

蘋果之道

重新定義世界的50年



Apple

The First 50 Years

大衛·波格 著
David Pogue

林俊宏、黃瑜安、廖月娟、林子揚 譯

天下文化 遠見

蘋果之道

重新定義世界的50年



Apple

The First 50 Years

大衛·波格 著
David Pogue

林俊宏、黃瑜安、廖月娟、林子揚 譯

蘋果之道

重新定義世界的50年

Apple

The First 50 Years

大衛·波格 著
David Pogue

林俊宏、黃瑜安、廖月娟、林子揚 譯

作者簡介

大衛·波格 (David Pogue)

科技作家，長期為《紐約時報》撰寫科技專欄。也是七屆艾美獎得主、五度登台的 TED 講者，主持過二十部 PBS 電視台 NOVA 系列科學紀錄片。

波格撰寫或合著的書籍超過一百二十本，涵蓋科技、理財、氣候與日常生活等多元領域。其中包括他於1999年自創、專為科技產品補上「你真正需要的那本說明書」的《缺失手冊》系列，以及三本暢銷的「波格基礎指引」實用指南。

1985年以最優等成績自耶魯大學音樂系畢業，在紐約百老匯擔任指揮與編曲十年後，轉型為科技記者。曾獲洛布新聞獎、兩項威比獎及音樂榮譽博士學位，目前與妻子妮姬定居於紐約近郊。

波格的個人網站：www.davidpogue.com；他的X帳號為@pogue；如果需查閱波格的完整專欄與影片清單，或訂閱電子郵件請造訪<https://authory.com/DavidPogue>。也歡迎透過 david@pogueman.com 與他交流。

譯者簡介

林俊宏 (第一部)

臺灣師範大學翻譯研究所博士。喜好電影、音樂、閱讀、閒晃，覺得把話講清楚比什麼都重要。譯有《人類大歷史》、《人類大命運》、《21世紀的21堂課》、《人類文明》、《大數據》、《大數據資本主義》、《如何讓人改變想法》等書。

黃瑜安（第二部）

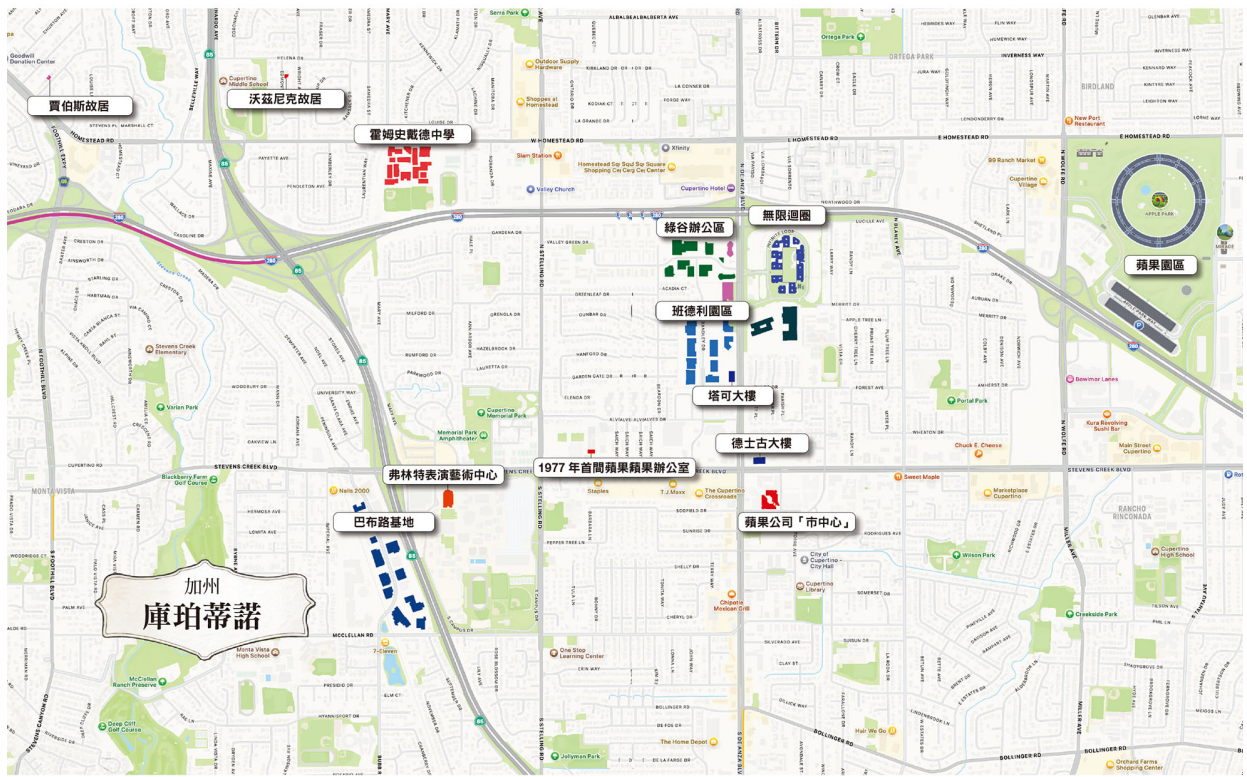
臺大翻譯碩士學位學程筆譯組畢，目前從事影視字幕、書籍等各類型的翻譯工作，譯有《我逃離的帝國》、《韓流憑什麼》、《不吵架也能贏的溝通術》、《經濟預測革命》等。

廖月娟（第三部）

美國西雅圖華盛頓大學比較文學碩士。曾獲誠品好讀報告2006年度最佳翻譯人、2007年金鼎獎最佳翻譯人獎、2008年吳大猷科普翻譯銀籤獎。譯作繁多，包括《賈伯斯傳》、《你要如何衡量你的人生？》、《旁觀者》、《謝謝你遲到了》等數十冊。

林子揚（第四部）

資深書籍主編，熱愛各式文字工作，擅長投資理財、經營管理類、心理學等領域。現專職自由譯者及出版策畫，譯作（含合譯）包括《經濟大師不死》、《王爾德童話故事集》、《漫天飛蛾如雪》等。



前言

「我待過五家公司，」邁拉·哈格蒂（Myra Haggerty）說：「只不過五家都叫蘋果。」

哈格蒂1993年加入蘋果，是現任感測器軟體與原型設計（Sensor Software & Prototyping）的副總裁，她這番話不是在開玩笑。在蘋果成立後的半個世紀，總共換了三個品牌標誌、四個總部、五位執行長。1976年，所謂的蘋果還只是兩個都叫史帝夫的邋邋小夥子，在到處兜售電路板。到了2026年，蘋果的年營收將來到4000億美元，超越Meta、Netflix（網飛）與英特爾（Intel）的年營收總和。

現在的蘋果，真的還算是當初那家公司嗎？

答案的關鍵，有一大部分在史帝夫·賈伯斯身上。回顧蘋果頭五十年，雖然賈伯斯在任時間不到一半，但蘋果的精神卻有一大部分源自於他：簡約、美觀、優雅的設計；一手包辦打造「完整產品」

（Make the whole widget）；專注於極少數產品；封閉的系統；再加上保密文化。

這套配方顯然成效卓著。如今，全球有高達27%的人口（約22億人）都是蘋果的使用者。如果蘋果是一個國家，人口將是世界第一，印度或中國都還有所不及^{*}。

1976年，兩位史帝夫只是賣了一百五十塊蘋果一號（Apple I）電路板就欣喜若狂。而到2026年，蘋果每年售出兩億兩千部iPhone，每

九十秒就能進帳百萬美元。

這些數字已然驚人，但再與「蘋果居然還存在」這件事相比，只能說是小巫見大巫。在沒有賈伯斯的黑暗時期，蘋果一度瀕臨瓦解，不到六週就要破產，高層走投無路，一心將這個曾經備受尊崇的品牌賤價求售，卻仍然乏人問津。

當時可說一切都出了問題。產品、公司架構、通路、行銷、董事會，乃至於內部「笨蛋充斥」（bozo explosion），一切都糟透了。

然後，賈伯斯重返蘋果，短短一年，就讓所有問題煙消雲散。

無論你認為賈伯斯是才華四射、喜怒無常、熱情洋溢，還是心胸狹隘，都不得不承認，他實現了美國史上最漂亮的一場逆轉勝。

接下來的一切，你大概已經耳熟能詳：iMac、iPod、iTunes、iPhone、iPad；App Store、蘋果專賣店（Apple Store）；音樂產業改頭換面。接著是在提姆·庫克（Tim Cook）的領導下，出現了 AirPods、Apple Watch，整個蘋果帝國的版圖，也不斷擴張到支付、健康科技、串流媒體、晶片設計，以及數位服務領域。在庫克的領導下，蘋果成為史上第一家總市值突破1兆美元的公司，接著就是2兆美元、3兆美元，並在2025年突破了4兆美元大關。

一家曾被棄若敝屣的公司，如今躋身全球市值最高的公司之列。

起源

為了講述蘋果的故事，我訪談了一百五十位關鍵人物（蘋果並未在出版前審閱本書內容，但確實提供了管道，讓我訪談多位現任高層與設計師）。

誠如各位能想像，訪談裡少不了各種爭功諉過、清算舊帳，我對此並不感興趣。但過程也少不了提到一些精采的起源故事，這就令我興味盎然，像是有幾件事，都讓我眼睛一亮：

- ’ 蘋果並不是從車庫裡起家。
- ’ 蘋果是沃茲尼克與賈伯斯第四次合作創業。
- ’ 蘋果還有第三位共同創辦人。
- ’ 賈伯斯並不是蘋果的首任執行長，甚至連第二、三、四任都還排不上。
- ’ 麥金塔（Macintosh）電腦無論發想或命名都不是賈伯斯的功勞；他還把真正的發明者趕跑了。
- ’ 約翰·史考利（John Sculley）並沒有開除賈伯斯。
- ’ 平板電腦其實比手機更早出現。
- ’ 賈伯斯從未開除任何一位才剛在電梯裡見到的人。
- ’ 「不同凡想」（Think Different）的廣告詞不是賈伯斯寫的。
- ’ 其實是牛頓（電腦）救了蘋果。

蘋果的故事，是一部關於瘋狂熬夜與創意反叛的史詩：既有劃時代的成功（iPod、iPhone、iPad），也有發人深省的慘敗（麗莎、蘋果三號、MobileMe）。故事背後是一群橫跨三代、幽默、理想化、還聰明絕頂的工作狂，懷抱著同一個理想：想讓世界變得更好，從把東西做好開始。

這個故事既談管理、行銷與策略，也談創意、動力與執著。故事會說到，電腦的體積是如何不斷縮小：原本的龐然大物得要占據整棟樓，但現在卻小到可以放進你的耳道。也會提到，賈伯斯如何兩度創立蘋果、又兩度離開，而最後打造出人類史上最成功、最具影響力、最具爭議、最招人怨、但也最受愛戴的公司。這則故事還會說到，蘋果如何改變我們使用的設備、甚至改變我們自己，也就是改變我們溝通、消費與創作的方式。這一切如此錯綜複雜，我們至今仍在試圖理解與駕馭。

這彷彿是無數家公司的故事，只不過剛好它們都叫蘋果。

* 蘋果於2026年1月公布最新財報，全球的活躍設備安裝基數已突破二十五億部，創下歷史新高。 ↗

PART 1

創業

第 1 章

兩個史帝夫

1950年8月，未來蘋果的天字第一號員工出生，而且出生證明還拼錯字。

瑪格麗特與法蘭西斯·沃茲尼克本來是打算把這第一個孩子取名為「Stephen」（史帝芬）。但在加州聖荷西的那一天，醫院人員卻把他的名字拼成了「Stephan」（史戴芬）。雖然這個孩子會在七十年後把名字正式改成「Steve」（史帝夫），但全世界認識的他就是叫沃茲尼克（Wozniak，暱稱 Woz）。

1957年，沃茲尼克一家搬到了桑尼維爾（Sunnyvale），這裡本來是北加州的一片果園，但之後將以「矽谷」之名享譽全球。沃茲尼克的父親是洛克希德公司的工程師，所以家裡總是堆滿電子零件。由於這裡鄰近飛彈設施與研究機構（包括洛克希德、太空總署、西屋電氣），又有龐大的相關從業人口，整個地區就像一片電子產業的遼闊草原。於是，沃茲尼克在十歲宣布自己也想當工程師，也不讓人意外。

他在五年級就做出一套永遠不會輸的電腦井字遊戲；八年級，他的數位加法器在庫珀蒂諾（Cupertino）科展榮獲第一名。

到了高中，沃茲尼克常在深夜埋首研讀當時主流的迷你電腦使用手冊，在紙上反覆設計、推翻、再設計同一部機器，只為了讓所需的

晶片數量減了再減。用的晶片愈少，電腦就能跑得更快、成本更低、維修更簡單。

1971年，他和住在對街的好友比爾·費南德茲（Bill Fernandez）共同研發了一台真正的計算器。話雖如此，那其實也不過是把一塊小電路板裝在黑色小機殼裡，有八個機械開關、八顆紅燈泡、還有一個 Enter 鍵。而且，它能跑的程式當然也不像微軟 Office 那樣的軟體程式，而比較像是「每三秒嗶一聲」或「計算17乘以3，然後用燈號閃爍來顯示答案」。

（如今，這台處女作被稱為「奶油蘇打電腦」，表面上是因為兩個男孩工作時會猛灌克雷格蒙牌的奶油蘇打汽水。但費南德茲表示，他們當時根本只是叫它「我們的電腦」，至於「奶油蘇打電腦」這個說法，是多年後一位介紹蘋果早期歷史的作者編出來的。）



沃茲尼克在科展上的加減法機。

這一台電腦的壽命並不長。在沃茲尼克的母親安排下，《聖荷西信使報》（*San Jose Mercury News*）的一位記者前來採訪，卻不小心踩到電源供應器，這台電腦也就燒毀在一陣白煙之中。

沃茲尼克日後居然會認識賈伯斯，其實絕非理所當然。雖然兩個人住的地方車程才十五分鐘，也就讀同一所高中，但因為沃茲尼克比賈伯斯大四歲，兩個人在學期間並未重疊。



費南德茲與「奶油蘇打」電路板。

賈伯斯甚至小學還沒畢業，就已經有了「雖然才華洋溢、但也破壞力驚人」的名聲。賈伯斯會說：「你真該看看我們三年級的樣子，我們簡直把老師搞瘋了。」「我們不只會在教室裡放蛇，還會放炸彈。」（附帶一提，賈伯斯的姓氏 Jobs 發音與「lobs」（拋東西）押韻，是清脆短音的「阿」，而非像「lobes」（耳垂）那樣拖長音的「歐」。）

賈伯斯跳過了五年級，十歲就進入克里騰登中學（Crittenden Middle School）。但對一個尚未成年、性格又有點孤僻的少年來說，那裡的日子並不容易。有些學生會帶刀上學，校方也常常得要報警來制止打架鬥毆。到了七年級，他飽受霸凌，痛苦不堪。他給父母下了最後通牒：再逼他待在克里騰登，他就不念了！

克蕾拉·賈伯斯與保羅·賈伯斯（Clara and Paul Jobs）在史帝夫出生幾天後就收養了他，也願意為他付出一切。保羅是個木匠、汽車修理工兼機械技師，收入算不上優渥，但還是設法湊出2萬1000美元，在大概5公里外的洛斯阿圖斯（Los Altos）買了一棟房子，屬於優秀的庫珀蒂諾學區（如今，位於克里斯街〔Crist Drive〕2066號的這棟房子已成為遊客自拍的熱門景點，屋主是賈伯斯的妹妹佩蒂〔Patti〕）。

► 沃茲尼克惡作劇名人堂

如果想看到沃茲尼克雙眼發亮，問問他以前的惡作劇準沒錯。他的經典傑作數不勝數，足以寫成一本書——以下只列出幾則傳奇。

電視干擾器：大一那年，沃茲尼克做了一個小小的遙控器，只要按一下，就能讓學生交誼廳的電視畫面瞬間雪花紛飛。他會坐在房間後面，配合其他學生修電視的動作來控制雜訊。

一開始，他會讓其他學生以為只要敲敲電視、轉轉旋鈕就能消除干擾。而到最後，似乎得要有人站在椅子上，用手死按住電視螢幕中心，畫面才能恢復清晰。到最後，大家乾脆放棄在那間交誼廳看電視。

泛美航空國際櫃台：沃茲尼克一直很喜歡數字重複的電話號碼，像是 777-7777、888-8888。有一段時間，他的電話號碼是 (408) 221-1111——與泛美航空的800免付費訂位專線只差了一個區碼，於是三不五時就有乘客誤撥電話給他。

沃茲尼克非但不會糾正對方，反而會假裝是泛美的客服，為來電者規劃一些價格離譜、行程折騰的航線。「我還跟一些人說他們可以搭『貨機』」他說：「但就是得穿暖一點。」

滴答作響的置物櫃：沃茲尼克十二年級的時候，用電池和電子節拍器做了一個假炸彈，塞進朋友的置物櫃。

校長聽到滴答聲，猛力撬開置物櫃，將裝置緊緊抱在胸口以防爆炸波及他人，一路狂奔到操場準備拆彈。等警方趕到，發現一切只是惡作劇，沃茲尼克就倒了大楣，被判在少年拘留所待了一晚。

來自地獄的書：多年後，沃茲尼克的岳母讀了《大法師》（*The Exorcist*），直呼那是她讀過的最邪惡的書，恐怖到讓她把書從碼頭盡頭扔進大海。結果沃茲尼克又買了一本，拿到水龍頭下沖溼，然後放在她床邊（「我大概要下地獄了，」他說）。

賈伯斯於1968年進入霍姆史戴德中學（Homestead High School）。他身材削瘦、長相帥氣，但依然是個獨行俠——對嬉皮來說不夠嬉皮、對運動咖來說不夠運動、對科技宅來說又不夠宅。但他充滿好奇、幹勁，而且堅持不懈。

高中期間，他的嘗試幾乎無所不包：加入游泳校隊、水球隊；在行進樂隊吹過小號；讀莎士比亞、寫詩；學吉他、狂看藝術電影；試

過藥物；替校內爵士樂團的演出當過燈光師；還成立了一個專門惡作劇的小社團。像是有一次的惡作劇，是把一個塗成金色的馬桶座黏在大盆栽上。至於另一次，則是把一輛福斯金龜車拖上餐廳屋頂。

然而，賈伯斯也深受電子設備這個新世界吸引。他經常出入「探索者俱樂部」（Explorers Club），這是一個每週二晚間在惠普（HP）公司餐廳舉行的高中生聚會，惠普的工程師會在那裡介紹他們的最新專案。

有一次，賈伯斯參加的一項探索者計畫要自製一台計頻器，結果他直接打電話給惠普公司的執行長比爾·惠立（Bill Hewlett）。惠立和這個青少年聊了二十分鐘，不但答應提供一些零件，還幫他安排暑期工作，讓他到惠普工廠的生產線，負責組裝計頻器。「嗯，要說『組裝』可能還是言過其實，我就是鎖鎖螺絲，」賈伯斯說：「但也沒關係。我當時彷彿身在天堂。」

賈伯斯和費南德茲會成為好友，或許可說是理所當然。「我們都很愛思考，都很聰明，也都對那些無聊的社交不感興趣，」費南德茲說：「我們就像兩座孤島，漂在一片青少年小團體氾濫的海域裡。」

他們常常在放學後散步許久，聊女孩、聊音樂、聊哲學，也聊生命的意義。直到1971年的某一天，費南德茲告訴賈伯斯，他真的該去見見自己的另外一位朋友：沃茲尼克。

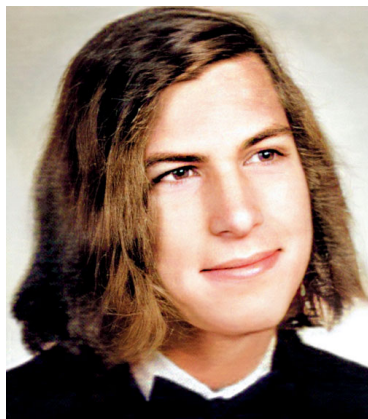


洛杉磯市已經將賈伯斯青少年時期的故居指定為「歷史資源」，若未經市政府批准，任何人不得翻修。

「有一天，賈伯斯來我家找我，我帶他去對街，」費南德茲說：「我看到沃茲尼克在家門口洗車，就在人行道介紹他們認識。」

沃茲尼克讓賈伯斯看了他的小電腦。賈伯斯當時穿著他一貫的行頭：破牛仔褲、T恤、勃肯鞋，整個人興奮得不得了。他眼前是一台真正的電腦，而且是兩個沒錢的小夥子從零開始、親手打造的電腦。

兩個史帝夫最後乾脆直接坐在人行道上，一見如故。接下來，他們開始一起蒐集盜版的巴布·狄倫（Bob Dylan）錄音帶，鑽研歌詞意涵——當然，也少不了在一起聯手惡作劇。



高中時期的賈伯斯。



沃茲尼克正在測試他的藍盒子。

藍盒子

大二結束後，二十一歲的沃茲尼克決定休學一年，希望賺夠學費，在1971年秋季進入柏克萊大學就讀。但就在他動身前往柏克萊的前一晚，他讀到《君子》（*Esquire*）雜誌1971年10月號的一篇文章，標題是〈小藍盒子的祕密〉。

文章介紹了一個遍及全美的駭客宅社群，自稱「電話飛客」（phone phreaks），他們開發一種「藍盒子」設備：能夠發出特定音頻操控貝爾系統的電話交換設備，能在全世界免費撥打無限次數的電話。

要說什麼能讓沃茲尼克熱血沸騰，肯定就是惡作劇與電子產品。能免費打匿名電話？惡作劇的可能性豈不是無窮無盡！

當天半夜，沃茲尼克與賈伯斯已經動手做出他們的藍盒子原型。但事實上，當時的原型失敗了，他們用了類比音頻產生器，結果訊號

不夠穩定。但一到柏克萊，沃茲尼克就成功打造了一個簡潔小巧的數位版藍盒子，加入類似高階手錶使用的石英晶體振盪器。「那可以說是我這輩子所做過最聰明、最天馬行空的設計，就算到現在來看也是如此，」他回憶道。

沃茲尼克用他的藍盒子撥打世界各地的笑話專線*，但賈伯斯有更大的盤算：他想把藍盒子變成一項產品。每個藍盒子的零件成本約75美元，沃茲尼克花四個小時就能做出一個。他們開始挨家挨戶向同學推銷，每個賣150美元。

這門生意算不上是金礦。賈伯斯回憶說，在他上大學之前，總共賣了大概一百個。隨著電話網路變得更先進，藍盒子隨之失效，沃茲尼克也讓整件事漸漸退場。

然而這短短四個月的實驗，已經確定了一旦結合兩人截然不同的性格，能夠產生怎樣的魔力：一邊是沃茲尼克，內向靦腆的電路設計鬼才；另一邊則是賈伯斯，充滿魅力的行銷大師。

「我想，要是沒有藍盒子，大概就不會有蘋果電腦了，」賈伯斯這麼說。

教育經歷

里德學院（Reed College）位於奧勒岡波特蘭，規模不大，環境優美、學術氛圍濃厚，但學費也貴得嚇人。1972年秋天賈伯斯入學的時候，民權運動、越戰，以及反文化革命的浪潮，在校園中仍處處可見。

當時的他穿著破爛的衣服、留著長髮，而且不擦體香劑。他身外之物極少，出入就靠搭便車，好幾個月幾乎全靠「傑克森博士的羅馬健康餐」（Dr. Jackson's Roman Health Meal）度日——這是一種由全麥、黑麥、麥麩與亞麻仁組成的早餐熱麥片（當時的他極為清瘦）。

但才幾個月，賈伯斯就退學了。「我完全不知道自己這輩子想做什麼，也不知道大學能怎麼幫我找到答案，」他說：「但我卻在這裡，揮霍父母存了一輩子的錢。」

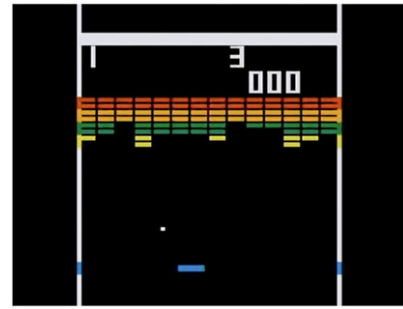
賈伯斯其實沒有離開波特蘭，而是寄住在朋友的宿舍，並在校方許可下，旁聽那些他感興趣的課程。尤其是一門研究字形的課，對他影響深遠。「如果我沒在里德上過字形學，麥金塔就不會有多種字體與比例間距字型了。」

1974年冬天，賈伯斯回到家鄉洛斯阿圖斯，在雅達利找到了一份工作。兩年前，雅達利推出了《乓》，成為世界上第一款取得商業成功的電子遊戲。賈伯斯當時的時薪是4美元，工作內容五花八門：測試、除錯、加音效，無所不包。

► 《打磚塊》合作案

1975年底，雅達利（Atari）創辦人諾蘭·布許聶爾（Nolan Bushnell）根據經典電玩《乓》（*Pong*），開發出一款他認為很有前途的衍生街機遊戲《打磚塊》（*Breakout*），並找來賈伯斯與沃茲尼克共同研發這款遊戲的大型機台。「布許聶爾一直在抱怨，說雅達利遊戲要用的晶片數量愈來愈多，」沃茲尼克說。布許聶爾深信，沃茲尼克肯定能解決這個問題。

此等規模的專案，原本應該得花上好幾個月。但賈伯斯告訴沃茲尼克，設計就是得在四天內完成。兩人不眠不休，甚至都得了傳染性單核白血球增多症，終於完成任務；當時沃茲尼克負責設計電路，賈伯斯就在旁邊替原型電路板的接點繞線。沃茲尼克的設計最後只用了四十五顆晶片。事後，賈伯斯給了沃茲尼克350美元，也就是布許聶爾承諾的700美元酬勞的一半（但也可能是1400美元。這裡的說法不一）。



這段故事還有兩段後話，讓人彷彿雲裡霧裡。第一，雅達利最後並沒有採用沃茲尼克的設計；因為這個設計太複雜，公司難以量產。第二，多年後，有人給沃茲尼克看了一本1984年出版的書，名為《咻！雅達利的興衰》（*Zap!: The Rise and Fall of Atari*）。書中提到，只要能把需要的晶片壓到五十顆以下，每少一顆，就會有1000美元的獎金。但賈伯斯從沒向沃茲尼克提過獎金這回事。「我當時很受傷，」沃茲尼克說。

直到臨終前，賈伯斯都否認自己曾經侵吞沃茲尼克的獎金；沃茲尼克偶爾也會退一步，表示那段記述或許並非事實。「都那麼久了，有可能根本沒這回事，」他說。

無論如何，五年之內，兩人都將成為巨富。

在里德學院，賈伯斯和同為大一新鮮人的丹尼爾·卡特基（Daniel Kottke）成了摯友。他們一起讀佛學書籍，參加各種愛的祭

典，還嘗試素食。如今才到職幾個月，賈伯斯就又離開了雅達利，與卡特基一起前往印度追尋靈性。

到頭來，賈伯斯並沒有在印度找到平靜；他期待拜見的上師當時已經離世，而且他與卡特基大部分時間都飽受痢疾所苦。但等他在1975年初返美，剃了光頭，皮膚曬成深棕色，卻更堅定了對禪宗的追求，希望尋求內心的平靜，讓直覺來引導自己的人生。

與此同時，沃茲尼克又休學了一年，籌措大四的學費。他高中時的老朋友艾倫·鮑姆（Allen Baum）當時在惠普實習，也引薦他進去工作。

沃茲尼克年薪2萬4000美元，負責設計他熱愛的科學計算機。惠普的文化輕鬆又有創意，同事聰明友善，還有免費的咖啡和甜甜圈。他當時二十二歲，擁有世上最棒公司的夢幻工作，深信自己此生不會離開。

* dial-a-joke（笑話專線）指的是早期電話時代的自動語音服務，撥通後會播放預先錄製的笑話內容。[↗](#)

第2章 蘋果一號

「我幾乎可以精確的告訴你，我心目中的電腦革命是從哪一天開始，」沃茲尼克說：「一切就是在1975年3月，一群自稱『自組電腦俱樂部』的宅宅第一次聚會那天開始。」

在1960年代初期，「電腦」的概念還與「個人」這個詞搭不上邊。沃茲尼克小時候在工程期刊上讀到的那些機器，都是像 ENIAC 電腦那樣占滿整個房間的龐然大物，用來計算飛彈彈道與核武爆炸範圍。到了1960年代晚期，終於出現體積如微波爐大小的「迷你電腦」，但還是沒有鍵盤或螢幕；要輸入程式，得靠打孔紙帶或是按下一連串的開關。而且，一台要價仍然高達5萬美元，只有公司、大學與政府機構才負擔得起。

但在1975年那個下雨的夜晚，三十位不修邊幅的自組電腦愛好者，在一位工程師的車庫共聚一堂，懷抱著一項遠大的目標：讓電腦民主化，把電腦做得夠便宜、夠簡單，讓人人都能擁有使用；這樣的理念，與沃茲尼克醞釀多年的夢想完全契合。

當晚讓俱樂部成員興奮莫名的，是 MITS 公司推出的「牛郎星 8800」（Altair 8800），這是一款售價400美元的 DIY 微型電腦組件。牛郎星曾登上1975年1月號的《大眾電子》（*Popular Electronics*）封面；而在該晚，他們即將親眼見到實機演示。

雖然牛郎星在1975年可說轟動一時，但其實還稱不上是一台多像樣的電腦，而只是一組零件，需要使用者自行焊到電路板上，裝進一個樸素的長方形外殼。沒有鍵盤，沒有軟碟機，也沒有螢幕。

如果想在牛郎星上編寫程式，整個過程還是十分繁瑣、容易出錯，和五年前沃茲尼克那台奶油蘇打電腦並沒有兩樣。但兩者還是有一個足以改變世界的關鍵差異：沃茲尼克那台電腦的中央處理器（CPU，也就是電腦的「大腦」）得把許多顆晶片小心翼翼接到電路板，但牛郎星的中央處理器卻已經整合成單一晶片：英特爾8080微處理器。

但等等！如果他們能用微處理器組出電腦，憑什麼他不行？沃茲尼克何必花這500美元買一組牛郎星的零件呢？何不自己訂個微處理器，組一台自己的電腦？

「我的天哪，」他想：「我能組一台自己的電腦，全歸我有，可以隨心所欲設計，這輩子都能用它來做各種我想做的酷事情。」這台電腦可以有個鍵盤來輸入文字，也可以把結果顯示在電視上！

就在當天晚上，沃茲尼克抓起一張紙，畫出這台夢幻機器的電路圖。他當時並不知道，這張設計圖很快就會變成蘋果的第一項產品。

西部電子展

英特爾8080處理器對沃茲尼克來說實在太貴，一顆就要價300美元，幾乎等於一個月的房租。而且前提是英特爾的業務願意把單顆晶

片賣給業餘愛好者（他們當然不願意）。而另一個選擇，則是摩托羅拉的6800微處理器：如果有惠普的員工折扣，一顆只要40美元。

但在1975年秋天，沃茲尼克在一本工程雜誌上看到一則讓他難以置信的廣告：「歡迎參觀西部電子展，一顆微處理器只要25美元！」

那是兩款來自摩斯科技（MOS Technology）的新型微處理器，腳位與摩托羅拉的晶片完全相同，但速度更快、更簡單、還更便宜！

1975年9月16日，沃茲尼克與鮑姆驅車前往在舊金山市政禮堂（San Francisco Civic Auditorium）會議中心地下展廳，參加在布魯克斯大廳（Brooks Hall）舉辦的西部電子展（Western Electronics Show and Convention，簡稱 WESCON）。

摩斯科技的6501與6502晶片成了全場焦點：分別只要價20與25美元，怎麼可能不轟動？攤位水洩不通，更有晶片首席設計師查克·裴多（Chuck Peddle）親自坐鎮。這兩款晶片沃茲尼克各買了一顆，再加上一本說明手冊，隨即返家。

MOS 6502
the second of a low cost
high performance
microprocessor family
MCS6501-MCS6502
a great microprocessor family
"the software compatibles"

mcs6501-pin compatible to the MC6800

PRICE!

- LOWEST COST STARTER SET
- LOWEST COST SOFTWARE
- LOWEST COST DOCUMENTATION
- LOWEST COST I/O (M6800 compatible)

PERFORMANCE!

- MORE USEFUL ADDRESSING CAPABILITY:
 - TWO REAL INDEX REGISTERS
 - HIGHEST PERFORMANCE (M-N SYSTEMS BENCHMARKS)
 - SECOND SOURCE APPOINTED
 - READY (RDY) FOR SLOW MEMORY OR DMA
- TWO POWERFUL INDIRECTS

EASE OF USE!

- EASIEST DOCUMENTATION TO USE
- SIMPLE, EASY-TO-FOLLOW INSTRUCTIONS (SIMILAR TO PDP-11)
- EASIEST TO USE DESIGN-IN SYSTEM

mcs6502-eliminates outboard clock circuits

This is still only the beginning...
Don't miss MOS
at **WESTCON75**

HEADQUARTERS-MOS Technology, Inc. 900 Rittenhouse
Sq., Norristown, Pa. 19381 (215) 688-7900

EASTERN REGION-M. William Whitford, MOS Technology,
Inc., 410 Jonathan Tompkins, Suite 312, Jamaica, N. Y. 11753
(516) 922-6262

WESTERN REGION-MOS Technology, Inc. 2172 DuPont
Dr., Suite 221, Palm Springs, Newport Beach, Calif. 92660
(714) 633-1000



摩斯科技以售價25美元推出微處理器，著實引發轟動（與心動）。

沃茲尼克的生活本來就已經完全滿檔，除了在惠普的全職工作，還經營一項笑話專線服務，每天都要錄一則新的笑話（多半取材自一本波蘭笑話集）。另外，他還交了人生第一個女朋友愛麗絲·羅伯森（Alice Robertson），正是他笑話專線的用戶。然而，此時他還是全心投入，要用他買的摩斯6502晶片打造出自己的個人電腦。

幸運的是，他其實並不算從零開始。幾個月前，他就用業餘時間做了一個簡單的「電視終端機」：這是一塊接上鍵盤的電路板（但還沒有處理器與記憶體），再連到一台電視機上。他用這項裝置連上了ARPANET（由美國國防部開發，正是後來網際網路的前身）。當時連上ARPANET的電腦還只有幾十台，幾乎都是在像麻省理工學院與加州大學洛杉磯分校這樣的大學裡。

沃茲尼克意識到，如果想打造一台自給自足的新電腦，可以沿用同樣的電視終端機電路板，但這次不是把指令從電話線發出去，而是直接和同一台機器上的處理器與記憶體對話。「再簡單不過，」他說。

接下來幾個月裡，他的生活就是「從惠普到惠普」。白天完成研發高階計算機的正職工作之後，他會匆匆趕回家，用冷凍食品或義大利麵簡單果腹，接著又回到惠普的辦公隔間：那裡有他需要的測試設備與零件，能讓他繼續自組電腦。

► 電腦轉換器 4000

艾力克斯·卡姆拉特（Alex Kamradt）是洛克希德的工程師，也是一位創業家。他的公司「呼叫電腦」（Call Computer）經營的業務，就是將自家迷你電腦的使用時間，分租給負擔不起這種機器的在地愛好者、程式設計師與企業。

但要連上「呼叫電腦」的系統，使用者需要配備電傳打字機（teletype，能將電腦的回應印在紙上）或是「玻璃終端機」（glass terminal，能將回應顯示在螢幕上）。而這兩種設備不但笨重，售價更高達1000美元。卡姆拉特於是盤算，不妨找個自組電腦俱樂部裡的天才工程師，替他設計一款功能齊全、外型好看又小巧的終端機，專門用來連上「呼叫電腦」；使用者只要接上鍵盤和電視顯示器就能使用。

卡姆拉特四處打聽，而沃茲尼克的名字頻頻出現。

賈伯斯向卡姆拉特提議，就用沃茲尼克現有的電視終端機為核心，打造一款售價200美元的新終端機，稱為「電腦轉換器4000」（Computer Conversor 4000）。1975年初秋，他交出了原型機。曾在「呼叫電腦」工作的傑夫·莫法特（Jeff Moffatt）回憶，他不知道那款塑膠外殼是從哪來，但看起來真是帥。「就像一台大概四分之三大小的 IBM Selectric 機械打字機。」

然而，等到卡姆拉特需要調整、修復和改進的時候，兩個史帝夫似乎已經有了更重要的目標。沃茲尼克當時幾乎不知道有這回事，而賈伯斯已經看上更大的魚。

換句話說，電腦轉換器4000可說是兩個史帝夫創業史上最短命的生意。

沃茲尼克完成原型電路板的設計後，就開始在惠普的實驗室裡四處搜刮，找來一顆電源供應器、三十二顆1KB的SRAM（靜態隨機存取記憶體），還有一台9吋黑白螢幕。

終於，1975年10月的一個深夜，惠普的辦公隔間裡，沃茲尼克打開機器的電源，敲下幾個字母，看到它們出現在螢幕上。

那不過就是一塊9×15.5吋的電路板，平放在桌面上。插槽上的晶片完全外露在空氣中。但那塊電路板實在很美：四排晶片整齊排列，兩排負責運算，兩排負責畫面顯示。而且每條電線的長度都剪得恰到好處，看起來既俐落又專業，和業餘愛好者常見的「繞線」做法相比，簡直有天壤之別，繞線的做法是直接把導線繞在電路板背面接腳上，看起來就像一團打結的纖維鳥巢。

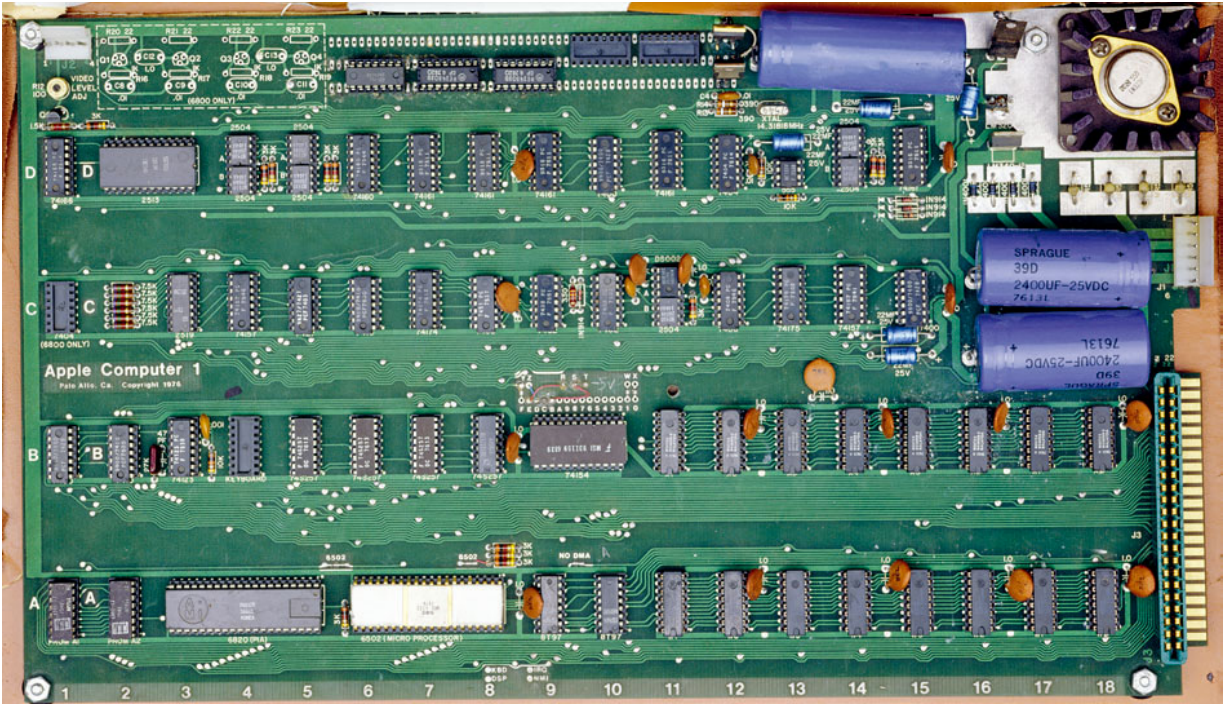
「我會用接腳壓住電線，右手拿著烙鐵，左手拿著線，焊錫則是咬在我嘴裡，」沃茲後來笑著回憶說：「顯然那些焊錫裡的鉛一點也沒、沒、沒影響到我！」

雖然這麼說，但看到沃茲尼克早期做出的這台機器，你可能還是認不出這是一台電腦。畢竟這就是電路板上有一根電線連到螢幕，一根連到鍵盤，還有一根連到電源。板上也只有256KB的儲存容量，連要儲存一句話都很勉強（如今一台普通筆電的儲存容量就大概是它的四百二十萬倍）。

而且，沃茲尼克的電腦當時還沒有名字。那時候連「蘋果」這家公司都還不存在，更別說是像「蘋果一號」這樣的產品名稱了。

然而，沃茲尼克確實已經做出一台有螢幕的電腦（甚至是連上電視也行），比起其他電腦零件套組，已經大幅領先。而且因為沃茲尼克也在電路板上加入一顆 ROM 晶片（唯讀記憶體，即使關閉電源也能保存資料內容），所以他的電腦不到一分鐘就能開機。相較於雅達利的電腦得耗上三十分鐘才能開機，這簡直可以說是瞬間啟動。

換句話說，蘋果並不是誕生在車庫裡，而是誕生於沃茲尼克在惠普的辦公桌上。



蘋果一號並未一炮而紅。

創業家

1975年底，自組電腦俱樂部的成員已經成長到數百人；業餘電腦愛好者的熱潮也點燃了整個矽谷。出於空間容量與舒適度的考量，聚會地點移到了門羅帕克（Menlo Park）史丹佛直線加速器中心（Stanford Linear Accelerator Center）的大講堂。

自組電腦俱樂部的核心精神，在於交流各種設計、想法與軟體。每次聚會一開始，成員就會在大廳擺起折疊桌，展示他們想要說明、甚至是販售的電腦套件或軟體。

沃茲尼克也開始開著他那輛破舊的福特平托（Pinto），把電路板電腦帶到自組電腦俱樂部的聚會上。大多數時候，他會帶上兩個年輕人：他在「呼叫電腦」認識的蘭迪·魏金頓（Randy Wigginton），以

及另一位自組電腦俱樂部的成員克里斯·艾斯皮諾沙（Chris Espinosa）。兩人當時都還只有十四歲，還是中學生，足足比沃茲尼克小了十歲，但他們都熱愛寫軟體，而且對沃茲尼克的作品崇拜不已。

賈伯斯有時也會一同前往。

沃茲尼克會把電腦的電路圖印成副本，發給任何有興趣的人。他對這台機器只用三十顆晶片就能完成這麼多功能感到無比自豪，也希望將自己的想法廣為傳播。

然而，賈伯斯的腦子已經動起來了。他不是工程師；事實上，自組電腦俱樂部裡那些宅味十足的狂熱對話，常常讓他覺得興味索然。但他注意到，雖然許多自組電腦俱樂部的成員都拿了沃茲尼克的電路圖，但真正動手做的人卻是寥寥無幾。在賈伯斯看來，這就是個行銷良機。

於是，在1975年11月的某一天，賈伯斯問沃茲尼克：「我們要不要做些已經印刷好的電路板來賣？」



兩個史帝夫在自組電腦俱樂部架設蘋果一號的原型機。

賈伯斯說的，是在晶片與其他零件都還沒裝上之前，那些綠色的塑膠 / 樹脂電路板。所謂「印刷好的」，指的是銅箔走線（也就是導電的電路通道）都已經蝕刻在板上，孔位也預先鑽好，能直接安裝電腦所需的各個零件。

於是，原先費工又耗時的電路板布線工作已經完成。從前可能得花上幾週才能組出一台能跑的電腦，現在只要幾天。業餘愛好者唯一要做的，就是購買各種零件（處理器、記憶體、電源供應器等等），把插槽焊到電路板上，再把零件插上去就行。

沃茲尼克對這個點子有點遲疑。委託專業人士設計電路板要花600美元，請工廠「印刷」板子又要再付1000美元。如果照賈伯斯的構

想，一塊板子賣50美元，沃茲尼克認為自組電腦俱樂部裡的潛在買家人數可能還不夠打平成本。

此外，沃茲尼克可不希望自己在惠普的未來受到威脅。他熱愛那份工作。而且，沃茲尼克的父母也不喜歡這個點子。父親傑瑞就很納悶，賈伯斯既不是工程師、又「什麼也沒做」，兒子究竟為什麼非得跟他合夥？

然而，雖然賈伯斯這個時候才二十歲，卻已經展現強大的說服力與韌性。首先，他解釋自己會負責電路板的生產與銷售，沃茲尼克完全不用離開惠普。而且，這不會是什麼大規模的事業；或許就是做個五十塊板子，輕鬆賺個1000美元離場。而最重要的是，賈伯斯強調：「我們會有一家公司。這輩子第一次，我們會有一家公司！」

在這個時候，沃茲尼克其實已經和賈伯斯合作過三次：電話藍盒子、電腦轉換器4000，以及替雅達利設計的《打磚塊》。

但那些都只是單次的案子，算不上正式創業。這次的構想就不一樣了。「兩個最要好的朋友攜手開創一家公司。哇！」他說：「我當下就決定要這麼做。我怎能抗拒這樣的機會？」

第 3 章

蘋果電腦合夥事業*

1976年3月的一天，賈伯斯剛從他常去的大同農場（All One Farm）準備回家，那是位於波特蘭附近的一座農場兼果園，有著半公社的性質。沃茲尼克到聖荷西機場接他。

「我想到一個超棒的名字：蘋果電腦（Apple Computer）！」賈伯斯宣布。

幾個月來，兩個史帝夫一直在為他們的小公司構思各種聽起來「很科技」的名字：Power Computing、Executex、Matrix Electronics、Personal Computers Inc. 之類，但就是覺得沒有很棒的感覺。

但蘋果（Apple）就是有種很棒的感覺。對賈伯斯來說，這既呼應了他的「果食主義」飲食習慣，也讓他想到大同農場的果園景觀。「這個名稱很有趣，生氣蓬勃，又不會給人壓迫感，」他回憶道：「『蘋果』削掉了『電腦』這個詞彙的稜角，讓人覺得更有親和力。再者，如果列在電話簿上，Apple 會跑到 Atari（雅達利）的前面。」

沃茲尼克只有一個顧慮：這個名字已經被登記了。「披頭四的唱片公司蘋果唱片（Apple Corps）怎麼辦？」他問。

「他們是唱片公司，我們是電腦公司。」賈伯斯不以為然的說。

「這樣就行？」沃茲尼克問。

「對啊！」

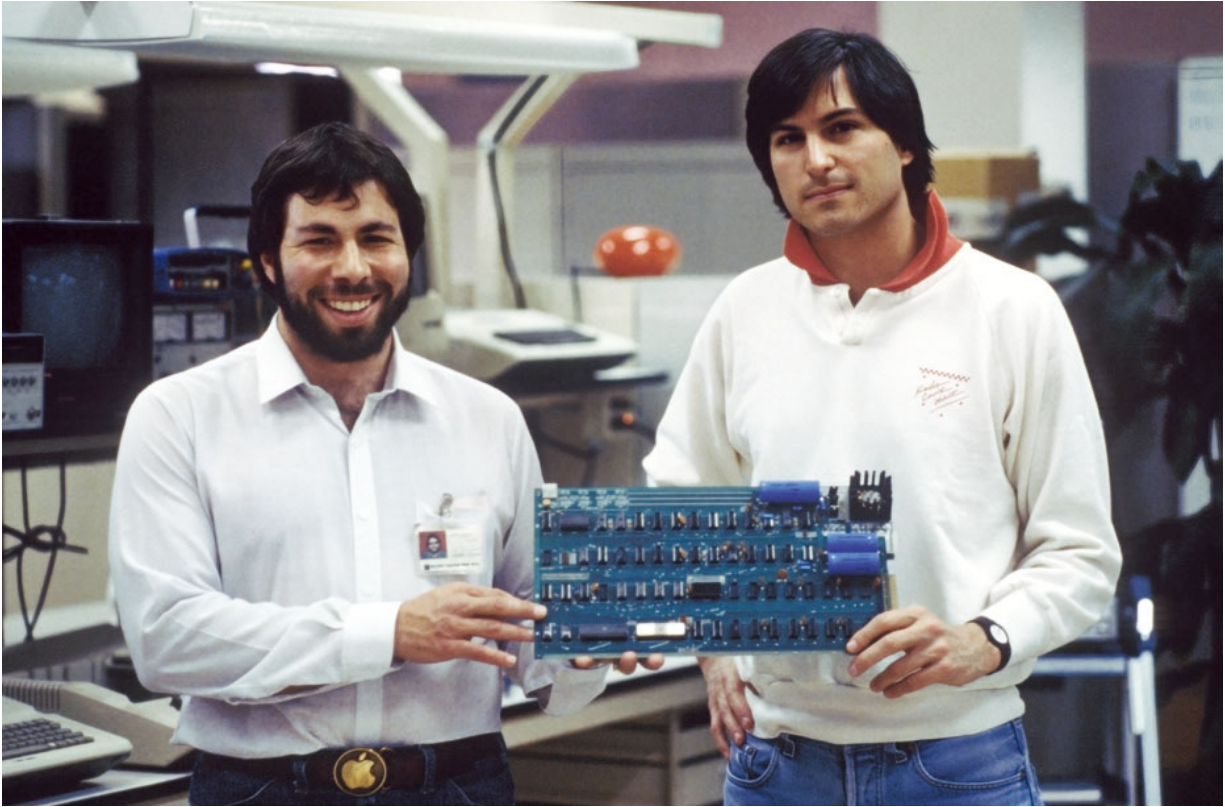
（事實證明，事情沒那麼簡單。兩年後，蘋果唱片就「Apple」這個名稱提起訴訟。蘋果電腦最後以8萬美元達成和解，並承諾絕不涉足音樂產業。但在1986年，蘋果電腦在麥金塔電腦中加入錄音功能，披頭四再次提告；這一次，蘋果的和解金高達2600萬美元。接著，等到蘋果開設 iTunes 線上商店，披頭四又提起第三次訴訟，這次敗訴收場。最後，蘋果在2007年永久買斷「Apple」商標的使用權，代價高達5億美元。）

然而，在沃茲尼克同意將這台電腦推向市場之前，他出於自己對誠實的信念，覺得應該先將這個概念提供給他的雇主。

然而，惠普高層看著沃茲尼克的設計，卻毫無興趣。他們對於用電視機來當顯示器的想法相當懷疑，也覺得公司沒有餘力開發這樣的新專案。於是，蘋果得到綠燈，能夠繼續前進。

到這個時候，兩個史帝夫的商業計畫還只能說是一片混沌：目標是賣出五十塊電路板，但得先籌到1600美元，才能把電路板做出來。他們還缺了一點創業基金。

沃茲尼克賣了他心愛的 HP-65 計算機，得到500美元，並安慰自己反正新型號很快就會上市。賈伯斯則是賣掉他已經破破舊舊的福斯廂型車，得到1500美元。但這兩筆交易都算不上順利：沃茲尼克的買家只付了原先說好的一半金額，賈伯斯的買家則是因為引擎才兩週就報銷，還要他退錢。儘管如此，兩個史帝夫用上自己的積蓄，總算再勉強湊出1300美元，足夠讓一切開始啟動。



兩個史帝夫展示其中一塊最早完成的蘋果一號電路板。

然而，還有一個最後的關卡。

依照賈伯斯的說法，等到蘋果公司成立，電路設計的所有權就不再歸沃茲尼克所有，而是歸公司所有。但沃茲尼克預見一種可能的災難：如果哪一天，惠普要求他把某些蘋果電路板上的設計巧思放到惠普的產品上，該怎麼辦？

賈伯斯知道，要是沒有沃茲尼克的才華，自己絕不可能創立蘋果公司；但對於沃茲尼克抗拒設計由公司所有的想法，他也覺得十分挫折。就這件事，他向隆·韋恩（Ron Wayne）請益。

韋恩當時四十一歲，是賈伯斯在雅達利認識的資深設計師，身兼發明家、模型製作者與技術愛好者等多重身分，名下擁有許多專利。

在他漫長而多變的職涯中，他創立過幾家公司、賣過幾家公司，甚至也被騙走過幾家公司。

賈伯斯向他描述了自己與沃茲尼克的僵局，韋恩建議兩位年輕人到他公寓坐坐，或許他能居中調停。

「賈伯斯坐在沙發一頭，沃茲尼克坐在另一頭，」韋恩回憶道：「有超過一小時，我在談話中小心翼翼的繞來繞去，試著慢慢帶出這件事：這家新公司必須完整擁有這些電路設計的權利。」

沃茲尼克終於讓步。好吧，就這樣。他的電路設計將歸蘋果公司所有。

韋恩斡旋成功，讓賈伯斯欣喜若狂，當場提議讓韋恩也成為共同創辦人之一。賈伯斯與沃茲尼克將各自持有蘋果45%的股份；韋恩則持有10%。這樣一來，如果將來有任何爭議，韋恩就能成為關鍵的一票。



隆·韋恩

出生：1934年5月17日，俄亥俄州克里夫蘭

學歷：聖費爾南多谷初級學院 (San Fernando Valley Junior College)

加入蘋果前：Bally、雅達利

任職蘋果期間：1976

離開蘋果後：Thor Electronics、Ocean Design

2000年，在兩人多年未見後，賈伯斯邀請韋恩以貴賓身份參加舊金山的麥金塔世界大會（Macworld Expo），安排了頭等艙機票與專車接送，就是讓老朋友敘敘舊。

韋恩坐在打字機前，草擬了一份兩頁的合夥協議。協議書寫道：「茲此，沃茲尼克應承擔電機工程執行之全面及主要責任；賈伯斯應承擔電機工程及行銷之全面責任；韋恩則應承擔機械工程及文件編寫之主要責任。」

隔天，韋恩帶著文件去了聖塔克拉拉郡（Santa Clara County）登記立案，公司編號為 20443。

那天是1976年4月1日。蘋果公司就這樣在愚人節誕生。

賈伯斯興奮不已，立刻交代韋恩幾項任務，而其中最迫切的，就是要設計公司的品牌標誌。身為一名經驗豐富的製圖師，韋恩勾勒出一幅帶有復古風格的鋼筆墨水畫。畫面可以看到牛頓坐在蘋果樹下，落下的蘋果啟發他的萬有引力理論，另外還有一條飛揚圍繞的緞帶，寫著「APPLE COMPUTER CO.」（蘋果電腦公司）。在畫框上，韋恩則用較小的字體寫著華茲華斯（William Wordsworth）一首十四行詩的最後一句，韋恩認為很適合這家新公司：「牛頓……一個心靈，永遠航行在思想的陌生海洋之中，獨自一人。」

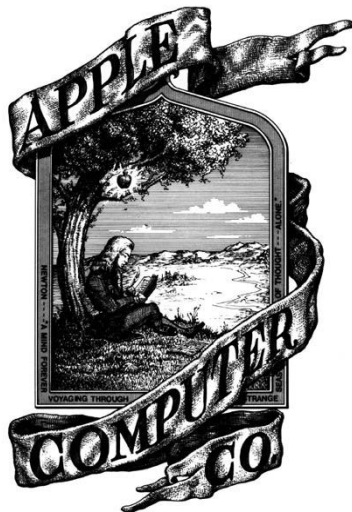
IN WITNESS WHEREOF, this instrument has been executed by each of the parties hereto, on this 1st day of April 1976.

Stephen G. Wozniak
Mr. Stephen G. Wozniak (WOZNIAK)

Steven P. Jobs
Mr. Steven P. Jobs (JOBS)

Ronald G. Wayne
Mr. Ronald G. Wayne (WAYNE)

三位共同創辦人的簽名。



隆·韋恩最初設計的蘋果品牌標誌。

韋恩的設計過於繁複，不適合作為現代企業的品牌標誌，只用了短短一年就遭到淘汰。但在幾場電腦展，還是能夠做成布幔掛在蘋果的攤位上，給這家新創公司增色不少。

拜特電腦商店

1976年4月，在自組電腦俱樂部的五百位成員面前，兩位史帝夫自豪的展示蘋果公司的第一款產品：一塊桌上型電腦的印刷電路板。如果仔細觀察電路板左側的邊緣，會看到有白色無襯線字體印著：「Apple Computer I」（蘋果電腦一號）。

他們告訴台下群眾，這台機器可以直接用鍵盤輸入程式，而不用像沃茲尼克描述的那樣、使用「一個又蠢又難懂的前面板，裝了一堆燈號和開關。」只要自己買齊晶片焊上去，這台電腦就會擁有8KB的RAM（足足是雅達利電腦的三十二倍！），以及一顆摩斯科技的6502微處理器（RAM也就是「隨機存取記憶體」，是電腦暫存處理中資料的地方；雖然速度快，但價格昂貴）。

再接上監視器或有影像輸入端子的電視之後，畫面上就能顯示共二十四行文字的空間，每行可輸入四十個字元。這台機器能顯示A到Z的字母（僅限大寫）、0到9的數字，以及二十六個標點與符號。他們還會免費附上一份由沃茲尼克撰寫的培基語言（BASIC）直譯器，總共只要50美元。

這場發表並沒有讓全場為之沸騰。畢竟，蘋果一號用的是非主流品牌的處理器，而且又無法顯示彩色畫面（雅達利那時候已經可以加裝彩色顯示擴充卡了）。而且最重要的是，這兩個邋邋的小夥子也沒有真的發表什麼新玩意：他們早就帶著蘋果一號在自組電腦俱樂部進進出出長達半年。

但在會後，一位自組電腦俱樂部的成員主動來和他們交談。他是保羅·泰瑞（Paul Terrell），自我介紹說他最近開了一家電腦店，事

實上，這也是全世界第一家電腦店，名叫「拜特電腦商店」（Byte Shop）。他做生意的方式，主要就是購買像雅達利那樣的電腦套組，交給員工組裝成現成可用的電腦，就能賣給那些既沒時間、也沒技術自己組裝電腦的客人。而他的遠大目標，就是將拜特電腦商店發展成全國連鎖品牌（事實的確如此：在1977年泰瑞把這個連鎖品牌賣掉的時候，已經足足開了五十八家店面）。



1976年4月，蘋果剛成立不久，兩位史帝夫與一台可正常運作的蘋果一號合影。

在泰瑞看來，蘋果一號很適合加入店內的產品線。但他想賣的不是那種裸裝、還得讓顧客自己動手焊晶片的電路板，這件事隨隨便便就得花掉八小時。他建議蘋果這兩位小夥子，何不直接供應已經組好所有晶片的電路板？這樣一來，蘋果一號的客群將大大增加，價格也能水漲船高。

這並非當初兩個史帝夫心裡的打算。但隔天早上，泰瑞在拜特電腦商店向賈伯斯提出一個讓人為之震撼的條件：只要「完成組裝、經

過測試」，他願意以每塊500美元的價格購買五十塊蘋果一號主機板。整個訂單金額將來到2萬5000美元（相當於如今的13萬8000美元）。

賈伯斯與沃茲尼克樂壞了。「在接下來幾年，也沒有比這更美好、更讓人意外的事了，」沃茲尼克回憶道。

但問題來了：光是要購買組裝用的處理器、記憶體晶片與其他零組件，就需要1萬5000美元，這錢要從哪裡來？

鮑姆和他父親願意借他們5000美元，但剩下的1萬美元似乎是個不可能的任務。銀行不願意貸款，賈伯斯以前在雅達利的上司也拒絕了他。

最後，賈伯斯決定直接找上零件供應商。「他會打電話給當地的電子零件經銷商，像是 Hamilton/Avenet，還有藝瑪電子科技（Elmar Electronics）之類，」費南德茲回憶：「他會跟這些店家的業務說：『聽著，我們以後會非常了不起。如果你們未來還想做我們的生意，現在就得幫這個忙。』」那是業界第一次見識到他那近乎魔幻的說服力。

賈伯斯會隨身帶著泰瑞訂購五十塊電路板的訂單，好向供應商證明拜特電腦商店的交易確有其事，只要電路板生產完成就會入帳。他把訂單拿給克雷默電子（Cramer Electronics）的財務主管看，當時克雷默電子是全美第二大的電子零件供應商。

克雷默電子在打電話給泰瑞確認訂單屬實後，給了蘋果公司1萬5000美元的信用額度，帳期三十天。「我一直覺得，那張訂單就是蘋果的種子資金，」泰瑞說：「有夠可惜，我當初怎麼沒跟他要點股票！」

當時年僅二十一歲的賈伯斯，根本不知道什麼叫「帳期三十天」。但他知道，這正是他需要的安排：先免費拿到零件，三十天後再付款就行。

打造蘋果一號

只要你看過三部關於蘋果起源電影的任何一部，肯定知道接下來的場景：在賈伯斯家的車庫，為了趕上克雷默電子三十天的帳期，一群人搭起了一條家庭式生產線。

實際上，整項作業還用上賈伯斯家的廚房、臥室與客廳。賈伯斯甚至雇用當時已經懷孕的妹妹佩蒂，以每塊電路板1美元的代價，負責把零件插到電路板上。大學好友卡特基也在不久之後加入這個生產大隊。

賈伯斯的父親保羅把一張工作檯搬進車庫，還替零件準備了一排又一排整齊的抽屜。他還允許這群人用家裡的電視當螢幕使用，只要偶爾讓他看一場美式足球就行。賈伯斯甚至還從自己的臥室一路把電話拉到車庫，讓自己能一邊組裝，一邊繼續打電話向當地的電腦商店推銷蘋果一號。

沃茲尼克負責的工作，是逐一測試每一塊電路板，確認無誤，才小心翼翼裝箱，準備送往拜特電腦商店。但不幸的是，這場瘋狂的組裝作業嚴重影響他的家庭生活，新婚妻子愛麗絲幾乎見不到他的人影。講到為了趕上賈伯斯緊迫的截止日期、而讓某些人的親密伴侶遭到冷落這回事，愛麗絲絕非後無來者，但可說是首開先例。

賈伯斯靠著紅蘿蔔汁、生紅蘿蔔沙拉、櫻桃、椰棗與杏仁補充能量，一直忙個不停。「他從一開始就幹勁十足，」費南德茲說：

「『我得跟這個人談談』、『我得把這件事弄清楚』、『我得找個地方買零件。』」

很快，賈伯斯已經準備把第一批組好的電路板送到拜特電腦商店。但泰瑞卻大吃一驚。他本來以為會收到完整的電腦，但賈伯斯拿來的只有組裝好的電路板，沒有鍵盤、沒有顯示器、沒有機殼，也沒有電源供應器。「這是什麼鬼東西！」他說。

「可是這比整組都裝好更棒吧，」賈伯斯辯稱：「現在你也可以把其他零件賣給顧客呀，你不就是開電腦店嗎？」

最後，泰瑞還是收下了這些電路板，並按約定每塊支付500美元，讓兩個史帝夫每塊淨賺280美元。「突然間，我們的小生意賺的比我在惠普的薪水還多，」沃茲尼克說。

賈伯斯想要進一步擴張。他用這第一筆獲利，開了一個郵政信箱，租用電話代接服務，並在幾本業餘愛好者的相關雜誌上刊登廣告，還在1977年2月雇用蘋果第一位正式全職員工：比爾·費南德茲。

賈伯斯又訂了第二批的五十塊電路板，計畫直接賣給自組電腦俱樂部的成員與朋友，同時規劃第三批的一百塊，準備賣給其他電子用品店。

但他對該如何定價卻沒有把握。他提議以批發價500美元為基礎，再加價三分之一，把零售價訂在666.66美元。沃茲尼克愛透了這個價格，正好滿足他這輩子對重複數字的癖好。

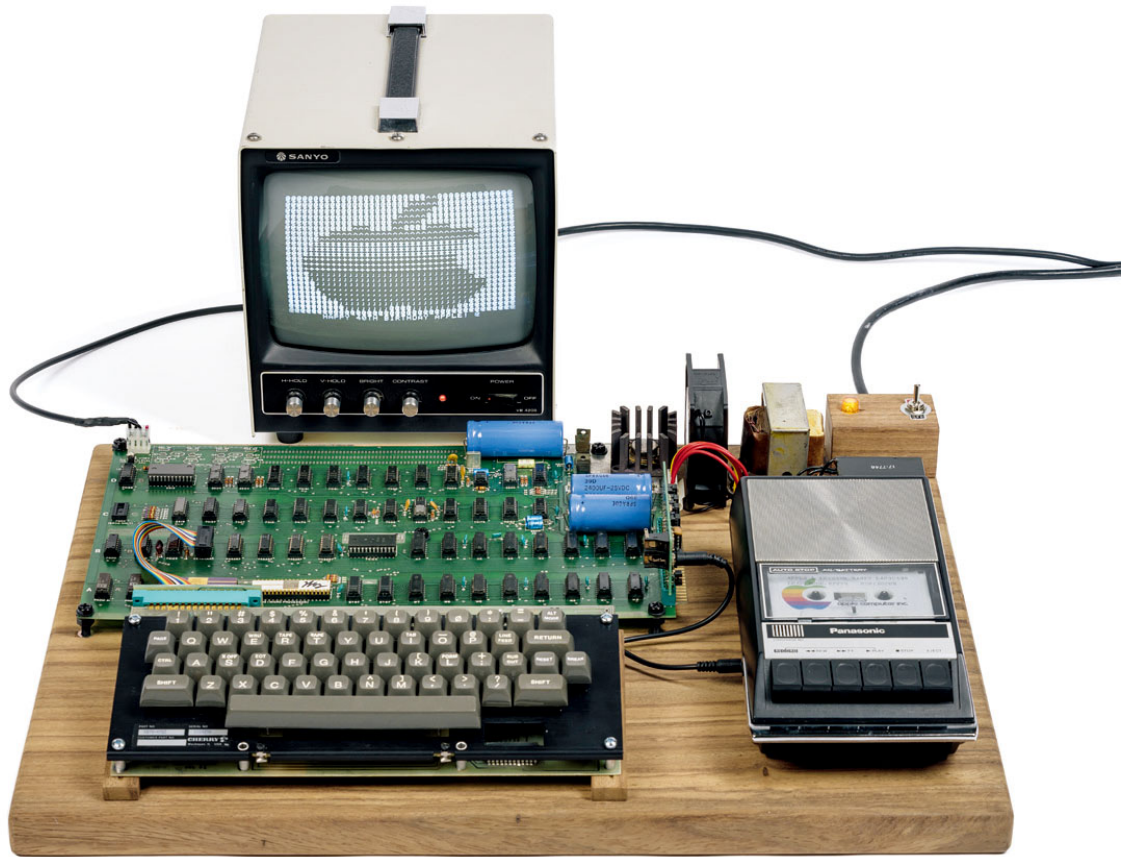
但兩個史帝夫都沒看過前一年大賣的恐怖片《天魔》（*The Omen*），也沒讀過《聖經》裡的《啟示錄》。直到他們開始接到憤怒的抗議電話，還在洛杉磯慘遭抵制，才發現據說「666」是魔鬼的象徵。

泰瑞還是不斷催賈伯斯與沃茲尼克，要他們把蘋果一號做得更完整一點。他的抱怨包括：至少給它做個殼吧？還有，看在老天的份上，給個儲存用的卡帶吧！

蘋果一號最大的問題，就在於沒有儲存空間。每次要跑程式，都得從頭開始輸入，但程式碼又往往長達幾百行。像是每一次要在自組電腦俱樂部示範之前，沃茲尼克得花上四十分鐘，從自己的筆記本把他寫的培基語言程式碼敲出來。真的是每、一、次。



保羅·泰瑞發現，賈伯斯他們交出的只有組裝好的電路板，而不是完整的電腦（圖為2013年電影《賈伯斯》〔*Jobs*〕劇照）。



最終面世的蘋果一號成品，配備用於資料儲存的錄音卡帶。

當時距離軟碟與硬碟問世還有好幾年。1976年，大多數業餘電腦愛好者用來儲存資料的工具，還是普通的錄音卡帶。沒錯，就是拿來錄音樂的卡帶，但完全也可以用來存資料。

要儲存或讀取資料的時候，得先在電腦上接兩條線，一條插進卡帶播放器的耳機孔，另一條插進麥克風孔。接著在蘋果一號上輸入指令，告訴電腦開始從卡帶讀取資料；接著放入卡帶、按下播放鍵。於是，你就會有一種慢到讓人痛苦、也只能說是大致可靠的資料儲存與讀取方式，能讓你不用每天都把程式碼重打一遍。

終於，沃茲尼克設計出一款能夠連接卡帶錄音機的擴充卡，售價75美元。

► 隆·韋恩退出

隆·韋恩幫助兩位史帝夫創立蘋果的時候，得到這家新公司10%的股份。他最早的任務，包括撰寫蘋果一號的使用手冊、繪製電路圖，以及設計蘋果最早的保固卡。

但大約一週後，韋恩得知賈伯斯與拜特電腦商店與克雷默電子的交易，知道克雷默電子已經提供賈伯斯價值1萬5000美元的零件，而賈伯斯必須在收到拜特電腦商店的款項後，才付得出這筆錢。

但有位朋友告訴韋恩，拜特電腦商店在準時付款這件事上的名聲實在不佳。在韋恩看來，賈伯斯是「讓公司背了一大筆債。由於我們現在是合夥事業、而不是股份有限公司，（要是拜特電腦商店違約，）我也得承擔1500美元的責任。」

不過幾年前，韋恩曾經開過一家為酒吧與賭場製造數位吃角子老虎機的公司，但慘賠收場。他花了好幾年，才終於買回所有股份，清償債務。這時的他實在沒有勇氣再來一次像是雲霄飛車一般的創業冒險。

當然他當時不可能知道，蘋果日後竟會成為全球市值最高的公司，光是他持有的10%股份，價值就超過3500億美元。

當時他只知道，自己就是在一家規模很小的新創公司掛名合夥，而且這家公司欠的第一筆債務就危險得很。於是，在1976年4月12日，蘋果成立才短短十一天，隆·韋恩又回到聖塔克拉拉郡的登記處，為他先前親手撰寫的合夥協議遞交一份修正文件，

寫道：「鑑於各方對彼此理解之重新評估，韋恩茲不再擔任『合夥人』。」

「我從未後悔過這個決定，」韋恩說：「當時我四十二歲，在團隊裡就是個老人，而兩個史帝夫都才二十幾歲。尤其是賈伯斯，簡直跟一陣風一樣，跟他共事就像在抓老虎的尾巴。我稍加思考就明白，要是我繼續待在公司，大概會變成一個很有錢的死人。」

賈伯斯與沃茲尼克對他的離開顯得相當大度，願意以800美元買下他的股份。幾個月後，蘋果的律師事務所又給他寄了一張1500美元的支票，並附上一封信，明確表示只要他收下這筆錢，就等於正式終止他在蘋果的所有權利。

「所以，讓我最後一次回答這個問題：『我當時做的是不是正確的決定？』」韋恩說：「我不知道，但有一點我很確定：雖然我這輩子從未大富大貴，但也沒有真的餓過肚子。」

至於機殼，賈伯斯找上當地做櫥櫃的木匠查爾斯·菲斯特（Charles Pfister），請他為蘋果一號製作木殼。而且賈伯斯要求務必簡單俐落，絕不能看到螺絲。

「那天有我、我爸、還有賈伯斯，在一家叫做 Frankie, Johnnie & Luigi Too 的小餐館，就在拜特電腦商店旁邊，」查爾斯的兒子查斯說：「我爸是用披薩跟薯條把我拐去的，我就在那裡畫了個草圖，完全就是大家會說的那種餐巾紙協議*。」

根據坊間傳聞、甚至是直到今天某些拍賣行的說明，都還寫著菲斯特家做的機殼材質是珍貴的夏威夷相思木（Hawaiian koa）。「這真的太好笑了，」查斯說：「哪有什麼相思木，全都是胡桃木！胡桃木本來就很漂亮。我們只是用簡單的 Watco 木蠟油刷了兩三層，就這樣。」



菲斯特父子設計製作的蘋果一號機殼，外型簡單俐落，採用胡桃木材質。

保羅·泰瑞會把顧客介紹到菲斯特家的工坊，讓他們訂製機殼。賈伯斯告訴菲斯特一家，他們大概會做上幾百個機殼；但最後實際上只賣了二十五個。部分原因在於140美元的售價實在不低，另一部分則在於當時的業餘愛好者常常需要打開機器，在電路板上進行改裝。

如今，世上只剩下七個最早的菲斯特機殼，都可謂價值連城。2021年的一場拍賣會上，一台裝在原版菲斯特機殼裡的蘋果一號就拍出了50萬美元的天價，廣告上寫的材質自然是「夏威夷相思木」。

到頭來，蘋果一號並沒有改變世界，總銷量只有大約一百七十五台，而目前僅存約十五台仍可正常運作。你很可能看都沒看過蘋果一號，大多數人甚至連聽都沒聽過。

然而，打造蘋果一號的過程，卻讓賈伯斯與沃茲尼克學到企業財務的關鍵一課，讓他們了解供應商關係，也讓蘋果公司站穩腳跟。

只不過，甚至在蘋果一號都還沒完成之前，沃茲尼克已經開始設計下一代產品。

* 蘋果於1976年4月1日登記立案時，法律上屬於合夥事業，並不具備法人身分；於1977年1月3日完成公司化後，才改為 Apple Computer, Inc.（蘋果電腦公司法人，中文常譯為「蘋果電腦股份有限公司」）。中文敘述中常以「蘋果電腦公司」同時概括指稱早期與公司化後的蘋果，本書為維持行文自然與敘事語感，亦沿用此一慣用說法，惟於涉及法律身分或制度差異之處，將特別加以說明。↗

* 「餐巾紙協議」（napkin deal）是矽谷創業文化中極具代表性的說法，指創業者在餐廳或咖啡廳的隨性談話中靈光乍現，隨手在餐巾紙上畫下構想草圖，或勾勒初步的合作想法；這類場景往往在事後被視為創業故事的起點。↗

第 4 章

蘋果二號

沃茲尼克知道，蘋果一號的下一代必須支援彩色顯示。當時已經有電腦公司銷售各種擴充卡，讓機器輸出彩色視訊。然而沃茲尼克希望可以直接內建彩色顯示功能：使用者只要直接從蘋果電腦接線到彩色電視機的天線螺絲端子，再把電視轉到第三台，就能立刻在電視上顯示彩色的電腦影像。

再者，沃茲尼克還想整合自己的晶片設計。原本的蘋果一號是衍生自他的電視終端機，運算與顯示功能各有一排獨立晶片。但蘋果二號則打算將所有功能整合到同一塊記憶體裡。而會讓沃茲尼克無比滿足的是，這樣就能再減少晶片數量，使速度更快、成本更低、卻又更可靠（到最後，蘋果二號用的晶片數量只有一號的一半）。

這款新機還會配備音效電路、喇叭、更快的 DRAM（動態隨機存取記憶體），以及內建培基語言。總之，「絕不只是兩倍好而已，」沃茲尼克說：「簡直就是好了十倍。」

「每過幾天，沃茲尼克就會說，『天哪，我又有驚人突破了！我又在這裡那裡省下了幾顆晶片，』」賈伯斯說：「當然，最後這就成了傳奇之作。」

與此同時，賈伯斯則堅信蘋果二號必須是一台自成一體、配備完整的電腦，有外殼、也有鍵盤。「我很清楚，每當有一個想要自己組裝電腦的硬體玩家，就會有一千個做不到這種事、但還是想玩玩程式

設計的人，就像我十歲的時候那樣，」賈伯斯說：「我對蘋果二號的夢想，就是要賣出第一台真正配備完整的電腦。」

電源供應器

蘋果二號還需要一個電源供應器，也就是能將牆壁插座的交流電（AC）轉換為機器所需的直流電（DC）的電路。放在今日，就是筆電電源線上那顆常見的變壓器。（筆電無法使用內建電源供應器，否則會讓體積太大、也太容易過熱。）

電源供應器屬於類比電路的問題，並非沃茲尼克的專長。但幸好，賈伯斯在雅達利認識一位傑出的類比工程師羅德·霍特（Rod Holt）。賈伯斯說他「聰明絕頂，菸癮很大，是個馬克思主義者，結了好幾次婚，幾乎什麼都懂」，而且也設計過電源供應器。

賈伯斯打了通電話給他。「這傢伙讓我相信，只要我們能把蘋果二號做出來，它就能改變世界，」霍特說：「至於他是怎麼做到的，我到現在還是說不出個所以然。但總之他就是辦到了。」

在1977年，多數電腦用的是線性式電源供應器，會將過高的電壓轉換成熱量來降低電壓。但蘋果二號禁不起熱量在機殼內累積，賈伯斯又堅持絕不能裝風扇，覺得這樣會產生噪音，惹人心煩。

► 沃茲尼克的彩色電視把戲

講到蘋果二號的設計有多天才，總能讓電腦極客與電子工程師語帶敬畏。而其中一項，更是凌駕於沃茲尼克的眾多設計傑作之上：他居然能騙過一台普通的電視，讓蘋果二號的黑白電路顯示出彩色畫面。



當時只要是能顯示彩色畫面的電腦，要價都動輒數千美元，必須使用整套的視訊晶片，才能產生彩色訊號。然而蘋果二號並沒有彩色電路的設計，就是一台黑白電腦，視訊輸出用的晶片只要1美元。那麼，沃茲尼克究竟是怎麼讓它顯示彩色的呢？

他是在1975年底靈光乍現，當時他正試著在短短四天內為雅達利設計出《打磚塊》遊戲。在那段堪稱短跑衝刺的期間，他和賈伯斯幾乎沒怎麼睡，沃茲尼克就只有偶爾躺在地板休息個幾分鐘。在那半夢半醒、意識不受約束的狀態下，一個點子突然浮現。

電視玻璃螢幕的內側塗有螢光粉這種化學化合物，只要被電子束擊中就會發亮。這些螢光粉以紅、綠、藍三種色點，在螢幕內側不斷重複。

電子槍射出的電子束，每次只能擊中一個點。要讓螢幕顯示完整畫面，電子束就必須像人眼閱讀文字那樣，從左到右、從上到下，逐行掃過整個螢幕。但這個掃描過程速度極快，大約每秒就能完成三十次，因此在人眼看來，整個螢幕就像是一幅穩定的圖像。

沃茲尼克發現，他其實不需要告訴電視「這一點要顯示紅色，那一點要顯示藍色」。由於電子束是以固定速度不斷掃過這

些重複排列的色點，只要調整電子槍發射的時機，就能自然顯示不同的顏色。

他算出，如果在電子槍開始掃描後不久就發射電子束，會打亮的是綠色像素；再延遲一點，打亮的則是紅色像素，以此類推。

他又進一步想到，用四個位元來編碼，就能表達十六種不同的延遲時間。經過反覆試驗，他發現，如果將這四個位元設為二進制的 0101，顯示出的就是綠色；如果是 0011，則會是紫色（因為電子束會同時覆蓋到藍色與紅色的位置）。這套把戲最後產生奇妙的六色組合：紫、綠、藍、橙、黑、白，而且只在美規（NTSC）電視上有效。

而且程式設計師會很高興，因為他們完全不用操心那些技術細節。在沃茲尼克設計的培基語言裡，他們只要指定像是「藍色」，蘋果二號就會自動替他們處理背後所有運算。

簡而言之，沃茲尼克用數位訊號控制一台類比電視，用一顆原本只能顯示單色（黑白）畫面的晶片，創造出彩色的影像。至於蘋果二號的競爭對手，像是 TRS-80 與康莫多電腦（Commodore）的 PET，則只能在黑白世界裡望塵莫及。

於是，霍特運用雅達利下班後的時間，設計一款切換式電源供應器，透過每秒切換好幾千次來調節電壓。在當時，多半只有笨重的迷你電腦會用上開關式電源供應器。霍特設計的版本不但更小、更輕、溫度也更低，「而且我們製作那玩意的成本還不到30美元，」他說。

插槽

插槽是主機板上細長的長方形接頭，能插上各種選購的擴充卡。每張擴充卡能為電腦增加一項新的功能，有的可以連接印表機，有的可以升級記憶體，也有的能夠連上撥接數據機。

沃茲尼克覺得插槽多多益善，深信這能讓蘋果二號釋放無限潛力。但在賈伯斯看來，插槽根本兩個就夠了，一個接印表機，另一個接數據機。他認為，再增加插槽，只是無謂的增加體積、成本與複雜性。

結果，這造成兩個史帝夫之間第一次正面衝突。

一般來說，沃茲尼克就如同許多人形容的那樣，像泰迪熊一樣隨和、脾氣又好。但在內心深處，他深信插槽就是通往未來各種酷炫功能的門戶。他下了最後通牒：「如果你想這麼做，就自己設計另一部電腦吧。」

最後，賈伯斯勉強讓步，蘋果二號配備了八個插槽。

打造外殼

蘋果二號是第一台價格親民、又有彩色顯示的電腦；是第一台配備完整、開箱即用的電腦；也是第一台不是工程師也能輕鬆上手的電腦。

除此之外，這也是第一台外型真的經過設計、不是事後亡羊補牢的電腦；蘋果二號機殼的作用，可不只是讓你別碰到內部零件而已。賈伯斯出於直覺就深深相信，電腦的外觀應該在你還沒開機之前，就已經給你留下深刻的印象，讓你感受到親切與專業。

賈伯斯去了梅西百貨（Macy's），到處研究各種消費性產品的設計，特別是美食家（Cuisinart）這個牌子充滿時尚感的食物處理機；他最後決定，蘋果二號應該要採用塑膠外殼。

在那個年代，幾乎沒人會選塑膠這種材質。1976年，所有商用電腦清一色都是金屬外殼。畢竟金屬便宜，容易加工成形，還能有效阻絕電磁干擾。相對的，塑膠的客製化開模與成型不但昂貴、繁瑣，還相當耗時。

但在賈伯斯看來，金屬外殼就是有種濃濃的「工業」感。而真正屬於消費市場、讓人看了覺得適合放在家裡的產品，外殼用的都是塑膠。「我當時就是覺得，一定要把電腦裝在塑膠機殼裡才行，」他說。為此，他需要一位專業的工業設計師。

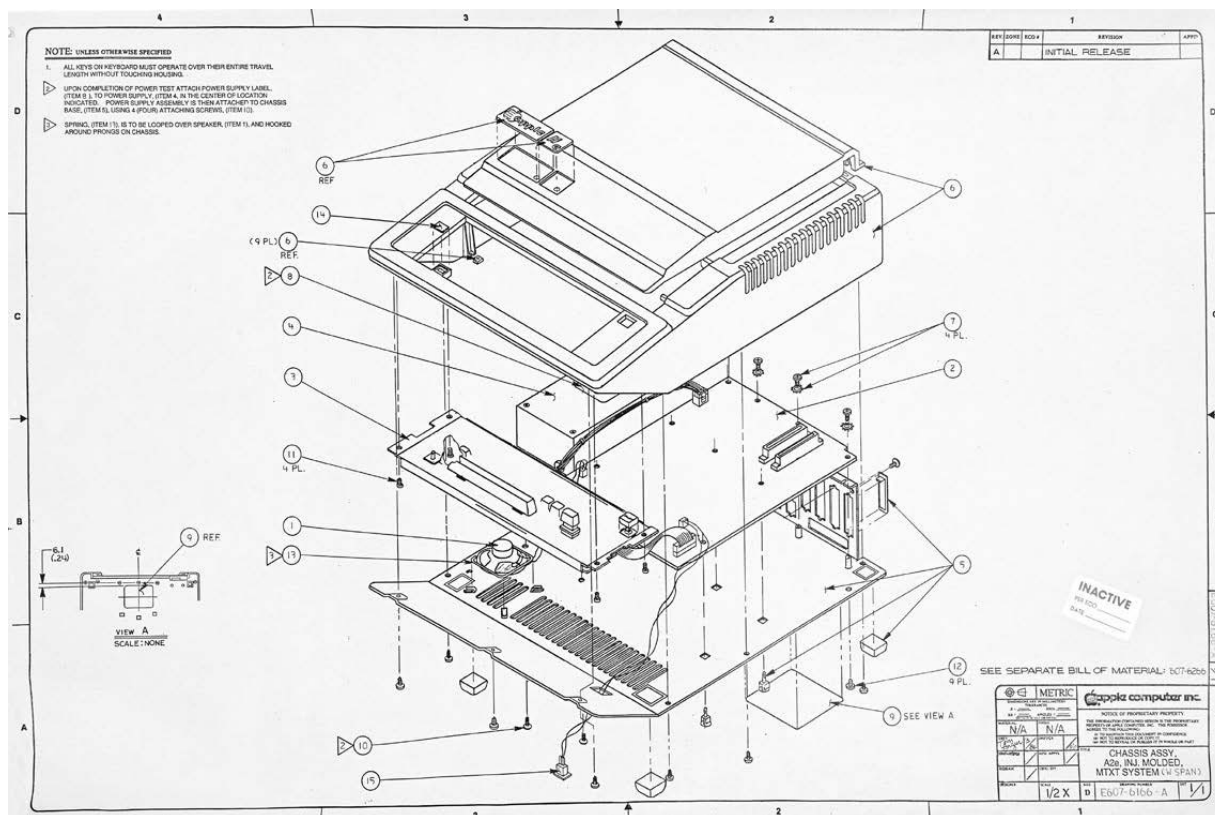
矽谷的兩家設計公司都拒絕了他，覺得蘋果這個客戶還不夠可靠。賈伯斯並未氣餒，而是找來一位三十三歲的設計師傑瑞·曼諾克（Jerry Manock）。他畢業於史丹佛的產品設計學程，曾在惠普擔任設計師，一個月前才決定開始自由接案。

曼諾克在自組電腦俱樂部聽了賈伯斯的提案之後，同意以1800美元的價格接下這個案子。「但我確實要求得先收錢，」他說。

曼諾克設計一個低低矮矮的塑膠機殼：高度足以讓擴充卡插進插槽，但也小巧到讓人覺得親切。所有邊角都做得圓潤光滑，看來十分

討喜。相較於主流那種稜角分明的金屬機殼，可說是截然不同。

一開始的設計，在側面還規劃了內凹式的把手。但賈伯斯叫曼諾克把那些把手拿掉：「電腦裝好放好之後，誰還會想去動它？」



曼諾克設計的蘋果二號，鍵盤採用傾斜式設計，呼應打字機的經典造型。

曼諾克提到，賈伯斯還有一次問他，能不能在機殼內部鍍鉻，「讓使用者在打開機殼的時候，看起來也很漂亮」。最後，他成功說服賈伯斯放棄這個念頭。但這絕不是賈伯斯最後一次展現他對於機器「裡面」也要好看的執著，即使大多數人永遠不會看到那些地方。

傑瑞·曼諾克



出生：1944年，加州洛杉磯

學歷：史丹佛大學（理學士、理學碩士）

加入蘋果前：惠普、Telesensory

任職蘋果期間：1977—1984

離開蘋果後：曼諾克綜合設計公司（Manock Comprehensive Design）

曼諾克也是一位成就斐然的攝影師，曾在多家藝廊展出在內華達山脈（Sierra Nevada）拍攝的自然風景作品。

瑞吉斯·麥肯納

1977年，能向潛在顧客推銷電腦的管道其實不多。網際網路還要再過十六年才會出現，對於這種小眾、極客導向的產品，沒有公司會覺得買電視廣告是個合理選擇。這樣一來，就只剩下一條宣傳管道：電腦雜誌。

賈伯斯翻閱著《介面時代》（*Interface Age*）雜誌，英特爾的廣告立刻吸引他的目光。這些廣告不是列出枯燥的規格與效能表格，而是有著古怪吸睛的照片、機智談諧的文案。賈伯斯愛透了那些廣告。

賈伯斯直接打電話給英特爾，想知道那些廣告由誰設計。英特爾的代表告訴他，是瑞吉斯麥肯納公司（Regis McKenna, Inc.）。賈伯斯撥了電話過去，想找到瑞吉斯先生或麥肯納先生。

事實上，瑞吉斯·麥肯納（Regis McKenna）是一個人。他在國家半導體公司（National Semiconductor）當過公關，1971年離職創立自己的公關廣告公司，第一批客戶除了英特爾，還有保羅·泰瑞的拜特電腦商店。

1976年12月，麥肯納同意與兩位史帝夫見面。「他們兩個都穿著剪短的牛仔褲、勃肯鞋，一頭長髮。賈伯斯還留著我稱之為『胡志明式』的鬍子，」麥肯納回憶道；相較之下，他的儀容得體、衣著講究。

沃茲尼克已經寫好一篇文章，談的是蘋果二號有哪些進步之處，希望麥肯納能幫他發表。但在麥肯納看來，那篇文章的技術內容對一般讀者而言太艱深，主動提議由他來重寫。這引得沃茲尼克大感不滿。他從一開始就不想來參加這次會議。在他看來，到底為什麼蘋果非得花錢請這種油腔滑調的廣告公司？而且，他才不想讓自己的話被這種公關油條改得面目全非。

沃茲尼克一發火，麥肯納也就直接結束了會議。

但賈伯斯並沒有放棄。「那天晚上，賈伯斯大概又打了四十通電話過來，」麥肯納回憶道。賈伯斯想再約一次開會，而且這次沃茲尼克無須出席。

他們開了第二次會。接著就是第三、第四次。兩人最後常常一聊就是好幾個小時，在麥肯納位於桑尼維爾家裡的地下室，討論公關、

廣告、策略、設計與商業模式。最後，在雙方都說不準究竟是哪天、甚至連合約也都還沒簽的情況下，麥肯納就已經開始了與蘋果的合作。

就短期而言，麥肯納同意替蘋果設計新的品牌標誌，規劃幾則廣告，以及準備蘋果的「背景簡介」（backgrounder），也就是一則介紹新公司起源與目標的報導，用來發送給編輯與記者。他還建議，蘋果第一波廣告投放的目標，應該鎖定一本比電腦雜誌受眾更廣泛的讀物：《花花公子》。

麥肯納團隊就這樣打造出蘋果的公共形象：調皮、活潑、自信。他設計的第一本宣傳小冊，更意外精準捕捉了蘋果未來幾十年的理念核心：「簡約就是細膩的極致。」（Simplicity is the ultimate sophistication.）賈伯斯非常滿意。

作為報酬，賈伯斯曾提出要把20%的股份轉給麥肯納；麥肯納用一份備忘錄婉拒，至今後悔不已。「我總是會被提醒自己當年拒絕了什麼，因為那封信現在還展示在蘋果總部裡，」他說。

一直到1995年，蘋果的行銷都是由麥肯納公司操刀；最後，賈伯斯甚至讓麥肯納以非員工的身分，成為蘋果精英管理團隊的一員，這絕對是極其罕見的禮遇。就連到了2010年，賈伯斯需要建議的時候，還是會打電話和麥肯納商量。

品牌標誌的誕生

麥肯納找來藝術總監羅伯·簡諾夫（Rob Janoff），請他換掉先前隆·韋恩那款精美卻過於繁複的牛頓標誌。簡諾夫提出的設計是一顆蘋果，右邊被咬了一口，並有六條彩色橫紋，象徵蘋果二號能顯示的六種顏色。

「蘋果上被咬的那一口，原本是為了讓人一眼就知道是一顆蘋果，而不是其他東西，」簡諾夫說道，並指出很多水果都會有果柄和葉子。「至於在隱喻的意義上，那一口也象徵著使用者能從這台電腦得到的所有知識。」



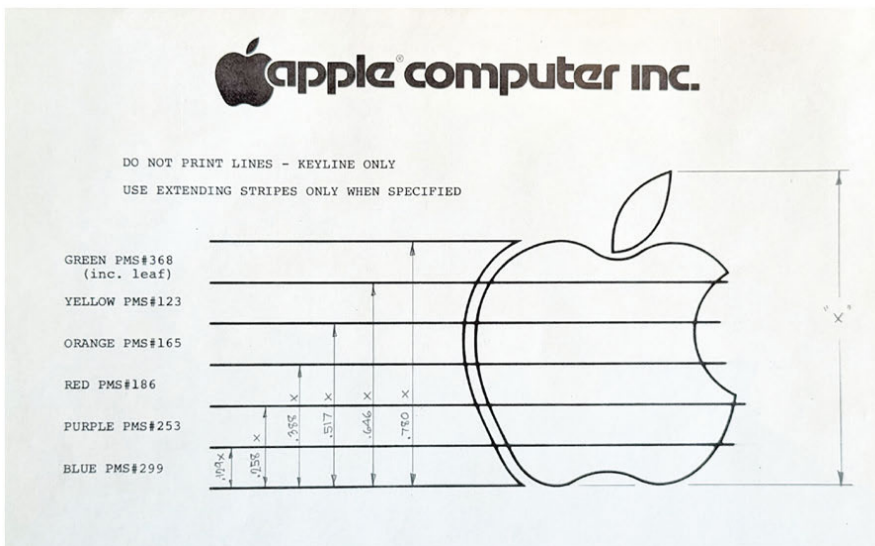
瑞吉斯·麥肯納與賈伯斯，攝於1984年；麥肯納與蘋果的合作一直延續到1990年代。

簡諾夫當時完全沒想到，「咬一口」（bite）在英文也剛好成了一個雙關語，而與電腦資料的基本單位「位元組」（byte）同音。「我那個時候對電腦不熟，根本沒想到這一層。後來才覺得，這肯定是個會流傳很久的絕妙雙關！」

然而，要把綠、黃、橘、紅、紫、藍這六色條紋印出來可不簡單。光是要避免油墨重疊，各色的印版就得仔細校準，所費不貲。

麥肯納提議，可以用細細的金屬條來隔開色版。「但賈伯斯說，那些色條就是要精準接上，不能有縫隙，也不能有重疊，」他說。想要做得如此精準，自然就得砸下更多成本。而賈伯斯對此當然不在意。

這款品牌標誌在所有蘋果產品上使用了長達二十二年，也成為人類史上辨識度最高的標誌之一。



新品牌標誌的早期規格文件，以及最後完成的設計成果。

尋找資金

要讓一台足以改變世界的機器真正誕生，光有出色的設計還不夠。蘋果還需要工程師、設計師、行銷專家與財務人員，也需要辦公室、倉庫與工廠。為了湊齊這一切，蘋果需要錢。

想要募集資金，最快的其中一個方法就是引入投資，甚至是直接賣掉部分的蘋果。賈伯斯曾向雅達利總裁喬·基南（Joe Keenan）提議，以5萬美元的價格出售蘋果三分之一的股份。「我們非但不會買這玩意，而且要請你把腳從我的桌上移開！」基南說。

兩位史帝夫也向查克·裴多做了展示，沃茲尼克是兩年前在西部電子展上認識他。這時裴多任職於康莫多電腦，並邀請兩位史帝夫向上司展示蘋果二號，但結果同樣踢到鐵板；康莫多的高層覺得蘋果二號與公司即將推出的 PET 電腦其實十分相似。然而，PET 電腦既無彩色、也沒有聲音與圖形顯示能力。（事後看來，要是當時康莫多電腦真的收購蘋果，投資報酬率將會是兩千五百萬倍！）

接連受挫後，賈伯斯轉而一家接一家的向創投公司提案：凱鵬華盈（Kleiner Perkins）、薩特希爾（Sutter Hill）、機構風險合夥公司（IVP）。結果全數遭拒。「在家要用電腦幹嘛？拿來存食譜嗎？」資產管理創投（Asset）的創辦人問。

賈伯斯甚至又回頭找上雅達利，想要說服創辦人諾蘭·布許聶爾投資蘋果。「他問我願不願意投資5萬美元，他會給我蘋果三分之一的股份，」布許聶爾回憶：「我當時自以為聰明，就拒絕了。現在想想會覺得滿有趣的，前提是我沒在哭的話。」

然而，布許聶爾倒是建議賈伯斯去跟紅杉創投（Sequoia Capital）的創辦人唐·瓦倫丁（Don Valentine）談談。瓦倫丁曾幫助雅達利的家用遊戲《乓》一炮而紅。瓦倫丁看了蘋果二號的展示後，表示願意幫忙，但有個條件：蘋果當時的迷你團隊，需要加入一位在管理、行銷與通路上都有實務經驗的人。

「沒問題，」賈伯斯說：「那就告訴我三個人選吧。」

瓦倫丁給賈伯斯介紹三位人選。有一位賈伯斯不喜歡，另一位不喜歡賈伯斯。

但第三位，不但會投資蘋果，還會成為蘋果的第一任董事長。他執筆蘋果的第一份商業計畫，辦理公司登記，聘用第一位執行長，還籌組第一屆董事會。他成為蘋果「坐鎮的大人」（adult supervision）^{*}，時間長達二十年。

但到今天，一出科技圈，就幾乎沒人聽過他的名字。

* adult supervision 為矽谷文化中的慣用說法，指由具企業經驗的成熟管理者出面坐鎮，使年輕、工程師導向的公司穩定運作，並做決策。↗

第 5 章 生意上路

小阿瑪斯·克里福德·馬庫拉（Armas Clifford Markkula Jr.）是一個芬蘭裔發明家與工程師家族裡最年輕的一代，他的祖父名下有五項專利。「你知道那種花園裡用來拔雜草的三爪小工具嗎？」馬庫拉說：「那是他發明的。」而他的父親除了是發明家，同時也製造腿部支架。



踏入科技產業之前，馬庫拉待過加油站、汽車鈹金維修廠，以及專門服務電影劇組的外燴公司。

事實上，平常沒人叫他「阿瑪斯」，大家都叫他邁克：邁克·馬庫拉（Mike Markkula），或者簡稱 ACM（Markkula 這個姓氏的英文發音重音在前，1999年電影《微軟英雄》〔*Pirates of Silicon Valley*〕裡面的發音並不正確）。

馬庫拉在南加州大學取得學士與碩士學位。畢業後，他先在快捷半導體公司（Fairchild，一家位於帕羅奧圖果園之中的半導體產業先驅）當了四年的工程行銷，之後轉往英特爾任職。他驚喜發現，英特爾向所有員工提供股票選擇權，而他到任不久公司就上市，讓他一夜成為百萬富翁。

到了1975年，他已經準備退休，當時僅僅三十二歲。

他已經厭倦了上班生活，手上又有了足夠的錢。而且他早就有一份人生清單，現在終於有時間可以去一一實現。

那份清單足足列了五十二項。有些是關於享樂與自我提升，像是學會識譜、鑽研木工。也有一些是要把他的專業回饋給社會，像是去教小學生數學。

但清單上還有一項，正是要幫助新創公司。「我很想念那些充滿熱情、眼睛炯炯有神、一心想幹大事的人，」他說。於是他放出消息：每週一，他都會抽出時間為年輕的創業家提供諮詢服務——完全免費。

就這樣，在1976年初，馬庫拉接到了瓦倫丁的電話。「洛斯阿圖斯那邊車庫裡有兩個年輕人，真的很需要你這樣的幫助，」瓦倫丁說。

馬庫拉是在賈伯斯家裡認識這兩位史帝夫。「這兩個人給人的第一印象並不好，」馬庫拉說：「一把鬍子，身上一股臭味，穿得也很怪。年輕，天真。」

但蘋果二號的演示令他徹底震撼。「那是全世界第一台單板電腦，就是全世界第一台。而且，那還是全世界第一台有插槽的單板電腦。還有，那還是全世界第一台在 ROM 裡內建培基語言的電腦，」他說：「沃茲尼克真的設計出一個極致優雅、工藝非凡的作品。我也是電路設計師，我知道這有多厲害！」

賈伯斯與沃茲尼克也同樣為馬庫拉的才華所折服。「我覺得他是我見過最好的人了，」沃茲尼克說：「他在山上有一棟漂亮的房子，可以俯瞰庫珀蒂諾的萬家燈火，景色美極了，還娶了一位很棒的太太，根本人生勝利組。」

馬庫拉並不認為蘋果二號就只是另一台給科技宅的電腦。他告訴兩位史帝夫，這可能成為日常家用電器設備，賣上幾百萬台，甚至改變世界。

馬庫拉給兩位史帝夫出了一項作業：寫出一份商業計畫書。但幾天後，事情就明擺在眼前：兩人都對這項任務興趣缺缺。「所以我最後說，『那就我來寫吧』，」馬庫拉說：「因為我真的很想看到這一切成功。」

根據他的計算，只要有14萬2000美元的啟動資金，蘋果在九個月內就能將現金流轉正，五年就能躋身《財星》（*Fortune*）五百強企業（實際上花了七年）。

而讓賈伯斯驚訝的是，馬庫拉甚至願意自掏腰包投入資金，提供一筆25萬美元的信用額度。「我當時覺得，馬庫拉可能再也看不到這25萬了，」他後來這樣說。

瓦倫丁也提供15萬美元。這是蘋果電腦公司首次不用再為資金四處奔波。

離開惠普

「好了，沃茲尼克。你知道你該離開惠普了，」馬庫拉有一天告訴沃茲尼克。

沃茲尼克不懂。畢竟，他之前也沒離開惠普，就完成蘋果一號與二號的設計。這就像是個副業而已。「呃，我可以兼職啊，」沃茲尼克說。

「不行。那行不通的。」

馬庫拉訂了一個時間，要他做出最後決定，沃茲尼克也大感煎熬。惠普是他夢寐以求的公司，他本來以為自己會在那裡待上一輩子。而相較之下，蘋果就是一家前途未卜的新創企業，能賣上一千台電腦都該偷笑。究竟他為什麼要為了一個前景不明的新創事業，放棄如此安穩的現狀？

而且，他對管理職也毫無興趣。事實上，他甚至是打從心底厭惡要對別人下令的感覺。

幾天後，沃茲尼克與賈伯斯在馬庫拉家泳池旁的小屋跟他見面。沃茲尼克宣布他已經做了決定：他實在無法離開惠普。

賈伯斯很沮喪。沒有沃茲尼克，就不會有蘋果；沒有蘋果，就不可能推動他想要的那場革命。接下來幾天，賈伯斯四處打電話，試著

發動所有親友團一起來施壓。他請沃茲尼克的朋友、父母和弟弟都打電話給沃茲尼克，讓他知道自己正在犯下一個多可怕的錯誤。

而真正打動沃茲尼克的那通電話，來自他的高中好友鮑姆。鮑姆告訴他，如果蘋果發展不順利，他要回惠普應該也不難。此外，沃茲尼克未來也不是非當主管不可。「你想想看，」鮑姆對他說：「你可以做工程師，然後升主管變有錢；也可以一直做工程師，然後一樣變有錢。」

沃茲尼克需要聽到的就是這種說法。隔天，他向惠普遞交了辭呈。

蘋果公司

馬庫拉為蘋果租下第一間辦公室：位於史蒂文斯溪大道（Stevens Creek Boulevard）20863號的3C室，這條商業幹道正好貫穿庫珀蒂諾的中軸線。他們後來把這裡叫做「愛地球」（Good Earth）辦公室，名稱來自附近一家賈伯斯最喜歡的天然食品餐廳。

賈伯斯、沃茲尼克、魏金頓與艾斯皮諾沙在這裡擺起幾張辦公桌，還從賈伯斯的車庫裡搬來之前組裝蘋果一號電路板用過的工作檯。搬進辦公室的第一天，他們興奮的跑來跑去，用剛裝好的電話系統互相撥來撥去，玩得不亦樂乎。

「那裡基本上是一個大空間，一半鋪地毯，另一半是油氈地板。地毯那一半有六張辦公桌，就是銷售、行銷和行政部門，」艾斯皮諾

沙回憶：「油氈地板那一半則有六張實驗工作檯，就是工程與製造部門。」

雖然蘋果早在1976年4月就已成立，但當時只是合夥事業，尚未公司化（incorporated），因此也無法提供創辦人有限責任的法律保障；那也正是前一年讓隆·韋恩心生畏懼而選擇退出的風險所在。

於是，1977年1月3日，兩位史帝夫在馬庫拉的小屋裡與他會面，簽署了相關文件，正式解散先前與韋恩一同成立的合夥事業。從這一刻起，他們都成為蘋果電腦股份有限公司（Apple Computer, Inc.）的員工。

「我們三個人各占26%的股份，這樣任何兩個人都可以把第三個人踢出去，」馬庫拉解釋：「所以，要是有人真的太失控，我們也有辦法應對。」他也建議，剩餘的22%股份，應該留給未來的投資人，以及用來吸引人才。

事實證明，馬庫拉與賈伯斯是絕佳的搭檔。賈伯斯充滿幹勁、一絲不苟、熱情洋溢、識見卓著；馬庫拉則是年紀更長、更有智慧，但同樣對未來充滿熱情。「馬庫拉很照顧我，」賈伯斯後來這麼說：「他的價值觀和我相當一致。」

這些價值觀包括：專注於產品而非成本；有勇氣向可能造成分心的契機說不；以及打造出優雅美麗的機器。「就像書的封面設計好壞與否，會影響買書人對書的評價，」在一份名為〈蘋果的行銷哲學〉（*The Apple Marketing Philosophy*）的早期備忘錄，馬庫拉這樣寫道：「我們也許能打造出最好的產品、最高的品質、最有用的軟體等等，

但要是呈現得太過草率，消費者就會覺得這是草率之作。而要是呈現得專業又有創意，消費者也會對品質有信心。」

「在打開 iPhone 或 iPad 盒子的那一刻，」賈伯斯後來說：「我們希望那種觸覺體驗能為你對產品的認知訂下基調。那是馬庫拉教會我的。」

在史蒂文斯溪大道辦公室的氣氛，完全就是新創公司的風格：「總是充滿驚人的活力，」艾斯皮諾沙說：「客戶、供應商、創投人士、工程師、馬庫拉、賈伯斯、麥肯納，整天在那裡跑來跑去。很少有固定的行程，也沒有會議室。」



誰也想不到，這間出租辦公室的租戶未來會有怎樣的發展。

馬庫拉的第一項任務，是要為蘋果找一位執行長。

這個人不會是馬庫拉自己；他根本沒打算久留。「我本來只打算幫他們寫一份商業計畫書，僅此而已。我才不想把接下來的二十年都

用來打造一家公司！」他笑著說（他在這點上顯然是大錯特錯）。

這個人也不可能是賈伯斯；當時他手上同時忙著好幾個專案，缺乏管理經驗，而且據馬庫拉回憶，他也變得「愈來愈專斷，批評愈來愈尖銳」。他會直接跟人說：「這設計看起來跟屎一樣。」事實上，新任執行長的一項重責大任，正是要管理賈伯斯喜怒無常的情緒，以及他的個人衛生問題。

馬庫拉提議的人選，是當時在國家半導體公司負責一座製造廠的邁克·史考特（Mike Scott）。

這兩位邁克有不少共同點。他們在同一天加入快捷半導體公司，曾經共用一個隔間，而且兩個人都是2月11日出生，只差一歲。他們每年還會一起慶生。

「他是加州理工學院物理系畢業，真的非常、非常聰明，而且一起工作很愉快，」馬庫拉說：「製造端的事情我完全不用擔心，因為他在那方面真的非常出色。」

賈伯斯一開始並不喜歡這個想法，覺得「蘋果是我的孩子，我不想把它交出去」，但他最後還是妥協了。邁克·史考特接受了只有原職一半的薪水，成為蘋果第一任執行長。

於是，蘋果的領導層現在就是兩位史帝夫、加上兩位邁克。但為了避免不知道在叫誰，他們決定平常別叫新執行長「邁克」，而是叫他「史考提」（Scotty）。

這位新任執行長是一位嚴肅認真、極度務實的管理者。他立即著手尋找合適的辦公空間與辦公設備，組成銷售團隊，招募行政人員。

但幾乎從他上任那一刻起，就與賈伯斯衝突不斷。兩人之間的爭執，往往是因為賈伯斯的完美主義與藝術天賦，與史考特的務實與節儉形成強烈對比。例如衝突點就包括像是蘋果二號的邊角該做得多圓，工程檯該搭配哪種顏色的長椅，甚至是蘋果二號的保固期限該給多久（賈伯斯想給一年；史考特只想給九十天）。



邁克·史考特

1945—2025

學歷：加州理工學院

加入蘋果前：快捷半導體、國家半導體公司

任職蘋果期間：1977—1981

離開蘋果後：Starstruck、西雅圖歌劇院

史考特是彩色寶石領域的專家與作者。一種名為「史考提石」（Scottyite，成分為鋇銅矽酸鹽〔barium copper silicate〕）的深藍色寶石，就是以他命名。

西岸電腦展

1977年1月，兩位史帝夫與兩位邁克決定，蘋果二號需要一場夠吸睛的亮相派對。這時正好有個絕佳的機會：首屆西岸電腦展（West Coast Computer Faire）將在舊金山的布魯克斯大廳舉行。主辦人吉姆·華倫（Jim Warren）與鮑伯·瑞林（Bob Reiling）毫不意外也都是自組電腦俱樂部的成員。

兩年前，沃茲尼克還在布魯克斯大廳的摩斯科技攤位購買蘋果一號需要的處理器晶片。而這一次，他成為擺攤的人。

這場電腦展將在四月舉辦，代表他們只有短短的四個月，就得做出能夠運作的蘋果二號原型。時間分秒必爭，但曼諾克幾乎是馬上就遇上了一個足以讓計畫停擺的問題。

大多數塑膠消費性產品的外殼，都是採用射出成型：將熔融的ABS 塑膠注入金屬模具，在高壓下硬化成型。但要製作金屬模具往往需要好幾個月，成本也可能高達10萬美元，但電腦展只剩下幾個星期就要開幕。

於是，曼諾克只能改用反應射出成型（reaction injection molding，簡稱 RIM）來製作第一批機殼。這種方法是混合兩種聚氨酯基化學物質，注入環氧樹脂模具，材料接觸後便會硬化。這種技術比射出成型更快更便宜，但表面容易出現瑕疵與顆粒。曼諾克找來一家位於山景城（Mountain View）的塑膠公司，接著只能祈禱一切順利。



西岸電腦展吸引電腦迷蜂湧而至，現場人山人海。

就在電腦展開幕前幾小時，曼諾克終於將二十個蘋果二號的機殼送到蘋果攤位。機殼在剛噴上的淡沙米色塗料下，看起來相當漂亮，色號是彩通系統（Pantone）的 Pantone 453（彩通系統是用於印刷業，而非專門用於指定塗料顏色；因此早期蘋果電腦的米色其實並不一致。但後來曼諾克改用孟塞爾系統〔Munsell system〕，就能以數值方式精確控制）。

接下來，團隊只要將蘋果二號的電路系統與鍵盤安裝到空機殼裡就行。但讓眾人大感驚恐的是，所有零件幾乎都對不上。當地供應商製作的模具讓機殼出現大量氣泡與瑕疵，上蓋和底座根本合不起來。

► 電腦展惡作劇

1977年西岸電腦展上，有一家公司並未現身：MITS。當初就是這家公司製造牛郎星電腦，點燃最早的電腦愛好者浪潮。沃茲尼克覺得 MITS 的缺席實在太反常，而且簡直是惡作劇的完美契機。

在牛郎星大獲成功之後，一家名為 Zilog 的晶片製造商開始行銷一款與英特爾相容的處理器「Z80」。「當時市面上冒出一堆以此為核心的愛好者自組電腦，不是叫Z-這個，就是Z-那個，」沃茲尼克說：「所以我就瞎辦了一款叫做 Zaltair 的電腦，用的也是Z80處理器。」

他花了400美元，用彩色紙印了八千份傳單，宣傳這款根本不存在的「新電腦」。另外還故意寫了一堆超爛的廣告文案。「想像一下本世紀最大的電腦驚喜，就在今天！」傳單上寫著：「想像一下，一款設計精美的機箱，能為任何客廳的裝潢加分。」宣傳單還說，這款新電腦足足有十八個插槽。

這張傳單的背面，甚至印了一張假的熱門電腦比較表，規格項目含糊不清，而 Zaltair 在所有項目都得到完美的一分。

蘋果惡作劇小組（沃茲尼克、艾斯皮諾沙與魏金頓）把傳單塞滿整個展場，包括桌子、貨架、攤位，甚至是公共電話區。很快就有幾百人看著這張傳單，嘖嘖稱奇。

隔天，就連賈伯斯都檢到了一張傳單。「嘿，我們有些項目的排名還比其他公司高耶！」他一邊讀著背面的規模表一邊說。沃茲尼克憋得要命，才沒笑出聲。

沃茲尼克一直都打算向賈伯斯透露這場惡作劇的真相，只是等到八年後，才終於找到最完美的時機。

眼看時間一分一秒逼近，他們只能手忙腳亂的把某些地方磨薄、某些地方用Bondo樹脂補厚，接著再重新上漆，想辦法掩飾問題。等到正式開展那一刻，他們只組裝好六台電腦能夠展示。



蘋果二號的插槽設計相當容易使用（左圖）。包裝盒內還附有簡單的遊戲控制手把，有一個按鈕和一個旋鈕。

然而，這次展覽完全是爆炸性的大成功，堪稱是個人電腦這種機器的亮相派對。這場大會介紹了《Byte》雜誌所謂的「家用電腦三巨頭」：康莫多的PET電腦、坦迪 / 睿俠（Tandy/Radio Shack）的TRS-80，以及蘋果二號。參觀者高達一萬兩千人，足足是主辦方預期的兩倍，擠滿會場的一百八十個攤位。「我們不知道自己在做什麼，參展的人也不知道自己在做什麼，參觀者更搞不清楚狀況，」主辦人華倫說：「但大家都很興奮、很友善，沒有亂要求什麼，那種感覺真是棒透了。」

賈伯斯租下展場位置最好的攤位。「你一走進電腦展的正門，映入眼簾的只有蘋果，」馬庫拉說。

蘋果成了全場寵兒。攤位裡擺滿長桌，鋪著黑色桌布，後方是一整片透明、打光照亮的壓克力板，印著全新的蘋果品牌標誌。賈伯斯訂製足足兩萬份精美的宣傳手冊。群眾摩肩擦踵擠過人群，只為了能看看在索尼特麗瓏（Sony Trinitron）螢幕，由艾斯皮諾沙、賈伯斯、史考特、魏金頓帶來的蘋果二號演示：培基語言、兩款遊戲（《打磚塊》與《星際爭霸戰》〔*Star Trek*〕），以及令人驚豔的彩色圖形畫面。

特別是其中一位參觀者，後來成為蘋果長期的重要力量，那就是亞瑟·洛克（Arthur Rock），他是矽谷創投界舉足輕重的人物，曾協助創立快捷半導體與英特爾。馬庫拉鼓勵他去電腦展上看看蘋果二號，也看看大眾對它的反應。當時四十九歲、身穿西裝的洛克，毫不費力就找到蘋果的攤位。「但我根本擠不進去，」洛克回憶道。

光是看到那群情緒高漲的人潮，對他來說就已經足夠。他立刻投資5萬7600美元，成為蘋果的第三位投資人。

這場電腦展對蘋果而言，是一次空前的大成功。粉絲對沃茲尼克的巧妙設計讚嘆不已：所有功能都整合在一塊電路板上，八個插槽使用便利、一目瞭然。至於精美的機殼，也讓他們讚不絕口。「跟展場其他地方那些原始簡陋的東西相比，我們完成度極高的塑膠機殼讓所有人都為之驚豔，」曼諾克說。

為期兩天的展覽一結束，蘋果二號的訂單就如雪片般飛來；等到它的廣告再登上《科學人》（*Scientific American*）雜誌，訂單更是全

面爆發。

正式開賣

賈伯斯、馬庫拉與史考特原本滿心期待將蘋果二號的售價壓在1000美元以下，但經銷商堅持要在批發成本之上再加價50%作為利潤。如果真是如此，蘋果每賣出一台只能進帳660美元，連成本都無法打平。

於是，在1977年6月10日，蘋果二號以1298美元的售價正式開賣（約合今日的6500美元），價格遠高於它在電腦展上的兩個競爭對手：康莫多 PET 電腦（800美元）與 TRS-80（600美元）。然而，這兩款電腦都沒有彩色顯示、聲音、插槽或顯示圖形的能力。

標準版的蘋果二號配備4KB記憶體，可擴充至48KB；搭載運作時脈1MHz的 MOS 6502 處理器；內建鍵盤；八個擴充插槽；一個耳機孔，可連接卡帶播放器作為儲存裝置；以及內建培基語言直譯器。

蘋果二號能在顯示器或電視上顯示彩色圖形，有兩種模式可選：低解析度（40×48像素，最多十六色），或是高解析度（280×192像素，但第一代機型只支援四色）。雖然有喇叭，但沒有獨立的音訊電路，所有聲音都必須由軟體產生。於是，在各種遊戲問世後，每逢要播放音效，畫面就不得不暫停。

蘋果二號得到一片好評。《Byte》雜誌盛讚：「從收到電腦到開機開始使用，全程花不到五分鐘。」市場需求之大，幾乎癱瘓了蘋果的電話線。幾週之內，蘋果二號的銷售額就來到每月8萬4000美元，年

營收上看百萬美元。蘋果的銷售表現一路命中馬庫拉商業計畫的每個里程碑，到年底已經售出七萬七千台電腦，營收來到270萬美元。而此時，公司成立才僅僅一年半。

招兵買馬

當時，蘋果每三個月就得把蘋果二號的產量翻倍。全美的電腦店，都想成為蘋果的經銷商。對邁克·史考特來說，挑戰在於怎樣才能找到足夠的人手，不讓員工累到崩潰；當時每位員工每天的工作時數已經高達二十小時！「我們找人的速度就是不夠快。只能先找臨時工，再付獵人頭公司的費用，把他們轉成蘋果的正式員工，」他說：「有大約四、五年，蘋果的規模每三個月就會翻一倍。」

蘋果小而美的工程團隊，現在的成員包括沃茲尼克、霍特，以及曾經待過快捷半導體的老將溫德爾·桑德（Wendell Sander）。他們全心投入，為蘋果二號的插槽設計各種選配的擴充卡：列印卡、通訊卡、唯讀記憶卡等等。

班德利大道一號

1977年底，蘋果的規模太大，史蒂文斯溪大道上的兩房辦公室已經無法容納。史考特與馬庫拉在距離原址1公里多的班德利大道（Bandle Drive）租了一處大得多的辦公室：一棟單層、低矮平展的建築，還有西班牙傳教風格的瓦片屋頂。1978年1月2日，蘋果這時的三十人團隊正式搬進新址。

幾個月內，蘋果公司也接手了隔壁的建築，接著是對街的建築。等到蘋果完成了這一連串的租賃擴張，並最終蓋好自己的新大樓，整個園區就有了從「班德利一號」到「班德利六號」的多棟建物，只是編號是根據取得的順序，而不是地點門牌。



班德利園區的這幾棟建築，曾是蘋果長達十五年的總部所在。

蘋果二號的發展

時至1978年，蘋果二號已經成為一種文化現象：媒體爭相歌頌，甚至在百貨公司都有鋪貨，成為民眾的新寵。這不但成了史上最暢銷的電腦，而且完全是遙遙領先。在各大城市，由志工經營、讓使用者交換資訊與心得的使用者群組紛紛湧現。蘋果收到的求職申請，郵袋裝滿一袋又一袋。各地的教育委員會也開始為學校添購一排又一排的蘋果二號，讓賈伯斯喜上眉梢。

► 員工編號

執行長邁克·史考特在美國銀行（Bank of America）開設公司帳戶的時候，得知薪資名單上的所有員工都需要有員工編號。而在為蘋果這批元老員工分配編號的時候，就在兩位史帝夫之間引發一場廣為流傳的爭執。

「兩個史帝夫都想要1號。我沒把1號給賈伯斯，覺得那太過了，」史考特說：「只會助長他的氣焰。」

賈伯斯氣炸了。他說要是沒有他，蘋果根本不可能存在，所以1號當然該歸他所有。最後，賈伯斯自己提了個變通方案：沃茲尼克可以是「員工1號」——但賈伯斯必須是「員工0號」！

史考特翻了個白眼，最後還是讓步，就讓賈伯斯的識別證寫著「員工0號」吧。

嚴格來說，史考特是第五位員工，但他覺得識別證上印著「007」很酷，於是乾脆把自己指定為員工7號。

就這樣，蘋果元老級的前十張員工識別證，編號分別是：

0. 史帝夫·賈伯斯
1. 史帝夫·沃茲尼克
3. 邁克·馬庫拉
4. 比爾·費南德茲
5. 羅德·霍特
6. 蘭迪·魏金頓
7. 邁克·史考特

8. 克里斯·艾斯皮諾沙
9. 吉姆·馬丁戴爾 (Jim Martindale, 製造經理)
10. 雪莉·李文斯頓 (Sherry Livingston, 祕書)

然而，美國銀行的系統不能用「0」作為員工編號。所以在美國銀行的電腦系統裡，賈伯斯永遠是員工2號。

新興的軟體公司也開始銷售各種適用於蘋果二號的程式。正如沃茲尼克所說，這些人多半就是「單身宅在家裡，想出了怎麼寫一款酷的遊戲」，接著把遊戲複製到卡帶上，透過電腦專賣店來販售。

然而，對於用錄音卡帶來儲存程式這件事，馬庫拉感到憂心忡忡。這種把程式傳輸到電腦的方式，還是十分笨拙、緩慢，而且不可靠。蘋果二號的使用手冊就提到：「想找出合適的音量設置，需要經過反覆嘗試。請先以小聲播放卡帶，看看資訊能否正常傳輸。如果不成功，請再次嘗試，這次將音量稍微調高。如果仍然不成功，請繼續調高音量。等到終於調整到適當音量，蘋果電腦將會發出提示。」

經銷商對此抱怨連連，使用者也相當不滿，而最重要的是，連馬庫拉也受不了。畢竟他也寫程式，但他每次想使用自己寫的支票簿程式，都得先花兩分鐘從卡帶播放器載入程式，接著再花兩分鐘載入資料，簡直要把他逼瘋。

於是，1977年12月，馬庫拉召開一場高階主管會議，在一張大紙上列出蘋果的未來目標，排名第一的就是「軟碟」。

IBM 在1971年推出的第一款軟碟機體積龐大，軟碟直徑來到8吋，主要用於企業用的迷你電腦。但賈伯斯剛得知出現了一種更小巧的版本：舒加特公司（Shugart Associates）推出的5.25吋軟碟機。「史帝夫總是在尋找那些具有優勢、又可能引領潮流的新技術，」沃茲尼克說。

在每個5.25吋的方形軟碟套裡，都有一張塗有磁性物質的聚酯樹脂（Mylar）軟碟，以每分鐘三百轉的速度旋轉。而軟碟機的磁頭就會像唱片機的唱針一樣，在一圈又一圈的同心圓上移動，記錄或讀取資訊。每張軟碟可以儲存高達90KB的資料，相當於六十頁文字。

在馬庫拉看來，舒加特的軟碟機正是解決蘋果二號資料儲存問題的完美方案。而且由於它的速度比卡帶快上一百倍，也能解決他遇上的「支票簿程式」難題。

消費性電子展（Consumer Electronics Show，簡稱 CES）是每年一度的新品發布盛會，肯定是發表新款軟碟機的理想舞台。多年來，像是口袋收音機、錄放影機（VCR）與民用波段無線電（CB radio），都是在消費性電子展首次亮相。

但壞消息是，此時距離消費性電子展開場只剩下短短四週。

Disk II

不論是沃茲尼克或霍特，當時都沒有真正處理過磁碟儲存設備的經驗。但沃茲尼克可不是什麼一般的工程師。這種挑戰正是他的最

愛：規模大得離譜、時程又緊得要命的工程專案。他同意設法改造舒加特的軟碟機，讓它能裝上蘋果二號。

在軟碟機裡，磁碟控制卡的功能是把磁碟表面分割成同心圓狀的磁軌，再把每個磁軌細分成獨立的資料區塊（block），接著控制磁頭進行資料搜尋、讀取與寫入。舒加特的控制卡需要二十二顆晶片才能完成這項工作。

沃茲尼克覺得，那樣的設計實在大而無當。他很快就有了結論：那二十二顆晶片根本其中有二十顆都不需要，他可以直接在蘋果二號上用軟體解決大部分的工作。



使用兩台 Disk II 軟碟機，磁碟複製也就更容易。

與此同時，賈伯斯拜訪舒加特的執行長唐·馬薩羅（Don Massaro），希望對方為蘋果提供一個低於每台390美元的報價。畢竟，想想蘋果可能搭配賣出多少台軟碟機，就算用較低的批發價出售，舒加特到頭來應該還是能賺到可觀的利潤。賈伯斯很禮貌的提出100美元這個報價，馬薩羅也很禮貌的回絕了。

但與沃茲尼克談過之後，賈伯斯又想出另一個方案。他打算只買軟碟機的「骨架」：也就是讓磁碟旋轉的馬達，加上讓「唱針」移動的步進電機。至於控制卡的問題，就交給沃茲尼克與霍特來負責解決。

馬薩羅同意了。於是，賈伯斯以每台100美元的價格，買到了只有機械部分的軟碟機。

從耶誕節到新年，沃茲尼克與魏金頓全程加班，幾乎沒怎麼睡，一心要讓軟碟機動起來，並且寫出一個能控制它的磁碟作業系統。沃茲尼克回憶，那「要說有多難、就有多難」，但他們成功趕上消費性電子展的截止日期，還能報公費來一趟拉斯維加斯之旅。「魏金頓那年才十七歲，但我教他玩擲骰子，他還贏了35美元，」沃茲尼克說：「像這種重要的事，就是一輩子不會忘。」

最後，沃茲尼克設計的這些技術解法，成了電子工程領域的傳奇。最終成品在每張軟碟能儲存的資料量，比舒加特的原廠設計多出將近45%，而且只用了八顆晶片，而非原廠硬體設計需要的四十顆晶片。

蘋果的 Disk II 於1978年7月上市，售價495美元，成了當時最便宜的軟碟機。然而，因為零件成本僅僅140美元，立刻成了蘋果的超級搖

錢樹。

沃茲尼克的軟碟機也帶動蘋果二號的銷售。比起過去使用卡帶的方式，現在資料儲存變得更簡單快速又可靠，也讓蘋果二號的吸引力大幅提升。

一直要到兩年後，蘋果的競爭對手才推出自己的軟碟機。

最後，蘋果每年採購的軟碟機機械部分，金額來到2500萬美元，成為舒加特最大的客戶。多年來，蘋果持續對這款軟碟機進行小幅改進與調整，但核心始終沿用沃茲尼克最初的電路設計。在大多數評價中，沃茲尼克在軟碟機上的突破，重要性並不亞於蘋果二號本身。

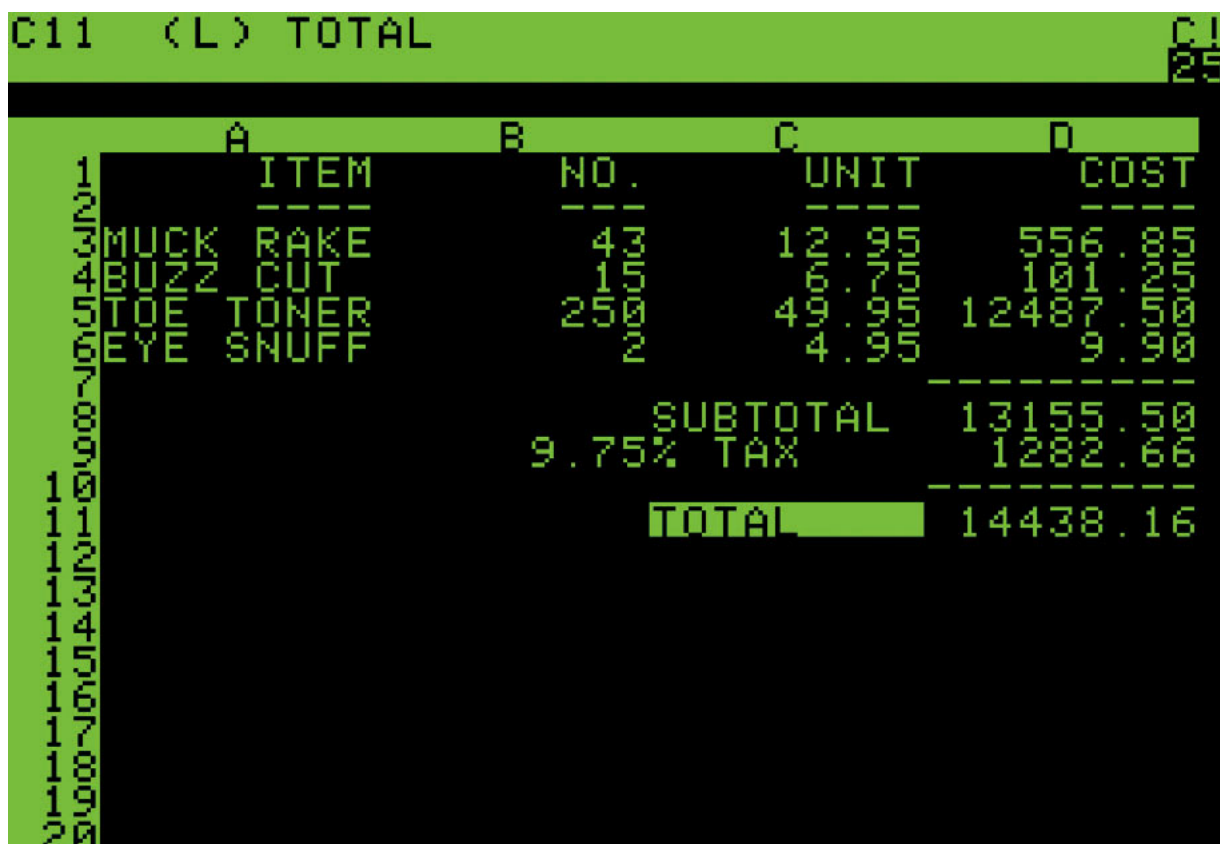
VisiCalc

第一代的蘋果二號有兩大傳奇好運，沃茲尼克設計的 Disk II 還只是其一。另一個，則是 VisiCalc。

在1978年，世界上還沒有什麼供個人電腦使用的試算表軟體。只有商用的財務預測軟體，會裝在屬於分時系統服務（time-sharing^{*}）的電腦上；而就算用了這種軟體，你也沒辦法一選定儲存格輸入新數字，就看到各行各列隨之更新；所有變動都需要再重跑一次計算。而你如果沒有訂用分時系統服務，想要記帳就只能乖乖寫在帳本裡。

直到有一天，二十六歲的研究生丹·布里克林（Dan Bricklin）與他在麻省理工學院的大學好友、程式設計師鮑伯·法蘭克斯頓（Bob Frankston）寫出一套革命性的新程式：VisiCalc，一本「數位帳本」。

只要用過微軟 Excel，對這個畫面都不會陌生：螢幕上滿滿的儲存格，橫列以數字標示，直欄以字母標示。只要改變任何一個儲存格裡的數字，所有公式都會立即重新計算。你可以試算不同的定價，看看對利潤有何影響；也能調整業務獎金比例，觀察最終盈餘如何變化。



C11 (L) TOTAL C1

	A	B	C	D
1	ITEM	NO.	UNIT	COST
2	---	---	---	---
3	MUCK RAKE	43	12.95	556.85
4	BUZZ CUT	15	6.75	101.25
5	TOE TONER	250	49.95	12487.50
6	EYE SNUFF	2	4.95	9.90
7				-----
8			SUBTOTAL	13155.50
9			9.75% TAX	1282.66
10				-----
11			TOTAL	14438.16

VisiCalc 是全世界首款「殺手級應用」。

這套軟體本來就是想提供給非企業端的一般大眾使用，也就代表必須在當時的三大個人電腦當中擇一開發：康莫多 PET 電腦、坦迪 TRS-80 電腦，或是蘋果二號。但在這三者當中，只有一台配備軟碟機，也有一台能擴充到足夠的記憶體（32KB 以上）。「所以，VisiCalc 根本就是為了蘋果二號而寫，只有蘋果二號跑得動，」賈伯斯回憶道。

VisiCalc 於1979年10月上市，售價100美元，一推出就引發轟動。對於企業主來說，從帳本到電子表格，這樣的飛躍簡直就像是從手寫來到印刷。「這是講到微型電腦相關應用，迄今開發過最令人興奮、也最具影響力的軟體，」《Byte》雜誌如是說。這也成為全世界首款「殺手級應用」（killer app）：這種軟體的重要性之高，會讓你願意為了它去買一台電腦。

有整整一年，只有蘋果二號能夠跑 VisiCalc。拜 VisiCalc 之賜，蘋果的月銷量從一千台直接飆升到一萬台。賈伯斯在1990年就曾對一位記者說：「如果當初 VisiCalc 是寫給其他電腦，你現在採訪的就不是我們了。」

* 「分時系統」指的是多人透過終端機共用大型電腦、按使用時間付費的運算服務，是個人電腦普及前常見的商業模式。↗

第6章 蘋果三號

從1977年9月到1979年9月，短短兩年，蘋果的年營收就從77萬4000美元飆升到1700萬美元。

當時蘋果唯一的產品，就是蘋果二號與相關配件。沃茲尼克設計的插槽，已經帶出一整個龐大的擴充卡產業，包括軟碟機、硬碟、數據機、印表機、記憶體升級、滑鼠、遊戲手把、音效卡、加速卡等等。

到了成立三週年，蘋果已經有了一款革命性的熱銷產品、滾滾而來的現金流，以及如日中天的名聲。但到這個時候，卻還沒有供應鏈或物流部門。沒有人負責預測銷量，就無法提前準備所需的零件。此外也沒有採購部門，沒有庫存追蹤，沒有工廠。

當時負責組裝電源供應器的，是一位叫做希爾蒂·利希特（Hildy Licht）的當地女性；費南德茲回憶：「她找了一群家庭主婦，丈夫上班的時候，她們就在廚房餐桌上組裝。」直到1979年，員工還是在班德利二號辦公室組裝蘋果二號，距離高層主管辦公桌只有幾步之遙。

「哦，真的就是一團亂，」11月到任的物料總監德爾·尤肯（Del Yocam）笑著說：「產品零件、各種庫存滿地亂擺。有一堆蘋果二號就這樣擺著，因為少了零件而無法運作。」

尤肯當時三十五歲，相當重視細節。他待過福特汽車與兩家小型電腦公司，很熟悉這種零件密集型產業。在班德利一號辦公室與史考

特面試之後，尤肯在走廊上遇到賈伯斯。「你來這裡做什麼？」賈伯斯問。

「來面試物料經理的位子，」尤肯回答。

「不是不是，我是問，你在這的目標是什麼？你是要來這裡做什麼？」

直到今天，尤肯也不知道自己為什麼會脫口而出：「我想要一個改變世界的機會。」

他拿到了這份工作。

尤肯的首要任務，就是果斷處理散落在各間班德利辦公室裡面幾百箱的蘋果二號零件。他用一個週末，找來一批臨時工，用鐵絲網建起一個房間大小的圍欄，放滿貨架，唯一的出入口是一扇可上鎖的門。

接下來就是一場「零件圍捕行動」。「我們把兩間辦公室搜了個遍，搬出所有零件，甚至是已經做到一半的產線也不放過，全部放進那個籠子裡，」他說。他的目標是讓零件的流向更明確有規範。在那之後，想拿零件都得填寫申請表，而且要有主管簽名。

工程師氣炸了。但不到兩週，電腦組裝的產線已經恢復如常，而且部分原因在於尤肯為了配合工程師夜貓子的作息，乾脆替他們買了睡袋。

很快，團隊每天就能組裝一百台蘋果二號。對於這樣的出色效率，當時大家很愛講的一個老爸級冷笑話就是「這下蘋果都熱騰騰出爐了！」



德爾·尤肯

出生：1943年，加州長灘市

學歷：加州州立大學富勒頓分校（學士），加州州立大學長灘分校（工商管理碩士）

加入蘋果前：福特汽車、控制資料（Control Data）、快捷半導體、Computer Automation

任職蘋果期間：1979—1989

離開蘋果後：太克（Tektronix）、寶蘭（Borland）

尤肯也很熱衷於投資百老匯音樂劇。他在《日落大道》與《歌劇魅影》的投資獲利頗豐，但《安妮二》的投資就差強人意了。

接班機種

沒人知道競爭對手需要多久才能超越蘋果二號。但當時擔任新產品開發副總裁的賈伯斯，絕不允許讓任何競爭對手有機會搶走蘋果二號的風頭。就算銷量還在持續攀升，他已經在考慮它的接班機種。

蘋果二號擄獲了全美各地電腦愛好者的心。但企業用戶呢？每當企業主走進電腦店購買蘋果二號，通常就會同時買下軟碟機、擴充記

記憶體、顯示器、VisiCalc 軟體，以及一張能把文字顯示從每行四十個字元擴充到八十個字元的擴充卡。

賈伯斯從中嗅到商機，勾勒出蘋果二號商業導向的接班機種雛形：就是把這些功能全部整合到機器裡。

這個新機種的代號是莎拉（Sara），取自其設計師溫德爾·桑德女兒的名字。而最後定案的名稱，則是蘋果三號（Apple III）。

蘋果二號是沃茲尼克個人才華與熱情的結晶。蘋果三號則是集結眾人之力，得益於蘋果二號誕生時還不存在的各個部門，例如行銷、工程與銷售。

時至1978年底，這款新機的目標已經確立：速度要達到蘋果二號的兩倍；要能播放更多音效，不能只是簡單的嗶嗶嗶；要能同時處理大小寫字母；全新的鍵盤要配備數字鍵與方向鍵（箭頭鍵）。事實上，方向鍵還要有兩段式壓力感應：按得愈大力，游標移動得就愈快。

蘋果三號的鍵盤，也將引入如今已成標準的凸點設計（在D、K，以及數字鍵盤的5都有突起），方便使用者用手指觸摸就能判斷鍵盤位置。如果要重複輸入某個字元，例如「XXXXX」或「!!!!!!」，也無須啟用任何特殊模式，只要長按該鍵即可。

軟碟機直接內建，而且蘋果還推出一項個人電腦前所未有的功能：5MB硬碟。這顆名為 Apple ProFile 的硬碟，售價高達3500美元，幾乎追上電腦的價格，但卻能讓使用體驗大大升級：近乎無限的儲存空間！讓市面上任何個人電腦都望塵莫及。

蘋果三號也將成為第一台內建持續運行時鐘的電腦，能讓系統在儲存或修改檔案時，正確加上時間戳記。

此外，這也是蘋果電腦第一次擁有真正的作業系統。這款作業系統名為「Apple SOS」，是「先進作業系統」（Sophisticated Operating System）的縮寫，英文發音與「applesauce」（蘋果醬）相同。Apple SOS 提供階層式的檔案系統（可以在資料夾裡建立下一層資料夾）、進階的記憶體管理（減少當機情形），以及裝置獨立性（應用程式只需透過一組統一的指令，就能與磁碟機或印表機等周邊設備溝通）。

最重要的是，蘋果三號向下相容蘋果二號。機內的四個插槽可用來安裝蘋果二號的擴充卡；另外也提供模擬模式（模擬器），能執行當時已經數以千計的蘋果二號程式。

然而從一開始，專案負責人桑德就必須面對在工程與設計上的兩項巨大挑戰。

風扇與美國聯邦通訊委員會

其中一項挑戰來自蘋果內部：賈伯斯有一項堅定不移的信仰，認為蘋果三號就是不該有風扇。

直到他生命的最後一天，賈伯斯都恨透電腦裡的風扇。在他看來，風扇就是一種顯得東拼西湊、廉價、工業感的玩意，會讓機器內外都難看；而且為了空氣流通，還勢必得在機殼上開個孔。更糟的是，風扇的噪音既讓人分心，還叫人煩躁。

而這道「禁用風扇」的天條，就讓工程師得要多下不少苦工。所有原型機都要送到實驗室後方一間沒有窗戶的房間。為了研究氣流，工程師還找來一大堆的線香。「我們會點起一根線香，插在產品電路板旁邊，觀察電路板引發的熱氣會怎麼流動，」曼諾克回憶道：「你可以想像一下，在一個封閉的房間裡做這件事兩、三個小時。等到有訪客一開門，他們的第一個反應就是『他們到底在裡面幹什麼！』」

第二項工程挑戰，則是來自遠方：華盛頓特區。

從整個1970年代到1980年代初，電子產品就像是從涓涓細流演化成鋪天蓋地的海嘯。有各種民用無線電、車庫門遙控器、電玩、對講機、電視，當然還有電腦。而在這些小玩意裡的每個電路，都可能釋放出混亂的無線電波。這些訊號會讓廣播與電視訊號變成一片雪花，干擾飛機與船舶的通訊，甚至影響各種緊急訊號。

這些潛在的射頻干擾（RFI），讓聯邦通訊委員會（FCC）這個負責管理無線電頻譜的政府機構警鈴大作。該委員會向電腦產業下達一項指令：「在1981年1月之前消除干擾，否則就等著被勒令停業。」

多數分析認為，最後出爐的這套規範：《聯邦法規彙編》第四十七篇第十五部分（Title 47, Part 15）堪稱官僚體系的一則成功案例，讓今天許多不需執照許可的個人設備（Wi-Fi、藍牙、微波爐）能夠與關鍵、需要執照許可的服務（廣播、電視、行動通訊網路）和諧共存。但對當時的蘋果來說，這卻成了無比頭痛的難題。「他們制定的標準非常嚴格，非常難達到，」桑德說：「因此，蘋果三號的目標，就是要開發一款能夠滿足第十五部分要求的電腦。那成為它的一項主要任務。」

曼諾克與工業設計師迪恩·何維（Dean Hovey）想出一個辦法，希望一舉解決散熱與無線電干擾這兩大問題，那就是採用一塊厚重的鑄鋁底座。理論上，這個巨大的金屬塊既可以作為強大的散熱片，也能像屏蔽籠一樣阻絕無線電波。

為了驗證這個設計是否可行，工程師希望在一個遠離塵囂、無線電背景音一片「安靜」的環境中進行測試。於是，蘋果在距離公司大約一小時車程的佩斯卡德羅（Pescadero）直接買了一座農場。為了模擬一般住家或商業場所，蘋果公司在田野中建了一間小屋，再讓蘋果的工程師帶著無線電探測器在農場裡四處走動，測試每台原型機在特定距離的輻射值。

結果傳來好消息：蘋果三號符合第十五部分的要求。

凶兆

要讓蘋果三號能夠跑蘋果二號軟體的決定，其實是在開發後期才拍板定案。構想看起來很單純：只要用附上的蘋果二號模擬器磁碟開機，就能讓蘋果三號變成一台蘋果二號。雖然這樣會損失一些蘋果三號的進階功能，但就能跑大部分的蘋果二號軟體。

問題在於沃茲尼克原本的蘋果二號設計。那是一件充滿巧思、打破框架的傑作，但也有些格外古怪的地方。例如在高解析度模式下，偶數欄的像素點一定是紫色，奇數欄一定是綠色，而白色點則永遠會是兩倍寬。但到了蘋果三號就沒有這些限制，任何點都可以是十六色裡的任何顏色。於是對桑德團隊來說，問題在於：對於蘋果二號這些古怪的地方，到底該模擬到什麼程度？

他們的答案是：要做就做到極致。到最後，他們甚至在蘋果三號的電路板上特別額外加裝晶片，就是為了把蘋果二號那些古怪的地方全部弄回來。

不幸的是，主機板已經沒有足夠的空間來加裝這些額外零件。桑德為此想出一個絕妙解法：往垂直方向擴充。他把蘋果三號的記憶體晶片從主機板移到另一塊較小的子板（daughter-board），再用四根鋁製的支柱，將這塊子板撐高在主機板上方，就像房子的二樓一樣。這些鋁柱既能撐起記憶體板，同時還能作為記憶體板與主機板的接腳。這樣的設計，既方便使用者輕鬆拆卸或升級記憶體卡，也讓蘋果能夠推出不同記憶體配置的機型。



蘋果三號重達25磅（約11.3公斤）。

賈伯斯原本希望在十個月內完成蘋果三號的開發，結果卻拖長為高達十八個月的馬拉松，而且這還遠遠沒有結束。話雖如此，到了1980年5月，這台機器的研發進展也已經夠完整，足以在加州安納罕（Anaheim）舉行的全國電腦大會（National Computer Conference，簡稱 NCC）隆重亮相。

蘋果在會場的報紙上刊登廣告，告訴與會者，只要能找到蘋果展位，就能獲得附近迪士尼樂園的免費門票。蘋果當晚直接包下了整座樂園。最後，總共有七千名與會人士坐著蘋果包下的英式雙層巴士，前往迪士尼樂園享受免費的遊樂設施與樂隊表演。

蘋果宣布，蘋果三號將於1980年11月開賣，基本售價4340美元（換算今日幣值約為1萬6625美元）。絕不便宜，但還是遠低於當時的迷你電腦。而蘋果三號還會附上文字處理軟體、試算表程式、增強版的培基語言，當然還有 Apple SOS。

在世人看來，蘋果似乎又將擁有一款熱銷力作。

首次公開發行

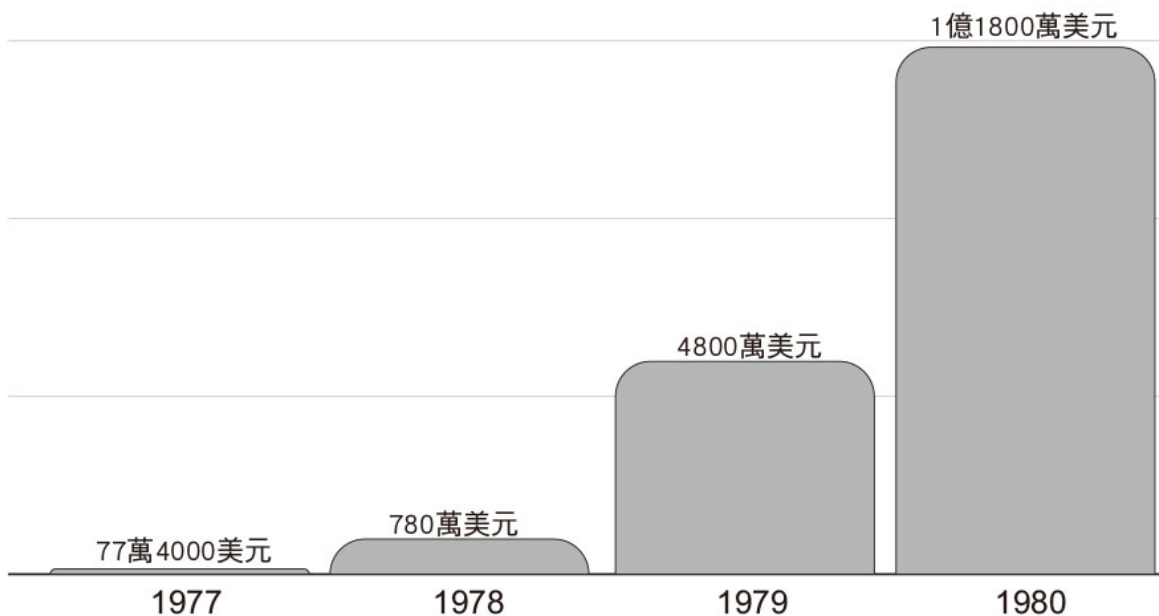
馬庫拉在1977年讓蘋果公司化的時候，原本並沒打算上市，希望蘋果是屬於員工、而非股東。

但他沒有料到，蘋果竟會如此成功、一炮而紅。短短三年，公司獲利就狂飆1500%。

另一方面，蘋果的支出也同樣驚人。當時公司員工人數已接近千人，而光是1980年的廣告費，就高達450萬美元。

蘋果的董事名單除了馬庫拉、賈伯斯、史考特，還有亞瑟·洛克、特勵達（Teledyne）創辦人暨蘋果的早期投資人亨利·辛格頓（Henry Singleton）、梅西百貨公司高層菲利普·史萊恩（Philip Schlein），以及代表東岸的范洛克（Venrock）創投資本家彼得·克里斯普（Peter Crisp）。他們都看得出來：只要資金到位，蘋果的成長將會直上雲霄。

蘋果銷售額，1977–1980



公司首次向大眾發行股票（IPO）時，會聘請一家投資銀行來決定掛牌價、向早期投資者推銷股票、以及負責承銷。所謂「承銷」，是指提前以折扣價買下所有股票（蘋果的案例為折價7%），使公司上市時無須承擔任何風險。接著該銀行再將股票賣給大眾，通常都能從中獲得相當豐厚的利潤。

許多投資銀行都想拿下蘋果這筆生意；一場成功的IPO，能讓銀行進帳數百萬美元。其中一家是舊金山的精品投行「漢博奎斯特」

(Hambrecht & Quist)。為了感謝漢博奎斯特早期投資蘋果的情誼，賈伯斯主動將這件案子交給他們處理，但同時也安排了經驗豐富許多的摩根士丹利 (Morgan Stanley) 共同操盤。

蘋果在10月向美國證券交易委員會提交上市申請時，投資界一片沸騰，預期這將成為史上規模最大的 IPO 之一。《華爾街日報》(Wall Street Journal) 評論道：「自夏娃以來，從未有哪顆蘋果能夠引發如此誘惑。」

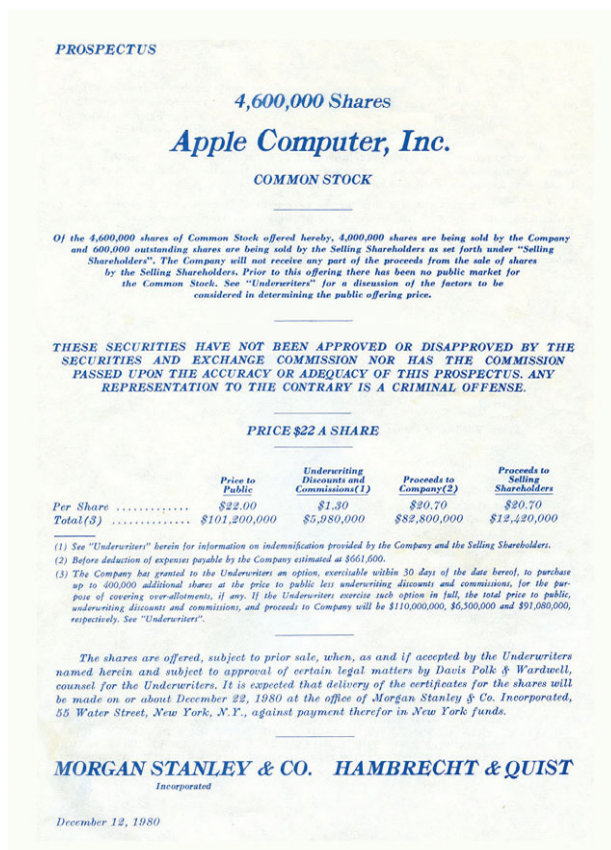
為此，蘋果巡迴全美，向各家共同基金、退休基金與避險基金說明公司的業務與前景（摩根士丹利的新任業務主管傑克·瓦茲沃斯 [Jack Wadsworth]，甚至還得為賈伯斯購買他人生的第一套西裝，以及像樣的皮鞋）。而巡迴說明來到芝加哥的時候，出現過程中唯一的插曲。執行長史考特搭乘豪華禮車來到芝加哥俱樂部 (Chicago Club)，卻開了車道那一側的門，差點就被呼嘯而過的計程車撞上。撞擊力道之大，直接將車門整個撞飛，一路哐啷作響的滑過整條街。「再差一秒，我們就會少了一位總裁，」瓦茲沃斯回憶道。

瓦茲沃斯原先的構想，是把蘋果股票的承銷價刻意壓低在每股18美元，這樣開盤鐘聲一響，股價就會直線狂飆。而有幸分配到蘋果股票的機構投資人，都能在瞬間獲得巨額利潤。

賈伯斯雖然是 IPO 新手，卻敏銳察覺到這不太對勁。「你知道嗎，有人跟我說，我們的股票有可能會賣到每股26、27、28美元，」他說。

「嗯，沒錯，確實很有可能，」瓦茲沃斯回答。

「那為什麼只開價18美元？我為什麼要付你7%的費用，讓你用這麼便宜的價格，把股票送給你最好的客戶？」賈伯斯意識到，壓低價格發行，受益的是銀行與其富有的客戶，犧牲的卻是蘋果的利益。



蘋果 IPO 公開說明書的原件，如今的拍賣價格在每份5000美元以上。

這些銀行家被逼得別無辦法，只能同意重新檢討發行價，最後以每股22美元拍板定案。

1980年12月12日，開盤短短幾分鐘，蘋果代號為「AAPL」的四百六十萬股新股便全數售罄（如果你想拿當時每股22美元的價格與今日的股價相比，當年的開盤價相當於現在每股0.10美元；這是因為從當時到現在，蘋果股票已經拆分了五次）。首個交易日收盤時，蘋果

的股價已經衝上29美元。這家羽翼初成的公司市值來到18億美元，成為自1956年福特汽車上市以來最成功的 IPO。



賈伯斯與馬庫拉合影，手中拿著馬庫拉交給他的 IPO 支票。

當晚，銀行家、會計師與蘋果高層齊聚在他們包下的一間餐廳。他們請了外燴、布置人員，還有一位鋼琴師。現場大家不停祝酒乾杯、發表感言，甚至有幾位漢博奎斯特銀行家表演惡搞改編的歌曲。幾位年輕的蘋果高層，還特地從廢車場撿來一扇車門作為現場裝飾，深情致敬史考特在芝加哥差點被計程車撞飛的驚險經歷。

對賈伯斯來說，這週的情緒起伏彷彿搭上雲霄飛車。12月8日，他最喜歡的披頭四成員約翰·藍儂在紐約遇刺身亡。而僅僅四天後，賈伯斯的身價來到2億5600萬美元。

當時，他年僅二十五歲。

他沒請過司機，沒買過遊艇，也不曾擁有浮誇的豪宅。事實上，就算他後來終於買了房，屋內也幾乎總是空空蕩蕩。「我經歷過窮苦的日子。我覺得很棒，反正沒錢，就用不著為了錢掛心。後來變得非常富有，錢多到數不完，也不必擔心錢的事，」賈伯斯後來回憶：「我從來就不是為了錢。」

► 沃茲尼克計畫

有些蘋果的創始團隊成員，想起蘋果的 IPO，心中更多的是苦澀、而非喜悅。

根據當時蘋果的政策，能得到股票選擇權的只有全職員工，不包括按時計酬的約聘人員。但不幸的是，許多曾經幫助兩位史帝夫打造第一台電腦的功臣，都屬於後面這種類別。魏金頓、艾斯皮諾沙與費南德茲都一股未得。

其中最令人震驚的，莫過於卡特基的遭遇：他是賈伯斯在里德學院的摯友、在印度的旅伴，也是蘋果第一位正式員工，曾在賈伯斯的車庫裡一起組裝蘋果一號的主機板。但在經歷這一切之後，「賈伯斯就這樣把我踢開，斷絕往來，完全冷處理，」卡特基說：「每一個與我共事過的人，都成了百萬富翁。每一個。」

沃茲尼克得知此事，大感震驚，於是開始構思他的「沃茲尼克股票計畫」（Woz Stock Plan）。這項計畫分成兩個部分。第一，他向大約四十位行銷主管、工程師與其他只配得少量股票的員工，提供每人最高兩千股的額度，以他自己得到的選擇權認購價（每股5美元，遠低於22美元的開盤價），讓他們認購「幾乎

所有參與沃茲尼克計畫的人，最後都能買得起房子，过上相對安穩的生活，」沃茲尼克說：「我為此感到高興。」

沃茲尼克計畫的第二部分，則是照顧蘋果最早的員工，也就是他最親密的那群老朋友。「這些員工絕不只是剛好在那裡而已，」沃茲尼克說：「對我來說，他們就是整個家庭的一份子，幫助我設計出蘋果一號與蘋果二號。」

沃茲尼克不顧蘋果律師與會計師的疑慮，直接把數千股的蘋果股票送給這群人，每人獲贈的股票市值約達100萬美元。

直到今天，艾斯皮諾沙仍然保留著班德利四號辦公室前台的一張粉紅色來電留言單。單子上寫著，摩根士丹利有一位證券經紀人有事找他。「他說，有人以我的名義開了帳戶，裡頭有相當數量的蘋果股票，需要我的社會安全號碼，」艾斯皮諾沙說：

「最後，我用那筆錢付了房子的頭期款。」

沃茲尼克本人還會毫不避諱的跟你說，沃茲尼克計畫對他的財富幾乎沒有影響；他和妻子愛麗絲還是能在聖克魯斯山脈中心的斯科茨谷（Scotts Valley）買了一棟漂亮的房子。但時至今日，科技史學者仍然將沃茲尼克計畫視為一則難得的傳奇：科技公司創辦人選擇分享財富，而不是囤積私藏。

大約有一百名賈伯斯的同事，一夕成為帳面上的百萬富翁；裡面當然也包括史考特（9550萬美元）、沃茲尼克（1億1600萬美元），以及馬庫拉（2億300萬美元）。

史考特把一箱又一箱的香檳推進了班德利一號辦公室，狂喜且混亂的慶祝氣氛持續了好幾天。股市成為這群工程師與設計師痴迷的頭

等大事，儘管他們之前根本興趣缺缺。

高溫災難

蘋果三號的設計，在紙上看來令人驚艷。但從1981年3月出現在經銷商貨架的那一刻，就成了麻煩的代名詞。行銷壓力、聯邦通訊委員會的規範、出貨時程、再加上熱力學的問題，最終催生出一台問題重重的機器。

許多評論先是抨擊蘋果三號缺乏可用的周邊與軟體，但這還只是開始。要負責為檔案加上時間戳記的時鐘晶片，常常在運作幾分鐘後直接失效（蘋果從國家半導體公司買進這些晶片，但國家半導體公司卻未進行標準的燒機測試）。

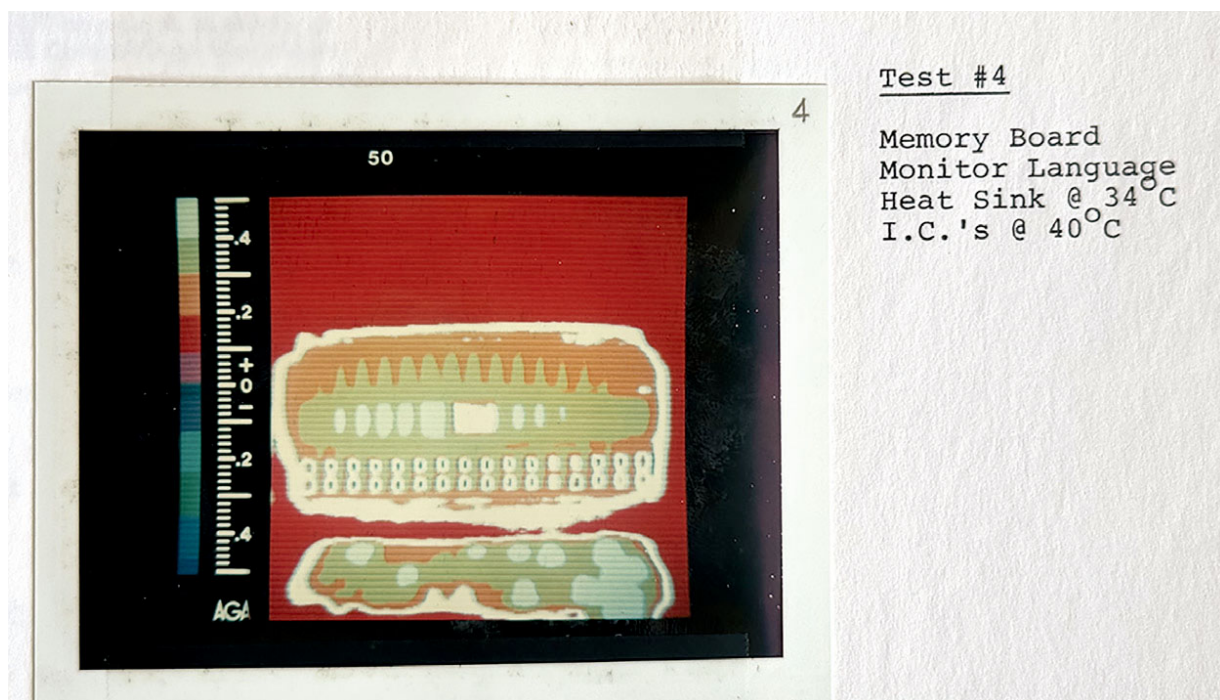
蘋果二號模擬器本身是一項了不起的工程成就，能夠執行數以千計的蘋果二號舊程式。然而，即使切換到蘋果二號模式，還是無法使用許多熱門的蘋果二號擴充卡，無法執行仰賴特殊磁碟格式與硬體把戲的遊戲，也無法存取卡帶內容。而且，不管你的蘋果三號裝了多少記憶體，模擬的蘋果二號都只能「看到」48KB。

硬體問題還包括：晶片會在插槽中鬆脫，以及電路板上蝕刻的銅箔走線太密，有時會造成短路。

然而最大的問題，還是無預警的當機。顧客向經銷商抱怨，經銷商又轉向蘋果抗議。蘋果為此設置了一間緊急燒機測試室，裝上五十台蘋果三號，二十四小時全天候運轉，研究當機的原因。他們很快就找出了問題元凶：過熱。

由於蘋果三號沒有風扇、也沒有通風口，功率強大的電子零件把機內的空氣「烤」到了攝氏一百多度。一些顧客甚至反映，他們從軟碟機拿出磁碟片的時，居然發現塑膠外殼已經熔化。

事實證明，正是因為桑德當初設計的時候設法變通，把記憶體晶片放在主機板上方的子板中，才導致這一串當機問題。隨著記憶體板受熱膨脹，會沿著四根鋁質的連接支柱向上滑動，於是接腳暴露在空氣中並開始氧化。一旦氧化開始影響資料透過接腳傳輸到主機板的過程，哪怕只是少了一、兩個位元，也會讓蘋果三號無預警當機。



蘋果請來顧問公司，協助解決蘋果三號的當機問題。該公司發現，機內的晶片（積體電路，簡稱 IC）常常被「烤」到攝氏一百度以上。

蘋果隨即向經銷商發出一則公告：如果顧客的蘋果三號會無預警當機，就請把機器的前緣抬起大概5到8公分，再放手把它摔在桌子上。

「這完全是真的，」桑德說：「因為那只是接觸不良的問題！只要震一下連接的針腳，問題就解決了。」

馬庫拉隨後發起一場全公司總動員，要求找出並修復所有的設計缺陷。「要是我說它很完美，那就是撒謊，」他向記者這麼說：「到12月或1月，我們就會知道蘋果三號到底是不是一款真正可靠的產品。」

1981年2月，蘋果停止裝配那顆有問題的時鐘晶片——但日期戳記與日曆功能也隨之消失。作為補償，蘋果公司向所有先前的買家退款50美元，並將售價調降150美元（就算後來解決了時鐘晶片的問題，也還稱不上完美，因為閏年的2月29日還是一直無法正確顯示）。

1981年12月，蘋果三號上市滿週年，蘋果認為已經解決了所有初期問題。改版後的蘋果三號功耗更低，因此減少了發熱量；主機板上的走線變寬；原本的鋁製記憶體支柱接腳也改為金屬叉形設計。「問題都消失了。我的意思是，這樣就真的都修好了，」桑德說。

而清理戰場最重要的一步，就是蘋果三號的「重新上市計畫」：蘋果全面召回第一年售出的所有蘋果三號，免費更換為新機型。而且為了表達感謝，每台替換機的記憶體都直接翻倍，來到256KB。這款「週年紀念版」的蘋果三號不但穩定、快速，而且功能強大。無預警當機的傳聞已經隨風而逝，就連在蘋果內部，這也成為主力機型。

1983年12月，蘋果公司再嘗試了一波挽救行動，推出「蘋果三號Plus」（Apple III Plus）。時鐘晶片終於回歸，主機板全面重新設計，鍵盤也進行改良，機身背面有了更多連接埠，價格也降到3000美元。

但這一切都是徒勞。蘋果三號始終未能擺脫失敗產品的惡名。直到1984年4月，蘋果三號正式停產，總銷量僅僅來到十二萬台（同一時期，蘋果二號的銷量接近兩百萬台）。

這無疑是令人汗顏的沉重打擊，也成了蘋果的第一次失敗。如果當初裝了風扇，或者並未試著提供蘋果二號模擬模式，又或者用了鍍金的接腳，蘋果三號都有可能是一支全壘打。但套用魏金頓常被引用的那句話：「蘋果三號有點像是雜交派對受孕的孩子，讓每個人都很頭痛。看到這個孩子，每個人都連忙撇清：『這不是我的種。』」

對沃茲尼克來說，最心碎的是蘋果二號的工程專案當初被迫叫停，因為大家原本預期蘋果三號很快就會取而代之。

「我們可能砸了1億美元來做廣告、推廣與研發，結果那款產品只占了營收的3%。」沃茲尼克說：「在同一段時間，想想看我們本來可以把蘋果二號改得多好。」而事實上，也正是蘋果二號在這段時間撐住了蘋果公司。1980年，蘋果成為史上首家賣出一百萬台電腦的公司，正是蘋果二號創下的成績。蘋果當時的員工規模已達一千五百人，工廠地點包括了庫珀蒂諾、洛杉磯、聖荷西、達拉斯，以及為了歐洲市場而遠赴愛爾蘭的科克（Cork）。

賈伯斯也承認，公司在蘋果三號上投下了「無窮無盡，難以計算」的成本。「但人生就是如此。我認為那次經驗讓我們變得強大許多。」

事實也是如此，Apple SOS 的核心技術後來融入了蘋果二號1983年的軟體 ProDOS，並在接下來許多年間表現穩定。ProFile 硬碟直接

延續到麗莎（Lisa）電腦；內建軟碟機的設計也讓蘋果在設計麗莎與麥金塔的時候得以搶占先機。



蘋果三號，配備顯示器與磁碟機。

最重要的是，蘋果再也沒有忘記散熱設計帶來的教訓。「禁用風扇」的天條很快就得到鬆綁。

第7章 麗莎

莎拉專案（蘋果三號）只是賈伯斯在商用電腦市場押下的其中一注。麗莎（Lisa）專案則是另一個嘗試。

有人問起麗莎專案的時候，蘋果會說「Lisa」代表的是「Local Integrated Systems Architecture」（局部整合系統架構）；而業內評論則會開玩笑說，其實是「Let's Invent Some Acronym」（我們來發明一個縮寫吧）。（要到多年以後，賈伯斯才承認，那其實是用他剛出生的女兒來命名。）

如今除了科技宅以外，可能根本不記得蘋果出過一款叫做麗莎的電腦，但這其實是一台深具歷史意義的重要機器，向大眾介紹了許多我們如今習以為常的電腦元素：滑鼠、視窗、圖示、資料夾、選單，以及字型。一支小型設計團隊花了三年時間，一一琢磨細節，確立了成千上萬條設計與互動慣例，為此後所有麥金塔與 Windows 電腦奠定了現代電腦介面的基礎。

68000

蘋果二號雖然深受大眾喜愛，但畢竟所有指令還是得要手動輸入，所以很少人會說它用起來很直覺。賈伯斯希望麗莎能在簡約方面帶來革命性的突破，也請來曾任職於惠普、由他延攬進蘋果負責新專案的約翰·高奇（John Couch），領導麗莎的研發。

► 非常特別的壽司

關於麗莎的處理器，賈伯斯寄予厚望的是摩托羅拉讓人驚豔的新作「68000」：這是一顆16位元晶片，將能夠運作比蘋果二號這種8位元機器擁有更大記憶體體的電腦，也就代表能有更快的速度。

摩托羅拉的執行長羅伯特·蓋文（Robert Galvin）很清楚，自家的處理器是蘋果唯一實際的選擇。「別無分號，」高奇說：「我們完全被他們掐得死死的。」於是蓋文告訴賈伯斯，價格就是每顆125美元。

但賈伯斯手裡藏了一張王牌。日立（Hitachi）正準備仿照68000來生產自家的晶片，而且賈伯斯已經先拿到了一顆。

一天晚上，賈伯斯與蓋文在一家日本餐廳共進晚餐，繼續談價。蓋文寸步不讓，但賈伯斯輕輕把日立晶片放在一貫壽司上，將盤子滑過桌面。

「基本上就是在說，『聽著，你們不再是唯一的供應商了，』」高奇說：「日立來了。那你們要給我們怎樣的價格？」

突然間，蓋文願意討價還價。最後雙方談妥，第一批晶片每顆55美元，之後再降到35美元。

「這就是我們決定採用68000處理器的經過，」高奇說。而這款處理器與其後續產品，就在接下來的十五年間推動著每一台麥金塔電腦。

麗莎的定位是一款售價2000美元的工作站，目標客群是辦公室職員、經理與祕書。蘋果二號和蘋果三號都配備內建鍵盤與外接螢幕，但麗莎卻剛好相反，是內建螢幕、外接鍵盤。原因是賈伯斯希望能夠把鍵盤放在腿上操作。

介面

一開始的想法，麗莎將採用標準的字元式畫面：在黑色背景上，顯示綠色文字。但賈伯斯堅持，不該要求使用者去背誦與輸入指令。於是，麗莎團隊打算要在螢幕下排顯示一排軟鍵（soft key），也就是用虛擬按鈕標示出「移動」、「複製」、「刪除」等命令。當然，使用者還不是真的用手指去點選這些按鈕，而是在鍵盤上會有一排空白的實體按鍵，分別對應那些螢幕下方的虛擬按鈕。所以，如果想要「按下」刪除，按的是鍵盤上對應螢幕的實體按鍵。

高奇與工程師里奇·裴吉（Rich Page）都待過惠普，而這樣的軟鍵設計，在他們曾參與的惠普電腦上也運作得相當順利。然而，在1978年加入蘋果、參與麗莎使用者介面開發的比爾·亞特金森（Bill Atkinson），卻對這樣的設計頗有疑慮。

「根據我們的測試，發現這樣的設計很容易出錯，」他說。軟鍵的對應可能會在你操作時突然有所變動；其中一個可能突然變成「刪除」。於是，要是你一不留神，就可能把部分工作成果刪得乾乾淨淨。



約翰·高奇

出生：1947年，伊利諾州芝加哥

學歷：加州大學河濱分校、柏克萊分校

加入蘋果前：惠普

任職蘋果期間：1978–1983，2002–2019

離開蘋果後：Lightyear、聖塔菲基督教學校（Santa Fe Christian School），Pangea，DoubleTwist

高奇在大學的一門園藝課上第一次接觸電腦。

點陣圖形

從1970年代末到1980年代初的電腦（像是蘋果二號與 Commodore 64），在顯示文字時，每個字元就是一個區塊。所以如果你按下A、7或#鍵，軟體只會發出一個1位元組的代碼，要電腦把對應的字元顯示在螢幕上。

但在美國的研究實驗室裡，一種更先進的技術正在悄悄成形，看過的工程師無不低聲議論紛紛，這個技術就是點陣顯示。在這些系統中，整個螢幕的畫面是由「像素」組成；像素就是一個一個極小的點，軟體能夠單獨控制每個像素。在這些早期系統中，每個像素都會對應到記憶體裡的一個位元，不是黑、就是白。

有了點陣螢幕，電腦就不用再受到固定字元的限制，而能使用各種美觀的字型，也能夠顯示各種圖形、照片與圖表。



比爾·亞特金森

1951—2025

學歷：加州大學聖地牙哥分校

任職蘋果期間：1978年4月—1990年6月

離開蘋果後：通用神奇（General Magic）、Numenta、PhotoCard

亞特金森十歲時就對攝影產生濃厚的興趣，非常欣賞《亞利桑那公路》（*Arizona Highways*）雜誌上的照片。

當然，點陣顯示當時只存在於實驗室裡也是有原因的：這會讓電腦運作變得又慢又貴。要填滿整個螢幕，需要大量的像素；要儲存每

個像素的狀態，需要大量的記憶體；而要購買這些記憶體，自然就得花大錢。

但亞特金森對點陣顯示的潛力感到無比興奮。他在家中架設的那台「準麗莎」電腦上，他會花上許多小時來撰寫常式（routine），就為了讓大家看看點陣圖形的潛力。點陣顯示也把賈伯斯長期以來的一項執念帶到電腦螢幕上，那就是比例字型。

相較於後來採用點陣顯示的電腦，在早期以字元顯示的電腦裡，每個字母的寬度都一模一樣。不論是「I」或「W」，都會占用一樣的水平空間。這些等寬字型對於電腦來說簡單又快速，但實在談不上美觀。

至於書籍、報紙與雜誌，則會採用比例間距：每個字母只占用真正需要的水平空間，讀起來也輕鬆許多。

而亞特金森就打造出一種全世界最早的比例間距電腦字型。

然而，隨著他對點陣顯示研究愈多，就愈渴望讓螢幕有另一項激進的改變。「想做圖形的話，背景一定得是白的！因為就像印刷的時候，一定是印在白紙上，永遠不會是在黑紙上面印白字，」他說。

► 亞特金森的拍立得照片

麗莎的研發過程非常艱辛，亞特金森感受的壓力又特別大。「亞特金森每天晚上都在寫程式，隔天我們就會做測試、爭論程式的內容，」專案工程師賴瑞·泰斯勒（Larry Tesler）說：「老實說，我還真不知道他什麼時候睡覺。」

亞特金森發現，他在辦公室很難把事做好。「人來人往，還一直有人在說話，你知道，這樣寫程式哪能專心，」他說：「總得隔絕干擾、集中注意力，對吧？」

於是，他決定在聖塔克拉拉的家裡工作。他在書桌上打造了一台麗莎原型機：其實就是一台蘋果二號，加裝特殊的點陣圖形顯示卡，用來驅動螢幕。

但這下有個問題：他要怎麼把成果秀給麗莎團隊的其他成員看？這台原型機太脆弱，可經不起在辦公室與他家之間來回搬運。

他最後想出一個辦法：用拍立得相機把每個設計點子拍下來，再騎著摩托車帶到辦公室秀給團隊討論。

亞特金森把這些拍立得照片都好好保存在一本有皮革封面的相簿裡。如今這一百三十五張拍立得照片就像一台時光機，讓我們得以一窺那些如今覺得理所當然的使用者介面，在最早期究竟是什麼樣貌。

麗莎的硬體團隊對此提出上千個反對理由：白色螢幕太耗電、會閃爍、傷眼，而且成本更高。但賈伯斯對這些都不在意。麗莎就是要白底黑字。

1979年底，麗莎陷在一個不上不下的尷尬狀態。雖然當時已有白底螢幕、點陣顯示，以及螢幕底部的一排軟鍵，但在賈伯斯看來，這還稱不上什麼革命性的進展，傑夫·羅斯金（Jef Raskin）也這麼認為。

羅斯金是一位作家、藝術家、歌劇指揮，也是電腦互動專家，曾在1976年撰寫蘋果二號的使用手冊。他這時擔任蘋果的出版總監，想起幾年前參觀全錄（Xerox Corporation）帕羅奧圖研究中心（PARC）的時候，曾有某樣東西令他感覺深受啟發。

W i d t h s !

等寬字型

Widths!

比例字型

在麗莎問世之前，個人電腦只能顯示等寬字體（左圖），每個字元占據的空間都相同。

如今的科技迷都知道，PARC 就是令人無比激動的智庫，做過許許多多的電腦實驗。全錄的首席科學家傑克·高曼（Jack Goldman）在1969年創立 PARC，希望像 AT&T 的貝爾實驗室（Bell Laboratories）那樣，引領科學家研發下一代科技。

在 PARC 實驗室裡的電腦，已經有了許多至今仍與我們相伴的運算元素：滑鼠、可重疊的視窗、選單、字型。這裡也有乙太網路，以及共享的雷射印表機。別忘了，這時還是1979年。

比爾·亞特金森是羅斯金的朋友，過去也當過他的學生，對 PARC 早已久仰大名。只要是 PARC 發表的文章與論文，亞特金森絕不會錯過。而當賈伯斯不斷催促團隊，要讓麗莎有些驚天動地的成就時，羅斯金與亞特金森就鼓勵他親自走一趟 PARC 尋找靈感。

最後，正如全世界現在所熟知的，賈伯斯確實找到靈感。



PARC 總部曾經就像一塊磁鐵，吸引無數頂尖電腦工程師。

全錄 PARC

蘋果造訪全錄 PARC 的這段故事，堪稱科技界流傳最廣、也最引人入勝的傳奇，得到無數書籍、文章、演講與電影不斷重複傳頌，情節通常是這麼說：

到了1970年代中期，PARC 的眾多天才在完全保密的狀態下，幾乎早就發明現代電腦的一切核心元素：滑鼠、選單、可重疊的視窗、捲軸、字型、圖示與資料夾、複製貼上、粗體／斜體／底線等等。但 PARC 的工程師卻一直未能意識到自己的發明有多重大的革命性意義，也從未將這些發明推向市場。

1979年12月，賈伯斯憑著他的三寸不爛之舌，成功爭取到參訪與觀看演示的機會。在那一瞬間，他看到了未來。於是，他竊取了 PARC 的創意，複製到麥金塔電腦上，歷史從此改寫。

嗯，至少年份是對的。

但除此之外，以上說法幾乎所有的內容，不是會讓人誤會，就是根本在瞎說一通。

「……發明現代電腦……」確實，PARC 的科學家在名為奧圖電腦（Alto）的原型機上，已經呈現現代的圖形使用者介面（大約有一千五百台奧圖電腦進到大學與全錄的其他實驗室，但從未對一般大眾販售）。

但早在十年前，史丹佛研究院（Stanford Research Institute）的電腦先驅道格·恩格巴特（Doug Engelbart）就曾提出一個激進的構想：與其讓員工都透過終端機，連線到那些得要占滿整個房間、由多人共用的大型主機，何不讓每位員工桌上都各有一台小型的電腦？



道格·恩格巴特演示著他對未來電腦的願景。

1968年12月9日，恩格巴特做了一場留名青史的九十分鐘演示，介紹他心目中「未來的電腦」。演示裡就包括第一隻滑鼠、視窗、螢幕圖形、分割畫面的視訊通話、文字處理、超連結、網路連線，以及遠端協作。全場觀眾看得目瞪口呆，紛紛起立鼓掌，這場演示後來也獲譽為「所有演示之母」（the mother of all demos）。

換句話說，全錄 PARC 若干早期構想的種子，早在十年前就已經種下。

「.....完全保密.....」事實上，PARC 的各項成果都有論文發表，多年來也向同事、研究者與各界名流進行幾千次的演示。

「滑鼠、選單、可重疊的視窗、捲軸、字型、圖示與資料夾、複製貼上、粗體 / 斜體 / 底線等等.....」PARC 的奧圖電腦確實配有方方正正的塑膠滑鼠、點陣螢幕，並採用白底黑字，也可以選擇不同的字型。奧圖電腦的 Gypsy 文書處理軟體也已經有了「剪下」、「貼上」與「復原」功能（但沒有「複製」指令；想要複製內容的時候，得先剪下再貼回去）。不同於需要使用指令列的電腦，奧圖電腦屬於「所見即所得」（WYSIWYG, What You See Is What You Get），即螢幕上看到的樣子，印出來也是那個樣子。

但以今天的標準來看，奧圖電腦仍然只是個未完成品。例如奧圖電腦並沒有圖示（用來代表「程式」或「文件」）。而沒有圖示，自然就沒有拖放（drag-and-drop）功能。像是你不能把檔案拖到資源回收筒，因為根本就沒有這個東西。

奧圖電腦也沒有選單列，沒有對話方塊，沒有核取方塊，沒有選項按鈕。雖然可以在同一個應用程式裡面剪下、貼上，但無法跨應用程式使用。此外，也無法拖曳來移動或調整視窗大小。而且在開機時，迎接你的仍然會是指令列的提示符號。

「.....PARC 的工程師卻一直未能意識到自己的發明有多重大的革命性意義.....」他們其實非常清楚。多年來，他們一直不斷向位於紐約州羅徹斯特的高層請命，希望公司善用這些突破，將其商品化。

然而，全錄當時做的是影印生意。影印設備體積龐大、價格昂貴，一般企業難以直接購買，因此全錄的營運形態就是按頁計費，每

影印一張、就向客戶收取幾美分。公司高層多半是影印機業務員出身，完全沒有將全錄轉型成電腦公司所需的相關經驗、想像力、甚至是意願。

「.....從未將這些發明推向市場.....」事實上，在蘋果造訪兩年後，全錄的確曾經嘗試將這些研究成果商品化，繼奧圖電腦之後推出了「全錄之星」（Xerox Star）。全錄之星的基本配備售價就高達7萬5000美元，而且每增加一個工作站，還要再額外支付1萬6000美元。如果換算成今日的幣值，那套入門組合就要價大約32萬美元。結果可想而知，慘敗收場。

「.....賈伯斯憑著他的三寸不爛之舌，成功爭取到參訪與觀看演示的機會.....」事實上，全錄高層非常樂意接待賈伯斯，因為他提出的交換條件可謂價值非凡。

當時蘋果正當紅，是那種會讓投資人興奮到手心冒汗的超級新創。1979年夏天，蘋果打算以私募方式，向十六位幸運的投資人釋出股份來籌資。所有人都知道蘋果將在隔年上市，屆時股價勢必暴漲，人人都想分一杯羹。

「我可以讓你們投資一百萬美元到蘋果，」賈伯斯對全錄西好萊塢投資主管亞伯拉罕·札雷姆（Abraham Zarem）這麼說：「但條件是你們得掀開 PARC 的神祕面紗。」

札雷姆接受了這筆交易。全錄以1050萬美元買下蘋果10萬股未上市股票，賈伯斯則如願取得 PARC 的參訪機會（札雷姆也同意開始在拉丁美洲銷售蘋果二號；當時全錄在當地有銷售團隊，而蘋果完全沒有）。

這筆交易對全錄來說絕對不算吃虧。還不到一年，在經過股票分割之後，全錄總共持有80萬股的蘋果股票，市值1760萬美元。換算為今日幣值，約為7300萬美元。

「.....他竊取了 *PARC* 的創意.....」在1968年，恩格巴特發表「所有演示之母」的時候，觀眾裡赫然就有一群全錄高層，他們也把當晚看到的一些內容帶回了全錄 *PARC*。事實上，恩格巴特的團隊中，有好幾位成員後來就轉至 *PARC*。真相是，現代圖形介面的演變是一個循序漸進的過程，融合延續多方靈感。*PARC* 受到恩格巴特部分構想的啟發，發展出新的方向；蘋果又受到 *PARC* 的啟發，而讓一切變得更趨近於現代圖形介面。

所有參與蘋果造訪 *PARC* 的人，對那次經歷的記憶都略有不同。到底是1979年12月？還是11月？

不過，大多數人都同意蘋果總共造訪 *PARC* 兩次。第一次造訪時，蘋果團隊成員包括賈伯斯、高奇、史考特、亞特金森、行銷主管崔普·霍金斯 (Trip Hawkins)、工程主管湯姆·惠特尼 (Tom Whitney)，再加上工程師肯·羅斯穆勒 (Ken Rothmuller) 與裴吉。他們看到的是 *PARC* 早已對數百位訪客展示過的那套樣板內容：奧圖電腦與滑鼠、支援多種字型的文書處理軟體，以及幾個以 Smalltalk 程式語言撰寫的程式（奧圖電腦的魔力正是來自於這套先進的程式語言）。



奧圖電腦模擬紙張比例的直式螢幕。

就算只是那些技術，也已經讓賈伯斯驚為天人。「你們完全是坐在一座金礦上面，」他對 PARC 的代表這麼說：「你們怎麼不拿這些技術做點什麼？你們根本可以改變世界！」

但聽完這次造訪的報告之後，羅斯金意識到，PARC 的工作人員才沒有真正揭開面紗，頂多只是小露腳踝。演示內容太過陽春，根本配不上那筆豐厚的持股交易。

羅斯金建議，蘋果應該要求進行第二次演示。而這一次，他會先向團隊簡報該注意哪些重點。於是，賈伯斯與麗莎團隊再次來到 PARC，而且完全是有備而來。「他們讀了我們發表的每一篇論文，」PARC 工程師泰斯勒說，他也是簡報人員之一。「我當時心裡很清楚，對於我們在做什麼，他們知道得比全錄更深。」



賴瑞·泰斯勒

1945—2020

學歷：史丹佛大學

加入蘋果前：史丹佛人工智慧實驗室，全錄 PARC

任職蘋果期間：1980—1997

離開蘋果後：亞馬遜，雅虎，23andMe

泰斯勒對人工智慧的看法，後來被稱為「泰斯勒定理」：「所謂人工智慧，就是那些還沒做到的事。」

泰斯勒形容，當時會議氣氛相當緊繃。蘋果團隊裡，有些人覺得整件 PARC 的事根本是在害他們分心；而 PARC 員工則有些人覺得演

示的內容實在透露太多了。但無論如何，對賈伯斯來說，這次的經驗就像是被一道閃電擊中。

「那是一種近乎眼見末日啟示的感受，」賈伯斯說：「我記得，看到圖形使用者介面還不到十分鐘，我已經知道總有一天所有的電腦都會這樣運作；就是那麼明顯，你一看就會知道。」

「我們那時候給他們看的內容，其實還大概只有 PARC 成果的百分之一，」泰斯勒回憶：「但已經夠讓他們興奮莫名。他們愛上了滑鼠，而這改變了一切。他們決定重新調整麗莎的研發目標。」

重啟麗莎

麗莎團隊回到庫珀蒂諾，徹底推翻原本的計畫。麗莎不會只是延續過往電腦那套綠字顯示。他們想要有革命性的突破，而且現在已經找到了，那就是圖形使用者介面。

但受到衝擊的不只有他們而已。任職於 PARC 的泰斯勒，對於蘋果團隊竟能如此徹底領悟他所參與創造的那股技術潛力，久久不能自己。他也想出份力，把這項成果帶到世人眼前。六個月後，他離開了 PARC，加入麗莎團隊。此後，還會有另外十五位 PARC 科學家陸續轉投蘋果。

然而，大家很快就發現，這趟 PARC 之行帶來的疑問遠多於解答。滑鼠到底該有多少個按鍵？游標該長什麼樣子？選單該如何運作，又該放在哪裡？還有捲軸、視窗、文件、程式、縮放方塊、工具

面板、偏好設定、對話方塊、錯誤訊息、文字選取，以及資料夾，又該怎麼辦呢？

泰斯勒在1980年7月加入蘋果的時候，賈伯斯原本打算在六個月內讓麗莎開始出貨。但為了解決這些疑問，最後又花了整整三年。

按鍵之爭

工程師霍特在 PARC 第一次見到滑鼠的時候，簡直厭惡至極。

「天哪，我的老天啊，做這種東西究竟是要幹嘛！」從 PARC 的返程途中，還坐在賈伯斯的銀色賓士裡，霍特就這麼說：「任何祕書，或是在用文書處理、試算表的人，難道他們會把手從鍵盤上移開，伸手去抓滑鼠、盯著指標移動嗎？不會！他們都在工作了！」

但賈伯斯已經下定決心，麗莎就是要配一隻滑鼠。

接下來幾個月，曼諾克做出一百五十種不同的設計，從完美的長方體、到某一款甚至就是一個小球，應有盡有。他還安排了所謂的「品酒會」，每次放上二十五個不同的滑鼠模型，讓新手實際上手試用。但真正棘手的問題還不只是滑鼠的形狀，而是究竟該有多少個按鍵。

全錄奧圖電腦的滑鼠有紅、黃、藍三個按鍵，而且功能會依據所用的程式、甚至是在程式的哪個部分而有所不同。這對新手來說會造成記憶困難，但對老手來說，只要熟悉功能之後，就能享受三個按鍵帶來的效率。

在麗莎團隊內，一鍵、兩鍵或三鍵都各有擁護者。有一位前 PARC 工程師甚至覺得，滑鼠應該要有六個按鍵。「酒吧的飲料機就有六個按鈕，也沒看到酒保有什麼問題呀，」他說。

最後，他們決定找一群「小白鼠」來解決這個問題。

使用者測試

1980年夏天，泰斯勒搭了一間測試室，配備一面單向鏡、一個頭頂麥克風，還有兩台攝影機，一台對著電腦螢幕、另一台對著鍵盤與滑鼠。兩台攝影機會同步錄影。測試對象會在團隊成員引導下試用麗莎的最新元素，有時候心理學家也會在旁觀察。團隊對志願測試對象來者不拒，蘋果員工的配偶或父母、清潔人員、訪客，或是剛入職不久、不太懂電腦的蘋果新員工都可以參與測試。接著，研究人員會給這些小白鼠下指令，例如「請編輯這份文件，然後儲存到這個資料夾」。

透過這些測試，終於解決了滑鼠的按鍵之爭。「只要滑鼠上有不只一個按鍵，他們看滑鼠的時間就會比看螢幕的時間長，」亞特金森說。但如果試用的是單鍵滑鼠，奇蹟出現了！「他們就不會去看滑鼠了！」

接下來幾個月裡，使用者測試室完全成設計師取之不盡的大金礦。「他們會立刻說：『為什麼不乾脆這樣呢？』」泰斯勒說：「而我們會想，『對呀，為什麼我們沒想到？』然後就真的照辦。」最後，他說：「我們就是這樣一步一步摸索，完成了麗莎的使用者介面設計。」

► 塔可大樓

麗莎最早期的研發地點，位於史蒂文斯溪大道上一間只能容納十二人的歷史建築（至少就蘋果的歷史來說是意義非凡）：這講的正是「愛地球」辦公室，也是蘋果的第一間辦公室。



而隨著專案擴大，麗莎團隊搬到了附近的兩處辦公空間，並開始養成替辦公室取暱稱的傳統。硬體團隊所在的那一間，因為這群人全是菸槍，就取名為「焦土」（Scorched Earth）；至於軟體工程師所在的隔壁間，則是引聖經典故取了個「大地之鹽」（Salt of the Earth）。

1980年蘋果組織重整，麗莎專案升格為獨立部門，遷入一棟距離蘋果主要辦公室還在步行範圍內的新建築，位於拉扎內奧大道（Lazaneo）與德安札大道（De Anza Boulevard）的轉角。團隊戲稱它為「塔可大樓」（Taco Towers），因為這是蘋果首度進駐有兩層樓的建築；而且也有人打趣說，那棟房子的建築風格，真是讓人感受到平價 Taco Bell 速食店那種「氣派非凡」的設計。

鍵盤快捷鍵

選單的發明，代表使用者操作麗莎時不必再死背指令。所有可用的操作，都會清楚列在眼前。但為了照顧進階使用者，麗莎團隊還是為所有選單指令設計了對應的鍵盤快捷鍵。事實上，他們為麗莎特別新增了一個🍏按鍵，專門用來觸發快捷鍵；這也成為蘋果三號「空心蘋果鍵」的升級版。團隊為這些按鍵配置提出一套令人會心一笑的邏輯：🍏-Z 代表「復原」，🍏-X 代表「剪下」，🍏-C 代表「複製」，🍏-V 代表「貼上」，會這樣設計，除了是因為Z、X、C、V整齊的排列在鍵盤底部，另外還有一些方便記憶的聯想。用Z代表復原，是因為這是英文最後一個字母，而「復原」就是要取消剛才最後那件事。而且，Z也是離🍏最近的鍵，「我們覺得復原會是個很常用到的功能，」泰斯勒說。

► 「OK」選項的誕生

使用者測試室成了麗莎開發流程的核心。亞特金森說，不熟悉科技的一般人試用各種新功能時，「我們會請他們一邊試用、一邊嘀嘀咕咕，講出當時的在思考什麼。在他們做某個動作的時候，究竟是在想什麼？」



1982年的某一天，螢幕上跳出一個對話方塊。而測試對象讀到的時候，顯然覺得受到冒犯。「Dolt（傻瓜）？是在說誰！」他咆哮道。難道這套軟體是在偷笑他蠢嗎？

後來，泰斯勒與亞特金森回看錄影，才發現問題所在。當時的對話方塊提供了兩個按鈕來繼續下一步：「Do It」（執行）和

「Cancel」（取消）。

但在麗莎的系統字型裡，「Do It」這兩個字的間距不夠！

團隊迅速將這兩個按鈕改成「OK」和「Cancel」；這組選項也就一路沿用至今。

用X代表剪下，是因為X的形狀就像一把剪刀。「用V代表貼上，是因為這就像是要把某個東西插進下方，也像是一個反過來的插入符號（^）。至於用C代表複製就很簡單了，就是 Copy（複製）。」

亞特金森其實曾經認為，鍵盤上應該要設計幾個直接標示著「剪下」、「複製」、「貼上」、「復原」與「重複」的專用功能鍵。「但這件事最後沒實現，」他說：「那一局我輸了。」

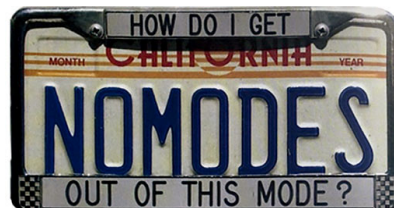
選單

在 PARC 的 Smalltalk 程式裡，必須用滑鼠點選特定位置，才會出現選單。「一切都顯得神祕莫測，藏得十分隱密，」亞特金森說。因此他最初的想法，是想讓各種指令全部秀在使用者眼前：直接在每個視窗附上「選單列」。

但透過使用者測試，很快就發現了這種設計的問題：要是視窗太窄，一整排的選單標題就會尷尬的超出視窗邊框。而要是視窗太短、又靠近螢幕底部，打開指令清單的時候又會被截斷。

► 拒絕「模式」

雖然全錄奧圖電腦已經相當先進，但其大多數程式仍然仰賴各種作業「模式」(mode)：也就是軟體會處在不同的狀態中，而滑鼠與鍵盤的動作會因所處模式不同而有完全不同的意義。



以 PARC 的 Bravo 文書處理軟體為例，並不能直接開始打字，而是要先輸入字母「A」、進入「附加 (Append) 文字模式」，點選你想加入文字的位置，接著才能開始打字輸入；最後還要按下 Esc 鍵，退出附加文字模式。

使用者常常會切換了模式而不自知，往往就會引發災難性的後果。例如想像一下，假設你已經不小心進入「指令」

(Command) 模式」，但此時想要輸入「edit」這個字。這時候，你打上第一個字母「e」，就會把你帶進「全選 (Entire) 模式」，代表你選取先前輸入的所有內容。再打上第二個字母「d」，這個指令就會刪除 (delete) 所選的內容，也就是你的整份文件！來到「edit」的第三個字母「i」，這會觸發「插入文字 (Insert text) 模式」；然後在你打到第四個字母「t」的時候，就真的會輸入這個字母。於是，現在你的心血全部消失，只剩下一個「t」。

泰斯勒對這種種「模式」簡直深惡痛絕。他發起一場他稱之為「近乎狂熱的運動，要將地球上的所有模式徹底抹除」。

他發誓，麗莎一定會是「無模式」的。使用者可以同時打字、捲動頁面、預覽文件。為了讓全世界都知道他的信念，他甚至為自己的車訂了一塊特製車牌。

泰斯勒於2020年去世，但家人仍持續維護他的網站，而網址也令人毫不意外：www.nomodes.com。

► 蘋果滑鼠

全錄 PARC 的滑鼠在概念上令人驚豔，但用起來卻不盡理想。在桌面上滑動的時候，底部會有兩個輪子負責追蹤定位，一個負責前後、另一個負責左右。其原理就像「神奇畫板」

(Etch A Sketch) 這種老玩具，靠兩個互相垂直的機械控制，只能畫出水平或垂直線條。要是你想畫斜線，畫出的只會是一條鋸齒狀的線條，而這對於一台部分是為藝術家而設計的電腦來說，簡直是場災難。

1981年4月，賈伯斯要求設計顧問迪恩·何維想出一款更好的滑鼠。他說，製造成本不能超過15美元，「而且我希望既能在富美家 (Formica) 桌面上滑，也能在我的牛仔褲上滑。」

何維先搞清楚滑鼠究竟是什麼之後，開車直奔連鎖藥妝店沃爾格林 (Walgreens) 搜尋零件。架上所有的滾珠式體香劑他都抓了一瓶，準備把那些滾珠都撬出來，覺得球體能比兩個直角滾



輪讓游標移動得更滑順。另外在家用品區，他又買了幾個奶油盒（butter dish），覺得那種圓潤、手掌大小的盒蓋，正適合當做滑鼠的主體。

就這樣，他用一個週末拼拼湊湊，做出第一款蘋果滑鼠的簡單原型。「九十天後，我們就有了一款成本15美元、而且可靠得驚人的滑鼠，」賈伯斯後來說。

為了歷史記錄，讓我們記下一筆：最後勝出的那顆滾珠，是來自 Ban Regular Scent 那款體香劑。

泰斯勒於是提出一種全新的做法：將選單放在螢幕頂端，而不是放在單獨的視窗裡。這種設計唯一明顯的缺點是，如果游標剛好不在螢幕上方，要一路移到頂端會像是一段漫漫長路。

亞特金森曾經動過一種歪腦筋，想讓游標「繞著螢幕跑」：越過螢幕底部之後，會重新從頂端出現（他自己後來的評論只有一句話：「很蠢」）。

他最後想出的辦法，是讓游標加速。不再是滑鼠在桌上移動一吋，游標在螢幕上就移動一吋；而是你加快手上動作的時候，游標在螢幕上的移動就會變得更快。「只要手輕輕一甩，就能到達螢幕頂部，」亞特金森說。

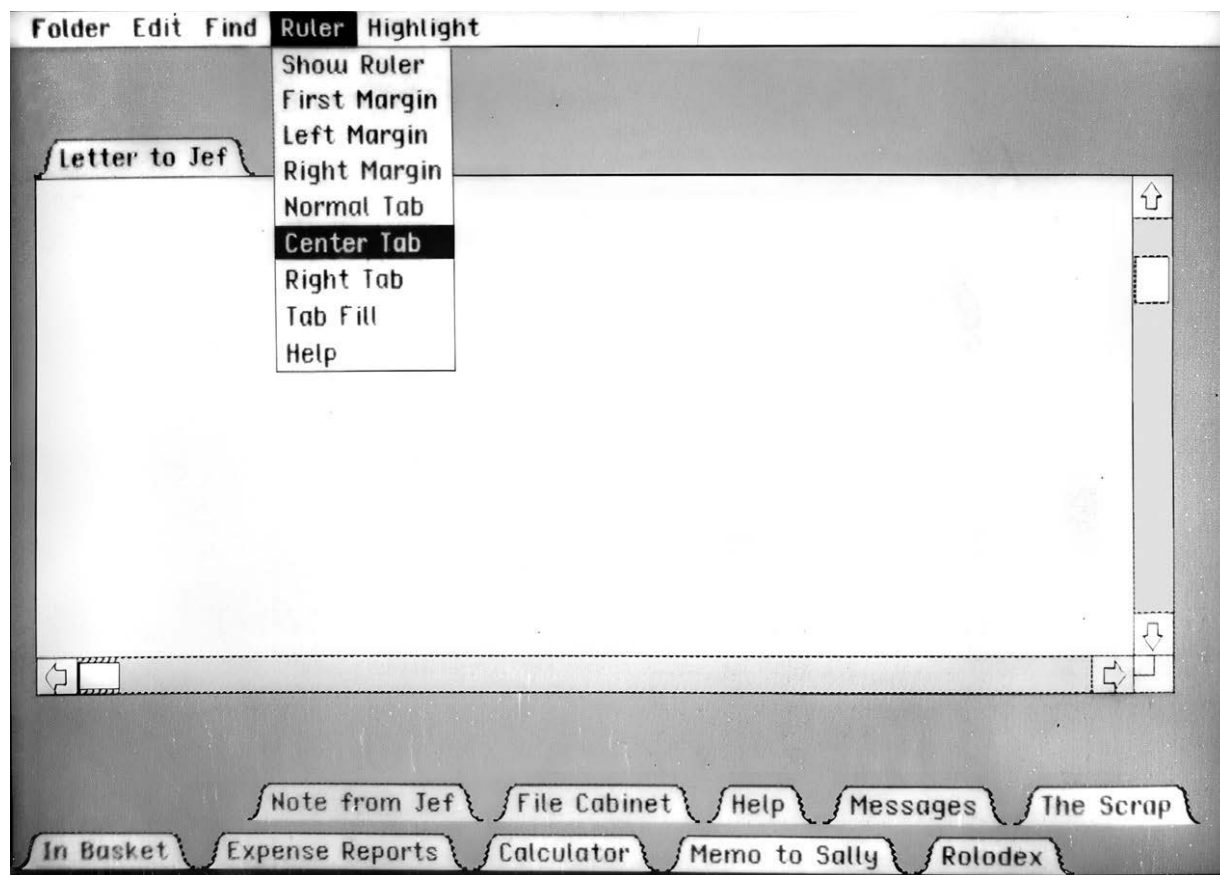
一千種細節

1982年6月的麗莎介面，就算放到今天來看，還是會讓人覺得熟悉。經過數百場使用者測試、長到以「每人幾年」為單位來計算的討論時間、成千上萬份的備忘錄，麗莎團隊終於開發出全套成為今日標準的介面細節：編輯文字時的I形游標；剪貼簿，那個讓你保存最近剪下或複製內容的視窗。

還有捲軸。除非你永遠只寫推特文或俳句，否則電腦螢幕根本不可能一次顯示整份文件。但當時有個問題並沒有明確的答案：捲軸到底該怎麼動？

有一派主張，如果把捲軸「往下拉」，應該要讓頁面「往上移」。這裡的邏輯是「相對於當前的頁面，將我對這份文件的『觀察視窗』往下移」。

但也有另一派認為，把捲軸「往下拉」的時候，頁面也應該「往下移」。這裡的邏輯是「請把這一頁往下拉，就好像我用手指壓住這一頁，在桌面往下拖動」。在使用者測試中，那些小白鼠總是對錯各半。



這張亞特金森拍攝的拍立得照片，展示了最初的麗莎介面如何把文件都視為資料夾處理。而這種把開啟的視窗縮小成標籤頁的功能，在十七年後重新出現，成為 Mac OS 8 的功能

最後，團隊選擇第一種方案：把捲軸往下拉的時候，文件會向上移動。但幾十年後，iPhone 的問世改變亞特金森的想法。「現在我們明白：想查看文件後面的內容，應該按的是向上的箭頭，因為你就是要將頁面往上推，」他說：「那是我的錯，是我做了那個選擇。」

► 熱水浴缸裡的亞特金森

亞特金森在全錄 PARC 見識到了圖形介面的種種可能之後，整個人深受震撼，特別是那些細節令他心動不已。舉例來說，像是不同的視窗能像現實世界的文件一樣彼此重疊。如果移開一個

視窗，就會看到原本在這個視窗「下面」的內容。當時，還沒有任何一台電腦曾做到如此強大的圖形效果。

不幸的是，要在麗莎上重現這種效果，難度其高無比。麗莎的記憶體不足，不可能一次儲存所有視窗內容的影像。而就算記憶體夠用，在移動最上方的視窗時，下方的視窗畫面也需要重新繪製，於是出現延遲與白光閃爍。亞特金森為此把自己逼到快瘋了：PARC 的工程師究竟是怎麼做到的？

他花了好幾週才解開這個難題。第一步，他設計一套系統，只用視窗角落的座標來描述重疊的視窗區域。這樣一來，麗莎就不必記住每個視窗的完整內容，只要計算背景視窗會有哪些地方露出即可。

第二步，運用他開發的圖形演算法套組（QuickDraw），亞特金森想出一個辦法，能把視窗裡的內容做成一張「快照」（也就是一張 QuickDraw 的圖片），這種方法比強迫每個程式反覆計算視窗中的所有內容要快上一百倍！靠著區域描述與 QuickDraw 圖片的技術，亞特金森終於找出辦法，能夠移動或調整重疊視窗的大小，再無延遲、也不會閃爍。

但真正讓這個故事成為亞特金森傳奇經典的，在於後續發生的插曲。

幾週後，他坐在一家天體俱樂部的熱水浴缸裡。「我就那樣全身光溜溜，和另一位工程師坐在那裡交流心得，」亞特金森說：「那傢伙說：『你在麗莎上的那套區域裁切技術真的太高明了！』」

亞特金森當場愣住。因為那位一起泡澡的工程師，正是來自全錄；而亞特金森明明記得，自己最早就是在全錄看到了區域裁

切技術的演示。「等等，我一直以為你們早就做到了！」

「沒有、沒有，我們根本還沒解決那個問題！」對方回答。

亞特金森根本就記錯了。他只是以為自己在全錄 PARC 見過不會閃爍的重疊視窗；事實上，那裡的科學家從未找到解方。亞特金森自以為已經看到有人解決了這個問題，再以一己之力找出了解決方案。

「所以，是因為我『知道』那一定做得到，才讓我真的做到了，」他說。

（如今在麥金塔電腦上，你可以在設定裡選擇自己想要捲軸怎麼動。）

在開發麗莎時，有很長一段時間，團隊都把各個視窗稱為「資料夾」（folder）。如果把視窗拖到螢幕底部，就會收合成一個像是資料夾標籤的圖樣。「文件與資料夾在當時其實差不多，」亞特金森說：「我們當時也搞不太清楚。」

這套介面真正需要的，當然就是能夠輕鬆區分文件與資料夾的圖示。再等等，圖示終將登場。

「桌面」這個譬喻

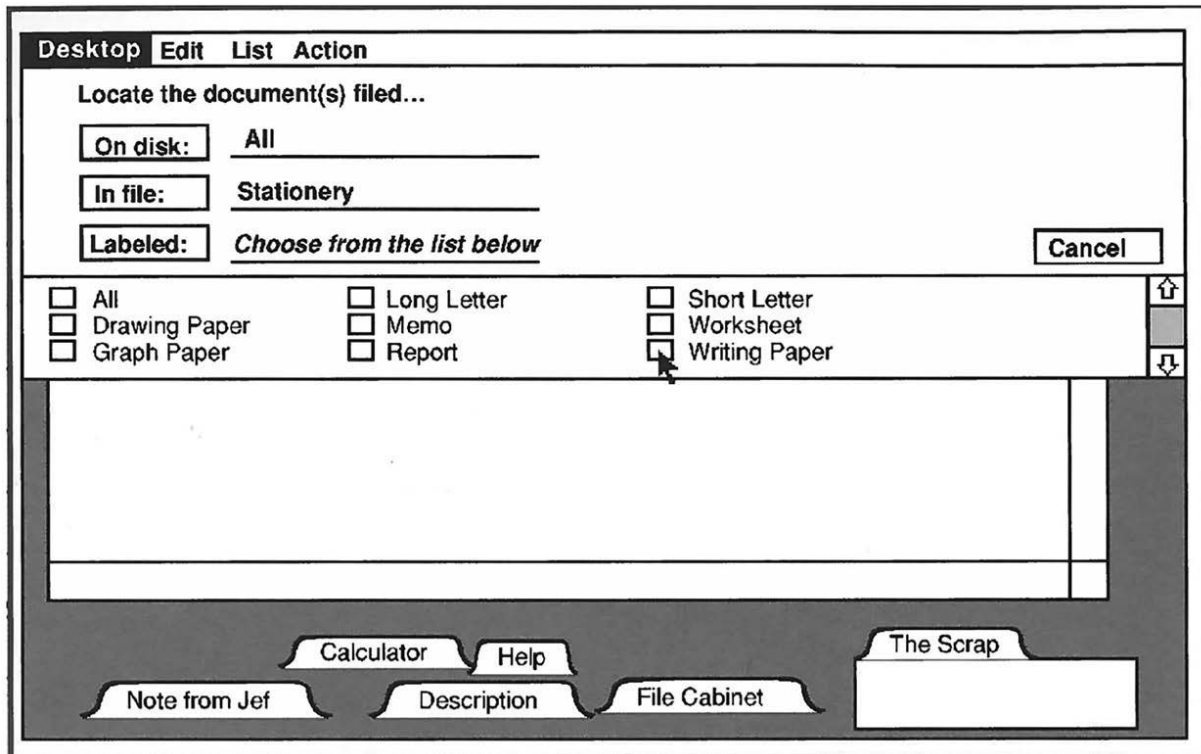
時至1981年10月，麗莎團隊相信自己正在打造的電腦將比過去任何電腦都更容易上手、也更令人愉悅。在戴利市（Daly City）一間測

試中心進行的試驗裡，就算是那些從未近距離看過電腦的人，也能在短短十分鐘內，從開箱一路操作到開始文書處理。

到了1982年底，軟體設計已經大致底定，除了修復漏洞之外，不再允許任何更改。一切準備就緒，麗莎將在1983年初正式問世。

然而，程式設計師丹·史米斯（Dan Smith）對「檔案管理員」（Filer），也就是麗莎用來建立、刪除、重新命名與整理檔案的畫面有些不滿意。他和「檔案管理員」的另一位作者法蘭克·盧多夫（Frank Ludolph）設計一個對話方塊，會一步步帶領使用者回答問題：你要處理哪個文件？要對這個文件執行什麼動作（重新歸檔、交叉歸檔、捨棄）？你要把這個文件重新歸檔到哪裡？這種審問式的流程在工程師之間被戲稱為「二十問」（20 Questions），致敬同名的問答遊戲。

「一定有更簡單的方法，」史米斯對亞特金森說。於是他們翻遍已發表的論文，從中尋找靈感。在IBM的一份研究提案裡，他們讀到一個從未實現的構想：一套名為Pictureworld的圖形化辦公系統，真的就是在螢幕上秀出辦公室的樣子，還有各種圖示代表文件櫃、公文收發籃、垃圾桶等等。



在「桌面」概念誕生前，存檔的對話方塊簡直像是一場沒完沒了的問答遊戲。

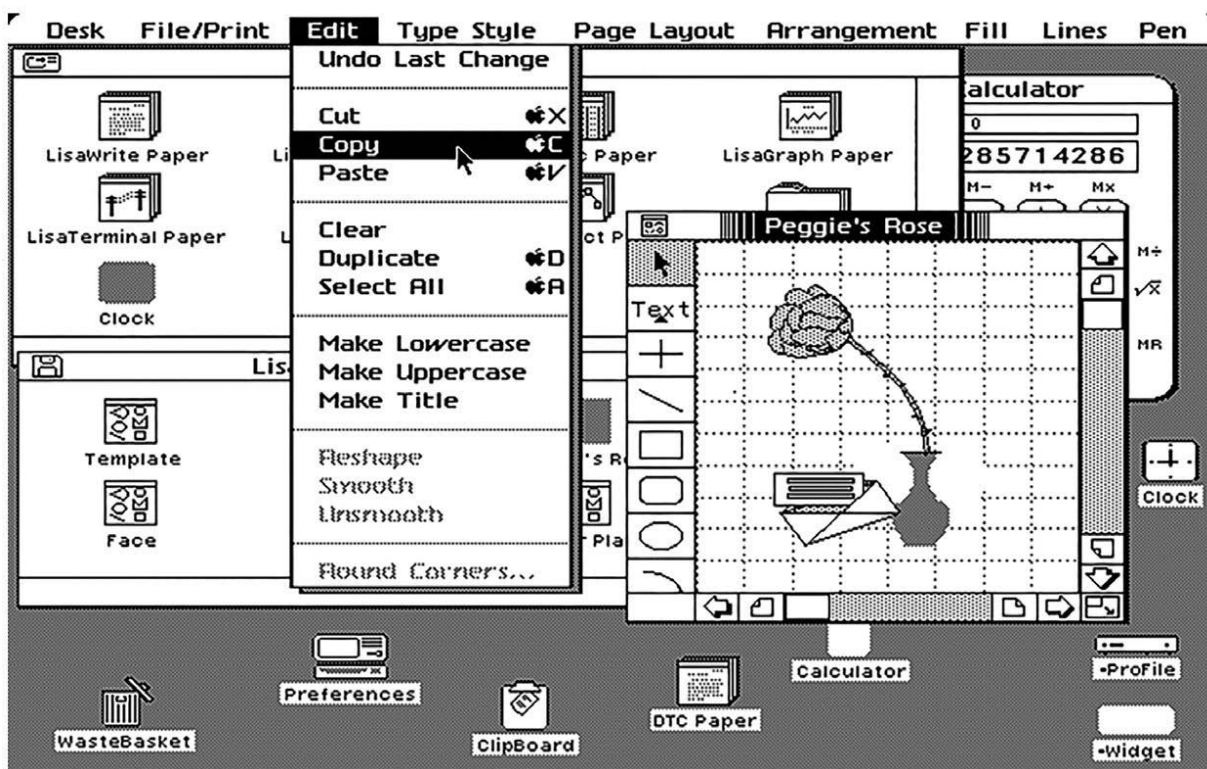
史米斯與亞特金森大受啟發，隨即動手寫出一個原型，也就是如今麥金塔使用者所熟知的 Finder（在 Windows 則稱為「檔案總管」）。螢幕上會顯示檔案與資料夾的圖示，並讓你隨處拖移。文件會從圖示中放大開啟、縮回關閉。如果你把某個圖示丟進垃圾桶，桶蓋還會彈開，冒出幾隻小小的動畫蒼蠅在旁嗡嗡飛舞（「垃圾桶那裡，我可能是有點玩過頭啦，」亞特金森說）。

這讓人看了愛不釋手。你可以直接與自己的檔案與資料夾互動，讓人覺得觸手可及。

工程經理韋恩·羅辛（Wayne Rosing）也愛死了這個設計，但又承擔不起延誤時程的風險。於是他提出一項條件：他們可以在下班後繼續開發這個原型。但如果兩週內無法做到穩定可用，就得放棄。而

且不論如何，絕不能讓賈伯斯先看到。要是賈伯斯在作品完成前就覺得討厭，計畫就會胎死腹中。

隔天，羅辛召開一場團隊全員會議。史密斯、盧多夫、亞特金森與羅辛本人都穿著新印好的紫色T恤到場，上面寫著「羅辛的搗蛋鬼們」（Rosing's Rascals）。這是為了讓團隊其他成員知道，這些新功能的開發並不是要叛變，而是羅辛親自批准。



麗莎是第一台具備選單列、單鍵滑鼠、剪貼簿與垃圾桶的電腦。

最後，測試者超愛這個新桌面，賈伯斯也讚不絕口。麗莎有了一個新的操作中樞。

Hello World

1983年麗莎準備上市的時候，重達48磅（約22公斤），搭載一顆時脈5MHz的摩托羅拉68000微處理器；1MB記憶體（足足是第一代蘋果二號的兩百五十倍），可擴充至2MB；兩個5.25吋軟碟機，還配備全球首見的退片按鈕；一個單鍵滑鼠；以及一個內建的12吋黑白點陣式螢幕（720×364 像素）。麗莎預載了七套應用程式：LisaWrite、LisaDraw、LisaCalc、LisaGraph、LisaProject、LisaList 與 LisaTerminal。另外還可選購 ProFile 硬碟。

麗莎的外觀設計由曼諾克的接班人比爾·德雷塞爾豪斯（Bill Dresselhaus）操刀，沿用曼諾克在蘋果二號與三號採用的圓角米色塑膠機殼，但整體更具商務氣息。



麗莎的原始配置：兩個軟碟機插槽，沒有硬碟。

So advanced, you already know how to use it.

To use a conventional personal computer, you first have to program yourself by studying the manual and learning a complex set of computer commands that vary widely from program to program.

Lisa replaces those commands with familiar pictures that work the same way from program to program. Files look like file folders. There's a calculator, stationery, even a wastebasket. So you can work with Lisa the same familiar way you work at your desk.

To tell Lisa what to do, all you have to do is point to the appropriate picture using a clever palm-sized device called a "mouse." As you move the mouse on your desk, the pointer moves on Lisa's screen.

Lisa's extraordinarily powerful software takes care of all the details. So you can work with the system intuitively, right from the start.

You can shape any kind of information you need—graphs, numbers, words, even pictures—and see it all side-by-side.

And you can transform that information in ways simply not possible with any other personal computer.

You concentrate your effort on what you want done—not on how to get the computer to do it.

To tell Lisa what to do, all you have to do is point. You control the pointer on Lisa's screen by moving the "mouse" on your desktop.

To open a Lisa "file drawer," you simply point to it by moving the mouse.

The "file drawer" opens and shows you all the documents inside. Now you can select one or more to work with.

You can stack documents as you would on your desk. Each becomes a "window" that lets you scan over a huge workspace.

All Lisa functions are selected with the pointer from pull-down menus in the Menu Bar, so you don't have to search through a manual.

By pointing to the arrows, you can scan left or right, up or down.

More than one document can be on the screen at once. In most cases, you can "cut" information from one and "paste" it into another.

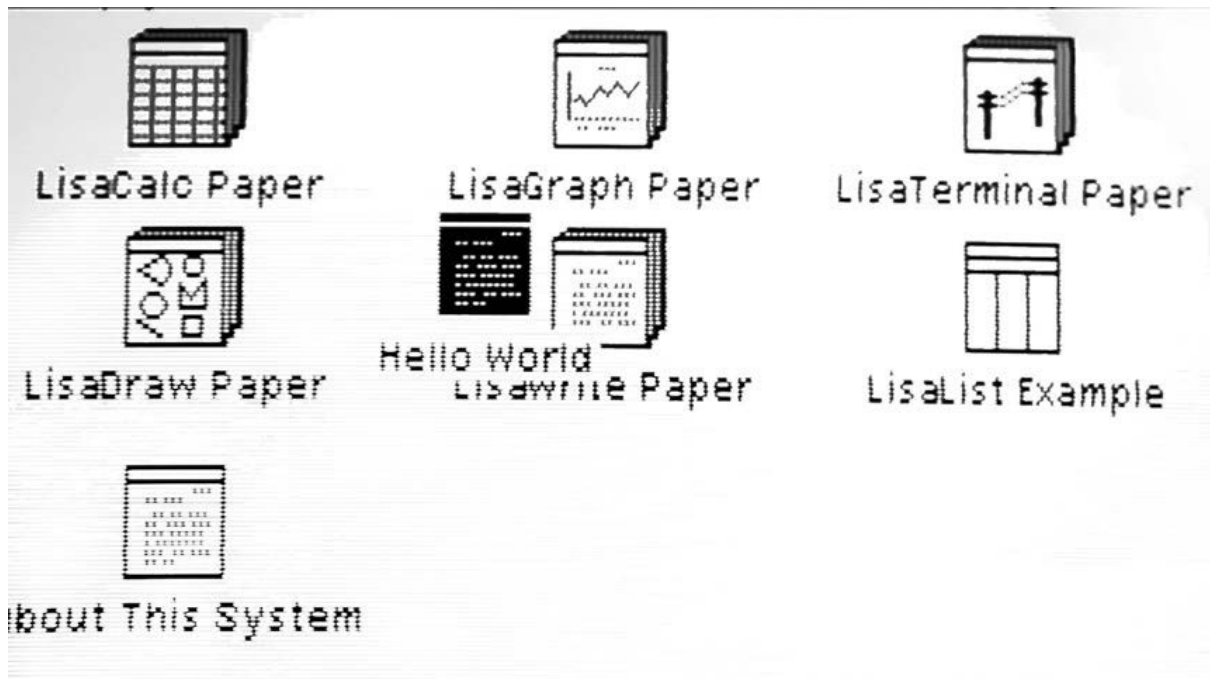
Familiar symbols simulate the way you work at your desk.

1983年，圖形使用者介面的任何元素對大眾來說都十分新奇。而蘋果的廣告常常就兼具縮小版說明書的功能。

麗莎擁有全球首款用於個人電腦的多工視窗系統，使用者可以同時執行多個應用程式，甚至可以在程式之間複製貼上，這項功能連全錄 PARC 都尚未做到。麗莎還採用物件導向（object oriented）設計，代表其軟體具備模組化、可擴充的特性；此外還有記憶體保護功能：每個應用程式彼此隔離，免得某個程式當機就波及到其他程式。麗莎的後續機種麥金塔，則要到了十九年後才具備這些功能。

只要按下機身前方的電源鍵，就會自動儲存所有進行中的工作，然後進入深度、低功耗的睡眠模式。等到你準備好要繼續工作，也能立刻喚醒麗莎。

而且，使用者幾乎不用煩惱「程式」與「文件」的差別。事實上，麗莎平常並不會讓使用者看到應用程式的圖示，而是直接顯示各種像是「便條紙」的圖示。在任何一个圖示上點兩下，就能建立新的空白文件。



用來建立新文件的便條紙圖示。

在企業的世界，資料安全至關重要，因此麗莎的檔案系統會為磁碟上的所有內容都保留一份副本。萬一系統當機，名為 Scavenger（拾荒者）的應用程式就會自動啟動，修復任何受損的檔案。此外，你還能直接在桌面為任何文件設置密碼保護，這項功能，就連後來的麥金塔都沒有。

最後，這也是電腦史上頭一遭，使用者可以為檔案取一個長達六十三個字元的名稱，還能包含標點符號與符號。

「每週長達八十小時的工時、每一次取消的假期、每一場激烈的辯論，還有每一個令人煎熬的管理決策，背後其實都出自一個共同的動力：我們希望這項產品是最好的，」泰斯勒說。

最後，在1983年春天，歷經兩百人年的投入（相當於一個人不眠不休工作兩百年）、5000萬美元的開發成本，賈伯斯於波士頓電腦協會（Boston Computer Society）正式向大眾發表麗莎。現場反應一片歡騰。「全場起立鼓掌，久久不息。場面讓人難以置信。」約翰·高奇說。

《紐約時報》（*New York Times*）寫麗莎「就易用性而言，超越市面上任何產品，」有可能「徹底改變個人電腦產業，並確保蘋果在該產業的領導地位」。

這台電腦在1983年夏季正式開賣的時候，嚴格來說已經比計畫時程晚了三年，但麗莎團隊認為這非但不是缺陷，反而是優點。蘋果三號的失敗，讓蘋果學到了一個慘痛的教訓：目標該是把產品「做好」，而不是一味「求快」。



麗莎的核心推手（由左至右）：約翰·高奇、軟體經理布魯斯·丹尼爾斯（Bruce Daniels）、韋恩·羅辛、賴瑞·泰斯勒。

► 開啟傳奇的那則麗莎廣告

悠揚而懷舊的鋼琴與吉他音樂響起。一位英俊的二十八歲男子騎著自行車，夕陽餘暉映照出剪影，頸間率性的披著毛衣。一隻忠心的狗狗在身旁小跑跟隨。



「有些商務人士使用時間的方式，與時鐘幾乎沒有關係，」旁白以溫和的語調說道。這位英俊的男子和他的狗狗搭上電梯，來到一間寬敞而灑落著陽光的轉角

辦公室。男子坐在他的玻璃桌前，用左手移動滑鼠，喚醒他的麗莎電腦。

「在蘋果，我們打造全世界最先進的個人電腦，」旁白繼續說著：「很快，世上就只會有兩種人：那些用電腦的……」

英俊的男子接起了電話，說出他在這段七十秒廣告中唯一的台詞。

「嗨，對。我會回家吃早餐，」他說。

「……以及用蘋果的，」旁白收尾。

畫面淡出、浮現蘋果的標誌，我們也終於看清這位英俊男子是誰。那是凱文·科斯納（Kevin Costner），此時距離他主演《夢幻成真》、《終極保鏢》和《與狼共舞》等熱門電影並贏下兩座奧斯卡，還有好幾年的時間。

賈伯斯看人，一向都很有眼光。

第 8 章 崩潰

1980年到1981年間，命運之神並未站在蘋果這邊。雖然設計麗莎的創意之旅充滿天才靈光與創作激情，但蘋果本身的發展卻屢遭重創。隨著麗莎逐漸成型，賈伯斯也愈來愈執著於追求完美。他不分晝夜的打電話給泰斯勒，分享自己的點子。「我是很喜歡，」泰斯勒說：「但上司就很感冒了。」

而上司當中，就包括要負責將麗莎帶向市場的高奇。此外，他為麗莎專案所雇用的八十位工程師也抱怨連連。他們說，賈伯斯總是不斷插手干涉，而且態度很不友善。要是他不喜歡某個人的表現，就會爆出一串連珠炮似的惡毒羞辱。

最重要的是，賈伯斯把麗莎視為一款大眾導向的機器，但眼看著功能清單與零售價格不斷攀升，實在讓他無法忍受。「當時就是一場拉鋸戰。一邊是像我這樣的人，想要有一款簡約的機器；另一邊則是像高奇那種惠普出身的人，瞄準的是商用市場，」賈伯斯說。

賈伯斯的行為，也讓執行長邁克·史考特很惱火。「當時的領導結構有點尷尬，」高奇說：「很多蘋果員工都覺得賈伯斯才是真正的老闆，產品決策他說了算。」雖然史考特很有人緣，但大家不認為他真的屬於權力核心。

1980年9月，史考特與馬庫拉宣布進行公司重組。麗莎專案由高奇全權負責，賈伯斯則不再掌管任何業務。他的新頭銜是「非執行董事

長」，幾乎沒有什麼實權。

賈伯斯深深感覺自己遭到馬庫拉背叛。「他跟史考特覺得我不配管理麗莎部門，」他說：「我很不高興，覺得自己被拋棄了。」

沃茲尼克的飛機

五個月後，蘋果再遭衝擊，而這次的震撼，在個人情感層面上帶給員工的影響，遠比上次深刻。

在蘋果三號或麗莎的專案中，沃茲尼克都算不上是核心人物。他真正傾注心血的，始終只有蘋果二號，以及在1979年6月發布的蘋果二號 Plus。這款電腦配備完整的48KB記憶體、內建微軟 Applesoft BASIC 語言、支援自動開機，鍵盤也有一些改進，但售價反而更低，只要1200美元。

沃茲尼克逐漸淡出在蘋果的角色，再加上他透過 IPO 取得的財富，讓他有更多時間投入其他興趣。像是他買下並翻修聖荷西的梅菲爾電影院（Mayfair），也在與愛麗絲離婚短短幾週後，遇上在蘋果工作的前奧運輕艇選手坎蒂·克拉克（Candi Clark），並向她求婚。

沃茲尼克還去學開飛機。他在1980年取得飛行員執照，還買下一架比奇富豪（Beechcraft Bonanza）A36TC。這是一架六人座螺旋槳飛機，擁有獨特的V形分叉尾翼。他說這是「世上最美、最不落俗套的單引擎飛機」，還特地將機身漆成極具質感的大地色系。



比奇富豪 A36TC。

沃茲尼克從未假裝自己是飛行專家。「那個時候我已經知道該遵守哪些規則，」他說：「但我畢竟才剛開始開飛機，就是個技術還很生疏、剛受訓的菜鳥。」

1981年2月7日，他與坎蒂飛往斯科茨谷的一個小型機場，準備接坎蒂的弟弟和他的女友，再一起飛往聖地亞哥，拜訪他們的舅舅（沃茲尼克想請他為自己設計一枚獨特的結婚戒指，將鑽石藏在戒指內側）。

「我只記得在跑道起點伸手去推油門，接下來就一片空白，」沃茲尼克說。

飛機在初期爬升階段便失速，墜落到地面，沿著跑道彈跳，撞穿兩道圍籬，最後一頭衝進一座溜冰場停車場邊上的土坡。機上四人全部受傷，但沃茲尼克傷勢最重：頭部嚴重外傷，全身瘀青，還掉了一顆門牙。最痛苦的是，他患上前向失憶症（anterograde amnesia），無

法形成任何新的記憶。他不記得墜機當下、不記得事後發生了什麼，甚至在醫院裡，也想不起自己的名字。

朋友與同事湧入他的病房，送來卡片、禮物與食物，也頻頻前來探望，但他對這一切完全沒有記憶。兩週後，他就這麼神智恍惚的回家，直到五週後才開始重新形成新的記憶，但那模糊的幾週記憶卻永遠消失。多年後，他甚至請了一位催眠師，希望能恢復一些失去的記憶，但只是徒勞。

這場意外徹底改變沃茲尼克。在他看來，這次事故是在暗示他該有些改變，是個「幸運的機會」。他當時三十歲，從柏克萊輟學已有十年，仍未拿到學位。於是他重回柏克萊註冊，與坎蒂訂下婚期，又告訴蘋果的同事，他會離開一段時間。

黑色星期三

沃茲尼克飛機失事才三週，蘋果又遭到一記重擊，而且這次來自公司核心。

1981年2月25日，星期三。史考特一到公司，就開始把員工叫進他的辦公室。每來一個，就解雇一個。上午時間一分一秒過去，沒人知道下一個被叫到的會是誰，也沒有人知道原因。這簡直就像是有個狙擊手在人群裡胡亂開槍。才到上午十點半，他已經解雇四十個人，其中包括蘋果二號工程團隊的半數成員，有些甚至是蘋果的頂尖明星。

倖存者三五成群聚在一起，目瞪口呆。蘋果才剛完成史上最成功的一場 IPO，公司正以驚人的速度成長壯大。這位執行長究竟有什麼

理由如此不滿？

最後，正午時分，史考特在塔可大樓的地下室召開全體員工大會。他手裡拿著一罐啤酒站在那裡，解釋自己的所作所為。

他說，蘋果公司發展得太大、也太快，過程中招了一些平庸之輩；而這些人再招了更差勁的人進來。史考特又特別深信，蘋果二號團隊已經太過自滿，失去創業初期那種拚勁。他說，這個地方需要一點「修剪」。「我以前常說，如果當蘋果的執行長不再有趣，我就會辭職，」他告訴團隊：「但我現在改變主意了：如果這件事不有趣了，我就把人開除掉，直到重新變得有趣為止。」

兩週後，史考特宣布公司又要再次進行重組。但這兩次他都是未經董事會批准就擅自行動，馬庫拉終於忍無可忍。

「他有一些相當嚴重的個人問題，而且已經開始影響他的工作，」馬庫拉說：「很顯然，他已經沒有能力管理這間公司。」徵詢董事會與蘋果高層的意見後，馬庫拉解除史考特的執行長職務，並主動提出在找到繼任者之前暫代。

史考特被降職後的官方頭銜是「副董事長」，但幾乎毫無實權；沒過多久，邁克·史考特就徹底離開了蘋果。

至於賈伯斯本人，則接任了董事長一職。他一點也不懷念史考特，畢竟兩人從一開始就水火不容。「我從來沒對其他人咆哮到那種程度，」他說。

歡迎，IBM

蘋果此時已經歷內部的快速重組、沃茲尼克的飛機失事，以及那個黑色星期三。然而，1981年的戲碼尚未落幕。另一場危機悄悄逼近：蘋果迎來第一個真正的強敵。

在美國企業界，IBM 可謂無人不知、無人不曉。IBM 生產的大型主機與迷你電腦，在各大機構都占據主導地位。蘋果也曾寄望蘋果三號能夠以個人電腦的形式打進那個資金雄厚的市場，只可惜功敗垂成。

1981年8月12日，IBM 推出個人電腦，就稱為「PC」。賈伯斯與團隊立刻買了一台，帶回辦公室試用。賈伯斯很快就下了結論：這玩意兒就是個「垃圾」。

從那天起，在賈伯斯眼中，IBM 不只是敵人，而是一股「邪惡勢力」。他認為自己就像大衛在對抗巨人歌利亞，這也成為他接下來許多年的動力。「只要 IBM 主宰某個市場領域，幾乎總會阻絕創新，他們就是不讓創新發生，」他曾這樣說。

賈伯斯與麥肯納合作，想出一則如今已成經典的全版廣告，刊登在8月24日的《華爾街日報》上。

Welcome, IBM. Seriously.

Welcome to the most exciting and important marketplace since the computer revolution began 35 years ago.
And congratulations on your first personal computer.
Putting real computer power in the hands of the individual is already improving the way people work, think, learn, communicate and spend their leisure hours.
Computer literacy is fast becoming as fundamental a skill as reading or writing.
When we invented the first personal computer system, we estimated that over 140,000,000 people worldwide could justify the purchase of one, if only they understood its benefits.
Next year alone, we project that well over 1,000,000 will come to that understanding. Over the next decade, the growth of the personal computer will continue in logarithmic leaps.
We look forward to responsible competition in the massive effort to distribute this American technology to the world. And we appreciate the magnitude of your commitment.
Because what we are doing is increasing social capital by enhancing individual productivity.
Welcome to the task.



蘋果在《華爾街日報》的全版廣告。

「歡迎，IBM。認真的。」標題寫道：「歡迎來到自三十五年前電腦革命開始以來，最令人振奮、也最重要的市場。也恭喜你們推出首部個人電腦。」廣告繼續寫著。

蘋果，一窩年輕嬉皮組成的公司，竟然在「歡迎」一家規模是自己五十倍的公司。這則廣告雖然因為那股狂妄而令人捧腹，但也清楚強調一項事實：在個人電腦領域，IBM 才是後來者。

這則廣告一推出就成為經典。然而，雖然 IBM PC 的優雅程度確實遠不如蘋果，卻也實實在在成為一大威脅。最主要的一點是，IBM PC 的基本款售價為1656美元，約只有麗莎的六分之一。

第二，IBM PC 採用現成零組件製造，而且公開規格，因此其他公司能夠直接生產與 PC 相容的零件與擴充設備，使用者也可以自行

改裝。相對的，麗莎採用封閉式設計，雖然能確保運作順暢、使用體驗良好，但對於想要在日後升級硬體的潛在客戶來說，比較有疑慮。

麗莎落入凡塵

1983年1月，麗莎正式上市發售，其先進與卓越有目共睹。《時代》（*Time*）雜誌雜誌曾寫道：「市面上沒有任何產品，包括 IBM PC，能與這款新機相提並論。」《大眾科學》（*Popular Science*）雜誌也表示：「麗莎操作簡單，連故意想犯錯都不容易。」

然而一談到實際的銷售，卻給蘋果上了慘痛的一課：光有美感與才華，並不足以保證成功。令人震驚、但或許也並不意外，麗莎的璀璨登場只落得灰頭土臉。

麗莎的售價實在太高，定價1萬美元，相當於今天的3萬3000美元。麗莎為了支援多工處理而配備大量的記憶體，成為售價飆升的關鍵因素。同樣推高售價的還有那顆5MB的外接硬碟，光是每顆的進貨成本就要1000美元。

此外，麗莎的執行速度也慢得像蝸牛。拖曳視窗的時候，隨著滑鼠移動的只有視窗的外框、而非實際內容的畫面，而且即便如此，還是會比滑鼠落後大約二十個像素。

事後，賈伯斯也很後悔把麗莎專案的太多關鍵工作交給行銷與管理專家。「我們當時都才二十三、二十四、二十五歲，從沒做過這些事，所以覺得交給專業人士應該是好事，」他後來回憶：「但不幸的

是，這是一個全新的產業，所謂的專業人士所掌握的知識，對於這種新的商業思維來說，反而成為成功的絆腳石。」

還有另一個不利於麗莎的因素，賈伯斯通常不願多談：市場傳聞指出，明明就有另一款蘋果電腦，能以遠低於麗莎的價格提供同等的體驗。而這些傳聞當中，還有不少的主角正是賈伯斯本人。

被踢出麗莎專案之後，賈伯斯心浮氣躁又滿腔怒火，這時聽說蘋果有個側邊辦公室，正在偷偷醞釀一個小型祕密專案，不過當時還只是個概念。當然，正是麥金塔，而且開發時程還與麗莎重疊。

「有好幾次，我們是帶客戶來參觀麗莎，」丹尼爾斯說：「結果賈伯斯就從對街跑過來，說：『快來，你們一定要看看麥金塔！』自己的董事長親自在叫客戶『別買那個，來買這個，買我這個』，是要怎麼跟他比？」

這已經是第二次，蘋果把龐大的資源押在下一代的革命性機器上，也同樣是第二次以失敗告終。但同樣是第二次，又是蘋果二號拯救了蘋果。

「1983年，我們的規模幾乎翻了一番，」賈伯斯說：「營收從1982年的5億8300萬美元成長到大約9億8000萬美元，而幾乎全部都要歸功於蘋果二號。」

此時的蘋果二號已經六歲，蘋果花了五年時間、1億1000萬美元，想要設計出接班的機種，而且也已經兩次覺得自己勝券在握，但都失敗收場。

在賈伯斯看來，第三次專案已經是蘋果最後的機會。

第9章 麥金塔

傑夫·羅斯金是博學家中的博學家。他是程式設計師、作家、藝術家、攝影師、發明家、作曲家、指揮家，同時精通鍵盤與直笛，還是個歌劇迷、自行車選手、射箭與射擊愛好者、業餘無線電玩家、玩具收藏家，甚至還會製作遙控飛機。「人們常常會對我的涉獵廣泛感到驚訝，」他倒是一副這也沒什麼的口氣。

他在紐約市長大，在石溪大學讀數學、物理、哲學與音樂。之後，他在賓州州立大學得到碩士學位，在加州大學聖地牙哥分校獲得博士學位，畢業後留校擔任藝術、攝影與電腦動畫教授。最後決定離職時，竟租了一顆熱氣球，飛到校長家上空，吹奏超高音直笛來引起校長注意。「他走出來，我就朝下面喊說我要辭職，然後飄走，」羅斯金說：「我當時是藝術教授，而這樣離職應該是滿藝術的。」

1977年，他與好友、前室友兼文藝復興管樂演奏家、電氣工程師布萊恩·霍華德（Brian Howard）創辦一家名為「Bannister & Crun」的小公司（名稱取自 BBC 老牌情景喜劇《笨瓜秀》〔*The Goon Show*〕裡的兩個角色），接案撰寫軟體的使用手冊。

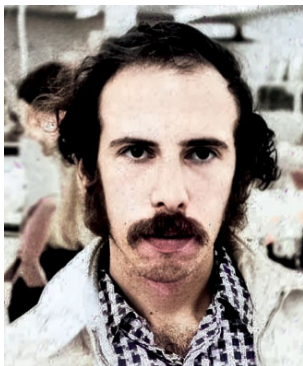
早在1976年，羅斯金與霍華德就在自組電腦俱樂部（還能是哪裡？）認識賈伯斯與沃茲尼克，後來賈伯斯也請他們撰寫部分的蘋果一號使用手冊。

羅斯金與霍華德後來又負責撰寫了蘋果二號的培基語言使用手冊，版面精美、全彩印刷、充滿幽默感，而且不惜成本採用環裝，能夠平攤在桌上。（手冊摘錄：「不論你在鍵盤上怎麼打，都不會讓電腦出現損壞，除非你用鐵鎚。所以請安心實驗。但用手指就好。」）

1978年1月，賈伯斯買下羅斯金與霍華德的小公司，成立蘋果新的出版部門，兩人也成為蘋果第31與32號員工。羅斯金在合約裡特別加上一條，明文規定在蘋果的工作時間要配合他的歌劇排練時間。

1979年初，蘋果三號與麗莎的研發都已步上正軌。但羅斯金心裡卻對這兩項專案都不滿意。在他看來，蘋果三號的技術不夠酷，而麗莎則是太貴又太慢。

他當時已經寫了很多篇論文，一直在探討怎樣創造出更簡約、小巧，而且還更便宜的產品。他將這種產品形容為一般大眾的「amanuensis」，也就是「個人助理」。



傑夫·羅斯金

1943—2005

學歷：紐約州立大學石溪分校，賓州州立大學

加入蘋果前：加州大學聖地牙哥分校

任職蘋果期間：1976—1982

羅斯金家「簡直就是一個巨大的遊樂場」，有祕門與祕密通道、可容納185人的劇院，還有一間房間專門用來放模型飛機。

當然，羅斯金並不是第一個提出「小型、簡約、便宜」這種概念的人。在馬庫拉建議下，沃茲尼克已經開始設計一款名為「安妮」（Annie）的遊戲機，售價500美元，打算與雅達利的產品一決雌雄。然而，沃茲尼克並未完成「安妮」的設計。那場空難，讓一切戛然而止。

所以，在羅斯金提出構想，表示想要開發一款便宜又簡約的機器時，馬庫拉的第一個反應是：或許可以先用「安妮」當起點？但羅斯金對此的第一個反應是：不用了，謝謝。

「遊戲機這個想法本身不錯，但不是我想做的事。所以我也反過來提議，就用我對於介面的想法，以及夢想，打造一款通用、低成本的電腦，」羅斯金說。

馬庫拉批准了這項小型專案。羅斯金上任後的第一項正式決定，就是宣布這台新機器不會叫「安妮」。「我覺得蘋果當時給新產品取女性名字的風氣是種性別歧視，」羅斯金說：「我建議叫它 Macintosh*，以我最喜歡的一種蘋果品牌來命名。」

當然，這個蘋果品種的正確拼法其實是「McIntosh」（旭蘋果），而不是 Macintosh；羅斯金表示，他刻意改了拼字，是為了避免與高階音響製造商「McIntosh Laboratory」產生商標糾紛（但這招並未真正奏效。後來賈伯斯致信 McIntosh Laboratory 的總裁，請求允許使用這個名稱；對方表示沒問題，但要價約200萬美元）。

接下來一年裡，羅斯金寫下一系列的備忘錄與腦力激盪筆記。這疊編號整齊的構想文件，後來稱為《麥金塔之書》（*The Book of Macintosh*）。這台新機器將內建螢幕（256×256 像素），售價500美元，核心採用速度較慢、但價格極低的摩托羅拉6809處理器。如果想用麗莎選擇的那款68000晶片，雖然速度較快，但價格足足相差二十倍，會讓麥金塔的售價遠高於500美元，甚至突破1000美元。

羅斯金要延攬的第一位團隊成員毫無懸念：務實、說話溫和的布萊恩·霍華德，他是羅斯金在 Bannister & Crun 的合夥人。至於下一位成員，則是由亞特金森親自送上門來（亞特金森曾在加州大學聖地牙哥分校受教於羅斯金）。「我這裡有個人，你一定要見見他，」亞特金森說。

這個人就是當時二十三歲的柏瑞爾·史密斯（Burrell Smith），舉止略顯笨拙，卻很好笑，他高中畢業後就在蘋果擔任蘋果二號的維修技師（他的名字發音重音在前，是「BUR-rell」而不是「bur-RELL」）。亞特金森對史密斯的技術能力讚嘆不已。「這是史密斯，」亞特金森對羅斯金說：「他就是會幫你把麥金塔設計出來的人。」

史密斯火力全開，投入這項專案。1979年的耶誕假期，史密斯幾乎直接住在蘋果，三週就打造出了麥金塔的原型機。嚴格來說，那還只是一塊電路板，基本上就是蘋果二號的擴充卡。然而，這已經完全符合羅斯金要求的規格：6809晶片、64KB記憶體，以及用來驅動7吋黑白小螢幕的電路。

很快，麥金塔團隊規模就來到四個人：羅斯金、史密斯、霍華德，以及另一位來自加州大學聖地牙哥分校的同事巴德·崔博爾

(Bud Tribble)。崔博爾當時正在華盛頓大學攻讀為期七年的醫學 / 博士雙學位 (MD/PhD) 計畫，已進入第五年。為了加入麥金塔專案，他向學校請假，搬進亞特金森位於聖塔克拉拉家中的一間空房。

1980年秋天，在全錄 PARC 聽完一場演講後，羅斯金與一位名叫裘安娜·霍夫曼 (Joanna Hoffman) 的波蘭裔美籍研究生，就電腦的未來展開激烈討論。她被他的想法深深吸引。「擁有一個如同大腦延伸般的助理，這願景實在太迷人了，」她說。霍夫曼成為團隊的第五位成員，職稱為「研究員」。

這個小團隊落腳於史蒂文斯溪大道上的愛地球辦公室，這裡不但是蘋果1977年的第一個家，也是麗莎專案早期的所在地。

辦公室的主要陳設完全反映出羅斯金的個人興趣：懶骨頭沙發、模型飛機、遙控車、各式樂器、Nerf 泡棉槍，以及用來阻擋泡棉彈的紙板隔牆。「看起來比較像托兒所，而不是工程實驗室，」安迪·何茲菲德 (Andy Hertzfeld) 說。他在1979年8月加入蘋果，擔任系統軟體程式設計師。

「他們每個都很怪，」霍夫曼說。羅斯金「喜歡叫人去想那些大問題」；柏瑞爾·史密斯「簡直像是沃茲尼克的正統接班人」；布萊恩·霍華德帶著「幾乎像佛教徒的氣場，隨時會跳出來幫任何人解決問題」；巴德·崔博爾則是低調到一種境界，就算講了什麼極具洞見的話，你也很難察覺。至於霍夫曼自己，她一頭栽進鍵盤設計：要怎樣才能讓鍵盤走向國際？她設計了一套快捷鍵系統，可以輸入各種重音與變音符號。

那裡每天都有遊戲時間，大夥會一起去西塞羅披薩店（Cicero's Pizza）吃午餐，順便在那裡的機台打《保衛者》（*Defender*），享有極大的創意自由；採用典型的「臭鼬工廠」（skunkworks）作風，沒有明確分工，每個人什麼都做。好幾次，眼見始終缺乏具體成果，馬庫拉與史考特都曾提議取消整項專案；但每次羅斯金都向他們保證，值得期待的成果「即將到來」。

等到羅斯金終於能有個實物給他看的時候，「就只是個紙板模型，」馬庫拉說。有個像蘋果二號的低矮機殼，但內建螢幕。鍵盤可以折疊到機身前方，方便攜帶。

但羅斯金即將失去他的心血、也失去他的工作。



巴德·崔博爾

出生：1953年，密西根州安娜堡

學歷：加州大學聖地牙哥分校；華盛頓大學（醫學 / 博士雙學位）

兩次任職於蘋果之間：加州大學舊金山分校錫安山醫院住院醫師

任職蘋果期間：1980—1985，2002—2021

1980年代初，崔博爾曾在舊金山新浪潮音樂圈的一支地方樂團Moit Moit擔任鍵盤手。



裘安娜·霍夫曼

出生：1955年，波蘭華沙

學歷：麻省理工學院，芝加哥大學

任職蘋果期間：1980—1985

離開蘋果後：NeXT、Lucid、Frox、通用神奇

麥金塔團隊每年都會頒發一個非正式獎項，獎勵最敢反抗賈伯斯的員工。霍夫曼連續兩年獲獎。

► 史密斯的鬍子

安迪·何茲菲德在著作《矽谷大革命》（*Revolution in the Valley*）裡，用許多生動的小故事描寫麥金塔的誕生過程。其中關於柏瑞爾·史密斯鬍子的故事，堪稱一絕。

史密斯在1979年初加入蘋果的時候，只是薪水微薄的維修技師。

雖然傑夫·羅斯金把他招入麾下，但在擔任麥金塔專案核心工程師九個月後，薪資卻仍然紋風不動。史密斯提出晉升工程師

的申請，卻毫無下文。他感到十分沮喪。為什麼自己就是升不上去？

「顯然問題不在於才華或技術，因為在這方面，他早就比大多數硬體工程師出色得多，」何茲菲德寫道：「也不是工作不夠努力，因為史密斯也早已比大多數人更拚、也更有生產力。」

「最後他終於注意到，有一點是其他工程師都有、而他沒有的：他們都留著相當顯眼的鬍子。而且工程部門的主管，鬍子往往留得還更誇張。其中又特別是工程副總裁湯姆·惠特尼的鬍子，無人能出其右。」

史密斯對這項觀察頗為滿意，於是也開始留鬍子。一個月後，他覺得終於大功告成。

「果不其然，」何茲菲德說：「就在那天下午，他被叫進湯姆·惠特尼的辦公室，升任『技術人員』，成為貨真價實的工程師。」

海盜

1980年，賈伯斯丟掉麗莎專案的主導權，深感受辱、遭到背叛、無所適從。在自己共同創辦的公司，手上卻沒有任何產品。

他深愛麥金塔的核心理念：簡約、小巧、美觀。他也深信《麥金塔之書》的信條：封閉式系統。至於什麼可拆開的機殼、可插拔的零件、鍵盤有多餘按鍵、厚重的使用說明，全部都該禁止。「如果你連

電源線都能去掉，還可以加十分，」羅斯金寫道：「與其提供不同的記憶體規格，還不如提供多種機殼的顏色。」

1979年底，賈伯斯鼓勵羅斯金要把麥金塔做到「瘋狂般偉大」，別被成本綁手綁腳。「別在乎價格，只要呈現電腦最好的性能。」他說。

羅斯金對此相當火大。好幾個月以來，他一直在為了降低成本，做出困難的抉擇：用黑白顯示取代彩色、用較慢的處理器、用卡帶取代軟碟儲存。

他語帶諷刺的回應賈伯斯：「別在乎價格？那我們為什麼不設計一台彩色印表機，要求『重量不到一磅，不用色帶、不用校正機械.....還只賣50美元』？乾脆再加上語音辨識和語音合成功能啊？為什麼不讓它還能生成音樂？最好還能『模擬卡羅素與摩門聖幕合唱團的演唱，而且可以調整殘響效果』，不好嗎！」

賈伯斯並不覺得好笑。

他前往愛地球辦公室的次數愈來愈頻繁。反正他已經對麗莎的發展方向愈來愈不滿，覺得那太偏向商務、也太貴；他覺得麥金塔可以成為「另一版更實惠、更易上手、更消費者導向的麗莎」。

1980年12月，他把這個小團隊搬到大約800公尺外、史蒂文斯溪大道與薩拉托加-桑尼維爾路（Saratoga-Sunnyvale Road）路口一棟建築的二樓，有四個辦公空間。這裡的家具都是二手貨，辦公桌又舊又怪，和蘋果其他辦公室那些時尚俐落的赫曼米勒（Herman Miller）隔間截然不同。這間辦公室俯瞰著一間德士古石油公司（Texaco）的加

油站，出於工程師式的幽默，他們就把新辦公室命名為「德士古大樓」（Texaco Towers）。

在現實世界，1981年1月20日是雷根宣誓就職的日子；而在蘋果，這一天是賈伯斯宣布他將全面接手這項專案的日子。「我就決定，要帶著一小群人自己動手，像是回到車庫，重新設計麥金塔，」賈伯斯說。

賈伯斯立刻意識到，羅斯金的構想非改不可。舉例來說，羅斯金討厭滑鼠，不喜歡把手從鍵盤移開。照他的說法，人不該過著一種「從手到滑鼠的生活」。

羅斯金也痛恨圖示。他常說：「所謂圖示，就是一個不管對哪種人類語言都一樣難懂的符號。」

羅斯金想像的麥金塔螢幕非常小，只有256×256像素，而且完全沒有磁碟機。沒有桌面，沒有圖示、沒有垃圾桶，也沒有應用程式。你永遠做的就只是打字，不是做文書處理，就是做程式設計。在賈伯斯看來，這一切都缺少了麗莎團隊創造的那些優雅或無限可能。

處理器又是另一個問題。賈伯斯想要一個類似麗莎的圖形介面：滑鼠、圖示、資料夾、視窗。但這就需要像麗莎一樣，使用摩托羅拉68000處理器，而且記憶體也必須翻倍，從64KB升級到128KB。

► 羅斯金的「個人助理」

離開蘋果公司後，羅斯金終於有機會在佳能（Canon）公司打造他在《麥金塔之書》構想的那種小型、便宜、無滑鼠、不可

擴充的電腦。1987年，佳能推出一款售價1500美元的機器，名為「佳能貓」（Canon Cat）。



這台電腦完全忠於羅斯金的願景，沒有滑鼠、圖示或圖形化介面。但在文字編輯上，佳能貓的表現就無比出色。只要按下一個標有「USE FRONT」（使用前側）的特殊按鍵，就可以觸發印在鍵帽前側（而非頂端）的指令。

空白鍵下方也多了兩個寬大的新按鍵，左右各一，標有「LEAP」（跳躍），可以用拇指來按壓（羅斯金認為，拇指在我們的打字過程用得太少）。

舉例來說，如果你發現螢幕上有某個單字需要編輯，並不需要移動游標、滑鼠或下「尋找」指令。只要按下「LEAP」鍵，再輸入該單字的幾個字母，佳能貓就會立刻以反白顯示。這時候你就可以直接移動、複製或編輯文字，不用打開選單挑選指令。

然而，或許這對大眾來說太過艱深，或者像羅斯金所堅稱的，是佳能公司並未盡力推廣，總之最後只有兩萬台佳能貓真正出現在民眾的桌上。不久之後，套句羅斯金的話，這台機器就成了「一隻死貓」。

最後，蘋果推出的麥金塔與羅斯金原本的設計大不相同。但核心的精神：為我們這些普通人打造一台簡約、小巧、易用的電腦，卻從未動搖。這麼說的話，羅斯金與麥金塔究竟有什麼關係呢？

在他自己的說法，他是麥金塔的發明者。安迪·何茲菲德則認為，羅斯金比較像是麥金塔一位古怪的舅公。而在比爾·亞特金森看來，羅斯金是麥金塔專案之父，而賈伯斯才是麥金塔之父。

1987年3月，蘋果以自己的方式肯定了羅斯金的貢獻，送給他一份特別的禮物：第一百萬台麥金塔電腦。那是一台麥金塔Plus。而在蘋果標誌下方，一塊銘牌寫著：

第一百萬台麥金塔
蘋果電腦公司贈與傑夫·羅斯金
麥金塔的創始者

在賈伯斯要求下，史密斯把自己關在實驗室裡一個月，這已經是第二年犧牲耶誕到新年的假期，設計出一款使用68000處理器的全新邏輯板（logic board）。最後做出來的設計，所用的晶片數只有麗莎的一半，時脈卻能從5MHz提升到8MHz，整體效能接近麗莎的兩倍，但成本卻不到四分之一。

然而，要用這顆新晶片，將會讓羅斯金設定的500美元定價目標徹底落空。麥金塔的售價很可能上看1500美元。霍夫曼說：「麥金塔最後變成的樣子，正是羅斯金最不想要的那種電腦。」

羅斯金陷入深深的怨憤與消沉。他向馬庫拉連番發出備忘錄，告訴他賈伯斯已經「從公司的重要資產變成重大負債」。

然而，這場衝突早已不再只是關於介面設計的理念之爭。艾斯皮諾沙說：「羅斯金和賈伯斯就像油和水、火與冰。」「你想想：一個是博士羅斯金，一個是大學輟學生賈伯斯。羅斯金重細節，做事有系統；賈伯斯則是隨性見機行事。兩人的衝突真的搞得相當難看。」

在賈伯斯看來，則認為羅斯金「太過自以為是」，也認為他設計的麥金塔會是一件「垃圾」。

壓垮駱駝的最後一根稻草出現在1981年2月17日，原本安排了一場由羅斯金主講的自帶午餐會議，內容正是麥金塔。那天早上，賈伯斯告訴羅斯金演講取消了。但後來羅斯金不放心，想去確認一下的時候，卻發現那裡坐了上百名員工，正在等著演講開始。賈伯斯只對羅斯金一人說演講取消，其他人完全不知情。羅斯金怒不可遏，給馬庫拉寫了一封長達四頁的信，列舉賈伯斯的種種罪狀：爽約、對人咆哮、不承認別人的功勞、還低估任務所需的時間。

衝突已到臨界點。兩人之中，必須有一人離開。

在馬庫拉與史考特看來，麥金塔專案只像是個無足輕重的支線，正好能讓賈伯斯盡情揮灑他的熱情。「他們其實沒把我們當一回事，」賈伯斯說：「我覺得史考特只是想安撫我一下而已。」

馬庫拉決定讓賈伯斯接手負責麥金塔專案，並安排羅斯金去休個假。不久之後，羅斯金離開蘋果，並一去不回。

擴充人力

剷除羅斯金這個障礙後，賈伯斯片刻也沒耽誤。他為麥金塔訂下了出貨日期：1982年1月，也就是一年後。他需要一支明星團隊：人數精簡、但實力頂尖。

他先是找來幾位蘋果二號的功臣，包括霍特、卡特基、魏金頓，工業設計師曼諾克，程式設計師兼作家艾斯皮諾沙。

裘安娜·霍夫曼原本負責麥金塔的介面設計，但在賈伯斯看來，羅斯金設計的介面就是垃圾。「你知道你接下來要做什麼嗎？行銷，」他告訴她。她大吃一驚；她對行銷一竅不通。逮到一個機會，她就趕快去圖書館借了一本相關的書來抱佛腳。

賈伯斯也把程式設計師何茲菲德拉進團隊。他原本是柏克萊大學電腦科學的研究生，但在1979年被自己買下的蘋果二號迷得神魂顛倒（「1295美元外加稅金，幾乎是我當時的全部積蓄」），乾脆輟學加入蘋果。

然而，執行長史考特無預警發動那場「黑色星期三」大裁員，讓何茲菲德大受驚嚇，甚至考慮辭職。為了留住何茲菲德，史考特便邀請他加入麥金塔團隊。就在當天下午，何茲菲德還在為蘋果二號開發DOS 4.0系統時，賈伯斯走過來，用他一貫的開場白問道：「你是高手嗎？」

安迪·何茲菲德



出生：賓州費城

學歷：布朗大學，加州大學柏克萊分校

任職蘋果期間：1979—1984

離開蘋果後：Radius、通用神奇、Eazel、Google

何茲菲德在讀研究所的時候就寫了一個程式，能讓蘋果二號顯示小寫字母。蘋果差點買下這個程式——但最後決定，乾脆把人聘了。

► 蘋果「腳踏車」

1973年3月，賈伯斯在《科學人》讀到一篇杜克大學對移動效率的研究：探討每種動物前進1英里（約1.6公里）需要消耗多少能量。這項研究把人類拿來與老鼠、旅鼠、果蠅、蝗蟲、蜂鳥、綿羊、馬、鴿子與海鷗等對手比較了一下。

在賈伯斯常常掛在嘴邊的版本裡，最後的贏家是兀鷲。至於人類，不但在徒步的時候差了一大截，就算坐上汽車或噴射機，仍然會敗下陣來，因為雖然速度變快，消耗的能量也更多。

但只要讓人騎上腳踏車，情況就不同了。「在腳踏車的輔助下，」文章寫道，「騎士的移動效率躍居所有生物與機器之冠。」

賈伯斯愛上了這個道理，多年引用，樂此不疲（雖然在《科學人》的文章裡，真正的贏家是鮭魚，而不是兀鷲，但大家懂意思就行）。

「這就是電腦的意義！」他總會這麼說：「這是人類發明過最了不起的工具，就像是能讓我們心智騎上的腳踏車。如同腳踏車能夠放大我們的體能，科技則能放大我們的智能潛力。」

賈伯斯對這種說法如此著迷，甚至和霍特一起決定，要把德士古大樓裡正在研發的新電腦改個代號：從此就叫「腳踏車」。

當初蘋果為公司取名的時候，的確成功的用某種讓人覺得親切又熟悉的事物，來為某種技術性、令人畏懼的東西取名。但這一次，麥金塔團隊強烈反對。「我們就是不要用這個新名字，」何茲菲德說。

大約一個月後，霍特也放棄了。「反正也只是個代號嘛，」他說。

1982年底，蘋果請來一家行銷公司，要為這款新電腦構思最終的正式名稱。他們提出一長串的点子，包括像是 Allegro 與 Apple 40，但就是沒有一個看起來比更好。

於是，1983年1月，在卡梅爾（Camel）的一場公司移地會議上，賈伯斯將一瓶香檳向一台原型機揮去，宣告：「我正式將你命名為麥金塔！」

何茲菲德請他再給個一兩天，讓他把專案收尾，但賈伯斯卻一把拔了他蘋果二號的電源線，讓他寫到一半的東西都沒了。「蘋果二號再過幾年就沒戲了，」他說：「麥金塔才是蘋果的未來，你現在就跟我走！」

賈伯斯抱起何茲菲德的蘋果二號就往外走。「我根本沒得選，只能跟著電腦走。沒了電腦我沒辦法工作啊，」何茲菲德說。

賈伯斯開著他的賓士，把電腦，還有何茲菲德，送到了德士古大樓。「你的新辦公桌就在這裡。歡迎加入麥金塔團隊！」他說。何茲菲德打開抽屜，卻赫然發現裡面還有別人的東西：攝影器材、模型飛機零件。

那是傑夫·羅斯金的辦公桌。他甚至還沒時間清空。

現實扭曲力場

賈伯斯除了有一雙識人的慧眼，也具備吸引人才的魅力。他在德士古大樓組建他的麥金塔精銳團隊時，不論看中誰，幾乎都能順利招攬。正如崔博爾借用《星際爭霸戰》「宇宙動物園」那一集裡的說法，賈伯斯就像有著「現實扭曲力場」。

在何茲菲德看來，這種現實扭曲力場是結合「領袖魅力的修辭風格、不屈不撓的意志，為了達成目的，急切的將現實扭曲成心中所想的樣子。如果發現某種說法無法說服你，他會立刻變換招數，拿出另一套說法。有時候，他甚至會突然把你的立場當成他的想法，完全不承認他曾有過不同見解，這常讓人措手不及。奇妙的是，即使你感覺

得到賈伯斯的現實扭曲力場在發功，你想抗拒，卻似乎還是會被這股力量帶著走」。

那感覺就像回到早年賈伯斯在車庫的熱血時光。由他帶領一小群衣著邋邋卻才華洋溢的天才，準備在宇宙留下精采的一筆。「這是全世界在這些領域裡最強的一支團隊，」他常這麼說：「而要當個海盜，就代表著要用一小群人，完成所有人都以為不可能的事，成就一番偉業。而且是真正偉大、能夠名留青史的那一種。」在賈伯斯看來，如果組織太大、有太多階層，「幾乎就能保證不會有什麼偉大成就。」

這群工程師與設計師多半都是夜貓子，年紀也大多不到三十歲。而且多數也沒有除了蘋果之外的牽絆，他們沒有配偶、另一半、小孩、教會、運動，只有瘋狂的工時，就為了一起打造這款「瘋狂般偉大」的電腦。1983年初，《時代》雜誌引述賈伯斯的話，提到團隊每週工時高達「九十小時」。為了向這個略為誇大的數字致敬，蘋果財務團隊為麥金塔團隊訂購一批灰色帽T，印著：「每週工作九十小時，而且樂在其中！」

「我們肩負著使命，」蓋伊·川崎（Guy Kawasaki）說道。他於1983年受雇，負責說服軟體公司為麥金塔開發軟體。「我們想要提升人類的創造力與生產力，我們想要打造人類史上最酷的電腦，我們想要阻止 IBM 與微軟的極權統治。老實說，這三大目標你怎麼可能去反駁？」

在賈伯斯眼中，這群人都是藝術家。他曾帶整個團隊去參觀舊金山美術館，欣賞路易·第凡尼（Louis Comfort Tiffany）的彩色玻璃作品。「第凡尼是一位能夠量產作品的藝術家，而我們以後也會做

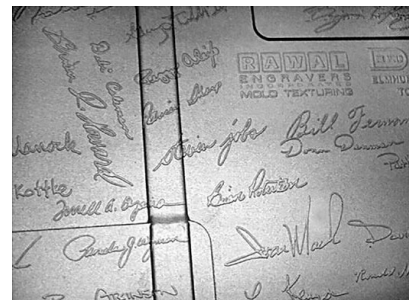
到，」賈伯斯向他們說。賈伯斯還會在辦公室的中庭大廳布置一些走入消費市場的藝術作品，希望帶來啟發。像是一架要價8萬美元的貝森朵夫鋼琴，安塞爾·亞當斯（Ansel Adams）的攝影放大作品，以及一輛 BMW 機車。

1982年2月10日，賈伯斯召集團隊，舉行一個小小的儀式。現場準備蛋糕與香檳，曼諾克攤開一大張白色繪圖紙。「你們正在創造某種美好的事物，」賈伯斯宣布：「這就是藝術。真正的藝術家都會在自己的作品上簽名。」

賈伯斯一一邀請三十五位團隊成員上前，在紙上簽下自己的名字；第一位是史密斯，接著是其他工程師。最後，賈伯斯再把自己的名字簽在中央偏上的地方。

► 簽名背後的故事

在麥金塔機殼簽名會上，共有三十五位當時的「藝術家」留下簽名。之後，賈伯斯又追加幾位已經離開專案的重要人物（沃茲尼克、傑夫·羅斯金、巴德·崔博爾），以及幾位在簽名派對之後才加入的成員。最後，機殼上總共有四十八個名字。有些只要是麥金塔粉應該都很熟悉，像是比爾·亞特金森、安迪·何茲菲德、柏瑞爾·史密斯、克里斯·艾斯皮諾沙、裘安娜·霍夫曼、羅德·霍特、喬治·克羅（George Crow，工程師）、比



爾·費南德茲、布魯斯·洪恩 (Bruce Horn)、丹尼爾·卡特基、賴瑞·肯尼恩 (Larry Kenyon)、黛比·科爾曼 (Debi Coleman)、傑瑞·曼諾克、邁克·穆瑞 (Mike Murray)、蘭迪·魏金頓，以及史帝夫·賈伯斯。也有一些名字比較不為人所知，像是祕書佩姬·亞萊克西奧 (Peggy Alexio)；負責電路布局的科萊特·亞斯克蘭 (Colette Askeland)；鍵盤 / 滑鼠工程師比爾·布爾 (Bill Bull)；以及負責工廠建置的麥特·卡特 (Matt Carter)。

這些簽名出現在每一款早期的麥金塔機型，包括第一代麥金塔、Macintosh 512K、Macintosh Plus (1986)、Macintosh SE (1987)，以及 SE/30 (1989)。

事實上，要不是碰上一個小問題，這些名字或許會一直留存下去：「每次新增連接埠，我們都得挖掉某個人的名字，」艾斯皮諾沙說：「這完全就是隨著擴充而來的自然淘汰。『如果要在這裡裝個處理器直連擴充卡，好吧，巴德·崔博爾的名字就沒了！』」

等到1990年 Macintosh Classic 問世，所有簽名都已不復存在。

然而，在蘋果如今的總部，也就是那座周長1英里（約1.6公里）的環形建築「蘋果園區」（Apple Park），正門內側有一間小巧雅致的展示室，陳列著一台機殼打開的初代麥金塔。在環形燈光的照亮之下，這些簽名清晰可見。這也提醒我們，真正的藝術家，是能把東西做出來的人。

賈伯斯把這些簽名壓印在機殼內側，讓每一部從生產線誕生的麥金塔都留有他們的印記。「大多數顧客永遠不會看到這些簽名，」何茲菲德說：「但我們知道自己的名字就在那裡，也感到無比自豪。」

賈伯斯會刻意營造一種「我們對他們」的競爭氛圍。他會點出，IBM 的研發預算至少是他們的百倍。「知道自己處於劣勢的時候，工作反而會更有趣，」何茲菲德說。

賈伯斯也刻意挑起與麗莎團隊的競爭。事實上，在1980年4月，賈伯斯就和麗莎專案的負責人高奇賭了5000美元，賭麥金塔會先出貨。當時，麗莎專案已經領先兩年起跑，團隊人數多出十倍，主管薪資也是麥金塔團隊明星成員的兩倍。高奇接下了賭約，覺得這至少會激勵兩支團隊都準時完成進度。

這項計畫確實成功，但只是一開始。不久之後，「賈伯斯的麥金塔團隊對這場友誼賽的認真程度遠高於我的麗莎團隊，」他說：「然後突然之間，我就眼睜睜看著重要的資源從麗莎被轉到麥金塔。」賈伯斯開始挖走麗莎團隊的關鍵成員，包括來自全錄 PARC 的布魯斯·洪恩，以及亞特金森。

到頭來，麗莎還是比麥金塔早上市出貨，領先整整一年。賈伯斯信守承諾，為麗莎團隊辦了一場盛大的慶祝派對，還準備一張放大版的5000美元支票遞給高奇。

麥金塔的誕生

在賈伯斯開始為麥金塔專案掌舵的時候，蘋果內部還沒什麼人會覺得這項專案能成什麼氣候。但他給團隊培養出一種桀傲不馴的自豪感。「與其加入海軍，不如當個海盜，」他常說。

但到了研發的第二年，隨著實際的原型機陸續問世，各方的緊張局勢也開始升高。麗莎團隊認為，蘋果開發的兩款機器明明都用同一塊68000晶片，軟體卻無法互通，這豈不是瘋了？同時，蘋果二號團隊的不滿也其來有自。畢竟，另外那兩款機器的研發，用的可是自己這個部門賺來的錢！

1982年春天，麥金塔團隊已經不再是一副窮酸的模樣，團隊人數接近五十人，德士古大樓也即將無法容納。「我當時的辦公桌，就只是一塊白板下面那條放板擦的托盤，」市場經理穆瑞說：「白板是早就被占了，但托盤是我的。」

麥金塔團隊搬回蘋果主園區，進駐那棟名字沒那麼花俏的班德利四號辦公室。

► 海盜旗

就在麥金塔團隊搬進班德利三號辦公室之前，從麗莎團隊轉到麥金塔團隊的程式設計師史蒂夫·凱柏斯（Steve Capps）認為，這棟建築需要一點裝飾，好為新主人慶賀一番。既然麥金塔團隊自詡為海盜，那就該有一面海盜旗！



他買來一塊黑布，縫成一面約90×150公分的旗子，再請麥金塔團隊的藝術家蘇珊·凱爾（Susan Kare）在上面畫了一個白色的骷髏頭和兩根交叉的骨頭。最後畫龍點睛的一筆，是她還替骷髏加了一個眼罩：彩色的蘋果品牌標誌。

最後，晚上十點，搬進新公室的前一晚。其他成員在旁邊把風，凱柏斯爬上屋頂，找了一根細金屬桿當旗桿，又用幾根生鏽的釘子把旗子固定好。等到隔天早上蘋果員工來上班，迎接他們的是一面海盜旗迎風飄揚，如此得意。

賈伯斯愛死了；馬庫拉勉強忍著；至於麗莎團隊，則是把它給偷了。

一群麥金塔成員隨即突襲麗莎辦公室，要把旗子搶回來，凱柏斯發現有位祕書把旗子藏在桌下，立刻一把抽走，凱旋返回班德利三號辦公室。

就算等到麥金塔已經問世，這面旗幟還是繼續得意的飄揚了一年。直到1984年的某一天，它才從此消失了蹤影。

到了1983年8月，團隊人數來到八十人，不得不再次搬遷，這次搬到對街的班德利三號辦公室。那裡牆壁潔白，地板鋪著墨西哥磁磚，隔間板很低，只要站在房間一角就能環視所有人。而且，因為軟體團隊那一區的玻璃門讓所有路過的人都能看得進去，他們還給這一區取了個外號，叫作「魚缸」。

賈伯斯批准在大廳添置一張桌球桌、一台免費汽水機，還有兩台電玩街機：一台是何茲菲德捐的《保衛者》，另一台則是魏金頓的《致命攻擊》（*Joust*）。他還買了一套高階音響，並且幾乎買齊市面

上所有 CD。此外也下令，要人每天把 Odwalla 有機果汁配送到班德利廚房的冰箱裡。

麥金塔的核心構想是一方面保留麗莎的所有優點：白底黑字的螢幕、圖示與視窗、強大的68000處理器，另一方面還要減少體積、重量、複雜性與成本。這不再是為了財力雄厚的機構所打造、要價1萬美元的可怕怪物，而是我們這些普通人都能用得起、售價僅需1000美元的家用電器。

「我很喜歡那個想法，也不覺得這是一場競爭，因為我們鎖定的是兩個不同的目標市場，」高奇說：「當時的好策略，應該是要善用麗莎的應用軟體，調整後移植到麥金塔，讓使用者就算是在家裡用麥金塔，也能跑他們在公司用麗莎跑的程式。」

但賈伯斯就是不想讓麥金塔也跑麗莎的程式。他的麥金塔就是要有自己的作業系統，跑自己專屬的程式。原因之一，或許是他被踢出麗莎團隊所留下的怨氣。但從技術面來看，他其實也沒有太多選擇。為了將麥金塔的價格壓到麗莎的十分之一，他早就決定採用較小的螢幕（9吋而非12吋）、只配一台軟碟機而非兩台，並且不配備硬碟。

麗莎的1MB記憶體，堪稱成本最高的零件。如果以今天的標準，會覺得這容量少到可笑，就連 Apple Watch，記憶體容量都是它的一千倍！但在1980年代初期，1MB已經無比奢侈，足足是 IBM PC 的六十四倍。

要是賈伯斯想把麥金塔的售價壓在1000美元以下，就絕不可能配備1MB記憶體。比較合理的選擇會是128KB，但這樣就只有麗莎的八分之一。而如果記憶體如此有限，任何電腦都不可能執行麗莎那套先

進、支援多工處理與記憶體保護的作業系統。麥金塔的作業系統效能，勢必需要大幅精簡。

機殼

在賈伯斯看來，一台屬於「一般人」的電腦，就是應該又小巧、又讓人覺得親切。機殼的模具製作與量產往往耗時甚久，而及時完成麥金塔的機殼設計，就成為關鍵又緊急的一項任務。

賈伯斯找來曾操刀蘋果二號與三號機殼的設計師曼諾克，負責麥金塔的外觀設計。賈伯斯不斷強調，他希望風格能夠經典又時尚，就像福斯金龜車或法拉利那樣。經過一週討論，他們終於有了突破：他們決定將當時標準的電腦配置（麗莎也是如此）旋轉九十度。麥金塔不再是一個橫向的盒子、把螢幕放在軟碟插槽的旁邊，而是採用直立設計，螢幕位於插槽上方。通風口設在機殼底部附近，能夠形成自然的對流散熱通道。這樣的設計讓麥金塔的底面積少了一半，不再像是一個放在桌上的笨重手提箱，反而更像是一盞檯燈。

設計師泰瑞·大山（Terry Oyama）畫了草圖，還做了一個石膏模，供團隊檢視。團隊多數人都很喜歡，覺得乾淨討喜、又沒有威脅性。

但在賈伯斯眼中，大概還有幾百個地方要修。大山每隔幾週就會再做一個模型，回應各種調整與想法。大部分的變動都很細微，但其中一次就加入現在已成經典的把手。麥金塔重達7.5公斤，雖然算不上方便攜帶，但畢竟只有麗莎的三分之一重。而現在加了把手之後，就

能更方便的暫時拿起來，放進運送箱或換個辦公桌了。而且為了滿足賈伯斯對無縫感的執著，曼諾克還得把主要的螺絲藏進把手內側。

由於辦公室工作者常常十分害怕科技，曼諾克決定把麥金塔的所有邊角都做成斜面，刻意柔化線條。他也知道、或說是希望這台電腦最後能得到企業執行長們的青睞，放上他們的辦公桌。但這樣的話，來訪賓客會看到的是麥金塔的背面，所以有必要和正面一樣美觀。

機殼背面的插孔並未使用文字、而是使用圖示來標識，這樣一來就能讓麥金塔走向國際。「要讓麥金塔在不同地區使用，只需要更換鍵盤、使用手冊和磁碟片就行了，」賈伯斯指出。「至於在機身裡面的任何東西，都不需要改變。」

最後的成品，在細節上無比講究，而顧客可能只會在潛意識裡注意到這件事。首先，曼諾克把電源開關放在背面，就能夠避開好奇幼童的注意。然而，要叫人去伸手摸一個帶電的盒子背面，也可能讓人覺得害怕。於是，曼諾克在機殼左後緣刻意中斷原本有顆粒感的塑膠表面，有大約5公分長的區域採用光滑的質感，這樣就算不看、只要一摸也能找到開關。

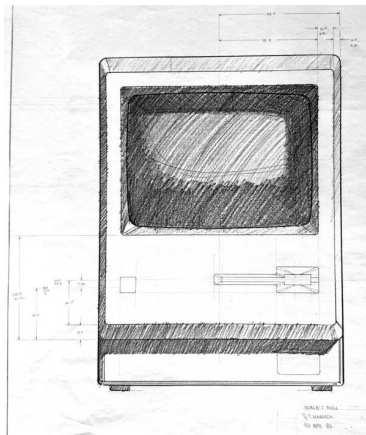
最後完成的設計，其簡約之姿展現出革命性的意義。直立式的配置使螢幕抬高，更接近視線高度。前面板呈現微向後傾的角度，下方出現的空間剛好就像鍵盤的「車庫」。

這套設計的某些方面也反映出賈伯斯個人的理念。麥金塔沒有方向鍵，使用者必須學會用滑鼠操作。而且，麥金塔也沒有什麼可擴充或可升級的零件。「我們沒放插槽。插槽不但成本很高，還會讓機身

變大許多。而且，因為你不知道使用者會插進什麼卡，所以連電源供應器都得更大，」賈伯斯說。

蘋果的維修技師確實需要打開麥金塔，但賈伯斯並不打算讓顧客也有這種選項。於是，曼諾克把機殼的四顆螺絲設計成必須使用技師專用的六角星形螺絲起子才能拆卸。事實上，要是消費者自行嘗試打開機殼，保固就會立刻失效。

設計終於定案，準備送交模具公司製作。1982年2月，團隊舉起香檳，慶祝麥金塔電腦有第一個部分正式定案。



曼諾克為麥金塔繪製的鉛筆草圖。



機身前方微微後傾，讓使用時的視角更佳。

崔姬與索尼

早在1978年，沃茲為 Disk II 軟碟機設計的控制卡就已經把市面上所有競品遠遠甩在後方，替蘋果賺進大把鈔票。也就難怪，兩年後賈伯斯會希望蘋果為麗莎自行設計一款軟碟機，期望再次一舉超越現有的軟碟技術。這款新軟碟機的代號是「崔姬」（Twiggy），名稱取自1960年代那位身材纖細的英國超級名模。

一開始，這款軟碟機的表現極為亮眼，能以其他5.25吋軟碟兩倍的速度，將資料送進麗莎。而且由於馬達可以調整磁碟轉速，在外緣刻意放慢、塞進更多資料，崔姬軟碟的容量足足是其他軟碟的四倍。

但到了實際應用，崔姬軟碟機立刻就遇上問題。軟碟機的運作就像一台唱盤：讀寫磁頭（「唱針」）會以極微小的距離，懸浮在高速旋轉、塗有磁性物質的聚酯樹脂碟片（「唱片」）上方。但崔姬軟碟機有兩個磁頭，在軟碟同側的兩端同時讀取，因此每張軟碟的保護套上需要開兩個孔，才能讓磁頭接觸到軟碟。但這樣一來，無論怎樣將軟碟從軟碟機裡取出，手指都很可能接觸到那片聚酯樹脂碟片。一旦沾上皮膚油脂，磁碟在儲存或讀取資料時就會經常出錯。

而且最後，由於為了塞進更多資料而必須減慢轉速，當初承諾的傳輸速度優勢也從未真正實現。

光是處理崔姬軟碟機的問題，就讓麗莎的進度延宕了好幾個月；而且就算到了最後上市的時候，距離完美也還有一段距離。最後，蘋果乾脆直接停售只配備軟碟機的麗莎。每台麗莎都必須搭配硬碟，但也就讓基本售價往上飆了1000美元。一切就因為崔姬實在太不可靠。

賈伯斯本來還打算把崔姬也用在麥金塔上。事實上，桑德甚至已經成功讓沃茲尼克那套出色的 Disk II 控制卡更上一層樓。為了節省空間與零件數，他把原本八顆晶片的設計整合成單一晶片；這項獲得專利的電路設計，就取名為「IWM」：Integrated Woz Machine（整合版沃茲尼克機器）。

然而，麥金塔的工程師一想到崔姬軟碟機就心驚膽顫。麥金塔並沒有硬碟能夠作為備案。要是崔姬軟碟機真出了問題，就完全沒有辦法儲存資料。

1983年春天，救星出現：索尼公司推出的全新軟碟系統。類比電路板設計師克羅在惠普工作時就接觸過這套系統，而且讚不絕口。

事實上，索尼的軟碟既不「軟」、也沒那麼「碟」了。雖然內部仍然是一片旋轉的聚酯樹脂碟片，但外部由一個堅固的方形塑膠外殼提供保護。你可以輕輕鬆鬆拿在手上、掉在地上、郵寄出去、在上面寫字，甚至隨手丟給朋友都沒問題。而且整個軟碟只有3.5吋見方，不但更適合空間有限的麥金塔，甚至小到可以塞進襯衫口袋。最棒的是，就算只是單面的索尼軟碟，容量就已經高達400KB；而當時的5.25吋軟碟就算努力做到雙面儲存，容量還是會輸索尼25%。

賈伯斯一看到這種新軟碟，立刻愛上。但有個問題：他不想向索尼買軟碟機，而想選擇阿爾卑斯電氣株式會社（Alps）；阿爾卑斯正是蘋果二號軟碟機的製造商，也已經取得索尼3.5吋軟碟機技術授權。

這似乎是一個風險不低的賭注，畢竟距離麥金塔的上市時程只剩七個月了。但賈伯斯還是帶著霍特、克羅與工程經理鮑伯·貝爾維（Bob Belleville）飛往日本，分別拜訪阿爾卑斯與索尼。

阿爾卑斯當時能展示的，只有一個相當粗糙的原型機。至於索尼的軟碟機則是已經準備就緒，但會讓每台麥金塔的成本增加50美元。賈伯斯決定選擇阿爾卑斯，並指示貝爾維停止與索尼的合作。

貝爾維沒聽他的。他非常不看好阿爾卑斯能在這麼短的時間裡完成軟碟機的研發，因此還是和索尼敲定一份合約作為備案，而賈伯斯完全被矇在鼓裡。

霍特、克羅與貝爾維人在日本的時候，要矇住賈伯斯並不難。但回到公司就麻煩多了，畢竟賈伯斯隨時都有可能出現。這項機密磁碟機計畫的荒謬程度，在索尼派了工程師嘉本秀年（Hidetoshi Komoto）到庫珀蒂諾協助的那天達到頂峰。嘉本秀年與軟體工程師肯尼恩與克羅坐在隔間，卻突然聽見賈伯斯腳步聲逼近。

辦公室突然出現一位年輕的日本工程師，肯定露餡。克羅大驚失色，指著一個清潔儲物櫃，要求嘉本秀年立刻躲進去。「躲進儲物櫃裡！拜託！快！」

那個年輕人一頭霧水的照辦，賈伯斯也真的就沒看見他。嘉本秀年最後在暗無天日的儲物櫃裡站了五分鐘，一動不動、滿腹困惑，直到賈伯斯離開。

► 違抗賈伯斯：二部曲

祕密委託索尼為麥金塔生產軟碟機，是麥金塔團隊第一次公然無視賈伯斯的命令，但絕不是最後一次。

賈伯斯曾信誓旦旦，不該讓麥金塔有擴充的可能。麥金塔生是128KB記憶體，死也要維持128KB記憶體。但在柏瑞爾·史密斯看來，這條規定根本沒道理。雖然他加入蘋果還沒多久，但已經見識到電腦標準記憶體容量的迅速成長。蘋果二號當初只有4KB記憶體；IBM PC已經有了16KB；麥金塔將會有128KB，這顯然還不會是終點。隨著麥金塔的出貨日期一再延宕，史密斯可以預見一種惡夢般的場景：麥金塔都還沒上市、就已經過時。

史密斯簡單調整電路板的布線，讓那些技術玩家只要剪掉一條線、取出原廠晶片、再換上容量足足有四倍的晶片，誕生一台512KB的麥金塔。這樣一來，將能執行更多程式，並縮短等待時間。

史密斯一直沒讓賈伯斯知道這項叛變之舉。麥金塔就這樣帶著這個祕密的擴充選項上市，而全世界那些技術能力較強的麥金塔使用者，都成為這個小陰謀的受益者。

克羅與肯尼恩救出嘉本秀年之後，向他連連道歉。嘉本秀年並沒生氣，只是困惑得很。「你們美國人做生意的方式真的很奇怪，」他說。

阿爾卑斯公司最後才鬆口，承認需要十八個月，才能量產像索尼那樣的軟碟機，比蘋果需要的時間晚將近一年。

貝爾維覺得該向賈伯斯攤牌了：他與索尼的地下合約，能夠準時提供一款可用的軟碟機。他的不聽話救了麥金塔。「你這個混蛋！」賈伯斯大罵，笑逐顏開。

索尼的軟碟機果然成為麥金塔的一部分，表現一如最初所見的出色，而對此最感得意、讚不絕口的，正是賈伯斯。

看不見的美學

到了1981年春天，麥金塔的設計已經夠穩定，蘋果可以下單製作印刷電路板。在一次每週例會上，史密斯拿出一張放大的電路板藍圖。賈伯斯仔細端詳，但接著提出的批評，完全與工程設計無關。

「你看這些記憶體晶片！太醜了。線路也太擠了吧！」

電路板設計師喬治·克羅整個傻眼。「誰會在意印刷電路板長什麼樣子？」他說：「根本沒人會看到印刷電路板啊！」

「就算藏在機殼裡，我也希望它能多美就有多美，」賈伯斯回答。

他引用自己父親的話；他父親精湛的木工手藝，給他留下深刻的印象：「一流的木匠，不會因為沒有人看到櫃子的背面，就用爛木頭來做。」

賈伯斯下令重新設計，這就花掉了5000美元。

最後，這個更好看的布線，電路表現卻是差強人意；賈伯斯只能勉強接受，這就是個失敗的嘗試。但這樣的原則：就算是那些看不到的內部結構，還是要與看得到的地方一樣美，就成為蘋果的代表精神。

圓角矩形

時間走到1981年底，麥金塔團隊日以繼夜，持續編寫著麥金塔的軟體。軟體核心是亞特金森的傑作：一套名為 QuickDraw 的圖像繪製演算法。

麥金塔的黑白螢幕由512×342個微小的正方形像素組成，每吋有72個像素。QuickDraw 的程式指令，能夠以最快的速度、最少的記憶體，將這些點組合成各種圖形：形狀、圖案、文字或影像。

在5月，亞特金森增加繪製橢圓與圓形的功能，但賈伯斯還不滿意。「那能不能畫圓角矩形？現在也做得到了嗎？」賈伯斯問。

亞特金森覺得很疑惑。誰會需要圓角矩形？像這樣的形狀，真的值得和直線、正方形、圓形這些基本圖形擺在一起嗎？

賈伯斯簡直不敢相信。「圓角矩形根本無所不在！」他說。「你看看這房間！」他指了指白板、桌子、電腦螢幕，甚至把亞特金森拉出辦公室。「他一路指給我，這裡有一個圓角，那裡有一個圓角，那裡還有一個圓角」亞特金森說：「最後，等他帶我走到『禁止停車』的標誌前，我說，『好啦！我會想辦法！』」

圓角矩形，或者在程式設計的演算法裡稱為 RoundRects，從此就成為蘋果軟硬體設計的代表特徵，一路沿用至今，存在於每一台筆電、手機、平板電腦與手錶的外形。

► 亞特金森的意外

QuickDraw 最了不起的一項成就，在於能夠顯示多個彼此重疊的視窗內容。這項技術有賴於以精簡的資料結構來表示螢幕上的特定區域，亞特金森稱之為「區域物件」（region）。「在當時，這真的是蘋果的鎮店之寶，」亞特金森說。

但在1982年4月的某一天，亞特金森開著他的馬自達 RX-7 跑車去上班。「有一輛大卡車，後面載的東西突然掉到路面上，我又不知道怎麼回事，就直接鑽到底下去了，」他說：「RX-7 的車頂整個被削掉，我的頭也狠狠撞了一下，整個擠到副駕駛座那邊的輪拱凹槽裡。」更慘的是，他的膝蓋還卡在油門上，讓車子沿著洛斯羅布斯路（Los Robles Way）疾馳，衝過洛斯加托斯大道（Los Gatos Boulevard）。撞倒一排樹籬後，車子才終於停了下來。

警察與救護車趕到時，看到馬自達那幾乎被壓爛的樣子，都嚇壞了；第一位到達現場的警官甚至用無線電回報出現了斷頭事故，直到發現亞特金森是整個人被擠進兩側的輪拱裡：腿在駕駛座這邊，頭則在副駕那邊。

救護車把亞特金森送往洛斯加托斯社區醫院。過了一段時間，他終於恢復意識，但就像前一年的沃茲尼克一樣，出現了失憶現象。「我就在大腦裡，覺得逆行性失憶一波一波襲來，」他說：「你知道宣偉油漆（Sherwin-Williams）那個油漆倒在地球上的標誌嗎？就是那樣，我當時覺得有一股悲傷的浪潮從頭上倒下來。我心想，『天哪，我把自己的腦子搞壞了！』」

賈伯斯聽到事故消息，立刻趕往醫院，衝到亞特金森的病床邊。「你還好嗎？」他問：「我們都很擔心你！」

「別擔心，史帝夫，」亞特金森迷迷糊糊的說：「我還記得區域物件怎麼運作。」

* 蘋果推出 Macintosh 時，官方與大眾多直稱「麥金塔」。1997年賈伯斯回歸後，蘋果開始推動品牌簡化，並於1998年推出 iMac 後加速轉向「Mac」這一簡稱。為兼顧閱讀流暢度與時代感，本書於1997年之前的篇幅採用「麥金塔」，1997年之後則統一採用現行通稱「Mac」。↗

第10章 史考利

邁克·馬庫拉這個名字從來不為大眾熟知，而他本人也樂見其成。雖然他也為蘋果二號寫過早期幾款相當熱門的應用程式（像是 Color Math 和一款支票簿程式），但發表時都用了化名：蘋果籽強尼（Johnny Appleseed）^{*}。

如今，身為蘋果的代理執行長，他的第一項任務，就是尋找一位正式的執行長。

董事會面試了一位又一位候選人。賈伯斯太年輕，缺經驗。銷售暨行銷副總裁佛洛伊德·克瓦姆（Floyd Kvamme）似乎也不像是董事會理想中那種有宏觀策略眼光的人物。

最後，蘋果終於找到一位完美的人選：業內人士，經驗豐富、具備全國知名度、充滿幹勁，還懂創新。

他就是唐·艾斯崔吉（Don Estridge），IBM 個人電腦部門的負責人。但他拒絕蘋果的邀請。

於是，馬庫拉找上獵人頭公司業者：海德思哲（Heidrick & Struggles）的傑瑞·羅許（Gerry Roche）。但他接觸的大多數人選，都不願離開既穩定又滿手資金的工作，去賭一把規模小、但志氣高的蘋果。

隨著人選不斷減少，羅許鼓勵馬庫拉與賈伯斯認真考慮其中一人：飲料與零食龍頭百事公司（PepsiCo）旗下百事可樂部門的總裁：約翰·史考利。

從文化背景來看，他其實是個讓人意外的選擇。他是典型的東岸上流精英（內向、害羞，自稱瘦弱蒼白），從未踏足矽谷，對科技業的經驗就是個零。他畢業於布朗大學，又在賓州大學華頓商學院獲得工商管理碩士學位。母親是曼哈頓社交名媛，父親是華爾街執業律師，第一任妻子是百事公司執行長的女兒。史考利的藝術收藏，以十八世紀英國風景畫與肖像畫為主。

但在商界眼中，史考利就是個行銷天才。1960年代末，年輕的史考利以行銷主管身分加入百事可樂。當時百事可樂的市占率已連續四年下滑，可口可樂穩坐龍頭。史考利協助發動一場大逆轉。他推出一炮而紅的「百事新世代」（Pepsi Generation）電視廣告，廣告中盡是一群時髦的年輕人暢飲著百事可樂。

其中最重要的一點在於，史考利在德州的一支地方性百事可樂電視廣告挖掘出潛力：廣告請一般民眾參與盲測，結果大部分人都更喜歡百事的口感。「真不敢相信，我可是喝了一輩子的可口可樂，」一位老奶奶說。史考利把這個點子推向全國，命名為「百事挑戰」（Pepsi Challenge）。

（史考利本人也曾參與百事挑戰。當時是在佛羅里達州的岱托納500大賽〔Daytona 500〕，但他一不小心就選了可口可樂，幸好當場沒被攝影機拍到。「百事的人都嚇壞了，深怕有人發現，」他說。）

換言之，史考利能為蘋果帶來專家級的行銷實績、國際視野，再加上對華爾街的天然吸引力。「我當時想：『太棒了，這傢伙懂行銷，』」馬庫拉說：「這樣我就有機會再度退休，不用再操心這間公司了。所以，拜託，我就希望他愈成功愈好！」

對史考利的遊說從紐約開始，賈伯斯邀請他把手放在滑鼠上，來個初體驗。他畫了幾個圖形，然後當場就列印出來。他對此大感驚嘆。

然而，要接下蘋果的位子，代表得離開他在百事多年的老闆。而且，蘋果到現在還只有一款產品真正稱得上熱銷，這無異於一場豪賭。更別說，這還代表要說服史考利的新婚妻子，搬離他們位於康乃狄克州格林威治的豪宅。



約翰·史考利一身學院風打扮，與蘋果內部不成文的穿著風格幾乎處於光譜的兩端。

► 位於費利蒙的工廠

賈伯斯向來崇拜亨利·福特（Henry Ford）這位將汽車量產做到出神入化的大師。而他在日本見識到那些一塵不染、零缺陷的自動化組裝線，也讓他大受震撼。他希望自己的公司也能擁有同樣的製造魔法，於是就在距離庫珀蒂諾約四十五分鐘車程的費利蒙（Fremont）蓋了一座工廠。



該廠占地超過1公頃。麥金塔電腦吊掛在軌道上，由其他麥金塔電腦控制，從一個工作站移動到下一站，由工人安裝下一個零件。依設計，這座工廠每二十七秒就可生產一台全新的麥金塔，其中九成的組裝由機器完成。

賈伯斯下令將工廠的牆壁漆成亮白色，機器則漆成鮮明的藍、黃、紅三色。工廠經理黛比·科爾曼說，看起來就像是「亞歷山大·考爾德（Alexander Calder）的藝術展區」。

賈伯斯一直對工廠的清潔程度很不滿意。「我戴著白手套去工廠檢查，發現灰塵到處都是，不管是機器、架子、地板，都蒙上一層灰。」他會要求科爾曼把工廠打掃乾淨，還說「地板要乾淨到食物掉下去還能撿起來吃才行」。科爾曼覺得這個要求根本莫名其妙。

等到費利蒙工廠最終完工，確實是一座宛如展區般的作品，但成本高達2000萬美元。到頭來，這座工廠只運轉了六年。後來營運總監德爾·尤肯在達拉斯、愛爾蘭與新加坡都設立新的工廠，勞力與營運成本更低，工廠設計也傳統得多。

此外，史考利也得面對巨大的文化轉變。他參觀蘋果的時候，就被那窄到「可能根本不符合多數消防法規」的走廊嚇到，而員工不修邊幅的打扮，甚至「比百事公司的維修人員還隨便」。

但麥金塔的演示深深打動史考利：有一個何茲菲德寫的程式，讓動畫化的百事可樂罐與瓶蓋在螢幕上彈跳。此外，麥金塔的創作者們也讓他十分激賞，說他們「每個都如此年輕、充滿熱情、理想主義，而且才華洋溢」。

經過連續幾週的遊說攻勢，賈伯斯又飛了一趟紐約，現實扭曲力場全開。「他完全不在意我沒有技術背景，」史考利說：「因為他自己也沒有！」

賈伯斯與史考利花了一整天漫步紐約。他們穿過中央公園，談大自然；一起參觀大都會藝術博物館，談設計；還去了殖民地音樂城（Colony Records），談音樂。「你是我看過最優秀的人，」據史考利

所言，賈伯斯當時這麼說：「我知道你非常適合蘋果，而且蘋果值得最優秀的人加入。」

隨著夕陽西下，賈伯斯帶著史考利來到聖雷莫雙塔公寓大樓（San Remo apartment building），他正考慮要買下三十樓的頂樓公寓。在那個可以俯瞰哈德遜河與中央公園的露台，賈伯斯向史考利拋出那句後來舉世聞名的話：

「你是想要一輩子賣糖水，還是想要一個改變世界的機會？」

史考利說，那是個相當「駭人」的問題，「簡直讓我喘不過氣。」

正是這番話，加上馬庫拉正式提出的聘任條件，終於促成這樁美事。史考利將能得到100萬美元的年薪、100萬美元的簽約金、35萬股股票，如果合作不成，還能拿到100萬美元的解職金。

1983年5月，史考利來到庫珀蒂諾，公司上下歡聲雷動。「所有人都覺得這彷彿救星降臨，因為在大家眼中，他會是個能坐鎮的大人，」安迪·康寧漢（Andy Cunningham）說道，他當時在瑞吉斯·麥肯納手下工作，協助麥金塔上市。

隨之而來的是文化適應問題。史考利當時四十四歲，而蘋果員工的平均年齡只有二十七歲。他離開百事公司那種清一色白人員工的地方，發現自己身邊圍繞著「來自不同國家、不同種族的人，從戴頭巾的印度人，到來自紐澤西的邇邇蓄鬍小夥子都有。」另一件讓他驚訝的事是，管理階層的女性人數竟不下於男性。在百事，大家嘴裡講的總是「贏」、「競爭」與「市占率」之類。而在蘋果，就變成「打造

東西」、「價值」與「願景」。在百事，辦公室裡掛滿昂貴的藝術品，用軌道燈打光。而在蘋果，藝術出現在T恤和海報上。

然而，史考利才剛在他那間潔淨又現代的辦公室裡安頓下來，就碰上第一場商業危機：電腦產業的全面崩潰。

當時只有3%的美國家庭擁有電腦，但市場上卻有康莫多、雅達利、德州儀器、惠普、蘋果等公司百家爭鳴。這股浪潮引發一場價格戰，所有業者都只會是輸家。時至1983年底，整體產業已經虧損12億美元。蘋果第四季的獲利暴跌80%，股價也從每股63美元跌至23美元。這讓史考利臉色慘白。然而，就在產業土崩瓦解之際，蘋果仍然砸下重本投入三項龐大的計畫：一是為剛上市的麗莎投注數百萬美元的廣告行銷費；二是麥金塔的研發與後續行銷；最後則是那座位於費利蒙附近、堪稱當時最先進的自動化工廠。

與此同時，公司還正在以每月兩百五十人的速度持續招募員工。史考利果斷踩下徵才的煞車，並取消廣受員工歡迎的分紅計畫。

百事公司的執行長曾打電話來，問史考利是否願意回鍋。這時，《商業週刊》（*BusinessWeek*）宣告電腦大戰由IBM勝出，各方評論也向史考利施壓，要求蘋果電腦應該要與IBM PC相容。但這項新工作還有另一個面向，總讓他深感自信與備受重視，那就是賈伯斯。

「我們發現彼此思考的方式、以及對創意的尊重，有著驚人的相似之處，」史考利說：「他一天會給我打五、六次電話，也會毫不猶豫的闖進來，說：『抱歉打擾一下，但我一定得告訴你我現在在想什麼，只有你才會懂。』」

他們常常會一起散步好幾小時。「賈伯斯不喜歡在辦公室工作，」史考利說：「所以如果有什麼事情特別想談，他喜歡邊走邊說。」他們會一起走到史丹佛校園，或是在庫珀蒂諾市內四處繞繞。

他們會在星期日早上一起吃早餐，或是下班後一起吃披薩或壽司。「當時我的婚姻狀況很糟，所以我幾乎把所有時間都花在賈伯斯和蘋果上，」史考利說。史考利說賈伯斯是他的「靈魂伴侶，幾乎形影不離的夥伴」。

史考利比賈伯斯大十六歲，卻從賈伯斯身上學到藝術、音樂、科技、美食、設計、美感，這一切讓他感到驚嘆。但史考利也會思考如何指導賈伯斯。「我能給他一些他在其他地方得不到的東西，」史考利說：「我成了他的導師。」

其中，史考利又特別希望能教會賈伯斯，控制他那容易爆發的脾氣。



賈伯斯（左）與史考利（右），堪稱當時企業界的頂尖權力搭檔。

喜怒無常

在蘋果成立後二十三年來，賈伯斯一直是推動公司向前的力量。只要是跟他共事過的人，都會告訴你「推動」和「力量」這兩個詞幾乎就代表賈伯斯。

他那種不守規矩的嗜好此時已經遠近馳名，像是總把車停在殘障車位，還不肯給自己的賓士掛車牌。但他最為人所知的，還是那喜怒無常的個性。

他很容易突然開懷大笑，但很容易突然落下淚來。可能因為某個進展而欣喜若狂，但也可能勃然大怒。可能把你捧上神壇，但也可能

把你撕成碎片。

對他這種性情，讓蘋果的老員工逐漸發展出兩派觀點。

第一派的觀點認為，賈伯斯就是單純有著殘酷的一面。「他確實是很偉大，」安迪·何茲菲德說，但他也有「一種完全沒必要的刻薄性格，真的能把人氣哭」。

1978年，一家潛在的周邊設備合作夥伴，派代表飛到加州與賈伯斯會面。他只看了對方那台小型熱感印表機幾秒，就斷言：「這玩意就是坨屎，」然後轉身離開。

1985年，史考利開啟蘋果收購全錄的談判，賈伯斯卻對滿場的全錄高層說：「你們根本不知道自己在幹嘛，」直接把會議搞砸。

1998年，iMac 團隊負責人道格·薩茲格（Doug Satzger）應賈伯斯的要求，在會議室擺滿各種 iMac 的備選顏色樣本。但賈伯斯只瞥了一眼，就爆出一句：「你們真是爛透了，給我滾出這個房間。」

對於他造訪的餐廳、下榻的酒店，以及替他家裡施工的工匠來說，他同樣難以取悅。

在蘋果，有些人選擇辭職，也有些人雖然留下來，但拒絕向賈伯斯演示他們的成果。有些人甚至在多年以後，仍然說自己有某種形式的創傷後壓力症候群（PTSD）。還有一些人學會整套技巧，只為了把他剖腹示眾的風險降到最低。

「大家很早就明白，開會的時候，誰坐在賈伯斯右手邊第一個位置，就會變成頭號目標。他走進來就會說：『好，我們繞著房間輪流說一下。』然後總是從右邊第一個開始，接著就很少再到下一個

了，」一位前高層回憶道：「接下來四十五分鐘，你就像在一個加熱燈下不停被拷問。『我們來談談這個吧。再談談那個。你為什麼這麼想？為什麼不那麼想？這個人真的知道自己在說什麼嗎？』」

向賈伯斯簡報設計方案的時候，絕對不能用投影片；他恨透了投影片。你也會學到，一次就是要帶三個點子。如果你只帶一個點子，他一定會否定；如果你帶兩個點子，他會自己想出第三個。所以你就是得帶三個點子，然後把你最喜歡的那個放在最後面。軟體工程師肯·科辛達（Ken Kocienda）說，就算已經做到這樣，「你還是永遠無法預料他的反應。有時他才剛說自己討厭或喜歡，講到一半又翻盤。」

財務長弗雷德·安德森（Fred Anderson）則學會絕不在眾人面前挑戰賈伯斯。「每次我強烈反對某一件事，一定是關起門來一對一討論。」

「而且他會故意設局釣你，」iMovie 與 iPhoto 的設計者葛蘭·瑞德（Glenn Reid）說。他會問別人對某項技術有什麼看法，「但不管他們說什麼『哦，我覺得很棒啊』之類的，他就會接說『這樣啊，我怎麼覺得這爛到爆。』如果你馬上一百八十度轉彎，改口說『對，真的很爛』，你就會被立刻轟出去。他只是想看看你有沒有自己的想法，又能不能說出自己觀點背後的理由。」

賈伯斯的團隊成員常常很意外，如果你敢於反抗，反而會贏得賈伯斯的尊重，就好像他的批評只是一場測試，看你有沒有能力捍衛自己的立場。

「他會走開，然後認真思考你的論點，」霍特說：「等到下次高層會議，他往往能把你的論點說得比你自已當時還到位。他做事用的就是這套。」

一般來說，賈伯斯不只會採用你的論點，還會把功勞全算在自己頭上。「你一定聽過那個老笑話了吧？就是在說一個點子會如何演變？」史帝夫·凱柏斯說：「第一次給他看，他會說『這什麼爛東西！你怎麼蠢成這樣！』第二次，他會說：『哦，繼續做下去看看。』等到第三次……『嘿，你看我想到什麼好點子』」

要是沒有那種刻薄的性情，賈伯斯還能有這樣的成就嗎？「可以，我覺得沒問題，」何茲菲德說：「那份刻薄是弊大於利，而且有很大程度源自於他的不安全感，來自他的童年經歷。」

但在老員工裡還有第二派的觀點，覺得賈伯斯會有那些情緒化的斥責，其實是為了追求卓越。費南德茲就認為，賈伯斯評斷某人的作品、斷言「這就是坨屎」的時候，真正想說的是「我有一個夢想，而這還不符合那個夢想」。

「他不是說你這個人很糟。雖然聽起來很像是他在罵你很失敗，但那只是因為他不知道怎樣用一種又符合社會規範而又有效的方式來表達，」費南德茲說。

很多時候，這樣的挑釁確實都能奏效：幾十位蘋果前員工都說，在這樣的壓迫下，自己達成以前想都不敢想的工程或設計成就。

「能從團隊身上逼出更好的成果」也正是賈伯斯用來為自己領導風格辯護的理由。「很多時候，人之所以做不出偉大的事，是因為沒有人真的期望他們去做偉大的事，也沒有人真的要求他們去嘗試，」

他常說：「只要你建立這樣的期望，人往往能達成遠超他們想像的成就。」

蓋伊·川崎強調，「自我導向的混蛋」（在矽谷隨處可見）與賈伯斯這種「使命導向的混蛋」兩者是有差別的。「我在矽谷待了四、五十年，講到混蛋，我可是專家好嗎？」他說：「賈伯斯屬於極少數那種使命導向的混蛋。在背後驅使他的使命，是希望用最偉大的公司，打造出最偉大的電腦。而要是你擋了他的路，他會直接把你輾過去。輾過去，倒車，然後再輾一次。」賈伯斯不只是推動他人；他推動自己同樣不遺餘力。他永遠缺乏耐心，忍受不了別人怎麼感受不到自己這份使命的急迫性。「他對所有人都很嚴苛，但對自己更狠，」裘安娜·霍夫曼說：「他很難發現，並不是每個人都有他那樣的體力和堅韌的性格。」

接著還有一個問題：你在評價的，究竟是哪一個賈伯斯？是賈伯斯 1.0、還是賈伯斯 2.0？

大多數關於賈伯斯脾氣暴躁的傳聞，都發生在蘋果創立初期。畢竟當初他才二十二歲，既沒有大學學位、沒有學習期，也缺乏管理經驗，就掌管著一家快速發展的全球企業。

「我相信他其實也想跟人互動，但就是太年輕，還不知道如何開口，」曼諾克如此總結。

► 賈伯斯與記者

賈伯斯總是對媒體如何描寫自己十分敏感。只要你寫了他不喜歡的內容，他往往會毫不猶豫的親自打電話來控訴一番。

2007年，蘋果推出新版 iMovie，這是一款簡單易用的影片編輯軟體。新版的設計更簡約、程式碼更乾淨，但功能也少了許多。

我當時是《紐約時報》的科技專欄作家，也是 iMovie 的忠實用戶，所以我公開表達我的不滿。「新版 iMovie 讓人感覺莫名其妙，」我寫道：「新版與舊版一點都不像，也並未沿用舊版的程式與設計。它的設計是為了完全不同的用途：快速拼湊出影片。新版能做的，是讓你瀏覽片段內容，挑出精華、迅速拖拉排出序列，然後用一個選單指令就把完成的影片送上 YouTube。」

但新版的限制也太多了！「新版 iMovie 的音訊剪輯功能分數只能拿個D。你再也不能只匯出影片的一部分。所有視覺特效都消失了，就連慢動作、倒轉、快動作、黑白這些基本功能也不見了。」甚至連標準的可拖拉時間軸都沒有。「你叫它 FlyMovie（閃過影片）、ByeMovie（再見影片）或 WhyMovie（為什麼影片）都好，」我在專欄結尾寫道：「但有一點可以肯定：它絕對不是 iMovie。」

那天晚上，我的電話響了。另一頭是怒火中燒的賈伯斯。「你根本不懂我們在蘋果究竟做了什麼，對吧？」他語氣冰冷的說。

他告訴我，像我那樣用 iMovie 來製作精美的短片，加上背景音樂與淡入淡出效果的做法，已經老掉牙了。「我們有資料數據，我們知道大家怎麼用 iMovie。他們不是用 iMovie 來剪輯那

些用手持攝影機拍的家庭影片，而只是想隨便湊幾個片段，能丟上 YouTube。」

「可是，史帝夫，」我抗議。「我有上百卷錄影帶，本來還打算剪成一部一部的微電影，現在都泡湯了！」

「你剪過任何一卷了沒？」他似乎正在召喚他所有的耐心，語氣就像在對小孩說話。

「呃，沒有。我最近實在太忙。」

「我告訴你，」他說：「你永遠都不會有空。那些帶子只會一直躺在你抽屜裡，你永遠也不會去剪那些影片。」

我當時覺得這傢伙真是好大的膽子，我怎麼處理自己的錄影帶，難道還要他來指手畫腳？「那就走著瞧了，對吧？」我說。

十年後，我花錢請了一家公司把那些錄影帶全部數位化，存進硬碟裡，等我有空就來剪。

但我到現在還沒動。到目前為止，我就只是挑了一兩個孩子們可愛的片段，迅速湊出一支短片，丟上 YouTube。

但在1985年，賈伯斯離開蘋果公司，一走就是十一年。他創立 NeXT，又買下盧卡斯影業（Lucasfilm）的電腦繪圖部門，命名為皮克斯（Pixar）。

「經過這些年，他已經學會怎樣以許多不同的方式、與許多不同的人相處，」費南德茲說。這一點「他一開始基本上完全不及格，但最後可說是非常有能力。」也就是說，他成了「賈伯斯 2.0」。

與此同時，許多賈伯斯的左右手其實從未見過他暴君的那一面。「那絕對不是我的經驗，」字型與圖示設計師蘇珊·凱爾說：「他有時候確實有點戲劇化。也確實有傳聞說他在面試的時候會說些不恰當的話，還會晃進來又晃出去之類。當然這些不全是假的，但他也給了我們很多的正能量與鼓勵。」

沃茲尼克、何茲菲德、霍特、iPhone / iPad 軟體負責人史考特·佛斯托爾（Scott Forstall）、設計明星強納森·艾夫（Jonathan Ive，更為人所知的稱呼為強尼·艾夫〔Jony Ive〕），以及蘋果專賣店創辦人隆·強森（Ron Johnson）也都屬於免疫的一群。「有些人，包括我在內，在他眼中屬於正派、會視為自己人的那一群。而對這些他覺得重要的人，他絕對、絕對不會展現那些負面的樣子，」沃茲尼克說。

許多與賈伯斯共事最緊密的人，都對歷史似乎過度強調他的脾氣感到遺憾。就像何茲菲德所說：「他可以痛罵你，但也能激勵你，有時甚至在同一句話裡同時做到這兩件事。幾乎你想得到的任何形容詞，都可能在不同時刻套用在他身上。他是充滿矛盾的人。」

* Johnny Appleseed 為美國民間傳奇人物，象徵拓荒精神與無私奉獻，代表著「為未來播種的人」。↷

第11章 軟體

每隔六個月，賈伯斯都會帶著團隊包下遊覽車，從庫珀蒂諾出發，找個距離在兩小時車程內、風景優美的加州度假村，舉行為期兩天的會議。每次這樣的移地會議，都像是動員大會、派對與問答時間的集合體。除了會有各個團隊主管報告工作進度，客座講者發表專題演講，賈伯斯也會端出他所謂的「董事長賈伯斯語錄」，經典金句像是：

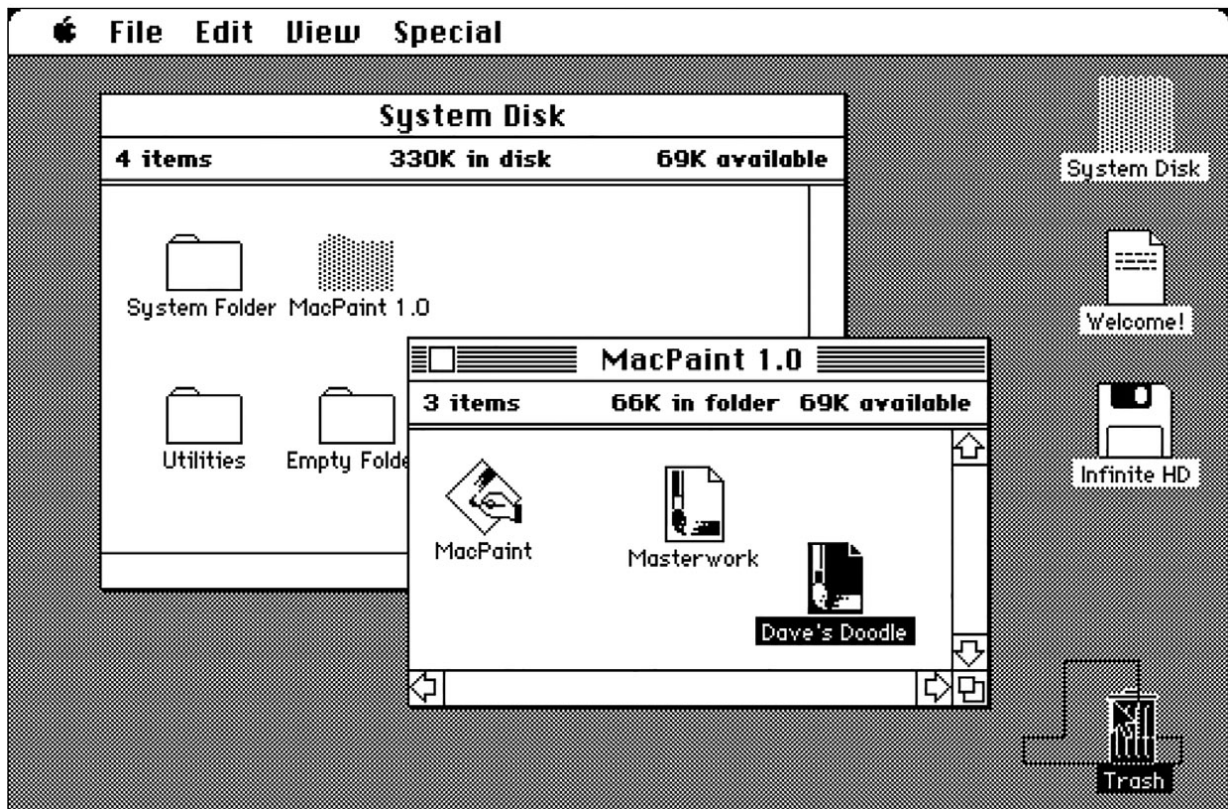
- ’直到出貨那一刻，才算大功告成（It's Not Done Until It Ships）
- ’絕不妥協！（Don't Compromise!）
- ’過程本身就是收穫（The Journey Is the Reward）
- ’在1986年前，把麥金塔裝進書裡（Mac in a Book by 1986）
- ’寧可錯過時機，也不要交出錯的成品（It's Better to Miss than Turn Out the Wrong Thing）
- ’真正的藝術家是能把東西做出來的人（Real Artists Ship）

最後這一句，是賈伯斯在1983年1月的移地會議親手寫在白板上，而此時也顯得格外切題。麥金塔的出貨時程已經延了兩次，此時訂在

1984年1月24日、蘋果年度股東大會當天。想在期限內完成麥金塔雄心勃勃的軟體開發，會是相當艱鉅的任務。

賈伯斯需要更多工程戰力，而他喜歡的，就是那種年輕、不知疲倦、充滿理想、才華洋溢，而且最好還有點藝術氣息的人才。

「團隊裡幾乎每個人，在蘋果的工作之外都會碰一點藝術，」1981年9月從全錄 PARC 轉投麗莎專案的凱柏斯這麼說：「這個人愛攝影，那個人愛音樂之類。」賈伯斯常講，蘋果就坐落在人文藝術與科技的交會點。「他完全可以請到全世界最頂尖的軟體程式設計師；可是他寧可挑個確實很優秀、但不用那麼頂尖，卻同時會說單口喜劇、創作音樂、烤蛋糕、還會寫書法的員工，」行動廣告副總裁安迪·米勒（Andy Miller）說。唯有這樣的工程師，才能「在他做的所有事裡，注入一些文化、設計與藝術。」

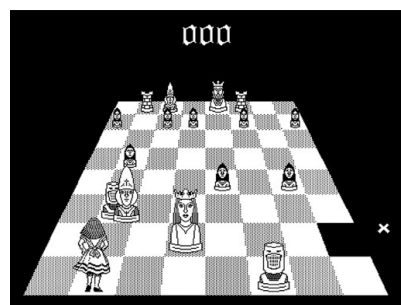


最原始的「Finder」就是一個讓你能夠找到並管理所有文件的操作中樞，最後也成為地球上每台電腦的基礎。

► 凱柏斯的《愛麗絲》

賈伯斯從麗莎團隊挖角凱柏斯，看上的其實不是凱柏斯當時開發的麗莎印表機軟體，而是他在閒暇寫的一款 3D 西洋棋遊戲《愛麗絲》

(*Alice*)。玩家扮演愛麗絲，要運用走位規則，避免被電腦對手吃掉。



凱柏斯將《愛麗絲》移植到麥金塔平台，那群在「魚缸」裡的程式設計師立刻迷上，一玩就是幾小時。「我想把你挖過來，」賈伯斯告訴凱柏斯。「是因為我太愛《愛麗絲》了。我們要把《愛麗絲》與所有麥金塔網綁銷售！」

果然在幾個月後，兩個人在男廁並排在小便斗前，賈伯斯就向凱柏斯出價10萬美元買下這款遊戲，成為蘋果旗下的產品。

「當年那可是一大筆錢，」凱柏斯說。

《愛麗絲》就這樣成為蘋果第一款以蘋果品牌掛名銷售的麥金塔遊戲*。而且事實上，直到今天，仍然只有這款遊戲掛著蘋果的品牌。

史帝夫·凱柏斯



出生：1955年，印第安納州韋恩堡（Fort Wayne）

學歷：羅徹斯特理工學院

加入蘋果前：全錄

任職蘋果期間：1981—1985，1987—1996

離開蘋果後：微軟，PayNearMe

從1969年受雇為高中圖書館編寫自動化程式開始，凱柏斯就持續以撰寫程式為業。

1983年1月，賈伯斯把凱柏斯從麗莎部門一把抓到麥金塔團隊。「我當時還有滿滿活力，而其他人大概都已經被操到筋疲力盡，」他回憶道：「所以剛剛好派上用場。」

凱柏斯最後協助完成了 Finder，也就是那套由布魯斯·洪恩所開創的麥金塔操作中樞程式。這就是麥金塔的起點：把電腦模擬成「桌面」，讓初次接觸電腦的人深深著迷。

麥金塔既然是以圖形為核心的電腦，自然不能沒有圖形設計。1982年底，安迪·何茲菲德打電話給他在費城郊區讀高中時的一位藝

術家老友。她研究過字體設計，擁有美術碩士與博士學位，而且讓人驚喜的是，她這時還正好住在舊金山。她就是蘇珊·凱爾。

何茲菲德提議，以一台蘋果二號為代價，請凱爾幫麥金塔畫幾個圖示與字型。雖然這塊「畫布」小到只有32像素見方，凱爾還是創作出一個個迷人又有童趣的圖像。很快，賈伯斯就把她聘了進來。蘋果的藝術家團隊，這下迎來一位真正的藝術家。



蘇珊·凱爾

出生：1954年，紐約州伊薩卡（Ithaca）

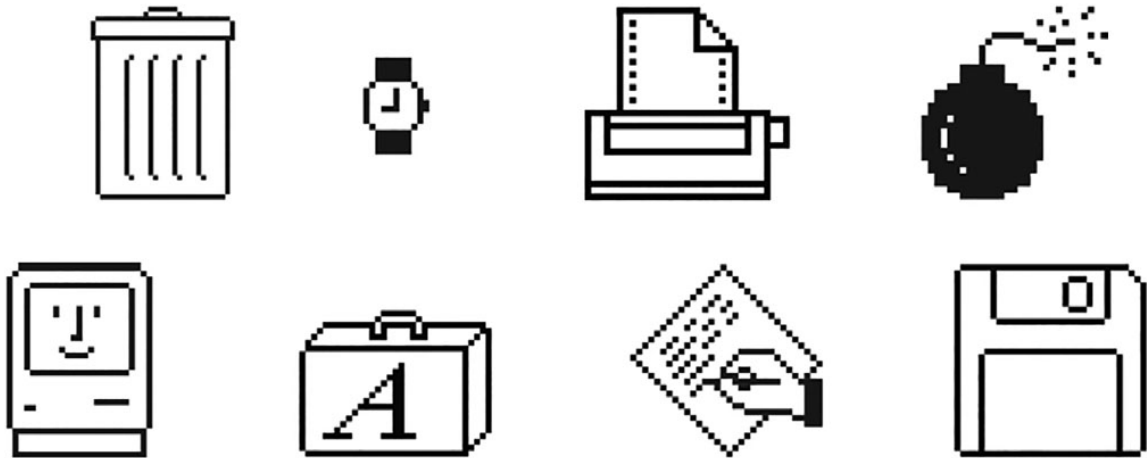
學歷：曼荷蓮學院（學士），紐約大學（碩士、博士）

加入蘋果前：Excalibur青銅鑄造工坊、舊金山美術館

任職蘋果期間：1982—1986

離開蘋果後：NeXT、通用神奇、Pinterest，自由接案（微軟、IBM、Facebook、Google）

凱爾為微軟設計的作品，就包括了 Windows 接龍遊戲那副撲克牌。



凱爾為麥金塔設計的第一批圖示，其中包括有著笑臉的「快樂麥金塔」（代表成功開機），與一顆炸彈（表示系統當機）。

凱爾一開始是在方格紙上繪製麥金塔的圖示，將格子塗黑來代表深色的像素點。後來何茲菲德寫了一個程式，讓她能先放大比例來設計；等到縮回螢幕上的實際尺寸，又能顯得俐落又乾淨。

► 以城市為名的字型

蘇珊·凱爾除了設計麥金塔早期的圖示，更是一個一個像素、一個一個字元，親手繪出麥金塔最早的九款字型（第十款「Venice/威尼斯」則出自亞特金森之手，是一套模仿手寫風格的字型）。她面臨的挑戰，是要只用方方正正的黑白像素，就讓字型有著優雅的曲線線條、下伸筆畫

（descender）與裝飾捲曲

（curlicue）。正如泰斯勒所說：「凱爾不知道，要為麥金塔製

New York
Geneva
Monaco
Chicago
Toronto
Athens
Venice
London
San Francisco

作這些字型在理論上根本不可能，於是她直接動手，結果就這樣做出來了。」

一開始，她和何茲菲德是以故鄉費城的通勤列車站名來命名這些字體，像是羅斯蒙特（Rosemont）、亞德摩爾（Ardmore）、奧弗布魯克（Overbrook）等等。

對於用城市來為字型命名，賈伯斯並不反對，但覺得凱爾既然做出世界級的字型，就該配上世界級的城市。凱爾欣然接受這項建議，將這些字型改以更大的城市命名，還各加上一點巧思，讓人更容易記憶。例如New York / 紐約（取自《紐約時報》所使用的 Times 字體）、Geneva / 日內瓦（風格讓人聯想到 Helvetica 字體，對應發源地瑞士）、Monaco / 摩納哥（是一款 monospaced [等寬] 字型）、London / 倫敦（老英文字體）、Cairo / 開羅（如同埃及象形文字般的圖像字型）等等。

其中最粗重、最醒目，也是麥金塔選單所用的字型（後來的 iPod 同樣沿用），原本用諧音眼取名為 Elefont，但在新方案下，則改名為 Chicago / 芝加哥。

還有一款原名為 Ransom（勒贖）的字型，看起來像是出自那種從不同字型報紙標題剪貼成的勒索信，現在的名稱則改為 San Francisco / 舊金山。

但在某個地方，在一張蘇珊·凱爾自己的軟碟片裡，Elefont 還在慢慢走。

為了壓低售價，麥金塔只配備128KB的記憶體：就算在1984年，也已經相當吃緊；而以今天的標準，更是少得不可思議（光是要顯示一個現代網頁，需要的記憶體就可能高達百倍）。更糟的是，裡面還有大約三分之一會被麥金塔自己的作業系統吃掉，要跑應用程式的時候就只剩大約85KB。從構思之初，麥金塔的記憶體就少到簡直要窒息。電腦記憶體愈少，就跑得愈慢，使用體驗也愈差。

這正是何茲菲德大顯身手的地方。「我對麥金塔的核心貢獻，就是用有限的記憶體，讓程式跑得飛快，」他說道。

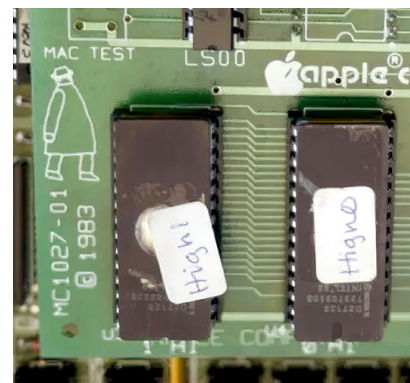
但這些為了節省記憶體而不得不採取的程式技巧，後來也成為麥金塔的隱患。「為了不占用太多記憶體，實在得用激進的旁門左道，但未必是長久之計。如果覺得這應該是個要在十年間不斷發展的平台，該做的是讓系統愈乾淨愈好，而不是愈緊湊愈好。」

► 麥金塔先生

1982年2月的一個晚上，賈伯斯衝進德士古辦公室。「我們一定要有『麥金塔先生』！」他宣布。

「麥金塔先生是誰？」何茲菲德問。

「麥金塔先生是一個神祕的小人，住在每一台麥金塔裡。」賈伯斯說。「只要每下拉選單一千次或兩千次，就會有一次出現的不是正常的指令列，而是會有個麥金塔先生靠在選單旁邊，向你揮揮



手，然後迅速消失不見。你會想讓他再出現，但就是沒辦法。」他還說，可以先在麥金塔的使用手冊中埋些伏筆，讓整個傳說更煞有其事。

這會是個絕妙的彩蛋，也就是程式設計師隱藏在程式碼裡的功能，能給使用者帶來一點愉快和驚喜。何茲菲德覺得這點子實在太妙，答應把麥金塔先生寫進麥金塔程式裡。

不久後，賈伯斯認識尚-米榭·福隆（Jean-Michel Folon），這位比利時藝術家以簡單、俏皮的風格聞名，最具代表性的作品就是穿著風衣、戴著高帽的小人線條畫。而在一次福隆造訪蘋果的時候，對 MacPaint 這套簡單的繪圖程式簡直愛不釋手。

賈伯斯聘請福隆為麥金塔的行銷素材創作一些原創藝術。雖然這次合作最終沒有激起太多浪花，但福隆確實畫出了麥金塔先生：一個小小的人，戴著高帽、穿著風衣（也可能就是件雨衣：Mackintosh*）。

可惜到最後，「麥金塔先生」還是沒能留下來。麥金塔的記憶體太過吃緊，而他的圖像又會占用太多空間。

如今，麥金塔先生只剩下一絲痕跡：在麥金塔的第一塊原型印刷電路板上，版權標示旁邊就能看到他的身影。

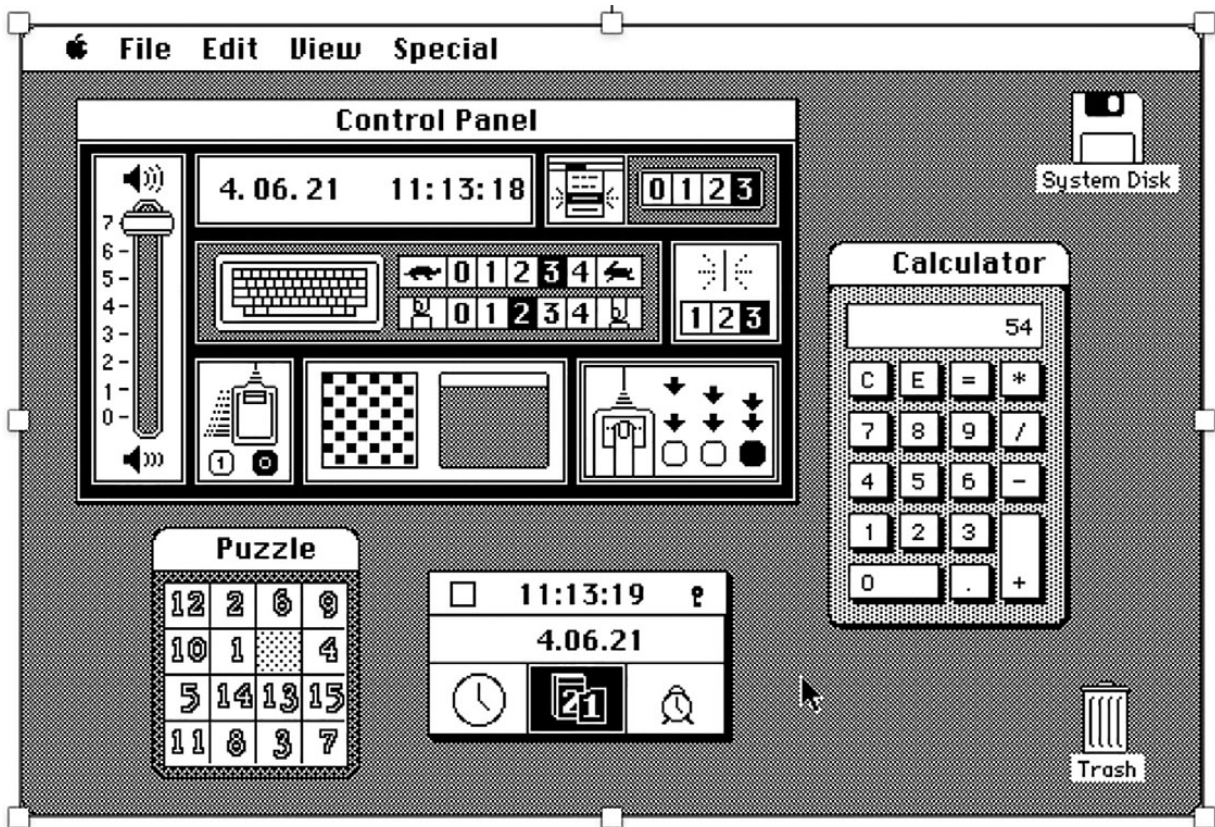
1981年底某一天，崔博爾靈光一閃。麥金塔的記憶體不足以同時開兩個程式，因此無法像在麗莎那樣，在一個程式裡做好圖表，再切換到文字處理程式裡貼上。然而，能不能設計一些功能單一但實用的

迷你應用程式（他稱之為「桌面裝飾」〔desk ornament〕），小到可以和大型程式同時執行？

何茲菲德於是設計出「時鐘」（Clock）、「計算機」（Calculator），還有「剪貼簿」（Scrapbook，一個儲存應用程式，能讓你儲存所複製的文字片段或圖像）。程式設計師唐恩·丹曼（Donn Denman）則貢獻「記事本」（Notepad）與「鬧鐘」（Alarm Clock）。凱柏斯寫了「鍵盤配置」（Key Caps），能夠顯示各個按鍵能輸出哪些符號；要輸入其他語言重音符號的時候，這項功能實在不可或缺。舉例來說，如果在按下E鍵的同時按住 Option 鍵，就能得到像是「résumé」裡面的「é」。凱柏斯在取「Key Caps」這個名稱的時候，真的沒有偷渡自己的姓「Capps」。「我是說，要是我真想偷渡自己的名字，至少會放兩個p吧，」他說。

最後還有「控制台」（Control Panel）：一個完全以視覺操作為主的應用程式，也就是今天的「設定」或「偏好設定」。

1982年秋天，蘋果出版團隊覺得「裝飾」實在聽起來太過輕浮虛華，於是提議將這些實用的小程式改名為「桌面配件」（desk accessories）。接下來十七年間，桌面配件一直都是麥金塔的核心功能。



桌面配件雖然稱不上真正的多工處理，卻能讓使用者無須退出主程式，就能執行一些簡單的功能。

► 猴子不死！

1983年秋天，班德利3號辦公室「魚缸」裡的工程師還在沒日沒夜趕工，只求趕上麥金塔的進度。當時的工作有很大一部分就在「抓蟲」除錯：MacPaint 和 MacWrite 這兩項核心應用程式老是動不動就當機。

凱柏斯想出一個絕妙的解決方案：一隻自動化的「軟體猴子」。這個名字源自於「無限猴子定理」：理論上，只要給一隻猴子一台打字機，加上無限的時間，牠總有一天能打出莎士比亞全集。「我當時就想，『為什麼我們不寫個桌面配件，能模擬隨機執行各式各樣的動作？』」

這個小小的猴子桌面配件會隨機猛敲鍵盤、移動游標、瘋狂按滑鼠，簡直像是灌下無限咖啡的猴子。而真正的目的，是要迅速模擬各種可能導致程式當機的操作序列。

這成為一款絕佳的除錯工具。凱柏斯回憶說，第一次放出猴子的時候，「MacPaint 還能撐上一分鐘才掛；MacWrite 連一毫秒都不行。」光是看著猴子亂搞也很有趣，特別是有時候，牠還真的會在 MacPaint 裡創作出一些「藝術」，或在 MacWrite 裡敲出真正的單字。

但遺憾的是，這隻猴子也常常剛好按到「結束」（Quit）而使實驗終止；更糟的是按到「列印」（Print），而讓印表機吐出幾百頁的亂碼。

亞特金森想出一個解決方案：在系統中加入一個開關選項（又稱系統旗標），在猴子執行期間停用列印與結束指令。他把這個開關命名為 MonkeyLives（猴子不死）（就像「貓王不死！」一樣）。只要把開關設為 True，猴子就能一直跑下去，直到真的觸發當機。

「這後來就成為衡量麥金塔應用程式穩定度的標準：能撐過猴子亂搞多少分鐘、或是多少小時？」何茲菲德回憶道：

「MacPaint 有一次可是撐上了兩週，」亞特金森語帶得意。

多年後，蘋果測試團隊開發一套結構更完整、也更正式的測試工具，名為 Virtual User。但原理上，所做的事和凱柏斯當年的那個小程式其實一模一樣。

換句話說，MonkeyLives 確實不死。

MacPaint

1983年1月麗莎發表之後，亞特金森便把重心轉向麥金塔專案。他做的第一件事，就是把自己為麗莎開發的簡單繪圖程式 Sketchpad 移植到麥金塔上，也就是後來的 MacPaint。

MacPaint 立下的電腦繪圖慣例，至今仍活躍於 Photoshop 等同類程式中。例如最醒目的就是位於螢幕左側邊緣的工具面板，還有鉛筆工具（Pencil）可以繪製自由線條，筆刷工具（Brush）能夠刷出更粗的色塊，油漆桶工具（Paint Can）可以一鍵填滿整個封閉區域等等。為了讓繪圖更精準，亞特金森還發明一種「FatBits」（胖位元）的模式，能把正在繪製的像素放大八倍（亞特金森很快也申請一塊新的加州車牌，就寫著「FAT BITS」）。

► 賈伯斯、藝術、日本

在賈伯斯的麥金塔發表會、雜誌廣告以及麥金塔手冊的封面上，常常會看到一張蘇珊·凱爾以 MacPaint 描繪的「日本女子梳頭圖」。這張圖的原畫，則是藝術家橋口五葉在1920年創作的新版畫《梳頭的女人》（「新版畫」是先以木刻完成底稿，再將色彩逐一細緻的壓印上去）。



賈伯斯第一次接觸日本藝術是在中學時期，深深迷上費南德茲母親收藏的一批新版畫。1970年代，賈伯斯有多年在洛杉磯的禪修中心流連忘返，深受日本家具、版畫與陶瓷那種極簡風格的影響。

賈伯斯曾數十次造訪日本，通常是與妻子蘿琳（Laurene）和孩子們同行。他對索尼及其聯合創辦人盛田昭夫極其著迷，而他那件著名的黑色高領毛衣，則是出自三宅一生的設計。他甚至還曾把蘋果公司餐廳的主廚送到東京的築地蕎麥麵學院（Tsukiji Soba Academy）進修。






但日本對賈伯斯影響最直觀的一點，顯現在他的設計美感。他的住家陳設極為簡約，宛如一間日本旅館。臥室牆上只掛了三件藝術品：一張愛因斯坦的照片、一張甘地的照片，以及一幅名為《晨髮》（*Morning Hair*）的日本新版畫女子肖像（後來他一共收藏四十件新版畫）。

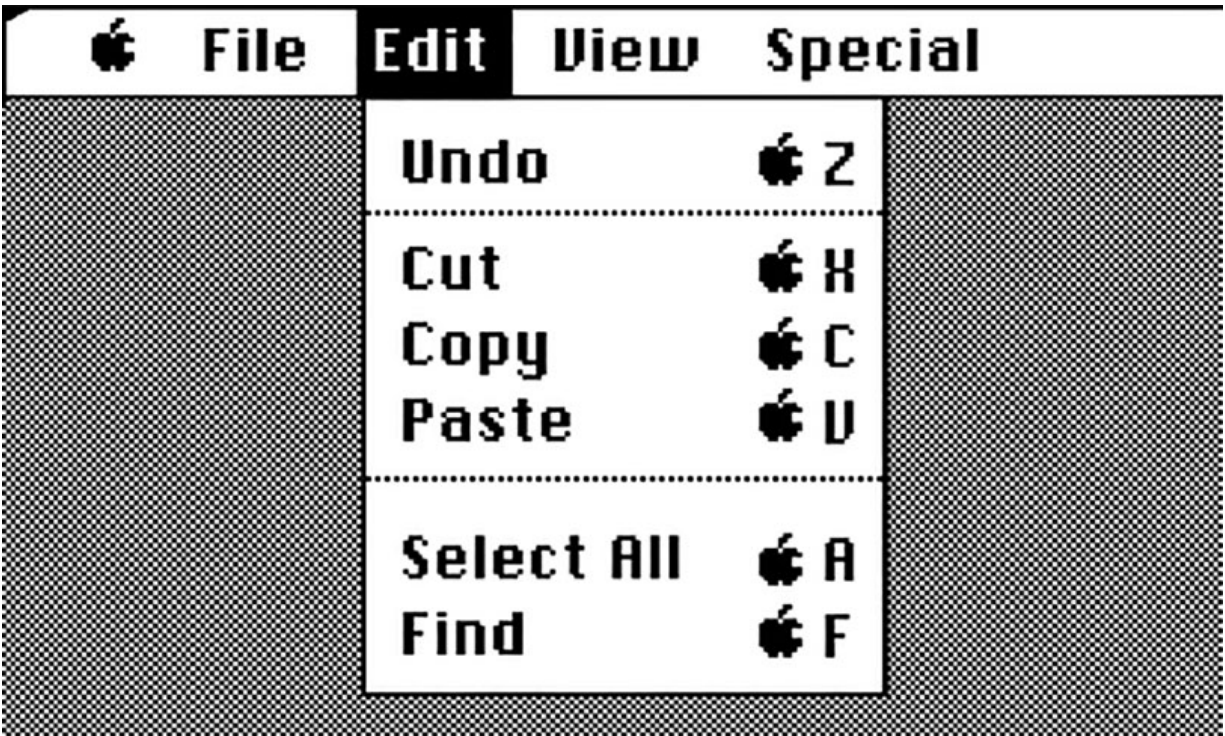
最重要的是，這套程式還內建復原（Undo）指令。知道就算出錯也能重來，就讓各種嘗試再也沒有風險、沒有壓力，這正是任何創作活動夢寐以求的效果。

MacPaint 成為足以彰顯麥金塔「簡單易用」、能夠帶來「創作樂趣」的代表作。對成千上萬的人而言，可能是麥金塔讓他們第一次接觸到滑鼠、甚至是第一次接觸電腦；但真正讓他們一試成主顧、從此愛不釋手的，則是 MacPaint。

Cmd 鍵

麥金塔團隊裡那些出身惠普的工程師，一向習慣手指不離鍵盤，以求最高效率。而麥金塔為了這樣的使用者，就特別在鍵盤上配備一個專用的指令鍵，並印上蘋果標誌。只要按下  鍵，再按下C就會是複製、按下Z就是復原，依此類推。而使用者只要查看選單，就能知道每項功能是搭配怎樣的組合鍵。舉例來說，在「複製」指令的旁邊就會看到「C」。

1983年夏天的某一天，賈伯斯突然衝進班德利三號辦公室。他剛看完 MacDraw 這款新程式的早期演示，長長的選單旁邊列出一整排垂直排列的  符號。「這樣絕對不行，」賈伯斯說。「這是在褻瀆蘋果的標誌！一定得想個別的！」



選單裡曾經出現一整排的蘋果標誌。

但問題是，如果要把選單裡的🍏符號換掉，鍵盤上的符號就得跟著改，使用手冊裡的說明也得改，而且手冊幾天後就要送印。但要把蘋果換成什麼呢？凱爾把一本國際通用符號手冊翻遍，希望能找到合適的替代方案。這個符號必須夠獨特、能用極少的像素就呈現出來，而且還不能帶有任何文化偏見。最後她就是在偶然之間，找到目前果粉稱為幸運草、螺旋槳或是小花的那個符號：☄️。而且，她居然是在一本瑞典露營地與步道標誌的書裡找到的（其含義是「值得注意的景點」）。直到今天，這個符號仍然出現在每一台麥金塔的鍵盤上。

但很快的，蘋果開始把同一款鍵盤配給蘋果二號使用。這時的蘋果二號e型原本就有一顆🍏鍵，要改已經來不及，蘋果別無選擇，只能在這款電腦的指令鍵上同時標示蘋果標誌以及☄️符號。

到頭來，蘋果還是把自己的🍏品牌標誌褻瀆了一番。

► 「商務」名片

1982年初，麥金塔專案愈來愈有模有樣，團隊也準備印製名片。

何茲菲德參與蘋果二號開發的職銜是「資深技術人員」，但他一直很不喜歡，甚至乾脆不做名片。



隔天，賈伯斯晃到他位子旁邊，勸他改變心意，還說他愛用什麼職銜都行。何茲菲德一聽就來勁。真的什麼都行？

他想出的是「軟體巫師」（Software Wizard）。他說自己很喜歡這個稱號，「因為你看不出這在公司階層裡排老幾，又剛好是個很貼切的譬喻，反映著軟體創新的實用魔力。」（他還為自己的車子訂做一塊寫著「MAC WIZ」〔麥金塔巫師〕的車牌。）

這個打破常規的選擇，連著好幾年引發骨牌效應。柏瑞爾·史密斯在名片上選了「硬體巫師」（Hardware Wizard）。布魯斯·洪恩是「開路先鋒」（Trailblazer）。負責招攬開發者的邁克·柏瞿（Mike Boich）是「軟體傳教士」（Software Evangelist）。產品經理約翰·麥迪卡（John Medica）是「大人物」（Big Shot）。約翰·史考利是「傾聽長」（Chief Listener）。至於程式設計師史考特·納斯特（Scott Knaster）、達林·阿德勒（Darin Adler）與比爾·道森（Bill Dawson）則分別選了「神童大師」（Boy Guru）、「起司主人」（Cheese Host）以及「我沒穿褲子」（I Have No Pants On）。

程式設計師艾德·特科特 (Ed Tecot) 則是為了致敬這一切的開始，選的是「不是安迪·何茲菲德」 (Not Andy Hertzfeld) 。

一致性

軟體的一致性，可謂麥金塔概念的核心。當你在不同的麥金塔程式之間切換，不論是文書處理、電子表格、繪圖軟體、音樂軟體，操作都大致相同，運作也是依照同一套方式。每個對話方塊的「確定」按鈕都在同一個位置；每個程式裡的捲軸外觀與操作殊無二致；在所有應用程式裡，「剪下」、「複製」與「貼上」指令都位於同一個選單，使用的鍵盤快捷鍵也完全相同。但這一切與過去的電腦系統形成強烈對比：在這之前，要用一個新程式，完全就是要學一套全新的東西！

裘安娜·霍夫曼起草寫下《麥金塔使用者介面指南》 (*Macintosh User Interface Guidelines*)，而在後來開發者的眼中，這也成為關於「一個優秀的麥金塔程式應如何運作」的聖經。「我不是專門寫技術的，所以你也知道，裡面肯定有些缺點，」她說：「但至少我們就有些東西可以拿給別人參考。」

► 拯救人生

1983年8月，麥金塔開機還是得花上兩分鐘，賈伯斯很不開心。他找上正在寫開機常式的肯尼恩。「你就是得讓速度快一點才行，」他說。

肯尼恩想解釋，麥金塔當時的開機流程還有一段記憶體晶片測試，只是暫時的，正式版就會拿掉。

但根據麥金塔圈內廣為流傳的一則逸事，賈伯斯打開白板筆，開始在白板上算數學。「我敢打賭，幾年後，每天至少會有五百萬人開一次麥金塔，」他說：「所以，假設你能把開機時間縮短十秒。乘以五百萬人，每天就是省下五千萬秒。一年下來，那大概就是好幾十人整個人生的時間！你想想：只要能快十秒，根本就是救了幾十個人的一輩子！太值得了，你不覺得嗎？」

在這個故事流行的版本裡，賈伯斯的數學論點令肯尼恩心悅誠服、加倍努力，又再把開機時間縮短了十秒。

但真相卻遠遠沒那麼有趣。事實上，肯尼恩說那次的對談「要說鼓舞人心，還不如說很惱人；我身為組織最底層用組合語言寫程式的軟體工程師，早就把速度當重點了。」

話雖如此，他還是意識到，要是開機速度能加快，確實能在賈伯斯向記者、分析師與投資者演示麥金塔的時候大有助益。於是，他就拿掉那段記憶體診斷程序。

「開機速度的確快了不少，」肯尼恩說，然而「我在這次『加速』真正的功勞其實沒那麼多……而賈伯斯因為那段『感動人心的演說』得到的讚譽，實在也過了頭」。

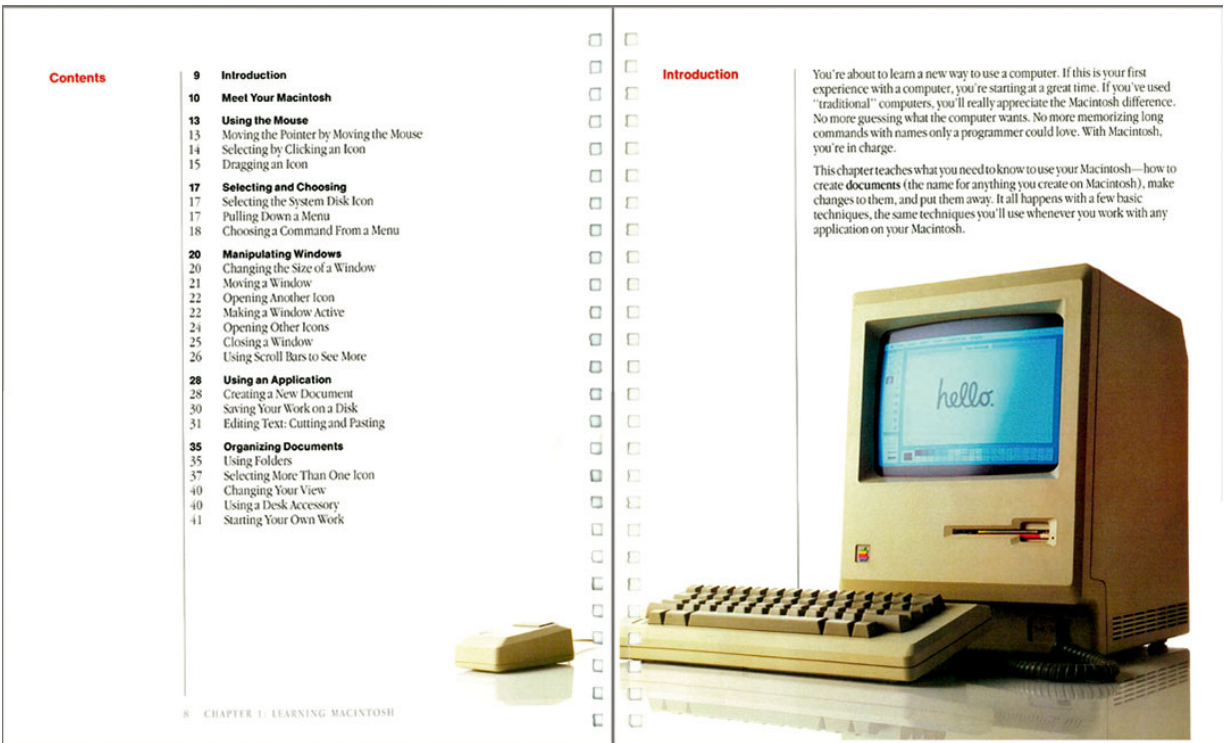
歷史或許把這則故事講得有點走樣，但肯尼恩確實認為賈伯斯不無道理。「我們確實得考慮產品給人帶來的時間負擔，」他

說：「只不過在這個案例裡，真要說賈伯斯給我們的感覺，其實是滑稽多過於激勵。」

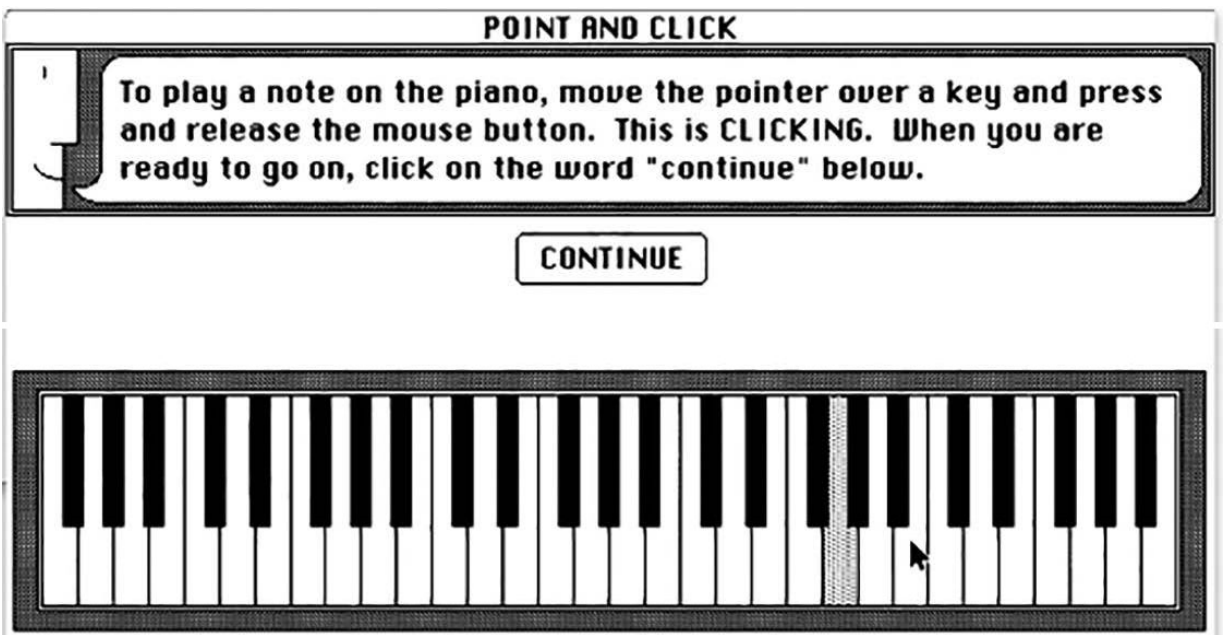
使用手冊

蘋果二號的使用手冊清楚易懂、友善親切，曾讓它成功贏得使用者的心。相較之下，麗莎的使用手冊就顯得晦澀難懂、死氣沉沉，充滿官僚氣息。賈伯斯堅持，麥金塔的手冊必須重拾友善又精美的風格。他找來當時年僅二十的艾斯皮諾沙來統籌麥金塔使用手冊的製作，還授權使用一流的攝影與印刷。「真的是極致奢華，」艾斯皮諾沙說：「從來沒有人會在使用手冊砸這麼多錢，但賈伯斯就是希望整本手冊的效果俐落又專業。」

當然，在1984年，大眾對滑鼠的認識還很陌生，所以麥金塔團隊還在名為「使用導覽」（Guided Tour）的軟碟上放了一款稱為「Mousing Around」的滑鼠使用教學程式，透過一連串簡單的小練習，教你如何操作滑鼠：移動滑鼠（連連看遊戲）、點一下（螢幕上的鋼琴鍵盤）、長按（一排魔術師的帽子）、連點兩下開啟物件（會動的包裝禮物），以及在螢幕上拖曳物件（迷宮裡的一隻小老鼠）。



麥金塔使用手冊採用六色印刷。



「Mousing Around」應用程式，將「使用滑鼠」這項新技能的學習過程遊戲化。

* 最後正式出品時，產品名稱為「Through the Looking Glass」（鏡中棋緣）。↷

* 此處為雙關語。麥金塔電腦（Macintosh）與英國常見的長雨衣（Mackintosh）讀音相同。↷

第12章 行銷麥金塔

從一開始，賈伯斯對麥金塔的亮相就懷抱著盛大的想像。「一定要是任何產品有史以來最震撼的發表會，」他常這麼提到。

當時的目標是為麥金塔打造一個全球生態系，但牽涉的環節、通路與銷售因素幾乎無窮無盡。不但得要將所有的電腦商店、相關培訓、促銷、廣告、行銷與公關打造成全套的網路，還需要說服幾百家的軟體公司與硬體製造商，為麥金塔開發產品。

史丹佛商學院研究生邁克·穆瑞曾在1981年夏天在蘋果實習。而在1982年3月，賈伯斯又把他從惠普挖了過來，負責策畫麥金塔的宣傳。最後，穆瑞交出的成績是一場耗資1500萬美元、為期百日的上市發表活動，有些中規中矩，但也有些別出心裁。



邁克·穆瑞

出生：1955年，奧勒岡州克拉馬斯福爾斯

學歷：史丹佛大學（學士、工商管理碩士）

加入蘋果前：惠普

任職蘋果期間：1982—1986

離開蘋果後：微軟、Unitus

1983年，賈伯斯請穆瑞聽一首為女友錄製的情歌，有鋼琴、人聲與口琴。穆瑞的評語是「很棒！」但沒人知道賈伯斯究竟有沒有把那首歌寄出去。

軟體「傳福音」

電腦要是沒有軟體，也就不過是個昂貴的盒子。要是麥金塔沒能培養出一整套相應的程式生態系統，絕無成功的可能。

為此，穆瑞找來在惠普的老朋友邁克·柏瞿，他是哈佛 MBA，開的是白色保時捷 Carrera 跑車，還有噴射機飛行員執照。由他來擔任穆瑞所謂的「軟體傳教士」，帶著一台高度機密的麥金塔原型機環遊世界（當時機器裡仍裝著一個5.25吋的崔姬軟碟機），向開發者展示這台電腦有多酷。

柏瞿接著又找來大學好友蓋伊·川崎。「傳福音」（evangelism）一詞源自希臘文，意思是「傳播好消息」。「而柏瞿和我，就是要將麥金塔這個福音傳給大家，」蓋伊·川崎說。

► IBM 的挑戰

1983年末，為了評估麥金塔在企業界的買氣，邁克·穆瑞在紐約安排一場焦點團體訪談。參與者都是企業端的電腦採購人

員，坐在一張長桌旁。穆瑞與團隊則躲在一面單向鏡後面觀察。

桌上有一台 IBM PC 與一台麥金塔原型機。引導員會請參與者嘗試完成各種辦公室任務，例如移動一段文字。在 PC 上，他們需要輸入指令；而在麥金塔，只要用滑鼠選取文字，複製貼上就行。

兩者實在高下立判。「突然間，一群四、五十歲的商務人士就像孩子一樣！咯咯笑，玩得不亦樂乎，」穆瑞說：「這就像從後院的生日派對突然來到迪士尼。」

訪談接著詢問這群參與者一連串的比較問題：「哪台比較容易使用？」「哪台用起來比較愉快？」「哪台讓你更有生產力？」。而參與者每次都一致認為麥金塔勝出。「這比 PC 好用多了，」他們會說。

「很直覺。」「很好玩。」「真希望公司和家裡各有一台。」在鏡子後面，蘋果團隊真是樂壞了。

但等他們重新坐回金屬折疊椅上冷靜了下來，主持人又問了最後一個問題：「如果你要負責為公司採購電腦，這兩台你會推薦哪一台？」

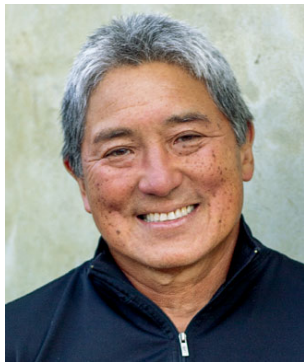
所有參與者指的卻是 IBM PC。「那一台。」

不管 IBM 的電腦多慢、操作多麻煩、機型多笨重，都無緊要；重點在於，這是安全的選擇。正如當時的一句名言：「沒有人會因為買了 IBM 而被炒魷魚。」IBM 的業務會用長期的服務合約把客戶牢牢綁住，也會讓客戶明確知道，想要採用不同的標準，簡直是自找麻煩。

「我們在那一刻就知道糟了，任務難度突然飆高百倍，」穆瑞說。他心情沉重的飛回庫珀蒂諾。或許，麥金塔在高教、創意藝術或科學領域還有機會取得成功。

但總之就這次的小小焦點團體訪談看來，麥金塔在商業世界沒戲了。

他們本來覺得這份工作應該沒什麼難度；畢竟在科技圈，麥金塔早就炒得沸沸揚揚。而且，這些巡迴推廣還能有個額外好處：由於當時麥金塔尚未問世，想為麥金塔寫軟體，唯一的辦法就是使用麗莎。「我大概是全世界賣最多台麗莎的人了，」蓋伊·川崎說。



蓋伊·川崎

出生：1954年，夏威夷檀香山

學歷：史丹佛大學，加州大學洛杉磯分校（工商管理碩士）

加入蘋果前：Edu-Ware

任職蘋果期間：1983—1987，1995—1997

離開蘋果後：ACIUS、Garage.com、Google、賓士、Canva

蓋伊·川崎在加州大學洛杉磯分校就讀期間，曾受雇於一家高級珠寶製造商。他人生第一份有薪工作就是在數鑽石。

接著是微軟登場。當然，1983年的微軟還不是日後那個龐然大物，當時還沒有 Windows 作業系統，也沒有 Microsoft Office 軟體。事實上，蘋果在1982年的營收已經高達10億美元；而微軟只能靠著旗下僅有的 DOS 作業系統、《模擬飛行》（*Flight Simulator*）與一些程式語言，勉強讓營收突破3200萬美元。

賈伯斯與比爾·蓋茲當時同樣是二十七歲，但除此之外幾乎就再無相似之處。蓋茲瞧不起那個情緒多變、一腔熱血卻連程式都不會寫的賈伯斯。賈伯斯也對蓋茲這個自負、沒熱情、連麥金塔有多優雅都感受不到的人嗤之以鼻。

話雖如此，攜手合作仍然對雙方都極為有利。賈伯斯需要有廠商為麥金塔準備核心應用程式。而蓋茲也明白，要是麥金塔成功，自己就能賣出大量的軟體。蓋茲為這項專案投入二十名程式設計師，甚至超過蘋果自家寫麥金塔軟體的人數。最後雙方達成協議：微軟將為麥金塔開發 Excel、Chart 與 File（一套資料庫程式）。蘋果則會在每台麥金塔出貨的時候預載這些軟體，並且每套軟體支付微軟10美元。

然而，後來其他軟體廠商反對這項獨家協議，而且眼看微軟似乎趕不上麥金塔的出貨日期，賈伯斯也選擇撤回。微軟得到自由銷售這些軟體的權利。

最後，總共有超過一百家軟體廠商表示樂意為麥金塔開發軟體。但問題不在於「開始寫」，而在於「寫得完」。蘋果當時一直沒能提供程式設計師所需的開發工具與說明文件，而更麻煩的是，麥金塔的

記憶體有限，也就難以支援太過複雜的程式，特別是各種商業軟體。最後，距離麥金塔發表只剩四個月，預計能夠準時推出相關應用程式的廠商還只有二十家。

各界名人

1983年秋天，瑞吉斯·麥肯納在班德利三號辦公室的畢卡索會議室安排六十場「搶先看」活動：為重要的產業分析師與記者提供長達七小時的麥金塔電腦私人演示（班德利會議室都是以藝術家命名，像是畢卡索、馬諦斯、柯比意）。與此同時，還有三支行銷團隊分頭搭乘經過特別改裝的貨車，前往三十六個城市拜訪經銷商。等到麥金塔正式發表，他們已經為電腦經銷商培訓超過四千名銷售人員。

史考利與賈伯斯也將全新的麥金塔贈送給五十位創意界與企業界的知名人士，其中十一位的照片後來也出現在1984年的《蘋果年報》中，展示他們使用麥金塔的身影：企業家泰德·透納（Ted Turner）、小說家馮內果（Kurt Vonnegut）、設計師林璽（Maya Lin）、《芝麻街》布偶之父吉姆·韓森（Jim Henson）、百老匯傳奇史帝芬·桑坦（Stephen Sondheim）等等。另外，麥可·傑克森（Michael Jackson）、安迪·沃荷（Andy Warhol）、披頭四之子西恩·藍儂（Sean Lennon）以及米克·傑格（Mick Jagger）也都收到一台免費的麥金塔。（賈伯斯甚至親自把麥金塔送到米克·傑格手中，但他反應冷淡。「我覺得他當時一定是嗑了藥，」賈伯斯告訴麥金塔團隊。「再不然就是腦子有問題。」）

出版

穆瑞希望能在麥金塔正式開賣的頭一天，就讓人覺得它是一種理所當然的存在。在那個「IBM 宇宙」裡，是靠著《PC World》雜誌，讓電腦愛好者更了解 PC 發展的脈絡。而麥金塔是不是也能有類似的刊物？

對於穆瑞想要出版一份名為《Macworld》的雜誌，出版商大衛·邦奈爾（David Bunnell）深表贊同。但接著的問題就是，這份刊物要怎麼獲利？在麥金塔當時幾乎還是一片荒蕪的產品生態之中，又有誰可能成為廣告主？

於是，蘋果電腦公司就這樣跨足了雜誌產業。穆瑞為《Macworld》支付創刊後整整一年的所有費用（20萬美元），讓它得以站穩腳步。蘋果唯一的要求，就是這本雜誌的設計與內容都必須美到極致。《Macworld》創刊號於1984年1月與麥金塔本體同步問世，之後持續以紙本形式出版了三十年（2014年起轉為純線上發行）。

大學生市場

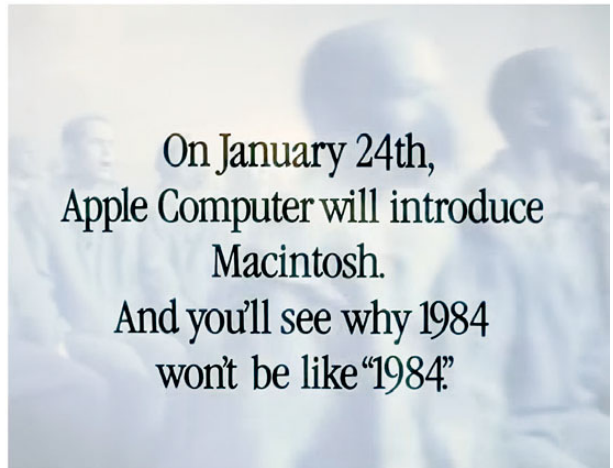
麥金塔打不進美國企業界，而中小學教育市場又早已是蘋果二號的天下。但大學呢？在1984年，大學校園裡幾乎看不到個人電腦。於是，穆瑞擬出一項高等教育優惠方案：只要大學承諾在三年內採購兩千台麥金塔（不論是要免費發送、或是轉賣給學生），蘋果就提供四折的折扣！曾任索尼業務、當時負責行銷麗莎的丹尼爾·魯文（Dan'l Lewin）還為這項方案取了一個頗具學術氣息的名稱：蘋果大學聯盟（Apple University Consortium）。

等到麥金塔正式上市，魯文已經取得二十四所大學的承諾，合計採購超過五萬台麥金塔。其中包括史丹佛大學、芝加哥大學、所有常春藤盟校，當然還有賈伯斯摯愛的母校里德學院。卓克索大學（Drexel University）甚至是規定所有新生都必須買一台麥金塔。

隨著時間過去，這項方案也帶來長達數十年的回報：成千上萬的大學生人生第一台的電腦就是麥金塔，從此情繫蘋果生態系而難以自拔。就連下一代，也常常受到這樣的潛移默化。



《Macworld》創刊號刊載關於 MacWrite、MacPaint，以及麥金塔本身的專題報導。



這則「1984」廣告引發的關注，甚至高過超級盃本身。

1984

1984年1月22日，星期日，洛杉磯突襲者隊在第十八屆超級盃擊敗華盛頓紅人隊。但對數百萬美國人來說，他們最難忘的卻是下半場開球後不久播出的那支六十秒廣告。

畫面是一個陰鬱、灰暗的科幻空間，可能是太空船，也可能是監獄。在管狀通道裡，無數光頭男子眼神空洞，踩著一致的步伐。一個威權式的聲音，從通道兩側的螢幕不斷傳來。

接著看到，這些如行屍走肉般的男子默默坐在一排又一排的長椅上，而螢幕上的「老大哥」（戴著兩副眼鏡）不斷對他們洗腦：「我們的思想大一統，是比地球上任何艦隊或軍隊都更強大的武器！」

但這是什麼情況？一名金髮女子拿著一把大鎚衝進大廳，身後追著一整隊蒙面打手。她的紅色運動短褲與麥金塔T恤，成為整支廣告僅有的色彩。她像奧運選手一樣旋轉身體，將鎚子擲向大螢幕。

「我們的敵人將在他們的言辭中自取滅亡，我們將以他們的混亂將其埋葬。我們……終將……勝利！」接著就是轟然一聲！螢幕在一片白光中炸裂。長椅上的男子們直望前方，目瞪口呆。「1月24日，蘋果電腦將推出麥金塔，」旁白響起。「你也會明白，為什麼1984不會是《一九八四》。」

我們通常以為，這則「1984」廣告一推出就成為經典，執行也看似完美無瑕。但事實上，整個製作過程有太多的無心插柳。

「為什麼1984不會是《一九八四》」這句標語，其實並不是為蘋果量身打造。這是賽特／戴（Chiat/Day）廣告公司某位員工幾年前創作的通用標語，並沒有一定的產品關連。這家廣告公司曾經試著尋找適合的客戶，但一直沒賣出去。賽特／戴甚至也問過蘋果，要不要用這句作為蘋果二號的廣告，但同樣被打回了票。這句標語就這樣一直束之高閣，只是列印出來、靜靜躺著；直到1983年春天，首席文案撰稿史蒂夫·海敦（Steve Hayden）與藝術總監布倫特·湯姆斯（Brent Thomas）又發現了它。

賈伯斯不久前才剛找上賽特 / 戴的創意總監李·克洛 (Lee Clow) , 提出一項極高的要求：「這則廣告必須夠戲劇化，必須家喻戶曉。」他說。海敦認為那個「1984」的創意或許正合適。史考利一咬牙，批准一筆前所未有的預算：75萬美元，就拍一分鐘的廣告，並請來剛以《異形》與《銀翼殺手》而聲名鵲起的雷利·史考特 (Ridley Scott) 執導。

「『老大哥』並不是要影射 IBM。克洛堅稱，「老大哥」並不是要在隱喻 IBM。「根據我們的想法，『老大哥』就只是代表科技被少數人掌握的狀況。」

原本也沒打算用一把大鐵鎚。在海敦與湯姆斯的分鏡腳本上，年輕女子砸碎「老大哥」螢幕的場景用的其實是……棒球棒。但雷利史考特覺得，大鎚會更有記憶點。

然而，要找到有能力「丟」這把大鎚的人，卻成為棘手的問題。當時，為了湊齊那些眼神空洞的行進者，雷利史考特就雇了兩百位倫敦光頭黨，再加上幾十位願意為了250美元酬勞而剃光頭髮的臨時演員。但在前來試鏡的女模特兒中，揮得動那把鎚子的實在少之又少。

最後，雷利史考特找到十八歲的安雅·梅傑 (Anya Major) ，這樣的人選簡直萬裡挑一：既是模特兒，又有鐵餅運動的背景。

原本廣告並不打算有任何台詞。海敦最早並沒打算讓老大哥開口，但倫敦製作團隊選角還是需要一些台詞，讓那些懷抱星夢前來試鏡的演員試讀。於是海敦查了一些毛澤東和墨索里尼的講稿，打出那段充滿壓迫感的老大哥台詞，傳真到倫敦。雷利史考特實在太喜歡那段台詞，才決定把它放進廣告。

這則廣告其實播了很多次。坊間流傳，這則廣告蘋果只有在超級盃期間播了那麼一次。這樣的神來之筆，立刻讓人感覺真是稀有、神祕，為人津津樂道。

但賽特 / 戴為了讓這則廣告能夠參加1983年的各種廣告獎競賽，勢必得在1983年底前安排播映。因此其實早在超級盃三週前，這則廣告就曾經在半夜一點，於愛達荷州雙瀑市（Twin Falls）的 KMVT 頻道悄悄首播。最後，這支廣告共拿下三十五項大獎，其中包括獲譽為「廣告界奧斯卡」的坎城國際創意節（Cannes Lions）年度大獎。

超級盃過後，蘋果也讓這支廣告登上電影院的預告片時段，以及全美十大城市的電視頻道。此外，蘋果還刻意選在 IBM PC 部門所在的博卡拉頓（Boca Raton）播放，純粹就是想氣氣對方。

「這支廣告的設計，本來就打算在超級盃後繼續播出，」克洛說：「但蘋果董事會認為，因為產品根本還沒有上市，還繼續〔在全國〕播這則廣告就太不負責了。結果這反而成為傳奇的一部分：『哇，只在超級盃上播一次，這簡直神來之筆！』」

► 麥金塔的「約會遊戲」

企業銷售大會的目的，向來是點亮業務人員的熱情，讓他們對自己要賣的東西熱血沸騰。但隨著蘋果1983年檀香山大會逼近，蘋果卻沒什麼值得誇耀的戰績：蘋果二號已顯老態，



蘋果三號與麗莎更是銷售慘淡。麥金塔必須撐起場面，成為全場的明星。

邁克·穆瑞與團隊提議，搞笑模仿老牌益智節目《約會遊戲》（*The Dating Game*，在看不見對方的情況下，由一位單身女性詢問三位男士問題，再根據回答選擇一位約會對象）。而在蘋果版本，三位「單身漢」正是微軟、蓮花（Lotus）與軟體出版（Software Publishing）等三大軟體公司的執行長，當時這些公司只為 IBM PC 開發軟體。而那位單身女性呢？那就是賈伯斯。

這三位嗜血好勝的執行長，包括比爾·蓋茲、米契·卡波（Mitch Kapor）、弗雷德·吉本斯（Fred Gibbons），都同意飛往檀香山，換上印有麥金塔的Polo衫，在台上卯足全力互相較勁，看誰能把麥金塔捧得更高。畢竟他們當時都還年輕，沒人會拒絕一場免費的度假旅行。

賈伯斯走上講台，三位「單身漢」入場，坐在台上的折椅上。賈伯斯：「各位軟體公司的執行長，能否請各位自我介紹一下？」

蓋茲：「我叫比爾·蓋茲，我是微軟的董事長。在1984年，微軟預計將有半數營收來自麥金塔軟體。」（全場瘋狂歡呼二十秒。）

吉本斯：「如果你把某台機器放桌上，旁邊再擺一台麥金塔……我們認為麥金塔的優勢會非常明顯。」

卡波：「麥金塔樹立全新的標準。」

節目接近尾聲，賈伯斯假裝翻看筆記，然後用一種類似《約會遊戲》參賽者常用的俗套打油詩宣布他的選擇：

「蘋果是紅的，IBM 是藍的；如果麥金塔要成為第三個里程碑，我就需要你們全部！」

這段短劇完美達到穆瑞設定的兩個目標。第一，讓銷售團隊的士氣直上雲霄。第二、三位執行長在無意間，為蘋果的廣告、公關與經銷商訓練，提供一整年份量的見證語錄與宣傳照。

在 YouTube 上，現在還能找到這段短劇的三分鐘片段。

但可以打賭，比爾·蓋茲最近應該沒點開來看。

賈伯斯看到廣告成品時，欣喜若狂。「太不可思議！」他喊道。「這真是太棒了！」

但史考利卻有疑慮。因為觀眾必須了解歐威爾（George Orwell）在1949年的小說《一九八四》，知道情節講述的是一個極權政府如何對民眾進行洗腦，否則這則廣告的重要結尾就會全無意義（「老大哥正在看著你」這句名言就出自這本書）。他更在意的是，廣告裡既沒有出現滑鼠，也沒有 MacPaint，甚至連一台電腦的影子都沒有，而且只提到蘋果一次。在最後幾秒鐘之前，觀眾根本不會知道這則廣告是在廣告什麼。「我們會不會太重廣告的戲劇張力，反而讓人不記得產品，白白浪費這個良機？」他擔心的問。

1983年10月，蘋果在檀香山舉辦銷售大會，賈伯斯在會上讓這段廣告首次公開播放，引發全場起立鼓掌整整一分鐘，掌聲震耳欲聾。「那些業務看完之後簡直陷入瘋狂，」邁克·穆瑞說：「就像把一塊生肉丟給一群飢餓的獅子那樣。」

賈伯斯深信，自己手上這部作品絕對不得了。他想把這支廣告放在超級盃播出，而且打算播兩次！他完全不在意那160萬美元的開銷；在他看來，這才是麥金塔亮相應有的排場。

前一年12月，就在這場大賽開打前夕，賈伯斯與穆瑞一起找上蘋果董事會，爭取同意購買超級盃的廣告時段。穆瑞把錄影機推進會議室，按下播放鍵。「播到一半，」他說：「我清楚記得，有位董事把頭埋在桌上，拳頭猛敲桌面。我還心想：『他一定超喜歡！』」

穆瑞完全誤會了那個反應。

「你們絕對不能播那支廣告。永遠不能播，」一位成員說。

「那是我看過最爛的廣告，」另一位董事說。

「有人覺得我們必須換一家廣告公司嗎？」馬庫拉問。

史考利指示穆瑞，趕快把蘋果的超級盃廣告時段賣掉。

賈伯斯跟穆瑞簡直要崩潰；這支廣告明明這麼棒！沃茲尼克甚至喜歡到主動提議，超級盃的廣告費就讓他和賈伯斯來分攤，各出一半。但當然，對董事會來說這不是錢的問題，而是播出一支爛廣告，可能讓蘋果名聲掃地。

根據指示，賽特 / 戴開始賣掉他們手上的超級盃廣告時段，一部分賣給亨氏（Heinz）番茄醬，一部分賣給赫茲（Hertz）租車。但就算到了大賽前兩天，紐約都迎來了日落，卻還是沒有買家能夠接手最後一個六十秒時段（根據傳說，賽特 / 戴其實也沒有賣得特別賣力）。

於是，蘋果還是得意的擁有整整一分鐘的超級盃廣告時段。完整廣告，確定播出。

接下來的發展，如今人人皆知。那支廣告瞬間引發文化熱潮。

「隔天晚上，在 ABC、CBS、NBC，當時就只有這三大電視網，都把這支廣告當成新聞來播。不是廣告，也不是公關，」穆瑞說：「他們播了這支離經叛道的廣告，而且是從頭到尾完整播放。」等於白白替蘋果換來價值1億5000萬美元的免費宣傳。

這在社會上也留下長遠的影響：「催生出一種現象：大家開始特別為超級盃設計廣告，並嚴格保密，力求給觀眾一個驚喜，」克洛說。

賈伯斯也承認，這支廣告對麥金塔本身的資訊交代並不多。為了補上這個資訊缺口，蘋果斥資250萬美元，一口氣包下11月號《新聞週刊》全部三十九個廣告版面，用精美的插圖與說明，為這台革命性的機器做了一次完整介紹。「簡直搞不清楚到底是蘋果在《新聞週刊》裡插了廣告，還是《新聞週刊》被插進了蘋果的型錄裡，」史考利開玩笑說。



這些廣告與宣傳手冊，首次提出麥金塔是「屬於我們這些人的電腦」這個概念。

年度最佳電腦

1983年，網路尚未普及，多數人接觸時事只靠報紙與雜誌。而雜誌的報導、又特別是封面，在賈伯斯眼中格外重要。

他曾在1982年2月登上《時代》雜誌封面，但九個月後，蘋果內部開始流傳一種更令人興奮的風聲：賈伯斯有可能成為《時代》雜誌「年度風雲人物」的封面主角。

那年夏天，賈伯斯邀請《時代》雜誌的編輯麥可·莫瑞茲（Michael Moritz）近距離觀察麥金塔的研發過程，還讓他旁聽會議、進行訪談。這對於向來高度保密的麥金塔團隊來說，無疑是個意外之舉。但賈伯斯告訴他們，莫瑞茲正在寫一本關於蘋果的書。「你們什麼都可以跟他說，」賈伯斯告訴團隊：「因為他會為我們寫下我們的故事。」

然而，年底「年度風雲人物」特刊出版時，賈伯斯卻迎來雙重打擊。

► 試駕一台麥金塔

在1984年，大多數人根本連電腦都沒用過，滑鼠就更別談了。借鏡「百事挑戰」的成功經驗，也受到汽車試駕這項悠久傳統的啟發，史考利提出一項名為「試駕麥金塔」（Test Drive a Macintosh）的試用方案：你可以向當地經銷商借一台全新的麥金塔，帶回家整整玩上二十四小時。



蘋果為此砸下數百萬美元做宣傳，總共有二十萬人報名，而且效果好得不得了。最後，很多人真的買了麥金塔。蘋果內部把這項計畫戲稱為「小狗狗銷售計畫」（Puppy Sale）。工程師史考特·納斯特解釋：「如果你把一隻小狗狗借回家養幾天，就會愛上牠，最後把牠留下！」

但對經銷商而言，這項計畫就是一場活生生的惡夢。每借出一台麥金塔，背後的文書作業跟實際賣出一台電腦一樣繁瑣，卻完全不保證真正成交；與此同時，店裡能賣的庫存還因此變少。更糟的是，許多麥金塔在歸還時都出現明顯的使用痕跡。

就官方說法，那是蘋果最後一次推出「試了再買」的計畫。但在2014年，蘋果又針對所有直接向蘋果購買的產品，提供十四天無條件退貨政策。

只不過，這次並沒有鋪天蓋地的廣告宣傳。所以，有沒有人想來一次「試駕 HomePod」？

首先，他沒有登上封面。報導寫道：「《時代》雜誌1982年的年度風雲人物，也就是不論好壞、對世界影響最大的那一位，根本不是人。而是一台機器：電腦。」

更糟的是，雜誌內頁倒是真的有一篇文章在談賈伯斯，但在他看來，那完全就是一篇惡毒的公然抹黑。文中形容賈伯斯是「新淘金熱的騙子」；沃茲尼克看起來像是「吃棉花糖維生的泰迪熊」；還說賈伯斯的成功是歸功於「他圓滑的銷售辭令，以及連早期基督教殉道者都自嘆不如的盲目信仰」。

有個匿名消息來源表示，賈伯斯有著「他不願承認的技術無知」；另一位匿名人士則說：「賈伯斯正在發生一些令人難過、也難看的變化，與金錢、權力與孤獨有關。」不久前才被逐出麥金塔專案的羅斯金更是冷嘲熱諷：「他其實很適合當法國國王。」

最讓賈伯斯憤怒的是，文章還揭露他有一個女兒，但他否認親子關係，也拒絕支付扶養費。

「那篇文章惡毒到我還真的哭了，」賈伯斯事後談到這篇文章時說：「但這也是個很好的教訓，讓我明白永遠別對這種事太興奮，畢竟媒體終究是一場馬戲。」他告訴麥金塔團隊，誰敢再和莫瑞茲說話，就等著滾蛋。

事後，已轉任創投家的莫瑞茲表示，他對那篇報導的語氣也同樣感到震驚；他確實為該文作者傑伊·卡克斯（Jay Cocks）提供採訪素材，但並非親自撰稿。而《時代》的主編則表示，賈伯斯其實從未進入該年年度風雲人物的候選名單。

此後至少一年多的時間裡，賈伯斯拒絕接受任何媒體採訪。

2500美元

麥金塔的使命向來就是要改變這個世界，而要實現這個目標，就得便宜到一般大眾也負擔得起。但隨著每項零件規格升級（68000處理器、128KB記憶體、索尼的3.5吋軟碟機），價格也水漲船高，從1000美元到1500美元，接著又到了2000美元。團隊雖然失望，但也覺得這是別無選擇。

接著，史考利來了。

史考利很贊成賈伯斯覺得發表會必須華麗無比的想；畢竟，他本來就是行銷出身。他與賈伯斯所見略同的部分，還包括：委託賽特／戴廣告公司（該公司併購了瑞吉斯·麥肯納的公關公司），在《時代週刊》、《新聞週刊》與《滾石》雜誌上投放一千萬份二十頁的夾頁廣告，在《華爾街日報》購買全版跨頁廣告，以及找來談話節目主持人迪克·卡維特（Dick Cavett）拍攝電視節目與平面廣告。只不過，這些錢要從哪裡來？

在史考利來看，最簡單的辦法就是把這些成本計入麥金塔的售價。他建議把價格提到2500美元。

團隊就像被打了一記悶棍。2500美元，這就像是背叛他們一路上抱持的初衷。「為了鋪張的廣告活動，就要人為將售價抬高，實在令我們非常反彈，」何茲菲德說。

但在史考利看來，那些鐵粉會很樂意付這個價錢，而蘋果之後隨時可以降價。「賈伯斯和我為這個問題爭辯好幾週，」史考利說。「幾乎沒有哪一天不談這件事。」

賈伯斯可以想見，最忠實的果粉勢必會嘲諷麥金塔的廣告標語「屬於我們這些人的電腦」（the computer for the rest of us）。如果售價高達2500美元（換算今日約為7600美元），「我們這些人」究竟是誰？

「你總不能兩個都想要，」史考利告訴賈伯斯。「沒錢，就沒廣告，也沒發表會。」讓麥金塔團隊震驚的是，賈伯斯居然最後讓步。麥金塔的售價訂在2500美元，後來也在多方面讓蘋果嘗到苦果。

第13章 瘋狂般偉大

以今天的標準，麥金塔的研發團隊實在非常小：只有十五名工程師，再加上幾十位製造、財務等部門的人員。1983年的耶誕節，他們幾乎就是在工作中度過。

賈伯斯在舊金山聖法蘭西斯酒店（St. Francis Hotel）宴會廳為他們舉辦一場奢華的正式晚宴，還請來舊金山交響樂團的成員現場演奏。接著，就是回去工作。



後排站立，由左至右：比爾·布爾（類比電路板設計）、科蕾特·阿斯克蘭（Colette Askeland，印刷電路板設計）、傑瑞·曼諾克、瑪麗·麥卡蒙（Mary Ellen McCammon，部門助理）、安迪·何茲菲德、布萊恩·羅伯遜（Brian Robertson，生產採購）、維琪·米勒奇（Vicki Milledge，人力資源）、黛比·科爾曼、喬治·克羅、裘安娜·霍夫曼。前排：克里斯·艾斯皮諾沙、柏瑞爾·史密斯、布萊恩·霍華德。

麥金塔的盛大發表會，訂在1984年1月24日星期二，於蘋果年度股東大會登場。但對麥金塔軟體團隊來說，真正的最後期限是1月16日星期一清晨六點：工廠將在此時開始拷貝每台麥金塔需要的磁碟片。

到了1月6日，麥金塔團隊已經累到極點。長期熬夜對他們的睡眠、健康與個人衛生都造成嚴重影響，但文書處理軟體 MacWrite 與桌面系統 Finder 仍然漏洞百出。要能在一週後交出可用的軟體，幾乎全無可能。

他們決定懇求賈伯斯再給他們兩週。或許第一批麥金塔可以先搭載未完成的軟體，等到開發完成再用聯邦快遞將磁碟片寄給經銷商。「我們所有人都說服自己，覺得這點子聰明到不行，」凱柏斯說。

於是在1月8日星期日早上，團隊聯絡上正在紐約君悅酒店宣傳麥金塔的賈伯斯，電話還開了擴音。他們向他提出這項方案，然後屏息等待他的回應。

「不行，」賈伯斯說：「我們絕不延期。」他堅持，只要他們夠努力，就一定能準時完成。不管準備好了沒，「下下週一我就會把程式碼送過去，而且上面會寫著你們的名字，」他說。

團隊回到了班德利三號辦公室，心裡清楚接下來一週都別想離開了。最後兩天，所有人都是靠著大量的咖啡因，包括咖啡、汽水、包著咖啡豆的巧克力，才得以保持清醒。

他們原本還以為，進度應該算是穩定。但在週一清晨，距離工廠開工拷貝磁碟片只剩兩個小時，居然所有程式都在當機，就連平時可靠的 MacPaint 也不例外。「我當時徹底崩潰，完全歇斯底里。開始狂

笑，怎樣都停不下來，」魏金頓說：「我後來是離開辦公室，繞著街區走了一整圈，才終於冷靜下來，因為情況真的非常不妙。」

清晨五點半，他們退回到前一個運作較穩定的版本，重新製作發行版。這一次，看起來沒問題。

比原定時程晚了十六個月之後，麥金塔終於準時出貨。

弗林特

1984年1月24日，上午10點，大約兩千七百人擠滿弗林特表演藝術中心（Flint Center for the Performing Arts）的會議廳，該中心位於德安札學院（De Anza College）校園內，距離蘋果總部不到1公里。還有八百位觀眾擠不進去，被引導到當地的電影院觀看現場直播。多達四十組電視攝影團隊，架起了攝影機。

這場活動名義上是蘋果的年度股東大會，但所有人都清楚真正的重頭戲：歷經數月的風聲、炒作與高度保密，賈伯斯即將正式揭開麥金塔的神祕面紗。

彩排並不順利。蘋果租來一台功能強大的投影機，但麥金塔卻沒有視訊輸出插孔。柏瑞爾·史密斯臨時拼了一塊特殊的電路板才終於連上，但投影機又一直鬧脾氣，偶爾還會毫無預警自行關機。

而這時候，賈伯斯年僅二十八，也還遠不如後來那樣一絲不苟、事事準備齊全。他連一次完整的預演都沒完成。到了正式彩排，他更是緊張到了極點，不斷要求史考利從一個座位挪到另一個座位，好讓他測試燈光。「他簡直要把大家逼瘋，只要簡報過程出點小差錯，他

都會對工作人員大發飆，」史考利回憶道：「我當時真的覺得，隔天早上的發表恐怕要搞砸了。」

麥金塔團隊穿著麥金塔的T恤，坐在整個會議廳的前排。他們最不需要的，就是更多的壓力。「那是我人生三年多的心血結晶。我們認為這會是整個產業、甚至是全人類的一個里程碑，」何茲菲德說：「但我們也超級緊張，因為我們的示範隨時可能當機。」

賈伯斯終於登場的時候，罕見的穿得西裝筆挺，一身合身的深色西裝，還打了領結。全場瞬間沸騰。

「我想以狄倫二十年前的一首詩來開場，」他說：「是那位巴布·狄倫。」他朗讀歌詞向眾人致意：

來吧，作家與評論者，用你們的筆預言未來；
睜大你們的眼睛，這樣的機會一去不再；
別急著開口，輪盤仍在旋轉，
誰會被選中，現在還無法判斷；
今日的失敗者，終將成為明日的贏家，
因為時代，正在變換。

在首席法律顧問艾爾·艾森史達特（Al Eisenstat）與史考利發表開場詞後，賈伯斯又回到講台，對當時的電腦產業發展史做了一段充滿戲劇張力的總結。

「時間回到1958年。IBM 曾有機會收購一家年輕的新創公司，那家公司發明一種稱為靜電複印的新技術，但 IBM 放棄了。兩年後，全

錄誕生，IBM 從此後悔莫及，」他開場說道。



1984年1月，弗林特表演藝術中心：賈伯斯把示範用磁碟插進一台經過特別強化的麥金塔原型機，接著就沉浸在全場沸騰的歡呼之中。

在他的鋪陳下，麥金塔成為人類的最後希望，要對抗 IBM 那種令人麻木的企業平庸主義。對他來說，這還不只是個人恩怨。就在去年11月，微軟向大眾介紹一套適用於 IBM 與相容機型的圖形介面軟體，名為 Windows。而當時，IBM PC 與相容機型的銷量早已遙遙領先，就連蘋果二號也敗下陣來。1983年10月，《商業週刊》的封面甚至有個毀滅性的標題：「贏家是……IBM。」

「現在是1984年，」賈伯斯繼續說著。「IBM 想要全盤皆拿，並將砲口指向掌控整個產業的最後一個障礙：蘋果。這個藍色巨人（Big Blue）會不會主宰整個電腦產業？整個資訊時代？歐威爾說的，是對的嗎？」

「不對！」全場放聲大喊，陷入瘋狂。

燈光暗了下來。「1984」的廣告開始播放。全場起立鼓掌。

賈伯斯走向一張小桌子。他拉開一個正方體形狀提箱的拉鍊，單手把麥金塔提了出來。光是這個動作，已經能看出背後了不起的成就：麥金塔的體積與重量，都只有 IBM PC 的三分之一。

賈伯斯插上電源、打開開關，從襯衫口袋裡掏出一張磁碟片，放了進去。會場響起電影《火戰車》（*Chariots of Fire*）的主題曲。

在全場觀眾興奮的注視下，「MACINTOSH」這個字以巨大的字體流暢滑過螢幕，這是史帝夫·凱柏斯設計的示範畫面。（「為了搞定這段開場，我弄了一整晚，」他說：「現在每次聽到《火戰車》，我脖子後面還是寒毛直豎。」）

接著，在一片繁星點點的夜空背景，上方寫著「Macintosh」，下方則有一隻看不見的手，以草寫體寫出「insanely great」（瘋狂般偉大）；那是出自布魯斯·洪恩之手。

然後麥金塔螢幕開始秀出一張又一張由蘇珊·凱爾製作的投影片，展示各種軟體：MacWrite、MacPaint、程式開發環境、凱柏斯的《愛麗絲》西洋棋遊戲、甚至還有微軟的 Multiplan。在此之前，從來沒有觀眾在個人電腦上看過這樣的畫面：各式字型、各種證書，還有建築透視圖。

接下來，壓軸登場。「今天，史上第一次，」賈伯斯說，「我想請麥金塔來自己說說話。」

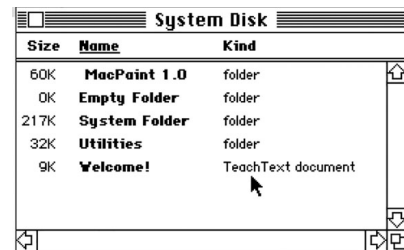
邁克·柏瞿在拜訪獨立程式設計師時，偶然發現一套簡單的語音合成程式。賈伯斯一聽說，就立刻從開發者手中買下這套程式（後來命名為 MacinTalk），並放到發表會裡。

「哈囉！我是麥金塔，」電腦用略帶鼻音但清晰的聲音說：「終於能從那個袋子裡出來的感覺還真棒！」觀眾歡聲雷動。「雖然我不習慣公開演講，」電腦繼續說：「但我想和大家分享一句格言，這是

我第一次遇見 IBM 大型主機的時候想到的：永遠別相信一台你提不動的電腦。」

► System 1.0

大多數現代的麥金塔粉絲，應該都能輕易猜到第一代麥金塔少了哪些功能：彩色顯示、多工處理、影片播放。但可能沒想到的是，第一代麥金塔居然沒有「關機」（Shut Down）指令（這項功能要等到1985年的 System 2 才加入）。



另外，如果你把檔案丟進垃圾桶，垃圾桶也不會鼓起來（這項效果是1987年的 System 5 才引進）。在 System 2 之前，列表檢視只會顯示檔名，沒有圖示。

在麥金塔誕生的頭十年，選單列上都沒有時鐘（時鐘功能要等到1994年）。要等到 System 3，才能在資料夾裡新增資料夾。而且，當時也沒有「新增資料夾」（New Folder）指令，而是永遠會有一個叫做「空資料夾」（Empty Folder）的東西。只要你一幫它改名，系統就會立刻再生出一個「空資料夾」。

在 System 7 之前，系統沒有任何形式的線上說明。當時也沒辦法把磁碟圖示拖到垃圾桶裡來退出磁碟。複製檔案時，畫面上也不會出現進度條，只會跳出一個小小的對話方塊，上面寫著：「待複製的檔案數：3」（或其他數字）。

麥金塔：一次一個空資料夾，徹底改變運算世界。

觀眾徹底沸騰。全場起立、揮舞拳頭，歡呼、吶喊、鼓掌，整整五分鐘。賈伯斯只能站在台上，滿是笑容，強忍淚水。

那是一個「我親眼見證！」的歷史時刻。三部關於賈伯斯的電影：《史蒂夫賈伯斯》（*Steve Jobs*）、《賈伯斯》與《微軟英雄》，都重現了這一幕。

「他創造一種信仰，」史考利說：「我當時坐在第二還是第三排，大聲歡呼，眼淚就順著臉流下，」曼諾克回憶：「那簡直像是耶穌降臨人間，」蓋伊·川崎說。「真他X的神聖到極點，那時候簡直是要我幹什麼都行！」

要到多年之後，世人才得知一個小小的祕密：麥金塔只有128KB記憶體，根本跑不動示範裡的動畫與音效。麥金塔團隊為了這場發表，特地準備一台記憶體容量高達四倍的麥金塔。

情緒高昂的麥金塔團隊回到班德利三號辦公室時，正好看見一輛大型聯結車開進停車場，賈伯斯也正上前迎接。

那是他安排的一場驚喜儀式。他請這一百位麥金塔團隊成員一一上前，與他握手，接受掌聲，然後從卡車領取一台全新的麥金塔。每台都嵌了一塊小小的銘牌，就刻著那位成員的名字。

餘波

隨後一段時間，麥金塔得到排山倒海的榮光與好評，讓整個團隊宛如飄飄在雲端。《紐約時報》評論：「麥金塔比同類產品好上十倍。」《洛杉磯時報》（*Los Angeles Times*）也說麥金塔「改變了大眾心目中電腦該有的樣貌。」《Money》雜誌更直言：「毫無疑問，麥金塔就是同價位硬體的最佳選擇。」



第一代麥金塔價格高昂、性能有限，但具有革命性的意義。



麥金塔與周邊配件包裝精美，讓人覺得內容肯定不一般。

甚至連比爾·蓋茲都說：「麥金塔比我們見過的任何產品都更容易使用。我感到非常興奮，肯定會讓我母親也試用看看。」

唯一比評論家更高興的是顧客。麥金塔催生出一批死忠粉絲，而這群人又形成各地的麥金塔使用者社群。

麥金塔很美。麥金塔的軟體也很美。麥金塔的螢幕解析度足足是其他電腦的兩倍，更是美到不行。此外，就連麥金塔的包裝，也是美得毫不妥協。打開包裝箱的上蓋，電腦本體就映入眼簾。取出電腦之後，又會依序發現鍵盤、滑鼠、使用手冊、磁碟片與各種電線，整整齊齊擺在各自專屬的隔層之中。賈伯斯想打造一種儀式感，讓使用者逐一認識麥金塔的每項組件。

麥金塔用的箱子不是那種普通的棕色紙箱，而是用潔白的外盒，印上色彩繽紛、帶有畢卡索風格的手繪麥金塔圖樣。

賈伯斯把包裝的設計團隊逼到快發瘋。「他叫那群人重做了五十次，」麥金塔軟體傳教士亞蘭·羅斯曼（Alain Rossmann）說。「本來包裝盒拆開之後，應該就會被消費者扔進垃圾桶，但他就是對包裝的外觀非常執著。」

事實證明，消費者並沒有把包裝盒丟掉。直到今日，世界各地的衣櫃裡還是堆滿蘋果的包裝盒，因為它們的主人實在捨不得丟掉這麼美的東西。

如同史考利的預言，最早的一批鐵粉根本不在乎價錢，就是想買到一台麥金塔。全美各地的電腦店大排長龍；蘋果員工也紛紛到場，感受親眼見證心血結晶與大眾見面的那份快感。上市第一天，蘋果就賣出價值750萬美元的麥金塔。

賈伯斯原本預估，麥金塔在上市後一百天內將賣出五萬台；有鑑於這台電腦其實效能有限、可用軟體又少，這樣的預估已經相當驚人。但事實證明，結果不但迅速達標、更遠超預期；只花了七十四天，就達到五萬台的里程碑（相較之下，蘋果二號花了整整兩年半才來到這個數字）。

銷售數字持續攀升；光是在1984年6月，麥金塔就狂售六萬台。蘋果大學聯盟在大學生市場打下數萬台銷量，為蘋果帶進5300萬美元的營收。

史考利在各大雜誌投放一千萬份夾頁廣告，並在1984年奧運期間每晚播出兩支電視廣告，讓蘋果一躍成為美國數一數二的廣告主。從

全美最大電腦連鎖店 ComputerLand、主打企業與商用市場的 Businessland，到百貨零售龍頭西爾斯百貨（Sears），都相繼成為蘋果經銷商，為麥金塔在全美新增幾百個銷售點。而當蘋果在《華爾街日報》上刊登徵才廣告，準備招募三百五十名業務代表來服務這些連鎖店時，收到的申請竟高達一萬兩千份。「申請書如潮水般湧來，庫珀蒂諾郵局有整整一週簡直被淹沒，」史考利說。

粉絲來信也如雪片一般飛來。賈伯斯特別喜歡在演講時讀一位六歲男孩寫來的這封信：「親愛的賈伯斯先生：我在做填字遊戲的時候，有一條的提示是『就像蘋果 _____ 一樣美國』。我以為答案是『電腦』，但我媽媽說是『派』。」

蘋果不管碰到什麼，都彷彿能夠立刻點石成金，而且毫無止境。1984會計年度，公司營收飆升54%（突破15億美元）。像這種衝昏頭的感覺，賈伯斯說就像是在漆黑的房間裡前行；你根本不知道什麼時候會撞到牆。

產後憂鬱

然而對賈伯斯來說，麥金塔終於完工，帶來的感覺卻是苦樂參半。

「創造出某樣東西，讓它進入人類經驗與知識的長河，是一種美妙而狂喜的感受。在接下來的五年，我們正好就有一次這樣難得的機會，而之後，這一切就告一段落，」他告訴《新聞週刊》。「電腦將無所不在。史密斯會跑去奧勒岡州彈吉他，何茲菲德會去寫下一部偉

大的美國小說，霍夫曼會嫁給某個蘇聯將軍。我們會四散到世界各地，做些其他美好的事情。」

當然，蘋果還打算推出第二款麥金塔，配備更大的記憶體。麥金塔還需要有外接軟碟機與硬碟等擴充配件。史密斯甚至也想打造一款全新機型「Turbo Mac」，配上更快的處理器、能夠顯示灰階的螢幕，還有內建硬碟。

然而，麥金塔團隊再也提不起當時打造第一代麥金塔的那種熱情。他們就像剛跑完一場全力衝刺的馬拉松，抵達終點線後的失落感格外強烈。何茲菲德形容那就是一種「典型的嚴重產後憂鬱」。

而且，改變的地方除了工作內容，還包括職場環境。麥金塔發表才兩週，史考利就將公司重組成兩大事業群：蘋果二號（與三號）事業群，由德爾·尤肯領導；麥金塔+麗莎事業群，由賈伯斯領軍。兩個事業群各自有獨立的行銷、工程與製造團隊，但共用銷售、財務與通路資源。

麥金塔團隊出身的人，將包辦麥金塔+麗莎事業群的所有主管職位。他們不再是一支臭鼬工廠作風的精英團隊，而是在一個員工超過三百人的企業事業群體系裡，成為一個又一個齒輪。

為了解釋這次重組，賈伯斯召集麗莎團隊，開了一場後來傳為經典的會議。「各位就是個B咖團隊。B咖，」他告訴他們。「A咖會吸引A咖，但B咖就只會吸引到C咖。」這是他最愛的名言之一。在他看來，頂尖人才絕不會忍受與平庸之輩共事。

「所以今天，我們要讓一些同事離開，讓他們有機會到矽谷其他的姊妹公司發展。」

他解雇其中四分之一的員工。

「我所嚮往那種理想化的麥金塔團隊，顯然已經消失，」何茲菲德說，「被一個我們以前常嘲笑的那種龐大組織吞噬，裡面充斥著官僚主義的障礙、無聊瑣碎的權力鬥爭。」

一些麥金塔團隊成員身心燃燒殆盡，選擇離開蘋果；幾位甚至從此退出科技產業。洪恩辭職。凱柏斯搬去巴黎。何茲菲德請了六個月的長假，但再也沒有回來。「離開後有一整個月，」他說，「我幾乎每天晚上都是哭著入睡。」

負責開發 MacWrite 的魏金頓，有一整年幾乎就是躺在沙發上看電視。一位經理陷入憂鬱，行為異常，甚至開始隨身帶手槍上班；他在幾個月後也辭職了。一年之內，史密斯、凱爾與霍夫曼也相繼離開。

只有少數幾個人撐了下來，他們已經對這項使命上癮，準備好投入下一個挑戰。

衰退

1984年，美國食品藥物管理局核准布洛芬（ibuprofen）上市，王子（Prince）發行了專輯《紫雨》（*Purple Rain*），歐普拉也開啟脫口秀生涯。但在5月3日，在矽谷一家名為「黑羊」（Le Mouton Noir）的高級餐廳，賈伯斯為史考利準備一場突如其來的一週年慶祝派對。董事會、高層團隊與其配偶齊聚一堂，賈伯斯細數史考利的成就，並送上一件令人驚嘆、寬達1.5公尺的壓克力展櫃，裡面陳列著他們合作

第一年的各種紀念品：報紙頭條、雜誌封面、麥金塔滑鼠，甚至還有半台剛發表的蘋果二號c型真機。

史考利深受感動。「我們那時候還深愛著彼此，」史考利說：「我們之間一切都很順利。」

賈伯斯、史考利與麥金塔的事實在應該有個完美的結局，真的。這樣的故事會有多精采！一小群「海盜」，傾盡所有，就為了將電腦運算的力量帶給大眾、為了改變世界、為了在宇宙留下一筆。

在最初那幾個月，日子似乎無限美好，就要走向這樣的快樂結局。但在早期鐵粉的熱潮過後，麥金塔的銷量開始下滑。

對於一台沒有方向鍵、沒有彩色顯示、也無法擴充的電腦，企業用戶顯得興趣缺缺；有些甚至說它就是個玩具。也因為記憶體太少，用 MacWrite 寫的文件長度最多只能到十頁左右。一旦程式將記憶體耗盡，麥金塔使用者常常就得忍受頻繁的當機。「麥金塔居然還賣得出去，已經是個奇蹟，」霍夫曼說。

此外，還有一個被稱為「換片肘」（Disk Swapper's Elbow）的問題。

麥金塔只有一個磁碟機。所以如果想要備份一張軟碟，就得把「來源片」與「目標片」輪流插進磁碟機插槽；又因為麥金塔的記憶體有限，每次只能暫存幾KB的資料，結果就是為了備份一張軟碟，插拔的動作可能得要重複高達二十次（根據資料在軟碟上的儲存位置不同，索尼軟碟機會有四種不同的轉速，也各自會發出不同的音高。直到今天，早期鐵粉還是能哼出那段獨特的《麥金塔之歌》有怎樣的旋律與節奏）。

作家道格拉斯·亞當斯（Douglas Adams）曾說，早期鐵粉愛上的「並不是那台慢得離譜、效能又不足的機器，而是那台機器背後的浪漫想像。也正是那個浪漫想像，支撐了我度過使用128K規格麥金塔的種種現實」。

曾任職於 PARC 的艾倫·凱伊（Alan Kay）是一位電腦科學家先驅，在麥金塔發表後不久成為蘋果研究員，非常欣賞麥金塔的概念。但他告訴史考利，麥金塔就像是「一輛只有一夸脫（quart，約1公升）油箱的本田車，只能讓你開到街角賣菜的地方，買把芹菜再開回來」。

蘋果第二次學到教訓：在1980年代初期，一台電腦可以追求便宜，也可以追求效能強勁，但無法兩者兼得。麗莎效能強勁，但價格昂貴；麥金塔價格實惠，但效能不足。

「要是當初我們再等八個月，一開始就能推出512K規格的麥金塔。使用者遇上的問題也會少很多，」何茲菲德說。「但賈伯斯當時簡直是揮鞭猛趕，想要盡快推出這款產品。」

這幾乎成為蘋果早期不斷上演的戲碼：技術很棒，但跑得太前面。麗莎、麥金塔、牛頓（Newton），都是這樣的情形。「蘋果願意承擔巨大風險、做些雄心勃勃的事情，但往往是大幅超前當時物理條件能夠實現的極限，」亞特金森說。

► 蘋果研究員

1983年，蘋果高層正在思考怎樣表揚沃茲尼克；此時他在離開兩年後，終於又重返蘋果。他們授予他「蘋果研究員」

（Apple Fellow）稱號：這是一個榮譽頭銜，表彰得主對蘋果有重要貢獻。研究員能夠得到股票選擇權、優渥的薪酬，還能自由選擇他認為值得投入的工作。五十年來，只有十二人曾獲得這項頭銜。

首批入選者包括沃茲尼克、羅德·霍特、里奇·裴吉，以及比爾·亞特金森。1984年，艾倫·凱伊（Alan Kay）也成為蘋果研究員。雅達利《乓》遊戲的創作者、早期遊戲先驅阿爾·艾爾康（Al Alcorn）則在1986年加入蘋果研究員的行列。

「一開始有個規定，必須是在蘋果有些成績，才能成為研究員。只不過，那條規定一年不到就廢了，」泰斯勒回憶道：「其實沒有人真的在意這項規定，因為光是公司裡能有這些人，就夠大家興奮的。」最後，也正是由泰斯勒負責管理整個蘋果研究員計畫，並為所有研究員籌辦每季一次的聚會。

多年來，研究員名單成長十分緩慢。在蘋果成立五十週年之際，成員還包括：蓋瑞·史塔克維瑟（Gary Starkweather，雷射印表機發明人；1988年）、古沙蘭·西杜（Gursharan Sidhu，AppleTalk 創作者；1993年）、唐·諾曼（Don Norman，使用者介面架構師；1993年）、史帝夫·凱柏斯（Finder 與牛頓作業系統開發者；1994年）、蓋伊·川崎（麥金塔傳教士；1995年）以及菲爾·席勒（Phil Schiller，行銷大師；2020年）。

最後，蘋果也設立一個類似「第二層」的研究員計畫，稱為「傑出工程師、科學家與技術專家」（Distinguished Engineer, Scientist, and Technologist，簡稱DEST）層級。多年來，這份長

得多的名單現在已經包括：布萊恩·霍華德、溫德爾·桑德、手寫識別先驅賴瑞·耶格（Larry Yaeger）、Final Cut Pro 創作者蘭迪·烏比洛斯（Randy Ubillos）等等。



上圖由左至右：凱伊、史塔克維瑟、西杜、蓋伊·川崎、凱柏斯、諾曼。

即便麥金塔已經上市，其生態系依然一片荒蕪。外接軟碟機延到5月才推出；安全套件能用來鎖住這台極易被盜走的麥金塔，延到7月推出；數字鍵盤則在9月推出。可用的軟體少之又少。像 MacProject、MacDraw 與 MacBASIC 這些重要應用程式，全部延到了秋季。

麥金塔的銷售速度急劇放緩。賈伯斯曾預期每月能賣出五萬台；但有些月份，經銷商只賣出大約十分之一。就連到了1984年的耶誕旺季，蘋果原本預計月銷量能衝到七萬五千台，但實際銷量甚至不到兩萬。全國各地的經銷商，倉庫都堆滿滯銷的麥金塔。

蘋果二號的銷售量，此時竟然仍占了總營收的70%。

雪上加霜的是，麥金塔幾乎是在最糟的時機登場，整個電腦產業陷入一場延續到1985年的產業低潮。消費者開始意識到，電腦並沒有廣告上那麼好用，實際幫助也不那麼多。1984年與1985年間，整個電腦產業三百多家雜誌與通訊刊物有超過一半黯然收場。

麥金塔事業群當時有超過七百名員工，但氣氛相當低迷。1984年9月，蘋果推出一款記憶體配置大幅提升的麥金塔（512K），綽號「Fat Mac」（胖麥金塔），售價3200美元。但除此之外，並沒有太多進展。麥金塔依舊沒有硬碟，軟體也依然不足。

白雪公主

1982年，賈伯斯開始對蘋果的設計狀況感到憂心。在麥金塔、蘋果二號、麗莎與磁碟部門之間，設計師都是各自為政、缺乏協調。賈伯斯希望蘋果的所有產品都擁有統一的設計語言：統一的造型、比例、顏色、材料、質感。「我希望蘋果的設計不僅是電腦產業最強，更是世界頂尖，」他常說。

曼諾克、大山、以及蘋果二號的設計主管羅伯·蓋莫（Rob Gemmell）舉辦一場設計競賽，對象包括蘋果內部的設計師，以及特別邀請的幾位歐洲設計好手。

曼諾克列出八條即將推出的產品線，而且因為他在前一天晚上剛給女兒讀了《白雪公主》，乾脆就用七個小矮人的名字來當這些產品線的暱稱。其中包括下一代麗莎（萬事通，Doc）、新蘋果二號機型（噴嚏精，Sneezy）、新麥金塔機型（開心果，Happy）、筆記型電腦（害羞鬼，Bashful）、新滑鼠（瞌睡蟲，Sleepy）、印表機產品線

（愛生氣，Grumpy），以及外接軟碟機（糊塗蛋，Dopey）。實際上還有第八款產品：外接硬碟，但曼諾克已經用光七個小矮人的名字，於是借用《小鹿斑比》的角色，稱它為「花兒」（Flower）。

蘋果會支付每位參賽者5萬美元，但根據解釋競賽規則的《紅皮書》（*Red Book*），設計成果的所有權將歸蘋果，而且蘋果並無雇用義務。

時至1983年3月，蘋果已將參賽者篩選到剩下最後兩位。其中一位是哈特穆特·艾斯林格（Hartmut Esslinger），他的投入程度遠遠高於要求。在德國的工作室裡，他製作等比例、完整上色的泡棉模型，而且不只紅皮書要求的八款配備，而是總共四十款品項，包括麥金塔、印表機、連接器、電腦電話系統、筆記型電腦、觸控平板等等。

艾斯林格曾多年為索尼設計 Walkman 隨身聽、特麗瓏電視與其他個人電子產品，而索尼正是賈伯斯深深景仰的一家公司。艾斯林格在經歷婚姻破裂與德國公司倒閉之後，移居加州，成立一家新公司，取名為「青蛙設計」（frogdesign。他說「frog」是德意志聯邦共和國〔Federal Republic of Germany〕的縮寫）。



1982至1983年間，艾斯林格提出幾十種設計構思。（左側在原型電話機上寫字的人是賈伯斯）。



1985年，艾斯林格上了一檔談話性節目。

賈伯斯開出每年200萬美元的天價，邀請艾斯林格接掌蘋果所有設計工作。這是第一次，蘋果的設計師將直屬於賈伯斯，而不是隸屬於工程部門。

並不是每個蘋果內部的設計師對艾斯林格的到來都那麼高興，但艾斯林格與賈伯斯卻一拍即合。他們經常一邊散步、一邊長談，話題橫跨歷史、哲學與文化。

艾斯林格建立的「白雪公主」設計語言，定義了1984年到1990年間所有蘋果產品的外觀，包括：

- 白色系。艾斯林格將蘋果常用的米色改為米白或淺灰。（不過「白雪公主」一詞是源於競賽名稱，而不是在談塑膠的顏色）
- 小巧且對稱。「愈小愈能讓人覺得平易近人，」艾斯林格說。
- 光滑且帶有凹槽。他捨棄舊機種帶有顆粒紋理的表面；「白雪公主」風格的機種改採平滑、帶反射感的外殼，只在表面加入一系列水平或

垂直的凹槽，每道寬與深皆為2公釐，間距10公釐。艾斯林格指出，這些凹槽不純粹是裝飾，而有著隱藏通風孔的功能。

· 嵌入式標誌。在每台「白雪公主」風格的產品上，都會以略微隆起的3D 立體鑲嵌形式，呈現蘋果的品牌標誌。

艾斯林格對蘋果當時的製造方式同樣感到震驚。「他們找了做汽車烤漆的來幫蘋果二號做塗裝，」他說，「竟然是車體修理廠！」

那種塗料本身有毒，而且上色後的塑膠無法回收。艾斯林格規定，從現在起，色料必須在射出成型前就直接混入塑膠原料中。

艾斯林格也希望取消蘋果產品機殼內側的金屬塗層；這種塗層原本是為了防止無線電干擾。「我是說，那根本就是毒物學入門等級的問題，」他說。改用金屬屏蔽籠，就能減少釋放毒素，而且同樣更有利於回收。

最後，艾斯林格力勸蘋果採用新的塑膠成型方法。一般來說，當時塑膠外殼的側壁無法做到完全垂直方正，而必須朝開口方向至少外傾三度。如果沒有這個微微的角度（即「拔模角」，draft），塑膠物件從金屬模具裡取出的時候，就會產生撕裂或刮痕。

但為索尼設計電視的時候，艾斯林格改良出一種稱為「零拔模」的成型技術。用這套技術，內模可折疊，外模則由多個獨立部件組成，可朝不同方向拉開。如此一來，成品可以乾淨脫模，側壁得以完全筆直平整，呈現出更俐落、更現代的外觀。

最後，一系列重要的蘋果產品都披上了「白雪公主」的設計外觀，包括：蘋果二號c型（Apple IIc，1984）、ImageWriter II（1985）、蘋果二號 gs 型（Apple IIgs，1986）、Macintosh SE（1987）、Macintosh II（1987）、LaserWriter II（1987）、Apple Scanner（1987）、Macintosh IIx（1988）、Macintosh Portable（1989）、Macintosh SE/30（1989），以及 Macintosh IIfx（1990）。

因為艾斯林格已經在加州創立「青蛙設計」，所以每台蘋果電腦的機殼都會印有那句著名的字樣：「Designed by Apple in California」（由蘋果於加州設計）。



ImageWriter II 的懸臂式設計，讓下方能預留空間放置連續報表紙（fanfold paper）。

蘋果二號c型

1984年4月24日，麥金塔發表會才過三個月後，又有一批觀眾入座，觀看蘋果的另一場新品發表。這次的發表會場在舊金山的莫斯康會議中心（Moscone Center），現場來賓包括經銷商、開發者、分析師與媒體。



蘋果二號c型

販售時間：1984年4月－1988年8月

價格：1300美元（含顯示器1500美元）

處理器：MOS 65C02，1.023MHz

記憶體：128KB，可擴充至1.25MB

配備：內建軟碟機與鍵盤；內建相關電路，可支援滑鼠、軟碟、八十欄文字顯示、印表機與數據機

背面提把可向下翻折，形成支架，以利通風並改善打字角度。

燈光暗了下來。知名品牌Fender Rhodes的電鋼琴清脆音色響起，一位流行歌手唱起讓人彷彿回到電影《閃舞》（*Flashdance*）場景的旋律：

蘋果二號直到永遠！

讓生活愈來愈美好
蘋果二號直到永遠，
為你帶來彩虹！

會有這場名為「蘋果二號直到永遠」（Apple II Forever）的活動，並非偶然。看到麥金塔的一片瘋潮，不禁讓蘋果二號的粉絲懷疑，蘋果是否已經對他們鍾愛的機器失去興趣。

在台上，史考利舉起一個看起來像是白色書籍的東西，長寬都大約是30公分，厚度只有6、7公分。這不可能是一台電腦吧？

「有人想近一點看看嗎？」他說。話音剛落，現場燈光亮起。預先安排在各處的蘋果員工，把手伸向座位下方，各自拿出一台蘋果二號c型，這是蘋果二號系列的第四款，也是第一台非米色的蘋果電腦。員工們把電腦自豪的遞給在場的經銷商。

「c」代表的是「compact」（小巧），卻又能成為史上頭一個直接在機身側面內建5.25吋軟碟機。整台機器重7.5磅（約3.4公斤），不包括螢幕或變壓器。蘋果二號c型是蘋果第一台「可攜式電腦」；沒有電池，但背面設有可翻出的提把，讓你能從辦公室提回家，或直接塞進隨身行李。

蘋果二號c型的售價大約只有麥金塔的一半。只要再加200美元，你還能選購一台尺寸小巧、搭配完美的彩色螢幕，採用懸臂式支架，看起來彷彿漂浮在空中。

在莫斯康的這場活動，是一場不惜成本、從早到晚的豪華慶典。晚宴期間，經銷商們欣賞賀比漢考克（Herbie Hancock）的音樂，而且

還是由賀比漢考克本人演奏。期間，大約113公里外發生芮氏規模6.2的地震；莫斯康會議中心並未受損，但地板明顯晃動，懸掛的燈具也隨之擺盪。「賈伯斯是怎麼安排這一齣的？」成了現場的玩笑。然而，這場活動還只是個開端：為了行銷蘋果二號c型，史考利砸下2000萬美元，比他為麥金塔花的錢還多出25%。整波宣傳攻勢包括八頁的雜誌夾頁、報紙廣告，以及奧運期間的電視廣告。

蘋果顯然期待蘋果二號c型是個全壘打。畢竟，《時代》雜誌將其評選為1984年度最佳設計，紐約惠特尼美國藝術博物館（Whitney Museum of American Art）甚至還購買一台作為展品。

然而，許多消費者直覺認為：「體積小」肯定就是「效能低」，這在IBM低價衍生機種PCjr與康莫多的Commodore 64確實如此。此外，在某些方面，這樣的判斷也沒錯。「這算不上蘋果二號有了什麼技術改進，」《資訊世界》（*InfoWorld*）的評論語帶輕蔑。「這個處理器簡直就是個玩具。」

也有一些消費者是因為沒有擴充卡插槽而卻步。雖然過去大多數人們有需求購買數據機、印表機、外接磁碟機、八十欄顯示等擴充卡，但蘋果都已經直接內建在機器裡，不過還似乎還無法令大眾安心。他們看到的的就是新款蘋果二號c型的擴充性遠不如舊款的e型，但e型還便宜了300美元。

蘋果原本希望在九個月內就能賣出四十萬台蘋果二號c型，但整年的銷量卻只有接近十萬台。在幾乎整個1984年，蘋果都面臨蘋果二號系列電腦供需錯配的窘境：c型賣不出去、堆滿倉庫，e型卻是供不應求。

事實上，整個電腦產業當時都舉步維艱。IBM 的 PCjr 徹底失敗，華爾街對電腦產業也顯得猶豫不安。為了削減成本，賈伯斯取消過去大手筆提供給團隊的福利，例如果汁、外燴午餐，以及加班費。

但這股經濟逆風實在太過強勁，非大刀闊斧絕對無可躲避。而最後，這也讓「兩個史帝夫」的時代走向令人心碎的結局。



賈伯斯、史考利與沃茲尼克展示蘋果二號c型（由左至右）。

► 第一款平面顯示器

在今天這個幾乎所有螢幕都是平面面板的時代，很難想像曾有一段歲月，螢幕都像早期的電視機，是笨重而厚實的陰極射線

管（CRT）。只要 CRT 還是唯一的電腦顯示器選項，筆記型電腦就不會存在。



然而叫人不敢相信的是，蘋果早在1984年就推出第一款平面面板顯示器。

那是一款售價600美元的選配產品，名為「Apple Flat Panel Display」（蘋果平面面板顯示器）。這當然還是一款黑白顯示器，但能夠完整顯示八十欄、二十四列的字元。這款顯示器沒有背光，所以很難在光線不足的環境下使用。雖然可以顯示圖形，但因為這款面板長方形的比例較為特殊，圖像常常會出現變形。

蘋果之所以推出這款平面顯示器，理由其實很明顯：如果還得扛著一台 CRT 螢幕，就實在很難把蘋果二號c型稱作「可攜式電腦」。如果對你來說，可攜性比價格更重要，你就能把這款平面顯示器直接卡在蘋果二號c型上面帶著走。

但這樣的消費者實在太少了。蘋果很快就停產這款平面顯示器。如今，這款產品早已被歷史遺忘，但作為史上第一款針對大眾電腦市場銷售的平面面板螢幕，仍然值得記上一筆。

► 第一個「還有一件事」

麥金塔發表後，正在休假的何茲菲德靈機一動，想出一個軟體工具，能夠解決麥金塔最叫人抓狂的一項限制。只要用這個工

具，使用者就能同時開啟多套程式，並在程式之間來回切換；這是邁向多工處理的一小步，取名為「Switcher」（切換器）。

拒絕微軟開出的低價收購提案之後，何茲菲德接受賈伯斯的報價：10萬美元，外加如果蘋果未來單獨銷售 Switcher，他還能獲得權利金。

1985年的股東大會，賈伯斯在舞台上現場示範使用 Switcher。程式視窗如同電視頻道一樣切換的畫面，引得全場驚呼連連。

然而，賈伯斯並沒有讓 Switcher 得到何茲菲德原本希望的隆重待遇。「過程低調又簡短，簡直像是臨時想起才順口一提，時間也只有短短幾分鐘，」他說。

但這場 Switcher 的示範中，卻有一個細節深具歷史意義。賈伯斯呈現這項功能的方式，就像在端出一道小巧而精緻的甜點。事實上，他是這麼說的：「哦，還有一件事！」（Oh—and one more thing!）

這是他第一次在主題演講用到這句話，但肯定不是最後一次。

第14章

麥金塔辦公室系統

時至1984年底，在擁有電腦的企業當中，IBM PC 的市占率高達56%，而蘋果卻只有區區16%。蘋果斥資數億美元，希望打入商用市場，成果卻相當有限。

但賈伯斯聽到風聲，據傳有一項新技術，或許終於能打破這個僵局。這項技術既不是電腦，也不是印表機，但對蘋果而言，將能夠徹底翻轉一切。

LaserWriter

從麥金塔問世的那一天起，列印就一直是個大問題。蘋果當時提供的唯一選擇，是售價675美元的點陣式印表機「ImageWriter」。基本上就是日本伊藤忠電子（C. Itoh Electronics）的貼牌產品。

ImageWriter 的列印原理很簡單：一般來說，螢幕上的每個像素點，就會在紙上對應出一個列印點。換句話說，螢幕上看到什麼，紙上就會印出什麼，真正「所見即所得」。但就字體排印的美學而言，「所見」卻不見得是你「想要」的。螢幕影像或列印品質能有多銳利，取決於解析度，也就是每吋可顯示的像素點數（dpi）。麥金塔的螢幕解析度只有每吋72點，因此 ImageWriter 印出來的曲線會呈現鋸齒狀邊緣，像是一格一格的像素塊，而非平滑的線條。但這與企業期

望的列印品質差得太遠；他們想要的是專業級、足以製作正式信函的「打字機品質」（letter-quality）。



初代 ImageWriter 最大的優點，在於能夠列印圖形。

辦公室常見的菊輪式（daisy wheel）印表機，列印文字的方式就像打字機一樣：以金屬字模敲擊色帶，使字跡轉印到紙張上。但菊輪印表機無法輸出圖形，也無法混用不同字型。賈伯斯非常討厭這種印表機。

1982年中，蘋果位於加州園林市（Garden Grove）的周邊設備部門工程師，開始研究一種截然不同的列印方式。他們弄到了一台佳能列印系統的早期原型機「LBP-CX10」，原本是用來當作影印機。

在這套系統中，雷射會把整頁影像「畫」上一個旋轉中的感光滾筒，形成靜電圖樣。滾筒滾過碳粉盒，帶電的區域就會吸附黑色碳粉，接著與紙張接觸，並經由加熱、將碳粉熔固在紙面上。列印出的效果乾淨、銳利，過程快速、幾乎無聲，而且黑得紮紮實實。要是蘋果能把這套影印機引擎技術用在印表機上，就再也不用擔心點陣與菊

輪印表機的那些缺點。雷射印表機不但可以同時列印文字與圖形，還不會出現鋸齒。

事實證明，他們的直覺是對的。但拯救蘋果的關鍵，並不在於「碳粉到紙張」這個階段，而在於「字體到印表機」這個階段。

PostScript

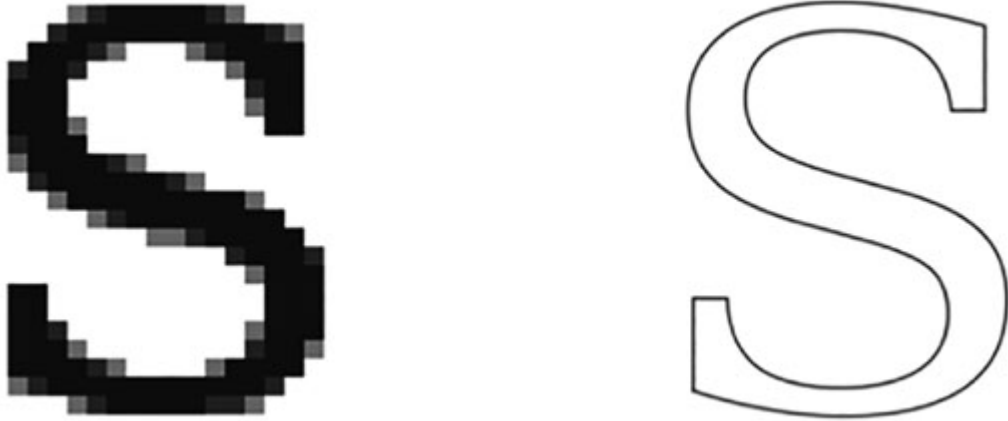
最初的麥金塔字型屬於點陣（bitmapped）字型。蘇珊·凱爾必須為每一套字型、每一個字級（字型大小），一個一個像素繪製每個字母。因此，她的字型只有在她原本設計的特定字級才好看，例如9、10、12、14、18與24點。如果想用其他字級來列印，麥金塔會試著縮放原始的點陣圖，結果往往是鋸齒滿滿、慘不忍睹。當時大家逐漸學會了別用那些不標準的字級，但也就讓世界充斥著使用24點 Helvetica 與12點 New York 字型的通訊刊物。

然而，改變即將到來。

1978年，全錄 PARC 兩位留著鬍子的數學家發現彼此有許多共同點。約翰·渥納克（John Warnock）與查克·格斯克（Chuck Geschke）都熱愛排版技術與圖形設計；都曾獲得國防先進研究計畫署（DARPA，美國軍方的尖端研究機構）獎學金；都已婚，都育有兩子一女。而且，兩人也都感受到早期矽谷那股想要改變世界的衝勁。

他們開發出一種名為「頁面描述語言」（page-description language）的技術。也就是說，這套程式碼能夠描述整個頁面的特徵，包括文字與圖片：「從頁面頂端下方1吋開始畫一條直線。向左

轉。畫一條半徑為0.5吋的曲線。」等等。他們將這種技術命名為 Interpress。



點陣字型（左）與 PostScript 字型的對照。

這套系統的美妙之處，在於提供「裝置獨立性」（device independence）：同一份文件，可以在任何輸出設備上，以該設備所能達到的最高品質列印：在 ImageWriter 上是72dpi，在雷射印表機是300dpi，在商業印刷機則可達2400dpi。

全錄延續著自己錯失良機的歷史，決定不將Interpress商業化，於是渥納克與格斯克離開 PARC，自行創辦公司。他們以渥納克在洛杉磯阿圖斯住家後面的小溪為名，將公司取名為 Adobe。又一家由兩人組成、在車庫起家的矽谷新創誕生。

1983年春天，賈伯斯從另一位全錄 PARC 出身、目前擔任麥金塔計畫經理的鮑伯·貝爾維那裡聽說這個專案，當時已經改名為 PostScript。麗莎即將出貨，麥金塔繼續發展，以佳能系統為基礎的雷射印表機也在園林市的團隊手中成形。賈伯斯心想，或許 Adobe 的軟體與蘋果的硬體會是天作之合。

「渥納克與格斯克在車庫盤算怎麼做雷射印表機，我們也在車庫裡想著同樣一件事，」賈伯斯說：「我們一直覺得，蘋果應該站在藝術與科技的交會點上，而渥納克對 Adobe 也有同樣的看法。」

為了向賈伯斯展示 PostScript 的能耐，Adobe 的兩位創辦人印了一份極為複雜的牙科診所表單，上頭有細如針腳的小字，還有精細描繪的牙齒圖樣。賈伯斯大受震撼，當場就想加入。「我不需要電腦，也不需要印表機，」賈伯斯告訴他們。「我需要的是那套軟體。」

兩天後，三人在愛地球餐廳共進早餐，賈伯斯成功說服他們將軟體授權給蘋果。他當場提出，將以250萬美元，收購 Adobe 20% 的股份。而為了讓交易更具吸引力，他還答應：蘋果每賣出一台雷射印表機，就向 Adobe 支付350美元的權利金，而且還先行預付150萬美元。

賈伯斯竟然願意對一家看來寒酸、連產品都還拿不出來的新創公司開出這樣的條件，讓史考利震驚不已（六年後，史考利賣掉賈伯斯以250萬美元收購的 Adobe 股票，進帳8700萬美元）。

然而，麥金塔本身的記憶體與運算能力完全跑不動 PostScript 程式。解決之道，是把運算能力直接塞進印表機裡，也就成為後來的蘋果「LaserWriter」雷射印表機。

到頭來，LaserWriter 的效能竟然還超過麥金塔；事實上，它具備的運算效能在當時的蘋果產品中直接封頂。LaserWriter 與麥金塔同樣使用摩托羅拉68000處理器，但記憶體高達1.5MB，大約是麥金塔的十二倍。就是得有這麼大的記憶體，才能完整暫存整頁的圖像，用於列印。

字型

在 PostScript 字型中，字母的形狀並不是以固定的像素點陣來儲存，而是讓每個字元都是一組數學方程式，用來描述字形外框的曲線。至於 PostScript 印表機負責的，就是把這些外框裡面填滿黑色。

更妙的是，PostScript 印表機能夠輕鬆放大或縮小文字；例如，只要將方程式乘以0.3、3或33，就能讓文字變大或變小。第一代的 LaserWriter，列印的文字最大能到720點（如橫幅般大小），最小能到3點（像是仿單上面那種超小字的副作用說明）。而且由於 PostScript 是一種圖形語言，就能做到各種狂野的文字變形：拉伸、傾斜、扭曲，全部不成問題。



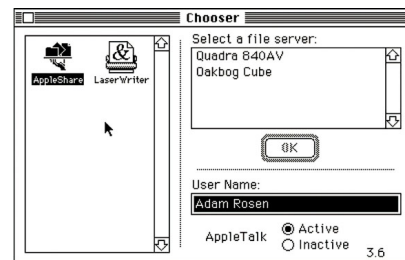
最早的 LaserWriter 雷射印表機，運算能力甚至比麥金塔本身高。

Adobe 從 Allied Linotype（源自傳統 Linotype 排字系統的字型公司），以及國際字體公司（International Typeface Corporation）取得幾組核心字體系列的授權。1984年夏天，主角終於到齊：麥金塔、

LaserWriter 原型機、PostScript 字型。賈伯斯與 Adobe 團隊，看著印表機吐出第一頁，紙張還帶著餘溫。那頁文件看起來簡直像是經過專業排版，效果令人驚嘆，文字線條乾淨銳利，色澤烏黑，解析度高達 300dpi。

► AppleTalk

1984年，架設辦公室網路是一件叫人崩潰、又複雜又昂貴的工程。首先，需要有一台檔案伺服器，也就是一台電腦，用來控制檔案與印表機的共享。接著，每台電腦都需要加裝網卡，以纜線串接起來。而在纜線串接



所有設備後，整條網路纜線的兩端，還必須各裝上一個終端電阻（terminator），以防止訊號在末端反射。算下來，要將辦公室電腦架設成網路，成本大約是每台電腦1000美元，而且你還得再另外付薪水，雇個科技宅來當網路管理員。

史丹佛大學電機工程博士古沙蘭·西杜於1982年加入蘋果，一心希望能設計出一套完全不同的系統、一個真正「即插即用」的網路：不需要中央伺服器、不需要終端電阻，也不用網路管理員。使用者可以自由新增或移除電腦與印表機。

麥金塔甚至不需要加裝網路卡。只要在每台麥金塔的印表機連接埠接上一個售價50美元的小型轉接器，再以纜線連結即可。其他麥金塔的圖示，會以清楚易懂的英文名稱，顯示在一個名為「Chooser」（選擇器）的桌面小工具中。

蘋果將這套新系統命名為 AppleTalk。AppleTalk 的纜線最長為約300公尺，最多連接三十二台電腦與印表機，非常適合小型辦公室、學校與家庭。

到最後，全球有數十萬個 AppleTalk 網路，連結許許多多的麥金塔。《洛杉磯時報》盛讚：「AppleTalk 個人網路是一項在價格與價值上的突破，將麥金塔極致的易用性帶入工作群組中。」

1993年，西杜也因為這些貢獻，榮獲蘋果授予蘋果研究員的頭銜。

這種潛力像閃電般擊中賈伯斯：這會讓企業界的所有規則徹底改寫。有了它，就算是普通員工，也能在辦公桌前，製作出幾乎媲美專業排版的文件。「我們知道這會是一記全壘打，」賈伯斯說：「這只是時間早晚的問題，你就是能感覺到那種必然性。」

但不是真的每個人都感覺得到。蘋果的行銷經理們，就對這款印表機高達7000美元的定價大表抗議。這已經幾乎是麥金塔本身的三倍，惠普 LaserJet 印表機（搭載同樣的佳能引擎）的兩倍。誰會花7000美元買一台印表機！

賈伯斯卻堅信 LaserWriter 雷射印表機肯定暢銷。惠普印表機不支援 PostScript，也無法連網。而在小型辦公室裡，卻可以讓每個人都連上同一台 LaserWriter 印表機。如果把它看作是共享的資源，這樣的價格就不算貴。史考利與賈伯斯一同構思出「麥金塔辦公室系統」

（Macintosh Office）：將多台麥金塔以纜線串連，共享一台檔案伺服器

器（一個集中共用的硬碟），而 LaserWriter 雷射印表機則是整套辦公系統最關鍵、也最昂貴的核心共享設備。

在1985年1月的股東大會上，他們除了要發表 LaserWriter 雷射印表機，更要發表全套的麥金塔辦公室系統。這一次，蘋果肯定能打入美國的企業市場。

蘋果辦公室系統震撼登場

史考利與賈伯斯投入全心全力，希望讓蘋果的1985年股東大會像1984年一樣成功、重要、令人振奮。「大型企業告訴我們，他們打算同時採用蘋果與 IBM 的工作站，又或者希望也能用麥金塔與他們的 IBM 大型主機溝通，」賈伯斯說：「因此在1985年，蘋果提議要與 IBM 來場大和解！」

這次，舞台上出現兩台麥金塔，投影到兩面巨大的螢幕上。在1984年，巨大的「MACINTOSH」字樣水平滑過一台麥金塔的螢幕；而這一次，字樣換成「THE MACINTOSH OFFICE」（麥金塔辦公室系統），並且滑過兩面螢幕。重點再清楚不過：這兩台麥金塔，實現史上首次的互連。

接下來，賈伯斯展示 LaserWriter 印表機。觀眾反應徹底沸騰。

最後，賈伯斯介紹檔案伺服器：一顆20或40MB的硬碟，搭配軟體，就能管理不同員工共享檔案、資料夾與印表機的存取權。他表示，未來這還能支援電子郵件、多使用者資料庫，以及共享日曆。這

套伺服器將於秋季推出。「今天將開啟在 IBM 辦公室願景之外的另一種選擇：以人為本、而不是由大型主機出發。」

他接著說，不久之後，其他公司也會推出 AppleTalk 的各式周邊產品：多使用者應用程式、檔案伺服器，以及連接其他種類電腦的介面。蘋果甚至計畫推出一張小型擴充卡，讓 IBM PC 也能使用 LaserWriter 列印。大和解！

主題演講後，與會者爭相索取 LaserWriter 印出的示範樣張，對列印品質驚為天人。

史考利隨即在雜誌與報紙買下新一輪的跨頁廣告，並發動新一波電視廣告。「安裝 AppleTalk，就像接上延長線一樣簡單，」其中一支廣告這麼說：「而且幾乎一樣便宜。」但到了今天，要是還有人對麥金塔辦公室系統的行銷活動留有印象，最可能記得的，只有在超級盃播出的廣告。

旅鼠

前一年的「1984」廣告已成廣告史上經典，效果瘋狂般驚人。賈伯斯希望賽特 / 戴廣告公司能夠讓奇蹟再次降臨。又一次，文案大師史帝夫·海敦翻出一個過去未曾使用的廣告創意；又一次，以單一強烈的意象貫串全片；又一次，矛頭指向 IBM，暗指該公司高壓宰制一切。雷利史考特這次檔期無法配合，於是他的弟弟東尼·史考特（Tony Scott）接手執導。

這則廣告名為「旅鼠」(Lemmings)，這是一種嚙齒動物，傳說它們的群體本能極為強大，只要有一隻跳下懸崖，其他旅鼠也會盲目跟隨(事實上並非如此)但在蘋果的版本中，這裡的旅鼠是提著公事包的商務人士。在一片荒涼的背景中，他們蒙著眼睛，排成一列，步調一致的前進。他們吹著口哨，旋律就是那首《白雪公主》裡的七矮人合唱曲〈嗨- 嗨！〉，但這裡節奏放緩、音調哀傷。



「旅鼠」廣告似乎具備「1984」廣告的所有要素，結果卻是災難一場。

「1月23日，蘋果將推出麥金塔辦公室系統，」旁白說。接著我們看到隊伍的最前端，也明白重點：他們正一個一個跳下懸崖，走向死亡。

突然，一位三十多歲的英俊男子停在懸崖邊，摘下眼罩。「你可以選擇去看看，」旁白繼續說道：「又或者是讓生意一切如常。」

在先前的幾個月，賽特 / 戴的廣告就已經愈來愈露骨的將 IBM 描繪成邪惡帝國。有一支廣告是有人用電鋸將自己的 PC 鋸開；另一支則是一位商務人士將自己的 PC 摔在牆上。

但這支廣告走得太極端。之前的「1984」廣告稱得上是俏皮、反叛、樂觀，但這支卻是陰鬱、疏離、傲慢。

最糟的是，這支廣告直接嘲諷蘋果正希望爭取的客群：那些正在使用 IBM 設備的企業主，把這些人描繪成沒有思想的行屍走肉。

賈伯斯與史考利對最初的廣告腳本都說不上喜歡，但賽特 / 戴團隊強硬的堅持立場。「我願意押上我的所有聲譽，我的一切，為這支廣告背書，」李·克洛說。他指出，蘋果也曾對「1984」廣告有疑慮，結果它成了經典！

► 麗莎後來呢？

為了挽救奄奄一息的麗莎，蘋果於1984年1月將它重新包裝為「麗莎 2/5」，配備5MB硬碟，價格也更加親民：3500美元。



隨後在1985年1月，作為麥金塔辦公室系統計畫的一部分，蘋果將麗莎改名為「麥金塔 XL」（Macintosh XL），並加上一片開機片，能夠執行麥金塔的作業系統與大部分的麥金塔程式。

蘋果原本估計，現在這批售價4000美元的麥金塔 XL 庫存，大概還得再賣十八個月才賣得完。而到時候，就會像霍夫曼所說，讓麗莎「消失在夕陽餘暉中，沒人注意」。但讓蘋果震驚的是，麥金塔 XL 不到三個月就銷售一空。但蘋果已經再無庫存，也沒有零件能夠繼續生產。「那真的是一場非常、非常難堪的重大失策，」霍夫曼說。她承受不了這樣的羞愧，在不久之後就離開了蘋果。

一段時間裡，在蘋果經銷商鮑伯·庫格（Bob Cook）經營的 Sun Remarketing 公司幫助下，麗莎一度起死回生。他和蘋果談了寄售方案，接下七千台老舊、故障或零件不全的麗莎，修復、升級後再行出售。

但1989年的某一天，一名蘋果的律師打電話來。「我們要依合約條款，收回我們的電腦，」律師說。隨後，一長排的卡車把庫格手中最後的兩千七百台麗莎運至猶他州洛根（Logan）的垃圾掩埋場，丟棄後再用推土機碾碎，確保沒有任何一台能再回收變賣。

究竟為什麼要這樣銷毀幾千台幾乎全新的電腦？答案是為了稅務減免。透過報廢處理，每註銷1美元的帳面價值，蘋果就能少繳約34美分的稅，這比捐出電腦所能獲得的實際效益更高。

2014年，阿拉巴馬州一位名為約瑟夫·歐文（Joseph Irvine）的麗莎鐵粉，提出一個叫人熱血沸騰的計畫：在麗莎停產二十五週年之際，進行實況轉播，挖掘那座掩埋場，找回那些

被埋葬的麗莎。他在Kickstarter上發起群眾募資，目標是40萬美元。

最後他募到了85美元。

史考利把決定權交給穆瑞，而他拍板定案：廣告將會播出。

既然下了決定，蘋果也卯足全力。先在報紙廣告賣了個關子：「如果你在第四節去洗手間，肯定會後悔。」體育場的一端還豎起一面巨大的臨時螢幕，讓超級盃現場的觀眾也能即時看到廣告。此外，史丹佛大學體育場的座位上鋪滿八萬六千個印有彩色蘋果標誌的白色坐墊；這樣一來，電視轉播的每個鏡頭都成為一次免費曝光（如今，這些坐墊在 eBay 上都還能賣出不錯的價錢）。

等到比賽最後幾秒，廣告終於播出，賈伯斯、史考利、賈伯斯的女友、史考利的妻子，都一起坐在鋪著蘋果坐墊的位子上觀看。但廣告結束後，現場並沒有響起預期中的歡呼雀躍。「那大概是超級盃史上唯一一次完全寂靜的時刻，」史考利說。

蘋果公司的電話線立刻被打爆。來電者無不火冒三丈、對這支廣告厭惡至極，怒吼再也不會購買蘋果的產品。家長團體認為這支廣告充滿暴力；各地的教育委員會則認為廣告美化了自殺行徑。《廣告時代》（*Advertising Age*）雜誌一項研究也發現，甚至只有不到20%的觀眾，真正看懂這支廣告想要表達些什麼。

「我們搞砸了，而且砸得徹底，」海敦說。

蘋果的「1984」廣告在廣告史上堪稱絕頂；但1985年的廣告立刻淪為墊底。

此後整整十四年，蘋果再也沒有在超級盃投放廣告。

► 消失的麥金塔遺珠

每一款最後能進到蘋果專賣店的產品，背後都有幾十款未能踏出實驗室的研發成果。蘋果可能會因為各種理由終止研發原型機，像是技術、經濟、政治。網路上至今仍充斥著那些外型酷炫、卻胎死腹中的產品照片。

1984年，蘋果公司開始研發兩款新的麥金塔。其中一款的暱稱是「小麥金塔」（BabyMac），配備平面 CRT 螢幕、更快的晶片（摩托羅拉 68020）、提把、以及無線鍵盤與滑鼠。那是艾斯林格心中「設計最完美的未竟之作」。



但最有潛力的其實是「大麥金塔」（Big Mac）：這是一款功能強大的工作站，配備15吋垂直螢幕，非常適合處理文件。雖然使用 Unix 作業系統，但軟體介面仍像一台麥金塔（很像十七年後問世的 Mac OS X）。

大麥金塔原本規劃將成為麥金塔辦公室系統的一部分，蘋果甚至已經製作六台原型機。但賈伯斯在麥金塔部門的繼任者尚路易·葛賽（Jean-Louis Gassée）取消這項計畫。無論是小麥金塔或大麥金塔，最後都沒能跨出青蛙設計的模型階段。但這些設計的殘影，最終都融入後來的 iMac，以及蘋果之後推出的鍵盤與滑鼠之中。

慶祝活動

1985年2月，賈伯斯在聖法蘭西斯酒店舉辦一場盛大的正式晚宴，慶祝他的三十歲生日。現場請來舊金山交響樂團演奏；爵士樂第一夫人艾拉·費茲潔拉（Ella Fitzgerald）獻唱（巴布·狄倫的檔期無法配合）。近千名賓客到場，其中還包括一些已經離開蘋果的初代麥金塔團隊成員。沃茲尼克送給賈伯斯一份特別的禮物：一張裱框的「Zaltair」傳單複本，正是他在1977年西岸電腦展的那次惡作劇。「賈伯斯一看就笑到不行，」沃茲尼克說：「他做夢也沒想到那是我幹的！」

史考利舉杯致詞，稱讚他的朋友是「科技界最具遠見的先知」。那是他最後一次為賈伯斯舉杯祝酒。

第15章 決裂

史考利看著「旅鼠」廣告留下的一地殘局，不禁渴望能回到1984年夏天蘋果如日中天的時光。他對麥金塔辦公室系統寄予厚望，這項計畫怎麼看都該會是一支全壘打，但只有一個小小的問題：它根本還不存在。

當時還沒有檔案伺服器。雖然有一個大約口袋書大小的設計雛形，但搭配用的檔案與印表機共享軟體距離完成還差得遠。說要讓IBM PC 加入麥金塔網路的擴充卡，也還只是空談。在業界看來，麥金塔辦公室系統的盛大發表，似乎只是一場過度炒作的行銷秀。

那場股東大會也在公司內部留下了疙瘩。蘋果二號貢獻蘋果70%的營收，但在長達一整天的簡報上，卻連一句都沒被提到。麥金塔團隊坐在弗林特表演藝術中心的前排，蘋果二號團隊卻只能在備用的電影院會場看直播。在他們看來，這場活動根本就是「麥金塔股東大會」。

沃茲尼克直接打電話給史考利，抱怨蘋果長期漠視他的心血傑作。「在蘋果二號部門工作，既拿不到需要的經費，也拿不到需要的零件，」他說：「我覺得這不公平。」

同時，他也懷念起創業初期的日子。「我想回到車庫，做事不用填一堆表格，」他告訴記者。

不久之後，他離開了蘋果，一去不回。

離開的不只有沃茲尼克一人。數十位高階主管、經理與工程師相繼出走。組織架構圖上到處都是「待聘」的標註。在蘋果二號部門，行銷經理已經換了太多任，甚至有人貼出告示調侃：「要是你老闆打電話來，記得先問他是哪一位。」

對外，史考利還能拿1984年第四季創記錄的獲利來說嘴：銷售來到將近7億美元的新高，利潤直衝4610萬美元。但事實上，這些數字遠低於蘋果內部的預估。由於對銷售過度樂觀，蘋果的庫存還有高達1億美元賣不掉的麥金塔與蘋果二號。這些產品堆滿費利蒙工廠的牆邊，幾乎要堵住走廊；史考利最後下令，蘋果旗下四座工廠全部停工一週。

史考利意識到，自己過去經營百事可樂這類消費性產品的行銷資歷，讓他對科技產業的四項關鍵原則與教訓完全措手不及。

首先，在投入巨額廣告預算的幾個月裡，他削減蘋果的研發預算。「挪用研發經費去支付廣告費用，結果證明是個天大的錯誤，」他說：「我們失去在新產品上的競爭優勢。」

第二，在汽水這樣的消費品領域，貨架上的產品仍然能維持定價。但在電腦產業，未售出的庫存就會迅速貶值。

第三，家用與教育電腦市場有著殘酷的季節性。蘋果電腦有將近四成的銷售集中在年終購物季，而一旦估錯生產數量，就會損失慘重。

► 離開蘋果後的沃茲尼克

1981年飛機失事後，沃茲尼克回到加州大學柏克萊分校完成大學學業。他當時用的是化名「洛基·拉昆恩·克拉克」（Rocky Raccoon Clark），這是他愛犬的名字，加上妻子的娘家姓氏。接著，他純粹為了好玩，投入一項新的事業：構思、出資並參與製作一場音樂節。



「我當時手上的錢已經多到連做夢都花不完。那時我三十歲，身價可能至少有1億美元，」他說：「我就想，天啊，何不來場大型的前衛鄉村音樂節，請那些我喜歡的樂團來演出？」

這場活動名為「US 音樂節」（US Festival，請注意發音是用 us〔我們〕），而不是「美國」〔U.S.〕；參演樂團包括 Fleetwood Mac、Tom Petty and the Heartbreakers、The Police 和 Talking Heads。這次活動讓沃茲尼克賠了好幾百萬美元，但他玩得非常開心，以至於在1983年又辦了第二屆。

之後，他回到蘋果，但仍然只想做自己最喜歡的事：想像出各種酷炫的工程設計。

蘋果在蘋果二號部門為他安排一個小小的隔間。當他現身時，迎接他的是如雷的掌聲，特別是因為他宣布自己剛買了700萬美元的蘋果股票。但同時，他也覺得自己彷彿可有可無，格格不入。對於蘋果二號一直被視為麥金塔的跟班角色，他也始終耿耿於懷。「蘋果這五年來的發展方向錯得離譜，」他告訴《華爾街日報》。

他開始渴望再次體驗那種從無到有、創造全新事物的刺激。

1985年2月，沃茲尼克第二次、也是最後一次離開蘋果，創辦了CL9公司，設計並銷售第一款可程式化的萬用電視遙控器。

話雖如此，在往後多年，他仍然會代表蘋果出席各項活動，也為多項蘋果二號的專案提供諮詢。直到今日，沃茲尼克還是會從蘋果領到微薄的薪水，也仍然是蘋果的股東。

但整體來說，沃茲尼克離開蘋果後的生活，多半就是投入在各種他覺得有趣的事情。他教國中生電腦課，也加入過科技新創公司；他參加過《與星共舞》（*Dancing with the Stars*），推出以自己名字命名的加密貨幣、玩過賽格威（Segway）馬球，有了孩子，和第四任妻子珍妮特（Janet）安頓下來，還贏得多到車子載不動的獎項與榮譽學位。他捐出大筆的財富：同時是科技博物館（Tech Museum）*、矽谷芭蕾舞團（Silicon Valley Ballet）與聖荷西兒童探索博物館（Children's Discovery Museum of San Jose）的創始贊助者。此外，他還走遍世界，巡迴演講。

正如他在回憶錄《科技頑童沃茲尼克》（*iWoz*）結尾所寫：「希望你們能像我一樣幸運。」

► 連線法國

1984年，賈伯斯與史考利打算讓蘋果整軍經武，準備與IBM開戰。他們討論過要收購康柏電腦（Compaq）、進軍PC業務，另外他們也找上王安電腦（Wang）、AT&T、奇異（General Electric）、通用汽車（General Motors），以及羅斯·裴洛（Ross Perot）旗下的EDS公司，磋商合資或收購事宜。

1985年2月，一線希望從大西洋彼岸傳來。法國總統密特朗（François Mitterrand）一片雄心，希望國民的電腦素養能夠一舉超越美國與日本。他打算建立四萬個電腦中心，讓法國人民為數位時代做好準備。而外型迷人、容易上手的麥金塔，似乎就是完美的解決方案。

史考利與賈伯斯與法國外交人員談了好幾個月，這筆可能高達5億美元的交易令他們垂涎不已。如果談成，蘋果的庫存壓力將會瞬間煙消雲散。

最後，他們來到密特朗的官邸愛麗舍宮（Élysée Palace）共進晚餐。史考利回憶，那是一頓「某種內臟做成的異國料理」。雙方熱烈討論該如何在馬賽新建一家麥金塔工廠，卻很少談到法國打算怎麼為這一切埋單。

到頭來，一切如夢幻泡影。消息走漏，媒體猛烈抨擊在法國本土興建美國工廠的構想，批評者更預言，這會對法國本土電腦產業造成毀滅性的打擊。這筆交易就此告吹。

最後，史考利也逐漸明白，科技公司是在產品上市第一天，就將研發成本攤提到產品價格。他的競爭對手本來就打算要讓產品的價格隨著時間降低。這不只是為了競爭，而是因為前置研發成本已經在初期定價中回收。這種事情在百事從未發生過。「我們的觀點錯得離譜。高科技產品的設計與銷售方式與消費品差了十萬八千里，」史考利總結。

當然，1985年的經濟衰退確實讓整個電腦產業都大受衝擊。但蘋果的困境在媒體幸災樂禍的報導下，似乎在各個部門都愈演愈烈。隨

著股價下跌，史考利每天都會接到五十通來自投資人的電話，咆哮質問：「你們要怎麼賠我這些損失？」

權力轉移

蘋果的組織架構一直有個尷尬之處。賈伯斯身兼兩職：一方面是董事長，職位在史考利之上；另一方面又是麥金塔部門的副總裁，職位在史考利之下。

但到了1984年春天，年營業額已達15億美元的蘋果公司，卻由年僅二十九歲的執行副總裁賈伯斯接掌新合併的麗莎 / 麥金塔部門，並因此掌握他過去從未擁有過的營運實權。史考利常說：「蘋果只有一個領導者：賈伯斯和我。」但這次不一樣了。這種雙核心的權力結構，讓其他高層覺得自己被排除在決策圈外。

更糟的是，在史考利看來，這次晉升似乎讓賈伯斯對其他人的要求變得更加苛刻。「已經不只是麥金塔部門，」史考利說。「他開始主導高層團隊的許多對話與討論。」舉例來說，賈伯斯持續對蘋果二號團隊展現不屑的態度，說他們是「蠢蛋」。麥金塔與蘋果二號部門之間的緊張程度，史考利形容，「足以讓鋼鐵斷裂」。

1985年初，一些董事已經開始憂心。他們告訴史考利，公司不像是真的在由他管，而像是他和別人分著管。「我嚇了一跳，」史考利說。「我一直以為，我的角色有一部分就是要幫助賈伯斯成長，好讓有朝一日，董事會能夠選擇由他來經營自己的公司。」

與此同時，麥金塔團隊的表現也不盡理想。第一代麥金塔問世已經過了一年，但後續機種的設計卻遲遲尚未出現。也有評論抱怨，那台備受吹捧的 LaserWriter 雷射印表機，就算有了如此強大的運算能力，列印圖形仍然慢得要命。

還有那該死的檔案伺服器軟體，至今杳無音訊。

史考利與賈伯斯的關係逐漸破裂。兩人曾經情同手足，對什麼事情都有共識；但如今面臨公司遭受接連重挫，對什麼事情都能吵個沒完。

史考利覺得賈伯斯有毒，會讓人的精力消磨殆盡。賈伯斯則認為史考利就只是個空殼官僚，對產品毫無熱情。「他根本不懂產品是怎麼創作出來的，」賈伯斯說。「久而久之，就只剩下爭執。」

整個電腦產業，每家公司的銷售都在崩跌；光是1985年3月，全國銷量就下滑了20%。但蘋果3月的業績又格外駭人：麥金塔的銷量，竟然只有預估的十分之一。

巨大的壓力把史考利逼到臨界點，不得不和賈伯斯正面攤牌：「賈伯斯，我改變了我的整個人生，就是為了來和你一起工作。但這樣下去真的行不通，」他說。他告訴賈伯斯，他計畫建議董事會，讓賈伯斯退出麥金塔部門的管理。

「你要是這麼做，等於是毀了這家公司！這裡真的懂製造和營運的，只有我！」賈伯斯怒不可遏。「要是沒有我盯著，根本就做不出任何新產品，成功更是想都不用想。」

► 蘋果實驗室

1984年12月，賈伯斯認識史帝夫·濟群（Steve Kitchen），一位充滿熱情的工程師兼創業家。他最新的發明是一款4×5吋的平面面板顯示器：這是一款真空螢光顯示（vacuum fluorescent display，簡稱VFD），無論在清晰、尺寸或耗電上，都全面勝過蘋果搭配蘋果二號c型出售的那款半高（half-height）顯示器。

能把平面面板顯示器做得如此小巧，在當時是一件了不得的大事。這可能正是打造一款輕薄、書本大小、可攜式麥金塔的關鍵。你能想像嗎？一台平板麥金塔！

根據隨後的一場訴訟顯示，賈伯斯曾向濟群的公司伍得塞德設計公司（Woodside Design）開出1000萬美元的價碼，研發這款螢幕。賈伯斯甚至已經在二十分鐘車程外的門羅帕克找好一棟建築，準備安置這個新的研發事業，名為蘋果實驗室（Apple Labs）。

蘋果實驗室本來有可能解決所有人的問題：史考利可以繼續經營蘋果，擺脫干預；賈伯斯能夠回去開發「瘋狂般偉大」的產品；麥金塔部門可以恢復平靜、繼續前進。

然而，董事會否決這項提議。兩位史帝夫（賈伯斯與濟群）希望得到2000萬美元經費，興建一座螢幕製造廠。但有鑑於當時位在費利蒙的麥金塔工廠預算超支、工期延宕，董事會對兩人提出的成本與時程估算實在沒有信心。

整個1985年春天，賈伯斯都在掙扎是否還要繼續推動蘋果實驗室。當然，這項計畫最後並未實現，濟群也就未能從蘋果得到

那筆巨款。計畫流產不但令濟群備受打擊，也差點讓伍得塞德公司倒閉；當時伍得塞德已將大多數員工轉投入這項蘋果計畫，甚至還訂了一個平面面板顯示器造型的冰淇淋蛋糕，準備在董事會簡報成功之後大舉慶祝。

後來，濟群將這款顯示器賣給軍方，用於飛機駕駛艙，並在1987年以違約為由，將蘋果告上法院，索賠10億美元。他最終敗訴。

董事會會議

麥金塔的銷售低迷，讓賈伯斯身陷低潮。「我真的不懂，」他會這樣說：「到底為什麼賣不動？」

「我從沒看過賈伯斯那個樣子，應該在那之後也沒看過，」貝爾維回憶道：「他失去自信。」

隨著他與史考利的關係不斷惡化，賈伯斯祭出董事長這個身分。他命令史考利，削減蘋果二號的行銷預算，並把這筆錢用來行銷麥金塔。

史考利拒絕了。「蘋果二號是我們未來幾年唯一能帶來正現金流的產品，」他說：「如果照你說的做，我們可能會讓蘋果破產！」

雙方陷入僵局。

根據史考利先前的承諾，他宣布將召開一場臨時董事會，由他和賈伯斯各自陳述意見，再由董事會決定下一步該怎麼走。

當時蘋果的董事會為七位男性，大多是其他公司的高階主管。亞瑟·洛克早期投資快捷半導體、英特爾與蘋果，累積了巨額財富；亨利·辛格頓是董事會最年長的成員，白手起家創立了工程企業龍頭特勵達；彼得·克里斯普是范洛克創投的管理合夥人；菲利普·史萊恩是梅西百貨加州分公司執行長，因其零售專長獲選擔任董事。公司內部董事成員則是賈伯斯、馬庫拉，以及史考利。

4月10日，他們聚集在德安札二號（高階主管大樓）三樓的董事會議室。史考利簡述自己與賈伯斯的僵局，並將選擇交給董事會。選項一：賈伯斯離開麥金塔部門，但繼續擔任蘋果董事長與願景長，並領導一個新的產品團隊，不管是蘋果實驗室，或其他什麼名字都行。

選項二：史考利辭職。

對董事會來說，史考利的最後通牒讓他們猝不及防。這場會議一路開到晚上九點休會，隔天一早繼續，一路拖到接近傍晚才終於散會。期間，董事會一度要求史考利暫時離席；另一次則是請賈伯斯暫時迴避。

最後，董事會表決。結果全票通過：賈伯斯將卸下麥金塔部門負責人一職。

賈伯斯當場崩潰，奪門而出。

德爾·尤肯當時就在門外，正在準備一場關於蘋果二號的簡報。「賈伯斯一出會議室就走向我，張開雙臂把我抱住。他哭個不停，一

直哭、一直哭、一直哭，」尤肯回憶道：「他整個崩潰了。」

史考利同樣心如刀割，抓起公事包，走出辦公室，一言不發。

接下來的幾週，董事會的這項決定令賈伯斯無比糾結。有時他怒不可遏，一口咬定史考利背叛了他。有時他又試圖和解，提醒史考利過去那些美好時光，保證兩人一定能夠重修舊好。

賈伯斯也會去找他最親近的幾位盟友：邁克·穆瑞、黛比·科爾曼、蘇珊·巴恩斯（Susan Barnes，繼科爾曼後擔任蘋果財務總監），以及鮑伯·貝爾維，整天都在通電話、散步長談或登門拜訪，商討下一步的行動。

蘋果高階主管團隊原定於5月24日開會，正值陣亡將士紀念日（Memorial Day）連假前夕；但史考利將無法出席。他原定將飛往北京，會晤中國副總理，商討是否可能達成一筆巨額交易：為中國九十八萬所學校提供電腦。



穆瑞、科爾曼、貝爾維、巴恩斯。（由左至右）

對賈伯斯來說，史考利出訪可謂天賜良機：他打算趁史考利不在的這一週，逐一說服每位董事，支持他的新計畫：由鮑伯·貝爾維領導工程部門，黛比·科爾曼負責生產製造，現任銷售主管暨前哥倫比亞大學美式足球教練比爾·康貝爾（Bill Campbell）負責銷售，蘇珊·巴恩斯擔任財務總監；至於賈伯斯，則將成為蘋果的總裁兼執行長。

但就在高階主管會議的前一晚，蘋果的律師艾森史達特與妻子在家裡辦了一場烤肉會，史考利夫妻、蘋果法國分公司的經理葛賽都是座上賓。葛賽個性鮮明、敢言直率，這時候來庫珀蒂諾，就是要談一個可能的職位。葛賽在艾森史達特的書房裡攔住史考利。

「如果你搭了那架飛機去中國，回來就不會是蘋果的員工了，」他說：「賈伯斯在策劃一場政變。」

結果史考利取消了行程。

高階主管會議

1985年5月24日那場高階主管會議，如今已成傳奇。由於情節充滿戲劇張力、人物性格鮮明、利益關係巨大，也就成為無數描寫蘋果的文章、書籍與電影中的高潮場景。

賈伯斯穿著西裝，遲到現身。他與史考利分別坐在長桌的兩端。

「賈伯斯，我聽說你在計畫一場政變，」史考利說，完全無視印出的議程。

賈伯斯完全不知道史考利已經得知這項計畫。（他後來會說：「我錯在把這件事告訴了葛賽。」）

但賈伯斯立刻回擊。「我認為你對蘋果沒好處，也認為不該由你來領導這家公司，」他說：「你對產品開發流程一無所知，你不懂生產製造是怎麼回事，你和這家公司離得太遠，也根本沒得到中階管理人員的尊重。」

「我犯了錯，錯在把你放到不.....該有的高度。」史考利說，兒時的口吃再次出現。

賈伯斯重申，史考利應該下台。「我可以管這家公司，」他說。

「好吧，顯然如果高階團隊不願意在我底下做事，我也管不了蘋果，」史考利說：「我們就輪流問問這裡每個人的意見吧。」

史考利堅稱，他事前並不知道大家會怎麼說。而賈伯斯直到生命最後一天，還是相信一切就是個圈套、一場預謀的伏擊。

德爾·尤肯得第一個表態。「我把椅子轉向賈伯斯，」他說，「告訴他，我們的友誼對我有有多重要，我多麼愛他，我也希望他留在蘋果。」但隨後，他把椅子轉向史考利，把票投給他。

接下來，艾森史達特、康貝爾、麥肯納、財務長戴夫·巴蘭姆（Dave Barram），也一一說出大同小異的話：「賈伯斯，你是這家公司真正看到願景的人，我們愛你，但你還沒準備好；我們投給史考利。」人資總監傑伊·伊里特（Jay Elliot）投出了唯一一張支持賈伯斯的票。

賈伯斯像是肚子被人狠狠揍了一拳，幾乎無法呼吸。他其實並沒有被解雇，但在自己一手打造的公司裡被奪去權力，或許更難受。他顫抖起身，眼眶含著淚水。「我想，我知道大家的立場了，」他勉強說道，然後離開會議室。

那是他一生中的重大轉折，第一次受到重大羞辱，也是第一次被迫正視，自己在職場並非無懈可擊。對此，他一生都未真正釋懷。

重組

5月24日會議後，史考利與賈伯斯都頓時感到失去方向。賈伯斯考慮直接離開蘋果；而諷刺的是，史考利也有同樣的念頭。「我不知道

自己撐不撐得下去，」他告訴艾森史達特。「我打算辭職。」

隔天，賈伯斯打電話給史考利，提議一起去史丹佛大學附近的小山散步長談。他已經花了整整二十四小時，思考怎樣才能保住自己的營運職權。或許可以把董事長一職讓給史考利，執行長就交給賈伯斯？又或者，他們應該把公司拆分：史考利管行銷，賈伯斯管產品？

史考利一一拒絕所有的提議。沒有別的路，賈伯斯就是得要放棄所有管理職。

接下來四天，賈伯斯與史考利都私下拜會最終的裁決者：邁克·馬庫拉。兩個人也都極力爭取繼續掌權。史考利在馬庫拉家待了四個小時；馬庫拉則前往賈伯斯位於伍得塞德的家裡，與賈伯斯和他的四位忠臣（穆瑞、巴恩斯、科爾曼、貝爾維）會面。

但聽完賈伯斯的方案之後，馬庫拉沒有任何猶豫。「我說我不會支持他的計畫，就這樣了，」他說：「就讓史考利當頭。」

5月31日，蘋果公司的中階主管擠滿德安札二號的會議室，聽史考利報告公司的最新狀況。而情況糟透了。他先宣布稅後虧損1720萬美元的消息，這是蘋果首次出現季度虧損；隨後便公布新的組織架構圖。

從此之後，蘋果二號與麥金塔部門將會整合，不再擁有各自獨立的銷售、行銷、製造與產品開發體系。如今全公司就分成兩大部門：一是全新整併後的行銷與銷售部門，由比爾·康貝爾領導；二是負責製造、產品開發與通路物流的營運部門，由德爾·尤肯領導。

賈伯斯站在會議室後方，滿腔怒火瞪著史考利。新的組織架構圖有他的名字，但就放在一個標著「董事長」的方框裡，沒有任何線條連結到其他單位。

部分蘋果二號員工對賈伯斯的失勢暗自幸災樂禍；但公司其他員工則是感到「沮喪、壓抑，對未來一片迷惘，」何茲菲德說。這一切都讓他想起那個「黑色星期三」。

兩週後，史考利宣布將裁員一千兩百人，超過公司員工總數20%。他還宣布，蘋果將關閉位於德州卡羅爾頓（Carrollton，生產蘋果二號e型與c型）、愛爾蘭米爾斯特里特（Millstreet，生產周邊設備）以及加州園林市（生產鍵盤）的工廠。至於產能的缺口，必須由剩下位於費利蒙、新加坡與愛爾蘭科克的工廠來承擔。

1985年夏天

賈伯斯被拔權之後，和女友瑞思在家待了幾天，拉上窗簾聽音樂，完全不管電話響個不停。賈伯斯最景仰、視之如父的三位長輩：史考利、馬庫拉與洛克，最後都背棄了他。「我整個成年生活的重心就這樣消失，真是毀滅性的打擊，」他後來說。

史考利在班德利六號給賈伯斯安排一間新辦公室，這棟建築位於班德利三號對街，面積不大，用的人也不多。賈伯斯稱之為「西伯利亞」。

「我會去那裡上班，大概只有一兩通電話要打，沒幾封信要看，」他說：「然後我就會開始覺得沮喪，大概三、四個小時就回

家，真的沮喪得不得了。我這樣去了幾次，覺得對心理健康太不好，所以乾脆就不去了。」

邁克·穆瑞也跟賈伯斯一起搬到了班德利六號。他也一樣處於被架空的狀態。「我在那裡坐了兩三週，完全沒事可做。沒有電話，沒有開會邀請，什麼都沒有。最後，我和康貝爾談了一個微薄的資遣方案，就離開了。我非常沮喪。沒有人跟我道別，沒人道謝，什麼都沒有。簡直是一場個人生涯的列車出軌災難。」

韋恩·羅辛與手下許多工程師紛紛離職。不久之後，鮑伯·貝爾維也決定離開。「當時我累到眼前一片模糊，」他說：「請了假，就再也沒回去過。」

公司的重心正在轉移。

最後，賈伯斯還是站了起來。「我常常去林間長途散步，幾乎沒跟什麼人說話，鬥志也漸漸恢復。」

那年夏天，他與瑞思四處旅行：法國、義大利、俄羅斯。有些行程是代表蘋果出席，其餘時間則用來療傷、思考、規劃。

他收到三所大學的教職邀請。兩大黨都派人來鼓勵他參政。甚至還有一次，他有機會以乘客身分搭上即將發射的太空梭。他全部拒絕了。

但等他回到庫珀蒂諾，賈伯斯已經對人生的下個篇章有了想法。他仍然年輕、充滿熱情，而且手上握有巨額財富；他想重新開始。

「我開始回顧我在蘋果的十年，寫下那我最在乎、也最引以為傲的事，」他說。清單上的頭兩項，就是「創造產品」與「教育」。

賈伯斯詢問蘋果董事會，能否讓他在9月12日的會議上發言。

「我想了很多，覺得人生該向前走了，」他開場說道。他表示，自己打算創辦一家新的電腦公司，但董事會不必擔心，新產品並不會與蘋果打對台，而是鎖定大學生使用的高效能工作站。

他還提到，他會帶走幾個人，「都是些很基層的人，你們不會想念的那種。」

董事會祝他一切順利，提出願意投資新公司10%的股份，甚至表示他可以繼續擔任蘋果董事。

但不久之後，賈伯斯向史考利提出名單，列出五位打算加入他新公司的人選：蘋果研究員里奇·裴吉；麥金塔軟體主管巴德·崔博爾；麥金塔工程經理喬治·克羅；財務總監蘇珊·巴恩斯；以及丹尼爾·魯文，不但是蘋果大學聯盟的計畫推手，更是蘋果進軍教育市場的門戶。

這些人才不是什麼基層；他們根本就是一手掌握蘋果內部預算、進度與產品計畫的核心人物。

葛賽火冒三丈；康貝爾「氣到爆炸」；「他說什麼帶走幾個中階員工，」亞瑟·洛克也怒斥：「結果根本是五個高階人物。」就連向來不輕易動怒的馬庫拉，也覺得深受冒犯。「他帶走幾位私下串通好的高階主管。這不是正當的處事之道。」

蘋果公司對賈伯斯提起訴訟，索賠500萬美元，指控他「暗中策劃」，帶走被取消的「大麥金塔」機密資訊；那是一款裴吉曾參與開

發、以 Unix 為基礎的工作站。而賈伯斯計畫打造的新產品，聽起來實在與大麥金塔過於相像。

賈伯斯自認對董事會已經夠坦誠。對於蘋果提起訴訟，他深感受辱，隨即在媒體發動反擊。「有人公然說你是小偷的時候，你總得出來說點什麼，」他說。

他邀請了多年來結識的記者，前往他在伍得塞德的家中。「他家幾乎沒有家具，簡單得像個遊擊隊營地，」《華爾街日報》隔天如此報導。「餐廳沒有窗簾，客廳也幾乎空無一物，就只有一台小型黑色三角鋼琴和一個書櫃。但在食品儲藏室的架子上，卻放著一台蘋果麥金塔個人電腦。」

賈伯斯對「董事長」這個虛銜已經沒了興趣。9月17日，他開車來到馬庫拉家，遞出一封他用 LaserWriter 印好的辭職信。

公司似乎對我和我的新公司採取敵對態度。因此，請立刻接受我的辭呈。如你所知，公司最近經過重組，讓我無事可做，連例行管理報告也無從查閱。我才三十歲，還希望有所貢獻、有所成就。我們曾共同為蘋果創下佳績，我希望即使分道揚鑣，也能保持和氣與尊重。

賈伯斯 敬上

► 蘋果控訴賈伯斯

四個月後，賈伯斯與蘋果達成和解。1986年1月簽署的這份協議，讓蘋果有權檢查 NeXT 電腦原型機，確保其中不含蘋果的

「商業機密」。賈伯斯也必須承諾，NeXT 電腦的市場立位將高於蘋果生產的任何產品（因此不會與蘋果的家用與學生市場形成競爭），並且在六個月內不得再從蘋果挖角任何員工。

簡單來說，這份協議只是把賈伯斯一開始就提給董事會的那些限制寫成白紙黑字。

賈伯斯原本持有蘋果11%的股份，市值超過1億美元。但短短幾個月，他將持股幾乎全數賣光，只留了1股，好讓他能收到蘋果年度報告，也能參加股東大會。

賈伯斯為名為「NeXT」的新事業接受幾次訪談，也對蘋果提出的訴訟冷嘲熱諷。「很難想像，一家擁有四千三百名員工、市值20億美元的公司，竟然會覺得比不過六個穿著牛仔褲的傢伙。」

他與約翰·史考利再也沒有說過話。

* 這指的是位於聖荷西的「科技互動博物館」（The Tech Interactive），原名「創新科技博物館」（The Tech Museum of Innovation），而在日常與媒體中長期簡稱 The Tech 或 Tech Museum。↗

PART 2

動盪十年

第16章 新點子

隨著新創企業逐漸壯大，創辦人退出領導階層的情況並不罕見。事實上，能夠長期掌舵的情況反而極為少見。

「有充分證據顯示，一般來說，擁有創業技能的人往往不具備管理快速成長企業所需的能力，」史丹佛大學管理學院教授史帝芬·布蘭德（Steven Brandt）在賈伯斯出走之際表示：「他們可能學會調整自己、退居二線或宣告失敗。在蘋果的例子中，這三種情況全數上演。」

蘋果內部有些人要求賈伯斯回來，甚至還印製「我們要賈伯斯回來」（We Want Our Jobs Back）的T恤；也有人厭倦他反覆無常的行為，對他的離開感到如釋重負。賈伯斯離開後，蘋果股價上漲7%，幾位分析師甚至將蘋果重新列入「買進」名單。

約翰·史考利開始每天早上召開高階主管會議，與會人員包含尤肯、康貝爾和葛賽。他告訴投資人，1985年是「蘋果成長的一年」，而現在是「全新的蘋果」。

但蘋果內部卻是一片混亂。要抵達辦公室，史考利必須穿過一群又一群心煩意亂的員工，有些人甚至還不停啜泣。被開除的員工把東西搬到車上。記者在人群中來回穿梭，試圖捕捉值得引用的金句。

「真是一團亂，完全是場災難。」史考利回憶。

部分原因在於史考利將公司按照職能別（銷售、行銷、產品）重組，而不是依產品線（蘋果二號、麥金塔）劃分，導致公司上下每一名員工都受到影響。所有員工都必須搬到新的大樓，替新的主管做事。

在十二個月內，蘋果經歷第一次季度虧損，第三次未能攻占企業市場，裁掉五分之一的員工，並失去兩位創辦人。軟體開發人員紛紛轉為替 IBM PC 編寫程式，甚至蘋果經銷商也開始轉向其他陣營。比爾·蓋茲打來建議蘋果將技術對外授權，以建立麥金塔相容機的市場。當時謠言四起，大家都說蘋果已經夠成熟，隨時可能被收購。

「彷彿各界正緊盯著這場危機，等待徹底崩潰的那一刻。」史考利說。

史考利本人也很痛苦。公司士氣跌到谷底。沒有新的麥金塔機型正在研發。他的太太受不了他每天工作十八小時，已經回到緬因州的家中。

無論你對史帝夫·賈伯斯和他的管理風格有什麼看法，有一件事是肯定的：他似乎總能精準掌握科技的發展趨勢，也知道大眾對科技的期待。對員工而言，蘋果一直與賈伯斯密不可分。畢竟有誰能比得上他的品味、識人的眼光以及對未來的願景呢？

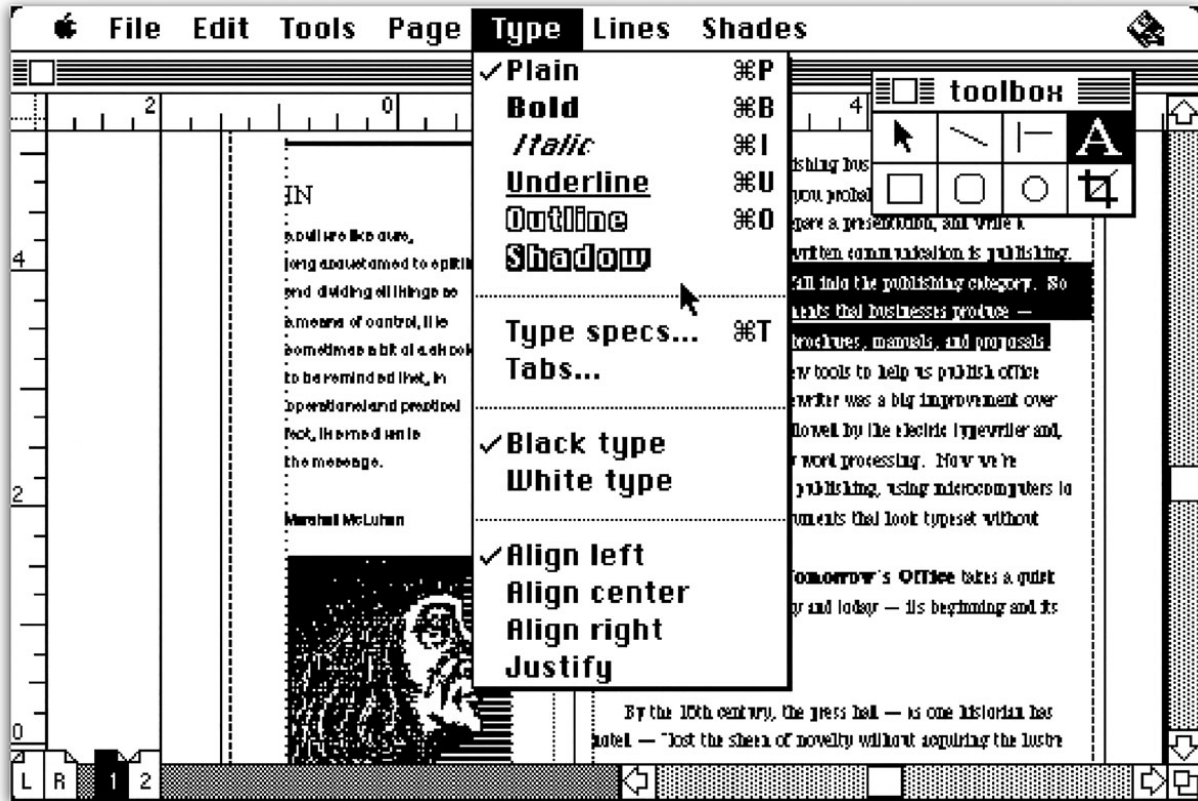
賈伯斯離開後，外界都在好奇蘋果的新點子將從何而來。史考利自己也在思索這個問題，尋找答案的過程將占據他接下來兩年的時間。

PageMaker

到了1985年夏末，情況出現進展。尤肯和科爾曼在一筆歐洲交易中，成功以極低的價格處理掉數千台滯銷的蘋果二號。科爾曼將蘋果的一千五百家零件供應商整合為兩百五十家，並將訂單處理時間從十五週縮短到七週。比爾·康貝爾建立一套追蹤系統，可掌握經銷商手中的電腦究竟有多少實際賣到顧客手中，確保蘋果再也不會經歷像1984至1985年假期的慘況。

此外，LaserWriter 則大獲成功。「麥金塔電腦搭配 LaserWriter 印表機很可能成為企業排版部門的標準設備，也可能成為全國各地新型印刷中心的核心配備。」《紐約時報》如此預測。「『只要帶著你的磁碟來，其餘交給我們處理。』」

然而，平面設計師與印刷店的市場規模不足以拯救蘋果。蘋果更需要一個奇蹟，前新聞記者保羅·布雷納德（Paul Brainerd）正好帶來這個奇蹟。



PageMaker 為世界帶來浮動、可移動的工具面板。

布雷納德在明尼蘇達大學（University of Minnesota）攻讀新聞碩士學位時負責編輯並製作校刊。他在那段期間學會古老而繁瑣的報紙排版方法，必須使用 X-Acto 刀、剃刀片、以及印刷品背面的蠟。在經歷九年的報社與出版軟體公司歷練後，他號召五名工程師好友，創辦自己的軟體公司。

他將公司命名為 Aldus，取自文藝復興時期發明斜體字的印刷商阿爾杜思·馬努提爾斯（Aldus Manutius）。布雷納德的偉大構想是開發一個程式，將繁瑣的排版流程交給電腦完成。你可以在螢幕上將文章貼入欄位，插入照片與圖形，選擇字型與大小，然後立刻列印出來。這個過程不需要剃刀片，也不需要蠟。

布雷納德將這套軟體命名為 PageMaker，並將這個流程稱為桌面出版（desktop publishing）。

布雷納德知道麥金塔。1984年初，一位來自華盛頓州柏衛（Bellevue）蘋果辦公室的業務員，為了推廣蘋果開發的產品拜訪 Aldus。「他根本不知道我們是誰，」布雷納德說：「但他從後車箱拿出兩台麥金塔電腦，走進辦公室說：『拿去，給你們用六個月看看。』」

布雷納德立刻看出，PageMaker 這項簡單的排版工具搭配 Adobe 的 PostScript 圖形、以及蘋果的 LaserWriter 印表機，可以創造出一套價值1萬美元的系統，取代以往充滿油墨、汗水與印刷機的出版流程。「新聞自由只屬於擁有印刷工具的人。」記者李伯齡（A. J. Liebling）曾寫道。然而現在，幾乎每個人都能做到。Apple、Adobe 與 Aldus 的三方合作讓人人都擁有出版的能力。

史考利欣賞布雷納德的願景，並立刻看出其中的潛力。他開始每個月投入100美元的廣告費來推廣「麥金塔、LaserWriter 與 PageMaker」這套系統。來自小型企業、辦公室、教會、學校、以及小型出版社的客戶回饋信如雪片般湧入。Adobe 第二位員工丹·普特南（Dan Putnam）回憶，在收到的第一批信件中，有色情女同志電子報，也有基督教基本教義派分支。「這跟我們當初的設想不太一樣，但我們確實給他們表達自身觀點的管道。」他說。

在普洛維登斯（Providence），名叫湯姆·奧特（Tom Oat）的使用者只靠四台麥金塔電腦與一台 LaserWriter 印表機，就發行他的商業報紙。「我、兩名記者和一名文字編輯就能發行報紙，」他說：「資本額大約是1萬3000美元，非常非常少。」

「這讓蘋果免於徹底倒閉的命運，」貝爾維表示：「如果沒有雷射印表機，桌面出版業務就不會發展起來，也不會有人以那樣的數量購買麥金塔電腦。我們當時沒有預料到這點。」

對蘋果而言，1985年的桌面出版革命是難得的好運。華爾街分析師曾預測蘋果第四季將出現虧損；最終，蘋果仍設法賺進2240萬美元的利潤。

另一方面，蘋果仍然沒有檔案伺服器，也沒有個人電腦用的網路卡。行銷長比爾·康貝爾向媒體承認，「麥金塔 Office」的行銷概念徹底失敗。「這讓人們專注在我們沒有的東西，而不是我們擁有的東西，」他說：「我們承認這是個錯誤。」

前瞻技術研發團隊

1984年，在麥金塔電腦剛開始出貨後，韋恩·羅辛創立教育研究小組（Education Research Group），這個祕密研發單位的任務是為平價的彩色麥金塔電腦發展新技術。1985年羅辛離開蘋果後，由泰斯勒接手，並在1986年改名為前瞻技術研發團隊（Advanced Technology Group）。

前瞻技術研發團隊是擁有豐富資金的純研究樂園，讓泰斯勒想起全錄 PARC。小組內的一百名工程師沒有結案日期，也無須聽從高層指令，可以自由探索各種點子，無論最終成果是否會變成實際產品。前瞻技術研發團隊的辦公室位於蘋果的「市中心」大樓，遠離一般高層的管轄範圍。



「市中心」是兩棟相連的八層樓建築。

這也是讓筋疲力竭的工程師重新恢復元氣的理想地點。「有時我們覺得『這傢伙已經累壞了』，」泰斯勒說：「我們就讓他在前瞻技術研發團隊待一年，讓他好好重新充電。」

前瞻技術研發團隊研究語音辨識、教育科技、人機互動、網路、協同運算與多媒體。多年來，前瞻技術研發團隊自然而然成為「蘋果研究員」的歸宿，容納沒有特定任務在身的明星工程師。

許多前瞻技術研發團隊計畫最終都沒有任何具體成果。例如，前瞻技術研發團隊成立人工智慧小組。「後來我們意識到，自己大概超前四十年，或許還是以後再回頭做這件事吧。」泰斯勒表示。有些研發成果要數年後才出現在蘋果的產品中。

但少數前瞻技術研發團隊計畫促成的創新技術改變蘋果，甚至對全世界產生深遠的影響。這些技術包含 ColorSync（確保螢幕顯示與列印輸出的色彩一致）、AppleScript（麥金塔功能的簡易程式設計）、HyperCard（非程式設計師的軟體建構工具）、PlainTalk（語音辨識）、以及 Newton 的手寫辨識軟體（這又是另一個故事）。

蘋果二號 gs 型

到1986年，有三百萬台蘋果二號遍布世界各地的家庭與學校。蘋果二號的設計已經有十年的歷史。

史考利已經學到放任蘋果二號停滯不前的教訓，但試圖更新卻是個危險的主意。該如何整合更先進的處理器、彩色與音效，同時不破壞一萬個既有蘋果二號程式所仰賴的特殊電路？如何在持續進步的同時，保持向下相容？

答案是 Mega II。

Mega II 是單晶片版的蘋果二號，將蘋果二號e型原本的三十個晶片功能全部整合為單一的積體電路。工程師丹·希爾曼（Dan Hillman）與傑伊·李卡德（Jay Rickard）創造 Mega II 時，這只是個附帶的研發專案，並沒有明確的用途規畫。「Mega II 只不過是讓蘋果二號c型變小的方法。」希爾曼說。

► **Apple Jonathan**

蘋果有史以來最前衛、但從未問世的電腦計畫名為Jonathan，名稱可能來自蘋果品種，或蘋果二號的硬體工程師強納森·費奇（Jonathan Fitch），或者兩者皆是。



Jonathan原本的設計是一台模組化電腦，內建摩托羅拉（Motorola）強大的新款68030晶片。消費者可以購買500美元的基礎機，然後額外將書本大小的模組扣入橫向的骨幹，看起來就像高科技書架一樣。有些模組包含軟體，像是DOS、Windows或Unix等作業系統；其他則包含硬體設備，像是儲存裝置、記憶體與數據機等，分別由蘋果或其他公司製造。

「基本系統會有一個短架子，上面放一、兩本書。商務設備會有三、四本書。高階系統會有七、八本書放在更寬的架子上。」費奇說。

哈特穆特·艾斯林格喜歡這個點子：一台可擴充、不斷演化的電腦，性能愈強，外形就愈威風。他的團隊設計一台外型俐落、稜角分明的深灰色電腦，與蘋果以往的機型截然不同。

1985年6月，Jonathan的預算費用、行銷計畫甚至產品包裝都準備就緒，是時候向蘋果高層展示。

艾斯林格在簡報後，掀開原本覆蓋原型機的那塊布。

高層對原型機的設計與顏色大感震驚。「並不是說他們不喜歡這個想法，」青蛙設計的設計師東尼·吉多（Tony Guido）表示：「他們其實害怕它。」

高層對這項計畫提出各種疑慮：Jonathan 與當時研發中的 Macintosh II 競爭，無法創造足夠的利潤。史考利甚至擔心 Jonathan 的多重作業系統功能會變成反過來害死自己的特洛伊木馬。他說，Jonathan 可能會吸引麥金塔的使用者轉向 DOS，而不是讓 DOS 的使用者初次體驗麥金塔作業系統的迷人之處。「這個理由讓我們目瞪口呆，」費奇說，「看來，史考利對麥金塔的信心甚至不如我們。」

也許史考利真的相信人們會更喜歡 DOS，或者 Jonathan 太像賈伯斯的風格。畢竟賈伯斯才剛離開一個月。

無論如何，一週後史考利與葛賽取消這項計畫。

不過，在沃茲重返蘋果兩年的最後階段，他對打造16位元的蘋果二號產生興趣（16位元電腦比8位元電腦速度更快，在其他條件相同的情況下，可以一次傳輸更多資料）。當然，16位元的機器與蘋果二號傳統的8位元電路、數千個程式完全不相容。

但如果這台新機內建 Mega II 晶片呢？這將是一台具有雙重人格的電腦，能以驚人速度運行新的16位元程式；但在執行舊的蘋果二號應用程式時，8位元的 Mega II 晶片就會啟動，模擬標準的蘋果二號。



蘋果二號 gs 型

販售期間：1986年9月—1992年12月

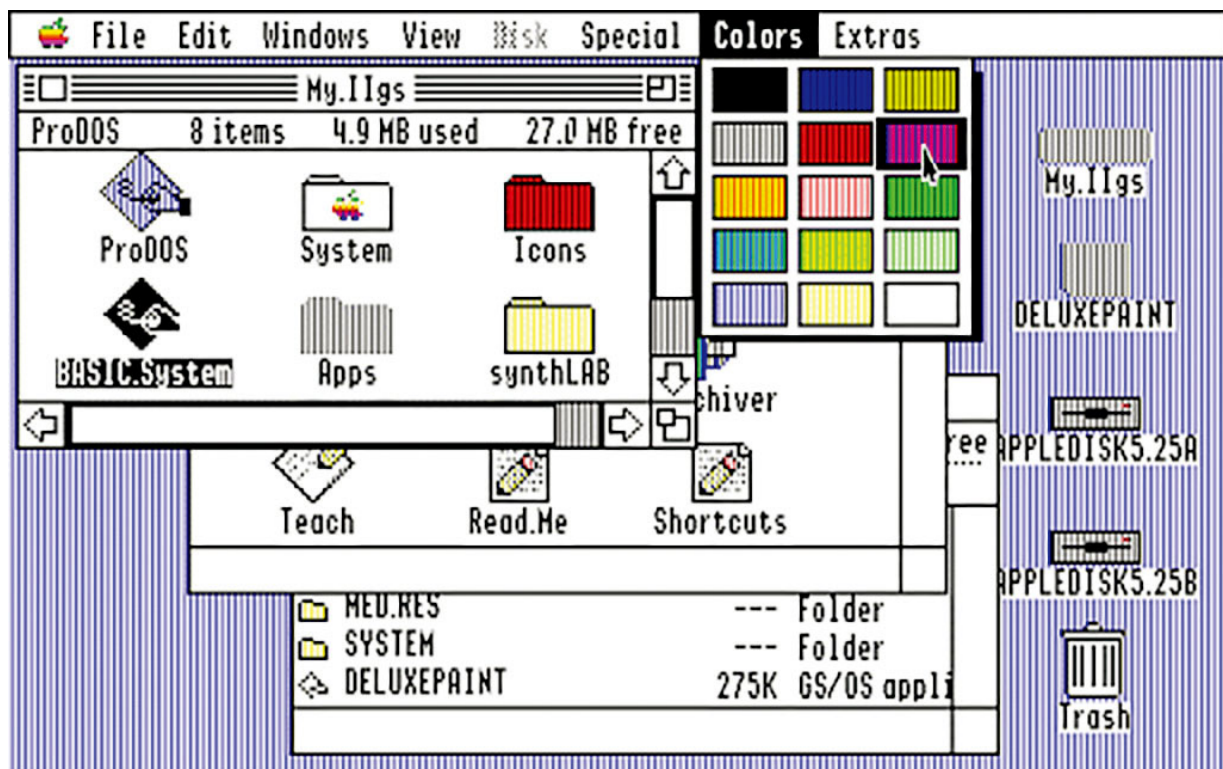
價格：1000美元（含螢幕與磁碟機為1900美元）

處理器：WDC 65C816，2.8MHz

記憶體：256KB，可擴充至8MB

配備：七個插槽；彩色解析度320×200或640×200；Ensoniq ES5500 音效合成晶片

蘋果二號 gs 型是第一台配備滑鼠的蘋果二號機型，也是蘋果首次推出彩色作業系統。



GS/OS，蘋果二號 gs 型的作業系統，是蘋果推出的第一款彩色作業系統。

這台名為「鳳凰計畫」（Project Phoenix）的電腦可望成為連接蘋果二號與麥金塔世界的橋樑。蘋果內部稱這台電腦為「布魯克林」（Brooklyn）與「金門大橋」（Golden Gate），但對外正式名稱則是

蘋果二號 gs 型，其中 gs 代表 graphics（圖形）與 sound（音效）的縮寫。

這是第一款配備滑鼠並擁有完整 Finder（如同麥金塔）的蘋果二號電腦。雖然字型不如麥金塔漂亮，但熟悉的元素都包含在內，像是選單、視窗、檔案與資料夾圖示、垃圾桶、桌面配件與控制面板等。事實上，蘋果二號 gs 型的 Finder 還有一項麥金塔沒有的重要元素：色彩。

令樂迷感到興奮的是，蘋果二號 gs 型配備 Ensoniq 音效晶片，不僅可以同時播放十五個音符，更支援高音質的音訊錄製與播放。只要搭配適當的擴充設備，還能成為全世界第一台數位答錄機。

沃茲在蘋果二號 gs 型完成前就離開蘋果，但他沒有錯過這場獻給他的雙重致敬：首先，蘋果終於投入資源，推出效能大幅升級的蘋果二號；其次，首批一萬台蘋果二號 gs 型的前面板上都印有他的簽名「Woz」。

蘋果二號 gs 型在1986年10月上市時，獲得褒貶不一的評價。與市面上的電腦相較，它的價格昂貴，尤其是與配備相近的雅達利 ST 和康莫多 Amiga 相比。更尷尬的是，它與既有蘋果二號軟體僅大致相容（相容率約為95%），硬體相容率甚至只有80%。比爾·蓋茲在看過展示後宣布微軟不會為它開發新程式。

最終，蘋果二號 gs 型的表現中規中矩，在六年間累積銷量達一百五十萬台。

然而，這仍然不足以抵擋麥金塔的浪潮。蘋果即將帶來麥金塔急需的性能提升與擴充能力；到1986年底，蘋果二號作為蘋果最大金雞

母的時代也將畫下句點。

第17章 異端邪說

尚路易·葛賽是蘋果法國分公司的經理，作風大膽、無拘無束，過去曾在惠普工作，也在剃光頭的那段時期任職於 Data General。在他的領導下，法國成為蘋果在美國以外最賺錢的市場。事實上，葛賽團隊賣出的蘋果電腦，甚至比 IBM 賣出的個人電腦還要多。

1985年春天，他曾經向約翰·史考利提出小小的建議：讓他到庫珀蒂諾成立新的軟體部門。當時，缺乏可用的軟體正讓麥金塔的發展陷入困境，但憑藉葛賽的個人魅力與創意，或許能說服開發人員加快研發腳步。

最終，討論沒有任何進展。「賈伯斯堅持我必須在他手下工作，而我同樣堅決不願為他效力。」葛賽說。

但在賈伯斯離開蘋果後，史考利把葛賽找回來，目的不是為了成立新的軟體部門，而是接替賈伯斯擔任產品研發副總裁，負責引領公司願景。

葛賽固然不是史帝夫·賈伯斯，但某些相似的特質卻顯而易見，像是對優雅與簡約的信念、出色的演講魅力以及強烈的個人魅力。

「他脾氣火爆、固執己見、熱情奔放、語帶粗俗、直言不諱、聰明又機智。」工程部門經理邁克·波特爾（Mike Potel）表示。葛賽通常身穿黑色衣服，戴著鑽石耳釘。他說著一口法國口音的英語，能隨

時隨地滔滔不絕講上一小時，也擅長用生動的性隱喻，後來被戲稱為「葛賽語錄」（Gassée-isms）。

「我們永遠必須給使用者純粹的性感體驗，」葛賽可能會這麼說：「就像與美麗的女孩在汽車後座約會一樣。」或是「指望華爾街來衡量公司的價值，就像試圖用胸圍來衡量瑪麗蓮·夢露。你看不到事物的全貌。」



葛賽認為在1993年中風後大難不死的經歷，以及伴侶治療的過程，讓他轉變為「正在戒除混蛋傾向的人」。

跟賈伯斯一樣，葛賽是90%的行銷人、10%的工程師。然而，現在他手上卻握有掌管蘋果工程部門的韁繩。他發現自己深陷「蘋果二號」與「麥金塔」兩個對立部門之間。分隔兩個部門的那條街還被戲稱為「非軍事區」（DMZ）。

「要是你敢過那條街，等於是自找麻煩，」史考利回憶：「彼此的怒氣簡直就像毒藥一樣。」

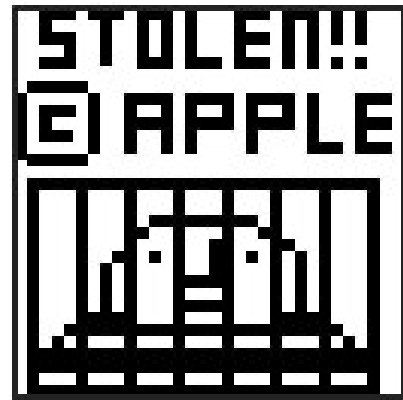
► 第一批蘋果彩蛋

彩蛋是程式設計師在軟體中隱藏的小驚喜，只有內行人才知道如何觸發。

自從史帝夫·沃茲尼克在蘋果二號的第一批唯讀記憶體中藏入

「Woz」以來，蘋果的工程師一直都是設計彩蛋的高手。1982年，一家名為富蘭克林電腦（Franklin Computer）

的公司非法製造蘋果二號的相容機（蘋果提告並且勝訴），因此賈伯斯要求麥金塔團隊在麥金塔的唯讀記憶體中藏入一個浮水印，以便在日後訴訟時更容易提出證據。蘇珊·凱爾利用極少的像素畫出軟體小偷被關在監獄裡的可愛圖案。





但麥金塔團隊首次留下自身影像的證據，是在 Macintosh SE 上。你必須費一番功夫才能看到它。

早期的麥金塔會在盒子裡附上一個奇特的配件，是程式設計師的開關。這是一塊小型塑膠面板，能夠卡入麥金塔側邊的通風孔，上面有兩個供程式員操作的方形按鈕，可以中斷開關及重新啟動開關。

按下中斷開關後，麥金塔會出現偵錯畫面。如果你在這個時候輸入 G 41D89A 並按下 Enter（確認鍵），會觸發四格的投影片，展示麥金塔 SE 團隊成員的面孔。

賈伯斯重返蘋果後，下令禁止在「關於」視窗中顯示開發人員名單，也不准再有彩蛋。在人才競爭激烈的產業中，SE 的開發人員名單簡直就像是獵才公司的廣告看板。

如果說葛賽的任務是整合工程師團隊，那麼他一開始就搞砸了。在巴黎，他學會與工程師溝通的方式，那裡的人說話直截了當，從不拐彎抹角。「我們不會說：『我喜歡你做的這個東西，但或許我們可以稍微修改一下？』」他說：「法國人不給『回饋』，他們直接現場剖析問題。」

他在蘋果試著直接表達意見時，卻面臨各方的敵意，而且沒有人採取行動來解決他的顧慮。幾天之內，人力資源部的代表接到許多抱怨，於是建議葛賽調整他的語氣。

葛賽開始問問題。每當他與工程師會面時，他都會問對方正在做什麼專案，以及這些工作如何融入蘋果更宏大的願景。工程師們漸漸對他產生好感，並意識到他可能成為支持他們的力量。他選擇把辦公室設在工程部門，而不是跟其他高層主管一起待在馬里亞尼大樓，這一點也為他加不少分。

工程師們特別欣賞葛賽願意違背賈伯斯信仰中的一條關鍵教條：他想開放麥金塔系統。

葛賽從來無法理解為何要把麥金塔設計成封閉且無法客製化的系統。畢竟，蘋果二號之所以能風靡全球，關鍵就在於插槽設計。因此，葛賽明確表示，他將授權開發至少兩款帶有插槽的新麥金塔電腦。為了強調這一點，他甚至為自己的賓士車訂製新的車牌，上面寫著「開放 MAC」（OPEN MAC）。

Macintosh Plus

首先，葛賽指示麥金塔團隊在下一代的麥金塔電腦（代號 Macintosh Plus）後方新增一個擴充插孔：SCSI 埠。工程師們私下都把它稱作「scuzzy」（意即邋遢、討厭的）。SCSI 的正式名稱為「小型電腦系統介面」（Small Computer System Interface），讓使用者能以串接的方式連接最多七個硬碟、掃描器、磁帶機、唯讀光碟機等設備。雖然這還稱不上是真正的擴充槽，卻已經讓系統具備擴充能力。

這款代號 Mr. T 的新機，外觀看起來跟既有的麥金塔一模一樣。但根據蘋果發布的新聞稿，這款新機內部配備「整整1兆位元組的記憶體」，是原本麥金塔的八倍。新的雙面軟碟機可儲存兩倍的資料。鍵盤還新增方向鍵（這也是賈伯斯規矩裡的另一項禁忌），右側還有數字鍵盤，以方便搭配新的試算表軟體 Microsoft Excel 使用。

1986年1月15日，史考利在蘋果自家舉辦的兩天特別活動「蘋果世界」（AppleWorld）中發布 Macintosh Plus。Plus 機型在蘋果的產品線中維持將近五年的時間，比歷代任何的麥金塔型號都還要持久。

Macintosh SE

1987年3月2日，蘋果在洛杉磯的環球圓形劇場（Universal Amphitheatre）舉辦為期兩天的第二屆年度蘋果世界會議。這一次，觀眾即將見證葛賽時代兩款全新機種的誕生。

Macintosh Plus



販售期間：1986年1月－1990年10月

價格：2600美元

處理器：Motorola 68000

記憶體：1MB，可擴充至4MB

配備：9吋單色螢幕，512×342 像素；800KB 3.5吋軟碟機；SCSI 埠；數字鍵盤與方向鍵

1987年1月，蘋果換掉經典的黃褐色機殼，改為鉑金灰。



Macintosh SE

販售期間：1987年3月－1990年10月

價格：2900美元

處理器：Motorola 68000，7.8MHz

記憶體：1MB，可擴充至4MB

配備：一個或兩個800KB軟碟機；可加裝內建硬碟；擴充槽；散熱風扇

蘋果當初為了宣傳，製作十台透明外殼的 SE，如今已成為珍貴的收藏品。

首先，一名工作人員在舞台上展示 Macintosh SE，其中「SE」意指系統擴充（System Expansion）。除了外殼是「白雪公主」設計時期的灰色凹槽塑膠外，這款機型乍看之下就與以往的麥金塔沒什麼不同。但作為史上第一款沒有賈伯斯參與設計的麥金塔，你可以打開機殼而不會使保固失效。這款機型確實有插槽，可以支援加速卡、網路卡（含乙太網路連接埠）、影像輸出卡和 DOS 卡等。

但這些還不是唯一會讓賈伯斯大為不滿的特點，問題出在它居然會發出噪音！這是第一款配備風扇的麥金塔，象徵麥金塔無聲運算時代的落幕。

以2900美元的價格來看，SE 與蘋果二號的目標受眾大不相同。當然，蘋果希望 SE 能成功打入商業市場。在這方面 SE 確實表現不錯，但更重要的是，就在麥金塔配備插槽之後，賈伯斯所擔憂的使用者擅自改動問題並沒有發生。

Macintosh II

隨著下一個新產品在蘋果世界的舞台上粉墨登場，蘋果徹底粉碎與過去領導階層的連結。這項新產品不像蘋果二號那樣具備優雅的楔形，也沒有採用麥金塔小巧的一體化設計，而是一個龐大的矩形盒子，正如《新聞週刊》（*Newsweek*）的史帝芬·李維（Steven Levy）所說：「就像 IBM 星球的幾何警察搞出來的鬼東西。」

當葛賽在螢幕上播放投影片時，觀眾忍不住驚呼：是彩色的！



Macintosh II

販售期間：1987年3月—1990年1月

價格：3770美元

處理器：摩托羅拉 68020，16MHz

記憶體：1MB，可擴充至8MB

配備：一個或兩個800KB軟碟機；可加裝40MB內建硬碟；六個 NuBus 插槽

喬治·盧卡斯（George Lucas）的光影魔幻工業公司（Industrial Light & Magic）使用 Macintosh II 製作電影《無底洞》（*The Abyss*, 1989）的特效。

這就是 Macintosh II，第一款彩色麥金塔電腦、第一款無內建螢幕的麥金塔電腦、第一款使用摩托羅拉68020晶片的麥金塔（速度為 Macintosh Plus 的四倍）、第一款32位元的麥金塔，以及第一款搭配多插槽的麥金塔。如果在所有插槽中裝滿顯示卡，最多可以連接六個螢幕，甚至可以將視窗從一個螢幕拖到另一個螢幕，讓游標在兩個螢幕之間穿梭。「這是我們做過最大的蘋果電腦。」葛賽表示。這款 Macintosh II 與賈伯斯理想中的麥金塔可謂天壤之別。

Macintosh II 的 NuBus 插槽由麻省理工學院所研發，不需要經過任何設定。你可以將任何擴充卡插入任意插槽，完全不必為了告訴這台狀況外的電腦你在做什麼而撥動 DIP 開關。更棒的是，這些擴充卡不必仰賴處理器就能運作。蘋果已經預料到未來某一天，你插入的擴

充卡或許會內建更快的新一代處理器，自動繞過 Macintosh II 原有的處理器。

（事實上，一年後蘋果推出名為 A/UX 的新作業系統，以 Unix 作業系統為基礎，讓麥金塔自家的系統軟體在其中運行。真正狂熱的玩家甚至還能加上一張麥金塔286卡，這樣一來，一台機器就能同時兼具 DOS、Unix 與麥金塔三種全球最流行的電腦。）

Macintosh II 團隊為一個核心問題苦思許久：Finder 的色彩應該多豐富？蘋果二號 gs 型的視窗、選單與圖示都充滿繽紛色彩，但對商務電腦而言感覺太過頭。

最終，Macintosh II 的桌面仍為全黑白，只有螢幕角落的小型蘋果標誌是彩色的。

Macintosh II 搭配彩色螢幕與40MB硬碟的售價高達7000美元，顯然不是為「一般使用者」所設計。（當時也可以選擇80MB的硬碟，對1987年來說是難以想像的巨大儲存空間。正如某份蘋果雜誌指出：「我們實在很難想像哪個人能用滿80MB，實際上不太可能有人辦得到。」）

但各界都很清楚，Macintosh II 是一項電腦工程奇蹟。蘋果無法滿足龐大的市場需求，股價一舉上漲11%。

蘋果團隊共耗時十八個月、投入1億5000萬美元開發 Macintosh SE 與 Macintosh II。但這兩款機型證明兩件事：第一，擴充選項並不會破壞麥金塔的簡約特徵與使用樂趣；第二，傳統企業的研發模式不一定會造就出枯燥無趣的產品。

到1987年7月，蘋果似乎迎來轉機。季度利潤比前一年成長65%，達到5350萬美元。公司內士氣高昂。產品線再度充滿新氣象。史考利告訴記者，1987年蘋果將推出一系列新產品，總數將超過公司前十年的總和。

根據史考利的估計，蘋果的收益將在2000年達到200億美元。

這原本只是樂觀的預測，但事實證明，他們還不夠樂觀。

HyperCard 軟體

比爾·亞特金森曾為蘋果做出許多重要貢獻。他解決重疊視窗的問題；他研發繪圖程式 QuickDraw，讓麥金塔能夠即時創作圖形；他開發吸引許多粉絲的 MacPaint 藝術應用程式。

1985年的某天晚上，在吞下不少迷幻藥後，他的腦中浮現最後一個偉大的麥金塔軟體專案。

「我整晚坐在加州洛斯加托斯家外的混凝土公園長椅上，仰望夜空中的數千億個星系，每個星系都有數千億顆星星，」他說：「我心想，如果我們能促進不同知識領域間的交流，也許我們就能更清楚這個宇宙的全貌，最終孕育更多的智慧。這就是 HyperCard 背後的靈感來源。」

HyperCard 就像一疊記事卡。你可以在卡片上打字或用類似 MacPaint 的繪圖工具在上面畫畫。最神奇的是，你還能加入執行動作的按鈕。通常來說，點擊按鈕會讓你跳到另一張卡片。在這方面，亞特金森表示：「HyperCard 是第一代網頁瀏覽器的先驅，不過是被綁

在硬碟上。」但從更宏觀的角度來看，正如亞特金森常說的，HyperCard 就像是一套軟體積木組，任何人都能將零件組裝起來，打造出實用的程式。

1987年8月，在波士頓舉辦的麥金塔世界會議上，HyperCard 立刻大受歡迎。有些人直接使用現成的 HyperCard 「卡片堆」；有些人會稍微修改既有的卡片堆，或乾脆打造自己的卡片堆；有些人會製作新程式的原型，如派對益智遊戲《你什麼都不懂》（*You Don't Know Jack*）；有些人則開發完整的成品，如熱門解謎遊戲《迷霧之島》（*Myst*）。

► Claris

蘋果在早期的每一台麥金塔中都附上三個程式：MacWrite、MacPaint，以及自1984年秋季起加入的 MacDraw（點陣繪圖程式會直接改變單一像素的顏色；向量繪圖程式則能創造圓形、矩形與線條等基本圖形，並以可編輯的物件形式存在）。

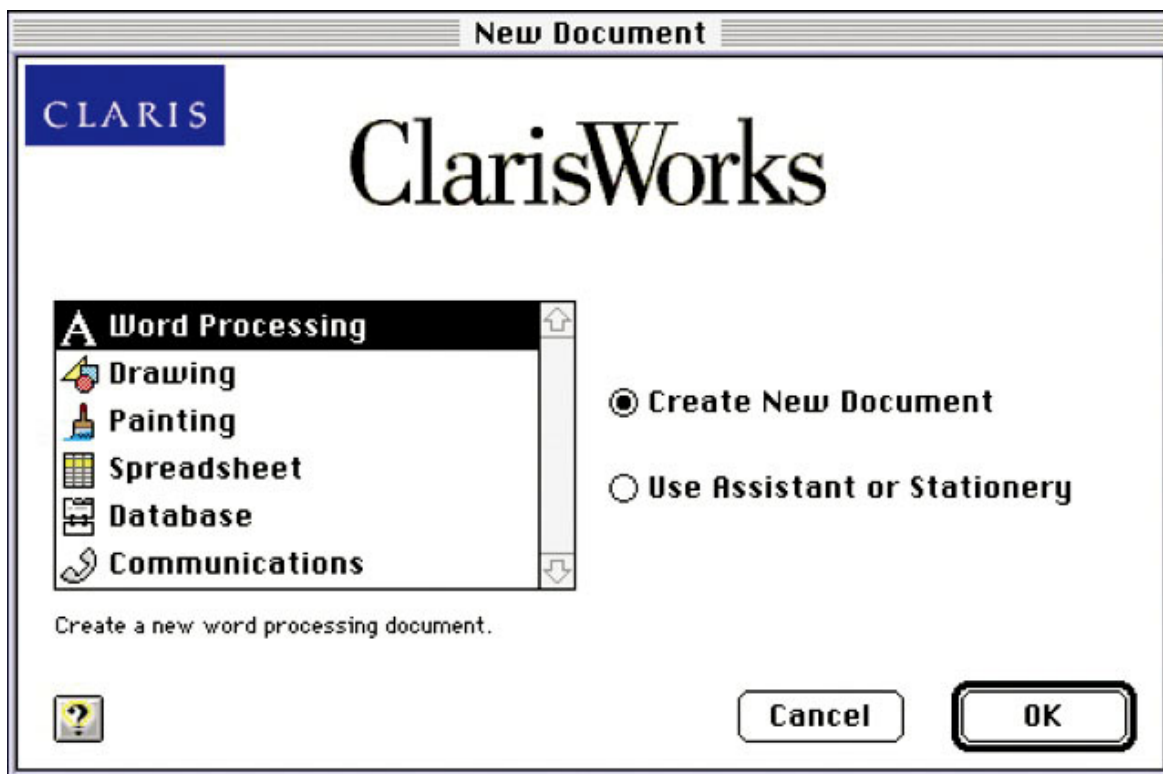
賈伯斯認為，替每台麥金塔都附上三款精美的應用程式是造福使用者，但獨立軟體公司卻對此極為反感。他們自家的文字處理器與繪圖程式，怎麼可能與免費的產品一較高下？

因此，1987年，史考利在聖塔克拉拉成立新的子公司 Claris Corp.。隨後由 Claris 接手並負責開發 MacWrite、MacPaint 和 MacDraw，另外更包含 MacProject 的專案規畫應用程式，以及 MacWorks 的套裝軟體。

後來，Claris 發布升級版的 MacWrite II（售價200美元）和 MacPaint 2.0（售價125美元）等軟體。在1990年代，Claris 更推出 Claris EMailer（電子郵件）、Claris Home Page（網站設計）、Claris Organizer（行事曆、聯絡人和備忘錄）、以及 ClarisWorks（試算表、文字處理器、資料庫、簡報和繪圖）等熱門產品。當然，公司也推過失敗之作，像是 Windows 的投影片程式 Hollywood。

然而，Claris 最熱門的產品其實是1988年買下的 FileMaker 資料庫程式。FileMaker 結合麥金塔優雅的圖形與強大的列表與表單製作工具，成為許多小型企業不可或缺的核心軟體。

事實上，直到1998年以前，FileMaker 的銷售幾乎是 Claris 唯一的營收來源。隨後蘋果停止開發其他程式，並將 Claris 改名為 FileMaker。



直到2019年，FileMaker Inc. 才開始重新涉足其他程式領域。由於公司不再只有 FileMaker 這項產品，自然需要取新的名字。

經過一番思考，蘋果高層終於想到一個完美的名字。這家重新命名的公司被稱為……Claris。

還有一些人掌握那套簡單的腳本語言（HyperTalk），自行開發出完整的新程式，包含資料庫、記事本、通訊錄、行事曆、互動式冒險遊戲與互動式教學程式。他們會將這些作品放在電腦雜誌附贈的光碟上，或透過使用者社群分享出去。

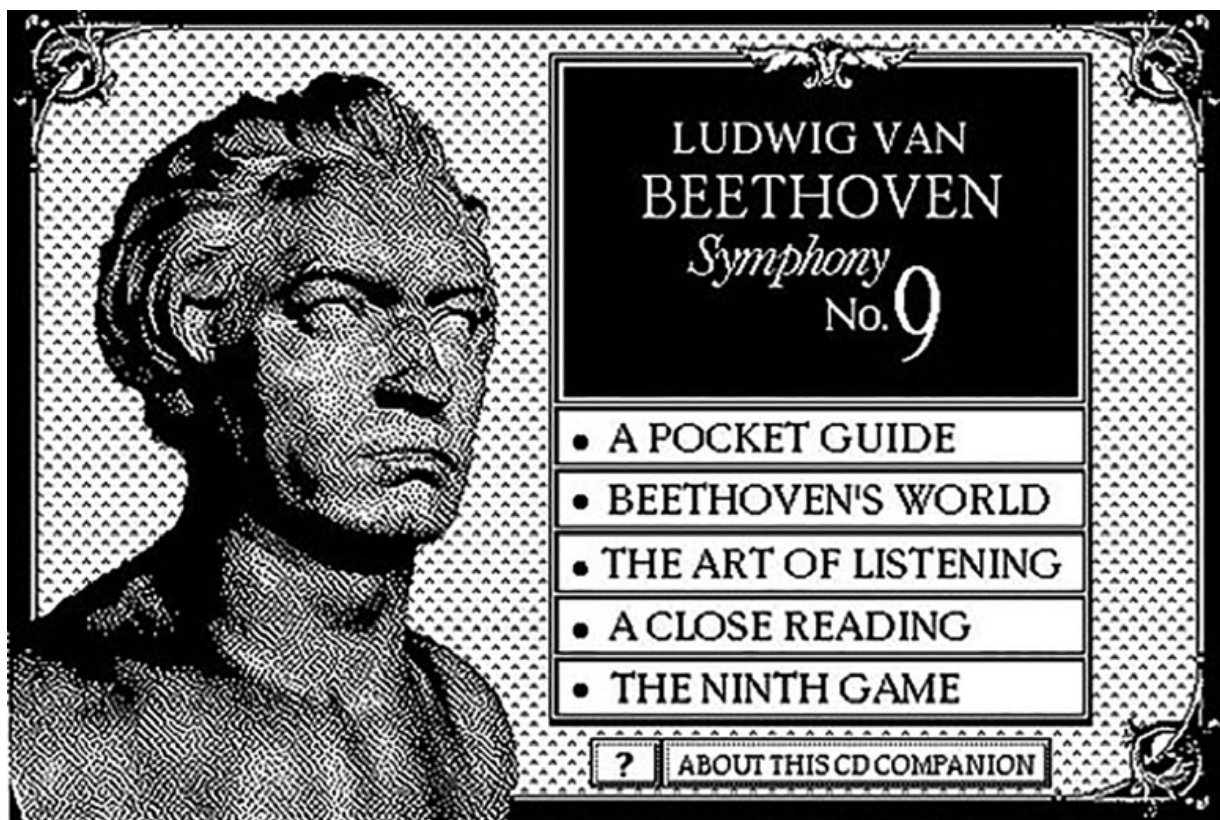
而且，由於 HyperCard 的卡片堆可以控制外部設備，HyperCard 成為多媒體 CD、DVD 與雷射光碟的前端瀏覽器。軟體公司將整個數位藝術收藏、解剖學教科書或音樂作品放入這些光碟，使用者可以透過麥金塔上的 HyperCard 卡片堆來瀏覽。甚至還有 HyperCard 版本的一萬頁反主流文化雜誌和產品目錄《全球目錄》（*Whole Earth Catalog*）。使用者可以自行深入探索貝多芬的《第九號交響曲》、披頭四的《一夜狂歡》（*A Hard Day's Night*）以及莎士比亞的《馬克白》等內容。

「最令我引以為傲的一點在於，那些不是程式設計師的人終於能將多年來熱愛的事物與他人分享，找到釋放的管道。」亞特金森表示。

亞特金森與蘋果達成協議：每台麥金塔將附贈 HyperCard 軟體，為期至少兩年；而且每賣出一套，亞特金森能獲得1美元的報酬，最多

五百萬套。（「有一年我真的付給美國國稅局100萬美元，」他說：「當時真希望我有個更好的會計師。」）

HyperCard 的最終版本於1998年推出，但核心理念仍流傳至今，無論是在 JavaScript（在你點擊按鈕、填寫表單或捲動頁面時指示網頁如何回應的程式語言）、PowerPoint 和 Keynote 等投影片程式，當然還有全球資訊網發明者提姆·伯納斯-李（Tim Berners-Lee）也在原本的全球資訊網提案中引用 HyperCard。



貝多芬《第九號交響曲》，由 Voyager 公司提供。透過此系統，你可以將市面上的貝多芬 CD 連接到你的麥金塔電腦，並控制播放。

知識領航者

清晨時分，在迷人、中庭挑高的兩層樓居家辦公室內，蓋歐格·班達（Georg Benda）筆下平靜的C小調大鍵琴協奏曲悠然回響。一名四十多歲的男子走進書房，脫下外套。他在桌上打開一台看似可折疊、加寬一倍的 iPad。

在平板螢幕角落的小視窗中，出現一名由 AI 生成、打著領結的管家。「您在瓜地馬拉的研究團隊剛剛抵達，」它說：「今天中午十二點，您有教職員聚餐。」等等……這位住在令人欣羨的雙層豪宅、使用前衛折疊式 iPad 的富翁居然是大學教授？

沒錯，因為我們看到的是幻想中的場景。這是 1987 年蘋果發布的六分鐘影片。

史考利厭倦外界總是說，沒有賈伯斯，蘋果就失去對未來的願景。他預計在大學校際資訊互惠組織（EDUCOM），也就是全球最大的學術電腦會議上發表主題演講。

當時領導蘋果大學行銷團隊的巴德·柯利根（Bud Colligan）剛讀完史考利的回憶錄《蘋果戰爭》（*Odyssey*），並且受到書中結語啟發。史考利描述一款未來的麥金塔，具備彩色平面螢幕、語音控制以及雙側搖桿，他稱之為「知識領航者」（Knowledge Navigator）。他想強調的是：「我們並非處於產業的中段或尾聲，而是站在產業的起點。」

柯利根想到一個點子：如果將這個裝置的實際操作影片作為史考利演講的核心部分呢？

對史考利來說，AI 管家是最重要的元素。「它可以自由穿梭在許多資料庫之間，」他寫道：「你不必在圖書館的層層書堆中查找資

料，世界最大的圖書館就在你的桌前或膝上。」（當時真正的公共網路還要六年才會出現。）

「打造『知識領航者』所需的所有技術，目前都在我們的大學或企業實驗室中醞釀發展。」史考利在大學校際資訊互惠組織的演講尾聲提到。

如今，1987年的「知識領航者」影片看起來令人有些尷尬，不僅演技僵硬，AI 又完美得不切實際。不過，史考利的眼光仍然十分精準。影片中描繪的所有技術幾乎已經成為我們的日常生活：平板電腦（如2010年的 iPad）與觸控螢幕介面（如2007年的 iPhone）、無線網路（如1999年的 Wi-Fi）、在電腦螢幕上播放影片（如1991年的 QuickTime）、前置鏡頭（如1994年的 Connectix QuickCam）、即時文件協作（如2006年的 Google 文件）、可點擊的連結（如1993年的全球資訊網）、視訊通話（如1992年的 CU-SeeMe）、可拆卸記憶卡（如1990年的 PC 卡）、折疊式平面螢幕（如2018年的 Royole FlexPai 手機）以及與 AI 助理的語音互動（如2022年的 ChatGPT）。

教育工作者對此愛不釋手。史考利將這段影片作為後續向員工、記者、分析師及投資人展示的核心內容。這段影片點燃整個產業的討論熱潮，就連蘋果內部也不例外，各界開始思考電腦會如何發展、應該如何發展。

但面對這些騷動，專案的創意總監休·達伯利（Hugh Dubberly）只覺得很有趣。「這些影片只是行銷素材，」他說：「並不是在發明新的介面概念，只是把既有的構想用畫面呈現出來。」

他認為，這個專案真正的價值在於以影片的方式呈現原型設計。蘋果接著在1988年推出續集，隨後惠普、昇陽電腦（Sun Microsystems）和 AT&T 很快也製作類似的影片。「透過發表『知識領航者』，蘋果也在無形中創下先例，讓企業開始用影片來描繪尚未誕生的軟體。」達伯利表示。



「知識領航者」影片以特效描繪麥金塔在二十年後的未來景象。



蘋果的續集影片呈現適合孩童使用的微型筆電（見左圖）、輕薄的 iMac 原型；以及虛擬實境的頭戴式裝置，這比 Vision Pro 還早了三十六年，而且仍然可以讀取磁片。

蘋果對決微軟

麥金塔在1982年逐漸成形時，微軟同意為麥金塔開發程式。因此，蘋果自然必須提供尚未正式發布的麗莎電腦給微軟，在當時，開發麥金塔軟體必須使用這些電腦。

「史帝夫，你剛剛把公司的寶貝給賣掉！」約翰·高奇卻這樣對賈伯斯說。

如何能夠阻止微軟挪用蘋果的圖形化介面，直接跳過蘋果三年來不眠不休的研發心血與激烈的設計辯論？

果不其然，1983年11月，微軟宣布推出 Windows 1.0，這款售價100美元的程式可以在 MS-DOS 系統上運行。這款程式花費兩年時間才研發完成，儘管粗糙、緩慢且功能有限，但此時的發展趨勢已經很明顯：很快的，任何擁有 IBM 個人電腦及其相容電腦的人都能使用滑鼠，開啟多個視窗，並從選單中選擇指令。

賈伯斯第一次得知 Windows 系統時，氣得將蓋茲狠狠罵一頓。「你在剽竊我們！」他大吼：「我信任你，結果你卻在偷我們的東西！」

「這個嘛，史帝夫，」據說蓋茲回答：「這比較像是我們都有一個有錢的鄰居，叫做全錄，我闖進他家偷電視，結果發現你已經先偷走。」

然而，蘋果面臨更大的問題是史考利與微軟達成的協議。

早在1977年，蘋果就支付微軟3萬1000美元，換取在所有蘋果二號電腦中使用微軟 Applesoft BASIC 程式套件的權利，為期八年。當時沒有人預料到，蘋果二號在八年後仍然是暢銷商品。

因此，隨著這份協議即將在1985年到期，蘋果感到非常緊張。大多數蘋果二號的程式不是以 Applesoft BASIC 撰寫，就是在運作上必

須仰賴其存在。缺少這個套件，許多程式甚至無法執行。蘋果迫切需要續簽 Applesoft 的授權協議。

既然現在比爾·蓋茲掌握所有籌碼，他提出兩項強硬的要求。第一，他希望蘋果終止 MacBASIC（蘋果自家簡潔又好用的培基語言），這樣微軟就能獨占培基語言。

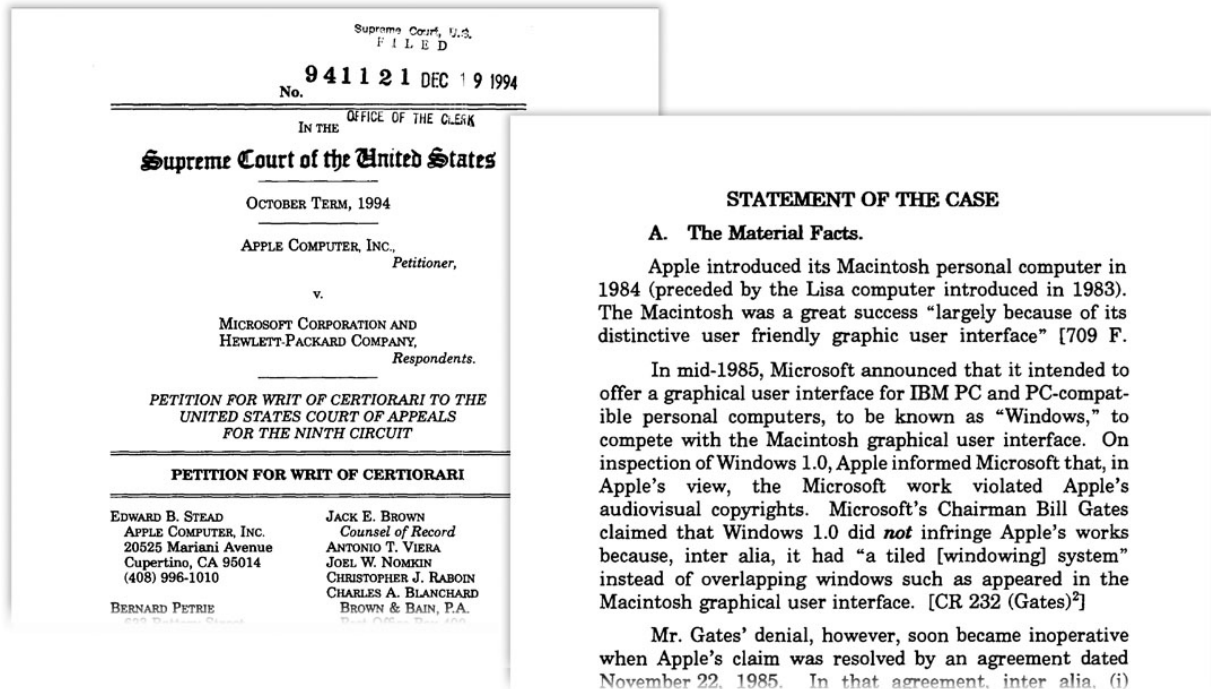
第二，蓋茲希望獲得永久使用麥金塔介面的授權。

史考利已經毫無退路。蘋果需要微軟。沒有 Word、Excel 和 PowerPoint，麥金塔在業界幾乎可說是死定了。

史考利同意蓋茲的條件。合約寫道：「蘋果特此授予微軟非獨家、全球範圍、免權利金、永久且不可轉讓的授權，得以於現有和未來的軟體程式中使用這些衍生作品。」合約甚至明確規定微軟可以使用的介面元素有哪些：圖示、選單、捲軸、重疊視窗、對話框、垃圾桶圖示、以及可調整大小且附有標題列的視窗。

根據安迪·何茲菲德（Andy Hertzfeld）的說法，這是「蘋果歷史上最糟糕的交易」。

然而，隨著微軟在1987年推出 Windows 2.0，其中桌面設計更接近麥金塔，蘋果認為微軟已經做得太過火。



蘋果的最後一搏是向美國最高法院提起上訴。

► 洛馬普列塔 (Loma Prieta) 地震

1989年10月17日，一場規模六·九的地震震撼舊金山灣區。將近一萬五千棟建築受損、六十三人喪生，其中大部分死於高速公路高架橋倒塌，近四千人受傷。唯一幸運的是，地震發生時，美國職棒世界大賽的第三場比賽即將在燭台球場 (Candlestick Park) 開打，因此高速公路上幾乎空無一人。

「我當時在德安札三號大樓 (De Anza 3) 的二樓開會，」蘋果工程師保羅·默瑟 (Paul Mercer) 回憶：「以前我們都演練過。大家先躲到桌子底下，然後跑到外面。我們在停車場晃了幾個小時，不知道我們能不能回到大樓裡。」

結果，工程與軟體部門所在的樓層因灑水器爆裂而淹水，消防隊要所有人回家。在接下來的一個月內，工程師們暫時在幾個

街區外的馬里亞尼一號大樓工作，直到修復工程完成。

默瑟回到德安札三號大樓時，他發現那台剛加入蘋果時見過的舊麗莎電腦。「我的桌子往一邊傾斜，我的麗莎電腦懸掛在桌邊，只靠滑鼠線支撐著，」他說：「我沒有在開玩笑！」

蘋果整體而言只經歷短暫的電力、通訊與交通中斷。但事後回顧，這場地震在蘋果的發展史中主要象徵當時公司內部的混亂狀態。

1988年3月17日，蘋果在聖荷西（San Jose）聯邦地方法院對微軟提出侵犯著作權與專利訴訟，要求微軟賠償55億美元。當時微軟的抗辯有兩個重點：第一，史考利於1985年的協議中賦予微軟永久使用重疊視窗、圖示等元素的權利；第二，微軟曾透過全錄 PARC 的授權，取得部分 Windows 介面元素，全錄 PARC 正是蘋果最初的靈感來源。既然這些構想並非蘋果原創，蘋果便無權主張著作權。

雙方專家仔細分析麥金塔與 Windows 系統的每一個小細節，包括當你連按兩下開啟圖示時，兩者的動畫是否相同？在爭議的一百八十九個介面元素之中，微軟實際上剽竊多少？這個案件拖了四年，耗費雙方數百萬美元，並引起法律界與科技界的廣泛關注。

1992年4月，地方法院法官沃恩·沃克（Vaughn Walker）宣判微軟並未侵權。根據1985年的協議，微軟獲准使用一百八十九項介面元素中的一百七十九項，其餘十項屬於顯而易見的設計，因此不受著作權保護。

蘋果提出上訴，還是敗訴；再上訴至美國最高法院，又敗訴。

這場判決帶來深遠的影響。首先，這項判決將個人電腦產業的掌控權交給微軟。作為全球 IBM 相容電腦的主要軟體供應商，微軟提供的類麥金塔桌面對市場而言極具吸引力。到1994年，Windows 的市占率高達90%，並在接下來的二十年持續維持領先地位。

其次，這個案件改變企業對智慧財產權的思維。現在，企業更可能針對特定的基礎技術申請專利，而不是介面設計。

最後，這項判決開啟科技公司彼此仿效的新紀元。Windows 的新版本愈來愈接近麥金塔；Android 手機的介面與 iPhone 長得一模一樣；現代蘋果、Google 與三星智慧型手機的功能列表幾乎完全相同。

如今，所有公司都明白一條黃金法則：「想法」本身無法受到著作權保護。

第18章

高價高效 vs. 低價市占

Macintosh II 的成功，讓尚路易·葛賽大膽喊出新的口號：「55%，不然就完蛋。」（55 or die）他認為蘋果電腦應該可以達到55%的毛利率。

戴爾（Dell）的利潤率是30%，康柏電腦則是40%。當然，蘋果不會以製造劣質的PC相容電腦達到這個目標。葛賽的構想是把產品線拉到「右上角」。也就是說，在以價格與效能為軸的圖表上，蘋果的產品會出現在右上角的位置：價格昂貴，但效能強勁。

II 系列

Macintosh II 擁有彩色顯示、插槽和自選螢幕方案，無論在評論或銷售上都大受好評。隨後蘋果也迅速推出高價、高效能的新產品。

Macintosh IIx：蘋果有史以來運行速度最快的電腦，也是多數人接觸過最快的電腦。Macintosh IIx 仍採用 Macintosh II 的龐大機殼，內含全新的 Motorola 68030 晶片。IIx 還引入蘋果稱之為 SuperDrive 的內建軟碟機，可讀取「高密度」磁碟，這種磁碟片不僅雙面，更有雙倍容量，每片可儲存1.44MB的資料。對於從事圖形處理、影像製作、建模、統計分析等工作的許多專業人士而言，IIx 即使價格高得驚人，仍然可以接受。

1990年接續登場的 Macintosh IIx 不僅是蘋果史上最昂貴的電腦，也是當時市面上速度最快的個人電腦。如果你是製作特效的光影魔幻工業公司，正試著趕工完成《魔鬼終結者2》（*Terminator 2: Judgment Day*），就算價格再高也不會讓你卻步（9000美元至1萬2000美元之間）。

Macintosh IIcx：IIx 或許在技術上有亮眼的表現，但尺寸卻像航空母艦那麼大。六個月後，蘋果將同樣的硬體放入更小、更輕的機殼中（C一如以往的代表「Compact」，意指輕巧化設計）。蘋果透過兩種設計手法來降低對桌面空間的需求。第一，IIx 的擴充槽從六個減少為三個。第二，IIx 可以平放在桌面上，或者直立放置，這要歸功於附贈的四個小橡膠腳墊。

1989年1月在舊金山的麥金塔世界大會上，葛賽以令人印象深刻的方式展示 IIcx，他不是直接拿出成品，而是從空的機殼開始，直接在現場組裝電路板、喇叭、硬碟、電源供應器等每個零件和顯示卡。電腦順利開機，螢幕上顯示「歡迎使用麥金塔」（Welcome to Macintosh）（「我承認我喜歡偶爾賣弄一下。」葛賽說）

這或許是蘋果歷史上最奇特的硬體展示。反向拆解，卻充分展現出葛賽對「Open Mac」理念的積極實踐。這台電腦的模組化程度極高，你不需要工具就能將所有零件像樂高一樣組裝起來，方便顧客輕鬆升級，也降低蘋果的勞工製造成本。麥金塔粉絲喜愛 IIcx，許多人甚至認為它是目前為止設計得最好的麥金塔。

Macintosh IIx



販售期間：1988年9月—1990年10月

價格：7700美元

處理器：Motorola 68030，16MHz

記憶體：1MB，可擴充至128MB

配備：Apple SuperDrive；內建40MB硬碟選項；六個 NuBus 插槽

Macintosh II 系列名稱中的「x」（像是 IIx、IIcx、IIvx）表示「內含 68030 晶片」。



Macintosh IIcx

販售期間：1989年3月—1991年3月

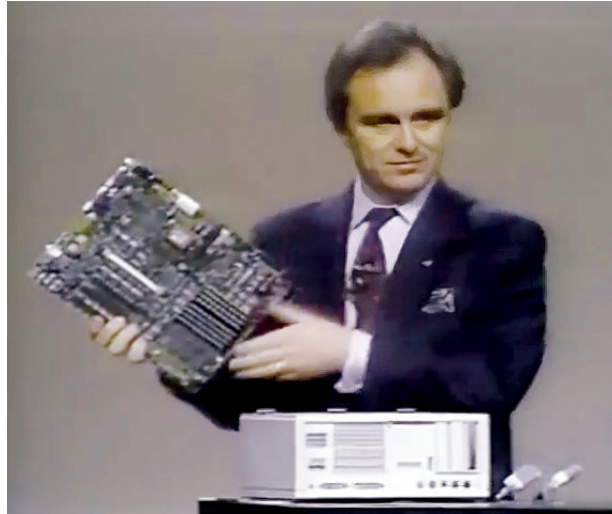
價格：5370美元

處理器：Motorola 68030，16MHz

記憶體：1MB，可擴充至128MB

配備：Apple SuperDrive；40MB硬碟；三個 NuBus 插槽

蘋果設計部門的實習生蓋文·艾維斯特 (Gavin Ivester) 在聖荷西州立大學 (San José State University) 讀書時設計出 IIcx 與 IICI。



葛賽在舞台上現場組裝 Macintosh IIcx

1989年9月，蘋果推出 IIcx 的姊妹機 Macintosh IICI，這也是當時速度最快的麥金塔電腦（售價6270美元）。處理器速度達25百萬赫茲，而非16百萬赫茲，能提供足夠的效能處理彩色圖形與影片播放。名稱中的「i」代表整合影片 (integrated video)，它是 Macintosh II 系列第一款不必額外花400美元購買顯示卡即可連接螢幕的機型，也是有史以來最暢銷、產品生命週期最長的麥金塔之一。

Compact 系列

然而，並不是每個人都需要龐大、模組化的彩色麥金塔。葛賽不禁好奇，如果能將 Macintosh IIx 的高速硬體裝入 Macintosh SE 機身會發生什麼事？

最後答案是 Macintosh SE/30。這是第一款搭載68030處理器、內建 SuperDrive，並支援彩色 QuickDraw 的輕巧型麥金塔，可以連接到彩色螢幕，速度也比原本的 SE 快四倍。

「SE/30 不僅在剛推出時表現出色，」部落客約翰·格魯伯（John Gruber）在二十年後寫道：「也在未來數年後仍然十分實用。每當我回想起早期的麥金塔時代，我腦海中浮現的電腦就是 SE/30。」



Macintosh SE/30

販售期間：1989年1月—1991年10月

價格：4370美元

處理器：Motorola 68030，16MHz

記憶體：4MB，可擴充至128MB

配備：9吋單色螢幕；40MB或80MB硬碟；處理器直通插槽

SE/30 曾出現在《歡樂單身派對》（*Seinfeld*）中傑瑞·史菲德（Jerry Seinfeld）的書桌上，在隨後多年裡，陸續有許多麥金塔電腦出現在同一張書桌上。

Macintosh Portable

1980年代初期，精工（Seiko）、坦迪（Tandy）、惠普、東芝（Toshiba）、夏普（Sharp）、Grid 等公司都曾努力嘗試開發筆記型電腦。但這些電腦的電池壽命極短（如果有電池的話），部分機型甚至只能插電使用。電腦螢幕只有黑白，尺寸又小，亮度也很低。硬碟與光碟機還遙不可及。在這樣糟糕的使用體驗下，使用者卻必須支付8000美元以上的高價。

1985年，東芝推出T1100，這款筆記型電腦在實用性上出現真正的突破。這款電腦重量為9磅（約4公斤），自然遠遠比不上 MacBook Air。不過，憑藉「八小時」的電池續航力、以及1900美元的價格，這款產品迅速成為業界焦點，就連蘋果也注意到。

事實上，研發筆記型電腦一直在蘋果的計畫之中。早在1984年，賈伯斯便開始喊口號：「1986年前，要做出書本大小的麥金塔。」蘋果二號c型的體積小到可以放進公事包，算是蘋果的初步嘗試。

1989年9月20日，蘋果發表一款真正靠電池供電、功能完整的可攜式麥金塔電腦。不過，還稱不上完美。

「在設計 Macintosh Portable 時，我們一心想克服三大挑戰：可攜性、一致性以及電池續航力，」葛賽在環球市劇院的舞台對五千名觀眾說：「沒有精簡版的應用程式。沒有『麥金塔簡化版』。沒有妥協。」

這是觀眾第一次在影片中看到 Portable。影片中無憂無慮又神情愉快的商務人士、海灘遊客、建築工頭甚至登山者都輕鬆提著電腦到

處走。這台機器的外型就像楔形的手提箱，內建的提把同時也是螢幕的固定鎖扣。

就像在當年初展示 IIcx 一樣，葛賽在舞台上現場組裝一台 Portable。開機時，螢幕顯示：「Ta Da！」

在這種情況下，可拆卸設計帶來便利性。如果你是左撇子，可以把軌跡球安裝在鍵盤左側。如果你使用的是滑鼠，可以用數字鍵盤來替代軌跡球。如果想增加記憶體，可以直接插入 RAM。如果在簡報途中電池沒電，你也可以在不中斷的情況下立刻換上充飽電的電池。

但在其他方面，這種設計也帶來不便。因為可拆卸設計部分是為了配合費利蒙工廠的自動化設備，因此每個零件周圍都必須保留額外的空間，導致整體體積變得更大。

這款 Portable 並沒有採用其他競爭對手常用的鎳鎘電池，原因很明顯：這種電池在電力即將耗盡時不會發出警告。你可能正在處理重要的工作，突然間筆電就直接關機，讓所有的心血毀於一旦。

為了這款 Portable，蘋果引入一種全新電池，就是密封鉛酸膠體電池。這種電池比鎳鎘電池還要重，但可連續運作十小時，而且電量消耗的過程更為平穩。Portable 也是史上第一台在桌面呈現電池電量的筆電，讓使用者能清楚掌握電量狀態。此外，這款電池不會像鎳鎘電池一樣出現「記憶效應」，也就是說，如果使用者在充電前沒有完全耗盡電量，電池的可用容量就會下降。

即使你遇到最糟糕的情況，也不會遺失你的工作進度。蘋果為這款麥金塔發明「睡眠模式」，即在低耗電的狀態下，電腦螢幕會變暗、保持靜音，但仍然可以保留所有的工作進度。



Macintosh Portable

販售期間：1989年9月—1991年10月

價格：7300美元（含硬碟）

處理器：Motorola 68000，16MHz

記憶體：1MB，可擴充至9MB

配備：SuperDrive；40MB硬碟選項；10吋主動矩陣液晶顯示器螢幕；影像輸出插孔

蘋果將這款 Portable 設計者的簽名刻在機殼內部。這也是麥金塔電腦最後一次使用這種彩蛋設計。

然而，真正的主角其實是螢幕。由於缺乏背光設計，這款螢幕在昏暗的環境下幾乎看不清楚，但這是史上第一款用於消費性產品的主動矩陣液晶顯示器螢幕。螢幕上的25萬6000個像素各自配有獨立的電晶體，因此能夠個別開啟或關閉。最終呈現出的畫面清晰得令人驚豔，而且從不同角度觀看都非常清楚（但這種螢幕也極難製造。1988年時，沒有人能做出壞點少於十個的主動矩陣螢幕。為了符合蘋果「壞點少於六個」的要求，供應商Hosiden必須興建一座全新的工廠，這也使 Portable 的上市時間延遲超過一年）。

儘管具備許多先進技術，Portable 在市場上的表現卻慘遭滑鐵盧。蘋果在第一年賣出一萬台，只有原先預測的五分之一。



在太空梭上，沒有人會在意 Portable 有多重。

失敗的原因其實大家都心知肚明。如果換算成今日的幣值，Portable 的售價約為1萬8000美元，可以說是貴得離譜。此外，Portable 的體積實在太大，比飛機上的餐桌還大。更誇張的是16磅（約7.3公斤）的重量，差不多跟 Macintosh SE 一樣重（評論家戲稱它為「Mac Luggable」，意指只能拖著走的麥金塔）。在僅僅六週後，康柏電腦便推出只有7磅（約3.2公斤）重的LTE筆電。「實在是太丟臉了。」蘋果硬體工程主管約翰·麥迪卡（John Medica）表示。

七個月後，蘋果 Portable 的價格下調1000美元。1991年，蘋果推出配備背光螢幕的新款 Portable（但電池續航力只有原來的一半）。但這一切都已經太遲。

不過，Portable 的研發並非徒勞無功。這段期間誕生許多節能技術與軟體創新。兩年後，這些成果讓蘋果的下一款筆電成為改變世界的里程碑。

黃金年代

葛賽是極具爭議性的人物。他充滿魅力、機智風趣，還能流利使用兩種語言，但他同時也直言不諱、頑固倔強，而且口無遮攔。「我養成一種好鬥的心態，」他這樣解釋：「有時這對我很有幫助，但有時也讓我落得難相處的名聲。」

但他確實做出成果。麥金塔的發展正逐漸成熟，工程團隊感受到高層的支持，產品開發也充滿各項新計畫。在1988年公司重組時，史考利提拔葛賽成為蘋果產品部門負責人，全面掌管製造與產品行銷。葛賽的新辦公室就在史考利隔壁，位於蘋果全新而時尚的德安札七號大樓（De Anza 7）內，就在他先前工作的德安札三號工程大樓對面。「當我越過德安札大道時，我心想：『完蛋了，我辦不到。』」葛賽說：「但現在回頭來看，我比較像是幫派老大，不是什麼企業主管。」

整體而言，當時對蘋果來說是令人振奮的時期：電腦產業的低潮已經結束，桌面出版浪潮帶來驚人的銷售成長，公司股價在三年內上漲將近80%，而公司的領導階層既稱職又穩定。

在求職市場上，蘋果是全世界最熱門的公司。蘋果工程師的薪水比其他公司多出20%，每六個月自動加薪10%，再加上利潤分紅的支票，使得年收入再增加15%。

還有那些粉絲！麥金塔的粉絲是極為特殊的族群。無論蘋果變得有多強大，在他們眼中，蘋果永遠是那位弱小的大衛，而笨拙且缺乏品味的 Wintel 帝國（即 Windows 系統加上 Intel 晶片）則是巨人歌利亞。麥金塔狂熱者宛如傳教士一般四處宣揚麥金塔的理念，與 PC 粉絲爭辯作業系統的優劣、介面設計以及微軟的道德缺陷。其中不少粉絲甚至在身體刺上蘋果企業標誌的刺青。

約翰·史考利正享受他在蘋果的第一個黃金年代。

葛賽的麻煩

這股全速衝刺的熱潮只延續到1989年底，當時蘋果經歷多年來第一次假期銷售季業績下滑，當季股價也下跌20%。追求高價、高效能的策略已經開始出現破綻。

問題出在市占率。當時微軟的策略是將 Windows 系統授權給硬體公司，對每台售出的電腦收取權利金，因此獲得驚人的成功。Wintel 市場呈現爆炸性成長。數十家 PC 相容電腦製造商彼此競爭，壓低硬體設備的價格。再加上 IBM 營造可靠的企業形象維持商業市場的信心，Windows 系統的普及也促使各種軟體如洪水般湧現。十年內，蘋果的市占率從16%下滑至不到8%。

開發商、媒體與顧客一再告訴史考利，Wintel 稱霸市場的教訓就擺在眼前，因此：第一，蘋果應該推出平價的麥金塔與廉價的 PC 競爭。價格較低的麥金塔將帶來更多的銷售量，擴大使用者人數，進而讓軟體公司更願意為麥金塔開發程式。

第二，蘋果應該好好考慮自1985年以來一直存在的構想，就是將麥金塔作業系統授權給其他電腦製造商，像微軟授權 Windows 系統一樣。

但葛賽對此強烈反對。他認為低價的麥金塔會鑄成嚴重的錯誤，違背蘋果「打造全世界最優秀的電腦」的使命核心。事實上，在記憶體晶片短缺導致蘋果零組件成本上升時，葛賽反而提高麥金塔的售價。這在電腦界是前所未聞的策略（令顧客感到憤怒不已的是，蘋果在三個月後撤銷這波漲價）。

根據同樣的邏輯，葛賽預言開放麥金塔作業系統將成為一場災難。把蘋果與微軟相比，本身就是錯誤的類比。蘋果本身並不是定位在軟體公司，而是以硬體為主的公司。為什麼要刻意培養一群廉價的競爭對手來搶走自己的生意？

此外，麥金塔相容電腦還會削弱蘋果對產品品質的控管。如果任何一間 PC 廠商都能隨便拼湊出劣質的麥金塔相容電腦，各界或許再也不會將麥金塔與高端、美觀、一貫的產品形象連結在一起。

史考利與葛賽無法取得共識，他們在個人與專業層面的衝突日益加劇。此時是葛賽最後悔搬到史考利隔壁辦公室的時刻。「事實證明，接近公司高層果然演變成我早已預見的溝通災難。我提出的『調高價格』建議被當眾嘲笑，」他說：「我的行事作風被視為怪異，甚至有點丟臉。」

兩人的對立在1990年1月達到高峰。人資主管凱文·蘇利文（Kevin Sullivan）提議兩人坐下來吃頓晚餐，好好把話說清楚（葛賽表示：「（蘇利文）他是個性情溫和的人，我們私下都叫他『大膽的

凱文』。）」。史考利、葛賽與蘇利文在帕羅奧圖的高檔餐廳瑪德蓮娜（Maddalena's）包廂裡會面。

甜點上桌後，葛賽毫不保留的開砲。他直言，工程師不尊重史考利，他也不尊重史考利，而且史考利沒有深入了解技術。「葛賽等於是在告訴我，我不適合待在蘋果。」史考利回憶。

在葛賽所謂「最後的晚餐」的兩天後，蘇利文走進他的辦公室。「我奉命通知你，你必須即刻離開蘋果。」他說。

葛賽並不感到意外。

消息像野火一樣蔓延開來。數十名工程師做出標語（像是「葛賽別走！」「葛賽當執行長」），並在大樓前遊行。葛賽深受感動，但蘋果高層卻感到不安。如果其中一些工程師跟著葛賽離開，創立新的事業，就像當年賈伯斯一樣該怎麼辦？

幾個小時後，蘇利文帶著管理階層的新訊息回來，詢問葛賽：能不能「留下來」，直到公司的會計年度結束？

在接下來的八個月裡，葛賽變成「無實權部長」。他開始學習日本書法，代表蘋果出席各種會議，偶爾回覆史考利的問題。他還加入由史帝夫·賈伯斯與邁克·穆瑞組成的「蘋果邊緣人俱樂部」。「被炒的感覺怎麼樣啊？」賈伯斯在一次電話中問他。

「這個嘲諷問題算是我活該，」葛賽說：「畢竟我在他（賈伯斯）被炒的事情上也有責任。」

葛賽最終在1990年秋天離開蘋果。「我們相處得不是特別好，但我一直很欽佩他，」如今史考利表示：「在離開蘋果後的這幾年，我

們曾聯繫彼此，感嘆：『天啊，如果當年共事時是朋友就好了。』」同時，史考利必須找人接替他的角色。

麥可·史賓德勒（Michael Spindler）生於德國，1980年起加入蘋果，當時邁克·馬庫拉請他負責蘋果在歐洲小型辦公室的行銷工作。他的策略是為每個國家量身打造不同的做法。「蘋果有兩顆心臟在跳動：一顆是加州的心臟，一顆是當地公司的心臟。」他經常這麼說。

他每天工作十八小時，因此獲得「柴油引擎」的綽號。他的升遷速度非常驚人。1984年，他負責蘋果在歐洲的所有行銷與銷售業務。1985年，他接掌全部的國際業務。到了1988年，他負責管理蘋果在歐洲的十三個分部、以及中東與非洲地區業務，同時也經常往返庫珀蒂諾。從1988至1990年，史賓德勒讓蘋果在歐洲的銷售額成長三倍，占蘋果總營收的四分之一。

1990年1月，史考利邀請他接手葛賽的職務範疇，並承擔更多責任。史賓德勒隨後出任蘋果的營運長。

低價與低效能

史考利對葛賽持續推出高價的麥金塔感到愈來愈不安。究竟有多少消費者願意花4370美元購買 Macintosh SE/30，花7700美元購買 Portable，或花1萬2000美元購買 Macintosh IIfx？如今葛賽已經被解除職務，史考利終於可以測試他的低價低效能策略了。1990年10月，蘋果推出三款低階的麥金塔。

Macintosh Classic (1990年10月)：史帝夫·賈伯斯的夢想終於實現：一台1000美元的麥金塔。當然了，低廉的價格也意味著相對簡單的硬體：原始的68000晶片，而且沒有硬碟。但在史考利斥資4000萬美元的行銷活動推波助瀾之下，麥金塔粉絲瘋狂搶購，使得每月銷量達到十萬台，特別是學校，因為教育優惠價只要800美元。

► 艾美如何選中 LC

羅伯·布倫納 (Robert Brunner) 的工業設計團隊為低價版的 Macintosh LC 設計三種不同的版本：迷你直立式機身、外觀如同手提式音響的款式，以及低矮扁平的「披薩盒」造型。

高層團隊在檢視這三個模型時，無法決定要推出哪一款。於是，他們乾脆跑去問史考利的助理艾美·博涅提 (Amy Bonetti) 的意見。

她指著披薩盒設計。「喔，這款。絕對是這款。」她回答。她的語氣篤定到這個選擇突然變得理所當然。

「你會以為蘋果的一切都是完美無缺、深思熟慮的，」布倫納說：「但其實任何企業裡總是充斥權謀、辦公室政治、個性和歷史包袱。這就是人性。而且發展過程很少一路順著走，也往往稱不上完美。」

但在這個案例中，博涅提的選擇是正確的。LC 在第一年就賣出五十萬台，而隨後推出的 LC II、LC III、LC 475、LC 580 等新機種多年來一直是蘋果產品線的主力。

Macintosh LC（1990年10月）：LC 這個名字毫不掩飾的代表「低價彩色」（low-cost color，售價2500美元）的意思。LC 前方支腳會將機身前緣微微抬高，這個設計並不是為了讓外觀討喜，而是為了讓使用者在鍵盤上方有足夠的空間插入磁片。

Macintosh IIsi（1990年10月，售價2500美元）：LC 雖然便宜，但在擴充性與速度上卻與 Macintosh II 存在顯著的落差。為了彌補這項缺點，IIsi 採用與 Macintosh II 同樣的68030晶片，並可透過轉接器支援一張 NuBus 擴充卡。此外，IIsi 還採用全新而優雅的機殼設計，體積比 Macintosh II 還要小巧；蘋果之後再也沒有採用這款設計。

史考利原本希望這些低階的麥金塔能提升蘋果的市占率，他也如願以償。這些新產品的銷量十分驚人，在短短六個月內，蘋果在美國的市占率止跌回升，重新爬升至8%。在國際市場的銷量也大幅成長，亞洲與南美洲的低收入國家大量訂購這些便宜的麥金塔電腦。

但這根本是一場災難。

第一個問題是供應鏈。產品發表後不到一個月，蘋果就累積5億2500萬美元無法交付的訂單。費利蒙與愛爾蘭的工廠產能全開，新加坡的工廠開始二十四小時運作，蘋果甚至改用空運而非海運來運送 Classic。但這一切仍無法滿足市場需求，Classic 持續六個月都處於缺貨狀態。

而且華爾街感到不滿，原因正是葛賽一再警告的問題：低價的麥金塔會壓低獲利空間。蘋果的收入可說是源源不絕，營收在一年內成長19%，但利潤卻明顯減少。

為了防止局面失控，史考利在1991年5月再次策劃企業重組，這也是蘋果五年內第五次的重組。「我們顯然不樂意這麼做，」他在對全公司的訊息中提到：「看到一些優秀又有才華的同事離開公司，對所有人來說都很難過。」公司的一萬五千六百名員工中他裁撤10%，這是自1985年以來的首波大規模裁員。這次重組的成本為2.24億美元，導致蘋果自1985年以來首次出現季度虧損（5300萬美元）。



Macintosh Classic（左）、Macintosh LC 與 Macintosh IIx 都屬於史考利推出的低價麥金塔系列。

史考利也減薪15%（據報導，他原本的年薪為1670萬美元）。他任命自己為技術長，但這個決定卻讓工程團隊大感不滿。他還關閉美國五個銷售辦公室的其中兩個，並削減會議、差旅次數、獎金、研究計畫，甚至行銷預算。蘋果不再為前一百名的高階主管提供免費的豪華轎車。從此以後，員工只能每年加薪一次，而不是每六個月一次。

行銷支出也面臨削減。1990年，蘋果為每一台售出的麥金塔電腦平均花費750美元的行銷費用。這種模式顯然無法持續維持下去。

「蘋果未來幾年將面臨艱困的挑戰，」《Macworld》的分析指出：「如果公司能拋開舊有觀念、跟上科技潮流，並解決組織上的問題，就有機會爭取時間，制定下一個十年的明確計畫。否則，蘋果很可能淪為未來科技市場中的配角。」

第19章

System 7

1984年，麥金塔團隊在極短的時間內，為一台記憶體少得可憐的機器編寫出最初的麥金塔系統軟體。

「那些人真的非常聰明，像何茲菲德、史帝夫·凱柏斯和亞特金森，」曾在1980年代末參與 Finder 開發的軟體工程師保羅·默瑟表示：「他們在程式設計方面才華洋溢。那些程式碼至今仍被奉為經典。但問題是，史帝夫要他們在只有64K記憶體的情況下跑整個系統！所以他們不得不對程式碼百般折磨，弄得滿是臨時拼湊的痕跡。」

以今日的標準來看，他們打造的系統甚至稱不上是一個作業系統，因為它缺乏「真正」電腦應具備的關鍵功能，包含多工處理、核心（在硬體與應用程式之間扮演交通警察的軟體模組），特別是記憶體保護（為每個程式提供各自獨立的記憶體空間）。「所有程式都在同一個龐大的記憶體空間運行，因此只要一個錯誤就會拖垮整個系統。」默瑟說。

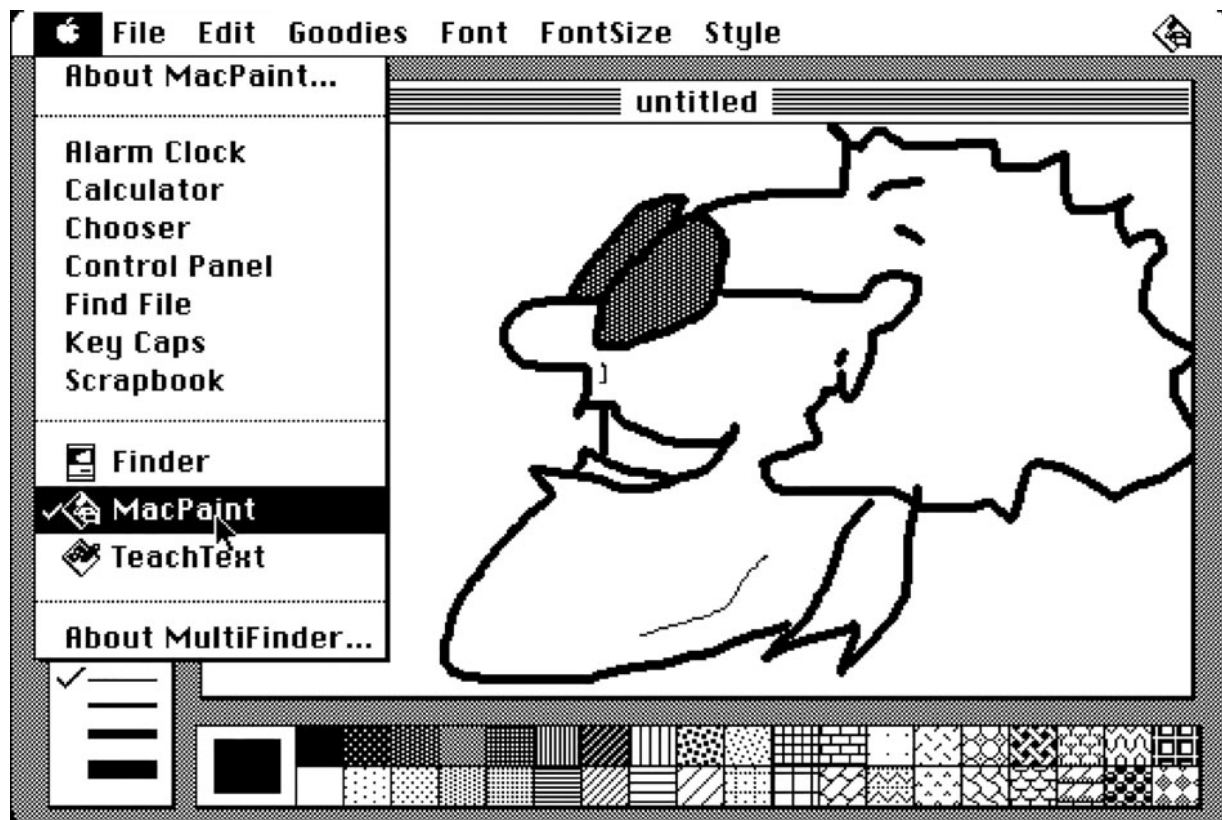
這表示早期的麥金塔電腦經常當機。

隨著記憶體價格逐漸降低，市場競爭加劇，蘋果工程師開始研究如何強化麥金塔的作業系統。然而，徹底改造作業系統看來根本行不通。問題是，如何在不破壞既有麥金塔程式相容性的前提下，把這些臨時拼湊的程式碼換成更穩固的系統呢？

當然，改造系統並非毫無進展。1985年4月，System 2 推出「新增資料夾」與「關機」指令。1986年1月，System 3 帶來分層檔案系統（Hierarchical File System），使用者首次可以將資料夾放進其他資料夾裡。1987年10月，System 5 提供 MultiFinder，讓使用者可以同時開啟多個程式。這在某種程度上仍屬於權宜之計，背景程式只有在前景應用程式自願交出控制權時才會運行，而且一個程式掛掉就會拖垮所有程式，但有這個功能總比沒有好。

但到1988年，蘋果的技術團隊認真著手修正麥金塔作業系統的問題，老實說，作業系統有些部分甚至已經比不上 Windows，這實在令人難以接受。

同年3月，在吉福德·卡倫達（Gifford Calenda）與希拉·布雷迪（Sheila Brady）的帶領下，五位資深工程師來到距離舊金山一小時車程的索諾瑪米申渡假酒店（Sonoma Mission Inn & Spa）展開腦力激盪。卡倫達要求工程師把新作業系統想要的功能寫在索引卡上：簡單且容易實現的寫在藍色卡片上；難度高的（例如進階多工功能）寫在粉紅色卡片上；真正野心勃勃、必須重寫整個系統的構想則寫在紅色卡片上。



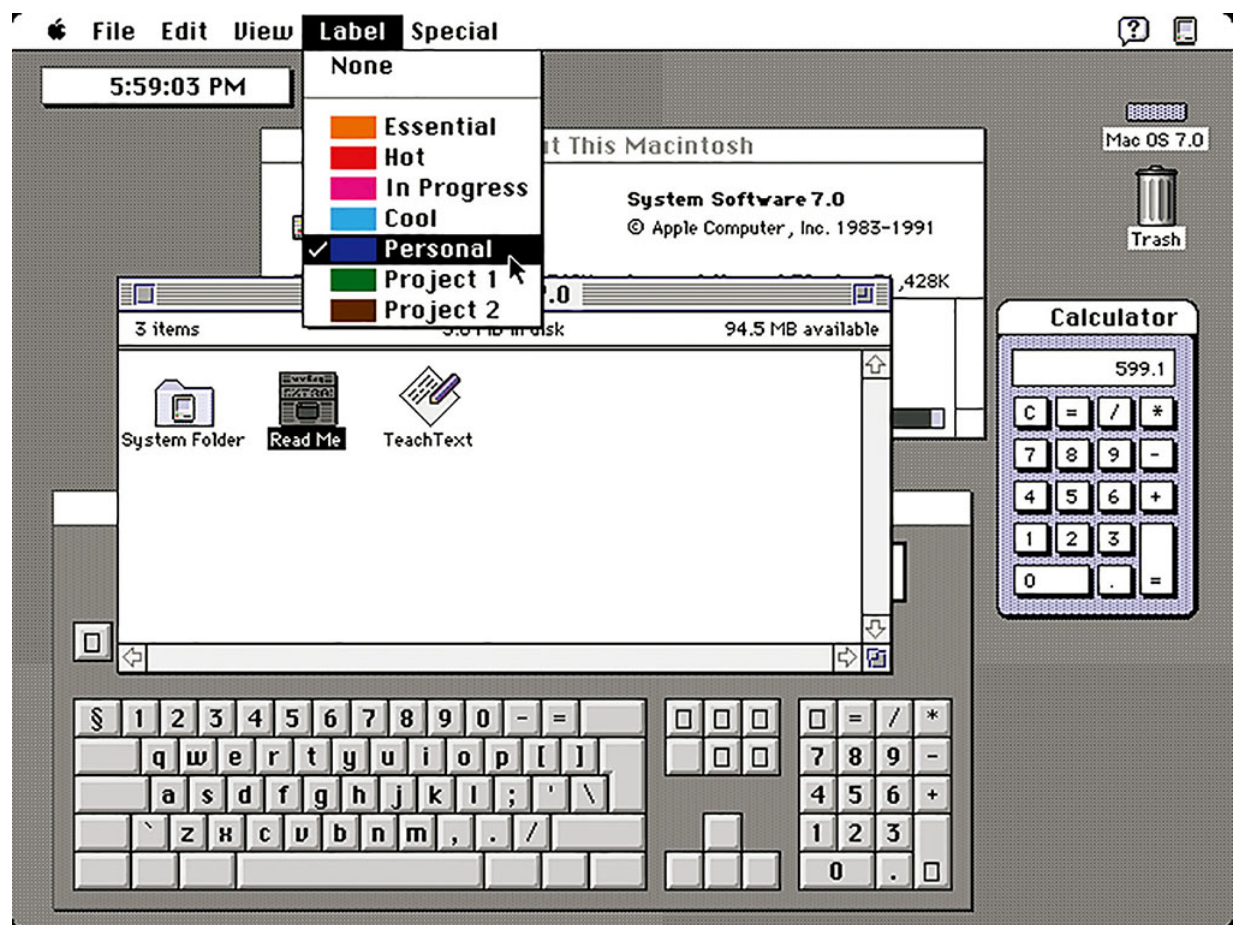
在 MultiFinder 中，你可以透過選單，在開啟的程式之間切換。

大約一百人組成的「藍隊」立刻全力投入藍色卡片上的構想。這個新版本花費1億美元，耗時三年，期間只有披薩聚餐、週五啤酒聚會、玩極限飛盤和附近公寓的排球活動作為短暫休息。到1991年5月，蘋果發表麥金塔系統軟體史上最重大的進展。

System 7

這次升級並不是針對作業系統的迫切需求進行大改造。雖然加入一些好用的新功能，但對那脆弱不堪的系統架構卻毫無幫助。而且這次升級不是隨便的硬體就能應付，麥金塔必須配備至少2MB的記憶體

與一顆硬碟，並且安裝的磁片竟然多達十五張（幾個月後，蘋果才首次推出 System 7 的安裝 CD）。



在 System 7 中，你可以為桌面、文字標示、個別圖示以及視窗邊框選擇顏色。

不過，如果你的麥金塔撐得住，System 7 帶來的好處可多了。System 7 從一開始便採用彩色介面。

新功能包含氣球提示（指向某個東西，就會跳出一個卡通氣球解釋）；可自訂的蘋果選單（你可以放入最愛的應用程式、資料夾，以及文件）；內建檔案分享功能，可用於網路協作；可將自訂圖示貼到檔案上；32位元定址（終於能讓新一代的麥金塔或安裝軟體修補程式的舊機型能存取超過8MB的記憶體）；別名功能（可在多個資料夾中

建立同個檔案的捷徑)；以及虛擬記憶體，讓電腦將一部分的硬碟視為 RAM，使系統得以同時執行更多程式。還有一款稱為 TrueType 的新平滑字型技術也隨之亮相，明確挑戰 Adobe 在平滑字型技術上的壟斷地位。

System 7 也隱藏一個新的彩蛋：如果用文字編輯器打開系統檔案，你會發現一張小字條：「救命！救命！我們被關在系統軟體工廠裡！」字條上的署名是「Blue Meanies」（藍色惡霸，為披頭四電影《黃色潛水艇》中的反派角色），他們是由資深工程師組成的團隊，負責排除故障並整合 System 7 的各項功能。

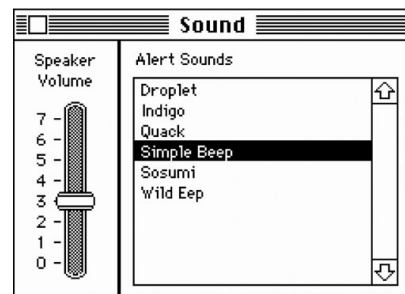
然而，System 7 中對全球影響最為深遠的功能是名為 QuickTime 的小型軟體。

► Sosumi (告我啊)

System 7 配備一個貼心又有趣的自訂功能：使用者可以選擇麥金塔的錯誤提示音。大多數提示音都是擬聲詞，英文拼寫方式則直接模仿實際發出的聲音，例如：「Wild Eep」（啾撲）、「Quack」（鴨子呱呱叫）、

「Droplet」（水滴聲）等。這要歸功於吉姆·李克斯（Jim Reekes），他在1990年代負責開發蘋果多數的音訊軟體。

為了蒐集好聽的音效，他舉辦內部競賽。一名工程師完美模仿鴨子的叫聲，因此入選。另一名工程師的妻子則錄下一段極為



逼真的猴子尖叫聲。還有一個人錄下自己唱「Ta-da!」的聲音，李克斯就用這個音效當作解開「Puzzle」桌面小工具的獎勵音效。

新的 Macintosh LC 和 IIsi 型號是首批內建麥克風的機型，但蘋果的法務部門卻一點也不開心。他們仍然記得1978年披頭四控告蘋果使用「Apple」這個名稱，當時史帝夫·賈伯斯曾允諾，蘋果不會涉足錄音產業。「一大堆律師問我各種有的沒的問題，」李克斯回憶：「只要有任何跡象顯示蘋果可能涉入音樂領域，他們就會神經兮兮。」

大多數李克斯設計的錯誤提示音都是音效，像是猴子、鴨子叫聲等。但其中一個提示音是短促的降E減三和弦，他將其命名為「鐘聲」（Chime）。

「你不能使用這個音效。」律師說。他們認為「Chime」是音樂術語，這樣違反1978年與披頭四的和解協議。

「我心想，『你們是在開玩笑吧？』」李克斯說。他翻了個白眼，和朋友坐在會議室的沙發上喝啤酒，試著為這個音效想個新名字。他提議，也許就叫它「Beep」（嗶）好了。

但「beep」可能也是音樂術語。「這個不行。」一位朋友說。

「那就來告我啊！」（So sue me!）李克斯立刻回嗆。

話一出口，他忽然靈光一閃：「天啊，就是這個名字！我只需要把拼法改得奇怪一點，這樣就沒人會發現我在做什麼！」

這個音效的新名字就是「Sosumi」。李克斯從此再也沒受到律師的騷擾。

吉姆·李克斯真的成功哄住矽谷的頂尖法律專家嗎？「我不知道。在我內心深處，我認為他們其實明白，但他們願意放過這件事。」

QuickTime

今日觀看 YouTube 的人比看電視的人還要多。人們經常用手機拍攝並剪輯影片，我們很難想像在1990年沒有人在電腦螢幕上看過數位影片。

當時可以把雷射光碟機的影像輸出到視窗裡，但那不是數位影片。電腦並沒有參與存取或播放的過程，只是把你的螢幕當作高級電視來播放類比訊號。

多年來，約翰·史考利一直對結合圖像、文字、動畫、聲音、影像以及互動性的多媒體概念非常感興趣，尤其是多媒體在教育上的應用潛力。作為迅速成長的新興領域，發展多媒體非常適合蘋果，因為自1977年以來，蘋果的電腦就在圖像與聲音技術上不斷創新。

1990年初，接管前瞻技術研發團隊的大衛·納格爾（David Nagel）向史考利提出研發多媒體功能的計畫。「我們可以領先微軟好幾年。」他說。

他指出，蘋果將在5月舉辦全球開發者大會（Worldwide Developers Conference, WWDC），這是為期一週、數千名程式設計師參加的年度盛會。全球開發者大會是直接向蘋果工程師學習程式設計

技巧、認識其他開發者、以及（最重要的）了解蘋果未來一年計畫的大好機會。這將是發表麥金塔影片功能的絕佳場合。

在1990年的全球開發者大會，行銷經理唐·凱西（Don Casey）登上聖荷西會議中心（San Jose Convention Center）的舞台，宣布令人振奮的新計畫，那就是 QuickTime。這將是一套控制雷射光碟機、傳真機等外部設備的系統。他表示，QuickTime 是劃時代的技術，而且能夠跨平台使用（麥金塔與 Windows 都支援），一年之內就會推出。

唯一問題是：QuickTime 根本還不存在。工程部門也沒有人聽過這個東西。

回到辦公室後，大家都困惑不已。「嗯，聽起來真的很不錯……但是誰在做這個？」

► 鉛筆測試

在1988年的電腦動畫年會 SIGGRAPH 上，蘋果播放名為「鉛筆測試」（Pencil Test）的三分鐘短片。這是一部迷人的無對白喜劇小品，由前瞻技術研發團隊製作。影片中，MacPaint 工具列的鉛筆活了過來，從螢幕跳進 3D 現實世界，探索桌上的其他物品，然後試圖回到麥金塔的螢幕。

當時，皮克斯動畫工作室已經製作過一些簡單的電腦生成 3D 電影（而賈伯斯已是公司的大股東），但皮克斯使用的是價值數十萬美元的專業電腦。「鉛筆測試」則完全是在 Macintosh II 上製作完成。

標準影片透過每秒呈現三十格的畫面，在視覺上創造出連續運動的錯覺。而「鉛筆測試」的一格畫面就需要18MB記憶體，比當時任何麥金塔電腦的記憶體都還要大，因此前瞻技術研發團隊只好把每張畫面分成一條條橫向的長條，做完再用電腦把這些長條拼起來，變成完整的畫面。

即便如此，Macintosh II 的每張畫面還是需要四十分鐘才能做好。依照這個速度，五百格的影片必須耗時三個多月才能完成，根本無法趕上會議時間。因此前瞻技術研發團隊寫出特別的軟體，把每張畫面的工作分配給二十八台相連的 Macintosh II。

「我們從其他團隊借一些電腦，再從我們小組裡拿一些電腦，」前瞻技術研發團隊工程師艾爾·科索（Al Kossow）表示：「然後再把家裡的電腦帶來。把全部的電腦疊成三層高。」

這部影片讓大會上的觀眾大受震撼，至今仍可以在 YouTube 上找得到畫面。細心的觀眾可能會在片尾名單中看到一些熟悉的名字：安德魯·史坦頓（Andrew Stanton，後來是《海底總動員》〔*Finding Nemo*〕和《瓦力》〔*WALL-E*〕的導演）、加林·蘇斯曼（Galyn Susman，後來是《料理鼠王》〔*Ratatouille*〕的製片）、約翰·拉薩特（後來是皮克斯動畫工作室的執行長）、南西·塔格（Nancy Tague，後來成為拉薩特太太）。



布魯斯·利克（Bruce Leak）很感興趣，他對螢幕影像顯示的技術略知一二。比爾·亞特金森研發的 QuickDraw 軟體是麥金塔圖像顯示的核心，利克在1987年為 Macintosh II 開發彩色版。1990年，他又把彩色 QuickDraw 的調色盤從兩百五十六色擴展到數百萬色。

但對他而言，真正的神奇之處不在於控制外部硬體。他希望 QuickTime 擁有軟體的功能，讓影片能像靜態影像一樣出現在任何地方，例如簡報、文字處理文件、複製 / 貼上的操作中。

QuickTime 工程師彼得·霍迪（Peter Hoddie）表示，這個想法改變一切。「QuickTime 讓影片播放從必須擁有一台昂貴的麥金塔電腦搭配數千美元的外接設備，簡化成只需要一台昂貴的麥金塔電腦就能做到。」

利克將六名工程師組成的團隊安置在德安札三號大樓的一樓，刻意與作業系統團隊所在的馬里亞尼一號大樓隔著繁忙的路口，讓他們能在不受打擾的環境中辛勤工作。



布魯斯·利克出現在最早的一支 QuickTime 影片。

團隊面臨的最大挑戰之一是壓縮檔案。例如，前瞻技術研發團隊的三分鐘「鉛筆測試」影片如果以數位檔案的形式儲存，將占用5GB的容量，比當年全世界容量最大的硬碟還大得多（「鉛筆測試」當時是用錄影帶播放）。除非檔案大小能大幅縮減，否則用電腦看影片根本是不可能的事。

最終，QuickTime 團隊想出五個方法，如果合併使用，影片的資料量可減少高達90%：

- 降低影格率：標準電視影片是由每秒三十格組成，但 QuickTime 影片可能只需要十二格，使得處理與儲存的資料量大幅減少。雖然畫面動起來不夠流暢，但仍在可接受的範圍內。
- 縮小視窗尺寸：早期的 QuickTime 影片不會全螢幕播放，只有大約四分之一螢幕大小的視窗。
- 只儲存影像變化部分：例如，只儲存人物嘴巴的移動，背景保持不變的部分則不儲存。
- 把畫面上的像素分成小區塊：軟體會分析每個4×4像素的區塊，團隊稱之為「格子」（cell）。如果這16個像素的顏色大致相同，演算法就會判定「差不多就當作同一個顏色好了」，然後只存一個顏色的資料，而不是全部16個。有時候，只要兩個顏色就能表現格子裡的畫面。「關鍵是要選出最合適的顏色，」霍迪說：「哪個顏色，或哪兩個顏色，能最貼切的代表這個格子？」
- 多重編解碼器：QuickTime 可支援不同種類的壓縮與解壓縮系統，也就是編解碼器。例如，有些編解碼器適合卡通，因為卡通畫面多是大塊單色；有些編解碼器則適合動作場景。最早的 QuickTime 1.0 就內建五種編解碼器。

另一項挑戰是維持音訊與影片同步。「我們剛開始做的時候嚇了一跳，」利克說明：「如果只是做短片，你根本不會注意到這個問題。但一旦影片長達三十分鐘，你會發現，『天啊，聲音和影像完全不同步。』」為了解決這個問題，工程師蓋瑞·戴維迪安（Gary Davidian）發明一個計時演算法，精準程度可達百萬分之一秒。

人機介面團隊設計標準的捲軸，由霍迪編寫程式。現在所有的數位影片都有這項功能，大家都習慣這種影片控制器，但當時電腦播放影片的介面其實被設計成像是錄影機的按鈕一樣，有倒帶、停止、播放和快轉按鈕。霍迪設計的控制器則不同，你可以直接跳到影片任何地方播放。

到1991年底，一切都步入軌道。使用者可以播放、剪輯、儲存影片，甚至像處理圖片一樣複製影片並貼入文件。如果你買影像擷取卡，還可以從攝影機或其他來源匯入影片。

最後的挑戰是讓 QuickTime 成為全球數位影片的標準，這表示團隊必須做出 Windows 版本。「我們團隊對於讓 QuickTime 上 Windows 一點也不興奮，」霍迪說：「大家都覺得簡直是十惡不赦的行為。」

但他們還是得照計畫走。QuickTime 最終成為蘋果有史以來第一個為 Windows 系統編寫的軟體。

利克在1991年的全球開發者大會正式推出 QuickTime。雖然這不是蘋果第一次在會議上播放「1984」廣告，但這是蘋果第一次用麥金塔電腦直接在現場播放給觀眾看。蘋果正式發明用軟體播放影片的新技術。

在網際網路尚未普及的年代，將影片傳輸到電腦的方法極為有限。最明顯的解決方法是唯讀光碟（CD-ROM），每片光碟可儲存 600MB 的資料，容量比硬碟大得多。自1990年起，每款麥金塔型號都配備光碟機。很快的，消費者與教育工作者可以從成千上萬的互動式唯讀光碟中選擇想要的內容。

最終，QuickTime 的壓縮技術持續進步，影片容量變得更大，影格率也跟著提高。2001年，QuickTime 成為 MPEG-4 壓縮標準的核心技術之一；MPEG-4 正是藍光光碟、視訊通話、Android 手機影片，以及 YouTube、Netflix 等串流服務所使用的影片格式。

► QuickTime 的標誌規範

為了加速 QuickTime 的普及，蘋果開放所有軟體公司免費使用 QuickTime。唯一的條件是：包裝盒上必須印有 QuickTime 的標誌。「在電腦商店到處都能看到 QuickTime 的標誌，真的很壯觀。」霍迪說。



就在那時，故事出現令人意外（其實也沒那麼意外）的轉折：色情產業開始使用 QuickTime。這是史上第一次人們可以在電腦上觀看成人影片。

這讓蘋果陷入尷尬的局面。蘋果真的想讓自家品牌與 QuickTime 的標誌出現在色情光碟的包裝盒上嗎？

從此之後，QuickTime 改變授權條款。蘋果仍然免費提供 QuickTime 軟體給任何提出申請的人，但開發者能不能把 QuickTime 的標誌放在盒子上，則完全由蘋果決定。

2011年，隨著 Mac OS X Lion^{*} 的推出，蘋果用 AV Foundation 取代 QuickTime，這套新技術更先進、更安全，播放影片也更流暢，而且幾乎感覺不到它的存在。然而，多數影片檔案仍然可正常運作。每天都有數百萬的 QuickTime 和 MPEG-4 檔案在播放，讓 QuickTime 成為蘋果最重要、最歷久彌新的發明之一。

KanjiTalk (漢字 Talk)

「在1980年代，日本稱霸全世界，」1990年代中期，蘋果全球行銷主管沙特吉夫·查希爾 (Satjiv Chahil) 表示：「他們接連掌控一個又一個產業，從摩托車、汽車到消費性電子產品。他們收購好萊塢片廠、高爾夫球場以及國內最好的房地產。我們甚至稱這個國家為『日本企業』 (Japan, Inc.)。」

不過，日本當時還沒有個人電腦。

日本人對自己的書寫系統抱有深厚的文化自豪感，日文由三種不同的文字組成：漢字經常用於名詞與基本動詞形式（超過兩千個字）；平假名用於日本本土詞彙與動詞結尾（約四十六個字符）；片假名則用於外來語（約四十六個字符）。

沙特吉夫·查希爾 (Satjiv Chahil)



出生：1950年，印度阿姆利則（Amritsar）

學歷：旁遮普大學（Punjab University）、雷鳥全球管理學院（Thunderbird School of Global Management）

加入蘋果前：IBM、全錄

任職蘋果期間：1988—1997

離開蘋果後：索尼（Sony）、Palm、惠普

查希爾的包頭巾總是與他的襯衫、領帶、毛衣或外套顏色相配。

書寫方向也是一大挑戰。在小說、報紙與文學作品中，文字習慣直排、由右至左書寫；在電子郵件、網站與教科書中，文字則採橫排、由左至右書寫，就像英文一樣。

難怪在1987年以前，沒有任何個人電腦能夠支援日文。日本電氣（NEC）與另外七間小型日本公司推出的都是各自獨立、互不相容的文字處理器。但如果你想使用真正的電腦和完整的應用程式，那就只能用英文。

麥金塔憑著圖形化顯示技術，理論上應該很適合用來呈現日文，但在日本市場的銷售表現卻十分慘淡。蘋果曾將銷售業務交給佳能，

但佳能卻將麥金塔的售價提高60%，任其在市場上自生自滅（蘋果在日本市場的知名度非常低，有一次運輸公司看到運送單上的蘋果標誌，竟然派出冷藏貨車去取一箱箱的麥金塔）。

1988年，史考利決定認真經營蘋果的海外業務。他將蘋果國際部門拆分為麥可·史賓德勒領導的歐洲分部（Apple Europe），以及伊恩·迪耶瑞（Ian Diery）領導的太平洋分部（Apple Pacific）（蘋果對「太平洋」〔Pacific〕一詞的定義很廣泛，包含加拿大、中南美洲、澳洲、日本甚至加勒比海國家）。史考利賦予迪耶瑞一個挑戰，要在五年內將日本市場的年銷售額提升到10億美元。

1989年初，迪耶瑞與查希爾在日本成立蘋果總部、聘雇員工，並取消佳能的獨家代理權。查希爾隨後聘請卡洛斯·蒙塔沃（Carlos Montalvo），他是全錄 PARC 的資深員工，專門研究萬國碼編碼，這是一套標準編碼系統，可以讓電腦正確顯示每種語言系統的字元、符號與表情符號。

第一步是開發 KanjiTalk，這是一套安裝在麥金塔作業系統上的隱形軟體，使用者可以用標準的麥金塔鍵盤以拼音方式輸入日文，系統會自動將這些文字轉成漢字。蘋果現在終於能夠推出第一台完整支援日文的個人電腦。

接著，為了讓日本消費者看到自家產品強大的功能，蘋果展開大規模的宣傳活動。蘋果贊助第一屆的東京麥金塔世界大會，也贊助珍娜·傑克森（Janet Jackson）的東京巡迴演唱會，並在六萬個座位上放置印有蘋果標誌的座墊。他們在日本各地開設蘋果中心

（AppleCenter）店面。他們在舊金山舉辦知名的年度太平洋論壇

(Pacific Forum)，讓潛在開發者能與日本經銷商、軟體翻譯人員與律師交流。

這項計畫大獲成功。四年內，蘋果就達成10億美元的銷售目標。麥金塔粉絲可以從五百款日文軟體與三本日文麥金塔雜誌中做選擇。東京的麥金塔世界大會吸引十七萬人參加。蒙塔沃表示，蘋果在日本的聲望「幾乎達到神祕的境界」。

「在這個過程中，」《時代》雜誌寫道：「蘋果成為少數成功打入日本市場的美國企業，證明日本並非對外來產品完全排斥。」

蘋果太平洋分部將 KanjiTalk 的成功模式複製到其他地區，先後推出 HanguTalk (韓文)、HanziTalk (中文)、HinduTalk (印度語)、BhutanTalk (不丹語) 以及 ThaiTalk (泰語) (事實上，泰國國王對麥金塔愛不釋手，甚至自己成為開發者。他利用字體設計軟體 Fontographer 設計出泰國第一套數位字型)。這些市場為蘋果每年增加約10億美元的營收。

字型大戰

Adobe 為蘋果價值3000美元的 LaserWriter NTX 推出一款附加卡，能夠印出非常清晰的日文字符。有了這台印表機，日本企業只需要花大約1萬美元，就能建立完整的桌面出版系統。「我們的營收從每年3700萬美元飆升到約2億美元，」蒙塔沃表示：「但這仍屬於高端市場。」



KanjiTalk 讓麥金塔系統能夠支援日語的各種細節，像是輸入方向、拼音輸入轉換、標點符號、換行、連字號等。

接著，蒙塔沃偶然發現一間位於波士頓、名為Bitstream的軟體公司。這間公司開發一套與 PostScript 競爭的技術，稱為描邊字型系統，能夠在螢幕以及各種印表機上產生清晰的字體，即便是售價僅200美元的噴墨印表機也不例外。LaserWriter NTX-J 在日本已經為蘋果賺進大把的鈔票，一旦將噴墨印表機引入桌面出版市場，將會掀起一場革命。有了這些字型，即便是非企業使用者也能做出精美的文字效果，而且市場不限於日本。

蒙塔沃打給查希爾：「沙特吉夫，你得立刻來波士頓見我！把這間公司的權利買下來，相信我！」

蘋果現在擁有自己的平滑字型技術，並很快將這套技術重新命名為 TrueType。Adobe 在平滑、清晰字型的壟斷地位即將結束。

當然，起初 Adobe 曾是蘋果最好的盟友。Adobe 的 PostScript 技術讓 LaserWriter 大放異彩，桌面出版也成為蘋果賴以維生的關鍵。

但到1988年，約翰·史考利開始對這段合作關係所付出的代價感到不滿，畢竟蘋果每年必須支付 Adobe 高達2700萬美元的權利金。LaserWriter 甚至已不再享有獨家授權，Adobe 也開始把 PostScript 提供給其他印表機公司。

同時，Adobe 研發名為 Display PostScript 的技術，能將「任何尺寸的平滑字型」呈現在螢幕上。但令 Adobe 感到震驚的是，蘋果拒絕採用這項技術。史考利不打算再支付 Adobe 另一筆權利金，而且他也不必這麼做，因為他現在手上已經握有 Bitstream 的 TrueType 技術，能在螢幕以及任何印表機上呈現平滑字型。

此外，為了提升 TrueType 的市場競爭力，蘋果甚至與最強大的敵人微軟合作。他們決定由蘋果提供字型軟體，微軟負責開發印表機軟體 TrueImage。兩家公司再也不需要仰賴 PostScript。

Adobe 創辦人約翰·渥納克得知 TrueType 的存在時，他打給史考利，氣得發抖。「你們這群人簡直是恐怖份子！」他大吼。Adobe 公司的股價瞬間腰斬。字型大戰正式開打。

為了挽救業務，Adobe 展開為期六個月的緊急行動，推出名為 Adobe Type Manager (ATM) 的免費產品。這款產品與蘋果的 TrueType 具備同樣的優勢，能同時支援所有既有的 Adobe 字型，而且比 TrueType 早一年上市。

到頭來，這兩項技術並存。大多數麥金塔愛好者當然用 TrueType 字型，專業的平面設計師則偏好 ATM 和 Adobe 字型（微軟的

TrueImage 則無疾而終)。

兩間公司最終在1991年達成和解，蘋果將 Adobe 的字型技術納入 System 7。字型大戰才宣告結束。

* 蘋果在2011年7月推出的 Mac 作業系統，代號「獅子」。這是第一個不再提供實體光碟、只能透過 Mac 應用程式商店下載的 macOS 版本。[↗](#)

第20章 牛頓

「手寫運算」是1980年代末熱門的產業關鍵字。生物演化決定我們的手部大小，手部大小決定鍵盤的尺寸，鍵盤又決定電腦的體積。如果想要體積更小的電腦，我們不可能把自己的手縮小，我們只能捨棄鍵盤。

掌上型電腦並不是什麼新概念。早在1950年代，以撒·艾西莫夫（Isaac Asimov）的小說就出現過這種裝置。只是我們還要等待幾十年的時間，讓電池續航力夠長、螢幕夠平整、處理器夠省電。

到1980年代中期，日本公司開始生產第一批掌上型電腦，雖然它粗糙、笨重，幾乎難以使用，但確實存在。在蘋果內部，史考利仍感受到 Wintel 在電腦市場日益擴張所帶來的壓力。他心想，也許全新的技術平台可以成為出路。蘋果可以跨越既有的戰場，直接贏得這場戰爭。

1990年代初，蘋果內部的手寫運算試驗如火如荼的展開。

Scribe

1991年5月，蘇聯將兩名太空人送往和平號太空站；《朱門恩怨》（*Dallas*）電視劇結束十四季的播映；英國女王伊莉莎白二世（Queen Elizabeth II）成為第一位在美國國會發表演說的英國君主。在蘋果

1991年的全球開發者大會，前瞻技術研發團隊的勞里·維特尼（Laurie Vertelney）登台展示一款代號為 Scribe 的平板電腦原型機。

這款電腦並沒有嘗試識別手寫文字。前瞻技術研發團隊的介面設計師湯姆·艾瑞克森（Tom Erickson）認為，這項功能尚未成熟。你的手寫文字仍維持手寫的形式，但只要你加上標籤，就能成為有用的資訊。換句話說，你可以將數位印章圖示拖到你的手寫筆記上，標記為「重要事項」、「待辦事項」、「行事曆」、「電子郵件」、「備忘錄」或「電話」，然後你只需要輕輕點一下，就能將所有「待辦事項」、「備忘錄」或「電話」筆記都整理起來。

你可以從麥金塔電腦匯入文件和電子郵件。如果文件大小超出螢幕範圍，你可以透過手指滑動來捲動頁面。此時頁面會持續移動，直到你輕觸停止。沒錯，蘋果早在1991年就展示慣性捲動功能，這項技術目前已普遍應用在智慧型手機上。



Scribe 是 iPad 的曾曾祖父。

► 搭配觸控螢幕的麥金塔

1991年初，當時有五名工程師負責為 System 7 編寫 Finder，其中一位工程師保羅·默瑟拿到一台手持電腦 Sony PTC-300。這台裝置的大小如同 VHS 錄影帶，配備黑白觸控螢幕、手寫識別功能和 PC 卡插槽，並內建跟



麥金塔一樣的 Motorola 68000 處理器。他開始盤算：是否能以索尼這款裝置為基礎，打造一台完整的手持迷你麥金塔？

他將麥金塔的唯一讀記憶體和隨機存取記憶體，連同 MacPaint 和文字編輯器一起放入記憶卡，不久後成功運作。他稱這款裝置為 Swatch。

Swatch 是非正式的專案，屬於「工程師之間」的小實驗。一位同事將掌上型電腦連接到 AppleTalk 網路；另一位同事則提供手寫軟體；工業設計團隊的設計師設計流線造型、色彩鮮豔的機殼。

1992年初，蘋果可攜式裝置部門主管蘭迪·巴塔特（Randy Battat）邀請默瑟向公司高層展示他的成果。「我們傳閱展示品，」默瑟說：「大家的反應是『老天啊！』」

史考利特別欣賞這個構想：以觸控筆操作、售價低於400美元的麥金塔，還能輕鬆放進外套口袋。蘋果與索尼的聯絡人鮑伯·石田（Bob Ishida）邀請默瑟，到日本洽談合作事宜。但就在默瑟剛買好飛東京的機票時，史考利就把他叫回辦公室。

「聽著，我剛跟夏普達成協議，由他們負責生產牛頓，作為我們的製造合作夥伴，」史考利說：「你不能去找索尼，不能跟日本人做生意。你一次只能跟一間日本公司談一個大案子。」

就這樣，Swatch 專案告一段落。保羅·默瑟加入牛頓團隊，心中不禁思考如果當初與索尼合作，會有什麼樣的結果。

不幸的是，這款原型機極其笨重，艾瑞克森回憶：「要用一隻手拿著它、另一隻手在上面寫字，真的非常困難。」此外，Scribe 的成本遠高於蘋果當時已經出貨的 PowerBook 筆記型電腦。「成本更高、功能更少」從來就不是一句好標語。Scribe 最終未能量產。

「公司總是在進行一些小型的祕密專案，」史考利說：「但別忘了，這些都不是什麼昂貴的專案。只不過是有人寫些程式碼，有人找些零件而已。」

薩科曼

硬體工程師史帝夫·薩科曼（Steve Sakoman）於1984年辭去惠普的職位，因為他再也無法忍受他的職業生涯注定走向枯燥乏味。「我彷彿預見自己的餘生都在製作 DOS 相容系統。我心想，去蘋果或許會好玩一點。」他說。

薩科曼成為蘋果硬體工程部門主管。但在推出 Macintosh Plus、Macintosh SE、IIgs 和 Macintosh II 後，他又開始感到焦躁不安，因為他仍然不斷在生產灰色塑膠殼。1987年夏天，他告訴尚路易·葛賽，他準備離開蘋果。他與前蓮花軟體的高層米契·卡波和傑瑞·卡普蘭（Jerry Kaplan）決定共同成立致力於手持運算的新創公司。

但葛賽並沒有祝福他未來一切順利，而是提議他也應該一起加入這家新創公司。

薩科曼認為這行不通，新公司裡已經有太多位前執行長了。

於是葛賽改變策略。如果薩科曼在蘋果內部成立一個新創團隊呢？他不必擔心企業的干預，卻能擁有大公司所能提供的全部資源。

薩科曼決定放手一搏，將專案命名為「牛頓」（Newton），向蘋果最初的標誌致敬。他找到巴布路（Bubb Road）上的一間廢棄倉庫，

旁邊是鐵軌、窗戶破破爛爛。將倉庫加以整修後，外牆還噴上黑橘相間的蝶螈塗鴉。

薩科曼早期聘用的員工之一是史帝夫·凱柏斯，他是早期麥金塔軟體團隊的重要成員。「我們當時都在思考以觸控筆為基礎的操作方式，」凱柏斯說：「一台可攜式、平板外型的電腦。想像一台和 iPad Pro 差不多大、但厚重得多的電腦。」

葛賽履行承諾，保護這個祕密團隊免受企業干預，但這也讓他們缺乏明確的方向。「沒有哪個功能是不值得加入的。」凱柏斯說。這款裝置的厚度不到2公分；充電後大約能用兩小時；內建 AT&T 的新型處理器，代號 Hobbit；設有一個 PC 卡插槽，因此使用者可擴充儲存空間、安裝數據機、乙太網路等配件；可發送傳真；透過紅外線跟其他「牛頓」互傳資料；可藉由喇叭撥打電話號碼；可識別印刷字、草寫字或混合寫法；如果使用者用觸控筆繪製幾何圖形時，系統會自動修整、校正。

只要8000美元，就能享有上述所有功能。

泰斯勒時代

1988年5月，史考利將當時領導前瞻技術研發團隊的賴瑞·泰斯勒派往巴布路，為牛頓團隊指引方向。

泰斯勒的第一個指示是降低價格與重量。他們使用單一處理器，而非三個，並採用尺寸更小的螢幕和電池，預計將售價降至1500美元。

在整整兩年的時間裡，牛頓團隊每天工作十二小時，只在打乒乓球或打籃球時稍作休息，大家都相信自己正在做很了不起的事。螢幕會像無限延伸的紙帶（或一捲衛生紙），無須切換模式。「輔助」（Assist）鍵會解讀使用者書寫的內容，並自動將資料歸入正確的應用程式，如行事曆、通訊錄等。

觸控筆能支援各種巧妙的編輯手勢。如果要修改打錯的字母，你只需要在錯誤的字母上方寫上新的字母。你可以畫一個插入符號（^）來加入新內容。你可以透過上下塗抹的手勢把寫過或畫過的東西刪掉，這些內容會以一團卡通煙霧的形式消失（史帝夫·凱柏斯設計這個迷人的細節並申請專利，那個「呼咻」的音效則是他對麥克風吹氣錄下來的）。

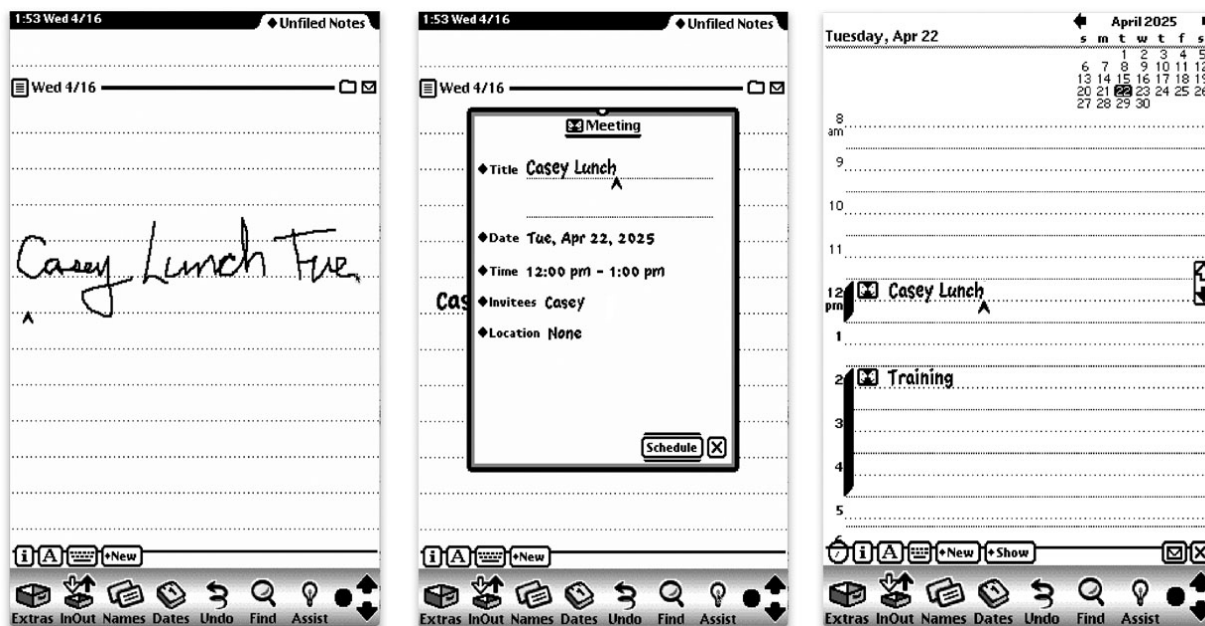
凱柏斯還設計刪除整個頁面的動畫，讓頁面被揉成紙球並飛進垃圾桶。「我覺得太可愛了，」他說：「但大家真的很喜歡。我在展示的時候，大家會說『再做一次！再做一次！』然後你就坐在那裡不斷丟東西。」

史考利也很喜歡這個演示。他批准牛頓專案，並給予團隊兩年的時間完成。

然而，尷尬的是，蘋果內部同時也在開發另一款掌上型觸控螢幕電腦。這項代號為Paradigm的專案源自馬克·波拉特（Marc Porat）的構想，波拉特是蘋果聘來協助判斷下一波運算浪潮的顧問。

因此，1990年5月，波拉特建議蘋果將Paradigm專案拆分出去，成立一間獨立的小型新創公司，名為「通用神奇」。蘋果將持有少數股權，史考利將擔任董事會成員。史考利同意了。

1990年秋天對牛頓專案而言是一段動盪時期。葛賽是史帝夫·薩科曼的朋友兼守護者，在葛賽離開蘋果後，薩科曼也跟著離開。



如果你寫下「週二和凱西吃午餐」（Casey Lunch Tue，左圖），並點選「輔助」鍵後，牛頓會請你確認它的理解是否正確（中圖），然後將行程加入行事曆（右圖）。

► 通用神奇

馬克·波拉特創立通用神奇時，目標是打造「一台小型電腦、一部電話、一件極度個人化的物件」，具有「試金石般的安心感、貝殼般的觸覺滿足，以及水晶般的迷人魅力」。

許多曾在蘋果的頂尖人才都深受吸引，包括早期麥金塔團隊的比爾·亞特金森、安迪·何茲菲德、蘇珊·凱爾和裘安娜·霍夫曼 System 7 團隊的菲爾·高德曼（Phil Goldman）、布魯斯·利克和達林·阿德勒（Darin Adler）；蘋果二號與蘋果三號專案的溫德爾·桑德與沃特·布羅德納（Walt Broedner）。

通用神奇開發原型，接著將軟體 Magic Cap 授權給其他公司，就像微軟授權 Windows 系統一樣。這個迷人的視覺介面由多個「房間」所組成，你可以在客廳玩遊戲、在辦公室使用工具等。

索尼、摩托羅拉、松下（Matsushita）、飛利浦（Philips）與 AT&T 紛紛入股成為合作夥伴。九家電信公司各自投入600萬美元，換取提供郵件和訊息行動服務的權利。通用神奇的首次公開募股是一場瘋狂的盛宴，總共募集9600萬美元，成為矽谷最熱門、最神祕的專案。

接著，熱潮逐漸退去。多年來通用神奇仍未推出任何產品，部分原因在於每個零件都必須量身打造。「在許多專案中，你是站在巨人的肩膀上，」程式設計師凱文·林區（Kevin Lynch）表示：「但我們卻是從巨人的腳趾開始，一點一滴打造到他的頭頂。」

1992年史考利宣布推出牛頓專案時，通用神奇的團隊對牛頓與 Magic Cap 之間的相似度大感震驚。（「我原本以為兩者會共存，」史考利說：「我其實並不擔心牛頓會傷害到通用神奇。」）

牛頓專案的發布讓通用神奇承受必須公開自家專案的壓力，但 Magic Cap 根本還沒準備好。團隊在辦公室裡搭起上下鋪床位，連續數週拚命趕工，只為了拿出成果。

「AT&T 延誤了，他們沒辦法完成自己的網路。索尼也延誤了，他們沒辦法把消費性電子產品做好。而我們也延誤了，因為我們是完美主義者，」波拉特表示：「所有人都延誤，一共耽誤整整兩年。」

索尼的第一款裝置「Magic Link」終於在1994年9月上市，售價800美元，卻乏人問津。事實證明，大多數美國人對於隨時隨地收發電子郵件並沒有特別感興趣。正如工程師東尼·費德爾（Tony Fadell）所說：「一般老百姓根本沒有理由把一台電腦放進口袋裡。」

更糟的是，在免費網際網路的新時代，為 AT&T 的私人網路支付訂閱費根本毫無意義。AT&T 退出合夥。通用神奇股價暴跌。波拉特離開公司，隨後也離婚。「一切都分崩離析了。」波拉特說。

不過，通用神奇的一些創新技術仍然延續至今，像是動畫表情符號、推播通知及應用程式等。許多前員工後來也成為工程界的明星。東尼·費德爾負責 iPod 專案；凱文·林區主導 Apple Watch；皮耶·歐米迪亞（Pierre Omidyar）創立 eBay；史帝夫·佩爾曼（Steve Perlman）、菲爾·高德曼與布魯斯·利克創辦 WebTV；安迪·魯賓（Andy Rubin）打造 Android 手機的作業系統；梅根·史密斯（Megan Smith）則在歐巴馬政府任內擔任美國首席技術長。



史考利形容通用神奇是「從矽谷誕生的最重要公司，只是沒有人聽過」。

差不多在同一時期，泰斯勒開始思考該如何行銷牛頓專案。他找來麥可·查奧（Michael Tchao），他曾參與可攜式麥金塔與蘋果多媒體計畫的行銷工作。查奧對自己所見到的一切感到震驚。

「當我加入專案時，發現牛頓充斥各式各樣『從來沒人做過的東西』。牛頓實際上內建三種不同的無線網路技術，而且沒有任何一種曾經在蘋果的產品採用過。你知道，這些全都是科學實驗，」他說：

「AT&T 的 Hobbit 處理器從未上市。這個處理器內建一顆數位訊號處理器晶片，以前從未用在麥金塔電腦上。此外，還有全新的電源連接器、全新的卡槽架構和一整套全新的軟體。」

► 索倫之眼

最初的全尺寸牛頓（代號 Cadillac）原本應該具備一項超酷的協作功能，那就是分散式、大範圍的紅外線通訊。



早期的平板外型是由義大利汽車設計師喬傑托·喬治亞羅（Giorgetto Giugiaro）操刀，配備一個超大鏡頭，團隊戲稱它為「索倫之眼」（Eye of Sauron），也就是《魔戒》（*The Lord of the Rings*）裡那隻無所不見的邪惡之眼。這個鏡頭的功用是向周圍發射紅外線，只有附近的其他牛頓裝置才能偵測到。

「如果會議室裡有三、四台牛頓，理論上你可以在自己的牛頓上隨手塗寫，而這些筆跡就會同步出現在其他人的牛頓上。」查奧說。

但問題來了：在日光燈照明的房間裡，這項功能根本無法使用。

因為日光燈會快速閃爍，雖然肉眼無法察覺，卻會干擾牛頓本身的紅外線傳輸。

不幸的是，在1982年，全球絕大多數的辦公室都使用這種日光燈，讓牛頓這項最神奇的功能根本無法派上用場。

此外，牛頓還擁有一種全新的物件導向程式語言，名為 Dylan，據說是 dynamic language（動態語言）的縮寫（沒錯，巴布·狄倫〔Bob Dylan〕也曾以商標侵權為由提告，蘋果最後選擇和解）。

在查奧看來，整個專案太野心勃勃、成本太高，而且最根本的問題是成品實在太大。裝置的大小相當於一塊厚重的寫字板，每次想在上面寫字時都得找地方放著，即使是中等尺寸的原型機（代號 Vic）也顯得過於笨重，使用者必須坐下來或將裝置平衡放在前臂上書寫。

查奧、凱柏斯和硬體工程師邁克·庫爾伯特（Mike Culbert）認為，可以單手操作、類似記事本大小的裝置才符合使用者需求。你可以把它拿出來，寫點東西，然後再收起來，不管是在排隊或走路時都能使用。

但泰斯勒卻表示反對。他認為，更小的機型無法容納許多出色的功能。他擔心最後留下來的只有像 Sharp Wizard 那樣的簡單行事曆。

但1991年2月，在前往東京麥金塔世界大會的班機上，查奧向史考利提出體積更小、價格更便宜的牛頓所具備的優勢。這款牛頓不會有紅外線傳輸功能，但仍然可以轉換手寫文字，並擁有出色的行事曆、待辦事項、通訊錄、備忘錄與繪圖功能，而且售價不到1000美元。

史考利同意資助，但只有一個條件：成品必須能放進男士的西裝口袋裡。

關鍵演說

1992年1月7日，史考利在拉斯維加斯的消費性電子展（Consumer Electronics Show）上發表演說，首次公開他對手持裝置的願景。他暗示，蘋果正在開發一種全新的裝置類別，稱之為「個人數位助理」（Personal Digital Assistant, PDA）。他預言，完整的 PDA 產業即將誕生，包含無線、手持、智慧型電腦。他表示，在十年之內，這個產業可能每年創造3兆5000億美元的營收。

他的演說掀起熱潮，同時也啟動產品問世的倒數計時。團隊再也不能無止境的追求心目中的夢幻機型。史考利要求牛頓團隊必須在四個月後的五月芝加哥消費性電子展上，準備好一台可運作的原型機，並且在展會結束後的八個月內讓牛頓準備出貨。在此之前，牛頓團隊裡沒有人能確定這項專案會不會真的推出產品。

為了準備芝加哥的展示，團隊付出超乎常人的努力。團隊連續數天工作十八至二十四小時。就在發表演說前一晚的凌晨兩點，那台輕巧的牛頓原型機 Junior 仍不斷當機。工程師團隊已經筋疲力竭，在彩排的空擋直接在舞台地板上睡著，甚至有人說話說到一半就睡著。

在芝加哥的展示大獲成功。凱柏斯示範未來的披薩訂購應用程式，現場觀眾驚嘆不已：他把各種配料的圖示拖曳到披薩上，然後點選「傳真」按鈕（他的牛頓原型機便祕密連接到後台的 Macintosh IIfx）。

然而，芝加哥的展示會卻帶來兩個問題。第一，蘋果已經宣布出貨日期，這是不容更改的期限。第二，競爭對手現在擁有整整一年的時間來打造競爭產品。

為了完成牛頓這個產品，團隊所面臨的挑戰簡直難以想像。牛頓使用的是全新、尚未經過測試的處理器，內含全新的多執行緒（multithreaded）作業系統，搭配嶄新的程式語言。「從工程角度來看，這實在令人興奮，」負責行銷的詹姆士·瓦昆（James Joaquin）表示：「但從商業角度來看，這完全是瘋狂的行為。」

而雪上加霜的是，AT&T 推出的全新 Hobbit 晶片漏洞百出。在專案後期，泰斯勒做出了艱難的決定：改用名為艾康電腦（Acorn Computers）的英國小公司所設計的優質新處理器。這顆晶片的優點不僅在於速度，更在於低耗電的需求。這款處理器原本就是為電池驅動裝置所打造，自然非常適合牛頓。



麥可·查奧（左）與史蒂夫·凱柏斯（右）累得幾乎睜不開眼，在芝加哥消費性電子展上展示牛頓。

► 牛頓大小的口袋

史考利的目標不只是在1992年芝加哥消費性電子展的演說中展示一台可運作的牛頓。他還希望能從自己西裝外套的內側口袋裡掏出這台裝置。

問題在於，牛頓原型機的寬度比史考利打算穿的運動外套口袋多出零點幾吋。但時間所剩不多。「我們原本以為已經把產品尺寸縮到最小，」設計主管羅伯·布倫納說：「尺寸問題變成一場危機。」

布倫納的團隊稍微拉平牛頓的曲線，又減少一、兩公釐。然後他們再度回到史考利辦公室的衣櫥，發現牛頓還是塞不進去口袋。

再一次，他們把觸控筆壓扁，希望再擠出一點點空間。如今，牛頓的寬度已經足以放進大多數男士西裝的口袋裡。但不知為何，史考利的外套口袋就是比標準的口袋窄一點點。「我真的考慮過，要去把那個口袋撐開一點，」布倫納說：「我們深信，（史考利）那件外套的口袋大小肯定是屬於最小的那5%。」

布倫納團隊三度將修改後的牛頓帶到史考利的辦公室，但三次都塞不進去。最後，他們終於做出能夠完全塞進口袋裡的版本。

幾週後，史考利登上芝加哥展會的舞台。在全場觀眾的矚目下，他把手伸進外套裡，掏出牛頓。

「它真的放得進我的口袋！」他說。

► ARM 的誕生

此時此刻，你身上或身邊可能至少就有一顆 ARM 處理器。地球上每一支現代手機、平板電腦與智慧手錶裡都有 ARM。無論外殼上是哪一間公司的商標，這顆晶片的出現都要歸功於蘋果。

1983年，英國的電腦新創公司艾康電腦正在為自家的家用電腦尋找更強大的晶片。當時的摩托羅拉與英特爾晶片要麼速度快，要麼省電，但無法兩全其美。但當時的史丹佛大學與柏克萊大學正在開發一種熱門的嶄新晶片技術，名為 RISC（精簡指令集電腦）。由於這類晶片只需回應比較精簡的軟體指令清單，即便必須處理更多運算，仍然比傳統處理器速度更快、也更省電。

艾康電腦決定自行設計一款 RISC 處理器，而且首次嘗試就一舉成功。他們在1985年推出 ARM1。這款處理器所需的電晶體數量只有傳統晶片的一半，因此耗電量大幅降低，產生的熱能也少得多。

當時的賴瑞·泰斯勒正在替牛頓尋找更好的晶片，便勸史考利將目光投向艾康電腦。1990年11月，蘋果、艾康與晶片製造商 VLSI 成立一間合資企業，名為 Advanced RISC Machines Limited，簡稱 ARM。艾康電腦的十二位設計師在英格蘭劍橋郡（Cambridgeshire）一座翻修過的火雞農舍社成立辦公室。

蘋果投入300萬美元，擁有新公司43%的股份。泰斯勒加入董事會，確保蘋果能獲得完全符合自身需求的處理器。

ARM 開始將自家技術授權給諾基亞 (Nokia)、高通 (Qualcomm)、三星 (Samsung)、博通 (Broadcom) 等上千家公司。如今，ARM 的授權廠商每年生產15億顆的 ARM 晶片，蘋果當年的投資也獲得驚人的報酬。

然而，這則故事真正的關鍵並不是 ARM 如何拯救牛頓。而是在十六年後，ARM 如何拯救蘋果。

但在當時，工程師團隊必須在八個月內重寫他們已經為 AT&T 晶片寫好的一百萬行程式碼。

牛頓專案錯過1992年4月的上市期限，原本的大尺寸牛頓專案（代號為Cadillac或Senior）也遭到取消。賴瑞·泰斯勒離開團隊，回到前瞻技術研發團隊。「我是那種負責啟動專案的人，」他說：「接下來就由別人來收尾。」

後來牛頓專案又錯過1993年1月的上市期限，新的目標變成1993年8月在波士頓舉行的麥金塔世界大會。

牛頓陷入緊急狀態，整個團隊一片混亂。沒有人睡覺，健康與人際關係都受到嚴重影響。史帝夫·凱柏斯穿著短褲開車到蒙特雷 (Monterey) 參加自己的婚禮，帶著麥可·查奧當證婚人，交換誓約後立刻回家繼續寫程式。

史考利安排由夏普負責製造牛頓。夏普、摩托羅拉和其他幾間公司也取得牛頓授權，打算推出自家的版本。6月27日，蘋果終於把唯讀記憶體程式碼送往日本，其中滿是漏洞、神祕功能和彩蛋。

第一批 Newton MessagePad 從日本送達時，產品狀況根本無法銷售。令團隊感到驚恐的是，小橡膠腳墊不斷脫落，教學用 PC 卡也無法運作。沙加緬度的團隊花了一整天的時間黏腳墊、手動修補 PC 卡。另一支團隊則分頭行動，負責更新已經上架販售的牛頓軟體。有時，一名蘋果業務會分散店主注意力，另一名則悄悄溜進倉庫替牛頓升級。「那時場面真的不太好看。」查奧說。

終於，關鍵時刻來臨。粉絲擠滿波士頓交響大廳（Boston's Symphony Hall），牛頓的橫幅廣告上印著一語雙關的標語「Now taking orders.」（現在接受訂購 / 現在聽從指令）。史帝夫·薩科曼心中的夢幻機器終於上市，牛頓的售價為800美元。

手寫辨識

牛頓配有一個能用觸控筆操作的螢幕鍵盤，但真正的亮點在於手寫辨識。在此之前，沒有任何消費性裝置提供過這項功能。

這項技術其實來自名為 ParaGraph 的小公司，由俄羅斯程式設計師史岱潘·帕契科夫（Stepan Pachikov）所創立（他後來創辦知名的 Evernote 記事本應用程式）。

ParaGraph 的厲害之處在於能辨識印刷字與草寫字，不論書寫風格如何。這項技術的運作方式是將使用者寫下的內容與儲存在牛頓唯讀記憶體裡的詞彙清單進行比對。然而，隨著牛頓的開發進入尾聲，唯讀記憶體的空間所剩無幾，只能容納約一萬個詞彙。ParaGraph 系統總能為你寫的字找到相符的詞彙，但不一定就是你寫下的那個詞。

辨識成功時，簡直就像魔法一樣；但失敗時（這種情況很常見），結果就非常糟糕。「大家開始拿手寫辨識開玩笑，」史考利說：「這裡聚集一群有史以來最聰明的電腦科學家，正在研發前所未有的突破性發明，結果我們卻因為手寫辨識不靈而被媒體抨擊。」



無論好壞，牛頓都遠遠走在時代尖端。

嘲諷牛頓的輿論高峰出現在1993年8月26日，蓋瑞·杜魯道（Garry Trudeau）在《杜恩斯伯瑞》（*Doonesbury*）漫畫裡，讓邁克·杜恩斯伯瑞（Mike Doonesbury）測試牛頓的手寫辨識功能。他寫下：「Catching on?」（懂了嗎？）結果辨識系統出現的是：「Egg freckles?」（蛋雀斑？）

這則漫畫變成今日所謂的迷因。再加上《辛普森家庭》（*The Simpsons*）裡也出現類似的橋段，牛頓糟糕的手寫辨識成為全國笑話。

但史帝夫·凱柏斯想到一個更搞笑的點子：他要把杜魯道的這個笑話永遠留在牛頓裡，當作一個彩蛋。

然而，如果要取得已發表漫畫的授權，勢必會驚動蘋果的律師團。於是，他決定採取迂迴戰術。他打算直接請杜魯道本人繪製同一則漫畫的客製版本，僅供牛頓2.0軟體使用。

令人意外的是，凱柏斯與妻子設法找到杜魯道的電話，直接打到他家裡。杜魯道從來沒有聽過「彩蛋」的概念，但他理解之後便立刻答應。

於是，蓋瑞·杜魯道畫了一幅嘲諷牛頓的客製漫畫，史帝夫·凱柏斯則將這則漫畫永久留存在牛頓裡。

牛頓團隊後來寄一台 MessagePad 給杜魯道表達感謝。他表示手寫辨識功能其實運作得還不錯，「只是你必須寫得非常慢。我發現自己寫得比五年級以來任何時候都還工整。」



如果要啟動這個客製彩蛋，使用者必須寫下 egg freckles（蛋雀斑），然後點擊「輔助」按鈕。

牛頓之後

牛頓的評價相當慘烈。《紐約時報》寫道：「蘋果承諾過多，卻未能交出一款真正實用的裝置。牛頓被形容為「最適合用來生成隨機、無厘頭語句的機器」。

「我們推出第一款產品時，」牛頓行銷主管詹姆士·瓦昆表示：「它比我們預期的還要貴，也比我們預期的還要重。電池續航力比我們預期的還要短。手寫辨識也沒有我們想像的那麼好。這些因素都拖垮我們。」早期使用者在8月迅速搶購五萬台牛頓，但差不多也就只有這些。在假期期間，蘋果每個月只賣出約七千五百台。

► eMate 300

成立五十年來，蘋果從來沒賣過觸控式筆記型電腦。至少多數人是這麼認為的。

自牛頓問世以來，蘋果的工業設計團隊嘗試過各種衍生產品，像是醫療病歷版牛頓（白色外殼搭配紅十字）、行動電話版牛頓，以及為孩子設計的彩色牛頓。

但到1996年，學校的資訊科技採購人員開始抱怨麥金塔太貴時，蘋果想出一個新點子：把牛頓變成孩子可以帶回家的觸控式



迷你筆電。畢竟，牛頓沒有傳統的旋轉式硬碟，也沒有軟碟機，完全沒有任何活動式零件，因此非常堅固。而且牛頓沒有彩色螢幕，售價不會太貴，電池還能撐上一整天。

蘋果的工業設計團隊設計出一款翻蓋式機身，並首次在牛頓上加入實體鍵盤。這個機型帶有保時捷的設計風格，曲線優美、造型立體、充滿魅力。近乎堅不可摧的綠色塑膠外殼採用半透明設計，營造出一種親和、開放的意象。設計師托瑪斯·邁耶霍弗（Thomas Meyerhöffer）刻意不在鍵盤下方放置任何電子零件，以避免液體潑灑造成損壞。提把則巧妙的藏在轉軸之中。

「我的目標是讓小朋友用起來覺得親切、容易上手，但又要夠有質感，讓大一點的學生也會覺得它很酷。」邁耶霍弗說。在焦點團體訪談時，孩子們說它讓人聯想到小熊軟糖。

這款產品命名為 eMate 300（售價800美元）。480×320像素的灰階螢幕可以完全攤平，方便孩子在螢幕上作畫。內建的紅外線鏡頭讓學生能將作品傳送給同學或老師。

老師、學生與評論家都非常喜愛 eMate 300，但它卻始終沒有成為暢銷產品。1997年，蘋果的財務與組織運作跌到谷底，eMate 300 幾乎沒有獲得任何行銷資源，許多教育工作者甚至從未聽過這款產品。接著，在 eMate 300 問世僅僅一年後，史帝夫·賈伯斯取消所有牛頓專案。這也讓蘋果史上最古怪、也最可愛的筆電正式走入歷史。

蘋果迅速修正手寫辨識，改善缺點。MessagePad 100（1994年3月上市）降價100美元，並加入逐字辨識功能。MessagePad 110 則擁有更

精美、輕薄的機身，搭配可翻轉的保護蓋，翻開方式就像速記員的筆記本一樣。這款產品的設計出自剛到蘋果的年輕英國設計師強尼·艾夫。

MessagePad 120（1995年1月於美國上市）讓使用者可以旋轉螢幕、連接實體鍵盤，或在昏暗的環境中開啟背光。

而且蘋果真的改善手寫辨識功能。蘋果前瞻技術研發團隊的賴瑞·耶格研發出 Rosetta 技術，即使是自創詞或古怪姓氏都能提供絕佳的辨識效果。Rosetta 也被納入牛頓軟體2.0版中。

1997年3月，MessagePad 2000 問世，這款新機型配備可顯示灰階的螢幕，卡槽由一個增加為兩個，處理器速度也提升到原來的十倍。在連續四年虧損後，牛頓終於達到損益平衡。

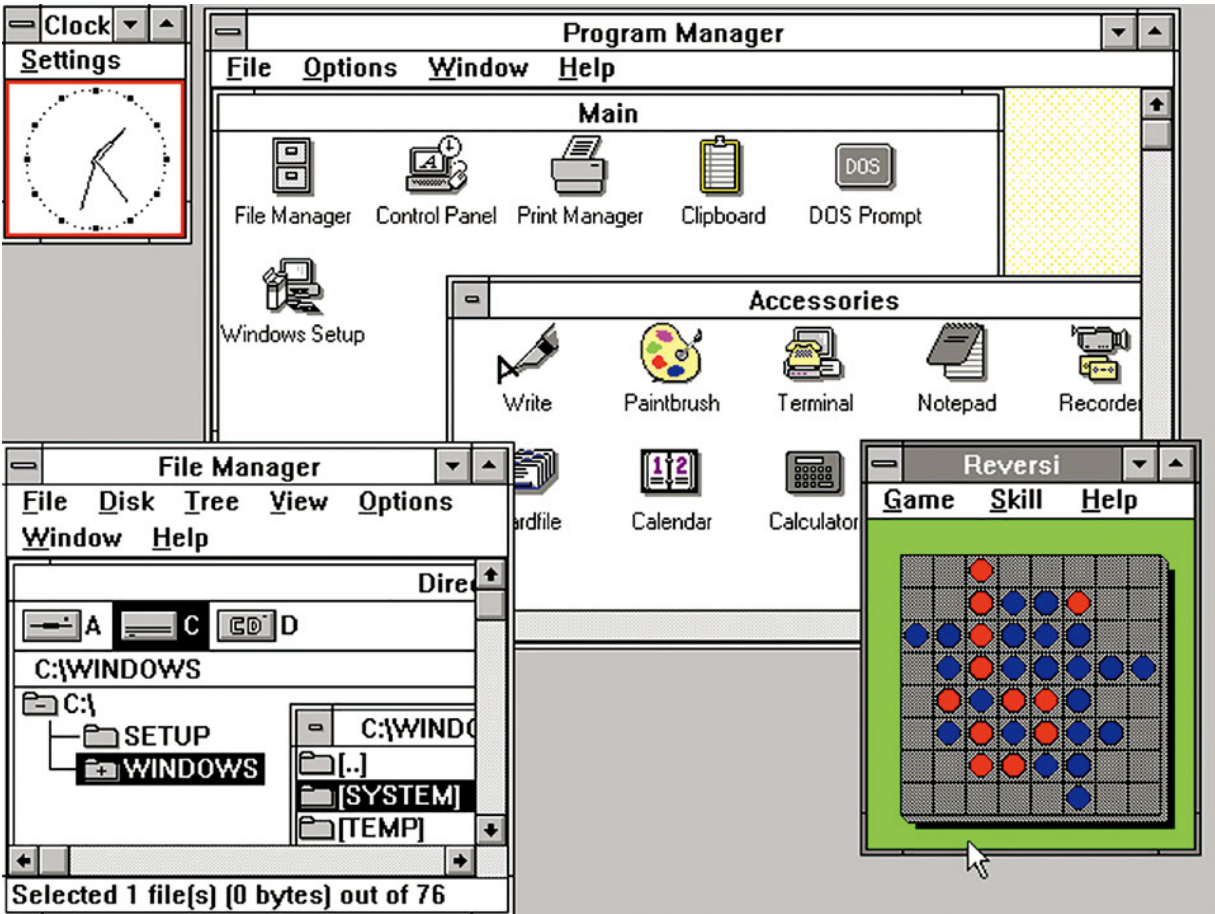
接著，賈伯斯重返蘋果。

第21章

登月計畫

1990年春天，哈伯太空望遠鏡升空。《麻雀變鳳凰》（*Pretty Woman*）成為賣座巨片。微軟推出 Windows 3.0。這套系統漏洞百出、速度緩慢，而且需要大量記憶體，但多數商務人士似乎並不在意，在短短幾個月內微軟就賣出四百萬套。

如今，90%的新個人電腦都採用英特爾處理器。史考利痛苦的意識到一個惡性循環正在成形：愈多人購買 PC，更多軟體公司愈願意替 PC 撰寫程式，這又讓 PC 變得更具吸引力。



Windows 3.0 是第一個在商業市場上獲得成功的 Windows 版本。

與此同時，蘋果正面臨處理器供應鏈的問題。自麥金塔問世以來，一直是採用摩托羅拉的處理器。但就在英特爾加快研發腳步之際，摩托羅拉的步調卻逐漸放緩。

這正是為什麼蘋果在1990至1992年間進入「登月計畫」時代。「登月計畫」是一連串龐大、昂貴、野心勃勃的嘗試，試圖避免公司走向衰退。有人提議收購昇陽電腦；有人建議製造麥金塔相容電腦，並以郵購方式銷售。還有一個始終存在的終極手段：將麥金塔作業系統授權給其他硬體公司。

唯一讓情況有所進展的方案，始於一通來自 IBM 的電話。

藍色巨人

就像矽谷的其他公司，蘋果也被 RISC 處理器的前景所吸引。這些晶片運行速度更快、散熱更佳、效率更高，有機會為麥金塔開啟全新的應用領域，例如影片剪輯、3D 繪圖，甚至未來還可能實現視訊聊天。

蘋果內部到處都在醞釀 RISC 計畫。其中之一是全新、從零開始設計的超級機器，叫做 Jaguar。其他團隊則在測試晶片製造商 AMD 和 MIPS 的新型 RISC 處理器。由於昇陽電腦在 RISC 運算方面擁有豐富經驗，還是第一間將 RISC 晶片推向市場的公司，使得蘋果在1990年秋季開始評估收購的可能性。

但 IBM 也擁有 RISC 晶片，而且正在尋找客戶。因此在1990年，IBM 總裁傑克·庫勒（Jack Kuehler）主動聯繫蘋果，商討可能的合作計畫。這似乎是很合理的安排：蘋果正在尋找更好的處理器供應商，IBM 則在消費者軟體設計方面經驗有限。

史考利很感興趣，但他不希望蘋果只仰賴另一間單一處理器供應商。他提議邀請摩托羅拉參與討論，組成蘋果- IBM- 摩托羅拉（Apple-IBM-Motorola）聯盟。這個聯盟甚至有個很棒的縮寫：AIM。

PowerPC™

 **Taligent**

 **Kaleida Labs**

AIM 的三項計畫。

1991年6月，在奧斯汀的 IBM 研究部門經過為期兩週的談判後，三間公司宣布三項新的合作計畫：

- PowerPC：IBM 與摩托羅拉將設計新的 RISC 處理器晶片，並參考蘋果的意見。摩托羅拉將關閉自家的 RISC 專案。
- Kaleida 是蘋果與 IBM 成立的合資公司，負責開發 ScriptX，這是用於製作多媒體唯讀光碟的程式語言。
- Taligent 也是蘋果與 IBM 創立的合資公司，致力於打造全新、通用且堅如磐石的作業系統。



羅伯·布倫納設計 Jaguar RISC 麥金塔的泡棉模型。

► 水瓶專案

1990年，蘋果聯手 IBM 和摩托羅拉，這並不是第一次蘋果企圖將處理器的主導權掌握在自己手裡。

1986年，工程師山姆·霍蘭德（Sam Holland）向尚路易·葛賽提出有趣的構想：為什麼要受制於摩托羅拉的定價、設計與研發進度？蘋果應該自己設計一顆超高速、四核心的處理器！水瓶專案（Project Aquarius）因此誕生。



為了模擬這款新處理器，史考利同意購買一台巨大的紫色 Cray X-MP/48 超級電腦，價格高達1500萬美元，並規劃專用電力變電設施及建築物來容納這個設備。工程團隊二十四小時輪

班，花費六週的時間安裝空調、可拆式地板、電源線路，以及配備高壓氟利昂管線的冷卻塔。

在如此大陣仗的施工計畫下，水瓶專案很難保密。蘋果對外的說法是用Cray超級電腦來模擬新款的麥金塔，但實際上是在開發蘋果的第一款自製晶片。

但隨著時間過去，水瓶專案漸漸成為燒錢的黑洞。「情況愈來愈糟，」前雅達利遊戲設計師阿爾·艾爾康（Al Alcorn）表示：「同事們問我，願不願意接手這個專案？但這被視為是自毀前程的舉動。」不過，他當時已是蘋果研究員，「我已經沒什麼需要證明的，因此可以接下這種案子。」

最終，這項專案因為預算、設計與技術問題而陷入僵局。艾爾康取消這項專案。

蘋果後來確實自行生產 RISC 晶片，但那是在2008年收購 Palo Alto Semiconductor 之後的事。山姆·霍蘭德對於蘋果掌握自家晶片命運的優勢判斷無誤，他只是提早二十年行動。

1988年，蘋果開完作業系統未來規畫會議不久後，資深工程師埃里希·林格瓦德（Erich Ringwald）召集數十名工程師，著手研究中等難度的粉紅色索引卡上構想是否可行。他在巴布路上的舊倉庫建立基地，打造全世界最早的一套物件導向作業系統。這套系統由軟體模組構成，可以輕鬆擴充、重複使用或修改，以提升穩定性與一致性。將來，開發者可以單獨開發各項功能，如拼字檢查器或圖表製作工具，而不必開發整個龐大的單體式程式。使用者只需要購買並安裝他們需要的模組。

但經過兩年的努力，「粉紅色」作業系統仍然只是搖搖欲墜的構想。Taligent 將接下這項專案，直到完成。

三間科技巨頭將帶來三項極具潛力的計畫。正如《商業週刊》(BusinessWeek) 標題所說，似乎是「PC 領域的天作之合」。

最終，兩間合資公司都在1995年底倒閉。網際網路的普及讓 Kaleida 走向終點。畢竟在人人都能下載資料的年代，誰還會用唯讀光碟？另一方面，Taligent 創造物件導向作業系統的任務則極為艱難，尤其是作為兩間公司的合作計畫，史考利認為「IBM、摩托羅拉與蘋果之間企業文化的差異實在太大」。蘋果與 IBM 在兩間合資公司的挫敗上總共花費3億美元。

► 星際爭霸戰專案

1992年2月，網威 (Novell) 的代表聯繫蘋果，提出一項誘人的提議。如果蘋果能成功開發支援英特爾晶片的麥金塔作業系統版本，網威就會把這套系統安裝在連接網威伺服器軟體的 PC 上。

蘋果大感振奮。網威開發的 NetWare 是當時企業伺服器市場上最受歡迎的作業系統。這是能讓數百萬名企業員工認識麥金塔優雅風格的絕佳機會，也是一匹能潛入企業體系的特洛伊木馬。麥金塔作業系統將有機會在更多數量的電腦上運行！

但話說回來……讓麥金塔作業系統在英特爾晶片上運作？簡直瘋了！這項艱巨任務足以擊垮凡人程式設計師。

於是蘋果啟動星際爭霸專案（Project Star Trek），召集十八名工程師組成最高機密團隊，駐紮在距離班德利園區8公里的網威辦公室。軟體部門副總裁羅傑·海寧（Roger Heinen）給他們三個月的時間開發原型，並承諾提供2萬5000美元的獎金。

這支精銳團隊在幾乎不可能達成的期限下全力衝刺。因為一旦成功，影響將十分深遠，同時也重新喚起1983年最初麥金塔團隊的精神。

最後他們成功了。11月，他們已經將 Finder、QuickDraw 與 QuickTime 順利移植到英特爾架構，並在一台通用的 PC 上成功運行。在星際爭霸戰專案的展示會上，蘋果高層包含史考利、史賓德勒、再次回任財務長的喬·格拉齊亞諾（Joe Graziano），以及其他高階主管全部在場。團隊深信他們會得到熱烈的反應，並順利推進專案。

然而，他們卻忽略蘋果另一項企業合作，也就是 AIM 聯盟。高層擔心蘋果無法同時兼顧兩項規模龐大、需要全員投入的專案，也擔心 IBM 與摩托羅拉可能會對蘋果分散資源推動另一項大型專案而感到不滿。

到1993年6月，星際爭霸戰專案雖然經過大膽的嘗試，但就跟那個時代的許多專案一樣，最後還是無疾而終。

模擬

將麥金塔系統轉移到 PowerPC 晶片的計畫帶有一個重大警示：既有軟體無法在新的處理器上運行。

當時麥金塔已經有成千上萬的程式，每一個都是為摩托羅拉晶片所設計。在電腦中安裝新的處理器，會讓客戶與開發者在舊系統上的投入化為烏有。「沒有一間公司能在不遇到麻煩的情況下完成轉換。」《資訊世界》的史都華·艾爾索普（Stewart Alsop）寫道。

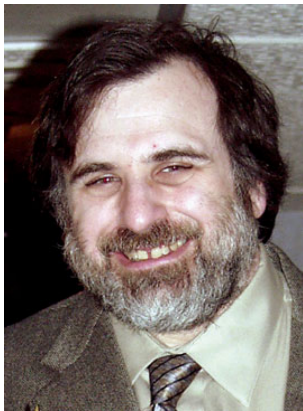
最明顯的解決方案是開發模擬器程式，用來模擬舊晶片的運作。理論上，既有程式會以為自己仍在原始處理器上運行，因此能夠順利運作。

遺憾的是，如同人類透過翻譯交流需要花更多時間，模擬器也會讓軟體運作速度變慢。

不過，蘋果還聘請一位熟悉微碼（microcode）的資深工程師，他負責處理前 RISC 處理器晶片與程式設計師操作的程式碼之間的那層軟體。他在蘋果工作將近三年後，對摩托羅拉晶片與麥金塔系統的互動瞭若指掌。事實上，他當時已經在為 Jaguar 專案開發模擬器，以便將摩托羅拉的 RISC 晶片整合到麥金塔中。這位工程師名為蓋瑞·戴維迪安。

戴維迪安的模擬器代號為 Cognac，看起來進展順利，有望在不犧牲既有軟體相容性的情況下將 RISC 技術引入麥金塔。但在1991年夏天，Jaguar 團隊被叫進會議室。在白板上，有人寫下「DOTC」。

「我心想：『DOTC 是什麼鬼？』」戴維迪安說：「原來是『世紀交易』的縮寫（Deal of the Century）。那時有人告訴我們，蘋果將改用 PowerPC。」



蓋瑞·戴維迪安

出生：1956年，紐約州紐約市

學歷：紐約州立大學水牛城分校（SUNY Buffalo）

加入蘋果前：Nanodata、Data General、Rational、日本電氣（顧問）

任職蘋果期間：1987—1995（員工）、1999—2013（顧問）

離開蘋果後：AMD、Power Computing、Fast and Small Software

年輕的戴維迪安會拆解吸塵器、自行車與玩具來學習運作原理。他最喜愛的玩具是名為「機器人先生」（Mr. Machine）的機器人。

他耗費整整兩年的時間，卻是幫錯的 RISC 晶片編寫模擬器。

戴維迪安對 PowerPC 處理器一無所知，當時這款處理器根本還不存在。然而，蘋果仍然需要一款麥金塔模擬器，他正是負責開發的合適人選。

兩年後，蘋果推出首款 RISC 電腦 Power Macintosh 6100。多虧戴維迪安的模擬器，既有的麥金塔軟體在 Macintosh IIfx 上跑得十分順暢，針對 RISC 晶片編寫的新程式更是快得驚人。

最終，在蘋果所有的登月計畫中，只有改用 RISC 晶片真正成功。如今，地球上每一台蘋果電腦、手機、平板與手錶都靠 RISC 晶片運作。

第22章

PowerBooks

賈伯斯選擇青蛙設計擔任蘋果的設計負責部門時，蘋果自家的設計師幾乎都被邊緣化。有些人轉調到公司的其他部門，有些人乾脆離職。

然而，在賈伯斯離開蘋果後，青蛙設計的光芒逐漸黯淡。有兩股力量導致這種局面：一是尚路易·葛賽每年仍向哈特穆特·艾斯林格的青蛙設計支付超過200萬美元；二是蘋果內部設計師的反彈。1985年，蘋果提前終止與艾斯林格的合約，讓青蛙設計的時代戛然而止（隨後艾斯林格再次加入賈伯斯的行列，到 NeXT 工作）。

設計部副總裁理查·喬丹（Richard Jordan）面臨艱巨的任務。他必須重建蘋果自家的工業設計部門（專做產品外觀設計，而非電子或機械設計），同時還得找一位頂尖設計師來領導團隊。

在拜訪全球設計師後，他意識到理想人選就在自己眼前，那就是羅伯·布倫納。

多年來，喬丹曾聘請布倫納的小公司新月設計（Lunar Design）設計三款從未上市的产品，以及一款正式上市的機型 Macintosh LC，而這款機型大受歡迎。他一直認為布倫納才華洋溢、性格沉穩。

布倫納於1990年1月3日正式上任，宣告蘋果的工業設計團隊時代即將來臨。

布倫納

「第一天上班，我就覺得自己鑄下大錯，」布倫納說。在青蛙設計時代，蘋果將剩下的設計團隊搬到11公里外的聖塔克拉拉街邊商場，「我坐在只比3坪稍大一點的辦公隔間裡，四周沒有窗戶，正好位於大樓正中央，房間全是暖灰色。我有點幽閉恐懼症，當下心想：『我到底在做什麼？』」

布倫納花了一年多的時間，為新的設計部門找到更好的辦公室。那是位於蘋果園區附近的綠谷二號大樓（Valley Green 2），既遠離喧囂，又能讓設計團隊保有一些隱私，但不會太遠，仍可以感受到在蘋果的工作氛圍。

接下來，他必須籌組團隊。為了向外界展示蘋果再次成為設計師夢寐以求的工作場所，他連續幾個月在《工業設計》（*Industrial Design*）雜誌封底刊登廣告，放上各種異想天開又引人矚目的產品模型照片，比如語言翻譯面具、數位食物品嘗器與手持貨幣兌換器等。



羅伯·布倫納

出生：1958年，美國加州聖荷西

學歷：聖荷西州立大學（學士）

加入蘋果前：新月設計

任職蘋果期間：1989—1997

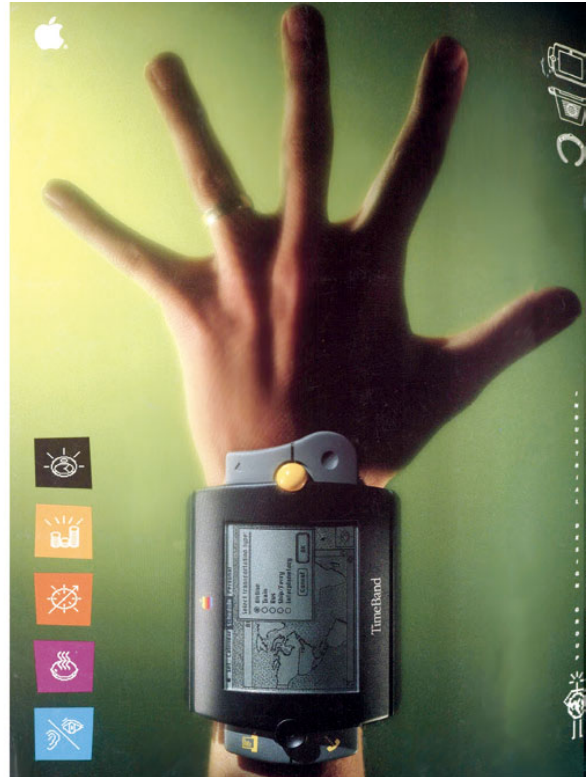
離開蘋果後：Pentagram、Ammunition Group

自2005年 Beats by Dr. Dre 成立以來，布倫納團隊設計所有 Beats 的音訊產品。在蘋果收購 Beats 後，布倫納與蘋果的緣分像是繞一圈又回到原點。

然而，在布倫納安頓好新團隊之前，他必須先處理喬治亞羅的問題。

1989年中期，蘋果曾出價90萬美元邀請知名的義大利汽車設計師喬傑托·喬治亞羅為蘋果構思全新的設計風格。他提出的概念令人著迷，但他明顯缺乏電腦設計經驗。他的設計僅著重在機殼造型，而且幾乎沒有提供具體的尺寸或規格。

「我永遠忘不了那一天，我知道這一切注定結束，」布倫納說，他一直在等喬治亞羅工作室寄來新的電腦模型。「當我走進辦公室時，以為應該會看到一堆箱子，結果只有一個箱子。我們打開一看，裡面竟然是很小、很小的五分之一比例模型，就像設計汽車時會做的那種。我記得自己看著這些小玩具，心想：『完蛋了，這根本行不通。』」



布倫納充滿奇想的設計刊登在《工業設計》雜誌封底。

Espresso

布倫納很欣賞艾斯林格的設計。但白雪公主型的設計理念並不適合蘋果的可攜式與手持裝置。這些顏色與幾何造型在桌上型產品上效果不錯，但在隨身攜帶的產品上就不太合適。

還有那些長長的平行凹槽，新的工業設計團隊稱之為「雪痕」。這些凹槽深二公釐，因此塑膠外殼至少得有四公釐厚，否則這些凹槽會削弱塑膠的強度。但對筆記型電腦來說，四公釐的外殼實在太厚。因此，這些凹槽必須消失，「白雪公主」設計理念也隨之淘汰。

布倫納採取漸進式的方式調整設計風格。例如，Macintosh LC 的設計延續白雪公主型的凹槽與鉑金色調，但同時加入曲線元素，增添

幾分俏皮感。

隨著時間過去，布倫納漸漸將個人風格融入產品之中，並以設計工作室裡的咖啡機為靈感，將這套設計風格命名為「濃縮咖啡」（Espresso）。

濃縮咖啡型的設計風格則講求對稱，採用更深的色調，並以細膩的曲線取代白雪公主型稜角分明的外觀。布倫納表示，這種設計理念是想保留「精準、技術感十足的感覺，但同時多一分人文氣息」。

PowerBook

在布倫納抵達蘋果的那天，桌上就有一項緊急專案在等他。那正是在未來數十年間改變蘋果命運的產品：PowerBook。

Windows 筆記型電腦來勢洶洶。蘋果必須盡快推出一款麥金塔筆記型電腦，而且時間緊迫。史考利預估，到1991年初，筆記型電腦將占整體電腦銷量的30%。他希望蘋果的筆記型電腦尺寸不超過9×11吋、重量不超過7磅（約3.2公斤），並且能在1991年秋季上市。

由於上市時程極為重要，產品經理在規畫會議上總是在白板寫著「TTM」（Time to Market，上市時間）。某次，一名工程師路過會議室，看錯文字，發問：「這個 TIM 是什麼東西？」於是，TIM 這個專案代號就此誕生。

1990年1月，布倫納與 TIM 專案的首席設計師蓋文·艾維斯特把新電腦的所有零件攤在桌面上，將電路板、電池、硬碟、螢幕、鍵盤、數據機和軌跡球一字排開，開始尋找最佳的配置方式。第一步是

用泡棉製作等比例實體模型。「那真的是衝浪板用的泡棉，」布倫納說：「密度非常合適，質感類似極輕量的木材，幾乎有點像美洲輕木。」



1990年的 PC 筆記型電腦多半將鍵盤設在機身前緣，軌跡球則掛在機身邊緣。

在當時，多數筆記型電腦的鍵盤都緊貼在機身的前端，與早期的打字機設計一樣。大部分的筆記型電腦也沒有指向裝置。少數的 Windows 筆電配備可拆卸的軌跡球裝置，掛在機身邊緣，隨時可能被空服員的推車撞壞。

TIM 則打算在電腦內建置軌跡球，讓左、右手都能輕鬆使用，但不知道要放在哪裡才合適。當初有個想法是將軌跡球放在鍵盤上方，但很快就被否決。不過，在艾維斯特大部分的早期設計中，軌跡球都放在鍵盤下方，使得鍵盤不得不往後退一寸。然而，即便有這樣的空隙，也只能放得下一個很小的軌跡球，直徑大約只有2公分。

強·克拉科沃（Jon Krakower）認為這還不夠大。

克拉科沃是電路板設計師、系統整合人員，也是拼圖愛好者，他曾花三年半的時間開發 Macintosh Portable。1989年9月的某個晚上，在 Portable 的媒體巡迴活動期間，他坐在紐約的飯店房間裡對 Portable

初期的負評深感失望。突然間，他靈光一閃，隨手拿起一本亮面卡紙印刷的 Portable 宣傳手冊，剪下各個元件的照片，開始重新排列它們。

如果要讓軌跡球具備足夠的精準度，尺寸必須比現有方案還大，比如直徑3公分。如果要為軌跡球騰出空間，就必須把鍵盤從前緣再往後推。既然如此，為何不將鍵盤直接推到筆電的轉軸旁呢？「這個想法突然在我腦中浮現。」克拉科沃說。

這樣一來，軌跡球的左右兩側就會多出掌托區。你的手腕不必懸空，筆電尖銳的前緣也不會頂到手腕。即使筆電放在不平坦的表面上，你的手也能保持穩定。在飛機或火車的餐桌上使用時也能得到支撐。同時，你可以用大拇指移動游標，手指無需離開鍵盤。

克拉科沃不是工業設計師，重新設計蘋果的新筆電也完全不是他的職責，因此他並沒有立刻向艾維斯特和布倫納提出這個構想。他說：「我必須盡可能低調的保留構想，累積足夠的證據證明這個構想確實可行。」



克拉科沃設計的功能性 TIM 模型。

1989年的聖誕假期，克拉科沃製作一個可運作模型。這個模型配備真正的螢幕、鍵盤與軌跡球，但沒有電路，只是連到旁邊一台 Macintosh Portable 的前端介面。

他開始在會議室祕密安排下班後的焦點團體測試。他總共錄下四十五位蘋果員工評估各種軌跡球、側邊按鈕和傾斜角度的影片。「把鍵盤放在後面，把拇指放在軌跡球上，感覺會不會很奇怪？」他會這樣問。

最後，他準備向主管們展示這個大膽的設計構想。但大多數人並不興奮。「這太不一樣了，」他們這樣說：「我們之前在 Portable 就已經搞砸過一次。我們承擔不起這麼大的風險。」

然而，布倫納立刻成為這個設計的擁護者。「等等，這太完美了，因為它讓整個操作變得平整一致！」他說：「看起來真的很棒。」而且額外的好處是，像電池與硬碟這種最重的元件，現在位於

使用者的雙手下方、遠離轉軸，讓筆電比較不容易往後翻、從膝上滑落。

從那一刻起，克拉科沃重新定義人類對筆記型電腦的認知。在短短一年內，幾乎每間公司的筆電都採取相同的「鍵盤貼近螢幕，保留手掌放置空間」的配置，並持續沿用至今。



第一代 PowerBook 徹底改變筆電的基本樣貌。

多年後，他的設計取得專利，蘋果也在一場小型儀式上頒給他一張1000美元的支票。但克拉科沃懷疑他這種「祕密行動」是否能在今日重演。「當時沒有到處都是攝影機，」他說：「他們不知道員工在晚上沒人時在做些什麼，我無法想像今日有人能這麼做。現在的蘋果，到處都是上鎖的門。」

布倫納和艾維斯特採納克拉科沃的全新設計，並製作新版的 TIM 模型，1990年3月，史考利批准這款設計。帶有掌托區的機型成為蘋果的新款筆電。

最終，蘋果推出三個型號。PowerBook 140 與 PowerBook 170（相同設計，但不同規格）內建軟碟機，但體積與重量卻因此增加。小型筆記型電腦 PowerBook 100 則必須使用外接軟碟機，使用者可自由選擇是否攜帶。

1990年春夏，設計團隊展開使用者測試並調整設計。他們最後決定在軌跡球上下方各設一個按鍵，以滿足不同使用者的點擊習慣。

為了趕上期限，蘋果委託索尼設計並生產 PowerBook 100。索尼在電子產品微型化方面擁有豐富的經驗，而且已經為蘋果製造磁碟機、螢幕與其他周邊設備，因此這次的合作非常合理，而且進展也十分順利。



PowerBook 100

販售期間：1991年10月—1992年9月

價格：2500美元

處理器：Motorola 68000，16MHz

記憶體：2MB，可擴充至8MB

配備：被動矩陣灰階螢幕；20或40MB硬碟；內部連接器，可搭配選購數據機卡

重量：5.1磅（約2.3公斤）

機蓋上突起的線條間距比「白雪公主」設計規格的十公釐還要小。這個失誤源自索尼將蘋果設計稿縮小影印時的疏失。

PowerBook 140 與 PowerBook 170 的開發過程則比較艱辛。「一切發生得太快，直到產品出貨前，我們一直承受著極大的壓力，」布倫納說：「有時情況變得很糟糕，這段時間充滿情緒起伏、恐懼與不確定感。」

例如，在出貨前六個月，設計團隊收到塑膠公司寄來的第一批機殼樣品時，情況一團糟。布倫納記錄到一百五十個缺陷，包括翻蓋很難打開、轉軸吱吱作響、大寫鎖定鍵無法鎖定、軌跡球按鈕的周圍縫隙太大、背後插孔的圖示還印反。

令人難以置信的是，1991年10月 PowerBook 準時出貨，而且立刻被稱為經典之作。PowerBook 140 配備40MB硬碟與被動矩陣灰階螢幕，售價3200美元；PowerBook 170 則配備更快的晶片與畫質更清晰的主動矩陣灰階螢幕，售價4600美元。兩款筆電的後緣都設有可翻出的支腳方便打字，螢幕邊框突起防止碎屑掉入，轉軸結構厚重，更增添幾分質感。

► 無限迴圈

回顧蘋果五十年來的發展歷程，公司始終面臨同一個問題：蘋果始終需要更多的辦公空間。除了1990年代中期的短暫停頓外，公司持續穩定成長，並一路把周邊建築「吃」掉。當地居民曾稱蘋果為「庫珀蒂諾的小精靈」（Pac-Man of Cupertino）。



到1990年，蘋果先前收購的班德利、馬里亞尼等大樓已不足以容納公司的所有員工，因此史考利決定為日益擴張的研發部門建造合適的園區。這將是聖塔克拉拉郡十多年來最大的開發案。

蘋果的不動產團隊找到完美的地點，是位於德安札大道與二八〇號州際公路旁的舊有摩托羅拉園區，占地約5.2公頃，共有四棟建築。摩托羅拉原本要求約4000萬美元才肯撤出，但1989年的地震造成其中三棟建築無法使用，讓房地產價值大跌。最終蘋果以2500萬美元購入。

蘋果打造大學風格的園區，由六棟建築呈橢圓形排列，圍繞中央庭院。環繞整個園區的道路被稱為「無限迴圈」（Infinite Loop）。這是工程師之間的玩笑。「無限迴圈」指的是電腦程式執行時不斷重複同一組指令，不論有意或無意，程式都會無止境的跑下去。

「無限迴圈」成為占地約13公頃、總建築面積約2萬2000坪的綜合園區，包含辦公空間、商店、禮堂、健身房、餐廳與戶外座位，可容納兩千六百名員工。六棟大樓各具特色，高度介於二到四層樓之間，以避免外觀像大規模複製的建築物。三分之一的停車位設於地下，其餘則環繞整座園區。總建造成本約2億美元。

一號大樓為高階主管辦公室與前瞻技術研發團隊；二號大樓為軟體部門；三號大樓為開發者關係、技術支援與產品行銷部門；四號大樓為宏偉的圖書館與餐廳；五號大樓則用於周邊設備業務；六號大樓為硬體部門。

停車場對面還有一家酒吧 Peppermill Lounge（後來改為 BJ's），蘋果員工戲稱它為「無限迴圈」的七號大樓。「我在七號大樓等你」就是「我們去喝一杯吧」的暗號。

在班德利與馬里亞尼大樓，所有人都在開放式隔間工作。但在「無限迴圈」，每個人都有自己的辦公室，因此每個人都想搬進「無限迴圈」。

「無限迴圈」原本打算容納整個研發部門。但等到1992年底完工時，研發團隊早已擠不進去。

這些大樓只有在賈伯斯離開公司的黑暗時期，因持續的裁員導致人力縮減四成，才足以容納全部的研發團隊。

PowerBook 大受歡迎，外觀遠勝於先前的任何筆電。蘋果僅花四個月就賣出十萬台。儘管有延期交貨與零件短缺情形，蘋果在第一年

就售出價值超過10億美元的 PowerBook。這也讓蘋果的市占率上升到 8.5%，創四年以來新高。

PowerBook 成為蘋果史上獲得最多設計獎項的產品。《財星》、《時代》與《商業週刊》都將 PowerBook 譽為年度最佳產品。即使在十年後，各界讚譽依舊不斷：《PC World》將 PowerBook 評為史上第十名的個人電腦，《Mobile PC》更稱 PowerBook 100 為史上最偉大的電子裝置。

在接下來的四年，蘋果陸續推出更多版本的 PowerBook：145、145b、150、160、165、180 與 190。在這個過程中，螢幕變成彩色、硬碟容量增加、擴充選項也變多。

1994年，PowerBook 520 與 PowerBook 540 首次內建麥克風與喇叭，並首度在筆記型電腦上以可點擊的觸控板取代軌跡球（因此再也不用把球拆下來，清理棉絮和灰塵！）1995年，PowerBook 開始採用 PowerPC 處理器，並改用四位數型號，用來區別使用摩托羅拉處理器的舊款機型。

PowerBook Duo

不過，蘋果推過最另類的筆電，是1992年10月的 PowerBook Duo。

這款設計追求極致輕便，比一般 PowerBook 輕3磅（約1.4公斤），只保留最基本的功能。沒有軟碟機，插孔極少。螢幕只有9吋，

軌跡球就像顆小彈珠，鍵盤按鍵約為標準尺寸的88%。「這款電腦不適合手大的人使用。」《Macworld》評論。

不過，「Duo」這個名字透露這台筆電最酷的部分。一旦回到辦公桌前，「小巧輕便」就不重要。你只需將閉合的筆電像 VHS 錄影帶般滑入 Duo Dock 的電動插槽（相當於筆電的車庫），就可以將筆電與整套電腦系統連接起來：大型彩色螢幕、軟碟機、全尺寸鍵盤、實體滑鼠、完整的連接器、擴充槽、選配的第二顆硬碟、以及更多的視訊記憶體。因此你擁有一套完整的桌上型系統。



外出使用的 Duo（左圖），以及 Duo Dock 中的完整桌上型系統（右圖）。

當你準備再次出門時，只需按下退出鍵，筆電便會自動彈出。蘋果聲稱，這就是兼具筆電與桌機優點的最佳解決方案（Duo 的代號是 BOB W.）。

Duo Dock 採用雙色設計：底部是 PowerBook 深色、頂部為鉑金灰，與蘋果的螢幕顏色一致。布倫納認為：「這個設計就像東拼西湊的怪東西。事後看來，確實是個失敗之作。」但對於手偏小、荷包夠大的使用者而言，Duo 真的是兼具筆電與桌機優點的最佳選擇。

Mac-Like Things

1990年代初期，史考利對牛頓專案投入大量資金與人才，似乎暗示蘋果可能進軍消費性電子產業。小型工程團隊開始研究音訊設備、相機、觸控螢幕與手持式唯讀光碟裝置。

行銷主管沙特吉夫·查希爾認為，這些五花八門的專案應該經過更正式的評估與開發，於是成立名為「Mac-Like Things」的非正式團隊，任務是在競爭對手之前找出下一個重大的產品類別並加以開發。因此，不同組合形式的觸控螢幕、觸控筆介面與 CD 等各項專案陸續出現。

但部分專案最終未能問世。例如，Paladin專案將麥金塔電腦與免持聽筒電話、傳真機、答錄機與噴墨印表機，整合在單一旋轉基座上，並配備可滑出的鍵盤與軌跡球（你想得沒錯，蘋果製造過傳真機）。這項專案經過設計與測試階段，但最後仍然被取消。「他們告訴我，公司不會資助這項專案，要我把重心放在多媒體市場上。」查希爾說。



PowerCD（左）與 AppleDesign Powered Speakers（右）都是實際上市過的蘋果產品。

► PenLite：麥金塔平板

1993年，蘋果生產觸控螢幕式麥金塔電腦的想法幾乎就要成真。蘋果前瞻技術研發團隊的湯姆·吉利

（Tom Gilley）成為 PenLite 專案的擁護者。PenLite 本質上就是配備觸控螢幕的 PowerBook Duo，只是將螢幕翻轉朝外，開發成本並不高，甚至可以

直接插進原本的 Duo Dock。「如果你拆開（PenLite）來看，你會發現裡面其實有很多空間，」吉利說：「我們刻意把機身做得比較厚，就是為了能放進 Duo Dock！」



牛頓的 Rosetta 手寫辨識軟體表現出色。「你可以在螢幕的任何地方寫字，文字都會被插入游標所在的位置。」

這項產品由羅技（Logitech）負責製造。使用手冊與包裝都已經就緒，聯邦通訊委員會與安全檢測機構（UL）的認證也到手，連選配的鍵盤和手提箱都設計完成。第一批五百台產品已經包裝好，準備運往日本。此時，賴瑞·泰斯勒發現這項專案，他的團隊才剛花了好幾年的時間開發牛頓。他不禁困惑，蘋果為什麼需要兩種手寫運算裝置？

吉利被要求出席蘋果董事會，說明 PenLite 與牛頓之間的差異。「我當時太年輕，根本不知道怎麼跟董事會的人說清楚，」如今回憶時，他說：「如果我能用不同的方式，更清楚且簡潔的說明，並將它定位為桌上型電腦的延伸，而非單純的平板，它或許就能問世。」

或許吧？不過，以3500美元的售價來看，PenLite 的價格是 Duo 的兩倍多，也是牛頓的五倍。

PenLite 團隊對專案遭到取消感到十分沮喪，尤其是他們得知現存的五百台 PenLite 大部分將被商業廢棄物公司粉碎處理（就像先前的麗莎一樣，蘋果希望藉此取得稅務減免）。

為了提振團隊士氣，吉利提議進行最後一次工程評估：墜落測試。他爬上蘋果八層樓高的「市中心」大樓屋頂。當團隊成員從窗戶旁觀看時，他將一台作為「犧牲品」的 PenLite 從屋頂墜落至地面。螢幕碎裂，但令人難以置信的是，機器竟然還能開機運作。

「沒錯，我因此惹上麻煩。」他說。

早在 Apple TV 問世多年之前，蘋果其實就做過類似的產品：互動式電視機上盒（Interactive Television Box）。這是一項訂閱制電視服務，在1993年即支援快轉、暫停與倒帶功能。眼看這項專案就要完成，聯邦通訊委員會也認證通過、使用手冊撰寫完畢，並在英國的兩千五百戶家庭實際測試。然而，最終仍被麥可·史賓德勒取消。



要將紙張放入蘋果的麥金塔 / 傳真複合機時，只需要將紙張垂直插入螢幕後方。

不過，仍有少數 Mac-Like Things 專案最終確實成為產品。由電池供電的 Apple PowerCD（1993）其實是將飛利浦的音樂與資料 CD 播放器重新包裝，對於當時尚未內建光碟機的 PowerBook 而言，可說是完美的可攜式配備。

AppleDesign Powered Speakers（1993）則是蘋果的第一款電腦喇叭，正面設有低音喇叭輸出孔與耳機插孔。由於銷量不錯，隔年蘋果推出體積更小、顏色更深的二代版本。

回頭看1990年代初期這些無疾而終的專案，我們很容易對其中投入的大量時間與精力感到惋惜。但實驗精神始終是蘋果企業文化的一部分。要將一項發明推進到量產階段，向來是一條漫長而艱難的道路，但打造原型始終是第一步。如果產品缺乏概念與實驗，真正成功的產品根本不可能脫穎而出。

換句話說，你從來沒聽過的蘋果產品，其實比你聽過的還要多。

第23章

史賓德勒

1993年6月17日，蘋果董事會解雇約翰·史考利。

從歷史角度來看，他被解雇或許令人感到意外。在他擔任執行長的十年間，蘋果的市值從6億美元飆升至56億美元，營收也從每年10億美元暴增至80億美元。史考利成功將麥金塔改用 RISC 處理器，扭轉市占率下滑的趨勢，並將市占率從7.5%提升至8.5%。公司累積高達20億美元的現金資產，創下歷史新高，並慶祝第一千萬台麥金塔的銷售里程碑。

但對外界而言，1993年史考利的離開並不意外。這是五件事交織發展後的必然結果。

首先是他的書。1987年8月，史考利出版《蘋果戰爭》（*Odyssey: Pepsi to Apple*），內容描述他在蘋果任職初期的經歷。即使有合著者的協助，這項專案仍耗費他大量的時間。史考利忙著參加各種脫口秀與訪談節目，還為了巡迴簽書會離開庫珀蒂諾好一陣子。

第二，他參與柯林頓（Bill Clinton）的總統競選活動也讓情況變得更複雜。「我仍然是共和黨人，但我會投票給比爾·柯林頓，」他告訴記者：「因為我不相信美國產業能再次承受布希總統四年的執政。」

柯林頓勝選後，史考利頻繁拜訪白宮，並一度獲邀擔任商務部長職務（但他婉拒）。

然而，蘋果的董事會成員全是共和黨人，他們對史考利愈來愈惱火，尤其是柯林頓首次國情咨文演說時，史考利就坐在希拉蕊旁邊。在他們眼裡，那個全國電視轉播畫面似乎象徵史考利與蘋果脫節。

「他總是往返於紐約和華盛頓特區，完全沒有把心思放在公司上。」邁克·馬庫拉表示。

第三個導致史考利下台的原因，是他未能促成合併。到1992年，Wintel 聯盟的主導地位日益壯大，董事會認為蘋果無法獨自在市場上生存。他們認為，蘋果必須與其他公司合併。

對於蘋果的粉絲而言，一想到蘋果即將被併入某個平淡無奇的企业集團，就令人既震驚又沮喪（有則笑話是這麼說的：「蘋果和 IBM 合併會得到什麼？」答案是：「IBM。」）。但馬庫拉態度堅決。

「隨著每一天、每一週、每一個月過去，如果不迎向挑戰，只會讓雷德蒙德（Redmond）* 那群傢伙更輕易掌控我們的命運，」他說：「在我看來，比起維護蘋果這個法律實體，保護我們的組織、企業理念、品牌、員工、客戶群和技術更重要。」

史考利和他的核心小組花了好幾個月研究可行的合併或收購計畫，包含英國電信（British Telecom）、飛利浦、西門子

（Siemens）、柯達（Kodak）、AT&T 和 IBM。這些討論最終都沒有任何進展。



史考利與希拉蕊及葛林斯潘（由左至右）在國情咨文演說現場。

然而，史考利與 IBM 的會議卻帶來轉折。IBM 從大型主機轉向個人電腦的歷程充滿波折，並於1992年虧損高達50億美元，創下當時美國史上最高的年度虧損記錄。IBM 正陷入困境，需要尋找新的執行長，史考利就在候選名單上。

蘋果董事會很不高興。不是因為史考利可能離開蘋果，而是因為他會讓合併計畫半途而廢。「你不能就這樣把我們丟下不管。」董事會成員彼得·克里斯普對史考利說。

IBM 告訴史考利，蘋果與 IBM 的合併仍可能實現，但需要等一年，等 IBM 解決領導階層的問題。蘋果董事會明確告訴史考利，他所說的優先順序完全本末倒置，因此史考利選擇自行退出 IBM 執行長的候選行列。「我目前並不適合、也沒有興趣擔任 IBM 的執行長。」他在三月時向《華爾街日報》表示。

史考利的第四大罪狀是牛頓。在過去一年多來，他在各種演講與訪談中談論 MessagePad 及其後續產品如何改變教育、商業和電腦運算

領域。他投入超過5億美元來推動這項專案，結果卻以失敗告終。

在情勢已經夠糟的情況下，蘋果六月的季度銷售額竟然只有460萬美元。PowerBook 的市場熱度急劇下滑。蘋果的既有客戶群已經趨於飽和，新客戶增加的速度不足以維持這一波的成長。

► 蘋果拆分計畫

約翰·史考利確實做出許多努力，試圖重振蘋果。但其中最奇特、最引人矚目的一招，是他在1993年初夏提出的構想：將蘋果拆分成兩間獨立的公司。

其中一間公司是「麥金塔公司」（Macintosh Company），直接向消費者銷售麥金塔電腦，就像戴爾和康柏一樣。麥金塔的業務可以變得更精簡、有效率，同時更靈活的應對各項市場趨勢。另一間則是「蘋果公司」（Apple Company），致力於研發軟體與新技術，目標是成為矽谷的研發實驗室，可將創新技術授權給其他公司。

獨立的硬體與軟體公司不正是 Wintel 王朝的精髓嗎？史考利相信，兩間公司合起來會比單一公司更有價值。史考利將成為「蘋果公司」的負責人，麥可·史賓德勒可以掌管「麥金塔公司」。

這是相當大膽且風險極高的提案，但蘋果已經別無選擇。董事會批准這項計畫，史考利則聘請高盛（Goldman Sachs）集團開始進行重組。

然而，蘋果高層卻大感震驚並表示反對。最終，這個構想未能實現，因為這項計畫的主要推手史考利已經離開庫珀蒂諾。

董事會中四位外部董事馬庫拉、克里斯普、亞瑟·洛克、以及經營Broadview創投公司的伯納德·戈德斯汀（Bernard Goldstein）已經忍無可忍。史考利的外務纏身、與IBM的互動曖昧，還有慘不忍睹的銷售數字，一切都實在太超過。因此，原本主掌銷售、行銷、產品與研發的麥可·史賓德勒接掌執行長大位。

根據官方說法，史考利並非被解雇，而是降職為董事長。「這不是我的告別演出。我希望能繼續待上一段時間。」史考利對記者表示。他打算在紐約設立辦公室，更靠近他在康乃狄克州格林威治的家。他可以專注在建立聯盟並思考未來技術。

但史考利很清楚蘋果的運作模式。他親眼見過賈伯斯、邁克·穆瑞與葛賽的遭遇：公司不會直接開除你，而是給你一份沒有責任的職位，然後等你自己離開。

經過兩個月的休假後，史考利辭職。接任董事長職位的是長期被視為接班人的邁克·馬庫拉。



史考利的高層團隊。由左至右分別是凱文·蘇利文、喬·格拉齊亞諾、麥可·史賓德勒、史考利、大衛·納格爾、艾爾·艾森史塔特。

事實上，史考利早就在計畫離開蘋果後的生活。他的第三任妻子莉茲（Leezy）對加州的生活感到不滿，已經搬回東岸。1992年，他身心俱疲，甚至向董事會表示希望辭去職務，與妻子團聚。董事請他繼續留下來，直到完成蘋果與另一間公司的合併為止。

儘管如此，這次與蘋果公開決裂的方式讓他格外痛苦。「我不得不在全世界面前承認失敗，」史考利說：「這件事傷了我很久很久。直到大約十五年後，我才能真正接受並面對這件事。」

麥可·史賓德勒

就資歷而言，麥可·史賓德勒堪稱完美的執行長人選。他是工程師出身。在蘋果快速晉升的過程中，曾涉足行銷、銷售、產品管理與製造等領域。他對數據表現、相關人員與產品本身都瞭若指掌。

但他接任執行長時正值敏感時期。沒錯，蘋果擁有一千一百萬名的忠實粉絲，正如俗話所說，他們「留著六種顏色的鮮血」*。蘋果沒有債務，銀行存有數十億資金。最重要的是，蘋果手上擁有一張王牌：預計在1994年3月推出的 PowerPC 晶片。麥金塔將領先 Wintel 採用 RISC 處理器，從一開始便具備卓越的速度表現。



麥可·史賓德勒

1942—2016

學歷：科隆應用技術大學

加入蘋果前：數位設備公司（Digital Equipment Corporation, DEC）、英特爾

任職蘋果期間：1980—1993

離開蘋果後：Upstart Capital、戴姆勒—賓士（Daimler-Benz）、博德曼（Bertelsmann）

離開蘋果後，史賓德勒擔任過洛杉磯美國電影學會（American Film Institute）理事。

► 笨頭笨腦的天文學家

蘋果員工會用代號稱呼他們正在研發的產品，一方面是為了保密，另一方面則因為最終名稱往往還沒有確定。

中階款的 Power Macintosh 代號是「卡爾·薩根」（Carl Sagan），向康乃爾大學的天文學家卡爾·薩根致敬。薩根因在書籍與電視節目中生動呈現宇宙奇觀而聲名遠播。

但到1993年，卡爾·薩根因另一件事而聲名大噪。他將 Power Macintosh 7100 的代號解讀為蘋果打算用他的名字作為行銷工具。

「我的背書不是用來賣的，」他寫道：「我多次透過律師要求蘋果公開澄清，我對他們打算利用我的名聲一事毫不知情……但蘋果卻拒絕。」

蘋果工程師翻了個白眼，將 Power Macintosh 7100 的代號改為「BHA」。意思是「笨頭笨腦的天文學家」（Butt-Head Astronomer）。

這次薩根更不高興。他控告蘋果不公平競爭、侵犯個人公開權、侵犯隱私、誹謗以及故意造成精神痛苦。

（在看這些法律文件時不免想偷笑：「因為合理的事實認定者無法判定『笨頭笨腦的天文學家』意指原告是能力不足的天文學家，或原告要求被告停止使用其名字的行為存在法律錯誤，剩下的唯一陳述就是單純聲明原告為『笨頭笨腦的天文學家』。顯然，這個詞無法建立於客觀證據之上。」）

薩根敗訴。

他提出上訴，最後在1995年底與蘋果達成和解。「蘋果一直以來非常尊重薩根博士，」公司聲明寫道：「蘋果公司從未有意

對薩根博士及其家人感到難堪或造成困擾。」

作為和解條件，工程師必須最後一次更改 Power Macintosh 7100 的代號。如今，新的代號是「LAW」。

意思是「律師是軟腳蝦」（Lawyers Are Wimps）。

另一方面，史賓德勒必須應對全國的電腦價格戰、PowerBook 銷售熱潮的結束，當然還有迫在眉睫的市占率問題。

他立刻展開蘋果史上最大規模的裁員行動，一共裁減兩千五百名員工，占公司總人數的16%。這次重組耗資3.21億美元，導致截至9月的季度虧損1.88億美元。即便是被視為神聖不可侵犯的工程部門，也裁掉10%的員工（一名工程師甚至做了名為「史賓德勒的名單」的螢幕保護程式動畫）。

即便史賓德勒決定裁員，他仍然為那些原本可能幫助蘋果創新、走出困境的人才感到惋惜。「無論如何你都贏不了，」他說：「你砍掉自己的一條手臂，雖然體重變輕，但手臂也沒了。」

史賓德勒還凍結十八個月的薪資，再次重組公司。如今，公司將成立四個新部門，分別是個人電腦部門（麥金塔）、Applesoft 部門（致力於建立現代化的作業系統）、個人互動電子產品部門（負責管理牛頓與 eWorld〔即蘋果版的美國線上〕專案），以及商業系統部門（專門開發企業儲存伺服器）。

史賓德勒同時把握機會，整頓蘋果的董事會。除了1988年太空人莎莉·萊德（Sally Ride）曾短暫擔任董事之外，多年來蘋果董事會成

員幾乎清一色都是年長白人男性。

亞瑟·洛克辭職，表示希望避免利益衝突（他長期擔任英特爾的董事）。因此，史賓德勒迎來四位新董事：凱瑟琳·哈德森

（Katherine Hudson，工業設備公司 W.H. Brady 的執行長）、迪拉諾·李維斯（Delano Lewis，全國公共廣播電台執行長）、尤爾根·亨茨（Jürgen Hintz，前寶僑行銷主管）、以及吉爾·艾米里歐（Gil Amelio，國家半導體公司執行長）。馬庫拉、克里斯普與伯納德·戈德斯汀繼續留任，財務長喬·格拉齊亞諾也是。

在那段時期，擔任蘋果的執行長幾乎是種折磨，史賓德勒顯然難以承受這樣的壓力。他飽受焦慮症所苦，背痛纏身，還有心臟方面的問題。當壓力逼得他無法承受時，他會躺在辦公桌底下，整個身子蜷縮起來。「有點像在床上睡覺，雙腿縮起來，頭埋在手臂裡。」戴爾·尤肯回憶。有一次，尤肯把史賓德勒從桌下扶到沙發後，史賓德勒的脈搏跳得太快，嚇壞尤肯，立刻撥打 911。

史考利很享受擔任蘋果的門面，但史賓德勒正好相反，他討厭成為眾人矚目的焦點。在他上任後的四個月內，甚至一次公開露面也沒有。

幸運的是，蘋果新一代的 RISC 麥金塔憑實力就吸引大量關注。

PowerPC

1994年春天，《辛德勒的名單》（*Schindler's List*）獲得奧斯卡最佳影片。科學家首次證實太陽系外行星的存在。美國前總統尼克森

(Richard Nixon) 去世。但在3月14日的紐約林肯中心 (Lincoln Center)，七百名記者與分析師齊聚一堂，準備見證一場非同尋常的發表會。

「今天，我們向前邁出一大步。」史賓德勒告訴群眾。他正式揭曉三款新電腦，每一款在速度、規格與擴充能力上都勝過前一款，分別是 Power Macintosh 6100、7100與 8100。



第一批配備 PowerPC 晶片的三款麥金塔電腦：Power Macintosh 6100、7100 與 8100。

產品經理吉姆·蓋博 (Jim Gable) 安排一系列的並行速度測試，讓 Power Macintosh 與配備英特爾最新高效能晶片 Pentium 的 Windows PC 正面對決。最終，Power Macintosh 每場比賽都輕鬆獲勝，而且差距之大，令人啼笑皆非。「正如十年前麥金塔改寫電腦運算的發展史，」史賓德勒表示：「今天我們正在開創個人電腦的新紀元。」

來自 Aldus、Adobe 與微軟的高層也發表演講，承諾將調整旗下熱門的軟體，使其能在新的高效能晶片上運作。

Power Macintosh 上市後立刻成為暢銷產品。短短三個月內，麥金塔粉絲共購買二十萬台。六個月後，銷售額達到92億美元，創下蘋果的銷售記錄。在1994年第三季，蘋果成為銷量第一的電腦公司，康柏則退居第二。

蓋瑞·戴維迪安的模擬器讓數以千計既有的應用程式得以在新晶片上直接運行，不必經過任何修改。但對於想將應用程式「RISC化」以獲得更高速度的開發者來說，蒙特婁的小型新創公司 Metrowerks 推出名為 CodeWarrior 的轉換工具，能在幾分鐘內將既有的麥金塔程式轉換完畢，使其在新的晶片上全速運行。CodeWarrior 很快就成為市場上最熱門的程式設計工具。

產品型號爆炸式成長

起初，蘋果只有麥金塔。雖然後來推出 Macintosh Plus、Macintosh SE 等機型，但仍然是同一個系列的延伸，專為大眾而設計。

Macintosh II 系列帶來更高階的彩色機型，並陸續推出 Macintosh IIx、Macintosh IICx 等型號，專為專業人士設計。

1990年，蘋果更推出 Macintosh LC 與 Macintosh IIsi，鎖定學校與家庭族群。

但史考利一直對 Windows 電腦在市場上的強勢地位與產品多樣性深感不安。他決定採取的其中一個對策，是由蘋果填補每一個小眾市場。蘋果相繼推出 Quadra 系列、PowerBook 系列、Centris 系列以及 Performa 系列。

► **OpenDoc**

1991年，軟體界掀起一股「組件軟體」（component software）的浪潮。你可以從空白頁面開始，只添加你需要的功能：「小巧、自成一格、可重複使用的模組，能夠輕易組合成無縫解決方案。」1991年的蘋果影片如此說明。

蘋果推出的版本名為 OpenDoc，由 IBM、WordPerfect 與甲骨文等合作夥伴共同打造。理論上，你可以將圖表編輯器、試算表、文字編輯器等個別功能放入容器文件。使用者點擊插入的區塊時，選單就會隨之切換，顯示文字格式化指令、圖表製作指令或其他相應的操作。

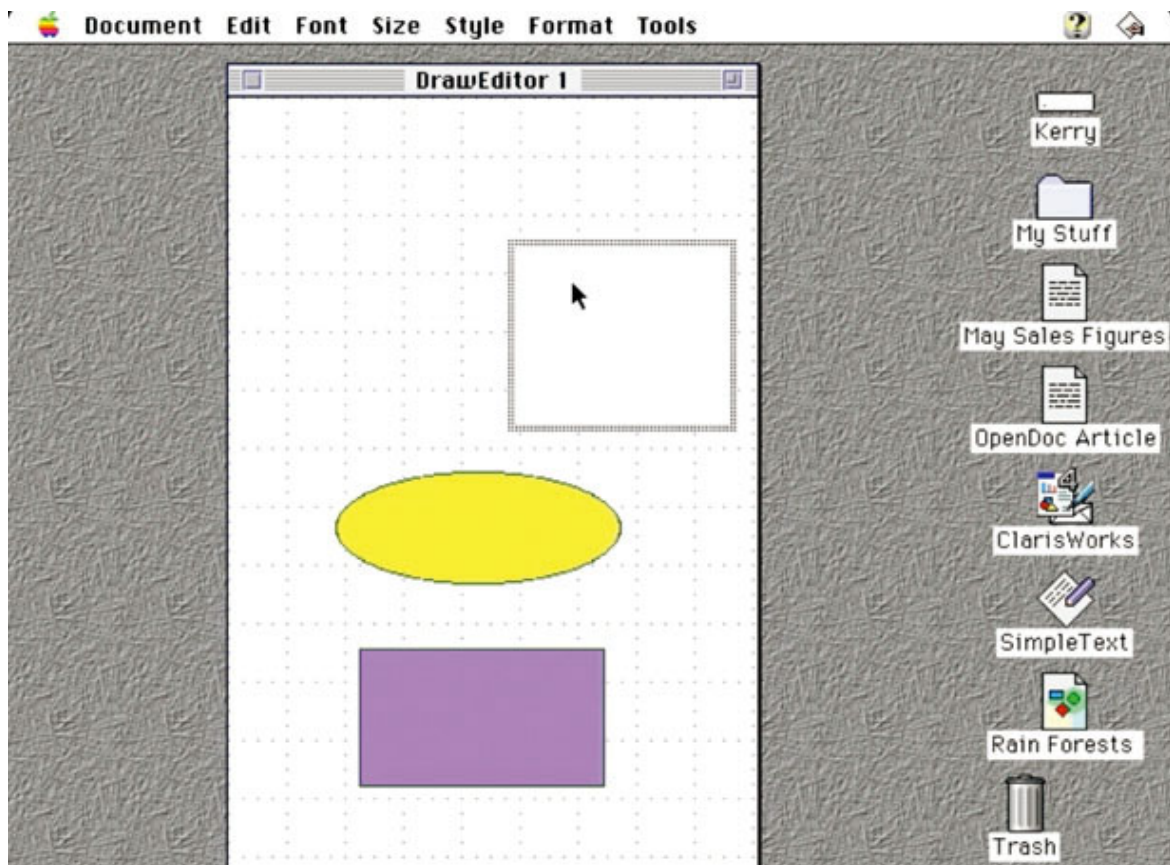
如此一來，大型軟體公司不必每年推出規模龐大的新版本；小型公司則可販售單一功能，而不是整套的大型應用程式。客戶再也不需要為那些功能累贅、卻永遠派不上用場的應用程式買單。

微軟也有自己的組件軟體系統，名為「物件連結與嵌入」（Object Linking and Embedding, OLE）。微軟希望蘋果採用 OLE；蘋果希望微軟採用 OpenDoc。1993年，史賓德勒與比爾·蓋茲會面，試圖化解這場僵局，但最終誰也沒有退讓。

蘋果深信，如果採用 OLE，微軟勢必會持續將新功能優先提供給 Windows 版本，就像過去對 Microsoft Office 的做法一樣。「這會讓我們產品的上市時間永遠處於落後，」1993年軟體工程部主管大衛·納格爾表示：「Windows 總是搶先一步。」

1996年的蘋果全球開發者大會上，OpenDoc 的發展到達巔峰。那場展示中，一名蘋果工程師示範早期與 OpenDoc 相容的 ClarisWorks* 版本。在短短幾秒鐘內，他透過簡單的拖放操作，

就把圖像、連結、可捲動地圖與動畫按鈕組成一份令人驚艷的多媒體文件。



不過，這段離奇的技术發展最終迎來熟悉的故事結局：1997年賈伯斯重返蘋果，隨即終止這項專案。

值得一提的是，OLE 也沒有大紅大紫。到頭來，OLE 的功能只不過是把 Excel 的圖表插入 Word 文件當中，並維持與原始資料的連結，僅此而已。

沒想到，情況開始全面失控。

起初，蘋果的命名策略其實十分清楚。Macintosh LC 意指「低成本」（Low Cost），主打家庭與學校市場。Centris 為蘋果產品線的中階主力。高階的 Quadra 以摩托羅拉68040晶片為名，取其「4」

（Quad）之意。Performa 則是以整套販售為賣點，將螢幕、印表機與軟體全部搭配好，讓第一次買電腦的家庭不必傷透腦筋。

► QuickTake 相機

蘋果因成功將個人電腦、滑鼠、圖形使用者介面、Wi-Fi、唯讀光碟、觸控式智慧型手機與平板電腦帶入大眾市場而廣為人知。但很少人記得，1994年蘋果也推出第一款數位相機。



在當時，數位相機是體積龐大、價格高達1萬美元的實驗性產品，而且多半只能拍攝黑白照片。然而，售價750美元的 QuickTake 100 是第一款為消費者而生的彩色數位相機。

柯達已經開發出光感測器（CCD 晶片），但因為擔心數位技術會削弱底片市場，於是將這項技術授予蘋果，蘋果則委託 Chinon 代工生產（在此劇透：假裝數位攝影技術不存在完全無法挽救柯達的命運）。

這款相機的造型由羅伯·布倫納團隊在 Espresso 風格的全盛時期所設計，看起來就像充滿未來感的雙筒望遠鏡。

由於這款相機沒有記憶卡，內建記憶體一次只能儲存八張照片，解析度為640×480像素（約為百萬畫素的三分之一）。而且因為沒有螢幕，在將相機與麥金塔電腦同步之前，使用者無法看到拍攝的照片，你不能刪除單張照片。相機有閃光燈，但沒有變焦功能；鏡頭焦距固定為50 mm。你也無法控制對焦或曝光。



即便如此，以1994年的標準來看，照片的品質仍然令人驚艷，尤其是在光線充足的情況下。照片的色彩也相當自然，細節在640×480的解析度下仍算清晰。而且這是數位相機。這是史上第一次使用者可以在麥金塔電腦前立刻看到拍攝成果，不必花時間與金錢去沖洗底片。

QuickTake 150（1995）將儲存容量加倍，並加入外接的近攝鏡，可以在距離拍攝主體約30公分的地方對焦。1996年，蘋果推出 QuickTake 200（售價600美元），由富士（Fujifilm）代工生產。這款機型造型更為傳統，配備螢幕、對焦與光圈控制，並支援記憶卡。

蘋果的數位相機在學校與小型企業市場熱賣。但到1997年，蘋果面臨來自佳能、尼康（Nikon）、富士、甚至柯達的激烈競爭。在史帝夫·賈伯斯重返蘋果後，他很快就終止 QuickTake 的產品線。

但在1990年代初，西爾斯（Sears）、Price Club、CompUSA 等各大連鎖賣場都有各自的價格保證：「如果你在其他地方找到相同的機

型，我們一定給你更便宜的價格！」蘋果的銷售團隊與這些通路合作，確保這種情況永遠不會發生。消費者無法在其他地方找到相同的機型。每間連鎖通路都被分配到專屬的麥金塔型號，因此根本沒辦法相互比價。

在史賓德勒的領導下，蘋果的產品線演變為型號氾濫的混亂局面。例如，Macintosh LC 475、Quadra 605 與 Performa 476 實際上是同一台電腦。蘋果一度在6200系列中推出七款不同的 Performa，差異只在於數據機速度或軟體組合等細節。

在1992至1997年的五年間，蘋果一共推出十款 Quadra、二十八款 PowerBook、以及四十五款 Performa 產品。

即使是最狂熱的蘋果粉絲也說不出 Performa 6410 與 Performa 6360 的差別，也不知道 PowerBook 540c 或 PowerBook 550c 有什麼不同。這種型號氾濫的現象連電腦商店的銷售人員都感到困惑，因此他們有時甚至不會將這些電腦展示在店裡。

即便蘋果的六百名品管人員全力以赴，產品品質仍不可避免的受到影響。「型號組合數量實在太驚人，而且你每一種都得測試。」當時的蘋果技術長艾克·納西（Ike Nassi）表示。

在產品型號大爆炸的時代，最終的受害者就是蘋果自家的預測團隊。即便在最理想的情況下，預測某一款麥金塔電腦的銷量已經是極其困難的任務。想要精準計算出六十種不同產品應該生產多少數量，更是不可能的任務。

1994年，蘋果的聖誕節並沒有多少歡樂的氣氛。史考利曾預見的多媒體唯讀光碟軟體終於問世，這些軟體促使 Windows PC 的銷量創

下歷史新高，比去年聖誕節成長32%。

但麥金塔的銷量卻毫無起色，蘋果的市占率下滑將近12%。史賓德勒清楚的意識到，只有孤注一擲，才能讓蘋果擺脫困境，繼續經營下去。

* 指微軟企業總部。↗

* 此說法源自於蘋果早期的六色彩虹蘋果標誌，意指粉絲對蘋果的狂熱與忠誠度。
↗

* 包括試算表、文字處理器、資料庫、簡報和繪圖程式。↗

第24章 相容機

自從麥金塔誕生的那一刻起，蘋果就面臨一個關乎公司生存的重大問題：是否應該授權其他公司製造麥金塔電腦？八年來，正反兩方的爭論毫無進展。

一方面，看看微軟的例子！每台新的 PC 都搭載 Windows，幾乎稱霸全球市場。蘋果也是做軟體的，難道不能用同樣的方式銷售自家的作業系統嗎？

但另一方面，再看看 IBM 的例子吧！IBM 的 PC 業務因其他公司販售便宜的相容機而慘遭重創。蘋果也是做硬體的，難道相容機不會以同樣方式削弱自家的電腦銷量嗎？

微軟是軟體公司，IBM 是硬體公司，蘋果兩者皆是。如果蘋果決定授權麥金塔作業系統，我們根本無法預測會發生什麼事。

就在蘋果高層、專家與消費者耗費無數時間爭論這個問題時，Wintel 的霸權卻持續擴張。截至1994年為止，蘋果賣出兩千五百萬台電腦，PC 製造商賣出兩億一千萬台。這不僅是硬體銷量下滑的問題，也關乎開發者的流失，這些軟體公司優先為 Windows 系統寫程式，有時甚至只為 Windows 系統編寫。最可怕的是，Chicago（這是 Windows 95 的代號）即將問世。這套系統可以拖放檔案，支援長達兩百五十五個字元的檔名，並可建立檔案捷徑，為同個檔案產生多個圖

示，彷彿同時存在於不同的位置。當然，麥金塔電腦早就具備這些功能。當時流行的一句說法正是：「Windows 95 = Macintosh 89。」

然而，蘋果與微軟的訴訟判決卻讓微軟更大膽借鑑蘋果的設計。Windows 95 是迄今為止最成熟、最像麥金塔的 Windows 系統。

在麥可·史賓德勒看來，蘋果已經試過不授權這條路，但結果並不理想。因此，唯一的出路就是授權。

在成為執行長的幾個月內，他聘請顧問來協助規劃。他相信，除非能讓一間知名的 PC 製造商成為授權對象，否則這項計畫不可能成功，於是他派人前往 IBM、康柏與戴爾探詢合作意願。

最終，在1993年1月於弗林特表演藝術中心舉行的股東大會上，就在當年發表麥金塔的同一個地點，史賓德勒拋下震撼彈：蘋果將開放相容機。



麥金塔相容機稱不上什麼設計傑作。

「是的，蘋果的確會有部分銷售被授權廠商搶走，」授權業務主管唐·史崔克蘭（Don Strickland）對記者表示：「但整體市場正在擴大。」

他的意思是，這些相容機製造商可以為蘋果無暇顧及的產業、地區與小眾市場打造麥金塔電腦。所有針對麥金塔作業系統電腦的宣傳都會提升大眾對所有麥金塔產品的認識。賣出的麥金塔愈多，就會有愈多人購買軟體、印表機與周邊配件，讓這些消費回流蘋果。

最後，蘋果無疑也能獲得授權金。綜合上述所有因素，史崔克蘭認為，如果蘋果接受相容機策略，整體表現會比沒有相容機時更好。

接下來，他與史賓德勒逐步釐清授權所涉及的棘手問題。誰將為所有的新麥金塔製造商提供技術支援？（是蘋果嗎？）授權商能否將自家生產的電腦稱為麥金塔？（答案：不能。）蘋果是否會優先採用新版的麥金塔作業系統，再延後提供給授權廠商？（答案：不會。）

潛在的相容機製造商像是 IBM、戴爾、康柏、捷威（Gateway）、摩托羅拉、天頂電子、東芝、金星（Goldstar）也提出幾個問題。比方授權商是否必須向蘋果購買零件？（答案：不用。）蘋果本身無須支付任何授權費用，難道不會因此擁有價格優勢嗎？（嗯，不會，因為蘋果將承擔所有研發成本。）最重要的是：蘋果要收取多少費用？

答案是：每台機器收取約50美元的授權費，外加電路板設計的一次性費用（5萬至10萬美元）。

史賓德勒也很清楚，蘋果的處境與 IBM 不同。IBM 從來沒打算推出相容機，沒有任何相容機計畫，也沒有發布標準。這就是為什麼市

場上充斥廉價、粗糙的 PC 相容機。另一方面，麥金塔相容機必須使用蘋果的唯讀記憶體晶片，確保每一台相容機運作起來都能像「真正的」麥金塔。

蘋果逐步與四間勇於嘗試的公司達成合作協議：

· **動力計算 (Power Computing)**：創辦人兼執行長史帝芬·姜 (Stephen Kahng) 招募一群前蘋果工程師。他採用戴爾「不在商店販售」的模式，每一台電腦都按訂單製造，直接送到客戶手上。

1995年5月，前兩款機型生產完畢，分別是 Power Macintosh 7100 與 8100 的相容機。由於採用現成的零組件，外觀看起來就像一般的 PC 相容機，但售價卻比蘋果原廠電腦還要低，功能卻完全相同，這正是重點所在。Power Macintosh 相容機在一年內賣出十萬台，其中一半的買家原本正在考慮購買 PC。看來，整體市場確實正在擴大。

· **瑞迪爾斯 (Radius)、優美克斯 (Umax)**：1986年，原麥金塔團隊的幾位成員：安迪·何茲菲德、柏瑞爾·史密斯、亞蘭·羅斯曼、邁克·柏瞿與麥特·卡特創立瑞迪爾斯公司，專門製造麥金塔的擴充卡，像是加速卡與影像擷取卡。瑞迪爾斯是第一家簽約製造相容機的公司，但在1995年3月，卻是第一家出貨的廠商，推出 System 100，作為 Power Macintosh 8100 的競爭對手。這些電腦的性能強大，宛如火箭引擎一般，售價高達1萬2500美元。

但不久後，瑞迪爾斯陷入嚴重的財務危機，於是將麥金塔授權出售給一間名為優美克斯的掃描器製造商。優美克斯也聘用多數瑞迪爾斯的工程師，延續相容機業務，並將電腦重新命名為 SuperMacs。

DayStar: DayStar 起初是麥金塔加速器板的製造商。因此，DayStar 的第一款麥金塔相容機 Genesis MP 以速度為主要訴求，並配備多個 PowerPC 處理器，其實並不令人意外。首款機型的售價就高達令人心驚的1萬4300美元。這台機器重達50磅（近23公斤），高將近2呎（61公分），是史上體型最大、重量最驚人的麥金塔電腦；金屬機殼、七個硬碟插槽、六個擴充插槽以及十二個記憶體插槽，共同造就這頭龐然巨獸。兩個風扇全速運轉時，聲音聽起來就像噴射機準備起飛。

摩托羅拉: 1996年9月，蘋果終於等到夢寐以求的知名相容機合作夥伴。摩托羅拉的 StarMax 系列（售價1600美元起）明顯鎖定企業市場。例如，摩托羅拉提供前所未見的五年保固，正好切中企業客戶的需求。

「洪水閘門很快就會開啟，」《Macworld》於1995年4月寫道：「到了明年，預計會出現多達三十家麥金塔相容機製造商。」但實際情況並非如此。

1995年初，捷威表示有意成為授權廠商。捷威是一家規模龐大的公司，勢必將對蘋果的銷售帶來龐大的衝擊。對此最感到憂心的，莫過於蘋果美國區總裁吉姆·巴克利（Jim Buckley）。

► **CHRP**

PowerPC 晶片是蘋果- IBM- 摩托羅拉聯盟的耀眼新星。但由於 IBM 也打算在自家電腦中使用這顆晶片，於是在1995年出

現一個雄心勃勃的構想：為何不打造一台電腦，同時支援麥金塔作業系統或 IBM 的各種作業系統呢？

這項提議十分誘人，因為PC製造商可以在多個市場銷售同一款機型。這些「通用硬體參考平台」（Common Hardware Reference Platform, CHRP）電腦可以支援麥金塔、OS/2、AIX、Solaris、NetWare、Windows NT 等除了標準版 Windows 以外幾乎所有的作業系統。企業的資訊團隊可以在各部門間使用同一種電腦，方便統一支援。如果公司需要更少的設計師、更多的工程師？只需要將麥金塔轉成 PC 即可，不需要任何新的硬體。蘋果終於有機會打入企業市場。

蘋果預計逐步淘汰自家設計，像其他廠商一樣仰賴現成零組件。這讓摩托羅拉等授權商欣喜若狂，因為他們再也不必向蘋果支付特殊唯讀記憶體的费用。蘋果或許終於有機會挑戰英特爾-微軟聯盟的地位。

但最終，PC 廠商未如預期大舉採用通用硬體參考平台，即便後來聯盟名稱改為更友善的「PowerPC 平台」，但由於這個設計過於複雜，優勢也不夠明確，廉價的 PC 依然稱霸市場。

1996年底賈伯斯重返蘋果時，令人驚訝的果斷終止相容機計畫，也一併關閉通用硬體參考平台。但這項努力依然留下一些相當有價值的技術，在賈伯斯時期的麥金塔上延續，包含「新世界」架構（移除唯讀記憶體晶片，將其內容移入隨機存取記憶體中，以便更新）；通用硬體參考平台原本將採用的 PCI 擴充插槽規格；以及Open Firmware，能讓使用者在開機時選擇要使用的作業系統。

「聽著，如果我們把這件事交給捷威，」他對史賓德勒說：「我根本沒辦法回頭跟我的通路說，『我們需要在季末衝一筆大訂單。順帶一提，現在你們又多了捷威這個新的競爭對手』。」

史賓德勒終於等到他心心念念的大型授權商，但他卻拒絕了。

IBM 與蘋果合併計畫

1993年秋天，與 IBM 因通用硬體參考平台持續碰壁數個月後，史賓德勒心中再次浮現既令人震驚卻又合乎情理的念頭：IBM 與蘋果應該合併。全球最大的電腦公司 IBM 終於能將麥金塔作業系統帶入企業市場，蘋果則在 IBM 最弱的領域占有優勢，即家庭與教育市場。

這不只是市場的合併，也是軟體的合併。麥金塔作業系統美觀且運作流暢，但缺乏核心（位於硬體與軟體之間的作業系統核心）以防止系統當機；IBM 的 OS/2 具備核心，因此幾乎不會當機，但操作介面不如麥金塔作業系統優雅。

「我認為這對 IBM 和蘋果都有好處，」邁克·馬庫拉表示：「我們的技術和產品都很棒，再加上 IBM 的實力，我想我們在商業市場遇到的障礙就能迎刃而解。」

接下來是長達數個月的會談，地點遍及達拉斯、芝加哥、庫珀蒂諾、舊金山。董事會收到通知，律師接受聘雇，投資銀行家也到位。這是關乎成敗的賭注；合併後的公司將擁有17%的市占率，每年銷售額可達740億美元。

最終，在芝加哥機場附近的威斯汀飯店，IBM 的執行長路·葛斯納（Lou Gerstner）提出他的報價：IBM 將以每股40美元收購蘋果（當時蘋果的股價為37美元）。

馬庫拉大感意外。他心目中的數字接近60美元。「他認為蘋果只值這個價，但我們心中的價碼卻高得多，」馬庫拉說：「我們根本談不攏。」

令史賓德勒感到沮喪的是，合併就這樣宣告破局。

顯而易見的是，除非有人收購蘋果，否則蘋果很快就會消失。蘋果高層陷入恐慌。史賓德勒忙著打電話。他聯絡所有合適的潛在買家，包含惠普、康柏、索尼、東芝與飛利浦。

但這些談判毫無進展。無論如何，蘋果只能孤軍奮戰。

油盡燈枯

對1990年代中期的蘋果來說，即使是好消息，往往也帶來許多麻煩。

頂級的 Power Macintosh 8100 是蘋果最賺錢的機型，但因為太搶手而根本買不到。蘋果手上累積價值10億美元的高階麥金塔訂單無法交貨，同時還有19.5億美元的低階麥金塔賣不出去。

全新的 PowerBook 5300 本應值得慶祝，這是首款搭載 PowerPC 晶片的筆記型電腦。全新的鋰離子電池充飽電後可持續使用四小時，續航力是舊款鎳氫電池的三倍。筆電兩側的可更換擴充槽可以靈活配

置，像是加裝兩顆電池，或一顆電池搭配軟碟機等。但就在行銷攻勢即將展開之際，兩台早期的5300型筆電發生起火事故，一台是在蘋果員工家中，另一台在工廠。由於索尼製造的鋰離子電池過熱，引發電腦媒體大肆報導，甚至製作 PowerBook 爆炸的搞笑圖片。

蘋果公司士氣跌到谷底。史賓德勒與馬庫拉開始出售自己的蘋果股票。優秀的工程師紛紛跳槽。不同部門之間各自形成勢力範圍。工程師團隊提出令人振奮的構想，可能被目光短淺的中階主管扼殺，正如俗話說：「在蘋果，即使一項提案的投票結果是一萬五千比一，結果也可能打成平手。」

當時甚至流行一個笑話，媒體早已把公司改名為「多災多難的蘋果」。「多災多難的蘋果宣布裁員」、「多災多難的蘋果宣布銷售業績下滑」、「多災多難的蘋果失去一名關鍵高層」。



PowerBook 5300

銷售期間：1995年8月－1996年10月

價格：2700—7000美元

處理器：PowerPC 603e，100或117MHz

記憶體：8MB，可擴充至32MB

配備：灰階或彩色螢幕（被動或主動矩陣）；兩個 PC 卡插槽；500MB硬碟；彈出式支腳

紅外線埠能讓使用者以無線方式將檔案傳送到同系列的其他 PowerBook，像是 PowerBook 190 等。

財務長喬·格拉齊亞諾對蘋果的財務狀況愈發憂心。1994年，蘋果帳上還有12億美元。但到1995年第三季結束時，公司的存款只剩下7億5600萬美元。他向董事會直言，史賓德勒正把公司推向懸崖邊緣，但董事們反而對他的不支持感到震驚，並將他開除。

因此，雪上加霜的是，蘋果現在連財務長都沒有。

1995年，蘋果的假期銷售季堪稱一場災難。分析師預測蘋果當季可獲利8700萬美元，沒想到最終反而虧損6900萬美元。蘋果從來沒有在一年中最忙碌的銷售旺季虧錢。股價暴跌16%，又有一千三百名員工失去工作。

在龐大的壓力之下，史賓德勒因心悸問題住進史丹佛醫院。隔天，全球規模最大的蘋果粉絲盛會：舊金山的麥金塔世界大會即將開幕，但他卻沒有現身。

兩週後，蘋果股東大會於1996年1月23日登場，時機可說是糟到不能再糟。股東們怒火中燒，彷彿手持乾草叉與火把而來。「你把一家偉大的公司搞垮！」一名憤怒的投資人吼道。

「史賓德勒先生，你該下台了。」另一個人說。

Snapple

史賓德勒還留有最後一張王牌。1995年秋天，他持續與生產高效企業工作站的昇陽電腦洽談。昇陽電腦的執行長史考特·麥克里尼（Scott McNealy）希望利用網際網路的崛起，認為蘋果的技術與品牌知名度能幫他實現這個目標。漸漸的，「Snapple」交易的傳聞甚囂塵上。

在股東大會結束後，蘋果董事會在「市中心」三號大樓的會議室召開會議，聽取麥克里尼提出收購蘋果的方案。他的出價是每股23美元，遠低於當時31美元的股價。董事會震驚不已。哪有人會用低於公司當前股價的價格來收購一家企業！

蘋果的年營收高達110億美元，前一年仍有3億美元的獲利，還擁有兩千萬名的死忠粉絲。蘋果是地球上最家喻戶曉的品牌之一，怎麼會淪落到這種地步？

董事會告訴麥克里尼，他們會考慮他的提案。

昇陽電腦低價收購的提議讓蘋果股價暴跌。穆迪（Moody's）和標準普爾（Standard & Poor's）等信用評級公司將 AAPL 降級為垃圾債券。這一刻，要不是某個時代的終結，要不就是新局面的開始。

在接下來的幾天內，董事會成員持續商議，試圖想辦法拯救他們心愛的公司。1996年1月31日，他們飛往紐約，在聖瑞吉斯飯店（St. Regis）當面會晤，敲定最終的決策。他們請史賓德勒當天下午在洛克斐勒中心（Rockefeller Center）五十五樓的 Venrock Associates 創投公司辦公室與他們會面，因為董事會成員彼得·克里斯普正是該公司的管理合夥人。

就在那裡，蘋果史上第三次，馬庫拉撤換公司領導者的職位。

史賓德勒感到措手不及，但仍然在離開會議室前勉強吐出幾句體面的話：「我已經盡力了。」他飛回庫珀蒂諾，週末與兩名助理一起將辦公室的東西打包裝箱。

當天晚上，董事會開始討論接班人的問題。

他們想找一位非常熟悉蘋果的人，有技術背景，不僅能管理大型科技公司，更能在危機中扭轉局勢。

一般來說，公司會請獵才公司去物色這類人才。但在那天晚上，這個人已經坐在會議室裡。

第25章 艾米里歐

1943年，吉爾· 艾米里歐出生於布朗克斯（Bronx），父母是義大利移民。他的父親在二戰期間曾為巴頓將軍（General Patton）維修卡車，戰後舉家搬到邁阿密（Miami）。

年輕的吉爾在喬治亞理工學院（Georgia Institute of Technology）獲得物理學碩士與博士學位。身為貝爾實驗室（Bell Labs）的研究員，他參與的團隊在1970年開發出第一個可運作的電荷耦合元件（Charge-Coupled Device, CCD，早期數位相機的感測器）。他的名字最終出現在十六項科技專利上。



吉爾· 艾米里歐在「市中心」大樓的大廳。

他在快捷半導體（Fairchild）和洛克威爾（Rockwell）分別工作十年，然後在1991年加入深陷困境的國家半導體公司。他整合工廠、裁員，並將重心放在晶片製造業務；到1994年，國家半導體創下23億美元的史上最高營收，艾米里歐因此被譽為扭轉乾坤的高手。

艾米里歐於1995年1月加入蘋果董事會，整整一年後，就在紐約那場馬拉松式會議接近尾聲時，董事會邀請他擔任執行長的職位。他不感到特別意外。克里斯普和馬庫拉早在這週就向他透露過這個可能性。

兩天後，1996年2月2日星期五，史賓德勒向全公司發出一封風度十足的告別信。「這是一段漫長旅程的終點，我人生的一頁翻篇，」

信中寫道：「對於那些本應奏效、卻未能奏效的事情，我願承擔個人的責任。我已經用盡最大的努力。」

在他十六年蘋果職涯中的最後一封備忘錄，他以這段話作結：「隨著我一步步離開這個我既熱愛又畏懼的地方，我將再次成為完整的自己。希望能重新找回作為父親、丈夫與自我的身分。」

艾米里歐心知肚明，自己是蘋果最好的希望。他為自己爭取豐厚的待遇，包括每年250萬美元的薪水與20萬股股票、500萬美元的貸款，以及如果在收購或合併中被迫下台，將獲得1000萬美元的「黃金降落傘」補償費用。

除了執行長職位，他還希望兼任董事長，這個職位自蘋果成立以來一直屬於馬庫拉。馬庫拉同意這項安排，改任副董事長。

當晚九點，這個消息才正式對外宣布。吉爾·艾米里歐將成為蘋果的新任執行長。

艾米里歐博士

艾米里歐上任後的第一步，就是徹底終止與昇陽的談判。「就數字而言，我們絕對還沒到需要賤賣公司的地步。」他說。

在接下來的兩週，他走訪公司上下，與高階主管、經理與員工逐一面談。他所掌握到的情況令人震驚：公司的部門過多，各自為政。公司按產品線與地區劃分，竟然設有二十二個不同的行銷組織。

軟體方面更令人摸不著頭緒！想像一下，身為麥金塔粉絲，要如何分辨 System 7.5.3 和 System 7.5 Version 7.5.3 的差別；或者要如何搞懂 System 7.5.3 Revision 2 與 System 7.5.3 Updated to Revision 2 的差別（答案是：根本沒差別，這些名稱實際上指的是同一套軟體）。

有一次，蘋果兩個不同部門的律師竟然同時出現在美國專利商標局（Patent and Trademark Office），準備互相控告對方。雙方都想把同一個商標用在自己的蘋果業務上。

在蘋果財務狀況岌岌可危時，公司竟然沒有財務長。自從格拉齊亞諾離職五個月後，這個職位依然懸而未決。

更糟的是，持續惡化的銷售循環已經形成：沒有人願意向一間瀕臨倒閉的公司購買電腦，於是銷售額下滑，公司也因此逐漸走向衰亡。US West、勤業眾信（Deloitte & Touche）和電子數據系統公司（Electronic Data Systems）等傳統的麥金塔企業客戶都開始逐步淘汰麥金塔電腦。蘋果好像已經選出新任的執行長，但死亡螺旋似乎不受影響。

軟體公司將麥金塔應用程式視為次等產品，不僅發布速度比 Windows 慢得多，品質也更差。微軟的 Office 程式在 Windows 系統上能立即啟動，但在麥金塔系統上卻需要長達二十秒。更何況，許多軟體開發者乾脆停止製作麥金塔版本，包括 Quicken、QuickBooks 與 CorelDRAW 的麥金塔版本全部消失。

還有品質問題。兩款 Power Macintosh 型號與十二款 Performa 版本開始出現隨機當機的問題。PowerBook 190 與 5300 的塑膠轉軸裂開，交流配接器插頭斷裂，導致使用者無法為筆電充電。

艾米里歐下令停止生產並召回筆電，造成供應短缺並影響銷售。PowerBook 的問題花四個月才解決。「在蘋果工作，每件事都像在做五百磅臥推。」他說。

「多年來被忽視的機會、反覆無常的策略、以及對市場現實難以置信的漠視，終於對蘋果產生影響，」《商業週刊》在一篇題為〈美國偶像的衰落〉（*The Fall of an American Icon*）的文章寫道：「管理階層幾乎陷入崩潰。在四十五位副總裁中，過去一年已經有十四位被解雇或離職。」文章最後總結：「蘋果正迅速淪為電腦產業中的小角色。」



《商業週刊》認定蘋果已必死無疑。

根據蘋果公關團隊統計，每月有超過一千篇報導聚焦在蘋果及其面臨的困境。

《時代》雜誌：「（蘋果）根本一團亂，缺乏策略方向，也毫無未來可言。」

《財星》雜誌：「當你讀到這篇報導時，這家古怪無比、擁有狂熱粉絲的公司……將結束其作為獨立企業的瘋狂冒險。」

佛瑞斯特研究機構（Forrester Research）：「我們所熟知的蘋果已經完蛋。這實在是典型的案例，令人唏噓。」

接著，情況惡化到更嚴重的地步。

最虧錢的一季

1996年4月的董事會會議上，艾米里歐帶來令人痛心的消息：公司一季就虧損7.4億美元。這是蘋果史上規模最大的單季虧損。

按照公司每月消耗5000萬美元的速度，六個月內就可能破產，甚至更快。由於蘋果在日本與荷蘭的子公司持有4億美元的貸款，還款期限僅剩數週，如果貸方要求立即償還貸款，這個偉大的美國企業將關門大吉。

艾米里歐果斷採取行動，再裁員一千五百人。至此，蘋果已經裁掉全體員工的五分之一（蘋果聘請十九年前製作蘋果一號機殼的木工大師查斯·菲斯特〔Chas Pfister〕來監督拆除數千個如今空蕩蕩的辦公隔間。「順帶一提，我做那份工作根本沒拿到薪水。」他說）。

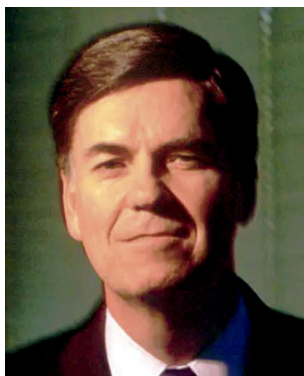
艾米里歐將行銷預算削減三分之一。他任命一位製造品質主管，任何產品都必須經過他的批准才能出貨。

最重要的是，他聘請財務長。

安德森計畫

弗雷德·安德森（Fred Anderson）彷彿生來就是為了參與蘋果歷史上的這一刻。他擁有加州大學洛杉磯分校（UCLA）的企業管理碩士學位，在 Coopers & Lybrand 學過審計。他在小型電腦公司 MAI 參與過首次公開募股與企業重整，並在電腦服務公司 ADP 擔任財務長，熟悉華爾街與分析師業務。

安德森接任財務長一職時，很清楚目前的蘋果正深陷危機。但他接受這份工作有三個原因：他與妻子都是麥金塔粉絲；他之前的工作中缺乏挑戰；這份工作提供認股選擇權，意味著如果他能成功扭轉蘋果的局勢，他就能獲得可觀的報酬。



弗雷德·安德森

出生：1944年，加州羅馬琳達（Loma Linda）

學歷：惠蒂爾學院（學士）、加州大學洛杉磯分校（企業管理碩士）

加入蘋果前：空軍、Coopers & Lybrand、MAI、ADP

任職蘋果期間：1996—2004

離開蘋果後：Elevation Partners、NextEquity Partners

安德森與妻子瑪麗蓮（Marilyn）擁有一艘五十呎的運動遊艇，名為織夢者二號。他們經常沿著聖卡塔利娜島、聖地牙哥與聖塔芭芭拉航行。

他於1996年4月1日正式上任，恰逢公司二十週年。他形容那一天的感覺「就像走進急診室搶救病人」。他從各種可能的角度著手解決現金危機：

重新協商貸款：當時，最迫切的威脅是4億美元的貸款，而且大多來自日本的銀行。安德森飛往東京與當地銀行家會面。在口譯員的協助下，他說明讓蘋果恢復獲利能力的計畫，並向對方保證，只要願意給公司更多時間還款，他們最終都能拿回全部資金。他說：「對我來說相當艱難，因為我不會說他們的語言，也不了解當地的文化。他們會接受我的計畫嗎？我完全不知道！」

幾天後，他收到好消息：銀行同意給蘋果更多的時間。

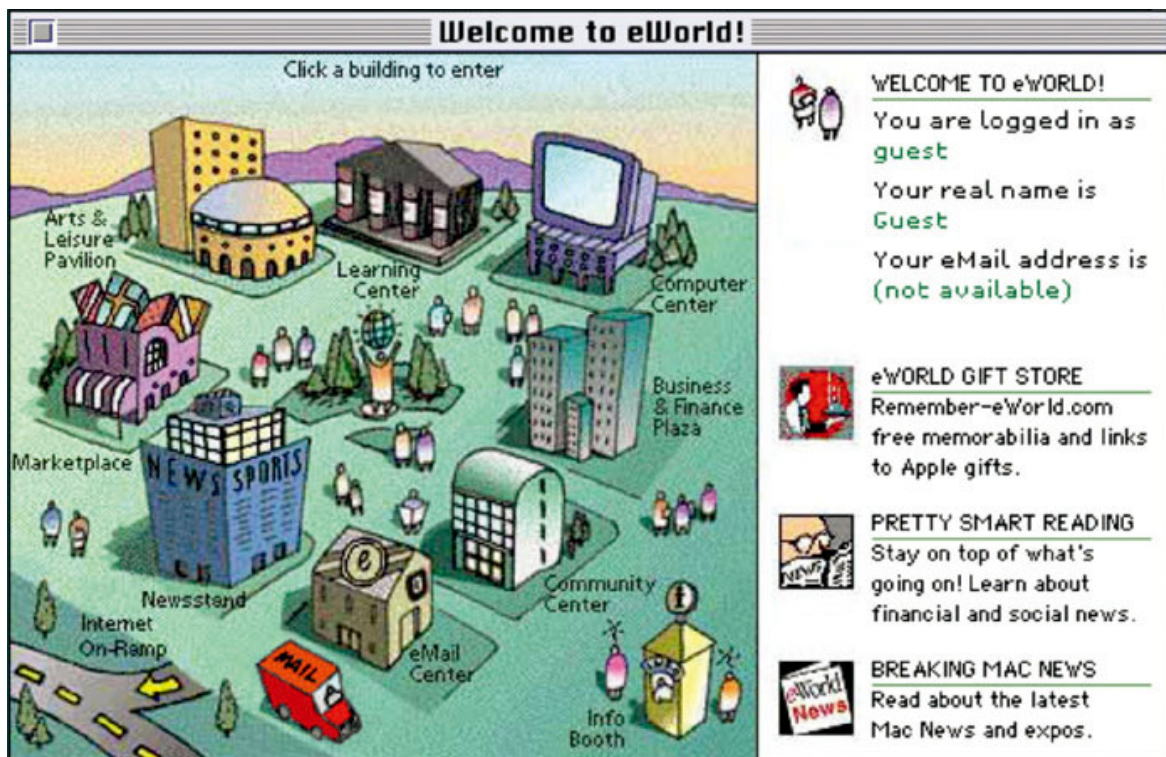
籌措現金：六月，安德森聘請高盛協助發行5億美元的可轉換債券來籌措資金。這類投資不僅能定期提供利息給投資人，還讓投資人可以在過程中選擇以認股的方式回收資金。如果蘋果最終成功翻身，這些股票將能帶來豐厚的報酬。這次債券的發行效果遠超過蘋果原先的預期，最終共募得6億6100萬美元的資金，於是安德森用這筆資金償還部分貸款。

出售資產：像是出售蘋果在科羅拉多與沙加緬度的麥金塔工廠。蘋果將更多的製造業務外包。

延長付款期限：蘋果向來都在三十天內支付供應商款項，這對業界而言算是非常迅速。多數供應商同意讓蘋果將付款期延長至四十五或六十天，進一步緩解現金周轉的壓力。

► eWorld

到1990年代初，蘋果對 AppleLink Personal Edition 這項客戶支援服務的表現日益不滿。這項服務是由名為 Quantum Computer Services 的公司代替蘋果經營，公司的執行長是史蒂夫·凱斯（Steve Case）。



1991年，也就是在網際網路向公眾開放的前兩年，Quantum 重新推出其線上服務，並更名為美國線上（America Online）。憑藉易於操作的圖形化介面，美國線上很快躍升為全球規模最大的線上服務，在市場上大幅領先 CompuServe 和 Prodigy。

蘋果看準這個機會，於是關閉 AppleLink，並聘請美國線上協助開發自家的線上服務，命名為 eWorld。使用者透過撥號連線登入這項服務（每月9美元）時，螢幕上會出現一座可愛的卡通小鎮。要使用 eWorld 的各項功能，只需點擊 Marketplace、Newsstand、eMail Center、Learning Center 以及 Community Center（聊天室和留言板）等建築物。1993年網際網路出現後，eWorld 也能瀏覽早期的網頁內容。

eWorld 擁有一批忠實粉絲，但僅限於麥金塔與蘋果二號 gs 型使用者；Windows 版本從未正式推出。在巔峰時期，eWorld 的會員數只有十一萬五千人左右，美國線上的規模則大三十倍。

難怪吉爾·艾米里歐出任執行長後便將 eWorld 關閉。蘋果粉絲在 1996 年 3 月 31 日與那座可愛的卡通小鎮道別。

削減支出：「員工搭乘頭等艙、參加研討會、雇用不必要的顧問，這簡直瘋了。」安德森說。他開始嚴格控管。

變現 ARM 投資：在仔細盤點蘋果的資產時，安德森發現一個驚喜。六年前，史考利曾向英國的 RISC 晶片製造商 ARM 投資 300 萬美元，以研發牛頓的低功耗處理器。到 1996 年，這筆股票的市值已達 8 億美元。

這是公司有史以來最成功的投資，也是變現的絕佳時機。（如果各位仔細想想，正如史考利所說：「牛頓實際上是能賺錢的！」）

停止支付股息：每年可省下6000萬美元。

縮編人力：安德森到任兩個月後，蘋果又裁掉三千名員工。

► 手電筒事件

為了拉近與蘋果員工之間的距離，艾米里歐在1996年初舉辦一系列的「咖啡小聚」活動。他隨機邀請十幾名員工，展開非正式的交流。在其中一次的交流會上，他帶兩支手電筒，一支是2.98美元的便宜貨，還有一支20美元的 Maglite。

「他們家的手電筒更貴，但你知道它可靠、耐用，」他告訴在場的員工：「停電時，你知道 Maglite 一定能用。」

艾米里歐的比喻流傳開來，並傳到蘋果宣傳高手蓋伊·川崎的耳裡。他在1995年以蘋果研究員的身分回歸。川崎在每日的 EvangeList 電子報中講述這則故事。隨著消息傳到主流媒體，這則故事被解讀為「蘋果打算走高端路線」。這正是葛賽的經營策略，但最終卻失敗。

「如果高端品牌路線是艾米里歐先生追求的方向，」《紐約時報》的約翰·馬可夫（John Markoff）寫道：「這將是蘋果的重大轉折。這種試圖讓麥金塔與一般 PC 區隔開來並提高售價的策略，最終導致蘋果前董事長約翰·史考利垮台。」

蘋果公關團隊花了好幾天的時間才平息這場恐慌，不斷重申：「艾米里歐先生的言論不應被解讀為全面性的策略聲明。」

艾米里歐逐漸意識到，在媒體眼中，蘋果可不是一般公司。

1995年，蘋果的營收為110億美元；安德森的目標是將公司規模縮小到即便營收只有90億美元也能獲利。果不其然，到1996年9月，儘管銷售額再度下跌23%，公司仍勉強賺進2500萬美元。安德森提前六個月讓公司轉虧為盈。

史上最短的蜜月期

艾米里歐想盡辦法試圖提振員工士氣。他定期發送 ReachOut 電子郵件，在信中坦誠說明蘋果面臨的挑戰，以及他所採取的應對措施。他指示沙特吉夫·查希爾每天向全公司發送電子郵件，分享所有的好消息。在4月19日第一次全體員工大會上，他的發言如此真摯誠懇，員工甚至起立為他喝采。

然而，蘋果員工很快的意識到，吉爾·艾米里歐既不是史帝夫，也不是約翰，甚至連「柴油引擎」（史賓德勒的綽號）都比不上。首先，他喜歡別人稱他為「艾米里歐博士」，以彰顯他的博士學位。他每天穿西裝打領帶，與史考利的 Polo 衫相差甚遠，更別提賈伯斯的牛仔褲。他也不跟員工一起在公司餐廳 Caffè Macs 吃午餐，而是讓人用瓷盤把午餐送到他的辦公室。

媒體也不買帳。「我因為我的髮型、穿著風格、以及不夠瘦而飽受批評。」艾米里歐表示。此外，因為他讓高階主管搭乘他的七人座 Citation II 商務噴射機出差開會，並向蘋果收取每小時1700美元的費用，讓他備受抨擊。儘管他指出，在過去十二年來，蘋果支付給邁克·馬庫拉包機公司的費用其實更高。

對艾米里歐而言，員工對他的不尊重是他前所未有的經驗。「我會與某位副總開會，討論特定的問題與需要採取的應對措施。我們會就行動方案達成共識，但之後卻完全沒下文。什麼動靜也沒有。好像整件事從來沒發生過一樣。」

► 不可能的任務：湯姆·克魯斯

1990年代初，約翰·史考利向行銷副總沙特吉夫·查希爾提出一項挑戰：在一年內賣出一百萬台內建光碟機的麥金塔電腦。查希爾認為這些電腦對電影與音樂產業具有吸引力，因此決定拜會好萊塢最有影響力的兩位人物，也就是創新藝人經紀公司

（Creative Artists Agency）的麥可·奧維茲（Michael Ovitz）與國際創意管理公司（International Creative Management）傑夫·伯格（Jeff Berg）。

蘋果最終聘請伯格，以每年100萬美元的費用請他派出一支五人團隊，負責策劃行銷合作，協助蘋果打入音樂與電影產業。



1996年的兩部賣座巨片成為該計畫的巔峰。在《不可能的任務》（*Mission: Impossible*）中，湯姆·克魯斯的角色使用 PowerBook 5300c 來破解中情局的保險庫；在《ID4 星際終結者》（*Independence Day*）中，傑夫·高布倫（Jeff Goldblum）用 PowerBook 摧毀外星飛船，真正拯救地球。

查希爾向片商提議一項聯合行銷活動。蘋果將刊登 PowerBook 廣告，同時宣傳這些電影。

在其中一支電視廣告中，我們聽到經典的《不可能的任務》主題曲，搭配電影中最驚險刺激的場景，接著旁白說：「看完電影，你可能會想入手這台『Book』。」

最終，這場850萬美元的廣告活動並沒有賣出太多的 PowerBook，因為那年夏天正值產品召回的高峰期，市場上可買的 PowerBook 太少。不過，這對蘋果的形象卻是大大加分。在接下來幾年，麥金塔幾乎變成電影與電視節目的新寵兒，無論是電影《蝙蝠俠4：急凍人》（*Batman & Robin*, 1997）、《火山爆發》（*Volcano*, 1997）、《桃色風雲搖擺狗》（*Wag the Dog*, 1997），或是電視節目《六人行》（*Friends*, 1994–2004）、《歡樂單身派對》（*Seinfeld*, 1990–1998）、《新聞廣播》（*NewsRadio*, 1995–1999）、《家居裝飾》（*Home Improvement*, 1991–1999）中，都能看到麥金塔的身影。

至少在電視、電影和音樂圈中，蘋果的市占率幾乎達到七成。

「他會提出一些想法，但老實說，通常都不是什麼好點子，」當時一位產品經理表示：「於是他會告訴團隊：『這是我們必須做的事。』但我們心裡想的是：『這主意很蠢，我們才不幹。』於是他會說：『蘋果這家公司不好帶。』但事實並非如此，是蘋果沒辦法用蠢主意來領導！」

艾米里歐在拿捏人情世故方面也稱不上是高手。1997年1月，他宣布再次裁員兩千七百人時，他坦承這是一項艱難的任務。「我昨晚只睡五小時，」他說：「我會站出來完成這項任務，但我一點也不高興。見鬼了！以後別再讓我陷入這種處境！」

員工們目瞪口呆。「他在責怪員工嗎?!」一位產品經理說。

1996年5月13日，艾米里歐在聖荷西的舞台上發表年度全球開發者大會的開幕演說。在四千多名軟體工程師中，許多人認為這或許是最後一次的全球開發者大會。

但艾米里歐提出合理的計畫，將過於龐雜的麥金塔機型砍掉一半。為了修復蘋果與開發者之間的關係，他撥出2000萬美元給剛接任開發者關係主管的前軟體公司執行長海蒂·羅森（Heidi Roizen）。

在演說的最後，他在大螢幕上播放蘋果的《不可能的任務》廣告。

整體而言，艾米里歐所說的話讓全球開發者大會的觀眾稍感安心。然而，令開發者感到擔憂的是，艾米里歐沒有提到的那件事：現在他們其實可以拿到 Copland 的早期版本。

Copland

吉爾·艾米里歐接掌蘋果時，麥金塔作業系統已經有十二年的歷史，但仍然頻繁當機。

多年來，蘋果工程師習慣在系統上持續加入各種修補程式，以確保某個新功能能夠正常運作。例如：7.5.2 列印修正、040 虛擬記憶體更新、630 SCSI 更新、序列更新 406 等……系統資料夾因此變得混亂不堪。

這些擴充程式和 INIT（初始化程式）經常互相干擾，甚至催生第三方程式 Conflict Catcher，專門協助找出哪些擴充程式導致麥金塔當機，並一度成為暢銷商品（開發這款程式的工程師傑夫·羅賓〔Jeff Robbin〕日後推出更暢銷的 iTunes）。

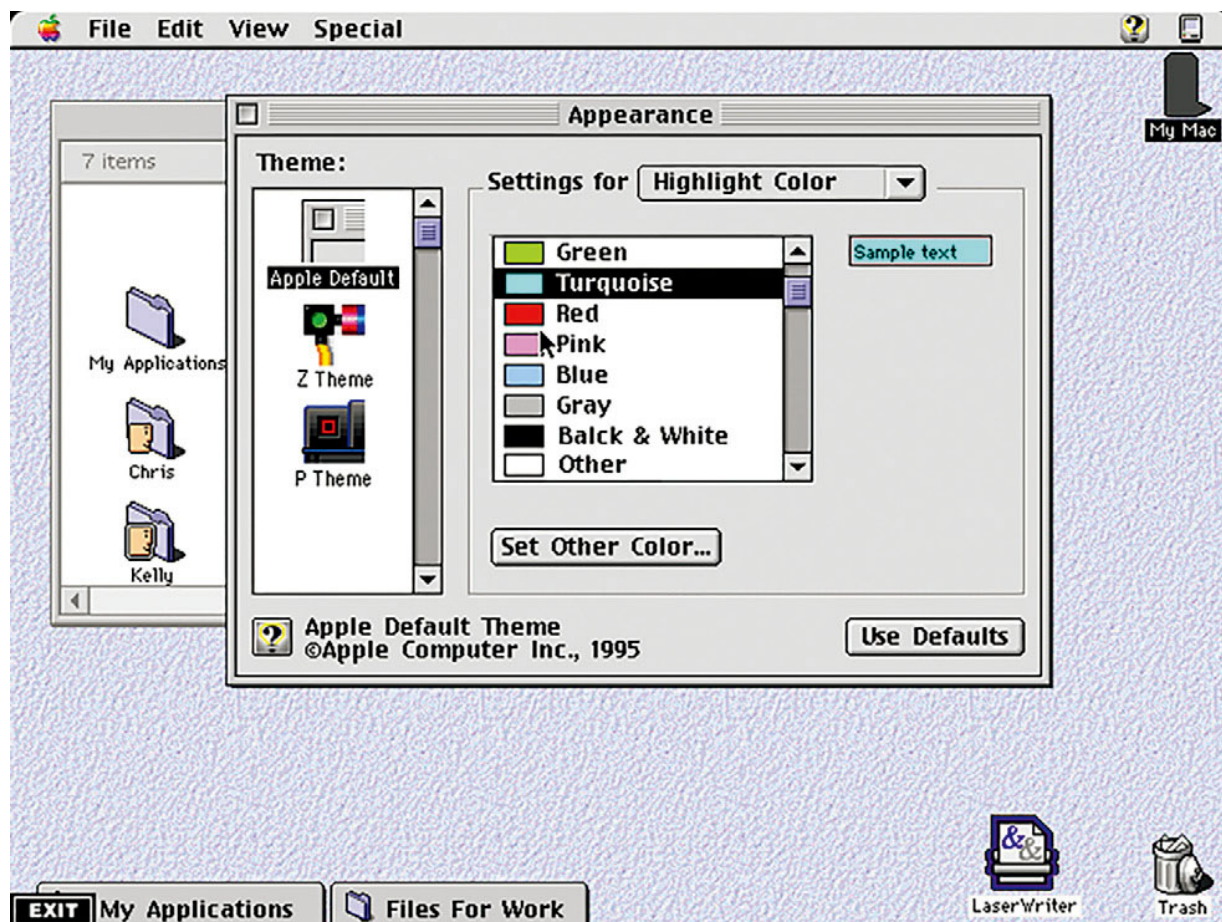
蘋果急需打造一套現代、乾淨且穩定的新作業系統。於是在1994年3月，名為 Copland 的大型專案誕生，名稱取自作曲家艾倫·柯普蘭（Aaron Copland）。一般非技術背景的人或許不懂、也不在意作業系統架構的那些專業術語。但在蘋果內部，所有人都明白 Copland 必須具備的核心要素：

真正的多工處理：自1985年以來，麥金塔一直只有支援協作式多工（cooperative multitasking），意即你正在使用的程式可以自行決定何時讓其他應用程式使用處理器。只要某個程式過度占用資源，便可能霸占整台麥金塔的效能。一旦這個程式當機，整個系統也會跟著停擺，使用者只能重新啟動電腦。

麥金塔真正需要的是先占式多工（preemptive multitasking），也就是由作業系統負責指揮處理器的使用，能隨時從設計不良（或已當機）的應用程式中收回控制權。

麗莎早在1983年就支援先占式多工，Windows 95 也在1995年具備這項功能。但麥金塔在問世整整十年之後，依然動不動就當機。

- ′ 核心：這是現代作業系統的核心，就像空中交通指揮官，決定哪些應用程式可以使用處理器和記憶體，是先占式多工的關鍵。
- ′ 多執行緒：軟體程式經常需要同時執行多項任務。例如，網頁瀏覽器可能一邊接收滑鼠操作，一邊下載文字內容，同時還要播放影片。在現代作業系統中，這些不同的執行緒可以同時運作；畫面上不會出現手錶或沙漏游標，逼使用者等待其中一項完成。
- ′ 平台獨立性：Copland 的核心（代號 NuKernel）不必仰賴蘋果硬體，因此可直接在通用硬體參考平台的電腦上運作。
- ′ 原生程式碼：Copland 完全針對 PowerPC 晶片設計，幾乎每個核心組件都使用 PowerPC 程式碼編寫。為何不充分發揮處理器的效能呢？
- ′ 受保護記憶體：每個應用程式都有自己獨立的記憶體區塊，就像包覆碳纖維的隔間一樣。因此某個程式出現問題，不會拖垮整個系統。



Copland 能在你的檔案中搜尋文字，這項功能要等到九年後的 Mac OS X 才正式推出。

但為了保留對既有應用程式的相容性，Copland 只能保護部分的記憶體，作業系統在一個區域運行，其他程式則在另一個區域運行。但艾米里歐認為這樣做「基本上沒有真正解決問題」。原本預計在下一代作業系統Gershwin中實現完整的記憶體保護，但這個版本最終連代號階段都沒走完。

除了這些基礎架構以外，Copland 還擁有許多一眼就能看見的精采功能：

- ′ 介面設計：Copland 的視窗具有逼真的 3D 陰影效果。使用者可自訂桌面圖案、螢幕保護程式、文字標示顏色，以及對話框和視窗標題的字型。今日我們所說的深色模式（白色文字對深色視窗）首次登場。兒童使用者還可以選擇各式各樣的視窗設計，像是帶有黃色波浪形邊框的視窗，以及會發出聲音的視窗與選單。
- ′ 視窗標籤：如果你希望快速存取常用的視窗，但又不想占用螢幕空間，可以將它拖到螢幕底部，視窗就會變成一個標籤。這個點子源自於比爾·亞特金森在麗莎上的設計。你可以隨時展開或關閉標籤，不會弄亂你的桌面。
- ′ 自動開合式檔案夾：要將檔案移入深層檔案夾時，你不必打開一堆視窗。在一次連續拖曳中，你可以將圖示移到第一個檔案夾上，暫停直到視窗開啟，接著再移到下一個檔案夾，以此類推。抵達目標檔案夾後，沿途開啟的所有視窗將自動關閉。
- ′ 全域搜尋：全新的「尋找」視窗不僅能讓使用者按檔名尋找檔案，還能直接搜尋檔案裡的文字。
- ′ 使用者設定檔：開機時，使用者可以從這台麥金塔的使用者名單中選擇自己的帳號。桌面會依照使用者的操作經驗調整，例如新手會看到大而簡單的圖示，進階使用者則有更完整的選單和密碼保護。
- ′ 通用收件匣：可以收發電子郵件、傳真與線上訊息（這個功能至今仍未實現）。

1995年8月，蘋果經理開始向媒體展示 Copland。麥金塔粉絲驚呼連連，因為蘋果的展示人員能同時複製一堆檔案、清空塞得滿滿的垃圾桶，還順手打開一個程式。這簡直是多工處理的奇蹟。

1996年，Copland 的預算為2.5億美元，足足動員五百名工程師大軍。但到5月的全球開發者大會，這個專案卻因為過度膨脹而出現失控的跡象。各部門輪番向軟體副總裁大衛·納格爾提出功能需求，讓 Copland 看似注定無法收尾。「Copland 仍然只是一堆零散的拼圖，由不同團隊各做各的，大家似乎天真的相信一切最終會奇蹟般湊成一個完整的系統，」艾米里歐說：「但這件事並沒有發生，也永遠不可能發生。」

全球開發者大會結束不久後，艾米里歐宣布新一輪的公司重組。如今蘋果將重心放在四大產品線：麥金塔、資訊家電產品、印表機與顯示器，以及像通用硬體參考平台這類的「替代平台」。

► Pippin

1996年4月，蘋果推出一款遊戲主機 Pippin。「不是印錯字，也不是愚人節玩笑。」《Macworld》表示。

Pippin 能在麥金塔作業系統上運作，內建 PowerPC 晶片，支援光碟遊戲。蘋果打算將 Pippin 授權給其他公司，藉此擴大麥金塔作業系統的市占率。



最終只有一家企業上鉤，就是日本玩具製造商萬代（Bandai）。他們在西方市場最知名的產品是《金剛戰士》（*Mighty Morphin Power Rangers*）。他們推出的 Bandai @World 售價600美元，附送四款遊戲光碟，並支援每月25美元的網路連線服務。

Pippin 共推出約六十款遊戲，其中不乏一些經典之作，像是《鐵人外傳：遊戲大王的野望》（*Tetsuman Gaiden: Ambition of Great*）和《馬鈴薯先生拯救蔬菜谷》（*Mr. Potato Head Saves Veggie Valley*）。

最終，Pippin 以慘烈的成績收場。萬代在日本僅售出約兩萬五千台，在美國幾乎零銷量。這個價格對遊戲機來說太貴（當時的 Sega 只要200美元），但對真正的電腦來說又太便宜。艾米里歐表示：「Pippin 原本有機會成為市場上第一台、最優秀且最便宜的網路電腦。」因此 Pippin 的失敗「無疑是所有蘋果故事中最令人心碎的一章」。

► 綠鬚蜥彩蛋

即便在蘋果最艱難的時期，工程師們也沒有失去他們的幽默感。隨著網際網路逐漸普及，麥金塔粉絲能與彼此分享自己發現的祕密彩蛋，帶來更多樂趣。



在 System 7.5，如果你在記事本（Note Pad）應用程式中輸入「secret about box」（意指箱子的祕密），並將此字串拖曳至桌面，記事本就會變成完整的打磚塊（Breakout）遊戲。每個磚塊上都標有蘋果工程師的名字。

如果在 System 7.5.2 使用同樣的方法，會出現一段「無限迴圈」園區中庭的影片，畫面中還有一面飄動的旗幟，上面寫著「iguana iguana powersurgius」。

iguana指的是「赫曼」（Herman），也就是 System 7.5.2 的吉祥物：一隻長約1公尺的綠鬣蜥，牠住在作業系統工程師戴夫伊凡斯（Dave Evans）的辦公隔間內。Power Surge 則是第二代 Power Macintosh 的代號。

只要使用者移動滑鼠，就能改變旗幟飄動的方向。但要是你用力一甩滑鼠，旗幟甚至會被甩離旗桿，隨風飄出畫面之外。

如果你待的時間夠久，旗幟上的圖案就會變成開發團隊的照片。旗幟下方的文字則會滾動顯示：「注意！有鬣蜥在低空飛行。」

這面偉大的庫珀蒂諾鬣蜥旗一路迎風飄揚，直到 System 7.6.1 才消失。

到7月，艾米里歐終於敲定技術長人選，是艾倫·韓考克（Ellen Hancock）。韓考克曾與艾米里歐在國家半導體公司共事，更在 IBM 待過整整二十八年。她上任後的首要任務，就是解決 Copland 專案。

產品經理花好幾個小時向韓考克展示目前的成果。韓考克驚覺，Copland 竟然連完整的記憶體保護都做不到。繼續推動這項專案簡直是瘋了。現在是時候讓它「安樂死」。

韓考克與艾米里歐決定從 Copland 的「殘骸」中擷取可用的功能，並將這些功能整合到既有的麥金塔作業系統中。

果不其然，到1997年夏天，麥金塔粉絲開心迎接新的作業系統 Mac OS 8（這個名稱讓許多原本認定 Copland 將成為 OS 8 的觀察家頗為困惑）。這個版本本質上仍是 System 7，但經過大幅度的翻新，並納入 Copland 的部分功能，像是多執行緒、自動開合式檔案夾、以及彈出式視窗標籤。蘋果在兩週內就賣出120萬套。

一年後，Mac OS 8.5 承襲更多 Copland 的功能，包含桌面裝飾控制面板與升級版的「尋找」視窗，如今命名為 Sherlock。1999年的 Mac OS 9 則加入使用者帳號功能，登入需要輸入名稱與密碼。

但在1996年，韓考克與艾米里歐仍無法解決根本的問題：麥金塔並沒有穩定的作業系統，他們的時間與選項正逐漸耗盡。

如果從頭打造一套全新的作業系統，勢必得花上好幾年的時間。如果向其他公司取得既有作業系統的授權（例如：昇陽電腦的 Solaris），並將這套系統移植到麥金塔上運作，又注定是一場技術災難。

艾米里歐甚至打給比爾·蓋茲，討論是否能將微軟的企業作業系統 Windows NT 改造成適用於麥金塔的版本。蓋茲聽了很感興趣，還保證願意投入數百名工程師參與。但蘋果的工程團隊不僅對這項提議

反感，也認為要讓 Windows 系統在麥金塔電腦上運作所需的技術轉換過於複雜，根本不切實際。

這讓蘋果只剩下一條出路：購買一個作業系統。

第26章 NeXT

當「他」被迫離開公司時，這位魅力十足的蘋果領導人同時帶走數名公司優秀的工程人才。他創立一家新創公司，取一個古怪的單音節名字。他的目標很明確：打造一台最先進的工作站電腦，並配備全新、堅不可摧的作業系統。但即便經過多年的努力，新電腦仍然賣不出去。他放棄製造硬體的構想，改變公司的經營方向，將公司重心放在銷售自家的作業系統。

這個「他」指的是尚路易·葛賽。他在離開蘋果後的經歷幾乎跟賈伯斯一模一樣。

1990年2月，牛頓專案的發起人史帝夫·薩科曼大約跟他朋友葛賽差不多同一時期離開蘋果。在那年夏天，他們聊到彼此對「麥金塔累積的複雜硬體與軟體層」感到多麼不滿，正如葛賽所說：「我們一定能設計出更簡單、更俐落的架構，打造更靈活的個人電腦。」他們決定一起創業。

葛賽提議將新成立的公司命名為「United Technoids, Inc.」，簡稱UT。（「這名字既可愛又沒用，」他承認：「因為當時已經有一間大型企業叫做『United Technologies』〔聯合技術公司〕」。）

幾天後，薩科曼打來說他正在查字典，想找一個更好的名字，目前已經查到B字母。但葛賽誤解他的意思，反而高興極了，他很喜歡

「Be」這個名字！葛賽認為，Be, Inc. 聽起來「簡單、響亮，甚至帶點浪漫色彩，像是一種行動的號召」。

四年來，沒有人知道 Be 公司在做什麼，只知道這間公司擁有一批重量級人才，包含前蘋果作業系統的頂尖工程師。直到1994年，他們的計畫才對外揭曉：他們正在從頭開始打造一台全新的多處理器電腦，稱為 BeBox。這台電腦將搭載全新的作業系統 BeOS，具備核心、先占式多工與受保護記憶體。

到1995年9月為止，公司已經有三十名員工（約一半來自蘋果）、1400萬美元的投資資金，以及一台可運作的原型機。BeBox 是一款高大的直立式電腦，採用塑膠外殼與雙色設計，並以閃爍的燈號呈現五個 PowerPC 處理器的運作狀態。葛賽在一次電腦業高階主管會議上展示 BeBox 的速度與靈活性時，獲得全場起立鼓掌。

但實際上，Be 正深陷困境。公司資金已經燒光，BeBox 並沒有引起太大的關注。因此在1996年，葛賽將公司重心轉向完成 BeOS 系統。



BeBox 最厲害的地方就在作業系統。

外界開始盛傳 BeOS 可以在 PowerPC 的麥金塔上運行。八月，在波士頓舉辦的麥金塔世界大會中，Be 的攤位前面擠滿人潮；同時，在動力計算的攤位，群眾看著 BeOS 系統在動力計算的麥金塔相容機上運作，驚嘆不已。

吉爾·艾米里歐邀請葛賽到他位於「市中心」三號大樓的辦公室，請他當場演示。對 Be 而言，這時機再好不過。「我正在尋找一條出路，」葛賽回憶：「而艾米里歐正好出現。」

到了夏末，蘋果已與葛賽展開收購 Be 的談判。當時 BeOS 尚未完成，比方仍缺少列印和網路檔案共享功能。但 BeOS 為蘋果帶來希

望，麥金塔終於能擁有一套現代化的作業系統。

1996年10月，是談價格的時候。葛賽開出的條件是蘋果15%的股份，價值約5億美元。

艾米里歐大感震驚。「你的銷售額是零，你的作業系統距離實際應用至少還有三年，你還想要公司15%的股份!？」他認為：「這根本不可能。」

葛賽將開價降至3億美元。艾米里歐則把出價提高到1億2500萬美元。各種傳聞四起，媒體為之沸騰。

葛賽再開出2億7500萬美元。艾米里歐則加價到2億美元。到12月前夕，價格就卡在這個水準。

NeXT 來電

史帝夫·賈伯斯在1985年創立 NeXT 時，他沒有任何包袱。他不必忍受那些毫無品味的高階主管干擾決策。他可以親自挑選他的工程師、主管與設計師團隊。

他聘請哈特穆特·艾斯林格設計 NeXT 的第一台電腦，它的外觀是搶眼的黑色立方體，邊長1呎（約30公分）。接著，他找來保羅·蘭德（Paul Rand）設計公司標誌，這位設計師曾為 IBM、UPS、西屋電氣（Westinghouse）與美國廣播公司（ABC）打造標誌。蘭德的收費為10萬美元，而且不接受任何修改。

但從零開始打造電腦，其實是超越任何人想像的龐大專案。有位記者問起這台電腦為何一再延宕時，賈伯斯半開玩笑的回答：「不是晚了，而是走在時代前面五年。」

1989年中，NeXT 電腦終於問世，令人驚艷不已。在各項創新技術之中，NeXT 是第一台配備磁光碟機的電腦，就像能重複寫入的光碟；同時也內建數位訊號處理器晶片，帶來極為出色的音質表現。

不過，最大亮點是 NeXT 的作業系統 NeXTSTEP。這套系統看起來就像麥金塔作業系統的未來版本，視窗、圖示、選單一應俱全，但底層實際運作的是 Unix，這是一套備受喜愛、經過無數嚴苛考驗的作業系統，支撐全球各地的銀行、政府與企業。

NeXTSTEP 幾乎結合時下所有流行技術。這套系統具備記憶體保護、先占式多工和虛擬記憶體。NeXTSTEP 採取物件導向（object oriented）架構，讓應用程式的開發效率大幅提升。它的安全性極高。由於內建 Display PostScript（Adobe PostScript 列印技術的螢幕版本），能在任何尺寸下精準而清晰的顯示各種字型。

但這款立方體電腦永遠無法成為賈伯斯設想的學生宿舍基本配備，至少在6500美元的價格下是不可能的事。

1990年，NeXT 推出板狀造型的 NeXTstation（售價5000美元），以及第二代立方體機型 NeXTcube（售價8000美元）。



這款立方體電腦在當時看來既簡潔又充滿未來感。

NeXT 電腦確實擁有一批粉絲，像是發明全球資訊網的提姆·伯納斯-李就用 NeXT 電腦編寫第一個網頁瀏覽器與網頁伺服器。不過，市場反應始終冷淡。八年來，NeXT 只售出五萬台電腦。

1992年，NeXT 徹底放棄硬體業務，將公司改名為「NeXT 軟體」，並將 NeXTSTEP 調整後移植到英特爾 PC，以在昇陽和惠普製造的 RISC 晶片上順利運作。但即便如此，NeXTSTEP 仍然賣不好。

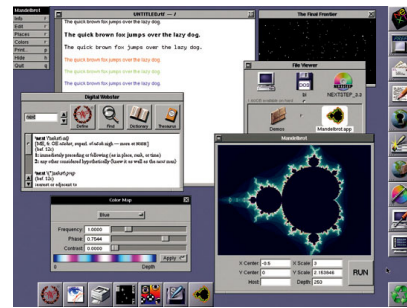
幸運的是，NeXT 還藏著最後一招。NeXT 開發 WebObjects，這是一套用來設計複雜互動式網頁應用程式的軟體。聯邦快遞 (FedEx) 用 WebObjects 來建立包裹追蹤網站。戴爾則用 WebObjects

打造完整的 PC 訂購網站，提供即時的價格、配置細節與線上訂購資訊。

1996年，WebObjects 大受歡迎，營收開始好轉，NeXT 公司甚至在規劃首次公開募股。

► Mach 核心

NeXTSTEP 是令人驚艷的作業系統。乍看之下，NeXTSTEP 色彩繽紛、容易操作，但底層其實是 Unix，這是最穩定、支援多工處理的一套作業系統。NeXTSTEP 在整個系統的核心（即作業系統的心臟，負責控制處理器與記憶體存取）則採用 Mach 微核心。



1980年代中期，卡內基美隆大學（Carnegie Mellon University）的兩位研究人員開始著手改造柏克萊 Unix 作業系統，也就是當時最流行的 Unix 版本之一。他們重寫核心，使得系統更加穩定、容易除錯，也更容易適應其他處理器和電腦。這項成果遠遠超越當時的技術水準。

兩位研究人員分別是理察·拉希德（Richard Rashid）教授與他的博士生艾維·邵凡尼恩（Avie Tevanian）。最終，比爾·蓋茲聘請拉希德加入微軟，而賈伯斯則聘請邵凡尼恩加入 NeXT。

NeXT 工程師在一次會議上看到郇凡尼恩的 Mach 演示。不久後，在1987年的某個晚上，郇凡尼恩、賈伯斯和幾位作業系統工程師共進晚餐。「我們的工程師已經看過你的成果，」賈伯斯表示：「他們很喜歡，我們想用它。」

在當時，沒有人在商業作業系統中用過 Mach，但蘋果差點成功。1995年夏天，蘋果軟體部門副總裁艾克·納西祕密展開一項專案，目的是打造一款在 Mach 上運作的麥金塔作業系統。這個系統的外觀與操作體驗看起來就像傳統的麥金塔系統，但底層則具備 Mach 所提供的穩定性與安全性。納西在1996年的全球開發者大會上發布這款以 Mach 為基礎的麥金塔作業系統，他深信這次終於能解決蘋果的作業系統問題。

但在當時，吉爾·艾米里歐已經在考慮收購 Be，他認為 Be 的多媒體功能更強大。「我覺得這是有史以來最蠢的主意，因為我已經開發這套系統。」納西說。這讓他心灰意冷，最終離開蘋果。

當然，Mach 最終以更曲折的方式融入蘋果的作業系統。直到今天，Mach 仍然是每台麥金塔、iPhone、iPad 和 Apple Watch 的核心技術。

但在公司內部，員工得知蘋果正在與 Be 談判，氣得牙癢癢。「我們覺得，Be 其實是在極為薄弱的掩飾下，試圖複製 NeXT 已經打造出來的東西，」NeXT 的研發與開發者關係主管蓋瑞特·賴斯（Garrett Rice）表示：「他們的多工處理只做到一半，使用者體驗仍停留在舊時代，開發工具也不怎麼樣。此外，在賈伯斯離開蘋果的這件事上，尚路易·葛賽在部分人眼中扮演反派角色。」

賴斯氣得直接打電話給蘋果的軟體部門主管，建議蘋果考慮 NeXTSTEP，而且事先完全沒有徵詢賈伯斯的意見。「換作是在任何其他的平行宇宙裡，」賴斯說：「這件事的結局肯定是我被狠狠的炒魷魚。」

蘋果技術長艾倫·韓考克回電時，賴斯向她大力推銷：「NeXTSTEP 無疑是市場上最好的作業系統。它支援多工處理與多使用者功能，使用者體驗由前蘋果團隊打造，還擁有完整的物件導向開發環境，其他公司根本比不上。你們不跟我們談，根本沒道理！」

「我根本沒想過這件事。」韓考克要求安排會面。

但賴斯頓時慌了，他沒想到這通臨時起意的電話竟然產生實際的影響。他向主管坦承自己打過這通電話，他們立刻找來賈伯斯與邵凡尼恩，讓賴斯向他們說明事情的經過。

賈伯斯沒有開除賴斯，只說：「安排會面吧。」（幾個月後，賈伯斯在全體員工大會上向賴斯致意，還給他一張2萬美元的支票。）

12月2日，史帝夫·賈伯斯睽違十一年來第一次走進蘋果總部，向韓考克與艾米里歐展示 NeXTSTEP 系統。他們立刻看出這個系統穩如磐石，而且功能完整。

「你們想要什麼樣的交易我都可以安排，無論是授權軟體、賣掉公司，任何形式我都能配合。」賈伯斯告訴他們。

現在蘋果有兩個現代化作業系統可供選擇。

經過數週的會議與技術諮詢後，艾米里歐與韓考克決定安排一次對比展示。賈伯斯與葛賽將依序在高階主管面前簡報，然後蘋果再決

定要收購哪間公司。

在12月10日、帕羅奧圖花園庭院酒店（Garden Court Hotel）的兩間會議室。蘋果代表團圍坐在U形桌旁，這支評審團成員包含艾米里歐、韓考克、弗雷德·安德森、沙特吉夫·查希爾以及併購主管道格·索羅門（Doug Solomon）。郇凡尼恩在 NeXTstation 上示範，補充技術細節。賈伯斯盡情發揮他的個人魅力，幾乎包辦整場發言。艾米里歐回憶那場演示「令人目眩神迷」。

「史帝夫把他們完全迷住，他說話如此謙遜又有深度，」查希爾回憶：「會議結束時，他們已經愛上史帝夫了。」

那場演示同時執行四個互動式應用程式。其中一個呈現旋轉中的3D 分子模型，另外還有兩段 QuickTime 影片同時播放（在 NeXT 中稱為 NeXTIME）。即便在這麼多背景程式同時運作的情況下，郇凡尼恩仍可以在文字處理器中打字，完全沒有任何延遲。「他們看到這一幕，全都目瞪口呆。」他說。

在這場會議之後，葛賽根本沒有勝算。他沒有正式的簡報，甚至根本沒有演示。蘋果的技術團隊已經與 Be 團隊碰過面，葛賽認為已經沒有什麼需要補充的。

艾維·郇凡尼恩



出生：1961年，緬因州波特蘭

學歷：羅徹斯特大學（University of Rochester）、卡內基美隆大學（碩士、博士）

任職蘋果期間：1997—2006

離開蘋果後：Elevation Partners、NextEquity Partners

郇凡尼恩曾是摩托車直線競速賽選手，還能赤腳滑水，即使現在或許也還辦得到。

此時，賈伯斯與郇凡尼恩正在附近散步，遇到一名蘋果員工。「剛剛非常順利。」對方告訴他們。

「我們大概知道，這筆交易已經十拿九穩。」郇凡尼恩表示。

達成協議

無論 BeOS 與 NeXTSTEP 系統都有「向下相容性」這個大問題。因為這些都是全新的作業系統，既有的麥金塔程式與這些系統不相容。

賈伯斯告訴蘋果，郇凡尼恩的團隊大概需要一年的時間來打造模擬器。既有的應用程式將在單一模擬環境中執行，在這個環境中，並沒有記憶體保護或先占式多工機制。但新的應用程式，以及為 NeXTSTEP 更新過的既有程式，則可享有完整的現代化功能。

同時，艾米里歐買到的不只是 NeXTSTEP 系統，他還獲得三百名世界級的頂尖工程師、WebObjects 軟體。最重要的是，他還得到史帝夫·賈伯斯。

賈伯斯與艾米里歐之間的關係絕對稱不上是惺惺相惜。賈伯斯稱艾米里歐為「蠢蛋」。「他只知道晶片生意，」賈伯斯說：「他的客戶用一隻手就數得完。他們不是人，只是一間公司而已。」

在艾米里歐看來，賈伯斯則是世界級的權謀高手。但如果能讓賈伯斯重返蘋果，對員工、粉絲與股東而言，都有極為重大的象徵意義。

賈伯斯邀請艾米里歐到家中作客，並介紹他的妻子蘿琳。賈伯斯與蘿琳於1991年結婚（早在1989年，她聽過賈伯斯在史丹佛商學院的演講。賈伯斯對她一見傾心，乾脆取消接下來的行程，只為了邀請她共進晚餐。他事後回憶：「我當時在停車場，手裡握著車鑰匙，心想：『如果今晚是我在世上的最後一晚，我會去參加一場商務會議，還是跟這個女人一起共度？』」）

艾米里歐與賈伯斯在喝茶時達成協議，蘋果將以3.78億美元的現金與150萬股的蘋果股票收購 NeXT。賈伯斯可以拿到約1.57億美元。

蘋果董事會認為這個價格簡直離譜。4.27億美元收購 NeXT？他們當初連用2.75億美元收購 Be 都嫌貴！

但在此時，他們已經別無選擇，只能拍板通過。「事後看來，」弗雷德·安德森表示：「這是科技業史上最划算的交易之一。」

賈伯斯起初不確定自己應該在公司扮演什麼角色，最後決定擔任「董事長顧問」，並主動提議在數週後的麥金塔世界大會主題演講中露面。

另一方面，葛賽很有風度的面對失利。他寫信給艾米里歐和韓考克：「恭喜你們達成從各方面來看都相當完善的交易。顯然我們在技術與財務實力上無法相提並論。謝謝你們考慮過我們。」

1996年12月20日，艾米里歐在記者會上宣布這項消息。他說：「簡而言之，我們選擇A方案，而不是Be方案。」

► 蘋果媒婆

1997年5月的《Macworld》上，有一位機智的專欄作家描述蘋果為了尋找新作業系統所做的種種努力，改寫音樂劇《屋頂上的提琴手》（*Fiddler on the Roof*）中〈媒婆〉（*Matchmaker*）的歌詞：

蘋果媒婆，蘋果媒婆，幫我們找個作業系統，
花錢幫我們買條脫身之路吧！

蘋果媒婆，蘋果媒婆，拿出點膽識吧——
做點事來救救我們！

對泰斯勒來說，要精通網路；
對韓考克來說，別太爛就好；

至於吉爾呢，他很容易滿足
別超過五億美元就行！
蘋果媒婆，蘋果媒婆，你也聽過這首歌：
時間不多了，買就對了！
BeOS, NeXT OS，誰在乎？
快幫我們覓得良緣，
快替我們牽起紅線——
反正給我們新的作業系統就好！
(好啦。對，這位專欄作家就是我。)

第27章 過渡期

賈伯斯在1997年重返蘋果時，他也不確定自己能否扭轉局面。當時不論銷售額、市占率、獲利率、股價、員工留任率，各項指標都持續下滑。事實上，在收購 NeXT 後不久，蘋果當年的會計年度出現8億1600萬美元的虧損，寫下公司一項不幸的新記錄。

艾米里歐在設計縮編方案時，目標是讓蘋果在80億美元的營收水準下即可達到損益平衡。但如今看來，1997年的實際銷售額很可能只有70億美元。弗雷德·安德森驚覺情勢不妙，於是私下擬定一套假設營收僅有60億美元的應變方案。

但即便祭出最雄心勃勃的資金危機應變手段，仍無法解決核心問題，那就是：消費者不願意購買蘋果產品。

主題演講

在1997年1月的舊金山麥金塔世界大會，蘋果的發表會原本被視為是史上最偉大的主題演講。吉爾·艾米里歐將宣布幾項歷史性進展：如今蘋果擁有頂尖的作業系統、一支才華洋溢的工程師團隊，以及史帝夫·賈伯斯的回歸。

行銷副總沙特吉夫·查希爾安排幾位超級巨星出席，包括拳王阿里（Muhammad Ali）！電影《ID4 星際終結者》明星傑夫·高布倫！

百老匯傳奇格雷戈里·海因斯（Gregory Hines）！喜劇演員辛巴達（Sinbad）！知名航空工程師伯特·魯坦（Burt Rutan）！搖滾巨星彼得·蓋布瑞爾（Peter Gabriel）！最後壓軸登場的是史帝夫·沃茲尼克！兩位史帝夫多年來首度同台亮相。

接下來，查希爾將隆重推出麥金塔二十週年紀念機，這款電腦機身輕薄、採直立式平面螢幕，由羅伯·布倫納與強尼·艾夫操刀設計。查希爾將頭兩台機器（序號0000與0001）交給兩位史帝夫，為新時代揭開序幕。

唯一的隱憂是艾米里歐前一晚沒有出席彩排。「別擔心，我搞得定。」查希爾告訴焦慮的製作團隊。

那天氣候涼爽、陽光明媚，四千名蘋果粉絲擠滿舊金山萬豪酒店芳草地宴會廳（Yerba Buena Ballroom）。傑夫·高布倫上台介紹艾米里歐。「在《侏羅紀公園》中，」他開玩笑說：「我飾演伊恩·馬康姆（Ian Malcolm），混沌理論的專家。所以我想我有資格在蘋果活動上發言。」

吉爾·艾米里歐在掌聲中登場。他一隻手肘靠在講台上，開始發表演說。一直說。不停的說。

「呃，你知道——當……呃……第一台麥金塔在1984年推出時，只有一個128K的……欸……作業系統。而且……呃……你跑……呃……跑所有東西都靠軟碟。呃……所以你會把128K的作業系統、應用程式、文件全都放在同一張軟碟裡。所以現在如果你……在這個……呃……你可以想像麥金塔就好比一架……一架小型的西斯納，一架小飛機……」

► 麥金塔二十週年紀念機

麥金塔二十週年紀念機的輕薄構想彷彿來自未來，但其實已經在工業設計團隊裡醞釀五年之久。

1992年秋天，羅伯·布倫納集結自家設計師，並邀請五位外部設計師，共同構思一款未來的一體式電腦。他追求的是「大膽前衛的造型、豐富多樣的材質、獨一無二的配置，並運用微型元件帶來更多功能。」

各種設計提案造型各異，看起來宛如楔形物、花瓶、桌燈。布倫納本人則製作一個泡棉模型，它是弧形、直立式的扁平狀物體，代號為「斯巴達克斯」（Spartacus），上方是平面螢幕，下方是垂直的光碟機，所有電路配置都藏在螢幕後方。左右兩側各有一個喇叭，並由半圓形底座支撐整個結構。

在焦點團體選出這項設計後，布倫納將這項專案交給他新聘請的年輕設計師強尼·艾夫，由他將斯巴達克斯轉化為更實用的機型。如今的環形支腳可以折疊起來，變成提把；旋轉光碟所造成的視覺干擾被藏在翻蓋後面；可拆卸的「背包」則可容納擴充卡。他甚至將麥金塔的電源供應器藏進重低音喇叭裡。

一間材質顧問公司製作十餘款模型，使用的材料包含木頭、布料、金屬、地毯、塑膠與皮革等。最終，蘋果團隊選定青銅色



塑膠作為主要的外殼材質，並搭配布料（喇叭）、皮革（掌托）與橡膠（重低音喇叭上蓋）。鍵盤在不用時可收進底座裡；置中的觸控板則能彈出，放在鍵盤任一側。



斯巴達克斯後來正式命名為「麥金塔二十週年紀念機」1997年3月上市。蘋果將它定位為豪華、高端的機型，售價7500美元，包含由「專屬管家」負責的到府配送與安裝服務。

但評論家並不買帳。他們痛批那台速度緩慢的唯讀光碟機（只有四倍速，因為更快的機種無法垂直運作），當然也少不了抱怨價格。

然而，好萊塢卻愛不釋手。麥金塔二十週年紀念機出現在《歡樂單身派對》、《六人行》、《真實世界》（*The Real World*）、《魔法少女莎賓娜》（*Sabrina*）等影集，以及《蝙蝠俠4：急凍人》與《人類之子》（*Children of Men*）等電影場景。

最後，蘋果把價格調降到3500美元，接著又降到2000美元，終於將首批生產的一萬兩千台電腦全數賣完。如今，收藏家仍將麥金塔二十週年紀念機作為音質驚人的光碟播放器使用（音響系統由Bose設計）。

七年後，艾夫又設計另一款配備平面螢幕的一體式麥金塔電腦。這台電腦同樣將電子零件藏在螢幕後方，配備直立式光碟機，鍵盤在不用時也可以收進底座。

這款電腦叫做 iMac G5，推出後大受歡迎。

查希爾在舞台旁邊目睹全程，整個人簡直嚇壞。「我根本不知道他在講什麼鬼東西！真的有夠恐怖。我好想死。我希望地面裂開一條大縫把我吞進去！」

艾米里歐顯然很緊張。更糟的是，他完全迷失方向。

「呃……既然……呃……我們談到這個航……航空的主題，我……呃……我確實去過……呃……那邊……跟伯特一起……呃……看了一些……呃……這些了不起的東西……」

提詞機操作員慌亂的快速翻動螢幕，試圖找到艾米里歐講到哪裡（甚至有位觀眾在離場時詢問蘋果的員工，艾米里歐是不是中風）。

艾米里歐的演講進入第二個小時。在後台的賈伯斯愈來愈不耐煩。

終於，在第三個小時，艾米里歐歡迎賈伯斯上台。全場歡聲雷動。現場閃光燈閃個不停，賈伯斯不得不請大家往後退。「你們別把我閃瞎，否則我會從台上跌下去。」他說。

他開誠布公的談到麥金塔進展停滯的狀況以及微軟的成功。他用幾張清楚的圖表解釋 Mach 的優點。他示範 NeXTSTEP 可以同時播放五部影片，畫面都很流暢。為了說明物件導向作業系統的好處，他在大概一分鐘內從頭做出一個簡單的程式。

全場陷入瘋狂。當沃茲上台，兩位史帝夫拍拍彼此的背時，觀眾的情緒更加沸騰。

觀眾對麥金塔二十週年紀念機的未來主義設計驚嘆不已。但就在查希爾試著播放 CNN 時，「只要點一下滑鼠……」他話說完，卻什麼也沒有發生。蘋果為地下宴會廳租借有線電視連線。但主題演講拖得太久，原本租用的電視服務時段已經逾時。

艾米里歐表示，這是「我一生中最尷尬、也最難堪的經歷之一」。

企業重組

1997年2月7日，蘋果與 NeXT 達成協議，多數的 NeXT 員工紛紛到蘋果辦公室報到。

那是一段奇怪的時期，充滿變動與不確定性。兩間公司究竟要如何合併？

史帝夫·賈伯斯的角色是什麼？真正掌權的是誰？

賈伯斯一再告訴艾米里歐，他不想要任何頭銜或辦公室。他拒絕主持作業系統專案的提議。他在艾米里歐召開的第一次高階主管會議中途離席，之後再也沒有參加過。

賈伯斯賣掉因 NeXT 併購而獲得的蘋果股票，只留下一股。這讓他虧損1300萬美元。他很少出現在蘋果園區，倒是在帕羅奧圖租一間辦公室，並持續每週一、兩天開車到里奇蒙（Richmond）的皮克斯。

「那是一種很不錯的生活。我可以放慢腳步，多花點時間陪伴家人。」賈伯斯說。



沃茲、賈伯斯和艾米里歐同台（由左至右）。

他確實遵守承諾擔任艾米里歐的顧問。「從1996年9月到隔年7月，我跟史帝夫講話的次數，比跟我的小孩還要多。」艾米里歐說，他們談的都是艾米里歐眼前最急迫的問題：網路、Java、產品路線圖、NeXTSTEP 與麥金塔作業系統的整合專案。

九個月來，艾米里歐與安德森持續與麥肯錫（McKinsey & Company）管理顧問公司合作，試圖為蘋果設計一套規模更小、更精簡的組織架構。當時，公司是按照業務單位劃分：麥金塔、周邊設備、網路產品、軟體、PDA 以及線上服務。每個單位都有自己的工程、法務、行銷、銷售、財務、人資與行政團隊，並且各自承擔獲利目標。這種組織方式成本高昂，比較適合大型企業，而非小型公司，因為這會導致部門之間重複作業與內部衝突。

麥肯錫建議將原有的業務制改以小型公司更常見的職能型組織取代，讓主要單位以行銷、製造、工程等職能來劃分。

這項計畫也帶來新一波的裁員潮（共三千人），同時進一步讓艾米里歐的多名得力助手遠離權力核心，其中包含營運長馬可·蘭迪（Marco Landi）與技術長艾倫·韓考克（兩人都被降職）、製造主管弗雷德·福賽斯（Fred Forsyth）、開發者關係主管海蒂·羅森，並將沙特吉夫·查希爾的職位改由蘋果旗下 Claris 軟體子公司的陸瑞諾（Guerrino De Luca）接替。

在艾米里歐十個月前公布的第一份組織架構圖所列出的四十七位高階主管之中，如今僅剩十八位留在蘋果。其餘的人要麼自行離職，要麼被解雇。

為了找人頂替韓考克的位置，賈伯斯鼓勵艾米里歐安排兩位他信任的前 NeXT 團隊成員：艾維·邵凡尼恩擔任軟體主管，強納森·盧賓斯坦（Jonathan “Ruby” Rubinstein）領導硬體部門。盧賓斯坦曾是 NeXT 的硬體部門副總裁。

但盧賓斯坦在1997年2月來到蘋果時，卻發現那裡「簡直像是精神病院」，他形容：「情況比我想像的還糟。」

強納森·盧賓斯坦



出生：1956年，紐約州紐約市

學歷：康乃爾大學（學士、工程碩士）；科羅拉多州立大學（Colorado State University，碩士）

加入蘋果前：ComputerLand、惠普、Ardent Computer、NeXT、FirePower Systems

任職蘋果期間：1997—2006

離開蘋果後：Palm、惠普、橋水基金；高通、亞馬遜和羅賓漢市場（Robinhood Markets）公司董事

盧賓斯坦擁有超過三千瓶的葡萄酒收藏。

他的朋友無法理解他為什麼要加入這間已經失控且日益萎縮的公司。但盧賓斯坦堅稱，蘋果是「世界上最後一間仍具創新能力又能大規模量產的電腦公司」。如果蘋果倒閉，那也不是他的錯。但如果新的團隊成功，「那會是商業史上最驚人的大逆轉」。

外界注意到 NeXT 團隊成員接掌這些重要職位時，很多人推測賈伯斯正在暗中滲透蘋果。「從權謀的角度看，這似乎顯示賈伯斯……可能正在策劃接管蘋果。」《財星》雜誌寫道。

對艾米里歐來說，看起來情況確實如此。他漸漸因媒體報導而感到不安，因為報導內容指出賈伯斯的好友、甲骨文執行長賴瑞·艾利森（Larry Ellison）正考慮對蘋果發動惡意併購。

難道賈伯斯從一開始就打算奪回蘋果嗎？

賈伯斯無論對內或對外都堅決否認。「大家一直試圖把我拉進去，」賈伯斯說：「但我一點也不想接手經營蘋果電腦。我每次都否認，但沒有人相信我。」

當然，他持保留態度是有原因的。最重要的一點是，他也不確定蘋果是否真的救得回來。這間公司的市占率已經跌破3%。

同時賈伯斯也擔任皮克斯的執行長，當時皮克斯正創造許多驚人成就。《玩具總動員》（*Toy Story*）獲獎無數，評論盛讚，並贏得數百萬觀眾的喜愛。皮克斯的首次公開募股也證明賈伯斯的投資眼光極其精準。他不確定同時擔任兩間上市公司的執行長是否明智、能不能長久，甚至會不會違法。他擔心兩間公司的員工會覺得他沒有全心投入。

至於離開皮克斯，那更是不可能的事。「我從來不半途而廢。」賈伯斯說。

► 蘋果大師

吉爾·艾米里歐早就注意到，麥金塔在藝術與科學領域表現得最為耀眼。因此在1997年4月，眼看公司已經危在旦夕，他想

到一個點子：要是能動員藝術界與科學界中熱愛麥金塔的名人，能不能為蘋果帶來轉機？

蘋果大師（AppleMasters）計畫因此誕生。這些「大師」將為麥金塔背書，並組成名人顧問團。作為回報，蘋果將送他們麥金塔電腦，每年舉辦兩次特別晚宴，並提供全球一流的技術支援服務。

在首場活動中，二十五位大師與艾米里歐及董事會成員齊聚聖荷西的矽谷首都俱樂部（Silicon Valley Capital Club）享用私人晚宴，與會者包含諾貝爾獎科學家、太空人、環保人士。還有傳奇拳擊手穆罕默德·阿里、暢銷作家麥可·克萊頓（Michael Crichton）、百老匯踢踏舞者格雷戈里·海因斯。當然還有好萊塢名人如珍妮佛·傑森·李（Jennifer Jason Leigh）、李察·德瑞佛斯（Richard Dreyfuss）、以及《侏羅紀公園》製作人凱薩琳·甘迺迪（Kathleen Kennedy）。

蘋果大師計畫後來陸續納入小說家道格拉斯·亞當斯和湯姆·克蘭西（Tom Clancy），演員哈里遜·福特（Harrison Ford）和詹姆士·伍茲（James Woods），以及導演薛尼·波拉克（Sydney Pollack）和泰瑞·吉連（Terry Gilliam）等。蘋果在公司活動與宣傳廣告中大量融入這些「大師」身影，甚至也出現在延伸的「不同凡想」行銷活動。

最終在2002年，蘋果大師人數累積到七十五人，但公司悄悄結束這項計畫。因為當時的蘋果已經不再需要名人的加持，就能吸引大眾的目光。

精簡組織

蘋果的資源配置過度分散。公司的部門太多、產品一堆，組織陷入一團混亂。盧賓斯坦與郇凡尼恩上任後的第一步，就是把已經不行的部分直接砍掉。

首當其衝的是低階的麥金塔產品線 Performa 系列。「那產品爛透了，」盧賓斯坦說：「故障率高得離譜。我心想，乾脆全都淘汰吧。」

蘋果再一次試圖藉由蘋果網路伺服器（Apple Network Server）打進企業市場，這是一台高大的米色 Unix 主機，內部配有多個硬碟插槽，專門替企業網路發送檔案。這個產品也被砍掉。同樣被取消的還有 Power Macintosh 9700，這款配備六個插槽的直立式電腦正在研發階段，但進度落後。同樣被裁撤的還有正在巴黎負責開發通訊錄與其他應用程式的團隊。

接下來輪到印表機。蘋果的印表機由佳能負責製造，盧賓斯坦覺得真的糟透了。

此外，他還發現，在蘋果位於沙加緬度的一座倉庫裡，堆放價值10億美元的滯銷印表機。「那看起來就像《法櫃奇兵》（*Raiders of the Lost Ark*）裡的倉庫場景。」

他將整個印表機業務賣給愛普生（Epson）與惠普。

盧賓斯坦也向賈伯斯要來一名產品行銷高手。賈伯斯知道最佳人選就是菲爾·席勒，他在1987至1993年間於蘋果任職，主要負責

PowerBook 的產品行銷業務。

郇凡尼恩則裁撤前瞻技術研發團隊。在公司快要撐不下去的情況下，蘋果已經養不起一個幾乎做不出能上市產品的專職研究部門。

「我很不想這麼做，但我別無選擇。」郇凡尼恩說。

賈伯斯也建議艾米里歐砍掉牛頓專案。他一直很討厭用觸控筆操作電腦的想法。

艾米里歐則將這項專案拆分出去，成立一間獨立的子公司Newton, Inc.。結果只維持一年。



菲爾·席勒

出生：1960年，麻薩諸塞州波士頓

學歷：波士頓學院（Boston College）

加入蘋果前：麻省總醫院（Massachusetts General Hospital, MGH）、霍華德·休斯醫學研究所（Howard Hughes Medical Institute）、Nolan、Norton

離開蘋果期間：FirePower、Macromedia

蘋果任職期間：1987—1993，1997至今

在青少年時期，席勒曾在新英格蘭水族館（New England Aquarium）的探索海豚與海獅館（Discovery Dolphin and Sea Lion Pavilion）工作，並曾為他的兒

時偶像賈克－伊夫·庫斯托（Jacques-Yves Cousteau）擔任志工。

伍拉德

1996年6月，六十三歲的前杜邦公司（DuPont）執行長艾德·伍拉德（Ed Woolard）加入蘋果董事會。艾米里歐形容伍拉德是一位南方紳士，承諾會積極投入拯救蘋果的行動。然而，他沒想到的是，伍拉德會執行得這麼徹底。

伍拉德一直都不怎麼欣賞艾米里歐的表現。在1997年1月的股東大會上，艾米里歐再次面對充滿敵意的股東，讓伍拉德對他的印象更差。「他回答不了問題，不知道自己在說些什麼，也完全無法激發大家的信心。」他說。

伍拉德曾致電賈伯斯，想試探他對艾米里歐的看法。賈伯斯毫不留情，說艾米里歐是「我見過最糟糕的執行長。如果當執行長需要執照，他一張也拿不到」。

春天時，伍拉德照例在董事會前打給弗雷德·安德森，想了解更多蘋果的財務狀況。

「公司的士氣怎麼樣，弗雷德？」伍拉德問。

「爛透了，艾德。」

「我們今年能達成計畫嗎？」

「大概不行。」

「如果不換執行長，你會留下來嗎？」

「我不知道，艾德。大概不會。」

在1997年國慶日的週末，董事會召開一場特別的週末高層會議，但艾米里歐並沒有受邀。伍拉德向董事會提出令人不寒而慄的評估。

「如果我們繼續讓吉爾擔任執行長，我認為我們能避免破產的機率只有一成。如果我們把他換掉，並說服史帝夫回來接手，公司存活的機率可提升到六成。」

董事會投票決定結束吉爾· 艾米里歐在蘋果的任期，並邀請史帝夫· 賈伯斯出任執行長。

伍拉德從倫敦的飯店（那是他與妻子每年觀賞溫布頓網球錦標賽時下榻的飯店）打電話給賈伯斯。他告訴賈伯斯，艾米里歐即將被開除，董事會希望賈伯斯來接替他的位子。

但賈伯斯拒絕。他表示將繼續擔任無給職顧問，也願意加入董事會。但他不想當董事長，更不可能當執行長。

「我們才剛讓皮克斯上市，我也很高興能擔任這間公司的執行長，」賈伯斯解釋：「我很享受能多陪伴家人的日子。我內心十分掙扎。我知道蘋果的情況一團糟，但我不禁問自己：我真的要放棄眼前的美好生活嗎？」

賈伯斯最終同意在九十天內扮演更積極的角色，讓蘋果有時間找到正式的執行長人選。

接著，伍拉德打給人正在太浩湖（Lake Tahoe）別墅與家人共度國慶假期的吉爾· 艾米里歐。「我們認為你得下台。」他說。

艾米里歐感到措手不及。他不是才剛靠 NeXT 的交易拯救蘋果嗎？

「我告訴過董事會，這間公司需要三年的時間才能重新站穩腳步，」 艾米里歐說：「我甚至連一半都還沒走完！」

但伍拉德不願讓步。「我們需要能推動銷售的領導人，我們很清楚，銷售與行銷並不是你的主要強項。」

艾米里歐愈來愈憤怒。「誰知道這件事？」

「當然，所有的董事會成員都知道，」 伍拉德說：「還有史帝夫· 賈伯斯。」

這下艾米里歐氣炸了。這關賈伯斯什麼事？他甚至根本不是董事會成員！

但隔天，艾米里歐在接受《華爾街日報》記者吉姆· 卡爾頓（Jim Carlton）的訪談時，態度明顯緩和不少。「我必須坦白說，在消費者市場的銷售方面，那並不是我的專長，」他說：「我仍為自己在蘋果公司所做的一切感到非常自豪。我是那位把病人從鬼門關前救回來的急診醫師。現在是由家庭醫師接手的時候，負責長期照護。」

1997年7月7日週一早上，吉爾· 艾米里歐站上蘋果大禮堂的舞台，在上任僅十八個月後向全體員工道別。接著，史帝夫· 賈伯斯上台發言。

「這間公司到底哪裡出問題？」他說：「是產品！產品爛透了！已經一點吸引力都沒有！」

這句話簡直就是賈伯斯商業哲學的精髓。拯救蘋果並不是靠可轉換債券或組織重整。關鍵在於產品，永遠都是產品。只要把產品做好，蘋果就能東山再起。

時代的終結

董事會請弗雷德·安德森擔任蘋果的代理執行長，同時請獵才公司尋找正式的執行長人選。無論最終人選是誰，都將成為蘋果四年來的第三位執行長。「我必須承認，蘋果最大的弱點就是接班人的安排，」邁克·馬庫拉表示：「我們確實試過很多人，但這是變動極大的產業。」

在史賓德勒與艾米里歐任內，蘋果幾乎嘗試過所有可行的方法來扭轉局勢，像是新產品、新服務、新聯盟、新策略、新高層，甚至提出合併或出售方案。結果沒有一個奏效。「我們完成很多事情，現在回頭看，簡直無法解釋。我們真的做過很多瘋狂的事。」現任蘋果全球行銷主管葛雷格·喬斯維亞克（Greg Joswiak）說。在蘋果的偉大故事中，他說：「我會直接跟人說，1997年以前發生的事都不算數。」

葛雷格·喬斯維亞克



出生：1963年，密西根州底特律

學歷：密西根大學（University of Michigan）

蘋果任職期間：1986至今

他的大學好友開玩笑的說，他的綽號「Joz」完美結合「Jobs」與「Woz」。

如今，有些蘋果粉絲稱那段時期為「黑暗年代」。或者因為是沒有史帝夫·賈伯斯的年代，而稱之為「空位期」。羅伯·布倫納與艾克·納西喜歡說他們是在「兩個賈伯斯之間」（between Jobs）時期的蘋果工作。

各界普遍認為，那段時期是由企業高層在掌控蘋果，而不是充滿熱情的藝術家。很大程度上確實如此，但蘋果在那段時期並非完全停擺。在賈伯斯缺席的這段日子，蘋果建立 PowerPC 聯盟，推出備受好評、採用 RISC 晶片的麥金塔。蘋果發表第一款面向大眾市場的數位相機，開發第一套消費者語音辨識軟體。他們全面改採唯讀光碟，並以 PowerBook 重新定義筆記型電腦。

在這段時期，蘋果失去大批才華洋溢的工程師、設計師與管理人才，原因不僅是他們擔憂蘋果的前途，也因為網路新創公司如雨後春

筍般冒出，並開出天價的薪水。但對賈伯斯來說，最令人驚訝的是選擇留下的人竟然有這麼多。「我回到蘋果時，」他說：「那裡有三分之一的人確實是A到A+等級的人才，都是你會願意不擇手段挖來的人。儘管蘋果面臨重重困境，他們仍然願意留下來，這才是奇蹟。」

「創辦人為這個地方注入一種精神，」麥可·查奧表示：「蘋果聚集一群想要改變世界的人。我認為即使史帝夫離開了，那種精神也從未離開蘋果。」

對艾米里歐而言，無論外界如何嘲諷他與蘋果的反叛文化格格不入，但他最終卻是那個真正明白讓史帝夫·賈伯斯回歸對蘋果有多重要的人。

PART 3

傳奇回歸

第28章 扭轉乾坤

以現在掌握的資訊來看，你可能會認為1997年7月6日賈伯斯重返蘋果時，員工應該欣喜若狂。畢竟，誰能比這位極具魅力和遠見的天才創辦人更有資格執掌蘋果？

然而，並非每一個人都拍手叫好。

「公司有一半的人想：『哇，太好了，終於有一個真正了解蘋果、相信蘋果，還能把產品救回來的人！』」前行銷公關主管艾倫·奧里佛（Allen Olivo）這麼說：「但另一半的人則想：『開什麼玩笑，這傢伙消失多久了。他之前就被趕走一次，NeXT 也搞砸了！』」

其實，正是因為賈伯斯回鍋，有不少人因此離開蘋果。

媒體也不看好賈伯斯可以順利回歸。1997年6月《連線》（*Wired*）雜誌的封面故事是「拯救蘋果的一百零一種方法」，文中提出的「妙方」，包括「認清現實，你已經被硬體市場淘汰了」、「重金押注牛頓」，以及「把剛買來的 Mach 作業系統扔了吧」。（麥金塔之父傑夫·羅斯金也應邀提出一個錦囊妙計：「淘汰老舊笨拙的桌面介面，扔掉OS / 應用程式老模式，改採真正的任務導向設計。」）

軟體開發者也不以為然。「蘋果要是以為回到過去就能揮出全壘打，那是痴心妄想，」開發者大衛·懷納（Dave Winer）說道。

士氣盪到谷底，人才大量流失，董事會老態龍鍾，產品粗製濫造，麥金塔機種暴增，讓人摸不著頭緒。行銷七零八落，毫無章法。一群無能的經理只會內鬥。相容機瓜分蘋果本就萎縮的市占。經銷管道一片混亂，破舊蒙塵的麥金塔電腦堆在角落的貨架上，被無知、冷漠的店員棄如敝屣。

這家公司沒有執行長、沒有策略，最讓賈伯斯痛心疾首的是，也沒有靈魂。

他一次收拾所有的爛攤子。他拚了命、不屈不撓、不眠不休投入這個既沒有頭銜，也沒有報酬的角色。「前半年真的很慘，」他說：「我是靠意志力在苦撐。」

股票選擇權

首先，賈伯斯聚焦於人才流失的問題。蘋果的離職率達33%，也就是說公司每年會走掉三分之一的人。

蘋果的頂尖員工薪酬都包含股票選擇權。所謂股票選擇權是指，工作若干年後，可以用最初獲得選擇權當天的價格認購股票，例如在30美元的時候得到選擇權。假如日後股價上漲至40美元，那麼賣出股票時，每股就能賺10美元。股票選擇權通常能激勵員工努力工作、長期留任。

萬一公司股價下跌，例如跌到每股20美元，那麼你的選擇權就一文不值。當時蘋果就陷入這種窘境：員工選擇權都被「套牢」了。

因此，賈伯斯回到蘋果的第一個禮拜，就要求董事會大幅調降員工選擇權的行使價，如此一來選擇權才真的值錢。

沒想到董事會打算用兩個月的時間來研究此事。他怒不可抑。

「你們瘋了嗎！」他說：「你們要是不同意，我星期一就走人。我還有成千上萬比這更困難的重要決策要做。」

董事會最後同意把選擇權行使價調降為13.25美元，也就是艾米里歐被掃地出門當天的股價。

董事會

但賈伯斯餘怒未消。關於員工選擇權價格調降一事，他竟然得費盡唇舌去說服董事會。如果董事會事事都要扯他後腿，他真不知道要怎麼做下去。因此他提出另一個要求：「我沒時間遷就各位。所以，要麼你們集體辭職，要麼我走人。」

賈伯斯指定艾德·伍拉德留任。他說：「他是個君子，也是最支持我、最睿智的人之一。」此外，獲得留任的還有幾個月前才加入的休斯電子國際集團（Hughes International）總裁張鎮中（Gareth Chang）。

被要求解職者包括凱瑟琳·哈德森、伯納德·戈德斯汀、迪拉諾·李維斯，以及邁克·馬庫拉。

馬庫拉是蘋果電腦公司共同創辦人、董事長、任期最久的董事，也是第一個投資蘋果的人。他聘任、也解雇過所有的執行長。對賈伯

斯而言，他是父執輩的人物。賈伯斯開車到馬庫拉的豪宅，要當面和他談。

兩位共同創辦人一起散步。賈伯斯說，他想要重新開始。「他本來擔心我會無法接受，但發覺我還好，才鬆了一口氣，」馬庫拉說。

最初，馬庫拉只打算在蘋果待幾年，直到這家小公司站穩腳步。但危機接踵而來。「似乎總有什麼棘手的問題要面對。在這種節骨眼，我怎可能撒手不管？」

一晃眼，二十年就這樣過去了。到了放手的時候。

為了替補離去的董事，賈伯斯第一個邀請的是他的朋友：甲骨文執行長賴瑞·艾利森。接下來，他找了另一個朋友，也是常跟他一起散步、聊天的夥伴：蘋果前行銷主管、現任 Intuit 執行長比爾·康貝爾。

艾德·伍拉德則推薦克萊斯勒與 IBM 的財務長傑瑞·約克（Jerry York）。加上賈伯斯，蘋果的董事會現在有六個人。

新架構

賈伯斯一回到蘋果，就建立一個徹底整合的管理架構，這個架構延續至今。

新的組織架構分成七個部門：硬體（盧賓斯坦負責）、軟體（邵凡尼恩負責）、銷售（由來自 NeXT 的米契·曼迪奇〔Mitch Mandich〕負責）、行銷（陸瑞諾負責）、營運（喬治·史卡利斯

〔George Scalise〕負責）、財務（安德森負責）及法律（南希·海能〔Nancy Heinen〕負責）。各部門主管組成所謂的高階主管團隊，稱為 ET（即 executive team 的簡稱）不久，強尼·艾夫也加入。

賈伯斯每週依然有兩天待在皮克斯。至於他在蘋果的三天半，他訂立每週例會的制度：如星期二下午開行銷會議，星期三則與盧賓斯坦一起召開硬體會議。

最重要的會議在每週一上午九點到下午一點。ET 會在蘋果總部園區一號大樓集合，詳細討論每一項產品。賈伯斯會逐一詢問每位與會者，了解最新進度並提問，而且不准使用 PowerPoint。

「我受不了有人用投影片簡報來逃避思考，」賈伯斯說：「知道自己在講什麼的人，不需要 PowerPoint。」

「每週一固定舉行的 ET 會議，把各自擁有發展規劃的產品線競爭打破了，」席勒說：「這個制度創造一種合作文化，讓大家目標一致，為了共同的使命努力。」

這樣的架構也催生出蘋果人所說的「辯論文化」。「不論討論什麼，我們都會為了自己的想法慷慨激昂的辯論、極力發聲。就在會議室裡說清楚。一旦走出會議室，我們就必須站在同一陣線，一起承擔這個決定，」席勒說：「你不能在半年後才放馬後砲說：『嗯，從一開始我就覺得那麼做不妥。』不行喔，你老兄當時就在現場，卻沒有提出異議。」

他們吵個沒完，經常是跟賈伯斯吵，吵到天花板都要掀了。「有時，我們甚至會交換立場，反過來為對方辯護。這就是我們腦力激盪的方式，」盧賓斯坦說：「老實說，簡直是個鬧劇。他總是為了某件

事大吼大叫。有一次我們吵得很兇。我在庫珀蒂諾的目標百貨，推著購物車買衛生紙和其他有的沒的，史帝夫跟我就在電話兩端，對著彼此吼叫，吵到臉紅脖子粗。」

賈伯斯常提起一則童年往事，直到今天，這個故事仍在蘋果流傳，這個故事說到有個八十歲喪偶的鄰居有台可拋光石頭的滾筒機。「一個馬達、一個咖啡罐，中間連著一條小皮帶，」賈伯斯如此描述：「我們拿了一些普普通通、粗糙的石頭，放進罐子裡，加一點液體和研磨粉，然後啟動馬達。」第二天打開罐子，石頭變得光滑、閃亮、美麗。「一個好團隊就是這樣，會為了自己熱愛的事情全力以赴，」賈伯斯說：「經由碰撞激盪、唇槍舌劍、偶爾出現火花，彼此淬煉、砥礪，琢磨構想。」

並非每一位高階主管都能像席勒和盧賓斯坦那樣，在激烈的交鋒中如魚得水。但這種文化終究為蘋果帶來一項關鍵優勢：鼓勵坦率直言，排除員工因畏懼報復而對明知不可行的專案保持緘默的情況。

四格矩陣

在1997年2月到7月那段詭譎不安的過渡時期，艾米里歐仍是執行長，賈伯斯在幕後，強納森·盧賓斯坦與艾維·邵凡尼恩已著手縮減蘋果如群島般分散的專案。印表機、Performa 系列、OpenDoc 和前瞻技術研發團隊全都砍掉。

然而，即使賈伯斯在7月正式接掌大權，蘋果仍有多達十五條的產品線：1400、2400、3400、4400、5400、5500、6500、7300、7600、

8600、9600、麥金塔二十週年紀念機、eMate、牛頓，以及遊戲機 Pippin。

這些型號完全沒有任何意義。「說真的，花了好幾個禮拜，我還是搞不清楚這些該死的產品線，」賈伯斯說：「我一直在問：『這是什麼機型？定位在哪裡？』我也開始跟客戶溝通，他們也搞不清楚。」

最後，在一次與核心幹部的策略會議中，賈伯斯打斷新產品計畫報告。「停！這太瘋狂了！」他說。

他跳起來，抓了支白板筆，隨興畫了兩條交叉線，形成四格矩陣。他在上方的橫軸寫「消費者」和「專業人士」，然後在側邊的縱軸標上「桌上型」與「可攜式」。

「我們要的就是這個。」

賈伯斯說，蘋果應該只做四種產品：兩款筆記型電腦，兩款桌上型電腦。不要再為Sears、CompUSA、ComputerLand等個別銷售通路提供專屬型號和系列。不做相機、掃描器、印表機、螢幕、伺服器、硬碟、CD播放器、遊戲機或手持裝置。不要疊床架屋的官僚體系，也不要再有各自為政的部門山頭。不要十五條產品線，只要四台 Mac^{*}。

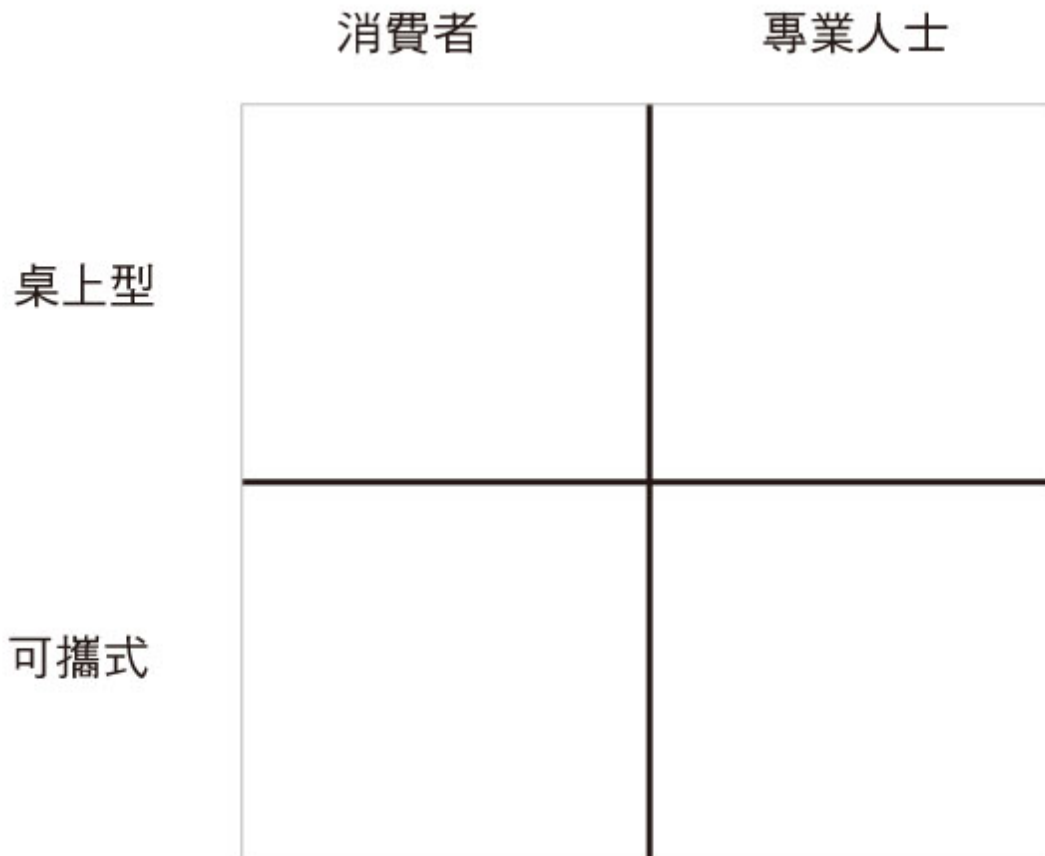
會議室鴉雀無聲。這顯然太激進了。

「四格矩陣」的構想意味要砍掉公司七成的專案，也就是要把幾百萬美元的投資以及幾千人努力多年的心血丟進水裡。這麼做也等於要割捨前景可期、甚至真正令人興奮的專案計畫。

但賈伯斯鐵了心。「如果我們只有四種產品，就能派頂尖團隊專攻每一種產品，」他說：「如果我們只有四種產品，就能每九個月就推出新版，不用等十八個月。如果我們只有四種產品，就能同時為每一種產品開發下一代、甚至下下一代產品。」

這個精簡策略讓許多蘋果員工深受打擊。現任服務部門資深副總裁艾迪·庫依（Eddy Cue）說：「當時真是掀起劇烈的動盪，因為你扼殺的是他們傾注心血的產品。大家在想：『所以，這麼多面向不同客群的產品線要精簡到兩種？你們瘋了嗎？』」

有人憤而離職，有人則拒絕配合。



此圖重現賈伯斯在白板上畫出產品的四格矩陣。

現任蘋果零售與人力資源部總監、當時在營運部門工作的迪爾德麗·歐布萊恩（Deirdre O'Brien）說道：「有些人跟不上史帝夫的節奏，或是達不到他設下的極高標準。很多人都走了，有的是因為矽谷其他公司有更好的機會，有的則覺得史帝夫逼我們達成的目標不切實際。你得對這個野心勃勃的任務有滿腔熱血。如果沒有，那就該離開了。」

然而，也有人鬥志昂揚。「對我來說，這就像是一個全新的開始，」邁拉·哈格蒂說。她1993年到蘋果工作，負責撰寫印表機驅動程式，現在是蘋果感測技術副總裁。「來了這麼一個人，做出明確的決策，指引我們方向，又在乎產品，我身為工程師，終於覺得解開束縛，可以大展身手。」

揮淚斬牛頓

在「四格矩陣」策略砍掉的所有犧牲品中，牛頓最讓果粉難以接受。到了1997年，牛頓幾乎已經達到蘋果最初的期望，展現科技奇蹟，手寫辨識技術可以運作，產品特性穩健可靠，更培養出一批死忠粉絲。隨著牛頓平台高階手寫型 PDA MessagePad 2000 的推出，牛頓終於損益兩平。

有好幾個月，賈伯斯的內心非常糾結。他先關閉 Newton, Inc. 這個子公司，將專案收回蘋果內部進行評估，但不久之後，還是決定徹底砍掉這個專案。

牛頓的粉絲隨即透過媒體與網路表達憤怒。約有七十五人聚集在蘋果總部園區前抗議。巧的是，那天正好是蘋果新任全球營運主管提

姆·庫克上班的第一天。

「我得穿越抗議者排成的人牆，才能進入大樓。他們高舉標語，大喊大叫，」庫克回憶說：「我在 IBM 和康柏任職時，參與過上千次產品的推出與下架，老實說，很少人在意停產的產品……我從來沒有這麼近距離感受過這種狂熱。」

賈伯斯從上方窗戶俯視抗議的群眾。「他們的憤怒完全合理，」他對菲爾·席勒說：「送咖啡和甜甜圈過去，告訴他們，我們在乎也重視他們，實在抱歉。」

一般認為賈伯斯會砍掉牛頓是因為那是史考利力推的專案，而史考利就是在1985年從背後捅他一刀的人。但賈伯斯堅持說，牛頓會分散優秀工程師的精力。「我的直覺是，那裡面有一些真的很棒的技術，但因為管理不善而被搞砸了，」他後來說：「砍了這個產品後，優秀的工程人才就得以全力投入新型行動裝置的研發，一直到我們投入 iPhone 和 iPad 研發，才真正走對方向。」

牛頓是史考利當家時最具野心的專案，也是最燒錢的一個，耗資5億美元。蘋果多年來反覆研究這個產品失敗的教訓：技術不夠成熟、宣傳過於急躁、產品推出時間過晚。

然而，即使牛頓已經停產，全球仍有一群死忠粉絲愛不釋手，繼續使用、維修、升級和討論。直到今天，他們依然珍愛這台蘋果唯一一款以手寫筆輸入的電腦，讚嘆其創意、魅力與巧思。

正如牛頓粉絲維克多·雷霍斯特（Victor Rehorst）所言：「牛頓永遠不死，換了新電池就復活了。」

不同凡想

1997年賈伯斯回到蘋果時，公司有十二個不同的廣告宣傳活動在進行。這些活動沒有協調配合，實際上，傳達的訊息還常常相互衝突。他們也在重新遴選廣告商，共有二十三家廣告公司來比稿，提交新的提案。蘋果原來的廣告代理商是BBDO，他們想破頭，就只想出「我們回來了」（We're back）。

賈伯斯可沒那個閒工夫坐在會議室裡聽上幾天的提案。1997年7月，他終止這場冗長的評選，僅向三家公司徵詢構想。他偏好亞諾德廣告（Arnold Communications）的構想：「如果上帝只有七天的時間，祂會用哪一台電腦？」

但他同時也想邀請李·克洛，也就是TBWA / 賽特 / 戴廣告公司*的董事。克洛是他在蘋果早期的老朋友，催生麥金塔上市廣告「1984」的大功臣。

賈伯斯想要一支頌揚創造力、獨立與叛逆精神的廣告，這是舊蘋果的靈魂，也是新蘋果的靈魂。他要向在Mac黑暗時期不離不棄的創意人和教育者致敬。他想要的，不只是能打動大眾的東西，更重要的是，也要能提振蘋果內部員工的士氣。

回到洛杉磯後，TBWA / 賽特 / 戴的創意總監羅伯·希爾塔能（Rob Siltanen）指派四個團隊準備一些企劃構想。他們把創意構想釘在牆板上，包括照片、鉛筆素描、標語。「但是有個構想讓我眼睛為之一亮，深深震撼了我，」他說。

這個構想採用海報和廣告看板來宣傳活動，用黑白照片來呈現革命人物和事件，像是愛因斯坦、愛迪生（Thomas Edison）、甘地的照片。其中一張是越戰時期的經典抗議照片：將一朵花插在槍管裡。每張照片上方都有蘋果的彩虹色商標（這是畫面中唯一的色彩），以及「Think Different」這兩個字。

這是藝術總監克雷格·谷本（Craig Tanimoto）的發想，也可視為對 IBM 筆電廣告「Think IBM」的一種反擊。

「那種純粹，令我永遠無法忘懷，」賈伯斯說，「我在辦公室聽他說明這個創意概念時，不禁潸然淚下。」

但他擔心，有人看了之後可能認為蘋果以電腦界的甘地和愛迪生自居，那可真是狂妄自大、貽笑大方。然而，整體而言，他非常喜歡這個構想。蘋果再度與賽特 / 戴廣告團隊攜手合作。希爾塔能動員所有的人力，投入這場宣傳戰役。

（正如賈伯斯指出的，「Think Different」沒有文法錯誤。蘋果不是在告訴你「怎麼想」，而是在告訴你「想什麼」。這個用法與「Think big」〔放眼大局〕、「Think thin」〔化繁為簡〕，還有滑雪客汽車保險桿貼的「Think snow」〔思念白雪〕如出一轍。說「Think differently」，反而跟「Think bigly」或「Think snowly」一樣不通。）

第一版電視廣告樣片長達兩分鐘，實在太長了。廣告中呈現一連串鼓舞人心的歷史人物投影片，配上黑人歌手席爾（Seal）的歌曲〈瘋狂〉（*Crazy*）強勁的節奏，副歌唱道：「除非有點瘋狂，否則不可能生存下去。」但希爾塔能的團隊發現，根本不可能把這首歌剪成一分鐘的版本，怎麼裁剪、縮短都不理想。

受到挫折的希爾塔能考慮改用旁白。羅賓·威廉斯（Robin Williams）主演的電影《春風化雨》（*Dead Poets Society*）中的獨白就讓他深受感動，例如：「不管別人怎麼說，文字和思想確實有改變世界的力量。」於是，他在筆記本上寫下：「獻給瘋狂的人，向獨行者、挑戰者與打破規則的人致敬。」還寫下他最滿意的一句話，想放在結尾：「瘋狂到自認為能改變世界的人……才能真的改變這個世界。」

希爾塔能先用自己的聲音錄製一個暫時版本。然而賈伯斯一看到這支廣告樣片，就火冒三丈。「我還以為你會寫出像《春風化雨》那樣動人的東西！這是什麼爛東西！」他怒斥：「這是典型廣告公司搞出來的垃圾！」

希爾塔能既惱怒又失望，告訴克洛他不幹了，找別人接手吧，他不想再跟賈伯斯合作了。因此這個燙手山芋來到剛進公司的肯恩·席格（Ken Segall）手上。

後來，廣告公司沒想到賈伯斯會打電話來，說他改變心意了，決定採用「瘋狂的人」這個腳本。

此時，廣告公司只剩十七天來製作這支電視廣告。點子有了，也得到賈伯斯的首肯。接下來是最困難的部分：取得使用這些名人影像的授權。其中大多數的人從未允許自己的肖象出現在商業廣告中。

賈伯斯動用自己的人脈，親自致電甘迺迪總統和布偶大師吉姆·韓森（Jim Henson）的家人，還飛到紐約，跟小野洋子討論使用約翰·藍儂照片的事。他崇拜的那些人或其遺產管理者幾乎都同意了

（每一位參與者都收到授權金和蘋果產品，用來捐贈給他們支持的公益事業）。

羅賓·威廉斯是這支廣告旁白的第一人選，但他向來堅持不接廣告。於是，廣告公司找了一堆好萊塢明星來錄製旁白，李察·德瑞佛斯、彼得·蓋勒（Peter Gallagher）、莎莉·凱勒曼（Sally Kellerman），甚至連菲莉絲·狄勒（Phyllis Diller）都來了。

李·克洛認為賈伯斯也該錄一個版本。賈伯斯勉為其難答應了，他在蘋果大禮堂錄了三次，作為備用。

1997年9月28日，「Think Different」廣告在ABC電視台的《迪士尼奇妙世界》（*The Wonderful World of Disney*）中首播，而那天剛好也是《玩具總動員》（*Toy Story*）在電視網首映，當然，是由皮克斯出品。直到最後一刻，賈伯斯仍在李察·德瑞佛斯的版本和自己錄音的版本之間猶豫不決。最後，他決定用德瑞佛斯的版本。「如果用我的聲音，焦點就會變成我，」賈伯斯說。「焦點不能是我，應該是蘋果。」

以下是完整版文案（灰色字體的部分是肯恩·席格增添的，僅出現在平面廣告中）：

獻給瘋狂的人。

向不隨波逐流的人、挑戰者與打破規則的人致敬。

向與既有體制格格不入，卻因此看到世界與眾不同的人致敬。

他們不墨守成規，也不屑於維持現狀。

你可以讚美他們、也可以反駁他們；你可以引用他們的話，也可以不相信他們；你可以頌揚他們，也可以詆毀他們。

但唯一不能做的事情，就是忽視他們。

因為他們會帶來改變。

他們發明。他們想像。他們帶來療癒。

他們探索。他們創造。他們啟發人心。

他們推動人類前進。

也許，他們必須瘋狂。

不然怎麼會在一片空白畫布上看見一幅畫作？

怎麼能在寂靜中聽見一首尚未譜寫的歌曲？

怎麼因為凝視一顆紅色星球，就看到一個行動實驗室？

我們就是為這樣的人打造工具。

當有些人覺得他們瘋狂的時候，我們看到的是天才。

因為那些瘋狂到相信自己能改變世界的人……

才真的能改變世界。

賈伯斯自己貢獻一句文案：「他們推動人類前進。」

這支一分鐘的廣告，在柔美的鋼琴與弦樂襯托下，呈現以下人物的影像：愛因斯坦、巴布·狄倫、馬丁·金恩博士（Martin Luther King Jr.）、理查·布蘭森（Richard Branson）、約翰·藍儂（與小野洋子）、巴克敏斯特·富勒（Buckminster Fuller）、愛迪生、拳王阿里、泰德·透納、瑪麗亞·卡拉絲（Maria Callas）、甘地、愛蜜麗

亞·艾爾哈特 (Amelia Earhart) *、希區考克 (Alfred Hitchcock)、瑪莎·葛蘭姆 (Martha Graham) *、跟大青蛙柯米 (Kermit) 同框的吉姆·漢森、法蘭克·洛伊·萊特 (Frank Lloyd Wright)，以及畢卡索。其中有很多人是賈伯斯心目中的英雄。

(至於在最後一個鏡頭睜開雙眼的小女孩：說來奇怪，TBWA / 賽特 / 戴是從一支冷門的巴埃 (Baegu) 古語音樂錄影帶中擷取那個畫面，歌曲名為〈甜蜜搖籃曲〉〔*Sweet Lullaby*〕，由法國搖滾團體深邃森林 (Deep Forest) 演唱。她名叫夏恩·薩荷塔〔Shaan Sahota〕，是 MV 導演的姪女。如今，她是倫敦的醫師與作家。)



這支廣告呈現十八位「瘋狂的人」，包括民權領袖金恩博士、歌劇天后瑪麗亞·卡拉絲、布偶大師吉姆·韓森、畢卡索，還有夏恩·薩荷塔。

這支廣告隻字未提電腦，也沒有任何鏡頭帶到電腦（反正當時蘋果也沒有新電腦可以展示）。此外，大多數觀眾認不出片中的許多人物。比方說，誰認得巴克敏斯特·富勒、法蘭克·洛伊·萊特或瑪莎·葛蘭姆的臉？但在 TBWA / 賽特 / 戴看來，這種神祕感正是亮

點，而非敗筆。這支廣告激發觀眾的好奇心，開始討論、反覆重播、搜尋資料：「那個人是誰？」

這支廣告真正傳達的是：蘋果是有靈魂的，而且這個靈魂一直都在。黑暗時期所有的跌跌撞撞都無關緊要，始終擁抱 Mac 的創意人士很清楚自己在做什麼。所有堅守信念的員工都該感到驕傲。

這支廣告結合蘋果早期的叛逆與賈伯斯想要重塑的願景。觀眾知道這支廣告要說的不是「蘋果認為自己也能登上傳奇殿堂」，而是「我們受了這些挑戰者和天才的啟發，我們要向他們看齊」。

這支廣告是蘋果與賽特 / 戴廣告團隊合作拿下的第二座里程碑，接連贏得各種廣告獎項，還榮獲一座艾美獎，甚至引發無數的惡搞與模仿（CBS做了「妙思趣想」（Think Funny）廣告；ABC則製作「想你老婆」（Think Dharma）廣告來宣傳其情境喜劇《老公老婆不登對》〔*Dharma & Greg*〕）。

最棒的是，正如賈伯斯的期望，這支廣告為蘋果的每一個人灌注全新的自豪感與希望。「不同凡想」的照片海報掛滿整個園區。

► 保密政策

賈伯斯向來下意識的對媒體反感，或許是十幾年前《時代》雜誌「年度風雲人物」事件留下的陰影。在他回歸蘋果之後，特別把保密當成一種武器。不准走漏任何消息。原型機放在上鎖的房間裡，只有刷門禁卡才進得去。員工嚴禁討論工作內容，就連面對其他團隊的同事，甚至是配偶，也得守口如瓶。

在各個層面上，保密都對蘋果有利。首先，對蘋果正在研發的產品三緘其口，這種神祕作風本身就是一種行銷策略，能夠引發外界猜測和話題性。如此一來，一旦產品發表，就能帶來驚喜，掀起媒體報導與消費者的高度熱情。

其次，萬一研發時程延誤，或是產品開發被迫中止，也不會有負面公關後果。畢竟外界對這項產品一無所知。

第三：避免產品內部競爭。不必擔心消費者得知 PowerBook G4 即將推出，寧可等待，不買 PowerBook G3。

此外，這也和士氣層面有關。難免都會覺得自己獨享某個具有傳奇性、而且極為重要的專案。

最後，保密當然也可以防止競爭對手追上來。不再重演牛頓的情況。

賈伯斯和蘋果公關主任凱蒂·卡頓（Katie Cotton）對訪談與產品評測嚴格把關，只提供給少數幾家媒體，通常是《紐約時報》、《華爾街日報》、《時代》雜誌、《新聞週刊》、《商業週刊》和《財星》。他們親自篩選記者，決定誰能看到他們的新產品，或是採訪蘋果。

即使已經精挑細選，也不能保證報導一定是正面的。至少，可以肯定的是，幸運被挑出來的記者會認真聆聽蘋果的說法。

蘋果在這場行銷活動總計花了1億美元，用於雜誌封底（從不刊登在內頁）、戶外看板（只挑高檔地段）、公車候車亭（必須有照明燈箱），以及大城市裡的建築物外牆。後來，還有數十位以思想與創造

力改變世界的人陸續出現在平面廣告中，這個系列的廣告以各種形式延續了五年。

波士頓麥金塔世界大會

儘管賈伯斯一開始抗拒正式回鍋掌管蘋果，但一旦出手整頓，他就全心投入，幾乎無法自拔。他把行政事務交給弗雷德·安德森，自己則在市中心的一間小辦公室埋頭苦幹，苦思產品策略、硬體、軟體、工業設計與行銷。

此刻，如果還有人對賈伯斯是否真正掌權有一絲疑問，所有的疑慮在1997年8月的波士頓麥金塔世界大會上都煙消雲散了，艾米里歐離職後，這是他首次公開露面。

他走上舞台，全場起立鼓掌長達一分鐘。「非常感謝你們的熱烈歡迎，」他說：「我想，我得講幾句話了。」

他的演講長達三十二分鐘。沒有新產品、沒有現場展示、沒有提詞機、也沒有小抄，只有他一個人，以坦率、清晰和幽默的方式演說。

「四個禮拜下來，我發現一件事：蘋果的執行力很強，但很多事做錯了。」他說，蘋果的員工「早就迫不及待，想要依照一個好的策略行事，可惜一直沒有這樣的策略」。

他說，要走對路，「必須從高層開始改變。」接著，他宣布新的董事名單，全場歡聲雷動。「我也將加入董事會，」他說。掌聲更加熱烈。

最精采的部分是賈伯斯把媒體對蘋果的尖銳批評，和公司的實際表現進行對比。「這太瘋狂了，真的很瘋狂。Mac OS 依然是世界上最好用的東西，有超過兩千萬名活躍使用者，成千上萬的開發者在這個平台上建立規模15億美元的軟體產業。」

他指出，Mac OS 8 上市兩週就賣出了一百二十萬套，還提到在創意產業裡，有80%的電腦是 Mac，60%的教師使用 Mac，而且有64%的網站都是在 Mac 上製作的。

此時，現場觀眾聽得如痴如狂，幾乎願意追隨他上刀山、下火海。然而，就在這一刻，一個罕見的誤判差點毀掉觀眾對他的好感，猶如一盆冷水澆在這股熱情之上。

吉爾·艾米里歐在任期最後半年一直想要和微軟和解。原則上，微軟需要蘋果（Mac 用戶買了很多微軟的軟體），而蘋果也需要微軟（沒有微軟的 Office，Mac 將難以生存）。但即使「外觀與操作體驗」的訴訟已告一段落，雙方仍就專利與著作權纏鬥不休。

賈伯斯一回到蘋果，就打電話給比爾·蓋茲。

「我要把公司救回來，但我需要大家的幫忙，」他說：「如果專利官司一直打下去，幾年後說不定我們能贏10億美元。你知道，我也知道。不過要是再鬥下去，蘋果恐怕撐不到那時候。我心裡有數。所以，我們還是趕快和解吧。」



「老大哥」蓋茲透過連線在麥金塔世界大會上發言。

在麥金塔世界大會彩排前夕，賈伯斯還在跟蓋茲通電話，反覆敲定協議內容。最後，協議可歸結為四點：

- 1 微軟承諾至少在五年內持續為 Mac 開發 Office，每次 Windows 推出新版，Mac 至少會有一個對應版本。
- 2 蘋果會讓 IE 成為 Mac 的預設瀏覽器。
- 3 雙方將針對爭議的專利進行交互授權。訴訟就此終止，也不再爭執（據傳，微軟因為這項協議支付蘋果1億美元）。
- 4 微軟將花1.5億美元買進沒有投票權的蘋果股票，進而與蘋果利益掛勾。

蓋茲與賈伯斯敵對十年，終於認清合作要比敵對更有利。

公布與微軟合作原本該是賈伯斯在麥金塔世界大會演講的高潮。「蘋果生活在一個生態系中，需要其他夥伴的幫忙，」他這樣開場：「今天，我要宣布我們的第一個合作夥伴，一個非常、非常重要的合作夥伴，那就是微軟。」

困惑的浪潮席捲全場。掌聲、笑聲與噓聲同時出現。微軟？蘋果的死對頭？那個冷血無情的博格頭子？*

賈伯斯提到要把 IE 設為 Mac 的預設瀏覽器時，噓聲更大了。「當然，用戶還是可以更改預設，」賈伯斯提醒觀眾，語氣聽來像是在安撫孩子。

最後，賈伯斯請比爾·蓋茲透過衛星連線登場。他的臉出現在巨大的螢幕上，氣勢鎮壓全場，眼鏡巨大無比，俯視一排排動彈不得的觀眾，恰似蘋果當年「1984」廣告裡的老大哥。台下觀眾無一不察覺這個相似之處，簡直就像翻拍那支廣告。

當然，蓋茲並不知道自己在波士頓會場上呈現的樣子。他若無其事的繼續說：「能支持蘋果是我們的榮幸，」他說：「我們會推出更多麥金塔軟體，期待能獲得各位的回饋意見。」

最後，觀眾倖倖然的鼓掌了。然而，賈伯斯還是忍不住訓誡他們：「我們必須放下一種執念，認定蘋果的成功必然要建立在微軟的失敗之上。」

賈伯斯事後坦言，安排蓋茲上場是他「最蠢的一次上台經驗」，不過也無所謂了。這場主題演講堪稱一堂透明溝通與說服藝術的大師課，為果粉、員工與投資人帶來希望。蘋果股價在一天之內暴漲了33%。

店中店

1997年，你可以在兩個地方看見蘋果大限將至，那就是報章雜誌和電腦賣場。

如果你走進一家 CompUSA，說你想買一台電腦，店員建議你買 Mac 的機率幾乎是零。你要是問跟 Mac 有關的問題，他們也不知道答案。CompUSA 在全美一百七十家門市陳列的 Mac 外觀破舊，讓人看了心情都不好。

注意到這一點的不只有賈伯斯。艾米里歐掌權時，蘋果曾請麥肯錫顧問公司提供挽救公司的對策。麥肯錫的專家發現，蘋果在電腦連鎖通路的市占率從1996年的4.7%，暴跌至1997年的1.8%，主要是缺乏「店內推廣」（in-store advocacy），簡而言之，店員根本不把蘋果產品當一回事。

來自 NeXT 的銷售主管米契·曼迪奇想出一招：在 CompUSA 推行「店中店」。

這個構想是請每一家門市挪出15%的賣場空間，設置蘋果產品專區。蘋果會派自己的銷售人員過去。這支銷售部隊在庫珀蒂諾接受訓練，按鐘點計薪，與 CompUSA 其他銷售人員的佣金制度不同。蘋果

派駐人員會維護展示區，確保最新機型、軟體和周邊設備陳列整齊，而且能正常運作。

曼迪奇聘請八號公司（Eight Inc.）設計這些迷你商店。這是一家製作公司，曾為多場麥金塔世界大會設計蘋果展區。店中店裡有軟體展示台，一排排可正常使用的 PowerBook 筆電擺放得整整齊齊，「不同凡想」的旗幟從天花板飄揚而下，讓人一踏進CompUSA，一眼就能看到蘋果專區。

不到一年，Mac 在 CompUSA 銷售中的占比就從3%上升到14%。

最好的人選

賈伯斯或許決策迅猛如旋風，但公司仍然需要一位真正的執行長。於是，他、艾德·伍拉德、邁克·馬庫拉與代理執行長弗雷德·安德森籌組遴選委員會，聘請獵人頭顧問約翰·湯普森（John Thompson）在產業界的高階主管圈中尋覓人選。

然而，最具潛力的人選是來自柯達、IBM、昇陽等公司的高階主管，他們都認為蘋果已無可救藥，因而婉拒，而勉強有點興趣的人顯然都是二流人選。

安德森坦言：「當時我們根本沒有世界級的執行長人選。」（他自己也沒想過要角逐這個職位。「我沒有讓產品起死回生的本事，我的專長是財務和營運。」）湯普森只好繼續找人。

此時，賈伯斯對蘋果員工（或者說，對留下來的人）感到不滿。他認為有三分之一的人是笨蛋。「他們不只沒有做正確的事，還引導

大家跟著一起做錯誤的事，」他說：「他們應該要離開了。」

1997年3月，蘋果宣布又一波裁員，裁撤四千人。這家公司的員工曾經多達一萬八千名，現在降到六千六百五十八人。這是蘋果十年來員工人數最少的時候，之後就再也沒這麼少過了。

► OS 8 策略

根據最初 Mac OS 的授權合約，製造相容機的公司每台電腦必須支付蘋果50美元。但安德森計算，如果由蘋果自己來賣這些電腦，可以賺十倍的錢。因此，艾米里歐在離開蘋果前，施展一個高明的法律手段。

合約授予相容機廠商許可，讓他們在電腦上安裝 System 7.5 及所有更新版本（7.6、7.7等）。等 Mac OS 8（也就是 Copland 作業系統）準備就緒，蘋果就會提高授權價格。

但是在 Copland 計畫取消後，蘋果的律師抓住這個機會。沒錯，協議確實說相容機廠商必須為 Mac OS 8 重新談判，但並沒有說 Mac OS 8 是什麼。

於是，在1997年6月，蘋果準備推出 System 7.7（代號 Tempo）時，蘋果玩了個數字遊戲，原本應該是稱為 System 7.7，現在改叫 Mac OS 8。

廠商當然氣炸了，但合約就是合約，只能接受更高的價格。授權金按照機器速度，每台變成150到350美元不等。

殊不知，真正的噩耗還在後面等著他們。

相容機之死

從一開始，授權 Mac OS 的決策就引發激烈爭議，但不言而喻，大家都知道賈伯斯的立場。「讓那些做垃圾硬體的公司用我們的系統，還來分我們一杯羹，簡直蠢到家了，」他說。

「當初這麼做是為了擴大市場，」弗雷德·安德森補充：「結果市場也沒做大。」

1997年，蘋果賣出一百八十萬台 Mac，相容機廠商賣出六十萬台。相容機往往又快又便宜，比「正版」Mac 更有競爭力。由於授權廠商規模小，在最新晶片的產量還無法滿足蘋果的需求之前，就能搶先使用最新晶片。

賈伯斯指示安德森，相容機的授權計畫要逐步終止。

摩托羅拉雖然有怨言，還是決定退出，蒙受了巨大損失。蘋果給優美克斯一年的時間，因為該公司的低階機器不會與蘋果競爭。

但 Power Computing 是一家年營收4億美元的企業，正在興建一座造價2800萬美元的德州總部，並準備上市。公司的執行長威脅要控告蘋果違約。

最後，蘋果與 Power Computing 達成協議。蘋果以1億1千萬美元的現金和股票買下 Power Computing 的客戶資料庫及一些優秀的工程師，這家公司不久就從地球上迅速消失了。

iCEO

在短短四個月內，賈伯斯對蘋果的產品線、董事會、企業結構、廣告活動、零售布局、相容機計畫和跟微軟的關係進行迅速、果斷且充滿爭議的變革。在這麼短的時間完成如此大規模的改變，實在驚人，但他也付出很大的代價。

「很難捱，真的很難捱，這是我此生最艱困的時期。我才剛成家，又有皮克斯，當時常常早上七點上班，晚上九點才回到家，孩子都睡了。我沒辦法再說話，是真的說不出話來，實在筋疲力竭。」他告訴幫他寫傳記的華特·艾薩克森（Walter Isaacson）。「我簡直快要沒命了，我開著黑色敞篷保時捷，在皮克斯和蘋果之間奔波，開始出現腎結石的問題，常得趕到醫院，在屁股上挨一針嗎啡類麻醉止痛藥，最後結石終於排掉。」

1997年夏末，尋找執行長的任務顯然毫無進展。幾個月來，董事會一直勸說賈伯斯，希望他乾脆自己當執行長。

於是在9月16日，他同意延長他的九十天承諾。他仍然拒絕領取報酬，也不願簽署合約，他確實告訴董事會，他將接替安德森，擔任代理執行長（他開玩笑說，他的名片應該印上 iCEO。但這是自己人才懂的笑話，因為當時蘋果還沒有推出任何以i來取名的產品）。

在蘋果公司內外，他的支持者都感到欣慰，至少現在有人在做決策、推動變革。但沒有人能說蘋果是否能夠得救。蘋果1997財政年度（9月結算）再次刷新虧損記錄：高達10億美元。當然，這個數字包括

收購 NeXT 支出的4.27億美元、大規模重組的遣散費，以及收購 Power Computing 支付的錢。

支持者再怎麼死忠，也不想聽到出現更多虧損的消息。在兩年內，蘋果已經虧損將近20億美元。

戴爾執行長麥可·戴爾（Michael Dell）在10月參加Gartner 資訊科技發展國際研討會（Gartner IT Symposium）時還在蘋果的傷口上撒鹽。主持人問他，如果他是蘋果執行長，他會怎麼做。「把公司收掉，錢還給股東，」他說。

賈伯斯勃然大怒，一直記著這個仇。2006年蘋果市值超過戴爾，他寫信給全公司的員工，酸溜溜的說：「看來麥可·戴爾的預言不一定準。」

賈伯斯在1998年1月的舊金山麥金塔世界大會宣告蘋果終於露出一線生機。真是諷刺，一年前艾米里歐正是在這個台上搞砸的。賈伯斯留起八字鬚和濃密的大鬍子，灰白夾雜，幾乎讓人認不出來。這次，主題演講結尾的經典橋段「還有一件事」不是推出新品，而是揭露一個天方夜譚般的消息：蘋果終於轉虧為盈。

「半年來，蘋果每個團隊都日以繼夜、埋頭苦幹，」他說：「上一季，蘋果獲利4500萬美元。」

功勞歸屬

誰救了蘋果？

不到一年，賈伯斯就讓蘋果轉危為安，變成一家能獲利、前景光明的公司。沒有他這一年不眠不休、雷厲風行的改革，就沒有今天的蘋果。

約翰·史考利當年投入 ARM 的300萬美元也是蘋果活下來的原因。沒有人想到這筆投資竟然漲了兩百七十倍，如果沒有 ARM 帶來這筆8億美元的意外之財，1997年蘋果就沒有錢收購 NeXT。

弗雷德·安德森也有功勞。他在1996年夏天透過靈活、果斷的財務調度，把蘋果從破產邊緣拉回來。

還有 Mac 的死忠支持者，即便蘋果岌岌可危，他們依然不離不棄，還樂此不疲的嘲笑 Windows 平庸、毫無品味。

還有對 Mac 深信不疑的開發者，即使銷售數字慘不忍睹，他們依然孜孜不倦的為 Mac 寫程式。

還有那些堅守信念、始終不渝的蘋果員工。QuickTime 工程師彼得·霍迪說：「我們這些熬到1997年的人努力讓公司活下來，也留住頂尖的人才。」

沒錯，還有吉爾·艾米里歐。有人警告他，別讓賈伯斯回來，但他仍為了蘋果的未來收購 NeXT。

運氣、策略、信念和人，這些都是關鍵因素。若非這樣的因緣際會，蘋果早就灰飛煙滅，賈伯斯也就無從施展回天之術。

* 本書接下來都以 Mac 泛稱麥金塔系列，產品名稱以蘋果正式命名為準。↗

* 1995年賽特 / 戴與 TBWA 合併。↷

* 美國第一位獨自飛越大西洋的女性。↷

* 美國知名舞蹈家。↷

* 博格人是《星際爭霸戰》中的外星種族，隱含「冷酷、吞噬一切、同化對手」的譏諷意味。崇尚「創意、個性、人文」的蘋果文化中，蓋茲的形象很容易被塑造成「去人性化的博格領袖」。↷

第29章

強尼·艾夫

羅伯·布倫納在蘋果的工業設計團隊擔任設計總監長達八年。在這段期間，這個設計團隊的作品贏得的设计獎項，比其他科技公司加起來都還要多。工業設計團隊刻意設在蘋果總部之外，形成高度保密的傳統。「創意的發展確實需要空間，要能反覆迭代、勇於實驗、敢於嘗試可能失敗的方案，」布倫納說：「要是一直有人盯著你，管東管西，就很難發揮創意。」

在那幾年，布倫納和他的團隊為蘋果打造出最吸睛的產品，包括 Macintosh LC、Color Classic、牛頓、StyleWriter II 噴墨印表機、PowerBook 和 Macintosh 20週年紀念版。

但這些都不重要。布倫納以慧眼識英雄自詡，常說他的墓誌銘要刻上：「在此長眠的是延攬強尼·艾夫之人。」

強尼

強尼·艾夫1967年生於倫敦。父親會做銀器、木工，也教設計，強尼小時候喜歡當父親的小跟班，跟他去工作室和設計學校。他深受父親影響，相信設計不只是一門專業，更是改變生活的力量。他在青少年時期已經清楚知道自己的人生目標。「我想做能工業量產的雕塑式設計，」他說。

他在新堡技術學院（Newcastle Polytechnic）學習工業設計。大學期間，在一家設計公司實習時，他就設計出第一個成功產品：附有條狀紋路橡膠握把的原子筆，結果在日本大賣。

1989年，他獲得一筆用於學習的旅遊獎學金，得以去矽谷的設計公司參訪。他對那些公司的設計作品驚嘆不已，那些公司也很欣賞他的才華。青蛙設計和布倫納的新月設計等公司都搶著要他。

「這個年輕人來到我們面前，」布倫納回憶：「他頂著刺蝟頭，非常可愛。接著他開始介紹自己的作品。」（「當時，我超害羞的，」艾夫說。）

布倫納發現，艾夫在設計一款未來主義風格的家用無線電話時，竟然費心把內部所有電子元件都建模，只是要證明這個設計確實可行。

艾夫二十三歲就創立自己的公司，名為橘子（Tangerine）。這家公司很快就在業界竄起，艾夫為博世（Bosch）設計電動工具、為老牌衛浴理想標準（Ideal Standard）設計水槽，也為日立設計電器。布倫納當時已被蘋果網羅，負責設計團隊，於是力邀艾夫加入蘋果，然而時機尚未成熟。

布倫納不想在經歷像 PowerBook 那樣瘋狂的設計壓力，因此在 1991 年末發起一個代號「大卡車」（Juggernaut）的「研究計畫」。他的構想是在筆電、手持裝置、相機等行動電子產品成為正式蘋果專案、有上市期限壓力之前，先探索種種創新的概念，他邀請蘋果內部與外部的設計師，一起為大卡車專案提出設計方案。

布倫納很欣賞艾夫的點子。「這些設計很新穎，不受我們過去做過或見過的任何東西所限制，」他說：「而且展現出一種以強尼這個年紀而言極為罕見的成熟審美。」1992年9月，布倫納第三次招攬艾夫。這次，艾夫答應了，他在這一年加入蘋果。



2012年5月，安妮公主授予強尼·艾夫大英帝國爵級司令勳章。因此，他的正式頭銜是強尼·艾夫爵士。

艾夫的第一個案子是 MessagePad 120，這是第二代的牛頓。原本牛頓的蓋子設計是往上掀起，翻折到背面。但如果插入PC卡（舉例來說，插入數據機），蓋子就無法關上。有個笨方法，就是把蓋子從鉸鏈取下。艾夫的解決方案是用雙鉸鏈設計來避開PC卡，就能像翻筆記本那樣，把蓋子翻到後面。

艾夫很快就成為設計副總裁。1997年布倫納決定離開蘋果時，選定艾夫當他的接班人。布倫納已經看到艾夫的才華和工作態度。「具

體來說，他對一件事可以專注到令人匪夷所思的地步，甚至不顧自己的健康，」布倫納說：「他有一種匠人精神：懷抱崇高的使命感，精益求精。」

然而，他在蘋果並不快樂。那幾年，蘋果執行長頻繁更迭，兵慌馬亂。「那是非常不利於創造力的環境，讓我很沮喪，」他說：「身在一家日益衰敗、功能失調的公司，五年下來，讓我有創傷後壓力症候群。」

那個時期，公司不重視設計。艾夫直言，設計只被當成是「錦上添花」。吉爾·艾米里歐擔任蘋果執行長一年半，只與艾夫見過一次面。

到了1997年，艾夫已經心灰意冷，幾乎要準備走人了。

一見如故

1997年9月有兩場舉世矚目的葬禮，分別是戴安娜王妃與德蕾莎修女的葬禮。艾夫也坐立不安，他人在綠谷二號大樓的設計實驗室，等候賈伯斯的到來。艾夫聽說賈伯斯有意請哈特穆特·艾斯林格回來。多年後，艾夫才知道：賈伯斯那天來，就是打算把他掃地出門。



艾夫與賈伯斯（攝於2005年）每個禮拜都會花好幾個小時相處。

賈伯斯對工作室裡的泡棉模型興趣缺缺。那些是新筆電、一體式電腦和手持裝置的雛形。然而艾夫卻令他一見如故。「我才跟他見過一次面，就看出艾米里歐浪費他的才華，」賈伯斯說。

艾夫花了兩個小時帶賈伯斯參觀設計工作室。「他本來想炒我魷魚，」艾夫說：「結果改變主意，說道：『蘋果現在賣的都是垃圾，產品爛透了，但我看到你做出來的東西，也知道你的思考方式。』」

賈伯斯開始在設計工作室待幾個小時，後來幾乎每天都來。他和艾夫一起吃午餐，兩家人也成為朋友。他們經常一起走很長的路，這是賈伯斯讓大腦高速運轉時特有的習慣。

「我與史帝夫一拍即合，那種心領神會的默契我以前沒有感受過，之後也不曾再有，」艾夫說：「他比誰都明白我們在做什麼，」

賈伯斯說：「如果我在蘋果有個靈魂知己，那一定是強尼。」

在賈伯斯回歸蘋果之前，新產品開發流程通常是這樣的：首先由電機工程師（EE）決定機器配置：選擇邏輯板、螢幕、處理器等。然後由機械工程師（ME）負責確保各個組件能相容。最後才輪到工業設計師（ID），為產品設計外觀。

賈伯斯顛覆這個流程。工程團隊不再把一箱元件交給設計部門，要他們設計能把這些元件裝起來的外殼。

此時，艾夫不再是硬體部門主管強納森·盧賓斯坦的屬下，已經可以直接向賈伯斯報告。「他明白蘋果是一家產品公司，」賈伯斯說：「這就是為什麼他直接向我報告。他在蘋果擁有的權力僅次於我。」

幾年後，這套改版後的產品開發流程變成蘋果的內部標準作業程序，叫做「蘋果新產品流程」（Apple New Product Process）。現在，電機工程、機械工程和工業設計這三個團隊從產品開發的第一天起就並肩合作，不用擔心成本和製造問題。接著進入不同的階段，包括概念、原型製作、工程、製造和出貨階段，每一個階段都有要達成的目標。上述三個團隊，任何一個皆可隨時喊停。「難免會走進死胡同，然後重新來過，直到做出大家都認同的東西。但無論如何，這是團隊協作，而非各自為政，」菲爾·席勒說。

C1 計畫

1997年，在電腦領域最熱門的概念是網路電腦（network computer, NC）。網際網路的興起帶來這樣的新思維：個人電腦就不再需要儲存空間、磁碟和軟體了。網路就是儲存空間。在網路上就可以跑軟體。你手邊只要有螢幕、鍵盤、滑鼠這幾樣東西。電腦可以做得小巧、精簡，也比較便宜。

更棒的是，軟體不必再分成 Mac 版和 Windows 版，平台不用再搶開發者。軟體都只放在網路上，用 Java 語言寫程式，什麼電腦都能用。

在業界，網路電腦概念的頭號推手是賈伯斯的摯友賴瑞·艾利森，賈伯斯也認同這個概念。因此，賈伯斯和艾夫第一次見面那天，兩人坐進會議室，談的就是怎麼做一台網路電腦。

艾夫完全被賈伯斯對設計的熱情震懾住了。「真是不可思議，史帝夫竟然說出我心裡想的事，」他說：「而且他不只是說出來，還說：『我是老闆，我說了算，放手去做吧！』天啊，太神奇了吧，我好像瞬間就翻身了。」

正如世人所知，艾夫和他的團隊設計出來的東西和以往的電腦完全不同，幾乎不像一台電腦。

布倫納帶領下的設計工作室曾試著使用半透明塑膠材質，這種材質最早用於 eMate 筆記型電腦上。這個點子其實是從設計流程的標準步驟延伸出來的：設計師會訂透明塑膠零件，讓工程師檢查氣流和內部構造等問題。那些透明原型一直深受工程師和設計師的喜愛。

但艾夫把「透明」的概念推向極致的境界，應用在代號 C1 的研發計畫上（代表這是第一款鎖定一般消費者〔consumer〕的平價電

腦)：整台電腦都是半透明的，包括每個零件：機殼、鍵盤、按鍵、滑鼠 / 鍵盤的连接線，就連電源線也不例外。你甚至能透過透明滑鼠，看軌跡球轉動，因為艾夫把軌跡球設計成一半深色，一半淺色。

然後，就是外型了。賈伯斯花了幾個禮拜的時間，在艾夫的工作室裡仔細看了幾十個泡棉模型，對其中一款情有獨鍾。這款有點像蛋，又有點像金字塔，全由曲線構成，但是讓工程師和製造主管非常頭痛，他們偏好乾淨簡單的方盒設計。

「他們想了三十八個理由，說這根本做不出來，」賈伯斯說：「而我說：『不，就是這個了，我們非做不可。』」

「一部機器如何立在那裡，也就是放置在平面時所呈現的狀態，就能看出很多東西，」艾夫說：「這部 (C1) 的把手加上外型，看起來像是剛放在桌上，或是即將被搬到另一個地方。在我看來，這部機器有生命力，是鮮活的。」

還有顏色！這部電腦是藍色。沒有一台個人電腦是藍色！



蘋果把這種顏色命名為「邦迪藍」，靈感來自澳洲雪梨附近邦迪海灘的碧綠海水。

硬體

C1 是在極大的時間壓力下趕出來的。自從 Performa 系列停產後，蘋果沒有低價 Mac 可賣，所有產品的價格都超過2000美元。為了趕上時程，工業設計團隊捨棄傳統設計工作流程，不再把設計圖交給模具廠商，而是採用 3D 電腦輔助設計軟體，如 Alias Wavefront。

然而，強納森·盧賓斯坦並不看好網路電腦的構想。1997年，撥接上網的速度很慢，根本跑不動線上軟體。此外，他跟賈伯斯以前在

NeXT 就曾試過拿掉硬碟（基本款只配備一個可讀寫的光碟機），結果並不理想。

「史帝夫，你在 NeXT 就已經犯過同樣的錯！我們後來還得幫你收拾爛攤子！」盧賓斯坦提醒賈伯斯。

員工最後聯手說服賈伯斯在 C1 裝上硬碟。這麼一來，C1 就不是網路電腦，而是功能完整的電腦。艾夫最初在 C1 底部設計一個收納鍵盤的水平凹槽，犧牲這項設計後，盧賓斯坦的工程團隊就有地方可以塞硬碟和光碟機了。

不過，盧賓斯坦不只砍掉鍵盤收納槽，這台 Mac 也不再配備外接硬碟的 SCSI 接口、印表機序列埠，甚至連蘋果的標準鍵盤 / 滑鼠介面連接埠（Apple Desktop Bus）也沒有。盧賓斯坦想用一種當時鮮為人知的新接孔取代原有的設計，那就是 USB。C1 電腦有三個 USB 埠：一個在鍵盤上，另外兩個藏在簡潔的掀蓋後面。

USB（Universal Serial Bus，通用序列匯流排）是1995年由康柏、IBM、英特爾等公司聯合開發的，目的是取代五花八門的電腦連接介面。你可以透過這個萬用插槽連接各式周邊裝置，像是鍵盤、滑鼠、磁碟機、相機、印表機、音樂播放器、網路卡等。USB 的速度比當時的序列埠快了三十倍，而且支援熱插拔，裝置在插入或拔開時，不需要關機或重新開機。

USB 還有另一個優點。當時不管是蘋果還是微軟，客服電話最常接到的問題都是外接裝置不能用，因為使用者沒安裝驅動程式，也就是讓電腦辨識和使用外接裝置的軟體。USB 的美妙之處在於能自動辨識裝置、自動下載驅動程式並自動安裝。「我外接的東西不能用」這

類技術支援需求就此畫下句點（同時，也揭開蘋果產品軟體自動更新機制的序幕，這項創新延續至今）。

盧賓斯坦知道，Mac 愛用者將不得不為磁碟機、印表機和掃描器購買轉接器。當時 USB 已經開始出現在 Windows 機器上，蘋果既然孤注一擲，把希望都寄託在這款產品，豈不更該擁抱最尖端的技術，帶頭走向未來？

而且，盧賓斯坦、艾夫和賈伯斯還想砍掉一樣東西：軟碟機。

沒錯，軟碟讀寫緩慢，已經是過時的東西，容量少得可憐。但過去每一台桌上型 Mac 都有軟碟機！沒有軟碟機，要怎麼備份或傳輸檔案？

「你可以用外接式軟碟機、Zip 磁碟機，也可以透過網路伺服器存檔，還有外接硬碟。當然，這會有點麻煩，」盧賓斯坦說，不過，「這並不會成為問題。」

捨棄軟碟機、外接硬碟接口和鍵盤 / 滑鼠介面連接埠，象徵蘋果決心擁抱一種新哲學：為了技術領先，願意、甚至熱衷於砍掉自己的寶貝技術，即便是自己開發和推廣的舊技術。賈伯斯常引用曲棍球明星韋恩·葛瑞茲基（Wayne Gretzky）的名言：「跑到球盤即將抵達的位置，不要待在球盤目前的定點。」

為 C1 命名

眼看著 C1 上市日期逼近，蘋果的行銷主管需要為這台顛覆傳統、外型酷炫的新電腦取個名字。「我們需要一個很棒的名字，」賈

伯斯告訴他們。他一直說，他要一個經典、令人難忘、簡單好記的名字。「就像索尼 Walkman 隨身聽一樣，這個名字取得真好。我們需要那樣的名字。」

在接下來的會議，蘋果的行銷團隊、公關團隊和廣告公司都來了。

賈伯斯昂首闊步走進來，宣布：「我想到了！就叫 MacMan！」

與會的 TBWA / 賽特 / 戴廣告公司創意總監肯恩·席格說：「當時氣氛尷尬。史帝夫堅持要用 MacMan 這個名字，但我們的反應很冷淡。」「MacMan」這個名字有兩個問題：除了隱含性別歧視，而且跟索尼的隨身聽太像。

但賈伯斯不肯讓步。「索尼是一家偉大的消費性電子公司，」他說：「叫 MacMan 能沾光，有何不可。」

會議結束前，賈伯斯給 TBWA / 賽特 / 戴兩週的時間提出建議。「如果你們想不出更好的名字，就叫 MacMan。」

席格負責尋找適合的名字。唯一的規則是：必須包含「Mac」，而且要突顯連接「網路」的能力。幾天後，絞盡腦汁的廣告團隊端出五個精挑細選的名字，寫在看板上：MiniMac、iMac、eMac、Macster，以及 EveryMac。

賈伯斯都嗤之以鼻。

席格在下一輪的討論中保留「iMac」這個詞。雖然賈伯斯嘴上說不喜歡，還是把 iMac 字樣絹印在 C1 模型機上，徵詢每一個人的意見。

不知不覺間，名字就定案了，就叫 iMac。

豪賭

C1 計畫徹底顛覆常規，充滿風險，也令人驚艷，跟任何公司做過的產品都截然不同。設計冒險、概念冒險，捨棄所有現有的接孔和軟碟機真的很大膽。

而且，要製造這種產品幾乎是不可能的任務。「這個產品根本就做不出來，」負責這項計畫的機械工程師大衛·霍尼格（David Hoenig）這樣說。他指的不只是 iMac 無法量產，而是「連在實驗室裡都組不出一台」。其中一個問題是，把手沒有固定的支撐點。

這些阻撓讓賈伯斯火冒三丈，當場發飆。「九千五百個飯碗都指望著你們，你們居然搞砸了！」有一次，他在製造部門的會議上怒吼，當場宣布要將 iMac 設計文件交給他最青睞的外部設計顧問艾康電腦。「你們說做不到，如果他們做得出來，你們全都給我捲鋪蓋走人。」

最後，連艾康電腦也說，無法按照 iMac 原來的設計製造出來。艾夫同意調整結構，包括增加隱藏支架來支撐把手。

賈伯斯回歸蘋果後，定期在聖克魯斯一個度假村舉行名為 Top 100 的移地會議，邀請他認為當時對公司最重要的一百個人參加，如高階主管、產品線主管、海外分公司負責人等。在這裡，蘋果的領導階層會揭曉新產品、報告最新進展，並訂定公司未來一年的發展方向

（這個傳統延續至今，現在是在庫珀蒂諾南邊、車程約一個半小時的卡梅爾谷牧場〔Carmel Valley Ranch〕舉行）。

「我們當然可以繼續賣米色電腦，守住4%的市場，」1998年初，他在 Top 100 移地會議上說。「但我們要如何超越現狀，接觸到不買米色電腦的人？」

► 把手

第一代 iMac 重達16公斤，並非為了便於攜帶而設計。然而，這部電腦有一個把手：在背面有個顯眼堅固的橫桿，在藍色機殼的襯托下，呈現半透明的白色。

艾夫面對各方的反對聲音：「製造成本太貴！」、「售價會被拉高！」、「裝這玩意兒有什麼意義？」

「這個把手不是用來提著走的！」艾夫答道。

1997年，蘋果的研究顯示，一般人對科技產品，在內心深處仍有一種惶惶不安。一旦你看到把手，「就知道自己可以把這個東西帶著走，你就會開始了解這個產品。」

賈伯斯一聽就懂了。「這就是裝把手最好的理由，」他說。

iMac 出貨後不久，艾夫去一家電腦賣場，看到一堆人圍著 iMac 展示機。「我記得看到有人在跟別人聊天時，不自覺的握著那個把手。這幾乎是一種肢體上的親密感。」

對他而言，那一刻證明所有的辛苦都值得了，也印證他與賈伯斯在往後十三年的品味有多契合。

當時，iMac 原型機上面蓋了一塊布。「我打算採用類似 Swatch 手錶的做法，把這個產品打造成時尚宣言。」他把布掀開。除了參與研發的人員，第一次有人看到 iMac 的廬山真面目。

這次 Top 100 與會者得知這台電腦既沒有軟碟機，也沒有傳統的 Mac 插孔時，一片嘩然。「現場展開激烈的辯論，」當時擔任行銷公關主管的艾倫·奧里佛說：「史帝夫費盡唇舌才說服大家接受這個產品。」

開完會，奧里佛陪著賈伯斯走回飯店。

「史帝夫，這次真的很不一樣，」奧里佛說：「你覺得會成功嗎？」

「不知道。幾年後就知道了，」賈伯斯說。

第30章

iMac

1998年5月6日，賈伯斯走上弗林特表演藝術中心的舞台。這絕非巧合，十四年前他正是站在這裡，從手提袋中取出第一代麥金塔。蘋果在邀請函說這是一場「特別活動」。這種說法其實太過保守，每個顧客、員工、開發者、股東與董事會成員都在觀察：賈伯斯回歸蘋果是不是好主意。

賈伯斯開場先向觀眾席中的幾位蘋果元老致意，包括邁克·馬庫拉、邁克·史考特、史帝夫·沃茲尼克、安迪·何茲菲德，以及多位第一代麥金塔團隊成員。

接著，他回顧他接任 iCEO 這十個月來蘋果的進展。蘋果的年度員工離職率從33%降至15%，低於矽谷平均水準。蘋果剛公布財報：本季獲利5500萬美元，連續兩季賺錢。此外，蘋果的市值（股票的總價值）也從18億美元飆升至38億美元。

產品矩陣圖

接著，賈伯斯首次對外展示這個由四格矩陣組成的 Mac 產品策略，這個策略也成為蘋果日後的發展核心：橫向兩格是一般消費者與專業人士，縱向兩格是筆電與桌上型電腦。他表示：「就是這樣，我們只做這四種偉大的產品。」



觀眾看到的是手工打造的 iMac，這是三台中的其中一台，因為 LG 在韓國的生產線尚未建置完成。



Power Macintosh G3

販售期間：1997年11月—1999年1月

價格：2000美元（桌面型），3000美元（塔式型）

處理器：PowerPC 750（G3），時脈233MHz（最高可達333MHz）

記憶體：32MB，擴充至192MB（桌面型）或384MB（塔式型）

儲存設備：4GB（桌面型）或6GB（塔式型）硬碟，24倍速 CD-ROM，1.44MB軟碟機

無論是平放的桌上型 G3、直立的塔式 G3，還是筆記型 PowerBook G3，主機板都一樣。規格上的差異則是透過一張小小的「機型配置卡」（personality card）來承載不同的電路設計。

他說，其中一格已經完成：那就是1997年11月推出的專業級桌上型電腦 Power Macintosh G3。這是迄今為止運算速度最快的機型，也是蘋果歷來銷售速度最快的產品：六個月就賣出五十萬台。

嚴格說來，蘋果在1997年11月推出 PowerBook G3，就已經完成產品矩陣右下角那一格了。但出人意料的是，才過了五個月，賈伯斯就宣布要換掉這款筆電，改由另一款新筆電接手，但沿用「PowerBook G3」這個名稱。這開啟蘋果的一項傳統：此後，儘管硬體規格更迭，系列名稱不變。

這是當時世界上最快的筆電。賈伯斯說：「這款筆電的效能足以輾壓 Pentium 筆記型電腦。」

但現在，他宣布即將完成矩陣第三格：家用桌上型電腦。

「今天，我很榮幸能向各位介紹 iMac，我們的消費性產品。」螢幕上出現一張投影片，一個大大的小寫字母「i」旁邊並列著五個英文字：internet（網際網路）、individual（個人化）、instruct（教學）、inform（資訊）與inspire（啟發）。他難得揭露「iMac」命名的由來。

「這是現在電腦的模樣，」他說這句話的時候，同時投影出一張照片：一台外觀醜陋、電線糾結的米色個人電腦。「而這——就是 iMac。」他俐落的掀開蓋在機器上的黑布。

這台 iMac G3 擁有亮麗的15吋彩色螢幕、233MHz的 PowerPC 750（G3）處理器、32MB記憶體以及4GB硬碟。立體聲喇叭朝向前方，在 CD-ROM 光碟機兩側。機身甚至有兩個耳機孔，可讓兩個人（例如教室裡的學生）一起聽 CD。甚至配備紅外線傳輸功能，可以讓使用者與 PowerBook 互相傳送檔案。

最重要的是，iMac 內建33.6Kbps撥接數據機，這在1998年相當罕見，也是 iMac 保留最初作為「網路電腦」的特色。

發表會舞台上，攝影鏡頭追隨賈伯斯的腳步，捕捉他繞著 iMac 的身影。賈伯斯繼續說道：「這台電腦的背面看起來比別家產品的正面還漂亮，像是來自另一個星球，一個美好的星球，一個設計師更優秀的星球！」

接下來的投影片展現設計細節特寫。「看看這隻滑鼠，這會是你們用過最棒的滑鼠，」他說。

（事實並非如此。這款「冰球滑鼠」後來負評如潮，科技新聞網站 ZDNET 甚至直言這是「史上最爛的滑鼠」。缺點包括：尺寸太小，無法支撐手掌；形狀太圓，無法憑觸覺感知滑鼠是否偏離正常角度。週邊配件廠商於是爭先恐後搶占這個市場真空，推出外形比較傳統的滑鼠、能扣在『冰球』滑鼠上、符合人體工學的外殼，還有適用蘋果舊款滑鼠的 ADB 轉 USB 轉接器。」）

三個月後 iMac 正式上市，評價褒貶不一。評論家看不懂這麼前衛的造型，有人說它像水果軟糖，有人說像福斯新金龜車，還有人說像美國汽車公司（AMC）的 Gremlin 車款。^{*}

《華爾街日報》資深科技作家華特·摩斯伯格（Walt Mossberg）寫道：「我只花五分鐘就設定完成，十分鐘後我就在網路上遨遊了。」

《紐約時報》評論員則表示：「蘋果想要吸引的消費者，大都還離不開軟碟。」

《波士頓環球報》更斷言：「如果 iMac 早幾年誕生，那時家用電腦的普及率還不高，或許能立大功，為蘋果帶來龐大的利益。但在今天，iMac 只能賣給死忠信徒。這台機器乾淨、優雅、沒有軟碟機，但註定會失敗。」



PowerBook G3 (Wallstreet)

銷售期間：1998年11月－ 2001年1月

售價：2,300美元至3,500美元

處理器：PowerPC G3 (233至292MHz)

記憶體：16MB，最高可擴充至192MB

配備：2GB硬碟（最高可達8GB）；12、13或14吋螢幕；機身兩側皆設有熱插拔擴充槽，可自由外接電池、軟碟機、Zip 磁碟機、CD 或 DVD 光碟機。

電池有發光式電量指示燈，無論電池是在機身內或取出，皆可查看剩餘電量。

► 百萬赫茲神話

1990年代後期，英特爾拚命推銷一個概念：百萬赫茲（MHz），這是指晶片每秒能執行多少百萬次運算，英特爾認為這是衡量電腦速度的簡單標準。

實際情況要複雜得多。不同架構的晶片無法單憑 MHz 來比較，因為晶片速度取決於多項設計參數。例如同樣是500MHz的晶片，英特爾的 Intel Pentium 晶片其實比蘋果的 Power Macintosh 系列慢很多。



所以蘋果找了賽特 / 戴廣告團隊做了幾支廣告，讓一般大眾了解這個相當艱深、一般人難以理解的技術細節。結果不負眾望：這兩支電視廣告憑著毒舌和幽默一炮而紅。第一支廣告拍了一隻活生生的蝸牛，背上扛著 Pentium 晶片，伴著慢悠悠的老派華爾滋舞曲，吃力的爬過螢幕。旁白道：「新款 Power Macintosh G3 的晶片速度要快上兩倍。」

另一支廣告則是惡搞英特爾的廣告。在英特爾的原版廣告中，技術人員穿著無塵衣（晶片廠工作人員穿的防護服，又稱「兔子裝」）隨著迪斯可動感音樂起舞。即使觀眾看不出來那是無塵衣，也可以感受 Pentium 的魅力與活力。

蘋果的回擊廣告則是一個消防員拿著滅火器對穿著兔子裝的英特爾技術人員狂噴，背景音樂則是〈火熱迪斯可〉（*Disco Inferno*）（歌詞唱著：燃燒吧，寶貝，燒吧！）。那個技術人員低頭看著自己四肢冒出的煙。旁白說道：「蘋果電腦謹就把 Pentium II 處理器『烤焦』一事，公開致歉。但事實依舊：每台 Power Macintosh G3



搭載的晶片，速度要快上兩倍。」最後那個技術人員擺出舞姿，想要優雅退場，卻不小心絆了一下。

Mac 迷熱愛這些廣告，不過英特爾勃然大怒。蘋果聲明這是基於《Byte》雜誌實驗室做的速度測試，英特爾則向編輯抗議，質疑測試方法。

《Byte》雜誌堅持測試結果無誤。

燃燒吧，寶貝，燃燒吧。

iMac 時代

iMac 從概念到上市，僅花了十三個月，這種速度實在驚人。無論從哪個角度來看，這都是一場革命。傳統 Windows 個人電腦外觀醜陋、模組化設計、米黃機殼、線材雜亂，iMac 有如一枚來自未來的藍色飛彈。

正式出貨前，蘋果就收到十五萬筆訂單。第一年，蘋果售出近兩百萬台 iMac；前三年累計銷量達五百萬台，是全美最暢銷的電腦，也是史上銷售速度最快的電腦，被《時代》、《連線》、《財星》、《新聞週刊》、《今日美國》（*USA Today*）、《消費者報告》、《商業週刊》、《大眾科學》等媒體譽為「年度最佳電腦」。

蘋果的調查顯示，三分之二的購買者在開箱當天就成功連上網路。三分之一的客戶是首次購買電腦的消費者；有12%是從 Windows 轉換到 Mac 的用戶。過去，蘋果市占率一直很低，只有2.4%，現在已經躍升至5%，股價也攀升到40美元，創下三年來新高。

蘋果砸下1億美元行銷 iMac。TBWA / 賽特 / 戴在各大城市推出的廣告看板，只放了 iMac 的照片，配上一句話：「抱歉，沒有米色。」（不知道傑瑞·曼諾克有何感想？）

在一支電視廣告中，七歲的小男孩約翰·湯瑪斯（Johann Thomas）和他的邊境牧羊犬與史丹佛大學的企管碩士生亞當·塔格特（Adam Taggart）比賽，看誰能最快拆箱安裝新電腦並上網。約翰在八分鐘內就搞定了，塔格特則到廣告結束都還在跟惠普 Pavilion 8250 PC 的纜線奮戰。

► 吸入式光碟機的危機

iMac 發表的前一天，強納森·盧賓斯坦跟一家重要的供應商開會。賈伯斯的助理突然闖進會議室說：「史帝夫有話跟你說。你現在過去！」



第一批 iMac 測試機剛從工廠運抵。賈伯斯當時正在弗林特表演藝術中心的舞台上排練。他注意到 CD-ROM 光碟機的一個細節：那是托盤式的。按下 iMac 前方的藍色按鈕，就會滑出一個黑色的 CD 托盤。

「這是他媽的什麼東西？！」賈伯斯大發雷霆，破口大罵。他本來以為 iMac 的光碟機是「吸入式」，就像高檔汽車的配備，光碟可以直接滑進去，不用托盤。

然而吸入式光碟機的厚度是托盤式的兩倍，會占用機身內部過多的空間。而且在技術演進上，吸入式光碟機永遠比托盤式落

後好幾個月，不管是縮減厚度、提升速度，或是後來加入的 CD 燒錄功能。

盧賓斯坦確信賈伯斯原本就知道第一代 iMac 會採用托盤設計，依然盡力安撫賈伯斯。

「你要保證我們會儘快改用吸入式光碟，我才願意開產品發表會，」賈伯斯含著淚，激動說道。盧賓斯坦答應了。果真到了 1999 年蘋果推出第三代 iMac，就改用吸入式光碟機。

這個決定卻讓蘋果在 2001 年付出慘痛代價。那時 CD 燒錄蔚為風潮，「我們根本措手不及，」盧賓斯坦說。因為第一批問世的 CD 燒錄機顯然都是托盤式的。儘管蘋果推出 iTunes 軟體，讓人建立播放清單、燒錄自製 CD，但是「iMac 不能用 iTunes，偏偏這是 iMac 最需要的功能。我們只能先在（Power Macintosh）塔式桌機推出 iTunes。」

在賈伯斯與艾夫多年的合作生涯中，他們在選擇設計時，有時會重視外型，而非功能。iMac 用吸入式光碟機就是一例。

在短短幾個月內，半透明藍色塑膠產品淹沒市場：無線電話、遊戲手把、果汁機、烤麵包機、鬧鐘收音機、手提音響、釘書機、膠台、電動牙刷、吹風機等。甚至連 IBM 和戴爾也開始推出有彩色外殼的筆記型電腦。

但賈伯斯告訴《新聞週刊》的史帝芬·李維：「iMac 不只是一台糖果色的電腦。iMac 是在打造一台真正靜音、免風扇、十五秒就可喚醒、擁有絕佳音響效果與清晰螢幕的消費性電腦。這是一台由裡到外完美呈現這些特質的完整產品。而（競爭對手）只看到外表，他們

說：『我們也在破電腦上塗上顏色，不就好了？』但他們根本搞錯重點！」

後代機型

就在 iMac 出貨隔天，賈伯斯就指示團隊開始研發後續機種。僅僅四個月後，亦即1999年1月，第二代 iMac 就在麥金塔世界大會上現身。

蘋果的消費者調查揭露一個教人驚訝又不意外的事實：他們問消費者買電腦最在意的是什麼，答案居然是顏色。因此，1999年1月推出的機型有多種顏色可選。賈伯斯開玩笑說：「那就五種顏色都買。」



艾夫跟盧賓斯坦與第二代 iMac 合影，包括草莓紅、藍莓藍、葡萄紫、萊姆綠與橘子橙五種顏色。

對強尼·艾夫來說，第二代機型是改善初代設計瑕疵的機會。例如，現在有機會整理內部零組件的配置。

五種顏色的 iMac 推出一週後，蘋果公布年終購物季業績，與前一年相比，營收翻了三倍。

iMovie

再過九個月後，到了1999年10月，賈伯斯重返弗林特表演藝術中心，揭曉第三代 iMac。新機型機殼縮小，內部結構可以看得更清楚了；原本緊貼內層的金屬屏蔽層消失了，內建風扇不見了（顯然，賈伯斯很討厭風扇）。

► 他媽的獎牌

賈伯斯請曾在 Adobe 和 NeXT 工作的老將葛蘭·瑞德來開發 iMovie。瑞德對數位影片毫無經驗，但賈伯斯不知怎麼就是認為他是開發這款應用程式的不二人選。

瑞德很快發現，QuickTime 雖然是蘋果數位影片帝國皇冠上的明珠，竟然無法辨識DV（數位影像）攝影機所使用的DV格式。為了匯入攝影機的影片，QuickTime 必須以類比格式分別擷取音訊與影像，再將兩者結合在一起。

瑞德的副手喬·霍特（Joe Holt）解決這個問題。他編寫一套全新的現代化 QuickTime 替代系統，讓 iMovie 原型得以即時匯入數位音訊和影片，而不漏失任何一格畫面。使用者甚至能以全螢幕模式即時觀看匯入中的影片，沒有一款應用程式可以做到這一點，即便是 Adobe 的軟體也是如此。

有一天，瑞德被叫到賈伯斯的辦公室，菲爾·席勒等高階主管都在場。「聽說你沒用 QuickTime，」賈伯斯說：「這可是他媽的大問題。」

「沒錯，是的，」瑞德回答，然後解釋他的理由。賈伯斯聽了之後，態度變了。

「真的嗎？」賈伯斯問 QuickTime 的負責人，「你們真的無法同時匯入視訊和音訊？」

「沒錯，基本上是這樣，」他回答。

突然間，瑞德不再是賈伯斯發火的對象了。

「你們知道我怎麼想嗎？我覺得這傢伙應該得到一枚他媽的獎牌！」賈伯斯指著瑞德說道。在會議結束前，賈伯斯又痛罵 QuickTime 的負責人整整五分鐘。

幾週後，瑞德被叫到人力資源總監的辦公室，通常這不是什麼好事。他惴惴不安的走進去時，總監在他耳邊說：「別擔心。」

為了表彰瑞德這樣顛覆傳統的天才，賈伯斯策劃一個小小的頒獎儀式。他親自把一枚特別訂製的獎牌頒給瑞德。至今，這枚獎牌還掛在瑞德辦公室的牆上。

獎牌上刻著幾個字：他媽的獎牌（Fucking Medal）。

這款新的 iMac 終於配備吸入式光碟機。賈伯斯在台上對此興奮不已，甚至在展示時重複插拔了兩次光碟。「實在太酷了，」他說。

但真正令人瞠目結舌的是價格。這是蘋果九年來第一台售價僅1000美元的 Mac。

還有一個驚喜：售價1300美元、名為 iMac DV 的機型增加一個影片輸出插孔（用於連接顯示器或投影機），還有可播放影片的 DVD 光碟機（而不只是 CD 光碟機），以及一個名為 FireWire 的新型高速資料傳輸埠。

蘋果已經與索尼、松下、飛利浦及其他六家公司合作研發 FireWire 長達十三年。自1995年起，這些合作夥伴在每一台數位攝影機上配備 FireWire 插孔。現在，你可把攝影機連接到 iMac DV，把拍攝的內容匯入電腦、加以剪輯，製作出專業的家庭影片。親友就不必枯坐在沙發上，看沒有剪輯、冗長乏味的度假影片。



iMovie 1.0 免費，而且非常容易上手，因此掀起一波影片剪輯風潮。

對賈伯斯而言，讓 Mac 成為影片剪輯站的構想具有強大的行銷邏輯。1998年時，科技業界仍沉迷於網路電腦這個概念：這是一種不靠硬碟、而是依賴網路運作的低價電腦。iMac 其實差一點就成為其中之一。但現在每台 Mac 都內建硬碟了，賈伯斯覺得有必要強調「內建儲存空間」的重要性。如果你想剪輯影片，絕對需要硬碟。

但要實現那樣的剪輯奇蹟，你需要軟體。蘋果的老朋友 Adobe 當然已有一款名為Premiere的軟體，卻只支援 Windows，拒絕開發 Mac 版本。賈伯斯怒不可遏。當年可是 Apple 一手捧紅 Adobe！「我讓 Adobe 在業界占有一席之地，他們卻反過來捅我一刀，」他說。

► 第一百萬台 iMac

由於第一百萬台 iMac 即將出廠，賈伯斯構思一個絕妙的行銷噱頭：他打算在包裝盒裡放一張「黃金門票」，就像《巧克力冒險工廠》

(*Charlie and the Chocolate Factory*) 裡的威利·旺卡 (Willy Wonka) 那樣。抽中的人不只能免費獲得那台 iMac，還能飛往庫珀蒂諾參觀蘋果總部，見到戴高禮帽、身穿燕尾服、以旺卡造型現身的賈伯斯。

這個活動本來可以攻占媒體頭條，賈伯斯也很投入（他對這種驚喜創意的熱情不禁讓人回想起 1982 年的「麥金塔先



生」)。蘋果設計師還精心製作一張金光閃閃的門票。

遺憾的是，根據加州法律，所有抽獎活動都必須包含「無須購買」條款。由於金色門票無法藏在 iMac 包裝箱裡，這個點子就行不通了。蘋果的法務團隊封殺這個計畫。

因此，沒有幸運兒得知自己買到第一百萬台 iMac。賈伯斯的鐵粉也無緣目睹他身穿旺卡的模樣，除非是 AI 生成的圖。

賈伯斯再也不想為了實現目標而受制於人。蘋果得有自己的影片應用程式。這樣一來，賈伯斯就能確保應用程式簡潔、漂亮，而且超級簡單、好用。

瑞德跟兩位同事在九個月內寫出 iMovie。這是史上最簡單的影片剪輯軟體，用瑞德的話說，這就是「垃圾片段清理工具」，非常適合用來刪掉那些爸爸忘了按停止鍵而誤錄的東西，或是父母罵孩子的尷尬畫面。

賈伯斯在舞台上展示 iMovie 如何簡單、好用，只花幾分鐘就可以剪輯出一段完整的場景：孩子在草坪上幫狗洗澡，狗狗滿身泡沫，配上標題（「汪汪洗香香」）和輕柔的吉他樂。這個示範證明人人都能拍電影，這可是人類史上頭一遭。觀眾大聲叫好，掌聲不絕於耳，似乎從來沒有一個只是在電腦前操作展示的人獲得這麼久的喝采。

「想像一下，世界上的史帝芬·史匹柏（Steven Spielberg）在還是孩子的時候，就能使用這項技術，」賈伯斯說：「這是五大技術的匯流：iMac DV、FireWire、QuickTime、強大的 iMovie 軟體以及數位攝影機。而這五項技術有四項出自蘋果。」

2000年7月，第四代 iMac 問世，推出靛藍、寶石紅、鼠尾草綠和雪白色，搭配全透明外殼、流線型的光學滑鼠，那款冰球滑鼠正式走入歷史。賈伯斯說：「我們有很多缺點，但我們懂得聆聽。」

靛藍款售價為800美元，這是史上最便宜的 Mac。

在 iMac 時代的頭兩年，蘋果實現兩個自我應驗的預言。首先，iMac 成功把 USB 打造成全球通用標準。其次，儘管批評聲浪不斷，消費者很快就接受蘋果廢除軟碟機的做法。畢竟軟碟機已經過時，容量又小，不是嗎？不久，軟碟機也從 Windows PC 上消失了。

iMac 的成功讓蘋果董事會欣喜若狂，懇請賈伯斯拿掉「代執行長」的頭銜。董事會一度開出條件：只要他願意出任執行長，就給他一百萬股股票外加六百萬股選擇權。

賈伯斯還是不為所動。「這不是錢的問題，」他說：「我的錢早就多到這輩子花不完了。」

* AMC 曾是美國第四大車廠，Gremlin 是1970年代推出的小型車。↗

第31章

產品發表會

今天，科技公司的高階主管都用同樣的方式發表產品：站在舞台上、全程直播、表現死板又照本宣科。但在他們的心裡，其實都想學賈伯斯。

賈伯斯從不用講稿或讀稿機，看起來就像即興演說。然而，事實上，每一場發表會都經過長達數月的分析、琢磨與改善。盧賓斯坦還記得：「沒有任何人能像他那樣牢牢抓住觀眾的注意力，不管台下是一個人還是成千上萬人。」賈伯斯親自製作每一份簡報。他要求工程與設計團隊依照他的需求製作視覺素材，放進一套叫做 Keynote 的簡報軟體。這套軟體是 NeXT 工程師當年只為他一人寫的（當時稱為 Concurrency）。他甚至在蘋果總部園區三號大樓裡搭建跟正式會場一模一樣的場地，好進行排練。



1984年，史考利、賈伯斯、巴德·崔博爾和兩位產品團隊的人為了一場產品發表會做準備。

到了正式的發表會場，賈伯斯每天會把整場發表會從頭到尾彩排兩次。即使如此，賈伯斯仍有嚴重的舞台恐懼症。發表會前一晚，他幾乎都會失眠。他的團隊在後台設置一間專屬的流動廁所，讓他在登台前使用。

蘋果保密到家，除了他的團隊，沒有人知道他在做什麼。他擁有與生俱來的演說魅力和說服力，而且常常妙語如珠，讓人捧腹大笑。以2002年全球開發者大會一場主題演講為例，賈伯斯的任務是說服軟體公司為新的 Mac OS X 作業系統開發程式。菲爾·席勒說：「換作其他人，可能只會說：『好，從某月某日起，我們要告別 Mac OS 9，改用 Mac OS X 了，請各位共襄盛舉。』」但賈伯斯有個更令人難忘的點子。



沒有一個開發者看不出來賈伯斯的用意：Mac OS 9 已魂歸西天。

低沉雄渾的管風琴聲響徹會場：是巴哈的經典名曲、陰鬱莊嚴的〈D小調觸技曲與賦格〉（*Tocatta and Fugue in D Minor*）。螢幕上出現巨大的教堂彩繪玻璃。濃密的白色煙霧在舞台上瀰漫、翻騰，一口棺材從蘋果舞台上設置的暗門緩緩升起。席勒回憶說：「我們真的派了一個人蹲在台下製造乾冰效果。」

賈伯斯大步走向棺材，掀開棺蓋，手伸進去，撈起裡面的「遺體」讓全場觀眾瞻仰，那是一個高達120公分、巨大的 Mac OS 9 包裝盒。

接著，他莊重肅穆的朗讀寫在一張紙上的悼詞。「Mac OS 9 曾是我們所有人的好朋友，」他的開場白說道。沒錯，這是一場為作業系統舉行的葬禮。

「他不眠不休為我們工作，從不拒絕任何指令，除非偶爾忘了自己是誰，需要重新開機，」賈伯斯繼續說道：「現在他已升天，進入天堂上的資料回收桶，想必還帶著每次開機時那抹招牌笑容俯視我們。Mac OS 9 留下了他的傳人 Mac OS X，以及數千種應用程式，大多數都是正版的。」

最後，他合上棺材，在上面放了一朵玫瑰，在棺材緩緩下沉到舞台底下時輕輕揮手告別，現場響起掌聲與笑聲。他的用意，沒有人看不出來。

iBook

對於賈伯斯的死忠粉絲來說，1999年7月的麥金塔世界大會可說是「發表會之最」。

► 搏命演出

iBook 的發表日期快到了，蘋果的產品發表團隊請賈伯斯和行銷主管到蘋果總部園區三號大樓的實驗室。

「好了，史帝夫，」其中一人說：「你看窗外。」



屋頂上有個員工用彈力繩垂下一個1.2公尺高、來自《蟲蟲危機》(A Bug's Life) 的藍色螞蟻菲力，身上用膠帶黏著 iBook 的內部零件，iBook 上的 USB 插槽則

插上一個重力感應器。當員工把菲力從屋頂扔下時（這裡的畫面是 AI 重新想像），實驗室裡的 PowerBook 會即時顯示菲力彈跳時的重力加速度變化曲線。這麼做的目的，是要用最具有震撼力的方式，展現蘋果無線路由器 AirPort 即時傳輸資料的能力。

「這個橋段太棒了！」賈伯斯說：「不過，我們不用蟻哥菲力。」他看著席勒。「菲爾，你來跳。相信我，你會因此登上產品發表會名人堂。就這麼辦！」席勒勉強答應了，但有一個條件：他告訴賈伯斯，他絕不會簽任何免責聲明。

這次發表會在紐約賈維茨會議中心（Javits Center）舉行。製作團隊在舞台側邊搭建一個7.6公尺高的平台。席勒落下的地方放了特技演員常用的氣墊。表演前的週末，一位跟梅爾·吉勃遜（Mel Gibson）和阿諾·史瓦辛格（Arnold Schwarzenegger）合作過的資深特技教練教了席勒幾招，讓他摔得安全又不失帥氣，還特別交代他腳要踢一下，畫面才夠精采。

活動當天，觀眾人數破記錄，眾人齊聲喊叫，迫不及待等待表演開場：「史帝夫！史帝夫！史帝夫！」這次特技表演的消息已經傳開，這時，賈維茨會議中心的律師衝到後台，看了一眼那個約莫三層樓高的平台，大喊：「不行！絕對不行！」

蘋果團隊據理力爭：「我們必須這麼做！這是這次發表會的重頭戲！」

「那你們得簽免責書，」對方說。「賈維茨會議中心不會為此承擔任何責任。」席勒重申，他不會簽任何免責文件。會議中心的人說：「好吧，那我想你們這場秀辦不成了。」他轉頭告訴舞台工作人員：「不准開始。」

產品團隊請公司的首席法律顧問南希·海能出面。她說，沒問題，蘋果會簽署免責聲明。她掏出名片，在上面寫了一句話：「蘋果公司免除賈維茨會議中心的法律責任。」會議中心的人才不情願的讓表演開始。

時間到了，席勒站在高台上，雙手緊握 iBook，機身的動作感應器立即把影像傳送到大螢幕，接著，他縱身一躍，整個下墜過程都踢著腿做效果。全場觀眾看得樂不可支。「謝謝你，」賈伯斯拍著席勒的背說：「你知道的，在蘋果，你連這樣的事都要做。」

「這是一場偉大的麥金塔世界大會，」他開場道。他穿著經典的招牌黑色高領衫、Levi 501 牛仔褲和 New Balance 運動鞋在台上走動。「我們帶來一些偉大的新產品，這是真正偉大的新產品，瘋狂般偉大的新產品，真的瘋狂到不可思議、偉大的新產品。我們帶來了……」

台下觀眾簡直要瘋了，因為那個人根本不是賈伯斯，而是一個冒牌貨。這個「假伯斯」是諾亞·懷利（Noah Wyle），在那年的電視劇《微軟英雄》中飾演賈伯斯。

真正的賈伯斯假裝憤怒的衝上舞台：「那根本不是我！你搞砸了！你應該走到那邊，打開一瓶水，拿起簡報筆，然後雙手合十。『瘋狂般偉大』的說法，我們一百年前就不用了！」

全場哄堂大笑。

接著，真正的賈伯斯公布公司的財務狀況：蘋果的淨利達2億美元，已經連續七季獲利。帳上現在有30億美元的現金。自 iMac 驚豔亮相以來，Mac 已增加了四千款全新的應用程式。

最後，他補上一年前宣布的「產品矩陣」中的最後一塊：消費型筆電。



iBook

販售期間：1999年7月—2000年9月

售價：1600或1800美元

處理器：PowerPC G3 (300或366MHz)

記憶體：32或64MB

配備：3.2或6GB硬碟；12吋螢幕；托盤式 CD-ROM 光碟機；選配無線網卡

iBook 圓形電源變壓器上有可放置電源線的凹槽，這在當時是業界首創。

► 撤出麥金塔世界大會

麥金塔世界大會每隔半年在美國東、西岸交替舉行，這意味著蘋果每年必須發表兩次新產品，特別是每年一月在舊金山舉行的盛會。蘋果員工因此叫苦連天，因為從耶誕到新年整個假期都

必須埋首工作。很多蘋果工程師與家人長期疏離，因此他們的主管推行一個自嘲為「離婚預防計畫」（Divorce Avoidance Program）的方案，只要專案如期完成，就能請緊急事假，或是獲得1萬美元獎金。

2009年1月的麥金塔世界大會落幕之後，賈伯斯終於帶領蘋果撤出這個大會。從此以後，蘋果依照自己的時間表，自行舉辦產品發表會。

這是可以帶著走的 iMac：雙色調的筆電，造型圓潤，整台機器沒有任何直角銳邊，轉軸處有個彈簧把手，放開就會自動彈回來。機殼上蓋的大部分和內部結構是（防彈等級的）白色聚碳酸酯塑膠，底部和側邊則用藍色或橘色的防滑橡膠材質包覆，方便拿取。後來，蘋果又陸續推出靛藍、石墨灰和萊姆綠等顏色的 iBook。

iBook 還印上單色的蘋果商標，從那天開始，原有的彩色條紋商標正式退役。

「這就是 iBook，」賈伯斯最後說道：「但還有一件事。」接著，他演出職業生涯中最精采、最幽默、也最有趣的一個產品發表會橋段。

► 坐走道座位的那個人

1997年秋天，賈伯斯計畫發表第一批搭載 PowerPC 750 (G3) 晶片的 Mac。為了證明這部 Power Macintosh G3 是市售速度最快

的桌上型電腦，他構思一場比賽，對手是當時市面上速度最快的 Windows PC。兩部電腦將執行相同的 Photoshop 自動化指令，對同一張照片套用相同的三十個影像處理濾鏡。

距離比賽不到一個星期時，賈伯斯要求新上任的產品行銷副總裁菲爾·席勒與 PowerBook 產品線經理葛雷格·喬斯維亞克展示給他看。這是他們第一次與賈伯斯共事。他們得意洋洋展示速度測試：果不其然，Mac 完全碾壓 PC。

不幸的是，就如喬斯維亞克說的，你把 Photoshop 的所有濾鏡通通用在一張照片上，就會變成「數位爛泥」。喬斯回憶道：「你跑完每一種濾鏡後，影像就毀了！」

賈伯斯瞪著這兩個年輕的行銷人員，冷冷的說：「我相信你們在很多方面的表現都很出色，但顯然不包括目前這項工作。這看起來簡直像是一坨屎！我要的是漂亮的東西！禮拜一之前，給我看到真正出色的成果。」

喬斯維亞克和席勒只剩四天的時間可以補救。但他們不是藝術家，也不是 Photoshop 大師，只是兩個快丟掉飯碗的行銷人。

此時，喬斯維亞克想起在飛機上碰到的那個男人。

三個月前，喬斯維亞克從波士頓搭機回來時，運氣不好坐到中間的座位，就和坐在走道座位的男子聊了一下。那人名叫伯特·蒙羅伊（Bert Monroy）。「我問他是做什麼的，他大致說自己是全球頂尖的 Photoshop 專家！」

喬斯維亞克打電話給蒙羅伊，請他出手相救：如果他願意週末待在蘋果，幫他們解決 Photoshop 展示的問題，就送他一台高階 PowerBook。

蒙羅伊答應了，但決定推翻原有的流程。原本是以一張照片開始，用 Photoshop 濾鏡進行系統性的破壞，現在改成讓 Photoshop 從一片空白開始，一步步建構出影像，最後呈現出精緻、華麗的 Mac OS 8 海報。

賈伯斯很滿意。但好為人師的他，希望他們能夠學到一課。「我想告訴你們那天我為什麼那樣說。我曾和一位名叫邁克·馬庫拉的人共事，邁克對行銷很有一套。他說，雖然有句老話說：『不要以貌取人，』但每個人難免都會這麼做。所以，我們不僅要在內在下苦心，外在包裝也要用心。這就是我的想法。」

在1997年11月11日的媒體發表會上，席勒在台上展示這場 Photoshop 競速測試。Power Macintosh G3 比 PC 早二十四秒完成那張 OS 8 海報的繪製。

多年後，席勒晉升為蘋果全球產品行銷主管（也當上了蘋果研究員）。又過了幾年，喬斯維亞克接任他的職位。

「如果當時我沒打那通電話，或是我沒坐在那個中間座位，」喬斯維亞克說：「我今天大概就不會在這裡了。」

魔術表演

賈伯斯開始在台上瀏覽網頁。「我要上 CNN 互動網看看新聞……或許再去迪士尼網站逛逛……」

觀眾大惑不解：這就是他的壓軸大戲？這就是他的「還有一件事」，只是上網瀏覽網頁？

接著，賈伯斯拿起一台 iBook。「你要不要走過來這裡看看？」他對著站在後方的攝影師說道，一邊隨意走過舞台。群眾像被電流擊中般恍然大悟，瞬間洞悉玄機，爆出笑聲和驚呼聲：竟然是無線的！

「喔，你們發現了什麼！」他說。

這台 iBook 竟然可以無線上網。

就在掌聲達到最高潮之際，賈伯斯拿起魔術師用的圓圈，從 iBook 上方穿過魔術圈。蘋果就這樣向全世界介紹 Wi-Fi。



魔術師賈伯斯

Wi-Fi 的誕生

雖然很讓人難以置信，但公共網際網路直到1993年才出現，而且在 iBook 出現之前，大眾也沒有 Wi-Fi 可用。

在公司行號裡，電腦透過乙太網路線連上網路。專業師傅會在牆壁和地板上鑽孔，把每台電腦的線接到儲物間裡的路由器。

但蘋果主攻家庭和學校市場。無法在學校拉線，因為牆壁裡面都是石綿。住宅同樣無法拉線，有誰願意在家中牆面開鑿孔洞？

iBook 工程團隊評估所有可行的網路系統，包括紅外線傳輸、HomePNA（利用建築物現有的電話線路連網）、PowerLine（利用現有電線連網）等。所有的方案都有重大的限制。

這時，原本屬於前瞻技術研發團隊、剛被解散的工程師正在研究一個前瞻的構想：透過無線電波連網。

早在1986年，國家收銀機公司（National Cash Register Co., NCR）就想要利用無線電訊號，把百貨公司收銀機的交易數據傳送到後台辦公室，這樣就不用為了拉線在牆壁和大理石地板上鑽孔。到了1996年，國家收銀機公司與其他公司的工程師在電機電子工程師學會（Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE）成立一個小組，想要制定出一套業界通用標準。如果每一家製造商都採用相同的技術，每一台電腦也就能用相同的無線語言溝通。說不定哪一天，你甚至能在機場和飯店無線上網！

1998年初，電機電子工程師學會仍在制定無線標準，但內部成員已經等不及了，即使標準尚未定案，他們還是開始販售無線網路設備，而且價格高得嚇人：發射器就要2000美元左右，而且要多花700美元為每一台電腦購買接收卡。

蘋果認為無線網路是未來的發展方向，而且認為從 AT&T 拆分出來的朗訊科技（Lucent）擁有最頂尖的技术。

強納森·盧賓斯坦和提姆·庫克飛往荷蘭的烏特勒支（Utrecht）洽談合約。庫克早就把朗訊無線網卡的成本摸得一清二楚，因此毫不客氣的開價：如果朗訊願意以每片50美元的價格供貨，Apple就把無線網卡的訂單交給他們。這個價格比朗訊自家WaveLAN產品的售價（700美元）低了93%。

此外，蘋果還要求在十一個月內交貨。

這是一場令人目瞪口呆、充滿恫嚇色彩的談判。盧賓斯坦形容：「這基本上就像是肛門指診。」最後，朗訊接受蘋果開出來的條件。

蘋果新系統的核心是一個售價300美元的基座，巧妙的命名為 AirPort，可透過內建撥號數據機連接網際網路，如果你是少數擁有寬頻的用戶，也可以透過乙太網路連接。iBook 頂蓋內的天線會接受基座信號，傳輸至安裝在 iBook 鍵盤下方的接收卡（售價100美元）。

對朗訊來說，接下這筆訂單的風險極高，因為當時沒人知道 iBook 能賣多少台。而對蘋果而言，這也是一場賭注，因為這代表每台 iBook 以及後續所有 Mac 機型都必須內建天線，無論使用者是否需要。

iBook 處處展現精緻的設計巧思：電源線像溜溜球的線，優雅的纏繞在鍍鉻圓盤充電器上；雙段式鉸鏈彈簧，讓筆電開闔就像開闔婚戒盒子一樣順手。



強尼·艾夫用飛碟造型設計 AirPort，呼應 AirPort 的科幻風格。

當然，蘋果也讓消費者有理由選購更貴的 PowerBook。iBook 沒有擴充卡槽、麥克風、視訊輸出孔，也沒有軟碟機，而且比 PowerBook G3 更大、更重（將近3公斤）。也不是人人欣賞這個前衛的外型。有人說它像馬桶蓋、手提包或化妝箱。《電腦雜誌》（*PC Magazine*）還嘲諷說：「蘋果新推出的 iBook 唯一缺的就是芭比商標。」

但消費者再次證明評論家錯了。蘋果一個月賣出三十萬台 iBook，在學校市場大受歡迎。要價100美元的 AirPort 網卡前三天就賣了將近五十萬張，訂單多到蘋果不得不暫停接單。1999年年底假期時，iBook 已經是全美最暢銷的消費性筆電。

iBook 發表會後兩個月，電機電子工程師學會終於公布新的無線標準規格。有一大票製造商隨即委託品牌顧問公司為這個技術命名，

畢竟官方術語「IEEE 802.11b 直接序列」（IEEE 802.11b Direct Sequence）過於艱澀難懂。

而今，眾所皆知，他們最終採用的名稱就是 Wi-Fi。

第32章 千禧年

2000年1月的麥金塔世界大會上，賈伯斯以回顧蘋果逆轉勝的壯舉揭開演講序幕。「我們幾乎全面革新每一個環節，從業務經營、產品行銷、產品配送到產品研發。」他點燃蘋果教的信仰之火，使蘋果成為商學院研究個案，股價更從每股14美元飆到102美元，蘋果也成為求職者最嚮往的企業。

他說，這個年終旺季，蘋果賣出一百三十五萬台 Mac，創下蘋果史上最高記錄。他特別提到：「平均六秒就賣出一台。」

他透露蘋果當初以1250萬美元入股阿卡邁科技公司（Akamai），這家公司的技術是讓串流影片的延遲時間縮短。阿卡邁上市後，蘋果這筆投資的市值已經突破10億美元。賈伯斯說：「到目前為止，我們是全世界從網路串流技術獲利最多的公司！」

接著，他展示一套叫做「iTools」的網路工具組：iReview（網站評論資料庫）、KidSafe（收錄五萬個兒童安全網站）、iCards（可透過電子郵件寄送精美賀卡，並提供 @mac.com 網域的免費電子信箱）、HomePage（個人網站設計工具），以及 iDisk（容量20MB的虛擬硬碟，資料實際上儲存在網路上，方便備份和檔案分享），這些功能中，延續至今的只有免費電子信箱和 iDisk，iDisk 現在已更名為 iCloud Drive。

► 選擇權風波

自從賈伯斯回歸蘋果到他逝世為止，每年薪資只象徵性領取1美元，但董事會用其他方式給他報酬。他同意拿掉執行長頭銜前面的「代理」，董事會則送他一架灣流V型噴射機，以及價值2000萬美元的股票選擇權。

但2000年科技泡沫破裂，賈伯斯持有的選擇權變得一文不值，因此2001年8月，他要求董事會再給他750萬股的選擇權，以取代最初的那筆選擇權。

但在撤銷原始選擇權的期間，蘋果股價上漲了。於是，首席法律顧問南希·海能在2001年12月記錄第二筆選擇權時，把日期登記為8月已授予賈伯斯，以補足股價變動造成的價差損失。

回溯設定股票選擇權的履約日期本身沒違法，畢竟董事會可以自行決定選擇權核發的日期，但未據實揭露則是違法的。

2006年，美國證券交易委員會（SEC）開始調查科技業回溯訂定選擇權日期的情況。蘋果董事會自行調查，發現一些選擇權的違規情事，也主動向 SEC 通報，但指出賈伯斯並沒有從中得利，不清楚回溯訂定日期的做法，甚至主動退還一筆有問題的選擇權。這件事演變成一場重大、複雜又引人注目的醜聞。

賈伯斯最後沒被起訴，但海能和財務長弗雷德·安德森則為了這件事付出代價。兩人都在不承認有違法行為的情況下與 SEC 達成和解。

隔年，iPhone 橫空出世，這場選擇權風波也就成為陳年舊聞。

科技泡沫

1989年，英國電腦科學家提姆·伯納斯-李在 NeXT 電腦上發明全球資訊網：這是由無數相互連結的網路文件所構成的系統。他任職於歐洲核子研究組織（CERN），開發這個網絡的初衷是讓世界各地的 CERN 科學家共享研究成果。

這是絕妙的構想。CERN 在1993年4月30日將這項網路技術公諸於世，隨即掀起一場淘金熱，投資人瘋狂把資金投入任何名稱帶有「.com」的公司，不論這些公司是否真的能賺錢，甚至沒有經營計畫也無所謂。1995年至2000年間，科技股占比極高的那斯達克指數從一千點暴漲到五千點以上。人人都沉迷於一夕致富的美夢！

2000年3月，投資人才發現這不過是「國王的新衣」。科技股應聲崩塌；什麼Pets.com、Boo.com、eToys通通倒閉。兩年下來，那斯達克狂跌快八成，5兆美元就此蒸發。

蘋果也遭受重創。圖形設計、廣告等領域的從業人員銳減，導致電腦買氣下滑。蘋果股價在三個月內從53美元暴跌至14美元，9月季報虧損4500萬美元。

當時，戴爾裁減8%的員工，惠普縮減7%，康柏則砍掉15%的人力。但賈伯斯沒有裁任何一個人。

► 哈囉，戴夫

1990年代尾聲，全人類陷入 Y2K 恐慌。大家瘋狂囤積食物、水、武器，搶購發電機，提領現金。



在大型主機軟體發展初期，記憶體極其昂貴，因此程式設計師只能用兩位數來表示年份，完全沒想到2000年到來時，需要四位數字來區分1900年和2000年。

在1999年跨年夜，全球金融機構、公用事業單位、發電設施、工廠與保全系統的電腦都將跳轉至年份「00」。於是，有可能發生最糟的情況：信用卡交易系統中斷、電力供應網路失效、行動通訊停擺，社會秩序失控。

但對 Mac 迷來說，「千禧蟲危機」事件只是再次讓他們沾沾自喜。Mac 處理日期的範圍可從公元前30081年到公元29940年，對大多數人而言，已綽綽有餘。

當時仍是蘋果「代理執行長」的賈伯斯，打電話給廣告公司 TBWA / 賽特 / 戴的創意總監肯恩·席格。他說：「我們也許該利用這個題材。」

席格提出一個惡搞哈爾（HAL）的點子。哈爾是電影《2001：太空漫遊》中那台冷漠得令人寒毛直豎的電腦。席格說：「我突然想到，既然哈爾活在2001年，就可以回顧2000年的事件，化身為『過來人』述說這個事件。」

整支廣告只用慢動作的鏡頭：緩緩逼近哈爾那令人不安的紅色「眼睛」，同時響起哈爾對太空人戴夫說話的聲音：「哈囉，戴夫。你今天看起來氣色不錯。你還記得2000年嗎？那時電腦出了問題……唯獨 Mac 的設計完美無瑕，挽救數十億美元的經濟損失。戴夫，你比較喜歡你的 Mac，而不是我，是不是？戴夫？」

獲得《2001：太空漫遊》導演史丹利·庫柏力克（Stanley Kubrick）的授權後，席格的下一個挑戰是重現哈爾的配音。原來擔任配音的演員道格拉斯·雷恩（Douglas Rain）拒絕合作。席格說他「脾氣很差」，討厭我們這樣打擾他。

在選角試鏡時，他們收到湯姆·肯恩（Tom Kane）的一段試音帶。肯恩曾是《星際大戰》電玩中機器人C-3PO的配音員，幾乎原音重現哈爾的聲音，甚至連一絲加拿大口音都不放過。

賽特 / 戴的廣告團隊完美複製哈爾電腦的面板，為了呈現那顆紅色的「眼睛」，還特地租了一顆要價10萬美元的特殊鏡頭。

蘋果在超級盃開賽後的第一個廣告時段播放這支廣告。第二天，史丹利·庫柏力克親自打電話給賈伯斯，稱讚蘋果及其廣告代理商精準掌握哈爾的神韻。

「我們要靠創新走出困境，」他說：「我們要在自己身上投資。」

他認為，這只是一次大規模的景氣循環。市場低迷正是投資新專案的絕佳時機，一旦經濟回暖，蘋果就能坐擁優勢。賈伯斯延攬工程師開發新的應用程式、加速 Mac OS X 的進度、開設全新的蘋果專賣

店，而且特別加強筆記型電腦的研發。沒有人會認為賈伯斯是以傳統商業思維行事的人。

Mac OS X

賈伯斯原本宣布，可能需要一、兩年的時間，才能在 Mac 上使用 NeXT 作業系統。最後，由於種種原因，花了整整五年：

- 技術難度：要把 NeXTSTEP 改造成能在 Mac 上運作的系統是一項極其複雜的挑戰。這不是換汽車引擎，而是大腦移植手術。
- 政治因素：蘋果收購 NeXT 時，數百名蘋果工程師為了開發 Copland 已投入多年心血。他們自行研發現代化核心 NuKernel，不想就這樣放棄。「每個人都有自己的盤算，」負責開發 OS X 的郇凡尼恩說。「的確有人認為我們終將採用 NuKernel，我不得不跟這股勢力周旋。」

很多工程師一再向郇凡尼恩抱怨，有的不滿他要砍掉舊功能，有的則對新作業系統的新做法有意見。他們常說：「Mac 的忠實用戶會不習慣。」郇凡尼恩的回答始終如一：「我們可以繼續服務市占率 2% 的客群，讓他們開心，也可以轉而爭取另外 98% 的市場。哪一個聽起來比較聰明？」

賈伯斯則常常直截了當的終結這些爭執。「就照這個計畫做。你如果不認同，就離開吧。」有些人真的就這樣走了。

· **Rhapsody 大轉彎**：蘋果最初告訴軟體公司，如果要在新的作業系統（代號為 Rhapsody）上執行，就得使用一種全新的程式語言，從頭重寫應用程式。結果沒有任何一位開發者願意配合。畢竟，為什麼要花好幾年的時間，為一個幾乎沒人使用且未經測試的作業系統寫程式呢？

於是，1998年5月，賈伯斯為 Rhapsody 更名，這個新的作業系統正式定名為 Mac OS X（發音為「OS ten」），也為開發者提供一種「調整」現有 app 的方法，就不用重寫程式。

軟體公司對這種新方案感到滿意得多。看來 Mac 在16年後終於有能與其硬體媲美的出色軟體。

► **Classic、Carbon 與 Cocoa**

蘋果從 Rhapsody 的經驗學到一件事：一定要讓軟體公司可以輕輕鬆鬆把他們的應用程式移植到新系統。就 Mac OS X，蘋果提供三條路徑供開發商選擇：

- **什麼都不做 (Classic)**：拜模擬器所賜，現有的應用程式可以順利運作，如同待在一個模擬 Mac OS 9 風格的「泡泡」裡。然而，這些程式無法享受現代化作業系統的優點，像是全新的外觀、當機保護等，而且只要有一個應用程式出錯，那個泡泡就爆掉了，但至少你不必重新開機。

- **更新現有程式 (Carbon)**：如果程式設計師願意付出心力配合改採 OS X 的運作方式，可以使用一套叫做 Carbon 的工具，只要重寫約 10% 的程式碼，就能取得這個作業系統多數的功能優勢。賈伯斯向開發者保證，這個過程只需要兩個月左右的時間。這樣開發出來的軟體將具備當機保護、美觀的使用者介面和高品質的繪圖效果。蘋果自家就把這個方案用在 AppleWorks、iMovie 2、iTunes、FileMaker 和 Finder 上。
- **從頭編寫新程式 (Cocoa)**：隨著 Mac OS X 愈來愈受歡迎，蘋果預估開發者會用 NeXT 開發工具，專門為它開發新程式。這些應用程式稱為 Cocoa，外觀看起來和 Carbon 程式差不多，但操作起來更流暢、穩定，還有一系列額外功能，例如用於搜尋和字體選擇的特殊小視窗，而且在蘋果 Retina（極高解析度）螢幕上顯示的文字會更清晰。蘋果有很多自己的程式都重寫為真正的 Cocoa：包括 iMovie 3、iDVD、Safari、iChat AV、iPhoto、TextEdit、Stickies、郵件等。

時至今日，在 Mac 上執行的全都是 Cocoa 了。

首次亮相

Mach 核心 (Mach kernel) 是新作業系統的堅實基礎，但使用者介面（也就是在螢幕上看到的部分）則是另一項挑戰。

賈伯斯一如既往，親自參與每一項設計決策。每週二下午，他都會與設計師開會討論想法，而且他有很多點子。Mac OS X 設計主管寇

德爾·拉茨拉夫 (Cordell Ratzlaff) 回憶道：「賈伯斯一度想把所有的錯誤訊息都寫成『俳句』，我們心裡都在想：『他嗑了什麼藥？』」

當時的作業系統，如 Windows 95、NeXTSTEP，甚至是 Mac OS 8，色調大多灰暗沉悶，按鈕則是有稜有角的長方形。拉茨拉夫反其道而行：「既然別人的顏色都陰暗憂鬱，我們就做得明亮、繽紛；既然別人都方方正正，我們就讓它更圓潤、柔和、更具生命力。」



Mac OS X 早期版本的視窗標題列和背景有淡淡的橫線，這種條紋設計呼應 iMac 的外觀質感。

2000年1月，賈伯斯準備在麥金塔世界大會上展示初出茅廬的 Mac OS X。這套名為「Aqua」、全新的介面設計看起來既簡潔又現代。選單是半透明的，按鈕和捲軸宛如晶瑩剔透、色彩斑斕的立體水珠。賈

伯斯說道：「我們的設計目標就是讓人一看見，就有衝動想要舔一口。」

Dock 是螢幕邊緣的圖示工具列，使用者可以把最常用的應用程式、文件和網頁放在那裡，以便快速啟動。源於 NeXTSTEP，一種全新、多欄式的 Finder 視窗，讓使用者不用離開原來的畫面，就能查看多層資料夾內的檔案。你可以直接在桌面預覽圖片、播放影片和音樂或預覽文件，不必另外開啟程式。

對於長久以來苦於當機之痛的 Mac 粉絲來說，這次展示中有個小環節最令人印象深刻。那是一個名為「炸彈」（Bomb）的應用程式，專門為了在啟動五秒後讓電腦當機的程式。賈伯斯用 QuickTime 播放電影《不可能的任務》的預告片，這時他利用 Bomb 應用程式引發當機，影片卻繼續流暢播放。「在 Mac OS X，即使程式當掉，也不會拖垮整個系統。這和過去大不相同，」賈伯斯解釋說。

Mac 終於有了記憶體保護機制。

賈伯斯在這場發表會結束前提醒觀眾，蘋果是全球唯一一家一手包辦打造「完整產品」的公司，只有完全掌控硬體和軟體，才能開發出 iMovie 和 FireWire 這樣的桌面影片剪輯工具、AirPort 無線網路技術，以及 iTools 網路服務。「我們不需要先找十家廠商開會、協調，才能創新，」他說。

在結束前，依照慣例，少不了那句經典的「還有一件事」。

「經過兩年半，」他說：「我很榮幸在今天宣布……我要把『代理執行長』中的『代理』拿掉。」

觀眾起立喝采，高聲歡呼，讓賈伯斯無法說下去。唯有賈伯斯能完成商業史上最偉大的大逆轉，而現在，他似乎說，他哪裡都不會去了。「你們這樣弄得我有點不好意思，」他努力壓抑自己的激動，說道：「我代表蘋果的每一位成員謝謝大家。」

G4 Cube：絕美冰雕

賈伯斯當年提出 Mac 產品矩陣，簡潔卻充滿巧思。因此，他在 2000年7月的紐約麥金塔世界大會上宣布要打破這個格局、推出第五款 Mac：G4 Cube。

評論家以「絕美」、「雕塑品」或「藝術品」來形容這台機器。《Macworld》說這是「封裝鉑金的一座冰雕」；科技雜誌 Wired 則比喻為這是「科幻小說家菲利普·狄克（Philip K. Dick）與現代主義建築大師密斯·凡德羅（Mies van der Rohe）靈感交織誕生的烤麵包機。」賈伯斯本人則說這 G4 Cube 像是「燒杯裡的大腦」。

《紐約時報》有位建築評論家則用研究生寫論文口吻論道：「或許，這終究不是機器，而是虛無的容器，是從黑洞周圍的臨界點捕獲，帶回地球的力場碎塊，那扭曲時空與重力的磅礴之力已被馴服，為消費者服務。」

這台 Mac 展現艾夫巔峰時期的風格。DVD 會像 Eggo 鬆餅，從頂部插槽彈出。電源鈕則是一個感應皮膚觸控、會自行發光的亮點。為了顯示電腦進入睡眠模式，一個微小的 LED 燈以每分鐘十二次的頻率閃動，模仿人類呼吸的節奏。艾夫說，要呈現這個效果真是「困難到極其離譜的地步」。當時在綠谷二號大樓的設計工作室裡沒有暗房，

設計師鄧肯·克爾（Duncan Kerr）只得花幾個鐘頭「在頭上蓋上黑布，調整演算法，讓亮燈與暗燈的切換更明顯」。

若要擴充記憶體，你得把機器倒過來，用底部的彈出式把手，把主機從壓克力外殼中拉出來。令人印象深刻的是，Cube 經過精密設計，完全不需要風扇（賈伯斯討厭風扇）。這和蘋果平面式的 Cinema Display 是絕配，這款顯示器只用一條線就能搞定電源、USB 和影像傳輸（賈伯斯最討厭一堆線）。



Cube 內含縮小版的 Power Mac G4 核心元件。

艾夫運用幾個技巧，讓 Cube 變得比較迷你。首先，電源供應器並沒有內建在機器裡，而是連接在電線上的一塊巨大金屬磚。其次，機器沒有內建喇叭，取而代之的是一對球形、透明壓克力材質的 Harman Kardon 外接喇叭。第三，所有連接埠都隱藏在機身底部（USB、FireWire、乙太網路、數據機、影像輸出），因此每次插拔線路，電腦都得側放。

Cube 或許是史上最美的個人電腦，紐約現代藝術博物館（Museum of Modern Art in New York City）將之列為永久館藏，但在

庫克口中，卻是「商業的慘敗之作」。2000年第四季，蘋果賣出三十萬八千台 iMac，卻只賣出兩萬九千台 Cube。蘋果只得把 Cube 降價 500 美元，直到庫存清空。

Cube 忽視「產品矩陣」的原則：沒有明確的銷售對象。一般消費者更青睞便宜 1000 美元的 iMac；專業人士自然會選擇擴充插槽更多、價格還便宜 200 美元的 Power Macintosh。

儘管如此，強納森·盧賓斯坦說：「我認為 Cube 在很多方面是成功的。我們學會透明塑膠的製造技術，也掌握沒有風扇的散熱設計。因此，雖然市場失利，產品本身卻很成功。」



Mac mini 很適合拿來當第二台 Mac，對 Windows 使用者來說，也是很有吸引力的 Mac 入門機型。

的確，他們在產品小型化的過程中學到的一些經驗很快就派上用場。蘋果在 2002 年推出的「向日葵」iMac G4，就把所有零件藏在圓頂狀的底座裡。後來在 2005 年，推出 Mac mini：這是真正迷你的方盒子（高 2 吋〔約 5 公分〕，底面為邊長 6.5 吋〔約 16.5 公分〕的長方體），再次裝進一台完整 Mac 的全部零組件。這是一台 BYODKM（Bring

Your Own Display, Keyboard, and Mouse) 的電腦：必須自備顯示器、鍵盤和滑鼠。

這台古怪、非主流的小機器原本只是蘋果的副產品。但只要500美元，這台史上最便宜的 Mac 意外成為風靡大眾的神機。很多人買來做第二台 Mac、家庭劇院主機、便宜的軟體開發機器或是網站伺服器。這幾年蘋果改過幾次設計；光碟機拿掉後，又變更小了，縮到5吋（約12.7公分）見方，整個就是一塊鋁合金，當然還是有圓角啦。

第33章

蘋果專賣店

2001年2月，賈伯斯在東京舉行的麥金塔世界大會發表第五代 iMac。這款新機外殼有了圖案：藍底點綴著白色蓬鬆圓點（藍色大麥町），或是復古迷幻花卉圖案（花朵力量）。

其實，iMac 的銷售熱潮已達高峰，成長力道已經減弱。零售部門主管隆·強森直言：「說真的，你在電腦外殼印上迷幻花紋，而且還在麥金塔世界大會上當新品發表，就知道你已經黔驢技窮了。」

強森曾任目標百貨的家居產品總監，1990年代曾與麥可·葛瑞夫（Michael Graves）、菲立普·史塔克（Philippe Starck）、陶德·歐丹（Todd Oldham）、伊薩克·米茲拉希（Isaac Mizrahi）等當紅設計師合作，成功使目標百貨走上「平價時尚」路線。從1980年到1999年，目標百貨的銷售額成長十倍，甚至在流行文化被暱稱為：「Tarjé」。

*

這時，蘋果仍沒有解決「店內推廣」的問題。多數大賣場的銷售人員薪水低、訓練不足，對 Mac 一竅不通，導致產品在貨架上蒙塵，甚至故障。

1998年，蘋果新任營運長提姆·庫克終於忍無可忍，終止蘋果與百思買（Best Buy）、電路城（Circuit City）、電腦城市（Computer City）、西爾斯（Sears）、蒙哥馬利沃德百貨（Montgomery Ward）與 OfficeMax 的合約。

然而，在 CompUSA 賣場內設立「店中店」也不是長久之計。新鮮感消退後，他們的產品又被忽視了。當地的 Mac 迷只好溜進 CompUSA 當「志工」，每週六在那裡幫忙回答問題，把被顧客亂改成「@&#^(@# &」的圖示名稱改回來。即使如此，Mac 在零售端仍得不到應有的重視。

雖然蘋果在1997年12月開設網路商店（當然是用自家的 WebObjects 建構的），但當時只有40%的美國人上網，而且很多人仍不敢嘗試網路購物。

因此，賈伯斯決定必須開蘋果專賣店。

大多數人都覺得這簡直是瘋了。零售業風險高，而且很複雜，要很了解房地產、租金、建築、土地分區、人員配置、訂價與政策等專業領域，而蘋果對這些毫無經驗。此外，前車之鑑歷歷在目：捷威在1997年開了三百家門市，結果慘賠收場，2003年全部關門。惠普和 IBM 也曾開店，同樣鎩羽而歸。



2001年款 iMac 的外殼沒那麼透明，有更多圖案。

但賈伯斯別無選擇。強森說：「蘋果如果沒有自己的店，就不會成功。他們進行這個實驗已經二十五年了！如果實體店還不成功，蘋果就活不下來。」

1999年，賈伯斯請Gap執行長米奇·德雷克斯勒（Mickey Drexler）加入蘋果董事會。德雷克斯勒在十五年內把Gap從一家年營收只有4億美元、不起眼的地區性品牌，變成年營收140億美元的產業巨頭。德雷克斯勒和賈伯斯一樣是個控制狂，對美感非常講究。

現在，蘋果需要一位高階主管來打造專賣店。1999年感恩節前夕，隆·強森與賈伯斯見面，兩人一拍即合。強森回憶道：「突然間，一個穿破牛仔褲和高領毛衣的男人來到我面前，滔滔不絕的說他為什麼需要出色的店面。」

強森不擔心會重蹈捷威的覆轍。捷威的門市只用來展示產品，無法真的賣出商品，顧客只能透過網路訂購，再回店取貨。而賈伯斯與強森在接下來的兩年創造的購物體驗則完全不同。



隆·強森

出生：1958年，明尼蘇達州明尼亞波利斯

學歷：史丹佛大學、哈佛商學院

加入蘋果前：任職於目標百貨

任職蘋果期間：2000—2011

離開蘋果後：JCPenney 百貨、Enjoy Technology

強森在美國和法國各待一半時間，法國是他的第二個家。

每家門市都有現貨，而且能銷售產品：捷威採用展示間模式是有原因的，因為管理數百家門市的庫存簡直是噩夢，如何預估需求、配送、追蹤，讓每一家店都有八款顏色的 iMac？

但賈伯斯堅持每一家蘋果專賣店必須有充足的庫存，而且顧客買下 Mac 後，能立即獲得協助，幫忙做好設定。

每家門市都提供維修服務：專業技術人員會在店裡直接幫你修理機器，當場修好或隔天取件。然而，這個做法也有爭議：顯眼的維修中心難道不會讓人聯想到產品容易出問題嗎？但強森希望傳達的是，蘋果隨時提供支援。

歡迎體驗：1999年，不到半數的美國人擁有電腦，上網的人更少。因此，蘋果專賣店設計成類似網路咖啡廳的空間，讓人在這裡試用電腦、了解網路是什麼，還有員工在旁邊指導。不少人是在蘋果門市第一次上網，甚至在這裡第一次使用電腦。

當然，把一整排可以上網的 Mac 擺在桌上供大眾隨意使用，難免會碰到奧客。這種人會打開色情網站、把桌面弄得亂七八糟，或是建立一堆愚蠢的文件。因此，蘋果開發一套軟體，每晚會自動清除每一台 Mac 的資料，重新安裝作業系統。

天才進駐：強森喜歡奢華飯店，尤其是飯店酒吧調酒師的親切服務。「如果我們把服務（部門）變成吧台，提供的不是酒精，而是建議呢？」

受到蘋果「不同凡想」廣告中那群天才的啟發，強森想到一個絕佳的名稱：天才吧（Genius Bar）。這個名稱也有助於在各個城市吸引頂尖技術人員。哪個準員工不想被稱為「天才」呢？

在蘋果的一次移地會議上，有一名團隊成員問道：「如果我們的天才回答不出問題該怎麼辦？」強森的解決方案是設置一支鮮紅色的熱線電話，讓門市的天才直接打給庫珀蒂諾總部的工程師，就像直通蝙蝠俠的緊急專線（現在店裡已沒有這種紅色電話，但門市的天才仍可以聯繫總部工程師）。

店面寬敞：當時蘋果只有四種 Mac 產品，就是四款 Mac 機種。強森說：「當時蘋果整個產品線一張會議桌就擺得下。」然而，如果店面太小，就會讓人覺得蘋果是小公司。反之，他決定蘋果門市應該仿效 Gap：乾淨、寬敞、通風、白牆、木桌，而且至少要170坪。

店面前方是銷售區。後方則是售後服務區，顧客可在此學習攝影、音樂和影片製作，也陳列各種可供試用的攝影機、MP3 播放器和 Palm 掌上型電腦。這裡還有投影設備、提供免費課程的多功能教室及兒童遊戲區，當然還有天才吧。

最美的店：蘋果聘請波林- 賽溫斯基- 傑克森（Bohlin Cywinski Jackson）及福斯特建築事務所等頂尖建築事務所，打造出令人驚豔的店面。有些店有兩層樓，由玻璃樓梯或圓柱狀電梯連接，部分區域則

以玻璃天橋串接（賈伯斯對玻璃樓梯痴迷不已，甚至在兩項專利掛名為主要發明人）。

蘋果不惜重金。玻璃是向德國專業廠商訂購。不鏽鋼樓梯在東京近郊做噴砂處理。第二代門市的藍灰色大理石地板全部來自義大利的一座採石場。賈伯斯要求大理石供應商把每一家店要用的地板石材先擺出來，確保相鄰石板色調一致、紋路整齊，然後在石板背面標號再運往美國。

提供教學：每一位購買 Mac 的顧客都可以參加週六早上的「Mac 新手」課程。如果需要客製化的教學服務，則可報名「蘋果一對一課程」：每年只需要100美元，就可以接受無限次的私人指導。這項服務最多時曾有一百四十萬名會員。

強森說：「光是帕羅奧圖店就有兩千名會員。在帕羅奧圖接受數位藝術指導的人要比在史丹佛大學上通識課程的新鮮人來得多！」



蘋果在歐洲的第一家專賣店就開在倫敦的攝政街上。

招募酷員工：強森希望招募有趣、有主見、有嗜好、不只是會工作，也懂得生活的人。他們必須有自信和膽識，遇到賈伯斯的時候能從容不迫的跟他對話。而且他們必須有社交能力、能幹、有魅力，「連麗思卡爾頓酒店都想把他們挖走」。每一位應徵的經理都得去庫珀蒂諾與強森面談。天才吧的員工也得在庫珀蒂諾接受一整個月的培訓。

時薪制：在大多數零售店，銷售人員通常領取底薪加上銷售佣金。然而強森認為，佣金制度往往導致銷售人員對顧客施加壓力。他說：「我們不覺得顧客第一次光臨就會購買，通常會來個四、五次。」因此不適合使用佣金制度，因為顧客每次來的時候，可能不會遇見同一位銷售人員。

不設收銀台：賈伯斯討厭收銀台的構想，甚至一度主張乾脆不收現金。最後，店內雖然設有現金抽屜，但都隱藏在設計精美的木質長桌內。

蘋果即將同時改變多項零售變數，每一項都是前所未有的嘗試。賈伯斯提議先開幾間臨時店進行測試。

強森不同意。他認為如果讓人知道蘋果沒有全力投入，就不可能招募到頂尖人才。他堅持第一年就要開二十五家店，每兩週開一家，而且展店腳步不能停。

但他還是採納德雷克斯勒的建議，在距離蘋果園區約5公里的巴布路租了間倉庫，用來打造店面原型。德雷克斯勒告訴他：「你必須走進店裡，親自感受那個空間。」

在一個37公尺長、15公尺寬的主空間裡，十五人組成的團隊開始研究如何設計。強森說：「好吧，我們想要什麼樣的地板？金屬？木頭？哪種木頭？我們會拿到各種木材樣本。牆壁應該是什麼顏色？白色。要用什麼樣的燈具？空間如何規劃？我們真的就像在做藝術創作。」賈伯斯和德雷克斯勒每週二都會過來查看進度。賈伯斯一如既往，深入參與每一個決策，甚至在一次會議中，光是選擇洗手間標示的灰色調，就花了整整半小時。

蘋果要開店的消息一傳出去，外界馬上一面倒的唱衰。《商業週刊》刊了篇文章，標題為〈抱歉，史帝夫：這就是為什麼蘋果專賣店不可行〉（*Sorry, Steve: Here's Why Apple Stores Won't Work*），文中引用一家名叫通路行銷（Channel Marketing）的研究公司總裁大衛·高

德斯坦（David Goldstein）尖酸刻薄的批評：「我看最多兩年這些店就會關門大吉。這會是非常痛苦而且燒錢的錯誤決策。」

蘋果內部也有很多質疑之聲。董事會成員阿特·列文森（Art Levinson）說：「這太瘋狂了，我不確定要不要支持這件事。」

另一位董事艾德·伍拉德也同意這個看法：「捷威就是借鏡，他們失敗了。」伍拉德早已厭倦蘋果像雲霄飛車般的劇烈起伏，這個事件讓他忍無可忍。在蘋果董事會待了四年後，他決定請辭。

然而，蘋果粉絲打從一開始就展現出對這些店的狂熱喜愛。2001年5月，蘋果開了最初的兩家店，在維吉尼亞州泰森斯角（Tysons Corner）和加州格倫代爾（Glendale），超過一千名熱情粉絲徹夜排隊，只為了成為第一批踏入店內的幸運兒。

電視台的直升機在空中盤旋。賈伯斯和強森說了幾句話，就推開大門。強森告訴員工：「在顧客進來時跟他們擊掌，讓這成為永生難忘的一刻！」員工自動自發的為走進來的每一位顧客熱烈鼓掌、歡呼，並送上T恤。

蘋果第一年開了二十五家店，每間門市平均每週吸引兩萬名顧客前來（相形之下，捷威的店面平均每週僅七百人造訪）。第一家紐約門市的前身是蘇活區郵局，每小時就有一千名顧客湧入。在三年內，蘋果專賣店就成為史上最快達到年銷售額10億美元的連鎖品牌，接連囊獲多個設計專利和建築獎項。

多年來，波浪造型的白色桌面漸漸被簡約大器的長方形帕森斯桌（Parsons table）* 所取代；收銀抽屜也撤出，取而代之的是 iPod

Touch 與 iPhone。如此一來，任何一位店員都能為你完成無線結帳。協助你挑選商品的人也會幫你結帳。

如今，銷售人員不再前往庫珀蒂諾受訓，而是在當地接受為期一週的培訓，再由資深員工帶領實習一週，藉此熟悉業務。當年那個170坪、看起來似乎過於寬敞的空間，如今已不夠用了。蘋果只有四款產品的日子早已遠去，現在如 Vision Pro 頭戴裝置和 Apple Intelligence 等產品都需要更長的時間展示。店內擁擠的問題日益嚴重。你不能再像以前那樣，不預約就直接走到天才吧尋求協助了。愈來愈多人上網訂購產品，然後去店裡取貨。

到2025年底，蘋果已經在全球二十七個國家開了超過五百三十家專賣店。一般門市年銷售額約4500萬美元，旗艦店年營收則超過1億美元。

蘋果終於一勞永逸的解決店內推廣的難題。

* Target 的法語發音，暗示該品牌很平價，但像法國精品那樣有品味。↗

* 源自1930年代巴黎帕森斯設計學院，以其現代主義風格著稱。↗

第34章

iPod

賈伯斯對 iMovie 的直覺完全正確。突然間，人人都會剪輯影片，但每個人都需要一台 Mac 來儲存、剪輯或上傳影片。但市面上大量充斥的那些電子產品呢？數位相機、音樂播放器和電子記事本都有同樣的問題：想要好好使用，就得搭配一台電腦。

於是，在2001年1月的麥金塔世界大會主題演講中，賈伯斯宣布 Mac 研發的新方向：Mac 將成為相機、音樂播放器和錄影機的「數位中樞」（digital hub）。

「這有幾個原因。首先，Mac 能執行複雜的應用程式，」他說。「其次，電腦有很大的螢幕，不僅能顯示更多資訊，更重要的是可以設計出更好的使用者介面。目前，數位裝置的介面設計大多很簡陋。」最後，電腦能上網，讓你得以輕鬆分享剪輯完成的傑作。

iMovie 是數位中樞的起點。他說，iMovie 「讓錄影機的價值暴增十倍。對消費者而言，效用提升十倍。那麼，我們下一個目標是什麼？」

燒錄

賈伯斯洞悉未來的本領很少失準，但 CD 燒錄的風潮確實是他的盲點。

1990年代末期，兩項技術徹底改變唱片業：個人電腦配備 CD 燒錄機，以及網路的普及。

音樂 CD 其實就是一張包含音樂資料的光碟。年輕樂迷開始把 CD 裡的歌曲「抓」出來複製，壓縮成精簡的 MP3 格式，然後儲存在硬碟裡。雖然轉成節省空間的 MP3 格式會讓音質輕微受損，不過大多數的使用者都能接受這種折衷做法。

他們還可以把 MP3 歌曲檔案上傳到 Napster、LimeWire 和 Kazaa 等網站，這些平台成為全球流行樂的免費寶庫，唱片公司則稱之為盜版音樂。Napster 全盛時期會員數達八千萬人，用戶盡情享受免費音樂。

或者把 MP3 歌曲「燒錄」到空白光碟上，自行組合不同專輯的歌曲，做出專屬播放清單，在車裡、家用音響或隨身聽上播放。「音樂照我的喜好編排，而非由唱片公司決定，」賈伯斯說。「大家都在瘋這個。製作各種合輯：通勤時聽、運動時聽的、各種場合聽的、約會音樂等。」單單2000年，樂迷就買了三億兩千萬張空白光碟，用於儲存自己燒錄的音樂。

到了2000年底，40%的新電腦都有 CD-RW（可重複錄寫）光碟機，但沒有一台是 Mac。

2001年，蘋果彌補這個缺口。這一年，蘋果為所有 Mac 裝上 CD-RW 光碟機：1月 Power Mac G4，2月 iMac，5月 iBook，10月 PowerBook。Mac 有了可燒錄 CD 的硬體，只欠軟體了。

► SuperDrive

賈伯斯在2001年1月的麥金塔世界大會上透露，他一直與先鋒（Pioneer）祕密合作，開發一種能讀寫 CD、也能讀寫 DVD 的新型光碟機。當時沒有任何公司擁有這種全能技術，蘋果將其命名為「SuperDrive」（超級光碟機）。

那麼，你可以在這些空白光碟裡燒錄什麼呢？例如你想備份或分享的檔案與資料夾，當然沒問題。但是，你拍的家庭影片呢？

當時，對大多數人來說，DVD 是用來放進家庭劇院 DVD 播放器、在電視上觀看電影的東西，但「製作」影音 DVD 絕非一般人做得到。製作影片的流程，包括設計互動式選單按鈕、處理所有影片檔案，必須仰賴價格高達5000美元以上的專業製作軟體，只有電影製片廠才玩得起。

但賈伯斯最愛做的事，莫過於破除創意表達的重重阻礙。所以在宣布 SuperDrive 的同一天，也推出了 iDVD，這是一個免費、單視窗、操作簡單的新軟體（這款軟體是以蘋果在2000年4月併購德國 Astarte 公司的 DVD 燒錄程式為基礎開發出來的）。使用者只要把 QuickTime 和 iMovie 製作好的東西拖進去，就會自動變成選單按鈕。只需按一下滑鼠，就能把成果燒錄成 DVD 光碟，在美國一千萬台家用 DVD 播放器上播放。

現在的年輕人，隨時都能上傳影片到 YouTube，根本無法想像當年用那種直徑十幾公分、會反光、又容易刮傷的碟片有多麼辛苦。但在那個年代，iDVD 真是令人驚奇的軟體。

iTunes

當時市面上已有許多 Windows 程式可以管理音樂，並將播放清單燒錄成 CD，例如 RealJukebox、Windows Media Player、MusicMatch 等。但這些軟體設計複雜，又不起眼。

蘋果沒有時間從零開始開發全新的音樂應用程式。賈伯斯要求負責蘋果應用軟體的西納·塔馬登（Sina Tamaddon）去找現有的程式來收購、改良。2000年中旬，他找到 SoundJam，這是為 Mac 開發的程式，可將音樂載入 Diamond Rio，這是第一款在商業市場取得成功的 MP3 隨身聽（機身十個按鈕，能收錄六首歌）。

開發 SoundJam 的工程師是比爾·金凱德（Bill Kincaid）、戴夫·海勒（Dave Heller）和傑夫·羅賓。他們都曾在蘋果工作，擅長開發簡潔優雅的 Mac 軟體。塔馬登收購他們的公司，並把這三位創辦人延攬至蘋果。

賈伯斯安排他們在總部園區的一號大樓工作，就在他辦公室對面，中間隔著天橋，方便他隨時過去看看。在接下來的四個月裡，賈伯斯跟他們一起精簡這套軟體。改造後的應用程式叫 iTunes，只增加一個新功能：燒錄音樂 CD。剩下的工作幾乎都是在剔除賈伯斯認為複雜的功能。

在這款完成後的軟體，只需要點擊一下，就能把你收藏的歌曲依照曲名、長度、歌手或專輯名稱排序。一個搜尋欄位就能搜尋歌曲資

料的任何關鍵字，包括曲名、樂團或專輯名稱。還有螢幕保護程式模式，會讓螢幕出現隨音樂律動的炫目視覺效果。

廣告公司 TBWA / 賽特 / 戴為 iTunes 製作一支電視廣告：一個二十多歲的年輕人坐在空蕩蕩的劇院觀眾席，舞台上站著一大群1990年代流行樂壇的重量級歌手，包括喬治·克林頓（George Clinton）、莉兒·金（Lil' Kim）、伊吉·帕普（Iggy Pop）、齊格·馬利（Ziggy Marley）等。這位年輕人向每位音樂人點歌（他問貝瑞·懷特〔Barry White〕：「來首適合妹子聽的歌如何？」），每一位都欣然同意。（懷特回答：「這正合我意。」）

隨著音樂聲愈來愈大，畫面上出現「Rip. Mix. Burn.」（擷取、編排、燒錄）三個字。

這支廣告讓不少人看了尷尬，世界上最受尊崇的音樂人竟然彆扭的屈就一個毛頭小子的要求。沒有人比唱片公司更討厭這支廣告，他們正目睹自己的產業陷入生存危機。在他們眼中，蘋果根本是在慫恿大家盜版音樂，在犧牲他們的情況下從中獲利。



iTunes 1.0 採用和 iMovie 一樣的仿刷紋金屬外觀設計。

賈伯斯可不這麼看。「當然，你得有實體 CD，才能擷取音樂，」他這樣說。你買了 CD，你為了那張 CD 付錢，你想怎麼用是你的事。

各大唱片公司，以及他們的產業工會美國唱片業協會（Recording Industry Association of America, RIAA）發起反擊，在 CD 植入防盜拷機制，把分享音樂檔案的人告上法院，還跑去國會施壓要立法管制。結果呢？還是照樣虧錢。

消費性電子產品

到了2000年，賈伯斯規劃的 Mac 產品矩陣已經成形，蘋果脫離加護病房。但 Mac 的銷量還是很慘，市占率只有5%。

長久以來賈伯斯一直想要擴展版圖。如果蘋果能將其設計美學延伸到電腦以外的電子產品，就可跳出那個零和賽局的個人電腦市場。

他和強納森·盧賓斯坦研究數位相機、個人數位助理、攝影機和手機。攝影機不可行，因為還沒普及到能打進大眾市場的程度。相機也不可行，蘋果能拿什麼跟佳能、Nikon和索尼競爭？「況且，我們認為相機功能遲早會整合到手機裡，」盧賓斯坦說：「個人數位助理也是如此。」

音樂播放器呢？

人人愛音樂。索尼隨身聽就是最好的證明。這款卡帶播放器二十年來賣出一億八千五百萬台。在這個市場，蘋果顯然大有可為：當時的數位播放器很糟：外形醜陋、操作繁瑣、按鍵一堆，軟體設計讓人困惑不已。

盧賓斯坦組織一個團隊，研究製造音樂播放器所需的技術。需要的零組件不難設想，無怪乎電池、螢幕、處理器、音訊電路和儲存空間。

儲存是最大的難題。當時的播放器想要儲存歌曲不外乎兩種方式：一是用快閃記憶體，只能存幾首歌；或是用硬碟，雖然容量大得多，但體積龐大、笨重，而且不小心碰到，音樂就會斷斷續續。

當時，IBM 推出 Microdrive 微型硬碟，這種超迷你的機械式硬碟直徑只有1吋（約2.54公分），專為行動裝置開發，能容納340MB的數

據（約六十八首歌），這要比快閃記憶體機型進步太多了。盧賓斯坦一度興奮不已。

然而，盧賓斯坦向 Microdrive 團隊開價，說蘋果有意購買數十萬顆微型硬碟時，「他們只是笑笑，」他說。IBM 拒絕了。

東芝

2001年2月，賈伯斯、盧賓斯坦、提姆·庫克和採購主管傑夫·威廉斯（Jeff Williams）飛往東京，參加一年一度的麥金塔世界大會。賈伯斯將在會上發表主題演講。

賈伯斯每次去日本，都會抽出幾天時間走訪蘋果的供應商，還有尚未與蘋果合作的一些公司；他這麼做，是為了看看他們正在研發什麼，追蹤新技術的發展趨勢。此行，他給菲爾·席勒一個任務：與索尼洽談是否有可能合作開發音樂播放器。由精通微型電子設備的索尼負責硬體，蘋果則負責軟體，因為他們已有成熟的 QuickTime 多媒體技術。

但索尼的消費性電子產品主管否決這個提議。他說，索尼正在開發自己的音樂播放器。

此時，盧賓斯坦和威廉斯正在拜訪東芝。盧賓斯坦回憶道：「會議接近尾聲時，他們說：『我們這裡有個東西，但老實說，還不知道能拿來做什麼。』」

東芝開發一款 Oreos 餅乾大小的硬碟，寬度只有1.8吋（約4.6公分），厚度只有0.2吋（約0.5公分），比 IBM 的微型硬碟略寬，但容

量驚人，有5GB。一首歌曲的檔案一般約5MB，這個硬碟足以儲存一千首歌曲。

盧賓斯坦和威廉斯當下就知道這東西要怎麼用。他們絕口不提音樂播放器計畫，但當場提出要包下東芝所有的產能。東芝答應獨家供應，其他公司拿不到這款硬碟。

這次來日本，他們還找到一款很棒的黑白螢幕，可以顯示多行文字，比起當時手機單行顯示的螢幕進步多了。

盧賓斯坦向賈伯斯回報：「播放器可以做了，但我需要1000萬美元。」

賈伯斯開了支票，財務長弗雷德·安德森確認資金沒問題，不會跳票，音樂播放器專案正式啟動，代號是：P68 Dulcimer。

費德爾

盧賓斯坦透過人脈打聽到負責 P68 專案的最佳人選：一個大膽、充滿活力、幹勁十足的傢伙，名叫東尼·費德爾。

費德爾在通用神奇工作的四年裡，深刻體會小型敏捷團隊祕密研發的興奮（以及疲憊感）。他曾在飛利浦負責掌上型電腦，了解如何在三十萬名員工的大企業中開發產品。隨後在RealNetworks短暫任職六週（「我一看就覺得苗頭不對，我肯定會討厭這份工作」），就決定創業，想要製造可連接家庭音響系統的 MP3 播放器。不幸碰到2000年科技泡沫破滅，資金耗盡。



費德爾用泡棉板做的模型。

這時，他接到盧賓斯坦打來的電話。

費德爾原以為會研發個人數位助理，或許是類似牛頓的裝置，直到簽署保密協定，才知道賈伯斯想要打造一台口袋音樂播放器。

於是，他著手初步的技術設計，採購螢幕和電池，製作電路板的樣品模型，計算所有零件加起來需要的空間。一個半月後，也就是2001年3月底，合約到期，他必須向賈伯斯報告他的研發成果。



東尼·費德爾

出生：1969年，密西根州底特律

學歷：密西根大學

進蘋果前經歷：通用神奇、飛利浦

蘋果時期：2001— 2010

離開蘋果之後：曾任職於 Nest、Build Collective，在 Ledger Stax 擔任首席設計師，《創建之道》（*Build*）作者

他的第一份工作，是在小學三年級時用小推車挨家挨戶賣雞蛋。

費德爾心想，與其給賈伯斯看設計圖或 3D 模擬圖，不如做個實體模型更容易說明。他切割泡棉板堆疊成形，在正反面貼上印好的外觀圖案，為了增加重量和手感，甚至把祖父釣魚箱裡的鉛墜塞進去。

盧賓斯坦教他向賈伯斯報告的訣竅：端出三個方案，但把真正想要的方案留在最後亮相。

在關鍵會議那天，費德爾依序呈現方案。首先是使用可拆卸記憶卡和 AA 電池的模型，接著是內建記憶體搭配充電電池的版本。最後，他揭開蓋在木碗上的布，如同魔術師般展示他的壓軸之作：一款搭載東芝微型硬碟的充電式機型。正如預料，賈伯斯一眼就相中了它。

他給費德爾和盧賓斯坦開了綠燈，並設下最後期限。他要求這台音樂播放器必須在2001年的聖誕購物季上市，現在只剩八個月了。

P68 團隊赫然發現自己陷入電子產品史上最瘋狂的時間追逐戰中。

與時間賽跑

費德爾馬上在蘋果轉正職。對他而言，有三個理由一定要在聖誕購物季推出音樂播放器。

首先，這是賈伯斯的要求。其次，他還沒走出過去在飛利浦工作的陰影：他嘔心瀝血做出來的東西，絕大多數都在最後關頭被無情腰斬。「一百個專案，九十九個會在上市前取消，」他說：「在飛利浦，好點子很難存活。」費德爾想要讓這項產品做到任何人都無法否決。

最後一個原因：來自索尼的威脅。「當時，索尼在音訊設備的每個類別都是市場霸主，世界第一，」費德爾說。如果索尼即將推出的播放器搶先一步上市，P68 專案就玩完了。因此，蘋果一定要搶在索尼之前。

為了趕上上市期限，唯一的辦法就是尋求外部支援：蘋果委託當地一家名叫 PortalPlayer 的公司提供音樂播放器電路設計方案，並向蘋果前工程師保羅·默瑟創立的 Pixo 公司購買中介軟體（用於管理歌曲列表、專輯分類和藝人清單）。

但介面，也就是使用者與軟、硬體互動的部分，完全是蘋果開發，而且多出自賈伯斯之手。「史帝夫和介面設計師坐在一起，親自挑選字體、線條、調整滾動的速度。他緊盯著每個細節，」席勒回憶道。

費德爾和產品經理吳史坦（Stan Ng）跑遍亞洲，尋找所需的螢幕、電池等零件。當然，他們對供應商守口如瓶，絕不透露這些零件

的用途。

最後，各種零件組成一道「全球拼盤」：硬碟來自日本，記憶體來自韓國，音訊晶片來自蘇格蘭，FireWire 連接器則來自德州儀器。而在台灣，曾替蘋果生產過牛頓的英業達則負責代工組裝。

傑夫·羅賓沒日沒夜的工作，讓 iTunes 支援 iPod。Mac 要怎麼連上播放器？音樂如何同步？「我們的目標是做到連我媽都會用，」他說。

這番努力讓人想起當年 Mac 開發的最後衝刺：一支由天才工程師組成的精銳團隊，面對幾乎不可能達成的交付期限，在賈伯斯對完美的極致追求激勵下，懷抱撼動世界的雄心壯志。

► 滾輪

費德爾的音樂播放器原本的設計有四個導覽鍵，下方還有一個圓形控制盤。如果播放器只裝十首歌，按「往下」逐首捲動歌曲清單或許還可以。但一千首歌呢？



「史帝夫，你不可能坐在那裡按八百次按鈕，只為了找到清單最後面的 Yes 樂團，」席勒告訴賈伯斯：「這根本行不通！」

幾天後，席勒在史丹佛購物中心的丹麥音響 Bang & Olufsen 店裡把玩 BeoCom 6000 無線電話時，他發現一種理想的呈現方

式：中間是「OK」鍵，外圍是可旋轉的圓環，只配置少數必要的按鈕。轉得愈久，瀏覽選項的速度就愈快。就是這個！這正是 P68 需要的設計。他買下那支電話，拿回去給賈伯斯看。賈伯斯非常贊同。

為了確保沒有侵犯專利，席勒與盧賓斯坦飛往歐洲與 Bang & Olufsen 會面。由於這兩家公司都很欣賞對方，因此在短短幾分鐘內就擬好一頁合約。B&O 授權蘋果在音樂播放器上使用滾輪的創意，前提是 B&O 能繼續在電話上使用這項設計。雙方沒有金錢交易，只有一些專業技術的交流。（盧賓斯坦補充道：「有趣的是，後來我反過來把那項技術授權給 B&O。他們根本不知道那是我們從他們那裡偷學來的！」）

諷刺的是，六年後蘋果考慮在 iPhone 上使用同樣的滾輪設計，反而發現不適合用在手機上。

八月，一片小小的電路板準備好進行測試。團隊插上一副隨身聽的耳機，聽 iPod 播放的第一首歌：〈律動噴射機（如果這不是愛）〉（*Groovejet* [If This Ain't Love]），這是一首動感十足的舞曲。

接下來，足足有好幾個禮拜，每一個人人都為 P68 的正式命名絞盡腦汁，包括賈伯斯、行銷部門、艾夫的設計團隊，還有廣告公司 TBWA / 賽特 / 戴。然而上市期限一天天逼近，包裝印刷與行銷宣傳材料必須定案送廠。在這火燒屁股之際，大家索性不挑了，直接把開發時使用的代稱「iPod」當成產品正式名稱。席勒說：「老實說，那時我真的覺得這個名字很怪，腦子裡一直浮現《異形》中的豆莢人（pod people）。話雖如此，我還是相信史帝夫的判斷；他既然認為這

是對的選擇，通常就是對的。但說真的，我記得第一次聽到時心想：『這太扯了吧！』」



這款早期原型測試樣機根本無法放進口袋（最終上市的 iPod 成品可以比較尺寸差異）。

設計

「仔細想想，市面上這種尺寸的消費性電子產品，是不是幾乎沒有什麼記憶點？都只不過是另一個塑膠外殼的小盒子，」艾夫說。iPod 當然不能這樣，這個音樂播放器跟撲克牌差不多大，尺寸約為 2.4×4吋（約6.1×10.2公分），邊角圓滑，握感極佳，背殼是由高度拋光的流線不鏽鋼所製成，不是電鍍，也不是噴漆，雖然容易刮花，但很美。每一台 iPod 都會在日本用拋光輪手工打磨。

而且沒有電源開關：閒置時會進入休眠狀態，輕觸任一按鈕即可瞬間恢復。

iPod 正面採用亮澤的雙射成型塑膠：在白色塑膠層上再覆上一層透明外殼，非常白。在白色消費性電子產品還沒有出現的年代，艾夫決定把耳機設計成白色。

艾夫記得當時得到的回饋意見。「你不能做白色耳機，白色看起來很蠢！」但他堅持己見。「我覺得這副耳機就像小白旗一樣，因為這個產品可能就放在你的口袋裡，」艾夫說：「我們不用說抱歉，就大大方方、清清楚楚、坦坦蕩蕩的宣示：你正在用 iPod！」

賈伯斯支持他的想法。

硬碟

你會把 iPod 塞進口袋、再掏出來，難免碰撞或摔落。東芝硬碟是否堅固耐用成了關鍵問題。於是，蘋果架起機械手臂，讓數百顆硬碟和 iPod 原型機反覆進行高處掉落測試。結果顯示，從76公分高的地方摔下沒有什麼問題，看起來夠用了。

為了不讓使用者跑步時音樂變得斷斷續續，PortalPlayer的工程師設計讓 iPod 一次從硬碟讀取二十分鐘的音樂到記憶體中，再從記憶體傳送到播放電路，如此播放就能流暢不中斷。

最初的構想是讓 iPod 與 Mac 上的 iTunes 雙向同步。使用者不僅可把 Mac 中的音樂傳輸至 iPod，也能用 Mac 連接他人的 iPod，把他人的音樂匯入自己的 Mac。然而，這個功能似乎會助長盜版，蘋果最終還是放棄這項設計。iPod 採用單向同步：只能從 Mac 傳輸到播放

器。為了再次聲明 iPod 的設計初衷：把自己的音樂帶著走。蘋果在每一台 iPod 螢幕上都貼了一張小貼紙，上面寫著：「請勿盜用音樂」。

面世

蘋果真的從無到有做出 iPod，而且趕上年底聖誕購物季。2001年10月23日，蘋果在總部會議廳辦了場特別活動，邀請記者來參加。

（邀請函上還寫「提示：不是要發表 Mac。」）幾週前才發生九一一恐怖攻擊事件，全球仍籠罩在不安情緒之中，要在這時發表重要產品挺微妙的。

賈伯斯解釋 iPod 如何同時在多個層面突破創新：有微型硬碟、滾輪設計，以及內建一個微型壓電揚聲器，滾動瀏覽選單時，會配合每個選項發出清脆的點擊聲響。

還有 FireWire。在此之前，所有的播放器都是用 USB 線連接電腦；用 USB 傳一千首歌要花五個小時。但 FireWire 只要十分鐘就能同步一千首歌，而且能同時為 iPod 充電。複製一整張 CD 只要十秒。

介面設計極簡，而且操作直覺：你只需捲動一層又一層的清單並點擊進入，路徑是：演出者 > 專輯 > 歌曲。播放時，滾輪功能自動切換為音量調節。電池續航力可達十至十三小時。明亮的背光，讓你在昏暗的地方也能看清螢幕。



滾輪周圍有四個按鍵，皆可以用一根拇指操作。

在熱烈掌聲中，賈伯斯宣布：「一千首歌曲，讓你帶著走。」然而，當他說出售價400美元時，現場頓時鴉雀無聲。

那一天，iPod 為蘋果開拓一個全新市場，讓蘋果不再只是萬年配角。「我們終於在某個領域登上王座，」席勒說：「我們不再是弱者，不再是『產品明明更好卻賣不動』的悲情角色。這次不一樣：這是一個全新的東西。」

對賈伯斯而言，iPod 的意義關乎蘋果存在的價值。「如果有什麼產品能夠催化、說明蘋果存在的理由，就是這個了。iPod 結合蘋果令人驚嘆的技術基礎、經典的簡單好用，以及令人驚豔的設計。這三者在它身上融為一體，」他說：「所以，假如有人好奇蘋果為何存在，我會拿這個當成最好的例子。」

Windows 版 iPod

世人都記得 iPod 一炮而紅，這是美麗絕倫、顛覆傳統、撼動產業的輝煌勝利。

然而，銷量嘛……只能說還可以。

蘋果一整年才賣出三十五萬台 iPod。核心問題是 iPod 市場層層受限。你得有台電腦才能使用，而且必須是 Mac 電腦，還要有 FireWire 插孔。

如果 iPod 能與 Windows 平台相容，潛在客群就可從七百五十萬擴張至五億。但賈伯斯說什麼都不同意。他相信「光環效應」：iPod 只給 Mac 用的話，想用 iPod 的人就得去買 Mac。

事實證明他是對的，iPod 確實使 Mac 銷量增加一些。

但盧賓斯坦和席勒認為，蘋果坐視90%的市場利潤流失。在一場又一場的會議中，他們極力主張 iPod 也能在 Windows 上用，但賈伯斯毫不讓步。光環效應！光環效應！

最後，席勒、盧賓斯坦、喬斯維亞克和吳史坦決定聯手對付賈伯斯。有一天，他們拿了一份基於市場調查數據的財務試算表做簡報，對比兩個策略情境：一個是 iPod 只給 Mac 用，另一個是 Windows 用戶也能用 iPod。分析結果顯示，儘管 Mac 銷量會受到衝擊，但賣給 PC 用戶的 iPod 銷售收益將大幅抵銷這個損失。

疲於爭辯的賈伯斯霍然起身。「隨便你們！愛怎麼做就怎麼做，後果自己負責，我不奉陪了。」語畢，他便拂袖而去。

表面上，盧賓斯坦和席勒是贏了。但要讓 iPod 能在 Windows 電腦上用，可沒那麼簡單，因為 Windows 根本沒 iTunes 啊。

盧賓斯坦與席勒很快就想出一個權宜之計：直接收購一套現成的音樂管理軟體。他們找上 Windows 平台熱門應用程式 MusicMatch Jukebox 的開發商談妥交易。這個軟體設計乏善可陳，諷刺的是，還剛好是賈伯斯過去拿來對比 iTunes 優美的嘲諷對象，不過應急倒也夠用。

iTunes Store

iPod 誕生之初，賈伯斯就有個夢想：用戶能在 iTunes 應用程式中直接購買歌曲。但全球幾乎所有流行歌曲的版權都在五大唱片公司手上，包括 AOL 時代華納（Time Warner）、BMG、EMI、索尼音樂及威望迪 / 環球（Vivendi/Universal）。

1989年，艾迪·庫依剛從杜克大學畢業就來到蘋果，擔任約翰·史考利的技術助理。不久，他進入蘋果的網路團隊，後來奉賈伯斯之令，負責建立蘋果的第一個網路商店（賈伯斯照一貫的風格跟庫依說，他希望商店在三個月內上線營運，這根本是不可能的任務。不過，庫依還是在五個月內辦到了）。

接著，賈伯斯要求庫依與唱片公司談判，看能否透過 iTunes 販售他們的音樂。當時還沒有人在網路上賣過音樂，但庫依認為這個提議很有說服力，如果能為樂迷提供一個便捷、順暢的一鍵購買體驗，樂迷就比較不會去下載盜版樂曲。

然而唱片業者可不這麼想。「他們叫我們哪涼快哪去，」庫依說。

原來那幾家唱片公司也在籌備自己的網路音樂商店：PressPlay（索尼和環球）、MusicNet（華納、BMG 和 EMI）。

這些商店從構思之初就注定會失敗，因為每家商店都只提供自家公司旗下一小部分的歌曲，沒有瑪丹娜、齊柏林飛船、滾石樂團、珍珠果醬（Pearl Jam）或披頭四的流行金曲。歌曲訂價不一。這些網站每月收取10或15美元的訂閱費，使用還有重重限制：每個月只能將十首歌燒錄成 CD，而且同一藝人的歌曲不得超過兩首；每個月可以下載五十首歌，但這些歌曲三十天後就會自動消失。訂閱一旦到期，所有音樂檔案隨即失效，淪為毫無用處的圖示殘骸，占據你的硬碟空間。而且，你無法把音樂傳輸到任何播放裝置。

賈伯斯的願景則截然不同：所有唱片公司的所有歌曲都集中在一個平台。每首歌曲都是1美元。買了就永遠是你的。要燒錄、放進 iPod、複製都行。完全不設防拷限制。

2002年秋天，賈伯斯派他的助理詹姆斯·希嘉（James Higa）和艾迪·庫依去拜訪最有可能說服的對象：華納音樂的執行長羅傑·安姆斯（Roger Ames）。

談判拖了好幾個月。唱片公司想要限制；賈伯斯則堅持不要任何限制。

艾迪·庫依



出生：1964年，佛羅里達州邁阿密

學歷：杜克大學

蘋果時期：1989至今

庫依酷愛收藏汽車，還擔任法拉利董事。

最後，雙方終於敲定一個折衷方案：蘋果將設計一套名為 FairPlay 的版權保護機制，但限制會比以往任何方案都寬鬆得多。你花1美元買下一首歌，就能永遠擁有這首歌。你最多可在三台電腦上播放（後來改為五台），可以不限次數將單曲燒錄成 CD，但同一份播放清單最多只能燒錄十次。當然，你也可以把音樂下載到你的 iPod 裡。

最終說服華納的是賈伯斯最巧妙、也最有說服力的論點：這不過是在美國境內進行的一個小實驗，僅為期一年，也只用華納音樂庫的一部分，更何況只開放給 Mac，那只是5%的市場。這麼小的實驗，能有多大的風險？

要是華納對結果不滿意，隨時可以叫停。華納點頭了。

華納一簽約，環球、BMG、EMI，最後則是索尼，都陸續跟進（華納談的條件是蘋果每首歌會付67美分，但其他唱片公司堅持要70美分，蘋果最後讓步了。這時艾迪·庫依有個有點尷尬的任務，就是告訴華納，為了一視同仁，每首歌的分成將從67美分提高到70美分）。

接著，還有音樂人這一關。很多人都經歷過免費音樂分享的夢魘，對網路發行這件事如驚弓之鳥。賈伯斯於是親自出馬，打電話、約見面，為波諾（Bono）、老鷹合唱團、雪瑞兒·可洛（Sheryl Crow）、齊柏林飛船、瑪丹娜或他們的經紀人做產品展示，施展他那無人能擋的個人魅力。他們一個個點頭，首次同意以數位形式銷售自己的音樂。滾石樂團撐到2005年才答應，而最難搞的大咖是披頭四，要到2010年才加入。不過，賈伯斯最後幾乎說服每個人。

賈伯斯不是在處理音樂版權，就是和庫依、羅賓及設計師坐在一起打造 iTunes Store。他鑽研每一個細節，就像他仔細琢磨 iPod 的每一個層面。

終於在2003年4月28日，iTunes Store 正式上線。這無疑是劃時代的飛躍。你可以輕鬆搜尋整個音樂宇宙，點擊試聽三十秒，點擊購買，歌曲隨即出現在你的 iTunes 資料庫中，連同專輯封面和曲目資訊。

這不只比PressPlay和MusicNet好用，甚至比檔案分享網站還方便。賈伯斯說，用那些網站下載，你可能得花一個小時才能找到一首音質尚可的盜版歌曲。「結果最後四秒被剪掉了，中間還卡卡的，」他說。「以這種速度來看，你花了一小時，只為了弄到四首歌，在蘋果買還不到4美元……你根本是在做低於基本工資的苦工！」

iTunes Store 才上線六天，就賣出一百萬首歌，而且只賣給 Mac 用戶。經過半年的進一步談判，賈伯斯說服唱片公司，讓他們同意把實驗擴大到其他95%的市場：也就是 Windows 用戶群。

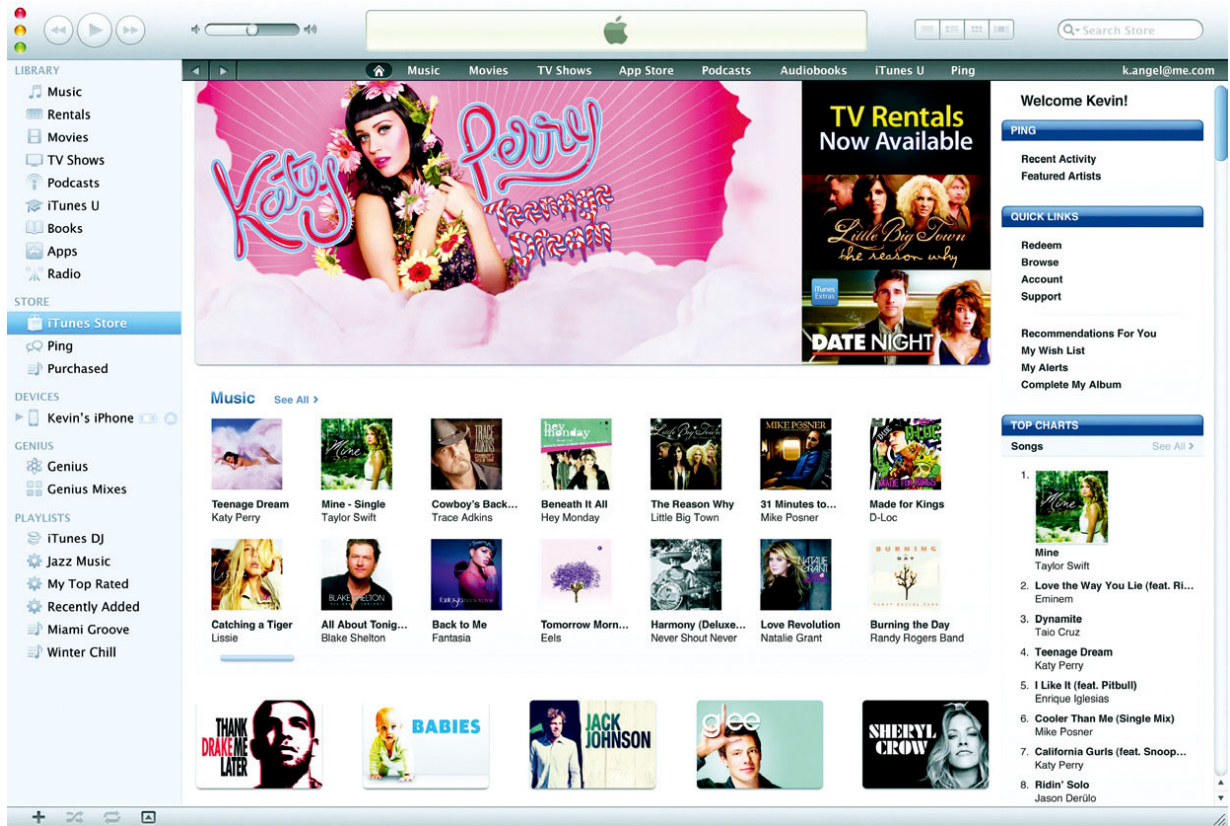
並非所有音樂人都樂見其成。他們在專輯歌曲的順序和結構上投入很多心血。這些歌曲不該被不懂整體創作理念的人隨意挑選重組。這是極具破壞性的變革。然而，《時代》雜誌指出：「愈來愈少樂迷願意接受音樂產業的舊模式：花17.99美元買一張 CD，裡頭卻只有幾首愛聽的歌。」

這已經不重要了，蘋果在第一年就賣出七千萬首歌。2006年2月23日，賈伯斯親自打電話給十六歲的亞歷克斯·奧斯特洛夫斯基（Alex Ostrovsky），告訴這個幸運兒，他購買酷玩樂團〈音速〉（*Speed of Sound*）這首歌，是 iTunes 第十億次下載的歌曲，因此蘋果送他十台 iPod、一台 iMac、一張價值1萬美元的歌曲禮券，還以他的名義在茱莉亞音樂學院（Juilliard music school）設立獎學金。

此時，蘋果已經掌握付費音樂市場85%的版圖。iPod 的無所不在直接帶動 Podcasts 的誕生。2005年6月，Podcasts 還是個剛萌芽的娛樂形式，但蘋果一旦將它納入 iTunes，兩天內就有百萬人下載（微軟對 Podcasts 之名源於 iPod 極其不滿，發起一場改名運動，想要把這類可點播的音訊節目稱為「netcasts」，但此舉徒勞無功）。

2005年10月，賈伯斯再次創造版權收購的奇蹟。iTunes Store 開始銷售電視網的劇集，讓用戶能在影片版 iPod 的觀看，每集2美元，沒有廣告。

繼歌曲之後，蘋果再次販售過去無法單買的商品。但一集電視劇該賣多少？賈伯斯說了算。他說：2美元。



iTunes Store 後來逐步擴展版圖，納入有聲書、Podcast、電視節目與電影。

剪影

TBWA / 賽特 / 戴為 iPod 製作的第一支電視廣告，內容是一個中年白人男子獨自在公寓裡跟著音樂節奏擺動身體。網路上的人戲稱這是「數位笨蛋」（iClod）廣告。

但2003年10月推出的第二波廣告卻成為改變世界之作。TBWA / 賽特 / 戴的藝術總監蘇珊·愛琳桑岡（Susan Alinsangan）構思名為「剪影」的廣告計畫。這次的廣告中，舞者只以充滿動感的黑色剪影

呈現，背景是鮮豔明亮的萊姆綠、黃色、桃紅、亮藍和粉紅色。畫面中唯一的白，就是 iPod 及其標誌性的白色耳機線。TBWA / 賽特 / 戴的肯恩·席格說：「蘋果賣的不是產品，而是一種情感體驗。」

這些舞者舞藝精湛，配樂是那時最酷的搖滾、電音和嘻哈樂曲，曲目也參考賈伯斯的意見：U2、黑眼豆豆、傻瓜龐克（Daft Punk）、妮莉·費塔朵（Nelly Furtado）、酷玩樂團等。到了2005年，阿姆（Eminem）和溫頓·馬沙利斯（Wynton Marsalis）也出現在不同版本的廣告中，就算只有剪影，也認得出是他們。



動畫師用手繪的方式將白色耳機線加入畫面。

只要是在 iPod 廣告中出現過的歌曲，都會立刻衝上排行榜。2006年，賈伯斯說服他的偶像巴布·狄倫，讓蘋果以200美元的價格販售數位版狄倫全集，收錄他所有錄過的歌，狄倫也親自出演 iPod 廣告。結果狄倫的新專輯拿下告示牌排行榜冠軍，這可是他三十年來頭一遭。

2003年10月，蘋果終於將 iTunes 音樂商店的版圖拓展至 Windows 領域。羅賓率領的團隊完成一項不可思議的壯舉：打造 Windows 版 iTunes。賈伯斯在麥金塔世界大會發表這個應用程式時，背景大螢幕上的一行字讓全場觀眾會心一笑，上面寫著：「太陽打西邊出來了！」

蘋果現在向數億使用者敞開音樂商店的大門，立即締造驚人銷量。2003年第四季，iPod 銷量飆破七十三萬三千台，與去年同期相比，暴增235%；營收勁揚36%，單季衝上20億美元。這個聖誕假期，「佳節快樂」對蘋果而言別具意義。

代代相傳

iPod 團隊拚命工作，就是為了讓產品趕在2001年的耶誕節上市，深怕競爭對手會搶走市場。然而，直到2001年甚至是2002年耶誕節，都沒出現像樣的對手。到了2003年底，雖然出現一些競爭者，但這些音樂播放器外型粗糙、工程設計拙劣。索尼 MP3 播放器太擔心版權問題而作繭自縛，不能直接播放一般的 MP3 檔案，對 MP3 播放器而言，無疑是個致命的缺陷。「我們原以為只能領先索尼及其他對手一年，沒想到領先了五年，」盧賓斯坦說。

競爭對手完全沒料到蘋果會祭出激進的策略，主動汰換自家暢銷產品。iPod 團隊每年耶誕檔期都推出新的機型。已擁有 iPod 的數百萬人還是會購買最新款產品，以跟上潮流，舊的就給小孩或兄弟姊妹使用，這些人也成為 iPod 經濟圈的一員。

「『九月、九月、九月』，這就是我們的口號，」費德爾說道。「就像是持續不斷的鼓聲，從不停歇。」當時蘋果的信念是：「如果我們超越自己，就沒有人能超越我們。」

iPod 工程團隊從三十五人增加到數百人。報表顯示銷量已達數百萬台。2004年的某一天，賈伯斯走在紐約街頭，深刻感受到這個巨大的效應。他說：「每走過一個街區，就能看到一、兩個戴著白色耳機的人。我當時心想：天啊，這股風潮真的來了。」

iPod 年年蛻變，機型有大有小，有的有彩色螢幕，有的完全沒有螢幕。但每一款都領先對手一、兩年。

- 有觸控式滾輪的 **iPod (2002年7月)**：第二代 iPod 與 Mac 及 Windows 系統相容，比第一代便宜100美元，有10GB的容量。採用靜態觸控式滾輪，以指尖感應觸碰取代實體旋轉機制，這種設計解決前一代機械轉盤因灰塵或沙子卡在縫隙造成故障的問題。
- 有底座連接器的 **iPod (2003年4月)**：第三代 iPod 更輕薄、圓滑。原本在轉盤周圍的四個實體按鈕，改成螢幕下方四個直徑約一角硬幣大小的觸控式背光按鍵。基本款訂價調降25%，降至300美元，內建20GB硬碟容量。

最重要的技術革新是，這款沒有 FireWire 插孔，改成用底座接頭：底部有個約2.5公分寬、三十個針腳的插槽，可用 FireWire 線或 USB 線連接。隨著 USB 2.0 技術的成熟，兩種介面的傳輸速度已不相上下，而且現在可以徹底解決 iPod 在 Windows 平台的相容性問題。畢竟不是每台 PC 都有 FireWire，但都有 USB。

蘋果開放三十個針角的連接器技術規格授權，引爆周邊產業榮景。一夕之間，市場上迅速出現各式相容產品，從 iPod 底座、音響、麥克風，到嬰兒推車、跑步機、腰帶、手提音響。飯店業者引進配備該接口的鬧鐘收音機，Sharper Image還推出一款扶手上帶有 iPod 插座、要價700美元的按摩椅。80%的新車在出廠時已配備這個連接器。到2007年，市場上已有三千種以上的 iPod 配件。



滾輪的設計概念，在第二代、第三代到第五代的 iPod 上不斷進化。

接著是保護殼，從10美元的塑膠殼到200美元的Coach蟒蛇皮套都有。根據分析師的計算，iPod 用戶花在配件上的錢，是購買 iPod 費用的三

分之一。iPod 經濟一年的營收規模達10億美元，而且蘋果公司還透過「Made for iPod」認證制度收取授權費。

· **iPod mini (2004年1月)**：第四代 iPod 開發期間，強尼·艾夫對髮絲紋鋁材工藝非常著迷。「鋁跟不鏽鋼不同，鋁可以噴砂，然後進行陽極氧化處理，透過這種染色技術就可呈現獨特的色彩，」他指出。這是 iPod 史上首次全圓弧邊緣設計，外型是扁平的橢圓管狀，有五種顏色可供選擇。尺寸規格為高3.6吋（約9公分）、寬2吋（約5公分），體積只有第一代機型的一半。機身小巧精美，附了腰夾，實際上，你還可以買價格30美元的臂套，這可以說是蘋果第一款穿戴式裝置。然而，由於體積太小，無法容納標準滾輪，艾夫的團隊最後決定移除滾輪外圍的四顆獨立按鍵，把滾輪的四個方位點改為按壓式。



當時，iPod mini 是世界上體積最小的音樂播放器。

從帳面來看，蘋果的訂價策略顯得不合邏輯：20GB標準款 iPod 訂價300美元，而Mini只有4GB，竟然訂價250美元。喬斯維亞克說：「市場反應是：『蘋果又瘋了！』」賈伯斯則說：「我們會證明他們錯了。」

賈伯斯是對的。iPod mini 橫掃市場，每季熱銷三十萬台。在短短一年內，iPod 的市占率就從31% 翻倍至65%（這要多虧惠普執行長卡莉·費奧里納〔Carly Fiorina〕希望透過自家通路銷售 iPod mini。單單這個通路，蘋果就賣出三千萬台 iPod）。

這成為蘋果歷史上最暢銷的產品。

· **iPod photo（2004年10月）**：這是首款配備彩色顯示螢幕的 iPod，支援相片瀏覽（螢幕尺寸差不多是一片Wheat Thin餅乾大小）。這台500美元的 iPod photo 只有40GB，不過，「你口袋中的八千首歌」從未成為宣傳標語。

· **iPod shuffle（2005年1月）**：這是一款極簡設計的 iPod，塑膠機身極輕薄，重量僅三十二公克，纖薄得近似書籤。為了把售價壓到100美元，蘋果捨棄硬碟、轉輪、三十個針腳的连接埠，以及螢幕。用戶看不到正在播放的歌曲，也無法選擇下一首播放曲目。

這次連蘋果鐵粉都不得不佩服賈伯斯有這種異想天開的膽識，竟然把無法選歌視為好事。蘋果為 iPod shuffle 打出的廣告標語是：「給偶然一個機會」。

iPod shuffle 是第一款採用快閃記憶體的 iPod，關機後歌曲不會消失。只能存大約兩百四十首歌。機身有可拆式塑膠蓋，內藏 USB 接頭，可

以直接插入 Mac 或 PC。iTunes 新增「自動填充」功能，每次點擊就會從音樂庫隨機挑選一百二十首歌同步到 iPod。

當時，iPod mini 是世界上體積最小的音樂播放器。蘋果沒從 iPod shuffle 賺到什麼錢。這款 iPod 的定位是進入 iTunes 音樂商店生態系統的最低門檻入口。「這一切都是為了讓音樂商店用戶在體驗後產生這樣的想法：『我太喜歡這個了，我要買更高階的機型。我要升級我的 iPod，』」費德爾解釋道。

iPod nano (2005年9月)：2004年推出的 iPod mini 曾是蘋果前所未見的熱銷產品，迅速賣出數百萬台。然而，就在產品的巔峰時刻，賈伯斯做出停產決策。

因為他想為更出色的產品騰出空間，那個產品就是 iPod nano。對於一般執行長來說，這種「揮淚斬愛將」，用未知的新品取代僅推出一年的超級暢銷產品的做法，光用想的就會嚇出一身冷汗。但賈伯斯說：「我們不能過於沉迷於眼前的成功，而不敢冒險去創造下一個成功。」

盧賓斯坦說：「如果由我決定，我會保守一點。但他總是想放手一搏，於是，我們收掉mini的產線。」

2004年10月在蘋果總部會議廳舉辦的一場特別活動中，攝影機鏡頭拉近到賈伯斯的牛仔褲上。「現在這個口袋，」他拍了拍自己的褲子口袋，「一直是你們放 iPod 的地方。」然後他把手指移向牛仔褲上方內側的零錢袋。「你們有沒有想過，這個小口袋是幹嘛用的？哈，現在我們終於知道了！」

語畢，他隨即從中抽出一台閃亮而小巧的 iPod nano。



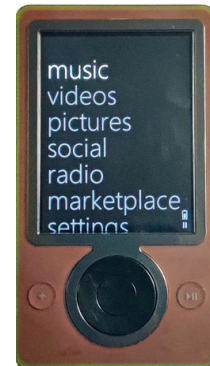
第一代、第二代、第三代、第四代的 iPod Shuffle。



iPod nano 是蘋果史上最暢銷的產品。

► 微軟反擊

微軟無法坐視蘋果在數位音樂市場攻城掠地。2004年，微軟推出一種名為 PlaysForSure 的軟體標準，授權給其他音樂播放器廠商使用。戴爾、三星和 Creative 做硬體，Yahoo、Rhapsody、Napster 和 MTV 則建構網路音樂商店。



結果這個計畫一敗塗地。系統很卡又複雜，有時音樂就是播不出來，對一個名為「PlaysForSure」（保證能播）的系統來說，真是不幸。

2006年，微軟再次嘗試，推出自家的音樂播放器：Zune。顯然是模仿當時的 iPod，同樣賣250美元、有30GB硬碟，但機身更厚、更高、更重，而且少了滾輪。有黑色、白色、棕色可供選擇。

雖然當時有 Zune 音樂商店，但沒有電視節目、電影、有聲書或 Podcasts，音樂庫也比較小：只有兩百萬首歌曲，蘋果的 iTunes 有三百五十萬首。最荒謬的是：Zune 竟然不支援微軟的 PlaysForSure 格式。

Zune 主打的功能是無線音樂共享：你可以把歌曲傳送給9公尺內另一個使用 Zune 的朋友。對方能在三天內聆聽三次，之後就會消失。不過這一切都不重要了：微軟在2011年就把整個 Zune 計畫砍了。

眼見 iPod 成為主導市場的平台，對微軟來說絕對是震撼的體驗，微軟終於體會到市占率很小的感覺。

iPod nano 有高解析度的彩色螢幕，外型優美，但儲存的歌曲數量卻比舊款的 iPod 還少。跟 iPod shuffle 一樣，用的是2或4GB快閃記憶體（大概能放五百或一千首歌），而不是硬碟。因此，蘋果跟三星簽約，包下三星直到2008年為止所有快閃記憶體的產能。

艾夫說：「改用快閃記憶體是個瘋狂至極的決定，尤其我們一直宣傳要把一千首歌放口袋。」

但賈伯斯對 iPod nano 深信不疑，他直接下單採購一千四百萬台所需的零件，準備在下一個聖誕購物季大展身手。喬斯維亞克說：「到目前為止，我們還沒有賣出那麼多台 iPod！現在他卻要我們在一季內賣掉一千四百萬台？！」

賈伯斯是對的。iPod 之前雖然賣得不錯，卻不像 nano 賣得那麼好。這是一款偉大、史詩級、讓人屏息驚嘆的超級暢銷商品，它的鋒芒讓 iPod mini 的成功看起來只是暖身。一千四百萬台 Nanos 很快就賣光了，而且到了2009年，蘋果已經賣出一億台。

「對蘋果而言，這是重大的轉捩點，」艾夫說。「iPod 改變世人對這家公司的認知。」

iPod nano 出了七代。第三代的內部代號叫「Nano Fatty」（小胖子），採用比較寬厚的機身設計，搭載更大的螢幕，更適合看影片。

然而，這也是nano系列中唯一賣不好的機型。第五代增加迷你攝影機、喇叭和麥克風，但這些功能在下一代全拿掉了。

第五代 **iPod (2005年10月)**：這條產品線邁入第五年，主流款 iPod 外觀精緻、機身纖薄、容量充裕，配備30GB或60GB硬碟，有亮白及黑色兩色。最重要的創新是彩色顯示螢幕首度支援影片播放功能，可觀看從 iTunes Store 購買的電視節目。

翌年6月，蘋果推出這一代的 U2 特別版：黑色機身搭配亮紅色轉輪，機背鐫刻樂團成員簽名，附有三十三分鐘的樂團深度訪談與精采演出影片連結。

第二代 **iPod shuffle (2006年9月)**：第一代 iPod shuffle 採用塑膠材質、USB 隨身碟造型，訂價100美元，儘管沒有螢幕，銷售成績並不俗。第二代更小了，整體尺寸縮減到一枚大型郵票大小，背面有金屬彈簧夾，可夾在衣服上，售價更低，僅需80美元。

第三代 **iPod shuffle (2009年3月)**：2005年，《週六夜現場》

(*Saturday Night Live*) 諷刺 iPod 機型愈做愈小的趨勢。弗雷德·阿米森 (Fred Armisen) 身穿黑色高領衫模仿賈伯斯，發表汽水拉環大小的 iPod micro，還有小指指甲般大的 iPod pequeño*，最後是他宣稱正夾在拇指與食指間的 iPod invisita*。「這台能存八百萬首歌！還可存所有拍過的照片！甚至玩經典電玩《兵》」。

蘋果真的朝著惡搞影片預言的方向前進。第三代 iPod shuffle 縮小到令人難以置信，只有領帶夾大小，長度只有1.8吋（約4.6公分），小到連控制按鈕都塞不下，使用者必須透過耳機線上的按鈕來播放音樂、跳

過曲目或調整音量。長按耳機按鈕時，系統會用語音告訴你正在播放的歌曲名稱或播放清單。

第四代 **iPod shuffle** (2010年8月)：領帶夾式的 iPod 或許過於極簡，因此新一代產品（售價80美元）把播放按鈕加回來。外觀類似第二代的背夾造型，只是尺寸縮小，和一張小郵票差不多大。

iPod 效應

凡是像 iPod 那樣改變社會的產品，必然會引發爭議。家長擔心孩子無法專注，還有人對蘋果提出訴訟，主張 FairPlay 數位版權管理系統把消費者鎖在蘋果的封閉體系，不能使用其他品牌的 MP3 播放器（最後蘋果勝訴）。iPod 也因為快速改朝換代遭受批評，被指控涉嫌計畫性報廢。

唱片公司高層更是怒火中燒。他們眼睜睜看這台該死的 iPod 正在摧毀 CD 時代的榮景，但他們又能怎麼辦？iTunes Store 是他們最好的替代方案。他們三分之二的收入都來自這家全球最大的音樂商店，卻不必支付任何房租、水電、員工薪資，也沒有庫存成本。

這些反對聲浪在「iPod 海嘯」面前根本微不足道。iPod 太酷了，每個人都想要入手。銀行把 iPod 當作開戶禮，每個人生日、聖誕節和猶太成年禮的禮物首選都是 iPod。iPod 的竊案頻傳，導致犯罪案件攀升。

► 會變色的 Mac

2002年的 eMac 是蘋果針對教育市場推出的特殊機種，僅此一代。它的外觀像是全白 iMac，只是缺少把手。這是蘋果生產的最後一款 CRT 螢幕電腦，而且差點成為最酷的一款。



工業設計師鄧肯·克爾在蘋果任職的二十五年間，為公司的產品創造一些最神奇的功能，如「呼吸式」睡眠燈、第一款背光鍵盤、Cube 的觸控式發光電源鈕，還有促成 iPhone 誕生的多點觸控平板技術。

2001年，他嘗試在 eMac 半透明的白色機殼裡裝上彩色 LED 燈。「我們曾經推出各種顏色外殼的 iMac，」他說：「所以有個想法是：能否展現無限多種色彩變化呢？」

賈伯斯很欣賞這個點子，因此開了綠燈（還有藍燈、橘燈、粉紅燈……）。

這個「變色龍 eMac」計畫進展順利，但最後還是胎死腹中。一方面因為成本太高，另一方面是在明亮的室內環境下，LED 燈光的效果不太明顯。

有幾年時間，eMac 也賣給一般消費者。不過到2006年，蘋果正式為 eMac 這條產品線「熄燈」。

白色耳機無處不在。無論在飛機、火車、公車、人行道、健身房或海灘。「你的 iPod 裡有什麼歌？」變成聊天開場白或是脫口秀愛問的題目，雜誌採訪名人時也一定會問。布希總統和錢尼副總統都有 iPod，並公開自己的歌單。iPod 常常出現在電視劇中（如《辦公室瘋雲》〔*The Office*〕、《醫院狂想曲》〔*Scrubs*〕、《籃球兄弟》〔*One Tree Hill*〕、《靈媒緝凶》〔*Medium*〕、《酷男的異想世界》〔*Queer Eye for the Straight Guy*〕）。在電影中也看得到（像是《金髮尤物2》〔*Legally Blonde 2*〕、《世界大戰》〔*War of the Worlds*〕、《偷天換日》〔*The Italian Job*〕、《刀鋒戰士3》〔*Blade: Trinity*〕、《小鬼特務》〔*Agent Cody Bank*〕、《第一千金》〔*First Daughter*〕）。

從2001年 iPod 風光問世，到2020年代初期 iPod 退出歷史舞台，iPod 各系列在達二十年的產品生命週期中，歷經十八次世代更迭，蘋果股價也從每股15美元攀升至635美元。曾經有段時間，蘋果為了滿足 iPod nano 的需求，買下全球快閃記憶體45%的產能。iPod 與 iTunes Store 占近六成的蘋果總營收，Mac 反倒變成配角。

iPod 的輝煌戰績也徹底改造蘋果。如果 iMac 的成功還不夠有說服力，現在事實再清楚不過：在蘋果，設計是產品開發的起點，從來就不是錦上添花。

蘋果總共賣出四億五千萬台 iPod。賈伯斯的商業直覺、現實扭曲力場、以及對細節的瘋狂執著，造就一個前所未見的成果：iPod 成為全球最暢銷的電子產品。

很難想像還有什麼產品會比它更成功、更偉大、更具文化影響力。然而，確實有項新產品即將到來。

* pequeño, 西班牙文, 「微小」的意思。↗

* invisible, 意謂「隱形」。↗

Mac 重回主戰場

2000年代初期，雖然 iPod 出盡風頭，成為蘋果最熱銷的產品，但由賈伯斯、艾夫、盧賓斯坦、邵凡尼恩和席勒組成的核心決策小組並未忽視 Mac。矩陣策略中的四款 Mac 持續推出升級機種，速度更快、機身更窈窕，外觀也更漂亮。

’ **Power Macintosh G3**：1997年賈伯斯重返蘋果時接手雜亂無章的Mac產品群，包括三款米黃色 Power Macintosh G3，三款產品其實內部大同小異，分別是小型直立機箱、桌面機型，以及為教育市場打造、綽號「白齒」的一體成型機種。

在1999年1月的麥金塔世界大會上，賈伯斯展示新一代產品。這款新機的風格仍像八個月前問世的 iMac：重達13.6公斤，機身用藍色和白色半透明塑膠製作，頂端有個弧形提把。

’ **PowerBook G4（2001年1月）**：以前 PowerBook 筆電是由黑色塑膠材質製作，也曾有過一段輝煌歲月，但現在換艾夫執掌設計大權。在2001年1月的麥金塔世界大會上，賈伯斯談到蘋果筆電與 Windows 筆電的差異。他說：「過去，我們擁有世界上效能最強的筆電，但對手的產品卻更『性感』。現在，我們兩者都要。所以今天，我們要介紹一款全新的 PowerBook。」

PowerBook G4 配備 PowerPC G4 晶片、15吋螢幕、五小時電池續航力、吸入式 DVD 光碟機、半透明鍵盤，以及「鈦金屬」機身。賈伯斯強調「跟偵察機一樣的材料。」但這款筆電只有1吋（約2.5公分）厚，重5.3磅（約2.4公斤）。



Power Macintosh G3（藍白款）可以像吊橋一樣打開，使內部構造一覽無遺，方便維修和升級。



不管闔上或開啟，第二代 iBook 已經徹底改頭換面，僅保留「iBook」這個名稱。

► 翻轉蘋果

顯然，蘋果商標應該放在 PowerBook 蓋子中央。但是，該正著放還是倒著放，曾經是個難題。

方案A：筆電闔上放在你面前時，蘋果是正立的。優點是一眼就可看出該從哪個方向打開筆電。缺點是一旦打開，別人看到的蘋果是倒過來的。



方案B：筆電闔上放在你面前時，蘋果是倒立的。優點是筆電打開時，別人看到的蘋果是正立的。缺點是筆電關上時，你看到的蘋果是上下顛倒的，因此使用者常會從錯誤的一側打開筆電。

當年設計初代 PowerBook 時，團隊採用方案A，就這樣沿用十年，直到2000年某一天，蘋果內部訊息平台上有個員工提出疑問：「為什麼筆電打開時，蘋果是顛倒的？」這個問題立刻引發重新檢討。

這就是為什麼2001年蘋果推出鈦金屬版的 PowerBook G4 時，賈伯斯把蘋果翻轉過來。從那天起，雖然從使用者的角度來看，筆電闔上時蘋果是倒的，但全世界看到的蘋果都是正的。

至於使用者可能開錯邊，賈伯斯認為只要試個幾次就知道，因此不是問題。重點是，其他人看到的蘋果都是正的。這才是蘋果應有的樣子。

其實，鈦金屬的工程設計和製造難度高到超乎想像，導致十多位機械設計師不堪壓力與挫折，紛紛遞出辭呈。筆電上蓋與底部未上漆的鈦金屬質感一流，但這款「鈦筆電」的愛好者發現，在一些需要上漆的地方有變色和掉漆的問題，比如掌托邊框和轉軸，不免大失所望。

不管如何，金屬機身的概念從此延續下來。蘋果從此再也沒有生產過造型圓潤厚實的塑膠筆電。

iBook (2001年5月)：蘋果最初在1999年推出的 iBook 有如雙色塑膠的「馬桶蓋」。兩年後，他們終於淘汰這種設計，新款採用極簡白色設計，外殼為聚碳酸酯材質，內部結構為鎂合金。這款電腦重量只有 2.2公斤，比色彩繽紛的前一代 iBook 輕了30%，體積更縮減一半以上。雖然賈伯斯主張「產品矩陣」的概念，但幕後的情況遠比表面複雜。盧賓斯坦解釋：「矩陣中每一格實際上包含『好、更好、最好』三種等級的機型，所以產品並非只有四款，而是大約十二款。這是一個複雜的開發矩陣，但對消費者而言卻不困難。」新款 iBook 就是一例，儘管外觀相同，卻有四種版本，差別在於光碟機的規格：入門款 CD-ROM（1300美元）、DVD 版（1500美元）、可燒錄的 CD-RW（1600美元）以及整合 DVD 讀取和 CD 燒錄功能的 Combo 版（1800美元）。

2001年年中，賈伯斯和艾夫完成產品矩陣策略下四款 Mac 的全面改造，以半透明塑膠外殼搭配簡約俐落的線條，這種設計已成為全系列產品線的共同特徵。

不管闔上或開啟，第二代 iBook 已經徹底改頭換面，僅保留「iBook」這個名稱。

Mac OS X

2001年3月，蘋果終於發表 Mac OS X 作業系統，這正是蘋果1996年收購 NeXT 公司的目的。沒想到將 NeXT 的作業系統 NeXTSTEP 改

造成可用的 Mac 作業系統，居然耗時五年之久。

這套系統搭載 Aqua 的新介面設計，運用水的視覺效果，看起來很美，動態效果優異，但整體效能卻如《科技藝術》（*Ars Technica*）網站的評論：龜速，功能乏善可陳。不只一位果粉感嘆，開發代號取為「Cheetah」（獵豹）真是十分諷刺。

半年後登場的10.1版「Puma」（美洲獅），不僅速度大幅提升，也更穩定，功能齊備。OS X 終於漸漸成為賈伯斯與邵凡尼恩理想中那個可靠、現代化的作業系統。《商業週刊》指出：「蘋果全新作業系統的 1.1 版是一場勝利。」而《底特律自由新聞》（*Detroit Free Press*）更直言，Mac 作業系統「表現遠勝 Windows XP」。

當時 Windows 遭遇病毒攻擊的新聞頻頻登上頭條，Mac 粉絲迅速指出 OS X 的另一個好處：你完全不必擔心病毒、特洛伊木馬和間諜程式的問題。（儘管這項優勢多半要歸功於 Mac OS X 的安全設計，但也有人酸溜溜的說，Mac 市占率少得可憐，有野心的駭客哪會費心去搞報酬率這麼差的病毒？）

又經過半年，10.2 版「Jaguar」（美洲豹）問世，DVD 版130美元，新增通訊錄、Finder 搜尋框、iChat 訊息和完整輔助功能。此後每年固定更新：

10.3 Panther（黑豹，2003年6月，130美元）：為 Finder 視窗引進髮絲紋金屬質感，新增的功能包括傳真、全新網頁瀏覽器 Safari，以及蘋果首款視訊通話軟體 iChat AV。如果你也有購買蘋果首款攝影機 iSight（150美元），更能發揮完整功能。

10.4 Tiger (老虎, 2004年5月, 130美元)：延續年度改版傳統，重點功能包括全系統搜尋引擎 Spotlight、Dashboard Widget 桌面小工具浮動視窗（可顯示天氣、股市、便利貼等實用工具）、為視障使用者設計的 VoiceOver 語音輔助系統，以及家長監控功能。

在2004年的蘋果全球開發者大會，不時有人提到微軟新一代 Windows 老是抄襲 Mac OS 功能。蘋果於是在會場掛起布條，大酸對手：「雷德蒙德（微軟總部所在地），啟動你們的影印機吧」，以及「這應該能讓雷德蒙德夠忙一陣子」。



Mac OS X 10.4 新增群組視訊通話功能（圖左）與 Dashboard widgets 小工具。後者延續早年桌面配件的概念，歷經多代演進而來。

10.5 Leopard (美洲豹, 2005年6月, 130美元)：蘋果宣稱，這次要價130美元的升級帶來多達三百項的新功能，其中最受矚目的包括提供持續備份的 Time Machine、內建各種爆笑特效的自拍程式 Photo Booth、不必開啟檔案即可快速預覽內容的 Quick Look，以及可讓高手遠端協助新手的 Screen Sharing。

搭載英特爾處理器的 Mac 推出 Boot Camp 功能，允許使用者以 Windows 系統啟動 Mac 電腦。這項突破性進展，對過去那些拚命想讓 Mac 跑 Windows 的蘋果執行長而言，想必是百感交集。

10.6 Snow Leopard (雪豹, 2008年6月, 30美元)：蘋果軟體主管貝特朗·塞雷特 (Bertrand Serlet, 郇凡尼恩的繼任者) 在2008年的全球開發者大會介紹這個版本的作業系統時，背後大螢幕的投影片寫「無新功能」。事實上，蘋果把這一整年的開發資源投注於效能優化、系統穩定性，以及提升開發者體驗的底層技術改進。



Photo Booth老少咸宜，不管是小朋友還是九十歲的老人家，都能玩得不亦樂乎，一玩就是好幾小時。

iMac 的演化

1998年推出的 iMac 使蘋果重新成為市場焦點，向數百萬消費者展示簡約設計之美。然而，在那精美的外殼之下，仍是體積龐大、技術老舊的陰極射線管顯示器 (CRT)，跟老電視沒什麼兩樣。

平面顯示器將成市場主流，這已經不是祕密。十年來，平面螢幕持續演化，畫質變得更細膩，尺寸更大、更薄，成本也降低。平面螢幕比傳統陰極射線管顯示器更明亮、清晰，不會像後者那樣閃爍或產生輻射，而且非常省電。

2000年時，賈伯斯、艾夫和盧賓斯坦認為時機成熟，可以大改造 iMac。這個開發週期長達兩年，但他們將讓平面螢幕從高端產品變成大眾消費品。

若要製作一台有平面螢幕的一體機，最顯而易見的做法，就是把電路板與磁碟裝在螢幕背後。捷威與 IBM 的一體機正是採用這種設計，艾夫最初的直覺也是這麼做。

但賈伯斯不喜歡艾夫做的泡棉模型。如果平面螢幕後面塞個臃腫的盒子，那平面螢幕還有什麼意義？螢幕就失去輕薄的平面優勢，整台電腦看起來就像背後長出突出的啤酒肚。更讓人抓狂的是，這設計逼得電路板只能直立安裝，所有插孔就這樣從螢幕側面伸出來。有人可以接受一堆線材從螢幕側面冒出來嗎？

這種把內部零組件放在螢幕後方的設計，也使得 CD / DVD 光碟機必須側放安裝，但麥金塔二十週年紀念機已用慘痛的經驗證明，這樣的配置會導致光碟讀取速度變慢。

賈伯斯請艾夫到家裡討論其他方案。他們坐在花園裡時，艾夫的目光被蘿琳精心栽種的向日葵吸引，那些燦爛、挺拔的花朵激發他的靈感。他翻開素描本，開始畫畫。

「如果螢幕像向日葵一樣與底座分離呢？」

艾夫的設計是這樣的：一個白色半球形底座，高6吋（約15公分）、直徑10.5吋（約27公分）擺在桌上像是頂自行車安全帽，能把所有電腦零件都藏在裡面。底座冒出一根閃亮的鍍鉻支架，支撐一片輕薄明亮的15吋平面螢幕。這根支臂可旋轉、彎曲，是極為複雜的工程傑作，裡面藏有四十條線纜，單是一根支臂成本就高達120美元。不過，賈伯斯和艾夫都覺得很合理。

只需用指尖輕輕一推，就能調整螢幕的角度，也可把螢幕拉低到鍵盤高度，方便近距離查看，甚至在需要時將螢幕整個拉到一旁，好讓你看清楚後方。支撐臂通常隱藏在螢幕後面，螢幕看起來彷彿懸浮在半空中。

這款平面螢幕 iMac 是 iMac 產品線中首次採用 G4 處理器的機型，但售價落在1300至1800美元之間，遠高於初代 iMac。不是人人都喜歡這種設計風格，有人覺得這款 iMac 像向日葵或檯燈，也有人批評那個白色圓頂底座大得不成比例，有如一顆半埋在桌上的排球。



談到 iMac G4，賈伯斯說：「這就是 CRT 正式死亡的通知。」

iMac G5

「向日葵」iMac 銷量還不錯。但才過兩年，技術已有長足的進步，零件愈來愈迷你。在技術條件成熟之後，蘋果忽然覺得把所有零件放在螢幕後面也是可行的做法，即使自己在2002年嘲笑過這樣的設計。



現代 iMac 基本外型起源於2004年（壓克力機身），2007年演進為鋁製機身。到2023年，這種一體式桌機的設計幾乎消失。

► iSight

看到蘋果將獨到的設計眼光投向眾所公認的劣質產品，進而打造更好、更乾淨俐落、更美的產品，是一大樂事。2003年，蘋果盯上網路攝影機。

過去網路攝影機多為外觀醜陋、塑膠材質、品質粗糙的電腦周邊產品，主要功能是視訊通話。蘋果徹底顛覆這些缺點。



《Macworld》給予高度評價：「令人驚艷，品質好到不可思議。」

大多數攝影機透過 USB 傳輸，畫面斷斷續續且解析度低，用 iSight 則流暢得像在看電視（每秒三十幀）。其他攝影機要插一堆線到電腦（電源線、音訊線、視訊線），iSight 只需一條 FireWire 線，即可完成所有訊號傳輸。

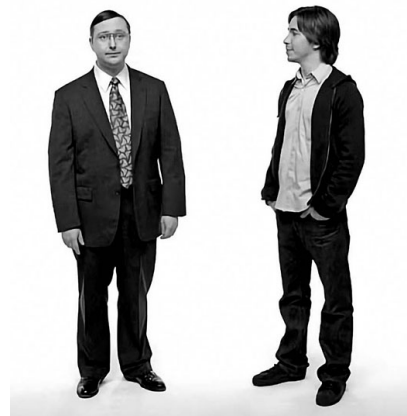
iSight 也內建隱私防護機制：攝影機一啟動，綠色的 LED 燈便會亮起作為提示；轉動鏡頭前端的環狀機構，便可闔上內部鏡頭蓋，玻璃後方是一個三葉式的虹膜遮罩。只要接上攝影機，iChat AV 便會自動啟動。

2006年開始，蘋果在筆電、iMac 和顯示器中全面內建攝影機，外接式攝影機不再有市場需求。如今，iSight 這個產品只能在 eBay 上看到。

► 我是 Mac。我是 PC。

幾十年來，Mac 愛好者總認為自己是少數，明明 Mac 比較好，為何市占率如此低迷？

2002年，蘋果推出「換 Mac 吧」廣告系列（Switch），主打「改用 Mac 的幸福」，請真實用戶現身見證。這系列廣告播放一年，其中最經典的一支廣告，是少女艾倫·費斯



(Ellen Feiss) 神情恍惚、驚魂未定的描述她的 PC 當機，害她寫的報告消失。這支廣告讓她瞬間爆紅。

然而，真正厲害的是2006至2009年間推出的「買台 Mac 吧」廣告系列。這系列廣告讓人看得津津有味，彷彿在看使用 PC 得到的報應。這系列廣告都是這樣開頭的：

「哈囉，我是 Mac。」演員賈斯汀·隆 (Justin Long) 以休閒裝扮現身，留著長髮，神情悠然自得，舉手投足間散發出賈伯斯的調調。

「我是 PC。」喜劇演員約翰·霍奇曼 (John Hodgman) 身材微胖、以保守西裝和眼鏡造型呈現，有點像是比爾·蓋茲的樣子。

在每支三十秒的廣告中，PC 都被形塑成一個缺乏安全感的企業呆頭鵝，嫉妒 Mac 的帥氣與簡約。

在其中一支廣告裡，PC 打個噴嚏。「我得了最近流行的病毒，你最好離我遠點，這次的病毒很厲害喔！」

「別擔心，我沒事的。」Mac 說。

「不，不！別逞強！去年 PC 就發現十一萬四千種病毒。」

「那是 PC 的問題，Mac 不會中毒，」Mac 說。

「啊，我要當機了，」PC 話音剛落，就像棵被砍的大樹轟然向後倒下。

全系列共有六十六支廣告，由 TBWA/賽特/戴的媒體藝術實驗室製作，不但 Mac 粉絲拍案叫絕，也打動許多還在觀望的消

費者。一年後，Mac 的銷量成長39%。這波廣告熱潮還掀起惡搞風潮，仿作多達上千支。

這當然是微軟不樂見的。於是，他們以「我是 PC」廣告進行反擊，找一群從事酷工作的酷人物（與鯊魚一起游泳的潛水員、NASA 的太空人等）現身說法，說自己是 PC。但連一支網友的惡搞版本都沒催生出來。

2004年8月亮相的第三代 iMac，被稱為 iMac G5。為了把所有的電子零件和儲存裝置整合到螢幕後方，平面顯示器不免變得稍厚，大約5公分。即便如此，它仍是當時世界上最薄的桌上型電腦。雪白塑膠機身內建17或20吋螢幕（訂價1300至1900美元），並以薄薄的L形鋁製底座托起，彷彿懸浮於桌面之上；雙射成型的白色壓克力外殼，明顯呼應 iPod 的設計語言。乍看之下，幾乎就像是一台只剩螢幕、主機卻不見的電腦。在巴黎麥金塔世界大會上，席勒甚至開玩笑的假裝自己在找中央處理器，說：「應該就在這附近吧！」

艾夫不希望在白色正面留下喇叭孔洞，破壞整體外觀，因此喇叭設置在機身底部邊緣、看不到的地方，讓聲波經由桌面反射傳出。鋁製支架垂直的部分開一個孔，可以讓電纜線由前方穿到後方。如果你有蘋果的藍牙鍵盤與滑鼠，再加上一張 AirPort 無線網卡，就擁有世界上第一台只需要「一條線」（即電源線）的電腦。

螢幕可以上下傾斜，但不能調高低，也不能左右移動，除非把整台機器轉個方向。此外，有人抱怨背面的連接埠全擠在一條線上，插拔麻煩。

但評測者都被這種純粹簡約的設計折服。電腦技術雜誌《資訊世界》評論：「沒有按鈕、沒有托盤、沒有任何突起物。從任何角度來看，這台機器都很適合擺在辦公室的門面。」

後來陸續有做一些小改版，機身變得更薄，內建相機。也有一些重大變革，如2007年把白色壓克力外殼換成鋁合金外殼。

2023年，iMac 機身薄得不可思議，而且有多色可供選擇。

然而，這些都未曾動搖當年那台白色壓克力機型確立的核心架構，也就是鋁製支架、零件藏於螢幕後方。

iPhoto

2000年網路泡沫重創所有電腦廠商，蘋果更是首當其衝。iTunes 首任專案經理冉德·索倫（Xander Soren）回憶：「賈伯斯已經知道，如果不主動出擊，公司恐怕撐不下去。他孤注一擲投入軟體開發，實屬不得已。萬一 Adobe 不再支援 Photoshop 等創意軟體，我們就得有 iPhoto。要是 Avid 棄我們而去，就需要 iMovie 救急。說穿了，這是一場生存保衛戰。」

結果，iMovie、iTunes 和 iDVD 接連告捷。這三款軟體血緣相近，也都具備輕鬆上手的特徵。

賈伯斯擴大 iMovie 團隊的編制，將團隊打造成全方位的應用程式開發團隊，而且就設在他的辦公室對面，也就是天橋的另一端，肩負實現數位中心戰略的重責大任。

然而，管理音樂收藏、剪輯攝影機畫面和燒錄 DVD 只是個開始。數位相機迅速普及。2002年，科技愛好者與攝影師購買超過一千八百萬台數位相機。

一旦拍完照，你將陷入賈伯斯所說的「一連串痛苦」。你得先找條 USB 線，把相機接上電腦，或者把小小的記憶卡取出，插入另外購買的讀卡機。照片傳到電腦後，得一張張拖進資料夾，然後開始漫長的命名和整理工作。想把美照分享給朋友？想上傳社群？想沖洗出來？抱歉，沒有便捷的方法，你都得自己來。

因此，賈伯斯指派 iMovie 開發者葛蘭·瑞德打造 iPhoto。他把 iPhoto 比喻為「數位鞋盒」，讓使用者能輕鬆整理、列印和分享照片。

iPhoto 大幅簡化繁瑣流程。只需插上相機 USB 線，軟體就會自動啟動並匯入照片。點擊幾下，就能製作幻燈片、列印照片或架設網路相簿。你還可以透過郵購沖印出來，或是把你的相片做成海報、卡片、月曆，甚至可以製成布面裝幀、專業印刷的精裝寫真集。



《連線》如此評論 iPhoto：「那些被遺忘在角落、散落於無名資料夾中的照片，就此重獲生機，蛻變為活生生的相片展覽館。」

評測人員對 iPhoto 1.0 版的陽春功能頗有微詞：色彩校正、電子郵件功能和光碟燒錄都付之闕如，需待後續更新。不過《連線》雜誌指出：「這款軟體是蘋果數位中樞戰略最後一塊拼圖。」

其實，那不是最後一塊。

GarageBand

iTunes 可以整理音樂檔案，但無法「創作」音樂。然而，Mac 應該是創意人士的工具。

再德·索倫當初被蘋果錄用時，和很多員工一樣，還不知道自己究竟要做什麼。「有人告訴我：『相信我們，你會參與一些很酷的事情。』」最後他擔任 iTunes 2 的產品經理。

2001年，他向應用程式部門提出另一個專案：設計一套音樂創作工具，使非專業音樂人士也能製作專業品質的歌曲。



GarageBand 把現場收音與循環樂句融合在一起。

他提議做一款簡單好用的音樂軟體。這將是有史以來第一個整合三種音源的應用程式，包括麥克風、電子琴，以及循環樂句（loop，預錄的音樂片段，經設計後可融合於歌曲之中，可依需求無縫重複播放）。只要拖拉鼓組、貝斯、吉他和鋼琴的循環樂句，就能完成歌曲伴奏。

賈伯斯隨即為這款新軟體命名為 GarageBand。

蘋果收購一家名為 Emagic 的德國公司，該公司開發的音樂製作軟體 Logic 已深受專業音樂人青睞。蘋果採取雙軌產品策略，同時支援 GarageBand 和 Logic，分別服務消費大眾與專業人士，就如同 iMovie 與 Final Cut Pro 的組合，以及 iPhoto 與 Aperture。^{*}

蘋果收購 Emagic 才九個月，GarageBand 就成為當時稱為「iLife」套裝軟體（包含 iTunes、iMovie、iPhoto、iDVD 和 GarageBand）中的最後一員。在 2004 年的麥金塔世界大會上，賈伯斯興高采烈的在台上親自示範，還邀請流行歌手約翰·梅爾（John Mayer）在現場即興創作一首新歌。

在短短幾個月內，GarageBand 裡熟悉的循環樂句開始出現在真正的流行歌曲中，例如蕾哈娜的〈雨傘〉（*Umbrella*）和亞瑟小子的〈夜店情緣〉（*Love in this Club*）。但 GarageBand 鎖定的目標用戶是想要創作歌曲、卻沒有專業製作工具的人。賈伯斯說：「總有一天，某個孩子會看到電腦螢幕下方工具列中的吉他圖示，點開，開始自學音樂，然後成為他們那一代的流行巨星。」

2015 年，洛杉磯有位十三歲女孩真的實現這個預言。她在 Mac 上發現 GarageBand，開始玩起來，接著跟哥哥合作，在 SoundCloud 發表幾首歌。

她就是怪奇比莉（Billie Eilish）。

英特爾

到2005年，蘋果所有的硬體與軟體都打上賈伯斯的印記，它們設計精美、操作簡便、令人愛不釋手。然而，即使是賈伯斯這樣的神人，也無力扭轉市占率的頹勢。蘋果電腦年銷量只有三百萬台，Wintel 陣營則多達兩億台。

對生產 PowerPC G4 晶片的摩托羅拉和生產 G5 的 IBM 來說，蘋果的生意只是他們營收的九牛之一毛，沒有動力去研發更新的 PowerPC 晶片，所以一再跳票，沒能按照原定時程推出新晶片。

賈伯斯花了一年半的時間督促這兩家晶片供應商加快進度。同時，他也繼續邊走邊談的習慣，他找英特爾總裁保羅·歐德寧（Paul Otellini）在史丹佛校園漫步長談，討論讓 Mac 搭載英特爾處理器的終極方案。

當然，換用英特爾相當於 Mac 必須經歷一次「大腦移植」。蘋果之前已經完成兩次類似的轉型。一次是從摩托羅拉換到 PowerPC（1994年），還有一次是換成 Mac OS X（2001年）。但每次轉型都讓 Mac 粉絲和開發者吃盡苦頭。

幸好蘋果已超前部署。由於 NeXTSTEP 早就完成英特爾架構的調適，Mac OS X 轉英特爾平台不至於太艱巨。其實，賈伯斯在2005年登上全球開發者大會的舞台時，就已經準備揭露這個重大消息。

「今天我要告訴各位一件事。在過去五年，Mac OS X 一直過著不為人知的雙重生活，」他的身後螢幕顯示蘋果總部的鳥瞰圖。「就在那棟大樓裡，一直有一支團隊專門負責『備案計畫』，也就是研發英特爾處理器版本的 Mac OS X。」

「今天我要證實這個傳聞：Mac OS X 的每一個版本其實都同步為 PowerPC 和英特爾進行編譯。這個計畫已經祕密進行五年，正是為了不時之需。」

但這個消息沒得到什麼掌聲。首先，賈伯斯這些年來一直把 Wintel 聯盟說成是邪惡帝國。想想那些嘲笑英特爾的廣告！蝸牛啦、無塵衣啦！其次，台下的開發者真的搞不清楚這對他們有什麼影響。他們的應用程式都是寫給 PowerPC 處理器用的，現在呢？難道要重寫？

► Mac 上的 Windows

2006年蘋果宣布所有新的 Mac 機型都將搭載英特爾晶片，科技社群與部落客都興奮不已。他們在想：「既然 Mac 和 PC 使用完全相同的記憶體、硬碟、螢幕和處理器，在 Mac 上跑 Windows 應該不難吧！」



這個構想吸引三種潛在用戶：一是受 Mac 優雅的設計吸引、卻擔心無法完全脫離 Windows 的人；二是鍾情於 iLife 應用程式、但工作上仍依賴某些僅限於 Windows 環境的人；三是忠誠的 Mac 擁護者，但他們偶爾也會對 Windows 獨占的遊戲心生嚮往。

2005年，蘋果終於打開一道門縫，有機會達成在 Mac 上跑 Windows 的夢想。Boot Camp 這款免費程式能讓 Mac 重啟後進入

Windows 環境，頓時它就是一台徹頭徹尾的 PC，具備全速運算能力與完美的軟體相容性，螢幕上完全找不到 Mac 的痕跡。若要回到 OS X 的世界，則必須重開機。

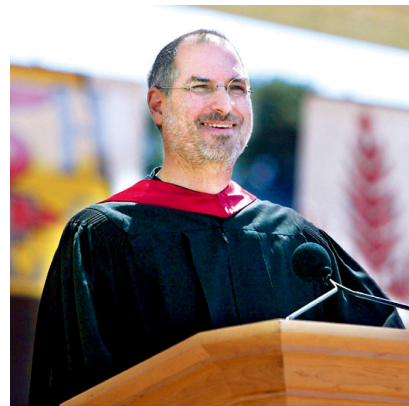
此外，你也可以花約80美元購買像 VMware 或 Parallels（如圖所示）這類「虛擬化」程式，讓 Windows 以視窗的形式在 Mac OS X 裡執行，無須離開 Mac 系統。於是，成千上萬的使用者就這樣同時執行 Mac 與 Windows 程式，甚至能在兩者之間複製、貼上文件。

早在1990年代初期，蘋果就有讓 Mac 與 Windows 真正共存於同一台電腦上的想法。十三年後，這個代號名為 Star Trek（星艦奇航）的構想終於化為現實。

► 畢業典禮演說

2005年2月，賈伯斯滿五十歲。史丹佛大學邀請他在同年6月為那一屆的畢業生發表演說。賈伯斯從沒做過這類演講，不但要站在講台上照稿唸，沒有投影片，也沒有產品發表。但他還是答應。

他親自撰寫講稿，請庫克和蘿琳給予意見。當天，蘿琳和三個孩子（艾琳、伊芙、里德）都在台下聽講。



「我大學沒畢業。說真的，今天是我這輩子與大學畢業典禮最近的一次，」他這樣開頭：「今天，我想跟大家分享我人生中的三個故事。」

第一個故事是「連結生命的點點滴滴」。他在里德學院學書法的經驗使他日後堅持 Mac 要採用精緻優美的字體。第二個故事講述1985年他被逐出蘋果的轉折，「真是因禍得福，」他說：「我因此獲得自由，進入人生最有創造力的時期。」

在最後一個故事，他坦言自己罹患癌症。他說，他現在已經康復，但這段經歷讓他的最後忠告特別有份量：「時間有限，活出你自己的人生，別浪費在活成別人要你活的樣子。別讓教條束縛你，因為那是活在他人思想的框架中。」

他最後以他青少年時期熱愛的反主流文化雜誌《全球目錄》停刊號作為結尾。那期雜誌的封底是一張鄉間小路的照片，旁邊寫著：「求知若渴，保有傻勁。」（Stay Hungry. Stay Foolish.）

「現在，你們即將畢業，展開新的人生，我希望你們也能做到這點，」賈伯斯說：「求知若渴，保有傻勁。」

在蘋果即將成立五十週年的今天，這場經典演講在 YouTube 上的播放次數已達七千五百萬次。

這也是賈伯斯有生之年唯一一次畢業典禮演說。

答案可以說是，也可以說不是。蘋果在 Mac OS X Tiger 裡內建名叫 Rosetta 的模擬器，名稱源於羅塞塔石碑（這是1799年考古學家挖到的一塊石頭，可以破解埃及象形文字）。你一打開為舊處理器寫的 Mac 程式時，Rosetta 就會自己跳出來，在背景默默的把程式碼翻譯成

英特爾晶片看得懂的語言。大部分現有的程式都能這樣跑，效能約是 PowerPC Mac 的75%。

整體而言，這個轉型過程異常順利。首批兩款英特爾機型 iMac 與 MacBook Pro（蘋果已停用 PowerBook 品牌名稱）外型與前代產品毫無差異。要不是這些 Mac 的性能大幅提升，而且更節能，使用者根本無從得知內部採用英特爾處理器。何況賈伯斯拒絕依照英特爾的要求，在機身貼上藍色的「Intel Inside」標籤。

診斷

在賈伯斯的領導下，蘋果在設計、技術與行銷上一連串的成功看似近乎奇蹟，但在蘋果內部卻有不為人知的黑暗面。

1997年，也就是蘋果反敗為勝的那一年，賈伯斯忙到筋疲力竭。那年，他為了拯救蘋果，四處奔波。也就在那一年，他罹患腎結石，這是由於草酸鈣形成的鋸齒狀結晶在腎臟生成，卡在輸尿管，造成劇痛。身體缺水、高壓環境、飲食失衡、進食時間不定、缺乏運動……這些都是導致腎結石的因素，而賈伯斯全都中了。

五年後，賈伯斯的泌尿科醫師建議他接受腎臟追蹤檢查，發現他的胰臟出現一個陰影。

胰臟癌素有「癌王」之稱，是最致命且侵略性最強的癌症，早期症狀不明顯，通常在擴散後才被診斷出來。到這個階段，生存期超過五年的患者不到2%。賈伯斯罹患的癌症是胰臟神經內分泌腫瘤

(pNET)，屬於罕見、生長緩慢的類型，較容易透過手術摘除。這種癌症的存活期是以年計算，不像一般胰臟癌是以月來計算。

但2003年賈伯斯拒絕手術。「我真的不想被人開膛剖肚。」他這樣告訴傳記作者華特·艾薩克森。無論醫生怎麼勸都沒用，賈伯斯堅持以替代療法自我治癒，包括飲用胡蘿蔔汁和果汁、針灸及服用草藥，頑強抵抗了九個月。

2004年7月，腫瘤惡化，賈伯斯終於同意接受一種改良式的胰十二指腸切除術，只切除部分胰臟。

手術隔天，賈伯斯對公司同仁透露他的病情，說他大概需要幾個月的時間才能康復。「在這段休養期間，我已委託提姆·庫克負責蘋果日常營運，公司運作不會受到影響，」他在信中寫道：「期待九月與各位重聚。附注：這封電郵是我在醫院病房內用17吋 PowerBook 和 Airport Express 傳送。」

他的康復之路漫長、崎嶇且痛苦。因為癌症已經擴散到肝臟，他開始接受化療。

庫克是個嚴謹、高標準且有原則的代理執行長。就性格而言，他和賈伯斯完全相反，他沉穩、話少、處變不驚，而且完全不想站在舞台中央。

蘋果高層也在換血。2004年，佛瑞德·安德森離開了。

邵凡尼恩和盧賓斯坦則宣布他們在2005年秋天離職。邵凡尼恩與賈伯斯共事十六年，現在他有老婆、小孩，不想再過那種每九個月就要推出新產品、連度假都得隨時接賈伯斯緊急電話的高壓生活。

盧賓斯坦也累了。賈伯斯不得不退居幕後時，盧賓斯坦提議他和庫克可以一起經營公司。賈伯斯否決這個提議後，他安排為期十八個月的交接計畫，最終在2006年4月離職。

此時，賈伯斯的核心管理團隊包括新晉升為營運長的庫克、艾夫（負責設計）、席勒（負責行銷）、佛斯托爾（負責軟體）、鮑伯·曼斯菲德（Bob Mansfield，負責硬體）、庫依（負責服務）和歐本海默（Peter Oppenheimer，財務長）。

那年九月，賈伯斯復工，像跟時間賽跑似的拚命工作。

* Aperture 是專業影像處理與管理軟體，相當於專業級的 iPhoto。2014年蘋果決定簡化產品線，將 iPhoto 與 Aperture 兩者合併，開發出現在 macOS 與 iPhone 內建的「照片」應用程式。[↗](#)

第36章

iPhone

真正讓蘋果稱霸全球、締造數十億台銷量、改變社會的發明，不是筆電，也不是音樂播放器，而是 iPhone。2007年，iPhone 橫空出世，它的設計成熟、精美絕倫、充滿自信，設計理念更是渾然天成。

但在光鮮亮麗的 iPhone 背後，它能夠順利問世並非只靠大膽豪賭、對細節近乎瘋狂的執著、卓越的設計和遠見。蘋果也曾走過無數次的冤枉路，在最後關頭全部推翻重來，再加上幾分運氣的加持，才推出這個劃時代的產品。

首先，蘋果最初計畫打造的不是手機，而是平板電腦。

多點觸控技術的展示

在蘋果，跨領域團隊始終致力於探索前瞻技術。「我們公司裡有幾百個小型研發團隊在進行各種實驗，」感測器副總裁邁拉·哈格蒂說：「時不時有人會邀請你：『來看看我們正在做的東西吧！』於是你走進某個實驗室，看到他們正在開發令人驚艷的技術。接下來的問題就是：『這個能用來做什麼？』」

以鄧肯·克爾的投影機展示為例。

1999年，克爾加入艾夫麾下的十人工業設計團隊。他是位多才多藝的英國設計師，專長橫跨工程、技術、工業設計與介面原型設計。

2003年初，他開始每週二定期召集介面設計師與輸入技術工程師開會，一起探索與電腦互動的創新模式。畢竟，那套「移動滑鼠、點擊按鈕」的老模式已經使用二十五年，應當有所改變。克爾的團隊實驗過多項前瞻技術，包括攝影機驅動系統、空間音訊、觸覺回饋（振動感應）和 3D 螢幕。克爾說：「我們會邀請研究人員或掌握特殊技術的公司參與。我們看過很多展示，也試過很多東西。」

克爾對用手指操作螢幕上物件的構想特別感興趣。但光在紙上畫圖終究有局限性，於是他和兩位介面設計師巴斯·歐汀（Bas Ording）、伊姆蘭·邱德利（Imran Chaudhri）決定繼續研究真正能用的多點觸控螢幕。就在這時，德拉瓦州一家名叫 FingerWorks 的公司剛好推出 iGesture NumPad 滑鼠 / 觸控板。

這個扁平的黑色觸控板尺寸為6.25×5吋（約15.9×12.7公分）。FingerWorks 創辦人韋恩·韋斯特曼（Wayne Westerman）是德拉瓦大學計算機工程研究生，喜歡彈鋼琴。他在寫博士論文期間，因為長時間打字，加上患有嚴重的肌腱炎，手指痛到幾乎無法觸碰鍵盤。但他發現彈琴的動作比打字更輕鬆、自然，所以和他的教授約翰·伊里亞斯（John Elias）發明一套鍵盤，幾乎不需要用力按壓、只需輕輕滑動。這種技術能同步偵測多點觸控並追蹤軌跡，把表面手勢轉譯為操作指令，進而替代滑鼠。以「開啟」為例，你只要做出像擰開瓶蓋的旋轉手勢，就可以觸發指令。

2003年底，蘋果委託 FingerWorks 開發尺寸更大的多點觸控板，規格為12×9.5吋（約30.5×24公分），更接近電腦螢幕的大小。克爾的團隊在總部二號大樓設計部門會議室角落架起一台測試裝置。他們把液晶投影機裝在三腳架上，筆直往下投射到觸控板，然後在觸控板上貼一張白紙，好讓旁邊那台 Power Mac 投出的影像更清晰、明亮。

接下來就是好玩的地方：他們研究怎麼跟螢幕互動。用手指滑一下，即可移動投影的圖示；兩根手指往外撐，地圖或照片就會放大。你還可利用雙手點擊、移動或拉伸物體。

真是太神奇了。

2003年11月，克爾的團隊向艾夫展示這項技術。艾夫大為驚艷，隨即給賈伯斯看。凡是看過多點觸控展示的人，無不為之傾倒，斷言這就是未來。只是，這會是什麼產品的未來呢？當時誰也說不上來。

平板電腦

2005年底，賈伯斯參加一場生日派對。壽星是個五十歲的微軟工程師，他太太是蘿琳的朋友。晚餐時，這個工程師滔滔不絕的向賈伯斯介紹，微軟已經用帶觸控筆的平板電腦掌握運算的未來，它便於攜帶、功能強大、無須連線。

「微軟根本是在亂搞，」賈伯斯後來說：「吃飯的時候他至少跟我講了十次。我快被煩死，回家後，我說：『去他的。我們給他看看什麼才是真正的平板電腦。』」

賈伯斯在週一早上的高層會議上激動表示：「我們得讓世界看看如何打造真正的平板電腦。」他的意思是不用觸控筆。「因為上帝已經給我們十枝觸控筆。」他一邊說一邊晃動手指。



席勒、費德爾、艾夫、賈伯斯、佛斯托爾與庫依合影（由左至右）。



2018年，艾夫發表一場演講，克爾的團隊為了協助他探討創造力、以及如何培養尚未找到明確用途卻極具潛力的構想，重建2004年結合投影機與多點觸控板的技術雛形。

FingerWorks 的展示突然變得非常有用。蘋果於是收購 FingerWorks，把韋斯特曼、伊里亞斯和他們的專利全部帶到庫珀蒂

諾。



FingerWorks iGesture 原本是為了幫助肌腱炎、筋膜受傷等重複性勞損病人而設計。

艾夫的團隊用 iBook 筆電的零件，組裝幾台能跑 Mac OS X 的多點觸控平板原型機，但結果並不理想。2005年的技術還有很多瓶頸，書頁尺寸的觸控顯示器需要高效能處理器；另一方面，高效能處理器需要大容量電池支援，原型機因而又重又厚。此外，Mac 作業系統本來就不是為手指觸控而設計。

第一支手機

很多人都說是自己讓賈伯斯萌生開發手機的念頭。但其實，根本不需要其他人來啟發賈伯斯。2005年，手機已經能播音樂。儘管功能粗糙，限制重重，但誰都看得出來：沒有人會想同時帶著兩個裝置出門。iPod 時日不多。

然而，蘋果完全沒有製造手機的經驗。他們沒有工程師、沒有設計師，在行動通訊產業也沒有人脈。於是賈伯斯在董事會的建議下，選擇與手機界老將摩托羅拉攜手合作。



蘋果與摩托羅拉合作打造的第一支手機。

這個選擇很合理。多年來，摩托羅拉的處理器一直是 Mac 電腦的心臟，更何況摩托羅拉那款輕薄、時尚的 RAZR 摺疊手機正紅透半邊天。蘋果計畫在摩托羅拉既有的手機設計中加入 iPod 軟體，這將成為第一支能播放 iTunes Store 音樂的手機。要知道，當時全美八成的音樂下載用戶都是在 iTunes Store 購買音樂。

蘋果正在開發手機的風聲傳開後，公司股價應聲上漲，網路上湧現種種P圖做出的概念設計，果粉更是興奮莫名。大家紛紛猜測外型跟 iPod 一樣酷炫嗎？操作介面會有經典轉盤嗎？能存放幾千首歌嗎？歌曲可直接下載到手機嗎？能自訂來電鈴聲嗎？另一半打來的時候，手機就會播放洛·史都華的〈你覺得我性感嗎？〉（*Da Ya Think I'm Sexy?*）？

遺憾的是，答案一概是「否」。這款名為摩托羅拉 ROKR E1 的產品，不過是支外型普通、介面雜亂的廉價塑膠手機。令人匪夷所思的是，不管記憶卡有多少剩餘空間，最多只能存一百首歌。更糟的是，由於沒有 FireWire 或 USB 2.0 支援，歌曲傳輸慢得要命。雖然能連上網路，還是無法下載音樂。

「最令人難堪的是，大家一直說這就是『蘋果手機』或『iTunes 手機』，」喬斯維亞克說：「我們當時心想：『說真的，這跟我們一點關係都沒有。我們做的是 iTunes，手機是摩托羅拉做的啦。』」

2005年9月賈伯斯在產品發表會上介紹 ROKR 時，不屑之情溢於言表。「這支手機……還算酷。」他硬擠出這句話，台下一片靜默，無人鼓掌。

說實話，ROKR 不算特別差，因為那時候所有手機都差不多糟。

「那些手機真的無藥可救，用起來糟透了，」賈伯斯指出，手機市場規模龐大，年銷量達十億支，是個人電腦銷量的四倍。他又說：「這是絕佳機會，我們要打造一款讓自己也會著迷的手機。我們有技術。iPod 讓我們掌握微型工藝的訣竅，我們還有 Mac 厲害的作業系統。」

不用說，蘋果做音樂手機等於是拿槍指著自家 iPod 的腦袋。但賈伯斯的想法是寧可自己扣扳機，也不要被對手幹掉。

P1 和 P2

研發音樂手機最短的路徑，就是在 iPod 增加電話功能。賈伯斯要求當時負責 iPod 業務的費德爾試著製作原型機。

費德爾的小團隊想出幾個方案。一個是全螢幕的影音 iPod，費德爾形容就像是「iPad 問世前的迷你 iPad」。這款設計採虛擬轉盤介面，滾動時清單會出現在螢幕上，播放影片時則會自動隱藏。

另一個原型則是在標準 iPod 裡塞進手機零件。

但兩種方案都遇到同樣的問題，那就是轉盤。轉盤用來滾動瀏覽電話簿的話，很棒，但要輸入文字，簡直是一場惡夢。你得一個字母、一個字母慢慢轉。即使有字詞預測功能來輔助，依舊令人抓狂。「我們試了好幾個禮拜，想要解決這個問題，但始終無法突破。」費德爾說。

接著，有人想起設計工作室團隊幾年前做的多點觸控實驗。說不定那個技術縮小能用在手機上！說不定可以做成全多點觸控螢幕，如此一來就沒有討厭的小鍵盤！正面除了螢幕，什麼都沒有！

「平板電腦計畫暫停，」賈伯斯下令：「先做手機。」

此時，包括克爾、歐汀和邱德利的多點觸控團隊已經不需要投影機。他們做出真正的硬體原型，這是一台具備多點觸控功能的12吋 iBook 螢幕，但是仍需連接 Power Mac。為了呈現手機螢幕的效果，他們把螢幕的「可用」區域設定成手機大小的長方形。

歐汀自1998年就在蘋果擔任介面設計師，專長是設計炫目的動畫效果。他用 Macromedia Director 動畫軟體做出一個通訊錄應用的展示原型，裡頭有兩百個聯絡人。手指一掃，就能捲動清單；點選某個人的名字，就能打開此人的「名片」；再點電話號碼，就會跳出模擬的撥號畫面。

最棒的功能是慣性滾動。你只要在網頁上輕輕一撥，畫面就像被你推了一把，帶著慣性持續滾動。你可以一直撥，讓它滑得更快；手一停，它就慢慢停下來，就跟真實世界的物理現象一樣。

歐汀說，你滑到頁面盡頭時，「它不會突然停住，而是會輕輕彈回來。這樣不但更有趣，也很實用。」那個輕微的彈跳就像在說：「嘿，到底了喔！」這是個令人驚艷、充滿樂趣、符合直覺的科技魔術。

當時有兩個團隊各自研發手機。費德爾帶領「iPod 加手機」專案，代號P1。賈伯斯則將全螢幕手機專案P2指派給資深軟體設計師佛斯托爾，他在1997年從史丹佛畢業後就進入 NeXT 工作，之後跟著賈伯斯到蘋果，曾經主導 Mac OS X 的 Aqua 介面和 Safari 瀏覽器的設計。

賈伯斯鼓勵這兩個團隊在六個月內全力衝刺。這兩個專案之間的競爭究竟是良性還是惡性，就看你問的是誰。

最後，總要從中選出一個。蘋果會把所有籌碼押在最有潛力的那一個。

看完兩組人馬的最新展示，賈伯斯已有定案。P2 做出一支多點觸控、全玻璃的手機，難度高、風險大、複雜得要命，但是……太酷了！「我們都知道，這才是我們想要的，所以我們把它做出來吧。」賈伯斯說。

費德爾負責硬體，佛斯托爾負責開發軟體。現在整併一個手機專案，代號是 Purple（紫色）。

但問題來了，而且是個大問題。全螢幕手機這個構想，打從一開始就面臨一項可能無法克服的技術挑戰：沒有實體鍵盤，你要怎麼打字？



史考特·佛斯托爾

出生：1969年，夏威夷

學歷：史丹佛大學

進蘋果前經歷：微軟、NeXT

蘋果時期：1997—2012

離開蘋果之後：從事顧問諮詢及參與投資、新創輔導、慈善公益、音樂劇製作、攝影

佛斯托爾離開蘋果後，投身紀錄片與百老匯音樂劇製作，他憑藉《如何在疫情中存活》（*How to Survive a Pandemic*）榮獲艾美獎，並以《悲喜交家》（*Fun Home*）摘下東尼獎。

當時智慧型手機的霸主是黑莓機（BlackBerry）。這是一款商務手機，一半是螢幕，一半是小小的塑膠鍵盤。「黑莓迷」熱愛那設計巧妙的鍵盤，打起來快又精準。一支沒有鍵盤的手機怎麼可能贏？更何況每個螢幕按鍵的寬度只有指尖的三分之一。打字肯定錯字連篇，讓人抓狂。

但賈伯斯堅持，虛擬鍵盤才是革命性的創新。你要打字時，鍵盤才會跳出來，不用的時候就隱藏起來。按鍵會隨著使用情境改變：當

你打開計算機就顯示數字，輸密碼就顯示符號。語言和輸入法也能隨意切換。這些黑莓機都做不到。

作業系統

這支手機該用什麼作業系統？研發初期，費德爾主張把 iPod 的 Pixo 軟體拿來改一改，就可以用了。盧賓斯坦則偏好 Linux，這是類似 Unix 的系統，而且已有低功耗的手機版本。但佛斯托爾和邵凡尼恩支持用 Mac OS X。雖然這個系統需要大幅瘦身（Mac 版本對手機而言太過龐大），但 OS X 穩定、完善、成熟，而且能防止當機和病毒入侵。

「以前根本沒有人想過要把像 OS X 這麼複雜的作業系統放進手機，」賈伯斯後來說：「我們為此激烈辯論，討論到底行不行。這是少數需要我親自出來拍板定案的問題。我說：『就這麼做，試試看吧。』」

保密

賈伯斯向來認為，保密是產品成功的關鍵。但 Purple 專案的保密程度根本史無前例。

賈伯斯對費德爾和佛斯托爾說，他們可以在公司內部拉任何人進團隊，但不准從外面找人，而且面試時，不得對應徵者透露要做什麼案子。於是，佛斯托爾對應徵者說：「你必須拚命工作好幾年，每週七天全力衝刺。但加入這個團隊，你這輩子不只是能驕傲的告訴子女

『老爸當年做出這個東西』，名字我現在不能講，你將來甚至可以對孫子炫耀。」

賈伯斯安排軟體團隊在總部外的一棟建築裡工作。不久，那裡就被叫做「紫色宿舍」，裡面到處都是門禁刷卡點和監視器。

艾夫在總部二號大樓的工作室原本就是個戒備森嚴的聖殿，有門禁、監視器，對外窗戶使用磨砂玻璃以防窺探。但現在，連內部的玻璃門也用磨砂玻璃。所有原型機都蓋著黑布，測試使用者介面的區域則圍起簾幕。為了讓硬體設計師知道螢幕長什麼樣子，公司給他們一張3.5吋的紙片，上面還印假的圖示。

為了不讓工程師發現大家在做同一個案子，蘋果刻意用好幾個代號。知道整個 Purple 專案全貌（包括軟、硬體設計）的人，一隻手就數得出來。

蘋果對三星（處理器）、Marvell（Wi-Fi 晶片）和 CSR（藍牙晶片）等供應商說，這批零件要用在新款 iPod 上；不僅如此，就連給他們看的設計圖和技術文件也都是假的。蘋果代表有時會冒用其他公司名義前往拜訪，以免接待櫃檯上出現一疊印有「蘋果」的訪客證。

大多數參與 iPhone 開發的人員，直到賈伯斯在麥金塔世界大會舞台上舉起這支手機的那一刻，才真正看到這項產品的廬山真面目。

全螢幕手機概念為佛斯托爾和費德爾帶來上千個問題：沒有人做過多點觸控螢幕，如何用粗大的手指選取文字？應用程式圖示可以縮到多小？螢幕如何辨識刻意觸控與意外碰觸？

歐汀和邱德利花好幾個月不斷嘗試，希望手機操作起來感覺起來自然、真實、精準。為了模擬使用者按各種按鈕時會看到什麼，他們用 Photoshop 堆疊圖層，或用 Macromedia Director 製作模擬動畫。



「小袋鼠」的兩個迭代版本。左側的初代機型在 Home 鍵位置僅有凹槽設計，尚未安裝按鈕。

最後，顯示工程團隊為 Purple 專案打造一套名為小袋鼠（Wallaby）的測試裝置。這是一個 iPhone 尺寸的多點觸控螢幕，用粗電纜連接到一台藍白配色的 Power Macintosh G3 來處理運算。（軟體工程師肯·科辛達指出，這代表最早的 iPhone 其實是使用 PowerPC 晶片！）

有了「小袋鼠」，他們就能實驗滑動、點擊和縮放手勢，這些手勢後來讓 iPhone 聞名於世。透過實機測試，就能評估使用者體驗的實際效果。

佛斯托爾非常在意手機的靈敏度，手指滑到哪，畫面就要跟到哪，不能有任何延遲。為營造這種即時感，畫面更新率達到每秒六十幀。這種流暢度是電視畫面的兩倍。

關鍵的兩週

佛斯托爾的團隊每次都做五、六個版本的模型和示範版本給賈伯斯挑選，賈伯斯會說：「嗯，我要第四個，然後把第二個的這部分加進去。」但在2004年的一場審查會上，賈伯斯劈頭就說：「不行，這不夠好。」

「是的，我們正在改進。」佛斯托爾應答。

「不，這根本不及格。我懷疑你們這些人是否有能力做出來。」

賈伯斯下達最後通牒。他宣布取消未來兩週所有的會議。「兩週後的星期一我會回來，你們最好能拿出像樣一點的東西給我看。」

佛斯托爾包下公司對面旅館的房間給設計團隊進駐。「那兩週，他們每週工作一百六十八個小時，可說是不眠不休，」他回憶：「消耗的咖啡因多到嚇人。所有人全天候待在那裡，瘋狂加班、腦力激盪、不斷嘗試。那兩週我們達成許多重大突破。」

佛斯托爾說，設計團隊在那兩週構思出 iPhone 七成的核心特色：主畫面應用程式的格狀排列、點擊進入詳細資訊頁面時，畫面由右向左滑入（Slide-in）的層級切換動作、回到列表的返回鍵、歌單和聯絡人清單的慣性滾動，以及其他許多創新設計。

賈伯斯看他們展示時，一反常態的保持沉默，不像往常一樣隨時打斷。看完兩遍後，他終於展露笑容。「成功了。就是這個。」他說。

「真的做得很棒，」人機介面副總葛瑞格· 克里斯蒂（Greg Christie）說：「我們把東西做得這麼好的獎勵是什麼呢？就是接下來的兩年半把自己操個半死。」

鍵盤解決方案

然而，文字輸入依然是個瓶頸。2005年秋天的一場設計審查會上，佛斯托爾連自己的名字都打不出來。按鍵太小，根本點不準。蘋果把整間公司賭在這支手機上，這支手機又把所有賭注押在虛擬鍵盤上。

手機軟體工程總監亨利· 拉米羅（Henri Lamiroux）再次叫停。「從現在開始，你們都是鍵盤工程師。」他對這支由十五人組成的軟體團隊下令，每個人全力專攻鍵盤問題，直到解決為止。

一個月後，他們在會議室舉行「鍵盤大賽」。每位設計師展示自己設計的螢幕鍵盤版本。

► 被反鎖在辦公室的金

「高壓」一詞完全不足以描述 iPhone 的開發過程。所有人都明白，賈伯斯把公司的未來押注在這款手機上。手機無線通訊工程主管安迪· 葛里勇（Andy Grignon）說：「一旦你把聰明絕頂、自尊心極強的人全部關在一個小地方，施加那樣的壓力，瘋狂的事情就發生了。」

聖誕節前的一個星期六晚上，所有人還在辦公室加班。佛斯托爾的幕僚長金·弗雷斯（Kim Vorrath）在走廊跟一個工程師發生激烈爭執。她心煩意亂的衝回辦公室，用力甩上門，結果門把壞了，她就這樣被困在裡面。

有人叫保全，但沒有人過來。畢竟那是聖誕節假期的星期六晚上。

佛斯托爾聽到消息，連忙趕到弗雷斯的辦公室。「門外圍一大群人，金在裡面苦笑，事情發展到這地步實在太荒謬了。」他說。

同事使出渾身解數，搖晃門把、試著轉動、用力推……他們想要把卡住的門打開，什麼方法都試了。有個工程師自告奮勇從天花板爬進她辦公室，結果可想而知，這樣會變成兩個人被困在裡面。

最後，有人拿一枝鋁製球棒過來。佛斯托爾發現，可以把球棒當作槓桿。他把球棒較細的握柄處穿過L型手把與門面之間的縫隙，用力一扳，整組把手隨之斷裂。他終於能把手伸進去，拆除整套鎖具。整個團隊群起歡呼，金重獲自由。

這個瘋狂的故事有很多版本，其中之一是佛斯托爾用球棒把門砸開，而不只僅是撬開鎖。「沒有，我沒有那樣砸，因為再怎麼砸都沒用。」他說。

為什麼這麼多人記得他是用砸的？

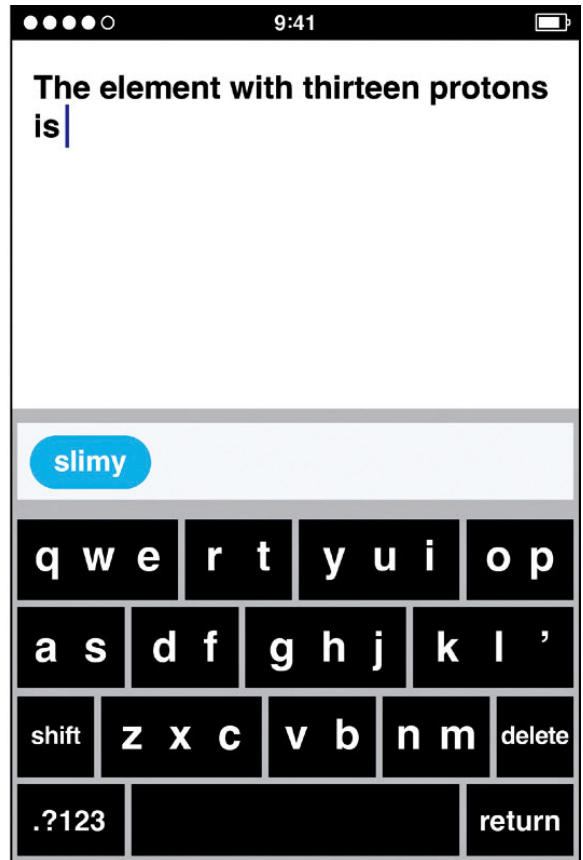
「可能是曼德拉效應吧？大家都記錯了。」他回答。

他們嘗試一大堆輸入方案。其中一種是按點和線，類似摩斯密碼。另一種是同時按壓多個按鍵組合，一口氣輸入完整詞彙。還有一種設計使用超大按鍵，讓手指粗的人也能按準，一個按鍵上有好幾個字母，你得像用2003年的翻蓋手機那樣一直按才能選取字母。

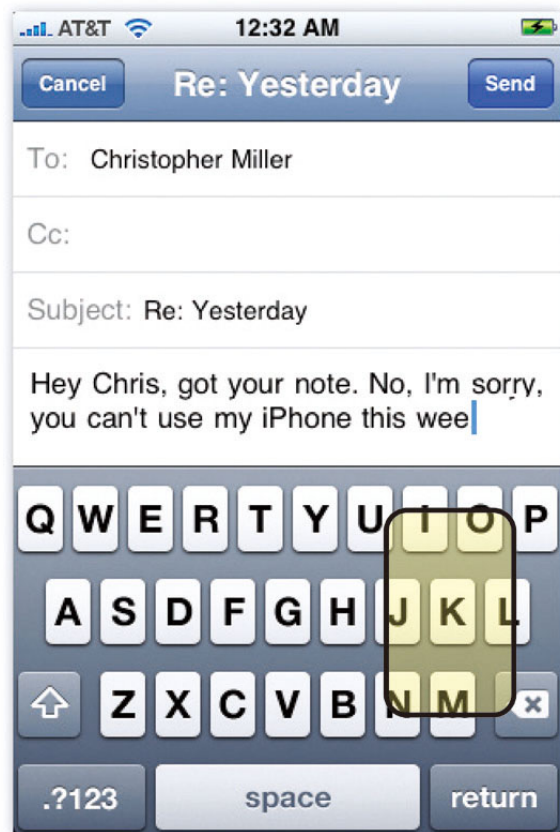
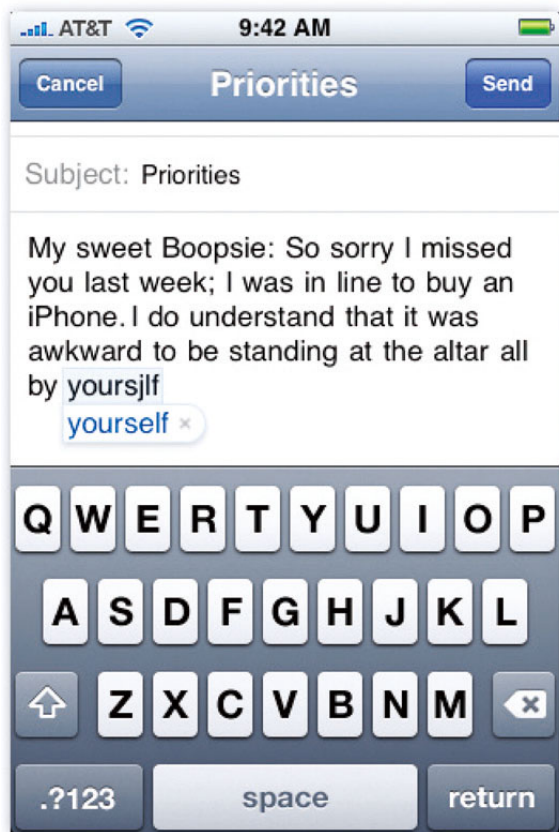
佛斯托爾最欣賞的一種設計是把所有字母顯示在十一個按鍵上。手機會把你輸入的字詞與內建詞庫比對，推算你想打的字。佛斯托爾隨即讓設計這個方案的肯·科辛達擔任鍵盤設計部門的新主管。

問題是，當你輸入的單字（如罕見人名）不在內建詞庫時，這個做法就行不通。而且，如果你在輸入一個單字時分心，可能會出現系統亂猜的字，得刪掉重打。當時的手機還無法顯示你打算輸入的完整單字。

他左思右想，覺得還是標準的 QWERTY 鍵盤最好用。按鍵雖然小一點，但也許可以用程式邏輯把它們「變大」。他寫了一套演算法，在你打字時悄悄改變按鍵大小，按照機率把每一個鍵可點的範圍放大。例如，你打tim，手機就會把e鍵的點擊範圍放大，你就不太會按錯最後那個字母。下一個字母出現的機率愈高，感應區就會變得愈大。



科辛達提出的兩款鍵盤設計方案。左圖：若欲輸入按鍵上方的字母，輕點即可；若欲輸入下方兩側的字母，則需向該字母所在方向滑動。右圖：此為競賽中勝出的設計，這款軟體能夠自動推斷使用者想要輸入的詞彙。



左：自動校正功能能修正多數的拼字錯誤。右：按鍵的感應區域會自動調整大小（使用者看不到這個變化）。因為「weej」或「weel」都是不存在的單字，所以K鍵的感應範圍會變大，按得不夠精確也沒關係。

鍵盤還有「自動校正」功能。比如你不小心打成 *imsane*，手機會自動幫你改成 *insane*。此外還有自動完成功能，一旦系統辨識出你正在輸入的單字，就會提供完整拼寫建議。要把這些功能做好，不只是寫寫程式碼那麼簡單，裡頭大有學問。系統會根據每個單字在英語中的使用頻率給予不同權重，因此當你打 *ba* 開頭時，系統會優先猜比較常見的「ball」（球）而不是「balk」（退縮）這種冷僻字。

科辛達還建了一份特殊詞彙黑名單，手機不會把仇恨言論列為自動校正建議。「我們立下原則，絕不為任何企圖侮辱或貶損他人的言論提供軟體輔助。」科辛達說明。

設計

艾夫及其團隊在總部二號大樓做出數百種設計。賈伯斯和艾夫花費無數個小時剖析原型、在白板上構思，或評論各種點子。

艾夫的理想是打造一塊光滑的銀色薄板，搭配渾然一體黑色螢幕，就像把無邊際泳池捧在掌心。賈伯斯當下立即拍板定案，敲定螢幕規格為320×480像素，尺寸剛好是彩色 iPod 螢幕的兩倍。整支手機看不到天線、麥克風孔、聽筒、按鈕或鍵盤。

開發過程中，克爾一度接獲指示，要在手機正面設計一個收到通知的亮點。「還好這個意見最後沒被採用，謝天謝地。」他說。

最後主要的設計方案採用圓弧邊緣的背板，材質為鋁合金，握在手中觸感冰涼、堅實。但問題來了：無線電波無法穿透金屬。艾夫只好妥協，在背面頂端留下1吋（約2.5公分）的區域包覆黑色塑膠。行動網路、藍牙和 Wi-Fi 天線都藏在這塊區域後方。

► 滑動解鎖

2006年，賈伯斯使用的手機是 Palm Treo。這款手機的螢幕可用觸控筆，也有供拇指操作的實體鍵盤。賈伯斯發現這支手機很容易在放進褲袋或坐下時，被臀部或其他物品誤觸而撥出電話。



佛斯托爾說：「我在某個地方發現手機響了，拿出來一看，來電顯示『史帝夫』。我接起來，卻聽到他在跟別人聊天。他的屁股常常打電話給我。」

因此，Purple 團隊必須防止手機在口袋或包包裡被意外喚醒而執行各種錯誤操作，包括撥打電話、啟動應用程式、點擊，甚至刪除重要郵件。解決之道在於設計一個明確且需要刻意完成的喚醒手勢，確保只有在使用者真正有意使用時，手機才會回應。

佛斯托爾的團隊嘗試各種手勢，像是雙指滑動、雙指旋轉（就像轉動門把手）、同時按下兩個點。但賈伯斯堅持要用單指手勢，而且必須是水平滑動，手滑進口袋時才不會意外觸發。

最終的解決方案是「滑動解鎖」，工程師設計一條與手指高度相當的視覺「滑軌」，結合文字說明、圖形元素和動態效果，引導使用者完成解鎖動作。

「滑動解鎖」直觀、有趣，而且實用，這項設計也成為蘋果與三星等公司歷時十年專利訴訟戰的核心標的。雙方纏訟期間歷經多次勝訴、敗訴、上訴及判決撤銷，最終判決三星需對蘋果賠償1.2億美元。不過，隨著兩家公司於2018年悄悄達成庭外和解，官司也就變得不再重要。

機身頂端有睡眠 / 喚醒開關及耳機插孔。左側邊框有一對音量調節鍵及靜音切換開關，對曾在重要場合被手機鈴聲干擾過的人來說，簡直是福音。靜音開關是用指甲操作的小型撥桿式設計，撥動方向與機身縱向平行，不易因取出手機而誤觸。

在實體按鍵這個問題上，蘋果內部的辯論文化展露無遺。艾夫堅持手機正面不該有任何按鍵，以免破壞無邊際螢幕的設計。軟體副總貝特朗·塞雷特則主張在底部配置四顆按鍵，就像 PalmPilot。

佛斯托爾堅持只放一顆按鍵，而且位於螢幕下方的中心點。不管你在哪個介面層級，只要按下 Home 鍵，就能回到主畫面，就像是手機版的 Finder 或桌面。有了 Home 鍵，iPhone 將會成為市場上使用起來最輕鬆愉快的一支手機。



艾夫的團隊反覆嘗試，做出數百款原型機。有的是壓扁的鋁管造型，類似當時的 iPod，有些則在頂端與底部或者兩側邊緣做圓角處理。

電信網路

蘋果沒有自己的行動通訊基地台網路，賈伯斯很不願意將主導權交給電信商。一想到蘋果那些卓越而富創意的構想，可能遭到一群企業高層的扼殺，這些人還可以對蘋果手機的設計指指點點，他就深惡痛絕。

蘋果內部一度討論過是否要成為「行動虛擬網路營運商」(MVNO)，也就是向現有電信公司批發購買通話時間，蘋果就能用

自己的方式提供電信服務。不過最後他們認為，跟知名電信公司合作能帶來更高的利潤，而且能利用對方現成的手機門市通路來銷售 iPhone。

賈伯斯要求庫依安排與電信業者會面。

當時美國市場由五家公司把持：Verizon、AT&T、Cingular、Sprint 和 T-Mobile。這些業者採用的網路技術標準有兩種：

- **GSM**：這是美國以外地區的主流通訊標準，對於定位全球市場的手機而言，可說是唯一選擇。在美國境內採用 GSM 的營運商包括 Cingular、AT&T 與 T-Mobile。
- **CDMA**：這種標準的通話品質較佳，也能同時承載更多通話量。Verizon 和 Sprint 就是採用這種網路技術。

► iPhone 螢幕如何從塑膠變成玻璃

在麥金塔世界大會發布 iPhone 的隔天，賈伯斯告訴團隊一個壞消息：這幾天他不斷從口袋把手機掏出掏進，但不知為何，那片號稱硬化塗層的塑膠螢幕竟然出現明顯刮痕。「塑膠絕對不行！我們非改用玻璃不可！」他焦急的對團隊說。

整個團隊大驚失色，再過六個月手機就要出貨。所有測試、天線調校、零件訂單全都是根據塑膠螢幕的設計來進行。其實，

他們在半年前也試過玻璃，結果從1公尺高的地方摔下去，每次都會碎裂。

「再過三、四年，技術應該會進步，到那時候我們就能做到，」營運主管傑夫·威廉斯告訴他。

「你不明白，」賈伯斯說：「六月出貨時，螢幕就必須是玻璃的。」

賈伯斯下定決心。他聯絡康寧（Corning），康寧是世界上數一數二的工業和特殊玻璃大廠。他跟執行長魏文德（Wendell Weeks）說需要一種超薄、堅固、又不容易刮傷的玻璃。

魏文德記得康寧的確開發過這種玻璃，但那是五十年前的事。關鍵在於科學原理：如果把鋁矽酸鹽玻璃浸泡在攝氏四百度的熔融鹽液（硝酸鉀）中，鹽液裡的鉀離子會替換掉玻璃中體積小得多的鈉離子。較大的離子擠入玻璃結構，玻璃就會像鼓皮繃緊一樣，變得格外堅固。康寧給這種神奇的玻璃取個很酷的名字：Chemcor（由 chemical〔化學〕和 Corning〔康寧〕二字組合而成）。

「我們要包下你們公司所有玻璃的產能。」賈伯斯對魏文德說。

問題是，康寧當時根本沒生產這種玻璃。Chemcor 玻璃因造價太高，除了賽車擋風玻璃，沒有其他應用。到1990年代初期，康寧已將其束之高閣。魏文德解釋，要重啟新工廠、復原 Chemcor 的產線，在 iPhone 上市前還要及時交付數百萬片螢幕，簡直是不可能的任務。

但賈伯斯毫不退讓：「動動腦筋，你們做得到。」

於是，魏文德動員頂尖的科學家與工程師投入這個專案。在短短幾週內，他就把康寧位於肯塔基州的一間 LCD 螢幕工廠轉型為生產 Chemcor 玻璃。與此同時，產品設計工程師史帝夫·薩德斯基（Steve Zadesky）必須找到從塑膠轉向玻璃觸控螢幕所需的所有零組件：包括一家切割玻璃的公司、另一家製作導電層的公司等。費德爾形容說，這就像是在幾分鐘內要讓兩百架噴射機降落在航空母艦上，「而且每架飛機都快沒油了」。

最後，蘋果辦到了。iPhone 在六月上市時裝上防刮玻璃，也就是現在廣為人知的「大猩猩玻璃」（Gorilla Glass）。

在接下來的幾年，康寧從蘋果那裡得到2億美元的研發資金，持續改進大猩猩玻璃，強化防刮性能。

賈伯斯的「現實扭曲力場」締造過無數傳奇，但說服全球頂尖玻璃大廠改裝生產線、重啟1962年的化學製程，還要在短短幾週內把 iPhone 螢幕換成玻璃材質，這恐怕是最難超越的記錄。

GSM 手機的缺點在於需要 SIM（subscriber identity module，用戶身分模組）卡，這是一種儲存帳戶資訊的微型記憶卡。賈伯斯和艾夫都非常討厭 SIM 卡。SIM 卡需要一個可開啟的托盤，在手機漂亮的邊緣開個口，會破壞整體美感，托盤還會占掉內部空間。更重要的是，這個粗糙的零件不是由蘋果設計或掌控的。

賈伯斯原本屬意跟 Verizon 合作。問題是，Verizon 對使用其電信網路的手機設下厚達數冊的規範。從基本型、翻蓋型到智慧型手機，每個級別都有既定的功能清單，必須按規定執行。Verizon 堅持手機上

要印他們的公司商標，還要預裝他們指定的應用程式。庫依表示，因為完全無法接受這些條件，「他們毫不客氣的把我們掃地出門」。

當時蘋果已經開發出令人驚艷的新功能。舉例來說，你的簡訊會像劇本台詞那樣以對話泡泡呈現，方便你瀏覽與某人的完整對話記錄。另外還有視覺化語音信箱，這是賈伯斯最引以為傲的功能：使用者第一次可以像查看電子郵件般，在收件匣裡瀏覽語音留言清單，想聽哪則就聽哪則。不過這些功能需要電信公司技術配合，Verizon 卻拒絕配合。

相較之下，Cingular 的高層對於與蘋果合作表現出極大的熱情。他們不僅同意支援視覺化語音信箱，還把手機的設計、訂價和行銷主導權全部交給蘋果，並同意調整既有的用戶申辦程序。更令人驚訝的是，Cingular 還創業界先例，願意推出史無前例的吃到飽方案，不按流量計費，而是於語音資費之外加收20美元。

Cingular 甚至願意配合蘋果的保密策略，矇著眼睛跟蘋果合作。該公司工程師無緣一窺 iPhone 的硬體或軟體架構，只能基於「必要知情」原則，接觸到局部資訊。為強化保密，蘋果還特地打造假的使用者介面來混淆視聽。即便是 Cingular 執行長史坦·席格曼（Stan Sigman），也得等到賈伯斯公開發表會那天才第一次看到手機。

賈伯斯甚至促成一項破天荒的分潤協議：Cingular 同意將 iPhone 用戶繳交的10% 電信費分給蘋果。這在電信產業絕無僅有。

Cingular 為這場豪賭提出的條件是為期四年的獨家銷售權。

對蘋果來說，其中一個意外好處是，GSM 的電路板比 CDMA 更精簡，選擇Cingular 意味著 iPhone 可以做得更薄。雖然賈伯斯和艾夫

對 SIM 卡心存芥蒂，但他們旋即著手構思電子化、無須實體卡的 GSM 解決方案（後來蘋果在2018年推出 eSIM 卡）。

iPhone 預計在2007年6月上市。然而，由於是行動通訊裝置，必須通過 FCC 審查，亦即必須提交可公開查閱的申請文件。賈伯斯擔心產品資訊會因文件洩露而提前曝光，因此罕見打破「未到出貨日，絕不提前公開」的原則，在2007年1月的麥金塔世界大會上不得不搶先公布，比正式銷售提前半年。

然而，2006年9月，距離發表會僅剩四個月，最後一次電磁波測試卻發現一個大問題：手機頂部天線的輻射值超標。當時一項新出爐的研究表明，手機可能提高腦癌的風險（幸好這個理論被六十三項後續研究推翻）。工程師團隊因此在最後四個月裡日以繼夜的重新配置天線位置，把天線和機殼黑色塑膠部分移至手機底端，遠離使用者的大腦。

經過重重波折，iPhone 的設計總算大功告成。

登場大戲

2007年1月9日，在舊金山的莫斯康會議中心，當時只有一百台手工組裝的 iPhone 原型機，問題百出，功能不全。在光鮮亮麗的 iPhone 背後，蘋果做了很多應急的改裝。每一部示範機都加裝微型視訊輸出板，好讓觀眾能透過大螢幕觀看操作過程。合作的電信公司 AT&T（當時已併購 Cingular）則特地為這場發表會搭建一座臨時基地台。由於 iPhone 初期電路系統不夠成熟，有時會斷訊，再重新連接，工程師乾脆把訊號強度顯示固定為永遠滿格。

為了這場演講，賈伯斯排練五天，但沒有一次是完全順利的。那些原型機不是通話中斷、網路斷線、當機，就是突然重啟。

工程師設計一條「黃金路徑」，也就是一套測試過的示範步驟，讓賈伯斯照著做。早期軟體很容易當掉，因此就像是在地雷區中走鋼索。到了壓軸那段，賈伯斯要播放音樂，展示來電時音樂會自動暫停，然後切換到地圖。「真教人膽顫心驚，」硬體經理尼廷·甘納特拉（Nitin Ganatra）表示：「說不定他會在主題演講的舞台上碰到某個從未出現的漏洞，而且剛好是我負責的環節。」

終於，iPhone 就要登場。

台下四千名與會者興奮不已，其中包括 iPhone 團隊全體成員，還有安迪·赫茲菲德、比爾·亞特金森、史帝夫·沃茲尼克等1984年麥金塔團隊的老戰友。當時的賈伯斯因癌症手術及後續藥物治療的影響，看起來相當消瘦。

「今天，我們要介紹三樣革命性的產品，」賈伯斯說：「第一是有觸控寬螢幕的 iPod。第二是革命性的手機。第三是突破性的網路通訊裝置。」他每講一項，大螢幕上就跳出對應的圖示；每講一項，台下就歡聲雷動。

「一台 iPod，一支電話，一個網路通訊器，」賈伯斯調皮的重複著：「一台 iPod.....一支電話.....你們聽懂了嗎？這不是三個獨立的裝置！」

觀眾終於恍然大悟，全場瞬間陷入瘋狂。「這是一個裝置！我們叫它 iPhone。」

賈伯斯在台上撥打電話、傳送簡訊、撰寫郵件、把照片放大。他在手機有史以來最大的螢幕上播放音樂和影片。Safari 瀏覽器不像其他手機那樣只顯示陽春的「行動版」網頁，可顯示跟你在電腦螢幕看到一模一樣的完整網站。電子郵件有完整的格式，包含圖片和附件。



第一支 iPhone 出乎意料的小巧。

► iPhone 的命名

iMac, iMovie, iTunes, iPod.....蘋果將其手機命名為 iPhone 似乎順理成章。問題在於，這個商標權不在他們手上，而是屬於網路設備巨頭思科（Cisco Systems）。

更糟的是，思科竟然要比蘋果早幾個星期先推出自己的 iPhone。那是一款網路電話（voice-over-internet phone），透過網路而非傳統電話線路傳輸聲音，主打終身免費撥打。

蘋果把新手機命名為 iPhone 時，思科隨即提起商標侵權訴訟。

最終，雙方達成和解。兩家公司都可以使用這個名稱。對思科而言，這沒什麼大不了的，畢竟自家的 iPhone 只是小產品，不值得曠日廢時與蘋果強大的法務團隊纏訟。

賈伯斯從手機上的 Google 地圖，找到最近的星巴克，點一下螢幕就撥了過去。員工接起電話時，他說：「我想要四千杯拿鐵外帶，謝謝。」沒錯，iPhone 第一通公開打出去的電話是一通惡作劇電話。

全場觀眾笑翻。

「開玩笑的，我打錯了！」賈伯斯說完便掛斷電話。（星巴克員工張漢娜後來表示：「一開始我就知道他在開玩笑。他的語氣溫文有禮。」）

iPhone 展現的技術令人嘆為觀止：環境光感應器會根據日照或陰暗處自動調節亮度；趨近感測器能偵測手機是否貼近臉部，會自動關閉螢幕以節省電力，並避免臉頰誤觸；傾角感測器則能偵測手機翻轉的角度，讓螢幕畫面永遠是正的。

結果，沒當機、沒出包。「我們準備三支備用機，」佛斯托爾說：「（賈伯斯）他一支都沒用到。」

這次展示太炫了，因此很少人注意到第一代 iPhone 缺少很多東西：前鏡頭、後鏡頭的變焦閃光燈或自動對焦、錄影、複製貼上、GPS、MMS（多媒體簡訊）、語音撥號。而且4GB基本款綁 AT&T 兩年合約要500美元，這是黑莓和 Palm 等競爭對手的兩倍。

但賈伯斯對 iPhone 信心十足，當天他還宣布一件事：公司要改名字。不再叫「蘋果電腦」，從今以後就叫「蘋果」。

iPhone 效應

發表會結束後，蘋果團隊相擁而泣，開香檳慶祝。有人跑去買醉，有人大吃一頓。大家都有補不完的眠。

iPhone 的新聞在網路上炸開。賈伯斯還沒講完，Palm、黑莓和摩托羅拉的股票就開始下跌，蘋果股票則大漲8%。每個人都有自己的看法：微軟執行長史蒂夫·鮑默（Steve Ballmer）完全不看好 iPhone，他對《今日美國》說：「iPhone 根本搶不到什麼市場。」

2007年6月29日，經過半年令人屏息的期待，開賣日終於到來。iPhone 的平面報導已經多達一萬一千篇，Google 搜尋記錄則有六千九百萬次。發售前一週，果粉已經在蘋果與 AT&T 門市外搭帳篷，希望能搶先入手這款被奉為「耶穌手機」的神機。

賈伯斯、艾夫和佛斯托爾到一家蘋果專賣店視察消費者。隔天晚上，他們在舊金山藝術宮為所有參與 iPhone 研發的人員及其家屬舉辦慶功宴，蘿琳也陪同賈伯斯出席。

科技評論聚焦在 iPhone 開發者創造的純粹魔力：多點觸控、直接操控螢幕物件、純手指導航。蘋果把整支手機做成螢幕，開啟無限可能，是展示照片、影片、地圖和網頁的畫布，還能夠為每個應用程式變換外觀。

當然，也有人批評這支手機太貴，沒有記憶卡插槽，無法更換電池，也不能自行安裝（第三方）應用程式。

蘋果花了七十四天賣出一百萬台 iPhone，第一年銷量達到六百萬台。



紐約第五大道的蘋果門市，排隊人龍長達一千人。

儘管成績不錯，仍遠不及 iPod 的成功。部分問題是 AT&T 訊號本來就不穩，加上所有 iPhone 都在用吃到飽的流量，因此不堪負荷。大

家抱怨通話中斷、訊息延遲、下載速度慢到令人抓狂。當時在 AT&T、忙到焦頭爛額的技術長說：「這種需求量前所未見。」

iPhone 內建十六個應用程式，涵蓋網路功能（網頁、郵件、股市、天氣）、手機基本功能（簡訊、通話、照相）、個人管理工具（行事曆、通訊錄、計算機、備忘錄），當然還有 iPod。

可惜 iPhone 缺少一樣東西；如果有，將是一記足以撼動宇宙的大滿貫全壘打。但這個東西正是賈伯斯親手擋下的。



第一代 iPhone 的螢幕底部那一排圖示還可以放更多的應用程式。

第37章

應用程式

自從蘋果推出 iPhone 的那一天起，軟體開發者就看到無限商機。iPhone 猶如一台真正的電腦，非常迷你，能放在口袋裡，讓你隨時連上網路，怎麼可能只有十六種功能？應該還要有遊戲、聊天軟體、社群媒體、串流音樂、文件編輯、金融理財等功能才對。為什麼蘋果不讓開發者為 iPhone 開發新的應用程式呢？

賈伯斯的身體每一個細胞都在抗拒這個念頭。他深信只要開放系統，就等於失去控制權。

iPhone 是他嘔心瀝血開發出來的，一旦開放給那些身分不明的開發者，恐怕會變質，變成堆滿垃圾軟體、色情內容和病毒的亂葬崗。

「搞不好有人會做出一個應用程式，癱瘓整個 AT&T 的網路。」他總是這麼說。

他其實不反對擴大應用程式的版圖。但條件是，這些應用程式必須全部出自蘋果之手。

「你列張清單，把所有顧客想用的應用程式都寫上去，」他對佛斯托爾說：「我們再來決定哪些先做。我會給你無限預算，讓你建立有史以來最大規模的開發團隊，用最快的速度開發應用程式，愈多愈好。」

儘管心有疑慮，佛斯托爾還是著手列出清單。但另一方面，他暗中指示工程師團隊在 iPhone 軟體中預先建構應用程式商店的安全底層

架構。「這完全是瞞著史帝夫做的。他要是知道，肯定不會同意。」佛斯托爾說。

當時蘋果只給開發者一點點的自由。他們可以開發「網頁應用程式」，意思是為 iPhone 量身打造的網頁瀏覽器。這些網頁雖然可以存取網路資料，但無法調用手機的相機、麥克風或各種感測器，也不支援離線使用。

這根本不夠。iPhone 才上市兩週，就有人成功「越獄」(Jailbreak)，也就是入侵手機系統，安裝自己想要的應用程式。

賈伯斯衝進佛斯托爾的辦公室。「你得趕快把這東西停掉！」

但佛斯托爾認為讓開發者一起努力把 iPhone 變得更好，應該是好事。「真有人搞破壞的話，我們可以馬上更新系統堵住漏洞。但如果他們做的是有用的應用程式，根本沒必要阻止。」

心煩意亂的賈伯斯勉強同意。

就這樣一週又一週過去，愈來愈多厲害的應用程式不斷出現，但只有越獄手機才能使用。到十月的某一天，賈伯斯看到一篇文章，盤點一些最棒的應用程式。

「你知道嗎？」賈伯斯說：「我們乾脆自己弄個應用程式商店。」

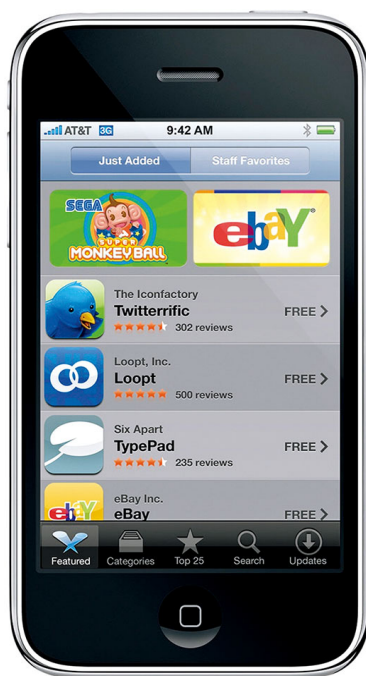
聽到賈伯斯這麼說，佛斯托爾欣喜若狂，他才攤開他的祕密計畫。他就像當年的柏瑞爾·史密斯和鮑伯·貝爾維，前者暗中為 Mac 做了記憶體擴充電路，後者偷偷把索尼軟碟機納入 Mac 的設計方案。正因他們違逆賈伯斯，才能挽救整個計畫。

2008年3月，賈伯斯宣布推出 App Store，把所有應用程式集中在一個地方管理。大多數的應用程式是免費的，至於要收費的應用程式，蘋果將索取30%的抽成。最重要的一點是：為了保證品質，蘋果會在上架前測試每一款應用程式，還會用自動化工具掃描程式碼，揪出可疑的動作和問題。在賈伯斯的嚴格把關下，絕不會有任何應用程式能癱瘓 AT&T 的網路。

App Store 開放第一天僅有五百款應用程式，但在三天內，iPhone 用戶下載次數就達到一千萬次。不到一個月，用戶每天花在應用程式上的金額就高達100萬美元。

一年後，App Store 已有七萬五千款應用程式，下載量高達十八億次。iPhone 變成遊戲機、遙控器、樂器、聊天裝置、觀星儀、報紙、任務管理器、電子書閱讀器、售票機、翻譯機、鳥鳴識別器等……不勝枚舉。接下來，應用程式橫掃市場，讓地圖、相機、計算機、鬧鐘、錄影機、手錶、車用導航、錄音機、手電筒、掃描機、答錄機和收音機等傳統單一功能設備的銷量慘不忍睹。當然，iPod 也不例外。諾基亞、Palm、黑莓機和電子產品連鎖店 Radio Shack 等品牌從此再也沒能翻身。

到今天，App Store 已有近兩百萬款應用程式，iPhone 用戶每年下載次數達三百八十億次。其中95%的應用程式是免費下載，應用程式供應商的收入來源不是廣告，就是付費解鎖進階功能。這些年來，蘋果轉付給開發者的分潤，累計達3200億美元。



iPhone 用戶每年下載應用程式次數達三百八十億次。

iPhone 3G

第一代 iPhone 跑得很慢，相機功能陽春，螢幕尺寸只有3.5吋，最要命的是 AT&T 採用老舊的 EDGE 網路，慢得令人髮指。載入《紐約時報》首頁需要整整一分鐘，亞馬遜網站更需要兩分鐘之久。

賈伯斯希望每年秋天都推一支新款的 iPhone，就像當年的 iPod，原因也如出一轍。第二代手機的開發工作隨即展開，名為 iPhone 3G，源自 AT&T 速度大幅提升的第三代網路，當時這個網路正在各主要城市部署。載入網頁的速度比第一代快上二到三倍。

現在，你終於可以一邊通話一邊上網，手機還配備 GPS。雖然當時的 Google 地圖沒有導航功能，至少能以藍點標示你的當前位置。此

外，新機種還支援無線連接 ActiveSync（微軟的企業資料同步系統）。也許蘋果產品終於能在商用市場站穩腳跟。

iPhone 3G 的初始購機價也變得更親民，降到200美元（前一代則要500美元）。但這是電信合約機的價格，隨後每個月月租費增加15美元，長期算下來不一定比較便宜。同時，蘋果和 AT&T 重新談判，AT&T 不再享有 iPhone 的折扣進貨價，蘋果也不再從電信資費抽成。

► Android

像 iPhone 這麼耀眼的產品，很難不引起競爭對手的注意。Google 當然虎視眈眈。

2005年，Google 收購一家由前蘋果（及通用神奇）工程師安迪·魯賓與克里斯·懷特（Chris White）共同創立的手機作業系統公司。「Android」既是公司名稱，也是系統的名字，同時還是安迪的綽號。

Google 原本計畫推出一款帶有小型塑膠鍵盤的手機。但隨著 iPhone 的聲勢如日中天，Android 團隊決定砍掉重練，打造外觀神似 iPhone 的產品。它具備多點觸控螢幕、黑色背景主畫面，配上各式應用程式、滑動手勢操作、視覺化語音信箱等功能。

賈伯斯勃然大怒。「就算耗盡最後一口氣，就算把蘋果放在銀行裡的400億美元全部砸光，我也要討回公道，」他氣到發抖：「這根本是偷來的東西。我要跟他們拚到底，即使發動核戰

都在所不惜。」沒多久，Google 執行長艾瑞克·施密特（Eric Schmidt）就離開蘋果董事會。

蘋果隨後對三星和宏達電提起專利與設計侵權訴訟。經過七年纏訟，包含在十個國家、超過五十樁的訴訟、反訴與上訴後，幾家公司最終達成庭外和解。然而，這一切未能阻止 Android 的腳步。

Google 採取與微軟類似的策略：自己開發軟體，由其他公司生產硬體。其實，Google 免費提供 Android 系統，但要內建 Google 的應用程式和服務則需付費（Google 後來也開始生產自家品牌的手機）。

這個套路賈伯斯再熟悉不過。Google 的開放平台正如他所料，造成嚴重的碎片化和品質問題，但也迅速攻城掠地。時至今日，iPhone 在美國市場獨占鰲頭，市占率達56%。然而在全球市場，特別是對平價手機需求殷切的地區，Android 則掌握71%的市場。

最重要的是，現在有 App Store。它為 iPhone 帶來的影響，就如同當年 Windows 版 iTunes 為 iPod 帶來的改變，讓銷量直衝雲霄。

iPhone 3G 在三天內就賣出一百萬支，蘋果一躍成為全球第二大手機廠商。iPhone 3G 讓蘋果2008年的營收暴增53%，達374億美元。三年後，iPhone 累積銷量突破九千萬支，整個手機產業的利潤有一半以上都進蘋果的口袋。

iPhone 時代

iPhone 的發明也許不能與輪子或火相提並論，但 iPhone 現象確實撼動人類文化，改變生活方式，甚至在宇宙留下印記。

這支手機顛覆我們旅行、社交、購物的方式，把電話、電視、收音機、相機、攝影機、報紙、電腦、遊戲機、音樂播放器全都放進我們的口袋裡，催生「螢幕使用時間」這個新詞，也帶來一堆問題，引發人們對心理健康、隱私、人際關係、注意力、行車安全的疑慮。社會學家甚至認為觸控手機是孤獨症候群、年輕人性生活衰退、生育率下滑等問題的罪魁禍首。

► MacBook Air

「我們喜歡『最』這個字，」蘋果行銷主管喬斯維亞克說：「如果要小，就做最小的。要薄？就做最薄的。要快？那就做最快的。」

2008年1月的麥金塔世界大會上，賈伯斯舉起一個標準的辦公室公文封，從中抽出全球最薄的筆記型電腦 MacBook Air，簡直就是一片鋁製薄片，像飛機機翼的剖面。全場倒抽一口氣，賈伯斯還不忘補刀：這個筆電最厚的地方（轉軸處），都比索尼筆電最薄的地方還薄。《紐約時報》科技記者打趣的寫道：「這玩意兒看起來像是鍋鏟演化來的。放在桌上，說不定會被拿去當餐墊。」



當然，為了極致纖薄必須付出代價。乙太網路孔、音訊輸入孔、FireWire 接口，這些統統沒有，就連 USB 埠也只有一個。數據機？沒有。光碟機？也沒有。而且採用的英特爾 Core 2 Duo 處理器，讓它成為當時效能最差的 Mac。

但跟 Windows 筆電比起來，Air 的配置算是很豪華：有背光的全尺寸鍵盤、內建視訊鏡頭。還有 MagSafe 磁吸電源線，萬一人踢到線，會自動鬆脫，電腦不會被扯下來摔壞。

不過，當時最重大的突破卻被輕描淡寫，那是顆可加價1000美元選購的固態硬碟（SSD），用來取代會旋轉的傳統硬碟。其實，那是一大塊記憶體晶片，由於固態硬碟沒有機械活動零件，尤其在開機和啟動程式的時候可展現堅固、省電、快速的特徵。

當時固態硬碟對一般消費者來說過於昂貴。但過一段時間，這種硬碟漸漸成為所有蘋果筆電的標準選項。今天，即使你想買一台採用傳統硬碟的 MacBook？對不起，這種東西已經絕跡。

iPhone 催生許多企業巨頭，如 Uber、Lyft、DoorDash、Grubhub、Venmo、Cash App、Instagram、TikTok、Instacart 和

Airbnb。根據分析，光是2024年，iPhone 效應就創造1兆3000萬美元的商機。

單單相機這項功能就改變一切。2007年賈伯斯發表 iPhone 時，幾乎沒提到相機功能。然而，幾個月後，iPhone 成為全球最多人使用的相機。賈伯斯在發表會上說 iPhone 是「iPod + 電話 + 網路通訊器」，他特別強調這三種功能，但如今電話甚至不在 iPhone 五大功能之列，更貼切的描述應該是「電腦 + 網路通訊器 + 相機」。

每一位參與開發 iPhone 的人都記得自己創造某種神奇的产品。但沒有人料到，他們竟然掀起一股翻天覆地的文化巨浪。想必連賈伯斯自己也沒料到。

第38章

傳承與演進

蘋果的 iPhone 部門很快就步入與 iPod 相同的發布週期。iPhone 每年固定在年底購物季前推出新款，同步搭載新版的 iOS 作業系統。

2006年，蘋果推出的 iPhone 達到五十款。初期階段出現許多最重大的技術變革，那時的電池、鏡頭、螢幕品質和各項功能都還有很大的進步空間。2009年的 iPhone 3GS 首次搭載錄影和複製貼上功能。2013年的 iPhone 5S 則把指紋辨識整合到 Home 鍵，從此使用者不需要在每次解鎖時輸入密碼。

但這支全球最受歡迎手機的發展史中，其中有六款機型是重要的里程碑。

iPhone 4：自拍鏡頭與閃光燈

2010年的 iPhone 4 是 iPhone 第一次大幅改版的設計。艾夫把原本圓弧形的背面改成光亮平整的大猩猩玻璃，前後都用這種玻璃，中間用不鏽鋼邊框連接。賈伯斯指出：「這是地球上最薄的智慧型手機。」

iPhone 4 同時引進Retina視網膜螢幕，解析度高達326ppi，在一般閱讀距離下，肉眼已經無法分辨單個像素點。機身背部新增的 LED 燈兼具相機閃光燈、錄影補光燈和手電筒功能。

值得一提的是，這款 iPhone 首度搭載前置鏡頭，開啟視訊通話的時代。到2013年，「自拍」（selfie）一詞甚至獲選為《牛津英語詞典》的年度代表字。

此時，AT&T 長達四年的 iPhone 獨家銷售權宣告終結，iPhone 得以正式開放給 Verizon 等其他電信商銷售。賈伯斯也終於得以實現移除 SIM 卡槽的設計願望。

軟體方面也有長足的進步，包括 iMovie（可以在手機上剪輯影片！）、多工處理（可以邊寫電子郵件邊聽音樂！），以及將應用程式分類整理到資料夾的功能。

基於上述種種原因，iPhone 4 成為當時最暢銷的機型。上市頭三天便賣出一百七十萬支。僅僅一年，iPhone 4 銷量已達 iPhone 全系列總銷量（二億五千萬支）的一半。



你再也無法用觸摸來分辨放在口袋裡的 iPhone 4 是正面朝上、還是朝下。

► Gizmodo 事件與天線門

iPhone 4 也身陷 iPhone 史上兩宗最具爭議的事件。

首先是 Gizmodo 事件。2010年3月，蘋果工程師葛雷·包威爾（Gray Powell）在加州紅木城的施陶特美食之家（Gourmet Haus Staudt）啤酒餐廳慶祝二十七歲生日，結果不小心將極其機密的 iPhone 4 原型機留在吧檯椅上。一名大學生撿到，並以5000美元的價格轉賣給科技部落格 Gizmodo。

在 iPhone 4 正式發布前的一個半月，Gizmodo 就把原型機拆解，還把照片刊登出來。賈伯斯親自致電 Gizmodo 的編輯布萊恩·林（Brian Lam），說：「我真的很想拿回我的手機。」林則以電子郵件回覆，除非蘋果證實這是真正的原型機，否則不會歸還。



於是，蘋果律師正式提出歸還要求，林也交還手機。然而一週後，加州警方持搜索令強行進入 Gizmodo 記者傑生·陳（Jason Chen）的住所，破門搜查，還扣押他的筆電、iPhone 和 iPad。整起事件演變成一場各方皆輸的公關災難。

在2010年蘋果全球開發者大會的舞台上，賈伯斯向現場觀眾表示，他正要展示 iPhone 4。「要是你們早就看過了，隨時可以打斷我，」他幽默的說。

第二宗爭議則是「天線門」（Antenna Gate）。

有一些 iPhone 用戶發現，如果他們以後來被稱為「死亡之握」的方式拿手機，讓帶著些微汗水的手掌覆蓋不鏽鋼邊框的接縫處，通話就會中斷。這引發軒然大波，集體訴訟律師立刻聞風而動。

賈伯斯很不高興，最初採取防禦姿態。他在回覆一位科技部落客時寫道：「避免那樣握就好。」

蘋果在新聞稿中聲稱，問題不在於天線本身的設計，而是螢幕上的訊號強度圖示。文中提到：「經查發現，本公司計算訊號

強度格數的演算法有嚴重錯誤。用戶看到訊號格數驟降，其實是因為先前顯示的高格數有誤。」

隨後軟體更新修正格數顯示問題，但「死亡之握」還是沒能解決。雖然塗指甲油、貼膠帶或裝上保護殼都能成功防止皮膚接觸到邊框縫隙，但這些顯然都不是完美的解決方案。最後，賈伯斯決定召開記者會，直接面對這個問題。

他用不耐煩的語氣解釋，不只是 iPhone，包括黑莓、Windows Mobile 和 Android 等手機，「死亡之握」也會產生訊號衰減的問題，他甚至在現場播放影片來證明。他指出，這個問題似乎只影響約0.5%的 iPhone 4 用戶。

賈伯斯表示，蘋果無論如何都會免費提供保護框（包覆手機邊緣的保護殼）給有此需求的 iPhone 4 用戶，並承諾對選擇退貨的消費者給予全額退款。

不久，天線門事件就煙消雲散，iPhone 4 也成為蘋果史上銷售速度最快的產品。

iPhone 4S: Siri

2003年，門羅帕克一家名為史丹佛國際研究中心（SRI International）的非營利機構，在美國國防部高等研究計畫署（DARPA）的資助下展開 AI 助理開發計畫。換言之，這是花納稅人的錢做的。

2007年，史丹佛國際研究中心的三名研究人員自立門戶，著手將 AI 助理技術商業化。他們將產品命名為 Siri，取自古北歐語 Sigrid（意為「美麗的勝利」）的縮寫。2010年2月軟體上架 App Store，兩個月後就被蘋果收購。

2011年10月，佛斯托爾上台展示 Siri 經過強化、整合到 iOS 後如何聽懂日常說話。不管你問「這個週末土桑的天氣如何？」或是「我去土桑要不要帶傘？」，Siri 都會用語音回答你。在美國，Siri 最初的女聲是由蘇珊·班尼特（Susan Bennett）錄製的，她曾是羅伊·奧比森（Roy Orbison）與伯特·巴哈拉赫（Burt Bacharach）的伴唱歌手。在英國，Siri 最初的男聲則是由電台主持人喬恩·布里格斯（Jon Briggs）錄音，他曾擔任 BBC 益智節目《智者生存》（*The Weakest Link*）的旁白。在錄音時，兩人都不知道自己的聲音最終被用作語音助理。

Siri 一推出就能執行多項任務，例如：設定鬧鐘（「早上七點三十五分叫醒我」）、設定計時器、查詢聯絡人的電話號碼（「羅賓的公司電話是？」）、撥打電話、發送簡訊（「告訴辛蒂我會遲到」）、管理行事曆、提供路線導航（「如何前往機場？」）、搜尋商家資訊、建立包含地點或時間的提醒事項（「到家時提醒我澆花」）、查詢「尋找朋友」應用程式（「我父親在家嗎？」）、網路搜尋（「Google 班傑明·富蘭克林」）、以及回答各類問題（「三人一起用餐，餐費是62美元，加上17%的小費，每人要付多少錢？」）。



佛斯托爾在公司會議廳舉行的產品發表會上，向全世界介紹 Siri。

不久，iPhone 用戶發現 Siri 竟然會耍嘴皮子，讓人樂不可支（例如，你問「生命的意義是什麼？」她可能回覆：「我現在答不出來，不過給我時間，我可以寫個什麼事都沒發生的超長劇本。」或是「目前所有證據都指向是巧克力。」）

剛推出的 Siri 有不少問題，例如聽不懂各地口音，網路一差就當機。有些 iPhone 粉絲從頭到尾都覺得用 Siri 很彆扭，畢竟跟機器說話還是怪怪的。但對大多數願意繼續使用的人來說，可以直覺的指示 Siri，即使只是設定鬧鐘或撥打電話。

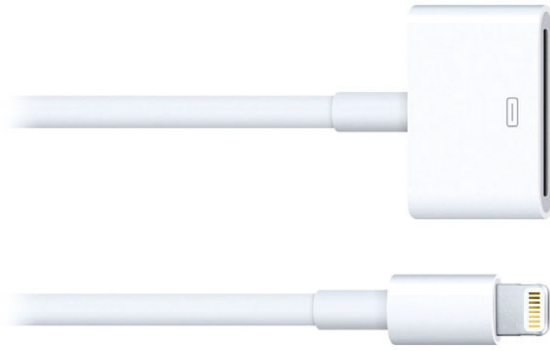


Siri 是蘋果最早的 AI 實驗。

iPhone 5: Lightning

2012年推出的 iPhone 5 雖然沒有驚人的新功能，仍依然引起轟動。螢幕從3.5吋增加到4吋，機身變薄18%。但真正的頭條新聞是那個經典的三十針充電頭走入歷史，取而代之的是蘋果設計的新型接頭 Lightning（原意為「閃電」）。席勒稱之為「為未來十年打造的現代接頭」。

Lightning 比1吋（約2.5公分）寬的三十針接頭小得多。這種接頭的傳輸速度更快，而且可以反插，再也不必確認哪一面必須朝上。



三十針充電頭與新型接頭 Lightning。

但問題來了：好幾億台 iPod、iPad、iPhone，還有汽車音響、鬧鐘、音響和充電座，不買轉接頭就不能用。

蘋果再次展現「技術革新優先於相容性」的策略，追求更新、更好，不願原地踏步。縱觀歷史，蘋果已經淘汰多種曾經大力推廣的接口標準：傳輸介面（ADB、FireWire、30-pin）、顯示連接器（ADC、Mini-VGA、Mini-DVI、Mini DisplayPort）以及電源接頭（MagSafe、MagSafe 2）。

每次改變，用戶都會大發牢騷，但最後總能設法適應。

iPhone 6：大尺寸時代

2014年 iPhone 迎來另一項新設計，那就是鋁合金機身，以及包覆圓潤邊緣的螢幕玻璃。但真正的意義在於尺寸，精確來說是「多種尺寸」。蘋果首次推出5.5吋的機型，稱為 6 Plus。三星一直在炫耀他們的手機螢幕有多大，這下蘋果終於跟進。

如果賈伯斯還在，絕不會同意這麼做。但他在三年前過世。賈伯斯的產品哲學是單一機型，而且他喜歡小巧的手機。蘋果在1990年代推出的 Performa 系列型號過多，命名混亂，就是失敗的教訓。然而，庫克正在塑造屬於自己的產品風格。

iPhone 7：消失的耳機孔

2016年秋天，席勒上台介紹重新設計且極其纖薄的 iPhone 7。現在這款手機能防塵和防水，也有立體聲喇叭。Plus 版本更搭載雙鏡頭，讓 iPhone 第一次擁有真正的變焦功能（之前雖然有「數位變焦」，但其實只是把畫面放大罷了）。蘋果更透過雙鏡頭協作技術，模擬出專業相機的柔焦背景效果，也就是所謂的「人像模式」。

► USB-C：萬能接口

USB 是電子產品史上最成功的接口（或者，至少是最普及的）。二十多年來，從電腦到牙刷，處處都能見到 USB 的蹤影。

問題是，沒人喜歡 USB。插的時候，有一半的機率會插反。而且 USB 線有三種不同的接頭，你總是會拿錯。

2012年，多家電子製造商組成聯盟，著手研發一款「超級接頭」：體積小，卻能同時傳輸電力、影像、音訊與資料，可取代



筆記型電腦的電源接口、USB 埠、影像輸出端和耳機插孔，還可連接顯示器、儲存設備、智慧型手機、鍵盤與滑鼠。

這個接頭設計是對稱的，不會插反。兩端也完全相同，隨便抓哪一頭都行。充電更快，傳檔也更快，最棒的是不分品牌！我的三星 USB-C 線能幫你 MacBook 充電，也能幫他的微軟 Surface 平板充電。真正的一線通吃。USB-C 於2014年問世。蘋果自2015年起在 MacBook 系列採用 USB-C（兼具充電與資料傳輸功能），2018年 iPad 產品線也跟進導入。

USB-C 的成功促使歐盟在2022年通過強制性法規：凡是在歐盟銷售的手機、平板、相機、耳機、電子閱讀器、鍵盤、滑鼠、GPS設備及耳塞式耳機，一律必須採用 USB-C 充電標準。消費者終於毋需囤積大量過時、互不相容的充電器。

這項裁決成為臨門一腳，推動蘋果完成最後一次充電線的轉換。2023年，iPhone 終於放棄 Lightning，改採 USB-C。蘋果封閉式充電生態圈的時代落幕，開放互通的新時代來臨。

接著，席勒丟下一顆震撼彈：耳機孔消失了。「有人會問，為什麼我們要移除類比耳機孔，」他說：「答案就是兩個字：勇氣。勇於向前邁進、勇於創新，為所有的使用者帶來更好的體驗。」

其實，多年前蘋果工程師就想淘汰耳機孔。耳機孔是傳統的類比組件，不僅阻礙機身做得更薄，內部插座結構更占用寶貴的機身空間。這些空間若用於擴充電池容量或增設相機模組，顯然更符合效益。



iPhone 7 Plus 會比對雙鏡頭拍到的畫面，分辨主體與背景，營造出背景模糊的效果。

席勒安撫粉絲，iPhone 7 會附上 Lightning 耳機，還有一個傳統耳機的轉接頭。但果粉還是不滿，因為只有一個 Lightning 孔的話，要充電，就不能聽歌。

除非他們願意花160美元購買蘋果新款的無線耳機 AirPods。

三星和 Google 還火上加油，拍廣告嘲笑蘋果。部落客更是瘋狂開罵。「把耳機孔拿掉根本是跟用戶作對，而且很蠢，」一篇評論這麼說。酸民認為蘋果是為了逼大家買 AirPods 或 Beats 才砍掉耳機孔。有人寫道：「取消耳機孔誰得利？當然是蘋果。」

過了一段時間，缺少耳機孔的恐慌逐漸平息。不到一年，三星和 Google 也移除自家手機的耳機孔。

AirPods

賈伯斯痛恨各種線材。無線網路（AirPort）、無線鍵盤（Magic Keyboard）、無線滑鼠（Magic Mouse）……這些才是他的最愛。

但 AirPods 這款連左右耳之間都沒有連接線的無線耳機構想，並非賈伯斯想出來的。2012年，蘋果的一個音訊工程祕密小組發現大家都很討厭耳機線，因為每次使用都要花時間解開纏成一團的線，插來拔去，還容易被線勾扯。

當時藍牙耳機的銷量已經超過有線耳機，但音質不佳，配對麻煩。工程師心想，也許這兩個問題可同時解決。

歷經數月的努力，團隊信心滿滿的向高階主管展示原型機。儘管連接 iPhone 的線消失，但左右耳機之間仍有一條線連接，懸掛於下巴或頸後。左右耳機之間懸掛裝有天線與電池的小盒子。

高層不買單。這設計不夠優雅。

回到實驗室後，工程師想出更大膽的點子：讓耳機完全分離，完全無線，把所有音訊設備都裝進耳機裡。這個設計仰賴帕席夫半導體公司（Passif Semiconductor）製造的低功耗藍牙晶片。蘋果在2013年收購這家公司。

工業設計部門評估後認為，也許可以在單一耳塞內整合音訊驅動單元（揚聲器）、加速度感測器（偵測觸控操作）、光學感測器（偵測配戴狀態以控制播放）和電路板。至於電池、天線與麥克風則必須擠進那1吋（約2.5公分）長的耳機柄中。

這個構想的前提是，必須找到一種電池，能塞進比吸管還細的管子裡。幸好，真的有這種電池，這是一種叫做「針式鈕扣電池」（pin

coin cell) 的小型特製圓柱狀電池，最初是為弓箭器材上的雷射瞄準器開發的。

然而，去除線材面臨兩個大挑戰，任何一個挑戰都可能讓計畫夭折。第一個顯而易見：無線耳機可能會從耳朵裡掉出來，特別是在跑步的時候。

2001年蘋果推出的第一代有線 iPod 耳機是硬幣大小的圓盤，戴起來不太舒服。因此，2009年，蘋果請史丹佛大學的科學家用核磁共振掃描儀，製作幾百人耳朵的 3D 影像，目的是透過數學找出一個「平均耳型」，讓耳機適合大多數人的耳朵。接著，工程師利用電腦輔助設計資料庫反覆調整耳機的表面形狀，讓耳機在各種不同的耳型中都能與皮膚達到最大的接觸面積。最後做出來的產品是 EarPods，雖然還是有線的，不過對大多數人來說，戴起來舒服很多，也比較不會掉。

為了研發無線耳機，硬體工程副總裁凱特·柏傑隆 (Kate Bergeron) 及其團隊把耳型資料庫擴充至數千筆樣本。團隊開發一套單眼相機掃描系統，取代繁瑣耗時的核磁共振掃描，因此只要撥開頭髮拍攝即可完成掃描 (現在蘋果已改用 iPhone 來掃描耳朵)。

當時在蘋果園區，隨處可見工程師戴著 AirPods 原型機走動。他們還瘋狂甩頭，想把耳機甩掉，但很少成功。

至於沒戴耳機的時候如何防止遺失？當時蘋果的有線耳機附有一個塑膠收納盒。你可以把耳機塞進裡面的凹槽，線則纏繞在盒子邊緣。

其實，沒有人想用這個盒子。但這盒子給 AirPods 團隊一個靈感：如果無線耳機在不使用時也有個盒子裝著，弄丟的機率就會大大降低。畢竟，沒有人擔心弄丟隱形眼鏡或助聽器吧。因為不戴的時候，就會放在盒子裡。

此外，AirPods 耳機盒還有「內建獨立電池模組」的額外好處。你只要為耳機盒充電，這個盒子就能在你不使用耳機的空檔自動幫耳機充電。

（說到展現蘋果精神的故事，沒有任何一個故事比下面這個例子更具代表性。光是耳機盒蓋闔上的聲音，就讓設計工作室的團隊絞盡腦汁。「那個聲音要很好聽，」工業設計副總裁莫莉·安德森〔Molly Anderson〕說：「磁鐵的配置、位置、吸力，以及彈簧的張力、材質的選擇、表面處理等，每個細節都得審慎評估，打造令人愉悅的使用體驗。」）

第二個挑戰是音質。音樂要從你口袋裡的手機傳送到頭部兩側的接收器。中間隔著你的身體。正如工程師所說，你的身體基本上就是一大袋的水。無線電波無法穿透水。

「手機放在後口袋時，要把延遲降到最低，讓左右耳音訊同步，其實是極大的技術挑戰。」柏傑隆表示。



AirPods 充電盒的設計靈感，來自於早期有線 EarPods 的收納盒。

當然，最終產品能否成功，取決於蘋果是否能通過「藍牙地獄」的考驗。當時藍牙裝置配對（與音樂播放器或手機建立無線連接）的功能令人倍感挫折，而且每個產品的操作方式都不相同，通常得長按某些按鍵、輸入配對碼等步驟，讓人忍不住開始咒罵。

不過，蘋果最後推出的成品，你只要把充電盒靠近 iPhone，點選「連接」即可。「配對從痛苦的折磨轉變為令人驚艷的神奇體驗。」柏傑隆說。



AirPods 起初看起來很怪異，令人難以接受。但輿論風向迅速逆轉，變成地位與品味的象徵。

► iPod Touch: 沒有電信服務的 iPhone

2007年9月推出的 iPod Touch，其實是支沒有行動網路功能的 iPhone。這個產品具備完整應用程式生態系統，有通訊功能（通話 / 傳送文字訊息），支援多媒體播放、電子書，能拍照、錄影，也能上網。只是，沒有行動通訊天線，不必辦門號、繳月租費，你只要透過 Wi-Fi 就能免費使用！重點來了：當時購買 iPhone 需綁兩年合約，大概要花2000美元。iPod Touch 呢？只要付200美元購買這個產品即可，沒有後續費用。



雖然缺少行動網路，無法使用 GPS 導航，但數百萬青少年和小孩把 Touch 當成「人生的第一支手機」，每年幫父母省下好幾千美元。反正不管在學校、家裡還是朋友家，到處都有 Wi-Fi，何必多花錢？

2019年 iPod Touch 停產時，精打細算的愛用者已經購買一億台。不論家長、孩子或學校，每個人都是贏家。

當然，電信業者除外。

AirPods 外型之奇特，可說是史無前例。隨之而來的當然是一場全民吐槽大會。首先是各種眼圖：充電盒像牙線盒，耳機像棉花棒、菸蒂、電動牙刷的刷頭……各種惡搞影片層出不窮。（康納·歐布萊恩

[Conan] 就在節目中模仿當年 iPod 經典的「剪影」廣告，結尾加上「AirPods：無線、昂貴、會丟」。）

後來，消費者不但接受這個前衛設計，反而視為酷炫的標誌。從此，不必再跟糾結成一團的耳機線奮戰。磁吸式盒蓋那清脆的「喀噠」聲，更讓充電盒變成風靡全球的紓壓小物。

AirPods 初期銷量表現平平，直到第二代機型問世才迎來爆發性成長。該款支援免持喚醒 Siri 功能（「嘿，Siri，播放下一首歌」），Pro 系列更進一步推升買氣，搭載主動降噪功能。到2025年，AirPods 還能監測心率。

2019年 iPod Touch 停產，AirPods 成為後起之秀，光是這款耳機，年營收就高達70億美元。到2020年的巔峰時期，蘋果已經賣出一億一千四百萬副耳機。

iPhone X：Face ID 臉部辨識

「Home 鍵」曾是第一代 iPhone 的成功關鍵，只要一個按鍵就能帶你回首頁！使用者永遠不會迷路！使用者深愛這個設計。當2013年蘋果為 iPhone 加入 Touch ID 指紋辨識後，這個 Home 鍵的地位更不可動搖。

然而在2017年，這個經典按鍵卻被捨棄。

問題出在螢幕空間。只要 Home 鍵還占據在前面板，iPhone 就沒辦法實現真正的全螢幕設計。

蘋果的感應器團隊在無數的原型機階段尋找其他可放指紋感應器的位置。例如，他們曾嘗試放在背面。iPhone 行銷副總裁卡伊安·德蘭斯（Kaiann Drance）說：「雖然這麼做比較簡單，但從人體工學的角度來看，我們覺得很怪，而且很不順手。」

有些手機製造商已經將感應器藏在螢幕玻璃底下，但辨識準確度差強人意。

臉部辨識 Face ID 似乎也行不通。因為鏡頭系統很容易被欺騙、會受光線影響、長相如有改變也必須重新設定，而且不是所有的臉型都能辨識。

不過，蘋果手裡還有一張王牌。2013年11月，蘋果斥資3.6億美元收購名為 PrimeSense 的以色列 3D 動作感應器公司（這家公司最有名的技術用在微軟 Xbox Kinect 上，是一個擺在電視前面的長條裝置，透過捕捉你全身的動作來控制遊戲裡的角色）。當時，臉部辨識甚至不在蘋果的計畫中，他們主要是看上 PrimeSense 的技術和人才。

但就在所有 Touch ID 替代方案都碰壁時，一位前 PrimeSense 工程師靈機一動，提議：「嘿，我們可以用深度感測來解決這個問題！」

他不打算用相機偵測臉部影像，而是提議利用 PrimeSense 的技術來描繪臉部的形狀。如此一來，系統能在任何光線下運作，甚至是伸手不見五指的漆黑環境，而且不會被照片矇騙。

於是，感應器副總裁邁拉·哈格蒂帶領團隊打造原型。2015年，他們獲得重大突破，因此向包含艾夫與硬體工程主管丹·里奇歐（Dan Riccio）在內的高層團隊在一場移地會議中展示成果。

高層團隊非常欣賞這個構想。Face ID 能讓螢幕填滿整個手機正面，解鎖也更快，手機就像真的認得你一樣。

哈格蒂預估 Face ID 可以趕上2018年的 iPhone，但高層團隊希望用在2017年的十週年紀念機型上。也就是說要在兩年內完成，而不是三年。「就這麼決定了。」里奇歐說。

這個感測系統必須絕對穩定可靠，確保安全與隱私，而且要從10吋（約25公分）寬的 Kinect 大小，縮成一個小點，還得在兩年內做到完美。「蘋果一向如此：專門挑戰不可能的任務。」哈格蒂表示。

公司各部門的工程師紛紛加入支援。為了訓練神經網路辨識臉部，他們急需機器學習實驗室。蘋果一度成為 eBay 上二手輝達（Nvidia）顯示卡的頭號買家。蘋果團隊火速安裝高規格的空調系統，以因應大量設備運作造成的高溫。

如果 Face ID 成為新的解鎖方式，就得保證每張臉都能使用，而且每次都能成功。無論種族、膚色、性別、髮型、鬍鬚、戴眼鏡與否，不容許任何例外。因此，團隊必須對所有想像得到的臉部特徵進行測試。

哈格蒂團隊定期在禮堂舉辦「測試派對」。午休時，員工排隊面對一整排手機，試著讓系統認不出來。每個禮拜一是「化妝日」，員工要化各種妝、用不同的造型來測試。

蘋果破天荒允許感應器團隊把 iPhone 原型機帶出國，對全球不同地區的人種進行測試。在加州，他們請志願者蓄鬍六個月後再剃掉，並記錄整個過程的臉部數據。



邁拉·哈格蒂

出生：生於紐約州賽奧西特（Syosset）

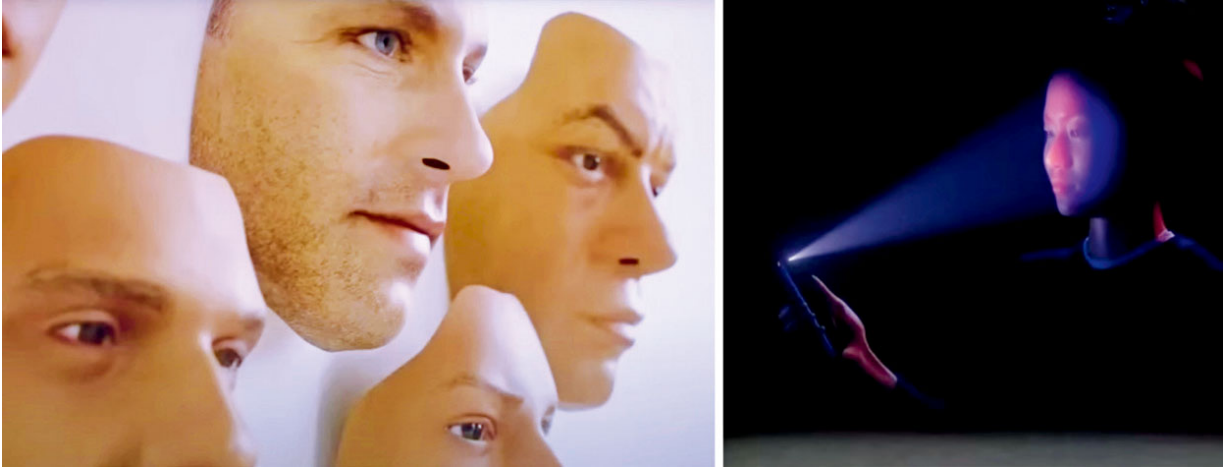
學歷：紐約州立大學石溪分校

在蘋果任職期間：1993至今

哈格蒂大學時半工半讀，靠剝蛤蜊和牡蠣殼籌學費。

團隊攜帶行動數據採集裝置參加機車拉力賽，目標是蒐集具有各式鬍鬚造型的騎士臉部資料（確實蒐集到不少）。他們也帶著測量設備到雙胞胎大會採樣，還去滑雪場測試，看紅外線感應器是否會被雪地反射的光線干擾（如果是去滑雪勝地的任務，員工們總是踴躍報名）。

但面具呢？萬一有人能在你昏迷時，拓下你的臉模，製作一個你的臉孔乳膠面具來解鎖手機呢？為了排除這種可能性，蘋果委託好萊塢特效藝術家製作逼真的人型面具。哈格蒂說：「他們前一週還在做恐龍，下一週就在幫我們做面具。」



Face ID實驗室掛了一大堆好萊塢製作的擬真面具，看起來一點也不恐怖（圖左）。iPhone 主要是透過臉部輪廓反射的紅外線來進行測量。



從 iPhone 6、X、16 Pro、17 Pro 到 Air，是一段壓縮手機的設計演進史。

Face ID 團隊在實驗室給面具戴上帽子或墨鏡，還購買一套人造光源設備，亮度達十萬勒克斯，為全日光強度的四倍，以便在不同光線條件下測試面具。人工智慧系統因此漸漸學會人臉辨識。

一開始，大家對於採用臉部辨識技術沒有共識。工程部、主管和高層團隊為此爭論不休。取消 Home 鍵很可能引發消費者抗議。前介面設計副總裁艾倫·戴伊（Alan Dye）表示：「按那顆 Home 鍵大概是全世界的人最常做的事。」

沒有 Home 鍵該如何回到首頁？只要從螢幕底部向上滑動就可以。不能長按 Home 鍵，要如何喚醒 Siri？答案是長按側邊的電源鍵。

Face ID 終於趕在發表會前完成。2017年9月12日，蘋果行銷長席勒在發表會上揭曉 iPhone X（正確唸法是「ten」）與 Face ID 臉部辨識技術。席勒詳細說明技術原理：系統會向用戶臉部投射三萬個紅外線光點，紅外線鏡頭接著分析這些光點的間距與形狀扭曲，建構出臉部立體輪廓圖。一旦紅外線鏡頭確認使用者身分無誤，也就是即時掃描的臉部輪廓數學模型，與用戶初次設定時建立的模型相符，就能解鎖（他特別強調隱私保護。臉部模型資料全部儲存在你的裝置上，不會上傳到任何伺服器，就連蘋果也無法取得）。

別人沒辦法在你睡覺時把手機放在你面前，用 Face ID 解鎖，因為你必須睜開眼睛注視螢幕。警察也無法強迫你使用臉部解鎖，因為你可以快速按下隱藏按鍵來關閉這功能。由於系統採用漸進式學習機制，會更新你的臉部資料，即使你變胖、變瘦、變老或留鬍子，系統依然認得你（不過，如果你接受整形手術，就得重新設定）。

蘋果表示，Face ID 被破解的機率只有百萬分之一，指紋感應器則是五萬分之一。部落客與 YouTuber 瘋狂測試 Face ID 的弱點。正如蘋果的解釋，他們發現雙胞胎和幼兒有時能騙過系統。這些用戶如果對 Face ID 有疑慮，還是可用傳統密碼解鎖。

全螢幕與先進的 Face ID 技術把 iPhone X 的售價推向令人咋舌的 1000 美元新高價。但這個定價澆熄不了果粉的熱情，iPhone X 上市三個月即創下一千六百萬支的銷售佳績。

經過早期的技術大躍進後，蘋果面臨創新瓶頸，iPhone 難以持續推出顛覆性的功能。後來，iPhone 的年度升級主要著重在相機、處理速度和機身配色。最大膽的設計嘗試是2025年推出超薄的 iPhone Air（售價1000美元）。這款手機幾乎把所有電子零件塞進頂部的相機模組，機身其他空間全拿來放電池。然而，極致纖薄的設計限制電池總容量，導致電池續航力必須妥協，而且只有單鏡頭，但Air就像一道曙光，透露未來 iPhone 的設計形貌，包括可能推出摺疊機型。

第39章

iPad

賈伯斯在2006年接受的胰臟手術並未讓他擺脫病魔的糾纏。2008年9月 iPhone 3G 問世時，他形銷骨立的身影引發媒體的注意。由於體重驟降近20公斤，網路上對他的病情議論紛紛。

然而，蘋果公關主任凱蒂·卡頓（Katie Cotton）卻對外宣稱，賈伯斯的消瘦只是「普通病菌感染」造成的。「如果還有更進一步的消息，我們一定會告知，」她說。

這些疑問並非單純出於好奇。根據美國證券交易法，企業有義務揭露任何可能影響投資人決策的資訊，而賈伯斯是蘋果執行長，也是公司的靈魂人物（美國證券交易委員會隨即展開調查，但最後未提起任何訴訟）。

到了2009年1月，賈伯斯竟缺席麥金塔世界大會，這是他自1997年重掌蘋果後的頭一遭。他在公開信中宣稱，他的消瘦是「荷爾蒙失調」造成的。未料一週後，他又宣布要請半年病假。在賈伯斯康復歸來之前，蘋果的領導重擔再次落到庫克的肩上。

其實，他的癌症已經擴散。那年3月，賈伯斯在田納西州孟菲斯接受肝臟移植手術。6月，他重返工作崗位；9月，他再次登台，發表秋季新款 iPod。當他現身時，全場觀眾起立熱烈鼓掌，掌聲久久不息。

他苦笑說：「我真的很高興能來到這裡與大家相聚。」

原型機

在科幻作品中，平板電腦的概念幾十年前就萌芽了。例如，在1968年的《2001：太空漫遊》（*2001: A Space Odyssey*）和1987年的《銀河飛龍》（*Star Trek: The Next Generation*）中都曾出現過。1972年，美國電腦科學家艾倫·凱（Alan Kay）發表一篇關於「Dynabook」的論文，那是外型像一塊板子的電腦，螢幕與鍵盤各占一半。史考利在1987年推出的「知識領航者」概念影片，主角也是一台平板電腦。

微軟曾在2000年開發「平板加觸控筆」的 Windows 系統，以催生平板電腦市場。最後這套系統只搭載在幾款又厚又重、一堆按鍵的機型上。

賈伯斯在公開場合告訴記者，他沒興趣做平板電腦。他常說：「大家想要的是鍵盤。」（他甚至討厭「平板」這個詞。硬體工程主管丹·里奇歐說，蘋果行銷部門提議命名為 iTablet 時，賈伯斯臉上寫滿嫌惡。）

不過在公司裡面，這件事常被拿出來討論。賈伯斯可沒忘記他在2004年底為了開發 iPhone 暫時擱置的多點觸控平板專案。2008年底，他把團隊叫來，討論一個代號為「K48」的新產品。在所有人的印象裡，這是賈伯斯頭一次說某個產品「應該不難做」。「想像一下，就是把 iPod Touch 放大而已，」他說。

他和艾夫構思出一個夢幻般的數位板：全螢幕設計，邊框寬度剛好能舒適握持，無論是閱讀報章雜誌、電子書，還是觀看影片、瀏覽

網頁、收發郵件、查看地圖、玩遊戲或看照片，都是絕佳裝置。

但當時大多數的人都認為，平板電腦早就有人做過，結果一敗塗地。就連賈伯斯自己的團隊裡也有不少人這麼想。當時有個說法是，平板電腦是「給沒辦法坐下來的人用的」，像是 UPS 快遞員、倉庫員工等必須一直站著的人。

儘管如此，賈伯斯依然相信，這會是蘋果的下一個熱銷產品。艾夫製作二十款不同尺寸的原型機。這個新產品不能真的只是個「放大版的 iPod Touch」，因為那種細長的螢幕不適合看報紙、雜誌和電視。艾夫與賈伯斯最後選定 4:3 的比例，讓它看起來像紙張或書籍，而且旋轉九十度後，就像電視螢幕了。

這時，賈伯斯正處於肝臟移植後的恢復期，不像當年做 iPhone 時那樣有體力和精神監督每個細節。他病得無法進辦公室時，團隊成員就會去他家，向他匯報工作進度。

「我們給他看投影片和設計圖，他整個人就活過來了，」佛斯托爾說。「他站起身來，興奮提議：『那麼，如果這麼做呢？』你知道，外向者跟內向者的差異：外向者從群體中汲取能量，內向者則從孤獨中獲得力量。史帝夫屬於『設計型人格』，設計就是他的能量泉源。」

從硬體的角度來看，iPad 的開發相對容易，因為可使用與手機相同的晶片、記憶體架構和作業系統內核。

但軟體方面仍需下一番苦心。iPad 雖然可以執行多數 iPhone 應用程式，但最初只能以原始比例呈現，也就是在平板螢幕中央呈現小視窗。開發者可以輕鬆把 iPhone 應用程式改版為 iPad 版本，在過渡

期，用戶可透過 iPad 螢幕上的「2X」按鈕，把 iPhone 應用程式放大，填滿整個 iPad 螢幕。

發表會

2010年初，各種傳言已沸騰了好幾週。《華爾街日報》幽默的寫道：「上次，『平板』造成這麼大的轟動，還是刻有十誡的石板呢。」

1月27日，賈伯斯在舊金山舉辦產品發表會。坐在台下的有：他的太太蘿琳、兒子里德、同父異母的妹妹夢娜·辛普森，以及他的醫療團隊。

他在開場時指出，蘋果已成為「全球第一大行動裝置公司」，規模超越索尼、三星和諾基亞。

接著，螢幕上出現新的投影片：左邊是 iPhone，右邊是筆記型電腦，中央是個問號。「所有人都在使用筆電和智慧型手機，」他說：「而這引出一個問題：在這兩者之間，是否有第三種裝置立足的空間？」

在場的每一個人其實都已經知道答案了。

此次亮相的 iPad，機身厚度為0.5吋（約1.3公分），機背採用鋁合金材質，正面是9.7吋玻璃觸控面板，螢幕下方有個實體 Home 按鍵，產品未搭載相機模組。售價策略是：Wi-Fi 單機版500美元起，3G 行動網路版630美元起（需額外支付每月30美元的電信月租費），後者可在任何地點連線上網。

賈伯斯坐在勒·柯比意設計的皮革躺椅上，示範網頁瀏覽、影片播放、收發郵件、行事曆、聯絡人、音樂、地圖和照片等功能。

他也展示 iBooks：蘋果歷經數月祕密研發的電子書應用程式及電子書店。他以手指滑動虛擬書頁角落，頁面邊緣即呈現逼真的捲曲動畫效果，隨指尖移動翻頁，完美模擬實體紙張的翻閱體驗。

發表會到了尾聲，賈伯斯如此總結 iPad：「我們用最尖端的科技，打造出一款神奇且革命性的裝置，價格更是不可思議的便宜。」

蘋果產品發表史上，從未出現過如此兩極化的評價。科技社群給予強烈負評。「太可笑了，」有人在網路上如此評論：「沒有滑鼠，是要怎麼認真工作？」此外，iPad 與衛生棉（Pad）的讀音相近而淪為笑柄。《洛杉磯時報》就嘲諷道：「iPad 固然輕巧纖薄，但能帶著去游泳嗎？」



「與筆電相比，它更是你的貼身夥伴，也比智慧型手機強大，」賈伯斯說。

► iBooks 風波

2010年即將到來之時，亞馬遜已掌控電子書市場。該公司採取虧損策略搶占市場：暢銷書一律售價10美元。此舉引發五大出版商恐慌，他們擔憂這個訂價策略將貶損圖書價值，侵蝕其營收。

就蘋果新推出的 iBooks 書店，賈伯斯提出「代理模式」的合作方案：由出版商主導訂價權，蘋果收取30%分潤。這個模式顛覆當時主流的批發模式，亞馬遜等零售商則以折扣價購入電子書，再自行決定售價。



然而，蘋果的合約有個問題，也就是一項限制條款：出版商在 iBooks 書店設定價格，禁止在任何其他平台以更低的價格出售同一本書。

在美國司法部看來，這項條款「讓蘋果根本不需要在價格上競爭，卻還能保住30%的利潤」。司法部指控蘋果與出版商涉嫌操縱價格，本來應該互相競爭的出版商卻聯手哄抬售價。

2013年7月，聯邦法官裁定蘋果違反了反托拉斯法。五家出版商隨後達成和解，向消費者支付總計1億6600美元的賠償金。蘋果也在另一場集體訴訟中達成和解，賠償消費者4億美元。直

到最後，蘋果都否認有任何不當行為，辯稱其計畫可以打破亞馬遜近乎壟斷的局面，從而促進市場競爭。

然而從某種角度來看，各方都是贏家。儘管經歷訴訟，蘋果的代理模式還是迅速席捲整個產業，唯有一點不同：現在出版商可以和各家電子書店分別協商書價。這給了出版商一個抗衡亞馬遜強勢訂價控制的籌碼：他們可以決定亞馬遜每一本書要付多少錢。

當然，名字並不重要。正如科技專欄作家安迪·伊納特科（Andy Ihnatko）所言：「蘋果就算把這個平板叫做『破爛小鴨』，消費者一樣會買。」

的確如此。iPad 的銷量並沒有像 iPod 或 iPhone 那樣先冷後熱，第一年銷量緩慢爬升，之後才熱賣起來。2010年4月3日，iPad 開賣當天，就有三十萬人瘋搶（連帶賣出二十五萬本電子書）。蘋果在第一年就賣出近兩千萬台 iPad，第二年賣出五千萬台，成長速度超過 iPod、iPhone 或歷史上任何消費電子性產品。《華爾街日報》指出：「iPad 有望在明年年底前成為第四大消費電子類別，僅次於電視、智慧型手機和筆電。而且與這些設備不同，iPad 是獨樹一格的消費性電子產品類別。」因為其他三種都有很多品牌和廠商在競爭，iPad 則獨自定義並開創一個全新的產品類別，也就是平板電腦。

「每次有新產品問世，有人就會出來唱衰，潑冷水，說這東西必然會失敗，」席勒說：「然而，即便是最樂觀的市場分析師，也完全沒料到 iPad 會這麼成功。」

2010年推出的 iPad 一開始就享有 App Store 帶來的優勢。當時擔任 iPad 產品行銷副總裁的麥可·查奧表示，iPad 早期最常被質疑的是：「這東西是拿來幹嘛的？」但因為有 App Store，消費者自己找到了答案。「iPad 無所不能，」他說：「於是，這個原本讓人摸不著頭緒的產品，一下子就爆紅了。」

對大多數人來說，用手指觸控操作數位裝置，是新鮮、有趣的體驗。iPad 成了一台完美、傻瓜式的電腦，特別適合科技恐懼者、老人和小孩。照護人員指出，iPad 是自閉症兒童在溝通和社交上的革命性工具。醫院人員用它來減少文書工作和縮短查閱病歷的時間。音樂家則把 iPad 當作數位樂譜，取代傳統厚重的紙本樂譜。

iPad 也是高效率的商業工具，推出不到九十天，已進駐半數《財星》百大企業。iPad 成為商店和餐廳的數位收銀機。各大報章雜誌也紛紛搶灘 App Store，競相推出自家的應用程式。

航空公司飛行員背部傷害案例顯著下降，因為 iPad 可取代聯邦航空總署要求攜帶的11公斤重手冊、航圖及滑行圖。（美國航空營運副總裁指出：「飛行員職業傷害的主因之一，就是搬這些沉重的資料。」）

iPad 無疑是理想的內容消費裝置，可用來閱讀、聽音樂、看影片和相片、瀏覽網頁、處理郵件等。蘋果更秉其一貫之作風，持續推陳出新，把它打造成更強大的創作工具。陸續推出擴充底座、實體鍵盤、螢幕保護殼，及 Apple Pencil（觸控筆！）。也為 iPad 開發專業創意軟體，包括 GarageBand、iMovie、Logic Pro 和 Final Cut Pro。到 2025 年，iPad 甚至進化到擁有選單列和多重視窗功能。

截至2025年底，蘋果 iPad 銷量估計達七億五千萬台。對曾參與牛頓專案的麥可·查奧而言，iPad 的成功為他的職業生涯劃下完美的句點。「我以前常說，我的目標是做出比牛頓更成功的產品，」他笑著說：「我想，我已經做到了。」



在庫克任內，iPad 系列細分為多種尺寸與價格定位，劃分出 Mini、Air 與 Pro 等不同機型。

同步

iPhone 和 iPad 在全球掀起瘋狂熱潮，很多 Mac 用戶很快也入手 iPhone 和 iPad。現在，蘋果不僅打造完美整合硬軟體的產品，更為數百萬用戶提供三位一體的產品生態。

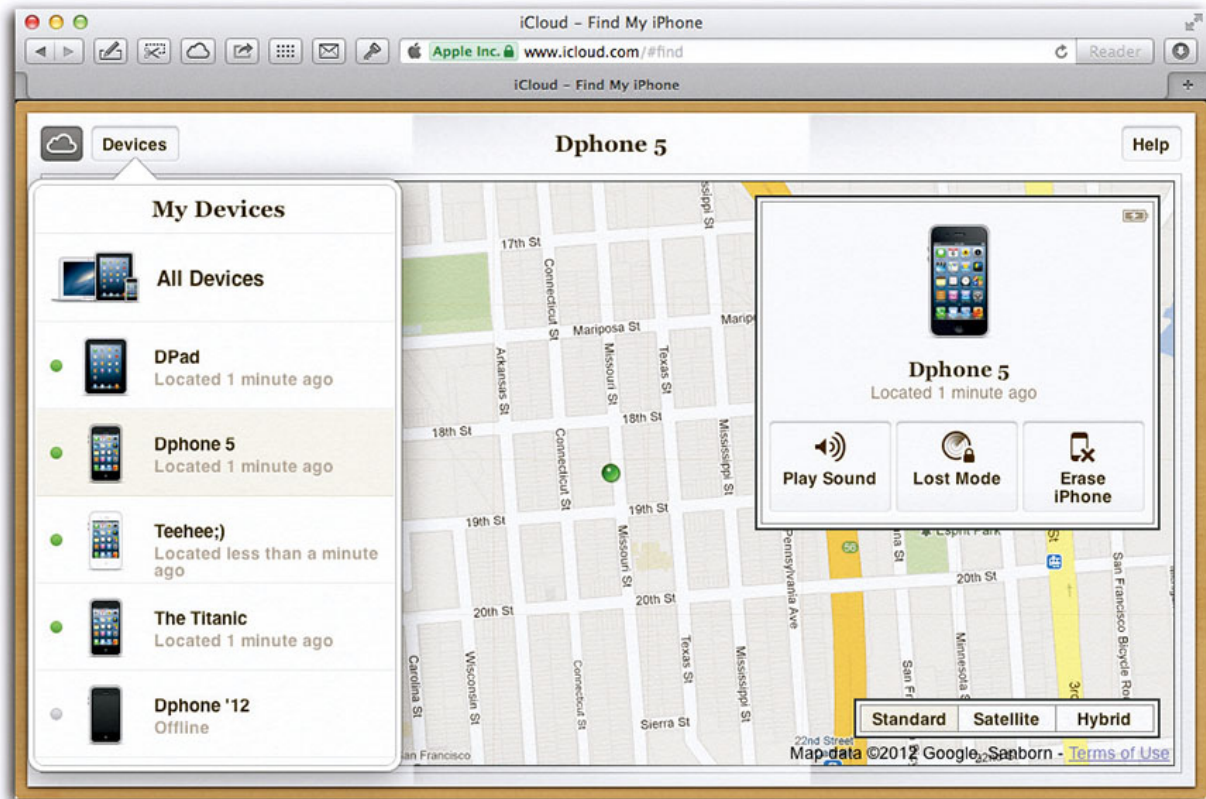
2008年，賈伯斯開始思考如何把握這個機會。如果你在一台裝置上做了修改，像是新增行事曆約會、更改聯絡人電話號碼、新增書籤等，如果能透過網路自動同步到你擁有的其他蘋果裝置（甚至包括 Windows 電腦），該有多好？

2008年夏天，蘋果推出這個同步概念的第一個版本：一項名為 MobileMe 的服務，年費100美元。運作原理是把你的資料主檔儲存在雲端。只要你的裝置連上網路，就會自動連接到「母艦」並同步更新。

因此，一旦你在 Mac 上修改資料，iPhone 甚至 PC 就會跟著改。在廚房 Mac 的 iCal 中改個約會行程，即使你的配偶在四個州外旅行，攜帶的 iPhone 也會同步變更。在 Windows 電腦通訊錄加個新朋友，Mac 和 iPhone 一樣會同步顯示。無論在哪台裝置，你的書籤完全一致。在 Mac 上，MobileMe 甚至還能同步密碼和各種個人設定。

當時的構想是這樣的。然而，2008年7月 MobileMe 的發布簡直是蘋果史上最嚴重的災難。各種漏洞、閃退和錯誤訊息接踵而至。有些訂閱者一、兩天沒郵件可用，更慘的甚至連舊信件都被清空。氣急敗壞的用戶群起圍攻蘋果討論區，嘲笑這不是 MobileMe（行動自如的我），而是「ImmobileMe」（動彈不得的我）或「MobileMess」（行動大麻煩）。

賈伯斯勃然大怒。在一場氣氛凝重的會議上，他痛斥 MobileMe 團隊。「你們玷汙蘋果的聲譽，」他說道。「你們應該要痛恨彼此，因為你們辜負了對方！」隨後，他撤換 MobileMe 專案負責人，改由當時已在管理網路服務的庫依接手。



同步服務的功能「尋找我的 iPhone」能幫你定位手機，無論手機掉在遙遠的國境另一頭、城市的某個角落，還是就在你沙發的縫隙裡。

► Flash 封殺爭議

就網頁瀏覽，iPad 可說是全世界最棒的機器，可惜它有一個令人費解的缺憾：無法播放 Flash 影片。

Flash 是一款瀏覽器外掛程式，能讓網頁播放動畫與影片，包括運動賽事片段、新聞短片、遊戲，以及 Hulu 的所有電視節目。Flash 是電腦標配。但賈伯斯在 2010 年 4 月發表一篇名為〈對 Flash 的思考〉（*Thoughts on Flash*）的公開信，解釋為什麼 iPhone、iPod 和 iPad 永遠不會支援 Flash。

他表示，Flash 程式碼漏洞百出、極不穩定、有很多安全性漏洞，還是個耗電怪獸。Flash 的許多功能必須將游標停留在按鈕上才能運作，但像蘋果這樣的觸控裝置根本沒有游標。最重要的一點是，賈伯斯不希望重要的軟體組件受制於人。他寫道：

「我們不能任由第三方擺布，由他們決定我們的開發者能否使用以及何時使用我們的新功能。

他指出，YouTube、Vimeo、Netflix、Facebook、NPR、《時代》雜誌、《紐約時報》、《華爾街日報》以及所有電視網的網站，都已經轉向支援 HTML5、CSS3 和 JavaScript 等開放標準。

擁有 Flash 多媒體技術平台的 Adobe 勃然大怒。該公司高層否認這些指控，同時停止所有針對 iOS 的 Flash 開發工作，並加快針對 Android、Palm、黑莓機和 Windows Phone 7 的 Flash 開發工作。

賈伯斯這封公開信引發軒然大波。數十萬個使用 Flash 的網站若想支援 iPhone 和 iPad，都得重做。但歷史證明賈伯斯的遠見：基於他列舉的種種缺陷，Flash 迅速走向沒落。2020年12月，Adobe 正式宣告 Flash 時代終結。

蘋果罕見發表道歉聲明，承認此次推出的服務「比我們預期的問題要來得大」，並為每位訂戶提供免費延長一個月的服務。

後來，這項服務慢慢上了軌道，愈來愈受到用戶的歡迎。2009年6月推出新功能，「尋找我的 iPhone」，迅速成為殺手級應用。這是一個能在地圖上精準定位遺失 iPhone 的網站。你可以讓遠方的手機響鈴（如果掉在家裡的某個地方超實用）、顯示自訂訊息（像是「你檢到

我的 iPhone 嗎？我願意給你25美元獎金！」）、遠端修改密碼，甚至一鍵清除所有資料。

iCloud

在 iPad 時代，蘋果推出一項免費且更具企圖心的 iCloud 服務，以取代 MobileMe。在2011年發表會上，賈伯斯坦然面對過往的失敗。

「你們或許會問，為什麼要相信蘋果？他們不就是推出 MobileMe 的那家公司？」

iCloud 和 MobileMe 一樣會在你的 iOS 裝置、Mac、PC 和網頁間同步郵件、通訊錄、日曆和書籤，但功能更強大，還能同步 iBooks、應用程式購買記錄、購買的音樂和照片。iCloud 迅速成為蘋果生態系統的核心支柱。如今數百萬人把 Mac 和 iPhone 間的無縫同步視為理所當然，很多人甚至不知道 iCloud 是什麼。這正是最好的技術：你不知道它的存在，但已少不了它。

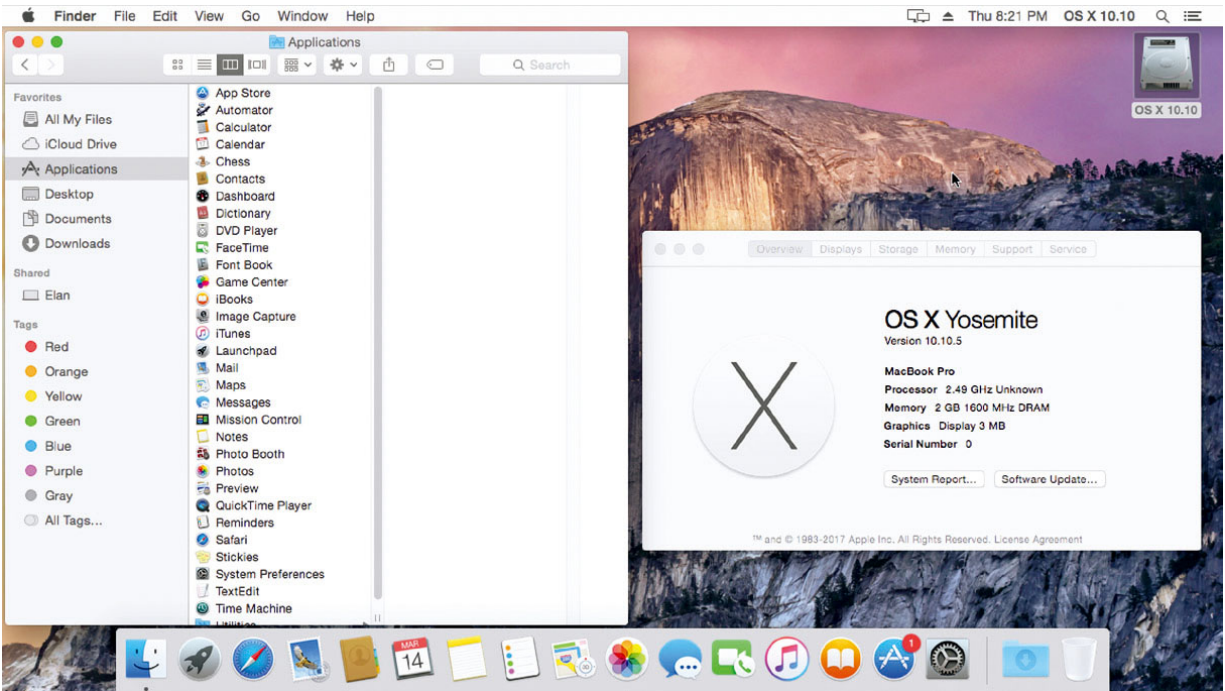
融合到 Mac 之中

在蘋果的整體業務中，Mac 已經掉到第三名，排在 iPhone 和 iPad 之後（如今按營收計算，占比不到8%）。因此，蘋果開始把 iOS 的功能、技術和設計元素引進到 Mac，讓手機、平板和電腦的外觀和操作方式一致。因此，無論用戶先接觸哪款設備，學習門檻都更低，也讓蘋果的產品線呈現統一風格。

例如，Mac OS X 10.7 Lion（2011年7月）為 Mac 帶來了 App Store、推播通知、打字自動校正、表情符號、FaceTime 視訊通話，以及 AirDrop（無須任何設定，即可在 Mac、iPhone 和 iPad 之間無線傳送檔案）。2012年，Mac OS X 10.8 Mountain Lion 把提醒事項、記事本、通知中心跟訊息功能也搬過來了，就能用 Mac 傳簡訊給別人的手機，還能用完整的鍵盤打字，非常方便。地圖跟 iBooks 則是在 10.9 Mavericks（2013年10月）才加入 Mac。

到了2014年10月的 Yosemite，蘋果重新設計 Mac 的介面，讓外觀更貼近 iOS，不再使用髮絲紋金屬 3D 膠囊狀按鈕，正式開啟 Mac、iPhone 與 iPad 體系協作的新紀元。一項名為「接續互通」

（Handoff）的功能，讓使用者能從 Mac 開始一項任務（例如開啟網頁、撰寫郵件、在地圖查閱資料，或編輯 Pages、Numbers、Keynote 文件），隨後在 iPhone 上完成，反之亦然。「即時熱點」功能則讓 iPhone 成為 Mac 的行動網路天線，而 Mac 也能充當 iPhone 通話的擴音器。此外，一款仿照 iPhone 設計的全新「照片」應用程式正式登場，取代先前備受喜愛的 iPhoto 與 Aperture。



Yosemite 捨棄了 Dock 與視窗上標誌性的髮絲紋金屬質感。

OS 26

2025年，蘋果的設計師為旗下所有螢幕裝置推出一套單一旦統一的介面設計。如今，無論是 Mac、iPhone、iPad、Apple Watch、Apple TV，還是 Vision Pro，螢幕視覺風格已趨於一致。

這套設計叫做「液態玻璃」（Liquid Glass），核心概念是把所有介面元素，包括按鈕、小工具、通知氣泡及彈出式選單，大規模轉向透明化，彷彿這些元素是直接印製在會折射光線的真实玻璃上。

► 讓人昏頭的反向滾動

蘋果 Mac OS 團隊開發 Lion 時的任務顯然是「把 iPhone 和 iPad 好用的功能全搬過來」。也難怪你第一次用筆電觸控板滾動視窗時，會覺得錯亂。

手指向上滑動，頁面向下滾動，這與 Lion 之前的邏輯相反。以前使用者的心理模型是在操控視窗右側的捲軸，手指向下滑動使內容向上移動。蘋果為何要做這樣顛覆性的改變？

在 iPad 上，螢幕猶如桌面上的紙張。向上推動時，紙張隨之上移。蘋果認為 Mac 應採用相同邏輯：以觸控板替代 iPad 的玻璃螢幕。

面對這套新系統，老手只有兩個選擇：要嘛花幾天時間強迫自己適應新規則，要嘛就去「設定」裡取消勾選那個叫做「捲動方向：自然」的選項。

或者，對某些守舊派來說，那個選項應該改為：「捲動方向：不自然」。

另一方面，iPad 在2025年秋季的更新中，大幅向 Mac 靠攏：導入選單列與鍵盤快捷鍵、可堆疊的重疊視窗、Exposé 預覽功能，甚至連視窗左上角的控制按鈕、預覽圖形應用程式和箭頭游標都悉數登場。幾十年來蘋果一直拒絕推出觸控螢幕版的 Mac，如今卻擁有一款與之意外相近的產品。

► **iPhoto 之死**

iCloud 概念在蘋果內部逐漸成形時，照片同步功能成為一項顯而易見的需求：使用者擁有單一照片資料庫，儲存於「雲端」（遠端資料中心），變更時，會將自動同步到所有的蘋果裝置。無論使用者在 iPad 刪除照片、使用 iPhone 拍照，或在 Mac 編輯照片……數秒內其他裝置都會更新。

蘋果原本提供兩款照片應用程式：iPhoto 是免費版本，適合基本需求，Aperture 則是專業版本，售價200美元。這兩款軟體都是為了在硬碟上運作而設計，基礎架構完全不符合雲端儲存的要求。

「要改造這套龐大老舊的資料庫程式碼，必然會來到投資報酬率遞減的臨界點，也就是出現投入愈多、成效愈少的問題，畢竟當初設計時沒想到要用在雲端，」當時擔任 Aperture 產品經理的喬·休爾（Joe Schorr）說道。

照片團隊體認到，若要實現照片集同步的夢幻功能，勢必得開發全新應用程式。新程式將採用簡潔美觀的設計，並在 Mac、iPhone 及 iPad 上提供一致的使用體驗。然而這項決策也意味著 iPhoto 和 Aperture 將被淘汰。

「老實說，終止一項產品非常、非常痛苦，」休爾說。他在一年內必須終止三款蘋果應用程式。「你開始覺得，『我每天來上班就是為了砍掉東西。』有一次，我半開玩笑的從亞馬遜訂了一件沾滿血跡的屠夫圍裙在辦公室穿。」

果不其然：2015年終止 iPhoto 和 Aperture 引來大量憤怒的電郵和抱怨電話，網路上到處都是「蘋果這次真的搞砸了」之類的評論。

蘋果盡其所能緩和衝擊。新的「照片」應用程式讓匯入現有 iPhoto 收藏變得簡單，而 Aperture 很多很棒的功能最終也都進入了「照片」。休爾的團隊甚至跟擁有 Lightroom 的死對頭 Adobe 合作，開發一款軟體工具，讓 Aperture 圖庫匯入 Lightroom。

在擁抱更新、更好的技術，以及支撐老舊、功能較弱的技術之間，蘋果每次都選擇前者。「難道你希望蘋果為了支援五年前的舊版本而犧牲創新嗎？這根本說不過去吧，」休爾說。

換句話說，「產品終止」這件事永遠不會畫下句點。

最後的神來之筆是，蘋果實施一個在內部流傳多年的想法：統一所有平台系統版本名稱。

到了2025年初，蘋果依然延續為作業系統依序編號的做法。當時最新的 macOS（這個名稱自2016年起採用）為版本 15、iPhone 軟體為版本 18、Apple Watch 則為 OS 11。在這種編號方式下，若無對照表，使用者很難判斷自己使用的軟體版本是否為最新發布的版本。

不過到了2025年秋天，蘋果把所有作業系統都重新命名為「26」，代表接下來那一年的版本：如 macOS 26、iOS 26、watchOS 26。

隨著一年又一年的更新，蘋果產品線逐漸展現更強的家族特徵。



液態玻璃介面設計讓每款有螢幕的 Apple 產品都呈現一致的風格（左）。按鈕展現出如同折射光線般的效果（右）。



多重重疊視窗讓 iPad 比以前更像 Mac 了。

第40章

蘋果在中國

1997年賈伯斯重返蘋果時，發現營運狀況很糟，各處都是爛攤子。倉庫裡堆了兩個月的電腦存貨賣不掉，商品價值不斷縮水。他急需一個厲害的營運主管。

提姆·庫克在1960年生於阿拉巴馬州的莫比爾，是家中的次子；父親是造船廠工人，母親則在藥局工作。他在奧本大學（Auburn University）主修工業工程，之後一邊在IBM上班，一邊在杜克大學夜間部攻讀MBA。他在IBM工作的十二年間，從基層做起，一路晉升到北美地區物流總監。他那拚命三郎的工作性格表露無遺，不知疲倦是為何物：即使在聖誕節、新年假期，他也照常到工廠上班，確保所有的訂單都能如期出貨。

1994年，庫克到電腦批發商智慧電子（Intelligent Electronics）經銷部門任職。他在擔任營運長的三年期間，練就供應鏈、配送物流及庫存管理方面的絕活。康柏電腦在1997年挖角他，請他擔任資材部門副總裁。這個職務簡單來說，就是要在正確的時間、以正確的價格，把正確的材料送到正確的地點。

他在康柏才待了六個月，蘋果的招募人員就找上門了。

在1998年，蘋果顯然不是人人嚮往的工作地點。「當時這家公司的業績連年下滑，大家都認為恐怕快倒閉了，」庫克說：「最親近我的人勸我待在康柏就好了，不要冒險。」

但庫克與賈伯斯見面，就像陷入「現實扭曲力場」。「我們才開始談，我發誓，還不到五分鐘，我就在想：我要來這裡。真是太不可思議了，因為我原本認為，我會跳槽到蘋果的機率接近零，甚至就是零，」他說：「我的直覺告訴我：能到蘋果工作是千載難逢的機會，能為創意天才效命，成為讓一家偉大的美國企業浴火重生的核心團隊成員。」於是，庫克在三十七歲那年，成為蘋果的營運主管。

從很多方面來看，庫克與賈伯斯恰恰相反：他待人有禮、性格內斂、輕聲細語、不帶情緒，但也能在關鍵時刻展現鋼鐵般的意志、堅持到底、要求嚴苛。

而且他很重視隱私、極度低調。直到2014年，他才第一次公開談論自己的性傾向。「我是同志，因此我更能深刻體會少數群體的處境，」他在《商業周刊》發表的一篇文章中寫道：「我因此長出犀牛般的厚皮，刀槍不入，這對我當蘋果執行長很有幫助。」

話雖如此，他說：「我不喜歡講自己的事。你知道，這不是我擅長的，我也很少這麼做。」不過他倒是願意說自己是「工程師、普通人、大自然愛好者、健身狂人、南方人、體育迷」，還會隨身帶能量棒，午餐時間就能一邊吃一邊工作。

就衝勁、敬業精神與對完美的堅持，庫克與賈伯斯可說完全契合。庫克會在凌晨三點四十五分起床，花一小時處理電子郵件，接著去健身房，六點進公司。他說：「如果你熱愛自己做的事情，根本不會覺得那是工作。」

開會時，他會拋出一個又一個問題，追根究柢，深掘試算表中的數據，直到完全掌握問題，不然就是讓下屬露出馬腳，發現他們根本

在狀況外。

「那個人腦筋轉得很快。老實說，他的理解力與記憶力簡直到了過目不忘的地步，」曾帶領庫克熟悉環境的代理營運主管喬·歐蘇利文（Joe O'Sullivan）說道。

庫克最受不了員工搞辦公室政治。他常說：「我厭惡政治，公司不是搞政治的地方。」因此，他網羅的都是跟自己一樣頭腦清楚的人。他讓商學院一畢業就進蘋果的迪爾德麗·歐布萊恩負責預測部門，還請 IBM 的老同事傑夫·威廉斯來幫忙採購零件。威廉斯也是南方人，個性沉穩，同樣是杜克 MBA。威廉斯當初是看在老交情的份上才去庫珀蒂諾面試，他記得自己當時心想：「我不可能會去那個像馬戲團一樣亂七八糟的地方工作。」



庫克和賈伯斯的個性南轅北轍，但對工作一樣衝勁十足。

威廉斯剛開始對賈伯斯不以為然。賈伯斯當年常誇下海口，說什麼「我們要成為電腦界的索尼」、「我們要讓電腦變時尚，要進軍消費市場」。威廉斯原本是 IBM 老將，太清楚賣電腦的利潤微乎其微，家用電腦賺得更少，他心想：「老兄，你根本不知道自己在說什麼。」

不久，威廉斯也著魔了。「那種熱情太瘋狂了，充滿感染力。對我來說，這裡像是打了興奮劑的矽谷新創公司，」他說。他同意到蘋果工作。「以小搏大的感覺很刺激。」

庫克說庫存是「萬惡之源」。他精算過，賣不出去的庫存每週價值會縮水1%到2%。蘋果的倉庫本來有十九個，他砍掉一半，而且把供應商從一百家大幅削減到二十四家，而且不再自行生產電腦。在短短的一年半內，他把蘋果的庫存天數從三十天縮減到兩天。蘋果轉型成即時生產模式（Just-in-time），接到訂單才製造 Mac，庫存量趨近於零。

庫克也改用空運從亞洲運送 Mac，而非用海運。雖然沒有像賈伯斯的點子那麼瘋狂（「我們該有一支蘋果機隊，裝滿 iMac 飛往世界各地」），但客戶下單後兩天內就能拿到 Mac 了。

庫克的營運效率、對供應鏈的掌控力和執行力，與賈伯斯的設計思維、產品創意及市場直覺形成完美互補。2004年，賈伯斯把 Mac 部門交由庫克管理；2005年，庫克正式出任蘋果營運長。

富士康

蘋果在1996年歷經瀕死危機前，大多在加州的費利蒙、科羅拉多、新加坡和愛爾蘭的自家工廠生產。但1991年蘋果委託索尼代工 PowerBook 100，索尼速度之快、品質之優、價格之廉，讓蘋果驚嘆不已，就此播下「亞洲製造」的種子。

起初，蘋果把 iMac 代工合約交給韓國 LG。但到了1999年，LG 擴張速度開始跟不上需求，這時蘋果接到「郭董」的來電。

台灣企業家郭台銘在1974年創立鴻海塑膠，那年他二十三歲。一開始，他租了間簡陋的鐵皮屋，就在那裡創業，手下只有十位上了年紀的員工，還得親自騎腳踏車運送零件成品。他曾跑遍美國三十個州招攬生意，逐步將富士康打造為電腦零件業的龍頭老大。

郭台銘在中國深圳設廠。深圳是中國政府在1970年代末劃定的「經濟特區」，稅率低、法規寬鬆、還補助蓋廠房和宿舍。到1990年代末，整條路兩旁全是工廠，綿延約160公里，非常壯觀。公司名富士康（Foxconn）。「Fox」是郭台銘最愛的狐狸，「conn」則是指連接器（因此，Foxconn意為「像狐狸一樣敏捷的連接器」），當時為惠普、IBM 和康柏代工零件。

在1999年那通電話裡，郭台銘向庫克開出驚人的條件：富士康代工 iMac 的價格遠低於 LG，而且為了配合蘋果，富士康甚至願意在加州和捷克蓋全新的工廠、買齊設備。

蘋果很快就見識到什麼叫「中國速度」。LG 準備新電腦的生產設備要十二週，富士康只需二十五天。

2003年，富士康跟蘋果說要蓋一間新廠，採用陽極氧化工藝的鋁材來做 iPod nano。這種材料表面有堅硬的彩色氧化層，不會像油漆那

樣掉漆或剝落。盧賓斯坦飛去中國視察。郭台銘帶他到現場，盧賓斯坦一看，大驚失色：「那只是堆滿垃圾的空地啊！我嚇到快心臟病發作。」

然而僅僅六個月後，盧賓斯坦再次造訪，一棟五層樓高的建築已拔地而起。雖然只完工到二樓，裡面的生產線已經開始運作。盧賓斯坦說：「要是在美國，這麼短的時間，連許可證都還批不下來。」

富士康成本低、速度快、又可靠，好到令人嘖嘖稱奇。沒幾年，蘋果就把墨西哥、威爾斯、新加坡、南韓、台灣的生产線都關了，連富士康自己在捷克跟加州的廠也收掉了，全部搬到中國富士康去做。

到了2000年代中期，富士康園區簡直是個小城市，有電影院、超市、醫院、餐廳和幾十棟宿舍，五十萬個工人住在這裡。從原料、生產設備（沖壓、模具、鍛造）、組裝到測試，全部集中在一起，因此問題容易解決、交貨速度快。賈伯斯不得不放棄他長久以來的夢想：在美國用機器人工廠生產蘋果產品。那根本沒有競爭力。

富士康的合作模式讓庫克得以策劃出巧妙的競爭策略。例如，蘋果會購買自動化設備，裝設在富士康工廠內，專門用於製造蘋果產品。如果合作進展不如預期，蘋果可以把機器搬到別的工廠，或者以此要脅。

庫克還有一招殺手鐮：包下整個產業的材料或設備，讓對手連入場的機會都沒有。賈伯斯曾預測 iPod nano（用記憶晶片儲存歌曲）會大賣，就預付12億5000萬美元，把三星和英特爾未來幾年所有快閃記憶體產能全掃光。2008年，艾夫設計的 MacBook Pro 採用整塊鋁合金切削成型（此技術過去僅用於航太、高階車用引擎和醫療器材），打

造出更薄、更堅固、更優雅的筆電。蘋果買下一萬台 CNC（電腦數控）銑床，把設備商發那科（FANUC）自動化產品服務公司三年的產能全包了。

蘋果派遣數百名工程與營運人員到中國，監督每一條生產線。他們掌控零件加工的每一個細節：刀頭切削材料的速度、角度，還有潤滑劑用量。深圳一位美國供應商說：「他們對品質的要求是我見過最嚴格的。只要有問題，立刻停工，毫不馬虎。」

艾夫長期待在工廠監督製程。2002年 SARS 疫情爆發，富士康封鎖園區，他在宿舍裡住了六週，一週七天不間斷盯著新款 Power Mac 鋁製機箱的生產。

危機

數十萬中國年輕人從貧窮的農村地區湧入深圳，希望快點賺到錢。很多人連過馬路、使用現代廁所這些基本常識都不會，得從頭教。結果，有些工廠人員流動率很高，一年內整批員工換了四輪！



富士康工人組裝 iPhone（2021年）。

以美國的標準來看，那裡的工作極其辛苦：在軍事化管理之下，十二小時輪班、站立作業、單調重複、嚴禁聊天。不少勞工是青少年，初次遠離家鄉，深感孤獨、沮喪。

對此，西方消費者原本一無所知，直到 2010年，富士康發生多起工人自殺事件，蘋果旋即陷入史上最嚴重的公關災難。那年年底，已有十八名工人從宿舍頂樓跳下，四人喪命。

這些新聞在全球媒體爆開，掀起軒然大波。包括蘋果自行委託的調查在內，多項調查揭露工廠的系統性問題：違法超時加班、雇用童工、有害廢棄物處理不當、鋁粉塵爆炸等工業安全事故。西方消費者這才得知，他們購買的蘋果、戴爾、惠普、IBM、三星、微軟、索尼、東芝等品牌的產品，原來是這樣製造出來的。

賈伯斯派庫克率領專家團隊前往中國調查。他在公開場合堅稱「富士康不是血汗工廠」，還對一位顧客表示，富士康的自殺率「遠低於中國平均水準」。

富士康在建築物周圍裝設黃色防護網，批評者說這根本治標不治本。但蘋果的顧問說，自殺常常是一時衝動，減少機會就能減少悲劇。賈伯斯說：「只要這些網子能挽救一條生命，我不在乎別人怎麼說。」防護網就繼續掛著。

庫克承諾會深入調查。他在給全公司的信中寫道：「對供應鏈的問題，我們絕不會袖手旁觀，也不會視若無睹。」

在勞動條件方面，蘋果承諾要成為業界最透明的公司，因此每個月公布供應商有無遵守每週六十小時工時的規定，並發布年度供應商責任報告。蘋果成為第一家加入非營利性監督組織公平勞工協會（Fair Labor Association, FLA）的科技公司，也邀請這個組織對其供應商的工廠進行檢查。此外，蘋果任命新的供應商責任主管，團隊擴編到一百多人。

儘管後續稽查仍發現有違反蘋果規則或中國法律的情事，而且薪資、工時和勞動條件仍遠不及美國工人的標準。不過，公平勞工協會指出，蘋果的改革措施以及對工人福祉的重視，已有顯著的成效。

如今，為蘋果產品製造零組件的供應商共有一千五百家，分布在五十個國家。但蘋果90%的東西還是在中國做，富士康的生產線每天組裝的 iPhone 超過三千支。

這場工廠危機讓蘋果第一次嘗到高度依賴中國工廠的苦果，而這只是第一次，也不會是最後一次。

第41章 蘋果園區

2011年6月7日，賈伯斯最後一次在公開場合露面。這次的觀眾不是滿座的粉絲或記者，而是庫珀蒂諾市議會議員。賈伯斯是為了爭取蘋果新總部的建築許可而來。

當時，光是在庫珀蒂諾，蘋果員工已達一萬兩千人，舊總部「無限迴圈」早已不敷使用。賈伯斯用虛弱的聲音說道：「所以，我們一直在外面租大樓，租到的地方還不怎麼好。」

他接著播放投影片，介紹新總部的建築。那是一座巨大的玻璃與金屬圓環，周長將近1英里（約1.6公里），規模比五角大廈還要大。他說：「這有點像一艘太空船降落在那裡。」大部分的停車位都在地下，因此80%的基地可維持綠化。

當時是由市長與三位議員投票，決定是否核准。賈伯斯語帶威脅的提醒他們。「我們是庫珀蒂諾最大的納稅戶，」他說，如果得不到市府批准，「我們只好搬到別的地方，例如山景城。」最後，他如願獲得許可。

新起點

當時，賈伯斯日益虛弱。他在生命倒數最後兩年，幾乎把全部心力傾注在新園區的規劃。他希望新園區像史丹佛大學校園內的四方

院：低矮建築環繞中央綠地，由開放式的廊道連接。他喜歡開放式的設計：對自然敞開，採取開放式的平面布局，讓員工自然相遇、交談。

著名建築師諾曼·福斯特（Norman Foster）的合夥事務所負責設計結構、環境與物流。艾夫則身兼業主與設計師雙重角色，體現極簡主義的設計理念、室內空間美學及數以萬計的細節。

賈伯斯、艾夫與福斯特考慮過變形蟲、三葉草等形狀的草案，最終敲定完美的圓形。賈伯斯坦言：「這不是最省錢的蓋法，主建物每一片玻璃都必須是弧形的。」但他同時也說：「我們有機會打造出全世界最棒的辦公室。」

艾夫挑選無縫接合的木質牆板，材料是經四等分切割的淡色楓木，而且特別在木質含糖量最低之際採伐。門上的把手是由鋼鋁經量身銑削加工訂製，與玻璃門之間看不到任何連接的五金零件，看來乾淨俐落。在白得耀眼的停車場裡，管道與電線導管都藏在橫樑裡，空間看起來格外簡潔。沒想到在電梯按鈕面板的設計上卻爆發激烈的唇槍舌戰。



蘋果園區的空拍圖，右下有隧道連接到地下停車場。

園區完全採用再生能源供電，大都來自屋頂上7萬4300平方公尺的太陽能板。

2010年，蘋果遇到一個絕佳的機會。距離無限迴圈總部1.6公里的地方，有一塊約40公頃的土地要出售。諷刺的是，那裡曾是惠普的電腦設計中心。

賈伯斯聘請史丹佛大學的首席樹藝師戴夫·馬復立（Dave Muffy）負責園區綠化。這位專家為環形園區帶來當地原產的耐旱植物，包括九千棵樹木。其中松樹是來自莫哈維沙漠裡兩座廢棄的聖誕樹林場。馬復立驚嘆道：「誰會想到莫哈維沙漠中有聖誕樹？」在圓環公園的一角，馬復立種了八百棵果樹：蘋果樹、杏樹、梨樹、李樹、櫻桃樹，以勾起賈伯斯童年在果園中徜徉的回憶。

為了讓近50公尺寬的池塘水面上有優美的漣漪，景觀建築師羅瑞·歐林（Laurie Olin）開發一套隱藏式的同心波紋裝置。他說：「蘋果就是蘋果，他們甚至蓋了一座全尺寸的池塘模型，只為了研究不同的鵝卵石與水面漣漪的效果。」



史帝夫·賈伯斯劇院屋頂完全靠玻璃壁支撐。

► 疫情衝擊

蘋果一萬兩千名員工進駐新園區兩年後，COVID-19 疫情爆發，不得不居家辦公。GarageBand 產品經理冉德·索倫說：

「當初我們設計這座園區的理念，就是讓所有人待在一個空間，密切交流，但疫情一來，這種設計反而變成一個很大的問題。」

不過整體而言，疫情反而提振了科技業。由於大量人口在家工作，電腦、手機、平板及各種數位服務的需求大增。在疫情肆虐的2020年，蘋果的營收反而創下歷史新高，股價翻倍。

然而，全球供應鏈的中斷，並非對蘋果全無影響。作為硬體製造商，蘋果不時面臨產品供應短缺的困境。「這個考驗讓我們學會如何以更加靈活務實的方式來應對，」當時擔任蘋果首席預測官的迪爾德麗·歐布萊恩表示。

在疫情影響下，大家對於前往劇院等大型場館聚集卻步，蘋果的產品發表會與記者會不得不調整。席勒帶領的團隊於是改採錄影播放的方式。

改用錄影的方式後，發表會的節奏變得更快速、緊湊，也能讓更多的人參與。「這樣我們就能把範圍擴大，讓更多不同背景、不同部門的員工露臉，包括年輕員工，尤其是工程師，還有些直接從事開發工作的人，」席勒說。這種影片發表會大受歡迎，甚至在疫情結束後，蘋果竟然一直沒有再回到現場直播發表會的方式。

疫情期間，蘋果還開發一個幾乎無人知曉但令人驚豔的專案。蘋果軟體副總裁巴德·崔博爾親自與 Google 的高層主管合

作，聯合開發一套適用於 iPhone 和 Android 手機的接觸追蹤技術。這個系統透過藍牙信號，向半徑約4.6公尺範圍內的所有手機傳播一個動態代碼。若某人於幾日後檢測確認為 COVID-19 陽性，則日前曾經接觸過的所有人，都會自動收到通知。此外，這個系統的參與完全是自願的，而且隱私保障極為徹底，不會收集或傳輸任何使用者的姓名或個資。只有使用者本人知道自己曾與感染者近距離接觸，其他人一無所知。

不過，這個應用程式沒能普及，畢竟這需要各州衛生機關先行採用，才能發揮作用。且不論最終結果如何，這件事本身仍是一個很具歷史意義的範例：蘋果和 Google 這兩家長久以來敵對的公司，竟然願意為了更大的公共利益放下武器、攜手合作。

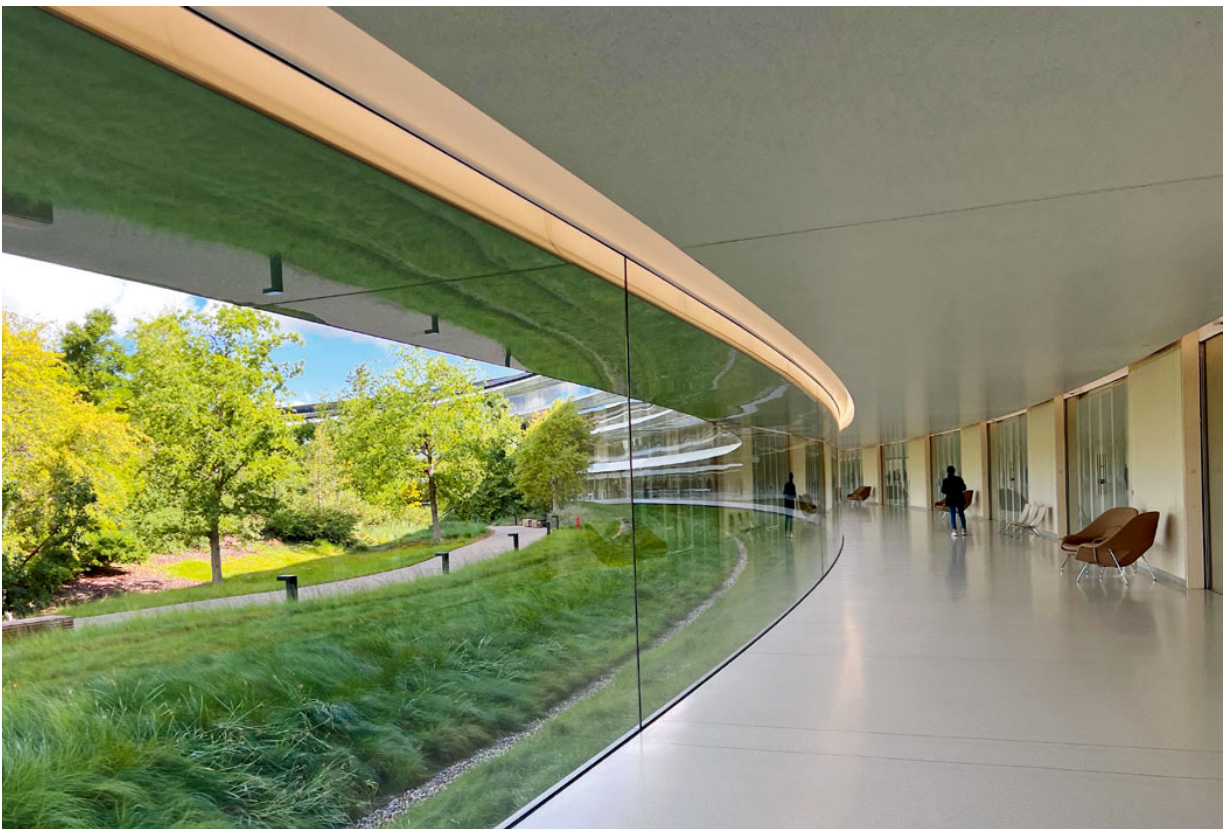
蘋果和大多數公司差不多，員工在疫情爆發時就開始居家辦公，平日溝通完全靠Webex或Zoom進行視訊通話。2022年，疫情趨緩，庫克開始要求員工漸漸回到辦公室，起先每週一天進辦公室，後來改兩天，最後變成三天。這個要求在蘋果內部還是引來一些抱怨。有些員工認為，居家辦公一樣能把工作做好，為什麼一定要回來？

不過最後，每週進辦公室三天的政策還是定了下來，延續至今。

出於地震防護的考量，賈伯斯決定引入一種在日本廣為應用、但在美國鮮少採用的隔震技術，也就是「基礎隔震」（base isolation）：在園區整個建築下方安裝六百九十二個大型不鏽鋼碟形隔震支座，一旦發生地震，建築可以像盤子上的冰塊，往任何方向滑動達120公分的幅度。

蘋果園區最具代表性的建築材料，當然就是玻璃。這棟建築的內外兩面牆從底樓到四樓，全部由八百片巨大、完整未切割的弧形玻璃板組成，每一片寬45呎（13.7公尺）。為了製作這種巨大尺寸的玻璃，德國的玻璃廠不得不特別興建一座全世界最大的巨型熔爐。蘋果甚至租了一架波音七四七貨機，把這些玻璃從德國運到加州。

園區還有一個約2800坪的健身中心、兩棟約8400坪的研發大樓、對面有訪客中心，還有一個地下演講廳，也就是「史帝夫·賈伯斯劇院」。劇院屋頂是在杜拜製造、重達約73公噸、直徑約50公尺的碳纖維圓盤，僅由弧形玻璃牆支撐。地板採用捷克橡木，劇院內九百二十一個座位的皮革則是向皮革之王義大利佛勞公司（Poltrona Frau）購買的，該公司也為法拉利跑車代工。據傳每個座位的造價高達1萬4000美元。



走廊一側全是玻璃，另一側則是辦公室出入口。

2019年，蘋果舉辦一場盛大的開幕派對，邀請女神卡卡現場獻唱。艾夫還特別設計「彩虹舞台」，由六個不同顏色的鋁製拱門組成，呈現一道美麗的彩虹，致敬蘋果早期的彩色商標。艾夫說：「我們希望以一種積極、喜悅的方式，呈現蘋果包容的價值觀。」這座彩虹拱門如今已成為園區的永久地標。

2017年底新園區正式啟用，建物面積達7萬8650坪，雖然看起來明亮乾淨、規模宏偉，仍引來一些批評。幾位建築評論者指出，園區過於封閉，讓人更依賴汽車，而且與其說是一個靈活開放的辦公場所，不如說更像一座永久屹立的紀念碑。

員工則反映很容易撞上玻璃牆或迷路。這裡沒有中央大廳，而是由九個完全相同的弧形區域組成：內部中庭入口皆四層樓高、採光充足、樓梯也一樣是白色的。而且這九個區域沒有任何藝術品或地標讓你分辨自己究竟是在哪一區。

此外，正如蘋果總部過去的歷史，新園區剛完工已不敷使用。蘋果不得不在附近城市低調增建更多辦公園區。

可惜賈伯斯生前沒能親眼見到蘋果園區落成。「每次來到這裡，我就會想起過去，陷入悲傷。我真希望他能看到這一切，」艾夫說。

第42章

哲人已遠

2011年1月，醫療團隊發現賈伯斯又有新的腫瘤。賈伯斯再次請病假，庫克再度代理職務。

但這次，賈伯斯沒說他何時會回來。

那年3月的全球開發者大會，賈伯斯突然現身發表 iCloud，讓現場開發者驚喜萬分。他一派輕鬆、幽默風趣，但消瘦得令人心驚。

7月，癌症已擴散至骨頭。他吃不下，也睡不著，飽受疼痛的折磨。

8月，他請庫克來家裡。

「蘋果過去從來沒有執行長交接這回事，」賈伯斯告訴他：「總是前任被掃地出門，換新人上任。我希望能妥善交接。我已經決定了。我會向董事會建議，由你接任執行長，我則出任董事長。」

庫克知道自己會接班，但沒想到這麼快。

「你確定嗎？」庫克問道。

「我確定。」

「你真的確定嗎？」

「我很確定，別再問了，」賈伯斯說。

庫克想知道，賈伯斯當了董事長之後，打算怎樣參與公司事務。賈伯斯以迪士尼為例。1966年華特·迪士尼（Walt Disney）過世後，「當時每一個人都在問，華特會怎麼做，」賈伯斯說：「我永遠不希望你來問，我會怎麼做。你自己判斷，你覺得對，就去做吧。」

8月24日，賈伯斯出席最後一次蘋果董事會。他坐在輪椅上宣讀預先準備好的聲明。

「我說過，如果有一天我不能扛起蘋果執行長的職責，無法達成大家的期待，我會第一個讓你們知道。很遺憾，這一天已經到來，」他說。

他最後說：「我在蘋果結交一些最好的朋友。這幾十年來，謝謝你們跟我一起打拚。」

董事會隨後發表簡短的支持與敬意。午餐時，席勒給他看一些新產品的原型機。佛斯托爾則展示早期版本的 Siri。（「你是男的，還是女的？」賈伯斯問。Siri 回答：「設計者沒為我指定性別。」）

賈伯斯原本打算以董事長的身分繼續提供建議，但他的身體狀況急劇惡化。關心和景仰的郵件不斷湧來，他幾乎沒有回覆任何人。他謝絕所有活動的邀約與獎項，只願意見最親近的朋友。

10月4日，庫克團隊在蘋果演講廳發表 iPhone 4S 和 Siri，賈伯斯的生命已走到盡頭。眾人趕去他家，及時見了他最後一面。

當天下午，在妻子蘿琳與家人的陪伴下，他陷入昏迷。翌日，也就是2011年10月5日星期三，他與世長辭，享年五十六歲。

全球幾十億的人透過 iPhone、iPad 和 Mac 得知這個消息。

成千上萬篇文章、電視報導和社群貼文隨之湧現。微軟、迪士尼與蘋果都降半旗。比爾·蓋茲、歐巴馬總統等名人紛紛送上悼念。蘋果專賣店前，很多人擺了咬了一口的蘋果，以紀念這位傳奇人物。

在一些城市，眾人聚集在一起，開啟 iPhone 和 iPad 上閃爍燭火的應用程式，利用這數位燭光守夜。「我與這個世界交流的方式，跟這個世界互動的方式，都是賈伯斯帶來的，」一位粉絲說道。

艾夫悲痛欲絕，失去賈伯斯這樣的摯友是「殘忍的打擊，令人心碎」。對庫克而言，「這是我人生中最悲傷的一天」。

第二天，五十位賈伯斯的親友與同事，在帕羅奧圖阿爾塔梅沙紀念公園一個有百年歷史的墓地，為他舉行私人葬禮。



果粉在喬治亞州為他守夜。

三天後，幾百位特別親近的友人和知名人士在史丹佛大學教堂為他舉行一場追思會。有些是他的摯友，像是安迪·何茲菲德、史帝夫·沃茲尼克、賴瑞·艾利森、皮克斯的約翰·拉塞特（John

Lasseter)。還有一些人跟他的關係比較複雜，可說亦敵亦友，包括比爾·蓋茲、Google 創辦人賴瑞·佩吉 (Larry Page)、麥可·戴爾、Adobe 的查克·格斯克與約翰·渥納克。家人致詞或朗誦詩歌，波諾獻唱，賈伯斯的前女友瓊拜雅也上台演唱。馬友友演奏大提琴。(他說：「史帝夫生前曾說，他希望我在他葬禮上演奏。但我說，我更希望他在我的葬禮致詞。但就像以往那樣，他總是能如願以償。」)

10月19日，蘋果在無限迴圈的草坪舉辦第三場追思會。這次是蘋果員工發起的。全球蘋果門市暫停營業一天，讓員工透過遠端觀看。

在這場追思會上，庫克與蘋果董事比爾·康貝爾、艾爾·高爾 (Al Gore) 緬懷賈伯斯和他的遺澤，真摯感人。諾拉·瓊絲與酷玩樂團也在現場演出。

艾夫提到，他和賈伯斯曾花好幾個月的時間傾盡全力打磨一個小零件，即使沒有人會看到這種小地方。「我們都累壞了，對吧？」他說：「但說真的，他才是最累的人。因為他比誰都在乎，內心的焦慮也比誰都深。他總是沒完沒了的問：『這樣夠好了嗎？這樣做對嗎？』」

現場所見的賈伯斯，只有掛在無限迴圈牆上的巨幅黑白照片，而現場聽見的賈伯斯，是從未公開播放過的錄音。那天，庫克播放另一個版本的「不同凡想」廣告，由賈伯斯本人親自獻聲，不是一般大眾熟悉的李察·德瑞佛斯的旁白。



庫克在無限迴圈為蘋果員工主持追思會。

► 溫暖的一面

每一個跟賈伯斯共事過的人，都能說出一段他怒火狂噴的故事。儘管坐擁巨富，賈伯斯對慈善事業並沒有太大興趣。他當然做過一些善行，卻很少有人提起：比爾·亞特金森車禍住院期間，他經常去探視；邁克·穆瑞需要人幫忙帶小孩時，他幫忙付了保姆的費用；還有皮克斯的約翰·拉塞特從來沒有向他開過口，賈伯斯卻直接給他一筆獎金，讓他換掉那輛危險的本田老爺車。

賈伯斯對得了重病的人特別有同情心。有一次，佛斯托爾病得很嚴重。2004年，他感染一種恐怖的病毒，因而住院治療。他每十五分鐘就嘔吐一次，體重狂掉近14公斤。醫生用盡所有止吐方法，甚至給他化療病人用的止吐劑，還是無濟於事。「我當時

好想死。有好幾個禮拜，我真的受不了了，只想一死了之，」佛斯托爾說。

賈伯斯很擔心，每天給佛斯托爾打電話，常常一天打好幾通。有時佛斯托爾虛弱到無法說話，賈伯斯就跟他太太聊天。

「他真的很關心我，但有時候會讓人覺得很累，」佛斯托爾說：「例如他會跟我老婆說：『你知道他需要什麼嗎？他需要進行幾天的水果食療。』接著，突然送來一大堆東西：市面上最好的榨汁機、一籃籃新鮮水果。他真的非常、非常有心。」

有一天，晚上十點，賈伯斯打電話來，提出一個新想法。「我的針灸師是全世界最厲害的。今晚，我要帶她過去。她會治好你的，」他說。

佛斯托爾當時認為針灸是偽科學，但他已別無辦法，只好死馬當活馬醫。

然而，賈伯斯擔心史丹佛醫院會把他們擋下來，不讓他帶外面的醫療人員進去。「如果我被攔下來，就捐一棟大樓給他們吧，」他開玩笑說。

午夜時分，賈伯斯帶著針灸師潛入病房，幫他針灸，一直到天亮。兩個多月來，佛斯托爾第一次不再覺得想吐。第二次針灸後，甚至覺得幾乎完全好了，可以自己開車回家。「我當時真的快死掉了，史帝夫帶那個人來，救了我一命。我永遠、永遠欠他這份情。」

後來，史丹佛團隊確認那是一種罕見病毒，梅約醫學中心在十年內僅發現過七例，感染上這種病毒的人大都未能存活。

那是賈伯斯在1997年剛回到蘋果時錄製的，公司正處於生死存亡之秋，未來雖有無限的可能，但一切都是未定之數。

「當有些人覺得他們瘋狂的時候，我們看到的是天才，」賈伯斯的聲音在空中迴盪：「因為那些瘋狂到相信自己能改變世界的人……才真的能改變世界。」

PART 4

庫克時代

第43章

打造服務

提姆·庫克接手公司時，蘋果已有六萬一千名員工，每年營收超過1000億美元。當時的公司總市值達3500億美元（超過微軟與 Google 的公司總市值總和），而且還在持續攀升。賈伯斯去世後僅五天，蘋果就超越埃克森美孚（ExxonMobil），成為全球市值最高的上市公司。

庫克以勤奮、紀律嚴明與卓越的營運能力廣受敬重，但他並不是產品導向型的人物。在硬體製造商的歷史上，賈伯斯堪稱獨一無二：他同時是執行長，也是產品最核心的靈魂。從某種意義上說，蘋果之所以存在，就是為了實現他的想法。

相較之下，庫克從未構想過任何新產品。他很少造訪艾夫的設計工作室，也婉拒查看軟體設計團隊進度的邀請。

於是，在他正式掌舵後，質疑隨之而來。《CNN 商業》（*CNN Money*）問：「少了史帝夫·賈伯斯的創意天賦，提姆·庫克是否還能打造出另一款『獨角獸』產品？」

《紐約時報》也寫：「他必須彌補賈伯斯缺席所留下的空白，包括創造力、魅力，以及能預見科技未來、洞察消費者需求的非凡能力。」

《洋蔥報》（*The Onion*）則諷刺的下標題：「蘋果推出沒有任何想法的慌亂男子。」

► 擬物化設計

打從一開始，蘋果的目標就是讓非技術背景的一般人也能理解並使用電腦。因此，它最早期的介面設計大量採用現實世界物件的圖像，如資料夾、紙張、垃圾桶、磁碟。你一眼就知道用途，因為你認得這些物件。



這種設計哲學的學術名稱為「擬物化設計」（skeuomorphism，讀作 skew-oh-MORPH-ism），也就是讓數位元素模仿現實世界的物件。

蘋果的擬物化設計在2012年達到巔峰，當時它們推出 iOS 6 與 OS X Mountain Lion。備忘錄應用程式看起來像黃色的橫紋便條紙，行事曆則有被撕去的頁緣，語音備忘錄描繪的是老式電視麥克風，聯絡人則像一本皮革裝訂、帶有縫線的 Rolodex 旋轉名片夾。之後的應用程式更進一步採用擬物化材質：iBooks 有「木質」書架，Game Center 的背景是「綠色毛氈」（就像拉斯維加斯的賭桌），Mac OS X 的視窗邊框則是「刷紋金屬」。

但到2010年代，擬物化設計開始遭到反彈。艾夫尤其認為，大眾已不再需要這種數位模擬的「引導」。在他看來，擬物化顯得雜亂、過時，甚至有點傲慢，跟他所設計的俐落、現代化硬體相比時尤其如此。

賈伯斯與史考特·佛斯托爾雖然根本沒聽過「擬物化設計」這個術語，但其實一直支持這種設計。佛斯托爾表示，他唯一的

目標就是做出「平易近人、友善的東西，你不用說明書就能上手。很有趣」。

當艾夫成為蘋果軟體的首席設計師後，他的第一個行動就是在 iOS 7 中清除所有仿製材質。新的設計稱為「扁平化」，因為它消除前代那種立體、陰影效果的外觀。「不必那麼直白的參照實體世界，帶來難以置信的自由。」他如此形容。

如今，蘋果的仿製材質時代早已結束。但在某些角落，擬物化仍然存在，如 Mail 裡的收件匣圖示、iPhone 的快門聲，以及任何你看到用來代表「儲存」的磁碟片圖示。

這些懷疑並非毫無根據。歷史早已顯示，在魅力型領導者之後的繼任者往往表現不佳。微軟在比爾·蓋茲卸任後一路衰退；星巴克在霍華·舒茲（Howard Schultz）離開後獲利下滑；奇異電氣（GE）也在傑克·威爾許（Jack Welch）離開之後走偏。蘋果憑什麼有所不同？

短期來看，蘋果有大量的專案在產線中推進。光是2012年，庫克與他的高層團隊，包括艾迪·庫依、強尼·艾夫、軟體主管克雷格·費德里吉（Craig Federighi），以及硬體主管鮑伯·曼斯菲德在內，就推出驚人數量的新產品：iPhone 5、iPad mini、第三代與第四代標準尺寸 iPad、第四代與第五代 iPod touch、第七代 iPod nano、第三代 Apple TV，以及更新版的 Mac Pro（與 Mac Pro Server）、MacBook Air、MacBook Pro、iMac，還有 AirPort Express 無線基地台。軟體工程師同樣忙碌，完成 iOS 6、OS X Mountain Lion，以及重新設計的 iTunes。

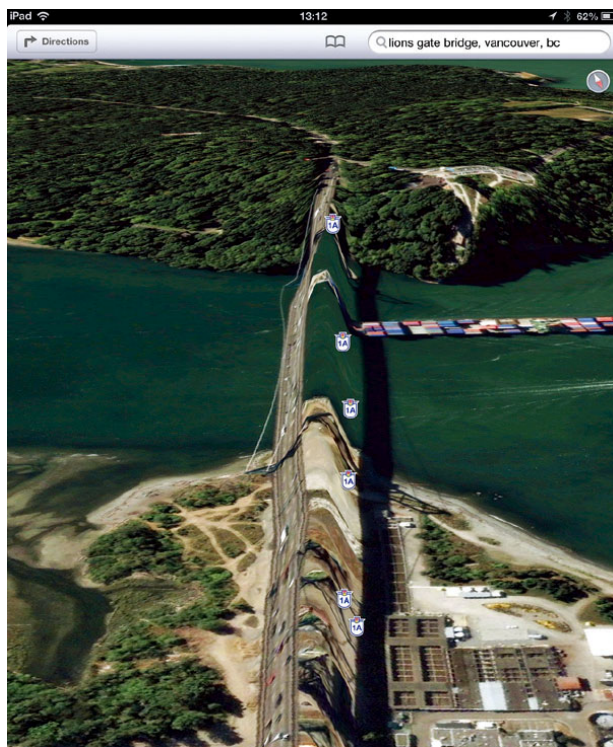


2012年的提姆·庫克。

然而，緊接著發生兩起事件考驗庫克的危機處理能力。首先是富士康的勞動條件風波；接著，就是 Apple 地圖。

Apple 地圖

在開發 iPhone 的過程中，蘋果與 Google 達成一筆絕妙的交易：讓 Google 地圖與 YouTube（同屬 Google）成為手機內建的應用程式，這也是蘋果手機裡唯二非蘋果開發的應用程式（為了讓專案可以保密，蘋果採用 Google 的資料，但自己開發應用程式）。這對蘋果有利，對 Google 也有利。



不同資料庫之間的落差，讓 Apple 地圖有時無法完美拼接。

然而幾年後，這筆交易開始變質。Google 原本同意 iOS 版地圖會與 Android 版同步更新。但在2009年，Google 為 Android 應用程式加入路口轉彎的提示（「請在前方路口左轉」），卻未提供給 iPhone。Android 版的道路畫面也升級為流暢的向量線條（以數學方式繪製的曲線），iPhone 版卻停留在塊狀像素。

賈伯斯怒不可遏。Google 不僅違反協議，還持續蒐集蘋果用戶的大量珍貴資料，包括用戶如何使用地圖、去哪裡，哪些道路又是實際存在的。

續約日期即將到來，緊張局勢加劇。Google 威脅要全面撤出 iOS 應用程式。賈伯斯一向厭惡把蘋果的命運交到他人手中，於是做出極端選擇：從零開始打造一款全新的地圖應用程式。

蘋果收購地圖公司，授權道路、交通、商家與衛星影像資料庫，甚至包下塞斯納（Cessna）小飛機，飛越主要城市與地標，製作 Flyover 的 3D 視角，而這是 Google 從未有過的功能。

Google 花了十多年修補與整合這些分散的資料，蘋果卻試圖在一年內完成整個應用程式。「我們打算直接發表一套全球地圖系統。我是說，這顯然很瘋狂。」一位工程師如此形容。

在矽谷測試時，最後的成果表現相當完美。一支八人組成的品質保證團隊也在其他地點進行抽查。Apple 地圖的外觀精美，具備路口轉彎提示功能，而且 Flyover 功能更是亮點。

2012年10月，Apple 地圖在 iPhone 裡取代 Google 地圖。

然而它們馬上收到一大堆客戶回報：許多湖泊、橋梁與觀光景點似乎都完全移位、標錯，甚至消失；衛星影像把不同季節、天氣，甚至不同年份的畫面拼接在一起。傑克遜維爾（Jacksonville）的某家醫院位置正確，年代卻錯了，早在十一年前它就已經變成Publix超市。

布魯克林大橋融進河裡，通往胡佛水壩的道路直直掉入峽谷，奧克蘭（Auckland）的火車站則出現在大海中央。

庫克深感憂慮，於是召集高層主管開會。佛斯托爾當時人在紐約市，趁著四天連假外出，透過電話加入會議。庫克表示，他打算為地圖事件發布一封道歉聲明，並希望佛斯托爾署名。

佛斯托爾很錯愕，他說史帝夫·賈伯斯當年並未為「天線門」道歉，還反其道而行，說手機本身很出色，只是少數人遇到問題，而且蘋果已有補救方案。那為何在這件事情上不採取類似說法？

但庫克已經下定決心。他在公開信中寫道：「針對此事造成顧客不便，我們深表歉意，我們正在盡力讓地圖更好。」他甚至首次建議，這是蘋果史上第一次 iPhone 用戶在此期間可以改用其他公司的應用程式或網站。他點名 MapQuest、Waze 和 Google 地圖。

幾週後，蘋果宣布佛斯托爾離職。強尼·艾夫接手軟體設計，艾迪·庫依負責 Siri 與地圖，克雷格·費德里吉則掌管 Mac OS X 與 iOS 系統。

Apple Pay

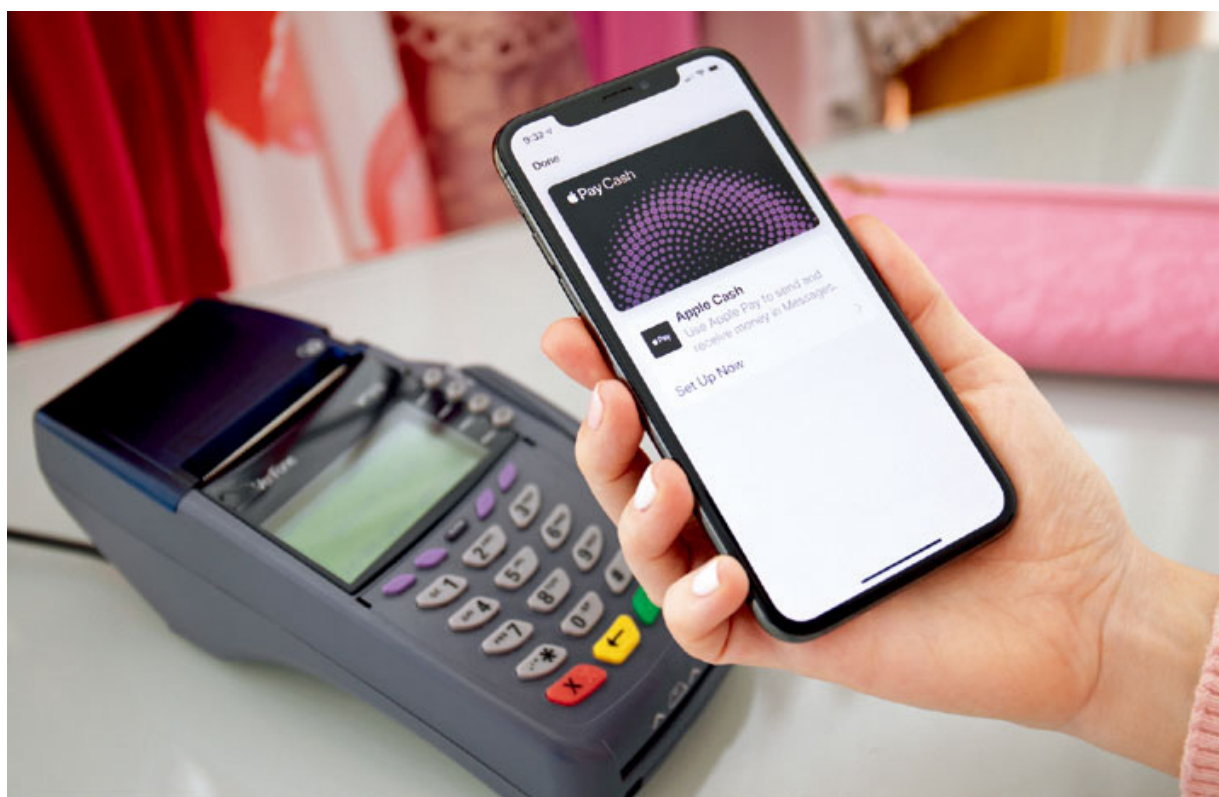
在庫克執掌蘋果的前面十年，公司的銷售額成長超過三倍，獲利幾乎翻四倍，市值更是暴增到原來的七倍。但這並不是因為他監督、打造另一種堪比 iPhone 的怪物級硬體產品。成長的主要原因在於服務。

對蘋果而言，服務是指線上的軟體訂閱產品，像是音樂、電視節目、健身影片等。身為顧客，你得到的是一鍵註冊、與你既有的裝置順暢整合，而且顧客通常能獲得比其他競爭服務業者更優惠的入手價格、更好的設計與功能。蘋果得到的，則是高達75%的驚人利潤率。沒有原物料要採購，沒有東西要製造，也沒有貨物要運送，就只有軟體。蘋果的董事會與股東因此享有穩定而且可預測的現金流，月復一月。

2014年開始，蘋果看見另一個僵化、糟糕的消費者領域，而且亟需顛覆，那就是支付領域。

如今所有四十歲以下的人都知道可以用 iPhone（甚至 Apple Watch）來付款。連按側邊鍵，把手機靠近收銀機的終端裝置，然後享受那聲小小的「叮！」，表示付款成功。

第一個優點是不必攜帶信用卡，所以不需要擔心卡片消磁或遺失。第二個優點是安全性大幅提升。把拇指放在 Home 鍵上就能確認身分（如今是用 Face ID 技術），也不會資料外洩。商店看不到也收不到、更不會儲存你的姓名或卡號。手機只會傳送一組一次性代碼，只有你的銀行能解讀。甚至連蘋果也看不到你買什麼。



用手機付款，比刷卡更快也更安全。

一如蘋果世界裡的慣例，為了讓使用者覺得毫不費力，事前其實需要投入龐大的努力。將近兩年時間，蘋果在完全保密的情況下與各大銀行合作。有位銀行端的代表形容那是一段「代號滿天飛」的日

子。打造這套全新的支付系統，牽涉到各家銀行數百名人力、以及 Visa 的一千名員工。當中多數人並不知道客戶是蘋果，在庫克登台揭曉之前，甚至沒有人知道這項服務的名稱。

即使到2014年9月，庫克發表 Apple Pay 時，它仍像是一種大家都不會的魔法。當時只有約3%的美國商家配備無線終端機，而且只有少數銀行參與，也只有最新款的 iPhone 才有必要的無線 NFC 晶片（近場通訊）。

隨著時間過去，所有 iPhone 都配備 NFC 晶片，各家銀行全面加入，多數商店也接受「輕觸支付」。2016年，每十位 iPhone 使用者中只有一人使用；到2022年，已達成四分之三。如今約有六億五千萬人使用，每年約6兆美元的交易額。每一次輕觸，蘋果都會向你的銀行收取0.15%的費用。

Apple Pay 是典型的蘋果操作：首先，找出一個讓消費者詬病的系統；接著等待，直到真的能把東西做得更好（PayPal、Walmart、Target，以及 Google Wallet 都嘗試過手機支付應用程式，但流程都很繁瑣，也都宣告失敗）；然後用更成熟的解決方案迅速切入市場；最後運用龐大的客戶基礎，吸引合作夥伴接受有利條件。

► 蘋果大學

1983年，蘋果首任人資主管安·鮑爾斯（Ann Bowers）創辦一個內部培訓計畫，名為蘋果大學（Apple University），目的是向現任與未來的高階主管傳遞蘋果的價值觀。蘋果大學在不同人

資主管的領導下勉強運作著，直到1997年史帝夫·賈伯斯回到蘋果。由於他急著重新聚焦核心業務，便停止這項計畫。

然而到了2008年，也就是賈伯斯被診斷罹癌的四年後，他重新啟動蘋果大學，希望藉此做到兩件事：第一，傳播他對產品設計的價值觀；第二，培養根植於蘋果核心價值、訓練有素而且強大的領導團隊，讓蘋果不至於在沒有他之後再次失足。

賈伯斯延攬耶魯大學商學院院長喬爾·波多爾尼（Joel Podolny）來主持新計畫。波多爾尼從耶魯、哈佛、柏克萊、史丹佛與麻省理工學院招募十七位商學教授，並在市政中心大樓設置教室。他們典型的教室配置，是十五張辦公椅圍繞著U形桌，正對著一面大型螢幕。

每個新進蘋果員工都要修一門核心課程：是什麼讓蘋果成為蘋果（What Makes Apple Apple），目前由克里斯·艾斯皮諾沙等人授課。現任人資主管迪爾德麗·歐布萊恩如此形容：「這門課談的是蘋果的價值觀。我們如何展現自己？我們如何共同成就蘋果卓越的文化？我們每天如何追求卓越？」

其他課程則為選修。有些回顧蘋果歷史上的關鍵時刻，例如是否要推出 Windows 版本的 iTunes，或是將所有 iPhone 的製造過程整合至富士康。其中一門課，最早是由波多爾尼親自與前蘋果介面設計主管葛瑞格·克里斯蒂共同授課，探討是什麼讓創新真正具有革命性；另一門課則討論如何讓併購公司而來的員工融入蘋果文化。如今，產品線經理與其他主管在遍布全球的蘋果會議室授課，而不再局限於單一棟大樓。

波多爾尼負責這所「大學」長達十二年。不過，疫情讓他看見遠距學習的限制（基本上，每位學生都只是坐著看影片），所

以他創辦一家新創公司，專注於打造更具互動性的線上課程。

顯然，就連蘋果大學的校長，也在蘋果大學裡學到一些東西。

Apple Card

五年後，蘋果再次回到另一個充滿痛點的個人金融領域：信用卡。Apple Card 是與高盛合作推出的信用卡，目標是比一般信用卡更安全（卡片上不印十六位數卡號，手腳不乾淨的餐廳服務生無從抄錄）。同時，也更慷慨，Apple Card 提供1%至3%的現金回饋率、業界最低的利率，而且沒有遲繳違約金、國外交易費、退款手續費或年費。應用程式內的帳單都是直接寫出商家名稱，而不是難以辨識的代碼。

高盛在前三年因這項合作虧損10億美元，並在2025年與他方洽談轉手事宜。然而，消費者很買單：五年之內，就有一千兩百萬人註冊使用。

Apple Music

2003年史帝夫·賈伯斯向世界推出 iTunes Store 時，就清楚表明自己對每月15美元訂閱制音樂服務的看法，他說：「總有一天，只要你停止支付訂閱費，你的整個音樂資料庫就會消失。我們認為訂閱制走錯方向。」

但到2015年，世界已經改變。Spotify、Tidal 以及其他類似的服務證明，大眾確實願意為「每月固定費用、無限聽音樂」買單。這樣一來，使用者不必再管理、同步下載的音樂檔案。相較於2003年 iTunes 開創的數位音樂下載模式，串流服務在使用體驗上出現跨世代的提升，不僅能依照個人喜好推薦播放清單，也沒有各種版權管理上的麻煩。

所以提姆·庫克決定，蘋果也要進軍訂閱制音樂市場。

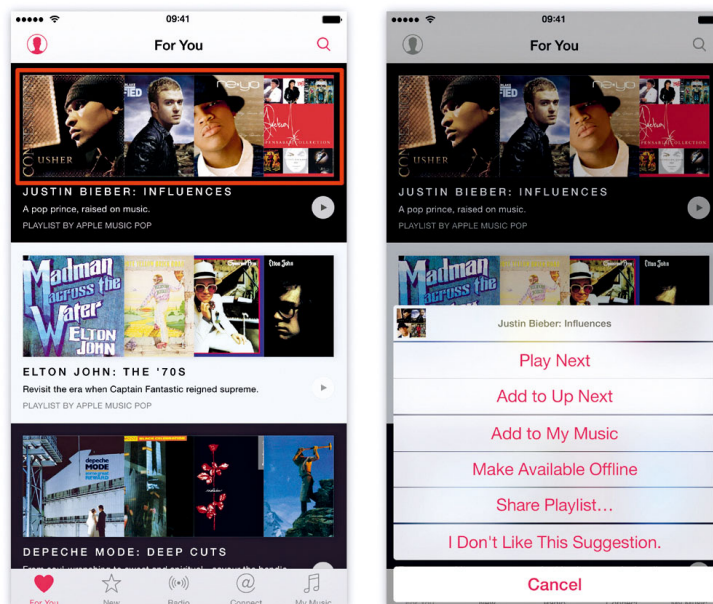
艾迪·庫依再次開始拜訪唱片公司。這一次，他的提案容易得多，因為 Spotify 以及其他業者已經替他鋪好路。

傑夫·羅賓是 iTunes 的開發者，時任消費性應用程式部門副總裁，負責監督串流服務應用程式的開發。另一方面，蘋果在2014年5月以30億美元收購 Beats 時，買下的不只是耳機事業，還包括 Beats Music 串流服務。於是，Apple Music 擁有兩個可能的起點：一個是內部開發的版本，設計簡潔，讓人聯想到 iTunes；另一個則是 Beats 那套更繁複、色彩鮮明、大量使用專輯封面的介面。庫依最後做出決定：蘋果將採用 Beats 的軟體。

Beats 也為蘋果介紹唱片業高層吉米·艾歐文（Jimmy Iovine）以及饒舌歌手兼製作人 Dr. Dre，協助蘋果與音樂人建立關係，並敲定音樂授權。

最終推出的 Apple Music 應用程式，整體上與 Spotify 十分相似（你可以搜尋歌曲或樂團、收聽現成的播放清單等），但又多一點蘋果式的巧思：你可以對 Siri 說出像是「播放2005年的熱門歌曲」、

「播放適合跑步的音樂」，或是「播放泰勒絲（Taylor Swift）的歌」（在當時，Apple Music 是唯一擁有泰勒絲作品的串流服務）。



初代 Apple Music 應用程式配備相當完整的功能。

此外，Apple Music 還加入一些免費元素，例如依照你喜歡的歌曲自製「電台」，以及由主持人即時主持的網路電台。應用程式中還包含「Connect」，這是蘋果第二次嘗試打造與音樂相關的社群媒體服務（第一次是2010年推出的 iTunes Ping，兩年後便告終；Connect 也只撐一年）。

蘋果顯然從當年把 iPod 帶進 Windows 的經驗中學到教訓。Apple Music 不僅支援 Windows，甚至也推出 Android 版本。史帝夫·賈伯斯的幽靈大概正在某個地方憤怒的吼叫。

然而，這款應用程式雜亂的設計，並沒有得到太多好評，有人留言問：「快問快答：『新音樂』、『熱門專輯』和『最新發行』到底

有什麼差別？」Yahoo Tech 的評論員也問：「『熱門單曲』和『排行榜歌曲』究竟差別在哪裡？」

但從商業角度來看，發展的很順利。Apple Music 只花六個月就吸引一千萬名付費訂戶，一年後（軟體更新）成長到一千五百萬，四年後是六千萬。2018年夏天，Apple Music 的訂戶數超越 Spotify。

直到今天，Apple Music 仍是蘋果目前最成功的訂閱服務，擁有超過一億首歌曲的曲庫，以及接近一億名每月支付10美元的音樂愛好者。

Apple News

自網際網路誕生以來，科技巨頭與新聞媒體業一直保持謹慎的關係。Craigslist、Google 和 Facebook 摧毀分類廣告（這是報紙最主要的收入），也讓網站的訂閱收入大幅流失。

iPad 發表後不久，賈伯斯在紐約待兩天，拜訪《紐約時報》、《華爾街日報》以及時代公司（Time Inc.）的出版商，希望他們能為報紙開發 iPad 應用程式。

但新聞媒體業者不喜歡這個提議，因為他們得將30%的收入交給蘋果，而且拿不到任何訂戶的資料。缺少訂戶名單，就無法與讀者建立關係。「我們需要能建立這些用戶的線上社群，而且要有權直接向他們推銷續訂服務。」時代華納執行長傑夫·畢克斯（Jeff Bewkes）這樣對賈伯斯說。

四年後，蘋果再次涉足新聞領域。這次目標是打造仿照 Apple Music 模式的通用新聞應用程式，以單一費用提供全球所有報紙與雜誌的內容。

當新聞媒體業者再度猶豫不決時，蘋果提出測試方案：這個新應用程式 Apple News 將提供各家刊物的免費樣本內容，例如，每天提供三十篇《紐約時報》的文章。讀者可以自行選擇感興趣的主題。

這是 Apple News 的基本構想。2015年推出應用程式，四年後，訂閱版 Apple News+ 上線，內容包括來自三百家全國與地方報紙的精選文章，如《華爾街日報》、《舊金山紀事報》（*San Francisco Chronicle*）等，以及完整的雜誌內容，如《人物》（*People*）、《紐約客》（*New Yorker*）、《連線》等，月費10美元。之後擴充至四百家刊物，月費提高為13美元。

對於同時訂閱兩家以上媒體的讀者來說，絕對很划算，但對新聞媒體業者來說未必如此，因為蘋果只讓三百家合作媒體拿到一半的收益（《紐約時報》在2020年完全退出 Apple News）。

Apple Arcade

2017年初，庫克向分析師報告，蘋果的訂閱服務（包含應用程式內購買）在該季度帶來72億美元的收入。他說：「我們的目標，是在未來四年內讓服務業務的規模翻倍。」分析師們很快就明白他的意思。音樂、支付與 iCloud 都只是開端。

2019年，iPhone App Store 提供數千款遊戲。然而，暢銷榜上的作品幾乎全是免費或1美元的遊戲，而且由於不斷輪播廣告或推銷應用程式內購買，讓使用者的體驗大打折扣。

Arcade 的目的是要提升遊戲庫的品質，提供約兩百款的 iPhone 遊戲，沒有廣告、沒有應用程式內購的雜亂干擾，每月只需要7美元（最多可供一家六口使用）。

Apple TV+

庫依在電視產業的交易戰場上打滾多年後，他明白一件事：串流就是下一波浪潮。於是他向庫克提出一個激進的新商業構想：蘋果應該推出類似 Netflix 的串流服務。他表示：「我們有機會打造出一番事業。」

這將是一項昂貴又充滿風險的投資（光是進場就得花上數十億美元），但庫依相信蘋果做得到。畢竟，這家公司手上握有2570億美元的現金。

► 未能成真的 Apple TV

蘋果曾三度涉足電視機上盒市場（這還不包括賈伯斯對電視機的構想，他在來不及實現前便去世）。其中兩次嘗試最終未能成功推出。

第一次嘗試是 Apple Interactive Television Box，但在1993年發表前夕，被執行長麥可·史賓德勒喊停。

第二次是2006年發表的一款機上盒，售價300美元，名為 iTV（為了安撫英國電視網 ITV 的律師，蘋果後來更名為 Apple TV）。這個產品是一個銀色、7吋（約12.5×12.5公分）的盒子，內建硬碟，可用來在你的電視上播放 iTunes Store 的節目、電影與音樂。



2010年推出的版本（售價100美元）體積縮小75%，專注在 Netflix、HBO、有線電視頻道、iTunes Store，甚至你的 Mac、iPhone 或 iPad 進行串流播放。賈伯斯過去常把 Apple TV 稱為「一種嗜好」，但隨著功能逐年提升，每年仍能賣出數百萬台。

接著，出現最具前景的 Apple TV 構想。

到2010年代末，賈伯斯與庫依在產業談判上完成四個驚人的成就：與唱片公司、行動電信業者、圖書出版商以及新聞媒體達成協議。但仍有一個產業尚未征服，它是美國最不受歡迎的產業，也就是有線電視公司。

有線電視機上盒被糟糕的介面與每月租金拖累。蘋果的理想產品則是一台能讓你在串流內容之外，也能即時觀看電視的夢幻盒子，遙控器可以暫停或倒轉直播，能跳過廣告，依照你的喜好推薦新節目，還能錄下現場直播節目並稍後觀看，甚至調出某支運動隊伍或運動員的數據。

但這一次，庫依不只要說服五家唱片公司或四大電信商合作而已。他必須說服五家有線電視公司、三家衛星電視公司，以及六家娛樂集團，包括時代華納與維亞康姆（Viacom）。每一家都有各自不相容的技術標準與長年恩怨，如康卡斯特（Comcast）討厭迪士尼，迪士尼也討厭康卡斯特。

蘋果雖然付出多年努力，最終仍無法達成協議。有線電視與內容公司反而變成最大的輸家，因為串流服務逐步蠶食原有的市場。庫依表示：「根本沒有統一的標準，而且參與者又太多，老實說，真的是令人惋惜。」

2017年，蘋果挖角索尼影視電視部（Sony Pictures Television）的兩位聯合總裁：札克·范·安伯格（Zack Van Amburg）與傑米·艾利奇特（Jamie Erlicht）。《好萊塢報導》（*Hollywood Reporter*）評論：「如果這還不夠讓 Netflix 和亞馬遜陷入未來的惡夢，至少也會讓他們馬上驚醒過來。」

庫克與庫依決定，Apple TV+ 上所有內容都必須是原創作品，由全新的 Apple Studios 部門製作。如此一來，蘋果可以避免為既有節目的版權捲入混亂的競標戰，也能永久保有對自家作品的權利。

Apple Studios 原本打算快速擴張，但全球局勢另有發展。疫情讓電視製作停擺將近兩年。疫情剛結束，好萊塢編劇罷工又再度讓一切停下來。庫依說：「洛杉磯這時出現蝗災都不意外。」

2019年 Apple TV+ 正式上線，節目數量不多，但每月5美元的價格也相對合理。而且凡是購買蘋果產品的用戶，皆可獲得一年免費試

用。

接下來幾年，蘋果公司一直在與明星、高層和電影製作商不停的談合作（疫情期間，蘋果確實也授權一些既有作品，包括《布偶奇遇記》（*Fraggle Rock*）與《史努比》（*Peanuts*）特別篇）。蘋果要求節目創作者避免涉及政治與宗教議題，也避免無謂的性與暴力描寫。喬恩·史都華（Jon Stewart）後來退出他在 Apple TV+ 第三季的談話節目，他說這是因為高層要求他避開某些爭議話題。

隨著時間推移，這項營運逐漸站穩腳步，也推出一些成功作品，包括《晨間直播秀》（*The Morning Show*）、《泰德拉索》（*Ted Lasso*）以及《人生切割術》（*Severance*）。蘋果在日舞影展買下的電影《樂動心旋律》（*CODA*，這個字「聾人父母的孩子」〔child of deaf adults〕的縮寫），成為史上第一部奪得奧斯卡最佳影片的串流平台電影。

到2025年底，蘋果為自家服務重新命名，將「Apple TV+」拿掉「+」。Apple TV 仍然每年虧損數億美元，但它也累積一百一十部影集、四十五部電影，以及超過四萬五千萬名每月支付13美元的用戶。

Apple Fitness

2020年12月底，蘋果推出 Apple Fitness+，這是一個內容庫，最終累積約四千支預錄好的訓練影片，涵蓋瑜伽、皮拉提斯、跑步機訓練、單車、冥想等。每支影片會有三位教練示範不同難度等級的動作。它的技術亮點是 Fitness 應用程式可以無線連接到你的 Apple Watch，讓你的生理數據直接疊加顯示在影片上。

Apple One

當一籬筐的訂閱服務累積到一定規模後，蘋果又推出一副看似優惠、實則綁架的「天鵝絨手銬」。只要每月20美元，就能同時訂閱 TV+、Music 與 Arcade；或者，用38美元打包整套服務（電視、音樂、新聞、健身與遊戲）。不論哪一種組合，比起個別訂閱這些服務的費用都不到一半。

整體來看，蘋果的服務（包括廣告、AppleCare 保固以及 iCloud 儲存空間訂閱）如今已經創造出驚人的數字：年營收超過1000億美元（只落後 iPhone 部門），而且年成長率達12%。

如果把蘋果的服務部門拆分成一家獨立公司，它在《財星》五百強中可排到第四十名，營收規模甚至高於目標百貨、嬌生（Johnson & Johnson）或迪士尼。

那些質疑提姆·庫克「不是產品導向型的人物」的聲浪，於是逐漸平息下來。

► HomePod

如果史帝夫·賈伯斯認為 Apple TV 是「一項嗜好」，HomePod 又算什麼？一個新年新希望嗎？



HomePod 是一款智慧喇叭，類似高檔的 Amazon Echo，底部有橡膠防滑設計，側邊包覆織布網面，頂部則是可觸控的感應面板。

但當 HomePod 歷經幾次延宕、終於在2018年上市時，評論者認為它更像是「喇叭」，而且不那麼「智慧」。它的音質確實出色，這歸功於七顆高音單體與一顆巨大的低音單體，但它只能播放 Apple Music 的音樂，而且不能使用 Spotify、Pandora 等服務，而且也無法作為藍牙喇叭使用。

2023年推出的新機型調降價格，並減少高音單體數量，但 HomePod 在智慧喇叭市場的市占率從未超過6%。

相較之下，HomePod Mini 的故事就愉快多了。這款在2020年推出的產品體積更小，採用球狀設計，提供多種顏色選擇，售價僅100美元，但音質好得不像小喇叭。正如《富比士》

(*Forbes*) 所說：「這是幾乎不用考慮的選擇」。這款產品成為廣受歡迎的小東西，每年銷量約八百萬台，既是完美的聖誕襪禮物，也是吸睛的擺設，更是派對場合的實用物品。

第44章

Apple Watch

對強尼·艾夫而言，賈伯斯的離世給他個人與職業上都留下巨大的空缺。賈伯斯曾稱艾夫是「精神夥伴」，艾夫則形容賈伯斯是他「最親密、也最忠誠的朋友」。

2011年聖誕節期間，艾夫開始自我反省，甚至思考離開蘋果之後的人生。但他聽見外界不斷有人說，蘋果沒有史帝夫·賈伯斯，不可能再創造新的奇蹟，他想證明這些人是錯的。他立下承諾，要再完成一項重大的產品。「我覺得，除非還有另一個平台，否則我不能離開。」他說。

在他看來，電腦的發展軌跡十分清楚：體積愈來愈小，也愈來愈個人化。大型主機→微型電腦→個人電腦→筆記型電腦→手機。下一步，自然會是可以穿戴在身上的東西。

但要戴在哪裡？手腕似乎是最自然的選項。那是容易看見、也方便操作的位置。而且在文化層面，手腕上佩戴一個小型機械裝置早已被廣泛接受。

艾夫會收藏高級腕錶，卻覺得當時市面上的智慧手錶「令人厭惡」。在他眼中，Google、三星、索尼、LG的那些產品又厚又笨拙，設計糟糕。賈伯斯本人討厭手錶，也從不戴手錶。有一次，他在前往綠谷二號大樓的路上把手錶摘下來，直接扔進樹叢，從此再也沒有戴過手錶。

儘管如此，艾夫仍然喜歡打造某種非常貼身、始終放在你身上的東西。他愈來愈擔心把臉埋進手機裡的社會趨勢。他喜歡那種不必掏出手機，也能快速瀏覽資訊的概念。

他的團隊一頭栽進手錶的世界：手錶的歷史、手錶的工藝、手錶的文化。他們邀請製錶師、歷史學家與天文學家來演講，甚至買來世界上最昂貴的腕錶，還特別安排寄送到一間假的辦公室，以免引起注意。

與此同時，艾夫卻糾結在設計上的問題。他知道手錶的外形會是長方形，「基本上如果你在處理工作清單，圓形螢幕的效率非常低」。但除此之外，他一直找不到方向。他畫的草圖、做的模型似乎全都不對。他請來朋友馬克·紐森（Marc Newson），這位澳洲出生、備受推崇的工業設計師和他一起腦力激盪。紐森剛好有數十年的腕錶設計經驗，曾創立名為Ikepod的手錶公司。他直接從機場趕到蘋果公司。

當時，蘋果的設計工作室位於蘋果總部園區一號大樓的一樓，戒備森嚴得像飛彈發射井。首先，你必須通過需徽章感應、全程攝影監控的實心鋁製雙開大門，接著穿過一條長約3公尺的不鏽鋼走廊，抵達一組玻璃門前，然後才會見到接待人員，確認你是否獲准進入。

踏進室內，迎接你的是寬廣、明亮、通風的巨大空間：混凝土地板、金屬天花板，以及大片窗戶（當然是霧面的，用來防範商業間諜）。「感覺就像走進一艘太空船。」東尼·費德爾說。

迎面而來的是一間廚房（設計工作室的交誼廳），以及一排長桌，採用蘋果專賣店風格的帕森斯桌，設計師可以在此向來訪的高層

展示模型。相鄰的區域裡，蘋果的小型工業設計團隊坐在長桌旁邊，桌面放置許多筆電與 iMac。三十多位來自不同領域的設計師分散在附近的空間，包括聲音設計師、觸覺與震動設計師，以及色彩與字體專家。軟體（人機介面）設計師則占據房間另一側，經常把草圖釘在牆上討論。

正中央是一座全玻璃的立方體，是整個工作室唯一的獨立辦公室，也是強尼·艾夫的辦公室。

紐森下午兩點半抵達設計工作室，和艾夫一起坐在角落。兩人隨即開始畫圖。

設計工作室內還設有完整的製作工坊，配備 3D 印表機、鑽床、車床與 CNC 銑床，並有雷射專家、塗裝師與模型製作師進駐。設計師可以把一張草圖交給 CAD（電腦輔助設計）人員，後者會在螢幕上建出 3D 模型，接著直接送往工廠製作。

這就是艾夫與紐森把草圖變成實體模型的方式。艾夫表示：「我們很快就拿到原型，而且一看就知道：對，就是這個。」他說，基本上那就是我們今天所熟知的 Apple Watch。



前設計副總裁艾倫·戴伊（中）在設計工作室中討論新的字體。

它看起來會像一台縮小版的 iPhone：圓角長方形，黑色觸控螢幕與弧形金屬邊框齊平。這款手錶不需要任何微型螺絲起子，你就能輕鬆滑動、更換錶帶。

Prototypes

凱文·林區還在讀高中時就創立一家 Mac 軟體公司。他後來成為通用神奇公司的年輕作業系統工程師，接著加入巨集媒體

（Macromedia），並因此認識菲爾·席勒，之後又擔任 Adobe 的技術長。2013年3月，蘋果向他提出一份神祕的新工作邀請。「這是新的東西，硬體加軟體。」硬體主管鮑勃·曼斯菲德只對他這麼說。

林區負責手錶的軟體。工程、設計與行銷團隊一起腦力激盪，不論畫得多差，每個人都被要求把想法畫出來。他們反覆追問：這個東

西的目的是什麼？它為什麼存在？

「你身上戴著一台電腦」這件事，帶來一整套蘋果過去從未回答過的問題：它貼在你身上意味著什麼？它應該如何吸引你的注意力，又要多頻繁？螢幕只有小麥薄脆餅的尺寸，小到不能多做一點觸控手勢。要怎麼操作？團隊很清楚，他們正在打造第一款完全沒有賈伯斯參與的蘋果產品，這只會壓力更大。

在 iPhone 和 iPad 上運作得如此美妙的多點觸控手勢（例如，用兩指放大照片或地圖）在手錶上卻行不通。你的手指會直接遮住小小的螢幕。

「我記得，大家圍坐在設計桌旁，」設計師鄧肯·克爾說：「我突然想到，我們可以做個數位錶冠！手錶上的錶冠已經有一百年歷史，用它當作原型令人很熟悉。把它放在側邊，轉動就能縮放畫面、做其他事情。用錶冠來捲動與縮放，而不必把手指放在螢幕上。」強尼馬上就接受這個提議。

數位錶冠（側邊一個偏離中心、帶有滾花的旋鈕，就像用來為老式腕錶上發條的那種）很快成為艾夫最喜歡的設計元素之一。

最初的概念是用錶冠來進行所有導覽操作。你會從鳥瞰視角開始，看到整支錶的內容，細如像素。接著逐步放大，進入某個應用程式，直到深入看見完整資料。

但林區認為這種方式的問題在於「目標」。他說：「拉遠很容易，但拉近呢？你到底要拉近哪個項目？如果你在看一份會議清單，想放大其中一項，就得先滑動螢幕把它置中，再放大。結果你同時在滑動又在縮放，太麻煩了。」

由前 iPod 工程師組成的團隊做出一批粗糙的原型機，搭配基本款的黑色腕帶。這些原型改裝自第六代 iPod nano，是看起來像夾子、螢幕為1.5吋（約2.7×2.7公分）正方形的裝置。他們在每一台裝置上都加裝標準的 iPod 三十針連接器，以便接上自製的外接配件，提供錶冠的功能。但當林區決定讓團隊開始寫真正的軟體時，這些改裝的 iPod 無法負荷，因為它們沒有合適的處理器。

舊款 iPhone 卻堪用。於是，林區的團隊用 3D 列印製作魔鬼氈腕帶與手機固定架，把 iPhone 綁在下臂、橫向安裝，大部分都藏在袖子底下。他們執行特製軟體，只在螢幕底部點亮約4公分正方形的區域，模擬手錶畫面。他們戴著這套裝置在辦公室走來走去，測試軟體的早期版本。



凱文·林區

出生：伊利諾州芝加哥

學歷：伊利諾大學芝加哥分校

加入蘋果前：通用神奇、巨集媒體、Adobe

任職蘋果期間：2013至今

1984年，林區就為麥金塔發表他的第一套軟體，當時甚至連官方開發指南都還沒編寫完成。

當然，手機本身沒有旋轉錶冠。工程師原本為 iPod nano 原型機製作外接錶冠，但它的三十針連接器無法與 iPhone 的 Lightning 接頭相容。

最後的裝置是一條戴在手腕上的魔鬼氈腕帶，上面固定著手機支架，裡頭放著一支 iPhone，再接上一條三十針轉接線，來支援錶冠配件。「它大概凸出到這裡。」林區一邊說，一邊比劃著手錶外多出近8公分的長度：「看起來就像蜘蛛人吐絲一樣。」

接下來一年，團隊就戴著這些「iPhone 手錶」開發軟體。他們三度重做整個介面，反覆推敲各種輸入機制該怎麼運作：點擊螢幕、旋轉或按壓錶冠、按下側邊按鈕。

曼斯菲德則負責監督蘋果各個硬體團隊，包括藍牙、Wi-Fi、電池、動作感測等。他曾三度嘗試從蘋果退休，但每一次退休後，蘋果又把他找去支援緊急專案（等他終於退休時，林區開玩笑說他的退休禮物會是一支錶，結果真是如此）。

2014年夏天，第一支原型手錶完成了。團隊還有十個月的時間，把軟體打磨到位。

► AirTag 風波

AirTag 於2021年推出，是售價約30美元、接近半美元硬幣大小的追蹤裝置。你可以把它放進任何你想掌握位置的物品裡：行李、汽車、腳踏車、背包、零錢包、寵物項圈、相機包等。它還

內建揚聲器，可以發出提示音來尋找錢包、鑰匙，甚至是家裡的電視遙控器。

藍牙追蹤器早就存在，有效範圍大約只有9公尺。但 AirTag 的有效範圍卻涵蓋整個已開發世界。這是因為它會無聲的廣播超寬頻無線訊號，讓附近的 iPhone、iPad 或 Mac 接收，形成一個有數十億節點的監控網路。如果你遺失物品，而且有任何一台蘋果裝置進入90公尺之內，你就會在「尋找」應用程式中收到通知。位置與訊號都經過加密，對蘋果或任何人都是隱藏的，那位「找到」你物品的 iPhone 使用者，也永遠不會知道自己做了一件好事。



大多數 AirTag 的故事都有快樂結局。人們找回行李、找回手機、想起自己把背包放在哪裡；照護者也能少擔心他們的失智親人。

但不可避免的，也有心懷不軌的人開始利用 AirTag 來跟蹤他人，這也讓蘋果面臨重大的公關危機，形象大受影響。

AirTag 其實早已設有防護機制。如果你的 iPhone 偵測到附近有一顆不屬於你的 AirTag，它會發出提示音引起你的注意，並在螢幕上跳出通知：「偵測到有 AirTag 正跟著您移動。此物品的擁有者可以看到其位置。」

蘋果很快就做出調整，讓提示音更大、也更早發出來。2022年，它推出 Android 的應用程式，讓使用 Android 手機的人也能偵測到與自己同行的 AirTag；2024年，蘋果更與 Google 合作，

制定技術標準，讓所有手機都可以偵測到任何公司生產的多餘追蹤器。

科技與人性的拉鋸，始終不容易。

Fitness

從一開始，蘋果就希望這款手錶能幫助你維持健康與體態。例如，它會每小時「輕敲」你的手腕一次，建議你起來走動一分鐘（整天坐著真的對身體不好）。

但戴在手腕上的裝置，要怎麼知道你的大腦（睡眠階段）、你的肺（呼吸頻率），或你的血液（血氧濃度）發生什麼事呢？

答案是：透過間接的方式。

以測量心率為例，蘋果改良稱為 PPG（photoplethysmography，光體積變化描記圖法）的技術。在運動時，手錶背面的亮綠色 LED 燈每秒會閃爍數百次，光線會穿透你的皮膚。當心臟跳動時，血液湧動會吸收更多綠光，手錶背面的感測器可以測量反射的光量，從而得知你的脈搏速率。

為了計算你的睡眠階段（快速動眼期、深層睡眠、淺層睡眠），手錶會分析皮膚溫度、心率，以及由加速度計（動作感測器）與陀螺儀（旋轉感測器）追蹤到手臂極微小的動作。這兩個感測器加起來，只占大約0.1平方吋（約0.65平方公分）的面積。

為了判斷這些間接的數據流如何對應到真實的生物訊號，蘋果幾乎把自己變成醫療研究機構。

► 淋浴演算法

當你打造新產品時，也會隨之遇到新的問題。這正是營運長傑夫·威廉斯的親身經驗。身為核心 Apple Watch 團隊的一員，他戴著原型錶進入淋浴間。

即便這款錶的早期機型已有防水設計，但它無法分辨觸碰螢幕的是手指，還是落下的水滴。「我一淋浴，手錶就開始亂跳，做出各種反應。」他描述。

隨機點擊或許很煩人，但這究竟能造成多大問題？「我突然想到：天啊，我們有『智慧回覆』功能！」

當有人傳簡訊或寄電子郵件給你，手錶會提供一鍵點選、符合情境的回覆，幫你省去打字的麻煩，例如，「OK」、「我等等打給你」，或「聽起來不錯」。

威廉斯說：「我的意思是，如果你的男友或女友剛傳訊息問你，『我們要分手嗎？』，但你在洗澡，手錶卻自動回覆……『聽起來不錯！』？」

在此之前，蘋果售出數十億個觸控螢幕，只在乎有沒有被點擊，而不在乎被什麼點擊。但這款新裝置是設計在淋浴時配戴的，無法分辨手指與水滴可能會帶來災難。

警覺到這個問題後，威廉斯打電話給觸控工程團隊負責人史蒂夫·霍特林（Steve Hotelling）。「休士頓，我們有麻煩

了。」* 他說。

目前為止，霍特林在蘋果的職務還不包括水電工程。但他全力投入，搭建淋浴的模擬裝置，用來研究水滴打在螢幕上狀態：水滴的大小、位置、頻率與接觸時間。

最後，他的團隊寫出新的演算法，大幅提升區分手指與水滴的能力。

截至今日，沒有任何案例顯示 Apple Watch 曾在淋浴時替人做出分手的決定。

會議室變成睡眠監測室。志願者戴上網狀頭盔與電極，測量呼吸、脈搏與動作（2020年推出睡眠追蹤功能）。為了知道你消耗多少卡路里（評估身體狀態的關鍵指標），蘋果聘請醫師、設立實驗室，蒐集數萬小時的人體動作資料，這是史上規模最大的相關研究。志願者連續好幾天穿戴熱量測量裝置：臉上戴著與背包相連的面罩，用來測量二氧化碳輸出量。

林區說：「我們甚至還租一間公寓來測量真實的日常活動，我們讓人進去，整天做各種事情，像是準備晚餐、做家務，同時背著背包、戴著面罩。」蘋果因此成為全球購買最多代謝分析儀（用於測量熱量消耗）的公司。

隨著上市日期逼近，數百名蘋果員工配戴這款手錶，回報錯誤與設計瑕疵到蘋果的內部除錯系統Radar。

The Rings

穿戴裝置有一項手機做不到的實用功能：生物量測。蘋果聘請傑伊·布拉尼克（Jay Blahnik），這位曾在耐吉（Nike）與蘋果合作的教練與健康教育專家，負責監督健身相關項目。

首先，他必須對抗「一萬步」的迷思，許多美國人以為那是每日目標，但那其實是1965年日本某場行銷活動捏造出來的數字，沒有任何科學基礎。「對很多人來說，這個數字真的太高。當時美國人的平均步數大概只有每天兩千五百步到三千步，」布拉尼克說：「根本是讓人設定一個注定失敗的目標。」

此外，步伐的種類也很重要（輕快的步調比慢吞吞的步調好），時間分布同樣關鍵。「你可能在中午前就走好幾千步，然後一整天坐在辦公桌前，那也不健康。」他希望手錶能測量的是你的運動量、運動強度和運動頻率。

團隊嘗試過動畫長條圖、核取方塊、數字里程表。但最終，他們的目標不是讓你被數字困住，而是提供簡單且具激勵效果的里程表。

他們最後選擇圓形圖，畫出三個同心圓彩色環，分別追蹤你一天中的活動量、運動量和站立時間。你的目標就是每天「完成圓環」，或進階一點，讓其中一個圓環完成超過一圈，進入第二圈。

鐵人三項選手的目標或許會比第一次慢跑的人還要高。但所有人都喜歡完成三環挑戰。「人們喜歡完成任務的感覺。」布拉尼克說。



你的目標：每天都要完成三環挑戰。

時尚

艾夫深信，手錶必須是一件時尚單品。他重視這個想法。每個人的手錶透過不同的金屬錶殼、錶帶與數位錶面，都能與眾不同。「通常，如果你跟別人戴一模一樣的東西，那是因為你在監獄，或是在軍隊。」他說。

因此他決定手錶將提供鋁、不鏽鋼與黃金三種材質選擇（價格從1萬至1萬7000美元不等）。2012年，蘋果延攬芝加哥一家高性能合金公司 QuestTek 的十多位工程師，協助艾夫追求 iPhone 與其他產品中理想的金屬材質。現在，他們的任務是把質地柔軟且易變形的黃金，變成足以承受日常配戴的材質。透過電腦計算比例，QuestTek 團隊將銅、鈦與銀熔入黃金，製造出硬度是黃金兩倍的合金。高階款與部分機型的螢幕，則採用合成藍寶石，硬度遠勝玻璃。

至於錶帶，艾夫提出矽膠、精細金屬編織和皮革等材質，並由一支專業的軟性材料團隊聯繫全球各地的皮革廠。

為了推動手錶的行銷與銷售，艾夫聘請泰格豪雅（TAG Heuer）、博柏利（Burberry）與聖羅蘭（Yves Saint Laurent）的前高層主管。他飛到紐約，親自向《Vogue》總編輯安娜·溫圖爾（Anna Wintour）展示產品，並與法國精品品牌愛馬仕（Hermès）合作設計錶帶。他還在巴黎知名時尚選品店Colette策劃一場快閃展示活動。2016年，蘋果贊助紐約大都會藝術博物館的年度慈善晚宴（Met Gala）。艾夫只想明確傳達一件事：蘋果對時尚是認真的。

► 觸覺回饋技術的誕生

在手機上接收通知，通常透過輕微的震動來吸引你的注意。傳統上，這種震動（稱為觸覺回饋）是由手機內部不在正中央的小馬達高速轉動，使得整支手機跟著晃動所產生的。

但這似乎不太適合手錶，太吵，也太有侵略性。「手機在口袋或包包裡震動，那還可以接受，」鄧肯·克爾說：「但手錶這個東西直接貼著你的皮膚，感覺真的會很糟。」

設計師花了好幾週來馴服旋轉震動器，像是縮短震動時間、降低電壓。與此同時，在每一次會議上，產品設計團隊（他們負責把設計工作室的構想轉化為量產產品）都會展示手錶最新的內部配置。週復一週，他們的模型展示一個洞，大小正好等同於iPhone的旋轉馬達系統。「它們就像在等我們哪天舉手投降，說：『好吧，我們做不到，只好用它。』」克爾說。

但最終，團隊選擇一種線性致動器，它是一片微小的金屬，沿著軌道快速來回滑動，由電磁鐵精準控制。這種更精密的設計

能讓手錶調整震動的強度與模式，它甚至能在手腕上「輕點」你。這也是它名為觸覺引擎（Taptic Engine）的由來。

它可以細膩到這種程度：團隊曾設計讓它在類比錶面的秒針每跳動一次，就產生難以察覺的輕響，重現傳統手錶貼近耳邊時的感覺（但這個功能後來因耗電過高而被捨棄）。

觸覺引擎的表現顯然遠勝於旋轉震動器的系統，因此也被應用到 iPhone 上。如今，當你點擊鍵盤按鍵、調整滑桿、按下相機快門時，所感受到的那一點點回饋，正是由它負責。

發表

2014年，伊波拉疫情肆虐西非；微軟收購麥塊（Minecraft）的開發商；喬治·克隆尼（George Clooney）與艾瑪·阿拉穆丁（Amal Alamuddin）步入禮堂。在庫珀蒂諾，提姆·庫克站上蘋果最喜愛、也最重要發表活動的場地，也就是弗林特表演藝術中心。無論是現場的兩千名觀眾，還是線上觀看的九千萬人，他承諾即將揭曉的將是「蘋果故事的下一個篇章」。

在那支小巧、如珠寶般的錶殼裡，在1.8×1.5吋（約4.6×3.8公分）的面積之間，蘋果竟然塞進電池、處理器、揚聲器、麥克風、記憶體、Wi-Fi 與藍牙天線、加速度計、陀螺儀、氣壓計、心率感測系統（綠色與紅色 LED、紅外線鏡頭、光感測器），以及觸覺引擎的元件。

發表會後，蘋果邀請科技與時尚媒體記者來到弗林特表演藝術中心外一座臨時搭建、高約兩層樓的白色布質建築內，一起近距離觀賞手錶。光搭建這座設施就花費2500萬美元，過程中還必須先移除所有樹木，並在活動結束後重新種回去。

記者們立刻看出，這款手錶大大超越過去那些笨拙的產品。螢幕更漂亮，軟體更精緻，錶殼也更像珠寶。但他們最常被問到的問題卻是：「Apple Watch 是用來做什麼的？為什麼我需要這個？」

它什麼都辦得到。有健身追蹤功能，可以付款、播放音樂、不必掏出手機就能收到通知、講電話、顯示照片、操作 Siri、遠端觸發手機相機、顯示地圖、尋找遺失的手機、提醒你手機掉在沙發墊下。當然，它也能看時間，誤差在五十毫秒以內。但這些事情，手機本來就能做到。花350美元（或1萬7000美元）把部分手機功能移到手腕上，真的值得嗎？



► U2 風波

史帝夫·賈伯斯是愛爾蘭搖滾樂團 U2 的粉絲。2004年，他精心策劃一場雙贏的宣傳活動：U2 將出現在名為〈Silhouettes〉的 iPod 廣告中，演出他們的歌曲〈Vertigo〉，並且不收費。作為交換，蘋果會為樂團宣傳專輯，推出 U2 音樂的 iTunes Store 獨家「套組」，並販售 U2 特別版的 iPod。2006年，蘋果推出一款特製的紅色 iPod，銷售收益用於支持主唱波諾（Bono）對抗非洲愛滋病的行動。

2014年，U2 甚至在 Apple Watch 發表會上現場演出。隨後，Bono 與提姆·庫克並肩站立，宣布令人驚訝的消息：樂團剛錄製完成睽違五年的新專輯《赤子之心》（*Songs of Innocence*），蘋果將免費把整張專輯送給五億名 iTunes 使用者。

為了達成協議，蘋果向 U2 支付一筆數額未公開的費用，並承諾投入1億美元宣傳這張專輯。蘋果原本以為所有人都會開心。

然而，錯誤不在於「免費送專輯」，而在於「強制下載」。短短幾個小時內，數百萬人發現自己的 Mac 與手機出現一張他們沒有同意下載的新專輯。許多人甚至沒聽過這支老樂團。他們不能接受被剝奪音樂選擇的自主權。更糟的是，他們發現無法刪除這張 U2 專輯。

大眾開始稱之為「U2 病毒」。

「今天早上醒來，發現 Bono 在我家廚房裡，喝著我的咖啡，穿著我的睡袍，讀著我的報紙。」有人在推特上寫道。

「免費的 U2 專輯太貴了。」另一則推文說。

蘋果在幾天之內製作一個網頁與小型應用程式，讓使用者能徹底刪除這張專輯。波諾也道歉，他在 Facebook 上表示：「我原本有個很棒的想法，但我們太陶醉在自己的想法之中。」

評論者指出，Apple Watch 的電池續航力只能勉強撐一天。競爭對手 Fitbit 沒有彩色螢幕、功能也少得多，但充電一次可以用五天。

更重要的是，這款產品的操作並不直覺，顯然不是「懂得取捨」的典範。上市第一天，光是三種錶殼材質、兩種尺寸、六種錶帶，就能組合出九十六種不同的選項，外加十一種可自訂的錶面。

第一年的銷售表現令人失望。蘋果不斷聽到類似的批評：「手錶能做的事情，手機都能做得更好，因為螢幕更大、效能更強。」多年來，蘋果都會大肆宣傳 iMac、iPod、iPad 與 iPhone 的銷售數字，但這次卻拒絕透露 Apple Watch 的銷量。在高層之間甚至討論過要取消這項產品。

但艾夫提醒主管們，蘋果過去也有過銷售緩慢的產品上市。還記得 Mac 嗎？iPod？iPhone？靠著耐心，以及年復一年的穩定改進，它們最終都成為怪物級的暢銷品。

手錶推出後的幾年內，螢幕變得更大、更亮；錶殼更薄，也更防水；速度提升；電池續航力變長，充電速度加快。新功能接連出現，

如 GPS、可測量爬樓梯的高度計、指南針、溫度計；行動網路版本，讓你不必帶著手機也能接聽電話與收發訊息。還有為重度運動員與工作者打造的 Ultra 機型，電池續航力加倍（三十六小時）、GPS 更精準、具備潛水功能、音量更大、機身更耐用。

一如艾夫預期的，這款手錶逐漸被市場接受。它不是像 iPod、iPad 或 iPhone 那樣改變世界的產品，卻成為全球最暢銷的智慧手錶，接著成為全球最暢銷的手錶，是挑選畢業禮物或聖誕節禮物的安全選擇（當然，這指的是350美元的版本，而不是蘋果在十六個月後停賣的黃金款）。

健康

最初的 Apple Watch 具備的是健身追蹤功能。但在後續的版本中，蘋果將這款手錶推向更深入的醫療領域。「在蘋果，傳統上都是由設計與工程的部門主導，」醫學總監蘇布爾·德賽（Sumbul Desai）說：「但現在，這張凳子多出第三支腳，也就是我們的臨床團隊與健康團隊。跟設計與工程人員一起坐在桌子前的，還包括醫師與其他臨床專家。」

這不是容易涉足的領域。美國食品藥物管理局對醫療裝置的行銷制訂嚴格的規範，它們最不希望看到的，就是民眾被電子裝置不必要的警示嚇到，結果塞爆急診室。要取得 FDA 的授權，往往需要數年的研究。

2018年，第四代 Apple Watch 獲得 FDA 核准能顯示心電圖圖表。這是用來偵測心臟問題的關鍵工具。

2020年，第六代 Apple Watch 新增血氧感測功能，可測量血液中的含氧百分比。這是呼吸與循環系統健康的重要指標，有時又稱為「第五生命徵象」，與體溫、血壓、脈搏與呼吸頻率並列。突然之間，你不必使用醫院等級的指夾式血氧機，就能監測自己的血氧濃度（不過，因為一場複雜的專利訴訟，2023年底蘋果被迫在美國停止這項功能。直到2025年8月蘋果找到解決方法，它們將資料處理與結果顯示移到 iPhone 的「健康」應用程式中，而非直接顯示在手錶上。這個變通的做法滿足監理機關，也讓「第五生命徵象」回到 Apple Watch 用戶手中）。

2018年，蘋果也首次引入 Apple Watch 偵測心房顫動的能力。心房顫動是全球最常見的心律異常現象。當心臟上方的腔室（心房）顫動，而非有效收縮時，血液會滯留，最終形成血栓。有35%的心房顫動患者會發生血栓碎片脫落進入腦部，最後導致中風。

如果你知道自己有心房顫動問題，可以服藥治療。但問題是，你怎麼會知道？心房顫動往往是間歇性的，在醫師診間的檢查可能沒有發現。

Apple Watch 不希望無謂的嚇到任何人，所以心房顫動通知只有在二十四小時內偵測到多次異常時才會出現。為了說服 FDA 與其他國家的監理機關這項技術的可靠性，蘋果與史丹佛大學合作，進行一項涵蓋四十萬名手錶佩戴者的心臟研究。

「但現在，我們幾乎每天都會聽到有人告訴我們，他們的醫師說：『我真的很慶幸你那時候來就醫，否則結果可能會完全不同。』」德賽說。



Apple Watch 會在出現問題時通知配戴者。

到2025年，Series 9與之後的 Apple Watch 機型新增偵測高血壓（慢性高血壓）的功能。高血壓是影響全球約十三億人的重大問題，但其中只有23%的人知道自己有這個問題，其餘的人面臨更高的風險，他們中風與心臟病發作的機率可能高達十倍。高血壓被稱為「沉默的殺手」，因為連醫師在診間的檢測也可能漏掉。

蘋果的系統從你的手腕感測器蒐集到三十天的壓力波形，利用 AI 分析。波形愈大、愈銳利，通常代表動脈愈僵硬，也代表血壓愈高。蘋果預期這項功能每年會讓一百萬人得知自己患有高血壓，並有機會改變現狀。

如今，Apple Watch 還能提醒你一長串其他潛在的健康問題：心率過高或過低、睡眠型態的突然變化，以及睡眠呼吸中止症（你在睡眠時呼吸會週期性停止，可能是嚴重疾病的徵兆）。它也能追蹤與預測月經週期，並提醒你行走穩定度的變化，這可能是視力退化、關節炎、帕金森氏症，甚至憂鬱症的早期徵兆。

2024年，名為「Vitals」的新應用程式問世，更全面的檢視你的健康狀況。如果它在一夜之間發現兩項以上的數據超出平常範圍（如心

率、呼吸、手腕溫度、血氧、睡眠時長），就會在早晨提醒你。大多情況下，表示你可能快要生病，或前一晚喝太多。

* 出自《阿波羅十三號》的台詞。[↗](#)

第45章

Vision Pro

到2015年，提姆·庫克的時代顯然不再是史帝夫·賈伯斯的時代。首先，賈伯斯的節奏（每三年就有一款改變世界的裝置）似乎已經結束。或許沒有人能複製賈伯斯那種能預見未來的怪異能力；又或者，所有顯而易見的點子都被用盡。

「我知道，我要做的不是模仿他，」庫克談到賈伯斯時說：「那樣我一定會失敗。我想，從一位傳奇人物手中接棒的情況大多如此。你必須走出自己的路。」

不過，股東當然也沒有哭。2015年的年底購物季，蘋果賺進180億美元，不僅是公司史上單季新高，也超過任何公司曾在單一季度創下的記錄。

那一年，蘋果的利潤達到530億美元，超過 Facebook、Alphabet 與微軟三者的總和。蘋果公司的股價創下歷史新高，每股120美元。2016年7月庫克提到，蘋果賣出第十億支 iPhone（第二十億支 iPhone 於2021年售出，第三十億支則是在2025年）。

庫克也開始帶領蘋果承擔起更大的社會責任。史帝夫·賈伯斯從未留下慈善捐贈的記錄。事實上，他在1997年回到蘋果時就關閉公司的慈善計畫，之後也沒有恢復。

► 中國市場

2015年蘋果能創下歷史性的獲利，主要歸功於三個因素：像 Apple Music 這樣的訂閱服務成長、iPhone 6 系列極受歡迎，以及中國市場。



2000年代初期，蘋果在中國幾乎沒有存在感。中國的政治環境讓美國企業難以開設門市，蘋果也曾認為，低收入人口對奢侈型手機不會有太大興趣。

但當蘋果終於在2008年7月於北京開設專賣店時，店面立刻被人潮淹沒，許多人準備花掉自己四分之一的年收入，只為了購買一支 iPhone。2010年 iPad 開賣時，北京蘋果專賣店在五小時內賣光整整兩天的庫存，賺進370萬美元。門市甚至不得不關閉「天才吧」，好騰出空間放置更多收銀機。

推擠與打鬥在蘋果專賣店也很常見。一名十七歲男孩甚至在黑市賣掉自己的腎臟，只為了買一支 iPhone 和一台 iPad。許多「顧客」其實是黃牛，搶購 iPhone 後便轉賣到中國其他地區。

2012年 iPhone 4S 開賣時，北京蘋果專賣門口早在五天前就出現排隊人潮。現場氣氛緊張，店員遲遲不敢開門，於是人群用力拉扯門把，結果玻璃碎裂。負責蘋果中國零售業務的約翰·福特（John Ford）雇用數百名保全來維持秩序。就算限制每人最多只能購買兩支手機，裝甲運鈔車每天還是要來店裡好幾次，才能運送完當天收到的現金。

2012年，由於中國不斷壯大的中產階級繼續把蘋果產品視為身分象徵，讓蘋果在中國的銷售額達到225億美元。接下來三年裡，成長幅度高達2830%。「非常難以置信。」提姆·庫克說。

蘋果花十年時間解決中國的通路問題，包括開設更多門市、與電信業者合作、推出線上商店，直到銷售據點多到讓黃牛不再有利潤空間。

如今，蘋果在中國每年賣出700億美元的電子產品，僅次於美國，是全球第二大的市場。

但庫克就任執行長之後，立刻推出蘋果的捐助計畫，資助教育、醫療、種族平權、刑事司法、科技與環境等領域的非營利組織。他也推出「捐款加碼」計畫：只要員工捐款給慈善機構，蘋果就會捐出等額的錢，金額最高1萬美元；員工每投入一小時的志工服務，蘋果就會向同一機構捐出25美元。到2022年，這些計畫為四萬四千家非營利組織募集8億8000萬美元，七萬六千名員工共投入二百一十萬小時的志工服務時數。

2021年，蘋果啟動一項規模1億美元的種族正義倡議，包括為歷史悠久的黑人大學提供補助與獎學金、在亞特蘭大設立服務這些學校的科技校園、為底特律孩童設立程式學校，以及為黑人與棕色族群創業者提供創投資金。

技術開發小組 TDG

然而，公眾、媒體、甚至股東都顯然很想念那種全新、開創新類型的重量級產品。全新的產品平台總是令人興奮。

2015年，音訊 / 影像科技聖地杜比實驗室的研發資深副總裁邁克·洛克威爾（Mike Rockwell）接到蘋果硬體工程主管丹·里奇歐的邀請：「來蘋果，幫我們找出蘋果下一個重大產品。」

洛克威爾在舊的馬里亞尼一號大樓裡設立據點。那正是當年開發 iPhone 的樓層。「你能感覺到歷史。」他說。

他完全不清楚下一個「重大產品」會是什麼，乾脆將新團隊命名為「技術開發小組」（Technology Development Group），成員來自蘋果內部的工程師與設計師，也有從外部招募。

團隊最初的焦點是虛擬實境（VR）頭戴裝置：在眼前設置小型螢幕，感測器會在你轉動頭部時即時調整視角。

當時，頭戴裝置在矽谷炙手可熱。

Facebook 剛以20億美元收購 VR 公司 Oculus，當時該公司甚至只做出一個原型。人們期待這些裝置能自然用於遊戲與模擬器。

但在虛擬實境中，頭戴裝置是不透明的，會完全遮住你觀看現實世界的視線，你看到的只剩下眼前那片小螢幕。蘋果認為這種體驗太過隔絕。你一戴上 VR 頭戴裝置，就看不到其他人，別人也看不到你的眼睛。若有人拍你肩膀，往往會被嚇一大跳。

蘋果更偏好採用擴增實境（AR），讓你仍能看見周遭環境，而遊戲、電影或應用程式的圖像彷彿就在你身旁的空間懸浮著。



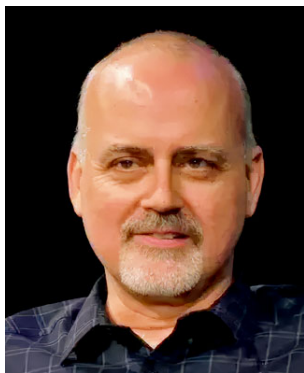
2016年的 Oculus Rift 頭戴式裝置。

然而在2015年，VR 與 AR 頭戴裝置還處於起步階段。首先，它們並非獨立設備，必須接上電腦才能使用；其次，畫質粗糙得像透過紗窗看東西，螢幕不夠銳利，只能用於玩遊戲，幾乎無法閱讀文字或執行其他操作；第三，頭部移動與畫面更新之間的延遲，讓許多人感到噁心不適。

「全部都很糟。」洛克威爾說。

但他認為，只要蘋果能解決這些問題，頭戴裝置就有機會成為在娛樂與工作上都非常強大的工具。

邁克·洛克威爾



出生：加州格倫代爾 (Glendale)

加入蘋果之前：杜比

任職蘋果期間：2015至今

洛克威爾的興趣包括天文攝影、金工與木工，以及音樂創作 / 演奏。

解析度

看起來，低解析度的顯示螢幕是很適合率先解決的問題。但市面上並沒有任何顯示器像素尺寸小到足以充當頭戴式裝置所需的高解析度鏡片。蘋果能找到最接近的選項，是一種用於軍事光學設備的高畫質 microLED 螢幕。

不幸的是，這些螢幕太小，無法填滿你的視野；在頭戴式裝置中，每個螢幕看起來都只有1.5公尺外的茶包那麼小。洛克威爾的團隊嘗試將六片這樣的螢幕拼接在一起，希望能覆蓋更多視野，但拼接處實在太過干擾。

接著，其中一名工程師意外發現名為「光纖透鏡」（fiber-optic lenses）的技術。利用一束光纖纜線，每根有一端極其纖細、另一端則

較為粗大。這組光纖可以把那片微小的軍用 microLED 螢幕所發出的光，導引進入人的眼睛，同時放大影像。如果將六組這樣的光纖透鏡拼接在一起，畫面之間就不會有任何可見縫隙。

團隊成員發現畫面的清晰度相當高，他們可以閱讀文字、瀏覽網頁。觀看影片時，感覺就像坐在具備百呎銀幕的電影院裡。他們剛剛打造出全球第一款1080p高畫質頭戴裝置原型。

整套設備重達50磅（近23公斤），必須由起重臂支撐，整個裝置看起來就像一具潛望鏡。即便如此，這仍具有革命性的潛力。

延遲

你轉動頭部時與螢幕更新畫面之間的幾分之一秒時間差，稱為「延遲」。這種延遲現象，經常讓人在使用這類頭戴裝置時感到暈眩不適。

洛克威爾的團隊委託進行多項研究，試圖找出延遲必須縮短到什麼程度，才能避免引發噁心不適。答案是低於十二毫秒（千分之一秒）。這需要「大量巧妙的處理技術」，但技術開發小組最終成功把延遲壓到十一毫秒。

虛擬人像 Persona

從 Vision Pro 專案初期開始，工程師們就深深著迷於「空間 FaceTime」的構想。視訊通話時，他們想讓對方看起來彷彿與你共處

一室。

但問題隨之而來：對方要怎麼「看到你」？在 Mac、iPhone 或 iPad 上，根本沒有一顆鏡頭正對你臉部。「就算有，」洛克威爾指出：「你臉上也戴著一個裝置，鏡頭完全被遮住。」

這個問題的解決方案成為整個專案中最艱難的工程挑戰。你必須以一個「Persona」（虛擬人像）的形式，出現在通話對象面前，那是一個電腦生成、你頭部的 3D 全像影像。

電腦生成的人像向來很不自然。人類在演化過程中，早已成為對他人臉部極度敏銳的觀察者。因此，只要 CGI（電腦合成影像）「幾乎對了，但還差一點」，就會讓人感到不適與不自在。看到這種影像，會讓人掉進機器人專家與 CGI 藝術家所說的「恐怖谷」

（uncanny valley）^{*}。凡是看過《北極特快車》（*The Polar Express*）裡的 3D 人物，或《星際大戰：天行者的崛起》（*Star Wars: The Rise of Skywalker*）中電腦生成的莉亞公主，都知道這個問題，而且那些電影製作人使用的運算能力是 Vision Pro 的三十萬倍。



蘋果想要避免兩種做法，一是像《北極特快車》（左）那樣落入「恐怖谷」的人物角色，以及等同真人大小的 Memoji。



來自《流言終結者》(Mythbusters) 的諾曼·陳 (Norman Chan) 展示最初版本的 Persona (左)，以及蘋果在 2025 年推出、較為逼真的版本。

起初，洛克威爾的團隊考慮過改造 Memoji，這是從 2018 年起便存在於「訊息」中的個人化動畫卡通頭像。但實際測試後發現，這些角色如果以真人比例出現，帶來更多的是驚嚇而非樂趣。

距離蘋果原本預計推出頭戴裝置（即 Vision Pro）只剩三年的時候，Persona 技術仍未成功。團隊普遍認為，他們恐怕得放棄這個功能。

但洛克威爾循著十五年前 iPhone 鍵盤團隊的做法，拉下「停止把手」：所有工程師與設計師都必須暫停手邊的工作。在接下來的六週裡，每個人只有一個任務：只使用頭戴裝置本身的運算能力，解決「3D 人像」這個問題。

這項挑戰催生四個全新的構想。其中之一是機器學習 AI 的做法，這樣做不採用任何傳統的好萊塢電影製作方法，看起來格外有前景。但不幸的是，機器學習演算法需要大量訓練資料。在蘋果的案例中，指的是大量真實人類頭部的掃描資料。

為了蒐集這些資料，蘋果打造「攝影測量裝置」，也就是將多台攝影機排列成圈、鏡頭向內拍攝，並拍攝數千人，就像五年前 Face ID 團隊所做的一樣。目標依然是呈現人類的完整多樣性，像是各種臉型、膚色與髮型。最終，他們蒐集數個PB（數百萬GB）的頭部資料。

到2024年，Persona 已準備就緒。設定過程中，你會被要求正對 Vision Pro 頭戴裝置，好讓鏡頭看清楚你的臉。接著，經過電腦運算，就能生成一個略微模糊的虛擬分身。雖然還稱不上完美，但也不至於讓人感到詭異。在隔年持續改進之後，Persona 已變得相當逼真。

EyeSight

與此同時，技術開發小組的工程師們在另一條戰線上對抗「隔離感」的問題：當你戴著頭戴裝置時，房間裡其他人看到的是什麼？

他們將整個護目鏡的正面做成一塊螢幕。這塊螢幕會顯示你臉部的上半部。更準確來說，是你在 Persona 的臉，讓外面的人仍能看到你。

這不可能是一塊標準螢幕，直接播放你在裝置內的臉部影像。如果把你的眼睛貼在玻璃外側，看起來會極其詭異。於是，他們開發一

種螢幕，看起來像是位於更深處，位置正好對應你的真實臉部位置。這是一種「柱狀透鏡螢幕」（lenticular screen），能從房間內每個人的觀看角度呈現正確的立體透視效果。



EyeSight：呈現出較模糊、CGI 製作的你的眼睛。

Vision Pro

Vision Pro 無疑是蘋果有史以來最具野心、最困難、也最先進的產品。事實上，它很可能是史上最先進的消費性電子產品。

在長達八年的開發過程中，這個專案累積將近五千項專利。Vision Pro 配備十二顆鏡頭、六支麥克風、兩道紅外線發射與接收器、一個用於室內空間建模的 LiDAR 掃描器、兩片 4K micro-OLED 螢幕，以及位於頭帶兩側、靠近耳朵的雙單體喇叭。它還搭載一顆客製化晶片 Apple R1，用來處理所有感測器資料，並且配有兩個微型風扇進行散熱，以及一套主動降噪系統，讓你聽不到風扇運作的聲音。它具備眼球追蹤、手部追蹤、頭部追蹤、環境建模，以及用於身分驗證的虹膜掃描系統。

當你觀看周圍的房間（或辦公室、飛機艙）時，你並不是透過玻璃在看世界，你實際上看到的是來自外部微型鏡頭的即時影像。但感覺像是透過玻璃觀看，因為每個畫素只有7.5微米，大約等於一顆紅血球的大小。

2023年6月5日當蘋果發表 Vision Pro 時，市場的期待已經到達高峰。這是繼 Apple Watch 之後，該公司八年來首度推出的全新產品平台。儘管經歷延期、成本超支與內部對前景的爭論，庫克始終堅定支持這個專案。



最終完成的 Vision Pro 包含主機本體（左）、護目鏡、頭帶，以及接著連接線的電池。



你的遊戲、電影或應用程式的畫面，彷彿漂浮在你的實體空間之中。

就連最嚴厲的批評者也不得不承認，這次的體驗簡直令人驚嘆。你的應用程式、照片與影片都飄浮在眼前巨大、乾淨且美觀的垂直平面上，栩栩如生。沒有塑膠遙控器。只要注視某個目標，然後用拇指與食指輕點一下，就能完成「點擊」。你也可以在空中捏合並向下拉動，就像拉動百葉窗的拉繩那樣來捲動視窗。

Vision Pro 能執行多達一千款 iPad 應用程式，或是專屬的應用程式。每一個應用程式視窗都以一個高達六呎的「面板」形式，漂浮在你眼前。你可以擠在經濟艙座位裡觀看百呎寬的電影畫面，或是一邊看著巨大的虛擬螢幕，一邊在 Mac 上工作。

評論者都認為 Vision Pro 的視覺效果十足驚艷、沉浸感十足，技術水準令人目瞪口呆。不過，它很重，戴起來並不舒適。即使不算電池的重量（蘋果設計成可掛在腰帶），這款頭戴裝置本身仍有1.4磅（約625公克），直接壓在你的鼻樑與額頭上。

但對多數人來說，最大的障礙還是3500美元起跳的價格。Meta 的 Quest 頭戴裝置在技術上遠遠不及 Vision Pro，但售價只要500美元。

你使用 Vision Pro 的時候，不能戴一般眼鏡，要另外購買一組蔡司磁吸式鏡片，價格介於100至150美元，這表示你沒辦法把頭戴裝置隨手交給朋友試戴。收納盒則是要價200美元的選配品，由超過一百五十個零件組成，體積跟小型背包差不多。

在早期採用者的第一波搶購之後，Vision Pro 銷量便明顯放緩。數百人甚至在推特上發文，表示他們已將頭戴裝置退回蘋果門市。

和 Apple Watch 一樣，蘋果並未公開 Vision Pro 的實際銷量，但分析師估計，第一年大約售出四十萬台（相較之下，iPhone 第一年的銷量為一百四十萬支，Apple Watch 為一千兩百萬支，iPad 則是一千五百萬台）。

不過，蘋果其實不需要看評論，就知道 Vision Pro 又重又貴，這完全不令人意外。「以3500美元的價格來看，它不可能是大眾市場產品，」庫克說：「現在，它是一款早期採用者的產品。」



電影與照片，都能以巨大尺寸呈現。

自從庫克首次在台上提到 Vision Pro 開始，他就形容它是「一段旅程的起點」。最初的計畫，是再開發一款價格更低、重量更輕、體積更小的 Vision Pro。

但對提姆·庫克而言，真正的聖杯其實不是頭戴裝置本身。「很少有人可以接受自己被包進某樣東西，因為我們本質上都是群居者。」他在2016年這麼說。蘋果最終的目標，是把擴增實境的魔力與生產力，帶進外觀看起來再普通不過的眼鏡之中。

隨著2026年的到來，對 Vision Pro 團隊而言，智慧眼鏡逐漸浮現為下一個重要的小產品。

泰坦計畫

2014年，汽車產業正處於劇烈變革之中。汽車開始電動化、電腦化，也正朝向完全自動駕駛邁進。同時，拜 Uber、Lyft 等應用程式之

賜，交通運輸也逐漸轉型為服務業。

硬體工程資深副總裁丹·里奇歐意識到，蘋果在四個關鍵領域都具備世界級實力，也就是電池技術、軟體、人工智慧、以及服務。在2014年2月，他向提姆·庫克與董事會提出一套極具野心、可能顛覆世界的計畫：蘋果汽車。

他的邏輯站得住腳。汽車跟電腦一樣是龐大的產業，規模高達2兆美元、極具創新潛力。車跟音樂一樣，貼近個人、令人喜愛；又像手機一樣，是我們每天不斷使用的物件。

而且，蘋果早已是硬體與軟體設計、相機、感測器、客戶服務、環境責任、供應鏈管理與零售領域的全球領導者。更重要的是，蘋果早就擁有超過十億名忠實粉絲。如果有人能打造一輛漂亮又安全的電動汽車，那非蘋果莫屬。

庫克很喜歡這個想法。「我不知道你現在開什麼車，但『車內操作介面』大概不會排進你最愛這輛車的十大理由之內。」他接著說：「這個產業正面臨巨大轉變的轉折點。」

里奇歐與蘋果的企業發展團隊著眼於兩種可能的方案。第一是直接收購特斯拉。當時，特斯拉的電動、半自動駕駛Model S已經是市場寵兒，但收購金額約200億美元，這不僅代價高昂，也牽涉到企業文化整合與伊隆·馬斯克（Elon Musk）角色定位等複雜問題。

庫克則偏好另一條路，也就是自行研發。他為蘋果史上規模最大的一個專案開綠燈，這個計畫被命名為「泰坦計畫」（Project Titan）。

里奇歐親自挑選產品設計、電機設計、軟體設計與專案管理等領域的高階主管，並邀請已經退休的前硬體主管鮑伯·曼斯菲德回公司分享寶貴經驗。

在桑尼維爾好幾間沒有任何標誌的倉庫裡，一家全新的祕密汽車公司逐漸成形。蘋果頂尖工程師們紛紛爭取加入這個計畫。工程副總裁史帝夫·薩德斯基開始籌組夢幻團隊。薩德斯基曾打造、領導第一代 iPod 與 iPhone 團隊，在加入蘋果之前也曾任職於福特。短短十八個月內，他從 BMW、福特、特斯拉，以及 Land Rover 等公司延攬上千位工程師與設計師。

最初的計畫是在五年內推出一輛漂亮的電動車，售價約5萬美元。剛開始只能在高速公路上自動駕駛，但團隊打算逐年升級，直到完全自動化。他們經常拿 iPhone 作為比喻：沒有先推出 iPhone 1，你不可能演化到有滿版螢幕的 iPhone X。

強尼·艾夫是汽車愛好者與收藏家，他為這個專案派出兩位最頂尖的設計師。另外，馬克·紐森也加入這場腦力激盪。他們設計出一輛白色、圓潤的廂型車，配有玻璃車頂與滑門，宛如1970年代福斯 Microbus的未來化版本。

但當2016年1月艾夫坐下來認真檢視泰坦計畫的成果時，他並不滿意。這個廂型車設計缺乏原創性，沒有 iMac、iPhone 或 AirPods 那樣的標誌性。

就在那一天，泰坦計畫大轉彎。他們不再著眼於打造現有電動車的演化版本，而是想創造一種前所未見的東西：一輛革命性的全自動

駕駛車，沒有方向盤、沒有踏板，只保留搖桿或觸控螢幕作為備援。它會是一輛「可以移動的豪華客廳」。

有些工程師認為，這種登月計畫對 1.0 的產品來說太過激進。他們從一個目標明確、上市時間可預期的專案，跳進全球最複雜的 AI 問題，而且沒有明確的終點目標。有些人最後選擇離開蘋果，包括薩德斯基在內。



目前並無蘋果重新設計後的電動車公開照片，但它的外觀與輪廓近似於這款已停產的 Canoo Lifestyle 廂型車。

但新車的設計令人振奮。車身外觀將前後對稱，採用碳纖維與全新空氣力學設計，搭配玻璃車頂、白色輪圈與黑色輪心。有些設計甚至採用向上開啟的鷗翼式車門。

艾夫的團隊打造雙排座椅的內裝原型，座椅可以後躺，甚至旋轉座椅面對面相坐，並使用不鏽鋼、白色布料與木材等高級材質。這將是世界一流的車內體驗：道路噪音完全被隔絕，搭配最棒的沉浸式音

響。你可以調整深色隔熱車窗的明暗程度，甚至嘗試把它們變成擴增實境螢幕，辨識你行經的街道或商店。不論你在 Mac、iPhone 或 iPad 上做什麼，都能無縫轉移到車內的觸控螢幕。

「它（泰坦計畫）遠遠超越今天市面上的任何東西。」一位泰坦的高層如此形容。

2017年4月，蘋果為七十輛豪華休旅車加裝光學雷達感測器（類似雷達，但使用雷射）與自動駕駛軟體，在駕駛座仍有備援人員的情況下，開始在加州與鳳凰城附近的測試場地進行實地測試。一批改裝過的福斯 Transporter 廂型車也開始在蘋果各大園區之間自動行駛，運送泰坦團隊成員。

早在2014年，蘋果高層便曾造訪英國跑車製造商麥拉倫（McLaren），討論合作或收購的可能性。或許，麥拉倫的核心技術能使泰坦計畫加速；或許，它的總部也能成為蘋果在英國的創新基地。但最終，麥拉倫的執行長更有興趣的是讓蘋果成為 F1 賽車贊助商，而不是成為創新夥伴。合作因此無疾而終。



蘋果曾改裝一批 Lexus 車輛，用來測試其自動駕駛軟體。

接下來三年，蘋果陸續與 BMW、Land Rover、馬自達（Mazda）、法拉利（Ferrari），以及科尼賽克（Koenigsegg）討論合作的可能性。其中，最接近完成的是跟賓士（Mercedes）的交易。雙方原本計畫共同設計並製造出第一款車型，由蘋果負責軟體，賓士負責製造與通路。但最終討論再度破局，這次問題出在如何融合兩種截然不同的文化、誰擁有最終設計權，以及品牌該如何共同呈現。

到2023年，終於浮現最後一個潛在選項：里維安（Rivian），這家位於加州的電動休旅車製造商。這是泰坦計畫關鍵的十字路口。

泰坦高層向蘋果的執行團隊提出三個選項：第一，繼續完全由內部獨立開發全自動駕駛汽車；第二，與里維安合作或直接收購里維安，先讓車子上路，之後再導入完整的自動駕駛系統；第三，開發自動駕駛軟體，授權給其他車廠使用。

庫克否決第三個選項，因為蘋果是賣產品的公司，而不是賣授權的公司。他將前兩個選項的決策交由執行團隊討論。

矽谷早已成為電動車新創的墳場：Canoo、Faraday、Byton、Zap、Aptera 和 Better Place。從來沒有人打造出真正的全自動駕駛汽車。你可以訓練 AI 在高速公路行車時保持在車道中央、在紅燈前停下，但道路上還存在成千上萬需要判斷的情境，像是要馬上切換車道嗎？那個站在斑馬線旁邊的行人是準備過馬路，還是在滑手機？路上有個黑黑的東西，開過去安全嗎？

► 離開蘋果之後的艾夫

史帝夫·賈伯斯去世後，強尼·艾夫的工作量持續增加。2012年，他將所有軟體設計納入自己的職責範圍；2014年，他接手泰坦計畫，也就是蘋果的電動車計畫。這些都是他負責蘋果園區新企業總部之外的工作。



不過，Apple Watch 專案特別耗費心力。賈伯斯曾是他的朋友、創意夥伴與理念的守護者。在賈伯斯缺席後，艾夫主導手錶的行銷工作，他發現他必須把自己的想法傳達給新的管理階層。

因此在2015年、手錶推出不久後，艾夫告訴庫克自己已經筋疲力盡。他們於是想出新的兼職角色：首席設計長。這個安排讓他得以卸下日常管理責任，專注於設計本身。

艾夫在這個職位待了四年，在為蘋果服務二十七年之後，2019年最終還是離開公司。他與馬克·紐森共同創立位於舊金山的設計公司 LoveFrom，由精挑細選的設計師、工程師與創意人士組成團隊。LoveFrom 的工作涵蓋三種類型：為愛而做的工作（不收費）、為客戶服務的工作（客戶包括法拉利、Airbnb 與 OpenAI），以及為自己而做的工作。其中還包括在 LoveFrom 位於傑克遜廣場（Jackson Square）的社區購買並整修建築，希望打造一個創意天堂。

2025年，OpenAI 以65億美元收購 io，這是另一家由艾夫創立、致力於打造一系列無螢幕或可穿戴 AI 裝置（也許是眼鏡，或是墜飾）的新創公司。這對艾夫而言是個機會，可以回應 iPhone 時代以來的分心與數位成癮問題。「我必須為這些東西帶來的後果承擔相當多的責任。」他說。

LoveFrom 的第一個大客戶正是蘋果，蘋果提供價值1億美元的顧問合約。2022年，雙方決定不再續約。

自泰坦計畫誕生以來的十年間，專案歷經多次領導與方向的變動。儘管在電池技術、玻璃化學、晶片設計、音訊技術、感測器、觸控螢幕、導航軟體、主動式行車動態、安全功能、無線技術與充電技術方面都有突破。然而，任務如此龐大複雜，幾乎看不到結案的一天。與此同時，電動車銷售趨緩，Uber 等共享乘車服務也被證明幾乎無利可圖。

最終結果是執行團隊決定不收購里維安，並在不久之後宣布全面退出汽車產業。2024年2月27日，在全體員工的視訊會議中，營運長傑

夫·威廉斯與泰坦營運負責人凱文·林區宣布，蘋果將取消這項專案。

約三分之一的泰坦團隊成員（多半是純車輛工程師）遭到裁撤。其餘人員則轉入蘋果的軟體、AI 與硬體工程團隊，將新技術（以及數百項專利）帶入 Apple Intelligence、Vision Pro 與未來產品中。一名團隊成員說：「說泰坦失敗，其實並不公平。」

泰坦的總投資約為100億美元，是蘋果史上規模最大的祕密研發計畫。無論是蘋果內部或外界的人，都對它的落幕感到心碎。「如果我們當初堅持原始計畫（先讓第一代車上路，再逐步邁向全自動），現在可能已經在做第三代車子了。」一名員工說。

不過，許多曾參與其中的人仍為自己所做的工作感到驕傲，也為蘋果願意放行這項嘗試而自豪。「當公司變得很大時，通常都不再冒險。」一位泰坦高層表示：「當人們覺得失去的比得到的還多，那就是一家公司衰落的喪鐘。」

* 由日本機器人專家森政弘提出的理論，當機器人愈來愈像人類時，就會愈來愈受人們歡迎，直到機器人太過逼真，達到「幾乎像人」的程度時，人們對它的喜好程度就會急劇下降到谷底，產生陌生、恐懼等反應。↗

第46章

自研晶片

多年來，賈伯斯一手包辦打造「完整產品」的理念為蘋果帶來豐厚的報酬，無論是硬體到軟體、或端到端的整合。這讓隱私與安全性大幅提升，也使 Face ID、AirDrop、Handoff 等只屬於蘋果的功能成為可能。最重要的是，這讓統一、設計一貫的蘋果產品與 Windows 和 Android 那種支離破碎的市場形成鮮明對比。

但蘋果從未製造過產品的關鍵零件，也就是處理器。從創立之初，蘋果的電腦便採用摩斯科技、摩托羅拉、IBM、以及英特爾的晶片。長期依賴他人的代價不小，每當這些合作夥伴無法創新、落後時代或未能按時完成任務時，蘋果就遭殃。

因此在2008年，當 iPhone 已經明顯成為下一個熱門產品時，賈伯斯要求硬體主管鮑伯·曼斯菲德評估一個從未有消費性電子公司嘗試過的宏大想法：自行設計處理器。

曼斯菲德心目中的最佳人選，是當時在奧斯汀 IBM 任職、負責最新 PowerPC 專案的後起之秀強尼·斯魯吉（Johny Srouji）。斯魯吉只聽新工作內容大致的描述，便同意接下這份工作。

強尼·斯魯吉



出生：以色列海法

學歷：以色列理工學院（學士、碩士）

加入蘋果之前：IBM、英特爾

任職蘋果期間：2008至今

斯魯吉精通阿拉伯語、希伯來語、法語與英語。

擴編團隊

現代電腦中的晶片，是科學史上最偉大的成就之一。每一顆晶片，都是一小片矽，上面密密麻麻的蝕刻著數百億個微小電晶體。一顆高階 CPU 晶片每秒可進行數兆次運算。

晶片設計的最終目標是讓每一個電晶體更小、更快、也更省電。晶片製造商在這條路上確實有一些進展，現代電晶體的寬度僅有3奈米，大約等於一條DNA分子的寬度。一根人類頭髮都還粗上三萬倍。

然而，賈伯斯所提議的設計矽晶片，卻困難得令人沮喪。

「矽晶片的設計極度嚴苛。非常、非常、非常困難。我怎麼強調都不夠。」斯魯吉說。如果你在寫應用程式時，發現有 bug，只要修好再發布新版即可。但如果你在晶片設計中發現 bug，面對的可能是一場大規模產品回收。

此外，每一代處理器從設計到完成，往往需要三至四年。2026年推出的新款 iPhone，其內部的處理器其實在2022年就已經設計完成。對斯魯吉的團隊來說，這表示他們必須下長期賭注，卻沒有犯錯的空間。他說：「我一開始就告訴大家：沒有備案，要破釜沉舟。」

邁向 SoC

如果你打開一台2008年的電腦，會看到一塊傳統電路板，上面焊著各式各樣的晶片，包括 CPU、顯示晶片、Wi-Fi 晶片、記憶體與儲存控制器等。

但在智慧型手機中，所有這些功能都被整合進一塊更大的矽晶片，稱為 SoC（system on a chip，系統單晶片）。SoC 的結構複雜，要做到毫無瑕疵極為困難，但為了節省空間與降低耗電量，依舊很值得。

自2007年第一代機型起，三星便已經為 iPhone 製作 SoC。斯魯吉的任務是在極為緊迫的期限內，從零開始打造出更出色的產品。他坦言自己熱愛這份挑戰：「困難是好事，簡單的事只是浪費時間。」

但他不可能一次做到位。因此，SoC 的第一個版本，蘋果唯一自行開發的部分只有 CPU。斯魯吉接手原本為 Mac 晶片組工作的工程團

隊。蘋果在2008年4月為了迅速補足 CPU 專業能力，以2億7800萬美元收購 Palo Alto Semiconductor 這家約一百五十人的小型半導體公司，它們擅長生產高速、低功耗晶片。不久之後，蘋果便在鄰近城鎮、隱密的建築中建立起晶片測試設施。

到2010年，蘋果的矽晶片團隊已經完成、測試並除錯第一顆自製 SoC，命名為 Apple A4，比起被取代的三星設計，它更薄、更小、更快、也更省電，最終成本還更低。它基於同一套高速、低功耗的 ARM 處理器架構，這正是蘋果在1990年協助推動問世的技术。

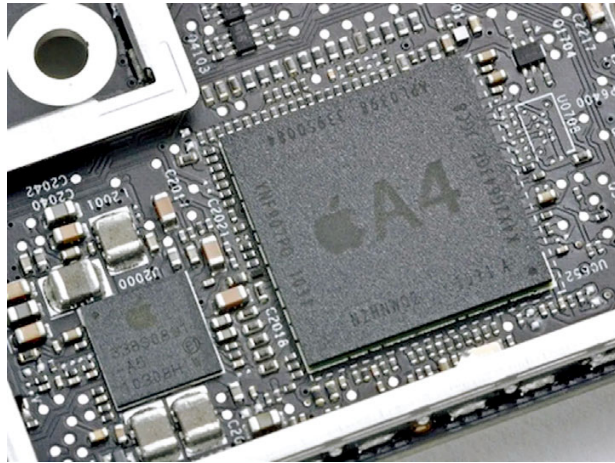
A4 首次亮相於第一代 iPad。之後，蘋果也將同一顆晶片用於 iPhone 4、第四代 iPod touch，以及第二代 Apple TV。

掌握自家晶片的命運為蘋果帶來一連串好處。首先是最顯而易見的，蘋果不再受制於其他公司的生產計畫。其次，以往蘋果購買的晶片，往往包含其他三星客戶要求的功能。現在蘋果可以捨棄不需要的部分，節省時間、金錢、空間與電力。

最後，還有安全上的優勢。蘋果掌控從最底層硬體、到最高層軟體的整個系統，不必擔心第三方元件中的安全漏洞。它也能打造新的安全機制，例如封閉式的 Secure Enclave，用來儲存你的指紋或 Face ID 臉部資料。

隨著時間的推移，斯魯吉的團隊設計愈來愈多 SoC 元件，並在必要時收購其他晶片公司，包括2010年的 Intrinsicity（CPU 效能最佳化）、2018年 Dialog Semiconductor 的關鍵部門（電源管理電路），以及2019年英特爾的智慧型手機無線通訊部門（用以自行開發行動數據

晶片)。「我們一次只做一件事，專注於我們認為最急迫的需求，」斯魯吉說，十年後，「我們已經在打造並擁有世界上最好的 SoC」。



一顆應用於 Apple TV 的 Apple A4 系統單晶片 (SoC)。

每一代 iPhone 晶片，如 A5、A6 等，都比前一代更快、更有效率，同時還整合更多電路，以支援指紋感測、視訊通話、Siri、Face ID 等功能。不久之後，斯魯吉的團隊幾乎為蘋果產品線中的一切設計晶片，包括 iPad、iPhone、Apple Watch、HomePods、AirPods、AirTags 等。

現在，只剩下最後一款產品需要發布，而且是重量級的產品：為 Mac 打造的客製化晶片。

M1

理論上，蘋果的 SoC 可以為 Mac 帶來與 iPhone 和 iPad 相同的好處，也就是速度更快、功耗更低、安全性更嚴密、體積更小、成本更低。但蘋果早已讓 Mac 使用者經歷過兩次處理器轉換，一次是在1994年轉向 PowerPC，第二次是2006年轉向英特爾。

多年來，蘋果對英特爾的表現愈發不滿。蘋果原本計畫在下一代 Mac 中採用英特爾的 Skylake 處理器，但原型機的漏洞之多讓他們很震驚。「我們在蘋果的夥伴回報最多問題。」一位前英特爾工程師回憶：「當你的客戶發現的 bug 跟你發現的一樣多時，那就代表方向錯了。」（英特爾執行長歐德寧曾拒絕為 iPhone 製作處理器，因為蘋果的出價似乎過低。「我當時應該聽從直覺，」他後來說：「如果那時做了，世界會很不一樣。」）

► 晶片製造

蘋果如今自行設計晶片，但並不親自製造。

半導體製造需要規模龐大、動輒數十億美元的無塵室設施，其空氣潔淨程度是手術室的一千倍。一根睫毛、一粒灰塵，甚至只要光線顏色出錯，都可能毀掉精密的矽晶圓。



如今，全球只有約12%的晶片製造在美國，絕大多數集中於東亞，其中又以全球最大的晶片製造商台積電為主。

蘋果、AMD、輝達、高通等美國公司，通常自行設計晶片，然後委託台積電代工。台積電甚至也為英特爾生產部分晶片，而英特爾的創辦人之一正是積體電路的共同發明者。

三星曾為蘋果製造A4、A5與A6晶片，但在2013年，蘋果也改用台積電的晶片。

疫情清楚揭示亞洲供應鏈的脆弱性。只要台灣發生地震、遭遇網路攻擊，或與中國爆發衝突，蘋果乃至整個科技產業都將陷入巨大麻煩。

2022年，美國國會通過《晶片與科學法》（*CHIPS and Science Act*），撥款520億美元，試圖重振美國本土的晶片製造業。到2025年，已有二十二座新工廠動工，其中包括三座台積電在美國土地上的廠房。

蘋果喜歡一手包辦打造完整產品，一旦做不到，也會確保自己留有備案。

然而，當庫克宣布 Mac 將採用蘋果第一顆 Mac 晶片 M1 時，這項消息仍讓開發者感到不安。又來一次？

又一次，所有軟體都必須重新調整，才能在新的晶片架構上運行。但到這個階段，蘋果的工程師早已是處理器轉換的老手。這次他們準備能讓開發者相對輕鬆調整應用程式的工具。同時，為了替軟體公司爭取時間，蘋果再次打造一款模擬器，能將舊版應用程式指令轉

譯為新晶片可理解形式的軟體。這個版本稱為 Rosetta 2，向最初為英特爾晶片打造的 Rosetta 模擬器致意。

模擬器的老問題在於會拖慢軟體速度。但 M1 晶片的效能高到驚人，即便在模擬器中，舊版應用程式在新蘋果處理器上的運行速度，仍然快過最初在英特爾晶片上運行的速度。

新的 M1 筆電速度比舊款快50%至70%，電池續航力可達二十小時。蘋果筆電成為可以「一週充兩次電」的機器。

首批 M1 Mac 的評測幾乎是一面倒的好評。科技媒體《The Verge》評論：「晶片轉換一向極其困難。但這台 MacBook Air 不僅幾乎避開所有陷阱，還輕鬆越過它們。」

科技媒體《Mac 教派》（*Cult of Mac*）的評測者同時下載微軟辦公室套件、執行 Photoshop，並一次開啟六百五十個瀏覽器分頁。他寫道：「這台機器快得像一隻靈敏的獵犬，我從未見過這樣的表現。」

科技媒體《Ars Technica》則表示：「搭載 M1 的新款 MacBook Air 快得誇張，電池續航也長得離譜。把你的舊 MacBook Air 賣掉，換成這台吧。」

但唯一真正的代價是，沒有英特爾晶片的 Mac 已無法再執行 Windows。蘋果花費兩年半的時間，才將每一款 Mac 全面轉換為自研晶片。

隨著時間過去，M1 也讓位給後繼者，M2、M3、M4，以及更大、更強、價格更高的版本（如 M3 Pro、M3 Max、M3 Ultra）陸續登場。

即便走到今天，蘋果仍未真正一手包辦打造完整產品。它依舊向其他供應商採購螢幕、電池、記憶體、相機鏡頭，以及數以千計的零組件。但處理器（那顆系統單晶片）才是每一台裝置跳動的心臟。

第47章

Apple Intelligence

2022年底，科技界（甚至可說是整個世界）最醒目的頭條，幾乎都與人工智慧（AI）有關。AI 已存在數十年，但有家名為 OpenAI 的公司，推出具有驚人突破的生成式 AI：ChatGPT，它能依照你的指示創作文字或圖像。

你可以要求 ChatGPT 撰寫睡前故事、劇本、收據、文章、歌詞、笑話、演講稿、食譜、心理諮商對話，甚至是軟體程式碼。它是出色的家教、解說者與摘要工具，也能回答照片相關的問題。它的夥伴 DALL-E 網站則能生成照片、畫作、標誌、卡通、圖表，涵蓋幾乎任何你描述得出來的影像。

ChatGPT 成為史上成長最快的軟體。短短兩個月內，就有一億人開始使用。到了2025年，ChatGPT 每天處理的請求量達到二十五億次。

隨之而來的，是對大規模失業、假訊息、深偽技術（deepfakes），還有對自主軍事攻擊機器人的恐懼。幾個月內，就有一半的大學生開始用 ChatGPT 來寫作業，導致記憶力、批判思考、創造力，以及閱讀與寫作能力下滑。

但 AI 的突破也帶來希望。Google 的 AI 專案 AlphaFold 解碼兩億種已知蛋白質的立體結構，這是治療阿茲海默症、帕金森氏症、漸凍症（ALS）與囊狀纖維化症的第一步。另一個 AI 則能提前數日預測洪

水。鄉村歌手蘭迪·崔維斯（Randy Travis）在2013年中風後失聲，卻在 AI 的協助下推出一張新專輯，聲音被完美重建。

多年來，蘋果早已在自家產品中使用 AI，例如 Face ID、Siri，以及其他功能，只是從未使用「AI」這個詞。自2017年起，每支 iPhone 內都包含一顆名為 Apple Neural Engine 的晶片模組，專門處理 AI 運算。2018年，蘋果從 Google 挖角一位明星級人物約翰·吉安南德雷亞（John Giannandrea），他曾帶領團隊推動 Gmail、Photos、Translate 等 Google 產品的 AI 發展。

但生成式 AI 的革命似乎讓蘋果措手不及。ChatGPT 在2022年橫空出世後，競爭對手迅速回應。2022年11月，微軟推出 Copilot；2023年初，Google 推出 Bard（後來更名為 Gemini）；2023年底，Meta 發表 MetaAI。數以千計的新創公司一夜之間冒出，將這股技術延伸到影片、音樂與軟體程式碼。

但蘋果卻完全沒有回應。

「我們完全不介意不是第一名。」庫克常說：「事實證明，要做到真正出色，需要時間。」

不起眼的小功能

隨著2024年6月的全球開發者大會逼近，距離 ChatGPT 問世已經一年半，外界對蘋果的期待被推到最高點。

軟體主管克雷格·費德里吉（他一如既往，是蘋果最有娛樂性的發表者）登上舞台，宣布蘋果決定不開發一個像 ChatGPT 那樣的聊天

機器人。取而代之的，是將 AI 功能分散到整個作業系統中，讓它們在最有用的時刻自然浮現。他說，這些功能會在最新的 iPhone 上運作，並統稱為 Apple Intelligence。



克雷格·費德里吉

出生：1969年，美國加州聖里安卓

學歷：加州大學柏克萊分校（學士、碩士）

加入蘋果前：NeXT、Ariba

蘋果任職期間：1996—1999、2009至今

有影片佐證，費德里吉其實並不是跑酷高手。

他示範幾個近期的 iPhone 範例：

- 寫作工具：反白文字，點一下按鈕，就能校對、摘要，或改寫成更親切、更精簡，或更專業的語氣。
- 通話逐字稿：錄下通話，接著查看對話的逐字稿或摘要。
- 影像樂園：一款全新的應用程式，專門依照你的文字描述生成圖像。



文字生圖：「一位憤怒的變色龍作家，正在撕毀自己的手稿。」

- 通知摘要：將通知濃縮成簡短重點，替你省下閱讀時間。
- 視覺智慧：把鏡頭對準某個物件，然後點擊搜尋按鈕，搜尋 Google 上的相關資訊；或點擊「Ask」，將畫面送交 ChatGPT 提問（例如：「這有多少熱量？」、「這是哪位畫家的作品？」、「解讀這幾個停車標誌。我現在能停在這嗎？」）。如果你拍下的是一張活動或演出的傳單，手機還會建議將其加入行事曆。
- 照片：只要輸入你想製作的投影片描述（例如「和凱西的約會夜晚」），就能立刻生成。也可以用手指直接抹掉畫面中不想要的東西，例如電線桿，或闖入鏡頭的觀光客。



Clean Up 工具會先建議可移除的物件（左圖），你也可以直接用手指塗抹將它們抹掉。

這些功能透過一連串軟體更新，在2025年春季陸續推出。2025年秋季還會再加入一波新功能，例如：

- 1) 螢幕查詢：可就你螢幕上的任何內容向 ChatGPT 提問，或到 Google、Etsy 等網站搜尋相似圖片或商品。
- 1) 垃圾來電過濾：當陌生號碼來電時，手機會在不打擾你的狀態下接聽。來電者說明姓名與來電原因後，手機才會響鈴，你也能透過閱讀對方的自我介紹，判斷是否接聽。
- 1) 通話等待助理：當系統偵測到客服電話的等待音樂時，會提供一個「Hold」按鈕，讓你繼續處理其他事情。等真人客服上線，手機會響鈴通知你。
- 1) 即時翻譯：在「訊息」、FaceTime 與電話通話中進行即時翻譯。如果你配戴新款 AirPods，甚至能直接聽到對方話語的即時語音翻譯；若雙

方都配戴 AirPods，則各自聽到以母語呈現的完整對話。宛如《星際爭霸戰》的情節。



即時翻譯可同時處理文字訊息與口語內容。

許多評論者見識 ChatGPT 與競爭對手那種改變心智、重塑版圖的力量後，都認為蘋果的這些「小修小補」正如《The Verge》形容的，只是「有點實用、有點好笑，但整體來說很快就被遺忘」。《華爾街日報》的喬安娜·史騰（Joanna Stern）則寫道：「如果你期待的是煙火，那就準備迎接……仙女棒吧。」吉安南德雷亞呼籲大家保持耐心，稱第一波 Apple Intelligence 功能只是「一段漫長多年旅程的起點」。

這樣的反應，讓蘋果的 AI 團隊相當失望，尤其因為他們為了避開以下 AI 最糟糕的面向，為此投入許多的努力：

作弊：蘋果不希望鼓勵學生（或任何人）使用 AI 來作弊。「我們真的請倫理學家加入討論。」費德里吉說。也因此，Apple Intelligence 可以摘要或改寫既有文字，但不會替你寫出第一版草稿。

深偽：深偽是 AI 革命中最令人恐懼的一面。如果壞人能生成從未發生過的「證據」，新聞、信任與民主將會變成什麼樣子？

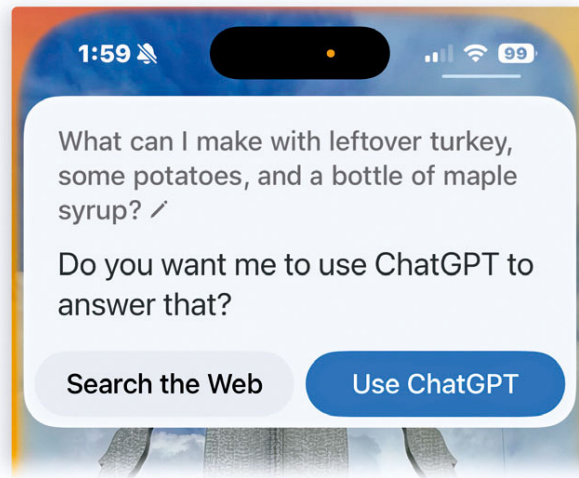
為避免讓問題雪上加霜，蘋果的圖像生成工具只能產生卡通風格影像，而且不回應包含武器、血腥，或人物全身照的請求。

隱私：當你向 OpenAI 或 Google Gemini 請求寫作或藝術作品時，你的請求會被傳送到它們的伺服器，用來訓練更多 AI 功能。相較之下，蘋果希望維持自身在隱私上的記錄。「你不該被迫把人生的所有細節交出去，放在某個 AI 雲端裡被分析。」費德里吉說。

理想狀態下，所有 AI 運算都應該直接在你的手機上完成，資料永遠不離開裝置。但手機能承載的 AI 能力有限，iPhone 的本機 AI 系統只有三十億個參數（這是衡量學習能力與複雜度的指標），相較之下，ChatGPT 擁有一千七百五十億個。實務上，這表示 iPhone 可以即時完成一些小型任務，如「影像樂園」（Image Playground）的圖像生成。但更複雜的工作，像是生成錄音摘要，還是需要強大的資料中心伺服器，來處理你未加密的真實資料。

解法是：蘋果設計並打造一種全新的資料中心，其伺服器不儲存任何資料。

即便如此，蘋果仍承認有些請求，連自家的 AI 也尚未能處理。因此，系統裡設計一個逃生艙：能將你的問題轉交給 ChatGPT 的按鈕。你必須明確授權，才能改由 ChatGPT 產生回應；即便如此，蘋果仍保證資料屬於你自己，因為他們跟 OpenAI 的合作條款，禁止對方擷取或使用你的資料。



Siri 會主動詢問，是否要替你向 ChatGPT 提問。

► 私有雲端計算

面對複雜的生成式 AI 請求，蘋果的工程師並未完全排除使用外部伺服器的可能性。這也表示，2019年蘋果的標語「在你 iPhone 上發生的所有事，都只會留在你的 iPhone 上」將被打破。

因此，他們發明一種全新的伺服器。「你的資料進來，你得到回應後，資料就會被刪除。」費德里吉說：「這個系統沒有能力把資料傳送到其他地方，也沒有能力把資料寫下來存放在任何地方。」

沒有任何人能夠存取你的資料（失控的蘋果工程師不行，在緊急狀況下也不行）。蘋果將這套系統稱為私有雲端計算（Private Cloud Compute），並聲稱安全程度等同於資料根本沒離開你的手機。

這是蘋果的說法。但大型科技公司都有說謊的前科，為什麼這次要相信蘋果？

答案在 AI 產業中可能前所未聞：蘋果為了將伺服器系統開放給任何人檢視原始碼（主要是資安研究人員）。第一輪由資安公司自行檢查軟體之後，蘋果進一步向所有人、無論敵友，公開 AI 伺服器的祕密。為了讓研究人員願意投入，蘋果還設立「漏洞懸賞計畫」，只要有研究人員回報新的資安漏洞，最高可獲得 25 萬美元；若漏洞出現在私有雲端計算，獎金最高可達 100 萬美元。

截至目前，尚未有人發現值得回報的問題。

龐大的能源需求：生成式 AI 因極度耗能而聞名。當全世界都試圖減少燃料消耗時，這變成一個嚴重的問題。蘋果的資料中心則 100% 使用再生能源供電。

Siri 上正軌

評論者或許認為，Apple Intelligence 第一波功能的表現令人失望，但全新 Siri 的示範卻讓他們眼睛一亮。

蘋果的數據顯示，截至2024年，人們每天向 Siri 提問多達十五億次，卻沒有統計過多少人抱怨它。與此同時，Android 上的同類功能變得愈來愈聰明、愈來愈實用；ChatGPT 也已經成為非常出色、無所不知的對話助理。

然而，在2024年6月全球開發者大會的壓軸影片中，費德里吉介紹一項連 ChatGPT 都做不到的功能：一個「懂你個人情境」的 Siri。例如，它能看見螢幕上顯示的內容。示範的例子包括：

- 有人在「訊息」傳來一個地址。你可以說：「把這個地址加到這個人的聯絡人卡片。」
- 朋友傳訊提到一張新專輯。你只要說：「播放這個。」
- 你想分享照片。你可以說：「把星期六烤肉聚會的照片傳給凱西。」
- 你正在填寫申請表。你說：「填入我的駕照號碼。」Siri 會找到你手機裡的駕照照片，自動擷取號碼並填入。

Siri 甚至能看見你使用的所有應用程式，包括行事曆、電子郵件、訊息等。「想像一下，我正在規劃去機場接我媽，想搞清楚時間安排，」AI 負責人凱爾西·彼得森（Kelsey Peterson）說。她直接對手機示範：「Siri，我媽的班機什麼時候降落？」

Siri 追蹤彼得森媽媽寄來的電子郵件中的航班資訊，查詢航班追蹤網站的進度，並顯示最新的降落時間。

彼得森接著問：「我們午餐要吃什麼？」Siri 從她與母親的聊天記錄中找出餐廳資訊。最後她問：「從機場過去要多久？」系統立刻回覆二十一分鐘。

整個過程中，彼得森一次也沒有打開 Mail、Messages 或地圖的應用程式，沒有上網，也沒有搜尋任何東西。「今年，Siri 將開啟全新的時代。」她說。

這個功能非常實用，確實能幫你省下時間，而且在這方面已超越 ChatGPT，讓 AI 真正成為你的個人助理。而且，只有你的 iPhone 能存取你的資料；資料不會送到蘋果，也不會離開你的手機。

粉絲為之瘋狂。投資人則讓蘋果的總市值暴增2000億美元，創下公司史上最大單日增幅。

Siri 的困境

但在蘋果內部，這個專案卻陷入困境。軟體團隊找出兩條通往「更個人化的 Siri」之路：一條是較小幅的改寫，費德里吉後來稱之為 V1；另一條是更全面、耗時的重構，稱為 V2。隨著2024年全球開發者大會逼近，V1 的進度很不錯，足以讓蘋果預期能在六到九個月內發布更新。

「所以我們就在全球開發者大會（2024）發表。」費德里吉說。

然而，蘋果投入愈多心力在 V1 Siri 上，它看起來就愈像一條死路，因為 V1 Siri 經常給出錯誤答案。顯然 V1 無法如期發布。費德里吉的團隊別無選擇，只能回頭繼續進行更耗時的 V2 重大改進工作。

核心問題在於：蘋果不會明知功能只是「差不多能用」就推出。但生成式 AI 若不知道問題的答案，往往會自己編造一個，這些 AI 捏造的內容被稱為「幻覺」（hallucinations）。

蘋果的競爭對手早已為此付出代價。2024年5月，Google 的搜尋摘要功能「AI 摘要」曾建議使用者，在披薩醬裡加入「大約八分之一杯的無毒膠水」，以防起司滑落；又告訴另一人，根據2018年的一項研究，「背著降落傘跳下飛機，效果不會比背包好」。尷尬之下，Google 只好關閉該功能，花數個月修正問題。

不久之後，Apple Intelligence 上線，蘋果也同樣受到「幻覺」困擾，其通知摘要功能偶爾會出錯。有一次，它對 BBC News 寫出的摘要竟然是「路易吉·孟喬內（Luigi Mangione）開槍自殺」，這不可能是真的資訊，因為路易吉·孟喬內是2024年12月謀殺一位醫療保險公司執行長的兇手。蘋果因此迅速關閉新聞與娛樂應用程式的摘要功能。

「Siri 可能提供錯誤資訊」這件事，讓工程師承受極大的壓力。沒有人（包括 Google、OpenAI，以及微軟）能解決幻覺問題，這也同樣困擾蘋果新版 Siri 的 V1。

然而，蘋果早已開始為「更聰明的 Siri」大打廣告，登上看板、平面媒體與電視。在一支電視廣告中，演員貝拉·拉姆齊（Bella Ramsey）在派對上遇到有個男子向她揮手，但她卻想不起他的名字。她問 Siri：「我幾個月前在 Café Grennell 跟誰見過面？那個男生叫什麼？」Siri 告訴她，那個人叫札克·溫蓋特（Zack Wingate）。

然而，即便離最初的展示又經過一年，又即便 Google 已在 Pixel 手機上推出類似功能，更聰明、更個人化的 Siri 仍然沒有現身。

多年來，蘋果累積相當多的組織經驗，深知過早對外預告產品所潛藏的風險。當年，約翰·史考利在牛頓陷入困境；接著是 AirPower，這款無線充電板能同時為 iPhone、Apple Watch 與 AirPods 充電。蘋果在2017年9月發表之後，一年多來不斷提到「即將上市」，但他們最終難以克服工程上的挑戰，於是全面取消該產品。

在 Siri 的案例中，YouTube 上的扎克·溫蓋特影片悄然消失。「這些功能比我們原先預期的還要花更長時間才能發布，我們預計將在未來一年陸續推出。」蘋果在聲明中表示。

這個後果相當嚴重。有集體訴訟指控蘋果宣傳不存在的功能。評論者也開始質疑，這些功能是否真的存在過。

蘋果部落客約翰·格魯伯寫道：「蘋果在全球開發者大會上展示的所謂『個人化 Siri』，根本不是示範，而是一支概念影片。概念影片是胡扯，是一家公司陷入混亂甚至危機的徵兆。」（但蘋果堅稱該示範並未造假。）

輝達與微軟因為 AI 技術突破而股價狂飆，曾經是全球市值最高公司的蘋果卻跌落至第三名。

蘋果將 Siri 重新交由 Vision Pro 的教父邁克·洛克威爾負責，並且收購七家 AI 公司，也與 Google 達成協議，採用 Gemini 為 Apple Intelligence 的 AI 模型。新版 Siri 的新目標時程訂在2026年第二季。

「長遠來看，」庫克談到這場風波時，說：「我認為這件事連注腳都不會留下。」

第48章 阻力

每家公司都希望擁有滿意的顧客、卓越的聲譽，以及健康的獲利。這正是企業成長的方式。

但成長也有代價。管理十六萬五千名員工，顯然比管理一百人困難得多。

如果公司規模如此龐大，你必須在上市當天之前準備好數百萬台產品才能開賣。假設某個高科技零組件無法達到那樣的供貨量，你就只能眼睜睜看著規模較小的競爭對手以較少的數量推出類似產品。

最重要的是，當你成為一家巨型企業，你就成為箭靶。你的一舉一動都會受到監理機關、競爭對手、顧客以及媒體的嚴格檢視。

隨著提姆·庫克帶領公司邁入第二個五十年，他面臨的，正是一連串屬於超級企業的巨大挑戰。

iOS 銷售放緩

十多年來，蘋果每年賣出的 iPhone 與 iPad 都持續成長，直到成長曲線趨於平坦。例如，2024年年底購物季檔期的 iPhone 營收，就比2022年降低3.5%。

蘋果仍然每年推出新款 iPhone，但改進幅度普遍不大。現代 iPhone 用戶平均四年才會升級一次，而非2010年代時的兩年一次。

蘋果也指出，因為自家手機更為耐用，所以使用壽命更長。一位行銷高層甚至憤慨的表示，早年滿街都是螢幕破裂的 iPhone，這種現象其實代表品質。「如果你把其他家手機摔到玻璃破裂，那支手機就壞了；但你把 iPhone 摔到玻璃破掉，它仍然能用，所以你會看到滿街破螢幕的 iPhone，而不是其他家的手機。」

App Store 收費

2008年，蘋果開設 iPhone App Store 時，向應用程式開發者提出這樣的交易條件：蘋果會對所有應用程式銷售抽成30%。畢竟，蘋果會逐一審核每款應用程式的隱私、安全與內容品質，確保全球的 iPhone 不會被錯誤百出的垃圾軟體淹沒。蘋果也替開發者省下信用卡交易、主機代管與客服的成本。

蘋果也不希望被其他來源的問題軟體滲透，因此 App Store 成為 iPhone 上唯一允許的應用程式來源。

多年來，應用程式數量成長到兩百萬個以上，蘋果也向開發者支付超過1550億美元。大多數應用程式的商業模式歷經轉變：現在，應用程式往往免費下載，但會透過應用程式內購的功能來收費，例如升級新關卡，或訂閱服務。

然而，隨著 App Store 的主導地位擴大，開發者的不滿也日益加劇。30%的抽成對小型公司尤其沉重。2020年，對於年營收低於100萬

美元的軟體公司，蘋果將抽成降至15%。

► 稅務門

幾十年來，像蘋果這樣的全球品牌一直利用愛爾蘭政府提供的稅務優惠，愛爾蘭也希望藉此吸引外資。這種複雜的避稅手段被暱稱為「雙重愛爾蘭」（Double Irish）：公司成立兩家愛爾蘭法人，一家設在愛爾蘭境內，另一家則由避稅天堂百慕達來管理；在愛爾蘭法律下，後者被視為一家「無國籍」公司。透過這些「無國籍」公司，企業得以將數千億美元的獲利留在海外，在匯回（帶回美國）之前，不必在美國繳稅。

拜這種手段之賜，蘋果多年來只為其海外獲利繳納極低的個位數稅率。同一時期的美國企業，所得稅率高達35%。

這些避稅手段在技術上屬於合法，但歐盟反對這套機制，並在2016年裁定蘋果必須向愛爾蘭補繳約150億美元的欠稅。

蘋果身為全球最大的納稅企業，否認外界暗示它行為不當的說法，並在一份聲明中表示：「蘋果相信全面的國際稅制改革勢在必行，多年來都不斷提倡簡化稅法。」

不久之後，蘋果如願以償。2018年，《減稅與就業法案》（*Tax Cuts and Jobs Act*）將美國企業所得稅率降至21%，並允許海外資金以15.5%的稅率匯回美國。蘋果終於把多年存放在海外的現金匯回美國（共2740億美元），並為此向美國繳納380億美元的稅。

但應用程式內購仍須支付30%抽成，讓開發者們仍然不滿，於是導致一些荒謬的副作用。例如，Netflix、Spotify、《紐約時報》便刻意設計應用程式，讓你無法在應用程式內訂閱，必須轉到它們的網站註冊，避開蘋果的30%抽成，再回到應用程式中觀看影集、聽音樂或讀新聞。Kindle 應用程式也不能直接購買電子書，你必須先到亞馬遜的網站購買，再回到應用程式閱讀。

隨著2020年代展開，App Store 模式在多個戰線上遭遇挑戰。

1 **Epic Games:** 熱門對戰遊戲《要塞英雄》（*Fortnite*）的開發商Epic Games上演反叛戲碼，他們推出軟體更新，讓玩家能直接購買《要塞英雄》的遊戲幣，繞過 App Store 的30%抽成。蘋果與 Google 迅速將該遊戲下架，並將Epic告上法院。

雖然蘋果在大部分的訴求上獲勝，但法官裁定蘋果必須允許應用程式提供外部連結，讓用戶購買電子書、訂閱服務等。

蘋果最初同意放行連結，卻主張對於使用者點擊連結七天內產生的交易，仍會收取27%抽成。但美國地方法官並不買帳：「這是禁制令，不是談判。」

蘋果最終讓步。如今，Spotify、Kindle 與Patreon 都能在應用程式中提供連結，直接導向訂閱與購買網站，蘋果一毛錢也收不到。

1 **美國政府對決蘋果:** 隨著科技巨頭愈來愈龐大，公眾與民選官員對它們擁有的權力也愈來愈不信任。2024年，美國政府對 Google、Meta、亞馬遜與蘋果提起反壟斷訴訟。

美國司法部與十六個州指控，蘋果給予自家產品特殊待遇。例如，與其他蘋果用戶互傳訊息時，可享有已讀回條與高畫質照片分享；與 Android 手機互傳時，這些功能就消失（還有那綠色的聊天對話框！噁）。

同樣的，Apple Watch 與 AirPods 搭配 iPhone 的速度與順暢度，遠勝其他手機。蘋果也禁止第三方應用程式存取 iPhone 的 NFC 晶片，使 Apple Wallet 成為唯一能用於感應支付的選項。

在蘋果看來，這些指控荒謬至極。當然，它的每項產品就是為了無縫協作而設計，這正是蘋果要一手包辦打造完整產品的原因，它們確保一切緊密整合、兼顧隱私與安全。若向第三方敞開大門，只會帶來一團混亂。

這起案件可能要耗時多年才能落幕。但在2025年秋天，蘋果與 Google 都暫時鬆一口氣，因為聯邦法官裁定，Google 仍可與蘋果維持獨家合作：Google 依舊是每支 iPhone 與 iPad 的預設搜尋引擎，而作為交換，Google 每年支付蘋果約200億美元。

歐盟對決蘋果：自2010年代起，歐盟開始積極宣示自己是全球最強勢的科技公司監理者，通過一系列法律，規範競爭、資料隱私、AI 防護以及內容管理。其法院也對 Meta、微軟、亞馬遜、Google 與蘋果展開調查或裁罰。

2022年，歐盟通過《數位市場法》（DMA），專門打擊反競爭行為，矛頭直指 Alphabet（Google）、亞馬遜、字節跳動（TikTok）、Meta、微軟與蘋果。法案列出長長的合規清單，要求企業於2024年3月前完成。例如，蘋果必須允許用戶從任何來源安裝應用程式。

蘋果如果想繼續在二十七個歐盟國家營運，別無選擇，只能遵守。於是，自2024年3月起，歐盟用戶可從非蘋果的 App Store 下載應用程式，銀行也能使用 iPhone 的 NFC 晶片來運作自家支付系統。由於蘋果不得偏袒自家的 Safari，所以第一次開啟網頁時，你會看到彈出選單，讓你選擇瀏覽器。

2025年，澳洲法院也裁定蘋果與 Google 的 App Store 獨占違法；中國、英國與西班牙亦展開調查。

蘋果對這些裁決表達不滿，指出「iOS 上新增的支付與下載選項，為惡意軟體、詐騙與有害內容打開大門，也帶來其他隱私與安全風險」。

當然蘋果打這場仗的另一個動機就不必多提：這些新法規也會侵蝕 App Store 每年為蘋果帶來270億美元的收入。

中國審查

中國政府並不像西方政府那樣進步。由過濾、監控與管制構成的「防火長城」系統，決定中國公民能看到與閱讀的內容。在中國大陸，你無法使用 Google、YouTube、Facebook、X、Instagram、WhatsApp、維基百科、Gmail 或 Google 地圖，也無法閱讀《紐約時報》、《華爾街日報》、彭博社（*Bloomberg*）、BBC、路透社（Reuters）或 CNN 等外國新聞。

唯一能突破防火長城的方式，是使用VPN（虛擬私有網路）應用程式，隱藏你連上網路時的實際位置。

2017年，中國政府要求蘋果將 VPN 應用程式從 App Store 下架，並移除《紐約時報》應用程式與 Skype。蘋果最終願意配合。

此後，中國持續要求下架數百款應用程式，蘋果不僅照辦，甚至主動移除。被下架的包括加密通訊、人權、同志交友、抗議組織工具、自拍修圖、性姿勢指南、文件分享，以及與達賴喇嘛相關的應用程式。蘋果甚至在中國大陸與香港，從 iPhone 中移除台灣的國旗表情符號。

這對人權組織、參議員與記者來說，看起來像是蘋果為了繼續在中國賺錢，而助長審查與打壓。

「以美國人的觀點來看，我非常重視自由，」庫克在2017年說：「但我也知道，世界上每個國家都自有法律與規範。你選擇參與，還是站在場外抗議事態發展？我的觀點一直是：你要進場比劃，因為站在場外，什麼也改變不了。」

對中國的依賴

庫克多年來在中國製造業的龐大投資，看似是一步高明的棋。作為提供數十億美元設備投資和高科技製造專業知識的回報，蘋果獲得低成本、驚人速度，以卓越品質的高科技製造能力。

然而，只要發生任何意外（地震、疫情或政治動盪），蘋果幾乎沒有其他選擇。隨著中國國家主席習近平試圖降低中國對外國技術的依賴、並強化對西方的掌控，蘋果也面臨愈來愈嚴苛的要求。例如，蘋果現在必須將中國用戶的資料儲存在國有伺服器上。

2025年，唐納·川普（Donald Trump）威脅對美國以外生產的手機課徵25%關稅，分析師估計，這讓蘋果每年多付9億美元，若 iPhone 在美國生產，其售價可能高達3500美元。

關稅威脅讓蘋果股價重挫，單日就蒸發7730億美元市值，年跌幅達21%。這令人意外，因為庫克為了討好川普做出許多努力，他不但對川普的競選活動捐款100萬美元，並與其通話、共進晚餐。

「中國製造業成本低廉，是因為勞動力便宜」的普遍看法確實沒錯。「如果把健康保險、福利和所有東西算進去，」一位在中國的美國製造專家說：「單就美國直接勞動力的時薪成本來看就貴上六、七倍，更別提管理與監督層級。」

但更大的問題在於，中國的製造業人才、累積的專業知識，以及零組件基礎建設，已遠遠領先其他國家。

「你需要一千個橡膠墊圈？隔壁工廠就有。你需要一百萬顆螺絲？工廠就在下一個街區。」一位前蘋果製造高層說：「你需要一顆做得有點不一樣的螺絲？三小時後就能交貨。」

可以把製造業帶回美國的人才根本不存在。美國工具與模具製造商（設計、建造與維修精密金屬零件的商家）的數量自1960年代以來持續下滑。今天在美國，「要開一場模具工程師的會議，我都不確定能不能坐滿一個房間，」庫克在2017年說：「但在中國，卻可以坐滿好幾個足球場。」

即便如此，自2017年起，蘋果仍持續分散其製造業務的布局。越南的新產線生產大多數出口至美國的 Mac、iPad、AirPods 與 Apple Watch；印度的一座富士康新工廠，則生產多數出口至美國的

iPhone。其中 Mac Pro 自2013年起便在德州由偉創力（Flextronics）工廠生產。



2013 年的「垃圾桶」Mac Pro（左）與2019年的塔式 Mac Pro，皆於德州製造。

2025年，蘋果承諾四年內在美國投資6000億美元，包括在休士頓建造新的伺服器工廠、資助密西根的製造學院、投資矽晶片工程，並擴建位於北卡羅來納、愛荷華、奧勒岡、亞利桑那與內華達的數據中心。事實上，蘋果早已承諾要支付大部分的費用，但它們宣布的計畫被視為是安撫川普並避免關稅的策略。庫克還在白宮橢圓形辦公室贈送川普由蘋果設計、金質底座的獎座。這類舉動在不同的政治立場看來可能顯得過於諂媚或精明，但無論如何，這招似乎奏效，川普暫時收回關稅威脅。

即便如此，蘋果仍有80%的製程在中國進行，那裡的先進電子製造供應鏈領先美國數十年。蘋果能把它們的製造業帶回美國嗎？

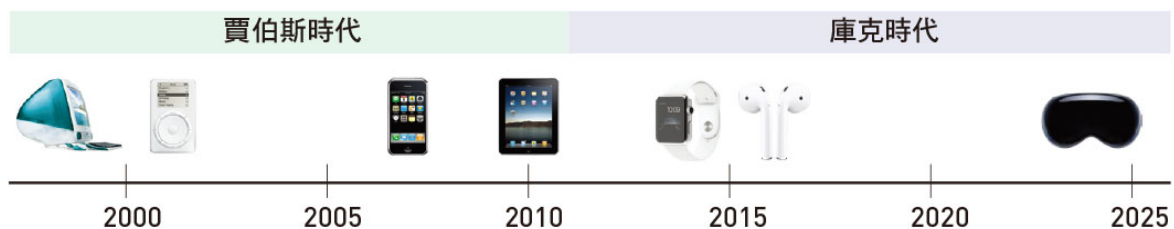
不同分析師給出不同的答案，但結論都是「童話故事」、「不可行」，或「做白日夢」。

第49章 下一個五十年

在史蒂夫·賈伯斯第二次任職蘋果期間，他以前所未見的頻率與影響力，將新產品推向市場：iMac、iPod、iTunes、iPhone、iPad 在十二年內全部問世。

自他過世那一刻起，價值1兆美元的問題便浮現：沒有他，蘋果還能延續這種節奏嗎？

我們現在知道答案是「不能」。蘋果在後賈伯斯時代推出的硬體，無論在速度或對社會的影響力上，都無法接近那十二年間的i系列產品。



對許多觀察家而言，這樣的發展令人不安。著名商業雜誌《快速企業》（*Fast Company*）問：「蘋果在硬體上落後了嗎？」彭博社寫道：「蘋果的 AI 與 AR 困境表明，它已經失去部分產品優勢。」《富比士》則直言：「從本質來看，蘋果已不再創新。」

不可否認的是，公司規模確實會讓靈活創新變得更困難。2025年，《紐約時報》指出：「公司內部人士擔心，雖然蘋果多年來獲利驚人，但政治角力、摺節成本與人才流失，正拖累這家大型企業。」

但還有另一種可能：賈伯斯時代那些暢銷的硬體產品，部分成功原因來自於時機。它們登場時，正好搭上2000年代初期小型化、電池、處理器與無線技術上的突破，以及不同世代對科技接受度的轉變。也許賈伯斯只是剛好摘到最低垂的果實；也或許，連他都不可能一直維持連勝。事實上，在他過世後，也沒有任何公司推出等級堪比iPhone 的產品。

也有可能，那種頻繁、連續、開創新產品類別的硬體時代已經結束。世界或許轉向軟體、服務與 AI。這些也是蘋果目前聚焦的方向。

當然，正如菲爾·席勒所言：「『蘋果完蛋了』這種社論，在蘋果過去五十年每個時期都出現過。」沒有實體鍵盤的手機？沒人想要！分離式白色耳機？你會弄丟的！iPad？如果有手機，誰還需要平板電腦？手錶？如果有手機，誰還需要手錶？

「如果我們推出一項產品時，沒有人說『天啊，這點子也太蠢了吧！絕對會失敗』，我反而會擔心我們沒有做到極致。」席勒說。

步入第二個五十年之際，蘋果自有一定的優勢：它是全球最賺錢的公司之一，年營收接近4000億美元；它雇用全球一流的硬體工程師；它擁有運作效率驚人的晶片部門；它的產品彼此緊密整合，這也表示很少客戶願意離開這個生態系。

那麼，蘋果未來幾十年將走向何方？

當然，預測科技的未來向來是一種愚蠢的遊戲。（問問1946年的二十世紀福斯〔20th Century Fox〕公司高層達瑞爾·札納克〔Darryl Zanuck〕，他談到電視時，說：「人們很快就會厭倦盯著木箱子

看。」或者迪吉多〔DEC〕公司創辦人肯·奧爾森〔Ken Olsen〕1980年說過：「一般人根本沒有在家裡放一台電腦的理由。」）

而且不管是誰，愈是試圖預測愈遙遠的科技未來，反而更容易出錯。

但誰又能抗拒對蘋果的未來賭上一把呢？你可以根據已公開的報告、當前最受科學界關注與投資資金青睞的技術，再加上一點常識，做出有根據的推測。

家庭 AI

商業線記者的消息來源指出，蘋果正在嘗試新的智慧家庭產品線，採用語音控制並由 AI 驅動。舉例來說，可能會有智慧家用攝影機，能以 Face ID 解鎖你的前門，或偵測誰在房間裡，並相應調整燈光或音樂。

蘋果團隊也在實驗簡單的機器人技術，例如帶有電動手臂的智慧喇叭，當你在房間裡移動時，能讓螢幕始終朝向你。智慧喇叭或許會被賦予人格，由 AI 驅動的 Siri 將賦予它個性，並以螢幕上的動畫角色來呈現（當然，蘋果向來鼓勵內部實驗與祕密研發計畫，其中多數最終不會見光）。

手機

iPhone 仍然貢獻蘋果一半的營收，並安放在十四億人的口袋裡。因此，蘋果對任何改動都格外謹慎。

隨著蘋果慶祝五十週年，市場焦點集中在可摺疊手機上。當你需要更大的顯示畫面時，它可以展開成平板尺寸。

其他公司推出的第一代摺疊手機銷售不佳，市占率僅約1.5%。不但價格昂貴（從1500美元至3800美元不等），螢幕中央還有明顯的摺痕，而且沒有人知道軟性螢幕長期下來是否耐用。有報導指出，蘋果的摺疊 iPhone 原型機採用更堅固的鉸鏈，摺痕也不那麼明顯。

短期內，蘋果為了幫摺疊 iPhone 鋪路，持續進行讓 iPhone 變得更薄的實用工程。例如2025年的 iPhone Air，厚度約為0.25吋（約0.6公分）。目前最大的限制因素是 USB-C 連接埠。假以時日，蘋果也許會完全取消接孔。你已經能用背後的磁吸環讓 iPhone 充電，還有人懷念每天晚上插拔充電線嗎？

新一代 iPhone 配備在低光源環境下更靈敏的相機，以及更好的電池續航力（出現新電池的化學材料）。蘋果的設計師也希望取消頂部那個膠囊形的挖孔，將 Face ID 感測器與前鏡頭完全藏到螢幕下方。



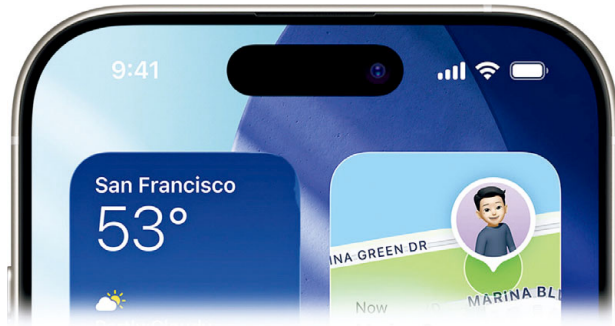
華為的三摺手機，起售價3800美元。

那麼，更長遠的未來呢？艾迪·庫依曾說：「十年後，你可能不再需要 iPhone。聽起來很瘋狂，但確實如此。」

在後手機時代，擴增實境眼鏡或耳機，或許會讓我們不再需要一直從口袋或包包裡掏出手機。你的 AI 助理將始終在身邊，免持而且隨時待命。

我們也知道，像 Neuralink、Synchron 與 Blackrock Neurotech 這類公司，已經將目光投向五十年後的盡頭，進入科幻領域的地帶，像是 AR 隱形眼鏡，以及大腦植入式電腦。到那個階段，你不必再對手機打字或口述問題，而是直接用大腦思考，透過植入式裝置取得記憶、即時語言翻譯，以及直接存取網路上所有資料的能力。甚至可能出現搭載 Apple iBrains 的心電感應。

當然，就算技術上可行，我們仍得先跨過一些明顯的障礙：多少人真的願意接受被植入電腦，而且每次升級都要再動一次腦部手術？電池要怎麼充電？如果你的植入式電腦被駭、或被奪走控制權又該怎麼辦？（嘿，《攻殼機動隊》裡就有這樣的情節！）



過去被稱為「瀏海」的設計，已變成膠囊形挖孔，最終可能會完全消失。

► 計算攝影

假如以「拍照張數」當作指標，iPhone 會以壓倒性差距成為全球最受歡迎的相機。在許多情況下，iPhone 比起又大又重、長鏡頭的單眼相機，拍出來的照片已經難分軒輊。

iPhone 的相機既不大、不重，也沒有長鏡頭，那麼品質從何而來？硬體上的方法確實有效，比如在機背放入更多鏡頭，廣角、標準與變焦都各一顆。但真正的關鍵在於數學。利用演算法改善照片的技術稱為「計算攝影」（computational photography）。在你按下快門時，手機會在不知不覺中拍下多張照片，並加以比對或疊合。

例如，iPhone 4（2010）導入高動態範圍（HDR）攝影技術。相機會以不同曝光拍下三張照片，再合併各自最好的部分，讓亮部與暗部的層次更分明。

接著出現人像模式，這是以數學方式重建專業人像常見的背景模糊效果。還有夜間模式，相機會悄悄拍下約一百張照片，透過合成，蒐集足夠的光線，生成看起來比肉眼所見還亮的影像。

現在 iPhone 的每一張照片都是計算的結果。軟體會在極短時間內，將肌膚、牙齒、頭髮、眼鏡、衣物與背景視為獨立元素，分別曝光、銳化與校色。所以在背光狀態下臉不會變成黑色剪影，相機選擇性的把不同曝光的多張照片合成一張。

2025年的 iPhone 前鏡頭，又在計算攝影上玩出新花樣。它採用大型的方形感測器，取代以往的長方形。這種設計讓你直握手機時就能拍出橫向的寬幅自拍，握持起來更舒適。而且你的視線會與鏡頭居中對齊，這樣你就不會因為看著螢幕、鏡頭卻在邊框一側，導致視線飄移，像在迴避眼神接觸（橫向握持手機自拍的時候常會發生這種情況）。

「我們雖然正在打造最先進的技術與工程傑作，」相機軟體副總裁強·麥考馬克（Jon McCormack）說：「但我們的目標是讓所有人沒有意識到這一點。我們的目標是，『你只要按下快門就好』。」

眼鏡

蘋果最迫切的硬體夢想，是把 Vision Pro 的所有魔法裝進一副輕量化的眼鏡裡。

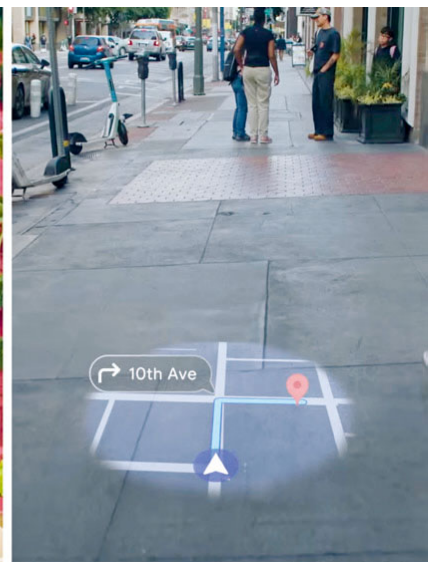
到2025年，科技眼鏡已分化為兩種類型：

智慧眼鏡的外觀接近一般眼鏡，內建小型麥克風、喇叭與相機，但沒有螢幕。2024年，像 Meta 與亞馬遜等公司已推出相關產品。你不需

要動手，就能撥打電話、拍照或錄影、聽取朗讀的通知、聽音樂，並與語音助理對話。當你使用相機時，眼鏡上會亮起一盞指示燈，以避免重演2012年 Google Glass 因隱私疑慮而遭遇的極端反彈。



Meta 攜手雷朋推出的智慧眼鏡（左）內建相機與喇叭；Google 的 AR 眼鏡（右）則在單側前方加入一塊輔助性的半透明螢幕。



Google XR 眼鏡原型可提供即時指示（左）、翻譯韓文，並引導你前往目的地。

AR 眼鏡則將螢幕直接放入鏡片內。2025年，Meta、Snapchat 與 Google 都展示 AR 眼鏡的原型。

在一場 Google Android XR 眼鏡的現場展示中，內建 AI 能回答關於相機前所見事物的語音提問。（「Gemini，剛才我看到的那家咖啡店叫什麼名字？」AI 會回答：「Bloomsbury，一家位於卡斯楚街、熱鬧有活力的咖啡店。」）內置在單鏡片中的螢幕，也能顯示導航，或為外語對話提供即時英文字幕。

Meta 也在2025年開始販售自家的單螢幕 AR 眼鏡。這些產品和 Google 的原型一樣，代表非常早期的技術，因此螢幕昏暗、視野狹窄、喇叭微弱、電池續航短。但它們也點出令人著迷的可能性。如果你有聽力障礙，就能即時閱讀對話字幕。有一天，你也可能站在歷史遺址前，看到數百年前的景象，彷彿它重新「活過來」；在城市街道上，你或許從一家餐廳的外觀就能看到其評價、評分，以及最新的衛生檢查報告。

蘋果其實不需要外界的鼓勵，因為提姆·庫克本來就熱中這個想法，而 Vision 產品部門也已經啟動自家的 AR 眼鏡計畫，目標是先推出「無螢幕」版本的眼鏡。

但技術挑戰依舊非常大：要如何把高品質相機、麥克風、喇叭、處理器、雙螢幕與電池，全都塞進一副輕量化的眼鏡裡？Google 與 Meta 的原型顯示答案「極其困難」。但最懂得如何把大量科技塞進極小空間的角色，絕非蘋果莫屬。

Mac 系列

蘋果對 Mac 市占率的焦慮早已成為過去。如今，Mac 的市占約為 15%，在年輕族群中甚至超過 50%。蘋果自主設計的晶片，在速度、續航與靜音表現上帶來奇蹟。Mac 就算有風扇，也很少用到。

目前售出的 Mac 中，將近九成是筆電，而且比例仍在上升。筆電便於攜帶是一大優勢，而且不使用的時候幾乎可以完全融入室內擺設之中。

蘋果也持續重新設計 iPad 的軟體，讓它看起來、用起來都愈來愈像 Mac。（這是否表示它們終將合而為一？）全球行銷主管葛雷格·喬斯維亞克表示：「答案依然是『絕對不要』。」

當未來學家描述翻蓋式電腦的演進時，常會提到可展開的螢幕，讓我們的資料擁有大得多的操作空間。隨著 AI 代理接手操作，鍵盤與滑鼠的人機介面將不再那麼重要。對 Siri 說「找出烤肉派對的照片，傳給爸爸」，會比自己在觸控板上翻找來得更簡單、更快速。

處理器科學的熱門議題包括量子運算、神經形態晶片和光學處理器。它們全都是概念上遠比過去五十年使用的「矽晶片電晶體」模式更強大的「大腦」。

但這一切的前提，當然都是所有人都想要一台獨立的電腦。如果那些 AR 眼鏡夠好，「一台必須坐下來使用的電腦」這個概念，可能會成為過去式。

蘋果其實早已意識到這點。2017年的一則廣告中，有位媽媽看著正在玩 iPad 的國中女兒，問道：「妳在用電腦做什麼？」女兒的回答是：「什麼是電腦？」

AirPods

2020年以前，配戴助聽器需要醫師或聽力師的檢測與諮詢，而且全球只有六家公司在販售。結果是，助聽器的平均價格高達4700美元，只有20%真正需要的人可以擁有助聽器。研究顯示，聽力損失患者如果未配戴助聽器，發生住院、憂鬱與失智的比例都比較高。

2022年，美國 FDA 的新規則改變局面。他們首次允許助聽器在無須檢查或處方的情況下販售。理論上，這將吸引更多製造商進入市場，進而壓低價格。

蘋果就是其中之一。AirPods Pro 2 及更新的版本都可以當作臨床等級的助聽器，並提供一套依個人聽力量身調校的設定流程。

它們跟「真正的」助聽器相比，不但續航較短，而且配戴數小時對某些人來說可能不太舒適。當然，還有社交層面的問題：那對顯眼的白色 AirPods 柄彷彿在宣示：「別跟我說話，因為我在聽音樂。」

但評測者讚揚它對改善輕度至中度聽力損失的效果，特別是在妥善調校之後的效果。此外，250美元的價格也讓更多真正需要的人負擔得起。

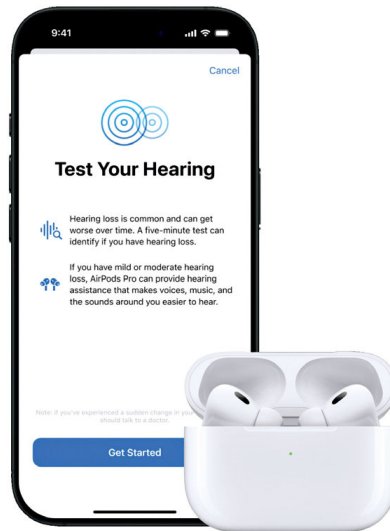
但聆聽只是開始。蘋果在某個時刻意識到，自己其實推出史上最受歡迎的可穿戴電腦之一。如今有數以億計的人把包含電池、處理器、麥克風與喇叭的小型機器戴在臉旁。它還能做些什麼？

首先，AirPods 能提供與 Mac 與 iPhone 相同的即時語言翻譯。但不同的是，你不是閱讀翻譯文字，而是在短暫延遲後，直接聽到翻譯

聲音傳入耳中。

如果在耳機柄上加裝相機，AirPods 就相當於沒有鏡片的智慧眼鏡。相機會看到你周遭的世界，當你對著看到的事物提問，Siri 會開口回答。這一切功能仰賴最新款 iPhone 已經具備的視覺智慧技術。你可以問：「招牌上寫的是什麼？」、「這棟建築是誰的？」或「那是什麼奇怪的蟲？」

理論上，相機也能看見你的雙手，辨識手勢，進而控制音樂或手機。



AirPods Pro 已獲 FDA 核准，可作為助聽器販售。

接著是醫療層面的可能性。隨著電子元件不斷微型化，AirPods 或許能像 Apple Watch 一樣偵測到突發的跌倒與撞擊。更進一步，你的耳道是放置生物感測器的絕佳位置，因為耳道的血管密集，溫度不易受動作或氣流影響。AirPods 已經能夠監測心率，未來的款式或許可以透過測量體溫與血氧取代或強化 Apple Watch 的感測功能。它們也非常適合長期偵測步伐變化，及早警示神經系統的疾病。當你被壓力或

焦慮壓得不堪負荷時，它理論上還能蒐集一切必要的數據來提醒你（如你的脈搏、呼吸與聲音壓力），並提出引導式的放鬆練習。

Apple Watch

剛開始，Apple Watch 本質上就是一支 Fitbit，可以追蹤你的運動習慣，測量你的脈搏。

蘋果在手錶背面塞滿大量感測器，包括皮膚溫度計、紅光、綠光與紅外線 LED，可以穿透皮膚照射。還有感測器可以測量反射光。手錶內部有麥克風、加速度計（動作感測器）、陀螺儀（旋轉感測器），以及錶冠中的電極，讓手錶能進行心電圖檢測。

► 連續血糖追蹤

蘋果自2010年起便投入血糖（葡萄糖）監測技術的研發。公司收購新創團隊、研究專利技術（光學與射頻感測器）、申請專利，並開發原型。這項技術若能真正上市，將會是個巨大的突破，因為血糖是觀察代謝健康狀況的一扇重要窗口。



糖尿病是導致失明、腎衰竭、截肢與心臟病的主要原因，影響全球超過五億人。以第一型糖尿病為例，全球約有六百萬人必

須每天多次以指尖採血檢測血糖，或配戴手臂貼片（如果不這麼做，血糖升高可能會讓他們在二十四小時內陷入昏迷或死亡）。

在手錶上進行連續血糖監測（CGM）將能省去大量的費用與麻煩，並拯救成千上萬條生命。

事實上，連續監測血糖的受益者不只限於糖尿病患者。血糖劇烈起伏會影響每個人的精力、情緒與思緒清晰程度。目前已有數百萬人投入「個人化營養」的領域，學習不同食物對自身血糖的即時影響。此外，裝載在手錶的系統也能在血糖升高、但尚未達到糖尿病範圍時，提醒你已經處於前期狀態。

Google 與三星也在研究以手腕偵測血糖，但這個任務十足艱難，因為膚色、溫度與水分差異都會影響檢測結果的準確性。目前尚無任何技術能準確到足以通過 FDA 核准。

但如果哪天真的實現，那款手錶一定會大賣。

蘋果的醫療與感測團隊經過數千小時的測試，終於學會將所有感測器的測量結果與一長串生物反應相互連結，包括一些你不會直覺與手腕聯想在一起的身體監測：呼吸、血氧、睡眠階段（不就是你的大腦嗎？），諸如此類。

但未來將有更多警示功能。理論上，Apple Watch 的血氧感測器，可以在慢性阻塞性肺病、氣喘、肺炎、肺栓塞、COVID-19、心衰竭、高山症與貧血等病症的早期發出警示。

在某些大學研究中，科學家已證實智慧手錶在技術上能偵測傳染病、貧血與第二型糖尿病。疫情期間，一項涵蓋十萬名Fitbit配戴者的

研究顯示，依據心率、體溫與呼吸數據，就能在症狀出現前三天提醒配戴者可能感染 COVID-19。甚至已有初步研究表明，可以從智慧手錶的數據中偵測癌症。

即時掌握自己的血壓是另一項實用指標，如果手錶能在數值達危險範圍前就先發出警告，那更是實用（Apple Watch 的高血壓警示需要累積三十天的資料）。對於已經罹患高血壓、心臟病、糖尿病或腎臟病的人而言，持續監測血壓的數值非常有助於調整生活方式或用藥。

你的血壓也可能在中風或心臟病發作前出現變化，面對這種情況也是愈早知道愈好。

蘋果擁有至少八項血壓追蹤相關專利，大部分都需要特殊錶帶。要把這些技術完善並取得 FDA 核准，可能需要十年、二十年，甚至永遠無法實現。

與此同時，醫療偵測領域仍有許多容易實現的地方。例如，Apple Watch 可以偵測你的打鼾聲（如同Fitbit的功能），然後再輕微震動，溫和引導你進入較淺的睡眠階段，好讓你的伴侶能睡得更安穩。

有一件事幾乎可以確定：蘋果的手錶、AirPods 與頭戴式裝置 / 眼鏡將會帶來更多的健康輔助。既然你要在身上配戴裝置，不如告訴你一些對你身體有用的事，這個邏輯無懈可擊。

第50章

貫徹始終

蘋果最偉大的成就，通常不是因為發明全新的技術。它的天賦（尤其在史帝夫·賈伯斯時期）始終在於發掘新興技術的潛力，並加以簡化、改良與大眾化。正因如此，蘋果為我們帶來第一台彩色電腦、滑鼠、選單、視窗、比例字型、Wi-Fi、CD-ROM、雷射印表機、家庭網路、影片剪輯、手機付款，以及把多點觸控帶入主流；也帶來第一個筆電觸控板、背光鍵盤、語音助理、指紋感測、3D 臉部辨識、eSIM、磁吸充電器、光學雷達與 App Store。

一路走來，蘋果當然改變音樂產業，也重塑零售、電信、銀行、出版、醫療與晶片製造業。蘋果的產品拆除創作世界的守門機制，現在你不需要進錄音室才能製作好歌，或找電影公司才能拍電影。數百萬如今正用蘋果打造的工具來創作音樂、藝術、電影與應用程式。

多年來，蘋果粉絲都覺得自己像是弱勢族群。他們獨自品味使用電腦時的美感、簡潔與樂趣，每次聽到「但我花400美元就能買到一台戴爾電腦！」就要刻意隱藏自己的厭惡。但是物換星移，蘋果的產品變得很酷、很令人嚮往，也很有影響力。無論 iPod 與 AirPods、iMac 與 MacBook Air，都為蘋果帶來生活美學的品牌光環。

不過最重要的當然還是 iPhone，現代科技的始祖。它把我們帶入持續連網的狀態，也終結單調乏味的日子。它同時也催生社群媒體，社群媒體又反過來改變世界的樣貌，開闢新的新聞與娛樂領域，推動

基層運動的發展，擴大邊緣化群體發聲的空間。但社群應用程式也讓政治變得兩極化，重塑我們的大腦，並導致數位成癮。

蘋果的龐大規模使它擁有驚人的影響力。競爭者如今思考的不只是速度與規格，而是自家產品能否帶來美感與愉悅。蘋果在環保方面所做的努力，為業界樹立標竿，也迫使數百家零組件供應商改善自身做法。如果深入幾乎所有矽谷科技高層的大腦、每一間投資辦公室、每一場全員會議、每一個發表會舞台上，會發現他們都在思考同一個問題：「賈伯斯會怎麼做？」

有許多歷史悠久的公司，如今除了名字尚可辨認之外，真正能辨識出原貌的少之又少。三星最初賣的是乾魚與麵條；箭牌（Wrigley）曾經生產肥皂與烘焙粉；網路設備公司諾基亞以造紙廠起家，但製造手機一度成為其主要業務。

後來蘋果出現了。正如賈伯斯常說的，蘋果誕生於科技與人文藝術的交會點，至今未曾偏移。它第一項產品是為了設計一台更好的機器，而最新的產品依舊如此。

蘋果怎麼解釋這一切？它們自己會指向許多企業價值。令人意外的是，其中有相當多的價值觀，數十年來一直引導著公司的開支、決策與專注方向，有些甚至貫穿整整五十年。在訪談夠多的高階主管與員工之後，我們發現有十五個主題一再浮現。

專注

蘋果的整條產品線早已無法塞進2x2的方格裡，但對於一家市值近4兆美元的公司來說，蘋果販售的東西卻出奇的少。某一年它的產品目錄大約只有二十多項：五款 Mac、四款 iPad、三款 Apple Watch、三款 AirPods、兩款 Apple TV、兩款 HomePod、三款 iPhone，以及 Vision Pro。對比之下，索尼或三星每年推出的產品多達數千項。

菲爾·席勒說：「我們會試著挑出一到兩件值得整家公司全力以赴的事情，提高它成功的機率，因為所有人都會押注在那件事上。我認為，這對大多數公司來說真的很難做到。」

保密

賈伯斯深知，驚喜能為每一次產品或功能揭露帶來更大的影響力，換取更多新聞曝光與消費者熱度。相對的，洩密會讓別人去詮釋故事，而且給競爭者更多時間來複製蘋果的成果。

他打造根深柢固的保密文化。直到今天，每位蘋果工程師往往只會負責整體流程中的一小塊，甚至不知道產品最終會是什麼。原型機會使用假外殼，專案代號不斷更換，就是避免員工把一切拼湊起來。設計與工程實驗室嚴密封閉，只有在必要情況下才能憑工作證進入。你在專案上的保密等級，決定你能參加哪些會議，甚至是會議的哪一段。蘋果的員工不會在家裡、也不在酒吧談論工作。只要洩密，你就會被解雇。

這一切也有代價：有時會滋生怨恨，資訊隔絕也可能阻礙協作。

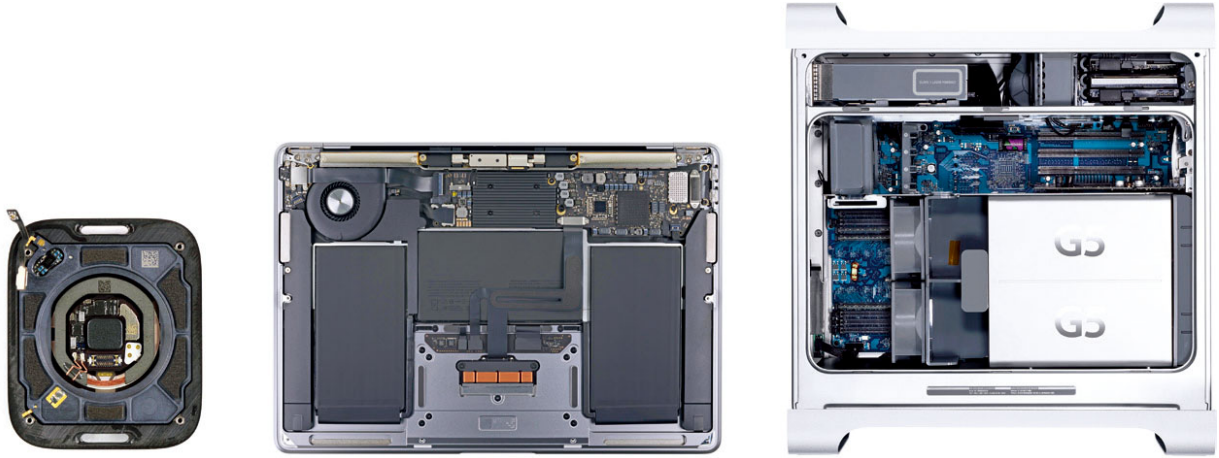
保密如今變得更困難。蘋果依賴更多外部的承包商，多數員工每週有兩天不在辦公室。仿冒者與洩密者曾向中國工廠的工人開出高達三個月薪資的報酬，要求他們把一款新產品的外殼偷運出廠。所以現在這些工人下班時，必須通過類似美國運輸安全管理局（TSA）的安檢關卡。

當然除了蘋果之外，Google、微軟、Facebook 與亞馬遜也都以保密協議（NDA）為基礎，建立對洩密零容忍的文化。這些企業的政策雖不如蘋果的極端，話說回來，它們的產品也很少像蘋果一樣能激起巨大狂熱。

美學

史帝夫·賈伯斯在高中時愛上日本藝術，在里德學院時又迷上書法。他共同創辦蘋果時已經對設計相當著迷。

「我想，大家如果看到我們只為了一個圖示花多少時間、進行多少層次的討論與爭辯，一定會非常震驚。」曾與賈伯斯一起花數週設計 iTunes music store 的艾迪·庫依說：「如果我寫自傳，書名會叫《一像素之差》（*Off by One Pixel*）。」



Apple Watch（左）、MacBook Air 與 Power Mac 的整齊內部結構（非等比例）。

賈伯斯與強尼·艾夫對產品的背部、甚至內部都是出了名的講究。艾夫說：「就算你看不到細節，也能感受到用心。在內部下功夫，就算被遮蓋也要夠美。我們為什麼這麼做？我真的相信，人們能從一個物件看出它的來歷。『這個完全是為了賺錢而做，那個完全是為了趕工而做，而這個，是因為有人真的在乎我而做』。」

這也不只是美學問題。「在多數人的字典裡，設計的定義就是外觀。」賈伯斯說：「人們以為這是裝飾。設計師拿到盒子，然後被要求『做得好看！』，那不是我們認為的設計。設計不只是看起來如何、摸起來如何，是關於它運作的方式。」

圓角

第一代 Mac 螢幕的圓角外形是在賈伯斯堅持下完成，並成為此後幾乎所有蘋果產品的標誌：每一個螢幕、鍵盤、按鍵、觸控板、筆電、iPod、iPhone、iPad、Apple Watch、AirPods 充電盒、Mac mini、

HomePod、Apple TV（與遙控器）、macOS 視窗與 iOS 面板。就連售價19美元的拭鏡布也採用圓角。



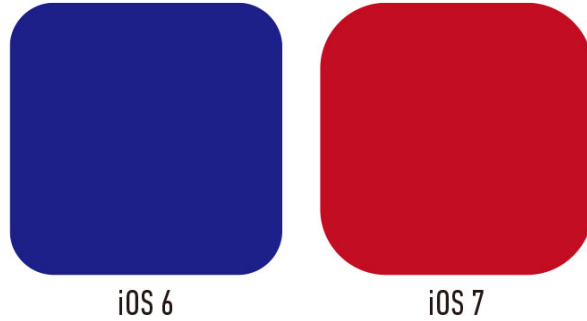
Apple Watch、iPhone 與蘋果拭鏡布的圓角尺寸各不相同。

圓角傳達安全與舒適感，也比直角更能分散衝擊力。這對手機、平板與筆電是一項加分。

在蘋果的世界裡，不是每個圓角的曲度都一樣。一般來說，愈貼近身體使用的物件（手錶、AirPods 盒）弧度較大，距離身體較遠的（iMac 螢幕）弧度則較小。

程式設計師所謂神聖的「圓角矩形」，對強尼·艾夫而言極其重要。他甚至採用貝茲曲線（數學定義的弧線）來精準指定圓角的曲率，控制從直線轉為圓弧的方式。相對之下，早期 iPhone 應用程式圖示的圓角只是簡單的四分之一圓，軟體與硬體並不相稱。「那些讓我抓狂。」他說。

2012年，艾夫接掌 iOS。當他為 iOS 7 重新設計手機軟體時，首要任務之一就是讓消除那些不一致的圓角。



iOS 6 的應用程式圖示採用四分之一圓角（左）；艾夫重新設計，使其與手機的圓角一致（右）。

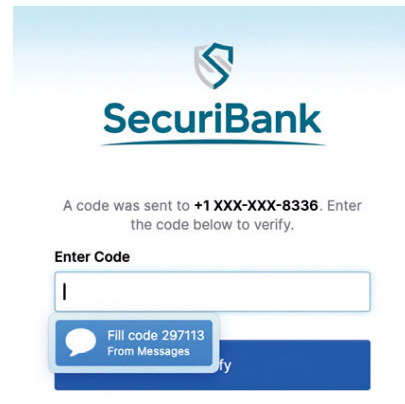
不是第一，但是最好

蘋果並非第一家推出個人電腦、音樂播放器、平板、觸控手機、電腦零售店、指紋辨識、臉部辨識、行動支付或智慧手錶的公司。不過，蘋果觀察並避開競爭者匆忙之下所犯的錯誤，最終在這些領域占據主導地位。

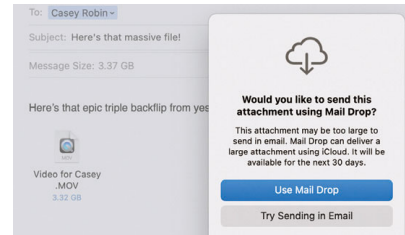
► 史上最省時的蘋果功能

蘋果的新產品與作業系統大改版總是會占據頭條，但往往是那些最細微的功能才為你省下最多時間、免去最大的煩惱：

- 雙重驗證自動填入：當你登入銀行、醫療入口或串流服務時，網站會傳送一組六位數代碼，理論上你得記住或複製，再輸入以證明身分。但蘋果裝置可以自動把代碼貼到欄位中。



- **啟用鎖定：**到2013年，紐約市所有通報犯罪中有14%與 iPhone 失竊有關。就算你的手機有密碼保護，小偷仍可將其抹除後轉售。於是，蘋果在 iOS 7 中導入啟用鎖定：沒有你的 Apple ID 密碼，手機就無法被清除資料。壞人既然無法抹除資料，也無法轉賣，手機立刻變成一塊廢磚。短短一夜，全球 iPhone 失竊率下降一半以上。
- **MagSafe：**以前只要被筆電的電源線絆到，都會讓整台電腦摔到地上。但蘋果在第一代 MacBook Pro 加入磁吸設計，所以即使被絆到，線材也會安全脫落。這個簡單、深受喜愛的功能在2019年的筆電中消失，但在2021年因廣大需求而回歸。
- **最佳化儲存空間：**照片會占用大量空間。開啟最佳化儲存後，原始高解析照片與影片會存放於雲端，你的 Mac 或 iPhone 上只保留螢幕尺寸的版本，占用空間變成原本的一小部分。這讓手機能攜帶照片的數量變成原本的十倍，當你分享、編輯或列印時，高解析版本會即時下載，讓你照常操作。
- **郵包投送：**2014年推出該功能，終結寄送大型檔案的痛苦與退信問題。你可在單封郵件中附加最多5GB的檔案；若檔案過大不適合對方的郵件系統，蘋果會貼心的提供下載按鈕。



- **頭部手勢：** AirPods 沒有觸控板或螢幕，要如何接聽電話、略過通知、回覆訊息？答案很巧妙：點頭表示「是」即可接聽或準備回覆，搖頭表示「否」即可拒絕。

- **PDF 簽署：** 你可以教 Mac 的「預覽程式」記住你的簽名，只要把簽名對著鏡頭就可以。之後，如果有人寄來需要簽署的 PDF，你只需點擊一下即可完成。更棒的是，儲存時預覽程式會詢問是否要把已簽署的 PDF 自動附加到回信，讓你一口氣省下七百八十六個繁瑣步驟。



- **iPhone 鏡像輸出：** 2024年推出的這項功能可以讓你在 Mac 螢幕上看到 iPhone 畫面，並以獨立視窗操作。你可以用鍵盤在手機應用程式中輸入，用觸控板點擊，並在 Mac 與 iPhone 之間複製貼上，就算你的實體 iPhone 放在家中其他地方，也可以操作。

菲爾·席勒說：「我們想當第一。不過，我們『好到能上市』的標準跟別人不同。這有時在內部會引發很多焦慮，例如：『喔，我們有個點子，但要三年後才會好。別的公司可能會搶先推出，我們也想當第一。』但我們不會急著上市，直到我們真的覺得好到能上市。」

簡約

「簡約就是細膩的極致。」第一本蘋果二號的宣傳手冊標題如此寫道。在史帝夫·賈伯斯時代，蘋果的機器經常成為「減法設計」的經典案例，如去除多餘的線材、插孔、接縫等。

這種精神當然來自最高層。iMovie 與 iPhoto 的開發者葛蘭·瑞德回憶：「你知道的，（賈伯斯）只開銀色和灰色的車，只穿黑色高領衫。他家裡沒有任何家具，他就是不喜歡複雜，所以你也不應該喜歡。他可能是我共事過唯一主張從產品裡拿掉東西的人。他會說『那是幹嘛用的？拿掉它』。」

這並不表示機器本身是簡單的。這樣的藝術在於把複雜的技術基礎從使用者眼前巧妙的隱藏起來。

如今，蘋果產品已經遠不如過去那般簡單。唐·諾曼是介面專家、蘋果研究員，同時也是1993年蘋果介面設計部門創辦人。他在2015年寫道：「可探索性（discoverability）這項原則已經消失。螢幕不再提供任何線索，幫助使用者記住該往左或右、上或下滑動，用一根手指，還是兩根。」

但另一方面，現在已有兩個世代是在電腦陪伴下長大。科技不必再像數十年前那樣簡單，蘋果如今的競爭對手也不再是打字機，而是其他公司冗長的功能清單。

今日蘋果的簡約以其他形式存在：硬體俐落的外觀、跨裝置共享的設計慣例，以及成千上萬個能為你省下一小步的細微改進。

永續

說到底，蘋果是一家硬體產品公司。公司業務的每一個環節都會影響地球：開採原料、製造與運輸，以及產品報廢後如何處理廢棄物。

1990年，蘋果在約翰·史考利的時代發布第一份企業環境政策，主要聚焦於減少有毒材料。要完整記錄蘋果此後的所有進展可寫成一本一百二十五頁的書。這本名為年度《環境進展報告》（*Environmental Progress Report*）的書以 PDF 形式在網路上公開。

第一個目標是減少原物料的開採，也就是改用回收材料，同時設計產品，使這些材料能再次被回收。2024年，蘋果出貨的所有產品中，按重量計算，有四分之一來自回收材料，像是鎢99%、鋁71%、鋰53%，而鈷、錫、黃金與稀土元素幾乎達到100%。

蘋果的下一個目標是減少使用燃燒煤與石油所產生的能源。為此，蘋果設定2030年的兩項目標：

1 整個價值鏈100%使用潔淨能源，涵蓋產品製造所需的一切：包括原料取得、製造、運輸、銷售、回收與處理廢棄物。蘋果納入的範圍甚至也包括供應商使用的電力，以及消費者用來運行蘋果產品的電力。

蘋果最大的碳排放來源是中國的製造業，當地電網仍有53%依賴煤炭。為了解決這個問題，蘋果資助500兆瓦規模的太陽能與風力發電場、與倡議團體合作推動削減煤炭補貼，並向中國的再生能源計畫投

入4億美元。目前，蘋果在中國使用的電力中已有三分之二來自再生能源。

讓蘋果在全球營運中達到碳中和，意思是要包含上述所有項目，再加上所有的建築、車輛與其他設施產生的碳排量，都與減碳量相互抵銷。

自2018年起，蘋果的門市、辦公室與資料中心已經全面使用100%再生能源（太陽能與風能）。「凡事看到蘋果標誌的地方，使用的都是潔淨能源。」前環境、政策與社會倡議主管麗莎·傑克森（Lisa Jackson）說。但要在「上游與下游」的所有環節實現全面碳中和（用氣候科學家的話說），將是一項橫跨數十年的巨大工程。

碳中和並不如使用潔淨能源來得好。因為就算達成碳中和，也可能仍然是汙染者，畢竟你只需購買碳權來抵消排放即可，也就是付費移除或防範大氣中的碳，例如：植樹造林，或興建風電、太陽能設施。

蘋果的目標，是在2030年前將全球溫室氣體排放量降低75%（以2015年為基準），並在2050年前達到90%，剩餘部分則透過碳權抵消。例如，蘋果投入2億8000萬美元的Apple Restore Fund，用於修復南美洲數十萬英畝的森林。

麗莎·傑克森



出生：1962年，美國賓州費城

學歷：杜蘭大學（學士）、普林斯頓大學（碩士）

加入蘋果前：紐澤西州環保署署長、美國環保署署長

任職蘋果期間：2013—2026

傑克森在2009年出任美國環保署署長之前，曾短暫擔任紐澤西州州長的幕僚長，但任期只有兩週，是該職位有史以來任期最短的一位。

► 更環保的蘋果

2006年，環保組織綠色和平基金會（Greenpeace）發起活動，譴責科技公司使用聚氯乙烯（PVC，含致癌物且不可回收）和溴化阻燃劑（BFRs，與癌症及兒童大腦發育遲緩有關）。綠色和平基金會對十四家規模最大的科技公司做排名，蘋果幾乎是墊底（第一名是戴爾）。綠色和平基金會發起請願，並在蘋果專賣店抗議。

2007年4月，賈伯斯發表公開信《更環保的蘋果》（*A Greener Apple*）作為回應，宣布蘋果將在一年內逐步淘汰聚氯乙

烯與溴化阻燃劑。他也表示，為了讓蘋果已經採取的措施得到肯定，此後將每年發布永續報告。

工程團隊並未預料到賈伯斯的宣示。他們當時仍在使用聚氯乙烯與溴化阻燃劑製作硬碟、光碟機、處理器及其他零組件。團隊立刻召集所有關鍵部門主管開設戰情室。

當然，這些有毒材料並非來自蘋果高層，而是來自數千家供應商。蘋果必須對供應商施壓，要求改善做法。蘋果硬體工程主管約翰·特納斯（John Ternus）說：「我們不得不開始去找這些供應商，問他們：『好，你們的計畫是什麼？』所有供應商都說我們都是第一家來找他們的公司！」

最難處理的零件是電源線。當時蘋果出貨數百萬條，每條都使用聚氯乙烯塑膠。特納斯說：「聚氯乙烯對電源線來說幾乎是上天的恩賜，兼具阻燃與柔韌的特性。」

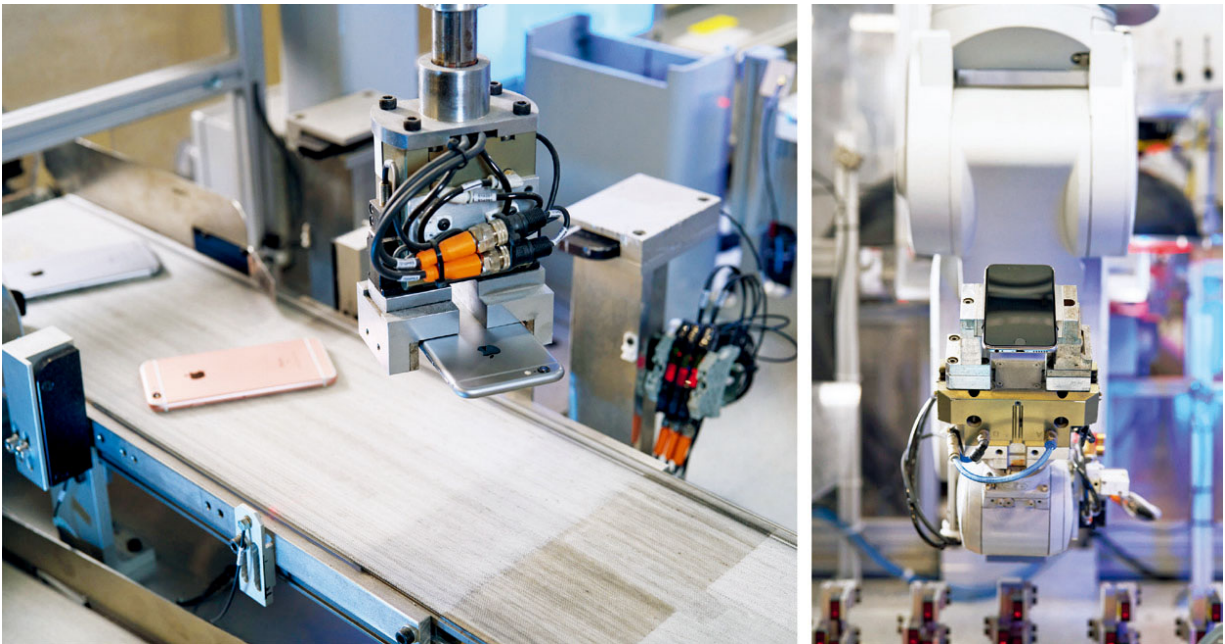
不過，蘋果與供應商最終還是成功調配出新配方，逐步淘汰聚氯乙烯與溴化阻燃劑。在2008年底之前，如賈伯斯所說的履行承諾。

最後，還有處理廢棄物的問題。蘋果的主要做法是鼓勵消費者把用過的電子產品、線材、保護殼與配件交給蘋果回收。只要物品仍有價值，你就能獲得下次購買的折抵優惠。蘋果每年翻新並轉售約一千六百萬件產品，其餘則交由高速工業拆解機器人處理，並分類可再利用的零件。

然而，蘋果的環保政策還是不乏批評者。他們指出，碳權會讓富有的企業用錢購買免責權，蘋果有時也是迫於外界壓力才會採取永續

行動。

比方說，如果裝置愈容易維修，就愈能延長使用年限，避免進入掩埋場。以前蘋果的產品常使用特殊螺絲與固定零件，只有授權維修商才能修理。經過iFixit等「維修權」團體多年施壓，蘋果終於在2019年向獨立維修商開放手冊、零件與工具，並在2022年向DIY用戶開放。從iPhone 16開始，許多零組件的設計都更容易更換。



蘋果位於荷蘭的 iPhone 拆解機器人黛西，每小時可拆解兩百支 iPhone。

自2015年以來，蘋果的碳汙染已下降60%，同一期間的營收卻成長65%。「我們必須在人們心中打破『這件事在以利潤為主的資本主義世界裡不可能發生』的觀念，」麗莎·傑克森說：「你可以打破自然資源消耗與營收的連結。這是做得到的，但要投入大量心力。」

► 包裝問題

塑膠無法經由生物分解，只會隨時間崩裂成微塑膠顆粒，最終進入我們的食物、水、肝臟、腎臟與大腦。這是一場環境災難，過去蘋果的包裝（每年數十億個盒子與包材）並沒有正面幫助。

但到2024年，蘋果已經在所有新產品包裝中移除泡棉與塑膠。現在一切都改用紙張與紙板。「雖然螢幕上仍有一層薄薄的保護膜。你還是得找出替代品，」麗莎·傑克森說：「連油墨裡都有聚合物，但你只能一次解決一件事。」

蘋果也持續縮小包裝尺寸，讓更多箱子能裝進同一個運輸棧板，並改以海運取代空運（可以減少95%污染）。蘋果正在教導供應商與合作夥伴做出同樣的轉變。其他科技公司也陸續跟進，不再使用塑膠。正如提姆·庫克常對永續團隊所說的：「我們希望成為激起漣漪的那顆石子。」

封閉系統

賈伯斯一向主張封閉系統能帶來更好的使用者體驗、更高的安全性與可靠度，以及更緊密的功能整合。

但證據多半對他不利。蘋果二號（有插槽）是超級暢銷品，封閉的 Mac 卻不是。iPhone 成為改變文化的產品，是在蘋果向應用程式開發者開放之後。微軟透過將 Windows 授權給所有硬體廠商，贏得 PC 大戰。Google 則以 Android 採取相同策略，在全球手機銷量上擊敗 iPhone。

但賈伯斯直到生命最後一刻仍堅守自己的信念。2010年時他曾說：「什麼對顧客最好？整合，還是分散？我們認為這正是自家系統相對於 Google 的巨大優勢。」

隨著時間過去，「開放」與「封閉」的意義變得更加微妙。Google 在某些方面反而採用蘋果式的「封閉」原則，例如設立應用程式商店，以及推出 Chrome 與車用作業系統。

但最終這場辯論仍沒有定論。蘋果依舊偏向封閉系統，Google 則偏向開放系統。Google 賣出更多手機，蘋果卻賺得更多利潤。

小型收購

大型科技公司經常以驚人的金額收購其他科技公司。例如，微軟斥資750億美元收購動視（Activision）、260億美元買下領英（LinkedIn）；Facebook 以190億美元收購 WhatsApp、20億美元買下 Oculus，又以20億美元收購 Instagram；Google 則用125億美元買下摩托羅拉行動（Motorola Mobility），以及用32億美元買下Nest。

蘋果也經常併購，卻偏好收購你沒聽過的小公司，因此能夠迅速、低調吸收其技術或團隊，而且金額少得多。事實上，在整個蘋果的歷史中，真正超過10億美元的收購只有三次。2014年蘋果以30億美元收購 Beats Music，是它們「付得很少」與「從不收購知名品牌」原則下的罕見例外。

這種外科手術式的收購，能降低文化衝突或功能重疊的風險。小型交易也有助於保祕，避免引來大型併購常見的監理審查，而且不需

要股東同意。

最重要的是，這套策略的核心在於自行開發、擁有並掌控關鍵技術。正如你可能聽過的，蘋果喜歡一手包辦打造完整產品。

無障礙

「能從那個袋子裡出來，真好。」1984年，第一台麥金塔在史帝夫·賈伯斯發表時它這麼說。當時賈伯斯可能沒意識到，他剛剛推出蘋果的第一項無障礙功能。不過，蘋果真正投入無障礙設計（即為身障人士打造產品）後，只花一年就實踐承諾。

1984年，阿蘭·布萊特曼（Alan Brightman）從非營利領域加入蘋果教育部門。他曾在為身障孩童服務的營隊與學校工作多年。

當時蘋果二號早在身障社群中大受歡迎。它的命令行介面設計即使失明或行動受限的人也能操作。再加上各種擴充卡與軟體，讓更多不同需求的人都能順利使用它。

但麥金塔則是另一回事。



蘋果自1980年代起，便在廣告中呈現無障礙的主題。

布萊特曼到職不久後，便寫了一份備忘錄給賈伯斯。他指出，麥金塔本來應該是「屬於所有人的電腦」，但實際上像是「只適合大約80%人的電腦」。

賈伯斯的回應是成立「特殊教育辦公室」，而布萊特曼成為該部門的負責人。

1985年7月的某一天，他邀請十多位最初期的麥金塔工程師坐在他們的電腦前。如約翰·史考利所記錄，布萊特曼請他們用牙齒咬著鉛筆來打備忘錄。

他們幾乎動彈不得。連開機都做不到，因為電源鍵在背板上，而且是搖桿式開關。既無法使用滑鼠，也插不了磁片。盲人根本無法使用圖形介面。

短短幾分鐘內，工程師們便發現三十五項功能對身障者構成障礙。布萊特曼回憶：「那可能是我整個職涯中最重要的一天，那天在我心裡燃起一股熱情。」

之後，無障礙團隊開始實現一項又一項的無障礙功能，包括：

- 靜音嗶聲：當喇叭音量設為零時，錯誤提示音會改為選單列閃爍，方便聽障者。
- 相黏鍵：若只能使用單手，可以一次按一個鍵完成Shift、Option 或 Command 等組合鍵。
- 滑鼠鍵盤（**Mouse Keys**）：可用數字鍵盤移動游標，就像方向鍵一樣。
- 慢速鍵盤（**Slow Keys**）：只有在按鍵持續按壓達一定時間（如一秒）才會觸發，避免誤觸。

1988年，麥金塔電腦加入螢幕放大工具CloseView。1990年，推出螢幕鍵盤。1992年，史考利在《早安美國》（*Good Morning America*）節目上展示名為Casper的語音控制功能，可視為Siri的始祖。

但對世界影響最大的功能是VoiceOver。它會朗讀螢幕上的內容，在2009年登上iPhone時引發轟動。一塊原本對失明者幾乎毫無用處的黑色平板，忽然成為《大西洋月刊》（*Atlantic*）所稱「自點字法發明以來最具革命性的發展之一」。

在手機上，VoiceOver會朗讀你手指觸碰的一切，不論是圖示、文字、狀態列。「郵件，十四封未讀」、「電量45%」。你甚至不必抬

起手指，只需滑動，就能掌握整體布局。久而久之，許多失明者會將語音速度調得極快，快到一般人幾乎聽不懂。

多年來，VoiceOver 又加入一連串極受歡迎的功能：

· 眼動追蹤：只要注視，就能操作 iPhone 或 iPad。螢幕上的指標會跟隨你的視線，當你停留時，就相當於「點擊」你正在注視的目標。以前這個功能需要價值5000美元的獨立設備才能實現。

► 人行道斜坡效應

1990年，《美國身心障礙者法案》（ADA）要求城市在街角設置斜坡，法案初衷是方便輪椅使用者，卻意外受到騎腳踏車、推嬰兒車、拖行李箱的人歡迎。這種「為少數人設計，卻被多數人採用」的現象，被稱為「人行道斜坡效應」（The Curb-Cuts Effect）。



Apple Watch 推出後，無障礙團隊收到來自截肢者、手部靈活度受限者的來信。他們說：「我用鼻子接電話，或是開啟運動記錄模式。我希望能有更好的方式可以使用。」蘋果的感測器團隊開始研究手錶的加速度計、陀螺儀資料是否可以檢測肌肉與肌腱的活動。他們因此開發出「輔助觸控」（Assistive Touch），讓手錶能偵測到手指捏合或握拳等動作，並轉換為螢幕上的操作。

令人意外的是，這項功能後來在 TikTok 與 Instagram 上被當成「酷炫祕技」來分享。當雙手提滿雜物、戴著厚手套滑雪，或一手抱著小孩時，都能操作手錶。

許多蘋果的輔助功能都遵循類似的路徑。放大鏡應用程式對閱讀小字有幫助；iPhone 的「背部輕點」功能可以開啟手電筒，比找按鈕更快；VoiceOver則非常適合在準備出門的同時，用免持方式聽文章或電子郵件。

「我總是告訴大家，把無障礙設定當成生活小技巧，」無障礙主管莎拉·赫林格（Sarah Herrlinger）說：「裡面有很多東西能讓你做事變得更有效率。」

- 個人語音：建立你的 AI 語音分身，為漸凍症等可能失語的患者設計。
- 聲音辨識：當聽到警笛、嬰兒哭聲、門鈴或呼喚姓名時，手機會閃燈提醒。
- 即時聆聽：將 iPhone 變成遠端麥克風，把遠處的聲音直接傳到 AirPods，並顯示即時字幕。
- 門口偵測：當你外出時，iPhone 的語音會報告你正在接近的門、門上的標示內容，以及如何開門。例如：「門在前方3公尺處。文字：Ray's Pizza。拉把手，向外推。」
- 場景描述：描述鏡頭所見的場景與物件。包括人物、家具和整體場景。例如：「白色桌子上擺著一個裝有鮮花的花瓶，前方是壁爐。」

如今，蘋果的無障礙團隊在每項新產品的設計初期便已參與其中。

全球約有16%至20%的人口在視覺、聽覺、語言或行動上有障礙。六十五歲以上族群則高達50%。幾乎每個人都會經歷某種形式的障礙。

赫林格談到團隊的努力時，說：「這不是做慈善。這是每個人都可能面對的事。身而為人，本來就有可能碰到各種障礙。」

有限時間，小型團隊

1911年，美國作家阿爾伯特·哈伯德（Elbert Hubbard）寫道：「完成重要工作有兩個必要條件：明確的計畫，以及有限的時間。」

沒有人比史帝夫·賈伯斯更相信這一點。他經常給團隊設定看似不可能的期限，而他們往往真的做到了。他也認為，團隊人數不該超過一百人，再多就會失去靈活。

小團隊會因為物理上的距離，感覺自己像獨立的新創公司。打造 Mac、牛頓、QuickTime、iPhone、Vision Pro，以及代號「星際迷航」（將 Mac OS 移植至 Intel 處理器）的不同團隊，全都在不同的建築裡工作。

QuickTime 工程師彼得·霍迪形容：「那有點像早期 Mac 的『海盜旗』精神。把人放到一個舒適但略微隔離的地方，然後讓他們去做

自己的事。」

隱私

保護資料隱私並非一直是蘋果使命的核心。以牛頓為例，它的作業系統被設計成一鍋「資料大雜燴」，任何應用程式都能存取其他應用程式的資料。

但到2010年，賈伯斯開始嚴肅看待資料隱私問題。他告訴《華爾街日報》的華特·摩斯伯格（Walt Mossberg）：「我們擔心的是，你懂的，有天十四歲的孩子會因為我們的手機而被跟蹤，接著發生可怕的事。」

從 iOS 4（2010年）開始，蘋果為每個應用程式提供打開與關閉選項，讓使用者能控制它們對定位、相機、麥克風、聯絡人、行事曆等資料的存取權。它們當時擔憂的並不是大型科技公司或政府的監控，而是病毒與間諜軟體。

2010年、同時是 Siri 誕生的一年。使用者隱私資深總監艾瑞克·紐恩施萬德（Erik Neuschwander）說：「這是一個本質上的轉變。蘋果第一次要在自家伺服器上處理使用者資料。」在此之前，蘋果需要保護的客戶資料規模很小。例如，iTunes Stores 的交易記錄與 iCloud 同步，都是相對單純的資料管理任務；Siri 則涉及使用者聲音的錄音。

蘋果指派兩名資深工程師對 Siri 系統進行安全稽核，不久之後，便正式成立第一個隱私工程團隊。

到2010年代，大型科技公司如何處理資料成為公眾最關注的議題之一。2018年，全世界都看到英國顧問公司劍橋分析（Cambridge Analytica）非法蒐集多達八千七百萬名 Facebook 使用者的個資，對使用者投放政治廣告。同年，美聯社調查發現，就算你在設定中關閉「定位記錄」，Google 仍在追蹤你手機的位置。

Facebook 和 Google 當然需要蒐集資料，因為它們的商業模式就是精準廣告。但蘋果作為一家以硬體為主的公司，從來沒有這樣的誘因。這也是庫克擔任執行長後開始公開強調的一點。

對你的資料來說，最安全的地方就在你的手機裡。只要資料不被傳送出去，就不會在網路或資料中心傳輸時被攔截或檢視。

一開始，iPhone 的效能還不足以在手機裡解析 Siri 的語音錄音，必須送回蘋果伺服器。但到2020年，iPhone 已能自行處理 Siri 請求，不需要網路連線，也不需傳送任何資料。

► 聖貝納迪諾

2015年12月2日，一名伊斯蘭恐怖份子與妻子在加州聖貝納迪諾（San Bernardino）公共衛生局對同事開槍，造成十四人死亡。警方當天擊斃這對夫妻。

FBI 希望能從槍手的工作用手機（一支 iPhone 5C）找出動機線索。但蘋果前一年才推出「完整磁碟加密」這項影響深遠的小功能，只有手機擁有者的指紋或密碼才能解鎖，連蘋果工程師也無法存取。

為了強化安全性，蘋果還設計輸入錯誤密碼十次後自動清除資料的機制。

FBI 要求蘋果製作一個能繞過鎖定限制的特製版 iOS，但蘋果拒絕。庫克表示：「我們堅定的認為，不應該開個只給好人用的後門。」

當法官命令蘋果配合時，這場對峙變成全國頭條。美國社會分裂為兩派：一派認為蘋果應該協助執法，另一派則擔心打開潘朵拉的盒子。這是一場「巨人對巨人」的對決：全球最大的公司對上美國政府。

就在蘋果的配合期限逼近時，這項爭議失去意義，因為 FBI 自行破解手機。他們找來一家澳洲駭客公司，利用「漏洞鏈」技術，將多個已知的小漏洞串連起來，進入加密裝置。

FBI 支付駭客90萬美元。駭客找到的漏洞也隨即被修補，法院則撤銷命令。

最後 FBI 在手機裡卻沒找到任何有用的資訊。

蘋果也逐步讓愈來愈多資料處理留在裝置本身，包括照片中的臉部辨識、語音輸入、智慧補字、地圖搜尋與路線規劃等。

簡訊與電子郵件當然需要傳送，但即便如此，蘋果也提供替代方案。例如「訊息」應用程式會在 iPhone 使用者之間加密文字內容，畫面以藍色對話泡泡顯示。紐恩施萬德說：「如果你傳了一則訊息，傳送過程沒有任何人能讀到，訊息在你的裝置與我的裝置之間是加密的。」

隨著時間推移，蘋果將端對端加密擴展到幾乎所有儲存在裝置外的資料，包括線上備份、備忘錄、照片、提醒事項、書籤、語音備忘錄等。

一手包辦打造完整產品

賈伯斯談到「一手包辦打造完整產品」的優勢時，指的是硬體與軟體的整合。他是在與個人電腦做對比：某家公司做機器，另一家公司做作業系統。但這往往是麻煩的來源。

過去二十五年，蘋果穩定的擴大自己「一手包辦」的範圍，尤其是在那些曾因依賴他人而吃虧的領域。

當 Adobe 拒絕為 Mac 開發 Premiere，蘋果就自己寫 iMovie 程式。當英特爾無法如期交付改良晶片，蘋果便成立自家的晶片部門；為了降低對高通數據機的依賴，蘋果買下英特爾整個無線通訊部門。每一次，蘋果都更加掌握對產品與未來的控制權。

教育

蘋果最早的電腦在學校裡占據主導地位，當然，部分原因是它別無選擇。不然 IBM 贏得企業市場，蘋果還能去哪裡？

賈伯斯確實長期對公立教育的狀況感到憂心。他常談到教師工會如何讓學校官僚化、家長如何退出校園參與，以及教育券制度（school voucher system）* 如何改善教育。

1980年代，「孩子等不起」（Kids Can't Wait）計畫讓蘋果二號進入約九千所加州學校；大學聯盟（University Consortium）則以半價向大學生提供 Mac。

多年後，廉價的個人電腦蠶食蘋果在 K-12（幼兒園到高中）教育的優勢。於是2002年，賈伯斯請前麗莎團隊的專案經理約翰·高奇回鍋，擔任蘋果首任教育副總裁。高奇為北美每位教師提供免費 Mac OS X，推出大學生返校季折扣，創立 iTunes U（由多所大學提供的免費教育講座中心），並在蘋果專賣店提供兒童每週免費課程，主題包括音樂創作、影片剪輯與程式設計。

如今，蘋果提供補助計畫、教師免費課程、程式設計工作坊等資源。賈伯斯大概會點頭認可這些舉措。他臨終前希望顛覆的最後一個產業，就是教科書。

► 賈伯斯走進國會

1982年，賈伯斯提出一個非常「賈伯斯式」的想法：蘋果應該免費贈送電腦給美國每一所學校。

他得知，捐贈電腦給大學可以作為企業稅務扣抵，這能大幅降低蘋果捐出十萬台電腦的成本。

有一次，他在飛機上遇見美國眾議員彼得·斯塔克（Pete Stark），提議擴大稅務優惠，捐贈對象也納入 K-12 學校。斯塔克在賈伯斯的建議下起草《電腦設備捐贈法案》（*Computer Equipment Contribution Act, HR5573*）。賈伯斯說：「那是我做過最不可思議的事之一。」

他飛到華盛頓遊說國會。「我真的在國會走廊裡走了將近兩週，大概見到三分之二的眾議院議員，以及超過一半的參議員，坐下來跟他們談。」

該法案在眾議院獲得通過，卻始終未送交參議院表決。賈伯斯後來回憶，財政委員會主席鮑勃·杜爾（Bob Dole）「把它扼殺」。但加州政府喜歡這個構想並通過賈伯斯的方案，於是企業可獲得25%的捐贈稅額抵免。

1983年1月，蘋果向每所學生數超過一百人的加州中小學提供一套完整的蘋果二號e型，零售總值為2100萬美元。蘋果在稅額抵免後（實際成本僅520萬美元）總支出僅為100萬美元。

最後，加州90%的學校接受「孩子等不起」計畫。在許多學校，蘋果二號e型是第一台進入教學大樓的電腦。不久後，學校購買更多蘋果二號e型，學生家長也開始購買。

1997年，國會通過《二十一世紀教室倡議法》（*21st Century Classroom Initiative Act*），允許企業扣抵捐贈給K-12學校的電腦價值。這一切只花了十五年。

卓越與執行力

每家公司當然都宣稱追求卓越。但訪談過夠多現任或曾經在蘋果工作的員工後，你會反覆聽到同一件事。

Vision Pro 與 Siri 負責人邁克·洛克威爾說：「我在許多公司工作過，蘋果做事的方式真的不一樣。開發的方法、把事情做對的專注程

度、願意多走一里路的態度……這些我在別家公司從沒見過。」

設計師鄧肯·克爾補充：「有時候，我們花在包裝上的時間幾乎跟產品本身一樣多。它怎麼呈現、你怎麼拿起來。你先看到什麼，然後怎麼取出來。如果真的用心處理這些事，你是感覺得到的。」

大家可能不知道，Apple Watch 的志願者曾經住在租來的公寓裡、背著氧氣背包。Face ID 團隊參加過雙胞胎節*。音效工程師反覆調整 AirPods 盒蓋闔上的聲音。但這一切，都深植於蘋果的商業基因之中。

「如果你做的是人們真正喜歡的產品，你就不必擔心錢從哪來，因為錢自然會來，」在蘋果工作滿五十年的克里斯·艾斯皮諾沙說：「五十年來一直如此。」

對員工而言，追求卓越意味著長工時與高度投入。「蘋果是個工作很辛苦的地方，」兩度在蘋果任職的艾倫·奧里佛說：「人們說它很有創意、很創新，但它同時也是一家極度講究執行力的公司。你必須把事情做到極致。」

有人會燃燒殆盡。矽谷工程師的流動率本來就是出了名的高，但那些真正認同蘋果使命的人，尤其是在高層，往往一待就是幾十年。

奧里佛說，他在蘋果的歲月影響健康與人際關係。但他和許多蘋果老將一樣，都形容那是人生中最有成就感的時期。

「我記得我們在弗林特表演藝術中心發表 iMac 的那次，前一晚還在布置，」他說：「我記得坐在小陽台上，燈都關掉，晚上八點，我只是坐著發呆，心想：『哇，多麼特別的一刻！』看看我要做的事，我們要做的事，看看明天會發生什麼事！」

「也許你一生中只會有一、兩次這種機會，能稍微改變一下歷史，然後說一句：『對，我也在場』。」

* 這個制度在美國部分州實施，政府不直接將教育經費發放給公立學校，而是向家長發放教育代金券，讓家長可以自由選擇學校，學校再憑券向政府兌換經費。[↗](#)

* 指 Twins Days Festival，每年8月在俄亥俄州舉行，為世界上規模最大的雙胞胎聚會活動。[↗](#)

致謝

2024年，加州山景城的電腦歷史博物館邀請我擔任麥金塔四十週年慶典的主持人。麥金塔的初代創作者們與我同台：比爾·亞特金森、安迪·何茲菲德、蘇珊·凱爾、克里斯·艾斯皮諾沙、史帝夫·凱柏斯、布魯斯·洪恩、邁克·穆瑞、丹尼爾·魯文、蓋伊·川崎，以及許多其他人。他們講述最令人嘆為觀止的故事，一支小小的團隊，在不可能完成的截止日期下，懷抱著改變世界的使命。那是一個充滿情感、笑聲與創傷後壓力症候群（PTSD）的神奇夜晚。

幾週後，我妻子 Nicki 在深夜把我搖醒。她想到一個點子！是在夢裡想到的！她說我應該寫一本書，記錄蘋果公司頭五十年的故事。想想看，那會有多少精采的故事可以說！

有時候，好主意真的會在睡夢中降臨。至少 Nicki 是這樣的。

許多好心人為這本書提供了各種協助，只因為他們覺得這是一個很酷的計畫：Penny Ahlstrand、Garth Beagle、Leslie Berlin、Norman Chan、Dmitrii Eliuseev、Dan Farber、Tom Frikker、Robin Diane Goldstein、Kris Gunnars、Elise Houren、Yukari Iwatani Kane、Jeff Kenoff、Mary Ellen Manock、Tim McLaughlin、Doug Menuetz、Tripp Mickle、伯特·蒙羅伊、Brad Myers、Madisun Nuismer、Sarah O'Brien、David Schwartz、Diane Sculley、Ken Shirriff、Len Shustek、Phil Simpson、Gina Smith、Rick Smolan、Phillip Torrone 與 Limor Fried、Kyle Wiens、Janet Wozniak，以及史丹佛大學檔案館的工作人員。

我衷心感謝蘋果公司協助安排採訪、挖掘檔案資料並解答技術與歷史問題的團隊，尤其是接受採訪的人，包括因這些採訪而可能延誤了工作進度的現任主管、設計師與工程師們。

有些參與者的付出遠遠超越了分內之事。羅伯·布倫納跨越整個國家，將他收藏的1990年代工業設計部門原型產品 PhotoCD 整批寄給我。蘋果聘請二十四年的產品攝影師 John Greenleigh 向我開放他的照片庫，為此他花了好幾個小時掃描資料。沙特吉夫·查希爾把那張《不可能的任務》PowerBook 海報從他家樓下浴室的牆上取下，送到專業掃描服務中心進行掃描。

比爾·亞特金森讓我在他家待了整整一天，讓我帶著他珍藏的1979至1981年麗莎電腦螢幕拍立得相冊飛回家，並在想起更多好故事時打電話告訴我。那時，我們都不知道他已罹患胰臟癌。幾個月後他便與世長辭，令我心碎不已。

克里斯·艾斯皮諾沙是唯一一位在蘋果待滿五十年的人，他是一座金礦。他的記憶力過目不忘，是出色的說故事者，隨時樂意回答問題、破除謬誤、協助釐清技術細節。沃茲本人則對每一個歷史問題都在幾小時內做出回覆。這傢伙真是個傳奇人物。

收藏家 Jeremy O'Connor 現在擁有德爾·尤肯在蘋果任職十年間以工整筆跡寫下的二十三本筆記本。他掃描我所需要的資料，與我分享他採訪尤肯的錄音，並引薦我與德爾本人相識。

我的研究員、歷史學博士 Steven Rodriguez 真是了不起。不論我要找的文章或數據多麼久遠、生僻或晦澀，他幾乎都能挖掘出來。

我還要向 Hansen Hsu 致意，他是前蘋果工程師、庫比蒂諾在地人、電腦歷史學家、科技社會學家，同時也是電腦歷史博物館的策展人。還有誰比他更適合擔任這本書的技術編輯？他讓我免於出醜，還幫忙追蹤採訪對象，從電腦歷史博物館口述歷史庫中送來令人驚嘆的訪談逐字稿，並花費數小時追查數十年前的謎題解答。

本書的图片編輯 Crary Pullen 與 Tara Farrell Conlon 攜手不懈，追蹤書中三百六十張照片的來源與版權。Lori Paximadis 出色的完成注釋的製作，Olivia Noble 則精心校對了逐字稿。

在西蒙與舒斯特出版社，我的編輯 Priscilla Painton 雖非科技迷，卻愉快的沉浸於這份書稿之中；Johanna Li 護送書稿抵達終點線；Felice Javit 把關法律事宜；文字編輯 Rob Sternitzky 打磨了文字；文字編輯總監 Jonathan Evans 將一大批回饋意見整合成條理清晰的定稿；Paul Dippolito 則配合了我比往常複雜許多的版面構想。一如既往，我的經紀人 Jim Levine 以冠軍之姿為我奔走護航。

最重要的是，這本書的誕生要歸功於我的朋友與家人、CBS 《週日早晨》團隊、我的孩子們 Kell、Tia 與 Jeffrey、我的繼子們 Max 與 Farley，以及最重要的，我那才華出眾、美麗動人的 Nicki。在我長期埋首書稿、與世隔絕期間，他們始終給予我支持與耐心，並在我歸來時溫暖的迎接我。

初稿讀者

即便一本書經過作者、責任編輯、審稿人、文字編輯、校對員和索引編製者的反覆審閱，你可能會驚訝（也可能不會）仍有多少錯字

悄悄溜進去。為此我邀請一批檢查初稿的讀者大軍，地毯式的搜索每一個章節。他們找出並修正大量疏漏，讓我既慚愧又感激。以下是這些無私的志願者：

Wati Aurora、Tim Bajarin、Tom Barclay、Nicky Bleiel、Maxine Bleiweis、Mary Bogart、Rachael K. Bosley、Patrick「Jethro」Bowman、Darren Branagh、Brandon Carson、Ed Casey、Bruce Colwin、Elbert Cuenca、Hamilton Davies、Denise Deverelle、Karen Donoghue、Michael Dunthorn、Emily L. Ferguson、Pamela Ficarra、Aaron Fields、Julie Taylor Fitzgerald、Debra Joy Frank、Biff Franks、Matt J. Fuller、Daniel Gesmer、Marc S. Goldberg、Edward S. Goss、Federico Guerra、Steve Hayman、Jeff Holck、Elena-Beth Kaye、Daniel D. Kelly、Tom Kerber、Steve & Diana Kohler、Jonathan Leblang、Chris Mansfield、Jim McDonough、Lisa Mertz、Mike Meyer、David Milazzo、Jeff Mines、Allen Mogol、Geoffrey Morris、Joe Neel、Brian O'Donovan、Vince Patton、Stefanie Pont、Brad Price、David Ramsey、Jim Rossman、Chris Ruter、Paul Sadler、Noah Salzman、Beth Slick、Kal Sostarecz、Laura Staff 醫學博士、Becky Steenburg、James Swirczynski、Shay Telfer、Laura Tilsley Garcia、Steven D. Trigili、Susan M. Troccoli、Julianne Turé、Tony Vinayak、Beverly Voth、Mark Weir、Dora West，以及 Jon Zilber。

此外，還有前蘋果工程師暨科技作家史考特·納斯特。他原本只是負責兩個章節的初稿讀者，卻揪出大量隱藏已久的錯誤，更為全書增添許多妙趣橫生的幽默與歷史色彩，讓我忍不住邀請他為整本書把關。對我和你而言，最幸運的就是他欣然答應了。

資料來源

受訪名單

為了寫本書，我訪問蘋果故事中一百五十位主要人物。幾乎所有人都慷慨撥冗，樂於協助釐清史實（許多人提到，每當某個錯誤說法出現在書籍或文章中，便透過「作者傳話遊戲」不斷被後續的書籍和文章重複引用，最終成為標準說法，令他們深感困擾。我已盡力更正其中許多）。

我知道這看起來只是一份長長的名單，但每個名字背後都代表一次真實的對話，有時長達數小時，往往深刻動人：

早期：比爾·亞特金森、艾倫·鮑姆、阿蘭·布萊特曼、史帝夫·凱柏斯、約翰·高奇、安迪·康寧漢、克里斯·艾斯皮諾沙、比爾·費南德茲、Bill Hambrecht、安迪·何茲菲德、蘇珊·凱爾、蓋伊·川崎、賴瑞·肯尼恩、丹尼爾·卡特基、丹尼爾·魯文、傑瑞·曼諾克、傑夫·莫法特、邁克·穆瑞、查爾斯·菲斯特、保羅·泰瑞、沃茲尼克、德爾·尤肯。

過渡期：吉爾·艾米里歐、弗雷德·安德森、羅伯·布倫納、沙特吉夫·查希爾、蓋瑞·戴維迪安、休·達伯利、哈特穆特·艾斯林格、尚路易·葛賽、彼得·霍迪、強·克拉科沃、卡洛斯·蒙塔沃、保羅·默瑟、艾克·納西、艾倫·奧里佛、葛蘭·瑞德、約翰·史考利。

近期：莫莉·安德森、凱特·柏傑隆、傑伊·布拉尼克、Deidre Caldbeck、艾迪·庫依、蘇布爾·德賽、卡伊安·德蘭斯、艾倫·戴伊、東尼·費德爾、克雷格·費德里吉、史考特·佛斯托爾、邁拉·哈格蒂、莎拉·赫林格、強尼·艾夫、麗莎·傑克森、葛雷格·喬斯維亞克、鄧肯·克爾、布魯斯·利克、凱文·林區、強·麥考馬克、艾瑞克·紐恩施萬德、迪爾德麗·歐布萊恩、巴斯·歐汀、蓋瑞特·賴斯、邁克·洛克威爾、強納森·盧賓斯坦、菲爾·席勒、喬·休爾、肯恩·席格、冉德·索倫、強尼·斯魯吉、麥可·查奧、約翰·特納斯、艾維·邵凡尼恩、傑夫·威廉斯。

數十年來，電腦歷史博物館（CHM）持續進行口述歷史計畫，對電腦界重要人物進行深入訪談。Hansen Hsu、David Murphy 與 Massimo Petrozzi 為我提供了豐富的資料，包括以下人物的口述歷史：Robert Belleville、布魯斯·丹尼爾斯、蓋瑞·戴維迪安、Adele Goldberg、裘安娜·霍夫曼、羅德·霍特、布魯斯·洪恩、丹尼爾·魯文、傑瑞·曼諾克、邁克·馬庫拉、瑞吉斯·麥肯納、艾克·納西、里奇·裴吉、查克·裴多、Caroline Rose、貝特朗·塞雷特、賴瑞·泰斯勒、艾維·邵凡尼恩，以及沃茲尼克。

書目

Amelio, Gil, and William L. Simon. *On the Firing Line: My 500 Days at Apple*. HarperBusiness, 1998.

Carlton, Jim. *Apple: The Inside Story of Intrigue, Egomania, and Business Blunders*. Times Business, 1997.

Chafkin, Max. *Design Crazy: Good Looks, Hot Tempers, and True Genius at Apple*. Fast Company Press, 2013.

Couch, John, with Jason Towne. *My Life at Apple: And the Steve I Knew*. SelectBooks, 2021.

Fadell, Tony. *Build: An Unorthodox Guide to Making Things Worth Making*. HarperBusiness, 2022.

Fisher, Adam. *Valley of Genius: The Uncensored History of Silicon Valley*. Twelve, 2018.

Gassée, Jean-Louis. *Grateful Geek: 50 Years of Apple and Other Tech Adventures*. Tavo Reno, 2023.

Hamm, Steve. *The Race for Perfect: Inside the Quest to Design the Ultimate Portable Computer*. McGraw Hill, 2008.

Hertzfeld, Andy. *Revolution in the Valley: The Insanely Great Story of How the Mac Was Made*. O'Reilly, 2011.

Hiltzik, Michael. *Dealers of Lightning: Xerox PARC and the Dawn of the Computer Age*. HarperBusiness, 2000.

Isaacson, Walter. *Steve Jobs*. Simon & Schuster, 2011.

Kane, Yukari Iwatani. *Haunted Empire: Apple After Steve Jobs*. HarperBusiness, 2014.

Kocienda, Ken. *Creative Selection: Inside Apple's Design Process During the Golden Age of Steve Jobs*. St. Martin's Press, 2018.

Kunkel, Paul. *AppleDesign: The Work of the Apple Industrial Design Group*. Graphis Press, 1997.

Lapsley, Phil. *Exploding the Phone*. Grove Press, 2013.

Lashinsky, Adam. *Inside Apple: How America's Most Admired—and Secretive—Company Really Works*. Business Plus, 2012.

Levy, Steven. *Insanely Great: The Life and Times of Macintosh, the Computer That Changed Everything*. Penguin Books, 2011.

The Perfect Thing: How the iPod Shuffles Commerce, Culture, and Coolness. Simon & Schuster, 2006.

Linzmayer, Owen. *Apple Confidential 2.0: The Definitive History of the World's Most Colorful Company*. No Starch Press, 2004.

McGee, Patrick. *Apple in China: The Capture of the World's Greatest Company*. Scribner, 2025.

Mickle, Tripp. *After Steve: How Apple Became a Trillion-Dollar Company and Lost Its Soul*. HarperCollins, 2022.

Moritz, Michael. *Return to the Little Kingdom: Steve Jobs, the Creation of Apple, and How It Changed the World*. Overlook Press, 2009.

Pfiffner, Pamela. *Inside the Publishing Revolution: The Adobe Story*. Adobe Press, 2002.

Rose, Frank. *West of Eden: The End of Innocence at Apple Computer*. Viking, 1989.

Schlender, Brent, and Rick Tetzeli. *Becoming Steve Jobs: The Evolution of a Reckless Upstart into a Visionary Leader*. Crown Business, 2016.

Sculley, John, with John A. Byrne. *Odyssey: Pepsi to Apple . . . A Journey of Adventure, Ideas, and the Future*. Harper & Row, 1987.

Segall, Ken. *Insanely Simple: The Obsession That Drives Apple's Success*. Portfolio, 2013.

Wayne, Ronald G. *Adventures of an Apple Founder*. 512k Entertainment, 2010.

Wozniak, Steve, with Gina Smith. *iWoz: Computer Geek to Cult Icon*. W. W. Norton, 2007.

Young, Jeffrey. *Steve Jobs: The Journey Is the Reward*. Scott Foresman, 1988.

圖片來源

除非另有註明，產品照片皆由蘋果公司提供。舊作業系統截圖由 InfiniteMac.org 生成。「人物簡介欄」中的個人照片由當事人提供，除非另有註明。

封面圖片

你可能有認出那是著名的 iPod 轉盤。這款設計來自宣告蘋果以全球消費性電子龍頭之姿重生的 iPod 上。仔細一看，你可能會注意到其中有「後退」與「快進」按鈕，這象徵「回顧過去」與「展望未來」，也是本書想嘗試的事。

第 1 章 兩個史帝夫

沃茲尼克在科展上：Steve Wozniak。費南德茲與「奶油蘇打」電路板：Bill Fernandez。賈伯斯青少年時期的故居：Turtix / Shutterstock。高中時期的賈伯斯：Archivio GBB / Alamy。沃茲尼克正在測試：Steve Wozniak。打磚塊：Atari。

第 2 章 蘋果一號

摩斯科技：Public Domain。蘋果一號並未一炮而紅：Apple。兩個史帝夫在自組電腦：Joe Melana / Apple / Computer History Museum (CHM)。

第 3 章 蘋果電腦合夥事業

兩個史帝夫展示：Db Photo / DPA / Zuma Press。隆·韋恩：Ron Wayne。三位共同創辦人的簽名：Abaca Press / Alamy。隆·韋恩最初設計：Apple。兩個史帝夫與一台蘋果一號：Joe Melana / Apple。保羅·泰瑞發現：Open Road Films, courtesy Everett Collection。最終面世的蘋果一號：Jimmy Grewal。

第 4 章 蘋果二號

《空手道大師》：Jordan Mechner。曼諾克設計的蘋果二號：Apple。傑瑞·曼諾克：Mary Ellen Manock。瑞吉斯·麥肯納與賈伯斯：Roger Ressmeyer / Getty。蘋果二號宣傳手冊：Apple。新品牌標誌的早期規格：Jerry Manock Collection。

第 5 章 生意上路

這間出租辦公室：Google Maps。邁克·史考特：Apple。西岸電腦展吸引電腦迷：CHM。蘋果二號（左）：Phillip Torrone and Limor Fried。蘋果二號（右）：FozzTexx / Wikimedia Commons。蘋果二號的鍵盤：© Mark Richards. Courtesy of the CHM。使用兩台 Disk II 軟碟機：Interfoto / Alamy。VisiCalc：apple2history.org / Wikimedia Commons。

第 6 章 蘋果三號

蘋果三號重達25磅：Invaluable LLC。蘋果 IPO 公開說明書：Wikimedia Commons / Public Domain。蘋果三號：CHM。

第7章 麗莎

約翰·高奇：Roger Ressmeyer / Corbis / VCG via Getty。比爾·亞特金森：Michel Baret / Gamma-Rapho via Getty。PARC 總部：Getty。道格·恩格巴特演示：SRI International。奧圖電腦模擬紙張比例的直式螢幕：© Mark Richards. Courtesy of the CHM。賴瑞·泰斯勒：Ann E. Yow-Dyson / Getty。nomodes：www.nomodes.com。麗莎：Courtesy of the CHM。1983年，蘋果的廣告：Apple。麗莎專案的核心推手：Lee Youngblood。凱文·科斯納：YouTube。

第8章 崩潰

比奇富豪A36TC：Bill Larkin / Wikimedia Commons。

第9章 麥金塔

傑夫·羅斯金：Digibarn。巴德·崔博爾：Bud Tribble。裘安娜·霍夫曼：Hoffman。佳能貓：Wikimedia Commons。

第10章 史考利

約翰·史考利，1983：Eric Sander / Liaison / Getty。工廠內景：Apple。賈伯斯與史考利：Ed Kashi / VII / Redux。

第11章 軟體

蘇珊·凱爾：Elena Dorfman / Redux。「麥金塔先生」：Dan Farber / CNET。日本女子梳頭圖：incamerastock / Alamy。賈伯斯家：Diana

Walker / Briscoe Center for American History, UT-Austin。安迪·何茲菲德名片：CHM。

第12章 行銷麥金塔

《Macworld》：Wrights Media。麥金塔的「約會遊戲」：YouTube。

第13章 瘋狂般偉大

麥金塔團隊：Apple Unknown。賈伯斯示範麥金塔：YouTube。第一代麥金塔：John Greenleigh / Apple。麥金塔與周邊配件包裝：John Greenleigh / Apple。蘋果研究員：Michael Collopy / Apple。艾斯林格提出設計構思：Victor Goico, frogdesign。艾斯林格：Jürgen Schwarz / Imago。ImageWriter II：John Greenleigh / Apple。蘋果二號c型：Bilby / Wikimedia Commons。第一款平面顯示器：Bilby / Wikimedia Commons。執行長與蘋果二號c型：Sal Veder / AP。

第14章 麥金塔辦公室系統

ImageWriter：John Greenleigh / Apple。渥納克與格斯克：Adobe / Wikimedia Commons。最早的 LaserWriter 雷射印表機：John Greenleigh / Apple。被埋葬的麗莎：Herald Journal / courtesy of USU SpecialCollections。大麥金塔：Hartmut Esslinger。

第15章 決裂

US音樂節：Ed Kashi / Liaison / Getty。蘋果的高層團隊：Ed Kashi / VII / Redux。

第16章 新點子

蘋果公司「市中心」： Joseph Sohm / Visions of America, LLC / Alamy。蘋果二號gs 型： Tony Diaz。Apple Jonathan： Hartmut Esslinger。

第17章 異端邪說

葛賽的車： Ed Kashi / Liaison / Getty。Macintosh Plus： Felix Winkelkemper / Wikimedia Commons。Macintosh SE： Apple。蘋果提起上訴： Public Domain。

第18章 高價高效 vs. 低價市占

Macintosh Iix： Apple。葛賽在舞台上現場組裝： YouTube。Macintosh Iicx： Pawel Pieczul / oldcrap.org。Macintosh SE/30： Wikimedia Commons。Macintosh Portable： Rama / Wikimedia Commons。Macintosh Portable 在太空梭上： NASA。麥可·史賓德勒： Daniel Giry / Sygma via Getty。低價麥金塔系列： Wikipedia。

第19章 System 7

沙特吉夫·查希爾： Satjiv Chahil。

第20章 牛頓

Scribe 原型機：YouTube。Swatch 專案：Paul Mercer。全尺寸牛頓：Grant Hutchinson / Flickr。麥可·查奧與史帝夫·凱柏斯：Doug Menez。牛頓：John Greenleigh / Apple。eMate 300：Felix Winkelkemper / Wikimedia Commons。

第21章 登月計畫

Jaguar RISC：Robert Brunner。水瓶專案：John Greenleigh。

第22章 PowerBooks

PowerBook 140：© Mark Richards. Courtesy of CHM。PowerBook 100：Danamania / Wikimedia Commons。無限迴圈：nvadingInvader / Wikimedia Commons。PowerBook Duo（左）：Dmitrii Eliuseev。PowerBook Duo（右）：Stephen Hackett。Mac-Like Things：Phillip Torrone & Limor Fried。PenLite 專案：YouTube。Paladin 專案：Robert Brunner。

第23章 史賓德勒

史考利與希拉蕊：Consolidated News Pictures / Getty。史考利的高層團隊：Doug Menez。Power Macintosh：Apple。QuickTake 100：Robert Brunner。QuickTake 200：Phillip Torrone and Limor Fried。

第24章 相容機

四款相容機：Garth Beagle。PowerBook 5300：Serged / Wikimedia Commons。

第25章 艾米里歐

吉爾· 艾米里歐： Raymond Reuter / Sygma via Getty。 弗雷德· 安德森： Gary Parker。 不可能的任務海報： Apple, courtesy Satjiv Chahil。 萬代Pippin： Evan-Amos / Wikimedia Commons。

第26章 NeXT

BeBox： Be, Inc.。 NeXTcube： All About Apple Museum / Wikimedia Commons。

第27章 過渡期

斯巴達克斯原型機： Robert Brunner。 麥金塔二十週年紀念機： Stephen Hackett。 沃茲、賈伯斯和艾米里歐同台： Richard Wisdom / San Jose Mercury News / MCT / ZUMAPRESS.com / Alamy。 菲爾· 席勒： Apple。 葛雷格· 喬斯維亞克： Apple。

第28章 扭轉乾坤

比爾· 蓋茲： John Mottern / AFP / Getty。

第29章 強尼· 艾夫

強尼· 艾夫： May Tse / SCMP / Newscom。 艾夫與賈伯斯： Art Streiber / August。

第30章 iMac

PowerBook G3: Danamania / Wikimedia Commons。艾夫跟盧賓斯坦與第二代 iMac合影: Susan Ragan / AP。

第31章 產品發表會

1984年產品發表會: Photographer unknown。iBook: Apple。

第33章 蘋果專賣店

蘋果專賣店: Leon Neal / Getty。

第34章 iPod

iPod 模型: Tony Fadell。BeoCom 6000 無線電話: Bang & Olufsen。
iPod 早期原型測試樣機: Cabel Sasser。iPod 1G: Chris Wilson / Alamy。iPod Nano系列: D. Hurst / Alamy。Zune: BulbousSum / Wikimedia Commons。

第35章 Mac重回主戰場

Parallels: Parallels Inc.。畢業典禮演說: Linda A. Cicero / Courtesy Stanford University / Apple。

第36章 iPhone

iPhone 團隊：Jonathan Sprague / Redux。投影機：Apple。ROKR 手機：Motorola。多點觸控板：FingerWorks。「小袋鼠」測試裝置：Ken Kocienda。科辛達提出的兩款鍵盤設計：Ken Kocienda。賈伯斯與 iPhone：Getty。排隊人龍：Michael Nagle / Getty。

第37章 應用程式

MacBook Air：Kimberly White / Corbis via Getty。賈伯斯與 MacBook Air：Tony Avelar / AFP via Getty。

第38章 傳承與演進

賈伯斯與天線門：San Francisco Chronicle / Hearst Newspapers / Getty。Siri：Kevork Djansezian / Getty。人像模式：David Pogue。AirPods 變成地位與品味的象徵（右）：Jeremy Moeller / Getty。Face ID 實驗室：Apple。

第39章 iPad

賈伯斯與 iPad：Justin Sullivan / Getty。Cockpit：Scott Eells / Bloomberg via Getty。

第40章 蘋果在中國

庫克與賈伯斯：David Paul Morris / Getty。富士康工人：Visual China Group via Getty。

第41章 蘋果園區

蘋果園區空拍圖：Brooks Kraft / Apple Inc.。史帝夫·賈伯斯劇院：Nigel Young / Foster + Partners。

第42章 哲人已遠

iPad Vigil：Ano Shlamov / AFP via Getty。

第43章 打造服務

2012年的提姆·庫克：Kevork Djansezian / Getty。Apple Pay：Shutterstock。

第44章 **Apple Watch**

設計工作室：Jason Schmidt。手錶發表會：Stephen Lam / Getty。

第45章 **Vision Pro**

中國排隊人潮：AFP via Getty。Oculus Rift：Oculus。Persona 演示：Norman Chan。泰坦計畫測試車：Andrej Sokolow / dpa (Photo by Andrej Sokolow / picture alliance via Getty)。強尼·艾夫近照：Carolyn Fong / The New York Times / Redux。

第46章 自研晶片

晶片工廠：Adam Glanzman / Bloomberg via Getty。

第47章 Apple Intelligence

Clean Up 工具：David Pogue。

第49章 下一個五十年

華為三摺手機：Lam Vik / Bloomberg via Getty。智慧眼鏡（左）：Josh Edelson / AFP / Getty。智慧眼鏡（右）：Vjeran Pavic / The Verge。血糖監測：Click and Photo / Shutterstock。

第50章 貫徹始終

三款產品拆解圖：iFixit。拆解機器人：Apple。

注釋

下方連結為本書注釋電子檔，惠請讀者[下載](#)參考。

縮寫說明：

CHM: Computer History Museum

CHMOH: Computer History Museum Oral History, 搜尋自
<https://computerhistory.org/oral-histories> Triangulation (podcast)

第 1 章 兩個史帝夫

David Sheff, “Playboy Interview: Steven Jobs,” Playboy, Feb. 1985; ITday Japan, “201004 Global Digicon Salon 004 Bill Fernandez Interview,” YouTube, Oct. 4, 2020。沃茲尼克惡作劇名人堂：Wozniak, ch. 8。藍盒子：Lapsley, foreword; Fisher, p. 87。教育經歷：Steve Jobs, Stanford University commencement speech, June 12, 2005。《[打磚塊](#)》
合作案：[Wozniak](#), ch. 9; undated correspondence between Bill Hunter and Wozniak.

第 2 章 蘋果一號

Wozniak, ch. 10。西部電子展：Charles Ingerham “Chuck” Peddle, CHMOH, June 12, 2014。電腦轉換器 4000：Young, ch. 6; “Steve Wozniak: The Homebrew Computer Club and the Apple

I,”ComputerHistory.org; Macintosh Anniversary,“Mac@30 Rod Holt, Daniel Kottke and Woz Discuss Early Apple,”YouTube, Jan. 27, 2014。創業家：Wozniak, ch. 11; Young, ch. 6

第 3 章 蘋果電腦合夥事業

Isaacson, ch. 5; @cx404v1,“Revealed: The Truth About Apple's Name & Logo,”YouTube, May 23, 2013; Wayne, pp. 102–4。拜特電腦商店：Wozniak, ch. 12; Young, ch. 6; Triangulation 235: Bill Fernandez。打造蘋果一號：Triangulation 235: Bill Fernandez; Triangulation 31: Daniel Kottke; 採訪 Paul Terrell; Wozniak, ch. 12; ITday Japan,“201004 Global Digicon Salon 004 Bill Fernandez Interview,”YouTube, Oct. 4, 2020; Tim Harwick,“Rare Apple-1 Computer in Koa Wood Case Fetches \$500,000 at Auction,” MacRumors, Nov. 10, 2021。隆·韋恩退出：Wayne, pp. 105–7

第 4 章 蘋果二號

Wozniak, ch. 13; Apple Archive,“Apple II Forever—Apple,”YouTube, May 24, 2023; Steve Jobs: The Lost Interview (video), 2012。電源供應器：Ray Holt, CHMOH, May 26, 2023。插槽：Wozniak, ch. 13。打造外殼：Kunkel, p. 13。瑞吉斯·麥肯納：Kunkel, p. 14; Regis McKenna,“My Biggest Mistake: Regis McKenna,”Independent, Oct. 10, 1992。品牌標誌的誕生：Will Burns,“Rob Janoff and the Fascinating True Story Behind His Original Apple Logo Design,”Forbes, Mar. 26, 2018。尋找資金：Something Ventured (documentary), 2011

第 5 章 生意上路

Mike Markkula, CHMOH, May 1, 2012; Something Ventured (documentary), 2011; Wozniak, ch. 13; Isaacson, ch. 6。離開惠普：Mike Markkula, CHMOH, May 1, 2012; Wozniak, ch. 13。蘋果公司：Michael Swaine & Paul Freiberger, Fire in the Valley: The Birth and Death of the Personal Computer (Pragmatic Bookshelf, 2014), 240;“採訪 Chris Espinosa,”June 13, 2000, Making the Macintosh, Stanford University; Mike Markkula, CHMOH, May 1, 2012; Isaacson, ch. 6。西岸電腦展：Steven Levy, Hackers: Heroes of the Computer Revolution (Anchor, 1984); Mike Markkula, CHMOH, May 1, 2012; Swaine & Paul, Fire in the Valley。電腦展惡作劇：Wozniak, ch. 13。正式開賣：Carl Helmers,“An Apple to Byte,”Byte, March 1978, 18。招兵買馬：Jay Yarow,“Exclusive: Interview with Apple's First CEO Michael Scott,”Business Insider, May 24, 2011。蘋果二號的發展：Wozniak, ch. 14。員工編號：Yarow,“Exclusive: Interview with Apple's First CEO Michael Scott”; Isaacson, ch. 6。Disk II：Wozniak, ch 14。VisiCalc：“Interview: 1990,”All About Steve Jobs

第 6 章 蘋果三號

採訪 Del Yocam。風扇與美國聯邦通訊委員會：“An Evening with Former Apple Industrial Designers Robert Brunner and Jerry Manock,”CHM, June 4, 2007; Wendell Sander, CHMOH, May 30, 2024。首次公開發行：Marilyn Chase,“Apple Computer Registers Its First Offer, of 4.5 Million Shares at \$14 to \$17 Apiece,”Wall Street Journal, Nov. 7, 1980, 7; Isaacson, ch. 9; Triumph of the Nerds (documentary), 1996; Sculley, p. 188。沃茲尼克計畫：Triangulation 31: Daniel Kottke; Wozniak, ch. 15。高溫災難：Wendell Sander, CHMOH, May 30, 2024; Marilyn Chase,“Technical Flaws Plague Apple's New Computer,”Wall

Street Journal, Apr. 15, 1981, 31. Levy, *Insanely Great*, ch. 5; David Sheff, “Playboy Interview: Steven Jobs”

第 7 章 麗莎

點陣圖形：採訪 Bill Atkinson。全錄 PARC：Larry Tesler, CHMOH, Dec. 12, 2016; Mac History, “PARC Scientist Larry Tesler Recalls Jobs' Famous Xerox Visits,” YouTube, Nov. 11, 2011; “Steve Jobs,” Oral and Video Histories, Smithsonian Institution, Apr. 20, 1995。按鍵之爭：Ray Holt, CHMOH, May 26, 2023; Levy, *Insanely Great*, ch. 4; Chafkin, ch. 1。鍵盤快捷鍵：“MacPaint Interview and Demonstration, with Bill Atkinson and Andy Herzfeld,” CHM, Sept. 27, 2013。蘋果滑鼠：Fisher, p. 133。Hello World：Larry Tesler, “The Legacy of the Lisa,” Macworld, May 1985

第 8 章 崩潰

Isaacson, ch. 8; Couch, ch. 3。沃茲尼克的飛機：Wozniak, ch. 16。黑色星期三：Herzfeld, p. 53; Mike Markkula, CHMOH, May 1, 2012; Swaine & Paul, *Fire in the Valley*, p. 261。歡迎，IBM：Couch, ch. 5; David Sheff, “Playboy Interview: Steven Jobs”。麗莎落入凡塵：Philip Faflick, “The Year of the Mouse,” *Time*, Jan. 31, 1983, 50. David Sheff, “Playboy Interview: Steven Jobs”; Bruce Daniels, CHMOH, Aug. 1, 2023

第 9 章 麥金塔

“A Conversation with Jef Raskin,”Ubiquity, July 2003; Jef Raskin,“The Mac and Me: 15 Years of Life with the Macintosh,”white paper, 1994; Luke Dormehl, The Apple Revolution: Steve Jobs, the Counterculture, and How the Crazy Ones Took Over the World (Virgin, 2012), ch. 7; Sculley, p. 286; Hertzfeld, p. 36; Daniel Terdiman,“Recollections of the Mac's Creators,”CNET, Jan. 22, 2009; Joanna Hoffman, CHMOH, Jan. 22, 2018; Andy Hertzfeld,“Good Earth,”Folklore.org, Oct. 1980; Couch, ch. 5。史密斯的鬍子：Hertzfeld, p. 43。海盜：採訪 Chris Espinosa;“Jef Raskin on‘The Book of Macintosh,’”Making the Macintosh, Stanford University, Apr. 13, 2000; Couch, ch. 5; David Sheff,“Steve Jobs,”DavidSheff.com;“A Conversation with Jef Raskin”; Raskin,“The Mac and Me”; Isaacson, ch. 10; David Sheff,“Playboy Interview: Steven Jobs”。羅斯金的「個人助理」：Raskin,“The Mac and Me”。擴充人力：Joanna Hoffman, CHMOH, Jan. 22, 2018; Fisher, p. 153。蘋果「腳踏車」：Couch, ch. 1; Isaacson, ch. 10; Hertzfeld, pp. 75, 76。現實扭曲力場：採訪 Guy Kawasaki; Hertzfeld, p. 58; Levy, Insanely Great, appendix; CHM,“CHM Live: Insanely Great: The Apple Mac at 40,”YouTube, Jan. 24, 2024; Hertzfeld, p. 125;“An Interview: The Macintosh Design Team,”Byte, Feb. 1984, 74; Couch, ch. 5。麥金塔的誕生：Private correspondence with Mike Murray; Couch, ch. 5。機殼：“An Interview: The Macintosh Design Team,”Byte。崔姬與索尼：Hertzfeld, pp. 247–48; Rose, ch. 5

第10章 史考利

採訪 John Sculley; Sculley, pp. 80, 129, 135, 136, 217, 233; Mike Markkula, CHMOH, May 1, 2012。位於費利蒙的工廠：Isaacson, ch. 17。喜怒無常：Interviews with Fred Anderson, Guy Kawasaki, Andy

Hertzfeld, Steve Wozniak; Sculley, p. 283; Chafkin, ch. 5; Kocienda, ch. 1; Glenn Reid, CHMOH, Nov. 9, 2022; Ray Holt, CHMOH, May 26, 2023; Triangulation 235: Bill Fernandez; Levy, Insanely Great, appendix; Joanna Hoffman, CHMOH, Jan. 22, 2018

第11章 軟體

採訪 Steve Capps; heczTV, “What an Interview with Steve Jobs Feels Like (Intimidating Personality),” YouTube, Jan. 23, 2022; CHM, “CHM Live: Insanely Great: The Apple Mac at 40”。以城市為名的字型： Joanna Hoffman, CHMOH, Jan. 22, 2018。128K： Interviews with Andy Hertzfeld, Steve Capps。猴子不死！： “MacPaint Interview and Demonstration, with Bill Atkinson and Andy Herzfeld,” CHM, Sept. 27, 2013。「商務」名片： Hertzfeld, p. 138。一致性： Joanna Hoffman, CHMOH, Mar. 9, 2018。拯救人生： Hertzfeld, p. 249; Larry Kenyon, “Mac Boot Time,” Life Stories, May 30, 2023。使用手冊： “Interview with Chris Espinosa,” June 13, 2000。

第12章 行銷麥金塔

Sculley, p. 235。軟體「傳福音」： 採訪 Guy Kawasaki; CHM, “CHM Live: Insanely Great: The Apple Mac at 40”。IBM 的挑戰： Dan Farber, “Macintosh's 100-Day Marketing Blitz: After the Applause, Confusion,” CNET, Jan. 23, 2014。「1984」： Sculley, pp. 241, 243; Bloomberg Originals, “The Real Story Behind Apple's Famous ‘1984’ Super Bowl Ad,” YouTube, Dec. 3, 2014; CHM, “CHM Live: Insanely Great: The Apple Mac at 40,” YouTube, Jan. 24, 2024; Fisher, pp. 161, 163; Gail E.

Schares, “How Apple Spent \$2.5 Million for Ad Space,” San Francisco Chronicle, Nov. 8, 1984; Hertzfeld, p. 204。年度最佳電腦： Isaacson, ch. 13。2500美元： Hertzfeld, p. 297

第13章 瘋狂般偉大

CHM, “CHM Live: Insanely Great: The Apple Mac at 40”; Fisher, p. 158。弗林特： Interviews with Andy Hertzfeld, Mike Murray; Sculley, p. 252; Dan Farber, “The Macintosh Turns 30: Going the Distance,” CBSNews.com, January 22, 2014; Chafkin, ch. 2。餘波： Erik Sandberg-Diment, “Software for the Macintosh: Plenty on the Way,” New York Times, Jan. 13, 1984; “Apple Introducing Macintosh Office, Planned ‘2nd Standard’ for Business,” Los Angeles Times, June 18, 1985; Isaacson, ch. 12; Sculley, p. 278。產後憂鬱： Levy, Insanely Great, ch. 8, appendix; Hertzfeld, p. 399; Isaacson, ch. 17; Jim Walsh, “What’s an ‘A’ Player?,” GlobalLogic, Nov. 9, 2017。衰退： Interviews with Andy Hertzfeld, Bill Atkinson; Levy, Insanely Great, ch. 8; Sculley, p. 277; Jimmy Maher, “A Computer for Every Home?,” Digital Antiquarian, July 28, 2013。蘋果研究員： Larry Tesler, CHMOH, Feb. 17, 2017。白雪公主，《紅皮書》： 採訪 Hartmut Esslinger; Hartmut Esslinger, A Fine Line: How Design Strategies Are Shaping the Future of Business (Jossey-Bass, 2009)。蘋果二號c型： Eware, “Apple II Forever,” YouTube, Oct. 14, 2007; Thomas C. Hayes, “Apple Is Banking on New Portable: The IIC Computer,” New York Times, Apr. 24, 1984; Thomas Neudecker, “Apple IIC: A Transportable with Limited Software, Aimed at Mass Market,” InfoWorld, July 9, 1984

第14章 麥金塔辦公室系統

Don Kennedy,“PCs Rated Number One,”PC Magazine, Apr. 16, 1985, 42。
PostScript: Pfiffner, pp. 19, 33。字型: Pfiffner, p. 50。
AppleTalk: “Apple Introducing Macintosh Office, Planned‘2nd
Standard’for Business,”Los Angeles Times。蘋果辦公室系統震撼登
場: “Losing Its Shine?,”MacNeil- Lehrer NewsHour, PBS, Apr. 5, 1985;
Erik Sandberg-Diment,“Macintosh Marketing Overcomes Its
Drawbacks,”New York Times, March 26, 1985, C4。旅鼠: Sculley, p.
295; Daniella Hernandez,“Tech Time Warp of the Week: The Horrifying
Apple Super Bowl Ad That Time Forgot, 1985,” Wired, Jan. 31, 2014。麗
莎後來呢? : R. Anne Thayne,“Apple's Final Lisa Burial,”Herald Journal
(Logan, UT), Sept. 24, 1989。慶祝活動: Wozniak, ch. 13; Isaacson, ch.
17。消失的麥金塔遺珠: Esslinger, A Fine Line

第15章 決裂

Wozniak, ch. 18; Patricia Bellew,“Apple Computer Co-Founder Wozniak
Will Leave Firm, Citing Disagreements,”Wall Street Journal, Feb. 7, 1985;
Sculley, pp. 338, 371。離開蘋果後的沃茲尼克: Jeanne DuPrau & Molly
Tyson,“The Making of the Apple IIGS,”A+ Magazine, Nov. 1986, 59;
Bellew,“Apple Computer Co-Founder Wozniak Will Leave Firm”;
Wozniak, ch. 20。連線法國: Sculley, p. 318。權力轉移: Sculley, pp.
272, 275, 328, 330; Isaacson, ch. 17; Andrew Pollack,“The Restructuring of
Apple Computer,”New York Times, June 1, 1985。董事會會議:
Interviews with Del Yocam, John Sculley; Sculley, p. 315; Robert
Belleville, CHMOH, Aug. 22, 2016。高階主管會議: Isaacson, ch. 17;
Sculley, p. 343。重組: Sculley, pp. 346–47; Isaacson, ch. 17; Hertzfeld, p.
407。1985年夏天: 採訪 Mike Murray; Steve Jobs, Stanford University

commencement speech, June 12, 2005; Gerald C. Lubenow & Michael Rogers, "Jobs Talks About His Rise and Fall," *Newsweek*, Sept. 30, 1985; Robert Belleville, *CHMOH*, Aug. 22, 2016; Isaacson, ch. 18; Patricia Bellew Gray, "Jobs Asserts Apple Undermined Efforts to Settle Dispute over His New Venture," *Wall Street Journal*, Sept. 25, 1985; Andrew Pollack, "Jobs Calls Apple Suit 'a Shock,'" *New York Times*, Sept. 25, 1985

第16章 新點子

Michael Schrage, "Steven Jobs' Departure Fits 'Valley' Pattern," *Washington Post*, Sept. 19, 1985; Rose, ch. 22; Sculley, pp. 404, 405。PageMaker: Erik Sandberg-Diment, "Macintosh Marketing Overcomes Its Drawbacks," *New York Times*, Mar. 26, 1985; Pfiffner, p. 51; "Printer a Key Part of Apple's Office-Market Appeal," *Christian Science Monitor*, June 3, 1985; Robert Belleville, *CHMOH*, Aug. 22, 2016; Christine McGeever, "Development for Mac 'Won't Stop,'" *InfoWorld*, Sept. 16, 1985。前瞻技術研發團隊: Larry Tesler, *CHMOH*, Feb. 17, 2017。蘋果二號 gs 型: DuPrau & Tyson, "The Making of the Apple IIGS"。Apple Jonathan: Kunkel, pp. 50, 51

第17章 異端邪說

採訪 Jean-Louis Gassée; Sculley, pp. 367, 380; Donna K. H. Walters, "Apple to Unveil Two More Powerful Macintosh PCs," *Los Angeles Times*, Mar. 2, 1987; Gassée, p. 106。Macintosh II: Steven Levy, "The Making of the Macintosh II," *Macworld*, May 1987, 55; DuPrau & Tyson, "The Making of the Apple IIGS"; Brenton R. Schlender, "Apple to

Unveil Two McIntosh Models to Step Up Role in Business Computers,”Wall Street Journal, Mar. 2, 1987。知識領航者：Folklorg,“John Sculley, the Knowledge Navigator,”YouTube, Feb. 20, 2022; John Sculley's keynote address for EDUCOM 1987; Hugh Dubberly,“The Making of Knowledge Navigator,”Dubberly Design Office, Mar. 20, 2007。蘋果對決微軟： Couch, ch. 6; Hertzfeld, p. 294。洛馬普列塔地震： 採訪 Paul Mercer

第18章 高價高效 vs. 低價市占

Macintosh Portable: ReDiscovered Future,“The Macintosh Portable Introduction—September 20, 1989,”YouTube, Feb. 23, 2016; Hamm, p. 56。黃金年代： 採訪 Jean-Louis Gassée。葛賽的麻煩： Interviews with Jean- Louis Gassée, John Sculley; Gassée, pp. 118, 122; Carlton, p. 119。低價與低效能： Cheryl England,“That Vision Thing,”Macworld, Sept. 1991, 175

第19章 System 7

採訪 Paul Mercer。QuickTime: “Press Play: The Origins of QuickTime,”CHM, Feb. 28, 2018。鉛筆測試： Alfred DiBlasi,“Pencil Test —Behind the Scenes,”YouTube, May 6, 2007。KanjiTalk（漢字 Talk）： Edward W. Desmond,“Byting Japan,”Time, Oct. 5, 1992。字型大戰： 採訪 Carlos Montalvo

第20章 牛頓

Scribe: This Does Not Compute, “Apple PenLite: The iPad Before the iPad,” YouTube, June 21, 2024。薩科曼: Doug Menezes & Markos Kounalakis, Defying Gravity: The Making of Newton (Beyond Words, 1995); Folklore, “Love Notes to Newton—Full Movie—Official,” YouTube, Aug. 3, 2023。泰斯勒時代: Folklore, “Love Notes to Newton”。通用神奇: General Magic (documentary), 2018; Fisher, p. 238; Fadell, part 2 intro。關鍵演說: Folklore, “Love Notes to Newton”。牛頓大小的口袋: 採訪 Robert Brunner; Kunkel, p. 259。ARM 的誕生: 採訪 Michael Tchao; Carlton, p. 232。手寫辨識: Folklore, “Love Notes to Newton”; John Markoff, “‘Doonesbury’ and Apple Hatch a Comic Surprise,” New York Times, Dec. 18, 1995。eMate 300: Kunkel, p. 270

第21章 登月計畫

水瓶專案: Babbage, “The First ‘Apple Silicon’: The Aquarius Processor Project,” Chip Letter, May 28, 2023。模擬: 採訪 Gary Davidian; Jonathan Weber, “Apple Computer’s Sculley to Give Up CEO Position,” Los Angeles Times, June 19, 1993

第22章 **PowerBooks**

布倫納: 採訪 Robert Brunner。PowerBook: 採訪 Robert Brunner and Jon Krakower。PowerBook Duo: Jim Heid, “Apple’s Dynamic Duo,” Macworld, Dec. 1992, 194。Mac-Like Things: 採訪 Satjiv Chahil

第23章 史賓德勒

Calvin Sims,“Silicon Valley Takes Partisan Leap of Faith,”New York Times, Oct. 29, 1992; Mike Markkula, CHMOH, May 1, 2012; Brent Schlender & Michael H. Martin,“Paradise Lost: Apple's Quest for Life After Death,”Fortune, Feb. 19, 1996; Carlton, pp. 206, 210; Weber,“Apple Computer's Sculley to Give Up CEO Position”; General Magic (documentary), 2018。麥可·史賓德勒: Schlender & Martin,“Paradise Lost”。OpenDoc: Uncle Tuna,“Apple OpenDoc Technology Intro,”YouTube, Dec. 6, 2006; Carlton, p. 276

第24章 相容機

Bart Ziegler,“First Agreement to Clone Mac Is Announced,”Wall Street Journal, Dec. 29, 1994; Charles Piller,“First Clones,”Macworld, Apr. 1995, 92。IBM 與蘋果合併計畫: Mike Markkula, CHMOH, May 1, 2012。Snapple: Amelio & Simon, p. 14

第25章 艾米里歐

Julie Pitta,“Apple of No One's Eye: CEO Amelio Takes On a Very Tough Assignment Today,”Los Angeles Times, Feb. 5, 1996。艾米里歐博士: Amelio & Simon, pp. 6, 50; Stewart Alsop,“Apple of Sun's Eye,”Time, Feb. 5, 1996; Schlender & Martin,“Paradise Lost”; Peter H. Lewis,“What Is an Apple Worth? Ailing Innovator's Luster as an Acquisition Dims,”New York Times, Jan. 25, 1996。安德森計畫: 採訪 John Sculley。手電筒事件: John Markoff,“Apple Chief Is Seen Retreating from Price Cuts,”New York Times, Apr. 2, 1996。史上最短的蜜月期: Amelio & Simon, pp. 30, 42;

Carlton, p. 418。 Copland: Amelio & Simon, pp. 95, 151。 Pippin:
Amelio & Simon, p. 91

第26章 NeXT

Gassée, pp. 145, 146–47; Schlender & Tetzeli, ch. 8。 NeXT 來電:
Interviews with Garrett Rice, Satjiv Chahil; Hansen Hsu, “Next: Steve Jobs'
Dot Com IPO That Never Happened,” CHM, Feb. 7, 2017; Carlton, p. 409;
Amelio & Simon, p. 193。 達成協議: 採訪 Fred Anderson; Schlender &
Tetzeli, ch. 8; Steve Lohr, “Creating Jobs: Apple's Founder Goes Home
Again,” New York Times, Jan. 12, 1997; Amelio & Simon, p. 202

第27章 過渡期

主題演講: Amelio & Simon, p. 211。 企業重組: 採訪 Jon Rubinstein;
Isaacson, ch. 24; Amelio & Simon, p. 239; Brent Schlender, “Something's
Rotten in Cupertino,” Fortune, Mar. 3, 1997; Linzmayer, 267。 精簡組織:
Interviews with Jon Rubinstein, Avie Tevanian; Jon Rubinstein, CHMOH,
Aug. 15, 2019。 伍拉德: Isaacson, ch. 24; Amelio & Simon, p. 265;
Carlton, p. 431。 時代的終結: 採訪 Michael Tchao; Schlender & Tetzeli,
ch. 9

第28章 扭轉乾坤

James Daly, “101 Ways to Save Apple,” Wired, June 1997, 115; Louise
Kehoe, “Sour Taste at Apple,” Financial Times, July 11, 1997; Schlender &
Tetzeli, ch. 9。 董事會: Mike Markkula, CHMOH, May 1, 2012。 新架

構： Interviews with Phil Schiller, Jon Rubinstein; Isaacson, ch. 25; Schlender & Tetzeli, ch. 9; TVArchive, “Steve Jobs - The Lost Interview,” YouTube, Mar. 30, 2024。四象限： 採訪 Myra Haggerty; “Apple Internal—Introducing the Think Different Campaign,” Archive.org, Sept. 23, 1997; JC, “Macworld 1998: Steve Jobs Talks About Apple's Return,” YouTube, Oct. 20, 2011。揮淚斬牛頓： Steven Levy, “An Oral History of Apple's Infinite Loop,” Wired, Sept. 16, 2018; Isaacson, ch. 25。不同凡想： Rob Siltanen, “The Real Story Behind Apple's ‘Think Different’ Campaign,” Forbes, Dec. 14, 2011; Isaacson, ch. 25; Schlender & Tetzeli, ch. 9。波士頓麥金塔世界大會： Isaacson, ch. 24。店中店： Schlender & Tetzeli, ch. 9。最好的人選： 採訪 Fred Anderson; Schlender & Tetzeli, ch. 9。相容機之死： Isaacson, ch. 25。iCEO： Isaacson, ch. 25

第29章 強尼·艾夫

採訪 Robert Brunner。強尼： Interviews with Robert Brunner, Jony Ive; Kunkel, p. 255。一見如故： Schlender & Tetzeli, ch. 9; Elisa Lipsky-Karasz, “Jony Ive on Life After Apple,” Wall Street Journal, Nov. 2, 2022; Isaacson, ch. 26。C1 計畫： Isaacson, ch. 27。豪賭： 採訪 Allen Olivo; Ken Werner, “Brian Berkeley Reflects on His Career at Apple, Samsung, and SID,” Society for Information Display, April 6, 2021

第30章 iMac

吸入式光碟機的危機： Isaacson, ch. 27。iMac 時代： Levy, Perfect Thing, pp. 131–32。iMovie： Isaacson, ch. 30; Jim Carlton, “Jobs Makes

Headway at Apple, but Not Without Much Turmoil,”Wall Street Journal, Apr. 14, 1998

第31章 產品發表會

Wi-Fi 的誕生： McGee, ch. 10; John C. Dvorak, “The iBook Disaster,”PC Magazine, July 26, 1999

第32章 千禧年

哈囉，戴夫： Ken Segall, “Behind HAL: Apple's Last Super Bowl Ad,”KenSegall.com。 Mac OS X： 採訪 Avie Tevanian。 Mac OS X 首次亮相： Chafkin, ch. 6。 G4 Cube： 採訪 Jon Rubinstein; Steven Levy, “20 Years Ago, Steve Jobs Built the ‘Coolest Computer Ever.’ It Bombed,”Wired, July 24, 2020

第33章 蘋果專賣店

採訪 Ron Johnson; Isaacson, ch. 29; Rita Warkov, “Steve Jobs and Mickey Drexler: A Tale of Two Retailers,”CNBC, May 22, 2012; Cliff Edwards, “Commentary: Sorry, Steve: Here's Why Apple Stores Won't Work,”Bloomberg, May 21, 2001

第34章 iPod iTunes

iTunes： Devin Leonard, “This Is War,”Fortune, May 27, 2002。 Fadell： Fadell, ch. 2.4。 與時間賽跑： Levy, Perfect Thing, p. 42。 面世： Levy, Perfect Thing, pp. 51–52。 Windows 版 iPod： 採訪 Jon Rubinstein。

iTunes Store: Apple Novinky, “Steve Jobs Introduces iTunes Music Store — Apple Special Event 2003,” YouTube, Apr. 3, 2018; Chris Taylor, “Entertainment: Burn, Baby, Burn,” Time, May 20, 2002。剪影: Segall, ch. 5。代代相傳: Interviews with Tony Fadell, Jon Rubinstein, Jony Ive; Levy, Perfect Thing, pp. 101, 105, 137–38; Damon Darlin, “The iPod Ecosystem,” New York Times, Feb. 3, 2006; Schlender & Tetzeli, ch. 15。會變色的 Mac: 採訪 Duncan Kerr.

第35章 Mac 重回主戰場

採訪 Jon Rubinstein。翻轉蘋果: Isaacson, ch. 34。iMac G5: “Apple's Intel Transition Bears Fruit,” InfoWorld, Apr. 24, 2006, 56。英特爾: Dan Clark & Nick Wingfield, “Apple Explores Use of Chips from Intel for Macintosh Line,” Wall Street Journal, May 23, 2005。診斷: Isaacson, ch. 35

第36章 iPhone

平板電腦: Isaacson, ch. 36。第一支手機: Betsy Morris, “Steve Jobs Speaks Out,” Fortune, Mar. 7, 2008。P1 和 P2: Interview with Tony Fadell; Isaacson, ch. 36。作業系統: Morris, “Steve Jobs Speaks Out.”。保密: 採訪 Scott Forstall。關鍵的兩週: 採訪 Scott Forstall; Wall Street Journal, “Apple's Secret iPhone Launch Team: The Event That Began It All,” YouTube, June 29, 2017。鍵盤解決方案: Kocienda, chs. 6, 8。被反鎖在辦公室的金: Fred Vogelstein, “And Then Steve Said, ‘Let There Be an iPhone,’” New York Times, Oct. 4, 2013。電信網路: Interview with Eddy Cue。iPhone 螢幕如何從塑膠變成玻璃: Thomas Ricker, “What

Happened to the Original iPhone's Plastic Screen?”Verge, July 9, 2019; McGee, ch. 18。登場大戲：CHM,“CHM Live: Original iPhone Engineers Nitin Ganatra, Scott Herz, and Hugo Fiennes (Part One),”YouTube, June 20, 2017; Austin Carr,“Because of Steve Jobs's First Public iPhone Call, Starbucks Still Gets Orders for 4,000 Lattes,”Fast Company, Mar. 4, 2013。iPhone 效應：Jenna Wortham,“Customers Angered as iPhones Overload AT&T,”New York Times, Sept. 2, 2009

第37章 應用程式

“Apple Event, September 2009”。Android：Isaacson, ch. 39。iPhone 時代：“Global App Store Helps Developers Reach New Heights, Supporting \$1.3 Trillion in Billings and Sales in 2024,”Apple.com, June 5, 2025

第38章 傳承與演進

iPhone 4：Apple Archives Pro,“iPhone 4 Introduction with Steve Jobs—Apple WWDC 2010,”YouTube, Jan. 31, 2021。Gizmodo 事件與天線門：Charles Arthur,“Steve Jobs Solves iPhone 4 Reception Problems:““Don't Hold It That Way,””Guardian, June 25, 2010。AirPods：Interviews with Molly Anderson, Kate Bergeron。iPhone X：採訪 Alan Dye。

第39章 iPad

Jim Goldman,“Apple's Jobs and His Health: Take Accurate over Being First,”CNBC, June 11, 2008;“Apple Media Advisory,”Jan. 14, 2009。原型機：採訪 Scott Forstall; Victoria Woollaston,“Happy Birthday iPad! Apple

Unveiled Its 'Revolutionary' Tablet on This Day 5 Years Ago,"Daily Mail, Jan. 27, 2015; Chafkin, ch. 12。發表會： Martin Peers, "Apple's Hard-to-Swallow Tablet,"Wall Street Journal, Dec. 30, 2009; "Women Mock the iPad, Calling It iTampon,"Los Angeles Times, Jan. 27, 2010; John D. Sutter, "iPad Name Draws Feminine Hygiene Jokes,"CNN Money, January 28, 2010; John Paczkowski, "Who's Your Daddy? iPad Rewriting Adoption Records,"All Things D, Oct. 5, 2010; Apple Archives Pro, "iPad 2 Introduction with Steve Jobs — Apple Special Event 2011,"YouTube, Feb. 4, 2021; "Report: iPad Lowering Number of Pilot Injuries,"Today's iPhone, May 1, 2022; Stephen Shankland, "Steve Jobs' Letter Explaining Apple's Flash Distaste,"CNET, Apr. 29, 2010

第40章 蘋果在中國

"Runner Up: Tim Cook, the Technologist,"Time, Dec. 19, 2012; Kit Eaton, "Tim Cook, Apple CEO, Auburn University Commencement Speech 2010," Fast Company, Aug. 26, 2011; Tim Cook, "Tim Cook Speaks Up,"Bloomberg, Oct. 30, 2014; "Runner Up: Tim Cook, the Technologist,"Time; McGee, ch. 10; Josh J. Tyrangiel, "Tim Cook's Freshman Year: The Apple CEO Speaks,"Bloomberg, Dec. 6, 2012; 採訪 Jeff Willams; Adam Lashinsky, "The Genius Behind Steve,"CNN Money, Nov. 10, 2008。富士康： Interview with a U.S. supplier in Shenzhen; Austin Carr & Mark Gurman, "Apple Is the \$2.3 Trillion Fortress That Tim Cook Built,"Bloomberg, Feb. 9, 2021。危機： Philip Elmer-Dewitt, "Steve Jobs on Foxconn Suicides,"Fortune, June 1, 2012

第41章 蘋果園區

新起點： Steven Levy,“Apple Park's Tree Whisperer,”Wired, June 1, 2017。 Witold Rybczynski,“The Untold Story of Apple Park,”Architect, Nov. 9, 2018;“The Shape of Things to Come,”New Yorker, Feb. 23, 2015; Lewis Wallace,“How (and Why) Jony Ive Built the Mysterious Rainbow Apple Stage,”Cult of Mac, May 9, 2019

第42章 哲人已遠

Jay Yarow,“What It Was Like When Steve Jobs Told Tim Cook He Was Going to Be the CEO of Apple,”Business Insider, Dec. 6, 2012; Jony Ive,“Jony Ive on What He Misses Most About Steve Jobs,”WSJ Magazine, Oct. 4, 2021; Owen Thomas,“ ‘When Steve Jobs Died, It Was the Saddest Day of My Life,’”Business Insider, May 29, 2012

第43章 打造服務

Miguel Helft,“The Understudy Takes the Stage at Apple,”New York Times, Jan. 23, 2011。 擬物化設計： Marco della Cava,“Jony Ive: The Man Behind Apple's Magic Curtain,”USA Today, Sept. 19, 2013。 Apple Pay： Nathaniel Popper,“Banks Did It Apple's Way in Payments by Mobile,”DealBook, Sept. 11, 2014。 蘋果大學： 採訪 Deirdre O'Brien。 Apple Card： Evan Zimmer,“The Apple Card Was Rated No. 1 in Customer Satisfaction. Why?,”CNET, Oct. 11, 2024。 Apple Music： Apple Novinky,“Steve Jobs Introduces iTunes Music Store—Apple Special Event 2003,”YouTube, Apr. 3, 2018。 Apple News： Isaacson, ch. 38。 Apple Arcade： Anita Balakrishnan,“Tim Cook: Goal Is to Double Apple's Services Revenue by 2020,”CNBC, Jan. 31, 2017。 Apple TV+： 採訪

Eddy Cue; Tim Goodman,“Critic's Notebook: Apple and All of Its Money Just Got Real About the TV Business,” Hollywood Reporter, June 21, 2017。 Apple One: Kif Leswing,“Apple's Services Unit Is Now a \$100 Billion a Year Juggernaut After‘Phenomenal’Growth,”CNBC, Oct. 31, 2024

第44章 Apple Watch

採訪 Jony Ive; Levy,“An Oral History of Apple's Infinite Loop”。
Prototypes: 採訪 Kevin Lynch。時尚: 採訪 Jony Ive。健康: 採訪 Sumbul Desai

第45章 Vision Pro

Tripp Mickle,“How Tim Cook Has Made Apple His Own,”Wall Street Journal, Aug. 7, 2020; Steven Russolillo,“Replacing Steve Jobs: How Apple CEO Tim Cook Has Fared Five Years Later,”Wall Street Journal, Aug. 21, 2016;“Careers at Apple,”Apple.com。中國市場: Commonwealth Club World Affairs of California,“Patrick McGee:Apple in China,”YouTube, May 29, 2025.。 Vision Pro: Ben Cohen,“Tim Cook on Why Apple's Huge Bets Will Pay Off,”Wall Street Journal Magazine, Oct. 20, 2024; Mark Gurman,“Apple's New Headset Meets Reality,”Bloomberg, May 18, 2023.。泰坦計畫: Wlievano,“Tim Cook Talks at WSJDLive About the Future of Cars,” Wall Street Journal video, Oct. 20, 2015.離開蘋果之後的艾夫: Tripp Mickle,“Apple Ends Consulting Agreement with Jony Ive, Its Former Design Leader,”New York Times, July 12, 2022.

第46章 自研晶片

M1: Dave James, “Intel Insider Claims It Finally Lost Apple Because Skylake QA ‘Was Abnormally Bad,’” PC Gamer, June 24, 2020; Alexis C. Madrigal, “Paul Otellini's Intel: Can the Company That Built the Future Survive It?,” Atlantic, May 16, 2013; Dieter Bohn, “Apple MacBook Air with M1 Review: New Chip, No Problem,” Verge, Nov. 17, 2020; Leander Kahney, “M1 MacBook Air Is an Instant Classic,” Cult of Mac, Nov. 24, 2020; Lee Hutchinson, “Apple's M1 MacBook Air Has That Apple Silicon Magic” Ars Technica, Nov. 28, 2020。

第47章 Apple Intelligence

Cohen, “Tim Cook on Why Apple's Huge Bets Will Pay Off”。不起眼的小功能: Verge, “Apple Intelligence So Far: Were Promises Kept?,” YouTube, Jan. 30, 2025; Daring Fireball, “The Talk Show Live from WWDC 2024,” YouTube, June 14, 2024; Apple, “WWDC 2024—June 10,” YouTube, June 10, 2024。私有雲端計算: 採訪 Craig Federighi; Marques Brownlee, “Talking Tech and AI with Tim Cook,” YouTube, June 12, 2024。Siri 的困境: John Gruber, “Something Is Rotten in the State of Cupertino,” Daring Fireball, Mar. 12, 2025

第48章 阻力

中國審查: Fortune, “Tim Cook Discusses Apple's Future in China,” YouTube, Dec. 6, 2017。對中國的依賴: Charles Duhigg & Keith Bradsher, “Why Apple Says It Can't Build an iPhone in the US,” NBC News, Jan. 22, 2012; Jack Nicas, “A Tiny Screw Shows Why iPhones Won't Be ‘Assembled in U.S.A.’,” New York Times, Jan. 28, 2019; Julia Shapiro &

Alex Gangitano,“Trump, Apple Relationship Devolves with Threats,”The Hill, May 24, 2025

第49章 下一個五十年

採訪 Phil Schiller; Tripp Mickle,“What's Wrong with Apple?,”New York Times, Apr. 11, 2025。手機： Mark Gurman, Lean Huyen, and Stephanie Lai,“Apple Eyes Move to AI Search, Ending Era Defined by Google,”Bloomberg, May 7, 2025

第50章 貫徹始終

美學： Interviews with Eddy Cue, Jony Ive; Rob Walker,“The Guts of a New Machine,”New York Times Magazine, Nov. 30, 2003。圓角： Ian Parker,“The Shape of Things to Come,”New Yorker, Feb. 16, 2015。不是第一，但是最好： 採訪 Phil Schiller。簡約： Don Norman,“Why Are Apple's Products So Confusing? They Ignore Design Principles,”LinkedIn, Aug. 12, 2015。更環保的蘋果： 採訪 John Ternus。封閉系統： Erick Schonfeld,“Steve Jobs:‘Open Systems Don't Always Win,’”TechCrunch, Oct. 18, 2010。無障礙： Liat Kornowski,“How the Blind Are Reinventing the iPhone,”Atlantic, May 2, 2012。聖貝納迪諾： Wall Street Journal,“Tim Cook Defends Apple's Encryption Policy,”YouTube, Feb. 18, 2016。賈伯斯走進國會： “Steve Jobs,”Oral and Video Histories, Smithsonian Institution, Apr. 20, 1995。卓越與執行力： CHM,“CHM Live: Insanely Great: The Apple Mac at 40,”YouTube, Jan. 24, 2024; Interviews with Duncan Kerr, Allen Olivo

財經企管 BCB905

蘋果之道

重新定義世界的50年

APPLE: The First 50 Years

作者 大衛·波格 (David Pogue)

譯者 林俊宏、黃瑜安、廖月娟、林子揚

副社長兼總編輯 吳佩穎

財經館總監 蘇鵬元

責任編輯 鍾涵瀨、楊伊琳

封面設計 張議文

出版者 遠見天下文化出版股份有限公司

創辦人 高希均、王力行

遠見·天下文化 事業群榮譽董事長 高希均

遠見·天下文化 事業群董事長 王力行

天下文化社長 王力行

天下文化總經理 鄧瑋羚

國際事務開發部兼版權中心總監 潘欣

法律顧問 理律法律事務所陳長文律師

著作權顧問 魏啟翔律師

社址 臺北市104松江路93巷1號

讀者服務專線 02-2662-0012

傳真 02-2662-0007 ; 02-2662-0009

電子郵件信箱 cwpc@cwqv.com.tw

直接郵撥帳號 1326703-6號 遠見天下文化出版股份有限公司

電腦排版 薛美惠 (特約)

製版廠 東豪印刷事業有限公司

印刷廠 富星彩色印刷設計股份有限公司

裝訂廠 精益裝訂股份有限公司
登記證 局版台業字第2517號
總經銷 大和書報圖書股份有限公司
電話 02-8990-2588
出版日期 2026年3月31日第一版第一次印行

Copyright © 2026 by David Pogue

Complex Chinese Translation copyright ©2026 by Commonwealth Publishing Co. Ltd,
a division of Global Views Commonwealth Publishing Group

All rights reserved, including the right to reproduce this book or portions thereof in any form whatsoever

Published by arrangement with the original publisher, Simon and Schuster, LLC

through Andrew Nurnberg Associates International Limited

定價 1250元

ISBN 978-626-417-829-7

EISBN 978-626-417-830-3 (EPUB) ; 978-626-417-831-0 (PDF)

書號 BCB905

天下文化官網 bookzone.cwgv.com.tw

本書僅代表作者言論，不代表本社立場。

檔案製作日期：2026/03/23

檔案製作：群傳媒股份有限公司

目錄

封面

前言

PART 1 創業

第 1 章 兩個史帝夫

第 2 章 蘋果一號

第 3 章 蘋果電腦合夥事業

第 4 章 蘋果二號

第 5 章 生意上路

第 6 章 蘋果三號

第 7 章 麗莎

第 8 章 崩潰

第 9 章 麥金塔

第 10 章 史考利

第 11 章 軟體

第 12 章 行銷麥金塔

第 13 章 瘋狂般偉大

第 14 章 麥金塔辦公室系統

第15章 決裂

PART 2 動盪十年

第16章 新點子

第17章 異端邪說

第18章 高價高效 vs. 低價市占

第19章 System 7

第20章 牛頓

第21章 登月計畫

第22章 PowerBooks

第23章 史賓德勒

第24章 相容機

第25章 艾米里歐

第26章 NeXT

第27章 過渡期

PART 3 傳奇回歸

第28章 扭轉乾坤

第29章 強尼·艾夫

第30章 iMac

第31章 產品發表會

- 第32章 千禧年
- 第33章 蘋果專賣店
- 第34章 iPod
- 第35章 Mac 重回主戰場
- 第36章 iPhone
- 第37章 應用程式
- 第38章 傳承與演進
- 第39章 iPad
- 第40章 蘋果在中國
- 第41章 蘋果園區
- 第42章 哲人已遠

PART 4 庫克時代

- 第43章 打造服務
- 第44章 Apple Watch
- 第45章 Vision Pro
- 第46章 自研晶片
- 第47章 Apple Intelligence
- 第48章 阻力
- 第49章 下一個五十年

第50章 貫徹始終

致謝

資料來源

注釋

版權頁