



Kevin總以他最喜歡的格言
「你就跟最後一次革命心智時一樣無知」
來砥礪自己，
不斷追問：「科技想要什麼？」



全球最具影響力的 科技趨勢大師Kevin Kelly 看透科技演化的 現代達爾文

從預言人類與科技產品將開始對話，
甚至斷言網路國家誕生，
Kevin Kelly以超越世俗的眼光預言了科技的未來，
這些預言，在30年後紛紛實現，
Kevin Kelly這位跨世紀的科技趨勢大師，
看透科技演化，被譽為現代的達爾文。

文 吳顯二

過去28年，Kevin Kelly持續的觀察科技的最新發展動態，並不時提出對未來的觀點，早在1984年，他就預言網路將成為新興國家，在當年，這樣的觀點被斥為無稽之談，但28年後，有了Facebook的出現，這個會員數超過8億人的組織，如果它是一個國家，已經是世界第三大國，人口數（會員數）僅次於中國大陸與印度，至此，人們才開始回過頭來審視Kevin Kelly的各項預言，赫然發現，在過去這些年中，他的十項預言，都一一中科技的變化，更影響改變了我們的生活。

ITRI ITRI ITRI 十大 科技趨勢

預言
1

智慧辦公室的出現

當工作離不開電腦與網路，智慧辦公室將隨之出現

1995
微軟推出各類辦公室專用的軟體，例如outlook。

預言
3

搜索引擎讓Google、YAHOO! 崛起

搜索功能將成為網路上最重要的東西，有效率的搜索才真正有價值。

1998
Google、YAHOO! 以搜索引擎，躍居網際網路霸主的地位。

預言
2

3D動畫成真

未來將可以看到動畫合成的角色在電影裡面出現，不僅外表是虛擬的，行為也是虛擬的。

1996
皮克斯動畫完成第一部動畫《玩具總動員》，成為影史上十大賣座電影。

預言
4

網路商務平台將顛覆傳統商業模式

不同的電腦被網路連接之後，引發新的商務平台出現，這將顛覆傳統商業行為

2004
亞馬遜書店、阿里巴巴等電子商務平台崛起，擊潰傳統書店和跨國貿易公司



科技預言

勢大師 Kevin Kelly

預言
5

虛擬社群建構 虛擬世界

當網路使用者持續增加，虛擬世界形成新的網路社群

2006
推特、噗浪的問世，讓網路社群百家爭鳴

2006



2008



預言
6

網路將擁有自己的智慧

網路將會紀錄下所有使用者的喜好與需求，電腦將比使用者更清楚自己想要什麼。

2008
Google推出「搜索建議」，可依照使用者的瀏覽紀錄，瞭解使用者的喜好與需求

預言
7

網路言論破壞力驚人

網路開放的力量，讓網路輿論的破壞力超越導彈的威力

2010
維基解密公開各國政府機密文件

預言
8

網路國家誕生

網路將打破國界，虛擬的網路國家誕生

2010
臉書使用人口超過五億，成為全球第三大國家

預言
9

雲端工作來臨

當所有電腦都連上網路時候，使用者不再完全仰賴電腦運算，所有的運算工作都將交給雲端執行

2010
Google推出chromebook，用雲端運算取代電腦的運算。

2010



預言
10

人工智慧與人類對話

1994
科技將走上「擬人化」，人類與科技產品可以直接對話

2011
iPhone 4S推出Siri語音對話功能，讓使用者與手機直接對話。

2011



2012





《Wired》雜誌辦公室中，
Kevin Kelly 與工作夥伴一同催生
創刊號雜誌。
照片提供：今周刊

一般人對於Kevin Kelly的認識，通常由《全球概覽(Whole Earth Catalog)》雜誌主編、《Wired》雜誌共同創辦人以及《失控(Out of control)》來得知。

《全球概覽》原本是一本教人們透過雙手、經由技術以及工具，做自己想做的事情的雜誌，並整理可能影響世界進步的大小書籍的摘要，好吸引一群不追逐世界潮流，想要愛與和平，想要用雙手創造出一些什麼東西的叛客，更認真對待世界的演變。這些人把這個精神轉作小型創業，意外地成為矽谷最重要的養分，當中包含你我都認識蘋果賈伯斯，並心心念念《全球概覽》最後一期的標題：走在科技和人文的交會處，然後「求知若飢、虛心若愚(stay hungry, stay foolish)」。有趣的是，這件事情造成矽谷地區的變革，連Kevin Kelly自己都感到相當驚訝。

如果《全球概覽》成為影響地球上科技發展的關鍵因素之一，《失控》這本書則讓一般人對科技演進的想像，完完整整地呈現在電影院大螢幕前。

《失控》正是經典電影《駭客任務》的背景建構藍圖，也是當年每個演員必須詳讀的三本重要著作之一。如果沒有《失控》，那我們就看不到Neo吞下藍色藥丸，從滋養機器的人類培養皿甦醒的震撼場景。不論是實際世界發生的，亦是人們腦中所想像，一本雜誌、一部著作輕輕地出現在這個世界上，卻重重地影響了這個世界科技的進步。

三十年前便預言平板電腦的出現

試著用更宏觀的角度來思考，書本對科技的影響所造成的變革看似龐大，但在五萬年前，當人類的腦袋發生了某種突變，促發人產生語言系統，這個變化猶如「人類作業系統」產生重大升級，造成巨大無比的演化，讓人類從此變成了智人。智人的誕生，猶如踩上了彈弓，一下就飛躍了地球上所有的萬物，從此人和世界猶如分隔的兩界。語言只是第一次的重大升級，接著文字、數學符號、印刷、科學方法論、蒸汽工業到最後的資訊科技，已經使人類的進步如同搭火箭一樣飛昇。

從一支 Nokia 3310 手機走到現在的 iPhone 4S，歷經不到 10 年的時間。再拉長一點看，一台只能讀紙卡的終端機走到現在的 iPhone 4S，還是歷經不到 30 年的時間。讓我們把時間軸拉到那個用打洞紙卡寫程式的時代，如果當時有一個 Kevin Kelly 跟你說：「在未來不到 30 年，所謂的電腦會像一本口袋書一樣，這台電腦用手就可以隨意輸入操作。更厲害的是，你可以透過這台電腦翻閱全世界的資料，隨心所欲地和全球各地的朋友做互動，包括說話、影像、和畫畫。」理性的人不會說 Kevin Kelly 是瘋子，但會說「你所描繪的未來世界當然有可能達成，但應該要花五百年。」



Kevin Kelly：
「我們需要去擁抱科技、去創造新的東西，
多少科技就創造出多少可能性。」

三十年對上五百年，這種對未來發展時間感的錯置，問題不在於我們的想像力不足，而是「人類是花多少時間的演化（或創造後演化）才成為如此，但科技體卻以無比的速度前進演化著。」Kevin Kelly 在書中用晶片傳遞的速度證明：「從能量的角度來看，Intel Pentium 晶片的處理相當於一場很緩慢的核爆，每秒每公克再電腦晶片微小通道中傳導的能量勝過動物、火山和太陽，在已知的宇宙中，傳導能量活躍度最高的就是這種高科技產品。」

原來 Kevin Kelly 想要和我們探討的，並不是到底 iPhone 4S 的下一代是什麼樣子，或者跟 Android 廝殺後誰才能贏得真正的科技戰場。不論最後智



Kevin Kelly：「持續去問最基本的問題，通常社會會給你一個固定解答，但你要質疑這個回答，然後自己去找答案的線索。」

慧型手機留下來的的是誰，必定有一個新穎科技會繼續產生推進世界。Kevin Kelly 想要跟我們說的是，科技如同人類一樣，正不停地進化。如果從氧氣、蛋白質、DNA 最後形成了生物細胞，那我們也可以從矽、晶片、電腦到生物電腦的角度來看科技也正在演進。

科技的發明並非偶然

原來《科技想要什麼》是一本奠定科技發展的宏觀哲學論著，如果 Kevin Kelly 的論述是正確的，那他就是科技進化史上的達爾文。更有趣的是，人創造了科技，而且科技仍然透過人的介入不斷地演進，如果人是科技的上帝，那科技的誕生，不就解決了千年以來創造和演化相斥的矛盾感了。

對 Kevin Kelly 來說，所謂「科技 (technology)」所涵蓋的範圍，不僅是現在一般所認知的電腦、手機以及數位相機這樣的產品，而是從農業的鋤頭、音樂使用的鋼琴以及運載人們的車輛，凡是人創造出來的「技術物品」，都是屬於科技 (technology) 的範疇。在這框架下，Kevin Kelly 提出一個絕妙的觀點—科技演化和誕生的必然性。書中用大量的舉證，包括火藥、燈泡、進化論甚至是相對論，論述歷史上重要的科技發明並非偶然。Kevin Kelly 想要告訴我們，「當之前的科技產物準備好所有的必要條件時，下一項科技產品必然會興起。」讓我們嘗試用 Kevin Kelly 理論來看所謂的「用手指操作的智慧型手機」誕生這件事，iPhone 的誕生是必然的，因為電容式觸控螢幕、低功耗高效能處理器、玻璃技術、作業系統這些先決條件都準備好了，就算賈伯斯在 iPhone 推出前不在世上。世上仍然會在同時間誕生一樣的智慧型手機。

超越必然性這個前衛的論點，Kevin Kelly 更想告訴我們的是，人類不只是科技的上帝，科技其實是人類演化的結果，文明的後代就是科技，而發展的結果就是，科技會想要愈來愈強的知覺，透過必然性不停的演進，而且這個速度是飛快到我們無法想像的。總有一天，當科技思考的速度超越了人，科技就會產生屬於自己的自由意志。十年前我們無法想像有 Google 這樣的超超超級電腦所產生的搜尋引擎，透過 Google 的整理，全世界的網頁的連結的數量或許已經超過「一個人」的大腦神經元，現在的科技的能力大概是一到兩個人，人類也不就是從二個人開始的嗎？

科技擁有智慧 將超越這一世代的想像

再過十五年，我們下一代或許會恥笑我們這一輩如此沉迷於 facebook 這種單一的即時分享系統，同時他們卻也沈溺於那個時代更為先進的科技分享系統。即便是現在，「當我們把愈來愈多的決定交給機器的時候，就是機器主宰我們的關鍵，關鍵在於系統太過複雜導致於我們無法控制的時候。」確實



Google 和 facebook 已經展現這樣的特質。

難道這件事就和《駭客任務》所建構出來的「母體世界」一般，我們終將成為科技的俘虜，而失去屬於人類的知覺嗎？對 Kevin Kelly 來說，他的觀點是審慎而樂觀的，如同人性，其實科技也需要知覺。「智人是趨勢，不是實體」，透過人們的努力，科技也能有道德感。在過去，科技是人類的延伸，在未來，人類是科技的延伸。科技想要和人共生，人們和科技會過得愈來愈好，現在則是人類掌舵科技的關鍵時刻，人們要做的是，把琳琅滿目的科技，塑造成符合個人意向的樣子。例如 Wikipedia，就是紮紮實實人和科技共生出來的超級百科全書。

《科技想要什麼》如同過去的哲學論著不容易馬上理解，需要理解更多的人類智慧提供支持，也需要更多的想像力來跟著 Kevin Kelly 思考。可以試著思考一根電線杆想要什麼，這可真不容易。但沒有問題，Kevin Kelly 用一個具體觀念《網路未來世界的五千天》來闡釋科技演化論，在未來，每個產品都會裝載一顆晶片（頭腦），透過這顆晶片所有的產品的資訊都會串連在一起（物連網），所有資訊都必須是公開交換的格式（Open Data）得以互通，而所有的晶片串接在一起的時候，就是一顆可以和人們對話的大腦。人們透過各種有螢幕的裝置和這顆科技大腦溝通，有時我們使用（溝通）這顆大腦，有時這顆大腦把我們當做這個世界的感官延伸，在彼此共生不受對方控制的情況下，產生屬於地球更偉大的文明。這就是 Kevin Kelly 想要告訴我們的《科技想要什麼》。

在工研院產經中心

主任蘇孟宗（右一）的主持下，

Kevin Kelly 與技術處蘇評揮顧問（右二）、

創意中心薛文珍主任（左二）、

資策會王可言技術長（左一）

暢談即將到來的科技巨變。