

50 大聰明公司(上)

企業界的超級 A 咖正利用數位技術的優勢，在全球經濟中呼風喚雨！

譯／施祖琪

聰明的好處

企業界的超級 A 咖正利用數位技術的優勢，在全球經濟中呼風喚雨！

撰文／羅特曼 (David Rotman)

漸漸的，我們的經濟只被少數幾家巨頭企業操控於股掌間，從亞馬遜 (Amazon)、臉書 (Facebook)、谷歌 (Google)、蘋果 (Apple) 和沃爾瑪 (Walmart) 等老牌強權，到 Airbnb、特斯拉 (Tesla) 和優步 (Uber) 等後起之秀，這些企業無所不在。雖然人類史上不乏大型與壟斷企業，但這些經濟學家口中的新一代「超級巨星」公司卻有一點與過去不同：他們來自各個產業，而且或多或少是挾著傲人的數位技術才成功創造出「贏家通吃」的勝局。

在今年的「50 大聰明公司」名單上，就有許多這樣的企業，但名單

列出的不只是當今最大或最賺錢的公司，還包括技術上創新且具適當商業模式來發揮優勢的企業。因此，這個榜單也代表了我們對於未來市場霸主的預測，亞馬遜、臉書和谷歌都名列其中，但除此以外，榜上不乏新秀，雖然這些公司目前的名氣不大，但我們相信，它們已駛上人工智慧 (AI) 等新興科技應用的快速道路，並在未來幾年的戰局中卡好位置，儘管創新並不足以保證它們日後必將躋身超級巨星之林，但在商業競爭日益加劇的今日，勇於創新至少能讓這些聰明企業多些開創和稱霸新市場的機會。

從很多方面來說，超級巨星企業的崛起定義了我們身處的這個時代，尤其是數位巨擘，它們善用網際網路、所謂的網路效應及大數據，在賺得龐大利潤之餘，還提供現代人不可或缺的服務，如免費的網路搜尋服務、簡便的線上購物，以及顛覆我們生活的數位設備。

不過，網路公司並非唯一能躍升 A 咖巨星的族群，最近一項由哈佛大學和麻省理工學院經濟學家進行的調查顯示，無論在運輸、服務或金融業中，超級巨星企業 (該研究的定義為在各產業中排名前四大的公司) 的銷售占比均大幅攀升。

該研究共同作者、哈佛大學經濟學家卡茲 (Lawrence Katz) 表示，市場正加速朝向超級巨星公司傾斜，而且在過去 10 年間，此趨勢在各行各業與已開發經濟體內的走向變得更趨一致，尤其在經歷快速科技變革的市場中，這些企業對市場的掌控力更為強大；卡茲把這背後的原因歸咎於企業運用新技術能力的高下之別，換句話說，除非你能當產業中頭號聰明的狀元，否則還不如省點力氣。

單獨看來，這也許不是壞事，但該研究卻表達出對於整個經濟被少數幾家巨頭寡占的憂慮，20 世紀的一個經濟現象是：一個國家的國民

本刊取得美國麻省理工學院 Technology Review 期刊圖文授權
Technology Review,
Published by MIT.
TECHNOLOGY REVIEW
internet URL: www.
technologyreview.com

MIT
Technology
Review

所得占全國整體收入的比例是穩定的；隨著經濟成長，國民的所得也會按比例增長，然而在過去的幾十年間，國民所得占全國總收入的比例卻越來越小，這個現象出現在許多國家，在美國更於 2000 年後變得更嚴重。

經濟學家對此趨勢感到不解，有些人覺得，其起因不脫取代人力之廉價機器人的崛起，但相關資料却不具說服力，卡茲和同僚則直指超級巨星企業的興起才是禍首，隨著這些企業日益壯大，且越來越懂得運用數位科技，它們創造巨幅營收所需的員工數也越來越少。當這些「節省人力」型企業吃下市場大餅後，勞動人口收入占全國總收入的比例自然只跌不升。

雪上加霜的是，超級巨星公司為了爭取頂尖人才，往往會開出更優渥的待遇，因而加大一國的貧富差距。史丹佛大學經濟學家布魯姆（Nicholas Bloom）與同僚的研究便指出，自 1980 年起，美國人收入差距中有三分之一來自於少數幾家巨頭公司所給付的薪資和一般人收入水平之間的差距，而且能享受到這些頂尖企業鉅額利潤的人也越來越少，卡茲直言，這正是造成美國人罹患「（經濟）焦慮的一大原因」。

超級巨星企業的崛起或許還可說明另一股令人不安的經濟潮流，在過去 10 年間，儘管軟體、數位裝置和人工智慧技術突飛猛進，也讓矽谷錢淹腳目，但美國和其他已開發國家的經濟發展卻仍牛步緩緩。為什麼在高科技產業一片欣欣向榮之

際，整體成長還會如此黯淡無光呢？

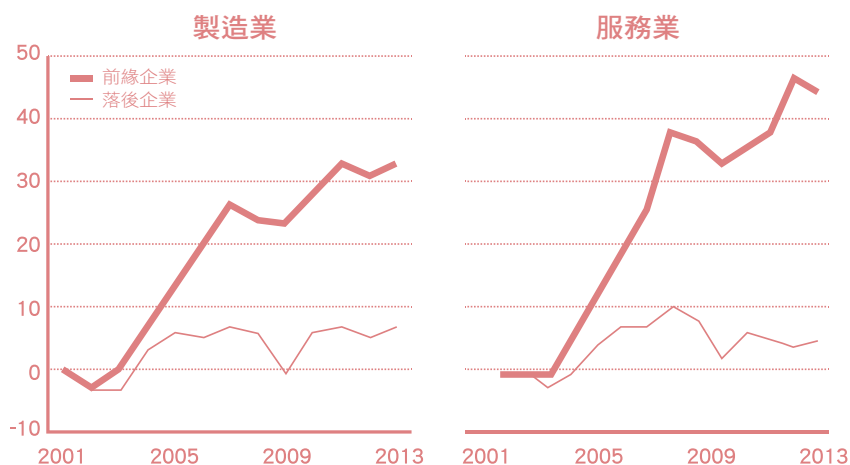
經濟合作暨發展組織（OECD）的學者認為他們已找到了問題的答案，事實上，各產業頂尖公司（OECD 稱之為「前緣企業」）的生產力確實蒸蒸日上，這些佼佼者充分發揮網路、軟體和其他科技的優勢，加強自身營運並開創新市場機會。但是，絕大多數的企業卻無法有效駕馭新科技，對此，OECD 經濟學家安德魯斯（Dan Andrews）便直言，這些企業相對低落的生產力拉低了整體經濟。安德魯斯與同事分析美國和其他 23 個已開發國家後，發表了一份相關研究報告，他說：「科技日益複雜，但許多企業或許沒有能力適應新技術。」

就某些層面而言，OECD 的研究結果令人振奮，因為它證明了前緣企業的創新確實有大幅提高生產力的潛力。然而安德魯斯也說，落後企業並沒有加緊追趕，新想法和新

商業模式扎根的速度還不夠快，沒有人知道原因究竟為何，但現況顯示出經濟活動不夠動態，且經濟「散播」新科技的效率不如想像的高。

這樣的研究結果在在突顯出「50 大聰明公司」排行榜的重要性，因為這上面沒有任何一家企業是落後者。不過，學者們的研究也顯示出我們需要更好的商業環境，一個能讓更多新創公司和新點子萌芽茁壯的環境，今日的巨頭公司跑得越來越前面，但能享受到其財務報酬的人卻越來越少。此趨勢並非不可避免，人工智慧等複雜科技不易理解也不易駕馭，卻可能決定企業未來的成敗，進而拉大前段班與其他入之間的差距。同時，它們也會為新公司提供打造目前不存在的新市場的機會，我們需要致力追求創新的企業，不過，在恭賀這 50 家公司上榜之際，也別忘了散播知識及其所創造的財富的重要性。

前緣企業與落後企業之間的落差反映在 2001 年後勞動生產力的增幅上



「前緣企業」為各產業中生產力最高的前 5% 公司；「落後企業」則為產業內其他公司，研究對象為 OECD 的 24 國。

50大聰明公司列表

1. 輝達 (NVIDIA)
2. SpaceX



3. 亞馬遜 (Amazon)
4. 23 與我 (23andMe)
5. 字母公司 (Alphabet)
6. 科大訊飛 (iFlytek)
7. 風箏製藥 (Kite Pharma)
8. 騰訊 (Tencent)
9. 雷傑納榮製藥 (Regeneron)
10. Spark Therapeutics
11. 曠視科技 (Face++)
12. 第一太陽能 (First Solar)
13. 英特爾 (Intel)



14. Quanergy 系統 (Quanergy Systems)
15. 維斯塔斯風力系統 (Vestas Wind Systems)



16. 蘋果 (Apple)
17. 默克 (Merck)
18. Carbon
19. 桌面金屬 (Desktop Metal)
20. Ionis 製藥 (Ionis Pharmaceuticals)
21. Gamalon
22. Illumina
23. 臉書 (Facebook)
24. 優達學城 (Udacity)
25. 大疆 (DJI)



26. MercadoLibre
27. 微軟 (Microsoft)



28. Rigetti 運算 (Rigetti Computing)
29. Kindred 人工智慧 (Kindred AI)
30. 索菲亞遺傳學研究中心 (Sophia Genetics)
31. 特斯拉 (Tesla)
32. 牛津奈米孔 (Oxford Nanopore)
33. 鴻海科技集團 (Foxconn)
34. M-KOPA
35. ForAllSecure
36. Flipkart
37. 藍鳥生物科技 (Bluebird Bio)
38. 愛迪達 (Adidas)



39. 國際商業機器 (IBM)
40. 奇異公司 (General Electric)
41. 阿里巴巴 (Alibaba)
42. 宏達電 (HTC)
43. 藍色稜鏡 (Blue Prism)
44. Jumia (非洲網路集團)
45. Veritas Genetics
46. 戴姆勒 (Daimler)



47. Salesforce
48. Snap



49. 螞蟻金服 (Ant Financial)
50. 百度 (Baidu)

5. Alphabet 字母公司

Google 把未來賭在一款軟體上
幫企業導入機器學習，Google 想從 Amazon 手中搶奪雲端市場大餅。

撰文：西門奈 (Tom Simonite)

2015 年初，Google 的人工智慧研究團隊打造出一款默默無聞的軟體，名叫 TensorFlow，兩年後，它已被用來開發機器學習軟體，成為撐起 Google 和母公司 Alphabet 未

來藍圖的重要支柱。

TensorFlow 讓工程師更輕鬆地把 AI 語言轉譯為可實作的程式碼，進而改善搜尋等服務的品質和語音辨識結果的精確度，除了供內部程式人員

採用以外，Google 還把 TensorFlow 免費開放給全世界使用。

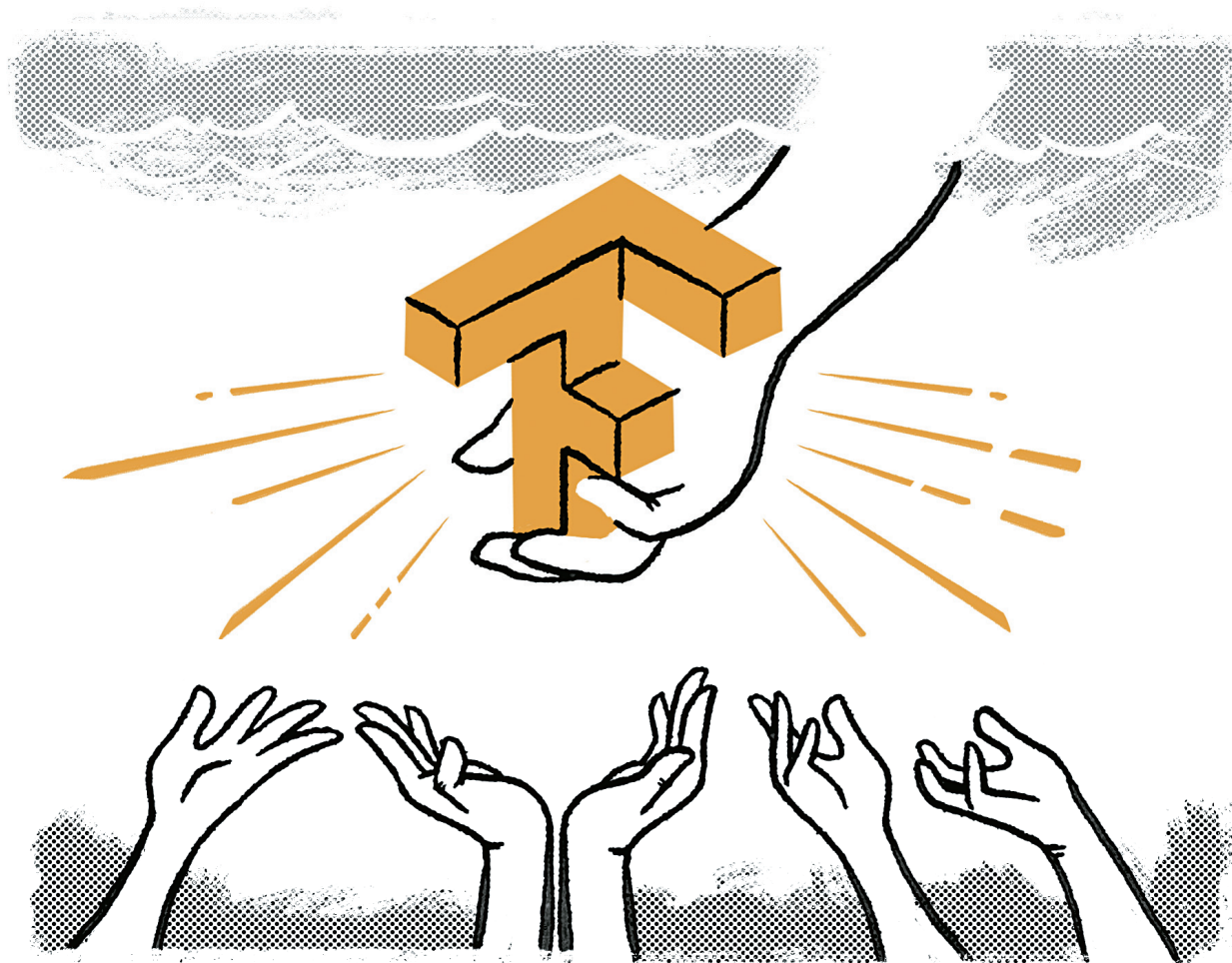
起初，這樣的決定看來無私，甚至還有點愚蠢，但兩年過去，Google 釋出這款強大 AI 軟體的效益卻益發明確，時至今日，TensorFlow 已漸成為程式設計人員開發新機器學習應用的首選軟體。

以 TensorFlow 開發的程式可支援各種平台，但尤其適合轉換到 Google 的雲端平台上使用，因為這軟體大受歡迎，Google 在 400 億美元的雲端基礎架構市場中的市占率走揚，只不過，離冠亞軍的亞馬遜及微軟仍有一大段距離。

Google 的雲端業務主管格琳 (Diane Greene) 在今年 4 月時表示，她計畫在五年內奪下冠軍寶座，而方法就是要抓緊醫療到汽車等各產業對 AI 的興趣，她認為，為了節省打造和執行 AI 應用的成本和複雜性，企業會願意把錢付給雲端供應商，譬如，安盛人壽 (AXA) 運用 TensorFlow 開發出高理賠額的重大交通事故預測系統，便採用了 Google 的雲端架構。

曾任微軟開發部門總裁、現為





Madrona 創投基金董事總經理的索馬斯格 (S. Somasegar) 認為，TensorFlow 的強勢崛起為 Google 在雲端市場的對手帶來莫大挑

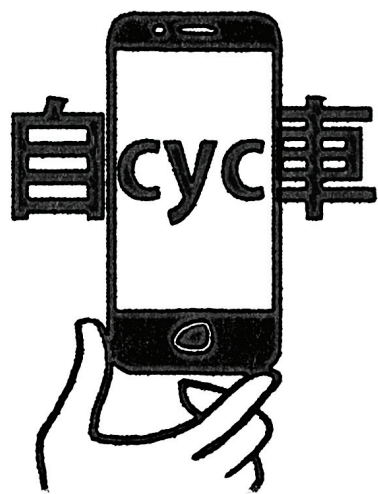
戰。他說：「這是非常聰明的策略——Google 在雲端市場遠遠落後，但他們選了一個能搶下灘頭堡的切入點。」

Google 也用 TensorFlow 開發出許多產品，如 Google Translate，為了讓 TensorFlow 跑得更快和減少資料中心的用電，該公司還設計出專用的處理器，後來這套處理器也被用於開發 AlphaGo 軟體，更在去年的人機圍棋戰中擊敗人類棋手。

除了 TensorFlow 以外，市場上還有許多機器學習軟體，也各有所長，但根據史丹佛大學兼任教授薩達 (Reza Zadeh) 的說法，Google 強大的品牌與技術優勢使其產品格

外突出，薩達的公司 Matroid 本來用另一款工具 Caffe 來開發影像識別軟體，但在試用過 TensorFlow 後便決定琵琶別抱。「我發現，TensorFlow 各方面的技術都明顯地優異許多，所以我們決定打掉重做。」

自從 Google 釋出 TensorFlow 以來，Google 在雲端運算的兩大敵手——亞馬遜和微軟也開放或開始支援其個別的機器學習軟體開發工具，不過，多倫多大學的 AI 中心講師吉若伊 (Michael Guerzhoy) 指出，兩家公司在研究人員、學生和程式開發人員之間受歡迎的程度仍遠遜於 TensorFlow。



18. Carbon

Carbon 執行長德西蒙（Joseph DeSimone）另闢先進製造的蹊徑，而且已經開始收割成果。

撰文／波爾札克（Katherine Bourzac）

在加州紅木市（Redwood City）的 Carbon 實驗室裡，黑亮的機械手臂插進裝滿乳灰色墨水的槽中，緩緩往前挪移，從水槽裡抽出一個網格塑膠，還滴著油亮的墨水，那

是一個骨骼孔狀結構的大型模型。

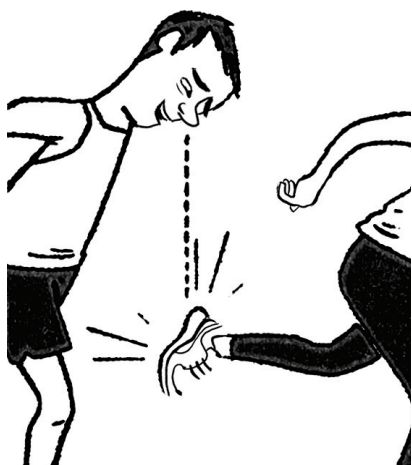
Carbon 的共同創辦人暨執行長德西蒙（Joseph DeSimone）在旁看得興味盎然，身為高分子化學家的他曾親自參與這機器的發明工作，

但機器的作業過程還是令他百看不厭，他的機器是一種 3D 列印機，但比以往的技術印得更快，而且還能用更多種塑膠來列印，當機器流暢地、一公釐一公釐地把物體從乳狀的液體裡拉出來時，彷彿它從墨水中抽出的是一個本來就存在的物體，但事實上，該液體是種感光前導材料，另外還有一台數位投影機不斷把紫外線光打到網格的底部，這也是使墨水硬化形成塑膠物的第一步。

在創立至今的四年間，Carbon 以聚氨酯和環氧化物等高效能聚合物達成的快速列印模式，正拓展出一套有別於其他 3D 列印法的新製程，過去的做法是一層層列印和堆疊出物件，造成許多 3D 列印成品品質的限制，但 Carbon 的做法不同，列印過程完全不中斷，而可避免不少常有的問題。德西蒙說，他的技術讓 Carbon 可以快速地印製聚合物物件，速度甚至還能比其他的 3D 印表機快上好幾千倍。

3D 列印技術誕生於 1980 年代，一直以來，愛好者便醉心於 3D 列印可製作出其他技術所無法達成之複雜結構、及個人化醫療用品等裝置的可能，然而有兩個問題卻使 3D 列





印遲遲難以大眾化：列印速度太慢和列印材料有限。

Carbon 獲得奇異創投 (GE Ventures) 和谷歌創投 (Google Ventures) 等投資者挹注 2.22 億美元，開發出有別於 3D 列印的「數位光合成」(Digital Light Synthesis) 技術，而可加快列印速度，並使用更多化學材料列印。

藉此技術，德西蒙說，3D 列印總算可以量產客製化的部件，除此以外，Carbon 的付費客戶也越來越多，例如，愛迪達公司的全球創意總監高迪歐 (Paul Gaudio) 表示：

「Carbon 創新的數位光合成技術讓我們達成前所未有的產量和速度，簡直到了神奇的境界。」過去愛迪達曾嘗試使用幾種不同的 3D 印表機來針對大眾市場提供客製化的球鞋，但沒有一台能大規模列印，現在，愛迪達將採用 Carbon 的技術來生產運動鞋的合成橡膠中底，初期將在今年秋冬產製 5,000 雙，到 2021 年時可望達成數百萬雙的目標。除了愛迪達以外，Carbon 的技術還被別的客戶用來列印電動摩托車、伺

服器資料中心和冷卻系統的零件。

混和化學聚合物

在 2013 年創立 Carbon 以前，德西蒙在北卡羅來納大學當了 20 多年的高分子化學家，2012 年，當 3D 列印在駭客間變成列印電腦模型的熱門玩具時，他接到厄莫緒金 (Alex Ermoshkin) 來電，厄是德西蒙以前的學生，當時在他幾年前創辦的一家藥物派送公司工作，厄在電話中問他：想不想成立新公司來生產更低價的 3D 印表機？

德西蒙很感興趣，他建議厄莫緒金先研究專利資料，看看這領域中是否缺了什麼。厄發現，許多專利都在談如何一層層列印出立體的形體，其中一種技術是光固化成形法 (Stereolithography)，但其所採用的光聚合塑料卻不夠彈性和持久。此外，以積疊製成的成品也不夠堅固，使得光成形僅適用於製作原型品，而非最終產品，還有，過去的 3D 列印速度極慢，動輒需要幾小時到幾天的時間才能印出大型的物件。

於是，他們開始研究能不間斷列印的方法，德西蒙說，電影《魔鬼終結者 2》的 T-1000 人形機器人從液態金屬中緩緩升起後雙腿站立的畫面，給了他們很多靈感，在他們所構思的系統裡，當機械手臂慢慢向上抬時，光圖形會被投射在墨水槽中，因為光線會使墨水材質固化，物件便可連續列印成形。

不過，他們還得解決一個難題：如何避免物件黏在墨水槽底部？德西蒙想到的辦法是，因為氧氣會抑

制紫外線投影所引發的固化反應，所以在水槽底部增加一個透氧窗口，便可保障固化過程不中斷。

加大個人化設計產量

Carbon 與愛迪達合作開發 150 種不同的合成橡膠，並以網狀結構印出新鞋的中底，透過改變洞眼和格紋的圖形，他們還可客製出各種網狀結構，而達成個人化設計的量產化。

在 Carbon 的辦公室裡，大廳的大型顯示器播放著放在 Carbon 內部和客戶端的所有印表機的運作狀態，該公司以付費訂閱模式販售機器，並與客戶合作挑選合適的材質與設計，每隔六週左右，Carbon 還會根據市場的需求釋出軟體更新，目前，Carbon 正在打造一款機器學習軟體，以達成列印設計和列印維度的最佳化，德西蒙表示：「因為我們想在開始列印前發現問題。」



愛迪達的「未來工藝 4D」(Futurecraft 4D) 運動鞋採用 Carbon 列印的鞋底。

32. Oxford Nanopore 牛津奈米孔

這家英國公司的手持式基因定序儀將全面改寫 DNA 檢驗法。

撰文：羅格拉多（Antonio Regalado）

去年 6 月，由英國和巴西科學家組成的團隊踏上一台由巴士改裝而成的臨時實驗室，駛向巴西東北部的六個城市。

他們的目標是要找尋遭茲卡病毒感染、並替其血液做基因組定序的病媒蚊，並替其血液做基因組定序，希望從病毒基因組的變化中探尋疫情源頭的蛛絲馬跡，因為巴士裡備好了研究所需的各種儀器，所以在田野採集到病媒蚊後，他們不必千里迢迢把樣本送回總部，其中最重要的工具是：一台售價僅

1,000 美元的 DNA 定序儀。

該設備叫「小小兵」（MinION），大小和重量相當於一副撲克牌，可透過電腦 USB 供電，它能在 DNA 分子穿過 500 奈米的微小孔隙時，測量每個核苷酸（也就是 DNA 字母）發出的電子信號，藉此讀取 DNA 的訊息。MinION 是一家英國民營公司——牛津奈米孔科技（Oxford Nanopore Technologies）歷時 12 年、耗資二億美元研發出來的心血結晶，該公司相信，價格低廉的

DNA 定序儀能為即時解讀生命體開闢出嶄新的可能性。

每個生命都有獨特的 DNA，而 DNA 分析便是辨識和深入判讀微生物的利器，去年，MinION 被科學家帶到南極探究冰裂谷裡的生命體、帶上國際太空站進行史上第一次太空中的 DNA 定序、也帶入地表深處的煤礦中做研究。

這樣的可攜式定序儀能否被廣泛應用，將決定牛津奈米孔的經營成敗，該公司未上市，估值約 15 億美元，雖然早於 2014 年便推出 MinION，但銷售額至今仍微不足道，2016 年時只有 600 萬美元左右，而且，該公司還不時免費贈送定序儀的耗材，即便如此，它依然孤注一擲地寄望使用者能創造出新應用，進而提高市場的整體需求，以幫公司征服更廣大的基因定序應用市場。

根據 DeciBio 顧問公司的預估，高速 DNA 定序儀和相關化學試劑的全球年產值約 30 億美元，這是一支暢銷藥品就能創造的營收，目前，定序儀的市場龍頭為總部設於聖地牙哥的 Illumina，該公司最頂級的機器要價百萬美元，重達 226 公斤、大小更等同於一個大型檔案櫃，那





巴西 Evandro Chagas 研究所的娜西門托 (Bruna do Nascimento) 研究員用顯微鏡看埃及斑蚊的檢體。

機器每星期可以解譯 35 個人類基因組，準度非常高，每個基因組的定序費用不到 1,000 美元。把這樣的機器放在大型學術研究中心和企業的手上，基因研究便能用來探究致病的基因，並且漸漸發展出新型的癌症診斷與產前篩檢測試法。

以後，這些檢驗都可能被奈米孔基因定序所取代，至少牛津奈米孔公司是如此希望的，MinION 目前已是辨識與研究病毒和細菌的好方法，但就在去年，MinION 也已首度完成了人類基因組的定序（只不過定序的過程還是相當繁瑣，花費也不算低，但仍將一次性試劑盒的單價從二萬美元降到 500 美元）。

當牛津奈米孔公司在三年前寄出第一批 MinION 給少數實驗室試用時，該測試儀的效果不太好，不但容易出錯，甚至常常還毫無作用。但該公司表示，為了吸引懂科技的生物學家加入改善 MinION 的行列、

創造出品牌的討論度及開發潛在的應用，那些錯誤是必須付出的代價，自那以後，該公司也確實快速改進 MinION，不但在短短兩年間大大提高了測試的準確性，還能讓 DNA 鏈以每秒 450 個核苷酸的速度穿過每個奈米孔，而且，未來的改善空間還

很大。「這家公司發展得非常快，」美國南加州大學的生物資訊學專家培登 (Benedict Paten) 說：「我真的相信它會稱霸基因定序市場。」

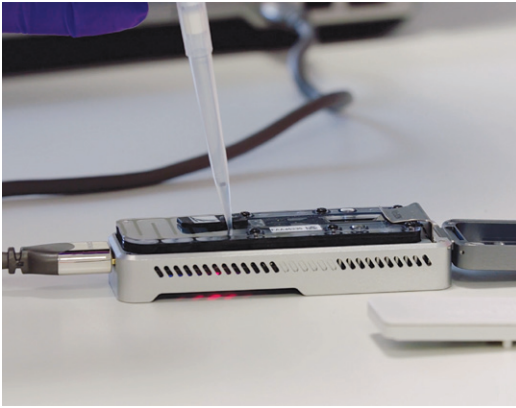
就現階段而言，MinION 無論在速度或精確度都還不如 Illumina 的機器，不過，傳統定序法要用到又大又貴的顯微器和複雜的化學程序，才能觀察 DNA，但奈米孔定序不一樣，它使用細菌表面微小精細的生物孔隙抽出 DNA 鏈，當一連串的核苷酸 DNA 字母 A、G、C 和 T 通過孔隙時，每個字母都會引起些微的電流變化，讓機器可以辨識和測序。

今年 4 月，牛津奈米孔公司招待主要的客戶出席其在倫敦舉辦的生物科技開發者年度大會，會中，該公司的科技長布朗 (Clive Brown) 站在台上，一會兒誇耀 MinION 的長足進展及未來產品的開創性，一會兒又因其技術未臻完美而表達歉意。

從 MinION 於 2012 年發出布朗稱



參與茲卡病毒溯源行動巴士研究的兩位科學家，Oswaldo Cruz 基金會的德·赫蘇絲 (Jaqueline Goes de Jesus) 和牛津大學的法力亞 (Nuno Faria) 在巴西的若昂佩索阿市使用 MinION 定序儀。



MinION 定序儀重 100 公克，經 USB 連接線供電。



2016 年，NASA 太空人魯賓絲（Kate Rubins）博士在國際太空站內進行 DNA 定序。

為「惡名昭彰」的公告（因無法預期的延誤而導致供貨晚一年半）以來，牛津奈米孔公司屢屢畫出大餅，卻又無法如期達成目標。自 2016 年起，該公司為了躲避 Illumina 和另一家競爭對手太平洋生物科技（Pacific Biosciences）的專利訴訟，已經把 MinION 的關鍵設計改過兩次，不過，經過這兩次調整，MinION 反而變得更好了。

該公司的專利律師安德魯斯（Martyn Andrews）說：「他們簡直像是頭上有光環護體一樣。」MinION 還有些獨門秘技，其中之一，就是能連續讀取一長串的 DNA 字母，Illumina 的機器只能讀取 150 個核苷酸的 DNA 短片段，但對 MinION 來說，一次讀取一萬個字母也是稀鬆平常的事，它的最高紀錄是一次讀出 88.2 萬個 DNA 核苷酸。

連續讀取超長的核苷酸序列，意謂著可以減輕後期拼接重組基因組序列的工作量，這就好比把原來要拼湊的幾百萬面的拼圖碎片，一下減少到數千片一樣，對科學家來說，光是這一點就有極大的幫助，

尤其對於研究過去從未做過基因組判讀的生物體來說，更是關鍵，另外，倘若在個別基因組中有一段基因遭到刪除或序列重複，而導致特殊疾病或癌症的話——科學家稱之為「基因組結構變異」（structural variation），此現象和基因變異不同，後者只會影響到單一的字母，判讀病患 DNA 的速度也可加快。

雖然 MinION 已經是分析細菌和病毒的利器，不過，布朗認為該公司正在開發的第二台機器——Promethion，將是真正的「Illumina 殺手」，因為它才更適合做人類和其他大基因組生物的基因組定序，布朗說，Promethion 是印表機大小的定序儀，一次能透過幾萬個微孔隙抽取 DNA，可在短短幾小時內讀取一兆個序列，此效率相當於 Illumina 的高階定序儀 HiSeq X，但價格卻會比 HiSeq X 的百萬美元親民許多。

Promethion 和牛津奈米孔公司的許多點子一樣，都還在醞釀階段，而且，它的上市時間已經大幅落後，該公司目前的計畫是要在今年下半

年推出，「敬請期待，」布朗在年度大會上對著滿屋子的科學家說：「它的超強馬力足以讓你們跑在前頭。」

牛津奈米孔已提供 Promethion 的早期版本產品給一些客戶使用，其中一家是荷蘭的 ZF-Screens，他們希望利用這項技術解譯荷蘭國花鬱金香的基因組，鬱金香是極具商業價值的花卉，但因成熟期很長，傳統上新品種的培育過程可能長達 30 年，藉由更了解其基因密碼，或許可縮短新品種的培育期。只不過，鬱金香的基因組特別龐大，大約是人類基因組的 10 倍，而且基因重複率也高，造成現有的定序方法成效不彰。

然而，ZF-Screens 公司研究人員簡森（Hans Jansen）卻說，經過他測試結果，Promethion「有時管用、有時不管用」，軟體很難擷取到數據，而且第一批穿過奈米孔隙的細胞總是會破碎。

但簡森不打算就此放棄，因為他認為解讀長串 DNA 序列應是克服鬱金香繁雜基因組的唯一辦法，他說：「我們需要這個技術」。■