



# 2014年 全球最聰明的50家公司

撰文／Eilene Zimmerman、Fred Vogelstein、Antonio Regalado 翻譯／以樂



《麻省理工學院科技評論雜誌》**麻** (MIT Technology Review) 公布了「2014 年最聰明的 50 家公司」(The 50 Smartest Companies)。編輯群遴選全球最聰明 50 家公司的標準，不在於一家公司擁有多少專利或博士，而在於該公司過去一年是否做出重大突破，足以影響未來產業趨勢。

要清楚界定聰明公司之構成要素或許不易，但當一家聰明的公司將其真正創新的技術商業化時，可能會出現以下兩種情況：一、市場領導者的地位更加鞏固；二、市場領導者的地位被推翻而取代。而其競爭對手必須得進一步改善或重新思考商業對策。

Illumina 公司在「2014 年全球最聰明的 50 家公司」名單上拔得頭籌，因其帶來的創新程度最大。Illumina 公司所推出的新技術與服務，有助降低基因 DNA 定序的費用，甚而改變未來醫學實務發展的趨勢。此外，編輯群亦在網路、電池，甚至農業科技等產業發現諸多重大創新發展。

至於一些民衆耳熟能詳的公司，如 Apple 與 Facebook，卻不在此名單之列。畢竟一家公司的知名度並非關鍵，本雜誌編輯群較想突顯的是目前哪些公司在何等領域推出了重要創新技術。本刊分兩期節錄 5 家全球最聰明公司的簡介，與讀者分享。

---

## 1 Illumina

詳見第 8 頁

---

## 2 特斯拉汽車 Tesla Motors

詳見第 10 頁

---

## 3 谷歌 Google

詳見第 12 頁

---

## 4 三星 Samsung

提升其於智慧型手機市場領導地位後，可完全善用垂直整合優勢

**32%**：三星在全球智慧型手機的銷售市占率

---

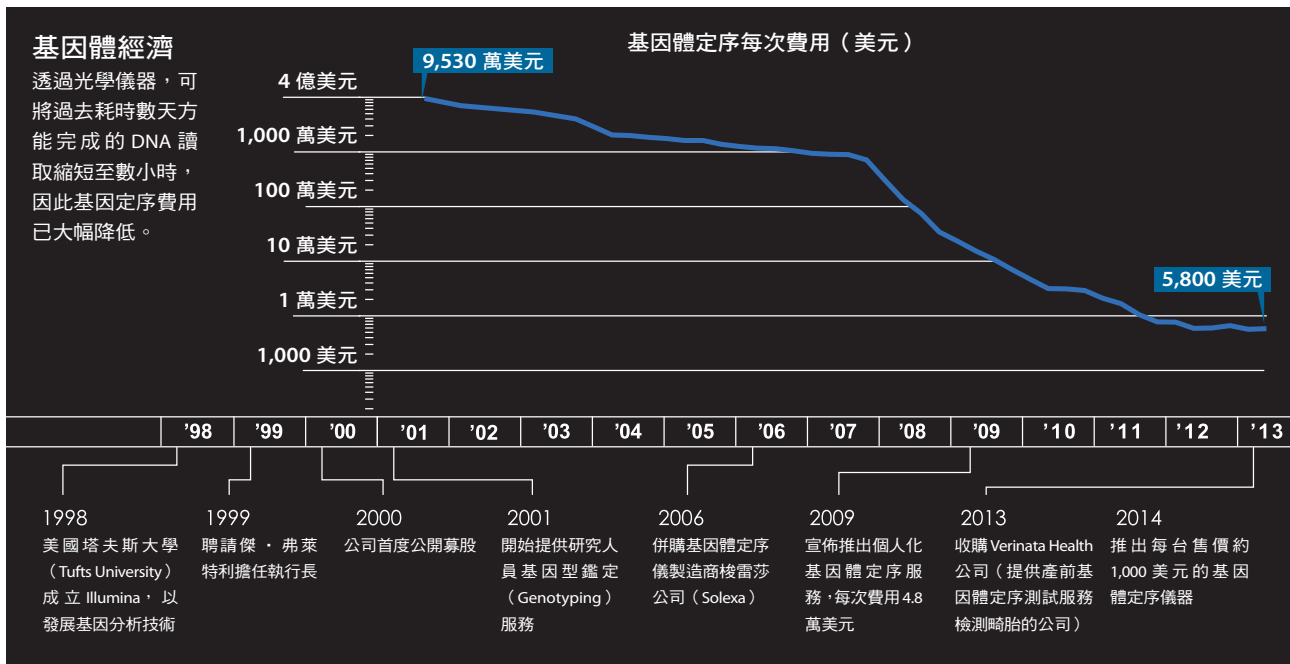
## 5 Salesforce.com

提供重要工具協助企業彙整物聯網 (Internet of things) 最新數據

**2,150 個**：Salesforce 線上市集內的商務應用系統總數

---

「這些企業主導創新速度撼動現有市場，亦開創新市場版圖。」



基因體定序服務降價的速度已超過電腦產品降價的速度

## Illumina

Illumina 在技術發展與公司成立時間方面皆超越競爭對手後，已成為基因體定序產業的龍頭大廠。在此之際，基因體定序市場亦剛好即將因其重要性而蓬勃發展。

就在「人類基因組計畫」（Human Genome Project）推出近 25 年後，以及在該計畫達成讀取人類 DNA 所有 30 億鹼基配對（base pairs）目標的十多年後，基因體定序技術終於問世。它不再僅是研究工具，很快地，讀取人類所有的 DNA（並非僅檢視特定基因）的費用將大幅降低至一般醫檢項目的水準，以協助醫師找出適當的治療方式。這可望發展成極為龐大的商機，而目前獨占此市場的公司是 Illumina。這家位在美國聖地牙哥的公司販售所有基因定序的相

關產品——從辨識各 DNA 核苷酸（nucleotide）的定序儀，到分析數據的軟體和服務皆有。在即將到來的基因醫學年代，Illumina 期許該公司能像個人電腦時代的英特爾，成為此重要技術的領導供應商。

Illumina 在今年 1 月曾做出劃時代的重大宣布，即 Illumina 可同時併聯 10 台該公司最新的儀器來讀取一個人的基因組，其費用僅 1,000 美元，而上述費用長久以來被視為是可讓基因定序技術跨入臨床應用的重要門檻，讓醫學研究亦可因此受惠。日後，更多研究人員將有能力進行大規模的研究，進而更能準確地瞭解疾病，並有助開創真正個人化的醫學領域。在此重大消息宣布之際，Illumina 在基因定序儀市場的市占率已高達 70%。

Illumina 一直努力不懈地朝上述

目標邁進。Illumina 的執行長傑·弗萊特利（Jay Flatley）於 1999 年加入公司。當時，Illumina 只是一家員工僅 25 人，專賣微陣列晶片的新創公司。而微陣列晶片是用來檢查特定基因點是否出現重要變化的工具。然而。當市場快速成長之際，競爭亦開始激烈。例如在 2003 年，Illumina 營收達 2,800 萬美元，但淨損失為 2,700 萬美元。而讓經營愈形困難的，還包括微陣列市場的發展前景有限，因為更全面的基因定序技術已開始迅速提升。在 2006 年，一家名為「454 生命科學」（454 Life Sciences）公司宣布，該公司在數個月後便能揭曉全球首見快速讀取個人基因技術（註：欲讀取的是 DNA 科學家詹姆士·華生（James D. Watson）的基因）。弗萊特利自此開始察覺到 Illumina 必須擁有自

己的基因定序技術。於是做了一項決定，就是自行開發技術與向外購買技術。他表示：「本公司有一套內部開發計畫，但也在市場中找尋已自行擁有基因定序技術的公司。」最後，他決定併購梭雷莎公司（Solexa）。

弗萊特利指出，梭雷莎利用一項新穎的合成定序（sequencing by synthesis）技術，較其他技術的速度快上 100 倍，因此收費也相對較為低廉。

不過，梭雷莎當初僅是一家小公司，其 2006 年的營收僅 250 萬美元。後來，在 Illumina 提供梭雷莎所需全球通路協助後，梭雷莎在短短一年成長為一家營收 1 億美元的公司。弗萊特利表示：「那對我們來說是個轉捩點，因為自此後公司便進入超級快速的成長期。」

對 Illumina 的競爭對手來說，此筆併購交易亦為它們的轉捩點，因為它們技術自此迅速落後於 Illumina。羅氏大藥廠（Roche）雖在 2007 年買下「454 生命科學公司」，但卻在去年 10 月宣布要收掉，並淘汰掉它的基因定序儀。而競爭對手「完全基因學公司」（Complete Genomics）在 2012 年開始裁員和尋覓買家接手，該公司已在去年被中國的華大基因公司併購。其間，Illumina 曾參與競標，但未能成功。

Illumina 的另一項重要里程碑是併購 Verinata Health 公司，一家提供「非侵入性產前基因定序測試」服務的廠商。Illumina 因此能在一個營收價值高達數十億美元的市場中提

供消費者可（透過醫師）購買的服務。

自 2005 年以來，Illumina 已投資 12 億美元陸續併購其他公司。Cowen & Company 投顧公司醫學技術產業研究主管道格·沈軒（Doug Schenkel）指出，若因認為 Illumina 口袋過深而不考慮投資這家公司的股票的話，那可是一大錯誤。

因為 Illumina 很擅長提高被併購公司的技術。Illumina 併購梭雷莎後所取得的基因定序技術，當時被認為未來發展的空間不多，而且可能頂多 3 年後就再也無法突破了。不過沒想到，Illumina 在取得這項技術後，繼續創新和投資，結果創造了更大的發展空間。他補充說：「即是至併購 6 年後的今日，此項技術仍至少還有 3 年的發展空間。」

Illumina 的「全部包辦」策略（從提供最基本的基因定序技術，至基因體資料探勘分析服務）似乎奏效，因為基因體的資訊已開始進入醫學實務發展與人類的日常生活中。Illumina 已推出一款 iPad 應用程式，可讓曾做過的基因體分析的民眾檢視其基因體。

弗萊特利表示：「此技術目前所面臨最大的挑戰是如何提高臨床對基因體意義的知識。」他補充說明：「要指出基因變化是一回事，然而要解釋變化代表的意義又是另一回事。」目前已有數百萬人接受基因定序測試，人們渴望理解這方面的需求只會越來越多。弗萊特利期許 Illumina 能成為投注心力於此領域的先驅。

---

## 6

### Dropbox

其商業服務有助雲端檔案儲存業務更為普遍使用

2 億人：Dropbox 用戶數

---

## 7

### BMW

開發汽車自動駕駛功能之先驅者

2020 年：BMW 預計推出在公路上自動駕駛汽車的時間點

---

## 8

### 第三磐石創投公司

### Third Rock Ventures

詳見第 14 頁

---

## 9

### Square

除提供店家手機收費服務外，亦提供消費者電子郵件付費服務

200 億美元：Square 所經手處理之年交易金額估計值

---

## 10

### 亞馬遜 Amazon

提高消費者對電子商務服務的期待

12 家：全球前 12 大網路零售業者銷售額加總，才足以與亞馬遜一家公司的銷售額抗衡

---

## 11

## 騰訊

在中國成立的類似推特 (Twitter) 之社群媒體服務，擁有電子付費技術

1,300 億美元：騰訊的市值

## 12

## Snapchat

符合短時間網路互動需求

30 億美元：臉書所提出的併購金額，但已遭 Snapchat 拒絕

## 13

## Cree

詳見《工業技術與資訊》271 期

## 14

## Box

其線上檔案儲存服務逐漸成為一般人慣用存取各類應用程式之服務

1,000 個：目前與 Box 配合之第三方手機應用程式的數量

## 特斯拉汽車 Tesla Motors

對汽車公司而言，電動汽車其實不好賣。然而，對特斯拉汽車來說，卻不盡然。特斯拉汽車公司的 Model S 豪華轎車在去年上市屆滿周年，其銷售量卻是日產汽車 Leaf 與通用汽車 Volt 兩款電池動力汽車問世 1 年後 2 倍以上的銷售量。特別值得一提的是，特斯拉汽車當時僅是一家甫成立不久的新創公司，尚未建立自己的經銷商通路，甚至它的電動車售價還較其他汽車大廠的電動車價格貴上至少 2 倍之多。

特斯拉電動車的外型與內裝 17 吋觸控螢幕等特色，皆相當吸引消費者。但其創新之處並不僅如此。《麻省理工學院科技評論雜誌》資深能源產業編輯凱文·布勒斯 (Kevin Bullis) 專訪特斯拉汽車共同創辦人兼技術長的史卓柏 (JB Straubel) 時，請教了特斯拉汽車成功背後的先進工程技術。以下為專訪內容摘要：

**問：別家電動車新創公司，例如 Fisker 汽車，都一直做不起來。甚至連發展有成的汽車公司也感到電池動力汽車很難賣。請問貴公司逆勢成功的原因為何？**

答：有許多原因，但其中一項是特斯拉汽車自行設計電池、馬達、電子儀器，與軟體控制器。其實不需太炫麗，甚至無需一直顧客導向，但最後卻是成功製造不同於其他電動車款，且可與汽油車一競高下的電動車之主因。

**問：可否舉例呢？**

答：本公司超級充電器將 Model S 充電的速度較其他汽車充電的速度至少快上 2 倍。要達到如此快速充電的目的，其實需要各項配件完美配合，包括冷卻系統、充電器電路系統，以及電池極板連條。上述零件都必須在系統內配合無間。若本公司的充電器，或上述其他零件採取外包方式而非自製，就無法推出效能如此快速的產品。

**問：貴公司很早就決定要將電動馬達控制器從類比系統轉換成數位系統，以透過軟體來控制馬達。請問當初的決定有多重要？**

答：我們之前其實不太清楚做了這決定後，會帶給我們多少的彈性與靈活度。當初很難抉擇，畢竟要改變向來慣用的系統，向前大跨一步不僅是困難的決定，亦是極大的賭注。但那決定讓本公司開始將所有的主要汽車功能轉由軟體操控，而本公司目前之所以在電動車市場中獨樹一格，就是因為我們在很久以前就能做出改變。

**問：貴公司很早以前就決定要採用約筆記型電腦電池般大小的小尺寸電池，每千瓦小時儲存容量的成本低於其他汽車公司所使用的電池。不過，其他汽車公司的一組電池僅含數百個電池芯，但貴公司的則需用到 1 萬個。**

答：其他汽車公司認為大尺寸電池



史卓柏（38 歲）  
美國加州 Tesla 汽車公司技術長

芯是必然的趨勢，但它們的成本較高且效能較差。當人們想到會用到數千個電池芯時會說：「我不知怎麼做，也不想去想。」這是個極具挑戰的問題。若想設計一套系統來解決問題會更為困難，不過設計方面的困難僅會碰到 1 次。本公司當初從製造筆電電池芯起家，因為公司成員僅 50 人，無法開發其他事業。後來卻採用了上述想法，開始和電池芯製造廠密切合作，為汽車設計出客製化的電池芯。

問：貴公司使用的是成本較低的電池芯，但因你們選擇讓汽車馬力每小時最高達 250 英里，因此汽車價格較競爭對手每小時跑不到 100 英里的汽車仍相對昂貴，畢竟貴公司每台車的售價在 7 萬至 10 萬多美元之間。

答：人們認為電動車零件中成本最高的是電池，但其實不然。以 Roadster（Tesla 的首次推出的車款）為例，其電池成本其實已降了 50% 以上。而目前本公司電動車之電池成本也大多降至原來成本的四分之一。

「我們正朝目標成本邁進，以期讓打造一款每小時車速高達 200 多英里、售價 35,000 美元的電動車款。我們不需任何神奇發明，因為所有打造此車款的要件早就一應俱全了。」——史卓柏



## 15

**BrightSource Energy**

在美國加州擁有全球最大的太陽能熱發電廠

337 兆瓦：該廠全面運作時可產生的電能

## 16

**沃爾瑪****Wal-Mart Stores**

重新考慮採用付費與電子商務科技，並善用其在零售業之優勢

10 億次：在聖誕旺季前 5 天，Walmart.com 的網頁瀏覽量

## 17

**通用電氣公司****General Electric**

GE 採用巨量資料 (Big Data) 與感應器，有助振興製造業

15 億美元：通用宣布將投入發展「工業網路」(industrial Internet) 的預算

## 18

**高通****Qualcomm**

在「仿神經型態」運算方面有重大突破

30%：高通 2013 年的營收成長幅度

## 19

**Kaggle**

協助許多機構採用群眾外包 (crowdsourcing) 方式進行資料分析，目前鎖定特定產業

14.4 萬：註冊參加 Kaggle 資料分析比賽的參賽隊伍數

# 谷歌 Google

谷歌可能終於覺察到不能僅靠廣告收入，必須開發其他收入來源。

在軟體開發市場，沒有幾家公司可與谷歌的傑出能力媲美。谷歌不僅有最受歡迎的搜尋引擎，也有被人最廣為使用的網路瀏覽器 Chrome。Gmail 電子信箱、日曆、表單、文件，與剪報皆為微軟 Office 軟體外的另類合法選擇。

Pisaca 是谷歌的免費相片管理軟體，或許和蘋果公司所推出的所有軟體一樣好用。雖然 Android 系統獨占了手機與平板市場，但谷歌地圖已漸成為所有裝置的最佳導航程式。

此外，根據一個重要方法來看，谷歌仍不夠創新。谷歌大部分的營收來自廣告，包括置入搜尋結果的廣告，與可透過搜尋結果直接連結出去的數千網站。谷歌在 2001 年與 2002 年開發出上述令人驚艷的創新功能。縱然如此，谷歌在開發其他收入來源所投注諸多的努力仍未開花結果。

或許谷歌目前最廣為人知的失敗例子就是消費性電子產品。還記得谷歌電視 (Google TV)、Nexus One，和 Nexus Q 嗎？就算還記得，應該也不是因為你曾買過這些產品。谷歌在 2012 年以 124 億美元併購摩托羅拉行動公司 (Motorola Mobility)，以期開發出能贏得消費者青睞的產品。然而，摩托羅拉的市占率卻不升反跌，此交易賠本的

速度過快，因此谷歌便將摩托羅拉大部分的業務，再轉手賣給中國的聯想。結果，谷歌未來還是依舊得再花 30 億美元去購買摩托羅拉的許多專利。

谷歌碰到的問題很明顯，其企業文化深植於軟體開發、軟體銷售，以及軟體更新，但有些文化卻造成廣告或行銷活動的阻礙。商品銷售需要的是完全相反的策略，亦即從各個角度說服顧客自己所銷售的產品早已開發完成，而且是完美的產品。

但是，為何谷歌無法接受市場對其優缺點的想法，然後不再浪費股東的錢去試圖拓展營收來源呢？主要原因在於即使目前種種跡象顯示，谷歌的廣告業務可望持續成長好多年，但無法保證谷歌能永遠一直獨占市場。畢竟搜尋廣告市場未來可能出現某些變化，就像搜尋廣告之前衝擊到電視和報紙廣告一樣。

上述原因是何以谷歌仍期盼能與蘋果等類型的公司在消費電子產品市場中競爭之故。谷歌在此市場的起步其實不算太遲，特別是它在 1 月以 32 億美元併購了「奈斯特」(Nest)。

當然，併購其他公司並非萬靈丹，不過谷歌可嘗試予以反證。奈斯特的業務主要是家用恆溫器 (home thermostats) 與偵煙警報器，說好聽點，上述兩項產品其實已是創新產業的邊緣產品。然而，

## 長期不斷的搜尋

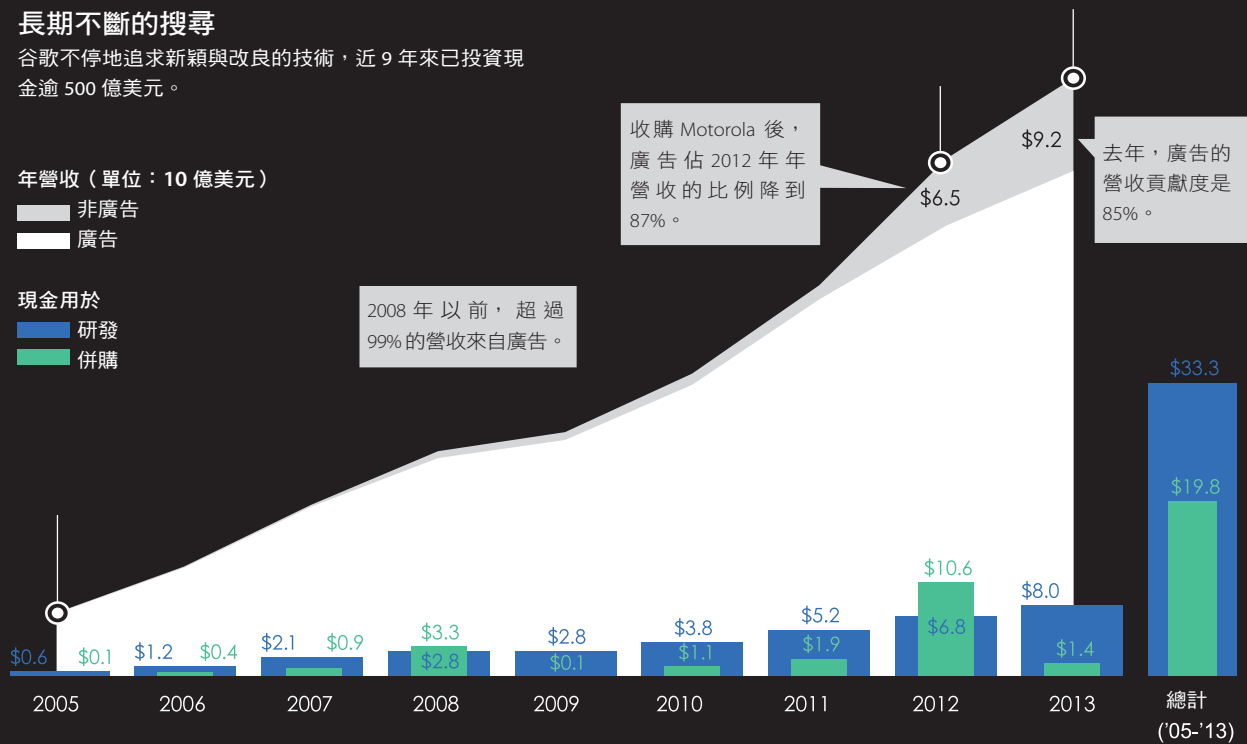
谷歌不停地追求新穎與改良的技術，近 9 年來已投資現金逾 500 億美元。

年營收（單位：10 億美元）

■ 非廣告  
■ 廣告

現金用於

■ 研發  
■ 併購



## 廣告之外的大型併購案

### 摩托羅拉行動

手機公司（2012 年）併購後，損失超過 10 億美元。

### BufferBox

Kiosk 包裹取件機公司（2012 年）將事業版圖延伸至網路商務。

### MakaniPower

空中渦輪風力發電機製造商（2013 年）綠色科技投資中的一案。

### Boston Dynamics

製造會走路的機器人（2013 年）去年購入 8 家機器人製造公司中的一家。

### 奈斯特

家庭自動化系統廠商（2014 年）延攬前蘋果公司工程師。

谷歌投注於研發方面的資金相當多——通常占其年營收之 13%

這卻是此併購案的有趣之處。奈斯特其實已用了聰明產品成功改造上述即將被市場淘汰的產品類別。透過分析使用者喜好的聰明產品，可預估消費者想在蘋果商店購買哪些產品。儘管奈斯特的恆溫器每台售價 250 美元，市場分析師估計其每月銷售量逾 5 萬台。

讓奈斯特併購案如此吸引人的背後主因是人才因素。奈斯特執行長兼共同創辦人的東尼·法代

（Tony Fadell），過去曾任蘋果公司的高階主管，他在蘋果公司重振的過程中貢獻良多。

他曾參與 iPod 的開發與設計，亦參與過 iPhone 構想誕生與開發的過程。根據 LinkedIn 的公開個人簡介，法代與早期開發 iPhone 的工程師麥特·羅傑斯（Matt Rogers）延攬了大約 100 名的蘋果公司頂尖工程師與行銷專家。他們在矽谷成立了奈斯特—前蘋果員工跳槽過去最

多的公司之一。

的確，併購 Nest 可能是谷歌共同創辦人賴瑞·佩吉（Larry Page）自 2011 年擔任谷歌執行長以來最重要的一筆交易案。

當年谷歌併購摩托羅拉時並未引進太多的設計或行銷專長，由於法代過去曾與賈伯斯共事 10 年，因此有可讓奈斯特一夕成功的先見之明。目前他是佩吉的下屬，而谷歌或許終可推出新款創新產品。



## 20

## 第二視力 Second Sight

製造視障人士所需之人工視網膜

74人：至今已有74名視障人士接受過

Argus II 人工視網膜的移植手術

## 21

## SpaceX

美國太空總署（NASA）不可或缺的合作夥伴

14次：今年計畫發射升空的次數，較2006年至2013年總計之發射次數還多1次

## 22

## Kickstarter

維持群眾募資（crowdfunding）活動乾淨透明化，禁止捐款人取得新創公司股票

9.62億美元：該網站已為5.5萬項專案所募集到的金額

## 23

## 漢能控股集團

這家中國能源公司以超低價格搶購先進的太陽能技術

12億美元：漢能曾以3,000萬美元併購過去市值一度達12億美元的灣區太陽能公司（Miasole）

## 第三磐石創投公司 Third Rock Ventures

這些創投公司不等生技新創公司來找它們，而是主動自行創立公司。

馬克·列文（Mark Levin）想牢記以下這段話：「邁向生物科技卓越之路必須經過流淚谷」。

每隔幾個月，列文創投公司的40名員工就會聚集一起安靜地聽取簡報。去年9月，29歲的前波士頓大學棒球隊隊長——彼得·弗萊特斯（Peter Frates）來到他們當中演講。因身體逐漸麻痺以致口齒不清的弗萊特斯表示，他還記得醫師當初是如何告訴他罹患了肌萎縮性脊髓側索硬化症（Amyotrophic lateral sclerosis，俗稱漸凍人，以下簡稱ALS），然後就叫他回家了，因為醫師束手無策。

研發ALS的治療方法難度相當高。大多數的藥品皆失敗了。縱然如此，第三磐石創投公司仍試圖突破。自2006年迄今，列文和共同創辦人凱文·史塔（Kevin Starr），以及鮑伯·泰波（Bob Tepper）總共資助過32間已針對25項產品進行過人體實驗的公司。第三磐石創投公司最近剛資助的Voyager Therapeutics創投公司，懷抱著強烈的企圖心，將被資助4,500萬美元來研發ALS等神經系統疾病的基因治療方法。列文本人將出任這家公司的執行長。

安柏·梭斯曼（Amber Salzman）目前擔任一間生技公司的主管，她的兒子生來就有腎上腺大腦白質

退化症（adrenoleukodystrophy，簡稱ALD）。她指出這些創投公司與其他公司最大的不同之處在於他們是自行投入研發，且投入的金額很大。ALD是一種令人傷心的遺傳疾病，而一間名為藍鳥生技（Bluebird Bio）的基因治療公司目前正研發ALD的治療方式。去年，第三磐石創投公司旗下有3家新創公司於去年上市，而藍鳥生技正是其中的一家，在去年6月上市。列文小時候生長於聖路易，是小型鞋業企業家之子。在加州生技圈闖出名號之前，列文曾買下一間甜甜圈店，並在米勒釀酒公司（Miller Brewing）擔任製程工程人員。他說：「那是瘋狂的年代，做任何事都可能成功。」

上述同樣的精神亦延伸至第三磐石創投公司位於波士頓的辦公室。辦公室的入口處擺了台口香糖球自動販賣機，暗示此處是創業家的地盤。而牆上的標語寫著「做正確的事」與「讓他們變成瘋狂粉絲」。列文後來因賣掉了幾家公司而變得非常富有，常佩戴誇張的珠寶以及穿著螢光色的運動鞋來辦公室。

第三磐石創投公司擁有獨特的方式來增加新興技術。這間公司蘊釀了一長串的待辦想法，如個人化的疫苗和分子聽診器（molecular stethoscope）。然後會花3或4年來研究科學與市場，並吸引全球頂尖專家加入。前哈佛化學教授貴格瑞·弗汀（Gregory Verdine）即是一例，他離開了哈佛的終身教授職

位轉來經營第三磐石創投公司旗下的 Warp Drive Bio 生技公司。他表示某些人可預見某些事物在未來 5 年或 10 年後會變得卓越非凡。而另外也有某些人可將夢想實現。弗汀

認為列文是偉大的領袖，因他有能力吸引最優秀的人才來加入他的事業。弗汀形容列文是個相當有同理心的人，也期許自己對生技產業有所影響力。■



馬克·列文（63 歲）  
美國波士頓第三磐石創投公司合夥人

第三磐石創投公司募集到的資金

**13 億美元**

第三磐石創投公司資助過的公司達

**32 間**

第三磐石創投公司對每家公司的投資額一般為

**3 千萬美元**

新藥上市所需準備的時間通常為

**10 至 15 年**

**33%**

的美國生技公司只剩下一年的現金可用

「我們永遠都在傾聽專家的意見，觀察他們和聆聽他們對遺傳學、生物學，和化學現況的論述。你可感受得到我們是否即將著手從事某件事。這是種內在深層的感受。」——馬克·列文