

挹資創新

從矽谷到上海，投資創新方興未艾。投資人、企業、政府無不努力尋找傳說中的獨角獸，讓重大創新育成能夠持續。

譯／梁豫婷

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**



大哉問

資金充盈的時代 有些技術卻空手而回

新的募資方式號稱以民主的精神投資，但重大技術創新仍然很辛苦。

現在創業籌資的管道比以往多：群眾募資平台、早期天使投資、憑藉籌辦創業入門營培養創意的科技育成機構、有錢的家族基金、企業基金，以及已達到空前水準的其他創投資金。

目前企業家每年透過群眾募資平台可募得數十億美元，最大贏家是消費者能想像自己會買來用的產品。依資誠聯合會計師事務所（PricewaterhouseCoopers）及美國全國創投資金協會（National Venture Capital

Association）年度研究的數據顯示，軟體獲得最多的創投資金投資挹注：2014 年獲得總投資金額的 42%，即 215 億美元；相較之下，生技取得 60 億美元，工業與能源則集資 24 億美元。

這種高度聚焦造成特定類別企業持續升值，且形成投資泡沫。而更大的問題，也就是本篇報導的核心問題，在於現有的創投機制是否能夠滋養出範圍廣泛的新科技：不只是像 Uber 這種共乘服務，而是包括淨化能源、

減少貧窮、改善醫護這種具有價值的技術。

企業投資專家，哈佛商學院教授南達（Ramana Nanda）說：「最傑出的構想不一定募得到錢。」

根據近期一份由麻省理工學院教授所組成委員會提出的報告，資金匱乏的領域包括：阿茲海默氏症與傳染病的醫學研究、國防系統外的網路安全、有助解決全球糧食需求爆增的農業研發，甚至是下世代運算等領域。

資本密集產業尤其不適合目前的集資方式。舉例而言，大規模能源生產的新技術需要興建廠房或大型設備，因此可能需要長達數年及數億美元，才看得出可行與否。儘管創投資金在 2000 年代後期曾短暫對能源新創公司表現興趣，但後來機會之窗幾乎關上，能源新創公司只好爭相尋找其他機會。

弗克（Aaron Fyke）在 2009 年創立 Energy Cache（能源暫存），研發可以便宜儲存風力及太陽能發電的機械式電池。當時開設綠色能源公司的時機正好，他的公司獲得 Idealab 等科技育成公司青睞，將種子期資金用在原型製作。幾年後，當他再回頭募資 2,000 萬美元，進行產品上市前接下來的兩階段開發時，卻難以找到對這類能源科技有興趣的投資人了。

弗克目前正募資成立另一家公司 Edisun，他表示，傳統創投者、企業創投團隊及有錢人等投資人，都對這家商業化較快，開發成本較低的新公司有興趣得多。

巨額投資的短缺，迫使弗克這樣的創業家轉而運用現

“

470 億美元

2015 年前九個月的新創投資總金額

”

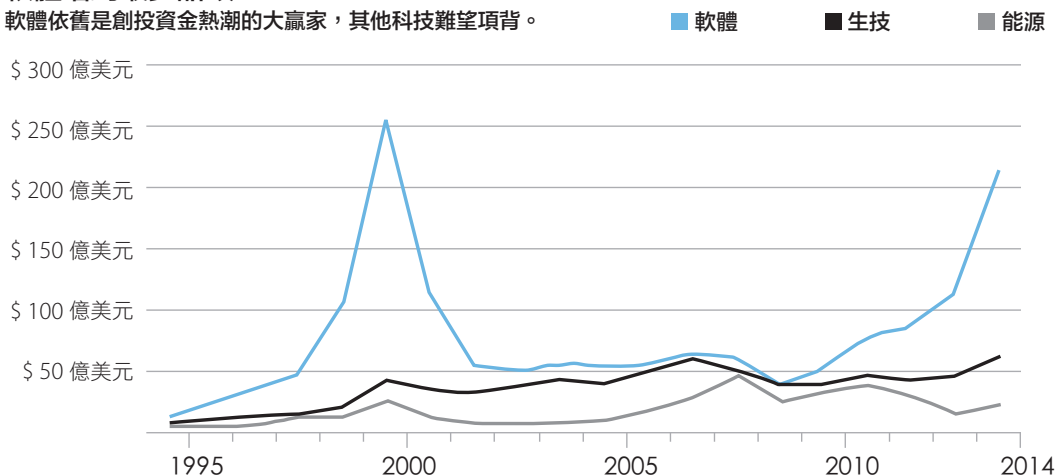
成元件，開發投入資本低的技術。雖然這對創業家而言很合理，但問題尚待解決：我們也需要的高資本技術，要怎麼取得資金？

這樣的技術必須向矽谷創投公司外尋求資金，可能是政府或長期投資人，如家族基金會或企業創投資金。例如奇異公司所屬創投（GE Ventures）每年投兩億美元在軟體、尖端製造、能源、醫療領域的新創公司，且持有機器人開發商 Rethink Robotics 及無人機軟體開發商 Airware 的股份。資深常務董事克爾（Karen Kerr）說：「我們投資最多的，正是自己最希望成為他們顧客的公司。」

醫療器材製造商面臨和能源公司相同處境，極少獲得創投資金的青睞，對他們而言，群眾集資具有策略優勢。Scanadu 公司生產一種附感測器的小型裝置，可用來測量體溫、心跳、血壓及其他身體徵兆，他們就巧妙地用集資來證明市場期待，在 Indiegogo 取得 160 萬美元挹注的同時，也找到 7,000 名期待測試原型的支持者，取得珍貴的資料，提供主管機關審查，並用來向接下來

軟體嚐到最多甜頭

軟體依舊是創投資金熱潮的大贏家，其他科技難望項背。



來源：資誠聯合會計師事務所及美國全國創投資金協會

的新創投資人證明公司產品具有市場。

四年後的今天，這家公司已集資 4,970 萬美元，包括網路巨擘騰訊及醫療龍頭復星投資集團兩家中國企業的策略性投資，並繼美國後向中國進軍。

新創投資以創投資金為主，並非美國獨有的現象，連以往唯一由政府提供研究經費的中國，如今也僅次於美國，躍居全球第二大創投市場。據永安國際會計師事務所匯集的資料顯示，2014 年中國企業募集了全球創投總額的百分之 18，相當於 156 億美元，前一年則是 48

億美元。印度也持續增長中，在 2014 年取得 52 億美元的資金，比起 2013 年的 19 億美元，成長兩倍有餘。

但在這波全球資金榮景中，有些創新仍苦苦求生：如能源生產與醫藥等具潛力但需要大量金錢時間開發的突破性新科技。哈佛商學院教授南達說，建全的資金系統應該支持符合達爾文進化論的優勢科技，他說：「新科技就像突變，多數會失敗，少數會大放異彩。我們希望開發出鼓勵實驗精神，促成更多新突變的投資系統，並快速淘汰行不通的技術。」（*Nanette Byrnes*）

創新中心

創新案例研究：匹茲堡

中等大小的工業沒落城市競爭得過矽谷嗎？

馮安 (Luis von Ahn) 協力推出熱門語言學習應用程式 DuoLingo 不久後，便開始有投資人及其他創業家好心提出同樣的忠告：怎麼不從匹茲堡搬去真正讓你能成長的矽谷？

太冒昧？當然，但不意外。位於科技界核心的灣區，向軟體開發商、滿手鈔票的投資人、創業家呼喚。2014 年，位於舊金山和聖荷西的企業，合計囊括了 226 億美元創投資金，遠遠超過落居二、三的競爭對手波士頓（44 億）和紐約（42 億），匹茲堡的公司只拿到區區 3.38 億。

就科技世界而言，小型科技城的確有一連串的缺點：缺少投資大戶及能夠協助公司成長又專精新創的業務行銷人才。

然而，馮安與其他新創公司總裁開始反駁這種論點。他們以匹茲堡及羅里、聖路易、明尼波利斯等其他二級科技城為例，說明這些城市的學術資源充沛、居住成本適中、生活品質良好，且有科技生態系統相輔相成。馮安表示：「很多人勸我們離開，但我們在這裡好得很。」

向美國東西岸以外的範圍拓展科技產業，能促使新創公司面對並處理在灣區可能被忽視的問題。匹茲堡富比士基金副總裁茨格 (Matt Zieger) 表示：「矽谷文化說

起來就是一群 20 多歲年輕人解決 20 多歲年輕人面對的問題。」富比士基金投資對象涵蓋打擊人口販運及為視障者開發語音應用程式等的匹茲堡當地新創公司。

茨格說：「匹茲堡企業的目標更廣泛，我們的傳統是製造東西。」有些匹茲堡目前當紅的企業，正在開發尖端的機器人技術、低成本的再生能源蓄電池、無人駕駛車等現實生活可以應用的複雜技術。

匹茲堡的發展並非一帆風順。30 年前，當地的經濟引擎隨美國鋼鐵業衰落而熄火，匹茲堡淪為破落的鏽帶城市 (Rust Belt city)，失業率攀升，房價暴跌，年輕人為就業及生活出走。

但那都是過去的事了，現在匹茲堡四處大興土木，河濱工業廢地化身自行車道和公園，受過高等教育的

“

30 年前，當地經濟引擎隨美國鋼鐵業衰落而熄火，匹茲堡淪為破落的鏽帶城市。

”

25 至 34 歲人口所占比例在美國名列前茅。在強大的製造基礎上，醫療和科技已成為本地的兩大經濟引擎，這兩項產業得力於鄰近的大學資源，包括匹茲堡大學（University of Pittsburgh，每年獲得美國國家衛生研究院補助四億美元以上）及卡內基美隆大學（Carnegie Mellon University，提供卓越的資訊科學、工程及機器人技術研究所課程，且與業界關係密切），創辦 Duolingo 的馮安仍在卡內基美隆大學任教；開發電池並創辦阿奎諾能源（Aquion Energy）的懷德克（Jay Whitacre）也是；曾主掌 Google 匹茲堡辦公室八年的摩爾（Andrew Moore），最近重返學術界，目前擔任卡內基美隆大學資訊科學院院長。

校園人才一向對蘋果、迪士尼、Intel、IBM 等大企業具有吸引力。2006 年來到的 Google，目前在匹茲堡有 400 名工程師。

今年二月，Uber 宣布將與卡內基美隆大學合作，成立占地 53,000 平方英尺（約 1,500 坪）的無人駕駛車研發中心。這項計畫挖走 40 多名卡內基美隆大學研究人員，有人因而抱怨當地頂尖人才都被大型科技公司搶光，但大多數人仍樂見這些公司進駐。地方創投公司 Birchmere Ventures 的股東阿米若蒂（Sean Ammirati）說，「（新創公司）想招募主管時，Google 給人一種安心感，感覺新創公司失敗的話，還有別的地方可去。另外，在那些大公司上班的人很容易覺得無聊，會不斷想找新的事做。」

匹茲堡能夠吸引其他州的人才，因為這裡小歸小（總人口維持在 30 萬上下），運動、藝術、文化和戶外活動水準都很高。匹茲堡距離費城、華盛頓和巴爾的摩在開車範圍內，有利廠商配送貨品。另外，舊金山居住成本是匹茲堡的 10 倍以上。

最有希望上市的匹茲堡公司

儘管新創蓬勃發展，匹茲堡仍未出現在地起家的科技龍頭。以下是企業專家認為最有希望在未來幾年內掛牌上市的新創公司。

	成立時間／相關大學	主持人	產品
4MOMS	2006 / 無	戴利 (Rob Daley)、索恩 (Henry Thorne)	高級育兒機器人產品
AQUION ENERGY	2008 / 卡內基美隆	懷德克 (Jay Whitacre)	低成本電池
DUOLINGO	2011 / 卡內基美隆	馮安 (Luis von Ahn)、赫克 (Severin Hacker)	語言學習應用程式
NOWAIT	2010 / 卡內基美隆	麥爾 (Robb Myer)、賽克斯 (Ware Sykes)	餐飲管理軟體

來自矽谷的證據顯示，匹茲堡在科技世界的影響力持續上升：過去五年，全美已有 100 多家創投基金投資匹茲堡的公司。

小型科技城也有缺點，律師、業務和行銷等非技術性人才仍然招募不易，甚至要租到有彈性的辦公空間也很困難。Duolingo 創辦人馮安說：「公司現在有員工 55 人，明年將達 155 人，我們說服不了這裡的房東簽訂新創公司適用的租約，因為我們不可能一口氣簽 10 年，10 年後我們要不就是消失，要不就會變成現在的 10 倍大！」

“ **4.26 億美元**
美國國家衛生研究
每年給匹茲堡大學的預算 ”

無法直飛舊金山拉攏投資人或人才也很棘手，2015 年，匹茲堡曾長達三個月完全沒有航班直達灣區。此外，這裡也沒幾家高科技公司具有足夠的人力資源和法律知識，能協助外籍人才取得美國的專業人員簽證（H-1B）。

而且這裡的低物價成本雖然在許多方面是好事，但也可能是缺點。曾在矽谷工作，目前長駐匹茲堡為新創公司提供顧問的馬澤夫（Phil Marzolf）說：「這裡的急迫感沒有灣區明顯，加州那裡，一有什麼點子，就必須立刻動起來。反觀這裡，太多人安於現狀。」

不過，最大的難題是缺少投資大戶，Duolingo 的資金完全來自外地，機器人技術公司 Anki 和商用軟體新創公司 BlackLocus 等其他匹茲堡起家的企業，則隨資金遷往

其他州。服飾零售商 Modcloth 以復古風服飾網拍起家，公司幾位創辦人後來發現，雖然匹茲堡很適合草創公司，倉儲空間也不貴，但隨著公司成長還是必須出走。第二輪創投募資時，他們把總部移到加州，好打入灣區投資人的圈子。

Modcloth 創辦人之一格科 (Susan Gregg Koger) 表示：「匹茲堡很適合新創公司起步，但還不適合企業規模擴張階段。」卡內基美隆大學創新創業中心 (Center for Innovation and Entrepreneurship) 主任莫欣尼 (Dave

Mawhinney) 說：「我們需要的其實是培養出代表性企業，哈佛大學有臉書，史丹佛大學有 Google，卡內基美隆大學有什麼則是空白待填。」沒有龍頭企業，匹茲堡就缺乏能夠再投資高科技新創的充沛資金，矽谷則常保投資再投入。有人觀察表示，匹茲堡有少數公司可望成為代表性企業，但要達到上市條件，還得再過幾年。

然而，當地創業的人則說，公開上市只是時間問題，馮安的公司也被點名為具上市潛力的企業。他說，「到那時，就會看到全新局面了。」 (Patrick Doyle)

專家問答

創投名人葛雷 試著戳破泡沫

著名的矽谷新創投資人認為，科技新創受到高估，利潤則被低估，泡沫即將破滅。

去年以來，以 Uber、OpenTable、Zillow 早期投資出名的新創投資公司 Benchmark 股東葛雷 (Bill Gurley)，從創投同行中挺身而出，堅稱高科技新創的估價會泡沫化。他認為，特別是價值 10 億美元以上的新創「獨角獸」，最明顯看得出價值泡沫即將與以往的泡沫一樣爆炸。

儘管如此，葛雷告訴 Technology Review 特約編輯霍夫 (Robert Hof)，他仍然樂觀地認為，經濟再低迷，企業家仍會持續創新。他強調在他專長領域的創新，如網路群眾募資和早期新創育成，都提供更多創業機會。

一年多來，你一直抱怨高科技新創投資泡沫化，為何如此擔心？

出色的企業家在目前資金充沛的市場失去優勢。在資金取得不易的市場，他們仍有辦法籌得資金；在這個市場，他們募得到很多錢，但很多原本成不了事的遜色競爭者也募得到。

許多投資人說，有些新創公司價值似乎受到高估，但其實是合理的，因為他們有實際的收入和發展前景。

試想一下，兩家公司，一家被要求「收入達到 100 萬，而且達到目標時要有利潤。」另一家則被要求「收入達

到 100 萬，但為了達到目標賠掉 4,000 萬也無所謂。」哪個要求比較難？難多少？我認為第一個至少難 10 倍以上。除非你能證明可以產生現金流，否則根本算不上長久的生意。但現在不管你走進哪家新創獨角獸的董事會，都會發現大家認為燒再多錢也無所謂。

幾年前，亞馬遜賠了很多錢，但後來也成功創造可持續發展的龐大業務。

看看他們經歷了什麼。亞馬遜股價一度從 1999 年 12 月的 106 塊美元，跌到 2001 年 10 月的六塊美元，市值蒸發 94%，不得不裁員 1,300 人，占總員工人數的 15%。我不認為有任何一家獨角獸公司，曾想過：「哇，要是我的市值跌掉 94% 怎麼辦？」

你不參加比賽就永遠贏不了，不是嗎？

一旦競爭對手籌募到四億美元，就由不得你選擇要不要比了。但我經歷過崩盤，很糟，這些市場修正時，幅度很大，矽谷沒有軟著陸這種事。

儘管你一再警告，新創公司仍不斷獲得大量資金，會不會懷疑自己看走眼？

不會，最近已有些跡象顯示風向正在轉變。過去一年股市大幅下跌，大多數科技新創公司的價值與年度營業

額比，比幾個月前低；我也看到以往會吃下所有交易的創投公司，開始在新一輪拉其他人一起投資。

泡沫破滅會不會造成對創新的支出減緩？

經濟周期的任何時候都會有好公司成立，儘管資本有週期變動，但我不認為矽谷不會再有創新。

面對育成、早期投入少量資金的超級天使投資人、群眾募資等其他選擇，新創投資有什麼樣的轉變？

六、七年前，我們幾個有限合夥人一想到超級天使打算甩掉創投，就覺得恐怖。劇情後來沒有這樣發展，只有少數超級天使證明自己有這樣的能耐。

群眾募資對發明家而言很讚，因為第一輪新創投資恐怕沒你的份，要利用群眾募資才可能取得資金，我認為

這樣很好，Y Combinator 這家創投公司的作法也是一種創新。新創投資不容易系統化，Benchmark 共同創辦人凱格爾（Bob Kagle）常說這門生意跟鞋革買賣一樣各憑本事。因此，能建立新系統類型的人都令人感興趣，但我們有一個基本的信念，我們認為，開公司是一門藝術，而不是一門科學。

你希望哪些領域能獲得更多資金投入？

醫療保健。像智慧手機這類顛覆了其他行業的工具，用在解決醫療問題，應該非常有用。但是，大多數我們發現的新創公司，基本上都能找到機會幫助現有公司在系統中獲得更高價值。整體而言，他們把技術拿來用在使系統更差，而不是更好。

案例分析：擴增實境、海水淡化、血液檢測法

資助突破性科技

Technology Review 每年都會選出當年的 10 大突破性科技，每項技術的發展過程不同，募資故事也不盡相同。以下是 2015 年三項突破性科技籌資的故事：擴增實境技術 Magic Leap、海水淡化、血液檢測法（Liquid Biopsies）。

虛擬實境 真實資金

有些頂尖投資人對變化中的虛擬實境經濟充滿興趣，**Magic Leap 毫不費力就從他們那裡募得資金。**

2014 年，亞伯維茲（Rony Abovitz）向創投人和企業投資人介紹他新開的技術公司 Magic Leap 時，想必很吃力，對這些門外漢，他必須說服他們相信，現實生活與增強實境結合而成的所謂混合現實（mixed reality），這個點子不僅可行，還會成為一門嶄新產業的基礎。

Magic Leap 的研發工作十分複雜，而且有別於 Oculus Rift 和三星的 Gear VR 等其他虛擬實境技術。根據實測過 Magic Leap 模型的 Technology Review 資深編輯梅茲（Rachel Metz）描述，那是用「迷你投影機將光線打進透明鏡片後，再折射到視網膜上。」這種光會跟你從現實世界接收到的光緊密融合，使得人造物體「和真實物

體間幾乎難以區別。」

儘管亞伯維茲需要做許多解釋，但後來事情並不困難。在 2014 年二月和同年 10 月的兩輪募資中，Magic Leap 向 Google、高通創投（Qualcomm Ventures）、華爾街金融機構 KKR 和 Vulcan Capital、矽谷創投公司凱鵬華盈（Kleiner Perkins Caufield & Byers）和霍洛維茲創投基金（Andreessen Horowitz）等投資人共募得 5.92 億美元。（去年 10 月的報告顯示，Magic Leap 正尋求 10 億美元增資。）

這筆資金會用來招募工程師和其他專業人才，Magic Leap 目前有數百名員工，並在佛羅里達州設立占地 26 萬平方英尺（約 7,300 坪）的試產製造廠。亞伯維茲說，Magic Leap 需要這麼多錢才能「真正登陸月球」，開發出全新技術。

亞伯維茲於 2010 年創立 Magic Leap，2013 年 12 月，

“ 5.92 億美元

2014 年 Magic Leap
經由私募取得的資金總額

”

他以 16.5 億美元的價格把自己原本的醫療器材製造公司 MAKO Surgical 賣掉後，全心投入 Magic Leap。高通創投資深副總裁卡什亞普（Nagraj Kashyap）表示高通對 Magic Leap 感興趣，主要是因為亞伯維茲成功開發科技和文化的紀錄；他也覺得有充分的理由相信，Magic Leap 的技術將帶來革新，「普及而持久」的增強實境形式。

儘管虛擬實境不是新鮮事物，但由於成本大幅下降，而再次吸引投資人。線上遊戲《第二人生（Second Life）》和《High Fidelity》的製作人羅斯代爾（Philip Rosedale）說，20 年前生產一個虛擬實境頭盔的成本要兩萬美元，因為太貴，所以「整體而言，虛擬實境一直被形容成是一個五年後才會實現的夢想。」

Spark Capital 創投公司股東海悅（Nabeel Hyatt）表示，相較之下，如今「虛擬實境頭盔使用的硬體，90% 都已用在手機上。」Spark Capital 是虛擬實境頭盔製造商 Oculus VR 的原始投資人，Facebook 於 2014 年以 20 億美元收購 Oculus VR。

Spark Capital 號稱願意投資規模尚不明朗的新市場，



Magic Leap 經過兩輪集資，所取得的五億美元以上資金，目前用於招募數百名員工和在佛羅里達州建立新生產線。

儘管如此，海悅表示，他們認為 Magic Leap 擴增實境技術太遙遠，要投資仍然不夠穩當。他認為，電腦視覺、立體顯示、空間即時比對策略等重大技術難題還沒解決，「我很看好 Magic Leap，不過是以非常長遠的角度來看。」（Nanette Byrnes）

海水淡化募資

全世界最大的海水淡化廠是 Technology Review 選出的 2015 年突破性技術之一，這項成果來自政府對大規模基礎設施和基礎創新的預算投入。

世界上最大的海水淡化廠目前在以色列海岸運轉，從政府出資基礎研究開始，到最後公民營合作設立龐大的廠區為止，這項創新技術研發過程橫跨半個世紀。

這項由以色列政府下令進行的計畫，由私人企業組成的團隊向銀行貸款五億美元興建，淡水賣給國家的收入，部分用於償還貸款，部分為計畫團隊提供利潤。

這項計畫運用的基礎技術也是政府補助的成果，不過這部分是指 1950 及 60 年代，美國政府對加州海水淡化膜材料的學術研究提供的補助。

“

五億美元

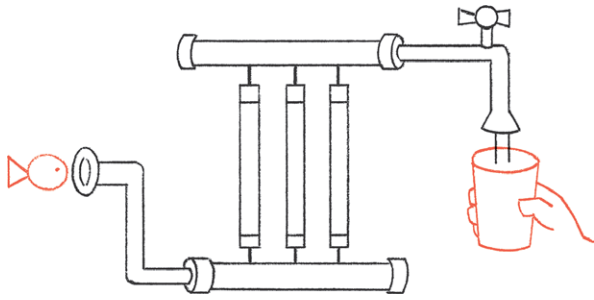
興建索列克海水淡化廠的貸款總額

”

索列克（Sorek）海水淡化廠位於特拉維夫南方 10 英里處（約 16 公里），2013 年底投入運轉，目前供水量達每年 1.5 億立方公尺，占以色列家戶用水量的 20%。

為如此龐大的運作提供資金，以以色列海水淡化公司（Israel Desalination Enterprises; IDE Technologies）為首的團隊承諾以每立方公尺 58.5 美分的價格，將淡化水出售給以色列政府，價格可能隨能源成本和當地通貨膨脹率調整，以海水淡化廠而言，這樣的價格是史上數一數二的低。

這項計畫約 20% 的成本由私人企業團隊負擔，剩餘



資金結構的設計要保證工廠在最佳狀態下運營數十年，為乾旱地區生產廉價的民生用水。

部分則由兩家以色列銀行和歐盟下屬的歐洲投資銀行（European Investment Bank）提供低利貸款。團隊投入的資金在投入運轉頭幾年即可從銷售收入回收，此後開始賺取投資利潤。這個結構的設計是為了讓淡水廠在最佳狀態下運轉數 10 年，25 年後，龐大廠區設備將歸以色列國家所有。

索列克淡化廠的核心技術是水管內部的聚合物薄膜，將流經水管的海水加壓，經濾膜排出淡水，留住鹹水。從 1950 年代初期開始的濾膜研發，獲得美國聯邦和加州政府機構補助，當時面臨人口大幅增長，出現對淡水供應的憂慮。美國內政部於 1952 年建立海水淡化局，補助海水淡化研究計畫，加州政府同樣也在幾所州立大學開設研究實驗室。

1960 年代初期，私人企業接手大部分工作，例如，陶氏化學和杜邦公司展開海水淡化技術研發計畫，此後幾十年間，隨著材料和系統設計的大幅進步，淡化廠的經濟效益提升，終至索列克能提供廉價淡水，索列克使用的正是陶氏薄膜。

若非政府對早期基礎材料研究的補助，有效淡化海水的技術難題可能永遠無法克服，索列克計畫的政府民間合作架構，不但使數以百萬計的以色列國民能夠以合理價格取得淡水，並突顯政府長期預算投入的重要性。

(David Talbot)

血液檢測法募資

血液和尿液的癌症測試，在投資人和政府的資助下，即將上市。

將不需組織切片即可診斷癌症的檢測法推向市場要花多少錢？Trovagene 公司花了近一億美元。

這是含薪資、研發和辦公室在內的累計損失和費用，這家虧損連連的生物技術公司 1999 年成立於美國聖地牙哥，最初是研究用一杯尿液測試癌症的技術。正如近期研發完成的癌症血液檢測，Trovagene 在去年五月推出的診斷測試，也是透過尋找壞死癌細胞所釋放的腫瘤 DNA 碎屑。他們表示，尿液中的腫瘤 DNA 含量可用來判讀腫瘤已被破壞或仍在長大。

體液檢測法的概念去年異軍突起，癌症研究人員目前預期，這種測試法可用於非侵入性的癌症追蹤檢測，找出引發腫瘤的基因突變，甚至可在症狀開始前及早診斷。這項創新之重大，摩根大通的華爾街分析師預期五年內，體液檢測法需求量將從目前的每年約一億美元躍升至 200 億美元。

美國第一個上市的 DNA 血液癌症檢驗於 2014 年由獲創投資金的加州公司 Guardant Health 推出。目前，愈來愈多公司投入血液、尿液或脊髓液的癌症 DNA 檢測開發，不過這個領域對投資人而言仍具有風險。

開先河的學者盧煜明正在香港追蹤 20,000 多名受試者，以確定血液篩檢是否能及早發現肝癌。他早期及目前的一些研究工作，接受香港億萬富翁嘉道理（Michael Kadoorie）的嘉道理慈善基金會 100 萬美元贊助，後來又獲得香港政府給予獎金 425 萬美元。盧煜明說：「我們花了約 10 年，才成功說服投資人給我們錢。」他最近與人合夥成立血液檢測公司 Cirina，預計首輪募資將可得到投資人挹注 1,200 萬美元。

投資新型檢測技術的人可能會失望，因為研發新的診斷法可能與研發新藥的成本不相上下，但眾所皆知，診斷檢測幾乎賺不到錢。以美國麻州劍橋市的 Foundation Medicine 公司為例，他們從 2011 年開始檢測腫瘤組織樣本的 DNA，現在卻加緊推出使用血液的體液檢測法。Foundation Medicine 不乏像 Google 創投這樣口袋很深的金主，但已經花掉 1.92 億美元在研發檢測法，目前每季持續虧損幾百萬美元。

美國食品藥物管理局對這種新型檢測法的態度未明，另一個難題是，不確定保險是否會支付。此外，以往用

來保護這類投資計畫，並擺脫競爭者的專利陸續遭到推翻。2013年，美國最高法院判決，基因不得申請專利；自此，其他法院也延後裁決血液檢測法的專利申

請。他們認為，人體體液中存在的癌症 DNA 是「自然現象」，即使發現，也不能成為專利標的物。（Antonio Regalado）

中國創投

中國最新成長市場：創投

中國第一代網路創業家是下一代創業家的投資者，他們常將巨額賭注（即使有時風險很高）押在早期階段的新創公司。

1999年，中國平均年收入只有850美元，當時31歲的企業家沈南鵬和三個朋友，卻賭中國即將發展出龐大的國內旅遊業，合夥成立旅遊預訂網站——攜程旅行網。至今，中國平均國內生產總值成長為當年的九倍，國內旅遊市場也膨脹到超過4,000億美元。攜程旅行網於2003年在那斯達克掛牌上市（交易首日股價幾乎翻倍），目前市場資本總額超過100億美元，沈南鵬在中國陸續成立其他旅遊相關公司，成為億萬富翁。

2005年起，沈南鵬的角色從知名企業家轉變為創投人，如同成立安霍創投（Andreessen Horowitz）的網景創辦人安德森（Marc Andreessen），或成立創辦人基金（Founders Fund）

的Paypal共同創辦人提爾（Peter Thiel）等美國企業家一樣，沈南鵬在職涯的新階段，轉而發掘和培養新一代企業家。

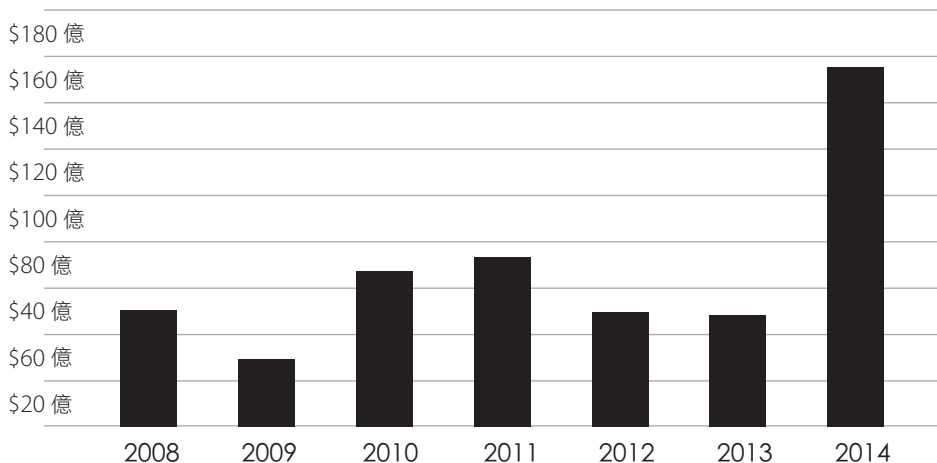
他在中國成立了投創巨擘紅杉資本（Sequoia Capital）的獨立營運子公司，據《金融時報》報導，他手中目前的投資組合總值約60億美元。紅杉資本中國基金的投資範圍之廣，見證

了當前中國能量充沛、多元發展的新創榮景，小至精品折扣網「唯品會」等電子商務平台，大至專精電腦立體影像分析的格靈深瞳信息技術公司、Peak Labs開發的搜尋引擎Magi（能直接提供答案，而不是網址），以及無人機製造商大疆等高科技公司。

在創投界，沈南鵬再度領先中國整體曲線，世界經濟論壇的數據顯示，2006年到2013年間，中國約占全球創投總額的9%，前年飆升至18%（約156億美元）；2014年，資誠登錄中國創投交易筆數為1,334筆，高於2013年的738筆，和2012年的473筆。根據世界經濟論壇，中國2014年已超過歐洲，成為僅次於美國

資金金礦

2014年，中國占全球創投的18%。



來源：安永聯合會計師事務所

重要創投人

蓬勃發展的中國創投來自企業創辦人和專業金融人員。

沈南鵬	紅杉資本中國基金的創辦人兼常務股東，重要投資包括防毒軟體廠商「奇虎 360」及折扣零售商「唯品會」。
馮濤	上海聯創創辦人兼執行長，重要投資包括行動廣告公司「盤石」及網路服裝零售商「凡客誠品」。
徐新	今日資本創辦人，重要投資為母嬰電子商務平台「貝貝」。
章蘇陽	IDG 創投基金普通股東，重要投資包含修圖片和影片的應用程式「美圖」，以及生產智慧型手機和其他裝置用顯示器的「柔宇科技」。
徐小平	真格基金創辦人，教育科技公司「密涅瓦計畫」和社群網站美圖應用程式「好讚」的主要天使和創業投資人。

的全球創投第二大標的國。

這股熱潮支撐下，中國興起一種新型創投：時間更早、風險更高。麥肯錫全球研究院上海資深研究員成政珉（Jeongmin Seong）表示，投資人不僅變多，也變更成熟。2009 年，中國早期投資占創投和天使投資總額的 16%，到 2014 年，已幾乎翻倍，達到 31%。由於相對安全的投資機會，競爭過於激烈，因此投資人將更多資金投入新創的早期階段。往返北京、上海、矽谷的育成公司 500 Startups 合夥人馬睿表示：「風險收益計算方式正在變化。」

10 到 15 年前，海外基金為發掘投資機會，開始在中國設立辦事處後，中國才出現創投，在此之前，創業的人選擇有限：許多創辦人用個人的積蓄，或向國內外親戚湊錢。以往，由於一般認為政府會在國營企業倒閉時介入，因此中國國有銀行強烈傾向貸款給國營企業，目前仍是如此。

上海的財金研究公司 Kapronasia 創辦人卡普倫（Zennon Kapron）認為，創投興起是由於中國企業家在本身公司上市後賺了很多錢，而這些企業主所能提供給新創公司的不只是資金。卡普倫表示：「沈南鵬這樣的企業家，所能提供的知識、人脈、經驗也非常豐富，中國人做生意仍然是講人情，關係良好對創業至關緊要。」

過去 10 年間，百度（2005）、阿里巴巴（2014）、

騰訊（2015）等其他中國科技龍頭公司，陸續掛牌上市，往往被稱為中國「第一代」網路巨擘的這些公司創辦人，也跟沈南鵬一樣，紛紛經營起創投公司，包括：雲峰資本的阿里巴巴創辦人馬雲；成立順為資本的小米創辦人雷軍；領導騰訊向外投資的馬化騰。

他們不只對所投資的新創案帶來影響，他們的創投使創業夢變得合情合理，連帶讓許許多多有意創業及投資的中國人受到鼓舞。創投公司 SOSV 上海合夥人及中國加速

（Chinaccelerator）董事總經理賓威廉（William Bao Bean）表示「以前的年輕人受到很大壓力，大學畢業後，要馬上進大公司謀個安穩的工作，寄錢回家，現在想創業的小孩大可以跟父母說他們有這些榜樣能效法。」對中國頂尖學府北京大學畢業生的調查發現，2005 年只有 4% 的畢業生表示自己開公司或自聘，到 2013 年，比例增加到了 12%。

出身上海的鄭健靈，赴加拿大就讀大學，畢業後在當地顧問公司工作八年，2008 年，返回上海成立一家線上教育公司。他回憶道，當時「創投還太早」，一開始是靠他的合夥人拿積蓄投入。2010 年，團隊將公司賣出後，他將賺的錢投入一種幾年前仍不可行的新興商業模式：聯合創業辦公社（People Squared），為其他創業者提供並管理聯合辦公空間。目前，鄭健靈的團隊在上海和北京經營 15 家聯合辦公空間，共約 250 家新創公司入駐，以科技公司為主，他計畫在不久後拓展到杭州、南京、深圳。

對新創公司而言，中國之大，有利有弊：既有快速成長的機會，也面臨非常多的競爭。500 Startups 的馬睿說「在美國，如果有人想到什麼點子，可能會發現已經有其他三家新創公司正在研發，但在中國，也許早有 10 家，甚至 20 家以上資金無虞的公司在為此廝殺了。」
(Christina Larson)