

史丹佛大學參訪後記

探索創業型大學之創新思維

史丹佛大學是矽谷科技創業家的搖籃，藉由鼓勵實驗與創業的制度，開創許多創新創業的契機。透過參訪，工研院可以仿效建立解決重大問題的創新平台，增加臺灣創新能見度，推動產業的轉型。

撰文／魏依玲 照片提供／工研院

2014年6月，由工研院副院長吳東權率領國內產官學研專家共17人，前往美國矽谷和史丹佛大學進行為期一週的參訪。此行目的透過由經濟部技術處長期支持，以工研院和史丹佛大學建立的科技創新與創業交流平台，與史丹佛商學院、工學院和mediaX進行議題討論及參訪矽谷重要廠商與實驗室，包括美國先進能源技術研發重鎮Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL)、全球第一大半導體設備供應商應用材料 (Applied Materials)、Google及臉書Facebook等機構。參訪團員包括經濟部技術處副處長傅偉祥、科

技會報副執行秘書丁詩同及來自資策會、金工中心、清華大學、仁寶、台達電、天下雜誌等專家學者與會。

根據Silicon Valley Index 2014報告指出，2013年矽谷較前一年增加46,665個就業機會，成長3.4%。創業投資在矽谷投資金額較前一年成長7.9%，占全美總數的41%，交易件數為31%。承擔風險的投資者加速矽谷產業的新陳代謝，而美國政府長期資助基礎研究和培育人才的學研機構則是推動產業轉型的引擎。

以下列舉若干史丹佛大學創業教育與環境的特色，提供國內大學與研究機構落實研發成果產業化的參考。



工研院期望和史丹佛大學建立的科技創新與創業交流平台，能進一步促進跨領域的研究合作。(攝影／曾淑華)

解決重大問題是創新的中心思維

Solve for X是Google為了解決全球重大問題所建立的合作創新平台，採用登月思考計畫(Moonshot Thinking)突破既有思考框架的方式，同時考量整合重大問題(huge problem)、激進式解決方案(radical solution)、與突破性技術(breakthrough technology)，以10倍以上幅度改善世界的重要問題，如：飢餓、水資源、能源等議題。Solve for X每年向全世界召集各式創意，進入決賽者在年度會議中，以類似TED開放式平台上簡報創新構想。負責籌畫此次參訪團的工研院產業經濟與趨勢研究中心(IEK)主

任蘇孟宗提議，工研院和其他法人研究機構可仿效建立解決重大問題的創新平台，並參與 Google Solve for X 的提案競賽，增加臺灣的創新能見度。

史丹佛大學是矽谷科技創業家的搖籃，因此有「矽谷泉源（Wellspring of Silicon Valley）」之名。該校著名的史丹佛科技創業計畫（Stanford Technology Venture Programs; STVP）跨領域課程的基本理念是「每個問題都是一個機會，愈大的問題成就愈大的機會（Every problem is an opportunity. The bigger the problem, the bigger the opportunity.）」來鼓勵學生發揮想像，並在重大問題中找到創業機會。工研院企畫與研發處處長彭裕民也領略到這個精神的力量，相信巨大事業商機是常源自於勇於挑戰巨大問題。

動手做創新的創意空間

許多矽谷的新創公司衍生自車庫（Garage），利用工具、材料動手做出實體產品的創業文化。在史丹佛設計學院（Design of School; d.school）學習空間也包含雛型（prototyping）工作室，各型工具一應俱全，專案團隊可依構想將產品雛型製作出來，以和消費者、投資者進行實質溝通和獲得回饋。設計思考流程的法則之一是實際展示（Show, don't tell），即使沒有實體產品，也必須將之視覺化（visualization），如：圖畫、照相、錄影皆可，才能快速進入「設計—雛型—回饋」的週期，及早聚焦最佳解決方案。工研院資訊與通訊研究所技術長王南雷說：「如果能實地參與 d.school 的課程過程，可讓工研院同仁重新思考『創新』做法，相信收穫更豐富。」

鼓勵實驗與創業的制度

史丹佛科技創業計畫（STVP）的教授柴尼歐斯（Stefanos Zenios）表示，「新創車庫」（Startup Garage）課程中，失敗是被鼓勵的，透過「嘗試、失敗、再嘗試」的循環試煉創業概念，以及傳遞「快速嘗試、快速失敗（Fast trial, Fast fail）」觀念，可避免高成本的失敗創業。而課程中學生必須走出教室外，更深度了解所面臨的問題。以精實創業（Lean Startup）方法為例，



Google 的 Solve for X 平台採用 Moonshot Thinking 的思考架構，其中 X 是由重大問題 (Huge problem)、激進的解決方案 (Radical solution) 和突破的技術 (Breakthrough technology) 三者交集、可提供十倍以上改善的處方 (Remedy)

必須和至少 100 位外部的消費者、合作者或投資人進行互動，實際取得回饋和聚焦需求。

史丹佛大學也設計制度誘因，鼓勵教授到校外創業。教授平時可以在校外的新創公司持股、擔任董事，但不可擔任管理職；但准許教授每次可最長請假 18 個月到校外經營一家新創企業。離校創業的教授回到學校後，皆可現身傳授創業經驗，協助創業教育的長期發展。

掌握以人為本之高齡需求趨勢

而與 mediaX 的研討會則是針對「未來高齡社會需求之技術、產品與服務模式」議題研究分享。多位史丹佛教授對於高齡者的需求探索研究，並不只是注重新興科技的應用如「虛擬真實」（Virtual Reality）之外，更強調從心理層面去了解高齡者的自尊、自立及社群連結之需求，再與科技融合創造解決方案。期待後續有機會促成史丹佛與工研院的研究合作，共同解決未來高齡社會的健康照護需求。

本次拜訪史丹福各學院推動創新創業課程後，吳東權表示，工研院可以多學習「以問題為中心」（problem centric）為主的研究精神，並可考慮在院內建立類似 d.school 之共地（co-location）創新空間，促進跨領域研究合作。■