2007/3/31 上午 12:00:00

特曼教授如何催生矽谷與讓史丹福成為頂尖

林健正 ()

1891年，美國鐵路大王史丹福 (L. Stanford) 為悼念早逝的獨子，在加州帕洛阿托 (Palo Alto) 以8000英畝(約3200公頃)遼闊的土地，創辦了一所學校，正式宣告了史丹福大學的誕生。

1946年，特曼教授(Prof. Frederick E. Terman) 擔任史丹福大學工學院院長，特曼教授從麻省理工學院畢業，受教於布許教授，深知麻省理工學院的優勢，也瞭解史丹福大學的弱點，這個人事案成為戰後史丹福大學與矽谷(silicon valley)崛起的一個關鍵。

那時候，美國西岸幾乎沒有什麼產業，史丹福大學(Stanford University)的地位尚不足以與麻省理工學院分庭抗禮，政府機構與大企業大多找上麻省理工學院，史丹福大學頂多是大水庫中取水一瓢。

特曼教授於是決定推動在地化的產學合作，協助當地的企業，增加就業機會，以免他那些優秀的學生畢業後紛紛流向東岸，辛苦培育人才卻造就東岸的榮景，淪為「苦恨年年壓金線，為他人作嫁衣裳」的地步。

特曼教授知道人才薈萃是學院的優勢，於是他不吝於花大錢聘用傑出的工程教授，因為有了這些傑出的教授，史丹福大學可以爭取到更多的研究計畫，等於是為學校賺進更多的錢，更重要的是這些傑出的教授研究做得很好，產出重要的研究成果，吸引更多的產學合作計畫，傑出教授聘得愈多替學校賺進愈多的錢，造成一種良性的循環。

在另一方面，為了支援這些傑出教授研究計畫所需的人力，儘管當時史丹福大學電機系的教師陣容遠不及麻省理工學院，特曼教授卻逆勢操作，積極擴展研究所的課程，不出幾年，史丹福大學產生的電機博士人數已經和麻省理工學院不相上下了，使史丹福大學電機系晉身成為全美佼佼者之一。

特曼教授是產學合作的先知者，同時也是身體力行的實踐者，他走出學術的象牙塔，為建立史丹福大學與當地產業之間的關係，付出一生最大的心力。

特曼教授極力地鼓勵史丹福的師生走出校園，和當地的企業打交道，並從中尋找產學合作的機會。他常為學生安排校外教學，參觀當地的工廠，自己更經常參加當地業者的聚會，扮演鼓宣揚產學合作傳教士的角色，讓業者了解史丹福的發展方向，並且告訴業者該校的研究成果可以為公司帶來什麼樣的助益。

特曼教授亦積極鼓勵「西岸電子製造商協會」的會員為共同利益密切合作，強化當地企業的合作意識。他告訴業者：「如果西岸的產業和企業家想要追求長遠的利益，他們就要儘可能和西岸的大學合作，並且在財務和其他方面協助這些大學發展。」

為了讓學者能夠有效地支援以科技為基礎的產業，特曼在史丹福大學附近建立了一個「技術專家社區」(community of technical scholars)。那時候的特曼已經洞燭現代科技產業發展的先機，他認為：「這種由熟稔尖端科技的產業與對周遭產業創意嗅覺靈敏的大學所組成的社區發展模式將會成為未來的潮流。」

在1950年代，史丹福大學成立了「史丹福研究機構」(SRI, Stanford Research Institute)，這個機構跳脫了傳統學院派的角色，從事以應用為導向的研究，並且協助加州當地的企業。

史丹福大學同時成立所謂的「榮譽合作課程」(Honors Cooperative Program)，鼓勵業界的工程師直接申請就讀研究所課程，並且透過電視教學將史丹福的課程帶進企業內部。到了1961年，已經有32家公司及大約400名員工參與前述學習計畫，順利取得科學與工程學位，而且進修的人數逐年不斷增加，這樣的學習計畫強化了業界與大學之間的合作關係。

在1956年，特曼教授更說服了洛克希德航太公司(Lockheed Aerospace Company)於史丹福校園內設立研究實驗室，並於隔年在學校附近增設飛彈與太空部門。雙方的合作模式是史丹福同意派教授擔任該公司相關部門的顧問，並協助員工的在職訓練，而洛克希德則出錢出力支助史丹福的航空科系。

特曼教授在麻省理工學院受教於布許教授時，就孕育了產學合作經世致用的理念。特曼教授於1937年擔任史丹福大學電機系系主任，隔兩年，他鼓勵學生惠利特(William Hewlett)和普卡德(David Packard)創業，把惠利特攻讀碩士期間所設計的聲頻震盪器(audio-oscillator)商品化，剛開始惠利特和普卡德欠缺頭寸，特曼教授借給他們美金538元，並協助剛成立的惠普公司取得銀行貸款。惠普公司在過七十年先後合併迪吉多與康柏克，目前是全球最大的電腦及周邊設備公司，而美金538元的美麗故事已傳為科技產業的佳話。

此外，特曼教授為人津津樂道的就是在1950年代擔任史丹福大學副校長期間，在校園內成立所謂的「史丹福工業園區」(Stanford Industrial Park)，當年在大學校園內設置工業園區可說是一個石破天驚的創舉。這個工業區出租土地給企業界，租金的收入充實學校的經費，讓學校有足夠的資金應付其後數十年急遽的成長，而透過這個附屬的工業園區，史丹福大學與產業界也建立了密切的產學合作關係。

1930年代，史丹福大學提供瓦里安(Sigurd & Russell Varian)兄弟價值100元的材料以及免費使用實驗室的權利，交換條件是分享一半的智慧財產權。後來瓦里安兄弟果真發明了微波接收與發射器，並在1948年成立瓦里安公司(Varian Associates)，生產美國軍方防空以及反潛雷達的關鍵零組件。1951年，瓦里安公司租借了史丹福工業區內4英畝的土地，成為第一個進駐「史丹福工業園區」的公司。瓦里安公司選擇把管理部門和研發部門遷到史丹福附近的如意算盤是「讓公司更接近老朋友，讓彼此合作更容易些，同時也能更輕易吸收物理、電機工程研究生。」其後愈來愈多的企業也陸續進駐此區，包括奇異電子、伊士曼柯達公司、海軍准將公司(Admiral Corporation)、渥特強生公司(Watkins-Johnson)等。然而，史丹福大學並非來者不拒，它只把園區的土地租給對大學發展有利的高科技公司，因此自然而然地產生一些現象，園區內的企業聘請該校的教授擔任顧問，學生畢業後也成為當地企業的員工。這些企業也會參與史丹福大學裡有助事業發展的各項研究計畫，產業與大學相得益彰，逐漸地形成一個產學聚落，這個工業園區加上外溢鄰近地區的產業，就是今日在矽谷所看到的情景，而這個產學聚落成功的發展經驗也成為日後全球400多個科學園區發展的典範。

社會科學