

從產學研結合看大學對社會的影響

現代經濟增長的動力來自科技的創新、產業的升級及勞動生產水平的提升。

大學與科學園區－產學研的聯合體

以知識、創新做基礎，技術、開發轉化當源泉的科學園區，為產學研的合作互動設下一個模式。成功的高科技園區具備高品質的生活環境、便捷的交通、通訊良好的基層設施，以及政府優惠政策的扶持等條件。

確切地說，產學研的發揚光大，來自美國近百所具有「極高研究力」的教研合一的大學。半個世紀以來，美國的大學不僅是全球高等教育中規模最大，而且是最優異的體系，其成功歸功於體制多樣化、多元資助、自由傳統、績效文化、市場競爭、專家治校等機制。產學研的互動不僅從整體上提升科技水平，而且還能促進創意、擴大邊際效益和溢出效益。

借助大學之功，科學園區促進高科技產業的集中發展，其成功的例子，以加州的矽谷、波士頓的矽路和北卡羅萊納的研究三角園最為著名。矽谷周邊有史丹福大學和柏克萊加州大學，矽路周邊有哈佛和 MIT，研究三角園則受惠於周圍的北卡羅萊納大學、北卡羅萊納州大和杜克大學；一方面這些大學為企業提供高素質的人才，另一方面企業則為大學提供研究基金、實戰經驗和風險資本支持。

除了美國以外，產學研聯合體在全世界都有不少可圈可點的例子，如英國的劍橋科技園、蘇格蘭的科學園、日本的築波科學城、瑞典的希思達科學園、俄羅斯的新西伯利亞科學園、法國的索菲亞科技園和格勒諾布爾科學園、德國的慕尼黑科學園、南韓的大田科技園、新加坡的新加坡科學園、台灣的新竹科學工業園區，以及北京的中關村等。

美國情況

美國並無全國統一的教育體制，聯邦政府透過戰略性發展項目，為大學提供經同儕評比、因表現出色而得到的資助，於是大學在學術自主、獨立於政治干擾的環境之下，得以從事有前景的教研。

二戰後，美國加大基礎研究投資，在科技領域保持世界領先的地位，於 1958 至 1968 年間，對大學科研的資助增長了五倍。這種以政府為主、產業為副，資助

大學從事基礎研究的做法，一直延續至今，大大加強大學在人文、社會、醫、農、法、商、理工各學術領域全方位的競爭力。

據 Battelle R&D Magazine 2010 年 12 月發表的全球研發經費展望報告，美國自 2009 至 2011 年，連續三年的研發投入佔全球研發基金總數的三分之一，平均佔全國 GDP 的 2.7%。美國企業參與研發的程度甚至高過聯邦政府。在 2014 年 4650 億元全國研發總額中，企業投入達 3075 億元。

美國的大學和國家實驗室是認識和改造世界的兩大科研力量，對全球經濟及人類的貢獻不勝枚舉，從 DNA 到基因構造、致癌基因、三維列印、現代通訊，從醫療儀器到器官移植到產前照護、從抗生素的發明到發現朊毒體、從幹細胞到愛滋病的治療研究，以及食物的耕種、儲藏、運輸的改進、文化藝術的創新，甚至環保、新能源、新媒體的創立等等，都有大學的研究參與。

即使在經濟蕭條、財政萎縮的時期，產學研的互動在美國也絲毫不見減緩。以「依賴」州政府撥款資助的州立喬治亞理工學院為例，該校每年預算總額 12 億美元中，州政府撥款僅為總額的 10%；而預算的一半，來自包括政府、軍方或大型企業承擔科研項目。按此分攤，每位學者一年須爭取到 40 萬美元的研究經費。

史丹福大學自 2006 至 2011 年的五年間，共募得 62 億美元捐款。另據美國資助委員會公布的年度報告顯示，全美大專院校 2011 年共募得 303 億美元捐款。與其他大學一樣，史丹福每年都透過聯邦政府、能源部、衛生部等和企業的研究項目，獲得數量可觀的研究經費。

香港情況

在創新的驅動之下，社會對大學科研產出的要求必然殷切。正因如此，2013 年在倫敦召開的第六屆全球大學峰會把「大學與經濟增長」定為重點議題，認可高等教育提供勞動力市場所需的技能與知識，而憑藉創新的實力，今天的學生終究會成為明天的僱主或自創企業。

在行有餘力之下，美國的一些頂尖大學如杜克、哈佛、密歇根、紐約不約而同地把觸角伸入中國大陸，不能不說獨具慧眼。至於與大陸一箭之隔的香港，又到底在產學研上盡了什麼力度？

香港擁有傑出的人力資源、健康的經濟體系、穩定的現代法制、得天獨厚「無天然資源卻不缺天然資源」的優越條件、還算不錯的好多所大學，香港甚至是

世界上極少數不必負擔國防經費的地方。香港雖然有個外觀漂亮的科學園區，但是終究沒有科技政策，產出不彰顯，也不能善用科管專才，產學研的推展實在乏善可陳。

無根在香港，教育系統守舊僵化，除了英文流通、行政管理複雜嚴謹之外，外行頻頻干擾教育卻又與之脫節，未能把握高等教育國際化的精髓，發揮優勢，推動產學研合作。

什麼是高等教育國際化的精髓？筆者將分數篇文章解析香港的高教與高教國際化的現況、缺失與展望。

「香港高等教育如何走出去？」系列·之一

香港城市大學校長、美國國家工程院院士

郭位