改革的理由：研究型大學的跨領域嘗試

郭文華

最近幾年，「跨領域」跟「卓越」似乎連在一起，成爲研究型大學邁向頂尖，凸顯特色的新口號。

不管是以文科見長的某國立大學，提出認知科學計畫，標榜「透過注入人文觀點，爲國內神經科學領域開創新的視野」，還是某公共衛生重鎮調整研究能量，聚焦在「跨領域群體研究的精神」的領域，甚或是某旗艦大學成立專責的「創新卓越研究中心」，提倡跨領域學程與推動國際交流等，這些超越現有院所系架構，計畫導向甚至跨校跨學科的教研體制，似乎把過去各自爲政，老舊冬烘的學術科層晾在一旁，展現摧枯拉朽，耳目一新的風貌。

在先前本欄〈成就個人與追求卓越：研究型大學的研究倫理〉一文（《科學發展》第447期）中，筆者指出標準化的研究成果指標，如SCI、SSCI、A&HI、IEEE等對衡量個人研究與學校發展的影響。不過，在機械性的論文業績與頂尖排名之外，大學的營造還必須考慮研究與教學的機構因素。它們是形塑學校特色的關鍵，也是這篇文章的思考起點。

事實上，大學重整不是新概念。從2000年左右台灣開始吹起整併風，引起不少高等教育經營與特色的討論。從後見之明看，當時政府主導大學整併的邏輯並不難懂。對在國內舉足輕重的大學來說，整併的理由類似於金融機構的合併，是因應國際化衝擊與擴大教研能量與競爭實力。相對於名門學校的合併，地區型大學的整併則比較基於行政考量，希望透過地緣學校的組織調整來撙節辦學成本，促進各校體質的改善。

雖然以上說法立意良善，但在各自爲政的高等教育文化裡，推動起來並不容易。教育部固然拿出各種誘因，比方說經費挹注、補助相關硬軟體，甚至解凍增設系所限制等來鼓吹合併，並不時赴各校說明。但畢竟整併不像區域重劃一樣，只要一紙行政命令說合就合。因此幾年下來，媒合的例子不多，成功的更寥寥可數，例如嘉義師範學院與嘉義技術學院，東華大學與花蓮師範學院等。

在當時「送做堆」的大學中，最知名的是清華大學與交通大學，屬高難度的「強強合併」。它們距離近，領域重疊度高，校園文化相像，看似阻力最少。但實際上這兩個學校因爲校友眾多，又有來自對岸的歷史包袱，政治意識的角力，最後功敗垂成。

雖然如此，這個政策畢竟給亟欲轉型的學校對外發展的選擇，而「跨校策略聯盟」與「系統大學」是最重要的成果。前者針對辦學素質的提升，對選課、學分、圖書資源等進行整合；後者延續邁向卓越的構想，在整併前藉由研究資源的統合發揮互補功能，讓學校產生特色。

以筆者服務的陽明大學來說，它不但跟台北藝術大學與政治大學構成跨校策略聯盟，提供跨領域的特色學程與學分相互承認。同時，做爲台灣聯合大學系統的一員，陽明也成立「腦科學研究中心」，結合交通大學、清華大學、中央大學的研究能量，強化學校的生醫特色。

確實，在總體排名外，近年來一些學校開始注意特色領域排名，這也是教育部推動的政策之一。比方說，臺灣大學管理學院在2008年《金融

時報》（*Financial Times*）的EMBA排行中勇奪43名，高於學校的整體排名。

有時這些領域排名不見得與傳統辦學印象相符。例如實踐大學在2007年《遠見》設計院校排行榜中拔得頭籌，台灣科技大學、台北科技大學、雲林科技大學等也超越一些老牌學校，表現亮眼。台灣科技大學更因爲積極參與德國iF設計大賽（International Forum Design），而在該機構的大學排名（iF Ranking University）中勇奪全球第4。

關於高等教育需要卓越與特色並重，專家與官員已有不少見解。呼應〈研究型大學的研究倫理〉一文的觀點，筆者想談的是在拚論文數與期刊影響因子（impact factor）之類的「卓越標準」外，大學要如何整頓機構才能發揮特色，穩健地提升自己？畢竟，競爭有遊戲規則，要參賽就要適應這些限制。

但眞正的「卓越」沒有規則。它自成特色，經由創造規則來引領競爭。因此，如果認眞思考大學卓越的意義，會發現重點不在於有沒有達成卓越的「祕方」，而是如何透過機構的調整，消除或減少在追求卓越的過程中，於建立特色時所帶來的不確定性。

在這個觀點下，大學整併與跨領域機構建置便不是口號，而有組織上的關聯。從辦學面向看，跨校整合雖然可以達到跨領域效果，但相較於整併後的系所，在行政上消耗的時間與精力必然較多。而整併雖然可以減少跨校的科層障礙，但也會因爲機構整合而失去原本的發展彈性。從特色塑造面向看，成立跨領域的機構固然讓研究資源的整合更有效率，讓投身該領域的同學不會無所適從，但體制化的組織也會給予研究方向上的限制，失去原本跨領域的靈活度。

筆者不是教育專家，無法提供解決以上問題的藥方。但順著這個想法，以下我以麻省理工學院與哈佛大學的合併與成立「哈佛—麻省理工學院健康科學與技術」跨領域學程（Harvard-MIT Program in Health Sciences and Technology，以下簡稱HST學程）的過程爲例，談研究型大學如何透過組織調整，找出追求卓越與發展特色的平衡。

世界上很難找到像哈佛大學與麻省理工學院這樣的例子—它們是這樣的優異，卻又這樣的接近。兩校同在與波士頓只有一水之隔的劍橋市，來往車程不到15分鐘。當然，它們不是生來便如此的。對美國內戰結束才正式開課的麻省理工學院來說，成立於1636年的哈佛是老大哥。況且麻省理工學院1916年才從波士頓市區搬來，算是新住民。

雖然如此，談到工程領域，麻省理工學院可就當仁不讓。它雖然比哈佛的Lawrence理學院成立晚，但後來居上，成爲哈佛發展的勁敵。這也種下哈佛大學數度想與麻省理工學院合併的因子。以哈佛的基礎教育加上麻省的工程專業，相輔相成似乎很完美，但這條合併路事實上並不順遂。

頭三次的合併跟當時的哈佛校長Charles W. Eliot有關。在回任哈佛之前，Eliot曾擔任過麻省理工學院化學系的創系主任，深知Lawrence學院無法與這個科技學院比拚，因此他上任後便在1870 年提出兩校合併案，但遭到拒絕。這次失敗導致哈佛調整架構，成立文理學院（Faculty of Arts and Sciences），Lawrence學院也暫時停止招

生。雖然如此，在長達40年的任期中，Eliot校長仍不忘這個夢想，兩度想「移動」部分工程課到麻省理工學院，進而讓Lawrence學院可以集中發展科學，但都沒有成功。

在麻省理工學院搬來劍橋前，繼任校長Abbott Lawrence Lowell整頓研究所教育，與麻省理工學院的合併案也再度浮上抬面。歷年的合併中以這次的條件最好：一校兩制，不用改名，運作上各自獨立，只有在機械、電機、土木、衛生、礦冶與應用科學等學門上建立固定合作關係。

由於這次合併有鞋業大亨Gordon McKay的遺贈做爲經費基礎，兩校終於在1914年初步達成共識。雖然雙方主事者都有意願，但這段不穩定的關係僅維持3年。一方面麻省理工學院的校友強力反對，一方面McKay家族認爲他本人無意把遺產讓哈佛以外的學校分享。最終這個合併案因麻州高等法院認定偏離McKay的遺囑後宣告終止，而這次失敗也讓哈佛死心，在1935年成立自己的工程學院。

雖然哈佛大學與麻省理工學院是私立學校，考量合併沒有像國立大學一樣有太多行政包袱。但從組織再造的角度看，以上過程點出大學整併的考量無他，唯經費、教育品質與學校競爭力而已。但這些和學校品質與特色的提升息息相關。沒有充分經費不可能有好教育，但要有經費，就得提出具體計畫與考核辦法，而這些計畫與辦法都要以增加受教學生競爭力與提升學校品質爲目的。

以下介紹的HST學程，就是哈佛與麻省理工學院爲增加各自競爭力而合作的例子。故事要從1960年代說起。那時，兩校已經沒有什麼「合併」問題。不但哈佛大學早就是國際知名學府，麻省理工學院也已經轉型爲研究型大學，把觸角伸展到人文與社會科學領域。雙方各有所長，也就無需合併。

但在追求卓越的方向上，兩校在1960年代開始討論剛起步的生物工程，認爲或可以這爲基礎，嘗試結合醫學與工程的新教育。另一方面，國家工程院（National Academy of Engineering）與國家衛生院（National Institutes of Health）開始重視科技與醫學、數學間的科際整合，甚至建議麻省理工學院成立自己的醫學院。於是，在衡量學校未來走向後，麻省理工學院與哈佛在1967年成立「工程與生命系統」（engineering and living systems）聯合委員會，下設15個工作小組，分從教育、醫學與研究分析可行的合作方案。

而這個以培養生醫人才的HST學程，便是從這些方案中脫穎而出。爲了改革方案的細節，委員會得到國家基金會（Commonwealth Fund）支持，花了兩年時間分析其教學內容與合作細節，並由兩校組成審核委員會檢討進度，終於在1970年通過設立學程。該學程由曾創立愛因斯坦醫學院醫學系的Irving London主持，學生數訂爲25人，從麻省理工學院、哈佛大學與其姊妹校Radcliffe學院（現併入哈佛）中選出，以訓練具有科學研究能力的醫學人才（M.D）爲目標。

有別於一般醫學系課程，HST學程的特色是嚴謹的科學訓練。學生在基礎訓練時與其他醫學生分開，跟科學的研究生一起上課與接受實驗室訓練。而在結束前兩年課程後，約有一半的學生選擇進入M.D-Ph.D課程，先攻讀博士學位再繼續臨床醫學教育。而選擇不攻讀博士學位的醫學生也多半延長修業，以便畢業後可以獨立從事研究工作。簡言之，HST學程並不止於提供醫學系學生「順便」取得博士學位的管道；它毋寧是因應當代醫學與科學相互交錯的趨勢，爲學生建立優勢的跨領域嘗試。

此外，由於先前與哈佛醫學院合作的心導管手術研發成功，HST學程主打生物材料學，強調

跨領域研究，聚焦在抗凝血生物表面材料、透析膜與生物熱導材料、血管傳輸系統與生物材料研發儀器等四個課題上。同時，它開始成立跨學校與醫院的工作小組，爲成立研究機構做準備。爲此，兩校商定1千萬美元的經費目標，以確定學程的永續經營。

在改稱「健康科學與技術部門」時，HST學程還需要通過相關委員會的評鑑，而它量少質精的發展策略得到了讚美。評鑑委員認爲HST是「一項成功的教育模式」，不但適用於該學程，「也適用其他醫學生身上」。

這個跨領域的學程也帶動哈佛與麻省理工學院的組織改變。不僅哈佛爲它在醫學系內開設學術分支（academic society），開拓醫學教育的改革版圖，原本不以臨床研究見長的麻省理工學院，也在1977年結合臨床研究部、動物中心與環境醫學部成立健康科技學院（Whitaker College of Health Sciences and Technology），並於次年提供生醫與醫工的博士課程。

跟主流基因體醫學不同，這個學院以現有充沛的理工與生醫爲基礎，期許更廣泛的跨科際體驗。它以生醫影像、醫學資訊、整合醫學與再生技術與功能性生醫技術爲發展主軸，從各方面挑戰各種醫學與科學的組合。從生物資訊、生物工程、生物流體學、系統生理、生物儀器到放射醫學與音聲醫學等研究領域，從生物醫學管理到臨床研究員訓練等實務訓練，都在該學院的研究範圍之列。

當然，這個學程裡最耀眼的還是精挑細選，在醫學與科學裡縱橫馳騁的醫界菁英。除了我們熟悉，提出雞尾酒療法的何大一醫師之外，這個部門事實上培育許許多多生醫人才，在產學界或醫療機構裡表現亮眼。在2005年HST學程成立35周年的研討會上，麻省理工學院校長，同時是神經科學家的Susan Hockfield這樣形容他們：「看著這個部門的畢業生與這次研討會的與會名單，你會發現它就是一張現代生物醫學的名人錄。對這個國家或對世界，HST都有無可取代的影響。」

以上說法對台灣並不陌生；我們早已習慣這類「世界第一」式的卓越介紹。但在感嘆之餘，我們要問自己能從這些故事裡得到什麼教訓。

對一些人來說，一個立即反應是儘速開設跨領域學程或整併系所，但這沒打到重點。事實上，HST的概念並不出奇，它們在國內或有耳聞，或已有探索。而這個學程也沒有刻意「留一手」，在「開放式課程網站」（open courseware）早列有不少課程，模仿起來並不困難。因此，重點不在於貿然地「迎頭改上」，而是回到高等教育的本質，思考如何把追求卓越的理念落實於組織的調整上。

這樣說，做爲辦學機構，麻省理工學院或哈佛都很清楚任何理想都需要詳實的發展機制，才不會虛擲金錢，虛耗光陰。麻省理工學院在審慎評估後選擇與哈佛合作，而非以公帑成立醫學院便是最好例證。或好或壞，我們要的不是一味抄襲，也不是趕流行，而是根據學校本身狀況與需要，深思熟慮後所做的決定。

或許，這才是「追求卓越」與「建立特色」下研究型大學必須深思、改革的理由吧。

郭文華
陽明大學科技與社會研究所

聲明啓事

本人發表於《科學發展》月刊第435期〈從反式脂肪認識脂肪〉一文曾提及「乳瑪琳」一詞。近日遠東化學工業股份有限公司特別告知，「乳瑪琳」係其在台灣註冊的食品，與一般英文所稱的「Margarine」產品不同。特此補充說明。

吳嘉麗　謹啓
99年9月30日