



記『兩岸生技醫藥學術研究 交流訪問』(下)

文 / 李宏謨

大陸的教研政策

因為大陸經濟發展不久，短期內財務狀況只容許重點發展科技研發。所以和台灣一樣有許多重點發展計畫，例如和台灣「科專計畫」類似的863計畫、和台灣「卓越計畫」類似的973重大基礎科研計畫、以及和國衛院專題研究案類似由政府指定主題之攻關計畫等。其中『863計畫』即1986年三月開始的生技發展計畫，鼓勵產業化及推動應用性研究，故在此project下，很多大學或中科院相關研究單位均將研究成果轉移產業發展，或組成公司，但因為校外企業與學術單位性質不同，故中科院政策性希望校辦企業能獨立經營，學校只拿股份，參加董事會，不參與經營。另外類似名稱的『973計畫』即1997年3月開始的重大基礎科研計畫，以戰略性、基礎性和前瞻性為導向。除此之外大陸也有類似台灣『卓越』計畫的『國家級重點研究室計畫』。『國家級重點研究室計畫』乃有鑒於中國科研經費不可能支持全部的研究計畫，故由各學術單位提出實驗室發展計畫，經評比選定後由國家提供固定額度的儀器設備費用，但running fee必須由各實驗室去爭取。類似名稱的『部級或省級重點研究室』和國家級重點研究室最大的不同為給名稱，但不給錢（或只給一點點經費）。其他主要的研究計劃有『攀登計畫』和『攻關計畫』二項。『攀登計畫』只有15%通過率，但協和醫科大學的通過率約為30%。『攻關計畫』：和國衛院專題研究案類似由政府指定課題，公開徵求計畫類似。

另外在教育體系也有多項計畫如『211工程』，目標為在公元2100年完成100家重點大學，其中十所可以達到國際一流大學的水準。『百人計畫』則由中科院提供200萬人民幣經費作為種子基金及特別



● 作者(右)與室友，交通大學張正教授於華大基因門口合影

的package以聘請特殊『帥才』。在此項目下召集的科學家，若加上特別的加給，在北京的學者平均約7-8萬人民幣/年，在上海因物價稍高，約為10萬人民幣/年。

醫學教育

大陸醫學教育有五年、六年、七年和八年制四種，去年才實施醫師證照考試。協和醫大當年由美國Rockefeller foundation出資，John Hopkins出師資組成，多年來均實施精英型的教育每年只招收30名學生，一直到1994年才增為60名，今年開始甚至增為90名，增加名額最主要的原因是精英教育出來的人固然很優秀，但人數畢竟太少，對國內的影響漸不如北大醫學院；且增加招生名額並不影響學生之素質。

一、醫學教育制度：八年制

前兩年半在北京大學生物系接受“預科”教育。



完成預科之後到協和醫大基礎醫學院接收一年半的基礎醫學教育。第五年開始在所屬的六個醫院完成為時三年二個月的臨床醫學訓練。最後一年回到基礎醫學院(所)接受為期八個月的科研訓練。畢業後intern二年再開始當R1。

二、學位授與

1. 八年制MD：八年本科學生成績平均>85分，且有臨床、基礎和研究導師推薦得領MD學位。
2. 八年制MS：八年制本科生平均成績未達85分，但有相當於碩士論文的科研成果。
3. 八年制BS：八年制本科學生成績合格者。
4. 三年制MS(基礎所)：大學畢業後一年修課，二年研究論文。
5. 三年制Ph.D.(基礎所)：大陸採三三制，(MS三年、Ph.D.三年)直攻博士可以在五年內拿學位。
6. MD/Ph.D.：又稱Double D.可分三種
 - (1) 八年制本科生取得MD後留下來直攻博士Ph.D.(三年)。
 - (2) 其他大學七年制醫學生，須先到協和念第八年MD，再修業三年取得Ph.D.，再到臨床科修業二年，即7+3+2。
 - (3) 大學畢業為4+4+3。

三、協和醫科大的特點

1. 重視英文教育：早年協和因有John Hopkins的教授支援，故全部以英語授課，後來美國教授漸少，經檢討改以中文授課，但因學風已養成，協和醫大學生英文程度都非常好，可流利口語溝通及寫信寫paper。

2. 英文學歷檢定：大陸將英文學歷分為六級，協和醫大學生畢業前要過四級，研究所不論碩博士

班均要過六級才能畢業，未通過者有特殊的輔導課程。本科生通過四級後還必須在第五年開始接受專業英文訓練，

3. 精英教學制：招生委託北大辦理，大部分新生成績均>600分(總分700分)大概都是各省頂尖的精英，因此有人說協和本科生不是被教出來的，而是彼此薰出來的，但因招生地點只限幾個高水準的省份，所以學生來源仍以少數省份為主。

大陸學術單位的行政革新

近年來大陸改革開放之後，學術單位其實早已不像過去文革時代的刻板、保守。相反的他們的許多作為都很有彈性，值得國內相關單位參考。

一、教授評鑑

無論中國醫學科學院，中科院生命科學所均定有『教授評價辦法』，如生命科學院神經科學研究中心，四年評估一次，規定四年內至少要有1篇Nature、Science、Cell、PNAS等七種Journal等級的文章，不訂定論文數量的標準以追求卓越，評估委員會由國際顧問委員會(含一名Nobel prize laureate及多名院士)組成，每四年進行一次review。



● 訪問團在北京協和醫院前合影

二、行政組織結構重組

如生命科學院的神經科學研究所，以往設各種處室，分掌人事、總務、會計、出納...等行政執掌，但近年完全廢除，改在院長下設副院長帶領五個秘書代替處室，行政管理大為簡化且富彈性。而各關鍵決議則提各相關委員會決定，委員會由研究人員組成。

三、管理體制的改變

原來的體制完全廢除，改由各組組長全權決定，各所的人數、工資、發展只規定一個範圍其餘均由主持人按其研究計畫的需求及研究經費的多寡自行決定，除starting seed money及固定的annual budget（很少），各組需自行張羅研究經費。而且領導不一定是國內的研究人員，也可以聘請外國或台灣人擔任，如清大物理系畢業蒲慕明即為生命科學院神經科學所的所長。

四、成立中心

因國家經費只能獎助卓越，因此不論中科院或各學術單位均傾向組成重點研究室，以疾病中心的方式『學科交叉』，爭取國家重點補助，或發展科研成果產業化，以獲取科研發展所需基金。

後記：

此次參訪大陸對大陸整體的科技發展印象非常深刻。尤其那群勤奮、充滿願景與希望的年輕研究人力更令所有參訪的團員又羨慕又忌妒。尤其華大基因為了在基因組計畫取得先機，近百人睡行軍床連續工作一百天，終於在最短的期限內完成水稻基因草圖。我曾在華大基因看到如下的標語，不知道同樣的標語在國內會不會有同樣的激情。



● 訪問團團長翁正義教授（右）與中國醫學科學院劉副院長（左）相互交換禮物

兩彈一星（即氫彈、原子彈及人造衛星）

沒有一聲巨響

這個世界誰也不會理睬你

基因組學

沒有一道長空閃電

你將永遠是別人的附庸

人類基因組計畫 - 為了祖國的榮譽

除此之外，在參訪過的單位中我認為復旦大學醫學院是最值得校內相關教師進一步交流、了解的地方。除了復旦大學醫學院為原上海醫科大學，上醫今年被復旦合併後，師生校友有很多意見。它座落於在上海中山醫院旁，和本校一樣校園狹窄又被舊市區包圍不易發展。最重要的是他們重視臨床醫學，且應用研究做得很好，有多項產品已技轉成功，卻比較少像 genome project 一樣的大型基礎研究。

謝謝校長給我這次機會，也謝謝一路上和我分享觀感的室友：交通大學張正教授。以上報告純屬個人心得，因行程緊湊，或有不正確、不周全之處請不吝指正。（作者為本校生物醫學技術研究所教授兼所長）

● 華大基因部。為了在基因組計畫取得先機，華大近百人睡行軍床連續工作一百天