

台灣生醫研究的現況與展望

生技產業必須重視基礎研究， 宏觀發展，迎合全球化的需求

演講者／行政院國科會主委 陳建仁

摘錄整理／陳于嫻

台灣投入科技研發的經費，無論是基礎研究、應用研究或技術發展，均逐年增加。2005年的科技研發經費已高達2800餘億元，超過10年前的一倍，依世界經濟論壇或洛桑管理學院公布的排名，都在前10名，有些項目甚至高居5名之內，在亞洲僅次於日本。這些經費，1/3來自政府預算，2/3是企業界投資

但是再就理、工、醫、農等四大科技相關領域來細分，其中僅199億餘元用於醫療研發，不到工業的1/10，比起美國和日本，相差太多，這部分顯然必須加強。

我們也統計了1994年至2005年，台灣與亞洲新興國家發表於生命科學領域的論文數。以2005年為例，台灣發表4729篇，南韓6880篇，中國大陸11617篇，台灣人口是韓國的1/2，大陸的1/60，由人口數來看，台灣發表的論


文數量還算不錯。香港人口比台灣少得多，卻也發表了2019篇，實力不容小看。

研究論文必須加強質的提升

學術研究注重的不止是論文發表的數量，還必須講求品質，評斷品質的主要標準之一是論文被引用的次數。例如全台近5年來有關B型肝炎的研究，被引用次數最多的是台大一位教授的論文，被引用了500多次。

然而，看看1996年至2006年學術研究機構在不分領域論文方面的表現，台大發表論文數在世界排名第83，但被引用的次數在世界排名第231，可見台大雖然發表了很多論文，但被引用的有限，必須努力提高品質。此外，其他學校論文被引用次數的世界排名，比起發表論文數的世界排名也差了一大截，論文品質有待精進。

國科會生物處目前推動的生物醫學重點研究計畫，在跨領域的研究計畫方面以組織工程及生醫工程為主；國家科技計畫包括生技製藥與基因體醫學兩大類；優先推動計畫則為實驗動物及動物研究模式的發展、幹細胞及再生醫學研究、禽流感及人類新型流感研究以及神經科學研究。以生技製藥來說，專題研究分為癌症、糖尿病、心血管和神經系統四大主題，國科會預期的具體成效是生技成功投資案例3至4件；10件候選藥物進入臨床前評估，其中3至5件進入臨床試驗；以及6至8件產學合作或產業聯盟案件。



國科會主委陳建仁在演講中稱許中國醫大擁有很好的研究團隊（攝影／游家鈞）

中國醫大有很好的研究團隊

在基因體醫學國家型計畫方面，我們集中資源，以特定疾病研究為導向，今年的重點擺在癌症，希望能加速將成果導入醫學生物技術產業。洪明奇院士在中國醫藥大學支持下，組成了一個很好的研究團隊，這樣的作法值得其他機構學習。國科會為了鼓勵研究風氣，明年將給績優研究團隊補助，另提供績優研究學者一年500萬元經費，持續5年。

科技可以創造經濟，在1970年以前，只能應用生物發酵技術來生產啤酒、醬油等有價值的產品；1970年以後的生物技術是應用細胞學與分子生物學來解決問題，或者生產紅血球生成素、干擾素、生長激素等；現在則已進入將生物科學與各種高科技整合，研發生物晶片、組合化學、醫療器材、人工器官等新產品的階段。

全球生技業的發展趨勢都是直線成長，投入的經費一年比一年多，全球今年將投入1297億美元，台灣卻只貢獻了0.5%，相較於晶片產值在世界上所占比重，真有天壤之別。並且，全球生技廠商家數排名前12名的國家，第一名是美國，有1450家，以下依次是加拿大、德國、英國、法國、澳洲、瑞典、以色列、瑞士、荷蘭、芬蘭、丹麥，亞洲沒有任何國家進入排名，連日本也瞠乎其後，我們實在應該急起直追。

盼企業界支持生技醫藥研發

美國生技產品的銷售額，2004年是265億，預測2009年將增加到445億，2014年

更增加到732億，其中又以人類治療用藥所占比例最大。2004年，全球最暢銷的前10名生技醫藥，第一名是廠商Amgen研發的Epogen，適應症為貧血，年銷售額高達24億元美金，折合台幣700多億元。生技醫藥的前途無限，但是研發工作十分複雜艱鉅，而且未必會有成果，無法只靠藥廠的單打獨鬥，我最近和台積電董事長張忠謀會面時，便曾請他支持生技醫藥的發展。

先進國家生技產業發展帶給台灣的啟示是必須重視基礎研究，投入充裕研發經費，選擇特色，重點發展，設法開創新市場，創造產品新價值。根據統計，台灣新興生技廠商的商業領域分布，生技醫藥只占14%，相較於先進國家普遍達到80%以上，實在太少了。

此外，台灣的生技產業66%是內銷，34%外銷，與90%銷往國外的理想有很大的距離。我認為我們必須以更宏觀的角度，根據全球化的需求來發展生技產業，而否則如果僅僅是製作一些健康食品在台灣本土販賣，難成大器。

台灣是不可忽視的醫療市場

印度與中國都是廣大而低成本的新興市場，頗受全球製藥公司的注目，因而大部分的製藥廠都不再委託台灣，台灣雖然在這方面已經沒有什麼機會，但是可以效法新加坡，新加坡的國際化和開放性，使其成為國際生醫產業社群跨足亞洲的重要基地，台灣應以新加坡為師。

台灣現有200家至少30年歷史的GMP學名藥廠，在台的國際藥廠及代理商約40家，另有90家與製藥相關的生技公司，大多成立5至6年，建立了優質的研發能量，並且國人的醫療消費能力及藥品購買能力都高於中國、印度等其他亞洲國家，是一個不容忽視的醫療市場。尤其自2005年起至2010年，世界上有多項生技藥品的專利到期，將可創造近200億美元的生技學名藥市場，歐盟與亞太區域國家正研擬相關法規，可惜國內至今還沒有規範可供產業依循。

使台灣成為亞太生技產業樞紐，是我們念茲在茲的目標。政府已將生技產業列為發展重點，全台有17家大型醫學中心，建置完成13所中藥臨床試驗中心，電子產業基礎雄厚，華人生技醫藥人才也相當多，這是我們的優勢。我們的弱點在於創新研發能力尚有不足，政府主管單位尚待整合，以及缺乏指標性投資成功的案例，缺乏高級管理人才及專案管理機制，智財權保護及生物安全管理規範也尚未落實，吸引外資的誘因不足，以致跨國投資案件少。上述問題必須一一克服，台灣才能邁向國際市場。



近10年台灣研發經費—依研發類型區分
單位：百萬元

年	基礎研究	應用研究	技術發展	總計
1996	15,223	41,463	81,269	137,955
1997	15,715	47,444	93,162	156,321
1998	17,886	55,001	103,569	176,455
1999	20,115	60,253	110,153	190,521
2000	20,462	59,288	117,880	179,630
2001	22,143	59,914	122,917	204,974
2002	24,725	60,399	139,305	224,428
2003	28,505	64,062	150,375	242,942
2004	29,631	66,694	166,947	263,272
2005	28,961	74,219	177,801	280,981

陳建仁主委引用多項數據說明台灣發展生技產業的現況
(攝影/游家鈞)