

# 生物科技之人力資源培育

## —兼論交通大學生物科技學院籌設之初步構想

國立交通大學生物科技研究所教授兼所長 / 張 正

國立交通大學管理科學研究所研究生 / 張永立

### 一、前言

「經濟成長的結束，人類轉型的開始」這是歐文·佩基在「進步的演化」一書中試著傳遞給我們的訊息。作者從歷史、經濟、科技與社會學等各角度分析、驗證人類的物質狀態事實上已經達到極限。當今只有人類本身仍然是可以大幅改進的對象。透過基因重組、蛋白質工程等生物科技，嘗試開發人類更高深的智慧，並朝向延緩生理機能的老化而努力。這些科技已有商業的潛能，而且會繼續快速擴張。

雖然書中的觀點，不免帶有預言意味，但是從1973年波義爾(Herbert Boyer)和柯史坦(Stanley Cohen)二位學者研究出基因重組技術，立下近代生物科技發展的基石後，近二十年來，生物科技進步神速，應用的範圍廣及醫療保健、特用化學品、農林漁牧、食品及環保等層面，對人類經濟生活帶來的衝擊，已是我們可以預見且不容忽視的，歐、美、日等科技先進國家紛紛將生物科技列為策略性發展之科技項目，生物科技已是公認二十一世紀最明星的產業之一。

台灣為缺乏天然資源的典型海島型經濟個體，經濟成長多數決定於對外貿易。目前台灣的製造業雖正面臨轉型期，但製造業仍是台灣生存之重要條件。今後我國工業發展的重點誠如美國史丹佛大學教授威廉·米勒所說的「包括台灣在內的亞洲四小龍，在以往勞力成本低廉的有利競爭條件喪失後，必須靠移出舊有產業，發展高科技、高附加價值的新產業，才能重拾在國際經濟上的競爭力」。但是一個高科技產業的成功，除了廠商本身的各項條件配合，並搭配良好的周邊環境及基礎設施外，尚須高素質專業人才源源不絕的投入，政府訂定明確有效的產業政策，建立完備法律及管制制度，強化產業基礎結構，才能促進產業升級，提升國家競爭力。

### 二、國家優勢鑽石模型與經營管理金三角

1990年，波特教授提出國家競爭優勢理論，從十個處於貿易領導地位的國家中，找出已經是國際成功，代表該國家競爭優勢的產業，並以國家優勢鑽石模型作為分析架構。此模型中的四項基本要素(即生產要素條件、需求條件、相關及支援性產業、企業策略、組織結構與企業間競爭)與兩項重要變數(政府與機會)，彼此相互運作，

## 二十一世紀最亮眼的產業 生物科技

自成一系統，模型上的每一點都會影響到其他獲致競爭優勢的要件。波特教授指出，這四大要素的質與量在各國均有很大的差異，其彼此間相互補強，因而導致了差異性的國家競爭優勢。

依據此一模型檢視台灣生物科技產業發展之現況，我們發現，在生產要素上，我國基礎條件頗佳，然而卻出現基礎與應用研究投入不足及高素質人力培育與挽留困難的隱憂；國內生物科技產品市場雖然逐年成長，然而各方對生物科技的認識不深，國人對本國科技產品缺乏信心，不願承擔長期投資的風險；雖有電子與資訊產業的成功經驗，但卻幾乎沒有相關支援產業可協助發展；政府有心扶植，卻出現人員經費投入不足，研發體系上下游溝通不良，研究成果整合困難，法規制定緩慢等問題。故我國生物科技產業的發展目前僅略具雛形，各項優勢形成要素亟需改善，朝野民間均有扶植發展，以配合電子與資訊產業成爲台灣下一世紀之經濟命脈，但實際成效卻相當有限。綜觀各國產業發展歷史，我們認爲相關產業人才之培育與延攬實乃今後成敗關鍵之所在。

此外，從企業經營的角度上，吾人曾提出「經營管理金三角」及十項經營策略之概念，該模型強調環境－策略－組織乃三位一體之互動關係，企業唯有掌握全球環境、配合國家政策與明瞭市場導向，才能夠擬訂精細之經營策略，以指導企業建立優質文化，增加組織學習彈性，並延攬人才，創新研發。面對即將展翅蓬勃的生物科技產業，企業勢必著重於培育人才，並加速導引高科技人力資源進入產業界，維繫企業命脈之永續長存。

### 三、生物科技之國際概況及最新趨勢

#### (一) 美國之生物科技概況

美國在生物科技的研發位居世界領先地位，共有約1300家生物科技公司，這些公司的員工大部分少於150人，其中300多家股票上市公司80%以上是在研發人用治療和診斷藥劑。地理位置上主要分布於舊金山、波士頓、紐約、華府及聖地牙哥等地附近，並與當地著名的研究中心、大學及醫院緊密結合，例如舊金山區有史丹佛大學、舊金山加州大學、柏克萊加州大學等，使舊金山地區儼然成爲美國生物科技研究之重鎮，而波士頓地區的哈佛大學、麻省理工學院、波士頓大學等，結合當地著名醫院，亦爲一例，如此使得學術界的研究成果得以儘速轉移到實際應用上。

目前美國利用生物科技上市的藥品有八十種以上，正在研發中的藥品估計超過二千種，有人曾樂觀地預估在公元2010年，經由生物科技所發展的藥物將佔有市場60%，1997年全美生物科技製藥市場爲134億美金，從業人員超過十五萬人(不包含傳統大藥廠人員)。由於利用生物科技製藥較傳統技術製藥具有研發期短、經費少而效用較強等優點，因此未來必有相當大的發展潛力與空間。然而潛力大的產業其風險也大，一般生物製藥從研發到產品上市平均要八到十年，每種藥品費用平均超過一億美

# 主題探討 374

元，萬一臨床實驗成效不彰則血本無歸。過去美國資金短缺且投資意願低落，曾迫使許多生物技術公司整合並裁員，以期能度過難關。另外，對農業生物科技產品而言，亦有時面臨無法預料之困難，例如發明高保鮮度蕃茄之Celligen公司，就因該產品銷售成果不佳及病蟲害等問題而被迫減產。

## (二) 歐洲之生物科技概況

歐洲國家一般民風較為保守，政治界中說客不多，原先較難創造出適合生物科技發展之環境，但近年來因工業上生物科技之應用增加，投資情況已大為改善，歐洲國家亦已瞭解到生物科技和國家未來之繁榮、工作機會和世界競爭力有密切之關係。目前歐洲使用生物相關科技之總產值約為30億美元，其潛力不容小覷。總括而言，歐洲生物科技發展比美國慢些，其中80%公司之員工少於50人，主要分布於英國、德國、法國、瑞典、荷蘭等地，產品分配較美國平均，治療和診斷用藥不到45%，而農業生物科技、特用化學與環保等產品達55%以上。

## (三) 1997年後最新趨勢

1. 新產品持續增加 核准上市的生技產品數量激增，例如Avonex（增強免疫力）、及Vistide（治療因AIDS引發之眼疾）等。
2. 營收創新高 企業營收高達134億美元，比前年增加17%。
3. 科技進步加速，基因工程蔚為主流 新技術持續突破，例如基因工程、基因療法、生物資訊、複合化學、生物訊號傳遞、高效定序技術、高效篩選技術等的突破，使得產品研發出現跳躍式的進步。大藥廠希望取得這些最新的技術，而華爾街的商客則急欲使其商品化。
4. 資本市場起伏不定 1996年資本市場成長驚人，為數百家生技公司提供了幾十億美元的可用資本，但近兩年又逐漸降低。
5. 國際生物技術公司達到臨界質量 在歐洲，生技產業公司已超過1000家。國際金融市場的日益擴大以及各國政府的支助促使新企業的掘起，並鼓舞需要大量資金援助的新科技研究勇於向前。
6. 企業活動展現相當活力 各大藥廠對於生技公司的未來潛力及產品具有高度興趣，企業分裂、合併、重組及策略聯盟活動頻繁，此種趨勢在未來將持續。
7. 政府部門效率提升 美國食品藥物管理局1996年主動改變其政策，經由內部的努力，加速通過了AIDS療程的相關藥物，並將核准範圍擴展到醫治致命疾病如癌症的藥物上。
8. 專利訴訟加劇 例如Genentech贏得對BTG公司關於Bio-Tropin的訴訟；Berlex控告FDA妨礙Avonex的核准等。

# 二十一世紀最亮眼的產業 生物科技

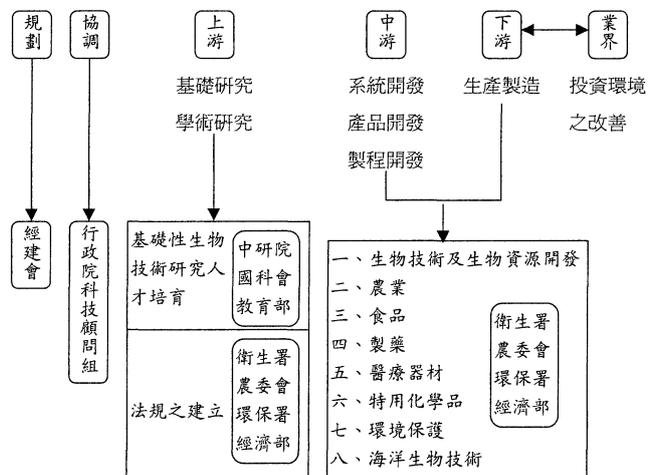
## 四、台灣生物科技產業政策與概況

我國推動生物技術最早是在民國68年行政院國科會首次舉辦基因工程講習會時開始，在當時缺乏基礎研究的背景下，早期只是在傳統醱酵與酵素工業的基礎上繼續發展。民國71年政府於第二次全國科技會議中明列「生物技術」為八大重點科技之一，我國才逐漸興起生物技術學術研究之風氣，比先進國家已然落後許多。民國81年經濟部將生物產業中的製藥工業與醫療保健工業納入十大新興產業中，而行政院科技顧問組為落實研究成果於產業界，於民國83年2月邀集相關單位、業者及專利學者，成立「生物技術規劃小組」，以共同推動生物技術。中研院亦於民國83年7月第21次院士會議通過「發展生物科技之研究發展案」，以整合方式推動院內六個研究所共同提出生技研發計劃，並成立「生物科技推動委員會」，協調院內、外之研發工作。民國84年9月行政院成立跨部會「生物技術產業指導小組」，以各相關部會副首長擔任指導委員，擬定推動方案的目標及策略，並協調部會間相關工作，解決瓶頸問題。85年2月經濟部復成立「生物技術與製藥工業發展推動小組」，推動國內生技及製藥產業之發展。

目前國內生物技術開發分工體系過於分散(如圖1)，研究成果整合不易，雖然各部會早已有推動共識，至今也積極進行多項計劃，然相較於同為十大新興產業中的電子和資訊產業，生物科技目前仍處於具潛力卻仍不成熟的窘境。

根據經濟部工業局的統計，除了傳統之製藥業外，國內的生技廠商約有70家，從業生物技術人員僅約有一千五百人，表1為近三年我國生物技術工業部分產

圖1 我國生物技術開發與各部會之相關性



資料來源：行政院科技顧問組生物技術規劃小組報告

表1 近三年我國生物技術工業產值(單位：百萬元)

	85	86	87
製藥方面	42,288	45,177	47,100
西藥	35,911	38,507	40,310
中藥成藥	3,793	3,677	3,729
診斷試劑	8,79	1,024	1,128
衛生用藥	1,471	1,624	1,488
醫用酵素	234	345	445
特用化學品方面	13,823	13,870	13,705
化妝品	(-)	(0.3)	(-1.2)
添加劑	6,504	7,357	7,271
糖蜜	6,806	6,155	6,053
食品方面	513	358	381
調味料	16,279	16,276	14,666
糖類(含高果糖漿)	(-)	(0)	(-9.89)
酵母	7,875	8,149	7,890
	8,301	8,028	6,681
	103	99	95
合計	72,390	75,323	75,471
	(-)	(4.05)	(0.2)

註：(-)係指該年度與上年度同期比較增減率

資料來源：經濟部工業局

# 主題探討 374

值記錄，製藥方面之成長，相當顯著。

在產業發展策略上，目前我國生物科技產業是採取加速產業轉型與自行培育高科技的方式持續並進，並選定醫藥與農業兩大領域為國家生物科技研究發展方向。醫藥方面，以原料藥、生技藥品（中草藥）及生物檢測器為三大發展重點，而農業則是以花卉、畜用疫苗與生物農藥為主。

以原料藥與製劑二大產業為例，原料藥為製藥工業之母，然而國內生產的原料藥產量非常少，因此發展原料藥不僅可滿足國內原料藥需求，帶動下游製劑產業發展，更可銷售於海外市場，而且生產原料藥由於國內已略有基礎，故短期策略應優先選擇即將專利過期的原料藥，加強製程研發並落實生產；中期策略則以發展關鍵性化學及生物技術為主積極搶佔國際市場；長期策略則著重於開發可獲世界專利之新型原料藥，以建立國際競爭優勢。在製劑方面，由於專利法與智財權的限制，國內藥廠開拓產品的空間日益狹隘，故短期策略有人建議應以發展檢驗試劑為主，此種研發在時間及人力上投資較少，較不具風險性且能很快商品化；中期策略則以發展新劑型為主，新劑型為未來開發新藥之儲備技術，其開發時程短且具有可觀之市場遠景；長期策略仍應以開發新藥為主，由於新藥開發之時間人力投入甚多，一但研發成功，即有專利保護之世界獨占市場，獲利可觀。

吾人認為當今發展生物科技之道，從縱的方面可汲取國內電子與資訊產業成功經驗，擬定發展策略；橫斷面上則可參酌目前科技先進國家制度，塑造有利產業發展及公平合理競爭環境。在此必須特別強調的是，生物科技與電子資訊產業最大不同之處，在於生技產業具有政府管制嚴密與研發期長等特性，因此在人才的培育上，絕非短期教育訓練即可滿足，應抱持「十年樹木，百年樹人」之精神，不斷循環改進，方能培育出高素質而綿源不絕的人力資源。

## 五、台灣生物科技人才培育規劃之建議

### （一）人力資源概況

我國工業由於人力密集及技術層次較低之產業逐漸外移，生產型態大幅度改變，為使經濟繼續成長，亟需發展高科技產業，而產業之根本在人才，如何培育適當數量及適合需要之人力，並予以有效運用乃當前重要之議題。

衡諸目前高科技產業之趨勢，企業拓展全球市場，推動國際化的腳步日益加速，然而產業界所面臨最嚴重的卻是人力資源缺乏與配置失當，人才無法適才適所等問題，不論在市場行銷、專利法規、生產製造、研究發展、行政管理與財務會計上，若談到具有國際水準的專業人才，則可以說各方面均為不足，其中又以國際行銷人才最為缺乏，找不到人似乎已經成為企業主們最為頭痛的問題！

表2為我國81與85學年度大學醫療生物工業相關科系畢業學生人數統計，若以人

# 二十一世紀最亮眼的產業 生物科技

口比例估算，美國目前2億多人口擁有約1,300家生物科技公司，則我國二千一百萬人口則至少應有130家生物技術公司，又若每家公司由5位博士領導，則至少需650位醫療生技方面的博士才足夠產業發展初步所需(按：若包括傳統大藥廠之高級人力，則所需更多)，可是統計數字中博士畢業生卻明顯不足，更何況尚未扣除畢業後未直接投入產業發展者，

高素質人才缺乏之嚴重可見一般。因此，目前我國應採取加強培育本土人才與吸引海外學人歸國並重的方式加速人才聚集。中研院院長李遠哲先生在民國85年第五次全國科技會議中曾經指出，目前我國尚可吸引過去海外留學生回國服務，十年後將因為我國當前留學人數銳減與中國大陸經濟迅速成長而喪失海外人才來源，因此未來十年將是我國培育本土人才與加強吸引海外學人的關鍵時期。

另一方面，近年來由於國內專科以上畢業生大幅增加，海外留學生陸續返國服務，致使專上程度人力資源較過去更大量的投入國內就業市場，一時高學歷呈現人浮於事的現象。雖然一般高等教育人力供應逐年增加，但這些人經常學非所用，創意不足，且無實際工作經驗，致使財團法人研究機構及產業界一時無法完全吸納或有效使用，因而技術密集的高科技工業仍然缺乏生物科技、製藥、微電子、微機電與無線通信等科技人才，尤其是高級管理、行銷及研發人才。依照國科會全國科技動態調查，民國83年全國研究人力僅有55,405人，其中大部份(57.1%)人力在企業界，但高級研究人力卻集中在大學院校，且多偏重於基礎研究，應用研究能力十分薄弱，許多研究人員亦無意願走出象牙塔。雖然企業界尚需多量高級人才，大專院校之高級科技人力目前卻缺乏有效管道支援產業研發，如何運用每年所供應之各級科技人才使之適才適所，減少高學歷高失業率的現象，應加強教研人員新觀念之建立，檢討學校培育科技人才之規劃及教學內容，並加強第二專長訓練措施，以因應產業急需之用。

## (二) 長期人力資源之培育

表2 我國大學和醫療生物工業相關科系畢業學生人數

科 技	畢業學生人數								
	博 士 班			碩 士 班			大 學 部		
	年 度	71-85	81	85	71-85	81	85	71-85	81
生 物 系	9	2	2	445	30	33	3865	291	337
動 物 系	45	5	7	163	12	21	644	55	54
植 物 系	49	1	5	425	43	47	1171	78	79
化 學 系	442	42	72	4037	379	452	12771	887	999
生 化 系	117	18	18	987	121	136	114	0	39
微生物學及免疫學	28	7	4	240	41	29	0	43	0
醫 事 技 術	0	0	0	65	5	14	4291	363	430
藥 學	85	11	19	500	89	51	7334	405	571
醫 學 工 程	3	0	3	572	0	85	1269	31	99
基 礎 醫 學	47	0	15	608	36	74	0	0	0
農 化 食 品	138	16	21	1038	142	116	7440	646	714
生 物 科 技 系 所	0	0	0	102	0	30	0	0	0
合 計	963	102	166	9182	898	1088	38899	2799	3322

資料來源：1、中華民國教育統計，民國八十六年

2、本研究整理；化學系包括化學系及應用化學系，生化系包括生化學、生物化學、生命科學、輻射生物等系所，藥學系包括藥學及藥物化學系所，基礎醫學包括生理、藥理、病理、毒理、神經科學等系所，農化食品包括農化、食品科學、食品營養、保健營養等系所；不含二專和五專。

# 主題探討 374

長期人力資源培育之首要在於建立完整的全人教育體系，人才培育與延攬雖為當務之急，教育之百年大計卻非一朝一夕可以完成。前教育部長吳京先生曾提出教育三大國道之概念：普通教育、技職教育與終身教育，前二者為專業人才養成教育，不但應持續擴大投入，更應致力於科技水準之提升；而終身教育則為全國國民之終身持續進修教育，不但時間更長，對產業發展的影響也更為深遠，更為迫切。生物科技人才培育之可行方案依此三大體系分述如下：

## 1. 普通教育

大學方面，教育部已初步選定十所大學成立生物技術學程，加強生技教學，我們建議教育部協助以生物科技為發展重點的大學(包括國立交通大學)增設生物科技相關系所之大學部及研究所碩、博士班，並積極和國內外知名研究機構或企業有實質合作，成立生技研究發展中心和創新育成中心，加速技術移轉及開發。

此外，人力資源培育應致力於向下扎根的工作，教育部有必要繼續定期舉辦高中(職)教師生物科技研習營，讓教師們瞭解生物科技之基礎發展與最新趨勢，並鼓勵教師參與大學教授主持之研究計劃，定期研究討論、發表成果，以藉由教師力量，將生物科技最新觀念傳遞給高中(職)學生，並配合辦理高中(職)生暑期研習營，使得學生們得以認識生物科技，熱愛生物科技，進而投入生物科技生涯。

在此，吾人必須要再次強調國家人才培育之風險概念，生物科技乃二十一世紀大勢所趨，任何國家與人民均無法抵擋此一人類文明演進之潮流，產業發展需要人才的大量投入，在電子與資訊產業蓬勃發展的今天，教育當局也應思考如何為生物科技產業加速培養人才，甚至吸引其他產業之專業人員，提供成功經驗，而不是將雞蛋放在一個籃子裡，讓國家社會承擔過高的風險。

## 2. 技職教育

在勞委會第四期加強推動職業訓練方案專案小組會議上，吾人曾提出「育職訓於教育」之構想，目的是希望在正規教育中，加入職業訓練的概念，使得正規教育一方面陶冶品性，增加知識，另一方面也增加職訓實務功能。過去國內技職教育多偏向於培養藍領階級，然而隨著勞力密集產業日益萎縮，取而代之的是技術密集的高科技產業，技職教育的目標與做法必須相對調整，這在電子資訊方面近年來已改善，但在生物科技方面卻剛起步。過去職訓局、教育部、國科會和經濟部都辦過很多生物技術的相關技職訓練，例如蛋白質工程、基因重組技術等，然而對於整個產業的技術人力需求卻相對缺乏整體宏觀的規劃，面臨未來之挑戰，仍有大幅加強、調整與成長之空間。

## 3. 終身教育

終身教育可視為全國國民終身進修教育，除了應針對生物科技各領域人員進行持

## 二十一世紀最亮眼的產業 生物科技

續之專業在職教育外，包括舉辦各專業之展示會及進修班，更應利用各種大眾傳播媒體加強國人對生物科技及產業之正確認識，唯有在終身教育上不斷地投入，才能達到全國生物科技普及化與正確應用的終極目標。

### (三) 生物科技高等教育之推展

生物科技產業所需人力為高等人力，其人才培育應參考「提升國家競爭力」之工作指標，並以推動台灣成為亞太營運中心構想及發展策略性工業為前提。質與量之需求，應由政府相關單位進行調查研究並預作中長期推估，以為相關部會培訓(育)與調整人才之依據。行政院國家科學委員會舉辦之「第五次全國科學技術會議」討論提綱中之「科技資源之規劃與有效運用」部分，特別提及人力資源培育，今摘錄如下：

#### 1. 一般科技人才方面

- (1) 進行科技人才「質」與「量」之供需規劃，調整(增減)各科技領域大學及研究所招生人數。
- (2) 改進大學理工醫農科系課程，鼓勵以急需科技領域為輔系，並增加實務課程以訓練產業所需人才。
- (3) 研擬大學生直攻碩、博士辦法，增加所需專長之高科技科系直升名額。

#### 2. 高科技人才

- (1) 根據政府產業政策及市場需求，調查分析所缺乏之人才類別，予以增加研究所招生人數。
- (2) 大學推動設立產學合作研究中心或創業育成中心，並規劃碩、博士班研究生彈性參與實作計劃。

這些建議與吾人數年前創設交通大學生物科技學系/研究所及未來生物科技學院之構想不謀而合(請見下文)。

### (四) 人才培育與生物科技產業發展策略

整體而言，高素質人力資源之累積並非一蹴可及，而是需要長時間的培育訓練才能產生成效，然而目前企業需才孔急，整體產業當前也需要眾人源源不絕地投入。因此，除了長期政府應重視各項教育投資，擴大培養科技、管理及行銷人才之外，在短、中期上，必須一方面及時改善國內居住與產業環境，加強延攬海外學人歸國服務，另一方面則依據人力資源需求預測與規劃的結果，提供各項短期進修課程，內容不只是以技術為導向，更應加強現有專業人員宏觀整合能力，增進對法規的瞭解，並培養國際行銷人才，如此方能為產業提供及時而高素質的人力資源。

## 六、交大生物科技學院與未來展望

交通大學素以理工學院極具特色見長，易吸收生物科技傑出人才並整合相關領域師資，開拓具交大特色的生物科技教學及研究群體。本校生物科技研究所於民國83年8月正式成立，招收第一屆碩士生，並於86年增設博士班，校務會議亦已將生物科技相關系所之增設列為優先考量，民國88年又獲得教育局核准增設生物科技系(交大第一優先)。就目標而言，本校生物科技系/所有別於國內其他大學，著重理論與應用整合之教學與研究，師資團隊亦經歷完整，具產、學、研各方面之歷練。交大全體師生亦有共識，未來將盡速成立生物科技學院，以期建立優良教研團隊，擠身國際生物高科技研發之林，為國家在二十一世紀開創新的產業契機。交大生物科技學院之成立目標及初步發展規劃請參考圖2與圖3。

展望未來，吾人確信我國生物科技產業必能蓬勃發展，與電子資訊產業共同成為下一世紀台灣之經濟命脈。交通大學生物科技系/所在此破曉前之沉潛時刻任重道遠，肩負人才培育之重責大任，希望交大生物科技學院能早日成立，並成為我國生物科技教學與研發之重鎮。

### 七、誌謝

本文之完成要歸功於交大師長們多年來之愛護與支持，特此誌謝。拋磚引玉，不足之處，尚請各界專家學者集思廣益，不吝指正。

~~~~~  
 本文部分發表於中華亞太經濟與管理學會「國家競爭力與人力資源再造策略」研討會論文，中華民國86年12月5日，台灣高雄，中山大學。  
 ~~~~~

### 交通大學 生物科技學院 籌設目標

產：醫院、高科技公司	加強產學合作，增進國際競爭。
官：相關政府單位	協助政策擬定，創新服務品質。
學：大專院校系、所	提升研教水準、整合宏觀訓練。
研：財團法人研發單位	加速技術轉移，落實產業轉型。

圖2 交通大學生物科技學院籌設目標

### 交通大學 生物科技學院 發展規劃

生物科技學系、大學部	基礎課程：分子生物、生物化學、生化工程。
生物科技研究所，碩、博士班	生物藥學、遺傳學、結構生物學、蛋白質工程學、微生物學、細胞生物學、生化工程學。
生物科技創新育成中心	育成研發、企業創新。
生化工程研究所*	生化工程、製程改良、製程放大、生物分析、分離純化技術。
生物電子與資訊研究所*	生物檢測儀器、醫療器材、生物微機電、生物資訊、生物統計、生物辨識。
細胞生物研究所*	細胞生化機理及改良、基因療法設計、環保微生物細胞設計。
生物材料研究所*	人造器官、生物薄膜、醫療器材元件。
生物科技產業研究發展中心*	技術發展、技術改良、技術轉移、科技整合。
生物科技行銷管理研究中心*	人才培訓、策略聯盟、市場開發、國際行銷策略。

圖3 交通大學生物科技學院發展規劃  
 (有 \* 號者為未來計畫籌設)