

行政院第26次科技顧問會議
議題貳「強化專業勞動力資源規劃運用，確保經濟競爭力」

報告案二：強化知識創新人才之資源 發展策略

報告人：陳信宏與林欣吾
中經院與台經院

中華民國95年4月2日

大綱

- 壹、我國知識創新之結構性缺口與人才需求方向
- 貳、我國之知識創新人力供需結構變遷
- 參、國際間人力資源之流動和供需結構變化趨勢
- 肆、主要國家人力資源之延攬與訓用政策趨勢
- 伍、我國人才資源訓用之策略

壹、我國知識創新之結構性缺口與 人才需求方向

一、台灣產業發展的基本課題

□ 台灣結構性問題

- ◆ 高科技產業面臨微利趨勢，本土所掌握的附加價值動能減縮，附加價值率走低
- ◆ 產業發展與創新面臨如何提升價值創造問題

□ 國際因素

- ◆ 跨國企業高階價值鏈國際版圖，已逐步生產據點轉向高階企業功能與研發外包的方向變遷
- ◆ 跨國企業研發國際化逐漸涵蓋東亞非先進國家，影響東亞區域的國際創新版圖
- ◆ 各國同時高度重視研發創新

 國際產業與創新版圖急遽變遷，台灣的產業與經濟發展需深刻轉型，知識創新所需人力之質與量都同時面臨挑戰

二、我國知識創新之結構性缺口

□ 品牌創新

- ◆理由：高科技產業面臨微利時代的窘境，各界開始重視國際品牌發展
- ◆人才策略議題：目前多單從管理、行銷、人才等方面切入，忽略國際品牌的技術創新因素，未來應需要具跨領域整合思維的人才

□ 前瞻創新與次世代產業發展

- ◆理由：面對新興產業技術的趨勢，現有研發創新的配置組合（R&D portfolio）失調，仍較偏重於模仿或漸進式技術改進，須同時以原創性的科技創新為競爭優勢，以提高產業創新的價值
- ◆人才策略議題：除新興產業技術的開發外，產業技術方向與智財的策略佈局及其商品化等等相關人才均為發展要件

二、我國知識創新之結構性缺口（續）

□ 基礎技術深耕

- ◆ 理由：先進國家深化許多被認為是傳統產業的技術，以致於能在這些傳統產業持續的擁有高度的競爭力，應深耕台灣某些領域的技術能量，累積具可持續發展的競爭力
- ◆ 人才策略議題：台灣長期在部分領域緊緊追隨先進技術，應可朝將這些關鍵性基礎技術透過加強相關領域人員的專業深度、互動程度及提升質量的模式深耕

□ 設計與創意

- ◆ 理由：設計與創意是價值創造的重要途徑，而且價值服務創新與品牌創新需結合設計與創意
- ◆ 人才策略議題：需從延伸創新價值鏈
 - 研發 + 設計創意 + 商業模式創新
 - 以科學為基礎 + 設計創意 + 價值型無形資產 + 市場需求

三、知識創新活動的特性與人才需求方向

□不同的知識創新活動特性，將會影響到人才策略的可行性

需求別 特性*	品牌創新	前瞻創新與次世代 產業發展	基礎技術深耕	設計與創意
可符碼化程度	弱	普通	弱	普通
路徑相依程度	中偏強	中	強	弱
外部環境關係	弱	強	強	強
對價雙方關係	弱	弱	弱	強

註：對於所採之知識創新活動特性面向定義，請見附錄一的說明

四、知識創新缺口與可能之對策

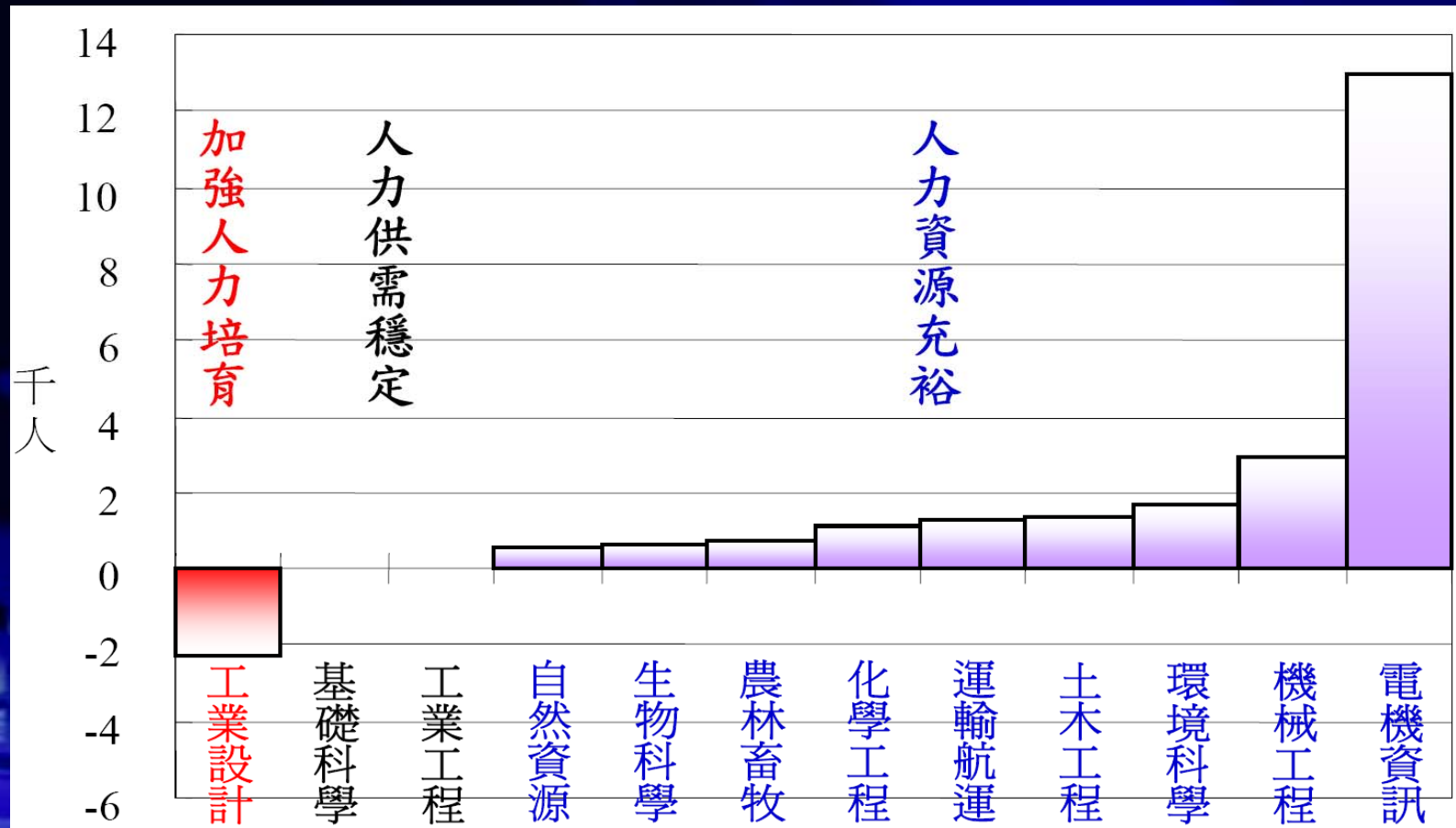
- 不同知識創新活動特性，影響各類人才來源的關鍵可行對策：

	品牌創新	前瞻創新與次世代 產業發展	基礎技術深耕	設計與創意
引回華裔 (Return)		●		
聘任外籍專家 (Recruitment)	●	●	●	●
建構國外合作網絡 (Resourcing)	●	●		
強化國內網絡及發展環境 (Reinforcing)		●	●	●

貳、我國之知識創新人力供需結構 變遷

一、我國中長期科技人力供需趨勢

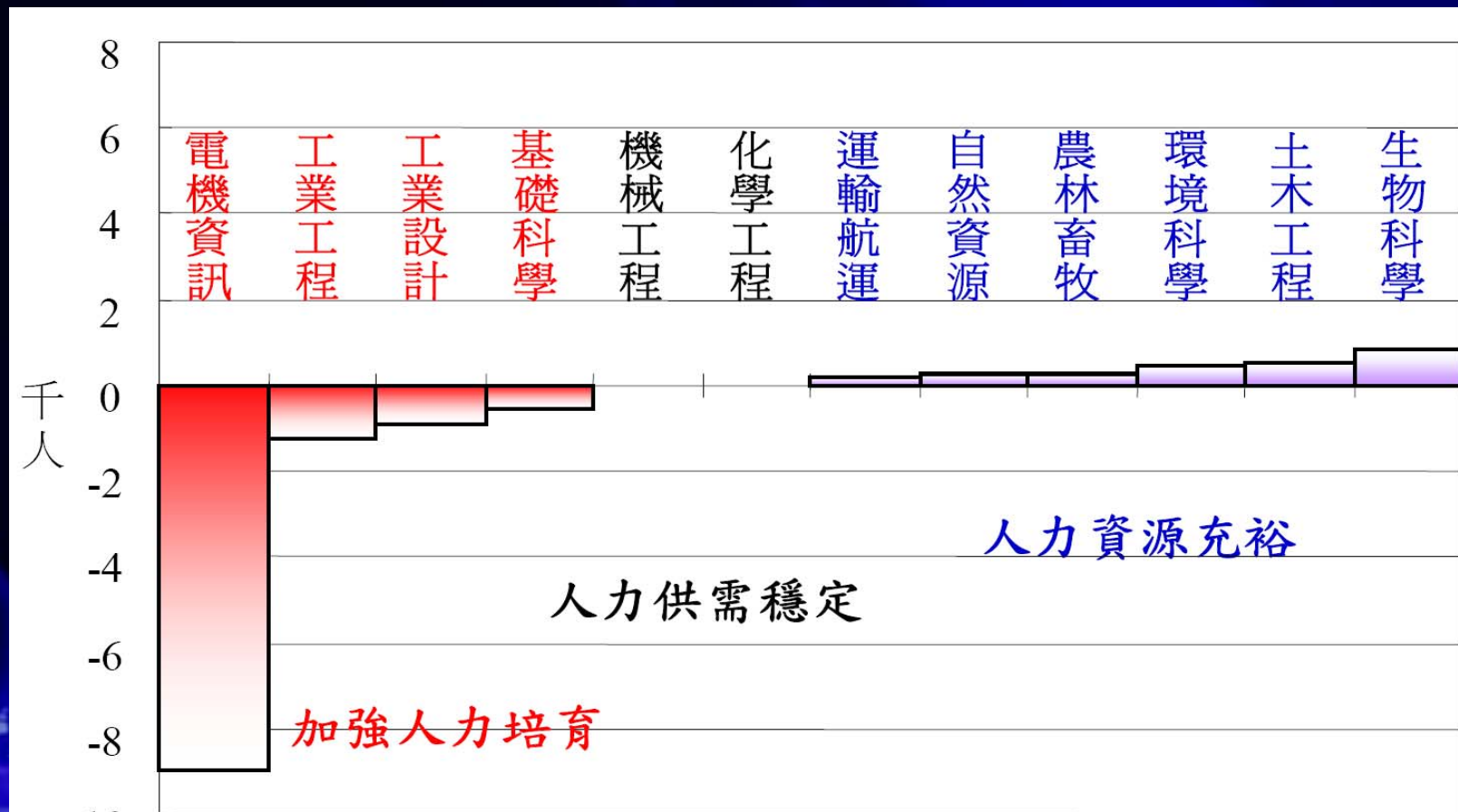
□ 學士學位（94-104年）



資料來源：經建會科技人力中長期供需趨勢推估（2005）

一、我國中長期科技人力供需趨勢（續）

□ 碩士以上學位（94-104年）



資料來源：經建會科技人力中長期供需趨勢推估（2005）

一、我國中長期科技人力供需趨勢（續）

- 電機資訊：進階（學士）與高階（碩士）人力供需一鬆一緊，可能反映國內產業價值鏈的轉變，而國內未來人力需求強調理論基礎的深化
 - ◆ 需透過國內外體系強化人才素質
- 工業設計：進階（學士）與高階（碩士）人力均供不應需，而進階人力失衡更嚴重，國內未來人力需求重視實際運作經驗
 - ◆ 需強化產學在人力培訓方面的互動
- 其他多數領域（如機械工程、環境科學、土木工程、農林畜牧）人力資源充裕，潛藏供過於求問題
 - ◆ 可能需要考慮我國知識創新之結構性缺口，加強這些領域之人力資源之發展方向調整與跨業培訓

二、我國人力資源之國際網絡

□ 89-93年 外籍白領人員在台人數

項目別	89年	90年	91年	92年	93年	平均成長率
日本	3,041	3,001	3,967	3,402	3,843	7.4%
美國	2,675	2,767	3,274	3,035	3,305	5.8%
加拿大	1,092	1,262	1,908	1,881	2,198	20.5%
韓國	798	846	833	704	517	-9.4%
馬來西亞	788	847	888	974	1,016	6.6%
英國	664	762	1,005	959	1,018	12.1%
菲律賓	478	623	808	698	702	11.7%
印度	318	337	372	372	349	2.5%
澳洲	276	288	395	357	418	12.2%
德國	248	258	362	265	226	0.7%
法國	235	262	298	251	258	3.1%
總數	12,301	13,173	16,786	15,462	16,550	8.4%

資料來源：內政部 內政統計年報

- 外籍白領人員可區分為高科技人士和其他專技人士，而高科技人士之比重在1/2以下

二、我國人力資源之國際網絡（續）

□ 國內外籍專業（白領）人才之新發展趨勢

◆ 勞委會職訓局：目前在台工作外國專業人員對於強化台灣未來產業創新所需仍然有相大的差距，主要的問題在於：

- 屬於「專業、科學及技術服務業」者仍然有限（占10.8%），從事補習班語文教師工作占23.4%，近1/4
- 高學歷者偏低（碩士級，占6.6%）

◆ 中經院：在台印度白領人士滿意台灣的工作環境，但台灣非首選

- 英美之外，亞洲中以新加坡和香港最受青睞

二、我國人力資源之國際網絡（續）

□ 旅居美國的國際學者分佈

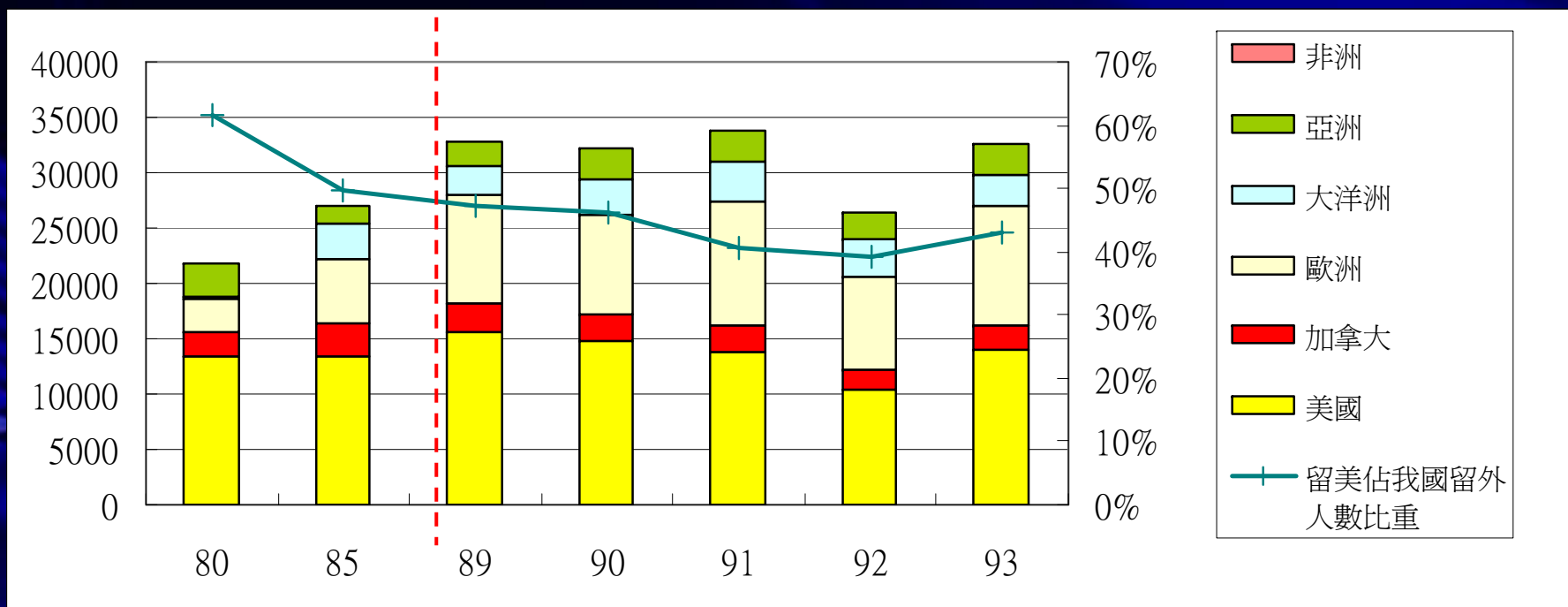
	來源國	2001	2002	來源國	2003	比重%
排名	總數	79,651	86,015	總數	84,281	-
1	中國	14,722	15,624	中國	15,206	18.0
2	韓國	5,830	7,143	韓國	7,286	8.6
3	印度	5,456	6,249	印度	6,565	7.8
4	日本	5,905	5,736	日本	5,706	6.8
5	德國	5,221	5,028	德國	4,648	5.5
6	加拿大	3,735	3,905	加拿大	4,222	5.0
7	英國	3,352	3,314	英國	3,113	3.7
8	俄羅斯	3,253	3,123	俄羅斯	2,814	3.3
9	法國	3,154	2,985	法國	2,789	3.3
10	義大利	2,226	2,257	義大利	2,242	2.7
11	西班牙	1,706	1,822	西班牙	1,717	2.0
12	巴西	1,315	1,493	巴西	1,458	1.7
13	澳洲	1,212	1,316	以色列	1,290	1.5
14	台灣	1,196	1,294	台灣	1,241	1.5
15	以色列	1,205	1,270	墨西哥	1,185	1.4

二、我國人力資源之國際網絡（續）

□ 留學地點相對於過去集中美國，日益區域分散化

我國辦理留學簽證人數

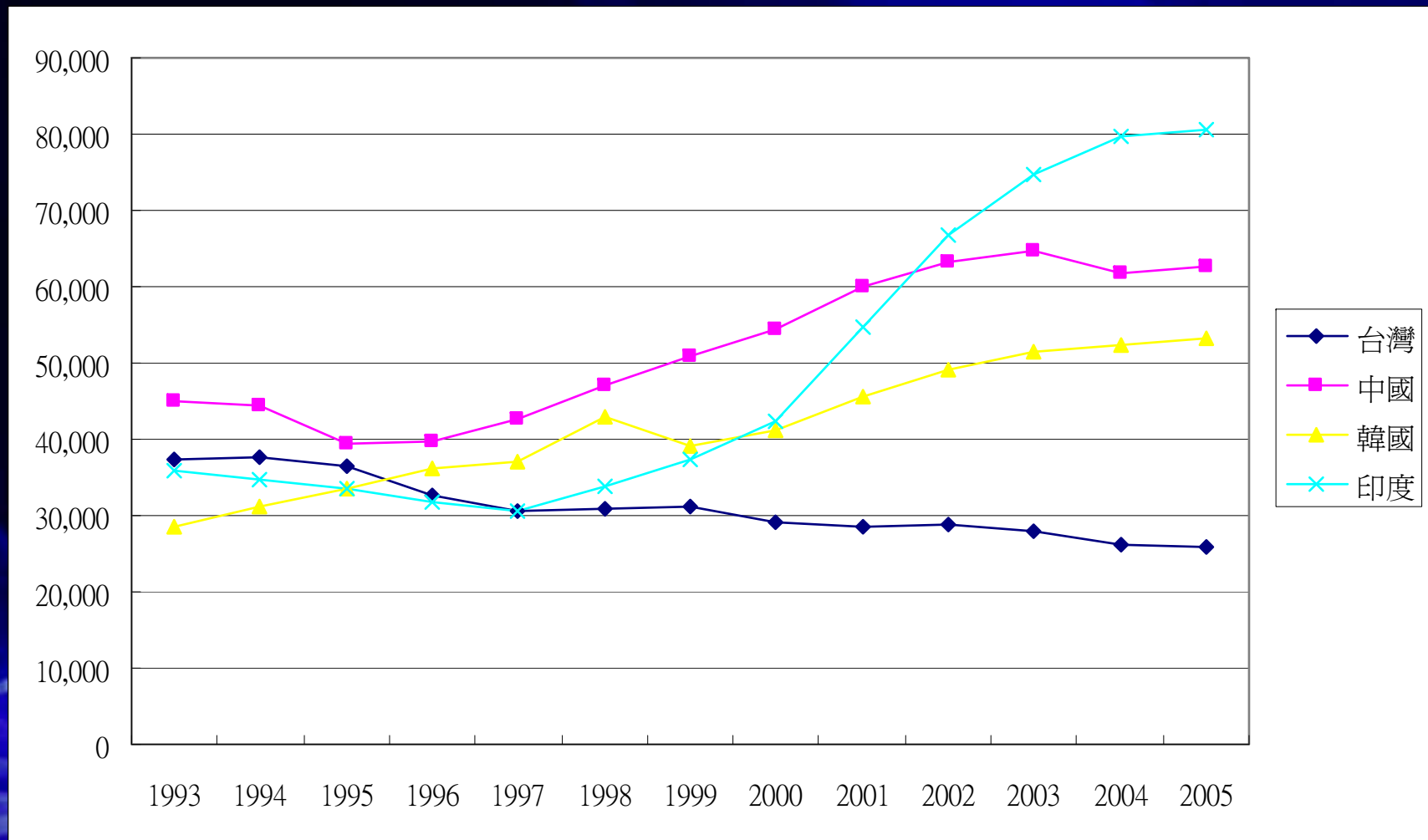
單位：人



資料來源：教育部（2005）網站資料。

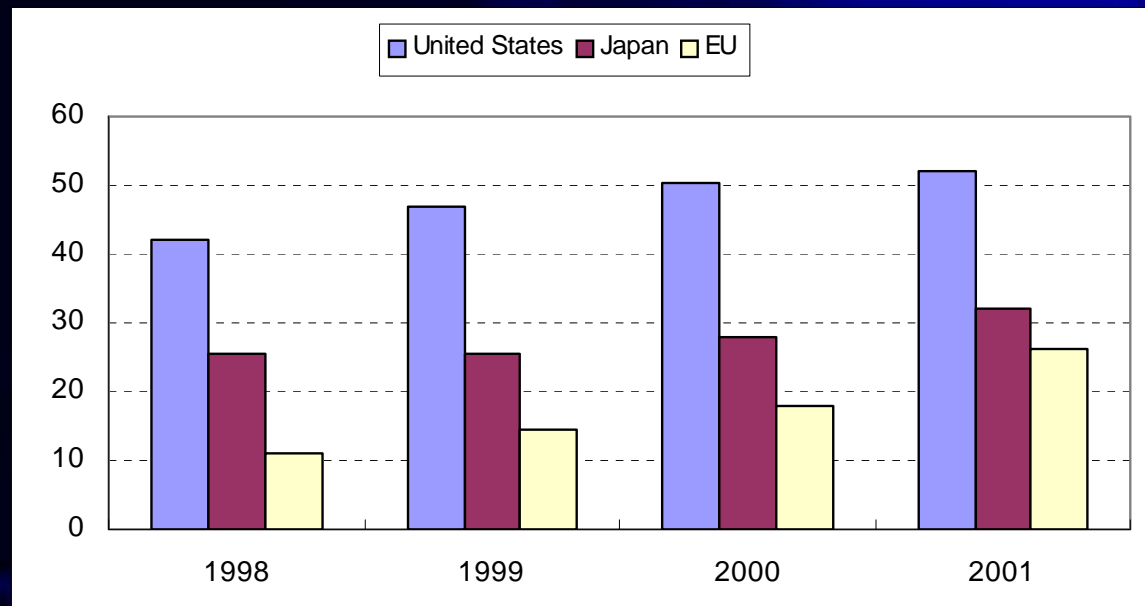
二、我國人力資源之國際網絡（續）

□ 台灣、中國、韓國、印度之留美人數



二、我國人力資源之國際網絡（續）

□ 中國學生在美國、日本、歐盟大學入學人數



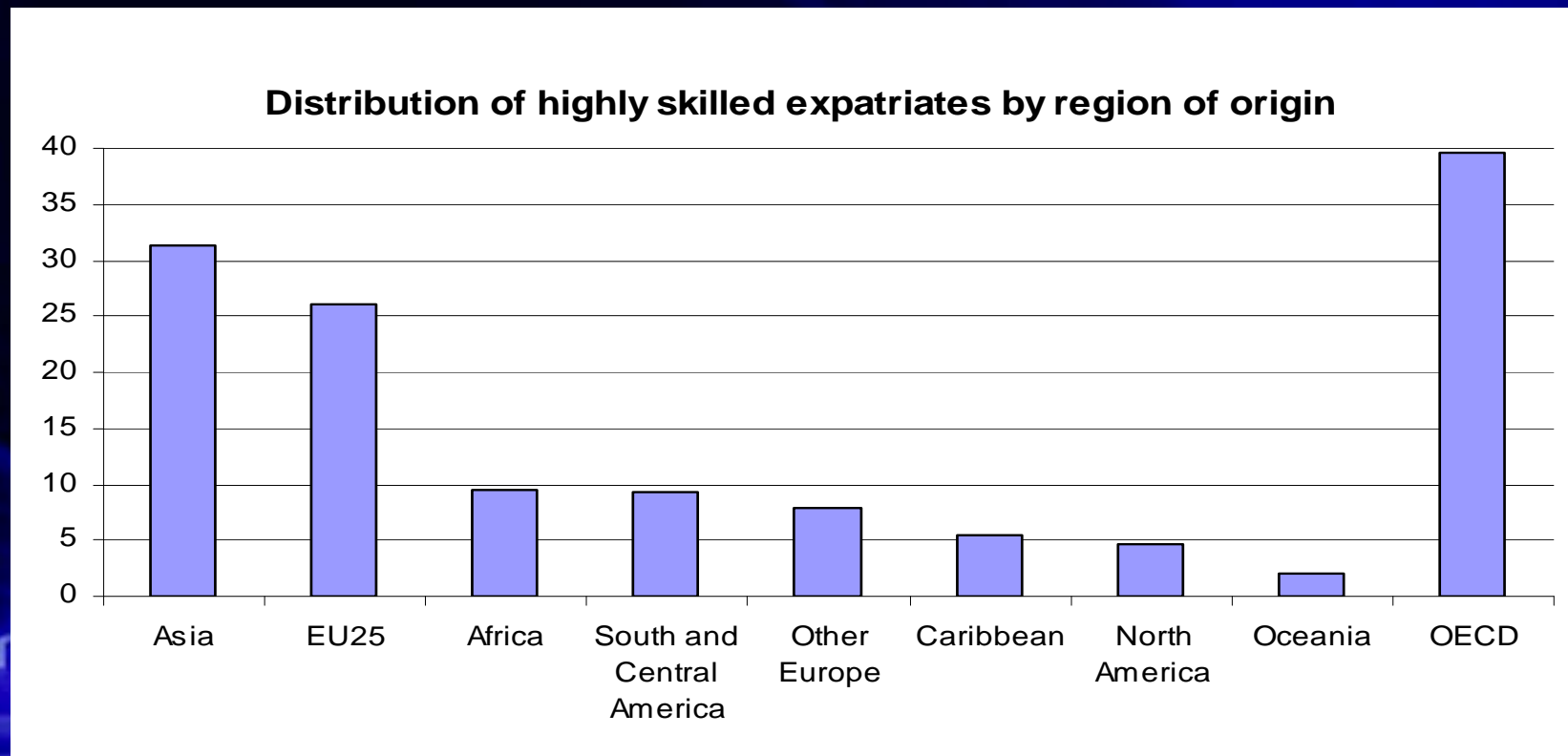
- 台灣赴美留學比重減少，印度與中國現為美國最大的留學生來源國
 - ◆ 台灣赴美留學人數減少有**結構性因素**（國內高教的擴張、少子化趨勢）與**突發因素**（SARS）
 - ◆ **矽谷在台灣的跨國社群關係呈現相對弱化**，而且國際間高階人力版圖因新興國家的人力佈局出現劇烈改變的趨勢



參、國際間人力資源之流動和供需 結構變化趨勢

一、人力資源之國際分佈與流動

- 亞洲、歐洲、和非洲為世界各國中外籍技術人力之主要來源，而亞洲的重要性日增，且以中、印兩國人力最受矚目



資料來源：OECD統計

二、國際（研發）投資與國際間技術 人力之需求

- 主要國家致力於提升研發密度（R & D/GDP），可能影響國際間的技術人力供需狀況與結構
 - ◆ 歐盟里斯本目標，在2010年將EU/25的研發密度提升到3%，將需要增加約50-70萬的研究人員
- 日本面臨人口老化和部分領域之高階人力短缺現象，正積極吸引外籍高階人才，特別是來自於中國與印度
 - ◆ 對IT技術人員和外籍研究人員放寬移民限制
 - ◆ 透過 the Japan Society for the Promotion of Science（JSPS），提供外籍學者赴日博士後進修，人數從1996年的537名倍增到2000年的1,225名
 - ◆ 在日外籍專業技術人力由1992年的8萬5千名，提升到2001年的16萬9千名；一半的外籍工程師來自於中國

二、國際（研發）投資與國際間技術 人力之運用（續）

- 跨國企業高科技價值鏈向東亞移動的趨勢，由生產據點轉向高階企業功能與研發外包
 - ◆ 企業功能外包由製造轉向服務與研發，印度與中國均具優勢
 - ◆ 中國及印度在跨國企業高階企業價值鏈的地位快速提升：營運總部、研發中心、設計中心

- UNCTAD：中國及印度已成爲跨國企業重要的海外研發據點
 - ◆ 2004年的排名：中國（第3名）、印度（第6名）
 - ◆ 2005-2009年最有吸引力的海外研發據點：中國（第1名）、印度（第3名）；新加坡（第11名）、台灣（第12名）、馬來西亞（第15名）、韓國（第16名）、泰國（第17名）
 - 印證跨國企業高科技價值鏈向東亞移動趨勢

二、國際（研發）投資與國際間技術 人力之運用（續）

- 印度看似高階人力充沛，但是在IT領域也可能面臨人力短缺問題
 - ◆ KPMG（2004）：在2009年之前，印度將面臨相當嚴重的IT人力短缺問題
 - Infosys、Tata、Satyam和Wipro都已在中國設立相關的營運據點
 - ◆ 成本考量是目前印度軟體業者前往中國投資的關鍵因素，將印度軟體業者所獲得的國際委外工作，進一步轉委外到中國
 - 他們在中國的據點，未來可能形成印、中兩國在軟、硬體互利合作的重要媒介
 - ◆ 印度出現科技人才返鄉潮，海歸派在18個月內回流3萬人

二、國際（研發）投資與國際間技術 人力之運用（續）

- 中國在高科技領域快速擴張，也使部分領域面臨人力資源短缺問題
 - ◆ 中國已超越美國成爲世界最大的IT製造國
 - ◆ 跨國企業在中國擴大研發投資；中國本身研發密度快速提升（2000年1%；2004年1.44%）
 - ◆ 國家外國專家局「十一五規劃」期間持續推動「引智計畫」
 - 預定未來五年間，平均每年將引進40萬外籍高階人才

項目	「引智計畫」之主要做法
薪資	部分大學及研究單位開出「不低於專家本人在國外水平」支薪資；企業界之外國專家每月平均工資十多萬元人民幣，上海地區合資企業動輒開出每年三、五百萬元
非薪資之貨幣收入	國家每月補助兩萬元專家零用費、食宿交通費，超出部分由地方政府或聘用單位支付
賦稅	符合條件之外國專家免徵所得稅
其他待遇	附帶家具之住房、醫療、保險、交通運輸費由聘用單位與外國專家約定；外國專家之國際旅費亦想國家支付或補助

肆、主要國家人力資源之 延攬與訓用政策趨勢

一、OECD科技人力資源發展之政策架構

□ 國內部分

◆ 供給面：

- 提升人民對於科學及技術的興趣（Increasing interest in S&T）
- 將人力資源延伸至婦女（Outreach to Women）
- 教育及訓練課程的整合規劃（Reforming curricula and training）
- 增加科學及技術的財務支援（Financial support for S&T studies）

◆ 需求面：國防訓儲制度、人力資源孕育中心（Human Resource Incubating Centers）、National Centre for Contact with Business community（協助高教與商業部門間的交流）

□ 國外部分

- ◆ 移民政策的調整（Reforming immigrations）
- ◆ 聘任外籍專業人士（Recruiting foreign students and researchers）
- ◆ 吸引僑居的退休研究人員（Attracting expatriate researchers）

二、OECD國家針對外籍高階人力之 主要政策作法

□ 主要政策作法

- ◆ 選擇性的移民政策（Canada, Australia）
- ◆ 引進特定的移民計畫（Germany, UK, USA, Norway）
- ◆ 提出高階人力短缺職業清單（UK, Australia, Ireland）
- ◆ 放寬外籍高階人力聘用標準和身份的改變條件（France, Japan, Korea）
- ◆ 建立企業引進外籍高階人力的誘因制度，如租稅減免

□ 這些政策的限制或瓶頸

- ◆ 如何指認和選擇合適的外籍人才
- ◆ 外籍人才移民計畫的執行與就業問題的調整
- ◆ 外部的限制

三、亞太地區的吸引外籍人才政策趨勢

- 亞太諸國為吸引外籍科技人才，都已陸續推出優惠措施
 - ◆ 韓國：海外科技人才薪資免稅
 - ◆ 日本：放寬科技人才引進的規定，沒有數量的限制，可每三年續聘一次，且沒有續聘次數的限制
 - ◆ 香港：放寬科技人才到香港工作的限制，加速入境工作許可簽證的作業，科技人才只要工作七年就可以申請居留權
 - ◆ 新加坡：放寬移民政策，工作且居住滿五年，可成為永久居民，半導體人才只要一年就可以取得永久居留權
- 我國若要引進印度籍白領科技人才來台工作，必須正視競爭者眾且競爭國已推出優惠措施的國際現實
 - ◆ 中國與日本的政府高層在訪問印度時也都分別指出，印度長於軟體，而他們的國家長於硬體；韓國也可以有同樣的主張

伍、我國人才資源訓用之策略

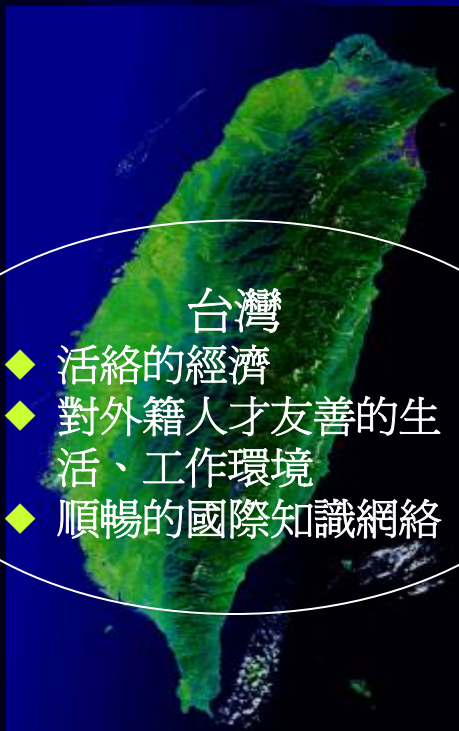
一、台灣未來在知識創新人才之問題

- 國際產業與創新版圖急遽變遷，台灣的產業與經濟發展需深刻轉型
 - ◆ 各種知識創新之結構性缺口需要不同於現有發展軌跡的人力資源
- 我國人力資源之國際網絡可能將會出現不利於我之結構性變化
 - ◆ 台灣IT產業的發展受惠於與矽谷間由brain drain發展到brain circulation型態的網絡關係
 - ◆ 未來的隱憂：由brain circulation轉成爲brain “diversion”
 - 中國、印度乃至於韓國與矽谷間的brain circulation持續增強，而台灣出現弱化的情形；本土人才西進（就學與就業）
- 國際間人力資源流動不均，亞太諸國競逐以中印爲主之技術人力，不只是引進來，也有到當地就人力
 - ◆ 台灣在recruiting, resourcing & retention through economic development的吸引力似乎正在轉弱

二、我國知識創新人才訓用之藍海策略

建立吸引華裔及外籍人士的誘因

- ◆ 結合國家型（次世代產業）計畫、創投、研究機構建立華裔回台創業育成機制
- ◆ 海外華裔回台學士後進修制度（調整兵役制度）
- ◆ 特定語系專業人士，調整移民誘因，並建立適當的生活圈



強化本土人力之訓用

- ◆ 大學能量的強化與發揮：建立專業研究人員體系、大學評鑑標準多元化、勞健保接軌、提升產學合作技轉能量、引進國際著名大學能量、強化產學研間的知識顯性化與流動

聚焦特定國際合作網絡

- ◆ 利用NIIT等中介機構在印度培訓可引進台灣之印度人才
- ◆ 強化科專計畫、國家型計畫在國外研究機構（lab-to-lab間）或研究園區（如YRP）的合作關係
- ◆ 鼓勵企業設立海外研發中心，借用海外能量提升母公司研發總部跨國整合能力

報告完畢
謝謝指教

附錄

- 一、知識創新活動的特質
- 二、六大科技產業人力供需預估
- 三、五年間各科系在學與畢業學生趨勢
- 四、各個知識創新結構性缺口之人才資源訓用之策略

一、知識創新活動的特質

- 知識可符碼化的程度：Codification
 - ◆ 顯性知識vs.隱性知識

- 路徑相依程度：path-dependence，牽涉程度與方向
 - ◆ 外觀與服裝設計vs.產品開發
 - ◆ R vs. D
 - ◆ 知識可被bypass的程度；躍進式發展的可能性

- 與發展的外部環境關係：milieu-related
 - ◆ 服裝設計（當地社群）vs.科學研究（象牙塔）

- 對價雙方關係：knowledge context-related
 - ◆ 知識系統的複雜度與特定程度（specificity）
 - ◆ Onsite vs. offsite

（上述因素都是相對的概念）

二、六大科技產業人力供需預估

□FY93產業科技人才調查推估結果（1/2）

		2005			2006			2007		
		需求	供給	缺口	需求	供給	缺口	需求	供給	缺口
半導體	保守	5,200			3,800			4,800		
	持平	9,700	6,200	3,500	6,400	7,700		9,200	7,900	1,300
	樂觀	12,700		6,500	10,600		2,900	14,100		6,200
影像顯示	保守	4,200			4,100			6,500		600
	持平	5,800	5,000	800	6,100	5,400	700	6,900	5,900	1,000
	樂觀	7,400		2,400	7,900		2,500	10,500		4,600
通訊	保守	2,700			4,300			2,100		
	持平	5,200	5,400		6,300	6,400		3,400	6,900	
	樂觀	11,200		5,800	11,200		4,800	7,900		1,000

資料來源：工研院IEK調查結果（2004/12）

二、六大科技產業人力供需預估（續）

□ FY93產業科技人才調查推估結果（2/2）

		2005			2006			2007		
		需求	供給	缺口	需求	供給	缺口	需求	供給	缺口
數位內容	保守	6,600		3,300	6,500		2,700	6,300		2,000
	持平	7,000	3,300	3,700	6,800	3,800	6,800	6,600	4,300	2,300
	樂觀	7,300		4,000	7,100		3,300	7,000		2,700
生技產業	保守	395		/	515		/	755		/
	持平	440	635	/	570	700	/	840	765	75
	樂觀	525		/	685		/	1,010		245
資訊服務	保守	5,200		1,530	4,940		720	4,690		/
	持平	5,730	3,670	2,060	5,990	4,220	1,770	6,270	4,770	1,500
	樂觀	6,300		2,630	7,240		3,020	8,320		3,550

資料來源：資策會、生技中心調查結果（2004/12）

註：數位內容產業調查由經濟部工業局主導。

□ 未來三年上述六大產業供需缺口高達23,253人

二、六大科技產業人力供需預估（續）

□ 各產業重點結論

- ◆ IC產業：需求人數與實際可招募人數有落差
- ◆ 影像顯示產業：學校培育體系缺乏完備知識與實作經驗
- ◆ 通訊產業：學校培育體系培育出的學生無法符合業界需求
- ◆ 數位內容產業：人才需求強調實作能力、穩定之研發團隊及進階之專業人才
 - 長期的人才來源仍應透過教育體系培育，建議學校成立數位內容專門科系，以培育所需專業人才；加強推動數位內容領域跨大學系所與跨院校專業學程之推動
- ◆ 生技產業：生技相關科系畢業生直接投入生技產業比率較低
 - 供給面的問題不在於供應量的不足，但需有具經驗的專業人才及跨領域的人才投入
- ◆ 資訊服務產業：軟體人員質待提升的問題比量的不足更嚴重
 - 軟體人員需具備應用行業知識（Domain Knowledge）與溝通、團隊合作、獨立解決問題、英語溝通、國際文化等能力

三、五年間各科系在學與畢業學生趨勢

□ 大學以上在學人數（2000~2004）

	大學		碩士		博士		合計	
	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
14教育學類	145,000	3.9%	55,785	10.8%	5,123	5.4%	205,908	4.7%
18藝術學類	92,638	2.5%	17,917	3.5%	613	0.6%	111,168	2.6%
22人文學類	338,752	9.0%	36,930	7.1%	7,088	7.5%	382,770	8.8%
30經社及心理學類	157,004	4.2%	38,322	7.4%	4,953	5.2%	200,279	4.6%
34商業及管理學類	874,874	23.4%	85,553	16.5%	8,545	9.0%	968,972	22.2%
38法律學類	55,967	1.5%	11,069	2.1%	785	0.8%	67,821	1.6%
42自然科學類	111,202	3.0%	30,163	5.8%	9,793	10.4%	151,158	3.5%
46數學及電算機科學類	363,976	9.7%	41,693	8.0%	7,659	8.1%	413,328	9.5%
50醫藥衛生學類	299,380	8.0%	27,747	5.4%	9,350	9.9%	336,477	7.7%
52工業技藝學類	6,049	0.2%	598	0.1%	-	0.0%	6,647	0.2%
54工程學類	780,928	20.9%	119,961	23.1%	33,102	35.0%	933,991	21.4%
58建築及都市規劃	55,691	1.5%	11,186	2.2%	1,425	1.5%	68,302	1.6%
62農林漁牧學類	92,884	2.5%	15,706	3.0%	4,387	4.6%	112,977	2.6%
66家政學類	138,487	3.7%	4,384	0.8%	231	0.2%	143,102	3.3%
70運輸通信學類	34,349	0.9%	4,752	0.9%	553	0.6%	39,654	0.9%
78觀光服務學類	66,515	1.8%	2,138	0.4%	-	0.0%	68,653	1.6%
84大眾傳播學類	83,028	2.2%	6,707	1.3%	299	0.3%	90,034	2.1%
85體育及其他	47,551	1.3%	8,005	1.5%	650	0.7%	56,206	1.3%
合計	3,744,275	85.9%	518,616	11.9%	94,556	2.2%	4,357,447	100% ³⁸

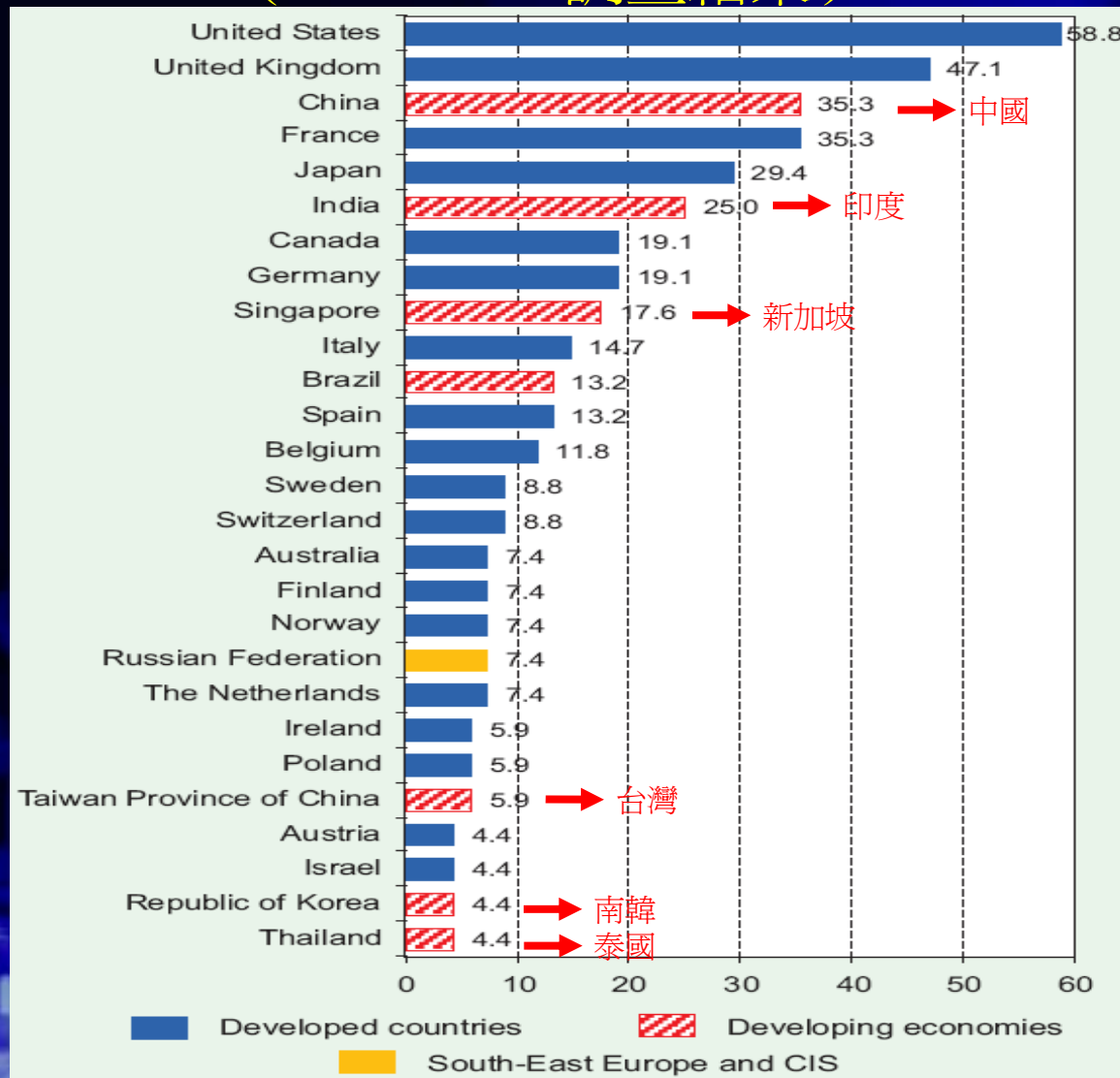
三、五年間各科系在學與畢業學生趨勢（續）

□ 大學以上畢業人數（1999~2003）

	大學		碩士		博士		合計	
	人數	%	人數	%	人數	%	人數	%
14教育學類	37,528	5.1%	9,907	7.6%	419	5.1%	47,854	5.5%
18藝術學類	15,136	2.1%	3,012	2.3%	1	0.0%	18,149	2.1%
22人文學類	59,639	8.1%	5,333	4.1%	657	8.1%	65,629	7.5%
30經社及心理學類	31,022	4.2%	7,536	5.8%	488	6.0%	39,046	4.5%
34商業及管理學類	173,146	23.6%	22,162	17.0%	628	7.7%	195,936	22.5%
38法律學類	9,735	1.3%	1,408	1.1%	49	0.6%	11,192	1.3%
42自然科學類	19,958	2.7%	9,304	7.1%	861	10.6%	30,123	3.5%
46數學及電算機科學類	63,994	8.7%	11,821	9.1%	583	7.2%	76,398	8.8%
50醫藥衛生學類	58,834	8.0%	8,007	6.1%	787	9.7%	67,628	7.8%
52工業技藝學類	1,423	0.2%	147	0.1%	-	0.0%	1,570	0.2%
54工程學類	167,906	22.9%	38,961	29.9%	2,946	36.2%	209,813	24.1%
58建築及都市規劃	10,912	1.5%	2,728	2.1%	103	1.3%	13,743	1.6%
62農林漁牧學類	19,132	2.6%	4,600	3.5%	479	5.9%	24,211	2.8%
66家政學類	23,896	3.3%	807	0.6%	7	0.1%	24,710	2.8%
70運輸通信學類	5,942	0.8%	1,329	1.0%	49	0.6%	7,320	0.8%
78觀光服務學類	10,132	1.4%	335	0.3%	-	0.0%	10,467	1.2%
84大眾傳播學類	15,851	2.2%	1,299	1.0%	23	0.3%	17,173	2.0%
85體育及其他	8,479	1.2%	1,550	1.2%	62	0.8%	10,091	1.2%
合計	732,665	84.1%	130,246	15.0%	8,142	0.9%	871,053	100%

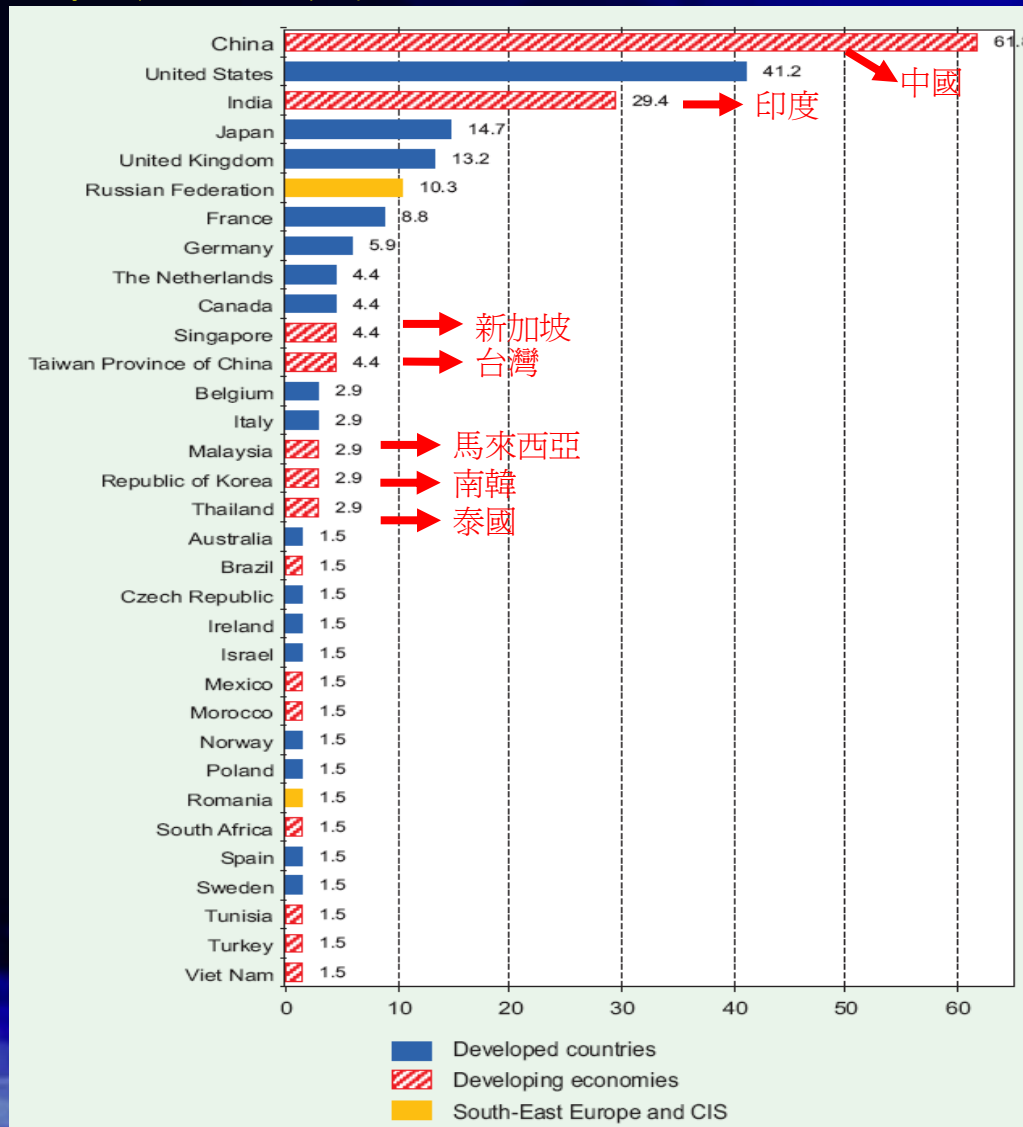
主要跨國企業之海外研發據點，2004年

(UNCTAD調查結果)



資料來源：UNCTAD (2005)

2005-2009年間最有吸引力的跨國企業 海外研發據點 (UNCTAD調查結果)



資料來源： UNCTAD (2005)

三、五年間各科系在學與畢業學生趨勢（續）

□ 在學人數

- ◆ 學士專長以商管類學生（23.4%）居多，工程學類（20.9%）次之
- ◆ 碩士專長則以工程學類（23.1%）最多，商管類（16.5%）次之，教育學類（10.8%）再次之
- ◆ 博士專長則以工程學類（35%）最多，自然科學類次之（10.4%）
- ◆ 由整個大學以上人力來觀察，則以商管類與工程學類的學生比例最高；工藝技藝類與觀光服務類則尚未設有博士班

□ 畢業人數

- ◆ 學士專長以商管類學生（23.6%）居多，工程學類（22.9%）次之
- ◆ 碩士專長則以工程學類（29.9%）最多，商管類（17.0%）次之
- ◆ 博士專長則以工程學類（36.2%）最多，自然科學類次之（10.6%）
- ◆ 由整個大學以上人力來觀察，則以商管類與工程學類的學生比例最高

四、各個知識創新結構性缺口之人才 資源訓用之策略

□ 品牌創新

◆ 策略特性

- 知識能量須長期累積、依賴專業程度深、產業群聚需求低、知識系統複雜度高

◆ 建議策略

- 建立企業延攬外籍人才誘因
- 建立外籍相關人才移民誘因
- 提供業者併購國際品牌的誘因

◆ 可能挑戰

- 面臨國際延攬高階人才的競爭事實，而落入須不斷提出更好價碼吸引國際人才的循環中
- 台灣整體環境對國際人才（包含華裔）是否具備吸引力

四、各個知識創新結構性缺口之人才 資源訓用之策略（續）

□ 前瞻創新與次世代產業發展

◆ 策略特性

- 知識能量能夠短期累積、依賴專業程度深、產業群聚需求高、知識系統複雜度高

◆ 建議策略

- 建立企業延攬外籍相關人才誘因，吸引新生代華僑回台服務
- 建立相關外籍人才移民誘因
- 促進產學有機互動機制
- 建立利基型產業社群
- 與國際研究機構進行研發策略合作，建立特殊利基的國際連結

◆ 可能挑戰

- 面臨國際延攬人才的競爭，避免落入不斷提出更好價碼吸引國際人才的循環
- 須提供誘因讓學校研發能量可以釋放到產業界，彌補產學認知缺口
- 產業聚落的形成，有賴政府、產業與大學三方面力量的整合，目前機制互動機制過於僵化，應提供誘因，誘使其朝有機化方向發展

三、各個知識創新結構性缺口之人才 資源訓用之策略（續）

□ 基礎技術深耕

◆ 策略特性

- 知識能量長期累積、依賴專業程度深、產業群聚需求高、知識系統複雜度高

◆ 建議策略

- 延攬外籍相關人才
- 促進產學有機互動機制
- 建立利基型產業社群
- 建立短期國內外企業實習制度

◆ 可能挑戰

- 面臨國際延攬人才的競爭事實，避免落入須不斷提出更好價碼引吸國際人才的循環中
- 須提供誘因讓學校研發能量可以釋放到產業界，彌補產學認知缺口
- 產業聚落的形成，有賴政府、產業與大學三方面力量的整合，目前機制互動機制過於僵化，應提供誘因，誘使其朝有機化方向發展

四、各個知識創新結構性缺口之人才 資源訓用之策略（續）

□ 設計與創意

◆ 策略特性

- 知識能量能夠短期累積、依賴專業程度淺、產業群聚需求高、知識系統複雜度低

◆ 建議策略

- 延攬外籍相關人才
- 推動國際交流及參展計畫
- 建立利基型產業社群
- 建立短期國內外企業實習制度

◆ 可能挑戰

- 國內教育方向仍以工程、商管領域為主，教育資源分配不易轉移
- 產業聚落的形成，有賴政府、產業與大學三方面力量的整合，目前機制互動機制過於僵化，應提供誘因，誘使其朝有機化方向發展