



行政院第26次科技顧問會議

議題貳「強化專業人力資源規劃運用，確保經濟競爭力」

## 討論案二：強化知識創新體系發展之 人才資源運用策略

主辦單位：經濟部

協辦單位：國科會、教育部

報告人：陳昭義

經濟部工業局局長

95年04月02日

# 大綱

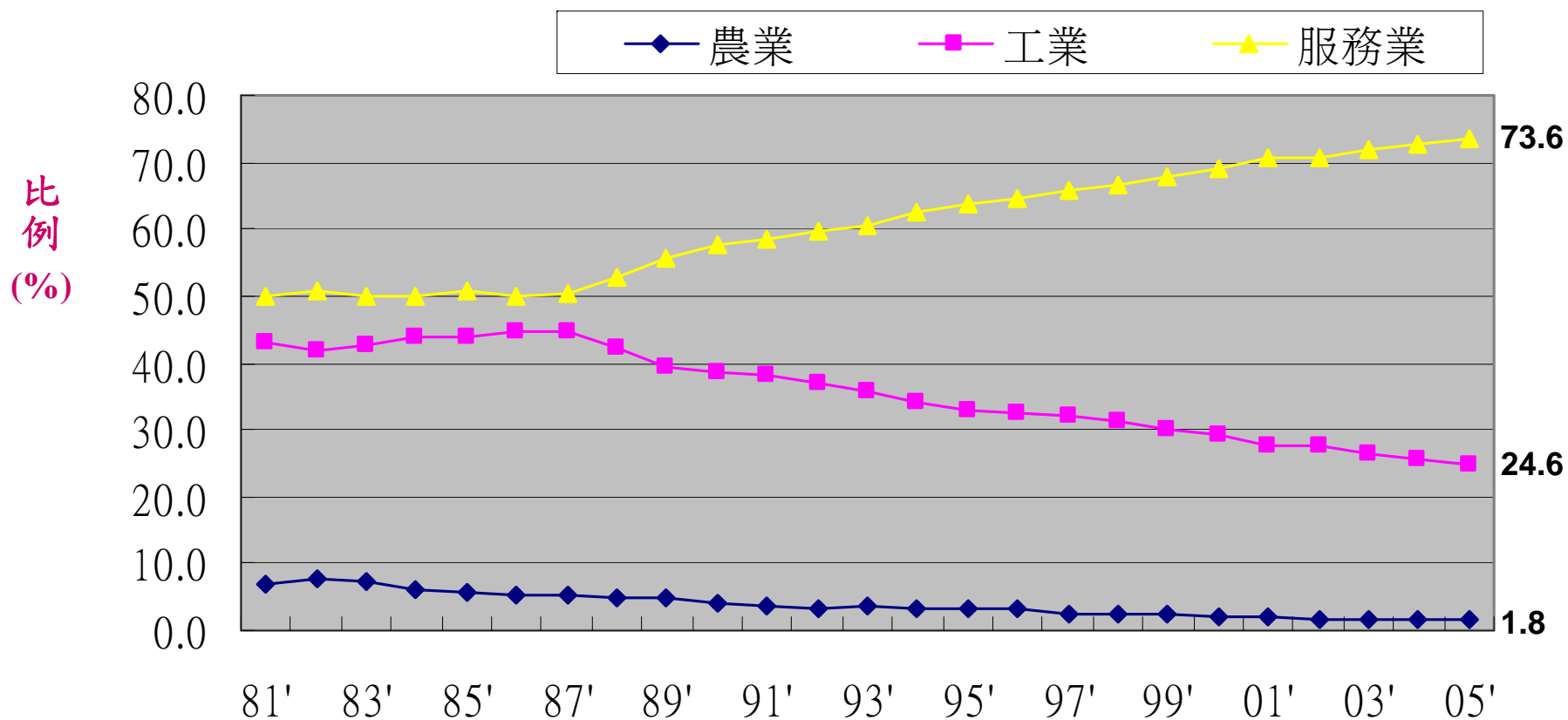
壹、背景說明

貳、問題分析

參、建議或解決方案

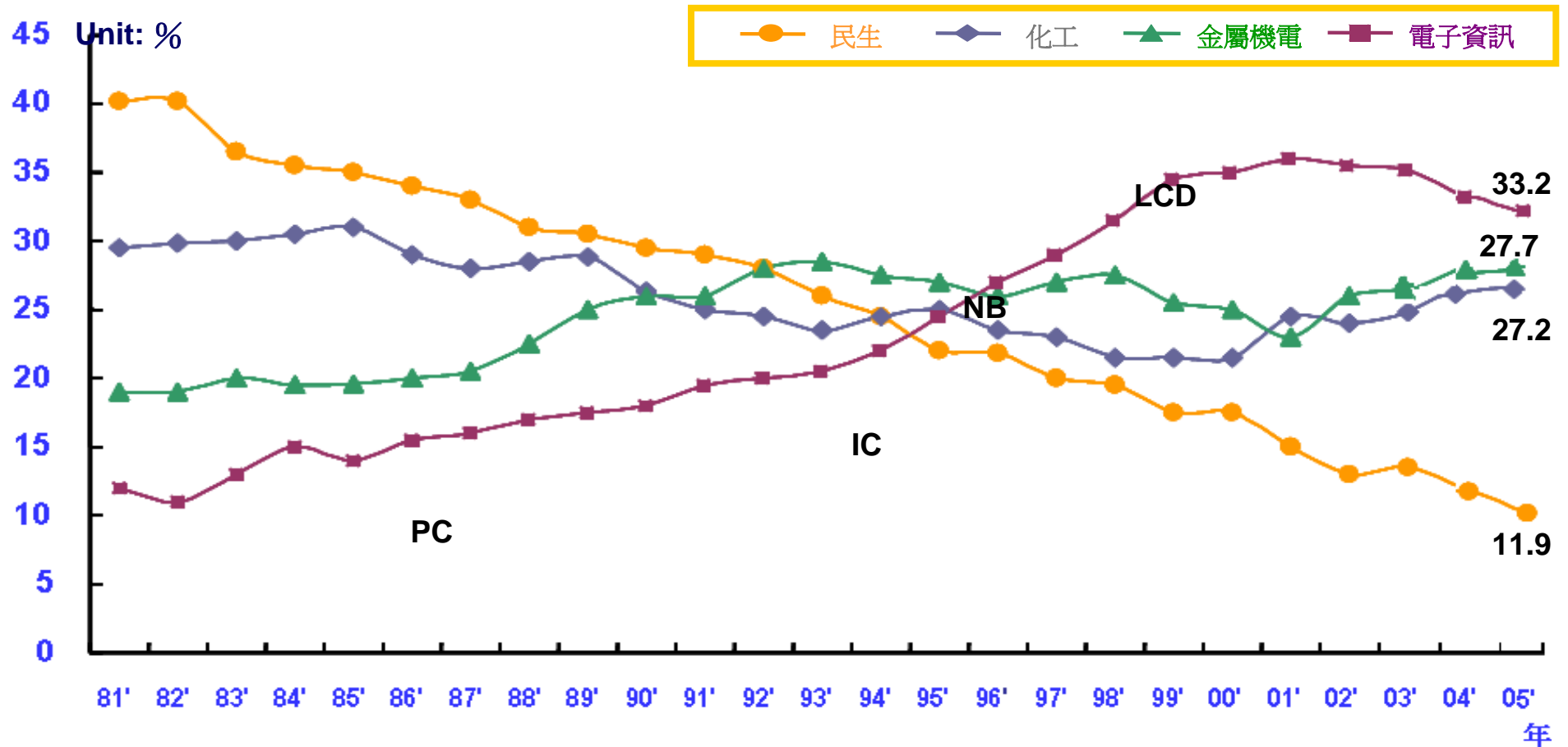
# 壹、背景說明

## 一、我國產業結構之變化



課題：1. 提升製造業競爭力  
2. 開創服務業新商機

## 二、歷年來製造業產值結構之變化



- 課題：1. 維持既有優勢(如兩兆產業)  
2. 開展新主力產業

### 三、我國製造業發展現況

年	2002年	2003年	2004年	2005年
工廠家數(萬家)	7.4	7.6	7.7	7.8
受雇員工人數(萬人)	231	235	242	244
產值(億美元)	2,333	2,545	2,923	3,311
附加價值(億美元)	729	798	899	910
出口值(億美元)	1,295	1,432	1,727	1,876
平均受雇員工年產值(萬美元)	10.1	10.8	12.1	13.6
平均受雇員工附加價值(萬美元)	3.2	3.4	3.7	3.7
研發經費占產業附加價值比重(%)	1.68	1.82	1.93	-

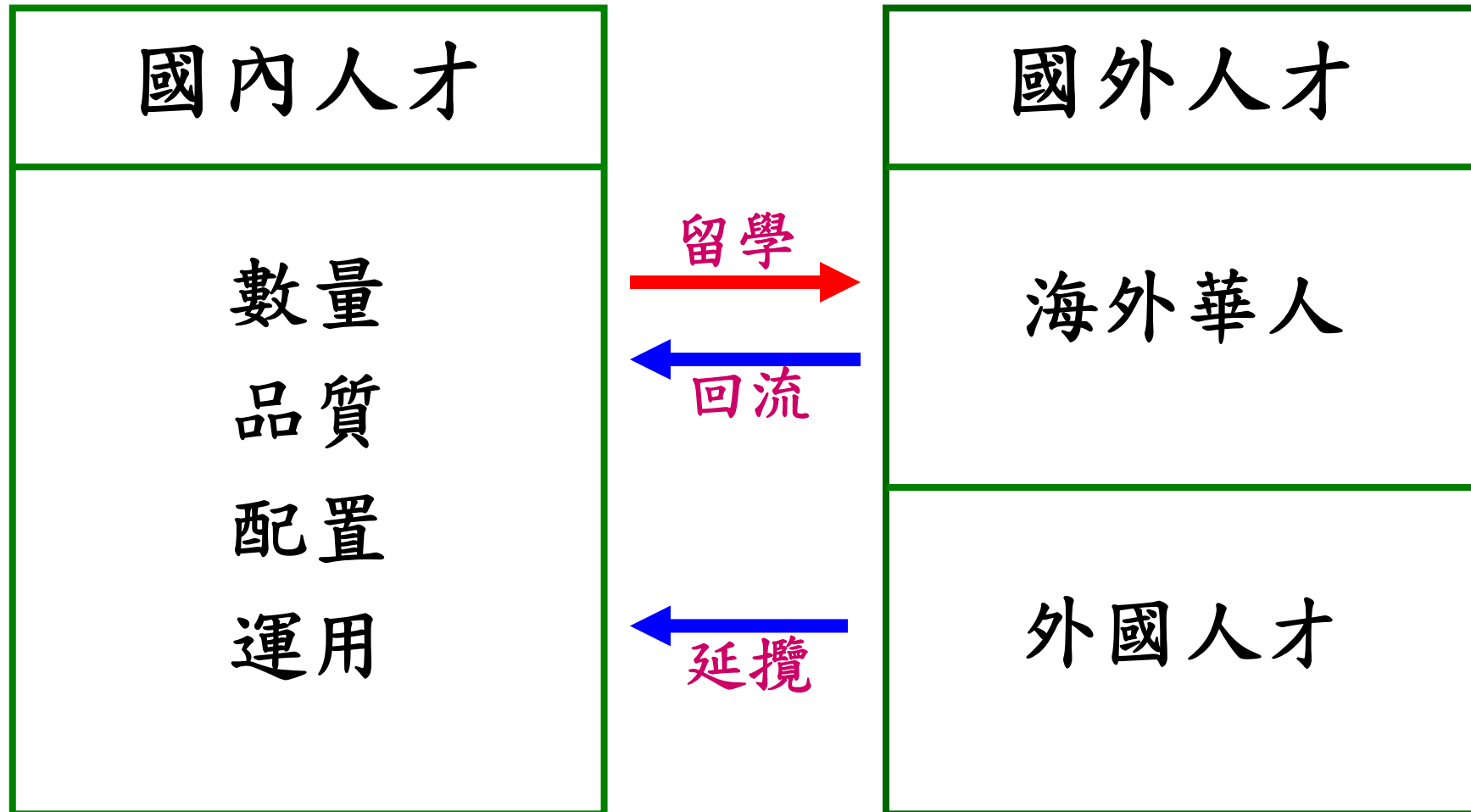
課題：1. 提高附加價值率  
2. 提升研究發展比重 } 知識創新體系

## 四、新典範轉移

- 硬體 → 軟體
- 大量製造 → 整合服務
- 降低成本 → 提升價值
- 代工 → 品牌

★ 關鍵在人才

## 五、人才資源運用策略

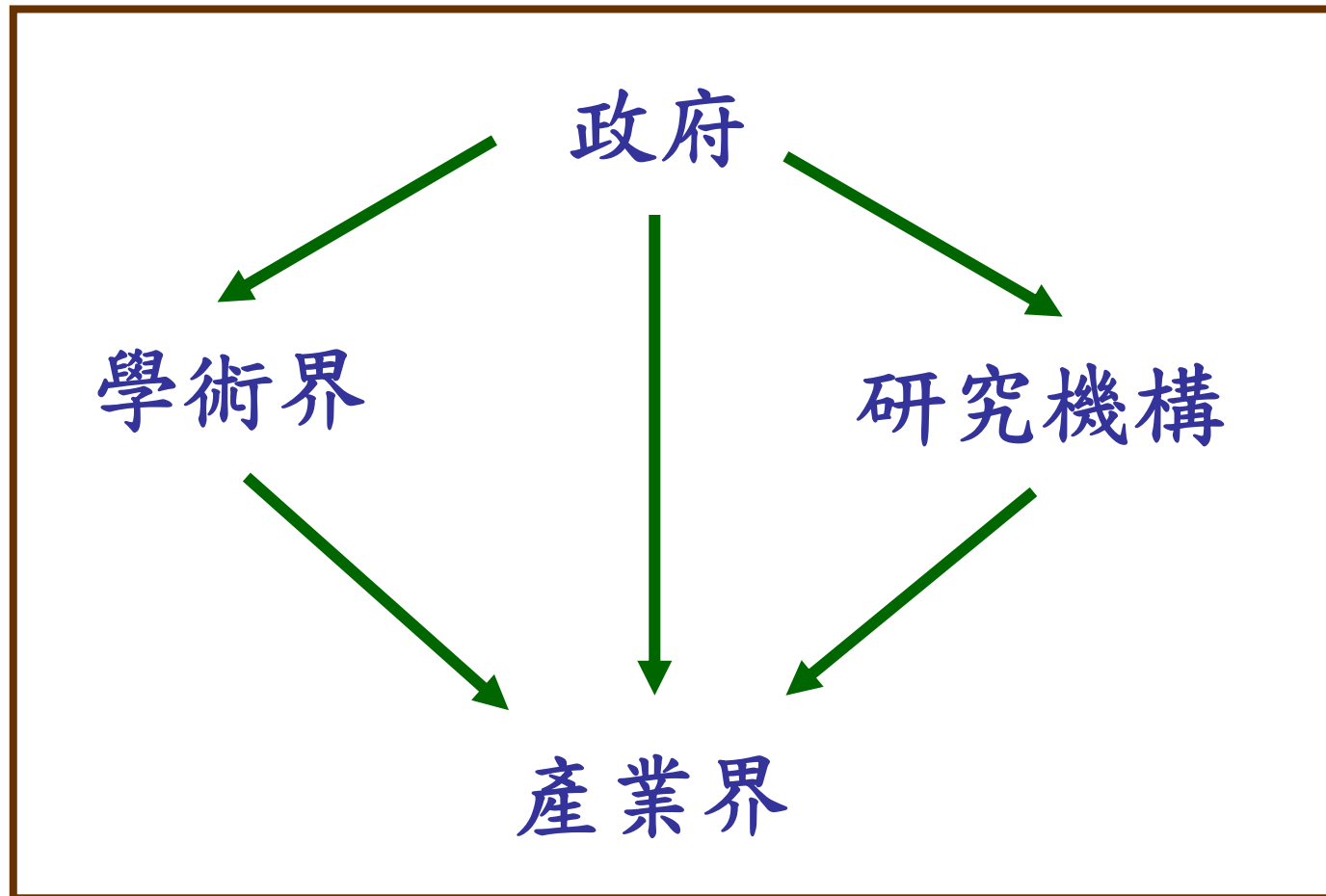


# 貳、問題分析

## 一、分析架構

國內

國外



## 二、國內人才資源之運用

### 1. 高級研發人才資源之配置

❖ 2004年博士級研發人才有七成在大學院校中，碩士級研發人才則三分之二在企業界服務。

單位：人

執行部門	博士		碩士		學士		合計
		%		%		%	
企業部門	2,772	11.90%	25,717	66.09%	22,306	76.20%	50,795
政府部門	3,753	16.10%	9,106	23.40%	4,161	14.22%	17,020
大學院校	16,451	70.59%	3,726	9.57%	2,605	8.90%	22,781
研究機構	330	1.42%	364	0.94%	200	0.68%	894
總計	23,306	100.00%	38,912	100.00%	29,272	100.00%	91,490

資料來源：科學技術統計要覽，2005

## 2. 企業研發經費分析

❖ 全國研發經費中企業雖占64.4%，但僅為企業營業額之1.23%。

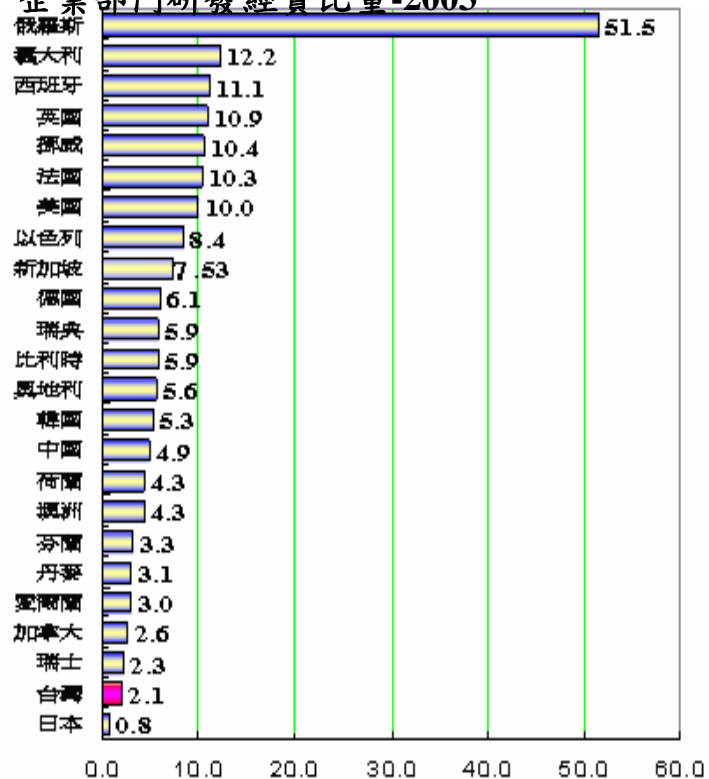
	全國 (NT：百萬元)	政府 (%)	企業 (%)	
				占營業額 比率 (%)
<b>2001</b>	<b>204,974</b>	<b>23.3</b>	<b>63.6</b>	<b>1.24</b>
<b>2002</b>	<b>224,428</b>	<b>24.8</b>	<b>62.2</b>	<b>1.27</b>
<b>2003</b>	<b>240,820</b>	<b>24.9</b>	<b>62.5</b>	<b>1.24</b>
<b>2004</b>	<b>260,851</b>	<b>23.4</b>	<b>64.4</b>	<b>1.23</b>

資料來源：科學技術統計要覽，2005

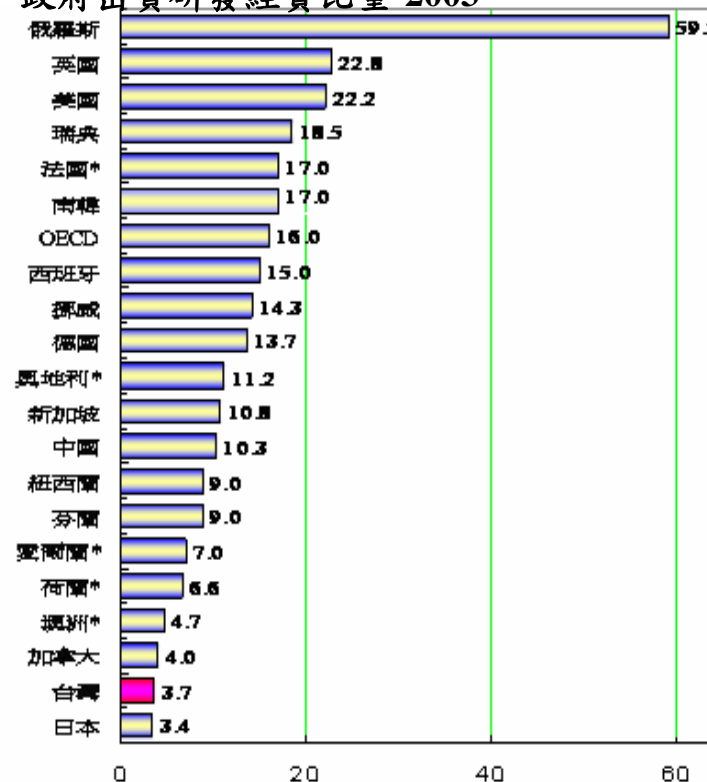
### 3. 政府資助企業之研發經費

- ❖ 2003年企業研發經費來自政府比例僅2.1%，占政府研發經費之3.7%。
- ❖ 政府提供企業研發經費之投資抵減達30%。

主要國家企業部門來自政府直接補助研發經費占企業部門研發經費比重-2003



主要國家企業部門來自政府直接補助研發經費占政府出資研發經費比重-2003



資料來源為台經院 (2005) 「我國產業科技創新競爭力與產學互動研究計畫」 經濟部技術處委託計畫

# 4. 產學合作現況

❖ 2004年大學院校研發經費來自企業界資助之比重為5.2%。

各主要國家大學研發經費來自企業之比重

國別	2001	2002	2003
日本	2.3	2.6	2.7
美國	5.5	4.9	4.5
英國	6.2	5.8	5.6
芬蘭	6.7	6.2	5.8
荷蘭	7	7.1	6.7
加拿大	8.7	8.7	8.7
德國	12.2	11.8	12.1
南韓	14.3	13.9	13.6
OECD	6.1	5.8	5.7
台灣	3.2	3.3	4.2

資料來源：台經院，2005

大學院校研發經費來源比重

年度		2002	2003	2004
總計(百萬元)		27,637	28,890	30,350
研發經費來源比重	企業部門	3.3%	4.2%	5.2%
	政府部門	85.5%	85.1%	83.4%
	高等教育	9.9%	9.5%	10.1%
	私人非營利	1.3%	1.0%	1.3%
	國外	0.1%	0.2%	0.1%

資料來源：國科會，2005

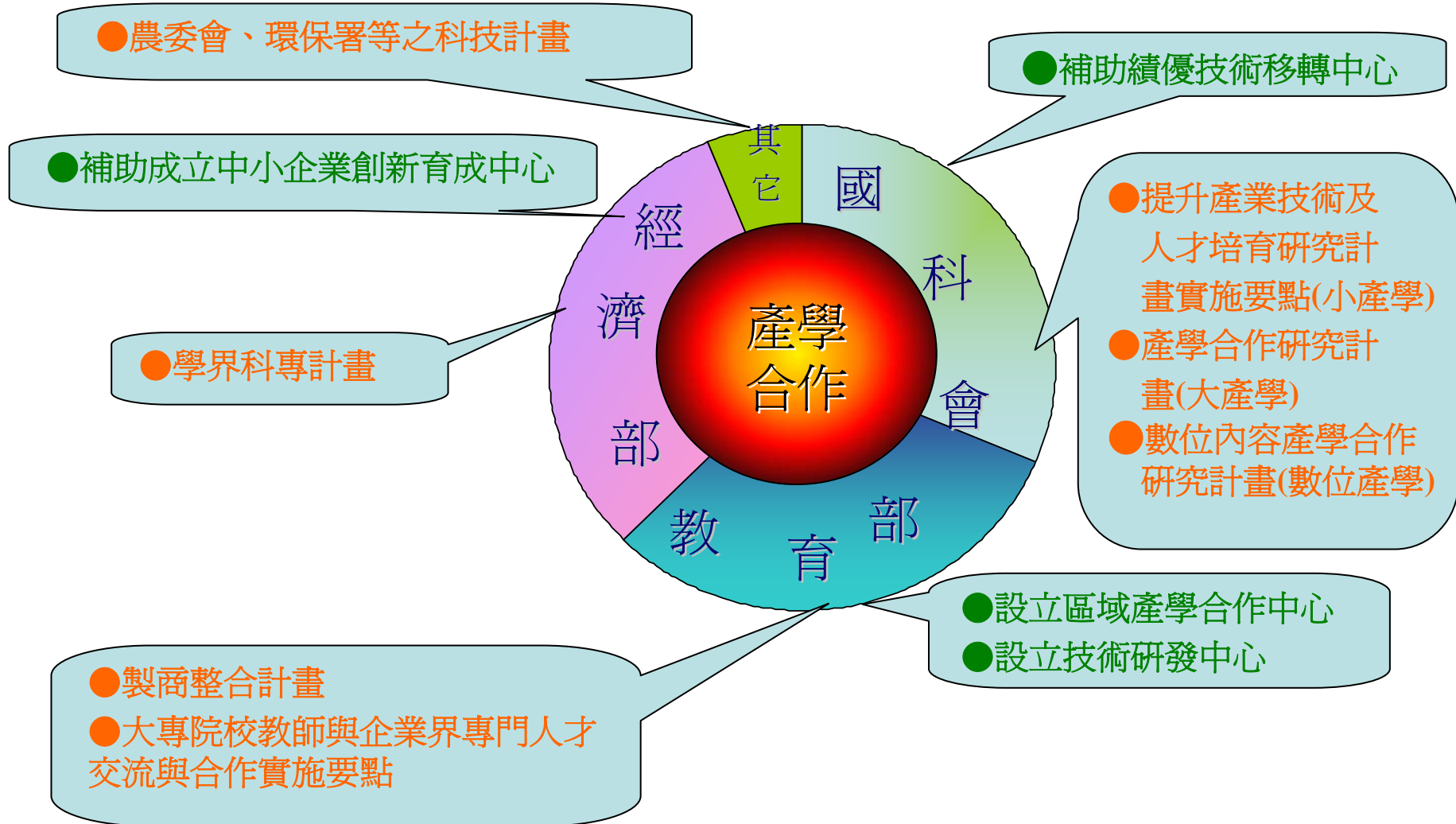
## 5. 學界研發方向

- ❖ 學界升等以論文發表為主。
- ❖ 2004年台灣在美國的專利件數以企業部門最多，而學術機構專利申請數相當少。

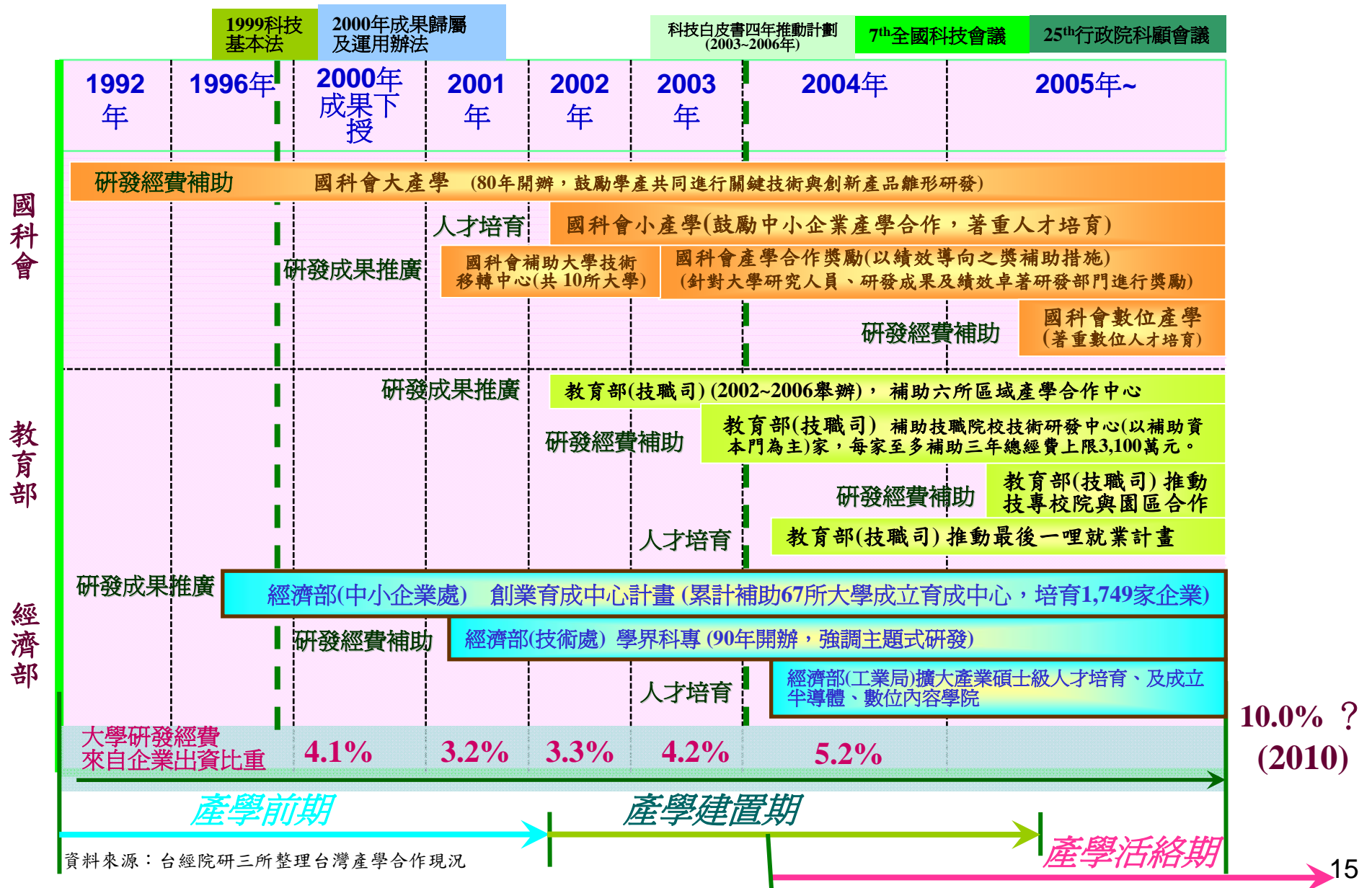
	企業	政府（主要為國科會）	大學	研究機構	個人	總計
專利件數						
1996	741	50	2	126	1496	2415
1997	846	63	1	173	1496	2579
1998	1432	86		238	2020	3776
1999	2072	77	2	231	2168	4550
2000	3179	66	2	231	2462	5940
2001	3671	79	2	259	2628	6639
2002	3752	53	5	281	2770	6861
2003	3950	27	16	261	2662	6916
2004	4845	21	50	241	2441	7598

資料來源：台灣經濟研究院(2005)

# 6. 產學合作計畫應予整合



# 7. 產學合作相關措施偏重於研發與技術擴散之合作議題



# 8. 經濟部碩士級產業研發專班計畫

## (1) 計畫目標：

- 支援國內科技產業投入創新研發所需碩士以上研發人才缺口。
- 93年度招收200人，94-96年度各招收1,600人，計5,000人。

## (2) 計畫作業：

- 企業與大學（系所）洽談開班事宜
- 經濟部與教育部、人事行政局及學者專家共同召開會議審查班數與人數。
- 各校進行招生作業。
- 每人補助20萬元，其餘由企業界與學員負擔。

## (3) 目前辦理情形：

至今已開辦3梯次（94年春季班、94年秋季班、95年春季班），合作學校33所、企業250家，總計註冊人數約達1,700人。

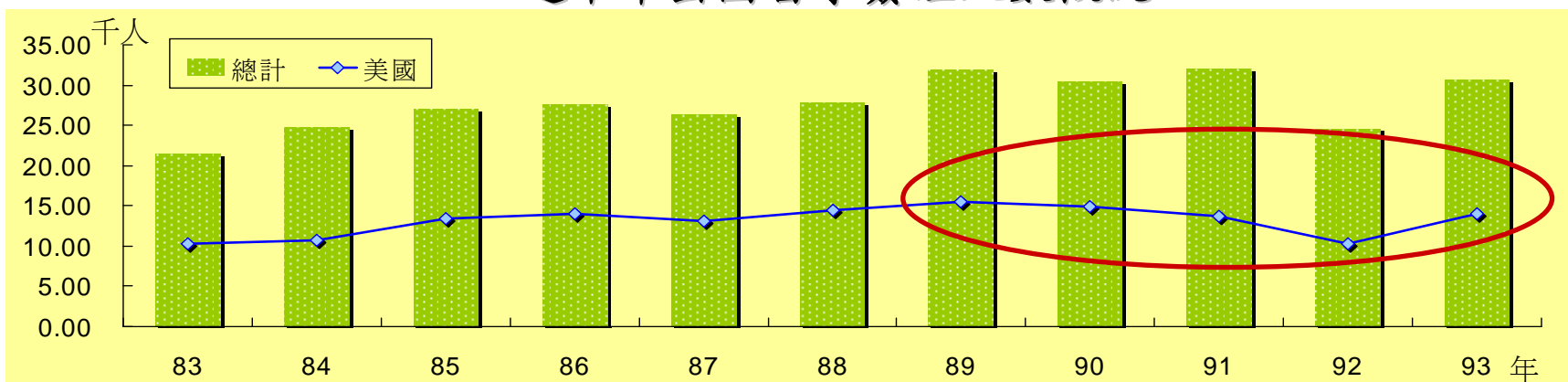
(4) 立委質疑本專班除提供政府經費補助20萬元，並授以碩士學位，對一般碩士生造成不公平現象，立法院並已刪除95年度起新開班經費。

(5) 本計畫經與教育部於95年1月20日開會研商後決定，95年秋季班起工業局補助經費每人20萬元修正為由企業或學生負擔。

# 三、國外人才資源之運用

## 1. 台灣出國留學人數不再成長

近十年出國留學簽證人數概況



附註：1. 美國在台協會核發之學生簽證以係F1為主，包含寒、暑假短期進修（每週上課18小時以上）者。

2. 加、英、澳、德核發之學生簽證係指進修時間超過三個月以上者。

資料來源：教育部，2005

## 2. 台灣在美留學人數逐年減少

- ❖ 台灣在美留學人數逐年減少，但中國、韓國及印度則增加。
- ❖ 台灣留學人數減少主因包含：國內高等教育擴張、就業條件改善及少子化趨勢。
- ❖ 留美人數遞減已導致跨國社群關係逐漸改變。

1993-2004年 在美留學人數統計

年度	台灣	中國	韓國	印度
1993	37,432	45,126	28,519	35,946
1994	37,581	44,381	31,076	34,796
1995	36,407	39,403	33,599	33,537
2002	28,017	64,757	51,519	74,603
2003	26,178	61,765	52,484	79,736
2004	25,914	62,523	53,358	80,466

資料來源：教育部網站

### 3. 國外人才來台留學人數成長有限

國家	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	合計
亞洲	5,620	4,490	5,116	5,428	6,358	27,012
美洲	798	887	994	1,040	1,892	5,611
歐洲	615	523	670	690	941	3,439
非洲	75	79	104	149	225	632
大洋洲	146	125	143	168	200	782
總計	7,254	6,104	7,027	7,475	9,616 *	34476

資料來源：教育部，2005

\*備註：含台灣獎學金留學方案585人。

## 4. 在台從事專技工作之國外人才比重偏低

❖ 國外人才在台從事專門技術工作者只占22%。

2004.01-2006.01外國專業人聘僱許可人數

單位：人

學歷	宗教、藝術及演藝	補習班語文教師	專門性技術性	學校教師	華僑或外國人投資國人設立事業之主管	運動教練及運動員	合計
博士	30	7	2	836	11	0	886
碩士	191	406	310	1,216	113	3	2,239
大專	6,539	14,878	5,805	1,587	978	83	29,870
高中	7,943	1	4,047	25	183	80	12,279
國中以下	654	0	76	2	2	5	739
總計	15,357	15,292	10,240	3,666	1,287	171	46,013

資料來源：勞委會統計，2006

## 5. 現行海外延攬偏重半導體與光電人才

❖ 電子、半導體及光電領域占國外延攬人才一半以上。

2003-2005國外人才延攬概況

單位：人

業別	2003	2004	2005	合計	百分比
半導體	227	156	202	585	30.44%
光電	5	158	92	255	13.27%
電子	86	16	80	182	9.47%
通訊	55	10	13	78	4.06%
資訊服務	0	0	30	30	1.56%
生技	9	7	11	27	1.41%
數位內容	0	16	9	25	1.30%
其它	217	293	230	740	38.50%
總計	599	656	667	1922	100.00%

註：其它包括如商業管理、會計、財務金融等高階經理人員等。

資料來源：經濟部投資業務處，2005。

# 參、建議或解決方案

## 一、鼓勵產業投入研究發展

1. 維持產業研究發展之投資抵減、研發補助、研發貸款等措施。
2. 持續推動產業碩士專班等計畫，增加研發人才之供應。

## 二、鼓勵產學合作

1. 將產學合作納入教師升等及大學院校評鑑指標。
2. 整合各部會資源，建構產學合作支援體系。
3. 規劃推動指標性產學合作大型計畫。
4. 研究推動大學院校衍生企業之作法。
5. 預期2010年達成高等教育研發經費來自企業挹注之比重提升至10%。

# 參、建議或解決方案

## 三、加強國際人才交流

1. 專案檢討延攬國際人才之策略與作法。
2. 擴大辦理菁英出國留學計畫。
3. 持續辦理外籍人才之台灣獎學金計畫。

## 四、推動跨國合作研發

1. 鼓勵研究機構或大學院校進行跨國合作研發。
2. 鼓勵業界成立海外研發中心。

簡 報 完 畢