

**議題參：國防科技工業深植民間之產業發展策略**

**題綱四：運用國防工業訓儲制度促進國防科技工業深植民間以帶動產業發展之策略與作法**



**報告人：行政院科技顧問組**

**副執行秘書 汪庭安**



# 報告內容

行政院科技顧問組

- 壹、前言
- 貳、實施現況
- 參、執行成效
- 肆、現行問題
- 伍、建議解決構想及執行策略以及預期效果
- 陸、討論題綱



# 壹、前言

- 國防科技工業深植民間產業之關鍵因素：法規制度、資金、技術、人才等，**本題網重點是以人才訓儲及運用角度來探討**
- 依據行政院「科技人才培訓及運用方案」所推動之「**國防工業訓儲制度**」，目的在配合「**國防自主**」政策，平時將國防科技人才訓儲於民間研發機構（**寓兵於民**），於需要時政府即可整合運用這股人力資源



# 壹、前言(續)

- 國防工業訓儲制度緣於67年中美斷交，武器裝備來源受限，行政院交國防部研究「積極羅致人才，自立發展國防工業」
- 於69年正式開始實施，僅開放給軍、公、財團法人等研究單位申請，錄用之碩、博士訓儲人員服務年限為六年
- 由於實施成效卓著，並配合國防法22條之精神，「行政院所屬各機關應依國防政策，結合民間力量，發展國防科技工業」，於88年起開放大學及民營企業申請，訓儲人員服務時間改為4年



## 貳、國防訓儲制度實施現況

- 於69年正式開始實施至87年，開放軍、公、財團法人研究機構，已運用訓儲員額為3,696員
- 主要運用單位為中科院、工研院、資策會及中華電信研究所等研究單位
- 中科院與工研院為最多，分別為1,166及1,537員



# 貳、國防訓儲制度實施現況(續)

- 自88年開放民間企業申請，核定員額總數由1,051員，擴增至92年3,222員，成長3倍
- 民營企業佔總員額分配比例由88年佔13.1%，至92年佔64.5%
- 企業分配員額數由88年138員，至92年為2,077員，成長15倍

	88年		89年		90年		91年		92年	
	核定人數	比例	核定人數	比例	核定人數	比例	核定人數	比例	核定人數	比例
軍	93	8.8%	50	3.2%	282	12.3%	223	7.4%	166	5.2%
公	247	23.5%	285	18.4%	424	18.4%	450	14.9%	433	13.4%
財團法人	527	50.1%	519	33.4%	532	23.1%	464	15.4%	470	14.6%
學校	46	4.4%	60	3.9%	66	2.9%	59	2.0%	76	2.4%
民營機構	138	13.1%	638	41.1%	995	43.3%	1816	60.3%	2077	64.5%
合計	1,051	100.0%	1,552	100.0%	2,299	100.0%	3,012	100.0%	3,222	100.0%



## 貳、國防訓儲制度實施現況(續)

- 88至92年民營企業提出訓儲員額需求與實際來參加訓儲人員甄選之間有落差，與實際核定訓儲員額之間有更大的差距，可見目前訓儲人員之供給並無法滿足企業需求

	88年	89年	90年	91年	92年
企業提出員額需求	535	3,239	6,105	7,573	12,277
參加儲訓人員甄選	1,700	4,000	5,000	6,000	8,000
訓儲核定員額	1,051	1,552	2,299	3,012	3,222
參加甄選vs. 需求	1,165	761	-1,105	-1,573	-4,277
核定員額vs. 需求	516	-1,687	-3,806	-4,561	-9,055

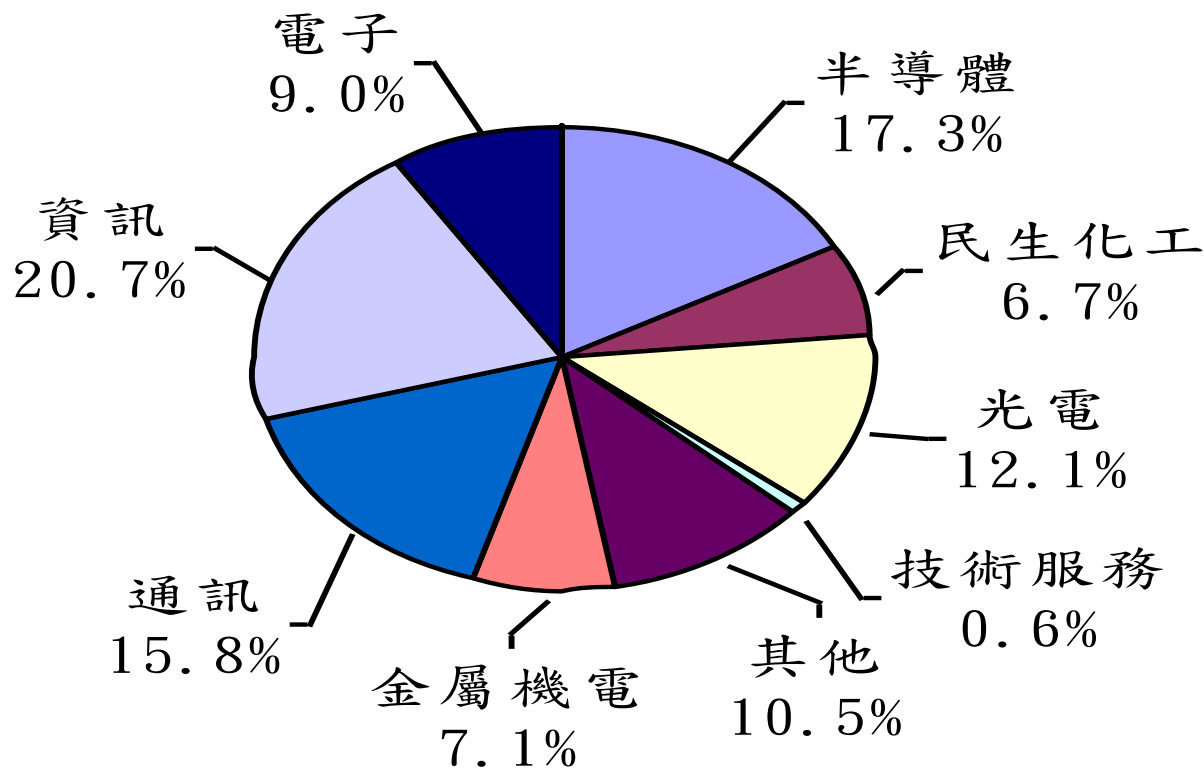


## 貳、國防訓儲制度實施現況(續)

- 為擴大訓儲人員之來源，93年度將不限科系甄選訓儲人員，預計來參加訓儲人員人數將會大幅增加至**10,000人以上**
- 由於目前訓儲人員受訓營區（關西）最大訓量（3,600人）之限制，即使供應量再增加，最多也只能訓儲至**3,600人**
- 現階段國防工業訓儲制度促進國防科技深植產業之作法：
  - **被動作法**：利用訓儲員額申請計畫判定與國防關連度，關連度高者可獲較高之員額，反之，則獲得較低員額
  - **主動作法**：(1)以訓儲員額分配作誘因，鼓勵企業參與軍備釋商。(2)將於10月24日~27日於世貿二館擴大舉辦訓儲研發成果展，展現民間產業支援國防科技發展之能量

## 貳、國防訓儲制度實施現況(續)

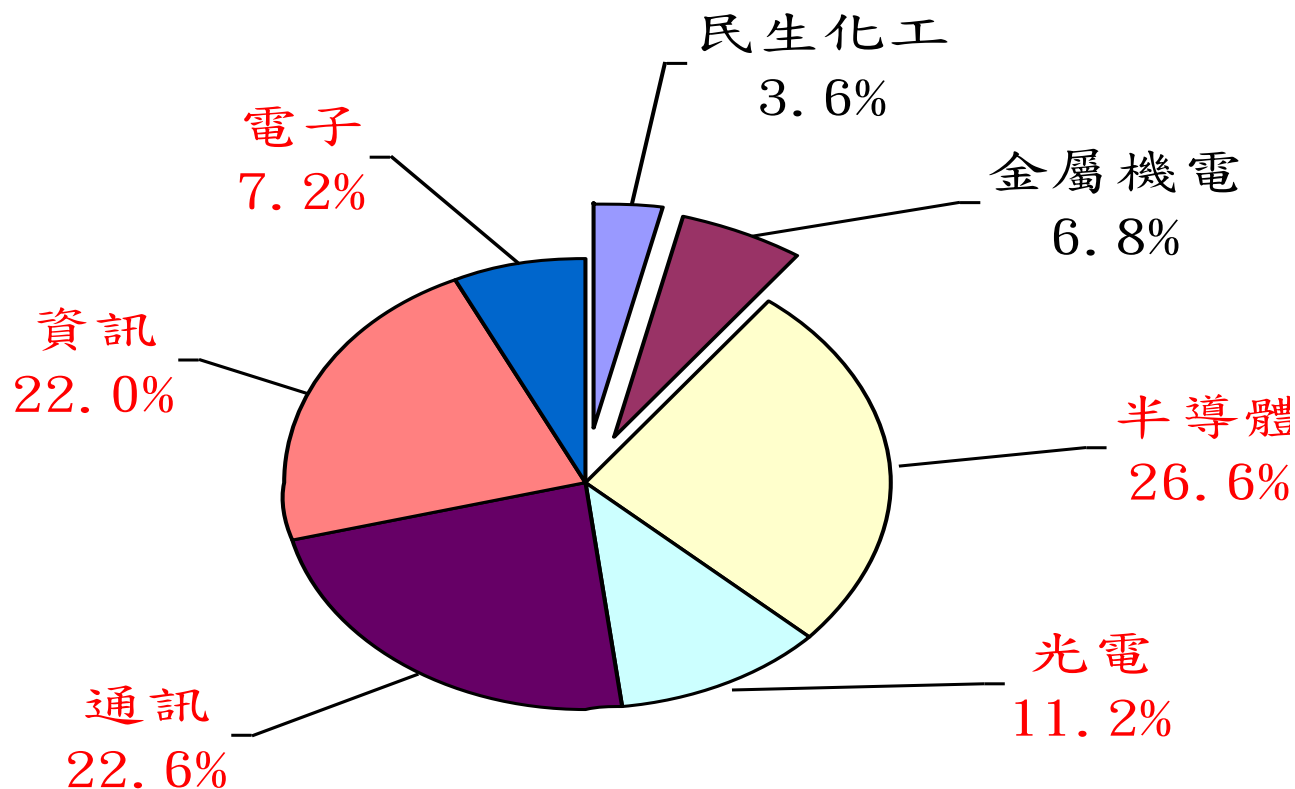
- 自88年開放民營企業運用訓儲人員之民營企業家數，研究領域有75%分佈在IT相關產業，分佈特性正與我國產業發展相似



圖一：民營企業研究領域家數統計分佈(共有941家)

## 貳、國防訓儲制度實施現況(續)

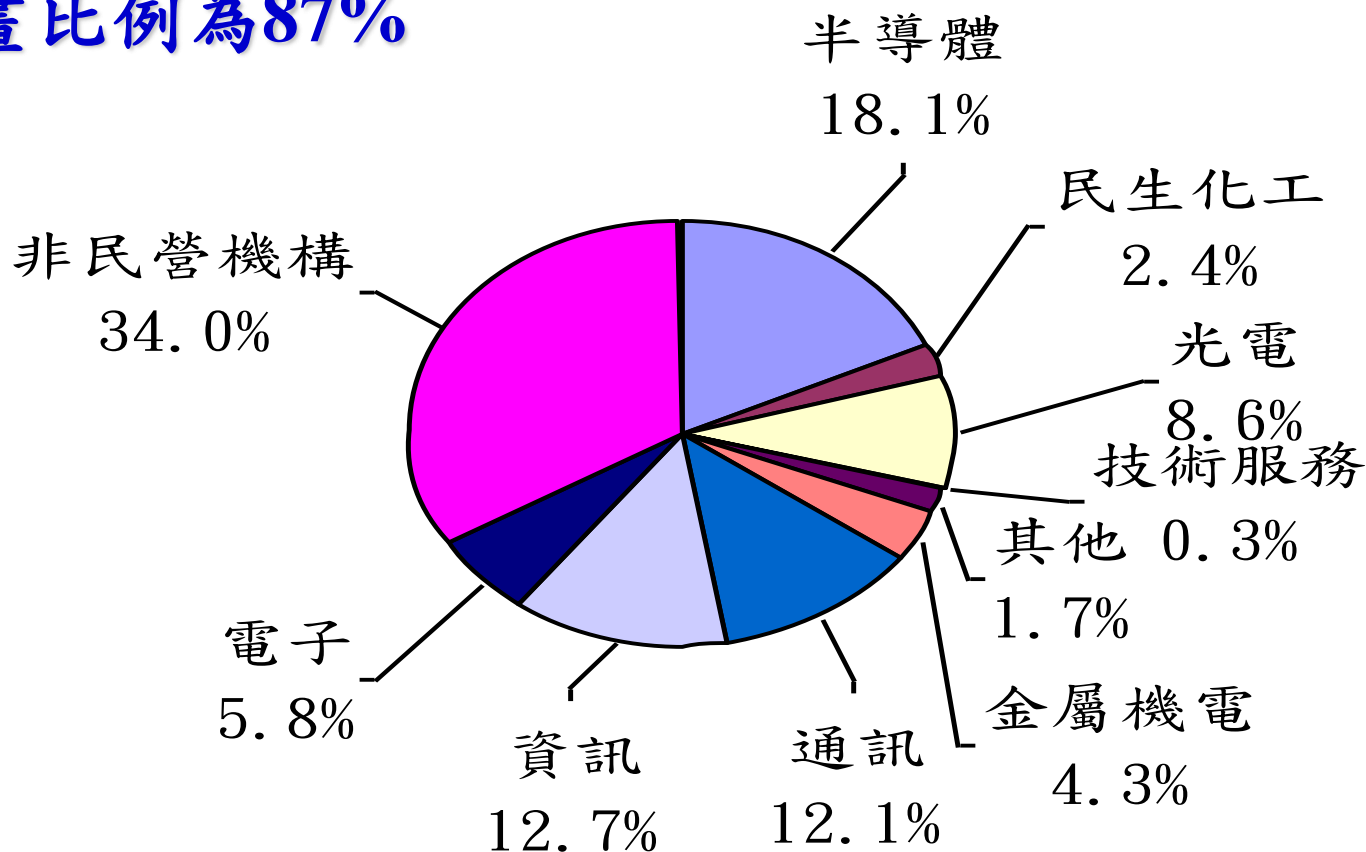
- 自88年開放民營企業，訓儲人員有**90%**分佈於**IT**相關產業從事研發工作，突顯出我國企業研發之強點仍然是以**IT**相關領域為主



圖二：訓儲人員服務於民營企業之領域分佈人數比例

# 貳、國防訓儲制度實施現況(續)

- 自88年開放民營企業，民營企業執行研發計畫共有1,930項，其中IT相關研發計畫所佔民營企業研發計畫比例為87%



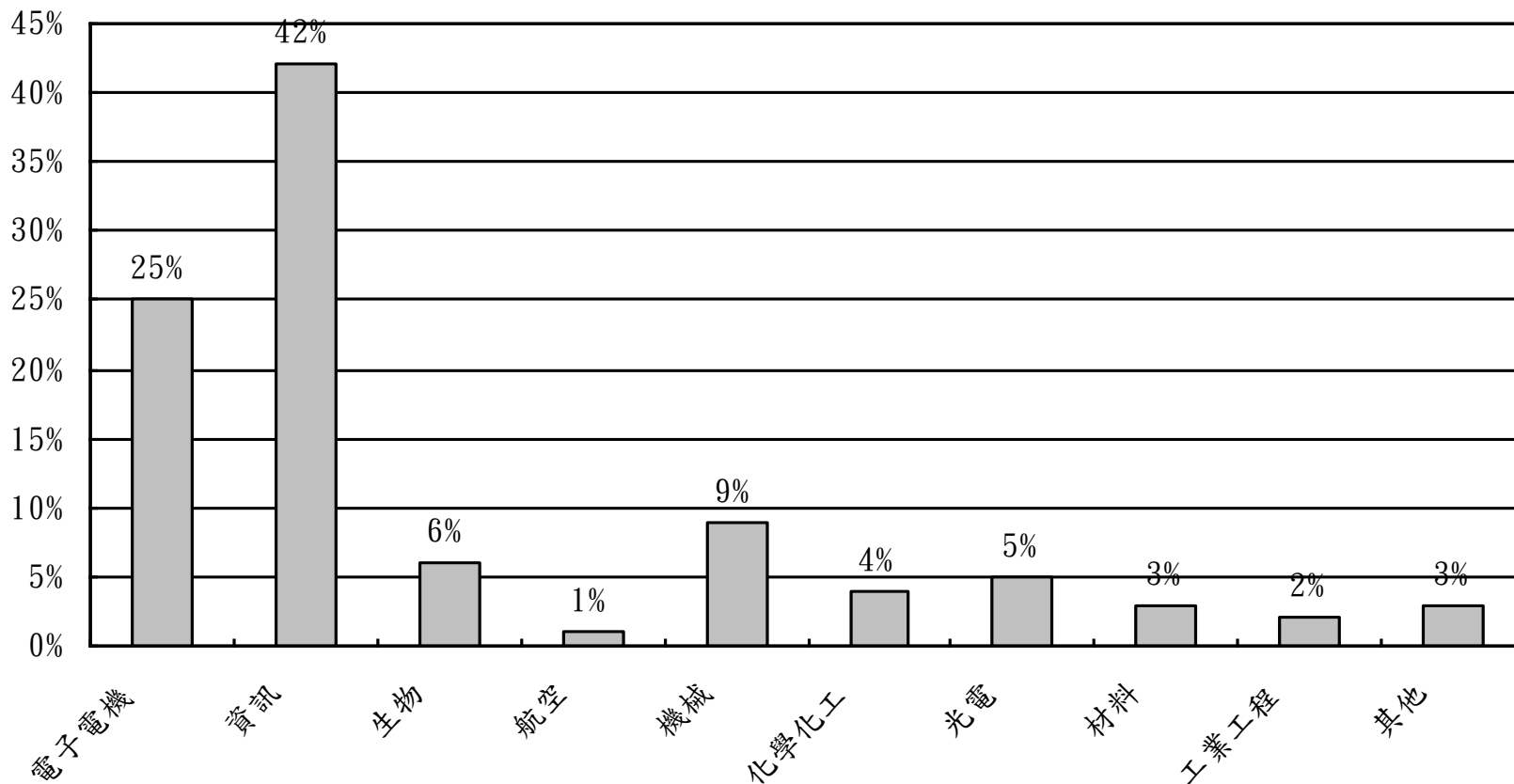
圖三：不同研發領域執行計畫之分佈(共有2,925項)



# 貳、國防訓儲制度實施現況(續)

行政院科技顧問組

- 自88年開放民營企業，訓儲人員專長分佈有72%屬於IT相關科系，突顯我國產業用人之需求專長分佈



圖四：訓儲人員專長分佈



# 參、國防訓儲制度執行成效

## □ 蓄積民間研發能量

- 以人才質量言，從88年至92年已有一萬多學有專精碩、博士之科技人才，相當二個中科院或三個工研院之科技人才訓儲於民營企業
- 以訓儲用人單位言，目前研發單位為941家，這些單位能量若與國防科技發展需求結合，將可真正落實國防科技深植民間之政策
- 以訓儲人員從事研發計畫而言，目前正進行研發計畫約有3,000項，這些研發計畫之成果如何透過有效之辯認與運用機制，則對國防科技發展將會大有助益



# 參、國防訓儲制度執行成效(續)

行政院科技顧問組

## □ 獲致重大研發成果與培養科技人才

- 中科院於69年至82年積極研發先進武器系統，大量進用訓儲人員（共1,166員）參與研發，已獲致重大武器系統研發成果
- 工研院於77年大量進用訓儲人員（至87年共1,537員），協助國防科技發展（如飛彈用磁控管、戰車用傳動軸）獲致重大武器研發成果
- 工研院進用訓儲人員為產業界培養出大量科技人才，移轉至產業為我國科技產業奠定良好基礎，另由於訓儲人員須服務六年之義務，雖有產業界大量向工研院挖角，但仍不影響工研院之發展



# 參、國防訓儲制度執行成效(續)

行政院科技顧問組

► 依據台經院對88及89年訓儲用人單位共63家企業作調查，訓儲人員佔公司3%~4%而研發成果佔公司11%~28%，顯示成效著卓

量化項目	總填答份	訓儲人員貢獻之填答份數	平均研發件數(1)	訓儲人員貢獻之平均研發件數(2)	=(2)/(1) *
專利權	40 (63.49%)	36 (57.14%)	44.45	5.06	11.38%
著作權	29 (46.03%)	24 (38.10%)	11.48	2.08	18.12%
論文發表	30 (47.62%)	24 (38.10%)	30.40	4.25	13.98%
研究報告	31 (49.21%)	27 (42.86%)	61.71	9.41	15.25%
技術移轉	29 (46.03%)	25 (39.68%)	6.17	1.68	27.23%
新產品推出	39 (61.90%)	36 (57.14%)	15.64	4.42	28.26%

表二：民營企業用人單位訓儲人員研發成果占公司整體研發成果之比例表

# 參、國防訓儲制度執行成效(續)

- ▶ 台經院對88及89年訓儲用人單位調查，企業表達訓儲人員對公司的貢獻度、滿意度、研發力提昇、競爭力提昇方面皆有八成以上之肯定

貢獻程度(%)	貢獻度	滿意度	生產力提升	研發力提升	彌補人才不足	競爭力提升
很高	45.27	45.27	20.3	31.1	57.4	39.9
高	37.16	39.19	41.2	51.4	31.1	45.9
普通	7.43	7.43	20.9	8.8	5.4	8.8
低	1.35	0	3.4	0	1.4	0
N/A	8.78	8.11	14.2	8.8	4.7	5.4

表三：民營企業用人單位滿意程度



# 參、國防訓儲制度執行成效(續)

- 協助經濟部推動國內、外企業成立研發中心，目前已完成國內企業40家研發中心成立，提前達成95年度預定進度
- 已擴大民間企業對國防科技工業發展之了解及參與度

# 肆、現行問題

## 一、國家科技整體發展方面

- 訓儲員額供給與需求之比例遠低於30%，若員額供給量不提高，將不利科技發展
- 國防部每年可釋出兵源有一定的限制，訓儲員額擴增後將帶來管理的問題
- 目前有90%訓儲人員分配至IT相關產業，是否會造成國家未來整體科技發展失衡
- 根據台經院對少數訓儲用人單位成效調查，結果非常卓著，但缺乏對整體訓儲制度之成效調查，易受外界質疑批評

議題

1. 每年應訓儲員額數，以及分配到各研究領域比例，對國家整體科技發展最有利？
2. 建置成效衡量體系，評估訓儲制度對國家整體科技發展具體成效？

# 肆、現行問題(續)

## 二、國防科技工業發展方面

- 藉由訓儲制度，民營企業已提供研究計畫從事國防科技相關研發，並將這股研發能量蓄積在民間產業，而這股研發能量就有待國防科技相關單位來挖掘
- 民營企業現最盼望就是國防部能核配訓儲員額，政府宜善用此政策工具來加速軍備釋商政策落實

議題

- 1.加強國防部相關科技工業發展政策與執行單位對訓儲制度之內在能量之掌握與運用？
- 2.如何運用訓儲員額分配機制，以落實軍備釋商政策？

# 肆、現行問題(續)

## 三、訓儲制度之核心價值方面

- ▶ 部分用人單位對訓儲人員四年服務期間並無完整運用與培訓規劃，以人才為核心價值之訓儲制度而言，會有負面影響，亦會影響訓儲人員之生涯規劃。

## 四、訓儲錄用總員額限制方面

- ▶ 訓儲人員錄用總員額數受限於關西營區3,600人最大訓量之限制

議題

- 1.如何建立培訓與運用訓儲人員之機制？
- 2.如何協助訓儲人員作好生涯規劃？
- 3.如何擴大關西營區訓儲能量？



# 伍、解決構想、執行策略、預期效果

## 一、國家科技整體發展方面

### 議題

1. 每年之訓儲員額數，以及分配到各研究領域比例，對國家整體科技發展最有利？

### 構想

透過客觀研究，提出短中長期員額供需及配置規劃，以建立訓儲制度人力資源運用最佳化之學理基礎

### 策略

- 強化跨部會整合之推動機制
- 擴大訓儲員額

### 效果

由於訓儲人員培訓與運用，能配合國家整體科技發展政策，將有助我國知識經濟環境的形成

## 一、國家科技整體發展方面(續)

議題

2.建置成效衡量體系，評估訓儲制度對國家整體科技發展具體成效？

構想

強化成效評估機制及定期公開舉辦本制度研發成果發表，以驗證本制度之績效

策略

擴大舉辦訓儲研究成果發表

效果

擴大產政學研各界對訓儲制度的認識與支持，強化科技人才、國防與相關產業之間交流合作

## 二、國防科技工業發展方面

議題

1. 加強國防部相關科技工業發展政策與執行單位對訓儲制度之內在能量之掌握與運用？

構想

建置國防科技工業相關政策與執行單位運用本制度資源之機制

策略

- 擴大舉辦訓儲研究成果發表
- 強化國防與產業接軌平台

效果

藉由訓儲人員儲備於民間產業之能量，將有助於落實國防自主之政策

## 二、國防科技工業發展方面(續)

議題

2. 如何運用訓儲員額分配機制，以落實軍備釋商政策？

構想

選定軍民通用前瞻技術研發計畫，結合員額分配，以提昇國防科技落實民間企業之效能

策略

建置國防科技相關研發計畫執行與訓儲員額分配之結合機制，以提昇研發執行之綜效

效果

民間產業獲得充沛人力資源，將協助產業快速轉型，並可形成強力支持國防產業發展之基石

## 三、訓儲制度之核心價值方面

議題

- 1.如何建立培訓與運用訓儲人員之機制？
- 2.如何協助訓儲人員作好生涯規劃？

構想

- 建置完整之訓儲人員培訓與運用機制
- 將訓儲人員生涯規劃措施，列為對各用人單位之評鑑項目

策略

利用政府產學合作、人才培育計畫之機制，創造訓儲人員之更高之價值

效果

可提昇我國科技人才整體價值



# 伍、解決構想、執行策略、預期效果

## 四、訓儲錄用總員額限制方面

議題

如何擴大關西營區訓儲能量？

構想

擴大關西營區之訓量，由目前3,600人擴增至5,000人

策略

行政院科技預算項下編列相關人才培訓經費，以支應關西營區訓量擴增計畫

效果

由於能充份供給民營企業研發所需人才，將更加速提昇我國產業整體競爭力



# 陸、討論題綱

- 一、如何研訂國防工業訓儲制度之短、中、長期訓儲員額，以及分配至不同產業之員額比例，創造出制度之最大價值？
- 二、如何善用國防工業訓儲制度之資源，以創造國防與產業接軌之最大價值？
- 三、如何持續提昇訓儲人員之價值，以深化國防工業訓儲制度之核心價值？
  - 規劃設計訓儲人員之培訓與運用機制
  - 訓儲人員之生涯規劃
- 四、如何擴大關西營區訓儲能量？