



行政院第27次科技顧問會議 我國科技發展系統之精進

討論案二 科技決策與管理機制的精進

國家科學委員會
副主任委員 吳政忠
2007年12月18日




簡報大綱

前言

議題一：如何提升我國科技政策循環效能

議題二：精進我國科技發展支援系統

討論題綱



前言

- 延續報告案中對於現行科技政策循環的檢視與建議，此討論案將報告案所提出的精進建議，分成兩個議題來討論，分別為

議題一：如何提升我國科技政策循環效能

議題二：精進我國科技發展支援系統

- 科顧組與國科會基於近幾年政策循環進行的經驗，針對此二議題提出解決方案的建議與分析



議題一：如何提升我國 科技政策循環效能



1 我國科技政策循環的問題 (1/5)

政策議題來源

- 政策議題來源多重，欠缺優先順序以適當分配資源
- 缺乏願景前瞻與長程規劃機制整合之議題來源
- 政策議題來源有缺口
- 政策議題來源久遠而無退場機制

政策缺口實例：為因應我國人口結構變遷與高齡化社會的趨向，須規劃整體性方案以發展相關之科技與應用，尚待落實。




1 我國科技政策循環的問題 (2/5)

政策議題規劃

- 配合立法院預算審議與國科會群組審議時程，新興優先推動科技計畫的規劃期程太短。
- 針對同一政策主軸提出相近似的方案，缺少機制以促成跨計畫協調整合與分工。
- 缺乏定期的技術前瞻，以引領科技發展長程策略。


以本年科技計畫RFID相關計畫為例：分由各部會署規劃與執行，較缺乏全面性架構，應由特定單位或任務編組，擬定整體性的規劃藍圖。



1 我國科技政策循環的問題 (3/5)

審議、執行與評估

- 院層級之專家審查意見，未能落實於部會署科技計畫之規劃與執行。
- 前一年度計畫執行結果，未能及時反應到年度計畫之審議。
- 缺乏有效之政策績效評估系統，評估單位分散又無法直接影響預算。
- 缺乏專業科技政策評估之智庫。

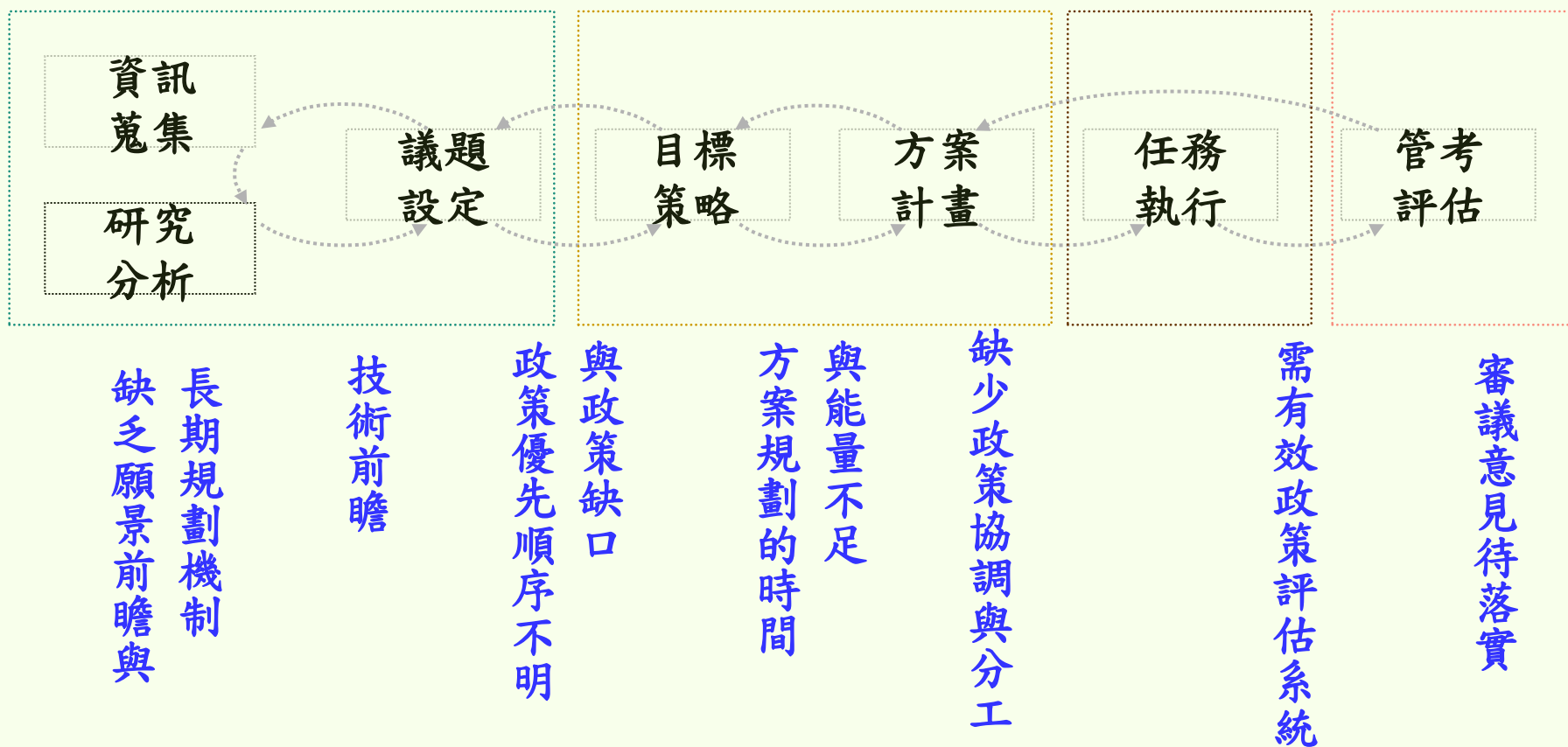


1 我國科技政策循環的問題 (4/5)

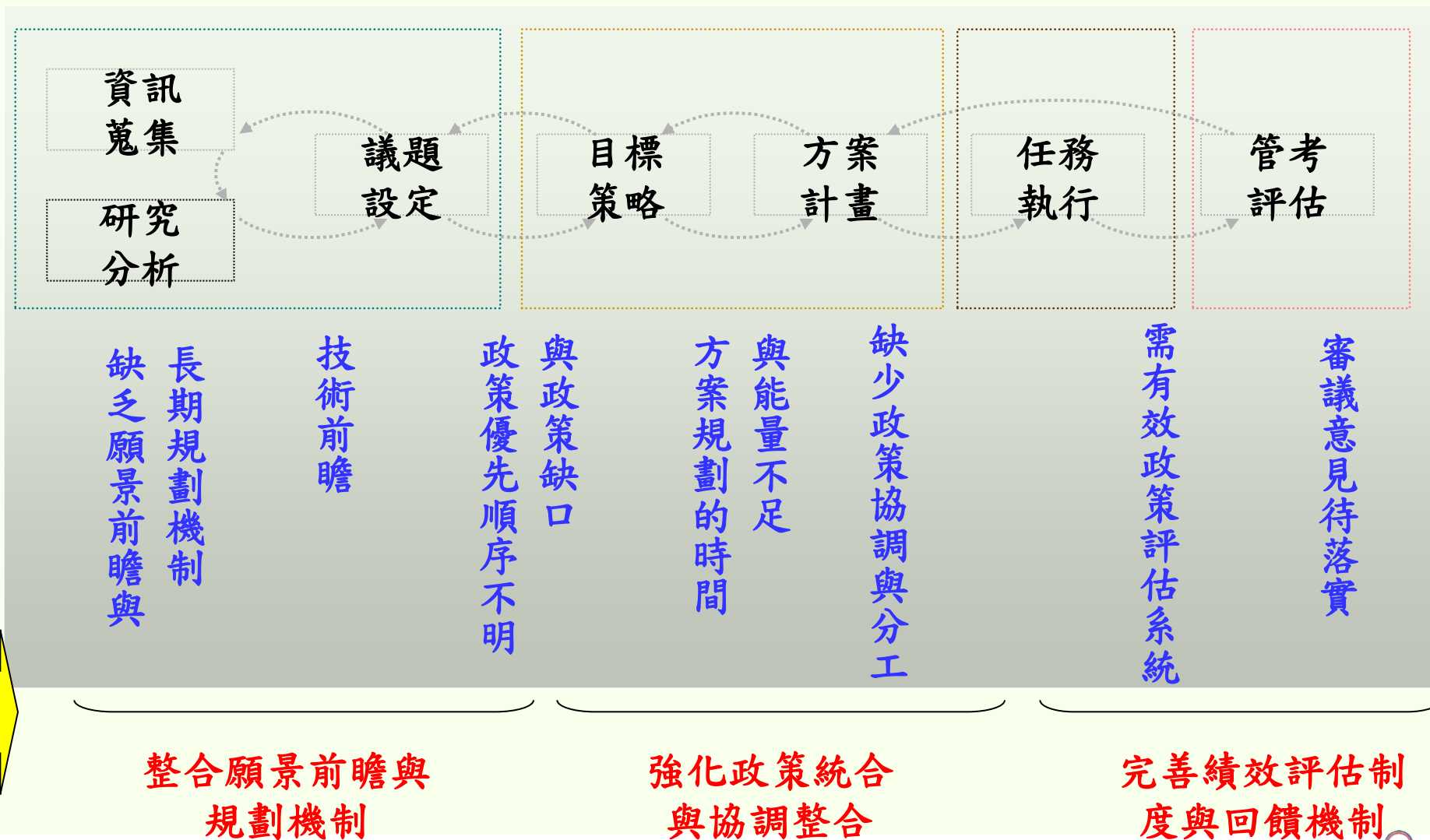
支援科技發展之人力組織

- ❑ 缺乏專業幕僚人力協助進行政策研究與各部會協調整合。
- ❑ 國內政策研究單位分散並多以經濟議題為主、科技議題多以次要之方式進行。
- ❑ 國內科技政策議題之研究多具時效性，缺乏對科技政策長期聚焦與系統性的研究。
- ❑ 缺乏穩定資源，難以從事長期深入研究。

1 我國科技政策循環的問題 (5/5)



2 建議改善之策略



可能解決途徑

2-1 整合願景前瞻與規劃機制 (1/4)

現行做法

- 國家整體科技發展理念(願景形成): 透過各界廣泛參與，擬定國家長期發展理念與願景，如國家科學技術發展計畫。
- 發掘新的成長機會(探索實驗): 集結產官學研的智慧，透過實驗型計畫，找出台灣競爭力創新的利基點，建議政府資源配置的方向，如Foresight Taiwan。
- 規劃未來發展藍圖(科技預測): 針對特定產業科技或特定領域提出現況檢視以及未來發展藍圖，如經濟部2015年經濟發展願景及農委會前瞻計劃。

2-1 整合願景前瞻與規劃機制 (2/4)

現行做法分析

優勢

限制

	願景形成 (國家整體科技發展理念)	探索實驗 (發掘新的發展機會)	科技預測 (規劃未來發展藍圖)
優勢	凝聚各界共識 範圍較全面，兼顧社會 與環境永續發展 提供挑戰性的長期目標	找出經濟發展利基 耗費資源少期程短 可借重菁英專家智慧	可立竿見影 有可執行性 延續既有研發成果
限制	耗時長 易流於空泛 無法立竿見影	非全面性 影響範圍小 風險高	短期業務導向 不易有突破式創新作為 範疇有限不易與其他領 域整合

2-1 整合願景前瞻與規劃機制 (3/4)

整合機制之建議

- 願景前瞻運作建制化，定期執行並提供長期經費支持
 - 在**行政院**層級，以四年為一週期，配合全國科技會議的舉辦，就國家科技與社會長期(十年以上)的發展進行定期**願景形成之前瞻運作**，以凝聚對**科技發展長期願景**的共識。
 - **各部會署**透過跨部會整合的方式，系統化檢視我國競爭力的優劣勢，對於新興科技產業與服務業進行定期之**探索實驗型前瞻**，找出躍進式科技創新的可能機會。
 - **各部會署**本於上述**願景形成與探索實驗前瞻**的結果，定期進行**科技發展策略規劃**，並提出未來四年配套之科技綱要計畫。
- 整合前述前瞻結果，系統化定期更新政策依據，並**明確其優先順序**。



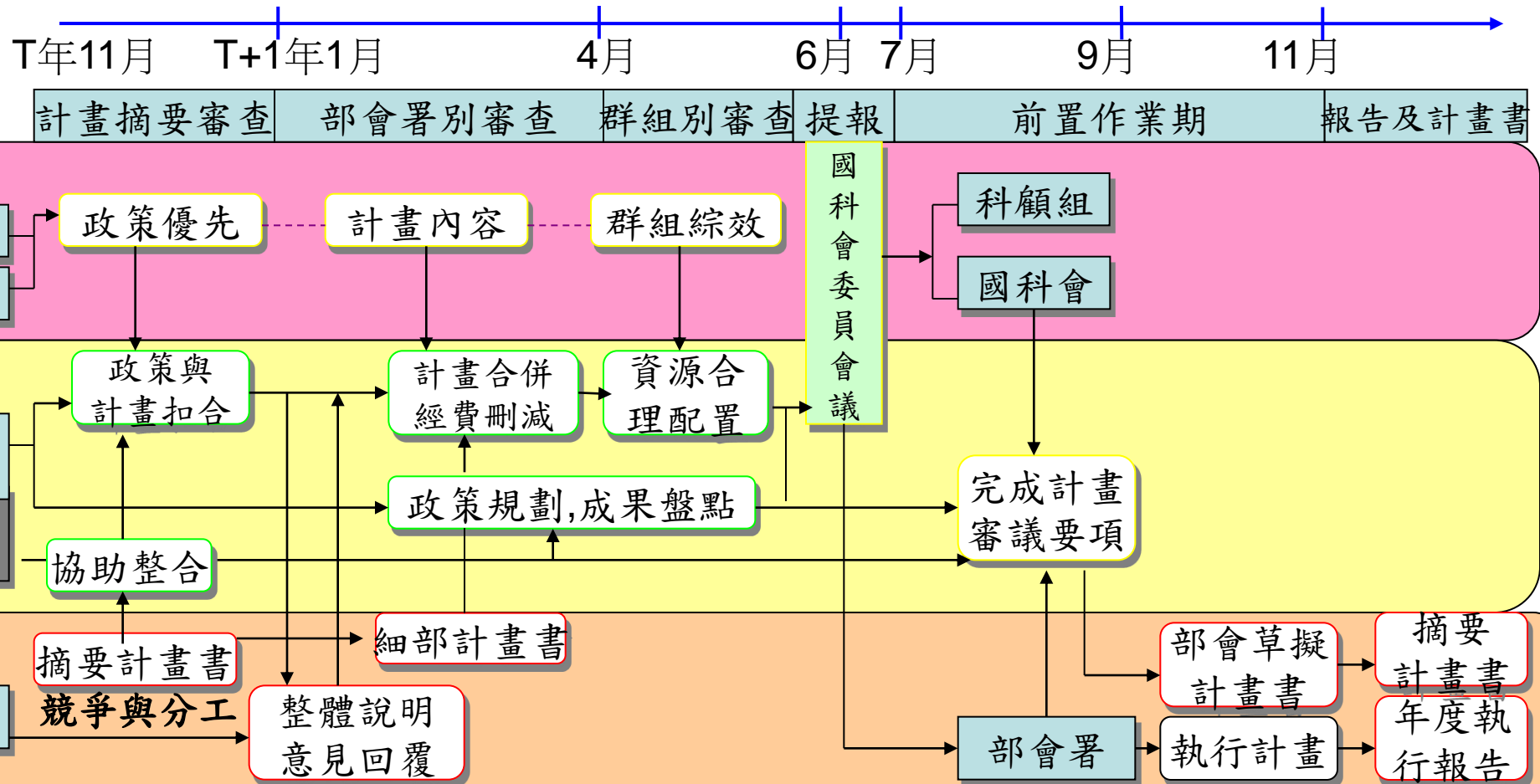
2-1 整合願景前瞻與規劃機制(4/4)

落實前瞻結果

- 前瞻結果落實於政府科技計畫
 - 將**前瞻**的結果納入**科技白皮書**、**基本綱領與國家科技發展計畫**。
 - 各部會署**研擬科技計畫**應參酌**前瞻**之結果。
 - 科顧組與國科會設立機制，**定期檢視**整體科技計畫與施政措施，能否有效促成願景的達成。
 - 委託專業智庫或研究機構，根據**前瞻**結果，協助**規劃與評估科技計畫**。
- 培養**國內前瞻運作能力**，提昇政府科技政策規劃效能
 - 與國際重要**前瞻研究機構**長期合作，汲取經驗培養人才。
 - 長期支持本國學界與研究機構，進行**定期願景前瞻**相關學術研究。
 - 邀請產、官、學、研各界菁英，**共同參與**願景前瞻運作。

2-2 強化政策統合與協調整合 (1/4)

透過科技綱要計畫審議過程與跨部會科技計畫之協調整合，以強化政策統合



2-2 強化政策統合與協調整合(2/4)

	兩種政策擬定做法的特色
部會分 權決策 (由下而 上)	<ul style="list-style-type: none">➤ 政策研究可深入企業及區域、暢通溝通管道➤ 下屬單位政策建議直接回報中央政府、制定相關科技政策時，經過其他部會審視參考➤ 決策分層負責，強調合作機制➤ 鼓勵政府與企業組織互動合作共同推動政策
中央統 合決策 (由上而 下)	<ul style="list-style-type: none">➤ 強調方案、套案與科技發展整體規劃➤ 科顧組與國科會強化規劃、協調與整合的功能➤ 技術前瞻與科技政策制定須有明顯的連結➤ 利用國家型計畫可以整合資源

2-2 強化政策統合與協調整合(3/4)

現行做法

- 基於近年來成功的跨部會政策推動的經驗，國科會今年起組成**智庫專家**協助科技計畫之**整體規劃**
 - 邀請產學各界專家，長期參與政府科技計畫之規劃與審議。
 - 形成專業幕僚團隊，協助政策分析與評估。
 - 經由科技計畫審議的革新，逐步加強跨部會政策整合機制。
- **由上而下的政策統合決策**
 - 主要政策根據國家科學技術發展計畫，提供優先順序以利各部會擬訂科技計畫。
 - 進行政策盤點，檢討政策缺口並移除過期且未列入重要政策文件者。
 - 強化科技政策資訊平台功能，作為各部會及參與科技計畫單位與智庫之知識交流平台。

2-2 強化政策統合與協調整合(4/4)

未來做法規劃

- **擬定國家科技發展投資架構(行政院層級)**：對策略性重點提出科技發展投資架構，並於政府科技計畫中配合長期預算。依願景目標，擬訂方案或套案（綱要計畫），至細部或子項計畫形成上下層級之系統架構。
- **建制跨部會協調整合機制(科顧組與國科會)**：在科技計畫群組架構下，部會署間就同一政策主軸之科技計畫進行協調與溝通，做成正式整合報告以為群組計畫審議之基礎。
- **部會署科技計畫導入競爭機制**：參酌年度科技預算，科技計畫群組審議之通過比率應有限制，選擇成本效益高者。同時鼓勵部會署主動整合其他單位，提出整體科技計畫方案或套案，競爭優先型計畫預算。

2-3 完善績效評估制度與回饋機制(1/3)

	特色
績效指標 (適合計畫 層級)	<ul style="list-style-type: none">➤ 完整資料庫收集計畫進行的進度、評量指標等資訊➤ 需要堅強的績效評估研究機構與資訊系統支援➤ 分權式評估精神，按計畫特性使用不同指標➤ 有明確量化目標修訂計畫，可以即時回饋➤ 著重中、短期政策效果
第三方機構 (適合政策 層級)	<ul style="list-style-type: none">➤ 應按事先規劃的評估指南進行作業➤ 實施外部評估，以確保中立性➤ 增加評估的開放性及透明度➤ 強調不同政策目標的評估有其獨特性➤ 專家的選取需考量多方面的平衡➤ 著重事前的評估與長期效果追蹤

2-3 完善績效評估制度與回饋機制(2/3)


現行做法分析

- 依賴**績效指標**，**分權式評估**
 - 部會一般型或延續型計畫
 - 部會優先型計畫
 - 利用科技政策與績效評估平台，由評估專業人員**及時將資訊回饋**計畫執行單位與決策首長。
- **缺乏專業第三方機構外部評估**，以補**績效指標之不足**
 - **長期或金額龐大**之科技計畫
 - **跨領域計畫與國家型計畫**
 - **研究機構**，如工研院
 - **重要科技政策會議決議之前瞻性計畫或套案計畫**

2-3 完善績效評估制度與回饋機制(3/3)

未來做法規劃

- 根據「科技發展基本綱領」的原則，加強社會問責意識
 - 擬訂科技計畫前邀請各界對內容與評估指標提供建議
 - 要求計畫執行單位主動揭露研究成果並加強產學研合作
 - 計畫應保留部份預算做為成果之長期追蹤管理
- 科技計畫執行績效應回饋政策規劃與執行人員的績效考評
 - 部會署應將科技計畫執行績效納入人員考評項目
 - 群組審議結果不佳與專家意見有重大疑慮之科技計畫，應重新規劃後再提出依個案審議。
 - 對於執行績效不彰的計畫應有退場機制
- 強化政策資訊平台的功能
 - 協助計畫事前的評估方法規劃及後續的成果資訊體系建立
 - 科技計畫提出前，應善用資訊平台盤點相關研究計畫成果




2-4 建立科技發展決策支援系統

- 以我國目前科技政策循環的實際運作經驗來看，需要有一個**科技發展支援系統**，以協助科技政策首長與科技計畫推動者：
 - 整合目前分散的政策形成機制
 - 轉化願景前瞻結果進入長中短程的科技**施政計畫**
 - 協助科顧組與國科會**協調整合**各部會科技計畫
 - 建議**績效評估制度與有效回饋機制**、扮演專業中立的第三方機構實施外部評估
- 因此，衍生了討論議題二、如何精進我國科技發展支援系統的組織架構



議題二：精進我國 科技發展支援系統



1 各國科技發展支援體系之趨勢

- 設置專責部門或以外包方式，長期從事創新政策研究
- 中央部會強化政策規劃能力與績效評估
- 強化跨部門協調整合
- 運用科技前瞻與長程規劃以凝聚共識
- 科技發展結合社會經濟需求與環境永續發展



1 各國科技發展支援體系之趨勢

專業化政策支援機構的功能日益顯著

- 實務取向型智庫（以實際參與行政實務經驗為優勢）
 - 日本的科學技術政策研究所(NISTEP)
 - 韓國科技計劃評估研究院(KISTEP)
- 研究取向型智庫（以理論與方法為優勢）
 - 德國佛勞霍佛研究院系統技術與創新研究所(FhG-ISI)
 - 美國的華盛頓大學科技政策研究中心(CISTP)
 - 英國賽薩克斯大學科技政策研究中心(SPRU)
 - 英國曼徹斯特大學工程與科技政策研究中心(PREST)
 - 韓國科學技術政策研究院(STEPI)

2. 科技決策支援機構之類型 (1/4)

	政策規劃與協調	政策分析與評估	政策學術研究
中央部會	愛爾蘭(科學, 科技與創新內閣子委員會) 德國(府際教育研發委員會) 芬蘭(科技政策委員會) 日本(總合科學技術會議)	芬蘭(國家技術處, Tekes) 英國(政府科學辦公室) 日本(文部科學省)	
法人 (學會, 研究委員會或機構)		美國(社會科學研究委員會, SSRC) 芬蘭(科技創新策略中心, SCSTI)	德國(傅勞霍佛研究院) 韓國(科技政策研究院)
大學		英國(工程與科技政策研究中心, PREST)	英國(科學政策研究單位, SPRU)

2 科技決策支援機構之類型 (2/4)

		優點	缺點
中央部會	政策規劃協調溝通	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 確保政策品質與可行 ➤ 政策統合、具整體全面性 ➤ 兼顧與其他政策相互配合充分溝通，並資源共享 ➤ 減少部會間政策或方案的衝突 ➤ 利用跨部門的資源，完整且具體可行之方案 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 需要有強勢的協調者或較高的行政位階 ➤ 部會政策目標衝突缺乏仲裁 ➤ 協商機制的建立需時間與資源 ➤ 協商過程耗費時間
	政策分析與評估	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 較能符合決策者之企圖 ➤ 較能監控後續政策方案的擬定 ➤ 提出較為完整的方案 ➤ 有效率資訊回饋 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 不易使政策利害關係人充分參與 ➤ 易提出符合部會自身利益之方案 ➤ 短期業務導向 ➤ 人才難尋

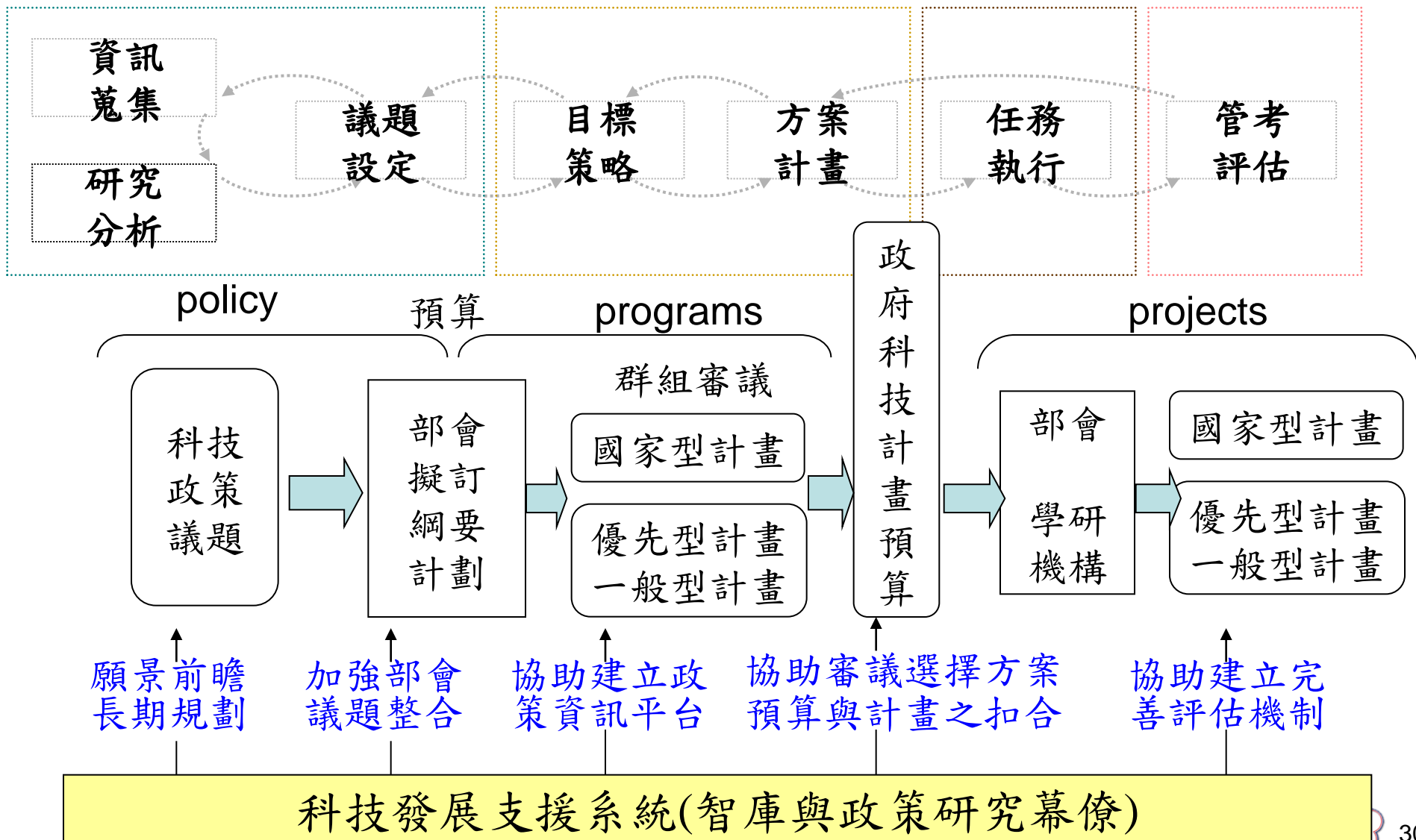
2 科技決策支援機構之類型 (3/4)

		優點	缺點
法人	政策分析與評估	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 對重大議題進行系統化研究 ➤ 可隨時追蹤情勢變化作調整 ➤ 可建立較完整資料庫 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 易有本位立場
	政策學術研究	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 獨立研究、有較為完整理論與研究方法 ➤ 較完整的細部方案與達成政策目標的指標 ➤ 可整合來自公、私部門的意見綜合規劃 ➤ 可凝聚各界精英意見 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 建議方案不一定可行 ➤ 易受經費補助單位政策立場之影響 ➤ 限於政策諮詢，難以有指導政策之功能

2 科技決策支援機構之類型 (4/4)

		優點	缺點
大學	政策分析與評估	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 具有前瞻性的眼光 ➤ 可協助規劃較為長遠的目標 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 缺乏實務的經驗，政策分析規劃易見樹不見林 ➤ 易產生資源不足現象 ➤ 過於理想化
	政策學術研究	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 獨立研究、有較為完整理論與研究方法 ➤ 有充分的人才 ➤ 可進行長期的追蹤研究 ➤ 具有獨立性 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 委託政策研究未必能符合需求 ➤ 易形成偏重學術導向 ➤ 不易取得政府或機構的最新訊息

3 科技發展支援系統之功能與定位






4 精進科技發展支援系統(1/2)

短期做法：

- 提高政府科技計畫用於政策規劃與評估之預算比例
- 以任務導向型計畫形式設立「科技決策支援辦公室」
 - 借重各智庫學研機構資深人才之經驗形成任務編組，提供決策建議
 - 設置足額之專職研究人力與兼任研究員
 - 與各部會署之科技幕僚單位定期互訪互動，形成交流網絡
- 結合現有學術能量，提供應用研究平台
 - 包括基盤性經費與計畫性經費
 - 強化科技政策資料平台，並系統化分析各國科技政策資訊




4 精進科技發展支援系統(2/2)

長期做法：

- 培養世界級之專業科技政策研究機構與決策支援系統
- 導入競爭機制，扶植智庫成為知識型服務產業
- 各智庫間依據專長與特色，發展長期合作網絡
- 提昇政策幕僚人員之專業能力，政策研究與行政業務雙軌並行
- 建制化科技政策支援系統成為正式政府組織之一環
- 輸出台灣科技政策經驗，協助友邦培養科技政策人才



討論題綱



強化科技發展支援系統以提昇科技政策循環效能

- ❑ 願景前瞻運作建制化，定期執行並整合前瞻結果，形成國家科技發展投資架構，以落實於政府科技計畫，方向與做法提請討論。
- ❑ 建制化跨部會協調整合機制，完善績效評估制度與回饋機制，方向與做法提請討論。
- ❑ 提列固定比例預算用於政策規劃、研究與評估，強化政策資訊平台的功能，由國科會與科顧組共同督導成立「科技決策支援辦公室」，方向與做法提請討論。




敬請指教



成立科技決策支援辦公室

模式一：成立專案辦公室

- 如經濟部科專辦公室、國家型計劃辦公室
- 優勢：
 - 成立單一窗口、有效統籌任務導向計畫
 - 不須大幅變動現有組織與流程
- 劣勢：
 - 以計畫管理與幕僚作業為主、無正式職權
 - 辦公室人力流動性高、不論內部派遣或招聘均屬臨時性質、不利於經驗傳承
 - 無法對計畫執行機構與成果有效評估與管考
 - 缺乏所累積之研發人力、技術能量與核心設施等應後續妥善運用的相關機制

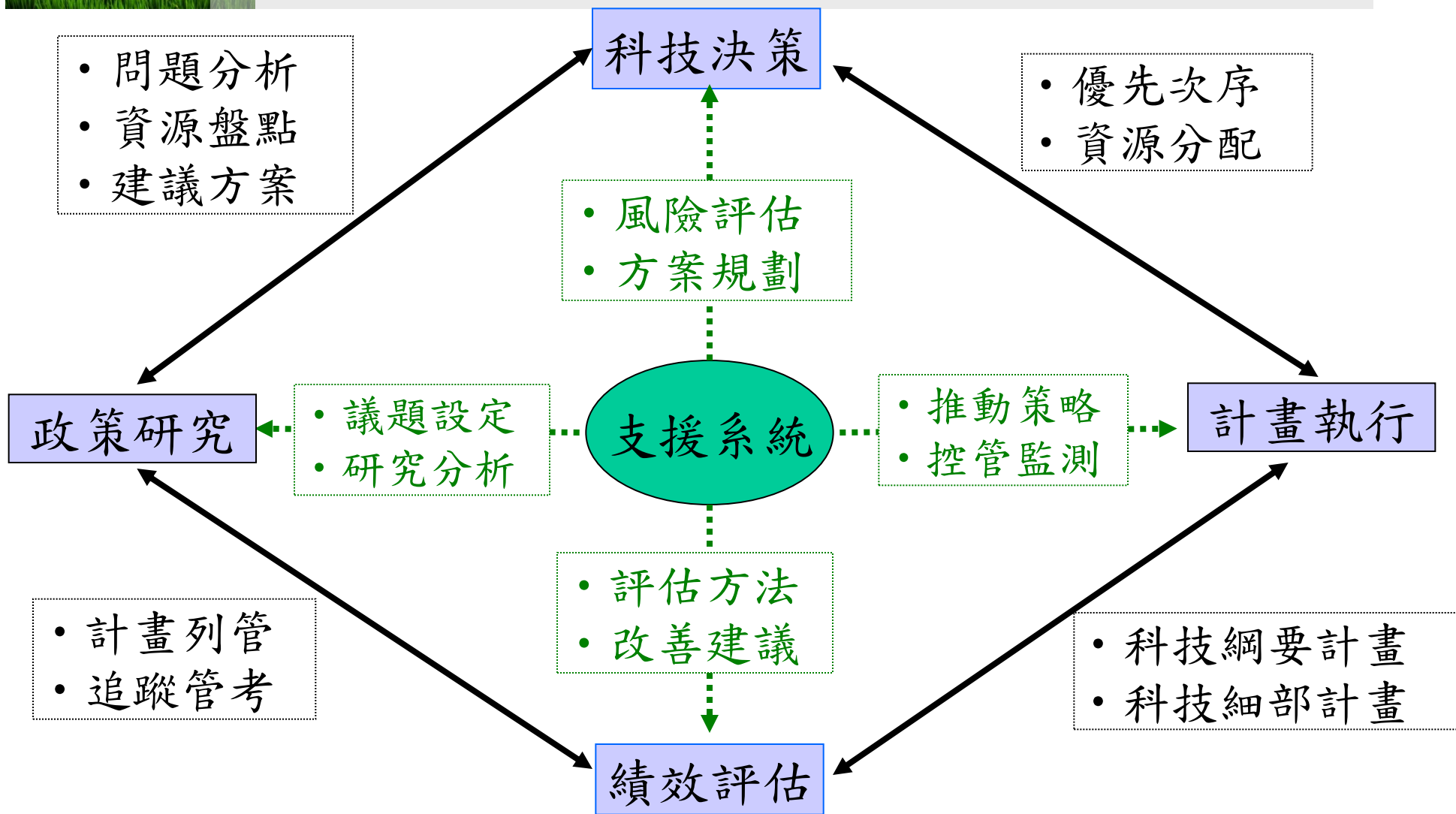


成立科技決策支援辦公室

模式二：法人（行政機關法人化或公、私財團法人）

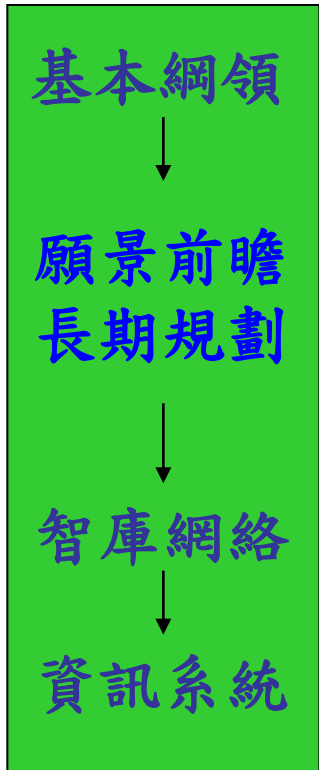
- 如中經院、台經院或是大學研究中心
- 財團法人：政府捐助、後透過基金運用或研究案承攬；行政法人：履行特定公共任務或義務、需透過法律授權行使之
- **優勢**：增加用人彈性、避免過多會計或採購的限制、強化經營責任及成本效益、容納多元參與決策可能、建構中央地方夥伴關係
- **劣勢**：民主控制不足（決策過程不依循權力分立原則）、政治酬庸難防、人員待遇不公、公私界線混淆

理想的科技政策循環



科技政策系統所需之決策支援

科技發展 支援系統



議題
設定

願景
形成

協調
整合

資訊
指標

科技政策系統

