



行政院第31次科技顧問會議

蛻變與躍升的科技發展新局

議題一：科技政策形成與治理

引言報告

1.0 政府組織變革後科技政策的形成與落實

引言人：蔡清彥董事長

工業技術研究院

100年8月31日



報告大綱

- 壹、前言
- 貳、科技政策扮演的角色
- 參、科技政策形成與落實之國際比較
- 肆、科技政策形成與落實之分析與建議
- 伍、結語



壹、前言

- 政府組織改造首次修正草案送立法院是民國77年，直到去年(民國99)完成組織四法的修正
- 此次組織改造提供了我國一個開啟發展新局的契機
- 本議題將著重於說明我國科技政策形成與落實機制的
需求與展望
- 期望在新的科技治理機制下，台灣能走出嶄新的一條
科技大道

貳、科技政策扮演的角色

科技政策的定義

依據聯合國教育科學文化組織（UNESCO）的報告書之定義，「科技政策是一個國家為強化其科技潛力，以達成其綜合開發之目標和提高其國家地位，而建立之組織、制度及執行方向」

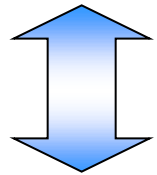
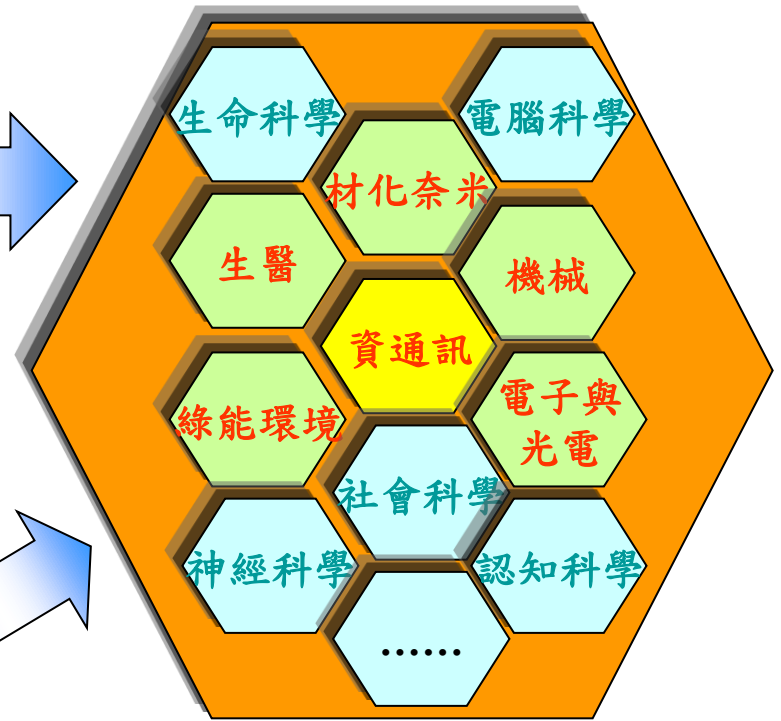


科技與生活趨勢及社會變遷之聯結

生活趨勢

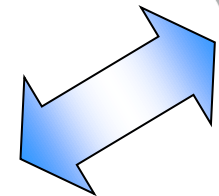
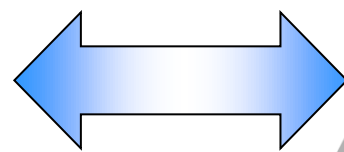
科學與技術跨領域結合

- 數位整合匯流
- 無所不在的網絡
- 人類功能補強
- 預防保健取代治療
- 全球永續發展(能源、生態、安全)



社會變遷

- 由集中到分散
- 由實體到線上
- 由大眾到個人化
- 由專屬到共同合作



台灣產業面臨的挑戰

- 我國高科技產業源自於1970~80年代的科技政策
- 目前面臨難以突破利潤微薄，及高附加價值的系統與服務仍不足之窘局

- iPhone 4成本約187元美金，Apple的利潤為60%，但生產組裝的代工成本約為7%，不到13.13美元 (source: iSuppli)
- Apple獲利約達台灣前1000大製造業總獲利(~新台幣1.26兆元)之60%比重
- Google宣佈以125億美元併購Motorola Mobility
- HP宣佈分割或販售其個人電腦部門

台灣產業面臨的挑戰 (續)

- 雲端運算時代來臨，如未能掌握契機，將嚴重衝擊我國資通訊及其他產業
- 全球經濟重心移往亞洲
- 科技政策該扮演何種角色幫助產業發展？

政府目前重大施政方向

“以科技創新強國，拼產業黃金十年”

- 六大新興產業
 - 綠色能源
 - 生物科技
 - 健康照護
 - 文化創意
 - 精緻農業
 - 觀光旅遊
- 四項智慧型產業
 - 雲端運算
 - 智慧電動車
 - 智慧綠建築
 - 發明專利產業化
- 十大服務業

透過科技政策及相關組織的調整，引領台灣由製造硬實力邁向系統與服務軟實力的建構



參、科技政策形成與落實之國際比較

美國、日本、韓國、中國

主要國家特點分析：美國

- 國防先進研究計畫局(DARPA) 鼓勵冒險，探索國防科技未來需求
- 聯邦政府科研投入佔國內生產總值比例持續下降
- 美國創新策略」(2009年、2011年) - 歐巴馬政府科技政策
 - 強調美國未來將強化創新基礎架構、市場導向之創新、重點優先領域的突破

主要國家特點分析：日本

- 層級分工明確，總合科學技術會議(CSTP)為司令部，指揮各部會執行科技政策，其中以文部科學省與經濟產業省為主要，共執行80%之預算
- 建立產、官、學緊密結合的科研體制

主要國家特點分析：韓國

- 以大型企業集團為重點的發展模式為其經濟發展主力
- 「577策略」(2008年)
 - 著重促進民間企業參與科技研發活動，由「政府主導」轉向「民間主導」
 - 政府角色由「全面主導」改成「政策引導」
 - 進行研發專案管理體制改革，以提高效率，避免重複性作業

註：“577策略” - 到2012年將韓國的研發投入提高到5%，通過集中培育7大技術重點研發領域和實施7大系統改革，使韓國到2012年躋身於世界7大科技強國之列

主要國家特點分析：中國

- 科技部主要負責規劃發展方針、研擬重大計劃及分配科技預算等科技事務之管轄，執行工作則由其他相關部會負責
- 十二五計畫及相關科技政策充分表示對科技發展的重視
 - 支持傑出人才
 - 引入內部競爭機制、鼓勵合作
 - 政府研發基金開放所有研究機構及企業界申請
 - 以優惠政策鼓勵創新



各國科技政策之比較：相同處

- 重視創新關鍵元素：教育、基礎研究和基礎設施等
- 帶動企業、大學、科研機構聯合參與科研
- 簡化行政管理程序
- 吸引和使用國內外人才
- 鼓勵國際合作
- 智庫參與前瞻預測及政策規畫



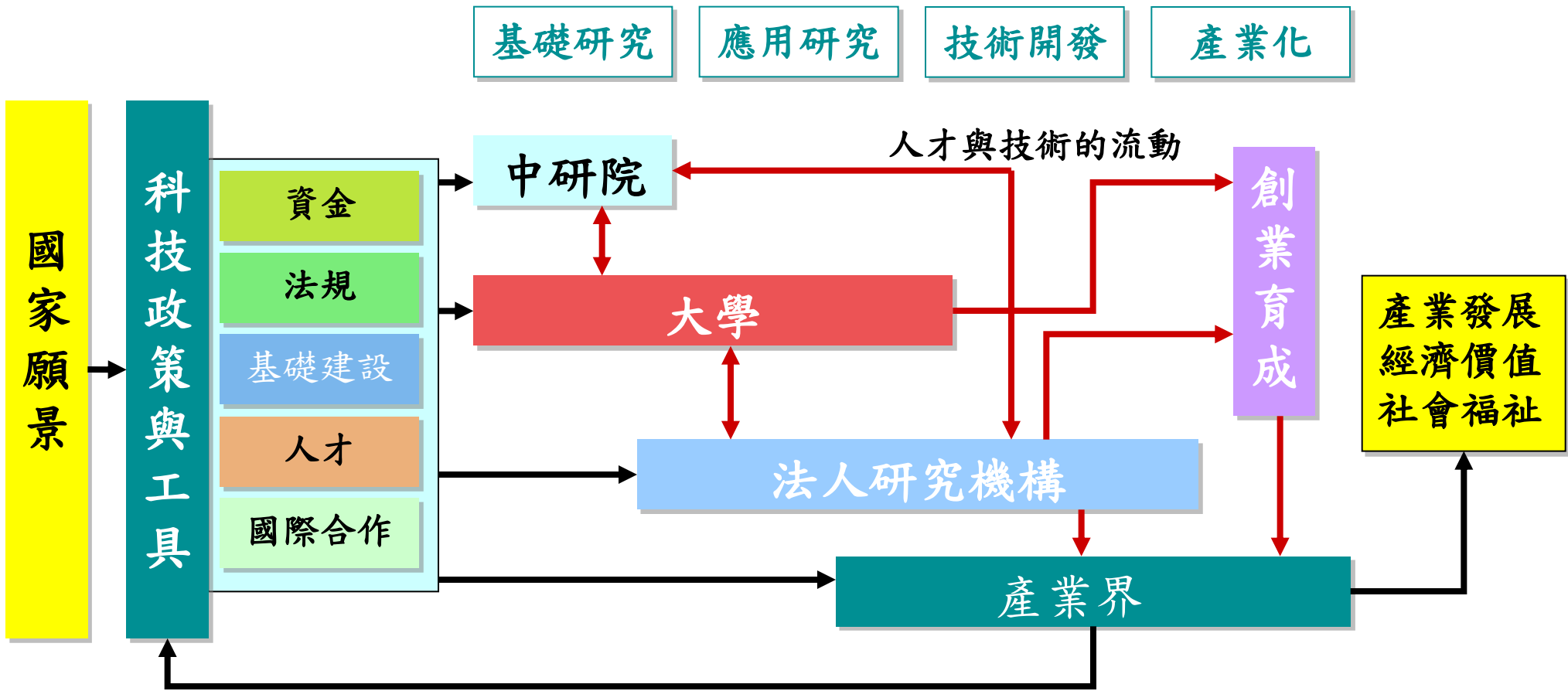
各國科技政策之比較：相異處

- 美國政府為引導者 (企業為主、部會決策、中央協調)
- 亞洲國家政府則較多為主導者，有整體規劃



肆、科技政策形成與落實之分析與建議

我國科技創新研發系統



政府的角色是運用資金、法規等政策工具，建構基礎建設，引導人才及技術之流動，達成帶動產業發展，創造經濟價值，增進社會福祉等目的



科技政策的影響與面臨的挑戰



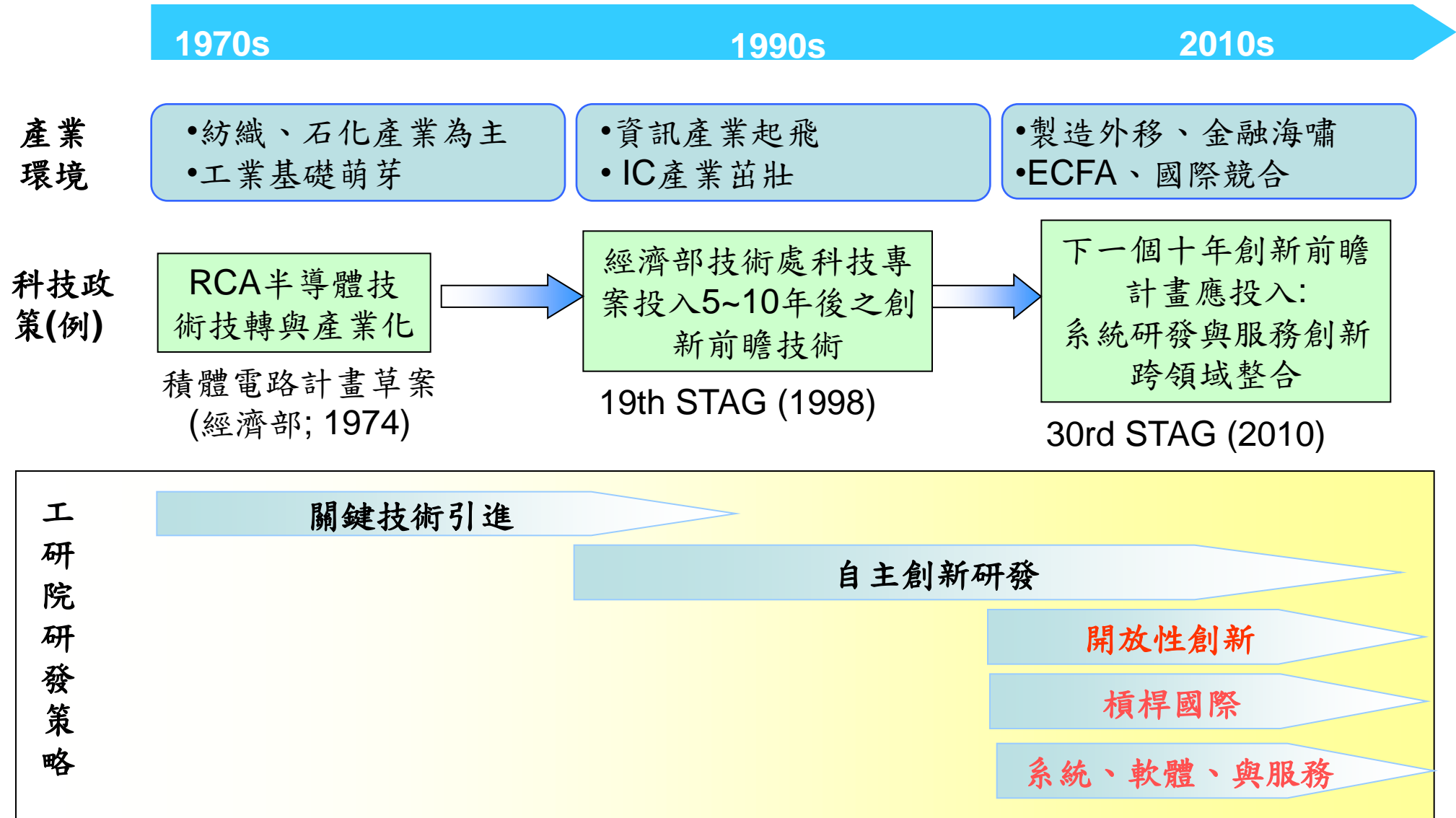


科技政策的影響與面臨的挑戰





科技政策與工研院成長軌跡



對前瞻研究與新興產業的引導

- 以科技政策的引導，帶動重大創新，成就產業
 - 我國半導體產業發展歷程
 - 科技政策(1974年積體電路計畫草案)
 - 國際合作(1976年RCA技術引進)
 - 研究發展(1984年超大型積體電路計畫)
 - 新創事業(1980年衍生聯電、1987年衍生台積電)
 - 產業蓬勃發展 (2010年總產值1.6兆元)
 - 科技政策應持續發揮創新前瞻研究與新興產業促成之引導者角色

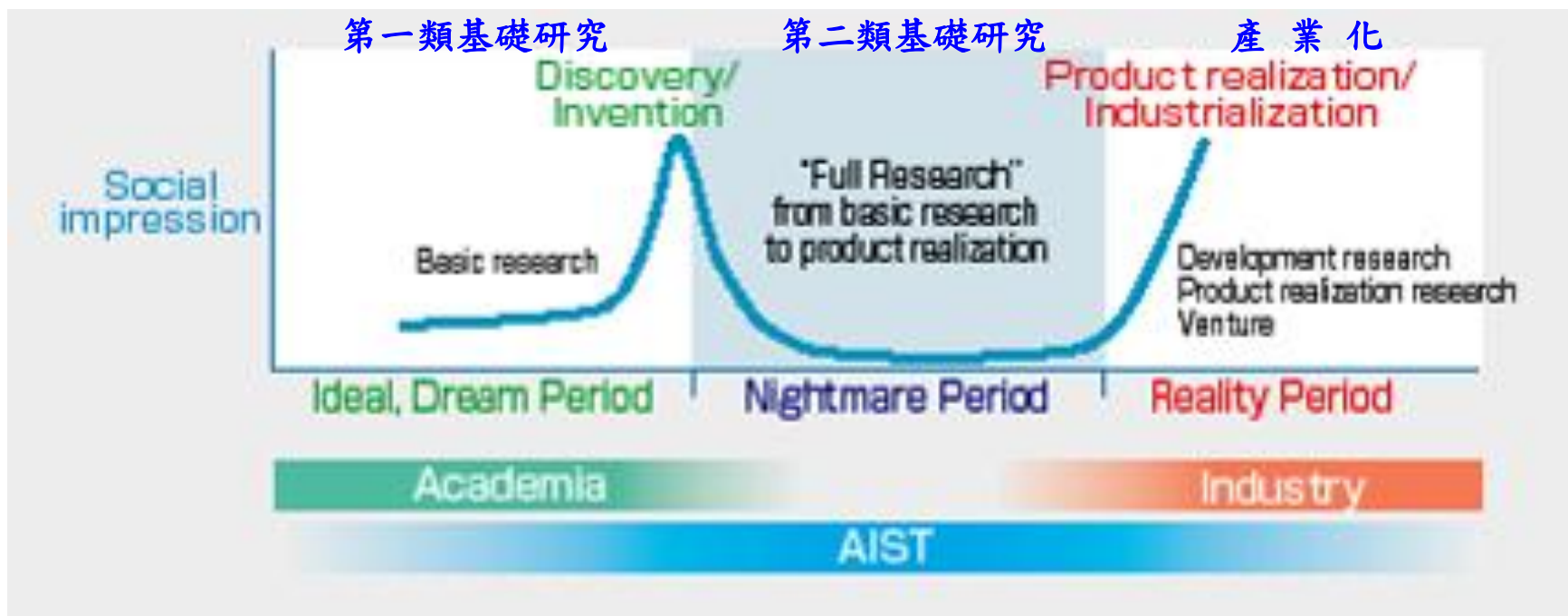


科技政策的影響與面臨的挑戰



日本的AIST「本格研究」 - 彌補基礎研究與產業化間之鴻溝

- 本格研究(Full or Coherent Research)：以最終情境(Scenario)的實現，以「第二類基礎研究」為主軸，推動從「第一類基礎研究」到「產業化」之一系列研究
- 第一類基礎研究：針對未知現象，進行知識的發現及闡明之相關研究
- 第二類基礎研究：針對社會或經濟課題，選擇、融合及應用不同領域知識之研究



鼓勵創新 跨越鴻溝

- 強化基礎研究、應用研究、技術發展、產業化四個創新階段的資源與成果整合，以跨越鴻溝
 - 基礎研究與應用研究、技術發展等密不可分，應透過機制設立鼓勵多元合作，例如：
 - 未來科技部規劃將之跨大至法人研究機構
 - 大學與法人研究單位研發成果的合作增值(如IP Pool)及產業化育成推動
 - 資源配置應在基礎研究、應用研究、技術發展、產業化間取得平衡
 - 國內外優秀科技人才的吸引誘因(如薪資結構、研發環境)
 - 透過政府力量，建構開放式創新之國際合作平台，鏈結產業需求，強化國際及兩岸科技合作



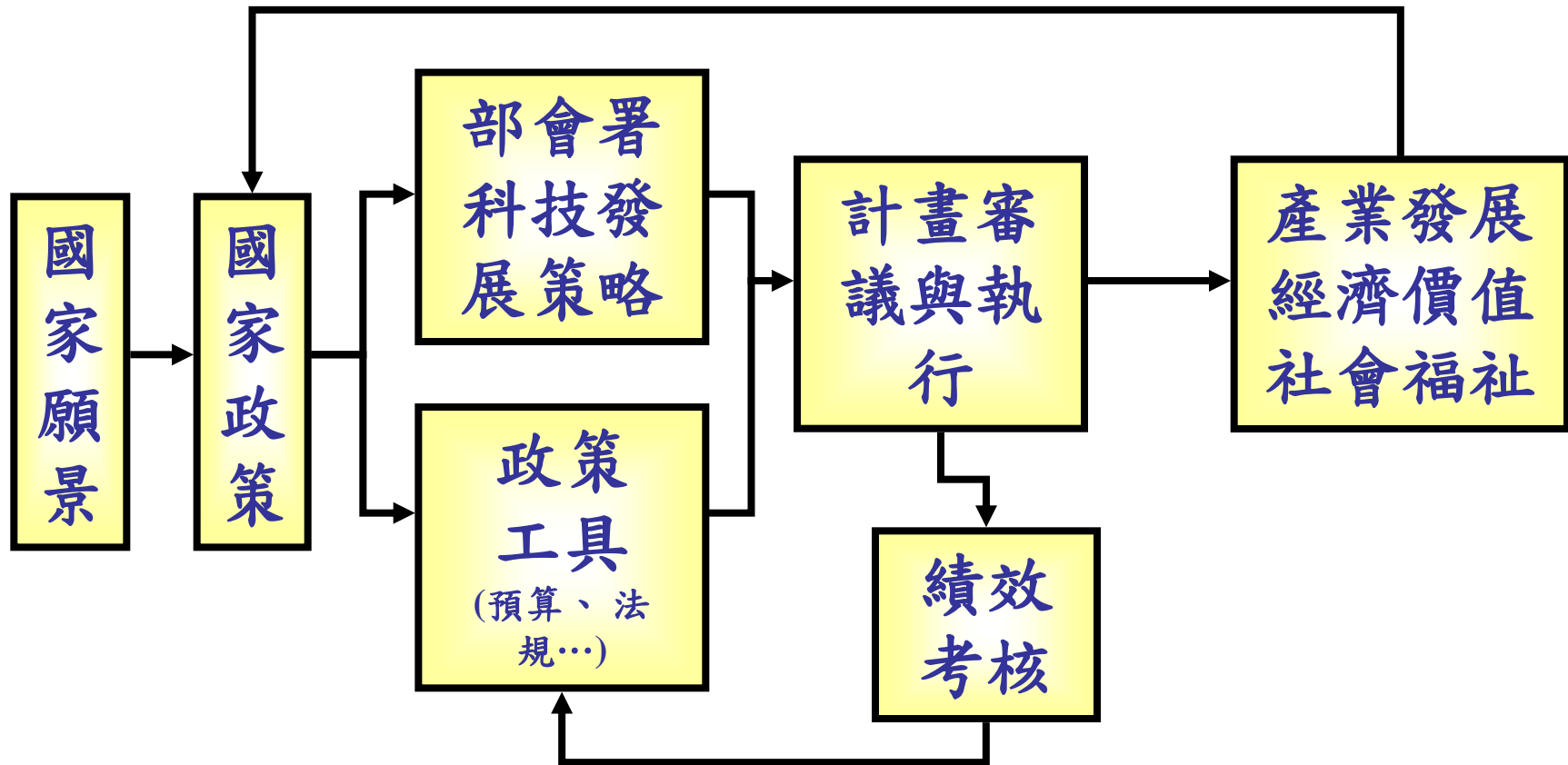
科技政策的影響與面臨的挑戰



跨領域/跨單位合作的障礙與解決策略

- 常見的跨領域/跨單位合作之心理障礙(恐懼)
 - 擔心技術外洩
 - 擔心跨單位增加工作複雜度
 - 擔心跨單位人員指揮困難
 - 擔心研發成果(Credit)被不當分享或奪走
- 跨領域/跨單位合作的成功關鍵因素
 - 找出有意義的合作主題
 - 消除合作之心理障礙
 - 不只是分工，各自作業
 - 特別重視人員之交流互動
- 科技政策相關組織(包含政府機構、研究機構等)與計畫應排除障礙，以機制的創新鼓勵與強化跨領域、跨單位整合
 - 互信(開端)、合作(過程)、分享(成果)

落實科研制度設計之流程



- 無論組織如何設計，科技政策的規畫、資源配置、執行落實、績效考核等應有其連貫性與實質連結
- 各類型計畫應有退場機制

伍、結語

- 科技決策體系變革目的在於讓政策更貼近生活趨勢與社會、產業需求
- 以科技政策引導創新前瞻研究與促成新興產業
 - 掌握科技與產業發展趨勢 (強化智庫角色)
 - 以資源配置導引，集中於提升產業競爭力的核心議題
- 以科技政策強化基礎研究、應用研究、技術發展、產業化之有效整合
 - 投入足夠及穩定的資源
 - 強化創新環境

伍、結語 (續)

- 以科技政策鼓勵跨領域、跨單位合作，發揮整合之綜效
 - 互信(開端)、合作(過程)、分享(成果)
 - 加強機制建立與聯結
- 期待透過這次政府組織變革的機會，重新檢視科技政策形成與落實之有效性
- 建立更具前瞻與符合社會期待的新體系，落實馬總統「開創黃金十年、創新強國」願景

議題安排

議題一：科技政策形成與治理

- 報告案

- 子題一：國科會科技政策落實與預算有效運用
- 子題二：經濟部科技政策落實與預算有效運用

- 討論案

- 引言：科技決策與管理新機制

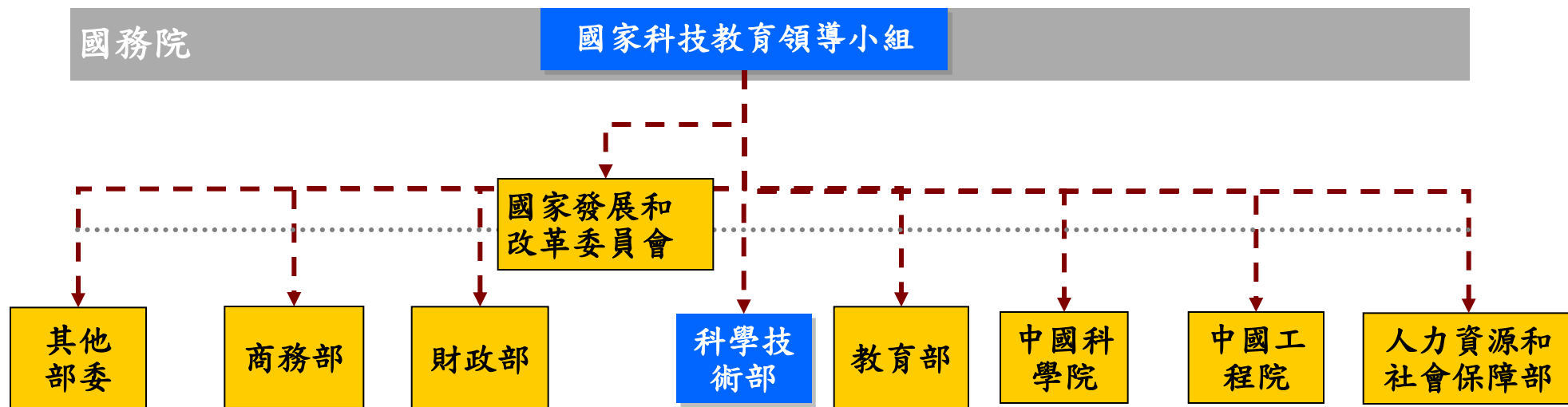


附件

中、美、日、韓科技政策組織

主要國家案例標竿-中國

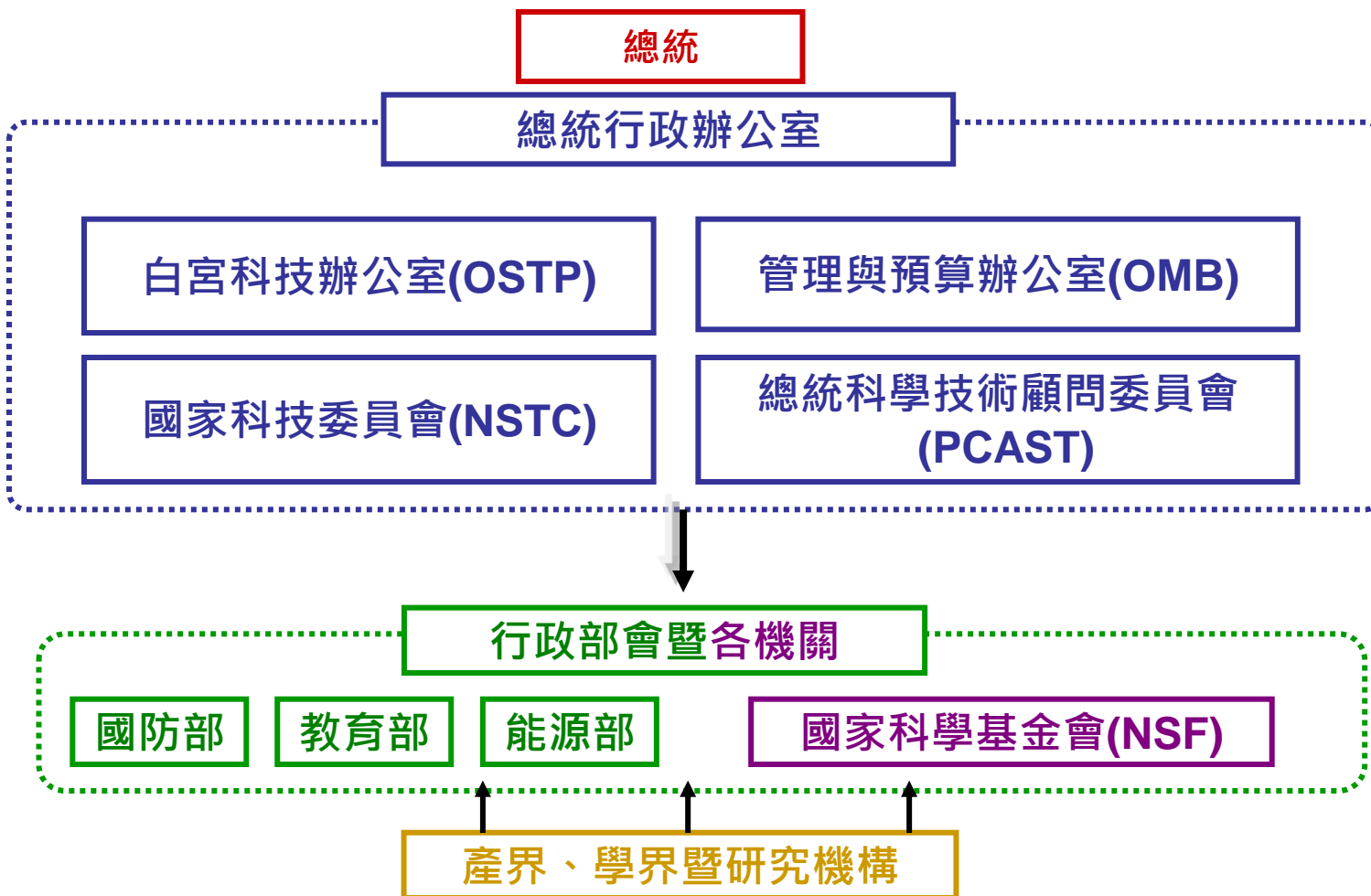
- 國家科技教育領導小組(科教小組)：研究、審議國家科技教育發展策略及政策；協調國務院各部門及部門與地方之間科技教育事務



- 科學技術部：統籌規劃國民經濟與社會發展重要領域的重大關鍵技術相關科技預算，以及承擔國務院交辦事項等業務，但執行工作則由其他相關部會負責

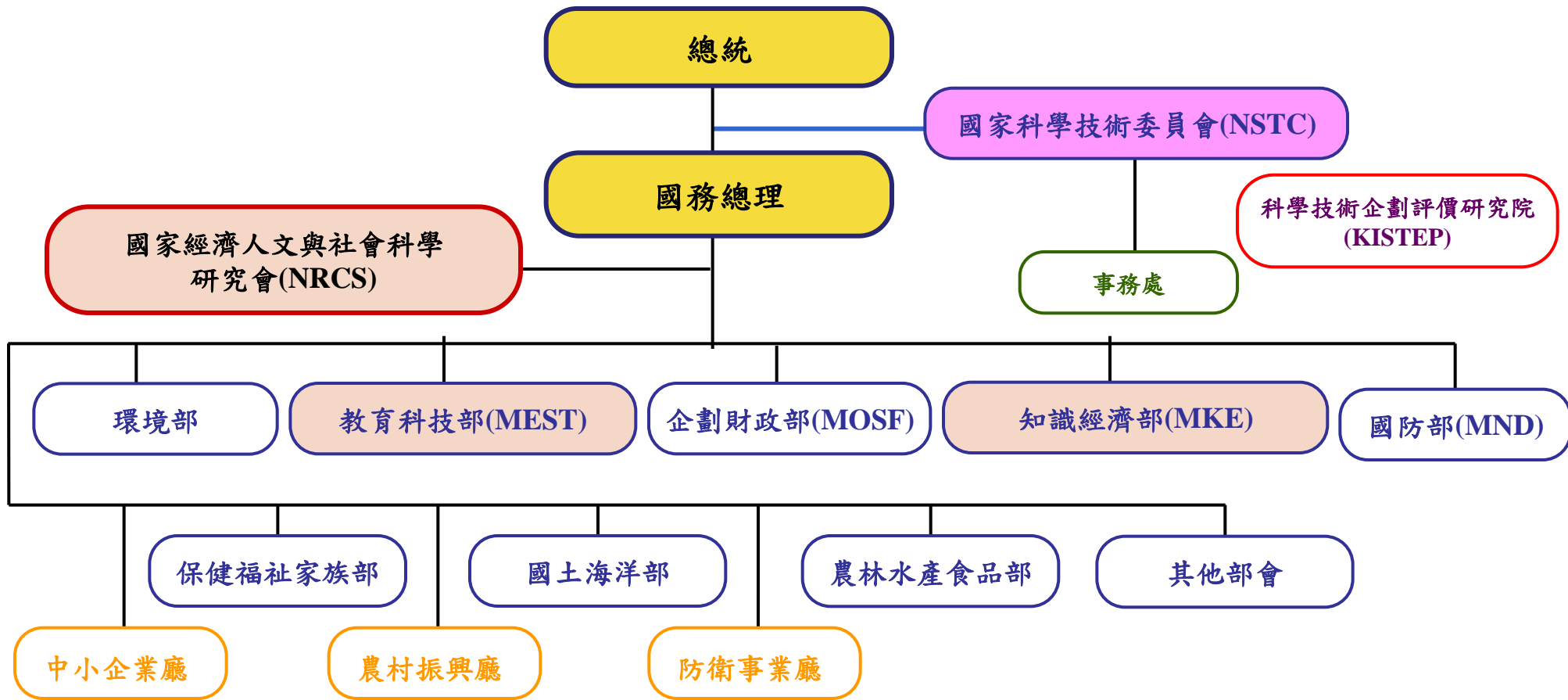


主要國家案例標竿-美國





主要國家案例標竿-韓國



- 為整合科技與教育事務，將科技部與教育部合併，設立教育科學技術部
- 為進一步掌握科技事務，改制NSTC為直屬總統之常設性行政機構，擁有獨立的人事、行政、預算權，成為科學技術管制塔(Control Tower)，主導科技事務