

## 科技資源戰略布局：

### 完善科技計畫治理，建立敏捷有效的科技決策支援體系

國家科技能量的積累與科技政策的規劃息息相關，從一開始的科技預算投入、中間的審查追蹤、到最後的成效評估與輔導所涵蓋的範疇極為廣大，影響層面小至企業策略發展大至國家整體藍圖擬訂，因此公部門如何推出適當的科技政策和相應的管理支援體系更顯重要。

而台灣目前雖然有財團法人和政策研究單位執行相關部會計畫，但其產出偏向各自所擅長的部份，欠缺多元觀點，如科技領域專家熟悉科技技術的市場性，但不諳該技術可能引起社會面貧富不均的問題，此現象對於在政策制訂上需要考量公平正義的政府來說並不全面。此外，科技計畫成果的應用與實踐需歷經一段時間才能顯現，而我國目前對於計畫審查的執行效益追蹤與評估尚未有統一的系統性方法，造成主管機關未能即時掌握計畫中長期進度及所欲達成的目標，導致各界未能了解科技計畫的具體成果。爰此，如何強化政府建立敏捷有效的科技決策支援體系並快速回應社會需求為改善科技計畫治理目標之一。

針對上述問題，系統動態學 (System Dynamics) 的特性適時的提供了解決方式。系統動態的概念為以不同模組相互連結的方式縮影真實世界不同部門，並透過加入存量和流量的特性表徵各部門之間的互動。其優點為可考量動態過程中系統邊界內組織訊息的回饋和相互交織的影響，並進一步提供整體解決方案，常被用於長時間分析動態複雜結構和作為國家級政策評估工具，如美國丹佛大學全球未來帕迪研究中心 (The Frederick S. Pardee Center for International Futures) 所開發的 International Futures (IFs)。IFs 能同時大尺度考量全球 180 國在 2015 至 2100 年間社會政治、國際政治、教育、健康、人口、經濟、基礎建設、農業、能源、技術與環境資源與品質共 11 項子系統相互交織變化，可評估人類發展議題 (如貧窮、健康)、永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) 之路徑、分析突發事件 (如新冠肺炎 COVID-19) 對國家政經之影響，也可與其他模型連結以深度探討國家特定議題。

倘若將系統動態之概念導入至台灣公部門科技計畫治理中，可透過增加模型模組化的方式將所影響議題之層面匡列出來，如應用 IFs 探討台灣當前科技政策是否足以因應未來鉅變挑戰時，可外接環境模型於 IFs，以改善科技面環境衝擊的影響。過程中不僅可以改善過往單一觀點所忽略的部份，也可漸進增加跨部會之合作，進而整合性的提出具有策略性之科技政策觀察建議。此外，系統動態模型變數可隨時間即時變化之特性，有助於相關當局定期量化追蹤每項科技計畫執行進度與即時反饋建議政策之成效，也能讓主管機關具體且回應各界對於科技政策的規劃和擬定後續科技目標方向。

參考連結：<https://rsprc.ntu.edu.tw/zh-tw/m01-3/1468>