

## 一、 前言

在全球化科技賽局中，國家作為最大的競爭主體的作用和地位日益凸顯，但科技競爭的複雜性使得缺乏充足競爭情報的國家，往往處於不利地位。因此國家決策者政策情報之掌握與重視既攸關競爭賽局的勝負。因此，先進國家都投入大量經費，建立完善政府競爭情報機制，以求了解競爭國政府決策者所思所想以便制敵機先。近年新興國家更是急起直追，包含韓國、日本、印度、中國、新加坡等國皆積極進行「國際科技政策觀測」工作，以求在激烈的競爭中勝出<sup>1</sup>。

能否精確的運用情報與資訊，是政府決策成功之重要關鍵。「國際科技政策觀測」活動目的是透過對全球各國科技政策做系統性分析與整理，建立環境監測與預測基本能力，以有效提供決策準備服務為目標，充分蒐集與國家施政規劃相關之資訊情報，通過對目標資訊的處理、分析、建議，得到對某項決策有價值的情報與智謀，以改善決策的效能，提高決策的客觀性、科學性與正確性。能將觀測能量轉化為對策能量，降低決策過程的「外部環境不確定性」，提升決策科學化。而有品質的觀測結果可以協助決策者將具有策略顯著性的資訊情報在他的腦海裡轉換成「新的認知」(fresh perceptions)，更據此選擇最優政策備選方案。

在本文中「國際科技政策觀測」活動的定義為：「從競爭的觀點，以國家為對象，對產業與科技發展環境與政策作全面觀察與分析，是以合法與科學的方法，收集整理有助於國家競爭的各國政策措施及其優、劣勢，以滿足決策的需要。」可見「國際科技政策觀測」活動與提升核心競爭力直接相關，是政府制定實施發展策略和競爭政策的重要依據。所以本文將針對「國際科技政策觀測」活動對國家決策的意義與影響做闡述，並說明其功能與重要性。

## 二、 由競爭的觀點尋找國家的機會與威脅

麥可波特(Porter)於「國家競爭優勢」一書(波特，1990?李明軒、邱如美譯，1996)中所提出之鑽石理論模型來比較且解釋產業在不同國家的發展情形(圖1)。他認為國家是企業最基本的競爭優勢，因為國家能創造並持續企業的競爭條件，政府不但影響企業所做的決策，也是創造並延續生產與技術發展的核心。他指出產業的發展有特定因素，而不同的因素相互影響造成產業多變的形態，產業的優勢在於各項基本條件的互相配合，藉由這些關鍵條件配合的狀況，可以評估產業環境的變化與改變的效果。而波特所提出的「機會」就是指某些會改變國家競爭優勢與產業環境的狀況，如外國政府的政策措施、基礎科技突破、全球金融市場或匯率的重大變化、生產成本突然提高與戰爭等。

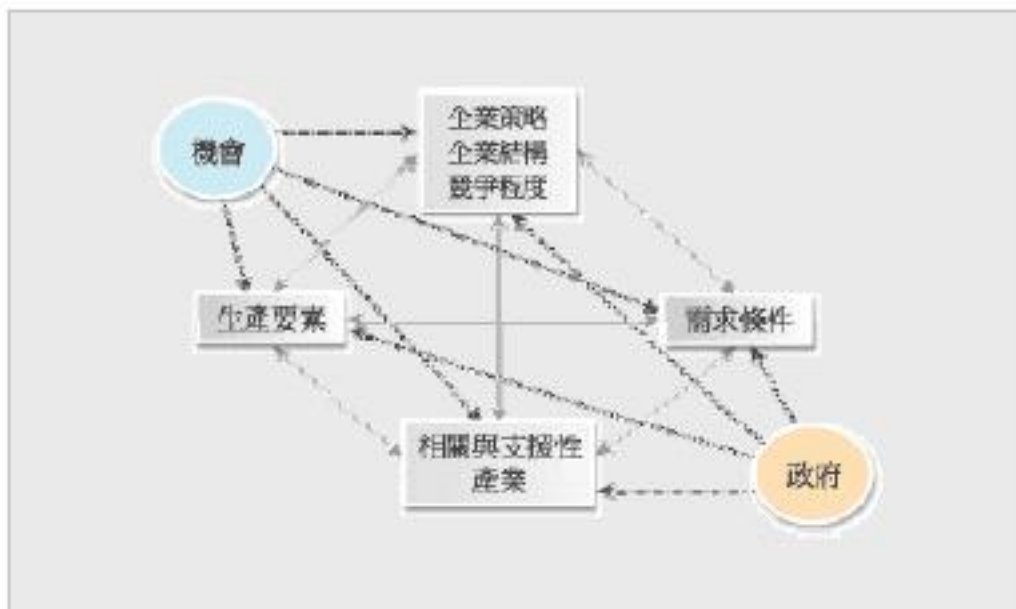


圖1鑽石結構模式

資料來源：Poter, 1990。

先進的國家政策規劃必須具有國際觀照與競爭思考，因此政策備選方案的規劃程序應該包含：一、進行國家內部環境描述。二、確認影響國家的所有外部因素。三、預測與評估未來外部因素之變化。四、檢視國家內部之強勢與弱勢。五、研擬與選擇可行策略。舉例而言，在科技政策幕僚以SWOT (Strengths、Weaknesses、Opportunities、Threats，優勢、劣勢、機會與威脅)模式分析國家科技競爭力時，主要在考量每個國家內部科技相關條件的優勢和劣勢，是否有利於國家競爭；而機會和威脅是針對國家外部環境進行探索，探討國家科技產業未來情勢之演變。並據以分析利弊得失，找出確切之問題所在，並設計對策加以因應。而針對國家外部環境進行探索，以找尋機會和威脅就是「國際科技政策觀測」活動其價值之所在。

因此如何掌握這些「機會」與「威脅」就是國家政策的重要任務之一，而針對「機會」與「威脅」所解析產出的智囊建議就是重要情報，政府可據此做出最有利於國家產業發展的相關政策。因此由國家內部檢測出發，配合國家的特有資源條件與優勢，經過分析及評估，提供有效的國際科技政策觀測資訊，促使政府制定、執行、控制與規劃最有利於產業發展的相關政策，就是提升國家競爭力的「知己」功能。另外，在國家外部掃描部分，了解時勢與機會就是「知彼」。在找出「機會」並經過智囊分析研判提出可行應對之道，自然能達到敵消我漲而提升國家競爭力。

### 三、「國際科技政策觀測」系統的建構思考與核心功能

戴元峰（2006）在推動我國「國際科技政策觀測」系統專案時，運用波特「競爭優勢」的概念架構來建立發展模型，主要思考點如下：

以波特的鑽石模型為框架，全方位監視和獲取所觀測國家的科技、經濟政策和重大技術的動態。

以波特的競爭對手分析模型為框架，運用情報分析技術跟蹤和評估競爭對手國家的現行戰略（政策工具、政策方案）、競爭實力、自我假設、未來目標和反應模式。

建設人機（資訊）結合的競爭情報系統及知識庫，作為科技決策諮詢的後援系統，以使科技政策知識管理工作更趨完備。

建立完善的科學、效率的競爭資訊情報工作方法，如資訊情報處理流程、關鍵課題選擇、資訊情報產出成果評估等，從而確保「國際科技政策觀測系統」的運作品質。

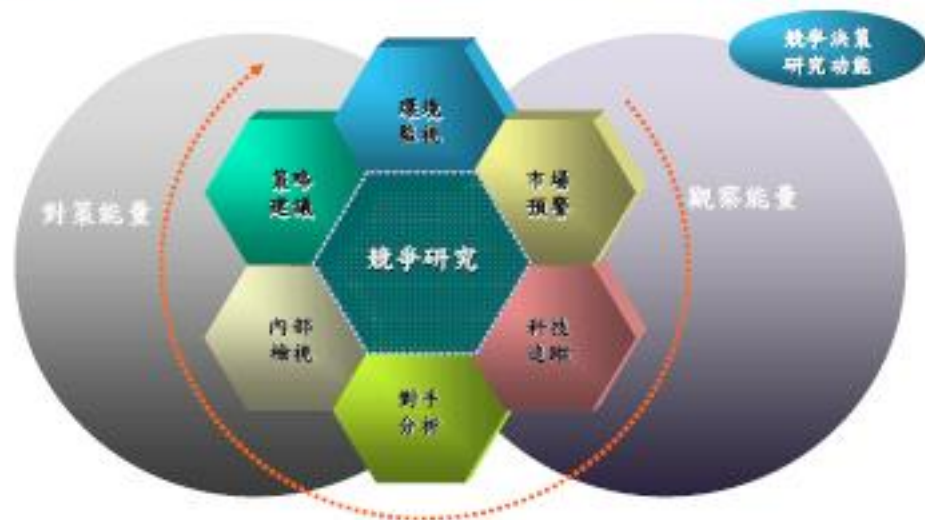
推動以競爭思考驅動的政府運作思考，將決策輔助諮詢、競爭情報思考融入組織結構和業務流程中，成為政府文化的重要構成。

而國家需要進行什麼樣的「國際科技政策觀測」活動？「國際科技政策觀測」活動之定位為何？應該有何種核心功能？可以取得何種有價值的戰略資訊？

戴元峰（2006）指出「國際科技政策觀測」系統的設立與運作，是利用由政府官僚、外部智庫研究人員與學者專家所組成的菁英團隊，針對具觀測價值之國家做及時性的重要科技資訊情報的蒐集與解析，並針對相關政策方案作智囊建議，以滿足決策者所需的決策輔助諮詢功能。有此體系運作，一方面能提升決策系統對外部環境資訊的感知，另一方面決策圈（即政府決策者與決策幕僚的組成）也可以利用知識管理系統優化內部資訊情報的利用率，提升決策的水準，強化科技決策體系。

由決策需求來看，戴元峰（2006）提出國家科技決策的「決策輔助諮詢」需求，共分成三層次，即環境偵測、科技預測、科技前瞻。而「國際科技政策觀測」就是屬於環境偵測工作層次，「國際科技政策觀測」正是在組合分析有關外部情勢和事件的資訊，判斷其政策所造成的影響，以扮演國家環境偵測的雷達角色，也是科技決策輔助系統的重要環節。這項任務是決策支援與政策推動的基礎工作，將影響決策品質與效率。而「國際科技政策觀測」活動包含環境監視、市場預警、科技追蹤、對手分析、內部檢視、策略建議等六大功能，並在成果上對訊息做現象呈現、狀態解析、因應對策等三層次的加值處理，以便能將觀測能量轉變成對策能量，以確實符合決策工作之需求（圖2）。

# 國際科技觀測系統功能



8

圖2國際科技觀測系統功能圖

資料來源：戴元峰，2006。

在環境監視、市場預警、科技追蹤、對手分析、內部檢視、策略建議這六大功能中，環境監視、市場預警、科技追蹤、對手分析四部份屬於對外觀測層次，內部檢視、策略建議則屬於對內應用層次，這些功能的成效將影響系統對決策的貢獻（表1）。

表1國際科技觀測系統功能界定表

六大功能	功能意涵界定	備註
環境偵測	提出有助於瞭解科技產業環境的重要訊息（例如，機會與威脅）	
市場預警	搜尋國際市場的重大訊息提出預警分析	
科技追蹤	對科技的發展與影響做詳細的報導分析	
對手分析	對觀測國政治、科技、經濟、產業等環境狀況提出詳盡精確的分析	
內部檢視	對觀測國重要作為提出比較或引發對國內相關措施檢視	
策略建議	觀測團隊提出極具建設性的參考建議	

資料來源：戴元峰，2006。

以過去觀測芬蘭所取得之資訊為例（工研院產經中心，2008），如附件一訊息所示，可知芬蘭於2008年2月與中國，在資通訊領域中進行了一些軟體的垂直整合計畫，目的是為了達成兩國資通訊產業間的資訊交流。以資通訊技術、品牌見長的芬蘭與製造、市場佔優勢的中國合作會產生甚麼狀況。觀測研究員可透過此則訊息即時追蹤兩國科技政策動態與市場走向，研究其中值得參考的做法，另一方面也須評估該事件對我國產業之影響，於其中找到可能「機會」與「威脅」，並據此提出對策。這些資訊情報經過長期累積分析更可以觀察出各國科技發展動態，極具有戰略價值。由提升決策科學化觀點來看，決策是動態的過程，包括確定目標、制定方案、評價與選擇方案、選定方案的實施，在決策的每個過程中，都離不開有價值的資訊情報支援。而「決策科學化」既是指由計劃到決定的動態過程中，對目標和方案的選擇具有邏輯性、準確性、可行性，符合客觀事實和事務發展規律。所以「國際科技政策觀測」活動亦是在協助政府進行決策品質優化，以提升「決策科學化」程度。

#### 四、 結論

「國際科技政策觀測」活動具有「環境偵測」功能，扮演政府科技決策支援的角色，是國家科技「政策形成」的重要環節，對後續的議題擬定、策略分析、執行方案等各部份都有重要影響，成功的科技政策觀測活動不僅有助於著政策形成的合理性，更將影響政策推動的成效，對於我國科技政策的「決策科學化」而言，具有深遠的意義。

科技創新是提升國家競爭力的關鍵工作。創新過程中，「國際科技政策觀測」活動能增進決策者對環境變動的認知，以及對競爭對手的了解。它能去除科技決策「環境的不確定性」，緩解資訊不對稱問題，扮演「科技決策系統」與智庫間的鏈結平台，也成為「環境預測與科技前瞻工作」基礎。所以說「國際科技政策觀測」是提升國家科技競爭力的基礎工作，對科技決策運作極具意義與重要性。

註1：以中國為例，中國對於監測國外科技政策發展相當重視，其科技部所直屬之「中國科學技術信息研究所」即以滿足政府競爭情報需求而成立，是重要的「科技決策輔助系統」。「中國科學技術信息研究所」之下設有「戰略研究中心」，作為中國科技競爭動態的主要觀測部門，其任務是

隨時蒐集、偵測國內外科技發展與政策措施，提供政府決策者參考。

#### 參考文獻

工研院產經中心（2008）。*國際科技政策觀測報告*。新竹縣，工研院。

波特（Porter, M. E.）（1996）。*國家競爭優勢（上）* (The competitive advantage of nations)（李明軒、邱如美譯）。台北：天下文化。（原作1990年出版）

戴元峰（2006）。*國際科技政策觀測系統企劃報告*。台北市：行政院科技顧問組。

作者：

戴元峰 / 行政院科技顧問組研究員

社會科學