

推動社會需求導向的跨領域研究

中華經濟研究院國際所 陳信宏所長

近十年來，歐盟及其會員國在創新政策設計相當強調「需求導向」和「挑戰導向」的改革重點。例如 OECD（2011）出版 Demand-side Innovation Policies 報告，歐盟也推出了 Trends and Challenges in Demand-side Innovation Policies in Europe 報告。因此，歐盟推動架構計畫（Framework Programme）早已要求提案要能夠針對社會挑戰提供解決問題的創新成果，透過技術應用與創新，進行跨領域系統性整合；而非只是發展特定技術。同時，OECD 也鼓吹「挑戰導向創新」（Challenge-driven Innovation）、「社會挑戰」（Societal Challenge）的創新政策；日本在安倍執政時則特別突顯「議題導向」、「挑戰導向」政策。

而且學界也主張，這種模式對後進國更為重要。過往創新模式常常由先進國家所主導，後進國通常是以仿效為主軸的追趕模式；然而，在問題導向的創新趨勢下，後進國也可因其社會與經濟發展條件及其所面對的問題，定義與試驗具備其特殊優勢的創新解決方案；如以色列缺乏水資源，卻發展出獨步全球的節水科技與產業。因此，第十一次全國科學技術會議在議題二：「科研與前瞻」，也拋出「推動社會需求導向的跨領域研究」、「推動需求導向合作研發，強化產學研鏈結」等相關策略。

必須說明的是，議題導向、挑戰導向創新政策可視為需求導向創新政策的一種樣態，因為當引導創新時特別鎖定特定議題或挑戰，則背後隱含著一些潛在的需求。只是，議題導向和挑戰導向研發課題的設計必須在機制上將明確的需求（articulated demands）或需求方的要求能夠有效納入，才會形成需求導向的創新。

更重要的是，社會需求導向的研發創新意味著科技入世，其價值在於創造跨界、跨域整合的條件與氛圍，藉此可使基礎研究與其他類型的研發創新相互提攜；而且這種方向的案例對台灣日益重要。

一個案例是台灣自己的 IDF 戰機發展計畫。據了解，這個研發計畫分成四個分項計畫，但因為其實際的任務與需求導向，四個分項計畫最終可以形成可實際量產、部署的 IDF 戰機；也對我國一些領域基礎科技的提升有所助益。因此一些人認為中科院可能是台灣系統整合能力最強的研究機構，因為其任務非常明確，儘管研發計畫可拆成不同的分項計畫，但配合任務要求，加強計畫的整體性規劃與「介面控制」（interface control），最終成果是可付諸實施的系統或解決方案。

另外，台灣的半導體業已處於技術前沿，故台積電等領導廠商已有不同於過去追趕模式的研發路徑和軌跡，在一些研發計畫必須面對物理、材料等領域之基礎科學挑戰，故其研發成果，不只是專利，也包括一些學術期刊論文。這也是為何一些國際領導企業在其研發總部的投資組合中會重視基礎研究的原因之一。

此外，需求導向並非只是指出市場/社經需求進行研發而已，需求導向必須能夠有效釐清社會經濟條件所形成「邊界條件」（boundary condition），以引導如何適切地解題。而且往往是研究課題本身的尺度或格局越大（如全球海洋塑膠回收）、系統整合要求越高（如 IDF 戰機計畫）、技術越接近前沿（如半導體業），甚至於需求越具挑戰性或獨特性（demanding），對基礎科學知識、能力與能量的需求越殷切。同時，需求導向創新政策也可有助於解決一個國家乃至於全球所面對的社會經濟問題與挑戰，帶來國民有感的創新成果。因此，科技入世的價值在於創造跨界、跨域

整合的條件與氛圍，藉此可使基礎研究與其他類型的研發創新相互提攜。