

## 前言

台灣自1960年代經濟起飛之後，繳出了傲視全球的經濟發展成績，1963~2000年近40年間，台灣平均經濟成長率高達8.8%。回顧台灣經濟發展軌跡，已從早期的進口替代（1950年代）、出口擴張（1960~1970年代）、發展技術密集產業與資訊產業（1980~1990年代），演變至今致力於產業結構升級與轉型再造。

在台灣經濟發展的過程中，伴隨著兩股相當重要的趨勢：其一，隨著全球經濟自由化的快速演進，眾多新興國家（如中國大陸、印度）先後加入全球供應鏈的行列，這些國家挾帶著豐沛、廉價的土地與勞動力進入全球市場，給許多經濟早發國家帶來沉重的競爭壓力；其次，近20年來，「知識經濟」成爲各國追求經濟發展的顯學，知識在經濟發展過程所扮演的角色，重要性已逐漸超越傳統的生產要素。發展知識經濟，讓經濟成長由初始的「要素驅動」、「效率驅動」進而轉型成爲「創新驅動」經濟體，是各國公認產業升級的必經之路。

所謂「知識經濟」是指，經濟發展的過程中，深化對知識的創造、吸收、擴散與應用，使之成爲生產力與競爭力的原生動力。要邁向以「知識經濟」爲發展基礎的經濟體質(knowledge-based economy)，將知識對經濟成長的貢獻充分彰顯，則有賴積極投入創新研發活動、完善國家創新體

系的建構與運作效率，同時要有足夠的資源相互搭配，諸如各項軟、硬體建設的布建（有形資產）、人力資本的培育與累積、產權規範與國家典章制度的建立等（無形資產）。

台灣在1980年代便體認到創新研發對國家永續發展的重要性。1980年12月，新竹科學園區正式完工，象徵著政府希望將台灣產業由勞力與資本密集，轉型成以發展知識與技術密集爲主的產業結構。隨著國民所得的逐漸提升，厚實了政府的財政能力，自1980年代起，政府開始對台灣的科學與技術發展投以高度重視，也加速了台灣創新研發活動的進展。

台灣全國研發經費從1981年的164億元，成長至2013年已超過4,500億元，成長幅度超過27倍；而台灣全國研發經費占國內生產毛額(GDP)比重也從1981年的0.91%，成長到2013年的2.99%。國家研發資源的大量投入，對於提升與累積台灣的科研實力有明顯的幫助。1981年，台灣在美國取得的專利數從原本的80件（世界排名第20），到2013年已超過1萬件（世界排名第5），進步程度有目共睹。在國家競爭力方面，根據國際管理發展學院(International Institute for Management Development, IMD)《世界競爭力》排名調查指出，近5年台灣世界競爭力排名維持在第6~11名之間，超過日本、南韓、中國大陸，表現算是可圈可點。<sup>1</sup>

近年受到全球金融風暴的影響，加深

1 另一常見的指標尚有世界經濟論壇(World Economic Forum, WEF)《全球競爭力》報告，近年台灣在WEF的排名維持在13~14名之間。

了大環境的不確定性，同時也削弱了許多國家政府與產業對創新研發投入的意願與能量。根據經濟合作暨發展組織 (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) 《2014 科技與產業展望》報告，2008~2012年，OECD全體成員國的研發經費平均成長率為 1.6%，此數字僅為 2001~2008 年的一半，而台灣也經歷了與多數 OECD 國家相同的問題。2008~2012 年，台灣全國研發經費平均成長率為 5.4%，雖然高於 OECD 整體平均水準，但相較於 2001~2008 年平均 7.5% 的成長率，衰退幅度高達 2.1 %。

由於各國創新研發資源的投入與分配受到政府科技政策的影響極大，科技政策常被賦予諸多的任務與政策使命。科技政策施政的根本目的，是確保國家永續發展，提高人民生活福祉。近年全球經濟復甦緩慢，人民對於經濟前景的不確定感普遍加深，也因此，對於政府科技政策施政的經濟效益有更深的期待，期許科技政策能指引國家研發資源做更有效的資源分配，協助產業升級再造、提高國民所得與幸福感。

過去 30 多年來，全國研發經費占 GDP 比率逐年增加，反觀經濟成長動能有弱化的跡象。圖 1 刻劃出台灣經濟成長率與全國研發經費占 GDP 比率的歷年走勢，從圖中的序列走勢應可看出，台灣經濟成長率與全國研發經費占比呈現相反的趨勢。圖 1 凸顯出兩個重要的意涵：第一，雖然近年台灣經濟成長動能趨緩，但整體研發資源投入並未減少，顯示台灣對於投入創新研發仍相當積極；第二，從生產面的角度

來看，GDP 所衡量的是一國整體附加價值的創造力，GDP 成長力道逐年遞減，除了反映出台灣邁向成熟經濟體的特徵之外，亦隱含台灣產業開創附加價值的能力正弱化當中。因此，如何有效引導國家研發資源達到協助產業升級再造之目的，以開創下一波產業與經濟成長動能與契機，對於渴望擺脫當前「悶經濟」的全國人民而言，至關重要。

中央政府組織改造後，2014 年 3 月，「國家科學技術委員會」正式升格為科技部。科技部成立後，除了延續既有三大任務之外（推動全國科技發展、支援學術研究、發展科學園區），更強調「科技創新」的關鍵角色，期許力促台灣國家創新體系的順暢運作，加強鏈結上游學研基礎研究、中游研究法人應用研究，以及下游業界之技術發展、市場化與創新創業，由此可看出面臨全球愈趨激烈的產業與知識競爭，政府已充分體認到有效整合與銜接產、官、學、研能量之重要性。

本研究的目的是在於探討科技政策、創新研發與產業附加價值之關聯，透過文獻統合分析，說明創新研發活動對產業附加價值的影響，並進一步提出有助於提升台灣產業附加價值之科技政策建議。

## 國家創新體系

OECD(2014)指出，一國創新力量與成果之展現，是由不同利害關係人彼此互動所產生的結果。這些利害關係人包括：政府、中小型企業、大（多國籍）企業、新創公司，以及各種公共研究機構與公私立大專院校，其各在不同的場域中發揮創新