

政府研發激勵政策

公部門研發支出

文·圖／王衍智

由農業社會仰賴勞動力，到傳統工業社會大量投入機器設備，乃至現在高科技工業著重技術開發，一個經濟體的成長因子隨著經濟結構不同而有改變。臺灣為已開發國家之一，科技創新儼然是促成社會經濟體成長最重要的因子之一。私部門的研發投入和公部門的思維不同。私部門，通常是科技公司，以公司和股東獲利為主要目標規劃研發策略；公部門，以政府與大專院校為主體，則以整體社會福利規劃為主要目標來制定研發策略。

研發只靠企業自己做，不行嗎？

一般而言，科技公司有低度投資研發的傾向，亦即一個經濟體若仰賴私部門投資研發，其研發投資量會低於最佳的研發投資量。低度投資研發的第一個理由是研發的高度不確定性，因此，許多研發計畫的失敗只能說運氣欠佳，難以歸咎於管理和研發團隊。但若是長期投入失敗，仍有許多公司股東與董事會怪罪，甚至令其失去工作，所以為了個人生活的安穩，管理者和研發人員寧願選擇穩健但獲利較差的研發計畫。事實上，臺灣高等教育也有類似的情事，研究者傾向發表SCI等級文章，而放棄專注在少數高品質高影響力的學術論文。

第二個造成低度投資研發的理由是研發具有明顯的外溢效果。所謂的技術外溢效果是指企業技術可以獲益於其他公司的研發投入，可視為社會經濟體技術擴散的重要途徑，卻也帶來「搭便車心理」。就像「三個和尚沒水喝」的故事，企業可能因期待免費獲取他人技術而減少自身研發投入。所以，為了促使投資研發達到最適的規模，各國無不推行各種激勵政策，除了制定法規、建立友善的企業研發環境（如我國的科學園區設置和曾推行的促進產業升級條例）之外，政府的研發激勵政策大致可分為研發租稅抵免和政府直接投入研發。

研發租稅抵免政策

研發租稅抵免指的是政府針對企業研發投資，提供相對應的免稅額度或租稅抵免。美國現行的做法是依據企業被認可的研發支出減去前三年研發支出的一半，給予12%的租稅抵免（tax credit）。我國則是依據產業不同制定對應的租稅抵免辦法，如「生技新藥公司研究與發展及人才培訓支出適用投資抵減辦法」中，規定生技公司可依投資項目給予35%或其他

比例獲得對應的免稅額。由於研發稅抵制度無法針對企業研發專案的差異，給予不同程度的鼓勵，這種吃大鍋飯的效果比較有限。最近一篇刊登於*Journal of Banking and Finance*的研究顯示，當美國政府給企業更多、更優惠的研發稅抵優惠時，企業雖然會增加自身研發投入，卻也降低了企業專利上的研發成果（Chen, Kao and Wang, 2021）。由於企業因此獲得額外的現金，各部門會因競爭資源造成矛盾，也會讓研發人員陷入鬥爭，導致內部資源配置失衡，內部組織的效率降低進而降低企業在專利研發上的表現。90年代的手機大廠Nokia就是一個有名的例子。當初Nokia雖掌握許多手機關鍵技術，但是由於內部龐大的組織與不同團隊間的意見衝突，導致變革步伐緩慢，在2010年後幾乎消失在智慧型手機市場。^[1]

政府研發支出

政府的研發支出指的是透過直接給企業補貼或是補助大專院校與研究機構研究經費，達到鼓勵的目的。企業透過專案申請拿到政府經費，也可以和政府簽訂契約合作開發研究計畫。我國的工業技術研究院在政府研發支出中就扮演關鍵角色，不但培育許多科技公司，也與各大企業合作開發新技術。政府也可以補助教育和研究單位研發經費，透過研發外溢效果，讓技術成果與整體經濟共享，增進社會福祉。過去幾年教育部和科技部推動的高等教育深耕計畫，就針對特定大學與研究中心，給予計畫補助研究。Chen, Chen, Liang and Wang（2020）刊登在*Research Policy*以美國公部門研發支出為研究對象指出，公部門的研發投入越多，技術外溢效果越明顯，也對企業生產力有顯著的正面效果；惟技術外溢效果有地理上的侷限性，僅在同一州內有明顯的技術擴散效果。

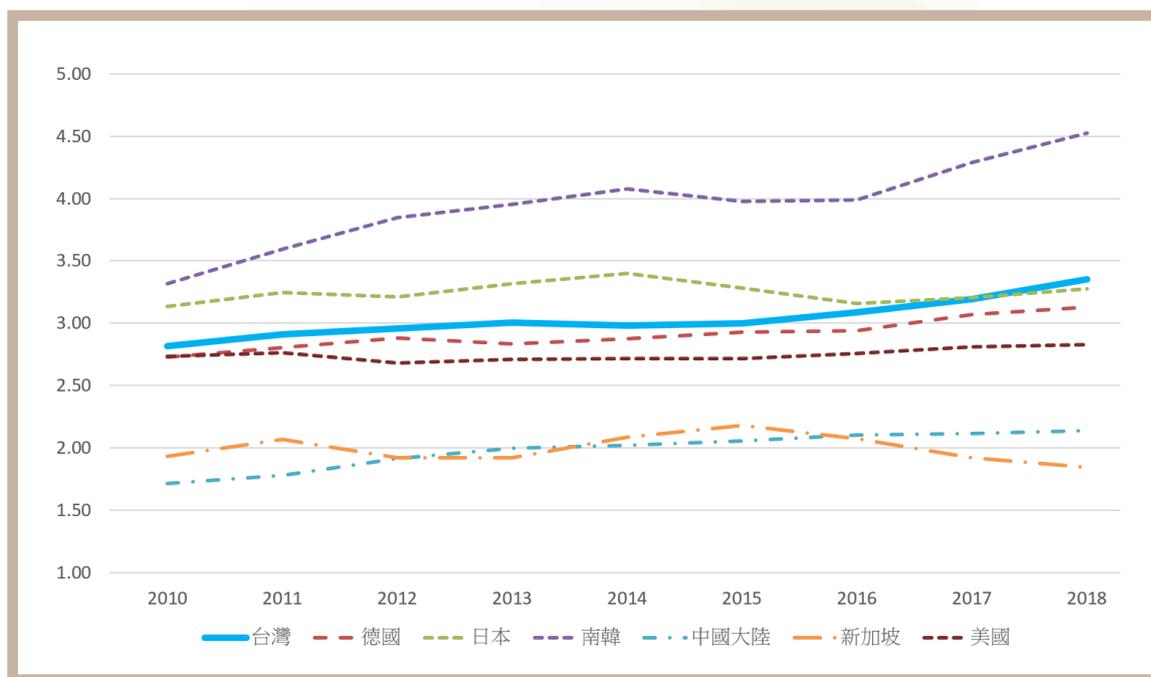


圖1：各國研發經費占GDP比率

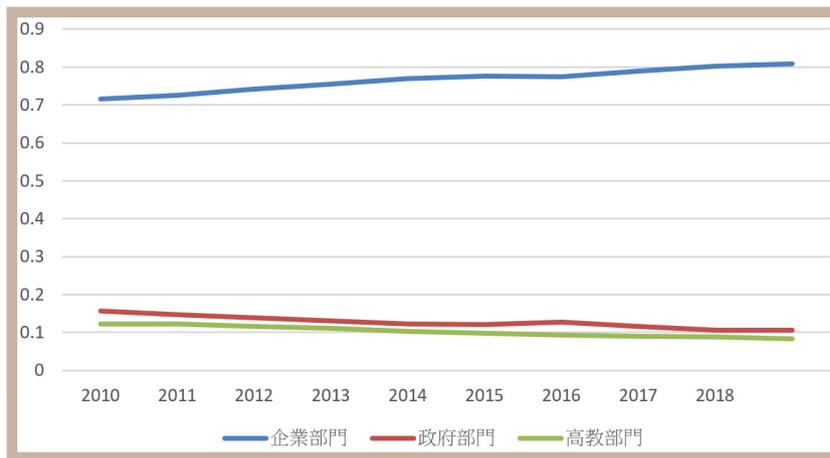


圖2：我國公部門與私部門研發經費比率

源，並將之區分為企業部門、政府部門與高教部門（如圖2所示），可明顯看到2010至2018年間，企業的研發支出日趨增加，公部門則相對減少，由2010年占近30%到2018年的不到20%。與世界各國相比，我國公部門研發支出比率低於德國的31%、日本的21%、中國的23%、新加坡的39%與美國的27%，也稍低於南韓的19.7%。整體而言，與經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）近40個國家相比，僅略勝以色列等，幾乎敬陪末座。這對國家整體經濟發展會是警訊。

結語與建言

由於研發投資的高度不確定性與外溢效果造成「搭便車心理」的問題，各國政府為鼓勵企業投入研發，或以租稅抵免方式，或直接補助企業與研究單位從事研發活動。過去一年，世界飽受COVID-19疫情肆虐，由企業與政府對於疫苗研發投入的情形可以看出政府投入研發的重要性。由於傳染病疫苗本身具有高度不確定性（如病毒變異性高）與外溢效果強（當社會多數人接種疫苗，剩下的人就間接免疫形成全體免疫）的特性，民間企業對於開發傳染病疫苗的意願普遍偏低，而傾向專注在慢性病（如糖尿病等）和癌症等藥物的開發。因此，政府需直接投入傳染病疫苗研發或給予藥廠專案補貼，才能在短期內開發出肺炎疫苗。由於我國公部門研發投入持續弱化，且顯著低於世界主要和鄰近國家，對此，筆者建議公部門應做出更多研發投入，以維持社會經濟發展的動力。^[1]（本期專題策畫／國際企業學系黃恆獎教授&政治學系蘇彩足教授）

註：

[1] 詳見商業週刊第 1233 期的報導：<https://www.businessweekly.com.tw/bookshop/magazine/product?ProdNo=PROD000000974>

[2] 詳見原始資料：<https://wsts.most.gov.tw/stsweb/technology/TechnologyDataIndex.aspx?language=C>

延伸閱讀：

[1] 技術外溢效果如何影響企業股票報酬率與企業營運績效？(Chen, Chen, Liang, and Wang, 2013)

[2] 投資人如何回應投資機會衝擊？來自 COVID-19 疫情與臺灣生技公司的證據 (Chen, Yue-Rong, Mei-Xuan Li, and Yanzhi Wang, 2021)

參考文獻：

[1] Chen, Sheng-Syan, Yan-Shing Chen, Woan-lih Liang and Yanzhi Wang, 2013, R&D Spillover Effects and Firm Performance Following R&D Increases, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 48, 607-1634.

[2] Chen, Sheng-Syan, Yan-Shing Chen, Woan-lih Liang, and Yanzhi Wang, 2020, Public R&D Spending and Cross-Sectional Stock Returns, *Research Policy* 49, 103887.

[3] Chen, Sheng-Syan, Wei-Chuan Kao, and Yanzhi Wang, 2021. Tax Policy and Innovation Performance: Evidence from Enactment of the Alternative Simplified Credit. *Journal of Banking and Finance*, accepted

[4] Chen, Yue-Rong, Mei-Xuan Li, and Yanzhi Wang, 2021, How Do Investors React to Investment-Opportunity Shock? Evidence from the COVID-19 Pandemic and Taiwan Bio-Tech Firms, *Journal of Financial Studies* (財務金融學刊), accepted.



王衍智小檔案

現職：臺灣大學財務金融學系教授
臺灣大學計量理論與應用研究中心研究員
臺灣大學進修推廣學院事業經營管理碩士在職學位學程主任

學歷：臺灣大學財務金融所博士

經歷：臺灣大學財務金融學系副教授
元智大學財務金融學系副教授
元智大學財務金融學系助理教授

榮譽：101 年度科技部吳大猷先生紀念獎
102 年度科技部傑出研究獎
105 年玉山學術獎
107 年度臺灣大學校教學優良獎

102、105、108、109 年度臺灣大學管理學院教學優良獎