

子計畫四：中小企業創新憑證 (Innovation Voucher)可行性之研究

第一節 緒論

壹、研究動機與目的

隨著新經濟的運轉，全球化、國際化、多角化的企業活動如火如荼的展開，不但產品生命週期短暫，而且重組了世界經濟的版圖，台灣企業在外遭受中國及東南亞等開發中國家的競爭，在內則隨著國際情勢的演化，面臨消費者價值觀多樣化，與技術創新腳步加速的挑戰，升級轉型的壓力甚於以往。

由於在知識經濟時代，資金與勞力不再是關鍵，價格與數量不是唯一的競爭要素，品質、創新與速度都是致勝的重要手段，尤其創新研發更是提升企業競爭力的重要因素。因此，企業需要不斷的創新研發以建立不敗的利基，創造企業前進的引擎，永續產業經營的根基與磐石。各先進國家因此極力推動企業創新，以確保國家競爭力，並保持經濟持續成長。

由於研發創新所帶來之整體社會利益，具有一般私人企業不會考慮的外部性，且其所帶來之社會投資報酬率可數倍於私人投資報酬率(Mohnen,1989 ; Nadiri,1993)，研發創新所具有公共財的非排他(non-excludable) 與非敵對(non-rivalrous)特性，致民間經常缺乏誘因從事此類活動(Hahn & Yu, 1999；孫克難，2002)。而且因為研發創新活動具有高度不確定性，一般企業亦無法負擔如此龐大的投資(Press, 1978；陳耀茂，1995；Teubal, 1996；Hahn & Yu, 1999)，因此，為使研發創新能達到最適品質及數量，Stenbacka

& Tombak (1998)認為政府應藉由政策工具的介入，以刺激民間投入研發創新活動，提升產業競爭力，厚植產業研發創新能量，特別是研發能力較為薄弱的中小企業。

目前在國外已經有許多國家，為了鼓勵中小企業從事創新活動，推行「創新憑證」(innovation voucher)制度，創新憑證是一種有價憑據，由政府機構發放，中小型企業可持以向參加此方案之研發機構、大學及學識單位提出諮詢，或進一步提出合作與交換專業知識之要求。自荷蘭 2006 年推行以來，愛爾蘭、英國、加拿大、比利時、新加坡等國也紛紛仿效，儘管各國規定細節不盡相同，但皆以支持協助中小企業為該方案之核心。

為了解決中小企業研發創新能力薄弱的問題，研究其他國家對於創新憑證的使用目的、使用方式，並瞭解其對中小企業創新的成效，以及在國內採行以激勵國內中小企業創新的可行性，實有其迫切性與必要性。因此，本研究將從政府協助企業創新之國內外相關文獻回顧，歸納國外實行中小企業創新憑證的具體作法，並蒐集國內已經存在的創新協助方案，以評估我國發行中小企業創新憑證的可行性，並提出結論與建議。

貳、研究內容與架構

依據以上研究動機與目的，本研究內容包括

- (1) 政府協助企業創新的理論基礎與相關文獻；
- (2) 國外實行中小企業創新憑證案例。
- (3) 政府協助中小企業創新相關作法。
- (4) 我國發行中小企業創新憑證的可行性評估。

(5) 提出結論與建議。

本研究的研究架構如下：

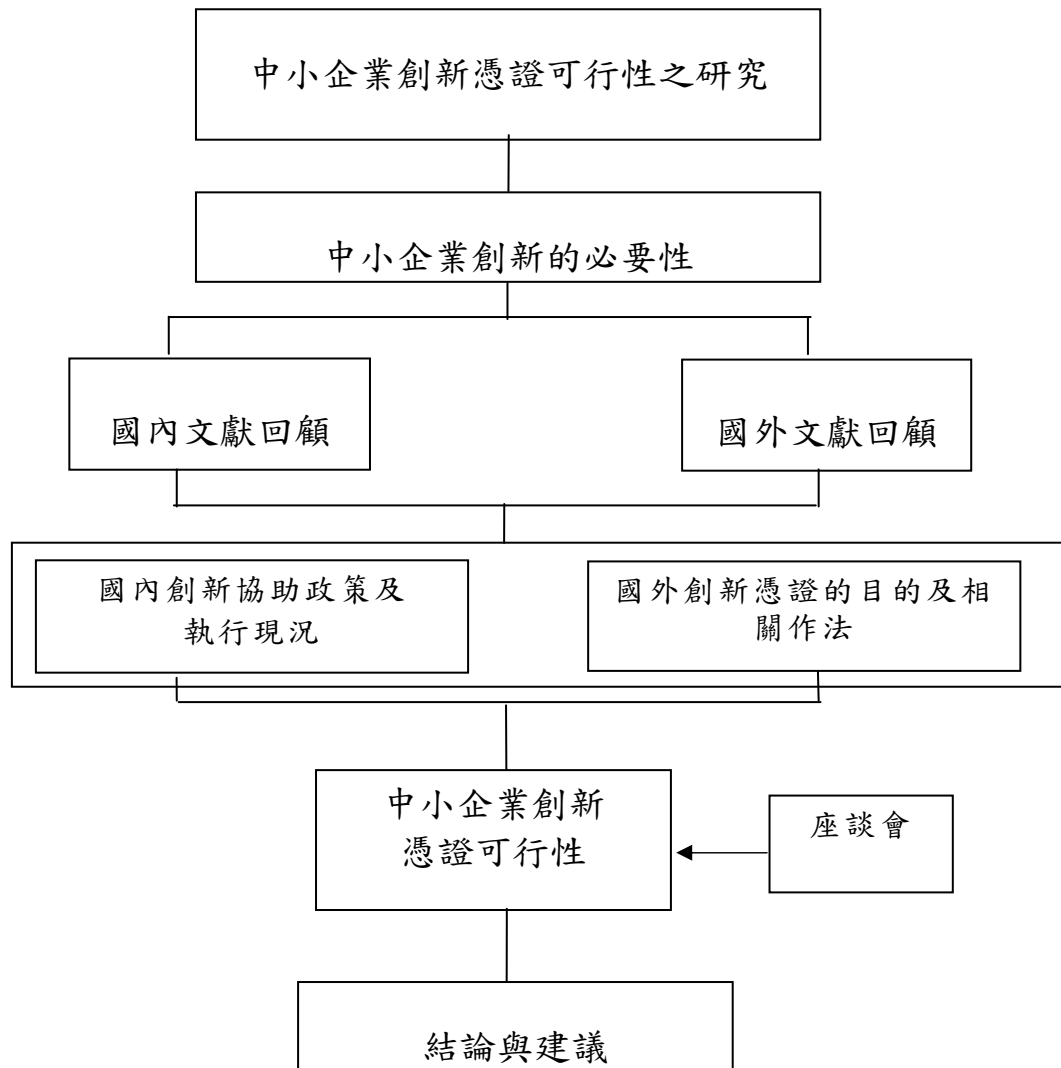


圖 2-4-1 研究架構

參、研究方法

一、文獻蒐集分析

針對本計畫所探討議題，搜集整理國內外相關文獻，包括創新相關文獻、政府支援企業創新相關文獻，以及中小企業創新所面臨的困境、目前相關政策等。

二、深度訪談

本研究將針對國內創新相關政策進行產、學專家深度訪談，期確實掌握目前中小企業創新輔導上所面臨的困境，以便在評估創新憑證時供作參考。

三、座談會

本研究預計召開一場座談會，在中小企業創新憑證可行性研究初步成果完成時，將邀請產、官、學、研等專家學者參與座談，以結合理論與實務集思廣益，充實研究內容及確認研究結果的適當性。

第二節 文獻回顧

企業創新是一種千變萬化的現象，基本上，創新的目的不外乎在於提升企業經營績效與利潤。最早將企業創新的行為列入經濟體系活動來考量的學者為熊彼得(J. Schumpeter)，他在 1912 年提出個人對創新的定義，並在 1934 年提出對創新的分類。熊彼得對創新的詮釋是：把原來的生產要素重新組合，改變其產業功能，以滿足市場需求，從而創造利潤。創新包含幾個要素：是為了追求更好而改變，而不是為改變而改變；改變的結果必須是更好，沒有更好就不是創新；最終的效益是創造利潤，也就是說創新的原始動力是利潤，它是市場導向的。

就企業而言，不論是新產品、製程或服務的過程，或是引進一項新的製程或技術設備所需的技術、財務、管理、設計、生產和行銷的各個步驟，還是新鮮、高風險的創意，且具備高度利潤潛力的活動，都說明企業在產品、製程或服務上的任何改變，皆屬創新活動的一種。亦即，創新是對於現有資源有不同的以及新的運用方式，那麼一個社會或國家所提供的各種要素，就是創新活動的可用基礎。熊彼得的創新提出之後，最早被應用於研發活動的創新，並且因此引起學術界與業界的高度重視，成為企業與國家競爭力提升的主要利器。

以下分別說明政府介入創新研發的必要性、政府補助創新研發的成效。

壹、政府介入創新研發的必要性

早在 1962 年，Arrow 就指出研發具有公共財之特性，若僅依賴市場機制運作，將無法達到最適數量，且研發方向亦可能錯誤。研發活動同時具有高度不確定性，及不可分割性

(indivisibility)，因此，Arrow 主張，應考慮社會整體之利益，若研發之資源配置低於最適水準時，政府宜給予協助，支持其研發活動。Romer(1990)亦主張，政府為公共財之主要供給者，為確保公共財之數量及品質，必須適時地給予協助，且政府應以民間需求為首要考量，以求正確地提供公共財。

Stenbacka & Tombak (1998)認為研發創新不足，會造成國內產業在世界市場上喪失競爭力，因此政府通常會藉由政策工具，激勵產業的創新活動，以提升國家競爭力，並且促進國內經濟成長。不過，研發創新具有公共財的非排他與非敵對特性，致民間經常缺乏誘因從事此類活動 (Hahn & Yu, 1999；孫克難，2002)，而且因研發創新活動具有高度不確定性，一般企業亦無法負擔如此龐大的投資(Press, 1978；陳耀茂，1995；Teubal, 1996；Hahn & Yu, 1999)，因此需要政府以政策工具介入，以刺激民間投入研發創新活動，提升產業技術，厚植產業研發創新能量。

Rothwell & Zegveld (1981)認為有效的政府創新政策應涵蓋的範圍有：利用政府的市場吸引產業發展技術、政府直接參與新技術的研究、政府利用法令影響產業創新、政府補助非營利機構的研發、輔導中小企業的研發活動。大致可分為下列 20 項：補助、融資、創投基金、教育、訓練、公營事業、公共研發組織、資訊服務、合約研究、合約採購、技術標準、貿易代理、公共服務、租稅優惠、專利、獎賞、經濟管制政策、技術管制政策、貿易管制政策及外資管制政策。

徐作聖(1999)則將政府之創新政策分為三類，其中在供給面政策，即包含財務、人力、技術支援、公共服務等。政府為鼓勵民間投入具有公共財特性的研發創新活動，多以研發經費補貼或租稅減免之

方式，提昇廠商研發創新投入之意願。不過，政府研發補助的成效如何？對於民間企業自身之研發資金，具有排擠效果？或帶動更多資金投入？將引下列文獻加以討論。

貳、政府補助創新研發的成效

研發行為具有極大的外部性，因此各國政府皆有一定程度的補助或給予私人企業研發活動租稅優惠。不過，各文獻對於政府補助創新研發的成效，有不同的結論，以下分別說明之。

一、政府補助創新研發效果顯著

Brander & Spencer(1983)及 Helpman & Krugman(1989) 在傳統模型中加入「動態比較利益」之概念，發現政府對「明顯規模報酬遞增」產業提供補助，可帶動產業之技術進步及提昇國家競爭力。高科技產業由於具有不完全競爭及規模報酬遞增的特性，因此政府介入並支援其研發活動，可進一步提昇高科技產業之技術進步。

就國內的文獻來看，方彥永(2003)以資料包絡分析法來評估政府研發創新的效率，結果發現在開發產業技術計劃四大領域中，總效率以機械自動化領域最高，研發效率最佳，顯示該產業發展較成熟，且具有較好的研發規模。

張家禎(2004)研究 1997 年開始實施之業界科技專案計劃對於廠商之研發支出的影響，研究結果顯示通訊光電、機械航太、材料化工及生技醫藥領域在參與科專計劃後，對其自身研發支出皆有正向關係，顯示科專計劃確實促進企業本身之研發意願，其

中以通訊光電業之效果特別顯著，機械航太、材料化工及生技醫藥業則相對上效果較小。

鄭怡潔(2008)研究創新與公司特性間之關聯，探討不同公司之特質是否影響創新之數量，實證結果發現有獲得政府補助之企業，無論本身是否為高科技產業或傳統產業，皆會增加其本身之研發支出，且公司規模愈大、產品銷售愈國際化且創造性知識累積愈多者，其創新的程度也愈高。

二、政府補助創新研發效果不明顯

Carmichael(1981)根據資本資產訂價模型(Capital Asset Pricing Model, CAPM)推導出政府補助對私人企業之研發投入的影響，以運輸公司為研究對象，發現政府研發補助對私人企業之研發支出有替代效果，政府每多補助企業一元將使企業本身之研發支出減少 0.08 元，效果相當有限。

Lerner(1999)及 Wallsten(2000)等人皆以美國中小企業創新研究計劃(Small Business Innovation Research, SBIR)為主要研究對象，卻都發現 SBIR 造成廠商研發經費投入減少。其中 Lerner(1999)研究 1983 年至 1997 年間曾接受政府補助及申請 SBIR 之廠商，結果發現 SBIR 之經費補助對於私人企業自行增加研發經費之效果無明顯幫助；Wallsten(2000)則以 1991 年至 1992 年的廠商為樣本，也發現政府之補助具有替代效果，其經費補助顯著地使廠商自行研發經費支出降低。

同樣在日本也得出類似結論。Yoshihiro(2006)研究日本國內科技基礎小型企業(Technology-based Small Firms, TBSFs)接受政

府補助後，對廠商在成長或獲利能力之影響不顯著，而且無論成熟企業或新成立的企業都有一致的現象。

三、政府補助創新研發效果視產業特性而定

Hamberg(1966)分析美國政府在1960年研發補助對與美國國防部合作的企業研發經費的影響，他發現僅有工業化學、電子零組件及通訊設備、電子設備及辦公室設備等4個產業有顯著的效果，另外4個產業則效果不顯著。

由前述相關文獻可歸納得知，政府補助創新研發，可能對部分產業有確定的提升效果，尤其國內的文獻多對政府補助持正面肯定的看法，但有些產業則效果不明顯，可能與產業的特性與成熟度有關。不過，對於政府介入產業創新研發，多數文獻證明對民間投入研發經費的誘發效果有限，這可能也是為何政府無法全額補助民間投入創新研發的考量因素之一。

第三節 國內創新協助政策及執行現況

為協助中小企業擺脫過去低成本的競爭模式，提高企業在創新研發能力，同時補足中小企業在規模、研發能力上的相對弱勢，經濟部長期提供各項獎勵補助措施，包括：業界開發產業技術計畫(ITDP)、小型企業研發計畫(SBIR)、科技應用與服務業界科專推動計畫(ITAS)、協助傳統產業技術開發計畫(CITD)及協助服務業研究發展輔導計畫等(ASSTD)、中小企業即時技術輔導計畫(SBIR Phase 0) 及其他創新研發計畫，以下針對各項計畫作簡略介紹。

壹、業界開發產業技術計畫(ITDP)

為鼓勵企業從事技術創新及應用研究，建立研發能量與制度，本部特依據「促進企業研究發展補助辦法」推動「業界開發產業技術計畫」，自 1999 年起，經濟部開放企業界申請「業界科專」計畫，藉以政府的部分經費補助，降低企業研發創新之風險與成本，且研發成果歸廠商所有，以積極鼓勵業者投入產業技術研發工作，在業界提出申請及執行計畫過程中，輔導業界建立研發管理制度、強化研發組織、培育及運用科技人才、誘發廠商自主研發投入與後續投資，並促進產、學、研之間的交流與合作，健全業界整體發展能力，達到政府「藏技於民」的美意。

一、計畫簡介

ITDP 計畫為補助企業從事研究發展、前瞻性或對產業有重大影響之技術開發計畫，補助比例上限為 40%；一般研發技術開發計畫補助比例上限為 30%，且研發成果之智慧財產權屬受補助

之公司所有，以利計劃公司積極、充分運用研發成果，更可激勵中小企業業主更有心投入研發創新。此計畫對於有需要輔導之廠商，提供協助以建立研發管理制度，提昇研發能力，厚植研發能量，以達產業升級之目的，同時允許技術引進與合作研究來執行計畫中部分工作項目，並鼓勵企業積極聘用國內外碩博士人員，建立國內產、學、研之密切合作機制。

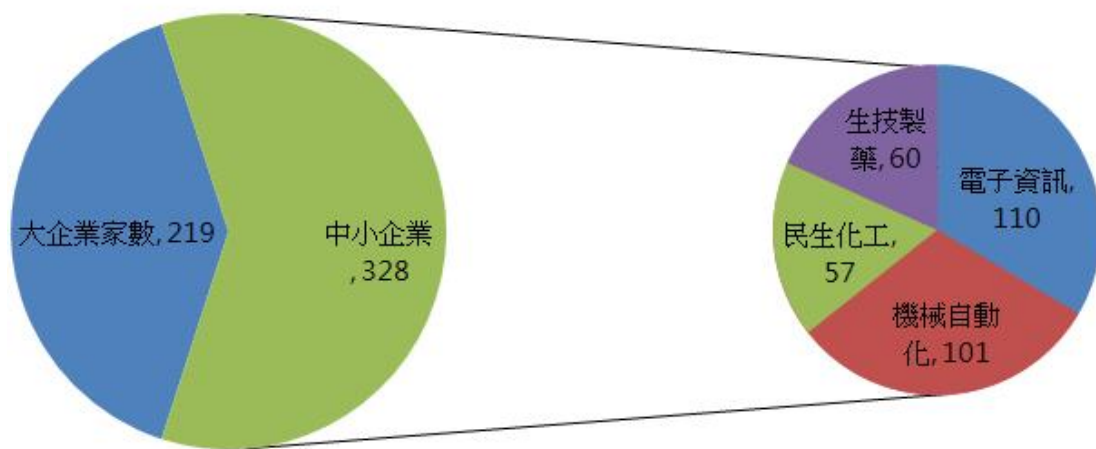
二、申請資格、計畫標的及範圍

計畫對廠商申請資格有所限制，明確針對研發創新活動加以規範，包括：公司財務是否健全，需具備從事研究發展所需之人力與專案執行及管理能力，公司或其研發團隊有從事產業技術研究工作經驗，並有實際績效，足以進行申請計畫之產業技術研發等。不僅如此，在補助經費的運用上亦有規範，包括：

- (一) 所提計畫之技術水準應以規劃或開發產業所需之前瞻性、關鍵性、整合性、共通性或基礎性技術，以推動產業科技發展；
- (二) 所提計畫具上述技術水準並可促進就業機會者，可予優先支持；
- (三) 所提計畫之範圍應屬經濟部業務職掌所支持之產業技術；
- (四) 曾執行業界開發產業技術計畫廠商，因已接受政府經費補助及研發管理制度之輔導，再次申請所提計畫之研發技術內容應以創新前瞻技術或對於產業發展具有重大影響之技術為原則。

三、執行成效

自 1999 年 2 月訂定「促進企業開發產業技術辦法」以來至 2008 年 12 月 31 日止，共計有 1,033 項計劃提出申請，共 809 家廠商參與，審查核定 547 家廠商執行 497 項計劃，547 家企業中有 328 家屬於中小企業，顯示科專計畫能有效引導中小企業從事研發活動，圖 2-4-2 為補助中小企業詳細情形。



資料來源：業界開發產業技術計畫網站

圖 2-4-2 業界開發產業技術計畫補貼中小企業情形

由研發成果產出績效觀察，此計畫之效益主要包括：健全研發管理制度、強化業界研發組織、培育及運用科技人才、誘發廠商研發經費投入與後續投資及促進產、學、研的交流與合作。自計畫實施以來，333 項補助計畫執行完畢，累計追蹤至 97 年度結案補助計畫成果計有申請專利 3,049 件、獲得專利 604 件、技術引進 183 件、轉委託 804 件。

在科技人才培育與運用方面，執行此計畫廠商投入之研發人力已近 15,000 人，其中碩、博士 4,700 人，約占計畫總人數三分

之一，歷年來碩、博士占總員工人數比例亦逐漸上升，從 1999 年的 22% 增加至 2004 年的 31.7%，顯示企業在研發人力素質上，已有顯著提升，對企業研發能量的累積也有實質助益。

貳、小型企業創新研發計畫(SBIR)

對於中小企業的創新政策，經濟部為鼓勵國內中小企業加強創新技術或產品的研發，經濟部參考美國 SBIR 計畫模式，依據「經濟部促進企業開發產業技術辦法」擬定「小型企業創新研發計畫 (Small Business Innovation Research, SBIR)」，於 1999 年 2 月起開始受理，期望能以此協助國內中小企業創新研發，加速提升中小企業之產業競爭力，以迎接面臨之挑戰。並且另外規劃由各直轄市、縣(市)政府辦理「地方產業創新研發推動計畫」(地方型 SBIR)，以協助各直轄市、縣(市)政府擁有更為充沛之經費，得以推動中小企業積極投入地方特色產業之研發，提升具地方特色產業聚落創新研發之能量，使中小企業創新研發之政策得以在地方紮根。

一、計畫簡介

SBIR 依申請之研發計畫屬性分為「創新技術」與「創新服務」，並依申請階段分為「先期研究／先期規劃」(Phase 1)、「研究開發／細部計畫」(Phase 2)與「加值應用」(Phase 2⁺)，再依申請對象區分為「個別申請」與「研發聯盟」。「創新技術」係指與技術相關之「創新應用」與「創新研發」，「創新應用」指具有創新性或能提高本身技術水準，達到技能升級之技術應用，而「創新研發」係指具有創新性或能提高國內產業技術水準之技術或產品指標。「創新服務」係指有助於產業發展之具示範性之知識創

造、流通及加值等核心知識服務平台、系統、模式等建立，或以需求為導向，透過科技整合與創新運用，驅動創新經營模式與新興服務業之興起。

二、申請資格

以下針對 SBIR 申請者所訂定之資格較重要者，包括：

- (一) 符合「中小企業認定標準」所稱依法辦理公司登記或商業登記並合於下列標準之事業；
- (二) 申請「創新服務」計畫者，得為從事研究發展活動相關業務具有稅籍登記之事務所及醫療法人；
- (三) 以「研發聯盟」形式申請計畫者須為中小企業，但得與學校、法人或國內、外機構共同申請。聯盟半數成員須為中小企業，且每一中小企業成員以參與 1 項研發聯盟推動計畫為原則。

三、計畫成果

SBIR 自 1999 年 2 月正式實施以來，在資訊、電子、機械、民生化工及生技製藥領域皆有重要成果，2008 年中小企業提出申請的件數達 867 件，較 2007 年成長 42.36%，申請的產業領域中以機械產業居冠，共 277 件；民生產業次之，共 127 件；電子產業再次之，共 119 件。累計至 2009 年 6 月底止，國內中小企業共提出研究申請補助計畫 4,623 件，其中通過執行的創新研究計畫達 3,015 件，政府補助金額累計近新台幣 63 億元，並帶動中小企業再投入研究經費逾 121 億元。

參、創新科技應用與服務業界科專計畫(ITAS)

經濟部技術處在 2008 年起配合高值化製造業與知識型服務業的雙引擎經濟發展需求，整併原「示範性科技應用計畫」與「創新服務業界科專計畫」為「創新科技應用與服務計畫」，鼓勵企業規劃、開發具創新性、示範性、共通性或整合性，且具科技涵量之應用與服務，多元發展創新營運模式，帶動產業發展新商機。計畫推動上，除鼓勵企業創新創意先導應用與服務外，將以主題性產業政策推動方式，鼓勵企業針對產業面、社會面及生活面的創新需求趨勢或機會缺口，透過科技的整合與應用，發展創新服務與營運模式，以加速催化製造業服務化、製造與服務整合、服務創新及科技化服務業等新興應用服務的發展。

一、申請資格、計畫標的

對於 ITAS 計畫列出與創新相關之申請資格限制，包括：

- (一) 依公司法設立之本公司，若從事與創新服務研究發展活動相關者，得為具稅籍登記之事務所及醫療法人；
- (二) 具備從事研究發展所需之人力與專案執行及管理能力；
- (三) 公司或其研發團隊有從事產業技術研究工作經驗，並有實際績效，足以進行申請計畫之產業技術研發。

ITAS 補助中小企業從事下列研發活動之一：

- (一) 基礎性產業技術之研究發展；
- (二) 創新性產業技術、產品或服務之研究發展。

有意願申請前項補助者，以公司成立未滿 3 年者，或進駐依經濟部「公民營機構設置中小企業創新育成中心計畫」之規定所成立之創新育成中心者為優先。

二、計畫成果

ITAS 鼓勵企業透過整合與科技之實際應用，發展創新技與服務及創新之營運模式，根據「2009 中小企業白皮書」統計，該計畫至今已輔導協助超過 300 件企業之提案，促成廠商自籌投入金額逾 100 億元，投入直接研發人力超過 5,500 人，涵蓋之產業包括資訊電子業、機械業、紡織業及造紙業，亦同時帶動新興服務業之發展。推動之項目包括：「資訊產業電子化 AB 計畫」、「金流、物流、協同設計電子化 CDE 計畫」、「產業全球運籌電子化深化計畫」及「創新服務計畫」等，引導企業將科技與市場需求結合，建立了各領域標竿創新營運模式。

肆、協助傳統產業技術開發計畫(CITD)

我國傳統產業面對全球化競爭，以及資金紛紛流向高科技產業所產生的排擠效果，傳統產業在此環境下遭受了極大的挑戰，行政院為解決傳統產業所面臨的問題，以提振傳統產業競爭力，責成經建會、勞委會、財政部及經濟部等單位組成「振興傳統產業專案小組」負責推動，並於 2000 年通過「振興傳統產業方案」，該方案各分項工作目標為建構提供傳統產業賦稅金融協助的環境、增進傳統產業人力資源及提升傳統產業全球競爭力，緊接著

通過「提升傳統產業競爭力方案」，經濟部工業局特據此擬定「傳統工業新產品開發輔導辦法」，並據以規劃推動「協助傳統產業技術開發計畫」。

CITD 自 2001 年開始實施，其意旨為鼓勵企業進行研發工作，並以補助企業研發資金為方法，以擴大服務面及提高傳統產業研發普及率，進而協助傳統產業提昇自主研發能力達到永續發展之總體目標。

一、申請資格

CITD 之協助輔導對象為傳統產業，其內容可分為三項，分別為「產品開發」、「聯合開發」及「產品設計」，在申請資格限制上各有不同，茲將相關限制分述如下：

- (一) 申請「產品開發」項目者須為民間傳統產業業者，傳統產業係指「促進產業升級條例」第八條所指新興重要策略性產業以外之製造業及技術服務業；
- (二) 申請「聯合開發」項目者，除需符合上述之製造業及技術服務業限制外，必須為 3 家(含)以上廠商聯合提案開發新產品；
- (三) 申請「產品設計」補助項目者，必須為「促進產業升級條例」第八條所指新興重要策略性產業以外之製造業，與上述條件不同的是，在此不包含技術服務業。

二、申請輔導標的

CITD 之申請輔導標的根據前述分類，同樣對於「產品開發」、「聯合開發」及「產品設計」三項之規定各異。

- (一) 「產品開發」規定新產品之開發，所輔導標的應超越目前國內同樣之一般技術水準；
- (二) 「聯合開發」適用範圍須符合工業局公告當年度之重點傳統產業，且新產品之開發須具市場性，針對共通性、關鍵性及關聯性大之研究開發議題，且輔導標的應超越目前國內同業之一般技術水準；
- (三) 「產品設計」強調所生產之新產品於設計美學之強化，包括新功能、新造型及新材料等，以產品設計營造創新性及獨特性之競爭優勢，輔導內容包括產品設計、人機介面、生產技術及綠色設計等。

三、計畫成果

根據經濟部工業局 CITD 網站統計資料顯示，CITD 自 2001 年實施至 2008 年止，申請案件共 4,105 案，其中 1,815 案獲補助，輔導產業領域遍及民生紡織、民生化學、民生醫療、金屬機電、電子資訊及技術服務等。歷年政府投入該計畫經費共計新台幣 26.31 億元，帶動業者投入 33.85 億元，並增加產值 649.67 億元，業者養成研發人數約 11,000 餘人，平均每人投入 4 個月於研發工作中；技術移轉、合作廠家數（含委外勞務）約 1,116 件，研發成果衍生合作廠商產值提高 12.39 億元；取得專利數已核准 178 件，待核准件數 485 件，該計畫歷年來共創造 5,366 個就業機會。

伍、協助服務業研究發展輔導計畫(ASSTD)

為促進商業服務業發展，鼓勵服務業業者投入研究新服務商品、新經營模式、新行銷模式或新商業應用技術之開發，以提升

服務業之競爭力，並依〈促進產業升級條例〉第 22 條之 1 第 2 項，2005 年公告「促進商業研究發展輔導辦法」，以落實服務業創新維持競爭優勢。

有鑑於我國產業發展環境轉型，服務業儼然成為目前國家經濟發展主軸，為配合知識經濟發展、強化競爭力及提高商品或服務之附加價值，鼓勵服務業業者投入創新研究發展，提升服務業競爭力，成為重要課題。此計畫以鼓勵業者進行開發工作為目的，補助業者開發資金為方法，引導投入服務業新服務商品、新經營模式、新行銷模式或新商業應用技術之創新開發工作，並使業者掌握核心技術能力，提高其附加價值，創造競爭優勢。

一、申請資格

依公司法設立之公司，從事批發、零售、物流、餐飲、管理顧問、國際貿易、電子商務、會議展覽、廣告、商業設計、商業連鎖加盟服務或其相關之業務單位皆可提出申請，申請標的以新服務商品、新經營模式、新行銷模式或新商業應用技術之研發，其水準超越目前同業所提供之水準者為主。每一企業以申請一案為原則。

二、計畫成果

在研發經費補助上，政府補助之上限，一年度為新台幣 250 萬元，二年度為新台幣 500 萬元，且不得超過計畫總經費之二分之一，每一個申請案全程不超過二年。2009 年獲得「協助服務業研究發展輔導計畫－業者創新研發計畫」，及「協助服務業研究發展輔導計畫－研訓諮詢」補助的廠商共 149 家。

陸、中小企業即時技術輔導計畫(SBIR Phase 0)

國內中小企業因為資源有限，遇到急迫性的技術問題或瓶頸，短期內無法克服與突破時，常常影響企業本身業務發展及市場開拓商機。

經濟部集結了工業局、技術處、中小企業處等單位，並指定 16 家財團法人單位¹對企業升級轉型所需之研發、設計、生產、品質、組裝、物流、電子化及服裝等所需技術之單一型或複合型輔導，或企業為提升其投入創新研發能力，委託法人單位協助規劃研究發展方向及研提研究開發計畫。

有別於其他長期性或大型研發的補助性計畫，「中小企業即時技術輔導計畫」的定位在於以小額經費補助，且政府經費補助高達 9 成的方式，希望藉由法人機構的研發能量，在短時間內協助國內中小企業技術升級及產業轉型。

一、申請資格

符合「中小企業認定標準」所稱依法辦理公司登記或商業登記並合於下列標準之事業：

- (一) 製造業：資本額在新台幣 8,000 萬元以下或加入勞保員工人數在 200 人以內；

¹包括工業技術研究院、中華民國紡織業拓展會、石材暨資源產業研究發展中心、生物技術開發中心、自行車暨健康科技工業研究發展中心、印刷工業技術研究中心、車輛研究測試中心、金屬工業科技發展中心、紡織產業綜合研究所、食品工業研究所、資訊工業策進會、塑膠工業技術發展中心、精密機械研究發展中心、製藥工業技術發展中心、鞋類暨運動休閒科技研發中心、聯合船舶設計發展中心。

(二) 服務業：前一年營業額在新台幣 1 億元以下或加入勞保員工人數在 50 人以內。

此外，申請之廠商須為無欠稅情形，且於近 5 年內未曾因執行政府相關專案計畫有解除合約紀錄者。

二、補助經費及輔導標的

每項計畫總經費上限為新台幣 25 萬元，其中補助款占 90%，自籌款占 10%，個案輔導計畫執行期間以 5 個月為限，輔導單位依改善建議，進行企業升級轉型所需的研發、設計、生產、物流、自動化及電子化等所需技術輔導。

三、計畫成果

此計畫於 2007 年 6 月開始執行，至 2008 年 10 月，透過 4 階段申請覆查程序，通過補助之業者家數達 2,913 家，政府投入經費共計 5.25 億元，提高產值 56 億元，降低營運成本 28 億元。

計畫補助之產業涵蓋金屬機電、電子資訊、紡織製鞋、化學工業、食品藥技及商業服務等領域，其中以金屬機電所占比例最高。若將廠商按區域別分，其中以北部分占 40.1% 居冠，其次為中部的 28.7%，其餘依次為南部、東部、離島。

政策之實際成效以「毛衣成衣化整合性機能產品設計開發輔導計畫」，及「模組化家具自動設計製程導入輔導」為代表，此二項計畫使受輔導廠商降低開發成本及人力成本，拓展多元化產品市場、提昇產品競爭力、增加產品附加價值及帶動製程技術。

柒、學界協助中小企業科技關懷計畫

「學界協助中小企業科技關懷計畫」係依據行政院協助產業升級、促進台灣經濟發展，發展新世代中小企業的政策，由經濟部技術處所規劃，金屬中心結合 AITI 等其他法人所共同推動的計畫，目的在導入學界豐沛研發能量進入產業，提升中小企業核心技術能量，強化產業競爭力，並鼓勵中小企業投入研發，同時協助研提政府研發補助計畫，促進產業升級轉型。

本計畫旨在鼓勵更多中小企業投入產業技術研發，透過「認養計畫」之推動，由國內大專院校之學者專家擔任中小企業的短期顧問，協助廠商標定問題並進行技術諮詢與服務。診斷計畫內容以經濟部業務職掌所支持的產業技術輔導為主，包括研發所需之理論分析、模擬、設計、應用及生產製造等相關技術或產品開發，並透過專家協助鼓勵廠商研提後續政府研發補助計畫。

一、申請資格及計畫費用

申請「學界協助中小企業科技關懷計畫」的學者專家及廠商，其條件分別為：

- (一) 參與專家資格：全國各公私立大專院校任教之現職專任教師；
- (二) 參與廠商資格：依法辦理公司登記或商業登記且符合「中小企業認定標準」之公司或企業。

本計畫的費用區分為二種，分別為診斷費用及輔導費用：

- (一) 診斷費用：每月新台幣 12,000 元，計畫依審查結果核定，最長執行期限為 6 個月；

(二) 輔導費用：

1. 專家於診斷計畫執行期間或結束後3個月內提出政府研發補助計畫並獲通過者，得於接獲核定通知文件1個月內提出輔導費用申請；
2. 適用的政府研發補助計畫，其條件需符合計畫核定之政府總補助經費達新台幣100萬元（含）以上；
3. 每案由計畫支付輔導費用6萬元整予專家；屬經濟部之研發計畫，將由廠商另支付輔導費用3萬元整予專家。其中經濟部的研發計畫包括小型企業創新研發 Phase 2 計畫(SBIR)、業界開發產業技術計畫(ITDP)、創新科技應用與服務 Phase 2 計畫(ITAS)、主導性新產品開發計畫、協助傳統產業技術開發計畫(CITD)、協助服務業研究發展輔導計畫等。

二、專家及廠商之權利義務

參與本計畫的專家及廠商必須遵守計畫的權利義務，包括：

- (一) 專家每月至少臨廠2次以上；
- (二) 專家於計畫期間內應至少參與一次由本計畫定期舉辦之「專家交流會」；
- (三) 廠商以接受專家一次輔導診斷為限；專家最多可同時診斷2家廠商。

三、計畫成果

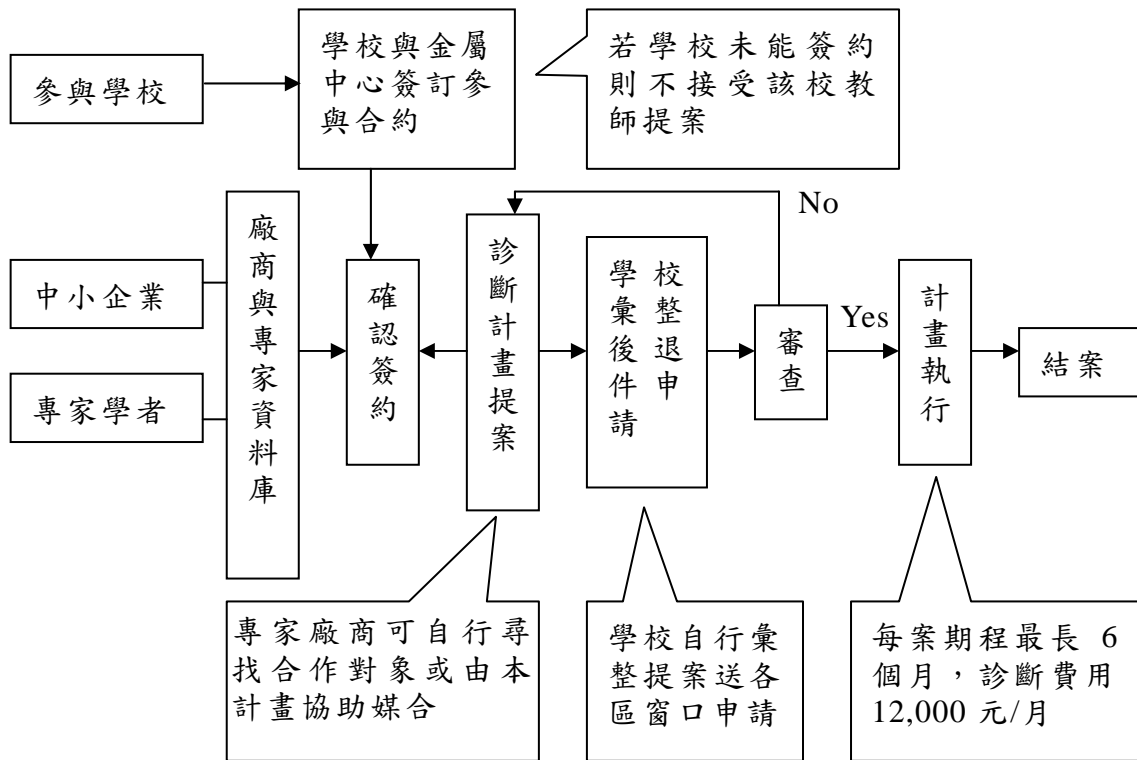
本計畫實施至2009年9月止，通過的提案共1,020件，北區占31%，中區占34%，南區占36%。申請的廠商依計畫內容屬

性多為資訊、電子、機械、民生化工、生技製藥、技術服務等領域，其中又以機械領域最多，共 315 件，民生化工領域次之，共 193 件，生技製藥領域最少，僅 80 件；依專家職稱別區分則教授共 227 件、副教授 406 件、助理教授 315 件及講師 72 件。參與的大專院校共 137 所，其中北區 60 所、中區 34 所、南區 43 所。計畫流程如圖 2-4-3 所示。

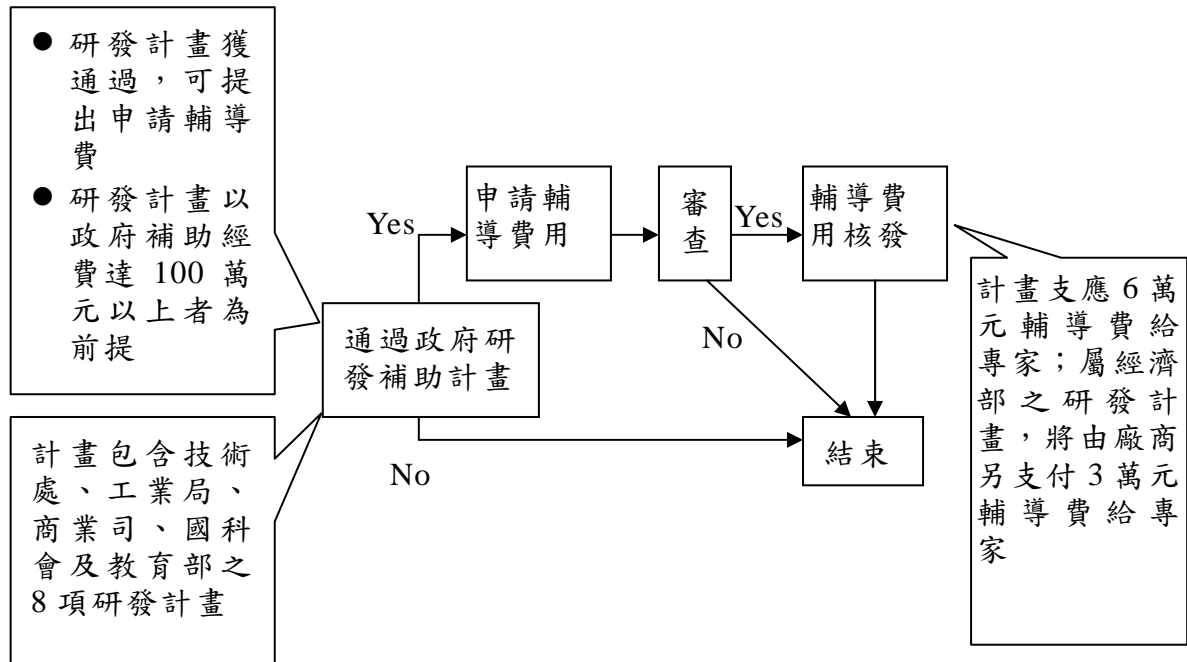
前述各項創新補助計畫內容彙整如表 2-4-1 所示，計畫時程及定位請參閱圖 2-4-4。

捌、其他協助創新研發措施

在中小企業的創新輔導方面，政府早在 1992 年依據「中小企業輔導體系及實施辦法」，已分別設置經營管理、財務融通、資訊管理、生產技術、研究發展、工業安全、污染防治、市場行銷（分成國內市場行銷與國外市場行銷）等八大輔導體系；之後，陸續增設品質提升、互助合作、創業育成等輔導體系，希望協助中小企業升級轉型。輔導體系雖然內容涵蓋 11 大類，但其中針對創新的輔導，僅有創業育成輔導體系，主要在於整合大學型、法人型、政府型及民間型育成中心的專長特性與資源優勢，協助新事業、新產品、新技術的孕育及中小業的升級轉型。



協助廠商申請政府研發計畫



資料來源：學界協助中小企業科技關懷計畫網站 <http://sita.stars.org.tw/index.aspx>

圖 2-4-3 學界協助中小企業科技關懷計畫流程圖

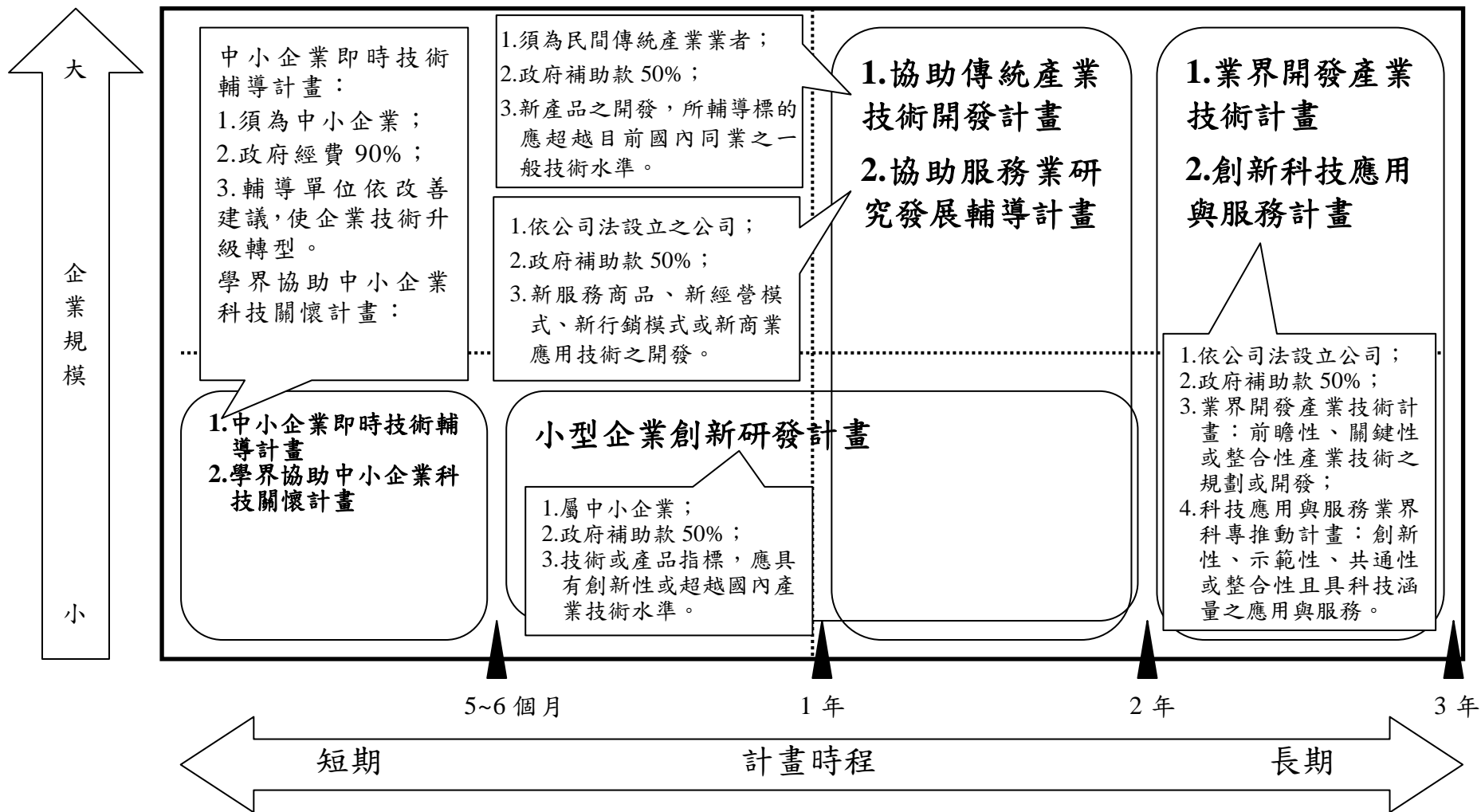
表 2-4-1 國內現行創新協助政策彙總

項目	業界開發產業技術計畫	創新科技應用與服務計畫	協助傳統產業技術開發計畫	協助服務業研究發展輔導計畫	小型企業創新研發計畫	中小企業即時技術輔導計畫	學界協助中小企業科技關懷計畫
計畫範圍	前瞻性、關鍵性、整合性、共通性或基礎性研究 可增加就業機會者，可予優先支持	創新性、示範性、共通性或整合性，且具科技涵量之應用與服務 多元發展創新營運模式，帶動產業發展新商機	建構提供傳統產業賦稅金融協助的環境 增進傳統產業人力資源及提升傳統產業全球競爭力	新服務商品、新經營模式、新行銷模式或新商業應用技術的創新開發工作	先期研究：具產業效益之前瞻創新構想之研究評估 研究開發：明確研發創新技術，且已經先期研究評估	企業升級轉型所需單一型或複合型的技術輔導 規劃企業研究發展方向及研提研究開發計畫	透過認養，協助廠商標定問題並進行技術諮詢與服務 研發所需的理論分析、模擬、設計、應用及生產製造等相關技術或產品開發
對象資格	合法設立企業個體	合法設立中小企業	民間傳統產業廠商	依公司法設立的服務業廠商	合法設立中小企業	合法設立中小企業	合法設立中小企業
服務機構	無(依需求自行尋找)	無(依需求自行尋找)	無(依需求自行尋找)	無(依需求自行尋找)	無(依需求自行尋找)	經濟部法人科專指定的 16 家財團法人研究機構	全國各公私立大專院校任教的現職專任教師
補助經費	Phase 1：單一廠商 300 萬元，多家聯合 500 萬元 Phase 2：3 年內補助經費總和不超過 3,000 萬元 補助上限比例：50%	Phase 1：個別-300 萬元，聯合-500 萬元 Phase 2：3 年內補助經費總和不超過 3,000 萬元 補助上限比例：50%	產品開發：單一年度金額上限為 160 萬元，兩年度金額上限為 320 萬元 聯合開發：上限為 1,000 萬元 產品設計：上限為 50 萬元	3 年內補助款總上限 3,000 萬元	Phase 1：個別-300 萬元，聯合-500 萬元 Phase 2：個別-1,000 萬元，聯合-5,000 萬元 Phase 2+：個別-500 萬元，聯合	每案上限 25 萬元 補助上限比例：90%	診斷費用：12,000 元/月 輔導費用：60,000 元/案 廠商自行支付輔導費用：30,000 元/案

項目	業界開發產業技術計畫	創新科技應用與服務計畫	協助傳統產業技術開發計畫	協助服務業研究發展輔導計畫	小型企業創新研發計畫	中小企業即時技術輔導計畫	學界協助中小企業科技關懷計畫
					-2,500 萬元		
計畫時程	Phase 1：不超過 1 年 Phase 2：不超過 3 年	Phase 1：不超過 1 年 Phase 2：不超過 3 年	產品開發：不超過 2 年 聯合開發：不超過 1 年 產品設計：6 個月	不超過 2 年	Phase 1：個別-6 個月，聯合-9 個月 Phase 2：2 年，生技業 3 年 Phase 2+：1 年，生技業 1.5 年	3~5 個月	6 個月
計畫成果	至 2008 年 12 月 31 日止，共計有 1,033 項計畫申請案；333 項補助計畫執行完畢。	輔導協助超過 300 件企業提案；促成廠商自籌投入金額逾 100 億元。	2007 年度政府投入經費共計 3.67 億元；帶動業者投入 4.05 億元。	2007 年業者創新研發計畫共計受理 489 件申請案；核定 171 件個案予以補助。	國內中小企業共提出研究申請補助計畫 3,958 件，通過創新研究計畫 2,334 件；補助金額 48.5 億元，帶動中小企業投入約 98.86 億元。	至 2008 年 10 月止，通過補助之業者家數達 2,913 家；政府投入經費共計 5.25 億元。	至 2009 年 9 月止，通過 1,020 件提案；共 137 所大專院校參加，北區 60 所、中區 34 所、南區 43 所。

資料來源：整理自下列網站：

- 1.ITDP 業界開發產業技術計畫：<http://innovation1.tdp.org.tw/index.php>
- 2.ITAS 創新科技應用與服務計畫：<http://itas.tdp.org.tw/index.php>
- 3.CITD 協助傳統產業技術開發計畫：<http://www.citd.moeaidb.gov.tw/download.htm>
- 4.ASSTD 協助服務業研究發展輔導計畫：<http://gcis.nat.gov.tw/neo-s/>
- 5.SBIR 小型企業創新研發計畫：<http://www.sbir.org.tw/SBIR/Web/Default.aspx>
- 6.中小企業即時技術輔導計畫：<http://proj.moeaidb.gov.tw/itap/index.aspx>
- 7.學界協助中小企業科技關懷計畫：<http://sita.stars.org.tw/>



資料來源：本研究整理

圖 2-4-4 計畫定位比較圖
178

其他透過產學合作協助中小企業創新者，還包括國科會補助大學及私人團體成立的「技術移轉中心」，以管理及移轉專利權及著作權，並推展至業界使其商品化，期縮短業界研發時程，增加競爭力；而在技專院校成立的「技術研發中心」則負責強化產業技術的研究開發、系統整合、中間試驗及商業性試驗，為技術成果轉化提供驗證的環境，並解決技術移轉過程的相關問題。至於北中南的區域產學合作中心，則是作為區域產業的技術後盾與策略伙伴，以及區域產官學研資源整合中心，期達成學界的研發成果符合業界需求，使產業升級，激發產學合作能量。

為了鼓勵中小企業從事創新研發，經濟部也設立相關獎項，包括鼓勵新創企業積極發展新技術、新設計、新產品及新服務的「新創事業獎」、鼓勵中小企業從事創新研究發展、提升技術與服務水準、增強競爭力的「中小企業創新研究獎」等。

第四節 國外創新憑證相關作法

中小企業在規模、研發能力相對於大企業較為不足，所承擔之研發風險亦高於大企業，因此部分國家為了提升中小企業技術層級、強化中小企業商品化能力、改善中小企業經營能力、支持特定產業，採用「創新憑證」制度作為政府協助中小企業創新的獎勵機制。創新憑證是由政府機構所發放的有價憑據，特別提供給小型企業，以補助其向技術研發機構、大學以及公費研究組織諮詢與購買專業知識(技術)的費用。最先由荷蘭開始實施（2006年之前為短期計畫，之後則成為常態性措施），爾後各國亦相繼實施。

壹、荷蘭

荷蘭之創新憑證源自於 2004 年 3 項領航計畫(Pilot Project)，剛開始僅提供 1,100 份創新憑證給中小企業，因調查發現企業對創新憑證需求量極大，遂於 2006 年轉變為常態性計畫。荷蘭創新憑證的負責機構為 SenterNovem，目前每年提供 6,000 份創新憑證，分別為小型與大型創新憑證(small voucher & large voucher)各 3,000 份，小型創新憑證金額為 2,500 歐元(約合台幣 11.5 萬元)，大型創新憑證金額為 7,500 歐元(約合台幣 34.5 萬元)，其中獲得大型創新憑證的企業必須負擔該專案費用的三分之一，故由 SenterNovem 支付之每一專案上限為 5,000 歐元(約合台幣 23 萬元)。另外，每一企業僅可獲得一次小型創新憑證，大型創新憑證則不限次數，可每年提出申請，對於同年同時取得兩種創新憑證亦無限制。

取得創新憑證後，可作為中小企業向學識機構諮詢的費用，藉此獲得研發創新產品、產品製造流程或服務的相關知識，但不得用於諮詢促進產品行銷的活動，例如產品設計或廣告或其他行銷活動，至學識機構的實習費用也不能納入抵減的範圍。同樣地，學識機構對企業的諮詢，必須提出對荷蘭國內經濟有幫助的解決方法，不能只提供軟體或簡單的員工訓練作為解決方式。

創新憑證之適用對象需符合以下條件：

- 一、須在荷蘭國內登記，並符合歐盟定義之中小企業認定標準²；
- 二、非生產或貿易初期的農漁業或水產養殖產品；
- 三、非運輸產業；
- 四、申請大型創新憑證者，必須在過去 3 年獲得補助金額總和低於 95,000 歐元，申請小型創新憑證者，必須在過去 3 年獲得補助金額總和低於 97,500 歐元；
- 五、無事先與任何學識組織訂立協議，且創新憑證不得轉讓。

貳、比利時

比利時最早的地方性創新憑證始於 1997 年的林堡 (Limburg)，該地區居民約有 113 萬人，且此地方性計畫為期短暫，在 1999 年便停止實施。這項專案計畫旨在為中小企業創造與學研機構的合作管道，建立共同提昇知識水準與產業競爭力的機制，期望能在林堡發展出地方性的知識市場(knowledge

² 歐盟的中小企業定義為凡企業員工人數為 250 人以下，且營業額 5,000 萬歐元以下或總資產 4,300 萬歐元以下，即屬中小企業。

market)，協助中小企業吸取其他成熟企業的經驗，發展得更快且更具競爭力。

在林堡發放的創新憑證，只限化學、橡膠、塑化、機械、電子科技及運輸業，可諮詢的學研機構僅限 DSM 研究機構(一家位於林堡當地的私立學院)，只要是上述領域產業並獲得創新憑證的企業，在公司運作上遭遇任何有關生產、行銷、研發的問題，皆可透過填寫正式表格申請 DSM 的協助，而 DSM 在接受委託之後，必需在 6 個月內完成相關報告，並在報告中提出實質建議及解決方法。

由執行成果來看，此地方性計畫為期 3 年，共計發放創新憑證予 66 家廠商，但實際使用者僅 20 家，顯示林堡的中小企業與學研機構合作的意願不高，亦突顯中小企業與學研機構所關心的問題有所落差，在合作上仍存在相當大的斷層。不僅如此，在評估成果報告中也指出，創新憑證計畫的配套措施不盡完善，包括職責劃分不夠明確、訊息傳遞缺乏時效與效率，以及學研機構專業度不足等，因此，廠商在使用創新憑證上的意願不高，以致地方政府一番美意無法獲得預期結果。

儘管評估報告指出上述缺點，但在 16 家受訪廠商中，對於 DSM 所提供之服務表示非常滿意者達 13 家，並且指出 DSM 對問題所提出的解決方法相當明確易懂。16 家廠商中表示其問題獲得解決者有 6 家，獲得部分解決者有 4 家，因此評估報告認為此項計畫仍可視為成功的計畫。

參、愛爾蘭

若按照地理位置及歷史背景區分，愛爾蘭可分為愛爾蘭共和國(Republic of Ireland)及北愛爾蘭(Northern Ireland)。愛爾蘭共和國的創新憑證源自於企業創新憑證方案(Innovation Voucher Initiative)，於 2007 年 8 月 1 日正式發放第一批創新憑證，負責機構為愛爾蘭企業署(Enterprise Ireland)，每一張創新憑證價值 5,000 歐元(約合新台幣 23 萬元)。2008 年 1 月北愛爾蘭也開始執行企業創新憑證方案，負責機構為投資北愛爾蘭(Invest Northern Ireland)³，其金額亦為 5,000 歐元，企業可單獨申請或最多 10 家企業聯合申請，金額為單獨申請的 10 倍。

愛爾蘭共和國及北愛爾蘭的創新憑證的用法非常相似，均可用於創新研發新產品、新產品製程、新商業模式、新服務、量身訂作職訓課程及創新技術之審核。在諮詢方面，則可用於經營診斷、新技術應用、供應鏈管理或產品及服務測試的諮詢，但不能用於支付員工訓練、軟體購買、實習費用或產品設計及廣告等費用。

愛爾蘭的創新憑證適用條件包含：

- 一、員工人數在 50 人以下且營業額小於 1,000 萬歐元的小型企業；
- 二、運輸業、農業部門不得申請；

³ 投資北愛爾蘭為一獨立委員會，主任委員向北愛爾蘭的企業貿易投資部負責。

三、在過去 5 年曾向愛爾蘭企業署融資超過 50 萬歐元的企業，不具申請資格。

肆、英國

英國的創新憑證負責機構為西北地區發展局(The Northwest Regional Development Agency, NWDA)，其創新憑證計劃(Innovation Voucher Scheme)又稱為創新傳遞擴張機制(Innovation Delivers Expansion Scheme, INDEX)，其創新憑證金額一律為 3,000 英鎊(約合台幣 16 萬元)，唯爾後如需要更大金額可增加至 7,000 英鎊(約合台幣 37 萬元)，計劃資金來自 NWDA 及歐洲地區發展基金 (European Regional Development Fund, ERDF)；每年企業有 3 次申請機會，每次申請期限為 4 週，每次以隨機方式抽出 100 家企業以發給創新憑證，若未成功申請，可以在下一次繼續提出。

英國的創新憑證可用於能源計劃、醫療科技、運輸系統、開發數位多媒體、航太工程或購買學術機構的專門知識及技術，但不能用於簡單的員工訓練、出口補貼、銷售及廣告活動、軟體購買、實習費用或法律諮詢等。

適用對象包含以下條件：

- 一、企業所在位置必須位於英國西北地區，其員工人數在 250 人以下且營業額低於 3,500 萬英鎊的中小型企業、社會型企業 (social enterprise) 及非營利組織，總部不在西北地區之子公司亦可申請；

- 二、企業之營業內容不得為歐洲基金所禁止的商業行為(如鋼鐵、煤礦、造船等)之內的企業；
- 三、能源科技、水資源及環境工程、數位多媒體、食品飲料及商業專門服務業等產業可優先獲得創新憑證；
- 四、任何單一公司不能接受超過 20 萬歐元的協助。

伍、加拿大

加拿大的創新憑證稱為創新憑證領航計畫 (Innovation Voucher Pilot Program)，於 2008 年 11 月才首度開放企業申請，2009 年 4 月第二次開放申請，預計實施 2 年，負責機構為加拿大亞伯達省政府，該計畫主要的對象為小型企業或剛成立不久的新創企業。創新憑證依金額不同可分為 2 種，一種特別針對小型付費服務，如市場研究、經營管理諮詢等，金額上限為 10,000 美金(約合台幣 33 萬元)，另一種為更進一步的科技發展活動，如產品原型設計、實驗室驗證、實地測試等，金額上限為 50,000 美金(約合台幣 165 萬元)。

無論企業獲得的創新憑證金額大小，企業本身皆必須負擔四分之一的費用。在計劃期間只能申請一種創新憑證，不過，企業可聯合申請，以支付更大金額的費用，企業若進行技術商業化、產品測試或認證之時，創新憑證可分別支付不同的學識機構，但必須詳列支付費用的工作清單，而且不能以創新憑證作為宣傳，一定要遵守創新憑證所記載的協議。

加拿大之創新憑證可用於支付小企業進行經營改善或商品化活動，及公共或非營利機構合作之費用，但不能用於訓練課

程、軟體與設備購買、銷售活動、基礎科學研究、娛樂費用、出口補貼、支付貨物或服務稅、管理費用、支付任何市、省或聯邦政府准許補助的計畫。

適用對象之條件包括：

- 一、年營收不超過 500 萬美金且員工人數少於 51 人的公司；
- 二、必須為成長市場中技術與知識導向的小型企業，且正在進行研發新產品或新服務者；
- 三、必須在亞伯達省或加拿大登記的企業，且營業活動有超過 50% 在亞伯達省；
- 四、以潔淨科技(Clean technology)、生物、ICT 與健康產業優先。

陸、奧地利

奧地利政府於 2008 年開始實施發放創新憑證，面額為 5,000 歐元(約合新台幣 23 萬元)，使用期限 1 年，負責機構為奧地利研發推廣局(FFG)，其發放創新憑證的主要目的乃是鼓勵中小企業持續從事研發創新活動，減少中小企業主在進行研發初期時的不確定性，加速研究機構與中小企業之間的知識傳遞，疏通學研機構與中小企業之間的管道，以達成擴充中小企業研發能量的目的。核心目標企業為沒有研發部門、不具研發能力的中小企業。

適用對象的條件包括：

- 一、符合歐盟定義的中小企業認定標準；
- 二、公司財務結構健全；

三、與學研機構在近 5 年中沒有契約關係；

四、1 年內已獲得創新憑證的企業不得重覆申請。

創新憑證的使用規範限制如下：

- 一、可將創新憑證使用於大學或從事研發的法人機構，亦可用於符合內部市場規範(Internal Market Regulation)的歐盟會員國的學研機構，但不可用於私人顧問公司、公司內部的實驗室或商業研發機構；
- 二、企業在使用創新憑證時，可要求學研機構提供研究創新的先期諮詢、分析技術移轉或從事創新等活動會為企業本身帶來的實質效益，及提供科技創新管理的知識給企業等服務；
- 三、學研機構不能提供的服務包括：員工訓練、電腦軟硬體購買、行銷管理及廣告活動等。

奧地利的創新憑證政策於 2008 年 6 月首次實施後，5 個月內便發放出 1,000 份憑證，於同年 4 月增列預算再額外發放 600 份憑證，儘管無法立即看出政策效果，但仍然可從一些簡單的數據看出，產業界對此項輔導政策的迫切需求，根據統計，申請創新憑證的中小企業中，有高達 70% 的中小企業從未申請任何研發創新補助；申請的中小企業以商業服務業最多，占 20%，貿易業次之，占 19%，IT 產業再次之，占 13%；接受企業委託的學研機構中以法人研究機構最多，占 49%，大專院校次之，占 26%，應用科技大學再次之，占 20%。

柒、新加坡

新加坡的創新憑證計畫(Innovation Voucher Scheme)於 2009 年開始施行，面額為新幣 5,000 元(約合新台幣 10 萬元)預計每年分 3 次發放，申請期間為 1 個月且每次發放 150 份憑證，每家廠商每年僅得申請 1 次創新憑證，若申請的廠商多於 150 家，則採抽籤的方式決定。負責主導機構為標新局(Spring Singapore)，其將創新憑證定位在輔導中小企業透過與學研單位合作，協助規劃先期研發活動的進行，彌補中小企業在制訂研發計畫能力上的不足，建立將學研機構的 know-how 轉移予產業界的傳輸管道。

適用對象的條件包括：

- 一、 企業必須為登記在新加坡的廠商，當地人持股比率在 30% 以上；
- 二、 固定資產不得超過新幣 1,500 萬(約合新台幣 3 億)；
- 三、 雇用全職員工不得多於 200 人(僅限服務業部門的中小企業)。

企業獲得創新憑證後，其用途的限制如下：

- 一、 僅得用於經標新局核定的创新中心(Centre of Innovation, COI)，包括電子、環境與水資源、海洋科技、食品及精密機械的 5 大領域；
- 二、 不得售予其他企業，僅限於核可的企業使用；
- 三、 必須於 1 年內使用；

- 四、 每一份憑證僅能使用於單一創新中心，若其費用高於憑證的面額，企業必須自己負擔超額的部分，若費用低於憑證面額，不得要求將剩餘部分折抵現金；
- 五、 每一份憑證可用於一項以上的研發創新專案；
- 六、 企業的每一項研發創新專案僅能用於標新局其中一項創新輔導計畫，不得重覆；
- 七、 不得用於產品行銷、設計行銷工具(如廣告、手冊等)、購買電腦軟硬體設備及員工訓練課程等活動。

新加坡分別於今年(2009年)3月及6月發行創新憑證，成功申請獲得創新憑證的企業為106家及109家，觀察其申請的踴躍情況，顯示中小企業對於與學研機構之間的溝通管道，確實存在阻礙，但由於目前仍處於發放的初期，以創新憑證的使用期限為一年推估之，其憑證實際使用成效於2009年底或2010年上半年方能顯現。

由表2-4-2可以看出，荷蘭、愛爾蘭、英國、加拿大各國對於創新憑證之使用，範圍不完全相同，不過，主要都在協助中小企業進行經營效率改善、技術升級或商品化的活動，藉以消弭中小企業與大企業之間的資源不平等差距，並藉由與各學識機構的緊密結合，達到知識外溢的效果，進而提升中小企業的整體競爭力。此外，創新憑證必須專款專用，且不得與政府其他計畫重複申請的種種限制，也確保了此政策的有效性。

表 2-4-2 各國創新憑證

內容 \ 國家	荷蘭	比利時	愛爾蘭	英國	加拿大	奧地利	新加坡
適用範圍	作為中小企業向學研機構 (knowledge institution) ⁴ 諮詢的費用。	對於適用活動沒有特別限制，惟不可用於一般物理或化學實驗的資料分析。	可用於經營診斷與新技術應用的諮詢。	用於購買學術機構的專門知識及技術。	用於支付小企業進行經營改善或商品化活動時，與公共或非營利機構合作的費用。	鼓勵中小企業從事研發創新活動，減少中小企業主在進行研發初期時的不確定性；加速研究機構與中小企業之間的知識傳遞。	輔導中小企業透過與學研單位合作，協助規劃先期研發活動的進行；彌補中小企業在制訂研發計畫能力上的不足。
適用對象	歐盟所定義且在荷蘭登記之中小企業，包含以下條件： 非生產或貿易初期的農漁業或水產養殖產品；	林堡所有聘用員工介於 15~250 人之中小企業，且必須為化學、橡膠、塑化、機械、電子科技及運輸業。	小型企業(50 人以下與營業額小於 1,000 萬歐元)，其他條件：最近 5 年內向愛爾蘭企業署 (Enterprise Ireland) ⁵ 融資超	位於英國西北地區 (Cheshire, Merseyside, Greater Manchester, Lancashire and Cumbria) 的中小企業、社會型企	針對加拿大亞伯達省 (Alberta) 技術與知識導向的小型企業並包含以下條件： 年營收超過 500 萬美金且員工人數少於 51 人；	符合歐盟定義的中小企業認定標準； 公司財務結構健全； 與學研機構在近 5 年中沒有契約	企業必須為登記在新加坡的廠商，當地人持股比率在 30% 以上； 固定資產不得超過新幣 1,500 萬 (約合新台幣

⁴ 參與知識移轉計畫 (knowledge transfer project) 之機構；知識移轉計畫 (knowledge transfer project) 目的為移轉新的技術給予企業，且移轉後的成果必須有助於荷蘭的經濟發展。

⁵ 愛爾蘭企業署 (Enterprise Ireland) 隸屬政府機構，負責當地產業的發展與推廣。

內容 \ 國家	荷蘭	比利時	愛爾蘭	英國	加拿大	奧地利	新加坡
	<p>非運輸產業； 過去 3 年獲得補助金額總和低於 95,000 歐元； 並無事先與任何學研機構訂立任何協議。</p>		<p>過 50 萬歐元的企業不可申請； 農業與運輸業等產業不適用。</p>	<p>業 (Social enterprise) 與非營利組織，但不包含歐洲基金所禁止的商業行為（如鋼鐵、煤礦、造船等）在內的企業。</p>	<p>為成長市場進行研發新產品或新服務的小企業； 必須在亞伯達省或加拿大登記的企業，且營業活動有超過 50% 在亞伯達省； 未申請過創新憑證。</p>	<p>關係； 1 年內已獲得創新憑證的企業不得重覆申請。</p>	<p>3 億； 雇用全職員工不得多於 200 人(僅限服務業部門的中小企業)</p>
金額	<p>分為小型與大型創新憑證(small voucher & large voucher) 小型創新憑證 2,500 歐元(約合新台幣 11.5 萬元)； 大型創新憑證 7,500 歐元(約合新台幣 34.5 萬元)。</p>	NA	<p>愛爾蘭 (Re-public of Ireland)5,000 歐元(約新台幣 20 萬元)； 北愛爾蘭 (Northern Ireland)5,000 歐元(約新台幣 20 萬元)。</p>	<p>3,000 英鎊(約新台幣 15 萬元)(爾後如再需要更大金額，可至 7,000 英鎊(約新台幣 35 萬元))。</p>	<p>10,000 美金(約新台幣 30 萬元)(針對小型付費服務，如市場研究、經營管理諮詢等)； 50,000 美金(約新台幣 150 萬元)(更進一步的科技發展活動，如產品原型設計，實驗室驗證，實地測試等)。</p>	<p>5,000 歐元(約合新台幣 23 萬元)</p>	<p>1,000 新幣(約合新台幣 20 萬元)</p>

內容 \ 國家	荷蘭	比利時	愛爾蘭	英國	加拿大	奧地利	新加坡
期限	6 個月（含支付及持有）	NA	到期前 6 週要使用完畢	NA	9 個月	1 年	1 年
負責機構	SenterNovem ⁶	NV Industriebank LIOF	企業愛爾蘭 (Enterprise Ireland)	NWDA ⁷ (The Northwest Regional Development Agency)	亞伯達省政府	奧地利研發推廣局 (FFG)	標新局 (Spring Singapore)
受委託機構	包含荷蘭國內、比利時、德國、蘇格蘭及瑞典等國家在內的 281 家學研機構；學研機構性質可為大學、大學醫院、中高級教育機構及非營利研究機構；私人研究機構，提供科學與科技知識者，亦包含	DSM 研究機構	愛爾蘭境內 22 家學研機構；其中為 7 所大學及 15 家科學導向的高級教育機構／學院。	位於英國中西部的 13 家學研機構；其中為 11 所大學及 2 家高級教育機構。	38 家學研機構，包括大學、學院及研究機構；必須為財團法人或非營利機構。	可將創新憑證使用於大學或從事研發的法人機構，亦可用於符合內部市場規範 (Internal Market Regulation) 的歐盟會員國的學研機構。	僅得用於經標新局核定的創新中心 (Centre of Innovation, COI)；包括電子、環境與水資源、海洋科技、食品及精密機械的 5 大領域。

⁶ 為荷蘭經濟事務處 (Ministry of Economic Affairs) 下的一個行政機構。

⁷ 西北經濟發展署 (NWDA) 負責帶領英格蘭西北部的經濟發展與重建。主要責任為通過提供商業支援，鼓勵新建企業，為雇主匹配所需技能，並引進商業投資的方式，在本地區幫助建立起能繁榮商業活動的環境。

內容 \ 國家	荷蘭	比利時	愛爾蘭	英國	加拿大	奧地利	新加坡
	在學研機構範圍內。						
其他	<p>大型創新憑證支付單一個案上限為 5,000 歐元，且該公司必須負擔該案費用的 1/3；</p> <p>每年共有 6,000 個創新憑證額度。（大小創新憑證各半）；</p> <p>每個公司只可獲得一次小型創新憑證，大型創新憑證可每年申請；可在同年同時取得兩種創新憑證；</p> <p>創新憑證無法轉讓；但不能諮詢促進產品銷售的活動，至學識機構的實習費用也不能納入抵減的範圍。</p>	<p>實施 3 年共計發放予 66 家企業，共發放 20 份憑證；</p> <p>學研機構僅限於 DSM，且 DSM 在接受正式申請之後，必須於 6 個月內對申請的問題提供解答。</p>	<p>來自於企業創新憑證方案 (Innovation Voucher Initiative)，並於 2007 年 8 月 1 日正式發放第一批「創新憑證」；</p> <p>創新憑證無法轉讓；</p> <p>不能用於銷售活動(含廣告)、軟體購買、實習費用等；</p> <p>可單獨申請或最高 10 家公司聯合申請。</p>	<p>數位文創、食品飲料或商業專門服務業為優先產業；</p> <p>一年有三次申請機會，每次申請期限為 4 週，每次 100 名，以隨機方式抽出；</p> <p>如果未成功申請，可在下一次繼續提出；</p> <p>計畫資金來自 NWDA 與歐盟區域發展基金 (European Regional Development Fund, ERDF)；</p> <p>任何單一公司不能接受超過 20 萬歐元的資金協助；</p> <p>不能用於銷售活</p>	<p>以潔淨科技 (clean technology)、生物、ICT 與健康產業優先；</p> <p>計畫期間只能申請一種創新憑證；</p> <p>企業若進行技術商業化、產品測試或認證之時，創新憑證可分別支付不同的學識機構，上限為該憑證之 75%；</p> <p>准許公司聯合申請以支付更大金額的費用；</p> <p>創新憑證不行轉讓；</p> <p>不能以獲得創新憑證作為宣傳；</p> <p>一定要遵守如創新憑證所概略說</p>	<p>企業在使用創新憑證時，可要求學研機構提供研究創新的先期諮詢、分析技術移轉或從事創新等活動會為企業本身帶來的實質效益，及提供科技創新管理的知識給企業等服務；</p> <p>學研機構不能提供的服務包括：員工訓練、電腦軟硬體購買、行銷管理及廣告活動等。</p>	<p>每一份憑證可用於一項以上的研發創新專案；</p> <p>企業的每一項研發創新專案僅能用於標新局其中一項創新輔導計畫，不得重覆；</p> <p>不得用於產品行銷、設計行銷工具(如廣告、手冊等)、購買電腦軟硬體設備及員工訓練課程等活動</p>

內容 \ 國家	荷蘭	比利時	愛爾蘭	英國	加拿大	奧地利	新加坡
				動(含廣告)、軟體 購買、實習費用 等。	明的協議； 不能用於訓練課 程、軟體購買、 銷售活動、基礎 科學研究、出口 補貼、管理費 用。		

資料來源：整理自下列網站

1. Invest Northern Ireland : <http://www.innovationvouchers.com/default.asp>

2. Government of Alberta : <http://www.advancededucation.gov.ab.ca/technology/support/vouchers.aspx>

3. Innovation Delivers Expansion : <http://indexvouchers.org/new/>

4. FFG : <http://www.ffg.at/content.php>

5. SPRING Singapore : <http://www.spring.gov.sg/EnterpriseIndustry/TI/Pages/innovation-voucher-scheme.aspx>

6. UK TRADE & INVESTMENT : <http://www.ukinvest.gov.uk/OurWorld/4039088/zh-TW.html>

7. SenterNovem : http://www.senternovem.nl/english/products_services/encouraging_innovation/innovation_vouchers.asp

第五節 國內實施創新憑證之建議

本節首先整理主要國家在設計創新憑證上的共通性及實施成效，並探討國內現行創新協助政策的缺口，期能針對國內實施中小企業創新憑證的可行性提出相關建議。

壹、主要國家實施創新憑證之原則與趨勢

根據第四節所整理的 7 個實施創新憑證國家的作法，本研究發現各國的作法具有下列共通原則與趨勢：

- 一、適用對象多屬於不具有自行研發創新能力或取得外部知識專利困難的中小企業或小型企業；
- 二、政策目標皆在縮短知識服務機構與中小企業的差距，使知識資本能更有效的被運用；
- 三、適用項目為購買知識及技術、經營診斷、新技術應用及顧問諮詢，排除購買電腦軟硬體設備、一般性的員工訓練課程、市場行銷或廣告行為。
- 四、部分國家著重於扶植地方特色產業(英國)，或限定知識、技術型產業(加拿大)，使其更具有高附加價值及差異化的特性；
- 五、除政策性重點產業外，部分國家限制資源不可重覆投入同一對象(荷蘭、新加坡)；

- 六、在面額的設計上，大多低於新台幣 30 萬元，實施初期以單一面額為主，之後再陸續發行不同面額的憑證，且大多會要求企業自己也負擔部分費用；
- 七、提供服務的機構多限於官方、大專院校或政策性扶植的知識服務機構；

貳、創新憑證的執行成效

由於創新憑證屬於相當新的政策概念，即使是最先實施的荷蘭，迄今不過 5 年的時間，不但無法看出研發創新所帶來的實際經濟效益，探討的文獻也相當稀少，以下根據 Cornet, Vroomen & Steeg(2006)對荷蘭創新憑證的執行成效評估加以說明。

2004 年荷蘭創新憑證僅發行 100 份，申請廠商家數達 1,044 家，採隨機分配的方式發放，Cornet 等人對 100 家創新憑證得標企業及未得標之 500 家企業進行電話訪談，並使用線性機率模型(linear probability model)分析創新憑證對中小企業與學研機構的效果。在 600 家廠商中，有效樣本 313 家，其中獲得創新憑證者有 71 家，其餘 242 家廠商則未獲得創新憑證。由於荷蘭在 2004 年推行創新憑證，與研究時間相距不到 2 年，無法分析長期影響，因此僅針對短期產出(output)加以討論。

2004 年 9 月荷蘭發放的創新憑證有效期效為 3 個月，在此期間內，荷蘭的中小企業共提出 82 件研發申請計畫，其中 62 件係由獲得創新憑證的廠商提出，20 件為未獲得創新憑證的廠商提出(表 2-4-3)。

表 2-4-3 荷蘭中小企業申請計畫件數

廠商分類	廠商數	申請計畫件數
參加訪談全數廠商	313	82
獲得創新憑證廠商	71	62
未獲得創新憑證廠商	242	20

資料來源：Cornet et al., (2006)

作者用線性機率模型進行分析，發現在 3 個月內提出研發申請計畫者占全數參加訪談廠商的 8%，若廠商獲得創新憑證，則提出研發申請計畫的廠商則會增加 79%，顯示創新憑證確實能提升廠商從事創新研發活動的意願(表 2-4-4)。

表 2-4-4 創新憑證對廠商申請研究計畫的影響

項目	估計係數	標準誤	P-Value
截距項	0.08	0.02	0.00
創新憑證效果	0.79	0.04	0.00
R2	0.57		
N	303		

資料來源：Cornet et al., (2006)

其結論可歸納為以下 3 點：

- 一、獲得創新憑證的企業中，每 10 家企業就有 8 家企業會因為獲得創新憑證而提出新的研發創新計劃；另外，僅 1 家企業的

研發創新計劃不受獲得創新憑證與否影響，而其餘的企業雖獲得創新憑證，但在使用期限內未提出任何計劃者；

二、創新憑證發放會使部分企業的研發創新計劃提前實施；

三、創新憑證發放不影響企業投入原研發創新計劃的成本。

此研究明確指出，創新憑證確實提升荷蘭國內中小企業進行研發創新活動，但因為政策實施期間甚短，因此，無法使用時間序列資料評估創新憑證創造的經濟效益。

參、國內中小企業創新協助政策檢視

由第三節的歸納可知，政府對於中小企業從事創新研發有許多相關獎勵措施，並且都具有相當卓越的計畫成果，但仍存有下列協助上的缺口，茲陳述如下：

一、國內政策除「中小企業即時技術輔導計畫」(以下簡稱 Phase 0 計畫)之外，皆屬於研發經費的直接補助，並非創意至創新過程中的可行性規劃支援；

二、除 Phase 0 計畫及「學界協助中小企業科技關懷計畫」(以下簡稱科技關懷計畫)有指定服務機構外，其餘計畫並無相關規定，服務機構的品質及服務內容難以透明化，降低企業主動尋找服務機構的誘因，不易建立國內諮詢顧問產業市場；

三、現行政策對本身已具有研發能力或規劃研發專案的企業而言較有助益，對完全不具研發能力的企業則不易申請；

- 四、目前除 Phase 0 計畫的計畫期間為 3~5 個月，其他協助政策的計畫執行期多在 6 個月或更長，較無法配合廠商的彈性需求；
- 五、各項創新協助政策多鎖定在技術問題的協助上，經營改善、商品化活動或經營模式的協助、諮詢或知識購買並未被納入，致中小企業的需求，無法充分滿足。

而各項輔導體系雖因輔導目標與內容、範圍相異，但工作模式大致可歸納為提供諮詢服務、進行短期診斷，主要經由診斷報告說明改善途徑與執行方案，提供廠商作為調整企業運作模式參考，長期輔導包括個廠輔導、集體輔導，以協助廠商進行各項改善計畫及落實改善成果。但中小企業從創業、成長、發展至轉型過程中，每一階段所面對的經營環境各有不同，經營型態多元，以及企業市場定位各異，特別是在日益複雜的經營環境下，中小企業對輔導之需求，已從單一領域轉為多層次面向。長期以來，輔導體系多採取由上而下的輔導工作，也未考慮服務業與製造業產業特性不同，使得研擬規劃之輔導工作無法真正解決與滿足中小企業業者輔導需求。

在諸項研發補助計畫中，僅 Phase 0 計畫及科技關懷計畫以輔導中小企業制訂先期研發專案為主，協助並鼓勵其從事研發活動，且具有時程短、彈性大等特性，與創新憑證的精神較為相似，茲將二者與荷蘭的創新憑證制度加以比較。

在適用對象上 Phase 0 計畫與荷蘭創新憑證相似，但荷蘭創新憑證有產業別限制；在適用範圍方面，我國 Phase 0 計畫可適用於研發、設計、生產、品質、組裝、物流、電子化及服裝等技術，

而荷蘭創新憑證對適用範圍較寬鬆，採負面表列的方式，僅禁止將創新憑證用於諮詢產品銷售的活動，或企業至學研機構實習的費用；補助金額方面，Phase 0 計畫政府補助上限為新台幣 22.5 萬元，荷蘭政府依憑證類型，實際補助金額分別約為新台幣 10 萬元及 20 萬元，後者與我國 Phase 0 計畫金額相近；在可接受委託的學研機構方面，國內僅限於 16 家財團法人研究機構，而荷蘭可接受創新憑證委託的機構，除荷蘭國內之外，同時包含比利時、德國、蘇格蘭及瑞典等國家，且學研機構定義較為廣泛，包括大學、大學醫院、非營利研究機構及提供科學與科技知識的私人研究機構，共 281 家學研機構。

而科技關懷計畫雖然也在協助企業投入創新研發的發展規劃或相關問題諮詢，時程為在半年以內的短期計畫，適合的對象資格皆為國內合法設立的中小企業，但與荷蘭創新憑證相較，前者對於廠商的產業別沒有限制，目的在於促進產、學之間的交流，讓學界豐沛的研發能量進入產業，強化國內中小企業核心研發技術，帶動產業升級。實際作法上，國內各大專院校的專家學者採用「認養」計畫的方式，提供廠商技術諮詢的服務，協助內容包括理論分析、模擬、設計、應用、生產製造及產品開發，並由專家學者進一步協助廠商申請後續研發補助計畫，簽約的大專院校的專家學者，每月診斷費用補助新台幣 12,000 元，輔導費用每案僅 60,000 元，廠商需自付 30,000 元，金額遠比荷蘭的創新憑證為小。

Phase 0 計畫及科技關懷計畫與荷蘭所發放的創新憑證比較整理如 2-4-5。

肆、國內中小企業創新憑證之規劃建議

由前述比較可知，國內中小企業目前在創新研發的協助需求上，仍有下列項目無法滿足：

- 一、先期的研發計畫，評估從事創新的成功率及風險，或創意商品化諮詢、商品的市場定位等無法獲得相關協助；
- 二、新創企業以及員工人數少於20人的小型企業或5人以下的微型企業，常遭遇創意商品化失敗的困境，因此向學研機構的諮詢需求強烈，但目前並無相關計畫可協助；
- 三、僅需小規模的產品改良，即可具有帶動地方經濟成長，或周邊產業發展的地方特色產業，無法適用現行的創新協助措施。
- 四、現有輔導機構或學研機構並不具有輔導產品商品化的利基，而民間的研發諮詢顧問產業的能量，均被排除在外，無法充分利用；
- 五、部分先期研發、風險評估、商品化工作具有時效性，計畫期間過長可能失去先機。

本研究參酌國外主要國家創新憑證的設計內容，並考慮國內現行創新協助政策缺口，對國內創新憑證在設計上提出相關建議如下：

表 2-4-5 我國 SBIR Phase 0 與荷蘭創新憑證比較

內容	我國 SBIR Phase 0	學界協助中小企業科技關懷計畫	荷蘭創新憑證
適用對象	<ul style="list-style-type: none"> ● 符合中小企業認定標準之廠商； ● 對產業別無限制。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 參與專家資格：全國各公私立大專院校任教之現職專任教師； ● 參與廠商資格：依法辦理公司登記或商業登記且符合「中小企業認定標準」之公司或企業。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 符合歐盟所定義之中小企業； ● 有產業別限制。
適用範圍	企業升級轉型所需之研發、設計、生產、品質、組裝、物流、電子化及服裝等所需技術之單一型或複合型輔導。	診斷計畫內容以經濟部業務職掌所支持的產業技術輔導為主，包括研發所需之理論分析、模擬、設計、應用及生產製造等相關技術或產品開發	作為中小企業向學研機構諮詢的費用，但不能諮詢促進產品銷售的活動，至學研機構的實習費用也不能納入抵減的範圍。
計畫金額	計畫經費上限 25 萬，其中政府補助 90%	診斷費用：每月新台幣 12,000 元，計畫依審查結果核定，最長執行期限為 6 個月；每案由計畫支付輔導費用 6 萬元整予專家；屬經濟部之研發計畫，將由廠商另支付輔導費用 3 萬元整予專家	分為大、小二種憑證： <ul style="list-style-type: none"> ● 小型創新憑證為 2,500 歐元(約新台幣 10 萬元)； ● 大型創新憑證為 7,500 歐元(約新台幣 30 萬元)，政府補助 2/3
學研機構	國內 16 家財團法人	全國各公私立大專院校任教之現職專任教師	<ul style="list-style-type: none"> ● 荷蘭、比利時、德國、蘇格蘭、及瑞典等國在內共 281 家學研機構； ● 單位性質包括：大學、大學醫院、非營利研究機構及提供科學與科技知識的私人研究機構。

資料來源：中經院整理(2009)

一、適用範圍

國內多數中小企業因規模小、研發能力相對不足，甚至於在研發的規劃上亦無從著手，加以創新憑證的面額不若國內現行創新協助計畫大，在適用範圍上應有所區隔，因此，可將國內創新憑證的適用範圍，界定在協助廠商擬訂先期的研發計畫，評估從事創新的成功率及風險，或作為廠商向專業單位諮詢創意商品化、商品的市場定位之用，對於不具高階研發能力，完全不具研發能力或非生產技術創新的廠商而言，將更有助益。

其次，小型企業的優勢在於活躍的創意，創新人力的培訓為其成長的主要動力來源，故企業向服務機構購買服務時，可將服務機構針對個別企業擬訂客制化服務課程，協助其員工的產能，有效提升企業人力資本的員工訓練列為適用項目。

二、適用對象

國內中小企業所涵蓋的範圍甚廣，員工人數介於 50~150 人的中小企業，多已具有一定規模，有穩定的客戶基礎及產品線，且企業的發展方向明確，有基礎的研發能力，因此，在申請政府創新研發協助政策上，較不易遭遇太大的困難。反觀新創企業或員工人數低於 20 人或甚至在 5 人以下的企業，即便擁有許多創新的想法與創意，但在商品化的過程中常因人力不足而遭致失敗，對於向學研機構諮詢的需求強烈。由於創新憑證的面額較小，對於

此類小型企業的邊際效果較大，所產生的助益較補助中、大型企業顯著，因此應特別著重新創企業或微型、小型企業的需求。

另外，對於將產品或服務小部分改良，即可結合周邊相關廠商或店家，帶動地區經濟成長的地方性特色產業，也應透過創新憑證的小額協助計畫加以協助，使創新憑證經由群聚效果的發揮，創造畫龍點睛的作用。

三、補助金額

國內創新協助政策多針對企業的研發活動進行直接的資金補貼，其用意在於降低企業的研發風險，但創新憑證宜有別於現行政策，配合前述建議的適用對象在新創企業、小型企業或地方型特色產業，用於擬訂先期的研發計畫，評估從事創新的成功率及風險，或作為廠商向專業單位諮詢創意商品化、商品的市場定位之用，參酌國外對此項服務的金額多介於 10 萬至 30 萬間，因此我國的創新服務憑證金額也不應高於 30 萬元。

四、受委託機構(服務機構)

近年來政府單位積極整合技轉中心、育成中心及技術研發中心等資源，使在協助企業上更具有統一性及規模效果，故在試辦初期，可將服務機構限定於具服務能量的產學合作機構。惟未來可考慮將民間創新研發諮詢顧問產業，如專利管理、研發管理或顧問服務等公司納入，以協助企業在進行創意商品化時更容易掌

握市場機會。但應由主管機關協助篩選及認證，以避免企業在選擇服務機構時的困擾，並減少雙方認知不同所產生的糾紛。

五、計畫時程

為更迅速的解決企業所面臨的即時性問題，國內創新憑證計畫時程的設計上，可更為彈性，將時程訂於3個月至1年，視廠商對服務的需求急迫性而定。

六、憑證使用限制

國外對獲得創新憑證的廠商可委託的服務，皆有負面表列禁止的行為，如不得用於購買電腦軟硬體、行銷行為或廣告等，國內創新憑證亦應明文規定禁止的行為，避免削減政府鼓勵研發創新行為的美意。

七、其它

利用個別產業現有技術、行銷能力與通路，以創新研發方法，應用到其他產業，進行異業結合，常是許多創意創新的源頭，因此為鼓勵異業創意創新，未來在創新憑證的使用上，應鼓勵企業聯合運用，使憑證發揮規模效果，讓憑證的用途更加多元，也成為導引創新的引擎。

第六節 結論與建議

隨著新經濟的運轉，全球化、國際化與多角化成為企業經營型態的新趨勢，產品生命週期縮短等現象，不斷挑戰我國企業在國際舞台上的競爭力。然而，知識經濟時代的來臨，資金與勞力不再是企業成功的關鍵因素，品質、創新與速度方為企業永續成長的重要手段，各先進國家無不極力推動企業創新，以確保國家的競爭力，保持經濟持續成長。

研發創新的公共財特性，一般企業無法負擔如此龐大的成長，若無政府介入其中，難以達到整體社會的最適數量，相關文獻亦支持政府影響廠商研發活動，較廠商自行從事研發，具有更好的研發成果，故各國政府積極投入資源，輔導協助企業提升研發創新的意願。

本研究整理國內 7 項創新協助政策，包括「業界開發產業技術計畫」、「創新科技應用與服務計畫」、「協助傳統產業技術開發計畫」、「協助服務業研究發展輔導計畫」、「小型企業創新研發計畫」、「中小企業即時技術輔導計畫」及「學界協助中小企業科技關懷計畫」等，以及中小企業的創新輔導體系、產學合作協助中小企業創新機制、創新相關獎項等，並簡介荷蘭、比利時、愛爾蘭、英國、加拿大、奧地利及新加坡等 7 個國家，為提升中小企業技術層級、強化中小企業商品化能力、改善中小企業經營能力、扶助特定產業，採用「創新憑證」的政策內容，以檢視國內協助中小企業創新的政策缺口，作為未來規劃中小企業創新憑證的參考。

本研究建議未來在創新憑證的設計，其適用範圍應以協助廠商擬訂先期研發計畫、評估從事創新的成功率及風險，向專業單位諮詢創新商品及商品的市場定位，或企業向服務機構購買客製化的人才培訓服務等。適用對象以新創企業或微型、小型企業，或可帶動地區經濟成長的地方性特色產業為限。至於補助金額，經參酌國外對提供此項服務的經驗，國內創新憑證面額宜介於 10 萬至 30 萬元間，不應高於 30 萬。試辦初期可將服務機構限定於具服務能量的產學合作機構，未來可考慮將民間創新研發諮詢顧問產業，如專利管理、研發管理或顧問服務等公司納入。計畫時程可訂於 3 個月至 1 年，視廠商對服務的需求急迫性而定，以提高彈性運用空間。另外，也應明文規定禁止的行為，如不得用於購買電腦軟硬體、行銷行為或廣告等，並鼓勵企業聯合運用及異業聯盟，以充分發揮憑證規模效果。

創新憑證在金額及時程的設計上與現有多數創新協助政策不同，政策意旨自然不可混為一談，政府應明確指出欲輔導的重點企業、服務機構的服務內容，避免資源分散，並加入計畫成果的追蹤評估方法，讓資訊透明化，以提升國內企業對此計畫的信心，鼓勵企業積極與學研機構合作，達到政府最初擬訂創新憑證計畫的美意。

參考文獻

1. 王素鸞等(2006)，商業創新經營模式之探討，經濟部商業司委託研究。
2. 王素鸞、高震宇(2008)，商業服務業經營模式個案分析，經濟部商業司委託研究。
3. 王素鸞、高震宇(2008)，國內外商業服務業創新模式之研究，經濟部商業司委託研究。
4. 王素鸞、邱誌偉(2007)，中小企業創新營運模式，九十六年度中小企業發展政策及諮詢服務計畫，經濟部中小企業處委託研究。
5. 王素鸞、邱誌偉(2009)，中小企業創新營運模式之研究，中小企業發展季刊。
6. 王健全(1998)，政府應否支援高科技產業－台灣經驗之思考，中山學術論叢，16期，頁55-80。
7. 方彥永(2003)，知識經濟體系下政府協助產業創新之研究－以業界開發產業技術計畫為例，國立中山大學公共事務管理研究所碩士論文。
8. 行政院國家科學委員會(2008)，科學技術統計要覽。
9. 孫克難(2002)，台灣產業科技發展中的財政支持，財團法人中華經濟研究院：台北市。
10. 徐作聖(1999)，科技政策與國家創新系統，華泰文化事業股份有限公司：台北市。
11. 張家禎(2004)，廠商與政府研發經費之研究－以業界科技專案為例，中國文化大學經濟學研究所碩士論文。
12. 陳耀茂(1995)，研究與開發管理，華泰文化事業股份有限公司：台北市。

13. 經濟部中小企業處(2008)，2008 中小企業白皮書。
14. 鄭怡潔(2008)，創新發明與公司特性之研究－以台灣專利統計為例，國立中央大學產業經濟研究所碩士論文。
15. Afuah, A. (1998), "Innovation management: strategies, implementation, and profits," Oxford University Press: New York.
16. Brander, J. A. and Spencer B. J. (1983), "International R&D Rivalry and Industrial Strategy," *Review of Economic Studies*, 50, pp. 702-722.
17. Carmichael, J. (1981), "The Effects of Mission-oriented Public R&D Spending on Private Industry," *Journal of Finance*, 36, pp.617-627.
18. Cornet, M., Vroomen, B. & Steeg van der, M. (2006), "Do innovation vouchers help SMEs to cross the bridge towards science?," CPB Discussion Papers 58, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
19. Hahn, Y. H. & Yu, P. I. (1999), "Towards a new technology policy: the integration of generation and diffusion," *Technovation*, 19, 177-186.
20. Kennedy, K. J. (1989), "Competitiveness and Technology Policy", *International Journal of Technology Management*, 4(5), pp. 265-272.
21. Lerner, J. (1999), "The Government as Venture Capitalist: the Long-run Impact of the SBIR Program," *Journal of Business*, 72, pp.285-318.
22. Mohnen, P. (1989), "New Technologies and Inter-industry Spillovers," Working Paper, CERPE, Université du Québec à Montréal.
23. Nadiri, M. I. (1993), "Innovations and Technological Spillovers," Working Paper No. 4423, NBER.
24. Hamberg, D.(1966), "Essays on the Economics of Research and Development," New York: Random House.
25. Helpman, E. and Krugman, R. (1989), "Trade Policy and Market

- Structure,” Murry Printing Company, New York.
26. Press, F. (1978), “Towards New National Policies - To Increase Industrial Innovation, Research Management,” July, 10-13.
 27. Romer, P. M. (1990), “Endogenous Technical Change,” *Journal of Political Economy*, 98, pp. 71-102.
 28. Rothwell, R. & Zegveld, W. (1982), “The General Problem of Government Intervention and the Main Forms of Government Influence on Technical Innovation,” in Rothwell R. & Zegveld W., *Industrial Innovation and Public Policy*, Frances Printer, London, pp. 46-54.
 29. Stenbacka, R. & Tombak, M. (1998), “Technology Policy and the Organization of R&D, *Journal of Economic Behavior & Organization*,” 36, 503-520.
 30. Saren, M. A. (1984), “A Classification & Review of Models of the Intra-Firm innovation Process,” *R & D Management*, Vol.14, No.1, pp.11-24.
 31. Teubal, M. (1996), “R&D and Technology Policy in NICs as Learning Processes,” *World Development*, 24(3), 449-460.
 32. Wallsten, S. J. (2000), “The Effects Government-industry R&D Programs on Private R&D: the Case of the Small Business Innovation Research Program,” *RAND Journal of Economics*, 1, pp. 82-100.
 33. Yoshihiro, E. (2006), “The Effect of Government Support on the Management of Technology-based Small Firms in Japan,” *Osaka University of Economics Working Paper Series*.

目次

第一節	緒論.....	151
第二節	文獻回顧.....	155
第三節	國內創新協助政策及執行現況.....	160
第四節	國外創新憑證相關作法.....	180
第五節	國內實施創新憑證之建議.....	195
第六節	結論與建議.....	206
	參考文獻.....	209

表次

表 2-4-1	國內現行創新協助政策彙總.....	176
表 2-4-2	各國創新憑證.....	190
表 2-4-3	荷蘭中小企業申請計畫件數.....	197
表 2-4-4	創新憑證對廠商申請研究計畫的影響.....	197
表 2-4-5	我國SBIR Phase 0 與荷蘭創新憑證比較.....	202

圖次

圖 2-4-1	研究架構.....	153
圖 2-4-1	研究架構.....	153
圖 2-4-2	業界開發產業技術計畫補貼中小企業情形.....	162
圖 2-4-3	學界協助中小企業科技關懷計畫流程圖.....	175
圖 2-4-4	計畫定位比較圖.....	1

34.