

企業技術策略、政府鼓勵企業研發政策 與企業技術創新績效之研究

The Fit of Corporate Technology Strategy and Government S&T Policy to the Corporate Technology Innovation Performance

翁明祥 *Min-Sun Wuang*

輔仁大學企業管理學系

Department of Business Management

Fu-Jen University

(Received August 1994; revised September 1994; accepted November 1994)

摘要

技術創新為企業建立競爭優勢的關鍵因素之一，政府亦訂有各種政策措施，以提供企業所需之技術協助，以期提升企業從事技術創新之意願與能力。

本研究的目的，即在探討企業技術策略不同時，所需的技術協助類型為何？以及當政府所提供的技術協助，與企業所需者配合程度不同，對企業技術創新績效的影響。

本研究之觀念性架構（如圖 I 所示）以「桃園地區區域資源整合計劃」為例，針對推動該計劃之相關機構，和參與該計劃活動之廠商，透過人員訪談、郵寄問卷之資料收集方式，獲得下列四項主要之實證結論：

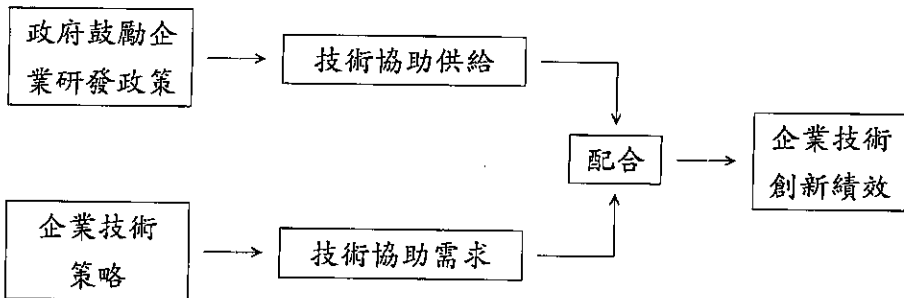


圖 I 本研究觀念架構圖

結論一 企業的技術策略不同，所需的技術協助亦不相同。

1-1 採差異化競爭型技術策略的企業，則以資訊（市場需求、產品技術）、人力資源（人才培育）、創新理念以及資金（產品研發）之需求為主。

1-2 採低成本競爭型技術策略的企業，則以人力資源（人員技能訓練）、資金（生產設備投資補助）之需求為主。

結論二 企業之技術協助需求與政府提供之技術協助，配合程度愈高者，其技術創新績效愈高。

關鍵詞：企業技術策略，政府科技政策，技術創新績效

Abstract

Technology innovation is one of the key factors of building corporation competitive advantages. The government also has policies to improve the will and ability of corporate technology innovation.

The object of the study is to analyze the corporate technology strategy in order to identify the technology development supporting activities needed by the corporate. Moreover, the study will find out the fit between the demand and supply of technology development supporting activities.

The conceptual framework of the study is illustrated in figure 1. "The resource integration project in TAO-YUAN region" is the example of the study. We gather data from interviewing with and mailing questionnaires to institutions and corporations involving in the project. The study's results support four conclusions:

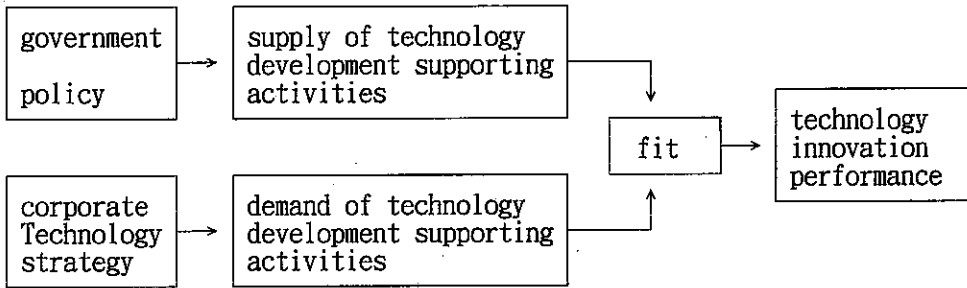


Figure 1: conceptual framework of the study

Conclusion 1 Corporations adopting different types of technology strategy require different technology development supporting activities.

1-1 Corporations adopting a differentiation strategy require supporting activities of information (market demand, product technology), human resource, innovation concept and preferential money supply (product R&D).

1-2 Corporations adopting a cost leadership strategy need supporting activities of human resource (technological training), preferential money supply (investment on equipments).

Conclusion 2: Corporations have high technology innovation performance when the degree of fit between the demand and supply of technology development supporting activities is high.

Keywords: Corporate Technology Strategy, Government S&T Policy, Technology Innovation Performance

壹、研究動機與研究目的

一、研究動機

自「科技發展方案」及「國家科學技術發展十年長程計劃」頒佈以來，政府相關部會均訂有各種政策措施，以鼓勵企業積極投入研究發展，例如國科會之區

域科技資源整合計劃，以及經濟部委託技術研究單位進行工業技術研究等，目的均在提供各種協助，以提昇企業研究發展的意願與能力，促使產業整體科技能力升級，以期在國際市場上建立競爭優勢。

國科會推動的「區域科技資源整合計劃」，目的在促成地區產、官、學、研的合作，使地區內提供科技協助之各種單位，與需求科技協助的企業能緊密配合，以提昇地區企業的技術能力。因此若能進一步從企業技術策略的角度，去分析科技協助之供需雙方間的與配合關係，在學術與實務上應具有莫大的意義。

政府推動的各項政策措施，必須與企業所需要的技術協助類別相符才能發揮成效。有關企業研究發展重點的選擇、經費投入之多少、及技術來源等各種決策，均受到企業技術策略的指引。因此，要探討企業對於技術協助需求的特質，從企業技術策略的類型與構面，將能更精確的掌握廠商之實際技術協助需求類型，從而達成提升產業技術能力的目的。

二、研究目的

根據上述的研究動機，本研究的目的將包括以下數項：

1. 分析企業的技術策略類型及重要構面。
2. 根據企業技術策略分析結果，確定企業所需的技術協助型態。
3. 分析政府鼓勵企業研究發展政策所提供的技術協助。（本研究以「桃園區科技資源整合計劃」為研究對象）
4. 分析企業技術需求與政府提供技術協助間的配合對企業技術創新績效之影響。

貳、文獻探討與觀念架構

一、企業技術策略

Ansoff & Stewart (1967) 認為企業制定技術策略時，應與企業的經營策略相配合，其提出五種構成技術策略的參數 (technological parameters)：

- (1) 以研究為重，或以發展為重：重研究的事業，其技術創新的活動，較無明確的成果規格要求，工作指派較具彈性，且較強調成果的創新性。而重發展的企業則反之。
- (2) 與下游功能部門間的搭配程度 (downstream coupling)
- (3) 不同產品生命週期階段對技術創新的影響
- (4) 研究發展的投資比率
- (5) 技術的界限 (state of the art)

Maidique & Patch (1982) 認為技術創新政策可分為六個構面：(1) 技術的選擇，以產品技術創新為主或以製程技術創新為主，(2) 技術能力的層次，以基礎研究、應用研究或工程發展為導向，(3) 技術來源，包括自行研究，購買技術 (know-how)，或取得授權 (licensing)，(4) 研究發展投資水準，(5) 競爭時機，指新產品進入市場的快慢對事業單位競爭地位的影響，(6) 研究發展組織及政策，包括獎勵、激勵措施，以及 R&D 單位的組織地位等。

Ansoff & Stewart 就其所提的五個構面描繪以技術為基礎的企業，並依其進入市場的時機分為領先進入、追隨者、應用工程型、及從眾等四種技術策略類型，主張企業需配合所採取的策略類型，搭配不同的技術構面函數。Maidique & Patch 將其發展的各個策略構面相互搭配，發展出如下的領先進入市場及晚期進入市場等兩種主要技術策略類型（參見表1）。

表1 技術策略類型

	領先進入市場	晚期進入市場
1. 技術界限	接近技術邊界	遠離尖端技術
2. 研究或發展	研究密集	發展密集
3. 技術來源	內部自行研發	外部引進技術
4. R&D投資水準	高	低
5. 競爭時機	主動領先競爭者	被動推出改良產品
6. R&D組織	彈性	結構化

資料來源：Maidique & Patch (1982)

國內學者尹啓銘(1989)以資訊電子業為例，根據1.與尖端技術距離技術，2.產品研發重點，3.技術來源，4.R&D投資水準及5.產品/製程技術策略構面的組合，歸納出技術開發型與技術跟隨型兩種技術策略類型。

翁明祥(1989)對台灣合成樹脂業的研究，以1.技術創新重點，2.技術來源，3.R&D投資水準，4.競爭時機，5.向下搭配程度及6.R&D組織地位等構面，歸納出產品創新型及製程創新型兩種技術策略類型。

綜合以上各學者的歸類，本研究擬以1.技術創新的重點，2.競爭時機，3.技術來源，4.向下搭配程度，5.研發投資水準，6.R&D組織地位及管理政策等六種技術策略構面，歸納整理出差異化競爭型及低成本競爭型等兩種基本的技術策略類型（參見表2）。

表2 本研究之技術策略型態

	差異化競爭型	低成本競爭型
1. 技術創新重點	產品創新	製程創新
2. 進入時機	較早進入市場	較慢進入市場
3. 技術來源	自行研發	向外引進
4. 向下搭配程度	高	低
5. 研發投資水準	高	低
6. R&D組織地位 及管理政策	高、彈性	低、僵固

資料來源：本研究

二、企業技術協助需求

Martin (1984) 與 Fransman (1987) 定義企業的技術能力 (technological capability) 包括尋找替代技術、選擇最適技術、運用技術、改良技術、進一步發展技術等能力，當企業的技術策略形成時，若企業的技術能力不足，則此不足之處為企業有待克服或尋求協助之處。

劉水深、吳思華 (1986) 之研究指出，影響企業研發活動的因素，主要是其週邊因素，包括人才、資訊與諮詢服務、實驗設備、適當的研究地點等。

曾麗弘 (1989) 認為目前民間企業研究發展風氣不振的癥結因素有：1. 研究發展人力之質與量均感不足，2. 研究發展經費短絀，3. 企業規模小，研發之能力與意願不高，4. 中小企業財務基礎薄弱、會計制度不健全，使得融資取得困難，5. 智慧財產權保護不夠週全，6. 政府研究成果未能充份移轉民間，7. 資訊設備有待加強等。

鄭政秉 (1990) 整理甘文瑞 (1990)、薛琦等 (1989)、馬凱等 (1988) 的研究結果，指出民間最需要政府提供協助的三個項目依次為：(1) 培訓研究人才，(2) 提供最新資訊，(3) 研究機構技術輔導。林唐裕、孫盈哲 (1990) 對染整業的探討認為缺乏研究開發技術所需之人才是最大因素，其次為技術工人缺乏在教育或在職訓練的機會，最後為國內技術、及市場資訊的不足。

綜合學者之討論，企業技術協助需求類型包括下列四項。(參見表3)

表3 企業之技術協助需求類型表

	資 訊		人 力			經 費		理 念
	市場資訊	技術資訊	人員訓練技能	科技人員與進修培	外界技術人支援	研發補助經費	生產投資機器補助	科技教育管理
曾麗弘	√			√	√	√		
劉水深				√				√
吳思華	√	√				√		
甘文瑞	√							
薛琦				√	√			
馬凱								
林唐裕	√	√	√	√				
孫盈哲	√	√	√	√	√	√	√	√

資料來源：本研究整理

(一)資訊相關的協助需求內容：

1. 市場資訊：有關產品、顧客需求、或產業競爭的相關資訊。
2. 技術資訊：有關科學或技術的發展現況與未來趨勢；相關技術的評估分析比較；技術、秘技(know-how)、機器設備、或新加工原材料的來源或取得。

(二)人力資源相關的協助需求內容：

1. 人員的技能訓練：針對某技術的使用、操作與擴散。
2. 科技人員培育與進修：增進研發活動相關人員能的蒐集、處理或應用相關科技的能力，以協助其技術能力的持續成長。
3. 外界技術人力的支援：直接尋求企業外部科技人員的技術支援，以解決企業技術創新相關的問題，如與研究機構合作開發或購買外界技術。

(三)經費相關的協助需求內容：

1. 研發經費補助：企業研發活動所涉及的人事費用、採購實驗儀器設備材料、搜集資訊等費用的租稅減免或金融性低利貸款。
2. 生產機器設備投資補助：企業為應用研發創新所得之技術，必須引進新的機器設備所需的投資低利性貸款或租稅減免。

(四)技術創新理念相關的協助需求內容：

1. 科技管理教育：將管理的理論應用於技術創新活動不僅包括研發部門內管理制度之建立，並且促成企業內部各功能部門對技術創新的認識與重視，建立其合作與互動的理念。

三、政府鼓勵企業研發政策

(一)政府科技政策

熊彼得(Schumpeter 1934)認為科技創新可促進經濟的成長，對於個人的生產力、資源的有效應用、工作的本質、貿易的競爭，有其重要的影響力。90年代學者的研究指出產業發展，奠基於企業的研發活動上。總括而言，學者認為政府有介入科技活動的之必要，Choi(1986)對開發中國家科技發展的研究，認為其經常面臨的問題有下列數項：

1. 缺乏完善的科技政策。
2. 缺乏強而有力的領導機構以推動研究發展的活動，研究體系亦嫌不足。
3. 科技性人才普遍不足，加以在各研究領域的分配也相當不平均，經常導致科技整合的工作無法進行。
4. 過份依賴外來技術。
5. 研究設備及科技資訊嚴重不足。
6. 評估研究發展效益的能力薄弱。
7. 缺乏國際科技合作體系。
8. 缺乏社會各階層的積極參與。

針對以上問題，我國訂有相關的科技政策如租稅減免、融資獎勵、人才培育、資訊提供及技術輔導等(王國樑等1989)以求改善。

(二)桃園地區區域科技資源整合計劃

「桃園地區區域科技資源整合計劃」之目的在建立桃園地區學研機構（中央大學、中原大學、元智工學院、健行工專、東南工專、中山科學院、電信研究所）與企業界之溝通橋樑，藉促進雙方交流，以利企業界使用學研機構之人力與物力解決問題，開發新產品，提升技術層次。其由結合企業界代表與諸學研機構成立之「工作小組」共同執行下列任務：

1. 更新並擴充科技人才庫與廠商資料庫以利產學交流。
2. 以審議小組為單位，增加小組專家訪問工業區及企業團體之機會，與企業界面對面接觸，以提升產學互動與層次。
3. 強化桃園區專家審議小組之整合供能，形成以問題為導向的「診斷群」，分析診斷企業所提之問題，主動出擊。
4. 發行月刊、舉辦專題研討會、企業主管進修班、科技資源發表會，以促進企業界了解學研機構所能提供服務之項目與資源，同時也促進學研單位了解企業界之需求作為研究之主題。
5. 評估上述工作之具體成果。

以下就桃園區科技資源整合計劃之各類活動，歸納其對廠商提供之主要協助活動：

1. 企業主管進修班
2. 專題研討會
3. 產學報導月刊
4. 企業個案研究
5. 短期到廠短期輔導

『桃園地區區域科技資源整合計劃』為結合地區性產、官、學研資源，以提升企業技術能力之代表性作法，本研究以該計劃之參與廠商及相關之單位，做為研究對象。

四、本研究的觀念性架構及研究假設

根據前述有關企業技術策略類型及企業技術協助需求的文獻探討，差異化競爭型廠商，透過研發／行銷人員的高度合作，以自行研發的方式，追求新產品之迅速進入市場，因此所需之技術協助，應偏重於市場、產品資訊的獲取，及人員創新理念培育等相關類型。

低成本競爭型則以製程相關之創新為重點，新製程技術的具體化，通常需要投入相當數額之資金，若屬於製程技術改善部份，則往往需對現有製程技術有相當深入掌握才能進一步強化改善其效能，因此人員技術能力提升，與前述資金類需求，為低成本競爭型企業重要之協助類型。

綜上所述，本研究之觀念性架構及研究假設如下：

- (一)本研究之觀念性架構
- (二)本研究之研究假設

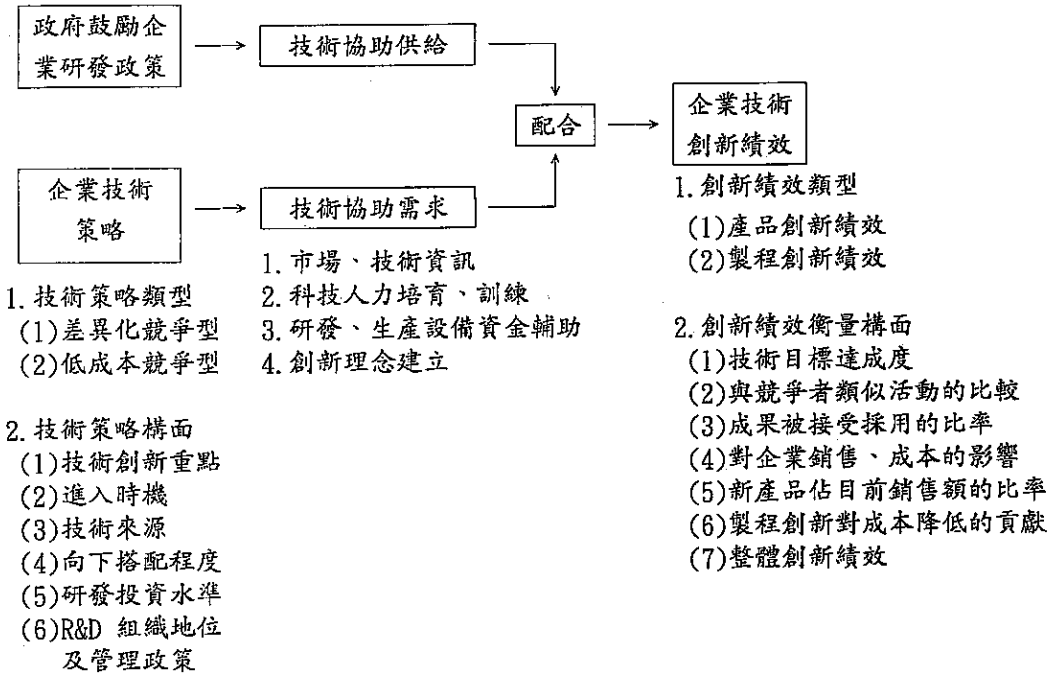


圖 1 本研究之觀念性架構及所衡量之變數

假設一 企業之技術策略不同，所需的技術協助亦不同。

1-1 採差異化競爭型技術策略的企業，以資訊（市場需求、產品技術）、人力資源（人才培育）、創新理念以及資金（產品研發）之需求為主。

1-2 採低成本競爭型技術策略的企業，以人力資源（人員技能訓練）、資金（生產設備投資補助）之需求為主。

假設二 企業之技術協助需求與政府提供之技術協助，配合程度愈高者，其技術創新績效愈高。

參、研究設計

一、樣本設計與回卷分析

本研究以參加『桃園地區科技資源整合計劃』各類活動的廠商為對象，針對該計劃第三、四、五期參與企業主管進修班、專題研討會、專家到廠短期輔導、曾接受企業個案研究，及寄發產學報導月刊的廠商為主，總計郵寄問卷（分甲卷：以參與計劃之廠商為對象，乙卷：以參與活動之人員為對象）並配合人員訪談之家數有 490 家，扣除遷移、停工的廠商 20 家，最後有效之回卷數為 144 家，整體回卷率近 30%（表 4）。

表4 問卷甲回卷狀況表

項目 活動	寄發問 卷數	遷移、 停工數	有效回 卷數	有效回 卷率
產學報導月刊	227	9	56	25%
企業主管進修班	93	4	28	31%
專題研討會	107	5	37	36%
企業個案研究	22	0	8	36%
專家到廠短期 輔導	41	2	15	38%

資料來源：本研究。

表5 參與各類活動廠商數及問卷甲回卷概況表

	參與 廠商數	比率 分配	回卷 家數	比率 分配	回卷數 / 實際家數
桃竹產學報導月刊	7500	(註)	56	(註)	(註)
主管進修班	296	37%	28	35%	10%
專題研討會	367	45%	37	46%	10%
企業個案調查	22	(註)	8	(註)	(註)
專家到廠短期輔導	137	18%	15	19%	11%

資料來源：本研究。

註：因「桃竹產學報導」月刊發行業量（廠商參與數）甚大，且此活動的主要目的在宣導及溝通，廠商又非主動參與，非其最主要的協助工具；而「個案調查」活動之範圍太小，故此二項不列入主要活動之檢定範圍。

本研究以卡方檢定，分析回卷之活動參與活動比率與母體分配比率的配合度。得 $\kappa^2 = 0.185$, $\alpha < 0.1$, $df = 2$ (左尾檢定) 顯示其與預期的母體廠商分配一致 (表5)。由於問卷甲及問卷乙的回卷廠商不儘相同，故本研究以問卷甲及問卷乙的共同回卷廠商部份共計 56 家為分析的主體，其它缺甲或乙問卷的回卷廠商則在最後單獨對資源整合計劃看法，而未涉及配合程度與績效關係之分析時，亦作為分析之資料。

另外桃園區科技資源整合計劃，每期均對桃園區 7000 家廠商，抽樣調查是否曾經參與該計劃及參與後的評價如何，本研究針對參與過第四、五期的廠商，

比較與參與該計劃廠商之差異，由表6之比較，本研究回卷廠商之三項規模指標，皆比該計劃調查之廠商為高，主要是由於本研究回卷廠商皆有進行技術創新活動，在規模指標上較為偏高。

由上述之檢定、比較，本研究之回卷樣本廠商應具相當代表性。

表6 樣本基本描述與比較

回卷廠商資本額分配次數表

資本額	100萬 以下	100萬 1000萬	1000萬 4000萬	4000萬 2億	2億 5億	5億 以上	總 計
			廠商數				
本研究	2	11	15	16	5	7	56
第四期	7	75	68	20	16	2	200
第五期	11	57	68	45	12	7	200
			百分比				
本研究	3.6	19.6	26.8	28.6	8.9	12.5	100
第四期	3.6	38.1	34.5	14.7	8.1	1.0	100
第五期	5.5	28.5	34	22.5	6	3.5	100

回卷廠商營業額分配次數表

資本額	500萬 以下	500萬 2000萬	2000萬 1億	1億 2億	5億 10億	10億 以上	總 計
			廠商數				
本研究	2	5	15	16	8	10	56
第四期	12	50	51	50	17	9	200
第五期	18	42	58	49	17	16	200
			百分比				
本研究	3.6	8.9	26.8	28.6	14.3	17.9	100
第四期	6.3	25.0	26.0	25.0	9.0	4.8	100
第五期	9	21	29	24.5	8.5	8	100

回卷廠商員工人數分配次數表

資本額	100人 以下	100人 300人	301人 500人	501人 1000人	1000人 以上	總 計
			廠商數			
本研究	29	15	5	6	1	56
第四期	152	37	6	1	2	200
第五期	159	29	7	5	0	200
			百分比			
本研究	51.8	26.8	8.9	10.7	1.8	100
第四期	76.8	18.7	3.0	0.5	1.0	100
第五期	79.5	14.5	3.5	2.5	0	100

資料來源：本研究及桃園地區科技資源整合計劃第四、五期報告書

二、資料分析分法

1. 單一變數性質的描述，採平均數、標準差與次數分配等方法。
2. 兩群體間變數之平均值差異是否顯著之檢定，採用 *t* 檢定。
3. 變數間存在之關係採迴歸分析及變異數分析。

以下就本研究有關之重要資料分析方法摘要如圖 2 所示：

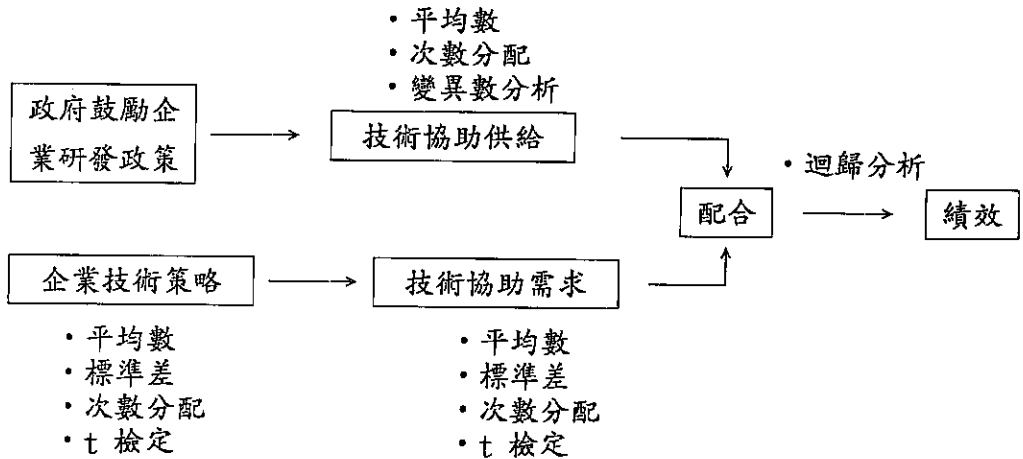


圖 2 本研究分析方法配置圖

肆、研究結果與建議

一、研究結果

(一)兩種技術策略類型－差異化競爭型與低成本競爭型

根據本研究的目的及研究假設，首先將調查廠商依技術創新重點區分為兩種技術策略類型的廠商群組，再分析兩類群組，在不同策略構面上之差異，所獲得的結果如表 7 示。

屬於差異化競爭型的廠商有 22 家，而屬於低成本競爭型的廠商有 31 家，兩種廠商群組在技術創新重點、競爭時機、技術來源、向下搭配程度及研發投資比率等技術策略構面，皆具有顯著差異，而在 R&D 組織地位及管理政策此一構面上，兩類群組則無顯著差異，但從平均數上觀察亦顯示低成本競爭型的廠商，其 R&D 組織地位較差異化競爭型為低，且管理政策亦較僵固。

(二)企業技術策略不同所需的技術協助不同

根據不同技術策略類型的廠商群組，分析差異化競爭型與低成本競爭型廠商群組之技術協助需求如下表 8 所示。

差異化競爭型的廠商群組，所需的技術協助，以人力資源類（科技人員培育與進修）、創新理念提供（科技管理教育）以及資金協助（研發經費補助）具有顯著的差異，而在資訊提供（市場、產品資訊）亦比低成本競爭型廠商群組的需求為高。

表7 技術策略類型比較表

策略類型 策略構面	差異化競爭 型 N=22	低成本競爭 型 N=31	t 值 (P 值)
技術創新的重點	產品創新 N=22	製程創新 N=31	註 (3)
競爭時機	早 N=16	晚 N=28	
技術來源	自行研發 1.56 (2.63)	外部引進 4.83 (6.15)	-2.45 (0.0191) *
向下搭配程度	高 5.28 (0.93)	低 4.65 (1.04)	2.08 (0.0441) *
研發投資比率	高 11.40(19.32)	低 3.41 (2.76)	2.08 (0.0477) *
R&D 組織地位 及 管理政策	高 0.63 (0.54) 較彈性 0.74 (0.22))	低 0.54 (0.32) 較僵固 0.69 (0.14)	0.84 (0.4048) 0.92 (0.3622)

資料來源：本研究調查廠商資料綜合而得

註：(1)表內數值為平均值，括弧內為標準差

(2)"*" 表顯著水準 α

*** 表 $\alpha=0.001$

** 表 $\alpha=0.01$

* 表 $\alpha=0.1$

(3)製程創新者有93%較晚進入市場，產品創新者有72%較早進入市場，故此兩構面間有相當的配合關係。

表8 技術策略類型與各類技術協助之需求強度交叉表

策略類型 技術協助類型	差異化競爭 型	低成本競爭 型	t 值 (p 值)
市場資訊	6.58(0.83)	6.19(0.94)	1.56(0.126)
技術資訊	6.63(0.77)	6.30(0.93)	1.29(0.202)
人員技能訓練	5.40(0.94)	6.36(0.73)	-3.74(0.0006)***
科技人員培育與進修	6.00(0.69)	5.35(1.04)	2.36(0.024) *
外界科技人力支援	5.33(0.92)	5.57(0.84)	-0.57(0.575)
科技管理教育	5.47(0.72)	4.86(0.85)	2.36(0.023) *
研發經費補助	6.33(0.73)	5.07(0.88)	4.70(0.000)***
生產設備投資補助	6.12(0.89)	6.27(0.88)	-0.96(0.374)

資料來源：本研究調查廠商資料綜合而得

註：(1)表內數值為平均值，括弧內為標準差

(2)"*" 表顯著水準 α

*** 表 $\alpha=0.001$

** 表 $\alpha=0.01$

* 表 $\alpha=0.1$

低成本競爭型的廠商群組，則在人力資源類（人員技術訓練）有顯著需求，而在資金協助（生產設備投資補助）及外界任人力支援之人力資源需求方面亦比差異化競爭型群組為高。

(三)企業技術協助需求與政府技術協助供給愈能配合，則企業技術創新績效愈佳

本研究將企業技術創新績效，分為『產品創新績效』與『製程創新績效』兩種類型，每種類型均以八個構面予以衡量，包括：

1. 技術創新成果與原定技術目標的符合程度。
2. 新技術的效益／投入經費之比率。
3. 與競爭者之類似研究相較，本公司的績效水準。
4. 對公司成本降低、銷售量及利潤之貢獻程度。
5. 新產品成功上市（新製程成功應用）之比率。
6. 過去三年開發之新產品（新製程）佔目前銷售額（使用製程）之比率。
7. 產品／製程技術創新活動的整體績效。
8. 預期未來三年的技術創新績效與目前的績效比較。

有關配合程度的衡量，則調查廠商在從事技術創新活動時，對於各類技術協助（包括市場資訊、技術資訊、人員寄能訓練等）的需求程度，以及從政府獲得的技術協助供給水準，將供給與需求的程度比值代表『技術協助供需配合的程度』。

本研究將差異化競爭型廠商的『產品創新績效』，以及低成本競爭型廠商的『製程創新績效』，與『技術協助供需配合程度』分別進行迴歸分析以檢定其相關性。所得結果如圖 3 及圖 4 所示。

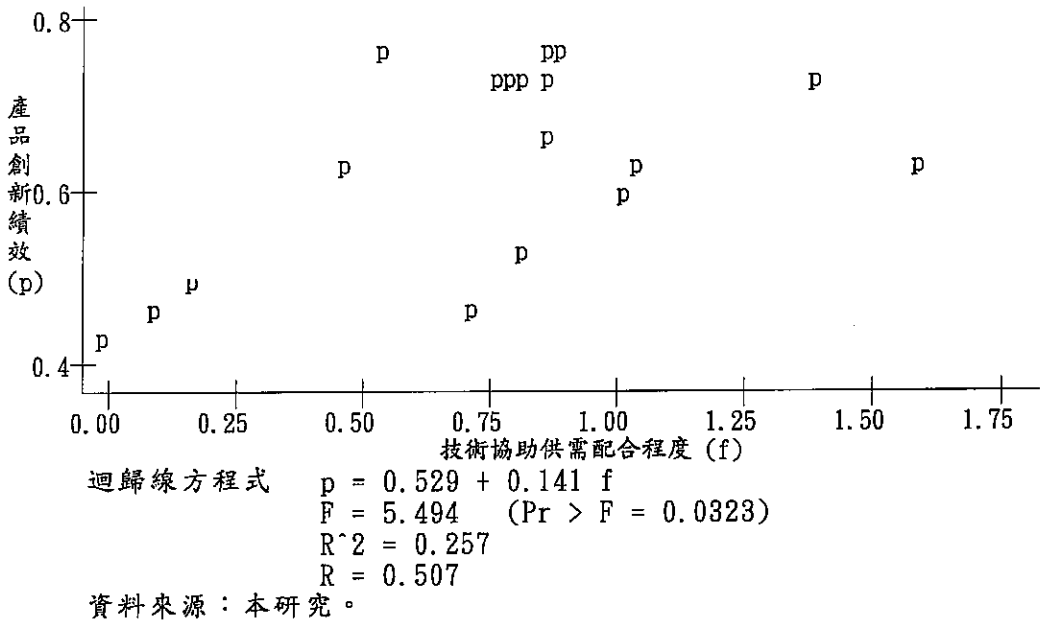
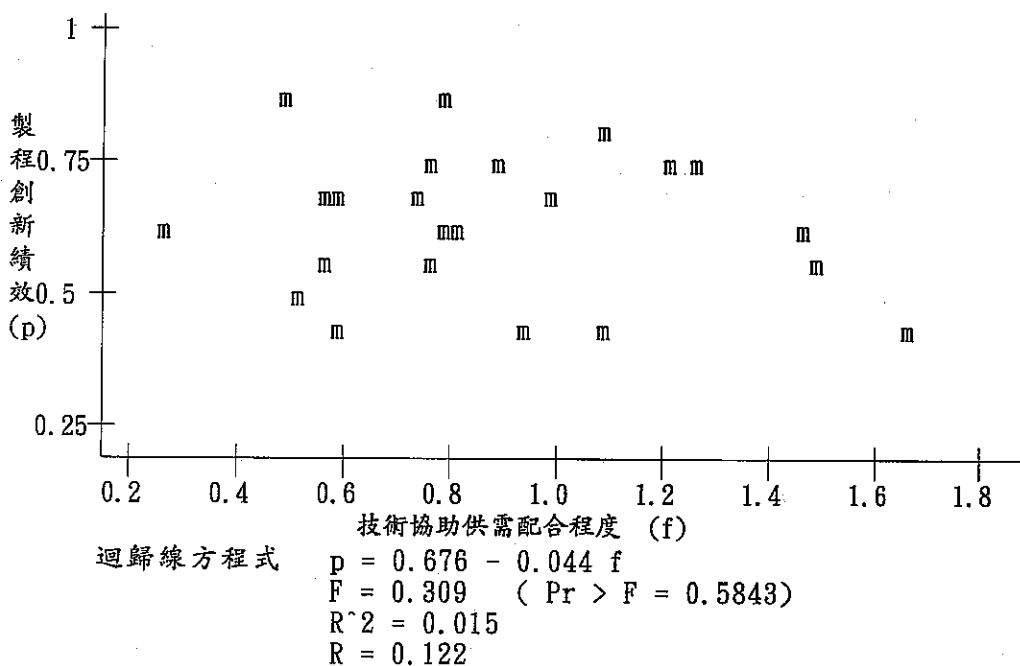


圖 3 差異化競爭型群組創新績效散佈圖



資料來源：本研究。

圖 4 低成本競爭型群組創新績效散佈圖

顯示差異化競爭型廠商的產品創新績效，與技術協助供需配合程度，有相當的正相關，此一結果與本研究的假設相符。

低成本競爭廠商的製程創新績效，與技術協助供需配合程度則不具明顯的相關性，此一結果與本研究的假設不符。分析其可能的原因有二，其一是低成本競爭型廠商以製程創新為主，而製程技術較具公司專屬性 (firm-specific)，廠商多經由自力改善，或依賴原來之技術提供者提供服務，『桃園的區科技資源整合計劃』所提供的技術協助多屬一般性，廠商認為協助受限較多，另外有關資訊方面的協助，亦屬相關資訊提供，或中介政府相關單位與廠商間之聯繫，較不具直接之輔導效果，因此低成本競爭型廠商對各類型技術協助之評價，多較差異化競爭型之廠商為低。(參見表 9)

表 9 策略群組對「桃園區科技資源整合計劃」所提供技術協助之評價交叉表

技術協助 類型 技術策略 類型	市場 資訊	技術 資訊	人員訓 技練 能	科培 技育 人進 員修	外人 界力 科支 技援	科 技教 管育 理	研 發補 經助 費	生投 產資 設補 備助
低成本(31)	4.35	4.68	4.30	4.02	4.02	4.13	3.46	3.34
差異化(22)	5.02	5.09	4.88	4.89	4.26	4.47	4.36	4.45

資料來源：本研究

表 10 廠商參與「桃園區科技資源整合計劃」活動數及人員數

技術策略類型	活動數	人員數
低成本	2.9	4.4
差異化	3.6	7.2

資料來源：桃園區科技資源整合計劃成果報告書三、四、五期。

第二，低成本競爭型廠商參與『桃園地區科技資源整合計劃』之活動數與人員數亦較差異化競爭型為低（參見表 10），亦顯示低成本競爭型廠商，對此計劃之重視程度較低，也因此可能對此計劃所能提供之協助無法深入瞭解。

綜合上述所論，差異化競爭型廠商之產品創新績效，與技術協助供需配合程度，具有較高之正相關，而低成本競爭型廠商，則可能因技術來源特定與參與該計劃之程度不深，其製程創新績效與技術協助供需配合程度之相關性不顯著。

二、研究建議

1. 『桃園地區科技資源整合計劃』可進一步分析技術協助類型的提供，除了滿足差異化競爭型廠商的需求外，對低成本競爭型廠商亦能提供更多的協助。
2. 政府推動之單位，應訂長期計劃選擇單一主要負責單位，負責持續推動工作，以便累積經驗。另外亦可委由第三者對此一計劃推動成效進行追蹤，以便在作法上能對計劃推動者提供建議。
3. 廠商欲提升技術創新績效，積極參與政府推動之各種產官學交流計劃，應可獲得相當的助益。
4. 本研究係以靜態的觀點，探討技術協助供需之間配合與企業技術績效的關係，而未涉及企業因應政府提供的技術協助類型，而調整其技術策略，或政府針對企業技術協助需求類型，而調整其技術供給類型等互動之過程，因此若能以時間的縱斷面作更深入的研究，將更能瞭解並促進產官學互動的成效。
5. 本研究之樣本為參與『桃園區科技資源整合計劃』之廠商，故只能代表桃園區產業，由於各地區產業結構各有特色，在類推上全國產業有所限制，建議後續研究能結合各地區性資源整合計劃擴大研究廠商技術協助需求的範圍；另外，對於政府政策的選擇亦可不限于科技資源整合計劃，以規模更大的政府專案為評估政府技術協助的成效。

參考文獻

1. 王國樑、孫克難、黃金生，獎勵研究發展之評估，中華經濟研究院，1989 年。
2. 尹啓銘，產品創新自由度、企業策略與技術政策之關係—台灣資訊電子業實證研究，政治大學博士論文，1989 年。

3. 翁明祥，技術創新政策與事業經營策略的配合對技術創新績效之影響—台灣合成樹脂業實證研究，政治大學博士論文，1989年。
4. 翁明祥，產業類型、經理人角色，及科技管理教育之產出與投入，輔仁大學，產業管理研討會，1992年。
5. 翁明祥，我國化學廠商技術創新過程之研究，工業技術研究院工業經濟研究中心，1986年。
6. 曾麗弘，具體合宜的獎勵—當前我國研究發展環境之檢討，臺灣經濟研究月刊，第十二卷，第十一期，1989年。
7. 劉水深、吳思華，我國政府科技政策與民間企業研究發展活動，政治大學企研所，1986年。
8. 鄭政秉，促進民間研究發展之道—政府角色之探索，台灣經濟研究月刊，第十三卷，第十一期，1990年。
9. Ansoff H.I. & J.M. Stewart “Strategies for a Technology based business”，HBR，Nov.-Dec.，1967.
10. Choi Hyung-sup， “Science and Technology Policies for Industuralization of Developing Countries”， Technological Forecasting and Social Change， 29， 1986， pp.225-239
11. Fransman， Technological Capability In the Third World， 1987， 引自陳振銘，影響製造業技術普及因素之探討，臺灣經濟研究月刊，第13卷，第11期，1990年，11月。
12. Maidique M.A. and P. Patch “Corporate strategy and technology policy”， in Reading in the Management of Innovation， M.L. Tushman and W.L. Moore， Eds. Marshfield MA: Pitman Publishing Inc， 1982
13. Martin R. Morser， “Mersureing performance in R&D settings”， R&D Management， Sep-Oct.， 1984， pp.31-33.