

行政院國家科學委員會專題研究計畫 期末報告

台灣地區第三次產業創新活動調查研究--規劃研究計畫(第 2年)

計畫類別：整合型
計畫編號：NSC 99-3011-P-004-001-MY2
執行期間：100年10月01日至102年03月31日
執行單位：國立政治大學科技管理研究所

計畫主持人：吳思華
共同主持人：溫肇東、鄭宇庭、許牧彥、林欣吾

公開資訊：本計畫可公開查詢

中華民國 102年01月27日

中文摘要：台灣地區第一次技術創新調查 (TIS1) 已由國科會與經濟部與國內八所大學院校共同於 2002~2003 年進行完成且有不錯的成效，2006 年持續進行台灣地區第二次產業創新調查研究 (TIS2)，本次第三次產業創新調查，係以企業（在我國尤其是中小企業）為調查母體，欲瞭解產業界中普遍存在技術及非技術創新的現況及深入分析。就產業發展型態上相對其他新興經濟體或開發中國家而言，我國係少數再過去二十年中趕上已開發國家水準的經濟體，在 2009 年 WEF 的評析中，首次將台灣列為進入「創新階段」發展的國家，在未來不但必須領先新興國家的發展，而且必須在創新的方向上差異化更形自主化，以在各 OECD 先進國家的創新競爭中，形成差異化與獨特的定位。因此，期能透過台灣產業創新調查，找出我國獨特的競爭優勢與創新能耐，進行更深入的產業政策議題的討論與分析。

本研究根據 CIS2008 及奧斯陸手冊 (OSLO Manual 2005) 的精神，定義創新 (Innovation) 是以新的技術或管理方式來提升企業的營收。創新的範圍可以是新材料、新製程、新產品、新組織或新市場。所以，創新的方式可以是技術性的或非技術性（管理性）的。技術的創新包括產品創新與製程創新，而管理的創新並未涉及技術上的變動，而僅是在組織及行銷方面有新的作法。

廠商可能會進行各種技術創新的活動 (innovation activities, 投入面)，但是卻不一定能夠「成功地」推出以上所定義的技術創新 (introduce innovation, 產出面)。本次 (TIS3) 創新調查得到 13841 個廠商樣本，其中有 9715 個廠商有進行創新活動，其中有 8680 個廠商進行了內部研發，可見想要創新的廠商大部分還是會在家進行研發活動 (inhouse R&D)，但是這 8680 家廠商中只有 4082 家廠商能成功地推出技術創新。另外，有 624 家成功地推出技術創新的廠商，並沒有進行內部研發，而是藉由其他風險性較低的創新活動 (例如：委託研發，購買設備及技術授權等) 來取得技術並發展成功。在有創新活動的 9715 家廠商之中，有做內部研發的 8680 家廠商能夠成功推出技術創新的比例為 47.03%；但是，沒有公司內部研發的 1035 家廠商有 624 家仍成功推出技術創新，比例為 60.29%。所以，如果只是在 9715 家廠商中來比較，做內部研發者相對於不做內部研發（而只做風險性低的其他創新活動）者能成功推出技術創新的機率是比較低的。如果，我們將全部廠商都考慮在內，在 13841 個廠商中，沒有做內部研發者變成是 5161 (= 1035+4126)，而仍能成功推出技術創新的比例為 12.09%，這個比例就小於有做內部研發的 8680 家廠商能夠成功推出技

術創新的比例為 47.03%。這就跟「有做內部研發的廠商較可能成功推出技術創新」的一般常識相符。

本研究發現，能成功推出技術創新的廠商有一些共同的特質：基本上，以當地市場為主要市場的廠商，比較不會成功推出創新；而以全國市場為主要市場的、國際市場範圍愈大、規模愈大的廠商，比較會成功推出創新；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出技術創新。

中文關鍵詞： 產業創新，區域創新調查

英文摘要：

英文關鍵詞：

第九章 成功推出技術創新的廠商特性

第一節 整體分析

此章節欲探討影響所有產業廠商成功推出創新的影響因素，總樣本數為 13841 筆；Y 變數分別定義為下列四種：

技術創新 (TI)，技術創新包括「產品創新」與「製程創新」，在產品創新部份，如果是製造業，在問卷裡會請廠商填答在民國 96~99 四年間，是否曾推出在技術上是新的或大幅改良的「貨物」，或者「前臺服務」？如果是服務業，則會請廠商填答在民國 96~99 四年間，請問是否曾推出在技術上是新的或大幅改良的「前臺服務項目」，或者「前臺服務內容」？如果廠商兩項皆沒有填答，就代表沒有產品創新，只填答其中一項或者兩項都有填答，就代表有產品創新；在製程創新部份，如果是製造業，在問卷裡會請廠商填答在 96~99 四年間，是否曾引進對廠商而言在技術上是全新的或大幅改良過的「生產製造產品的方法」、「運籌配送產品的方法」，或者「補給維修、財務會計、資訊管理的方法」？如果是服務業，則請廠商填答在 96~99 四年間，是否曾引進對廠商而言在技術上是全新的或大幅改良過的「在後臺製作元件以支援前臺服務的方法」、「在後臺運籌配送元件或人員以支援前臺服務的方法」，或者「補給維修、財務會計、資訊管理的方法」？，如果廠商三項皆沒有填答，就代表沒有製程創新，只填答其中一項或者三項都有填答，就代表有製程創新。只要廠商有從事產品、製程這兩項其中一項的創新或者兩者都有，就代表有技術創新 (TI)。

狹義的技術創新 (NAR_TI)，狹義的技術創新跟技術創新主要的差別在於「製程創新」的認定，如果是製造業廠商，在 96~99 四年間曾引進對廠商而言在技術上是全新的或大幅改良過的「生產製造產品的方法」，就代表有製程創新；如果是服務業廠商，在 96~99 四年間曾引進對廠商而言在技術上是全新的或大幅

改良過的「在後臺製作元件以支援前臺服務的方法」，就代表有製程創新。

狹義創新密集度 (Y_{iin})，即廠商銷售額中，廠商所推出在市場上是全新或顯著改良的產品或服務所佔的份額。

廣義創新密集度 (Y_{iiw})，即廠商銷售額，廠商所推出對廠商而言為全新或顯著改良的產品或服務所佔的份額。

表九-1-1 所有產業—Y 變數之敘述統計表

所有產業(13841 筆)	TI	NAR_TI	Y_{iin}	Y_{iiw}
有創新之廠商數	4725	4182	2957	3446
有技術創新者的比例	34.14%	30.21%	21.36%	24.90%
有技術創新者的密集度平均值			26.94%	48.38%

在所有產業廠商裡，有 2957 家 (21.36%) 廠商所推出的產品在市場上是全新的 (狹義創新密集度 $Y_{iin} > 0$)，有 3446 家 (24.90%) 廠商所推出的產品對廠商自己而言是新的 (廣義創新密集度 $Y_{iiw} > 0$)，也就是說有 3.54% (24.90% - 21.36%) 的廠商推出的創新只是對廠商自己而言是新的，在市場上並不是全新。如果包括有進行製程創新但是未顯現在銷售額上的情況，則有 4725 家 (34.14%) 廠商有成功推出技術創新 (含產品創新與製程創新)，有 4182 家 (30.21%) 廠商有成功推出狹義的技術創新 (含產品創新與製程創新)，如表九-1-1 所示。

X 變數包括廠商基本特性：廠商規模 (Size)、廠商規模平方項 (Size_R)；主要市場變數：以當地市場為主要市場 (MARLOC)、以全國市場為主要市場 (MARNAT)、國際市場範圍 (INTL)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)、主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)、主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)、主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)。

在所有產業的廠商，在市場方面，以當地市場為主要的市場的廠商，所占比重為 46.45%，以全國市場為主要的市場的廠商，所占比重為 61.38%，國際市場範圍平均值為 0.80009；在顧客方面，主要顧客包含母集團企業之其他子公司的

廠商，所占比重為 6.66%，主要顧客包含其他企業的廠商，所占比重為 61.14%、主要顧客包含一般消費者的廠商，所占比重為 48.38%、主要顧客包含政府單位的廠商，所占比重為 9.83%；在廠商基本特性方面，廠商規模取自然對數後，平均值為 3.10139，表示平均廠商員工人數為 22.2288 人，如表九-1-2 所示。

表九-1-2 所有產業—X 變數之定義與敘述統計表

變數名稱	說明
Size：員工人數	員工人數為依據民國 99 年員工人數(問項 Q36-2)資料取對數 LN 之後的數值。
Size_R	Size 平方。
MARLOC：主要市場是否包含公司所在縣市	為問卷問項 Q2，填答該公司主要市場為「該公司所在縣市」者。
MARNAT：主要市場是否包含全台灣地區	為問卷問項 Q2，填答該公司主要市場為「全台灣地區」者。
INTL：主要市場涵蓋國際市場範圍(未包含台灣)	為問卷問項 Q2，填答該公司主要市場為「中國大陸、印度、日本或韓國、美國或加拿大、歐盟國家、或其他國家」之個數。
CUSGRO：主要客戶是否包含母企業之其他公司	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「母企業集團之其他公司」者。
CUSB2B：主要客戶是否包含非母企業之其他公司	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「非母企業集團之其他公司」者。
CUSGMT：主要客戶是否包含政府部門	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「政府部門」者。
CUSB2C：主要客戶是否包含一般消費者	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「一般消費者」者。

所有產業(13841 筆)	MARLOC	MARNAT	CUSGRO	CUSB2B	CUSB2C	CUGMT	INTL	SIZE	SIZE_R
X 為 1 的廠商數	6429	8496	922	8463	6696	1361			
所佔比例	46.45%	61.38%	6.66%	61.14%	48.38%	9.83%			
平均值							0.80009	3.10139	12.7173

此章節在分析技術創新與狹義的技術創新時，會採用 probit 模型；在分析創新密集度時會使用 tobit 模型，分析結果如表九-1-3 所示。

表九-1-3 所有產業－模型分析結果

	(1) ti	(2) nar_ti	(3) iin	(4) iiw
model	probit model	probit model	tobit model	tobit model
size	0.0667* (2.46)	0.0512 (1.89)	10.50*** (10.34)	12.93*** (8.82)
size_r	0.0392*** (10.36)	0.0399*** (10.76)	0.0339 (0.28)	0.494** (2.80)
marloc	-0.0999*** (-3.46)	-0.124*** (-4.20)	-6.999*** (-5.85)	-8.964*** (-5.10)
marnat	0.151*** (5.07)	0.122*** (4.00)	3.641** (2.89)	9.971*** (5.36)
intl	0.140*** (14.27)	0.130*** (13.33)	3.039*** (8.08)	4.534*** (8.08)
cusgro	0.365*** (7.73)	0.372*** (7.86)	7.432*** (4.03)	14.47*** (5.32)
cusb2b	-0.0507 (-1.52)	-0.0497 (-1.47)	-6.797*** (-5.03)	-9.578*** (-4.81)
cusb2c	0.204*** (6.17)	0.260*** (7.70)	9.543*** (7.00)	15.18*** (7.57)
cusgmt	0.0109 (0.27)	-0.0566 (-1.35)	-1.435 (-0.84)	-0.395 (-0.16)
_cons	-1.415*** (-24.08)	-1.494*** (-24.92)	-73.08*** (-26.54)	-101.8*** (-26.02)
sigma _cons			41.76*** (65.84)	64.54*** (70.17)
N	13841	13841	13841	13841

t statistics in parentheses

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Model (1)

對於所有產業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出技術創新；在市場方面，以全國市場為主要市場以及國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出技術創新；以當地市場為主要市場的廠商，則比較

不會成功推出技術創新；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出技術創新。

Model (2)

對於所有產業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新；在市場方面，以全國市場為主要市場以及國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新；以當地市場為主要市場的廠商，則比較不會成功推出狹義的技術創新；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新。

Model (3)

對於所有產業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，愈會推出在市場上是全新的產品；在市場方面，以全國市場為主要市場的廠商與國際市場範圍愈大的廠商，愈會推出在市場上是全新的產品，以當地市場為主要市場的廠商，愈不會推出在市場上是全新的產品；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司與一般消費者為主要顧客的廠商，愈會推出在市場上是全新的產品，以一般企業為主要顧客的廠商，愈不會推出在市場上是全新的產品。

Model (4)

對於所有產業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，愈會從事廣義的技術創新活動；在市場方面，以全國市場為主要市場以及國際市場範圍愈大的廠商，愈會從事廣義的技術創新活動，以當地市場為主要市場的廠商，則比較不會從事廣義的技術創新活動；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，愈會從事廣義的技術創新活動，以一般企業為主要顧客的廠商，比較不會從事廣義的技術創新活動。

小結（共通結果的討論）

比對模型的分析結果，可以發現影響所有產業廠商成功推出創新的一些共同影響因素，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出創新；在市場方面，以當地市場為主要市場的廠商，比較不會成功推出創新，但是以全國市場為主要市場的廠商與國際市場範圍愈大的廠商，則比較會成功推出創新；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出創新，以一般企業為主要顧客的廠商，則比較不會成功推出創新。

第二節 製造業分析

此章節欲探討影響製造業廠商成功推出創新的影響因素，總樣本數為 5522 筆；Y 變數分別定義為下列四種：技術創新 (TI)、狹義的技術創新 (NAR_TI)、狹義創新密集度 (Y_{iin})，以及廣義創新密集度 (Y_{iiw}) (Y 變數定義方式請參閱第九章第一節之說明)。

在製造業廠商裡，有 1636 家 (29.63%) 廠商所推出的產品在市場上是全新的 (狹義創新密集度 $Y_{iin} > 0$)，有 1812 家 (32.81%) 廠商所推出的產品對廠商自己而言是新的 (廣義創新密集度 $Y_{iiw} > 0$)，也就是說有 2.47% (32.81%-29.63%) 的廠商推出的創新只是對廠商自己而言是新的，在市場上並不是全新。如果包括有進行製程創新但是未顯現在銷售額上的情況，則有 2750 家 (49.80%) 廠商有成功推出技術創新 (含產品創新與製程創新)，有 2407 家 (43.59%) 廠商有成功推出狹義的技術創新 (含產品創新與製程創新)，如表九-2-1 所示。

表九-2-1 製造業—Y 變數之敘述統計表

製造業(5522 筆)	TI	NAR_TI	Y_{iin}	Y_{iiw}
有創新之廠商數	2750	2407	1636	1812
有技術創新者的比例	49.80%	43.59%	29.63%	32.81%
有技術創新者的密集度平均值			25.66%	49.85%

X 變數包括廠商基本特性：廠商規模 (Size)、廠商規模平方項 (Size_R)；主要市場變數：以當地市場為主要市場 (MARLOC)、以全國市場為主要市場 (MARNAT)、國際市場範圍 (INTL)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)、主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)、主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)、主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)。

在製造業的廠商，在市場方面，以當地市場為主要的市場的廠商，所占比重為 27.73%，以全國市場為主要的市場的廠商，所占比重為 74.95%，國際市場範圍平均值為 1.55777；在顧客方面，主要顧客包含母集團企業之其他子公司的廠商，所占比重為 10.23%，主要顧客包含其他企業的廠商，所占比重為 80.91%、主要顧客包含一般消費者的廠商，所占比重為 22.46%、主要顧客包含政府單位的廠商，所占比重為 9.62%；在廠商基本特性方面，廠商規模取自然對數後，平均值為 4.05193，表示平均廠商員工人數為 57.50846 人，如表九-2-2 所示。

表九-2-2 製造業—X 變數之敘述統計表

製造業(5522 筆)	MARLOC	MARNAT	CUSGRO	CUSB2B	CUSB2C	CUGMT	INTL	SIZE	SIZE_R
X 為 1 的廠商數	1531	4139	565	4468	1240	531			
所佔比例	27.73%	74.95%	10.23%	80.91%	22.46%	9.62%			
平均值							1.55777	4.05193	18.814

此章節在分析技術創新與狹義的技術創新時，會採用 probit 模型；在分析創新密集度時會使用 tobit 模型，分析結果如表九-2-3 所示。

表九-2-3 製造業－模型分析結果

	(1) ti	(2) nar_ti	(3) iin	(4) iiw
model	probit model	probit model	tobit model	tobit model
size	0.0508 (1.08)	-0.0131 (-0.28)	-0.183 (-0.13)	0.973 (0.41)
size_r	0.0275*** (4.90)	0.0324*** (5.92)	0.656*** (4.15)	1.081*** (4.15)
marloc	-0.295*** (-7.12)	-0.279*** (-6.67)	-9.237*** (-6.25)	-17.95*** (-7.42)
marnat	0.0498 (1.16)	0.0283 (0.65)	0.613 (0.41)	2.971 (1.21)
intl	0.141*** (11.85)	0.138*** (11.71)	3.413*** (8.59)	5.609*** (8.60)
cusgro	0.571*** (9.25)	0.543*** (8.98)	9.810*** (5.02)	21.04*** (6.60)
cusb2b	0.0962 (1.79)	0.0605 (1.13)	-7.263*** (-4.15)	-5.327 (-1.85)
cusb2c	0.255*** (4.99)	0.230*** (4.51)	5.999*** (3.49)	14.42*** (5.15)
cusgmt	-0.0866 (-1.37)	-0.184** (-2.87)	-2.804 (-1.29)	-2.293 (-0.65)
_cons	-1.077*** (-9.58)	-1.029*** (-9.13)	-31.39*** (-8.14)	-57.40*** (-9.03)
sigma _cons			36.26*** (49.19)	60.95*** (51.30)
N	5522	5522	5522	5522

t statistics in parentheses

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Model (1)

對於製造業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出技術創新；在市場方面，以全國市場為主要市場以及國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出技術創新；以當地市場為主要市場的廠商，則比較不

會成功推出技術創新；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出技術創新。

Model (2)

對於製造業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新；在市場方面，國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新，以當地市場為主要市場的廠商，則比較不會成功推出狹義的技術創新；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新，以政府單位為主要顧客的廠商，比較不會成功推出狹義的技術創新。

Model (3)

對於製造業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會推出在市場上是全新的產品；在市場方面，國際市場範圍愈大的廠商，比較會推出在市場上是全新的產品，以當地市場為主要市場的廠商，比較不會推出在市場上是全新的產品；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司與一般消費者為主要顧客的廠商，比較會推出在市場上是全新的產品，以一般企業為主要顧客的廠商，比較不會推出在市場上是全新的產品。

Model (4)

對於製造業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，愈會從事廣義的技術創新活動；在市場方面，國際市場範圍愈大的廠商，比較會從事廣義的技術創新活動，以當地市場為主要市場的廠商，則比較不會從事廣義的技術創新活動；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，愈會從事廣義的技術創新活動。

小結（共通結果的討論）

比對模型的分析結果，可以發現影響製造業廠商成功推出創新的一些共同影響因素，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出創新；在市場方面，以當地市場為主要市場的廠商，比較不會成功推出創新，國際市場範圍愈大的廠商，則比較會成功推出創新；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出創新。

第三節 服務業分析

此章節欲探討影響服務業廠商成功推出創新的影響因素，總樣本數為 8319 筆；Y 變數分別定義為下列四種：技術創新 (TI)、狹義的技術創新 (NAR_TI)、狹義創新密集度 (Y_{iin})，以及廣義創新密集度 (Y_{iiw}) (Y 變數定義方式請參閱第九章第一節之說明)。

在服務業廠商裡，有 1321 家 (15.88%) 廠商所推出的產品在市場上是全新的 (狹義創新密集度 $Y_{iin} > 0$)，有 1624 家 (19.52%) 廠商所推出的產品對廠商自己而言是新的 (廣義創新密集度 $Y_{iiw} > 0$)，也就是說有 3.64% (19.52%-15.88%) 的廠商推出的創新只是對廠商自己而言是新的，在市場上並不是全新。如果包括有進行製程創新但是未顯現在銷售額上的情況，則有 1975 家 (23.74%) 廠商有成功推出技術創新 (含產品創新與製程創新)，有 1775 家 (21.34%) 廠商有成功推出狹義的技術創新 (含產品創新與製程創新)，如表九-3-1 所示。

表九-3-1 服務業—Y 變數之敘述統計表

服務業(8319 筆)	TI	NAR_TI	Y_{iin}	Y_{iiw}
有創新之廠商數	1975	1775	1321	1624
有技術創新者的比例	23.74%	21.34%	15.88%	19.52%
有技術創新者的密集度平均值			28.51%	48.85%

X 變數包括廠商基本特性：廠商規模 (Size)、廠商規模平方項 (Size_R)；主要市場變數：以當地市場為主要市場 (MARLOC)、以全國市場為主要市場 (MARNAT)、國際市場範圍 (INTL)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)、主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)、主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)、主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)。

在服務業的廠商，在市場方面，以當地市場為主要的市場的廠商，所占比重為 58.88%，以全國市場為主要的市場的廠商，所占比重為 52.37%，國際市場範圍平均值為 0.29715；在顧客方面，主要顧客包含母集團企業之其他子公司的廠商，所占比重為 4.29%，主要顧客包含其他企業的廠商，所占比重為 48.02%、主要顧客包含一般消費者的廠商，所占比重為 65.58%、主要顧客包含政府單位的廠商，所占比重為 9.98%；在廠商基本特性方面，廠商規模取自然對數後，平均值為 2.47043，表示平均廠商員工人數為 11.82758 人，如表九-3-2 所示。

表九-3-2 服務業—X 變數之敘述統計表

服務業(8319 筆)	MARLOC	MARNAT	CUSGRO	CUSB2B	CUSB2C	CUGMT	INTL	SIZE	SIZE_R
X 為 1 的廠商數	4898	4357	357	3995	5456	830			
所佔比例	58.88%	52.37%	4.29%	48.02%	65.58%	9.98%			
平均值							0.29715	2.47043	8.67047

此章節在分析技術創新與狹義的技術創新時，會採用 logit 模型；在分析創新密集度時會使用 tobit 模型，分析結果如表九-3-3 所示。

表九-3-3 服務業－模型分析結果

	(1) ti	(2) nar_ti	(3) iin	(4) iiw
model	logit model	logit model	tobit model	tobit model
size	-0.503*** (-6.35)	-0.647*** (-7.74)	13.37*** (8.50)	13.04*** (6.43)
size_r	0.196*** (14.27)	0.226*** (15.62)	0.263 (1.33)	1.163*** (4.43)
marloc	0.325*** (4.11)	0.178* (2.11)	-3.093 (-1.46)	2.396 (0.86)
marnat	0.577*** (7.12)	0.462*** (5.31)	5.908** (2.60)	17.44*** (5.85)
intl	0.239*** (6.67)	0.256*** (6.89)	3.727*** (4.06)	5.006*** (4.02)
cusgro	-0.178 (-1.24)	-0.176 (-1.15)	-8.167* (-2.12)	-7.016 (-1.40)
cusb2b	-0.292*** (-3.69)	-0.256** (-3.07)	-8.149*** (-3.83)	-15.56*** (-5.49)
cusb2c	0.240** (2.93)	0.417*** (4.78)	11.29*** (5.00)	10.56*** (3.54)
cusgmt	0.270** (2.81)	0.213* (2.07)	2.958 (1.12)	5.045 (1.44)
_cons	-2.336*** (-16.33)	-2.406*** (-15.97)	-95.67*** (-21.37)	-117.5*** (-20.92)
sigma _cons			46.88*** (43.88)	66.74*** (48.06)
N	8319	8319	8319	8319

t statistics in parentheses

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Model (1)

對於服務業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出技術創新；在市場方面，以當地市場與全國市場為主要市場以及國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出技術創新；在顧客方面，以一般消費者以

及政府單位為主要顧客的廠商，比較會成功推出技術創新，以一般企業為主要顧客的廠商，則比較不會成功推出技術創新。

Model (2)

對於服務業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新；在市場方面，以當地市場與全國市場為主要市場以及國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新；在顧客方面，以一般消費者以及政府單位為主要顧客的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新，以一般企業為主要顧客的廠商，則比較會成功推出狹義的技術創新。

Model (3)

對於服務業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會推出在市場上是全新的產品；在市場方面，以全國市場為主要市場以及國際市場範圍愈大的廠商，比較會推出在市場上是全新的產品；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司及一般企業主要顧客的廠商，比較不會推出在市場上是全新的產品，以一般消費者為主要顧客的廠商，則比較會推出在市場上是全新的產品。

Model (4)

對於服務業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，愈會從事廣義的技術創新活動；在市場方面，以全國市場為主要市場及國際市場範圍愈大的廠商，比較會從事廣義的技術創新活動；在顧客方面，以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會從事廣義的技術創新活動，以一般企業為主要顧客的廠商，則比較不會從事廣義的技術創新活動。

小結（共通結果的討論）

比對模型的分析結果，可以發現影響服務業廠商成功推出創新的一些共同影響因素，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出創新；在市場方面，以全國市場為主要市場的廠商及國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出創新；在顧客方面，以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出創新，以一般企業為主要顧客的廠商，則比較會成功推出創新。

第四節 六大產業分析

一、紡織業

此章節欲探討影響紡織業廠商成功推出創新的影響因素，總樣本數為 174 筆；Y 變數分別定義為下列四種：技術創新 (TI)、狹義的技術創新 (NAR_TI)、狹義創新密集度 (Y_{iin})，以及廣義創新密集度 (Y_{iiw}) (Y 變數定義方式請參閱第九章第一節之說明)。

在紡織業廠商裡，有 63 家 (36.21%) 廠商所推出的產品在市場上是全新的 (狹義創新密集度 $Y_{iin} > 0$)，有 105 家 (60.34%) 廠商所推出的產品對廠商自己而言是新的 (廣義創新密集度 $Y_{iiw} > 0$)，也就是說有 24.14% (60.34%-36.21%) 的廠商推出的創新只是對廠商自己而言是新的，在市場上並不是全新。如果包括有進行製程創新但是未顯現在銷售額上的情況，則有 87 家 (50%) 廠商有成功推出技術創新 (含產品創新與製程創新)，有 80 家 (45.98%) 廠商有成功推出狹義的技術創新 (含產品創新與製程創新)，如表九-4-1-1 所示。

表九-4-1-1 紡織業—Y 變數之敘述統計表

紡織業(174 筆)	TI	NAR_TI	Y_{iin}	Y_{iiw}
有創新之廠商數	87	80	63	105
有技術創新者的比例	50%	45.98%	36.21%	60.34%
有技術創新者的密集度平均值			26.60%	32.68%

X 變數包括廠商基本特性：廠商規模 (Size)、廠商規模平方項 (Size_R)；主要市場變數：以當地市場為主要市場 (MARLOC)、以全國市場為主要市場 (MARNAT)、國際市場範圍 (INTL)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)、主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)、主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)、主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)。

在紡織業的廠商，在市場方面，以當地市場為主要的市場的廠商，所占比重為 17.82%，以全國市場為主要的市場的廠商，所占比重為 85.06%，國際市場範圍平均值為 1.65517；在顧客方面，主要顧客包含母集團企業之其他子公司的廠商，所占比重為 7.47%，主要顧客包含其他企業的廠商，所占比重為 73.56%、主要顧客包含一般消費者的廠商，所占比重為 28.16%、主要顧客包含政府單位的廠商，所占比重為 6.90%；在廠商基本特性方面，廠商規模取自然對數後，平均值為 4.55231，表示平均廠商員工人數為 94.8511 人，如表九-4-1-2 所示。

表九-4-1-2 紡織業—X 變數之敘述統計表

紡織業(174 筆)	MARLOC	MARNAT	CUSGRO	CUSB2B	CUSB2C	CUGMT	INTL	SIZE	SIZE_R
X 為 1 的廠商數	31	148	13	128	49	12			
所佔比例	17.82%	85.06%	7.47%	73.56%	28.16%	6.90%			
平均值							1.65517	4.55231	21.9592

此章節在分析技術創新與狹義的技術創新時，會採用 probit 模型；在分析創新密集度時會使用 tobit 模型，分析結果如表九-4-1-3 所示。

表九-4-1-3 紡織業－模型分析結果

	(1) ti	(2) nar_ti	(3) iin	(4) iiw
model	probit model	probit model	tobit model	tobit model
size	1.120 (1.69)	1.127 (1.65)	42.40* (2.08)	33.06 (1.32)
size_r	-0.0583 (-0.84)	-0.0561 (-0.79)	-2.644 (-1.37)	-1.263 (-0.51)
marloc	-0.0913 (-0.29)	-0.0431 (-0.14)	-2.921 (-0.32)	-15.74 (-1.12)
marnat	0.271 (0.86)	0.374 (1.21)	7.695 (0.75)	10.90 (0.73)
intl	0.0180 (0.26)	-0.0260 (-0.37)	0.199 (0.09)	0.396 (0.12)
cusgro	-0.0440 (-0.11)	-0.171 (-0.42)	-1.160 (-0.09)	0.600 (0.03)
cusb2b	-0.230 (-0.65)	-0.147 (-0.41)	25.57 (1.96)	13.70 (0.81)
cusb2c	0.637 (1.75)	0.379 (1.02)	43.36*** (3.42)	45.93** (2.68)
cusgmt	-0.0664 (-0.16)	-0.673 (-1.54)	-15.99 (-1.13)	-21.34 (-1.05)
_cons	-4.061* (-2.50)	-4.237* (-2.51)	-187.5** (-3.25)	-164.6* (-2.46)
sigma _cons			32.44*** (9.98)	51.38*** (10.25)
N	174	174	174	174

t statistics in parentheses

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Model (1)

對於紡織業的廠商而言，各項變數對於成功推出技術創新均無顯著性的影響。

Model (2)

對於紡織業的廠商而言，各項變數對於成功推出狹義的技術創新均無顯著性的影響。

Model (3)

對於紡織業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新；在顧客方面，以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會推出在市場上是全新的產品。

Model (4)

對於紡織業的廠商而言，在顧客方面，以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會從事廣義的技術創新活動。

小結（共通結果的討論）

比對模型的分析結果，可以發現影響紡織業廠商成功推出創新的一些共同影響因素，在顧客方面，以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出創新。

二、金屬製品製造業

此章節欲探討影響金屬製品製造業廠商成功推出創新的影響因素，總樣本數為 520 筆；Y 變數分別定義為下列四種：技術創新(TI)、狹義的技術創新(NAR_TI)、狹義創新密集度 (Y_{iin})，以及廣義創新密集度 (Y_{iiw}) (Y 變數定義方式請參閱第九章第一節之說明)。

在金屬製品製造業廠商裡，有 100 家 (19.23%) 廠商所推出的產品在市場上是全新的 (狹義創新密集度 $Y_{iin} > 0$)，有 112 家 (21.54%) 廠商所推出的產品對廠商自己而言是新的 (廣義創新密集度 $Y_{iiw} > 0$)，也就是說有 2.31% (21.54%-19.23%) 的廠商推出的創新只是對廠商自己而言是新的，在市場上並不是全新。如果包括有進行製程創新但是未顯現在銷售額上的情況，則有 197 家 (37.88%) 廠商有成功推出技術創新 (含產品創新與製程創新)，有 158 家 (30.38%) 廠商有成功推出狹義的技術創新 (含產品創新與製程創新)，如表九-4-2-1 所示。

表九-4-2-1 金屬製品製造業—Y 變數之敘述統計表

金屬製品製造業(520 筆)	TI	NAR_TI	Y_{iin}	Y_{iiw}
有創新之廠商數	197	158	100	112
有技術創新者的比例	37.88%	30.38%	19.23%	21.54%
有技術創新者的密集度平均值			19.10%	38.09%

X 變數包括廠商基本特性：廠商規模 (Size)、廠商規模平方項 (Size_R)；主要市場變數：以當地市場為主要市場 (MARLOC)、以全國市場為主要市場 (MARNAT)、國際市場範圍 (INTL)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)、主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)、主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)、主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)。

在金屬製品製造業的廠商，在市場方面，以當地市場為主要的市場的廠商，所占比重為 28.08%，以全國市場為主要的市場的廠商，所占比重為 64.81%，國際市場範圍平均值為 1.73462；在顧客方面，主要顧客包含母集團企業之其他子公司的廠商，所占比重為 5.58%，主要顧客包含其他企業的廠商，所占比重為 91.35%、主要顧客包含一般消費者的廠商，所占比重為 12.31%、主要顧客包含政府單位的廠商，所占比重為 5.77%；在廠商基本特性方面，廠商規模取自然對數後，平均值為 3.79092，表示平均廠商員工人數為 44.297 人，如表九-4-2-2 所示。

表九-4-2-2 金屬製品製造業—X 變數之敘述統計表

金屬製品製造業 (520 筆)	MARLOC	MARNAT	CUSGRO	CUSB2B	CUSB2C	CUGMT	INTL	SIZE	SIZE_R
X 為 1 的廠商數	146	337	29	475	64	30			
所佔比例	28.08%	64.81%	5.58%	91.35%	12.31%	5.77%			
平均值							1.73462	3.79092	15.8731

此章節在分析技術創新與狹義的技術創新時，會採用 probit 模型；在分析創新密集度時會使用 tobit 模型，分析結果如表九-4-2-3 所示。

表九-4-2-3 金屬製品製造業－模型分析結果

	(1) ti	(2) nar_ti	(3) iin	(4) iiw
model	probit model	probit model	tobit model	tobit model
size	0.257 (1.23)	0.0579 (0.27)	2.685 (0.35)	1.830 (0.14)
size_r	-0.00301 (-0.11)	0.0246 (0.88)	0.935 (0.99)	1.996 (1.22)
marloc	0.0720 (0.52)	-0.0144 (-0.10)	2.756 (0.57)	2.123 (0.25)
marnat	0.111 (0.90)	0.0789 (0.61)	3.504 (0.79)	8.509 (1.07)
intl	0.117** (2.85)	0.152*** (3.55)	3.031* (2.12)	4.926 (1.94)
cusgro	0.365 (1.42)	0.526* (2.01)	16.18* (2.00)	33.90* (2.35)
cusb2b	-0.144 (-0.56)	0.0615 (0.23)	4.702 (0.53)	16.00 (1.01)
cusb2c	0.484* (2.16)	0.932*** (3.96)	17.88* (2.27)	41.95** (3.06)
cusgmt	0.356 (1.45)	-0.210 (-0.75)	4.943 (0.56)	-0.693 (-0.04)
_cons	-1.534** (-3.10)	-1.693** (-3.29)	-72.77*** (-3.77)	-126.9*** (-3.88)
sigma _cons			32.25*** (12.09)	59.49*** (12.71)
N	520	520	520	520

t statistics in parentheses

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Model (1)

對於金屬製品製造業的廠商而言，在市場方面，國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出技術創新；在顧客方面，以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出技術創新。

Model (2)

對於金屬製品製造業的廠商而言，在市場方面，國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新。

Model (3)

對於金屬製品製造業的廠商而言，在市場方面，國際市場範圍愈大的廠商，比較會推出在市場上是全新的產品；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司與一般消費者為主要顧客的廠商，比較會推出在市場上是全新的產品。

Model (4)

對於金屬製品製造業的廠商而言，在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，愈會從事廣義的技術創新活動。

小結（共通結果的討論）

比對模型的分析結果，可以發現影響金屬製品製造業廠商成功推出創新的一共同影響因素，在顧客方面，以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出創新。

三、電子零組件製造業

此章節欲探討影響電子零組件製造業廠商成功推出創新的影響因素，總樣本數為 662 筆；Y 變數分別定義為下列四種：技術創新 (TI)、狹義的技術創新 (NAR_TI)、狹義創新密集度 (Y_{iin})，以及廣義創新密集度 (Y_{iiw}) (Y 變數定義方式請參閱第九章第一節之說明)。

在電子零組件製造業廠商裡，有 265 家 (40.03%) 廠商所推出的產品在市場上是全新的 (狹義創新密集度 $Y_{iin} > 0$)，有 297 家 (44.86%) 廠商所推出的產品對廠商自己而言是新的 (廣義創新密集度 $Y_{iiw} > 0$)，也就是說有 4.83% (44.86%-40.03%) 的廠商推出的創新只是對廠商自己而言是新的，在市場上並不是全新。如果包括有進行製程創新但是未顯現在銷售額上的情況，則有 443 家 (66.92%) 廠商有成功推出技術創新 (含產品創新與製程創新)，有 360 家 (54.38%) 廠商有成功推出狹義的技術創新 (含產品創新與製程創新)，如表九-4-3-1 所示。

表九-4-3-1 電子零組件製造業—Y 變數之敘述統計表

電子零組件製造業(662 筆)	TI	NAR_TI	Y_{iin}	Y_{iiw}
有創新之廠商數	443	360	265	297
有技術創新者的比例	66.92%	54.38%	40.03%	44.86%
有技術創新者的密集度平均值			22.44%	47.05%

X 變數包括廠商基本特性：廠商規模 (Size)、廠商規模平方項 (Size_R)；主要市場變數：以當地市場為主要市場 (MARLOC)、以全國市場為主要市場 (MARNAT)、國際市場範圍 (INTL)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)、主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)、主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)、主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)。

在電子零組件製造業的廠商，在市場方面，以當地市場為主要的市場的廠商，所占比重為 16.31%，以全國市場為主要的市場的廠商，所占比重為 66.16%，國際市場範圍平均值為 1.99849；在顧客方面，主要顧客包含母集團企業之其他子公司的廠商，所占比重為 8.16%，主要顧客包含其他企業的廠商，所占比重為 8.16%、主要顧客包含一般消費者的廠商，所占比重為 20.39%、主要顧客包含政府單位的廠商，所占比重為 4.38%；在廠商基本特性方面，廠商規模取自然對數後，平均值為 5.17974，表示平均廠商員工人數為 177.6364 人，如表九-4-3-2 所示。

表九-4-3-2 電子零組件製造業—X 變數之敘述統計表

電子零組件製造業 (662 筆)	MARLOC	MARNAT	CUSGRO	CUSB2B	CUSB2C	CUGMT	INTL	SIZE	SIZE_R
X 為 1 的廠商數	108	438	54	520	135	29			
所佔比例	16.31%	66.16%	8.16%	78.55%	20.39%	4.38%			
平均值							1.99849	5.17974	28.6349

此章節在分析技術創新與狹義的技術創新時，會採用 probit 模型；在分析創新密集度時會使用 tobit 模型，分析結果如表九-4-3-3 所示。

表九-4-3-3 電子零組件製造業－模型分析結果

	(1) ti	(2) nar_ti	(3) iin	(4) iiw
model	probit model	probit model	tobit model	tobit model
size	1.730*** (6.21)	1.257*** (4.78)	24.88*** (3.85)	43.63*** (4.00)
size_r	-0.128*** (-5.42)	-0.0890*** (-3.99)	-1.602** (-2.98)	-2.878** (-3.15)
marloc	-0.191 (-1.26)	-0.0432 (-0.30)	-1.981 (-0.55)	-13.25* (-2.10)
marnat	0.122 (0.96)	-0.219 (-1.77)	-5.917 (-1.96)	-4.820 (-0.93)
intl	0.202*** (5.16)	0.0514 (1.40)	-0.515 (-0.56)	-0.399 (-0.25)
cusgro	0.437* (1.99)	0.647** (3.13)	13.39** (2.82)	20.81* (2.55)
cusb2b	-0.0121 (-0.06)	0.0577 (0.30)	-2.894 (-0.63)	3.124 (0.40)
cusb2c	0.850*** (3.90)	0.943*** (4.78)	13.53** (2.93)	32.54*** (4.13)
cusgmt	-0.749** (-2.80)	-0.369 (-1.43)	-1.439 (-0.23)	-16.82 (-1.53)
_cons	-5.418*** (-6.64)	-4.065*** (-5.33)	-86.52*** (-4.49)	-150.5*** (-4.64)
sigma _cons			26.91*** (20.32)	47.57*** (21.36)
N	662	662	661	661

t statistics in parentheses

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Model (1)

對於電子零組件製造業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出技術創新，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）；在市場方面，國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出技術創新；在顧客方面，以母集團企業之

其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出技術創新，以政府單位為主要顧客的廠商，則比較不會成功推出技術創新。

Model (2)

對於電子零組件製造業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出狹義技術創新，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新。

Model (3)

對於電子零組件製造業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會推出在市場上是全新的產品，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司與一般消費者為主要顧客的廠商，比較會推出在市場上是全新的產品。

Model (4)

對於電子零組件製造業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會從事廣義的技術創新活動，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）；在市場方面，以當地市場為主要市場的廠商，比較不會從事廣義的技術創新活動；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，愈會從事廣義的技術創新活動。

小結（共通結果的討論）

比對模型的分析結果，可以發現影響電子零組件製造廠商成功推出創新的一些共同影響因素，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，較會成功推出創

新，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出創新。

四、電腦、電子產品及光學製品製造業

此章節欲探討影電腦、電子產品及光學製品製造業廠商成功推出創新的影響因素，總樣本數為 368 筆；Y 變數分別定義為下列四種：技術創新 (TI)、狹義的技術創新(NAR_TI)、狹義創新密集度(Y_{iin})，以及廣義創新密集度(Y_{iiw}) (Y 變數定義方式請參閱第九章第一節之說明)。

在電腦、電子產品及光學製品製造業廠商裡，有 165 家 (44.84%) 廠商所推出的產品在市場上是全新的 (狹義創新密集度 $Y_{iin} > 0$)，有 175 家 (47.55%) 廠商所推出的產品對廠商自己而言是新的 (廣義創新密集度 $Y_{iiw} > 0$)，也就是說有 2.71% (47.55%-44.84%) 的廠商推出的創新只是對廠商自己而言是新的，在市場上並不是全新。如果包括有進行製程創新但是未顯現在銷售額上的情況，則有 246 家 (66.85%) 廠商有成功推出技術創新 (含產品創新與製程創新)，有 223 家 (60.60%) 廠商有成功推出狹義的技術創新 (含產品創新與製程創新)，如表九-4-4-1 所示。

表九-4-4-1 電腦、電子產品及光學製品製造業—Y 變數之敘述統計表

電腦、電子產品及光學製品製造業(368 筆)	TI	NAR_TI	Y_{iin}	Y_{iiw}
有創新之廠商數	246	223	165	175
有技術創新者的比例	66.85%	60.60%	44.84%	47.55%
有技術創新者的密集度平均值			21.29%	47.94%

X 變數包括廠商基本特性：廠商規模 (Size)、廠商規模平方項 (Size_R)；主要市場變數：以當地市場為主要市場 (MARLOC)、以全國市場為主要市場 (MARNAT)、國際市場範圍 (INTL)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)、主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)、主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)、主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)。

在電腦、電子產品及光學製品製造業的廠商，在市場方面，以當地市場為主要的市場的廠商，所占比重為 28.80%，以全國市場為主要的市場的廠商，所占比重為 84.24%，國際市場範圍平均值為 1.73098；在顧客方面，主要顧客包含母集團企業之其他子公司的廠商，所占比重為 8.15%，主要顧客包含其他企業的廠商，所占比重為 69.02%、主要顧客包含一般消費者的廠商，所占比重為 31.25%、主要顧客包含政府單位的廠商，所占比重為 7.61%；在廠商基本特性方面，廠商規模取自然對數後，平均值為 4.94551，表示平均廠商員工人數為 140.5422 人，如表九-4-4-2 所示。

表九-4-4-2 電腦、電子產品及光學製品製造業—X 變數之敘述統計表

電腦、電子產品及 光學製品製造業 (368 筆)	MARLOC	MARNAT	CUSGRO	CUSB2B	CUSB2C	CUGMT	INTL	SIZE	SIZE_R
X 為 1 的廠商數	106	310	30	254	115	28			
所佔比例	28.80%	84.24%	8.15%	69.02%	31.25%	7.61%			
平均值							1.73098	4.94551	25.9857

此章節在分析技術創新與狹義的技術創新時，會採用 probit 模型；在分析創新密集度時會使用 tobit 模型，分析結果如表九-4-4-3 所示。

表九-4-4-3 電腦、電子產品及光學製品製造業－模型分析結果

	(1) ti	(2) nar_ti	(3) iin	(4) iiw
model	probit model	probit model	tobit model	tobit model
size	1.869*** (5.13)	1.806*** (4.84)	27.71*** (3.60)	60.23*** (4.05)
size_r	-0.135*** (-4.36)	-0.126*** (-3.97)	-2.077** (-3.11)	-4.160** (-3.27)
marloc	0.244 (1.39)	0.560** (3.22)	8.784** (2.76)	6.836 (1.07)
marnat	-0.256 (-1.28)	-0.288 (-1.44)	-4.831 (-1.31)	-7.255 (-0.98)
intl	0.135** (2.78)	0.120* (2.50)	-0.456 (-0.53)	-0.716 (-0.42)
cusgro	0.406 (1.41)	0.355 (1.27)	13.45** (2.96)	22.95* (2.50)
cusb2b	-0.294 (-1.28)	-0.533* (-2.36)	-5.992 (-1.48)	-12.35 (-1.52)
cusb2c	0.745** (3.18)	0.730** (3.22)	17.97*** (4.40)	25.31** (3.09)
cusgmt	0.0705 (0.25)	-0.0270 (-0.10)	3.050 (0.62)	10.67 (1.08)
_cons	-5.385*** (-5.04)	-5.363*** (-4.92)	-85.77*** (-3.88)	-185.4*** (-4.28)
sigma _cons			20.73*** (16.18)	42.35*** (16.54)
N	368	368	367	367

t statistics in parentheses

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Model (1)

對於電腦、電子產品及光學製品製造業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出技術創新，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）；在

市場方面，國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出技術創新；在顧客方面，以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出技術創新。

Model (2)

對於電腦、電子產品及光學製品製造業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出狹義技術創新，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）；在市場方面，以當地市場為主要市場的廠商以及國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出狹義技術創新，在顧客方面，以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新，以一般企業為主要顧客的廠商，則比較不會成功推出狹義的技術創新。

Model (3)

對於電腦、電子產品及光學製品製造業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會推出在市場上是全新的產品，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）；在市場方面，以當地市場為主要市場的廠商以及國際市場範圍愈大的廠商，比較會推出在市場上是全新的產品；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司與一般消費者為主要顧客的廠商，比較會推出在市場上是全新的產品。

Model (4)

對於電腦、電子產品及光學製品製造業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會從事廣義的技術創新活動，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般消費者為主要顧客的廠商，愈會從事廣義的技術創新活動。

小結（共通結果的討論）

比對模型的分析結果，可以發現影響電腦、電子產品及光學製品製造業廠商成功推出創新的一些共同影響因素，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，較會成功推出創新，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）；在顧客方面，以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出創新。但是這個產業中還有另一群產品創新的廠商是以集團內的企業為主要銷售對象，而且是以在地化的市場為主。這很可能是因為集團內的上下游企業有明顯的產業群聚現象，而下游的產品創新也需要上游關係企業的產品創新來支持與配合才能成功。

五、零售業

此章節欲探討影響零售業廠商成功推出創新的影響因素，總樣本數為 2742 筆；Y 變數分別定義為下列四種：技術創新 (TI)、狹義的技術創新 (NAR_TI)、狹義創新密集度 (Y_{iin})，以及廣義創新密集度 (Y_{iiw}) (Y 變數定義方式請參閱第九章第一節之說明)。

在零售業廠商裡，有 413 家 (15.06%) 廠商所推出的產品在市場上是全新的 (狹義創新密集度 $Y_{iin} > 0$)，有 521 家 (19.00%) 廠商所推出的產品對廠商自己而言是新的 (廣義創新密集度 $Y_{iiw} > 0$)，也就是說有 3.94% (19.00%-15.06%) 的廠商推出的創新只是對廠商自己而言是新的，在市場上並不是全新。如果包括有進行製程創新但是未顯現在銷售額上的情況，則有 648 家 (23.63%) 廠商有成功推出技術創新 (含產品創新與製程創新)，有 583 家 (21.26%) 廠商有成功推出狹義的技術創新 (含產品創新與製程創新)，如表九-4-5-1 所示。

表九-4-5-1 零售業—Y 變數之敘述統計表

零售業(662 筆)	TI	NAR_TI	Y_{iin}	Y_{iiw}
有創新之廠商數	648	583	413	521
有技術創新者的比例	23.63%	21.26%	15.06%	19.00%
有技術創新者的密集度平均值			26.28%	49.40%

X 變數包括廠商基本特性：廠商規模 (Size)、廠商規模平方項 (Size_R)；主要市場變數：以當地市場為主要市場 (MARLOC)、以全國市場為主要市場 (MARNAT)、國際市場範圍 (INTL)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)、主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)、主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)、主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)。

在零售業的廠商，在市場方面，以當地市場為主要的市場的廠商，所占比重為 58.28%，以全國市場為主要的市場的廠商，所占比重為 52.44%，國際市場範圍平均值為 0.28228；在顧客方面，主要顧客包含母集團企業之其他子公司的廠商，所占比重為 5.29%，主要顧客包含其他企業的廠商，所占比重為 39.06%、主要顧客包含一般消費者的廠商，所占比重為 74.87%、主要顧客包含政府單位的廠商，所占比重為 9.63%；在廠商基本特性方面，廠商規模取自然對數後，平均值為 2.0498，表示平均廠商員工人數為 7.766348 人，如表九-4-5-2 所示。

表九-4-5-2 零售業—X 變數之敘述統計表

零售業(2742 筆)	MARLOC	MARNAT	CUSGRO	CUSB2B	CUSB2C	CUGMT	INTL	SIZE	SIZE_R
X 為 1 的廠商數	1598	1438	145	1071	2053	264			
所佔比例	58.28%	52.44%	5.29%	39.06%	74.87%	9.63%			
平均值							0.28228	2.0498	6.13682

此章節在分析技術創新與狹義的技術創新時，會採用 probit 模型；在分析創新密集度時會使用 tobit 模型，分析結果如表九-4-5-3 所示。

表九-4-5-3 零售業－模型分析結果

	(1) ti	(2) nar_ti	(3) iin	(4) iiw
model	probit model	probit model	tobit model	tobit model
size	-0.142* (-2.29)	-0.219*** (-3.39)	-2.107 (-0.77)	-8.126* (-2.00)
size_r	0.0458*** (4.33)	0.0614*** (5.56)	0.785 (1.89)	2.716*** (4.29)
marloc	-0.279*** (-3.50)	-0.402*** (-4.85)	-22.39*** (-5.71)	-17.85** (-3.15)
marnat	0.148 (1.84)	0.142 (1.70)	10.46** (2.62)	23.85*** (4.07)
intl	0.0863** (2.73)	0.0627* (1.97)	2.466 (1.79)	3.788 (1.75)
cusgro	0.342** (2.94)	0.379** (3.22)	13.24** (2.71)	17.73* (2.26)
cusb2b	0.00644 (0.08)	-0.0426 (-0.54)	6.878 (1.92)	-0.726 (-0.13)
cusb2c	-0.388*** (-4.73)	-0.408*** (-4.85)	-10.46** (-2.74)	-17.78** (-2.98)
cusgmt	0.353*** (3.72)	0.345*** (3.55)	12.60** (2.84)	14.92* (2.18)
_cons	-0.473*** (-3.63)	-0.393** (-2.91)	-42.40*** (-6.51)	-59.69*** (-6.24)
sigma _cons			44.73*** (23.93)	73.14*** (26.57)
N	2742	2742	2742	2742

t statistics in parentheses

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Model (1)

對於零售業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出技術創新；在市場方面，國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出技術創新，以當地市場為主要市場的廠商，則比較不會成功推出技術創新；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及政府單位為主要顧客的廠商，比較會成

功推出技術創新，以一般消費者為主要顧客的廠商，則比較不會成功推出技術創新。

Model (2)

對於零售業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功推出狹義技術創新；在市場方面，國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新，以當地市場為主要市場的廠商，則比較不會成功推出技術創新；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及政府單位為主要顧客的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新，以一般消費者為主要顧客的廠商，則比較不會成功推出狹義的技術創新。

Model (3)

對於零售業的廠商而言，在市場方面，以全國市場為主要市場的廠商，比較會成功推出在市場上是全新的產品，以當地市場為主要市場的廠商，則比較不會成功推出在市場上是全新的產品；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及政府單位為主要顧客的廠商，比較會推出在市場上是全新的產品，以一般消費者為主要顧客的廠商，則比較不會推出在市場上是全新的產品。

Model (4)

對於零售業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會從事廣義的技術創新活動；在市場方面，以全國市場為主要市場的廠商，比較會從事廣義的技術創新活動，以當地市場為主要市場的廠商，比較不會從事廣義的技術創新活動；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及政府單位為主要顧客的廠商，比較從事廣義的技術創新活動，以一般消費者為主要顧客的廠商，則比較不會從事廣義的技術創新活動。

小結（共通結果的討論）

零售業的企業在產品創新的成功率上卻是隨著規模增加且呈現邊際遞增的現象，這表示這個產業在研發創新上有明顯的規模經濟。以地區性市場為主的「杆仔店」型零售商是不會做技術創新的，至少要以全國為市場才會做前枱（交易服務項目）的創新，而國際市場範圍越廣的公司就更有可能做後枱（交易流程方法）的創新。以主要顧客來分群，B2C 的零售商較不會做前枱（交易服務項目）技術創新，以集團內部企業為主顧的批發物流商，以及以政府單位為主顧的零售服務商則比較積極進行前枱（交易服務項目）的創新。

六、金融保險證券業

此章節欲探討影響金融保險證券業廠商成功推出創新的影響因素，總樣本數為368筆；Y變數分別定義為下列四種：技術創新(TI)、狹義的技術創新(NAR_TI)、狹義創新密集度(Y_{iin})，以及廣義創新密集度(Y_{iiw}) (Y變數定義方式請參閱第九章第一節之說明)。

在金融保險證券業廠商裡，有413家(58.70%)廠商所推出的產品在市場上是全新的(狹義創新密集度 $Y_{iin} > 0$)，有223家(60.60%)廠商所推出的產品對廠商自己而言是新的(廣義創新密集度 $Y_{iiw} > 0$)，也就是說有1.90%(60.60%-58.70%)的廠商推出的創新只是對廠商自己而言是新的，在市場上並不是全新。如果包括有進行製程創新但是未顯現在銷售額上的情況，則有230家(62.5%)廠商有成功推出技術創新(含產品創新與製程創新)，有225家(61.14%)廠商有成功推出狹義的技術創新(含產品創新與製程創新)，如表九-4-6-1所示。

表九-4-6-1 金融保險證券業—Y變數之敘述統計表

金融保險證券業(368筆)	TI	NAR_TI	Y_{iin}	Y_{iiw}
有創新之廠商數	230	225	216	223
有技術創新者的比例	62.5%	61.14%	58.70%	60.60%
有技術創新者的密集度平均值			23.42%	41.90%

X變數包括廠商基本特性：廠商規模(Size)、廠商規模平方項(Size_R)；主要市場變數：以當地市場為主要市場(MARLOC)、以全國市場為主要市場(MARNAT)、國際市場範圍(INTL)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司(CUSGRO)、主要顧客包含其他企業(CUSB2B)、主要顧客包含一般消費者(CUSB2C)、主要顧客包含政府單位(CUSGMT)。

在金融保險證券業的廠商，在市場方面，以當地市場為主要的市場的廠商，所占比重為 47.01%，以全國市場為主要的市場的廠商，所占比重為 86.96%，國際市場範圍平均值為 1.11957；在顧客方面，主要顧客包含母集團企業之其他子公司的廠商，所占比重為 5.43%，主要顧客包含其他企業的廠商，所占比重為 71.47%、主要顧客包含一般消費者的廠商，所占比重為 62.50%、主要顧客包含政府單位的廠商，所占比重為 5.43%；在廠商基本特性方面，廠商規模取自然對數後，平均值為 4.55662，表示平均廠商員工人數為 95.26124 人，如表九-4-6-2 所示。

表九-4-6-2 金融保險證券業—X 變數之敘述統計表

金融保險證券業 (368 筆)	MARLOC	MARNAT	CUSGRO	CUSB2B	CUSB2C	CUGMT	INTL	SIZE	SIZE_R
X 為 1 的廠商數	173	320	20	263	230	20			
所佔比例	47.01%	86.96%	5.43%	71.47%	62.50%	5.43%			
平均值							1.11957	4.55662	25.0061

此章節在分析技術創新與狹義的技術創新時，會採用 probit 模型；在分析創新密集度時會使用 tobit 模型，分析結果如表九-4-6-3 所示。

表九-4-6-3 金融保險證券業－模型分析結果

	(1) ti	(2) nar_ti	(3) iin	(4) iiw
model	probit model	probit model	tobit model	tobit model
size	-0.337 (-1.22)	-0.348 (-1.23)	6.121* (2.29)	13.36*** (3.86)
size_r	0.132** (3.01)	0.137** (3.07)	-0.406 (-1.61)	-0.755* (-2.32)
marloc	0.124 (0.49)	-0.0961 (-0.37)	-11.23* (-2.39)	-13.13* (-2.26)
marnat	1.023** (3.22)	0.835* (2.55)	26.51*** (3.77)	27.41** (3.26)
intl	0.361*** (4.96)	0.413*** (5.40)	6.592*** (6.25)	6.692*** (4.99)
cusgro	-0.974** (-2.62)	-0.859* (-2.33)	-32.21*** (-4.00)	-36.44*** (-3.83)
cusb2b	0.0982 (0.41)	0.119 (0.49)	-17.16*** (-3.71)	-10.47 (-1.83)
cusb2c	0.215 (0.84)	0.236 (0.91)	-1.929 (-0.41)	0.578 (0.10)
cusgmt	0.138 (0.39)	-0.579 (-1.56)	-3.570 (-0.50)	-6.156 (-0.70)
_cons	-2.061*** (-4.02)	-1.932*** (-3.72)	-23.83** (-2.69)	-43.61*** (-3.90)
sigma _cons			25.08*** (19.18)	31.98*** (19.23)
N	368	368	368	368

t statistics in parentheses

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Model (1)

對於金融保險證券業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功的推出技術創新；在市場方面，以全國市場為主要市場以及國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出技術創新；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，比較不會成功推出技術創新。

Model (2)

對於金融保險證券業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功的推出狹義的技術創新；市場方面，以全國市場為主要市場以及國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，比較不會成功推出狹義的技術創新。

Model (3)

對於金融保險證券業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會成功的推出在市場上是全新的產品；在市場方面，以全國市場為主要市場以及國際市場範圍愈大的廠商，比較會成功推出在市場上是全新的產品，以當地市場為主要市場的廠商，則比較不會成功推出在市場上是全新的產品；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司以及一般企業為主要顧客的廠商，比較不會推出在市場上是全新的產品。

Model (4)

對於金融保險證券業的廠商而言，在廠商基本特性方面，廠商規模愈大的廠商，比較會從事廣義的技術創新活動，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）；在市場方面，以全國市場為主要市場以及國際市場範圍愈大的廠商，比較會從事廣義的技術創新活動，以當地市場為主要市場的廠商，比較不會從事廣義的技術創新活動；在顧客方面，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，比較不會從事廣義的技術創新活動，以一般消費者為主要顧客的廠商，則比較不會從事廣義的技術創新活動。

小結（共通結果的討論）

比對模型的分析結果，可以發現影響金融保險證券業廠商成功推出創新的一些共同影響因素。金融保險證券業的企業在後枱（交易流程方法）的創新的成功率上也是隨著規模增加且呈現邊際遞增的現象，但是在前枱（交易服務項目）創新則呈現邊際遞減的現象。這個產業在研發創新上一樣有明顯的規模經濟，但是金融保險證券業的平均規模要比零售業來得大，所以在前枱創新與規模的正向關係上有邊際遞減的現象。以地區性市場為主的卷商是不會做前枱（交易服務項目）創新的，至少要以全國為市場才會做前枱的創新，而這種創新傾向在國際市場範圍越廣的公司就更高了。很特別的是，對於以集團內部企業或其他企業為主顧的金融保險商，前枱創新的可能性大幅地降低；這顯示在 B2B 的金融保險市場上，廠商的合作交易是以穩健為主，對於創新的態度是很保守的。

第五節 綜合比較分析

此章節欲探綜合分析影響廠商成功推出創新的影響因素，本研究所分析的產業，除了所有產業、整體製造業，以及服務業外，還包括：紡織業，金屬製品製造業，電子零組件製造業，電腦、電子產品及光學製品製造業，零售業，金融保險證券業等 6 個產業。其包含了傳統產業（紡織業，金屬製品製造業）、高科技產業（電子零組件製造業，電腦、電子產品及光學製品製造業）及知識密集服務業（零售業，金融保險證券業）。

表 5-1 綜合比較分析—TI

	所有	製造	服務	紡織	金屬	電子	電腦	零售	金融
size	0.0667* (2.46)	0.0508 (1.08)	-0.503*** (-6.35)	1.120 (1.69)	0.257 (1.23)	1.730*** (6.21)	1.869*** (5.13)	-0.142* (-2.29)	-0.337 (-1.22)
size_r	0.0392*** (10.36)	0.0275*** (4.90)	0.196*** (14.27)	-0.0583 (-0.84)	-0.00301 (-0.11)	-0.128*** (-5.42)	-0.135*** (-4.36)	0.0458*** (4.33)	0.132** (3.01)
marloc	-0.0999*** (-3.46)	-0.295*** (-7.12)	0.325*** (4.11)	-0.0913 (-0.29)	0.0720 (0.52)	-0.191 (-1.26)	0.244 (1.39)	-0.279*** (-3.50)	0.124 (0.49)
marnat	0.151*** (5.07)	0.0498 (1.16)	0.577*** (7.12)	0.271 (0.86)	0.111 (0.90)	0.122 (0.96)	-0.256 (-1.28)	0.148 (1.84)	1.023** (3.22)
intl	0.140*** (14.27)	0.141*** (11.85)	0.239*** (6.67)	0.0180 (0.26)	0.117** (2.85)	0.202*** (5.16)	0.135** (2.78)	0.0863** (2.73)	0.361*** (4.96)
cusgro	0.365*** (7.73)	0.571*** (9.25)	-0.178 (-1.24)	-0.0440 (-0.11)	0.365 (1.42)	0.437* (1.99)	0.406 (1.41)	0.342** (2.94)	-0.974** (-2.62)
cusb2b	-0.0507 (-1.52)	0.0962 (1.79)	-0.292*** (-3.69)	-0.230 (-0.65)	-0.144 (-0.56)	-0.0121 (-0.06)	-0.294 (-1.28)	0.00644 (0.08)	0.0982 (0.41)
cusb2c	0.204*** (6.17)	0.255*** (4.99)	0.240** (2.93)	0.637 (1.75)	0.484* (2.16)	0.850*** (3.90)	0.745** (3.18)	-0.388*** (-4.73)	0.215 (0.84)
cusgmt	0.0109 (0.27)	-0.0866 (-1.37)	0.270** (2.81)	-0.0664 (-0.16)	0.356 (1.45)	-0.749** (-2.80)	0.0705 (0.25)	0.353*** (3.72)	0.138 (0.39)
_cons	-1.415*** (-24.08)	-1.077*** (-9.58)	-2.336*** (-16.33)	-4.061* (-2.50)	-1.534** (-3.10)	-5.418*** (-6.64)	-5.385*** (-5.04)	-0.473*** (-3.63)	-2.061*** (-4.02)
N	13841	5522	8319	174	520	662	368	2742	368

t statistics in parentheses

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

在所有產業、整體製造業、整體服務業、高科技產業以及知識密集服務業，廠商規模愈大，比較會成功推出技術創新，特別在高科技產業，廠商規模愈大的廠商，雖然比較會成功推出技術創新，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒U型的關係）。

在所有產業、整體製造業，以及零售業，以當地市場為主要市場的廠商，比較不會成功推出技術創新，但是在整體服務業，以當地市場為主要市場的廠商，則比較會成功推出技術創新。在所有產業、整體服務業，以及金融保險證券業，以全國市場為主要市場的廠商，比較會成功推出技術創新。除了紡織業之外，國際市場範圍愈大的廠商，愈會成功推出技術創新。

在所有產業、整體製造業，電子零組件製造業，以及零售業，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，比較會成功推出技術創新，但是在金融保險證券業，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，則比較不會成功推出的技術創新。只有在整體服務業裡，以一般企業為主要顧客的廠商，比較不會成功推出的技術創新。而除了紡織業和金融保險證券業之外，以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出技術創新。在整體服務業和零售業，以政府單位為主要顧客的廠商，比較會成功推出技術創新，但是在電子零組件製造業，以政府單位為主要顧客的廠商，則比較不會成功推出技術創新。

表 5-2 綜合比較分析—NAR_TI

	所有	製造	服務	紡織	金屬	電子	電腦	零售	金融
size	0.0512 (1.89)	0.0508 (1.08)	-0.503*** (-6.35)	1.127 (1.65)	0.0579 (0.27)	1.257*** (4.78)	1.806*** (4.84)	-0.219*** (-3.39)	-0.348 (-1.23)
size_r	0.0399*** (10.76)	0.0275*** (4.90)	0.196*** (14.27)	-0.0561 (-0.79)	0.0246 (0.88)	-0.0890*** (-3.99)	-0.126*** (-3.97)	0.0614*** (5.56)	0.137** (3.07)
marloc	-0.124*** (-4.20)	-0.295*** (-7.12)	0.325*** (4.11)	-0.0431 (-0.14)	-0.0144 (-0.10)	-0.0432 (-0.30)	0.560** (3.22)	-0.402*** (-4.85)	-0.0961 (-0.37)
marnat	0.122*** (4.00)	0.0498 (1.16)	0.577*** (7.12)	0.374 (1.21)	0.0789 (0.61)	-0.219 (-1.77)	-0.288 (-1.44)	0.142 (1.70)	0.835* (2.55)
intl	0.130*** (13.33)	0.141*** (11.85)	0.239*** (6.67)	-0.0260 (-0.37)	0.152*** (3.55)	0.0514 (1.40)	0.120* (2.50)	0.0627* (1.97)	0.413*** (5.40)
cusgro	0.372*** (7.86)	0.571*** (9.25)	-0.178 (-1.24)	-0.171 (-0.42)	0.526* (2.01)	0.647** (3.13)	0.355 (1.27)	0.379** (3.22)	-0.859* (-2.33)
cusb2b	-0.0497 (-1.47)	0.0962 (1.79)	-0.292*** (-3.69)	-0.147 (-0.41)	0.0615 (0.23)	0.0577 (0.30)	-0.533* (-2.36)	-0.0426 (-0.54)	0.119 (0.49)
cusb2c	0.260*** (7.70)	0.255*** (4.99)	0.240** (2.93)	0.379 (1.02)	0.932*** (3.96)	0.943*** (4.78)	0.730** (3.22)	-0.408*** (-4.85)	0.236 (0.91)
cusgmt	-0.0566 (-1.35)	-0.0866 (-1.37)	0.270** (2.81)	-0.673 (-1.54)	-0.210 (-0.75)	-0.369 (-1.43)	-0.0270 (-0.10)	0.345*** (3.55)	-0.579 (-1.56)
_cons	-1.494*** (-24.92)	-1.077*** (-9.58)	-2.336*** (-16.33)	-4.237* (-2.51)	-1.693** (-3.29)	-4.065*** (-5.33)	-5.363*** (-4.92)	-0.393** (-2.91)	-1.932*** (-3.72)
N	13841	5522	8319	174	520	662	368	2742	368

t statistics in parentheses

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

在所有產業、整體製造業、整體服務業、高科技產業以及知識密集服務業，廠商規模愈大，比較會成功推出狹義的技術創新，特別在高科技產業，廠商規模愈大的廠商，雖然比較會成功推出狹義的技術創新，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）。

在所有產業、整體製造業，以及零售業，以當地市場為主要市場的廠商，比較不會成功推出狹義的技術創新，但是在整體服務業和電腦、電子產品及光學製品製造業，以當地市場為主要市場的廠商，則比較會成功推出狹義的技術創新。

在所有產業、整體服務業，以及金融保險證券業，以全國市場為主要市場的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新。除了紡織業和電子零組件製造業之外，國際市場範圍愈大的廠商，愈會成功推出狹義的技術創新。

在所有產業、整體製造業、金屬製品製造業、電子零組件製造業，以及零售業，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新，但是在金融保險證券業，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，則比較不會成功推出狹義的技術創新。在整體服務業和電腦、電子產品及光學製品製造業，以一般企業為主要顧客的廠商，比較不會成功推出狹義的技術創新。除了紡織業和金融保險證券業之外，以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新。在整體服務業和零售業，以政府單位為主要顧客的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新。

表 5-3 綜合比較分析— Y_{iit}

	所有	製造	服務	紡織	金屬	電子	電腦	零售	金融
size	10.50*** (10.34)	-0.183 (-0.13)	13.37*** (8.50)	42.40* (2.08)	2.685 (0.35)	24.88*** (3.85)	27.71*** (3.60)	-2.107 (-0.77)	13.36*** (3.86)
size_r	0.0339 (0.28)	0.656*** (4.15)	0.263 (1.33)	-2.644 (-1.37)	0.935 (0.99)	-1.602** (-2.98)	-2.077** (-3.11)	0.785 (1.89)	-0.755* (-2.32)
marloc	-6.999*** (-5.85)	-9.237*** (-6.25)	-3.093 (-1.46)	-2.921 (-0.32)	2.756 (0.57)	-1.981 (-0.55)	8.784** (2.76)	-22.39*** (-5.71)	-13.13* (-2.26)
marnat	3.641** (2.89)	0.613 (0.41)	5.908** (2.60)	7.695 (0.75)	3.504 (0.79)	-5.917 (-1.96)	-4.831 (-1.31)	10.46** (2.62)	27.41** (3.26)
intl	3.039*** (8.08)	3.413*** (8.59)	3.727*** (4.06)	0.199 (0.09)	3.031* (2.12)	-0.515 (-0.56)	-0.456 (-0.53)	2.466 (1.79)	6.692*** (4.99)
cusgro	7.432*** (4.03)	9.810*** (5.02)	-8.167* (-2.12)	-1.160 (-0.09)	16.18* (2.00)	13.39** (2.82)	13.45** (2.96)	13.24** (2.71)	-36.44*** (-3.83)
cusb2b	-6.797*** (-5.03)	-7.263*** (-4.15)	-8.149*** (-3.83)	25.57 (1.96)	4.702 (0.53)	-2.894 (-0.63)	-5.992 (-1.48)	6.878 (1.92)	-10.47 (-1.83)
cusb2c	9.543*** (7.00)	5.999*** (3.49)	11.29*** (5.00)	43.36*** (3.42)	17.88* (2.27)	13.53** (2.93)	17.97*** (4.40)	-10.46** (-2.74)	0.578 (0.10)
cusgmt	-1.435 (-0.84)	-2.804 (-1.29)	2.958 (1.12)	-15.99 (-1.13)	4.943 (0.56)	-1.439 (-0.23)	3.050 (0.62)	12.60** (2.84)	-6.156 (-0.70)
_cons	-73.08*** (-26.54)	-31.39*** (-8.14)	-95.67*** (-21.37)	-187.5** (-3.25)	-72.77*** (-3.77)	-86.52*** (-4.49)	-85.77*** (-3.88)	-42.40*** (-6.51)	-43.61*** (-3.90)
sigma _cons	41.76*** (65.84)	36.26*** (49.19)	46.88*** (43.88)	32.44*** (9.98)	32.25*** (12.09)	26.91*** (20.32)	20.73*** (16.18)	44.73*** (23.93)	31.98*** (19.23)
N	13841	5522	8319	174	520	661	367	2742	368

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

在所有產業、整體製造業、整體服務業、紡織業、高科技產業以及金融保險證券業，廠商規模對於是否比較會推出在市場上是全新的產品有顯著的影響，特別在高科技產業和金融保險證券業，廠商規模愈大的廠商，雖然比較會推出在市場上是全新的產品，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）。

在所有產業、整體製造業，以及知識密集服務業，以當地市場為主要市場的

廠商，比較不會成功推出在市場上是全新的產品，但是在電腦、電子產品及光學製品製造業，以當地市場為主要市場的廠商，則比較會成功推出在市場上是全新的產品。在所有產業、整體服務業，以及知識密集服務業，以全國市場為主要市場的廠商，比較會成功推出在市場上是全新的產品。在所有產業、整體製造業、整體服務業、金屬製品製造業，以及金融保險證券業，國際市場範圍愈大的廠商，愈會成功推出在市場上是全新的產品。

在所有產業、整體製造業、金屬製品製造業、高科技產業，以及零售業，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，比較會成功推出在市場上是全新的產品，但是在整體服務業和金融保險證券業，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，則比較不會成功推出在市場上是全新的產品。在所有產業、整體製造業，以及整體服務業，以一般企業為主要顧客的廠商，比較不會成功推出在市場上是全新的產品。在所有產業、整體製造業、整體服務業、傳統製造業，以高科技產業，以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會成功推出在市場上是全新的產品，但是在零售業，以一般消費者為主要顧客的廠商，則比較不會成功推出在市場上是全新的產品。在零售業，以政府單位為主要顧客的廠商，比較會成功推出狹義的技術創新。

表 5-4 綜合比較分析— Y_{iiv}

	所有	製造	服務	紡織	金屬	電子	電腦	零售	金融
size	12.93*** (8.82)	0.973 (0.41)	13.04*** (6.43)	33.06 (1.32)	1.830 (0.14)	43.63*** (4.00)	60.23*** (4.05)	-8.126* (-2.00)	13.36*** (3.86)
size_r	0.494** (2.80)	1.081*** (4.15)	1.163*** (4.43)	-1.263 (-0.51)	1.996 (1.22)	-2.878** (-3.15)	-4.160** (-3.27)	2.716*** (4.29)	-0.755* (-2.32)
marloc	-8.964*** (-5.10)	-17.95*** (-7.42)	2.396 (0.86)	-15.74 (-1.12)	2.123 (0.25)	-13.25* (-2.10)	6.836 (1.07)	-17.85** (-3.15)	-13.13* (-2.26)
marnat	9.971*** (5.36)	2.971 (1.21)	17.44*** (5.85)	10.90 (0.73)	8.509 (1.07)	-4.820 (-0.93)	-7.255 (-0.98)	23.85*** (4.07)	27.41** (3.26)
intl	4.534*** (8.08)	5.609*** (8.60)	5.006*** (4.02)	0.396 (0.12)	4.926 (1.94)	-0.399 (-0.25)	-0.716 (-0.42)	3.788 (1.75)	6.692*** (4.99)
cusgro	14.47*** (5.32)	21.04*** (6.60)	-7.016 (-1.40)	0.600 (0.03)	33.90* (2.35)	20.81* (2.55)	22.95* (2.50)	17.73* (2.26)	-36.44*** (-3.83)
cusb2b	-9.578*** (-4.81)	-5.327 (-1.85)	-15.56*** (-5.49)	13.70 (0.81)	16.00 (1.01)	3.124 (0.40)	-12.35 (-1.52)	-0.726 (-0.13)	-10.47 (-1.83)
cusb2c	15.18*** (7.57)	14.42*** (5.15)	10.56*** (3.54)	45.93** (2.68)	41.95** (3.06)	32.54*** (4.13)	25.31** (3.09)	-17.78** (-2.98)	0.578 (0.10)
cusgmt	-0.395 (-0.16)	-2.293 (-0.65)	5.045 (1.44)	-21.34 (-1.05)	-0.693 (-0.04)	-16.82 (-1.53)	10.67 (1.08)	14.92* (2.18)	-6.156 (-0.70)
_cons	-101.8*** (-26.02)	-57.40*** (-9.03)	-117.5*** (-20.92)	-164.6* (-2.46)	-126.9*** (-3.88)	-150.5*** (-4.64)	-185.4*** (-4.28)	-59.69*** (-6.24)	-43.61*** (-3.90)
sigma _cons	64.54*** (70.17)	60.95*** (51.30)	66.74*** (48.06)	51.38*** (10.25)	59.49*** (12.71)	47.57*** (21.36)	42.35*** (16.54)	73.14*** (26.57)	31.98*** (19.23)
N	13841	5522	8319	174	520	661	367	2742	368

t statistics in parentheses

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

在所有產業、整體製造業、整體服務業、高科技產業以及知識密集服務業，廠商規模對於是否比較會從事廣義的技術創新活動有顯著的影響，特別在高科技產業和金融保險證券業，廠商規模愈大的廠商，雖然比較會從事廣義的技術創新活動，但是隨著廠商規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）。

在所有產業、整體製造業、電子零組件製造業，以及知識密集服務業，以當

地市場為主要市場的廠商，比較不會從事廣義的技術創新活動。在所有產業、整體服務業，以及知識密集服務業，以全國市場為主要市場的廠商，比較會從事廣義的技術創新活動。在所有產業、整體製造業、整體服務業，以及金融保險證券業，國際市場範圍愈大的廠商，愈會從事廣義的技術創新活動。

在所有產業、整體製造業、金屬製品製造業、高科技產業，以及零售業，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，比較會從事廣義的技術創新活動，但是在金融保險證券業，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，則比較不會從事廣義的技術創新活動。在所有產業和整體服務業，以一般企業為主要顧客的廠商，比較不會從事廣義的技術創新活動。在所有產業、整體製造業、整體服務業、傳統製造業，以高科技產業，以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會從事廣義的技術創新活動，但是在零售業，以一般消費者為主要顧客的廠商，則比較不會從事廣義的技術創新活動。在零售業，以政府單位為主要顧客的廠商，比較會從事廣義的技術創新活動。

第十章 台灣創新系統全觀-產官學研的合作研發體系

第一節 整體分析

此章節欲探討所有產業廠商產官學研的合作研發體系，所有產業廠商總樣本數為 13841 筆，其中「至少有一項創新活動」之廠商樣本數為 9715 筆，合作創新模型即針對此 9715 筆資料進行分析。

此章節採用多元聯立 probit 模型 (Multivariate probit model) 來分析 X 的影響以及 Y 之間彼此的相關性。在 Y 變數部分為：設備、材料或軟體供應商 (COCUP)、客戶或消費者 (COCUS)、競爭者 (COCOM)、大學或其他高等教育機構 (COUNI)、政府或非營利研究機構 (COGMT)。表十-1-1a 為各項 Y 變數之敘述統計資料，包含具有合作創新之廠商個數，以及其所佔整體至少有一項創新活動之百分比，58.89%的廠商會選擇與設備、材料或軟體供應商進行合作創新，66.42%的廠商會選擇與客戶或消費者進行合作創新，43.17%的廠商會選擇與競爭者進行合作創新，65.06%的廠商會選擇與大學或其他高等教育機構進行合作創新，66.22%會選擇與政府或非營利研究機構進行合作創新。表十-1-1b 為廠商複選之結果，更可以從此表得知廠商對於五種合作創新對象的選擇不為互斥。

表十-1-1a 所有產業-Y 變數之敘述統計

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
有做此項活動個數	5721	6453	4194	6321	6433
所佔比重	58.89%	66.42%	43.17%	65.06%	66.22%

表十-1-1b 所有產業—Y 變數之交叉表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	5721				
%	58.89%				
COCUS	4528	6453			
%	46.61%	66.42%			
COCOM	3571	3565	4194		
%	36.76%	36.70%	43.17%		
COUNI	4419	5147	3495	6321	
%	45.49%	52.98%	35.98%	65.06%	
COGMT	4479	5161	3477	5273	6433
%	46.10%	53.12%	35.79%	54.28%	66.22%

在X變數部分為廠商基本特性：公司規模(**Size**)、公司規模平方項(**Size_R**)、國際市場範圍 (**INTL**)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (**CUSGRO**)、主要顧客包含其他企業 (**CUSB2B**)、主要顧客包含政府單位 (**CUSGMT**)、主要顧客包含一般消費者 (**CUSB2C**)；廠商業務型態變數：製造商 (**OEM**)、設計製造商 (**ODM**)、有自有品牌者 (**OB**)；創新類型：在競爭公司前先推出新的產品或服務 (**D_INNOV**)、所進行的製程創新為同業間第一個推出的 (**P_INNOV**)；創新投入：技術取得方式為公司內的研發活動 (**RRDINENG**)、技術取得方式為委託其他公司或機構研發 (**RRDEX**)、技術取得方式為取得機器設備與軟體技術 (**RMAC**)、技術取得方式為取得外部知識 (**ROEX**)；創新資訊來源：創新資訊來源為供應商 (**SSUP**)、創新資訊來源為客戶或消費者 (**SCLI**)、創新資訊來源為競爭對手或其他公司 (**SCOM**)、創新資訊來源為大專院校 (**SUNI**)、創新資訊來源為政府或公眾研究機構 (**SGMT**)、創新資訊來源為其他來源 (**PUBISP**)；獲利機制：申請新發明、新型專利權(**PROPAT**)、申請保密措施(**PROSEC**)、掌握先佔優勢(**PROTIM**)、提供配套的服務或產品 (**PROCOM**)，如表十-1-2 所示。

表十-1-2 所有產業—X 變數

變數名稱	說明
Size：員工人數	員工人數為依據民國 99 年員工人數(問項 Q36-2)資料取對數 LN 之後的數值。
Size_R	Size 平方。
HO：是否為母企業的子公司	為問卷問項 Q1。
MULTIN：跨國企業(為子公司且母公司不在台灣)	為問卷問項 Q1 填答是下，填答母企業所在地在台灣地區以外的廠商。
MARLOC：主要市場是否包含公司所在縣市	為問卷問項 Q2，填答該公司主要市場為「該公司所在縣市」者。
MARNAT：主要市場是否包含全台灣地區	為問卷問項 Q2，填答該公司主要市場為「全台灣地區」者。
INTL：主要市場涵蓋國際市場範圍(未包含台灣)	為問卷問項 Q2，填答該公司主要市場為「中國大陸、印度、日本或韓國、美國或加拿大、歐盟國家、或其他國家」之個數。
MARCN：有銷售到大陸市場	為問卷問項 Q2，填答該公司主要市場為「中國大陸」者。
CUSGRO：主要客戶是否包含母企業之其他公司	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「母企業集團之其他公司」者。
CUSB2B：主要客戶是否包含非母企業之其他公司	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「非母企業集團之其他公司」者。
CUSGMT：主要客戶是否包含政府部門	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「政府部門」者。
CUSB2C：主要客戶是否包含一般消費者	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「一般消費者」者。
OEM：製造商	為問卷問項 Q40-1 或 2，填答 1 者。指依據顧客所設計的產品規格及所提供的生產流程與設備來生產新的產品或依顧客所設計的產品規格來生產新的產品；公司可自行研發改善生產流程及設備。
ODM：設計製造商	為問卷問項 Q40-3 或 4，填答 1 者。指與顧客協力設計各項產品的規格；公司可自行研發改善生產流程及設備以降低成本或自行設計各項產品規格供顧客挑選下單。
OB：有自有品牌者	為問卷問項 Q40-5，6 或 7，填答 1 者。指依據自有品牌的定位，自行研發產品規格及生產流程，並自行製造生

	產或外包給 OEM 生產或挑選、外包給 ODM 設計生產。
D_INNOV：狹義產品創新	為問卷問項 Q7-1，填答 1 者。指產品的新穎程度，對於市場而言為創新(在競爭公司前先推出新的產品)。
P_INNOV：狹義製程創新	為問卷問項 Q10，填答 1 者。指曾引進對該產業而言有技術上是全新的或大幅改良過的製程(生產製程、運籌配送或補給維修、財務會計、資訊管理方法其有之一有者)。
RRDINENG： 公司內的研發活動	為問卷問項 Q14-1 的 (1) 或 (2)，填答 1 者。指在公司內部以系統方法為依據所作的創造性工作，其目的在增進知識累積，並能夠利用此知識進行產品或製程創新。
RRDEX： 委託其他公司或機構研發	為問卷問項 Q14-2，填答 1 者。指研發活動委託其他單位代為進行。
RMAC： 取得機器、設備與軟體的技術	為問卷問項 Q14-3，填答 1 者。指取得先進的機器、設備與電腦軟硬體，以開發新的或大幅改良的產品、製程或提供服務的方法。
ROEX： 取得外部知識	為問卷問項 Q14-4，填答 1 者。指向其他單位取得授權或購買專利或非專利的發明、技術、及任何形式的知，以開發技術創新的產品或製程。
SSUP： 設備、材料、服務或軟體的供應商	為問卷選項 Q20，該公司創新活動資訊來源的方式，填答為「設備、材料、服務或軟體的供應商」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
SCLI： 客戶或消費者	為問卷選項 Q20，該公司創新活動資訊來源的方式，填答為「客戶或消費者」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
SCOM： 競爭對手或其他公司	為問卷選項 Q20，該公司創新活動資訊來源的方式，填答為「競爭對手或其他公司」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
SUNI： 大專院校	為問卷選項 Q20，該公司創新活動資訊來源的方式，填答為「大專院校」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
SGMT： 政府或公眾研究機構	為問卷選項 Q20，該公司創新活動資訊來源的方式，填答為「政府或公眾研究機構」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
PUBISP (public incoming spillover)： 公開資訊來源的重要程度	為問卷選項 Q20 中創新活動的資訊來源自專業研討會、商品展覽會、科學或商業期刊、雜誌或專業與產業學會、技術或服務的標準規範機構或文件的重要程度高-3，中-2，低-1，無-0 之平均值。
PROPAT：	為問卷選項 Q23，該公司採用保種措施來保護創新成果及

申請新發明、新型專利權	這種保護措施，填答保護措施為「申請新發明、新型專利權」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
PROSEC： 保密措施	為問卷選項 Q23，該公司採用保種措施來保護創新成果及這種保護措施，填答保護措施為「保密措施(營業秘密)」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
PROTIM： 比競爭者搶先推出產品快速進入市場	為問卷選項 Q23，該公司採用保種措施來保護創新成果及這種保護措施，填答保護措施為「比競爭者搶先推出產品快速進入市場(掌握先佔優勢)」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
PROCOM： 提供配套的服務或原料	為問卷選項 Q23，該公司採用保種措施來保護創新成果及這種保護措施，填答保護措施為「提供配套的服務或產品」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。

Multivariate probit model 分析結果如下表十-1-3 所示，而表十-1-4 則列出了 Y 變數之間的殘差相關。

表十-1-3 所有產業—mvprobit 模型

Multivariate probit (MSL, # draws = 5)				Number of obs =	9435
				Wald chi2(130) =	2295.28
Log likelihood = -25901.625				Prob > chi2 =	0
	cosup	cocus	cocom	couni	cogmt
size	-0.134***	0.00751	-0.0962***	-0.0574*	-0.0171
size_r	0.0184***	0.00214	0.0109***	0.0169***	0.0175***
intl	0.0814***	0.0402***	0.0118	0.00607	0.0276*
cusgro	0.0170	0.249***	0.0786	0.286***	0.307***
cusb2b	0.124***	0.0379	0.122***	0.197***	0.156***
cusgmt	-0.00507	-0.202***	0.00380	-0.103*	-0.0987*
cusb2c	0.0368	-0.0769*	0.0771*	0.108**	0.0977**
oem	-0.0655*	-0.0141	0.157***	-0.118***	-0.118***
odm	0.0903**	-0.172***	0.00732	-0.0767*	-0.160***
ob	0.0629	-0.324***	-0.140***	-0.356***	-0.307***
d_innov	-0.0486	0.265***	-0.0707*	0.378***	0.301***
p_innov	0.120***	-0.0508	0.168***	-0.0314	0.0975**
rrdineng	-0.805***	-0.561***	-0.981***	-0.384***	-0.202***
rrdex	0.0978***	0.0334	0.0977***	0.0483	0.0105
rmac	-0.00111	0.0155	0.00955	0.0341	0.0118
roex	-0.00147	0.0256	0.0153	0.0192	0.00251
ssup	0.0194	-0.0131	0.00484	-0.00383	0.0232
scli	0.0232	0.0197	0.00226	0.0473***	0.0336**
scom	0.0268*	-0.0399***	0.00454	0.00809	-0.00575
suni	0.0259	0.0569***	0.0249	0.0313*	0.0225
sgmt	0.0376**	0.0104	0.0189	0.0267*	0.0539***
pubisp	-0.165***	-0.139***	-0.126***	-0.137***	-0.132***
propat	0.143***	0.257***	0.176***	0.243***	0.157***
prosec	-0.0414	-0.179***	-0.0779**	-0.0958***	-0.0592*
protim	0.0276	-0.0448	0.0909***	-0.0821**	-0.0119
procom	0.0974***	-0.0577*	0.0772**	-0.000597	0.00264
_cons	1.135***	1.298***	0.849***	0.737***	0.475***

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

廠商基本特性

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

與供應商、競爭者、大學，以及政府研究機構的合作關係中，公司規模顯著影響合作創新的可能性。從估計的係數來看，公司規模的影響是負相關性，而公司規模平方的影響為正相關性，這意味著，公司規模夠大的廠商比較會與供應商、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 國際市場範圍 (INTL)

與供應商、顧客，以及政府的合作關係中，國際市場範圍顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，國際市場範圍愈大的廠商，愈可能與供應商、顧客，以及政府研究機構進行合作創新。

主要顧客

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)

以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，比較會與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)

以其他企業為主要顧客的廠商，比較會與供應商、競爭者、大學以及政府研究機構進行合作創新。

■ 主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)

以政府單位為主要顧客的廠商，比較不會與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)

以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會與競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新，然而，以一般消費者為主要顧客的廠商，則是比較不會與顧客進行合作創新。

廠商業務型態

■ 製造商 (OEM)

廠商的業務型態如果為製造商的話，比較不會與供應商、大學，以及政府研究機構進行合作創新，但是比較會與競爭者進行合作創新。

■ 設計製造商 (ODM)

廠商的業務型態如果為設計製造商的話，比較會與供應商進行合作創新，然而，廠商的業務型態如果為設計製造商的話，比較不會與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 有自有品牌者 (OB)

有自有品牌的廠商，比較不會與顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

創新類型

■ 在競爭公司前先推出新的產品或服務 (D_INNOV)

會比競爭對手先推出新的產品或服務的廠商，比較會與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新，但是比較不會與競爭者進行合作創新。

■ 所進行的製程創新為同業間第一個推出的 (P_INNOV)

廠商的製程創新如果是業界第一個推出的話，比較會與供應商、競爭者，以及政府研究機構進行合作創新。

創新投入

■ 技術取得方式為公司內的研發活動 (RRDINENG)

廠商技術取得方式為公司內的研發活動，在各模型中皆有顯著的負相關性，意味著比較會從事內部研發的廠商，比較不會有合作創新的對象。

■ 技術取得方式為委託其他公司或機構研發 (RRDEX)

當廠商技術取得方式主要是來自於其他公司或機構研發的話，比較會與供應商和競爭者行進合作創新。

■ 技術取得方式為取得機器設備與軟體技術 (RMAC)

廠商技術取得方式為取得自機器設備與軟體技術，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 技術取得方式為取得外部知識 (ROEX)

廠商技術取得方式為取得外部知識，在各模型中皆無顯著性的影響

創新資訊來源

■ 創新資訊來源為供應商 (SSUP)

廠商創新資訊來源為供應商，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 創新資訊來源為客戶或消費者 (SCLI)

創新資訊來源為顧客的廠商，比較會選擇與大學和研究機構進行合作創新。

■ 創新資訊來源為競爭對手或其他公司 (SCOM)

創新資訊來源為競爭對手的廠商，比較會選擇與供應商進行合作創新，但是比較不會選擇與顧客進行合作創新。

■ 創新資訊來源為大專院校 (SUNI)

創新資訊來源為大專院校的廠商，比較會選擇與顧客及大學進行合作創新。

■ 創新資訊來源為政府或公眾研究機構 (SGMT)

創新資訊來源為政府或公眾研究機構的廠商，比較會選擇與供應商、大學和政府研究機構進行合作創新。

■ 創新資訊來源為其他來源 (PUBISP)

創新資訊來源為其他來源的廠商，比較不會選擇與供應商、顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

獲利機制

■ 申請新發明、新型專利權 (PROPAT)

以申請新發明、新型專利權做為獲利來源的廠商，在各模型中皆有正相關性且顯著性的影響，也就是說這類的廠商比較會選擇與供應商、顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ **申請保密措施 (PROSEC)**

以申請保密措施做為獲利來源的廠商，比較不會選擇顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ **掌握先佔優勢 (PROTIM)**

以掌握先佔優勢做為獲利來源的廠商，比較會選擇與競爭者進行合作創新，但是比較不會與大學進行合作創新。

■ **提供配套的服務或產品 (PROCOM)**

以提供配套的服務或產品做為主要獲利來源的廠商，比較會選擇與供應商和競爭者進行合作創新，但是比較不會選擇與顧客進行合作創新。

表十-1-4 所有產業—Y 變數殘差相關係數表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	1				
COCUS	0.440051***	1			
COCOM	0.6003253***	0.4860416***	1		
COUNI	0.4170466***	0.5583201***	0.4765303***	1	
COGMT	0.4205954***	0.5510817***	0.4686234***	0.6381785***	1

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

根據表十-1-4 可以分析創新廠商合作創新之策略，彼此互補或替代關係，了解其搭配方式。在廠商合作創新互補性上，此五種方式皆具有顯著正向關係，會選擇與供應商進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與競爭者行合作創新；會選擇與顧客進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與大學行合作創新；會選擇與競爭者進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與供應商行合作創新；會選擇與大學進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與政府研究單位行合作創新；會選擇與政

府研究單位進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與大學行合作創新。

第二節 製造業分析

此章節欲探討製造業廠商產官學研的合作研發體系，所有製造業廠商樣本數為 5522 筆，其中「至少有一項創新活動」之廠商樣本數為 4744 筆，合作創新模型即針對此 4744 筆資料進行分析。

此章節採用多元聯立 probit 模型 (Multivariate probit model) 來分析 X 的影響以及 Y 之間彼此的相關性。在 Y 變數部分為：設備、材料或軟體供應商 (COCUP)、客戶或消費者 (COCUS)、競爭者 (COCOM)、大學或其他高等教育機構 (COUNI)、政府或非營利研究機構 (COGMT)。表十-2-1 為各項 Y 變數之敘述統計資料，包含具有合作創新之廠商個數，以及其所佔整體至少有一項創新活動之百分比，59.06%的廠商會選擇與設備、材料或軟體供應商進行合作創新，69.29%的廠商會選擇與客戶或消費者進行合作創新，41.86%的廠商會選擇與競爭者進行合作創新，66.57%的廠商會選擇與大學或其他高等教育機構進行合作創新，69.37%會選擇與政府或非營利研究機構進行合作創新。表十-2-2 為廠商複選之結果，更可以從此表得知廠商對於五種合作創新對象的選擇不為互斥。

表十-2-1 製造業—Y 變數之敘述統計

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
有做此項活動個數	2802	3287	1986	3158	3291
所佔比重	59.06%	69.29%	41.86%	66.57%	69.37%

表十-2-2 製造業—Y 變數之交叉表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	2802				
%	59.06%				
COCUS	2337	3287			
%	49.26%	69.29%			
COCOM	1789	1747	1986		
%	37.71%	36.83%	41.86%		
COUNI	2221	2765	1762	3158	
%	46.82%	58.28%	37.14%	66.57%	
COGMT	2338	2808	1749	2831	3291
%	49.28%	59.19%	36.87%	59.68%	69.37%

在X變數部分為廠商基本特性：公司規模(**Size**)、公司規模平方項(**Size_R**)、國際市場範圍(**INTL**)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司(**CUSGRO**)、主要顧客包含其他企業(**CUSB2B**)、主要顧客包含政府單位(**CUSGMT**)、主要顧客包含一般消費者(**CUSB2C**)；廠商業務型態變數：製造商(**OEM**)、設計製造商(**ODM**)、有自有品牌者(**OB**)；創新類型：在競爭公司前推出新的產品或服務(**D_INNOV**)、所進行的製程創新為同業間第一個推出的(**P_INNOV**)；創新投入：技術取得方式為公司內的研發活動(**RRDINENG**)、技術取得方式為委託其他公司或機構研發(**RRDEX**)、技術取得方式為取得機器設備與軟體技術(**RMAC**)、技術取得方式為取得外部知識(**ROEX**)；創新資訊來源：創新資訊來源為供應商(**SSUP**)、創新資訊來源為客戶或消費者(**SCLI**)、創新資訊來源為競爭對手或其他公司(**SCOM**)、創新資訊來源為大專院校(**SUNI**)、創新資訊來源為政府或公眾研究機構(**SGMT**)、創新資訊來源為其他來源(**PUBISP**)；獲利機制：申請新發明、新型專利權(**PROPAT**)、申請保密措施(**PROSEC**)、掌握先佔優勢(**PROTIM**)、提供配套的服務或產品(**PROCOM**)。Multivariate probit 分析結果如下表十-2-3所示，而表十-2-4 則列出了 Y 變數之間的殘差相關。

表十-2-3 製造業—mvprobit 模型

Multivariate probit (MSL, # draws = 5)				Number of obs =	4684
				Wald chi2(130) =	1544.61
Log likelihood = -11373.163				Prob > chi2 =	0
	cosup	cocus	cocom	couni	cogmt
size	-0.102*	-0.0143	-0.171***	-0.0339	-0.0701
size_r	0.0131*	0.00905	0.0171***	0.0112*	0.0216***
intl	0.0807***	0.0309*	0.0214	-0.00255	0.0159
cusgro	0.107	0.365***	0.185**	0.352***	0.400***
cusb2b	0.255***	0.115	0.244***	0.186**	0.100
cusgmt	0.0748	-0.263***	-0.000150	-0.136*	-0.191**
cusb2c	-0.181**	-0.0143	-0.0267	0.211***	0.104
oem	0.00146	0.0238	0.310***	-0.0679	-0.0882*
odm	0.145***	-0.0764	0.179***	-0.0460	-0.175***
ob	0.138**	-0.339***	-0.150***	-0.506***	-0.392***
d_innov	-0.175***	0.305***	-0.0742	0.325***	0.223***
p_innov	0.233***	-0.0597	0.168***	0.249***	0.402***
rrdineng	-0.649***	-0.462***	-0.797***	-0.265***	-0.138
rrdex	0.0664	0.0115	0.0647	-0.0155	-0.0192
rmac	0.0201	0.00750	0.00801	0.0241	-0.0306
roex	0.0181	0.00562	0.0189	-0.0297	-0.0202
ssup	0.0413*	-0.00982	0.00894	0.0171	0.0410*
scli	0.0370	0.0335	0.00572	0.0628**	0.0500**
scom	-0.0730***	-0.0880***	-0.0503**	-0.0451**	-0.0475**
suni	0.0339	0.0387	-0.00338	0.0370	0.0227
sgmt	0.0108	-0.00260	-0.0160	-0.0225	0.0386*
pubisp	-0.252***	-0.0806*	-0.137***	-0.180***	-0.200***
propat	0.0575	0.246***	0.0892*	0.268***	0.170***
prosec	0.00493	-0.221***	-0.0374	-0.184***	-0.165***
protim	0.0168	-0.152***	0.112**	-0.0334	0.0357
procom	0.0798	-0.0162	0.130**	0.0455	0.0867*
_cons	1.171***	1.049***	0.768***	0.851***	0.876***

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

廠商基本特性

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

與供應商和競爭者的合作關係中，公司規模顯著影響合作創新的可能性。從估計的係數來看，公司規模的影響是負相關性，而公司規模平方的影響為正相關性，這意味著，公司規模夠大的廠商比較會與供應商及競爭者進行合作創新。

■ 國際市場範圍 (INTL)

國際市場範圍愈大的廠商，比較會與供應商及顧客進行合作創新。

主要顧客

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)

以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，比較會與顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)

以其他企業為主要顧客的廠商，比較會與供應商、競爭者，以及大學進行合作創新。

■ 主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)

以政府單位為主要顧客的廠商，比較不會與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)

以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會與大學進行合作創新，但是比較不會與供應商進行合作創新。

廠商業務型態

■ 製造商 (OEM)

廠商的業務型態如果為製造商的話，比較不會與政府研究機構進行合作創新，但是比較會與競爭者進行合作創新。

■ 設計製造商 (ODM)

廠商的業務型態如果為設計製造商的話，比較會與供應商及競爭者進行合作創新，然而，廠商的業務型態如果為設計製造商的話，比較不會與政府研究機構進行合作創新。

■ 有自有品牌者 (OB)

有自有品牌的廠商，比較不會與顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新，但是比較會與供應商進行合作創新。

創新類型

■ 在競爭公司前先推出新的產品或服務 (D_INNOV)

會比競爭對手先推出新的產品或服務的廠商，比較會與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新，但是比較不會與供應商進行合作創新。

■ 所進行的製程創新為同業間第一個推出的 (P_INNOV)

廠商的製程創新如果是業界第一個推出的話，比較會與供應商、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

創新投入

■ 技術取得方式為公司內的研發活動 (RRDINENG)

廠商技術取得方式主要來自公司內部研發活動的廠商，比較不會與供應商、顧客、競爭者，以及大學進行合作創新。

■ 技術取得方式為委託其他公司或機構研發 (RRDEX)

廠商技術取得方式為委託其他公司或機構研發，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 技術取得方式為取得機器設備與軟體技術 (RMAC)

廠商技術取得方式為取得機器設備與軟體技術，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 技術取得方式為取得外部知識 (ROEX)

廠商技術取得方式為取得外部知識，在各模型中皆無顯著性的影響。

創新資訊來源

■ 創新資訊來源為供應商 (SSUP)

創新資訊來源為供應商的廠商，比較會選擇與供應商及政府研究機構進行合作創新。

■ 創新資訊來源為客戶或消費者 (SCLI)

創新資訊來源為顧客的廠商，比較會選擇與大學和研究機構進行合作創新。

■ 創新資訊來源為競爭對手或其他公司 (SCOM)

創新資訊來源為競爭對手的廠商，在各模型中皆為顯著負相關性，意味著這類的廠商較不會有合作創新的對象。

■ 創新資訊來源為大專院校 (SUNI)

創新資訊來源為大專院校的廠商，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 創新資訊來源為政府或公眾研究機構 (SGMT)

創新資訊來源為政府或公眾研究機構的廠商，比較會選擇與政府研究機構進行合作創新。

■ 創新資訊來源為其他來源 (PUBISP)

創新資訊來源為其他來源的廠商，比較不會選擇與供應商、顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

獲利機制

■ 申請新發明、新型專利權 (PROPAT)

以申請新發明、新型專利權做為獲利來源的廠商，比較會與顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 申請保密措施 (PROSEC)

以申請保密措施做為獲利來源的廠商，比較不會選擇顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 掌握先佔優勢 (PROTIM)

以掌握先佔優勢做為獲利來源的廠商，比較會選擇與競爭者進行合作創新，但是比較不會與顧客進行合作創新。

■ 提供配套的服務或產品 (PROCOM)

以提供配套的服務或產品做為主要獲利來源的廠商，比較會選擇與競爭者和政府研究機構進行合作創新。

表十-2-4 製造業—Y 變數殘差相關係數表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	1				
COCUS	0.556815***	1			
COCOM	0.7263563***	0.5528264***	1		
COUNI	0.5311473***	0.7191913***	0.5974269***	1	
COGMT	0.5570153***	0.7047542***	0.5660184***	0.7838938***	1

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

根據表十-2-4 可以分析創新廠商合作創新之策略，彼此互補或替代關係，了解其搭配方式。在廠商合作創新互補性上，此五種方式皆具有顯著正向關係，會選擇與供應商進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與競爭者行合作創新；會選擇與顧客進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與大學行合作創新；會選擇與競爭者進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與供應商行合作創新；會選擇與大學進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與政府研究單位行合作創新；會選擇與政府研究單位進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與大學行合作創新。

第三節 服務業分析

此章節欲探討服務業廠商產官學研的合作研發體系，所有製造業廠商樣本數為 8319 筆，其中「至少有一項創新活動」之廠商樣本數為 4971 筆，合作創新模型即針對此 4971 筆資料進行分析。

此章節採用多元聯立 probit 模型 (Multivariate probit model) 來分析 X 的影響以及 Y 之間彼此的相關性。在 Y 變數部分為：設備、材料或軟體供應商 (COCUP)、客戶或消費者 (COCUS)、競爭者 (COCOM)、大學或其他高等教育機構 (COUNI)、政府或非營利研究機構 (COGMT)。表十-3-1 為各項 Y 變數之敘述統計資料，包含具有合作創新之廠商個數，以及其所佔整體至少有一項創新活動之百分比，58.72%的廠商會選擇與設備、材料或軟體供應商進行合作創新，63.69%的廠商會選擇與客戶或消費者進行合作創新，44.42%的廠商會選擇與競爭者進行合作創新，63.63%的廠商會選擇與大學或其他高等教育機構進行合作創新，63.21%會選擇與政府或非營利研究機構進行合作創新。表十-3-2 為廠商複選之結果，更可以從此表得知廠商對於五種合作創新對象的選擇不為互斥。

表十-3-1 服務業—Y 變數之敘述統計

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
有做此項活動個數	2919	3166	2208	3163	3142
所佔比重	58.72%	63.69%	44.42%	63.63%	63.21%

表十-3-2 服務業—Y 變數之交叉表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	2,919				
%	58.72%				
COCUS	2191	3,166			
%	44.08%	63.69%			
COCOM	1782	1818	2,208		
%	35.85%	36.57%	44.42%		
COUNI	2198	2382	1733	3,163	
%	44.22%	47.92%	34.86%	63.63%	
COGMT	2141	2352	1728	2442	3,142
%	43.07%	47.31%	34.76%	49.12%	63.21%

在X變數部分為廠商基本特性：公司規模(**Size**)、公司規模平方項(**Size_R**)、國際市場範圍(**INTL**)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司(**CUSGRO**)、主要顧客包含其他企業(**CUSB2B**)、主要顧客包含政府單位(**CUSGMT**)、主要顧客包含一般消費者(**CUSB2C**)；廠商業務型態變數：製造商(**OEM**)、設計製造商(**ODM**)、有自有品牌者(**OB**)；創新類型：在競爭公司前先推出新的產品或服務(**D_INNOV**)、所進行的製程創新為同業間第一個推出的(**P_INNOV**)；創新投入：技術取得方式為公司內的研發活動(**RRDINENG**)、技術取得方式為委託其他公司或機構研發(**RRDEX**)、技術取得方式為取得機器設備與軟體技術(**RMAC**)、技術取得方式為取得外部知識(**ROEX**)；創新資訊來源：創新資訊來源為供應商(**SSUP**)、創新資訊來源為客戶或消費者(**SCLI**)、創新資訊來源為競爭對手或其他公司(**SCOM**)、創新資訊來源為大專院校(**SUNI**)、創新資訊來源為政府或公眾研究機構(**SGMT**)、創新資訊來源為其他來源(**PUBISP**)；獲利機制：申請新發明、新型專利權(**PROPAT**)、申請保密措施(**PROSEC**)、掌握先佔優勢(**PROTIM**)、提供配套的服務或產品(**PROCOM**)。Multivariate probit 分析結果如下表十-3-3 所示，而表十-3-4 則列出了 Y 變數之間的殘差相關。

表十-3-3 服務業—mvprobit 模型

Multivariate probit (MSL, # draws = 5)				Number of obs = 4751	
				Wald chi2(130) = 1422.01	
Log likelihood = -13802.297				Prob > chi2 = 0	
	cosup	cocus	cocom	couni	cogmt
size	-0.139***	0.0323	-0.0762*	-0.136***	-0.00645
size_r	0.0206***	-0.00639	0.0112*	0.0283***	0.0149**
intl	0.102***	0.00348	-0.0107	0.0121	0.000936
cusgro	-0.0806	0.0575	-0.0998	-0.0151	0.00430
cusb2b	0.129*	0.00975	0.0692	0.167***	0.169***
cusgmt	-0.0855	-0.190**	-0.0367	-0.0773	0.00310
cusb2c	0.139**	-0.0886	0.0268	0.000152	0.0885
oem	-0.0913	-0.137**	-0.0253	-0.204***	-0.132*
odm	0.0317	-0.294***	-0.236***	-0.133**	-0.140**
ob	-0.0829	-0.280***	-0.134**	-0.114*	-0.161**
d_innov	0.143*	0.283***	-0.0337	0.384***	0.377***
p_innov	0.0242	-0.174**	0.212**	-0.522***	-0.461***
rrdineng	-0.919***	-0.688***	-1.180***	-0.544***	-0.320***
rrdex	0.138***	0.0593	0.162***	0.130**	0.0605
rmac	0.000364	0.0127	0.0137	0.0183	0.0173
roex	-0.0198	0.0356	0.0118	0.0679	0.0313
ssup	0.00938	-0.00577	0.0219	-0.00156	0.0149
scli	0.0105	0.0114	0.0137	0.0325	0.00959
scom	0.101***	0.00469	0.0436**	0.0431**	0.0130
suni	0.0347	0.0655***	0.0551**	0.0324	0.0329
sgmt	0.0617***	0.0268	0.0588**	0.0732***	0.0550**
pubisp	-0.0995*	-0.188***	-0.146***	-0.0975*	-0.0473
propat	0.220***	0.239***	0.193***	0.229***	0.156***
prosec	-0.113**	-0.128***	-0.143***	-0.0165	0.0243
protim	0.0221	0.0371	0.0506	-0.0748	-0.0238
procom	0.113**	-0.0449	0.0250	-0.0222	-0.0222
_cons	0.923***	1.491***	1.099***	0.824***	0.276

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

廠商基本特性

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

與供應商、競爭者，以及政府研究機構的合作關係中，公司規模顯著影響合作創新的可能性。從估計的係數來看，公司規模的影響是負相關性，而公司規模平方的影響為正相關性，這意味著，公司規模夠大的廠商比較會與供應商、競爭者，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 國際市場範圍 (INTL)

國際市場範圍愈大的廠商，比較會與供應商及顧客進行合作創新。

主要顧客

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)

以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)

以其他企業為主要顧客的廠商，比較會與供應商、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)

以政府單位為主要顧客的廠商，比較不會與顧客進行合作創新。

■ 主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)

以一般消費者為主要顧客的廠商，比較會與供應商進行合作創新。

廠商業務型態

■ 製造商 (OEM)

廠商的業務型態如果為製造商的話，比較不會與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 設計製造商 (ODM)

廠商的業務型態如果為設計製造商的話，比較不會與顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 有自有品牌者 (OB)

有自有品牌的廠商，比較不會與顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

創新類型

■ 在競爭公司前推出新的產品或服務 (D_INNOV)

會比競爭對手先推出新的產品或服務的廠商，比較會與供應商、顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 所進行的製程創新為同業間第一個推出的 (P_INNOV)

廠商的製程創新如果是業界第一個推出的話，比較不會與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新，但是比較會與競爭者進行合作創新。

創新投入

■ 技術取得方式為公司內的研發活動 (RRDINENG)

廠商技術取得方式主要來自公司內部研發活動的廠商，在所有模型中均為顯著負相關性，意味著這類的廠商比較不會與供應商、顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 技術取得方式為委託其他公司或機構研發 (RRDEX)

當廠商技術取得方式為委託其他公司或機構研發，比較會與供應商、競爭者，以及大學進行合作創新。

■ 技術取得方式為取得機器設備與軟體技術 (RMAC)

廠商技術取得方式為取得機器設備與軟體技術，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 技術取得方式為取得外部知識 (ROEX)

廠商技術取得方式為取得外部知識，在各模型中皆無顯著性的影響。

創新資訊來源

■ 創新資訊來源為供應商 (SSUP)

新資訊來源為供應商的廠商，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 創新資訊來源為客戶或消費者 (SCLI)

創新資訊來源為顧客的廠商，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **創新資訊來源為競爭對手或其他公司 (SCOM)**

創新資訊來源為競爭對手的廠商，比較會與供應商、競爭者，以及大學進行合作創新。

■ **創新資訊來源為大專院校 (SUNI)**

創新資訊來源為大專院校的廠商，比較會與顧客及競爭者進行合作創新。

■ **創新資訊來源為政府或公眾研究機構 (SGMT)**

創新資訊來源為政府或公眾研究機構的廠商，比較會與顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ **創新資訊來源為其他來源 (PUBISP)**

創新資訊來源為其他來源的廠商，比較不會與供應商、顧客、競爭者，以及大學進行合作創新。

獲利機制

■ **申請新發明、新型專利權 (PROPAT)**

以申請新發明、新型專利權做為獲利來源的廠商，在各個模型中均為顯著正相關性，意味著這類的廠商比較會選擇與供應商、顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ **申請保密措施 (PROSEC)**

以申請保密措施做為獲利來源的廠商，比較不會與供應商、顧客，以及競爭者進行合作創新。

■ **掌握先佔優勢 (PROTIM)**

以掌握先佔優勢做為獲利來源的廠商，在各個模型中均無顯著性影響。

■ **提供配套的服務或產品 (PROCOM)**

以提供配套的服務或產品做為主要獲利來源的廠商，比較會選擇與供應商進行合作創新。

表十-3-4 服務業—Y 變數殘差相關係數表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	1				
COCUS	0.3457648***	1			
COCOM	0.4579988***	0.4360529***	1		
COUNI	0.3561045***	0.4002639***	0.3643821***	1	
COGMT	0.3167159***	0.3944676***	0.4078009***	0.4612551***	1

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

根據表十-3-4 可以分析創新廠商合作創新之策略，彼此互補或替代關係，了解其搭配方式。在廠商合作創新互補性上，此五種方式皆具有顯著正向關係，會選擇與供應商進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與競爭者行合作創新；會選擇與顧客進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與競爭者行合作創新；會選擇與競爭者進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與供應商行合作創新；會選擇與大學進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與政府研究單位行合作創新；會選擇與政府研究單位進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與大學行合作創新。

第四節 六大產業分析

一、紡織業

此章節欲探討紡織業廠商產官學研的合作研發體系，紡織業廠商總樣本數為174筆，其中「至少有一項創新活動」之廠商樣本數為155筆，合作創新模型即針對此155筆資料進行分析。

此章節採用多元聯立probit模型（Multivariate probit model）來分析X的影響以及Y之間彼此的相關性。在Y變數部分為：設備、材料或軟體供應商（COCUP）、客戶或消費者（COCUS）、競爭者（COCOM）、大學或其他高等教育機構（COUNI）、政府或非營利研究機構（COGMT）。表十-4-1-1為各項Y變數之敘述統計資料，包含具有合作創新之廠商個數，以及其所佔整體至少有一項創新活動之百分比，50.32%的廠商會選擇與設備、材料或軟體供應商進行合作創新，65.16%的廠商會選擇與客戶或消費者進行合作創新，23.87%的廠商會選擇與競爭者進行合作創新，57.42%的廠商會選擇與大學或其他高等教育機構進行合作創新，66.45%會選擇與政府或非營利研究機構進行合作創新。表十-4-1-2為廠商複選之結果，更可以從此表得知廠商對於五種合作創新對象的選擇不為互斥。

表十-4-1-1 紡織業—Y 變數之敘述統計

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
有做此項活動個數	78	101	37	89	103
所佔比重	50.32%	65.16%	23.87%	57.42%	66.45%

表十-4-1-2 紡織業—Y 變數之交叉表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	78				
%	50.32%				
COCUS	63	101			
%	40.65%	65.16%			
COCOM	30	32	37		
%	19.35%	20.65%	23.87%		
COUNI	53	79	33	89	
%	34.19%	50.97%	21.29%	57.42%	
COGMT	67	91	32	80	103
%	43.23%	58.71%	20.65%	51.61%	66.45%

在X變數部分為廠商基本特性：公司規模(**Size**)、公司規模平方項(**Size_R**)、國際市場範圍(**INTL**)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司(**CUSGRO**)、主要顧客包含其他企業(**CUSB2B**)、主要顧客包含政府單位(**CUSGMT**)、主要顧客包含一般消費者(**CUSB2C**)；廠商業務型態變數：製造商(**OEM**)、設計製造商(**ODM**)、有自有品牌者(**OB**)；創新類型：在競爭公司前推出新的產品或服務(**D_INNOV**)、所進行的製程創新為同業間第一個推出的(**P_INNOV**)；創新投入：技術取得方式為公司內的研發活動(**RRDINENG**)、技術取得方式為委託其他公司或機構研發(**RRDEX**)、技術取得方式為取得機器設備與軟體技術(**RMAC**)、技術取得方式為取得外部知識(**ROEX**)；創新資訊來源：創新資訊來源為供應商(**SSUP**)、創新資訊來源為客戶或消費者(**SCLI**)、創新資訊來源為競爭對手或其他公司(**SCOM**)、創新資訊來源為大專院校(**SUNI**)、創新資訊來源為政府或公眾研究機構(**SGMT**)、創新資訊來源為其他來源(**PUBISP**)；獲利機制：申請新發明、新型專利權(**PROPAT**)、申請保密措施(**PROSEC**)、掌握先佔優勢(**PROTIM**)、提供配套的服務或產品(**PROCOM**)。Multivariate probit model 分析結果如下表十-4-1-3 所示。

表十-4-1-3 紡織業 – mvprobit 模型

Multivariate probit (MSL, # draws = 5)			Number of obs =	152	
			Wald chi2(130) =	53.82	
Log likelihood = -78.446185			Prob > chi2 =	0.2554	
	cosup	cocus	cocom	couni	cogmt
size	-0.350	0.341	-0.221	0.228	1.396
size_r	0.00739	-0.0491	0.00939	-0.0309	-0.172*
intl	-0.0184	0.159	0.155	0.205*	0.141
cusgro	0.721	0.186	0.334	0.430	-0.356
cusb2b	1.068*	1.281**	0.498	0.187	0.855
cusgmt	0.323	-0.636	0.509	-0.930	-0.532
cusb2c	0.543	1.264*	0.735	1.390**	1.671**
oem	-0.323	-0.237	-0.163	-0.463	-0.534
odm	0.322	0.143	-0.356	-0.150	0.391
ob	-0.748**	-1.088***	-0.437	-0.963**	-0.976**
d_innov	-0.405	-0.00592	-0.210	-0.0883	-0.274
p_innov	-0.0474	0.460	-0.398	0.123	0.706
rrdineng	-0.775	0.337	-0.120	-0.336	0.0230
rrdex	0.0452	0.417	0.00324	0.0190	0.287
rmac	0.412	0.288	-0.357	-0.0248	0.274
roex	-0.379	-0.181	-0.0406	-0.184	-0.353
ssup	-0.000741	0.0399	0.00788	0.166	0.228
scli	-0.178	-0.101	-0.0240	-0.0478	-0.108
scom	0.148	0.140	0.0947	-0.0184	0.0140
suni	-0.199	0.130	0.0997	0.177	0.292
sgmt	0.244	-0.207	0.128	-0.214	0.0185
pubisp	-0.470	-0.0147	-0.304	-0.644*	-0.278
propat	-0.276	0.0142	-0.0202	0.265	0.137
prosec	-0.204	-0.486	0.325	-0.179	-0.686*
protim	0.483	-0.228	-0.298	-0.323	0.678
procom	0.430	-0.368	0.0557	-0.717*	-0.429
_cons	2.893	-1.276	0.661	2.417	-2.403

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

廠商基本特性

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

與政府研究機構的合作關係中，公司規模大小一次項為正，二次項為負，也就是說，公司規模愈大，愈可能與政府研究機構進行合作創新，但是隨著公司規模的增加，這種傾向會增加，但增加的幅度卻有邊際遞減的現象（呈現倒 U 型的關係）。

■ 國際市場範圍 (INTL)

與大學的合作關係中，國際市場範圍顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，國際市場範圍愈大的廠商，愈可能與大學進行合作創新。

主要顧客

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)

主要顧客包含母集團企業之其他子公司，在各模型中皆無顯著性影響。

■ 主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)

與供應商及顧客的合作關係中，主要顧客包含其他企業顯著影響正向合作創新的可能性，也就是說，以一般企業為主要顧客的廠商，愈可能與供應商及顧客進行合作創新。

■ 主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)

主要顧客包含為政府單位，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)

與顧客、大學，以及政府研究機構的合作關係中，主要顧客包含一般消費者顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以一般消費者為主要顧客的廠商，愈可能與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

廠商業務型態

■ 製造商 (OEM)

廠商的業務型態為製造商，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 設計製造商 (ODM)

廠商的業務型態為設計製造商，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **有自有品牌者 (OB)**

與供應商、顧客、大學，以及政府研究機構的合作關係中，廠商的業務型態為有自有品牌者顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，有自有品牌的廠商，愈不可能與供應商、顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

創新類型

■ **在競爭公司前先推出新的產品或服務 (D_INNOV)**

在競爭公司前先推出新的產品或服務，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **所進行的製程創新為同業間第一個推出 (P_INNOV)**

所進行的製程創新為同業間第一個推出，在各模型中皆無顯著性的影響。

創新投入

■ **技術取得方式為公司內的研發活動 (RRDINENG)**

技術取得方式為公司內的研發活動，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **技術取得方式為委託其他公司或機構研發 (RRDEX)**

技術取得方式為委託其他公司或機構研發，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **技術取得方式為取得機器設備與軟體技術 (RMAC)**

技術取得方式為取得機器設備與軟體技術，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **技術取得方式為取得外部知識 (ROEX)**

技術取得方式為取自外部知識，在各模型中皆無顯著性的影響。

創新資訊來源

■ **創新資訊來源為供應商 (SSUP)**

創新資訊來源為供應商，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **創新資訊來源為客戶或消費者 (SCLI)**

創新資訊來源為客戶或消費者，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **創新資訊來源為競爭對手或其他公司 (SCOM)**

創新資訊來源為競爭對手或其他公司，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **創新資訊來源為大專院校 (SUNI)**

創新資訊來源為大專院校，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **創新資訊來源為政府或公眾研究機構 (SGMT)**

創新資訊來源為政府或公眾研究機構，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **創新資訊來源為其他來源 (PUBISP)**

與大學的合作關係中，創新資訊來源為其他來源顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為其他來源的廠商，愈不可能與大學進行合作創新。

獲利機制

■ **申請新發明、新型專利權 (PROPAT)**

申請新發明、新型專利權，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **申請保密措施 (PROSEC)**

與政府研究機構的合作關係中，申請保密措施顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，以申請保密措施做為獲利來源的廠商，愈不可能與政府研究機構進行合作創新。

■ **掌握先佔優勢 (PROTIM)**

掌握先佔優勢，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **提供配套的服務或產品 (PROCOM)**

與大學的合作關係中，提供配套的服務或產品顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，以提供配套的服務或產品做為獲利來源的廠商，愈不可能與大學進行合作創新。

二、金屬製品製造業

此章節欲探討金屬製品製造業廠商產官學研的合作研發體系，金屬製品製造業廠商總樣本數為 520 筆，其中「至少有一項創新活動」之廠商樣本數為 439 筆，合作創新模型即針對此 439 筆資料進行分析。

此章節採用多元聯立 probit 模型 (Multivariate probit model) 來分析 X 的影響以及 Y 之間彼此的相關性。在 Y 變數部分為：設備、材料或軟體供應商 (COCUP)、客戶或消費者 (COCUS)、競爭者 (COCOM)、大學或其他高等教育機構 (COUNI)、政府或非營利研究機構 (COGMT)。表十-4-2-1 為各項 Y 變數之敘述統計資料，包含具有合作創新之廠商個數，以及其所佔整體至少有一項創新活動之百分比，66.06%的廠商會選擇與設備、材料或軟體供應商進行合作創新，67.88%的廠商會選擇與客戶或消費者進行合作創新，50.11%的廠商會選擇與競爭者進行合作創新，56.49%的廠商會選擇與大學或其他高等教育機構進行合作創新，53.76%會選擇與政府或非營利研究機構進行合作創新。表十-4-2-2 為廠商複選之結果，更可以從此表得知廠商對於五種合作創新對象的選擇不為互斥。

表十-4-2-1 金屬製品製造業—Y 變數之敘述統計

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
有做此項活動個數	290	298	220	248	236
所佔比重	66.06%	67.88%	50.11%	56.49%	53.76%

表十-4-2-2 金屬製品製造業—Y 變數之交叉表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	290				
%	66.06%				
COCUS	249	298			
%	56.72%	67.88%			
COCOM	203	197	220		
%	46.24%	44.87%	50.11%		
COUNI	211	210	187	248	
%	48.06%	47.84%	42.60%	56.49%	
COGMT	201	201	178	198	236
%	45.79%	45.79%	40.55%	45.10%	53.76%

在X變數部分為廠商基本特性：公司規模(**Size**)、公司規模平方項(**Size_R**)、國際市場範圍(**INTL**)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司(**CUSGRO**)、主要顧客包含其他企業(**CUSB2B**)、主要顧客包含政府單位(**CUSGMT**)、主要顧客包含一般消費者(**CUSB2C**)；廠商業務型態變數：製造商(**OEM**)、設計製造商(**ODM**)、有自有品牌者(**OB**)；創新類型：在競爭公司前推出新的產品或服務(**D_INNOV**)、所進行的製程創新為同業間第一個推出的(**P_INNOV**)；創新投入：技術取得方式為公司內的研發活動(**RRDINENG**)、技術取得方式為委託其他公司或機構研發(**RRDEX**)、技術取得方式為取得機器設備與軟體技術(**RMAC**)、技術取得方式為取得外部知識(**ROEX**)；創新資訊來源：創新資訊來源為供應商(**SSUP**)、創新資訊來源為客戶或消費者(**SCLI**)、創新資訊來源為競爭對手或其他公司(**SCOM**)、創新資訊來源為大專院校(**SUNI**)、創新資訊來源為政府或公眾研究機構(**SGMT**)、創新資訊來源為其他來源(**PUBISP**)；獲利機制：申請新發明、新型專利權(**PROPAT**)、申請保密措施(**PROSEC**)、掌握先佔優勢(**PROTIM**)、提供配套的服務或產品(**PROCOM**)。Multivariate probit model 分析結果如下表十-4-2-3 所示，而表十-4-2-4 則列出了 Y 變數之間的殘差相關。

表十-4-2-3 金屬製品製造業—mvprobit 模型

Multivariate probit (MSL, # draws = 5)			Number of obs =	431	
			Wald chi2(130) =	284.29	
Log likelihood = -934.36844			Prob > chi2 =	0	
	cosup	cocus	cocom	couni	cogmt
size	-0.108	-0.211	-0.210	-0.355	-0.0215
size_r	-0.0000833	0.0133	0.000524	0.0399	0.00925
intl	0.259***	0.171**	0.231***	0.0795	0.0878
cusgro	-0.176	0.594*	0.314	0.723*	0.295
usb2b	0.847*	1.319***	0.945**	1.109***	0.629*
cusgmt	0.190	0.314	-0.236	-0.344	-0.195
usb2c	0.230	0.0722	0.550*	0.676*	0.347
oem	0.0814	0.0923	0.258	0.00896	0.141
odm	0.442**	0.328*	0.619***	0.437**	0.234
ob	-0.516**	-0.801***	-0.953***	-0.827***	-0.582***
d_innov	0.347	0.473*	-0.103	-0.287	-0.169
p_innov	0.131	0.573*	0.485*	0.391*	0.612**
rrdineng	-1.776***	-0.912***	-1.404***	-1.020***	-0.953***
rrdex	0.136	0.164	0.108	-0.0284	0.128
rmac	0.0116	-0.177	0.0288	0.178	-0.101
roex	0.00394	-0.0637	0.0483	-0.0875	-0.00409
ssup	-0.0234	-0.0525	0.0587	0.0424	0.00421
scli	-0.0225	-0.0756	-0.00862	-0.0500	-0.0250
scom	-0.225***	-0.233***	-0.146*	-0.0714	-0.130*
suni	0.0603	0.0719	-0.000334	-0.0708	-0.0468
sgmt	-0.0455	0.107	-0.0201	0.0777	-0.00436
pubisp	-0.426**	-0.0313	-0.188	-0.340*	-0.289
propat	-0.157	-0.169	0.0383	0.294*	0.106
prosec	0.337*	0.267	0.119	0.0646	0.0727
protim	0.514***	0.515***	0.390**	0.632***	0.607***
procom	0.163	0.0434	0.249	0.119	0.290*
_cons	2.329*	0.510	0.840	1.155	0.695

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

廠商基本特性

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

公司規模大小，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 國際市場範圍 (INTL)

與供應商、顧客，以及競爭者的合作關係中，國際市場範圍顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，國際市場範圍愈大的廠商，愈可能與供應商、顧客，以及競爭者進行合作創新。

主要顧客

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)

與顧客及大學的合作關係中，主要顧客包含母集團企業之其他子公司顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，愈可能與顧客及大學進行合作創新。

■ 主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)

與供應商、顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構的合作關係中，主要顧客包含其他企業顯著影響正向合作創新的可能性，也就是說，以一般企業為主要顧客的廠商，愈可能與供應商、顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)

主要顧客包含為政府單位，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)

與競爭者及大學的合作關係中，主要顧客包含一般消費者顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以一般消費者為主要顧客的廠商，愈可能與競爭者及大學進行合作創新。

廠商業務型態

■ 製造商 (OEM)

廠商的業務型態為製造商，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 設計製造商 (ODM)

與供應商、顧客、競爭者以及大學的合作關係中，廠商的業務型態為設計製造商顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，廠商的業務型態為設計製造商的廠商，愈可能與供應商、顧客、競爭者以及大學進行合作創新。

■ 有自有品牌者 (OB)

與供應商、顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構的合作關係中，廠商的業務型態為有自有品牌者顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，有自有品牌的廠商，愈不可能與供應商、顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

創新類型

■ 在競爭公司前先推出新的產品或服務 (D_INNOV)

與顧客的合作關係中，在競爭公司前先推出新的產品或服務顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，在競爭公司前先推出新的產品或服務的廠商，愈可能與顧客進行合作創新。

■ 所進行的製程創新為同業間第一個推出 (P_INNOV)

與顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構的合作關係中，所進行的製程創新為同業間第一個推出顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，所進行的製程創新為同業間第一個推出的廠商，愈可能與顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

創新投入

■ 技術取得方式為公司內的研發活動 (RRDINENG)

與供應商、顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構的合作關係中，技術取得方式為公司內的研發活動顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，主要技術取得方式為公司內研發活動的廠商，愈不可能與供應商、顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 技術取得方式為委託其他公司或機構研發 (RRDEX)

技術取得方式為委託其他公司或機構研發，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **技術取得方式為取得機器設備與軟體技術 (RMAC)**

技術取得方式為取得機器設備與軟體技術，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **技術取得方式為取得外部知識 (ROEX)**

技術取得方式為取自外部知識，在各模型中皆無顯著性的影響。

創新資訊來源

■ **創新資訊來源為供應商 (SSUP)**

創新資訊來源為供應商，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **創新資訊來源為客戶或消費者 (SCLI)**

創新資訊來源為客戶或消費者，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **創新資訊來源為競爭對手或其他公司 (SCOM)**

與供應商、顧客、競爭者，以及政府研究機構的合作關係中，創新資訊來源為競爭對手或其他公司顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為競爭對手或其他公司的廠商，愈可能與供應商、顧客、競爭者以及研政府研究機構進行合作創新。

■ **創新資訊來源為大專院校 (SUNI)**

創新資訊來源為大專院校，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **創新資訊來源為政府或公眾研究機構 (SGMT)**

創新資訊來源為政府或公眾研究機構，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **創新資訊來源為其他來源 (PUBISP)**

與供應商及大學的合作關係中，創新資訊來源為其他來源顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為其他來源的廠商，愈可能與供應商及大學進行合作創新。

獲利機制

■ **申請新發明、新型專利權 (PROPAT)**

與大學的合作關係中，申請新發明、新型專利權顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以申請新發明、新型專利權做為獲利來源的廠商，愈可能與大學進行合作創新。

■ **申請保密措施 (PROSEC)**

與供應商的合作關係中，申請保密措施顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以申請保密措施做為獲利來源的廠商，愈可能與供應商進行合作創新。

■ **掌握先佔優勢 (PROTIM)**

與供應商、顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構的合作關係中，掌握先佔優勢顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以掌握先佔優勢做為獲利來源的廠商，愈可能與供應商、顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ **提供配套的服務或產品 (PROCOM)**

與研究機構的合作關係中，提供配套的服務或產品顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以提供配套的服務或產品做為獲利來源的廠商，愈可能與政府研究機構進行合作創新。

表十-4-2-4 金屬製品製造業—Y 變數殘差相關係數表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	1				
COCUS	0.6797928***	1			
COCOM	0.7383228***	0.7074661***	1		
COUNI	0.7150706***	0.647978***	0.7260983***		
COGMT	0.6470079***	0.5926653***	0.6714282***	0.7923459***	1

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

根據表十-4-2-4 可以分析創新廠商合作創新之策略，彼此互補或替代關係，了解其搭配方式。在廠商合作創新互補性上，此五種方式皆具有顯著正向關係，會選擇與供應商進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與競爭者行合作創新；會選擇與顧客進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與競爭者行合作創新；會選擇與競爭者進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與供應商行合作創新；會選擇與大學進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與政府研究單位行合作創新；會選擇與政府研究單位進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與大學行合作創新。

三、電子零組件製造業

此章節欲探討電子零組件製造業廠商產官學研的合作研發體系，電子零組件製造業廠商總樣本數為 662 筆，其中「至少有一項創新活動」之廠商樣本數為 653 筆，合作創新模型即針對此 653 筆資料進行分析。

此章節採用多元聯立 probit 模型 (Multivariate probit model) 來分析 X 的影響以及 Y 之間彼此的相關性。在 Y 變數部分為：設備、材料或軟體供應商 (COCUP)、客戶或消費者 (COCUS)、競爭者 (COCOM)、大學或其他高等教育機構 (COUNI)、政府或非營利研究機構 (COGMT)。表十-4-3-1 為各項 Y 變數之敘述統計資料，包含具有合作創新之廠商個數，以及其所佔整體至少有一項創新活動之百分比，60.95%的廠商會選擇與設備、材料或軟體供應商進行合作創新，61.87%的廠商會選擇與客戶或消費者進行合作創新，29.25%的廠商會選擇與競爭者進行合作創新，62.02%的廠商會選擇與大學或其他高等教育機構進行合作創新，74.43%會選擇與政府或非營利研究機構進行合作創新。表十-4-3-2 為廠商複選之結果，更可以從此表得知廠商對於五種合作創新對象的選擇不為互斥。

表十-4-3-1 電子零組件製造業—Y 變數之敘述統計

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
有做此項活動個數	398	404	191	405	486
所佔比重	60.95%	61.87%	29.25%	62.02%	74.43%

表十-4-3-2 電子零組件製造業—Y 變數之交叉表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	398				
%	60.95%				
COCUS	274	404			
%	41.96%	61.87%			
COCOM	176	163	191		
%	26.95%	24.96%	29.25%		
COUNI	275	360	174	405	
%	42.11%	55.13%	26.65%	62.02%	
COGMT	362	364	169	376	486
%	55.44%	55.74%	25.88%	57.58%	74.43%

在X變數部分為廠商基本特性：公司規模(**Size**)、公司規模平方項(**Size_R**)、國際市場範圍(**INTL**)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司(**CUSGRO**)、主要顧客包含其他企業(**CUSB2B**)、主要顧客包含政府單位(**CUSGMT**)、主要顧客包含一般消費者(**CUSB2C**)；廠商業務型態變數：製造商(**OEM**)、設計製造商(**ODM**)、有自有品牌者(**OB**)；創新類型：在競爭公司前推出新的產品或服務(**D_INNOV**)、所進行的製程創新為同業間第一個推出的(**P_INNOV**)；創新投入：技術取得方式為公司內的研發活動(**RRDINENG**)、技術取得方式為委託其他公司或機構研發(**RRDEX**)、技術取得方式為取得機器設備與軟體技術(**RMAC**)、技術取得方式為取得外部知識(**ROEX**)；創新資訊來源：創新資訊來源為供應商(**SSUP**)、創新資訊來源為客戶或消費者(**SCLI**)、創新資訊來源為競爭對手或其他公司(**SCOM**)、創新資訊來源為大專院校(**SUNI**)、創新資訊來源為政府或公眾研究機構(**SGMT**)、創新資訊來源為其他來源(**PUBISP**)；獲利機制：申請新發明、新型專利權(**PROPAT**)、申請保密措施(**PROSEC**)、掌握先佔優勢(**PROTIM**)、提供配套的服務或產品(**PROCOM**)。Multivariate probit model 分析結果如下表十-4-3-3 所示，而表十-4-3-4 則列出了 Y 變數之間的殘差相關。

表十-4-3-3 電子零組件製造業－mvprobit 模型

Multivariate probit (MSL, # draws = 5)			Number of obs =	652	
			Wald chi2(130) =	570.88	
Log likelihood = -1185.0735			Prob > chi2 =	0	
	cosup	cocus	cocom	couni	cogmt
size	-0.579*	0.0703	-1.225***	-0.0857	-0.111
size_r	0.0612**	-0.00141	0.107***	0.0200	0.0264
intl	0.0913*	0.0115	-0.0185	-0.0551	0.0761
cusgro	0.182	0.420*	0.389	0.450*	0.188
cusb2b	0.654**	0.393	0.490*	0.517*	0.0150
cusgmt	-0.0169	-0.183	0.678**	-0.382	-0.587*
cusb2c	0.0783	0.671**	0.106	0.870***	0.719***
oem	-0.215	0.328**	0.649***	0.293*	0.0264
odm	0.00444	-0.106	0.369**	-0.0757	-0.0771
ob	-0.0253	-0.526***	0.0834	-0.681***	-0.352*
d_innov	-0.516***	0.413**	-0.115	0.347*	0.0454
p_innov	0.335*	-0.599***	0.0923	-0.416**	0.0612
rrdineng	-1.273	-2.419	-0.973	-1.418	0.165
rrdex	0.192	0.172	0.218	0.131	0.147
rmac	0.0440	0.0257	0.0434	0.0458	0.0660
roex	0.151	0.0960	0.0647	0.243*	0.121
ssup	0.121	0.00725	-0.0327	0.0443	0.190**
scli	0.00836	0.0726	-0.0192	0.120	0.0428
scom	0.0265	-0.0913	0.0356	-0.122*	-0.0373
suni	0.349***	0.0985	0.0971	0.212**	0.197**
sgmt	-0.00151	-0.104	-0.0461	-0.173**	0.0495
pubisp	-0.117	-0.128	0.171	-0.252	-0.290*
propat	-0.0918	0.418**	0.0268	0.580***	0.0888
prosec	0.317*	-0.144	0.377**	0.172	0.190
protim	0.207	-0.183	-0.113	0.0198	0.142
procom	0.0771	0.260*	0.00103	0.174	0.0988
_cons	1.758	2.298	2.050	1.493	0.215

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

廠商基本特性

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

與供應商及競爭者的合作關係中，公司規模大小顯著影響合作創新的可能性，也就是說，公司規模愈大的廠商，愈可能與供應商及競爭者進行合作創新。

■ 國際市場範圍 (INTL)

與供應商的合作關係中，國際市場範圍顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，國際市場範圍愈大的廠商，愈可能與供應商進行合作創新。

主要顧客

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)

與顧客及大學的合作關係中，主要顧客包含母集團企業之其他子公司顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，愈可能與顧客及大學進行合作創新。

■ 主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)

與供應商、競爭者，以及大學的合作關係中，主要顧客包含其他企業顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以一般企業為主要顧客的廠商，愈可能與供應商、競爭者，以及大學進行合作創新。

■ 主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)

與競爭者的合作關係中，主要顧客包含政府單位顯著正向影響合作可能性，與政府研究機構的合作關係中，主要顧客包含政府單位顯著負向影響合作可能性，也就是說，以一般企業為主要顧客的廠商，愈可能與競爭者進行合作創新，但愈不可能與政府研究機構進行合作創新。

■ 主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)

與顧客、大學，以及政府研究機構的合作關係中，主要顧客包含一般消費者顯著影響正向合作創新的可能性，也就是說，以一般消費者為主要顧客的廠商，愈可能與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

廠商業務型態

■ 製造商 (OEM)

與顧客、競爭者以及大學的合作關係中，廠商的業務型態為製造商顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，廠商的業務型態為製造商的廠商，愈可能與顧客、競爭者以及大學進行合作創新。

■ 設計製造商 (ODM)

與競爭者的合作關係中，廠商的業務型態為設計製造商顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，廠商的業務型態為設計製造商廠商，愈可能與競爭者進行合作創新。

■ 有自有品牌者 (OB)

與顧客、大學，以及政府研究機構的合作關係中，廠商的業務型態為有自有品牌者顯著的負向影響合作創新的可能性，也就是說，有自有品牌的廠商，愈不可能與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

創新類型

■ 在競爭公司前先推出新的產品或服務 (D_INNOV)

與顧客及大學的合作關係中，在競爭公司前先推出新的產品或服務顯著正向影響合作創新的可能性，與供應商的合作關係中，在競爭公司前先推出新的產品或服務顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，在競爭公司前先推出新的產品或服務的廠商，愈可能與顧客及大學進行合作創新，但愈不可能與供應商進行合作創新。

■ 所進行的製程創新為同業間第一個推出 (P_INNOV)

與顧客及大學的合作關係中，所進行的製程創新為同業間第一個推出顯著負向影響合作創新的可能性，與供應商的合作關係中，所進行的製程創新為同業間第一個推出顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，所進行的製程創新為同業間第一個推出的廠商，愈不可能與顧客及大學進行合作創新，但愈可能與供應商進行合作創新。

創新投入

■ **技術取得方式為公司內的研發活動 (RRDINENG)**

技術取得方式為公司內的研發活動，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **技術取得方式為委託其他公司或機構研發 (RRDEX)**

技術取得方式為委託其他公司或機構研發，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **技術取得方式為取得機器設備與軟體技術 (RMAC)**

技術取得方式為取得機器設備與軟體技術，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **技術取得方式為取得外部知識 (ROEX)**

與大學的合作關係中，技術取得方式為取得外部知識顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，技術取得方式為取得外部知識的廠商，愈可能與大學進行合作創新。

。

創新資訊來源

■ **創新資訊來源為供應商 (SSUP)**

與政府研究機構的合作關係中，創新資訊來源為供應商顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為供應商的廠商，愈可能與政府研究機構進行合作創新。

■ **創新資訊來源為客戶或消費者 (SCLI)**

創新資訊來源為客戶或消費者，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **創新資訊來源為競爭對手或其他公司 (SCOM)**

與大學的合作關係中，創新資訊來源為競爭對手或其他公司顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為競爭對手或其他公司的廠商，愈不可能與大學進行合作創新。

■ **創新資訊來源為大專院校 (SUNI)**

與供應商、大學，以及政府研究機構的合作關係中，創新資訊來源為大專院校顯著正向影響正向合作創新的可能性，也就是說創新資訊來源為大專院校的廠商，愈可能與供應商、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ **創新資訊來源為政府或公眾研究機構 (SGMT)**

與大學的合作關係中，創新資訊來源為大專院校顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為政府或公眾研究機構的廠商，愈不可能與大學進行合作創新。

■ **創新資訊來源為其他來源 (PUBISP)**

與政府研究機構的合作關係中，創新資訊來源為其他來源顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為其他來源的廠商，愈不可能與政府研究機構進行合作創新。

獲利機制

■ **申請新發明、新型專利權 (PROPAT)**

與顧客及大學的合作關係中，申請新發明、新型專利權顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以申請新發明、新型專利權做為獲利來源的廠商，愈可能與顧客及大學進行合作創新。

■ **申請保密措施 (PROSEC)**

與供應商及競爭者的合作關係中，申請保密措施顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以申請保密措施做為獲利來源的廠商，愈可能與供應商及競爭者進行合作創新。

■ **掌握先佔優勢 (PROTIM)**

掌握先佔優勢，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **提供配套的服務或產品 (PROCOM)**

與顧客的合作關係中，提供配套的服務或產品顯著影響正向合作創新的可能性，也就是說，以提供配套的服務或產品做為獲利來源的廠商，愈可能與顧客進行合作創新。

表十-4-3-4 電子零組件製造業—Y 變數殘差相關係數表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
--	-------	-------	-------	-------	-------

COSUP	1				
COCUS	0.6135692***	1			
COCOM	0.6721779***	0.5531483***	1		
COUNI	0.6370668***	0.7495679***	0.6837706***	1	
COGMT	0.6985328***	0.7368948***	0.5718498***	0.884545***	1

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

根據表十-4-3-4 可以分析創新廠商合作創新之策略，彼此互補或替代關係，了解其搭配方式。在廠商合作創新互補性上，此五種方式皆具有顯著正向關係，會選擇與供應商進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與政府研究機構行合作創新；會選擇與顧客進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與大學行合作創新；會選擇與競爭者進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與大學行合作創新；會選擇與大學進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與政府研究單位行合作創新；會選擇與政府研究單位進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與大學行合作創新。

四、電腦、電子產品及光學製品製造業

此章節欲探討電腦、電子產品及光學製品製造業廠商產官學研的合作研發體系，電腦、電子產品及光學製品製造業廠商總樣本數為 368 筆，其中「至少有一項創新活動」之廠商樣本數為 360 筆，合作創新模型即針對此 360 筆資料進行分析。

此章節採用多元聯立 probit 模型 (Multivariate probit model) 來分析 X 的影響以及 Y 之間彼此的相關性。在 Y 變數部分為：設備、材料或軟體供應商 (COCUP)、客戶或消費者 (COCUS)、競爭者 (COCOM)、大學或其他高等教育機構 (COUNI)、政府或非營利研究機構 (COGMT)。表十-4-4-1 為各項 Y 變數之敘述統計資料，包含具有合作創新之廠商個數，以及其所佔整體至少有一項創新活動之百分比，48.61%的廠商會選擇與設備、材料或軟體供應商進行合作創新，67.22%的廠商會選擇與客戶或消費者進行合作創新，34.44%的廠商會選擇與競爭者進行合作創新，64.44%的廠商會選擇與大學或其他高等教育機構進行合作創新，68.06%會選擇與政府或非營利研究機構進行合作創新。表十-4-4-2 為廠商複選之結果，更可以從此表得知廠商對於五種合作創新對象的選擇不為互斥。

表十-4-4-1 電腦、電子產品及光學製品製造業—Y 變數之敘述統計

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
有做此項活動個數	175	242	124	232	245
所佔比重	48.61%	67.22%	34.44%	64.44%	68.06%

表十-4-4-2 電腦、電子產品及光學製品製造業—Y 變數之交叉表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	175				
%	48.61%				
COCUS	144	242			
%	40.00%	67.22%			
COCOM	98	104	124		
%	27.22%	28.89%	34.44%		
COUNI	138	197	105	232	
%	38.33%	54.72%	29.17%	64.44%	
COGMT	148	208	103	204	245
%	41.11%	57.78%	28.61%	56.67%	68.06%

在X變數部分為廠商基本特性：公司規模(**Size**)、公司規模平方項(**Size_R**)、國際市場範圍(**INTL**)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司(**CUSGRO**)、主要顧客包含其他企業(**CUSB2B**)、主要顧客包含政府單位(**CUSGMT**)、主要顧客包含一般消費者(**CUSB2C**)；廠商業務型態變數：製造商(**OEM**)、設計製造商(**ODM**)、有自有品牌者(**OB**)；創新類型：在競爭公司前推出新的產品或服務(**D_INNOV**)、所進行的製程創新為同業間第一個推出的(**P_INNOV**)；創新投入：技術取得方式為公司內的研發活動(**RRDINENG**)、技術取得方式為委託其他公司或機構研發(**RRDEX**)、技術取得方式為取得機器設備與軟體技術(**RMAC**)、技術取得方式為取得外部知識(**ROEX**)；創新資訊來源：創新資訊來源為供應商(**SSUP**)、創新資訊來源為客戶或消費者(**SCLI**)、創新資訊來源為競爭對手或其他公司(**SCOM**)、創新資訊來源為大專院校(**SUNI**)、創新資訊來源為政府或公眾研究機構(**SGMT**)、創新資訊來源為其他來源(**PUBISP**)；獲利機制：申請新發明、新型專利權(**PROPAT**)、申請保密措施(**PROSEC**)、掌握先佔優勢(**PROTIM**)、提供配套的服務或產品(**PROCOM**)。Multivariate probit model 分析結果如下表十-4-4-3 所示，而表十-4-4-4 則列出了 Y 變數之間的殘差相關。

表十-4-4-3 電腦、電子產品及光學製品製造業—mvprobit 模型

Multivariate probit (MSL, # draws = 5)			Number of obs =	358	
			Wald chi2(130) =	201.45	
Log likelihood = -857.18313			Prob > chi2 =	0.0001	
	cosup	cocus	cocom	couni	cogmt
size	-0.349	-0.186	-0.698*	-0.341	-0.576
size_r	0.0356	0.0309	0.0714*	0.0355	0.0572
intl	0.0756	0.172**	0.0687	0.227***	0.203***
cusgro	0.313	0.250	0.283	0.116	0.953**
cusb2b	0.630*	0.367	0.375	0.338	0.0924
cusgmt	0.0986	0.137	-0.432	-0.173	-0.466
cusb2c	0.761**	0.247	0.183	0.419	0.476
oem	0.306	0.144	-0.0611	-0.0344	0.188
odm	-0.0218	0.0960	-0.380*	-0.292	0.169
ob	0.301	-0.192	0.120	-0.632***	-0.207
d_innov	0.0442	0.100	-0.138	-0.197	-0.138
p_innov	0.0121	0.174	0.0775	0.264	0.420*
rrdineng	-0.911	-4.331	-1.314	-3.612	-3.133
rrdex	-0.0327	0.000372	0.136	0.113	-0.0637
rmac	0.168	0.416**	0.0360	0.286	0.259
roex	0.137	0.277	0.339*	0.0569	-0.0611
ssup	0.177*	0.0483	0.234**	0.157*	0.0998
scli	0.107	0.211**	-0.0308	0.216**	0.203**
scom	-0.0783	-0.0606	0.0956	-0.00764	-0.0879
suni	0.196**	0.106	0.0697	0.0480	0.0631
sgmt	0.0552	0.0266	0.0918	0.0418	0.0114
pubisp	0.106	0.426**	0.188	0.103	0.236
propat	-0.497***	0.0563	-0.456**	-0.0288	0.105
prosec	-0.225	-0.0852	-0.134	-0.167	-0.467**
protim	-0.156	-0.00481	0.00421	0.182	-0.0434
procom	-0.0271	-0.0526	0.0600	0.237	0.0828
_cons	0.186	2.121	1.107	3.119	3.310

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

廠商基本特性

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

與競爭者的合作關係中，公司規模大小顯著影響合作創新的可能性，也就是說，公司規模愈大的廠商，愈可能與競爭者進行合作創新。

■ 國際市場範圍 (INTL)

與顧客、大學，以及政府研究機構的合作關係中，國際市場範圍顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，國際市場範圍愈大的廠商，愈可能與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

主要顧客

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)

與政府研究機構的合作關係中，主要顧客包含母集團企業之其他子公司顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，愈可能與政府研究機構進行合作創新。

■ 主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)

與供應商的合作關係中，主要顧客包含其他企業顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以一般企業為主要顧客的廠商，愈可能與供應商進行合作創新。

■ 主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)

主要顧客包含政府單位，在各模型中皆無顯著性影響。

■ 主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)

與供應商的合作關係中，主要顧客包含一般消費者顯著影響正向合作創新的可能性，也就是說，以一般消費者為主要顧客的廠商，愈可能與供應商進行合作創新。

廠商業務型態

■ 製造商 (OEM)

廠商的業務型態為製造商，在各模型中皆無顯著性影響。

■ 設計製造商 (ODM)

與競爭者的合作關係中，廠商的業務型態為設計製造商顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，廠商的業務型態為設計製造商廠商，愈不可能與競爭者進行合作創新。

■ 有自有品牌者 (OB)

與大學的合作關係中，廠商的業務型態為有自有品牌者顯著的負向影響合作創新的可能性，也就是說，有自有品牌的廠商，愈不可能與大學進行合作創新。

創新類型

■ 在競爭公司前先推出新的產品或服務 (D_INNOV)

在競爭公司前先推出新的產品或服務，在各模型中皆無顯著性影響。

■ 所進行的製程創新為同業間第一個推出 (P_INNOV)

與政府研究機構的合作關係中，所進行的製程創新為同業間第一個推出顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，所進行的製程創新為同業間第一個推出的廠商，愈可能與政府研究機構進行合作創新。

創新投入

■ 技術取得方式為公司內的研發活動 (RRDINENG)

技術取得方式為公司內的研發活動，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 技術取得方式為委託其他公司或機構研發 (RRDEX)

技術取得方式為委託其他公司或機構研發，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ 技術取得方式為取得機器設備與軟體技術 (RMAC)

與顧客的合作關係中，技術取得方式為取得機器設備與軟體技術顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，技術取得方式為取得機器設備與軟體的廠商，愈可能與顧客進行合作創新。

■ 技術取得方式為取得外部知識 (ROEX)

與競爭者的合作關係中，技術取得方式為取得外部知識顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，技術取得方式為取得外部知識的廠商，愈可能與競爭者進行合作創新。

。

創新資訊來源

■ 創新資訊來源為供應商 (SSUP)

與供應商、競爭者，以及大學的合作關係中，創新資訊來源為供應商顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為供應商的廠商，愈可能與供應商、競爭者，以及大學進行合作創新。

■ 創新資訊來源為客戶或消費者 (SCLI)

與顧客、大學，以及政府研究機構的合作關係中，創新資訊來源為客戶或消費者顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為客戶或消費者的廠商，愈可能與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 創新資訊來源為競爭對手或其他公司 (SCOM)

創新資訊來源為競爭對手或其他公司，在各模型中皆無顯著性影響。

■ 創新資訊來源為大專院校 (SUNI)

與供應商的合作關係中，創新資訊來源為大專院校顯著正向影響正向合作創新的可能性，也就是說創新資訊來源為大專院校的廠商，愈可能與供應商進行合作創新。

■ 創新資訊來源為政府或公眾研究機構 (SGMT)

創新資訊來源為政府或公眾研究機構，在各模型中皆無顯著性影響。

■ 創新資訊來源為其他來源 (PUBISP)

與顧客的合作關係中，創新資訊來源為其他來源顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為其他來源的廠商，愈可能與顧客進行合作創新。

獲利機制

■ **申請新發明、新型專利權 (PROPAT)**

與供應商及競爭者的合作關係中，申請新發明、新型專利權顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，以申請新發明、新型專利權做為獲利來源的廠商，愈不可能與供應商及競爭者進行合作創新。

■ **申請保密措施 (PROSEC)**

與政府研究機構的合作關係中，申請保密措施顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，以申請保密措施做為獲利來源的廠商，愈不可能與政府研究機構進行合作創新。

■ **掌握先佔優勢 (PROTIM)**

掌握先佔優勢，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **提供配套的服務或產品 (PROCOM)**

提供配套的服務或產品，在各模型中皆無顯著性的影響。

表十-4-4-4 電腦、電子產品及光學製品製造業—Y 變數殘差相關係數表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	1				
COCUS	0.4652928***	1			
COCOM	0.6198431***	0.4470097***	1		
COUNI	0.4259492***	0.6993449***	0.4979873***	1	
COGMT	0.5285662***	0.7167038***	0.4769121***	0.7508017***	1

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

根據表十-4-4-4 可以分析創新廠商合作創新之策略，彼此互補或替代關係，了解其搭配方式。在廠商合作創新互補性上，此五種方式皆具有顯著正向關係，會選擇與供應商進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與競爭者行合作創新；會選擇與顧客進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與政府研究機構行合作創新；會選擇與競爭者進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與供應商行合作創新；會選擇與大學進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與政府研究機構行合作創新；

會選擇與政府研究單位進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與大學行合作創新。

五、零售業

此章節欲探討零售業廠商產官學研的合作研發體系，零售業廠商總樣本數為 2742 筆，其中「至少有一項創新活動」之廠商樣本數為 1437 筆，合作創新模型即針對此 1437 筆資料進行分析。

此章節採用多元聯立 probit 模型 (Multivariate probit model) 來分析 X 的影響以及 Y 之間彼此的相關性。在 Y 變數部分為：設備、材料或軟體供應商 (COCUP)、客戶或消費者 (COCUS)、競爭者 (COCOM)、大學或其他高等教育機構 (COUNI)、政府或非營利研究機構 (COGMT)。表十-4-5-1 為各項 Y 變數之敘述統計資料，包含具有合作創新之廠商個數，以及其所佔整體至少有一項創新活動之百分比，62.28%的廠商會選擇與設備、材料或軟體供應商進行合作創新，70.35%的廠商會選擇與客戶或消費者進行合作創新，50.17%的廠商會選擇與競爭者進行合作創新，68.89%的廠商會選擇與大學或其他高等教育機構進行合作創新，67.15%會選擇與政府或非營利研究機構進行合作創新。表十-4-5-2 為廠商複選之結果，更可以從此表得知廠商對於五種合作創新對象的選擇不為互斥。

表十-4-5-1 零售業—Y 變數之敘述統計

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
有做此項活動個數	895	1011	721	990	965
所佔比重	62.28%	70.35%	50.17%	68.89%	67.15%

表十-4-5-2 零售業—Y 變數之交叉表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	895				
%	62.28%				
COCUS	750	1011			
%	52.19%	70.35%			
COCOM	641	628	721		
%	44.61%	43.70%	50.17%		
COUNI	728	842	620	990	
%	50.66%	58.59%	43.15%	68.89%	
COGMT	693	811	583	821	965
%	48.23%	56.44%	40.57%	57.13%	67.15%

在X變數部分為廠商基本特性：公司規模(**Size**)、公司規模平方項(**Size_R**)、國際市場範圍(**INTL**)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司(**CUSGRO**)、主要顧客包含其他企業(**CUSB2B**)、主要顧客包含政府單位(**CUSGMT**)、主要顧客包含一般消費者(**CUSB2C**)；廠商業務型態變數：製造商(**OEM**)、設計製造商(**ODM**)、有自有品牌者(**OB**)；創新類型：在競爭公司前推出新的產品或服務(**D_INNOV**)、所進行的製程創新為同業間第一個推出的(**P_INNOV**)；創新投入：技術取得方式為公司內的研發活動(**RRDINENG**)、技術取得方式為委託其他公司或機構研發(**RRDEX**)、技術取得方式為取得機器設備與軟體技術(**RMAC**)、技術取得方式為取得外部知識(**ROEX**)；創新資訊來源：創新資訊來源為供應商(**SSUP**)、創新資訊來源為客戶或消費者(**SCLI**)、創新資訊來源為競爭對手或其他公司(**SCOM**)、創新資訊來源為大專院校(**SUNI**)、創新資訊來源為政府或公眾研究機構(**SGMT**)、創新資訊來源為其他來源(**PUBISP**)；獲利機制：申請新發明、新型專利權(**PROPAT**)、申請保密措施(**PROSEC**)、掌握先佔優勢(**PROTIM**)、提供配套的服務或產品(**PROCOM**)。Multivariate probit model 分析結果如下表十-4-5-3 所示，而表十-4-5-4 則列出了 Y 變數之間的殘差相關。

表十-4-5-3 零售業—mvprobit 模型

Multivariate probit (MSL, # draws = 5)			Number of obs =	1345	
			Wald chi2(130) =	610.45	
Log likelihood = -3448.2232			Prob > chi2 =	0	
	cosup	cocus	cocom	couni	cogmt
size	-0.130	-0.126	-0.275***	-0.365***	-0.0788
size_r	0.0213	0.0206	0.0504***	0.0634***	0.0228
intl	0.0982*	0.128*	-0.0436	0.111*	0.0538
cusgro	0.0713	0.775***	-0.165	-0.0723	0.0898
cusb2b	0.112	0.223*	0.0642	0.140	0.155
cusgmt	0.105	-0.210	-0.0549	-0.0252	0.0947
cusb2c	-0.141	-0.312*	-0.132	-0.387***	-0.238*
oem	-0.0941	-0.387***	-0.0887	-0.421***	-0.320**
odm	-0.0758	-0.382***	-0.247**	-0.568***	-0.470***
ob	0.311**	-0.232*	0.236*	-0.133	-0.136
d_innov	0.283**	0.530***	0.129	0.313**	0.564***
p_innov	-0.604***	-0.401**	-0.466***	-0.387***	-0.220
rrdineng	-0.975***	-0.550***	-1.113***	-0.496***	-0.173
rrdex	0.287***	0.142	0.279***	0.177*	0.140
rmac	0.0404	-0.00114	0.0723	-0.0767	0.114
roex	-0.0657	-0.000451	-0.00896	-0.0421	0.0441
ssup	0.0466	0.00291	0.00228	-0.0543	0.0281
scli	0.0467	0.0302	0.0867**	-0.00616	-0.000623
scom	0.0685*	-0.0400	0.0182	0.0155	-0.0252
suni	0.0939*	0.0972*	0.0344	0.0231	0.0399
sgmt	0.112**	0.0905*	0.123***	0.0852*	0.0685
pubisp	-0.110	-0.114	-0.0146	-0.0742	-0.0608
propat	0.189*	0.227**	0.0300	0.0675	0.204**
prosec	-0.0673	-0.254**	-0.101	-0.215**	-0.143
protim	0.166*	0.0188	0.233**	0.0120	-0.0313
procom	0.182*	0.0299	0.299***	0.0899	-0.0475
_cons	0.940**	1.511***	0.736*	1.897***	0.687*

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

廠商基本特性

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

與供應商及大學的合作關係中，公司規模大小顯著影響合作創新的可能性，也就是說，公司規模愈大的廠商，愈可能與供應商及大學進行合作創新。

■ 國際市場範圍 (INTL)

與供應商、顧客，以及大學的合作關係中，國際市場範圍顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，國際市場範圍愈大的廠商，愈可能與供應商、顧客，以及大學進行合作創新。

主要顧客

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)

與顧客合作關係中，主要顧客包含母集團企業之其他子公司顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以母集團企業之其他子公司為主要顧客的廠商，愈可能與顧客進行合作創新。

■ 主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)

與顧客的合作關係中，主要顧客包含其他企業顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以一般企業為主要顧客的廠商，愈可能與顧客進行合作創新。

■ 主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)

主要顧客包含政府單位，在各模型中皆無顯著性影響。

■ 主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)

與顧客、大學及政府研究機構的合作關係中，主要顧客包含一般消費者顯著影響負向合作創新的可能性，也就是說，以一般消費者為主要顧客的廠商，愈不可能與顧客、大學及政府研究機構進行合作創新。

廠商業務型態

■ 製造商 (OEM)

與顧客、大學，以及政府研究機構的合作關係中，廠商的業務型態為製造商顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，廠商的業務型態為製造商的廠商，愈不可能與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 設計製造商 (ODM)

與顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構的合作關係中，廠商的業務型態為設計製造商顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，廠商的業務型態為設計製造商廠商，愈不可能與顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 有自有品牌者 (OB)

與顧客的合作關係中，廠商的業務型態為有自有品牌者顯著的負向影響合作創新的可能性，也就是說，有自有品牌的廠商，愈不可能與顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新；與供應商及競爭者的合作關係中，廠商的業務型態為有自有品牌者顯著的正向影響合作創新的可能性，也就是說，有自有品牌的廠商，愈可能與供應商及競爭者進行合作創新。

創新類型

■ 在競爭公司前先推出新的產品或服務 (D_INNOV)

與供應商、顧客、大學，以及政府研究機構的合作關係中，在競爭公司前先推出新的產品或服務顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，在競爭公司前先推出新的產品或服務的廠商，愈可能與供應商、顧客、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 所進行的製程創新為同業間第一個推出 (P_INNOV)

與供應商、顧客、競爭者、以及大學的合作關係中，所進行的製程創新為同業間第一個推出顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，所進行的製程創新為同業間第一個推出的廠商，愈不可能與供應商、顧客、競爭者、以及大學進行合作創新。

創新投入

■ **技術取得方式為公司內的研發活動 (RRDINENG)**

與供應商、顧客、競爭者、以及大學的合作關係中，技術取得方式為公司內的研發活動顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，技術取得方式為公司內的研發活動的廠商，愈不可能與供應商、顧客、競爭者、以及大學進行合作創新。

■ **技術取得方式為委託其他公司或機構研發 (RRDEX)**

與顧客、競爭者、以及大學的合作關係中，技術取得方式為委託其他公司或機構研發顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，技術取得方式為委託其他公司或機構研發的廠商，愈可能與顧客、競爭者、以及大學進行合作創新。

■ **技術取得方式為取得機器設備與軟體技術 (RMAC)**

技術取得方式為取得機器設備與軟體技術，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **技術取得方式為取得外部知識 (ROEX)**

技術取得方式為取得外部知識，在各模型中皆無顯著性的影響。

創新資訊來源

■ **創新資訊來源為供應商 (SSUP)**

創新資訊來源為供應商，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **創新資訊來源為客戶或消費者 (SCLI)**

與競爭者的合作關係中，創新資訊來源為客戶或消費者顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為客戶或消費者的廠商，愈可能與競爭者進行合作創新。

■ **創新資訊來源為競爭對手或其他公司 (SCOM)**

與供應商的合作關係中，創新資訊來源為競爭對手或其他公司顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為競爭對手或其他公司的廠商，愈可能與供應商進行合作創新。

■ **創新資訊來源為大專院校 (SUNI)**

與供應商及顧客的合作關係中，創新資訊來源為大專院校顯著正向影響正向合作創新的可能性，也就是說創新資訊來源為大專院校的廠商，愈可能與供應商及顧客進行合作創新。

■ 創新資訊來源為政府或公眾研究機構（SGMT）

與供應商、顧客、競爭者，以及大學的合作關係中，創新資訊來源為大專院校顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為政府或公眾研究機構的廠商，愈可能與供應商、顧客、競爭者，以及大學進行合作創新。

■ 創新資訊來源為其他來源（PUBISP）

創新資訊來源為其他來源，在各模型中皆無顯著性影響。

獲利機制

■ 申請新發明、新型專利權（PROPAT）

與供應商、顧客，以及政府研究機構的合作關係中，申請新發明、新型專利權顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以申請新發明、新型專利權做為獲利來源的廠商，愈可能與供應商、顧客，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 申請保密措施（PROSEC）

與顧客及大學的合作關係中，申請保密措施顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，以申請保密措施做為獲利來源的廠商，愈不可能與顧客及大學進行合作創新。

■ 掌握先佔優勢（PROTIM）

與供應商及競爭者的合作關係中，掌握先佔優勢顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以掌握先佔優勢做為獲利來源的廠商，愈可能與供應商及競爭者進行合作創新。

■ 提供配套的服務或產品（PROCOM）

與供應商及競爭者的合作關係中，提供配套的服務或產品顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以提供配套的服務或產品做為獲利來源的廠商，愈可能與供應商及競爭者進行合作創新。

表十-4-5-4 零售業—Y 變數殘差相關係數表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	1				
COCUS	0.4388789***	1			
COCOM	0.6767046***	0.4505884***	1		
COUNI	0.4040817***	0.5510043***	0.4636102***	1	
COGMT	0.2921409***	0.4707607***	0.3621537***	0.5099565***	1

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

根據表十-4-5-4 可以分析創新廠商合作創新之策略，彼此互補或替代關係，了解其搭配方式。在廠商合作創新互補性上，此五種方式皆具有顯著正向關係，會選擇與供應商進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與競爭者行合作創新；會選擇與顧客進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與大學行合作創新；會選擇與競爭者進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與顧客行合作創新；會選擇與大學進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與顧客行合作創新；會選擇與政府研究單位進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與大學行合作創新。

六、金融保險證券業

此章節欲探討金融保險證券業廠商產官學研的合作研發體系，零售業廠商總樣本數為 368 筆，其中「至少有一項創新活動」之廠商樣本數為 338 筆，合作創新模型即針對此 338 筆資料進行分析。

此章節採用多元聯立 probit 模型 (Multivariate probit model) 來分析 X 的影響以及 Y 之間彼此的相關性。在 Y 變數部分為：設備、材料或軟體供應商 (COCUP)、客戶或消費者 (COCUS)、競爭者 (COCOM)、大學或其他高等教育機構 (COUNI)、政府或非營利研究機構 (COGMT)。表十-4-6-1 為各項 Y 變數之敘述統計資料，包含具有合作創新之廠商個數，以及其所佔整體至少有一項創新活動之百分比，67.75%的廠商會選擇與設備、材料或軟體供應商進行合作創新，63.02%的廠商會選擇與客戶或消費者進行合作創新，37.87%的廠商會選擇與競爭者進行合作創新，86.09%的廠商會選擇與大學或其他高等教育機構進行合作創新，86.09%會選擇與政府或非營利研究機構進行合作創新。表十-4-6-2 為廠商複選之結果，更可以從此表得知廠商對於五種合作創新對象的選擇不為互斥。

表十-4-6-1 金融保險證券業—Y 變數之敘述統計

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
有做此項活動個數	229	213	128	291	284
所佔比重	67.75%	63.02%	37.87%	86.09%	84.02%

表十-4-6-2 金融保險證券業—Y 變數之交叉表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	229				
%	67.75%				
COCUS	125	213			
%	36.98%	63.02%			
COCOM	109	120	128		
%	32.25%	35.50%	37.87%		
COUNI	206	184	108	291	
%	60.95%	54.44%	31.95%	86.09%	
COGMT	205	179	102	257	284
%	60.65%	52.96%	30.18%	76.04%	84.02%

在X變數部分為廠商基本特性：公司規模(**Size**)、公司規模平方項(**Size_R**)、國際市場範圍(**INTL**)；主要顧客變數：主要顧客包含母集團企業之其他子公司(**CUSGRO**)、主要顧客包含其他企業(**CUSB2B**)、主要顧客包含政府單位(**CUSGMT**)、主要顧客包含一般消費者(**CUSB2C**)；廠商業務型態變數：製造商(**OEM**)、設計製造商(**ODM**)、有自有品牌者(**OB**)；創新類型：在競爭公司前推出新的產品或服務(**D_INNOV**)、所進行的製程創新為同業間第一個推出的(**P_INNOV**)；創新投入：技術取得方式為公司內的研發活動(**RRDINENG**)、技術取得方式為委託其他公司或機構研發(**RRDEX**)、技術取得方式為取得機器設備與軟體技術(**RMAC**)、技術取得方式為取得外部知識(**ROEX**)；創新資訊來源：創新資訊來源為供應商(**SSUP**)、創新資訊來源為客戶或消費者(**SCLI**)、創新資訊來源為競爭對手或其他公司(**SCOM**)、創新資訊來源為大專院校(**SUNI**)、創新資訊來源為政府或公眾研究機構(**SGMT**)、創新資訊來源為其他來源(**PUBISP**)；獲利機制：申請新發明、新型專利權(**PROPAT**)、申請保密措施(**PROSEC**)、掌握先佔優勢(**PROTIM**)、提供配套的服務或產品(**PROCOM**)。Multivariate probit model 分析結果如下表十-4-6-3 所示，而表十-4-6-4 則列出了 Y 變數之間的殘差相關。

表十-4-6-3 金融保險證券業－mvprobit 模型

Multivariate probit (MSL, # draws = 5)			Number of obs =	336	
			Wald chi2(130) =	416.2	
Log likelihood = -430.67032			Prob > chi2 =	0	
	cosup	cocus	cocom	couni	cogmt
size	0.121	-0.220	0.0778	0.0833	0.192
size_r	0.00713	0.0186	0.00671	-0.000996	-0.0177
intl	0.183	-0.156	0.0889	-0.219	-0.179
cusgro	0.703	-0.319	0.209	-0.256	0.184
cusb2b	-0.164	-0.515	-0.274	-0.0645	0.446
cusgmt	-0.0293	-0.0273	-0.498	0.529	0.386
cusb2c	0.975***	-0.116	0.956**	0.0613	0.667*
oem	1.377**	1.523**	2.553***	0.798	1.024*
odm	-0.320	-2.618***	-1.897***	-0.784*	-0.862*
ob	0.358	-0.432	-0.777	-0.110	0.0849
d_innov	0.178	0.0727	-0.203	1.587***	0.983**
p_innov	0.129	0.380	0.790	-0.114	0.507
rrdineng	-0.465	-1.897**	-0.773*	0.315	-0.179
rrdex	0.186	-0.193	-0.342	0.0601	-0.0441
rmac	-0.0373	0.479	-0.114	0.151	0.0357
roex	-0.192	-0.107	-0.213	-0.281	0.203
ssup	-0.224*	-0.0233	-0.280**	-0.100	0.122
scli	0.123	0.222	0.117	0.336**	0.224*
scom	0.125	0.0126	0.149	0.271*	-0.0495
suni	-0.236*	-0.0422	-0.245*	-0.129	-0.195
sgmt	-0.175	0.206	-0.288*	0.0756	0.163
pubisp	-0.329	-0.177	-0.704**	-0.206	0.634**
propat	-0.272	-0.546	-0.124	-0.402	-0.471
prosec	-0.183	-0.559	-0.874**	0.193	0.707*
protim	0.294	0.764*	0.746**	0.135	-0.430
procom	0.739**	0.390	-0.116	0.173	0.796**
_cons	0.344	4.281**	2.894**	0.0177	-2.819**

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

廠商基本特性

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

公司規模大小，在各模型中皆無顯著性影響。

■ 國際市場範圍 (INTL)

國際市場範圍，在各模型中皆無顯著性影響。

主要顧客

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司 (CUSGRO)

主要顧客包含母集團企業之其他子公司，在各模型中皆無顯著性影響。

■ 主要顧客包含其他企業 (CUSB2B)

主要顧客包含其他企業，在各模型中皆無顯著性影響。

■ 主要顧客包含政府單位 (CUSGMT)

主要顧客包含政府單位，在各模型中皆無顯著性影響。

■ 主要顧客包含一般消費者 (CUSB2C)

與供應商、競爭者及政府研究機構的合作關係中，主要顧客包含一般消費者顯著影響正向合作創新的可能性，也就是說，以一般消費者為主要顧客的廠商，愈可能與供應商、競爭者及政府研究機構進行合作創新。

廠商業務型態

■ 製造商 (OEM)

與供應商、顧客、競爭者，以及政府研究機構的合作關係中，廠商的業務型態為製造商顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，廠商的業務型態為製造商的廠商，愈可能與供應商、顧客、競爭者，以及政府研究機構進行合作創新。

■ 設計製造商 (ODM)

與顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構的合作關係中，廠商的業務型態為設計製造商顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，廠商的業務型態

為設計製造商廠商，愈不可能與顧客、競爭者、大學，以及政府研究機構進行合作創新。

■ **有自有品牌者 (OB)**

有自有品牌者，在各模型中皆無顯著性影響。

創新類型

■ **在競爭公司前先推出新的產品或服務 (D_INNOV)**

與大學及政府研究機構的合作關係中，在競爭公司前先推出新的產品或服務顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，在競爭公司前先推出新的產品或服務的廠商，愈可能與大學及政府研究機構進行合作創新。

■ **所進行的製程創新為同業間第一個推出 (P_INNOV)**

所進行的製程創新為同業間第一個，在各模型中皆無顯著性影響。

創新投入

■ **技術取得方式為公司內的研發活動 (RRDINENG)**

與顧客及競爭者的合作關係中，技術取得方式為公司內的研發活動顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，技術取得方式為公司內的研發活動的廠商，愈不可能與顧客及競爭者進行合作創新。

■ **技術取得方式為委託其他公司或機構研發 (RRDEX)**

技術取得方式為委託其他公司或機構研發，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **技術取得方式為取得機器設備與軟體技術 (RMAC)**

技術取得方式為取得機器設備與軟體技術，在各模型中皆無顯著性的影響。

■ **技術取得方式為取得外部知識 (ROEX)**

技術取得方式為取得外部知識，在各模型中皆無顯著性的影響。

創新資訊來源

■ **創新資訊來源為供應商 (SSUP)**

與供應商及競爭者的合作關係中，創新資訊來源為供應商顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為供應商的廠商，愈不可能與供應商及競爭者進行合作創新。

■ **創新資訊來源為客戶或消費者 (SCLI)**

與大學及政府研究機構的合作關係中，創新資訊來源為客戶或消費者顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為客戶或消費者的廠商，愈可能與大學及政府研究機構進行合作創新。

■ **創新資訊來源為競爭對手或其他公司 (SCOM)**

與供應商的合作關係中，創新資訊來源為競爭對手或其他公司顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為競爭對手或其他公司的廠商，愈可能與供應商進行合作創新。

■ **創新資訊來源為大專院校 (SUNI)**

與顧客及競爭者的合作關係中，創新資訊來源為大專院校顯著正向影響負向合作創新的可能性，也就是說創新資訊來源為大專院校的廠商，愈不可能與顧客及競爭者進行合作創新。

■ **創新資訊來源為政府或公眾研究機構 (SGMT)**

與競爭者的合作關係中，創新資訊來源為大專院校顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為政府或公眾研究機構的廠商，愈不可能與競爭者進行合作創新。

■ **創新資訊來源為其他來源 (PUBISP)**

與政府研究機構的合作關係中，創新資訊來源為其他來源顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為其他來源的廠商，愈可能與政府研究機構進行合作創新；與競爭者的合作關係中，創新資訊來源為其他來源顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，創新資訊來源為其他來源的廠商，愈不可能與競爭者進行合作創新。

獲利機制

■ **申請新發明、新型專利權 (PROPAT)**

申請新發明、新型專利權，在各模型中皆無顯著性影響。

■ **申請保密措施 (PROSEC)**

與政府研究機構的合作關係中，申請保密措施顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以申請保密措施做為獲利來源的廠商，愈可能與政府研究機構進行合作創新；與競爭者的合作關係中，創新資訊來源為其他來源顯著負向影響合作創新的可能性，也就是說，以申請保密措施做為獲利來源的廠商，愈不可能與競爭者進行合作創新。

■ **掌握先佔優勢 (PROTIM)**

與顧客及競爭者的合作關係中，掌握先佔優勢顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以掌握先佔優勢做為獲利來源的廠商，愈可能與顧客及競爭者進行合作創新。

■ **提供配套的服務或產品 (PROCOM)**

與供應商及政府研究機構的合作關係中，提供配套的服務或產品顯著正向影響合作創新的可能性，也就是說，以提供配套的服務或產品做為獲利來源的廠商，愈可能與供應商及政府研究機構進行合作創新。

表十-4-6-4 金融保險證券業—Y 變數殘差相關係數表

	COSUP	COCUS	COCOM	COUNI	COGMT
COSUP	1				
COCUS	0.3782882**	1			
COCOM	0.5396031***	0.4745535**	1		
COUNI	0.1543917	0.2171548	0.1065641	1	
COGMT	0.487746***	0.3193636*	0.4409377***	0.0928751	1

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

根據表十-4-6-4 可以分析創新廠商合作創新之策略，彼此互補或替代關係，了解其搭配方式。在廠商合作創新互補性上，此五種方式皆具有正相關性，但不

一定是顯著性的關係，會選擇與供應商進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與競爭者行合作創新；會選擇與顧客進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與供應商行合作創新；會選擇與競爭者進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與供應商行合作創新；會選擇與大學進行合作創新的廠商，比較不會選擇與其他對象進行合作創新；會選擇與政府研究單位進行合作創新的廠商，也最可能會選擇與供應商行合作創新。

第五節 綜合分析

綜合分析上述各節的殘差相關係數表，可以發現此五種方式皆具有顯著正相關性，意味著廠商會同時選擇與不同的對象進行合作創新，並且能夠達到互補性的作用，然而，在金融保險證券業，只有四種方式具有顯著正相關性，大學並不包含在其中，這代表著會選擇與大學進行創新活動的廠商，就比較不會與其他的對象進行合作創新活動了。除此之外，還可以發現會選擇與供應商進行合作創新的廠商，最有可能同時會選擇與競爭者行合作創新；會選擇與顧客進行合作創新的廠商，最有可能同時會選擇與大學行合作創新；會選擇與競爭者進行合作創新的廠商，也最可能同時會選擇與供應商進行合作創新；會選擇與大學進行合作創新的廠商，也最可能同時會選擇與政府研究單位進行合作創新；會選擇與政府研究單位進行合作創新的廠商，則最有可能同時會選擇與大學行合作創新。

第十一章 創新廠商的技術取得策略

第一節 整體分析

本研究將分析所有產業資料庫中「至少有一項創新活動之廠商」，總共有 9715 個樣本。文獻歸納出，創新廠商主要四種技術取得方式為，公司內的研發活動(RRDINENG)、委託其他公司或機構研發(RRDEX)、取得機器設備與軟體技術(RMAC)與取得外部知識(ROEX)。

在 9715 個樣本中，選擇公司內部研發活動比例為 89.35%、委託其他公司或機構研發比例為 38.7%、取得機器設備與軟體比例為 66.58%、取得外部知識比例為 65.03%，如表十一-1 所示。

表十一-1、所有產業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之定義與敘述統計

RRDINENG： 公司內的研發活動	為問卷問項 Q14-1 的 (1) 或 (2)，填答 1 者。指在公司內部以系統方法為依據所作的創造性工作，其目的在增進知識累積，並能夠利用此知識進行產品或製程創新。			
RRDEX： 委託其他公司或機構研發	為問卷問項 Q14-2，填答 1 者。指研發活動委託其他單位代為進行。			
RMAC： 取得機器、設備與軟體的技術	為問卷問項 Q14-3，填答 1 者。指取得先進的機器、設備與電腦軟硬體，以開發新的或大幅改良的產品、製程或提供服務的方法。			
ROEX： 取得外部知識	為問卷問項 Q14-4，填答 1 者。指向其他單位取得授權或購買專利或非專利的發明、技術、及任何形式的知，以開發技術創新的產品或製程。			
有創新活動廠商 9715	公司內的研發活動 rrdineng	委託其他公司或機構研發 rrdex	取得機器設備與軟體技術 rmac	取得外部知識 roex
有做此項活動之個數	8680	3760	6468	6318
所占比重	89.35%	38.70%	66.58%	65.03%

表十一-2、所有產業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之交叉表

有創新活動廠商 9715	公司內的研發活動 rr dineng	委託其他公司或機構研發 rr dex	取得機器設備與軟體技術 r mac	取得外部知識 roex
rr dineng	8680			
百分比	89.35%			
rr dex	3577	3760		
百分比	36.82%	38.70%		
r mac	5863	2470	6468	
百分比	60.35%	25.42%	66.58%	
roex	5726	2422	4415	6318
百分比	58.94%	24.93%	45.45%	65.03%

由表十一-2 可知，此四種技術取得方法不為互斥，所以上述比例為有創新活動廠商複選之結果，故本研究挑選出 18 個具代表性的 X 變數，以全部產業中有 9715 個創新活動之廠商為選取樣本，見表十一-3、所有產業資料庫中有創新活動之廠商 X 變數之敘述統計；在 9715 個創新廠商中，有 48.44% 廠商有成功推出技術創新、68.28% 廠商是以全國為主要市場、67.69% 廠商是以其他企業為主要顧客、有 41.26% 是以一般消費者為主要顧客、有 65% 廠商有與大學合作研發、有 66% 廠商有與政府單位合作研發。

表十一-3、所有產業資料庫中有創新活動之廠商 X 變數之定義與敘述統計

變數名稱	說明
Size：員工人數	員工人數為依據民國 99 年員工人數(問項 Q36-2)資料取對數 LN 之後的數值。
Size_R	Size 平方。
HO：是否為母企業之子公司	為問卷問項 Q1。
MULTIN：跨國企業(為子公司且母公司不在台灣)	為問卷問項 Q1 填答是下，填答母企業所在地在台灣地區以外的廠商。
MARLOC：主要市場是否包含公司所在縣市	為問卷問項 Q2，填答該公司主要市場為「該公司所在縣市」者。

MARNAT：主要市場是否包含全台灣地區	為問卷問項 Q2，填答該公司主要市場為「全台灣地區」者。
INTL：主要市場涵蓋國際市場範圍(未包含台灣)	為問卷問項 Q2，填答該公司主要市場為「中國大陸、印度、日本或韓國、美國或加拿大、歐盟國家、或其他國家」之個數。
MARCN：有銷售到大陸市場	為問卷問項 Q2，填答該公司主要市場為「中國大陸」者。
CUSGRO：主要客戶是否包含母企業之其他公司	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「母企業集團之其他公司」者。
CUSB2B：主要客戶是否包含非母企業之其他公司	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「非母企業集團之其他公司」者。
CUSGMT：主要客戶是否包含政府部門	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「政府部門」者。
CUSB2C：主要客戶是否包含一般消費者	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「一般消費者」者。
OEM：製造商	為問卷問項 Q40-1 或 2，填答 1 者。指依據顧客所設計的產品規格及所提供的生產流程與設備來生產新的產品或依顧客所設計的產品規格來生產新的產品；公司可自行研發改善生產流程及設備。
OB：有自有品牌者	為問卷問項 Q40-5，6 或 7，填答 1 者。指依據自有品牌的定位，自行研發產品規格及生產流程，並自行製造生產或外包給 OEM 生產或挑選、外包給 ODM 設計生產。
SUNI：大專院校	為問卷選項 Q20，該公司創新活動資訊來源的方式，填答為「大專院校」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
SGMT：政府或公眾研究機構	為問卷選項 Q20，該公司創新活動資訊來源的方式，填答為「政府或公眾研究機構」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
PUBISP (public incoming spillover)：公開資訊來源的重要程度	為問卷選項 Q20 中創新活動的資訊來源自專業研討會、商品展覽會、科學或商業期刊、雜誌或專業與產業學會、技術或服務的標準規範機構或文件的重要程度高-3，中-2，低-1，無-0 之平均值。
COUNI：與大學或其他高等教育機構共同進行創新活動	為問卷選項 Q21，該公司是否曾和其他公司或機構有共同進行創新活動，填答合作單位為「大學或其他高等教育機構」者。
COGMT：與政府或非營利研究機構	為問卷選項 Q21，該公司是否曾和其他公司或機構有共同進行創新活動，填答合作單位為「政府或非營利研究機

共同進行創新活動	構」者。
TI 成功推出技術創新	為問卷問項 Q5 或 Q9，有填答 1 者。表示該廠商有成功推出產品創新或是製程創新

有創新活動 9715	size	size_r	ho	marloc	marnat	intl
值加總	34894.29942	154442.5804	1906	3785	6633	9942
平均	3.591796	15.89733	0.196191	0.389604	0.682759	1.023366
有創新活動 9715	cusgro	cusb2b	cusgmt	cusb2c	oem	ob
值加總	789	6576	1015	4008	2814	2463
平均	0.081215	0.676891	0.104478	0.412558	0.289655	0.253525
有創新活動 9715	sunl	sgmt	pubisp	couni	cogmt	ti
值加總	5621	7389	28283.83	6321	6433	4706
平均	0.5785898	0.7605764	2.911356	0.650643	0.662176	0.4844

為了解此 18 個代表性變數與四種技術取得方法之間的關係，本研究使用 MVPROBIT 迴歸分析法，統計結果如表十一-4、所有產業資料庫中有創新活動之廠商-mvprobit 模型；表十一-5、所有產業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表。

表十一-4、所有產業資料庫中有創新活動之廠商-mvprobit 模型

X \ Y	RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX
SIZE	.0660841	.0784922***	.0151627	.0179892
SIZE_R	.0338935***	-.0068171**	.0013037	.0024851
HO	.0734571	-.0731029**	-.0350945	-.0260304
MARLOC	.0584522	.0371736	-.0378915	.0146637
MARNAT	-.0061346	.0419522	.0121355	-.0010556
INTL	.0046658	.0192547*	-.0136869	.0111775
CUSGRO	-.215908***	.0585476	-.0303475	.0187775
CUSB2B	.0158967	.0142815	-.0173112	-.0290949
COSGMT	-.1663236***	-.0526508	.0918907	-.015687*
CUSB2C	-.1969544**	.0512035	-.030334**	-.0642648
OEM	.0664388	.0139312	-.0347161	-.0156103
OB	.1079442**	-.0140076	.0030226	-.0431859
TI	-.6331016***	-.0722238**	-.0459897	-.1677407***
SUNI	.0179703	.0113775	.0089132	-.0039535
SGMT	-.0220364	.0255614**	.0036504	.0153128
PUBISP	-.0392976	.0430216**	.0073492	.0360517*
COUNI	-.3371909***	.0262859	.0313785	.0124741
COGMT	-.0703291	-.0173438	.0019166	-.0083654
_CONS	.0660841***	.0784922***	.0151627***	.0179892***

表十一-5、所有產業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03
Rho02	.2389648***		
Rho03	.0938526***	-.0251555	
Rho04	.069756***	-.0276357*	.1314395***
Observations	9715		
Log Likelihood	-21629.67		
Wald chi2(72)	793.82		

Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41 = rho32 = rho42 = rho43 = 0

chi2(6) = 255.592 Prob > chi2 = 0

01 : RRDINENG ; 02 : RRDEX ; 03 : RMAC ; 04 : ROEX

*** : Significant at 10%

*** : Significant at 5%

*** : Significant at 1%

創新廠商特性影響

基本特性

本研究先針對廠商之基本特性，去描述具何種特性之有創新活動廠商。會採用何種技術取得方式。選取之基本特性為廠商規模大小、是否為母企業集團下的子公司、市場區域與範圍。

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

創新廠商的規模大小與技術取得方式中，可以發現在委託其他公司或機構研發上呈現顯著倒U型趨勢，而與其他技術取得方式較無顯著關係，說明公司規模愈大之創新廠商，愈易採取委外研發的技術取得方式，但隨著公司規模增加至一定程度，採取比例會有邊際遞減之勢。

■ 是否為母企業集團下的子公司 (HO)

創新廠商是否為母公司集團下的子公司與技術取得方式中，除了與公司內的研發活動有正向關係，與其他三種技術取得方式皆是負向關係。而在四種技術取得方式中只有與委託其他公司或機構研發具有顯著的負向關係，其餘三種技術取得方式皆無顯著關係，說明了創新廠商或是母企業集團下的子公司較不會採取委外研發的技術取得方式。

■ 以當地市場為主要市場 (MARLOC)

創新廠商是否以當地市場為主要市場與技術取得方式中，除了取得機器設備與軟體技術此項方式為負向關係，其他三種技術取得方式皆是正向關係，但是四種技術取得方式與創新廠商是否以當地市場為主要市場皆無顯著關係。

■ 以全國市場為主要市場 (MARNAT)

創新廠商是否以全國市場為主要市場與技術取得方式中，與公司內的研發活動、取得外部知識為負向關係；與委託其他公司或機構研發、取得機器設備與軟體技術為正向關係，但是此四種技術取得方式與創新廠商是否與全國市場為主要市場皆無顯著關係。

■ 國際市場範圍〈INTL〉

創新廠商的國際市場範圍與技術取得方式中，與委託其他公司或機構研發有較顯著的正向關係，與其餘三種技術取得方式之關係則皆無顯著性，說明了創新廠商的國際市場範圍愈廣，則較易採取委外研發的技術取得方式。

主要顧客類型

本研究以廠商之主要顧客對象，試圖分析廠商主要活動往來對象、獲利來源與技術取得方式的關係，主要類型為主要顧客包含母集團企業之其他子公司、主要顧客包含政府單位、主要顧客包含其他企業、主要顧客包含一般消費者四類。

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司〈CUSGRO〉

創新廠商之主要顧客是否包含母集團企業之其他子公司與技術取得方式中，與公司內部的研發活動具有顯著的負向關係，而與其他三種技術取得方式則較無顯著關係，說明了若創新廠商的主要顧客包含母集團企業之其他公司，則較不會採取公司內部自行研發。

■ 主要顧客包含政府單位〈COSGMT〉

創新廠商之主要顧客是否包含政府單位與技術取得方式中，與公司內部的研發活動、取得外部知識此兩種方式具有顯著的負向關係，說明了若創新廠商主要顧客包含政府單位，較不會採取內部自行研發、取得外部知識的技術取得方式。

■ 主要顧客包含其他企業〈CUSB2B〉

創新廠商之主要顧客是否包含其他企業與技術取得方式中，與公司內的研發活動、委託其他公司或機構研發呈現正向關係，而與取得機器設備與軟體技術、取得外部知識呈現負向關係，但是四種技術取得方式關係皆不顯著。

■ 主要顧客包含一般消費者〈CUSB2C〉

創新廠商之主要顧客是否包含一般消費者與技術的取得方式中，與公司內的研發活動、取得機器設備與軟體技術此兩種方式呈現顯著的負向關係，說明了若創新廠商主要顧客包含一般消費者，則較不會採取內部自行研發與向外取得軟硬體設備的技術取得方式。

廠商業務型態

本研究以在產業價值鏈中位處不同區段的兩種營運類型，代工製造、自有品牌，作為分析創新廠商技術取得的策略。

■ 代工製造商〈OEM〉

創新廠商之業務型態與技術取得方式中，與公司內的研發活動、委託其他公司或機構研發具有正向關係，而與取得機器設備與軟體技術、取得外部知識呈現負向關係，但與此四種技術取得方式之關係皆不顯著。

■ 自有品牌廠商〈OB〉

創新廠商是否為自有品牌廠商與技術取得方式中，與公司內的研發活動有顯著的正向關係，而與其餘三項技術取得方式較無顯著關係，說明了若創新廠商為自有品牌廠商，則較會採取內部自行研發的技術取得方式。

創新資訊來源與方式

本研究以五項創新資訊變數來分析創新廠商的技術取得方式，分別為從大專院校獲得創新資訊、從政府或公眾研究機構獲得創新資訊、從其他來源獲得創新資訊、與大學合作研發、與政府單位合作研發。

■ 從大專院校獲得創新資訊〈SUNI〉

創新廠商從大專院校獲得創新資訊的程度與技術取得方式中，與取得外部知識為負向關係，與其餘三項方式皆為正向關係，但是與四種技術取得方式之關係皆無顯著性。

■ 從政府或公眾研究機構獲得創新資訊〈SGMT〉

創新廠商從政府或公眾研究機構獲得創新資訊的程度與技術取得方式中，與委託其他公司或機構研發呈現顯著正向關係，與其餘三種技術取得方式之關係則無顯著性，說明了創新廠商若是從政府或公眾研究機構獲得創新資訊的程度較高，則較易採取委外研發的技術取得方式。

■ 從其他來源獲得創新資訊〈PUBISP〉

創新廠商從其他來源獲得創新資訊的程度與技術取得方式中，與委託其他公司或機構研發、取得外部知識此二種技術取得方式呈現顯著正向關係，與其餘兩種技術取得方式之關係則無顯著性，說明了若創新廠商有從其他來源獲得創新資訊的程度較高，則較易採取委外研發與取得外部知識的技術取得方式。

■ 與大學合作研發〈COUNI〉

創新廠商是否與大學合作研發與技術取得方式中，與公司內部的研發活動呈現顯

著的負向關係，而與其他三種技術取得方式之關係則無顯著性，說明了創新廠商若有與大學合作研發，則較不會採取內部自行研發的技術取得方式。

■ 與政府單位合作研發〈COGMT〉

創新廠商是否與政府單位合作研發與技術取得方式中，與取得機器設備與軟體技術呈現正向關係，而與其他三種技術取得方式呈現負向關係，但是與此四種技術取得方式之關係皆無顯著性。

創新行為

本研究採用變數為廣義技術創新，分析有成功推出技術創新的廠商與技術取得方式之間關係。

■ 廣義技術創新〈TI〉

創新廠商是否有成功推出技術創新與技術取得的方式中，與四種技術取得方式皆為負向關係，其中與公司內的研發活動、委託其他公司或機構研發、取得外部知識三種技術取得方式之關係具有顯著性，這說明了有創新活動的廠商中若是採取內部自行研發、委外研發、取得外部資訊的技術取得方式較不可能成功推出技術創新。也就是說，國內廠商若是以「購買設備」等其他失敗風險性較低的活動來進行技術創新，相對而言成功的機會較高。

由於 TI 的各項係數很特別，讓我們注意到 TIS3 和 TIS2 資料庫有一個重大的差異。在 TIS2 中，廠商若是沒能成功地推出一項技術創新，就不會有機會回答「技術創新活動」的問題。但是在 TIS3 中，所有的廠商都有機會回答「技術創新活動」的問題，我們不應該沿襲 TIS2 的分析方式，將分析對象只侷限在「有技術創新活動」

的廠商，應該將 13481 筆樣本全部納入分析才對。

所有產業全體廠商比較

本研究在此將所有產業全部廠商共 13841 個樣本，進行敘述統計分群，先篩選出有無創新活動，進而再篩選出有無公司內部的研發活動，最後再分出有無成功推出技術創新，以了解在全部廠商中，創新活動的有無對於公司內部研發與技術創新的影響，以及公司內部研發活動與成功推出技術創新之間關係。

廠商有無創新活動對於內部研發與成功技術創新之關係

本研究為了解創新廠商的創新活動與成功推出技術創新之間關係，將所有廠商依序照有無創新活動、有無公司內部研發、有無成功推出技術創新做出分類，得到結果如表十一-6。

在有創新活動的 9715 家廠商之中，有做內部研發的 8680 家廠商能夠成功推出技術創新的比例為 47.03%；但是，沒有公司內部研發的 1035 家廠商有 624 家仍成功推出技術創新，比例為 60.29%。所以，如果只是在 9715 家廠商中來比較，做內部研發者相對於不做內部研發者能成功推出技術創新的機率是比較低的。這就能解釋為何在表十一-4 中 TI 的係數為負的原因。如果，我們將全部廠商都考慮在內，在 13841 個廠商中，沒有做內部研發者變成是 5161 (=1035+4126)，而仍能成功推出技術創新的比例為 12.09%，這個比例就小於有做內部研發的 8680 家廠商能夠成功推出技術創新的比例為 47.03%。這就跟「有做內部研發的廠商較可能成功推出技術創新」的一般常識相符。

表十一-6、所有產業全部廠商之創新活動、內部研發與成功技術創新關係表

所有產業 全體廠商 13841					
是否有創新活動					
有 9715			無 4126		
有無公司內的研發活動 RD			有無公司內的研發活動 RD		
有 8680		無 1035		有 0	無 4126
有無技術創新 TI		有無技術創新 TI		有無技術創新 TI	
有 4082	無 4598	有 624	無 411	無 4126	
$\frac{4082}{8680}$	有公司內部研發的廠商，成功推出技術創新的比例	$\frac{624}{1035}$	創新廠商中沒有公司內部研發，成功推出技術創新的比例	$\frac{624}{5161}$	沒有公司內部研發的廠商，成功推出技術創新的比例
47.03%		60.29%	例	12.09%	例

為了瞭解全部廠商的技術創取得趨勢，本研究選取了 13 個特性變數，以 MVPROBIT 迴歸分析法，來分析與 4 個技術取得因變數之間關係，統計結果如表十一-7、所有產業資料庫中有全部之廠商-mvprobit 模型；表十一-8、所有產業資料庫中全部廠商-殘差相關係數表。

表十一-7、所有產業資料庫中有全部之廠商-mvprobit 模型

Multivariate probit		Number of obs = 13841			
(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(52) = 3860.06			
Log likelihood = -28910.815		Prob > chi2 = 0.0000			
X \ Y		RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX
SIZE		.2187357***	.2539456***	.2457508***	.2482288***
SIZE_R		.014211***	-.0212957***	-.0178274***	-.0167747***
HO		.0770701**	-.0272485	.0078903	.0158281
MARLOC		-.0547915*	-.0180767	-.1025437***	-.0580546**
MARNAT		.0133557	.0530649*	.028697	.0255949
INTL		.0044306	.0160849*	-.0128929	.0072712
CUSGRO		-.0925268*	.0928826**	.0332107	.0691672
CUSB2B		.0900536***	.073194**	.0641658**	.0592599**
COSGMT		-.0739408*	-.0426365	.0742921**	-.0060448
CUSB2C		-.2147702***	-.0182649	-.1106707***	-.1328561***
OEM		.0302941	.0058745	-.0373903	-.0219027
OB		.1042064***	.0206954	.0274748	-.0078559
TI		.5004467***	.3429328***	.5354647***	.4195397***
_CONS		-.606903***	-1.365709***	-.7963976***	-.8174473***

表十一-8、所有產業資料庫中全部廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03
Rho02	.5503342***		
Rho03	.6315731***	.3383476***	
Rho04	.6235668***	.3381777***	.545641***

Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41=rho32 = rho42 = rho43 = 0

chi2(6) = 6930.46

Prob > chi2 =0

01 : RRDINENG ; 02 : RRDEX ; 03 : RMAC ; 04 : ROEX

*** : Significant at 10%

*** : Significant at 5%

*** : Significant at 1%

小結

■ 公司內的研發活動

創新廠商會以內部的自行研發作為創新技術的取得方式中，在公司規模上是呈現指數型的趨勢。集團企業的子公司較可能做研發，以地區性市場為主的企業較不會做研發。而其主要顧客的類型若包含母集團企業之其他子公司、政府單位、一般消費者，則較不會使用此種方式，若是 B2B 的企業較可能研發。若創新廠商為自有品牌廠商，則較會使用此種方式。若是有推出成功技術創新的廠商也較會採此技術取得方式。

■ 委託其他公司或機構研發

創新廠商會以委託其他公司或機構研發作為技術取得方式中，在公司規模上呈現倒 U 型的趨勢。若創新廠商為母企業集團下的子公司，則較不會採用此方法。在市場範圍上，若廠商國際市場範圍愈廣，愈會採用此方式。若主要顧客的類型若包含母集團企業之其他子公司、或是 B2B 的企業，則愈易採取此種方式。而有成功推出技術創新的廠商，也較會採用此種技術取得方式。

■ 取得機器設備與軟體技術

創新廠商會以取得機器設備與軟體技術作為技術取得方式中，在公司規模上呈現倒 U 型的趨勢。以地區性市場為主的企業較不會做此項投資。在主要顧客類型上，若以一般消費者為主，則較不會採取此種方式。若是以政府單位為主顧或是 B2B 的企業，則較可能採取此種方式。若是有推出成功技術創新的廠商也較會採此技術取得方式。

■ 取得外部知識

創新廠商會以取得外部知識作為技術取得方式中，在公司規模上呈現倒 U 型的趨勢。以地區性市場為主的企業較不會做此項具規模經濟的投資。在主要客類型上，若以一般消費者為主，則較不會採取此種方式。若是 B2B 的企業，則較可能採取此

種方式。若是有推出成功技術創新的廠商也較會採此技術取得方式。

■ 廠商技術取得的相關性

根據表十一-5、所有產業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表，可以分析創新廠商各項技術取得之策略，彼此互補或替代關係，了解其搭配方式。當創新廠商採取內部自行研發時，與委託外部研發、購買機器設備與軟體技術、取得外部知識呈現顯著正向關係，尤其與委託外部研發殘差細數高達 23.9%，可見兩者具有較高的互補關係。當創新廠商採取委託外部研發時，與取得外部知識呈現顯著正向關係。而當創新廠商採用取得機器設備與軟體技術時，與取得外部知識有顯著正向關係，其殘差係數為 13.14%，可見兩者具有互補關係。

■ 成功推出技術創新廠商的研發策略

分析表十一-4 之統計結果，本研究發現在創新廠商中，成功推出技術創新的廠商，較不會採取公司內部研發、委外研發以及外部取得知識，但是在分析表十一-6 與表十一-7，可以發現有成功推出技術創新之創新廠商，不一定要採取內部或委外研發，多數採取向外取得機器設備與軟體技術，一樣能幫助推出技術創新，說明了台灣創新廠商的技術創新策略可能多採取購買專利、硬體設備與技術授權的模式。

在全部廠商中，有做內部研發而成功推出技術創新比例對比完全沒做內部研發仍有成功推出技術創新的比例為 47%：12%，因此仍可以推斷出有做內部研發有較高比例可以推出成功技術創新，內部研發即使無法保證能技術創新，卻也能與其他技術取得策略互補，有助於提升成功技術創新的機率。

第二節 製造業分析

製造業全體廠商比較

本研究在此將製造業全部廠商共 5522 個樣本，進行敘述統計分群，先篩選出有無創新活動，進而再篩選出有無公司內部的研發活動，最後再分出有無成功推出技術創新，以了解在全部廠商中，創新活動的有無對於公司內部研發與技術創新的影響，以及公司內部研發活動與成功推出技術創新之間關係。

廠商有無創新活動對於內部研發與成功技術創新之關係

本研究為了解創新廠商的創新活動與成功推出技術創新之間關係，將所有廠商依序照有無創新活動、有無公司內部研發、有無成功推出技術創新做出分類，得到結果如表十一-9，在創新廠商之中，有做內部研發且成功推出技術創新的比例為 56.26%，同時此數據也是全部廠商中有做內部研發且成功推出技術創新的比例。在創新廠商中，沒有公司內部研發，仍成功推出技術創新的比例為 76.93%。在全部廠商中沒有做內部研發且仍成功推出技術創新的比例為 25.34%

表十一-9、製造業全部廠商之創新活動、內部研發與成功技術創新關係表

製造業 全體廠商 5522									
是否有創新活動									
有 4744			無 778						
有無公司內的研發活動 RD			有無公司內的研發活動 RD						
有 4362		無 382		有 0		無 778			
有無技術創新 TI		有無技術創新 TI				有無技術創新 TI			
有 2454	無 1908	有 294	無 88			無 778			
$\frac{2454}{4362}$	有公司內部研發的廠商，成功推出技術創新的比例	$\frac{294}{382}$	創新廠商中沒有公司內部研發，成功推出技術創新的比例	$\frac{294}{1160}$	沒有公司內部研發的廠商，成功推出技術創新的比例	56.26%	76.93%	25.34%	例

為了瞭解全部廠商的技術創取得趨勢，本研究選取了 13 個特性變數，以

MVPROBIT 迴歸分析法，來分析與 4 個技術取得因變數之間關係，統計結果如表十一-10、製造業資料庫中有全部之廠商-mvprobit 模型；表十一-11、製造業資料庫中全部廠商-殘差相關係數表。

表十一 10、製造業資料庫中有全部之廠商-mvprobit 模型

Multivariate probit		Number of obs = 5522			
(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(52) = 1054.71			
Log likelihood = -12237.313		Prob > chi2 = 0.0000			
X \ Y	RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX	
SIZE	0.076187	0.289963***	0.275057***	0.282597***	
SIZE_R	0.046537***	-0.02700***	-0.01957***	-0.01789***	
HO	0.102806*	-0.01959	-0.05347	0.041004	
MARLOC	0.004555	0.018661	-0.08109**	0.031807	
MARNAT	0.026695	0.057631	-0.01893	0.001339	
INTL	0.012975	0.007681	-0.01354	0.011643	
CUSGRO	-0.17705***	0.037446	-0.0841	-0.04889	
CUSB2B	-0.01747	-0.04401	-0.03231	-0.00154	
COSGMT	-0.01138	-0.09349	0.087484	0.026265	
CUSB2C	-0.16471***	-0.01739	-0.05243	-0.00666	
OEM	0.005993	0.019346	-0.06959*	-0.04285	
OB	0.113204**	0.023324	0.05725	-.0000412	
TI	0.286734***	0.29303***	0.42543***	0.254178***	
_CONS	-0.32321**	-1.25548***	-0.66275***	-0.78908***	

表十一-11、製造業資料庫中全部廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03
Rho02	.3905523***		
Rho03	.5192589***	.1734595***	
Rho04	.5100391***	.1774761***	.4070846***

Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41=rho32 = rho42 = rho43 = 0
chi2(6) = 1497.12
Prob > chi2 =0

01：RRDINENG； 02：RRDEX； 03：RMAC； 04：ROEX

*：Significant at 10%

**：Significant at 5%

***：Significant at 1%

● 公司內的研發活動

就全部的廠商而言，廠商會以內部的自行研發作為創新技術的取得方式的可能性隨著公司規模上揚呈現邊際遞增的趨勢。集團企業的子公司較可能做研發。而其主要顧客的類型若包含母集團企業之其他子公司、一般消費者，則較不會使用此種方式。若創新廠商為自有品牌廠商，則較會使用此種方式。採此技術取得方式有助於廠商成功推出技術創新。

● 委託其他公司或機構研發

就全部的廠商而言，廠商會以委託其他公司或機構研發作為技術取得方式的可能性隨著公司規模增加，但是呈現倒U型（邊際遞減）的趨勢。採此技術取得方式有助於廠商成功推出技術創新。

● 取得機器設備與軟體技術

就全部的廠商而言，廠商會以取得機器設備與軟體技術作為技術取得方式的可能性隨著公司規模增加，但是呈現倒U型（邊際遞減）的趨勢。以地區性市場為主的企業較不會做此項投資。OEM廠商也較不會採取此種方式。採此技術取得方式有助於廠商成功推出技術創新。

● 取得外部知識

就全部的廠商而言，廠商會以取得外部知識作為技術取得方式的可能性隨著公司規模增加，但是呈現倒U型（邊際遞減）的趨勢。採此技術取得方式有助於廠商成功推出技術創新。

製造業中有創新活動廠商比較

本研究進一步分析製造業資料庫中「至少有一項創新活動之廠商」，總共有 4744 個樣本。文獻歸納出，創新廠商主要四種技術取得方式為，公司內的研發活動(RRDINENG)、委託其他公司或機構研發(RRDEX)、取得機器設備與軟體技術(RMAC)與取得外部知識(ROEX)。

其中在 4744 個樣本中，選擇公司內部研發活動比例為 91.95%、委託其他公司或機構研發比例為 40.20%、取得機器設備與軟體比例為 66.93%、取得外部知識比例為 65.98%，如表十一-12 所示。

表十一-12、製造業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之敘述統計

有創新活動廠商 4744	公司內的研發活動 rrdineng	委託其他公司或機構研發 rrdex	取得機器設備與軟體技術 rmac	取得外部知識 roex
有做此項活動之個數	4362	1907	3175	3130
所占比重	91.95%	40.20%	66.93%	65.98%

表十一-13、製造業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之交叉表

有創新活動廠商 4744	公司內的研發活動 rrdineng	委託其他公司或機構研發 rrdex	取得機器設備與軟體技術 rmac	取得外部知識 roex
rrdineng	4362			
百分比	91.95%			
rrdex	1815	1907		
百分比	38.26%	40.20%		
rmac	2961	1258	3175	
百分比	62.42%	26.52%	66.93%	
roex	2927	1250	2205	3130
百分比	61.70%	26.35%	46.48%	65.98%

由表十一-13 可知，此四種技術取得方法不為互斥，彼此間可能具有互補或

替代關係，所以上述比例為有創新活動廠商複選之結果，故本研究挑選出 18 個具代表性的 X 變數，以製造業中共有 4744 個創新活動之廠商為選取樣本。

見表十一-14、製造業資料庫中有創新活動之廠商 X 變數之敘述統計；在 4744 個創新廠商中，有 57.93% 廠商有成功推出技術創新、76.03% 廠商是以全國為主要市場、81.37% 廠商是以其他企業為主要顧客、有 42.47% 是以 OEM 代工為營運類型、有 66.57% 廠商有與大學合作研發、有 69.37% 廠商有與政府單位合作研發。

為了解此 18 個代表性變數與四種技術取得方法之間的關係，本研究使用 MVPROBIT 迴歸分析法，統計結果如表十一-15、製造業資料庫中有創新活動之廠商-mvprobit 模型；表十一-16、製造業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表。

表十一-14、製造業資料庫中有創新活動之廠商 X 變數之敘述統計

有創新活動 4744	size	size_r	ho	marloc	marnat	intl
值加總	20231.75527	96920.93166	852	1220	3607	8027
平均	4.264704	20.43021	0.179595	0.257167	0.760329	1.692032
有創新活動 4744	cusgro	cusb2b	cusgmt	cusb2c	oem	ob
值加總	506	3860	460	1002	2015	146
平均	0.106661	0.813659	0.096965	0.211214	0.424747	0.030776
有創新活動 4744	sunl	sgmt	pubisp	couni	cogmt	ti
值加總	2998	3826	13849.83	3158	3291	2748
平均	0.631956	0.806492	2.919441	0.665683	0.693718	0.579258

表十一-15、製造業資料庫中有創新活動之廠商-mvprobit 模型

Multivariate probit	Number of obs = 4744
(MSL, # draws = 5)	Wald chi2(52) = 437.64

Log likelihood = -10243.162		Prob > chi2 = 0.0000			
X \ Y	RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX	
SIZE	-0.19843*	0.131038***	0.050325	0.053315	
SIZE_R	0.081102***	-0.01443***	-0.00198	8.34E-05	
HO	0.151927*	-0.02898	-0.07994	0.022509	
MARLOC	0.065097	0.058212	-0.0402	0.090135**	
MARNAT	-0.00233	0.060068	-0.0201	-0.00439	
INTL	0.008934	0.006912	-0.01635	0.012419	
CUSGRO	-0.19309**	0.046743	-0.08469	-0.02801	
CUSB2B	0.089157	-0.02026	-0.01276	0.028207	
COSGMT	-0.08469	-0.10179	0.097263	0.023927	
CUSB2C	-0.11541	0.038092	0.023742	0.083516	
OEM	0.052764	0.019977	-0.06884*	-0.0383	
OB	0.069321	-0.01794	0.023182	-0.06563	
TI	-0.74142***	0.030751	0.055224	-0.13246***	
SUNI	0.001468	-0.01348	0.01006	-0.00415	
SGMT	-0.03649	0.0317*	0.00585	0.03461*	
PUBISP	0.08486*	-0.0103	0.071048**	0.100418***	
COUNI	-0.17576**	-0.0033	0.061891	-0.03452	
COGMT	-0.05998	-0.02161	-0.05634	-0.02338	
_CONS	1.188614***	-0.55758***	0.108001	-0.06497	

表十一-16、製造業資料庫中創新廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03
Rho02	.1532094***		
Rho03	.1002095***	-.0038966	
Rho04	.0874119***	-.0205976	.1572334***

Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41=rho32 = rho42 = rho43 = 0

chi2(6) = 91.7607

Prob > chi2 = 0

01 : RRDINENG ; 02 : RRDEX ; 03 : RMAC ; 04 : ROEX

* : Significant at 10%

** : Significant at 5%

*** : Significant at 1%

創新廠商特性影響

基本特性

本研究先針對廠商之基本特性，去描述具何種特性之有創新活動廠商。會採用何種技術取得方式。選取之基本特性為廠商規模大小、是否為母企業集團下的子公司、市場區域與範圍。

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

創新廠商的規模大小與技術取得方式中，可以發現在公司內部研方上呈現正U型趨勢，委託其他公司或機構研發上呈現顯著倒U型趨勢，而與其他技術取得方式較無顯著關係，說明公司規模愈大之創新廠商，較不會採取自行研發；反而愈易採取委外研發的技術取得方式，但隨著公司規模增加至一定程度，兩者技術取得方式之採取比例會有邊際遞減之勢。

■ 是否為母企業集團下的子公司 (HO)

創新廠商是否為母公司集團下的子公司與技術取得方式中，除了與公司內的研發活動具有顯著正向關係，與其他三種技術取得方式皆無顯著關係。而在四種技術取得方式中委外研發與委託其他公司或機構研發具有負向關係，其餘兩種技術取得方式則是正向關係，說明了創新廠商或是母企業集團下的子公司較會採取公司內部自行研發的技術取得方式。

■ 以當地市場為主要市場 (MARLOC)

創新廠商是否以當地市場為主要市場與技術取得方式中，四種技術取得方式皆是正向關係，其中與從外部取得知識的技術取得方式具有顯著正向關係，說明了創新廠商若以當地市場為主要市場則較易採取從外部取得知識的技術取得方式。

■ 以全國市場為主要市場 (MARNAT)

創新廠商是否以全國市場為主要市場與技術取得方式中，與取得機器設備與

軟體技術為負向關係；其餘三種技術取得方式皆為正向關係，但是此四種技術取得方式與創新廠商是否與全國市場為主要市場皆無顯著關係。

■ 國際市場範圍〈INTL〉

創新廠商的國際市場範圍與技術取得方式中，與取得機器設備與軟體技術具負向關係，與其餘三種技術取得方式之關係則皆是正向關係，但是此四種技術取得方式與創新廠商的國際市場範圍程度皆無顯著關係。

主要顧客類型

本研究以廠商之主要顧客對象，試圖分析廠商主要活動往來對象、獲利來源與技術取得方式的關係，主要類型為主要顧客包含母集團企業之其他子公司、主要顧客包含政府單位、主要顧客包含其他企業、主要顧客包含一般消費者四類。

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司〈CUSGRO〉

創新廠商之主要顧客是否包含母集團企業之其他子公司與技術取得方式中，與公司內部的研發活動具有顯著的負向關係，而與其他三種技術取得方式則較無顯著關係，說明了若創新廠商的主要顧客包含母集團企業之其他公司，則較不會採取公司內部自行研發。

■ 主要顧客包含政府單位〈COSGMT〉

創新廠商之主要顧客是否包含政府單位與技術取得方式中，與公司內部的研發活動、委外研發此兩種方式具有負向的關係，與其餘兩種技術取得方式為正向關係，但與此四種技術取得方式關係皆不顯著。

■ 主要顧客包含其他企業〈CUSB2B〉

創新廠商之主要顧客是否包含其他企業與技術取得方式中，與公司內的研發

活動、從外部取得知識呈現正向關係，而與取得機器設備與軟體技術、委外研發呈現負向關係，但是與此四種技術取得方式關係皆不顯著。

■ 主要顧客包含一般消費者〈CUSB2C〉

創新廠商之主要顧客是否包含一般消費者與技術的取得方式中，與公司內的研發活動呈現負向關係，與其餘三種技術取得方式為正向關係，但是此四種技術取得方式關係皆不顯著。

廠商業務型態

本研究以在產業價值鏈中位處不同區段的兩種營運類型，代工製造、自有品牌，作為分析創新廠商技術取得的策略。

■ 代工製造商〈OEM〉

創新廠商之業務型態與技術取得方式中，與取得機器設備與軟體技術呈現顯著的負向關係，與其餘三種技術取得方式之關係皆不顯著，說明了創新廠商的營運類型若是以代工製造為主，則較易採用取得機器設備與軟體技術的技術取得方式。

■ 自有品牌廠商〈OB〉

創新廠商是否為自有品牌廠商與技術取得方式中，與公司內的研發活動、從外部取得知識有正向關係，與其餘兩項技術取得方式具有負向關係，但與此四種技術取得方式之關係皆不顯著。

創新資訊來源與方式

本研究以五項創新資訊變數來分析創新廠商的技術取得方式，分別為從大專院校獲得創新資訊、從政府或公眾研究機構獲得創新資訊、從其他來源獲得創新

資訊、與大學合作研發、與政府單位合作研發。

■ 從大專院校獲得創新資訊〈SUNI〉

創新廠商從大專院校獲得創新資訊的程度與技術取得方式中，與公司內的研發活動、從外部取得知識有正向關係，與其餘兩項技術方式為負向關係，但是與此四種技術取得方式之關係皆無顯著性。

■ 從政府或公眾研究機構獲得創新資訊〈SGMT〉

創新廠商從政府或公眾研究機構獲得創新資訊的程度與技術取得方式中，與委託其他公司或機構研發、從外部取得知識兩種技術取得方式呈現顯著正向關係，與其餘兩種技術取得方式之關係則無顯著性，說明了創新廠商若是從政府或公眾研究機構獲得創新資訊的程度較高，則較易採取委外研發、從外部取得知識的技術取得方式。

■ 從其他來源獲得創新資訊〈PUBISP〉

創新廠商從其他來源獲得創新資訊的程度與技術取得方式中，與公司內部自行研發、取得機器設備與軟體技術、取得外部知識此三種技術取得方式呈現顯著正向關係，與委託其他公司或機構研發方式之關係則無顯著性，說明了若創新廠商從其他來源獲得創新資訊的程度較高，則較易採取內部研發、取得機器設備與軟體技術、取得外部知識的技術取得方式。

■ 與大學合作研發〈COUNI〉

創新廠商是否與大學合作研發與技術取得方式中，與公司內部的研發活動呈現顯著的負向關係，而與其他三種技術取得方式之關係則無顯著性，說明了創新廠商若有與大學合作研發，則較不會採取內部研發的技術取得方式。

■ 與政府單位合作研發〈COGMT〉

創新廠商是否與政府單位合作研發與技術取得方式中，與此四種技術取得方式皆呈現負向關係，但是與此四種技術取得方式之關係皆無顯著性。

成功技術創新

本研究採用變數為廣義技術創新，分析有成功推出技術創新的廠商與技術取得方式之間關係。

■ 廣義技術創新〈TI〉

創新廠商是否有成功推出技術創新與技術取的方式中，與委外研發、取得機器設備與軟體技術此二種取得方式為正向關係但是皆不顯著，與內部研發、從外部取得知識此二種技術取得方式皆具有顯著負向關係，說明了創新廠商若有成功推出技術創新，則較不會採取內部自行研發、取得外部資訊的技術取得方式。但是，若是考慮所有的廠商，由表十一-10可知，這四項技術取得方式對於廠商能夠成功推出技術創新皆具有顯著正向關係，這種情況可以由表十一-9的比率變化來瞭解——在考慮了完全沒有創新活動的778家廠商樣本之後，沒有公司內部研發的廠商而成功推出技術創新的比例就從76.93%降至25.34%，小於有公司內部研發的廠商而成功推出技術創新的比例56.26%。

小結

■ 廠商技術取得的相關性

根據表十一-13、製造業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表，可以分析創新廠商各項技術取得之策略，彼此互補或替代關係，了解其搭配方式。當

創新廠商採取內部自行研發時，與委託外部研發、購買機器設備與軟體技術、取得外部知識呈現顯著正向關係。當創新廠商採取購買機器設備與軟體技術時，與取得外部知識呈現顯著正向關係。其中內部研發與委託外部研發殘差係數為 15.32%，可見兩者具有互補關係。而當創新廠商採用取得機器設備與軟體技術時，與取得外部知識有顯著正向關係，其殘差係數為 15.72%，可見兩者具有互補關係。

■ 成功推出技術創新廠商的研發策略

分析表十一-15 的統計結果，本研究發現在創新廠商中，成功推出技術創新的廠商，較不會採取公司內部研發、外部取得知識，但是在分析表十一-10 與表十一-11，可以發現在製造業全部廠商中，有成功推出技術創新之廠商，皆可能採取四種技術取得方式來幫助推出技術創新，說明了台灣製造業廠商的技術創新策略可能多方互補採用的模式。

在製造業全部廠商中，有做內部研發而成功推出技術創新比例對比完全沒做內部研發仍有成功推出技術創新的比例為 56%：25%，因此仍可以推斷出有做內部研發有較高比例可以推出成功技術創新，內部研發即使無法保證能技術創新，卻也能與其他技術取得策略互補，有助於提升成功技術創新的機率。

第三節 服務業分析

服務業全體廠商比較

本研究在此將服務業全部廠商共 8319 個樣本，進行敘述統計分群，先篩選出有無創新活動，進而再篩選出有無公司內部的研發活動，最後再分出有無成功

推出技術創新，以了解在全部廠商中，創新活動的有無對於公司內部研發與技術創新的影響，以及公司內部研發活動與成功推出技術創新之間關係。

廠商有無創新活動對於內部研發與成功技術創新之關係

本研究為了解創新廠商的創新活動與成功推出技術創新之間關係，將所有廠商依序照有無創新活動、有無公司內部研發、有無成功推出技術創新做出分類，得到結果如表十一-17，在創新廠商之中，有做內部研發且成功推出技術創新的比例為 37.70%，同時此數據也是全部廠商中有做內部研發且成功推出技術創新的比例。在創新廠商中，沒有公司內部研發，仍成功推出技術創新的比例為 50.54%。在全部廠商中沒有做內部研發且仍成功推出技術創新的比例為 8.25%

表十一-17、服務業全部廠商之創新活動、內部研發與成功技術創新關係表

服務業 全體廠商 8319							
是否有創新活動							
有 4971			無 3348				
有無公司內的研發活動 RD			有無公司內的研發活動 RD				
有 4318		無 653		有 0		無 3348	
有無技術創新 TI		有無技術創新 TI				有無技術創新 TI	
有 1628		無 2690		有 330		無 323	
						無 3348	
$\frac{1628}{4318}$	有公司內部研發的廠商，成功推出技術創新的比例	$\frac{330}{653}$	創新廠商中沒有公司內部研發，成功推出技術創新的比例	$\frac{330}{4001}$	沒有公司內部研發的廠商，成功推出技術創新的比例		
37.70%		50.54%	例	8.25%	例		

為了瞭解全部廠商的技術創取得趨勢，本研究選取了 13 個特性變數，以 MVPROBIT 迴歸分析法，來分析與 4 個技術取得因變數之間關係，統計結果如表十一-18、服務業資料庫中有全部之廠商-mvprobit 模型；表十一-19、服務業資料庫中全部廠商-殘差相關係數表。

表十一-18、服務業資料庫中有全部之廠商-mvprobit 模型

Multivariate probit		Number of obs = 8319			
(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(52) = 1943.15			
Log likelihood = -16405.854		Prob > chi2 = 0.0000			
X \ Y		RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX
SIZE		0.278792***	0.204348***	0.226303***	0.225874***
SIZE_R		-0.00681	-0.01428***	-0.01871***	-0.01862***
HO		0.071164*	-0.03005	0.05136	-0.00167
MARLOC		-0.10969***	-0.05057	-0.10376***	-0.13859***
MARNAT		-0.0312	0.000505	0.022733	-0.03381
INTL		-0.01862	0.017229	-0.01556	-0.00568
CUSGRO		0.073424	0.141328*	0.184851***	0.244832***
CUSB2B		0.14676***	0.136685***	0.111326***	0.086269**
COSGMT		-0.13897***	-0.02964	0.025611	-0.06441
CUSB2C		-0.18835***	0.029637	-0.10205***	-0.15115***
OEM		-0.00256	-0.04061	-0.03023	-0.04501
OB		0.074269*	0.002802	-0.02611	-0.03929
TI		0.698491***	0.4008***	0.661696***	0.60855***
_CONS		-0.65207***	-1.3477***	-0.82561***	-0.73047***

表十一-19、服務業資料庫中全部廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03
Rho02	0.6460328***		
Rho03	0.6983887***	0.439845***	
Rho04	0.6773301***	0.4298183***	0.6262703***

Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41=rho32 = rho42 = rho43 = 0

chi2(6) = 5677.14

Prob > chi2 = 0

01 : RRDINENG ; 02 : RRDEX ; 03 : RMAC ; 04 : ROEX

* : Significant at 10%

** : Significant at 5%

*** : Significant at 1%

■ 公司內的研發活動

就全部的廠商而言，廠商會以內部的自行研發作為創新技術的取得方式的可能性隨著公司規模上揚呈現遞增的趨勢。集團企業的子公司較可能做研發，以地區性市場為主的企業較不會做研發，這一點跟製造業一樣。而其主要顧客的類型若是政府單位、一般消費者，則較不會使用此種方式，若是 B2B 的企業較可能研發。若創新廠商為自有品牌廠商則較會使用此種方式。有自行研發的廠商較可能成功推出技術創新。

■ 委託其他公司或機構研發

就全部的廠商而言，廠商會以委託其他公司或機構研發作為技術取得方式的可能性隨著公司規模增加，但是呈現倒 U 型（邊際遞減）的趨勢。若主要顧客的類型若包含母集團企業之其他子公司、或是 B2B 的企業，則愈易採取此種方式。採此技術取得方式有助於廠商成功推出技術創新。

■ 取得機器設備與軟體技術

就全部的廠商而言，廠商會以取得機器設備與軟體技術作為技術取得方式的可能性隨著公司規模增加，但是呈現倒 U 型（邊際遞減）的趨勢。以地區性市場為主的企業較不會做此項投資。在主要顧客類型上，若以一般消費者為主，則較不會採取此種方式。若是以集團內公司為主顧或是 B2B 的企業，則較可能採取此種方式。採此技術取得方式有助於廠商成功推出技術創新。

■ 取得外部知識

就全部的廠商而言，廠商會以取得機器設備與軟體技術作為技術取得方式的可能性隨著公司規模增加，但是呈現倒 U 型（邊際遞減）的趨勢。以地區性市場為主的企業較不會做此項投資。在主要顧客類型上，若以一般消費者為主，

則較不會採取此種方式。若是以集團內公司為主顧或是 B2B 的企業，則較可能採取此種方式。採此技術取得方式有助於廠商成功推出技術創新。

服務業中有創新活動廠商比較

本研究進一步分析服務業資料庫中「至少有一項創新活動之廠商」，總共有 4971 個樣本。文獻歸納出，創新廠商主要四種技術取得方式為，公司內的研發活動(RRDINENG)、委託其他公司或機構研發(RRDEX)、取得機器設備與軟體技術(RMAC)與取得外部知識(ROEX)。

其中在 4971 個樣本中，選擇公司內部研發活動比例為 86.86%、委託其他公司或機構研發比例為 37.28%、取得機器設備與軟體比例為 66.24%、取得外部知識比例為 64.13%，如表十一-20 所示。

表十一-20、服務業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之敘述統計

有創新活動廠商 4971	公司內的研發活動 rrdineng	委託其他公司或機構研發 rrdex	取得機器設備與軟體技術 rmac	取得外部知識 roex
有做此項活動之個數	4318	1853	3293	3188
所占比重	86.86%	37.28%	66.24%	64.13%

表十一-21、服務業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之交叉表

有創新活動廠商 4971	公司內的研發活動 rrdineng	委託其他公司或機構研發 rrdex	取得機器設備與軟體技術 rmac	取得外部知識 roex
rrdineng	4318			
百分比	86.86%			
rrdex	1762	1853		
百分比	35.45%	37.28%		
rmac	2902	1212	3293	

百分比	58.38%	24.38%	66.24%	
roex	2799	1172	2210	3188
百分比	56.31%	23.58%	44.46%	64.13%

由表十一-21 可知，此四種技術取得方法不為互斥，彼此間可能具有互補或替代關係，所以上述比例為有創新活動廠商複選之結果，故本研究挑選出 18 個具代表性的 X 變數，以服務業中共有 4971 個創新活動之廠商為選取樣本。

見表十一-22、製造業資料庫中有創新活動之廠商 X 變數之敘述統計；在 4971 個創新廠商中，有 39.39% 廠商有成功推出技術創新；有 51.6% 是以企業所在地為主要市場、60.87% 廠商是以全國為主要市場；54.64% 廠商是以其他企業為主要顧客、60.47% 是以一般消費者為主要顧客；有 20.03% 是自有品牌廠商；在創新資訊來源上有 52.77% 是從大專院校獲得創新資訊、71.68% 是從政府或公眾研究機構獲得創新資訊；在創新資訊的獲得方式上有 63.63% 廠商有與大學合作研發、有 63.21% 廠商有與政府單位合作研發。

表十一-22、服務業資料庫中有創新活動之廠商 X 變數之敘述統計

有創新活動 4971	size	size_r	ho	marloc	marnat	intl
值加總	14700.64935	57528.59614	1054	2565	3026	1915
平均	2.957282	11.57284	0.21203	0.515993	0.608731	0.385234
有創新活動 4971	cusgro	cusb2b	cusgmt	cusb2c	oem	ob
值加總	283	2716	555	3006	799	996
平均	0.05693	0.546369	0.111648	0.604707	0.160732	0.200362
有創新活動 4971	sunl	sgmt	pubisp	counl	cogmt	tl
值加總	2623	3563	14389	3163	3142	1958
平均	0.52766	0.716757	2.894589	0.63629	0.632066	0.393885

為了解此 18 個代表性變數與四種技術取得方法之間的關係，本研究使用 MVPROBIT 迴歸分析法，統計結果如表十一-23、製造業資料庫中有創新活動之廠商-mvprobit 模型；表十一-24、製造業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表。

表十一-23、服務業資料庫中有創新活動之廠商-mvprobit 模型

Multivariate probit		Number of obs = 4971			
(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(52) = 441.12			
Log likelihood = -11297.914		Prob > chi2 = 0.0000			
X \ Y		RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX
SIZE		0.164644***	0.028546	0.00126	0.003195
SIZE_R		0.012365	0.00217	0.003373	0.003102
HO		0.055155	-0.07893*	0.012489	-0.06253
MARLOC		0.054829	0.022059	0.008284	-0.04648
MARNAT		-0.00078	0.015099	0.065386	-0.02614
INTL		-0.02974	0.018956	-0.01924	-0.00448
CUSGRO		-0.20647*	0.035189	0.059564	0.148568*
CUSB2B		-0.02393	0.036206	-0.05843	-0.09243*
COSGMT		-0.22046***	0.006593	0.087316	-0.04477
CUSB2C		-0.24585***	0.089163*	-0.08463*	-0.156***
OEM		0.051637	-0.0221	0.012683	-0.00791
OB		0.177335**	0.001047	-0.01008	-0.02716
TI		-0.60945***	-0.19121***	-0.15408***	-0.18945***
SUNI		0.03334	0.031308*	0.005307	-0.0041
SGMT		-0.0136	0.009093	-0.00243	-0.00714
PUBISP		-0.09898***	0.066797***	-0.0404	-0.00733
COUNI		-0.42079***	0.038498	0.013664	0.054527
COGMT		-0.11058*	-0.0275	0.029083	0.009399
_CONS		1.599344***	-0.67102***	0.558039***	0.585349***

表十一-24、服務業資料庫中創新廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03
Rho02	.2987291***		
Rho03	.0862179***	-.0196293	
Rho04	.0652707**	-.0222624	.1120753***

Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41=rho32 = rho42 = rho43 = 0

chi2(6) = 167.877

Prob > chi2 = 0

01 : RRDINENG ; 02 : RRDEX ; 03 : RMAC ; 04 : ROEX

* : Significant at 10%

** : Significant at 5%

*** : Significant at 1%

創新廠商特性影響

基本特性

本研究先針對廠商之基本特性，去描述具何種特性之有創新活動廠商。會採用何種技術取得方式。選取之基本特性為廠商規模大小、是否為母企業集團下的子公司、市場區域與範圍。

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

創新廠商的規模大小與技術取得方式中，可以發現在與公司內部研方上呈現顯著正向關係，而與其他技術取得方式皆為正向但較無顯著關係，說明公司規模愈大之創新廠商，較會採取自行研發。

■ 是否為母企業集團下的子公司 (HO)

創新廠商是否為母公司集團下的子公司與技術取得方式中，與公司內的研發活動、取得機器設備與軟體技術為正向關係但皆不顯著，與其他兩種技術取得方式為負向關係。而在四種技術取得方式中與委外研發具有顯著負向關係，說明了創新廠商或是母企業集團下的子公司較不會採取委外研發的技術取得方式。

■ 以當地市場為主要市場 (MARLOC)

創新廠商是否以當地市場為主要市場與技術取得方式中，與從外部取得知識為負向關係，與其他三種技術取得方式皆是正向關係，但是與此四種技術取得方式皆無顯著關係。

■ 以全國市場為主要市場〈MARNAT〉

創新廠商是否以全國市場為主要市場與技術取得方式中，與公司內部自行研發、從外部取得知識為負向關係，與其他兩種技術取得方式皆是正向關係，但是與此四種技術取得方式皆無顯著關係。

■ 國際市場範圍〈INTL〉

創新廠商的國際市場範圍與技術取得方式中，與委外研發為正向關係，與其他三種技術取得方式之關係則皆是負向關係，但是此四種技術取得方式與創新廠商的國際市場範圍程度皆無顯著關係。

主要顧客類型

本研究以廠商之主要顧客對象，試圖分析廠商主要活動往來對象、獲利來源與技術取得方式的關係，主要類型為主要顧客包含母集團企業之其他子公司、主要顧客包含政府單位、主要顧客包含其他企業、主要顧客包含一般消費者四類。

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司〈CUSGRO〉

創新廠商之主要顧客是否包含母集團企業之其他子公司與技術取得方式中，與公司內部的研發活動具有顯著的負向關係，與從外部取得知識為顯著正向關係；而與其他兩種技術取得方式則較無顯著關係，說明了若創新廠商的主要顧客包含母集團企業之其他公司，則較不會採取公司內部自行研發，而較會採用從外部取得知識的技術取得方式。

■ 主要顧客包含政府單位〈COSGMT〉

創新廠商之主要顧客是否包含政府單位與技術取得方式中，與公司內部的研

發活動呈現顯著負向關係，與其餘三種技術取得方式之關係則皆不顯著，說明了創新廠商若主要顧客包含政府單位，則較不會採取公司內部研發的技術取得方式。

■ 主要顧客包含其他企業〈CUSB2B〉

創新廠商之主要顧客是否包含其他企業與技術取得方式中，與從外部取得知識呈現顯著負向關係，而與其他三種技術取得方式關係皆不顯著，說明了創新廠商若是主要顧客包含了其他企業，則較不會採取從外部取得知識的技術取得方式。

■ 主要顧客包含一般消費者〈CUSB2C〉

創新廠商之主要顧客是否包含一般消費者與技術的取得方式中，與委外研發呈現顯著的正向關係，與其餘三種技術取得方式為顯著的負向關係，說明了創新廠商若主要顧客包含一般消費者，則較不會採取內部研發、取得機器設備與軟體技術、從外部取得知識的技術取得方式，反而較會採取委外研發。

廠商業務型態

本研究以在產業價值鏈中位處不同區段的兩種營運類型，代工製造、自有品牌，作為分析創新廠商技術取得的策略。

■ 代工製造商〈OEM〉

創新廠商之業務型態與技術取得方式中，與公司內部自行研發、取得機器設備與軟體技術呈現正向關係，與其餘兩種技術取得方式呈現負向關係，但是與此四種技術取得方式之關係皆不顯著。

■ 自有品牌廠商〈OB〉

創新廠商是否為自有品牌廠商與技術取得方式中，與公司內的研發活動具有顯著正向關係，與其餘三項技術取得方式之關係則無顯著性，說明了創新廠商若是自有品牌廠商，則較會採取內部自行研發的技術取得方式。

創新資訊來源與方式

本研究以五項創新資訊變數來分析創新廠商的技術取得方式，分別為從大專院校獲得創新資訊、從政府或公眾研究機構獲得創新資訊、從其他來源獲得創新資訊、與大學合作研發、與政府單位合作研發。

■ 從大專院校獲得創新資訊〈SUNI〉

創新廠商從大專院校獲得創新資訊的程度與技術取得方式中，與委託其他公司或機構研發具有顯著正向關係，與其餘三項技術方式之關係則無顯著性，說明了創新廠商若是從大專院校獲得創新資訊，則較會採取委外研發的技術取得方式。

■ 從政府或公眾研究機構獲得創新資訊〈SGMT〉

創新廠商從政府或公眾研究機構獲得創新資訊的程度與技術取得方式中，與委託其他公司或機構研發呈現正向的關係，與其餘三種技術取得方式呈現負向的關係，但與此四種技術取得方式皆無顯著關係。

■ 從其他來源獲得創新資訊〈PUBISP〉

創新廠商從其他來源獲得創新資訊的程度與技術取得方式中，與公司內部自行研發呈現顯著負向關係，與委託其他公司或機構研發呈現顯著正向關係，與其餘兩種既屬取得方式之關係則無顯著性，說明了若創新廠商從其他來源

獲得創新資訊的程度較高，則較不會採取內部研發，而是較會採取委外研發的技術取得方式。

■ 與大學合作研發〈COUNI〉

創新廠商是否與大學合作研發與技術取得方式中，與公司內部的研發活動呈現顯著的負向關係，而與其他三種技術取得方式之關係則無顯著性，說明了創新廠商若有與大學合作研發，則較不會採取內部研發的技術取得方式。

■ 與政府單位合作研發〈COGMT〉

創新廠商是否與政府單位合作研發與技術取得方式中，與公司內部的研發活動呈現顯著的負向關係，而與其他三種技術取得方式之關係則無顯著性，說明了創新廠商若有與政府單位合作研發，則較不會採取內部研發的技術取得方式。

成功技術創新

本研究採用變數為廣義技術創新，分析有成功推出技術創新的廠商與技術取得方式之間關係。

■ 廣義技術創新〈TI〉

創新廠商是否有成功推出技術創新與技術取的方式中，與公司內部自行研發、委外研發、取得機器設備與軟體技術、從外部取得知識此四種取得方式為顯著負向關係，說明了創新廠商若有成功推出技術創新，則較不會採取此四種技術取得方式，其中以較不會採用內部自行研發的機率最高。

但是，若是考慮所有的廠商，由表十一-18可知，這四項技術取得方式對於廠商能夠成功推出技術創新皆具有顯著正向關係，這種情況可以由表十一-17的比率變化來瞭解——在考慮了完全沒有創新活動的3348家廠商樣本之

後，沒有公司內部研發的廠商而成功推出技術創新的比例就從 50.54% 降至 8.25%，小於有公司內部研發的廠商而成功推出技術創新的比例 37.70%。

小結

■ 廠商技術取得的相關性

根據表十一-24、製造業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表，可以分析創新廠商各項技術取得之策略，彼此互補或替代關係，了解其搭配方式。當創新廠商採取內部自行研發時，與委託外部研發、購買機器設備與軟體技術、取得外部知識呈現顯著正向關係。其中與委外研發殘差係數為 29.87%。當創新廠商採取購買機器設備與軟體技術時，與取得外部知識呈現顯著正向關係，其殘差係數為 11.20%；而當創新廠商採用採用內部研發與委外研發的技術有顯著正向關係，其殘差係數為 15.72%，可見此兩組技術策略具有互補關係。

■ 成功推出技術創新廠商的研發策略

分析表十一-23 的統計結果，本研究發現在創新廠商中，成功推出技術創新的廠商，較不會採取公司內部研發、外部取得知識，取得機器設備與軟體技術、從外部取得知識此四種方式。但是在分析表十一-17 與表十一-18，可以發現在製造業全部廠商中，有成功推出技術創新之廠商，皆可能採取四種技術取得方式來幫助推出技術創新，說明了台灣製造業廠商的技術創新策略可能多方互補採用的模式。

在製造業全部廠商中，有做內部研發而成功推出技術創新比例對比完全沒做內部研發仍有成功推出技術創新的比例為 37.7%：8.25%，因此仍可以推斷出有做內部研發有較高比例可以推出成功技術創新，內部研發即使無法保證能技術創新，卻也能與其他技術取得策略互補，有助於提升成功技術創新的機率。

第四節 六大產業分析

本研究將分析六大產業，分別為紡織業、金屬製品製造業、電子零組件製造業、電腦電子產品及光學製品製造業、零售業、金融保險證券業。先分析六大產業中全部廠商之基本特性，再分析各產業中有創新活動的廠商進行比較，以了解各產業創新廠商的技術取得策略。

一、紡織業

本研究在此將紡織業全部廠商共 174 個樣本，有進行創新活動的廠商共 155 個樣本，進行統計分析，以了解全部與有創新活動的廠商的研發特性，其技術取得方式與 18 個代表性變數之間關係。

在紡織業中，全部廠商與有創新活動之廠商，選擇公司內部研發活動個數為 145、委託其他公司或機構研發個數為 60、取得機器設備與軟體個數為 107、取得外部知識個數為 104，如表十一-25 所示。

表十一-25、紡織業資料庫中 Y 變數之敘述統計

紡織業 全部廠商 174 有創新活動廠商 155		公司內的研 發活動 rrdineng	委託其他公 司或機構研發 rrdex	取得機器設 備與軟體技術 rmac	取得外部知 識 roex
全部	有做此項活動 之個數	145	60	107	104
	所占比重	83.33%	34.48%	61.49%	59.77%
有創新 活動	有做此項活動 之個數	145	60	107	104
	所占比重	93.55%	38.71%	69.03%	67.10%

全部廠商中沒有創新活動之廠商不會有任何技術取得方式。而有創新活動之廠商，由下表十一-26 可知，此四種技術取得方法不為互斥，彼此間可能具有互補或替代關係，所以上述比例為有創新活動廠商複選之結果。

表十一-26、紡織業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之交叉表

有創新活動廠 商 155	公司內的研發活 動 rrdineng	委託其他公司或機 構研發 rrdex	取得機器設備與軟 體技術 rmac
rrdex	55		

百分比	35.48%		
rmac	103	41	
百分比	66.45%	26.45%	
roex	97	45	72
百分比	62.58%	29.03%	46.45%

以全部廠商為樣本進行分析，為了瞭解全部廠商的技術創取得趨勢，本研究選取了 13 個特性變數，以 MVPROBIT 迴歸分析法，來分析與 4 個技術取得因變數之間關係，統計結果如表十一-27、紡織業資料庫中全部之廠商-mvprobit 模型；表十一-28、紡織業資料庫中全部廠商-殘差相關係數表。

表十一 27、紡織業資料庫中有全部之廠商-mvprobit 模型

Multivariate probit		Number of obs = 174			
(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(52) = 59.81			
Log likelihood = -361.54548		Prob > chi2 = 0.2133			
X \ Y	RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX	
SIZE	-0.85273	0.645136	1.453017***	0.838123*	
SIZE_R	0.176408	-0.05578	-0.14517***	-0.07173	
HO	-0.20784	0.346704	-0.38596	-0.05666	
MARLOC	0.148787	0.370444	0.148874	0.081841	
MARNAT	0.689508*	0.519259	0.406058	0.398669	
INTL	0.050552	-0.12469	0.041085	-0.01312	
CUSGRO	0.049025	1.12322**	0.019232	0.788551*	
COSGMT	0.713121	-0.12518	-0.48387	0.016542	
CUSB2B	0.225757	-0.5401	-0.37585	0.922565**	
CUSB2C	-0.46893	-0.32297	-0.57229	0.719065*	
OEM	-0.37455	0.595927**	0.074152	0.219839	
OB	-0.14475	-0.03885	0.093535	-0.20361	
TI	-0.16285	0.302733	0.367953	-0.17158	
_CONS	0.8227373*	-2.471472*	-3.250446**	-3.148574**	

表十一-28、紡織業資料庫中全部廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03
Rho02	.3343343**		
Rho03	.6563691***	.1760868	
Rho04	.4972118***	.4092445***	.3192549***

Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41=rho32 = rho42 = rho43 = 0

chi2(6) = 48.3691

Prob > chi2 = 0

01 : RRDINENG ; 02 : RRDEX ; 03 : RMAC ; 04 : ROEX

* : Significant at 10%

** : Significant at 5%

*** : Significant at 1%

紡織業全部廠商技術取得策略分析

■ 公司內的研發活動

紡織業中會採取內部研發作為技術取得方式之廠商，其市場會以全國為主。

■ 委託其他公司或機構研發

紡織業中會採取委外研發作為技術取得方式之廠商，其主要顧客為母企業集團之下的其他子公司；公司營運類型是製造代工之廠商，愈會採用此種方式。

■ 取得機器設備與軟體技術

紡織業中會採用取得機器設備與軟體技術作為技術取得方式之廠商，其公司規模呈現倒 U 型趨勢。

■ 取得外部知識

紡織業中會採用取得外部知識作為技術取得方式之廠商，其公司規模愈大愈會採取；而主要顧客是為母企業集團之下的其他子公司、其他企業、一般消費者之廠商，愈會採取此方式。

■ 廠商技術取得之相關性

紡織業中採取內部研發之廠商同時也較會採取其他三種技術取得方式，而採用從外部取得知識之廠商同時也較會採用委外研發、取得機器設備與軟體技術此兩種技術取得方式。

由於紡織業中有創新活動之廠商共 155 個，其有做內部研發之廠商為 145 個，此 Y 變數之比例過高而無法進行 MVPROBIT 分析，因此不再進一部分分析。

二、電子零組件製造業

本研究在此將電子零組件製造業全部廠商共 662 個樣本，有進行創新活動的廠商共 653 個樣本，進行統計分析，以了解全部與有創新活動的廠商的研發特性，其技術取得方式與 18 個代表性變數之間關係。

在電子零組件製造業中，全部廠商與有創新活動之廠商，選擇公司內部研發活動個數為 648、委託其他公司或機構研發個數為 262、取得機器設備與軟體個數為 444、取得外部知識個數為 450，如表十一-29 所示。

表十一-29、電子零組件製造業資料庫中 Y 變數之敘述統計

電子零組件製造業 全部 廠商 662 有創新活動廠商 653		公司內的研 發活動 rrdineng	委託其他公 司或機構研發 rrdex	取得機器設 備與軟體技術 rmac	取得外部知 識 roex
全部	有做此項活動 之個數	648	262	444	450
	所占比重	97.89%	39.58%	67.07%	67.98%
有創新 活動	有做此項活動 之個數	648	262	444	450
	所占比重	99.23%	40.12%	67.99%	68.91%

有創新活動之廠商，由下表十一-30 可知，此四種技術取得方法不為互斥，彼此間可能具有互補或替代關係，所以上述比例為有創新活動廠商複選之結果。

表十一-30、電子零組件製造業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之交叉表

有創新活動廠 商 653	公司內的研發活 動 rrdineng	委託其他公司或機 構研發 rrdex	取得機器設備與軟 體技術 rmac
rrdex	260		
百分比	39.82%		
rmac	442	177	
百分比	67.69%	27.11%	
roex	446	179	314
百分比	68.30%	27.41%	48.09%

以全部廠商為樣本進行分析，為了瞭解全部廠商的技術創取得趨勢，本研究選取了 13 個特性變數，以 MVPROBIT 迴歸分析法，來分析與 4 個技術取得因

變數之間關係，統計結果如表十一-31、電子零組件製造業資料庫中全部之廠商-mvprobit 模型；表十一 32、電子零組件製造業資料庫中全部廠商-殘差相關係數表。

表十一 31、電子零組件製造業資料庫中有全部之廠商-mvprobit 模型

Multivariate probit		Number of obs = 662			
(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(52) = 59.8			
Log likelihood = -1294.6915		Prob > chi2 = 0.2135			
X \ Y	RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX	
SIZE	0.4494516	0.2046774	-0.0473962	0.2718433	
SIZE_R	-0.0026317	-0.0129428	0.0060201	-0.0174398	
HO	4.205586	-0.1354104	-0.1325456	-0.0173308	
MARLOC	-0.1613678	-0.0581681	0.0014421	-0.025004	
MARNAT	0.5522458	0.1157252	0.0577331	-0.0318191	
INTL	0.0153935	-0.031913	-0.0623105	0.0731638*	
CUSGRO	-0.7334685	0.3145166	-0.2867569	-0.0551757	
COSGMT	-0.7078308	-0.1686869	0.0438011	0.2379611	
CUSB2B	-1.950854	0.0656223	-0.1957268	0.0648279	
CUSB2C	3.52118	0.0690111	-0.2070975	0.3560871*	
OEM	-0.4327423	-0.1951482*	-0.0654807	0.0325396	
OB	-0.3843698	-0.1759775	0.1022292	0.0785104	
TI	0.1950562	0.0256435	0.2508338**	-0.0460221	
_CONS	1.827752	-0.8911532	0.6682231	-0.6886707	

表十一-32、電子零組件製造業資料庫中全部廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03
Rho02	0.0511779		
Rho03	0.2589227***	-0.0149667	
Rho04	0.2547637***	-0.0333484	0.1403179**

Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41=rho32 = rho42 = rho43 = 0

chi2(6) = 17.4017 Prob > chi2 = 0.0079

01 : RRDINENG ; 02 : RRDEX ; 03 : RMAC ; 04 : ROEX

* : Significant at 10%

** : Significant at 5%

*** : Significant at 1%

電子零組件製造業全部廠商技術取得策略分析

■ 公司內的研發活動

電子零組件製造業中會採取內部研發作為技術取得方式之廠商，較無顯著之特性。

■ 委託其他公司或機構研發

電子零組件製造業中，會採取委外研發作為技術取得方式之廠商，其公司營運類型是製造代工之廠商，愈不會採用此種方式。

■ 取得機器設備與軟體技術

電子零組件製造業中，有成功推出技術創新的廠商，較會採用取得機器設備與軟體技術作為技術取得方式。

■ 取得外部知識

電子零組件製造業中，市場範圍國際化程度愈大之廠商，愈會採取此方式；而主要顧客為一般消費者之廠商，與會採用取得外部知識作為技術取得方式。

■ 廠商技術取得之相關性

電子零組件製造業中，採取內部研發之廠商同時也較會採用取得機器設備與軟體技術、取得外部知識此兩種技術取得方式，而採用取得機器設備與軟體技術之廠商同時也較會採用取得外部知識的技術取得方式。

由於電子零組件製造業中有創新活動之廠商共 653 個，其有做內部研發之廠商為 648 個，此 Y 變數之比例過高而無法進行 MVPROBIT 分析，因此不再進一

步就有創新活動之廠商進行彼此之間的比較分析。

三、電腦電子產品及光學製品製造業

本研究在此將電腦電子產品及光學製品製造業全部廠商共 368 個樣本，有進行創新活動的廠商共 360 個樣本，進行統計分析，以了解全部與有創新活動的廠商的研發特性，其技術取得方式與 18 個代表性變數之間關係。

在電腦電子產品及光學製品製造業中，全部廠商與有創新活動之廠商，選擇公司內部研發活動個數為 354、委託其他公司或機構研發個數為 137、取得機器設備與軟體個數為 238、取得外部知識個數為 235，如表十一-33 所示。

表十一-33、電腦電子產品及光學製品製造業資料庫中 Y 變數之敘述統計

電腦電子產品及光學製品製造業 全部廠商 368 有創新活動廠商 360		公司內的研發活動 rrdineng	委託其他公司或機構研發 rrdex	取得機器設備與軟體技術 rmac	取得外部知識 roex
全部	有做此項活動之個數	354	137	238	235
	所占比重	96.20%	37.23%	64.67%	63.86%
有創新活動	有做此項活動之個數	354	137	238	235
	所占比重	98.33%	38.06%	66.11%	65.28%

有創新活動之廠商，由下表十一-34 可知，此四種技術取得方法不為互斥，彼此間可能具有互補或替代關係，所以上述比例為有創新活動廠商複選之結果。

表十一-34、電腦電子產品及光學製品製造業資料庫中
有創新活動之廠商 Y 變數之交叉表

有創新活動廠	公司內的研發活	委託其他公司或機	取得機器設備與軟
--------	---------	----------	----------

商 360	動 rrdineng	構研發 rrdex	體技術 rmac
rrdex	131		
百分比	36.39%		
rmac	237	94	
百分比	65.83%	26.11%	
roex	233	87	158
百分比	64.72%	24.17%	43.89%

以全部廠商為樣本進行分析，為了瞭解全部廠商的技術創取得趨勢，本研究選取了 13 個特性變數，以 MVPROBIT 迴歸分析法，來分析與 4 個技術取得因變數之間關係，統計結果如表十一-35；表十一 36。

表十一 35、電腦電子產品及光學製品製造業資料庫中
有全部之廠商-mvprobit 模型

表十一-36、電腦電子產品及光學製品製造業資料庫中全部廠商-殘差相關係數表

Multivariate probit		Number of obs = 368			
(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(52) = 52.68			
Log likelihood = -738.28827		Prob > chi2 = 0.4476			
X \ Y	RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX	
SIZE	-0.1955	0.697964*	-0.31769	0.067409	
SIZE_R	0.084656	-0.06654*	0.021491	-0.00492	
HO	0.134415	-0.14483	0.060453	-3.1E-05	
MARLOC	0.085852	0.01764	-0.07307	0.151368	
MARNAT	-0.58694	0.037574	0.18274	-0.26529	
INTL	-0.11544	-0.05353	-0.07453	-0.0453	
CUSGRO	-0.30782	-0.19729	-0.14209	-0.08267	
COSGMT	0.74102	-0.10777	-0.26818	0.182499	
CUSB2B	-4.68356	-0.03022	-0.12586	-0.22242	
CUSB2C	-0.41601	-0.21445	-0.26565	-0.2224	
OEM	-0.87575**	0.047463	-0.22343	-0.02635	
OB	-0.25	0.286222*	-0.00815	0.178523	
TI	0.340066	0.440341***	0.281528*	-0.18032	
_CONS	6.651339	-2.23501**	1.481035*	0.717657	
		Rho01	Rho02	Rho03	

Rho02	-.0684695		
Rho03	.3939928***	.0671251	
Rho04	.0947942	-.0574188	.1414372*

Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41=rho32 = rho42 = rho43 = 0

chi2(6) = 14.7353 Prob > chi2 = 0.0224

01 : RRDINENG ; 02 : RRDEX ; 03 : RMAC ; 04 : ROEX

* : Significant at 10%

** : Significant at 5%

*** : Significant at 1%

電腦電子產品及光學製品製造業全部廠商技術取得策略分析

■ 公司內的研發活動

電腦電子產品及光學製品製造業中，其公司營運類型是製造代工之廠商，愈不會採取內部研發作為技術取得方式。

■ 委託其他公司或機構研發

電腦電子產品及光學製品製造業中，其公司規模呈現倒U型趨勢，愈會採取委外研發作；其公司是自有品牌廠商，愈會採用此種方式；而有成功推出技術創新的廠商，較會採用委託其他公司或機構研發作為技術取得方式。

■ 取得機器設備與軟體技術

電腦電子產品及光學製品製造業中，有成功推出技術創新的廠商，較會採用取得機器設備與軟體技術作為技術取得方式。

■ 取得外部知識

電腦電子產品及光學製品製造業中，會採用取得外部知識作為技術取得方式之廠商較無顯著特性。

■ 廠商技術取得之相關性

電腦電子產品及光學製品製造業，採用取得機器設備與軟體技術之廠商同時也較會採用內部研發、取得外部知識此兩種技術取得方式。

由於電腦電子產品及光學製品製造業中有創新活動之廠商共 360 個，其有做內部研發之廠商為 354 個，此 Y 變數之比例過高而無法進行 MVPROBIT 分析，因此不再進一步分析有創新活動之廠商。

四、金屬製品製造業

本研究在此將金屬製品製造業全部廠商共 520 個樣本，有進行創新活動的廠商共 439 個樣本，進行統計分析，以了解全部與有創新活動的廠商的研發特性，其技術取得方式與 18 個代表性變數之間關係。

在金屬製品製造業中，全部廠商與有創新活動之廠商，選擇公司內部研發活動個數為 354、委託其他公司或機構研發個數為 137、取得機器設備與軟體個數為 238、取得外部知識個數為 235，如表十一-37 所示。

表十一-37、金屬製品製造業資料庫中 Y 變數之敘述統計

金屬製品製造業 全部廠商 520 有創新活動廠商 439		公司內的研發活動 rrdineng	委託其他公司或機構研發 rrdex	取得機器設備與軟體技術 rmac	取得外部知識 roex
全部	有做此項活動之個數	395	171	298	304
	所占比重	75.96%	32.88%	57.31%	58.46%
有創新活動	有做此項活動之個數	395	171	298	304
	所占比重	89.98%	38.95%	67.88%	69.25%

有創新活動之廠商，由下表十一-38 可知，此四種技術取得方法不為互斥，彼此間可能具有互補或替代關係，所以上述比例為有創新活動廠商複選之結果。

表十一-38、金屬製品製造業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之交叉表

有創新活動廠 商 439	公司內的研發活 動 rrdineng	委託其他公司或機 構研發 rrdex	取得機器設備與軟 體技術 rmac
rrdex	162		
百分比	36.90%		
rmac	270	116	
百分比	61.50%	26.42%	
roex	277	118	217
百分比	63.10%	26.88%	49.43%

本研究先以金屬製品製造業中全部廠商共 520 個樣本，選取了 13 個特性變數，以 MVPROBIT 迴歸分析法，來比較分析與 4 個技術取得因變數之間關係，統計結果以及殘差相關係數表，全部廠商如表十一-39、表十一 40。

表十一 39、金屬製品製造業資料庫中全部之廠商-mvprobit 模型

表十一-40、金屬製品製造業資料庫中全部廠商-殘差相關係數表

		Rho01	Rho02	Rho03
Multivariate probit		Number of obs = 520		
(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(52) = 132.59		
Log likelihood = -1137.6987		Prob > chi2 = 0		
X \ Y	RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX
SIZE	0.396226	0.369118*	0.721107***	0.361991*
SIZE_R	0.006601	-0.03761	-0.07291***	-0.02967
HO	0.401885	-0.20433	0.193847	0.324213*
MARLOC	0.094133	0.040052	0.167867	0.173822
MARNAT	-0.15964	0.136365	-0.15257	-0.15184
INTL	0.033537	-0.02501	-0.10494***	-0.01122
CUSGRO	0.159152	-0.30722	0.005333	0.160291
COSGMT	-0.24888	0.148333	0.15694	0.051892
CUSB2B	-0.12025	0.196596	0.077834	-0.27031
CUSB2C	-0.18713	0.089841	-0.06074	-0.39376*
OEM	0.061708	-0.01216	0.071054	-0.1226
OB	0.151889	-0.06595	-0.0448	-0.0996
TI	0.140062	0.170524	0.570129***	0.405093***
_CONS	-0.78379	-1.52149***	-1.50909***	-0.45197

Rho02	0.5082059***		
Rho03	0.5384995***	0.2183656***	
Rho04	0.4815177***	0.2688589***	0.4792808***

Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41=rho32 = rho42 = rho43 = 0

chi2(6) = 177.405 Prob > chi2 = 0

01 : RRDINENG ; 02 : RRDEX ; 03 : RMAC ; 04 : ROEX

* : Significant at 10%

** : Significant at 5%

*** : Significant at 1%

再來分析有創新活動廠商共 439 個樣本，選取了 18 個特性變數，以 MVPROBIT 迴歸分析法，來比較分析與 4 個技術取得因變數之間關係，統計結果以及殘差相關係數表，有創新活動廠商如表十一-41、表十一-42。

表十一 41、金屬製品製造業資料庫中有創新活動廠商-mvprobit 模型

表十一-42、金屬製品製造業資料庫中有創新活動廠商-殘差相關係數表

Multivariate probit		Number of obs = 439			
(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(52) = 109.49			
Log likelihood = -908.2302		Prob > chi2 = 0.0029			
X \ Y	RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX	
SIZE	-0.0187006	0.0188522	0.5767202**	-0.2838201	
SIZE_R	0.0649547	-0.0036599	-0.0651365**	0.0396782	
HO	0.2000193	-0.3196937	0.0909123	0.1931296	
MARLOC	-0.0606579	-0.0208505	0.1847232	0.1750799	
MARNAT	0.1497938	0.2183648	-0.026524	-0.0935964	
INTL	0.1135514	-0.0266816	-0.1341462***	0.0219077	
CUSGRO	0.0118403	-0.4132364	-0.2162484	-0.0065741	
COSGMT	-0.5552036	0.1210636**	0.1568302	0.0268363	
CUSB2B	-0.0634998	0.183531	-0.057086	-0.3277174	
CUSB2C	0.1680976	0.2259942	-0.0226476	-0.4237019	
OEM	0.3967807*	0.0456145	0.2585373*	-0.1139576	
OB	0.4630313	-0.0467816	0.0598259	0.0077121	
TI	-0.9064967***	-0.1621161	0.2630073*	-0.0315048	
SUNI	-0.0313277	0.0577797	0.0492831	-0.2017763***	
SGMT	-0.1135117	0.1580198	-0.0864795	0.0589941	
PUBISP	-0.1222163	-0.0972896	0.1133995	-0.2028174*	
COUNI	-0.5293158**	-0.1832117	0.3739498**	-0.1169638	
COGMT	-0.337724	0.1474461	-0.2913855*	-0.0000599	
_CONS	1.467251	-0.2713487	-1.068289	2.099026***	
	Rho01	Rho02	Rho03		
Rho02	0.0903209				
Rho03	0.1091562	0.042159			
Rho04	0.1585439	0.0412372	0.2228767***		

Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41=rho32 = rho42 = rho43 = 0

chi2(6) = 12.638

Prob > chi2 = 0.0492

01 : RRDINENG ; 02 : RRDEX ; 03 : RMAC ; 04 : ROEX

* : Significant at 10%

** : Significant at 5%

*** : Significant at 1%

金屬製品製造業之廠商技術取得策略分析

■ 公司內的研發活動

金屬製品製造業的全部廠商中，會採取內部研發作為技術取得方式之廠商，較無顯著之特性。

金屬製品製造業的有創新活動廠商中，營運類型是製造代工之廠商愈會採取此方式；創新資訊是與大學合作研發之廠商較不會採此方式；而有成功推出技術創新之廠商較不會採用內部研發作為技術取得方式。

■ 委託其他公司或機構研發

金屬製品製造業的全部廠商中，其公司規模愈大之廠商，愈會採取委託其他公司或機構研發作為技術取得方式。

金屬製品製造業的有創新活動廠商中，主要顧客是包含政府單位之廠商，較會採用委外研發作為技術取得方式。

■ 取得機器設備與軟體技術

金屬製品製造業的全部廠商中，其公司規模呈現倒U型趨勢，愈會採取此方式；而市場範圍國際化程度愈大之廠商，愈不會採用此種方式；有成功推出技術創新的廠商，較會採用取得機器設備與軟體技術作為技術取得方式。

金屬製品製造業的有創新活動廠商中，其公司規模呈現倒U型趨勢，愈會採取此方式；而市場範圍國際化程度愈大之廠商，愈不會採用此種方式；營運類型是製造代工的廠商愈會採用此方式；有成功推出技術創新的廠商，較會採用此種方式；創新資訊方式是與大學合作研發則較會採取此方式、若是與政府共同研發則較不會採用取得機器設備與軟體技術作為技術取得方式。

■ 取得外部知識

金屬製品製造業的全部廠商中，其公司規模愈大之廠商，愈會採此方式；屬於母公司及集團下之子公司的廠商教會採用此方式；主要顧客是一般消費者的廠商則較不會採用此方式；有成功推出技術創新的廠商，較會採用取得外部知識作為技術取得方式。

金屬製品製造業的有創新活動廠商中，創新資訊來源是從大學專院校、其他來源的廠商，較不會採用取得外部知識作為技術取得方式。

■ 廠商技術取得之相關性

金屬製品製造業的全部廠商中，全部技術取得方式彼此都有互補關係，都會採用另外三種技術取得方式。

金屬製品製造業的有創新活動廠商中，採用取得機器設備與軟體技術方式之廠商，同時也會採用取得外部知識的技術取得方式。

五、零售業

本研究在此將零售業全部廠商共 2742 個樣本，有進行創新活動的廠商共 1437 個樣本，進行統計分析，以了解全部與有創新活動的廠商的研發特性，其技術取得方式與 18 個代表性變數之間關係。

在零售業中，全部廠商與有創新活動之廠商，選擇公司內部研發活動個數為 1161、委託其他公司或機構研發個數為 534、取得機器設備與軟體個數為 948、取得外部知識個數為 899，如表十一-43 所示。

表十一-43、零售業資料庫中 Y 變數之敘述統計

零售業 廠商 2742 有創新活動廠商 1437		全部	公司內的研 發活動 rrdineng	委託其他公 司或機構研發 rrdex	取得機器設 備與軟體技術 rmac	取得外部知 識 roex
全部	有做此項活動 之個數		1161	534	948	899
	所占比重		42.34%	19.47%	34.57%	32.79%
有創新 活動	有做此項活動 之個數		1161	534	948	899
	所占比重		80.79%	37.16%	65.97%	62.56%

有創新活動之廠商，由下表十一-44 可知，此四種技術取得方法不為互斥，彼此間可能具有互補或替代關係，所以上述比例為有創新活動廠商複選之結果。

表十一-44、零售業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之交叉表

有創新活動廠 商 1437	公司內的研發活 動 rrdineng	委託其他公司或機 構研發 rrdex	取得機器設備與軟 體技術 rmac
rrdex	497		
百分比	34.59%		
rmac	772	325	
百分比	53.72%	22.62%	
roex	740	320	636
百分比	51.50%	22.27%	44.26%

本研究先以零售業中全部廠商共 2742 個樣本，選取了 13 個特性變數，以 MVPROBIT 迴歸分析法；來比較分析與 4 個技術取得因變數之間關係，統計結果以及殘差相關係數表，全部廠商如表十一-45、表十一 46。

表十一 45、零售業資料庫中全部之廠商-mvprobit 模型

Multivariate probit		Number of obs =2742			
(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(52) = 649.59			
Log likelihood = -5071.9164		Prob > chi2 = 0			
X \ Y	RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX	
SIZE	0.221887***	0.058539	0.089767	0.062068	
SIZE_R	-0.00335	0.006339	-0.00262	0.006981	
HO	0.087576	-0.00395	-0.0386	0.012375	
MARLOC	-0.14257*	-0.07096	-0.09031	-0.0633	
MARNAT	-0.07112	0.066316	0.023472	-0.02688	
INTL	0.000187	0.027335	0.016324	0.018968	
CUSGRO	0.060542	0.318702***	0.217861*	0.282077**	
COSGMT	-0.03143	-0.09295	0.091007	-0.07683	
CUSB2B	0.105556	0.096109	-0.00723	0.065281	
CUSB2C	-0.06662	0.095127	-0.05776	-0.09482	
OEM	-0.05854	-0.03563	-0.06429	-0.08407	
OB	0.20743***	0.131448*	0.091181	0.05886	
TI	0.782758***	0.479307***	0.970436***	0.70556***	
_CONS	-0.79868***	-1.32104***	-0.81429***	-0.76728***	

表十一-46、零售業資料庫中全部廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03
Rho02	0.7055458***		
Rho03	0.6937369***	0.4566604***	
Rho04	0.707267***	0.4779515***	0.6940831***

Likelihood ratio test of $\rho_{21} = \rho_{31} = \rho_{41} = \rho_{32} = \rho_{42} = \rho_{43} = 0$

$\chi^2(6) = 2063.95$ $\text{Prob} > \chi^2 = 0$

01 : RRDINENG ; 02 : RRDEX ; 03 : RMAC ; 04 : ROEX

* : Significant at 10%

** : Significant at 5%

*** : Significant at 1%

再來分析有創新活動廠商共 1437 個樣本，選取了 18 個特性變數，以 MVPROBIT 迴歸分析法，來比較分析與 4 個技術取得因變數之間關係，統計結果以及殘差相關係數表，有創新活動廠商如表十一-47、表十一-48。

表十一 47、零售業資料庫中有創新活動廠商-mvprobit 模型

Multivariate probit		Number of obs = 1437			
(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(52) = 225.23			
Log likelihood = -3337.353		Prob > chi2 = 0			
X \ Y	RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX	
SIZE	0.288679 ***	-0.05592	-0.06958	-0.09541	
SIZE_R	-0.01358	0.012869	0.006254	0.018731	
HO	0.215121*	-0.03773	-0.08205	-0.01906	
MARLOC	-0.16592	-0.01075	0.03689	0.075496	
MARNAT	-0.2352**	0.06676	0.014126	-0.07265	
INTL	-0.01946	0.006787	0.013459	0.017907	
CUSGRO	-0.10921	0.283775**	0.089309	0.186212	
COSGMT	-0.13978	-0.11535	0.088664	-0.1827	
CUSB2B	0.029395	0.061305	-0.12013	-0.02984	
CUSB2C	-0.21846*	0.158014	-0.07188	-0.16192	
OEM	-0.03056	-0.00778	0.003999	-0.05286	
OB	0.323084***	0.118272	0.039452	0.000225	
TI	-0.74587***	-0.311***	0.003367	-0.37759***	
SUNI	-7.4E-05	0.007233	-0.00943	0.033294	
SGMT	-0.07606*	-0.03646	0.019989	0.003005	
PUBISP	-0.08953*	0.135468***	-0.04233	-0.09198**	
COUNI	-0.51341***	-0.01877	-0.12829	-0.03833	
COGMT	0.047198	0.056235	0.170019**	0.090137	
_CONS	1.669279***	-0.74904***	0.676489***	0.917176***	

表十一-48、零售業資料庫中有創新活動廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03
Rho02	0.3896993***		
Rho03	0.0818013*	-0.1163268***	
Rho04	0.0860215*	-0.1022683**	0.1735277***

Likelihood ratio test of $\rho_{021} = \rho_{031} = \rho_{041} = \rho_{032} = \rho_{042} = \rho_{043} = 0$

$\chi^2(6) = 108.625$

Prob > $\chi^2 = 0.0492$

01 : RRDINENG ; 02 : RRDEX ; 03 : RMAC ; 04 : ROEX

* : Significant at 10%

** : Significant at 5%

*** : Significant at 1%

零售業之廠商技術取得策略分析

■ 公司內的研發活動

零售業的全部廠商中，公司規模愈大愈會採用此種方式；而主要市場是在當地市場的廠商較不會採此方式；公司是自有品牌廠商則較會採用此方式；有成功推出技術創新的廠商較會採取內部研發作為技術取得之方式。

零售業的有創新活動廠商中，公司規模愈大愈會採用此種方式；公司若是母企業集團下之子企業則較會採此方式；以全國作為主要市場的廠商則較不會採此方式；而主要顧客是一般消費者的廠商較不會採此方式；公司若是自有品牌廠商則較會採此方式；而有成功推出技術創新的廠商則較不會採此方式；而創新資訊來源是來自政府單位、其他來源的廠商則較不會採此種方式；獲得創新資訊方式是與大學合作研發之廠商較不會採用內部研發作為技術取得方式。

■ 委託其他公司或機構研發

零售業的全部廠商中，主要顧客是母企業集團下的其他子公司則較會採此方式；公司是自有品牌廠商則較會採用此方式；而有成功推出技術創新的廠商，則愈會採取委託其他公司或機構研發作為技術取得方式。

零售業的有創新活動廠商中，主要顧客是母企業集團下的其他子公司則較會採此方式；而有成功推出技術創新的廠商則較不會採此方式；而公司的創新資訊來源是從其他來源的廠商則較會採用委外研發作為技術取得方式。

■ 取得機器設備與軟體技術

零售業的全部廠商中，主要顧客是母企業集團下的其他子公司則較會採此方式；而有成功推出技術創新的廠商，則愈會採用取得機器設備與軟體技術作為技術取得方式。

零售業的有創新活動廠商中，公司獲得創新資訊的方式是與政府單位合作研發的廠商則較會採用取得機器設備與軟體技術作為技術取得方式。

■ 取得外部知識

零售業的全部廠商中，主要顧客是母企業集團下的其他子公司則較會採此方式；而有成功推出技術創新的廠商，則愈會採取得外部知識作為技術取得方式。

零售業的有創新活動廠商中，有成功推出技術創新的廠商則較不會採此方式；創新資訊來源是從其他來源的廠商，較不會採取得外部知識作為技術取得方式。

■ 廠商技術取得之相關性

零售業的全部廠商中，全部技術取得方式彼此都有互補關係，都會採用另外三種技術取得方式。

零售業的有創新活動廠商中，全部技術取得方式彼此都有互補關係，都會採用另外三種技術取得方式。

六、金融保險證券業

本研究在此將金融保險證券業全部廠商共 368 個樣本，有進行創新活動的廠商共 338 個樣本，進行統計分析，以了解全部與有創新活動的廠商的研發特性，其技術取得方式與 18 個代表性變數之間關係。

在金融保險證券業中，全部廠商與有創新活動之廠商，選擇公司內部研發活動個數為 302、委託其他公司或機構研發個數為 139、取得機器設備與軟體個數為 214、取得外部知識個數為 211，如表十一-49 所示。

表十一-49、金融保險證券業資料庫中 Y 變數之敘述統計

金融保險證券業 全部廠商 368 有創新活動廠商 338		公司內的研 發活動 rrdineng	委託其他公 司或機構研發 rrdex	取得機器設 備與軟體技術 rmac	取得外部知 識 roex
全部	有做此項活動 之個數	302	139	214	211
	所占比重	82.07%	37.77%	58.15%	57.34%
有創新 活動	有做此項活動 之個數	302	139	214	211
	所占比重	89.35%	41.12%	63.31%	62.43%

有創新活動之廠商，由下表十一-50 可知，此四種技術取得方法不為互斥，彼此間可能具有互補或替代關係，所以上述比例為有創新活動廠商複選之結果。

表十一-50、金融保險證券業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之交叉表

有創新活動廠 商 338	公司內的研發活 動 rrdineng	委託其他公司或機 構研發 rrdex	取得機器設備與軟 體技術 rmac
rrdex	129		

百分比	38.17%		
rmac	197	82	
百分比	58.28%	24.26%	
roex	195	82	140
百分比	57.69%	24.26%	41.42%

本研究先以金融保險證券業中全部廠商共 368 個樣本，選取了 13 個特性變數，以 MVPROBIT 迴歸分析法；來比較分析與 4 個技術取得因變數之間關係，統計結果以及殘差相關係數表，全部廠商如表十一-51、表十一-52。

表十一-51、金融保險證券業資料庫中全部之廠商-mvprobit 模型

表十一-52、金融保險證券業資料庫中全部廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03	
Rho02	0.3063544***			
Rho03	0.3426373***	0.0247181		
Multivariate probit		Number of obs = 368		
(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(52) = 89.56		
Log likelihood = -822.15225		Prob > chi2 = 0.0009		
X \ Y	RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX
SIZE	-0.3066	0.076114	0.152832	-0.011
SIZE_R	0.079641**	-0.00384	-0.00753	0.007394
HO	-0.15716	0.06136	-0.3643**	-0.11455
MARLOC	0.028465	-0.10353	-0.00514	0.021492
MARNAT	0.719351**	-0.02882	0.318887	0.443662
INTL	-0.02657	-0.015	0.026016	-0.07286
CUSGRO	-0.38837	0.344043	-0.08216	-0.24246
COSGMT	-0.35422	0.341337	-0.0064	0.377969
CUSB2B	0.250017	-0.29468	0.047922	-0.0151
CUSB2C	-0.0552	0.109415	-0.13716	-0.28329
OEM	0.81365**	0.183431	0.35672	0.020477
OB	-0.48813*	-0.0793	-0.3128	-0.106
TI	0.333332	0.255133	0.55484***	0.28364
_CONS	-0.0488	-0.57222	-0.65508	-0.16564

Rho04	0.4159858***	0.0731585	0.2543954***
Multivariate probit		Number of obs = 338	

Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41=rho32 = rho42 = rho43 = 0

chi2(6) = 54.6983 Prob > chi2 = 0

01 : RRDINENG ; 02 : RRDEX ; 03 : RMAC ; 04 : ROEX

* : Significant at 10%

** : Significant at 5%

*** : Significant at 1%

再來分析有創新活動廠商共 338 個樣本，選取了 18 個特性變數，以 MVPROBIT 迴歸分析法，來比較分析與 4 個技術取得因變數之間關係，統計結果以及殘差相關係數表，有創新活動廠商如表十一-53、表十一-54

表十一 53、金融保險證券業資料庫中有創新活動廠商-mvprobit 模型

(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(52) = 78.22			
Log likelihood = -730.06887		Prob > chi2 = 0.2881			
X \ Y	RRDINENG	RRDEX	RMAC	ROEX	
SIZE	-0.67799	0.054278	0.176062	-0.08178	
SIZE_R	0.116344	-0.00342	-0.00938	0.01223	
HO	-0.27645**	0.132689	-0.41508**	-0.20164	
MARLOC	-0.30244	-0.25149	-0.26761	-0.20521	
MARNAT	0.038159	-0.38884	-0.14817	-0.02633	
INTL	-0.06569	-0.04582	-0.00676	-0.07727	
CUSGRO	-0.83877**	0.143531	-0.37581	-0.56312*	
COSGMT	-0.83254**	0.30986	-0.09378	0.294982	
CUSB2B	0.698891**	-0.29406	0.162449	0.014628	
CUSB2C	0.157528	0.105802	-0.1451	-0.25672	
OEM	1.344736**	0.065364	0.188584	-0.22511	
OB	-0.32857	0.11102	-0.11151	0.222828	
TI	-0.46275	0.114187	0.296059	-0.13887	
SUNI	0.23073*	-0.02148	0.036963	0.136592*	
SGMT	-0.1133	-0.00552	-0.13349	-0.07236	
PUBISP	0.090109	-0.12406	0.023694	0.001963	
COUNI	0.232053	-0.02163	0.175802	-0.04286	
COGMT	0.228398	-0.1043	-0.00505	0.307439	
_CONS	1.354282	0.563509	-0.017	0.674587	

表十一-54、金融保險證券業資料庫中有創新活動廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03
Rho02	0.2672129**		
Rho03	0.0177249	-0.1222809	
Rho04	0.1920715*	-0.0394735	0.1096611

Likelihood ratio test of $\rho_{21} = \rho_{31} = \rho_{41} = \rho_{32} = \rho_{42} = \rho_{43} = 0$

$\chi^2(6) = 12.797$

Prob > $\chi^2 = 0.0464$

01 : RRDINENG ; 02 : RRDEX ; 03 : RMAC ; 04 : ROEX

* : Significant at 10%

** : Significant at 5%

*** : Significant at 1%

金融保險證券業之廠商技術取得策略分析

■ 公司內的研發活動

金融保險證券業的全部廠商中，以全國作為主要市場的廠當則較會採此方式；營運類型是製造代工的廠商則較會採方式；公司是自有品牌廠商則較不會採取內部研發作為技術取得之方式。

金融保險證券業的有創新活動廠商中，公司若是母企業集團下之子企業則較不會採此方式；而主要顧客是母企業集團下的其他子公司、政府單位則較不會採此方式；而主要顧客是其他企業則較會採此方式；營運類型是製造代工的廠商則較會採方式；而創新資訊來源是來大專院校的廠商則較會採用內部研發作為技術取得方式。

■ 委託其他公司或機構研發

金融保險證券業的全部廠商中，會採用委託其他公司或機構研發此種技術取得方式之廠商較無顯著特性。

金融保險證券業的有創新活動廠商中，會採用委託其他公司或機構研發此種

技術取得方式之廠商較無顯著特性。

■ 取得機器設備與軟體技術

金融保險證券業的全部廠商中，公司是母企業集團下的子公司則較不會採此方式；而有成功推出技術創新的廠商，則愈會採用取得機器設備與軟體技術作為技術取得方式。

金融保險證券業的有創新活動廠商中，公司是母企業集團下的子公司則較不會採用取得機器設備與軟體技術作為技術取得方式。

■ 取得外部知識

金融保險證券業的全部廠商中，會採用取得外部知識此種技術取得方式之廠商較無顯著特性。

金融保險證券業的有創新活動廠商中，主要顧客是母企業集團下之其他子公司則較不會採此方式；而公司創新資訊來源是與大專院校合作研發的廠商則教會採用取得外部知識作為技術取得方式。

■ 廠商技術取得之相關性

金融保險證券業的全部廠商中，採用內部研發的廠商同時也會採取其他三種技術取得方式；而採用購買機器設備與軟體技術的廠商，同時也會採用取得外部知識的技術取得方式。

金融保險證券業的有創新活動廠商中，採用內部研發的廠商同時也會採用委外研發、從外部取得知識此兩種技術取得方式。

第十二章 創新廠商的獲利策略

第一節 整體分析

本研究將分析所有產業資料庫中「至少有一項創新活動之廠商」，總共有 9715 個樣本。文獻歸納出，創新廠商主要五種獲利方式，為申請新發明、新型專利(PROPAT)、申請註冊商標(PROTM)、保密措施(PROSEC)、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場(PROTIM)、提供配套的服務或產品(PROCOM)。

其中在 9715 個樣本中，獲利方式為申請新發明、新型專利之比例為 42.01%、申請註冊商標之比例為 30.24%、保密措施之比例為 43.07%、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場之比例為 41.40%、提供配套的服務或產品之比例為 34.40%，如表十二-1 所示。

表十二-1、所有產業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之敘述統計

有創新活動廠商 9715	申請新發明、 新型專利 (PROPAT)	申請註冊商標 (PROTM)	保密措施 (PROSEC)	比競爭者搶先 推出產品或服 務快速進入市 場(PROTIM)	提供配套的服 務或產品 (PROCOM)
獲利方式廠 商個數	4081	2938	4184	4022	3342
所占比重	42.01%	30.24%	43.07%	41.40%	34.40%

表十二-2、所有產業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之交叉表

有創新活動廠 商 9715	(PROPAT)	(PROTM)	(PROSEC)	(PROTIM)
(PROTM)	1528			
百分比	15.73%			
(PROSEC)	1898	1559		
百分比	19.54%	16.05%		

(PROTIM)	1803	1471	1982	
百分比	18.56%	15.14%	20.40%	
(PROCOM)	1539	1184	1758	1706
百分比	15.84%	12.19%	18.10%	17.56%

由表十二-2 可知，此獲利方法不為互斥，所以上述比例為有創新活動廠商複選之結果，故本研究挑選出 22 個具代表性的 X 變數，以全部產業中，共有 9715 個創新活動之廠商為選取樣本，見表十二-3、所有產業資料庫中有創新活動之廠商 X 變數之敘述統計。

在 9715 個創新廠商中，有 48.44% 廠商有成功推出技術創新、68.28% 廠商是以全國為主要市場、67.69% 廠商是以其他企業為主要顧客、有 41.26% 是以一般消費者為主要顧客、有 65% 廠商有與大學合作研發、有 66% 廠商有與政府單位合作研發，選擇公司內部研發活動的廠商比例為 89.35%、委託其他公司或機構研發的廠商比例為 38.7%、取得機器設備與軟體的廠商比例為 66.58%、取得外部知識的廠商比例為 65.03%。

表十二-3、所有產業資料庫中有創新活動之廠商 X 變數之敘述統計

有創新活動 9715	size	size_r	ho	marloc	marnat	intl
值加總	34894.30	154442.58	1906	3785	6633	9942
平均	3.591796	15.89733	0.196191	0.389604	0.682759	1.023366
有創新活動 9715	cusgro	cusgmt	cusb2b	cusb2c	oem	ob
值加總	789	1015	6576	4008	2814	2463
平均	0.081215	0.104478	0.676891	0.412558	0.289655	0.253525
有創新活動 9715	suni	sgmt	pubisp	couni	cogmt	ti
值加總	5621	7389	28283.83	6321	6433	4706
平均	0.578590	0.760576	2.911356	0.650643	0.662176	0.4844
有創新活動 9715	rrdineng	rrdex	rmac	roex		
值加總	8680	3760	6468	6318		
平均	0.8935%	0.3870	0.6658	0.6503		

為了解此 22 個代表性變數與五種獲利方式之間的關係，本研究使用 MVPROBIT 迴歸分析法，統計結果如表十二-4、所有產業資料庫中有創新活動之廠商-mvprobit 模型；表十二-5、所有產業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表。

表十二-4、所有產業資料庫中有創新活動之廠商-mvprobit 模型

Multivariate probit		Number of obs = 9715				
(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(110) = 1682.61				
Log likelihood = -30745.407		Prob > chi2 = 0.0000				
X \ Y	propat	protm	prosec	protim	procom	
size	0.10433***	0.131064***	-0.02285	-0.0333	-0.00803	
size_r	-0.00914***	-0.01597***	-0.00081	0.000644	-0.00128	
ho	-0.07174**	-0.04838	0.044347	0.081431**	0.151929***	
marloc	-0.11333***	0.042968	0.147438***	0.020915	0.218743***	
marnat	-0.16155***	0.043821	0.124931***	-0.02312	0.149027***	
intl	0.061296***	0.040736***	0.098865***	0.120638***	0.02177**	
cusgro	-0.0802	0.018352	-0.25073***	0.006302	0.073895	
cusgmt	-0.06176	0.011879	-0.01346	0.154515***	-0.11221**	
cusb2b	0.13502***	0.067923*	0.212724***	0.043276	0.366145***	
cusb2c	-0.08116**	0.126588***	0.085327**	0.143294***	0.217146***	
oem	0.104873***	0.176576***	0.096703***	0.127377***	0.056117**	
ob	0.19233***	0.283501***	0.091537***	0.245904***	0.197148***	
ti	-0.23299***	-0.16484***	-0.09058***	-0.14244***	-0.10413***	
rrdineng	-0.15237***	-0.0813*	-0.1024**	-0.19265***	-0.00916	
rrdex	0.125465***	0.013485	0.031719	0.039393	-0.01331	
rmac	-0.00325	-0.02641	-0.00382	-0.04002	-0.05283*	
roex	-0.03792	0.006918	-0.03051	-0.02532	-0.02498	
sgmt	0.014923	0.041493***	0.047696***	0.029875**	-0.02916**	
suni	0.060463***	0.01996	-0.03008**	-0.0227**	0.056075***	
pubisp	0.110213***	0.093127***	0.175265***	0.146882***	0.101292***	
couni	0.198026***	-0.07942**	-0.09261***	-0.12158***	-0.01288	
cogmt	0.031732	-0.09727***	-0.01347	0.021025	-0.02426	
_cons	-0.74871***	-1.0898***	-0.86169***	-0.5551***	-1.16824***	

表十二-5、所有產業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03	Rho04
Rho02	0.176175 ***			
Rho03	0.068775***	0.168038***		
Rho04	0.044798***	0.141944***	0.11096***	
Rho05	0.077502***	0.103427***	0.17116***	0.197964***
Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41 = rho51 = rho32 = rho42 = rho52= rho43 = rho53= rho 45 = 0				
chi2(10) = 255.592 Prob > chi2 = 0	* : Significant at 10% ** : Significant at 5% *** : Significant at 1%	01 : PROPAT ; 02 : PROTM ; 03 : PROSEC ; 04 : PROTIM ; 05 : PROCOM		

廠商特性影響

基本特性

本研究先針對廠商之基本特性，去描述具何種特性之有創新活動廠商。會採用何種技術取得方式。選取之基本特性為廠商規模大小、是否為母企業集團下的子公司、市場區域與範圍。

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

創新廠商的規模大小與獲利方式中，與申請新發明新型專利、申請註冊商標此二種方式呈現顯著倒U型趨勢，而與其他獲利方式則較無顯著關係。

■ 是否為母企業集團下的子公司 (HO)

創新廠商是否為母公司集團下的子公司與獲利方式中，與申請新發明新型專利呈現顯著負向關係；而與比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場、提供配套的服務或產品此兩種方式呈現顯著正向關係，與其餘兩種方式較無顯著關係。

■ 以當地市場為主要市場〈MARLOC〉

創新廠商是否以當地市場為主要市場與獲利方式中，與申請新發明新型專利為顯著負向關係；與保密措施、提供配套的服務或產品此兩種方式呈現顯著正向關係，與其餘兩種其獲利方式則無顯著關係。

■ 以全國市場為主要市場〈MARNAT〉

創新廠商是否以全國市場為主要市場與獲利方式中，與申請新發明新型專利為顯著負向關係；與保密措施、提供配套的服務或產品此兩種方式呈現顯著正向關係，與其餘兩種其獲利方式則無顯著關係。

■ 國際市場範圍〈INTL〉

創新廠商的國際市場範圍與獲利方式中，與此五種獲利方式皆呈現顯著正向關係。

主要顧客類型

本研究以廠商之主要顧客對象，試圖分析廠商主要活動往來對象、獲利來源與獲利方式的關係，主要類型為主要顧客包含母集團企業之其他子公司、主要顧客包含政府單位、主要顧客包含其他企業、主要顧客包含一般消費者四類。

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司〈CUSGRO〉

創新廠商之主要顧客是否包含母集團企業之其他子公司與獲利方式中，與保密措施呈現顯著負向關係，而與其他四種獲利方式則無顯著關係。

■ 主要顧客包含政府單位〈COSGMT〉

創新廠商之主要顧客是否包含政府單位與獲利方式中，與比競爭者搶先推出

產品或服務快速進入市場呈現顯著正向關係；與提供配套的服務或產品呈現顯著負向關係，與其餘三種方式則無顯著關係。

■ 主要顧客包含其他企業〈CUSB2B〉

創新廠商之主要顧客是否包含其他企業與獲利方式中，與申請新發明新型專利、申請註冊商標、保密措施、提供配套的服務或產品此四種獲利方式呈現顯著正向關係。

■ 主要顧客包含一般消費者〈CUSB2C〉

創新廠商之主要顧客是否包含一般消費者與獲利方式中，與申請新發明新型專利呈現顯著負向關係；與申請註冊商標、保密措施、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場、提供配套的服務或產品，此四種獲利方式皆呈現顯著正向關係。

廠商業務型態

本研究以在產業價值鏈中位處不同區段的兩種營運類型，代工製造、自有品牌，作為分析創新廠商的獲利策略。

■ 代工製造商〈OEM〉

創新廠商之業務型態與獲利方式中，與此五種獲利方式皆為顯著正向關係。

■ 自有品牌廠商〈OB〉

創新廠商是否為自有品牌廠商與獲利方式中，與此五種獲利方式皆呈現顯著正向關係。

技術創新與取得方式

本研究採用變數為廣義技術創新，分析有成功推出技術創新的廠商與技術取得方式之間關係；並探討廠商創新技術取得與獲利方式之關係。

■ 廣義技術創新〈TI〉

創新廠商是否有成功推出技術創新與獲利方式中，與此五種獲利方式皆呈現顯著負向關係。

■ 公司內的研發活動〈RRDINENG〉

創新廠商是否有進行內部研發與獲利方式中，與申請新發明新型專利、申請註冊商標、保密措施、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場此四種方式呈現顯著負向關係，與剩餘方式則無顯著關係。

■ 委託其他公司或機構研發〈RRDEX〉

創新廠商是否有進行委外研發與獲利方式中，與申請新發明新型專利呈現顯著正向關係。

■ 取得祭器設備與軟體知識〈RMAC〉

創新廠商是否有進行取得祭器設備與軟體知識與獲利方式中，與提供配套的服務或產品呈現顯著負向關係。

■ 取得外部知識〈ROEX〉

創新廠商是否有進行取得外部知識與獲利方式中，與此五種獲利方式皆無顯著關係。

創新資訊來源與方式

本研究以五項創新資訊變數來分析創新廠商的獲利方式，分別為從政府或公眾研究機構獲得創新資訊、從大專院校獲得創新資訊、從其他來源獲得創新資訊、與大學合作研發、與政府單位合作研發。

■ 從政府或公眾研究機構獲得創新資訊〈SGMT〉

創新廠商從政府或公眾研究機構獲得創新資訊的程度與獲利方式中，與申請註冊商標、保密措施、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場此三種方式呈現顯著正向關係；與提供配套的服務或產品呈現顯著負向關係。

■ 從大專院校獲得創新資訊〈SUNI〉

創新廠商從大專院校獲得創新資訊的程度與獲利方式中，與申請新發明新型專利、提供配套的服務或產品呈現顯著正向關係；與保密措施、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場呈現顯著負向關係。

■ 從其他來源獲得創新資訊〈PUBISP〉

創新廠商從其他來源獲得創新資訊的程度與獲利方式中，與此五種獲利方式皆呈現顯著正向關係。

■ 與大學合作研發〈COUNI〉

創新廠商是否與大學合作研發與獲利方式中，與申請新發明新型專利呈現顯著正向關係；而與申請註冊商標、保密措施、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場此三種方式呈現顯著負向關係。

■ 與政府單位合作研發〈COGMT〉

創新廠商是否與政府單位合作研發與獲利方式中，與申請註冊商標呈現顯著負向關係。

小結

■ 申請新發明、新型專利

創新廠商會以申請專利作為主要的獲利方式中，在公司規模上是呈現倒U型的趨勢，若為母集團企業之下的子公司則較不會採此方式；若主要市場所在地是當地、全國的廠商則較不會採此方式，而國際市場範圍程度愈大之廠商較會採此方式。主要顧客是其他公司的廠商較會採此方式，而主要顧客為一般消費者反而較不會採此方式。而公司營運類型若是製造代工、或是自有品牌廠商則較會採此方式。在技術創新與取得策略上，有成功推出技術創新的廠商較不會採用此種方式；採用內部研發的廠商較不會採用此方式，反而採用委外研發廠商較會採此方式。在創新資訊來源上若創新廠商從大專院校、其他來源獲得創新資訊的程度較高則較會採此方式。若是創新資訊方式是與大學合作研發則較會採此種方式。

■ 申請註冊商標

創新廠商會以申請商標作為主要的獲利方式中，在公司規模上是呈現倒U型的趨勢，而國際市場範圍程度愈大之廠商較會採此方式。在主要顧客類型上，則是以其他企業、一般消費者為主的廠商較會採取。在營運模式上，則是製造代工、自有品牌廠商較會採取此方式。在技術創新與取得策略上，有成功推出技術創新、從事內部研發的廠商較不會採取。在創新資訊的取得與方式上，若從政府單位獲得創新資訊、從其他來源獲得創新資訊的程度愈高，則愈會採取此種方式；與政府單位、大專院校進行合作研發的廠商反較不會採取此方式。

■ 保密措施

創新廠商會以營業秘密作為主要的獲利方式中，在主要市場範圍上，以當地市場、全國市場、國際市場範圍程度較高之廠商較會採用此方式。在主要顧客類型上，以母企業集團下的其他子公司為顧客則較不會採用；而以其他企業、一般消費者為顧客之廠商較會採用。在公司營模式上，自有品牌廠商、製造代工廠商較會採用此方式。在技術創新與取得策略上，有成功推出技術創新、從事內部研發的廠商較不會採取。在創新資訊的取得與方式上，若主要創新資訊來源是政府單位、其他資訊來源程度愈高的廠商較會採用，而來源是大專院校的廠商則較不會採用此方式；而與大專院校合作研發的廠商較不會採此方式。

■ 比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場

創新廠商會以進入市場作為主要的獲利方式中，若為母企業集團下之子公司則較會採用此方式；而在主要市場範圍上若國際市場範圍程度較高之廠商較會採用此方式。主要顧客的類型若包含政府單位、一般消費者之廠商則較會採此方式，在公司營模式上，自有品牌廠商、製造代工廠商較會採用此方式。在技術創新與取得策略上，有成功推出技術創新的廠商較不會採取。在創新資訊的取得與方式上，若資訊主要來自於大專院校則較不會採用此方式，若是來自政府單位、其他資訊程度愈高的廠商則較會採用；與大專院校合作研發的廠商較不會採此方式。

■ 提供配套的服務或產品

創新廠商會以提供互補性產品作為主要的獲利方式中，若為母企業集團下之子公司則較會採用此方式；而在主要市場所在地與範圍上，若是以當地市場、全國市場、國際市場範圍程度較高的廠商則較會採此方式。主要顧客的類型若包含政府單位則較不會採用，而主要顧客為其他企業、一般消費者之廠商較會採用。在公司營模式上，自有品牌廠商、製造代工廠商較會採用此方式。在技術創新與取得策略上，有成功推出技術創新的廠商、取得機器設備與軟體技術的廠商較不

會採取。在創新資訊的取得與方式上，若資訊主要來自於政府單位則較不會採用此方式，若是來自大專院校、其他資訊程度愈高的廠商則較會採用此方式。

■ 廠商獲利方式的相關性

根據表十二-5、製造業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表，可以分析創新廠商各項獲利方式之策略，彼此互補或替代關係，了解其搭配方式。在廠商的獲利策略互補性上，此五種方式皆具有顯著正向關係，其中互補程度較高的策略分別為，以專利搭配商標，其殘差相關係數比例為 17.62%；商標搭配營業秘密，其殘差相關係數比例為 16.8%；營業秘密搭配互補性產品服務，其殘差相關係數比例為 17.12%；快速進入市場搭配互補性產品服務，其殘差相關係數比例為 19.8%。

第二節 製造業分析

本研究將分析製造業資料庫中「至少有一項創新活動之廠商」，總共有 4744 個樣本。文獻歸納出，創新廠商主要五種獲利方式，為申請新發明、新型專利 (PROPAT)、申請註冊商標 (PROTM)、保密措施 (PROSEC)、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場 (PROTIM)、提供配套的服務或產品 (PROCOM)。

其中在 4744 個樣本中，獲利方式為申請新發明、新型專利之比例為 47.01%、申請註冊商標之比例為 30.69%、保密措施之比例為 44.22%、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場之比例為 42.16%、提供配套的服務或產品之比例為 32.21%，如表十二-6 所示。

表十二-6、製造業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之敘述統計

有創新活	申請新發明、	申請註冊商標	保密措施	比競爭者搶先	提供配套的服
------	--------	--------	------	--------	--------

動廠商 4744	新型專利 (PROPAT)	(PROTM)	(PROSEC)	推出產品或服務快速進入市場(PROTIM)	務或產品 (PROCOM)
獲利方式廠商個數	2230	1456	2098	2000	1528
所占比重	47.01%	30.69%	44.22%	42.16%	32.21%

表十二-7、製造業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之交叉表

有創新活動廠商 4744	(PROPAT)	(PROTM)	(PROSEC)	(PROTIM)
(PROTM)	867			
百分比	18.16%			
(PROSEC)	1113	883		
百分比	23.31%	18.50%		
(PROTIM)	985	784	1074	
百分比	20.63%	16.42%	22.50%	
(PROCOM)	864	624	857	810
百分比	18.10%	13.07%	17.95%	16.97%

由表十二-7 可知，此獲利方法不為互斥，所以上述比例為有創新活動廠商複選之結果，故本研究挑選出 22 個具代表性的 X 變數，以製造業中，共有 4744 個創新活動之廠商為選取樣本，見表十二-8、製造業資料庫中有創新活動之廠商 X 變數之敘述統計。

在 4744 個創新廠商中，有 57.93% 廠商有成功推出技術創新、76.03% 廠商是以全國為主要市場、81.37% 廠商是以其他企業為主要顧客、有 21.12% 是以一般消費者為主要顧客、有 42.47% 營運模式是製造代工、有 66.57% 廠商有與大學合作研發、有 69.37% 廠商有與政府單位合作研發，選擇公司內部研發活動的廠商比例為 91.95%、委託其他公司或機構研發的廠商比例為 40.20%、取得機器設備與軟體的廠商比例為 66.93%、取得外部知識的廠商比例為 65.98%。

表十二-8、製造業資料庫中有創新活動之廠商 X 變數之敘述統計

有創新活動 4744	size	size_r	ho	marloc	marnat	intl
值加總	20231.755	96920.932	852	1220	3607	8027
平均	4.264704	20.43021	0.179595	0.257167	0.760329	1.692032
有創新活動 4744	cusgro	cusgmt	cusb2b	cusb2c	oem	ob
值加總	506	460	3860	1002	2015	146
平均	0.106661	0.096965	0.813659	0.211214	0.424747	0.030776
有創新活動 4744	suni	sgmt	pubisp	couni	cogmt	ti
值加總	2998	3826	13849.83	3158	3291	2748
平均	0.631956	0.806492	2.919441	0.665683	0.693718	0.579258
有創新活動 4744	rrdineng	rrdex	rmac	roex		
值加總	4362	1907	3175	3130		
平均	0.9195	0.4020	0.6693	0.6598		

為了解此 22 個代表性變數與五種獲利方式之間的關係，本研究使用 MVPROBIT 迴歸分析法，統計結果如表十二-9、製造業資料庫中有創新活動之廠商-mvprobit 模型；表十二-10、製造業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表。

表十二-9、製造業資料庫中有創新活動之廠商-mvprobit 模型

Multivariate probit	Number of obs = 4744
---------------------	----------------------

(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(110)= 1396.94				
Log likelihood = -14554.741		Prob > chi2 = 0.0000				
X \ Y	propat	protm	prosec	protim	procom	
size	0.0513506	0.0672469	-0.0057904	-0.0363892	0.0682347	
size_r	-0.0046903	-0.0122804**	-0.0065367	0.0045751	-0.0104976*	
ho	-0.1164502**	0.031259	-0.1186335**	0.0447504	0.0185363	
marloc	-0.1192122***	0.0513899	0.1249868***	0.0854056*	0.1853103***	
marnat	-0.1832651***	0.0589156	0.0950364**	-0.0540729	0.163809***	
intl	0.0765639***	0.0687752***	0.1230992***	0.165752***	0.0446185***	
oem	0.2067862***	0.2473356***	0.2159239***	0.1291027***	0.0897323**	
ob	0.2670448***	0.2576113***	0.1416933***	0.3824881***	0.1622742***	
cusgro	-0.263299***	-0.0450804	-0.3635564***	-0.0123771	0.1618219**	
cusgmt	-0.1856894***	-0.0916403	-0.1762632***	0.2059549***	-0.1872291***	
cusb2b	0.319174***	0.3609939***	0.3297324***	0.2780045***	0.4799291***	
cusb2c	-0.0876835	0.2433109***	0.0144806	0.2839817***	0.1301971**	
ti	-0.1170403***	-0.1679513***	-0.0686625*	-0.1709589***	-0.1901903***	
rrdineng	-0.219219***	-0.0008187	-0.194462***	-0.2402693***	0.0221037	
rrdex	0.0805688**	0.0266375	-0.020448	-0.0483918	-0.0389594	
rmac	0.0254105	-0.0681202	-0.0140457	-0.0358053	-0.0469452	
roex	0.0015356	-0.0162583	-0.0469289	0.016486	-0.0236792	
suni	0.072246***	0.0490454**	-0.0438468**	-0.0455205**	0.1259864***	
sgmt	-0.0569382***	0.0170007	0.0626113***	0.0470913**	-0.0915158***	
pubisp	0.0707259**	-0.0027181	0.1392836***	0.0530342	-0.0859075***	
couni	0.2615629***	-0.0410858	-0.1429232***	-0.0915091**	0.011206	
cogmt	-0.0403924	-0.2027089***	-0.0327319	0.1207079**	0.04388	
_cons	-0.6390979***	-0.9844445***	-0.6841817***	-0.7253681***	-0.9595808***	

表十二-10、製造業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03	Rho04
Rho02	0.2163981***			
Rho03	0.1165924***	0.2748022***		
Rho04	0.0101407	0.173642***	0.1660638***	
Rho05	0.1575633***	0.1900912***	0.2169098***	0.2048764***
Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41 = rho51 = rho32 = rho42 = rho52= rho43 = rho53= rho 45 = 0				

chi2(10) = 544.754 Prob > chi2 = 0	* : Significant at 10% ** : Significant at 5% *** : Significant at 1%	01 : PROPAT ; 02 : PROTM ; 03 : PROSEC ; 04 : PROTIM ; 05 : PROCOM
---------------------------------------	---	--

廠商特性影響

基本特性

本研究先針對廠商之基本特性，去描述具何種特性之有創新活動廠商。會採用何種技術取得方式。選取之基本特性為廠商規模大小、是否為母企業集團下的子公司、市場區域與範圍。

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

創新廠商的規模大小與獲利方式中，與此五種獲利方式較無顯著關係。

■ 是否為母企業集團下的子公司 (HO)

創新廠商是否為母公司集團下的子公司與獲利方式中，與申請新發明新型專利、保密措施此二種方式呈現顯著負向關係。

■ 以當地市場為主要市場 (MARLOC)

創新廠商是否以當地市場為主要市場與獲利方式中，與申請新發明新型專利為顯著負向關係；與保密措施、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場、提供配套的服務或產品此三種方式呈現顯著正向關係，與其餘一種其獲利方式則無顯著關係。

■ 以全國市場為主要市場 (MARNAT)

創新廠商是否以全國市場為主要市場與獲利方式中，與申請新發明新型專利、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場此二種方式呈現顯著負向關係；

與保密措施、提供配套的服務或產品此兩種方式呈現顯著正向關係，與其餘一種其獲利方式則無顯著關係。

■ 國際市場範圍〈INTL〉

創新廠商的國際市場範圍與獲利方式中，與此五種獲利方式皆呈現顯著正向關係。

廠商業務型態

本研究以在產業價值鏈中位處不同區段的兩種營運類型，代工製造、自有品牌，作為分析創新廠商的獲利策略。

■ 代工製造商〈OEM〉

創新廠商之業務型態與獲利方式中，與此五種獲利方式皆為顯著正向關係。

■ 自有品牌廠商〈OB〉

創新廠商是否為自有品牌廠商與獲利方式中，與此五種獲利方式皆呈現顯著正向關係。

主要顧客類型

本研究以廠商之主要顧客對象，試圖分析廠商主要活動往來對象、獲利來源與獲利方式的關係，主要類型為主要顧客包含母集團企業之其他子公司、主要顧客包含政府單位、主要顧客包含其他企業、主要顧客包含一般消費者四類。

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司〈CUSGRO〉

創新廠商之主要顧客是否包含母集團企業之其他子公司與獲利方式中，與申請新發明新型專利、保密措施此兩種方式呈現顯著負向關係；與提供配套的服務或產品呈現顯著正向關係，而與其餘兩種獲利方式則無顯著關係。

■ 主要顧客包含政府單位〈COSGMT〉

創新廠商之主要顧客是否包含政府單位與獲利方式中，與申請新發明新型專利、保密措施、提供配套的服務或產品此三種方式呈現顯著負向關係；與比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場呈現顯著正向關係；與其餘一種方式則無顯著關係。

■ 主要顧客包含其他企業〈CUSB2B〉

創新廠商之主要顧客是否包含其他企業與獲利方式中，與此五種獲利方式皆呈現顯著正向關係。

■ 主要顧客包含一般消費者〈CUSB2C〉

創新廠商之主要顧客是否包含一般消費者與獲利方式中，與申請註冊商標、保密措施、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場、提供配套的服務或產品此三種獲利方式呈現顯著正向關係；而與其餘兩種方式則無顯著關係。

技術創新與取得方式

本研究採用變數為廣義技術創新，分析有成功推出技術創新的廠商與技術取得方式之間關係；並探討廠商創新技術取得與獲利方式之關係。

■ 廣義技術創新〈TI〉

創新廠商是否有成功推出技術創新與獲利方式中，與此五種獲利方式皆呈現顯著負向關係。

■ 公司內的研發活動〈RRDINENG〉

創新廠商是否有進行內部研發與獲利方式中，與申請新發明新型專利、保密措施、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場此三種方式呈現顯著負向關係，與剩餘方式則無顯著關係。

■ 委託其他公司或機構研發〈RRDEX〉

創新廠商是否有進行委外研發與獲利方式中，與申請新發明新型專利呈現顯著正向關係，而與其他餘方式則無顯著關係。

■ 取得祭器設備與軟體知識〈RMAC〉

創新廠商是否有進行取得祭器設備與軟體知識與獲利方式中，與此五種獲利方式皆無顯著關係。

■ 取得外部知識〈ROEX〉

創新廠商是否有進行取得外部知識與獲利方式中，與此五種獲利方式皆無顯著關係。

創新資訊來源與方式

本研究以五項創新資訊變數來分析創新廠商的獲利方式，分別為從政府或公眾研究機構獲得創新資訊、從大專院校獲得創新資訊、從其他來源獲得創新資訊、與大學合作研發、與政府單位合作研發。

■ 從大專院校獲得創新資訊〈SUNI〉

創新廠商從大專院校獲得創新資訊的程度與獲利方式中，與申請新發明新型專利、申請註冊商標此兩種方式為顯著正向關係；與保密措施、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場、提供配套的服務或產品此三種方式為顯著負向關係。

■ 從政府或公眾研究機構獲得創新資訊〈SGMT〉

創新廠商從政府或公眾研究機構獲得創新資訊的程度與獲利方式中，與申請新發明新型專利、提供配套的服務或產品此兩種方式呈現顯著負向關係；與保密措施、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場此兩種方式呈現顯著正向關係，與剩餘方式則無顯著關係。

■ 從其他來源獲得創新資訊〈PUBISP〉

創新廠商從其他來源獲得創新資訊的程度與獲利方式中，與保密措施呈現顯著正向關係；與提供配套的服務或產品呈現顯著負向關係，與其他三種獲利方式皆無顯著關係。

■ 與大學合作研發〈COUNI〉

創新廠商是否與大學合作研發與獲利方式中，與申請新發明新型專利呈現顯著正向關係；而與申請保密措施、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場此兩種方式呈現顯著負向關係，與其他方式則無顯著關係。

■ 與政府單位合作研發〈COGMT〉

創新廠商是否與政府單位合作研發與獲利方式中，與申請註冊商標呈現顯著負向關係；與比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場呈現顯著正向關係，與其他方式則無顯著關係。

小結

■ 申請新發明、新型專利

創新廠商會以申請專利作為主要的獲利方式中，公司若為母集團企業之下的子公司則較不會採此方式；若主要市場所在地是當地、全國的廠商則較不會採此方式，而國際市場範圍程度愈大之廠商較會採此方式。主要顧客是其他公司的廠商較會採此方式，而主要顧客為母企業集團下的其他公司、政府單位的廠商反而較不會採此方式。而公司營運類型若是製造代工、或是自有品牌廠商則較會採此方式。在技術創新與取得策略上，有成功推出技術創新的廠商較不會採用此種方式；採用內部研發的廠商較不會採用此方式。在創新資訊來源上若創新廠商從大專院校、其他來源獲得創新資訊的程度較高則較會採此方式，反而創新資訊來源是從政府單位的廠商則較不會採用。若是創新資訊方式是與大學合作研發則較會採此種方式。

■ 申請註冊商標

創新廠商會以申請商標作為主要的獲利方式中，在主要市場範圍上，國際市場範圍程度較高之廠商較會採用此方式。在主要顧客類型上，以其他企業、一般消費者為顧客之廠商較會採用。在公司營模式上，自有品牌廠商、製造代工廠商較會採用此方式。在技術創新與取得策略上，有成功推出技術創新的廠商較不會採取。在創新資訊的取得與方式上，若主要創新資訊來源是大專院校的廠商則較會採用此方式；若獲取創新資訊的方式是與政府單位合作研發的廠商則較不會採此方式。

■ 保密措施

創新廠商會以營業秘密作為主要的獲利方式中，公司若為母集團企業之下的

子公司則較不會採此方式；若主要市場所在地是當地、全國的廠商則較會採此方式，國際市場範圍程度愈大之廠商較會採此方式。在主要顧客類型上，主要顧客為母企業集團下的其他公司、政府單位的廠商反而較不會採此方式，以其他企業、主的廠商較會採取。在營運模式上，則是製造代工、自有品牌廠商較會採取此方式。在技術創新與取得策略上，有成功推出技術創新、從事內部研發的廠商較不會採用此方式。在創新資訊的取得與方式上，若從政府單位獲得創新資訊、從其他來源獲得創新資訊的程度愈高，則愈會採取此種方式，而資訊來自於大專院校則較不會採此方式；與大專院校進行合作研發的廠商則較不會採取此方式。

■ 比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場

創新廠商會以進入市場作為主要的獲利方式中，在主要市場範圍上若是以當地為市場、國際市場範圍程度較高之廠商較會採用此方式。主要顧客的類型若包含政府單位、其他企業、一般消費者之廠商則較會採此方式，在公司營模式上，自有品牌廠商、製造代工廠商較會採用此方式。在技術創新與取得策略上，有成功推出技術創新、採用內部研發技術取得策略的廠商較不會採取。在創新資訊的取得與方式上，若資訊主要來自於大專院校則較不會採用此方式，若是來自政府單位的廠商則較會採用；與大專院校合作研發的廠商較不會採此方式，反而與政府合作研發的廠商較會採用。

■ 提供配套的服務或產品

創新廠商會以提供互補性產品作為主要的獲利方式中，其主要市場所在地與範圍上，若是以當地市場、全國市場、國際市場範圍程度較高的廠商則較會採此方式。主要顧客的類型若包含政府單位則較不會採用，而主要顧客為母企業集團下其他公司、其他企業、一般消費者之廠商則較會採用。在公司營模式上，自有品牌廠商、製造代工廠商較會採用此方式。在技術創新與取得策略上，有成功推出技術創新的廠商、從事內部研發的廠商較不會採取。在創新資訊的取得與方式

上，若資訊主要來自於政府單位、其他資訊程度愈高則較不會採用此方式，若是來自大專院校的廠商則較會採用此方式。

■ 廠商獲利方式的相關性

根據表十二-10、製造業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表，可以分析創新廠商各項獲利方式之策略，彼此互補或替代關係，了解其搭配方式。在廠商的獲利策略互補性上，除了申請專利與搶先進入市場較無顯著互補關係，其他四種獲利方式皆有互補上的顯著關係。其中互補程度較高的策略分別為，以專利搭配商標，其殘差相關係數比例為 21.64%；專利搭配互補性服務產品，其殘差相關係數比例為 15.76%；商標搭配營業秘密，其殘差相關係數比例為 27.48%；商標搭配搶先進入市場，其殘差相關係數比例為 17.36%；商標搭配互補性產品服務，其殘差相關係數比例為 19%；營業秘密搭配搶先進入市場，其殘差相關係數比例為 16.61%；營業秘密搭配互補性產品服務，其殘差相關係數比例為 21.69%；快速進入市場搭配互補性產品服務，其殘差相關係數比例為 20.49%。

第三節 服務業分析

本研究將分析服務業資料庫中「至少有一項創新活動之廠商」，總共有 4971

個樣本。文獻歸納出，創新廠商主要五種獲利方式，為申請新發明、新型專利 (PROPAT)、申請註冊商標(PROTM)、保密措施(PROSEC)、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場(PROTIM)、提供配套的服務或產品(PROCOM)。

其中在 4744 個樣本中，獲利方式為申請新發明、新型專利之比例為 37.24%、申請註冊商標之比例為 29.81%、保密措施之比例為 41.96%、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場之比例為 40.68%、提供配套的服務或產品之比例為 36.49%，如表十二-11 所示。

表十二-11、服務業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之敘述統計

有創新活動廠商 4971	申請新發明、 新型專利 (PROPAT)	申請註冊商標 (PROTM)	保密措施 (PROSEC)	比競爭者搶先 推出產品或服 務快速進入市 場(PROTIM)	提供配套的服 務或產品 (PROCOM)
獲利方式廠 商個數	1851	1482	2086	2022	1814
所占比重	37.24%	29.81%	41.96%	40.68%	36.49%

表十二-12、服務業資料庫中有創新活動之廠商 Y 變數之交叉表

有創新活動廠 商 4971	(PROPAT)	(PROTM)	(PROSEC)	(PROTIM)
(PROTM)	661			
百分比	13.30%			
(PROSEC)	785	676		
百分比	15.79%	13.60%		
(PROTIM)	818	687	908	
百分比	16.46%	13.82%	18.27%	
(PROCOM)	675	560	901	896
百分比	13.58%	11.27%	18.13%	18.02%

由表十二-12 可知，此獲利方法不為互斥，所以上述比例為有創新活動廠商複選之結果，故本研究挑選出 22 個具代表性的 X 變數，以服務業中，共有 4971 個創新活動之廠商為選取樣本，見表十二-13、服務業資料庫中有創新活動之廠

商 X 變數之敘述統計。

在 4971 個創新廠商中，有 39.39% 廠商有成功推出技術創新、51.6% 廠商是以當地為主要市場、60.87% 廠商是以全國為主要市場、54.64% 廠商是以其他企業為主要顧客、有 60.47% 是以一般消費者為主要顧客、只有 16.07% 營運模式是製造代工、有 63.63% 廠商有與大學合作研發、有 63.20% 廠商有與政府單位合作研發，選擇公司內部研發活動的廠商比例為 86.86%、委託其他公司或機構研發的廠商比例為 37.28%、取得機器設備與軟體的廠商比例為 66.24%、取得外部知識的廠商比例為 64.13%。

表十二-13、服務業資料庫中有創新活動之廠商 X 變數之敘述統計

有創新活動 4971	size	size_r	ho	marloc	marnat	intl
值加總	14700.649	57528.596	1054	2565	3026	1915
平均	2.957282	11.57284	0.21203	0.515993	0.608731	0.385234
有創新活動 4971	cusgro	cusgmt	cusb2b	cusb2c	oem	ob
值加總	283	555	2716	3006	799	996
平均	0.05693	0.111648	0.546369	0.604707	0.160732	0.200362
有創新活動 4971	suni	sgmt	pubisp	couni	cogmt	ti
值加總	2623	3563	14389	3163	3142	1958
平均	0.52766	0.716757	2.894589	0.63629	0.632066	0.393885
有創新活動 4971	rrdineng	rrdex	rmac	roex		
值加總	4318	1853	3293	3188		
平均	0.8686	0.3728	0.6624	0.6413		

為了解此 22 個代表性變數與五種獲利方式之間的關係，本研究使用 MVPROBIT 迴歸分析法，統計結果如表十二-14、服務業資料庫中有創新活動之廠商-mvprobit 模型；表十二-15、服務業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表。

表十二-14、服務業資料庫中有創新活動之廠商-mvprobit 模型

Multivariate probit		Number of obs = 4971				
(MSL, # draws = 5)		Wald chi2(110) = 880.40				
Log likelihood = -15732.821		Prob > chi2 = 0.0000				
X \ Y	propat	protm	prosec	protim	procom	
size	0.120805***	0.147916***	-0.08077**	0.045396	-0.02749	
size_r	-0.01172**	-0.01476***	0.009984**	-0.01354***	0.001882	
ho	-0.01957	-0.15427***	0.161558***	0.144582***	0.239235***	
marloc	-0.10182**	-0.03146	0.15356***	-0.05662	0.219332***	
marnat	-0.11447**	-0.01155	0.151768***	-0.01334	0.176428***	
intl	-0.02767	0.016703	0.034282	-0.02923	0.038619*	
oem	-0.08338	0.10623**	-0.05478	0.125994**	0.085336*	
ob	0.152953***	0.319906***	0.049768	0.133726***	0.263612***	
cusgro	0.222231***	0.172432**	-0.04355	0.104653	-0.04257	
cusgmt	0.042119	0.131397**	0.109876*	0.09388	-0.03582	
cusb2b	-0.00773	-0.12112**	0.154775***	-0.06422	0.363663***	
cusb2c	-0.08697*	-0.0196	0.072942	0.023425	0.217382***	
ti	-0.35839***	-0.1446***	-0.11831***	-0.08312*	-0.02872	
rrdineng	-0.11399**	-0.10962*	-0.039	-0.18994***	-0.01962	
rrdex	0.165106***	0.005934	0.067191*	0.129641***	0.01775	
rmac	-0.03892	0.021805	0.00364	-0.04482	-0.04443	
roex	-0.0691*	0.019919	-0.01319	-0.07005*	0.000477	
suni	0.048002***	-0.00517	-0.01683	-0.00895	-0.00178	
sgmt	0.070152***	0.053468***	0.029128	0.003076	0.025219	
pubisp	0.119199***	0.136295***	0.199964***	0.20987***	0.233545***	
couni	0.165203***	-0.10139**	-0.04283	-0.12855***	-0.06054	
cogmt	0.076724*	-0.01245	0.012131	-0.05201	-0.06552	
_cons	-0.73135***	-1.02736***	-0.95553***	-0.5171***	-1.54284***	

表十二-15、服務業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表

	Rho01	Rho02	Rho03	Rho04
Rho02	0.124819***			
Rho03	-0.00968	0.078151***		

Rho04	0.066905***	0.091875***	0.05355**	
Rho05	-0.00971	0.012383	0.135266***	0.185283***
Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41 = rho51 = rho32 = rho42 = rho52= rho43 = rho53= rho 45 = 0				
chi2(10) = 181.141 Prob > chi2 = 0	* : Significant at 10% ** : Significant at 5% *** : Significant at 1%		01 : PROPAT ; 02 : PROT M ; 03 : PROSEC ; 04 : PROTIM ; 05 : PROCOM	

廠商特性影響

基本特性

本研究先針對廠商之基本特性，去描述具何種特性之有創新活動廠商。會採用何種技術取得方式。選取之基本特性為廠商規模大小、是否為母企業集團下的子公司、市場區域與範圍。

■ 公司規模 (Size) 與公司規模平方項 (Size_R)

創新廠商的規模大小與獲利方式中，與申請新發明新型專利、申請註冊商標此兩種方式呈現顯著倒U型趨勢，與保密措施呈現U型的趨勢，而與其他獲利方式則較無顯著關係。

■ 是否為母企業集團下的子公司 (HO)

創新廠商是否為母公司集團下的子公司與獲利方式中，與申請註冊商標呈現顯著負向關係；而與保密措施、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場、提供配套的服務或產品此三種方式呈現顯著正向關係，與其餘的方式較無顯著關係。

■ 以當地市場為主要市場 (MARLOC)

創新廠商是否以當地市場為主要市場與獲利方式中，與申請新發明新型專利

為顯著負向關係；與保密措施、提供配套的服務或產品此兩種方式呈現顯著正向關係，與其餘兩種其獲利方式則無顯著關係。

■ 以全國市場為主要市場〈MARNAT〉

創新廠商是否以全國市場為主要市場與獲利方式中，與申請新發明新型專利為顯著負向關係；與保密措施、提供配套的服務或產品此兩種方式呈現顯著正向關係，與其餘兩種其獲利方式則無顯著關係。

■ 國際市場範圍〈INTL〉

創新廠商的國際市場範圍與獲利方式中，與提供配套的服務或產品呈現顯著正向關係，而與其他四種方式皆無顯著關係。

主要顧客類型

本研究以廠商之主要顧客對象，試圖分析廠商主要活動往來對象、獲利來源與獲利方式的關係，主要類型為主要顧客包含母集團企業之其他子公司、主要顧客包含政府單位、主要顧客包含其他企業、主要顧客包含一般消費者四類。

■ 主要顧客包含母集團企業之其他子公司〈CUSGRO〉

創新廠商之主要顧客是否包含母集團企業之其他子公司與獲利方式中，與申請新發明新型專利、申請註冊商標此兩種方式呈現顯著正向關係，而與其他三種方式皆無顯著關係。

■ 主要顧客包含政府單位〈COSGMT〉

創新廠商之主要顧客是否包含政府單位與獲利方式中，申請註冊商標、保密措施此兩種方式呈現顯著正向關係，而與其餘三種方式則無顯著關係。

■ 主要顧客包含其他企業〈CUSB2B〉

創新廠商之主要顧客是否包含其他企業與獲利方式中，與申請註冊商標、保密措施呈現顯著負向關係；與保密措施、提供配套的服務或產品此兩種獲利方式呈現顯著正向關係，而與其餘方式則無顯著關係。

■ 主要顧客包含一般消費者〈CUSB2C〉

創新廠商之主要顧客是否包含一般消費者與獲利方式中，與申請新發明新型專利呈現顯著負向關係；與提供配套的服務或產品此種獲利方式呈現顯著正向關係，而與其餘方式皆無顯著關係。

廠商業務型態

本研究以在產業價值鏈中位處不同區段的兩種營運類型，代工製造、自有品牌，作為分析創新廠商的獲利策略。

■ 代工製造商〈OEM〉

創新廠商之業務型態與獲利方式中，與申請註冊商標、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場、提供配套的服務或產品此三種獲利方式呈現顯著正向關係，與其餘兩種方式則無顯著關係。

■ 自有品牌廠商〈OB〉

創新廠商是否為自有品牌廠商與獲利方式中，與申請新發明新型專利、申請註冊商標、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場、提供配套的服務或產品此四種獲利方式皆呈現顯著正向關係，與其餘的方式則無顯著關係。

技術創新與取得方式

本研究採用變數為廣義技術創新，分析有成功推出技術創新的廠商與技術取得方式之間關係；並探討廠商創新技術取得與獲利方式之關係。

■ 廣義技術創新〈TI〉

創新廠商是否有成功推出技術創新與獲利方式中，與申請新發明新型專利、申請註冊商標、保密措施、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場此四種方式皆呈現顯著負向關係，與其餘方式則無顯著關係。

■ 公司內的研發活動〈RRDINENG〉

創新廠商是否有進行內部研發與獲利方式中，與申請新發明新型專利、申請註冊商標、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場此三種方式呈現顯著負向關係，與剩餘方式則無顯著關係。

■ 委託其他公司或機構研發〈RRDEX〉

創新廠商是否有進行委外研發與獲利方式中，與申請新發明新型專利、保密措施、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場此三種方式呈現顯著顯著正向關係，與剩餘方式則無顯著關係。

■ 取得祭器設備與軟體知識〈RMAC〉

創新廠商是否有進行取得祭器設備與軟體知識與獲利方式中，與此五種獲利方式皆無顯著關係。

■ 取得外部知識〈ROEX〉

創新廠商是否有進行取得外部知識與獲利方式中，與申請新發明新型專利、

比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場此兩種獲利方式呈現顯著負向關係，與剩餘方式則無顯著關係。

創新資訊來源與方式

本研究以五項創新資訊變數來分析創新廠商的獲利方式，分別為從政府或公眾研究機構獲得創新資訊、從大專院校獲得創新資訊、從其他來源獲得創新資訊、與大學合作研發、與政府單位合作研發。

■ 從大專院校獲得創新資訊〈SUNI〉

創新廠商從大專院校獲得創新資訊的程度與獲利方式中，與申請新發明新型專利呈現顯著正向關係，與其餘方式則無顯著關係。

■ 從政府或公眾研究機構獲得創新資訊〈SGMT〉

創新廠商從政府或公眾研究機構獲得創新資訊的程度與獲利方式中，與申請新發明新型專利、申請註冊商標此兩種方式呈現顯著正向關係，與其餘方式則無顯著關係。

■ 從其他來源獲得創新資訊〈PUBISP〉

創新廠商從其他來源獲得創新資訊的程度與獲利方式中，與此五種獲利方式皆呈現顯著正向關係。

■ 與大學合作研發〈COUNI〉

創新廠商是否與大學合作研發與獲利方式中，與申請新發明新型專利呈現顯著正向關係；而與申請註冊商標、比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場此兩種方式呈現顯著負向關係與其餘方式則無顯著關係。

■ 與政府單位合作研發〈COGMT〉

創新廠商是否與政府單位合作研發與獲利方式中，與申請新發明新型專利呈現顯著正向關係。

小結

■ 申請新發明、新型專利

創新廠商會以申請專利作為主要的獲利方式中，在公司規模上是呈現倒U型的趨勢。在主要市場所在地上，企業是以是地、全國的廠商則較不會採此方式。主要顧客是其母企業集團下的其他公司的廠商較會採此方式。主要顧客為一般消費者反而較不會採此方式。而公司類型若是自有品牌廠商則較會採此方式。在技術創新與取得策略上，有成功推出技術創新的廠商、從事內部研發、取得外部知識的廠商較不會採用此種方式；而採委外研發的廠商則較採用。在創新資訊來源上若創新廠商從大專院校、政府單位其他來源獲得創新資訊的程度較高則較會採此方式。若創新資訊方式是與大學、與政府單位合作研發則較會採此種方式。

■ 申請註冊商標

創新廠商會以申請商標作為主要的獲利方式中，在公司規模上是呈現倒U型的趨勢，而廠商若是為母企業集團下的子公司則較不會採此方式。在主要顧客類型上，以母企業集團下的其他公司、政府單位為主的廠商則較會採用，反而以其他企業為主的廠商較不會採取。在營運模式上，則是製造代工、自有品牌廠商較會採取此方式。在技術創新與取得策略上，有成功推出技術創新的廠商較不會採取。在創新資訊的取得與方式上，若從政府單位獲得創新資訊、從其他來源獲得創新資訊的程度愈高，則愈會採取此種方式；與大專院校進行合作研發的廠商則較不會採取此方式。

■ 保密措施

創新廠商會以營業秘密作為主要的獲利方式中，在公司規模上是呈現 U 型的負向邊際遞增趨勢，而廠商若是為母企業集團下的子公司則較會採此方式。在主要市場範圍上，以當地市場、全國市場為主之廠商較會採用此方式。在主要顧客類型上，以政府單位、其他企業為顧客之廠商較會採用。在技術創新與取得策略上，有成功推出技術創新的廠商較不會採取，而採取委外研發的廠商則較會採用。在創新資訊的取得與方式上，若主要創新資訊來源是從其他資訊來源程度愈高的廠商較會採用。

■ 比競爭者搶先推出產品或服務快速進入市場

創新廠商會以進入市場作為主要的獲利方式中，若為母企業集團下之子公司則較會採用此方式。在公司營運模式上，自有品牌廠商、製造代工廠商較會採用此方式。在技術創新與取得策略上，有成功推出技術創新、從事內部研發、取得外部知識的廠商較不會採取，而採用委外研發的廠商則較會採用。在創新資訊的取得與方式上，若資訊主要來自於其他資訊程度愈高的廠商則較會採用；與大專院校合作研發的廠商較不會採此方式。

■ 提供配套的服務或產品

創新廠商會以提供互補性產品作為主要的獲利方式中，若為母企業集團下之子公司則較會採用此方式；而在主要市場所在地與範圍上，若是以當地市場、全國市場、國際市場範圍程度較高的廠商則較會採此方式。主要顧客的類型若包含其他企業、一般消費者之廠商較會採用。在公司營模式上，自有品牌廠商、製造代工廠商較會採用此方式。在創新資訊的取得與方式上，若資訊主要來自於其他資訊程度愈高的廠商則較會採用此方式。

■ 廠商獲利方式的相關性

根據表十二-15、服務業資料庫中有創新活動之廠商-殘差相關係數表，可以分析創新廠商各項獲利方式之策略，彼此互補或替代關係，了解其搭配方式。在廠商的獲利策略互補性上，除了申請專利搭配營業秘密、申請專利搭配互補性商品服務、商標搭配互補性產品服務此三種關係不顯著，其他七種搭配關係皆具有顯著正向關係，其中互補程度較高的策略分別為，以專利搭配商標，其殘差相關係數比例為 12.48%；營業秘密搭配互補性產品服務，其殘差相關係數比例為 13.53%；快速進入市場搭配互補性產品服務，其殘差相關係數比例為 18.53%。

第十三章 創新的廠商運用專利的方式

第一節 整體分析

一、所有產業專利申請之 probit 分析

所有產業資料庫之總樣本數共 13841 筆，至少有申請過一次專利的廠商有 4666 家。其佔有創新活動的廠商(9715)中的 48.02%。分析結果如下表

表 13-1a Y 變數之定義

變數名稱	說明	
APPAT :	問卷問項 Q24 「貴公司是否曾申請專利？」答「有」者	
變數	個數	百分比 個數/9715
APPAT	4666	48.02

我們將用以下 19 個 X 變數來分析會申請專利的廠商特性。

表 13-1b X 之定義

變數名稱	說明
Size : 員工人數	員工人數為依據民國 99 年員工人數(問項 Q36-2)資料取對數 LN 之後的數值。
Size_R	Size 平方。
HO: 是否為母企業的子公司	為問卷問項 Q1。
INTL: 主要市場涵蓋國際市場範圍(未包含台灣)	為問卷問項 Q2, 填答該公司主要市場為「中國大陸、印度、日本或韓國、美國或加拿大、歐盟國家、或其他國家」之個數。
OEM : 製造商	為問卷問項 Q40-1 或 2, 填答 1 者。指依據顧客所設計的產品規格及所提供的生產流程與設備來生產新的產品或依顧客所設計的產品規格來生產新的產品; 公司可自行研發改善生產流程及設備。
ODM : 設計製造商	為問卷問項 Q40-3 或 4, 填答 1 者。指與顧客協力設計各項產品的規格; 公司可自行研發改善生產流程及設備以降低成本或自行設計各項產品規格供顧客挑選下單。
OB : 有自有品牌者	為問卷問項 Q40-5, 6 或 7, 填答 1 者。指依據自有品牌的定位, 自行研發產品規格及生產流程, 並自行製造生產或外包給 OEM 生產或挑選、外包給 ODM 設計生產。
RRDINENG : 公司內的研發活動	為問卷問項 Q14-1 的 (1) 或 (2), 填答 1 者。指在公司內部以系統方法為依據所作的創造性工作, 其目的在增進知識累積, 並能夠利用此知識進行產品或製程創新。

TI 成功推出技術創新	為問卷問項 Q5 或 Q9，有填答 1 者。表示該廠商有成功推出產品創新或是製程創新
PROPAT： 申請新發明、新型專利權	為問卷選項 Q23，該公司採用保種措施來保護創新成果及這種保護措施，填答保護措施為「申請新發明、新型專利權」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
PRODSG： 申請新式樣專利	為問卷選項 Q23，該公司採用保種措施來保護創新成果及這種保護措施，填答保護措施為「申請新式樣專利」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
PROTIM： 比競爭者搶先推出產品快速進入市場	為問卷選項 Q23，該公司採用保種措施來保護創新成果及這種保護措施，填答保護措施為「比競爭者搶先推出產品快速進入市場(掌握先佔優勢)」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
PROCP： 申請著作權/版權	為問卷選項 Q23，該公司採用保種措施來保護創新成果及這種保護措施，填答保護措施為「申請著作權/版權」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
PROSEC： 保密措施	為問卷選項 Q23，該公司採用保種措施來保護創新成果及這種保護措施，填答保護措施為「保密措施(營業秘密)」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
PRODES： 增加設計複雜性	為問卷選項 Q23，該公司採用保種措施來保護創新成果及這種保護措施，填答保護措施為「增加設計複雜性」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
PROTM： 申請註冊商標	為問卷選項 Q23，該公司採用保種措施來保護創新成果及這種保護措施，填答保護措施為「申請註冊商標」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
PROMAT： 掌握關鍵原料或原件	為問卷選項 Q23，該公司採用保種措施來保護創新成果及這種保護措施，填答保護措施為「掌握關鍵原料或原件」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
PROCOM： 提供配套的服務或原料	為問卷選項 Q23，該公司採用保種措施來保護創新成果及這種保護措施，填答保護措施為「提供配套的服務或產品」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
PROCOMPLEM： 提供配套的服務或原料	為問卷選項 Q23，該公司採用保種措施來保護創新成果及這種保護措施，填答保護措施為「掌握互補的製造能力」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無

	-0。
--	-----

申請專利的廠商其 probit 模型如表 13-2 所示。

表 13-2 所有產業 申請專利的廠商 probit 模型

Probit regre 服務業 ion	Number of obs	=	9715
LR chi2(19)	=	1056.51	
Prob > chi2	=	0.0000	
Log likelihood = -6198.1185	Pseudo R2	=	0.0785

appat	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
size	-.0004018	.0265716	-0.02	0.988	-.0524812	.0516776
size_r	.0141207***	.0033638	4.20	0.000	.0075278	.0207136
ho	-.1542242***	.0338934	-4.55	0.000	-.2206539	-.0877944
intl	.1279488***	.010468	12.22	0.000	.107432	.1484656
oem	.102504***	.0304908	3.36	0.001	.0427432	.1622648
odm	.0871155***	.0300465	2.90	0.004	.0282254	.1460056
ob	.0881357***	.0323289	2.73	0.006	.0247723	.1514991
rrdineng	-.0608091	.0440753	-1.38	0.168	-.1471951	.0255769
ti	-.2205625***	.0295619	-7.46	0.000	-.2785027	-.1626223
propat	.0230077	.0271974	0.85	0.398	-.0302982	.0763136
prodsg	.4268551***	.0284534	15.00	0.000	.3710875	.4826227
protim	-.0667652**	.0281368	-2.37	0.018	-.1219123	-.0116181
procp	.060186*	.0336445	1.79	0.074	-.005756	.1261281
prosec	.182364***	.0274139	6.65	0.000	.1286337	.2360943
prodes	-.0067792	.0285809	-0.24	0.813	-.0627968	.0492384
protm	.068992**	.0297305	2.32	0.020	.0107212	.1272628
promat	-.1117104***	.0296294	-3.77	0.000	-.1697829	-.0536379
procom	-.1160854***	.0288997	-4.02	0.000	-.1727276	-.0594431
procomplem	.1298305	.039485	3.29	0.001	.0524412	.2072197
_cons	-.470028	.0628663	-7.48	0.000	-.5932438	-.3468122

廠商特性分析

基本特性

廠商規模及規模平方(size&size_r)

廠商規模與申請專利無關，因為係數極小，僅-.0004018

母集團之子企業(ho)

集團內的子企業不會申請專利

國際市場範圍(intl)

國際市場範圍越廣的廠商越有可能申請專利

OEM 廠商

OEM 廠商會申請專利

ODM 廠商

ODM 廠商會申請專利

OB 廠商

OB 廠商會申請專利

是否有持續投入研發(rrdineng)

持續投入研發與是否申請專利無一定關係

技術創新(ti)

從事技術創新的廠商不會申請專利

申請發明、新型專利(propat)

以申請發明、新型專利為主要保護創新手段的廠商，不一定會申請專利。

申請新式樣專利(prodsg)

以申請新式樣專利為主要保護創新手段的廠商越會聲請專利

申請商標(protm)

以商標作為保護工具的廠商不會聲請專利，因為廠商賣的是品牌，技術的重要性可能較低。

申請著作權/版權(procp)

以申請著作權/版權為保護創新工具的廠商會申請專利

營業秘密(prosec)

以營業秘密為保護措施的廠商會申請專利

增加設計複雜性(prodes)

以增加設計複雜性為主要保護手段的廠商，不一定會申請專利。因為申請專利反而會讓競爭對手知道關鍵技術。

比競爭者搶先推出產品或服務，快速進入市場(protim)

以快速進入市場的廠商不會申請專利，因為申請專利耗時。

掌握關鍵原料或原件(promat)

掌握關鍵原料或原件為保護創新工具的廠商不會申請專利

掌握互補製造能力(procomplem)

掌握互補製造能力為保護創新工具的廠商不會申請專利

提供配套的服務或產品(procom)

提供配套的服務或產品為保護創新工具的廠商會申請專利

二、所有產業 專利申請目的之 probit 分析

Y 變數為 13 項申請專利目的（問卷 Q25 題）的變數：用來生產獨特設備或組件，排除他人模仿(puimitat) 知道無法模仿，但可阻礙對手發展(pudelay)、做為技術交換協商基礎(puexg)、避免被控侵權的保護措施(pupro)、用以取得顧客訂單(puorder)、使顧客不易轉單(puswitch)、做為內部研發人員考評的客觀依據(Pueva)、增加商譽，以提高公司股價(purep)、吸引專業人才(puexp)、用來授權給其他廠商，收取權利金(pulic)、用來進入國外市場(pufmk)、強化公司對技術標準的主導權(pustd)、用來回應競爭對手的專利(purcp)。由於 Y 變數很多，所以 MVPROBIT 模型無法推估，我們乃運用個別的 probit 模型來分析。

X 變數為廠商基本特性，包括廠商規模及規模平方(size&size_r)、母集團之子企業(ho)、國際市場範圍(intl)、OEM 廠商、ODM 廠商、OB 廠商、是否有持續投入研發(rrdineng)、技術創新(Ti)、申請發明新型專利(propat)、申請新式樣專利(prodsg)、申請商標(protm)、申請著作權/版權(procp)、營業秘密(prosec)、增加設計複雜性(prodes)、比競爭者搶先推出產品或服務，快速進入市場(protim)、掌握關鍵原料或原件(promat)、掌握互補製造能力(procomplem)、提供配套的服務或產品(procom)。表 13-3、表 13-4 為各項申請專利目的變數之敘述統計資料，分析結果如表 13-5 所示。

表 13-3 所有產業資料庫中 Y 變數之敘述統計

技術創新目的	個數	百分比
--------	----	-----

用來生產獨特設備或組件，排除他人模仿(puimitat)	3689	79.06%
知道無法模仿，但可阻礙對手發展(pudelay)	2329	49.91%

	puimitat	pudelay	puexg	pupro	puorder	puswitch	Pueva	purep	puexp	pulic	pufmk	pustd	purcp
--	----------	---------	-------	-------	---------	----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

做為技術交換協商基礎(puexg)	1472	31.54%
避免被控侵權的保護措施(pupro)	3035	65.04%
用以取得顧客訂單(puorder)	2308	49.46%
使顧客不易轉單(puswitch)	2802	60.05%
做為內部研發人員考評的客觀依據(Pueva)	2548	54.6%
增加商譽，以提高公司股價(purep)	2395	51.32%
吸引專業人才(puexp)	2514	53.87%
用來授權給其他廠商，收取權利金(pulic)	1492	31.97%
用來進入國外市場(pufmk)	831	17.8%
強化公司對技術標準的主導權(pustd)	983	21.06%
用來回應競爭對手的專利(purcp)	859	18.4%

表 13-4 所有產業資料庫中 Y 變數之交叉表

puimitat	3689												
百分比	79.06%												
pudelay	1660	2329											
百分比	35.57%	49.91%											
puexg	1203	644	1472										
百分比	25.78%	13.8%	31.54%										
pupro	2320	1656	1065	3035									
百分比	49.72%	35.49%	22.82%	65.04%									
puorder	1693	1455	627	1607	2308								
百分比	36.28%	31.18%	13.43%	34.44%	49.46%								
puswitch	2321	1082	996	1658	1060	2802							
百分比	49.74%	23.18%	21.34%	35.53%	22.71%	60.05%							
Pueva	2085	1049	855	1591	954	1881	2548						
百分比	44.68%	22.48%	18.32%	34.09%	20.44%	40.31%	54.6%						
purep	2042	921	816	1354	955	1805	1616	2395					
百分比	43.76%	19.73%	17.48%	29.01%	20.46%	38.68%	34.63%	51.32%					
puexp	2029	1095	743	1531	994	1799	1847	1641	2514				
百分比	43.48%	23.46%	15.92%	32.81%	21.30%	38.55%	39.58%	35.16%	53.87%				
pulic	1273	583	531	892	501	1203	1157	1071	1139	1492			
百分比	27.28%	12.49%	11.38%	19.11%	10.73%	25.78%	24.79%	22.95%	24.41%	31.97%			
pufmk	700	291	425	606	276	601	472	520	453	305	831		
百分比	15%	6.23%	9.1%	12.98%	5.91%	12.88%	10.11%	11.14%	9.7%	6.53%	17.8%		
pustd	830	360	483	684	392	667	541	607	515	339	458	983	
百分比	17.78%	7.71%	10.35%	14.65%	8.4%	14.29%	11.59%	13%	11.03%	7.26%	9.81%	21.06%	
purcp	730	346	468	652	369	563	516	514	447	305	354	411	859
百分比	15.64%	7.41%	10.03%	13.97%	7.9%	12.06%	11.05%	11.01%	9.57%	6.53%	7.58%	8.8%	18.4%

表 13-5 所有產業申請專利目的的個別 probit 模型

	puimitat	pudelay	puexg	pupro	puorder	puswitch	Pueva	purep	puexp	pulic	pufmk	pustd	purcp
size	-.016784	.0006351	-.045339	-.044006	.1100257	-.085222	-.1927	.47704	-.2409	-.0729	-.0674	.00827	-.1129

	7		4	1	***	6**	57***	68**	021***	187*	897	08	675**
size_r	-.004758 7	-.006612 *	.0086912 *	-.001785 5	-.018058 4	.0112608 **	.02698 81***	.00918 15**	.02925 65***	.01008 74**	-.0029 173	-.0048 931	.00856 26*
ho	-.323419 3***	.1848587** *	-.077945 8	.1929768 ***	-.058947 3	-.171060 4***	-.1180 744**	-.2205 317***	-.1276 558**	.28651 62***	.01003 07	.12259 51**	-.0717 601
intl	.0806615 ***	-.0127298	.1024557 ***	.0452317 ***	-.075529 8***	.0616776 ***	.04221 06***	-.0074 924	.03394 34**	.09334 82***	.08474 36 ***	.05348 3***	.04817 63***
oem	.0204363	.2434106** *	.14336** *	.0785018 **	.2291113 ***	-.290694 6***	-.3110 784***	-.3366 328***	-.4336 026***	-.2257 018***	-.1957 654***	-.0337 258	.15711 35***
odm	-.219496 ***	.4405019** *	.0079361	.3470622 ***	.3328279 ***	-.511747 3***	-.3982 668***	-.3865 756***	-.3181 882***	-.5403 173***	.06879 68	-.0073 893	.14719 19***
ob	-.052388 1	-.1755897* **	-.018589 1	.2401983 ***	-.051853 3	-.032491 7	-.2405 262***	-.1488 614***	-.1829 345***	-.2353 341***	.38074 13***	.36267 49***	.41469 43***
rrdinen g	.066748	-.0470194	.1215256	.1156326 *	-.116947 1*	.0223567	-.0457 024	-.0286 407	-.0936 579	.08873 27	.24152 67 ***	.13401 42*	.29495 97***
ti	.1562558 ***	.0183451	-.185298 7***	-.012438 7	.0499466	-.01025	.16133 83***	.25677 55***	-.21960 23***	.18289 97***	.02868 86	-.0346 053	-.0669 56
propat	.2578378 ***	-.0770647* ***	.0464357	.1081768 ***	.1981222 ***	-.307162 1***	-.2909 42***	-.2727 167***	-.2403 582***	-.2807 038***	-.0392 585	-.0152 374	.17303 71***
prodsg	-.068174 4	-.1381528* **	.238778* **	.0913095 **	.0536704	.1041798 ***	.03212 57	.08562 54**	-.0409 619	.08877 72**	.19414 79***	.21479 63***	.40045 95***
protm	.0121849	.0665579	.2319462 ***	.0910334 **	.0526165	-.227450 7***	-.1758 382***	-.0759 982*	-.4114 709***	-.1985 093***	.09236 75*	-.0214 696	-.0016 853
procp	-.114492 7**	-.3873586* **	.341165* **	-.135019 4***	-.220439 ***	.4113365 ***	.12399 15***	.13891 08***	.11201 7**	.11868 22**	-.0715 757	.12086 2**	-.1800 791***
prosec	-.012557 1	-.1959058* **	.2097581 ***	.0035415	-.152815 ***	.0443122	.18928 49***	.21380 47***	.21606 3***	.17296 8***	.17610 04***	.17183 87***	.24900 16***
prodes	.0525247	-.2192667* **	.0976655 ***	-.133590 8***	-.112292 5***	.1877904 ***	.14416 13***	.24323 34***	.21384 52***	.18637 47***	.08929 99*	.06607 25	.03815 61
protim	.0854764 *	-.0869021* *	.3078812 ***	.1308088 ***	-.102297 2***	.1916463 ***	.21091 7***	.17929 87***	.10272 49**	.06402 12	.31745 71***	.28243 27***	.28646 93***

promat	.1351177 ***	-.123401** *	.1167751 ***	-.005623	-.054009 3	.0707156	.10386 79***	.03468 49	.01045 39	-.0544 232	.10454 91**	.17027 37***	-.1132 587**
procom	-.164523 3***	.060147	-.016946	.1114116 **	.040756	-.103256 5**	.09288 28**	-.1428 906***	.06250 06	-.0104 121	-.1345 682***	-.0370 7	.10440 37**
procom plem	.2817486 ***	-.1054402* *	.337811* **	.0300697	-.318935 6***	.3416032 ***	-.0581 997	.30469 85***	-.0962 531*	-.0035 983	.46244 04***	.35376 35***	.21511 78***
_cons	.7415361 ***	.3618879** *	-1.33472 3***	.0599387	.0415062	.472810* **	.47704 68***	.24352 08***	.77953 19***	-.3529 897***	-1.519 635***	-1.547 087***	-1.744 331***

廠商特性分析

基本特性

廠商規模及規模平方(size&size_r)

規模大的廠商申請專利的目的為，用以取得顧客訂單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商。而使顧客不易轉單這個項目則與廠商規模呈負相關。

母集團之子企業

集團子企業申請專利目的中，在排除他人模仿、使顧客不易轉單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才呈負相關。在阻礙對手發展、避免被控侵權、強化公司技術主導權、授權其他廠商，呈正向影響。

國際市場範圍

國際市場範圍對於排除他人模仿、做技術交換、避免被控侵權、用以取得顧客訂單、使顧客不易轉單、做為員工考評依據、吸引專業人才、授權其他廠商、進入國外市場、強化公司技術主導權、用來回應競爭對手，都是正向關係。但是係數都在 0.1 以下影響不大。

OEM 廠商

使顧客不易轉單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商、進入國外市場，這些項目是負向顯著影響，而且係數在 0.2~0.4 之間。在阻礙對手發展、做技術交換、避免被控侵權、用以取得顧客訂單，呈正向顯著影響，但係數都在 0.25 以下。

ODM 廠商

排除他人模仿、使顧客不易轉單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商，呈負向顯著影響。其中使顧客不易轉單、授權其他廠商兩項的係數高達 0.5。但在阻礙對手發展、避免被控侵權、用以取得顧客訂單呈正向顯著影響。

OB 廠商

OB 廠商在所有模型中皆呈負向影響，只有在避免被控侵權、進入國外市場、強化公司技術主導權、用來回應競爭對手，呈正向影響。

持續投入研發

持續投入研發與模型相關性不大，只有在進入國外市場、用來回應競爭對兩項呈正向顯著相關。

技術創新

做技術創音的廠商審請專利目的主要為，排除他人模仿、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商，呈正向顯著相關。只有在做技術交換這

個項目為負向相關。

申請發明、新型專利

以申請新發明專利為主的廠商，申請專利得目的為排除他人模仿、避免被控侵權、用以取得顧客訂單、用來回應競爭對手，但係數都在 0.25 以下。在使顧客不易轉單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商，呈負向顯著影響。

申請新式樣專利

以申請新式樣專利為主要保護手段的廠商，申請專利目的主要用來做技術交換、授權其他廠商、進入國外市場、強化公司技術主導權、回應對手專利。

申請商標

以商標作為保護工具的廠商，申請專利的目的與模型大都呈負相關。

申請著作權/版權

申請著作權為主的廠商，申請專利的目的為使顧客不易轉單、做技術交換，係數分別為 0.41、0.34。

營業秘密

以營業秘密為保護措施的廠商，申請專利的目的為，做技術交換、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商、進入國外市場、強化公司技術主導權、回應對手專利，呈正向顯著相關。

增加設計複雜性

以增加設計複雜性為主要保護手段的廠商，申請專利的目的為，使顧客不易轉單、

做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商。

比競爭者搶先推出產品或服務，快速進入市場

以快速進入市場為策略手段的廠商，申請專利的目的為，做技術交換(0.3)、避免被控侵權、使顧客不易轉單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、進入國外市場(0.31)、強化公司技術主導權(0.28)、回應對手專利(0.28)。

掌握關鍵原料或原件

掌握關鍵原料或原件的廠商，申請專利的目的與模型關連不大，係數大都在 0.1 以下。

掌握互補製造能力

以掌握互補製造能力的長商，其申請專利的目的為避免被控侵權(0.11)。

提供配套的服務或產品

提供配套的服務或產品的廠商，申請專利目的為，排除他人模仿、做技術交換、使顧客不易轉單、增加商譽、進入國外市場、強化公司技術主導權、回應對手專利，皆為正向顯著影響，其中進入國外市場係數為 0.46、強化公司技術主導權係數為 0.35。

小結

排除他人模仿(puimitat)

申請專利的廠商中，以排除他人模仿為主要目的的廠商，其銷售範圍較廣的

跨國企業，這些廠商多半從事技術創新，申請的專利以新發明專利為主。推論這類型的廠商重視研發，產品的獨特性做為銷售的差異化，專利為公司相當重要的資產。用來避免競爭對手模仿。

阻礙對手發展(pudelay)

申請專利的目的為阻礙對手發展的廠商為規模大、ODM、OEM 廠商，這類型的廠商，技術層次較低，產業趨於成熟。會有這樣的結果，我們推測因為要透過專利來阻礙對手發展其難度相當的高，在先進的產業裡有較多的技術方法可以繞過專利。唯有在技術發展成熟的產業要避開專利較為困難。

做技術交換(puexg)

申請專利的主要目的為做技術交換的廠商，以從事 OEM 的跨國廠商為主。這類型的廠商通常不做技術創新，因此推測其專利很可能有委外研發或購買取得。這類型的廠商保護技術創新的方式相當多元，申請新式樣專利、申請商標、營業秘密、增加設計複雜性、快速進入市場、掌握關鍵原料、提供配套的服務或產品。

避免被控侵權(pupro)

申請專利的廠商中，以避免被控侵權為主要目的廠商為，跨國的 ODM、OEM，甚至是自有品牌的廠商。這類的廠商若遭判侵權通常罰款金額驚人，因此會申請專利來避免侵權。除此之外，以申請新發明、申請新式樣專利、申請商標、快速進入市場為保護產品創新的廠商也都會申請專利來避面侵權。

用以取得顧客訂單(puorder)

申請專利的廠商中，以取得顧客訂單為主要目的的廠商，主要為大型、ODM、OEM 廠商，其中 ODM 的影響係數高達 0.33。其同時會申請新發明專利做為保護。

使顧客不易轉單(puswitch)

申請專利的廠商中，以使顧客不易轉單為主要目的的廠商，主要是銷售範圍廣大的企業。反觀 ODM、OEM 廠商則呈負向相關，OEM 係數為-0.29，ODM 係數為-0.51。研判主要原應因該是 OED、OEM 廠商的轉單原因通常是價格因素，與專利通常無關。另外以從事申請新式樣專利、增加設計複雜性、快速進入市場、掌握互補製造能力為保護創新手段的廠商也都會申請專利來達到防止顧客轉單的目的。

做為員工考評依據(Pueva)

銷售範圍越廣，並且公司內部從事技術創新的廠商，越有可能利用專利的申請數目做為員工考評依據。這些廠商會以營業秘密、增加設計複雜性、快速進入市場、掌握關鍵原料、掌握互補製造能力的方式來保護創新結果。

增加商譽(purep)

申請專利的主要目的為增加商譽的廠商，通常為規模較大的廠商。這些廠商同時也會做技術創新。也會利用營業秘密、增加設計複雜性、快速進入市場、提供配套的服務或產品的方式來保護創新的成果。

吸引專業人才(puexp)

申請專利的廠商中，以吸引專業人才為主要目的的廠商，其廠商主要從事技術創新。這些廠商也會以營業秘密、增加設計複雜性、快速進入市場的方式來保護自己的創新成果。

授權其他廠商(pulic)

申請專利的廠商中，以授權其他廠商為主要目的的廠商以企業的子分公司與銷售範

圍廣大的公司為主。根據慣例企業子公司很多是由母公司分出，目的是保有研發獨立性，但專利授權目標應該還是母公司本身。這些廠商會以營業秘密、增加設計複雜性的方式來保護自己的創新。

進入國外市場(pufmk)

申請專利的廠商中，以進入國外市場為主要目的的廠商以銷售範圍廣大的自有品牌廠商為主。這些廠商會利用申請新式樣專利、申請商標、營業秘密、增加設計複雜性的方式來保護創新成果。

強化公司技術主導權(pustd)

申請專利的廠商中，以強化公司技術主導權為主要目的的廠商以銷售範圍廣大的自有品牌廠商為主。這些廠商也會以營業秘密、快速進入市場、掌握關鍵原料、提供配套的服務或產品的方式來保護自己的創新成果。

回應對手專利(purcp)

申請專利的廠商中，以回應對手專利為主要目的的廠商以銷售範圍廣大的OEM、ODM及自有品牌廠商為主並且有持續性的研發活動。推估此產業的競爭性強，產品週期短，從快速進入市場的係數為0.28即可知。這些廠商也會利用申請新發明、申請新式樣專利、營業秘密、快速進入市場、掌握互補製造能力、提供配

第二節 製造業分析

一、製造業專利申請之probit分析

製造業資料庫之總樣本數共5522筆，至少有申請過一次專利的廠商有2659家。其佔有創新活動的廠商(4744)中的0.56%。分析結果如下表

表 13-6 製造業資料庫中 Y 變數之敘述統計

變數	個數	百分比 個數/4744
APPAT	2659	0.56%

申請專利的廠商其 probit 模型如表 13-7 所示。

表 13-7 製造業申請專利的廠商 probit 模型

Probit regre 服務業 ion	Number of obs	=	4744
LR chi2(19)	=778.67		
Prob > chi2	= 0.0000		
Log likelihood = -2864.1446	Pseudo R2	=	0.1197

appat	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]
size	-.0327697	.0498327	-0.66	0.511	-.13044 .0649006
size_r	.010718	.0055567	1.93	0.054	-.000173 .0216089
ho	-.1572224	.0509679	-3.08	0.002	-.2571176 -.0573271
intl	.0921732	.0134774	6.84	0.000	.065758 .1185884
oem	.247381	.0408373	6.06	0.000	.1673414 .3274206
odm	.1232666	.0425479	2.90	0.004	.0398742 .206659
ob	.2157326	.0447749	4.82	0.000	.1279754 .3034897
rrdineng	.0293194	.0728135	0.40	0.687	-.1133924 .1720312
ti	.1236873	.0420377	2.94	0.003	.041295 .2060796
propat	-.0224501	.0399577	-0.56	0.574	-.1007658 .0558656
prodsg	.626959	.042808	14.65	0.000	.5430569 .7108612
protim	.1535973	.0422236	3.64	0.000	.0708405 .2363541
procp	.0776613	.0499692	1.55	0.120	-.0202766 .1755992
prosec	.0057678	.0412273	0.14	0.889	-.0750363 .0865719
prodes	.0166575	.0426396	0.39	0.696	-.0669146 .1002296
protm	.2033945	.0449597	4.52	0.000	.1152751 .2915139
promat	-.3029941	.0441293	-6.87	0.000	-.3894858 -.2165023
procom	-.1391149	.0440268	-3.16	0.002	-.225406 -.0528239
procomplem	.1625297	.0576155	2.82	0.005	.0496054 .2754539

_cons	-.587457	.1225566	-4.79	0.000	-.8276636	-.3472504
-------	----------	----------	-------	-------	-----------	-----------

廠商特性分析

基本特性

廠商規模及規模平方(size&size_r)

廠商規模與申請專利無關，因為係數極小，僅-.0004018

母集團之子企業(ho)

集團內的子企業不會申請專利

國際市場範圍(intl)

國際市場範圍越廣的廠商越有可能申請專利

OEM 廠商

OEM 廠商會申請專利

ODM 廠商

ODM 廠商會申請專利

OB 廠商

OB 廠商會申請專利

是否有持續投入研發(rrdineng)

持續投入研發與是否申請專利無一定關係

技術創新(TI)

從事技術創新的廠商會申請專利

申請發明、新型專利(propat)

以申請發明、新型專利為主要保護創新手段的廠商，不一定會申請專利。

申請新式樣專利(prodsg)

以申請新式樣專利為主要保護創新手段的廠商越會聲請專利

申請商標(protm)

以商標作為保護工具的廠商會聲請專利。

申請著作權/版權(procp)

以申請著作權/版權為保護創新工具的廠商會申請專利

營業秘密(prosec)

以營業秘密為保護措施的廠商不一定會申請專利

增加設計複雜性(prodes)

以增加設計複雜性為主要保護手段的廠商，不一定會申請專利。因為申請專利反而會讓競爭對手知道關鍵技術。

比競爭者搶先推出產品或服務，快速進入市場(protim)

以快速進入市場的廠商會申請專利。

掌握關鍵原料或原件(promat)

掌握關鍵原料或原件為保護創新工具的廠商不會申請專利

掌握互補製造能力(procomplem)

掌握互補製造能力為保護創新工具的廠商會申請專利

提供配套的服務或產品(procom)

提供配套的服務或產品為保護創新工具的廠商不會申請專利

二、製造業專利申請目的之 probit 分析

Y 變數為 13 項申請專利目的的變數: 用來生產獨特設備或組件, 排除他人模仿(puimitat) 知道無法模仿, 但可阻礙對手發展(pudelay)

、做為技術交換協商基礎(puexg)、避免被控侵權的保護措施(pupro)、用以取得顧客訂單(puorder)、使顧客不易轉單(puswitch)、做為內部研發人員考評的客觀依據(Pueva)、增加商譽, 以提高公司股價(purep)、吸引專業人才(puexp)、用來授權給其他廠商, 收取權利金(pulic)、用來進入國外市場(pufmk)、強化公司對技術標準的主導權(pustd)、用來回應競爭對手的專利(purcp)。由於 Y 變數很多, 所以 MVPROBIT 模型無法推估, 我們乃運用個別的 probit 模型來分析。

X 變數為廠商基本特性, 包括廠商規模及規模平方(size&size_r)、母集團之子企業(ho)、國際市場範圍(intl)、OEM 廠商、ODM 廠商、OB 廠商、是否有持續投入研發(rrdineng)、技術創新(Ti)、申請發明新型專利(propat)、申請新式樣專利(prodsg)、申請商標(protm)、申請著作權/版權(procp)、營業秘密(prosec)、增加設計複雜性(prodes)、比競爭者搶先推出產品或服務, 快速進入市場(protim)、掌握關鍵原料或原件

(promat) 、掌握互補製造能力(procomplem) 、提供配套的服務或產品(procom) 。

表 13-8、表 13-9 為各項申請專利目的變數之敘述統計資料，分析結果如表 13-10 所示。

表 13-8 製造業資料庫中 Y 變數之敘述統計

技術創新目的	個數	百分比
用來生產獨特設備或組件，排除他人模仿(puimitat)	2163	81.34%
知道無法模仿，但可阻礙對手發展(pudelay)	1378	51.82%
做為技術交換協商基礎(puexg)	986	37.08%
避免被控侵權的保護措施(pupro)	1815	68.37%
用以取得顧客訂單(puorder)	1368	51.44%
使顧客不易轉單(puswitch)	1616	60.77%
做為內部研發人員考評的客觀依據(Pueva)	1328	49.94%
增加商譽，以提高公司股價(purep)	1343	50.5%
吸引專業人才(puexp)	1236	46.48%
用來授權給其他廠商，收取權利金(pulic)	826	31.06%
用來進入國外市場(pufmk)	537	20.19%
強化公司對技術標準的主導權(pustd)	645	24.25%
用來回應競爭對手的專利(purcp)	567	21.32%

表 13-9 製造業資料庫中 Y 變數之交叉表

	puimitat	pudelay	puexg	pupro	puorder	puswitch	Pueva	purep	puexp	pulic	pufmk	pustd	purep
puimitat	2163												
百分比	81.34%												
pudelay	1040	1378											
百分比	39.11%	51.82%											
puexg	810	422	986										
百分比	30.46%	15.87%	37.08%										
pupro	1458	995	737	1815									
百分比	54.83%	37.42%	27.71%	68.37%									
puorder	1015	946	393	966	1368								
百分比	38.17%	35.57%	14.77%	36.32%	51.44%								
puswitch	1348	622	689	1025	592	1616							
百分比	50.69%	23.39%	25.91%	38.54%	22.26%	60.77%							
Pueva	1181	503	577	888	488	1090	1328						
百分比	44.41%	18.91%	21.69%	33.39%	18.35%	40.99%	49.94%						
purep	1152	505	545	807	536	1084	929	1343					
百分比	43.32%	18.99%	20.49%	30.34%	20.15%	40.76%	34.93%	50.5%					
puexp	1075	484	460	785	455	1026	993	926	1236				
百分比	40.42%	18.2%	17.29%	29.52%	17.11%	38.58%	37.34%	34.82%	46.48%				
pulic	730	294	359	528	243	747	692	669	678	826			
百分比	27.45%	11.05%	13.5%	19.85%	9.13%	28.09%	26.02%	25.15%	25.49%	31.06%			
pufmk	458	164	321	409	148	400	295	348	274	226	537		
百分比	17.22%	6.16%	12.07%	15.38%	5.56%	15.04%	11.09%	13.08%	10.3%	8.49%	20.19%		
pustd	560	207	372	473	210	468	344	418	312	230	370	645	
百分比	21.06%	7.78%	13.99%	17.78%	7.89%	17.6%	12.93%	15.72%	11.73%	8.64%	13.1%	24.25%	
purep	504	205	383	472	223	386	340	347	267	211	286	323	567
百分比	18.95%	7.7%	14.4%	17.75%	8.38%	14.51%	12.78%	13.05%	10.04%	7.93%	10.75%	12.14%	21.32%

表 13-10 製造業申請專利目的的個別 probit 模型

	puimitat	pudelay	puexg	pupro	puorder	puswitch	pueva	purep	puexp	pulic	pufmk	pustd	purep
size	-.070405 1	-.0144559	.0641845	-.036685 6	-.002661 6	-.381810 1***	-.2766 68***	-.3394 725***	-.4868 018***	-.1926 661***	.02878 86	.08409 66	.01460 71
size_r	.0007049	-.0080247	.003641	-.003133 2	-.003614 7	.042698* **	.02867 38***	.03585 31***	.04949 38***	.01910 5***	-.0095 178	-.0098 153	-.0009 28
ho	-.350572 6***	.0113695	-.000551 2	.1714261 **	.0484589	-.027173 7	-.3619 698***	-.1987 936***	-.2778 387***	-.4426 212***	.10419 31	.28252 72***	-.1809 724**
intl	.1205647 ***	-.0603669* **	.0608037 ***	.0264747	-.123275 6***	.0783533 ***	.08775 ***	-.0003 415	.09576 39***	.17137 43***	.06299 07***	.01851 04	-.0317 378
oem	.0287023	.2241539** *	.1674935 ***	.06142	.1726924 ***	-.396566 6***	-.2188 64***	-.4939 219***	-.4483 041***	-.2583 997***	-.2527 732***	-.0675 095	.19077 72***
odm	.0688113	.3516636** *	.0326356	.2472403 ***	.4912993 ***	-.515111 2***	-.5776 281***	-.4071 721***	-.5335 558***	-.6920 387***	.12286 42*	.05140 82	.32830 14 ***
ob	.2336841 ***	-.4401652* **	-.004292 3	.043026	-.305503 1***	.2071025 ***	-.2650 046***	.04838 87	-.2027 251***	-.2136 694***	.57447 88***	.54493 33***	.61060 9***
rrdinen g	.0441323	.057689	.2014714 *	.1257821	-.105557 8	.1620664	-.0199 662	-.0185 858	-.0247 111	.18152 88*	.44695 8***	.39357 62***	.49324 83***
ti	.122873* *	.1654733** *	.003457	.1341284 **	.1850616 ***	.0186271	.06724 78	.30573 74***	.18034 5***	.22746 05***	.15125 53**	.15728 6**	.08658 56
propat	.19194** *	.0257023	-.002446 5	.080384	.1471506 ***	-.378443 5***	-.2924 694***	-.3011 475***	-.1320 007**	-.4445 237***	-.0210 762	.01481 65	.24224 98***
prodsg	-.231716 3***	-.2142243* **	.2366365 ***	.183163* **	.0507428	.0703688	.14363 21**	.05231 63	-.0198 371	.16100 47***	.27868 77***	.27081 37***	.63703 2 ***
protm	-.082352 6	.2136718** *	.2059248 ***	.174026* **	.0947638	-.426843 2***	-.2541 69***8	-.2563 279***	-.6243 703***	-.2841 363***	.00320 53	-.1200 989*	-.2510 572***
procp	-.298074 6***	-.513401** *	.408446* **	-.189106 7***	-.278555 8***	.5882555 ***	.22586 37***	.06382 28	.18234 63***	.21271 08***	-.1313 782*	.07999 66	-.4333 289***
prosec	.0552774	-.2429387* **	.3343073 ***	.0428568	.0572364	.0590598	.04173 59	.33960 44***	.13446 79**	.11797 76*	.33371 36***	.31279 55***	.50681 72 ***

prodes	.1014185	-.5187479* **	.124588* *	-.297400 6***	-.334456 7***	.2438329 ***	.32840 25***	.50609 88***	.51193 02***	.38350 69***	.12784 77*	.15005 28**	-.0536 807
protim	.0486634	-.0871777	.3531243 ***	.2651874 ***	-.244521 4***	.2357405 ***	.41890 55***	.15256 69***	.31534 ***	.02854 58	.26401 54***	.28776 54***	.46691 2***
promat	.1547129 **	-.1264259* *	-.075724 2	.017236	-.132731 7**	.0375443	.13710 13**	-.0492 01	-.0078 963	-.2640 445***	.06862 37	.08561 15	-.3435 202***
procom	-.041947 9	-.0475216	-.034196 2	.0498817	.122545* 4	-.062104	-.0885 196	-.0915 181	-.1132 968*	.02490 53	.31217 15***	-.1286 013*	.32620 02***
proco mplem	.2883731 ***	-.0403401	.3714662 ***	-.069801	-.483838 1***	.3771969 ***	.00251 41	.45203 6***	-.0020 91	.06479 98	.63003 66***	.48640 32***	.25922 96***
_cons	.7557433 ***	.7076207** *	-1.83400 8***	.1053482	.4292381 **	.9577124 ***	.64460 46***	.72376 08***	1.1427 37***	-.2023 112	-2.166 659***	-2.241 197***	-2.665 703***

廠商特性分析

廠商規模及規模平方(size&size_r)

規模大的廠商申請專利的目的中，使顧客不易轉單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商負向相關影響，其中吸引專業人才(-0.48)，使顧客不易轉單(-0.38)之次。

集團內的子企業

集團內的子企業申請專利目的中，排除他人模仿、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商、回應對手專利皆為負向顯著相關。只有在避免被控侵權的項目中為正向相關(0.17)。阻礙對手發展(-0.06)、用以取得顧客訂單(-0.12)兩項為負向相關。

銷售區域範圍

銷售區域範圍與排除他人模仿、做技術交換、使顧客不易轉單、做為員工考評依

據、吸引專業人才、授權其他廠商、進入國外市場，都有正向相關，但係數大都在 0.1 以下。

OEM 廠商

OEM 廠商申請專利的目的在於阻礙對手發展、做技術交換、用以取得顧客訂單、回應對手專利，皆呈正向相關。在使顧客不易轉單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商、進入國外市場則呈現負向顯著相關，係數在 -0.25~-0.49 間。

ODM 廠商

ODM 廠商申請專利的目的為阻礙對手發展、避免被控侵權、用以取得顧客訂單、回應對手專利，其中用以取得顧客訂單係數高達 0.49。在使顧客不易轉單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商的項目中呈負向顯著，係數都在 -0.4 以上。授權其他廠商的項目更達 -0.69，有此可知 ODM 廠商不太做專利授權的行為。

OB 廠商

OB 廠商在排除他人模仿、使顧客不易轉單、進入國外市場、強化公司技術主導權、回應對手專利方面呈正向顯著相關，其中進入國外市場、強化公司技術主導權、回應對手專利三項係數都在 0.55~0.61 間。而阻礙對手發展、用以取得顧客訂單、做為員工考評依據、吸引專業人才、授權其他廠商這些項目為負向顯著相關。

持續投入研發

內部有持續投入研發的廠商，申請專利目的為進入國外市場、強化公司技術主導

權、回應對手專利這三項，呈正向顯著相關，係數在 0.4~0.5 之間。其他項目關係不大。

技術創新

從事技術創新的廠商，申請專利目的為，阻礙對手發展、避免被控侵權、用以取得顧客訂單、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商、進入國外市場、強化公司技術主導權，在這些項目呈正向顯著相關。其中係數最高為增加商譽 0.3。

申請發明、新型專利

以申請新發明專利為主的廠商，申請專利目的為排除他人模仿、用以取得顧客訂單、回應對手專利。而使顧客不易轉單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商這五個項目呈現負向顯著相關，其中授權其他廠商的係數為-0.44。

申請新式樣專利

以申請新式樣專利為主要保護手段的廠商，申請專利目的主要用來做技術交換、避免被控侵權、授權其他廠商、進入國外市場、強化公司技術主導權、回應對手專利，呈現正向顯著相關，其中回應對手專利的係數高達 0.63。但在排除他人模仿、阻礙對手發展的項目呈付現顯著相關，係數都在-0.2 左右。

申請商標

以商標作為保護工具的廠商，申請專利的目的主要為阻礙對手發展、做技術交換、避免被控侵權。而在使顧客不易轉單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商、回應對手專利這些項目中呈現負向顯著關係，其中吸引專業人才的係數為-0.62。

申請著作權/版權

申請著作權為主的廠商，申請專利的目的為做技術交換、使顧客不易轉單、做為員工考評依據、吸引專業人才、授權其他廠商，呈正向顯著關係。在排除他人模仿、阻礙對手發展、避免被控侵權、用以取得顧客訂單、回應對手專利呈負向顯著關係，其中阻礙對手發展的係數為-0.51，之次為回應對手專利-0.43。

營業秘密

以營業秘密為保護措施的廠商，申請專利的目的為做技術交換、增加商譽、吸引專業人才、進入國外市場、強化公司技術主導權、回應對手專利，其中回應對手專利係數為 0.5，之次為增加商譽、做技術交換係數皆為 0.33。只有阻礙對手發展這項是負向顯著相關。

增加設計複雜性

以增加設計複雜性為主要保護手段的廠商，申請專利的目的為，做技術交換、使顧客不易轉單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權其他廠商、進入國外市場、強化公司技術主導權，其中做為員工考評依據、增加商譽係數為 0.5。而在阻礙對手發展(-0.51)、避免被控侵權(-0.29)、用以取得顧客訂單(-0.33)項目呈負向顯著相關。

比競爭者搶先推出產品或服務，快速進入市場

以快速進入市場為策略手段的廠商，申請專利的目的為，做技術交換、避免被控侵權、使顧客不易轉單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、進入國外市場、強化公司技術主導權、回應對手專利，都呈現正向顯著相關。其中影響最大的是回應對手專利,係數為 0.46。只有用以取得顧客訂單的項目是呈現負向相關。

掌握關鍵原料或原件

掌握關鍵原料或原件的廠商，申請專利的目的為，排除他人模仿、做為員工考評依據，呈正向相關。在阻礙對手發展、阻礙對手發展、授權其他廠商、回應對手專利呈負向相關。

掌握互補製造能力

以掌握互補製造能力的長商，其申請專利的目的為進入國外市場、回應對手專利，呈正向顯著相關，其餘項目影響不大。

提供配套的服務或產品

提供配套的服務或產品的廠商，申請專利目的為，排除他人模仿、做技術交換、使顧客不易轉單、增加商譽、進入國外市場、強化公司技術主導權、回應對手專利，呈現正向顯著相關。只有用以取得顧客訂單為負向先關，係數為-0.48。

小結

排除他人模仿(puimitat)

銷售範圍廣大的自有品牌廠商會申請專利來作為排除他人模仿的方式。這些廠商保護創新的方法申請新發明、掌握關鍵原料、提供配套的服務或產品。但以申請著作權、申請新式樣專利來保護創新的廠商不會申請專利來避免模仿。

阻礙對手發展(pudelay)

申請專利的目的為阻礙對手發展的廠商為 ODM、OEM 廠商，並且從事技術創新的活動。這類的廠商通常透過申請商標來保護創新成果。而從事申請新式樣專利、申請著作權、營業秘密、增加設計複雜性作為保護創新的廠商不會用申請專利來阻礙對手發展。

做技術交換(puexg)

申請專利的主要目的為做技術交換的廠商，以從事 OEM 的跨國廠商為主並且從事持續性研發行為。此類廠商會利用申請新式樣專利、申請商標、申請著作權、營業秘密、增加設計複雜性、快速進入市場、提供配套的服務或產品的方式來保護創新成果。

避免被控侵權(pupro)

申請專利的廠商中，以避免被控侵權為主要目的廠商為，規模大的 ODM 廠商，並且從事技術創新，係數 0.13。此類廠商會利用申請新式樣專利、申請商標、快速進入市場的方式作為保護創新的方法。

用以取得顧客訂單(puorder)

申請專利的廠商中，以取得顧客訂單為主要目的的廠商，主要為 ODM、OEM 廠商，並且從事技術創新。這類的廠商已申請新發明為主要保護創新的方法。而自有品牌廠則不以申請專利作為取得顧客訂單為目標。

使顧客不易轉單(puswitch)

申請專利的廠商中，以使顧客不易轉單為主要目的的廠商，主要是銷售範圍廣大的自有品牌企業。這類型的廠商主要以增加設計複雜性、快速進入市場、提供配套的服務或產品作為保護創新的方式。

做為員工考評依據(Pueva)

只有銷售區域廣大的廠商會以專利數作為員工考評依據。用申請新式樣專利、申請著作權、增加設計複雜性、快速進入市場、掌握關鍵原料作為保護創新的廠商

也會以專利數做為員工考評依據。

增加商譽(purep)

申請專利的主要目的為增加商譽的廠商，通常會從事技術創新，係數為 0.3。

以營業秘密、增加設計複雜性、快速進入市場、提供配套的服務或產品為保護創新成果的廠商也會用申請專利的方式來增加商譽。

吸引專業人才(puexp)

申請專利的廠商中，以吸引專業人才為主要目的的廠商，主要為銷售範圍廣大的廠商，並且從事技術創新的行為。以申請著作權、營業秘密、增加設計複雜性、快速進入市場作為保護創新成果的廠商也會利用申請專利來吸引專業人才。

授權其他廠商(pulic)

申請專利的廠商中，以授權其他廠商為主要目的為主的廠商為，銷售範圍廣且有從事持續性研發及技術創新的廠商。以申請新式樣專利、申請著作權、營業秘密、增加設計複雜性作為保護創新的廠商會以授權其他廠商為目的來申請專利。

進入國外市場(pufmk)

申請專利的廠商中，以進入國外市場為主要目的為，銷售範圍廣大的 ODM 及自有品牌廠商，並且從事持續性的研發行為及技術創新。這些廠商也會以申請新式樣專利、營業秘密、增加設計複雜性、快速進入市場、掌握互補製造能力、提供配套的服務或產品作為保護創新手段。

強化公司技術主導權(pustd)

申請專利的廠商中，以強化公司技術主導權為主要目的為，規模大的自有品牌廠商，並且從事持續性研發行為及技術創新。這些廠商也會以申請新式樣專利、營

業秘密、增加設計複雜性、快速進入市場、提供配套的服務或產品作為保護創新的方法。

回應對手專利(purcp)

申請專利的廠商中，以回應對手專利為主要目的的廠商以銷售範圍廣大的OEM、ODM及自有品牌廠商為主並且有持續性的研發活動。這些廠商也會以申請新發明、申請新式樣專利、營業秘密、快速進入市場、掌握互補製造能力、提供配套的服務或產品作為保護創新的手段。

第三節 服務業分析

一、服務業 專利申請之 probit 分析

服務業資料庫之總樣本數共 8319 筆，至少有申請過一次專利的廠商有 2007 家。其佔有創新活動的廠商(4971)中的 40.37%。分析結果如下表

表 13-11 服務業資料庫中 Y 變數之敘述統計

變數	個數	百分比 個數/4971
APPAT	2007	40.37%

申請專利的廠商其 probit 模型如表 13-12 所示。

表 13-12 服務業申請專利的廠商 probit 模型

Probit regre 服務業 ion					
		Number of obs = 4971			
		LR chi2(19) = 454.30			
		Prob > chi2 = 0.0000			
		Log likelihood = -3125.79			
		Pseudo R2 = 0.0677			
appat	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]
size	-.0661161	.0354835	-1.86	0.062	-.1356624 .0034303
size_r	.0305355	.0049947	6.11	0.000	.0207461 .040325
ho	-.0896433	.0473102	-1.89	0.058	-.1823696 .0030831
intl	.0884508	.0214199	4.13	0.000	.0464686 .130433
oem	-.1519551	.0517095	-2.94	0.003	-.2533039 -.0506062
odm	-.016881	.0450037	-0.38	0.708	-.1050867 .0713247
ob	-.0574462	.0501089	-1.15	0.252	-.1556578 .0407655
rrdineng	-.1158791	.0568702	-2.04	0.042	-.2273427 -.0044156
ti	-.6010157	.0444836	-13.51	0.000	-.6882018 -.5138295
propat	.0360235	.0387824	0.93	0.353	-.0399887 .1120356
prodsg	.2514086	.0395771	6.35	0.000	.1738388 .3289783
protim	-.2597093	.0391421	-6.64	0.000	-.3364264 -.1829923
procp	-.0001959	.0470905	-0.00	0.997	-.0924916 .0920997
prosec	.2915287	.0380262	7.67	0.000	.2169988 .3660586
prodes	-.0291118	.0399197	-0.73	0.466	-.1073531 .0491295
protm	-.0377335	.0413401	-0.91	0.361	-.1187587 .0432917
promat	.0441672	.0416067	1.06	0.288	-.0373804 .1257149
procom	-.0587881	.039921	-1.47	0.141	-.1370318 .0194556
procomplem	.0812254	.0570318	1.42	0.154	-.0305548 .1930056
_cons	-.1568517	.0808108	-1.94	0.052	-.315238 .0015346

廠商特性分析

基本特性

廠商規模及規模平方(size&size_r)

廠商規模與申請專利無關，因為係數極小，僅-.0004018

母集團之子企業(ho)

集團內的子企業不會申請專利

國際市場範圍(intl)

國際市場範圍越廣的廠商越有可能申請專利

OEM 廠商

OEM 廠商不會申請專利

ODM 廠商

ODM 廠商不一定會申請專利

OB 廠商

OB 廠商不一定會申請專利

是否有持續投入研發(rrdineng)

持續投入研發的廠商會請專利

技術創新(ti)

從事技術創新的廠商不會申請專利

申請發明、新型專利(propat)

以申請發明、新型專利為主要保護創新手段的廠商，不一定會申請專利。

申請新式樣專利(prodsg)

以申請新式樣專利為主要保護創新手段的廠商越會聲請專利

申請商標(protm)

以商標作為保護工具的廠商不會聲請專利，因為廠商賣的是品牌，技術的重要性可能較低。

申請著作權/版權(procp)

以申請著作權/版權為保護創新工具的廠商不一會申請專利

營業秘密(prosec)

以營業秘密為保護措施的廠商會申請專利

增加設計複雜性(prodes)

以增加設計複雜性為主要保護手段的廠商，不一定會申請專利。因為申請專利反而會讓競爭對手知道關鍵技術。

比競爭者搶先推出產品或服務，快速進入市場(protim)

以快速進入市場的廠商不會申請專利，因為申請專利耗時。

掌握關鍵原料或原件(promat)

掌握關鍵原料或原件為保護創新工具的廠商不一定會申請專利

掌握互補製造能力(procomplem)

掌握互補製造能力為保護創新工具的廠商不一定會申請專利

提供配套的服務或產品(procom)

提供配套的服務或產品為保護創新工具的廠商避一定會申請專利

二、服務業專利申請目的之 probit 分析

Y 變數為 13 項申請專利目的的變數: 用來生產獨特設備或組件，排除他人模仿(puimitat) 知道無法模仿，但可阻礙對手發展(pudelay)

、做為技術交換協商基礎(puexg)、避免被控侵權的保護措施(pupro)、用以取得顧客訂單(puorder)、使顧客不易轉單(puswitch)、做為內部研發人員考評的客觀依據(Pueva)、增加商譽，以提高公司股價(purep)、吸引專業人才(puexp)、用來授權給其他廠商，收取權利金(pulic)、用來進入國外市場(pufmk)、強化公司對技術標準的主導權(pustd)、用來回應競爭對手的專利(purcp)。由於 Y 變數很多，所以 MVPROBIT 模型無法推估，我們乃運用個別的 probit 模型來分析。

X 變數為廠商基本特性，包括廠商規模及規模平方(size&size_r)、母集團之子企業(ho)、國際市場範圍(intl)、OEM 廠商、ODM 廠商、OB 廠商、是否有持續投入研發(rrdineng)、技術創新(Ti)、申請發明新型專利(propat)、申請新式樣專利(prodsg)、申請商標(protm)、申請著作權/版權(procp)、營業秘密(prosec)、增加設計複雜性(prodes)、比競爭者搶先推出產品或服務，快速進入市場(protim)、掌握關鍵原料或原件(promat)、掌握互補製造能力(procomplem)、提供配套的服務或產品(procom)。表 13-13、表 13-14 為各項申請專利目的變數之

敘述統計資料，分析結果如表 13-15 所示。

	puimitat	pudelay	puexg	pupro	puorder	puswitch	Pueva	purep	puexp	pulic	pufmk	pustd	purcp
--	----------	---------	-------	-------	---------	----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

表 13-13 服務業資料庫中 Y 變數之敘述統計

技術創新目的	個數	百分比
用來生產獨特設備或組件，排除他人模仿(puimitat)	1526	76%
知道無法模仿，但可阻礙對手發展(pudelay)	951	47.38%
做為技術交換協商基礎(puexg)	486	24.21%
避免被控侵權的保護措施(pupro)	1220	60.78%
用以取得顧客訂單(puorder)	940	46.83%
使顧客不易轉單(puswitch)	1186	59.09%
做為內部研發人員考評的客觀依據(Pueva)	1220	60.78%
增加商譽，以提高公司股價(purep)	1052	52.41%
吸引專業人才(puexp)	1278	63.67%
用來授權給其他廠商，收取權利金(pulic)	666	33.18%
用來進入國外市場(pufmk)	294	14.64%
強化公司對技術標準的主導權(pustd)	338	16.84%
用來回應競爭對手的專利(purcp)	292	14.54%

表 13-14 服務業資料庫中 Y 變數之交叉表

puimitat	1526												
百分比	76%												
pudelay	620	951											
百分比	30.8%	47.38%											
puexg	393	222	486										
百分比	19.5%	11.06%	24.21%										
pupro	862	661	328	1220									
百分比	42.9%	32.93%	16.34%	60.78%									
puorder	678	509	234	641	940								
百分比	33.7%	25.36%	11.65%	31.93%	46.83%								
puswitch	973	460	307	633	468	1186							
百分比	48.4%	22.91%	15.29%	31.53%	23.31%	59.09%							
Pueva	904	546	278	703	466	791	1220						
百分比	45%	27.2%	13.85%	35%	23.21%	39.41%	60.78%						
purep	890	416	271	547	419	721	687	1052					
百分比	44%	20.72%	13.5%	27.25%	20.87%	35.92%	34.23%	52.41%					
puexp	954	611	283	746	539	773	854	715	1278				
百分比	47.5%	30.44%	14.1%	37.16%	26.85%	38.51%	42.55%	35.62%	63.67%				
pulic	543	289	172	364	258	456	465	402	461	666			
百分比	27%	14.39%	8.57%	18.13%	12.85%	22.72%	23.16%	20.02%	22.96%	33.18%			
pufmk	242	128	104	197	128	201	177	172	179	79	294		
百分比	12%	6.37%	5.18%	9.81%	6.37%	10.01%	8.81%	8.57%	8.91%	3.93%	14.64%		
pustd	270	153	111	211	182	199	197	189	203	109	88	338	
百分比	13.4%	7.62%	5.53%	10.51%	9.06%	9.91%	9.81%	9.41%	10.11%	5.43%	4.38%	16.84%	
purcp	226	141	85	180	146	177	176	167	180	94	68	88	292
百分比	11.26%	7.02%	4.23%	8.96%	7.27%	8.81%	8.76%	8.32%	8.96%	4.68%	3.38%	14.64%	14.54%

表 13-15 服務業專利申請目的之個別的 probit 模型

	puimitat	pudelay	puexg	pupro	puorder	puswitch	pueva	purep	puexp	pulic	pufmk	pustd	purep
size	-0.007296 9	-0.0617919	-0.007954	-0.060182 5	.1438375 ***	.046976	-0.1972 908***	.04923 94	-0.0672 347	.02187 64	.05642 85	.06011 41	-.1193 694*
size_r	-0.004166 7	.0053784	-0.003922 3	.0012314	-.024661 6***	-.004919 7	.03542 11***	-.0062 963	.01471 76**	.00483 3	-.0263 709**	-.0117 962	.00981 54
ho	-0.206638 3**	.275252***	.0224772	.2200686 ***	-.115672 3	-.185953 **	.07387 95	-.1451 397*	-.0641 675	-.1000 739	.01023 7	.10200 41	.16010 34*
intl	-.123484 ***	.1029436** *	.0395089	-.020864 8	.0075138	-.083473 1**	.04398 81	-.0690 641**	.07177 87**	-.0970 389***	-.0045 759	-.0118 91	.12322 8***
oem	-.041920 7	.1124541	-.099200 2	.0812735	.2320113 ***	-.139703 2*	-.2674 293***	-.0389 388	-.0721 536	-.0276 425	-.0610 541	.00183 23	.27461 79***
odm	-.529066 9***	.5004125** *	-.096781 7	.493828* **	.0976268	-.468863 4***	-.1072 689	-.2909 864***	.10602 55	-.2906 427***	.03621 18	-.0926 141	-.0286 195
ob	-.334277 6***	.2702483** *	.0070317	.5774969 ***	.4247684 ***	-.437776 3***	-.2623 744***	-.5265 203***	-.1983 016**	-.2393 307***	-.0291 54	-.0065 109	.00832 28
rrdinen g	.0759892	-.1360942	.0519884	.1432689	-.088249 5	-.089408 1	-.0408 195	-.0422 776	-.1293 755	.02948 6	.11402 77	-.0647 112	.18080 51
ti	.1927378 **	-.3693246* **	-.577967 9***	-.276569 ***	-.169392 **	-.019797 8	.25372 83***	.17931 38**	.30910 88***	.08818 93	-.0602 718	-.3185 99***	-.2611 732**
propat	.2259987 ***	-.1995396* **	.1260182 *	.1790159 ***	.1582307 ***	-.199799 5***	-.1530 669**	-.2023 142***	-.1948 688***	-.0245 817	.00083 54	-.0373 579	.11259 09
prodsg	-.028942 7	.0903943	.1994254 ***	.0136634	.0943336	.0321119	-.0413 207	.04201 68	-.0148 106	.01412 04	-.0258 168	.06757 73	.08661 5
protm	.0184918	-.0203261	.2609302 ***	.0737969	-.011112 8	-.020719 4	.00482 75	.09297 14	-.1382 92**	-.0875 096	.17872 15**	.05227 08	.19649 14**
procp	.0225543	-.156441**	.2602171 ***	-.011945 5	-.147019 3**	.1839896 **	-.0132 962	.17218 95**	.05443 17	-.0136 059	.01166 69	.18816 **	.02748 1
prosec	-.052816	-.0555985	.1084897 *	-.025643 9	-.265448 9***	.0770024	.22037 56***	.09112 99	.20232 18***	.17867 88***	.00356 01	.03000 29	-.0242 868
prodes	.0018253	.0696585	.0911051	.0434271	.06903	.1194028 *	-.0437 49	-.0655 424	-.0794 83	-.0166 179	.11892 88	.02593 48	.22034 04***

protim	.0086245	-.029115	.165964*	-.095950	.0438529	.0412297	.03009	.16587	-.0676	.03977	.31004	.19529	.01373
			*	1				68***	344	99	81***	98***	24
promat	.1006407	-.0582423	.3183347	.0059689	.0876626	.0591309	.05850	.04561	-.0180	.14803	.10597	.22281	.13193
			***				64	33	042	51**	54	98***	19*
procom	-.169506	.1503103**	.0855126	.2041552	.0559887	-.065100	.17302	-.1525	.13027	-.0279	.10484	.12310	.01153
	1**			***		7	62***	409**	25	475	99	91*	41
proco mplem	.1195224	-.1144946	.2745865	.201875*	-.134129	.2380985	.03523	.13376	.02283	-.0069	.25394	.13147	.18665
			***	*	5	***	45	78	4	419	92***	77	41*
_cons	.9424597	.0775757	-1.13508	-.016168	-.208989	.4456165	.37765	.15018	.43583	-.5454	-1.344	-1.169	-1.345
	***		3***	9	6*	***	82***	03	74**	63***	816***	947***	927***

廠商特性分析

基本特性

廠商規模及規模平方(size&size_r)

規模大的廠商申請專利的目的中，只有取得顧客訂單是正向顯著相關影響，係數為 0.14。而做為員工考評依據則為負向顯著相關，係數為-0.19。

集團內的子企業

集團內的子企業申請專利目的中，以阻礙對手發展、避免被控侵權兩項呈現正向顯著影響，只有在排除他人模仿的項目是負向影響，係數為-0.2。

銷售區域範圍

銷售區域範圍與阻礙對手發展、吸引專業人才、回應競爭對手的專利都呈現正向顯著相關，顯著性都在 0.05 以下。排除他人模仿、使顧客不易轉單、增加商譽、授權給其他廠商的項目則是負向影響，但係數大都在 0.1 以下。

OEM 廠商

OEM 廠商申請專利的目的在於取得顧客訂單、回應競爭對手的專利係數分別為 0.23，0.27。在使顧客不易轉單、做為員工考評依據兩項則呈現負向影響。

ODM 廠商

ODM 廠商申請專利的目的為阻礙對手發展、避免被控侵權，兩項係數都達 0.5，顯著性也達 0.01 的水準。在排除他人模仿、增加商譽、授權給其他廠商則呈現負向顯著影響，其中在排除他人模仿的係數為 0.52。

OB 廠商

OB 廠商申請專利的目的為阻礙對手發展、避免被控侵權、取得顧客訂單，呈正向顯著影響。其中避免被控侵權係數為 0.57，之次為取得顧客訂單係數為 0.42。而在排除他人模仿、使顧客不易轉單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才、授權給其他廠方面則是呈負向顯著影響。

持續投入研發

內部有持續投入研發的廠商對於申請專利目沒有一定關聯，模型中的細數大都在 0.1 以下，而且沒有相關性。

技術創新

從事技術創新的廠商，申請專利目的為，排除他人模仿、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才，呈正向相關。其中吸引專業人才的係數為 0.3。而在阻礙對手發展、做為技術交換、避免被控侵權、取得顧客訂單、強化公司對技術主導權、回應競爭對手的專利的項目中為負向影響。

申請發明、新型專利

以申請新發明專利為主的廠商，申請專利得目的為排除他人模仿、避免被控侵權、取得顧客訂單，為正向影響。而在阻礙對手發展、使顧客不易轉單、做為員工考評依據、增加商譽、吸引專業人才的項目為負向影響。係數都在-0.2 左右。

申請新式樣專利

以申請新式樣專利為主要保護手段的廠商，申請專利目的主要用來做為技術交換，係數為 0.19。其他項目顯著性不高。

申請商標

以商標作為保護工具的廠商，申請專利的目的主要為做為技術交換、進入國外市場、回應競爭對手的專利，為正向顯著影響。影響最大的為做為技術交換 0.26。

申請著作權/版權

申請著作權為主的廠商，申請專利的目的為做為技術交換、使顧客不易轉單、增加商譽、強化公司對技術主導權，呈正向顯著關係。係數分別 0.26,0.18,0.17,0.18。

營業秘密

以營業秘密為保護措施的廠商，申請專利的目的為做為員工考評依據、吸引專業人才、授權給其他廠商，呈正向顯著相關。

增加設計複雜性

以增加設計複雜性為主要保護手段的廠商，申請專利的目的為，回應競爭對手的專利，係數為 0.22。

比競爭者搶先推出產品或服務，快速進入市場

以快速進入市場為策略手段的廠商，申請專利的目的為，做為技術交換、增加商譽、進入國外市場、強化公司對技術主導權，為正向影響。其中進入國外市場係數為 0.31。

掌握關鍵原料或原件

掌握關鍵原料或原件的廠商，申請專利的目的為，做為技術交換、授權給其他廠商、強化公司對技術主導權、回應競爭對手的專利，其中做為技術交換的係數為 0.31。

掌握互補製造能力

以掌握互補製造能力的長商，其申請專利的目的為阻礙對手發展、避免被控侵權、做為員工考評依據、強化公司對技術主導權，為正向顯著影響。其中避免被控侵權係數為 0.2，之次為做為員工考評依據 0.17。在排除他人模仿、增加商譽方面為負向影響。

提供配套的服務或產品

提供配套的服務或產品的廠商，申請專利目的為，做為技術交換、避免被控侵權、使顧客不易轉單、進入國外市場、回應競爭對手的專利，為正向影響。影響最大者為做為技術交換，係數為 0.27。之次為進入國外市場，係數為 0.25。

小結

排除他人模仿(puimitat)

申請專利的目的為阻礙對手發展的廠商為從事技術創新的廠商。而以申請申請發

明新型專利作為保護創新的廠商也會以申請專利的方式來排除他人模仿。而反觀掌握互補製造能力為保護創新的廠商不會以申請專利的方式來排除他人模仿。

阻礙對手發展(pudelay)

申請專利的目的為阻礙對手發展的廠商為集團子企業、銷售範圍廣大及 ODM、OEM 廠商。而且做技術創新的廠商不會利用申請專利去阻礙對手發展。

做技術交換(puexg)

從事技術創新的廠商不會利用申請專利去作為與競爭對手做交換的籌碼，係數為 -0.57。而以申請發明新型專利、申請新式樣專利、申請商標、申請著作權/版權、營業秘密、比競爭者搶先推出產品或服務，快速進入市場、掌握關鍵原料或原件、提供配套的服務或產品作為保護創新的廠商，會利用申請專利作為與競爭對手做交換的籌碼。

避免被控侵權(pupro)

申請專利的廠商中，以避免被控侵權為主要目的廠商為，企業子公司、ODM 廠商。而利用申請發明新型專利、掌握互補製造能力、提供配套的服務或產品作為保護創新的廠商會利用申請專利來避免被控侵權。

用以取得顧客訂單(puorder)

申請專利的廠商中，以取得顧客訂單為主要目的的廠商，主要為 OB、OEM 廠商。而利用申請發明新型專利作為保護創新的廠商會申請專利作為取得顧客訂單的手段。

使顧客不易轉單(puswitch)

銷售範圍廣的 OEM、ODM、OB 廠商都不會利用申請專利的方式防止顧客轉單。

但以申請著作權/版權、增加設計複雜性、提供配套的服務或產品作為保護創新的廠商卻會利用申請專利的方式防止客戶轉單。

做為員工考評依據(Pueva)

從事技術創新的廠商會用專利數做為員工考評依據。以營業秘密、掌握互補製造能力作為保護創新的廠商會以申請專利數作為做為員工考評依據。

增加商譽(purep)

從事技術創新的廠商會用專利數做為增加商譽的方式。以申請著作權/版權、快速進入市場作為保護創新的廠商會以申請專利數作為做為增加商譽的方式。而以申請發明新型專利作為保護創新的廠商不會以申請專利數作為做為增加商譽的手段。

吸引專業人才(puexp)

申請專利的廠商中，以吸引專業人才為主要目的的廠商，主要為銷售範圍廣大的廠商，並且從事技術創新的行為。以營業秘密做為保護創新的廠商會以申請專利方式吸引專業人才。

授權其他廠商(pulic)

ODM、OB 廠商不會身專利去授權給其他廠商。但以營業秘密、掌握關鍵原料做為保護創新的廠商會申請專利去授權給其他廠商。

進入國外市場(pufmk)

以申請商標、快速進入市場、掌握互補製造能力、提供配套的服務或產品做為保護創新的廠商會申請專利作為進入國外市場的手段。

強化公司技術主導權(pustd)

從事技術創新的廠商不會以申請專利的方式做為強化公司技術主導權的手段。以申請著作權/版權、快速進入市場、掌握關鍵原料或原件做為保護創新的廠商會申請專利來強化公司技術主導權。

回應對手專利(purcp)

申請專利的廠商中，以回應對手專利為主要目的的廠商以銷售範圍廣大的 OEM 及公司子企業。以增加設計複雜性、掌握關鍵原料或原件、提供配套的服務或產品做為保護創新的廠商會申請專利來回應對手專利。

第十四章 政府資助對廠商創新的影響

在 TIS3 的調查問卷中，第 18 題 (Q18) 有問到廠商在 96-99 四年間其技術創新活動是否有曾獲得政府的資助 (含減稅、抵稅、貸款、補助款、基金投資

等)？第 18 題第 3 小題特別臚列了 5 項中央政府的補助來源，分別是：行政院國家發展基金(開發基金)，國科會，經濟部(工業局、技術處、中小企業處、商業司)，財政部(研發抵減)，及其他中央政府部會。其中，經濟部及財政部的受補助廠商數明顯高於其他部會，因此本章將分成三個部分，分別探討整體的統計趨勢，以及經濟部及財政部的補助對於廠商創新的影響。

十四-1 統計分析

一、製造業

本部分將探討「政府資助」與研發以及創新的關係。製造業在政府的資助方面，有 17.8%的廠商表示曾受地方政府、直轄市及省縣市政府資助；27.2%的廠商表示曾受中央政府資助，其中，中央政府的部分，以財政部及經濟部為大宗。儘管如此，若是沒有政府資助，只有 8.4%的廠商表示其不會進行研發創新。由統計得知，有 20%的廠商會以較小規模來進行研發創新；25.8%的廠商會照原計畫進行。由此可知，有無政府資助對於廠商研發創新的影響並不大，廠商不會因為政府補助而增加或減少進行研發創新。

再以本節所分的族群來看，有進行 R&D 者，較不會因為沒補助就不進行創新，而有在進行 R&D 的四個族群，無論間斷或連續，都有 90%以上的廠商表示無論政府有無補助都會繼續進行。而無進行 R&D 者，有接受政府補助的比例較為低，也比較會因為沒補助就不進行技術創新。

表十四-1-1、製造業 * A18_2地方政府_直轄市及省縣市政府_ 交叉表

		地方政府_直轄市及省縣市政府_		總和
		否	是	
製 造	無技術創新，無R&D	39	20	59
		66.1%	33.9%	100.0%

業	無技術創新，間斷R&D	30	5	35
		85.7%	14.3%	100.0%
	無技術創新，連續R&D	264	49	313
		84.3%	15.7%	100.0%
	有技術創新，無R&D	16	14	30
		53.3%	46.7%	100.0%
	有技術創新，間斷R&D	30	5	35
		85.7%	14.3%	100.0%
	有技術創新，連續R&D	316	58	374
		84.5%	15.5%	100.0%
總和	695	151	846	
	82.2%	17.8%	100.0%	

表十四-1-1 中顯示，完全沒有做 R&D 的廠商族群中接受地方政府補助的相對比例反而較高，顯示地方政府的補助有盲點。本研究特別找出在製造業中，「無技術創新，無 R&D」卻有接受政府補助的這 20 家廠商，其所進行的創新活動如下：

表十四-1-2 「無技術創新，無R&D」卻有接受政府補助者的創新活動

委託其他公司或機構研發	4
取得機器、設備與軟體的技術	7
取得外部知識	7
研發人員培訓	10
為推出創新產品的行銷活動	10
為推出創新產品的設計活動	5
其他預備創新的相關活動	9

表十四-1-3、是否有接受中央政府補助

	中央政府	總和
--	------	----

		否	是		
製 造 業	無技術創新，無R&D	43	16	59	
		72.9%	27.1%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	26	9	35	
		74.3%	25.7%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	237	76	313	
		75.7%	24.3%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	22	8	30	
		73.3%	26.7%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	25	10	35	
		71.4%	28.6%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	263	111	374	
		70.3%	29.7%	100.0%	
	總和		616	230	846
			72.8%	27.2%	100.0%

中央政府對於 6 個族群的補助比例大約相近，約有 25-30% 會接受補助。本研究特別找出在製造業中，「無技術創新，無 R&D」卻有接受政府補助的這 16 家廠商，其所進行的創新活動如下：

表十四-1-4、無技術創新無R&D，有地方政府_直轄市及省縣政府補助

委託其他公司或機構研發	2
取得機器、設備與軟體的技術	5
取得外部知識	5
研發人員培訓	5
為推出創新產品的行銷活動	4
為推出創新產品的設計活動	1
其他預備創新的相關活動	4

表十四-1-5、是否有接受中央政府-行政院國發基金補助

	中央政府-行政院國發基金	總和
--	--------------	----

		否	是		
製 造 業	無技術創新，無R&D	59	0	59	
		100.0%	.0%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	35	0	35	
		100.0%	.0%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	312	1	313	
		99.7%	.3%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	30	0	30	
		100.0%	.0%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	35	0	35	
		100.0%	.0%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	373	1	374	
		99.7%	.3%	100.0%	
	總和		844	2	846
			99.8%	.2%	100.0%

表十四-1-6 是否有接受中央政府-國科會補助

	中央政府-國科會	總和
--	----------	----

		否	是		
製 造 業	無技術創新，無R&D	58	1	59	
		98.3%	1.7%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	35	0	35	
		100.0%	.0%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	311	2	313	
		99.4%	.6%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	30	0	30	
		100.0%	.0%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	35	0	35	
		100.0%	.0%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	374	0	374	
		100.0%	.0%	100.0%	
	總和		843	3	846
			99.6%	.4%	100.0%

表十四-1-7、是否有接受中央政府-經濟部補助

	中央政府-經濟部	總和

		否	是		
製 造 業	無技術創新，無R&D	46	13	59	
		78.0%	22.0%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	33	2	35	
		94.3%	5.7%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	286	27	313	
		91.4%	8.6%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	20	10	30	
		66.7%	33.3%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	33	2	35	
		94.3%	5.7%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	332	42	374	
		88.8%	11.2%	100.0%	
	總和		750	96	846
			88.7%	11.3%	100.0%

經濟部的補助中，無R&D廠商的比例相對偏高，這是不應該有的現象。

表十四-1-8、是否有接受中央政府-財政部補助

	中央政府-財政部	總和

		否	是		
製 造 業	無技術創新，無R&D	42	17	59	
		71.2%	28.8%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	16	19	35	
		45.7%	54.3%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	219	94	313	
		70.0%	30.0%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	21	9	30	
		70.0%	30.0%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	24	11	35	
		68.6%	31.4%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	247	127	374	
		66.0%	34.0%	100.0%	
	總和		569	277	846
			67.3%	32.7%	100.0%

財政部對6個族群的補助比例差異不大，約為30%；但是對於間斷做R&D而又未能成功推出技術創新者的補助比例高達54%，可見廠商若未能成功創新就會較積極申請政府的補助以減少損失，成功創新的廠商較有條件申請但是申請的意願相對較低。

表十四-1-9、是否有接受中央政府-其他中央政府部會補助

	中央政府-其他中央政府部會	總和

		否	是		
製 造 業	無技術創新，無R&D	58	1	59	
		98.3%	1.7%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	34	1	35	
		97.1%	2.9%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	311	2	313	
		99.4%	.6%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	30	0	30	
		100.0%	.0%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	35	0	35	
		100.0%	.0%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	373	1	374	
		99.7%	.3%	100.0%	
	總和		841	5	846
			99.4%	.6%	100.0%

表十四-1-10、若無政府補助，是否大部分不會進行

	大部分不會進行	總和
--	---------	----

		否	是		
製 造 業	無技術創新，無R&D	47	12	59	
		79.7%	20.3%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	30	5	35	
		85.7%	14.3%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	287	26	313	
		91.7%	8.3%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	25	5	30	
		83.3%	16.7%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	34	1	35	
		97.1%	2.9%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	352	22	374	
		94.1%	5.9%	100.0%	
	總和		775	71	846
			91.6%	8.4%	100.0%

表十四-1-11、若無政府補助，是否會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行

		會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行		總和	
		否	是		
製 造 業	無技術創新，無R&D	50	9	59	
		84.7%	15.3%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	28	7	35	
		80.0%	20.0%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	250	63	313	
		79.9%	20.1%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	20	10	30	
		66.7%	33.3%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	31	4	35	
		88.6%	11.4%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	298	76	374	
		79.7%	20.3%	100.0%	
	總和		677	169	846
			80.0%	20.0%	100.0%

表十四-1-12、若無政府補助，是否原訂計畫各部分都會做_但會以較小的預算規

模來進行

		原訂計畫各部分都會做_但會以較小的預算規模來進行		總和	
		否	是		
製 造 業	無技術創新，無R&D	41	18	59	
		69.5%	30.5%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	26	9	35	
		74.3%	25.7%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	217	96	313	
		69.3%	30.7%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	20	10	30	
		66.7%	33.3%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	24	11	35	
		68.6%	31.4%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	264	110	374	
		70.6%	29.4%	100.0%	
	總和		592	254	846
			70.0%	30.0%	100.0%

表十四-1-13、若無政府補助，是否會按照原訂計畫進行

		會按照原訂計畫進行		總和	
		否	是		
製 造 業	無技術創新，無R&D	45	14	59	
		76.3%	23.7%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	23	12	35	
		65.7%	34.3%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	246	67	313	
		78.6%	21.4%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	22	8	30	
		73.3%	26.7%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	29	6	35	
		82.9%	17.1%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	263	111	374	
		70.3%	29.7%	100.0%	
	總和		628	218	846
			74.2%	25.8%	100.0%

二、服務業

表十四-1-14、是否有接受地方政府_直轄市及省縣市政府_補助

		地方政府_直轄市及省縣市政府_		總和
		否	是	
服務業	無技術創新，無R&D	211	53	264
		79.9%	20.1%	100.0%
	無技術創新，間斷R&D	52	15	67
		77.6%	22.4%	100.0%
	無技術創新，連續R&D	355	95	450
		78.9%	21.1%	100.0%
	有技術創新，無R&D	53	19	72
		73.6%	26.4%	100.0%
	有技術創新，間斷R&D	40	9	49
		81.6%	18.4%	100.0%
	有技術創新，連續R&D	226	44	270
		83.7%	16.3%	100.0%
	總和	937	235	1172
		79.9%	20.1%	100.0%

服務業中無R&D的廠商得到地方政府補助的相對比例偏高，這些需要改進的現象。這些無R&D又未能成功技術創新的廠商通常是進行表十四-1-15所示的創新活動。

表十四-1-15、無技術創新無R&D接受地方政府補助的廠商的創新活動

委託其他公司或機構研發	19
取得機器、設備與軟體的技術	23
取得外部知識	21
研發人員培訓	28
為推出創新產品的行銷活動	30
為推出創新產品的設計活動	18
其他預備創新的相關活動	28

表十四-1-16、19家有技術創新無R&D接受地方政府補助的廠商的創新活動

委託其他公司或機構研發	3
取得機器、設備與軟體的技術	3
取得外部知識	4
研發人員培訓	5
為推出創新產品的行銷活動	5
為推出創新產品的設計活動	3
其他預備創新的相關活動	4

表十四-1-17、是否有接受中央政府補助

		中央政府		總和
		否	是	
服務業	無技術創新，無R&D	184	79	263
		70.0%	30.0%	100.0%
	無技術創新，間斷R&D	45	20	65
		69.2%	30.8%	100.0%
	無技術創新，連續R&D	295	155	450
		65.6%	34.4%	100.0%
	有技術創新，無R&D	57	15	72
		79.2%	20.8%	100.0%
	有技術創新，間斷R&D	35	13	48
		72.9%	27.1%	100.0%
	有技術創新，連續R&D	174	96	270
		64.4%	35.6%	100.0%
總和		790	378	1168
		67.6%	32.4%	100.0%

服務業中有連續R&D的廠商相對而言較容易得到中央政府的補助。

表十四-1-18、無技術創新無R&D有中央政府補助

委託其他公司或機構研發	12
取得機器、設備與軟體的技術	16
取得外部知識	17
研發人員培訓	16
為推出創新產品的行銷活動	30
為推出創新產品的設計活動	21
其他預備創新的相關活動	22

表十四-1-19、有技術創新無R&D有中央政府補助

委託其他公司或機構研發	1
取得機器、設備與軟體的技術	9
取得外部知識	10
研發人員培訓	11
為推出創新產品的行銷活動	7
為推出創新產品的設計活動	3
其他預備創新的相關活動	4

表十四-1-20、是否有接受中央政府-行政院國發基金補助

		中央政府-行政院國發基金		總和	
		否	是		
服務業	無技術創新，無R&D	263	0	263	
		100.0%	.0%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	65	0	65	
		100.0%	.0%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	450	0	450	
		100.0%	.0%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	72	0	72	
		100.0%	.0%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	47	1	48	
		97.9%	2.1%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	270	0	270	
		100.0%	.0%	100.0%	
	總和		1167	1	1168
			99.9%	.1%	100.0%

表十四-1-21、是否有接受中央政府-國科會補助

		中央政府-國科會		總和	
		否	是		
服務業	無技術創新，無R&D	262	1	263	
		99.6%	.4%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	65	0	65	
		100.0%	.0%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	449	1	450	
		99.8%	.2%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	72	0	72	
		100.0%	.0%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	48	0	48	
		100.0%	.0%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	270	0	270	
		100.0%	.0%	100.0%	
	總和		1166	2	1168
			99.8%	.2%	100.0%

表十四-1-22、是否有接受中央政府-經濟部補助

		中央政府-經濟部		總和
		否	是	
服務業	無技術創新，無R&D	233	30	263
		88.6%	11.4%	100.0%
	無技術創新，間斷R&D	58	7	65
		89.2%	10.8%	100.0%
	無技術創新，連續R&D	383	67	450
		85.1%	14.9%	100.0%
	有技術創新，無R&D	67	5	72
		93.1%	6.9%	100.0%
	有技術創新，間斷R&D	43	5	48
		89.6%	10.4%	100.0%
	有技術創新，連續R&D	233	37	270
		86.3%	13.7%	100.0%
	總和	1017	151	1168
		87.1%	12.9%	100.0%

表十四-1-23、是否有接受中央政府-財政部補助

		中央政府-財政部		總和	
		否	是		
服務業	無技術創新，無R&D	227	36	263	
		86.3%	13.7%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	50	15	65	
		76.9%	23.1%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	296	154	450	
		65.8%	34.2%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	57	15	72	
		79.2%	20.8%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	37	11	48	
		77.1%	22.9%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	182	88	270	
		67.4%	32.6%	100.0%	
	總和		849	319	1168
			72.7%	27.3%	100.0%

表十四-1-24、是否有接受中央政府-其他中央政府部會補助

		中央政府-其他中央政府部會		總和
		否	是	
服務業	無技術創新，無R&D	261	2	263
		99.2%	.8%	100.0%
	無技術創新，間斷R&D	65	0	65
		100.0%	.0%	100.0%
	無技術創新，連續R&D	448	2	450
		99.6%	.4%	100.0%
	有技術創新，無R&D	67	5	72
		93.1%	6.9%	100.0%
	有技術創新，間斷R&D	47	1	48
		97.9%	2.1%	100.0%
	有技術創新，連續R&D	268	2	270
		99.3%	.7%	100.0%
	總和	1156	12	1168
		99.0%	1.0%	100.0%

表十四-1-25、若無政府補助，是否大部分不會進行

		大部分不會進行		總和
		否	是	
服務業	無技術創新，無R&D	190	73	263
		72.2%	27.8%	100.0%
	無技術創新，間斷R&D	56	9	65
		86.2%	13.8%	100.0%
	無技術創新，連續R&D	400	50	450
		88.9%	11.1%	100.0%
	有技術創新，無R&D	50	22	72
		69.4%	30.6%	100.0%
	有技術創新，間斷R&D	41	7	48
		85.4%	14.6%	100.0%
	有技術創新，連續R&D	253	17	270
		93.7%	6.3%	100.0%
	總和	990	178	1168
		84.8%	15.2%	100.0%

表十四-1-26、若無政府補助，是否會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行

		會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行		總和	
		否	是		
服務業	無技術創新，無R&D	183	80	263	
		69.6%	30.4%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	45	20	65	
		69.2%	30.8%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	376	74	450	
		83.6%	16.4%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	46	26	72	
		63.9%	36.1%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	38	10	48	
		79.2%	20.8%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	212	58	270	
		78.5%	21.5%	100.0%	
	總和		900	268	1168
			77.1%	22.9%	100.0%

表十四-1-27、若無政府補助，是否原訂計畫各部分都會做_但會以較小的預算規模來進行

		原訂計畫各部分都會做_但會以較小的預算規模來進行		總和	
		否	是		
服務業	無技術創新，無R&D	172	91	263	
		65.4%	34.6%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	40	25	65	
		61.5%	38.5%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	292	158	450	
		64.9%	35.1%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	39	33	72	
		54.2%	45.8%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	34	14	48	
		70.8%	29.2%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	195	75	270	
		72.2%	27.8%	100.0%	
	總和		772	396	1168
			66.1%	33.9%	100.0%

表十四-1-28、若無政府補助，是否會按照原訂計畫進行

		會按照原訂計畫進行		總和	
		否	是		
服務業	無技術創新，無R&D	223	40	263	
		84.8%	15.2%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	52	13	65	
		80.0%	20.0%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	360	90	450	
		80.0%	20.0%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	58	14	72	
		80.6%	19.4%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	31	17	48	
		64.6%	35.4%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	201	69	270	
		74.4%	25.6%	100.0%	
	總和		925	243	1168
			79.2%	20.8%	100.0%

十四-2 經濟部的資助對廠商創新的影響

第一節 所有產業整體分析

一、所有產業經濟部補助之 probit 分析

在總體資料庫中，有做創新活動的廠商有 9715 家，而接受經濟部補助的屬於有做創新活動之廠商才會填答的題目。因此這部分總樣本數即為 9715 筆。在 9715 家廠商中有 247 家廠商接受經濟部補助，比率為 2.54%。

以 probit 模型來分析廠商的特性，所使用的 X 變數包含廠商基本特性 size、size_r、marnat、intl、cusgro、cusb2b、cusgmt、cusb2c、oem、ob，以及有創新活動才會填的變數 ti，創新來源 rrdineng、rrdex、rmac、roex，資訊變數 suni、sgmt，合作研發對象 couni、cogmt。這些變數的定義如表十四-2-1a 所示。

表十四-2-1a

X 之定義

變數名稱	說明
Size：員工人數	員工人數為依據民國 99 年員工人數(問項 Q36-2)資料取對數 LN 之後的數值。
Size_R	Size 平方。
MARNAT：主要市場是否包含全台灣地區	為問卷問項 Q2，填答該公司主要市場為「全台灣地區」者。
INTL：主要市場涵蓋國際市場範圍(未包含台灣)	為問卷問項 Q2，填答該公司主要市場為「中國大陸、印度、日本或韓國、美國或加拿大、歐盟國家、或其他國家」之個數。
CUSGRO：主要客戶是否包含母企業之其他公司	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「母企業集團之其他公司」者。
CUSB2B：主要客戶是否包含非母企業之其他公司	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「非母企業集團之其他公司」者。
CUSGMT：主要客戶是否包含政府部門	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「政府部門」者。
CUSB2C：主要客戶是否包含一般消費者	為問卷問項 Q3，填答該公司主要客戶為「一般消費者」者。
OEM：	為問卷問項 Q40-1 或 2，填答 1 者。指依據顧客所設計

製造商	的產品規格及所提供的生產流程與設備來生產新的產品或依顧客所設計的產品規格來生產新的產品；公司可自行研發改善生產流程及設備。
OB： 有自有品牌者	為問卷問項 Q40-5，6 或 7，填答 1 者。指依據自有品牌的定位，自行研發產品規格及生產流程，並自行製造生產或外包給 OEM 生產或挑選、外包給 ODM 設計生產。
TI 成功推出技術創新	為問卷問項 Q5 或 Q9，有填答 1 者。表示該廠商有成功推出產品創新或是製程創新
RRDINENG： 公司內的研發活動	為問卷問項 Q14-1 的 (1) 或 (2)，填答 1 者。指在公司內部以系統方法為依據所作的創造性工作，其目的在增進知識累積，並能夠利用此知識進行產品或製程創新。
RRDEX： 委託其他公司或機構研發	為問卷問項 Q14-2，填答 1 者。指研發活動委託其他單位代為進行。
RMAC： 取得機器、設備與軟體的技術	為問卷問項 Q14-3，填答 1 者。指取得先進的機器、設備與電腦軟硬體，以開發新的或大幅改良的產品、製程或提供服務的方法。
ROEX： 取得外部知識	為問卷問項 Q14-4，填答 1 者。指向其他單位取得授權或購買專利或非專利的發明、技術、及任何形式的知，以開發技術創新的產品或製程。
SUNI： 創新資訊來自大專院校	為問卷選項 Q20，該公司創新活動的資訊來源填答來源為「大專院校」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
SGMT： 創新資訊來自政府或公眾研究機構	為問卷選項 Q20，該公司創新活動的資訊來源填答來源為「政府或公眾研究機構」者的重要程度。重要程度：高-3，中-2，低-1，無-0。
COUNI： 與大學或其他高等教育機構共同進行創新活動	為問卷選項 Q21，該公司是否曾和其他公司或機構有共同進行創新活動，填答合作單位為「大學或其他高等教育機構」者。
COGMT： 與政府或非營利研究機構共同進行創新活動	為問卷選項 Q21，該公司是否曾和其他公司或機構有共同進行創新活動，填答合作單位為「政府或非營利研究機構」者。

分析結果如表十四-2-1b 所示。

表十四-2-1b 所有產業經濟部補助之 Probit 分析

Probit regression		Number of obs = 9715			
LR chi2(19)		= 182.54			
Prob > chi2		= 0.0000			
Log likelihood = -1052.8452		Pseudo R2		= 0.0798	
經濟部補助	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]
size	-.0319664	.0562208	-0.57	0.570	-.1421572 .0782244
size_r	.0030402	.0066679	0.46	0.648	-.0100287 .0161091
marnat	.0470874	.0673635	0.70	0.485	-.0849427 .1791174
intl	.0975649***	.0208113	4.69	0.000	.0567755 .1383543
cusgro	-.3929648***	.1375797	-2.86	0.004	-.662616 -.1233135
cusb2b	.1170288	.0777433	1.51	0.132	-.0353454 .2694029
cusgmt	.2204053***	.0851899	2.59	0.010	.053436 .3873745
cusb2c	.3148415***	.073114	4.31	0.000	.1715407 .4581423
oem	.2633556***	.0625892	4.21	0.000	.1406829 .3860282
ob	.1613966**	.0676658	2.39	0.017	.028774 .2940191
ti	-.1630226**	.0669793	-2.43	0.015	-.2942996 -.0317457
rrdineng	-.4547063***	.0837815	-5.43	0.000	-.618915 -.2904975
rrdex	.1251096**	.0581351	2.15	0.031	.011167 .2390522
rmac	-.106304*	.0592933	-1.79	0.073	-.2225167 .0099088
roex	-.0647805	.0593578	-1.09	0.275	-.1811196 .0515586
suni	.0973649***	.0268329	3.63	0.000	.0447734 .1499565
sgmt	.0559228**	.0267746	2.09	0.037	.0034455 .1084001
couni	-.2374482***	.0658023	-3.61	0.000	-.3664183 -.1084781
cogmt	.0236501	.0672947	0.35	0.725	-.1082451 .1555453
_con	-1.860636	.1551025	-12.00	0.000	-2.164631 -1.55664

廠商特性分析

所有產業資料庫中會接受經濟部補助的廠商具有以下特徵：

國際市場範圍(intl)

若經營國際市場越廣越有可能接受經濟部補助

以母集團之其他子企業為主要顧客(cusgro)

母集團之其他子企業為主要顧客較不會接受經濟部補助

主要顧客為政府(cusgmt)

接受經濟部補助的廠商主要顧客較有可能為政府

主要顧客包含一般消費者(cusb2c)

接受經濟部補助的廠商主要顧客較有可能包含一般消費者

OEM

接受經濟部補助的廠商較可能為 OEM 廠商

自有品牌(OB)

接受經濟部補助的廠商較可能為自有品牌廠商

成功推出技術創新 (TI)

成功推出技術創新的廠商較不會接受經濟部補助

自行研發(rrdineng)

有自行研發的廠商較不會接受經濟部補助

創新來源為購買設備(rmac)

創新來源為購買設備的廠商較不會接受經濟部補助

重要資訊來源為大學(suni)

接受經濟部補助的廠商較可能以大學為重要資訊來源

創新資訊來自研發機構(sgmt)

主要資訊來源包含政府的廠商較會接受經濟部補助

和大學合作研發(couni)

和大學合作研發的廠商較不會接受經濟部補助

二、所有產業 無經濟部補助的對策之 probit 模型分析

接下來將進一步分析有接受經濟部補助之廠商，如果面臨沒有經濟部補助的情況下，對於原本要進行的創新活動，可能採取的應變措施。廠商共有四種選擇，1.大部分不會進行現有創新活動(inab)、2.會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)、3.原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)、4.會按照原定計畫進行(insame)。當然，如果廠商選擇第1種方案，那就表示政府的補助真的有幫助到廠商進行現有的創新活動，這項補助是雪中送炭，附加性較高。如果廠商選擇第4種方案，那就表示政府的補助並不是那麼必要，這項補助是錦上添花，附加性較低。

本研究關注對象為「接受經濟部補助」的廠商，當面對「無經濟部補助」的情況下，對於創新活動可能採取的方式，因此分析樣本為「接受經濟部補助」的廠商資料，共 247 筆。

表十四-2-2 所有產業接受經濟部補助之選擇分配表

所有產業/247 筆	大部分不會進行 現有創新活動 (inab)	會選擇原訂計畫 中風險較小的部 分來進行(inrisk)	原定計畫個部分 都會做，但會以 規模較小的預算 來進行(inlow)	會按照原定計畫 進行(insame)
選擇此方式之廠 商家數	22	78	71	90
比重	8.9%	31.57%	28.74%	36.43%

表十四-2-3 所有產業接受經濟部補助廠商之交叉表

所有產業/247	大部分不會進行 現有創新活	風險較小的部分 來進行	以規模較小的預 算來進行	會按照原定計畫 進行
大部分不會進行 現有創新活	22			
百分比	8.9%			
風險較小的部分 來進行	5	78		
百分比	2.02%	31.57%		
規模較小的預算 來進行	1	15	71	
百分比	0.4%	6%	28.74%	
按照原定計畫進 行	0	3	12	90
百分比	0	1.21%	4.85%	36.43%

X 變數包含廠商基本特性 size、size_r、marnat、intl、cusgro、cusb2b、cusgmt、cusb2c、oem、ob，以及有創新活動才會填的變數 ti，創新來源 rrdineng、rrdex、rmac、roex，資訊變數 suni、sgmt，合作研發對象 couni、cogmt。分析結果如表十四-2-4 所示。

表十四-2-4 所有產業 無經濟部補助的對策之 Probit 分析表

	inab	inrisk	inlow	insame
size	.3902985	-.4965323**	.7338153***	-.1285922
size_r	-.0834213	.0522075**	-.0861467**	.0071144
marnat	-.4926305	.4877885	-.1083444	-.1476555
intl	.083675	.3404439***	-.1859454**	.1545261**
cusgro	.3618512	-.0461146	-.0280477	-.0726306
cusb2b	-.2654042	-.4103055	-.3211193	-.0606103
cusgmt	-.7487733	.6326173*	-.5984499*	.1509633
cusb2c	.1882373	.070551	-.3232695	-.3437772
oem	-.3686473	.6690144**	.0369019	.6423821***
ob	.2202727	-.1488837	.1310227	.1986429
ti	.5132073	.117741	-.6109329**	-.4969192
rrdineng	.1399949	.9353483***	-.6530346**	-.5124131*
rrdex	-.147622	.5239294**	.1282438	-.1201093
rmac	-.0612913	-.3231045	-.0829742	.7207627***
roex	.0682214	.0915402	.0555359	.0560738
sunl	.0830958	.0097388	-.0234805	-.107115
sgmt	.3494386***	.0999597	-.0063998	-.007453
couni	.5786064*	-.3319066	-.3125463	-.2214994
cogmt	.6308902*	-.2898716	.0282142	.0030594
_cons	-2.779118	-1.370699	-.2549671	.0714775

廠商特性分析

廠商規模(size)

此類公司對於創新活動，較可能採取「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」，較不會採用「會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」之方式。

國際市場範圍(intl)

此類公司對於創新活動，較可能採取「會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」、「按照原定計畫進行」，較不會採用「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小

的預算來進行」之方式。

顧客為政府(cusgmt)

此類公司對於創新活動，較可能採取「會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」，較不會採用「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」之方式。

OEM

此類公司對於創新活動，較可能採取「會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」及「按照原定計畫進行」

成功推出技術創新 (TI)

此類公司對於創新活動，較不會採用「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」之方式。

自行研發(rrdineng)

此類公司對於創新活動，較可能採取「會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」，較不會採用「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」及「按照原定計畫進行」之方式。

創新來源為委託其他公司或機構研發(rrdex)

此類公司對於創新活動，較可能採取「會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」

創新來源為購買設備(rmac)

此類公司對於創新活動，較可能採取「按照原定計畫進行」

創新資訊來自研發機構(sgmt)

此類公司對於創新活動，較可能採取「大部分不會進行現有創新活動」

和大學合作研發(couni)

此類公司對於創新活動，較可能採取「大部分不會進行現有創新活動」

和研發機構合作研發(cogmt)

此類公司對於創新活動，較可能採取「大部分不會進行現有創新活動」

小結

大部分不會進行現有創新活動(inab)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：創新資訊來自研發機構(sgmt)

會和大學合作研發(couni)、和研發機構合作研發(cogmt)。

會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：銷售市場範圍國際、顧客為政府、為Oem廠商、會自行研發及創新來源為委託其他公司或機構研發。

原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：廠商規模較大，較不可能銷售國際市場範圍廣、顧客為政府、做技術創新、做自行研發。

會按照原定計畫進行(insame)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：銷售國際市場範圍廣、為Oem廠商、創新來源為購買設備。

第二節 製造業分析

一、製造業經濟部補助之 probit 分析

在製造業資料庫中，有做創新活動的廠商有 4744 家，而接受經濟部補助的屬於有做創新活動之廠商才會填答的題目。因此這部分總樣本數即為 4744 筆。在 4744 家廠商中有 143 家廠商接受經濟部補助，比率為 3.01%。

此 probit 分析使用的 X 變數包含廠商基本特性 size、size_r、marnat、intl、cusgro、cusb2b、cusgmt、cusb2c、oem、ob，以及有創新活動才會填的變數 ti，創新來源 rrdineng、rrdex、rmac、roex，資訊變數 suni、sgmt，合作研發對象 couni、cogmt。分析結果如表十四-2-5 所示。

表十四-2-5 製造業經濟部補助之 Probit 分析

Probit regression		Number of obs = 4744				
LR chi2(19)		= 235.99				
Prob > chi2		= 0.0000				
Log likelihood = -521.82809		Pseudo R2		= 0.1844		
經濟部 補助	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
size	-.0355868	.1071001	-0.33	0.740	-.2454992	.1743255
size_r	.0079296	.010699	0.74	0.459	-.0130399	.0288992
marnat	.1510957	.1115987	1.35	0.176	-.0676338	.3698252
intl	.0728055***	.02626	2.77	0.006	.021337	.1242741
cusgro	-.4063421**	.1706893	-2.38	0.017	-.7408868	-.0717973
cusb2b	.3771254***	.135847	2.78	0.006	.1108702	.6433807
cusgmt	.2597602**	.1245293	2.09	0.037	.0156873	.5038331
cusb2c	.5013183***	.1065588	4.70	0.000	.2924669	.7101698
oem	.4139543***	.0867329	4.77	0.000	.2439609	.5839477
ob	.2204509**	.0923396	2.39	0.017	.0394686	.4014332
ti	.0343448	.0958285	0.36	0.720	-.1534755	.2221652
rrdineng	-.8549491***	.1226776	-6.97	0.000	-1.095393	-.6145054

rrdex	.1378447*	.0833202	1.65	0.098	-.0254599	.3011494
rmac	-.0580605	.0871464	-0.67	0.505	-.2288644	.1127433
roex	-.1311297	.0856284	-1.53	0.126	-.2989583	.036699
suni	.097193**	.0400209	2.43	0.015	.0187534	.1756327
sgmt	.0831587**	.0385982	2.15	0.031	.0075077	.1588097
couni	-.28328***	.110674	-2.56	0.010	-.5001971	-.0663629
cogmt	-.1559934	.1133	-1.38	0.169	-.3780573	.0660706
_cons	-2.023438	.2963455	-6.83	0.000	-2.604264	-1.442611

廠商特性分析

製造業資料庫中會接受經濟部補助的廠商具有以下特徵：

國際市場範圍(intl)

若有經營國際市場越有可能接受經濟部補助

以母集團之其他子企業為主要顧客(cusgro)

母集團之其他子企業為主要顧客較不會接受經濟部補助

主要顧客惟一般廠商(cusb2b)

若主要顧客惟一般廠商較有可能接受經濟部補助

顧客包含其他廠商(cusgmt)

接受經濟部補助的廠商主要顧客較有可能為政府

主要顧客包含一般消費者(cusb2c)

主要顧客包含一般消費者的廠商較有可能接受經濟部補助

OEM

接受經濟部補助的廠商較可能為 OEM 廠商

自有品牌(ob)

接受經濟部補助的廠商較可能為自有品牌廠商

自行研發(rrdineng)

有自行研發的廠商較不會接受經濟部補助

創新來源為委託其他公司或機構研發(rrdex)

接受經濟部補助的廠商，創新來源很可能為委託其他公司或機構研發

重要資訊來源為大學(suni)

接受經濟部補助的廠商較可能以大學為重要資訊來源

創新資訊來自研發機構(sgmt)

主要資訊來源包含政府的廠商較會接受經濟部補助

和大學合作研發(couni)

和大學合作研發的廠商較不會接受經濟部補助

二、製造業無經濟部補助的對策之 probit 模型分析

接下來將進一步分析有接受經濟部補助之廠商，如果面臨沒有經濟部補助的情況下，對於原本要進行的創新活動，可能採取的應變措施。廠商共有四種選擇，1.大部分不會進行現有創新活動(inab)、2.會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)、3.原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)、4.會按照原定計畫進行(insame)。

本研究關注對象為「接受經濟部補助」的廠商，當面對「無經濟部補助」的情況下，對於創新活動可能採取的方式，因此分析樣本為「接受經濟部補助」的廠商資料，共 143 筆。

表十四-2-6 製造業接受經濟部補助之選擇分配表

所有產業/143 筆	大部分不會進行現有創新活動(inab)	會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)	原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)	會按照原定計畫進行(insame)
選擇此方式之廠商家數	14	61	36	60
比重	9.79%	42.65%	25.17%	41.95%

表十四-2-7 製造業接受經濟部補助廠商之交叉表

所有產業/143	大部分不會進行現有創新活	風險較小的部分來進行	以規模較小的預算來進行	會按照原定計畫進行
大部分不會進行現有創新活	14			
百分比	9.79%			
風險較小的部分來進行	4	61		
百分比	2.79%	42.65%		
規模較小的預算來進行	1	6	36	
百分比	0.69%	4.19%	25.17%	
按照原定計畫進行	0	0	8	60
百分比	0	0	5.59%	41.95%

X 變數包含廠商基本特性 size、size_r、marnat、intl、cusgro、cusb2b、cusgmt、cusb2c、oem、ob，以及有創新活動才會填的變數 ti，創新來源 rrdineng、rrdex、rmac、roex，資訊變數 suni、sgmt，合作研發對象 couni、cogmt。分析結果如表十四-2-8 所示。

表十四-2-8 製造業 無經濟部補助的對策之 Probit 分析表

	inab	inrisk	inlow	insame
size	-1.846155	-.3351008	.7965927	-.4395911
size_r	.1354211	.0295023	-.1016668	.037481
marnat	-3.558612**	.4259326	-.3198178	.1110226
intl	.3410694	.4427128***	-.1998703*	.1940604*
cusgro	-1.01131	.5448812	.1227327	-.3211406
cusb2b	-3.298773**	.0596349	-.7111972	.1936141
cusgmt	2.462412	.8617599	.6249361	.1984721
cusb2c	.5134943	.1252598	-.4117283	-.8590973*
oem	-2.053483**	.3420765	-.3923897	1.409321***
ob	.1589302	-1.092472**	.1539486	.3686301
ti	.0376173	.868539*	-.3520467	-1.189133**
rrdineng	.8343844	1.193856***	-.7370303*	-1.40232***
rrdex	-.3273357	.3848347	.1941339	-.3408286
rmac	-.9994065	-.4240407	-.055281	1.060111***
roex	.1337112	-.4240407	-.0390542	.1079231
suni	-.6091867	.1728889	-.1438915	-.0137647
sgmt	.8715848**	.2012351	.1459249	-.1815871
couni	3.386476***	.3292552	-.5015122	-1.090251***
cogmt	3.386476*	-1.364512***	.2225774	.4995551
_cons	2.947646	-2.37396	.4104682	.9503905

廠商特性分析

公司主要市場包含全國(marnat)

此類公司對於創新活動，較不會採用「大部分不會進行現有創新活動」之方式。

國際市場範圍(intl)

此類公司對於創新活動，較可能採取「會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」、「按照原定計畫進行」，較不會採用「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」之方式。

主要顧客為一般廠商(cusb2b)

此類公司對於創新活動，較不會採用「大部分不會進行現有創新活動」之方式。

主要顧客包含一般消費者(cusb2c)

此類公司對於創新活動，較不會採用「按照原定計畫進行」之方式。

OEM

此類公司對於創新活動，較不可能採取「大部分不會進行現有創新活動」，較會採用「按照原定計畫進行」

成功推出技術創新 (TI)

此類公司對於創新活動，較可能採取「選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」，較不會採用「按照原定計畫進行」之方式。

自行研發(rrdineng)

此類公司對於創新活動，較可能採取「選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」，較不會採用「按照原定計畫進行」之方式。

創新來源為購買設備(rmac)

此類公司對於創新活動，較可能採取「按照原定計畫進行」

創新資訊來自研發機構(sgmt)

此類公司對於創新活動，較可能採取「大部分不會進行現有創新活動」

和大學合作研發(couni)

此類公司對於創新活動，較可能採取「大部分不會進行現有創新活動」，較不會採用「按照原定計畫進行」之方式。

和研發機構合作研發(cogmt)

此類公司對於創新活動，較可能採取「大部分不會進行現有創新活動」，較不會採用「選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」之方式。

小結

大部分不會進行現有創新活動(inab)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：主要資訊來源包含政府，會和大學合作研發、和政府合作研發。公司主要市場不會包含全國、不會是一般廠商為主要顧客、不會是一般消費者為主要顧客

會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：銷售市場範圍國際、會自行研發。較不會是自有品牌廠，不會和政府共同合作研發。

原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)

會選擇此種方式的廠商，較不可能銷售國際市場範圍廣、不會做自行研發。

會按照原定計畫進行(insame)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：銷售國際市場範圍廣、為 Oem 廠商、創新來源為購買設備。較不可能做技術創新及持續性研發，不會與大學合作研發。

第三節 服務業分析

一、經濟部補助之 probit 分析

在服務業資料庫中，有做創新活動的廠商有 4971 家，而接受經濟部補助的屬於有做創新活動之廠商才會填答的題目。因此這部分總樣本數即為 4971 筆。在 4971 家廠商中有 104 家廠商接受經濟部補助，比率為 2.09%。

此 probit 分析使用的 X 變數包含廠商基本特性 size、size_r、marnat、intl、cusgro、cusb2b、cusgmt、cusb2c、oem、ob，以及有創新活動才會填的變數 ti，創新來源 rrdineng、rrdex、rmac、roex，資訊變數 suni、sgmt，合作研發對象 couni、cogmt。分析結果如表十四-2-9 所示。

表十四-2-9 服務業經濟部補助之 Probit 分析

Probit regression		Number of obs = 4971			
LR chi2(19)		= 47.12			
Prob > chi2		= 0.0003			
Log likelihood = -477.19516		Pseudo R2		= 0.0470	
經濟部補助	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]
size	.1192965	.1024751	1.16	0.244	-.081551 .3201441
size_r	-.0242161	.0169995	-1.42	0.154	-.0575346 .0091023
marnat	-.0370566	.0924751	-0.40	0.689	-.2183044 .1441912
intl	.0288467	.0531554	0.54	0.587	-.075336 .1330293
cusgro	-.444372	.272251	-1.63	0.103	-.9779741 .0892301
cusb2b	-.1188081	.1110653	-1.07	0.285	-.3364921 .0988759
cusgmt	.1457753	.1331458	1.09	0.274	-.1151857 .4067363
cusb2c	.0876721	.115169	0.76	0.447	-.138055 .3133992
oem	-.0828096	.1228642	-0.67	0.500	-.3236191 .1579999
ob	.0602145	.117245	0.51	0.608	-.1695815 .2900106
ti	-.4108756***	.1166369	-3.52	0.000	-.6394798 -.1822715
rrdineng	-.0991366	.1281228	-0.77	0.439	-.3502528 .1519795
rrdex	.0243421	.0880119	0.28	0.782	-.148158 .1968423
rmac	-.17189**	.0861201	-2.00	0.046	-.3406824 -.0030977
roex	-.0194349	.0879758	-0.22	0.825	-.1918643 .1529946
sun1	.0747646*	.039025	1.92	0.055	-.0017229 .1512521
sgmt	.014072	.0399648	0.35	0.725	-.0642576 .0924016
couni	-.0937327	.0896732	-1.05	0.296	-.269489 .0820236
cogmt	.2225816*	.0929639	2.39	0.017	.0403756.4047875
_cons	-1.92675	.238617	-8.07	0.000	-2.394432 -1.459071

廠商特性分析

服務業資料庫中會接受經濟部補助的廠商幢具有以下特徵：

成功推出技術創新 (TI)

從事技術創新的廠商較不會接受經濟部補助

創新來源為購買設備(rmac)

創新來源為購買設備的廠商較不會接受經濟部補助

重要資訊來源為大學(suni)

接受經濟部補助的廠商較有可能以大學為重要資訊來源

和研發機構合作研發(cogmt)

和政府合作研發的廠商較會接受經濟部補助

二、服務業無經濟部補助的對策之 probit 模型分析

接下來將進一步分析有接受經濟部補助之廠商，如果面臨沒有經濟部補助的情況下，對於原本要進行的創新活動，可能採取的應變措施。廠商共有四種選擇，1.大部分不會進行現有創新活動(inab)、2.會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)、3.原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)、4.會按照原定計畫進行(insame)

本研究關注對象為「接受經濟部補助」的廠商，當面對「無經濟部補助」的情況下，對於創新活動可能採取的方式，因此分析樣本為「接受經濟部補助」的廠商資料，共 104 筆。

表十四-2-10 服務業接受經濟部補助之選擇分配表

所有產業/104 筆	大部分不會進行 現有創新活動 (inab)	會選擇原訂計畫 中風險較小的部 分來進行(inrisk)	原定計畫個部分 都會做，但會以 規模較小的預算 來進行(inlow)	會按照原定計畫 進行(insame)
選擇此方式之廠 商家數	8	17	35	30
比重	7.69%	16.34%	33.65%	28.84%

表十四-2-11 服務業接受經濟部補助廠商之交叉表

所有產業/104	大部分不會進行 現有創新活	風險較小的部分 來進行	以規模較小的預 算來進行	會按照原定計畫 進行
大部分不會進行 現有創新活	8			
百分比	7.69%			
風險較小的部分 來進行	1	17		
百分比	0.96%	16.34%		
規模較小的預算 來進行	0	9	35	
百分比		8.65%	33.65%	
按照原定計畫進 行	0	3	4	30
百分比		2.88%	3.84%	28.84%

X 變數包含廠商基本特性 size、size_r、marnat、intl、cusgro、cusb2b、cusgmt、cusb2c、oem、ob，以及有創新活動才會填的變數 ti，創新來源 rrdineng、rrdex、rmac、roex，資訊變數 suni、sgmt，合作研發對象 couni、cogmt。分析結果如表十四-2-12 所示。

表十四-2-12 服務業 無經濟部補助的對策之 Probit 分析表

	inab	inrisk	inlow	insame
size	.8831292	-.8129299	.2385427	.0015721
size_r	-.1742892	.1413886	.0064998	-.0106831
marnat	-.2096749	.9457689*	.1124101	-.0292663
intl	.3774149	.1722355	.1759578	.1997081
cusgro	.3481262	.2483485	.2277603	.0583035
cusb2b	-.3967516	-.6440568	-.2131637	.106196
cusgmt	.7731379	.4095314	.6115953	.2764295
cusb2c	.5819715	-.1828656	.0884763	.0823362
oem	.04907	1.539314***	.8434819**	.7558248*
ob	.5303631	.0617094	.4365928	.2259775
ti	.1751085	-.6134639	-.9724095	.2432151
rrdineng	-.2167687	.520128	.216642	.0187555
rrdex	.3826295	.928112**	-.0822779	.1107912
rmac	.6943454	-.6744204	.2913195	.6529033*
roex	-.2154195	-.2943861	.3171776	.0872597
sunl	.0423664	-.2536213	-.0403754	-.1822359
sgmt	.443658*	-.0540093	-.0869903	.006697
couni	.1416054	-.6818799	-.1367738	.0768378
cogmt	.6468433	.5863816	-.2471774	-.0253188
_cons	-4.094804	-.8213067	-1.480723	-1.284485

廠商特性分析

公司主要市場包含全國(marnat)

此類公司對於創新活動，較可能採取「會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」

OEM

此類公司對於創新活動，較可能採取「會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」

及「按照原定計畫進行」、「按照原定計畫進行」

創新來源為委託其他公司或機構研發(rrdex)

此類公司對於創新活動，較可能採取「會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」

創新來源為購買設備(rmac)

此類公司對於創新活動，較可能採取「按照原定計畫進行」

創新資訊來自研發機構(sgmt)

此類公司對於創新活動，較可能採取「大部分不會進行現有創新活動」

小結

大部分不會進行現有創新活動(inab)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵: 創新資訊來自研發機構(sgmt)

會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵: 為 Oem 廠商、創新來源為委託其他公司或機構研發。

原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵: 為 Oem 廠商。

會按照原定計畫進行(insame)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵: 為 Oem 廠商、創新來源為購買設備

十四-3 財政部的資助對廠商創新的影響

第一節 所有產業整體分析

一、財政部補助之 probit 分析

在總體資料庫中，有做創新活動的廠商有 9715 家，而接受財政部補助的屬於有做創新活動之廠商才會填答的題目。因此這部分總樣本數即為 9715 筆。在 9715 家廠商中有 596 家廠商接受財政部補助，比率為 6.13%。

此 probit 分析使用的 X 變數包含廠商基本特性 size、size_r、marnat、intl、cusgro、cusb2b、cusgmt、cusb2c、oem、ob，以及有創新活動才會填的變數 ti，創新來源 rrdineng、rrdex、rmac、roex，資訊變數 suni、sgmt，合作研發對象 couni、cogmt。分析結果如表十四-3-1 所示。

表十四-3-1 所有產業財政部補助之 Probit 分析

Probit regression		Number of obs = 9715			
LR chi2(19)		= 471.87			
Prob > chi2		= 0.0000			
Log likelihood = -1988.4469		Pseudo R2		= 0.1061	
財政部補助	Coef	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]
size	.0218816	.0457064	0.48	0.632	-.0677013 .1114646
size_r	.0013885	.0053246	0.26	0.794	-.0090476 .0118245
marnat	-.1684612***	.049058	-3.43	0.001	-.2646131 -.0723092
intl	.0821921***	.0159928	5.14	0.000	.0508468 .1135375
cusgro	-.157207*	.0875525	-1.80	0.073	-.3288067 .0143927
cusb2b	.0729181	.0619244	1.18	0.239	-.0484515 .1942877
cusgmt	.16105**	.0700831	2.30	0.022	.0236897 .2984103
cusb2c	-.0438718	.0597109	-0.73	0.462	-.1609031 .0731595
oem	.1313417***	.0482299	2.72	0.006	.0368128 .2258705

ob	.0837366	.0518756	1.61	0.106	-.0179377	.1854109
ti	-.2097766***	.0498961	-4.20	0.000	-.3075711	-.1119821
rrdineng	.1082825	.087729	1.23	0.217	-.0636632	.2802282
rrdex	-.0569077	.0451287	-1.26	0.207	-.1453584	.0315429
rmac	-.0208701	.0464147	-0.45	0.653	-.1118413	.070101
roex	1.052754***	.0737563	14.27	0.000	.9081938	1.197313
suni	.0746202***	.0209925	3.55	0.000	.0334756	.1157648
sgmt	.0387577*	.0204733	1.89	0.058	-.0013692	.0788846
couni	-.1262994**	.0512768	-2.46	0.014	-.2268001	-.0257987
cogmt	.0027957	.052175	0.05	0.957	-.0994654	.1050568
_cons	-2.557943	.1488537	-17.18	0.000	-2.849691	-2.266195

廠商特性分析

所有產業資料庫中會接受財政(研發抵減)部補助的廠商幢具有以下特徵:

公司主要市場包含全國(marnat)

接受財政部補助的廠商較不可能公司主要市場包含全國

國際市場範圍(intl)

若有經營國際市場越有可能接受財政部補助

以母集團之其他子企業為主要顧客(cusgro)

母集團之其他子企業為主要顧客較不會接受財政部補助

主要顧客為政府(cusgmt)

接受財政部補助的廠商主要顧客較有可能為政府

OEM

接受財政部補助的廠商較可能為 OEM 廠商

成功推出技術創新 (TI)

做技術創新的廠商較不會接受財政部補助

創新來源為取得外部知識(roex)

接受財政部補助的廠商較可能創新來源為取得外部知識

重要資訊來源為大學(suni)

接受財政部補助的廠商較可能以大學為重要資訊來源

創新資訊來自研發機構(sgmt)

主要資訊來源包含政府的廠商較會接受財政部補助

和大學合作研發(couni)

和大學合作研發的廠商較不會接受財政部補助

二、所有產業 無財政部補助之 probit 模型分析

接下來將進一步分析有接受財政部補助之廠商，如果面臨沒有財政部補助的情況下，對於原本要進行的創新活動，可能採取的應變措施。廠商共有四種選擇，1.大部分不會進行現有創新活動(inab)、2.會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)、3.原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)、4.會按照原定計畫進行(insame)

本研究關注對象為「接受財政部補助」的廠商，當面對「無財政部補助」的情況下，對於創新活動可能採取的方式，因此分析樣本為「接受財政部補助」的廠商資料，共 596 筆。

表十四-3-2 所有產業接受財政部補助之選擇分配表

所有產業/596 筆	大部分不會進行現有創新活動 (inab)	會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)	原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)	會按照原定計畫進行(insame)
選擇此方式之廠商家數	39	126	187	144
比重	6.54%	21.14%	31.37%	24.16%

表十四-3-3 所有產業接受財政部補助廠商之交叉表

所有產業/596	大部分不會進行 現有創新活	風險較小的部分 來進行	以規模較小的預 算來進行	會按照原定計畫 進行
大部分不會進行 現有創新活	39			
百分比	6.54%			
風險較小的部分 來進行	6	126		
百分比	1%	21.14%		
規模較小的預算 來進行	1	33	187	
百分比	0.16%	5.53%	31.37%	
按照原定計畫進 行	0	8	28	144
百分比	0	1.34%	4.69%	24.16%

X 變數包含廠商基本特性 size、size_r、marnat、intl、cusgro、cusb2b、cusgmt、cusb2c、oem、ob，以及有創新活動才會填的變數 ti，創新來源 rr dineng、rrdex、rmac、roex，資訊變數 suni、sgmt，合作研發對象 couni、cogmt。分析結果如表十四-3-4 所示。

表十四-3-4 所有產業 無財政部補助之 Probit 分析表

	inab	inrisk	inlow	insame
size	.0584552	-.0688462	.1160524	-.0184439
size_r	-.03569	.0046869	-.0112239	-.0018794
marnat	.2291794	-.0486508	-.1764321	-.1208719
intl	-.0944603	.1692704***	-.0431778	-.0018464
cusgro	.5475256*	.1218038	.4416019**	-.633178**
cusb2b	.0841361	.2458482	-.10415	.2588099
cusgmt	-.1747059	.6676955***	.0084194	.2022244
cusb2c	.4714362*	.5681116***	-.1260959	.0600021
oem	.0728124	-.2355225	.0130006	.1094511
ob	-.0360038	.1808003	-.1054106	-.0099882
ti	.2589752	-.1368376	-.1957475	.4089782***
rrdineng	.0163513	.3722896	.0991702	-.3612253
rrdex	.1815125	.3722896	-.1058585	-.0413524
rmac	.3244976	-.1341763	-.2275167*	.8194417***
roex	.423526	-.338868	.6667315**	.2032869
sunl	-.0608684	.10023	.0358052	-.0507538
sgmt	.0478587	.0534325	.0467783	-.1150295*
couni	.0227553	-.1401152	.0768672	-.0957093
cogmt	.1225708	.2064476	.3774091***	-.3658967**
_cons	-2.445214	-1.437229	-1.272651	-.9908808

廠商特性分析

國際市場範圍(intl)

此類公司對於創新活動，較可能採取「會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」之方式。

以母集團之其他子企業為主要顧客(cusgro)

此類公司對於創新活動，較可能採取「大部分不會進行現有創新活動」、「原定計

畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」，較不會採取「按照原定計畫進行」。

顧客為政府(cusgmt)

此類公司對於創新活動，較可能採取「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」之方式。

主要顧客包含一般消費者(cusb2c)

此類公司對於創新活動，較可能採取「會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」及「大部分不會進行現有創新活動」。

OEM

此類公司對於創新活動，較可能採取「會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」及「按照原定計畫進行」

成功推出技術創新 (TI)

此類公司對於創新活動，較會採用「按照原定計畫進行」之方式。

創新來源為購買設備(rmac)

此類公司對於創新活動，較可能採取「按照原定計畫進行」

創新來源為取得外部知識(roex)

此類公司對於創新活動，較可能採取「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」

創新資訊來自研發機構(sgmt)

此類公司對於創新活動，較不可能採取「按照原定計畫進行」

和研發機構合作研發(cogmt)

此類公司對於創新活動，較可能採取「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」，較不可能採取「按照原定計畫進行」

小結

大部分不會進行現有創新活動(inab)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：以母集團之其他子企業為主要顧客(cusgro)、主要顧客包含一般消費者(cusb2c)。

會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：銷售市場範圍國際、顧客為政府、主要顧客包含一般消費者(cusb2c)。

原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：以母集團之其他子企業為主要顧客(cusgro)、創新來源為取得外部知識、和研發機構合作研發(cogmt)，較不可能創新來源為購買設備。

會按照原定計畫進行(insame)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：銷售國際市場範圍廣、為 OEM 廠商、創新來源為購買設備。

第二節 製造業整體分析

一、製造業財政部補助之 probit 分析

在製造業資料庫中，有做創新活動的廠商有 4744 家，而接受財政部補助的屬於有做創新活動之廠商才會填答的題目。因此這部分總樣本數即為 4744 筆。在 4744 家廠商中有 342 家廠商接受財政部補助，比率為 7.2%。

此 probit 分析使用的 X 變數包含廠商基本特性 size、size_r、marnat、intl、cusgro、cusb2b、cusgmt、cusb2c、oem、ob，以及有創新活動才會填的變數 ti，創新來源 rrdineng、rrdex、rmac、roex，資訊變數 suni、sgmt，合作研發對象 couni、cogmt。分析結果如表十四-3-5 所示。

表十四-3-5 製造業財政部補助之 Probit 分析

Probit regression		Number of obs = 4744			
LR chi2(19)		= 351.99			
Prob > chi2		= 0.0000			
Log likelihood = -1048.4791		Pseudo R2		= 0.1437	
財政部補助	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]
size	.1565951*	.092275	1.70	0.090	-.0242605 .3374507
size_r	-.009123	.0092968	-0.98	0.326	-.0273445 .0090984
marnat	-.0659375	.0732748	-0.90	0.368	-.2095534 .0776784
intl	.0746303***	.0193325	3.86	0.000	.0367394 .1125213
cusgro	-.1519803	.1163564	-1.31	0.191	-.3800346 .076074
cusb2b	.3383625***	.1027954	3.29	0.001	.1368873 .5398378
cusgmt	.1789201*	.1020762	1.75	0.080	-.0211456 .3789858
cusb2c	-.1686598*	.0952984	-1.77	0.077	-.3554412 .0181216
oem	.194538***	.0624153	3.12	0.002	.0722063 .3168696
ob	.1251164*	.0683567	1.83	0.067	-.0088604 .2590931
ti	-.1706802**	.0671609	-2.54	0.011	-.3023132 -.0390471
rrdineng	.3298464*	.1751295	1.88	0.060	-.0134011 .673094
rrdex	.0095033	.0615536	0.15	0.877	-.1111396 .1301462

rmac	.0005307	.065646	0.01	0.994	-.128133	.1291945
roex	1.274921***	.1200039	10.62	0.000	1.039718	1.510124
sunl	.0979968***	.0295837	3.31	0.001	.0400137	.1559799
sgmt	.024883	.0294175	0.85	0.398	-.0327741	.0825402
counl	-.104411	.081745	-1.28	0.202	-.2646283	.0558063
cogmt	-.0613011	.0834514	-0.73	0.463	-.2248628	.1022606
_cons	-3.724745	.3105246	-12.00	0.000	-4.333362	-3.116128

廠商特性分析

製造業資料庫中會接受財政(研發抵減)部補助的廠商具有以下特徵:

廠商規模(size)

規模越大的廠商越會接受財政部補助

國際市場範圍(intl)

若有經營國際市場越有可能接受財政部補助

主要顧客為一般廠商(cusb2b)

接受財政部補助的廠商主要顧客較有可能為一般廠商

顧客包含其他廠商(cusgmt)

接受財政部補助的廠商主要顧客較有可能為政府

主要顧客包含一般消費者(cusb2c)

接受財政部補助的廠商主要顧客較不可能為一般消費者

OEM

接受財政部補助的廠商較可能為 OEM 廠商

自有品牌(ob)

接受財政部補助的廠商較可能為自有品牌廠商

成功推出技術創新 (TI)

做技術創新的廠商較不會接受財政部補助

自行研發(rrdineng)

做自行研發的廠商會接受財政部補助

創新來源為取得外部知識(roex)

接受財政部補助的廠商較可能創新來源為取得外部知識

重要資訊來源為大學(suni)

接受財政部補助的廠商較可能以大學為重要資訊來源

二、製造業無財政部補助之 probit 模型分析

接下來將進一步分析有接受財政部補助之廠商，如果面臨沒有財政部補助的

情況下，對於原本要進行的創新活動，可能採取的應變措施。廠商共有四種選擇，
 1.大部分不會進行現有創新活動(inab)、2.會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)、3.原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)、4.會按照原定計畫進行(insame)

本研究關注對象為「接受財政部補助」的廠商，當面對「無財政部補助」的情況下，對於創新活動可能採取的方式，因此分析樣本為「接受財政部補助」的廠商資料，共 342 筆。

表十四-3-6 製造業接受財政部補助之選擇分配表

所有產業/342 筆	大部分不會進行現有創新活動(inab)	會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)	原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)	會按照原定計畫進行(insame)
選擇此方式之廠商家數	14	71	110	90
比重	4.09%	20.76%	32.16%	26.31%

表十四-3-7 製造業接受財政部補助廠商之交叉表

所有產業/342	大部分不會進行現有創新活	風險較小的部分來進行	以規模較小的預算來進行	會按照原定計畫進行

大部分不會進行現有創新活	14			
百分比	4.09%			
風險較小的部分來進行	3	71		
百分比	0.87%	20.76%		
規模較小的預算來進行	1	19	110	
百分比	0.29%	5.55%	32.16%	
按照原定計畫進行	0	5	20	90
百分比	0	1.46%	5.84%	26.31%

X 變數包含廠商基本特性 size、size_r、marnat、intl、cusgro、cus2b、cusgmt、cus2c、oem、ob，以及有創新活動才會填的變數 ti，創新來源 rrدينeng、rrdex、rmac、roex，資訊變數 suni、sgmt，合作研發對象 couni、cogmt。分析結果如表十四-3-8 所示

表十四-3-8 製造業無財政部補助之 Probit 分析表

	inab	inrisk	inlow	insame
size	.1207362	-.2418603	-.1500475	.1043366
size_r	-.1006162	.0213434	.0084836	-.0112701

marnat	-.2670719	.4265183*	-.4296424**	-.1515326
intl	-.1042204	.1973884***	-.0676104	-.0008085
cusgro	.1461755	.3267664	.8457242***	-.8900575**
cusb2b	.2808971	.3198116	-.0359558	.0007793
cusgmt	.7424758	.7610873***	-.0348984	.2957016
cusb2c	.7744132	.9040127***	-.8926862***	.0177235
oem	.2971009	-.572298***	.2011827	-.1907691
ob	-1.098259**	-.1177656	.2767645	-.1141116
ti	.8474386*	-.0250984	-.1447706	.592575***
rrdineng	-.7391873	-.0250984	.1048557	-.176654
rrdex	.421847	-.0172556	-.3052117*	-.1352609
rmac	-.1033882	-.1140604	-.0857791	.8143084***
roex	.3817254	-.421108	-.0857791*	.2902996
sunl	.0252075	.1046816	.0884833	.0360673
sgmt	.0225131	.1185177	-.0326688	-.2141916**
couni	.5338938	.0677603	.1145483	-.1919974
cogmt	-.1214194	-.1890858	.3616683	-.5046847**
_cons	-.734149	-.8701224	-.8303545	-1.026512

廠商特性分析

公司主要市場包含全國(marnat)

此類公司對於創新活動，較不會採取「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」

國際市場範圍(intl)

此類公司對於創新活動，較可能採取「選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」之方式。

以母集團之其他子企業為主要顧客(cusgro)

此類公司對於創新活動，較可能採取「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小

的預算來進行」，較不會採取「按照原定計畫進行」。

顧客為政府(cusgmt)

此類公司對於創新活動，較可能採取「選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」之方式。

主要顧客包含一般消費者(cusb2c)

此類公司對於創新活動，較可能採取「選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」，較不會採取「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」

OEM

此類公司對於創新活動，較不可能採取「選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」

成功推出技術創新 (TI)

此類公司對於創新活動，較會採用「按照原定計畫進行」之方式。

創新來源為委託其他公司或機構研發(rrdex)

此類公司對於創新活動，較不會採取「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」

創新來源為購買設備(rmac)

此類公司對於創新活動，較會採取「按照原定計畫進行」

創新資訊來自研發機構(sgmt)

此類公司對於創新活動，較不可能採取「按照原定計畫進行」

和研發機構合作研發(cogmt)

此類公司對於創新活動，較不可能採取「按照原定計畫進行」

小結

大部分不會進行現有創新活動(inab)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：會做技術創新，不會是自有品牌廠商

會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：公司主要市場包含全國、銷售國際市場國際、顧客為政府、主要顧客包含一般消費者，不會是 OEM 廠商。

原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：以母集團之其他子企業為主要顧客，市場不包含全國、主要顧客不會是一般消費者、不會委外研發、創新來源為不主要為外部知識。

會按照原定計畫進行(insame)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：做技術創新、創新來源為購買設備，不以母集團之其他子企業為主要顧客，主要資訊來源不為政府、不和政府合作研發

第三節 服務業整體分析

一、服務業 財政部補助之 probit 分析

在服務業資料庫中，有做創新活動的廠商有 4971 家，而接受財政部補助的屬於有做創新活動之廠商才會填答的題目。因此這部分總樣本數即為 4971 筆。在 4971 家廠商中有 254 家廠商接受財政部補助，比率為 5.1%。

此 probit 分析使用的 X 變數包含廠商基本特性 size、size_r、marnat、intl、cusgro、cusb2b、cusgmt、cusb2c、oem、ob，以及有創新活動才會填的變數 ti，創新來源 rrdineng、rrdex、rmac、roex，資訊變數 suni、sgmt，合作研發對象 couni、cogmt。分析結果如表十四-3-9 所示。

表十四-3-9 服務業財政部補助之 Probit 分析

Probit regression						Number of obs = 4971					
LR chi2(19)						= 157.63					
Prob > chi2						= 0.0000					
Log likelihood = -913.27578						Pseudo R2 = 0.0794					
財政部補助	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]						
size	.0689793	.0635515	1.09	0.278	-.0555793	.193538					
size_r	-.0079395	.0088503	-0.90	0.370	-.0252857	.0094068					
marnat	-.2119221***	.0701627	-3.02	0.003	-.3494385	-.0744057					
intl	.0621768*	.0368735	1.69	0.092	-.0100938	.1344475					
cusgro	-.0509565	.1383884	-0.37	0.713	-.3221927	.2202798					
cusb2b	-.0558091	.0856529	-0.65	0.515	-.2236857	.1120675					
cusgmt	.1702371*	.1004546	1.69	0.090	-.0266502	.3671244					
cusb2c	-.0342062	.085727	-0.40	0.690	-.2022281	.1338156					
oem	.0457124	.0858572	0.53	0.594	-.1225646	.2139894					
ob	.0350816	.0857655	0.41	0.683	-.1330156	.2031788					
ti	-.2458833***	.080399	-3.06	0.002	-.4034626	-.0883041					
rrdineng	.0461502	.1049748	0.44	0.660	-.1595966	.251897					
rrdex	-.1355726**	.0681788	-1.99	0.047	-.2692006	-.0019446					
rmac	-.0419924	.0669528	-0.63	0.531	-.1732175	.0892327					
roex	.8659954***	.0953616	9.08	0.000	.6790902	1.052901					

sunl	.0440119	.0308272	1.43	0.153	-.0164083	.1044321
sgmt	.03946	.0293086	1.35	0.178	-.0179838	.0969039
counl	-.1137862*	.0689165	-1.65	0.099	-.24886	.0212877
cogmt	.0626527	.0694685	0.90	0.367	-.0735031	.1988085
_cons	-2.205092	.195195	-11.30	0.000	-2.587668	-1.822517

廠商特性分析

服務業資料庫中會接受財政(研發抵減)部補助的廠商幢具有以下特徵:

公司主要市場包含全國(marnat)

接受財政部補助的廠商較不可能公司主要市場包含全國

國際市場範圍(intl)

若有經營國際市場越有可能接受財政部補助

主要顧客為政府(cusgmt)

接受財政部補助的廠商主要顧客較有可能為政府

成功推出技術創新(TI)

做技術創新的廠商較不會接受財政部補助

創新來源為委託其他公司或機構研發(rrdex)

接受財政部補助的廠商創新來源較不會為委託其他公司或機構研發

創新來源為取得外部知識(roex)

接受財政部補助的廠商較可能創新來源為取得外部知識

和大學合作研發(couni)

和大學合作研發的廠商較不會接受財政部補助

二、服務業無財政部補助之 probit 模型分析

接下來將進一步分析有接受財政部補助之廠商，如果面臨沒有財政部補助的情況下，對於原本要進行的創新活動，可能採取的應變措施。廠商共有四種選擇，1.大部分不會進行現有創新活動(inab)、2.會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)、3.原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)、4.會按照原定計畫進行(insame)。本研究關注對象為「接受財政部補助」的廠商，當面對「無財政部補助」的情況下，對於創新活動可能採取的方式，因此分析樣本為「接受財政部補助」的廠商資料，共 254 筆。

表十四-3-10 服務業接受財政部補助之選擇分配表

所有產業/254 筆	大部分不會進行現有創新活動(inab)	會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)	原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)	會按照原定計畫進行(insame)
選擇此方式之廠商家數	25	55	77	54
比重	9.84%	21.65%	30.31%	21.25%

表十四-3-11 服務業接受財政部補助廠商之交叉表

所有產業/254	大部分不會進行現有創新活	風險較小的部分來進行	以規模較小的預算來進行	會按照原定計畫進行
大部分不會進行	25			

現有創新活				
百分比	9.84%			
風險較小的部分 來進行	3	55		
百分比	1.18%	21.65%		
規模較小的預算 來進行	0	14	77	
百分比		5.51%	30.31%	
按照原定計畫進 行	0	3	8	54
百分比		1.18%	3.14%	21.25%

X 變數包含廠商基本特性 size、size_r、marnat、intl、cusgro、cusb2b、cusgmt、cusb2c、oem、ob，以及有創新活動才會填的變數 ti，創新來源 rrdineng、rrdex、rmac、roex，資訊變數 suni、sgmt，合作研發對象 couni、cogmt。分析結果如表十四-3-12 所示

表十四-3-12 服務業無財政部補助之 Probit 分析表

	inab	inrisk	inlow	insame
size	-.0217442	.1614368	-.0986228	.1539605
size_r	-.0141012	-.0101641	.0357603	-.0413545
marnat	.4269671	-.4888186**	.1570297	.0099586

intl	.1826341	.1247012	-.0308852	.0394584
cusgro	.3621465	-.0789269	-.6745779	-.2561658
cusb2b	-.1093258	.1626935	.2629636	.4732699
cusgmt	-.7549037	.5023311	.2200787	.2459167
cusb2c	.4879488	.2545148	.5812742**	.5619795*
oem	-.1988969	.4059269	-.4547665	.7848178***
ob	.5341793*	.3287566	-.7985258***	-.0052826
ti	.0750605	-.2759443	-.5582537*	.0810019
rrdineng	.2098798	.0999274	.0527346	-.426177
rrdex	.2412766	.2785266	.2741339	.0599693
rmac	.676018**	-.3216277	-.3503041*	1.036791***
roex	.0540762	-.3560905	.8275542*	.1460478
sunl	-.1424423	.1312553	-.0153123	-.2022586
sgmt	.0224711	.011004	.1696995**	-.008886
couni	.1078562	-.1211224	.175195	.0985634
cogmt	-.0288012	.4500595**	.4423162**	-.0182127
_cons	-2.53398	-1.357168	-2.079933	-2.137587

廠商特性分析

公司主要市場包含全國(marnat)

此類公司對於創新活動，較不可能採取「選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」

主要顧客包含一般消費者(cusb2c)

此類公司對於創新活動，較可能採取「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」、「按照原定計畫進行」

OEM

此類公司對於創新活動，較可能採取「按照原定計畫進行」

自有品牌(ob)

此類公司對於創新活動，較可能採取「大部分不會進行現有創新活動」，較不會採用「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」之方式。

成功推出技術創新 (TI)

此類公司對於創新活動，較不會採用「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」之方式。

創新來源為購買設備(rmac)

此類公司對於創新活動，較可能採取「按照原定計畫進行」

創新來源為取得外部知識(roex)

此類公司對於創新活動，較可能採取「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」

創新資訊來自研發機構(sgmt)

此類公司對於創新活動，較可能採取「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」

和研發機構合作研發(cogmt)

此類公司對於創新活動，較可能採取「會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行」、「原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行」

小結

大部分不會進行現有創新活動(inab)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：以母集團之其他子企業為主要顧客(cusgro)、主要顧客包含一般消費者(cusb2c)。

會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行(inrisk)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：銷售市場範圍國際、顧客為政府、主要顧客包含一般消費者(cusb2c)。

原定計畫個部分都會做，但會以規模較小的預算來進行(inlow)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：以母集團之其他子企業為主要顧客(cusgro)、創新來源為取得外部知識、和研發機構合作研發(cogmt)，較不可能創新來源為購買設備。

會按照原定計畫進行(insame)

會選擇此種方式的廠商，通常具有下列特徵：銷售國際市場範圍廣、為Oem廠商、創新來源為購買設備。

第十五章 台灣廠商創新概論

第一節 研發活動與技術創新

TIS3 問卷係以 CIS 2008 問卷為藍本設計，但是加以改良，使得本研究可進

一步了解到這些在調查期間未能成功推出技術創新廠商，是否依然有進行創新活動的部分。結果，創新調查所得到的 13841 個廠商樣本中，有 9715 個廠商有進行創新活動（八項創新活動中至少有做一項）。在 9715 個有進行創新活動的廠商中，有 8680 個廠商進行了內部研發，可見想要創新的廠商大部分還是會在家進行研發活動（inhouse R&D），但是這 8680 家廠商中只有 4082 家廠商能成功地推出技術創新（Technological Innovation, TI，含產品創新或製程創新）。本研究依據 TIS3 問卷第 14 題，按調查結果將廠商依照「有無做 R&D」以及「有無成功推出技術創新」細分為以下六個族群進行分析：「無成功推出技術創新，無 R&D」、「無成功推出技術創新，間斷 R&D」、「無成功推出技術創新，連續 R&D」、「有成功推出技術創新，無 R&D」、「有成功推出技術創新，間斷 R&D」、「有成功推出技術創新，連續 R&D」。並依據主計處第八次產業分類，分成製造業、服務業分別來看，如表十五-1 所示。

表十五-1 96-99年間，製造業及服務業之R&D情形

產業	製造業		服務業	
	次數	百分比	次數	百分比
無技術創新，無 R&D	681	14.5%	3464	37.9%
無技術創新，間斷 R&D	190	4.0%	367	4.0%
無技術創新，連續 R&D	1552	33.0%	2770	30.3%
有技術創新，無 R&D	192	4.1%	824	9.0%
有技術創新，間斷 R&D	218	4.6%	229	2.5%
有技術創新，連續 R&D	1870	39.8%	1483	16.2%
總和	4703	100.0%	9137	100.0%

除了 R&D 之外，廠商亦可經由其他創新活動，例如委託其他公司或研究機構研發、取得機器設備與軟體技術、取得外部知識、研發人員培訓、為推出創新產品的行銷活動、為推出創新產品的設計活動、其他預備創新產品的相關活動等進行創新。因此，調查期間無進行 R&D 的受訪廠商，也是有可能成功推出技術創新。由上表截取出製造業為例，可以看出，有進行 R&D 的廠商，不一定能成

功推出技術創新，而沒有進行 R&D 的廠商，也可能成功推出技術創新。服務業亦同。

表十五-2、96-99年間，製造業R&D情形

產業	製造業	
	次數	百分比
創新及 R&D 特性		
無技術創新，無 R&D	681	14.5%
無技術創新，間斷 R&D	190	4.0%
無技術創新，連續 R&D	1552	33.0%
有技術創新，無 R&D	192	4.1%
有技術創新，間斷 R&D	218	4.6%
有技術創新，連續 R&D	1870	39.8%
總和	4703	100.0%

總體來看，在製造業中，有持續做 R&D 的廠商占了大多數，但這其中只有一半有成功推出技術創新，占了所有製造業的 39.8%，未能成功推出技術創新的廠商占了所有製造業的 33.3%；在服務業中，沒有進行 R&D 的廠商最為多，占了所有服務業的 46.9%，其中未能推出技術創新又沒有進行 R&D 者占了所有服務業的 37.9%；此外，有連續進行 R&D 的廠商也占了所有服務業的 46.2%，但大部分還是未能推出技術創新，占了所有服務業的 30.3%。

因此，本研究得知，在調查期間無進行 R&D 的廠商，亦可藉由委託 R&D、購買設備、技術授權（取得外部知識）等其他方式成功推出技術創新。其中服務業「沒有進行 R&D 卻有技術創新」的廠商占了 9.0%，比例較製造業的 4.1%為高，故可得知服務業較常藉由「其他方式」來成功推出技術創新。而「有進行 R&D」的廠商，更會結合其他活動來創新。

由表十五-3、可得知，無論有無成功推出技術創新，有持續進行 R&D 的廠商，在「委託其他公司或機構研發」上回答是的比例都較無進行 R&D 的廠商來

的高。

表十五-3、96-99年間，製造業R&D情形*委託其他公司或機構研發交叉表

		委託其他公司或機構研發		總和	
		否	是		
製 造 業	無技術創新，無 R&D	547	134	681	
		80.3%	19.7%	100.0%	
	無技術創新，間斷 R&D	127	63	190	
		66.8%	33.2%	100.0%	
	無技術創新，連續 R&D	981	571	1552	
		63.2%	36.8%	100.0%	
	有技術創新，無 R&D	126	66	192	
		65.6%	34.4%	100.0%	
	有技術創新，間斷 R&D	138	80	218	
		63.3%	36.7%	100.0%	
	有技術創新，連續 R&D	1144	726	1870	
		61.2%	38.8%	100.0%	
	總和		3063	1640	4703
			65.1%	34.9%	100.0%

由表十五-4 可得知，總體來看，進行「取得機器、設備與軟體的技術」的廠商占了 58.8%，較其他創新活動的比例偏高，且無論有無成功推出技術創新，有進行 R&D 的廠商，在此問項回答「是」的比例都較無進行 R&D 的廠商來的高。

表十五-4 96-99年間，製造業R&D情形*取得機器、設備與軟體的技術交叉表

		取得機器、設備與軟體的技術		總和	
		否	是		
製 造 業	無技術創新，無 R&D	465	216	681	
		68.3%	31.7%	100.0%	
	無技術創新，間斷 R&D	72	118	190	
		37.9%	62.1%	100.0%	
	無技術創新，連續 R&D	558	994	1552	
		36.0%	64.0%	100.0%	
	有技術創新，無 R&D	109	83	192	
		56.8%	43.2%	100.0%	
	有技術創新，間斷 R&D	79	139	218	
		36.2%	63.8%	100.0%	
	有技術創新，連續 R&D	653	1217	1870	
		34.9%	65.1%	100.0%	
	總和		1936	2767	4703
			41.2%	58.8%	100.0%

由表十五-5、可得知，總體來看，進行「取得外部知識」的廠商占了 57.6%，較其他創新活動的比例偏高，且無論有無成功推出技術創新，有進行 R&D 的廠商，在此問項回答「是」的比例都較無進行 R&D 的廠商來的高。

表十五-5、96-99年間，製造業R&D情形*取得外部知識交叉表

		取得外部知識		總和	
		否	是		
製 造 業	無技術創新，無 R&D	455	226	681	
		66.8%	33.2%	100.0%	
	無技術創新，間斷 R&D	60	130	190	
		31.6%	68.4%	100.0%	
	無技術創新，連續 R&D	625	927	1552	
		40.3%	59.7%	100.0%	
	有技術創新，無 R&D	107	85	192	
		55.7%	44.3%	100.0%	
	有技術創新，間斷 R&D	85	133	218	
		39.0%	61.0%	100.0%	
	有技術創新，連續 R&D	664	1206	1870	
		35.5%	64.5%	100.0%	
	總和		1996	2707	4703
			42.4%	57.6%	100.0%

由表十五-6 可得知，無論有無成功推出技術創新，有進行 R&D 的廠商，在「取得外部知識」上回答「是」的比例都較無進行 R&D 的廠商來的高，都有 50% 以上。

表十五-6、96-99年間，製造業R&D情形*為推出創新產品的行銷活動交叉表

		為推出創新產品的行銷活動		總和	
		否	是		
製 造 業	無技術創新，無 R&D	500	181	681	
		73.4%	26.6%	100.0%	
	無技術創新，間斷 R&D	91	99	190	
		47.9%	52.1%	100.0%	
	無技術創新，連續 R&D	749	803	1552	
		48.3%	51.7%	100.0%	
	有技術創新，無 R&D	119	73	192	
		62.0%	38.0%	100.0%	
	有技術創新，間斷 R&D	104	114	218	
		47.7%	52.3%	100.0%	
	有技術創新，連續 R&D	857	1013	1870	
		45.8%	54.2%	100.0%	
	總和		2420	2283	4703
			51.5%	48.5%	100.0%

由表十五-7 可得知，進行「為推出創新產品的設計活動」此項創新活動的廠商較少，在六群中，都有 80%以上的廠商回答「否」，總體之下有 84.1%的廠商沒有進行此創新活動。

表十五-7 96-99年間，製造業R&D情形*為推出創新產品的設計活動交叉表

		為推出創新產品的設計活動		總和	
		否	是		
製 造 業	無技術創新，無 R&D	603	78	681	
		88.5%	11.5%	100.0%	
	無技術創新，間斷 R&D	165	25	190	
		86.8%	13.2%	100.0%	
	無技術創新，連續 R&D	1315	237	1552	
		84.7%	15.3%	100.0%	
	有技術創新，無 R&D	161	31	192	
		83.9%	16.1%	100.0%	
	有技術創新，間斷 R&D	178	40	218	
		81.7%	18.3%	100.0%	
	有技術創新，連續 R&D	1535	335	1870	
		82.1%	17.9%	100.0%	
	總和		3957	746	4703
			84.1%	15.9%	100.0%

第二節 金融風暴對創新所帶來的影響

本節將探討「金融風暴」與這六個族群間的關係以及對創新所帶來的影響。

在金融風暴期間(2008年~2009年)，總體來看，只有4.7%的廠商停止研發創新活動；有27.1%的廠商表示有因此縮小研發創新活動規模；42%的廠商表示不受金融風暴影響；最後，有14.9%的廠商加快原有的創新活動；11.6%積極擴展創新的規模及範圍。因此，金融風暴雖然對於廠商的營收有重大影響，但是對於廠商的創新行為影響並不大；對於體質較健全的廠商甚至是擴大創新的機會。

而細分為六群之下來看，每個群集在各問項回答的比例都與總體差不多。以下表格以製造業為例。

表十五-8、停止所有研發及創新活動

		停止所有研發及創新活動		總和	
		否	是		
製 造 業	無技術創新，無 R&D	333	18	351	
		94.9%	5.1%	100.0%	
	無技術創新，間斷 R&D	165	9	174	
		94.8%	5.2%	100.0%	
	無技術創新，連續 R&D	1383	48	1431	
		96.6%	3.4%	100.0%	
	有技術創新，無 R&D	125	10	135	
		92.6%	7.4%	100.0%	
	有技術創新，間斷 R&D	195	6	201	
		97.0%	3.0%	100.0%	
	有技術創新，連續 R&D	1682	99	1781	
		94.4%	5.6%	100.0%	
	總和		3883	190	4073
			95.3%	4.7%	100.0%

表十五-9、延續原有的創新活動但預算規模縮小

		延續原有的創新活動但預算規模縮小		總和	
		否	是		
製 造 業	無技術創新，無 R&D	250	101	351	
		71.2%	28.8%	100.0%	
	無技術創新，間斷 R&D	137	37	174	
		78.7%	21.3%	100.0%	
	無技術創新，連續 R&D	1039	392	1431	
		72.6%	27.4%	100.0%	
	有技術創新，無 R&D	92	43	135	
		68.1%	31.9%	100.0%	
	有技術創新，間斷 R&D	155	46	201	
		77.1%	22.9%	100.0%	
	有技術創新，連續 R&D	1298	483	1781	
		72.9%	27.1%	100.0%	
	總和		2971	1102	4073
			72.9%	27.1%	100.0%

表十五-10、延續原有的創新活動_不受影響

		延續原有的創新活動_不受影響		總和	
		否	是		
製 造 業	無技術創新，無 R&D	226	125	351	
		64.4%	35.6%	100.0%	
	無技術創新，間斷 R&D	95	79	174	
		54.6%	45.4%	100.0%	
	無技術創新，連續 R&D	823	608	1431	
		57.5%	42.5%	100.0%	
	有技術創新，無 R&D	73	62	135	
		54.1%	45.9%	100.0%	
	有技術創新，間斷 R&D	120	81	201	
		59.7%	40.3%	100.0%	
	有技術創新，連續 R&D	1027	754	1781	
		57.7%	42.3%	100.0%	
	總和		2364	1709	4073
			58.0%	42.0%	100.0%

表十五-11、加快原有的創新活動_以因應市場的變化

		加快原有的創新活動_以因應市場的變化		總和	
		否	是		
製 造 業	無技術創新，無 R&D	307	44	351	
		87.5%	12.5%	100.0%	
	無技術創新，間斷 R&D	146	28	174	
		83.9%	16.1%	100.0%	
	無技術創新，連續 R&D	1229	202	1431	
		85.9%	14.1%	100.0%	
	有技術創新，無 R&D	119	16	135	
		88.1%	11.9%	100.0%	
	有技術創新，間斷 R&D	160	41	201	
		79.6%	20.4%	100.0%	
	有技術創新，連續 R&D	1506	275	1781	
		84.6%	15.4%	100.0%	
	總和		3467	606	4073
			85.1%	14.9%	100.0%

表十五-12、積極擴展創新的規模及範圍_以趁此機會改變產業競爭態勢

		積極擴展創新的規模及範圍_以趁此機會 改變產業競爭態勢		總和	
		否	是		
製 造 業	無技術創新，無 R&D	314	37	351	
		89.5%	10.5%	100.0%	
	無技術創新，間斷 R&D	152	22	174	
		87.4%	12.6%	100.0%	
	無技術創新，連續 R&D	1280	151	1431	
		89.4%	10.6%	100.0%	
	有技術創新，無 R&D	121	14	135	
		89.6%	10.4%	100.0%	
	有技術創新，間斷 R&D	170	31	201	
		84.6%	15.4%	100.0%	
	有技術創新，連續 R&D	1563	218	1781	
		87.8%	12.2%	100.0%	
	總和		3600	473	4073
			88.4%	11.6%	100.0%

第三節 企業營運模式與創新目的

由統計結果可得知，建立品牌 OBM 與自主 R&D 是相關連的。無論有無成功推出技術創新，OBM 廠商無 R&D 的比例都最低，在有成功推出技術創新群集中連續 R&D 的比例最為高。

其他如 OEM/ODM 廠商的差異不大。此情形在服務業更明顯。70%的廠商創新之主要目的是增加產品或服務的種類與範圍。由此可知，無論是製造業或服務業，有無 R&D，有無成功創新都無差別。

表十五-13、製造業企業營運模式與創新目的

	OEM	OEM+	ODM	ODM+	OBM	OB-OEM	OB-ODM	其他
無技術創新， 無 R&D	23.6%	18.2%	14.1%	15.7%	13.1%	4.8%	1.9%	5.7%
無技術創新， 間斷 R&D	23.7%	19.5%	20.0%	20.0%	19.5%	6.3%	6.3%	7.4%
無技術創新， 持續 R&D	24.0%	21.2%	16.4%	18.6%	20.7%	5.7%	4.4%	7.3%
有技術創新， 無 R&D	19.8%	18.2%	18.2%	15.1%	13.5%	6.3%	2.1%	2.6%
有技術創新， 間斷 R&D	18.3%	17.0%	17.0%	19.3%	22.9%	4.1%	3.7%	7.3%
有技術創新， 持續 R&D	21.4%	21.5%	15.8%	21.8%	24.0%	6.5%	4.8%	5.0%

表十五-14、服務業企業營運模式與創新目的

	OEM	OEM+	ODM	ODM+	OBM	OB-OEM	OB-ODM	其他
無技術創新， 無 R&D	13.2%	9.4%	9.2%	18.4%	9.0%	2.0%	2.6%	10.4%
無技術創新， 間斷 R&D	13.9%	14.2%	14.2%	22.1%	17.2%	3.5%	3.3%	15.5%
無技術創新， 持續 R&D	12.9%	12.4%	10.8%	19.4%	14.5%	3.3%	3.9%	15.2%
有技術創新， 無 R&D	9.3%	7.4%	6.4%	14.9%	12.7%	3.3%	2.2%	9.5%
有技術創新， 間斷 R&D	13.1%	16.2%	11.4%	20.5%	21.4%	5.7%	5.2%	8.3%
有技術創新， 持續 R&D	17.8%	15.1%	13.1%	21.6%	22.3%	6.3%	4.7%	9.1%

第四節 創新與環境保護

在本次的研究中，另一項與前兩次不同的是本次調查加入了環保創新的議題。環境保護在近幾年來對無論是企業或是政府，甚至是個人來說，都是一項越來越被重視的議題。顧本研究此次調查了各個廠商在環境保護上面是否有創新。

由統計結果來看，本研究發現無論是製造業或服務業，有進行 R&D 及技術創新的廠商，比較會利用各種方式來進行環保創新。

而在製造業中，有 60.1%的廠商主動進行環境保護創新，在服務業則占了 63.6%；47.7%的製造業廠商以及 42.1%的服務業廠商是因為法規規範要求才進行。

41.8%的製造業廠商及 38.5%的服務業廠商，進行環境保護是因為顧客的要求，11.4%的製造業廠商 10.8%的服務業廠商是因為政府補助或獎勵。

而在 ISO14000 環境保護的管理制度方面，已有 36.3%的製造業廠商以及 26.4%的服務業廠商已經開始實施。但是實際上只有 20-30%的廠商真正進行減少使材料/能源 (reduce)、替換會污染或損害環境之材料 (replace)、回收廢棄物 (recycle) 等環保創新的作為。以下圖表顯示製造業的情況。

表十五-15 使用較原來更少的材料

		產品的製造是使用較原來更少的材料			總和	
		無	有	拒答		
製 造 業	無技術創新，無R&D	571	108	2	681	
		83.8%	15.9%	.3%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	137	52	1	190	
		72.1%	27.4%	.5%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	1207	335	10	1552	
		77.8%	21.6%	.6%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	147	42	3	192	
		76.6%	21.9%	1.6%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	156	59	3	218	
		71.6%	27.1%	1.4%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	1386	466	18	1870	
		74.1%	24.9%	1.0%	100.0%	
	總和		3604	1062	37	4703
			76.6%	22.6%	.8%	100.0%

表十五-16 減少能源的使用

		產品的製造過程會減少能源的使用			總和	
		無	有	拒答		
製 造 業	無技術創新，無R&D	544	135	2	681	
		79.9%	19.8%	.3%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	133	56	1	190	
		70.0%	29.5%	.5%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	1173	369	10	1552	
		75.6%	23.8%	.6%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	139	50	3	192	
		72.4%	26.0%	1.6%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	156	59	3	218	
		71.6%	27.1%	1.4%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	1354	498	18	1870	
		72.4%	26.6%	1.0%	100.0%	
	總和		3499	1167	37	4703
			74.4%	24.8%	.8%	100.0%

表十五-17 減少碳排放

		產品的製造過程會減少碳排放			總和	
		無	有	拒答		
製 造 業	無技術創新，無R&D	562	117	2	681	
		82.5%	17.2%	.3%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	142	47	1	190	
		74.7%	24.7%	.5%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	1205	337	10	1552	
		77.6%	21.7%	.6%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	142	47	3	192	
		74.0%	24.5%	1.6%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	147	68	3	218	
		67.4%	31.2%	1.4%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	1369	483	18	1870	
		73.2%	25.8%	1.0%	100.0%	
	總和		3567	1099	37	4703
			75.8%	23.4%	.8%	100.0%

表十五-18 替換會污染或損害環境之材料

		替換會污染或損害環境之材料			總和	
		無	有	拒答		
製 造 業	無技術創新，無R&D	502	177	2	681	
		73.7%	26.0%	.3%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	117	72	1	190	
		61.6%	37.9%	.5%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	1043	499	10	1552	
		67.2%	32.2%	.6%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	121	68	3	192	
		63.0%	35.4%	1.6%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	124	91	3	218	
		56.9%	41.7%	1.4%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	1145	707	18	1870	
		61.2%	37.8%	1.0%	100.0%	
	總和		3052	1614	37	4703
			64.9%	34.3%	.8%	100.0%

表十五-19回收製造過程所產生的廢材、水

		回收製造過程所產生的廢材、水			總和	
		無	有	拒答		
製 造 業	無技術創新，無R&D	504	175	2	681	
		74.0%	25.7%	.3%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	124	65	1	190	
		65.3%	34.2%	.5%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	1111	431	10	1552	
		71.6%	27.8%	.6%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	132	57	3	192	
		68.8%	29.7%	1.6%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	148	67	3	218	
		67.9%	30.7%	1.4%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	1275	577	18	1870	
		68.2%	30.9%	1.0%	100.0%	
	總和		3294	1372	37	4703
			70.0%	29.2%	.8%	100.0%

表十五-20 顧客使用該產品可以減少能源之使用

		顧客使用該產品可以減少能源之使用			總和	
		無	有	拒答		
製 造 業	無技術創新，無R&D	569	110	2	681	
		83.6%	16.2%	.3%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	149	40	1	190	
		78.4%	21.1%	.5%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	1267	275	10	1552	
		81.6%	17.7%	.6%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	154	35	3	192	
		80.2%	18.2%	1.6%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	162	53	3	218	
		74.3%	24.3%	1.4%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	1467	385	18	1870	
		78.4%	20.6%	1.0%	100.0%	
	總和		3768	898	37	4703
			80.1%	19.1%	.8%	100.0%

表十五-21 顧客使用該產品可以減少環境汙染

		顧客使用該產品可以減少環境汙染如 _水汙染、空氣汙染			總和	
		無	有	拒答		
製 造 業	無技術創新，無R&D	557	122	2	681	
		81.8%	17.9%	.3%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	137	52	1	190	
		72.1%	27.4%	.5%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	1246	296	10	1552	
		80.3%	19.1%	.6%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	148	41	3	192	
		77.1%	21.4%	1.6%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	158	57	3	218	
		72.5%	26.1%	1.4%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	1450	402	18	1870	
		77.5%	21.5%	1.0%	100.0%	
	總和		3696	970	37	4703
			78.6%	20.6%	.8%	100.0%

表十五-22 產品銷售後有進行產品耗材的回收

		產品銷售後有進行產品耗材的回收			總和	
		無	有	拒答		
製 造 業	無技術創新，無R&D	533	146	2	681	
		78.3%	21.4%	.3%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	138	51	1	190	
		72.6%	26.8%	.5%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	1208	334	10	1552	
		77.8%	21.5%	.6%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	145	44	3	192	
		75.5%	22.9%	1.6%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	167	48	3	218	
		76.6%	22.0%	1.4%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	1411	441	18	1870	
		75.5%	23.6%	1.0%	100.0%	
	總和		3602	1064	37	4703
			76.6%	22.6%	.8%	100.0%

而製造業各廠商進行環境保護相關措施之的原因有以下四種：

表十五-23 法規規範或課污染稅

		因為法規規範或課污染稅			總和	
		無	有	拒答		
製 造 業	無技術創新，無R&D	186	173	3	362	
		51.4%	47.8%	.8%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	58	68	0	126	
		46.0%	54.0%	.0%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	473	460	5	938	
		50.4%	49.0%	.5%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	74	39	2	115	
		64.3%	33.9%	1.7%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	82	66	1	149	
		55.0%	44.3%	.7%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	628	564	6	1198	
		52.4%	47.1%	.5%	100.0%	
	總和		1501	1370	17	2888
			52.0%	47.4%	.6%	100.0%

表十五-24 預期未來政府會進行法規規範

		預期未來政府會進行法規規範或課稅			總和	
		無	有	拒答		
製 造 業	無技術創新，無R&D	295	64	3	362	
		81.5%	17.7%	.8%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	101	25	0	126	
		80.2%	19.8%	.0%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	751	182	5	938	
		80.1%	19.4%	.5%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	98	15	2	115	
		85.2%	13.0%	1.7%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	126	22	1	149	
		84.6%	14.8%	.7%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	953	239	6	1198	
		79.5%	19.9%	.5%	100.0%	
	總和		2324	547	17	2888
			80.5%	18.9%	.6%	100.0%

表十五-25 政府補助或獎勵

		進行環保相關措施可獲得政府補助或獎勵			總和	
		無	有	拒答		
製 造 業	無技術創新，無R&D	320	39	3	362	
		88.4%	10.8%	.8%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	115	11	0	126	
		91.3%	8.7%	.0%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	830	103	5	938	
		88.5%	11.0%	.5%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	99	14	2	115	
		86.1%	12.2%	1.7%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	131	17	1	149	
		87.9%	11.4%	.7%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	1046	146	6	1198	
		87.3%	12.2%	.5%	100.0%	
	總和		2541	330	17	2888
			88.0%	11.4%	.6%	100.0%

表十五-26 滿足顧客的要求

		為了滿足現在以及預期中之顧客的要求			總和	
		無	有	拒答		
製 造 業	無技術創新，無R&D	226	133	3	362	
		62.4%	36.7%	.8%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	72	54	0	126	
		57.1%	42.9%	.0%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	554	379	5	938	
		59.1%	40.4%	.5%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	54	59	2	115	
		47.0%	51.3%	1.7%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	83	65	1	149	
		55.7%	43.6%	.7%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	674	518	6	1198	
		56.3%	43.2%	.5%	100.0%	
	總和		1663	1208	17	2888
			57.6%	41.8%	.6%	100.0%

表十五-27 主動自發性進行環境保護

		主動自發性進行環境保護相關措施			總和	
		無	有	拒答		
製 造 業	無技術創新，無R&D	129	230	3	362	
		35.6%	63.5%	.8%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	57	69	0	126	
		45.2%	54.8%	.0%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	367	566	5	938	
		39.1%	60.3%	.5%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	47	66	2	115	
		40.9%	57.4%	1.7%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	59	89	1	149	
		39.6%	59.7%	.7%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	475	717	6	1198	
		39.6%	59.8%	.5%	100.0%	
	總和		1134	1737	17	2888
			39.3%	60.1%	.6%	100.0%

實施環境保護的管理制度的製造業廠商比例只有36%。

表十五-28 實施環境保護的管理制度的製造業廠商比例

		貴公司現在是否實施環境保護的管理制度				總和	
		在2007年1 月前已經開 始實施	在2007年1 月之後才開 始實施	以上皆 無	拒答		
製 造 業	無技術創新，無R&D	161	47	468	5	681	
		23.6%	6.9%	68.7%	.7%	100.0%	
	無技術創新，間斷R&D	53	16	121	0	190	
		27.9%	8.4%	63.7%	.0%	100.0%	
	無技術創新，連續R&D	485	107	946	14	1552	
		31.3%	6.9%	61.0%	.9%	100.0%	
	有技術創新，無R&D	36	10	144	2	192	
		18.8%	5.2%	75.0%	1.0%	100.0%	
	有技術創新，間斷R&D	76	10	129	3	218	
		34.9%	4.6%	59.2%	1.4%	100.0%	
	有技術創新，連續R&D	600	108	1138	24	1870	
		32.1%	5.8%	60.9%	1.3%	100.0%	
	總和		1411	298	2946	48	4703
			30.0%	6.3%	62.6%	1.0%	100.0%

第十六章 產業政策課題分析

「產業創新調查」是一個涵蓋「規劃研究」、「調查研究」與「分析研究」的整合型計畫。本分項之重點工作將針對產業政策的關鍵課題進行分析。讓分析研究的成果不僅能與國際上的產業創新調查研究文獻對話，也能根據調查的數據提供政府最及時的產業創新政策建議。

第一節 產業政策課題設定背景與目的

對於經濟的持續發展，研發與創新的重要性已無庸置疑。在以科學與技術思考為基礎，進行多年的科技衡量(如科技動態調查)的同時，各界對於創新及創新衡量的研究並未中斷，不論是學術上或政策研究上，近年都已體認到研發活動固然很重要，但在知識或技術產生後，其流通與應用亦不容忽視。因此，在 90 年代初期，由歐盟與 OECD 合作首創發起「創新調查」(Community Innovation Survey，以下簡稱 CIS)，其主要目的即希望透過調查與分析，對新技術之流通與應用概況，甚而對國家產業發展之影響能有所瞭解，除作為跨國創新情形比較外，更作為政策分析與研擬的參考。其間，為協助各國進行創新調查，自 1992 年起 OECD 就開始編寫創新調查標準手冊—奧斯陸手冊 (Oslo Manual)，該手冊在 2005 年已更新至第三版。歐盟迄今已完成三次創新調查，台灣地區也進行了 2 次技術創新調查、產業創新(90-92、93-95 年)且陸續完發表其調查結果，歐盟並已確定第四次創新調查 (CIS 4) 問卷，各國正展開相關的調查。

經過各國的調查經驗的累積、創新政策研究及創新行為觀察後，對於奧斯陸手冊與歐盟一系列 CIS 問卷的反省，甚至於更廣泛的創新衡量議題的研究，近年已有相當豐厚的進展。在對於創新調查的省思方面，英國 NESTA(2006)即指出 CIS 調查之創新型態主要仍以 TPP(Technological product and process)創新為主，後續所增加 non-TPP 創新型態 (組織創新與行銷創新) 之衡量思維亦仍偏向製造業觀點，且隱含假設各產業的創新價值鏈存在著相同模式(各產業存在相當的同質性)，這造成在政策分析時無法透過這調查瞭解各產業創新的實況；在我國第二次創新調查報告中，亦明確指出 CIS 創新調查係以發掘產業進行創新的行為及結果實況為主要目的，對於企業的創新能耐及政策期待並未予以關注，因而在政策分析時受到侷限(吳思華等，2009)；在創新政策研究方面，OECD 近年已全面盤點全球各類創新衡量的研究，整合出全新的創新衡量觀點及創新策略(OECD, 2010a; OECD, 2010b)。

在創新衡量與調查方面，歐盟也開始重新思考企業進行創新歷程並提出可供政策參考之研究架構，Hansen and Birkinshaw (2007) 整合出創新價值鏈(Innovation Value Chain)的架構；Stoneman (2009)提出軟性創新(soft innovation)的概念，並背後思考就是企圖補足一般對於創新衡量的缺口。這些新一代的創新衡量研究，一方面已經更為貼近並呈現真實的創新行為及創新能耐，而且也更有助於創新政策的研究與分析。在這些趨勢下，可以預期到國際間將可能進一步醞釀全新創新衡量架構，甚至於新一代的創新衡量標準。

再者，對我國及其他新興經濟體或開發中國家而言，產業發展形態和 OECD 的先進國家相當不同。在技術方面，已開發國家大多數是核心技術之先趨開發者，新興工業國家如我國或其他開發中國家，在絕大多數技術領域是處於模仿、改進和追趕的階段。去年(2009 年)台灣在 WEF 的競爭力評估架構下，剛剛跨過其定義之效率階段到創新階段的轉換期，正式邁入創新階段的發展國家，亦即從整體的發展狀況評估的觀點來看，台灣除了要面對來自新興國家的挑戰外，也已經開始必須直接面對已開發國家的競爭。

從近期我國整體產業經濟的發展情形來看，我國每人 GDP 在 1992 年即已超過一萬美元，但在 2000 年後的成長則呈現趨緩，在 15,000 及 17,000 美元之間徘徊；在產業發展與結構方面，則是持續採行快速跟進全球科技趨勢的策略，以電資網通領域為整體產業的發展單一主力，不但產業成長的力道不足，且產業附加價值持續下降；台灣的服務業比重已發展接近七成，但是其成長力道又低於整體 GDP；在這些趨勢下，近期金融海嘯下的失業潮中，顯現出現行產業結構下結構性失業的問題。這些產業整體的現象與趨勢，都顯現我國的產業及創新政策面臨著如何引導產業轉型及強化服務業的需求。

對於這項產業結構轉型的議題，在政策的介入方向方面，固然可以透過徵詢專家方式獲得即時的政策調整建議，但是若能有實證資料整合分析作為決策支援，必然可以有效提高政策決策的品質及政策的有效性。在此情形下，為使產業創新策略與政策更為合宜，以更為貼近國內業者的創新調查資料為基礎，並結合其他資料進行整合分析，將是一個相當重要的取向。

準此，在我國的第三次創新調查中，除依循奧斯陸手冊的設計及歐盟 CIS4 問卷設計而維持創新調查與國際接軌外，更應參酌國際間新一代的創新衡量概念，一方面綜合現有與科技創新相關的資料(包括硬式及軟式調查資料)，設計創新能耐指標架構並進行試算，以貼近國內產業創新政策需求的角度，進行創新政策議題研究與策略議題分析。另一方面，亦應在允許的範圍內，適度地針對問卷內容進行微調，使創新調查問項更貼近國內需求及國際近期的創

新衡量概念。若此，除可透過歷次創新調查的結果，整合出貼近我國產業政策決策需求的政策議題分析外，亦將建立我國銜接全球新一代創新衡量趨勢的能耐。

綜合以上，本研究將以支援我國產業政策決策需求為整體的研究目標，而區分成兩個研究主軸。其中，第一主軸將參酌並綜合近年國際間對於創新衡量概念，以產業層次為分析標的，以現有可行的硬式及軟性調查資料為基礎，整合出一個可計算的創新衡量架構（目前預定以創新價值鏈概念為基礎），並嘗試進行試算。在此一主軸底下，一方面將整合硬式資料及第二次創新調查資料，試算相關的指標，瞭解各個產業在創新價值鏈各階段的能耐差異，另一方面則是將藉由這些新興概念為基礎，針對新一回合的創新調查問卷規劃提供建議，並於第三次創新調查後，整合進行跨期比較以及政策分析。

第二主軸，則是從台灣產業發展與轉型角度出發的研究課題。依循近期服務創新研究，對於「服務」所提出之積極觀點，而將「轉換(transformation)」視為服務的核心價值(Lindgren, 2010)，因此本研究將從產業的服務需求角度，從各產業對於國內產業服務的期待與現況的落差角度，在新一回合的技術創新調查中，設計相關問項，以瞭解國內產業的對於國內實際產業服務的滿足情形。

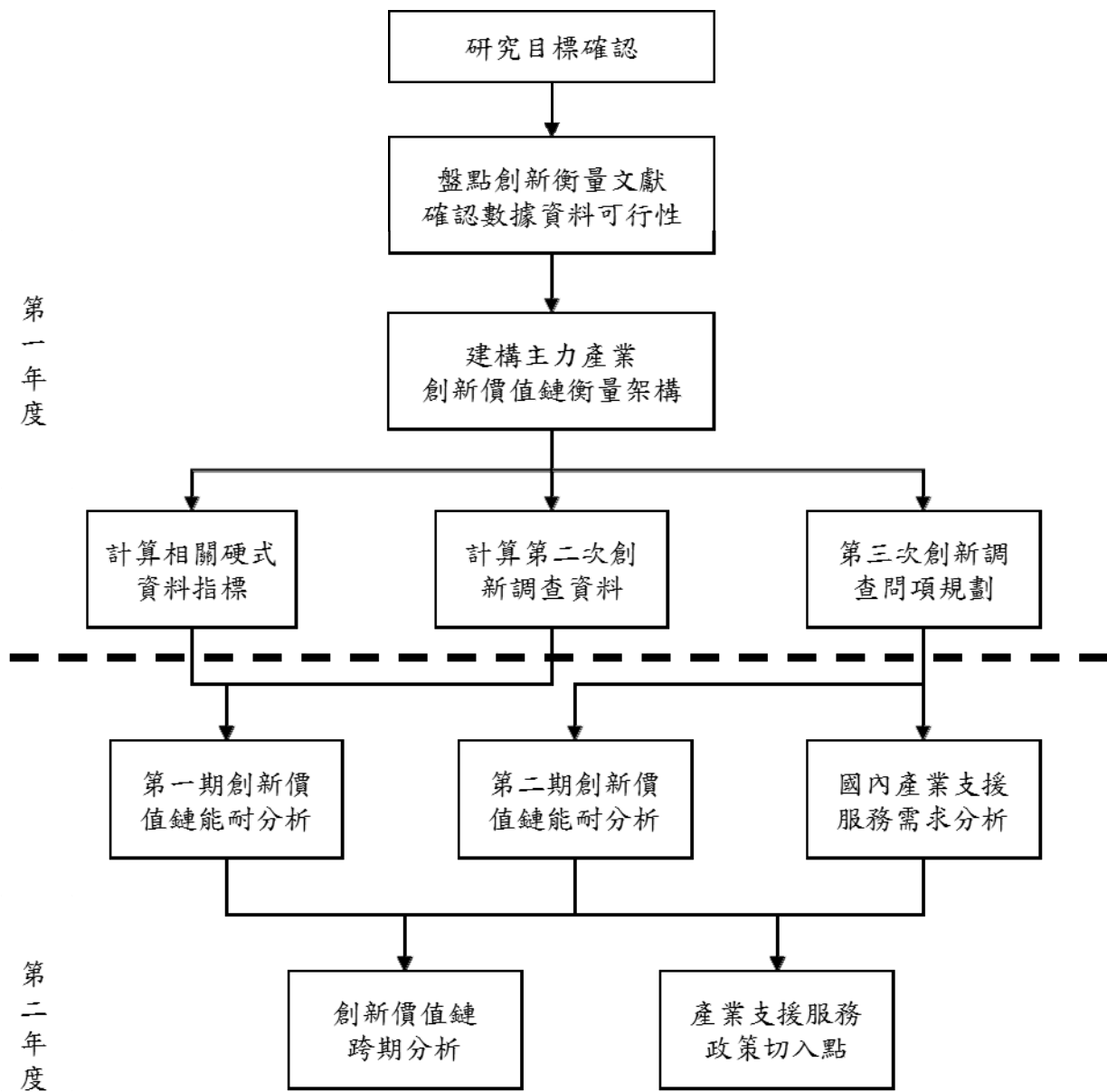
最後，整合以上兩個研究主軸，第一主軸的分析結果，將協助瞭解國內主要產業在創新價值鏈各個環節中的強弱狀態，而第二主軸的調查分析結果，則將能協助瞭解主要產業對於國內產業服務供應的滿足程度，兩個主軸所鋪陳的情境將帶來政策介入的需求，例如：綜合分析出存在於創新價值鏈中的弱點且產業服務情形無法滿足的情境，定位出政府必須積極關注的核心產業服務議題！

第二節 研究架構與研究方法

一、 研究架構

為達成整合應用創新調查資料於創新政策議題分析及建立銜接國際間新興創新衡量趨勢的能耐，一方面引進國際間新興的創新衡量概念，以現有的資料與創新調查為基礎，以主力產業為標的，建構適當的創新（價值鏈）衡量架構，綜合並分析主要產業在創新價值鏈各環節的創新能耐分佈，另一方面以國內產業結構轉型的政策需求，瞭解國內主要產業對目前產業服務的滿足情形，以定位出政府應積極介入的產業服務領域。在這當中，除將建構可操作的創新價值鏈架構，並整合第二回合創新調查結果與現有相關資料進行試算外，還將協助第

三回合創新調查內容的規劃設計，以及配合第三回合調查結果進行試算，綜合進行產業支援服務之政策分析及創新價值鏈之跨期分析。本研究兩個年度的研究架構如圖十六-1 所示：



圖十六-1 研究架構

為提供產業創新政策決策者更具有政策意涵之分析結果，本研究將回顧產業部門創新系統(Sector Innovation System, SIS) (Malerba, 2004)的理論，並運用英國國家科學與藝術基金會(National Endowment for Science, Technology and the Arts, NESTA)提出創新價值鏈概念(Innovation value chain, IVC)，呈現產業在投入-轉換-產出之三階段創新能耐分析模式(Roper, et al, 2009)，藉以解決過去傳統採行Porter的競爭策略分析，經常是從企業角度檢視“差異化”、“低成本”等策略模式，較少從產業層次或創新能耐進行分析，因此在進行政策分析時亦較

缺乏產業創新政策的意涵。是故本研究將運用產業部門創新系統(SIS)概念，並導入創新價值鏈(IVC)衡量方法，整合地考量產業層次的創新能耐表現，藉此，有助於討論我國產業部門的不同創新能耐並試圖研提產業政策方向。

1. 產業部門創新系統(Sector Innovation System, SIS)

創新系統的概念，常用於解釋國家、區域或特定產業的發展，以系統性動態變化的觀點，探討系統的創新投入、過程和產出之中，系統的投入要素如何促使系統成員之互動、學習、累積制度與習慣、並在特定的創新活動、建立新的知識共享的機制，衍生出更多有效率的產出和成果(Lundvall, 1992; Morgan, 1997; Cooke, 2002; Malerba, 2004)。而根據 Malerba(2004)的定義，他認為產業部門是指『在特定需求下其相關的產品群集結而成的各種活動，而彼此之間共享基本的知識』。而在產業部門的創新系統中，關鍵的要素包含了『知識與技術』、『成員和網絡』、『制度』及『需求』。

除了用以觀察國家和區域，創新系統的觀點也用來說明產業部門的動態發展。產業部門創新系統的模型，以演化的觀點，嘗試以動態的觀念來分析整個產業的發展，包含透過『篩選』的概念，從各種多元的產品、技術、企業、制度和策略行為中，找出在創新活動中可以繼續在產業中發展茁壯的成員與其形成的互動的模式(Malerba, 2004; Mehrizi & Pakneiat, 2008)。

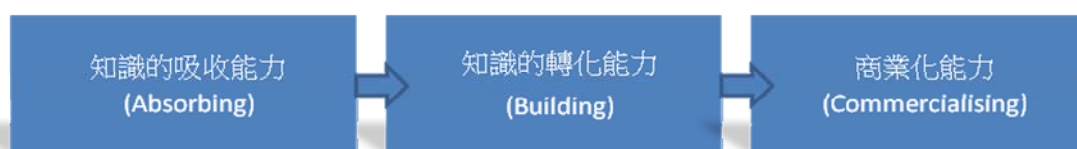
以產業部門創新系統(SIS)觀點，來解釋產業發展根基於二個理論基礎，一為演化經濟學(Evolutionary economics)，二為創新系統(innovation system) (Malerba, 2004)。產業部門創新系統的出現，主要乃因產業內部存在差異，也因此從更細部的產業部門(sector)特性來分析，成了研究產業發展不可或缺的重要概念。Malerba (2004)指出，產業部間之間的成員(actors)、知識基礎(knowledge base)、或是創新過程與製程(process)都存在相當大的差異；甚至從傳統的指標衡量中，許多產業的創新特質和能耐，明顯地被低估；如英國石油開採業和建築業等。

Porter 的鑽石模式，強調觀點國家和產業層次的關聯，聚焦國家基礎條件對於產業的發展影響，然而產業部門創新系統(SIS)的概念引導我們觀察產業發展的獨特性，認為分析產業政策，必須更深入了解產業部門的差異，以找到合適的發展路徑來建立對抗競爭者的壓力。藉由探索特定產業部門的結構與範圍、其內部變化、互動、及學習的差異，以求提供更有效之科技發展政策。

2. 創新價值鏈(Innovation Value Chain, IVC)

運用創新價值鍊與創新能耐三階段的概念，主要是源於英國 NESTA 單位嘗試以新的方法衡量創新，以解決過去英國經常被低估的創新行為。由於英國的金融業與設計業對英國經濟貢獻，經常無法表現於傳統的創新指標(研發投入或專利等)，是故英國國家科學與藝術基金會(National Endowment for Science, Technology and Arts, NESTA)開始重視創新缺口 (innovation Gap, 2006) 與隱性創新 (Hidden innovation, 2007) 觀念，嘗試改善過去以製造業為觀點的衡量思維，突破過去隱含各產業的創新價值鏈相同的假設 (各產業存在相當的同質性)，並試圖提出新的創新衡量概念以彌補現行衡量之不足。

國際間逐漸重視非技術型創新之影響力，特別是無形知識在產業內外的擴散，隱含著特定產業的創新能耐。如 Rosenbloom and Chesbrough (2002)指出營運模式創新(business model innovation)對企業成長的重要性，Chesbrough (2003)提出的開放式創新(open innovation)，涵蓋更多有形無形的創新型式，也廣被應用於不同產業部門、企業及政府組織所應用。英國 NESTA 經過數年的產業觀察，嘗試自流程觀點出發，找出不同產業被低估創新能耐的原因。以 Hansen and Birkinshaw (2007)所提出創新價值鏈 IVC 為基礎，其中內涵包含「知識投入 (Knowledge investment)」、「創新過程的能耐(innovation process capability)」及「價值創造能耐 (value creation capability)」三個連續階段，進一步提出創新知識的投入、轉化和產出商業化之 A-B-C 三階段(如圖 1)。



圖十六-2 創新價值鍊流程

藉由創新流程的展開，重新檢視產業的創新能耐表現；其思維是企業透過知識投入並轉化為創新產出到最終價值創造能力的一個連續性的三階段分析流程，經過整合計算將個別企業創新指標堆疊成各產業之狀況，其中包含同產業內(intra)在創新價值鏈的三個階段分別的相對定位，可了解產業部門所具備的優劣勢狀況，也可進行不同產業部門間(inter)的比較，找出可以借鏡的典範作法(best-practice)。

二、 研究方法

本研究主要是根據台灣產業創新調查(TIS, Taiwan Innovation Survey 2007)指標來進行分析，此 TIS2007 調查乃是以歐盟創新調查(CIS, Community Innovation Survey)之問項為調查藍本，調查內容以企業從事創新活動(activities)為主，資料本身雖無法直接進行政策分析，故必須經過

資料加值與重新運算整合為具有政策意義之解釋資料，鑑此，本研究將以英國學者所提出之產業創新價值鍊分析架構為基礎，以了解特定產業的發展。

1. 產業創新價值鍊計算方式

透過產業創新價值鍊(Innovation value chain, IVC)之展開，探討不同產業部門的創新政策方向，並進一步深入探討不同產業在各創新階段能耐的差異，考量 Hansen and Birkinshaw (2007) 之定義與 NESTA 的研究方法，以第二次創新調查(TIS2007)與第三次創新調查之資料進行加值轉換，並進行跨期比較。

另外，第三次調查中亦考量台灣政策議題加入國內產業支援服務需求之調查，以調查資料分析現階段國內產業針對產業支援服務需求之概況。以下將先針對資料加值部分說明，將衡量之概念與第二次調查、第三次調查之問項對應列於表十六-1。

表十六-1 產業創新價值鏈對應之問項

產業創新價值鏈三階段	衡量概念	TIS2007 對應問項	TIS2010 對應問項
Accessing Knowledge (A)	企業透過財務投入新的創新知識與和外部組織進行開放式創新活動的程度	A1 公司內研發活動占營收比重	A1 進行研發活動比重
		A2 引入外部知識來源比重	A2 引入外部知識來源比重
		A3 資訊來源多樣性比重	A3 資訊來源多樣性比重
		A4 委託其他公司或機構研發比重	A4 委託其它公司或機構研發比重
		A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重
Building Innovation (B)	企業將第一階段取得之知識轉化為創新產出的能耐程度	B1 整體產業之技術創新比重	B1 整體產業之技術創新比重
		B2 整體產業之非技術創新比重	B2 整體產業之非技術創新比重
		B3 四種創新活動由內部人員開發	B3 四種創新活動由內部人員開發比重
		B4 人員培訓比重	B4 人員培訓比重
		B5 進行產品創新占營收比重	
Commercialising Innovation (C)	企業將創新產出之成果轉變為商業化活動程度	C1 使用智財保護比重	C1 使用智財保護比重
		C2 行銷活動占營收比重	C2 為推出創新產品的行銷活動比重
		C3 其它預備創新之相關活動占營收比重	C3 為推出創新產品的設計活動 ^註 比重
			C4 其他預備創新的相關活動比重

資料來源：Measuring sectoral innovation capability in nine areas of the UK economy,2009，本研究整理。

產業創新價值鍊之衡量概念，分為三個階段分別為：創新投入(A)意味著知識來源和各種創新(如企業的研發或設計活動)創造的中的合作過程，其中可能有著來自企業外部的知識。而此項行為也可能突顯出特定產業部門在開放創新活動中的參與程度；創新轉化 (B)則包含知識轉換成可編碼的創新活動，如新產品、新製程或新的組織型式、創新源於內部人員…等程度；創新產出(C)是以需透過創新而轉化成生產力或銷售量來觀察，其中也考量不同部門的特

性在此階段將有不同型式的顧客參與、內部對於商譽及品牌的支出、及智財權保護的使用等重要概念。

找出相對應之問項後，為進一步找出具有可比較基礎之相對能耐，接下來將各階段之指標標準化[即式(1)]，並進行產業部門在三個創新能耐構面的平均值。

$$\text{Normalized (IMi)} = \text{IMi} - \min(\text{IMi}) / [\max(\text{IMi}) - \min(\text{IMi})] \cdots \cdots (1)$$

其中式(1)的 IMi 表示 A, B, C 三構面共 13 個指標的值，i 為三個產業部門；標準化的過程是考量不同產業部門的差異加以標準化，藉以能展現於同一軸面相互比較不同產業之創新能耐。在圖形的表現上，將會以座標 X 軸為同一產業內創新投入、創新轉化、創新產出三構面之差異表現(組內差異 σ)，座標 Y 軸為不同產業間創新投入、創新轉化、創新產出三構面之差異表現(組間差異 Gap behind Best-practice)。進而討論各個產業在 A, B, C 階段的表現如何運用創新政策，來引領產業發展。

2. 產業支援需求服務研究方法

從先進國家的經驗顯示：隨著全球化與技術快速變化的影響下，製造業外包業務 (Outsourcing) 蓬勃發展，不論是中間投入的外包或相關作業活動的外包，都增加製造與服務為一體的供應型態；另外，技術快速變化不只影響製造業甚至也影響了服務業的生態。然從產業關聯表中可以發現，專業、科學及技術服務業主要支援之產業以批發及零售業為多數，所占比重 20.80%，而支援高科技產業約占 23.61% [電子零組件業(17.21%)、電腦、電子及光學產品(6.40%)]，顯見我國支援製造業之服務業仍有很大的成長與發展空間。

應該如何思考那些活動與產業是可以帶動製造業升級，本研究過去幾年從價值活動環節角度去思考相關支援活動，融合 Porter (1985) 的價值活動項目與政大創新與創造力研究中心的創新能耐項目，將企業價值活動擴大為 11 個環節，藉以瞭解不同創新能耐對企業價值創造的重要性，以及需要政府協助的程度，見表十六-2。

從過去歷年的創新調查結果可以發現，在價值創造的重要能耐裡以技術開發為最重要的因素，次要為應用研究再來為產業技術預測而这三項也是企業認為最需要政府協助的因素(歷年調查結果相似)，且回卷企業對價值創造的重要性均大於 3.5，顯示回卷企業普遍認同「企業價值活動」的所有環節對「價值創造」都具有相當程度的重要性。

表十六-2 價值創造重要程度及需要政府協助程度

創新能耐項目	價值創造重要性(0~7)	排序	需要政府協助程度(0~3)	排序
生活脈絡分析	3.35	11	1.36	8
產業技術預測	5.49	3	2.04	1
技術開發	6.04	1	2.03	2
應用研究	5.63	2	1.85	3
原型設計	4.57	9	1.46	7
量產/製程測試	5.15	7	1.31	9
智財管理	5.32	4	1.77	4
後勤系統	4.54	10	1.24	10
通路布局	5.10	8	1.47	6
品牌、行銷	5.30	5	1.61	5
售後服務	5.24	6	1.21	11

資料來源：企業創新活動與附加價值之影響因素分析，2008

然而，過去的問卷調查結果，大致也僅能瞭解到重要性與需要政府介入的能耐項目，而這樣的資訊涵蓋範圍相對廣泛，不論是從政府或相關服務業者而言，可能依然不足以瞭解大約哪些服務方向或內容有需求，且是現階段供給有所不足之處，而過去之研究結果偏向於質化研究，尚未出現像創新調查大規模以調查方式進行研究。

因此，第三次業創新調查將依過去研究為基礎加入新調查項目，故本研究期待能透過這次調查結果，對於國內相關產業支援服務需求做初步了解。

第三節 研究範疇的界定

由於產業創新調查所調查之範疇涵蓋了所有產業，有鑑於時間與資源有限，故必須要篩選適合之分析產業，而台灣之主力產業仍以製造業為主，由產業政策的層面來看，在製造業部門中對於已達成成熟階段的產業，或是衰退中的產業，亦一直都是政府施政上的重點政策議題。

然而，要運用政策的力量，使傳統產業重返國家主力產業，其實真是一項「不太可能的任務」(工業總會，2004)。因為我國傳統產業所面對的挑戰，除了身處在國際相對競爭優勢降低的情境之外，還須面對人力供需失衡、創新研發投入不足、品牌及行銷能力仍待加強、政策資源相對不足與環評等行政效率有待改善(經濟部，2007)等，此外當我國加速加大了市場開放與全球化腳步之際，例如簽訂 ECFA，傳統產業所要面對的挑戰，勢必更為嚴峻。

不過，即便傳統製造業佔製造業的比重 20 年來不斷下滑，根據 95 年度的工商普查資料，傳統製造業佔製造業整體的企業家數(89.84%)、員工人數(67.84%)、生產毛額(52.98%)、實際運用資產(52.67%)，仍具有絕對的重要性(見表十六-2)。尤其傳統製造業主要是以滿足內需與勞力密集的中小企業為主，在近兩年景氣急遽衰退時，及時扮演了經濟發展與民生安定的重要角色(主計處，2010)。因此從持續強化傳統製造業競爭力、促使其未來能夠再度發揮經濟發展的關鍵角色、並協助它們建構足夠的能耐以因應未來國內外新興市場崛起與挑戰的觀點來看，傳統製造產業值得深入研究。

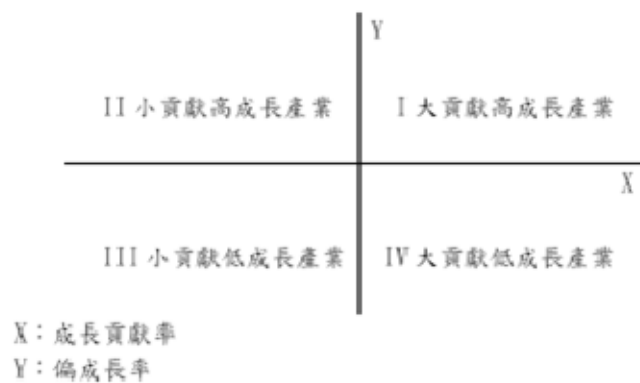
表十六-3 近五次普查製造業概況

普查年別	年底企業單位數 (家)		年底從業員工人數 (千人)		生產毛額 (十億元)		年底實際運用資產 (十億元)		
	傳統產業	非傳統產業	傳統產業	非傳統產業	傳統產業	非傳統產業	傳統產業	非傳統產業	
75 年普查	實數	104 585	8 673	2 246	502	808.7	135.9	2 588.4	416.2
	結構比(%)	92.34	7.66	81.73	18.27	85.61	14.39	86.06	13.94
80 年普查	實數	127 936	12 521	2 164	501	1 342.9	267.8	4 995.5	1 008.1
	結構比(%)	91.09	8.91	81.20	18.80	83.37	16.63	83.21	16.79
85 年普查	實數	139 879	14 678	1 972	552	1 742.6	529.6	7 748.0	2 345.3
	結構比(%)	90.50	9.50	78.13	21.87	76.69	23.31	76.76	23.24
90 年普查	實數	126 573	14 803	1 749	677	1 673.0	905.4	9 994.5	6 116.6
	結構比(%)	89.53	10.47	72.09	27.91	64.89	35.11	62.03	37.97
95 年普查	實數	132 982	15 035	1 829	867	2 148.6	1 907.2	11 583.2	10 410.4
	結構比(%)	89.84	10.16	67.84	32.16	52.98	47.02	52.67	47.33

資料來源：主計處”我國製造業傳統產業變遷之研究”，2010。

雖然傳統製造產業佔經濟活動的比重以及成長率逐年下降，但是個別產業因為受到生產要素、技術進步、政策支持或是業別特性等原因，呈現出了不同的發展路徑。其中可發現某些業別具有高競爭潛力。

在主計處定義的三大傳統製造業(民生工業、化學工業、金屬機械工業)中的 24 項中類行業，可以用兩個個面向(X 軸：成長貢獻率；Y 軸：偏成長率)把這些行業的長期發展潛力分成四類：I 大貢獻高成長產業；II 小貢獻高成長產業；III 小貢獻低成長產業；IV 大貢獻低成長產業(見圖十六-2)



圖十六-3 產業成長潛力分類

資料來源：主計處”我國製造業傳統產業變遷之研究”，2010。

值得注意的是在 20 年(1986~2006 年)來(見表十六-3)，化學材料製造、金屬製品製造、機械設備製造這三個中類行業在 5 次普查有 4 次都是屬於第一類，這意味著它們長期以來都是屬於大貢獻高成長的行業。因此在目前我國積極尋思提升產業競爭力、轉型、開拓國內外新興市場的態勢下，不論產業是否被歸類為「傳統」或「科技」，對於只要是本來就具有國際競爭力的產業，我國沒有理由放棄。換句話說，在相關創新政策的制定上，這三個「大貢獻高成長」中類行業是非常值得關注的研究主題。

表十六-4 傳產各中類行業之成長率貢獻率及偏成長率屬性概況

	75年普查	80年普查	85年普查	90年普查	95年普查
民 生 工 業					
食品製造業	IV	IV	I	III	III
飲料製造業	III	II	II	I	III
菸草製造業	III	III	III	I	III
紡織業	IV	IV	III	III	III
成衣及服飾品製造業	I	III	III	III	III
木竹製品製造業	III	III	III	III	III
非金屬礦物製品製造業	III	I	I	III	III
家具製造業	II	III	III	III	III
其他製造業	I	III	III	I	III
化 學 工 業					
皮革、毛皮及其製品製造業	I	III	III	III	II
紙漿、紙及紙製品	II	III	III	III	III
印刷及資料儲存媒體複製業	II	II	II	I	III
石油及煤製品製造業	I	I	IV	I	IV
化學材料製造業	I	IV	I	I	I
化學製品製造業	II	II	III	I	II
藥品製造業	II	III	II	I	II
橡膠製品製造業	III	II	II	I	III
塑膠製品製造業	I	I	I	III	III
金 屬 機 械 工 業					
基本金屬製造業	I	I	IV	III	I
金屬製品製造業	I	I	I	II	I
機械設備製造業	III	I	I	I	I
汽車及其零件製造業	III	I	I	I	III
其他運輸工具製造業	III	III	I	III	III
產業用機械設備維修及安裝業	III	II	III	I	II

資料來源：主計處”我國製造業傳統產業變遷之研究”，2010。

另外，根據從產銷存資料顯示，我國製造業產值前10大產業占整體製造業之比重約八成三，且近三年之變化不大，另外，從外銷產值來看，外銷產值前五大產業與產值之概況一致，其中電腦、電子產品及光學製品製造業(27)與電子零組件製造業(26)，外銷之比重高達7成以上。(見表十六-4)

表十六-5 我國製造業近三年產銷存概況

單位：新台幣千元

行業碼	產業名稱	2011 生產值	比重	2010 排序	2009 排序	2011 外銷產值	排序
26	電子零組件製造業	3244269134	27.10%	1	1	2367066923	1(2)
24	基本金屬製造業	1794901431	14.99%	2	2	295099340	6
18	化學材料製造業	1276716360	10.66%	3	3	589659310	2
25	金屬製品製造業	752473949	6.29%	4	4	338871328	5
29	機械設備製造業	707433379	5.91%	5	7	416177586	4
27	電腦、電子產品及光學製品製造業	535176627	4.47%	6	6	460806157	3(1) ^註
8	食品製造業	483155552	4.04%	7	5		
28	電力設備製造業	410621948	3.43%	8	9		
17	石油及煤製品製造業	400237384	3.34%	9	8		
30	汽車及其零件製造業	370732890	3.10%	10	10		

資料來源：台經院產經資料庫(產銷存資料)，研三所計算，2012.6；註：括號內數字為外銷比排名

礙於研究資源的限制，無法全面地對所有小類與細項行業進行深入的競爭策略分析。因此從工商普查的資料與製造業近三年之產銷存概況篩選出適合討論之產業範疇，本研究將針對電子零組件製造業、基本金屬製造業、化學材料製造業、金屬製品製造業、機械設備製造業、電腦、電子產品及光學製品製造業六個產業進行研究，包括產業創新價值鏈分析與產業支援服務需求分析。

第四節 研究產業之敘述性統計

從表十六-6 可見本研究之研究產業企業規模、營業額、員工人數之相關敘述性統計，另外再從創新模式來看(見表十六-7)，比重較高仍以技術創新為主，其中金屬製品製造業以非技術創新之比重較高；從不同創新類型來看，比重最高的為組織創新，其背後的原因有可能是因為第三次創新調查在組織創新之問項做了些許調整，故可能是因為此一原因導致組織創新之比重相對於其他創新模式更高，若是排除組織創新外之創新模式，可以發現電子零組件製造業、電腦電子產品及光學製品製造業在產品創新比重為最高，其他產業則以製程創新比重為最高；

整體而言，主力產業主要仍是聚焦在技術創新，另一方面，進行產品創新比重較高之產業(電子零組件製造業、電腦電子產品及光學製品製造業)，其推出之產品新穎程度(new-to-market)比重最高。另外，隨著綠色議題的熱潮，第三次調查之問項亦加入了綠色創新之議題，從結果來看，台灣企業普遍開始進行關於環境創新之活動，且比重皆高於六成。

表十六-6 研究產業之敘述性統計

	家數	製造業(C)	化學材料製造業(18)	基本金屬製造業(24)	金屬製品製造業(25)	電子零組件製造業(26)	電腦電子產品及光學製品製造業(27)	機械設備製造業(29)
大型企業	4,741 (34.25%)	2,621	129	142	237	585	325	116
中小型企業	9,100 (65.75%)	1,217	44	84	281	77	43	167
總計	13,841	3,838	173	226	518	662	368	283
員工人數 (萬人)		251.7	6.2	9.9	30.7	53.4	19.7	19.1
平均營業額		8,281,491	6,100,613	5,306,558	2,404,620	10,121,873	20,581,548	2,226,276

註：員工人數大於 50 人為大型企業

資料來源：各業員工人數以 99 年為基準；經濟部統計處

表十六-7 研究產業之創新模式

	製造業	化學材料製造業(18)	基本金屬製造業(24)	金屬製品製造業(25)	電子零組件製造業(26)	電腦電子產品及光學製品製造業(27)	機械設備製造業(29)
產品創新	36.10%	43.50%	35.84%	23.46%	45.47%	47.28%	30.39%
製程創新	38.21%	58.76%	49.12%	26.73%	45.02%	36.96%	37.81%
技術創新比重	54.39%	67.23%	55.31%	37.88%	67.82%	67.39%	50.53%
組織創新	51.55%	64.97%	52.21%	49.81%	60.27%	50.27%	39.93%
行銷創新	27.96%	36.72%	33.19%	28.46%	22.96%	25.27%	23.67%
非技術創新比重	55.67%	67.23%	55.31%	54.81%	63.29%	54.08%	42.40%
環境創新	68.46%	66.67%	77.43%	68.46%	72.66%	61.41%	70.32%
產品新穎程度 New-to-market	27.56%	34.10%	26.55%	16.99%	34.59%	36.96%	22.26%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

在進行技術創新時不同產業在合作對象之差異是否有所不同，從結果來看，國內關鍵之主力製造業在進行技術創新時合作對象仍以設備、材料或軟體供應商為主，而機械設備製造業之合作對象則以大學或其他高等教育機構為主，但在認為最重要的合作夥伴則全都認為是客戶或消費者。(見表十六-8)

從不同的產品創新之新穎程度與合作對象來看(見表十六-9)，推出對市場而言為新之產品比重最高之產業為電子零組件製造業，其合作對象為母企業之下的其他子公司；其次為金屬製品製造業，其合作對象為設備、材料或軟體供應商。

推出對公司而言為新之產品比重最高之產業為化學材料製造業，其合作對象為設備、材料或軟體供應商；其次為電腦電子產品及光學製品製造業，其合作對象為設備、材料或軟體供應商。

既推出對市場而言為新與推出對公司而言為新之產品的產業比重最高為電腦電子產品及光學製品製造業，其合作對象為設備、材料或軟體供應商；其次為電子零組件製造業，其合作對象為設備、材料或軟體供應商。

表十六-8 進行技術創新時合作對象與最重要合作夥伴

合作單位	製造業 (C)		化學材料製造業 (167)		基本金屬製造業 (203)		金屬製品 製造業 (400)		電子零組件 製造業 (648)		電腦電子 產品及光學製 品製造業(343)		機械設備製造 業 (237)	
	比重	最重 要	比重	最重 要	比重	最重 要	比重	最重 要	比重	最重 要	比重	最重 要	比重	最重 要
母企業之 下的其他 子公司	18.74%	155	31.14%	11	15.27%	9	14.25%	13	16.82%	51	22.16%	25	22.78%	8
設備、材 料或軟體 供應商	30.83%	477	34.13%	14	25.62%	31	45.50%	65	31.02%	157	27.99%	34	24.47%	35
客戶或消 費者	21.52%	1038	30.54%	83	18.72%	59	33.25%	131	17.59%	285	20.12%	122	17.72%	95
競爭者	9.37%	2	7.19%	0	8.37%	0	14.25%	0	6.17%	0	11.08%	1	12.66%	1
顧問、私 人營利實 驗室或研 發機構	11.37%	72	12.57%	6	14.29%	10	20.75%	6	9.10%	15	11.08%	12	9.28%	6
異業公司 之研發單 位或實驗	12.48%	62	20.96%	2	21.18%	27	6.00%	4	7.56%	9	18.95%	4	24.89%	5

合作單位	製造業 (C)		化學材料製造業 (167)		基本金屬製造業 (203)		金屬製品 製造業 (400)		電子零組件 製造業 (648)		電腦電子 產品及光學製 品製造業(343)		機械設備製造 業 (237)	
	比重	最重 要	比重	最重 要	比重	最重 要	比重	最重 要	比重	最重 要	比重	最重 要	比重	最重 要
室														
大學或其 他高等教 育機構	18.26%	66	20.96%	13	14.29%	2	24.25%	0	13.12%	7	15.74%	7	28.27%	1
政府或非 營利研究 機構	19.07%	82	13.17%	7	14.78%	6	24.50%	11	25.77%	24	18.95%	11	10.97%	2

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

表十六-9 產品創新之新穎度與合作對象

對市場而言為新	比重	母公司	供應商	客戶	競爭者	顧問	異業公司	大專校院	政府
化學材料製造業(18)	5.17%③	33.33%	33.33%	33.33%	0.00%	44.44%	0.00%	55.56%	22.22%
基本金屬製造業(24)	4.85%	27.27%	54.55%	36.36%	27.27%	9.09%	9.09%	27.27%	27.27%
金屬製品製造業(25)	7.12%②	18.92%	32.43%	24.32%	18.92%	2.70%	2.70%	8.11%	10.81%
電子零組件製造業(26)	8.01%①	37.74%	24.53%	30.19%	18.87%	16.98%	13.21%	32.08%	24.53%
電腦電子產品及光學製品製造業(27)	5.16%	21.05%	26.32%	42.11%	15.79%	15.79%	21.05%	47.37%	42.11%
機械設備製造業(29)	3.80%	50.00%	28.57%	28.57%	35.71%	7.14%	0.00%	0.00%	7.14%

對公司而言為新	比重	母公司	供應商	客戶	競爭者	顧問	異業公司	大專校院	政府
化學材料製造業(18)	12.07%①	14.29%	52.38%	23.81%	9.52%	14.29%	0.00%	14.29%	23.81%
基本金屬製造業(24)	7.49%	47.06%	41.18%	52.94%	35.29%	17.65%	5.88%	17.65%	17.65%
金屬製品製造業(25)	6.15%	28.13%	53.13%	46.88%	15.63%	15.63%	6.25%	9.38%	15.63%
電子零組件製造業(26)	10.73%③	29.58%	39.44%	29.58%	8.45%	12.68%	9.86%	23.94%	18.31%
電腦電子產品及光學製品製造業(27)	10.87%②	30.00%	35.00%	32.50%	20.00%	22.50%	10.00%	12.50%	25.00%
機械設備製造業(29)	6.79%	32.00%	44.00%	36.00%	24.00%	24.00%	24.00%	16.00%	8.00%

兩者都有	比重	母公司	供應商	客戶	競爭者	顧問	異業公司	大專校院	政府
化學材料製造業(18)	28.74% ^②	26.00%	24.00%	26.00%	2.00%	6.00%	28.00%	28.00%	2.00%
基本金屬製造業(24)	21.59%	2.04%	6.12%	4.08%	0.00%	4.08%	55.10%	4.08%	4.08%
金屬製品製造業(25)	9.81%	1.96%	70.59%	52.94%	5.88%	29.41%	3.92%	33.33%	33.33%
電子零組件製造業(26)	26.59% ^③	5.68%	19.89%	5.68%	1.14%	0.57%	4.55%	4.55%	17.61%
電腦電子產品及光學製品製造業(27)	31.79% ^①	19.66%	27.35%	11.11%	9.40%	8.55%	24.79%	10.26%	17.09%
機械設備製造業(29)	13.32%	12.24%	16.33%	8.16%	2.04%	2.04%	38.78%	38.78%	8.16%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

近年來在國際上興起以專利做為捍衛本身權益或阻止競爭對手市場佈局的手段，例如：Apple、Samsung、HTC 等。台灣做為電子產業的生產重鎮，近年來在國際上亦以品牌闖出一片天，也就成為訴訟的明顯的標的物之一。也因訴訟的案件增加了，各家廠商認知到專利除了可做為保護自己的工具之外，亦可成為主動攻擊的武器，因此紛紛將專利做最大的效益發揮。

因此，本研究將觀察國內主力產業在智財保護與專利運用上的概況，從智財保護作法上來看，國內製造業廠商主要以發明、新型專利為主要保護措施，其次則為營業秘密的保護型式，但整體而言保護措施的比重仍偏低(見表十六-10)，從企業規模上來看並沒有顯著差異，表示不論企業規模大小在該進行創新保護時，皆會採取相對應措施，另外，主力產業在進行創新保護時不會只單一以一種型式進行創新保護，而其中會採取二種保護措施的比重最高。(見表十六-11)

表十六-10 國內製造業採用保護措施

智財保護措施型式	家數	比重
1.申請發明、新型專利	324	8.44%①
2.申請新式樣專利	73	1.90%
3.申請註冊商標	81	2.11%
4.申請著作權/版權	48	1.25%
5.保密措施(營業秘密)	124	3.23%②

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

表十六-11 不同產業採取之保護措施差異

採行保護措施	化學材料製造業 (18)	基本金屬製造業 (24)	金屬製品 製造業(25)	電子零組件製造 業(26)	電腦電子 產品及光學製品 製造業(27)	機械設備製造業 (29)
申請發明、新型專利	30.64% ^①	42.92% ^①	7.69%	37.46%	37.23% ^①	38.16% ^①
申請新式樣專利	19.65%	26.99%	16.15% ^①	37.61% ^①	33.97%	17.31%
申請註冊商標	27.17%	27.88%	10.19%	23.72%	30.16%	14.49%
申請著作權/版權	9.83%	31.42%	14.04%	11.63%	21.47%	8.13%
保密措施(營業秘密)	23.70%	33.19%	2.31%	35.80%	28.26%	34.98%
	採取一種保護措 施之比重最高	1. 申請發明、 新型專利 2. 申請著作權 /版權	1. 申請新式樣 專利 2. 保密措施(營 業秘密)	1. 申請新式樣 專利 2. 保密措施(營 業秘密)	1. 申請發明、 新型專利 2. 申請新式樣 專利	1. 申請發明、 新型專利 2. 保密措施(營 業秘密)

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

第十七章 產業創新價值鏈分析

接下來將針對產業創新價值鏈進行分析，首先，將針對第二次調查之結果進行分析；第二節將以第三次調查之結果進行分析；第三節將針對二次調查之 panel data 分析；第四節將綜整相關結果提出小結。

台灣產業創新調查(TIS) 是依據歐盟創新調查(CIS)之問項為調查藍本，除了無法反映出近期文獻所提之營運模式創新、開放式創新、創新價值鏈及軟式創新等等創新衡量面向外，由於其調查內容，係以企業從事創新活動(activities)實況的方式形成問項，對於進行政策分析所需瞭解關於企業創新能耐(capabilities)水準及不足之處，則較不能提供相關的評估訊息，所以在應用創新調查於政策分析時，必須再作一定程度的整合與重新計算。

英國 NESTA 經過數年的研究分析整合，提出以創新流程概念所組成的創新價值鏈 IVC(Innovation value chain) 的分析架構，企圖透過一個系統性的分析架構重新檢視企業創新能耐表現。其思維是企業透過知識投入並轉化為創新產出到最終價值創造能力的一個連續性的三階段分析流程。其衡量指標來自於二個層面，一是現有歐盟的 CIS 問項，另一部分則根據不同產業依其特性發展出適合之問題輔以解釋分析(見圖十七-1)，但其評估衡量的基礎是一致的。

	Accessing Knowledge	Building Innovation	Commercialising Innovation
Cross sectoral	A1. Proportion of externally sourced ideas (C)	B1. Process innovation intensity (C)	C2. Spending on reputation and branding (C)
	A2. R&D intensity (C)	B2. Percentage of sales from new products (C)	C4. Use of external partners in commercialisation (C)
	A3. Design intensity (C)	B3. Diversity of innovation (C)	
Sector specific	A5. Use of external partners in accessing knowledge (C)	B6. Use of external partners in building innovation (C)	C1. Types of customer relations (I)
		B4. Multi-functionality (I)	C3. Multi-functionality (I)
	A4. Multi-functionality (I)	B5. Team-working (I)	C5. Use of IP protection (I)

圖十七-1 創新價值鏈(IVC)衡量架構

資料來源：Measuring sectoral innovation capability in nine areas of the UK economy (2009)

英國 NESTA 在 2009 年進行九個產業的先測，2010 年將擴大其調查範圍。其三階段評估衡量概念為：

1. 知識取得(Accessing Knowledge)：企業透過財務投入新的創新知識與和外部組織進行開放式創新活動的程度。
2. 創新建立(Building Innovation)：其內涵為企業將第一階段取得之知識轉化為創新產出的程度。
3. 創新商業化(Commercialisation)：企業將創新產出之成果轉變為商業化活動程度。

本研究將於今年度之研究參酌 Hansen and Birkinshaw (2007)及 NESTA 的作法，以產業創新調查(TIS2007)之資料庫進行加值轉換，初步試算相關指標進行討論，除瞭解製造業在各創新價值鏈環節中的創新能耐分佈，以分析呈現我國製造業在創新各階段之創新能耐概況及其變化。轉換現有資料之衡量指標與各構面之意義，見表十七-1：

表十七-1 創新價值鏈對應之構面

創新三階段	概念	TIS2007 調查
Accessing Knowledge (A)	企業透過財務投入新的創新知識與和外部組織進行開放式創新活動的程度	A1 公司內研發活動占營收比重
		A2 引入外部知識來源比重
		A3 資訊來源多樣性比重
		A4 委託其他公司或機構研發比重
		A5 取得機器、設備與軟體技術的比重
Building Innovation (B)	企業將第一階段取得之知識轉化為創新產出的能耐程度	B1 整體產業之技術創新比重
		B2 整體產業之非技術創新比重
		B3 創新活動由內部人員開發
		B4 人員培訓比重
		B5 進行產品創新占營收比重
Commercialising Innovation (C)	企業將創新產出之成果轉變為商業化活動程度	C1 使用智財保護比重
		C2 行銷活動占營收比重
		C3 其它預備創新之相關活動占營收比重

資料來源：Measuring sectoral innovation capability in nine areas of the UK economy,2009，本研究整理。

在創新能耐比較，除了觀察指標內涵外，為進一步找出具有可比較基礎之相對能耐，接下來將各階段之指標標準化[即式(1)]，並進行產業部門在三個創新能耐構面的平均值。轉換數據公式如下：

$$\text{Normalized (IMi)} = \text{IMi} - \min(\text{IMi}) / [\max(\text{IMi}) - \min(\text{IMi})] \dots \dots \dots (1)$$

其中式(1)的 IMi 表示 A, B, C 三構面共 13 個指標的值，i 為三個產業部門；標準化的過程是考量不同產業部門的差異加以標準化，藉以能展現於同一軸面相互比較不同產業之創新能耐。在圖形的表現上，將會以座標 X 軸為同一產業內創新投入、創新轉化、創新產出三構面之差異表現(組內差異 σ)，座標 Y 軸為不同產業間創新投入、創新轉化、創新產出三構面之差異表現(組間差異 Gap behind Best-practice)。並以不同顏色與燈號呈現其能耐強弱，見圖十七-2。

	Accountancy	Architectural services	Automotive	Construction	Consultancy services	Energy production	Legal services	Software & IT services	Specialist design
Accessing Knowledge	● L	● L	● M	● M	● M	● H	● L	● H	● M
Building Innovation	● L	● M	● M	● M	● M	● M	● M	● H	● H
Commercialising Innovation	● L	● L	● M	● L	● M	● H	● L	● M	● M

圖十七-2 英國九個產業創新能耐表現

資料來源：Measuring sectoral innovation capability in nine areas of the UK economy (2009)

NESTA 所提出的創新價值鏈概念與歐盟創新調查 CIS 間差異，CIS 著重的是企業在創新活動(activities)表現，而創新價值鏈所強調的是企業創新能力(capabilities)。藉由創新流程的展開，重新檢視產業的創新能耐表現；其思維是企業透過知識投入並轉化為創新產出到最終價值創造能力的一個連續性的三階段分析流程，經過整合計算將個別企業創新指標堆疊成各產業之狀況，其中包含同產業內(intra)在創新價值鏈的三個階段分別的相對定位，可了解不同產業部門間的特質上差異，也可進行不同產業部門間(inter)的比較，找出可以借鏡的典範作法(best-practice)。

第一節 產業創新價值鏈分析－第二次產業創新調查

1. 製造業

以下將針對本研究所設定之研究產業以第二次產業創新調查之 data，分析產業創新價值鏈之三階段概況，我們從表十七-2 之計算結果可以發現，國內製造業之轉化能力相對其他階段表現更好，這與我們台灣製造業長期為國外大廠代工所培養出之能耐有關，可以很快速從創新投入的資源中轉化為可用的創新能力。

表十七-2 製造業之創新能耐概況

創新三階段	TIS2007 調查	%
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	32.48%
	A2 引入外部知識比重	21.08%
	A3 資訊來源多樣性比重	9.82%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	11.79%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	22.59%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	39.58%
	B2 整體產業之非技術創新比重	42.03%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	12.00%
	B4 人員培訓比重	29.52%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	22.16%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	17.51%
	C3 其他預備創新的相關活動比重	14.22%

資料來源：國科會計畫 NSC 96-3013-P-004-003-MY2 所提供 TIS2007 台灣產業創新資料庫，本研究計算。

2. 化學材料製造業

從實証資料分析結果可以看到化學材料製造業的三個創新階段差異性不大，相對於整個製造業屬於表現較好的前段班產業。在投入階段以引入外部知識來源之比重為最高；在創新轉化階段以內部人員培訓比重為最高。

表十七-3 化學材料製造業創新能耐概況

創新三階段	TIS2007 調查	%
Accessing Knowledge (A)	A1 公司內研發活動占營收比重	13.61
	A2 引入外部知識來源比重	56.86
	A3 資訊來源多樣性比重	39.62
	A4 委託其他公司或機構研發比重	31.37
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	64.71
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	48.11
	B2 整體產業之非技術創新比重	50.94
	B3 創新活動由內部人員開發	34.43
	B4 人員培訓比重	88.23
	B5 進行產品創新占營收比重	15.09
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	42.45
	C2 行銷活動占營收比重	3.07
	C3 其它預備創新之相關活動占營收比重	2.55

資料來源：國科會計畫 NSC 96-3013-P-004-003-MY2 所提供 TIS2007 台灣產業創新資料庫，本研究計算。

3. 基本金屬製造業

基本金屬製造業的創新價值鏈三階段在在創新投入階段同為基本金屬製造業的企業在創新投入的差異性很高，有的企業投入很多有的企業投入很少，這也造成後續發展的模式有所差異。

表十七-4 基本金屬製造業創新能耐概況

創新三階段	TIS2007 調查	%
Accessing Knowledge (A)	A1 公司內研發活動占營收比重	9.61
	A2 引入外部知識來源比重	60.94
	A3 資訊來源多樣性比重	29.86
	A4 委託其他公司或機構研發比重	39.06
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	60.94
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	44.44
	B2 整體產業之非技術創新比重	47.22
	B3 創新活動由內部人員開發	32.81
	B4 人員培訓比重	82.81
	B5 進行產品創新占營收比重	19.23
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	40.97
	C2 行銷活動占營收比重	4.22
	C3 其它預備創新之相關活動占營收比重	1.74

資料來源：國科會計畫 NSC 96-3013-P-004-003-MY2 所提供 TIS2007 台灣產業創新資料庫，本研究計算。

4. 金屬製品製造業

在金屬製品製造業的創新三階段表現概況中，在創新投入與創新產出階段表現相對於創新轉化好，且相同都為金屬製品製造業的企業在創新投入與產出，表現差異大，顯示創新投入與創新產出之策略大不相同。

表十七-5 金屬製品製造業創新能耐概況

創新三階段	TIS2007 調查	%
Accessing Knowledge (A)	A1 公司內研發活動占營收比重	14.94
	A2 引入外部知識來源比重	58.79
	A3 資訊來源多樣性比重	19.50
	A4 委託其他公司或機構研發比重	31.87
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	57.14
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	33.10
	B2 整體產業之非技術創新比重	30.55
	B3 創新活動由內部人員開發	21.95
	B4 人員培訓比重	69.78
	B5 進行產品創新占營收比重	12.67
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	86.26
	C2 行銷活動占營收比重	3.81
	C3 其它預備創新之相關活動占營收比重	3.03

資料來源：國科會計畫 NSC 96-3013-P-004-003-MY2 所提供 TIS2007 台灣產業創新資料庫，本研究計算。

5. 電子零組件製造業

電子零組件製造業的創新轉化階段為整體製造業中表現最好的產業，這也與電子零組件業的產業特性有關，這個產業多屬於代工性質，故在創新轉化階段之能力相對其它產業較強，另外，在創新投入階段同產業間差異也很大；而在創新產出階段則是與其它產業有較大差異。

表十七-6 電子零組件製造業創新能耐概況

創新三階段	TIS2007 調查	%
Accessing Knowledge (A)	A1 公司內研發活動占營收比重	9.79
	A2 引入外部知識來源比重	59.02
	A3 資訊來源多樣性比重	39.60
	A4 委託其他公司或機構研發比重	29.92
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	65.98
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	55.45
	B2 整體產業之非技術創新比重	62.73
	B3 創新活動由內部人員開發	44.15
	B4 人員培訓比重	84.43
	B5 進行產品創新占營收比重	24.48
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	49.32
	C2 行銷活動占營收比重	2.31
	C3 其它預備創新之相關活動占營收比重	2.06

資料來源：國科會計畫 NSC 96-3013-P-004-003-MY2 所提供 TIS2007 台灣產業創新資料庫，本研究計算。

6. 電腦、電子產品及光學製品製造業

在創新投入與創新轉化階段表現較佳，且企業彼此間差異也不大，顯示企業策略同質性高，另在創新產出階段同產業內之企業表現皆不相同。但整體而言電腦、電子產品及光學製品製造業屬於表現較好的產業。

表十七-7 電腦、電子產品及光學製品製造業創新能耐概況

創新三階段	TIS2007 調查	%
Accessing Knowledge (A)	A1 公司內研發活動占營收比重	12.20
	A2 引入外部知識來源比重	61.73
	A3 資訊來源多樣性比重	36.90
	A4 委託其他公司或機構研發比重	34.57
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	61.73
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	51.76
	B2 整體產業之非技術創新比重	59.11
	B3 創新活動由內部人員開發	40.97
	B4 人員培訓比重	79.01
	B5 進行產品創新占營收比重	25.24
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	91.36
	C2 行銷活動占營收比重	5.48
	C3 其它預備創新之相關活動占營收比重	3.46

資料來源：國科會計畫 NSC 96-3013-P-004-003-MY2 所提供 TIS2007 台灣產業創新資料庫，本研究計算。

7. 機械設備製造業

機械設備製造業創新三階段之表現與其他產業之差異不大，但同產業之企業表現差異很大，尤其以創新產出階段（組內差異很大），其中創新投入階段是以引入外部知識來源為主。

表十七-8 機械設備製造業創新能耐概況

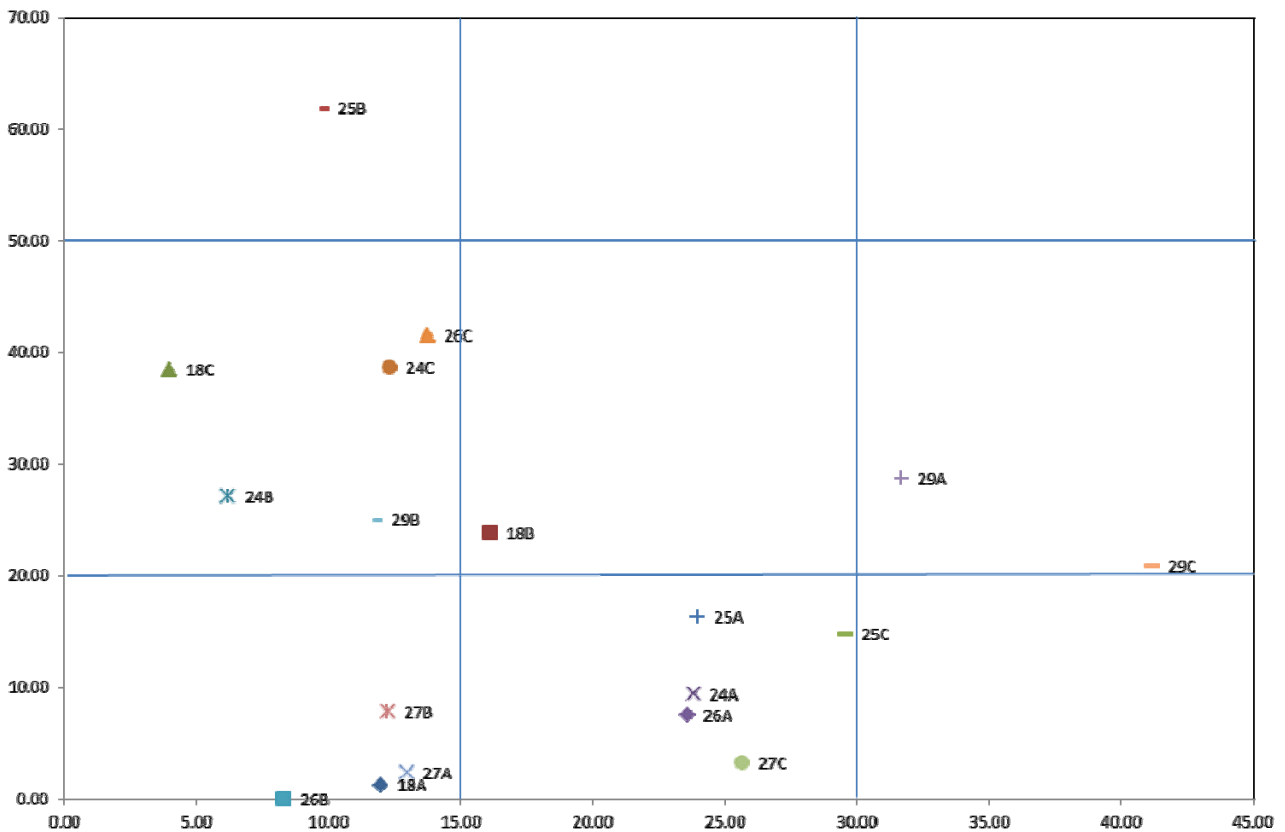
創新三階段	TIS2007 調查	%
Accessing Knowledge (A)	A1 公司內研發活動占營收比重	11.56
	A2 引入外部知識來源比重	51.18
	A3 資訊來源多樣性比重	33.16
	A4 委託其他公司或機構研發比重	32.94
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	47.06
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	49.13
	B2 整體產業之非技術創新比重	47.40
	B3 創新活動由內部人員開發	33.96
	B4 人員培訓比重	75.29
	B5 進行產品創新占營收比重	21.78
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	91.76
	C2 行銷活動占營收比重	2.39
	C3 其它預備創新之相關活動占營收比重	2.61

資料來源：國科會計畫 NSC 96-3013-P-004-003-MY2 所提供 TIS2007 台灣產業創新資料庫，本研究計算。

以產業部門創新系統(SIS)觀點，來解釋產業發展根基於二個理論基礎，一為演化經濟學(Evolutionary economics)，二為創新系統(innovation system) (Malerba, 2004)。產業部門創新系統的出現，主要乃因產業內部存在差異，也因此從更細部的產業部門(sector)特性來分析，成了研究產業發展不可或缺的重要概念。Malerba (2004)指出，產業部間之間的成員(actors)、知識基礎(knowledge base)、或是創新過程與製程(process)都存在相當大的差異。

由實証調查之分析結果也可以証實上述理論，且不同產業的不同創新階段也有所差異，故當我們要進行產業分析時也應考量不同產業之差異進行找出最佳的策略解。

從分析數據在兩個軸線之相對位置來來，六個分析產業在不同創新階段之分布情況，可以發現我國企業在創新轉化能力上相對其它二個創新階段差異性較小，這表示企業行為一致性較高，顯見我國企業將外在資源轉化為可用之能力是很強的，這應也與我國製造業長年以來以代工見長有很大的關係。若在思考政策介入時其效果發揮成效較不顯著，故如何強化資源的投入與商業化階段的能力，將成為政策思考時很重要的要素，首要思考強化的階段。



圖十七-3 產業創新價值鏈比較

然產業本身之能耐不足除了加強產業自己強度外，亦可向外尋求合作創新之可能性，因此本研究進一步檢視各次產業之合作創新概況，發現產業之合作對象仍以產業為主要合作夥伴，其中從相對位置來看六個產業之表現，可以發現創新階段相關活動差異性較小之產業，其對外尋找合作創新對象較為多元，除了產業間合作亦會與大專校院與研究機構合作(比重都相對較高)。

這樣的結果也可以讓其它產業參考，可以多方對外尋求更多元的合作夥伴一起進行創新活動。從過去調查結果顯示，企業之合作對象多數仍與上游供應商或下游客戶共同進行，較少与其它創新成員共同合作。

然而近年來常被提出來討論的產學斷鏈議題，也在相關實證數據下得到證實，企業主要合作對象仍以上下游企業為主，較少與研究機構或學校合作，而研究機構與學校內蘊藏基礎與應用型式的研究成果，若可以與企業所見長的開發能力相互合作，相信可以為產業帶來一番新氣象。亦可解決產業人才不足的困境與少子化對學校所帶來的衝擊。

表十七-9 製造業對外合作創新概況

	母公司下子公司	供應商	客戶	競爭者	私人 研究機構	異業公司	大專校院	財團法人
化學材料製 造業	5.28%	3.31%	4.17%	4.79%	5.34%	3.70%	5.56%	5.88%
基本金屬製 造業	5.28%	3.82%	3.96%	4.26%	3.88%	4.44%	4.63%	7.06%
金屬製品製 造業	10.57%	11.20%	10.83%	9.04%	7.77%	8.15%	8.80%	7.65%
電子零組件 製造業	17.36%	17.05%	15.21%	17.55%	18.45%	20.74%	19.44%	20.00%
電腦、電子 產品及光學 製品製造業	14.72%	11.96%	11.67%	10.11%	13.11%	11.85%	12.96%	10.59%
機械設備製 造業	10.94%	10.43%	11.25%	12.77%	16.50%	15.56%	15.28%	16.47%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

第二節 產業創新價值鏈分析－第三次產業創新調查

1. 製造業

從第三次產業創新調查之結果，可以發現製造業在創新投入部分比重明顯比第二次調查之結果高，另外在創新轉化階段人員培訓是由內部自行培訓之比重比前次調查高很多，其原因可能是因為這次調查之期間涵蓋了金融風暴發生期間，企業營收受到影響，故相關的人員的訓練可能就由內部進行，而不委外執行。

表十七-10 製造業之創新能耐概況

創新三階段	TIS2010 調查	%
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	86.21%
	A2 引入外部知識比重	58.51%
	A3 資訊來源多樣性比重	23.14%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	34.40%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	59.97%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	54.39%
	B2 整體產業之非技術創新比重	55.67%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	16.37%
	B4 人員培訓比重	83.16%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	49.18%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	50.27%
	C3 為推出創新產品的設計活動比重	15.14%
	C4 其他預備創新的相關活動比重	43.21%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

2. 化學材料製造業

從實證資料來分析結果來看，化學材料製造業在創新轉化階段表現優於其它二個階段，其中以內部人員培訓比重為最高，而在創新投入階段，可以發現化學材料製造業進行研發活動之比重很高，在創新產出階段則以為推出新產品的行銷活動比重最高。

表十七- 11 化學材料製造業創新能耐概況

創新三階段	TIS2010 調查	%
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	93.82%
	A2 引入外部知識比重	67.42%
	A3 資訊來源多樣性比重	24.71%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	33.71%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	68.54%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	66.85%
	B2 整體產業之非技術創新比重	66.85%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	19.65%
	B4 人員培訓比重	89.89%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	50.00%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	58.43%
	C3 為推出創新產品的設計活動比重	16.85%
	C4 其他預備創新的相關活動比重	50.00%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

3. 基本金屬製造業

從實證資料來分析結果來看，基本金屬製造業在創新投入與創新轉化階段表現差異不大，在創新投入中以有進行研發活動比重為最高；而在創新轉化階段則以內部人員培訓比重為最高；在三個創新階段中以創新產出階段相對前二個階段需要協助，其中以推出新產品的行銷活動比重最高。

表十七- 12 基本金屬製造業創新能耐概況

創新三階段	TIS2010 調查	%
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	89.82%
	A2 引入外部知識比重	60.62%
	A3 資訊來源多樣性比重	23.89%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	38.05%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	61.50%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	55.31%
	B2 整體產業之非技術創新比重	55.31%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	16.37%
	B4 人員培訓比重	85.40%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	50.00%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	53.98%
	C3 為推出創新產品的設計活動比重	20.80%
	C4 其他預備創新的相關活動比重	43.81%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

4. 電子零組件製造業

從實證資料來分析結果來看，電子零組件製造業在創新投入與創新轉化階段表現差異不大，在創新投入中以有進行研發活動比重為最高；而在創新轉化階段則以內部人員培訓比重為最高；在三個創新階段中以創新產出階段相對前二個階段需要協助，其中以使用智財保護之比重最高。

表十七-13 電子零組件製造業創新能耐概況

創新三階段	TIS2010 調查	%
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	97.89%
	A2 引入外部知識比重	67.67%
	A3 資訊來源多樣性比重	24.85%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	38.97%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	66.92%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	67.82%
	B2 整體產業之非技術創新比重	63.29%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	20.90%
	B4 人員培訓比重	94.71%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	64.35%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	57.10%
	C3 為推出創新產品的設計活動比重	15.86%
	C4 其他預備創新的相關活動比重	50.00%

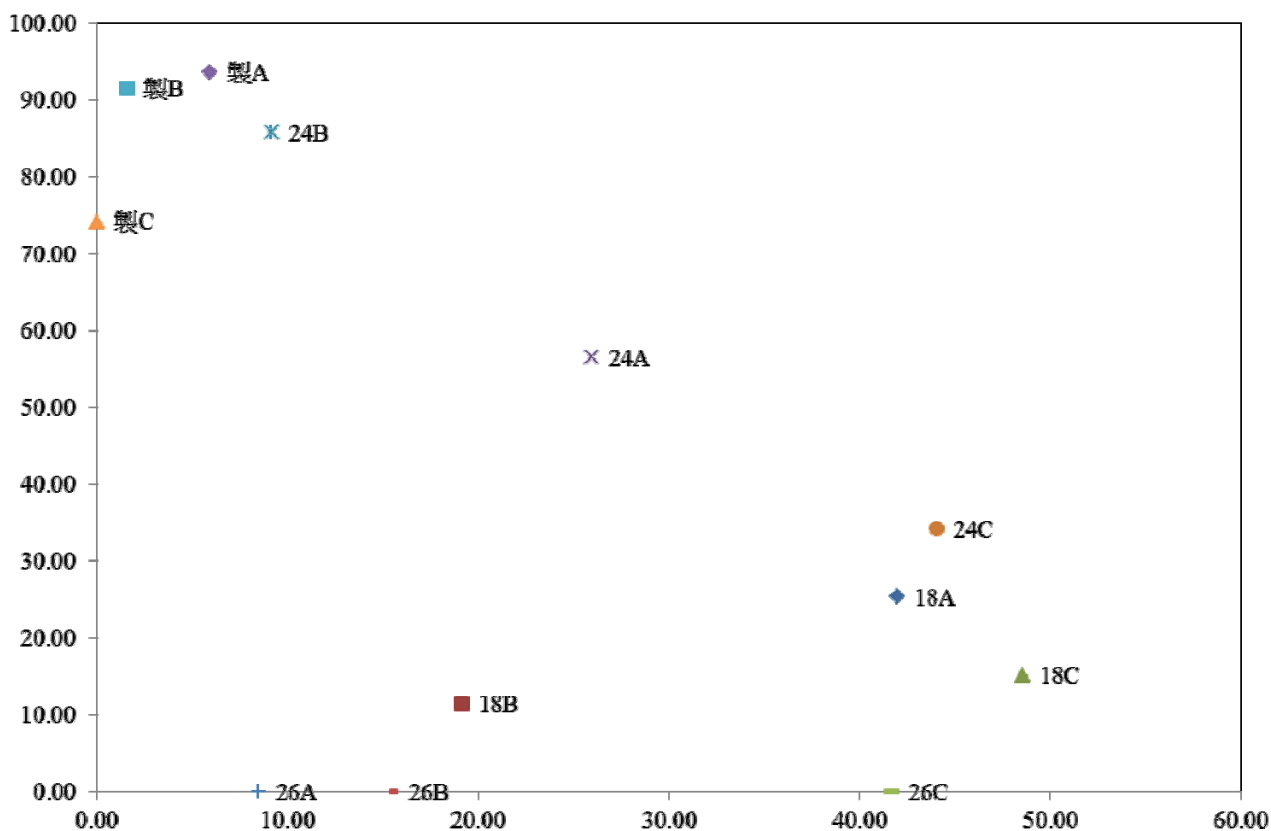
資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

這三個產業在進出口的產值上規模較為相近，故將此三個產業放在一起比較，從創新三階段之表現來看：

在投入階段以電子零組件製造業(26A)，投入程度相對於化學材料製造業與基本金屬製造業積極，但組內差異以化學材料製造業差異性高。

轉化階段以乃以電子零組件製造業(26B)與化學材料製造業，相較基本金屬製造業較為積極，但同產業內之轉化階段採取之行動差異並不大。

商業化階段，三個產業之表現相對位置差不多（顯示作法上差異性不大），但同產業內內作法差異都很大，顯示未來要政策介入時，有較大的改善空間。



圖十七-4 產業創新價值鏈比較

5. 金屬製品製造業

從實證資料來分析結果來看，金屬製品製造業在創新投入與創新轉化階段表現差異不大，在創新投入中以有進行研發活動比重為最高；而在創新轉化階段則以內部人員培訓比重為最高；在三個創新階段中以創新產出階段相對前二個階段需要協助，其中以使用智財保護之比重最高。

表十七- 14 金屬製品製造業創新能耐概況

創新三階段	TIS2010 調查	%
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	76.92%
	A2 引入外部知識比重	53.85%
	A3 資訊來源多樣性比重	21.44%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	29.04%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	52.88%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	37.88%
	B2 整體產業之非技術創新比重	54.81%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	14.38%
	B4 人員培訓比重	73.46%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	47.88%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	47.31%
	C3 為推出創新產品的設計活動比重	12.88%
	C4 其他預備創新的相關活動比重	35.00%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

6. 電腦電子產品及光學製品製造業

從實證資料來分析結果來看，電腦電子產品及光學製品製造業在創新轉化階段則以內部人員培訓比重為最高；而在創新投入階段以進行研發活動比較為多數；在三個創新階段中以創新產出階段相對前二個階段需要協助，其中以使用智財保護之比重最高。

表十七- 15 電腦電子產品及光學製品製造業創新能耐概況

創新三階段	TIS2010 調查	%
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	93.21%
	A2 引入外部知識比重	62.23%
	A3 資訊來源多樣性比重	23.91%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	33.42%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	62.77%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	67.39%
	B2 整體產業之非技術創新比重	54.08%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	18.41%
	B4 人員培訓比重	90.76%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	55.98%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	51.90%
	C3 為推出創新產品的設計活動比重	19.29%
	C4 其他預備創新的相關活動比重	47.83%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

7. 機械設備製造業

實證資料來分析結果來看，電腦電子產品及光學製品製造業在創新投入以有進行研發活動比重為最高；而在創新轉化階段則以內部人員培訓比重為最高；在三個創新階段中以創新產出階段相對前二個階段需要協助，其中以為推出創新產品的行銷活動之比重最高。

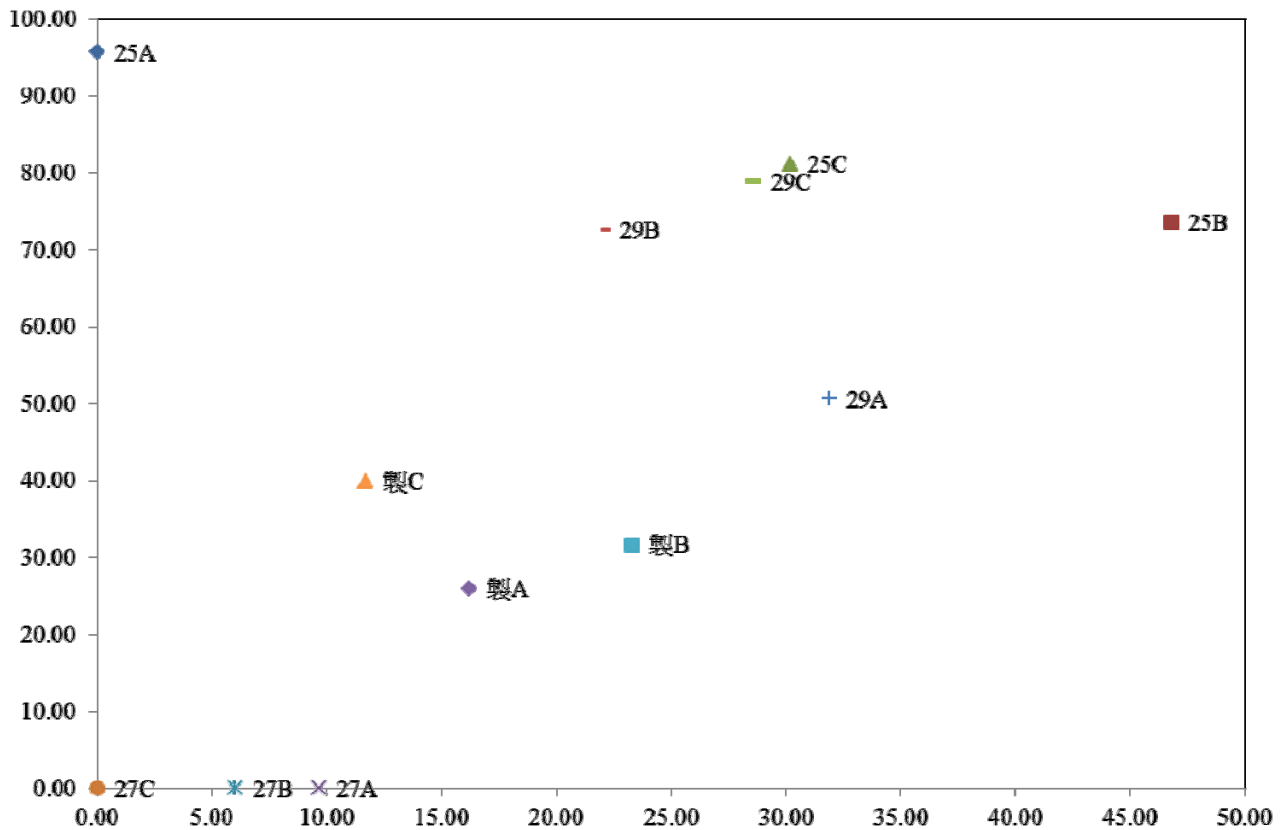
表十七-16 機械設備製造業創新能耐概況

創新三階段	TIS2010 調查	%
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	83.75%
	A2 引入外部知識比重	55.83%
	A3 資訊來源多樣性比重	22.00%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	34.63%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	56.54%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	50.53%
	B2 整體產業之非技術創新比重	42.40%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	14.84%
	B4 人員培訓比重	80.92%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	33.92%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	48.41%
	C3 為推出創新產品的設計活動比重	12.01%
	C4 其他預備創新的相關活動比重	42.76%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

這三個產業在進出口的產值上規模較為相近，故將此三個產業放在一起比較其相對位置，從創新三階段之表現來看：

顯見電腦、電子產品及光學製品製造業(27)在投入-轉化-產出三階段之積極度相對高於金屬製品製造業、機械設備製造業，在政策介入之思考時，由於金屬製品製造業、機械設備製造業在同樣行為下差異性很大，可首要思考政策介入之方向。



圖十七-5 產業創新價值鏈比較

第三節 產業創新價值鏈分析—panel data 分析

國內也依據歐盟創新調查為範本展開台灣創新調查(Taiwan Innovation Survey，以下簡稱TIS)，從2001年進行第一次產業創新調查(TTIS1，調查創新活動期間1998年-2000年)，爾後調查團隊在沒有政府補助情況下於2005年自行進行創新活動調查(TTIS1.5，調查創新活動期間2001年-2003年)，第二次調查於2007年進行，共調查10,017家企業，(TIS2，調查創新活動區間為2004-2006年)，其中包括3,943家(39.36%)製造業與5,454家(54.45%)服務業；第三次調查於2011年進行，共調查13,841家企業，(TIS3，調查創新活動區間為2007-2010年)，其中包括3,837家(27.72%)製造業與9,137家(66.01%)服務業，而TIS2與TIS3重覆之樣本數共有2,662家，其中製造業共1,366家(51.31%)，故本研究將針對製造業重覆之樣本(panel data)進行跨期分析。

(1) 創新型態概況

從創新類型變化來看，技術創新的比重有上昇的趨勢，而非技術創新之比重則下降，這樣的現象可以說明，製造之創新來源仍是以技術創新為主要獲得利潤要素，而非技術創新則是做為調整創新的過程所必經環節，並非持續性的過程。

表十七- 17 二次創新調查在創新型態之變化

	產品創新	製程創新	行銷創新	組織創新
TIS2	46.05%	46.93%	36.68%	59.52%
TIS3	47.88%	47.44%	22.84%	57.91%
	技術創新		非技術創新	
TIS2	32.32%		32.50%	
TIS3	34.74% (↑)		30.38% (↓)	

資料來源：NSC 96-3013-P-004-003-MY2(TIS2 調查)；NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。技術創新計算=產品創新+製程創新—兩者創新皆進行

從有進行技術創新之企業，在推出產品之新穎程度來看，可以發現企業推出對市場而言為新之產品比重明顯增加，而推出對公司而言為新之產品比重下降，而兩種新穎程度之產品皆有推出之比重變化不大。

表十七-18 二次創新調查在產品推出新穎程度之變化

	推出對市場而言為新 (New-to-market)	推出對公司而言為新 (New-to-firm)	兩者皆有
TIS2	0%	25.48%	45.75%
TIS3	10.12% (↑)	12.96% (↓)	43.94% (↓)

資料來源：NSC 96-3013-P-004-003-MY2(TIS2 調查)；NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。產品推出新穎程度計算以有進行技術創新之企業為計算基礎(TIS2 為 883 家、TIS3 為 949 家)。

近年來，環境保護之議題受到很大的關注與討論，因此第三次產業創新調查中也同步接軌國際趨勢，加入了環境創新的調查議題，從調查結果發現國內企業也逐步針對環境保護議題進行相關努力，尤其是在產品或服務生產階段，從影響公司進行環境保護因素中發現，以主動自發性進行環境保護相關措施之比重最高，其次為法規規範或課污染稅。

表十七-19 TIS3 有進行環境創新之比重

產品或服務生產階段	
(1)產品的製造是使用較原來更少的材料	33.55%
(2)產品的製造過程會減少能源的使用	32.01%
(3)產品的製造過程會減少碳排放	33.48%
(4)替換會污染或損害環境之材料	46.36% ^①
(5)產品的製造過程可以降低污染的產生如：水污染、空氣污染...	40.18% ^③
(6)回收製造過程所產生的廢材、水...等	41.13% ^②
終端顧客使用階段	
(1)顧客使用該產品可以減少能源之使用	26.05%
(2)顧客使用該產品可以減少環境污染如：水污染、空氣污染...	25.75%
(3)產品銷售後有進行產品耗材的回收	26.05%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。環境創新企業之計算家數為 1,359 家，已刪除拒答之企業。

表十七-20 影響公司進行環境保護相關措施之因素

	比重
(1)因為法規規範或課污染稅	59.42%
(2)預期未來政府會進行法規規範或課稅	25.49%
(3)進行環保相關措施可獲得政府補助或獎勵	14.67%
(4)為了滿足現在以及預期中之顧客的要求	47.24%
(5)主動自發性進行環境保護相關措施	62.43%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。環境創新企業之計算家數為 961 家，若上題全部回答無進行則不用回答此題，故已刪除全部回答無進行之企業。

(2) 投入創新活動概況

企業在創新活動的投入概況中可以發現，所有的創新活動投入皆有上升之趨勢，公司內的研發活動投入比重上升，且多數企業皆屬於持續性的研發投入；在取得機器、設備與軟體的技術、取得外部知識、人員培訓、為推出創新產品的行銷活動，在 TIS2 與 TIS3 之調查結果皆高於五成。

表十七-21 二次創新調查在創新活動之變化

創新活動	TIS2	TIS3
公司內的研發活動(R&D)	88.22%	100.00%
持續性投入	87.16%	89.62%
間斷性投入	12.84%	10.38%
委託其他公司或機構研發	33.30%	38.87%
取得機器、設備與軟體的技術	62.29%	70.47%
取得外部知識	58.32%	66.67%
人員培訓	82.79%	96.54%
為推出創新產品的行銷活動	52.77%	59.75%
為推出創新產品的設計活動	--	17.53%
其他預備創新的相關活動	44.62%	50.75%

資料來源：NSC 96-3013-P-004-003-MY2(TIS2 調查)；NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。創新活動之投入計算以有進行技術創新且回答該題之企業為計算基礎(TIS2 為 883 家、TIS3 為 867 家)。

(3) 創新合作概況

從二次調查結果可以發現國內企業在進行創新活動時，會與其它創新成員合作之比重明顯增加，而合作之對象主要仍是以國內夥伴為多數。從兩次結果變化發現，第二次調查結果顯示企業之合作對象仍以產業與產業合作為主要型態，而第三次調查結果在合作對象上呈現較多元化的合作關係，但那個合作創新夥伴最為重要之選項，仍以客戶或消費者(49.02%)為最高，其次為設備、材料或軟體供應商(17.76%)。

表十七-22 二次創新調查在創新合作對象之變化

單位：%

合作對象	TIS2			TIS3			最重要合作對象
	有	國內	國外 ^註	有	國內	國外 ^註	
母企業之下的其他子公司	20.50	7.62	2.53	38.41	13.47	2.09	6.92%
設備、材料或軟體供應商	27.41	17.29	3.06	57.44	19.70	4.40	17.76%
客戶或消費者	35.45	20.31	6.69	66.78	11.82	3.11	49.02%
競爭者	14.84	9.77	2.35	35.52	7.24	0.84	0.00%
顧問、私人營利實驗室或研發機構	15.74	10.64	0.99	61.94	6.61	0.56	3.69%
異業公司之研發單位或實驗室	10.65	7.81	0.65	71.40	7.50	1.98	4.27%
大學或其他高等教育機構	17.67	14.84	0.31	69.09	16.01	0.84	3.23%
政府或非營利研究機構	13.70	11.72	0.08	74.74	17.66	0.47	4.50%

資料來源：NSC 96-3013-P-004-003-MY2(TIS2 調查)；NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

1. 創新合作對象之計算以有進行技術創新且回答該題之企業為計算基礎(TIS2 為 883 家、TIS3 為 867 家)。

2. TIS2 國外合作對象：大陸、美國、日本、韓國、歐洲、其他；TIS3 國外合作對象：大陸、美國、日本、韓國、印度、歐洲、其他

(4) 創新保護概況

台灣應更重視關鍵技術的研發，掌握智慧財產，以提高附加價值，如只能以代工思維製造產品，產業的生產量雖大，但每年需支付巨額的權利金，對企業而言也是一筆龐大的成本支出。從創新保護的措施概況結果發現，二次調查結果比重前二名之保護措施皆為保密措施(營業秘密)與申請發明、新型專利權，顯示國內製造業廠商多數採用此二種措施進行創新保護，在申請專利目的中，企業多數認為申請專利是為了「用來生產獨特設備或組件，排除他人模仿」，其次則是「避免被控侵權的保護措施」。

表十七-23 二次創新調查在創新保護措施之概況

創新保護措施	TIS2	TIS3
申請發明、新型專利權	51.42% ^②	41.87% ^①
申新式樣專利	47.34% ^③	38.41% ^③
申請註冊商標	42.13%	25.84%
申請著作權/版權	21.74%	20.53%
保密措施(營業秘密)	56.51% ^①	38.52% ^②

資料來源：NSC 96-3013-P-004-003-MY2(TIS2 調查)；NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。創新保護措施之計算以有進行技術創新且回答該題之企業為計算基礎(TIS2 為 883 家、TIS3 為 867 家)。

從創新保護目的來看，企業申請專利保護多數是為了排除他人模仿與避免被控侵權，屬於被動且為防禦性，另外從台灣產業特性來看，由於台灣屬於以代工見長的產業型能，故在申請專利目的時主要仍是為了取得訂單或防止大廠轉單(較少是為了收取授權金為目的)，而從趨勢來看，可以發現申請專利之目的已開始有變化，專利之目的已從防禦慢慢轉換為資產之概念，可以用專利授權給其他廠商取得授權金、提高商譽與股價、或作為技術交換協商基礎。

表十七-24 二次創新調查在創新保護目的之概況

創新保護目的	TIS2	TIS3	變動
用來生產獨特設備或組件，排除他人模仿	82.25% ^①	83.58% ^①	1.62%
知道無法排除模仿，但可阻礙對手發展	62.74%	42.82%	-31.75%
作為技術交換協商基礎	35.68%	41.50%	16.31%
避免被控侵權的保護措施	72.06% ^②	69.21% ^②	-3.96%
用以取得顧客訂單	63.27% ^③	51.32%	-18.89%
使顧客不容易轉單	62.04%	61.58% ^③	-0.74%
做為內部研發人員考評的客觀依據	51.85%	52.35%	0.96%
增加商譽，以提高公司股價	47.98%	56.74%	18.26%
吸引專業人才	50.44%	45.31%	-10.17%
用來授權給其他廠商，取得授權金	24.96%	34.02%	36.30%
其他	2.81%	--	--
用來進入國外的市場	--	23.46%	--
強化本公司對技術標準的主導權	--	28.59%	--
用來回應競爭對手的專利	--	26.39%	--

資料來源：NSC 96-3013-P-004-003-MY2(TIS2 調查)；NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。進行創新保護目以有回答曾申請專利之企業為計算基礎(TIS2 為 569 家、TIS3 為 682 家)。

然以下將針對二次調查皆填答之產業進行產業創新價值鏈之分析，看二次調查研究產業之變化：

1. 製造業

而二次調查皆相同的廠商，在創新價值鏈的表現上，可以發現企業有進行研發活動之比重高達八成五，另外在引入外部知識比重與取得機器、設備與軟體技術之比重都高於五成，創新轉化階段，可以看到國內企業進行四種創新活動之比重仍高都有五成以上，而人員培訓比重亦是偏高，其可能是因為調查期間跨越金融風暴期間，企業對於人員培訓之活動皆由內部自行從事，所以比重比第二次調查之結果增加不少。另外，數字變化之原因是因為第三次調查調整了問項之順序，過去填答該問項之企業是「有成功推出創新活動之企業」，而第三次調查在填答的順序上則是不論是否成功推出創新活動之企業，都需填答該題，故在計算上會出現比重大幅增加的可能性。

表十七-25 二次調查皆相同之廠商

創新三階段	構面	TIS2	TIS3
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	88.62%	85.99%
	A2 引入外部知識比重	58.59%	56.39%
	A3 資訊來源多樣性比重	46.19%	23.12%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	33.45%	33.51%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	62.57%	59.99%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	64.08%	68.97%
	B2 整體產業之非技術創新比重	64.44%	57.06%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	46.88%	16.00%
	B4 人員培訓比重	83.16%	83.28%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	44.45%	46.43%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	53.01%	49.51%
	C3 為推出創新產品的設計活動 ^註 比重	--	14.69%
	C4 其他預備創新的相關活動比重	44.82%	43.88%

資料來源：NSC 96-3013-P-004-003-MY2(TIS2 調查)；NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。註：C3 之指標為第三次創新調查新納入之問項，以下同。

2. 化學材料製造業

二次調查皆填答之化學材料製造業共有 79 家，我們可以由數據變化發現，增加幅度最高(77.27%)為資訊來源多樣性比重，而降低最多(-24.96%)比重則是使用智財保護比重。

表十七-26 化學材料製造業創新能耐概況

創新三階段	構面	TIS2	TIS3
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	86.84%	98.73%
	A2 引入外部知識比重	52.63%	73.42%
	A3 資訊來源多樣性比重	51.95%	92.09%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	36.84%	34.18%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	65.79%	73.42%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	65.63%	78.48%
	B2 整體產業之非技術創新比重	59.38%	69.62%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	44.53%	41.14%
	B4 人員培訓比重	92.11%	94.94%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	65.79%	49.37%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	65.79%	67.09%
	C3 為推出創新產品的設計活動 ^註 比重	--	16.46%
	C4 其他預備創新的相關活動比重	60.53%	45.57%

資料來源：NSC 96-3013-P-004-003-MY2(TIS2 調查)；NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

3. 基本金屬製造業

二次調查皆填答之基本金屬製造業共有 91 家，我們可以由數據變化發現，增加幅度最高(91.63%)為資訊來源多樣性比重，而降低最多(-16.43%)比重則是使用智財保護比重。

表十七- 27 基本金屬製造業創新能耐概況

創新三階段	構面	TIS2	TIS3
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	95.56%	93.41%
	A2 引入外部知識比重	68.89%	64.84%
	A3 資訊來源多樣性比重	44.44%	85.16%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	44.44%	39.56%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	68.89%	61.54%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	66.67%	78.02%
	B2 整體產業之非技術創新比重	62.50%	64.84%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	47.57%	41.21%
	B4 人員培訓比重	88.89%	90.11%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	64.44%	53.85%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	48.89%	57.14%
	C3 為推出創新產品的設計活動 ^註 比重	--	18.68%
	C4 其他預備創新的相關活動比重	42.22%	45.05%

資料來源：NSC 96-3013-P-004-003-MY2(TIS2 調查)；NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

4. 電子零組件製造業

二次調查皆填答之電子零組件製造業共有 276 家，我們可以由數據變化發現，增加幅度最高(87.87%)為資訊來源多樣性比重，而降低最多(-36.42%)比重則是四種創新活動由內部人員開發比重。

表十七- 28 電子零組件製造業創新能耐概況

創新三階段	構面	TIS2	TIS3
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	86.11%	98.55%
	A2 引入外部知識比重	61.67%	65.58%
	A3 資訊來源多樣性比重	48.31%	90.76%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	32.22%	38.41%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	68.89%	64.13%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	67.42%	73.55%
	B2 整體產業之非技術創新比重	74.16%	63.41%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	53.00%	33.70%
	B4 人員培訓比重	86.11%	94.93%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	71.67%	62.68%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	52.78%	56.52%
	C3 為推出創新產品的設計活動 ^註 比重	--	18.12%
	C4 其他預備創新的相關活動比重	50.56%	51.81%

資料來源：NSC 96-3013-P-004-003-MY2(TIS2 調查)；NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

5. 金屬製品製造業

二次調查皆填答之金屬製品製造業共有 124 家，我們可以由數據變化發現，增加幅度最高(67.68%)為資訊來源多樣性比重，而降低最多(-25.70%)比重則是四種創新活動由內部人員開發比重。

表十七- 29 金屬製品製造業創新能耐概況

創新三階段	構面	TIS2	TIS3
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	87.34%	76.61%
	A2 引入外部知識比重	63.29%	50.81%
	A3 資訊來源多樣性比重	40.16%	67.34%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	32.91%	25.00%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	51.90%	55.65%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	50.00%	52.42%
	B2 整體產業之非技術創新比重	64.75%	61.29%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	39.34%	29.23%
	B4 人員培訓比重	77.22%	71.77%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	58.23%	50.81%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	46.84%	44.35%
	C3 為推出創新產品的設計活動 ^註 比重	--	12.90%
	C4 其他預備創新的相關活動比重	34.18%	35.48%

資料來源：NSC 96-3013-P-004-003-MY2(TIS2 調查)；NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

6. 電腦電子產品及光學製品製造業

二次調查皆填答之金屬製品製造業共有 170 家，我們可以由數據變化發現，增加幅度最高(79.40%)為資訊來源多樣性比重，而降低最多(-44.97%)比重則是四種創新活動由內部人員開發比重。

表十七- 30 電腦電子產品及光學製品製造業創新能耐概況

創新三階段	構面	TIS2	TIS3
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	93.00%	97.65%
	A2 引入外部知識比重	62.00%	62.35%
	A3 資訊來源多樣性比重	48.36%	86.76%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	33.00%	32.94%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	65.00%	68.82%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	65.79%	70.59%
	B2 整體產業之非技術創新比重	71.05%	54.12%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	51.32%	28.24%
	B4 人員培訓比重	84.00%	95.29%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	77.00%	50.59%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	60.00%	55.29%
	C3 為推出創新產品的設計活動 ^註 比重	--	20.59%
	C4 其他預備創新的相關活動比重	53.00%	45.29%

資料來源：NSC 96-3013-P-004-003-MY2(TIS2 調查)；NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

7. 機械設備製造業

二次調查皆填答之機械設備製造業共有 87 家，我們可以由數據變化發現，增加幅度最高(33.88%)為資訊來源多樣性比重，而降低最多(-64.19%)比重則是使用智財保護比重。

表十七-31 機械設備製造業創新能耐概況

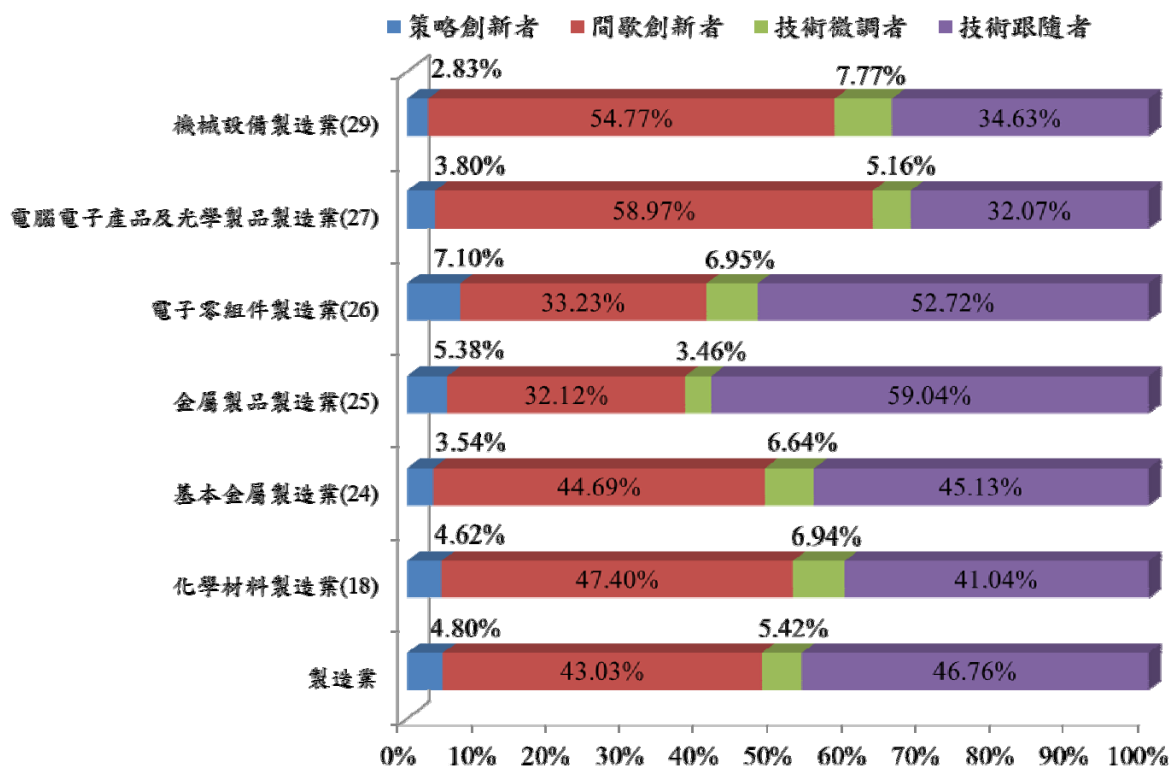
創新三階段	構面	TIS2	TIS3
Accessing Knowledge (A)	A1 進行研發活動比重	92.11%	82.76%
	A2 引入外部知識比重	67.11%	52.87%
	A3 資訊來源多樣性比重	50.44%	67.53%
	A4 委託其它公司或機構研發比重	38.16%	34.48%
	A5 取得機器、設備與軟體技術的比重	60.53%	59.77%
Building Innovation (B)	B1 整體產業之技術創新比重	67.26%	68.97%
	B2 整體產業之非技術創新比重	68.14%	52.87%
	B3 四種創新活動由內部人員開發比重	48.67%	29.60%
	B4 人員培訓比重	84.21%	82.76%
Commercialising Innovation (C)	C1 使用智財保護比重	80.26%	28.74%
	C2 為推出創新產品的行銷活動比重	51.32%	45.98%
	C3 為推出創新產品的設計活動 ^註 比重	--	14.94%
	C4 其他預備創新的相關活動比重	50.00%	39.08%

資料來源：NSC 96-3013-P-004-003-MY2(TIS2 調查)；NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

第四節 產業之技術創新行為

從上述分析我們可以了解六個分析產業的創新三階段特性表現概況，這一節我們將依據歐盟對企業技術創新行為分類模式與定義(Reinstaller & Unterlass, 2008)，本研究將機械設備業內各次產業部門技術創新行為予以區分為策略創新群、間歇創新群、技術微調型、技術跟隨者四群；主要的判定準則包含廠商是否具有研發（持續）投入、新產品的開發、市場的範疇（國內或全球）等指標的表現，界定廠商策略行為模式，以計算不同產業部門在不同創新策略行為的分佈。

透過表十七-32 之創新行為定義指標計算，可以將六個分析的產業創新行為分群（見圖十七-5），從計算結果來看，機械設備製造業、電腦電子產品及光學製品製造業、化學材料製造業以間歇創新群為多數；而電子零組件製造業、金屬製品製造業、基本金屬製造業則以技術跟隨群為多數。另外，我們從 1.合作概況、2.申請政府補助概況、3.進行創新保護概況三個與政策相關之要素來檢視不同創新行為群組間的表現概況。



圖十七-3 分析產業之創新行為分群概況

表十七-32 創新行為類型定義

創新類型	定義	判定指標
<p>策略創新者 (Strategic innovators)</p>	<p>有能力進行產品或製程創新；會持續地投入研發，開發出對市場而言是新的產品，並活躍於國內或國際市場</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進行產品與製程創新 2. 持續性研發投入 3. 開發出對市場而言為新的產品 4. 主要市場為全國性與國際性
<p>間歇創新者 (Intermittent innovators)</p>	<p>間歇創新者包括以下三種群體：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 此類企業創新行為與策略創新者類似，但差別在於間歇性投入研發，而非持續性。 2. 有持續性的研發投入且主要市場為當地或區域市場（只在台灣進行銷售） 3. 沒有研發投入但卻開發出對市場而言為新的產品，並其主要市場為全國性或國際性 	<p>群體一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 進行產品與製程創新 2. 間歇性研發投入 3. 開發出對市場而言為新的產品 4. 主要市場為全國性與國際性 <p>群體二：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 持續性研發投入 2. 主要市場為當地或區域 <p>群體三：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 沒有研發投入 2. 開發出對市場而言為新的產品 3. 主要市場為全國性與國際性
<p>技術微調者 (Technology modifiers)</p>	<p>此類創新者分為二類：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有能力進行產品或製程創新，且主要市場為全國性與國際性，但沒有推出對市場而言為新之產品； 2. 沒有進行研發活動，其主要市場為當地或區域市場，且有推出對市場而言為新之產品 	<p>群體一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 進行產品與製程創新 2. 開發出對公司而言為新產品 3. 主要市場為全國或國際性 <p>群體二：</p>

創新類型	定義	判定指標
		<ol style="list-style-type: none"> 1. 沒有進行研發活動 2. 開發出對市場而言為新產品 3. 主要市場為當地或區域性
技術跟隨者 (Technology adopters)	此類企業缺乏自主創新能耐，需仰賴他人提供創新能耐	所有企業扣除上述三種創新類型為技術跟隨者

1. 製造業

整體製造業多數仍為技術跟隨群的創新行為；策略創新群與國外夥伴或學校、政府單位合作之比重最高，且較會進行創新保護與申請政府創新補助；而技術微調群在進行創新活動時會與其它夥伴合作比重最高。

表十七-33 製造業之創新行為類型與政策相關因素表現

政策相關因素	策略創新群	間歇創新群	技術微調群	技術跟隨群
比重	4.80%	43.03%	5.42%	46.76%
進行創新合作的比重	25.14%	14.85%	26.50%	13.33%
與國外合作比重	8.29%	5.84%	7.51%	5.14%
與學校或政府單位合作比重	27.72%	18.05%	16.83%	12.26%
申請政府補助創新活動比重	23.91%	14.96%	7.69%	15.61%
進行創新保護之比重	77.17%	47.18%	67.79%	45.99%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

2. 化學材料製造業

化學材料製造業多數創新行為類型為間歇創新群；策略創新群在進行創新活動時會與其它夥伴合作、學校、政府單位合作之比重最高，且較會進行創新保護；而在技術跟隨群中，廠商較會與國外合作，也較會採取申請政府資金的補助。

表十七-34 化學材料製造業之創新行為類型與政策相關因素表現

政策相關特點	策略創新群	間歇創新群	技術微調群	技術跟隨群
比重	4.62%	47.40%	6.94%	41.04%
進行創新合作的比重	32.81%	11.13%	18.75%	29.75%
與國外合作比重	15.63%	4.27%	3.13%	17.78%
與學校或政府單位合作比重	62.50%	20.73%	16.67%	15.49%
申請政府補助創新活動比重	25.00%	8.54%	8.33%	25.35%
進行創新保護之比重	87.50%	56.10%	66.67%	39.44%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

3. 基本金屬製造業

基本金屬製造業多數的創新行為型態為間歇創新群與技術跟隨群，其兩者間比重差異不大；策略創新群與國外夥伴或學校、政府單位合作之比重最高，且較會進行創新保護與申請政府創新補助；而技術微調群則是在進行創新活動時會與其它夥伴合作比重最高。

表十七-35 基本金屬製造業之創新行為類型與政策相關因素表現

政策相關特點	策略創新群	間歇創新群	技術微調群	技術跟隨群
比重	3.54%	44.69%	6.64%	45.13%
進行創新合作的比重	29.69%	13.37%	32.50%	12.62%
與國外合作比重	15.63%	5.57%	10.00%	5.76%
與學校或政府單位合作比重	37.50%	13.86%	20.00%	8.82%
申請政府補助創新活動比重	37.50%	11.88%	13.33%	37.25%
進行創新保護之比重	100.00%	35.64%	66.67%	57.84%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

4. 金屬製品製造業

金屬製品製造業多數的創新行為型態為技術跟隨群；其中在策略創新群進行創新保護比重最高；技術微調群則是在進行創新活動時會與國外或其它夥伴合作比重最高；技術跟隨群則是在與學校或政府單位合作之比重與申請補助創新活動之比重最高。

表十七-36 金屬製品製造業之創新行為類型與政策相關因素表現

政策相關特點	策略創新群	間歇創新群	技術微調群	技術跟隨群
比重	5.38%	32.12%	3.46%	59.04%
進行創新合作的比重	16.96%	16.09%	27.08%	17.06%
與國外合作比重	5.80%	6.36%	9.72%	5.29%
與學校或政府單位合作比重	3.57%	16.77%	16.67%	21.17%
申請政府補助創新活動比重	14.29%	14.37%	5.56%	16.94%
進行創新保護之比重	75.00%	46.11%	72.22%	45.28%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

5. 電子零組件製造業

電子零組件製造業主要創新行為型態以間歇創新群之比重最高；而在策略創新群在進行創新合作或申請政府補助或進行創新保護之比重等政策因素項上，皆高與其它創新行為型態。

表十七-37 電子零組件製造業之創新行為類型與政策相關因素表現

政策相關特點	策略創新群	間歇創新群	技術微調群	技術跟隨群
比重	7.10%	33.23%	6.95%	52.72%
進行創新合作的比重	24.47%	15.06%	21.47%	13.90%
與國外合作比重	7.71%	6.02%	4.89%	5.95%
與學校或政府單位合作比重	34.04%	13.18%	17.39%	9.17%
申請政府補助創新活動比重	25.53%	20.91%	8.70%	10.03%
進行創新保護之比重	82.98%	54.09%	84.78%	65.62%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

6. 電腦電子產品及光學製品製造業

電腦電子產品及光學製品製造業主要創新行為型態以間歇創新群之比重最高；其中策略創新群在進行創新合作或申請政府補助或進行創新保護等政策相關項目之比重，皆高與其它創新行為型態。

表十七-38 電腦電子產品及光學製品之創新行為類型與政策相關因素表現

政策相關特點	策略創新群	間歇創新群	技術微調群	技術跟隨群
比重	3.80%	58.97%	5.16%	32.07%
進行創新合作的比重	31.25%	16.65%	28.95%	14.09%
與國外合作比重	15.18%	6.57%	7.89%	3.50%
與學校或政府單位合作比重	42.86%	14.29%	5.26%	13.56%
申請政府補助創新活動比重	28.57%	21.20%	10.53%	21.19%
進行創新保護之比重	85.71%	55.30%	68.42%	51.69%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

7. 機械設備製造業

機械設備製造業主要創新行為型態以間歇創新群之比重最高；其中在策略創新群在進行創新保護之比重最高，且沒有申請政府補助創新活動與學校或政府單位合作；另外，間歇創新群在與國外合作或與學校、政府單位合作之比重最高，申請政府補助創新活動項目中只有間歇創新群與技術跟隨群之業者有提出申請。

表十七-39 機械設備製造業之創新行為類型與政策相關因素表現

政策相關特點	策略創新群	間歇創新群	技術微調群	技術跟隨群
比重	2.83%	54.77%	7.77%	34.63%
進行創新合作的比重	28.13%	17.34%	27.27%	9.82%
與國外合作比重	6.25%	10.40%	7.39%	4.08%
與學校或政府單位合作比重	0.00%	34.84%	13.64%	10.20%
申請政府補助創新活動比重	0.00%	10.32%	0.00%	12.24%
進行創新保護之比重	62.50%	32.90%	59.09%	27.55%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

第五節 綜合分析

由實証調查之分析結果也可以証實相關理論分析，不同產業的所著重之創新階段是有所差異，顯示不同產業在發展的特質上是不相同，故當我們要進行產業分析與政策建議時，也應考量不同產業之差異性進行找出最佳的策略解。

產業創新價值鏈分為三個創新階段分別為：創新投入、創新轉化、創新產出，創新三階段之表現上，分析的六個產業別整體來說，在創新轉化能力階段上有從事之比重皆於高於其他二個階段，這樣的結果與我國以代工見長的產業特質有關。

從創新行為的類型分析可以發現，分析的六個產業別主要以間歇性創新群(化學材料製造業、電腦電子產品及光學製品製造業、機械設備製造業)與技術跟隨群(基本金屬製造業、金屬製品製造業、電子零組件製造業)為多數，而在創新行為較為積極的策略創新群的比重上仍可加強，從與政策相關之因素中可以發現，策略創新群的積極度較高，較會尋求相關資源協助(與其它創新成員進行合作或申請政府補助)。

因此，未來政策應如何讓投入的資源能有效率的產出的有經濟價值的成果，將成為政策思考時很重要的要素，從歷年相關研究可以發現我國在轉化知識到經濟成果的創新過程中也存在著許多障礙急待克服，如創新系統中產、學、研三者間互動密切性偏低(從合作分析結果可以得到此一證明)，顯示在知識互動上亦顯不足，造成學研機構從基礎研究到商品化之間尚存在潛在的技術落差，使產業無法得以運用並發展至產業化，另外，在學研機構所提出的科研計畫中通常未納入產業或市場需求觀點，以致於我國產業具有強大的轉化能力，而學研機構所引入的創新投入資源卻是無法為產業所用(空有好的投入與好的轉化能力，但彼此之間無法順暢接軌)，因此產、學、研三方實需建立起充份溝通的管道與磨合機制，可能是現階段急迫應解決之處。

國際間相關產學合作或產學互動之導向也慢慢在改變與調整，以美國華盛頓大學為例，該校於2010年將原技術移轉中心(Office of Technology Transfer)改組為「商業化中心」(Center for Commercialization, C4C)，整體營運策略已開始轉型導入商業化概念，相較於傳統著重於替研發者(發明人)作申請專利和技術移轉，新的概念則是與研發者早期整合共同進行研發規劃和專利佈局，並組成團隊進行市場調查、技術競爭力分析以及評估適合的商業模式，並結合政府與業界資源來育成輔導新的創意與科技，有效提升學校的智慧財產上的收益，意即，在前端計畫形成之初即有商業化或商業模式之概念導入，強化產出成果之可行性，兩者必須同步進行。

然政府也發現相關產學研之間存在的問題，亦開始制定相關制度與政策工具，試圖解決相關問題，在相關機制上也開始慢慢往此一方向調整，如科技專案計畫（科專計畫）執行早期階段就必須與產業界相互合作與結合，以打造及充份發揮其提升台灣產業界創新研發的能耐。如：國科會提出的產學大小聯盟計畫(2012)，產學大聯盟指的是由合作企業籌組聯盟，訂出研發議題，再找尋特定的大專校院組成團隊進行研究，經濟部和國科會將補助相關費用；產學小聯盟則是補助實驗室，針對既有的技術做改善與推廣。

另一方面，經濟部技術處也開始著手進行科專制度的規劃與調整，法人科專未來的策略作法，應朝 I to I (industry to industry) 從產業走到產業邁進，從未來產業情境分析著手，尋求台灣產業界在此價值鏈的定位及價值創造模式。

第十八章 國內產業支援服務需求分析

受到 2008 年金融海嘯的衝擊，我國出口、GDP 及就業等幾個經濟面向都受到相當大的衝擊。對於出口及 GDP 受到的深度衝擊，多數認為係與產業結構的集中有關，顯現結構轉型的必要性。至 2010 年初，我國出口及 GDP 已逐漸恢復至金融海嘯前的水平，但是失業問題卻復原的相對緩慢，此一現象顯現出創造就業的必要性。鑑此，「結構轉型」與「創造就業」為同時待解的政策議題¹。

近幾年來，「服務創新」的課題一直廣受國際關注，而台灣業已邁入創新驅動的經濟發展體，誠如先進國家的產業轉變途徑，服務業已被視為台灣下一波經濟成長的動能。自 OECD 定義『知識經濟』之後，全球經濟體正式邁向知識經濟時代的來臨，並進入以知識為基礎的時代，換言之在「勞力」與「成本」優勢日漸消失的情況下，過去的生產與商業模式面臨挑戰，能夠不斷活用經驗與知識，進行自我創新，調整自身經營型態的企業，才能面對知識經濟的挑戰。

近年來服務經濟被視為全球新經濟發展的主要焦點，先進國家產業結構都明顯偏向於服務業發展(OECD, 2004)。對台灣而言雖服務業產值已超過國內生產毛額的三分之二(66.40%，2009)、就業人數達總就業人口的近六成(58.87%，2009)，且多數服務的提供本質上為提供製造業生產活動更為順利運作的服務型態，少數則為諸如金融業衍生的金融服務等為單純的服務經濟產業(王文娟，2007)；但是先進國家的服務業占比以金融保險與知識密集的商业服務為主，顯示出台灣的發展情況與結構似仍未到相同的水準，無法充分地展現知識經濟的效益。所謂的知識經濟其特質如下：

1. 知識成為產業活動的重要元素
2. 速度與先占優勢為產業競爭關鍵
3. 製造與服務、硬體與軟體，其疆界愈來愈模糊
4. 善用資訊科技與網路為產業發展要素
5. 整合軟、硬體之全球化競爭為重要課題

隨著經濟發展，一國具有國際比較利益的產品和產業結構也會改變，因此產業所需要的服務業也不斷改變。如果這些支援其他產業發展的服務業未能及早發展來提供關鍵性的服務，需要它們服務的產業就不易順利發展，如金融和技術服務業就是這一類的服務業。製造業仍

¹ 議題提出為 2010 年年初提出計畫構想時設定

為台灣發展核心與強項，如何帶動製造業升級，建構難以逾越的競爭障礙，一向是政府政策規劃的重點（2010 台商投資台灣高峰會）。

工業局杜紫軍局長於 2010 年 4 月接受天下雜誌專訪時表示，台灣生產要素相對競爭力比其他新興國家弱，單純製造業外移是不可避免的趨勢，所以如果要保持一部分的製造業在台灣，就必須要跟服務業做結合。

現今工業的發展進入後製造（Post Manufacturing）時期，產業正面臨轉型的關鍵時刻，以現階段經濟發展的趨勢和消費者需求，極為適合發展與應用服務科學的理論（Chesbrough & Spohrer, 2006）；若能將其跨領域「整合」的觀念應用於企業轉型，將製造業重視「產值」的觀念加上服務重視的「價值」，藉由提高價值為企業開創新的機會，以超越其它競爭者（林玉惠，2009）。

綜合上述學者專家之見解，不難發現『製造業』仍是台灣推動服務創新的一個重要角色，特別是服務將有助於轉換產業的生產力。然要如何使『服務讓製造業能持續向前發展』與『建構產業發展的友善環境』，所涉及的層面相當廣泛，舉凡各項科技、金融、財稅、人才、法規、政策、產業結構、基礎建設等軟硬因素皆囊括於內。

第一節 服務創新對經濟發展重要性

從先進國家的經驗顯示：隨著全球化與技術快速變化的影響下，製造業外包業務（Outsourcing）蓬勃發展，不論是中間投入的外包或相關作業活動的外包，都增加製造與服務為一體的供應型態；另外，技術快速變化不只影響製造業甚至也影響了服務業的生態。這節本研究將針對過去針對服務創新議題的相關研究與討論，做文獻回顧。

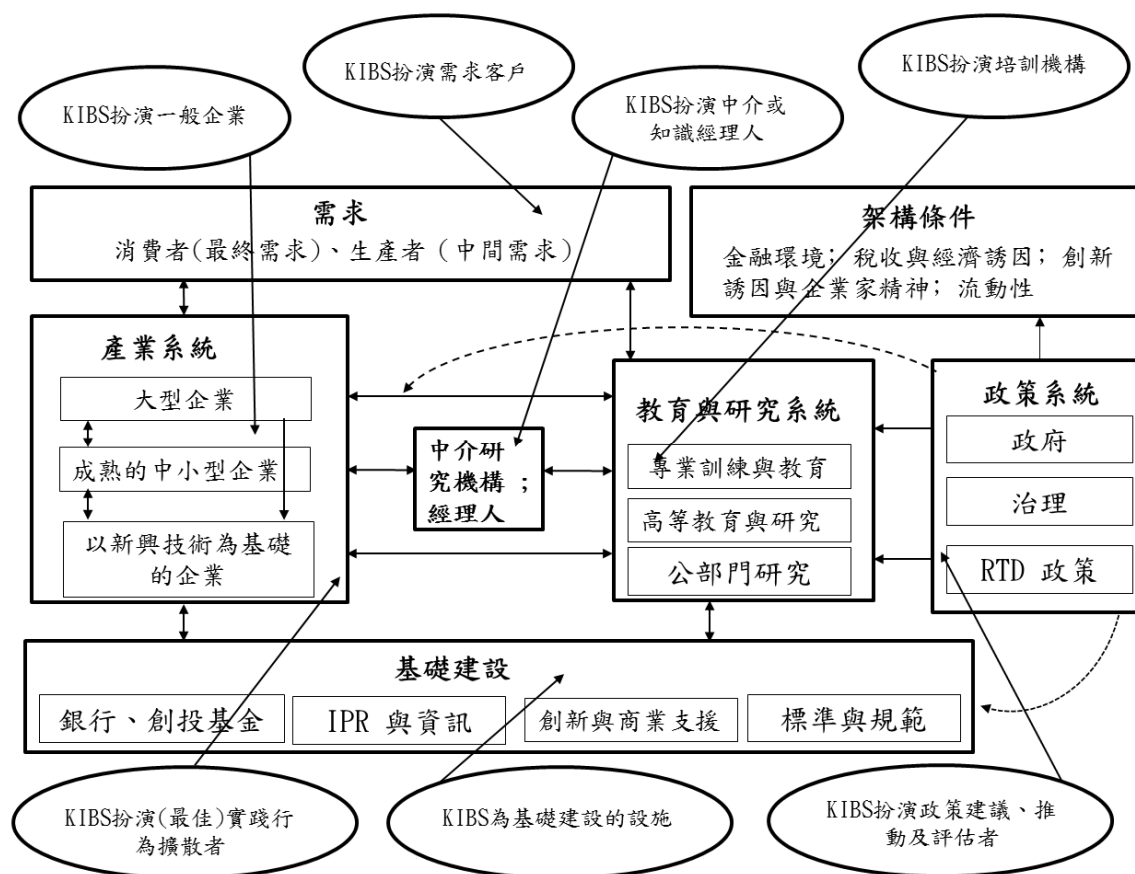
一、知識密集服務業對創新及國家競爭力重要性

就服務經濟而言，其困境在於服務業生產力成長力道不足，導致有礙國家長期的成長。Baumol (1967)提出的「成本疾病理論」指出某些服務之特質使資源朝向「停滯(Stagnant)」的服務業移動，使得製造業與服務業之間長期不平衡成長，進而將減緩總合成長；然而提出這個論述的同時，乃有著二個假設條件存在。一是服務業的產出多為最終產品，而非屬中間投入；二是服務業不易藉由技術進步提昇其生產力等。此二假設條件，在現階段的經濟環境看來，確實必須重新省視，服務業確實是多以提供最終產品為主，然在生產過程變遷之中，部分服務業轉向提供中間產品，突破假設條件的限制，乃有助於在服務業找到新方向，此謂商

業服務業，亦即本文強調之服務創新定位。

服務與製造兩大重要產業結合，促使服務業成為製造業之中間投入，可協助服務經濟體減緩生產力成長不佳之問題。從文獻中，已有學者從不同的國家實證中加以證明；Wolfl(2003)指出服務業結合製造業並成為其中間財投入，可協助提昇服務業生產力；而 Camacho & Rodriguez(2010)運用傳統生產函數及 11 個歐盟國家的投入產出資料進行實證分析，得出運用知識密集商業服務業作為中間投入對生產力具有正面影響。將服務的發展重新定位於具備中間投入的條件，乃是有助於製造、服務兩業同時成長的重要因素。

知識密集商業服務業於創新過程中扮演著重要角色，它藉由支援其他部門進行創新及知識擴散，提昇國家創新系統內效率與表現。知識密集商業服務業對於創新過程可扮演多重的重要角色(Den Hertog, 2000; Camacho and Rodriguez, 2010)。一是創新來源(Sources)，協助顧客創造及建立創新活動。第二是創新促進者(Facilitators)，在創新過程為機構提供支援，且並沒直接產生創新或將創新轉移至其他廠商。第三是運輸者(Carrier)，運送知識，並協助機構、產業或網絡進行內部及外部之知識轉移或擴散。至於將扮演上述那一種角色，則取決於顧客(使用者)反應，其中包括他們如何雇用服務供應者、如何持續從服務中作學習，以及如何管理機構內之知識等；意味服務業或知識密集商業服務業強調與顧客互動之特質(OECD,2006)。Rubalcaba(2010)提出知識密集商業服務業於創新系統各部分可扮演的角色，其中包括一般企業、需求顧客、中介及知識經理人、培訓機構、擴散者、基礎建設及政策建議、推動及評估者等(見圖 十八-1)。



圖十八-1 知識密集商業服務業於國家創新系統所扮演之角色

資料來源：Rubalcaba(2010)

此外，基於社會及環境變遷，企業所需要的知識複雜性亦愈來愈高，再加上創新多種型態、處於不同創新階段及產業別差異，因而衍生不同種類的知識密集商業服務之需求。Rubalcaba(2010)提出五個創新功能所對應之商業服務業，主要分類包含技術創新、組織創新、策略創新、商業創新與營運創新；其中包含整合創新技術（如資訊科技 IT）以呈現多元創新的服務內涵）（見表 十八-1）。OECD(2006) 報告指出各種知識密集服務活動與其於創新扮演角色，包含更新型服務、常規型服務、規範服務及網路服務（見表 十八-2）。

如何能使知識密集服務業在經濟體系中成型，更和總體產業環境的發展有重要關係，如 Den Hertog(2000)結合 Nonaka and Takeuchi(1995)對知識內隱或外顯的互動交流的差異性，認為知識密集服務業的發展過程必經過初試、知識基礎結構的建立、以至公私部門均有能力具備知識密集服務業專業服務的網絡型結構。是故，在不同的社經不同需要，知識密集服務業發展出不同類型，包括技術為主商業服務負責支援企業應用新興技術、新型知識密集服務業負責支援法規業務，抑或環境相關知識密集服務業負責確實執行環境相關法規業務，如能源效率及排放權交易等(ETEPS, 2008)。衍伸出新型的服務中，多具備能以支援組織發展的內涵，

更有別於過去只停留於 B2C (Business to Customer)的消費者服務發展型式，意味服務創新其實更著多元發展的空間。

表十八- 1 不同類型創新所需的商業服務

創新功能	創新之主要元素	商業服務(部分為代表部門)
技術創新	<ul style="list-style-type: none"> -技術進深整合 -現存技術運用 -技術應用於商業需求 -資訊過程的效率 -例行程序之自動化 -生產結構之彈性化 -品質提昇 	<ul style="list-style-type: none"> -IT 服務 -工程服務 -設計服務 -通訊服務 -電子通訊之線上服務 -品質控制服務
組織創新	<ul style="list-style-type: none"> -內部機構效率 -控制與協調過程之銜接 -提昇人力因素甄選、訓練及使用 -提昇各種功能專業化 	<ul style="list-style-type: none"> -管理顧問及管理 -審計和法律服務 -人力服務(甄選、訓練及臨時工)
策略創新	<ul style="list-style-type: none"> -動態環境的適應 -複雜市場的定位 -關於聯盟策略之資訊 -關於產品接受度之資訊 -關於地區及市場資訊 -協助解決法規問題(防禦) 	<ul style="list-style-type: none"> -管理服務 -線上服務 -審計服務 -法律服務 -會展服務 -行銷服務
商業創新	<ul style="list-style-type: none"> -產品競爭設計 -創新商業化 -掌握機會 -顧客尋找及關係 -創新行銷 -品牌形象 (Image Concern) 	<ul style="list-style-type: none"> -設計服務 -會展 -宣傳 -直接行銷 -公共關係 -售後服務
營運創新	<ul style="list-style-type: none"> -功能性人力分工 -核心事業建立(Concentration on Key Tasks) -營運能耐(Operational Capacity Concern) -品牌形象(Image Concern) 	<ul style="list-style-type: none"> -語言服務(Linguistic Service) -情報服務(Courier Service) -保全服務(Security Service) -營運服務

Source : Rubalcaba(2010)

表十八-2 各種 KIBS 及其於創新中所扮演的角色

KIBS 種類	角色
更新服務(Renewal Services)	直接與創新相關，例如：研發及策略管理諮詢
常規服務(Routine Services)	提昇機構內不同子系統之間的維護及管理，例如：會計
規範服務 (Compliance Services)	協助機構建構法律架構及其他不同管理制度，例如：審計及法律服務。
網絡服務(Network Services)	促進通信(Communication)、知識交換及彈性資源分配， 例如：非正式個人網絡及生產相關網絡。

Source : OECD(2006)

站在創新系統的角度上，知識密集商業服務業的關鍵性在於其支援其他產業進行創新及提升競爭力之貢獻，其所引發的外部性效果將進一步有助於促進國家發展(包括成長與就業)。Kox and Rubalcaba(2007)指出只要來自於知識密集服務業的生產力及成長外溢至其他經濟部門的量是足夠大，則不會發生「成本疾病理論」所指的減緩總合經濟成長的情況。歐盟(2009)報告指出商業服務業的成長可為其他產業創造正向外部性，例如：軟體及工程業，以及於顧客產業之非技術性創新。歐盟成長與就業策略產業政策之期中檢討報告中提及，「特定服務部門之成本、素質及生產力，尤其是知識密集服務業，對產業競爭力是有所影響的。」。

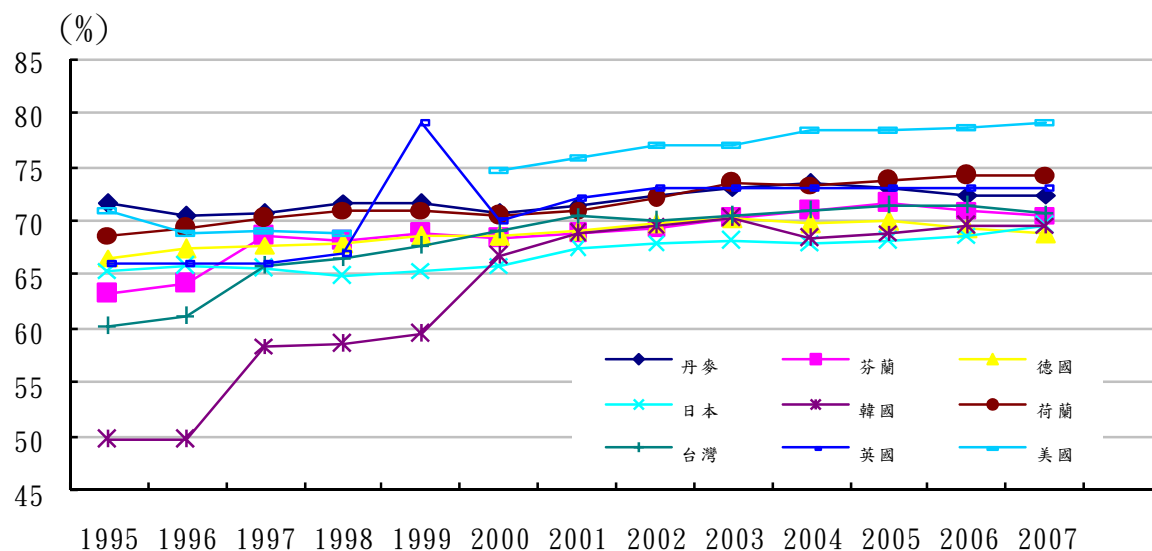
總言之，藉由知識密集服務業對支援其他產業進行創新，以及其於創新系統中扮演不同角色，且所引發的外部性效果將有助於減緩服務生產力不佳的現象，也對促進國家發展有所幫助。然而，推動知識密集商業服務業或活動的同時，更應考量企業處於不同行業別及不同創新階段，其所需的知識服務亦有不同；而政策資源有限的條件下，推動前必須先研擬相關策略及方向。

二、 先進國家已轉向服務經濟

(1) 服務業產值占 GDP 比例

根據 2009 年 IMD 競爭力調查顯示，多個先進國家服務業對 GDP 的貢獻度已超過六成以上，包括先進大國如美國、英國、法國及日本等，及北歐小國如丹麥、芬蘭、愛爾蘭及挪威等。而自 1994 年開始，我國服務業對 GDP 的貢獻度也開始超越六成。然而，此等三級產業之間的產業結構朝服務業集中的方向雖仍持續進行，但沒有迅速加快的情況出現(OECD,

2005a)，見圖十八-2。涵蓋我國在內，各國服務業對 GDP 的貢獻程度大致停留於七成左右，這足以顯示服務業對先進國家經濟之重要性。

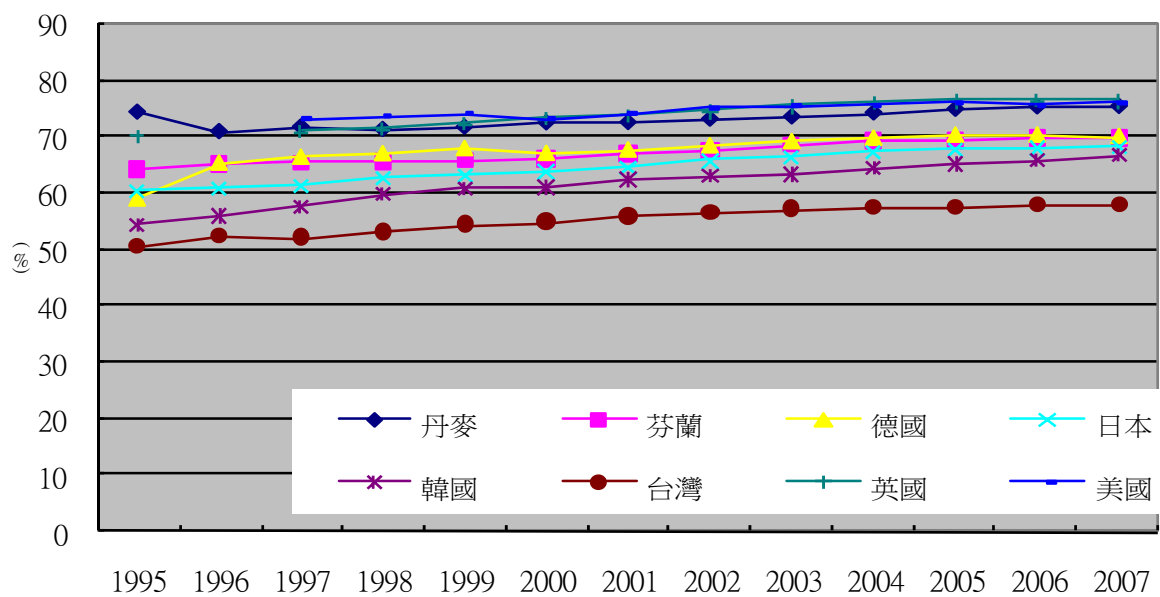


圖十八-2 我國與先進國家服務業對 GDP 的貢獻程度

資料來源：IMD，本研究整理。

(2) 服務業就業人口占總就業人口比例

服務業吸收就業人口比例，多數國家與其占 GDP 比例相當，少數國家差異較大，如印度(26%)、葡萄牙(15%)、羅馬尼亞(13%)、土耳其(16%)、挪威(-20%)、卡達(-12%)及台灣(8%)。然而，服務業普遍在全球多個先進國家吸收大量的就業人口，例如：丹麥、芬蘭、德國、日本、韓國、美國及英國，服務業占總就業人口超過六成。見圖十八-3。



圖十八-3 服務業就業人口占總就業人口之比例

資料來源：IMD，本研究整理。

(3) 勞動生產力

先進國家如丹麥、芬蘭、德國、日本、韓國、英國及美國等國出現工業勞動生產力高於服務業的情況。至於服務業生產力成長率，亦普遍不如工業，如丹麥、芬蘭、法國、德國、韓國、台灣、英國及美國等，僅有日本的服務業成長率超越工業。見表十八-3 及表十八-4。

表十八-3 先進國家工業及服務業之勞動生產力

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
丹麥-工業	68,049	73,718	78,613	83,888	84,020	85,206
丹麥-服務業	60,042	63,711	64,380	66,383	67,678	68,361
芬蘭-工業	62,684	67,744	67,101	73,326	78,919	74,546
芬蘭-服務業	62,117	67,271	68,872	71,378	75,151	78,249
法國-工業	64,548	68,845	72,462	71,912	78,426	85,763
法國-服務業	72,343	74,731	78,838	82,703	82,880	81,900
德國-工業	65,148	70,166	75,125	80,615	84,874	84,602
德國-服務業	60,435	62,013	64,780	66,379	68,204	68,929
日本-工業	58,448	63,739	67,247	69,319	71,843	70,709
日本-服務業	56,784	58,988	60,994	64,383	67,860	70,017
韓國-工業	41,073	47,838	50,563	54,555	59,355	64,169
韓國-服務業	48,172	48,437	50,333	53,791	56,925	58,045
台灣-工業	47,258	51,132	52,431	55,958	59,682	56,577
台灣-服務業	63,002	66,903	71,023	75,664	81,107	84,928
英國-工業	71,155	77,422	80,614	84,083	86,160	86,480
英國-服務業	61,162	64,100	65,561	67,785	69,919	70,880
美國-工業	77,728	75,919	102,174	107,439	108,907	120,118
美國-服務業	80,600	86,215	86,618	90,042	93,548	99,129

資料來源：IMD，本研究整理。註：每就業者對 GDP (PPP)的貢獻，以美元計算。

表十八-4 工業及服務業生產力之成長率

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
丹麥-工業	0.16%	8.33%	6.64%	6.71%	0.16%	1.41%
丹麥-服務業	0.46%	6.11%	1.05%	3.11%	1.95%	1.01%
芬蘭-工業	1.50%	8.07%	-0.95%	9.28%	7.63%	-5.54%
芬蘭-服務業	0.31%	8.30%	2.38%	3.64%	5.29%	4.12%
法國-工業	-0.74%	6.66%	5.25%	-0.76%	9.06%	9.36%
法國-服務業	-0.96%	3.30%	5.50%	4.90%	0.21%	-1.18%
德國-工業	6.16%	7.70%	7.07%	7.31%	5.28%	-0.32%
德國-服務業	4.43%	2.61%	4.46%	2.47%	2.75%	1.06%
日本-工業	4.68%	9.05%	5.50%	3.08%	3.64%	-1.58%
日本-服務業	2.19%	3.88%	3.40%	5.56%	5.40%	3.18%
韓國-工業	5.61%	16.47%	5.70%	7.90%	8.80%	8.11%
韓國-服務業	9.34%	0.55%	3.91%	6.87%	5.83%	1.97%
台灣-工業	10.05%	8.20%	2.54%	6.73%	6.65%	-5.20%
台灣-服務業	3.93%	6.19%	6.16%	6.53%	7.19%	4.71%
英國-工業	8.72%	8.81%	4.12%	4.30%	2.47%	0.37%
英國-服務業	3.36%	4.80%	2.28%	3.39%	3.15%	1.37%
美國-工業	5.42%	-2.33%	34.58%	5.15%	1.37%	10.29%
美國-服務業	3.26%	6.97%	0.47%	3.95%	3.89%	5.96%

資料來源：IMD，本研究整理。

三、服務業成長動能來源

服務業已成為先進國家就業及國家收入的重要來源，國家要以服務業發展的觀點，找出整體經濟成長之動能，一方面應考量服務業發的動能，另一方面也不能忽略製造業在整體經濟中所扮演的角色，才能提出有效政策方向。為此，本研究綜合多篇近期與服務業成長的相關文獻及實證研究(Maroto-Sanchez,2010；Eichengreen and Gupta,2009；Gundlach, E.,1994；OECD,2000；Oulon, et al.,1999；Wolf,2005)，綜整出以下三個主要的服務業成長引擎及其他影響服務業成長的因素，說明如下：

首先，所得增加乃某些服務業的主要成長引擎，且與經濟發展的階段高度相關。關於所得增加對服務業的成長影響，可沿用「恩格爾法則(Engel' s law)」作解釋。當國家收入逐漸提昇之時，對某些服務的需求亦因而有所提昇，這些特定服務業的收入效果則額外顯著。

根據 OECD(2000)報告的跨國回歸分析結果顯示，「人均 GDP 與服務業附加價值佔 GDP 比例」及「服務業佔就業人數比例」呈現顯著的高度正相關，顯示所得與服務業的成長與就業存有高度相關性。Wolf(2005)的研究發現休閒活動、高品質健康與照護服務、高等教育、旅遊等服務業均具有高度的所得彈性，小幅度的所得成長亦會大幅提昇其需求。Gundlach(1994)亦提出服務業有高度所得彈性，但顯著程度不明顯。然而，基於服務業的異質性很高，並非所有服務業均存有高所得彈性的特質，但所得增加無疑是某些服務業成長的重要因素。

Eichengreen and Gupta(2009)的實證研究，係以全球超過 60 個國家 1950-1995 年間的經濟發展與產業結構數據而得，且其採用的研究方法是嚴謹的計量分析模式。其研究結果顯示服務業占產出的比例隨所得增加而上升。根據其資料的分析發現：在經濟發展初期，所得的提升主要係伴隨著運輸倉儲、批發零售及公共服務等基本需求的服務業；在進入中高收入經濟體後，亦即在人均所得超過四千美元，在服務業隨所得上升而增加時，其增長主要集中於採用 IT 技術的特定服務細行業，其中包括財務中介、通信、運算(Computing)、法律、技術及廣告等，顯示整體所得水準上升後，這類型行業藉由新技術的引進而產生較大的影響力，這是建立在一定所得水準後，才呈現的影響。

其次，與所得驅動相近的觀察，則是終端需求的增加。Wolf(2005)指出終端需求增加是部分服務業(如：社會、社區、個人服務等)成長的重要因素之一。Gundlach(1994)提出終端需求是朝向服務經濟結構轉型的主要驅動力。而在這些終端需求的增加，多數與所得增加相關的情形下，如何增加顧客數、擴展顧客的地理範圍(如：出口及觀光)以至於增加所得等等，都將成為增加終端服務的重要來源。

從政策觀點看，對於具有所得推升可能的服務業，例如：休閒活動、高品質健康與照護服務、高等教育、旅遊等服務業，可能只要從其他政策面向促成整體的所得成長（而非直接發展這些服務業），這類型服務的需求自然會增加或浮現，相關產業即自然形成；另外，即便政策要介入這類型產業，也應該是透過協助相關新興服務需求的提供效率及促成相關市場的競爭程度提高，降低其價格，以加速更多使用者使用而擴大市場規模。

最後，委外(中間)需求是過去各方觀察服務業成長引擎的另一種面向。現今之服務業可大致分為兩種，傳統服務業(餐飲等)以最終財為主，而新近的服務業則多為支援服務業，以中間財方式出現。亦因如此，到底終端需求及委外(中間)需求如何增加，對服務業成長存有關鍵性影響。

從過去文獻整理中發現，部分服務業之成長主要原因，在於它們轉變成為中間投入，並促成專業(中間投入)服務產業化之分工模式，亦即是將生產過程中的服務委外辦理，同時部分製造業亦開始轉型成為服務業，這樣的趨勢也使得近年來服務業與製造業的界線難以界定。Maroto-Sanchez (2010)認為基於生產系統變遷，生產過程變得更有彈性，專業委外服務的出現與需求增加，促使服務轉向成為中間財，促使製造業與服務業結合，並因而造就了服務部門的成長。再加上，隨著全球化及國際化趨勢，競爭的壓力改變了公司彼此間的關係，增加現代化及彼此互動的需求，亦提昇了對服務產品之需求。

Wolf(2005)則指出現代製造業需要大量的中間服務投入，例如：汽車製造需要市場研究、研發設計、人力資源管理、企業顧問、汽車貸款等支援服務業，而部分服務業(如：運輸、電信、金融)之成長是基於它們逐漸成為中間投入的重要來源。並指出不論是製造業或服務業均會從原來內部的功能分割(Spin-off)出來並成立新的服務公司。Oulton(1999)指出經濟結構逐漸向服務經濟轉型是基於越來越多公司成為中間服務之供應商，而這些服務業(如：企業際機械設備租賃服務、電信服務)的生產力並未低於提供終端服務之製造業，可有助於整體經濟生產力的提高。

至於政策的切入點方面，過去在 Baumol 的分析架構下，係假設技術進步無法提升服務業之生產力，但隨著 ICT 技術興起這項假設已然不成立。原因是 ICT 可協助引入新的商業模式、建立新應用、改善及重投資商業過程、加強消費者服務及提昇價值鏈的效率(OECD, 2005b)，對提昇其生產力及服務業成長有所幫助，挑戰了前述 Baumol 的成本疾病理論的假設。但如前所述，即使創新可協助提昇服務業的生產力成長，但其效果仍因不同服務業之差異而有所不同，例如：傳統人力密集之服務業的勞動生產力不易被提昇，故以往技術進步被認為無法提昇服務業之生產力。因此，在推動服務業之時，應著重其生產力成長，挑選適合發展之服務

業，並設法沿用創新促成其成長。

另外，過去文獻亦提出將服務業應與製造業結合的建議(鄭素珍，2003)，而 Wolfi (2003) 更提出將服務業成為中間投入對總合經濟成長應存有正面影響的原因，其中包括(1)基於專業優勢(Specialization advantage)之因素，委外(Outsourcing)服務的成本相較內部(In-house)服務為低，使得製造業生產力可獲提昇，(2)提供中間投入之服務業，其生產力成長可與製造業相提並論，且專業服務業(如電訊產業)可投入國際競爭市場，整體可提昇服務業之生產力等。因此，在近年製造業的成長動能不足或需求漸趨變弱的情況下，許多先進國家相對增加委外服務，相對降低所得及終端需求這兩個服務業成長動能的重要性。原因是服務業以委外方式轉變成為其中間投入，不僅可使服務業有機會發展其經濟規模及專業性，且兩業結合可降低成本及增加生產力，亦突顯出委外服務業的發展對一國長遠成長的重要性。

從上可知，服務業的主要成長動能分別為所得增加、終端市場需求增加及委外服務需求增加三個方向，而政策的切入點方面，則有透過技術創新使生產力提昇、投入高素質人力資源及政府制度等方式，這些是政策影響其服務成長的主要途徑。

第二節 定義何謂產業支援服務業

從上一節的文獻分析我們可以發現服務業的規模已經相對穩定且大於工業規模的角度看，台灣其實已轉型成為服務經濟，服務業的成長無疑對台灣的整體社經成長扮演著關鍵的角色；服務業若成長緩慢，整體經濟的成長亦不可能有顯著的成果。而服務業的範疇非常的廣泛，而那些服務業對於促進整體經濟成長是扮演不可或缺的角色，並對於整體社會福利帶來最大效益，就成為本研究想要探討的議題。

一、 相關定義與範疇

根據經建會最新公布的經濟統計資訊，2010年臺灣服務業占整體GDP的比例為67.1%，較2009年下降了2.2%，但仍遠高於製造業及農業等產業，由此可知服務業對於臺灣經濟的貢獻度。服務業含括的範圍相當廣泛，依據2011年3月最新修訂的行業標準分類，服務業共分成13種業別，而其中有一項社會大眾較少聽聞的業別叫「專業、科學及技術服務業」，此服務業所從事的究竟是何種工作內容？為何是近幾年來政府積極投入資源的熱門業別？

專業、科學及技術服務業的行業定義為從事各種專業、科學及技術服務之行業，如法律

及會計、企業管理及管理顧問、建築、工程服務及技術檢測分析、研究發展、廣告及市場研究、專門設計及獸醫服務等。技術服務業的產業範疇可以整理如下：

1. 法律及會計服務業：指從事提供法律及會計等方面專業服務之行業。
2. 企業管理及管理顧問服務業：指對企業或公司之其他單位從事管理及監督，以及提供企業或其他組織有關管理問題諮詢之行業。
3. 廣告及市場研究服務業：指從事廣告服務、市場研究及民意調查等行業。
4. 專門設計服務業：指從事室內空間設計、產品設計、視覺傳達設計等服務之行業，廣義而言亦包含從事電腦軟體設計、電腦系統整合及其他電腦系統設計服務之行業，例如數位遊戲、數位動畫、數位學習、行動內容、網路內容與應用服務、數位影音內容與應用、數位出版典藏、內容軟體等，而高階積體電路設計、汽車開發設計等亦屬新興重要策略性產業。
5. 獸醫服務業：指從事動物醫療保健及動物醫事檢驗服務之行業。
6. 研究發展服務業：指從事自然、工程、社會及人文科學為基礎之研究、試驗、分析及規劃之行業，包括提供研發策略之規劃服務、提供專門技術之服務、提供研發成果運用之規劃服務。
7. 建築、工程服務及技術檢測、分析服務業：指從事建築與工程服務，或物質、材料及產品之物理性、化學性及其他分析檢測之行業，例如自動化或電子化工程服務、無線寬頻光纖通訊測試服務、環境保護工程技術服務、生物技術服務、溫室氣體排放量減量工程服務、節約能源或利用新及潔淨能源工程技術服務、整合性綠色化設計及製程技術服務等新興重要策略性服務業。

然而這些技術服務業主要販賣的是技術上的專業知識，具有「知識密集」的特性，因此其產業特性與其他服務業仍有些許的差異，主要在於：

1. 提供客製化服務：技術服務業所販售的是並非一般實體的產品，而是專業議題的諮詢、規劃、研究、測試、分析等內容，故無法在短時間內提供大量標準化的產品給不同消費者，僅能與消費者面對面討論後提供獨一無二的客製化服務，也因此無法有效產生規模經濟的效益。
2. 經營績效的關鍵在個人：由於必須在徹底掌握消費者的明確需求後才能提供特定服務，因此服務提供者的專業知識、溝通協調能力、邏輯分析能力等技能將會左右該

項服務的品質優劣，在整體上也就代表了技術服務業者的企業形象。故技術服務業相當重視人力資源的管理工作。

3. 極度重視營業秘密的保護：技術服務業在提供各項服務之前，都需要先完整瞭解消費者所提供的技術內容，以便能夠提供符合消費者需求的服務內容，但也因此造成洩漏企業內部營業秘密資訊的風險。在雙方尚未建立信賴關係之前，消費者需要較長的時間評估及決定要委託的技術服務業者，一旦確定後將能維持較久的合作關係，如此可將洩漏營業秘密的機會降至最低，也因此造成消費者的轉換成本極高，間接影響了此產業的競爭性。
4. 服務對象多為中小企業：中小企業不若大型企業掌握了豐富的資源，可以特別設立獨立部門或組成專案小組進行技術的研究分析，中小企業基於成本上的考量，將其技術需求委由技術服務業者提供的意願也較為強烈；且不若其他服務業所直接面對的終端消費者是個人，技術服務業所面對的大部分是公司法人。

經建會(2003)依我國目前的經濟發展階段，服務業可以分為三類：第一類是隨著平均所得增加而發展的行業，例如醫療保健照顧業、觀光運動休閒業、物業管理服務、環保業等；第二類是可以支持生產活動而使其他產業順利經營和發展的服務業，例如金融、研發、設計、資訊、通訊、流通業等。第三類是在國際市場上具有競爭力或可吸引外國人來購買的服務業，例如人才培訓、文化創意、工程顧問業等。

然經建會定義的第二類服務業，正是本研究欲討論之標的，有研究指出：第二類服務業若未發展或不夠好，則需要它們服務的產業就不易發展。特別是隨著經濟發展，一國具有國際比較利益的產品和產業結構也會改變，因此產業所需要的服務業也不斷改變。如果這些支援其他產業發展的服務業未能及早發展來提供關鍵性的服務，需要它們服務的產業就不易順利發展。金融和技術服務業就是這一類的服務業。

馬英九總統於 2008 年 11 月參加台灣國際創投論壇時表示，過去製造業產值一直佔台灣整體經濟的四成，不過現在降到 22%左右；雖然政府非常有興趣發展服務業，但製造業為台灣發展核心與強項也是我國經濟發展的基石，所以未來政府將會大力推動介於製造業跟服務業之間的「第 2.5 產業」。

一般稱製造業為第二級產業，服務業為第三級產業，2.5 級產業則是介於中間，為建立在製造業上的服務產業；許多大廠要建新廠或跨入新領域，都必須尋求 2.5 級業者的協助。2.5 級產業像是八爪章魚，掌握市場兩端商情：

- 緊抓上游：一手抓住上游成千上百的零組件與材料供應商，隨時提供上游最即時市場資訊，提早開發新產品。
- 緊抓下游：2.5 級產業的另一手抓住下游各行各業製造業客戶，導入最新製程技術，並幫忙客戶改善生產線效率。

製造業服務化，有兩個層次來看：第一層，延伸原來的製造本業，加入服務元素；譬如春雨螺絲把品管能量釋放出來，協助小廠品管，所以除了傳統賣螺絲外，還增加服務收入。第二層，間接相關的服務部門；從原本做生產製造，譬如福特海灣是福特汽車衍生的融資服務公司、IBM 從系統設計到整合解決方案提供者。

服務業之成長是對文化等環境基本面變革所作的一種回應(Gustafsson & Johnson, 2003)。然因服務業涵蓋的範疇相當的廣泛且在定義與分類上也各自表述，現今服務創新所具備的特性和過去技術創新大相逕庭，而須了解服創新所造成技術－服務融合在創新政策思維的典範移轉(Paradigm Shift)(張元杰，2004)。

然而這類型的技術服務業一直扮演著驅動台灣研發創新與技術升級的火車頭，在台灣近 98% 為中小企業的環境中，由技術服務業者提供的各項服務將能成為各個產業持續成長的動能來源之一，能讓中小企業在有限的資源中謀求經濟利潤的最大化，進而達成雙贏局面。在政府積極協助產業轉型以及提升競爭力的政策引導下，技術服務這項新興產業也將獲得更多的資源挹注，持續吸引更多具有技術專業、管理規劃專長及服務熱忱的科技整合人才加入。

鑑此，本研究所討論之產業支援服務業，是指可以協助我國製造業提升價值的服務產業。

二、 研究展開之作法

然上述之定義與範疇中，我們將研究界定在找出能支援我國製造業提升價值之服務產業，對此以下首先簡要綜整國內相關次級資料(產業關聯表)，初步歸納出能與台灣現存之產業結構與發展特性相互銜接的服務創新課題，並將配合台灣產業創新調查進行相關的問題設計，瞭解各主要產業對國內產業支援服務的滿足情形，以作為提出具事證分析基礎政策建議的基礎。

應該如何思考那些活動與產業是可以帶動製造業升級，本研究過去幾年從價值活動環節角度去思考相關支援活動，融合 Porter (1985) 的價值活動項目與政大創新與創造力研究中心的創新能耐項目，將企業價值活動擴大為 11 個環節，藉以瞭解不同創新能耐對企業價值創

造的重要性，以及需要政府協助的程度，見表十八-5。

本研究歷年進行的創新調查結果²可以發現，在價值創造的重要能耐裡以技術開發為最重要的因素，次重要為應用研究再來為產業技術預測而這三項也是企業認為最需要政府協助的因素（歷年調查結果相似），且回卷企業對價值創造的重要性均大於 3.5，顯示回卷企業普遍認同「企業價值活動」的所有環節對「價值創造」都具有相當程度的重要性。

表十八-5 價值創造重要程度及需要政府協助程度

創新能耐項目	價值創造重要性(0~7)	排序	需要政府協助程度(0~3)	排序
生活脈絡分析	3.35	11	1.36	8
產業技術預測	5.49	3	2.04	1
技術開發	6.04	1	2.03	2
應用研究	5.63	2	1.85	3
原型設計	4.57	9	1.46	7
量產/製程測試	5.15	7	1.31	9
智財管理	5.32	4	1.77	4
後勤系統	4.54	10	1.24	10
通路布局	5.10	8	1.47	6
品牌、行銷	5.30	5	1.61	5
售後服務	5.24	6	1.21	11

資料來源：企業創新活動與附加價值之影響因素分析，2008

然而，過去的問卷調查結果，大致也僅能瞭解到重要性與需要政府介入的能耐項目，而這樣的資訊涵蓋範圍相對廣泛，不論是從政府或相關服務業者而言，可能依然不足以瞭解大約哪些服務方向或內容有需求，或供給上是否有所不足的問題。鑑此，本研究將從產業關聯表與調查兩個方向試圖找出我們想了解的問題答案，以產業關聯表分析官方統計的量化資料，另一方面則是透過創新調查的結果分析。

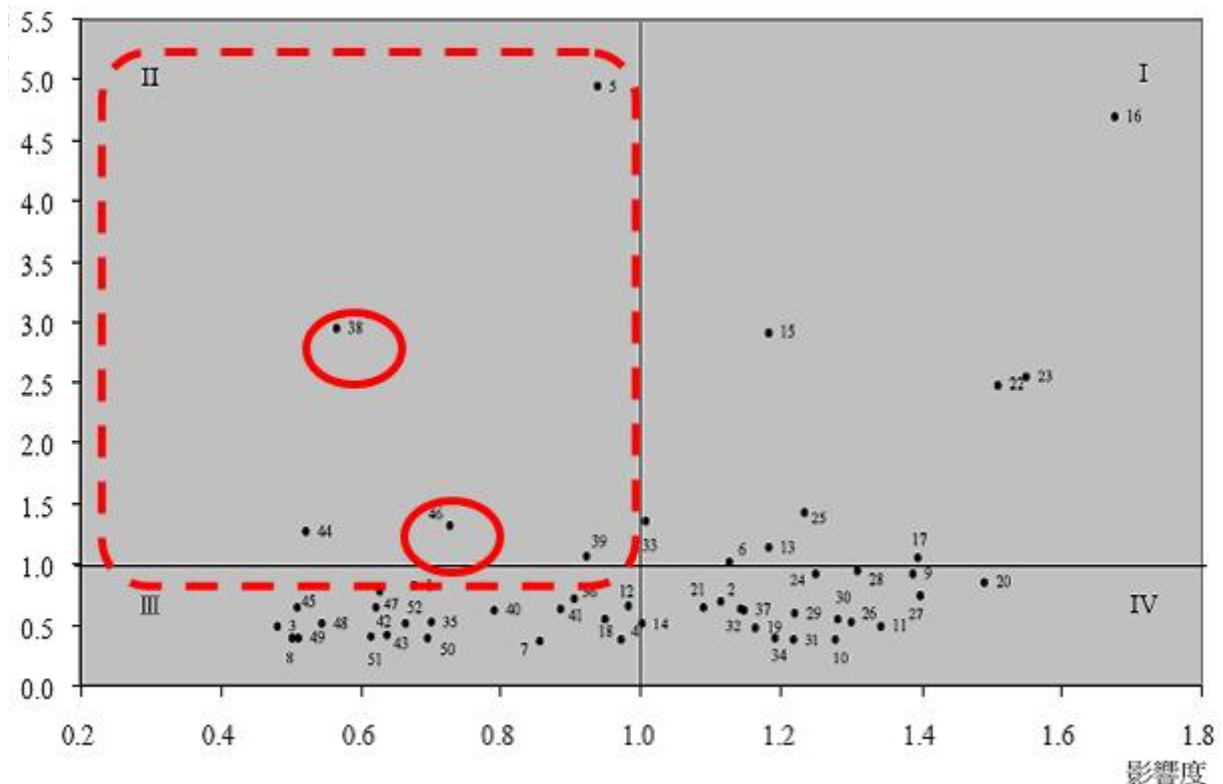
² 本研究團隊執行經濟部技術處委託進行創新活動調查，主要調查對象為上市上櫃之製造業

第三節 產業關聯表分析

根據葉懿倫(2010)之研究，以主計處所公佈的產業關聯表進行計算，發現我國整體製造業的服務部門中間投入，從 1996 年的 14.5% 降到 2011 年的 13.88% 至 2006 年下滑到 12.32%；從數據結果顯示我國服務業作為製造業中間投入在過去 10 年間呈現減少的情況。

而製造業對服務業部門的依賴度則從 1996 年 20.17% 下滑到 2001 年的 18.99%，到 2006 年更下降到 15.49%；其中製造業對金融與保險業、其他商業活動業、電腦相關活動業之依賴度下降，而對研究與開發業、機械與設備租賃業的依賴度上升。另外，製造業對機械設備租賃服務業的依賴程度所增加之幅度為近 10 年間最高的，而對金融與保險業、電及相關活動業的依賴程度下降之幅度較大。若從「影響度」及「感應度」的高低，將全體產業劃分為四類，並以座標圖之四個象限表示之，即可瞭解 52 個部門的產業關聯型態與程度。根據圖十八-4 的分類可知：

圖十八-4 產業關聯圖



資料來源：行政院主計處 2006 年產業關聯表

第 I 區產業：位於本區域之產業，其感應度及影響度均大於 1，亦即表示其向前及向後關聯程度均大於全體產業之平均值，該類型產業不僅可以帶動其他產業發展，亦為配合其他產業發展不可缺少的產業，為致力經濟發展所必須推動的關鍵性產業。以 95 年表 52 部門之資料為例，位於本區域之產業，依總關聯程度大小（影響度及感應度之和）排序之：16.化學材料（6.3713）、23.其他金屬（4.0973）、15.石油及煤製品（4.0901）、22.鋼鐵（3.9766）、25.電子零組件（2.6587）、17.化學製品（2.4426）、33.電力供應（2.3613）、13 紙漿/紙及紙製品（2.3129）、6.加工食品（2.1387）。

第 II 區產業：位於本區域之產業，其感應度大於 1，但影響度卻低於 1，表示其向前關聯程度高，惟向後關聯程度較低。該類型產業易隨其他產業發展而跟著起飛，大多為發展其他產業不可缺少之產業，依總關聯程度排序之：5.礦產（5.8784）、38.批發及零售（3.5140）、46.專業/科學及技術服務（2.0433）、39.運輸倉儲（1.9903）、44.金融及保險（1.7865）。

第 III 區產業：位於本區域之產業，其感應度及影響度均較 1 為小，表示其向前及向後關聯程度均低。該類型產業本身既不易帶動其他產業起飛，也不易因其他產業發展而受影響，為連鎖效果最低的產業：12.木材及其製品、36.污染整治、41.傳播服務、1.農產、18.藥品、40.住宿及餐飲、47.支援服務、4.漁產、42.電信服務、35.用水供應、7.飲料、52.其他服務、45.不動產服務、50.醫療保健及社會工作服務、48.公共行政服務、43.資訊服務、51.藝術/娛樂及休閒服務、3.林產、49.教育服務、8.菸。（總關聯程度最高為 1.6365，最低為 0.8858）

第 IV 區產業：位於本區域之產業，其感應度低，影響度高，亦即向前關聯程度低，向後關聯程度高，本區產業不易受其他產業影響，但極易帶動其他產業發展，如：20.塑膠製品、9.紡織品、28.機械設備、24.金屬製品、27.電力設備、26.電腦/電子及光學產品、30.其他運輸工具(30) 1.8245、11.皮革/毛皮及其製品、29.汽車及其零件、32.其他製品及機械修配、37.營造工程、2.畜產、21.非金屬礦物製品、10.成衣及服飾品、19.橡膠製品、31.家具、34.燃氣供應、14.印刷及資料儲存媒體複製。（總關聯程度最高為 2.3333，最低為 1.5102）。

首先，根據圖十八-4 的產業關聯型態分類結果，初步篩選出可以使製造業生產活動更為順利的服務態樣，篩選的邏輯說明為：(1)第 III 區產業本身既不易帶動其他產業起飛，也不易因其他產業發展而受影響，為連鎖效果最低的產業，故坐落於此向縣的產業將不列入討論；(2)坐落於第 I 區與第 IV 區的產業部門幾乎都屬於第二級產業（即工業），不符合對製造業產生影響之服務業研究標的，故不列入討論；(3)第 II 區產業易隨其他產業發展而跟著起飛，大多為發展其他產業不可缺少之產業，況且坐落於此區的產業部門以服務業為主。因此，**本研究將以第 II 區產業為討論標的。**

其中，坐落於第 II 區的服務業，依總關聯程度排序為：38.批發及零售、46.專業/科學及技術服務、39.運輸倉儲、44.金融及保險。

考量第 II 區產業的特性為「高感應度，低影響度」，為簡化產業關聯表的資訊，本研究僅粹取前二項產業的向前關聯度，故針對第 II 區產業的「38.批發及零售」與「46.專業/科學及技術服務」進行研究，進一步參考主計處所編印之中華民國行業標準分類，找出與製造業較為相關之支援服務為：(1)自「批發及零售業」篩選出「機械器具批發業」、「化學原料及其製品批發業」等對於製造業生產活動有相當高的關聯，如代理半導體、光電等生產設備的崇越科技；(2)自「專業、科學及技術服務業」篩選出「積體電路設計業」、「其他專門設計服務業（含機械設計、包裝設計、產品外觀設計等）」、「電腦系統設計服務業」等。

接下來將探討該二項產業對於 52 項產業部門之最終需要皆變動一單位時，對其產品需求之總變動量，並找出感應度較大的產業部門。

表十八-6 產業關聯表-52 部門

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
	農產	畜產	林產	漁產	礦產	加工食品	飲料	菸	紡織品	成衣及服飾品
38 批發及零售	.067616	.316042	.015899	.180285	.081185	.248798	.137636	.023097	.178787	.243707
46 專業、科學及技術服務	.018452	.051867	.005669	.029754	.028152	.065923	.065653	.013642	.052941	.057744
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	皮革、毛皮及其製品	木材及其製品	紙漿、紙及紙製品	印刷及資料儲存媒體複製	石油及煤製品	化學材料	化學製品	藥品	橡膠製品	塑膠製品
38 批發及零售	.211366	.229821	.233639	.212435	.079248	.123217	.178788	.145201	.138122	.177972
46 專業、科學及技術服務	.084381	.046053	.053578	.052607	.031140	.046961	.074023	.155433	.059092	.054760
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	非金屬礦物製品	鋼鐵	其他金屬	金屬製品	電子零組件	電腦、電子及光學產品	電力設備	機械設備	汽車及其零件	其他運輸工具
38 批發及零售	.178528	.196769	.259296	.208658	.137488	.180332	.242567	.251623	.255823	.261100
46 專業、科學及技術服務	.043861	.038020	.045940	.039644	.097612	.130297	.068940	.059399	.070743	.086129

資料來源：行政院主計處 2006 年產業關聯表

表十八-7 產業關聯表-52 部門(續)

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	家具	其他製品及機械修配	電力供應	燃氣供應	用水供應	污染整治	營造工程	批發及零售	運輸倉儲	住宿及餐飲
38 批發及零售	.242631	.194976	.065324	.093567	.034590	.121197	.206848	1.044467	.120918	.154506
46 專業、科學及技術服務	.057945	.055847	.032414	.035232	.030691	.041118	.076626	.056630	.034135	.042574
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	傳播服務	電信服務	資訊服務	金融及保險	不動產服務	專業、科學及技術服務	支援服務	公共行政服務	教育服務	醫療保健及社會工作服務
38 批發及零售	.145461	.093291	.074937	.016553	.020342	.084510	.075478	.035026	.039333	.092329
46 專業、科學及技術服務	.089819	.071433	.073673	.041000	.046798	1.069140	.040292	.026144	.017328	.050307
	51	52	01- 52		01-04	05-37	38-52		06-32	
	藝術、娛樂及休閒服務	其他服務	中間需要合計		第一級產業中間需要合計	第二級產業中間需要合計	第三級產業中間需要合計		製造業中間需要合計	
38 批發及零售	.058856	.089565	8.499749		.579843	5.774335	2.145572		5.171625	
46 專業、科學及技術服務	.041733	.035682	3.794970		.105742	1.952540	1.736688		1.708308	

資料來源：行政院主計處 2006 年產業關聯表

根據表十八-6 與表十八-7 可知：(1)「38.批發及零售」對整體產業需求變動的感應程度高達 8.499749，其中製造業整體需要量高達 5.171625，顯示批發及零售業對製造的重要性；(2)進一步找出各產業部門需要變動時，連帶影響「38.批發及零售」供給量的前五大產業部門依序為「02.畜產」、「30.其他運輸工具」、「23.其他金屬」、「29.汽車及其零件」以及「28.機械設備」，顯示「38.批發及零售」確實隱含部分對製造業生產活動直接相關服務產業；(3)進一步找出各產業部門需要變動時，連帶影響「46.專業/科學及技術服務」供給量的前四大產業部門依序為「46.專業、科學及技術服務」、「18.藥品」、「26.電腦、電子及光學產品」以及「25.電子零組件」，顯示「46.專業/科學及技術服務」同樣隱含對部分對製造業發展相當有幫助的服務產業。

然從產業關聯表中可以發現，專業、科學及技術服務業主要支援之產業以批發及零售業為多數，所占比重 20.80%，而支援高科技產業約占 23.61%[電子零組件業(17.21%)、電腦、電子及光學產品(6.40%)]，顯見我國支援製造業之服務業仍有很大的成長與發展空間。

第四節 專業支援服務需求分析

然而應該如何思考那些活動與產業是可以帶動製造業升級，本研究先從價值活動環節角度去思考相關支援活動，融合 Porter (1985) 的價值活動項目與政大創新與創造力研究中心的創新能耐項目，以製造業為例，從確認市場需求的市場情報研究、產品設計、流程設計、市場分析、生產、新產品推出、行銷、配銷倉儲、售後服務等，都需要仰賴含軟體在內的廣義服務業。過去我國見長的專業生產、代工，欠缺製業與服務、軟體與硬體的整合，根據先進國家的經驗指出，服務業與製造業存在重要的互動關係，且引入服務對於提升製造活動之附加價值、開拓新市場、提高營運效率與激發技術創新是有顯著的影響。

而本研究亦在過去幾年持續進行相關議題之研究與討論，綜整出下列 10 個在進行創新活動時，主要會進行之環節進行調查，試圖找出那個環節對企業而言是最需要的步驟，另外該創新環節之進行方式是自己做或是外包之型式。其問項之用意亦是回到前述文獻回顧中提到委外服務需求之增加對於服務業成長動能有所助益。

表十八-8 支援需求服務業分析之調查項目

請問貴公司在進行創新活動時，以下各個環節的需要程度及進行方式(自己做或外包)。

需要程度—可從『若缺少該環節，對貴公司創新之影響程度』來衡量。
(請勾選 0, 1, 2, 3, 4, 5 分數；0=無影響，5=影響程度非常高)

創新活動的細部環節	該創新環節的需要程度						進行方式	
	0	1	2	3	4	5	自己做	外包
(1) 最終市場訊息或消費趨勢分析	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) 產業相關技術資訊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) 新構想之可行性評估	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) 產品/服務設計	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5) 新產品原型開發之測試(功能測試)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6) 顧客對產品意見 (市場測試)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7) 製程改良/流程改善(含節能、減碳的診斷與規劃)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(8) 智財管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(9) 銷售通路與品牌建立	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(10) 產品售後服務(維修、回收)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

從調查結果，本研究將針對製造業與研究產業，根據其支援服務需求服務環節進行了解。

1. 製造業

從調查結果顯示國內製造業(見表十八-8)，不論企業規模，對創新活動有影響之價值鏈環節有很高的比重是自行從事，會委外的比重很低，這數字呈現之結果也說明了一件事，顯示台灣對於專業支援服務業的需求很低，以致於這類型的企業在台灣的發展受限(不如國際專業支援服務業發展成熟)。

其中，對創新活動有影響卻自己做比重最高為顧客對產品意見(市場測試)，雖然數據呈現如此，但若從創新阻礙因素來看，阻礙因素比重第二高是消費者對創新產品或服務的需求不確定(需求風險)，從這兩個數字可以說明，國內企業對於市場之脈動與消費者需求相當缺乏，而相關調查與市場資訊提供必須由一群

長期性觀察的相關資訊的群體來執行，這部分之業務若企業自行從事恐無法精準且聚焦收集到可用之資訊。

國內智庫亦有長期性觀察產業動態與市場資訊之單位（如工研院、資策會、IT IS 產業資訊服務網、國科會科資中心、…），但成效可能並不顯著，台灣資訊服務業面臨的問題，包括市場規模小，產品和服務不夠多，產業秩序混亂（進行產業分析之單位與組織多與產業類型廣泛），缺乏委外專案管理制度及經驗，造成能耐分散無法有效支援國內廠商之需求。

另外，對創新有影響卻外包則以智財管理為多數，這也說明國內企業對於智財相關服務需求度非常高，又加上近年來國內許多製造大廠面臨國外專利訴訟案與日俱增，故相關衍生出之其他專業支援服務也愈來愈重要（如：協助國內廠商進行國際訴訟、專利布局的協助避免國際大廠提起訴訟）。從調查結果可以發現國內製造業專利申請之目的仍偏向保守，主要仍以防禦為多數，要可以協助廠商進行相關訴訟事項或專利攻防，國內的智財服務業者在此一部分之能耐仍然有限，尚無法滿足相關大廠之需求。

表十八-9 製造業對創新環節需求程度

大型企業	中小型企業	有影響自己做		有影響外包		沒影響自己做	
		大型	中小型	大型	中小型	大型	中小型
2594	1211						
最終市場訊息或消費趨勢分析		54.78%	33.36%	3.32%	4.38%	41.44%	52.19%
產業相關技術資訊		55.98%	38.48%	2.93%	1.73%	40.75%	50.45%
新構想之可行性評估		51.62%	32.87%	2.97%	1.07%	43.48%	51.20%
產品/服務設計		47.19%	33.11%	6.67%	3.06%	31.84%	30.47%
新產品原型開發之測試(功能測試)		55.40%	33.94%	2.04%	3.47%	23.79%	22.30%
顧客對產品意見 (市場測試)		57.36%①	39.47%①	4.01%	1.49%	38.09%	48.47%
製程改良/流程改善 (含節能、減碳的診斷與規劃)		54.66%	36.17%	3.86%	1.90%	28.80%	32.62%
智財管理		44.87%	25.02%	7.44%①	5.45%①	31.50%	29.98%
銷售通路與品牌建立		51.89%	32.87%	4.74%	1.40%	42.10%	53.34%
產品售後服務(維修、回收)		55.82%	38.15%	1.70%	2.39%	41.56%	48.64%
平均		52.96%	34.34%	3.97%	2.63%	36.33%	41.97%

資料來源： NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

2. 化學材料製造業

大型企業認為對創新活動有影響且自行從事比重最高的是產品售後服務(維修、回收)；中小企業則是產品售後服務(維修、回收)、新產品原型開發之測試(功能測試)。而對創新活動有影響卻委外部分，大型企業則以製程改良/流程改善；中小企業則以智財管理為多數。

表十八-10 化學材料製造業對創新環節需求程度

大型企業	中小型企業	有影響自己做		有影響外包		沒影響自己做	
		大型	中小型	大型	中小型	大型	中小型
126	44						
最終市場訊息或消費趨勢分析		57.14%	50.00%	1.59%	6.82%	41.27%	43.18%
產業相關技術資訊		57.14%	56.82%	1.59%	0.00%	41.27%	40.91%
新構想之可行性評估		54.76%	56.82%	0.00%	0.00%	43.65%	40.91%
產品/服務設計		54.76%	56.82%	1.59%	4.55%	34.92%	27.27%
新產品原型開發之測試(功能測試)		57.14%	61.36%	2.38%	2.27%	29.37%	20.45%
顧客對產品意見(市場測試)		57.94%	59.09%	3.17%	0.00%	38.89%	38.64%
製程改良/流程改善(含節能、減碳的診斷與規劃)		55.56%	59.09%	11.90%	2.27%	26.98%	27.27%
智財管理		50.00%	45.45%	11.11%	9.09%	29.37%	36.36%
銷售通路與品牌建立		53.97%	54.55%	10.32%	2.27%	34.92%	40.91%
產品售後服務(維修、回收)		61.90%	61.36%	0.79%	2.27%	36.51%	34.09%
平均		56.03%	56.14%	4.44%	2.95%	35.71%	35.00%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

3. 基本金屬製造業

大型企業認為對創新活動有影響且自行從事比重最高的是新構想之可行性評估；中小企業則是產業相關技術資訊。而對創新活動有影響卻委外部分，大型企業則以最終市場訊息或消費趨勢分析、銷售通路與品牌建立、產品售後服務(維修、回收)；中小企業則以最終市場訊息或消費趨勢分析為多數。

表十八- 11 基本金屬製造業對創新環節需求程度

大型企業	中小型企業	有影響自己做		有影響外包		沒影響自己做	
		大型	中小型	大型	中小型	大型	中小型
141	83						
最終市場訊息或消費趨勢分析		68.79%	33.73%	3.55%	8.43%	27.66%	55.42%
產業相關技術資訊		70.92%	42.17%	2.84%	2.41%	26.24%	53.01%
新構想之可行性評估		71.63%	32.53%	0.71%	2.41%	26.24%	45.78%
產品/服務設計		65.25%	28.92%	1.42%	2.41%	21.28%	33.73%
新產品原型開發之測試(功能測試)		67.38%	34.94%	2.84%	4.82%	16.31%	25.30%
顧客對產品意見 (市場測試)		68.79%	40.96%	1.42%	2.41%	29.79%	51.81%
製程改良/流程改善(含節能、減碳的診斷與規劃)		56.74%	37.35%	1.42%	2.41%	34.75%	42.17%
智財管理		51.06%	24.10%	5.67%	2.41%	29.08%	27.71%
銷售通路與品牌建立		68.09%	28.92%	3.55%	2.41%	28.37%	61.45%
產品售後服務(維修、回收)		69.50%	28.92%	3.55%	2.41%	26.95%	61.45%
平均		65.82%	33.25%	2.70%	3.25%	26.67%	45.78%

資料來源： NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

4. 金屬製品製造業

大型企業認為對創新活動有影響且自行從事比重最高的是新產品原型開發之測試(功能測試)、顧客對產品意見(市場測試)；中小企業則是顧客對產品意見(市場測試)、產品售後服務。而對創新活動有影響卻委外部分，大型企業則以產品/服務設計；中小企業則以智財管理為多數。

表十八-12 金屬製品製造業對創新環節需求程度

大型企業	中小型企业	有影響自己做		有影響外包		沒影響自己做	
		大型	中小型	大型	中小型	大型	中小型
237	281						
最終市場訊息或消費趨勢分析		68.78%	29.89%	5.06%	0.71%	25.32%	59.79%
產業相關技術資訊		66.67%	33.45%	6.75%	2.14%	25.74%	55.16%
新構想之可行性評估		54.85%	24.91%	15.19%	0.36%	27.00%	61.92%
產品/服務設計		36.29%	29.54%	34.60%	0.71%	19.41%	31.32%
新產品原型開發之測試(功能測試)		69.62%	28.47%	3.38%	2.14%	11.81%	19.57%
顧客對產品意見(市場測試)		69.62%	37.72%	8.44%	0.36%	21.10%	51.96%
製程改良/流程改善(含節能、減碳的診斷與規劃)		62.45%	33.45%	7.17%	0.36%	20.25%	24.56%
智財管理		36.29%	14.23%	24.89%	8.54%	24.47%	33.45%
銷售通路與品牌建立		41.77%	29.18%	21.10%	0.71%	33.76%	59.79%
產品售後服務(維修、回收)		68.35%	37.72%	2.53%	0.00%	26.58%	51.25%
平均		57.47%	29.86%	12.91%	1.60%	23.54%	44.88%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

5. 金屬製品製造業

大型企業認為對創新活動有影響且自行從事比重最高的是新產品原型開發之測試(功能測試)、顧客對產品意見(市場測試)；中小企業則是顧客對產品意見(市場測試)、產品售後服務。而對創新活動有影響卻委外部分，大型企業則以產品/服務設計；中小企業則以智財管理為多數。

表十八-13 金屬製品製造業對創新環節需求程度

大型企業	中小型企業	有影響自己做		有影響外包		沒影響自己做	
		大型	中小型	大型	中小型	大型	中小型
237	281						
最終市場訊息或消費趨勢分析		68.78%	29.89%	5.06%	0.71%	25.32%	59.79%
產業相關技術資訊		66.67%	33.45%	6.75%	2.14%	25.74%	55.16%
新構想之可行性評估		54.85%	24.91%	15.19%	0.36%	27.00%	61.92%
產品/服務設計		36.29%	29.54%	34.60%	0.71%	19.41%	31.32%
新產品原型開發之測試(功能測試)		69.62%	28.47%	3.38%	2.14%	11.81%	19.57%
顧客對產品意見(市場測試)		69.62%	37.72%	8.44%	0.36%	21.10%	51.96%
製程改良/流程改善(含節能、減碳的診斷與規劃)		62.45%	33.45%	7.17%	0.36%	20.25%	24.56%
智財管理		36.29%	14.23%	24.89%	8.54%	24.47%	33.45%
銷售通路與品牌建立		41.77%	29.18%	21.10%	0.71%	33.76%	59.79%
產品售後服務(維修、回收)		68.35%	37.72%	2.53%	0.00%	26.58%	51.25%
平均		57.47%	29.86%	12.91%	1.60%	23.54%	44.88%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

6. 電子零組件製造業

大型企業認為對創新活動有影響且自行從事比重最高的是新產品原型開發之測試(功能測試)；中小企業則是製程改良/流程改善。而對創新活動有影響卻委外部分，大型企業與中小企業皆以智財管理為多數。

表十八- 14 電子零組件製造業對創新環節需求程度

大型企業	中小型企業	有影響自己做		有影響外包		沒影響自己做	
		大型	中小型	大型	中小型	大型	中小型
577	77						
最終市場訊息或消費趨勢分析		49.74%	48.05%	2.25%	7.79%	47.14%	41.56%
產業相關技術資訊		51.47%	50.65%	2.08%	1.30%	45.75%	45.45%
新構想之可行性評估		49.91%	49.35%	0.52%	1.30%	48.18%	46.75%
產品/服務設計		47.31%	41.56%	2.95%	3.90%	42.46%	40.26%
新產品原型開發之測試(功能測試)		60.66%	42.86%	1.04%	6.49%	27.90%	31.17%
顧客對產品意見 (市場測試)		59.62%	50.65%	3.81%	3.90%	36.57%	41.56%
製程改良/流程改善(含節能、減碳的診斷與規劃)		59.45%	51.95%	2.25%	2.60%	31.54%	35.06%
智財管理		43.50%	35.06%	3.99%	9.09%	42.46%	35.06%
銷售通路與品牌建立		48.35%	46.75%	1.21%	1.30%	49.05%	48.05%
產品售後服務(維修、回收)		48.53%	44.16%	1.73%	6.49%	49.39%	45.45%
平均		51.85%	46.10%	2.18%	4.42%	42.05%	41.04%

資料來源： NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

7. 電腦電子產品及光學業

大型企業與中小企業認為對創新活動有影響且自行從事比重最高的是產品售後服務；而對創新活動有影響卻委外部分，大型企業與中小企業都是以產品/服務設計為多數。

表十八- 15 電腦電子產品及光學業對創新環節需求程度

大型企業	中小型企業	有影響自己做		有影響外包		沒影響自己做	
		大型	中小型	大型	中小型	大型	中小型
320	42						
最終市場訊息或消費趨勢分析		43.13%	40.48%	1.56%	11.90%	54.38%	47.62%
產業相關技術資訊		44.69%	45.24%	0.94%	2.38%	53.75%	52.38%
新構想之可行性評估		43.13%	40.48%	0.94%	2.38%	55.31%	57.14%
產品/服務設計		39.38%	40.48%	3.13%	11.90%	27.81%	21.43%
新產品原型開發之測試(功能測試)		44.69%	40.48%	2.19%	4.76%	20.63%	23.81%
顧客對產品意見 (市場測試)		46.25%	45.24%	2.81%	7.14%	50.31%	47.62%
製程改良/流程改善(含節能、減碳的診斷與規劃)		43.13%	35.71%	1.56%	4.76%	24.38%	40.48%
智財管理		37.50%	38.10%	2.19%	4.76%	28.13%	26.19%
銷售通路與品牌建立		45.00%	45.24%	0.31%	2.38%	53.13%	52.38%
產品售後服務(維修、回收)		47.19%	50.00%	0.94%	7.14%	51.25%	42.86%
平均		43.41%	42.14%	1.66%	5.95%	41.91%	41.19%

資料來源： NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

8. 機械設備製造業

大型企業認為對創新活動有影響且自行從事比重最高的是顧客對產品意見(市場測試)、銷售通路與品牌建立；中小企業則是新產品原型開發之測試(功能測試)。而委外部分大型企業以顧客對產品意見(市場測試)為多數，而中小企業委外的活動比重很低。

表十八-16 機械設備製造業對創新環節需求程度

大型企業	中小型企業	有影響自己做		有影響外包		沒影響自己做	
		大型	中小型	大型	中小型	大型	中小型
115	166						
最終市場訊息或消費趨勢分析		69.57%	22.29%	3.48%	2.41%	26.96%	46.99%
產業相關技術資訊		69.57%	32.53%	1.74%	0.00%	28.70%	42.17%
新構想之可行性評估		63.48%	27.11%	2.61%	0.00%	30.43%	41.57%
產品/服務設計		62.61%	33.73%	3.48%	0.00%	17.39%	24.70%
新產品原型開發之測試(功能測試)		66.09%	36.14%	0.87%	0.00%	14.78%	19.88%
顧客對產品意見(市場測試)		70.43%	31.93%	4.35%	0.00%	25.22%	39.76%
製程改良/流程改善(含節能、減碳的診斷與規劃)		67.83%	33.13%	1.74%	0.00%	21.74%	31.33%
智財管理		63.48%	19.88%	2.61%	1.81%	19.13%	27.71%
銷售通路與品牌建立		70.43%	18.67%	0.00%	0.00%	28.70%	46.39%
產品售後服務(維修、回收)		65.22%	34.94%	1.74%	1.81%	32.17%	36.75%
平均		66.87%	29.04%	2.26%	0.60%	24.52%	35.72%

資料來源：NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

我們將有需求的環節對應既有的行業分類中(見表十八-17)，發現在市場研究及民意調查業、專門設計業、其他法律服務業與管理顧問業之需求最大。然而對大企業而言，有足夠的資源與能力去配置所缺乏的環節，但對中小企業缺乏相關能量與資源，鑑此，就有賴於政府的角色介入或政策工具的協助。

表十八- 17 六個分析產業在不同企業規模下對不同環節之需求

	有影響外包		第九次行業分類	
	大型	中小型	行業碼	業別
最終市場訊息或消費趨勢分析	2.70%	4.20%②	73(7320)	市場研究及民意調查業
產業相關技術資訊	2.57%	1.56%	63	資料處理及資訊供應服務業
新構想之可行性評估	3.03%	0.78%	73(7320)	市場研究及民意調查業
產品/服務設計	7.72%①	2.18%	74	專門設計業
新產品原型開發之測試(功能測試)	1.91%	2.80%③	71(7112)	工程服務及相關技術顧問業
顧客對產品意見 (市場測試)	4.09%	1.40%	73(7320)	市場研究及民意調查業
製程改良/流程改善(含節能、減碳的診斷與規劃)	3.56%	1.24%	71(7112)	工程服務及相關技術顧問業
智財管理	7.52%②	6.53%①	69(6919)	其他法律服務業
銷售通路與品牌建立	5.01%③	1.09%	70(7020)	管理顧問業
產品售後服務(維修、回收)	1.78%	2.18%	38(3830)	資源回收業

資料來源： NSC99-3011-P301-001-MY2(TIS3 調查)，本研究計算。

在專業支援服務業需求分析結果上，發現需求環節與我國產業特質相關，我國製造業中六個外銷吃重的產業特質屬於轉化能力強，而創新投入與創新產出有

待加強的樣態，且其在待加強的創新投入與創新產出階段亦缺乏相關專業支援服務業如：市場需求之分析，創造或發掘需求，讓既有技術可以有出口可能性或在研發初始階段即可導入市場或商業化之概念；另外，在創新產出也涉及相關智財與市場推廣的議題(市場的問題為產業或企業的營運策略，政策施力點小，因此，如何協助智財議題精進，將是政策可著力點)。

在推動新型服務業或促進特定服務業發展，必須從市場面思考政策介入的合理性出發，才能具以針對問題化解瓶頸，而達成政策目標。例如：從市場面作思考，若要促進特定服務業發展，必須先設法拿掉資源障礙，減少供需資訊不對稱的情況，進而協助其創造需求或增加需求(如：透過公部門採購、擴大海外市場等)，並設法使該服務業達到經濟規模的狀態(如：透過創新補助等方式)，及後為提高該效率及競爭力以利於在國際市場上競爭，亦應適時營造該服務業市場的競爭環境。政策在推動新型服務業之時，首先應以創造需求、增加市場透明度為優先，讓業界或創業人士看見該市場利基而投入市場，接著再持續協助市場內廠商發展到經濟規模，而業界已於市場上穩定發展後，再設法藉由競爭環境促使國內業界增加其競爭力。

而具體做法上，主要可分為兩方面。一方面是透過產學研互動增加業界競爭力，另一方面則是透過軟性基礎建設。本研究所定義的軟性基礎建設是指並沒有存在實體，例如：資訊平台之建置、制度(如：競爭制度、智財權制度、研發補助等)。在推動特定服務業的早期，主力應集中於增加市場需求，故相關的軟性基礎建設應包括如公部門採購等，同時亦可透過建置相關資源平台、媒合的中介單位，增加賣買雙方的資訊流通及進行推廣。另外，不少服務業的發展存在法制上的障礙，故政策在推動特定服務業之時，必須要設法將其法規上障礙拿掉，否則將無法為國內業界引入市場契機。至於在協助業界發展經濟規模的階段，則應協助業界沿用創新方面達成，政策上可針對特定服務(業)提供相關創新補助。而在該服務業已發展至一定規模後，可從補助政策轉為法制支援，協助營造競爭環境，如：減少市場上的壟斷情況的相關做法等等。

第五節 綜合分析

從上述調查結果所產生之缺口之專業支援產業，在過去的選定產業發展方向時，幾乎從未浮現成為政策關注的焦點，而這些行業的共通特性，其實是在於這些行業係在支援產業（製造業服務業）創造或發掘市場及消費者需求，由此觀之最為相近的政策思維，恐怕是多數設置在校園內的育成中心。然而，在研發創新供給面驅動開拓市場商機的動能不足，最為相關的政策當然就是科專制度與機制上調整。

在協助其他產業創造或發掘市場及消費者需求，重要的是了解市場需求為何？甚至是如何創造市場及消費者的需求。近年來，不少熱賣的電子產品(如：iPad等)的消費者需求是由廠商創造出來的，並非廠商因應市場需求而配合生產的。而市場需求對創新的重要性已被先進國家(如：歐盟)所肯定，近年來開始從供給面政策，轉向強調需求面的創新政策。服務業往往亦講求與顧客相當密切的接觸，服務產品的品質與顧客滿足度有很大的關聯，故需求面創造對於服務創新相當重要。而 European Commission(2009)即提出服務創新可以透過「活化創新服務概念的需求」及「去掉它們落實使用之障礙」被激發的。但問題在於如何創造市場需求，或是找出消費者的潛在需求，這是未來於服務創新中成功的重要關鍵。但如何落實執行則是一個大問題。

從長期的數位應用願景及主要國際創新策略走向作觀察，可發現先進國家及國際大廠已經開始重視創造或營造(服務)之市場需求，如近年先進國家的「公部門採購(Public Procurement)」、歐盟提出「領導市場倡議(Lead Market Initiative, LMI)」等。另外，部分國際大廠商如 IBM 等，以 IBM server 為核心競爭力，以服務及使用者體驗為未來發展主軸，發展相關研發計畫及技術。

然而，針對上述以創造需求的新趨勢，國內的科專政策似乎仍沒作出跟進，帶動國內產學研三方的創新走向重視需求探索及創造。由於政策引導可直接影響產學研創新活動走向，鑑於目前現行科專計畫仍資訊連結作取向，為免我國產業錯失未來市場機會，實應抓緊創造創新需求的國際趨勢，故突顯出現行科專補助缺口應加強與社會連結上，鼓勵服務及體驗端之研發。針對上述政策缺口，本研究提出以下因應對策建議：

科專應從價值主張的研提為起點 (Value Proposition)：以往國內單純開發設備(Device)而欠缺服務，使得創新價值很低，並常落入於代工困境；但若沒有設備，服務亦無法實現。為結合兩者必須建立新的價值主張，並於推動國內科研活動時納入服務導向架構，以發展出能準確遞送服務滿足價值主張的技術、流程與服務介面。市場並非已無需求，但往往消費者的潛在需求是不易被發掘出來的，針對這部分的創新研發活動，必須沿用服務導向架構，亦即以服務顧客觀點嘗試找出新的研發及創新應用方向，才可有機會成功獲得這部分未知且潛在的市場需求。而針對這部分，建議未來科專機制在選題上應納入價值提案、服務設計 (Service Design)、服務量測(Service measurement)及服務量化(Service quantification)等部分，協助國內產學研三方納入服務導向架構，以導正目前國內創新傾向建構技術及設備的缺口。

另外一個重要議題是從數據結果可以發現不論大型企業與中小型企業在智財管理上的需求都很高，根據資策會科法中心與遠見共同合作針對「國內企業智慧財產管理現況與需求」進行調查結果可以發現，每家企業都覺得公司內部的智財管理有很多困難點，但一般認為最困難的前三名，莫過於公司內部缺乏相關專業人才、智財申請時間過長及程序複雜、缺乏取得同產業智財經驗/訊的管道與平台。其他智財管理的困難點，依序還有不了解國際技術組織及標準、智財申請及維護成本過高、欠缺完整專家資料庫以致不知如何尋找外部專家顧問、智財管理侷限在某些部門而無法全面管理。

根據資策會科法中心調查，其結果發現智財雖然對企業有相當的重要性，但不管是智財人員/部門、或是委託外部事務所，幾乎都在處理一般例行與事務性支援，例如定期繳交智財相關規費、申請專利、申請商標登記(以上三項約各佔80%)，較少花費時間在分市場與爭或專利地圖建置等整體經營規劃，也較少去尋求是否有人侵權。換言之，企業耗費較多資源去處理智財方面例行而非重要的事。

導致於智財的服務業之業者認為市場上沒有需求，因此不願意投入，造成雙方認知差異（企業有需求，但業者認為沒有市場），且國內擁有智慧財產策略思維及管理制度的業者依然相對有限，而且在缺乏資源與能量的情形下，中小企業

更甚少重視智慧財產。

源於國內大型企業進入國際市場已一段時間，不乏面對國際大廠智慧財產訴訟的經驗，雖然有相關智財與法務部門，但面對國際上的智財訴訟戰，仍需要仰賴政府或國際上有訴訟經驗之法律事務所來協助而國內智財服務業者之能耐仍顯不足，要如何從政府角度透過政策工具進一步協助國內相關智財服務業者能耐提升是重要且當務的事項。

註：經濟部已於 2012 年 10 月在行政院科技會報上提出「國家智財戰略綱領草案」並已通過，相信後續對於提升相關智財服務業者之能耐會有很大助益。

參考文獻

1. 王文娟 (2007), 「產品服務化對資源使用效益提昇之探討」, 中華經濟研究院, 行政院環境保護署委託研究計畫。
2. 台灣經濟研究院(2002), 「新興產業發展動態與策略分析研究計畫」, 經濟部工業局委託研究計畫。
3. 台灣經濟研究院(2009a), 「亞洲區域產業競爭研究及政策規劃計畫--製造業升級情勢與指標」, 經濟部工業局委託研究計畫。
4. 台灣經濟研究院(2009b), 「我國產業科技創新競爭力與開放式創新政策研究計畫」, 經濟部技術處委託研究計畫。
5. 台灣經濟研究院(2010), 全球化下台灣出口依賴度及集中度等相關問題之整合研究。行政院經濟建設委員會委託計畫。
6. 林玉惠、萬鍾汶、陸大榮 (2009), 「製造業轉型為服務導向企業之研究：以服務科學的觀點」, 科技管理學刊, 第十四卷第二期, 第 59-96 頁。
7. 江逸之、黃亦筠 (2010), 「台灣下波主流—2.5 產業」, 天下雜誌, 第 444 期, 第 42-55 頁。
8. 行政院主計處 (2010), 「產業關聯表編製報告—民國九十五年」, 行政院主計處。
9. 吳思華、謝邦昌、黃文璋、鄭宇庭、徐怡、蘇志雄、許牧彥、江志民, (2009) 台灣地區第二次產業創新活動調查研究, 行政院國家科學委員會補助專題研究計畫。
10. 國科會, 科學技術統計要覽 2009 年版, 中華民國。
11. 鄭素珍(2003), 「台灣產業結構轉變與勞動生產力變動之探討」, 經濟研究年刊第三期。
12. Andres Maroto-Sanchez (2010), Growth and productivity in the

service sector : The state of the art, IAES, Institute of Social and Economic Analysis Working paper. Downloadable at www.iaes.es/publicaciones/DT_07_10_ing.pdf.

13. Annique Un ,Angeles Montoro-Sanchez(2010), Public funding for product, process and organisational innovation in service industries, The Service Industries Journal.
14. Anita Wolf(2003), Productivity Growth in Service Industries : An Assessment of Recent Patterns and the Role of measurement, STI Working Paper, 2005/3, Paris : OECD.
15. Anita Wolf(2005), The service economy in OECD countries, STI Working Paper, 2005/3, Paris : OECD.
16. Barry Eichengreen and Poonam Gupta, (2009), 'The Two Waves of Service Sector Growth', NBER Working Papers 14968.
17. Bart van Ark, Ewout Frankema and Hedwig Duteweerd (2004),"Productivity and employment growth: an empirical review of long and medium run evidence : background working paper for the world employment report 2004". Downloadable at <http://ggdc.eldoc.ub.rug.nl/root/WorkPap/2004/200471/>.
18. Chesbrough, H., and J. Spohrer, "Services science: A research manifesto", Communication of the ACM (49:7), 2006, pp:35-40.
19. Den Hertog, P. (2000), 'Knowledge-intensive business services as co-producers of innovation', International Journal of Innovation Management 4(4): 491-528.
20. Hansen, M.T. and Birkinshaw, J (2007), "The Innovation Value Chain," Harvard Business Review, Boston.
21. Henk Kox & Luis Rubalcaba, 2007. "Business services and the changing structure of European economic growth," CPB Memoranda

- 183, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
22. Lindgren, M. (2010), "The Service Industry in the Thought Society," Asian Pacific Service Industry Forum, Taipei.
 23. Michael Harris & Richard Halkett, (2007), "Hidden Innovation: How innovation happens in six low innovation sectors" NESTA.
 24. NESTA (2006), "The Innovation Gap: Why policy needs to reflect the reality of innovation in the UK"
 25. OECD, (1998) Policy Evaluation in Innovation and Technology: Towards Best Practices, OECD Paris.
 26. OECD (2000a), Employment in the Service Economy: A Reassessment, OECD Employment Outlook 2000, PARIS : OECD.
 27. OECD, (2000b) Promoting Innovation And Growth In Services, OECD: Paris.
 28. OECD (2005a), Trade and structural adjustment : embracing globalisation, Paris : OECD.
 29. OECD (2005b), Growth in Services : Fostering Employment, Productivity and Innovation, Paris : OECD.
 30. OECD, (2005c) Enhancing The Performance Of The Services Sector, OECD/RIETI.
 31. OECD (2010a), Measuring Innovation: A New Perspective, Paris.
 32. OECD (2010b), The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow, Paris.
 33. Oulton, et al (1999), "Must Growth Rate Decline? – Baumol's Unbalanced Growth Revisited" Outsourcing and Productivity Growth in Services, Bank of England Structural change and economic growth, 10 (1999).

34. Stoneman, P. (2009), "Soft Innovation: Towards a more complete picture of innovative change" Oxford University Press.
35. Stephen Roper, Chantal Hales, John R. Bryson and Jim Love (2009), "Measuring sectoral innovation capability in nine areas of the UK economy"

附錄

TIS 3 產業創新調查問卷

台灣地區第三次產業創新活動調查（所有產業）

敬致 受訪公司：

創新是以新的技術或管理方式來提升企業的營收。技術的創新活動包括產品創新與製程創新，而管理的創新活動並未涉及技術上的變動，而僅是在行銷及組織方面有新的作法。本問卷主旨在了解民國 96~99 年期間，台灣地區產業所推出之產業創新相關活動的資料，希望 貴公司能對問卷詳細作答。所有資料僅作學術性研究，絕不個別對外公開。整體分析的成果會提供政府及產業界作為決策的參考(可上計畫網站 http://www.tim.nccu.edu.tw/taiwan_cis/ 瀏覽下載)。請 貴公司惠予協助與支持。謝謝！

敬祝 事業順利，鴻圖大展

研究計畫總主持

吳思華 敬上

公司名稱：_____ 受訪者姓名：_____ 職稱：_____

地址：() _____ 電話：_____ 傳真：_____

_____ 電子信箱：_____

公司主要產品或服務：_____

一、基本資料

1. 貴公司是否為企業集團之下的子公司？(單選)

(1) 是→

請問企業集團的總部所在地為：

(1) 台灣地區

(2) 中國大陸

(3) 其它國家：

(2) 否

2. 在民國 96~99 四年間，請問

2.1 貴公司的市場範圍包含以下那些區域？(可複選)

(1) 貴公司所在縣市

(2) 全台灣地區

(3) 中國大陸

(4) 印度

(5) 日本或韓國

(6) 美國或加拿大

(7) 歐盟國家

(8) 其它國家

2.2 貴公司最主要的市場為那一個區域？(單選)

(1) 貴公司所在縣市

(2) 全台灣地區

(3) 中國大陸

(4) 印度

(5) 日本或韓國

(6) 美國或加拿大

(7) 歐盟國家

(8) 其它國家

3. 在民國 96~99 四年間，請問貴公司主要的客戶為？(可複選)

(1) 母企業集團之其他公司

(2) 一般企業公司之其他公司 (B2B)

(3) 政府部門

(4) 一般消費者 (B2C)

4. 貴公司主要的業務型態是？(可複選)

(1) 製造零組件或原料

(2) 組裝大量生產之產品

(3) 建構訂製的系統

(4) 提供套裝的服務

(5) 提供客製化的服務

(6) 提供銷售的管道或交易

平台

(7) 其它 _____ (請說明)

● 技術創新：包括產品創新與製程創新

二、產品創新 (貨物或前檯服務：與顧客的消費過程直接接觸。)

5. 請問貴公司屬於

(1) 製造業(請答 5.1 題)

(2) 服務業(請跳答 5.2 題)

5.1. 在民國 96~99 四年間，請問是否曾推出？(可複選) 製造業

(1) 在技術上是新的或大幅改良的貨物

(2) 在技術上是新的或大幅改良的前檯服務

(3) 以上皆無 (請跳答第 9 題)

5.2. 在民國 96~99 四年間，請問是否曾推出？(可複選) 服務業

(1) 在技術上是新的或大幅改良的前檯服務項目 (新的服務對象，新的服務活動)

(2) 在技術上是新的或大幅改良的前臺服務內容（原有的服務對象及服務活動，新的服務流程）

(3) 以上皆無（請跳答第 9 題）

6. 這些產品最主要的開發人員為？(單選)

(1) 主要為貴公司或貴公司集團

(2) 貴公司與其他公司或機構合作

(3) 主要為其他公司或機構

7. 這些產品的新穎程度為？(可複選)

(1) 對於市場而言為創新（在競爭公司前先推出新的產品或服務）

(2) 僅對貴公司而言為創新（市場上已有相同或相似的產品或服務）

8. 請估計民國 99 年所銷售或提供的產品〔含貨物或服務〕中，

下列四項目分別佔貴公司 99 年的總營業額之百分比約為：（若無精確數字亦可用估計值）

項目	百分比
(1) 於民國 96~99 年所推出 <u>在市場上</u> 是全新或顯著改良（比競爭者先推出）的產品或服務	%
(2) 於民國 96~99 年所推出 <u>對貴公司而言</u> 為全新或顯著改良的產品或服務	%
(3) 於民國 96~99 年只有些微改良的產品或服務	%
(4) 於民國 96~99 年並未進行任何改變的產品或服務 （包含完全由其他公司發展及製造之貨物或服務）	%
總營業額	100 %

三、製程創新（工廠製程或服務業之後枱製作，支援前枱服務但不與顧客接觸。）

若貴公司屬於(1) 製造業，請答 A 題組 (2) 服務業，請跳答 B 題組。

A 題組（製造業）

9. 在 96~99 四年間，貴公司是否曾引進對貴公司而言在技術上是全新的或大幅改良過的製程？

- 9.1. 生產製造產品的方法？ (1)是 (2)否
9.2. 運籌配送產品的方法？ (1)是 (2)否
9.3. 補給維修、財務會計、資訊管理的方法？ (1)是 (2)否

（若以上皆否，請跳答第 12 題）

10. 承上題，貴公司所進行的製程創新是否為同業間第一個推出的（比競爭者先推出）？

- 10.1. 生產製造產品的方法？ (1)是 (2)否
10.2. 運籌配送產品的方法？ (1)是 (2)否
10.3. 補給維修、財務會計、資訊管理的方法？ (1)是 (2)否

答完請跳答 11 題。

B 題組（服務業）

9. 在 96~99 四年間，貴公司是否曾引進對貴公司而言在技術上是全新的或大幅改良過的後臺製程？

- 9.1. 在後臺製作元件以支援前臺服務的方法？ (1)是 (2)否
9.2. 在後臺運籌配送元件或人員以支援前臺服務的方法 (1)是 (2)否
9.3. 補給維修、財務會計、資訊管理的方法？ (1)是 (2)否

（若以上皆否，請跳答第 12 題）

10. 承上題，貴公司所進行的製程創新是否為同業間第一個推出的（比競爭者先推出）？

- 10.1. 在後臺製作元件以支援前臺服務的方法？ (1)是 (2)否
10.2. 在後臺運籌配送元件或人員以支援前臺服務的方法 (1)是 (2)否

10.3. 補給維修、財務會計、資訊管理的方法？ (1)是 (2)否

11. 這些製程最主要的開發人員為？(單選)

- (1) 主要為貴公司或貴公司集團
 (2) 貴公司與其他公司或機構合作
 (3) 主要為其他公司或機構

四、未成功推出的技術創新

12. 在 96~99 四年間，貴公司是否曾進行創新活動但卻未能推出產品或製程的創新？

- (1) 有些創新活動在進行一段時間後就終止 (1)是
 (2)否
(2) 有些創新活動嚴重拖延，未能完成 (1)是
 (2)否
(3) 有些創新活動目前仍在進行中 (1)是
 (2)否
(4) 有些創新計畫已完成，但是成果不如預期 (未達顯著改良) (1)是
 (2)否

12 題都勾「否」，請跳答 14 題。

13. 請評估在 96~99 四年間，貴公司之技術創新活動遇到阻礙之原因：

項 目		影響程度			
		高	中	低	無
成本因素	(1) 公司用於創新的預算不足	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(2) 公司財務困難，難以從外部籌措資金	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(3) 創新成本過高	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
知識因素	(4) 不確定創新是否能完成 (技術風險)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(5) 缺乏適當人力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(6) 缺乏技術資訊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(7) 缺乏市場資訊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
市場因素	(8) 難以找到創新的合作伙伴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(9) 市場已被其他公司壟斷掌控 (競爭風險)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(10) 消費者對創新產品或服務的需求不確定 (需求風險)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(11) 國內市場需求不足，難以直接到國外市場競爭	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

五、 技術創新活動與花費

14. 在 96~99 四年間，貴公司是否曾進行下列技術創新活動？（請於每一項活動皆勾選是或否）

創新活動	說明	是	否
(1)公司內的研發活動(R&D)	在公司內部以系統方法為依據所作的創造性工作，其目的在增進知識累積，並能夠利用此知識進行產品或製程創新。	<input type="checkbox"/> (1)持續地 <input type="checkbox"/> (2)間斷地	<input type="checkbox"/>
(2)委託其他公司或機構研發	與上述的研發活動相同，但委託其他單位（包括其他公司、母企業之下的其他子公司、公私立研究機構或組織）代為進行。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3)取得機器、設備與軟體的技術	取得先進的機器、設備與電腦軟硬體，以開發新的或大幅改良的產品、製程或提供服務的方法。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4)取得外部知識	向其他單位取得授權或購買專利或非專利的發明、技術、及任何形式的知識，以開發技術創新的產品或製程。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5)研發人員培訓	專門為了開發或推出創新的產品（含貨物或服務）或製程，而在公司內外從事的人員培訓活動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6)為推出創新產品的行銷活動	為推出創新的產品（含貨物或服務）到市場上所進行的準備工作，包含市場研究或廣告等。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7)為推出創新產品的設計活動	為了開發創新產品（含貨物或服務）所進行的設計、改善或改變產品形狀及外觀（導致功能或使用上的改變）的活動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(8)其他預備創新的相關活動	為了開發創新產品或製程所進行的可行性分析、測試、工業工程、量產規劃與預備活動。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14 題都勾「否」者，請先填答 15 題；其中一項填答「是」者，請跳答 16 題

15. 貴公司在 96~99 四年間沒有技術創新活動，原因為何？（可複選）

- (1) 依據先前創新的經驗覺得沒有需求
- (2) 依據市場情況覺得沒有需求
- (3) 有需要創新，但是受限於創新活動的條件，難以進行創新。
- (4) 本公司只進行一般的改善活動，並不預期產生顯著改良的產品或製程。
- (5) 其他因素（請說明：_____）

15 題填答完畢後請跳至 26 題

16. 請估計貴公司在 99 年的各項技術創新活動的總花費佔營業額之百分比
 99 年技術創新活動的總花費 / 99 年貴公司的營業額 = _____ %，

並估計 14 題中各項技術創新活動的花費占 99 年技術創新總花費之百分比為何？

創新活動	各項創新活動花費佔 99 年技術創新總花費之百分比
(1) 公司內的研發活動(R&D) (包含 R&D 設備與建築的資本支出)	%
(2) 委託其他公司或機構研發	%
(3) 取得機器、設備與軟體的技術 (不包含 R&D 設備的資本支出)	%
(4) 取得外部知識	%
(5) 其他技術商品化的支出費用 (包含研發人員培訓、行銷、設計及可行性測試等活動)	%
技術創新總花費	100 %

17. 在金融風暴期間(2008 年~2009 年)，貴公司之技術創新活動有何變化？(可複選)

- (1) 本公司停止所有研發及創新活動。
- (2) 本公司保留馬上可看到成果的製程改良與創新以降低成本。
- (3) 本公司保留馬上可應用到市場上的新產品開發項目。
- (4) 本公司保留攸關長期競爭力的技術研發計畫。
- (5) 本公司延續原有的創新活動，但預算規模縮小。
- (6) 本公司延續原有的創新活動，不受影響。
- (7) 本公司加快原有的創新活動，以因應市場的變化。
- (8) 本公司積極擴展創新的規模及範圍，以趁此機會改變產業競爭態勢。
- (9) 其他(請訪員填答開放式紀錄)_____

18. 在 96-99 四年間，貴公司技術創新活動是否有曾獲得政府或其他外界(金錢)的資助？

(含減稅、抵稅、貸款、補助款、基金投資等)(可複選)

(1)無，(請跳答第 20 題。)

(2)有，地方政府(直轄市及縣市政府)

(3)有，中央政府

行政院國家發展基金(開發基金)

國科會

經濟部(工業局、技術處、中小企業處、商業司)

財政部(研發抵減)

其他中央政府部會

(4)有，其他_____

19. 在 96~99 四年間，貴公司的技術創新活動如果沒有政府的資助，這些創新會如何進行?(可複選)

(1)大部分不會進行。

(2)會選擇原訂計畫中風險較小的部分來進行。

(3)原訂計畫各部分都會做，但會以較小的預算規模來進行。

(4)會按照原訂計畫進行。

六、技術創新活動的資訊來源與合作計畫

20. 在 96~99 四年間，貴公司進行技術創新活動時的各項資訊來源之重要程度為何？

每一項目皆須勾選重要程度或無此來源

項目	資訊來源	重要程度			無
		高	中	低	
內部來源	公司內部或母企業集團之其他子公司	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
市場來源	設備、材料、服務或軟體的供應商	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	客戶或消費者	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	競爭對手或其他公司	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	顧問、私人營利實驗室或研發機構	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
公眾來源	大學或其他高等教育機構	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	政府或公眾研究機構（例如工研院、資策會…等）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他來源	專業研討會、商品展覽會	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	科學或商業期刊、雜誌	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	專業與產業學會	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	技術或服務的標準規範機構或文件	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

21. 在 96~99 四年間，貴公司是否曾和「其他公司或機構」有共同進行技術創新活動？

每一「合作單位」項目皆須勾選其對公司的重要性及其所在地、或無此項目

合作單位	有								無
	所在地(複選)								
	(1) 台 灣	(2) 大 陸	(3) 美 國	(4) 日 本	(5) 韓 國	(6) 印 度	(7) 歐 洲	(8) 其 他	
(1) 母企業之下的其他子公司	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) 設備、材料或軟體供應商	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) 客戶或消費者	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) 競爭者	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5) 顧問、私人營利實驗室或研發機構	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6) 異業公司之研發單位或實驗室	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7) 大學或其他高等教育機構	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(8) 政府或非營利研究機構	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

21.1 承上題，哪一種合作單位是貴公司最重要的合作創新伙伴？
(單選，填入各合作單位前()中的號碼)

七、技術創新之目的及保護措施

22. 在 96~99 四年間，貴公司進行這些技術創新(產品或製程)的目的有哪些？

若貴公司進行多種技術創新，請做總體的估計。

技術創新的目的	該目的之重要性			無
	高	中	低	
(1) 增加產品或服務的種類與範圍	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) 替代過時的產品或服務	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) 進入新市場	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) 提昇既有市場的佔有率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5) 改良產品或服務的品質	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6) 改善生產產品或提供服務的流程彈性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7) 增進生產的產能或提供服務的能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(8) 增進人體健康及安全	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(9) 降低每單位產品的勞動成本	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. 在 96~99 四年間，貴公司採用何種措施來保護技術創新的成果？(可複選)

- (1) 申請新發明、新型專利權
- (2) 申請新式樣專利
- (3) 申請註冊商標
- (4) 申請著作權/版權
- (5) 保密措施（營業秘密）
- (6) 增加設計複雜性
- (7) 比競爭者搶先推出產品或服務，快速進入市場
- (8) 掌握關鍵原料或原件
- (9) 掌握互補的製造能力
- (10) 提供配套的服務或產品

24. 貴公司是否曾申請專利？

- (1) 是 (2) 否(請跳答第 26 題)

25. 若貴公司曾申請專利，請問貴公司申請專利之目的有哪些？(可複選)

- (1) 用來生產獨特設備或組件，排除他人模仿
- (2) 知道無法排除模仿，但可阻礙對手發展
- (3) 作為技術交換協商基礎
- (4) 避免被控侵權的保護措施
- (5) 用以取得顧客訂單
- (6) 使顧客不容易轉單
- (7) 做為內部研發人員考評的客觀依據
- (8) 增加商譽，以提高公司股價

- (9) 吸引專業人才
- (10) 用來授權給其他廠商，取得授權金
- (11) 用來進入國外的市場
- (12) 強化本公司對技術標準的主導權
- (13) 用來回應競爭對手的專利

● 管理創新：包括行銷創新與組織創新

八、組織創新

26. 在 96~99 四年間，貴公司是否曾在下列項目中進行大幅度的改變？

組織的創新	有	無
(1) 以新的工作方式來運作組織的流程（例如供應鏈管理、知識管理、品質管理等）。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) 改變組織的權責分配或決策方式。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) 成立新的部門來進行新的業務工作。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) 公司的組織架構重組，重新調配部門間的關係。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5) 公司與其他公司策略聯盟。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6) 公司與大專院校或研究機構策略聯盟。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7) 公司與供應商及顧客的外包關係改變。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(8) 公司與其他公司合併（或分割）或合資成立新公司。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(9) 其他_____（請描述）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

上述各項目皆勾選“無此改變”者，直接跳答第 29 題；若有一項勾有，請續答 27 題。

27. 進行這些組織創新最主要的人員為？(單選)

- (1) 主要為貴公司或貴公司集團
- (2) 貴公司與其他公司或機構合作
- (3) 主要為其他公司或機構

28. 貴公司進行這些組織創新的目的有哪些？若貴公司進行多種組織創新，請做總體的估計。

組織創新的目的	該目的之重要性			無
	高	中	低	
(1) 縮短公司對顧客或供應商的反應時間	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) 增加開發新產品或服務的能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) 增進產品或服務的品質	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) 降低每單位產品的成本	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(5) 增加組織內外的溝通與資訊分享	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6) 拓展產品或服務的地理範圍	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7) 降低員工流動率、提升員工滿意度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(8) 提升生產或服務的規模（產能）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(9) 降低技術被盜取或模仿的機會	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

九、行銷創新

29. 在 96~99 四年間，貴公司是否曾在下列項目中進行大幅度的改變？(可複選)

行銷的創新	新方式						(7) 無 新 方 式
	創新範圍						
	(1) 產品外觀/ 形象設計	(2) 包裝	(3) 銷售 通路	(4) 產品展示 方式/管道	(5) 定價 付款 方式	(6) 廣告 促銷 推廣	
在市場上，以新方式來銷售產品給顧客。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* 只有「**大幅度的改變**」才是創新，季節性或經常性的變動不是創新。

* 產品的設計若導致功能或使用上的改變，算是「產品」創新，而不是(1)的產品外觀/形象設計。

產品外觀/形象設計主要是考慮美學上的效果。

29 題若勾選(7)「無新方式」，請直接跳答第 32 題

30. 進行這些行銷創新最主要的人員為？(單選)

- (1) 主要為貴公司或貴公司集團
- (2) 貴公司與其他公司或機構合作
- (3) 主要為其他公司或機構

31. 貴公司進行這些行銷創新的目的有哪些？若貴公司進行多種行銷創新，請做總體的估計。

行銷創新的目的	該目的之重要性			無
	高	中	低	
(1) 提昇或維持既有市場的佔有率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) 服務新的顧客	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) 拓展產品或服務的地理範圍	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) 改變顧客對產品或服務的形象觀感	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5) 提升顧客對產品或服務所願意付出的價格	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6) 降低完成交易所需的成本	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7) 提高顧客再次（重複）購買的機率	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

十、創新對環境影響

32. 在近四年 96-99 四年間，貴公司在推行技術（產品、流程／製程）創新與管理（行銷、組織）創新等活動時，是否有進行環境保護的考量。

32.1 產品或服務生產階段	是否進行	
	有	無
(1)產品的製造是使用較原來更少的材料	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2)產品的製造過程會減少能源的使用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3)產品的製造過程會減少碳排放	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4)替換會汙染或損害環境之材料	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5)產品的製造過程可以降低汙染的產生如：水汙染、空氣汙染…	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6)回收製造過程所產生的廢材、水…等	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32.2 終端顧客使用階段	是否進行	
	有	無
(1)顧客使用該產品可以減少能源之使用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2)顧客使用該產品可以減少環境汙染如：水汙染、空氣汙染…	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3)產品銷售後有進行產品耗材的回收	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

若 32 題均勾選「無」，請直接跳答第 34 題

33. 影響貴公司進行環境保護相關措施之因素，請勾選最適的描述

	有	無
(1)因為法規規範或課汙染稅	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2)預期未來政府會進行法規規範或課稅	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3)進行環保相關措施可獲得政府補助或獎勵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4)為了滿足現在以及預期中之顧客的要求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5)主動自發性進行環境保護相關措施	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

34. 貴公司現在是否實施環境保護的管理制度（例如：ISO14001 認證，定期環境稽核等）？

- (1) 在 2007 年 1 月前已經開始實施。
- (2) 在 2007 年 1 月之後才開始實施。
- (3) 以上皆無

十一、公司其他訊息

35. 貴公司在 96 年及 99 年的營業額？（單位：千元）

(1).民國 96 年營業額為 新台幣_____千元

(2).民國 99 年營業額為 新台幣_____千元

36. 貴公司在 96 年及 99 年台灣地區的員工人數？

(1).民國 96 年員工人數為_____人

(2).民國 99 年員工人數為_____人

37. 貴公司在 99 年台灣地區的員工中具備大專程度以上學歷的百分比為 _____%？

38. 在 96~99 四年間，貴公司的員工是否具備以下技能，或是需要外包給其他單位*的專業人員？

如果貴公司同時運用內、外部人才，可同時勾選”公司員工具備此技能”與”外包其他單位”。

	本公司員工 具備	外包其他單位*	不需此技能
(1) 圖像/排版/廣告	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) 實體或服務的設計	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) 多媒體(結合音樂、圖像、文字、圖片、動畫、影像等)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) 網頁設計	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(5) 軟體開發	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6) 市場研究	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(7) 工程/應用科學	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(8) 數學/統計學/資料庫管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*其他單位包括:自由作家、顧問、其他獨立事業、貴公司所屬企業集團的其他事業部門等。

39. 在 96~99 四年間，貴公司是否曾使用下列方法來激發員工的創意或創造力？若有，這些方法是否有助於員工提出新的想法或增進創造力？

方法	有效	無效	不知是否有效	無用此方法
(1) 召開腦力激盪會議	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(2) 組成跨領域或跨專業的工作團隊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(3) 安排員工在不同部門或事業部之間進行工作輪調	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(4) 給予提出創意的員工金錢上的獎勵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(5) 給予提出創意的員工非金錢獎勵，例如：更多自由運用的時間、公開表揚、更有趣的工作等	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(6) 提供員工關於如何增進創意或創造力的訓練	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

40. 貴公司營運模式為何？(可複選)

<input type="checkbox"/>	(1)OEM	依據顧客所設計的產品規格及所提供的生產流程與設備來生產新的產品或服務。
<input type="checkbox"/>	(2)OEM+	依據顧客所設計的產品規格來生產新的產品或服務；公司可自行研發改善生產流程及設備。
<input type="checkbox"/>	(3)ODM	與顧客協力設計各項產品或服務的規格；公司可自行研發改善生產流程及設備以降低成本。
<input type="checkbox"/>	(4)ODM+	自行設計各項產品或服務規格供顧客挑選下單；公司自行研發改善生產流程及設備。
<input type="checkbox"/>	(5)OBM	依據自有品牌的定位，自行研發產品或服務規格及生產流程，並自行製造生產。
<input type="checkbox"/>	(6)OB-OEM	依據自有品牌的定位，自行研發產品或服務規格及生產流程，但外包給 OEM 生產。
<input type="checkbox"/>	(7)OB-ODM	依據自有品牌的定位，自行研發產品或服務規格，挑選/外包給 ODM 設計、生產。

41. 請問貴公司在進行創新活動時，以下各個環節的需要程度及進行方式(自己做或外包)。

需要程度—可從『若缺少該環節，對貴公司創新之影響程度』來衡量。

(請勾選 0, 1, 2, 3, 4, 5 分數；0=無影響，5=影響程度非常高)

創新活動的細部環節	該創新環節的需要程度						進行方式	
	0	1	2	3	4	5	自己做	外包
(11) 最終市場訊息或消費趨勢分析	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(12) 產業相關技術資訊	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(13) 新構想之可行性評估	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(14) 產品/服務設計	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(15) 新產品原型開發之測試(功能測試)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(16) 顧客對產品意見 (市場測試)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(17) 製程改良/流程改善(含節能、減碳的診斷與規劃)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(18) 智財管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(19) 銷售通路與品牌建立	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(20) 產品售後服務(維修、回收)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

~~ 感謝 貴公司惠予合作與支持 ~~

訪員姓名：_____ 訪問時間：民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日

督導姓名：_____ 完成本次訪問所需時間為 _____ 小時 _____ 分鐘

台灣地區第三次產業創新調查—填卷注意事項

【名詞定義】

創新：

創新是以新的技術或管理方式來提升企業的營收。創新的範圍可以是新材料、新製程、新產品、新市場或新組織，但重點是這個新的方式要影響到公司的銷售額才能算是創新。所以在問卷第 8 題中我們會請您估計貴公司的技術創新成果佔總營收的比例。此外，這些創新可能是對產業而言是新（同一產業中沒有其他公司賣過或使用過）或只是對貴公司而言是新（貴公司之前沒賣過或使用過，但是同產業其他公司已經賣過或使用過）。如果甲公司自行研發出新的技術並申請到專利，但是無法做出產品來銷售，則屬於有創新活動但是創新仍未完成。相對的，如果乙公司取得甲公司的專利授權並且實際做出產品來銷售到市場，則乙公司就完成了創新。所以，有技術研發及專利並不代表有創新；不是自行研發的技術卻也可以進行創新。故在問卷第 14 題中，我們列出了 8 種創新的相關活動。公司取得技術的方式可以是自行研發，也可以是從外部取得（委託研究、購買設備或技術授權）。取得技術後，再加上人員訓練、及生產與上市的各项預備活動才能完成創新。另外，在第 16 題，我們要請您估計貴公司各項技術創新活動的成本佔總營收的比例，第五項其他技術商品化的支出費用包含第 14 題中的(5)~(8)項所佔公司 99 年創新總花費的百分比例。

創新的方式可以是技術性的或非技術性（管理性）的。技術性創新可以分為產品創新（與消費者接觸）及製程創新（不與消費者接觸）。產品是與消費者接觸、供消費者使用的，但是按產品的生產過程與消費者的消費過程是否同時的情況，又可分為貨物（生產與消費不同時）及服務（生產與消費同時發生）。非技術創新又稱為管理創新，這種創新不影響產品的製造，而是影響產品的買賣交易方式（行銷創新）以及統合治理相關人員的方式（組織創新）。技術創新影響產品的製造成本，而非技術創新會影響管銷成本。我們將在問卷中第八、九部份詢問您貴公司進行組織創新、行銷创新的情形，而在問卷第二、三部分探討技術創新—製程創新、產品创新的情形。

製造業：

產品以貨物為主，而服務為輔。貨物（例如汽車）在生產製造出來之後，交易配送到消費者的手中，才開始消費使用的過程。製造業者也可能同時提供售後服務（維修保養汽車、車用 GPS 定位及上網服務等），但是製造的貨物仍是提供服務的主要媒介。

服務業：

產品以服務為主，貨物為輔。這服務的流程是與顧客的消費過程同時發生、直接接觸的，又稱為前枱服務（例如餐廳的用餐服務）。為了支援前枱服務，服

務業也需要進行許多不與顧客接觸的製作流程（例如廚房內各項作業），稱之為後枱製作。服務業者也會製造一些關鍵原料及設備（調配特殊醬料，特製獨家烤箱等），但主要是為了支援前枱的服務。

【填卷注意事項】

1. 請依問卷順序，按題填答。
2. 請具體填寫貴公司的主要產品或服務，之後的各項問題，請針對此項產品或服務的創新來回答。例如：第 5 題，請就貴公司的一項主要產品或服務的創新型態來回答。
3. 問卷中的第 8 題調查重點為貴公司 99 年的總營業額中所佔的比例，分別是：
 - (1) 在民國 96~99 年間，推出在市場上是全新或顯著改良(比競爭者先推出)的產品或服務
 - (2) 在民國 96~99 年間，推出對貴公司而言為全新或顯著改良的產品或服務
 - (3) 在民國 96~99 年間，推出只有些微改良的產品或服務)
 - (4) 在民國 96~99 年間，並未進行任何改變的產品或服務(包含完全由其他公司發展及製造之貨物或服務)

以上四項目比例的總和應為 100。

4. 問卷中的第 16 題，此題將技術創新活動分為下列五大類。技術創新活動總花費，應涵蓋第 5 題之產品創新、第 9 題之製程創新、第 12 題之尚未完成之技術創新等相關技術創新活動的總支出費用。

【16 題填寫範例】某公司在民國 99 年的時候總營業收入為 4,000 萬元，但其投入技術創新活動的經費約為 500 萬元，其中花於自行研發約 250 萬元，委託其他公司或機構研發約 100 萬元，購買機械設備 50 萬元，取得外部知識 50 萬元，其他為推出新產品所作的準備工作、研發人員培訓約 50 萬元。則填答如下：

16. 請估計貴公司在 99 年的各項技術創新活動的總花費佔營業額之百分比

99 年技術創新活動的總花費 / 99 年貴公司的營業額 = _____ % 並估計 99 年的各項技

術創新活動花費占 99 年技術創新總花費之百分比為何？

並估計 14 題中各項技術創新活動的花費占 99 年技術創新總花費之百分比為何？

創新活動	各項創新活動花費佔 99 年技術創新總花費之百分比
(1) 公司內的研發活動(R&D) (包含 R&D 設備與建築的資本支出)	%
(2) 委託其他公司或機構研發	%
(3) 取得機器、設備與軟體的技術(不包含 R&D 設備的資本支出)	%
(4) 取得外部知識	%
(5) 其他技術商品化	

(1) 公司內的研發活動(R&D)

「研究發展」〔Research and Experimental Development, 以下簡稱 R&D〕之定義：以系統方法為依據，所作的創造性工作，其目的在於增進知識之累積以及利用此等知識產生新的應用。研發活動必須具備兩項要件：(a) 增進之知識必須具有創造性；(b) 知識之新應用則必須具有新穎性。因此，一般性或例行性的科技活動，並不屬於研究發展。例如：商品檢驗、儀器檢測及品質管制等，均不屬於研發活動；但產品檢驗或品管新方法本身的開發屬於研究發展。

在企業界，製造、設計及測試原型常是 R&D 之主要工作；軟體發展過程如果有科學上或技術上之創造性或新穎性也可算是研發。判斷

是否有「研發」的標準為：是否有「解決或試圖解決科學或技術上的不確定性」，故一定要先有「不確定性」才可能算研發。

(2) 委託其他公司或機構研發

貴公司「研究發展」的工作若由公司內部進行請填入前項(1)公司內的研究發展活動。委託其他單位進行則請填入此項。

(3) 取得機器、設備與軟體的技術(不包含 R&D 設備的資本支出)

貴公司為了推出技術創新產品或製程而購買技術上有新或改良功能之機械和設備(含附加軟體)。然而，為增加舊有產品產量所需的設備請勿列入

(4) 取得外部知識

貴公司為推出技術創新產品和製程而取得之無形技術，其形式可為專利、非專利之發明、執照、技術情報、商標、設計或其他科技服務(R&D 請列入前(1, 2)項)。此外，不屬於其他((1), (2), (3), (5), (6))項目的套裝軟體請列入本項目。

(5) 其他技術商品化的支出費用(包含研發人員培訓、行銷、設計及可行性測試等活動)

a. 研發人員培訓

僅專門為了開發或推出創新的產品(含貨物或服務)或製程，而在公司內外從事的人員培訓活動。培訓的支出包括研發人員在公司內外受訓的費用，但一般常態性訓練不算在內。

b. 為推出創新產品的行銷活動

為推出技術創新產品而做的市場活動，包括推出技術創新產品之前對市場的研究、市場反應的測試與廣告宣傳，但不包括為了在市場推出創新產品所建立的銷售網絡，更不包括舊有產品的廣告。

c. 為推出創新產品的設計活動

為了開發創新產品(含貨物或服務)所進行的設計、改善或改變產品形狀及外觀(導致功能或使用上的改變)的活動。

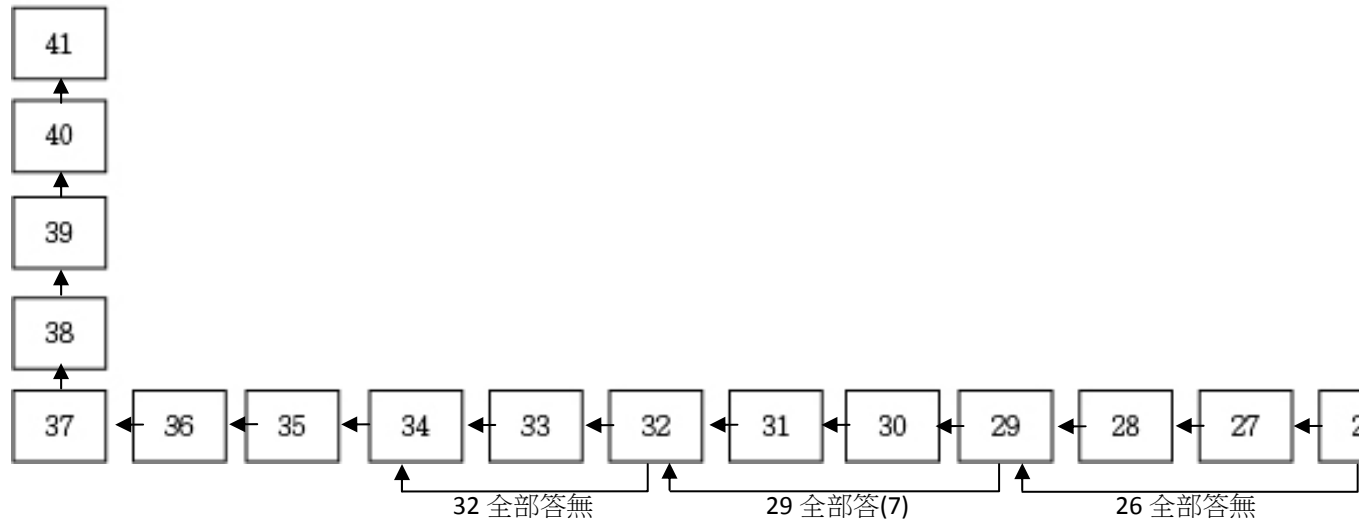
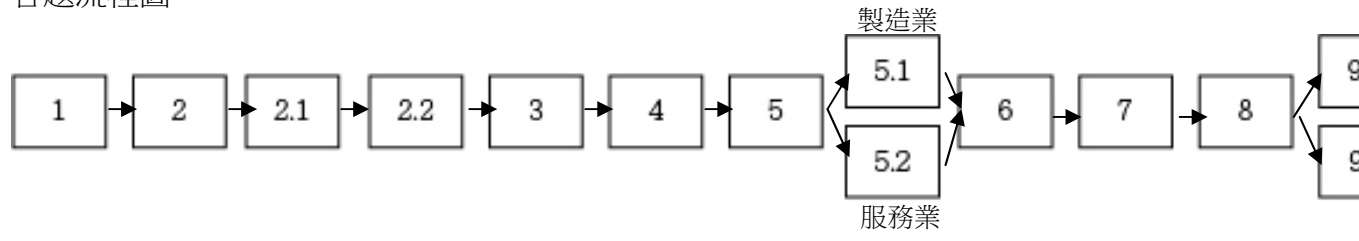
d. 其他預備創新的相關活動

為了開發創新產品或製程所進行的可行性分析、測試、工業工程、量產規劃與預備活動。為了技術創新產品或製程所作的工業設計或其他與生產有關的準備工作，包括為生產技術創新產品，或為實行

技術創新製程而採用精密的生產方法、專業的生產技術和執行方法等工作。而這些工作往往需要改變生產或品質控制的程序、方法、標準或相關軟體。此外，開始生產時也需要針對產品或製程再加以調整與測試。因此這些準備工作包含產品的測試，但如仍在研發階段的 R&D 測試工作請勿列入此項目。

5. 問卷中，第 **14 題**若皆填答『否』，仍需填答 **15 題**，15 題填答完畢後請跳至 **26 題**；若 **14 題**其中一項答「是」者則跳答第 **16 題**，並續答後續各題。
6. 問卷中，第 **21 題所在地**，可複選。第 21.1 題請填答 21 題 **8 問項**中，對貴公司而言最重要的合作夥伴。
7. 問卷中，第 **41 題**中，若創新環節的需要程度為 **0**者，進行方式免答。
8. 問卷中，第 **13 題、20 題、22 題、28 題、31 題**，請先詢問有無此問項，若「有」則追問該問項目的之重要性高、中、低、無。

答題流程圖



國科會補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2013/01/27

國科會補助計畫	計畫名稱: 規劃研究計畫
	計畫主持人: 吳思華
	計畫編號: 99-3011-P-004-001-MY2 學門領域: 資訊管理
無研發成果推廣資料	

99 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：吳思華		計畫編號：99-3011-P-004-001-MY2				計畫名稱：台灣地區第三次產業創新活動調查研究--規劃研究計畫	
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	1	1	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%		章/本
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（外國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		

<p>其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)</p>	<p>研究團隊從 2011 年 4 月開始，蒐集 2007 年至 2010 年期間台灣地區產業所推出之各項技術及管理創新相關活動的資料。調查的問卷與抽樣方法是依據歐洲 2008 年創新調查(CIS2008)的規格來設計，依主計處 2006 年工商普查的資料為母體，分層隨機抽樣調查全台灣的產業，共得到 13,841 家廠商樣本。此調查資料庫最大特色之一，就是連結在地研究與國際接軌，尤其是可與歐盟及 OECD(經濟合作暨發展組織)國家的相關資料庫相對照，不管在學術研究或數據呈現上，都具有相當高的學術及實用價值。</p>
--	--

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科教處計畫加填項目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	

國科會補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表 未發表之文稿 撰寫中 無

專利： 已獲得 申請中 無

技轉： 已技轉 洽談中 無

其他：（以 100 字為限）

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

這項創新調查計劃是基於「為這塊土地做研究」的理念，也是一個跨校及跨領域的整合型計畫。研究團隊從 2011 年 4 月開始，蒐集 2007 年至 2010 年期間台灣地區產業所推出之各項技術及管理創新相關活動的資料。調查的問卷與抽樣方法是依據歐洲 2008 年創新調查(CIS2008)的規格來設計，依主計處 2006 年工商普查的資料為母體，分層隨機抽樣調查全台灣的產業，共得到 13,841 家廠商樣本。此資料庫最大特色之一，就是連結在地研究與國際接軌，尤其是可與歐盟及 OECD(經濟合作暨發展組織)國家的相關資料庫相對照，不管在學術研究或數據呈現上，都具有相當高的學術及實用價值。