

## 第五章結論與建議

本研究提供四個模型來分析台灣高科技公司研究發展活動與經營績效之關連性，透過各個模型來驗證第三章所提出之三個假說，本章將根據此實證結果，提供經營管理者瞭解及參考，並給與後續研究者建議。

### 第一節 結論

本研究以2007年台灣所有上市、上櫃之公司作為研究樣本，依據台灣經濟新報資料庫所提供之資料，在控制產業變數、公司規模與集團內上市櫃公司個數三個變數後，進一步將研發創新變數(研究發展費用率、核准專利數量、是否位於科學園區)做為解釋變數，並評估這三個研發創新變數做為研發活動的指標是否適合。

本研究發現，若採用研究發展密集度做為公司研發活動程度的指標，就應避免以含有營業收入淨額的財務比率做為績效連結，以免彼此間連動關係降低解釋能力。相較於以研發投入做為指標，研發產出與財務績效的連結，較不會受到連動性影響，解釋能力更好。而採是否位於科學園區做為指標，除了可避免像研發密集度與財務績效間產生的相關性，還可將政府在篩選高科技事業時會考量的條件列入，讓變數包含更多資訊。

在財務績效方面，本研究透過杜邦恆等式拆解為四個統計模型，分別以修正後ROE、營業利益率、資產週轉率及權益乘數作為應變數，前面兩個財務比率以一般多元迴歸進行分析，而後面兩個財務比率以Tobit迴歸進行的實證研究。探討研發創新變數與財務績效的關聯性後，更進一步分析研究發展費用率、核准專利數量及是否位於科學園區如何影響營業利益率、資產週轉率及權益乘數，進而影響修正後ROE。本研究針對三項自變數歸納其結論如下：

#### 一、研究發展密集度

研究發展密集度越高的公司，其修正後ROE越大，而本研究由杜邦恆等式中看出，研究發展密集度高的公司在修正後ROE的提升，是透過營業利益率(不顯著)提高所貢獻，然而對資產週轉率與權益乘數(不顯著)都是負向影響。

根據第四章的分析，發現研究發展密集度高的公司因資訊不對稱、本身營運風險大等因素，無法透過操作高度財務槓桿來提升績效。而研發密集度與資產週轉率同時具有營業收入，使兩比率間有負向的連動關係，產生研究發展密集度高，卻因研發績效不彰而未能提升資產週轉率的現象。高科技公司想提升修正後 ROE，唯一的方法就是專注於能提高附加價值率的製程及產品的研發活動，提高營業利益率，透過對營運效率的提升來影響修正後 ROE。

## 二、2006年及2007年度核准專利數量

實證結果顯示：2006年及2007年度核准專利數量多寡，不影響修正後 ROE。本研究由杜邦恆等式看出，2006年及2007年度核准專利數量越多，可讓營業利益率(不顯著)及資產週轉率提高，卻使權益乘數降低。

核准專利數量多的公司，因營運風險高、資訊不對稱及資產獨特性等因素，不利於高度財務槓桿的操作。但核准專利數增加會對資產週轉率有正面影響，顯示高科技公司可透過專利等無形資產，來提高有形資產的資產週轉率。另外，專利享有排他權，可享受超額利潤，進而提升營業利益率。擁有專利數量越多的高科技公司，能同時提升營運效率、資產運用能力，可見研發產出對提高修正後 ROE 有重要貢獻。

## 三、是否位於科學園區

位於科學園區的公司，其當期修正後 ROE 較差。由杜邦恆等式看出，位於科學園區的公司，其資產週轉率及權益乘數(不顯著)皆提高，然而營業利益率(不顯著)卻降低。

由於位於科學園區的公司大多屬新創公司或新興產業，其高風險特質顯現在較差的修正後 ROE 上；而位於科學園區的公司資產週轉率的較高可能是由於研究發展密集度高的公司，無形資產不易入帳導致資產價值被嚴重低估而導致。

## 第二節 管理意涵

### 一、對管理者

1. 核發專利數是研究發展活動的成果，對資產週轉率為正面影響，顯示企業只重視及鼓勵研發活動的投入是不足的，還必須進一步將研發投入轉化為專利，得到專利的保護才能增加有形資產的運用效益。

2. 台灣上市櫃公司應改變對研發功能的定位，並提升研發績效

台灣廠商投入研發活動的成效漸漸展現，擴大研究發展密集度對財務績效已有正面影響，但對營業利益率的提高並不顯著，且對資產週轉率還是負向影響，而當務之急是要提升研發績效。從葉奇穎（1990）對臺灣高科技公司研究發展狀況的研究，顯示台灣上市櫃公司還是應從漸進式創新移轉至激進式創新，且不能只偏重產品發展，應增加基礎研究的投入，才能提高產品附加價值、研發活動的報酬率，並累積未來所需要的核心技術能力。

3. 研發活動需與經營策略一致，穩定研究發展經費的來源，增加研發活動效益

Bange & Bondt（1998）研究發現，實際上影響研發費用的很可能是獲利的狀況，而不是研發費用的長期趨勢，導致研發部門經費變動極大。台灣公司的組織氣候雖然非常鼓勵創新行為的發生，但是公司策略目標還是比較重視財務能力，企業應注意研究發展活動需與企業整體目標、經營策略相一致，因為研究發展活動具有持續性及整體性，任何的干擾與間斷都將造成失敗的結果，因此取得管理當局的認同與全力支持，是研發活動成功的主要原因。

### 二、對政府

1. 對高科技公司的定義應運用多重指標，以避免偏頗

政府希望透過群聚效應與投資抵減政策，讓設立在科學園區的新創公司或新興產業增加研發支出，在未來能有更好的績效表現。然而本研究發現若單採用研發密集、專利數量或位於科學園區度做為公司是否屬於科學園區的分野，其修正後ROE表現皆不同，因此政府在推動投資抵減政策時，對高科技公司的定義應採用多重指標，才不會讓相關優惠獨厚擁有特定條件的廠商。

## 2. 協助產業界建立無形資產的評價系統，並協助廠商籌資

本研究發現，高科技公司研發活動產生的無形資產為其核心能力，可以提升有形資產的使用效率，若能建立完善的無形資產評價系統，就能正確反映公司資產運用能力。另外，高科技公司因資訊不對稱及擁有獨特性資產等原因，不易以舉債方式籌資，若政府能協助廠商正確評價其無形資產的價值，即可幫助廠商順利籌資。

## 3. 政府應強化更多影響公司投入研究發展活動之動機

周濟(1988)提出雖然產品銷售的持續增加是影響廠商增加投資的主要因素，但在投資抵減辦法結束前廠商提出申請件數與金額較其他各期遽增，投資抵減措施對廠商的心理面影響大，因此獎勵措施不宜取消，需符合時代需求而適時修正。White (2001)的研究發現，影響研發支出的主要因素是企業所面臨的高風險及市場特性，因此政府除了透過投資抵減政策誘發企業增加研發支出，還應透過創造市場需求，強化廠商投資意願，進而增加投資，才能帶動廠商長期研發活動的投入。

## 三、對後續研究者的建議

研究發展活動與企業績效之間的關聯性有相當多的主題可以探討，以下建議未來可研究的方向。

### (一)延長研究發展活動與財務績效的觀察期間

由於本研究使用台灣經濟新報社國內上市及上櫃公司之財務資料限制，僅分析2007年1409家上市上櫃公司，未來研究可取得更充裕之資料使樣本廠商數量增加，並將研究涵蓋期間延長，以消彌樣本量及時間因素之影響，應可使研究更為完整，結論更具說服力。

### (二)以不同產業為對象

各產業特性不同，企業發展的策略也會不同，例如雖然高科技產業普遍重視研究發展工作的進行，但生物科技產業、製藥業、化學業、通訊產業等等，雖然皆被視為高科技產業但是彼此之間仍然有不同的特性。未來時間資料充分的情況下，若能針對各個產業加以分析，將更能對廠商的研究發展活動做更精確的描述。

### (三)對投資抵減的評估指標

由於財政部稅務資料無法公開，本研究只能推估位於科學園區的企業大多符合投資抵減規定，但與實際情形有所差異。後續的研究若可以嘗試其他的指標，將能更清楚說明策略性高科技產業變數的內容與貢獻。

(四)本研究發現研究發展費用率與資產週轉率為負相關，但整理歷史文獻後，發現相關研究極少，有待未來研究者做進一步深入研究。