

第六章 研究結論與建議

第一節 研究結論

經由本研究第五章之個案分析，可歸納出以下之研究發現：

一、生技產業專案類型與中小企業特質之關係

1. 生物科技公司會因不同類型專案之開發目的與需求而追求技術自主性。

- 對新藥開發類型之生技公司而言，越是研發型的公司越是投入很高的資金與資源來追求關鍵技術的自主性。
- 對於 CRO 代理試驗類型之生技公司而言，越高的技術自主程度能提供更多代理試驗服務。

2. 生物科技公司各種的新產品開發專案專案正式化程度都普遍偏高。

- 嚴格的法令規定與實驗室規範是使專案正式化程度增加的主要因素。

3. 生物科技公司會因不同類型專案專案人員自主性不同。

- 新藥開發公司為增加團隊彈性，工作都給予很大的彈性與自主性。
- 專案時程的限制以及較多法令規定是 CRO 業者對專案人員較多規範之主因。

二、生技產業專案類型與技術知識特質之關係

1.不同類型之生物科技公司，其技術知識特質亦不相同。

- 新藥開發公司，技術知識內隱程度與技術知識系統複雜度都很高，路徑相依程度較低。
- CRO 代理試驗類型之生技公司，技術知識內隱程度趨於中或低，而技術知識系統複雜度與路徑相依程度較高。
- 學名藥製劑開發類型之生技公司，技術知識內隱程度與技術知識系統複雜度較低，而路徑相依程度較高。
- 生物晶片開發類型之生技公司，技術知識內隱程度與技術知識系統複雜度較高，而路徑相依程度較低。

三、中小企業特質與創新行為之關係

- 1.高度的技術自主程度，也會提高組織對失敗的容忍度。
- 2.高度的技術自主程度，使得深奧技術知識變的容易溝通。
- 3.高度的正式化程度，使團隊很重視非正式的互動與交流。
- 4.高度的專案成員自主性，較鼓勵以摩擦性創造作為解決問題的方式。

四、技術知識特質與創新行為之關係

1.技術知識內隱程度會影響共同解決問題時創造性摩擦的鼓勵以及解決問題的方式。

- 內隱程度越高，越能夠鼓勵產生創造性摩擦，問題解決方式也非常重視密集之互動。
- 內隱程度不是非常高，會傾向於快速解決，因此較無法產生創造性摩擦。

2.技術知識內隱程度並不會影響執行與整合新技術時使用者參與的程度。

3.技術知識內隱程度越低，越鼓勵實驗風氣。

- 台灣生技公司規模較小人力資源較少，因此必須將人力集中於公司之核心專案開發。
- 限定於較多的法規，因此降低公司實驗之風氣。

4.技術知識內隱程度不同，外部學習的關鍵人物也不相同。

- 內隱程度較高，人員專業程度亦較高亦需要較頻繁之互動，因此外部知識的吸收一起勝任執行，較容易傳達到所有成員中。
- 內隱程度較低較容易表達之技術知識特質，關鍵人物僅需由專案領導人主導即可將所有知識傳達到團隊中。

5.系統複雜程度越低，會降低專案團隊成員異質性，問題解決方式傾向專業分工處理而非密集討論。

6.系統複雜程度會影響組織進行創新型試驗的意願。

7.系統複雜程度會影響組織進行知識吸收來源的廣泛程度。

8.路徑相依程度不同，會影響技術執行與整合的方式。

五、其他發現

1.新藥開發的公司，知識主要是附著在人的身上因此非常重視人力資源管理。

➤ 相當的重視挑選成員的機制以及員工保密協定的簽署。

2.新產品開發專案，都必須經過很嚴謹的評估後才能進行開發。

➤ 產業研發時程較長、資金需求量龐大以及法規限制嚴格，如此高風險的事業專案的開發都必須先經過非常謹慎的評估。

第二節 研究建議

一、對於產業界的建議

生物科技產業在高科技產業中尚屬於研發階段，而相對於資訊電子產業而言，生物科技公司的創新管理與行為也較為模糊而非那麼明顯，對於一個正在發展中產業而言，本研究藉由文獻與個案分析的方式，由技術知識特質的角度切入，再透過目前各領域中標竿之公司的創新管理作為提出以下對於台灣生技公司進行創新管理之建議：

(一) 瞭解各專案類型之特質對創新行為之影響

根據本研究的發現，生技公司在各種不同類型的專案，各專案的特質都會有相似以及相異之處，而對於創新行為也會有不同方面的影響，因此，對於各種不同領域的生技公司而言，應該先深入瞭解公司所欲開發之專案其特質為如何，針對各特質的特性加以分析並瞭解其對創新行為的影響，將能夠使公司掌握住重要因素，有助於建立公司自身之競爭優勢。

(二) 共同解決問題之建議

隨著生物科技在學術上各個知識領域發展的速度加快，以及領域愈來愈廣，因此成員間所接觸的技術知識可能不再只是既有的領域範圍而已，因此企業必須建立起因應跨部門、跨領域管理的時代來臨，對於能夠跨領域之領導人員的需求增加，企業應多培養擁有 T 型或 A 型技巧之人才，而在技術知識交流的部分，除了加強內部成員彼此之間非正式的互動之外，應建立起知識管理系統將各領域之知識加以整合分享，如此對於研發的績效與生產力會有很大的幫助。

(三) 執行與整合之建議

生物科技產業應強調專業分工，而各領域及價值鏈的公司應努力於厚植本身之核心能力，因此對於新技術的接受必須以能與核心能力相關連之技術為主，但是生技產業各價值鏈成員彼此間的互動關係亦必須非常頻繁，尤其以生技製藥業者更為明顯，因此代表各領域對於彼此的上、下游廠商之供應者與使用者關係亦很密切，此時將專屬技術知識整合過程中，若能將使用者納入參與系統之開發，必能彼此提供潛在之競爭優勢，而生物科技公司由於法規限定以及重視技術成果的保護狀況之下可建議採取諮詢模式進行技術的執行與整合。

(四) 實驗與原型試製之建議

台灣的生物技術公司由於研發經費普遍不足以及過多法規限定，因此，扼殺許多生技公司內部的實驗風氣，因公司僅有足夠的財力以及為避免觸犯法規只能將心力投注於關鍵核心能力的技術開發，因此若欲加強研發能力的企業應善加利用國內各研究機構之能量，用以提升企業本體之能力，而在公司內部也應正視失敗所帶來的幫助，如此便能創造出「智慧型失敗」的產生。

(五) 輸入和吸收外部知識之建議

對於各領域生技公司相關之外部技術很多，而應多鼓勵員工向外部學習以及培養跨領域之人才，而公司應提升專案人員自主性，讓專案人員能夠提升自主學習之能力使每位團隊成員都能成為外部知識吸收之關鍵角色，而非僅專案領導者。

二、後續研究之建議

(一) 探討其他技術知識特質以及中小企業特質對於生物科技公司的

影響

本研究從技術知識特質的內隱程度、系統複雜程度與路徑相依程度以及中小企業特質中的技術自主能力、正式化程度與專案成員自主性等六項特質來探討，但技術知識特質與中小企業特質並於僅限於這六項，因此可選擇其他特質作為研究之變項。

(二) 可將研究對象限定於單一領域

生物科技產業又可分為許多不同的領域，而本研究選擇之個案其領域教廣泛，而各領域異質程度很高，後續研究者可以依此架構探索單一領域之企業，可減少因產業間特性差異所造成研究之誤差。

(三) 增加多重訪談以提昇構念效度

本研究主要是依據個案公司的中高階管理者的觀點，而未涵蓋實際進行研發的基層工程師，在此建議後續研究者可增加多重的證據來源進行更完整的深入的研究，以提昇研究構念之效度。

(四) 可以問卷調查方式加以輔助提升結論之廣度

生物科技公司由於產業並不成熟，因此較無正統性的管理規範，本研究以標準公司作為研究對象透過深度訪談之方式提出建議，因此建議後續研究者可加上問卷調查方式以提升研究之廣度與較具共同性之意見。

