

## 第五章 個案分析與研究發現

### 第一節 生技產業專案類型與中小企業特質

#### (一) 技術自主程度

本研究依據個案公司在專案開發過程中的關鍵技術是否必須對外授權技術使用，以及自行開發專案所需技術的意願高低，將個案公司分為技術自主程度高、中、低三類，藉由本研究個案發現來探討技術自主性對於生技產業不同類型的專案領域之影響與重要性。

由之前的個案分析，本研究將個專案技術自主程度彙整於表【5-1-1】：

表【5-1-1】個案公司技術自主程度彙整表

	台醫生技	智擎生技	佳佳科技	MDS-PS	科進製藥	晶宇生技
技術自主程度	高	高	高	中高	低	中
備註	研發型的公司，投入大量研發經費，開發新技術	所授權進來的藥品要如何去開發，必須有完全的自主性	90%的技術可自給自足。	有很多專利的問題必須釐清。	技術門檻不會太高，可完全掌握所需技術	晶宇本身自己擁有技術平台，技術主要是來自國人自行開發。

資料來源：本研究整理

#### ■ 研究發現 1

對新藥開發類型之生技公司而言，愈是研發型的公司愈是投入很高的資金與資源來追求關鍵技術的自主性。

## 【個案驗證】

### 1. 台醫生技 Antibody-168 新藥開發專案

台醫生技是屬於新藥研發公司，生技產業裡面研發型的企業通常研發金額在營業額裡佔有的比例都十分的高，而台醫生技為了維持本身的競爭優勢，所投入的研發金額也是十分的高，約佔總收入的 70% 之多。

- 屬於研發型的公司，投入大量研發經費，開發新技術。

### 2. 智擎生技 A 產品新藥開發專案

縱使許多技術執行是外包，但在執行的時候多為智擎公司的團隊成員主動操作並設計執行方式。因此基本上技術自主性智擎公司認為本身一定要很高，代表智擎公司所授權進來的藥品要如何去開發，可以有完全的自主性。

- 所授權進來的藥品要如何去開發，可以有完全的自主性。

## ■ 研究發現 2

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的代理試驗服務。

## 【個案驗證】

### 1. 佳佳科技「心臟病用藥 BA/BE 代理試驗」專案

執行的過程中包含實驗技術的使用、儀器的使用、人員的部分，有 90% 佳佳科技都可以自給自足；

- 而有這些技術的能力才能替更多委託者進行代理試驗的服務。

## 2.MDS-PS「新藥活性開發」代理試驗專案

實驗儀器與方法大多可自行處理；亦會透過文獻探討自行開發新技術。

### (二) 專案正式化程度

本研究依據個案公司在專案開發過程中，將產品開發專案之專案正式化程度，依其特質分為高、中、低三類，藉由本研究個案發現來探討專案正式化程度對於生技產業不同類型的專案領域之影響與重要性。

由之前的個案分析，本研究將個專案正式化程度彙整於表【5-1-2】：

表【5-1-2】個案公司專案正式化程度彙整表

	台醫生技	智擎生技	佳佳科技	MDS-PS	科進製藥	晶宇生技
專案正式化程度	高	高	中高	高	高	高
備註	為了保持團隊彈性且產品不確定性高。	由於法規的規定，有固定開發程序。	實驗室有基本要 求，需遵 循實驗室 規範即可， 不會對工 作方式有 硬性規定。	法令嚴格 要求，需 使國際化 接受，實 驗室亦有 標準指導 規範必須 遵循。	開發步驟 是固定的。	開發步驟 是固定的。

資料來源：本研究整理

#### ■ 研究發現 3

對生技產業而言，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。

## 【個案驗證】

### 1. 智擎生技 A 產品新藥開發專案

進行人體試驗時必須先經過哪些工作，法規都有訂定的很清楚，這時候就會依照所需要執行的項目一步一步去執行。

- 有固定開發程序
- 法規的規定
- 清楚了解進行的工作

### 2. 佳佳科技「心臟病用藥 BA/BE 代理試驗」專案

實驗室有基本要求，需遵循實驗室規範。

### 3. MDS-PS 新藥活性開發代理試驗專案

在專案的進行過程中，是有必須遵循的固定手續與規範，由於生物科技相關法令較為嚴格以及為了因應實驗開發的特性，因此在新實驗的開發上必須符合國際上一般的習慣，以及所有人都可以接受的程序，另外由於牽涉到動物試驗，因此也必須遵從倫理規範以及國際公約等，而實驗室也有一定的標準操作程序及指導規範（例如：安全性與環保）也是所有成員必須遵守的。

- 法令嚴格要求，需使國際化接受
- 實驗室亦有標準指導規範必須遵循

## （三）專案成員自主程度

本研究依據個案公司在專案開發過程中，將產品開發專案之專案人員自主程度，依其特性分為高、中、低三類，藉由本研究個案發現來探討專案正式化程度對於生技產業不同類型的專案領域之影響與重要性。

由之前的個案分析，本研究將個專案人員自主程度彙整於表【5-1-3】：

表【5-1-3】個案公司專案人員自主程度彙整表

	台醫生技	智擎生技	佳佳科技	MDS-PS	科進製藥	晶宇生技
研發人員自主性	高	高	低	低	中高	高
備註	採取責任制，可有充分彈性進行研發工作	採取責任制，可有充分彈性進行研發工作，研發人員可用自己喜歡的方式去完成。	強調開發時程的重要性。	突發狀況的發生，會有許多規範必須要求遵守，強調開發時程的重要性	工作上都有一定的工作範圍與特定的職務但是並不會限制。	有很大的自主性才能夠彈性的去處理研發相關事件。

資料來源：本研究整理

#### ■ 研究發現 4

對於是一個新藥開發類型之生技公司而言，對其專案人員的工作都給予很大的自主性，如此較能增加研發團隊的彈性。

#### 【個案驗證】

##### 1. 台醫生技 Antibody-168 新藥開發專案

台醫生技對於研發人員主要是採用責任制，並沒有硬性規定研發人員要如何執行，但是這是最早期在研究的部分，由於進度叫無法掌控，因此較不會規定研發人員的做法

- 採取責任制可有充分彈性進行研發工作

##### 2. 智擎生技 A 產品新藥開發專案

智擎公司給予很大的自由，並不會有任何限制，是屬於責任制的，與其他非研發的成員比較起來，也並沒有比較多的要求，就研發人員在工作的內容部分會有很明顯的工作項目以及開發程序，但在每一個階段要如何去完成，是可以由研

發人員自己用自己喜歡的方式去完成，並不會有硬性規定。

- 採取責任制
- 可有充分彈性進行研發工作
- 研發人員可用自己喜歡的方式去完成

## ■ 研究發現 5

對於 CRO 代理試驗類型之生技公司而言，受到專案時程的限制以及較多法令規定，因此專案進行時的專案成員自主性較低。

### 【個案驗證】

#### 1. 佳佳科技「心臟病用藥 BA/BE 代理試驗」專案

為了專案順利的完成，成必須先加快完成手上該完成的進度，而再使用其他的時間去實驗發現的條件，是屬於責任制。

- 強調開發時程的重要性
- 採取責任制
- 在完成工作進度之餘，才可善用任何時間與資源從事想法跟創意的實驗

#### 2. MDS-PS「新藥活性開發」代理試驗專案

對成員並沒有特定的績效考量，但會要求團隊成員善盡研究人員的職責，而所有的成員團隊均給予良好的彈性，但是遇到突發狀況的時候，就會有許多規範必須要求遵守

- 實驗室會有許多規範必須要求遵守
- 並沒有特定的績效考量

## 第二節 生技產業專案類型與技術知識特質

本研究依據個案公司在專案開發過程中的技術知識特質，將個案公司分別在技術知識內隱程度、技術知識系統複雜度與技術知識路徑相依程度三個項目中，依其程度分成高、中、低三類，而個案之間技術知識特質高低程度皆為相對性的比較，因此，藉由本研究個案發現來探討技術知識特質對於生技產業不同類型的專案領域之影響與重要性。

由之前的個案分析，本研究將各專案技術知識特質彙整於表【5-2-1】：

表【5-2-1】個案公司技術知識特質彙整表

	台醫生技	智擎生技	佳佳科技	MDS-PS	科進製藥	晶宇生技
內隱程度	高	高	低	中	低	中高
系統複雜度	高	高	高	高	低	中
路徑相依程度	低	中	高	高	高	低

資料來源：本研究整理

### ■ 研究發現 6

對新藥開發類型之生技公司而言，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。

#### 【個案驗證】

#### 1. 台醫生技 Antibody-168 新藥開發專案

- 溝通困難度：本質上並不容易，需經過許多非正式的方式來溝通；
- 技術知識是透過長時間經驗的累積以及非正式的交流是知識傳達最主要的方式；

- 需整合的知識很廣，除生物與化學相關知識外，動物、藥理...等知識也很重要；
- 開發時程很長，具有高度不確定性；
- Antibody-168 完全是新技術的開發。

## 2. 智擎生技 A 產品新藥開發專案

- 溝通困難度：本質上並不容易，但是透過溝通方式簡化；
- 技術知識是透過長時間經驗的累積，不易模仿；
- 許多正式與非正式的交流是知識傳達最主要的方式；
- 需整合的知識很廣，環繞在生命科學，但裡面的各種領域又有很大的差異性；
- 投入時間虛耗時很久；
- 隨時需要人力支援。

### ■ 研究發現 7

對於 CRO 代理試驗類型之生技公司而言，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。

### 【個案驗證】

#### 1. 佳佳科技「心臟病用藥 BA/BE 代理試驗」專案

- 溝通困難度：主要技術知識多為分析方法與實驗方式，只要有相關背景知識皆不難溝通。
- 透過系統化的訓練，對公司的技術可很快上手；
- 每一階段以真實的數據結果紀錄於實驗紀錄簿，以及非正式討論是最好的溝通方式；
- 需整合的知識領域很廣以及較高學歷的人員執行；
- 投入時間約 4 個月，專案執行人員 7~10 位；
- 透過公司既有的資源與技術即可成功完成專案開發。

#### 2. MDS-PS 新藥活性開發代理試驗專案

- 溝通困難度：必須容易溝通的，但是經過很多手續簡化之後的結果；
- 模仿程度：把許多高深的知識集合建立起一套實驗流程，不是可以輕易模仿學習的；
- 知識的學習必須是靠長期經驗累積而成；



- 跨及非常廣的領域以及整合許多的資訊；
- 需要由許多資深且有經驗的人員來完成；
- 完成整個專案所需投入之時程為3~8個月或是更長至一年；
- 與其他專案所採用之技術約有60~80%的關聯性；
- 最相依的部分主要是在於基本儀器設備的使用與試劑的處理方式。

## ■ 研究發現 8

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。

### 【個案驗證】

#### 1.科進製藥學名藥開發專案

- 溝通困難度：已經流通很長的一段時間，是很容易溝通的；
- 技術知識的部分非常的明顯，並不會難以溝通；
- 重要的是在於對於產品開發的經驗；
- 技術原則的部分是比較容易透過語言、文字、書面來通通的知識；
- 專業領域是屬於在藥學以及化學這兩類領域；
- 專案開發所花費約半年的時間，投入的人力為七個人；
- 技術原則都是一樣的，所採用的技術跟過去大致上是一樣的。

## ■ 研究發現 9

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。

### 【個案驗證】

#### 1.晶宇生技「生物晶片新產品開發」專案

- 溝通困難度：有難有易，但縱使容易溝通也不易模仿，縱使被模仿也無法完全複製；
- 技術平台已經成為最好的知識傳達管道；
- 最好傳達知識的方法就是大家都是在專案執行中學習；
- 需整合的知識領域很廣；

- 需較高學歷的人員執行；
- 投入時間短則4個月長達2年，專案執行人員10位以上；
- 簡單的產品才能透過公司既有的資源與技術完成專案開發；
- 微流體晶片的技術尚未成熟。

### 第三節 中小企業特質與創新行為

#### 一、技術自主程度

由之前的個案分析，本研究將各專案技術自主程度彙整於表【5-3-1】：

表【5-3-1】個案公司技術自主程度彙整表

	台醫生技	智擎生技	佳佳科技	MDS-PS	科進製藥	晶宇生技
技術自主程度	高	高	高	中高	低	高

資料來源：本研究整理

#### ■ 研究發現 10

對生技產業各類型專案若是有高度的技術自主程度，將更能增加整個專案在開發過程中對於失敗的容忍程度。

#### 【說明】

許文龍（民91）指出：「憑什麼做到技術自主？只是大家不做而已，就算是做錯了，也絕對不會去責備他，反正就是大家拚看看，如果我做失敗，也沒有人會罵我，就是必須把研發、創新當做自己的趣味去追求，而不是當做利害去計較。」

本研究發現，對生技產業而言，若是各種類型的生技公司有較高的技術自主程度，將會使得專案開發時會更能提升組織對失敗的容忍程度，以下便藉由本研究個案發現來探討技術自主性與失敗容忍程度之關聯性。

#### 【個案驗證】

由個案分析所得到之結果將技術自主程度與失敗容忍度彙整於表【5-3-2】：

表【5-3-2】技術自主程度與失敗容忍程度彙整表

	技術自主程度	失敗容忍程度
台醫生技	高	很高，因為從事發展的工作勢必需要能接受失敗的。
智擎生技	高	很高，受規範要求之範圍較不接受，只要是能提升效率之方式都願意去嘗試並皆可接受失敗。
佳佳科技	高	很高，只要在不影響專案執行時程的狀態下。
MDS-PS	中高	很高，只要在不影響專案執行時程的狀態下。
晶宇生技	高	很高，公司認為有失敗的發生是正常的，也都能從失敗中有新的發現。

資料來源：本研究整理

### ■ 研究發現 11

對生技產業各類型專案都有高度的技術自主程度，在技術知識的溝通方面都能夠使深奧技術知識變的容易溝通。

#### 【說明】

外顯的知識是可以正式語言來表現，很容易傳遞的知識；相反的內隱知識則是深埋在個人經驗中的個人知識，因此內隱知識會有較高的溝通困難度，本研究發現，透過高度的技術自主程度可提升組織對於技術的了解程度，而藉由對技術的了解程度增加，則可以將高深內隱的知識在組織內部變得容易溝通。

#### 【個案驗證】

由個案分析所得到之結果將技術自主程度與技術知識溝通方式彙整於表

【5-3-3】：

表【5-3-3】技術自主程度與技術知識溝通難易度彙整表

	技術自主程度	技術知識溝通難易度
台醫生技	高	本質上並不容易，會經過許多非正式的方式來溝通將其簡化。
智擎生技	高	溝通困難度本質上並不容易，但是透過溝通方式簡化。
佳佳科技	高	溝通困難度：主要技術知識多為分析方法與實驗方式，只要有相關背景知識皆不難溝通，透過系統化的訓練，對公司的技術可很快上手。
MDS-PS	中高	溝通困難度：必須容易溝通的，但是經過很多手續簡化之後的結果。

資料來源：本研究整理

## 二、正式化程度

由之前的個案分析，本研究將各專案正式化程度彙整於表【5-3-4】：

表【5-3-4】個案公司專案正式化程度彙整表

	台醫生技	智擎生技	佳佳科技	MDS-PS	科進製藥	晶宇生技
專案正式化程度	高	高	中高	高	高	高

資料來源：本研究整理

## ■ 研究發現 12

對生技產業新藥開發專案而言，若進入了開發的階段都會有高度的正式化程度，因此在此階段會很重視非正式的互動與交流。

### 【說明】

在【研究發現 3】中提到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，而除新藥開發類型專案之外，其他類型專案在個案研究中並無發現與創新行為有明顯之關聯，在新藥開發類型專案中由於受到高度正式化以及高度技術知識內隱程度之影響，因此非正式的內部溝通是知識交流最重要的活動。

### 【個案驗證】

#### 1. 台醫生技 Antibody-168 新藥開發專案

專案成員彼此之間的交流卻是十分的重視，因此有許多非正式的內部交流會議與活動，隨時保持專案開發的流暢性，也能夠提供專案負責人隨時掌握各專案最新的發展狀況。

#### 2. 智擎生技 A 產品新藥開發專案

團隊裡面的任何成員都會很清楚需要進行的工作，包含團隊成員彼此都很清楚彼此在進行哪些工作，因此很重視內部的交流。

### 三、專案成員自主程度

由之前的個案分析，本研究將各專案成員自主程度彙整於表【5-3-5】：

表【5-3-5】個案公司專案成員自主程度彙整表

	台醫生技	智擎生技	佳佳科技	MDS-PS	科進製藥	晶宇生技
專案成員自主程度	高	高	低	低	中高	高

資料來源：本研究整理

### ■ 研究發現 13

對生技產業各領域開發專案而言，若有高度的專案成員自主性，愈鼓勵以創造性摩擦作為解決問題的方式。

#### 【說明】

Nonaka & Takeuchi 認為，在情況許可下，所有組織的成員均應被賦予自主行動的權利。讓員工及產品開發團隊享有自主權，將可增加員工創造新知識的機會，因為知識創造組織中的自主性個體及團體可以設定任務界限，如此將促使附有原創性的觀念從具有自主性的個人身上釋放出來，擴散到小組之間，甚至並成為產品創新概念之來源。

本研究發現生技產業在各類型專案中，會依照其專案成員自主性的不同，在共同解決問題上也會有不同的做法，表【5-3-6】整理出個案公司之專案成員自主性與其共同解決問題之關係。

表【5-3-6】專案成員主程度與共同解決問題關係表

	專案成員 自主程度	問題解決方式
台醫生技	高	鼓勵成員提出問題並解決之，主要是透過許多的正式以及非正式的會議。

智擎生技	高	喜歡討論並解決問題，大部分是用討論的方式。
佳佳科技	低	必須由仲裁者出面，決定正確的方向來繼續執行專案。
MDS-PS	低	專案領導者報告上級，而由上級來協調，作出正確的判斷。
科進製藥	中高	少有問題產生，大多採取非正式的溝通直接說明即可。
晶宇生技	高	解決方式大部分都是彼此溝通協調講道理以及試驗。

資料來源：本研究整理



## 第四節 技術知識特質與創新行為

### 一、技術知識內隱程度

新的、專有的內隱知識必須經過密集的內外部互動來將知識傳達，對於生技產業而言，各種的類型的開發專案其技術知識內隱程度不同，同時也使得專案開發時會產生不同的問題以及會有不同的問題解決方式，以下便藉由本研究個案發現來探討技術知識內隱程度在生技產業不同類型的專案領域中，對創新行為中的共同解決問題分別有哪些做法。

由之前的個案分析，本研究將各專案技術知識內隱程度彙整於表【5-4-1】：

表【5-4-1】個案公司技術知識內隱程度彙整表

	台醫生技	智擎生技	佳佳科技	MDS-PS	科進製藥	晶宇生技
內隱程度程度	高	高	低	中	低	中高

資料來源：本研究整理

#### ■ 研究發現 14

內隱程度越高之開發專案，在創新行為之共同解決問題，愈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。

#### 【個案驗證】

##### 1. 台醫生技 Antibody-168 新藥開發專案

台醫生技會鼓勵成員提出問題並解決之，主要是透過許多的正式以及非正式的會議，由於新藥開發的階段每一個步驟都是屬於探索的階段，因此所有的問題都有解決的必要性，在非正式的會議中，主要是由組長來領導小組成員透過知識

分享的方式共同解決問題，而台醫生技每週以及每天也都會由副總或總經理主持正式的會議與團隊成員互相溝通協調解決問題。

- 非常重視非正式的互動；
- 由小組長帶領的方式來解決問題；
- 由總經理主持正式會議解決問題；
- 每一個步驟都是屬於探索的階段，因此所有的問題都有解決的必要性。

## 2. 智擎生技 A 產品新藥開發專案：

解決問題的方式最主要就是以不違背目標為主。而問題的解決大多由專案經理負責處理，除非是比較麻煩或無法解決的問題才會由總經理來協調。透過會議的方式來作為溝通的管道是最多的，除非是很緊急的時候才會直接討論直接協調。非正式討論每天都在做，正式討論每個禮拜也都會進行，原則上總經理都會參與，事實上在智擎公司中是很鼓勵員工共同解決問題。

- 非常重視非正式的互動；
- 很鼓勵員工共同解決問題；
- 大多透過正式會議解決問題；
- 每一位專案成員對於專案的目標已經很清楚，因此在解決問題的方式最主要就是以不違背目標為主。

### ■ 研究發現 15

內隱程度不是非常高之開發專案，在創新行為之共同解決問題會傾向於快速解決，因此較無法產生創造性摩擦。

#### 【個案驗證】

### 1. 佳佳科技「心臟病用藥 BA/BE 代理試驗」專案

面臨到彼此意見不同的時候，由於 CRO 的業務是十分重視專案完成的時程，因此往往必須由仲裁者出面，決定正確的方向來繼續執行專案，專案領導人依然是會鼓勵員工來解決當時發生的問題，主要是透過許多正式與非正式的會

議，佳生公司每周一固定會舉行正式的專案會議。

- 非常重視專案完成速度；
- 由CEO或其他高階主管做仲裁決定正確方向；
- 溝通管道為正式與非正式會議。

## 2.MDS-PS「新藥活性開發」代理試驗專案

意見不同的時候，管理協調的方式是由上級處理，當團隊內部出現必須解決的問題，會由專案領導者報告上級，而由上級來協調，作出正確的判斷。

- 非常重視專案完成速度；
- 由CEO或其他高階主管做仲裁決定正確方向；
- 溝通管道為正式與非正式會議。

## 3.晶宇生技生物晶片開發專案

主要的解決方式大部分都是彼此溝通協調講道理，而較無法解決的部分有時候則會採取用試驗的方式，因為若是彼此沒有辦法確定是誰對誰錯的話就會分頭去測試，此時會由專案負責人來主導。晶宇公司再新產品開發的時候是比較傾向於快速解決問題，因為每一個案子都是跟時間賽跑，所以普遍來說還是希望越快越好，因為越慢上市的話成功機會就越來越少，但是也並非是問題產生就不去解決它，投入較多的人力以及諮詢相關的專家，都是加快解決問題的方式。

- 非常重視專案完成速度；
- 投入較多的人力以及諮詢相關的專家；
- 溝通管道是透過正式與非正式的會議。

## 4.科進製藥學名藥開發專案

由於學名藥開發是已經很成熟的技術，且科懋公司具有許多豐富經驗的研究人員，因此在專案進行的過程當中，很少有產生意見衝突的事件，由於團隊成員的異質性不高且成員人數不多，溝通容易，另外領導者的經驗與學識也有很大的權威，此外，以建立起專業分工在實驗上也有 SOP 的程序，因此並不會有管理上的衝突。

- 少有產生意見衝突的事件；
- 建立起專業分工解決問題；
- 透過工作執行訓練所有員工有解決問題的能力。

## ■ 研究發現 16

對生技產業而言，各種的類型的開發專案其技術知識內隱程度越低，越鼓勵實驗風氣。

### 【說明】

吳健鑫（民 92）對於中小企業資訊軟體業之研究指出，研發創新專案的內隱程度越高組織閱積極鼓勵實驗風氣。對於生技產業而言，本研究發現相反之結果，表【5-4-2】彙整個案公司之技術知識內隱程度與實驗風氣之關係，其中表示僅技術知識內隱程度低，才鼓勵實驗風氣，本研究經由受訪者之訪談過程歸納出以下兩點可能之理由：

1. **公司規模**：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；
2. **法令規定**：有別於其他產業，生技產業限定於較多的法規，因此降低公司實驗之風氣。

表【5-4-2】個案公司之技術知識內隱程度與實驗風氣關係表

	技術知識內隱程度	實驗風氣
台醫生技	高	不甚鼓勵，由於人力不足且已經有核心價值的工作項目存在。
智擎生技	高	受規範要求的不鼓勵。

佳佳科技	低	鼓勵員工在合理的時間範圍之下進行實驗。
MDS-PS	中	容易牽涉公司機密，因而組織並不鼓勵成員發表新技術。
科進製藥	低	非常的鼓勵，研發經理刻意創造。
晶宇生技	中高	依照技術層次不同有不同做法。

資料來源：本研究整理

### ■ 研究發現 17

對生技產業而言，各種的類型的開發專案隨著其技術知識內隱程度不同，外部學習的關鍵人物也不相同。

#### 【說明】

Nonaka & Takeuchi (1995) 指出，內隱知識的創造需要組織成員之間頻繁而勤勉的互動才能紮根；另外，其也提出新的、專有的內隱知識一定得經過密集的外部 and 內部互動不可。

本研究個案整理將生技產業各類型的開發專案之技術知識內隱程度與外部學習做一比較整理於表【5-4-3】，可觀察到隨著技術知識內隱程度的不同，外部知識吸收之關鍵人物也不同，經由各案受訪者訪談過程可歸納出以下幾點之理由：

1. **員工專業程度高**：對於內隱程度較高的公司而言，公司內部的專案開發人員專業程度高亦需要較頻繁之互動，因此對於外部知識的吸收也能一起勝任執行，也較容易傳達到所有成員中。

2. 經理人專業性：不管內隱程度高或低之生技公司，對於專案領導人之專業能力都較為強調，因此對於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。

表【5-4-3】個案公司之技術知識內隱程度與外部學習關鍵人物關係表

	技術知識內隱程度	外部學習關鍵人物
台醫生技	高	以 CEO 為主導人物，彙整所有外部知識，再透過內部網路討論分享。
智擎生技	高	以專案經理為主導人物，彙整所有外部知識，再透過內部網路分享；鼓勵員工對外進修，公司會給予補助。
佳佳科技	低	以專案經理為核心人物。
MDS-PS	中	高階主管為關鍵人物，亦會鼓勵外部進修。
科進製藥	低	以研發經理為主導人物，彙整所有外部知識。
晶宇生技	中高	鼓勵員工外部學習；建立良好的合作關係。

資料來源：本研究整理

## 二、技術知識系統複雜度

由之前的個案分析，本研究將各專案技術知識系統複雜程度彙整於表

【5-4-4】：

表【5-4-4】個案公司技術知識系統複雜程度彙整表

	台醫生技	智擎生技	佳佳科技	MDS-PS	科進製藥	晶宇生技
系統複雜程度	高	高	高	高	低	中

資料來源：本研究整理

### ■ 研究發現 18

技術知識系統複雜程度越低，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。

#### 【說明】

當專案開發的技術知識複雜程度越高，此時會因為所整合的技術領域範圍較廣，因此在各種知識的整合過程中，更需要透過不斷的溝通與討論才能順利解決問題，而本研究個案結果發現，個專案領域中知識系統複雜度除了學名藥的開發以及基因晶片製造之外，皆屬於高度複雜性。而對於系統複雜度較低之生技公司，本研究發現其主要問題解決方式則會傾向於透過每個專業部門專業分工來解決相關問題。

本研究個案整理將生技產業系統複雜程度較低之公司問題解決方式做一比較整理於表【5-4-5】。

表【5-4-5】系統複雜程度低與問題解決方式關係表

	系統複雜程度	問題解決方式
科進製藥	低	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 團隊成員異質性低；</li> <li>➤ 少有產生意見衝突的事件；</li> <li>➤ 建立起專業分工解決問題。</li> </ul>
晶宇生技	中	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 團隊成員異質性中等；</li> <li>➤ 非常重視專案完成速度；</li> <li>➤ 投入較多的人力以及諮詢相關的專家。</li> </ul>

資料來源：本研究整理

### ■ 研究發現 19

技術知識系統複雜程度會影響組織進行創新型試驗的意願。

#### 【說明】

本研究於個案分析過程發現，對於系統複雜程度較高之生技產業，其組織都不甚鼓勵實驗風氣，反之對於系統複雜程度較低之組織則較鼓勵提升實驗風氣。表【5-4-6】整理出個類型專案之生技公司其系統複雜程度與創新風氣之關係。

表【5-4-6】系統複雜程度與實驗風氣關係表

	系統複雜程度	實驗風氣
台醫生技	高	不鼓勵
智擎生技	高	不鼓勵
佳佳科技	高	不甚鼓勵
MDS-PS	高	不鼓勵



科進製藥	低	非常鼓勵
晶宇生技	中	部分鼓勵，部分不鼓勵。

資料來源：本研究整理

## ■ 研究發現 20

技術知識系統複雜程度會影響組織進行知識吸收來源的廣泛程度。

### 【說明】

Leonard-Barton (1995) 指出僅只有少數的公司能夠完全的自行發展核心能力，大多數的公司皆需要借助外界的知識。因此，公司有效成功的吸收外界技術和知識對公司來說是很重要的。其指出技術知識可能有以下的外部來源：顧問、顧客、國家實驗室、供應商、大學、其他競爭或非競爭公司。

徐健銘 (民 92) 針對台灣高科技中小企業研究指出，高科技中小企業的研發創新專案之技術知識複雜程度愈高時，知識吸收來源愈廣泛；而當技術知識系統複雜程度愈低時，則知識吸收來源愈集中。

### 【個案驗證】

表【5-4-7】個案公司系統複雜度與外部知識來源彙整表

	台醫生技	智擎生技	佳佳科技	MDS-PS	科進製藥	晶宇生技
系統複雜程度	高	高	高	高	低	中
外部知識來源	很廣泛	很廣泛	廣泛	廣泛	低	廣泛

資料來源：本研究整理

由表【5-4-7】可知當技術知識複雜程度愈高，則外部知識愈廣泛，代表所

需整合之領域也愈廣，因此公司會強調許多互動關係來學習外部知識；反之由於系統複雜程度低，因此較不會產生太多問題，相對的外部技術之來源則較少。

## 第五節 其他發現

### ■ 研究發現 21

對於新藥開發的公司來說，知識主要是附著在人的身上因此非常重視人力資源管理。

#### 【說明】

本研究於個案公司受訪過程發現，雖然各生技領域專案類別之公司彼此內隱程度會有高低之比較，尤其在新藥開發類型之公司更是屬於高度內隱與高度複雜，因此受訪者普遍認為，知識最主要是附著於每位員工身上，因此在技術發展過程挑選成員的機制以及員工保密協定的簽署上都相當的重視。

#### 【個案驗證】

#### 1. 台醫生技 Antibody-168 新藥開發專案

- 台醫生技來說，最重要的知識創新來源就是研發單位裡面的人員，這些人對於新藥開發的了解需要很清楚，對於新資訊的了解也要十分了解；
- 研發記錄的管理十分重要，基本的保護方式是給新進員工簽所謂的保密協定以及原始記錄資料的保存。

#### 2. 智擎生技 A 產品新藥開發專案

- 智擎生技認為最重要的知識來自於每個員工身上的 know how，然而這些 know how 都是在有經驗的人身上，不太容易傳承；
- 智擎認為既然認為內部員工是最主要的知識資產，因此更需要做到的是營業秘密上的保護，除了競業禁止條款的簽訂之外，技術文件化資料的保存，是一項很重要的工作。

#### 【次級個案：基亞生物科技】

基亞生技認為人力管控十分重要，專業團隊被挖角，在研發公司裡面，如果

是技術擁有者的話，這樣會有許多技術被帶走，像待過實驗室的人，雖然會寫實驗紀錄，但他不會寫的那麼詳細，很多東西是他自己才知道的，所以像這種狀況，人被挖了，東西就沒了，因此必須透過選擇權、技術股、或者給他優渥的待遇等方式，來進行人才的保留。

## ■ 研究發現 22

各領域生技公司的新產品開發專案，都必須經過很嚴謹的評估後才能進行開發。

### 【說明】

生物科技產業在新產品開發專案的執行中，評估是最重要的工作，由於生技產業研發時程較長、資金需求量龐大以及法規限制嚴格，因此，面對如此高風險的事業每一個專案的開發都必須先經過非常謹慎的評估。

### 【個案驗證】

#### 1. 台醫生技 Antibody-168 新藥開發專案

一個新技術的執行或整合，首先必須先由 CEO 與 CSO 透過研發的會議，草擬一份研發進度，並且訂定好方向與執行的策略，之後會將結論與做法交由組長去執行，組長皆為該領域的博士，因此在專業上有絕對的了解，而組長也是管理者與研發人員之間的橋樑，必須將上級完整的方案交代于研發人員執行。

#### 2. 智擎生技 A 產品新藥開發專案

智擎生技內部的部門會先做一個初步的評估，亦需聘請醫生做顧問，談完之後才去評估專案要不要繼續，如果要繼續正式做一個專案的話，那內部的一個評估委員會跟外部的顧問群再次回顧這一個整專案，等所有人都同意了這個專案是

可以執行，此時便才可開始進行專案的開發。

### **3.佳佳科技 BA/BE 代理試驗專案**

受訪者指出：「一個專案的進度執行與各部分資源整合的工作，牽扯太多的層面，包含了法規、研發、財務等，另外與委託者的溝通協調也是十分的重要，因此整合各方面資訊的人必須以專案經理為主，作為對內與對外的協調者。」

### **4.MDS-PS「新藥活性開發」代理試驗專案**

專案開發的過程，首先會先參照客戶的要求，並依照其要求團隊開始設計進度與執行方式，開發過程當中委託者的互動十分的頻繁。

### **5.科進製藥學名藥開發專案**

必須先經過市場的考量才能執行，由於藥品法規管理甚是嚴格，因此新技術專案的開發也必須經過多方面考量。

### **6.晶宇生技生物晶片開發專案**

必須評估市場量是否足夠、公司技術是否能支援、生產線是否能夠配合。

