



跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫(後續擴充第1期)

## 104 年海外培訓成果發表會

### 活化生技製藥產業領域中 學研單位專利之可行策略

Feasible ways to commercialize the bio-pharma related intellectual properties of the research institutes in Taiwan

指導教授：劉江彬（政治大學名譽教授）  
                  陳桂恒（政治大學科兼任教授）  
組    長：李威龍（鴻海精密工業股份有限公司）  
組    員：林冠吟（中央研究院）  
                  郭建廷（財團法人資訊工業策進會）  
                  姚議淇（躍獅影像科技股份有限公司）  
                  吳珮玉（寶齡富錦生技股份有限公司）

## 論文撰寫分工說明

章節	作者
第一章、緒論	全體組員
第二章、文獻探討	吳珮玉、林冠吟、郭建廷
第三章、國內外學研單位生技製藥專利分析	林冠吟、郭建廷、吳珮玉
第四章、國內外相關商業模式案例分析	姚議淇、李威龍
第五章、結論與建議	全體組員

## 致謝

本論文得以付梓，我們由衷的感謝劉江彬老師與陳桂恒老師兩位教授共同指導，不論在學業以及國內外研習的生活上，不斷地給予我們教誨與指導，讓我們在思考問題上能有更多元的面向與更深入的層次。同時也要感謝經濟部與磐安智慧財產教育基金會提供給我們這個機會，讓我們學員們能在不同學研背景中能跨領域的團隊合作研究，互相學習與砥礪成長。

在這個過程中，感謝磐安智慧財產教育基金會沈泰民執行長在西雅圖生活中的支持鼓勵，以及朱姣鳳、簡佳慧兩位在行政事務上不吝協助；國內外研習的過程中，彭韻倫、黃紫旻、吳奕錡、以及莊弘鈺四位助教在學務及庶務上都給予我們相當大的幫助；此外國外班中的其他隨團師長們：王偉霖老師、李宗洲博士、盧文祥老師、許曉芬老師、傅新烈顧問等師長不僅在學問上的指點，同時亦不吝分享生活的經驗與智慧。

在本論文撰寫的過程，感謝接受我們訪談的許多國內外單位，特別感謝宇東集團張智為副總裁接受我們任性的請求，在百忙中分別於國外課程的前與後，撥空接受了我們兩次的訪談，並在訪談結束後持續回應我們後續的問題以及資料提供。此外，Winston & Strawn LLP 的台北所負責人 John R. Alison 除了照顧我們在華盛頓特區的學習生活外，亦在我們對論文方向迷惘時給了我們指點的明燈；UW CoMotion 的 Jesse Kindra 針對本研究中 NPE 運作可行性議題上熱心地指正與建議；北京智谷的施偉副總裁的無私分享；中央研究院基因體中心附設育成中心的蘇瑟宜博士對學研育成現況深度分析；工研院技轉中心樊治齊副主任將其法人智財經驗傾囊相授；以及最後全福生技的專業團隊：簡海珊董事長、郭美慧營運長、秦慶瑤處長、與黃嫻倫處長的熱情接待與產業經驗分享，同時針對我們的命題提供解惑。

在這一路上來的學習過程，要感謝的人太多，限於篇幅無法一一條列，若有未竟事宜在此我們致上最高的謝意與歉意。最後，感謝團隊成員們的服務單位與家人對於團隊成員們在這段 MMOT 跨領域學習過程中的支持與體諒。

2015 MMOT 第一組論文團隊

李威龍、林冠吟、郭建廷、姚議淇、吳珮玉

謹誌於 台北 中華民國 104 年 11 月

## 中文摘要

自從西元 2000 年開始，政府針對生技製藥產業透過推動多項政府政策，希望能夠提升我國在該領域的研發能力以及培養人才，以創造臺灣生技製藥產業的榮景。經過了十五年的努力，學研單位發表了相當多的優質學術論文，但卻在臺灣生技製藥產業中甚少看到運用學術研究成果所產生的商業化研發成功之案例。在本論文中，我們致力於研析當前臺灣學研單位的專利管理現況，因此我們先初步以專利分析的角度比較臺灣學研單位與歐美學研單位的差異。我們發現臺灣具有指標性的學研單位所擁有的美國專利數量並不亞於歐美學研單位，然而這些專利在申請國別分布數量以及平均專利權利項數上呈現了相異的專利能量。臺灣指標學研單位的專利申請國別普遍以臺灣與美國為主，同時在統計上呈現顯著較少的專利權利項數，因此說明臺灣學研單位針對專利的管理缺乏商業化的策略規劃。此外，本研究分析了兩種當前專利產業常用的兩種方法：專利資產化以及專利技術產業化/商業化，同時分析當前在臺灣以及全世界中，操作該兩種專利運作模式的企業與公司。在本論文研究中，我們發現操作買賣生技製藥的專利資產化事業體相當罕見，同時製藥專利對於現今的專利事業體是非典型或不感興趣的專利資產標的，根據本小組採訪的專業人士們之經驗，實因製藥專利有著相當高的不確定性及風險投資的疑慮。另外，我們亦分析了若干臺灣與海外應用學研單位產出專利的新創製藥公司，總體來說，臺灣的公司尚處於募資、策略夥伴整合、以及全球產品市場行銷的初步階段。最後，我們提出若欲突破臺灣的製藥產業的現況，臺灣的學研單位在專利資產運用及專利技術產品化領域應更加積極主動地致力於專利管理、技術育成、以及招募專業人才。我們認為，唯有更加積極主動的環境，學研單位產出的科學技術研究成果才能有效地增進臺灣製藥產業的成長。

### 關鍵字：

專利資產化、專利商業化、專利發展、製藥產業、學研單位專利

## Abstract

Since early 2000s, there have been numerous national funding policies seeking to develop and nurture the pharmaceutical and biotechnology industries in Taiwan. As a decade and half has passed, there are indeed many research papers published with excellent quality while little progress is heard in the aspect of utilizing or commercializing the research products in the research institute in Taiwan. In this study, we aim to understand the current states of patent management in the research institutes (RITs) in Taiwan. Thus, we undertook a preliminary patent analysis comparing the biotechnology/biopharma patents between the representative RITs in Taiwan and those in the US and Europe. We found that the representative RITs in Taiwan hold comparable patent numbers with those in the US. However, those patents show different qualities as in the number of countries filing and the average number of claims. Patents from RITs in Taiwan are dominantly Taiwanese and US patents, and are with significantly less number of patent claims, indicating a less commercialization plan for the patents from RITs.

Additionally, we have reviewed two current common patent management paths: (1) patent monetization and (2) patent and technology commercialization, as well as the firms and companies that have been featured in either Taiwanese market or the market worldwide. In our research interview, we found that cases of the monetization of biopharma patents are rare, and pharmaceutical patents are usually depicted as atypical or uninterested assets for the current patent monetization entities (PMEs) because the investment in pharmaceutical patents present too high uncertainty and risk to consider. On the other hand, we have also analyzed and compared emerging pharmaceutical companies in Taiwan and outside of Taiwan that utilize technologies developed in the research institutes. Generally speaking, Taiwanese companies are still at their infancy in terms of fundraising histories, collaborating partners, and global product marketing.

Finally, we have proposed that at the verge of developing biopharma industry in Taiwan, it will be beneficial if the research institutes in Taiwan act more proactively in patent management, technology incubation, as well as professional talent recruitment. We believe that only with a more proactive environment, the scientific research developed in the research institutes can effectively facilitates the growth of the pharmaceutical industry.

## Keywords

Patent monetization, Patent commercialization, Patent development, biopharmaceutical industry, patents developed from the research institutes

## 目錄

中文摘要.....	4
ABSTRACT .....	5
<b>第一章 緒論.....</b>	<b>9</b>
第一節 研究背景與動機.....	9
第二節 研究目的.....	9
第三節 研究方法.....	10
<b>第二章 文獻探討.....</b>	<b>11</b>
第一節 全球與臺灣生技製藥產業發展現況.....	11
第二節 生技製藥產業特性與發展影響因素.....	14
第三節 新藥研發歷程與發展策略概述.....	18
第四節 生技製藥產業相關專利特性.....	23
第五節 學研單位產出之專利特性與臺灣相關專利運用法規之探討.....	30
<b>第三章 國內外學研單位生技製藥專利分析.....</b>	<b>35</b>
第一節 專利檢索策略與方法.....	35
第二節 學研單位及相關產業單位代表的選取.....	40
第三節 臺灣及國外代表學研單位之專利分析結果.....	42
<b>第四章 國內外相關商業模式案例分析.....</b>	<b>63</b>
第一節 前言.....	63
第二節 專利事業體.....	63
第三節 國際著名專利事業體商業模式.....	67
第四節 專利事業體資金來源與營運模式分析.....	94
第五節 臺灣與國際生技製藥先期研發創新公司一下游新藥研發公司.....	99
第六節 成立生技製藥專利事業體之困難性分析.....	119
<b>第五章 結論與建議.....</b>	<b>123</b>
中文參考文獻.....	126
外文參考文獻.....	129
附錄 A 本論文使用生技製藥分類號.....	132
附錄 B 2000年後公開的臺灣學研單位共通美國專利分類號獲證的美國專利.....	134
附錄 C 臺灣代表學研單位著重申請之專利分類號所獲授證的美國專利.....	139
附錄 D 外國代表學研單位著重申請之專利分類號所獲授證的美國專利列表.....	150
附錄 E 訪談紀要.....	155

## 圖目錄

圖 1 2008-2018 年全球藥品市場預測 .....	12
圖 2 2012-2015 年台灣製藥產值統計與推估 .....	13
圖 3 2010-2014 年台灣藥品市場規模及成長趨勢 .....	13
圖 4 已開發國家小分子藥物因專利過期所造成的市場損失 .....	16
圖 5 新藥開發流程圖 .....	18
圖 6 2002-2014 年美國新藥申請途徑之趨勢 .....	20
圖 7 2015 年研發中新藥件數前 25 大藥廠 .....	22
圖 8 台灣藥物開發授權來源及授權階段 .....	22
圖 9 生技製藥產品開發階段 (Product Development)、資金用途 (Funding Purposes)、 以及藥品研發進程 (Drug Development) .....	29
圖 10 台灣代表學研單位在生技製藥專利的國際專利申請分析 .....	42
圖 11 國外代表學研單位在生技製藥專利的國際專利申請分析 .....	43
圖 12 台灣與國外學研單位在生技製藥專利申請的國家數目 .....	44
圖 13 台灣及國外代表學研單位於 2000 年後獲證的生技製藥相關美國專利數之比較 .....	45
圖 14 台灣代表學研單位與外國代表學研單位生技製藥相關之請求項數目比較 .....	46
圖 15 外國代表學研單位與製藥開發公司生技製藥相關專利之請求項數目的比較 ..	47
圖 16 台灣代表學研單位之生技製藥專利申請在美國專利分類號的分布 .....	49
圖 17 國外代表學研單位之生技製藥專利申請在美國專利分類號的分布 .....	56
圖 18 2012-2015 年專利糾紛案件數量統計 .....	65
圖 19 2014 年專利訴訟產業類型 .....	65
圖 20 2014 年提出訴訟的實體類型 .....	66
圖 21 2014 年提出訴訟的 NPEs 類型 .....	66
圖 22 2014 年 NPEs 提出訴訟的產業類型 .....	66
圖 23 IV Business Model .....	70
圖 24 IV Business Model Canvas .....	71
圖 25 Acacia 營收概況 .....	72
圖 26 Acacia 合作夥伴模式 .....	74
圖 27 Acacia Business Model Canvas .....	75
圖 28 保險公司與海盜的共生模式 .....	77
圖 29 RPX 與 NPE 的共生模式 .....	78
圖 30 RPX Business Model Canvas .....	78
圖 31 Google Patent Purchase Promotion .....	81
圖 32 LOT member Fee .....	82
圖 33 重要廠商開放專利事件 .....	83
圖 34 LOT Business Model Canvas .....	83
圖 35 IP Bridge 運作簡介 .....	84

圖 36 INCJ 基金運作模式 .....	85
圖 37 IP Bridge 夥伴關係與營運模式 .....	86
圖 38 IP Bridge Business Model Canvas .....	86
圖 39 北京智谷 Business Model Canvas .....	88
圖 40 創智智權營運模式 .....	90
圖 41 創智智權 Business Model Canvas .....	90
圖 42 宇東集團 Business Model Canvas .....	92
圖 43 PMEs 商業運作模式 .....	96
圖 44 營運資金來源比較表 .....	97
圖 45 專利資產來源比較表 .....	97
圖 46 專利資產運營方式 .....	98
圖 47 國外新藥新創公司技術發展甘特圖 .....	99
圖 48 國內新藥新創公司技術發展甘特圖 .....	100
圖 49 全福生技營運團隊技術分布 .....	106
圖 50 全福生技基本資料表 .....	107
圖 51 醣基生醫專利布局 .....	109
圖 52 新藥研究開發與上市之流程 .....	118

## 表目錄

表 1 Lipitor、Plavix 和 Abilify 於 2011 至 2014 年的全球銷售量 .....	16
表 2 輝瑞 (Pfizer Inc) 主要持有之威而鋼美國專利 .....	24
表 3 持有之合成威而鋼有效成分的方法專利 .....	27
表 4 台灣學研機構在生物技術相關專利申請的結果 .....	40
表 5 外國生技製藥新創公司及其技術來源之學研單位 .....	41
表 6 台灣代表學研單位共通的分類號種類 .....	49
表 7 台灣代表學研單位著重申請的美國分類號 .....	51
表 8 外國代表學研單位著重申請的美國分類號 .....	57
表 9 國內外學研單位已商業化之專利及其移轉公司 .....	60
表 10 IV 投資人完整列表 (2011 年 5 月) .....	68
表 11 Bellicum 歷年募資紀錄 .....	101
表 12 基亞生技股本來源 .....	114
表 13 基亞生技營運概況 .....	117

## 第一章 緒論

本章節為緒論，共分成三小節分別說明研究背景與動機、研究目的、研究方法、以及論文各章節架構說明。

### 第一節 研究背景與動機

由 2000 年開始，臺灣啟動一連串生技產業研發獎勵及產業補助計畫，產出許多生技相關人才，並逐年有生技製藥新創公司成立。然而歷年來，臺灣專利的產出數量相對於藉由專利帶來的收入並沒有等比例增加。臺灣在 2012 年的生技產業總產值為 2,360 億新台幣（2013 年則為 2,769 億新台幣），然而此數量遠遠不及全球前十大藥廠的單年銷售額：2012 年排名第一的羅氏藥廠的銷售額為 267 億美元（約 8,010 億新台幣）、排名第十的法國藥廠 Sanofi 為 134 億美元（約 4,020 億新台幣），但若單就臺灣專利的產出而言，於 2013 年臺灣有八家學術機構於美國專利局獲證數排名為前 1000 名，其中排名最前面的臺灣大學（排名 305）得到的專利數為 107 個，最末的中央大學（排名 774）專利數為 39 個，這八家學術機構於 2013 年平均產出的專利數為 67 個，並且目前生技相關專利由中央研究院、臺灣大學、清華大學及成功大學等學研單位所持有的數目共為兩百多件，臺灣生技相關專利產出最多的中央研究院每年平均就有 10-20 件的美國專利得到核准。臺灣的生技相關專利產出豐富，卻尚未有等比例的專利商業化、資產化的紀錄，並缺乏專利布局策略。希望藉由此論文整理討論目前學研單位專利商業化、資產化的案例，能做為未來學研單位研究成果商業化的參考。

### 第二節 研究目的

臺灣製藥產業目前已發展出有新藥開發、學名藥、及原料藥等相關的產業鏈，本研究意圖探討臺灣當前生技製藥產業的現況，並分析目前臺灣學研單位在生技製藥領域相關的美國專利，並分析將生技製藥專利化為資產的可能性，根據將這些學研單位的生技製藥相關專利商業化(Commercialization)及資產化(Monetization)的案例，探討及研擬目前能將學研單位成果商業化或資產化之可行的商業模式。

### 第三節 研究方法

基於上述的背景研究動機以及研究目的，於第二章透過一系列性地背景文獻探討，針對生技製藥產業相關的專業背景知識，包括從全球生技製藥產業發展現況以及臺灣生技製藥產業發展現況等產業營運現況，進一步的深入討論到生技製藥產業的特性，同時從新藥研發概述討論到當前市場上針對新藥以及類新藥的發展策略。當以產業商業化應用為主軸，我們更深入研析探討製藥產業相關專利的特性，以及當前臺灣學研單位基於政府補助的前提下，所產生的專利技術等科技研發成果商業化應用授權所需面臨的法規依循探討。

在第三章中，針對臺灣學研單位以及國外相關產業單位所擁有的製藥專利進行分析，透過針對性地階層專利檢索方法，以及選取適當的專利檢索目標，並透過分析各單位的全球專利布局來了解各單位的布局現況，並從全球佈局最廣的美國申請數量進一步討論到以美國專利為主的細部分析，包含權利項數量的統計分析以及美國專利分類號的分析。同時更針對各單位當前研發產品與製藥研發流程，分析其相對應之可能的專利布局概況。

第四章則以商業案例分析為主軸，分別針對現有市場上的專利事業體進行相關的調查研究以及其商業營運模式的探討，另外針對上述我國學研單位以及國外相關學單位及其所衍生的公司，進行商業的資金來源與運作模式分析。在本論文研究中，我們使用 Business Model Canvas 做為研究分析的模型。此外，我們更分析了生技製藥領域專利是否有可能透過專利事業體的營運，來進一步促成商業經濟活化的可能性與分析。

在最後第五章則提出本論文的總結與對臺灣生技製藥領域產業如何活化學研單位專利的建議方向。

## 第二章 文獻探討

### 第一節 全球與臺灣生技製藥產業發展現況

#### 壹、全球生技製藥產業發展現況

根據 IMS Institute for Healthcare Informatics 的預測報告指出：由於未來五年內人口將持續增長，而開發國家人口快速老化因此對於慢性治療需求增加，以及新興藥品市場（Pharmerging Markets）的人口成長和經濟成長與制度改革進而影響醫療整體環境，但市場面仍將面臨各國政府控制醫藥支出，因此對可負擔性藥品將優先採購，如此將導致學名藥競爭、專利藥銷售力減弱等因素而成為影響藥品市場成長之阻力。預期 2014-2018 年複合年成長率（Compound Annual Growth Rate, CAGR）約 5-6%，且 2018 年全球消費醫藥品之金額將達到 1.3 兆美元，相較於 2014 還有 2,230 至 2,530 億美元的成長空間（圖 1）<sup>1</sup>。全球醫藥市場主力銷售地區還是為美國、加拿大、五大歐洲國家及日本；另外值得注意的是新興藥品市場，在未來的 5 年內會是市場上大幅成長的主要因素<sup>2</sup>。

美國在未來幾年依舊是全球醫藥品銷售之最大市場，其複合年成長率到 2018 年預期為 5-8%。歐洲各國在經濟緊縮的情況下，會趨近平緩的成長，甚至呈現負成長。日本雖然 65 歲的人口超過 27%，但預估到 2018 年之複合年成長率只有 1-4%。近幾年崛起之新興藥品市場，其複合年成長率將維持 8-11%至 2018 年，其中值得一提的部分是中國大陸已經成為全球第二大的醫藥品銷售市場，因其進行國家政策之改善及人口增長等因素，預期將在 2018 年達到 1,550 至 1,850 億美元，而人均消費在未來五年將會成長 70%以上。

OECD 曾提出報告指出，預估 2030 年在 OECD 地區中，生物技術運用在農業、

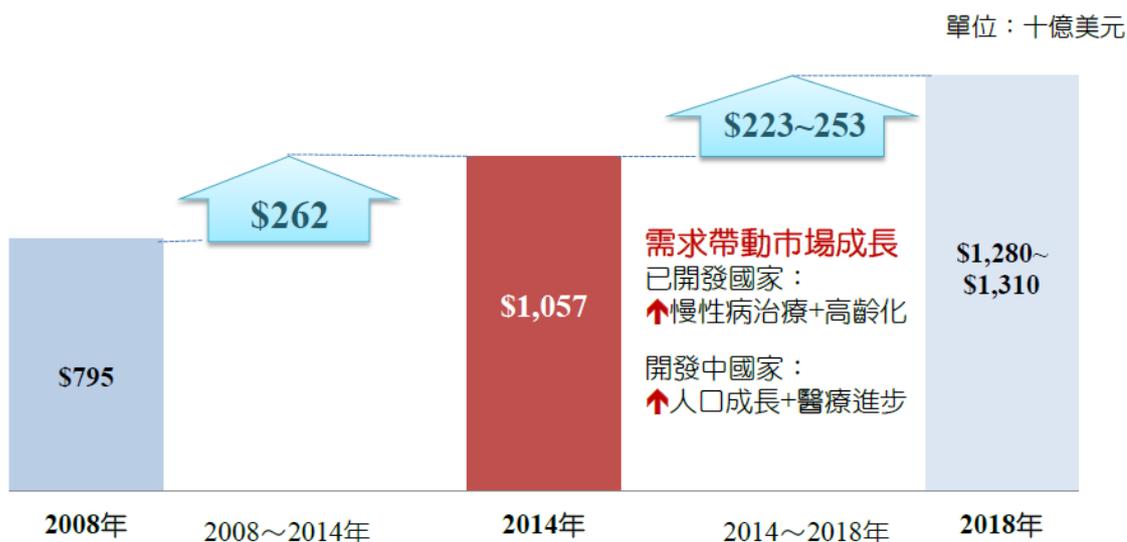
<sup>1</sup> 財團法人生物技術開發中心（2015），製藥產業年鑑 2015，第 31 頁。

<sup>2</sup> Aitken, M., Kleinrock, M., Lyle, J., Nass, D., Caskey, L. (2014). Global Outlook for Medicines through 2018. *IMS Institute for Healthcare Informatics*. 1-38

【EU5: Britain, Germany, Spain, France and Italy.】

【Pharmerging Markets: China, Brazil, Russia, India, Algeria, Argentina, Colombia, Egypt, Indonesia, Mexico, Nigeria, Pakistan, Poland, Romania, Saudi Arabia, South Africa, Thailand, Turkey, Ukraine, Venezuela and Vietnam】

醫療保健和工業為主要應用領域能促進國內 GDP 生產總值的 2.7%。其中在醫藥產業，未來新治療機制、新穎的藥物傳輸系統、免疫療法、大數據及雲端等創新技術結合會帶來產業的革新；另一方面，藥理遺傳學和醫療紀錄將進行連結，未來可能透過處方、病人行為因素、遺傳因素和長期健康結果做對照分析，藉由確定藥物的不良反應、藥物的相互作用的可能性，以及其他可能對健康造成不利影響之因素，進而大幅改善治療的安全性和有效性。



(資料來源：製藥產業年鑑 2015)

圖 1 2008-2018 年全球藥品市場預測

## 貳、臺灣生技製藥產業發產現況

醫療保健知識之水準提高，各國皆已將生技產業列為未來的主要發展項目。而臺灣為了推動生技醫藥產業之發展，在 1980 年代將生物技術列為八大重大科技項目之一，之後為了進一步整合資源，也陸續頒布「加強生物技術產業推動方案(1995 年)」、「農業生物技術產業化發展方案(2008 年)」、「臺灣生技起飛鑽石行動方案(2009 年)」、「臺灣生技產業起飛行動方案(2012 年)」等國家政策。

在上述政策陸續推動下，臺灣生技醫藥產業經營規模已逐漸擴張，其中 2014 年西藥製劑、生物藥品及中藥製劑產值較 2013 年成長，但因為原料藥產值大幅下滑，使得 2014 年整體製藥產值較 2013 年衰退 7.2% (圖 2)。2015 年第一季原料藥及生物藥品產值持續衰退，西藥維持穩定產值，而生物藥品及中藥製劑呈現微幅成長。其中西藥製劑出口值持續成長，推估 2015 年第一季成長 8.1%，且在西藥製劑出口成長帶

動下，預測整體製藥產業出口值相較於2014年同期將成長6.8%<sup>3</sup>。藥品市場的部分，2014年其市場值達1,456億元，較2013年成長2%（圖3）<sup>4</sup>；值得注意的是，臺灣近年藥品市場規模主要還是由國外藥廠佔大部份，銷售額約佔77%左右，反觀臺灣藥廠多以學名藥生產為主，且競爭激烈，因此市場銷售總額約有22%左右，每年都只是微幅增加，而且其成長幅度也是小於國外藥廠。另外，臺灣政府於近幾年來實行健保藥價之調整，是導致藥品市場成長率無法大幅提升的最主要因素，而政府又於2015年再次調整6,000多項藥品價格，因此藥品市場的成長將依據其實施狀況而有所改變。

單位：新台幣億元；%

產品類別	2012年	2013年	2014年		2015年(e)	
			產值	成長率	產值	成長率
原料藥	237.5	297.1	231.1	-22.2	195.4	-15.4
西藥製劑	350.7	353.0	354.2	0.3	366.5	3.5
生物藥品	10.0	9.4	14.0	48.8	13.5	-3.6
中藥製劑	76.4	79.6	86.8	9.1	87.8	1.2
總計	674.6	739.1	686.1	-7.2	663.2	-3.3

(e) 為預估值

(資料來源：製藥產業年鑑2015)

圖2 2012-2015年臺灣製藥產值統計與推估



(資料來源：生技醫藥產業透析月刊，No.76)

圖3 2010-2014年臺灣藥品市場規模及成長趨勢

另外，2004-2013上市櫃生技公司合併總營收達新臺幣1,434億元，研發經費超過新臺幣86億元，合計約占總營業額的6%，趨勢年年攀升。在民間生技投資金額的

<sup>3</sup> 財團法人生物技術開發中心（2015），生技醫藥產業透析月刊，No.75。

<sup>4</sup> 財團法人生物技術開發中心（2015），生技醫藥產業透析月刊，No.76。

部分，與 2012 年相比，2013 年約成長 6%，達新臺幣 420 億元，且投資案件已有增長及擴大趨勢，這有助於生技公司將挹注之資金投入於研發，顯示生技產業已逐漸往技術資本化邁進<sup>5</sup>。

## 第二節 生技製藥產業特性與發展影響因素

### 壹、生技製藥產業特性

在探討影響生技醫藥產業之因素前，應先了解這產業的特性，根據「2014 年生技產業白皮書」，生技醫藥產業與其他傳統產業或科技產業相比，具有下列特性：

- 一、產品開發期長、投資龐大、風險高，惟開發成功後，受專利的保障，具有高報酬及產品生命週期長的特性。
- 二、需具備高品質、安全、療效，及嚴謹之法規管制，臨床試驗及其上市之查驗登記審查屬於屬地主義。
- 三、知識與技術密集之整合性科技，需跨領域與縱橫向整合的專業人才。
- 四、產業結構複雜且價值鏈長，專業分工精細。
- 五、研發導向，無形資產價值高，智財、技術移轉與授權可做為收入來源。
- 六、技術屬前瞻性研究或尖端科技，產品發展以全球市場為導向。
- 七、研究者需具備對生命與大自然尊重之道德涵養。
- 八、可搭配其他理工領域，產生新的醫療產品及服務等運用。

### 貳、政策及法規因素之影響

美國早期為使學名藥更容易進入市場來解決居高不下的藥價，另一方面欲改善申請新藥製造許可時因藥品法規審查而損失的專利時間，並且獎勵新藥研發之投資，於 1984 年頒布 The Drug Price Competition and Patent Term Restoration Act，又稱為 Hatch-Waxman Act；這項法案建立了專利連結制度（Patent Linkage），此制度將藥品上市前審查與專利權相互連結。在 1984 年前學名藥之市場約 13%，但通過此法案後

---

<sup>5</sup> 2014 年生技產業白皮書。

的 1990 年代末，其市場增長至 50%，且一直延續到 2000 年中期<sup>6</sup>。此外，這項法案不僅影響美國國內之醫藥產業，更透過雙邊或區域貿易協定影響其他國家，或是經由跨國企業對當地政府施壓，而達到改變其原本國內醫藥發展的體制，包含加拿大、墨西哥、澳洲、中國大陸、智利、約旦、新加坡、秘魯、南韓等。

目前在已開發國家或開發中國家發現，藥品的支出費用逐年增加，也使得藥費支出占整體醫療費用支出的比例按年持續攀升。為了控制藥費支出的巨大金額，各國針對藥價及藥費採取了各種措施方法，而且施行程度也日趨嚴格，這也將會影響未來藥品市場的發展。在日本採行每兩年進行藥價審核之降價措施，而且日本政府的目標是在 2018 年將學名藥市場從原本的 25%提高至 60%。印度的國家健康計畫預計在 2019 年納保人口涵蓋率將達到 90% 以上，同時印度政府將於公立醫院推行學名藥並提高學名藥之使用，藉此減少醫療費用支出。中國的藥價則是每年進行調降之措施。在德國，則是導入考量成本效益分析及參考藥價的給付制度。

另外，美國、歐盟、日本、澳洲及臺灣等皆已陸續制訂生物藥品(Biologic Medicine)及生物相似藥品(Biosimilar)的相關規範，齊相關法規政策都將影響未來生物藥品及生物相似藥品市場的發展。

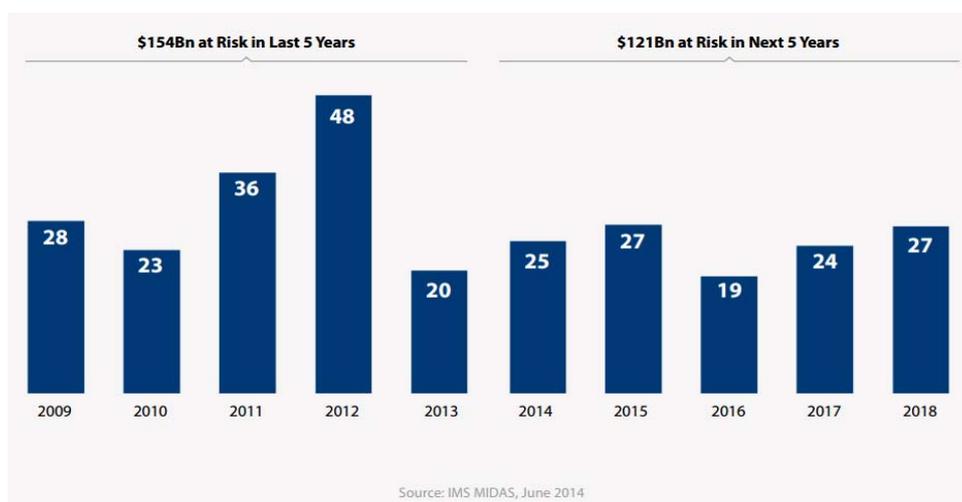
### 參、專利及研發週期因素之影響

2011 至 2015 年是全球醫藥品專利陸續到期的高峰期，其中 2012 年是最多暢銷藥品專利到期的階段，因此導致 2012-2013 年為產生專利懸崖(Patent Cliff)情況最嚴重的時候<sup>7</sup>。2009-2013 這五年期間在已開發國家中，原廠藥品因相關專利保護期限到期，使得喪失市場之獨佔性所導致的損失將近有 1,540 億美元，其中包含 Lipitor (Pfizer)、Plavix (Sanofi-Aventis)、Singulair (Merck) 和 Seroquel (AstraZeneca) 等全球知名藥品。在往後的五年期間(2014-2018)也將有 Nexium(AstraZeneca)、Abilify (Bristol-Myers Squibb)、Gleevec (Novartis)、Crestor (AstraZeneca)、Cialis (Eli Lilly) 等其專利權年限也陸續到期，預計損失約 1,210 億美元(圖 4)。由表 1 列舉三項全球銷售極佳的藥品可以清楚得知，當保護的專利過期後，藥品全球年銷售收入將大幅下滑。

<sup>6</sup> Boehma, G., Yao, L., Hana, L., Zheng, Q. (2013). Development of the generic drug industry in the US after the Hatch-Waxman Act of 1984. *Acta Pharmaceutica Sinica*. 3(5):297-311

<sup>7</sup> 專利懸崖(Patent Cliff)：因原廠藥品的專利到期，藥品失去壟斷的競爭優惠，造成營收減少甚至大幅下降、虧損的情況。

生物藥品在未來的五年內有許多專利權也陸續到期，由於生物藥品的技術門檻較高，所以生物相似藥對原廠市場銷售之影響相對於學名藥是來說比較小的，但因為生物藥品的銷售價額偏高，使得原廠生物藥品喪失市場之獨佔性所導致的損失預估約480億美元<sup>8</sup>。



（資料來源：引用文獻8）

圖 4 已開發國家小分子藥物因專利過期所造成的市場損失

表 1 Lipitor、Plavix 和 Abilify 於 2011 至 2014 年的全球銷售量

Product	2011 (\$M)	2012 (\$M)	Growth (%)	2013 (\$M)	Growth (%)	2014 (\$M)	Growth (%)
Lipitor	10785	4833	-55	3097	-37	2766	-11
Plavix	9924	5202	-48	2644	-49	2601	-2
Abilify	7920	8321	5	9502	-3	6416	-32

（資料來源：GlobalData，本研究自行彙整）

<sup>8</sup> Aitken, M., Kleinrock, M., Lyle, J., Nass, D., Caskey, L. (2014). Global Outlook for Medicines through 2018. *IMS Institute for Healthcare Informatics*. 1-38

## 肆、專利連結制度

早在1962年美國國會通過Kefauver-Harris Act，此法案訴求「所有藥品」都應符合和進行臨床試驗證明藥品之安全性及有效性，且學名藥必須在專利過期之後才能向FDA進行申請上市許可。這些規定大幅提升製藥的研發成本，以及降低學名藥上市之意願，這段時間共有100多種藥品專利到期，但卻沒有任何學名藥上市，這使得藥品價格居高不下，造成社會大眾利益受到損失。為此，美國於1984年通過並頒布Drug Price Competition and Patent Term Restoration Act，又稱為Hatch-Waxman Act，此法案乃為了使新藥和學名藥的並存發展並增進社會福祉，而於美國法制下建立了有效的制度。此法案保護原廠藥的方式為提供第一個申請上市的新成分新藥五年的資料專屬保護期，且在此期間不能以簡易新藥程序（Abbreviated New Drug Application, ANDA）向FDA提出申請<sup>9</sup>。ANDA申請程序讓學名藥申請上市時僅需提供藥物安全性、藥物生物相等性的試驗數據，降低學名藥生產及時間花費成本。Hatch-Waxman Act保護原廠藥的同時，也鼓勵學名藥開發且能盡早上市，因此提供第一個可以成功挑戰該原廠藥的專利，則該第一個申請的學名藥可以獲得180天市場專屬權的保護。

專利連結制度（Patent Linkage）就是該上述法案裡的其中環節，將藥品申請上市之查驗登記程序與該藥品相關之專利狀態連結一起，所以是否能獲得上市許可，除藥品本身的療效與安全性資料證明外，亦取決於該學名藥品是否具有專利侵權之疑慮。因此原廠在新藥申請時，應將該藥品之專利資訊一併附上給FDA，當核准後就會將該藥品之專利資訊登錄在Approved Drug product with Therapeutic Equivalence Evaluations，就是俗稱的Orange Book。當學名藥廠依據ANDN提出藥品查驗登記時，申請人必須針對原廠登錄在Orange Book的專利做聲明的動作，共有四種聲明：

- 一、無相對應的原廠專利；
- 二、原廠專利已過期；
- 三、該專利即將到期，且FDA將在專利保護期間屆滿後才核准學名藥之上市；
- 四、該專利尚未屆滿，但申請學名藥上市之藥廠主張該專利權無效，或是未侵害相關專利。

其中提出Paragraph IV之學名藥廠有義務須在ANDA申請獲得FDA接受後，於

---

<sup>9</sup> 簡易新藥程序（ANDA）：因H-W Act，修正了Federal Food, Drug, and Cosmetic (FD&C) Act 並新增505(j)條規定。該505(j)規範簡易新藥上市程序(Abbreviated New Drug Application, ANDA)。

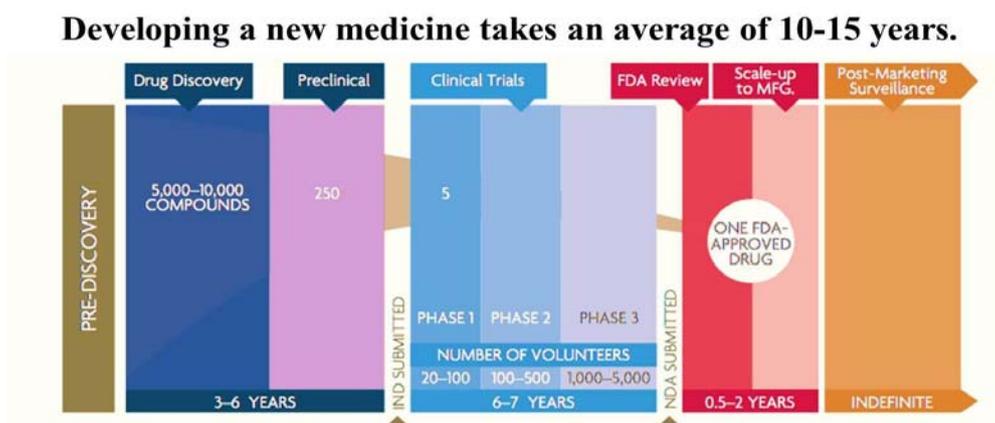
20 日內通知專利權人與原開發藥廠。專利權人或原開發藥廠得知學名藥廠提出 Paragraph IV 證明並於接獲通知後，可於 45 日內提出專利侵權訴訟，FDA 會將該學名藥的上市許可程序自專利權人或原開發藥廠接獲學名藥廠之通知日開始起算，而自動停止 30 個月以待法院判決之作成，以確認該學名藥是否侵權。若專利權人或原開發藥廠未在 45 天內提出專利侵權訴訟，FDA 則會繼續進行審核程序，以利藥品盡快上市。

近年來臺灣為強化加入跨太平洋夥伴協定（The Trans-Pacific Partnership, TPP）與區域全面經濟夥伴協定（Regional Comprehensive Economic Partnership, RCEP）等國際經貿協定的條件時，同時美國也不段要求我國加強對外商原開發藥廠的專利保護，要求臺灣也該積極推動專利連結制度。此一舉動造成國內各單位陸續提出警告及反彈，強調這項制度一旦實施，可能擴大外商藥廠以專利訴訟為手段，對國內學名藥廠進行專利侵權攻擊，甚至造成國家財政及公眾利益造成衝擊。

### 第三節 新藥研發歷程與發展策略概述

#### 壹、新藥研發歷程概述

新藥研究發展的過程可概括分成八個階段，相關圖示以及各個階段說明如下：



（資料來源：PhRMA）

圖 5 新藥開發流程圖

一、藥物探索：此階段包括新藥的發掘及其價值確效。現代醫療用藥物的重要來源包括：小分子化合物、蛋白質藥物、植物藥（含中草藥）。

**二、臨床前試驗：**此階段包括藥效與劑型研究、藥動學試驗及毒性試驗等。新的藥物必須經過藥理研究，來評估其安全性以及毒性。

**三、臨床試驗審查 (IND)：**IND 的審查，是著重在安全比藥效重要，在一至數個月內可完成審查，通過後即可進入臨床一期試驗。

**四、Phase I (第一期臨床試驗)：**主要是試驗藥物在人體內的藥理反應與藥物動力學等相關作用。參與此階段的臨床試驗者為 20 至 50 人，在這些健康受試者身上測試不同劑量的受測藥物，藉以觀察健康受試者對於此藥物的耐受症狀以及是否有產生不同級別的藥物副作用之影響。同時透過藥品的吸收、分佈、代謝、以及藥物動力學觀察排泄的情況，可以了解該藥品於人體內的安全劑量以及治療劑量。

**五、Phase II (第二期臨床試驗)：**此階段小規模增加臨床病患試驗，通常為 50 人至 300 人不等，藉由增加測試不同劑量對於臨床病患受試者的醫療效果及是否造成副作用，評估其安全性劑量及有效性。並以此做為之後臨床實驗三期的依據。

**六、Phase III (第三期臨床試驗)：**此階段將進一步評估該藥物可能產生副作用並進行長時間使用藥物的效果評估。參與此階段之受試者約 250 人至 1000 人左右，並透過隨機分佈的雙盲測試法將臨床實驗受試者分為實驗組以及對照組，藉以此判定該開發藥物的療效是否真的達到其所預期目的。

**七、新藥上市許可申請 (NDA)：**其中由各不同專長者組成之審查委員會針對藥效與安全之多方面進行審查，經過許可准以新藥上市銷售後，將發給製造許可證。

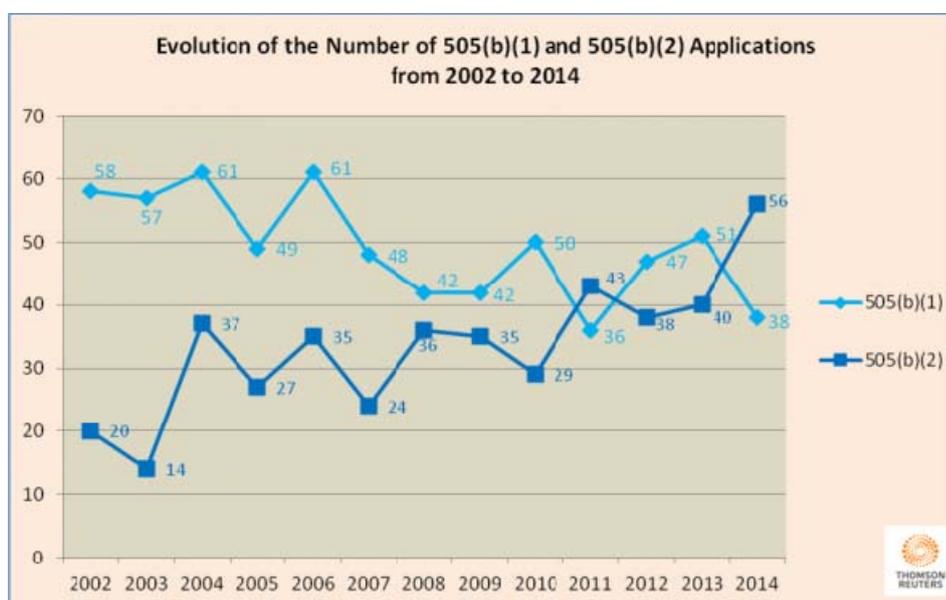
**八、Phase IV：**第四期臨床實驗階段為藥品上市後的臨床實驗監視期，透過監控以及通報機制，檢視該藥品在上市後經由大規模的病患使用，是否有發生在前期臨床實驗中機率極低的嚴重副作用 (Severe Adverse Event, SAE) 或是不良症狀反應，如有發生此類情事，主管機關可藉由此第四期監控階段，要求藥廠下架回收或是停止生產。

## 貳、新藥與類新藥發展策略

新劑型新藥從研發到成功上市需要漫長且投入相當資源，如龐大的藥動分析、藥效分析、動物實驗及臨床實驗等，加上費用高達幾十億美元，且成功率僅萬分之一。根據 2013 年底，Deloitte 與 Thomson Reuters 聯合調查報告中指出，目前在生技製藥產業中，平均一顆新藥的研發成本達到 13 億美元，也就是相當於超過四百億台幣的規模。但是其藥物研發的內部投資報酬率 (Internal Rate of Return, IRR) 卻從 2010 年的 10.5% 陡降至 2013 年的 4.8%，此結果並顯示每款新藥的平均最高營收已從 2010

年的 8.16 億美金縮減為 4.66 億美金，此數據的變化表示：新藥的開發成本增加，獲利減少，使得投資報酬率亦呈現對應的縮水<sup>10</sup>。

相對於新劑型新藥之開發，類新藥/藥物再定位（Repurposing Drugs）為透過現有研發中的藥物，或是從上市藥物中發現新的適應症用途或是發展新的給藥途徑，透過既有藥物的前置研究（臨床前數據及臨床使用數據）其安全性也較容易推測，可以做為新藥品研發的替代方案而且可以減少研發時間、金錢成本的耗費及降低研發失敗的風險。有鑑於此，近十年來國際藥廠開始逐漸在其開發的新藥品中，增加 Repurposing Drugs 的藥物比例。根據 Thomson Reuters 於 2015 年提出的一份關於美國新藥 505(b)(1) 和 505(b)(2) 申請途徑比較的報告中顯示，愈來愈多藥廠考慮選擇以 505(b)(2) 為新藥申請策略，此一趨勢預計在未來的 10 年內將會持續增加<sup>11</sup>。由 US Regulatory Intelligence Report Drug Submission 公布的資料統計後，於 2002 年起美國食品藥物管理局（Food and Drug Administration, FDA）核准的 505(b)(2) 的申請案件為一直穩定成長之趨勢，反觀 FDA 核准的 505(b)(1) 的申請案件則是下降的趨勢（如圖 6）<sup>12</sup>。



（資料來源：Albane d'Argent）

圖 6 2002-2014 年美國新藥申請途徑之趨勢

<sup>10</sup> Ben Hirschler (2013, Dec. 3). Drug companies still struggling to improve R&D returns. *Reuters*.

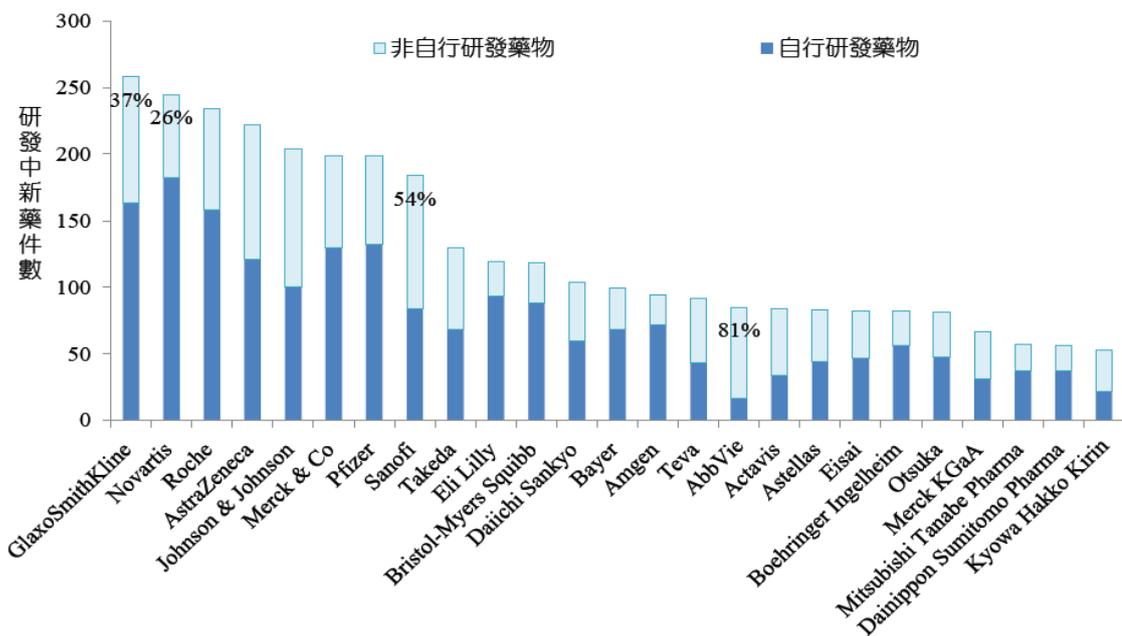
<sup>11</sup> 新藥申請（New Drug Application, NDA）的法源依據為 505(b)(1)；針對已核准的藥品進行改良的新型藥品，又稱為類新藥，其法源依據為 505(b)(2)。

<sup>12</sup> Albane d'Argent (2015, April 15). The 505(b)(1) and 505(b)(2) Application Process in the US. *Life Sciences Connect*.

藥物的重新定位在過去狹義的定義上是以原有的藥物開發新適應症為主，主要是該藥物在藥理上針對作用標的具有多重角色亦或是可適用於多重作用標的上的應用。而廣義的定位則包含了以下若干策略：改良劑型、改良藥物傳輸途徑、複方新藥、甚至於新區域申請上市。在上述的廣義以及狹義的定義中，透過改良劑型達到舊藥新用的目的是相對於成功機率較高的方法，由於部分上市藥物透過劑型的改變，即可達到符合新適應症的適用性，因此相對於改良藥物傳輸途徑或是複方新藥等策略，改良劑型是對藥廠開發類新藥是一個重要策略。如 Viagra<sup>®</sup> 為 Sildenafil Citrate 新適應症類新藥；Tramadol<sup>®</sup> 緩式錠劑及口崩錠屬於新劑型類新藥；Colcrys<sup>®</sup> 秋水仙素及 Aspirin<sup>®</sup> 皆屬於老藥新用類新藥，爾後阿斯匹靈又陸續被發現許多新適應症用途。目前臺灣在 Repurposing Drugs 正在進行臨床試驗階段統計案件數為 49 件，其中新適應症最多為 37%，其次是新療效複方 33%，新劑型則占 28%<sup>13</sup>。

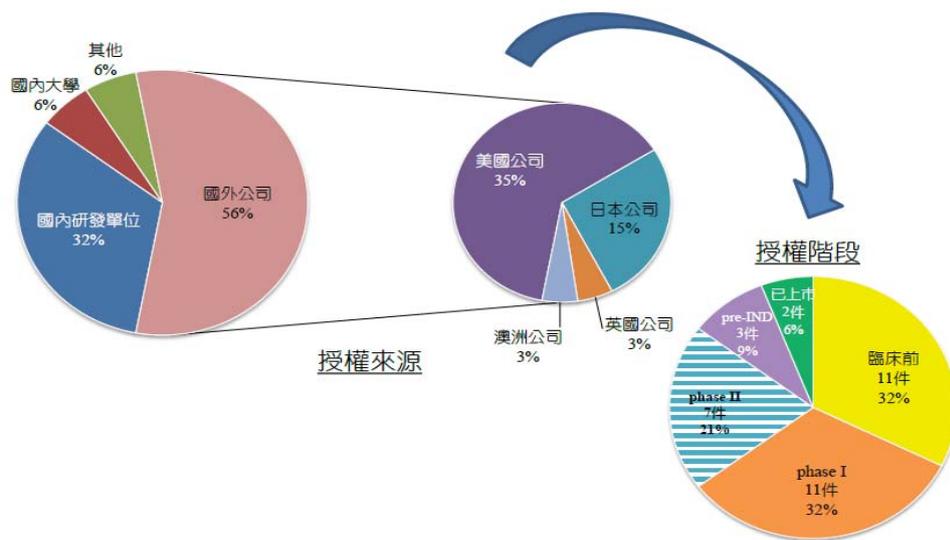
藥廠開發新劑型新藥或是類新藥已然是不單純是憑藉著單一因素進行，必須考慮發展策略、技術定位、資金來源、產品生命週期等各項因素，需要搭配商業模式之運用策略，相輔相成建立起藥廠本身之利基。面對研發成本、開發時程增加及獲利減少等因素，許多藥廠紛紛採取開放式創新，積極向外部學研單位或小公司授權引進或合作以提升前端研發技術產能，例如太景的太捷信與寶齡富錦的拿百磷，都是採取接力式的承接開發後段策略運用。善用與國際藥廠進行策略聯盟合作開發，或是取得授權後自行開發的營運模式以分散風險；寶齡富錦開發腎臟病高血磷新藥則是採取與國際企業策略合作的模式，透過授權以槓桿方式將研發費用轉嫁與合作企業 Keryx 共同承擔，方能加速全球市場之開發。此外更可透過合併收購、技轉、研發合作、產品或原料上下游供應等合作模式，達到提升研發能量專注核心技術發展、加速產品上市、擴大國際市場市占率等目的。近幾年國際大廠拋售成長緩慢或是相對弱勢的事業部門，反而專注在藥廠本身強項的領域深耕發展。如圖 7 所示，於 2015 年全球研發中新藥件數中，GlaxoSmithKline、Novartis、Roche 是件數含蓋量最多的國際大藥廠。研發量前 25 名大藥廠對外尋求合作案的比例在增加中，逐漸由 In House 研發轉而為授權、合併收購（公司/產品）、合資企業等開放性研發策略。在臺灣的部分，新藥開發除了自行研發外，目前由國外企業授權來源為主的占 56%，由國內研發單位為授權來源為 32%。此外，授權階段大多是處於藥品開發過程的臨床前及第一期臨床 Phase I 這兩階段為主（如圖 8）。

<sup>13</sup> 財團法人生物技術開發中心（2015），製藥產業年鑑 2015，第 354 頁。



(資料來源：全球及我國新藥發展現況與趨勢分析)

圖 7 2015 年研發中新藥件數前 25 大藥廠



N=34

註 1：資料統計至 2014/12/22

註 2：新藥臨床試驗進程以全球最新臨床階段進行分類

註 3：IND 指首次申請進入人體臨床試驗階段

(資料來源：全球及我國新藥發展現況與趨勢分析)

圖 8 臺灣藥物開發授權來源及授權階段

## 第四節 生技製藥產業相關專利特性

### 壹、生技製藥產業專利概論

美國專利法第 101 條定義了發明的可專利性為「任何新穎並有用的程序 (Process)、機器 (Machine)、製造物 (Manufacture) 及組合物 (Composition of Matter) 與就以上各類發明所做成的改進 (Any New and Useful Improvement thereof)」，製藥產業中新藥開發所產出的發明，多可符合美國專利法規定的可專利性，譬如小分子藥物產物的結構、組成、及其合成的程序，分別落入製造物 (Manufacture)、組合物 (Composition of Matter)、及程序 (Process)<sup>14</sup>等類別。藥物產品的開發與其用途環環相扣，藥物相關的專利群中，除了有效成分的專利，亦常包含有效成分對特定疾病的治療、用藥的途徑及使用劑量等相關的方法專利。若從專利管理的角度來探討，可將新藥開發產出的專利（或一個專利裡可能包含的請求項）分為：(1) 化學產物相關專利 (Product)、(2) 使用藥物治療疾病的方法專利 (Product of Using)、及 (3) 合成及藥物製程的方法專利 (Process of Making)。近年來著名的例子：輝瑞藥廠 (Pfizer) 的威而鋼 (Viagra)，其有效成分 Sildenafil 的專利申請案於 1992 年申請<sup>15</sup>，此專利中包含了八個請求項，其中五個請求項為化學產物 (Compound) 請求項，一請求項涉及化學產物之組成物 (Composition) 的請求項，並有三個請求項涉及使用有效成分治療疾病如高血壓 (Hypertension) 及心絞痛 (Angina)。其衍生專利則有涉及 Sildenafil 合成製造的中間產物 (表 2)<sup>16</sup>。但是在臨床試驗中，輝瑞的研究者發現此有效成分對心絞痛的治療功效有限，但意外可促進男性陰莖勃起，所以輝瑞將此有效成分轉為治療勃起功能障礙 (erectile dysfunction)，並於 1996 年另外申請專利<sup>17</sup>，此新專利包含了主要為治療勃起功能障礙的治療方法，此專利並涉及專利訴訟，將於本論文後段簡短描述。製藥相關專利因在產業鏈中常有不同的角色，所以專利的運用型態及其價值大相逕庭<sup>18</sup>，將在後續段落進行進一步的分類與說明。

<sup>14</sup> 參考 MPEP 9th edition 2106

<sup>15</sup> 參考美國專利 5,250,534

<sup>16</sup> 參考美國專利 5,719,283

<sup>17</sup> 參考美國專利 6,469,012

<sup>18</sup> 2015 UW School of Law CASRIP Summer Institute Lecture: "Chemical/Biotech Practice" by Karl R Hermanns of Seed IP Law Group PLLC.

表 2 輝瑞（Pfizer Inc）主要持有之威而鋼美國專利

美國專利號	主要專利請求項 類型	US Classification	
5,250,523	化學產物相關專利，治療疾病的方法專利	514/252.16	Drug, Bio-Affecting and Body Treating Compositions
		544/262	Organic Compounds
5,346,901		514/262.1, 514/236.5, 514/236.2	Drug, Bio-Affecting and Body Treating Compositions
		544/118, 544/123, 544/262	Organic Compounds
5,719,283		544/262, 544/118	Organic Compounds
5,955,611		544/262, 544/371	Organic Compounds
6,469,012	合成及藥物製程的方法專利	514/234.5, 514/252.16, 514/262.1	Organic Compounds
6,667,398		544/262, 544/238, 544/118	Organic Compounds
7,005,520		544/262, 544/365, 544/383, 544/360	Organic Compounds

（資料來源：本研究自行彙整）

## 貳、化學產物相關專利：化合物、組成物及方法界定產物（Product: Compound, Composition, and Product by Process）

在各類新藥產品相關專利中，產生物相關專利具有最高的價值。化合物專利歸類於專利法 101 條中的製造物（Manufacture），在藥物的製程裡，化合物專利涵蓋的範圍為藥物的有效成分（Active Ingredient），為新藥開發的中心。藥物製劑配方（Formulation）將有效成分與其他成分混合成為有效並安定的藥劑形式（Dosage Form），此類製劑相關的專利為組合物專利（Composition of Matter）。方法界定產物類的專利則是在專利請求項（Claim）中，利用製作方法界定產物，一般多是因為化學產物無法使用化學結構式或性質來界定，或是此藥物根本上為無法分離出來的某些

有效成分之時，所使用的撰寫方法；此類專利請求項在許多判例中多有討論，爭議點在於此類請求項所指涉的產生物是否應該涵蓋所有產生物，或者只可涵蓋在此請求項中使用的方法所產出的產生物，此類爭議在本論文中並不贅述。總的來說，方法界定產物仍為新藥產生物（Product），但因為請求項所涵蓋的範圍認定不一，在專利申請時應該盡量避免，或可能影響新藥專利的價值。

一般來說，新藥的有效成分之專利，為每一個新藥開發的中心，故亦為藥物相關專利申請及管理策略的主幹，在多數的新藥專利申請，常為專利申請的開端，其專利申請日及公開發表日（Date of Disclosure）決定了此案新藥的生命週期，因此在製藥產業裡，包含專利的相關智慧財產，皆需非常小心地計劃和管理。專利的管理除了專利的申請以外尚有專利的維持，為了有效地管理新藥開發的專利，生技製藥公司也常常以有效成分專利為中心，藉此做專利管理的決策。以今年 MMOT 日本段參訪的武田製藥為例，武田製藥致力於新藥的開發，對新藥相關的專利申請時機有明確的界定：其新藥專利申請的時間點多訂在有效成分已充分驗證並已準備送出新藥臨床試驗申請（Investigational New Drug, IND）之際，送出專利申請。如此一來，武田製藥可確保其專利可不因其他形式的公開而喪失優先權，並保有其有效成分及藥品最長的專利時間。此外，在送出新藥臨床試驗申請之時，藥物的有效成分已有充分證據證實這是為公司的重要資產，所以其專利自然有維持的價值，換言之，以此策略決定專利申請時機，可大幅減低專利未被商業化的可能性。

藥物有效成分的專利亦常為專利訴訟的重點，多出現在新藥開發藥（Brand Drug）及學名藥（Generic Drug）藥廠間的侵權訴訟中，往往發生在新藥專利即將過期之際，美國學名藥廠因希望可以搶先申請 FDA 簡明新藥審查（ANDA），但在申請時必須提出原廠藥之專利狀態聲明，如果為 Paragraph IV 則表示標的藥物雖仍為新藥開發公司的專利所保護，但是學名藥廠認為其生產的學名藥並未侵權，或是原廠專利權無效，而因此引發的專利訴訟。

此外值得一提的是，藥物有效成分專利的侵權訴訟是沒有專利蟑螂（Patent Troll）的問題。新藥開發需要巨大的資本，專利的維持和購買成本極大，並有極高的風險為專利範圍在商品化的過程中無法成為藥物產品上市，所以專利事業體（Patent Monetization Entities, PME）甚至專利蟑螂都難以有收購專利而獲利的空間，而此類專利或智財相關的交易，常常是為製藥和新藥開發公司間的交易為主，交易形式多為公司收購或是技術移轉授權交易。

### 參、利用藥物之有效成分以治療疾病的方法專利（Product of Using）

同一個藥物有效成分可以治療不同的病症，以先前所舉的威而鋼為例，其有效成分 Sildenafil 主要是促成平滑肌的血管擴張（Smooth Muscle Vasodilation），除了治療勃起功能障礙，亦已用來治療肺動脈高壓（Pulmonary Hypertension）<sup>19</sup>。針對不同疾病的治療，新藥開發廠會申請不同的方法專利，以威而鋼為例，其有效成分 Sildenafil 的專利雖然已在 2012 年過期，但針對勃起功能障礙的治療方法專利則尚未過期，此治療方法的專利延長了輝瑞藥廠在 Sildenafil 相關產品在美國的市場週期。而輝瑞與 TEVA Pharmaceutical 間的競爭是由於 TEVA 在美國申請了 Sildenafil 的 FDA 學名藥審查，在 ANDA 申請時聲明為 paragraph IV，輝瑞公司收到 TEVA Pharmaceutical 通知後立即在美國發動專利侵權訴訟，輝瑞認為即使威而鋼的有效成分專利已經過期，但是他們仍舊擁有治療方法專利，輝瑞則在 2012 年 3 月贏得訴訟<sup>20</sup>，同時和 TEVA 協議同意 TEVA 可遞交 ANDA 申請，並能於 2017 年上市 TEVA 自己生產的學名藥，然而在系爭專利 6,469,012 到期前（2020 年 4 月），TEVA 需支付權利金給輝瑞公司。

威而鋼的治療方法專利延長了輝瑞在威而鋼於美國市場的產品生命週期，具有非常大的商業價值；然而在一般的情況下，只有治療方法專利往往是無法發動侵權訴訟的。尤其是在藥品同時可治療不同病症之時，高劑量可治療疾病 A，而低劑量可治療疾病 B，高劑量的疾病治療有方法專利的保護，然而低劑量的方法專利保護已過期，醫生是否可多開一些低劑量的藥物給疾病 A 的病患，容許病人多吃幾顆低劑量藥丸而達到所需要的高劑量？然如此醫生開處方即已構成侵權，但藥廠不會針對直接侵權人醫生和病人提起訴訟，因為這樣的舉措會引起不良的社會觀感。綜上所述，一般情況下單獨的治療方法專利的價值並不高，主要是因為無法真正執行專利的排他權。

### 肆、合成及藥物製程的方法專利（Process of Making）

合成有效成分原料的方法專利，公開的是有效成分的合成途徑或為合成途徑的主要中間產物，除了為發展新藥的公司所開發和持有，製造學名藥的原料藥廠也常自己開發不同的合成途徑。這類專利的持有多為使得原料藥廠擁有自由操作（Freedom to Operate）的權利，並且因為合成途徑常有規避（Design Around）的空間，因此難以用

<sup>19</sup> 輝瑞的註冊藥名為 Revatio

<sup>20</sup> Pfizer v TEVA 2:10-cv-00128, US district court, Eastern District of Virginia

來做為提起侵權訴訟的標的專利，且多為防禦型專利。以威而鋼為例，除了輝瑞曾經持有多個合成途徑的專利外，另有多個原料藥廠及學名藥廠持有此類專利（表3），有趣的是，輝瑞已於2010-2012年放棄維護多個合成途徑專利，推測應為策略上考量沒有維持的必要，因而放棄。

表 3 持有之合成威而鋼有效成分的方法專利

美國專利號	專利權所有人	專利狀態 (as of Sep 23, 2015)	US Classification	
6,667,398	Pfizer Inc	Expired	544/262, 544/238, 544/118	Organic Compounds
7,005,520		Expired	544/262, 544/365, 544/383, 544/360	Organic Compounds
5,955,611		Patented	544/262, 544/371	Organic Compounds
6,469,012		Patented	514/234.5, 514/252.16, 514/262.1	Organic Compounds
6,844,436	Dong A. Pharm. Co., Ltd.	Patented	544/262	Organic Compounds
6,583,147		Patented	514/262.1	Drug, Bio-Affecting and Body Treating Compositions
			544/262	Organic Compounds
7,618,976	Teva Pharmaceutical Industries Ltd	Patented	514/262.1	Drug, Bio-Affecting and Body Treating Compositions
			544/262	Organic Compounds
7,173,037	Bayer Healthcare Ag	Patented	514/256	Drug, Bio-Affecting and Body Treating

				Compositions
			544/328	Organic Compounds
8,071,165	Topharman Shanghai Co., Ltd.	Patented	544/262	Organic Compounds
8,497,370	Kaohsiung Medical University	Patented	544/270, 544/262	Organic Compounds
			536/31	Organic Compounds

（資料來源：本研究自行彙整）

## 伍、生技製藥研發歷程與專利風險分析

生技製藥產業的開發，可依照在臨床試驗階段做為劃分，在製藥產業常以是否進入製藥管道（Pipeline）來定義某藥品成分是否進入產品開發階段。藥物產品開發的階段，取決於FDA臨床試驗的演進，我們將其粗略分為四個階段（如圖9）：

一、新藥開發第零期（Phase 0）：藥物成分的發現（Discovery）。

二、新藥開發初期（Phase 1）：藥物成分在實驗室的驗證，至向FDA申請IND臨床試驗許可（Investigational New Drug Application, IND）。

三、新藥研發中期（Phase 2）：IND申請通過，進入臨床試驗。

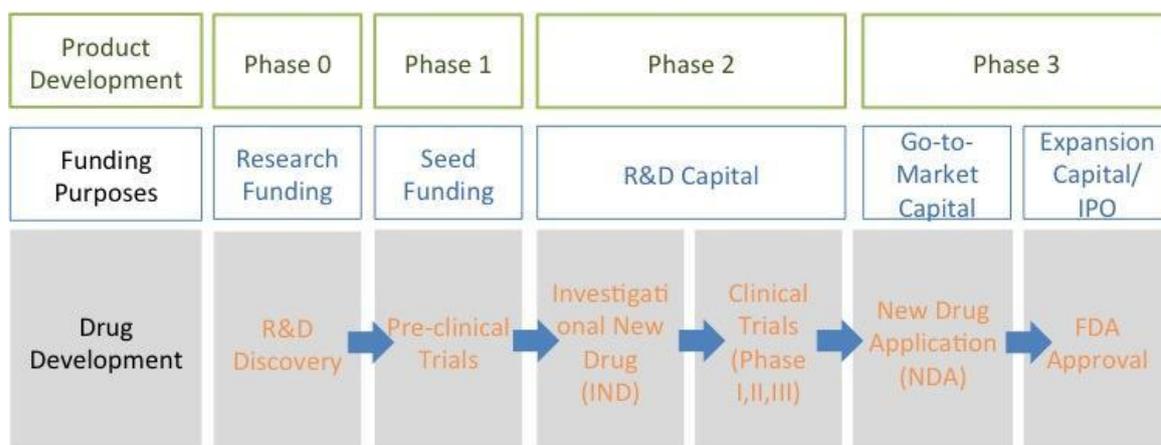
四、新藥研發後期（Phase 3）：臨床試驗結束，向FDA申請NDA新藥上市許可（New Drug Application, NDA）。

產品開發及資金用途取決於藥品研發進程的每一個階段，而藥品研發進程和臨床試驗審查階段息息相關。在研究中發現有效的藥品成分（Discovery）開啟了開發第零期；在開發初期/第一期為實驗室中的驗證與測試，直到可以向FDA申請新藥臨床測試許可（IND）；開發中期/第二期為進入臨床測試各階段；新藥開發後期/第三期則為臨床實驗結束，向FDA申請新藥上市許可（NDA）。

每一個研發階段的屬性不同，但是皆需要大量的資金及人力才可能完成，並且各

階段間的串連性也非常重要。一般來說，新藥開發的初期與中期所需的時間，決定了新藥上市的獨占市場，新藥開發初期所需的時間為三到五年不等，新藥開發中期/第二期則可能多於五年，從新藥開發第零期到第三期（晚期）的理想時間應在十年左右。新藥開發的時間不可過長，最主要的原因是可行使專利排他權的時間至多 20 年，從新藥成分的發現到可上市，若花費了十年，新藥上市之後的壟斷市場最多剩下十年。因專利給予的獨占市場時間有限，且新藥開發公司與學研單位的研發習慣不同的是，新藥開發公司在開發第零期的成果往往不需公開，所以新藥開發公司申請專利的時機往往較學研單位晚。換句話說，學研單位若發現了新藥物，完成了新藥開發第零期，一般學研單位因為必須即時向研發資金來源（一般為政府單位）提交成果報告，亦或為了研發績效而必須即時發表於期刊，以致於往往提早了專利申請的時機至新藥開發第1期/初期。如此，相較於產業界可以在全面收集臨床測試前期（Preclinical Trial）的數據，有足夠的證據支持新藥臨床測試許可（IND）後才申請專利（亦即在新藥成分即將進入新藥開發中期之時才申請），學研單位的新藥專利往往有較大的失敗風險，和較短的獨佔市場時間。

學研單位往往因為缺乏新藥產品開發第一期的經驗，所以現在有許多新創公司籌募資金，意欲將學研單位在第零期的新藥成分帶到可進入新藥臨床測試許可的階段，本論文訪問到臺灣的全福生物科技公司（BrimBiotech）即以此為發展目標的新創公司。此外，本論文的後段也會介紹幾家國外新創生技製藥公司，及分析這些新創公司的專利，以做為未來新創公司營運模式的參考。



（資料來源：本研究自行繪製）

圖 9 生技製藥產品開發階段（Product Development）、資金用途（Funding Purposes）、以及藥品研發進程（Drug Development）

## 第五節 學研單位產出之專利特性與臺灣相關專利運用法規之探討

### 壹、學研單位產出之專利的特性

根據本研究團隊訪談專家的意見，相較於產業單位產出的專利，學術研究單位所產出的專利一般來說有以下特性：

一、**主題分散**：學研單位的研究目的並不以發展特定產品為目標，是以即使有專利申請，也常常是分散的，沒有明顯的商業化主題。

二、**在產品發展的前期**：學術研究單位的研發成果往往在科技發展的最前端，常常是點狀的突破，這類先進的研究成果必須要等待其他相關的科技技術發展，才有更多產業化的條件。因此常常需要更多的研發資金投入，以推進到可商業化的階段，舉例來說，藥物有效成分發現後，需要經過各種測試，從細胞培養測試到動物實驗等，往往需要三到五年左右的時間，才能夠來到評估是否可以申請臨床試驗的階段，這是需要非常大的時間及財務成本。

三、**撰寫的方式較無攻擊性**：臺灣學術單位在送出專利申請時，往往因為尚未有商業化或產業化的策略，以致於在專利的撰寫和申請上可能為了得到專利而犧牲請求項的保護範圍，如此專利常常失去攻擊的能力。

### 貳、臺灣學研單位研發專利商業運用之法源依據探討

專利權的核心意義，是由發明人將其發明藉由公開方式給普羅大眾，使其發明技藝可讓公眾所知以促成科技的發展，並由其所公開的行為換取政府授予其一定時間內的專利權。在政府所授予的專利權有效日期間內，任何人要使用其專利進行生產、製造、與販賣的商業行為，皆需獲得專利權人的許可始能進行。若欲獲得專利權人對於該專利的使用許可，便需取得其專利權人的授權，否則即有可能遭遇侵權訴訟。因此，專利權的機制在上述過程中便衍生了兩種利益：其一為專利權人在專利權有效期間的技術獨占市場所獲取的利益；其二為透過授權許可所獲得授權費利益，此部分亦包含透過侵權訴訟所獲得的賠償金。

美國總統林肯曾說：「專利制度是為天才之火加上利益的燃油」<sup>21</sup>，因此可知專利制度的核心價值乃是藉由提供增進專利權人利益做為誘因，促使發明人積極的透過申請專利權的過程成為專利權人的制度流程，並公開其發明技藝給普羅大眾，以藉此達

<sup>21</sup> <http://www.abrahamlincolnline.org/lincoln/speeches/discoveries.htm>

到促進科技發展的目的。因此積極的運作專利權以產生商業利益，最重要的影響便是提升科技發展的成長速度，以及增進社會公眾利益。若專利權人不積極的運作專利權將其進行商業化應用，則不但無法促成科技發展，同時其專利維護及相關行政費用亦會成為相當龐大的無形資產成本。

美國於1980年12月完成拜杜法案之立法，該法案係規定美國政府針對政府出資補助學研單位進行科學研究，而研究中所產生的相關專利權需授與該學研單位，並要求該接受政府補助的學研單位需積極透過商業技轉管理模式，進行該專利權的商業化運用，以利於學研單位產出可具體落實到產業發展。同時，這樣的機制也有助於透過商業技轉管理模式來達到將民間企業資金回流入學研單位的目的，透過資金的回流來增加學研單位後續研發營運的經濟來源。藉由杜拜法案的立法，確實也造成美國科學研究以及技術商業化運用的蓬勃發展。

有鑑於美國拜杜法案的成功與精神，我國於1999年一月頒布實施「科學技術基本法」，希望透過建立更彈性的法源依據使得我國研發能量充沛的學研單位，其受國家單位補助的科技研究成果產出所衍生的智慧財產權，可以不受國有財產法的框架限制，而可以授權學研單位在此法源基礎下，透過商業技轉等加值運用手段，增加智慧財產權的實際效益，並促進國內產業以及學研單位間的科學技術以及經濟活動的交流互助，藉由活絡科技研究生命週期從先期的學研單位之前瞻研究，可驗證雛型建構並技術轉移到產業運用實際商品化之商業營運，最後產業將其實際產品經驗與經濟資源再回歸到學研單位的先期研究，形成產學合作的正向循環，以鞏固我國科技產業的發展基石，並健全基礎科學研究的研發能量。

科學技術基本法中針對科學研究發展所產生的智慧財產權成果及運用說明在第六條，法條引用如下：

### **科學技術基本法 第6條**

**第一項：**政府補助、委託、出資或公立研究機關（構）依法編列科學技術研究發展預算所進行之科學技術研究發展，應依評選或審查之方式決定對象，評選或審查應附理由。其所獲得之智慧財產權及成果，得將全部或一部歸屬於執行研究發展之單位所有或授權使用，不受國有財產法之限制。

**第二項：**前項智慧財產權及成果，歸屬於公立學校、公立機關（構）或公營事業者，其保管、使用、收益及處分不受國有財產法第十一條、第十三條、第十四條、第二十條、第二十五條、第二十八條、第二十九條、第三十三條、第三十五條、第三十六條、第五十七條、第五十八條、第六十條及第六十四條規定之限制。

**第三項：**前二項智慧財產權及成果之歸屬及運用，應依公平及效益原則，參酌資本與勞務之比例及貢獻，科學技術研究發展成果之性質、運用潛力、社會公益、國家安全及對市場之影響，就其目的、要件、期限、範圍、全部或一部之比例、登記、管理、收益分配、迴避及其相關資訊之揭露、資助機關介入授權第三人實施或收歸國有及相關程序等事項之辦法，由行政院統籌規劃訂定；各主管機關並得訂定相關法規命令施行之。<sup>22</sup>

在此法條說明中第一項說明，政府出資的研究發展產出智慧財產權及其成果，可以不受國有財產法限制，第三項中則是闡明各主管機關可依據此法條訂定相關法規命令具體實施，因此基於科學技術基本法第六條第三項，總計延伸出九份不同部會針對其具體實施應用上所訂定的科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法，分別為：政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法（民國 101 年 06 月 11 日）、中央研究院科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法（民國 102 年 03 月 07 日）、行政院原子能委員會科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法（民國 103 年 02 月 18 日）、行政院農業委員會科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法（民國 102 年 02 月 06 日）、科技部科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法（民國 104 年 06 月 11 日）、國防部科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法（民國 103 年 05 月 07 日）、勞動部科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法（民國 104 年 06 月 16 日）、經濟部科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法（民國 103 年 08 月 13 日）、衛生福利部科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法（民國 103 年 03 月 21 日）<sup>23</sup>。由於製藥產業的學研單位主要以中研院及大專院校為主，中研院因其主管權責單位為總統府，故其有設置獨立的科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法。而一般大專院校經費運用的主管權責機關為教育部，但通常大專院校亦會額外申請科技部計畫補助進行研究計畫，或同時與經濟部補助下的財團法人進行學研合作計畫，故本研究論文將僅針對中央科學研究院、科技部、以及經濟部三個單位的科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法進行進一步的研析。

中央科學研究院因其單位性質並不受其他部會所管轄，故其有獨立的科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法，其中與其他部會的科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法最大的差異在於，基於中央研究院科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法第三條的規定<sup>24</sup>，中央科學研究院的研發成果之管理及運用，是透過內部成立的研究發展成果

<sup>22</sup><http://law.moj.gov.tw/Law/LawSearchResult.aspx?p=A&t=A1A2E1F1&k1=科學技術基本法>

<sup>23</sup><http://law.moj.gov.tw/Law/LawSearchResult.aspx?p=A&t=A1A2E1F1&k1=科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法>

<sup>24</sup> <http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAllIf.aspx?PCode=A0020170>

管理委員會進行審議，不須再報請其他部會同意或是備查。其中有關於技術移轉之管理運用的範疇，明確地以文字說明範圍，包含：以專屬方式對臺灣以外地區之對象技術移轉、無償技術移轉、專利權拋棄或讓與之處分、授讓智慧財產權之決定。

至於科技部所制訂的科技部科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法<sup>25</sup>，針對研發管理授權運用的說明分別在第五條、第六條、以及第九條。第五條說明執行科技部補助的研究發展單位進行授權的大原則、第六條說明第五條的例外項目、第九條則闡述讓與的限制。在第五條及第六條中的法條說明，並無明確說明及分別專屬授權以及非專屬授權的限制，而僅以授權二字總括概之，因此可知其在科技部的條件，對於專屬授權並沒有特別嚴格的限制，僅須遵循主要的原則為：公平公開及有償；以公立學校、公立研究機關（構）、公營事業、法人或團體為對象；以及在國內管轄區域製造或使用等三大原則。第六條用來限制若有第五條原則的例外下，必須要經由執行科技部補助的研究發展單位之內部行政程序簽准，特別的是，針對授權國外對象或於我國管轄區域外製造或使用時，必須要符合下列要件之一：（一）國內無具承接意願之對象。（二）國內無具承接能力之對象。（三）不影響國內廠商之競爭力及國內技術發展。（四）授權國外對象將更有利於國家整體發展。因此雖然科技部制定的辦法授予在其補助之下的研究發展單位可透過內部行政程序簽准，此管理辦法與中央科學研究院透過研究發展成果管理委員會進行審議雷同，但其在授權為國外對象以及非我國管轄區域製造使用的限制上，有更加明確的限制條件，具體且明確的區隔了授權國內以及國外對象的限制。

最後討論到經濟部所制定的經濟部科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法<sup>26</sup>，在這個辦法中，使用第三章來明確詳細說明研發成果之運用的各項限制。首先在第12條中明確規定受經濟部補助的執行單位在運用研發成果前，應依公開程序將研發成果公告，在這個限制中，是否與專利申請程序中能保護發明人有更多的時效性可以產生更多延研發明的十八個月非公開期有互相矛盾之處。若有執行單位欲在專利申請後尚未公開之時，即向廠商討論商業化授權，極有可能受此限制，特別是標準必要專利（Standard Essential Patent, SEP）的操作手法上通常都是以先申請臨時申請案（Provisional Application），再拿該臨時申請案的發明內容至標準制定組織會議進行討論，因此若需依此限制先行透過公開程序將其未獲得專利權的內容公告，是否反而有

<sup>25</sup> <http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAllIf.aspx?PCode=H0160053>

<sup>26</sup> <http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAllIf.aspx?PCode=H0160036>

可能侵害到原執行單位所可能獲得的權利與權益。在該辦法中第十六條中，明確限制了執行單位以專屬授權方式運用研發成果者，應以供我國研究機構或企業在我國管轄區域內製造或使用為優先。但同時又說明若有例外，需要經由經濟部核准。同時該辦法中亦限制了非專屬授權對象若為或區域屬大陸地區、香港、澳門，或屬本部公告有影響我國產業技術競爭優勢之虞者，應報經濟部並獲得核准始可為之。同時亦在該條文中限制了，不須報請經濟部核准的非專屬授權運用研發成果，其運用情形須依規定向經濟部報告，若有必要，經濟部可要求執行單位提出相關說明。由以上法條可以看出，在經濟部補助下的研究單位在科學技術研究發展成果的商業應用及管理上，並不若中央科學研究院及科技部所制定的管理辦法較有彈性及將其權利下放，特別是許多的重要裁定全都是須報請經濟部核准的前提下，是否會在行政程序上造成更多的延遲以造成當前快速的商業化行為下的阻礙。同時以一線管理及應用推廣人員的正常心理思維，當需要走更多的報部程序進行商業化營運的授權同意，是否將會僅以國內授權且並非專屬授權為主要的商業化營運模式即可，如此心理思維將很有可能直接造成僅能取得國內廠商的非專屬授權金，特別是國內廠商大多以中小企業為主體，因此在進行商業授權談判時，中小企業對於此無形資產是否願意付出高額的授權金亦是一個重要問題。無形資產的鑑價並不若傳統的有形資產相對容易進行，但此不在本研究論文的討論範疇，故不多加琢磨。當中小企業對於授權金僅願意以小額的金額進行授權，若此小額技術移轉以及專利授權金額，在研究單位受限於每個年度的單位及計畫中所制定的技術移轉收入及民間收入績效 KPI 的壓力之下，亦有可能使得研究單位在談判桌上失去籌碼，而使得研究發展成果實際所能產生的經濟價值失真。又同時若遇到不肖的國內業者，直接針對公開的研究發展成果進行侵權使用，以當前國內學研單位的文化及氛圍，實難對國內廠商提出訴訟。此部分乃受國情文化因素，國人普遍對訴訟抱持的負面與排斥的心態，並沒有把智慧財產權的訴訟（乃是透過訴訟手段來爭取合理的授權金一事）視為專利權所衍生的利益。因此在國內學研單位對國內業者進行訴訟幾乎是不可能發生的情事，因為當受國家補助的學研單位對國內業者提出侵權訴訟之時，若透過媒體以及群眾的壓力，極有可能會被貼上國家單位與民爭利的標籤，因此這樣的假設以及迴避心態，將使得智慧財產權應有的商業化運用利益遭到嚴重的縮減。

### 第三章 國內外學研單位生技製藥專利分析

#### 第一節 專利檢索策略與方法

本研究論文透過檢索國外學研單位及其衍生公司與國內四間學研單位的專利產出，進行量化數據分析以茲用於進行後續之分析討論。為了取得各項專利資料相關之進階數據，本論文使用 Thomson Innovation 為主要的檢索工具，並以 Google Patent Search 做為輔助對照，用以確認比對資料的完整性及可用性。選用此兩種檢索工具的主因為 Google Patent 可以做相當方便的初級檢索，同時 Thomson Innovation 有強大的整理資料庫可做為確定檢索範圍後的進階領域細部檢索。在本論文中初期檢索先使用 Google 網路檢索引擎搜尋與檢索標的相關的國內外相關專利新聞，當找到相關確定為該檢索標的所擁有的專利號，再使用 Google Patent Search 做為檢索關鍵字簡易檢索進行雙重確認。當確定該專利為檢索標的所屬專利時，將其專利權人資料記錄再將該專利號輸入 Thomson Innovation 中進行專利號檢索，此時檢索出的專利資料中，可進一步找出 Thomson Innovation 資料庫內建整理的專利權人編碼（如國立臺灣大學為 UNTU-C）。有了此專利權人編碼後，即可在 Thomson Innovation 進行更快速且有效的專利檢索。

在檢索的過程中，該資料庫的顯示方式會分別將已獲證的專利資料與已申請的專利資料分別以專利號與公開號做為 Publication Number 欄位索引，並為兩筆記錄同時匯出顯示。因此為了避免專利數量重複紀錄造成數據失真，我們在本論文研究的檢索過程中，透過 Thomson Innovation 中內建的整合機制：申請號合併的功能，可將獲證專利的獲證號與公開號兩筆記錄合併統計為一筆以避免重複記錄。

本研究論文的檢索過程透過多層次的進階專利檢索的方法，可將大量的專利資料收斂至特定檢索目標以及特定的技術範疇，此方法可藉由有效及策略性的專利檢索來減少傳統透過關鍵字檢索的有效性，並可避免大量但無效的專利閱讀篩選。本論文的多層次進階專利檢索方法主要分為六個流程：（一）確認專利標的與其相關聯專利號、（二）廣域搜尋專利分類號與專利檢索標的之全球布局概況、（三）進階篩選刪除無效之專利權人、（四）合併獲證專利公開及公告紀錄、（五）客製進階分析資料匯出、以及（六）離線資料進階篩選與樞紐分析。相關內容說明詳述如下：

## 壹、確認專利標的與其相關聯專利號

在本論文研究中，我們先透過 Google 搜尋引擎針對該檢索標的之官方網站公告，或者是若干訴訟、授權等相關重大新聞中的關鍵字檢索，去取得可能的檢索標的所擁有的專利號，但結果可能並非與本次研究論文中的製藥領域相符合，故我們亦需要在檢索而得的專利號中，再進行快速的進階檢索。雖然大多數的國家專利局資料庫都相當豐富，但為了講求檢索的快速時效性，同時減少各國系統操作上的學習，我們在本研究論文使用 Google Patent Search 搜尋引擎來做為本部分的輔助確認工具。在使用 Google Patent Search 時，我們將可能專利號當作關鍵字進行搜尋並檢視相關顯示結果，在此要注意的部分為該搜尋出來的結果中，可能亦會將有引用或是在本文中提到的相關專利號的其他專利都搜尋而出，若沒有仔細查看即進行點選最上位的幾個專利，極有可能發生失誤之情事。故須再檢視該顯示資料中的資料連結網址中是否包含該專利號，因為 Google Patent Search 系統是以各專利的專利號做為該專利網頁資料的唯一且可識別之網址，如此便可找到正確的專利檢索標的。

當確認正確的專利號後，我們便可以得到該專利的專利權人資料以及專利分類號，除了用以比對該專利權人名稱是否為我們所需要的檢索標的外，我們將確認後的專利號使用 Thomson Innovation 直接進行該專利號的檢索，如此便可取得在 Thomson Innovation 系統中針對該專利權人客製的 TI 專利權人編碼（Assignee-DWPI Code）。透過整理過的資料庫專利權人編碼，我們接下來可以很快速地針對該專利權人的專利有了進階搜尋的基礎，同時可以避免使用關鍵字檢索專利權人而造成的失誤。

## 貳、廣域搜尋專利分類號與專利檢索標的之全球布局概況

當我們重複上述第一步驟，找出每個專利檢索標的 TI 專利權人編碼（Assignee-DWPI Code）後，我們便可針對該專利檢索標的於本次論文的目標領域中進行專利檢索，透過附錄 A 中的國際專利分類號（International Patent Classification, IPC）以及美國專利分類號（United States Patent Classification, UPC）的合併檢索，我們可以一窺該專利檢索標的於本次論文的目標領域中最廣域的專利布局現況。在這個過程中我們將附錄 A 中的國際專利分類號（IPC）以及美國專利分類號（UPC）使用最廣義的「OR」做為檢索條件式，但由於 Thomson Innovation 系統中的簡易檢索並無

法同時設定條件式來滿足我們使用單一的專利權人編碼並結合國際專利分類號（IPC）或美國專利分類號（UPC）的廣義條件式。為了解決這個問題，我們使用 Thomson Innovation 系統中提供的專家檢索模式，也就是由我們自己手動輸入條件式來進行專利檢索，透過 Thomson Innovation 系統中檢視條件式的功能，我們可以瞭解針對各條件式項目的簡稱以及相關規則，經過若干調整後我們合併成如下的客製條件式，並輸入到專家檢索模式中的手動輸入欄位進行，即可滿足我們檢索策略的條件式檢索。客製條件式範例及相關條件式項目簡稱如下：

**CK**=(UNCK-C) AND (**IC**=(A61P OR C07C OR C07D OR C07F OR C07G OR C07H OR C07J OR C07K) OR **UCCM**=(424 OR 435 OR 504 OR 514 OR 530 OR 532 OR 534 OR 536 OR 540/1 OR 544 OR 546 OR 548 OR 549 OR 552 OR 554 OR 556 OR 558 OR 560 OR 562 OR 564 OR 568 OR 260/665R OR 570)) AND (**DPRY**>=(2000) AND **DPRY**<=(2015));

在上述客製檢索條件式中，第一個粗斜體項目 **CK** 即為前述所指的 TI 專利權人編碼（Assignee-DWPI Code）；第二個粗斜體項目 **IC** 為用來檢索國際專利分類號；第三個粗斜體 **UCCM** 則是用來檢索美國專利分類號中的主專利分類號；最後的粗斜體 **DPRY** 則是用來設定檢索條件：專利權的最早優先專利權年（為 2000 年開始迄今）。

以目前專利分類系統來說，每一個專利都會有國際專利分類號，但只有美國專利才會擁有美國專利分類號，因此我們透過使用國際專利分類號聯集美國專利分類號的方式來有效的取得最廣義的專利範圍。同時，由於一個專利依照獨立權利項的應用領域，大多都會有多個專利分類號；若有專利應用領域廣泛，則有可能造成檢索範圍過於發散，針對此問題我們透過美國專利分類號的主分類號進行有效的限縮。有關美國專利分類系統中的主分類號說明，其為美國專利所特有的一個特色，至於國際專利分類號並無主分類號的設定。在美國專利說明書中，其分類號項目中有一個粗體的分類號碼即為其主分類號，為美國專利局在審查過程中，針對該專利的最主要應用領域所給予的，因此我們可以視其分類為該專利最為相關的應用領域。為了有效設定我們的檢索範圍，因此我們在美國專利分類號的檢索策略以主分類號為條件，而非全部的 UPC Class 全域檢索。至於最近幾年提出的國際共同分類號（CPC），雖然美國專利分類號之後將會合併至國際共同分類號，但因早期的專利尚無此種分類號，同時檢索的時間範圍尚未到整體專利分類號全面整併的時期，此外國際共同專利分類號的編碼與既有的國際專利分類號編碼方式近乎類似，除了目前在細部分類有更多層次的細項分類，大體上的初三階分類基本上都相同。故此我們在本次研究論文中並不針對國際

共同專利分類號進行研究與琢磨。

在檢索的範圍中，我們選定 Thomson Innovation 系統的全部國別資料庫進行檢索，Thomson Innovation 系統中目前有將近一千萬筆的專利相關文獻資料，透過我們先前設定的客製化條件式加上擁有豐富各國專利資料的 Thomson Innovation 資料庫內容，我們可以知道各個專利檢索標的在本研究論文中的目標領域及各國專利布局現況，並進行比較以及分析。

### 參、進篩選刪除無效之專利權人

由於 TI 專利權人編碼 (Assignee-DWPI Code) 為一個 4+1 碼的編碼系統，前面四碼為該專利權人的簡寫，後面單獨一碼為專利權人的型態分類，學研單位為 C，企業行號為 N，例如 Bellicum 的專利權人編碼為 (BELL-N)。但這編碼規則可能會有簡寫名稱重複的公司行號同時也有相同的專利權人編碼，為了解決這個問題，我們在檢索結果產生時透過 Thomson Innovation 系統中的左側視窗快速篩選功能，將該批搜尋結果進行進階的專利權人之全名篩選檢視。由於在步驟一時，我們已經找到確定的專利權人，同時也可知該專利號的專利權人在 Thomson Innovation 系統中的名稱，例如國立臺灣大學的全名為：UNIV NAT TAIWAN。在這個過程中我們逐步地去檢視篩選出專利權人的全名進行比對並勾選匯出，若有不確定的專利權人，則額外透過檢視該專利權人的專利內容與專利權人來判斷是否為本次專利檢索目標。

逐步檢索的過程除為了減少失誤的判斷外，在專利申請中亦有許多同一專利權人在申請過程中有若干名稱上的些微差異，因此透過逐步檢視可以有效地減少此類的失誤。例如 Fred Hutchinson Cancer Research Center 在專利系統中的名稱為 HUTCHINSON CANCER RES CENT FRED，其中 FRED 字樣就有放在該文字字串中相異位置的紀錄，此種透過傳統單純的專利權人關鍵字檢索極有可能發生檢索失誤的問題，故透過本研究論文的多層次專利檢索方法可以有效地減少此種失誤情事發生。

### 肆、合併獲證專利公開及公告紀錄

在 Thomson Innovation 系統中，檢索資料庫的選擇可以單獨選擇各國資料庫的已獲證專利或是已申請專利資料。因此在這樣的資料庫設計中，假若針對美國已獲證專利資料庫以及已申請專利資料庫都進行勾選的狀態下，檢索出來的結果會把已獲證專

利的專利號以及其在申請階段的公開號都顯示出來而變成兩筆資料。為了避免這樣的檢索結果造成我們爾後量化分析上的謬誤，因此我們進階操作 Thomson Innovation 系統中的合併功能選項，在該合併功能選項中，選擇合併的條件為申請號（Application Number）。因為申請號在各國的專利系統中是個唯一的號碼，不會有重複的申請號，故用申請號為合併功能選項的條件，可以有效的解決上述專利檢索資料重複計算的問題。

## 伍、客製進階分析資料匯出

經檢索後的資料為了能夠有效的進行後續分析，我們使用 Thomson Innovation 系統中的匯出功能，將檢索後的專利列表匯出成 Excel 格式以進行後續的樞紐分析及相關數據分析作業。在匯出的過程中有若干選項可以進行挑選，由於系統預設僅匯出基本的專利資料，但為了我們進階的量化分析作業，我們特別針對公開/公告國別、前後專利引證數量，以及權利項的數量等進行數據的進階下載，以利後續的專利進階量化分析之用。

## 陸、離線資料進階篩選與樞紐分析

當步驟五的客製進階分析資料匯出成 Excel 格式後，我們就可以透過 Excel 的功能函數以及資料篩選等分析處理的方法進行更進階的資料剖析。透過資料篩選我們可以針對公開/公告國別欄位進行單一國別的資料分析；針對功能函數統計，我們可以進階分析平均權利項的平均值以及最高最低值的分別。其中最為有效的工具為樞紐分析表，透過 Excel 內建的樞紐分析表，我們可以針對多重欄位進行值的分析以及比較。基本的參數設定為將 Publication Number 欄位做為值的計算，並將公開/公告國別或是美國專利主分類號等欄位做為列欄位，如此就可以產生針對設定列欄位中各個資料的專利統計數量，例如各個公開/公告國別分別的專利統計數量，或是各個美國專利主分類號的專利統計數量。在樞紐分析亦可以進行三至四個以上欄位的多重進階專利分析，相關細節就不在此詳述。

## 第二節 學研單位及相關產業單位代表的選取

### 壹、臺灣學研單位

我們選取了四家臺灣學研單位所產出的專利做為分析的標的，為了尋找代表的學研單位，我們以2013年美國專利獲證數目的前1000名裡尋找臺灣學研單位，其中共有八家學研單位進入前1000名。接著我們使用專利分析軟體 Patbase 搜尋以這八家學研單位為 Assignee，同時合併生技製藥之專利分類號（附錄 A）搜尋其持有的專利結果如下表 4。共有四家學研單位在 2000 年後獲得 50 個以上的美國專利，這四家學研單位分別為中央研究院、臺灣大學、清華大學、以及成功大學，我們選取了這四家為臺灣學研單位代表做為專利分析的標的。

表 4 臺灣學研機構在生物技術相關專利申請的結果

2013 Rank (Patent Granted)	學研單位專利 所有人 (Assignee)	生技相關專利 數 (Search Date : 7.28.2015)	獲准專利 2012	獲准專利 2013	獲准專利 2014
305	臺灣大學	101	16	20	13
329	交通大學	13	0	0	5
329	清華大學	84	17	22	11
547	資策會	0	0	0	0
620	中央研究院	248	16	34	23
696	成功大學	50	6	7	14
727	臺灣科技大學	0	0	0	0
774	中央大學	17	5	0	0

（資料來源：本研究自行彙整）

## 貳、外國學研單位及新創公司代表

學研單位的專利或智財的產業化，大致可以分為兩種方向，一是與當前已有產業化經驗的公司合作，進行技轉與產品開發；另外是以技術及相關專利為基礎，設立新創公司。美國目前有多家新創公司，在設立之際其產品研發皆為新藥開發前期，我們選取了四家做為代表（表5）：（1）Bellicum Pharmaceuticals、（2）Juno Therapeutics、（3）Kymab、以及（4）Adaptive Biotechnologies，其中Bellicum與Juno為已在美國上市的公司，Kymab及Adaptive Biotechnologies則在創投募資階段；Bellicum、Juno以及Kymab為研發生物新藥的公司，而Adaptive Biotechnologies則為開發新診斷方法的公司。而這四家公司的技術分別源自於四個學研單位：Bellicum的技術來自於美國Baylor College of Medicine；Juno Therapeutics來自於美國Fred Hutchinson Cancer Research Center與Memorial Sloan Kettering Cancer Center間的合作；Kymab來自於英國Wellcome Trust；Adaptive Biotechnologies則來自於美國Fred Hutchinson Cancer Research Center。接下來我們選取這四家學研單位產出的生技製藥相關專利，以比較臺灣與國外學研單位產出專利的異同。

表 5 外國生技製藥新創公司及其技術來源之學研單位

新創公司	成立時間	IPO 上市日期	IPO 價格 (USD)	IPO 股份數	技術來源
Bellicum Pharmaceuticals	2011	12/18/2014	19	7,350,000	Baylor College of Medicine
Juno Therapeutics	2013	12/23/2014	24	11,022,917	St. Jude Hospital Memorial Sloan Kettering Cancer Center
Kymab Limited	2011	—	—	—	Wellcome Trust
Adaptive Biotechnologies	2009	—	—	—	Fred Hutchinson Cancer Research Center

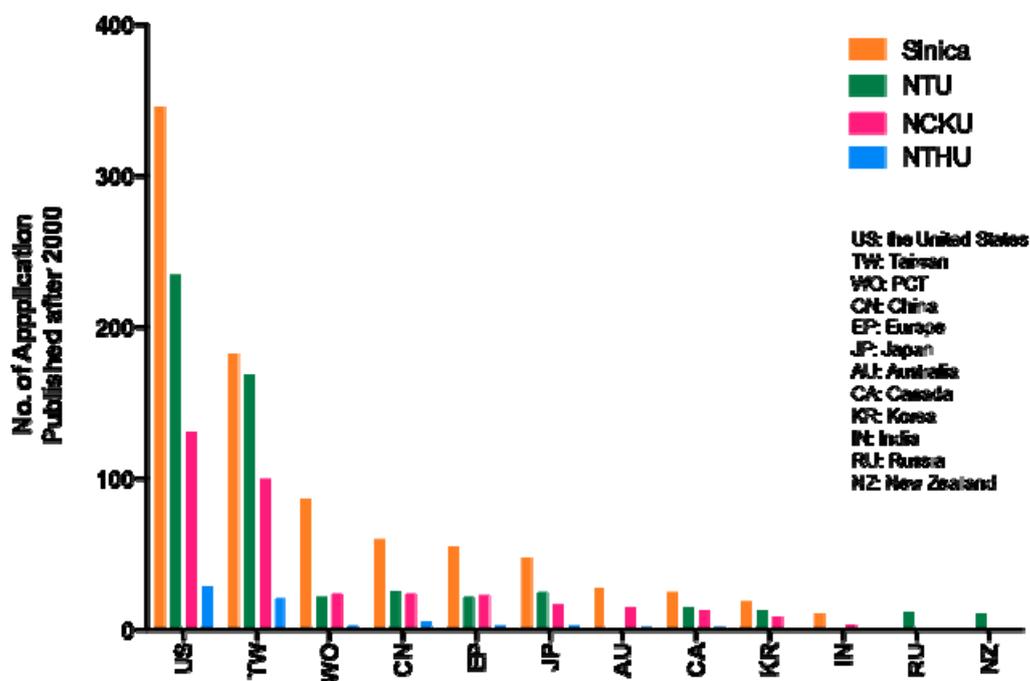
（資料來源：本研究自行彙整）

另外，此四家公司的技術屬性不同：Bellicum 與 Juno 的產品為免疫細胞療法；Kymab 為發展抗體藥的公司及篩選抗體藥的平台；Adaptvie Biotechnologies 則為發展免疫相關基因檢測的公司。值得一提的是 Juno Therapeutics 雖由 Memorial Sloan Kettering Cancer Center、Fred Hutchinson Cancer Research Center 及 Seattle Children's Research Institute 共同成立，但其技術核心的專利來源為 St. Jude Hospital，並由 Juno 與 St. Jude Hospital 簽訂專屬授權，表示 Juno 並不自行持有其產品發展的技術專利，也因此接下來的專利分析 Juno 並不列在其中。

### 第三節 臺灣及國外代表學研單位之專利分析結果

#### 壹、學研單位的國際專利申請

我們利用製藥相關的專利分類號搜尋臺灣四家學研單位的專利申請，為了瞭解這些代表學研單位在專利申請時對國家地區的偏好，我們分析了從 2000 年後臺灣代表學研單位在各國已公開（Published）的專利申請（如圖 10）。



（資料來源：本研究自行繪製）

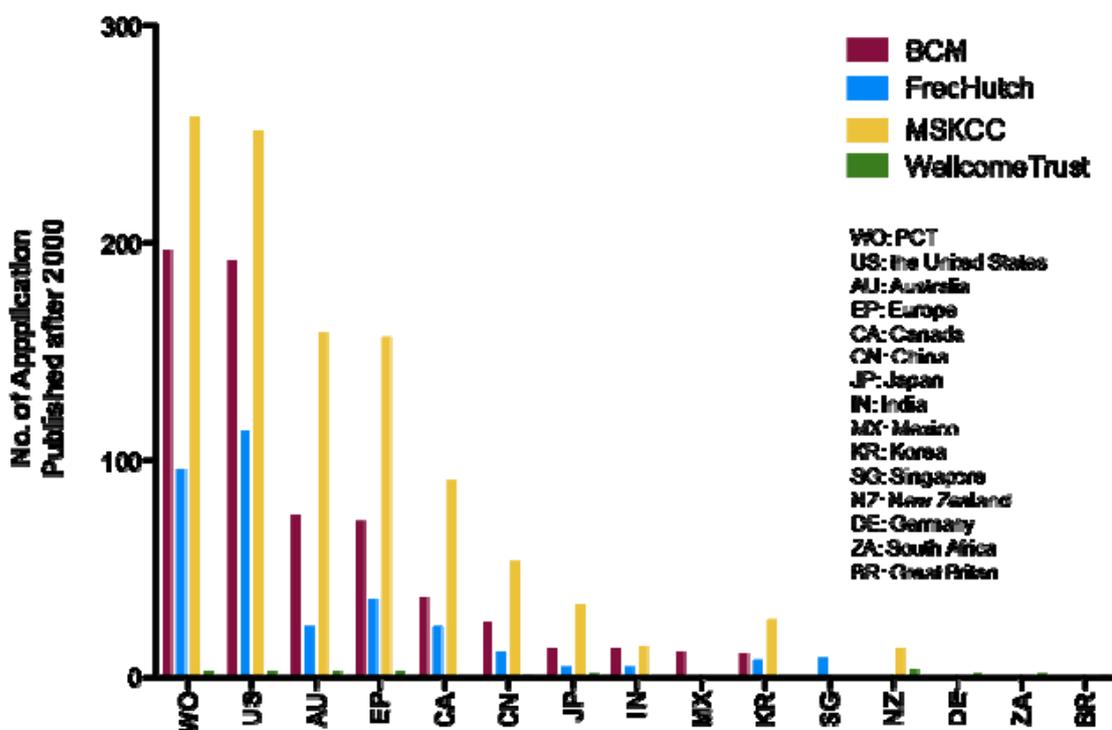
圖 10 臺灣代表學研單位在生技製藥專利的國際專利申請分析

（中央研究院：Sinica、臺灣大學：NTU、成功大學：NCKU、以及清華大學：NTHU）

此四家學研單位在 2000 年後的申請以美國專利申請為最多，臺灣專利申請次之，其後為利用 PCT（Patent Cooperation Treaty）國際專利申請及中國專利的申請。PCT 國際專利申請有利於保留各國家的專利申請時機，在 PCT 申請遞件之後，以 30 個月為期，可在期間內決定是否在 PCT 會員國家提出專利申請。

在圖 10 中，分別分析臺灣代表學研單位在生技製藥專利的國際專利申請中，前十名專利申請國家，其中由圖中可知美國與臺灣為主要的專利申請國。此四家學研單位皆以美國（US）專利申請為主要，其次為臺灣（TW）專利申請，中國（CN）及歐洲（EP）專利申請在後，WO 為利用 PCT 國際專利申請後由 PCT 公開的專利申請。

同時為了解國外學研單位在專利申請上的策略與臺灣學研單位的異同，我們亦選取了四家國外學研單位（選取的方式如前列所述）為專利分析的標的，其 2000 年後的專利申請國排序如圖 11，前三名申請國為美國、澳洲及歐洲，排名最前的則為 PCT 國際專利申請。在圖 11 中，國外代表學研單位在生技製藥專利的國際專利申請分析，前十名專利申請地區是以美國（US）、澳洲（AU）及歐洲（EP）為主要申請國、PCT 申請（WO）則為慣用的策略。



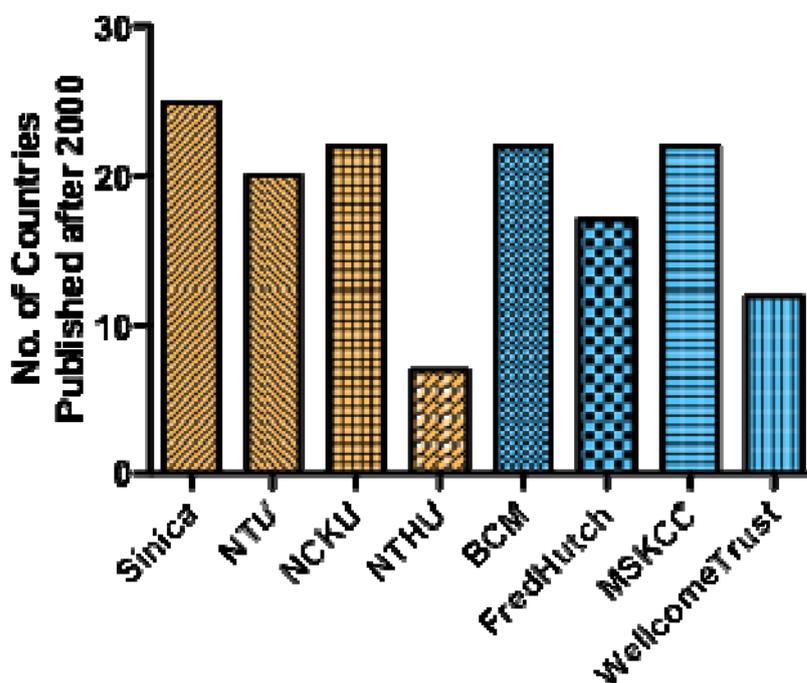
（資料來源：本研究自行繪製）

圖 11 國外代表學研單位在生技製藥專利的國際專利申請分析

（BCM：Baylor College of Medicine、FredHutch：Fred Hutchinson Research Cancer Center、MSKCC：Memorial Sloan Kettering Cancer Center、WellcomeTrust：The Wellcome Trust）

值得一提的是，臺灣學研單位除了在美國及臺灣的申請，其他區域的申請件數皆在少數，而國外學研單位雖然著重於 PCT 和美國的專利申請，但於其他區域的專利申請亦有相當的件數。臺灣學研單位以中央研究院為例，其在美國的申請為 300 件以上，在臺灣的申請接近 200 件，然而在中國和歐洲的申請則在 10 件以下，不到美國或臺灣專利申請的十分之一；外國學研單位以 Sloan-Kettering Cancer Center(MSKCC) 為例，其在 PCT 及美國的申請為 200 件以上，在澳洲、歐洲的申請也皆在 100 件以上，專利布局的地域涵蓋較廣。

接著，我們比較了在 2000 年後這些代表性臺灣和國外學研單位所有的專利申請之國家數目（圖 12），臺灣代表學研單位以黃色標示，國外代表學研單位則以藍色標示。臺灣學研單位縮寫 Sinica：中央研究院、NTU：臺灣大學、NCKU：成功大學、NTHU：清華大學。國外代表學研單位縮寫：BCM：Baylor College of Medicine、FredHutch：Fred Hutchinson Research Cancer Center、MSKCC：Memorial Sloan Kettering Cancer Center、WellcomeTrust：The Wellcome Trust。



（資料來源：本研究自行繪製）

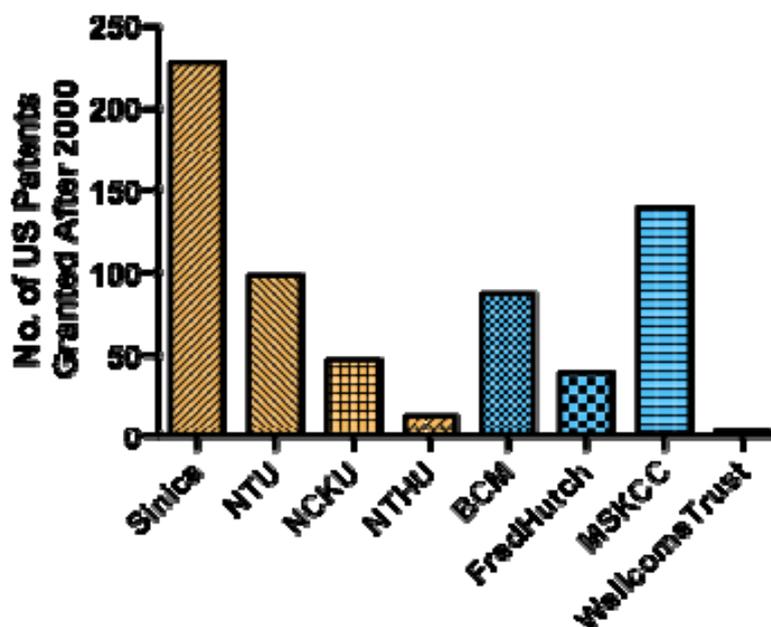
圖 12 臺灣與國外學研單位在生技製藥專利申請的國家數目

（臺灣代表學研單位以黃色標示，國外代表學研單位則以藍色標示。）

就申請國家的數目來看，臺灣的這四家代表學研單位和國外學研單位不相上下。綜上所述，臺灣的代表學研單位與國外四家中小型的學研單位的專利申請在申請國家的數目上面雖然不相上下；然而臺灣代表學研單在各地區的專利申請，除了美國與臺灣之外，其他地區的專利申請數皆在非常少數，由此我們推論這些代表臺灣學研單位的專利主要只著重於臺灣及美國的市場，尚未有布局到其他地區的規劃。

## 貳、臺灣與國外學研單位在美國的生技製藥專利分析

因為臺灣代表學研單位的外國專利申請集中在美國專利的申請，為了瞭解臺灣代表學研單位在美國專利申請的趨勢，我們先分析比較臺灣和外國代表學研單位在2000年後於美國專利商標局（USPTO）獲證的生技製藥相關專利數目。我們利用生技製藥相關的專利分類號（IPC）與Thompson Innovators中學研單位的單位代號搜尋各單位的專利，然後篩選出獲證的美國專利並統計其數字（圖13）。臺灣代表學研單位以黃色標示，國外代表學研單位則以藍色標示。臺灣學研單位縮寫 Sinica：中央研究院、NTU：臺灣大學、NCKU：成功大學、NTHU：清華大學。國外代表學研單位縮寫：BCM：Baylor College of Medicine、FredHutch：Fred Hutchinson Research Cancer Center、MSKCC：Memorial Sloan Kettering Cancer Center、WellcomeTrust：The Wellcome Trust。



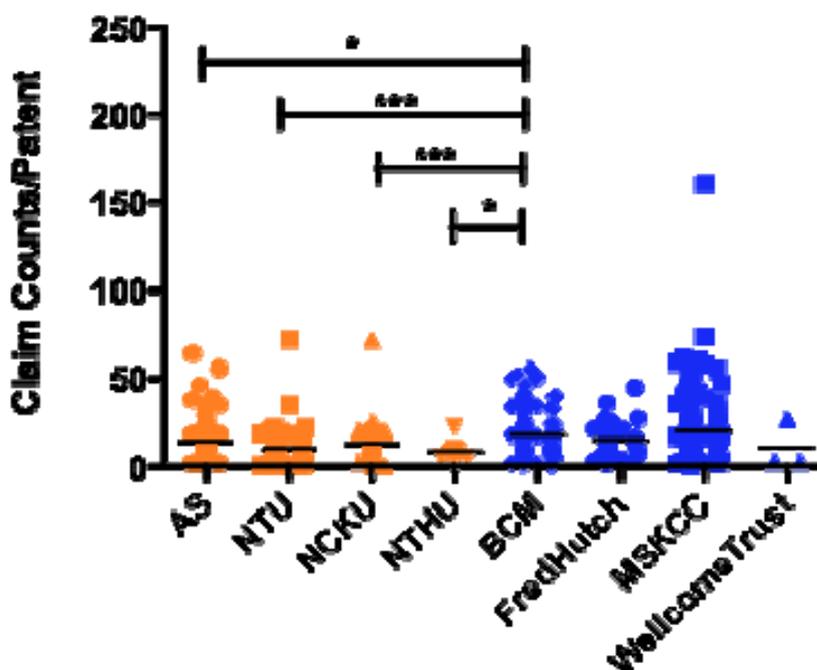
（資料來源：本研究自行繪製）

圖 13 臺灣及國外代表學研單位於 2000 年後獲證的生技製藥相關美國專利數之比較

（臺灣代表學研單位以黃色標示，國外代表學研單位則以藍色標示。）

由此統計可發現，臺灣代表學研單位 2000 年後獲證的生技製藥相關的美國專利數與具產業發展經驗的中小型外國學研單位相比，中央研究院取得這些學研單位中最多的美國專利。中央研究院獲得的相關專利，甚至將近為單一外國代表學研單位的兩倍，足見我國學研單位在美國專利的產出相當可觀。

此外，我們希望可以分析學研單位產出專利的品質，然而專利的品質必須經過仔細的閱讀和比較，但因數量過大無法一一分析。於本組論文的專家訪談中，不只一位專家指出臺灣學研單位有時將專利申請認為是一類學術著作，並不要求專利申請時保留足夠涵蓋發明的請求項 (Claim)，因此常有請求項偏少的趨勢。



(資料來源：本研究自行繪製)

圖 14 臺灣代表學研單位與外國代表學研單位生技製藥相關之請求項數目比較

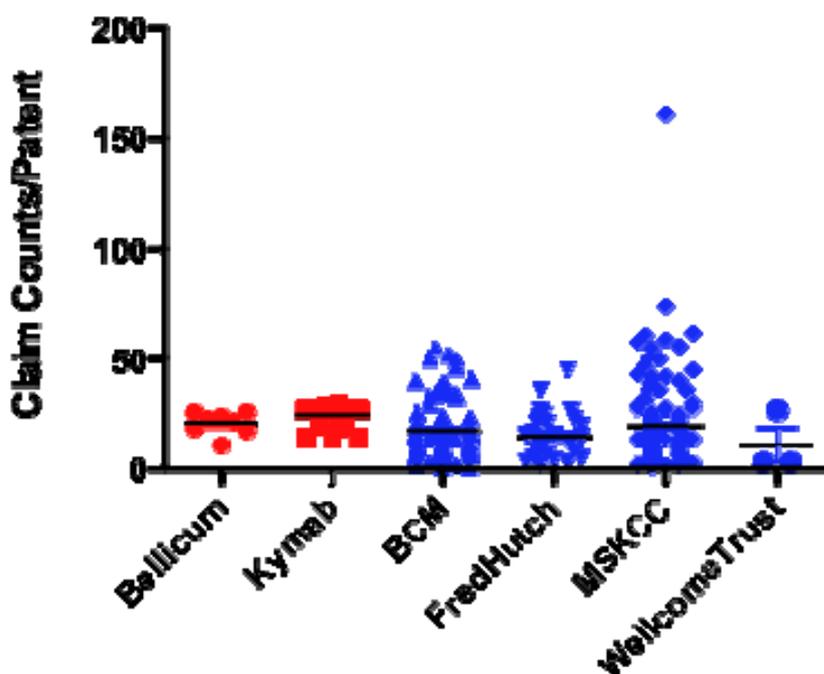
(臺灣代表學研單位以黃色標示，國外代表學研單位則以藍色標示。)

統計分析為 unpaired t-test, \* $p < 0.05$ , \*\*\* $p < 0.005$ )

我們希望比較上述不同學研單位產出之美國專利，以求證這個趨勢是否為常態 (圖 14)。在圖 14 中，以 2000 年後獲證之美國專利比較，我們發現這次學研單位所產出的美國專利並沒有單一請求項的專利，然而根據統計結果比較學研單位間專利的請求項數，臺灣學研單位產出的專利確有顯著 ( $p < 0.05$ , unpaired t-test) 較少的請求

項數目。單就請求項的平均數目來說，Sloan-Kettering Cancer Center 平均每一專利有 19.7 個請求項為最多，Baylor College of Medicine 為 17.7 個請求項，Fred Hutchinson Cancer Center 為 14.8 個請求項，Wellcome Trust 則為 11 個請求項，中央研究院為 14 個請求項，臺灣大學為 10 個請求項，成功大學為 12.7 個請求項，而清華大學則為 8.5 個請求項。Wellcome Trust 只搜尋到三個美國專利，因數目過少在本篇論文此項目不做進一步比較和分析。Baylor College of Medicine 的專利請求項數與臺灣四家學研單位比較，皆有一個標準區間以上的顯著差異。外國學研單位間的專利請求項數目，除了 Wellcome Trust 以外其他三家之間的請求項數目並沒有顯著的差異。然而臺灣代表學研單位的專利請求項數目相較於外國代表學研單位的確顯著較少。

另外，為了瞭解外國學研單位所申請並持有的專利是否在請求項上與製藥開發公司所持有的專利有所不同，我們比較了上述四家學研單位與兩家製藥開發公司 Bellicum 和 Kymab（Juno 本身並不持有專利，而 AdaptiveBio 目前尚無獲證之美國專利，所以無法列入比較），比較結果如圖 15。



（資料來源：本研究自行繪製作）

圖 15 外國代表學研單位與製藥開發公司生技製藥相關專利之請求項數目的比較

（製藥開發公司以紅色標示，代表學研單位以藍色標示，公司簡寫如下列，Bellicum：Bellicum Therapeutics、Kymab：Kymab Limited。）

在圖 15 中，其中 Bellicum 的平均請求項數目為 24，Kymab 為 24.5，雖然皆比學研單位高，但統計上並無顯著的差異。

綜上所述，臺灣代表學研單位在專利的撰寫和申請上，的確偏好申請顯著較少的請求項數目。值得注意的是通常重要的專利在申請時，申請人為了獲得較為完整的專利涵蓋範圍，會以不同請求項申請與專利局的審查官角力，以爭取完整的技術內容。另外請求項愈多申請專利的成本愈大，非有價值的請求項申請人一般並不會保留，所以有較多請求項的專利往往反應出申請人對其專利價值的預估。然而請求項數目只為一種可量化觀察的項目，並不能以一概全斷定臺灣學研單位所持有的製藥專利在撰寫上沒有足夠的品質，專利品質尚需更深入的分析才可斷言；更甚者，需要經過訴訟的洗禮才能完全證明其所具備的品質。

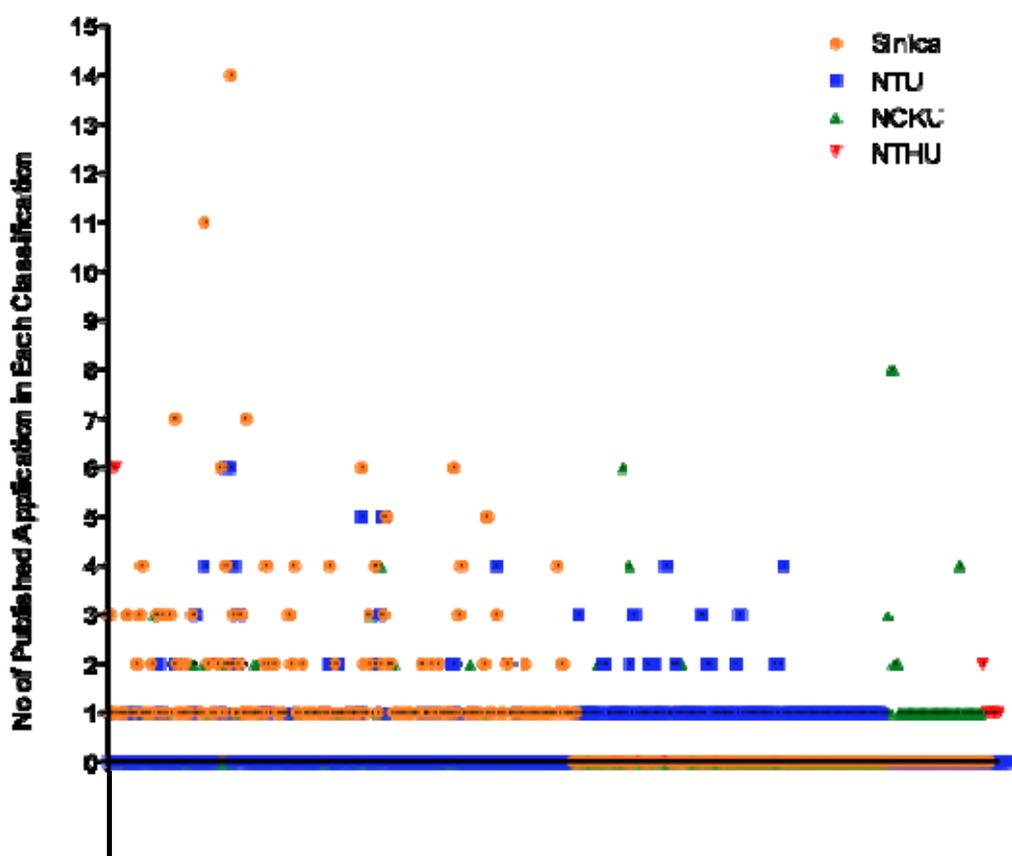
### 參、分類號的分析

為了理解臺灣代表學研單位所產出的專利是否能由單位間聯合開發或是各自獨立發展的可行性，我們進一步分析各學研單位的專利分類號。由於每個專利可有多個國際專利分類號（IPC），使用國際專利分類有重複計算的顧慮，所幸美國專利除了國際專利分類號以外，尚有美國專利分類號(UPC)及美國專利主分類號，而每個專利只有一個美國專利主分類號(UPC-Main)，所以我們使用美國專利主分類號做為統計及計算的標準。

我們採取的策略是先搜尋出臺灣代表學研單位 2000 年之後的已公開的生技製藥相關之專利申請，由此我們假設（1）同家族的專利申請有相同的美國專利主分類號，以及（2）學研單位著重發展的或是較有產業化潛力的技術會有較多的專利申請，因此我們檢索出這些專利申請的美國專利主分類號之後，統計申請數目較多的專利分類號，之後利用這些美國專利主分類號的分析，篩選學研單位著重申請之分類號所獲證的美國專利。分類號的統計如圖 16。

圖 16 為臺灣代表學研單位之生技製藥專利申請在美國專利分類號的分布。此圖共有 369 個專利分類號，只要四個學研單位其中有一家有一件專利申請，其他學研單位在此分類號的申請件數即會列入計算。橫軸依序排列專利分類號，縱軸則為每個學研單位在 2000 年後於各分類號申請並已公開的美國專利申請案。各學研單位的標記如圖示。

大致上來說，臺灣代表學研單位在美國專利申請大多數有獨特的分類號專利，四個代表學研單位共有 369 個美國專利主分類號，我們先以 IPC 分類號篩選這四家學研單位在生技製藥類的專利申請，再條列各專利申請所具有的美國專利主分類號。四家代表學研單位在 2000 年後共有 369 件專利申請，列出美國專利分類號結果為中央研究院有 194 件，臺灣大學有 166 件，成功大學有 86 件，清華大學有 17 件，其中只有三個共同的分類號（表 6）。此三個共同分類號為藥劑組成專利（Composition）及方法專利（Process），其中分類號 424489 之組成類專利與製藥產業較為相近，分類號 435005 及 4350071 則為偵測或檢定方法之專利。



（資料來源：本研究自行繪製）

圖 16 臺灣代表學研單位之生技製藥專利申請在美國專利分類號的分布

表 6 臺灣代表學研單位共通的分類號種類

USPC-Main	Class	Subclass	Category of Patent	Number of Patent Publication in the USPC-Main

				Sinic a	NTU	NCK U	NTH U
424489	424: DRUG, BIO-AFFECTIN G AND BODY TREATING COMPOSITION S	489:PREPARATION S CHARACTERIZED BY SPECIAL PHYSICAL FORM-Particulate form (e.g., powders, granules, beads, microcapsules, and pellets)	Composition	2	3	2	1
435005	435: CHEMISTRY: MOLECULAR BIOLOGY AND MICROBIOLOG Y	5: Measuring or testing process involving enzymes or microorganisms; composition or test strip therefore; processes of forming such composition or test strip:Involving virus or bacteriophage	Process	4	6	2	2
435007 1	435: CHEMISTRY: MOLECULAR BIOLOGY AND MICROBIOLOG Y	7.1:Involving antigen-antibody binding, specific binding protein assay, or specific ligand-receptor binding assay:	Process	7	2	2	1

（資料來源：本研究自行彙整）

為了探索目前聯合臺灣代表學研單位的研發產能之可能性，我們進一步利用這三個分類號篩選 2000 年後獲證之美國專利（附錄 B），然而從專利標題上判讀，各學研單位的專利主題仍屬發散，尚需進一步的分析比較。我們將分析及檢索的結果條列於本論文予學界產業界先進們參考，本篇論文暫不討論這些專利是否可能組合，亦不判斷這些專利的撰寫品質。值得一提的是，中研院在這個檢索結果裡面有 3 個專利，事實上已技術移轉至醣基生醫（於 2013 年成立），為此公司的專利布局一環<sup>27</sup>，接下來我們將會進一步檢索和探討。

接下來我們意圖探索單一的臺灣學研單位是否可產出有商業化或產業化的專利，於是我們先計算在這 369 件註記美國專利主分類號的專利申請中，有哪些分類號是只屬於單一學研單位的，有 137 件為中研院獨有，112 件為臺灣大學，41 件為成功大學，8 件為清華大學。接下來我們從這些分類號中，找出有五件以上的專利申請分類號。中央研究院有 7 個專利申請分類號，臺灣大學有 2 個、成功大學有 2 個、清華大學有 1 個（表 7）。接著我們使用這些分類號檢索臺灣代表學研單位於 2000 年後獲證的美國專利，其中我們搜尋到中央研究院的 46 件美國專利，臺灣大學的 4 件專利，成功大學的 3 件，清華大學 1 件（附錄 C）。從這些專利中，我們進一步找到一些已有技術轉移的專利，其中有先前提到以中央研究院技術為中心成立的新創公司醣基生醫，另外與中研院專利相關的尚有新創公司世基（Pharmigene）與穩達（Wynteck），此二家公司與中研院共同持有部分美國專利。此外，成功大學已有一專利技轉給製藥公司 Novo Nordisk 做為開發治療骨質疏鬆症的藥物<sup>28</sup>。

表 7 臺灣代表學研單位著重申請的美國分類號

Institute	USPC- Main	Class	Subclass	Category of Patent	Sinic a	NTU	NC KU	NT HU
Academica Sinica 中央 研究院	42419515	424: DRUG, BIO-AFFECTING AND BODY TREATING COMPOSITIONS	195.15: EXTRACT OR MATERIAL CONTAINING OR OBTAINED FROM A MULTICELLULAR FUNGUS AS ACTIVE	Composition	7	2	0	0

<sup>27</sup> 醣基生醫之專利佈局參照其公開之網頁資訊：[http://www.chopharma.com/rd\\_02.php](http://www.chopharma.com/rd_02.php)

<sup>28</sup> 參考台灣財團法人生物技術開發中心所著，抗 IL-20 骨質疏鬆症藥物技轉成功案例報告。

			INGREDIENT (E.G., MUSHROOM, FILAMENTOUS FUNGI, FUNGAL SPORES, HYPHAE, MYCELIUM, ETC.):					
	424725		725: PLANT MATERIAL OR PLANT EXTRACT OF UNDETERMINED CONSTITUTION AS ACTIVE INGREDIENT (E.G., HERBAL REMEDY, HERBAL EXTRACT, POWDER, OIL, ETC.)	Composition	11	4	0	0
	428690	428:STOCK MATERIAL OR MISCELLANEOUS ARTICLES	690: Fluorescent, phosphorescent, or luminescent layer	Composition	6	0	0	0
	43500611	435:CHEMISTRY: MOLECULAR BIOLOGY AND MICROBIOLOGY	6.11: Nucleic acid based assay involving a hybridization step with a nucleic acid probe, involving a single nucleotide polymorphism (SNP), involving pharmacogenetics, involving genotyping, involving haplotyping,	Process	14	6	2	0

			or involving detection of DNA methylation gene expression					
	4350071		7.1: Involving antigen-antibody binding, specific binding protein assay, or specific ligand-receptor binding assay:	Process	7	2	2	1
	5140011	514: DRUG, BIO-AFFECTING AND BODY TREATING COMPOSITIONS	1.1: DESIGNATED ORGANIC ACTIVE INGREDIENT CONTAINING (DOAI): Peptide (e.g., protein, etc.)	Composition	6	5	1	0
	530300	530: CHEMISTRY: NATURAL RESINS OR DERIVATIVES; PEPTIDES OR PROTEINS; LIGNINS OR REACTION PRODUCTS THEREOF	300: DRUG, BIO-AFFECTING AND BODY TREATING COMPOSITIONS	Composition	6	2	1	0
NTU 臺灣大學	435005	435: CHEMISTRY: MOLECULAR BIOLOGY AND MICROBIOLOGY	5: Measuring or testing process involving enzymes or microorganisms; composition or test	Process	4	6	2	2

			strip therefore; processes of forming such composition or test strip:Involving virus or bacteriophage					
	43500611		6.11: Nucleic acid based assay involving a hybridization step with a nucleic acid probe, involving a single nucleotide polymorphism (SNP), involving pharmacogenetics, involving genotyping, involving haplotyping, or involving detection of DNA methylation gene expression	Process	14	6	2	0
NCKU 成 功大學	4241331	424: DRUG, BIO-AFFECTING AND BODY TREATING COMPOSITIONS	133.1: IMMUNOGLOBULIN , ANTISERUM, ANTIBODY, OR ANTIBODY FRAGMENT, EXCEPT CONJUGATE OR COMPLEX OF THE SAME WITH NONIMMUNOGLOB ULIN MATERIAL:Structural	Composition	0	1	6	0

			ly-modified antibody, immunoglobulin, or fragment thereof (e.g., chimeric, humanized, CDR-grafted, mutated, etc.)					
	4241351		135.1: IMMUNOGLOBULIN, ANTISERUM, ANTIBODY, OR ANTIBODY FRAGMENT, EXCEPT CONJUGATE OR COMPLEX OF THE SAME WITH NONIMMUNOGLOBULIN MATERIAL: Single chain antibody:	Composition	0	0	8	0
NTHU 清華大學	257040	257: ACTIVE SOLID-STATE DEVICES (E.G., TRANSISTORS, SOLID-STATE DIODES)	40:ORGANIC SEMICONDUCTOR MATERIAL	Machine	1	0	0	6

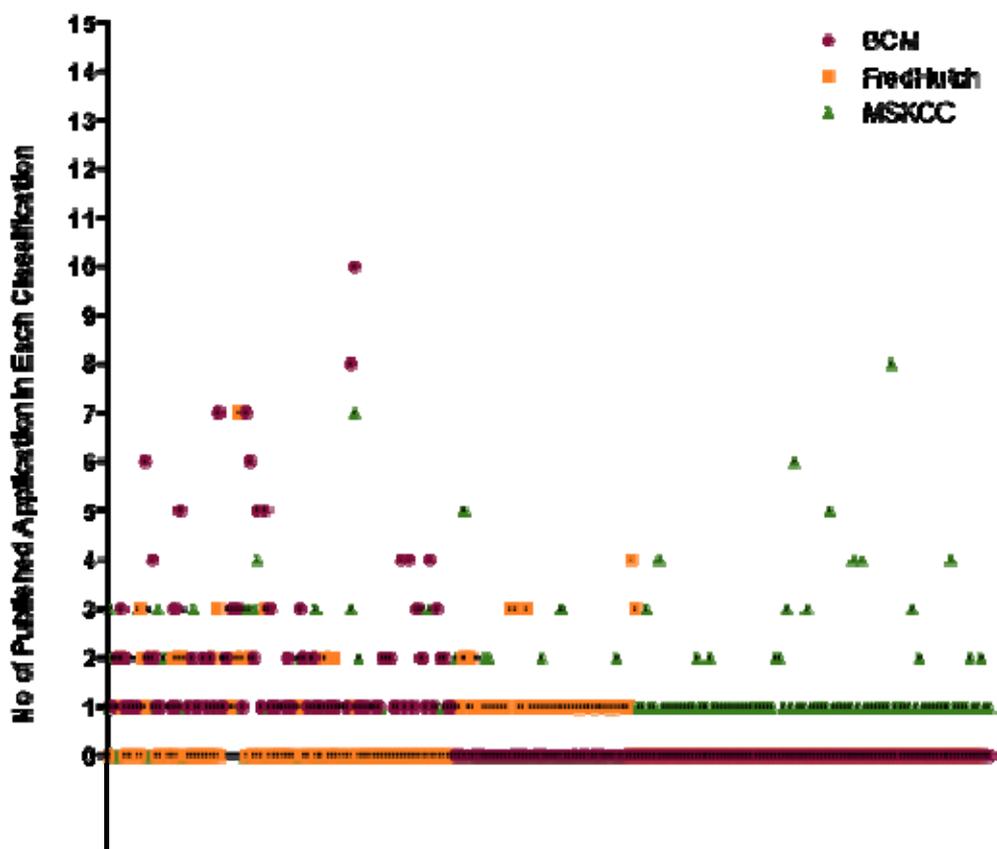
（資料來源：本研究自行彙整）

#### 肆、外國代表學研單位之美國專利申請分類號分析

我們以相同的邏輯脈絡分析三家外國學研單位之代表（Baylor College of Medicine、Fred Hutchinson Research Center，與 Memorial Sloan Kettering Cancer Center），所有外國學研單位的美國申請分類號分布如圖 17，圖 17 之橫軸依序排列專

利分類號，縱軸則為每個學研單位在 2000 年後於各分類號申請並已公開的美國專利申請案。各學研單位的標記如圖示。國外代表學研單位縮寫：BCM：Baylor College of Medicine、FredHutch：Fred Hutchinson Research Cancer Center、MSKCC：Memorial Sloan Kettering Cancer Center。

在圖 17 中，共有 228 個美國專利主分類號被選列在 2000 年後國外代表學研單位的美國專利申請，其中 Baylor College of Medicine 有 6 個分類號在 2000 年後有多於五件的美國專利申請，Fred Hutchinson 有 1 個分類號，Slong Kettering 則有 3 個分類號，這些專利分類號表列於表 8。利用這些分類號檢索各單位在 2000 年後獲證的美國專利，總共找到 36 個美國專利（附錄 D），其中 Baylor College of Medicine 的數個專利為成立 Bellicum Pharmaceuticals 的核心技術，並有最近轉讓予一德州新創公司 Strike Bio Inc 的專利；MSKCC 的專利則有治療癌症的藥物活性成分 Etoposide，此成分與藥廠 Bristol-Myers Squibb 合作開發為新的抗癌藥物 Ixabepilone，目前處於臨床試驗階段。



（資料來源：本研究自行繪製）

圖 17 國外代表學研單位之生技製藥專利申請在美國專利分類號的分布

表 8 外國代表學研單位著重申請的美國分類號

Institute	USPC-Main	Class	Subclass	Category of Patent	BCM	Fred Hutch	MSKCC
BCM	42409321	424: DRUG, BIO-AFFECTIN G AND BODY	93.21: WHOLE LIVE MICRO-ORGANISM, CELL, OR VIRUS CONTAINING:Eukaryotic cell	Subject Matter	6	1	2
	424450	TREATING COMPOSITION S	450: PREPARATIONS CHARACTERIZED BY SPECIAL PHYSICAL FORM: Liposomes	Composition	7	0	1
	43500614	435: CHEMISTRY: MOLECULAR BIOLOGY AND MICROBIOLOG Y	6.14: MEASURING OR TESTING PROCESS INVOLVING ENZYMES OR MICRO-ORGANISMS; COMPOSITION OR TEST STRIP THEREFORE; PROCESSES OF FORMING SUCH COMPOSITION OR TEST STRIP: Detecting cancer	Process	7	0	3
	43500616		6.16: MEASURING OR TESTING PROCESS INVOLVING ENZYMES OR MICRO-ORGANISMS; COMPOSITION OR TEST STRIP THEREFORE; PROCESSES OF FORMING SUCH COMPOSITION OR TEST STRIP:nvolving a nucleic acid encoding a protein related to the nervous system, (e.g., nerve related factors,	Process	6	2	3

			brain-derived cytokines, nerve cell biomarker, etc.)				
	514044A	514: DRUG, BIO-AFFECTIN G AND BODY	44A: DESIGNATED ORGANIC ACTIVE INGREDIENT CONTAINING (DOAI):Antisense or RNA interference	Composition	8	0	3
	514044R	TREATING COMPOSITION S	44R: DESIGNATED ORGANIC ACTIVE INGREDIENT CONTAINING (DOAI):Polynucleotide (e.g., RNA, DNA, etc.)	Composition	10	1	7
FredHutch	43500611	435: CHEMISTRY: MOLECULAR BIOLOGY AND MICROBIOLOG Y	6.11: Nucleic acid based assay involving a hybridization step with a nucleic acid probe, involving a single nucleotide polymorphism (SNP), involving pharmacogenetics, involving genotyping, involving haplotyping, or involving detection of DNA methylation gene expression	Process	3	7	2
MSKCC	514044R	514: DRUG, BIO-AFFECTIN G AND BODY TREATING	44R: DESIGNATED ORGANIC ACTIVE INGREDIENT CONTAINING (DOAI):Polynucleotide (e.g., RNA, DNA, etc.)	Composition	10	1	7
	514054	COMPOSITION S	54: DESIGNATED ORGANIC ACTIVE INGREDIENT CONTAINING	Composition	0	0	6

		(DOAI): Polysaccharide				
	514365	365: DESIGNATED ORGANIC ACTIVE INGREDIENT CONTAINING (DOAI):Heterocyclic carbon compounds containing a hetero ring having chalcogen (i.e., O, S, Se, or Te) or nitrogen as the only ring hetero atoms DOAI:1,3-thiazoles (including hydrogenated):	Composition	0	0	8

（資料來源：本研究自行彙整）

## 伍、專利分析小節與討論：以學研單位生技製藥專利成立新創公司的案例分析

### 一、學研單位對專利管理策略之共通點

利用以上的搜索策略，我們在四家臺灣代表學研單位找到了 53 個美國專利，三家國外學研單位尋到了 36 個美國專利，從這些專利我們窺探到臺灣代表學研單位和國外代表學研單位對專利管理手段上的相同與相異之處，相同之處為：(1) 分類號的使用，不同學研單位有不同類別的可產業化研究成果，所以學研單位往往有不同的專利類號分布。(2) 國內外學研單位皆有已商業化的專利，商業化的形式則有授權予已成立之製藥公司，或是授權給予下游公司進行進階研發，而國外學研單位並有直接轉讓專利給新藥公司的案例。其中涉及商業化的專利與其相對應的新藥開發公司或專利事業體如表 9。(3) 皆尚無涉及專利訴訟的專利。

### 二、檢索臺灣學研單位所得之專利主題較為分散

從我們使用主要分類號檢索、搜尋而得到的專利申請及獲證專利統計中，臺灣代表學研單位除了中研院以分類號搜尋可得已商業化之專利群，其他學研單位之專利申請及獲證的案件主題仍為分散。然而我們仍無法斷言其他學研單位的專利管理策略缺乏主題，也有可能本論文的檢索分析策略並不適合用於檢索分析臺灣其他學研單位的

專利；再者製藥專利往往不需集結為專利群即有產業化的價值，如成功大學的案例：以 IL-20 抗體(Anti-IL-20)治療骨質疏鬆之專利於 2012 年(美國專利號 US7837994B2) 以台幣四億元授權給 Novo Nordisk<sup>29</sup>。Novo Nordisk 近年專注發展抗體類藥物，極力推動 Anti-IL-20 單株抗體在不同疾病的臨床試驗，由成大技轉一例可瞭解，單一專利即使只針對單一疾病也可能有極高的產業化價值。

### 三、學研單位專利和技術移轉的案例

以本論文檢索出的分類號中的專利，中研院專利技轉的應用範圍最廣，有新藥開發、基因檢測、健康食品、以及讓與專利事業體作為資產化之用途，而美國的這些學研單位則專注於新藥開發。我們將在下個章節介紹其中數家公司作為案例分析。最後，在我們訪談與在華盛頓大學商學院上課的內容中，專家對於針對生技製藥專利成立專利事業體（Non-Practicing Entities, NPE）的可能性，皆表示依目前專利事業體商業模式其在生技製藥上的專利可操作獲利空間小，另外，學研單位對讓與專業事業體專利之操作上皆持有保留的態度。然而在我們這次檢索分類的專利中，臺灣與國外學研單位仍有將專利讓與給專利事業體的案例，臺灣有中研院讓與給宇東（Transpacific IP）的案例，美國則有 Baylor College of Medicine 讓與給 Advisys Inc 的案例（表 9）。

表 9 國內外學研單位已商業化之專利及其移轉公司

學研單位	公司名	公司性質	專利技術移轉形式	專利號	開發產品類型
中央研究院	醣基生醫	新藥開發新創公司	授權	US8105636B2	新藥、檢測
				US8329413B2	
				US8158367B2	
				US7910319B2	
	世基生物醫學	檢測服務新創公司	讓與	US8142999B2	基因檢測
US8012686B2					

<sup>29</sup> 新聞網路連結 <http://web.ncku.edu.tw/files/16-1000-92885.php?Lang=zh-tw>

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

				US7964351B2	
				US7943309B2	
	穩達生技	新藥開發新創公司	合作、讓與	US7947283B2	植物新藥
				US7785600B2	
	穩萊	健康食品開發	授權	US8071105B2	健康保健食品
				US7687064B2	
				US7560114B2	
				US7323176B2	
				US7135183B1	
	群悅生醫科技	健康食品開發	授權	US8147880B2	健康保健食品
				US7763285B2	
	宇東	專利事業體	讓與	US7128983B2	無
				US6884525B2	
				US6838193B2	
				US6586120B2	
成功大學	Novo Nordisk	新藥開發公司	授權	US7837994B2	新藥
Baylor College of Medicine	Bellicum Pharmaceuticals	新藥開發新創公司	授權	US7404950B2	細胞療法
				US8999949B2	
	Strike Bio Inc	新藥開發新創公司	讓與	US7037520B2	新藥
			US8361983B2		
	ADVISYS, INC	專利事業體	讓與	US7250405B2	無
Memorial Sloan	Geron Coperation	新藥開發公司	合作、讓與	US7998938B2	新藥

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

Kettering Cancer Center	BIOTEC PHARMACON ASA	新藥開發公司	讓與	US7704973B2	新藥
	Bristol-Myers Squibb	新藥開發公司	授權	US8110590B2	新藥
				US7875638B2	
				US7759374B2	
				US7649006B2	
				US7384964B2	
				US6921769B2	

（資料來源：本研究自行彙整）

## 第四章 國內外相關商業模式案例分析

### 第一節 前言

專利所代表的價值可分為兩個方向：一是將專利貨幣化（Monetization）：將專利本身做為交易的標的可實現的價值，此時專利為無形資產（Intangible Assets），買賣實為專利所賦予的排他權，而專利本身即為價值衡量的標的；另一則是將專利所公開記載的技術實現成為產品（商品化/商業化，Commercialization），專利成為實現技術的一個重要環節，連同其他智慧財產譬如 Know-How 與營業秘密皆為一家產品製作公司重要的智慧資產，在這樣的活動裡面，專利並不為單一的交易標的，也不會被當作價值衡量的唯一標的。

在 103 年跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫-臺灣企業與 NPE 合作的可能性論文當中綜合各界學者對非實施專利事業體之分類，並對非實施專利事業體的分類做出了詳細的定義，因此本章節不再於分類上贅述。在本章節我們希望藉由實際案例的探討，將（一）各國專利貨幣化事業體（Patent Monetization Entities, PME）、（二）生技產業實體企業（Operating Company）的專利營運模式以商業模式圖（Business Model Canvas）進行系統性的分析，藉此找出促進生技製藥產業領域中學研單位專利資產化與商業化運用之關鍵要件以及可行之策略。

本章將介紹現今全球使專利貨幣化或科學技術商業化的公司，在專利貨幣化方面，我們將介紹生技製藥專利在專利貨幣化的可能方式，進而討論學研單位在專利貨幣化的可行方法；在專利商業化方面，我們將介紹並比較臺灣與國際生技製藥新創公司案例，以藉此討論將先期技術研發的生技製藥專利商業化的成功模式。

### 第二節 專利事業體

專利具有排他權並具有準物權的性質，專利的所有人可以將專利排他權經過轉讓或授權給予第三人行使，所以專利可以為交易之標的。買賣、授權專利這樣的行為，可視為實現專利價值的一個手段。科技的發達不僅帶來生活便利，亦大幅提昇產業對專利的重視，因此產生許多新型態的專利運營模式，包括各種不同目的及運作方式的

專利池、攻擊型或防守性專利聯盟。其中「專利貨幣化事業體」是指擁有專利權本身卻不生產產品的公司或團體，其獲取報酬的來源主要是來自於直接買賣交易（Assignment）或是專利授權（Licensing），更準確地來說是透過專利權本身來創造收入，利用交易、組合、授權等方式獲取報酬<sup>30</sup>。過去以「非實施專利事業體（Non-Practicing Entities, NPE）」泛指未實施專利權之實體，卻未再依照商業模式或目的進行細部區隔，自2000年起陸續出現利用專利訴訟脅迫企業支付授權金的NPE，業界則稱之為「專利蟑螂（Patent Trolls）」<sup>31</sup>，但其語意帶有貶抑。然而事實上在專利授權的談判中，專利訴訟往往是談判未果所需要採取的手段，所以興訟的非實施專利事業體（NPE）不一定都應以負面的形象觀之，也不應以專利蟑螂以一概之。專利蟑螂，應該是利用模擬兩可或是完全不相關的專利四處進行小額權利金勒索之流的公司。近年來隨著大型專利授權公司興起，專利的運用開始轉向將專利權商業化（Patent Commercialization），杜克大學科技與法律評論（Duke Law & Technology Review）的研究團隊針對2011年NPE提起的專利訴訟進行分析研究，發現專利訴訟主體改變且訴訟未進行實質審查，研究團隊認為NPEs已形成產業及經濟重要的環節之一，遂提出「專利貨幣化事業體（Patent Monetization Entities）」一詞，強調此類公司以將專利商業化，並透過授權或訴訟做為獲取報酬之來源<sup>32</sup>。

根據 Unified Patents 於2015年7月初發表的「2015年上半年專利糾紛報告（1st Half 2015 Patent Dispute Report）」中統計，2013與2014年美國專利訴訟數量分別達6030及5002件，並預測2015年將高達6100件。依2014年數據統計，高科技產業仍然在專利訴訟案件中占大宗，案件數達3165件，為總量的63.3%；而醫藥產業則達797件，占15.9%（圖18-19）。

另外，2014年專利訴訟案有60.8%是非專利實施實體所提出，其中81.9%為專利主張實體（Patent Assertion Entities, PAE）提出（圖20-21）。NPEs在2014年提出的專

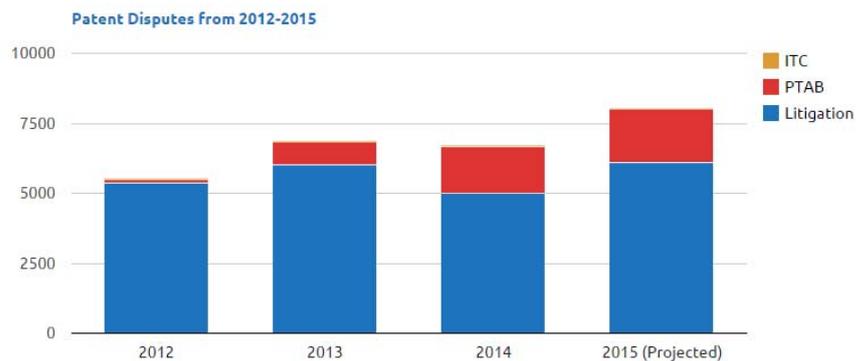
<sup>30</sup> Sara Jeruss、Robin Feldman 及 Joshua Walker，*THE AMERICA INVENTS ACT 500: EFFECTS OF PATENT MONETIZATION ENTITIES ON US LITIGATION*，2012年，<http://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1239&context=dltr>

<sup>31</sup> 2001年7月 TechSearch 控告 Intel 侵犯 IMS 專利權的訴訟法庭上，Intel 法律顧問 Peter Detkin 提出「Patent Troll」一詞形容 TechSearch。Timothy J Haller 及 Sally Wiggins，The patent troll myth，[http://www.buildingipvalue.com/06US\\_Can/113\\_116.htm](http://www.buildingipvalue.com/06US_Can/113_116.htm)

<sup>32</sup> 王怡婷，美國政府課責署重視NPE濫訴現象並提出「patent monetization entities」概念，2012年10月26日，<https://stli.iii.org.tw/ContentPage.aspx?i=5875>

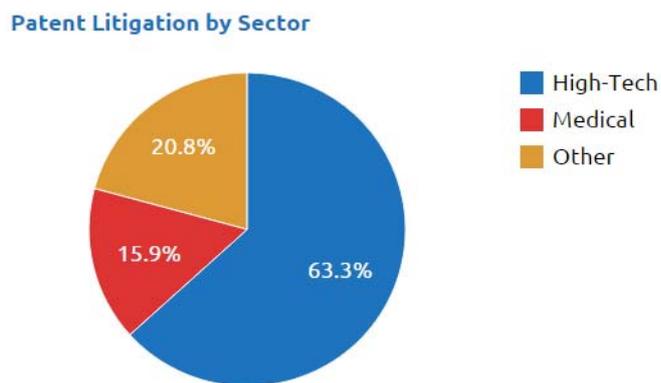
利訴訟中，2623 件為高科技產業，占 86.2%，143 件為醫藥產業，占 4.7%（圖 22）<sup>33</sup>。

值得一提的是，即使目前普世對專利貨幣化事業體的印象皆為專以興訟獲取報酬的營運型態，但事實上專利貨幣化事業體在授權與專利買賣上的獲利也相當可觀，唯專利的授權並不一定會是公開的資訊，專利的買賣也並不如專利訴訟般容易得到大眾的注意。



（資料來源：引用文獻 33）

圖 18 2012-2015 年專利糾紛案件數量統計

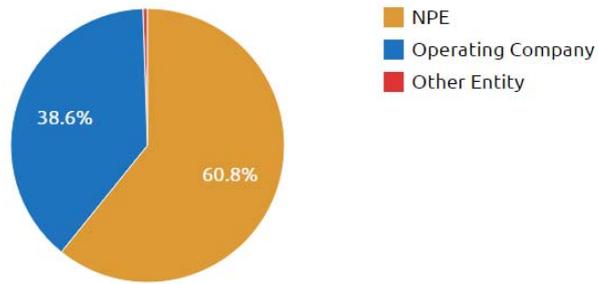


（資料來源：引用文獻 33）

圖 19 2014 年專利訴訟產業類型

<sup>33</sup> Unified Patents, Unified Patent's 2014 Litigation Report, 2015 年 1 月 5 日。  
<http://unifiedpatents.com/unified-patents-2014-litigation-report/>

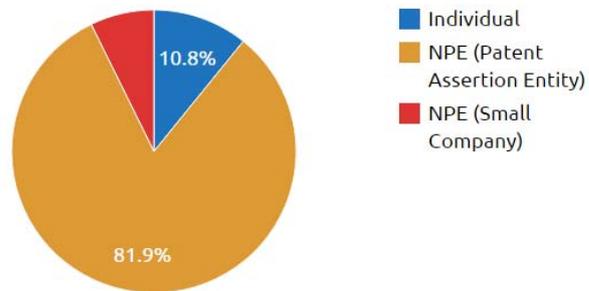
Cases Filed by Entity



（資料來源：引用文獻 33）

圖 20 2014 年提出訴訟的實體類型

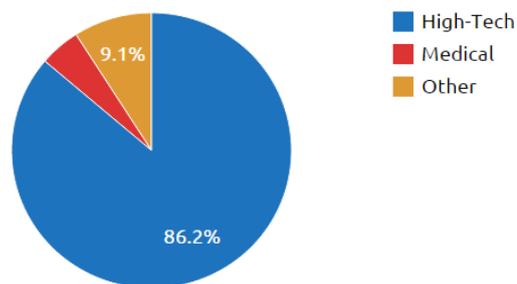
NPE Breakdown



（資料來源：引用文獻 33）

圖 21 2014 年提出訴訟的 NPEs 類型

NPE Litigation by Sector



（資料來源：引用文獻 33）

圖 22 2014 年 NPEs 提出訴訟的產業類型

### 第三節 國際著名專利事業體商業模式

#### 壹、Intellectual Ventures（高智，簡稱IV）

##### 一、基本介紹

IV 做為現今全球最大專利交易公司，於 2000 年由微軟退休的首席策略及技術長 Nathan Myhrvold 博士（現為 IV CEO）與前微軟總設計師的 Edward Jung（現為 IV CTO）、Intel 副總裁 Peter Detkin（現為 IV 副董事長）、前 Perkins Coie 律師事務所合夥人 Greg Gorder（現為 IV 副董事長）共同成立<sup>34</sup>，為私人經營的 PME。其擁有的美國與國際智慧財產（Intellectual Properties, IP）資產超過 35,000 筆，並已收購 70,000 筆專利，組合 40,000 個專利貨幣化方案，橫跨資訊、農業、生技等超過 50 種專業技術領域；其管理的資金高達 50 億美金，投資者主要來自於財星雜誌（Fortune）五百大企業、個人與機構。IV 本身不生產任何產品，而是與全球 4,000 名發明人及 400 所大學機構合作，透過建立（Build）、收購（Buy）、合作（Partner）、授權（License）等四項計畫，促進創新發明、發明專利化、專利資產化，進而締造年營收 20 億美金的亮眼成績<sup>35</sup>。

然而，美國科技媒體 CNET 在 2012 年以「收取保護費的黑幫」來形容 IV，但 IV 則認為自己與專利蟑螂（Patent Troll）相差甚遠，相反地他們認為自己所提出的「發明資本（Invention Capital）」是一個開創的概念，並透過「發明需求（Requests for Invention）」集合科學家及發明家的發明並組合加值以獲取高額報酬。因此，IV 將事業分兩部分：智庫（Think Tank）及攻擊型業務（Troll Business）。智庫端聚集許多充滿點子的人來解決問題，目前有兩大業務，分別為 TerraPower 及 Kymeta。TerraPower 主要負責建立一座新的、乾淨的核能反應爐；Kymeta 則是利用超材料（Metamaterials）來生產能改進衛星連接能力的天線，此公司更獲得比爾蓋茲（Bill Gates）、Liberty Global 及 Lux Capital 共同投資 1,200 萬美金。而攻擊型業務端則主張發明者應獲得公平的報酬而非為公益服務，因此該類型業務則利用專利訴訟營利<sup>36</sup>。

<sup>34</sup> Intellectual Ventures, *Leadership*, <http://www.intellectualventures.com/about/leadership>

<sup>35</sup> Intellectual Ventures, *Fact Sheet*,

[http://www.intellectualventures.com/uploads/IV\\_Corporate\\_Fact\\_Sheet\\_March2015.pdf](http://www.intellectualventures.com/uploads/IV_Corporate_Fact_Sheet_March2015.pdf)

<sup>36</sup> CNET, Jim Kerstetter & Josh Lowensohn, *Inside Intellectual Ventures, the most hated company in tech*, 2012 年 8 月, <http://www.cnet.com/news/inside-intellectual-ventures-the-most-hated-company-in-tech/>

## 二、資金來源

IV 官方透漏其擁有超過 50 億美金的資金，依照 2011 年北加州地區聯邦法院強制 IV 公布投資者清單顯示，IV 投資者包含科技公司、大學、投資基金及個人，其中科技公司不乏國際型大企業，例如：蘋果 (Apple)、谷歌 (Google)、微軟 (Microsoft)、思科 (Cisco)、亞馬遜 (Amazon.com)、奧多比 (Adobe System)、威訊 (Verizon)、雅虎 (Yahoo) 等。除了投資基金純粹以獲取財務報酬為目的之外，大部分的投資者多看中 IV 所提供的專利組合 (Patent Portfolio) 及其專利來源。透過投資 IV，投資者不僅可獲取完整的專利庫亦可建立防禦機制，一來獲得保護以降低侵權訴訟或濫訴的法律風險，例如：2009 年數位媒體設備商 TiVo 起訴電信公司 Verizon 侵權，Verizon 從 IV 旗下的紙上公司買了三項專利反控 Tivo 侵權 (2008 年 Verizon 花費 3.5 億美金投資 IV)；再者，投資者可依照需求影響 IV 旗下基金的投資標的<sup>37</sup>，例如：IV 投資人之一的比爾及梅琳達蓋茲基金 (Bill and Melinda Gates Foundation) 因支持非洲兒童疾病改善醫療計畫，推動 IV 投資研究對抗瘧蚊病蟲害的新方法，並購買瘧疾藥物專利<sup>38</sup>，其相關投資人列表如下<sup>39</sup>；

表 10 IV 投資人完整列表 (2011 年 5 月)

Technology Companies	Universities	Investors
Adobe	Brown University	Allen SBH
Amazon.com	Cornell University	Bush Foundation
American Express	Grinnell College	Charles River Ventures
Apple	Mayo Clinic	Commonfund Capital Venture Partners
Cisco Systems	Northwestern University	Dore Capital
Detelle Relay KG	Stanford University	Flag Capital
eBay (NSDQ: EBAY), Inc.	University of Minnesota	Flora Family Foundation
Google	University of Pennsylvania	Hewlett Foundation
Microsoft	University of Southern California	Howard Hughes Medical Institute
Nokia	University of Texas	Legacy Ventures
Nvidia		McKinsey and Co.

<sup>37</sup> 林芝宇，美國專利市場新興中介者之研究－以美國高智惟案例探討，2013 年 7 月

<sup>38</sup> Intellectual Ventures Lab，[http://www.intellectualventureslab.com/?page\\_id=563](http://www.intellectualventureslab.com/?page_id=563)

<sup>39</sup> Joff Wild，*Revealed - the full list of Intellectual Ventures investors*，Intellectual Asset Management (IAM)，2011 年 5 月，  
<http://www.iam-media.com/blog/Detail.aspx?g=2f9ac708-83af-42b9-9d3d-5fdf39fdc482>

OC Applications Research (merged with IV)	Individuals	Next Generation Partners
SAP	Peter Detkin (IV Co-Founder and Vice-Chairman)	Noregin Assets
Sony (NYSE: SNE) Corp.	Eric Dobkin (Goldman Sachs; IV Board of Advisors)	Reading Hospital
TR Technologies	Richard Fields	Rockefeller Foundation
Verizon	Gregory Gorder (IV Co-Founder and Vice-Chairman)	Roldan Block NY
Xilinx (yes, the plaintiff is also an investor)	Paul Gould	Sequoia Holdings
Yahoo	Adam Holiber (IV Licensing Executive)	Skillman Foundation
	Edward Jung (IV Co-Founder and CTO)	Sohn Partners
	Nathan Myhrvold (IV Co-Founder and CEO)	Taichi Holdings
	Nancy Peretsman (leading Investment Banker)	TIFF Private Equity
		White Plaza Group

（資料來源：引用文獻 39）

### 三、營運模式

IV 官方公布其營運模式 (Business Model) 分作四個階段並為一個循環，分別是：投資發明 (Investing in Invention)、改進包裝 (Improve and Package)、發明貨幣化 (Monetizing Invention)、獲取知識及規模 (Access Knowledge and Scale)<sup>40</sup>。

#### (一)投資發明 (Investing in Invention)

IV 透過建立 (Build)、收購 (Buy)、合作 (Partner) 等計畫投資所有階段的發明，其發明資本超過 15 億美金，目標是匯集業界領先的想法來開發改變世界的發明，並選擇質量最高的專利資產做為組合 (Portfolio)，且幫助發明家將他們的發明推向市場。

#### (二)改進包裝 (Improve and Package)

IV 強化專利組合 (Patent Portfolio) 的資產價值，來替投資者及客戶帶來優

<sup>40</sup> Intellectual Ventures, *Learn how IV operates in the invention marketplace*, <http://www.intellectualventures.com/about/invention-marketplace>

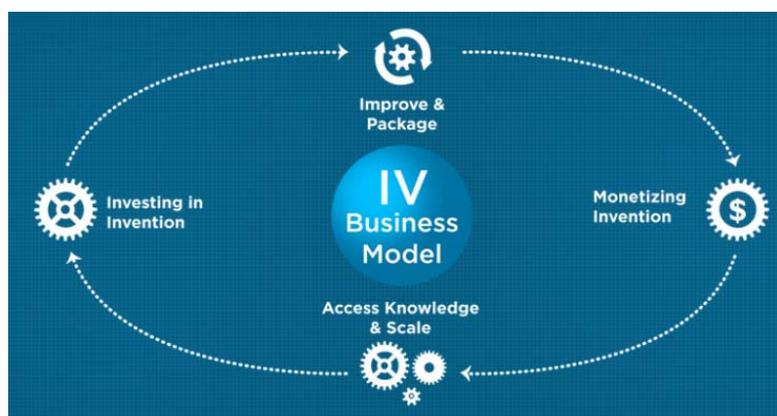
勢。到目前為止，IV 已經成功起訴 6,900 多項資產。IV 對於專利資產的深入瞭解讓其將專利包裝成產品及解決方案時，能提供給市場更好的服務。

### (三)發明貨幣化 (Monetizing Invention)

IV 利用將發明貨幣化使得投資產生報酬。其透過發明 (Develop)、販售 (Sell)、授權 (License) 等階段性手段，成立合資公司使其獨立運作，並放棄非關鍵業務的資產，替高科技公司減低風險、建立競爭優勢。

### (四)獲取知識及規模 (Access Knowledge and Scale)

IV 建立一個全球性網絡，讓客戶可以獲得數千個知識來源，包括個人發明家、財富 500 強企業、政府機構、中小企業和大學，晉身為發明界的商業領導者來建立其產業優勢。



(資料來源：引用文獻 40)

圖 23 IV Business Model

IV 更成立了三項基金：發明科學基金 (Invention Science Fund, ISF)、發明投資基金 (Invention Investment Fund, IIF) 及發明發展基金 (Invention Development Fund, IDF) 做為其創造發明、專利收購、推動市場及建立發明人網路等投資用途。

#### (一)發明科學基金 (Invention Science Fund, ISF)

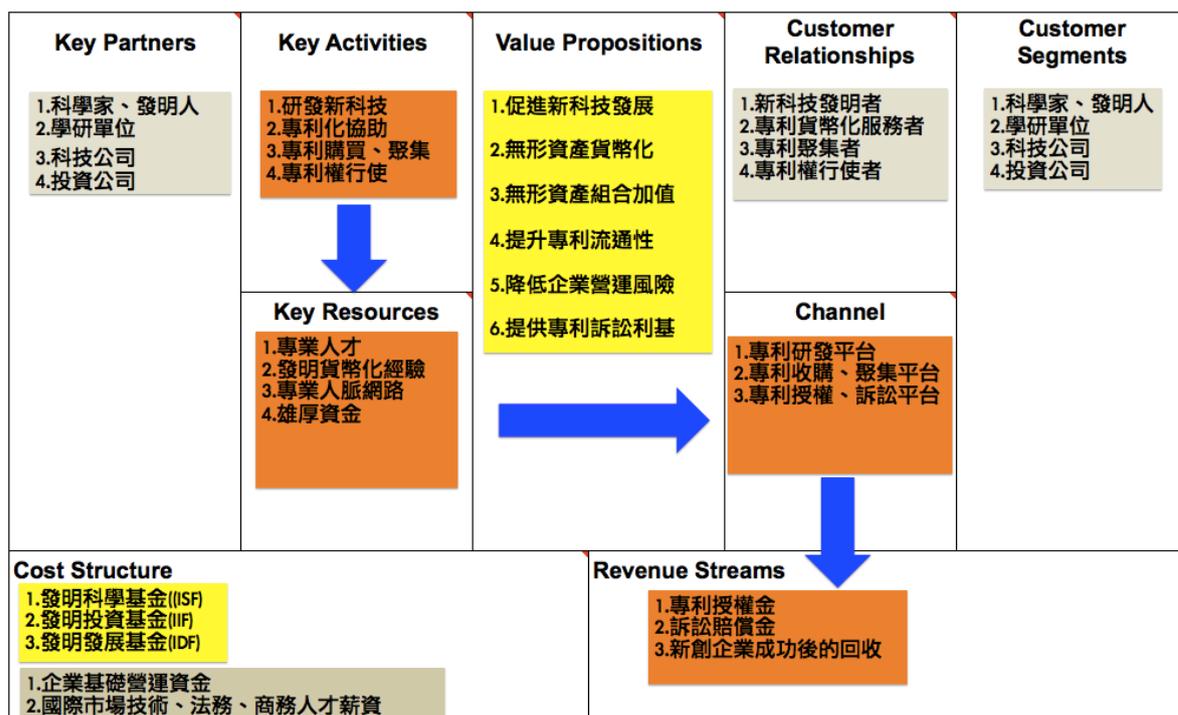
目的在與世界知名專家、科學家和工程師共同創造並經營發明，領域包含生技、地質工程及農業，目前已擁有超過 1,000 件專利。

#### (二)發明投資基金 (Invention Investment Fund, IIF)

用於投資收購現有的專利並加強申請中專利案的價值，自 2003 年起每年平均有 35,000 件專利資產在進行評估。收購對象包含擁有專利的個人發明家、中小企業、大學和各種規模的公司，IV 將專利轉化為有價值的投資組合。

### (三)發明發展基金 (Invention Development Fund, IDF)

自該基金成立以來已有超過 10,000 項發明受惠，其中包含 4,000 多名發明家和 400 所大學和研究機構。IV 與全球發明家透過 IDF 的網絡建立合作夥伴關係，並將發明申請專利及貨幣化，將創造創新、有商業價值的重要領域發明推向市場。



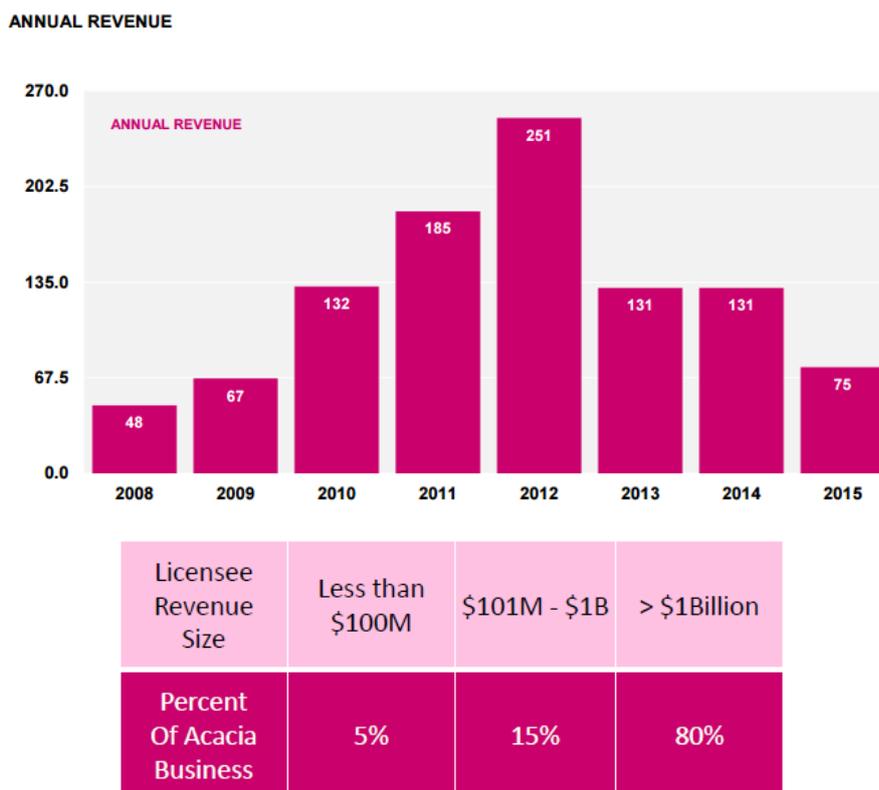
(資料來源：本研究自行整理)

圖 24 IV Business Model Canvas

## 貳、Acacia Research Corporation（簡稱 Acacia）

### 一、基本介紹

Acacia Research Corporate 於 1993 年成立，其創辦人 Bruce Stewart 對於 Acacia 的願景為結合投資資本、創意概念及聰明的人將其新興發明發揚光大。在 2000 年金融海嘯後，Acacia 重新調整公司策略，將其業務重心放在支援專利技術。在 Paul Ryan 及 Chip Harris 的帶領之下，Acacia 所建構的新戰略成功授權手中擁有的技術，而後 Acacia 試圖模仿成功的專利授權企業（例如 IBM、Qualcomm 等），以建立獨立的專利授權業務。因此，Acacia 已與許多國際知名企業簽屬超過 1,200 份授權協議，運用其深厚的法律及技術專長，進而創造專利資產的經濟價值。Acacia 快速分配透過專利所賺取的利潤給專利權人，目前已創造超過 12 億美金的營收，亦回饋給專利合作夥伴超過 6.9 億美金<sup>41</sup>。



（資料來源：引用文獻 43）

圖 25 Acacia 營收概況

<sup>41</sup> Acacia, About Us, <http://acaciaresearch.com/about-us/>

## 二、資金來源

Acacia 共同基金投資者有奧本海默（Oppenheimer）、富達（Fidelity）及先鋒（The Vanguard Group）等，2002 年底於那斯達克（NASDAQ）上市，其股票價值一直呈現穩定成長趨勢，其股價從剛上市時的 1.85 美金，到 2015 年達 8.77 美金<sup>42</sup>。根據 Acacia 2015 年 Q2 報告中顯示<sup>43</sup>，其 2014 年營收約 1.31 億美金，市值則達到 4.47 億美金，其中 95% 的專利授權每年可創造超過 1 億美金的收入<sup>44</sup>。

## 三、營運模式

在 Acacia 2015 年 Q2 報告說明 Acacia 未來將從領先的專利授權公司轉型為新興的專利訊息交流中心（Clearinghouse），Acacia 的策略即是轉化為更專注於一致性高、可預測及可賺取利潤的商業模式。因大多數的專利權人本身不生產產品，而 Acacia 和專利權人合作，為發明和生產間缺口建立橋樑，幫助專利權人藉由將專利授權給使用企業獲得應有的報酬，外包專利授權交易有助於推動專利次級市場。



（資料來源：引用文獻 44）

圖 Acacia 營運模式

<sup>42</sup>黃心怡博士，論專利濫用與非專利實施體，2013 年 5 月，  
<http://163.14.136.66:8080/ir/retrieve/4202/101SCU00194029-001.pdf>

<sup>43</sup> Acacia，ACTG Fact Sheet Q2 2015，

[http://acaciaresearch.com/wp-content/uploads/2013/10/ACTG-Fact-Sheet-Q215\\_vsn2.pdf](http://acaciaresearch.com/wp-content/uploads/2013/10/ACTG-Fact-Sheet-Q215_vsn2.pdf)

<sup>44</sup> Acacia，Acacia Research Corporate Presentation Q2 2015，

<http://acaciaresearch.com/wp-content/uploads/2015/08/ACTG-Corporate-Presentation-Q215.pdf>

Acacia 認為專利權人願意與其合作的原因有三：

### (一)專精專利授權 (Licensing Expertise)

Acacia 在現有複雜環境下，擁有跨專業領域的經驗（授權、商務、工程），且戰績輝煌。

### (二)降低風險 (Risk Mitigation)

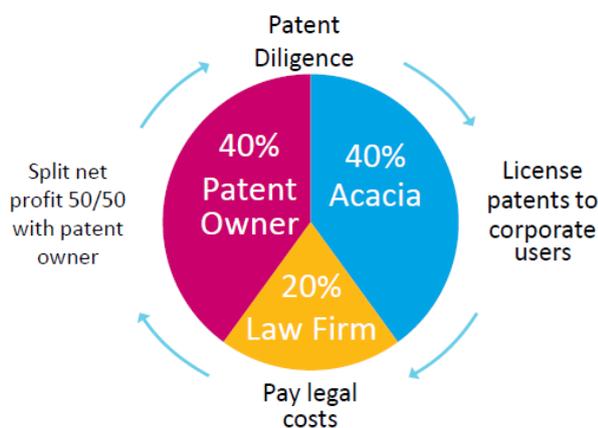
Acacia 可幫助客戶降低內部授權計劃的成本，提供垂直與平行的專利授權服務，創造長時間的營收。

### (三)增加流通性 (Liquidity)

Acacia 將專利轉換成現金，創造短期現金流及長期權利金流。報告中更透漏其財務模型分為三種類型：

#### 1.合作夥伴關係 (Partnership)

Acacia 典型合作夥伴為大型企業、研究實驗室及大學、個人發明家，其利用反訴保護專利權人，產生向上槓桿效果創造高利潤率。



(資料來源：引用文獻 44)

圖 26 Acacia 合作夥伴模式

#### 2.混合型合作夥伴關係 (Hybrid Partnership)

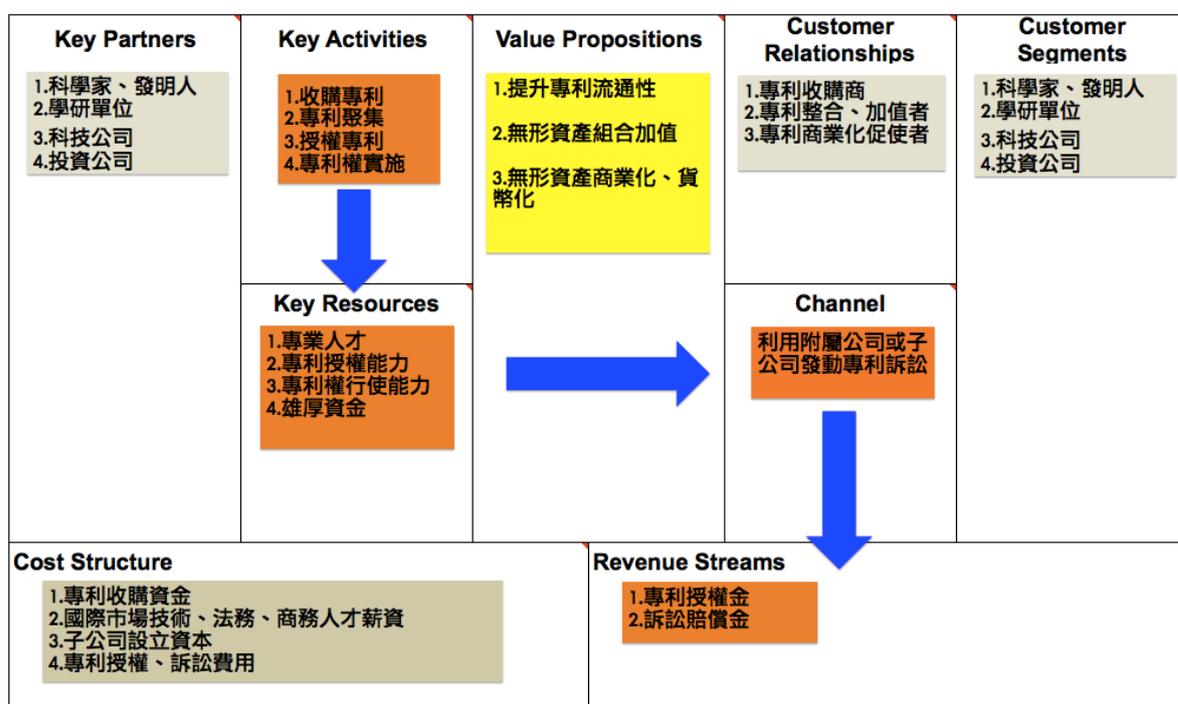
Acacia 替未來可授權的專利挹注前期資本，並目標在 18-24 個月內將挹注資本完全回收，一旦挹注資本回收後，便開始將淨利營收分配給專利合作夥伴，期望在五年內達到 3 倍的資本報酬，藉此提高 Acacia 的總體市場價值，其強大的資產負債率得以達到競爭優勢。

### 3.採集模式（Acquisition Model）

Acacia 收購貧困企業或被 VC 控制的失敗企業的所有專利，增加上升潛力創造較高的利潤率。

Acacia 的專利組合則分為四種類型：

- （一）智慧型手機、平板電腦、電腦及電視（Smart Phones, Tablets, PCs and TVs）。
- （二）醫療裝置及技術（Medical Devices and Technology）。
- （三）汽車（Automotive）。
- （四）能源（Energy）。



（資料來源：本研究自行整理）

圖 27 Acacia Business Model Canvas

## 參、Rational Patent Exchange（簡稱 RPX）

### 一、基本介紹

RPX 成立於 2008 年 7 月，是備受矚目的新興專利中介者。RPX 主要協助企業降低涉及專利的侵權風險與費用支出，該公司提供以會費為基礎（Subscription-Based）的專利風險管理方案，相較於實際訴訟或以訴訟威脅而被迫交易，RPX 認為他們的做法可促進專利權人與使用者之間更有效率的價值交換。上述方案是以防禦型專利集合為核心，RPX 透過購買專利或取得專利授權做為「專利資產」（Patent Assets），這些專利在將來可能備用於 RPX 的會員或未來潛在客戶提起侵害訴訟，然後 RPX 將這些專利資產授權給會員，使其免於遭受可能的專利侵害指控。RPX 也提供獨家的專利市場信息與數據供會員使用。

### 二、資金來源

初期由 IBM、Cisco、LG、Panasonic、HP、HTC、Coby Electronics、In Focus Corp 等公司共同組成<sup>45</sup>，2008 年 9 月 Charles River Ventures (CRV)、Kleiner Perkins Caufield Byers (KPCB) 與 Index Ventures 共同投資 RPX，並於 2011 年 5 月透過高盛 (Goldman Sachs) 及巴克萊資本 (Barclays Capital) 承銷，於那斯達克 (NASDAQ) 募集到約 1.6 億美金<sup>46</sup>。根據 RPX 公司 2014 年度財報顯示，其資本額已達 3.26 億美金<sup>47</sup>。做為一家「專利收購服務」公司，RPX 不將購入的專利應用於商品生產，亦不利用於對付其他公司，其主要利用收取會員費及專利授權來獲取收入。

### 三、營運模式

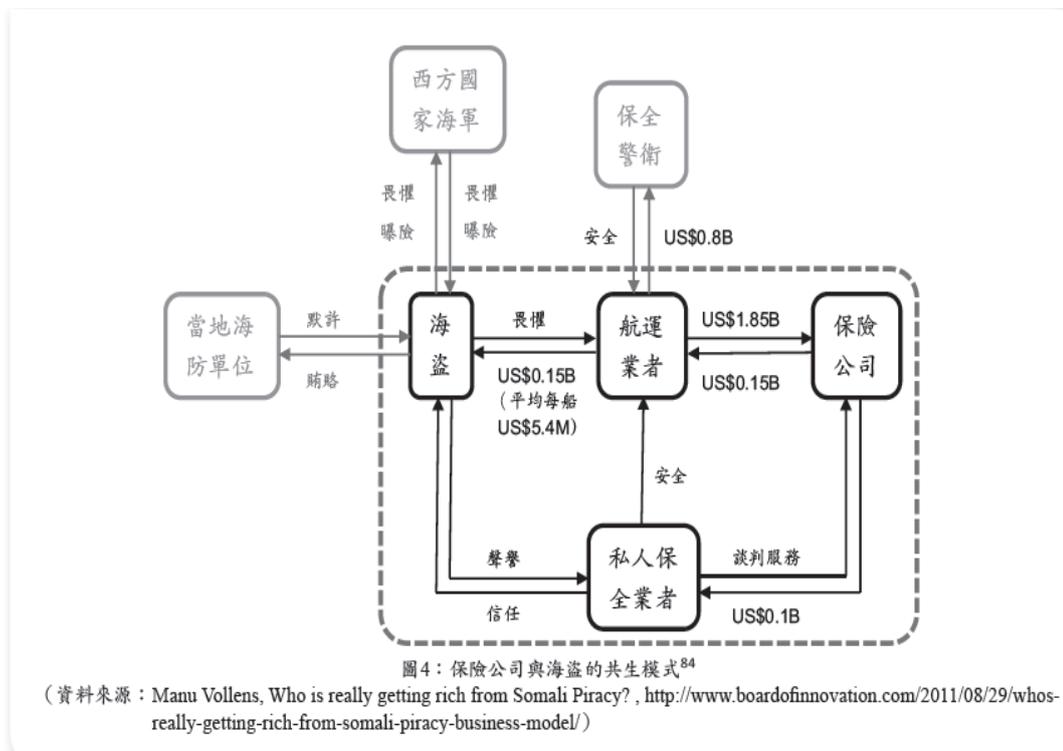
RPX 做為防禦型 NPE，其運作模式多認為與保險公司相似。曾有針對 RPX 的個案研究將攻擊型及防禦型 NPE 比喻做索馬利亞海盜及保險公司，並探討其共生關係，發現在 2011 年受海盜勒索的贖金約為 1.6 億美金，金額看似鉅大，事實上僅為用於保

<sup>45</sup> MBA 智庫百科，專利集中經營的典型模式，  
<http://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E4%B8%93%E5%88%A9%E9%9B%86%E4%B8%AD%E7%BB%8F%E8%90%A5>

<sup>46</sup> Gregory T. Huang, Xconomy, RPX, Defensive Patent Firm, Goes from Zero to \$160M IPO in Less than Three Years—Thoughts from Boston Investor CRV,   
<http://www.xconomy.com/san-francisco/2011/05/04/rpx-defensive-patent-firm-goes-from-zero-to-160m-ipo-in-less-than-three-years-thoughts-from-boston-investor-crv/>

<sup>47</sup> RPX, RPX Announces Fourth Quarter and Fiscal 2014 Financial Results,   
<http://ir.rpxcorp.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=895754>

護措施費用的 9%；而企業為免於受到攻擊，支付給保險公司約 6.4 億美金，而花費在保全設備與人員卻達 11 億美金。有人認為海盜及保險公司依畏懼經濟學（Fear Economics）而形成共生模式，此模式將助長後續的攻擊行動及獲利機會<sup>48</sup>。



(資料來源：引用文獻 48)

圖 28 保險公司與海盜的共生模式

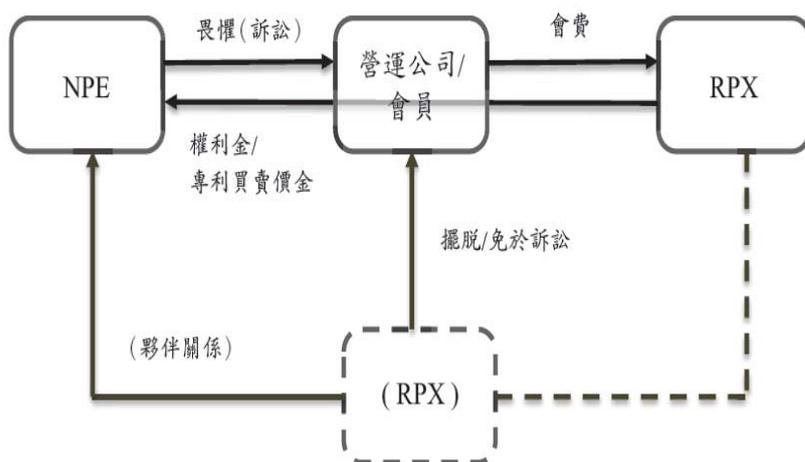
企業為避免受到 NPE 攻擊而產生鉅額的訴訟成本或賠償，加入 RPX 以尋求保護，RPX 定期收取會費並利用於目標專利的授權取得或購買，來幫助會員免除訟累。然而企業做為 RPX 會員看似有利，事實上亦有利於 RPX 及 NPE 的發展，當 NPE 與企業發生專利訴訟，雙方同樣須面臨敗訴的風險與成本，其專利的有效性或價值亦會降低，但 RPX 卻妥善運用雙方在專利戰中的利害關係，從中賺取利潤建構三贏模式<sup>49</sup>。

進一步探討 RPX 的商業模式，可知其目標客群為專利訴訟風險較高或技術需求較高的企業。前者因 RPX 深知企業為降低敗訴風險或訴訟成本的目的所產生的需求，以此為出發點提供服務；後者則因加入會員則可獲得 RPX 所有專利授權。RPX 官方資料顯示，其所擁有之專利多為消費性電子產品、個人電腦、行動通訊與裝置、半導

<sup>48</sup> 林鵬飛，智慧財產權月刊 VOL.189，防禦型專利集合之創新商業模式：RPX 個案研究，2014 年 9 月 1 日

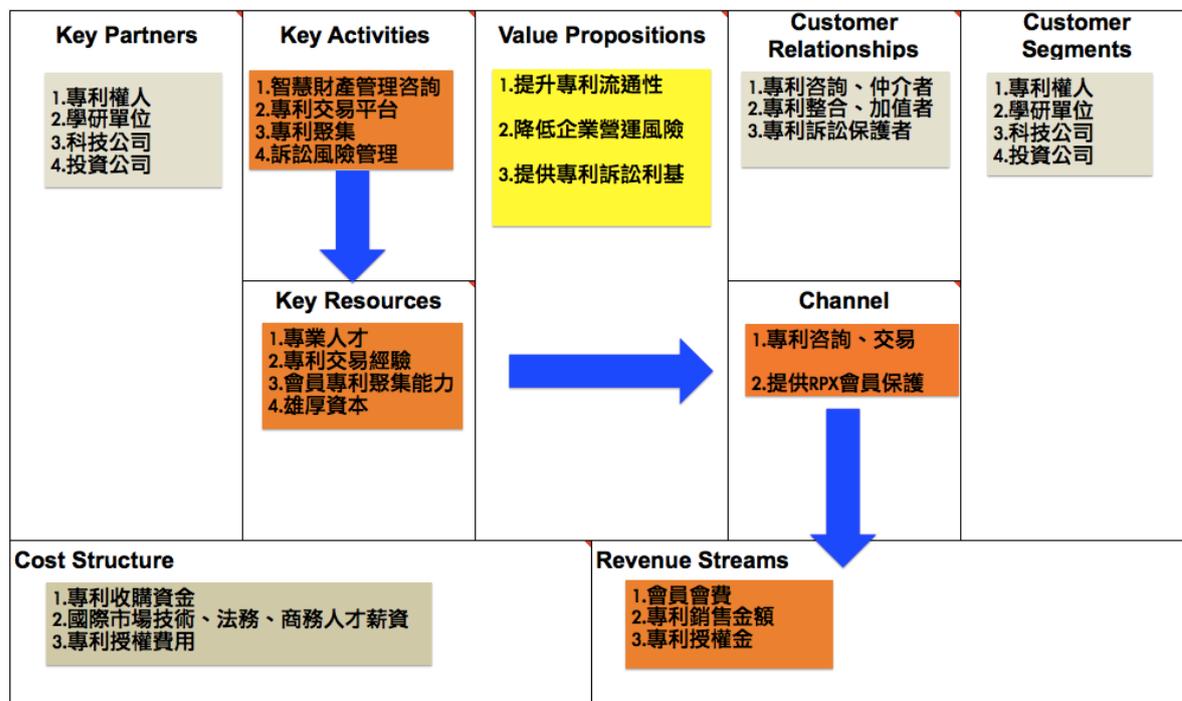
<sup>49</sup> 林鵬飛，智慧財產權月刊 VOL.189，防禦型專利集合之創新商業模式：RPX 個案研究，2014 年 9 月 1 日

體、電子商務、軟體、網路等 ICT 領域技術<sup>50</sup>，因此 RPX 客群亦多為 ICT 相關產業，此產業在面臨專利訴訟時，專利或技術交互授權的需求也較其他產業大。RPX 主張降低成本、降低風險、提升專利授權效益，並加以積極接觸已經涉入訴訟之 NPE 和企業，進而拓展業務，包含取得專利授權及招募會員。



（資料來源：引用文獻 48）

圖 29 RPX 與 NPE 的共生模式



（資料來源：本研究自行整理）

圖 30 RPX Business Model Canvas

<sup>50</sup>RPX Corp. , <http://www.rpxcorp.com/>

而會員制亦是 RPX 特別之處，有效會員期間客戶無論規模大小均可享用 RPX 專利組合授權藉以吸收各式企業加入，但會費金額則取決於企業獲利或規模，此保險形式的會費制度讓 RPX 有穩定可觀的營收。RPX 利用其智慧財產管理及財務操作等專業，提供客戶解決訴訟、風險管理及專利交易平台等服務，藉以與 NPE 進行專利交易或介入 NPE 與企業的訴訟來獲取專利及招募會員<sup>51</sup>。

---

<sup>51</sup>林鵬飛，智慧財產權月刊 VOL.189，防禦型專利集合之創新商業模式：RPX 個案研究，2014年9月1日

## 肆、Google

### 一、基本介紹

由於美國大企業被單純只為謀求利益的專利蟑螂騷擾的情形嚴重，Google 近一兩年在推出對抗專利蟑螂的方法上動作頻頻。簡單來說 Google 提供一個交易及交叉授權的平台，將自己轉化成為一個專利聚集體，一方面降低被專利蟑螂控訴侵權的威脅，另一方面更是確保 Google 掌握新技術趨勢、加速技術創新。

2014 年 Google 為了對抗專利蟑螂與 Asana、Canon、Dropbox、Google、Newegg、SAP 等科技公司一同簽訂了 LOT (License on Transfer Network) 專利授權協議。在 LOT 協議下的會員將會受到此專利系統之保護，並對抗外部與專利蟑螂的專利訴訟與權利金的要求，在此協議簽訂以後，有許多企業依序加入此計畫包含 Redhat、GitHub、Ford、Mazda、JPMorgan Chase、Khan Academy、Pandora 等<sup>52</sup>。

2015 年推出 ((Patent Purchase Promotion) 專利購買推廣計畫，專利持有人可以以相對簡單的程序將本身業務上無法運用之專利販售給 Google，一方面減輕小型公司或是個人專利持有者的負擔，另一方面也避免專利落入專利蟑螂手裡。因此，此計畫只限制販售專利者為真正的專利持有人以外，對於專利的種類以及金額全部都沒有限制，更採取販售者定價策略，即販售者在申請販賣給 Google 的同時就必須定出欲販售之價位，最後再由 Google 選擇是否購買。執行此計畫的時間非常短，於 4 月公告，5 月申請人即可線上申請，6 月公告是否進入第二階段審查，7 月初第二階段審查完後合格候選者必須呈交專利相關資料並與 Google 簽署協議。以上程序完成後，Google 會在 10 個工作天以內做完最終審查並告知結果，最終候選者會在 30 天之內收到 Google 所支付的款項。

---

<sup>52</sup>Google Giving Away Some Of Its Patents To Startups To Help Protect Startups From Trolls, <https://www.techdirt.com/articles/20150723/14325731738/google-giving-away-some-patents-to-startups-to-help-protect-startups-trolls.shtml>,(最後瀏覽日期：2015 年 7 月 26 日)

April 27, 2015	Patent Purchase Promotion is Announced
May 8 - May 22	Submission Window is Open
May 23 - June 26	Submission Review Period
By June 26	Parties notified either of our intent to move on to the next stage (e.g., some further diligence) or our intent to pass on the opportunity.
By July 8	Parties that are notified of Google's <i>tentative</i> intent to purchase must supply further information to Google regarding encumbrances, litigation, etc. and provide a signed agreement, banking information, and relevant tax-related information.
By July 22	Google will further review the additional materials provided. Assuming Google remains interested in completing the transaction upon review of the above material, Google will return a fully executed agreement within about 10 days of receipt (and no later than July 22, 2015) and payment will occur within 30 business days thereafter.

（資料來源：Patent Purchase Promotion - Additional Information）

圖 31 Google Patent Purchase Promotion

2015年7月，Google將LOT保護聯盟的防守網路擴大，對新創公司（Start-ups）推出（Patent Starter Program）專利創新者計畫。Google以非常優惠的條件提供符合資格的50家新創事業入會並擁有以下權益：

（一）資格：前50家符合Google要求資格且2014年的營收在50萬到2,000萬美金之間的新創事業體。

（二）權益：Google提供與新創事業3-5項Google購買相似領域專利供新創事業體免費選擇2項專利授權，但必須簽訂2年後歸還給Google，且不能用這2項專利去控告其他公司。另外，擁有2年LOT會員資格不用付費，就可讀取Google向外部所購入之專利系統<sup>53545556</sup>。

## 二、資金來源

資金來源方面由於LOT聯盟裡的會員只會被收取固定的年費，並無確切文獻記載營運資金之來源，故本研究推測剩下的營運資金花費應該是完全由Google吸收。

<sup>53</sup>LOTNET Official Website, <http://www.lotnet.com/index.cfm>, (最後瀏覽日期：2015年7月26日)

<sup>54</sup>Google fights patent trolls by giving away patents, <http://www.engadget.com/2015/07/23/google-fights-patent-trolls-by-giving-away-patents/>, (最後瀏覽日期：2015年7月26日)

<sup>55</sup>Google將為新創免費提供專利保護，免受專利蟑螂威脅, <http://technews.tw/2015/07/27/google-offer-free-patent-protect-startup-from-troll/>, (最後瀏覽日期：2015年7月26日)

<sup>56</sup>Google與Dropbox等科技公司合組LOT聯盟對抗專利蟑螂, <http://www.ithome.com.tw/news/89327>, (最後瀏覽日期：2015年7月26日)

Participants Annual Revenue	LOT Network Annual User Fee
< \$10 Million	\$1,500
\$10 Million to \$25 Million	\$2,500
\$25 Million to \$50 Million	\$5,000
\$50 Million to \$100 Million	\$10,000
\$100 Million to \$1 Billion	\$15,000
> \$ 1 Billion	\$20,000

（資料來源：引用文獻 53）

圖 32 LOT member Fee

### 三、營運模式

Google 的 LOT 專利授權協議無論是從企業聯盟交叉授權或是免費贈與專利權兩年給新創公司以增加會員網路的廣度，是想藉由組織會員之壯大，增強抵制專利蟑螂之強度。目前會員數為 24 間公司會員，聚集約 325,000 件無形資產，包含約超過 99,000 件的美國專利。

然而此種企業選擇開放專利並搶占市占率的商業模式目前在業界頗為流行，稱之為「共享經濟」。據報導，此種商業模式最早發生在 2005 年 IBM 就釋出過 500 件專利提供軟體開發業者使用，當時是因為擔心對軟體專利權的過度保護而影響創新，希望藉由專利共享達到恢復和平之目的，當時也促使 Nokia、Redhead 等多家廠商隨後跟進<sup>57</sup>。

然而，事過多年在 2014 年電動車界的龍頭 Tesla 執行長 Elon Musk 發現仍處於萌芽階段的純電動車產業，因各家廠商投入純電動車產業的意願甚低，所以決定發表震撼性的「All Our Patent Are Belong To You」宣言，卸下特斯拉在電動車業界的專利壁壘，意圖以此舉刺激業者們進入電動車領域的意願，以加速改變產業界的整體趨勢；無獨有偶，於 2015 年 1 月日本國民車龍頭 Toyota 宣布無償提供 5,680 件氫燃料電池相關技術之專利授權，包括燃料電池、儲氫罐、電池控制系統方面之專利，此舉是想藉由無償授權之舉促進廠商進入氫燃料電池市場增加其市占率；2015 年 3 月日本的松

<sup>57</sup> 專利巨頭爭相開源，互利共享才能贏未來？  
[http://tech.sina.com.cn/zl/post/detail/it/2015-09-11/pid\\_8485855.htm](http://tech.sina.com.cn/zl/post/detail/it/2015-09-11/pid_8485855.htm)

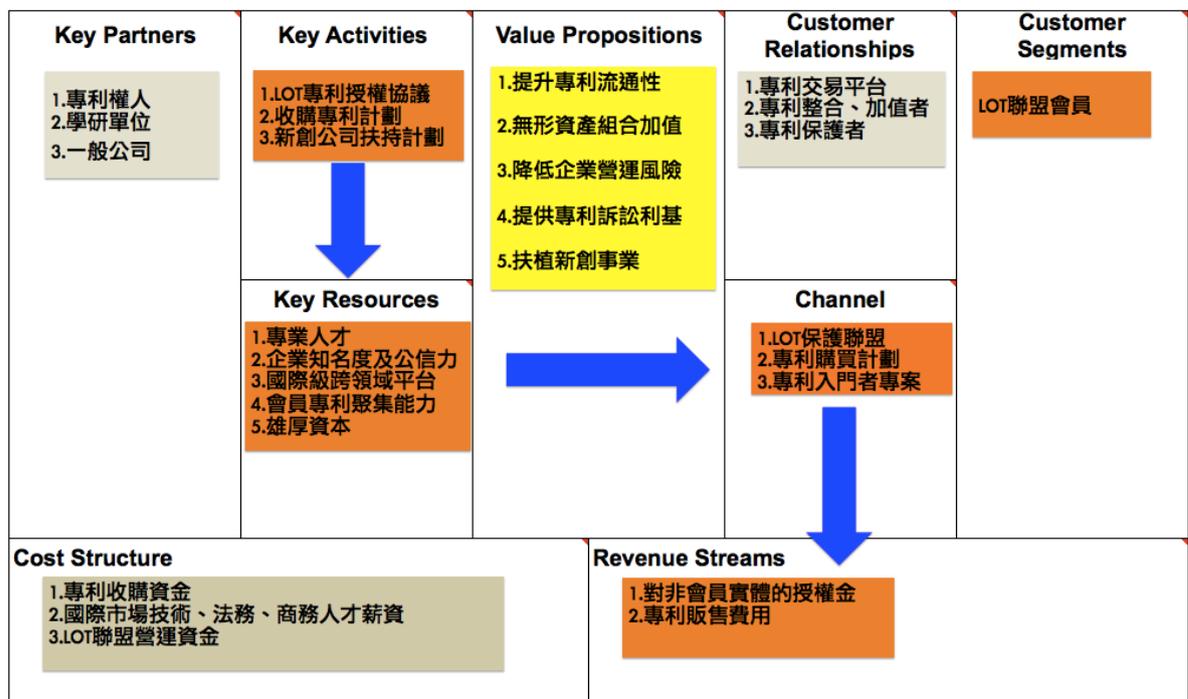
下企業（Panasonic）無償提供約 50 項物聯網相關領域專利，包括用於終端和雲端、家庭監視、能源管理、汽車、醫療保健等領域之專利，希望藉由專利的開放增加廠商進入市場的意願，相對促進松下物聯網領域相關零組件如：傳感器、電池等之販售。

开放时间	相关专利开放事件
2005年 01月11日	IBM 宣布释出 500 项专利供软件开发业者使用 (注1)。
2014年 6月12日	「Tesla」执行长 <u>Elon Musk</u> ，于部落格上发表文章宣告：「Tesla 将卸下位于总部的专利墙，日后将不会对于善意使用 Tesla 专利者提出侵权诉讼」。
2015年 1月6日	日本汽车厂商丰田(Toyota)宣布，将对其他厂商无偿提供 5,680 项燃料电池相关的技术专利授权，包括燃料电池、储氢罐、电池控制系统等方面的技术专利。
2015年 3月23日	日本松下企业(Panasonic)无偿提供约 50 项物联网领域相关专利，目的是让更多制造商使用该批无偿开放专利，从技术面抢占市场 (注2)。
2015年 5月28日	福特汽车发布声明称，其手中上千项电动车专利和待审批专利将对外界有偿公开。

整理：张宇凯

（資料來源：引用文獻 57）

圖 33 重要廠商開放專利事件



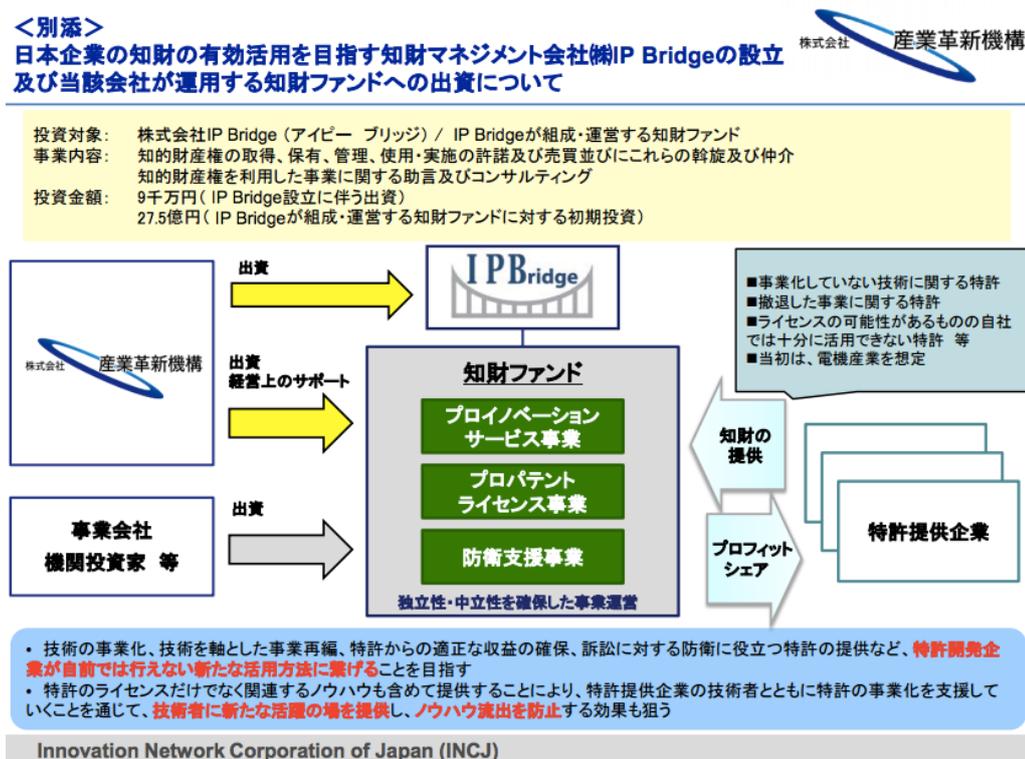
（資料來源：本研究自行整理）

圖 34 LOT Business Model Canvas

## 伍、IP Bridge

### 一、基本介紹

IP Bridge 成立於 2013 年 7 月 25 日，是一個特別為保護日本國內智慧財產而成立的半政府半私人的智財基金機構，公司位在東京都墨田區，社長為吉井重。主要經營業務為企業之間智慧財產的買賣、保管、實施事物之仲介協商，以及智慧產權使用上的相關顧問及建議。初期募資為日本產業革新公司（INCJ）、松下公司和三井物產公司聯合成立<sup>58</sup>。



(資料來源：株式會社産業革新機構 2013 年 7 月 25 日 News Release)

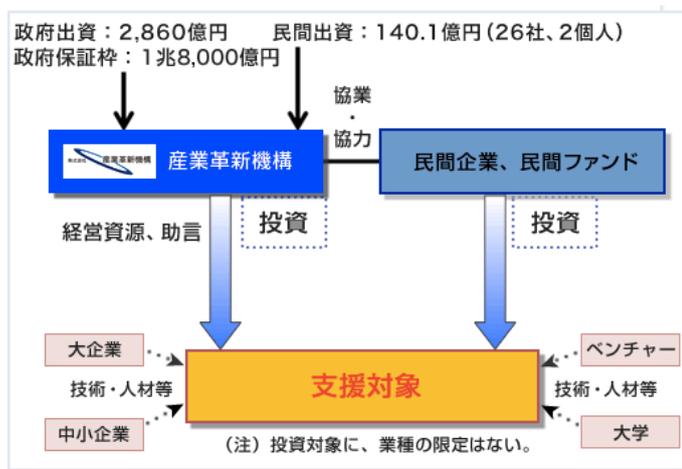
圖 35 IP Bridge 運作簡介

IP Bridge 成立之旨為提供企業一個將利用率低的技术使其商業化的管道，確保日本的智慧財產能夠得到適當的收益，以及提供日系企業在國際侵權訴訟上有利的專利資源。由於多數的日本企業相當注重於技術開發，因此企業內部累積龐大的專利資產。然而專利若沒有妥善運用則是負債，企業運作的現實情況是睡眠專利佔了多數比例，並無法將內部所擁有的智慧資產做有效的利用。另一方面，因為企業併購或是倒閉過後所剩餘的專利被國外企業收購走的情況也愈來愈常見，為了保持日本企業的競

<sup>58</sup>科技產業資訊室-日本基金 IP Bridge 成立保護日本境內之智慧財產，  
[http://cdnet.stpi.narl.org.tw/techroom/pclass/2013/pclass\\_13\\_A423.htm](http://cdnet.stpi.narl.org.tw/techroom/pclass/2013/pclass_13_A423.htm)

爭力，防止智慧財產資源流出海外，IP Bridge 試圖將企業睡眠中的專利全部借出，並且以集中管理的方式進行專利布局提高專利的價值，確保經營上有困難的企業得以有正常的收入營運公司，同時也確保專業的技術研發得以持續發展<sup>59</sup>。

INCJ 成立於 2009 年 7 月 27 日，總部位於日本東京，社長為志賀俊之，是日本政府為了將持有的專利智慧財產商業化，以產業競爭強化法為基礎設立的官民基金。此基金主要目的為投資分散在大學以及研究機關的專利、擁有新技術的新創事業體，以及與國際競爭力關聯的改革協助組織<sup>60</sup>。



(資料來源：株式會社産業革新機構)

圖 36 INCJ 基金運作模式

## 二、資金來源

IP Bridge 是募集政府機關以及從廣泛領域的企業，以公私聯合投資基金的方式成立。初期創立基金是由 INCJ 提供了大部份的現金，另外再由松下、三井協同投入約 30 億日元所成立。成立後約有 10 家日本企業加入支援，使基金產值達到 300 億日元。專利投資專注於 IT 產業，包括資通訊產品及半導體產業之專利。據報導，至 2013 年為止約累積 24 萬件，約佔當年日本專利總數的 20%<sup>61</sup>。

## 三、營運模式

IP Bridge 從日本企業取得其未活化的專利後，主要集中在以下 3 種營運模式。

1. 以開放式創新的新營運模式，一條龍式的授權企業商業化必要的專利、支援專

<sup>59</sup>産業革新機構-日本企業の知財の有効活用を目指す知財マネジメント会社(株)IP Bridge の設立及び当該会社が運用する知財ファンドへの出資について，

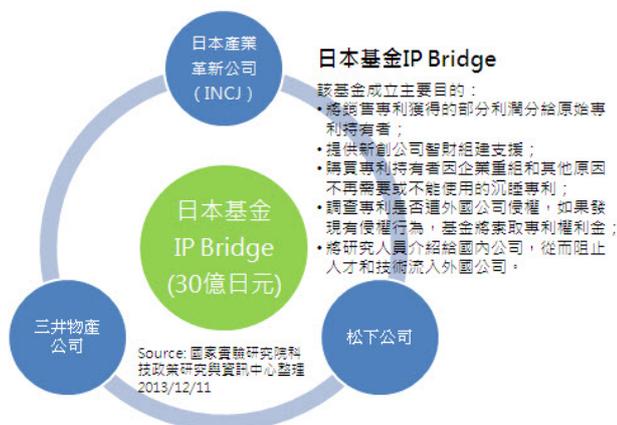
<http://www.incj.co.jp/PDF/1374717152.01.pdf#search='ip+bridge'>

<sup>60</sup>産業革新機構 wikipedia，

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%94%A3%E6%A5%AD%E9%9D%A9%E6%96%B0%E6%A9%9F%E6%A7%8B>

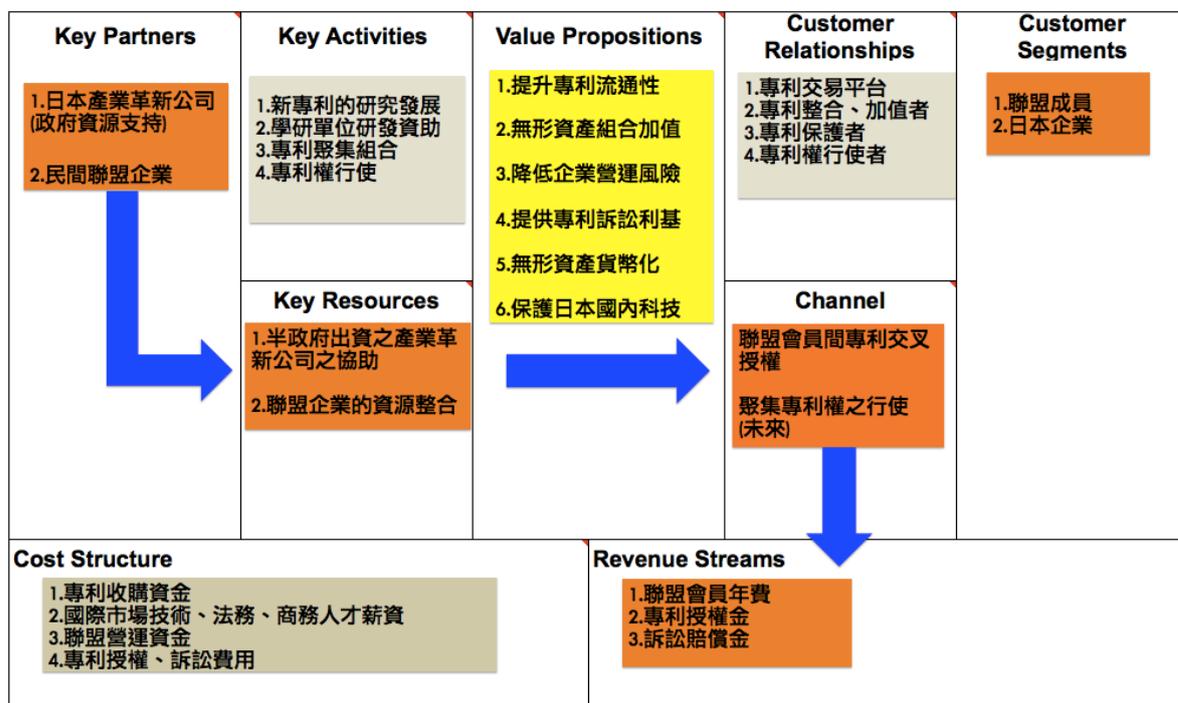
<sup>61</sup>科技產業資訊室-日本基金 IP Bridge 成立保護日本境內之智慧財產，  
[http://cdnet.stpi.narl.org.tw/techroom/pclass/2013/pclass\\_13\\_A423.htm](http://cdnet.stpi.narl.org.tw/techroom/pclass/2013/pclass_13_A423.htm)

- 門技能，以及提供企業標準化所需之支援等專業的新創服務。
2. 專利買進後之授權設定與施行相關的專業授權之運用。
  3. 企業侵權告訴之協助<sup>62</sup>。
  - 4.



(資料來源：引用文獻 61)

圖 37 IP Bridge 夥伴關係與營運模式



(資料來源：本研究自行整理)

圖 38 IP Bridge Business Model Canvas

<sup>62</sup>產業革新機構-日本企業の知財の有効活用を目指す知財マネジメント会社(株)IP Bridge の設立及び当該会社が運用する知財ファンドへの出資について，  
<http://www.incj.co.jp/PDF/1374717152.01.pdf#search=ip+bridge>

## 陸、北京智谷睿拓技術服務有限公司（以下簡稱北京智谷）

### 一、基本介紹

北京智谷是於2012年8月由金山軟件的CEO張宏江博士以及高智發明的林鵬所成立。當時小米剛好在成長期的起步階段，產品技術擴張非常快，但也暴露出中國公司多半會有的弱點，就是在專利布局方面非常的弱。特別是市場開拓到一定的階段想向海外發展時，不可避免地會收到很多海外競爭對手或是NPE在專利方面的一些制約。所以當時兩人想到最好的辦法就是在中國引進高智的商業模式，以基金的形式之第三方公司來專門做專利營運，一方面這公司自己會做一些專利創新的申請；另一方面收集一些專利資產做為與對手談條件的防守基礎，而若從開始就針對性的去收集特定領域已經授權的專利，則可以在很短的時間內聚集一批很好的專利資產。

### 二、資金來源

在2012年8月成立了這家公司，並於2013年4月完成第一筆融資，幾個主要的戰略投資夥伴如小米、金山集團、順為等。另外，2014年智谷特別成立了中國第一支智慧財產營運基金，雖然一開始智谷是以公司收購投資專利，但後來希望不只服務於有限的投資人而是服務整個中國的高科技產業，因此在海淀區政府與中關村成立了首支的專利營運基金，以基金的形式進取LP（Limited Partner），基金總規模約為兩到三億的人民幣，目前已經籌了1億多，並且預計在今年年底之前做更大規模的投資。

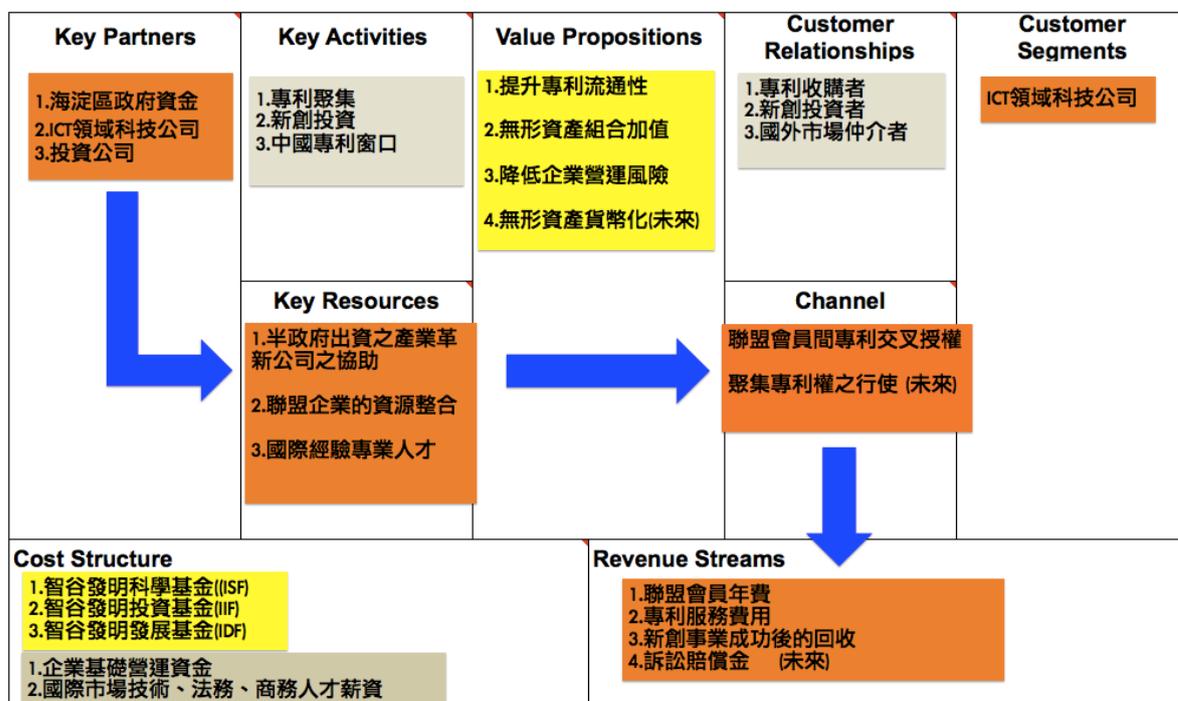
### 三、營運模式

與高智的三個運營基金雷同，智谷也將其業務分為不同的三項。第一，跟高智的IIF一樣，智谷針對高科技領域如智能終端、雲計算、無線通信、物聯網等領域做專利收購。第二，像高智的IDF，與國內或是境外的一些學研單位一同做橫向的開發。開發的目的是達到專利申請，然後智谷負責專利撰寫、申請、授權。第三，如高智的ISF，智谷內部也有十幾個人從Microsoft、Google、intel、nokia等跨國公司之研發院聚集過來的R&D專業人才，以他們的研發背景並搭配智谷本身的研發方向建構一些創新的成果。

截至2015年目前為止，智谷三項業務加起來已經聚集有1,000多件專利資產，其中約有600多件為授權專利。三項業務有一個共同的最終目標，就是想等到擁有一定數量和質量的專利以後，與一些投資者或夥伴合作集聚成一批與投資方向相吻合的專

利組合。

可以運用這些專利組合的運用模式主要分為兩方面：第一方面為專利組合的防禦作用。；第二方面就是專利組合的投資回報，在這方面若只是單純的專利買賣，資金雖然會很快回收但是收益卻不會太好，並且隨著市場波動會有較多的不確定性。所以智谷在此方面是去找到業界有人在用相同技術的侵權者，然後去做授權的爭取或是專利技術轉讓的談判，也是希望透過技術的轉讓以及授權來獲取一些比單純專利買賣更有價值的收入。目前的智谷仍在成立的前3~5年的專利資產結累期，還在儲存能量。智谷約有50%的資源集中在專利收購，另外的50%集中在自主研發以及與學研單位之間的橫向開發。



(資料來源：本研究自行整理)

圖 39 北京智谷 Business Model Canvas

## 柒、臺灣創智智權（Intellectual Property Invention Coperation，別名 IP Bank）

### 一、基本介紹

創智智權為 2011 年 12 月 27 由工研院 Spin Out 之專利智權管理公司.由工研院投資公司初期營運與引導資金，一方面希望能整合臺灣產、學、研的智慧資產，另一方面希望帶動業界投入國內外新創產業上專利佈局，藉此活化並提升國內外專利之價值，協助廠商在研發初期布局專利取得優勢<sup>63</sup>。涉及領域有半導體、光電、資通訊、機械、生技醫療等專業技術領域<sup>64</sup>，為臺灣架構完整的智財服務鏈。

### 二、資金來源

創智的資金來源是工研院投入初期的成立資金做為引導，成立後希望轉為以各項業務營收營運資金，帶動產業界一同佈局新興專利組合。

### 三、營運模式

目前市面上的智權管理公司很多，但有別於一般公司創智的差異價值就在於工研院在背後的支持，以及創智本身與學研單位密切的關係，使得創智不論在產業、技術、研發及專利人才上提供的服務更加專業<sup>65</sup>。創智專注的經營領域有專利檢索、專利保護、專利佈局、專利流通與應用、智權相關服務等多項業務。

（一）**專利檢索**：協助客戶檢索及比對已揭露技術之內容，依照狀況協助客戶提出專利無效舉發；在專利保護方面，提供客戶在專利侵權上的迴避設計。去年為止已承接 450 件專利檢索案、8 件專利盤點案、成功協助 1 家業者專利無效舉發。

（二）**專利佈局**：提供客製的研究方法，分析客戶委託標的之相關技術與研究，提供客戶在國內外之專利佈局策略建議，如：建立技術/產品/功效之矩陣圖、技術演進圖、收尋關鍵專利等專業客製化服務。

（三）**專利流通與運用**：依照廠商之商業需求引進產、學、研單位之優質專利，協助廠商強化專利布局，如：執行經濟部工業局「臺灣技術交易市集」（TWTM 平台）營運計畫。

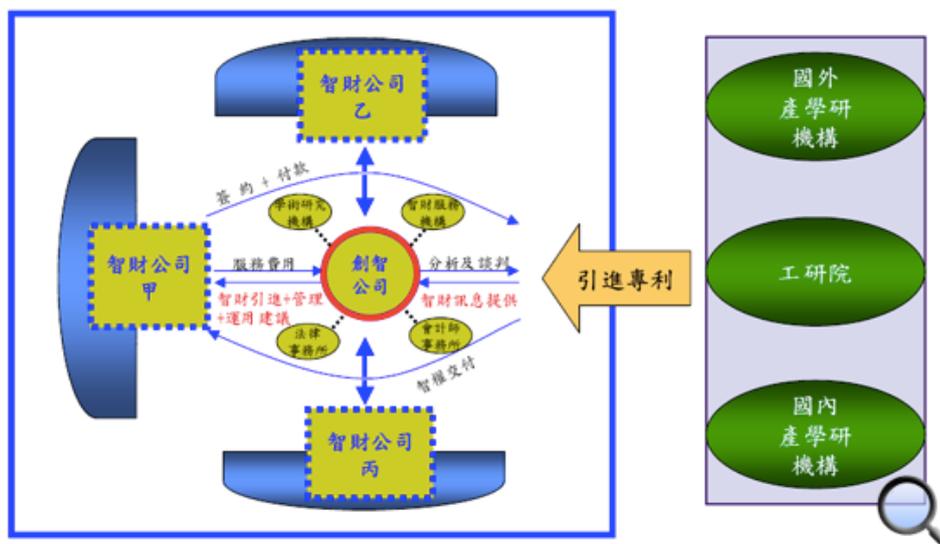
<sup>63</sup>沒錢沒人沒公信力 智財銀行下一步怎麼走？-看看高智 IV 怎麼玩 答案呼之欲出，  
[http://www.naipo.com/Portals/1/web\\_tw/Knowledge\\_Center/Industry\\_Economy/publish-28.htm](http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/publish-28.htm)

<sup>64</sup>創智智權官方網站，<http://www.ipic.tw/>

<sup>65</sup>專訪創智董事長蔡新源 — 看創智角色定位如何精準拿捏，  
[http://www.naipo.com/Portals/1/web\\_tw/Knowledge\\_Center/Industry\\_Economy/publish-32.htm](http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/publish-32.htm)

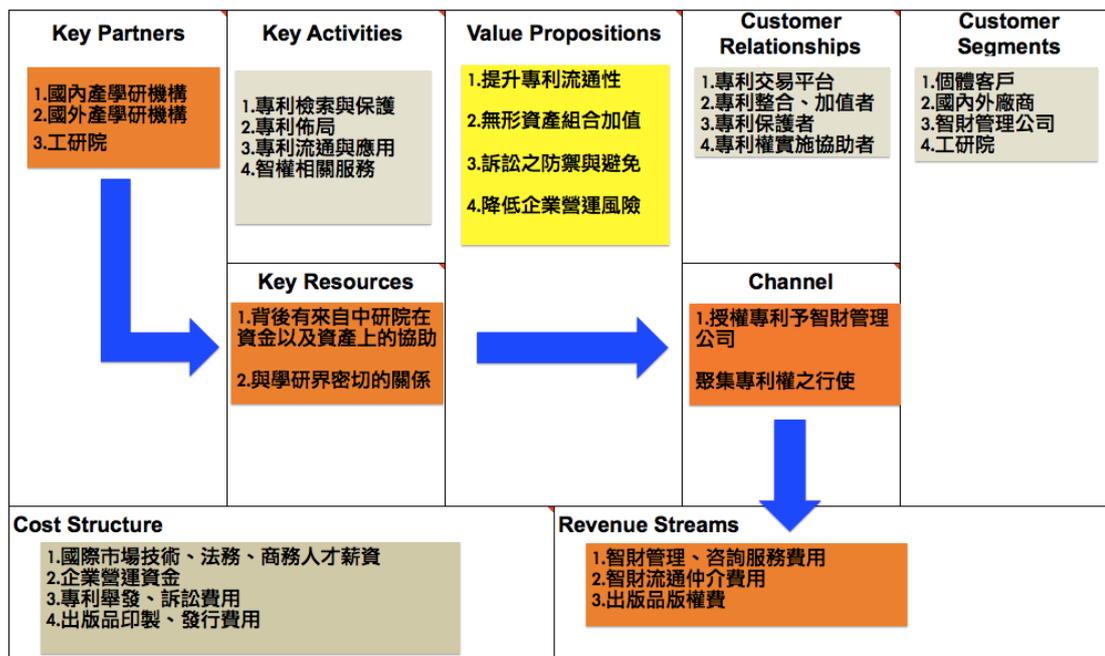
（四）專利代理及信託業務：在此業務創智定位為圖中紅色圓圈之位置，做為工研院與國內、國外學研機構與智財公司之間的專利授權、轉讓、買賣之商品化之橋樑，促進學研單位與智財公司之合作。

（五）智權相關業務：包含專利申請或是訴訟前的專利、論文、產品之前案檢索以及侵權驗證鑑定等特殊智權服務，如：自製出版專利佈局分析報告書籍 12 冊。



（資料來源：引用文獻 65）

圖 40 創智智權營運模式



（資料來源：本研究自行整理）

圖 41 創智智權 Business Model Canvas

## 捌、Transpacific IP Ltd.（宇東集團）

### 一、基本介紹

宇東集團（Transpacific IP）成立於 2004 年，是全球第一家將總部設立於亞洲的知識產權戰略營運公司，規模為世界第二大，僅次於美國高智（Intellectual Ventures）。該公司總部位於新加坡，並在臺灣、日本、中國、上海、北京、瀋陽、美國等七個亞洲主要科技重地設有辦事處，旗下擁有超過 100 位具備豐富的智財知識及國際市場經驗之智財及技術人員。宇東專長在於連結全球智財市場及促進新興技術發展，通過其跨領域的專業服務－專利分析、投資、策略分析和交易，協助客戶實現知識產權的利益最大化。已有超過 258 家的世界 500 強企業都是宇東的服務客戶，包括微軟、三星、Nokia、西門子、AT&T、松下、日立、三菱等，也包括中興、華為、海爾、愛國者等中國知名企業，業務範圍覆蓋全球；此外，大學、研究實驗室、個人發明家及各種規模的研發組織皆為宇東的目標客戶。

宇東集團業務可以分作戰略規劃、交易服務、專業分析、創新投資等四個方向。

（一）**戰略規劃**：包括投資組合開發及管理、商業化、競爭情報、技術發展規劃。

（二）**交易服務**：包括專利和技術收購、出售、授權及品牌授權。

（三）**專業分析**：包括專利權益分析、現有技術調查、盡責調查、估值、訴訟支持。

（四）**創新投資**：運用自有資金資助具有廣闊發展前景的新興技術，協助管理該智慧財產權資產以創造附加經濟價值，並替亞洲和全球各地創新人士、研究人員和創新型企業尋找合適的商業合作夥伴。主要投資領域為：電信、消費型電子產品、資訊技術、軟體／硬體、生物醫學、綠色科技。

### 二、營運模式

宇東整合技術、法律與商業領域，根據客戶需求創造新的獲利方式，並利用類似房地產銷售模式進行專利交易的各式服務。

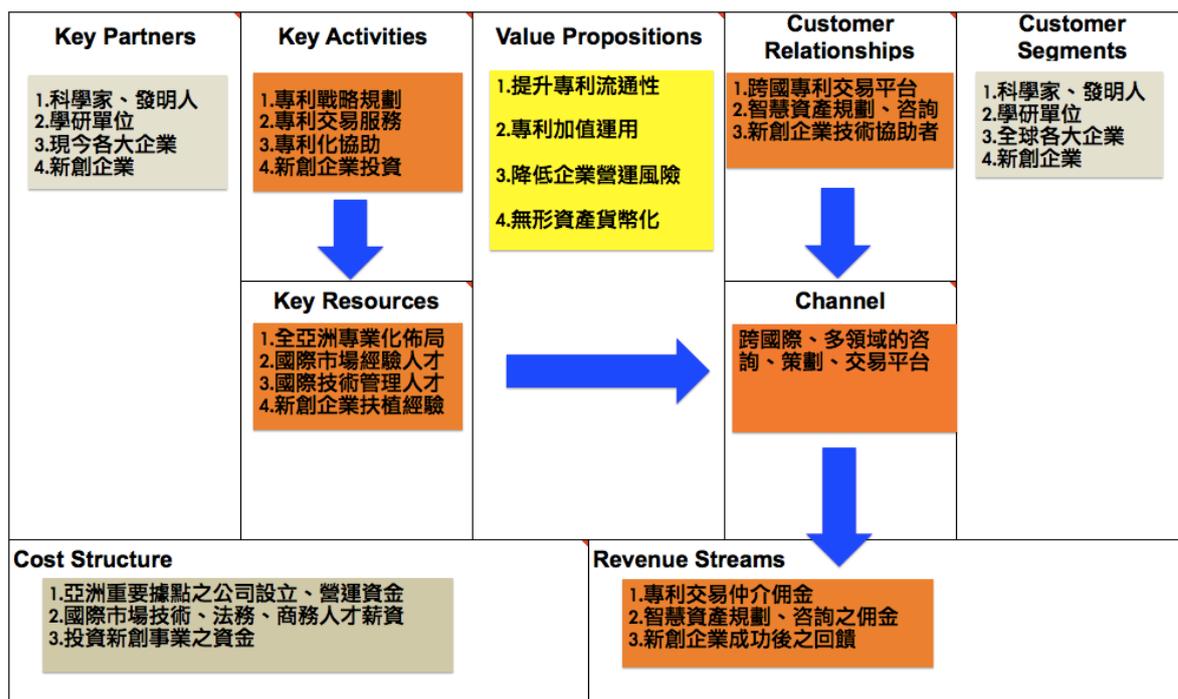
（一）**預測市場並事先布局**：宇東集團副總張智為先生在 2007 年主導其集團與數間大學的 4G 專利組合合作案，購入近百件發明，期間投入近 8 千萬新台幣，當 4G 成為市場主流後，宇東集團從中獲利超過 2 倍。

（二）**集體收購**：在一次亞洲跨公司集體收購專利案中，宇東集團進行專利評價

與技術支援工作，集中眾多買家，使交易價格更貼近合理數字。

（三）**資產管理**：宇東為客戶提供管理服務，協助客戶活絡並運用專利，透過授權創造專利之附加價值，而宇東本身則賺取管理及服務費。<sup>66</sup>

亞洲地區的一般專利事務所多藉由專利申請或訴訟等為主要的營收來源，宇東則以跨國專利交易及專利資產規劃管理及諮詢為其主要業務，因該型態少見於亞洲地區，因此全球專利權威雜誌《知識資產管理》稱宇東是「亞洲專利市場拓荒者」。



（資料來源：本研究自行整理）

圖 42 宇東集團 Business Model Canvas

宇東認為專利產生及其真實的價值都應源自於新興技術研發及市場運用，即能具體實施的技術，其專利才有價值；但好的專利應能自己創造出本身附加的經濟價值，因此宇東在投資及管理新興技術的專利時，考量的是該技術的未來潛力。宇東利用確認關鍵問題（Identifying Critical Problems）及了解風險管理本質這兩個手段，在專利貨幣化日漸重要的市場扮演關鍵性的角色，宇東積極幫助專利權人活絡專利資產，而非創造一個不再使用的專利。宇東具備高度多樣性的跨領域專業，包含專業技術知識、專利申請實務及操作、專利組合及管理、市場分析及估值、基金籌募及管理、風

<sup>66</sup> 林俊邵，商業週刊，台灣工程師打造亞洲最大專利公司，2014年8月12日，  
<http://www.moneydj.com/funddj/yb/yp052001.djhtml?a=42CC41CF-5E17-487E-8BE4-3AFC02100EBA>

險管理、財稅法務等，藉此提供戰略級的建議諮詢服務，為客戶創造高度價值。宇東過去曾協助工研院及許多臺灣知名企業進行專利交易、專利品質評估及專利資產維護諮詢。此外，專利鑑價亦為宇東服務項目之一，但與別人最大的不同在於宇東建立大量實際專利交易的歷史資料，讓專利買賣價格能貼近合理價格，不僅提升議價效率，更向買賣雙方展現其高度專業<sup>67</sup>。

---

<sup>67</sup>國立政治大學科技管理與智慧財產研究所，專題演講-亞洲的專利拓荒者 看見智財交易的過去與未來，2015年4月15日，<http://tiipm.nccu.edu.tw/zh-hant/node/1078>

## 第四節 專利事業體資金來源與營運模式分析

### 壹、專利事業體資金來源

#### 一、國家型投資基金（Sovereign Patent Funds, SPFs）

SPFs 為部分或全部由政府出資成立的專利投資基金，成立目的主要為保護國內公司免於受到國外公司的專利訴訟<sup>68</sup>，例如韓國政府於 2010 年成立 Intellectual Discovery (ID)，主要收購及販售專利權，並協助投資人對於國外的專利訴訟進行反擊。ID 初步募集到 500 億韓元（約為 4,245 萬美金），其中政府投入資金約占 66.7%，並預計於 2015 年底完成 5,000 億韓元（約為 4 億 2454 萬美金）的募資，政府投資占比降低為 40%。另外在 2013 年 7 月日本政府與產業界聯合投資成立的產業革新機構（Innovation Network Corporation of Japan, INCJ）亦成立 IP Bridge，資本額為 1 億日圓（約為 80.5 萬美金），主要經營智慧財產權的採購與授權，並提供執行智慧財產權的諮詢顧問服務<sup>69</sup>。INCJ 資本額達 3,000 億日圓，政府出資占比 95%，參與投資的企業不乏日本知名企業，包括佳能（Canon）、夏普（Sharp）、索尼（Sony）、豐田汽車（Toyota）、松下電器（Panasonic）、武田藥品、丸紅等<sup>70</sup>。臺灣亦於 2011 年底成立創智智權管理顧問股份有限公司（Intellectual Property Innovation Corporation），為財團法人工業技術研究院（Industrial Technology Research Institute, ITRI）透過創新工業技術移轉公司轉投資的一家智財顧問服務公司，資本額為 5,000 萬台幣（約為 150 萬美金），主要服務內容為專利檢索、專利布局、專利保護及專利流通與應用等<sup>71</sup>。

#### 二、風險投資（Venture Capital）

風險投資純粹以獲取財務報酬為目標，透過直接投資換取股權的方式，提供資金及專業上的知識與經驗，以協助被投資公司獲取更大的利潤為目的，並不參與實質經營。例如 IV 背後股東雖多為企業，但可看出其中也不少純投資基金，CRV 即是 IV 背後最大的風險投資者，從 2006 至 2011 年 CRV 陸續投資 IV 共 3 億美金<sup>72</sup>；CRV 亦

<sup>68</sup> IP NAV, Sovereign Patent Funds Change the Patent Assertion Scene,

<http://www.ipnav.com/blog/sovereign-patent-funds-change-the-patent-assertion-scene/>

<sup>69</sup> IP Bridge, Corporate Profile, <http://ipbridge.co.jp/en/company>

<sup>70</sup> 產業革新機構, <http://www.incj.co.jp/about/shareholders.html>

<sup>71</sup> 創智智權管理顧問股份有限公司, <http://www.ipic.tw/service.html>

<sup>72</sup> Xconomy, Charles River VC, a \$300M Investor in Intellectual Ventures, Says Patents Are Huge Market, Not a “Dirty World”,

<http://www.xconomy.com/boston/2011/05/04/charles-river-vc-a-300m-investor-in-intellectual-ventures-says->

為 RPX 的投資者，在 2008 年 CRV 與 KPCB、Index Ventures 共同投資 RPX，第一輪投資達 1 億美金<sup>73</sup>。而 Acacia 背後投資者則有奧本海默 (Oppenheimer)、富達 (Fidelity) 及先鋒 (The Vanguard Group) 等。

### 三、產業挹注 (Industry)

來自產業的資金，意即可從企業、企業聯盟或其他智財管理公司取得資金。以 IV 為例，除了前述提及的風險投資者外，最顯為人知的即是其初期成立的股東不乏國際知名的高科技企業，例如蘋果 (Apple)、谷歌 (Google)、微軟 (Microsoft) 等。

### 四、天使基金 (Angel Fund)

專門提供初創企業種子基金的投資者，其通常投資中小型企業，且投資額不超過 8 百萬美金<sup>74</sup>；但因其進場時間早，其收益率普遍在 50 倍以上，亦常見超過萬倍的回報<sup>75</sup>。雖然目前未有天使基金投資專利事業體的前例，但在專利資產化被日漸重視的現今環境下，不可否定其存在的可行性。

## 貳、PME 的商業模式

PME 因自身不生產產品，而是將專利權資產化，從專利權本身來創造收入，也就是說利用將專利用交易、組合、授權、訴訟等方式獲取報酬。多數的 PME 開拓市場並進行分析，透過收購發明者的專利或自行研發，進而建構專利組合並創造營收。

現今 PME 創造收入的方式可歸納為四種方式：

### 一、專利授權 (Licensing)

專利權人將其專有之製造、販賣、為販賣之要約及使用之排他權利全部且無限制地授予被授權人實施<sup>76</sup>，而專利權人則從中賺取授權金。例如 Inter Digital、NW Patent Funding、Intellectual Ventures 等。

---

patents-are-huge-market-not-a-%E2%80%9Cdirty-world%E2%80%9D/

<sup>73</sup> Bloomberg, *Kleiner Perkins Caufield & Byers and Charles River Ventures*, <http://www.bloomberg.co.jp/apps/news?pid=20670001&sid=aVUnxd5nQKzw>

<sup>74</sup> MMOT – UW Program

<sup>75</sup> 互動百科，天使基金，

<http://www.baik.com/wiki/%E5%A4%A9%E4%BD%BF%E5%9F%BA%E9%87%91>

<sup>76</sup> MBA 智庫百科，專利授權，

<http://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E4%B8%93%E5%88%A9%E6%8E%88%E6%9D%83>

## 二、專利訴訟（Litigation）

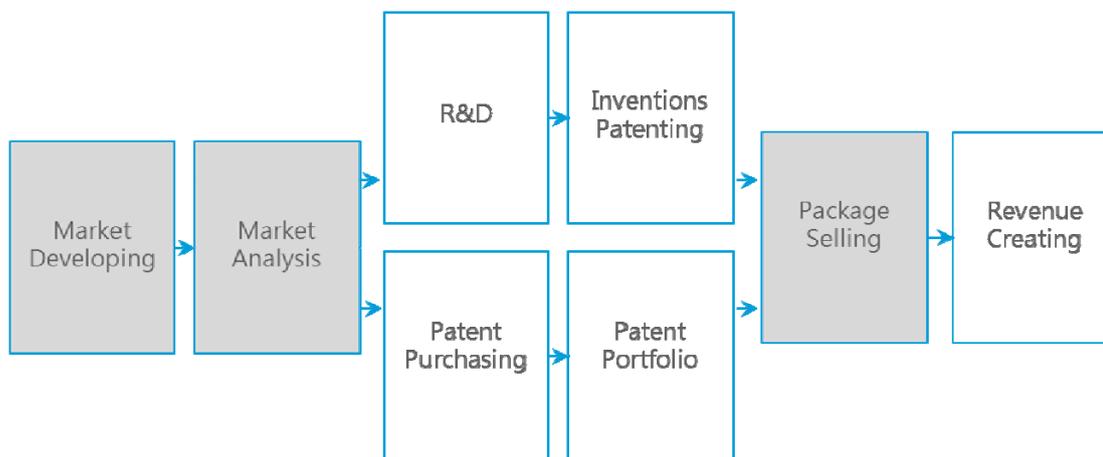
專利權人向疑似侵權者提出其涉及與專利權或相關權益有關的訴訟<sup>77</sup>。例如 Acacia、Intellectual Ventures、France Brevets、IP Bridge 等。

## 三、合作夥伴交叉授權（Cross-licensing for participating members）

專利權人雙方約定在特定技術領域下相互同意對方使用自己的專利或專有技術，據以分享彼此的專利技術<sup>78</sup>。例如 RPX、Google LoT Network、ULDAGE、IP Bridge、Intellectual Discovery 等。

## 四、專利仲介（Brokerage）

做為專利買賣雙方之間的代理仲介及管理者，藉由專利交易或授權的過程創造利潤<sup>79</sup>。例如 IP Navigation Group、Transpacific IP 等。



（資料來源：本研究自行繪製）

圖 43 PMEs 商業運作模式

<sup>77</sup> MBA 智庫百科，專利訴訟，

<http://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E4%B8%93%E5%88%A9%E8%AF%89%E8%AE%BC>

<sup>78</sup> MBA 智庫百科，專利授權，

<http://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E4%B8%93%E5%88%A9%E6%8E%88%E6%9D%83>

<sup>79</sup> Wikipedia，Intellectual Property Broker，[https://en.wikipedia.org/wiki/Intellectual\\_property\\_brokering](https://en.wikipedia.org/wiki/Intellectual_property_brokering)

### 參、專利資產營運之關鍵因素

綜合上一章節對於專利事業體進行分析之後，我們選取其商業模式圖中資產成功營運的關鍵指標，並且使用歸類比對法將其區分為：一、營運資金來源，二、專利資產來源，三、專利資產營運方式，列舉出生技製藥專利在專利貨幣化的關鍵指標與可能方式。

#### 一、營運資金來源

	營運資金來源				
	會員費用	學研單位 (專利權人)	投資公司	企業合資	政府協助
(1) Intellectual Ventures		✓	✓	✓	
(2) Acacia Research Corporation		✓	✓	✓	
(3) Rational Patent Exchange	✓		✓	✓	
(4) Google	✓				
(5) IP Bridge				✓	✓
(6) 北京智谷睿拓技術服務有限公司	✓		✓		✓
(7) 台灣創智智權(IPIC)					✓
(8) 宇東集團(Transpacific IP)					

（資料來源：本研究自行整理）

圖 44 營運資金來源比較表

首先在營運資金來源方面，我們發現國際知名專利事業體最大的共通點就是必須先擁有一筆龐大的專利營運資金。在圖 44 中可以看出在美國知名的專利事業體基本上背後都有投資公司的資金支援，再加上多家企業的合資，或者背後隱藏了政府資源的支持。有了上述三項強大資本的支援可以聚集高價值專利，進行專利組合布局後並授權獲取授權權利金（Fanatical Gain），進而將高額度的報酬再去投資聚集更有價值之專利，有如不斷循環的「活水」資金；另一方面隨者企業規模增長，會員制的專利事業體入會費之收入自然會跟著提高，然而學研單位方面的資金協助我們則認為是專利事業體較為次要的營運資金來源。

#### 二、專利資產來源

	專利資產來源				
	發明人	自行研發	學研合作	破產企業	科技公司
(1) Intellectual Ventures	✓	✓	✓	✓	✓
(2) Acacia Research Corporation	✓		✓	✓	
(3) Rational Patent Exchange	✓				✓
(4) Google	✓	✓	✓	✓	✓
(5) IP Bridge				✓	✓
(6) 北京智谷睿拓技術服務有限公司		✓	✓		✓
(7) 台灣創智智權(IPIC)					
(8) 宇東集團(Transpacific IP)					

（資料來源：本研究自行整理）

圖 45 專利資產來源比較表

如圖 45 所示，在專利資產方面我們歸類成五種主要來源，可以看出科技公司的專利以互相共享的方式佔最大宗。另外，專利來源次多的則是學研單位以及發明人，在此我們發現成功的專利事業體都是很願意在研發初期資助專利權人或是學研單位的研究，待研究有一定成果後協助建立有貨幣化價值之專利資產。一來專利事業體可以確保新的專利來源，另一方面則藉由專利事業體與業界的緊密連結，幫助學研單位在專利申請初期即做好策略布局，有助於提高專利價值。最後專利事業體會向專利權人、學研單位收購專利權或是共有專利權。

### 三、專利資產營運方式

	專利資產營運方式					
	專利業務	諮詢仲介	支援建立	專利聚集	買賣授權	行使訴訟
(1) Intellectual Ventures			✓	✓	✓	✓
(2) Acacia Research Corporation				✓		✓
(3) Rational Patent Exchange				✓	✓	
(4) Google	✓			✓	✓	
(5) IP Bridge	✓			✓	✓	✓
(6) 北京智谷睿拓技術服務有限公司	✓	✓		✓		✓ (未來)
(7) 台灣創智智權(IPIC)	✓	✓				
(8) 宇東集團(Transpacific IP)	✓	✓	✓			

(資料來源：本研究自行整理)

圖 46 專利資產營運方式

在專利資產營運方式部分，我們發現明顯分為兩大區塊，一塊是最終會進行授權或是執行行使專利訴訟的專利事業體(1)~(6)。無論是要聚集專利進而進攻 (Aggregation) 行使專利訴訟，或是聚集專利做為防守用 (Defensive Buy)，都必須先聚集大量專利。另外一區塊則是以服務為導向的專利事業體(6)(8)，由於以服務業務為導向，因此專注在專利業務與諮詢仲介兩種方式為主。

## 第五節 臺灣與國際生技製藥先期研發創新公司—下游新藥研發公司

如前所述，學研單位的生技製藥相關專利或是技術往往是創新的，並且沒有成熟的市場，因此專利的價值難以估計甚至無法預測是否可發展出成功的產品。製藥產業尤其具有這些特性，所以一般藥物化合物的專利在產品未開發前乏人問津，必須要有更多的資金挹注，證明此發明的可行性（Proof of Concept）始有商業的價值。一般來說，Proof of Concept 在製藥相關產業為申請進入 FDA 的新藥臨床測試階段，而這類將製藥專利（活性產物）前期的技術產品發展至證明有產業化可能性的活動，可視為新藥專利技術的延伸應用與其下游研發行為，所以本論文將這些發展學研單位所得的先期專利和技術的公司稱為「下游新藥研發公司」（本文後以下游公司簡稱）。我們選取了數家近年國內外下游公司並做介紹及比較。

Company	Product Candidate	IND	Phase I	Phase II	Phase III
Bellicum Pharmaceuticals	BPX-201 (CRPC)	[Progress bar from IND to Phase I]			
	BPX-501 (ALL, AML, NHL, CLL, CML, Others)	[Progress bar from IND to Phase II]			
	BPX-501 (Hematologic Neoplasms)	[Progress bar from IND to Phase I]			
	BPX-501 (Relapse after HSCT)	[Progress bar from IND to Phase I]			
Juno Therapeutics	JCAR015 (ALL)	[Progress bar from IND to Phase II]			
	JCAR015 (NHL)	[Progress bar from IND to Phase I]			
	JCAR017 (ALL)	[Progress bar from IND to Phase II]			
	JCAR014 (CLL, NHL, or ALL)	[Progress bar from IND to Phase II]			
	JTCR016 (AML, MDS, or CML)	[Progress bar from IND to Phase II]			
	JCTR016 (Stage III-IV NSCLC or Mesothelioma)	[Progress bar from IND to Phase II]			
	JCAR018 (FL, ALL, NHL, or LCL)	[Progress bar from IND to Phase II]			
	JCAR023 (Neuroblastoma & Ganglioneuroblastoma)	[Progress bar from IND to Phase I]			
Kymab Limited	Immuno-oncology, Immunology and Infection	In discovery and pre-clinical research phases.			

（資料來源：本研究自行整理繪製）

圖 47 國外新藥新創公司技術發展甘特圖

國外的公司 Bellicum 與 Juno 為我們選取的新藥新創公司中進展最前端的（圖 43），Bellicum 的技術技轉自 Baylor College of Medicine，並結合 Texas Children's Hospital 的 Know-How；Juno 的專利來自於 St. Jude Hospital，並結合三家醫學中心

（Memorial Sloan Kettering Cancer Center、Fred Hutchinson Cancer Center、Seattle Childrens' Hospital）的 Know-How。這兩家皆於 2014 年 IPO，同時已有新藥產品通過臨床試驗前期（Preclinical Stage），並有通過 IND 進入 FDA 臨床試驗階段。Kymab 的新藥開發目前仍在下游研發階段，預計在 2019 年達成 Proof of Concept 並申請第一個 IND，財務方面 Kymab 也仍在私人募資階段尚未上市。

國內公司以醣基生醫及全福生技為例，其新藥開發處於前期（Preclinical Stage），公司皆致力於下游新藥研發學研單位的新藥研發，目前兩家公司皆處於私人募資公司階段。

Company	Product Candidate	IND	Phase I	Phase II	Phase III
醣基生醫股份有限公司 CHO Pharma Inc.	<b>CHO-H01</b> (Antibody Drug for Cancer)	2016			
	<b>CHO-H02</b> (Antibody Drug for Cancer)	2017			
	<b>CHO-H03</b> (Antibody Drug for Autoimmune Diseases)	2017			
	<b>CHO-V06</b> (glycan-based vaccines and drugs)	2018			
		In pre-clinical research phase.			
	<b>CHO-A04</b> (Antibody Drug for Cancer)	In discovery research phases			
全福生物科技 BRIM Biotechnology, Inc	<b>CHO-S05</b> (Dual-effect anti-flu Drugs)				
	Drug for cancer, dengue, and peptide drug.	In discovery research phase.			

（資料來源：本研究自行整理繪製）

圖 48 國內新藥新創公司技術發展甘特圖

## 壹、Bellicum Pharmaceuticals

### 一、基本介紹

Bellicum Pharmaceuticals, Inc. (BLCM.US)，2004 年成立，總部設立於美國德州休斯頓，是一家仍處於臨床階段的生物製藥公司，專注於發現及研發各種癌症之細胞免疫治療，包括血癌、實體的腫瘤以及遺傳的罕見血液疾病。主要的研發產品是 BPX-501，用於輔助 T 細胞治療白血病和淋巴瘤，有效控制異基因造血幹細胞移植後的細胞病變，進而降低幹細胞移植療法的風險。目前處於多個臨床一期/二期的實驗正在進行中。下一個研發中的產品是 BPX-201，用於治療去勢抗性的轉移性前列腺癌的治療，也可以做為樹突狀細胞的癌症疫苗使用，目前處於臨床一期實驗階段。其他產品還包括治療黑色素瘤的 BPX-701、治療血癌的 BPX-401、前列腺幹細胞抗原治療器官癌症 BPX-601 等<sup>8081</sup>。

### 二、資金來源

Bellicum 目前已取得德州癌症防治及研究機構 (Cancer Prevention and Research Institute of Texas, CPRIT) 及美國國立衛生研究院 (the National Institute of Health, NIH) 的基金投資。在 2011 年，Bellicum 與 CPRIT 簽訂為期三年的投資意向書，獲得資助達 570 萬美金，並於 2014 年底再取得 30 萬美金；而 Bellicum 於 2013 年更與 NIH 簽訂投資意向書，獲得 70 萬美金的資助，目前為止實際收到 50 萬美金，Bellicum 藉此資助以解決相關成本及費用問題。然而，Bellicum 到目前並無實質產生任何來自於產品的收入。截至 2014 年 12 月 31 日止，融資活動的現金淨額為 \$2.39 億美金，其中 \$1.46 億美金來自於 IPO，\$1.02 億美金來自發行優先股和認股權證。2013 年整年度融資活動的現金淨額則為 1,750 萬美金<sup>82</sup>。

表 11 Bellicum 歷年募資紀錄

日期	資金類型	投資者	金額 (美金)
2007 年 10 月	Seed		230 萬
2007 年 10 月	Grant	Texas Wide Open for Business	145 萬
2009 年 3 月	Venture		50 萬
2009 年 10 月	Debt Financing		125 萬
2009 年 11 月	Series A		450 萬

<sup>80</sup> Bellicum official website, <http://www.bellicum.com/>

<sup>81</sup> Bellicum 美股百科, <http://www.mg21.com/blcm.html>

<sup>82</sup> Bellicum Pharmaceuticals, 2015 Notice of Annual Meeting & Proxy Statement

2010年10月	Debt Financing		118萬
2011年3月	Venture		570萬
2012年3月	Series B	AVG Ventures Dennis Stone Remeditex Ventures James Brown	2000萬
2014年1月	Series B	Remeditex Ventures AVG Ventures	1470萬
2014年8月	Series C	RA Capital Management Perceptive Advisors Jennison Associates Sabby Capital Redmile Group Aju IB Investment Ridgeway Capital Partners venBio	9436萬 <sup>83</sup>

（資料來源：本研究自行彙整）

## 貳、 Juno Therapeutics（以下簡稱 Juno）

### 一、基本介紹<sup>84</sup>

Juno 於 2013 年成立，總部位置在西雅圖，由世界知名的醫療研究機構弗雷德哈欽森癌症研究中心（Fred Hutchinson Cancer Research Center, FHCRC）、斯隆凱特林癌症紀念中心（Memorial Sloan Kettering Cancer Center, MSK）及西雅圖兒童研究機構（Seattle Children's Research Institute, SCRI）合作成立，主要專攻通過重組身體免疫系統來治療癌症的創新藥物，鑒於人類 T 細胞治療法可以推動醫學進入下一個重要階段，Juno 根據其 CAR(Chimeric Antigen Receptor)及高親合性的 TCR(T Cell Receptor) T 細胞基因工程技術研發以癌症細胞免疫治療法來辨識和殺死癌細胞。Juno 在臨床試驗上解決難以控制的 B 細胞淋巴瘤和白血病，並獲得腫瘤縮小的可信證據，而 Juno 長期目標在研發能解決各種癌症及人類疾病的產品。Juno 團隊包括世界各地腫瘤學和免疫學的菁英，以及 CAR 和 TCR 細胞治療的先驅。Juno 亦取得多家第三方研究合作意向書，包括 MSK、FHCRC、SCRI、City of Hope、St. Jude 及 Opus Bio 等。

<sup>83</sup> CrunchBase, Bellicum Pharmaceuticals Funding Round, <https://www.crunchbase.com/organization/bellicum-pharmaceuticals/funding-rounds>

<sup>84</sup> JUNO Therapeutics, 2014 Annual Report,

專利保護上，Juno 除了藉由在美國境內外申請專利外，亦利用營業秘密（Trade Secrets）及專有技術（Know-How）來維持創新及免疫醫療領域的地位，並在專利有效期間仰賴排他性、市場獨佔及延長專利期限，計劃尋找和依靠透過罕見藥物名稱所提供的監管保護。Juno 在商業上的成功可能部分源自於其獲得和維持專利的技術、創新及改進的能力、保護營業秘密、維持第三方授權使用的智財權、，及執行有效和可執行的專利及第三方智財權。

Juno 已經研發及授權多項專利和專利申請，並具備有關免疫醫療產品的研發及商業化的營業秘密（Trade Secrets）及專有技術（Know-How），包含製作流程及技術。在 2015 年 3 月 16 日，Juno 擁有或取得授權的美國專利組合大約有 19 個美國登記專利、21 個申請中的被授權專利及 14 個自有的申請中專利，美國境外的則大約有 37 個登記專利及 97 個申請中的被授權專利，主要在歐洲，加拿大，日本和澳大利亞。包含：

- （一） Selective enrichment of defined T cell subsets;
- （二） Adoptive immunotherapy using defined T cell compositions;
- （三） Proprietary CAR constructs;
- （四） Customized spacer domains for improved tumor recognition;
- （五） Engineered transgene for T cell selection and in vivo ablation;
- （六） Bispecific CARs;
- （七） Armored CARs;
- （八） Enhanced affinity T cell receptors.

由於專利延展的期間取決於專利申請日期、專利發證日期及因國家而異的專利有效日期等，在美國通常專利發證後的有效日期是自最早有效申請日起 20 年，在某些情況下延長專利期限可爭取因 FDA 審查期間而損失的有效期，專利權延長期間不能超過五年，且不得超過自 FDA 批准後 14 年。美國境外的專利有效期因地區而各不相同，但大多也是自最早有效申請日起 20 年。然而，Juno 類型的公司在美國境內外較少見，其免疫醫療領域專利的範圍並無相關政策得以依循，導致其產生許多法律及現實問題，專利法及其解釋的變化都會削弱 Juno 保護發明和智財權的執行能力，而大大影響其專利價值。目前 Juno 已針對 CD19 進行專利地圖（Patent Landscape）分析，根據分析結果 Juno 應能放心將其商業化，然而生技產業的專利領域是充滿著諸多風險及不確定性，第三方可能阻礙 Juno 將 CD19 商業化並實施該專利。

截至 2015 年 3 月 16 日，Juno 擁有 20 個登記商標組合，包含 2 個美國申請中商標及 18 個分別在澳大利亞、加拿大、中國、歐盟、印度、日本、韓國和新加坡申請中商標。Juno 亦仰賴營業秘密來保護其技術，然而利用營業秘密做為保護手段是很困難的，目前 Juno 透過要求所有得接觸機密訊息的人員（包括員工、顧問、合作單位等）簽訂保密協議書來保護技術及產品。

## 二、資金來源

Juno 創立時首輪投資為 1.2 億美金，主要用於開發癌症免疫治療藥物，爾後透過私募基金募得 3 億美金，並於透過 IPO 募得 2.65 億美金<sup>85</sup>，於 2014 年資本額已達 7.35 億美金。<sup>86</sup>

## 三、營運模式

### （一）投資研發

根據 2014 年度報告顯示，Juno 投資於研究開發的費用於 2013 年下半年約 4,620 萬美金，2014 年整年度則達 2.05 億美金。

### （二）策略聯盟

2015 年 4 月 Juno 與 MedImmune 合作癌症治療藥物研究，試驗進行 MEDI4736 及 CD19 結合導向 CAR T 細胞評估，同年 5 月 Juno 宣布以高達 2.23 億美金收購 Stage Cell Therapeutics，並與 Editas Medicine 合作創造治療癌症的 CAR-T 及高親合性 TCR 療法，此合作預計帶給 Editas Medicine 高達 7.37 億美金的營收；次月 Juno 宣布以 4,400 萬美金收購 X-Body；同月，Juno 與 Celgene 展開十年合作關係，Celgene 以 1.5 億美金收購 Juno 910 萬新股，此合作預計帶給 Juno 10 億美金的營收<sup>87</sup>，而 Celgene 將獲得 Juno 全球的銷售權<sup>88</sup>。

<sup>85</sup> Wikipedia, Juno Therapeutics, [https://en.wikipedia.org/wiki/Juno\\_Therapeutics](https://en.wikipedia.org/wiki/Juno_Therapeutics)

<sup>86</sup> JUNO Therapeutics, 2014 Annual Report,

<file:///C:/Users/kiki/Downloads/2014%20Annual%20Report%20for%20Posting.pdf>

<sup>87</sup> Celgene Launches \$1B Immunotherapy Collaboration with Juno,

<http://www.genengnews.com/gen-news-highlights/celgene-launches-1b-immunotherapy-collaboration-with-juno/81251449/>

<sup>88</sup> Wikipedia, Juno Therapeutics, [https://en.wikipedia.org/wiki/Juno\\_Therapeutics](https://en.wikipedia.org/wiki/Juno_Therapeutics)

## 參、Kymab Limited

### 一、基本介紹：

Kymab 生物製藥公司位於英國劍橋，2009 年成立。獨特創新的 Kymouse 基因工程平台克服了以前在小老鼠體內實現人源抗體增殖的局限性，可以製造出非常高親合性、高品質的候選分子不需再進一步優化，幫助科學家研發繁殖出各種標靶的人源體抗體。Kymab 目前主要專注於癌症和炎症抗體的研究，其生物平台產量為大約 100 萬億抗體，提供藥物開發商更有效率的方式找到具有治療效果的抗體。

### 二、資金來源：

2009 年創立，2010 年 Kymab 從 Wellcome Trust 募款增資 3,000 萬美金，使得 Kymouse 基因工程平台得以創建。2014 年更是從 Wellcome Trust 與 Bill and Melinda Gates 得到 4,000 萬美金的資助，使得 Kymab 得以開發更多新的疫苗源，首先開發的領域是瘧疾與愛滋病。<sup>89</sup>

### 三、運作模式：

Kymab 擁有一支經驗豐富的管理團隊以及董事會，為公司成功開拓生物製藥的新市場以及數十億的營業額。經營策略是利用 Kymouse 基因工程平台技術，與他人共同開發新的製藥渠道，包含免疫腫瘤學、免疫學、伺機性感染三個早期開發的製藥渠道。

## 肆、全福生物科技（Beyond Research and Innovative Medicines，簡稱 BRIM）

### 一、基本介紹

全福生物科技股份有限公司於 2013 年 8 月由簡海珊博士、李文機博士所共同創辦成立。簡海珊在國際藥業有將近 30 年的經驗，曾任職於 Sterling Winthrop (Kodak)、Sanofi、DuPont、Johnson & Johnson 等國際大藥廠，歸國後曾擔任生物技術開發中心資深顧問、工研院生醫所技術長，及臺灣生技整合育成中心 (SI2C) 營運長、安成生技公司總經理，擁有國際藥廠以及臺灣產官研界不同面向的歷練與人脈，目前為全福生物科技的董事長兼總經理。李文機曾任職於日本知名藥廠武田製藥的藥物動力及代謝副總裁，具有 38 年之新藥研發管理的豐富經驗，目前為全福生技海外公司 BRIM

<sup>89</sup> Kymab 新型抗體藥物研發平台獲蓋茨基金與維康基金 4000 萬美元資助  
<http://www.xinyaohui.com/news/201405/26/2345.html>

的生技董事長。<sup>90</sup>

全福生物科技的願景是為了病患所需開發一般民眾可負擔的高品質藥物，簡海珊博士表示，因為當年回國時看到藥物市場成長動力逐漸轉向新興國家，國際大藥廠在開發亞洲區域性藥物上的需求漸增。然而在新藥開發的價值鏈過程當中，亞洲各國在早期新藥發現與後期臨床開發間有明顯的斷層，需要有專業團隊將此新藥開發斷層予以補足。而全福生技團隊長期於國際大藥廠間從事新藥開發，成員資歷相加超過200年且成員之間各有所長專業區分明確，是非常適合做將此斷層接軌的轉譯醫學團隊，可為早期研究的候選藥物創造更高的價值。<sup>91</sup>



(資料來源：引用文獻 90)

圖 49 全福生技營運團隊技術分布

## 二、資金來源

全福的資金來源為本身的資本額 3 億元，再加上主要的策略投資夥伴益鼎創業投資管理公司的支援。鼎創業投資管理公司為臺灣創業投資工會排名第一之公司，所管理之基金超過新台幣 120 億元，其基金主要投資人涵蓋臺灣十四家大型保險公司和十一家大型綜合證券公司，並協助國家發展基金、工業局及中小企業處投資國內服務業及中小企業扶植企業發展，為臺灣最大的創業投資事業體。並專注於具全球競爭力之

<sup>90</sup> 全福生物科技官方網頁-<http://www.brimbiotech.com/zh-hant/>

<sup>91</sup> 聚焦轉譯醫學，簡海珊領軍成立全福生技, MoneyDJ 財經知識庫, 2013 年 10 月 16 日, <http://www.moneydj.com/kmdj/news/NewsViewer.aspx?a=63131028-c95b-4735-81b0-82a367b3be84>

事業、具國際化能力之服務業、具中國內需相關概念事業、與原料藥、新藥、設備及通路服務等相關生技醫療事業，及具創新成長概念的各類事業，投資事業已超過 250 餘家，總市值逾兆元<sup>92</sup>。

全福生技(BRIM)		小檔案
成立時間	2013年.8月	
BRIM Cayman董事長	李文機	
BRIM Cayman執行長	簡海珊	
台灣全福董事長	簡海珊	
資本額	3億	
資金來源	家人、親朋好友	
營運項目	新藥開發	

製表：杜蕙蓉

（資料來源：工商時報，好手輩出 全福強攻轉譯醫學，2013/11/18）

圖 50 全福生技基本資料表

### 三、營運模式

全福基本上是以一個國外現在很流行的商業模式—虛擬公司（(Virtual Company)）來操作。因為新藥開發公司不需要所有的流程都一手包辦，將所有的研發過程委託高水準之委託研究機構（Contract Research Organization, CRO）以及委託生產機構（Contract Manufacture Organization, CMO）協同研發。其退場及獲利機制則是，一旦將初期技術達成療效概念確認（Proof of Concept）之後便將計劃賣給國際大藥廠或是與其共同開發，整個轉換的過程稱之為轉譯醫學（Translational Medicine）。這種商業模式的優點就是降低研發成本，並且提高投資者的獲利成功率。而在此過程中全福的核心價值即是專案管理。全福在國外的資深技術顧問大概有 7~8 位都非常有經驗以及具有廣大的人脈，在臺灣公司則有 9 個人的團隊專職在做專案管理（Project Management）。所有的 Project Manager 掌控整個專案的開發，包含技術評估、外包管理、專利分析、市場策略等。

<sup>92</sup>全福生物科技董事會，<http://www.brimbiotech.com/zh-hant/our-board/>

<sup>92</sup>益鼎創投官方網站，<http://www.toptaiwan.com.tw/toptaiwan/>

## 伍、Adaptive Biotechnologies Corporation（簡稱 Adaptive）

### 一、基本介紹

Adaptive 成立於 2009 年，總部設立在西雅圖，並在舊金山增設研究中心。該公司起源於 Fred Hutchinson 癌症研究中心 Chad Robins、Harlan Robins 及 Christopher Carlson 的共同研究，前身為 Adaptive TCR Corporation，於 2012 年 1 月更名為 Adaptive Biotechnologies Corporation。Adaptive 提供全球性的服務，藉由開發序列測定研究及藥物研發需求從事以免疫為主的發現及診斷。該公司提供 immunoSEQ hsTCRB 工具及進行 T 細胞和 B 細胞受體基因的分析，並提供研究人員及臨床人員（學術中心及生物製藥公司）工具及服務，經由其免疫分析序列測定技術進行診斷、治療、監控癌症、罕見疾病、自體免疫型疾病、感染性疾病和其他免疫疾病患者。Adaptive 通過 T 細胞及 B 細胞受體偏差控制的高通量定序進行後天免疫系統之檢測，並透過專有數據分析及可視化平台使得這些序列數據更加合理。憑著持續致力於發現及不斷發展產品研發，Adaptive 使研究人員及臨床人員能夠發現後天免疫系統的光彩。Adaptive 是免疫創造及實現的前驅，這將會從根本提升全世界的科學及醫學研究。

### 二、資金來源

Adaptive 於 2010 年 5 月取得第一輪投資，並於 2014 年 4 月取得第二輪投資<sup>93</sup>。投資 Adaptive 的基金包含 Viking Global、Casdin Capital 及 Alexandria Real Estate Equities，此外亦有 DNA 定序檢測市場的領先者，例如 Celgene、BD Biosciences 及 LabCorp。2015 年 5 月 Adaptive 取得 F 輪投資，由 Matrix Capital Management 主導，並加入新的投資者，包括 Senator Investment Group、Tiger Management、Rock Springs Capital 及其他不具名的大型醫療照護投資者，金額達 1.95 億美金<sup>94</sup>；同時，Adaptive 宣布收購位於舊金山的 Sequentia Inc.，希望利用免疫系統定序的方法改進藥物研發及疾病診斷。Adaptive 因此更深入研發事業，與阿斯利康製藥（AstraZeneca）、Juno Therapeutics 及輝瑞製藥（Pfizer）建立起客戶關係。過去，Adaptive 與 Sequentia Inc. 有專利糾紛問題，然而這筆收購交易結束了該風險，此足以創造巨額利潤，因為企業

<sup>93</sup> PrivCo，Adaptive Biotechnologies Corporation，

<http://www.privco.com/private-company/adaptive-biotechnologies-corporation>

<sup>94</sup> Forbes，Adaptive Biotech Gets \$195M To Dig Deep Into The Immune System's Secrets，

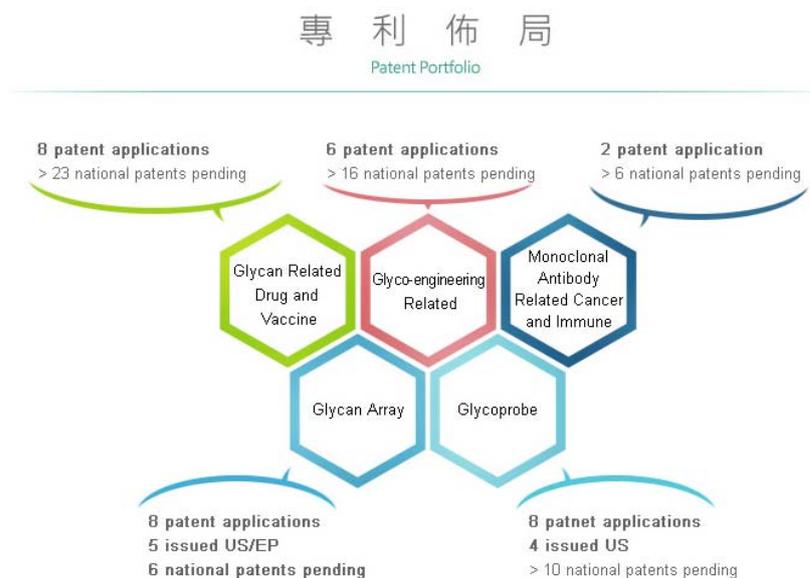
<http://www.forbes.com/sites/luketimmerman/2015/05/06/adaptive-biotech-snags-195m-to-dig-deep-into-the-immune-systems-secrets/>

及免疫系統檢測之間的問題造成臨床驗證高成本，Sequentia Inc.併入 Adaptive 將有助解決<sup>95</sup>。

## 陸、醣基生醫

### 一、基本介紹

醣基生醫股份有限公司成立於 2013 年 3 月，獲得中研院專屬授權多項全球技術移轉包括醣蛋白、醣疫苗、醣晶片、醣探針等 17 項醣分子方面產品專利。這些產品的發明人為中研院院長翁啟惠博士，他無償將全部專利奉獻給中研院。2013 年 8 月更將抗攝護腺癌疫苗、抗腦膜炎與醣分子關聯 2 項研究成果授予醣基。中研院以 5 成技術入股，折合股本對價約為 6 億台幣，是臺灣生技業界目前為止最大的授權案<sup>96</sup>。



(資料來源：引用文獻 98)

圖 51 醣基生醫專利布局

醣基專注於將創新醣類平台技術開發，可應用於新藥開發以及與醣類相關疾病的治療和檢測、以利開發臨床以及市場上高成長潛力的疾病領域。目前已有之平台技術包括：(一) 均相化抗體藥物；(二) 醣分子合成、鑑定以及應用開發；(三) 醣類相關疫苗與藥物開發；(四) 癌症與免疫相關疾病之單株抗體開發與製備；(五) 醣晶片

<sup>95</sup> FierceBiotechit, Adaptive buys Sequentia to pool immune sequencing capabilities  
<http://www.fiercebiotechit.com/story/adaptive-buys-sequentia-pool-immune-sequencing-capabilities/2015-01-12>

<sup>96</sup> 中研院 技術入股醣基生醫,工商時報 2013/5/10, [http://www.chopharma.com/news\\_detail.php?nwno=9](http://www.chopharma.com/news_detail.php?nwno=9)

開發與應用；（六）醣探針開發與應用等六大醣類平台技術<sup>97</sup>。

醣基利用平台持續深入研究與開發同時也在專利方面持續佈局。在（一）均相化抗體藥物；（二）醣類相關的疫苗與藥物開發；（三）醣晶片之開發與應用；（四）醣探針之開發與應用，四大領域上已獲得多國專利。現有超過 30 案、近 70 件多國專利，預計 2015 年底將超過 100 件多國專利。<sup>98</sup>

## 二、資金來源

2013 年 3 月成立，初期醣基規劃資本額為新台幣 20 億元，第一階段募資 12 億元是由國內最大的生技投資基金鑽石創投與中研院共同募得。中研院以 50%技術入股，折合股本對價約為 6 億台幣；鑽石創投基金出資另外的 6 億，此基金背後金主包括中天、台新、富邦和潤泰等四大集團。若新藥開發成功，中研院將享有回饋金之 40%，其中 60%須歸政府。此為中研院有史以來最高的技轉金額，也是臺灣生技產業有史以來最大的授權案。<sup>99</sup>

2014 年 7 月完成第二次增資，以一股溢價 40 元發行，股本增加 6 億元，總計又募集了 24 億元。此次的現金增資由於由股東認購熱烈，外界完全無法參與投資。另外此次因為中研院沒有認購，股權從 50%稀釋至 37%，但中研院仍然是醣基的最大股東。<sup>100</sup>

## 三、運作模式

醣基的願景是成為一間立足於臺灣的國際領先的醣分子技術領域之新藥製藥公司，提供患者更高品質的醫療方案。目前是由約 30 位經驗豐富、擁有新藥開發與管理專業背景的海內外專家所組成。另外中研院基因體中心也派研究人員轉入醣基在南港的高階研發中心進行醣類新藥開發，最快在三年內會有二到三個藥物將進入人體臨床，包括抗乳癌、抗類風濕性關節炎等全球大藥，每一項藥物的市場價值皆超過 10 億美元<sup>101102</sup>。

<sup>97</sup> 醣基生醫，研究與發展 <http://www.chopharma.com/rd.php>

<sup>98</sup> 醣基生醫，專利佈局 [http://www.chopharma.com/rd\\_02.php](http://www.chopharma.com/rd_02.php)

<sup>99</sup> 中研院 技術入股醣基生醫,工商時報 2013/5/10

[http://www.chopharma.com/news\\_detail.php?nwno=9](http://www.chopharma.com/news_detail.php?nwno=9)

<sup>100</sup> 醣基生醫-生技創投選秀 四猛將出線，痞客邦 2015/07/22

<http://kuangyi01.pixnet.net/blog/post/379841519-%E9%86%A3%E5%9F%BA%E7%94%9F%E9%86%AB-%E7%94%9F%E6%8A%80%E5%89%B5%E6%8A%95%E9%81%B8%E7%A7%80-%E5%9B%9B%E7%8C%9B%E5%B0%87%E5%87%BA%E7%B7%9A>

<sup>101</sup> 與潤泰、台新、富邦、中天投資醣基生醫完成抗攝護腺癌疫苗新藥技轉，經濟日報，

2013/08/10 [http://www.chopharma.com/news\\_detail.php?nwno=10](http://www.chopharma.com/news_detail.php?nwno=10)

<sup>102</sup> 中研院團隊進駐醣基拚二年內開花結果鑽石生技研發大藥進，經濟日報，2013/11/5

醣基目前的產品有<sup>103</sup>

（一）CHO-H01（癌症抗體藥物）：抗癌之均相化抗體，預計將於2016年底提出IND申請，有機會成為全球首例產品。

（二）CHO-H02（癌症抗體藥物）：抗癌之均相化抗體，目前已進入臨床前開發階段，規劃於2017年提出IND申請。

（三）CHO-H03（免疫抗體藥物）：調節免疫之均相化抗體藥物，目前進行至臨床前開發階段，預計將於2017年底提出IND申請。

（四）CHO-A04（癌症抗體藥物）：新穎性寡醣體為多種癌症治療標的之抗體藥物。

（五）CHO-S05（抗流感藥物）：尚在研發的如：醣晶片診斷工具以及抗流感藥物，亦規劃於2017年底進入產品開發的階段。

（六）CHO-V06（抗原與疫苗）：包含以新穎性寡醣體為多種癌症治療標的的疫苗，將於2018年起提出IND的申請。

## 柒、世基生醫

### 一、基本介紹

世基生醫創立於2005年，獲得中研院的全球專屬授權 Warfarin、Carbamazepine、Allopurinol 等藥物不良副作用的相關專利，開發出基因檢測產品及診斷工具，提供用藥人用藥前的體質檢測，將降低病患用藥副作用之影響。目前已經得到中國、美國、歐盟、澳洲、印度、日本、東南亞等多國之完整的技術專利證明。目前在臺灣進行產品研發以及產品製造，已獲得 GMP / ISO 分子檢測製造工廠認證，在美國加州也設有公司<sup>104</sup>。

其中領先開發的 HLA-B5801 基因檢測套組，是用來預防 Allopurinol（安樂普利諾）在帶有 5801 基因的高危險群病患身上引發致命性皮膚過敏。Allopurinol 是用來治療痛風症、痛風性關節炎、尿酸結石、癌症或經化療產生之高尿酸敗血症，因此這些病患只要在用藥前使用 HLA-B5801 進行預防性檢測，可以大大降低此致命的威脅<sup>105</sup>。

---

[http://www.chopharma.com/news\\_detail.php?wno=11](http://www.chopharma.com/news_detail.php?wno=11)

<sup>103</sup> 醣基生醫-產品介紹 <http://www.chopharma.com/product.php>

<sup>104</sup> 痛風藥物檢測-世基邁大步開發基因檢測套組登陸搶 10 億元商機，蘋果日報，2015/06/06  
<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/finance/20150606/36592844/>

<sup>105</sup> 世基 5801 基因檢測 Q3 登陸搶痛風商機，中時電子報，2015/06/08，  
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20150608000124-260204>

目前該藥物已經獲得中國國家食品藥品監督管理局的第3類上市許可，預計將在中國上市販售。據中國官方的「藥物應用與監測」報告統計，中國高尿酸的痛風患者發病率為10%，是中國的第2大代謝類疾病。據報導，中國每年約新增360萬痛風患者，而其中的65%（約234萬）患者服用Allopurinol，若是這234萬病患在用藥前使用HLA-B5801進行預防性檢測，預計將會有超過10億元的商機<sup>106</sup>。

另外一項主力產品是HLA-B1502基因檢測套組，是用來預防服用Carbamazepine在帶有1502基因的高危險群病患身上發生史蒂芬強森症候群（Stevens-Johnson Syndrome, SJS）及毒性表皮壞死鬆懈症（Toxic Epidermal Necrolysis, TEN）。Carbamazepine是針對癲癇、三叉神經痛與雙極性精神疾病治療藥物。據研究相較於一般病患，帶有1502基因的病患服用Carbamazepine的副作用風險是其193~1,300倍。目前此基因檢測已經納入健保給付範圍之內。在民國101年度藥害救濟案例審議分析中提到，從民國99年到102年健保給付HLA-B1502基因檢測3年共逾1萬人，Carbamazepine引起的藥害從民國99年的首位，降至民國100年的第6位，再下降至民國101年的第8位<sup>107</sup>。

## 二、資金來源

世基生醫資本額約2.5億元，近期私募約1億元，每股價格12元；據悉，近期有多國基金積極接觸世基生醫而有意入股，包括國內大型基金、海外私募基金等，下月即將完成。<sup>108</sup>

## 三、運作模式

世基生醫的HLA-B5801及HLA-B1502基因檢測套組已成功在美國上市販賣，由於這兩種基因亞洲人比例較高，因此世基已經積極跨足大陸市場，目前頗受好評且開始積極銷售，並與當地商業法律機構協定，發現侵權者由律師主動提告、求償。計劃將在2016年於印度及東南亞上市，在歐美地區則是透過專利授權的方式獲取權利金。另一方面公司積極規劃基因定序市場，切入次世代的基因定序（Next-generation sequencing, NGS）分析領域<sup>109</sup>。

---

106 同1。

107 世基基因篩檢 降低藥害，2013/12/25，

<http://www.chinatimes.com/newspapers/20131225000283-260210>

108 世基拚轉型 迎基因檢測時代，必富網，2015/06/15

[http://www.berich.com.tw/dp/Cmpinfo/Special\\_news.asp?no=215738](http://www.berich.com.tw/dp/Cmpinfo/Special_news.asp?no=215738)

109 世基藥物基因檢測改善用藥品質，中時電子報，2014/01/08，

<http://www.chinatimes.com/newspapers/20140108001263-260207>

## 捌、Medigen Biotechnology Corporation（基亞生物科技股份有限公司）

### 一、基本介紹

基亞生物科技股份有限公司成立於1999年，鎖定亞洲兩大重大疾病「肝病」與「癌症」領域的新產品為開發核心，經過多年的努力下，目前基亞的業務包含新藥臨床開發、創新生物醫藥研發平台、分子檢測、細胞培養疫苗科技、學名藥生產行銷等多項事業<sup>110</sup>。子公司有基亞疫苗科技、德必基（Texas Bio Gene）、溫士頓醫藥等三家公司。

#### （一）新藥臨床開發

目前基亞仍在開發的新藥有兩個。一是針對於早期肝癌術後預防復發的治療PI-88，另一個是針對中晚期肝癌治療OBP-301。PI-88是市場眾所矚目的全球唯一針對早期肝癌術後復發的新藥。基亞在1999年與澳洲Progen公司合作研發，於2011年進入第三期臨床試驗，但分析報告該藥療效指標「無疾病存活期」沒有達到顯著療效導致股價重挫，預計在明年初左右進行解盲分析結果將會出爐；OBP-301為腺病毒（Adenovirus）的基因治療藥物，可以利用溶解癌細胞的方式殺死癌細胞，是一種創新概念的溶瘤病毒治療藥物，該藥為基亞和日本上市公司Oncolys共同開發，目前在台大醫院及南韓釜山大學醫院進行一、二期臨床試驗<sup>111</sup>。

#### （二）創新生物醫藥研發平台

基亞在單株抗體藥物開發中成功開發出關鍵技術平台。利用此技術平台可增加直接從人體中篩選出專一性抗體的成功機會。目前基亞針對新型流感廣效性的單抗藥品已在進行專利布局<sup>112</sup>。

#### （三）細胞培養疫苗科技

基亞此項業務由子公司基亞疫苗經營，採用高密度細胞培養系統進行新型疫苗開發。2009年以H1N1流感人用疫苗為開發標的，成功建立了細胞培養病毒疫苗技術及製程大量產技術平台。目前針對H1N1的MBC-101及MBC-102，已完成單抗專利申請及臨床前資料，將進入國際授權階段<sup>113</sup>。

<sup>110</sup> 基亞生物科技股份有限公司官方網站 <http://www.medigen.com.tw/zh/%E9%A6%96%E9%A0%81/>

<sup>111</sup> 基亞(3176)三子公司 拚海內外掛牌

<http://udn.com/news/story/7254/1075973-%E5%9F%BA%E4%BA%9E%E4%B8%89%E5%AD%90%E5%85%AC%E5%8F%B8-%E6%8B%9A%E6%B5%B7%E5%85%A7%E5%A4%96%E6%8E%9B%E7%89%8C>

<sup>112</sup> 同2

<sup>113</sup> 同2

#### （四）分子檢測

基亞此項業務由子公司德必基（TBG）經營，多項核酸檢驗產品已取得臺灣衛生署、美國 FDA 及歐盟 CE 等國際認證。將在今年第四季於歐洲掛牌進行國際布局，也是臺灣生技公司在歐洲掛牌的首例。<sup>114</sup>

#### （五）學名藥生產行銷

基亞此項業務由子公司溫士頓醫藥經營，溫士頓在 2014 年正式成為基亞的眼科專業學名藥廠子公司，發展方向為健康食品及化粧品領域。已取得國際優良藥品製造規範 PIC/S 認證。有此認證基亞可在溫士頓生產製造，以供應臺灣、大陸及鄰近國家所需。

### 二、資金來源

基亞生技核定資本額為新台幣 14 億，而實收已趨近該核定額，主要股東為云辰電子開發、金準國際投資開發、大慶建設、紫翔科技開發、華辰保全等。根據基亞生技 103 年 5 月所出具的年度年報記載歷年募資情況顯示，該公司於 2003 年底登錄興櫃，並於 2011 年 11 月正式掛牌交易(上櫃)。於 IPO 前基亞生技共募得約新台幣 9,680 萬元，並於 IPO 當時獲得新台幣 1,303.3 萬元的現金增資，更在 2012 年中獲得新台幣 1.8 億元的投資；另，基亞生技於 2012 年 10 月轉投資成立基亞疫苗科技公司，在 2014 年 2 月與溫士頓醫藥公司完成新台幣 2,000 萬元的股權交換，使得實收資本額達到新台幣 1,386,866,050 元。基亞生技的「PI-88 肝癌術後輔助治療全球第三期臨床試驗開發計畫」亦於 2011 年底獲經濟部技術處業界科專新台幣 1 億元的補助<sup>115</sup>。

表 12 基亞生技股本來源

基亞生技募資情況—股本來源							
年/月	股票種類	發行價格	核定股本		實收股本		備註
			股數	金額	股數	金額	
96/05	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	60,060,006	600,600,060	減資普通股及特別股分別為 151,765,250 及

<sup>114</sup>基亞子公司德必基 第 4 季澳洲掛牌上市，鉅亨網，2015-07-23

<http://news.cnyes.com/Content/20150723/20150723145523896802010.shtml>

<sup>115</sup>基亞生技一〇二年度年報，P8，公司沿革

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

							348,234,750
96/10	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	64,050,005	640,500,050	現金增資 40,000,000
97/03	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	65,252,005	652,520,050	員工認股權 轉換 12,020,000
97/04	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	66,200,505	662,005,050	員工認股權 轉換 9,485,000
97/07	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	71,562,505	715,625,050	現金增資 45,000,000 員 工認股權轉 換 8,620,000
98/01	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	71,627,505	716,275,050	員工認股權 轉換 650,000
98/04	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	71,690,005	716,900,050	員工認股權 轉換 620,000
98/09	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	71,752,005	717,520,050	員工認股權 轉換 80,000,000
98/11	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	79,752,005	797,520,050	員工認股權 轉換 5,610,000
99/01	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	80,313,005	803,130,050	員工認股權 轉換 20,000
99/04	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	80,315,005	803,150,050	員工認股權 轉換 7,753,750
99/09	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	81,090,380	810,903,800	現金增資 150,000,000
100/01	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	96,500,880	965,008,800	員工認股權 轉換 4,105,000

100/06	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	96,540,755	965,407,550	員工認股權 轉換 398,750
100/11	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	96,800,505	968,005,050	員工認股權 轉換 259,750
100/12	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	109,833,505	1,098,335,050	現金增資 13,033,000
101/03	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	110,674,255	1,106,742,550	員工認股權 轉換 840,750
101/06	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	128,674,255	1,286,742,550	現金增資 180,000,000
102/07	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	128,685,505	1,286,855,050	員工認股權 轉換 112,500
102/10	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	136,685,505	1,366,855,050	現金增資 80,000,000
103/02	普通股	10	140,000,000	1,400,000,000	138,685,505	1,386,855,050	股份交換 20,000,000

（資料來源：引用文獻 116<sup>116</sup>）

### 三、運作模式

目前基亞生技主要從事新藥開發與核酸檢驗，並以技術授權、技術服務及核酸檢驗等為主要營收來源。該公司目前提供之產品有九項，分別為：抗肝癌新藥 PI-88、OBP-301 溶瘤病毒藥物治療肝癌、HLA ABDR 分型試劑、HLA 分型代檢服務、HLA SBT 高解析度分型試劑、HLA ABCDRDQ 產品、血小板基因分型核酸檢驗試劑、核酸提取儀及試劑、血篩專用自動化核酸檢測平台，後續計劃開發之新產品則有六項，分別為：抗肝癌新藥、特定 HLA 型別藥物過敏鑑定核酸檢驗試劑、特定 HLA 型別相關疾病鑑定核酸檢驗試劑、HIV（愛滋病毒）核酸檢驗試劑、HPV（人類乳突病毒）篩檢試劑、天然單株抗體、新流感及腸病毒疫苗、專利型學名藥<sup>117</sup>。

基亞生技的營運方式與一般生技產業公司無特別差異，在新藥研究開發及上市的流程上，該公司亦可分為新藥探索、臨床前實驗、臨床試驗、查驗登記及上市後監測等五個階段<sup>118</sup>。

<sup>116</sup> 基亞生技一〇二年度年報，P44，股本來源

<sup>117</sup> 基亞生技一〇二年度年報，P54，營運概況

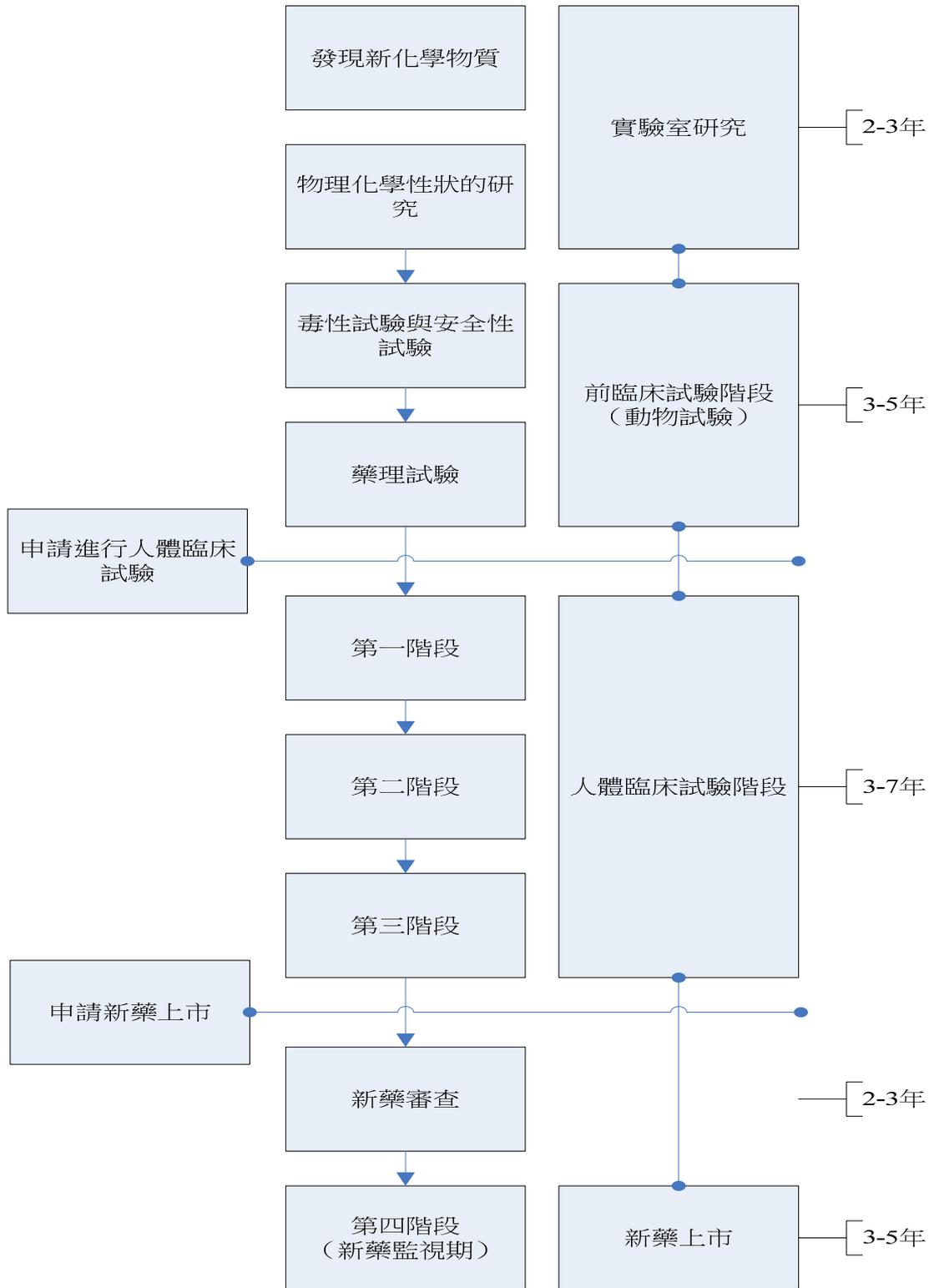
<sup>118</sup> 基亞生技一〇二年度年報，P59，新藥研究開發流程

表 13 基亞生技營運概況

營收項目	2013 年度		2012 年度	
	金額（新台幣）	%	金額（新台幣）	%
技術服務	8,297,000	11.37%	9,931,000	8.94%
核酸檢驗	64,112,000	87.85%	100,072,000	90.04%
其他	571,000	0.78%	1,143,000	1.02%
營收淨額	72,980,000	100%	111,146,000	100%

（資料來源：引用文獻 117）

其中，PI-88 為基亞生技最廣為人知的產品。在該公司成立時即與澳洲埔基公司（Progen）策略結盟，共同開發該抗肝癌新藥，並為臺灣第一家通過美國 FDA IND 審核後在國內進行第一期（Phase I）人體臨床試驗的公司。當時基亞生技委由台大醫院進行以「肝癌末期病患」為試驗對象，並在 2004 年擴大與台大醫院、林口長庚、台中榮總、中國醫藥大學附屬醫院、成大醫學院附屬醫院、高雄榮總等六所醫學中心合作，以「肝癌手術後病患」為對象的第二期（Phase II）臨床試驗。2010 年中，基亞生技與澳洲埔基公司（Progen）簽署「授權暨合作合約」正式取得 PI-88 全球的專屬授權，權利包含 PI-88 的開發、製造、使用、改良、銷售及再授權，並進一步主導第三期（Phase III）臨床試驗。目前基亞生技將 PI-88 的首要市場定位在大中華地區與部分亞洲國家（包含韓國及東協等），進一步再向日本、歐盟等地區推廣，並在研發過程中積極與其他國際藥廠合作，期望以收取權利金來增加營收。近期，基亞生技複製與澳洲埔基公司（Progen）的合作模式，與日本 Oncolys 公司合作，共同開發溶瘤病毒治療癌症藥物 OBP-301。



(資料來源：引用文獻 118)

圖 52 新藥研究開發與上市之流程

## 第六節 成立生技製藥專利事業體之困難性分析

### 壹、生技製藥專利事業體的困難

經過與 Intellectual Ventures、宇東集團、中國智谷睿拓，等國際知名專利事業體面談過後，我們發現即使與學研單位合作密切的專利事業體，他們專注培育的領域是在科技產業（半導體、光電、資通訊），而不經手生技製藥產業的專利，原因如下：

#### 一、專利特性的不同

生技製藥產業不像電子產業有標準必要專利（Standard Essential Patents, SEP），生技製藥的專利具有高度的特定性，特定成分之藥物用於特定之疾病療法。且專利涵蓋範圍小，雖然可以保護產品的獨佔市場，相對專利侵權者也少。

#### 二、暴露之風險程度不同

專利事業體所收購的專利皆為短期內可以轉成熟市場的專利，對其專利組合之佈局掌握度高。然而生技製藥領域的專利風險度高，更尤其是學研單位的技術都是很早期的技術，無論要繼續投入達十年左右的研發及人力成本，或是有可能無法通過臨床試驗，這些風險對 PMEs 來說都是無法掌握的風險。

#### 三、專利策略的不同

生技製藥產業的專利開發策略與電子產業非常不一樣，製藥產業規劃專利的部分，從早期開發到晚期 FDA 核准，期間約十年到二十年必須隨著藥物的開發不斷的調整專利策略，無法像是電子產業單純聚集同性質專利的方式為專利加值。

### 貳、生技類學研專利資產組合困難

經過與全福生物技技面談之後我們學習到生技學研單位專利多，但缺系統性的統整以及早期專利布局的協助，原因如下：

#### 一、學研單位專利重量不重質

臺灣學研單位早期教授努力於國際論文發表數量，近幾年教授們逐漸轉化為獲取專利為風潮，導致學研教授逐漸重視專利申請數量，即使不是好技術也因為要獲取專利而申請，甚至不惜刪減專利內容只為了能獲得專利，而導致專利數量雖多，但若沒辦法進行專利授權或是對侵權者提及訴訟獲取賠償金，對學研單位來說，名義上是專利數量多但實質上卻是無法資產化的一張紙。

## 二、學研界專利缺乏布局策略

由於專利是屬的地主義，在專利申請時期沒有佈局好專利的地域，例如：只申請臺灣、美國專利。雖然獲得專利但也可能是功虧一簣，因為沒有支援 National Phase 的專利有可能會找不到買主。一開始就最重要的專利布局策略就走錯之後就可能失去了專利資產化的機會。

## 二、學研界專利與市場脫節

國內外很多研究學者常犯的錯誤就是過於專注自己的發明而沒有掌握外面世界狀況。因為學術界的邏輯是看到問題，進而去針對問題做研究；產業界的邏輯則是看到問題，而去想辦法開發解決問題的產品。縱然學研單位的學者們付出很多心力把專利鞏固得很好，但是卻沒有做好市場分析、專利性、專利品質以及整合性的比較。不知道外面做到甚麼程度、競爭力在甚麼地方。

## 參、生技製藥專利早，需要有國際經驗人才

最後，與工研院技術研究院技術移轉中心-樊治齊副主任、中央研究院 基因體研究中心附設育成中心-蘇瑟宜博士訪談過後，我們學習到才方面是專利方事業體的價值核心、生技製藥產業專利。

### 一、生技製藥產業專利早

臺灣生技製藥領域學研單位的專利集中在非常早期的部分，距離成為真正的產品尚需要大筆資金。因此必須在此階段就必須慎重決定是否有機回持續研發成為產品。在運作方式方面，學研單位多數以自行成立公司或是與國外國外藥廠合作的方式運作。另外，下游公司較新穎的做法在收集專利之後還會進行進一步的研究，位專利加值。

### 二、國際經驗人才

以單純的在專利技轉交易來說，臺灣學研單位的技轉中心在專利鑑價上尚未達到成熟的階段，主要原因仍是鑑價人員缺乏國際經驗。另外，以亞洲區的專利事業體來說，若無國際經驗人才可以協助業者在專利申請、技術鑑價、專利布局、風險管控上取得多方協助，又或者是在國際市場上有很好的脈絡連結或有固定的客戶群。因此專利事業體的運作若不是非常有實力，而只單純進行專利的仲介買賣是無法成功。

## 肆、小結

在綜合以上調查與訪談之後對於專利事業體可行性得出以下結論：

### 一、臺灣尚無成功的專利事業體，需要龐大資金以及跨領域國際人才

臺灣市場過小，在先天資源以及市場、資本額的限制下難形成向國際級專利事業體。專利事業體首先最重要的是先有龐大的運作資金去收購專利，因此在美國大部份的專利事業體的合作模式是由多家企業成立合資公司或是結合私募基金的協助。

另外專利事業體必須要有成功的技術、商業、法律評估團隊，有能力對國際上的技術做全面性的分析，且評估出正確的市場價值。

### 二、國際無專門操作生技製藥領域的專利事業體

由於專利事業體操作的專利資產必須要有侵權的專利才会有契機，如前一小節所述，生技製藥領域與電子產業因為（1）專利特性之不同；（2）暴露風險之不同；（3）專利佈局策略的不同等，因此單純聚集專利形成專利組合加值的商業模式是不適用於生技製藥產業。

### 三、生技製藥領域專利需早期布局國際市場

生技製藥領域專利需早期布局國際市場並隨著市場開發隨時調整策略。臺灣的學研單位專利都集中於臺灣、美國，必須學習國際學研單位申請 PCT 以全球為布局策略。另外與其重視專利獲證數，更必須重視專利本身的內容以及保護性，隨著新藥早期開發階段開始逐步布局。

### 四、亞洲市場有專利仲介、諮詢等專利服務需求

由於法律、語言、產業特性的不同，亞洲中小型企業欲與國際市場接軌，必須在專利上的前案檢索、分析佈局、侵權認定、專利繞道等業務上要有熟悉國際市場、技術趨勢、法令條文的專業的團隊協助。另一方面也有媒介的作用協助亞洲新創的高價值發明產業化。

在經過上述的研究後，我們分析在臺灣要單獨成立針對生技製藥專利事業體，並蒐集學研單位的專利以進行後續包裝經營有相當的難度。由於生技製藥專利的特性，此領域的專利難以仿照現行專利事業體透過包裝組合進行獲利，同時成立專利事業體所需的龐大資金，亦是一般創投風險投資所難以觸及的規模經濟。因此回頭思考專利產出的源頭，若是學研單位在產出專利的過程中，即能針對專利的品質撰寫、專利的稽核管理流程、以及後續資產化及技術產業化，進行積極主動的推廣與應用，透過在學研單位中建立專業的智財分析團隊，從產出、管理、推廣、增值、技術育成等環節

都需要積極主動地與國際各類單位與新藥開發公司接軌。透過這樣的模式，或許是當前臺灣生技製藥產業領域中，能將學研單位的專利能量活化最有效之途徑。同時透過積極主動推動專利資產化的過程中，所獲得相對應的利潤亦可以回饋到學研單位中，透過獎勵相關專業團隊機制，以及輔助回饋到研發團隊促進更多的高價值研發成果，產生研發與產業經濟的正向循環活水。回應美國總統林肯所說：「專利制度是為天才之火加上利益的燃油」，在這樣專利資產化與技術產業化主動積極利用的體制下，天才之火才有可能繼續發光發熱，持續點燃臺灣生技製藥產業的光明前程。

## 第五章 結論與建議

臺灣學研單位的研發能量卓著，其產出之專利或技術應該可驅動產業的進步，然而儘管臺灣政府投入大量研究基金，並產出大量的研發成果，臺灣學研單位在生技製藥科技的產業化推動上並未出現顯著的成果。本論文旨在分析探討臺灣學研單位生技製藥專利活化的路徑。

首先，我們藉由分析比較臺灣與國外代表學研單位產出的生技製藥類專利，窺見了臺灣學研單位在活化生技製藥研發成果上的困境，其一是臺灣學研單位對於專利及其研發技術成果產業化或是資產化的可分享的經驗不多；其二臺灣學研單位在專利的申請與規劃較無積極的管理，專利佈局較狹小，專利的撰寫與申請之時並未以專利未來可能產業化或資產化的前提做規劃；其三臺灣學研單位尚未積極地處置無法推廣的專利。

我們將專利活化的可能途徑分為將專利資產化以及將專利/技術產業化兩種。專利資產化意即將專利指涉範圍內的排他權做為買賣的標的，以專利事業體運作的模式獲利。然而生技製藥專利通常與現今專利事業體慣常操作的專利性質大相逕庭，在專利事業體的買賣及授權的市場上少有案例。我們分析若要將臺灣學研單位的生技製藥專利資產化，目前無法存在有專以運作買賣生技製藥類專利的事業體，實應加強臺灣學研單位在專利管理與技術移轉及授權的能力，以待成熟的時機。另一方面，將專利產業化才可能推動產品市場的發展，我們分析了國內外近年的新藥開發公司以理解臺灣生技新藥開發環境。臺灣學研單位的研發成果產業化的案例尚少，新創公司資金募集的區域大多局限於臺灣，在我們訪談的過程中，我們理解臺灣生技製藥產業界尚在發展當中，我們期待未來幾年會有更多的發展。

綜合我們的分析及觀察，在學研單位專利資產化的方面，我們有如下建議：

### **(1) 注意專利撰寫品質，需達到可訴訟之門檻**

訴訟也是專利資產商業化的手段之一，在美國、日本、中國大陸的專利事業體在專利資產貨幣化、商業化的手段即為行使訴訟，主張專利權。因此學研單位在技術研發及專利申請時建議以”可訴訟之專利”為前提進行。另外在專利撰寫時必須熟悉技術市場的趨勢以及未來發展方向以及國際法律上的差異與專利撰寫技巧。建議在臺灣的研究者在專利撰寫初期就與提供服務的專利事業體合作，藉由其在國際市場上的專業來確保專利的品質。

## **(2) 專利布局需要國際化**

我們建議學研單位在專利布局時就要對國際市場狀況、技術趨勢、法律規範的差異進行考量，在一專利撰寫申請之際，就必須確定好國外欲布局的國別以及未來策略，以確保專利資產本身與技術之間是吻合的。另外也建議除了布局台灣國內或是美國以外，可以利用國際的專利合作條約PCT(Patent Cooperation Treaty)來增加專利布局國際的發展性。

## **(3) 應採取更積極的專利管理策略**

由於技術趨勢的不斷演進，學研單位必須定期對專利資產的研發及商業策略重新檢視，確保各項技術演進方向及業界需求相近。建議學研單位可以針對產業相關專利進行檢索追蹤並描繪出相關專利地圖，確定整體技術研發方向及專利申請布局的基礎。

## **(4) 具有不良資產處理的概念，並積極計劃放棄專利的時機**

專利無法資產化即為負債，學研單位對於研究者的研究評估方式必須更改。建議學研單位對於研究者的研究成果可以從舊有的以”專利獲證數”作為評估研究能量的方式，更改為以”實際商業化的能力”做為評估的指標。另一方面必須積極對商業化可能性低的研發成果進行退場規劃。

## **(5) 理解專利管理相關的業務已成為非常專精領域，需要積極培養相關人才**

為了能夠與國際市場接軌，我們建議學研單位對於專利資產的管理方面應培養專業的管理團隊。此管理團隊的成員必須擁有國際市場關係、技術趨勢、熟悉法律規範，才能對專利資產做出合適的管理。

## **(6) 需要資金挹注成立專業的管理團隊**

除了上述(1)~(5)點的專利資產化方法以外，我們也建議學研單位的管理團隊能夠獨立成為專利事業體，對於學研單位的專利資產進行獨立營運。因此需要將當的資金挹注以及時間及經建的累積。

在學研單位專利或技術成果產業化方面，我們的建議則如下：

### **(1) 鼓勵發明人積極推廣其發明，增進產學合作的可能；**

建議學研單位的發明人主動與產業聯繫，推廣發明與專利資產的商業化意願，或是積極尋求產學之間一同合作發展技術的機會。

## （2）積極提供教育及交流的平台

提供發明人、創業家、以及資本家相互交流學習的機會，促進投資人對新藥開發產業之研發階段的理解，以增加投資人對報酬回收時機的耐心，幫助投資人調整投資的計畫

## （3）促進跨領域人才的培育。

如跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫的主旨，建議培養研發創新管理、智慧財產經營及投資評估等跨領域專業的國際視野的科技管理人才，以協助產業界整體提升發展策略，有效地促進研發成果商業化，因應國際市場競爭相關議題之綜合能力，並提升國內產業界，藉由有效智慧財產保護之創新創意商業化成果，進入國際市場的能力。

我們期待臺灣學研單位的研發成果，可大量地挹注產業發展的活力，帶動臺灣生技製藥產業的發展，並促成臺灣成為生技製藥研發的世界重鎮，進一步帶動臺灣的醫藥產業經濟。同時也期待我們104年經濟部跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫中將近百名各領域的菁英們能將我們國內外所學帶回工作崗位之中，協助台灣建立成為研發、創意、設計、服務及高附加價值產品等知識經濟為主流之國際創新研發基地，早日躋身已開發國家之列。

## 中文參考文獻

- 財團法人生物技術開發中心（2015），製藥產業年鑑 2015，第 31 頁。
- 財團法人生物技術開發中心（2015），生技醫藥產業透析月刊，No.75。
- 2014 年生技產業白皮書。
- 生技製藥產業之併購趨勢與未來發展，  
<http://www2.deloitte.com/tw/tc/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/newsletter-11-16.html>
- 財團法人生物技術開發中心（2015），製藥產業年鑑 2015，第 354 頁。
- 科學技術基本法，  
<http://law.moj.gov.tw/Law/LawSearchResult.aspx?p=A&t=A1A2E1F1&k1=科學技術基本法>
- 科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法，  
<http://law.moj.gov.tw/Law/LawSearchResult.aspx?p=A&t=A1A2E1F1&k1=科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法>
- 中央研究院科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法，  
<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAllIf.aspx?PCode=A0020170>
- 科技部科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法，  
<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAllIf.aspx?PCode=H0160053>
- 經濟部科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法，  
<http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAllIf.aspx?PCode=H0160036>
- 醣基生醫之專利佈局，[http://www.chopharma.com/rd\\_02.php](http://www.chopharma.com/rd_02.php)
- 抗 IL-20 骨質疏鬆症藥物技轉成功案例報告，台灣財團法人生物技術開發中心所著。  
成功大學新聞中心，<http://web.ncku.edu.tw/files/16-1000-92885.php?Lang=zh-tw>
- 王怡婷，美國政府課責署重視 NPE 濫訴現象並提出「patent monetization entities」概念，2012 年 10 月 26 日，<https://stli.iii.org.tw/ContentPage.aspx?i=5875>
- 林芝宇，美國專利市場新興中介者之研究—以美國高智惟案例探討，2013 年 7 月  
論專利濫用與非專利實施體，黃心怡博士，2013 年 5 月，  
<http://163.14.136.66:8080/ir/retrieve/4202/101SCU00194029-001.pdf>
- MBA 智庫百科，專利集中經營的典型模式，  
<http://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E4%B8%93%E5%88%A9%E9%9B%86%E4%B8%AD%E7%BB%8F%E8%90%A5>
- 林鵬飛，防禦型專利集合之創新商業模式：RPX 個案研究，智慧財產權月刊  
VOL.189，2014 年 9 月 1 日
- Google 將為新創免費提供專利保護，免受專利蟑螂威脅，  
<http://technews.tw/2015/07/27/google-offer-free-patent-protect-startup-from-troll/>
- Google 與 Dropbox 等科技公司合組 LOT 聯盟對抗專利蟑螂，  
<http://www.ithome.com.tw/news/89327>

專利巨頭爭相開源，互利共享才能贏未來，

[http://tech.sina.com.cn/zl/post/detail/it/2015-09-11/pid\\_8485855.htm](http://tech.sina.com.cn/zl/post/detail/it/2015-09-11/pid_8485855.htm)

科技產業資訊室-日本基金 IP Bridge 成立保護日本境內之智慧財產，

[http://cdnet.stpi.narl.org.tw/techroom/pclass/2013/pclass\\_13\\_A423.htm](http://cdnet.stpi.narl.org.tw/techroom/pclass/2013/pclass_13_A423.htm)

產業革新機構 wikipedia，

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%94%A3%E6%A5%AD%E9%9D%A9%E6%96%B0%E6%A9%9F%E6%A7%8B>

科技產業資訊室-日本基金 IP Bridge 成立保護日本境內之智慧財產，

[http://cdnet.stpi.narl.org.tw/techroom/pclass/2013/pclass\\_13\\_A423.htm](http://cdnet.stpi.narl.org.tw/techroom/pclass/2013/pclass_13_A423.htm)

沒錢沒人沒公信力 智財銀行下一步怎麼走，

[http://www.naipo.com/Portals/1/web\\_tw/Knowledge\\_Center/Industry\\_Economy/publish-28.htm](http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/publish-28.htm)

創智智權官方網站，<http://www.ipic.tw/>

專訪創智董事長蔡新源—看創智角色定位如何精準拿捏，

[http://www.naipo.com/Portals/1/web\\_tw/Knowledge\\_Center/Industry\\_Economy/publish-32.htm](http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/publish-32.htm)

林俊邵，台灣工程師打造亞洲最大專利公司，商業週刊，2014 年 8 月 12 日，

<http://www.moneydj.com/funddj/yb/yp052001.djhtm?a=42CC41CF-5E17-487E-8BE4-3AFC02100EBA>

亞洲的專利拓荒者 看見智財交易的過去與未來，國立政治大學科技管理與智慧財產研究所，專題演講-2015 年 4 月 15 日，<http://tiipm.nccu.edu.tw/zh-hant/node/1078>

產業革新機構，<http://www.incj.co.jp/about/shareholders.html>

創智智權管理顧問股份有限公司，<http://www.ipic.tw/service.html>

天使基金，

<http://www.baike.com/wiki/%E5%A4%A9%E4%BD%BF%E5%9F%BA%E9%87%91>

專利授權，MBA 智庫百科，

<http://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E4%B8%93%E5%88%A9%E6%8E%88%E6%9D%83>

專利訴訟，MBA 智庫百科，

<http://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E4%B8%93%E5%88%A9%E8%AF%89%E8%AE%BC>

Bellicum 美股百科，<http://www.mg21.com/blcm.html>

Kymab 新型抗體藥物研發平台獲蓋茨基金與維康基金 4000 萬美元資助，

<http://www.xinyaohui.com/news/201405/26/2345.html>

全福生物科技官方網頁，<http://www.brimbiotech.com/zh-hant/>

聚焦轉譯醫學，簡海珊領軍成立全福生技，MoneyDJ 財經知識庫, 2013 年 10 月 16 日，

<http://www.moneydj.com/kmdj/news/NewsViewer.aspx?a=63131028-c95b-4735-81b0-82a367b3be84>

全福生物科技董事會，<http://www.brimbiotech.com/zh-hant/our-board/>

益鼎創投官方網站，<http://www.toptaiwan.com.tw/toptaiwan/>

中研院技術入股醣基生醫，工商時報，2013/5/10，  
[http://www.chopharma.com/news\\_detail.php?nwno=9](http://www.chopharma.com/news_detail.php?nwno=9)  
醣基生醫，研究與發展，<http://www.chopharma.com/rd.php>  
醣基生醫，專利佈局，[http://www.chopharma.com/rd\\_02.php](http://www.chopharma.com/rd_02.php)  
醣基生醫-生技創投選秀四猛將出線，  
<http://kuangyi01.pixnet.net/blog/post/379841519-%E9%86%A3%E5%9F%BA%E7%94%9F%E9%86%AB--%E7%94%9F%E6%8A%80%E5%89%B5%E6%8A%95%E9%81%B8%E7%A7%80-%E5%9B%9B%E7%8C%9B%E5%B0%87%E5%87%BA%E7%B7%9A>  
與潤泰、台新、富邦、中天投資醣基生醫完成抗攝護腺癌疫苗新藥技轉，經濟日報，  
2013/08/10[http://www.chopharma.com/news\\_detail.php?nwno=10](http://www.chopharma.com/news_detail.php?nwno=10)  
中研院團隊進駐醣基拚二年內開花結果鑽石生技研發大藥進，經濟日報，2013/11/5，  
[http://www.chopharma.com/news\\_detail.php?nwno=11](http://www.chopharma.com/news_detail.php?nwno=11)  
醣基生醫-產品介紹 <http://www.chopharma.com/product.php>  
痛風藥物檢測-世基邁大步開發基因檢測套組登陸搶 10 億元商機，蘋果日報，  
2015/06/06，  
<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/finance/20150606/36592844/>  
世基 5801 基因檢測 Q3 登陸搶痛風商機，中時電子報，2015/06/08，  
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20150608000124-260204>  
世基基因篩檢 降低藥害，2013/12/25，  
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20131225000283-260210>  
世基拚轉型 迎基因檢測時代，必富網，2015/06/15，  
[http://www.berich.com.tw/dp/Cmpinfo/Special\\_news.asp?no=215738](http://www.berich.com.tw/dp/Cmpinfo/Special_news.asp?no=215738)  
世基藥物基因檢測改善用藥品質，中時電子報，2014/01/08，  
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20140108001263-260207>  
基亞生物科技股份有限公司官方網站，  
<http://www.medigen.com.tw/zh/%E9%A6%96%E9%A0%81/>  
基亞(3176)三子公司拚海內外掛牌，  
<http://udn.com/news/story/7254/1075973-%E5%9F%BA%E4%BA%9E%E4%B8%89%E5%AD%90%E5%85%AC%E5%8F%B8-%E6%8B%9A%E6%B5%B7%E5%85%A7%E5%A4%96%E6%8E%9B%E7%89%8C>  
基亞子公司德必基第 4 季澳洲掛牌上市，鉅亨網，2015-07-23，  
<http://news.cnyes.com/Content/20150723/20150723145523896802010.shtml>  
基亞生技一〇二年度年報，P8，公司沿革  
基亞生技一〇二年度年報，P59，新藥研究開發流程

## 外文參考文獻

- Aitken, M., Kleinrock, M., Lyle, J., Nass, D., Caskey, L. (2014). Global Outlook for Medicines through 2018. *IMS Institute for Healthcare Informatics*. 1-38
- Boehma, G., Yaoa, L., Hana, L., Zheng, Q. (2013). Development of the generic drug industry in the US after the Hatch-Waxman Act of 1984. *Acta Pharmaceutica Sinica*. 3(5):297-311
- Ben Hirschler (2013), Drug companies still struggling to improve R&D returns. *Reuters*.
- Albane d'Argent (2015). The 505(b)(1) and 505(b)(2) Application Process, *US. Life Sciences Connect.* ,  
U.S. MPEP 9th edition 2106  
U.S. Patent 5,250,534  
U.S. Patent 5,719,283  
U.S. Patent 6,469,012
- Karl R Hermanns, Chemical/Biotech Practire (2015), *UW School of Law CASRIP Summer Institute Lecture*
- Pfizer v TEVA 2:10-cv-00128, *US district court, Eastern District of Virginia*,  
<http://www.abrahamlincolnonline.org/lincoln/speeches/discoveries.htm>
- Sara Jeruss, Robin Feldman, Joshua Walker (2012) , THE AMERICA INVENTS ACT 500: EFFECTS OF PATENT MONETIZATION ENTITIES ON US LITIGATION ,  
<http://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1239&context=dltr>
- The patent troll myth, [http://www.buildingipvalue.com/06US\\_Can/113\\_116.htm](http://www.buildingipvalue.com/06US_Can/113_116.htm)
- Unified Patents (2015), Unified Patent' s 2014 Litigation Report ,  
<http://unifiedpatents.com/unified-patents-2014-litigation-report/>
- Intellectual Ventures, Leadership, <http://www.intellectualventures.com/about/leadership>
- Intellectual Ventures, Fact Sheet,  
[http://www.intellectualventures.com/uploads/IV\\_Corporate\\_Fact\\_Sheet\\_March2015.pdf](http://www.intellectualventures.com/uploads/IV_Corporate_Fact_Sheet_March2015.pdf)
- Jim Kerstetter & Josh Lowensohn (2012), Inside Intellectual Ventures, the most hated company in tech,  
<http://www.cnet.com/news/inside-intellectual-ventures-the-most-hated-company-in-tech/>
- Intellectual Ventures Lab, [http://www.intellectualventureslab.com/?page\\_id=563](http://www.intellectualventureslab.com/?page_id=563)
- Joff Wild(2011), Revealed - the full list of Intellectual Ventures investors , *Intellectual Asset Management (IAM)* ,  
<http://www.iam-media.com/blog/Detail.aspx?g=2f9ac708-83af-42b9-9d3d-5fdf39fdc482>
- Intellectual Ventures, Learn how IV operates in the invention marketplace,  
<http://www.intellectualventures.com/about/invention-marketplace>
- Acacia, <http://acaciaresearch.com/about-us/>
- Acacia, ACTG Fact Sheet Q2 2015,  
[http://acaciaresearch.com/wp-content/uploads/2013/10/ACTG-Fact-Sheet-Q215\\_vsn2.pdf](http://acaciaresearch.com/wp-content/uploads/2013/10/ACTG-Fact-Sheet-Q215_vsn2.pdf)

Acacia, Acacia Research Corporate Presentation Q2 2015,  
<http://acaciaresearch.com/wp-content/uploads/2015/08/ACTG-Corporate-Presentation-Q215.pdf>

Gregory T. Huang, Xconomy, RPX, Defensive Patent Firm, Goes from Zero to \$160M IPO in Less than Three Years—Thoughts from Boston Investor CRV,

<http://www.xconomy.com/san-francisco/2011/05/04/rpx-defensive-patent-firm-goes-from-zero-to-160m-ipo-in-less-than-three-years-thoughts-from-boston-investor-crv/>

RPX, RPX Announces Fourth Quarter and Fiscal 2014 Financial Results,

<http://ir.rpxcorp.com/releasedetail.cfm?ReleaseID=895754>

RPX Corp., <http://www.rpxcorp.com/>

Google Giving Away Some Of Its Patents To Startups To Help Protect Startups From Trolls,

<https://www.techdirt.com/articles/20150723/14325731738/google-giving-away-some-patents-to-startups-to-help-protect-startups-trolls.shtml>

LOTNET Official Website, <http://www.lotnet.com/index.cfm>

Google fights patent trolls by giving away patents,

<http://www.engadget.com/2015/07/23/google-fights-patent-trolls-by-giving-away-patents/>

IP NAV, Sovereign Patent Funds Change the Patent Assertion Scene,

<http://www.ipnav.com/blog/sovereign-patent-funds-change-the-patent-assertion-scene/>

IP Bridge, Corporate Profile, <http://ipbridge.co.jp/en/company>

Xconomy, Charles River VC, a \$300M Investor in Intellectual Ventures, Says Patents Are Huge Market, Not a “Dirty World” ,

<http://www.xconomy.com/boston/2011/05/04/charles-river-vc-a-300m-investor-in-intellectual-ventures-says-patents-are-huge-market-not-a-%E2%80%9Cdirty-world%E2%80%9D/>

Bellicum official website, <http://www.bellicum.com/>

Bellicum Pharmaceuticals, 2015 Notice of Annual Meeting & Proxy Statement

CrunchBase, Bellicum Pharmaceuticals Funding Round,

<https://www.crunchbase.com/organization/bellicum-pharmaceuticals/funding-rounds>

JUNO Therapeutics, 2014 Annual Report,

Wikipedia, Juno Therapeutics, [https://en.wikipedia.org/wiki/Juno\\_Therapeutics](https://en.wikipedia.org/wiki/Juno_Therapeutics)

Celgene Launches \$1B Immunotherapy Collaboration with Juno,

<http://www.genengnews.com/gen-news-highlights/celgene-launches-1b-immunotherapy-collaboration-with-juno/81251449/>

PrivCo, Adaptive Biotechnologies Corporation,

<http://www.privco.com/private-company/adaptive-biotechnologies-corporation>

Forbes, Adaptive Biotech Gets \$195M To Dig Deep Into The Immune System's Secrets,

<http://www.forbes.com/sites/luketimmerman/2015/05/06/adaptive-biotech-snags-195m-to-dig-deep-into-the-immune-systems-secrets/>

FierceBiotechit, Adaptive buys Sequentia to pool immune sequencing capabilities

<http://www.fiercebiotechit.com/story/adaptive-buys-sequenta-pool-immune-sequencing-capabilities/2015-01-12>

産業革新機構-日本企業の知財の有効活用を目指す知財マネジメント会社(株)IP Bridge の設立及び当該会社が運用する知財ファンドへの出資について、

<http://www.incj.co.jp/PDF/1374717152.01.pdf#search='ip+bridge'>

Bloomberg, Kleiner Perkins Caufield & Byers and Charles River Ventures、

<http://www.bloomberg.co.jp/apps/news?pid=20670001&sid=aVUnxd5nQKzw>

## 附錄 A 本論文使用生技製藥分類號

### IPC 國際專利分類號

類別	內容
A61J	專用於醫學或醫藥目的之容器；專用於將藥品製成特殊的物理或服用形式之裝置或方法；餵飼食物或口服藥物之器具；嬰兒用橡膠奶嘴，收集唾液之器具
A61K	醫用，牙科用或梳妝用之配製品（製成特殊物理形態者見A61J；空氣除臭，消毒或滅菌，或者繃帶，敷料，吸收墊或外科用品之化學方面或材料之使用見A61L；化合物本身見C01，C07，C08，C12N；肥皂主目化合物見C11D；微生物本身見C12N）
A61P	化學藥品或醫藥製劑之療效
C07C	無環或碳環化合物
C07D	雜環化合物
C07F	含除碳、氫、鹵素、氧、氮、硫、硒或碲以外的其它元素之無環、碳環或雜環化合物（含金屬之嘧啶見C07D487/22）
C07G	未知結構之化合物
C07H	糖類；其衍生物；核苷；核苷酸；核酸（糖醛酸或糖質酸之衍生物見C07C，D；糖醛酸、糖質酸見C07C59/105；59/285；氰醇類見C07C255/16；烯糖類見C07D；未知結構的化合物見C07G；多糖類，其衍生物見C08B；有關基因工程之DNA或RNA，載體，如質體，或其分離、製造或純化見C12N15/00；製糖工業見C13）[
C07J	類固醇化合物（閉聯類固醇化合物見C07C）
C07K	肽類（肽類食品見A23，例如用於食品之蛋白質組合物之獲得見A23J；用於醫療目的之調製物見A61K；包含 $\beta$ -內醯胺之肽類見C07D；於分子內除形成本身的肽環外不含有任何其它的肽鏈之環狀二肽，例如瓜-2，5-二酮見C07D；環肽型麥角生物鹼見C07D519/02；於分子內具有統計分布的胺基酸單元之高分子化合物，即於製取時，胺基酸單元無特定的排列順序，而為無規則的排列順序者，由氨基酸衍生的均聚胺及嵌段聚醯胺見C08G69/00；由蛋白質衍生高分子產品見C08H1/00；黏膠劑或明膠之製備見C09H；單細胞蛋

## UPC 美國專利分類號

類別	內容
424	Drug, bio-affecting and body treating compositions 藥物，生物作用和身體治療組合物
435	Chemistry: molecular biology and microbiology 化學：分子生物學和微生物學
504	Plant protecting and regulating compositions 植物保護和調節成分
514	Drug, bio-affecting and body treating compositions 藥物，生物作用和身體治療組合物
530	Chemistry: natural resins or derivatives; peptides or proteins; lignins or reaction products thereof 化學成分：天然樹脂或衍生物；肽或蛋白質；木質素或其反應產物
532-570	Organic compounds 有機化合物
930	Peptide or protein sequence 胜肽或蛋白質序列

附錄 B 2000 年後公開的臺灣學研單位共通美國專利分類號獲證的美國專利

USPC-Ma in	Institute	Publication Number	Title	Title - DWPI	Priority Number	Priority Date	Application Date
424489	Sinica	US7910319B2	Glycoproteomic probes for fluorescent imaging fucosylated glycans in vivo	Guanosine diphosphate analog containing composition for binding probe (e.g. 4-ethynyl-N-ethyl-1,8-naphth alimide) for, e.g. detecting glycoconjugate, comprises alkynyl-derivatized fucose-guanosine diphosphate analog having azido group	US2007896787P	3/23/2007	3/24/2008
	NTU	US7695738B2	Carbohydrate encapsulated nanoparticles	Composition, for use in e.g. diagnostic and therapeutic applications, comprises several carbohydrate encapsulated nanoparticles comprising a core metallic nanoparticle	US2003448716P	2/19/2003	2/19/2004
	NCKU	US8679542B2	Cleavage kit, and gene therapy by using the same and nucleic acid cleavage detection apparatus	Nucleic acid cleavage kit, useful e.g. in gene therapy to cleave target nucleic acid (in vitro nucleic acid), comprises a carrier (nanoparticle), an oligonucleotide, and a nucleic acid (which is photoactivated) cleavage agent	TW2009123816A   TW2009123812A	2009-07-14   2009-07-14	5/18/2010
	NTHU	US8309135B2	Radioactive gold nanoparticles and methods of making and using them	Composition for medical applications such as tracing, diagnostic, and therapeutic purposes in humans comprises mesoporous silica	US2008138511P	12/17/2008	12/14/2009

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

				nanoparticles containing multiple pores and channels, and non-ionic radioactive gold nanoparticles			
435005	Sinica	N/A					
	NTU	US8524445B2	Detect and identify virus by the microwave absorption spectroscopy	Spectrum for detection or identification of viruses by microwave resonant absorption, comprises microwave resonant absorption frequency, microwave resonant absorption linewidth, and absorption selection rules of high-order acoustic modes	US200850894A	3/18/2008	3/18/2008
		US7807347B2	Immuno-PCR method for detecting nasopharyngeal carcinoma markers and kit thereof	Detecting nasopharyngeal carcinoma markers, comprises adding biotinylated anti-human immunoglobulin A secondary antibody with specimen, adding solution with e.g. biotinylated target DNA and proceeding polymerase chain reaction	TW2008102138A	1/21/2008	9/24/2008
	NCKU	N/A					
NTHU	US8293465B2	Method for the detection of human immunodeficiency virus envelope (HIV) glycoprotein utilizing carbohydrate binding module (CBM) 20 or 21	Pharmaceutical composition useful for inhibiting HIV infection comprises antibody mimetic (immunoglobulin-like) of carbohydrate binding module and carrier	US2009464788A	5/12/2009	4/6/2010	

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104 年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

4350071	Sinica	US8420328B2	Reusable nanowire field effect transistor system for detecting biomolecular interactions	Reusable field effect transistor system for detecting biomolecular interaction comprises field effect transistor containing nanowire, and docking molecule covalently linked to nanowire, which is capable of binding to anchor molecule	US2010778619A	5/12/2010	5/12/2010
		US8354234B2	Mass spectrometric analysis of ligand conjugated magnetic nanoparticles	Screening sample involves mixing magnetic nanoparticles that display ligand molecules with sample, magnetically separating magnetic nanoparticle, and subjecting separated magnetic nanoparticles to mass spectrometric analysis	US2005701379P	7/21/2005	7/17/2006
		US8329413B2	Glycoproteomic probes for fluorescent imaging of fucosylated glycans in vivo	Composition for labeling cellular glycans bearing azide groups via fluorescent labeling comprises azido-derivatized fucose analog having bonded to a probe for detecting a glycoconjugate	US2007896787P   US200879228A	2007-03-23   2008-03-24	3/21/2011
		US8158367B2	Cancer diagnosis based on levels of antibodies against Globo H and its fragments	Diagnosing cancer, e.g. breast cancer in serum sample, by incubating sample having antibodies from cancer subjects with Gb5 and Globo H, Bb2, Bb3 and Bb4 to allow binding of antibodies, and measuring amount of bounded	US200861974P	6/16/2008	6/16/2009

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

				antibodies			
		US7910319B2	Glycoproteomic probes for fluorescent imaging fucosylated glycans in vivo	Guanosine diphosphate analog containing composition for binding probe (e.g. 4-ethynyl-N-ethyl-1,8-naphth alimide) for, e.g. detecting glycoconjugate, comprises alkynyl-derivatized fucose-guanosine diphosphate analog having azido group	US2007896787P	3/23/2007	3/24/2008
		US7718378B2	Granulysin and uses thereof	Use of granulysin for diagnosing and treating a granulysin-mediated autoimmune disorder, e.g. Stevens-Johnson syndrome, toxic epidermal necrolysis, grafter-versus-host disease, or ankylosing spondylitis, in a subject	US2006805614P	6/23/2006	6/22/2007
	NTU	US7745149B2	Tumor markers for ovarian cancer diagnosis	Detecting ovarian cancer by determining if the individual being diagnosed is affected with the ovarian cancer or not by determining an up-regulated and/or a down-regulated amino acid in the ovarian tissue samples of the individual	US2006532079A	9/14/2006	12/2/2008
	NCKU	N/A					

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

	NTHU	US8178307B2	Methods and compositions for detection of lethal cell and uses thereof	Detecting presence of lethal cell in subject, to monitor e.g. disease status of cancer patient, comprises determining e.g. proline-directed protein kinase-FA expression profile in bone marrow-derived stem/progenitor cell in subject's sample	US2009553035A	9/2/2009	9/2/2009
--	------	-------------	--	--	---------------	----------	----------

附錄 C 臺灣代表學研單位著重申請之專利分類號所獲授證的美國專利

Institute	USPC-Main	Publication Number	Title	Title - DWPI	Priority Number	Publication Date
Sinica	42419515	US8071105B2	Reishi F3 sub fraction polysaccharides and methods of using same	Inducing immunomodulatory, hematopoietic and tumor inhibiting phenotypic changes in eukaryotic cells, by administering sub fractions of F3 reishi extract, F301 or F331 to eukaryotic cells or eukaryotic cell based organisms	US2008107030A   US200858538P	12/6/2011
		US7947283B2	Compositions and methods for treating psoriasis by Ganoderma lucidum (Reishi) polysaccharides	Pharmaceutical composition for treating psoriasis, and alleviating symptoms, e.g. arthritis, inflammatory bowel diseases, multiple sclerosis or inflammation due to transplantation or viral infections, comprises Ganoderma lucidum extract	US2007969107P	5/24/2011
		US7785600B2	Compositions and methods for treating allergies, auto-immune diseases, and improving skin condition by ganoderma lucidum (reishi) polysaccharides	Pharmaceutical composition useful for treating and alleviating symptoms of allergy comprises a Ganoderma lucidum extract	US2007969119P	8/31/2010
		US7687064B2	Methods and compositions associated with administration of an extract of Ganoderma lucidum	New fucose-containing glycoprotein fraction of an extract of Ganoderma Lucidum Reishi, useful for stimulating the expression of an inflammatory cytokine or for modulating differentiation of a mononuclear cell	US2001310285P   US2002213257A   US2004619263P   WO2005US36961A	3/30/2010
		US7560114B2	Immuno-modulating antitumor activities of Ganoderma lucidum (Reishi) polysaccharides	New fucose-containing glycoprotein fraction of an extract of Ganoderma Lucidum Reishi, useful for stimulating	US2001310285P   US2002213257A   US2006553402A	7/14/2009

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

				the expression of an inflammatory cytokine or for modulating differentiation of a mononuclear cell		
		US7323176B2	Immuno-modulating antitumor activities of ganoderma lucidum (reishi) polysaccharides	Production of glycoprotein fraction, e.g. for inhibiting tumor growth, by subjecting crude extract of Ganoderma lucidum to chromatography to form fraction comprising polysaccharide or glycopeptide component with terminal fucose residues	US2001310285P   US2002213257A	1/29/2008
		US7135183B1	Immuno-modulating antitumor activities of Ganoderma lucidum (Reishi) polysaccharides	Composition for inhibiting tumor growth comprises glycoprotein fraction prepared by homogenizing Ganoderma lucidum tissue; extracting with aqueous alkaline solution; and subjecting resultant extract to gel filtration chromatography	US2001310285P	11/14/2006
	424725	US8354127B2	Structure and bioactivity of the polysaccharides and oligomers in medicinal plant Dendrobium huoshanense	Composition useful for treating e.g. Alzheimer's disease, autoimmune diseases, comprises extract of Dendrobium huoshanense, where the extract comprises fraction B and polysaccharide	US200828143P	1/15/2013
		US8147880B2	Polyacetylenic compounds for stimulating insulin gene expression, production and secretion   Polyacetylenic compounds for stimulating insulin gene expression, production and secretion	Treating type II diabetes involves administering to subject polyacetylenic compound or a Bidens pilosa preparation obtained by stirring pulverized Bidens pilosa in water at specific temperature to form suspension; and collecting supernatant	US2007674105A	4/3/2012
		US8114443B2	Phytase-expressing transgenic plants	Novel transgenic plant comprising heterologous nucleic acid containing	US200297896A   US2004989719A	2/14/2012

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

				promoter region operably linked to sequence encoding phytase polypeptide, useful in animal feed composition for improving phosphorus uptake by animal		
		US8105636B2	Compositions and methods for treating inflammation and inflammation-related disorders by <i>Plectranthus amboinicus</i> extracts	Composition, useful to treat e.g. rheumatoid arthritis, Crohn's disease, Guillain-Barre syndrome, Hashimoto's disease, optic neuritis, allergies, cancers and heart diseases, comprises an extract of <i>Plectranthus amboinicus</i> and a carrier	US2007973164P	1/31/2012
		US8048455B2	Treatment of cancer and inflammatory disorder	Treating inflammatory disorder e.g. eczema, atopic dermatitis, necrotizing vasculitis or urticaria, or a cellular proliferative disorder e.g. cancer in a subject, comprises administering an extract prepared from <i>Crassocephalum rabens</i>	US2006845760P   US2007943768P   US2007858629A	11/1/2011
		US7763285B2	Polyacetylenic compounds	Treating type II diabetes involves administering to subject polyacetylenic compound or a <i>Bidens pilosa</i> preparation obtained by stirring pulverized <i>Bidens pilosa</i> in water at specific temperature to form suspension; and collecting supernatant	US2007674105A	7/27/2010
		US7547455B2	Cancer and inflammatory disorder treatment	Extract obtained by mixing <i>Crassocephalum rabens</i> with alcohol, removing alcohol, adding ethyl acetate, and collecting fraction containing galactolipid compound, useful to treat cancer, eczema, atopic dermatitis and	US2006845760P   US2007943768P	6/16/2009

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104 年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

				Crohn's disease		
		US7351434B2	Therapeutic Gastrodia extracts	Use of a composition comprising an isolated or synthesized bis(4-hydroxybenzyl)sulfide to treat e.g. Huntington's diseases, abnormal blood glucose levels, hyperglycemia, type I diabetes, Syndrome X, obesity and bulimia	US2006400064A	4/1/2008
		US7033617B2	Use of Anoectochilus formosanus plant extracts and their derived fractions as herbal medicines or nutraceutical supplements for chemoprevention or treatment of human malignancies	Production of extract for controlling tumor growth, involves homogenizing plant tissue of Anoectochilus formosanus, extracting tissue with aqueous medium, and subjecting crude extract to stepwise gradient fractionation with organic solvent	US2002194345A	4/25/2006
	428690	US7910228B2	Materials for organic light-emitting diodes	New substituted 1H-benzimidazole compound useful as emissive material in electroluminescent device	US20073325P	3/22/2011
		US7128983B2	Furan-containing hole transporting materials	New furan-containing compound used as hole transporting material in electroluminescent device such as organic light emitting diode device	US2002404090P	10/31/2006
		US7052783B2	Oxadiazole tetramers	New tetraphenylmethane-based derivatives, e.g. tetrakis(4-(5-(3,4-dimethoxyphenyl)-2-oxadiazolyl)phenyl)methane, are electron transporting materials for use in organic electroluminescence device	US2000253605P	5/30/2006
		US6884525B2	Red light emitting materials	Red light emitting material for red light emitting electro-luminescence device, includes substituted pyran	US2002191145A	4/26/2005

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

		US6838193B2	Organic light-emitting diode	Dipyrazolo-pyridine compounds used as light emitting material in electro-luminescence device	US2001335819P	1/4/2005
		US6586120B2	Electro luminescent device comprising fluorene compounds	New fluorene compound, useful in an electro-luminescence device for emitting light within a visible light wavelength	US2001846639A	7/1/2003
	43500611	US8142999B2	HLA alleles associated with adverse drug reactions and methods for detecting such	Determining whether patient exhibits human leukocyte antigen HLA-B 1502 for assessing adverse reaction e.g. hypersensitivity, based on presence of specific regions HLA-B 1502 genetic marker in subject	US2006800121P   US2007747674A	3/27/2012
		US8012686B2	Risk assessment for adverse drug reactions	Assessing risk of patient for developing adverse drug reaction in response to drug by correlating the presence of human leukocyte antigen (HLA)-B 1502 with an increased risk for adverse drug reaction in the patient in response to the drug	US2003705245A	9/6/2011
		US7964351B2	Risk assessment for adverse drug reactions	Assessing risk for developing an adverse drug reaction comprises detecting presence of a human leukocyte antigen (HLA) allele and correlating presence of the HLA allele, where the adverse drug reaction is a severe cutaneous reaction	US2003705245A	6/21/2011
		US7943309B2	HLA alleles associated with adverse drug reactions and methods for detecting such	Determining whether patient exhibits human leukocyte antigen HLA-B 1502 for assessing adverse reaction e.g. hypersensitivity, based on presence of	US2006800121P	5/17/2011

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

				specific regions HLA-B 1502 genetic marker in subject		
		US7598039B2	Treatment of insulin resistance	Identifying a compound for treating insulin resistance comprises determining an expression or activity level of the acid-sensing ion channel 3 (ASIC3) in the cell in the presence and absence of the test compound	US2007668952A	10/6/2009
	4350071	US8420328B2	Reusable nanowire field effect transistor system for detecting biomolecular interactions	Reusable field effect transistor system for detecting biomolecular interaction comprises field effect transistor containing nanowire, and docking molecule covalently linked to nanowire, which is capable of binding to anchor molecule	US2010778619A	4/16/2013
		US8354234B2	Mass spectrometric analysis of ligand conjugated magnetic nanoparticles	Screening sample involves mixing magnetic nanoparticles that display ligand molecules with sample, magnetically separating magnetic nanoparticle, and subjecting separated magnetic nanoparticles to mass spectrometric analysis	US2005701379P	1/15/2013
		US8329413B2	Glycoproteomic probes for fluorescent imaging of fucosylated glycans in vivo	Composition for labeling cellular glycans bearing azide groups via fluorescent labeling comprises azido-derivatized fucose analog having bonded to a probe for detecting a glycoconjugate	US2007896787P   US200879228A	12/11/2012
		US8158367B2	Cancer diagnosis based on levels of antibodies against Globo H and its fragments	Diagnosing cancer, e.g. breast cancer in serum sample, by incubating sample having antibodies from cancer subjects with Gb5 and Globo H, Bb2, Bb3 and	US200861974P	4/17/2012

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

				Bb4 to allow binding of antibodies, and measuring amount of bounded antibodies		
		US7910319B2	Glycoproteomic probes for fluorescent imaging fucosylated glycans in vivo	Guanosine diphosphate analog containing composition for binding probe (e.g. 4-ethynyl-N-ethyl-1,8-naphthalimide) for, e.g. detecting glycoconjugate, comprises alkynyl-derivatized fucose-guanosine diphosphate analog having azido group	US2007896787P	3/22/2011
		US7718378B2	Granulysin and uses thereof	Use of granulysin for diagnosing and treating a granulysin-mediated autoimmune disorder, e.g. Stevens-Johnson syndrome, toxic epidermal necrolysis, grafter-versus-host disease, or ankylosing spondylitis, in a subject	US2006805614P	5/18/2010
	5140011	US8394758B2	Tumor-targeting peptides and uses thereof	Tumor-targeting conjugate used for diagnosing solid tumor, and delivering antitumor agent to solid tumor e.g. lung, oral, colon or breast cancer, comprises reporting agent or antitumor drug, and targeting peptide	US2008109314P	3/12/2013
		US8377867B2	Use of epinecidin-1 peptides and anti-lipopolysaccharide factor peptides for treating microbial infection	Method for treating infection with Trichomonas, Propionibacterium or yeast, involves administering epinecidin-1 peptide and/or anti-lipopolysaccharide factor peptide to subject	US2009143476P	2/19/2013
		US8357652B2	Anti-tumor fibrillar human serum	Composition, useful for treating	US2009623162A	1/22/2013

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

		albumin methods and compositions	cancer, which is breast cancer, ovarian or cervical cancer, prostate cancer and lung cancer, comprises fibrillar human serum albumin and a carrier		
	US7618938B2	Treating cerebrovascular diseases with erythropoietin and granulocyte-colony stimulating factor jointly	Treating cerebrovascular disease comprises administering to a subject erythropoietin (EPO) and granulocyte-colony stimulating factor (G-CSF)	US2007703578A	11/17/2009
	US7569545B2	Methods of increasing neurotrophic factor expression	Increasing expression level of neurotrophic factor in cell in the treatment of brain tissue damage caused by cerebral ischemia or neurodegenerative disease involves contacting cell with granulocyte colony stimulating factor	US2005134613A	8/4/2009
	US7427597B2	Method of treating brain tissue damages	Treating brain tissue damage caused by cerebral ischemia, stroke, or neurodegenerative disease, comprises administering to a subject an amount of secretoneurin, which is administered intracerebrally	US2005284796A	9/23/2008
530300	US8541543B2	Peptides specific for hepatocellular carcinoma cells and applications thereof	New polynucleotide or its variant encodes peptides specific for hepatocellular carcinoma, useful for detecting liver cancer in a specimen and treating liver cancer such as hepatocellular carcinoma	US2007996488P	9/24/2013
	US8383767B2	Immunogenic protein carrier containing an antigen presenting cell binding domain and a cysteine-rich domain	New non-naturally occurring polypeptide comprises antigen presenting cell binding domain, and cysteine-rich domain, useful for	US200876153P	2/26/2013

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

				inducing an immune response, and treating cancer, e.g. prostate, breast, cervical, liver, kidney, or colon		
		US8088887B2	Peptide-conjugates that bind to VEGF-stimulated or tumor vasculature and methods of treatment	New polynucleotide or its variant for treating lung cancer, colon cancer, breast cancer, prostate cancer or age-related macular degeneration	US2007900980P   US2007901086P	1/3/2012
		US7659362B2	Metal-binding motif compositions and methods	New recombinant polypeptide that binds a copper or zinc ion, useful in reducing the concentration of free copper and zinc ion in a substrate, particularly metal-contaminated substrates, e.g., industrial waste, soil or water	US2006420881A	2/9/2010
		US7217784B2	VP1 of foot-and-mouth disease virus	Pure water-soluble or water insoluble polypeptide, useful to induce immune response, comprises one or more monomers of a VP1 protein of a foot-and-mouth disease virus	US2003449531A	5/15/2007
		US7122621B2	Anti-cellular proliferative disorder polypeptide	New polypeptide having cell lysis activity and comprising three regions, each capable of forming an amphipathic alpha helix, useful for treating cellular proliferative diseases, such as cancer	US2003463998A	10/17/2006
NTU	435005	US8524445B2	Detect and identify virus by the microwave absorption spectroscopy	Spectrum for detection or identification of viruses by microwave resonant absorption, comprises microwave resonant absorption frequency, microwave resonant absorption linewidth, and absorption selection rules of high-order acoustic	US200850894A	3/18/2008

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

				modes		
		US7807347B2	Immuno-PCR method for detecting nasopharyngeal carcinoma markers and kit thereof	Detecting nasopharyngeal carcinoma markers, comprises adding biotinylated anti-human immunoglobulin A secondary antibody with specimen, adding solution with e.g. biotinylated target DNA and proceeding polymerase chain reaction	TW2008102138A	9/24/2008
	43500611	US8268562B2	Biomarkers for predicting response of esophageal cancer patient to chemoradiotherapy	Predicting response of a patient suffering from esophageal cancer to chemoradiotherapy by genotyping a test sample from the patient for a single nucleotide polymorphism (SNP) marker selected from rs4954256 and/or rs16863886	US2009582357A	10/20/2009
		US7745134B2	Predicting post-treatment survival in cancer patients with microRNAs	Predicting post-treatment survival of a cancer patient by detecting expression levels of microRNAs hsa-miR137, hsa-miR372, hsa-miR182, hsa-miR221, and hsa-let-7a, calculating a risk score, and determining post-treatment survival	US2007910993P	4/9/2008
NCKU	4241331	US8377441B2	Treating breast cancer with anti-IL-19 antibody	Treating breast cancer, comprises administering an antiinterleukin-19 antibody to a subject	US2010849377A	8/3/2010
		US8012478B2	Use of anti-IL-20 antibody for treating stroke	Method of treating ischemic stroke involves administering monoclonal antibody 7E specific to interleukin-20 to subject	US2008246691A	10/7/2008
		US7837994B2	Use of anti-IL-20 antibody for treating osteoporosis	Treating rheumatoid arthritis comprises administering to a subject in need an effective amount of an	US2008246715A	10/7/2008

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

				anti-interleukin-20 antibody 7E and an effective amount of an etanercept polypeptide		
	4241351	N/A				
NTHU	257040	US8921844B2	Optoelectronic materials for OLED and OLED elements using the same	Optoelectronic materials for use in organic LED element, comprises (5H-dibenzo(a,d)cyclohepten-3-yl)-diphenyl-amine compound	TW20132113544A	7/11/2013

附錄 D 外國代表學研單位著重申請之專利分類號所獲授證的美國專利列表

Institute	USPC-Main	Publication Number	Title	Title - DWPI	Priority Number	Publication Date
BCM	42409321	US8771671B2	Induced activation in dendritic cells	Activating an antigen-presenting cell by activating the antigen-presenting cell transduced with an expression vector by administering a ligand which binds to the ligand-binding region resulting in oligomerization	US2003448046P   US2004781384A	6/30/2008
		US7404950B2	Induced activation in dendritic cell	Activating an antigen-presenting cell by activating the antigen-presenting cell transduced with an expression vector by administering a ligand which binds to the ligand-binding region resulting in oligomerization	US2003448046P	2/18/2004
	424450	US7037520B2	Reversible masking of liposomal complexes for targeted delivery	A liposomal complex which has a masking agent reversibly associated with the external surface, useful for the delivery of nucleic acids or drug products to target tissues whilst bypassing non-target tissues or organs	US2002366764P	3/20/2003
	43500614	US7419785B2	Methods and compositions in breast cancer diagnosis and therapeutics	New isolated estrogen receptor alpha with A908G mutation or K303R substitution, useful as diagnostic marker in breast tissue such as pre-malignant lesions for the development of breast cancer, particularly invasive breast cancer	US2001262990P   US2001304018P   US200252092A	7/21/2004
		US6864058B2	Vaccinia topoisomerases I-based assays for detection of specific DNA breaks	Detecting apoptotic cells in cellular samples, comprising contacting a sample with a solution comprising nucleic acid molecules and topoisomerase I enzymes, and detecting nucleic acid molecule ligated to the 5' OH of DNA of cellular sample	US200268065A	2/6/2002
		US6818401B2	Method of detection and interpretation of mutations through expression or function tests of haploid genes	Detection and interpretation of mutations through expression or function tests of haploid genes, useful for detecting e.g. loss-of-function or gain-of-function mutations	US2000237471P	10/2/2001

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

43500616	US7537899B2	Defects in periaxin associated with myelinopathies	Diagnosing or treating myelinopathy (Charcot-Marie-Tooth syndrome) in a subject or screening for compounds for treating myelinopathy, by employing periaxin polypeptides or polynucleotides that comprise alterations or defects	US2000255217P   US200121955A	8/14/2007
	US7273698B2	Defects in periaxin associated with myelinopathies	Diagnosing or treating myelinopathy (Charcot-Marie-Tooth syndrome) in a subject or screening for compounds for treating myelinopathy, by employing periaxin polypeptides or polynucleotides that comprise alterations or defects	US2000255217P	12/13/2001
	US6376192B1	Method for screening of DNA libraries and generation of recombinant DNA constructs	Screening DNA library for selected gene, useful e.g. for creating knockout animals, based on homologous recombination with sequence that includes a positive selection marker	US2000724934A	11/28/2000
514044A	US8987224B2	MicroRNA-198 as a tumor suppressor in pancreatic cancer	Treating cancer or inhibiting proliferation and metastatic potential of cancer cell, comprises delivering a composition comprising agent that increases the levels of microRNA-198 molecules in the cancer cells of individual	US2011515416P	8/6/2012
	US8765707B2	MicroRNA-140-5p as a tumor suppressor and sensitizing agent for chemotherapy	Improving a response to a therapy for a cancer treatment in a subject comprises administering an agent that enhances expression of microsomal RNA (microRNA)-140-5p or an agent that mimics the effects of microRNA-140-5p	US2011517633P	4/23/2012
	US8729044B2	Supercoiled minivectors for gene therapy applications	Nucleic acid molecule composition used for gene therapy and for treating cancer, comprises a minivector encoding a nucleic acid sequence	US2009252455P   WO2010US52920A	7/2/2012
	US8361983B2	Therapeutic RNA interference technology targeted to the PDX-1	New expression vector used in therapeutic delivery system for suppressing tumor cell growth or treating islet neoplasia disorder, comprises promoter and	US2009256867P	10/27/2010

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

		oncogene in PDX-1 expressing neuroendocrine tumors	nucleic acid insert operably linked to promoter		
	US8168603B2	G-quartet oligonucleotides that target hypoxia-inducible factor 1- $\alpha$ ; (HIF1 $\alpha$ );   G-quartet oligonucleotides that target hypoxia-inducible factor 1- $\alpha$ (HIF1 $\alpha$ )	Treating or preventing hyperproliferative disease in an individual comprises delivering an amount of oligonucleotides, where the oligonucleotides comprises a G quartet and inhibit hypoxia inducible factor-1alpha (HIF-1alpha)	CN200710142128A   US2007917083P	5/9/2008
514044R	US8999949B2	Induced activation in dendritic cells	Activating an antigen-presenting cell by activating the antigen-presenting cell transduced with an expression vector by administering a ligand which binds to the ligand-binding region resulting in oligomerization	US2003448046P   US2004781384A   US2008165360A	3/5/2013
	US7579326B2	Gene switch systems employing regulators with decreased dimerization	Novel inducible expression system for regulating nucleic acid expression in gene therapy, provides undetectable biological effect or gene expression in absence of inducer, and high expression in presence of inducer	US2000235030P   US2001260781P   US2001278281P   WO2001US30305A	3/25/2003
	US7250405B2	Modified pituitary gland development in offspring from expectant mother animals treated with growth hormone releasing hormone therapy	Changing the pituitary lineage in an offspring from a female subject given a nucleic acid expression construct that encodes GHRH, useful in treating growth deficiency disorders such as hypopituitary dwarfism	US2002355566P	2/6/2003
	US7119078B2	Technology of intracellular delivery of DNA oligonucleotides to improve drug activity	G-rich oligonucleotide composition useful for treating e.g. HIV, rheumatoid arthritis, inflammatory bowel disease, osteoarthritis	FR200011443A   US2000235079P   FR20012846A   US2001278942P	3/27/2002
	US6821955B2	Macroaggregated protein conjugates as oral genetic	Composition for oral delivery of vaccines, comprises expression vector containing antigenic genomic	US2000195680P	4/6/2001

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

			immunization delivery agents	sequence, bound to aggregated protein-polycationic polymer conjugate or suspension		
FredHutch	43500611	US7972791B2	Methods for haplotyping genomic DNA	Separating fragments of genomic DNA by haplotype comprises providing a solid surface comprising covalently bound oligonucleotide probes, and contacting the oligonucleotide probe with a sample of genomic DNA	US2003470322P   US2004843985A   US2007874407A	9/29/2009
		US7615350B2	Methods for haplotyping genomic DNA	Separating large fragments of genomic DNA by haplotype comprises contacting the sample with oligonucleotide probe having a sequence complementary to a haplotype of an allele	US2003470322P   US2004843985A	10/19/2007
MSKCC	514044R	US8178505B2	Method of predicting and reducing risk of metastasis of breast cancer to lung	Evaluation of breast cancer tissue derived from patient, comprises determining expression levels of genes e.g. epiregulin, to obtain sample signature for cancer tissue sample, and comparing sample signature to reference signature	US2005641793P   US2005702128P   WO2006US461A   US2007813407A	7/5/2007
		US7998938B2	Cancer treatment by combined inhibition of proteasome and telomerase activities	Inhibiting proliferation of cancer cells, comprises exposing cells to proteasome inhibitor bortezomib and exposing cells to a telomerase inhibitor	US2005671630P   WO2006US14137A   US2007918581A	2/7/2008
		US7528116B2	Kinase suppressor of Ras inactivation for therapy of Ras mediated tumorigenesis	New antisense oligonucleotides complementary to a region of kinase suppressor of Ras (KSR) RNA which inhibit KSR expression, useful for treating or inhibiting progression of cancer, e.g. pancreatic, lung, skin, or bladder cancer	US2002384228P   US2003460023P   WO2003US16961A   US2005516342A	10/12/2005
	514054	US8633170B2	Therapy-enhancing glucan	New composition comprising glucan that enhances efficacy of antibodies, vaccines or natural antibodies, useful for treating cancers e.g. melanoma or infectious agents e.g. bacteria or for preventing tissue rejection	US2001261911P   WO2002US1276A   US2003621027A   US2005218044A   US200836462A	8/11/2010
US7906492B2		Therapy-enhancing glucan	New composition comprising glucan that enhances	US2001261911P	1/17/2006	

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
 活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

				efficacy of antibodies, vaccines or natural antibodies, useful for treating cancers e.g. melanoma or infectious agents e.g. bacteria or for preventing tissue rejection	WO2002US1276A   US2003621027A   WO2004US23099A   US2005218044A	
		US7704973B2	Therapy-enhancing glucan	Composition for oral delivery comprises carbohydrate (especially beta-glucan) and one or more anti-cancer agents	US2003621027A   US2003565484A   WO2004US23099A	1/17/2006
		US7507724B2	Therapy-enhancing glucan	New composition comprising glucan that enhances efficacy of antibodies, vaccines or natural antibodies, useful for treating cancers e.g. melanoma or infectious agents e.g. bacteria or for preventing tissue rejection	US2001261911P   WO2002US1276A	7/16/2003
		US7462607B2	Therapy-enhancing glucan	New composition comprising glucan that enhances efficacy of antibodies, vaccines or natural antibodies, useful for treating cancers e.g. melanoma or infectious agents e.g. bacteria or for preventing tissue rejection	US2001261911P   WO2002US1276A   US2003621027A	8/31/2005
	514365	US8614237B2	Benzofuran-4,5-diones as selective peptide deformylase inhibitors	Pharmaceutical composition useful for treating e.g. bone cancer, Cholera, Leprosy, Tuberculosis, Acquired Immunodeficiency Syndrome, Amebiasis, Malaria comprises benzofuran-4,5-dione compound (I) or its salt; and excipient	US2009175756P   WO2010US1334A	12/8/2011
		US8110590B2	Synthesis of epothilones, intermediates thereto and analogues thereof	New epothilone derivatives having cytostatic activity are useful in the treatment of cancer	US2002405823P   US2002408589P   US2002423129P   US2003456159P   US2003402004A   US2003435408A	10/22/2009
		US7875638B2	Synthesis of epothilones, intermediates thereto, analogues and uses thereof	New epothilone derivatives having cytostatic activity are useful in the treatment of cancer	US2002405823P   US2002408589P   US2002423129P   US2003456159P   US2003402004A	6/9/2008

跨領域科技管理與智財運用國際人才培訓計畫（後續擴充第1期）-104年海外培訓成果發表會  
活化生技製藥產業領域中學研單位專利之可行策略

					US2003435408A   US2003496741P   US2004548402P   US2004921109A	
		US7759374B2	Synthesis of epothilones, intermediates thereto and analogues thereof	New epothilone derivatives, useful for treating e.g. autoimmune disease, rheumatoid arthritis and cancer	US2002405823P   US2002408589P   US2002423129P   US2003456159P   US2003402004A   US2003435408A	10/12/2006
		US7649006B2	Synthesis of epothilones, intermediates thereto and analogues thereof	New epothilone derivatives having cytostatic activity are useful in the treatment of cancer	US2002405823P   US2002408589P   US2002423129P   US2003456159P   US2003402004A	5/9/2003
		US7384964B2	Synthesis of epothilones, intermediates thereto, analogues and uses thereof	New macrolides useful to treat e.g. cancer, autoimmune diseases (rheumatoid arthritis) and infections (bacterial and fungal)	US2002405823P   US2002408589P   US2002423129P   US2003456159P   US2003402004A   US2003435408A   US2003496741P   US2004548402P	8/18/2004
		US6921769B2	Synthesis of epothilones, intermediates thereto and analogues thereof	New epothilone derivatives having cytostatic activity are useful in the treatment of cancer	US2002405823P   US2002408589P   US2002423129P   US2003456159P	3/28/2003

### 附錄 E 訪談紀要

受訪單位：Transpacific IP Group Limited

<p>姓名/職稱：張智為 副總裁</p> <p>訪談時間：2015/06/25</p> <p>訪談地點：Transpacific IP (Taiwan)</p> <p>參加人員：張智為 副總裁</p> <p>李威龍、林冠吟、郭建廷、姚議淇、吳珮玉</p>	<p><b><u>臺灣目前的智財管理公司或智財顧問公司以專利授權為方向在經營的具體來說是怎麼樣的商業模式？這其中是不是也包含建立類似聯盟的組織？</u></b></p> <p>這個問題中我可以看見對於智財行業的一些想像與些許的觀念混淆，我試著點出幾個關鍵字，分點回覆：</p> <p><b>1. 商業模式：</b></p> <p>擁有專利的人到底怎麼把專利變現？我 Quote 一段 RPX 公司網頁上的文字：“Patent litigation used to be a form of legal redress. Today it is a business model. A multi-billion dollar industry has emerged based on litigating intellectual property rights for financial gain. Patents are the assets in this new business model. And operating companies are the revenue source.”</p> <p>基於這段簡要且明白的定義來回答「專利如何變現」這個問題。最基礎且直接的方式是：專利權人證明他人企業（Operating Companies）確有實施（製造、販賣、使用、進口）所擁有專利所定義的技術，依此向該企業索取相對應的權利金（Financial Gain）。若無法私解，那就需要法庭的裁判而走向專利侵權訴訟。而在某些行業中，因為此” financial gain” 的金額較高，因此也衍生出基於專利獲利潛力（或專利賠償風險）的專利交易市場。而此專利市場又分為兩種：一種為專利權人為了提高權利金獲取的成功率，因而透過收購的方式擴增其專利組合（Aggregation）；另一種為可能有侵權風險的企業，在自由市場上看到對本身可能造成威脅的專利進行收購（Defensive Buy）。</p> <p><b>2. 服務業者</b></p> <p>智財管理公司或智財顧問公司比較常見的還是屬於「專利代理」，也就是 Patent Prosecution 業務。這是智財行業的源頭，但基本上其處理的不是使用、應用，或利用專利的業務；而是以「產生」專利為主。站在專利的使用/應用端</p>
---	---

提供服務的業者，其中最核心的是專利訴訟律師事務所，至於在訴訟以外的服務。我相信比較常聽見的不外乎三大種類：

A.NPE：Contingency Litigator, Patent Agregator, Patent Licensing Company, Defensive Consortium 等不論哪一種，雖然他們常常因為屬於「非實體產業」的特性而被歸類為服務業者，但其實我並不是太認同這種歸類。因為這些NPE通常並不只「為客戶服務」，其本身對專利有一定的所有權或控制權，對於專利獲利也有一定的分成，有時還是分取較大的成數，因此我不認為可以說他們是服務業者。

B.Broker：交易仲介。

C.Analytic Services Firm：分析服務提供業者，包括反向工程與侵權鑑定、專利地圖、專利布局藍圖、先前技術檢索、專利品質盡職調查等。

### 3. 聯盟

聯盟的確有不少合作行為，大分類的話我會建議你們這樣看：

A.聯合防守：複數家實體企業（Operating Companies）有重疊的專利風險時，共同集資而把具有風險的專利從市場上收購下來，以掃除風險，這是常見的運作。實際的運作有真的成立合資公司的（其中也不少是做成類似私募基金），也有不成立公司或基金，收購案結束各家就分持部份專利的。

B.聯合投資：其實也就是上述的成立合資公司或私募基金以聯合收購專利之後，專利直接由此合資公司或基金公司繼續對聯合投資人之外還有侵權的企業進行權利金收取。

專利池：上述兩種分類大致上是市場上出現了可交易且具高風險（對實體企業而言）或高權利金價值的專利組合時會出現的聯合行為；而專利池則是一些主導國際規格的領導企業，在某些領域將要大舉投入研發與專利布局前就先談好的聯合行為，基本上聯合的會員之間有交叉授權的承諾。有的專利池會設有統一的Licensing Authority，去對會員以外的公司收取權利金（如MPEG LA）；有的專利池則只是規範會員間的交叉授權（會員間的免戰承諾），但會員外的授權市場則沒有統一的機構負責運營（如4G/LTE之3GPP）。

受訪單位：北京智谷睿拓

姓名/職稱：施偉 副總裁

訪談時間：2015/09/01

訪談地點：金山軟件大樓北京智谷辦公室

參加人員：施偉 副總裁

北京大學 鄭勝利老師、李威龍、王以利、曾晨威、吳俊逸、劉淑芬

訪談紀要

### 一、智谷介紹

智谷於2012年成立，是有金山軟件CEO張宏江博士與高智發明的林鵬所成立，當時剛好小米在成長期的企業，產品的技術擴張非常快，但是中國公司會有的弱點就是在專利佈局方面非常的弱。所以他們想說若是市場開拓到一定的階段，特別是向海外發展，不可避免地會收到海外競爭對手、NPE在專利方面的一些制約。所以他們想最好的辦法就是在手上收集一些專利資產做Defense，若沒有就根本沒有跟人家談條件的地位。因此就成立了這樣子的公司，主要的幾個投資人如小米、金山集團，張宏江博士也兼董事長和CEO等，想以公司的形式來借鑑高智發明的模式。

所以這公司當時2012成立的宗旨是想在大陸國內推動一個以發明做為原始的創新驅動力的一個經濟形態，很多公司在產品開發可能講究快、極致、口碑，但在基礎的專利積累做的比較慢，因此這公司不單單是為了投入比較大的局面，而是在高科技行業推動一個創新驅動的經濟形態。

聚集的事物我們有幾個方面：

- 1.第一件事情是跟高智一樣，會針對一些比較關注的高科技領域。如：智能終端、雲計算、無線通信、物聯網等領域做針對性的專利收購。
- 2.第二個業務就有點像高智的IDF，對於國內或是境外的一些高等院校、科研院所做一些橫向的開發。橫向開發的目的

是達到專利申請，然後智谷負責專利撰寫、申請、授權。

3. 第三個就是內部也有R&D的團隊（十幾個人從微軟、谷歌、Intel、Nokia等跨國公司之研發聚集過來之人才），以他們的研發背景針對智谷本身的研發方向，建構一些創新的成果。

這三個Program都有一個共同的目的：就是想集聚起一批與智谷投資方向相吻合的專利組合，當然可能在智谷成立的前3~5年是專利資產的結累期；等到擁有一定數量和質量的專利以後，與一些投資者或者夥伴合作，無論是專利的打壓、或是做一些防守的建議，另外的話也會以智谷名義針對智慧財產去做一些Litigation，這也是我們能夠投資回報的方式之一。

## 二、智谷的專利運用模式

主要是有兩方面，一方面專利資產有防禦的作用，但這作用不是能夠很清楚很簡單的以回報方式來呈現，因為減少的損失你是看不到的。但很多公司高層可能看不到這點，會覺得你花這麼多錢申請專利一直是虧本的，但是若你能考慮減少多少不必要的損失的話才會是比較可觀的。

第二方面就是你的投資回報。當然你也可以把你買的專利全部賣掉，這個方式雖然快但是收益不會太好，且隨著市場波動會有比較多的不確定性，所以我們第二種方法就是找到業界有人在用你的技術，然後去授權爭取；但是若你能證明這個業界確實有產品會用到你的專利技術，你可以去做專利許可的談判，或是專利技術轉讓的談判。我們也是希望透過技術轉讓以及許可來獲得一些營收，當然在很多情況下很多公司是不願意去做這些許可，在美國很多公司會選擇跟你拖，最終還是不得已的走到Litigation。

## 三、像貴公司在做收購及申請是不是希望成為 Patent Pool 這樣的一個概念？然後再去招攬客戶，現階段假設聚集一定的 Patent Pool 之後，有想過收費機制要怎麼運作嗎？

已經在做準備了，我們在1000多件專利中授權專利大概是600多件，一般的中小型公司還到不了這樣的一個規模，

所以已經著手在1000多個專利做了分類。而且大概有幾十件專利是智能終端業界大家普遍在用的專利，像是蘋果、三星、華為、聯想、LG，且我們的Claim Chart已經做好，來顯示我們公司的專利產品有什麼專利侵權的要素，因為你和對方去談授權需要這些專利來做交談的一個基礎。

#### 四、智谷當初成立的時候是有接受政府在資金上的協助嗎？

智谷當初成立時是完全由金山、小米等公司的資金成立，但是去年成立的營運資金的話就有政府資助，政府沒有全部投資但是他們做為投資的LP之一。初期大概是百分之30%左右，LP的影響力是要以投資規模來決定的，因此政府不會影響智谷的營運決策。

#### 五、在這麼多的專利裡面會有系統做管理嗎？那會對投資者公開專利資訊嗎？

內部資財有一個管理平台，從專利的申請開始、OA，一直到最後的授權，還有一些專利的原數據，譬如像說一些專利本來已經有了授權的公司，這些都是需要非常清楚的，還有一些像是專利有效期限、技術分類、相關產品及市場都會以此系統去管理。

我們會讓客戶了解我們有什麼樣的資產，但是現在還沒有正式開始進行，因為我們還在準備的階段。因為像有些公司會讓客戶知道他們的專利組合，我們也不排除會把我們會用這樣的做法，也就是說我們會把專利資產做一個分類，分成很多的子項目，有針對性的針對不同的行業、不同的企業做一個分類。

#### 六、智谷與學研單位合作的模式是？

基本上來說我們投資他們的研發課題，最後我們獲取一部份的研發成果所產生的發明專利，具體的話就是我們內部的R&D成員會根據他們的研發方向做一些規劃會和這些有接觸的高校做一些業務上對接、研發一些課題。我們是有

針對性的去吸引符合我們課題之教師團隊，若雙方覺得有意向合作，我們會簽聯合開發的協議，然後我們智谷會對此課題做一個投資，資助他們做一些研發。我們是起頭資金，在研發開始以後，我們會做很多的溝通，而週期大概是六個月到一年的Turn Around Time到最後我們會對他們科研成果做評估，因為有可能他們在研究的時候會有不斷的新構想出來，我們也會一併的做評估；若是比較符合我們的要求的話，我們會繼續追加投資，也就是說我們後面的投資跟他出來的成果相關。

### **七、智谷在專利運營方面的Value Chain**

我們集聚專利資產一部份是為了我們客戶來防守用，這樣的Value體現我的發明減少了多少的損失，減少了多少的訴訟，或是在交叉授權中降低了多少的授權金；然而這樣很難去估算或是量化一件專利的投資回報率。在這個情況下你不能像是對LP一樣，說買專利就完成了，這樣對於財務的投資來說一點Value都沒有，他們會覺得你把我的錢花功了卻沒有什麼回報。因此在前期我們做專利收購時，會對每一個專利都做分析，特別是對某個專利，包括他的Key Assay做一個深度分析，分析的目的就是看這個專利是不是會威脅到我們的夥伴。第二方面是否有影響到市面上一些公司已經在用的專利，這樣的話你在做專利授權的時候就有足夠的力量去推動。所以第二個基金在收購的目的不單純考慮為公司消災，更還要考慮收購此專利以後的回報是多少。在第二期收購時我們會在每一期做定量的分析以及評估，以及合理的價格區間是多少來估算投資回報，得知專利成本。

做專利評估大家都知道就是成本法、收益法、市場比對法。市場比對法是對專利比較重要的細項評估，可能要看你是怎樣的技術領域，市場的來源是什麼？還是一些小企業或是個人的公司，而且這些公司在研發申請專利是否有比較好的機制來管理，這樣的情況下會以市場比對法比較合理。

### **八、在智谷收購專利時的品質如何判斷**

既使你用市場比對法的同時，其實你心裡也是有一個底，做一個成熟的比對，所有評價方式都需要去做評估。我之前的經驗是若一個比較好的評估就是一個比較好的評價團隊，用這三個評價方式做出來的區間都會差不多，雖然成本法相對會比較低一點，但是做出來的會是一個區間不會是一個絕對值，剩下的就是談判了。

我們在評價時會有技術評價、商業評價、法律評價三方面。技術評價就是評估技術是否符合我們所需要的，以及以這個技術在業界會產生多大的影響；而法律評估則在評斷專利的所有權，是不是在法律面向上站得住腳的專利；商務方面的評價則是在看你的投資回報有多少，專利技術有多少的可能性會被公司用到，以及設計的產品在3~5年是否會被其他公司用到？市場有多大？有多少公司我們可以進攻去做授權或訴訟？我們勝訴的合理權利金是多少？

最重要的是要講求效率，首先要知道專利包是否符合自己的商業需求，而法律評估方面就是看此專利站不站得住腳，你也不希望得到一個非常好的專利之後就馬上權利耗盡，所以說法律面的分析也是要先做的，最後才是技術的評估。很難說哪一個重要，但是重點是這個一定要講求速度，以最小的代價去收購需要的專利。總而言之就是先評估商務面向再到法律面向最後才是技術層面，但最後的時候還是會回到法律層面做一些更細微的評估。

受訪單位：中央研究院 基因體研究中心附設育成中心

姓名/職稱：蘇瑟宜 博士

訪談時間：2015/09/10

訪談地點：中央研究院 基因體研究中心附設育成中心

參加人員：蘇瑟宜 博士

李威龍、林冠吟、郭建廷

訪談紀要

### 一、是否有機關或基金會有在做各學研單位專利的授權比例等相關的研究？

專利每個單位一定都有盤點，這種專利很多時候一送進去申請後，Manager就會開始去推授權運用，過了一陣子，如果授權不出去（廠商覺得不好或Topic沒有吸引力等）過了一陣子就比較Static，但可能過了幾年後，過去舊的專利會不會再重新去看，這是一個Dynamic的情形。在每個時間點的話，專利的價值可能就有些不一樣，因為有些情形隨著時間的改變，專利本來就有時間的問題。他的專利可以說是基礎概念，後面還會有新的Target或專利，那整個價值就不一樣。從 Manager角度來看，就很難去做考量，那這樣來說就每年都要去盤點，其他事情就都不用去做了。

單純盤點來講的，很難去分類技術，有些基本的基礎可能有太多的應用，因為應用太廣，因此要如何去分類，可能可以做生醫或可以做Tool，因此做所以這種分類有他的困難度。

### 二、中研院如何去從眾多發明中去取捨及決定專利的申請，以及申請後的後續運作？

我所了解的中研院的Policy，老師如果有一個技術需要先提出Invention Disclosure Form，那邊就會依老師自身的能力先去填好，關於主題及應用、前案檢索，及實驗數據，大多老師都是將Manuscript填上去。這是第一關，後續就是公

共事務組辦公室有專人去評估，這個Invention Disclosure是不是適合去申請。他們自己內部會去Review 以及根據Prior Art去Double Check。有些時後會進行外審給其他意見，可以的話就申請Provisional。之後就會有一些Time Frame Before 真正的Patent Application，但真正在 application時，可能還會再經過另外一個Review。在Provisional跟真正的Application 之間的時間，Technology Manager就一定要去找授權，如果真得沒辦法授權，就會在實際申請Patent之前去考慮要不要真的去申請。有些情形會跟老師討論，因為院裡面有Budget的 Mission，如果老師覺得這個技術真的是非常重要，那會有一個Review Technical Meeting，還是有機會可以申請，所以院內的确是有一關一關來確保。之後如果Patent有拿到都會持續推廣，或是在後續每個要付錢的階段也會評估是否要繼續Maintain。

**三、前述問題有提到在Provisional跟實際的Patent Application終究會進行推廣，有關在推廣的過程中，是否主要以在臺灣有生產製造的廠商，或者是生技創投都有可能？**

任何人只要有興趣都有可能，我們不會排除任何可能，因科技基本法的限制，臺灣的Policy當然都是優先給國內的業者，如果國內業者都沒有的話，當然國外業者有要的話就會給國外。

基本上中央研究院來講就是授權，但是如果還沒有Patent只是在Provisional來講，他就只是一個Know How一個技術，也是可以賣，很多時候就是價碼的問題，且須要考慮風險。如果有拿到Patent，在專利上來講這個技術具有新穎性，且應用上具有訴訟性，那這部分就可以跟中研院談。但如果是專屬授權，院內獨立審議程序就可以完成，這個價格上可能就會相對比較。

**四、通常中研院會用什麼樣的方式進行專利的推廣，是否是不停得找人去推廣或是依靠老師或是有單位去協助推動？**

其實都是從各角度，但真正的能夠把技術推廣出去其實還是老師，因為老師最清楚他的技術，所以老師自己也會去接觸。也是看老師自己本身是否積極，如果老師積極去外面多講或是碰到一些業者或VC那就比較有機率。公共事務

組的Technology Manager都一直有努力再推，但還是就是有限。因為公共事務組那邊雖然他們有Life Science的Background，但他們還是沒有那麼了解技術的本身的細節，他可以做出初步的介紹或跟某些業者去談，但到某些程度都還是會去找老師跟業主談。

#### 五、中研院對內部的inventor自己要startup的作法與政策

中研院內一直都有滿多老師希望對他們的技術希望能推廣出去。但以前來講因為有些法規的因素，所以不利於老師出去開公司或是把技術授權給別人然後獲利。後來因為生技新藥發展條例通過之後，開始讓中研院可以參與。反而是鼓勵院裡的老師可以去參與，但還是有限制，不能夠擔任管理的職務，包含當公司董事或經理管理團隊，所以只能當Scientific Advisory Aboard，只要是公司裡面的正職員工都不行。

#### 六、假設我是中研院研究員，我有個技術想要startup，或者我找朋友合夥或想把技術技轉給朋友的公司，中研院或育成中心有沒有任何優惠

我們育成中心這邊的Mission就是要去開發中央研究院這邊的技術。因此我們鼓勵業者來授權中央研究院的技術。如果有授權中研院的技術，我們會看你的Business Plan適不適合，經過一個Process通過就能進駐。我們要看這間公司與開發的技術是否的確有在開發中研院的技術，同時也會去看授權的內容，是不是 Equally Permission。技術股是源自於Inventor，但Ownership 是屬於中央研究院。

舉例來說：最剛開始技術股可能可以佔公司百分之五十，因為佔百分比五十是相當高，但要看投資人是否願意買單。假設一開始一股10元，那技術股也應該是10元。但實際資本額來說，假設全部資本額五億，兩億五就是中央研究院，另外兩億五是投資人。但是這樣資本額五億，現金只有兩億五，那還要繼續開發就可能需要更多錢需要再去增資，這樣技術股就會被稀釋。

### **七、在上述這樣的談判過程，育成中心扮演何種角色？以及如何提供院內老師的協助**

育成中心在談判上沒有扮演任何角色，我們只是協助成立後的進駐，有點輔導顧問的角色，以中研院的角度與公共事務組一起協助老師。如果老師有技術要開公司，協助其商業模式、技術應用、募資等顧問服務的角色。如果法律上的協助上，我們院裡面有些法務可以協助，但大多都還是找外部的顧問。

回到命題的Assumption（專利都是好的且學研單位很多專利是睡著的），專利的確是有創新是好的，但應用面來說是從業者的觀點。所以有時候不是只看老師這個單一的技術，技術其實都要一直去改，去符合這個是市場。反而有時候會去看老師的Portfolio是如何，但這前提是老師必須要知道如何去開發建立Portfolio。這又凸顯出學術跟公司的想法會很不一樣：學術想的是有個問題想要去解答，就這樣去做研究；對業者來講是有目的，是要開發產品，因此技術跟產品是要有連結性，且在市場上要有用。

### **八、中央研究院過去大概有多少老師與育成中心進行聯繫與成功的比率**

前幾年萌芽計劃有比較多的經費，所以老師就可以去申請，但隨著經費減少老師申請的數量就減少。但還是有老師有意願及理想，或是鼓勵學生創業，所以有些老師跟學生就會組隊去參加比賽，這樣就可以探探市場的情形以及投資人對這Idea看法。參加比賽也會有些情形可以拿到獎金做為Startup的基金，因此有些年輕人也就因此跳出來創業。萌芽計劃前三年數據大約有研究六七百個技術提案，我們深入分析大概十幾個，最後有取得計畫三個，但有些沒有取得計畫的技術後來也有成立公司。

### **九、臺灣的Tech Transfer Industry 就您的觀察是否有什麼可以改進的地方？**

這是文化環境上的問題，西雅圖那邊就是一個小的Biotech Hub，雖然沒有像Boston或San Francisco，但也像是一個Venture Hub還是有很多大的Biotech公司在，所以臺灣在各方面上還是有所差異。再來Inventor的參與度是個是個關鍵，

在與Inventor的合作上也會要看他是否有熱情能充分配合，過程中會很繁瑣也會有很多問題。在美國各地Researcher已經有這種概念知道要怎麼跟業界合作，所以這是個關鍵。

第二點是資金，資金的來源其實臺灣是有的，但是否為Smart Money？美國的VC不只給你錢讓你做，他也會幫你，會Mentor你。臺灣很多只是丟錢給你，沒有人去協助你；但有些就保守的不得了，所以沒有一個真正標準。

第三點就是人才，從VC的角度要有能評估的人才、能夠去協助公司營運的人才。從公司的角度他也需要執行，不只是進行實驗而已，而是要做對的實驗。

#### 十、我們希望可以成立一家公司，這家公司將以專利為主去做Due Diligence技術去做組合，就您的看法對這間公司的建議。

要先確認Revenues Model是什麼，Who are your costumers? Who will you provide service to? 那他們為什麼要請你？  
What' s your core confidence?

新藥開發在進入Clinical Trial 時就會先花很多時間去確認知道那個已經知道Compound是可用的，因此這種Compound專利像我們這種是撿不到的。那如果是非常前期的，即使是在Pre-Clinical Trial，我們這間公司沒有財力去碰，那都是million等級。

你可以在pre-clinical trial之前先做一小段把它賣出去。如果你只是要Service 來講，必須要非常有實力，才会有這個Reputation去跟別人說我來幫你做。這時候回頭來想想看為什麼很多人會去做創投，因為首先就是要先有錢，所以可以到處去找Target，當然也包含Patent，然後可能組成公司。那他的Revenues Model就是我賭一把，看到一個技術，花錢把它License過來成立公司，那我就是要Build this company，到某一個程度就可以賣掉，不管是技術還是整個公司而因此獲利。所以其實也需要有Capability去做這些事情。

受訪單位：工業技術研究院技術移轉中心

姓名/職稱：樊治齊 副主任

訪談時間：2015/09/11

訪談地點：科技大樓716會議室

參加人員：樊治齊 副主任

李威龍、林冠吟、郭建廷、吳珮玉

### 一、工研院專利申請與布局

申請中華民國都要申請，另外兩個地方是美國、大陸，美國是我們申請專利的重點，生醫所的話申請美國的數量甚至於比臺灣還要多，因為市場在那邊。生醫還有一個特性，因為專利是屬地主義，而需要全球佈局的話花費金額會不少，所以申請的地方也會跟別的所不太一樣。我想這跟藥的特性也有關係，有些地方特別對某種藥有需求，因此就會在當地申請。全院申請的數量的話一年差不多一千三百多件，獲證的數量也差不多是這個數字，差不多一千多件，當然這中間會有時間差，不過大約的數量是這樣子，所以我們常會講說我們一天會產出三件發明專利。

### 二、工研院之技術移轉

訪談紀要

全院來說其實有滿彈性，有純粹專利的、純粹技術的、專利加技術協助的、專利加技術移轉的及技術加技術協助的。生醫有很多是跟外面移轉、授權再加上技術合作。譬如說在國外，如果你是在不同國家要上市的話是相當費時的，我們可能在前期的話就開始跟他們合作，已經有一些初步成果，所以這部分是有授權、再加上技術合作的方式進行下去。

另外也有轉讓，不過以生醫的情況來講的話主要是有新創公司，比較少說把專利單獨拿出來這樣賣。大家知道我們每一年有兩次的專利拍賣，現在平台上的專利除了工研院還有學校、企業、個人，在這兩次的拍賣是比較以包裹式的拍賣。但其中還有很多延伸，會有一些主題式的讓與，譬如說以 LED、或特定技術為主題。

以生醫來講的話我們的轉讓不多，發生的情況可能就是我們有新創公司 Spin off 時，會將整個專利讓給它接下去做，因為後期還要投資很多，生醫大部份會用這方式操作。

### 三、此新創公司會是從工研院 Spin off 出去還是外面的團隊？

兩種情形都會有，不過生醫所大部分會是裡面的同仁、技術一起出去，外面的話大部分是有資金，來邀約一起開公司。也有另外一種模式叫做 Spin in，融入別人家的企業裡面去，這樣整個 Team 就不是工研院的了。

新創公司到目前為止全院累積約有兩百五十幾家，新創現在滿積極在推動。一年大概會有十家，尤其這一兩年數目更多，大概有十四家左右。新創公司比較容易創造一個產業，就像當時的半導體產業就從工研院出去，如 TSMC 和 UMC，Spin off 出去後整個產業就開始發展了。另外技術也是需要去測試的，新創也是滿好的測試的途徑，因為要真正的到外面大環境去測試，才知道技術是否合宜。

### 四、現在學術研究單位大部份是政府的，法規對於轉讓 Ownership 規定

工研院跟資策會其實是同樣性質的，唯一差別就是工研院有“設置條例”，而這是法律，然後有 Mission；但是資策會是法人，只要到法院去登記就成立。資策會在談專屬授權時其實不用經濟部承認，只需備查，但這個過程在過去確實是需要經過核准，現在只需要備查，並定期告知有多少專利是授權出去的。現在是在經濟事務財團法人的系統裡面，專屬授權是採事後備查，但是轉讓的話目前還是需要經過事前核准方可進行。

### 五、假設要跟工研院技術移轉跟轉讓是否會有國內優先的限制？Policy 上是否對 NPE 有所防範呢？

我們很多其實是屬於政府計劃的產出。而政府計劃的產出現在按照科技基本法已經下放，Ownership 已經改變，不再是公有財產而是私有財產。而私有財產應該是可以自主，但是當初資金的來源還是政府提供，在某種程度上政府還是需要管控，不會發生某種負面的社會效應。因此，我們接受政府的計劃產出的成果，要交易時在政策上還是會避免去賣給 NPE。專屬授權現在是沒有管，若政府發現一次你授權給不該授權的單位，他有太多方法可以懲罰你。這個 Policy 是沒有文明記載的，是為潛規則。

### 六、專屬授權之考量

專屬授權因為只有授權給一個人，所以會對此公司有相當的要求，會看你的團隊、公司的計劃等等的，一方面是確認說你是不是有實施專利的能力。所以會確保對方什麼時候可以生產、什麼時候可以量產，什麼時候可以達到一定的量產，這都有 Mile Stone。如果沒有辦法的話呢，我就要轉給別人，因為我也要有我們的退場機制，例如這時候可能會將此專屬授權改成非專屬，讓他保持專利還可以用，但同時我也可以去其他授權對象。我們通常是要被授權方的

Sales Report，可能是一季、半年；另一方面我們也可以去 Audit，然後去 Monitor 狀況，這兩樣是搭配的。

### 七、工研院技轉運作的收入

叫做衍生加值的收入，技術移轉、專利授權、技術服務都包含在這裡面。這些收入有一些是要繳庫的，就是下放的成果收入，繳完以後剩下就是我們院裡面的運用，當成研發的經費，當然還有獎勵，專利有專利的獎勵，包含運用、獲證。

### 八、獲利模式一：獲得學研單位的專利然後賣掉

#### 獲利模式二：Patent Broker

#### 獲利模式三：告人

獲利模式一：以工研院來講臺灣的專利並不是拿來做戰鬥用的。在過去專利只是一個數字，其他研究單位可能也有這種情形，這些專利沒有經過訴訟，其品質其實是打一個問號。所以接下來的要在這裡面找出鑽石生財，這個其實還有一段（距離）。

獲利模式二：先觀察 Broker 的這個市場是怎樣，競爭者是誰，因為外面的 Broker 其實還不少。所有的 Broker 第一個除了本身的專業以外，第二個是信任。因此新進的 Broker 勢必要花一段時間來打進這個圈子，或者是過去就已經有的人才，帶著一票需求客戶進入這家公司才有機會。第二個要搞清楚是哪一種 Broker，一種是去幫客戶找買主；另外一種是去促成兩個單位的合作，不只是專利，可能還有個團隊，如此一來會比單純要買賣專利的價值還高。

獲利模式三：訴訟其實是一個手段，目的是要對方與你授權，所以這跟你前面兩個沒有衝突，是可以同時並行做。這些商業模式都是要幫助專利加值，但所需要的人才團隊、資金資源等都不盡相同，各種因素都會影響成功與否。

### 九、建議

你們的公司的假設應該是要設定：我需要這樣的人、然後需要怎樣的資金，以這個方式來去著手。很簡單的就是把你的夢想畫出來，然後展開來看要怎樣的人，做什麼業務，然後假設所有的前提都可行，描寫方式可以是說要到達這樣的標準才能往下展開這公司整個業務。

受訪單位：全福生物科技股份有限公司

姓名/職稱：簡海珊董事長、郭美慧 營運長、黃嫻倫 處長

訪談時間：2015/09/16

訪談地點：全福生物科技股份有限公司

參加人員：簡海珊 董事長、郭美慧 營運長、黃嫻倫 處長

林冠吟、郭建廷、姚議淇、吳珮玉

訪談紀要

### 一、目前與學研單位進行技轉時所發現的問題

#### 黃嫻倫處長：

就我自己跟學研單位的合作經驗來說，臺灣學校有很多 IP，但是臺灣產業有時候在申請專利時會忽略很多地方。假設我們的 IP 是好的，但是不代表這些 IP 都可以用。所以我覺得其實臺灣的 IP 問題是 Quality 好，但卻不能運在實務上。我們看很多 IP 但其實都會先問一個問題，「臨床上可行嗎？」，是否能應用到藥廠去做成產品。所以我們以前就有一個想法是說：臺灣這麼多的 IP，若是有一個公司願意支援讓他們走下去，有點育成中心的概念，其實就跟你們公司的概念一樣；但是我們後來發現很多專利本質很好，但是中間很多東西就發生問題。臺灣的質不好有一點是因為在 PCT 之前找不到買主，很多研究單位不支援買主進入 PCT 的國家階段，所以就會死在半路上而我們也沒有辦法要，因為將來也沒有產品可以保護。假設你們是要進入 National Phase 就要支援這些東西，不然就我目前聽到的研究單位還有學校，只要沒有 Minimum Filing Country 這個 Minimum Territory 在未來會越來越沒有意義，現在還有意義是因為主要還是美國，等到在未來其他市場起來時，那會是另外一個問題，所以策略上會有很大的不同。

我們以前在評價的時候第一個就看 IP Position，IP Position 不夠的時候根本沒有辦法看下去，因為藥物開發的專利策略跟 IT 產業非常不一樣，藥物一次就是十年二十年。規劃專利開發的部分，從早期到晚期全部都是很重要的重點，因次只要不能 Cover 你要的物、市場、東西，基本上這專利對我們來說是無意義的。其實目前比較前端的 Idea 是他們還是會試著去收集這些有用的專利，但是不是只有收集後就賣掉，還必須做額外的 3-5 年發展規劃，因為專利本身隨著發展策略會越來越清楚，價值才會高。如果你只是想收集在一起然後賣給別人，其實你付得錢會比你賣的還多，因為人家不想要，因為你沒有任何的證據可以證明這個東西是有意義的。所以其實我們在做專利策略的時候一定會做調

整，調整到最後你的產品跟策略是一致的，你不能做了一個 Patent 但是跟你的 Product 是天差地遠，這是沒有意義的。

可是一般學研單位一開始這些事情不被考慮的原因是因為 Patent 也是 KPI 之一，現在很多不靠 Paper 他們都靠 Patent。我聽過很多老師的例子，其實明明就不 ok 但是受限于什麼樣的因素就是讓他申請了，可是他就占用資源，然後申請之後他會想盡辦法要維持到一定程度，可是這專利根本不是一個好的東西。所以其實我們是很多專利沒有錯，但是 Quality 是需要質疑的。所以我們的經驗是我們看了一堆案子但是最後能被塞進公司的其實少之又少，IP 第一段就被砍掉一堆，完全不需要做額外的分析就先砍一半，這不是只有臺灣有問題，國外也有這樣的問題，學研單位想的東西跟產業中間其實是有差距的。

**郭美慧營運長：**

我們在投資時是評估很多面向的，想要在國內成立收集專利，然後包裝起來再來做授權，我覺得這個 Idea 不是從公司開始，其實很多法人單位的技轉中心都在做這件事情，但是實際上做起來還是有困難。我想最主要的原因還是因為藥品的專利就是很特別。但是其延伸性是要從開發去策略佈局、去延伸其價值，可是我們現在在國內不管是法人單位，如工研院或食品所也好，就說大家都在公告這些專利的清單，很多人丟所以要去 Package，但是在製藥產業方面都沒有真正成功過，就是因為大家做的研發太分散。

現在所有學研單位的專利雖然很多，但是剛剛有提到除了申請國家很有限以外，其實在專利 Cover 的內容以及保護性都不夠，因為大部份的研究單位都是為了取得專利而專利，所以在申請的時候就是為了取得專利，所有的 Claim 都可以刪只要能拿到專利，所以最後的專利價值到底有多少是不知道的；再加上研發的題目非常的分散，你要 Package 起來真的有效且可以整合在一起的，很可能他的 Patent Life 也沒有辦法整合在一起。因為都是按照當時的研究去做申請，所以我覺得是一開始的申請策略就沒有去做規劃，所以包裝起來的價值就很難呈現。

**簡海珊董事長：**

我曾代表 SI2C 到 MIT 的技轉辦公室談，談他們怎樣維持他們的專利，他們的專利策略是什麼，後來我就發覺說，剛剛我們講的 Quality 其實 Marketing 也是很大的一塊。因為很多學者都會覺得他們的發明是最重要的，他們都會把專利用的很好，可是卻不知道外面已經做到什麼程度了，外面的競爭到底在什麼地方，所以這專利就算你花了大錢去做起來，將來也沒有市場價值。所以現在比較前端的 Tech Transfer Office 他們實際上有一批大約十幾二十位律師專門研

究這些教授學者們出來的專利，然後就去各方面分析市場性、專利性、Quality 以及整合性。因為他們手上有很多其他教授的，所以他們要自己先內部去看再透過技轉可不可以整合起來。所以這些東西都做完以後他們還有一大堆約 70%~80%，可能他們就不要了，因為他們沒辦法維持那麼多，維持費用很高，所以他們根據維持費的預算之後就對外公佈，這些辦公室每個月都更新他們的 List。因為可能對美國市場沒辦法，但是在亞洲那可能才是我要的東西，而且說不定臺灣有些東西就可以整合在一起，這個反而是一個很大的機會。所以我覺得 MIT 那邊會是滿不錯的一個寶藏，將來我們若有機會去這樣一個規模的技轉中心時後我們可以去看。Stanford 這邊他們就是主動出擊，就有像是 Spark Program 就把他們的學生形成一個小公司，把手上的專利交給這些小公司去育成，育成到某一個程度覺得有價值了，他們就去變成大公司所以這是完全不同的專利佈局策略。

臺灣有沒有機會借鏡？第一個臺灣太小，而且臺灣的技轉中心還沒有能力來辨別這些專利價值為何。那臺灣的公司要去看這些東西的時候，有的時候可能太貴，有的時候可能不知道鑑價要怎樣跟我們談，當然我們出了價可能又覺得不夠高或不夠低或太高等等，這是臺灣還沒有走進成熟的一個過程，所以可能你們 MMOT 訓練出來以後多一點生技產業的 Common Sense 是可以去幫助這一塊。但是碰到如何去殺掉這些專利，那是更痛苦的更難的。你要維持自己公司非常有價值的專利都非常吃力，因為太貴了而且很多要訴訟的地方更貴不只是專利申請費，等到後續動輒就幾萬塊美金，所以那個地方我們要維持專利，我們也要考慮 Claim 要不要有，所以我們要面臨的是怎樣去 Filing 好像比較容易。你只要有 Quality，有對等的策略放進去，但是之後每一項開始去延伸開始維持，那個地方就是我們不管是小公司或學校還是法人，每一個都覺得自己的很重要不想放棄，所以這樣加起來到最後就很難，這是我看到整體上的問題。

## 二、如何得到學研單位的技轉相關的資訊？

在網路上都有只要是經濟部科技專案的成果都會被要求在每一個法人的網頁要列出技轉的清單，這清單就是專利的清單。學校也會有，因為他們要找 Partner 不然進到 National Phase 他們無法 Maintain。因此無論是法人、學校、研究單位一旦 File PCT 他們就會很積極快速地找廠商，會有一個 18~30 個月的時間去跟廠商談判，可是一旦沒有會被要求，老師不是自付進入 National Phase 的錢，就可能申請很小比例只專注在像是中國、美國，了不起歐洲這些主要地區，不會再多了，可是其它市場不在這些，所以基本上我們會是主動收到大學給我們的清單。私立大學更容易要因為他們必須靠這個部分，是有人願意主動 Approach 的，因為不提供這些案子，在他們手上是很棘手的，因為 PCT File 了

可是沒有後續，他們不知道怎樣讓這個案子活下來。

### 三、在美國可以找的到學校的技轉率，但是在臺灣好像找不到？

臺灣法人可以，因為經濟部科技專案每一年你的技轉多少、轉給誰的清單都有，只要是已授權的我們聽到都不會不給的。因為他們也要證明他們有這個能力可以談，所以他們都會告訴我們說他們手上有什麼東西，都會開記者會巴不得你知道。所以只要是已經談好的、簽好的，很少遇到不告訴你的，因為不告訴你對他們沒有好處啊，告訴你的好處代表這個單位的表現很好，就算不開記者會也會有新聞消息釋出。

### 四、Early Phase 的藥品專利需要 Incubate 跟 Further Development 才會知道有沒有價值，不知道貴公司是否就是這樣的 Concept 在進行？

目前不完全是這樣子，有點像是如果我們不能期待臺灣學研單位有足夠的資金跟足夠 Knowledge 去做加值，那我們又假設很多公司不願意接，那中間是不是要有一個角色願意去做這樣事情。可是這個部分可能價值很高但是不見得拿的到錢。其實創造價值以 Value Chain 來講它很重要，如果你不能往後退一點可能你賺錢太少，可是你的投資又太多，這一塊就變成你要很有熱情和潛力，就是你願意花這個時間願意去 Incubate 一個案子，有點像 Incubate 比較 Early Stage 公司的概念。所以這個概念是可以，但是在臺灣不知道錢要從哪裡來。

其實老實說五年前我們在這裡創業，其中的一個理由就是看到臺灣有這樣大 Gap 的需求，可是為什麼一直做不出來？同理因為臺灣的這些專利都還太早期還沒有進到這一段。另外一個就是政府早就看到，但是找不到真正可以回來做這一段的人，因為這段不是只有一、兩個人，這一段一定是要一個團隊，一整個完整的 Functional Area 的人，甚至我們現在全福可能有 4~5 個這樣子的團隊但是我們還沒有完整。像是我們碰到不同的 Case，覺得我們在 Subject Matter 那邊還是會有缺。所以就知道為什麼大公司早期可以做，但是他們可能做到很賠錢所以他們才不做才去外面買。

我們要符合投資者的要求。一般的投資者會希望我們三年要有出場的機會，所以要怎麼做呢？我們就只好在 Proof of Concept 到 Organization 之間，能在三年五年之內讓我們能夠出場，能夠讓他們看到我們可以進入人體試驗看到有效、我們可以賣掉，或者是我們可以找到合作夥伴繼續跟全福合作。

### 五、在臺灣成立像是貴公司這樣的 Mission，在這樣子的階段大概都是三年？金費大概都會放多少？

以非常花錢的模式來說，小分子要 5M(百萬美金) 大分子要 10M，這大概是我們的一個估價，3 年做到 First

Incumbent，但是我們找案子的時候就不能太前期，要大概從第一個 Components 已經出現的時候，Pre-clinical 的數據已經確認了，進來就開始做 Verification，大概兩年內要撐到 IND，一年走到 Phase I 結束。不過還是要看是什麼樣的案子，也不見得都是 Phase I，我們也有做過直接進入 Phase II。因為我們不是做 Full Components，我們做的是 New Components，其實在 Review Processes 要花一點時間，考慮的風險比較大。在美國 FDA 基本上如果沒有問題他們一個月就審核完畢，所以基本上我們的策略都是先走 US FDA。

#### 六、您們 Exit 的 Model 是授權？還是賣掉？

製藥的授權絕對是專屬授權，其實跟賣掉是一樣的。只是專屬授權你可以 Annually 或 Milestone 會固定收錢，整個賣掉就是一次價。如果是自己研發出來的產品，若是我們覺得一次賣掉很划算我們就會一次賣掉，但是目前短期內我們還是會考慮專屬授權的方式。這都是可以談，要看買方的開發策略，如果是大藥廠他可能有自己的策略，Business 沒有絕對的。因為我們的 Proof of Concept 的出場機制就是可以授權、可以共同開發、可以整個產品被收購、甚至到公司被收購。

#### 七、現在貴公司還是會繼續去收購新的 License Patents？主要還是臺灣的嗎？

全福目前的四個案子，裡面只有一個是臺灣的，剩下的案子都來自國外。我們有三個任務希望達成：第一個就是我們希望引進國外的 First in Class 的產品技術來臺灣發展，證明臺灣有開發新藥的能力。第二個我們希望把國內 First in Class 的產品帶到國外。第三個我們希望可以證明臺灣有這樣的一個公司可以成為大藥廠的合作夥伴。目前基本上這三個任務我們都是能夠 Cover 的，但是我們持續會朝這三個方向去建立。

我們還是需要持續不斷地引進這樣的案源，因為 Early Connection 對於這個案子的聯結是很高的，就是它的成功率。所以我們必須隨時有 Backup 的 Pipeline。基本上全福在這一段的做法是希望我們不是因為有案子，然後（才）看到它具有商業化(的潛力)，而是因為我們持有這個案子所以我們把它做到好，把事情做對。其實在早期就要發現有沒有商業化的機會，如果不行早就該停。所以我想全福有能力決定 Early Kill 的 Candidate，所以我們才會持續我們要不同的 Pipeline，不斷地在篩選有沒有新的。

#### 八、貴公司的團隊好像沒有很大，是採取 Out Sourcing 嗎？

為我們是 Virtual Company 基本上這也是一個國外現在很流行的模式，新藥開發的公司你不需要所有的東西都是 In House，基本上我們就是以 Virtual Team 的方式，所有的 R&D 我們就是找實驗室來執行。所以我們的核心變成在我們的專案管理。我們現在公司很少人，Advisor 大概有 7~8 位他們都很有經驗，但是我們在臺灣這邊的公司有 9 個人是在 PM，就是我們的 Project Manager。PM 就是要掌控整個專案的開發還有 Outsourcing Management，包括 Science 方面的評估還有專利的分析、市場策略等。

我們看到臺灣的 Science 能力其實不輸給國外的藥廠，但是要去做 Lab Work 其實很花錢。Lab Maintain 一年幾千萬跑不了，可是你可以用來請很多很好的人，其實我們外面一大堆 Out Sourcing 的廠商都很優秀，我們只要能夠熟知在專案過程中裡面相對的 Science & Risk 怎麼去調整。臺灣那麼多的研究單位都可以幫你做這一件事情而且都很便宜，等於是說很多方式可以取代自己的 lab 去做這一件事情。最後他不要可能是公司的一個策略，但是初期的話這會是很好的 Model。

這個 Model 應該是回到 MMOT 當初為什麼要成立這樣子的一個課程的原因，因為生技製藥產業大家都知道是跨領域人才整合能力是最缺的，各項專精都很強，我們的 PM 都是需要具備這樣子的能力。從 Science 開始你要看得懂產品、了解專利、法律、授權合約、預算等。

### 九、授權

全福是正好有在收集之後加上 “Add Value” 這一段才有辦法授權。IT 產業的 IP 可以聚集在一起，可以包裝出一個產品，但是藥物開發產業沒有辦法，因為他會覺得我看不到你未來到底會是怎麼樣，失敗率也不低。所以這種公司必須要考慮要不要再加上一些額外的 Development Work。

現在很多的技轉辦公室後面還有一個育成中心他們也很歡迎廠商進駐，因為他們可以透過這部分知道到底什麼東西是有意義，他們可以透過這樣的 Service 幫這些在育成中心的廠商，一起合作討論了解像我們或者比我們更大的公司要什麼。所以其實單純只有收集專利，如果不能增值很難真的變成一個可以去賣的東西，因為這是製藥產業的特性你要花很多時間跟力氣。

另外一個是從國內的製藥業可以看到的一個趨勢，過去國內的藥廠大多是做學名藥，其實你說有專利但是專利他們都是為了 Design Around，所以都是以研發的人為主。可是最近大概已經開始進入新藥，可以發現很多的公司內部智

財的人越來越多，很多的藥廠公司裡面會有自己的智財部，那就是因為他們要配合公司發展新藥的策略去選、去包裝、去設計、去規劃。

#### **十、法規的限制(科技基本法)，專屬授權的條件似乎是滿多的(Responsibility)**

應該這樣子講，不管是學研單位還是其他單位，只要是政府的計畫基本上他們會希望你不要專屬授權這是淺規則。專屬授權會擔心你圖利特定廠商，所以他們就很擔心你為什麼只授權給這家廠商。導致所有學研單位和法人單位就會很難拿捏到底什麼時間點來做這個授權。臺灣現在的法規基本上會有那一個條款，但是其實有些單位會很明確有這樣的條款，這是可以解決的。所以我們會在一開始合約裡面就很明確把這件事情排除。我們基本上會告訴他多久內我們會達到什麼樣的里程碑，我們也很明白的告訴他們說臺灣的市場不夠大，所以我們不可能只為了臺灣市場單獨開發到最後。任何階段你有 Partner 就要適時進來，在授權這個條款早就已經談進去了。但是通常我們一定會告訴他多久內我們會進到臨床一期或多久內會發 IND。如果都沒有我們必須要回去重新談判一些東西，所以這部分通常他們是需要確認你有 Proof of Effort，所以基本上會有這樣的一個條款不然案子會停在那不會動。這個其實都還滿好談的，只要是合理的時程，這些事情目前我們在談判的過程中至少國內廠商是沒有遇到。

這幾年觀察有一個很特別的現象就是私人單位他反而比較在乎你未來會不會有 Delivery，在同樣條件的廠商裡面他會更在乎廠商能否 Deliver，有時候因為這些醫院或是研究單位他們對於賺錢這件事情的使命不是最重要的。

#### **十一、您們怎麼去 Evaluate 這麼早的技術？**

我們考慮很多市場目前的需求，值得是怎樣的產品。相關的 Deal 在不同的階段會有怎樣的狀況，其實有一些內部報告可以去參考，再加上實際 Deal 計算。所以我們的確是有自己計算的方式，內部會先有個提案計畫，包含很多目前市面上的需求再加上我們認為它的成功率有多少，不同專案不同時程，成功率是不一樣的，在開發上的策略也不同，這些都會影響到我們要怎麼去談這個 Deal。

最可以被接受的就是市場比較。同樣類型的技術別人拿到的授權有多少，然後未來潛力，可能 Exit 的不管是 Market Size 還是要 License Out 的地點都可以去做市場比較，所以大部分最後是走市場比較法，真正去比較別人類似的案子，人家的交易是怎樣的情形。