

國立臺灣大學法律學院科際整合法律學研究所

碩士論文

Graduate Institute of Interdisciplinary Legal Studies

College of Law

National Taiwan University

Master Thesis

我國扶植生物技術相關產業政策成果及相關規範之研究-以專利計量學面向觀察為基礎

A Study of Taiwanese Biotechnology Policy by Patent  
Bibliometrics Method

佟思敏

Szo-ming Tung

指導教授：謝銘洋 博士

Advisor：Ming-Yan Shieh, Ph.D.

中華民國 105 年 7 月

July 2016



## 謝辭



將近五年，終於走到這一天。

首先，我要謝謝我的父母，包容我的任性、支持我全職進修這個勞民傷財的決定。兩年繁忙的修課生活、一年全力準備國考、最後兩年論文撞牆又繼續，寫寫停停的日子。沒有你們的支持跟督促，這個學位是不可能拿到的。謝謝外公外婆永遠的無條件支持跟寵愛，我終於不用再讓你們擔心的萬年畢不了業了。

謝謝我的指導教授謝銘洋教授，賦予了一個創意十足也難度十足的題目。幾次想放棄的時候，老師一句提點、一句鼓勵都給了我繼續下去的力量，也在老師的指導與協助之下，慢慢終於找到了方向，完成了這篇論文。也謝謝口試委員李素華老師、李崇僖老師的指導，你們的指導與鼓勵，讓我更有方向把這篇「看起來好像作了很多又好像少了甚麼」的論文往更完善的地方修正。

謝謝國研院科技政策中心的陳憶馨小姐接受了我冒昧的請求，提供 GRB 專題報告的原始數據，使文中統計數據更加詳實。

此外，也要特別感謝我的指導律師王國慶律師，若非王律師的鼓勵跟認可，邊實習邊寫論文的的日子恐怕會更加艱難。謝謝同事 Grace 姊、Jutta 姊、Sean、Dila 的支持與鼓勵，也謝謝 Grace 姊甚至幾次陪我在辦公室加班寫論文的寵溺。

謝謝研究所同學及同門愷均，多次提點實證研究應該注意的事項及各式各樣有幫助的資訊，彷彿我的論文小叮嚀。謝謝關關不時提供的資訊交流。謝謝以昕、夢萱、季凡、旦旦、阿粽、晉昌、易修、阿悠、彪彪、牧軒、家丞、琮儀、小可、亞儀、良大、沛恆、思齊等歷任 1811 居民及 1811 之友，於公（論文方向的討論與建議，還有旦旦跟阿粽抽空捧場的論文發表）於私（心理輔導及歡樂時光）都有你們的協助與足跡。

謝謝麻吉們：老游、阿嬤、Kelsey、西哥、阿平、和峰、烏鴉，和你們一起度過的時光總是歡樂，謝謝你們包容因為先後因為國考跟論文疏於聯絡的我。

最後但最重要的，謝謝在前面就應該要出現好幾次的柏村。是同學、是 1811 居民、是麻吉，也是我的最佳夥伴，論文裡無論最後是否成文的部分都有他陪伴的足跡。面對我這個忙碌焦慮，任性又愛撒嬌愛崩潰的豬隊友，真是辛苦了，未來也要一起加油喔！

想想才發現，自己真的是個幸運的人，如果不是有這麼多人有形、無形的協助，這一路上想必更困難且孤單吧。要謝的人真的太多，然而除了謝天之外，仍然希望有機會向幫助過我的人一一表達感謝！

## 中文摘要



我國自 1982 年以來首次在國家整體政策中提及生物技術，1995 年更針對生物技術產業推出「加強生物技術產業推動方案」，2002 年，生技產業成為「兩兆雙星」產業。政策牛肉接踵而來，產業規模又是否真如預期成長？生技新藥產業發展條例做為我國第一、也是目前唯一一部針對特定產業的法律，又是否收到相符的成效？本文以專利計量的方式，配合公部門既有的統計數據，探討相關議題，試圖尋求解答並探詢未來我國生技產業發展的方向。

全文總共分為五章，第一章為研究動機及研究方法，主要定義生物技術及生物技術產業的定義，除文字的定義外，亦予以加諸國際專利分類號之定義；並敘述相關研究範圍、統計方法，以釐清本文第二、三章之研究範疇。第二章起，將生技產業範圍細分為製藥產業、醫療器材產業、應用生技產業，分別對應於藥物、醫療技術、生物技術等專利技術領域，進行進一步的觀察。第二章試由申請人單位類型、專利技術領域等參數，以專利計量方式，探討由我國經濟部智慧財產局所核發之生技產業相關技術領域發明專利，若以申請人是否為我國籍區分，在申請人單位類型、偏好申請專利技術領域、被引用機率上，將有如何的差異。第三章則同樣以申請人單位類型、專利技術領域等參數，以專利計量方式，觀察我國籍人持有美國專利商標局核發之生技產業相關技術領域實用專利，並與第二章統計結果比較，觀察我國人於我國持有之生技產業相關技術領域專利與於美國持有之生技產業相關技術領域專利在申請人單位類型、偏好申請專利技術領域上，是否又與我國不同。第四章主要介紹我國既有扶植生物技術產業相關的政策、法規，並對照投入的研發經費、產出的營業額，並與上開二、三章的專利產出成果加以比較。第五章為結論與展望。

關鍵詞：生物技術、專利計量、生技新藥產業發展條例、藥物專利、醫療器材專利、生物技術專利

## 英文摘要



Biotechnology industry was first mentioned in Taiwan's policy in 1982 and is quite popular in these years. However, what are the realities and difficulties of biotechnology industry in Taiwan? The thesis will explore the achievement by patent bibliometrics method and also compare to other official statistics. At the same time, it will also try to identify a good way to improve the biotechnology industry values.

There are five chapters in the thesis. The first chapter is the introduction, definition and method of research. The second chapter and third chapter are the statistic result of pharmaceutical, medical technology, and biotechnology patents in Taiwan and in the United States. The fourth chapter describes the biotechnology industry related policies, regulations, and control R & D expenditure, and outputs turnover to compared with the result of the two previous chapters. The fifth chapter is the conclusion and prospect.

Key Words : biotechnology, patent bibliometrics, Act For The Development Of Biotech And New Pharmaceuticals Industry, pharmaceutical patents, medical technology patents, biotechnology patents.

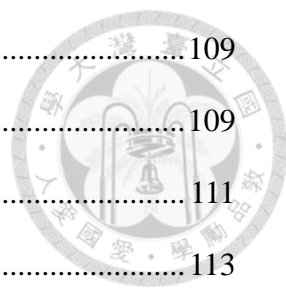
## 目錄



謝辭	I
中文摘要	III
英文摘要	IV
目錄	V
圖目錄	VIII
表目錄	XI
第一章 研究動機及研究方法	1
第一節 研究動機	1
第二節 研究範圍	4
第一款 生物科技之定義	4
第二款 生技產業之定義及其國際專利分類號上定義	5
第三款 發證國家及專利權人國家範圍	13
第四款 專利搜尋範圍及年度	13
第三節 研究步驟及方法	14
第四節 本研究存在及可能存在之限制	22
第二章 我國生技產業相關公告發明專利核發情形	23
第一節 我國公告生技產業相關發明專利數量及申請人國籍分析	23
第一款 藥物	23
第二款 醫療技術	27
第三款 生物技術	30
第二節 申請人類型分布	33
第一款 藥物	33
第二款 醫療技術	35

第三款 生物技術.....	37
第三節 專利國際專利分類號分布.....	39
第一款 藥物.....	39
第二款 醫療技術.....	45
第三款 生物技術.....	50
第四節 專利被引用次數探討.....	56
第一款 藥物.....	56
第二款 醫療技術.....	63
第三款 生物技術.....	69
第五節 綜合討論暨小結.....	74
第三章 我國專利持有人於美國專利商標局(USPTO)持有生技產業相關專利暨與 我國公告專利之比較.....	80
第一節 我國人申請及持有美國專利商標局生技產業相關領域實用專利數 量及我國申請人於生技產業相關領域實用專利數量之國際排名.....	80
第一款 藥物.....	80
第二款 醫療技術.....	84
第三款 生物技術.....	87
第二節 我國持有人類型分布.....	90
第一款 藥物.....	90
第二款 醫療技術.....	93
第三款 生物技術.....	95
第三節 我國持有專利國際專利分類號分布.....	97
第一款 藥物.....	97
第二款 醫療技術.....	102
第三款 生物技術.....	105

第四節 我國及外國生技相關發明專利合作概況.....	109
第一款 藥物.....	109
第二款 醫療技術.....	111
第三款 生物技術.....	113
第五節 綜合討論暨小結.....	115
第四章 從專利之角度檢視我國政府對於生技產業的策略.....	118
第一節 我國政府對生技產業之扶植政策.....	118
第一款 國家整體發展計畫.....	118
第二款 扶植生技產業整體計畫.....	120
第三款 扶植生技產業法律-生技新藥產業發展條例.....	124
第四款 扶植生技產業法規暨其他相關扶助措施.....	125
第二節 生技產業研發金額.....	131
第一款 政府研究資訊系統之生物科技專題統計.....	131
第二款 全國科技動態調查—科學技術統計要覽.....	136
第三款 小結.....	142
第三節 產業現況與申請量比較.....	143
第一款 我國生物技術產業現況.....	143
第二款 我國申請人持有我國生技專利數量與生技產業營業額的關係.....	147
第四節 綜合討論.....	149
第五章 結論與展望.....	157
參考文獻.....	161





## 圖目錄

圖 1 我國生物科技產業簡圖.....	6
圖 2 專利申請人取得我國智慧局公告藥物專利之折線圖.....	24
圖 3 專利申請人取得我國智慧局公告醫療技術專利之折線圖.....	28
圖 4 專利申請人取得我國智慧局公告生物技術專利之折線圖.....	31
圖 5 取得我國藥物專利之我國申請人類型分布折線圖.....	33
圖 6 取得我國藥物專利之外國申請人類型分布折線圖.....	34
圖 7 取得我國醫療技術專利之我國申請人類型分布折線圖.....	35
圖 8 取得我國醫療技術專利之外國申請人類型分布折線圖.....	36
圖 9 取得我國生物技術專利之我國申請人類型分布折線圖.....	37
圖 10 取得我國生物技術專利之外國申請人類型分布折線圖.....	38
圖 11 我國籍專利申請人取得我國藥物專利之國際專利分類號件數折線圖....	40
圖 12 外國籍專利申請人取得我國藥物專利之國際專利分類號件數折線圖....	41
圖 13 我國籍專利申請人取得我國藥物專利之主要國際專利分類號件數折 線圖.....	43
圖 14 外國籍專利申請人取得我國藥物專利之國際專利分類號件數折線圖....	44
圖 15 我國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之國際專利分類號件數折 線圖.....	45
圖 16 外國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之國際專利分類號件數折 線圖.....	46
圖 17 我國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之主要國際專利分類號件 數折線圖.....	47
圖 18 外國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之主要國際專利分類號件 數折線圖.....	49
圖 19 我國籍專利申請人取得我國生物技術專利之國際專利分類號(依次類)	

件數折線圖.....	51
圖 20 外國籍專利申請人取得我國生物技術專利之國際專利分類號(依次類)件數折線圖.....	52
圖 21 我國籍專利申請人取得我國生物技術專利之主要國際專利分類號(依次類)件數折線圖.....	53
圖 22 外國籍專利申請人取得我國生物技術專利之主要國際專利分類號(依次類)件數折線圖.....	54
圖 23 我國藥物專利被引用件數折線圖(依被引用專利申請年).....	57
圖 24 我國藥物專利被引用次數折線圖(依被引用專利申請年).....	57
圖 25 被引用之我國藥物專利—我國申請人類型分布折線圖.....	59
圖 26 我國醫療技術專利被引用件數折線圖(依被引用專利申請年).....	63
圖 27 我國醫療技術專利被引用次數折線圖(依被引用專利申請年).....	64
圖 28 被引用之我國醫療技術專利—我國申請人類型分布折線圖.....	66
圖 29 我國生物技術專利被引用件數折線圖(依被引用專利申請年).....	70
圖 30 我國生物技術專利被引用次數折線圖(依被引用專利申請年).....	70
圖 31 被引用之我國生物技術專利—我國申請人類型分布折線圖.....	72
圖 32 我國經濟部智慧財產局統計之 2007 ~ 2013 年醫藥發明專利申請量 ....	74
圖 33 我國經濟部智慧財產局統計之 2007 ~ 2013 年生物技術發明專利申請量.....	75
圖 34 我國籍人取得美國藥物專利之折線圖.....	81
圖 35 我國籍人取得美國醫療技術專利之折線圖.....	85
圖 36 我國籍人取得美國生物技術專利之折線圖.....	88
圖 37 取得美國藥物專利之我國持有人類型分布折線圖.....	91
圖 38 取得美國醫療技術專利之我國持有人類型分布折線圖.....	93
圖 39 取得美國生物技術專利之我國持有人類型分布折線圖.....	95

圖 40	我國籍專利申請人取得美國藥物專利之國際專利分類號件數折線圖....	98
圖 41	我國籍專利申請人取得美國藥物專利之主要國際專利分類號件數折 線圖.....	99
圖 42	我國籍專利申請人取得美國醫療技術專利之國際專利分類號件數折 線圖.....	102
圖 43	我國籍專利申請人取得美國醫療技術專利之主要國際專利分類號件 數折線圖.....	103
圖 44	我國籍專利持有人取得美國生物技術專利之國際專利分類號（依次 類）件數折線圖.....	105
圖 45	我國籍專利申請人取得我國生物專利之主要國際專利分類號次類件 數折線圖.....	107
圖 46	臺灣人及外國人合作之美國藥物專利.....	109
圖 47	臺灣人及外國人合作之美國醫療技術專利.....	111
圖 48	臺灣人及外國人合作之美國生物技術專利.....	113
圖 49	臺灣生技起飛鑽石行動方案核心概念.....	122
圖 50	臺灣生技起飛鑽石行動方案架構與相關配合資源.....	123
圖 51	GRB 之生物科技專題統計—2004 至 2013 年間生物科技相關研究計劃 之件數及經費（不分所屬產業）.....	132
圖 52	GRB 之生物科技專題統計—2004 至 2013 年間各產業領域相關研究計 劃之件數及經費.....	134
圖 53	科學技術統計要覽—2005 至 2014 年間生物科技相關研發經費—依執 行部門區分.....	139
圖 54	我國生物科技相關產業之營業額（2002 至 2014 年）.....	144
圖 55	我國生物科技相關產業之投資額（2002 至 2014 年）.....	145
圖 56	我國生物科技相關產業之員工數（2002 至 2014 年）.....	145

## 表目錄



表 1	CHI Research 公司專利指標之定義與用途.....	3
表 2	經濟合作暨發展組織對藥物、醫療技術、生物科技之國際專利分類號 定義及說明.....	9
表 3	以國籍代碼，區別美國專利商標局核發相關專利是否由我國人持有之 分類.....	18
表 4	專利申請人取得我國智慧局公告藥物專利之件數及比例.....	23
表 5	我國智慧局藥物專利申請至公告作業天數.....	25
表 6	外國籍申請人取得我國智慧局公告之藥物專利件數(1995 年起申請， 2015 年年底前公告).....	26
表 7	專利申請人取得我國智慧局公告醫療技術專利之件數及比例.....	27
表 8	我國智慧局醫療技術專利申請至公告作業天數.....	29
表 9	外國籍專利申請人於我國取得醫療技術專利件數(1995 年起申請，2015 年年底前公告).....	29
表 10	專利申請人取得我國智慧局公告生物技術專利之件數及比例.....	30
表 11	我國智慧局生物技術專利申請至公告作業天數.....	32
表 12	外國籍專利申請人於我國取得生物技術專利件數(1995 年起申請， 2015 年年底前公告).....	32
表 13	取得我國藥物專利之我國申請人類型分布.....	33
表 14	取得我國藥物專利之外國申請人類型分布.....	34
表 15	取得我國醫療技術專利之我國申請人類型分布.....	35
表 16	取得我國醫療技術專利之外國申請人類型分布.....	35
表 17	取得我國生物技術專利之我國申請人類型分布.....	37
表 18	取得我國生物技術專利之外國申請人類型分布.....	37

表 19 我國籍專利申請人取得我國藥物專利之國際專利分類號件數及比例....	39
表 20 外國籍專利申請人取得我國藥物專利之國際專利分類號件數及比例....	40
表 21 我國籍專利申請人取得我國藥物專利之主要國際專利分類號件數及 比例.....	42
表 22 外國籍專利申請人取得我國藥物專利之主要國際專利分類號件數及 比例.....	43
表 23 我國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之國際專利分類號件數及 比例.....	45
表 24 外國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之國際專利分類號件數及 比例.....	46
表 25 我國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之主要國際專利分類號件 數及比例.....	47
表 26 外國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之主要國際專利分類號件 數及比例.....	48
表 27 我國籍專利申請人取得我國生物技術專利之國際專利分類號(依次類) 件數及比例.....	51
表 28 外國籍專利申請人取得我國生物技術專利之國際專利分類號(依次類) 件數及比例.....	52
表 29 我國籍專利申請人取得我國生物技術專利之主要國際專利分類號(依 次類)件數及比例.....	53
表 30 外國籍專利申請人取得我國生物技術專利之主要國際專利分類號(依 次類)件數及比例.....	54
表 31 我國公告藥物專利被引用次數統計.....	56
表 32 各國專利申請人取得我國藥物專利被引用件數、次數及引用率.....	58
表 33 被引用之我國藥物專利—我國申請人類型分布情形.....	59

表 34 被引用之我國藥物專利—外國申請人類型分布情形.....	60
表 35 我國藥物專利被引用次數、比例及引用率.....	61
表 36 我國公告醫療技術專利被引用次數統計.....	63
表 37 各國專利申請人取得我國醫療技術專利被引用件數、次數及引用率....	65
表 38 被引用之我國醫療技術專利—我國申請人類型分布情形.....	66
表 39 被引用之我國醫療技術專利—外國申請人類型分布情形.....	66
表 40 我國醫療技術專利被引用次數、比例及引用率.....	67
表 41 我國公告生物技術專利被引用次數統計.....	69
表 42 各國專利申請人取得我國生物技術專利被引用件數、次數及引用率....	71
表 43 被引用之我國生物技術專利—我國申請人類型分布情形.....	72
表 44 被引用之我國生物技術專利—外國申請人類型分布情形.....	72
表 45 我國生物技術專利被引用次數、比例及引用率.....	73
表 46 申請人為我國籍之各相關領域案件量被引用率對照(依申請人性質)....	78
表 47 我國籍人取得美國藥物專利之之件數統計.....	81
表 48 經濟合作暨發展組織統計，各國籍申請人取得美國藥物技術公告專利 情形—前 20 名(依申請年).....	83
表 49 我國籍人取得美國醫療技術專利之之件數統計.....	84
表 50 經濟合作暨發展組織統計，各國籍申請人取得美國醫療技術公告專利 情形—前 20 名(依申請年).....	86
表 51 我國籍人取得美國生物技術專利之之件數統計.....	87
表 52 經濟合作暨發展組織統計，各國籍申請人取得美國生物技術公告專利 情形—前 20 名(依申請年).....	89
表 53 取得美國藥物專利之我國持有人類型分布.....	90
表 54 我國籍取得我國/美國藥物專利者類型分布 .....	92
表 55 取得美國醫療技術專利之我國持有人類型分布.....	93

表 56 我國籍取得我國/美國醫療技術專利者類型分布 .....	94
表 57 取得美國生物技術專利之我國持有人類型分布.....	95
表 58 我國籍取得我國/美國生物技術專利者類型分布 .....	96
表 59 我國籍專利申請人取得美國藥物專利之國際專利分類號件數及比例....	97
表 60 我國籍專利申請人取得美國藥物專利之主要國際專利分類號件數及 比例.....	99
表 61 我國籍專利申請人取得我國或美國藥物專利件數—以主要國際專利 分類號比較.....	100
表 62 我國籍專利申請人取得美國醫療技術專利之國際專利分類號件數及 比例.....	102
表 63 我國籍專利申請人取得美國醫療技術專利之主要國際專利分類號件 數及比例.....	103
表 64 我國籍專利申請人取得我國或美國醫療技術專利件數—以主要國際 專利分類號比較.....	104
表 65 我國籍專利持有人取得美國生物技術專利之國際專利分類號(依次類) 件數及比例.....	105
表 66 我國籍專利申請人取得美國生物技術專利之主要國際專利分類號件 數及比例.....	106
表 67 我國籍專利持有人取得我國或美國生物技術專利件數—以主要國際 專利分類號次類比較.....	107
表 68 專利權人、申請人及發明人含臺灣及外國籍之美國藥物專利—單位性 質.....	110
表 69 專利權人、申請人包含臺灣及外國籍之美國醫療技術專利—單位性質 .....	112
表 70 專利權人、申請人包含臺灣及外國籍之美國生物技術專利—單位性質	

.....	114
表 71 由我國人所持有，1995 至 2015 年間申請而取得美國專利之件數總和 佔比.....	115
表 72 我國生技產業推動歷程.....	129
表 73 GRB 之生物科技專題統計－2004 至 2013 年間生物科技相關研究計劃 之件數及經費（不分所屬產業）.....	132
表 74 GRB 之生物科技專題統計－2004 至 2013 年間各產業領域相關研究計 劃之件數及經費（單位：新臺幣千元）.....	133
表 75 GRB 之生物科技專題統計－2004 至 2013 年間生物科技相關研究計劃 經費總計－依執行單位屬性區分.....	135
表 76 科學技術統計要覽－2005 至 2014 年間生物科技相關研發經費及其佔 全國研發經費比率及國內生產毛額比.....	137
表 77 科學技術統計要覽－2005 至 2014 年間生物科技相關研發經費－依執 行部門區分.....	138
表 78 2005 至 2014 年間全國總研發經費與生物技術研發經費於各執行部門 所占比例之百分比.....	140
表 79 我國生物科技相關產業之營業額、投資額及員工數(2002 至 2014 年) .....	143
表 80 生物技術產業相關技術領域專利－我國籍申請人/持有人.....	147
表 81 我國智慧財產局核發之生物技術產業相關技術領域專利－申請人為 我國籍私有企業.....	148
表 82 行政院國家發展基金直接、間接投資我國生技公司金額概況.....	155





## 第一章 研究動機及研究方法

### 第一節 研究動機

2000 年代初，生技產業開始被期待成為我國繼電子產業後的下一個明星產業，也是所謂「兩兆雙星」政策的重要扶植目標之一<sup>1</sup>。然而，十餘年過去，研發出的新藥一再於臨床試驗中失利<sup>2、3</sup>，相關的宇昌案、浩鼎案等政治醜聞卻較研發成果更加奪目<sup>4、5</sup>。自 1995 年，行政院首度頒布針對生物技術產業之「加強生物技術產業推動方案」以來，生技產業除了成為政策上的口號，以及股票市場上的明星投資標的<sup>6</sup>以外，產業本身的規模是否真的如預期般成長？又是否有潛力成為高產值的產業？

經濟部工業局自 2002 年開始編撰生技產業白皮書，藉由主要國家生技產業發展現況與推動政策的分析，與我國近年生技產業發展情形對照，從營業額、廠

---

<sup>1</sup> 行政院(2002)，《挑戰 2008:國家發展重點計畫》，頁 68，台北：行政院。

<sup>2</sup> 蘋果日報 (2014/8/9)，〈謝金河：基亞意外戳破兆元生技夢〉，  
<http://www.appledaily.com.tw/realtimenews/article/forum/20140809/448703/applesearch/%E8%AC%9D%E9%87%91%E6%B2%B3%EF%BC%9A%E5%9F%BA%E4%BA%9E%E6%84%8F%E5%A4%96%E6%88%AE%E7%A0%B4%E5%85%86%E5%85%83%E7%94%9F%E6%8A%80%E5%A4%A2>，最後瀏覽日：2016/7/3。

<sup>3</sup> 蘋果日報 (2016/2/22)，〈浩鼎新藥解盲未過 市場譁然〉，  
<http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/finance/20160222/37074398/applesearch/%E6%B5%A9%E9%BC%8E%E6%96%B0%E8%97%A5%E8%A7%A3%E7%9B%B2%E6%9C%AA%E9%81%8E%E5%B8%82%E5%A0%B4%E8%AD%81%E7%84%B6>，最後瀏覽日：2016/7/3。

<sup>4</sup> 維基百科—宇昌案，<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%AE%87%E6%98%8C%E6%A1%88>，最後瀏覽日：2016/7/3。

<sup>5</sup> 中國時報 (2016/4/21)，〈破天荒 中研院長列被告〉，  
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20160421000371-260102>，最後瀏覽日：2016/7/3。

<sup>6</sup> 財訊快報，<http://www.investor.com.tw/onlineNews/freeColArticle.asp?articleNo=295>，最後瀏覽日：2016/7/3。

商家數及從業人員等觀之，似有相當幅度的成長。然而，隨著政策不斷調整，我國扶植生技相關產業的方向逐漸往新藥及高風險醫療器材靠攏，是否能更有效提升產值？其結果值得觀察。

專利可以反映國家創新活動的能力，也可以顯示國家將知識轉化成潛在經濟成長的能力。<sup>7</sup>專利計量(patent bibliometrics 或 patentometrics)分析是研究專利文獻的重要方式之一，它是建立在數學、統計、作業研究(operations research)、計量學、電腦資訊等學科基礎上，透過數學模型和圖表方式，從不同角度研究專利文獻中所記載的技術、法律和經濟等信息。其對大量專利資訊加工整理後，對其特徵進行科學計量，從中將個別零碎的訊息，轉化成有系統的、有價值的情報。<sup>8</sup>其可用以評估期刊、作者、實驗室、大學或國家的影響力。<sup>9</sup>

專利分析相關的指標相當多元，以 CHI Research 公司所採用的專利指標(如下表 1)最為成熟及普遍被採用<sup>10</sup>，除其提供之八種不同指標外，經濟合作暨發展組織(Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD)、歐洲聯盟(European Union, EU, 下稱歐盟)與國內外各學者也提出各種不同專利統計的指引與指標，如專利核准比例、美國專利佔有率、聲明異議、專利維護、獨立項、影響關係指數、專利聚合等不同指標。<sup>11</sup>

---

<sup>7</sup> [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Patent\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Patent_statistics)，最後瀏覽日：2016/7/3。

<sup>8</sup> 陳燕、方建國(2005)，〈專利信息分析方法與流程〉，《中國發明與專利》，2005年12期，頁58。

<sup>9</sup> 阮明淑、梁峻齊(2009)，〈專利指標發展研究〉，《圖書館學與資訊科學》，35卷2期，頁89。

<sup>10</sup> 阮明淑、梁峻齊(2009)，前揭註9，頁92；相同見解：劉志偉(2015)，《以專利計量方法探討生物技術之發展》，頁21、22，國立政治大學資訊與檔案學研究所碩士論文。

<sup>11</sup> 詳參阮明淑、梁峻齊(2009)，前揭註9，頁88-106。

表 1 CHI Research 公司專利指標之定義與用途<sup>12</sup>

專利指標	定義	用途與意義
專利數目 (Number of Patents)	某一期間內公司所獲得的在特定領域的專利數量。	用來評估該公司所從事技術活動的程度。
專利成長率 (Patent Growth Percent in Area)	將一年所獲得的專利數量與前一年所獲得的專利數量相比較，計算出當年較前年增減的幅度百分比率。	正向指標。評估公司技術趨勢變化與技術投資。
平均被引用次數 (Cites per Patent)	公司某一期間所獲得的專利被後來專利所引用的次數，除以專利件數。	正向指標。被引用次數愈高，此專利可能為重要發明
即時影響指數 (Current Impact Index, CII)	某一期間在某特定領域所產生的專利，在某一全年於被引用的次數。	正向指標。如果引證次數高，代表該公司技術越為基礎與影響力。
技術強度 (Technology Strength, TS)	專利數目 * 即時影響指數	正向指標。技術強度能夠反應專利布局的強度。
技術生命週期 (Technology Cycle Time, TCT)	以所引證的專利年齡中位數為分子，除以之專利件數的平均值。	反應出某一公司發展技術的速度，藉由技術生命週期指標，可以看出公司未來技術發展的潛力。
科學關聯性 (Science Linkage, SL)	該公司所擁有的專利其平均引證論文的篇數。	正向指標。主要反應出該公司專利在技術市場的定位，可以評量公司技術與科學研究的關係，與高代表屬於領先型。
科學強度 (Science Strength, SS)	專利件數 * 科學關聯性	正向指標。評估公司專利布局與科學之間的強度關聯。

職是，本文希望從專利計量面向，觀察自 1995 年我國推動加強生物技術產業推動方案以來，生物科技產業相關技術領域專利數量是否成長？如何成長？專利增加的速度、技術領域與產值增加的速度、技術領域是否連動？專利的走向若確實代表技術的流向，又是否與相關政策的趨勢產生互動與連動？

<sup>12</sup> 阮明淑、梁峻齊(2009)，前揭註 9，頁 92-93

## 第二節 研究範圍



### 第一款 生物科技之定義

「生物科技」(biotechnology, 亦作生物技術、生技)一詞, 在國際上並沒有統一的定義, 但綜合不同組織對生物科技所下的定義, 可將生物科技歸納為: 使用生物體、對生物的知識及依上述兩者所衍生之相關技術, 從事研究、製造商品或提供服務者:

#### (一) 我國經濟部工業局

我國經濟部工業局根據世界趨勢與各界意見, 將生物科技定義為「運用分子生物學、細胞生物學、免疫學、基因體學及蛋白質體學等生命科學知識與基因工程、蛋白質工程、細胞工程與組織工程等技術為基礎, 進行研發、製造或提升產品品質, 以改善人類生活品質的科學技術」。<sup>13</sup>

#### (二) 經濟合作暨發展組織

經濟合作暨發展組織對於生物科技的定義, 包含個別定義(single definition)及列表式定義(list based definition)。

其中, 個別定義係指將科技應用於全部或一部之生物體、其產物及模型上, 使生物或非生物物質, 轉化為知識、產品及服務。<sup>14</sup>但由於其所定義之範疇較廣泛, 包含傳統生物產業及邊緣案例, 故個別定義仍需參酌列表式定義為解釋。

列表式的定義則係列舉而非窮盡的, 是個別定義的釋義(interpretative guideline), 共包含七個子分類, 若新的生物科技不屬於其範疇時, 亦有新增子分類之可能。當包含其中一或多個子分類, 就可以被定義為生物科技。這

---

<sup>13</sup> 經濟部工業局(2015), 《2015 生技產業白皮書》, 頁 5, 台北: 經濟部工業局。

<sup>14</sup> OECD (2013), “Biotechnology”, in *OECD Factbook 2013: Economic, Environmental and Social Statistics*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/factbook-2013-63-en>.

七個子分類分別為DNA/RNA、蛋白質及其他分子(proteins and other molecules)、細胞暨組織培養及工程(cell and tissue culture and engineering)、生物科技方法(process biotechnology techniques)、基因及RNA質體(gene and RNA vectors)、生物資訊(bioinformatics)及奈米生物科技(nanobiotechnology)。

15

### (三) 聯合國生物多樣性公約(The Convention on Biological Diversity)

據聯合國生物多樣性公約記載，「生物科技」是指使用生物系統、生物體或其衍生物的任何技術應用，以製作或改變產品或過程以供特定用途。<sup>16</sup>

## 第二款 生技產業之定義及其國際專利分類號上定義

### 一、生技產業之定義

生技產業（亦作生物科技產業、生物技術產業）若顧名思義，應為使用生物技術製造商品或提供服務之產業。然而，生技產業定義與範疇隨各國發展歷程而有所不同。2002年歐盟生物經濟會議將由生物科技的科學與研究所引導而產生的所有經濟活動定義為「生物經濟」(bioeconomy)。經濟合作暨發展組織則指出生物科技產生最大的經濟影響，主要在農業、健康、工業等三大領域。美國白宮亦在2012年發布「國家生物經濟藍圖」(National Bioeconomy Blueprint)。

我國經濟部基於醫藥產品的開發和生物科技息息相關，特別將製藥產業與醫療器材產業整體納入我國生技產業，涵蓋應用生技產業、製藥產業與醫療器材產業三大領域。

其中，應用生技產業指應用生物技術從事產品研發及製造，或支援醫藥品開發提供所需服務，產業項目包括農業生技、食品生技、特化生技、環境生技、生

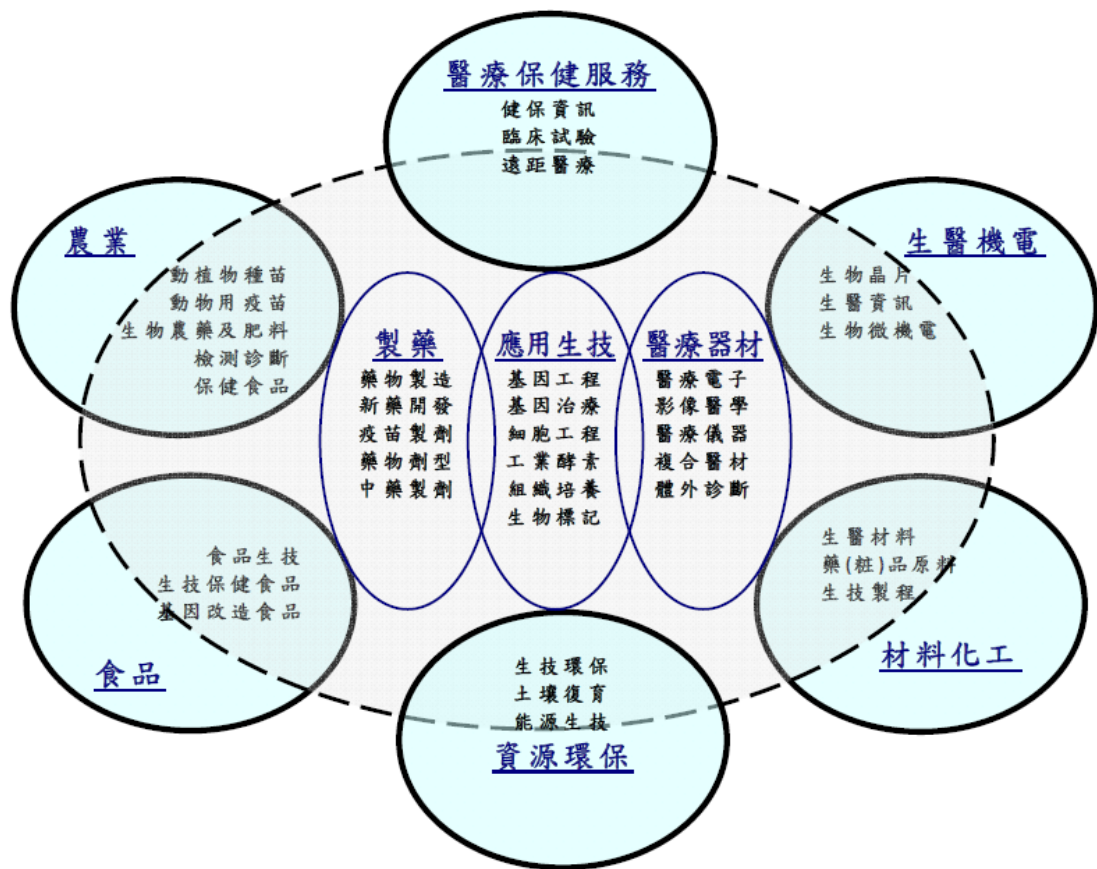
---

<sup>15</sup> OECD (2013),前揭註 14。

<sup>16</sup> 聯合國(1992)·《生物多樣性公約》第 2 條，中文版，頁 3。 <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-zh.pdf>，最後瀏覽日：2016/7/3。

技服務業；製藥產業以藥品為主，包括西藥製劑、生物製劑、中藥製劑、原料藥；醫療器材產業則依其功能、用途，分為診斷與監測用醫材、手術與治療用醫材、輔助與彌補用醫材、體外診斷用醫材、其他類醫材，以及預防與健康促進用器材等。同時，將生技相關核心技術擴散應用到農業、食品、資源環保、材料化工、生醫機電，以及醫療保健服務等經濟領域，構成我國生技產業樣貌(如下圖1)。<sup>17</sup>

圖 1 我國生物科技產業簡圖



## 二、生技產業相關技術領域專利在國際專利分類表下之定義

### (一) 專利分類制度

專利分類係基於專利資訊數量明顯增長趨勢下，為更迅速、有效地查詢和使用專利資訊，必須對專利資訊進行有系統的組織整理，將

<sup>17</sup> 經濟部工業局(2015)，前揭註 13，頁 7-8，台北。

龐雜的專利資料加以分析歸類，並對專利資料上記載之技術內容與以標示，於是專利分類應運而生，使能達到利於資料整理歸檔與組織、合理劃分專利內容技術範圍、便於檢索與利用、據以判斷專利資訊相關性等目的。<sup>18</sup>

國際上針對發明專利(及新型專利)所使用分類號有多個系統，至少包括國際專利分類表(International Patent Classification, IPC)、合作專利分類(Cooperative Patent Classification, CPC)；各國、各地區另有專屬之分類系統，如美國專利分類表(United States Patent Classification, 文獻上有簡稱UPC或USPC, 本文下稱UPC)、歐洲專利分類系統(European Patent Office Classification, ECLA)...等；英國Derwent公司做為專利檢索資料庫，亦推出該公司專屬的Derwent分類表。

## (二) 以分類表定義科技領域之利弊

以分類表定義科技領域有便於檢索特定技術領域專利以反映現狀之優點，但所分析的問題未必是以專利分類就容易識別的因素，可能需要輔以關鍵字或重新定義。<sup>19</sup>

## (三) 生技產業相關專利在國際專利分類表下的定義

不同文獻及不同組織中，對生物科技相關領域在國際專利分類表下之分類亦有不同見解。文獻回顧上，有多份文獻採用經濟合作暨發展組織對生物科技之定義<sup>20</sup>，亦有文獻嘗試自行定義<sup>21</sup>。

---

<sup>18</sup> 陳達仁、黃慕萱(2003)，《專利資訊與專利檢索》，再版，頁116-117，台北：文華圖書館管理資訊股份有限公司。

<sup>19</sup> 經濟合作與發展組織(著)，高昌林等(譯)(2013)。《專利統計手冊》，頁 67-70。北京：科學技術文獻出版社。(簡體字版)

<sup>20</sup> 如劉志偉(2015)，《以專利計量方法探討生物技術之發展》，頁31，國立政治大學資訊與檔案學研究所碩士論文； Hidalgo, A., Penas, G., Belda, I., Alonso, A., & Marquina, D. (2014). The Use of

本文將採用經濟合作暨發展組織定義下之藥物、醫療技術、生物技術國際專利分類號；分別對應於我國之製藥產業、醫療器材產業及應用生技產業。

經濟合作暨發展組織對藥物、醫療技術、生物技術之國際專利分類號定義及說明詳如下表 2<sup>22</sup>：

---

Patents to Assess National Innovation Systems: Evidences from Spanish Biotechnology. Intel Prop Rights, 2(122), 2., p.2；財團法人生物技術開發中心(2012)，《經濟部智慧財產局101 年度專利生物材料之應用與推廣計畫成果報告-生技專利統計及產業現況發展趨勢研析》，頁3，經濟部智慧財產局。

<sup>21</sup> 如羅思嘉(2005)，《以專利計量學探討遺傳工程研究之生產、影響與關聯程度》，頁 57-58，國立臺灣大學圖書資訊學研究所博士論文、余祈偉，跨領域生物科技發展分析 [http://www.biotaiwan.org.tw/download/structure4/%E4%BD%99%E7%A5%81%E6%9A%90/%E8%B7%A8%E9%A0%98%E5%9F%9F%E7%94%9F%E7%89%A9%E7%A7%91%E6%8A%80%E7%99%BC%E5%B1%95%E5%88%86%E6%9E%90\(200812\).pdf](http://www.biotaiwan.org.tw/download/structure4/%E4%BD%99%E7%A5%81%E6%9A%90/%E8%B7%A8%E9%A0%98%E5%9F%9F%E7%94%9F%E7%89%A9%E7%A7%91%E6%8A%80%E7%99%BC%E5%B1%95%E5%88%86%E6%9E%90(200812).pdf)(最後瀏覽日：2016/7/3)

<sup>22</sup> 國際專利分類號之類與目間標示、目的編碼數因各國專利主管機關的標示習慣而有所不同，如我國智慧局書目資料中以 G01N-033 標示者，世界智慧財產權組織表示以 G01N 33，美國則標示為 G01N033，本文統一以 G01N33 為表示。




表 2 經濟合作暨發展組織對藥物、醫療技術、生物科技之國際專利分類號定義及說明



領域定義	對應產業	對應國際專利分類號	對應國際專利分類號說明(2006.01,IPC8 版)
藥物	製藥	A61K6	牙科製劑
		A61K9	以特殊物理形態為特徵之醫藥配製品
		A61K31	含有機有效成分之醫用配製品
		A61K33	含無機有效成分之醫用配製品
		A61K35	含有原材料或與不明結構之反應產物的醫用配製品
		A61K36	含來自藻類、苔蘚、真菌或植物或衍生自此之組成成分不明確的藥物製劑，例如傳統草藥
		A61K38	含有肽類之醫藥配製品
		A61K39	含有抗原或抗體之醫藥製品
		A61K41	用波能或粒子輻射處理材料之方法製得的醫藥配製品
		A61K45	含有未列入 31/00 至 41/00 各目中之有效成分的醫藥配製品
		A61K47	以所用的非有效成分為特徵之醫用配製品，如載體、惰性附加劑
		A61K48	含有引入活體細胞以使治療基因疾病之基因物質的醫藥製品；基因治療
		A61K49	體內試驗用之配製品
		A61K50	用於治療或體內測試用的導電配置品，例如，用於與心電圖儀(ECG)或經皮給藥的電極一起使用的導電黏合劑或凝膠
		A61K51	用於治療或體內試驗用之含有放射活性物質的配製品
A61K101	放射性之非金屬		
A61K103	放射性金屬		

		A61K125		含根、鱗莖、塊莖、球莖、根莖或從根、球根、塊莖、球莖、根莖獲得的
		A61K127		含葉或從葉獲得的
		A61K129		含樹皮或從樹皮獲得的
		A61K131		含種子、堅果、水果、穀物或從種子、堅果、水果、穀物獲得的
		A61K133		含花或花簇或從花或花獲得的
		A61K135		含莖、梗、枝條、細枝、嫩枝或以莖、梗、枝條、細枝、嫩枝獲得的
		A61P	化學藥品或醫藥製劑之療效	
醫療技術	醫療器材	A61B	A61 醫學或獸醫學；衛生學	診斷；外科；鑑定
		A61C		牙科；口腔或牙齒衛生
		A61D		獸醫用儀器、器械、工具或方法
		A61F		可植入血管內的濾器；假肢體；為人體管狀結構提供開口、或防止其塌陷的裝置，如支架；矯形、護理或避孕裝置；熱敷；眼或耳之治療或保護；繃帶、敷料或吸收墊；急救箱
		A61G		特別適用於病人或殘障人士的運輸工具、專用運輸工具或起居設施；手術台或手術椅子；牙科椅子；喪葬用具
		A61H		理療裝置，例如用於尋找或刺激體內反射點之裝置；人工呼吸；按摩；用於特殊治療或保健目的或人體特殊部分之洗浴裝置
		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
		A61L		材料或物體消毒之一般方法或裝置；空氣之滅菌、消毒或除臭；繃帶、敷料或外科用品之化學方面；繃帶，敷料、吸收墊或外科用品之材料
		A61M		將介質輸入人體內或輸到人體上之器械
		A61N		電療；磁療；放射療；超音波療
生應	A01H1/00	A	A01 農業；林	改良基因型過程（4/00 優先）

物 技 術	用 生 技	A01H4/00	人 類 生 活 需 要	業；畜牧業； 打獵；誘捕； 捕魚	利用組織培養技術之植物再生
		A61K38/00		A61K 醫用，牙科 用或梳妝用 之配製品	含有肽類之醫藥配製品
		A61K39/00			含有抗原或抗體之醫藥製品
		A61K48/00			含有引入活體細胞以使治療基因疾病之基因 物質的醫藥製品；基因治療
	C02F3/34	C 0 7 有 機 化 學 ； 冶 金 ； 組 合 化 學	水、廢水或污水之生物處理-以利用微生物為特徵者		
	C07G11/00		C 0 7 未 知 結 構 之 化 合 物	抗菌素	
	C07G13/00			維生素	
	C07G15/00			激素	
	C07K4/00		C 0 7 肽 類	在未確定或部份確定序列中含有高達20個胺 基酸之肽類；其衍生物	
	C07K14/00			含有高達20個胺基酸之肽；胃泌激素；生長激素釋放 抑制因子；Melanotropins；其衍生物	
	C07K16/00			免疫球蛋白，例如，單株或多株抗体	
	C07K17/00			載體結合或固定化肽；其製備	
	C07K19/00			雜種肽	
	C12M		C12 生物化 學；啤酒；烈 性酒；葡萄 酒；醋；微生 物學；酶學； 突變或遺傳工 程	酶學或微生物學裝置	
	C12N			微生物或酶；其組合物	
	C12P			發酵或使用酶之方法以合成所要求的化合物或組合物或 由外消旋混合物內分離光學異構物	
	C12Q			包含酶或微生物之測定或檢驗方法	
	C12R			與涉及微生物之 C12C 至 Q 或 S 次類相關的 索引表	
	C12S			使用酶或微生物以釋放、分離或純化已有化 合物或組合物之方法	
	G01N27/327		用電、電化學或磁之方法測試或分析材料-生物化學電極		
	G01N33/53		免疫測定法；生物特有的結合方法之測定； 相應的生物物質		

					
	G01N33/54	G 01 N 借 助 於 測 定 材 料 的 化 學 或 物 理 性 質 來 測 試 或 分 析 材 料	G01N33 利 用不包括在 1/00 至 31/00 各目 中的特殊方 法來研究或 分析材料	/541 雙抗體或第二抗體	
	G01N33/55			/542 借助於空間抑制或信號變更，如螢光淬熄	
	G01N33/57			/543 用不溶解的載體固定免疫化學物品	
	G01N33/68			/544 載體為有機物	
	G01N33/74			/545 合成樹脂	
	G01N33/76			/546 能為水懸浮的顆粒	
	G01N33/78			/547 抗原或抗體通過一種連接劑連接至載體上者	
	G01N33/88			/548 碳水化合物，如合成血漿	
	G01N33/92		/549 帶有包容之載體內部之抗原或抗體		
			/551 載體為無機物		
			/552 玻璃或二氧化矽		
			/553 金屬或被包敷的金屬		
			/554 載體為生物細胞或細胞碎片，如細菌，酵母細胞		
			/555 血紅細胞		
			/556 固定的或穩定的血紅細胞		
			/557 利用動態測量，如抗原抗體相互作用的進展速率		
			/558 利用抗原或抗體之擴散或遷移		
			/559 穿過凝膠體，如烏赫特朗尼技術		
			/571 用於性病、如梅毒，淋病，疱疹		
			/573 用於酶或同功酶		
			/574 用於癌症		
			/576 用於肝炎		
			/577 涉及單克隆抗體者		
			/579 涉及蠶屬溶成劑者		
			涉及蛋白質，肽或胺基酸者		
			涉及激素者		
			人之絨毛膜促性腺激素		
			甲狀腺激素		
			涉及前列腺素者		
			涉及類脂化合物，如膽固醇者趨勢研析		

### 第三款 發證國家及專利權人國家範圍

在發證局的挑選上，考慮我國申請人於申請專利時，可能偏好在最熟悉、有語文優勢之我國做專利布局，而向經濟部智慧財產局(下稱智慧局)申請專利，本文將採用我國智慧局公告之生物科技相關領域專利。

另因專利制度採屬地主義，各申請人將因各自專利布局政策，決定是否於各發證國家/領域申請專利。申請人對一領域研發的重視程度與市場活躍度將反映在該領域之發證數量上。根據文獻，美國係生物技術專利發證數量最多的國家<sup>23</sup>，也是傳統專利布局上，各國申請人偏好申請專利之國家，故本文同時亦參考美國專利商標局核發，專利權人(assignee)、申請人(applicant)或發明人(inventor)為我國籍之生物科技相關領域專利。

### 第四款 專利搜尋範圍及年度

因應我國係於 1995 年首度制訂一單獨、完整的扶植生技產業的計畫：加強生物技術產推動方案，本研究以 1995 年 1 月起申請，且由 1995 年 1 月至 2015 年 12 月底所公告的專利為研究對象

又因我國新型專利於 2003 年專利法修正後採形式審查，較難據專利數量研判技術進步程度，於我國僅計入發明專利。美國則以實用專利(utility patent，翻譯上亦有做發明專利，概念上係包括我國之發明專利及新型專利)為搜尋類型。

---

<sup>23</sup> 劉志偉(2015)，〈以專利計量方法探討生物技術之發展〉，頁 48，國立政治大學資訊與檔案學研究所碩士論文。

### 第三節 研究步驟及方法



#### 一、確定研究目的與範圍，並擬定檢索策略

(一)研究目的：比較我國人自「加強生物技術產業推動方案」施行以降，生物科技相關產業領域專利是否有效成長，及是否反映到產值上。

(二)研究範圍：

1.我國經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告，申請年自 1995 年起，國際專利分類號屬下述經濟合作暨發展組織對藥物、醫療技術、生物科技定義下之發明專利：

(1)藥物專利：A61K6、A61K9、A61K31、A61K33、A61K35、A61K36、A61K38、A61K39、A61K41、A61K45、A61K47、A61K48、A61K49、A61K50、A61K51、A61K101、A61K103、A61K125、A61K127、A61K129、A61K131、A61K133、A61K135、A61P。

(2)醫療技術專利：A61B、A61C、A61D、A61F、A61G、A61H、A61J、A61L、A61M、A61N、H05G。

(3) 生物技術專利：A01H1/00, A01H4/00,A61K38/00, A61K39/00, A61K48/00,C02F3/34,C07G(11/00,13/00,15/00), C07K(4/00,14/00,16/00,17/00,19/00), C12M, C12N, C12P, C12Q, C12S, G01N27/327, G01N33/(53\*,54\*,55\*,57\*,68,74,76,78,88,92)。

2.美國專利商標局(United States Patent and Trademark Office, USPTO)自 1995 年至 2015 年公告，申請年自 1995 年起，國際專利分類號屬經濟合作暨發展組織對藥物、醫療技術、生物科技定義，並以臺灣為專利權人(assignee)、申請人(applicant)或發明人(inventor)國籍之實用(utility)專利。

## 二、進行檢索，蒐集專利數據

以進階檢索方式，並依各檢索系統不同調整語法及用詞，於我國經濟部智慧財產局檢索系統<sup>24</sup>、WEB-PAT 資料庫<sup>25</sup>分別檢索、蒐集我國及美國專利相關書目資料，並輔以美國專利商標局專利全文及圖式資料庫(USPTO Patent Full-Text and Image Database)<sup>26</sup>查證美國專利本文是否符合書目資料。

### (一)我國專利－經濟部智慧財產局檢索系統

本文於我國核發專利部分，採用我國智慧局提供檢索系統，以進階檢索方式，檢索我國智慧局於本文上開研究範圍內之專利書目資料。

在專利引用數上，因我國智慧局檢索系統將引用公開公報及公告公報之資訊分列於兩種公報上，故另以我國智慧局提供檢索系統，以進階檢索方式，檢索我國智慧局於1995年1月1日至2015年12月31日所公開、具有被引用紀錄，且含有經濟合作暨發展組織對藥物、醫療技術、生物科技領域國際專利分類號定義之發明專利，收集其書目資訊後，將與公告專利相同申請號之公開專利被引用次數，加入上開公告專利的資料列中。

### (二)美國專利－以WEB-PAT資料庫搜尋，並輔以美國專利商標局專利全文及圖式資料庫

本文於美國核發專利部分，由於美國專利商標局所提供者僅有專利全文及圖式，本文先以WEB-PAT資料庫，以進階檢索方式，檢索美國專利商標局於本文上開研究範圍內之專利書目資料。

檢索於1995年1月1日至2015年12月31日所公告，含有經濟合作暨發展組織對藥物、醫療技術、生物科技領域國際專利分類號定義，且以專

<sup>24</sup> 中華民國專利資訊檢索系統，<http://twpat.tipo.gov.tw/>。

<sup>25</sup> WEBPAT 網站，<https://webpat.tw/WEBPAT/WebpatDefault.aspx>

<sup>26</sup> US Patent & Trademark Office, Patent Full Text and Image Database，<http://patft.uspto.gov/netahtml/PTO/search-adv.htm>

利權人(assignee)、申請人(applicant)或發明人(inventor)為我國籍之實用專利書目資料。

之所以兼採專利權人、申請人、發明人三者做為搜尋標的，乃因部分專利書目資料並非專利權人、申請人、發明人兼具，在專利權人未填時，若欲知專利權歸屬，需區分為Leahy-Smith美國發明法(Leahy-Smith America Invents Act, AIA)發布施行後，於2012年9月16日起之專利申請案(預設申請人為專利權人，且專利或專利申請案可以書面方式轉讓，使專利權人(assignee(s))擁有專利或專利申請案的權利)；或此前之申請案(預設發明人為專利權人)為觀察<sup>27</sup>。又，申請人與專利權人不同之情形，可能代表專利權利的移轉。故三者之互動關係，不但可以觀察我國參與生物技術相關專利的情形，亦能觀察技術流出或流入的狀況。為方便敘述與區別，本文將以「專利持有人」作為廣義專利權人的表達。

### 三、專利資料整理、建構與驗證

本研究以 Microsoft Excel 軟體為主要分析整理工具，經由人工及函數指令，將既存於書目資料但未處理的資訊予以分類，並同時更正資料後，除原有書目資料外，新增申請人/專利權人國、申請人/專利權人性質、申請年、主要國際專利分類號、公開公報被引用次數等欄位。

(一)專利書目資料存在可能矛盾時，以專利公報資料為準，並以人工修正明顯錯誤。

專利書目資料可能存在謬誤，於有疑義時，則以人工對照發證國專利公報之個別欄位並予以修正。

於我國公告專利部分，當查詢專利公報後，仍有中英文不符之狀況時，本國人為申請人之相關資料以中文為準；非本國人為申請人者以英

---

<sup>27</sup> 美國專利商標局網站，<http://www.uspto.gov/web/offices/pac/mpep/s605.html>，最後瀏覽日：2016/7/3。



文為準。

另於美國專利部分，由於有受讓人(assignee)欄位，除查閱專利公報外，同時參照美國專利商標局轉讓查詢系統<sup>28</sup>。

另，公報資料中仍有明確矛盾情形，如美國專利號7,924,417的專利，專利受讓人顯示為新北市土城的鴻海公司，但其國籍卻是日本的國籍代碼JP時，本文將以人工方式計入我國人為專利權人之專利。

## (二)申請人/專利權人國

以申請人欄位所填地址或國籍為準，若有複數申請人時，同一國僅計一次，不同國則採重覆計算。例：三位申請人，兩位為臺灣籍、一位為美國籍，則該專利申請人國為臺灣、美國，計算上為各一次。

於第三章我國公告專利情形，專利申請人含一名以上我國籍人時，該專利則列入本國專利分類下加以統計。

於第四章美國公告而與我國有關專利情形，本文主要以專利權人之國籍判斷專利是否屬於我國人所持有，於僅記載發明人之情形，則輔以發明人之國籍為判斷。

故本文所稱「我國發明」的部分，係統稱專利權人為我國籍及僅記載發明人且其為我國籍之專利；跨國專利則有專利權人含我國及外國籍、僅記載發明人且其一部為我國籍者。專利權人為外國籍者，統稱外國專利，原則上不列入進一步計量統計研究範圍。

惟為觀察技術的轉移或流動情形，於專利權人及申請人國籍全部或部分不一之情形，將另外記錄為國際合作之專利，與上述的跨國專利一併加以討論。

---

<sup>28</sup> 美國專利商標局轉讓查詢系統網站，<http://assignment.uspto.gov/#/>。

表 3 以國籍代碼，區別美國專利商標局核發相關專利是否由我國人持有之分類

專利權人 國籍代碼	TW			TW+ 其他	其他			N/A	
申請人 國籍代碼	TW	TW+ 其他	其他		其他	TW+ 其他	TW	TW	N/A
發明人 國籍代碼					TW			TW	TW+ 其他
定義	我國專利			跨國 專利	外國專利			我國 專利	跨國 專利
國際合作		✓		✓		✓			✓

### (三)「專利權人類型」之定義

為觀察專利是否被成功運用於產業，本文試將專利權人(專利申請人/專利持有人)之單位性質分類。分類標準參考經濟合作暨發展組織專利統計手冊中文版<sup>29</sup>及歐盟有關專利統計方法的工作手冊<sup>30</sup>後，以單位名稱關鍵字為分類方法，將專利權人所屬單位性質分類成自然人(individual)、私有企業(private enterprise)、公私立非營利組織(public and private non-profit)、大學(University)、醫院(Hospital)等五大類，其中，公私立非營利組織包括政府機關、研究機關(如中央研究院)、大學以外之財團法人及各非營利社團法人、信託基金等組織；大學則包括大學及學院在內的高等教育機構。

惟針對單一專利權人名稱有多重關鍵字情形，基於文獻上超過九成五的情況僅具單一關鍵字<sup>31</sup>，且方便與多數不同性質單位間合作情形區分，本文依序以下列規則分類為單一單位：(1)以單位本身性質為準：

<sup>29</sup> 經濟合作與發展組織(著)，高昌林等(譯)(2013)。前揭註 19，頁 78-79

<sup>30</sup> Callaert, J., Du Plessis, M., Grouwels, J., Lecocq, C., Magerman, T., Peeters, B., ... & Vereyen, C. (2011). Patent statistics at eurostat: Methods for regionalisation, sector allocation and name harmonisation. Eurostat Methodologies and Working Papers.p.2-11

<sup>31</sup> Ibid, at 2-16

如大學附屬醫院、醫療財團法人、醫院股份有限公司，皆歸類於醫院；大學附屬醫院中的研究機構(research institute) 則屬於公私立非營利組織(2)專利權人名稱有關於「公司」之關鍵字，除上述醫院公司情形外，優先分類為私有企業。(3)學校研究基金會、校友研究基金會屬於公私立非營利組織。(4)大學董事會、理事會、校長及研究員協會等以大學計。

不同性質單位間合作時將合併計算，如私有企業與學校合作，計為產學合作，除私有企業與學校持有專利數各加一以外，並加計在跨界合作數量的計算中。

#### (四)申請年

以excel軟體函數計算方式，藉由申請日資料，將申請年獨立為一單位，以方便計數。

#### (五)國際專類分類號、主要國際專類分類號

由於一個專利可能會有不止一個的國際專類分類號，最充分代表該發明的分類號將列於首位，其他分類號僅為附加資訊的分類號。<sup>32</sup>

為進一步探究具有經濟合作暨發展組織定義之藥物、醫療技術、生物技術領域國際專利分類號的專利，其有多少比例係主要發明特徵即屬該三領域，以及三種領域之間的互動關係為何，故本文除以函數計算方式，將首位國際專利分類號獨立出來成為主要國際專利分類號欄外，仍保留全部國際專利分類號欄為分析標的。

#### (六)公開公報被引用次數

因我國智慧局檢索系統將引用公開公報及公告公報之資訊分列於兩種公報上，故將公開公報中具有被引用紀錄，且申請號與本文專利蒐

---

<sup>32</sup> 經濟部智慧財產局網站，<https://www.tipo.gov.tw/ct.asp?xItem=548532&ctNode=7633&mp=1>，最後瀏覽日：2016/7/3。

集標的重複之專利，將其被參考次數加計入公開公報被引用次數欄。

#### 四、資料處理方法

本文分別依照專利申請年度、專利申請人或持有人所屬國家、專利申請人或持有人單位類型、專利所屬國際專利分類號、專利所屬主要國際專利分類號及專利被引用次數等分析變數加以分類。並以 excel 為主要統計分析工具。

##### (一)專利有複數統計資訊時，採重覆計數

本文分別依照專利申請年度、專利權人所屬國家、專利權人類型、專利所屬國際專利分類號、專利所屬主要國際專利分類號及專利被引用次數為分析變數。其中，專利權人、專利權人所屬國家、專利所屬國際專利分類號可能不止一個，本文將採重覆計數。

##### (二)除非特別指明，本文及圖表所表示年度皆為申請年

因專利由申請至核准作業需時，且作業時間長短高度歧異，難以用公告日期觀察技術變動及推廣情況，故本文主要以申請年作為時間軸。

#### 五、計量分析

(一)統計我國智慧財產局自1995年至2015年核准公告生技相關專利，將其分為生物技術、藥物、醫療技術等三個領域專利，以申請人是否為我國籍加以區分，其取得核准公告之專利，依申請年(1995年起)，分析我國核發生技相關專利量、專利權人類型、國際專利分類號、主要國際專利分類號、被引用次數等資訊。其中，引用偏好度係以該統計類別被引用次數除以該統計類別專利總數，再四捨五入取至小數點第二位。

(二)統計美國專利商標局自1995年至2015年核准公告、專利受讓人(assignee)、申請人(applicant)或發明人(inventor)為我國籍之生技相關專利，將其分為生物技術、藥物、醫療技術等三個領域專利，將我國籍人現持有之專利，依申請年(1995年起)，分析我國籍人取得生技相關專利量、專利取得人類型、國際專利分類號、主要國際專利分類號等資訊。其中，偏好度係

以該統計類別於美國專利商標局公告核准專利數除以於我國智慧財產局公告核准專利數，再四捨五入取至小數點第二位。

另計算美國專利商標局自1995年至2015年核准公告、專利受讓人(assignee)及申請人(applicant)分屬於我國籍及外國籍之生技相關專利，將其分為藥物、醫療技術、生物技術等三個領域專利，統計並分析其合作狀況或技術流向。

## 六、與既有統計數據交互比對分析

### (一)專利計量部分

除將上開統計結果加以計量分析外，並引用、參照我國智慧局、經濟合作暨發展組織及其他研究針對生物技術產業相關技術領域專利之統計與分析。若有與本研究變數不同之處並加以加註之。

### (二)其他統計數據

將本研究之專利計量結果，與生物技術產業之相關統計數據加以分析比較。

#### 第四節 本研究存在及可能存在之限制



- 一、專利申請與核准公告之間，存在審核之作業時間，且不同專利所需之作業時間不一，因此其無法即時反映短期變化。
- 二、本文以採用檢索系統之書目資料為準，於有疑義時，則以人工對照發證國專利公報之個別欄位並予以修正。因專利所需填寫資料欄位及詳盡度因年代有所不同，限於資料取得之限制，可能有無法正確詳盡之憾。
- 三、美國專利商標局公告專利部分，本文以國別代碼 TW 為搜尋是否存在專利受讓人、申請人及發明人為臺灣籍，然資料中有已知為臺灣專利權人之國別植為 China/CN(中國)、US(美國)而非 TW，為方便識別，於參照姓名、地址欄後，確知專利權人國籍為臺灣之情形中，已以人工於統計資料內計入由我國申請人所申請之專利，惟可能有申請人、代理人、或美國專利商標局作業人員於申請時或作業過程中對所屬國家認知不同，導致無法以關鍵字正確搜尋而沒有搜尋到目標專利之情形。
- 四、美國專利商標局公告專利與他國相較部分，受世界智慧財產權組織已公布之統計資料限制，將以公告年及申請人國籍作為分類及比較標的。
- 五、本文參考其他既有統計數據之統計分類基準可能與本文有所差異，不同機關之統計基準亦可能有其差異。致統計數據間之統計標準可能無法完全相同，個別差異將於引用相關數據時詳述。



## 第二章 我國生技產業相關公告發明專利核發情形

### 第一節 我國公告生技產業相關發明專利數量及申請人國籍分析

本節觀察我國經濟部智慧財產局所核發的生技產業相關領域公告發明專利，以申請年計數，並以申請人是否含我國籍，觀察自 1995 年至 2015 年間，各相關技術領域的專利數量是否有所成長。其次，並統計 1995 年至 2015 年間申請並已核准之生技產業相關專利外國申請人國籍，瞭解於我國具有布局需要的外國人國籍分布。

#### 第一款 藥物

本款統計經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告，申請日自 1995 年起，國際專利分類號含有 A61K33、A61K35、A61K36、A61K38、A61K39、A61K41、A61K45、A61K47、A61K48、A61K49、A61K50、A61K51、A61K101、A61K103、A61K125、A61K127、A61K129、A61K131、A61K133、A61K135、A61P 的發明專利，共 12057 筆。各公告專利若以申請年度及申請人是否含我國籍人統計之，結果如下表 4 及下圖 2 所示：

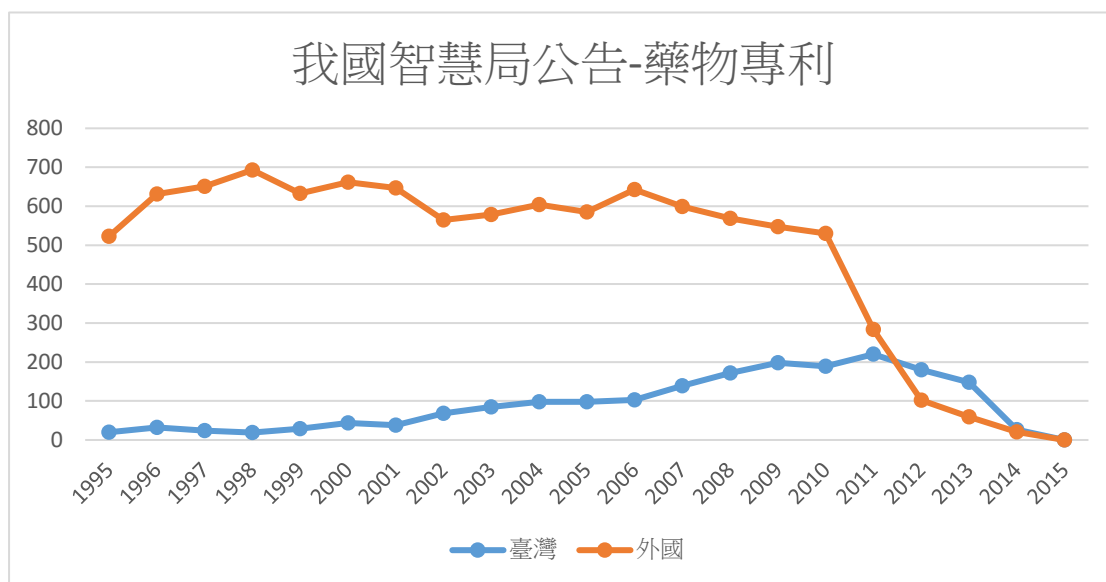
表 4 專利申請人取得我國智慧局公告藥物專利之件數及比例

國籍	申請年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
臺灣	件數	20	32	24	19	29	44	38
	成長率	N/A	60.0%	-25.0%	-20.8%	52.6%	51.7%	-13.6%
外國	件數	523	631	651	693	633	662	647
	成長率	N/A	20.7%	3.2%	6.5%	-8.7%	4.6%	-2.3%
總計	件數	543	663	675	712	662	706	685
	成長率	N/A	22.1%	1.8%	5.5%	-7.0%	6.6%	-3.0%
我國申請人比		3.7%	4.8%	3.6%	2.7%	4.4%	6.2%	5.5%

國籍	申請年	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
臺灣	件數	68	85	98	98	103	139	172
	成長率	78.9%	25.0%	15.3%	0.0%	5.1%	35.0%	23.7%
外國	件數	565	579	604	585	643	599	569
	成長率	-12.7%	2.5%	4.3%	-3.1%	9.9%	-6.8%	-5.0%
總計	件數	633	664	702	683	746	738	741
	成長率	-7.6%	4.9%	5.7%	-2.7%	9.2%	-1.1%	0.4%
我國申請人比		10.7%	12.8%	14.0%	14.3%	13.8%	18.8%	23.2%

國籍	申請年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
臺灣	件數	198	189	220	180	148	26	0
	成長率	15.1%	-4.5%	16.4%	-18.2%	-17.8%	-82.4%	-100.0%
外國	件數	547	530	284	102	59	21	0
	成長率	-3.9%	-3.1%	-46.4%	-64.1%	-42.2%	-64.4%	-100.0%
總計	件數	745	719	504	282	207	47	0
	成長率	0.5%	-3.5%	-29.9%	-44.0%	-26.6%	-77.3%	-100.0%
我國申請人比		26.6%	26.3%	43.7%	63.8%	71.5%	55.3%	N/A

圖 2 專利申請人取得我國智慧局公告藥物專利之折線圖





於包含我國籍申請人所取得之 1930 個藥物專利中(下略稱我國取得藥物專利)，申請量自 1995 年至 2000 年為止，每年皆約有 20~30 件我國籍人關於藥物範疇之申請案後取得專利，直到 1999 年起申請而取得相關專利的量，穩定上升。至 2011 年申請(而已於 2015 年底公告)之藥物專利數達到 220 件之高峰。因專利申請至公告日間其作業須時平均 3.7 年(如下表 5)，故大致上我國取得藥物相關專利產量趨勢係自 2000 年代以來，呈現持續成長之趨勢。

於申請人不包含我國籍申請人之專利(下略稱外國取得藥物專利)的部分，至 2015 年年底止，共取得 10127 筆專利。申請量於 1995 年至 2010 年大致維持平穩，並無明顯成長趨勢，甚至於 2007 年至 2010 年度間開始穩定下降，而後 2011 起可能因專利申請至公告日間作業須時而明顯下降。因外國申請人之藥物專利審理年限較我國申請人長，平均約需 5.4 年(詳參下表 5)，且標準差日數又將近兩年，故難以推測申請量是否確實下降。

就藥物專利申請人之國籍比例而言，由於我國申請人取得公告藥物專利之案件量增加，而外國籍申請人取得公告專利量大致保持平穩，故即使考慮外國籍申請人藥物專利申請至公告作業需時的參考因素，而僅就 1995 至 2007 年間的數據為觀察<sup>33</sup>，亦可得出我國籍藥物專利申請人的比例逐年增加，雖仍約僅兩成，但較諸 2001 年前約僅不到百分之五之佔比，已有長足成長。

表 5 我國智慧局藥物專利申請至公告作業天數

作業時間	平均日數	平均年	標準差(日)	最大值(日)	最小值(日)	中位數(日)
全部	1883	5.2	658	4831	244	1895
臺	1366	3.7	580	3323	333	1246
外	1982	5.4	626	4831	244	1996

經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告，申請日自 1995 年起之藥物專

<sup>33</sup> 如表 5，外國人申請至公告間約需 1982 日，加計一個標準差 626 日，約為 7 年，若作業日數為常態分布，約可涵蓋百分之七十的專利。

利中，非本國籍專利申請人之國家與地區包括：

中國大陸、丹麥、巴貝多、巴哈馬、巴拿馬、日本、比利時、以色列、加拿大、古巴、冰島、列支敦斯登、匈牙利、印尼、印度、百慕達、西班牙、克羅埃西亞、拉脫維亞、法國、芬蘭、南非、美國、英國、英屬開曼群島、英屬維京群島、香港、挪威、紐西蘭、馬來西亞、馬達加斯加、馬爾他、捷克、荷屬安地列斯、荷蘭、斯洛伐克、斯洛維尼亞、奧地利、愛爾蘭、新加坡、瑞士、瑞典、義大利、葡萄牙、墨西哥、德國、摩納哥、模里西斯、澳洲、盧森堡、賽普勒斯、韓國、薩摩亞。各國申請人取得我國公告藥物專利之數量如下表 6 所示：

表 6 外國籍申請人取得我國智慧局公告之藥物專利件數(1995 年起申請，2015 年年底前公告)

申請人國	數量	申請人國	數量	申請人國	數量	申請人國	數量
美國	3511	中國大陸	79	紐西蘭	10	斯洛伐克	2
日本	2307	愛爾蘭	76	古巴	9	模里西斯	2
德國	989	澳洲	40	挪威	9	薩摩亞	2
瑞士	912	奧地利	36	葡萄牙	8	冰島	1
法國	556	印度	27	摩納哥	8	印尼	1
英國	369	以色列	26	馬來西亞	7	克羅埃西亞	1
比利時	296	百慕達	24	拉脫維亞	5	馬達加斯加	1
瑞典	248	盧森堡	23	南非	5	馬爾他	1
荷蘭	182	匈牙利	20	巴拿馬	4	荷屬安地列斯	1
義大利	166	巴哈馬	17	英屬開曼群島	4	斯洛維尼亞	1
加拿大	118	芬蘭	16	巴貝多	3	賽普勒斯	1
韓國	103	新加坡	13	墨西哥	3		
丹麥	102	英屬維京群島	10	列支敦斯登	2		
西班牙	85	香港	10	捷克	2		

依取得專利量排序，1995 年至 2015 年間我國智慧財產局公告藥物專利前十大申請國依序為：美國、日本、德國、瑞士、法國、英國、比利時、瑞典、荷蘭、義大利，其中，又以美國、日本取得專利量明顯高於他國。

## 第二款 醫療技術

本款統計經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告，申請日自 1995 年起，國際專利分類號含有 A61B、A61C、A61D、A61F、A61G、A61H、A61J、A61L、A61M、A61N、H05G 的發明專利，共 8614 筆。各公告專利若以申請年度及申請人是否含我國籍人統計之，結果如下表 7 及下圖 3 所示：

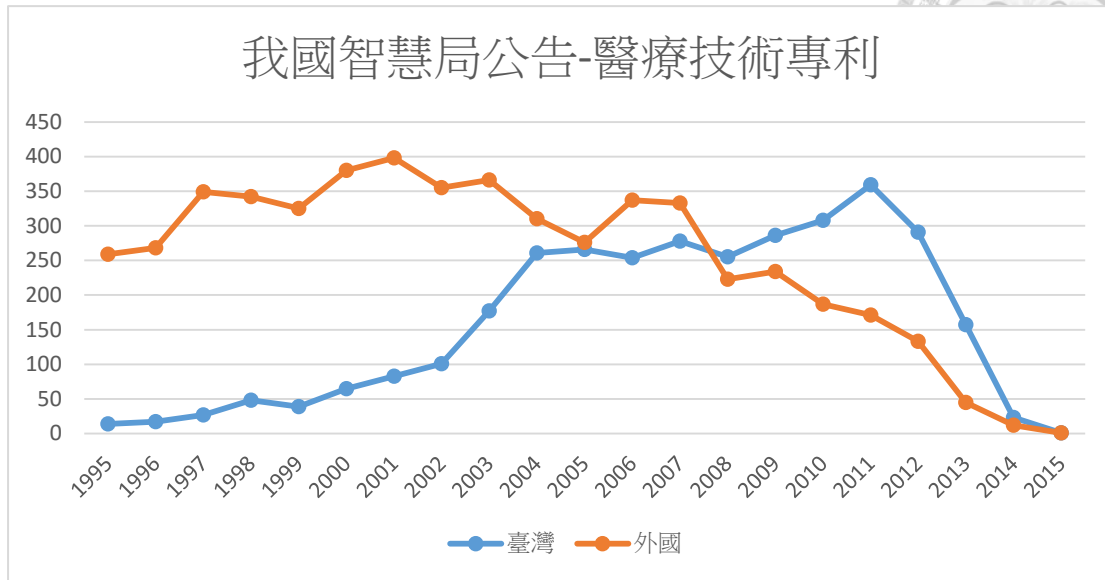
表 7 專利申請人取得我國智慧局公告醫療技術專利之件數及比例

國籍	申請年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
臺灣	件數	14	17	27	48	39	65	83
	成長率	N/A	21.4%	58.8%	77.8%	-18.8%	66.7%	27.7%
外國	件數	259	268	349	342	325	380	398
	成長率	N/A	3.5%	30.2%	-2.0%	-5.0%	16.9%	4.7%
總計	件數	543	663	675	712	662	706	685
	成長率	N/A	22.1%	1.8%	5.5%	-7.0%	6.6%	-3.0%
我國申請人比		5.1%	6.0%	7.2%	12.3%	10.7%	14.6%	17.3%

國籍	申請年	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
臺灣	件數	101	177	261	266	254	278	255
	成長率	21.7%	75.2%	47.5%	1.9%	-4.5%	9.4%	-8.3%
外國	件數	355	366	310	276	337	333	223
	成長率	-10.8%	3.1%	-15.3%	-11.0%	22.1%	-1.2%	-33.0%
總計	件數	633	664	702	683	746	738	741
	成長率	-7.6%	4.9%	5.7%	-2.7%	9.2%	-1.1%	0.4%
我國申請人比		22.1%	32.6%	45.7%	49.1%	43.0%	45.5%	53.3%

國籍	申請年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
臺灣	件數	286	308	359	291	157	23	1
	成長率	12.2%	7.7%	16.6%	-18.9%	-46.0%	-85.4%	-95.7%
外國	件數	234	187	171	133	45	12	1
	成長率	4.9%	-20.1%	-8.6%	-22.2%	-66.2%	-73.3%	-91.7%
總計	件數	745	719	504	282	207	47	2
	成長率	0.5%	-3.5%	-29.9%	-44.0%	-26.6%	-77.3%	-94.3%
我國申請人比		55.0%	62.2%	67.7%	68.6%	77.7%	65.7%	50.0%

圖 3 專利申請人取得我國智慧局公告醫療技術專利之折線圖



於包含我國籍申請人所取得之 3310 個醫療技術公告專利中(下略稱我國取得醫療技術專利)，自 1995 年至 2004 年間申請之公告專利，除 1999 年以外，件數穩定以每年超過百分之二十的成長度上升，2005 至 2008 年間件數較為震盪，2009 年至 2011 年間又以百分之十左右的幅度成長，其後急遽下降。因我國醫療技術類專利申請至公告日間其作業需時平均 2.8 年(如下表 8)，故 2012 年起之下降趨勢，應係專利仍在審查作業中所致。

於申請人不包含我國籍申請人之醫療技術專利(下略稱外國取得醫療技術專利)的部分，至 2015 年年底止，共取得 5314 筆公告專利。申請而後取得專利的數量於 1995 年至 2007 年大致維持平穩，2008 年起呈明顯下降趨勢，直至 2013 年起大幅下降，雖專利申請至公告日間其作業時間需時平均 3.4 年，不排除有部分專利申請案仍在審查流程，然即使加計一個標準差，僅觀察 2010 年前之數據，仍似能推測 2008 年起，外國人申請而取得之醫療技術專利呈下降趨勢。

消長之間，在醫療技術領域，我國籍申請人佔比逐年上升，即使考慮專利作業期間，僅觀察 2010 年前數據，我國籍申請人之佔比仍上升到約五成。

表 8 我國智慧局醫療技術專利申請至公告作業天數

作業時間	平均日數	平均年	標準差(日)	最大值(日)	最小值(日)	中位數(日)
全部	1148	3.1	676	3941	129	1009
臺	1024	2.8	438	2879	129	1009
外	1225	3.4	779	3941	138	1007

經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告，申請日自 1995 年起之醫療技術相關專利中，非本國籍專利申請人之國籍包括：土耳其、中國大陸、丹麥、巴西、巴貝多、巴拿馬、日本、比利時、以色列、加拿大、冰島、列支敦斯登、匈牙利、印度、百慕達、西班牙、沙烏地阿拉伯、法國、芬蘭、南非、科威特、美國、英國、英屬維京群島、香港、哥倫比亞、挪威、泰國、紐西蘭、馬來西亞、馬爾他、荷蘭、菲律賓、塞席爾、奧地利、愛爾蘭、新加坡、瑞士、瑞典、義大利、墨西哥、德國、澳洲、盧森堡、韓國。各國申請人取得我國公告醫療技術專利之數量如下表 9 所示：

表 9 外國籍專利申請人於我國取得醫療技術專利件數(1995 年起申請，2015 年年底前公告)

申請人國	數量	申請人國	數量	申請人國	數量	申請人國	數量
日本	2109	中國大陸	25	盧森堡	5	匈牙利	1
美國	1832	義大利	22	巴西	4	沙烏地阿拉伯	1
瑞士	315	丹麥	18	印度	4	南非	1
德國	297	香港	14	百慕達	4	英屬維京群島	1
瑞典	187	以色列	13	挪威	4	哥倫比亞	1
英國	128	愛爾蘭	13	紐西蘭	4	泰國	1
法國	77	西班牙	11	巴貝多	3	馬爾他	1
韓國	74	比利時	7	冰島	2	菲律賓	1
荷蘭	60	馬來西亞	6	列支敦斯登	2	墨西哥	1
澳洲	39	奧地利	6	科威特	2		
加拿大	29	芬蘭	5	土耳其	1		
新加坡	26	塞席爾	5	巴拿馬	1		

依取得專利量排序，1995 年至 2015 年間我國智慧財產局公告前十大醫療技術專利申請國依序為：日本、美國、瑞士、德國、瑞典、英國、法國、韓國、荷蘭、澳洲，其中，以日本、美國取得專利量明顯高於他國。

### 第三款 生物技術

本款統計經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告，申請日自 1995 年起，國際專利分類號含有 A01H1/00, A01H4/00, A61K38/00, A61K39/00, A61K48/00, C02F3/34, C07G(11/00,13/00,15/00), C07K(4/00,14/00,16/00,17/00,19/00), C12M, C12N, C12P, C12Q, C12S, G01N27/327, G01N33/(53\*,54\*,55\*,57\*,68,74,76,78,88,92) 的發明專利，共 3758 筆。各公告專利若以申請年度及申請人是否含我國籍人統計之，結果如下表 10 及下圖 4 所示：

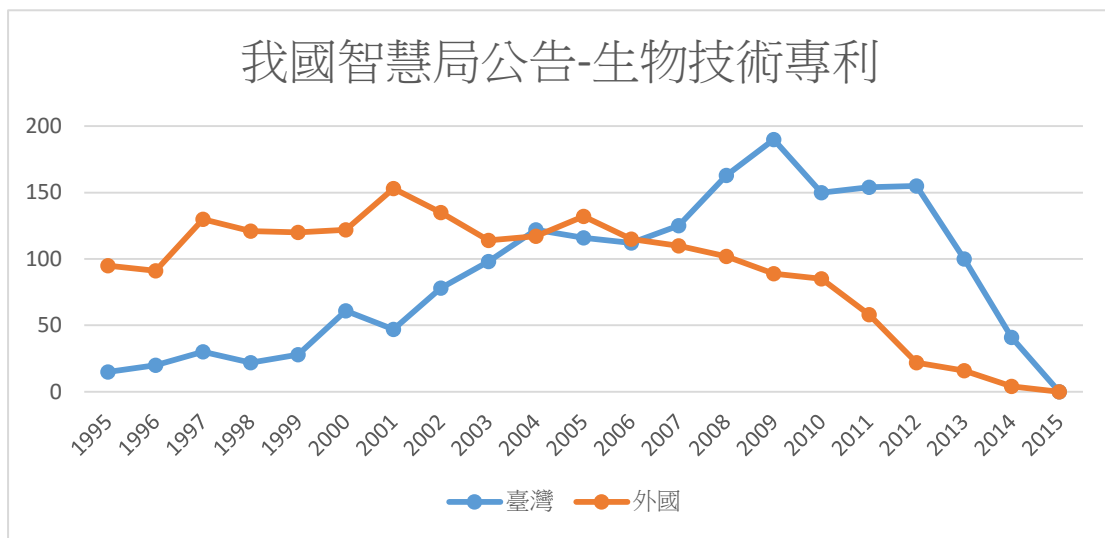
表 10 專利申請人取得我國智慧局公告生物技術專利之件數及比例

國籍	申請年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
臺灣	件數	15	20	30	22	28	61	47
	成長率	N/A	33.3%	50.0%	-26.7%	27.3%	117.9%	-23.0%
外國	件數	95	91	130	121	120	122	153
	成長率	N/A	-4.2%	42.9%	-6.9%	-0.8%	1.7%	25.4%
總計	件數	110	111	160	143	148	183	200
	成長率	N/A	0.9%	44.1%	-10.6%	3.5%	23.6%	9.3%
我國申請人比		13.6%	18.0%	18.8%	15.4%	18.9%	33.3%	23.5%

國籍	申請年	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
臺灣	件數	78	98	122	116	112	125	163
	成長率	66.0%	25.6%	24.5%	-4.9%	-3.4%	11.6%	30.4%
外國	件數	135	114	117	132	115	110	102
	成長率	-11.8%	-15.6%	2.6%	12.8%	-12.9%	-4.3%	-7.3%
總計	件數	213	212	239	248	227	235	265
	成長率	6.5%	-0.5%	12.7%	3.8%	-8.5%	3.5%	12.8%
我國申請人比		36.6%	46.2%	51.0%	46.8%	49.3%	53.2%	61.5%

國籍	申請年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
臺灣	件數	190	150	154	155	100	41	0
	成長率	16.6%	-21.1%	2.7%	0.6%	-35.5%	-59.0%	-100.0%
外國	件數	89	85	58	22	16	4	0
	成長率	-12.7%	-4.5%	-31.8%	-62.1%	-27.3%	-75.0%	-100.0%
總計	件數	279	235	212	177	116	45	0
	成長率	5.3%	-15.8%	-9.8%	-16.5%	-34.5%	-61.2%	-100.0%
我國申請人比		68.1%	63.8%	72.6%	87.6%	86.2%	91.1%	N/A

圖 4 專利申請人取得我國智慧局公告生物技術專利之折線圖



由上開資料可見，於包含我國籍申請人所取得之 1827 個生物技術公告專利中(下略稱我國取得生物技術專利)，申請量自 1995 年以來每年幾乎皆以相當速度上升，至 2009 年達到最高點。因專利申請至公告日間其作業時間平均超過三年，故大致上我國取得生物技術專利產量至少於 2009 年以前都呈持續成長。

於申請人不包含我國籍申請人之我國智慧局公告生物技術專利(下略稱外國取得生物技術專利)的部分，至 2015 年年底止，共取得 1931 筆專利。申請量於 1995 年至 2005 年間大致平穩，而後微幅下降，直至 2011 年起出現明顯下降，因非我國人於生物技術專利上之專利申請至公告日間其作業時間平均約 5.7 年，故僅能研判 2005 年代起，外國人申請而取得之生物科技專利並無明顯成長趨勢，甚至有下降之可能。

消長之間，我國智慧局公告生物技術專利由我國人取得之比例逐年攀升。

表 11 我國智慧局生物技術專利申請至公告作業天數

作業時間	平均日數	平均年	標準差(日)	最大值(日)	最小值(日)	中位數(日)
全部	1721	4.7	713	4642	234	1629
臺	1344	3.7	554	3239	234	1242
外	2077	5.7	662	4642	279	2111

經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告，申請日自 1995 年起之生物技術專利中，非本國籍專利申請人之國籍包括：中國大陸、丹麥、巴西、巴哈馬、日本、比利時、以色列、加拿大、古巴、匈牙利、印度、百慕達、西班牙、沙烏地阿拉伯、貝里斯、法國、芬蘭、美國、英國、英屬開曼群島、英屬維京群島、香港、挪威、泰國、紐西蘭、馬來西亞、荷蘭、奧地利、愛爾蘭、新加坡、瑞士、瑞典、義大利、葡萄牙、德國、摩納哥、模里西斯、澳洲、韓國、薩摩亞、墨西哥、越南。各國申請人取得我國公告生物技術專利之數量如下表 12 所示：

表 12 外國籍專利申請人於我國取得生物技術專利件數(1995 年起申請，2015 年年底前公告)

申請人國	數量	申請人國	數量	申請人國	數量	申請人國	數量
美國	735	澳洲	19	百慕達	6	沙烏地阿拉伯	2
日本	644	香港	16	奧地利	6	芬蘭	2
德國	100	新加坡	14	馬來西亞	5	英屬開曼群島	2
瑞士	98	丹麥	13	西班牙	4	葡萄牙	2
荷蘭	72	瑞典	9	英屬維京群島	4	巴西	1
法國	69	中國大陸	7	以色列	3	貝里斯	1
韓國	41	紐西蘭	7	古巴	2	挪威	1
英國	39	愛爾蘭	7	匈牙利	2	泰國	1
加拿大	30	義大利	7	印度	2	模里西斯	1
比利時	25						

依取得專利量排序，1995 年至 2015 年間我國智慧財產局公告生物技術專利前十大申請國依序為：美國、日本、德國、瑞士、荷蘭、法國、韓國、英國、加拿大、比利時，其中，以美國、日本取得專利量明顯高於他國。



## 第二節 申請人類型分布



本節以申請人單位的性質分類，觀察我國經濟部智慧財產局所核發的生技產業相關領域公告發明專利中，我國／外國申請人所持有的專利中，各申請人類型如何分布，各類型的申請人持有專利的數量又是如何增減。雖我國目前專利檢索系統書目資料不存在受讓人、被授權人資料欄，無法直接以書目資料觀察技術轉移持有或授權予他人實施狀況，但仍可就申請人的單位性質，觀察原始技術持有者單位性質。

### 第一款 藥物

我國經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告、申請日自 1995 年起，藥物領域的公告發明專利中，若以申請人單位的性質分類，我國申請人類型的分布如下表 13、下圖 5 所示；外國申請人類型的分布則如下表 14、下圖 6 所示：

表 13 取得我國藥物專利之我國申請人類型分布

申請人性質	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
專利數	573	630	485	51	251
佔比	29.7%	32.6%	25.1%	2.6%	13.0%

圖 5 取得我國藥物專利之我國申請人類型分布折線圖

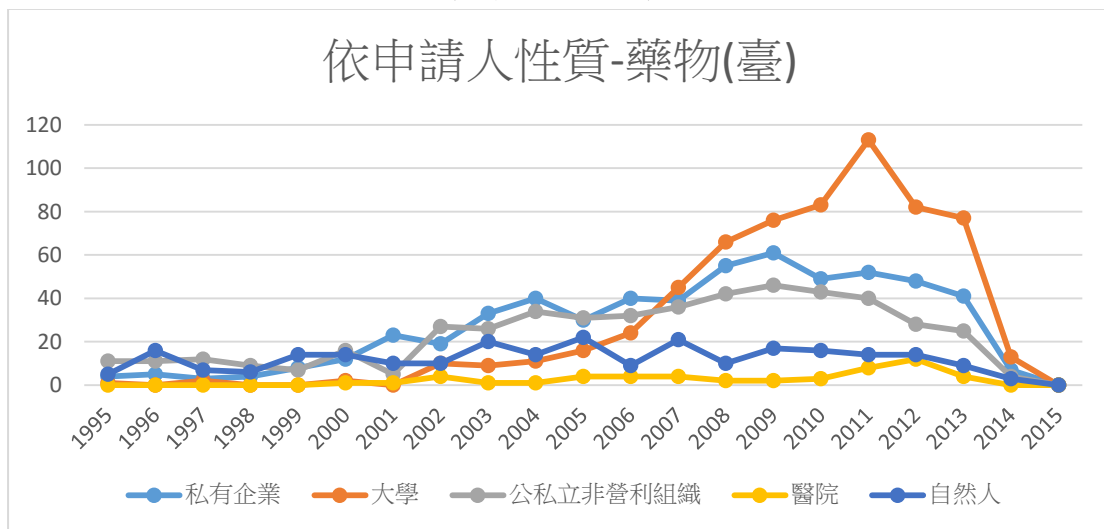
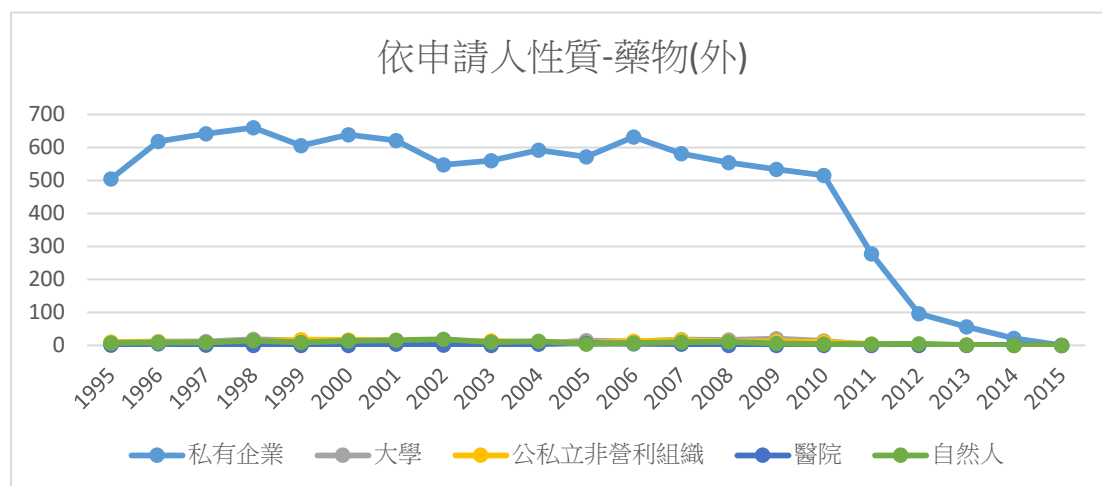


表 14 取得我國藥物專利之外國申請人類型分布

申請人性質	私有企業	大學	公私立非營利組織	醫院	自然人
專利數	9828	194	184	27	155
佔比	97.0%	1.9%	1.8%	0.3%	1.5%

圖 6 取得我國藥物專利之外國申請人類型分布折線圖



總數量上，我國申請人以大學及私有企業各約占三成比例最多，公私立非營利組織以 25% 比例緊隨在後，自然人及醫院則分別占 13.0% 及 2.6%。歷年趨勢上，於 2005 年以前，我國取得藥物專利，以私人企業與非營利組織為申請人者為多數而互有高下，其後至 2009 之前則維持一定成長幅度。學校為申請人之我國取得藥物專利自 2005 年起快速成長，並於 2007 年起，穩定成為年度專利申請人之最多數類型。自然為申請人類型之藥物專利申請量隨時間變化並不劇烈，而醫院申請量雖數量不多，但於 2010 年代後有所上升。2010 年後，可能因專利審查作業期間緣故，各申請人種類之專利數量皆下降。

外國申請人部分，則歷年皆以私有企業為申請人佔超過九成之絕大多數，大學、公私立非營利組織及自然人約各佔百分之一點五到二；醫院則僅取得零星專利。

總體而言，我國取得藥物專利與外國取得藥物專利間，申請人類型之分佈呈現相當大之歧異。

## 第二款 醫療技術

我國經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告、申請日自 1995 年起，醫療技術領域的公告發明專利中，若以申請人類型的性質分類，我國申請人類型的分布如下表 15、下圖 7 所示；外國申請人類型的分布則如下表 16、下圖 8 所示：

表 15 取得我國醫療技術專利之我國申請人類型分布

申請人性質	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
專利數	1008	860	443	65	1037
佔比	30.5%	26.0%	13.4%	2.0%	31.3%

圖 7 取得我國醫療技術專利之我國申請人類型分布折線圖

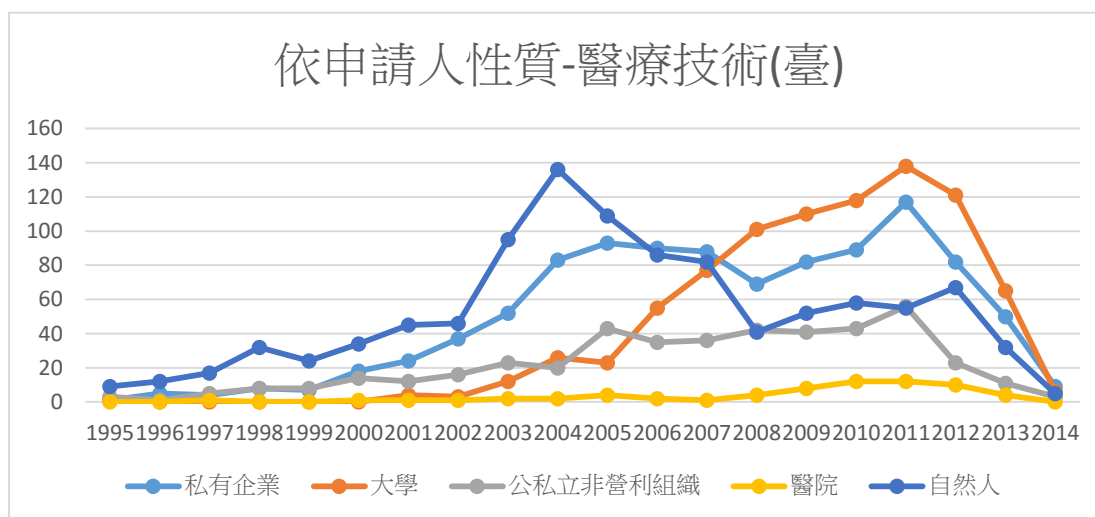
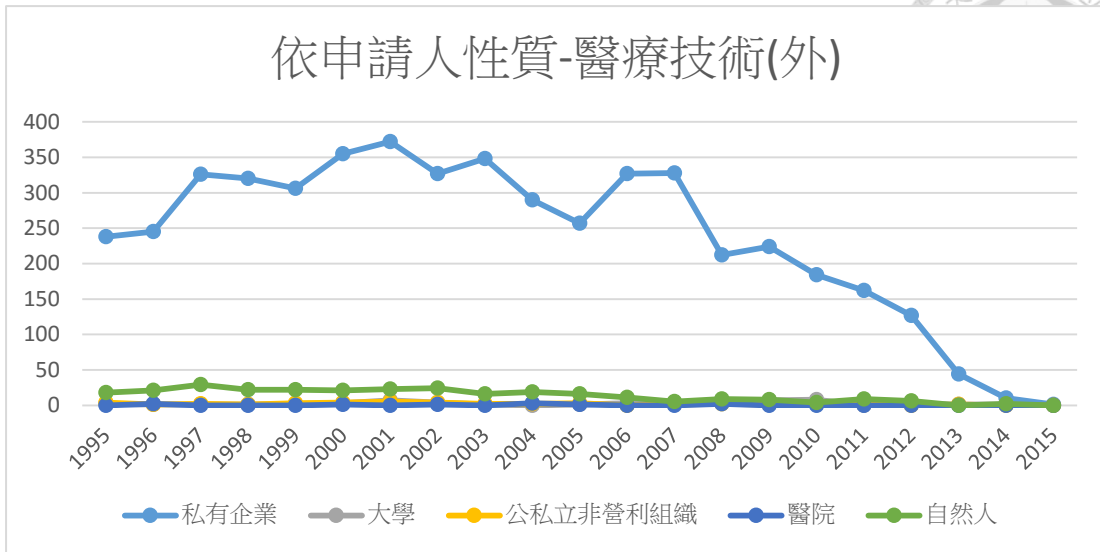


表 16 取得我國醫療技術專利之外國申請人類型分布

申請人性質	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
專利數	5003	49	39	10	285
佔比	94.3%	0.9%	0.7%	0.2%	5.4%

圖 8 取得我國醫療技術專利之外國申請人類型分布折線圖



總數量上，我國申請人以自然人與私有企業各佔約三成比例最多，大學則以百分之二十六緊隨在後，公私立非營利組織占一成多，醫院則敬陪末座。歷年趨勢上，於 2006 年前，醫療技術專利以自然人為申請人者為最多數，私有企業緊隨在後，2007 年後兩者成長幅度皆趨緩，又以自然人為申請人之專利量出現明顯下降；學校為申請人之我國專利於 2005 年前申請者不多，而於 2006 年出現明顯增長，自 2008 年起成為年度專利申請人之最多數類型，私有企業則穩定的在 2011 年前呈現微幅上升的趨勢(僅 2008 年申請而後取得之專利量較低)。2012 年後，推測因專利審查作業期間緣故，各種申請人所取得之專利數量皆下降。

外國申請人部分，歷年皆以私有企業為申請人佔超過九成之絕大多數，自然人約佔百分之五；其他類型申請人則僅各取得不到百分之一的零星專利。

總體而言，我國取得醫療技術專利與外國取得醫療技術專利間，申請人類型之分佈呈現相當大之歧異。

### 第三款 生物技術

我國經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告、申請日自 1995 年起，生物技術領域的公告發明專利中，若以申請人單位的性質分類，我國申請人類型的分布如下表 17、下圖 9 所示；外國申請人類型的分布則如下表 18、下圖 10 所示：

表 17 取得我國生物技術專利之我國申請人類型分布

申請人性質	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
專利數	334	759	557	58	187
佔比 <sup>34</sup>	18.3%	41.5%	30.5%	3.2%	10.2%

圖 9 取得我國生物技術專利之我國申請人類型分布折線圖

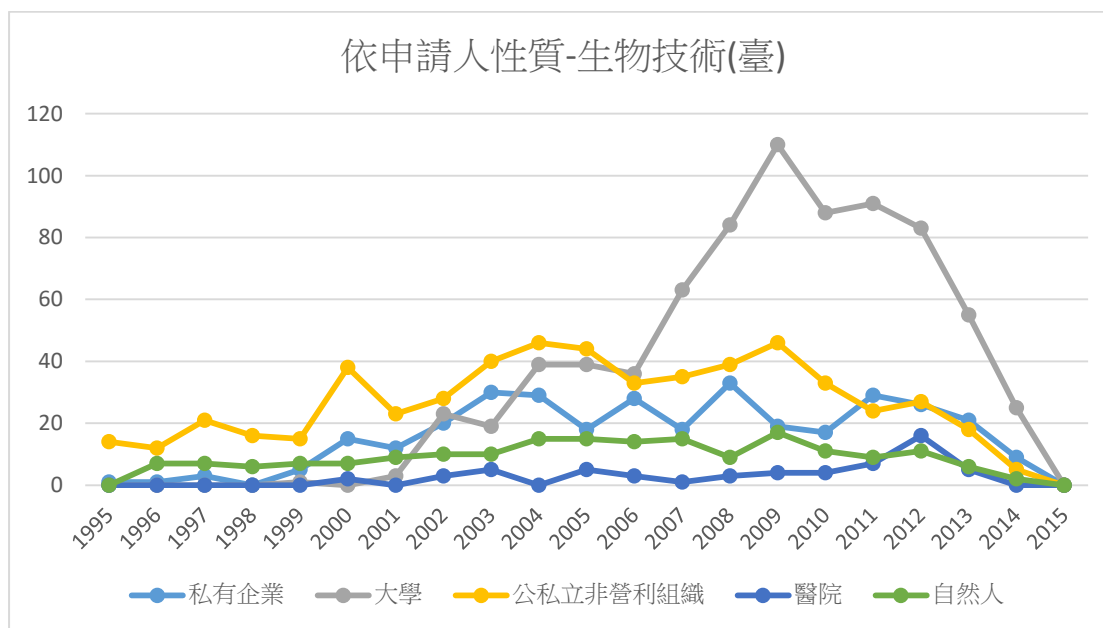
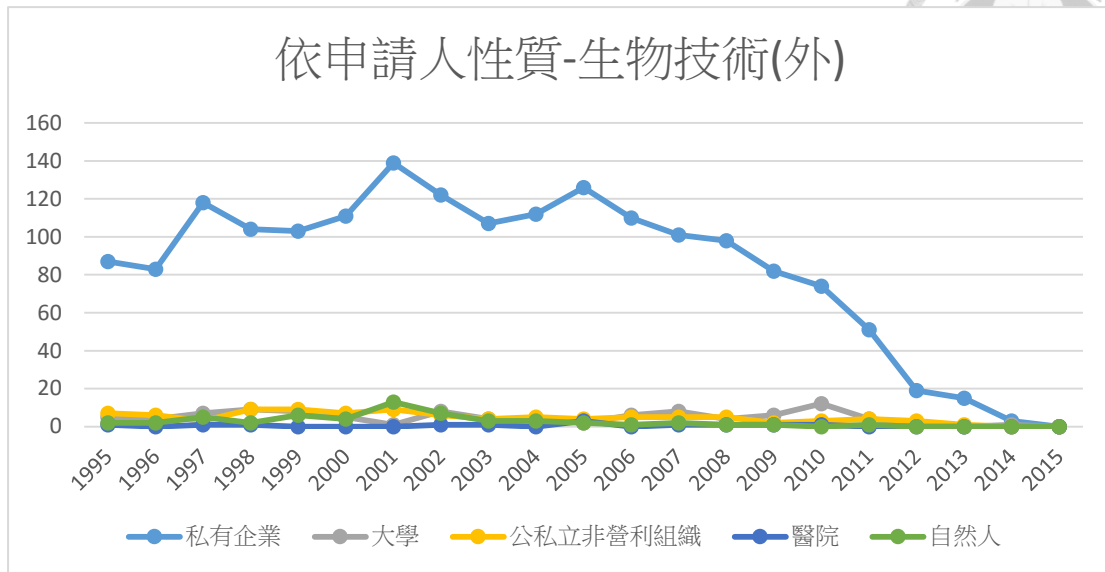


表 18 取得我國生物技術專利之外國申請人類型分布

申請人性質	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
專利數	1765	100	97	12	55
佔比	91.4%	5.2%	5.0%	0.6%	2.8%

<sup>34</sup> 單一專利具有複數不同類型之申請人時將重複計算，故總合可能超過百分之百。

圖 10 取得我國生物技術專利之外國申請人類型分布折線圖



總數量上，我國持有生物技術專利，申請人類型以大學佔超過四成比例最多，公私立非營利組織約為三成、私有企業則佔不到兩成比例，而分居於二、三名，其他依序為自然人及醫院。歷年趨勢上，於 1995 至 2005 年，專利以非營利組織為申請人者為最多數，惟於 2005 年後不再具成長趨勢；學校為申請人之我國專利於 2001 年前申請者相當零星，係於 2002 至 2012 年間急速增長，自 2007 年起成為年度專利申請人之最多數類型。相較之下，其他申請人類型之專利申請量上升幅度於 2004 年後均相對有限，甚至有不再上升之趨勢。

外國申請人類型部分，則以私有企業為申請人者佔超過九成之絕大多數，且歷年均為當年申請而後取得最多生物技術專利之申請人類型。大學、公私立非營利組織各佔百分之五左右，餘則依序為自然人、醫院。

### 第三節 專利國際專利分類號分布



國際專利分類號彷彿一個專利的「個性」，可以看出專利所屬的技術領域。其中，最充分代表該發明的分類號將列於首位，更可觀察出該專利最主要的特徵。故本節將以國際專利分類號為特徵，觀察我國經濟部智慧財產局所核發的生技產業相關領域公告發明專利中，我國／外國申請人所持有的專利中，各國際專利分類號如何分布，隨著時間是否各技術領域的優勢技術有所變化，我國與外國申請人所擅長的技術領域是否又有所不同。

#### 第一款 藥物

##### 一、定義所屬國際專利分類號分類之分布

經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告，申請日自 1995 年起，含有經濟合作暨發展組織對藥物領域定義之國際專利分類號(A61K6、A61K9、A61K31、A61K33、A61K35、A61K36、A61K38、A61K39、A61K41、A61K45、A61K47、A61K48、A61K49、A61K50、A61K51、A61K101、A61K103、A61K125、A61K127、A61K129、A61K131、A61K133、A61K135、A61P) 的發明專利中，我國取得藥物專利之國際專利分類號分布如下表 19、下圖 11 所示：

表 19 我國籍專利申請人取得我國藥物專利之國際專利分類號件數及比例

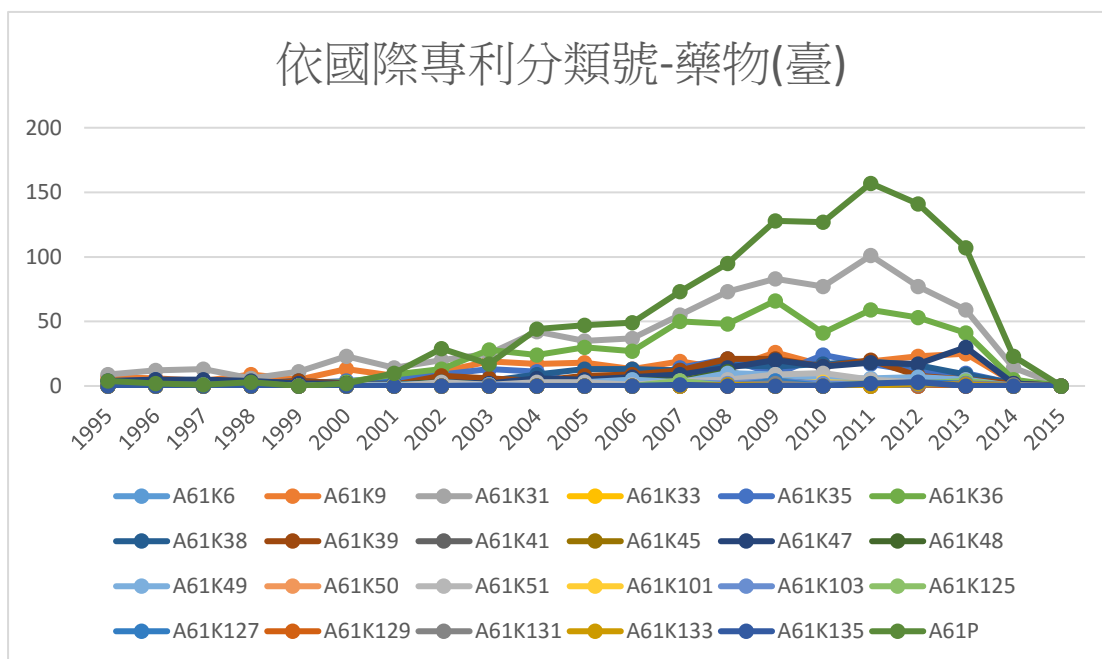
IPC	A61K6	A61K9	A61K31	A61K33	A61K35	A61K36
專利數	15	274	786	53	167	505
佔比	0.8%	14.2%	40.7%	2.7%	8.7%	26.2%

IPC	A61K38	A61K39	A61K41	A61K45	A61K47	A61K48
專利數	168	151	5	5	171	39
佔比	8.7%	7.8%	0.3%	0.3%	8.9%	2.0%

IPC	A61K49	A61K50	A61K51	A61K101	A61K103	A61K125
專利數	63	0	55	12	16	12
佔比	3.3%	0.0%	2.8%	0.6%	0.8%	0.6%

IPC	A61K127	A61K129	A61K131	A61K133	A61K135	A61P
專利數	10	0	7	4	6	1059
佔比	0.5%	0.0%	0.4%	0.2%	0.3%	54.9%

圖 11 我國籍專利申請人取得我國藥物專利之國際專利分類號件數折線圖



我國取得藥物專利中，最多專利數量之前三名的國際專利分類號分類依序為 A61P、A61K31 及 A61K36。

外國取得藥物專利之國際專利分類號分布如下表 20、下圖 12 所示：

表 20 外國籍專利申請人取得我國藥物專利之國際專利分類號件數及比例

IPC	A61K6	A61K9	A61K31	A61K33	A61K35	A61K36
專利數	33	1371	7327	135	247	220
佔比	0.3%	13.5%	72.4%	1.3%	2.4%	2.2%

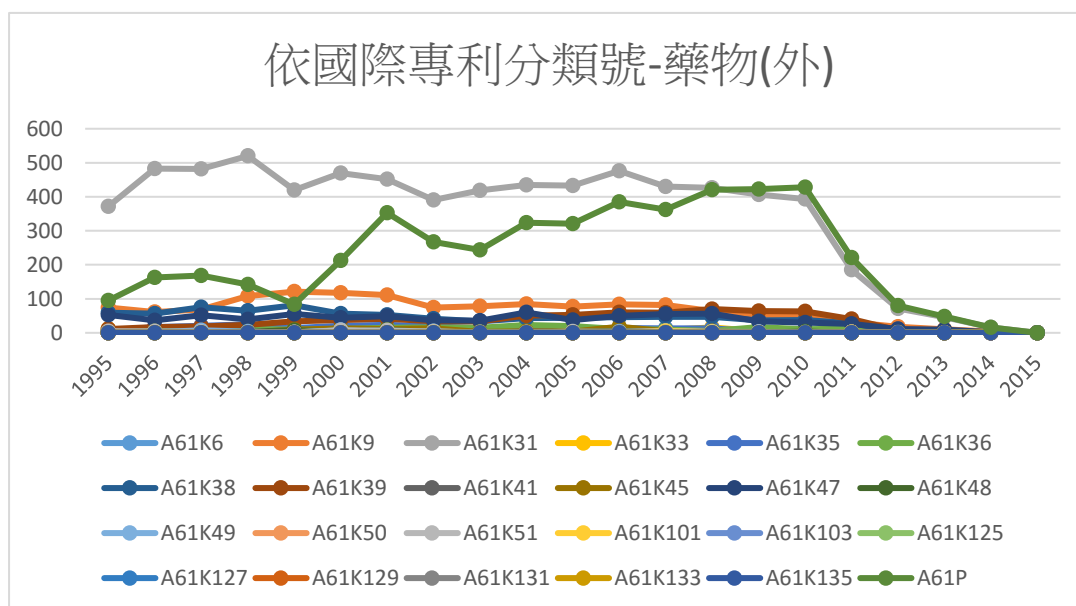
IPC	A61K38	A61K39	A61K41	A61K45	A61K47	A61K48
專利數	858	725	10	98	773	62
佔比	8.5%	7.2%	0.1%	1.0%	7.6%	0.6%



IPC	A61K49	A61K50	A61K51	A61K101	A61K103	A61K125
專利數	52	1	59	11	2	1
佔比	0.5%	0.01%	0.6%	0.1%	0.02%	0.01%

IPC	A61K127	A61K129	A61K131	A61K133	A61K135	A61P
專利數	2	0	3	1	0	4758
佔比	0.02%	0.0%	0.03%	0.01%	0.0%	47.0%

圖 12 外國籍專利申請人取得我國藥物專利之國際專利分類號件數折線圖



外國取得專利中，最多專利數量之前三名的國際專利分類號分類則依序為 A61K31、A61P 及 A61K9，且以前兩者佔相對明顯的件數優勢。

呈上所述，化學藥品或醫藥製劑之療效(A61P)及含有機有效成分之醫用配製品(A61K31)為我國籍及外國籍專利申請人均偏好在我國做專利布局，傳統中草藥類的藥物製劑(A61K36)則為我國專利申請人相較外國申請人而言的優勢；以特殊物理形態為特徵之醫藥配製品(A61K9)雖在我國申請人取得專利之國際專利分類號並沒有排入前三名，但其百分比與外國申請人所取得之專利相若。

逐年比例上，我國申請人所取得各國際專利分類號分類成長度與排名相若，外國人申請之專利中，有機醫用配製品(A61K31)申請量一直維持平穩，而化學

藥品或醫藥製劑之療效(A61P)專利件數，自 2000 年起至 2010 年止，有相當程度的成長，其後方因專利作業時間的問題，件數下降。



## 二、定義所屬主要國際專利分類號分類之分布

統計經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告、申請日自 1995 年起的藥物領域發明專利，在申請人包括我國人的 1930 筆專利中，共有 1417 筆，佔 73.4% 的專利，其主要國際分類號亦屬藥物專利定義。我國取得藥物專利之主要國際專利分類號件數分布及藥物專利主要國際專利分類號件數與藥物專利國際專利分類號件數比值如下表 21、下圖 13 所示。

表 21 我國籍專利申請人取得我國藥物專利之主要國際專利分類號件數及比例

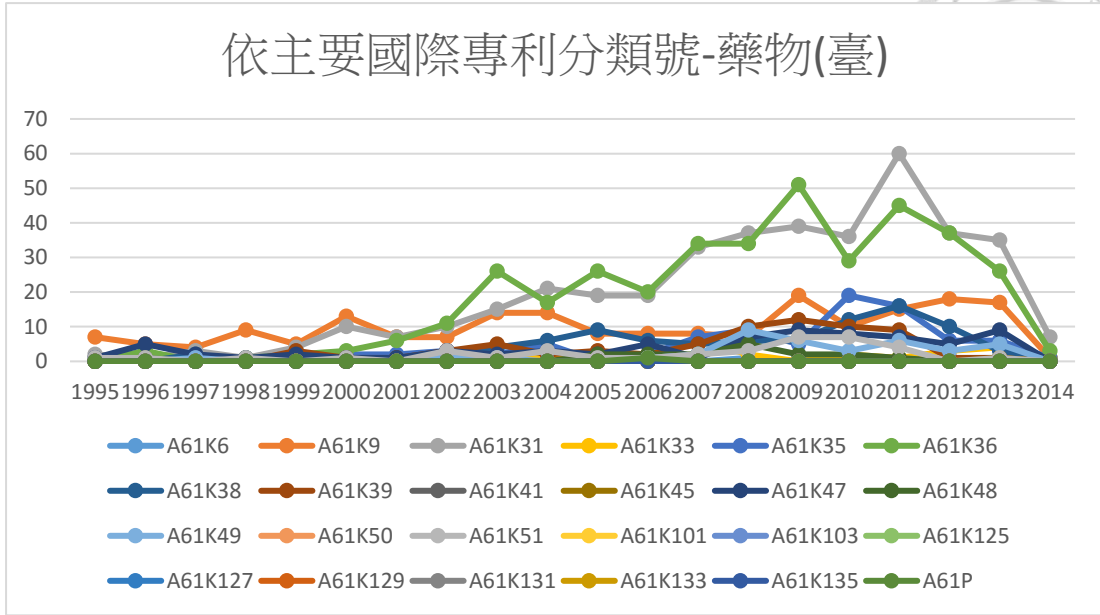
主 IPC	A61K6	A61K9	A61K31	A61K33	A61K35	A61K36
專利數	9	196	396	24	87	374
佔比	0.5%	10.2%	20.5%	1.2%	4.5%	19.4%
IPC 數/主 IPC 數	60.0%	71.5%	50.4%	45.3%	52.1%	74.1%

主 IPC	A61K38	A61K39	A61K41	A61K45	A61K47	A61K48
專利數	89	68	2	2	74	19
佔比	4.6%	3.5%	0.1%	0.1%	3.8%	1.0%
IPC 數/主 IPC 數	53.0%	45.0%	40.0%	40.0%	43.3%	48.7%

主 IPC	A61K49	A61K50	A61K51	A61K101	A61K103	A61K125
專利數	39	0	37	0	0	0
佔比	2.0%	0.0%	1.9%	0.0%	0.0%	0.0%
IPC 數/主 IPC 數	61.9%	N/A	67.3%	0.0%	0.0%	0.0%

主 IPC	A61K127	A61K129	A61K131	A61K133	A61K135	A61P
專利數	0	0	0	0	0	1
佔比	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
IPC 數/主 IPC 數	0.0%	N/A	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%

圖 13 我國籍專利申請人取得我國藥物專利之主要國際專利分類號件數折線圖



我國取得藥物專利中，最多專利數量之前三名的主要國際專利分類號分類依序為 A61K31、A61K36 及 A61K9，且以前兩者佔相對明顯的件數優勢，顯見我國人所申請的藥物專利，以機有效成分之醫用配製品(A61K31)及傳統中草藥類的藥物製劑(A61K36)為主。

申請人僅包括外國人的 10127 筆專利中，共有 4796 筆，佔 47.4%的專利，其主要國際分類號亦屬藥物專利定義。外國取得藥物專利之主要國際專利分類號件數分布及藥物專利主要國際專利分類號件數與藥物專利國際專利分類號件數比值如下表 22、下圖 14 所示。

表 22 外國籍專利申請人取得我國藥物專利之主要國際專利分類號件數及比例

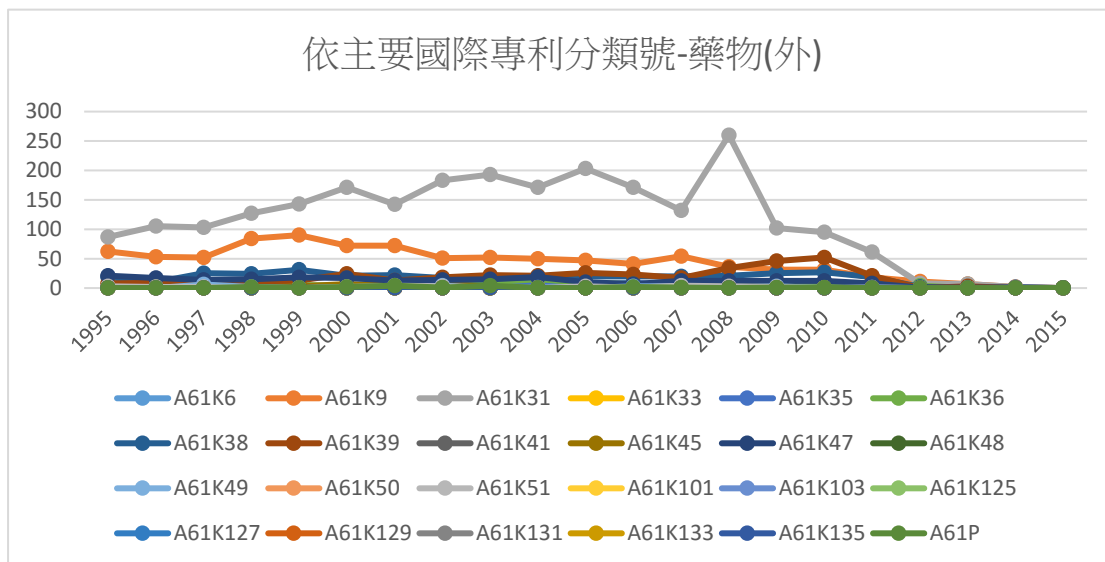
主 IPC	A61K6	A61K9	A61K31	A61K33	A61K35	A61K36
專利數	22	916	2466	57	102	136
佔比	0.2%	9.0%	24.4%	0.6%	1.0%	1.3%
IPC 數/主 IPC 數	66.7%	66.8%	33.7%	42.2%	41.3%	61.8%

主 IPC	A61K38	A61K39	A61K41	A61K45	A61K47	A61K48
專利數	361	368	3	36	239	15
佔比	3.6%	3.6%	0.0%	0.4%	2.4%	0.1%
IPC 數/主 IPC 數	42.1%	50.8%	30.0%	36.7%	30.9%	24.2%

主 IPC	A61K49	A61K50	A61K51	A61K101	A61K103	A61K125
專利數	27	0	30	0	0	0
佔比	0.3%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%
IPC 數/主 IPC 數	51.9%	0.0%	50.8%	0.0%	0.0%	0.0%

主 IPC	A61K127	A61K129	A61K131	A61K133	A61K135	A61P
專利數	0	0	0	0	0	18
佔比	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%
IPC 數/主 IPC 數	0.0%	N/A	0.0%	0.0%	N/A	0.4%

圖 14 外國籍專利申請人取得我國藥物專利之國際專利分類號件數折線圖



外國取得藥物專利中，專利數量前三多的主要國際專利分類號依序為 A61K31、A61K9 及 A61K39，又以含有機有效成分醫用配製品(A61K31)佔多數。

專利國際分類號統計中佔相當優勢的分類號 A61P，做為主要專利分類號的件數與比例，無論申請人是否為我國籍，都僅佔相當少數，可見化學藥品或醫藥製劑之療效主要係作為藥物專利附加資訊的輔助敘述，而非主要代表特徵。

## 第二款 醫療技術



### 一、定義所屬國際專利分類號分類之分布

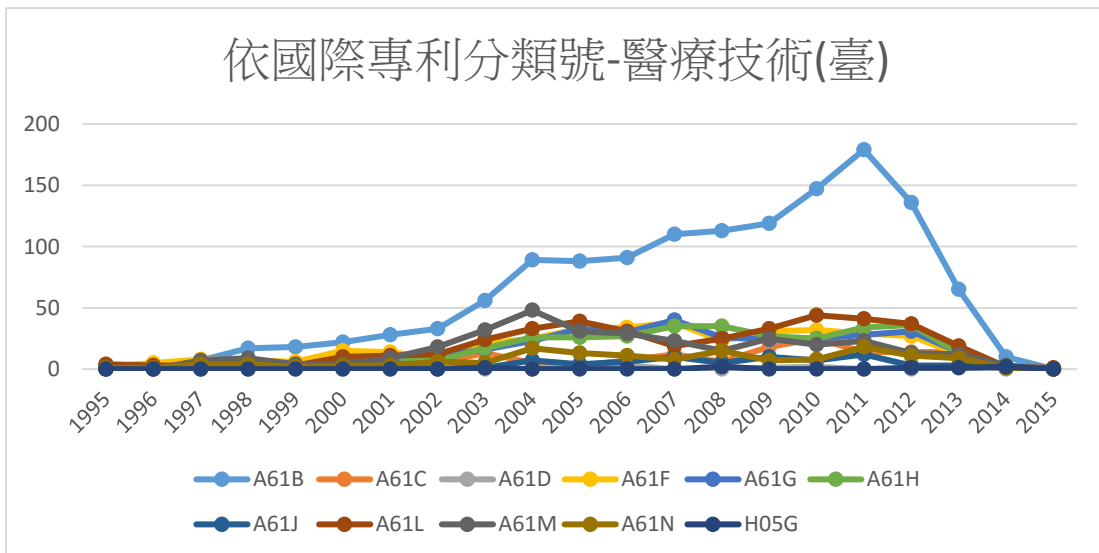
我國經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告，申請日自 1995 年起，含有經濟合作暨發展組織對醫療技術領域定義之國際專利分類號（A61B、A61C、A61D、A61F、A61G、A61H、A61J、A61L、A61M、A61N、H05G）的發明專利中，我國取得醫療技術專利之國際專利分類號分布如下表 23、下圖 15 所示：

表 23 我國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之國際專利分類號件數及比例

IPC	A61B	A61C	A61D	A61F	A61G	A61H
專利數	1335	158	11	372	325	329
佔比	40.3%	4.8%	0.3%	11.2%	9.8%	9.9%

IPC	A61J	A61L	A61M	A61N	H05G
專利數	79	398	325	147	7
佔比	2.4%	12.0%	9.8%	4.4%	0.2%

圖 15 我國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之國際專利分類號件數折線圖



我國取得藥物專利中，最多專利數量之國際專利分類號分類 A61B，佔超過四成之優勢，其後(依數量多寡排列)，A61L、A61F、A61H、A61G、A61M 等分類之公告專利數量相當接近，皆為一成上下。

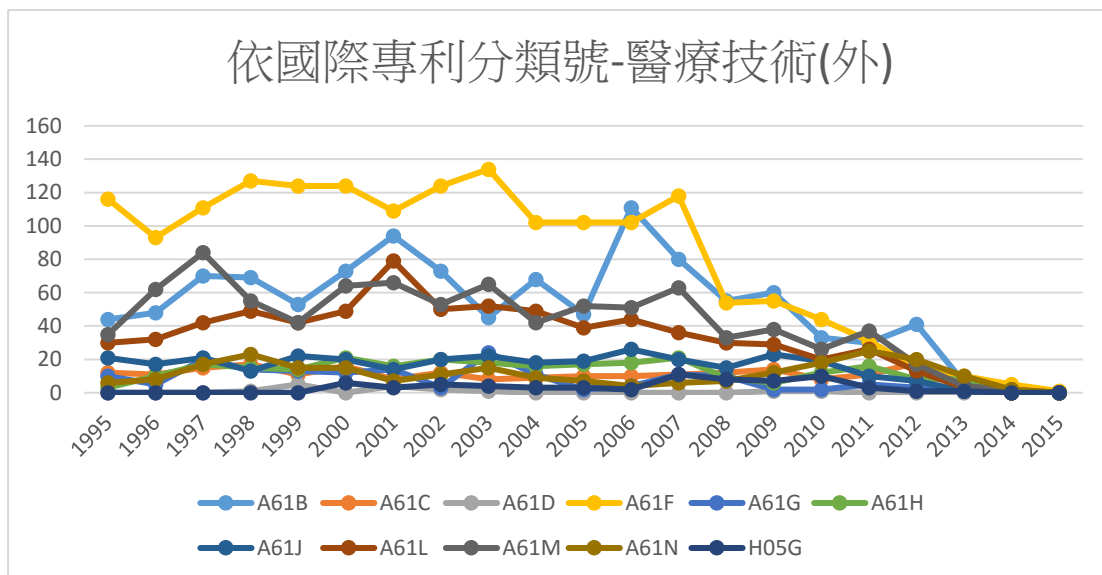
外國取得醫療技術專利之國際專利分類號分布則如下表 24、下圖 16 所示：

表 24 外國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之國際專利分類號件數及比例

IPC	A61B	A61C	A61D	A61F	A61G	A61H
專利數	1104	217	15	1700	166	265
佔比	20.8%	4.1%	0.3%	32.1%	3.1%	5.0%

IPC	A61J	A61L	A61M	A61N	H05G
專利數	328	714	891	237	67
佔比	6.2%	13.5%	16.8%	4.5%	1.3%

圖 16 外國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之國際專利分類號件數折線圖



外國取得醫療技術專利中，最多專利數量之前三名的國際專利分類號分類依序為 A61F、A61B 及 A61M，以 A61F 佔三成最多，A61B 佔約兩成居次。

整體觀之，A61B(診斷；外科；鑑定)於我國籍及外國籍專利申請人的專利布局上均偏好在我國布局，且我國申請人所取得之醫療技術專利中，在診斷鑑定方面的專利又佔相當大的比例。此外，外國申請人在 A61F(植入體內裝置；矯形、護理或避孕裝置；熱敷；眼耳治療保護；繃帶、敷料或吸收墊；急救箱)、A61M(將介質輸入人體之器械)領域專利佔比顯示其似較我國申請人偏好布局外，在排名

上，我國及外國申請人於醫療技術不同領域申請專利之偏好程度，相去不遠。

## 二、定義所屬主要國際專利分類號分類之分布

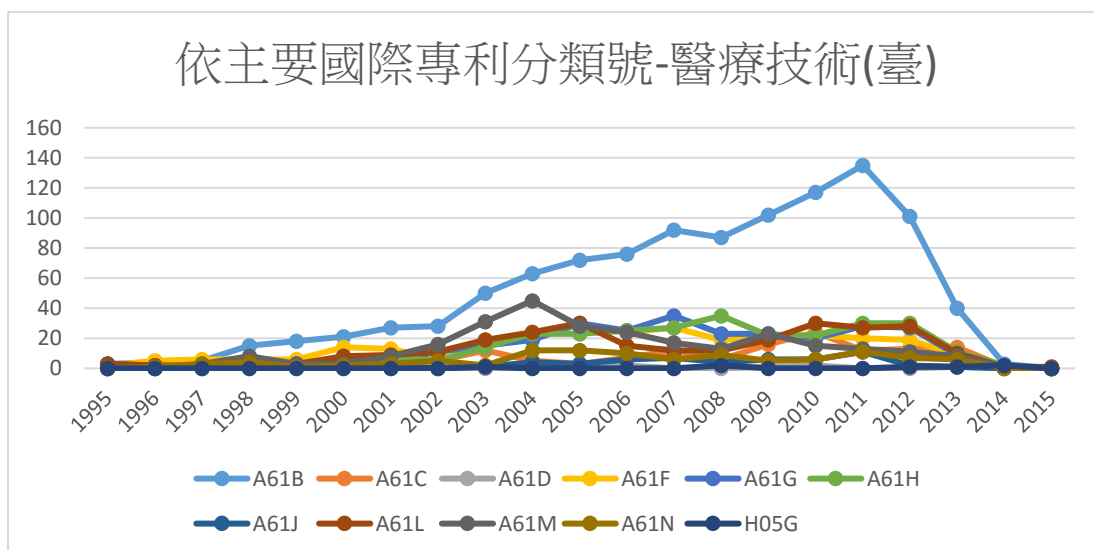
統計經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告、申請日自 1995 年起的醫療技術發明專利，在申請人包括我國人的 1930 筆專利中，共有 2787 筆，84.2% 的專利，其主要國際分類號亦屬醫療技術專利定義。我國取得醫療技術專利之主要國際專利分類號件數分布及醫療技術專利主要國際專利分類號件數與醫療技術專利國際專利分類號件數比值如下表 25、下圖 17 所示。

表 25 我國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之主要國際專利分類號件數及比例

主 IPC	A61B	A61C	A61D	A61F	A61G	A61H
專利數	1059	151	10	289	287	283
佔比	32.0%	4.6%	0.3%	8.7%	8.7%	8.5%
IPC 數/主 IPC 數	79.3%	95.6%	90.9%	77.7%	88.3%	86.0%

主 IPC	A61J	A61L	A61M	A61N	H05G
專利數	58	269	270	105	7
佔比	1.8%	8.1%	8.2%	3.2%	0.2%
IPC 數/主 IPC 數	73.4%	67.6%	83.1%	71.4%	100.0%

圖 17 我國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之主要國際專利分類號件數折線圖



我國取得醫療技術專利中，主要國際專利分類號分類數量排序與國際專利分類號分類計算之結果相若，最多專利數量的國際專利分類號分類係 A61B，佔比約為所有醫療技術專利之三成二，自 1995 年以來成長趨勢也最為明顯，其後(依數量多寡排列)A61L、A61F、A61H、A61G、A61M、A61L 等分類之公告專利數量相當接近，皆為百分之八左右。

非本國人所取得我國醫療技術專利中，則共有 4591 筆，86.6%的專利，其主要國際分類號亦屬醫療技術專利定義，外國取得醫療技術專利之主要國際專利分類號件數分布及醫療技術專利主要國際專利分類號件數與醫療技術專利國際專利分類號件數比值如下表 26、下圖 18 所示。

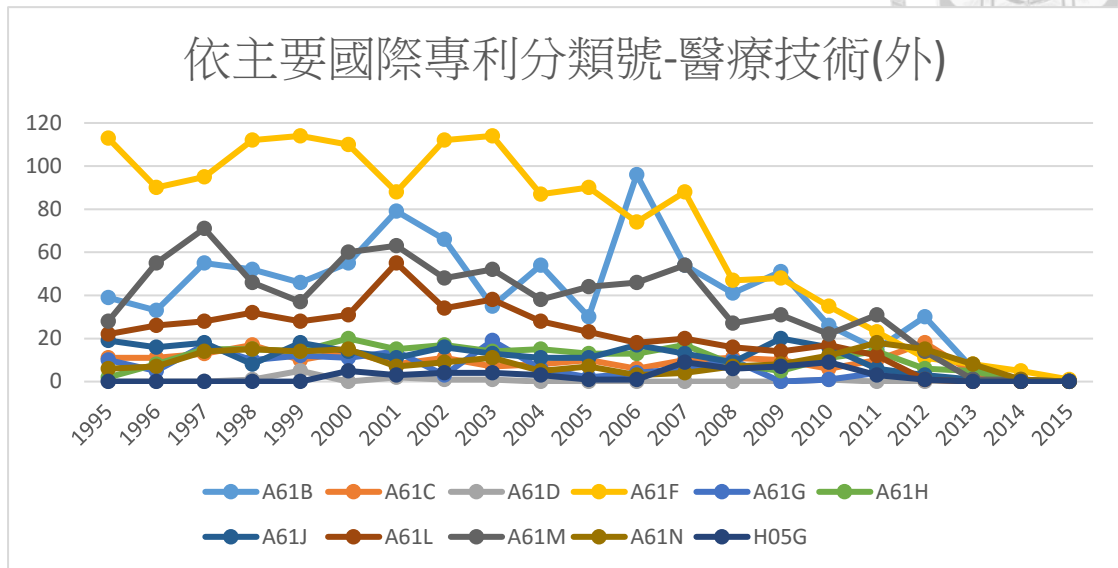
表 26 外國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之主要國際專利分類號件數及比例

主 IPC	A61B	A61C	A61D	A61F	A61G	A61H
專利數	864	195	11	1465	136	227
佔比	16.3%	3.7%	0.2%	27.6%	2.6%	4.3%
IPC 數/主 IPC 數	78.3%	89.9%	73.3%	86.2%	81.9%	85.7%

主 IPC	A61J	A61L	A61M	A61N	H05G
專利數	240	443	769	186	56
佔比	4.5%	8.4%	14.5%	3.5%	1.1%
IPC 數/主 IPC 數	73.2%	62.0%	86.3%	78.5%	83.6%



圖 18 外國籍專利申請人取得我國醫療技術專利之主要國際專利分類號件數折線圖



外國取得醫療技術專利之主要國際專利分類號數量多寡排序亦與國際專利分類號分類計算之結果相若，最多專利數量之前三名的國際專利分類號分類同樣依序為 A61F、A61B 及 A61M。

綜上，無論申請人是否為我國籍，醫療技術類專利歸類所屬國際專利分類之可能較為單純，許多專利僅有單一國際專利分類號，若以國際專利分類號前四碼區分，多數分類其所屬專利有七八成以上，甚至九成在主要國際專利分類號上亦屬該種分類。相較之下，僅 A61L(消毒滅菌之方法或裝置；繃帶、敷料或外科用品之化學、材料)較低，不到七成。

依 Fleming 及 Sorenson 專利指標，核准專利中所屬的次分類種類越少，代表創意度越低<sup>35</sup>。亦即創意度低可能是醫療技術類專利的特性。

<sup>35</sup> 阮明淑、梁峻齊(2009)，前揭註9，頁98。

### 第三款 生物技術



#### 一、定義所屬國際專利分類號分類之分布

經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告，申請日自 1995 年起，含有經濟合作暨發展組織對生物技術領域定義之國際專利分類號 (A01H1/00, A01H4/00, A61K38/00, A61K39/00, A61K48/00, C02F3/34, C07G(11/00,13/00,15/00), C07K(4/00,14/00,16/00,17/00,19/00), C12M, C12N, C12P, C12Q, C12S, G01N27/327, G01N33/(53\*,54\*,55\*,57\*,68,74,76,78,88,92)) 的發明專利中，因經濟合作暨發展組織對生物技術專利之定義有以次類定義者，亦有以目、甚至次目定義者，若各國際專利分類號所屬之專利數量皆以經濟合作暨發展組織所提供之原始定義觀察並比較申請人於生物技術領域上的申請偏好，則可能有計數不公（以次類定義者計算範圍將較以目、次目定義者廣泛）之問題；故於符合生物技術專利之國際專利分類號下，試以次類(即國際專利分類號前四碼)為單位，計算數量，即將 A01H1/00, A01H4/00 合併以「A01H」示意<sup>36</sup>、A61K38/00, A61K39/00, A61K48/00 合併以「A61K」示意、C07G(11/00,13/00,15/00) 以「C07G」示意、C07K(4/00,14/00,16/00,17/00,19/00) 以「C07K」示意、G01N27/327 及 G01N33/(53\*,54\*,55\*,57\*,68,74,76,78,88,92)以「G01N」示意。

以次類為計算單位後，我國取得之我國生物技術專利，如下表 27 及圖 19 所示：

---

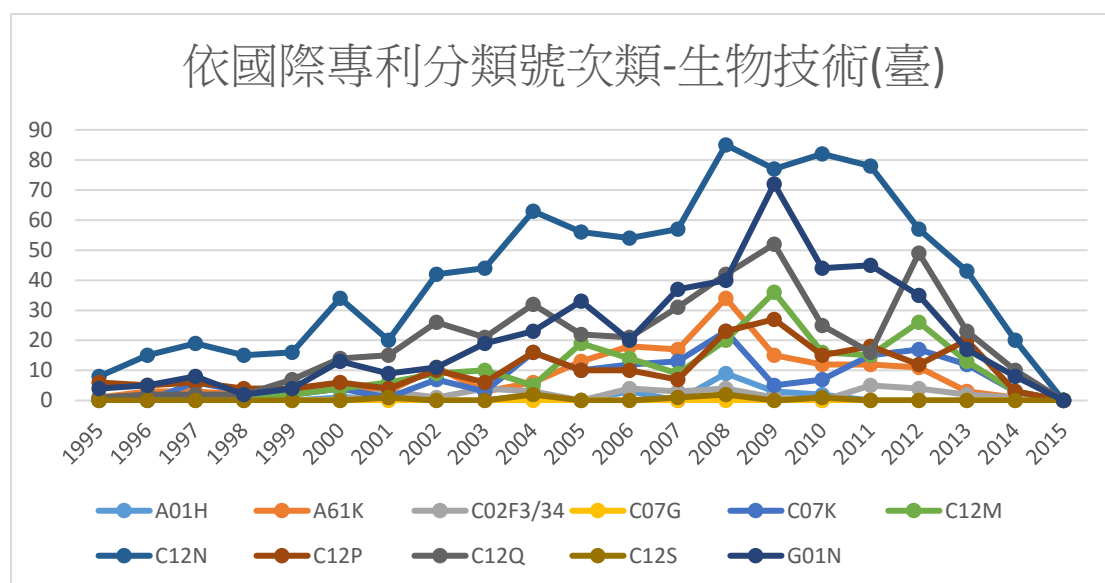
<sup>36</sup> 即「A01H」仍以 A01H1/00、A01H4/00 作為搜尋並計入專利數量之條件，而非泛指任何國際專利分類號具有 A01H 之生物科技專利均予計入；同時，若一專利之國際專利分類號同時具有 A01H1/00、A01H4/00，則仍分別計算重複計入兩次「A01H」次類。下述之 A61K、C07G、C07K、G01N 亦同。

表 27 我國籍專利申請人取得我國生物技術專利之國際專利分類號（依次類）件數及比例

IPC 次類	A01H	A61K	C02F3/34	C07G	C07K	C12M
專利數	24	176	38	0	159	208
佔比	1.3%	9.6%	2.1%	0.0%	8.7%	11.4%

IPC 次類	C12N	C12P	C12Q	C12S	G01N	
專利	885	212	413	7	449	
佔比	48.4%	11.6%	22.6%	0.4%	24.6%	

圖 19 我國籍專利申請人取得我國生物技術專利之國際專利分類號（依次類）件數折線圖



我國取得生物技術專利中，國際專利分類號次類為 C12N(微生物或酶；其組合物)之專利數量最多，G01N(以測定材料的化學或物理性質來測試或分析材料。生物技術專利下的定義包括生物化學電極、其他研究或分析材料方法等)居次，第三位則為 C12Q(包含酶或微生物之測定或檢驗方法)。

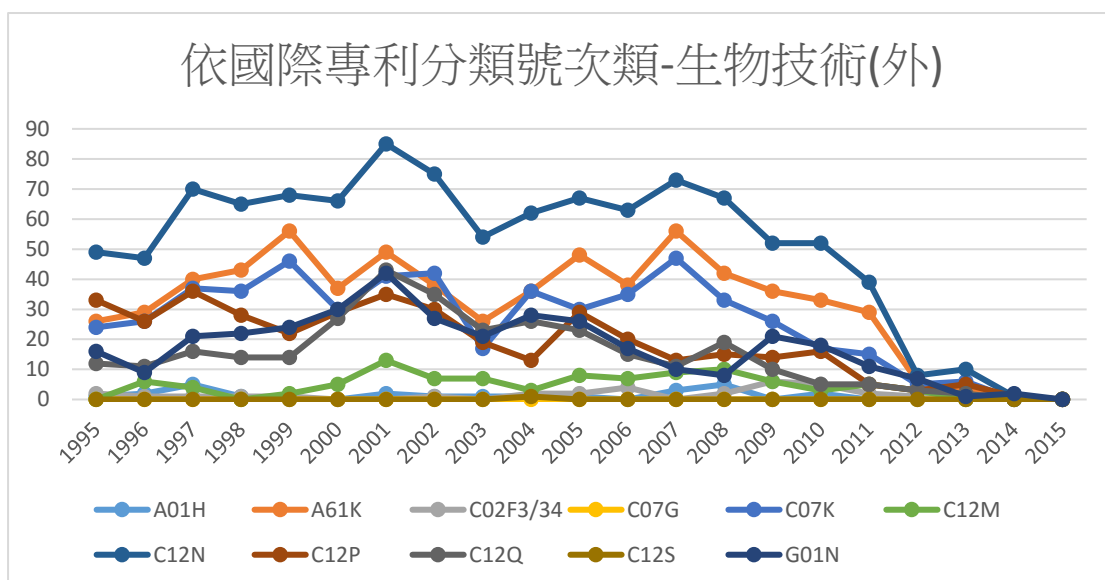
外國取得之我國生物技術專利以國際專利分類號次類為單位予以分類結果，則如下表 28 及下圖 20 所示：

表 28 外國籍專利申請人取得我國生物技術專利之國際專利分類號(依次類)件數及比例

IPC 次類	A01H	A61K	C02F3/34	C07G	C07K	C12M
專利數	25	671	32	0	549	98
佔比	1.4%	36.7%	1.8%	0.0%	30.0%	5.4%

IPC 次類	C12N	C12P	C12Q	C12S	G01N	
專利	1073	392	314	1	361	
佔比	58.7%	21.5%	17.2%	0.1%	19.8%	

圖 20 外國籍專利申請人取得我國生物技術專利之國際專利分類號(依次類)件數折線圖



外國取得生物技術專利，與我國取得生物技術專利相同之處為同樣以國際專利分類號具 C12N(微生物或酶；其組合物)之專利數量為最多；居次者則為 A61K(醫用，牙科用或梳妝用之配製品。生物技術專利下的定義包括含肽類、抗原或抗體、活體細胞之醫藥品及基因治療)，第三名則為 C07K 之肽類。

兩相比較之下，可知我國於生物技術方面的技術，較諸於我國申請專利之外國生物技術，以檢驗及測定相關方面為多，肽類、抗體及基因治療方面之專利，比例上較不佔優勢。

## 二、定義所屬主要國際專利分類號分類之分布

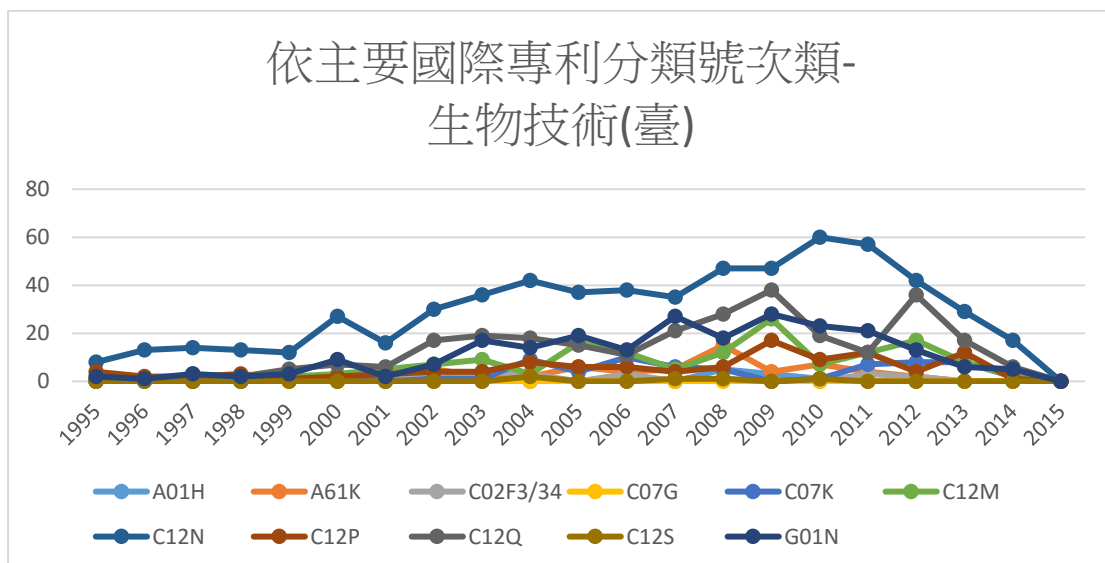
經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告、申請日自 1995 年起的生物技術專利中，共有 1560 筆，85.4% 的專利，其主要國際分類號亦屬生物技術專利定義。我國取得生物技術專利之主要國際專利分類號件數分布及生物技術專利主要國際專利分類號件數與生物技術專利國際專利分類號件數比值如下表 29、下圖 21 所示：

表 29 我國籍專利申請人取得我國生物技術專利之主要國際專利分類號(依次類)件數及比例

IPC 次類	A01H	A61K	C02F3/34	C07G	C07K	C12M
專利數	14	61	22	0	69	147
佔比	0.8%	3.3%	1.2%	0.0%	3.8%	8.0%
IPC 數主IPC 數	58.3%	34.7%	57.9%	N/A	43.4%	70.7%

IPC 次類	C12N	C12P	C12Q	C12S	G01N	
專利	620	110	279	5	233	
佔比	33.9%	6.0%	15.3%	0.3%	12.8%	
IPC 數主IPC 數	70.1%	51.9%	67.6%	71.4%	51.9%	

圖 21 我國籍專利申請人取得我國生物技術專利之主要國際專利分類號(依次類)件數折線圖



我國取得生物技術專利中，主要國際專利分類號次類專利數量最多的前三名依序為 C12N、C12Q 及 G01N，與以國際專利分類號分類計算之結果相若。名次的流動，主要來自於生物技術專利主要技術的分布，本文發現，具有國際專利分類號 G01N 的專利，僅約五成以其為主要國際專利分類號，而具有國際專利分類號 C12N 及 C12Q 的專利皆有約七成以其為主要國際專利分類號。

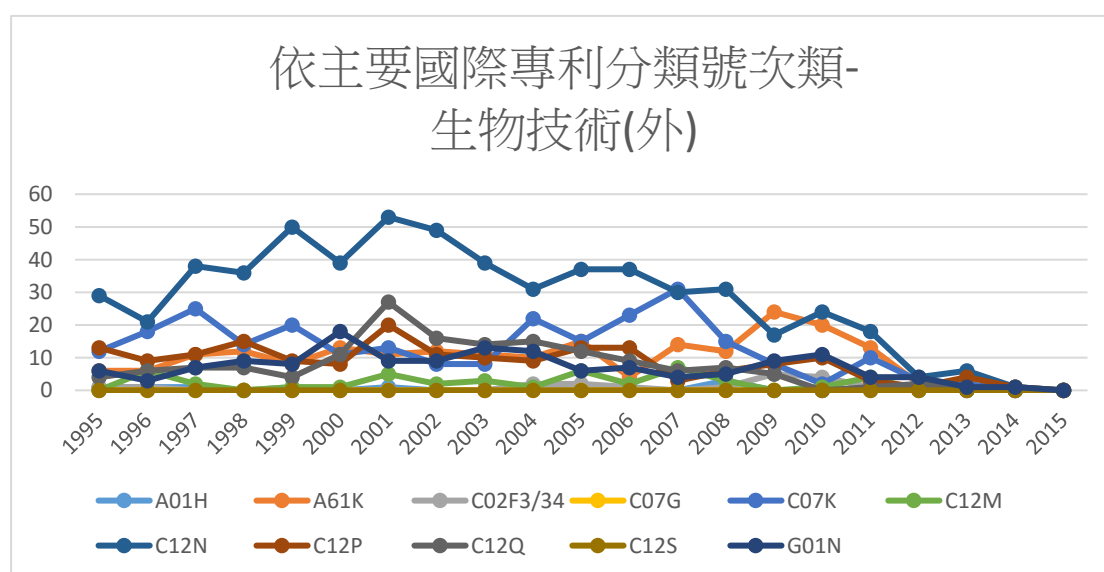
外國取得生物技術專利中則如下表 30、下圖 22，有 83.0% 的專利，其主要國際分類號亦屬生物技術專利定義：

表 30 外國籍專利申請人取得我國生物技術專利之主要國際專利分類號(依次類)件數及比例

IPC 次類	A01H	A61K	C02F3/34	C07G	C07K	C12M
專利數	8	205	20	0	260	44
佔比	0.4%	11.2%	1.1%	0.0%	14.2%	2.4%
IPC 數主IPC 數	32.0%	30.6%	62.5%	N/A	47.4%	44.9%

IPC 次類	C12N	C12P	C12Q	C12S	G01N	
專利	590	177	153	0	146	
佔比	32.3%	9.7%	8.4%	0.0%	8.0%	
IPC 數主IPC 數	55.0%	45.2%	48.7%	0.0%	40.4%	

圖 22 外國籍專利申請人取得我國生物技術專利之主要國際專利分類號(依次類)件數折線圖



外國取得生物技術專利中，國際專利分類號次類專利數量最多的前三名的則依序為 C12N 、C07K、及 A61K，名次的流動，與申請人為我國人的情形相類，亦主要來自於生物技術專利主要技術的分布。

值得注意的是，雖然生物技術專利之主要國際專利分類號亦屬生物技術專利定義者，在我國人或外國人作為申請人時，整體比例相差不大，然於個別國際專利分類號次類，我國取得專利於各次類多具有五成以上比率之主要國際專利分類號仍為該次類；外國人所取得專利則普遍多為五成以下，顯示外國籍申請人所申請之生物技術相關專利，單一專利具有複數生物技術相關國際專利分類號之情形可能較為廣泛。

#### 第四節 專利被引用次數探討



專利被引用次數可據以觀察個別專利的影響力、其是否為關鍵技術；同時也可以觀察一個單位甚至一個國家技術的基礎能力與對外影響力。本節以申請人國籍、單位性質分析被引用專利之申請人，以觀察各國及各申請人單位的技術能力，並藉由被引用專利的國際專利分類號的觀察，瞭解較多人有興趣、較容易被引用的技術領域

##### 第一款 藥物

本款統計經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告，申請日自 1995 年起的藥物領域發明專利共 12057 筆。其中 689 筆之公告公報或公開公報有被引用的紀錄，共計引用 798 次。

##### 一、引用件數與次數概述

依我國智慧局核准公告之藥物專利被引用次數排序，結果如下表 31 所示，無論是我國取得藥物專利或者外國取得藥物專利，被引用次數為 1 次的專利皆佔大多數，而後專利數量隨引用次數而急速下降，且以外國人為申請人之公告藥物專利，引用次數最多為三次。

表 31 我國公告藥物專利被引用次數統計

被引用 次數/件數	1	2	3	4	5	6	7
臺	159	31	6	0	2	0	1
百分比	79.9%	15.6%	3.0%	0.0%	1.0%	0.0%	0.5%
外	444	40	6	0	0	0	0
百分比	90.6%	8.2%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

1930 筆我國取得藥物專利中，有 199 個專利被引用 1 至 7 次，共被引用 256 次；10127 筆外國取得專利中，有 490 個專利被引用 1 至 3 次，共被引用 542 次。

年度被引用專利件數及被引用專利次數則如下圖 23 及下圖 24：



圖 23 我國藥物專利被引用件數折線圖(依被引用專利申請年)

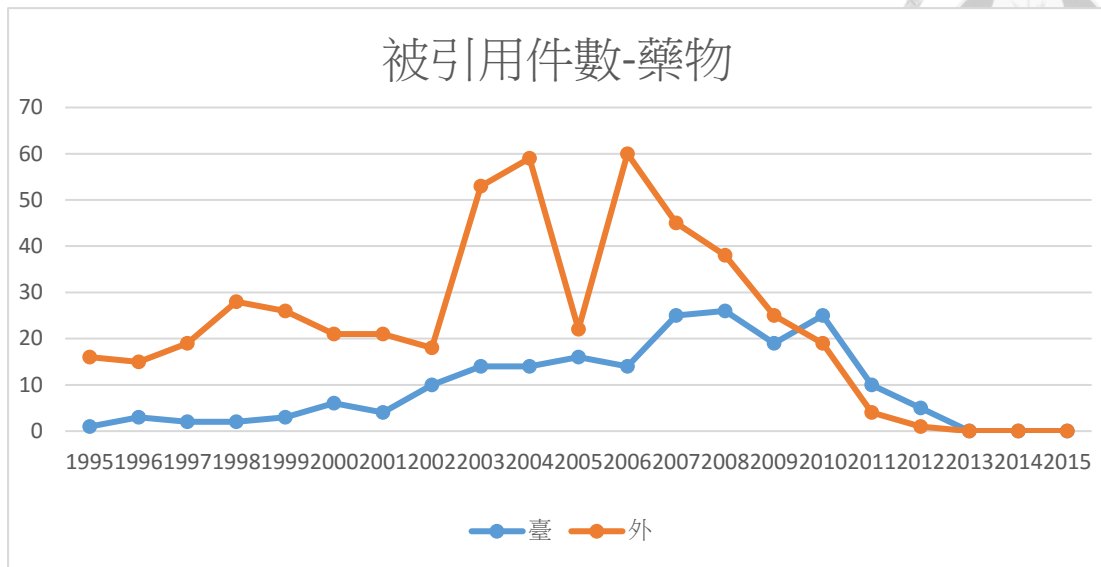
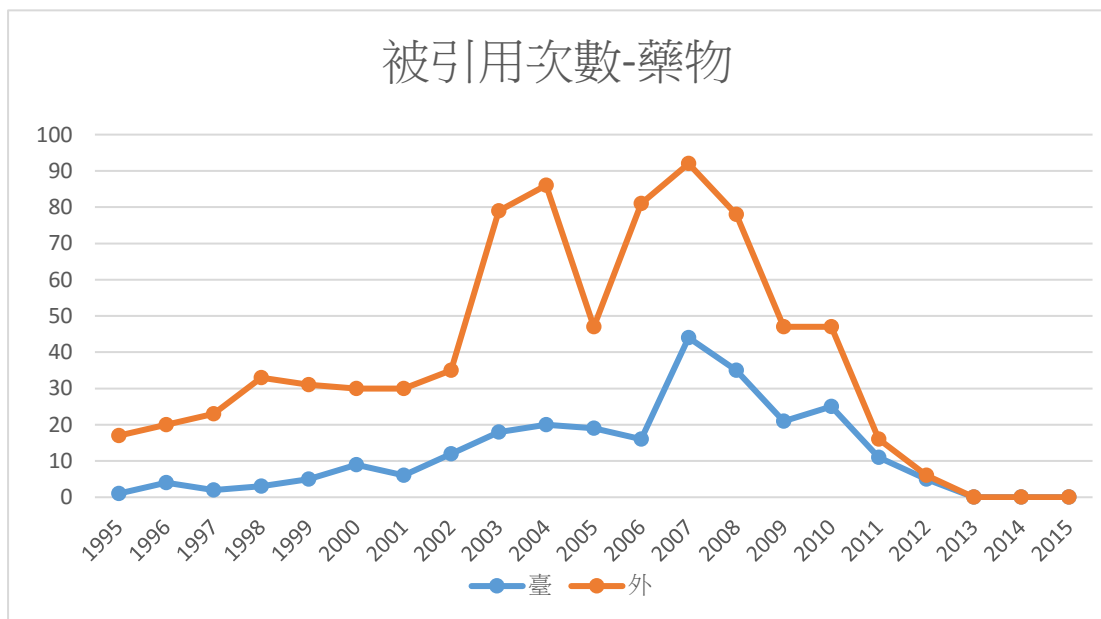


圖 24 我國藥物專利被引用次數折線圖(依被引用專利申請年)



可見我國取得之藥物相關專利被引用之件數及次數，於 2001 年前後申請之專利開始明顯上升，但直至 2010 年前後申請之專利，方開始超越外國取得專利的引用次數。值得注意的是，雖然我國人所申請的專利被引用的次數與件數，直到申請年為 2010 年所申請之專利皆呈上升趨勢，且引用次數的上升幅度較引用件數更甚(顯示當年度所申請的某些有價值的專利，其後被多次引用)，但 2006 年起，外國人於我國申請之專利被引用度有明顯的下降。

## 二、被引用專利申請人國別及被引用率

我國經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告、申請日自 1995 年起，12057 筆藥物領域的公告發明專利中，689 筆之公告公報或公開公報有被引用的紀錄，共計引用 798 次。亦即若不論國別，平均每一百個專利有約 5.7 個專利會被引用約 6.6 次。依申請人國籍統計引用紀錄時，結果如下表 32：

表 32 各國專利申請人取得我國藥物專利被引用件數、次數及引用率

	該國籍人申請 專利數	被引用件數	平均引用件數 /專利數	被引用次數	平均引用次數 /專利數
馬達加斯加	1	1	1.00	1	1.00
巴哈馬	17	2	0.12	2	0.12
挪威	9	1	0.11	1	0.11
臺灣	1930	199	0.10	256	0.13
匈牙利	20	2	0.10	3	0.15
英屬維京群島	10	1	0.10	1	0.10
澳洲	40	4	0.10	4	0.10
奧地利	36	3	0.08	3	0.08
比利時	296	22	0.07	26	0.09
印度	27	2	0.07	2	0.07
日本	2307	139	0.06	157	0.07
瑞士	912	54	0.06	60	0.07
韓國	103	6	0.06	6	0.06
法國	556	31	0.06	34	0.06
愛爾蘭	76	4	0.05	4	0.05
美國	3511	158	0.05	168	0.05
百慕達	24	1	0.04	1	0.04
德國	989	41	0.04	49	0.05
瑞典	248	10	0.04	11	0.04
丹麥	102	4	0.04	4	0.04
西班牙	85	3	0.04	3	0.04
義大利	166	5	0.03	5	0.03
荷蘭	182	5	0.03	5	0.03
加拿大	118	3	0.03	4	0.03
英國	369	6	0.02	6	0.02
中國大陸	79	1	0.01	1	0.01

所有生物技術相關專利中，申請人共來自 54 個國別/地區別，其中 26 個國家/地區之申請人所申請之專利有被引用之紀錄，我國於引用件數比例上排名第五，引用次數比例上排名第三，且引用件數、次數較多的國家/地區排名皆於我國之後，引用率較高的國家可能係因於我國申請量小，且有被引用紀錄而提高其被引用率。

### 三、被引用專利申請人之性質

依藥物專利之申請人的單位性質，統計藥物專利被引用次數及被引用次數與專利數比值（即「引用率」）結果如下表 33、表 34 及圖 25 所示：

表 33 被引用之我國藥物專利—我國申請人類型分布情形

申請人性質	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
被引次數	78	81	80	4	24
佔比	30.5%	31.6%	31.3%	1.6%	9.4%
引用率	0.14	0.13	0.16	0.08	0.10

圖 25 被引用之我國藥物專利—我國申請人類型分布折線圖

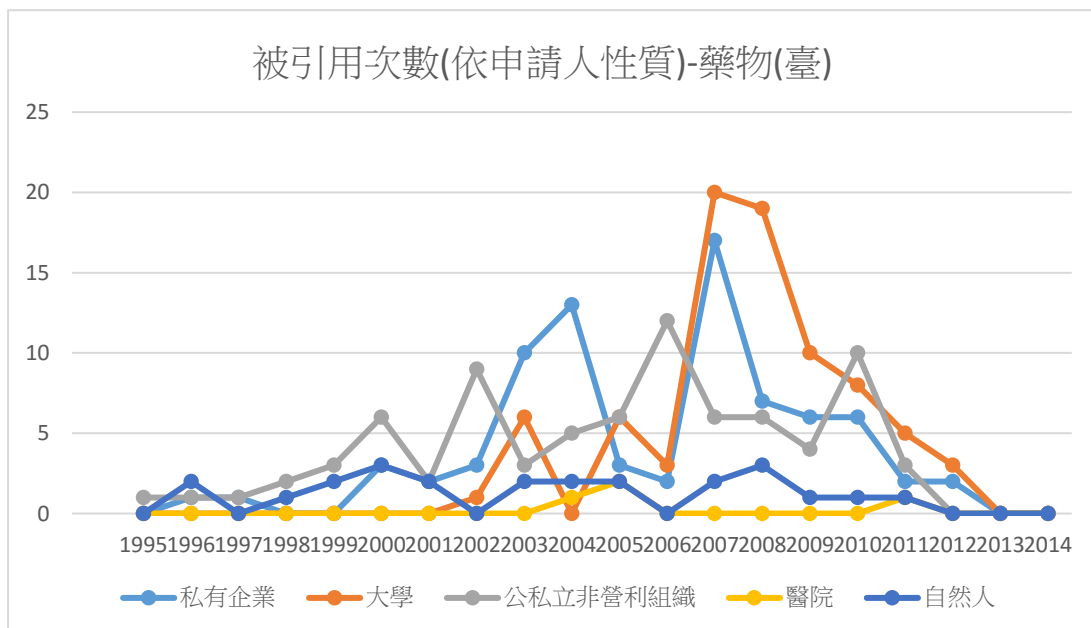


表 34 被引用之我國藥物專利－外國申請人類型分布情形

申請人性質	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
被引次數	531	5	6	1	7
佔比	96.5%	0.9%	1.1%	0.2%	1.3%
引用率	0.05	0.03	0.03	0.04	0.05

被引用次數上，我國學校、公私立非營利組織、私有企業大致三分天下佔較多數。時序上，私有企業及公私立非營利組織被引用次數依年度別，互有漲跌，學校在 2006 年至 2009 年間所申請而取得之專利，其引用次數有特別多的情形。外國取得專利則因為超過九成專利以私有企業為申請人，故被引用專利次數上也以私有企業取得專利佔絕大多數。

引用比例上，我國申請人中，以公私立非營利組織為申請人而取得之專利被引用率最高，達每一百筆公告專利被引用約 16 次，私有企業居次，為每一百筆公告專利被引用約 14 次，大學為申請人者則 13 次，自然人及醫院不但作為申請人時取得之藥物專利筆數不多，其被引用比率亦較低。外國申請人所取得之專利被引用比率普遍較低，較高之私有企業及自然人亦僅每一百筆公告專利被引用約 5 次。

#### 四、被引用專利之主要國際專利分類號

被引用藥物專利之主要國際專利分類號分類之分布如下表 35：


表 35 我國藥物專利被引用次數、比例及引用率

主 IPC	申請人含我國籍			申請人不含我國籍(僅外國籍)		
	被引用次數	佔比	引用率	被引用次數	佔比	引用率
A61K6	1	0.6%	0.11	2	0.8%	0.09
A61K9	20	11.4%	0.10	52	21.8%	0.06
A61K31	47	26.9%	0.12	111	46.6%	0.05
A61K33	3	1.7%	0.13	6	2.5%	0.11
A61K35	12	6.9%	0.14	12	5.0%	0.12
A61K36	45	25.7%	0.12	6	2.5%	0.04
A61K38	9	5.1%	0.10	8	3.4%	0.02
A61K39	6	3.4%	0.09	21	8.8%	0.06
A61K41	3	1.7%	1.50	0	0.0%	0.00
A61K45	0	0.0%	0.00	1	0.4%	0.03
A61K47	7	4.0%	0.09	15	6.3%	0.06
A61K48	4	2.3%	0.21	1	0.4%	0.07
A61K49	8	4.6%	0.21	1	0.4%	0.04
A61K51	10	5.7%	0.27	1	0.4%	0.03
A61P	0	0.0%	0.00	1	0.4%	0.06

於藥物專利定義共 24 類國際專利分類號中，主要國際專利分類號包含有專利分布的，共有 15 種。其中，申請人為我國籍者，有 13 種有引用紀錄；申請人為外國籍者，則有 14 種有引用紀錄。

被引用次數與專利數大致上呈正相關。申請人為我國籍的藥物專利中，A61K31(含有機有效成分之醫用配製品)被引用次數最高，A61K36(傳統中草藥類的藥物製劑)以些微差距居次，A61K9(特殊物理形態為特徵之醫藥配製品)為第三，但被引用次數不到前兩者之一半；申請人為外國籍的藥物專利，亦同樣以 A61K31 被引次數最高，且佔比幅度之優勢更甚，其次為 A61K9。

值得注意的是，申請人為我國籍的專利，被引用率明顯較高的主要國際專利



分類號有 A61K41、A61K48、A61K49、A61K51，其中，除 A61K41(波能或粒子輻射處理材料之方法製得的醫藥配製品)為單一筆專利被引用三次且該主要專利分類號只有兩筆記錄，而出現極端值以外，主要國際專利分類號為 A61K48、A61K49、A61K51 之專利，雖佔總筆數比例並不高，但被引用率為平均被引用率 0.13 的至少 1.5 倍，且被引用專利的申請年並沒有過於集中的現象，顯示我國籍申請人在基因治療及其醫藥製品(A61K48)、體內試驗用之配製品(A61K49)、用於治療或體內試驗用之含有放射活性物質的配製品(A61K51)等領域申請之專利，佔比不多，但有其相當之技術價值及品質。

申請人為外國籍的專利，被引用率明顯較高的主要國際專利分類號則有 A61K6(牙科製劑)、A61K33(含無機有效成分之醫用配製品)及 A61K35(含有原料或與不明結構之反應產物的醫用配製品)。

## 第二款 醫療技術

經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告，申請日自 1995 年起，國際專利分類號屬經濟合作暨發展組織對醫療技術定義下的 8614 筆發明專利中，其中 1427 筆公告專利之公告公報或公開公報有被引用的紀錄，共計引用 2033 次。

### 一、引用件數與次數概述

依我國智慧局核准公告之醫療技術專利被引用次數排序，結果如下表 36 所示：

表 36 我國公告醫療技術專利被引用次數統計

被引用 次數/件數	1	2	3	4	5	6	7	8	13
臺	460	118	48	15	9	2	4	1	1
百分比	69.9%	17.9%	7.3%	2.3%	1.4%	0.3%	0.6%	0.2%	0.2%
外	594	122	35	11	4	1	2	0	0
百分比	77.2%	15.9%	4.6%	1.4%	0.5%	0.1%	0.3%	0.0%	0.0%

我國籍申請人取得之 3310 個專利中，有 658 個專利被引用 1 至 13 次，共被引用 1006 次；5304 筆外國取得專利中，有 769 個專利被引用 1 至 7 次，共被引用 1027 次。被引用次數為 1 次的專利占半數以上，而後專利數量隨引用次數而急速下降。另我國持有專利中有一筆被引用 13 次之專利，該筆專利可能屬於關鍵技術。

年度被引用專利件數及被引用專利次數則如下圖 26 及下圖 27：

圖 26 我國醫療技術專利被引用件數折線圖(依被引用專利申請年)

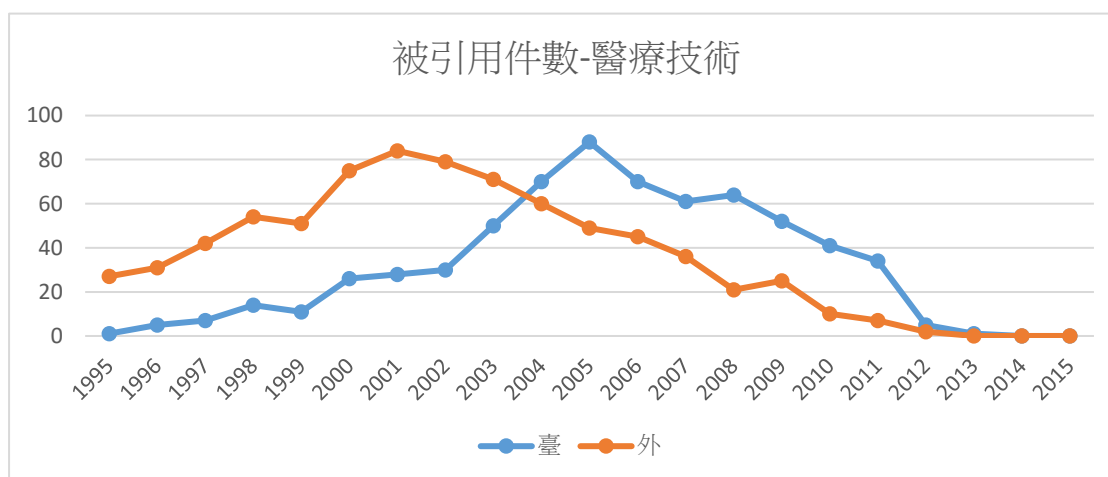
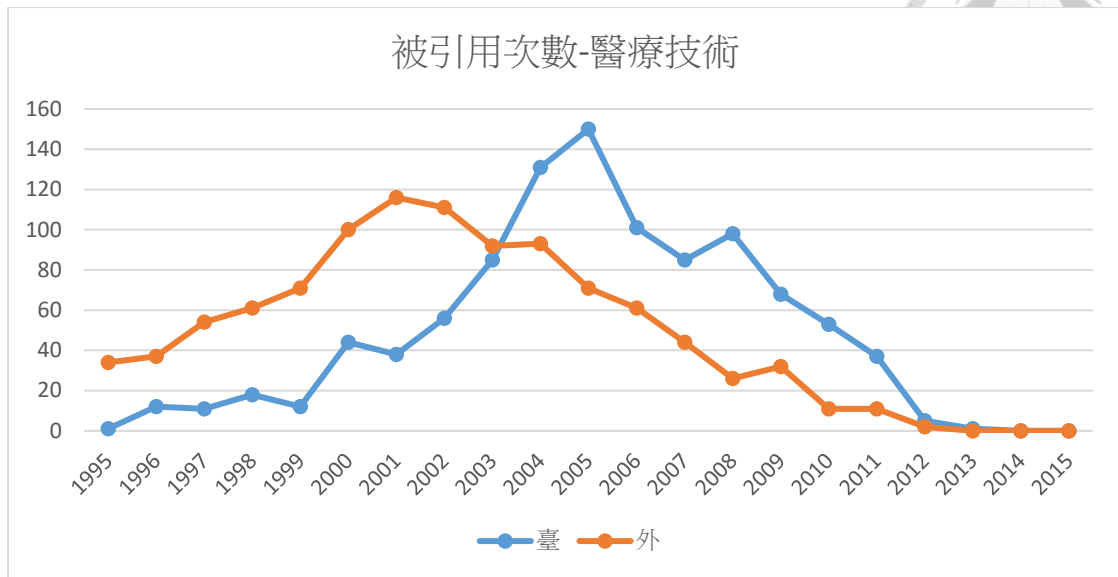


圖 27 我國醫療技術專利被引用次數折線圖(依被引用專利申請年)



西元 2000 年前，無論申請人是否我國籍，被引用次數及件數都呈現上升趨勢，申請人非本國籍者專利被引用數量成長甚至更快(斜率更斜)。外國取得專利被引用次數及件數在 2000 年後申請之專利，開始呈現下降趨勢，而我國取得之醫療技術相關專利被引用數量，則於 2002 年前後開始加速上升，並於 2004 年起超越外國取得專利的引用次數，雖於 2005 年後申請的專利被引用情形呈現衰退，被引用數量於 2012 前仍穩定超越外國取得專利，其後因專利公開及公告作業需時，無論申請人國籍，公告專利被引用量過低，難以明顯解讀。

## 二、被引用專利申請人國別及被引用率

我國經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告、申請日自 1995 年起，醫療技術領域的 8614 筆公告發明專利中，共 1427 個專利有被引用的紀錄，而被引用的次數共計 2033 次。亦即若不論國別，平均每一百個專利有約 16.6 個專利，被引用約 23.6 次。

申請人共來自 46 個國別/地區別，其中 26 個國家/地區之申請人所申請之專利有被引用之紀錄，依申請人國籍統計引用紀錄時，結果如下表 37：



表 37 各國專利申請人取得我國醫療技術專利被引用件數、次數及引用率

	該國籍人申請 專利數	被引用件數	平均引用件數 /專利數	被引用次數	平均引用次數 /專利數
沙烏地阿拉伯	1	1	1.00	1	1.00
南非	1	1	1.00	1	1.00
科威特	2	1	0.50	1	0.50
以色列	13	6	0.46	7	0.54
比利時	7	3	0.43	3	0.43
西班牙	11	4	0.36	6	0.55
丹麥	18	6	0.33	9	0.50
香港	14	4	0.29	5	0.36
印度	4	1	0.25	1	0.25
荷蘭	60	12	0.20	21	0.35
盧森堡	5	1	0.20	1	0.20
臺灣	3310	658	0.20	1006	0.30
新加坡	26	5	0.19	8	0.31
奧地利	6	1	0.17	1	0.17
日本	2109	330	0.16	459	0.22
瑞士	315	48	0.15	54	0.17
美國	1832	263	0.14	334	0.18
法國	77	11	0.14	17	0.22
義大利	22	3	0.14	3	0.14
英國	128	14	0.11	20	0.16
瑞典	187	20	0.11	28	0.15
德國	297	31	0.10	47	0.16
澳洲	39	4	0.10	4	0.10
韓國	74	6	0.08	10	0.14
愛爾蘭	13	1	0.08	1	0.08
加拿大	29	1	0.03	1	0.03

依申請人國籍加以統計，於所有醫療技術相關專利中，我國於引用件數及次數比例上排名均在十名以外，雖部分國家/地區係因於我國申請量小，且有單件/單次被引用紀錄而提高其被引用率之排名，且仍優於在我國件數佔相當比例之美、日。但被引用率與專利品質息息相關，此等現象仍值得注意觀察。

### 三、被引用專利申請人之性質

依醫療技術專利之申請人的單位性質，統計醫療技術專利被引用次數及被引用次數與專利數比值（即「引用率」）結果如下表 38、表 39 及圖 28 所示：

表 38 被引用之我國醫療技術專利—我國申請人類型分布情形

申請人性質	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
被引次數	288	255	167	10	317
佔比	28.6%	25.3%	16.6%	1.0%	31.5%
引用率	0.29	0.30	0.38	0.15	0.31

圖 28 被引用之我國醫療技術專利—我國申請人類型分布折線圖

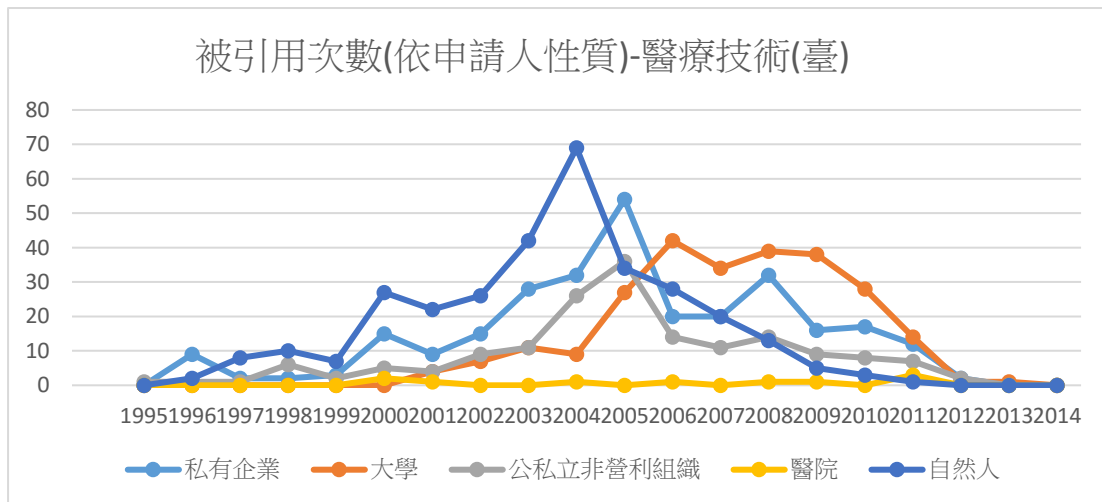


表 39 被引用之我國醫療技術專利—外國申請人類型分布情形

申請人性質	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
被引次數	962	8	15	10	46
佔比	92.4%	0.8%	1.4%	1.0%	4.4%
引用率	0.19	0.16	0.38	1.00	0.16

我國取得專利部分以自然人為申請人之被引用次數最多，其次依序為私有企業與大學，引用比例上，則以公私立非營利組織為申請人之專利被引用率最高，達每一百筆公告專利被引用約 38 次。時序上，2003 年以前申請且被引用之醫療技術專利，無論在次數或成長幅度上，皆以自然人為最多數，私有企業次之，兩者申請之專利被引用次數分別於 2003、2006 年起明顯降低，大學則於 2005 年起申請之專利，才開始在引用次數上疾速上升，隨即 2006 年起申請之專利即在引用次數排名上佔優勢，直到 2009 年方下降。被引用比率最高的非營利組織申請專利，在被引用次數上並不算多，其專利申請年則明顯集中在 2004、2005 年。

外國取得專利則因為超過九成專利以私有企業為申請人，故被引用專利次數上也以私有企業取得專利佔絕大多數。引用比例上，私有企業取得專利則不具此等優勢，外國籍公私立非營利組織及醫院為申請人之專利之引用率皆較私有企業高。

#### 四、被引用專利之主要國際專利分類號

被引用醫療技術專利之主要國際專利分類號分類之分布如下表 40：

表 40 我國醫療技術專利被引用次數、比例及引用率

主 IPC	申請人含我國籍			申請人不含我國籍(僅外國籍)		
	被引用次數	佔比	引用率	被引用次數	佔比	引用率
A61B	448	53.7%	0.42	228	25.5%	0.26
A61C	43	5.2%	0.28	30	3.4%	0.15
A61D	0	0.0%	0.00	0	0.0%	0.00
A61F	62	7.4%	0.21	226	25.3%	0.15
A61G	63	7.6%	0.22	20	2.2%	0.15
A61H	58	7.0%	0.20	40	4.5%	0.18
A61J	10	1.2%	0.17	42	4.7%	0.18
A61L	63	7.6%	0.24	73	8.2%	0.16
A61M	55	6.6%	0.20	156	17.5%	0.20
A61N	32	3.8%	0.30	37	4.1%	0.20
H05G	0	0.0%	0.00	41	4.6%	0.73

於被引用醫療技術專利之主要國際專利分類號分類之分布上，醫療技術專利定義共 11 類國際專利分類號中，主要國際專利分類號包含有專利分布的，共有 8 種。其中，申請人為我國籍者，有 9 種有引用紀錄；申請人為外國籍者，則有 10 種有引用紀錄。

以引用次數而言，申請人為我國籍的醫療技術專利中，A61B 被引用次數最高，且大幅領先其他國際專利分類號，被引用率也明顯較高，超過四成，其他主要國際專利號除沒有引用紀錄的 A61D 及 H05G、引用率為 0.17 的 A61J 外，被引用次數比率集中在二至三成左右。

申請人為外國籍的醫療技術專利外國取得專利，亦同樣以 A61B 被引次數最高，A61F 以些微差距次之，繼而為 A61M。引用率上，H05G 被引用率高達七成，除有兩筆專利被引用次數達 6 次、7 次以外，其被引用件數比值亦達 0.34<sup>37</sup>，甚至超過其他主要國際專利分類號被引用次數比值，代表並非僅因個別專利被引用次數較高而提高其被引用率。其他主要國際專利分類號以 A61B 略高，為 0.26，除上述兩者及無被引用紀錄的 A61D 外，各主要國際專利分類號被引用次數比值約為 0.15 至 0.2 間，即每一百筆專利被引用 15 至 20 次。

顯示我國核發專利中，診斷；外科；鑑定(A61B)研究分析材料是其中一個相對容易被引用的醫療技術專利類型，不受被引用專利申請人國籍而異，難以斷定我國專利申請人於該領域是否確實具有技術上的優勢。X 射線技術(H05G)領域專利，在外國取得醫療技術專利上被引用比率一枝獨秀，而我國取得相關專利卻無被引用紀錄，似是外國申請人於我國醫療技術相關專利的強項。

---

<sup>37</sup> 申請人非我國籍，且主要國際專利分類號為 H05G 的專利共 56 筆，其中 19 筆有被引用紀錄。

### 第三款 生物技術

經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告，申請日自 1995 年起，國際專利分類號屬經濟合作暨發展組織對生物技術定義下的發明專利共 3758 筆中，其中 381 筆之公告公報或公開公報有被引用的紀錄，共計引用 495 次。

#### 一、引用件數與次數概述

依我國智慧局核准公告之藥物專利被引用次數排序，結果如下表 41 所示：

表 41 我國公告生物技術專利被引用次數統計

被引用次數	1	2	3	4	5
臺	199	41	13	3	1
百分比	77.43%	15.95%	5.06%	1.17%	0.39%
外	104	9	8	3	0
百分比	83.87%	7.26%	6.45%	2.42%	0.00%

我國籍申請人取得之 1827 個生物技術專利中，有 257 個專利被引用 1 至 5 次，共被引用 337 次，即平均每一百筆生物技術專利專利被引用 14 件、18 次；1931 筆外國取得生物技術專利中，有 124 個專利被引用 1 至 4 次，共被引用 158 次，即平均每一百筆生物技術領域專利被引用 6 件、8 次。無論是我國取得生物技術專利或者外國取得生物技術專利，被引用次數為 1 次的專利皆佔超過七成，而後專利數量隨引用次數而急速下降。

年度被引用專利件數及被引用專利次數如下圖 29 及下圖 30：

圖 29 我國生物技術專利被引用件數折線圖(依被引用專利申請年)

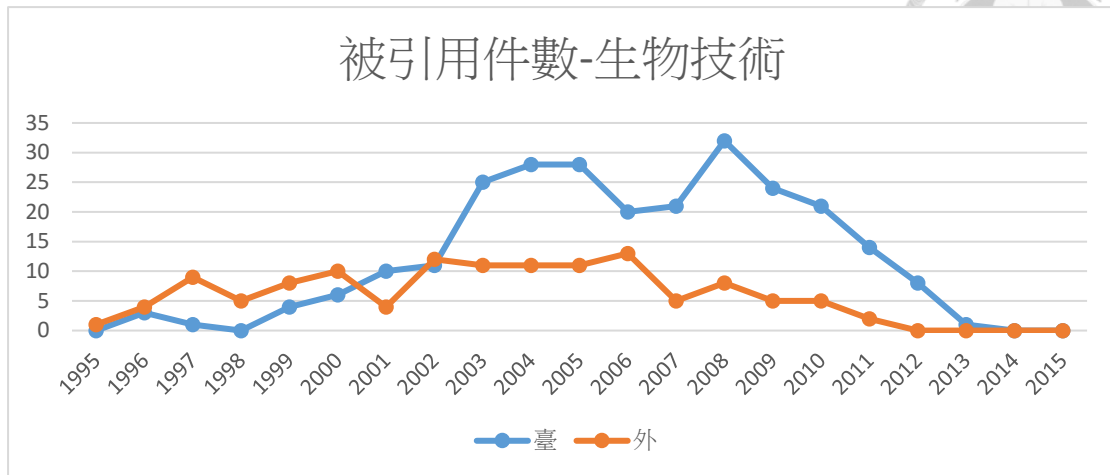
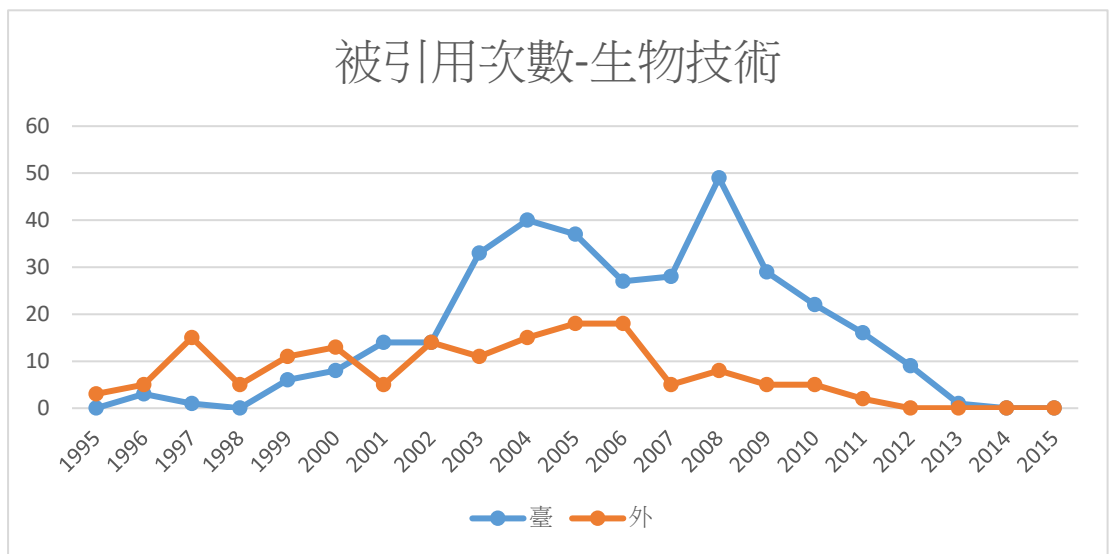


圖 30 我國生物技術專利被引用次數折線圖(依被引用專利申請年)



我國取得之生物技術相關專利於 2003 年前後申請之專利，其被引用之件數及次數開始明顯上升，同時開始穩定超越外國取得專利被引用的件、次數。

## 二、被引用專利申請人國別及被引用率

我國經濟部智慧財產局自 1995 年至 2015 年公告、申請日自 1995 年起，生物技術領域的 3758 筆公告發明專利中，共 381 個專利有被引用的紀錄，而被引用的次數共計 495 次。亦即若不論國別，平均每一百個專利有約 10 個專利會被引用約 13 次。若依申請人國籍加以統計，則結果如下表 42：

表 42 各國專利申請人取得我國生物技術專利被引用件數、次數及引用率

	該國籍人申請 專利數	被引用件數	平均引用件數 /專利數	被引用次數	平均引用次數 /專利數
沙烏地阿拉伯	2	1	0.50	2	1.00
芬蘭	2	1	0.50	1	0.50
西班牙	4	1	0.25	4	1.00
英屬維京群島	4	1	0.25	1	0.25
香港	16	3	0.19	3	0.19
臺灣	1827	257	0.14	337	0.18
瑞典	9	1	0.11	1	0.11
日本	644	46	0.07	60	0.09
美國	735	52	0.07	69	0.09
加拿大	30	2	0.07	5	0.17
澳洲	19	1	0.05	1	0.05
英國	39	2	0.05	2	0.05
瑞士	98	5	0.05	5	0.05
德國	100	5	0.05	5	0.05
韓國	41	2	0.05	2	0.05
法國	69	3	0.04	3	0.04
荷蘭	72	2	0.03	2	0.03

於所有生物技術相關專利中，申請人共來自 38 個國別/地區別，其中 17 個國家/地區之申請人所申請之專利有被引用之紀錄，我國於引用件數及次數比例上均排名第 6，雖部分國家/地區係因於我國申請量小，且有被引用紀錄而提高其被引用率之排名，然鄰近我國之香港雖幅員狹窄，其取得專利於被引用件數及次數上比例均高於我國。

### 三、被引用專利申請人之性質

依被引用專利之申請人性質統計，結果下表 43、表 44 及下圖 31：

表 43 被引用之我國生物技術專利－我國申請人類型分布情形

申請人性質	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
被引次數	83	123	97	7	42
佔比	22.7%	33.6%	26.5%	1.9%	11.5%
引用率	0.25	0.16	0.17	0.12	0.22

圖 31 被引用之我國生物技術專利－我國申請人類型分布折線圖

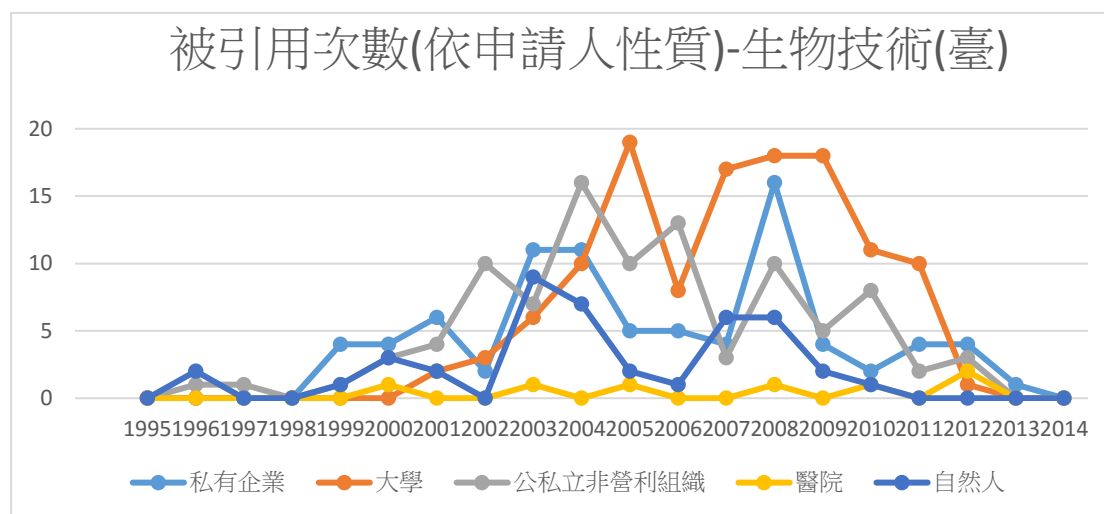


表 44 被引用之我國生物技術專利－外國申請人類型分布情形

申請人性質	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
被引次數	143	6	8	0	5
佔比	86.1%	3.6%	4.8%	0.0%	3.0%
引用率	0.08	0.06	0.08	0.00	0.09

我國取得生物技術專利部分以大學為申請人之被引用次數最多，其次依序為公私立非營利組織與私有企業，引用比例上，則以私有企業專利被引用率最高，達每一百筆公告專利被引用約 25 次。大學雖然在生物技術專利數量以及被引用次數上皆占相當優勢，惟其被引用率較低，僅領先於醫院，其每一百筆公告專利被引用次數約 17 次。

外國取得生物技術專利因九成以上以私有企業為申請人，故被引用專利絕大多數也以私有企業為申請人。引用比例上，私有企業取得專利則不具特別優勢。



#### 四、被引用專利之主要國際專利分類號

被引用生物技術專利之主要國際專利分類號次類之分布如下表 45：

表 45 我國生物技術專利被引用次數、比例及引用率

主 IPC 次類	申請人含我國籍			申請人不含我國籍(僅外國籍)		
	被引用次數	佔比	引用率	被引用次數	佔比	引用率
A01H	2	0.7%	0.14	0	0.0%	0.00
A61K	8	2.8%	0.13	12	9.7%	0.06
C02F3/34	10	3.5%	0.45	6	4.8%	0.30
C07K	12	4.2%	0.17	9	7.3%	0.03
C12M	38	13.1%	0.26	7	5.6%	0.16
C12N	76	26.3%	0.12	29	23.4%	0.05
C12P	15	5.2%	0.14	13	10.5%	0.07
C12Q	52	18.0%	0.19	16	12.9%	0.10
C12S	3	1.0%	0.60	0	0.0%	N/A
G01N	73	25.3%	0.31	32	25.8%	0.22

經濟合作暨發展組織對生物技術專利專利定義之國際專利分類號所含的 11 個次類中，主要國際專利分類號包含有專利分布的，共有 10 個次類。其中，申請人為我國籍者，有 10 個次類有引用紀錄；申請人為外國籍者，則有 9 次類有引用紀錄。

以引用次數而言，申請人為我國籍的生物技術專利中，C12N 被引用次數最高，其次依序為 G01N 及 C12Q；申請人為外國籍的生物技術專利外國取得專利亦同樣以 C12N 被引次數最高，其次為 C07K 及 A61K。

引用率上，申請人為我國籍的生物技術專利中，被引用率明顯較高的國際專利分類號有 C12S(使用酶或微生物以釋放、分離或純化已有化合物或組合物之方法)及 C02F3/34(利用微生物處理之水、廢水或污水)，引用次數較多之國際專利分類次類中，僅 G01N 被引用的機率較高，達每一百筆公告專利被引用約 30 次。

申請人為外國籍時，則以 C02F3/34(利用微生物處理之水、廢水或污水)，其次為 G01N、C12M(酶學或微生物學裝置)。顯示我國核發專利中，以微生物處理汙廢水及研究分析材料是兩個相對容易被引用的生物技術專利類型。



## 第五節 綜合討論暨小結

本章以申請年做為比較基礎，分析我國智慧局於生物技術、藥物、醫療技術等生物科技相關領域產業分別可能包含的技術領域，並適度參考專利申請至公告作業期間後，觀察案件量及引用量，可歸納到以下現象：

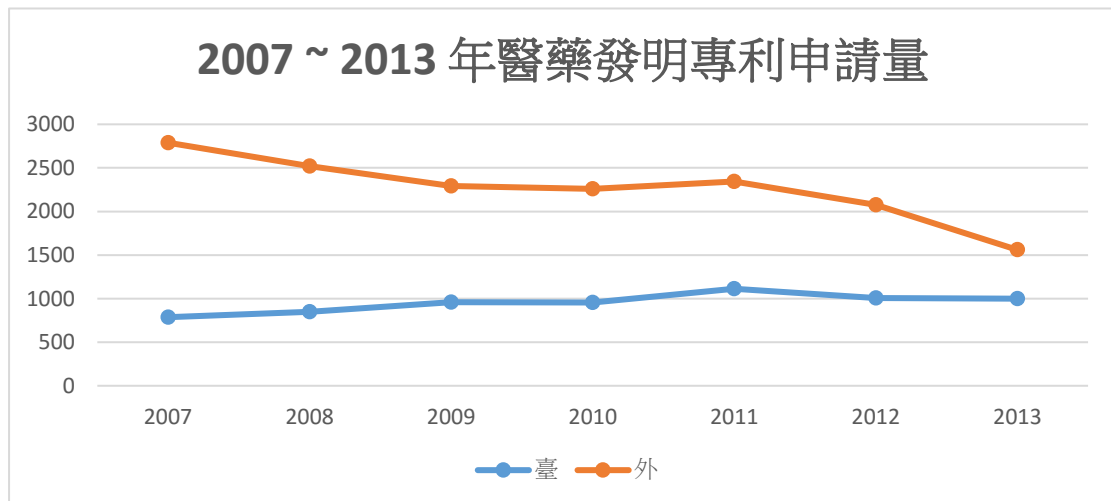
### 一、依申請人是否含我國籍觀察

#### (一)非我國籍申請人於我國專利布局偏好似有降低

外國籍申請人於我國專利布局者，其國籍雖多元，惟除美日之外，數量上似不見明顯布局偏好。且外國籍申請人獲得專利之案件量持平(藥物專利)或下降(醫療技術專利、生物技術專利)，究係因外國籍申請人布局偏好不再重視台灣，抑或因核准率較低、核准時間較長？

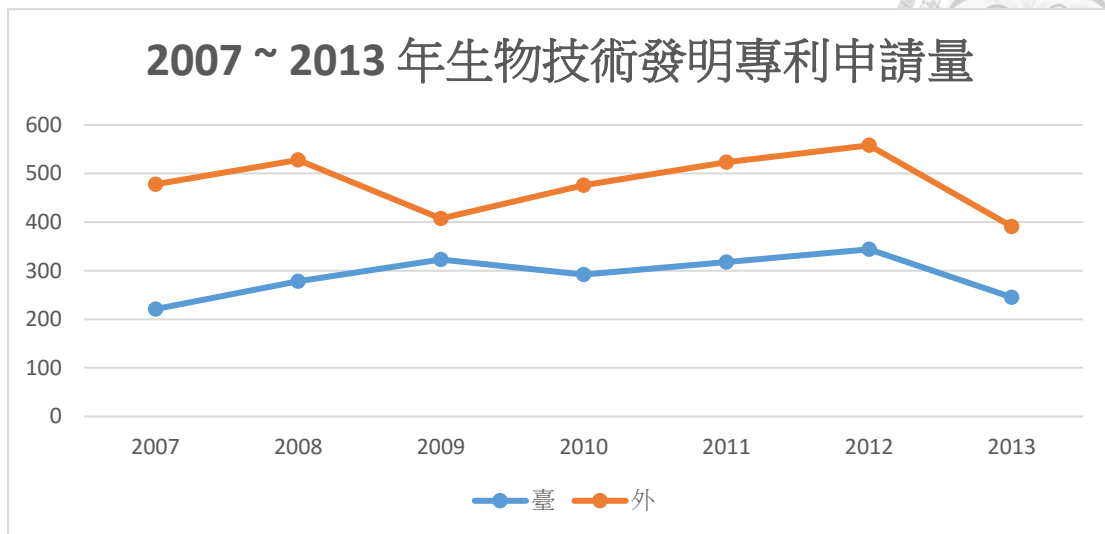
因申請專利可能未獲通過或者未經公開即公告，故本文並未統計歷年之專利申請量。然仍可就既有統計資料<sup>38</sup>(下圖 32、圖 33)為觀察：

圖 32 我國經濟部智慧財產局統計之 2007 ~ 2013 年醫藥發明專利申請量



<sup>38</sup> 北美智權報，生醫產業專利熱門趨勢報你知 (2014.05.20) [http://www.naipo.com/Portals/1/web\\_tw/Knowledge\\_Center/Industry\\_Economy/publish-238.htm](http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/publish-238.htm)，最後瀏覽日：2016/7/3，其引用智慧局局長王美花 2014/04/18 於智管會生技經營戰略研討會簡報之數據。該簡報將藥物專利與醫療技術專利合併計算，稱醫療發明專利。

圖 33 我國經濟部智慧財產局統計之 2007 ~ 2013 年生物技術發明專利申請量



於 2007 至 2013 年間，生物技術發明專利之申請量，與本文僅統計公告專利所得之結果不同，外國籍申請人之申請量始終較我國籍申請人為高，又外國人申請之生物技術專利申請量呈現震盪而無明顯漲幅。就加計本文所稱之藥物專利、醫療技術專利部分的醫藥發明專利申請量而言，外國籍申請人之申請量則是出現了相當明顯的幅度的下降，顯示本文所觀察到的專利案件量下降，除部分肇因於較長之專利審核期間及較低的專利核准率外，同時亦的確受外國籍申請人於臺灣布局、申請生物科技相關領域專利量減少之影響。

#### (二)我國籍申請人所持有案件數量及比例逐年上升

各領域中，我國籍申請人持有案件比例佔該申請年專利比例逐年上升，惟於案件量上，即使考慮審查作業期間因素，醫療技術類專利數量成長的幅度似有趨緩。

#### (三)專利引用件數及次數與專利

我國智慧局所核發之生物科技領域相關專利，無論次領域或申請人是否為我國籍，被引用件數及次數皆自 2000 年代中後期開始明顯下降，且申請人不含我國籍者，不但被引用比率整體上較我國籍申請人所申請

專利低，被引用次數下降的時間點亦較早。其中，僅藥物類專利因申請人非我國籍數量具強烈優勢，我國籍申請人所持有專利被引用次數並未明顯佔數量上優勢，醫療技術類、生物技術類專利上，我國申請人所持有專利被引用次數皆於 2000 年代初期後，明顯超越非我國籍申請人所持有之專利被引用量。

1.外國籍申請人所取得之專利，被引用件數及次數自 2000 年代中期開始明顯下降。

外國人取得專利中，藥物類專利被引用件、次數於 2003 年起明顯上升，2006 後又顯著下降；醫療技術類專利被引用件數及次數則於 1995 年起成長，直到 2001 年起即一路下滑；生物技術類專利，被引用件數及次數，自 1997 起不再有明顯上升趨勢，2007 年起甚至呈下降趨勢；。

2.我國籍申請人所取得之生技產業相關領域專利，被引用件數及次數，有後來居上之趨勢。

就我國人取得之專利而言，藥物類專利被引用次數則於 2002 年起緩步上升，直到 2007 後又逐漸下降；醫療技術類專利則於 1995 年起緩步成長，直到 2003 年起加速上升，於 2005 年起一路下滑；生物技術類專利，被引用件數及次數自 1999 年起緩步上升，至 2008 年達到高峰，其後呈下降趨勢。

3.在被引用統計上，出現比公告專利更長的時間延遲趨勢。推測係因本文所統計者，乃已公告之相關領域專利，其公開及公告公報被其他專利所引用之紀錄，故時間的延遲會更長。

4. 以領域區分專利被引用情形，以醫療技術專利被引用情形最頻繁，生物技術居次，藥物被引用率最低，與我國人申請專利案件量趨勢相符。

## 二、申請人類型部分

(一)非我國籍申請人，其性質以私有企業為主

於我國智慧局核發，生物科技相關產業技術領域之專利中，若申請人不合我國籍申請人，無論其技術領域究為藥物、醫療技術或生物技術，均有九成以上之專利申請人為私有企業。



(二)我國籍申請人中，以學校類型申請人成長速度最快

1.藥物專利中，我國大學作為申請人之專利，係自 2005 年起開始成長，2007 年起獲得明顯成長與優勢；醫療技術專利中，我國大學作為申請人之專利，係自 2003 年起開始成長，2006 年起加速成長；生物技術專利中，我國大學作為申請人之專利，係自 2002 年起開始成長，2007 年起獲得明顯成長與優勢。總的來說，大學在生技產業相關技術領域中專利申請量雖依各自領域，自 21 世紀起陸續起跑，然皆於 2006、2007 年起加速上升，並其後於各領域居於領先地位。

2.相較之下，其他領域申請人的專利量未見與學校相同的爆炸性成長。

在生物技術領域，私有企業及公私立非營利組織申請而取得之專利自 1995 年起持續上升，但至 2004、2005 年後就呈現平穩震盪；在藥物專利及醫療技術專利領域，私有企業及公私立非營利組織申請而取得之專利自 1995 年起持續上升至 2009 年、2011 年，參諸專利作業期間，似仍具成長趨勢，只是相較大學作為申請人之專利數量之急遽上升幅度而相形失色；值得一提的是雖然醫院及自然人作為申請人的情況在生物技術及藥物中相當零星，然於 2004 年以前，自然人實屬我國醫療技術領域專利中，數量上最為優勢的專利申請人類型，惟此後一路下滑，至 2008 年後已落於大學及私有企業之後。

(三)被引用率與被引用專利量方面：

1. 非我國籍申請人持有專利被引用數量最多者仍為私有企業，惟其於被引用率上並不佔優勢。
2. 本國籍申請人專利方面，各性質申請人於各專利領域被引用率互有長短，

僅醫院持有專利在各領域之被引用率均居於弱勢。

表 46 申請人為我國籍之各相關領域案件量被引用率對照(依申請人性質)

申請人性質 /專利領域		私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
藥物	專利數	573	630	485	51	251
	引用次數	78	81	80	4	24
	引用率	0.14	0.13	0.16	0.08	0.10
醫療技術	專利數	1008	860	443	65	1037
	引用次數	288	255	167	10	317
	引用率	0.29	0.30	0.38	0.15	0.31
生物技術	專利數	334	759	557	58	187
	引用次數	83	123	97	7	42
	引用率	0.25	0.16	0.17	0.12	0.22

綜上，我國自有計畫的扶植生技產業以來，本國人申請相關領域專利之數量雖有一定程度的增長，但成長幅度最主要集中在大學作為申請人之專利。最能直接反映商業價值的私有企業，持有相關專利之增幅反而有限，尤其是狹義生物技術的部分，更是自 2003 年左右就沒有明顯成長，僅於個別年度上下震盪，也似與我國扶植生物技術產業政策後續方向較不重視應用生技產業的趨勢相符。

至於不同申請人類型是否表彰專利品質與商業化價值部分，若以被引用率論之，除醫院外，其他申請人類型於不同生物科技相關專利領域中互見長短，並無品質明顯較差的狀況。

### 三、國際專利分類號與主要國際專利分類號

(一)除特殊情形外，專利數較多的國際專利分類號與主要國際專利分類號大致相符；我國與外國申請人偏好申請的國際專利分類號則有所相似但仍不盡相同。

其中，藥物專利中的 A61P 分類最為特殊，許多該領域專利均具此分類，但以此為主要國際專利分類號之專利相當有限。

(二)主要可觀察出個別國際專利分類號領域專利數量成長較為迅速之趨勢，個別技術領域數量明顯隨時間下滑而可以觀察到衰退的情形較少。

就我國籍申請人而言，各領域可發現明顯成長趨勢的國際專利分類號通常亦係專利比數佔比較高的分類號。

申請人為外國籍的部分，則因案件量成長幅度不算明顯而多有持平狀況，藥物專利之 A61P 佔國際專利分類號的成長係自 2000 年代方開始。早期主要專利分類號為 A61K9 之專利佔一定比例，後於我國籍申請人情形不見明顯上升趨勢，外國人申請專利部分甚至有下降趨勢，可能有領域衰退的疑慮。

(三)若以我國籍申請人與非我國籍申請人持有專利之國際分類號與主要國際分類號差異加以分析，在各領域挑選我國申請人較佔優勢的分類號，於藥物專利為 A61K36(傳統中草藥類的藥物製劑)；醫療技術領域為 A61B(診斷；外科；鑑定)；生物技術專利之次類為 G01N(測試或分析材料)、C12Q(包含酶或微生物的檢驗方法)。其中又以藥物專利的 A61K36(傳統中草藥類的藥物製劑)相對非我國籍申請人持有專利而言，優勢最為懸殊。



### 第三章 我國專利持有人於美國專利商標局(USPTO)持有生技產業相關專利暨與我國公告專利之比較

#### 第一節 我國人申請及持有美國專利商標局生技產業相關領域實用專利數量及我國申請人於生技產業相關領域實用專利數量之國際排名

本節首先以申請年(1995 年起)為單位，觀察美國專利商標局(United States Patent and Trademark Office, USPTO)自 1995 年至 2015 年公告，專利權人(assignee)、申請人(applicant)或發明人(inventor)國籍為臺灣的各相關技術領域專利中，我國人持有的美國專利數量。其次，引用經濟合作暨發展組織統計 1995 年至 2013 年間申請並已核准之美國生技產業相關專利申請人國籍結果，據以觀察我國申請人在該技術領域的國際排名。

#### 第一款 藥物

##### 一、持有實用專利數量

本部份統計美國專利商標局自 1995 年至 2015 年公告，專利權人、申請人或發明人國籍為臺灣，國際專利分類號含有 A61K6、A61K9、A61K31、A61K33、A61K35、A61K36、A61K38、A61K39、A61K41、A61K45、A61K47、A61K48、A61K49、A61K50、A61K51、A61K101、A61K103、A61K125、A61K127、A61K129、A61K131、A61K133、A61K135、A61P 的實用專利，申請年自 1995 年起者，共 1439 筆。其中，1198 筆專利係由我國人持有一部或全部。

申請年自 1995 年起，1995 年至 2015 年間公告的我國人持有美國藥物實用專利，依申請年統計後，結果如下表 47 及圖 34 所示：



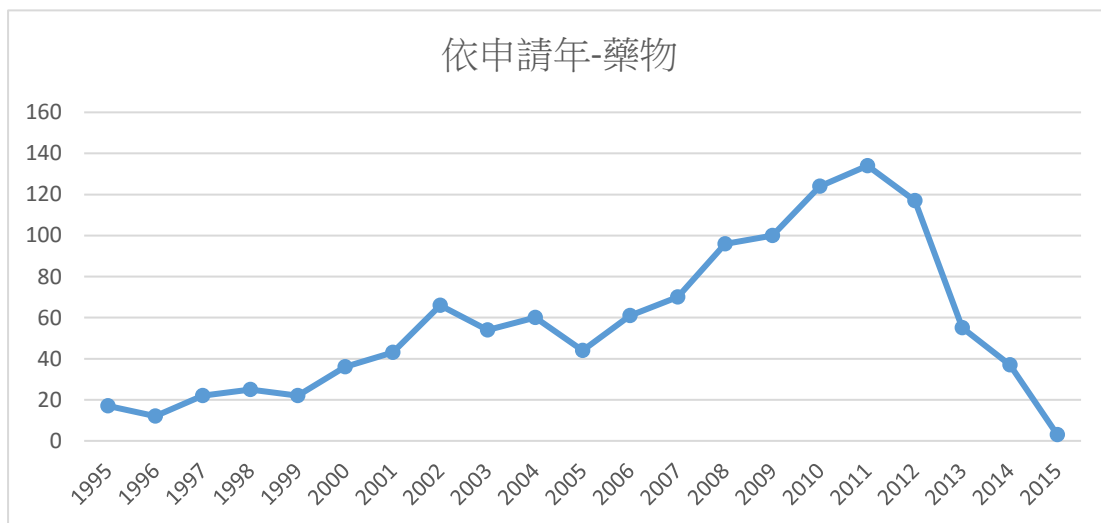
表 47 我國籍人取得美國藥物專利之之件數統計

申請年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
件數	17	12	22	25	22	36	43
成長率	N/A	-29.4%	83.3%	13.6%	-12.0%	63.6%	19.4%

申請年	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
件數	66	54	60	44	61	70	96
成長率	53.5%	-18.2%	11.1%	-26.7%	38.6%	14.8%	37.1%

申請年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
件數	100	124	134	117	55	37	3
成長率	4.2%	24.0%	8.1%	-12.7%	-53.0%	-32.7%	-91.9%

圖 34 我國籍人取得美國藥物專利之折線圖



由上可見，於兼計含我國籍專利權人、及僅記載發明人時含我國籍發明人之 1198 筆專利中(下略稱我國取得美國藥物專利)，申請量係 1997 年起呈成長趨勢，雖某些年度曾於單年一度下跌，但整體而言，2011 年前均呈現相當的上升幅度，其後可能係因專利申請至公告日間其作業時間緣故而呈下降趨勢。

## 二、美國公告藥物實用專利中，我國申請人於專利數量之國際排名

根據經濟合作暨發展組織針對各成員國與非成員經濟體取得美國專利商標局核准專利之統計<sup>39</sup>，如下表 48 所示，1995 年至 2013 年間，我國申請人於取得美國專利商標局核准之藥物領域專利，於該組織所統計之國家及經濟體中，排名為第 18 位，不但較我國申請人於美國專利商標局獲得的專利總數排名第 5 名低，與鄰近國家相比，亦落後給韓國、印度，甚至於中國。

---

<sup>39</sup> 經濟合作暨發展組織統計，

[http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/data/oecd-patent-statistics/patents-by-main-technology-and-by-international-patent-classification-ipc\\_data-00508-en?isPartOf=/content/datacollection/patent-data-en](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/data/oecd-patent-statistics/patents-by-main-technology-and-by-international-patent-classification-ipc_data-00508-en?isPartOf=/content/datacollection/patent-data-en) (最後瀏覽日：2016/7/3)，並四捨五入至整數位。惟該統計與本文不同處在於其所統計者為申請人，非專利持有人，且於單一專利具有多位申請人時，非重複計算而係依比例計算 (如單一專利申請人有一個法國籍、一個美國籍、兩個德國籍，則法國、美國各計入 1/4 筆；德國計入 1/2 筆，統計方法詳情請參閱經濟合作暨發展組織網站：

[http://stats.oecd.org/BrandedView.aspx?oecd\\_bv\\_id=patent-data-en&doi=data-00508-en#](http://stats.oecd.org/BrandedView.aspx?oecd_bv_id=patent-data-en&doi=data-00508-en#)



表 48 經濟合作暨發展組織統計，各國籍申請人取得美國藥物技術公告專利情形—前 20 名(依申請年)

	申請人國	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	總計
1	美國	7328	3599	4932	4848	5426	5783	5728	5684	5357	5423	5312	5192	5207	4708	4889	4766	4236	3724	2274	94417
2	日本	583	447	528	499	584	641	633	697	700	874	997	741	624	641	613	592	464	280	163	11301
3	德國	568	377	464	433	502	565	517	534	623	663	712	555	564	537	508	463	404	283	126	9398
4	英國	418	265	357	340	351	328	315	292	323	441	418	339	387	351	304	303	219	189	72	6012
5	法國	404	218	245	262	280	302	327	292	267	382	382	330	341	343	341	332	217	184	59	5508
6	加拿大	317	172	210	235	267	293	243	275	218	281	242	262	248	206	211	209	153	136	73	4253
7	瑞士	88	54	89	112	122	147	166	190	202	239	248	202	207	195	208	208	167	151	93	3087
8	義大利	147	96	112	94	122	107	104	103	119	173	194	154	156	160	165	130	122	86	39	2382
9	瑞典	155	89	89	100	105	132	139	173	175	212	170	138	113	87	72	80	72	42	40	2182
10	以色列	77	50	70	65	79	109	119	97	119	172	187	179	127	139	149	120	114	89	46	2107
11	韓國	42	49	40	49	56	70	79	94	105	127	148	112	140	147	164	165	146	93	42	1866
12	荷蘭	114	60	91	77	88	127	98	108	104	136	143	124	110	81	80	89	57	48	20	1755
13	比利時	84	41	54	54	56	85	96	77	111	131	150	130	120	106	87	97	57	64	47	1647
14	丹麥	91	41	68	69	79	70	102	90	92	88	130	109	100	96	106	76	77	57	33	1574
15	印度	3	10	18	23	30	58	65	110	110	115	116	101	114	119	120	131	89	80	25	1439
16	澳洲	74	46	65	65	90	77	66	63	80	111	101	85	119	74	79	76	74	55	28	1428
17	中國	5	6	7	15	10	19	35	34	66	82	91	84	108	126	147	165	160	87	33	1279
18	臺灣(中華臺北)	10	8	13	8	14	22	35	50	59	69	54	64	79	104	115	126	152	127	46	1153
19	西班牙	28	19	26	21	10	28	33	42	37	61	83	73	66	71	59	76	56	19	11	818
20	奧地利	29	30	25	18	20	16	24	17	26	33	46	28	41	48	41	37	43	17	6	545



## 第二款 醫療技術

### 一、 持有實用專利數量

本部份統計美國專利商標局自 1995 年至 2015 年公告，專利權人、申請人或發明人國籍為臺灣，國際專利分類號含有 A61B、A61C、A61D、A61F、A61G、A61H、A61J、A61L、A61M、A61N、H05G 的實用專利，申請年自 1995 年起者，共 2982 筆。其中，2732 筆專利係由我國人持有一部或全部。

申請年自 1995 年起，1995 年至 2015 年間公告的我國人持有美國藥物實用專利，依申請年統計後，結果如下表 49 及圖 35 所示：

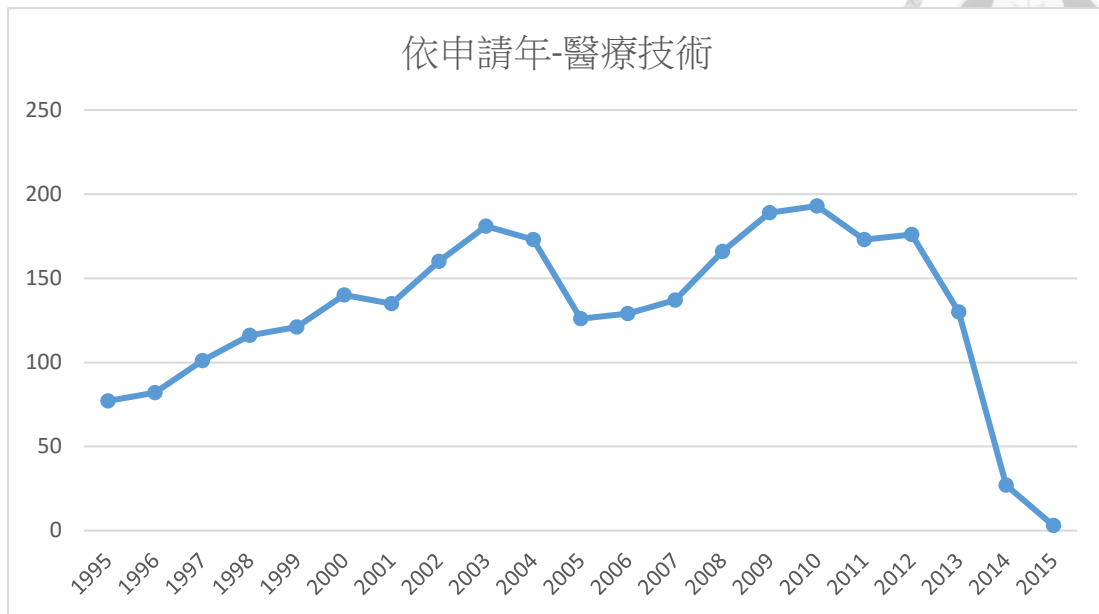
表 49 我國籍人取得美國醫療技術專利之件數統計

申請年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
件數	77	82	101	116	121	140	135
成長率	N/A	6.5%	23.2%	14.9%	4.3%	15.7%	-3.6%

申請年	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
件數	160	181	173	126	129	137	166
成長率	18.5%	13.1%	-4.4%	-27.2%	2.4%	6.2%	21.2%

申請年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
件數	189	193	173	176	130	27	3
成長率	13.9%	2.1%	-10.4%	1.7%	-26.1%	-79.2%	-88.9%

圖 35 我國籍人取得美國醫療技術專利之折線圖



於兼計含我國籍專利權人、及僅記載發明人時含我國籍發明人之 2732 筆美國醫療技術實用公告專利中(下略稱我國取得美國醫療技術專利)，專利量(以申請年計)於 1995 年起至 2003 年間呈成長趨勢，於 2004、2005 年連續兩年下滑後再次緩步上升，至 2009 年方回到 2003 年水平，之後至 2012 年間大致維持穩定，其後可能係因專利申請至公告日間其作業時間緣故而呈快速下降趨勢。

## 二、美國公告醫療技術實用專利中，我國申請人於專利數量之國際排名

如下表 50，根據經濟合作暨發展組織針對各成員國與非成員經濟體取得美國專利商標局核准專利之統計<sup>40</sup>，1995 年至 2013 年間，我國申請人於取得美國專利商標局核准之醫療技術領域專利，於該組織所統計之國家及經濟體中，排名為第 11 位，領先日本以外之鄰近亞洲國家；然仍較我國申請人於美國專利商標局獲得的專利總數排名為低。

<sup>40</sup> 經濟合作暨發展組織統計，同前註 39，最後瀏覽日：2016/7/3。

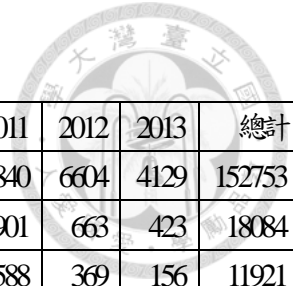


表 50 經濟合作暨發展組織統計，各國籍申請人取得美國醫療技術公告專利情形—前 20 名(依申請年)

	申請人國	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	總計
1	美國	7574	7083	8157	7942	8519	8860	8984	9242	9560	8703	8328	8514	8562	7477	8061	8613	7840	6604	4129	152753
2	日本	604	736	807	718	810	996	1023	1042	1043	1345	1450	1139	1104	1154	1091	1034	901	663	423	18084
3	德國	408	443	532	527	621	694	655	619	635	825	943	879	831	736	732	728	588	369	156	11921
4	英國	196	173	201	196	225	215	196	253	265	337	302	217	239	262	246	231	192	119	40	4104
5	瑞士	83	99	143	151	184	247	232	270	285	300	284	265	275	232	270	252	192	141	82	3986
6	法國	186	157	183	200	208	248	201	200	184	266	261	189	206	219	215	195	144	104	57	3622
7	以色列	79	94	108	128	132	187	175	188	193	244	275	249	267	223	233	256	182	157	105	3474
8	加拿大	169	143	163	179	198	229	208	221	193	197	207	176	182	195	159	203	147	122	72	3361
9	瑞典	136	170	194	185	221	174	216	228	184	184	163	120	160	138	146	120	69	58	32	2897
10	荷蘭	40	33	69	56	97	230	288	249	113	228	236	160	133	119	160	128	84	51	28	2503
11	臺灣(中華臺北)	70	59	70	81	104	121	96	147	169	164	104	99	103	116	135	144	125	126	71	2104
12	澳洲	35	56	84	63	76	90	87	121	151	168	178	171	137	135	116	118	93	71	44	1993
13	韓國	20	31	31	46	64	79	91	98	107	107	122	115	114	121	137	177	134	99	59	1753
14	義大利	60	71	50	71	78	71	101	85	85	130	116	92	98	91	100	87	86	48	19	1539
15	丹麥	32	27	55	39	46	55	67	48	68	60	108	64	86	55	60	62	65	49	31	1076
16	中國	6	5	8	5	8	10	11	16	23	32	45	54	81	88	85	85	78	44	24	706
17	芬蘭	38	33	35	47	46	37	39	54	45	65	47	31	35	33	28	36	33	13	12	705
18	愛爾蘭	11	16	25	24	14	16	43	37	31	41	44	39	40	54	50	58	42	34	15	632
19	奧地利	16	14	19	13	18	28	19	14	27	41	41	32	36	44	47	40	44	27	19	537
20	比利時	22	14	15	19	21	21	15	21	31	27	40	46	37	29	32	34	28	34	14	498



### 第三款 生物技術

#### 一、 持有實用專利數量

本部份統計美國專利商標局自 1995 年至 2015 年公告，專利權人、申請人或發明人國籍為臺灣，國際專利分類號含有 A01H1/00, A01H4/00,A61K38/00, A61K39/00,A61K48/00,C02F3/34,C07G(11/00,13/00,15/00), C07K(4/00,14/00,16/00,17/00,19/00),C12M, C12N, C12P, C12Q, C12S, G01N27/327, G01N33/(53\*,54\*,55\*,57\*,68,74,76,78,88,92)的實用專利，申請年自 1995 年起者，共 1446 筆。其中，1252 筆專利係由我國人持有一部或全部。

上開我國人持有美國藥物實用專利，依申請年統計後，結果如下表 51 及圖 36 所示：

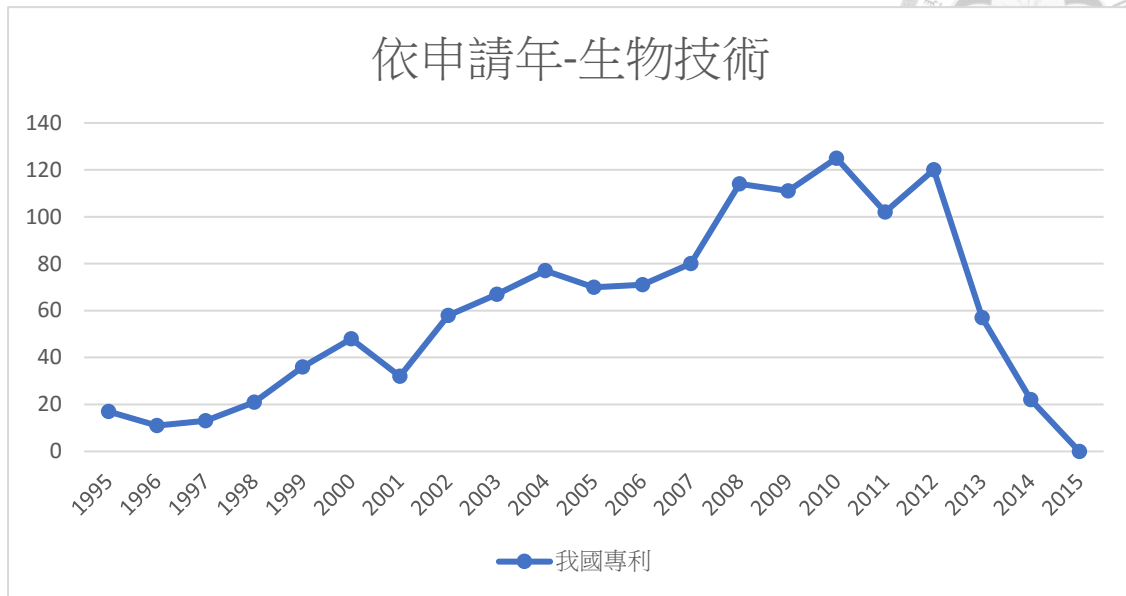
表 51 我國籍人取得美國生物技術專利之之件數統計

申請年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
件數	17	11	13	21	36	48	32
成長率	N/A	-35.3%	18.2%	61.5%	71.4%	33.3%	-33.3%

申請年	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
件數	58	67	77	70	72	80	114
成長率	81.3%	15.5%	14.9%	-9.1%	2.9%	11.1%	42.5%

申請年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
件數	111	125	102	120	57	22	0
成長率	-2.6%	12.6%	-18.4%	17.6%	-52.5%	-61.4%	-100.0%

圖 36 我國籍人取得美國生物技術專利之折線圖



於兼計含我國籍專利權人、及僅記載發明人時含我國籍發明人之 1252 筆專利中(下略稱我國取得美國生物技術專利)，申請量係 1997 年開始成長，2003 年起，成長幅度趨緩，於 2005、2009 甚至較前一年略為下降，至 2010 年達到單年取得美國生物技術相關專利件數之最高點，其後可能係因專利申請至公告日間其作業時間緣故而呈下降趨勢。

### 三、美國公告生物技術實用專利中，我國申請人於專利數量之國際排名

根據經濟合作暨發展組織針對各成員國與非成員經濟體取得美國專利商標局核准專利之統計<sup>41</sup>，如下表所示，1995 年至 2013 年間，我國申請人於取得美國專利商標局核准之生物技術領域專利，於該組織所統計之國家及經濟體中，排名為第 14 位，較上開年次我國申請人於美國專利商標局獲得的專利總數，於該組織統計排名第 5 位低。

<sup>41</sup> 經濟合作暨發展組織統計，同前註 39，最後瀏覽日：2016/7/3。





表 52 經濟合作暨發展組織統計，各國籍申請人取得美國生物技術公告專利情形—前 20 名(依申請年)

	申請人國	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	總計
1	美國	7550	3866	5137	4995	5614	5830	5734	5421	4885	4998	4972	5077	5530	5177	5241	5598	4917	4306	2248	97094
2	日本	680	502	617	546	583	599	704	684	734	931	1012	785	701	770	641	632	479	301	145	12043
3	德國	453	301	343	341	424	480	435	392	448	518	500	417	420	402	377	362	285	167	71	7137
4	英國	324	236	276	294	335	268	262	233	234	300	276	233	283	264	217	218	176	132	61	4620
5	加拿大	290	195	236	250	298	291	255	273	204	301	213	245	229	236	237	253	185	172	54	4419
6	法國	378	153	213	226	244	285	258	210	231	302	295	235	214	264	241	251	173	116	36	4326
7	瑞士	113	55	82	99	118	136	118	136	134	140	169	167	136	133	138	136	123	101	91	2324
8	荷蘭	162	95	135	97	129	144	108	98	99	140	155	112	157	125	129	132	103	72	32	2222
9	韓國	32	32	25	42	65	73	76	103	110	153	175	159	179	187	176	197	176	99	42	2101
10	丹麥	134	66	112	133	132	126	114	89	102	102	136	99	99	125	136	99	95	75	48	2020
11	以色列	80	45	63	73	76	79	89	71	81	131	117	140	107	119	123	109	98	73	38	1710
12	澳洲	108	50	75	81	98	105	91	77	84	139	122	107	119	90	78	98	76	55	25	1676
13	瑞典	98	55	72	72	76	99	94	83	79	108	85	86	74	81	56	66	60	34	19	1398
14	臺灣(中華臺北)	14	9	13	18	39	44	29	64	71	90	70	78	84	121	128	141	118	110	47	1287
15	比利時	79	24	44	40	63	88	75	62	82	82	94	96	77	86	68	62	47	33	15	1217
16	義大利	81	42	61	35	44	51	45	51	65	95	93	83	89	81	88	82	76	38	10	1210
17	中國	3	4	3	13	3	16	27	31	58	56	60	51	75	85	90	115	102	66	29	885
18	印度	2	7	10	16	15	44	49	58	60	53	42	43	51	49	49	46	42	19	9	662
19	奧地利	37	21	21	14	21	23	17	19	23	35	39	26	32	50	44	39	48	20	6	533
20	西班牙	8	8	11	21	19	8	11	9	7	9	8	6	8	12	12	18	13	11	9	222



## 第二節 我國持有人類型分布

本節以專利持有人單位的性質分類，觀察美國專利商標局所核發的生技產業相關領域公告實用專利中，我國持有人單位類型如何分布，與我國經濟部智慧財產局所核發的生技產業相關領域公告發明專利相較之下，又有何變化。

值得一提的是，由於資料庫不同，美國專利的部分已參照過專利移轉(assign)情況，統計對象為收集資料當時之專利持有者而非最初申請者，與我國資料不完全一致，但仍值得做為參考。

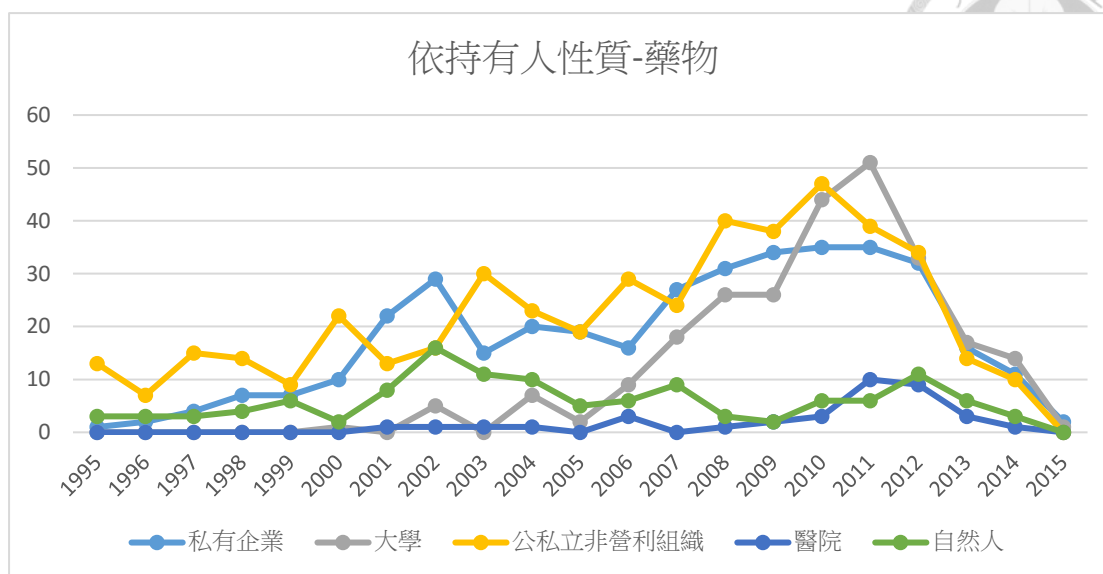
### 第一款 藥物

本部份統計美國專利商標局自 1995 年至 2015 年公告，申請年自 1995 年起，國際專利分類號屬經濟合作暨發展組織對藥物專利的定義，並由我國人持有一部或全部的 1198 筆實用專利，專利持有人單位類型的分布情形，如下表 53 及下圖 37 所示：

表 53 取得美國藥物專利之我國持有人類型分布

申請人性質	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
專利數	376	254	456	36	123
佔比	31.5%	21.3%	38.2%	3.0%	10.3%

圖 37 取得美國藥物專利之我國持有人類型分布折線圖



總數量上，我國專利持有人以公私立非營利組織之比例為最多，約為四成；其次為私有企業，佔超過三成。大學則約佔兩成左右比例，最後依序為自然人及醫院。歷年趨勢上，非營利組織、私有企業、大學皆呈明顯但程度不一的成長趨勢，至 2000 年前，專利以非營利組織為持有人者為最多數，其後年次間雖經常震盪，整體仍呈現明顯的上升趨勢。私有企業在 2002 以前每年申請而取得之美國專利量穩定成長，其後略有回跌，直到 2007 年才再次呈成長趨勢，但其幅度相當有限。

大學作為專利持有人之專利，於 2002 年起有個別年度的增長，並於 2006 起以相當快的速度急起直追，該類型專利持有人並於 2011 年申請，後由我國人所持有之美國藥物專利中，成為最多數。2012 年後，因我國人持有美國藥物專利總量明顯下降，較難以觀察我國持有人身分上的變化。

將上述統計結果，與我國智慧局所公告，以我國人為申請人之專利相較，則如下表 54 所示：

表 54 我國籍取得我國/美國藥物專利者類型分布

	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
我國專利數（申請人）	573	630	485	51	251
美國專利數（持有人）	376	254	456	36	123
取得美國專利偏好	0.66	0.40	0.94	0.71	0.49

單就百分比而言，以公私立非營利組織佔比成長最多，大學為專利持有人的比例下降幅度最高，私有企業及醫院大致持平，自然人則微幅下降。數量上，不管專利申請人/持有人之單位性質為何，其在我國取得之藥物相關專利量皆較在美國取得者為多。若以在我國取得，而以我國人為申請人(之一)的藥物專利量作為分母；在美國取得，而以我國人做為持有人(之一)的藥物專利量作為分子，以其比值做為我國籍專利相關人取得美國專利偏好指數，則可以發現以我國籍公私立非營利組織最偏好在美國取得專利，其占比高達九成四，偏好度最低的則是我國籍的大學，在美國取得之專利數僅有在台灣取得的約四成。

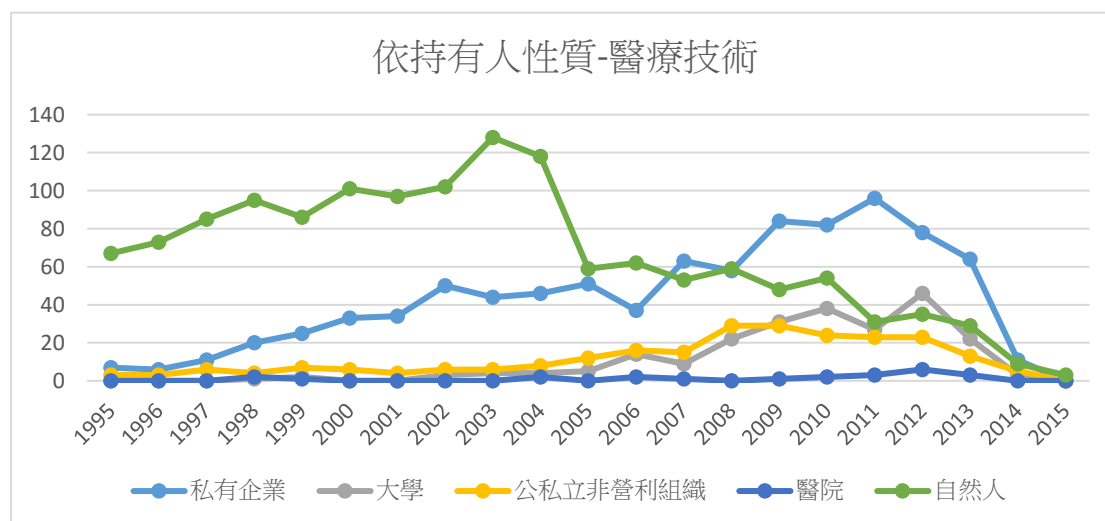
## 第二款 醫療技術

本部份統計美國專利商標局(United States Patent and Trademark Office, USPTO)自 1995 年至 2015 年公告，申請年自 1995 年起，國際專利分類號屬經濟合作暨發展組織對醫療技術專利的定義，並由我國人持有一部或全部的 2732 筆實用專利，專利持有人類型的分布情形，如下表 55 及下圖 38 所示：

表 55 取得美國醫療技術專利之我國持有人類型分布

申請人性質	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
專利數	900	231	242	23	1394
佔比	32.9%	8.5%	8.9%	0.8%	51.0%

圖 38 取得美國醫療技術專利之我國持有人類型分布折線圖



在醫療技術類專利總數量上，我國專利持有人類型以自然人佔超過半數最多，私有企業居次，約佔三成三，大學、公私立非營利機構各約佔百分之八點多，醫院僅持有零星專利。歷年趨勢上，至 2005 年前，醫療技術專利持有人以自然人為主，私有企業以相當大的差距居次，但以一定的程度成長，其後，自然人作為持有人的數量大幅下降，私有企業持有之專利則繼續穩定上升，直到 2011 年仍維持上升趨勢，並至 2014 年前皆屬專利數量最多的專利持有人類型。大學及公私立非營利組織為持有人之專利量至 2005 年後方較有明顯上升趨勢，且公私立

非營利組織持有專利於 2008 年起即呈持平甚至下降趨勢，以大學作為專利持有  
人之專利則於 2012 年前都呈上升趨勢。可能因專利審查作業需時，2012 年後  
各持有人類別之專利量下降。又自然人持有專利比例雖高，但主要為僅記載發明  
人而以發明人為專利持有人之情形，鮮有以自然人作為專利權人之專利。

將上述統計結果，與我國智慧局所公告，以我國人為申請人之專利相較，則  
如下表 56：

表 56 我國籍取得我國/美國醫療技術專利者類型分布

	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
我國專利數（申請人）	1008	860	443	65	1037
美國專利數（持有人）	900	231	242	23	1394
取得美國專利偏好	0.89	0.27	0.55	0.35	1.34

私有企業為持有人之佔比大致持平，以大學為專利持有人的比例有明顯下降，  
公私立非營利組織、醫院佔比也微幅下降，自然人作為持有人之百分比則大幅上  
升。

專利數量上，除自然人外，其他專利申請人/持有人類型，在我國之醫療技  
術相關專利持有量皆較美國為多。若以在我國取得，而以我國人為申請人(之一)  
的專利量作為分母；在美國取得，而以我國人做為持有人(之一)的專利量作為分  
子，以其比值做為我國籍專利相關人取得美國專利偏好指數，則可以發現，除自  
然人以外，以我國籍私有企業最偏好在美國取得專利，其占比近九成，偏好度最  
低的則是我國籍的大學，在美國取得之專利數僅有在台灣取得的約二成七。單以  
數據而言，我國籍自然人在美國取得專利之偏好程度甚至高於在我國申請專利，  
但無法排除早期美國專利法上以發明人為專利持有人，以至於專利權人性質為自  
然人佔比偏高的因素。且此因素於美國相關法規修正後已不復存在。

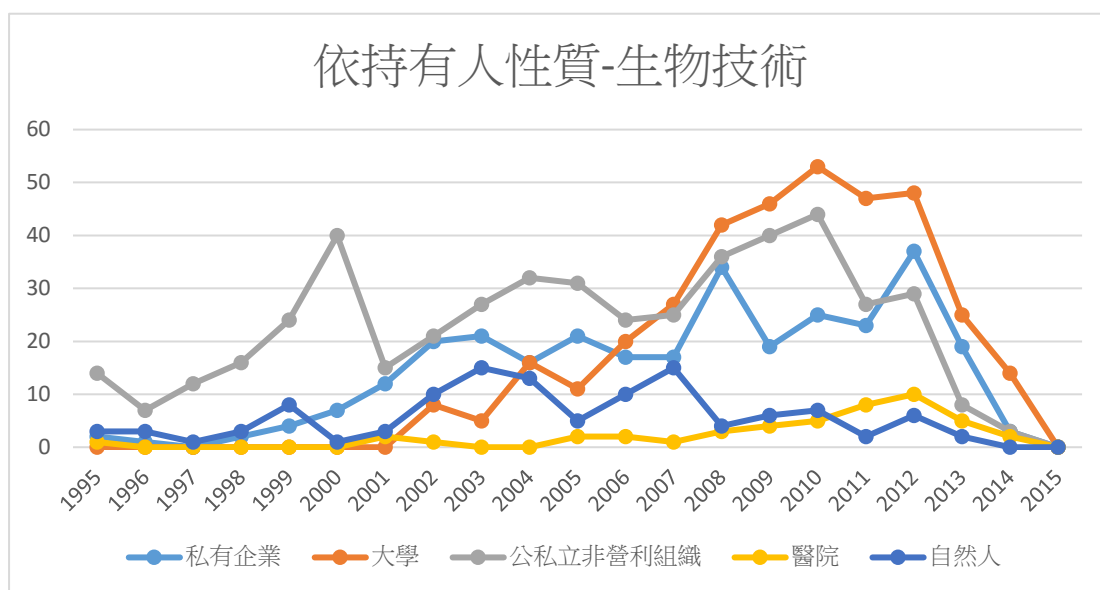
### 第三款 生物技術

本部份統計美國專利商標局自 1995 年至 2015 年公告，申請年自 1995 年起，國際專利分類號屬經濟合作暨發展組織對生物技術專利的定義，並由我國人持有一部或全部的 1252 筆實用專利，專利持有人單位類型的分布情形如下表 57 及下圖 39 所示：

表 57 取得美國生物技術專利之我國持有人類型分布

申請人性質	私有企業	大學	公私立非營利組織	醫院	自然人
專利數	300	362	475	46	117
佔比	24.0%	28.9%	37.9%	3.7%	9.3%

圖 39 取得美國生物技術專利之我國持有人類型分布折線圖



專利數量上，我國專利權人以公私立非營利組織為最主要類型，約占三成八；大學居次，約為三成；私有企業則約佔兩成四左右比例，其他依序為自然人及醫院。歷年趨勢上，至 2006 年前，專利以非營利組織為持有人者為最多數，私有企業緊隨在後並以一定的程度成長，惟於 2007 年後，因以大學作為專利持有人的專利於 2002 年起急速增長，相較之下，以公私立非營利組織與私有企業為專

利持有人之專利不再具有數量上的優勢，私有企業於 2009 年間被申請而持有的專利有明顯下降情形，其後雖有回升，但成長速度較學校而言顯然較弱，非營利機關則於 2001、2006 年申請而取得之數量出現明顯下降，趨勢上，從 2002 年專利量回升後，成長至 2010 年，因專利作業需時，而難以斷定 2010 年後專利量下降是否係基於仍在審核作業中。自然人所持有之專利多數為僅記載發明人而以發明人為專利持有人之情形。

將上述統計結果，與我國智慧局所公告，以我國人為申請人之專利相較，結果如下表 58：

表 58 我國籍取得我國/美國生物技術專利者類型分布

	私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
我國專利數（申請人）	334	759	557	58	187
美國專利數（持有人）	300	362	475	46	117
取得美國專利偏好	0.90	0.48	0.85	0.79	0.63

生物技術專利各申請／持有人所占比例上，以大學為美國專利持有人較台灣申請人的比例有下降，公私立非營利組織、私有企業為持有人之比例則略有上升；醫院、自然人作為持有人之數量則大致持平。不管專利持有人/持有人之單位性質為何，其在我國取得之生物技術相關專利皆較在美國取得者為多。若以在我國取得，而以我國人為申請人(之一)的專利量作為分母；在美國取得，而以我國人做為持有人(之一)的專利量作為分子，以其比值做為我國籍專利相關人取得美國專利偏好指數，則可以發現以我國籍私有企業最偏好在美國取得專利，其占比約九成；公私立非營利組織亦有八成五。偏好度最低的則是我國籍的大學，在美國取得之專利數甚至不到台灣取得的半數。



### 第三節 我國持有專利國際專利分類號分布



本節以國際專利分類號為特徵，觀察美國專利商標局所核發的生技產業相關領域公告實用專利中，我國持有人持有之生技產業相關專利，其國際專利號、主要國際專利分類號如何分布，與我國經濟部智慧財產局所核發的生技產業相關領域公告發明專利相較之下，又有何變化，以觀察我國人有意於美國布局之專利，其專利特徵、屬性為何，與我國人申請之我國智慧局核發相關專利又有何相同或不同。

#### 第一款 藥物

##### 一、定義所屬國際專利分類號分類之分配

美國專利商標局自 1995 年至 2015 年公告，申請年自 1995 年起，國際專利分類號屬經濟合作暨發展組織對藥物專利的定義，並由我國人持有一部或全部的 1198 筆實用專利中，國際專利分類號分類之分布如下表 59、圖 40：

表 59 我國籍專利申請人取得美國藥物專利之國際專利分類號件數及比例

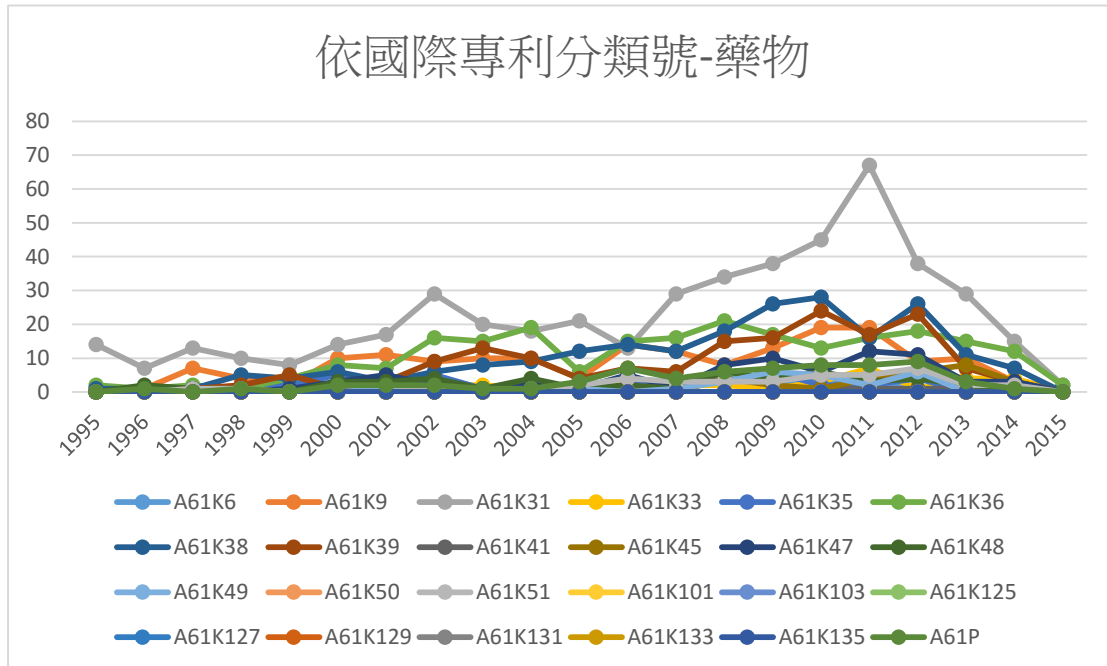
IPC	A61K6	A61K9	A61K31	A61K33	A61K35	A61K36
專利數	19	176	479	43	42	224
佔比	1.6%	14.7%	40.1%	3.6%	3.5%	18.7%

IPC	A61K38	A61K39	A61K41	A61K45	A61K47	A61K48
專利數	215	166	5	31	75	49
佔比	18.0%	13.9%	0.4%	2.6%	6.3%	4.1%

IPC	A61K49	A61K50	A61K51	A61K101	A61K103	A61K125
專利數	26	0	39	0	0	0
佔比	2.2%	0.0%	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%

IPC	A61K127	A61K129	A61K131	A61K133	A61K135	A61P
專利數	0	0	0	0	0	66
佔比	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.5%

圖 40 我國籍專利申請人取得美國藥物專利之國際專利分類號件數折線圖



我國人持有美國藥物專利數量最多的三名國際專利分類號分類依序為 A61K31、A61K36、A61K38，又以佔比超過四成的 A61K31 佔最多數，其後的 A61K36、A61K38 皆僅佔總數量百分之十八左右。又，前兩名排序與我國智慧局所公告以我國人為申請人之專利數量排序結果相同。

## 二、定義所屬主要國際專利分類號分類之分配

美國專利商標局自 1995 年至 2015 年公告，我國取得專利中，國際專利分類號屬經濟合作暨發展組織對藥物專利的定義之 1198 筆製藥專利中，共有 546 筆，45.7% 的專利，其主要國際分類號亦屬製藥專利，各主要國際分類號專利數量統計結果如下表 60、下圖 41 所示：

表 60 我國籍專利申請人取得美國藥物專利之主要國際專利分類號件數及比例

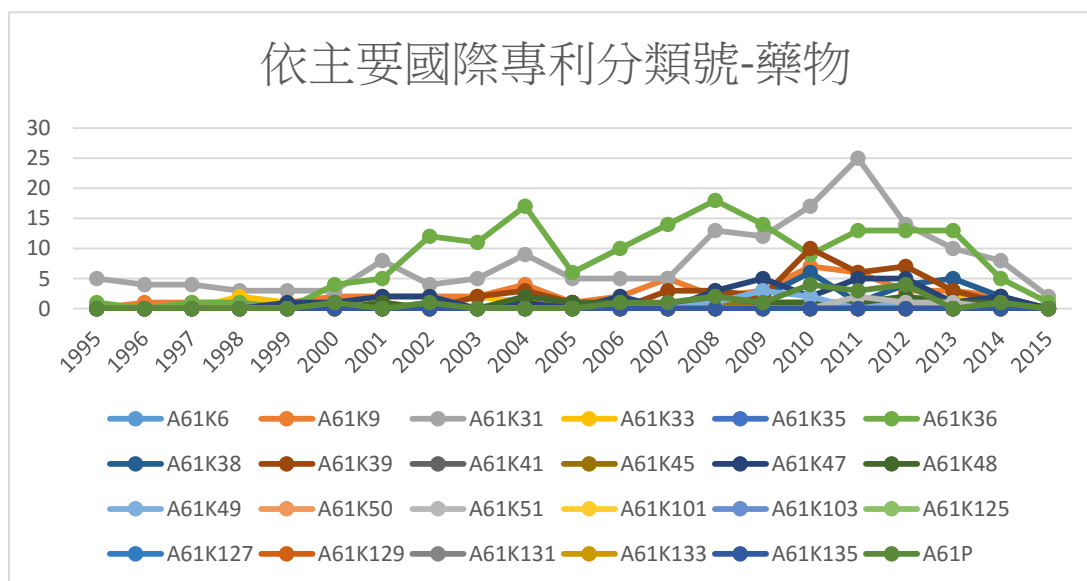
主 IPC	A61K6	A61K9	A61K31	A61K33	A61K35	A61K36
專利數	1	50	164	14	8	168
佔比	0.1%	4.2%	13.7%	1.2%	0.7%	14.1%
IPC 數/主 IPC 數	0.05	0.28	0.34	0.33	0.19	0.75

主 IPC	A61K38	A61K39	A61K41	A61K45	A61K47	A61K48
專利數	22	41	0	2	32	14
佔比	1.8%	3.4%	0.0%	0.2%	2.7%	1.2%
IPC 數/主 IPC 數	0.10	0.25	0.00	0.06	0.43	0.29

主 IPC	A61K49	A61K50	A61K51	A61K101	A61K103	A61K125
專利數	7	0	4	0	0	0
佔比	0.6%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%
IPC 數/主 IPC 數	0.27	N/A	0.10	N/A	N/A	N/A

主 IPC	A61K127	A61K129	A61K131	A61K133	A61K135	A61P
專利數	0	0	0	0	0	19
佔比	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.6%
IPC 數/主 IPC 數	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.29

圖 41 我國籍專利申請人取得美國藥物專利之主要國際專利分類號件數折線圖



最多專利數量之前兩名的主要國際專利分類號依序為 A61K36、A61K31，僅各佔所有我國取得美國藥物專利 14.1%、13.7%；其他主要國際專利分類號更皆不到百分之 5。

將上述統計結果，與我國智慧局所公告，以我國人為申請人且主要國際專利分類號為藥物領域定義的專利相較，結果如下表 61：

表 61 我國籍專利申請人取得我國或美國藥物專利件數－以主要國際專利分類號比較

主 IPC	A61K6	A61K9	A61K31	A61K33	A61K35	A61K36
我國專利數 (申請人)	9	196	396	24	87	374
美國專利數 (持有人)	1	50	164	14	8	168
取得美國專利偏好	0.11	0.26	0.41	0.58	0.09	0.45

主 IPC	A61K38	A61K39	A61K41	A61K45	A61K47	A61K48
我國專利數 (申請人)	89	68	2	2	74	19
美國專利數 (持有人)	22	41	0	2	32	14
取得美國專利偏好	0.25	0.60	0.00	1.00	0.43	0.74

主 IPC	A61K49	A61K50	A61K51	A61K101	A61K103	A61K125
我國專利數 (申請人)	39	0	37	0	0	0
美國專利數 (持有人)	7	0	4	0	0	0
取得美國專利偏好	0.18	N/A	0.11	N/A	N/A	N/A

主 IPC	A61K127	A61K129	A61K131	A61K133	A61K135	A61P
我國專利數 (申請人)	0	0	0	0	0	1
美國專利數 (持有人)	0	0	0	0	0	19
取得美國專利偏好	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	19.00

專利數量有上升者僅有 A61P，A61K45 持平，A61K48、A61K39、A61K33 的數量則有我國人在我國智慧局取得專利量的七成四、六成、五成八。A61P 在我國智慧局，且申請人為我國籍之藥物公告專利中僅有一件，在美國專利商標局

則有 19 件代表我國籍人在化學藥品或醫藥製劑之療效領域於美國做專利布局之需求甚至大於在我國佈局需求。此外，我國籍申請人對其他有效醫藥配置品(A61K45)、基因治療及其引入活體細胞醫藥製品(A61K48)、含有抗原或抗體之醫藥製品(A61K39)、含無機有效成分之醫用配製品(A61K33)等技術領域於美國做專利布局之需求亦較高。

## 第二款 醫療技術



### 一、定義所屬國際專利分類號分類之分配

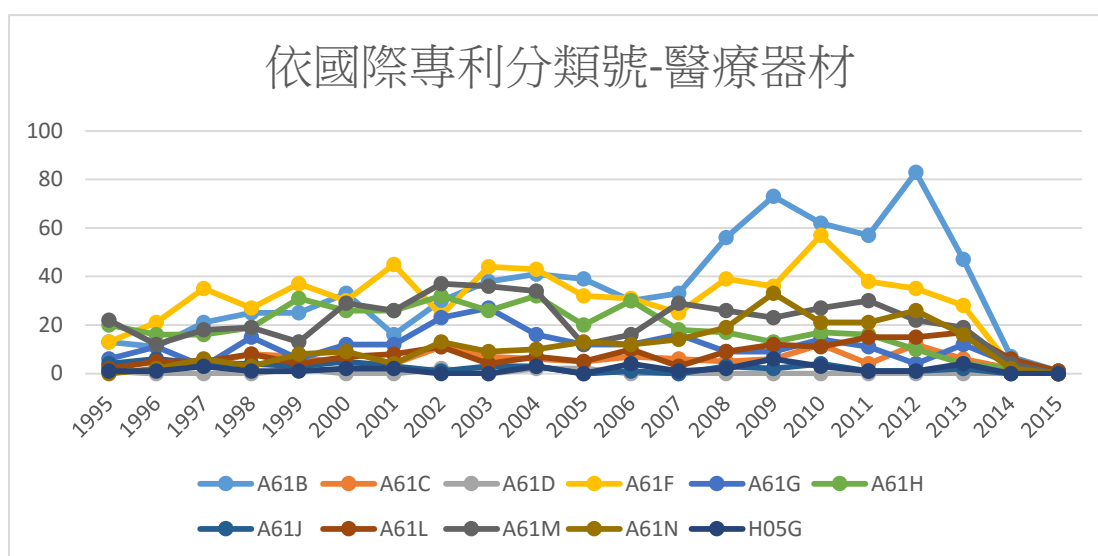
美國專利商標局自 1995 年至 2015 年公告，申請年自 1995 年起，國際專利分類號屬經濟合作暨發展組織對醫療技術專利的定義，並由我國人持有一部或全部的 2732 筆實用專利中，國際專利分類號分類之分布如下表 62、下圖 42：

表 62 我國籍專利申請人取得美國醫療技術專利之國際專利分類號件數及比例

IPC	A61B	A61C	A61D	A61F	A61G	A61H
專利數	740	124	9	643	234	391
佔比	27.1%	4.5%	0.3%	23.5%	8.6%	14.3%

IPC	A61J	A61L	A61M	A61N	H05G
專利數	50	164	454	241	36
佔比	1.8%	6.0%	16.6%	8.8%	1.3%

圖 42 我國籍專利申請人取得美國醫療技術專利之國際專利分類號件數折線圖



我國人持有之美國醫療技術專利中，數量最多的三名國際專利分類號分類依序為 A61B、A61F 及 A61M，與我國智慧局所公告以我國人為申請人之專利以數量排序及百分佔比大致相符。趨勢上，A61B(診斷；外科；鑑定)成長幅度相較其他分類最為明顯。

### 二、定義所屬主要國際專利分類號分類之分配

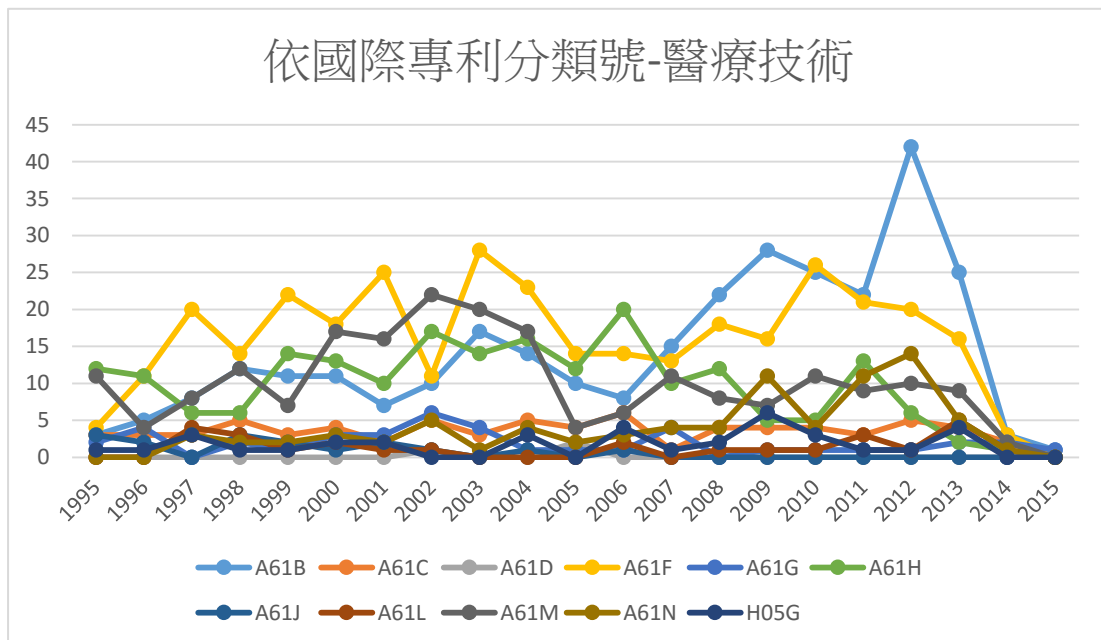
美國專利商標局自 1995 年至 2015 年公告，申請年自 1995 年起，國際專利分類號屬經濟合作暨發展組織對醫療技術專利的定義中，共有 1327 件，48.6% 的專利，其主要國際分類號亦屬醫療技術專利，詳如下表 63、下圖 43 所示：

表 63 我國籍專利申請人取得美國醫療技術專利之主要國際專利分類號件數及比例

主 IPC	A61B	A61C	A61D	A61F	A61G	A61H
專利數	298	73	3	337	40	205
佔比	10.9%	2.7%	0.1%	12.3%	1.5%	7.5%
主 IPC 數/IPC 數	40.3%	58.9%	33.3%	52.4%	17.1%	52.4%

主 IPC	A61J	A61L	A61M	A61N	H05G
專利數	16	27	211	81	36
佔比	0.6%	1.0%	7.7%	3.0%	1.3%
主 IPC 數/IPC 數	32.0%	16.5%	46.5%	33.6%	100.0%

圖 43 我國籍專利申請人取得美國醫療技術專利之主要國際專利分類號件數折線圖



我國人所持有醫療技術專利中，最多專利數量之前三名的主要國際專利分類號分類依序為 A61F、A61B、及 A61M，相較於單純以國際專利分類號分類的結

果，國際專利分類號含 A61F(可植入血管內的濾器；假肢體；為人體管狀結構提供開口、或防止其塌陷的裝置，如支架；矯形、護理或避孕裝置；熱敷；眼或耳之治療或保護；繃帶、敷料或吸收墊；急救箱)之專利，其主要國際專利分類號亦為 A61F 的比例相對較高，故其排名上升。趨勢上，數量較多的三者中，A61M(將介質輸入人體內或輸到人體上之器械)專利主要集中在 2004 年前所申請者，2005 年後數量較少；A61F 較為震盪持平，僅 A61B 呈明顯上升趨勢。

另外，我國持有美國醫療技術專利中，國際專利分類號含 H05G 的專利雖佔比不高，但其主要國際專利分類號全部同樣為 H05G。

將上述統計結果，與我國智慧局所公告，以我國人為申請人且主要國際專利分類號為醫療技術領域定義的專利相較，結果如下表 64 所示：

表 64 我國籍專利申請人取得我國或美國醫療技術專利件數—以主要國際專利分類號比較

主 IPC	A61B	A61C	A61D	A61F	A61G	A61H
我國專利數（申請人）	1059	151	10	289	287	283
美國專利數（持有人）	298	73	3	337	40	205
取得美國專利偏好	0.28	0.48	0.30	1.17	0.14	0.72

主 IPC	A61J	A61L	A61M	A61N	H05G
我國專利數（申請人）	58	268	270	105	7
美國專利數（持有人）	16	27	211	81	36
取得美國專利偏好	0.28	0.10	0.78	0.77	5.14

我國人持有美國醫療技術專利數量較持有我國醫療技術專利數量多的主要國際專利分類號是 A61F、H05G，A61H、A61M、A61N 的數量則有我國人在我國智慧局取得專利量的至少一半。代表我國籍人對可植入血管內的濾器；假肢體；為人體管狀結構提供開口、或防止其塌陷的裝置；熱敷；眼或耳之治療或保護；繃帶、敷料或吸收墊；急救箱(A61F)、X-射線技術(H05G)、理療裝置(A61H)、將介質輸入人體內或輸到人體上之器械(A61M)、電療；磁療；放射療；超音波療(A61N)等技術領域於美國做專利布局之需求較高。



### 第三款 生物技術



#### 一、定義所屬國際專利分類號分類之分配

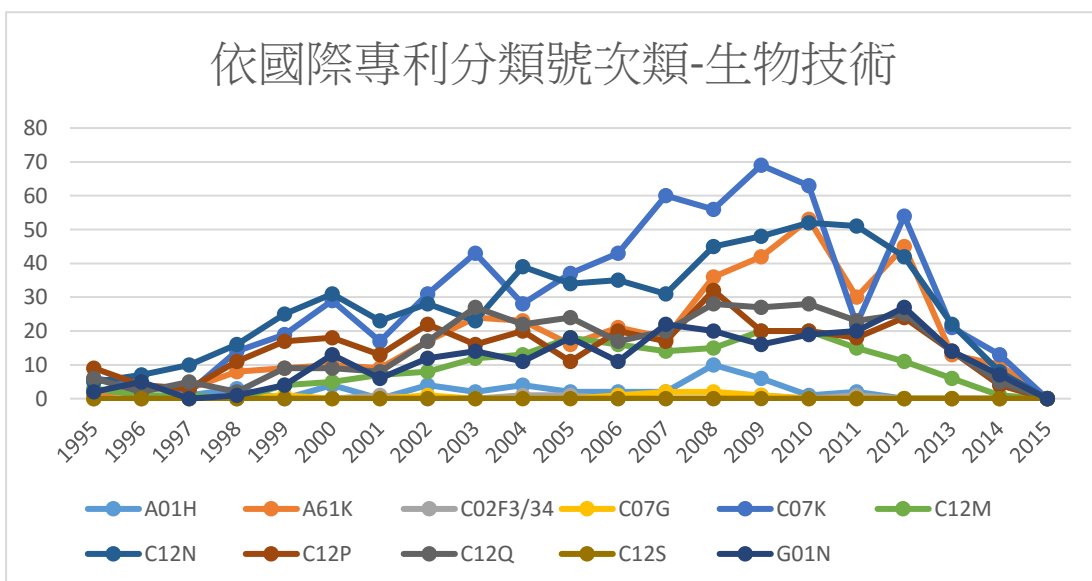
美國專利商標局(United States Patent and Trademark Office, USPTO)自 1995 年至 2015 年公告，申請年自 1995 年起，國際專利分類號屬經濟合作暨發展組織對生物技術專利的定義，並由我國人持有一部或全部的 1252 筆實用專利中，國際專利分類號的分布情形，如下表 65 及下圖 44 所示：

表 65 我國籍專利持有人取得美國生物技術專利之國際專利分類號（依次類）件數及比例

IPC 次類	A01H	A61K	C02F3/34	C07G	C07K	C12M
專利數	0	391	5	8	631	190
佔比	0.0%	31.2%	0.4%	0.6%	50.4%	15.2%

IPC 次類	C12N	C12P	C12Q	C12S	G01N
專利數	575	313	318	0	242
佔比	45.9%	25.0%	25.4%	0.0%	19.3%

圖 44 我國籍專利持有人取得美國生物技術專利之國際專利分類號（依次類）件數折線圖





我國人持有美國公告生物技術專利數量最多的前三名國際專利分類號分類次類依序為 C07K、C12N 及 A61K。

值得一提的是，相較我國智慧局所公告以我國人為申請人之專利以數量排序的 C12N、G01N 及 C12Q，我國人偏好在美國專利商標局作專利布局的國際專利分類次類，與我國智慧局所公告以外國人為申請人之專利所屬國際專利分類號次類排名（依序為 C12N、A61K、C07K）較為近似。

## 二、定義所屬主要國際專利分類號分類之分配

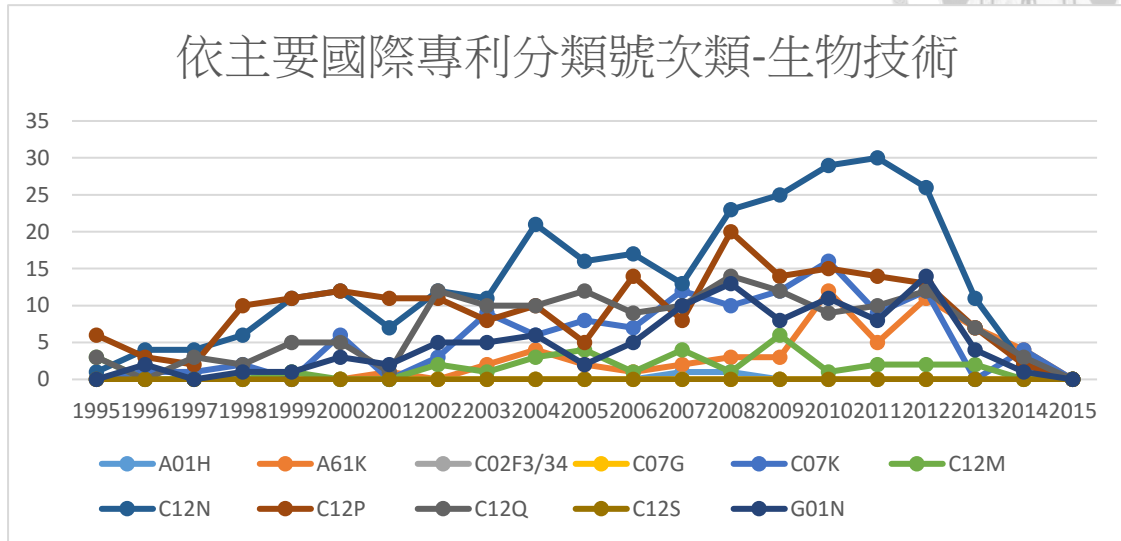
美國專利商標局自 1995 年至 2015 年公告，申請年自 1995 年起，國際專利分類號含經濟合作暨發展組織對生物技術專利的定義，並由我國人持有一部或全部的 1252 筆實用專利中，共有 935 筆，74.7% 的專利，其主要國際分類號亦屬生物技術專利之定義。各主要國際分類號專利數量統計結果如下表 66、下圖 45 所示：

表 66 我國籍專利申請人取得美國生物技術專利之主要國際專利分類號件數及比例

主 IPC 次類	A01H	A61K	C02F3/34	C07G	C07K	C12M
專利數	0	57	0	0	118	33
佔比	0.0%	4.6%	0.0%	0.0%	9.4%	2.6%
IPC 數/主 IPC 數	N/A	14.6%	0.0%	0.0%	18.7%	17.4%

主 IPC 次類	C12N	C12P	C12Q	C12S	G01N	
專利數	281	196	149	0	101	
佔比	22.4%	15.7%	11.9%	0.0%	8.1%	
IPC 數/主 IPC 數	48.9%	62.6%	46.9%	N/A	41.7%	

圖 45 我國籍專利申請人取得我國生物專利之主要國際專利分類號次類件數折線圖



我國人持有美國生物技術專利中，依主要國際專利分類號次類數量排序，前三名為 C12N、C12P、C12Q，與國際專利分類號次類之計算結果有所差異，顯示上述國際專利分類號於我國智慧財產局及美國專利商標局之變動，可能並非專利分布本質之變動，而係專利分類選擇偏好的變動。

將上述統計結果，與我國智慧局所公告，以我國人為申請人且主要國際專利分類號為生物技術領域定義的專利相較，結果如下表 67 所示：

表 67 我國籍專利持有人取得我國或美國生物技術專利件數—以主要國際專利分類號次類比較

主 IPC 次類	A01H	A61K	C02F3/34	C07G	C07K	C12M
我國專利數 (申請人)	14	61	22	0	69	147
美國專利數 (持有人)	0	57	0	0	118	33
取得美國專利偏好	0.00	0.93	0.00	N/A	1.71	0.22

主 IPC 次類	C12N	C12P	C12Q	C12S	G01N	
我國專利數 (申請人)	620	110	279	5	233	
美國專利數 (持有人)	281	196	149	0	101	
取得美國專利偏好	0.45	1.78	0.53	0.00	0.43	

我國人持有美國生物技術專利數量較持有我國生物技術專利數量多的主要國際專利分類號次類有 C07K、A61K 及 C12P。代表我國籍人對肽類(C07K)、生物技術藥物(A61K38、A61K39 及 A61K48)及發酵或使用酶之方法以合成所要求的化合物或組合物或由外消旋混合物內分離光學異構物(C12P) 領域技術於美國專利商標局布局之偏好度甚至高於在我國智慧局。

#### 第四節 我國及外國生技相關發明專利合作概況

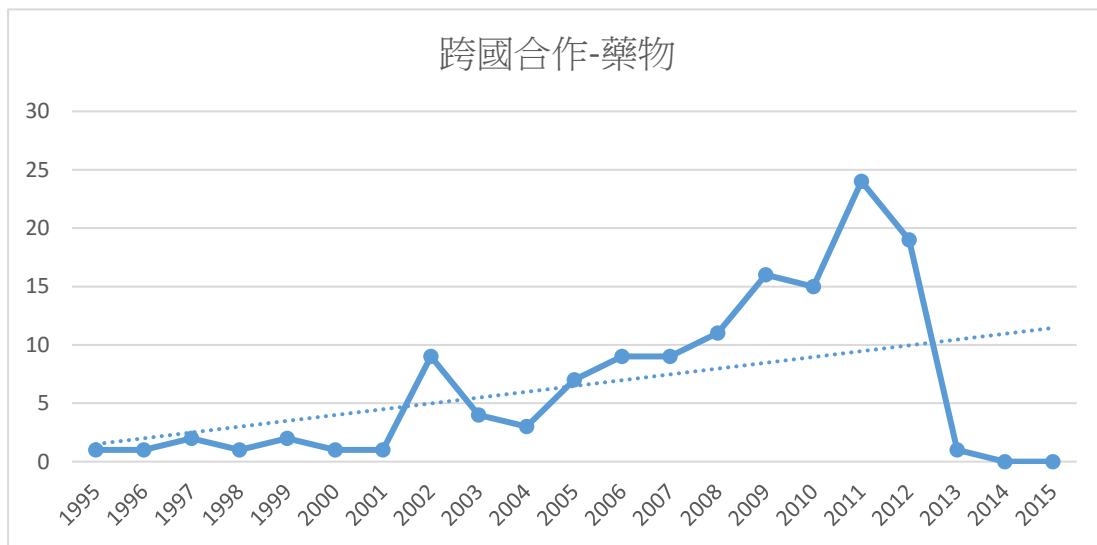


本節統計美國專利商標局核發生技產業相關技術領域專利中，專利權人、申請人及無專利權人亦無申請人之專利的發明人國籍包含臺灣及外國籍者，藉此觀察相關技術領域之技術流向。

##### 第一款 藥物

本部份分析美國專利商標局自 1995 年至 2015 年公告，申請年自 1995 年起，國際專利分類號屬經濟合作暨發展組織對藥物專利的定義，專利權人、申請人，或無專利權人亦無申請人之專利的發明人國籍包含臺灣及外國籍者，共 126 筆，歷年我國人與外國人合作且取得美國藥物專利件數統計略如下圖 46：

圖 46 臺灣人及外國人合作之美國藥物專利



其中，16 筆美國藥物專利為我國籍與外國籍人共同持有、81 筆我國為申請人(或之一)之專利以外國人為專利權人、29 筆我國為專利人之專利以外國人為申請人(或之一)。以技術流向而言，藥物領域，我國籍人申請而由外國籍人為專利權人之案件較我國為專利人之專利以外國人為申請人(或之一)的數據，約有三倍之多，似係呈現專利技術的「出超」。

若以專利權人、申請人及發明人的國籍及單位性質分類，則結果如下表 68：

表 68 專利權人、申請人及發明人含臺灣及外國籍之美國藥物專利—單位性質<sup>42</sup>

		私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
跨國專利	我國人	<u>7</u>	<u>3</u>	<u>7</u>	<u>0</u>	<u>13</u>
	外國人	<u>11</u>	<u>3</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>14</u>
外國專利 (申請人含 我國籍)	我國人	<u>10</u>	<u>65</u>	<u>4</u>	<u>0</u>	<u>2</u>
	外國人	<u>75</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>0</u>
我國專利 (申請人 含外國籍)	我國人	<u>27</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	外國人	<u>26</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

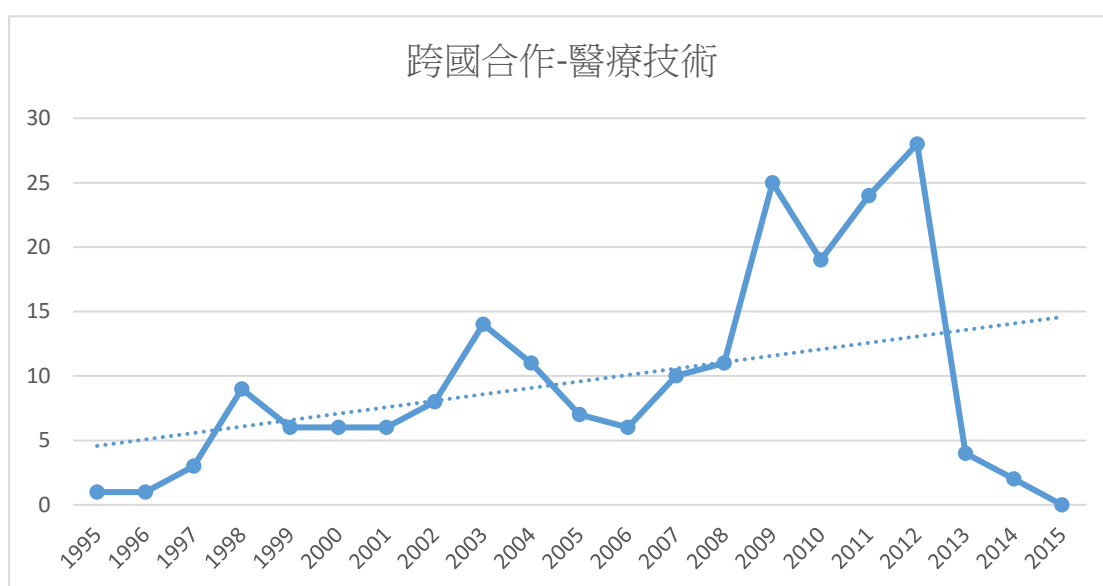
以專利權人或申請人單位性質區分，則可以發現，我國與外國人合作之藥物專利，經常以私有企業作為主體，以自然人為主體案件多數為僅計在發明人者。此外，跨國合作案往往有多筆係同一對象，如跨國專利中有 2 筆美國 The Rockefeller 大學與我國中研院共同申請及持有、DCB-美國有限公司(DCB-USA, LLC)則有數筆與我國國家衛生研究院(NATIONAL HEALTH RESEARCH INSTITUTES)、財團法人生物技術開發中心(DEVELOPMENT CENTER FOR BIOTECHNOLOGY)共同申請及持有專利；我國以中裕新藥(TAIMED BIOLOGICS, INC.)持有 Ambrilia Biopharma 公司(Ambrilia Biopharma, Inc.) Pharmacor 公司(Pharmacor Inc.)申請之專利各數筆為代表；外國專利中，則有 67 筆係由 GP 醫療公司為專利權人，其與我國國立清華大學共為申請人、三筆以 SLOAN KETTERING 紀念癌症中心(MEMORIAL SLOAN KETTERING CANCER CENTER)為專利持有人，中研院為申請人，可推測跨國合作以長期、穩定的合作，或者兩筆以上專利的專利權讓與為主要合作形式，另有部分為同樣或類似名稱的跨國企業，單筆合作情況則較為零星。

<sup>42</sup> 粗體字代表專利權人，底線代表申請人。

## 第二款 醫療技術

美國專利商標局(United States Patent and Trademark Office, USPTO)自 1995 年至 2015 年公告，申請年自 1995 年起，國際專利分類號屬經濟合作暨發展組織對醫療技術專利的定義，專利權人(assignee)、申請人(applicant)，或無專利權人亦無申請人之專利的發明人(inventor)國籍包含臺灣及外國籍者，共 202 筆，歷年我國人與外國人合作且取得美國醫療技術專利件數統計略如下圖 47：

圖 47 臺灣人及外國人合作之美國醫療技術專利



我國人與外國人合作且取得之美國醫療技術專利中，83 筆專利為我國籍與外國籍人共同持有、75 筆我國為申請人(或之一)之專利以外國人為專利權人、44 筆我國為專利人之專利以外國人為申請人(或之一)。以技術流向而言，在醫療技術領域，我國籍人申請而由外國籍人為專利權人之案件較多，亦似係呈現專利技術的「出超」。

若以專利權人、申請人及發明人的國籍及單位性質分類，則結果如下表 69：

表 69 專利權人、申請人包含臺灣及外國籍之美國醫療技術專利－單位性質<sup>43</sup>

		私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
跨國專利	我國人	<u>55</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>30</u>
	外國人	<u>36</u>	<u>20</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>27</u>
外國專利 (申請人含 我國籍)	我國人	<u>33</u>	<u>36</u>	<u>3</u>	<u>0</u>	<u>3</u>
	外國人	<u>75</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
我國專利 (申請人 含外國籍)	我國人	<u>43</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>
	外國人	<u>44</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

由上表可以發現，我國與外國人合作之醫療技術專利，多半以私有企業作為主體。此外，跨國合作案往往有多筆係同一對象，如跨國專利中，20 筆由中國清華大學與我國鴻海公司共同申請及持有；外國專利中，則有 36 筆係由 GP 公司為專利權人，其與我國國立清華大學共為申請人，可推測跨國合作以長期、穩定的合作，或者兩筆以上專利的專利權讓與為主要合作形式，另有部分為同樣名稱的跨國企業，單筆合作情況則較為零星。

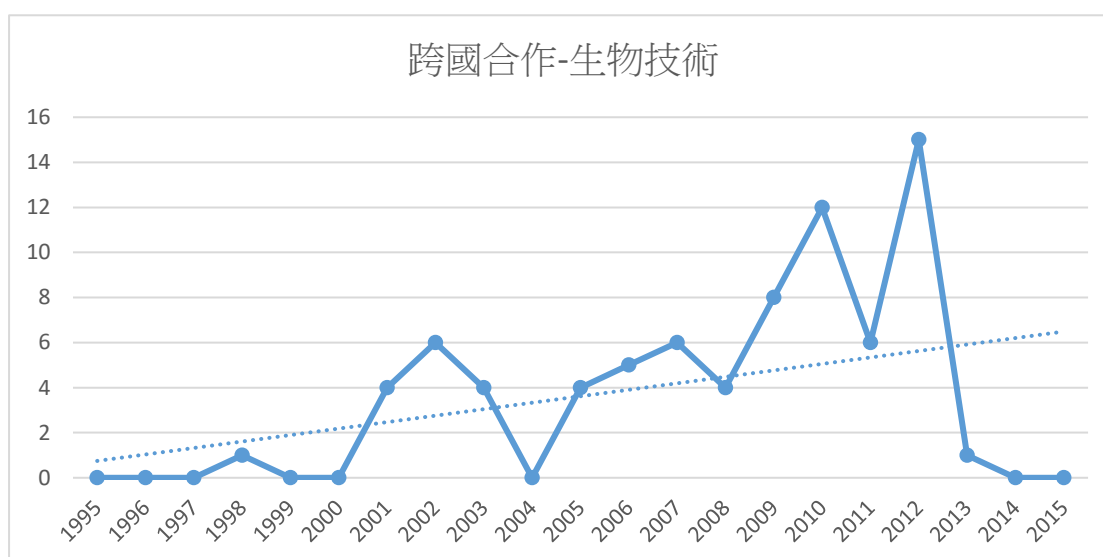
<sup>43</sup> 粗體字代表專利權人，底線代表申請人，惟跨國專利中部份自然人可能係發明人。



### 第三款 生物技術

美國專利商標局(United States Patent and Trademark Office, USPTO)自 1995 年至 2015 年公告，申請年自 1995 年起，國際專利分類號屬經濟合作暨發展組織對生物技術專利的定義，專利權人(assignee)、申請人(applicant)，或無專利權人亦無申請人之專利的發明人(inventor)國籍包含臺灣及外國籍者，共 76 筆，歷年我國人與外國人合作且取得美國藥物專利件數統計略如下圖 48：

圖 48 臺灣人及外國人合作之美國生物技術專利



我國人與外國人合作且取得之美國生物技術專利中，25 筆專利為我國籍與外國籍人共同持有、36 筆我國為申請人(或之一)之專利以外國人為專利權人、15 筆我國為專利人之專利以外國人為申請人(或之一)。以技術流向而言，在生物技術領域，我國籍人申請而由外國籍人為專利權人之案件較多，似係呈現專利技術的「出超」。

若以專利權人、申請人及發明人的國籍及單位性質分類，則結果如下表 70：

表 70 專利權人、申請人包含臺灣及外國籍之美國生物技術專利－單位性質<sup>44</sup>

		私有企業	大學	公私立非 營利組織	醫院	自然人
跨國專利	我國人	<b><u>13</u></b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>5</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>6</u></b>
	外國人	<b><u>8</u></b>	<b><u>12</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>6</u></b>
外國專利 (申請人含 我國籍)	我國人	<b><u>17</u></b>	<b><u>18</u></b>	<b><u>1</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>0</u></b>
	外國人	<b><u>35</u></b>	<b><u>1</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>0</u></b>
我國專利 (申請人 含外國籍)	我國人	<b><u>11</u></b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>1</u></b>	<b><u>1</u></b>
	外國人	<b><u>12</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>1</u></b>

由上表可以發現，我國與外國人合作之生物技術專利，多半以私有企業作為主體。此外，跨國合作案往往有多筆係同一對象，如跨國專利中有 8 筆由中國清華大學(TSINGHUA UNIVERSITY)與我國鴻海公司(HON HAI PRECISIN INDUSTRY CO., LTD.)共同申請及持有；外國專利中，則有 17 筆係由 GP 醫療公司(GP MEDICAL, INC.)為專利權人，其與我國國立清華大學(National Tsing Hua University)共為申請人，可推測跨國合作以長期、穩定的合作，或者兩筆以上專利的專利權讓與為主要合作形式，另有部分為同樣名稱的跨國企業，單筆合作情況則較為零星。

<sup>44</sup> 粗體字代表專利權人，底線代表申請人。

## 第五節 綜合討論暨小結



本章以申請年做為比較基礎，觀察美國專利商標局自 1995 年起申請，並於 1995 年至 2015 年公告，專利權人、申請人或發明人國籍為臺灣，技術領域為藥物、醫療技術及生物技術等生技產業分別可能包含的技術領域之專利後，可歸納出以下現象：

一、我國人所持有美國生技產業相關專利之案件數量逐年上升，惟整體於世界各國排名，均仍不如所有專利之總排名。

### (一)各相關技術領域專利量皆呈上升趨勢

各領域中，由我國人持有之美國專利量均逐年上升，上升幅度又以藥物專利及生物技術專利較為顯著，然整體數量上，仍以醫療技術專利數量為最多。

### (二)各相關技術領域於美國專利局所佔比例均不如我國整體專利量排名。

於 1995 至 2015 年間，雖生技產業相關專利整體案件量逐年上漲，我國人於美國專利商標局持有的生技產業相關技術領域專利數量與世界各國相比排名，皆不如我國所有專利排名，且如下表 71 所示，相關技術領域所佔件數之百分比案件比例亦不如所有領域總體佔比。

表 71 由我國人所持有，1995 至 2015 年間申請而取得美國專利之件數總和佔比

	藥物	醫療技術	生物技術	所有專利
臺灣	1153	2104	1287	126011
世界	158944	222831	153187	3460561
百分比	0.73%	0.94%	0.84%	3.64%

相關領域間，則以醫療技術排名較高，甚至領先鄰近之韓國；數量排名上最弱勢者則為藥物專利；除了韓國以外，亦落後於同處亞洲之印度及中國。

整體而言，單就美國專利數量佔全球比例而言，實難斷言我國於生物科技方面之技術，於專利領域上佔有優勢。

## 二、持有人類型：大學不再佔有絕對優勢

- (一)藥物及生物技術專利總量上，以公私立非營利組織為持有專利最多之持有人類型。我國大學作為持有人之美國生物技術專利多於私有企業；藥物專利則較私有企業為少。值得注意的是，大學作為持有人的情形，於近年增加速度相當迅速，有超越公私立非營利組織及私有企業之趨勢。
- (二)醫療技術專利之持有人則以自然人與私有企業為主，大學及公私立非營利組織皆不佔優勢。即使自然人作為發明人，而無申請人及專利權人之狀況於 2005 年後大幅下降，大學及公私立非營利組織所持有之專利仍明顯遜於私有企業，而與自然人為持有人之數量相若。
- (三)我國私有企業布局美國專利的偏好度較高；大學持有美國專利的偏好度則明顯偏低。

於醫療技術、生物技術領域，我國私有企業持有美國專利的數量皆達其申請我國專利量的約九成，藥物專利也有六成六；公私立非營利組織持有美國藥物專利、生物技術專利的量也有其申請我國專利之八成五以上；反觀大學，於各領域持有美國專利的量，皆不及於我國申請之五成。顯示可能有高達半數，由學校為申請人而後獲得我國智慧財產局核准之相關專利，並不存在於美國（乃至於全球）做專利布局的需求。

## 三、國際專利分類號與主要國際專利分類號

- (一)我國人所持有，由美國專利商標局核准之生技產業相關技術領域中，專利數較多的國際專利分類號與主要國際專利分類號與我國人所申請，由我國智慧財產局核發者大致相符；但也有部分專利因為布局需求不同，使得持有美國專利的偏好度甚至高於申請取得我國專利。
- (二)由國際專利分類號與主要國際專利分類號間之流動，可能有助觀察出有於美國佈局需求之專利技術領域。

於生物技術專利，國際專利分類號次類依數量排序時，排名較接近

我國智慧財產局所核發，以外國人為申請之專利；但以主要國際專利分類號次類數量排序時，又再度接近我國之排名。

又，國際專利分類號屬藥物專利定義；然主要國際專利分類號非屬藥物專利者，高達超過五成。

顯示我國人於技術領域之強項其主要本質可能並未改變，但可能不同技術領域的布局需求取向不同，造成國際專利分類號的偏移較主要國際專利分類號來得明確。

(三)若以我國籍持有人持有一定數量，且於美國專利佈局需求也高之國際分類號與主要國際分類號差異加以分析，在各領域挑選我國持有人偏好於美國布局之國際分類號，於藥物專利為 A61K36(傳統中草藥類的藥物製劑)；醫療技術領域為 A61F(可植入血管內的濾器；假肢體；為人體管狀結構提供開口、或防止其塌陷的裝置，如支架；矯形、護理或避孕裝置；熱敷；眼或耳之治療或保護；繃帶、敷料或吸收墊；急救箱)、H05G(X-射線技術)；生物技術專利中較為偏好之國際專利分類號次類則為 C12P(發酵或使用酶之方法以合成所要求的化合物或組合物或由外消旋混合物內分離光學異構物)、C12Q(包含酶或微生物的檢驗方法)。

## 第四章 從專利之角度檢視我國政府對於生技產業的策略



### 第一節 我國政府對生技產業之扶植政策

#### 第一款 國家整體發展計畫

於國家整體發展計畫政策層次，自 1982 年起行政院之「科學技術發展方案」即首次將生物科技列為重點科技項目之一；2002 年的「挑戰 2008:國家發展重點計畫」則再次提及重點扶植生技產業的研究及產業高值化。

##### 一、科學技術發展方案－重點科技項目

1982 年，行政院之「科學技術發展方案」首見將生物科技列為八大重點科技項目之一，由「行政院國家科學委員會」（簡稱國科會，現已改制為行政院科技部）國科會研擬生物科技發展原則及方向、開發融合瘤技術在醫學及農業之應用、研討籌設成立生物科技研究所之可行性及推動生物科技在農業工業上應用的研究。<sup>45</sup>

##### 二、挑戰 2008:國家發展重點計畫－兩兆雙星產業

2002 年 5 月，「挑戰 2008:國家發展重點計畫」，亦將生技產業列為兩兆雙星中之一「星」（即高度成長潛力的產業<sup>46</sup>），列為重點產業，為推動研究及產業高值化計畫之一環，且開發建設產業園區計畫中，亦有數個園區與生物科技有關。

##### （一）重點產業科技研究

重點產業科技研究中的「生物科技發展計畫」下有「農業生物科技」、「製藥與生物科技」、「基因體醫學」三項國家型科技計畫，欲重點發展農業技術、化學藥物、生化藥物、生醫晶片、基因體醫學、生物資訊及蛋白質體與結構基因體學等技術領域，進行產學合作，且將研發成果落實於產品上並予以商

<sup>45</sup> 行政院(1982)，《科學技術發展方案》，頁 11、14，台北：行政院。

<sup>46</sup> 行政院(2002)，《挑戰 2008:國家發展重點計畫》，頁 68，台北：行政院。

業化。<sup>47</sup>

## (二)產業高值化-兩兆雙星產業

產業高值化，則從共同募集創投基金、協助開發產業核心技術、推動重點產業、獎勵投資開發國際通路及品牌、勞動力升級及開發建設產業園區等六個方向進行。

生物科技為其所列之重點產業(兩兆雙星產業)之一，重點開發藥品研製測試、生物資訊、細胞及組織工程、中草藥、醫療保健器等產業核心技術；且開發建設產業園區中，新竹生物醫學園區、花卉生物科技園區、農業生物科技園區、南港生技園區皆與生技產業直接相關。

同時由行政院生物技術產業指導小組負責統籌掌理規劃、推動與評估等相關事宜。未來將從驗證體系、優良規範標準、智慧財產權之保護及設置南港生技園區等協助生技產業之發展。<sup>48</sup>

2005年1月，挑戰2008：國家發展重點計畫滾動式修正及成果報告中，大致維持原版方向。開發產業核心技術的部分，訂出更具體並多元詳細的中程綱要計畫<sup>49</sup>；推動重點產業章節，則確立以行政院「加強生物技術產業推動方案」為扶植生技產業之最高指導原則，並由經濟部工業局為主辦機關，分別將資源投注於生物技術、藥品及醫療器材工業等三大領域，期能協助廠商提升技術水準，加強國際合作與國際行銷，以積極開發國際市場。<sup>50</sup>

---

<sup>47</sup> 行政院(2002)，如前註 46，頁 61~62。

<sup>48</sup> 行政院(2002)，如前註 46，頁 65~69;76~80。

<sup>49</sup> 行政院(2005)，《挑戰2008：國家發展重點計畫(2002-2007)滾動式檢討》，頁4-7~4-8，台北：行政院。與生技相關者包括環保生技產品與技術研發、生技與醫藥領域環境建構計畫、生物與生技科技發展中程綱要計畫、藥品科技發展中程綱要計畫、食品科技發展中程綱要計畫、醫衛科技發展中程綱要計畫。

<sup>50</sup> 行政院(2005)，同前註 49，頁 4-20 至 4-21。



開發建設產業園區節將原計畫之花卉生物科技園區改為「台灣蘭花生物科技園區」，定址於台南；農業生物科技園區計畫與與「高雄區農業改良場遷場計畫」併案執行並設置於於屏東<sup>51</sup>，同時再次強調基因體醫學國家型科技計畫應加重產業與國際合作資源，提供技術移轉和生技投資種子基金與產業的發展接軌等國際化、商業化進程。<sup>52</sup>

## 第二款 扶植生技產業整體計畫

專門針對生技產業的政策則包括 1995 年推出，後經四次修正之「加強生物技術產業推動方案」、2009 年推出之「臺灣生技起飛鑽石行動方案」及 2012 年根據其修正而成之「臺灣生技產業起飛行動方案」。

### 一、加強生物技術產業推動方案

1995年8月，行政院通過「加強生物技術產業推動方案」，並在1997年8月、1999年3月、2001年10月、2003年3月歷經四次修正。

加強生物技術產業方案係鑒於生物技術產業為高附加價值、知識導向型產業，但同時亦具高度管制、高風險、商品化認證需時、行銷國際化等特性，訂定該方案，期能建立台灣成為國際生物技術社群研發與商業化之重要環節及亞太地區生物技術產業研發、製造與營運中心。<sup>53</sup>

本方案之項目計有法規及查驗體系、研究發展及應用、技術移轉及商業化、投資促進與育成、生技服務業及產業策進等<sup>54</sup>；其所包含之產業則主要為與生物

---

<sup>51</sup> 行政院(2005)，同前註 49，頁 4-40 至 4-46。

<sup>52</sup> 行政院(2005)，同前註 49，頁 3-24 至 3-26。

<sup>53</sup> 行政院(2003)，加強生物技術產業推動方案，第四次修正，頁 1。

<sup>54</sup> 行政院(1996-2003)，加強生物技術產業推動方案。2001 年第三次修正版內容大同小異，似僅為文字上修正。法規及查驗體系、研究發展及應用、技術移轉及商業化相同，2001 年修正版本之人才培育及延攬、投資促進與合作對應至 2003 年第四次修正版之「投資促進與育成」、市場資訊及服務行銷則對應至第四次修正之產業策進。



技術相關之醫藥業(包括製藥業、醫療器材業等)、農業(含食品業)、環保、生物資源、服務業(含醫藥服務業及研發服務業)等<sup>55</sup>。

加強生物技術產業推動方案為一由官方到民間，由學術研究到商業化之完整計畫，期能藉由官方健全相關法制以建立有效之管理與運作機制；推動國家型科技計畫，加強並補助研究發展，同時健全相關體系與基礎設施；而後逐步將技術移轉商業化、引進國外技術並與國外合作；繼而運用政府、公營企業資金及租稅優惠措施，引導、鼓勵民間企業投資並建立相關產業群聚圈；及推動生技相關資訊、智財、法務與市場分析產業，加強與區域、國際之間交流合作等由上位至下位等各層面，達到推動生物技術產業之效果。<sup>56</sup>

## 二、臺灣生技起飛鑽石行動方案

行政院於2009年核定「臺灣生技起飛鑽石行動方案」(下稱鑽石行動方案)，將我國生技產業略分為製藥產業、醫療器材產業、新興生技產業及生技醫療服務業等四個次領域。<sup>57</sup> 著眼並企圖改善我國於生物科技領域投資於相關學術及研究機構所累積的研發能量及成果，尚未順利被業界商品化的困境。<sup>58</sup>

政府希望在研發面上，強化產業化的研發能量，提高商業化的媒合能力；在平台面上，推動生技整合育成機制，建構產業整體服務平台；在資金面上，導引民間資金參與投資，為生技產業注入資金動能；在法規面上，建構國際銜接法規環境，擴大我國產業發展的機會；在人才面上，延聘海內外跨領域的高階營運專家，培訓國內高優質化的人才。

其主要內容及手段則包括：強化產業價值鏈(value chain)中產業化研發能量、成立生技創投基金、推動整合型育成機制，以及成立食品藥物管理局以建構與國

---

<sup>55</sup> 行政院(2003)，加強生物技術產業推動方案，第四次修正。環保及生物資源產業為四版新增範圍。

<sup>56</sup> 行政院(1996-2003)，如前註 54。

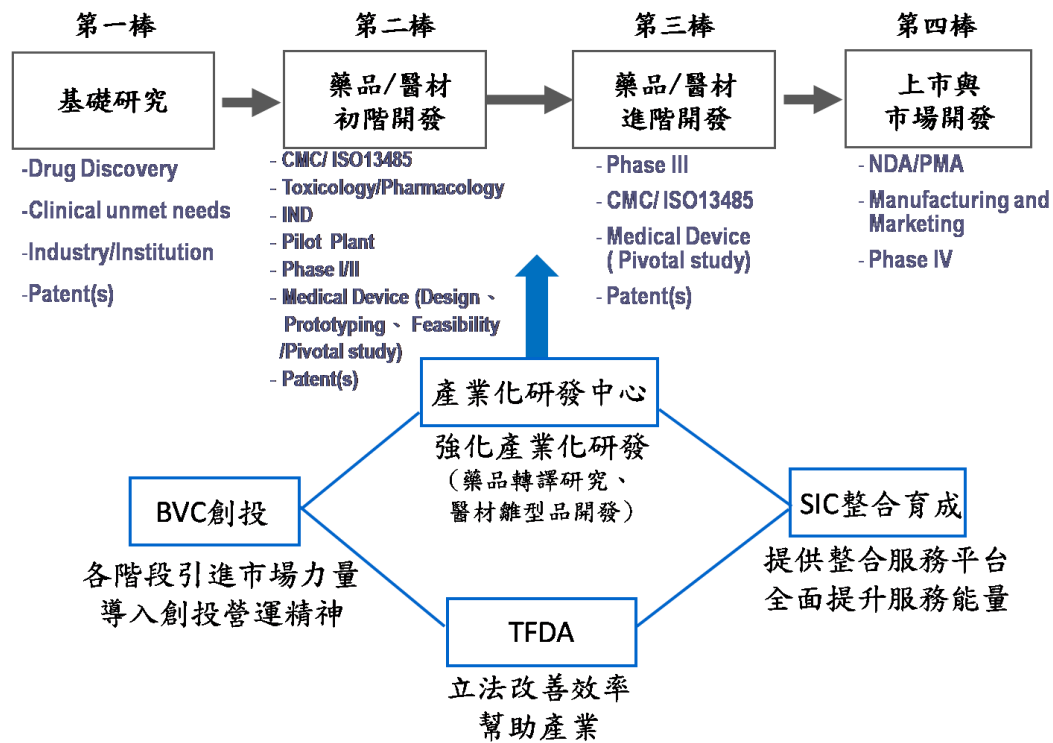
<sup>57</sup> 行政院(2009)，臺灣生技起飛鑽石行動方案，頁 12-16。

<sup>58</sup> 行政院(2009)，如前註 57，頁 4。

際銜接的醫藥法規環境等4項重點。<sup>59</sup>

綜觀本計劃，係希望藉此補足長期累積之研究成果及人才資源未能落實在產業上之缺憾，從研發、媒合、育成，到以創投基金模式及立法政策，達到以官方投資鼓勵民間投資之目標，並健全相關法制及設立相關機構，達到制度面上之扶植，其核心概念如下圖 49所示，具體執行架構則如下圖 50：

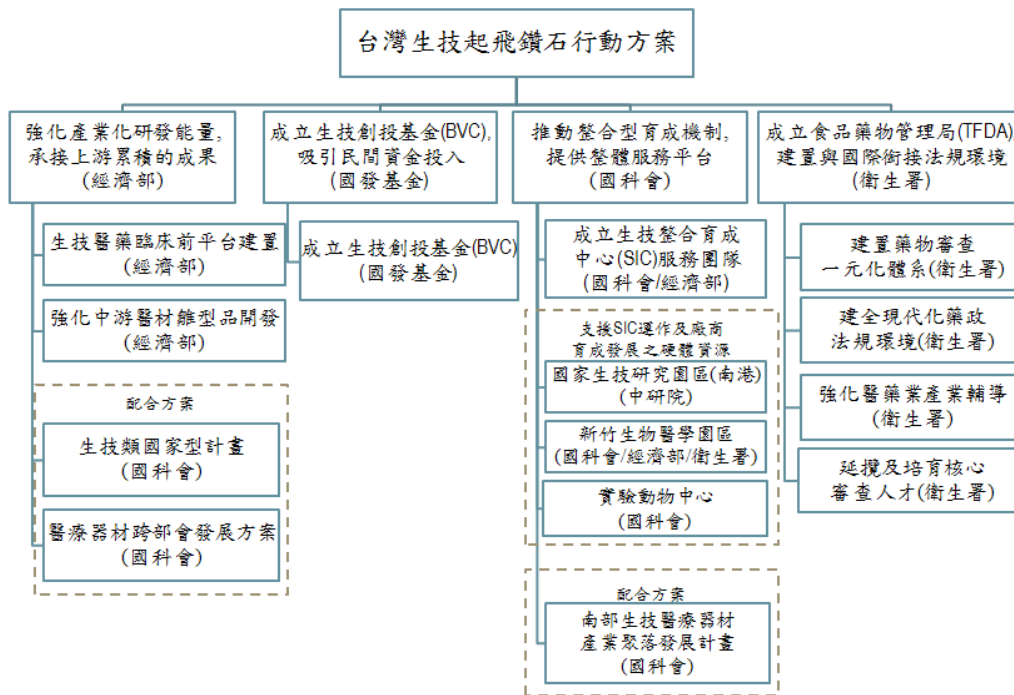
圖 49 臺灣生技起飛鑽石行動方案核心概念<sup>60</sup>



<sup>59</sup> 行政院(2009)，如前註 57，頁 4。

<sup>60</sup> 行政院(2009)，如前註 57，頁 28。

圖 50 臺灣生技起飛鑽石行動方案架構與相關配合資源<sup>61</sup>



### 三、臺灣生技產業起飛行動方案

2012年修正發布的「臺灣生技產業起飛行動方案」則承繼鑽石行動方案成果，略修正名稱後，訂定2013年至2015年之執行目標，希望在藥品、醫療器材、醫療管理服務三個領域創造成功案例。並為提升產業國際競爭力，將強化生技產業人才培訓，橋接學用落差。<sup>62</sup>

臺灣生技產業起飛行動方案雖係立基於鑽石行動方案之成果並略做修改，且仍將生物科技相關產業範疇定義為製藥產業、醫療器材產業及應用生技產業等三大類<sup>63</sup>。惟綜觀本行動方案扶植產業之內容，係著眼於製藥、醫療器材，與醫療服務業等領域，除胜肽藥物、生物晶片、生醫材料…等與製藥、醫療器材產業重複之範圍外，其他應用生技產業似有在相關政策不斷修正檢討的過程中，被邊緣化之趨勢。

<sup>61</sup> 行政院(2009)，如前註 57，頁 29。

<sup>62</sup> 行政院(2012)，臺灣生技產業起飛行動方案，頁 1。

<sup>63</sup> 行政院(2012)，同前註 62，頁 5。

### 第三款 扶植生技產業法律-生技新藥產業發展條例

目前為止，我國扶植生物科技相關產業之法律僅有生技新藥產業發展條例。生技新藥產業發展條例於 2007 年 7 月公布實施，為我國第一部也是目前唯一一部針對國內個別產業所制定的專法<sup>64</sup>，同時，也是『促進產業升級條例』廢止之後，唯一享有租稅優惠的特定產業。<sup>65</sup>

該條例適用範圍，依生技新藥產業發展條例第 3 條，包含使用於人類及動植物用之新藥(新成分、新療效複方或新使用途徑製劑之藥品)及高風險醫療器材(第三級醫療器材)之生技新藥產業。

相關優惠措施則包括同法第 5 至 11 條之：研發及人才培訓支出一定比例得抵減營利事業所得稅、投資價款一定比例得抵減營利事業所得稅、技術股免計入綜合所得稅、得發行技術股認股權憑證、政府研究機構研究人員於特定狀況下，不受公務員服務法 13 條不得經營商業之限制，並得擔任生技新藥公司研發諮詢委員或顧問，不受公務員兼職之限制。

綜上，本條例並未全面扶植生物技術類產業，而係以新藥、第三級醫療器材等技術門檻較高之產業類型為主，且優惠措施主要分為租稅減免、發行技術股之規定、政府研究機構研究人員相關限制的放寬三大層面。

---

<sup>64</sup> 王素彎(2009)，〈專利指標發展研究從〈生技新藥產業發展條例〉看我國生技產業發展〉，《經濟前瞻》，126 期 (2009 / 11 / 05)，頁 115-116。

<sup>65</sup> 東森新聞雲網站- 郭正亮／生技新藥不能吹捧為產業龍頭(2016/4/4)

[http://www.ettoday.net/news/20160404/674205.htm?feature=todaysforum&tab\\_id=268](http://www.ettoday.net/news/20160404/674205.htm?feature=todaysforum&tab_id=268)。

#### 第四款 扶植生技產業法規暨其他相關扶助措施



##### 一、扶植生物技術相關法規

###### (一)生技新藥公司研究與發展及人才培訓支出適用投資抵減辦法

該辦法係生技新藥產業發展條例之子法，就該法第五條中生技新藥公司研究與發展及人才培訓支出相關之名詞及投資抵減之補助要件進一步加以規範。

###### (二)營利事業適用生技新藥公司股東投資抵減辦法

該辦法係生技新藥產業發展條例之子法，就該法中就生技新藥公司投資抵減之補助要件進一步加以規範。

###### (三)藥物科技研究發展獎勵辦法

該辦法係藥事法之子法，其根據藥事法第四十一條第二項規定訂定（第一條）。獎勵對象包括國內之藥物製造廠及從事藥物研發之自然人、法人、機構或團體，其研發成果符合本辦法第四條之特定獎勵條件者。領域則包括藥事法上的藥品及醫療器材（第二條）

###### (四)罕見疾病藥物供應製造及研究發展獎勵辦法

該辦法係罕見疾病防治及藥物法之子法，於第2條第3款，針對在國內自行研發或進行新罕見疾病臨床試驗研究，並著有成效者予以補助。

###### (五)生物技術研發成果產業化輔導計畫<sup>66</sup>

該計畫前身為依「生物技術研發成果產業化推動輔導辦法」所推動之生物技術研發成果產業化推動輔導計畫。上開辦法於民國100年廢止，現該輔導計畫係依經濟部工業局於99年修訂之「經濟部協助產業創新活動補助及輔導辦法」辦理。

該計畫針對依公司法設立、財務健全、有研發部門且與國內學研單

<sup>66</sup> 經濟部工業局網站，<http://proj08.ekm.org.tw/cb/Web/About.aspx>，最後瀏覽日：2016/7/3。

位有相關技術合作案的生物技術相關之製造業及技術服務業公司，就植物種苗、水產種苗、種畜禽等領域以外的生物技術產品開發，分為技術先期開發及產業化技術推廣兩個時期加以補助。



(六)南部生技醫療器材產業聚落發展計畫<sup>67</sup>

該計畫係由科技部南部科學工業園區管理局所推動，以醫療器材產業為核心，整合研究機構、大專院校與廠商的現有資源，擬定整體發展策略，以達吸引廠商進駐及協助建立以南科高雄園區為主的醫療器材產業聚落目標。

(七)農業生物科技園區促進園區事業研究發展補助計畫<sup>68</sup>

該計畫係由行政院農業委員會農業生物科技園區管理局所推動，藉由補助進駐該園區且達特定條件之廠商，達吸引廠商進駐該園區，並鼓勵其進一步於技術、行銷、流通、加值等方向精進之目標。

(八)輔導農業生物技術研發成果產業化辦法(已廢止)

輔導農業生物技術研發成果產業化辦法於99年7月由行政院農委會(下稱農委會)發布，103年5月廢止，其係依產業創新條例第9條第2項規定訂定(第1條)。

具該辦法第5條所規定條件之生物技術相關產業公司，得就該辦法第3條所定之特定農業生物技術研發成果，向主管機關農委會申請產業化輔導，以取得該辦法12條所定之特定經費(包過人事費、研究設備使用維護費、技術移轉費、研究費及差旅費等)。且適用本辦法之產業化計畫，除法令或契約另有規約外，研發成果歸受補助者所有。(第18條)

<sup>67</sup> 南部生技醫療器材產業聚落發展計畫網站，

<http://www.ksmd.org.tw/NewsArticleC2.aspx?Node=bca10d04-f632-436e-9925-330eacaf9689&Cond=216070af-d64f-48bf-8672-a3368f665bb9>，最後瀏覽日：2016/7/3。

<sup>68</sup> 行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處網站，

<http://www.pabp.gov.tw/AreaBus/LibA/a08040501plan.asp>，最後瀏覽日：2016/7/3。

## 五、其他非針對生技產業但相關之政策與法規

### (一)科學技術基本法

1998年12月通過的科學技術基本法，為政府鼓勵科學研究發展政策之根本大法，經數次修正，依2011年修正公布之現行法，主要扶助對象為公立學校、公立研究機關(構)、公營事業、法人或團體(§5I)，政府除提供經費(§3)、協助充實人才、設備及技術(§5I)外，研究成果(包括智慧財產權)之全部或一部，得歸屬於執行研究發展之單位所有或授權使用，其保管、使用、收益及處分不受國有財產法相關規定之限制(§6 I、§6II)，政府並有監督、協助其將研究發展成果轉化為實際之生產或利用之義務(§5III)。此外，政府對符合國家科學技術發展計畫目標之民間研究發展計畫，亦得給予必要之支助(§19)。

本法規範範圍包括人文社會科學之科學技術，並非針對生物技術之科學研究，但對公立機關團體及法人在生物技術上的研究發展，亦佔有舉足輕重的地位。

### (二) 科技人才培訓及運用方案

1995年7月行政院通過「科技人才培訓及運用方案」，以加強大學科技人才培育、強化產業科技人才培訓、延攬海外科技人才、推動人才交流與運用與建構優質環境為策略。

### (三) 發明專利產業化推動方案 (備查本)

行政院於2010年9月發布的發明專利產業化推動方案，整合政府相關專案計畫資源，提供發明專利商品化所需要之服務與輔導，落實創新能量於新商品或產業，強化我國產業之創新競爭力。<sup>69</sup>

其欲推動之「發明專利產業化」，即經一定評估規畫過程後，視情形結合相關專利或技術、媒合技術授權讓與或合作，或再進行後續研發，

<sup>69</sup> 行政院(2010)，《發明專利產業化推動方案》，頁4。



並予以創業輔導後，運用於開發(新)商品或(新)事業，方可創造經濟利益。<sup>70</sup>

本方案結合經濟部、國科會及農委會等部會，以提供媒合平台、企業輔導網站等方式，欲提高發明專利被產業化的可能性。



#### (四) 科技部補助產學合作研究計畫作業要點

該要點申請對象為公私立大專校院、公立研究機構及經該部認可之行政法人學術研究機構、財團法人學術研究機構、醫療社團法人學術研究機構。(第二點第一項)，合作計畫分為先導型(高風險、高創新或需長期研發之先期研究)、開發型(協助產業開發核心應用創新技術)、技術及知識應用型(培育計畫執行機構之人才從事應用性研究計畫之基礎能力，結合民間企業需求，並建構企業營運模式、提升經營管理能力，增進產品附加價值或產出數位內容應用)等三種，合作企業共同參與研究並繳交配合款(視產學合作模式，先導型或開發型可以派員或提供設備等方式作為出資)，則有一定期間內優先協商技術移轉之權利。

#### (五) 其他

其他相關的獎勵辦法大致可以分為獎勵產學合作(如前瞻技術產學合作計畫、產學技術聯盟合作計畫)、鼓勵研發(如A+企業創新研發淬鍊計畫)等層面，其又以鼓勵產學合作、技術移轉為多數。<sup>71</sup>

---

<sup>70</sup> 行政院(2010)，前揭註 69，頁 7-8。

<sup>71</sup> 經濟部工業局(2014)，生技產業白皮書，2014 版，頁 130-135。



表 72 我國生技產業推動歷程<sup>72</sup>

1982年	行政院將生物技術列為八大重點科技之一。
1984年	國家科學委員會開始推動生物技術大型計畫
1988年	行政院農業委員會將生物技術列入國家級試驗研究計畫。
1995年 7月	行政院通過「科技人才培訓及運用方案」。
1995年 8月	行政院通過「加強生物技術產業推動方案」。 86年8月第1次修正。 88年3月第2次修正。 90年10月第3次修正。 92年3月第4次修正。
1996年11月	衛生署公布藥品優良臨床試驗規範(Good Clinical Practice, GCP)。
1997年	自86年至90年，行政院每年召開1次生物技術產業策略會議。 91~93年行政院持續將生物技術列為產業科技策略(SRB)會議之議題。
1997年12月	行政院國家發展基金管理委員會通過「行政院國家發展基金投資生物技術產業五年計畫」。
1998年7月	衛生署成立「財團法人醫藥品查驗中心」 全面推動藥品優良臨床試驗規範(GCP)及實地查核。
1999年	通過「科學技術基本法」， 經濟部制定「促進企業開發產業技術辦法」，鼓勵企業投資研究發展。
2002年 5月	行政院核定「挑戰2008：國家發展重點計畫」，將生物技術產業列為兩兆雙星產業之一。
2003年 3月	行政院核定「新竹生物醫學園區計畫」(97年3月正式啟用)。
2005年4月	行政院推動「生醫科技島計畫」。

<sup>72</sup> 行政院(2009)，如前註 57，頁 15-16；經濟部生技醫藥產業發展小組網站

[http://www.biopharm.org.tw/information\\_content.php?li=5](http://www.biopharm.org.tw/information_content.php?li=5) (最後瀏覽日：2016/7/3)，並加以增補。

2005年10月	行政院召開第1次生技產業策略諮議委員會(BTC)會議。
2006年10月	行政院召開第2次生技產業策略諮議委員會(BTC)會議，延續94年BTC會議主軸，將生技製藥、醫療器材、農業生技等3項重點領域列為討論議題。 行政院核定「2015年經濟發展願景三年衝刺計畫」，將生技產業列為「製造業重點產業發展」項目。
2007年6月	立法院三讀通過「生技新藥產業發展條例」。
2007年9月	行政院通過「農業科技創業投資計畫」
2008年2月	行政院公告「生技新藥產業發展條例」相關子法，包括「生技新藥公司研究與發展及人才培訓支出適用投資抵減辦法」及「營利事業適用生技新藥公司股東投資抵減辦法」。
2008年10月	行政院召開第3次生技產業策略諮議委員會(BTC)會議，研議製藥、醫療器材產業發展行動方案。
2008年11月	行政院核定「農業生物技術產業化發展方案」
2009年3月	行政院宣布推動台灣生技起飛鑽石行動方案
2009年9月	行政院國家發展基金管理會訂定「行政院國家發展基金投資台灣生技起飛鑽石行動方案—生技創業投資事業之審查及管理要點」，匡列新台幣240億元，規劃「台灣生技起飛鑽石行動方案」生技創業投資基金。2010年5月完成要點修正。
2010年12月	台灣財團法人海峽交流基金會與中國大陸海峽兩岸關係協會共同簽署「海峽兩岸醫藥衛生合作協議」(100年6月26日生效)
2011年11月	「台灣生技整合育成中心」正式成立
2012年	「台灣生技起飛鑽石行動方案」修正並更名為「生技起飛行動方案」



## 第二節 生技產業研發金額

### 第一款 政府研究資訊系統之生物科技專題統計

政府研究資訊系統(Government Research Bulletin, GRB, 下稱 GRB)為行政院所屬各機關及地方政府依據「行政院所屬各機關研究發展實施要點」及「行政院所屬各機關委託研究計畫管理要點」,由執行計畫之計畫主持人及計畫主管機關上網填寫,或由財團法人國家實驗研究院科技政策研究與資訊中心自計畫主管機關取得資料後批次匯入。<sup>73</sup>其資料收錄範圍包括 1993 年迄今國科會專題研究計畫、各機關委託研究計畫、各機關科技類自行研究計畫等之基本資料、摘要及其研究報告<sup>74</sup>,並就特定領域主題製作相關專題報告。

其中,就生物科技領域,最新之一期 GRB 專題報告為民國 93-102 年(即 2004 至 2013 年)之統計,其依照「台灣生技起飛鑽石行動方案」之內容為檢索,對於行政院所屬各機關之研究型計畫作出統計之「93-102 年研究計畫統計資料圖表集—『生物科技』專題」(下稱:生物科技研究計畫統計專題)。<sup>75</sup>

#### (一) 生物科技領域之研究計畫件數與經費

上開 GRB 所做生物科技研究計畫統計專題中,統計 2004 至 2013 年的生物科技(含新興生技產業(即本文之生物技術)、製藥產業、醫療器材產業等領域)研究計畫,計達 41,278 件,計畫經費達新臺幣(下同)1039.88

---

<sup>73</sup> 陳憶欣(2014),93-102 年研究計畫統計資料圖表集—「生物科技」專題,國家實驗研究院科技政策中心,2014 年 9 月,頁 1。

<sup>74</sup> 國家實驗研究院科技政策中心研究計畫專題式服務系統網站,  
[http://grbsearch.stpi.narl.org.tw/GRB\\_Search/grb/topic\\_service/about.jsp](http://grbsearch.stpi.narl.org.tw/GRB_Search/grb/topic_service/about.jsp),最後瀏覽日:2016/7/3。

<sup>75</sup> 是以,僅有行政院所轄之研究型計畫屬該專題報告範圍,中研院因屬總統府所轄,其相關研究計畫不在統計範圍,行政院所轄之非研究型計畫也不在統計範圍中,詳參陳憶欣(2014),前揭註 73,頁 1。此外,因研究者之不同,該專題與本文分類方式也有所不同,僅以同一參考文獻「台灣生技起飛鑽石行動方案」為分析依據,不代表與本研究之分類方法完全相符。

億元，平均每件研究計畫經費約 251.9 萬元。各年研究計畫件數及研究計畫經費如下表 73 及下圖 51<sup>76</sup>：

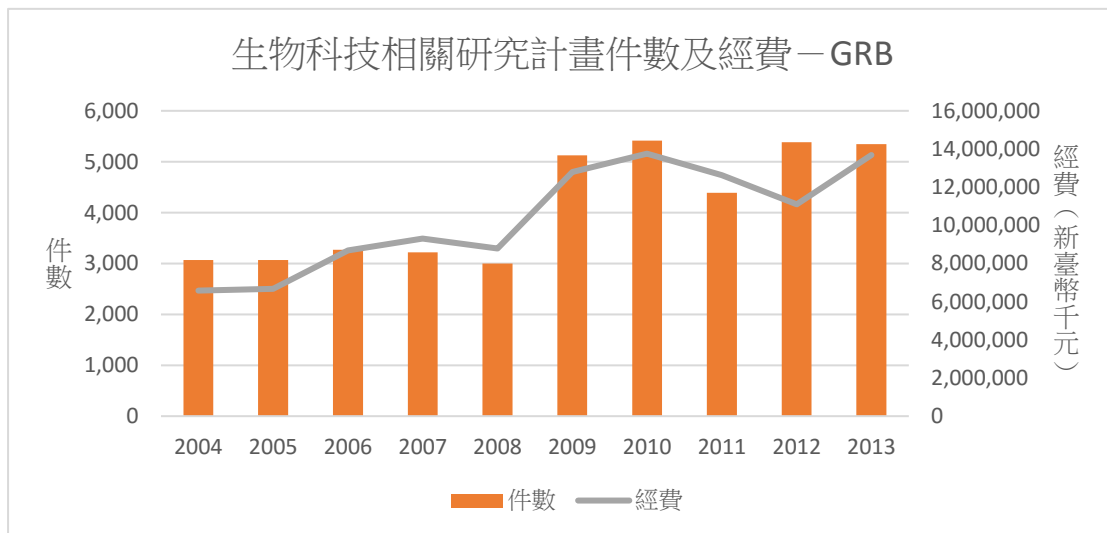


表 73 GRB 之生物科技專題統計—2004 至 2013 年間生物科技相關研究計劃之件數及經費（不分所屬產業）

年度	2004	2005	2006	2007	2008
研究計畫件數	3,065	3,068	3,272	3,217	2,997
補助經費 (新臺幣千元)	6,578,886	6,678,756	8,685,736	9,306,235	8,781,084
平均每件經費 (新臺幣千元)	2146	2177	2655	2893	2930

年度	2009	2010	2011	2012	2013
研究計畫件數	5,127	5,413	4,390	5,384	5,345
補助經費 (新臺幣千元)	12,794,092	13,754,701	12,620,893	11,103,179	13,684,554
平均每件經費 (新臺幣千元)	2495	2541	2875	2062	2560

圖 51 GRB 之生物科技專題統計—2004 至 2013 年間生物科技相關研究計劃之件數及經費（不分所屬產業）



<sup>76</sup> 陳憶欣(2014)，前揭註 73，頁 8。

2004 到 2008 年間，研究計畫總件數大致維持平穩，經費則呈逐年攀升趨勢；2009 至 2013 年間，研究計畫平均件數較此前每年約三千件的件數有所上升，到達約五千件左右(2011 年較低，但也有四千餘件)，經費總額也因此有所上升，然而每件計畫之平均經費則較件數上升前的 2006~2008 年為低。

## (二) 各領域之研究計畫經費

上開 GRB 生物科技研究計畫統計專題中，統計 2004 至 2013 年的生技產業各所屬領域之研究計畫，新興生技產業(對應本文之生物技術領域專利)、製藥產業、醫療器材產業(對應本文之醫療技術領域專利)等領域之各年研究計畫經費結果，如下表 74 及下圖 52<sup>77</sup>：

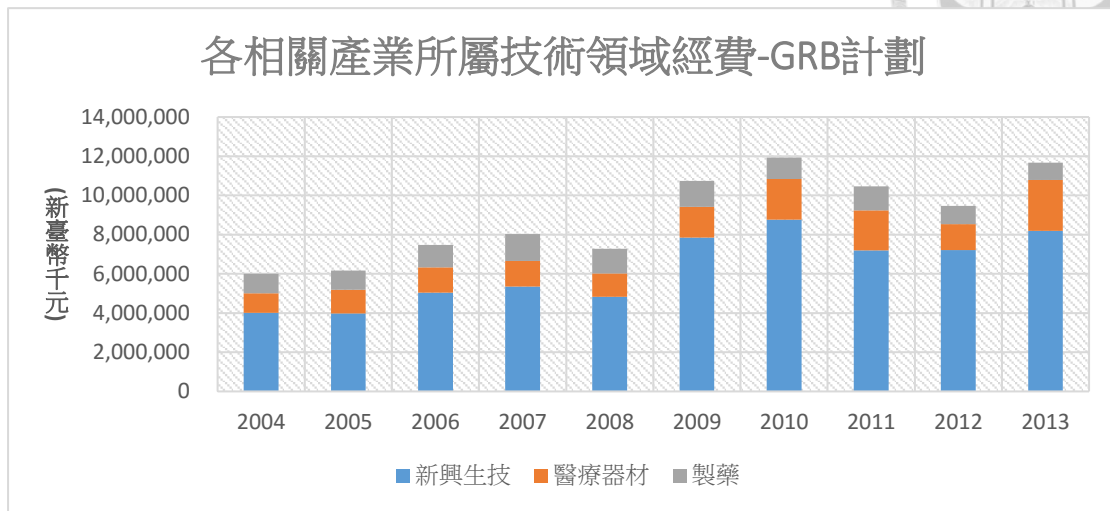
表 74 GRB 之生物科技專題統計—2004 至 2013 年間各產業領域相關研究計劃之件數及經費(單位：新臺幣千元)

領域/年度	2004	2005	2006	2007	2008
新興生技	4,007,123	3,970,437	5,041,559	5,356,544	4,827,900
製藥	991,093	992,824	1,144,875	1,368,655	1,268,087
醫療器材	998,067	1,208,606	1,281,408	1,303,787	1,186,636

領域/年度	2009	2010	2011	2012	2013
新興生技	7,844,010	8,765,101	7,197,620	7,211,140	8,195,834
製藥	1,318,929	1,090,068	1,235,392	934,286	877,835
醫療器材	1,571,598	2,072,109	2,036,415	1,324,464	2,592,146

<sup>77</sup> 陳憶欣(2014)，前揭註 73，頁 10，並感謝作者陳憶欣小姐提供該圖原始數據予本文作者。

圖 52 GRB 之生物科技專題統計—2004 至 2013 年間各產業領域相關研究計劃之件數及經費



補助經費主要領域仍為新興生技產業相關領域，約占總補助金額之七成，其次為醫療器材產業相關領域，約占總補助金額之一成七，製藥產業相關領域之 GRB 計劃所屬研究計劃補助金額僅占不到一成三。趨勢上，新興生技產業相關研究計劃之補助金額於 2008 年之前為四十億至五十億左右，2009 年後則增至七十億至八十億。製藥產業相關研究計劃補助金額於 2009 年之前呈現微幅上升趨勢，2012、2013 年則出現明顯下降。醫療器材產業相關研究計劃補助金額除 2008、2012 年較前一年有所下降外，雖金額及幅度不如新興生技產業相關計劃高，補助金額大致上呈現相當幅度之上升趨勢。

### (三) 執行機構之屬性

上開 GRB 生物科技研究計畫統計專題中，統計 2004 至 2013 年的生物科技產業領域研究計畫之執行機關屬性，若對照本文對於專利申請人/持有人屬性之定義後，結果如下表 75 所示<sup>78</sup>：

<sup>78</sup> 陳憶欣(2014)，前揭註 73，頁 11，依照本文對於機構屬性之分類標準，大學包含該專題統計之國立大學院校、私立大學院校、軍事(警)院校；公私立非營利組織包括該專題統計之行政院所屬單位、研究機構、學/研/基金會。該專題統計之民營企業/公司對照本文之私有企業；醫療機構則對應本文之醫院。

表 75 GRB 之生物科技專題統計—2004 至 2013 年間生物科技相關研究計劃經費  
總計—依執行單位屬性區分

單位性質	私有企業	大學	公私立 非營利組織	醫院
補助金額 (新臺幣千元)	192,036	43,360,753	54,773,234	5,662,094
百分比	0.2%	41.7%	52.7%	5.4%

公私立非營利組織在 2004 到 2013 年間所執行之研究計畫，所占經費總比例超過五成（其中研究機構即占了 48.7%）；大學占經費比例為約四成；醫院占約百分之五，由私有企業執行之研究計畫經費則相當有限，只占了 0.2%。

## 第二款 全國科技動態調查－科學技術統計要覽

由科技部編印之科學技術統計要覽，其調查對象包括全國公、私立大專校院之各科、系、所、科技研究機構及公民營企業，且橫跨理、工、醫、農、人文與社會等領域。<sup>79</sup>其係採經濟合作暨發展組織之分類統計<sup>80</sup>。至於部門統計部份，企業部門定義應對照本文統計之私有企業及部分私有非營利機構(以服務企業部門為主要活動者)、私立醫院；政府部門定義主要相當於本文非營利組織中的公立非營利組織；高等教育部門定義包含(1)本文所稱之大學及(2)公私立非營利組織、醫院中隸屬於高等教育部門成立者；私人非營利部門則包括公私立非營利組織中，非以市場取向之私立非營利組織及自然人。<sup>81</sup>

### (一) 生物科技相關研發經費佔全國研發經費比率及國內生產毛額比率

科學技術統計要覽中之生物技術研發經費，係依據經濟合作暨發展組織對生物技術之定義，指應用科技於活體組織與其部分、產品或模型，以改善活體或非活體的知識、產品與服務，其範圍包含去氧核糖核酸核糖核酸、蛋白質與其他分子、細胞與組織之培養與工程、生物技術製程技術、基因與核糖核酸載體以及生物資訊與奈米生物技術等 7 大項。<sup>82</sup>最新一期之 2015 年科學技術要覽中，記載 2005 年至 2014 年間，生物技術研發經費及其執行部門。

下表 76 即為以科學技術統計要覽中記載生物科技相關研發經費、全國研發經費比率及國內生產毛額比，統計生物科技相關研發經費歷年消長狀況：

---

<sup>79</sup> 科技部(2015)，科學技術統計要覽，2015 年版，頁 188。

<sup>80</sup> 科技部(2015)，前揭註 79，頁 192-193。

<sup>81</sup> 詳細定義可參科技部(2015)，前揭註 79，頁 204。

<sup>82</sup> 科技部(2015)，前揭註 79，頁 17。



表 76 科學技術統計要覽－2005 至 2014 年間生物科技相關研發經費及其佔全國研發經費比率及國內生產毛額比

年度	2005	2006	2007	2008	2009
生物技術研發經費 (新臺幣百萬元)	14,518	15,951	16,500	16,837	17,983
國內生產毛額 (新臺幣百萬元)	12,092,254	12,640,803	13,407,062	13,150,950	12,961,656
生物技術研發經費 ／國內生產毛額	1.20%	1.26%	1.23%	1.28%	1.39%
全國研發經費 (新臺幣百萬元)	280,980	307,037	331,777	351,911	367,808
生物技術研發經費 ／全國研發經費	5.17%	5.20%	4.97%	4.78%	4.89%

年度	2010	2011	2012	2013	2014
生物技術研發經費 (新臺幣百萬元)	21,202	22,649	23,764	24,184	24,158
國內生產毛額 (新臺幣百萬元)	14,119,213	14,312,200	14,686,917	15,320,739	16,097,400
生物技術研發經費 ／國內生產毛額	1.50%	1.58%	1.62%	1.58%	1.50%
全國研發經費 (新臺幣百萬元)	395,835	414,412	433,502	457,641	483,492
生物技術研發經費 ／全國研發經費	5.36%	5.47%	5.48%	5.28%	5.00%

於現有統計數據之 2005 至 2014 年間，生物技術領域之研發經費呈逐年上升趨勢，總計金額約為新臺幣 1977.48 億元，且生物技術領域之研發經費佔國內生產毛額（即 gross domestic product，GDP）之比例亦逐年增高。然若以生物技術研發經費佔全國研發經費之百分比觀之，則生物技術領域之研發經費，自科學技術統計要覽開始統計之 2005 年以來，皆占年度全國研發

經費之百分之五上下，未呈現明顯的成長或消退的趨勢。<sup>83</sup>依此，可推估於 2005 年至 2014 年間，生物技術領域研發經費雖有上升，然係源自於全國研發經費之上升，並非因為特別針對生物技術領域有意加強培植而增加研發經費之預算比例，然也並未放棄續於該技術領域中不斷投入經費研發。

(二) 生物技術關研發經費以企業為執行部門者相對比例較低

根據科學技術統計要覽對生物技術相關研發經費以執行單位之統計，結果如下表 77、圖 53 所示：

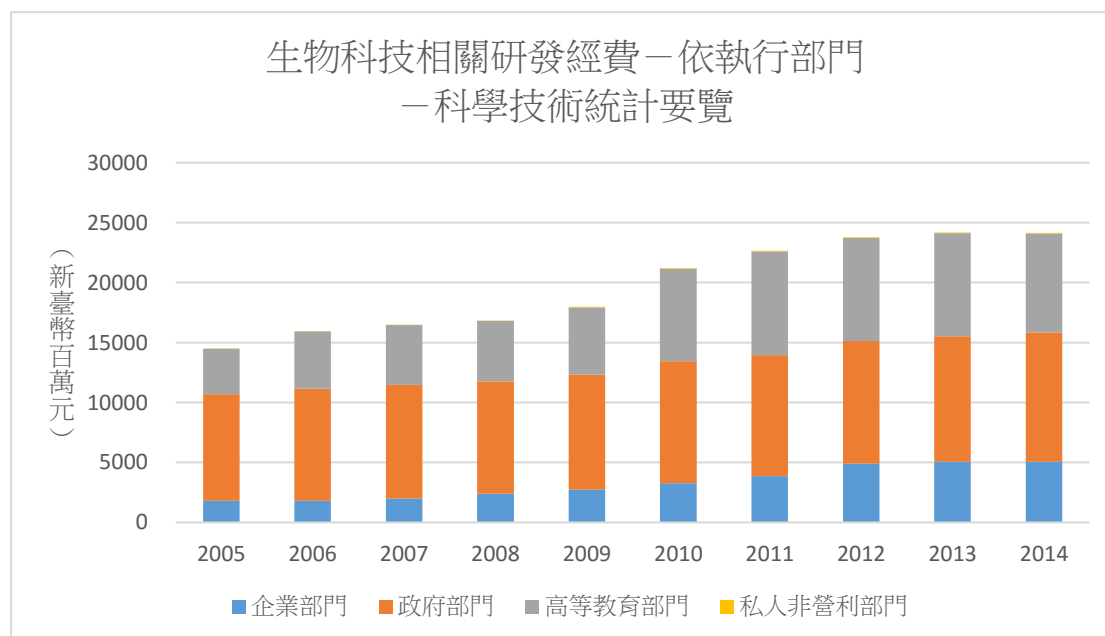
表 77 科學技術統計要覽－2005 至 2014 年間生物科技相關研發經費－依執行部門區分

執行部門	年度	2005	2006	2007	2008	2009
企業部門	研發經費 (新臺幣百萬元)	1,804	1,810	1,993	2,391	2,743
	百分比	12.4%	11.3%	12.1%	14.2%	15.3%
政府部門	研發經費 (新臺幣百萬元)	8,892	9,350	9,469	9,367	9,583
	百分比	61.2%	58.6%	57.4%	55.6%	53.3%
高等教育 部門	研發經費 (新臺幣百萬元)	3,786	4,757	5,005	5,043	5,606
	百分比	26.1%	29.8%	30.3%	30.0%	31.2%
私人非營 利部門	研發經費 (新臺幣百萬元)	36	35	34	37	52
	百分比	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%
總計	研發經費 (新臺幣百萬元)	14,518	15,951	16,500	16,837	17,983

<sup>83</sup> 科技部(2015)，前揭註 79，頁 79、86。

執行部門	年度	2010	2011	2012	2013	2014
企業部門	研發經費 (新臺幣百萬元)	3,280	3,865	4,909	5,052	5,053
	百分比	15.5%	17.1%	20.7%	20.9%	20.9%
政府部門	研發經費 (新臺幣百萬元)	10,153	10,087	10,208	10,463	10,781
	百分比	47.9%	44.5%	43.0%	43.3%	44.6%
高等教育部門	研發經費 (新臺幣百萬元)	7,717	8,646	8,600	8,609	8,251
	百分比	36.4%	38.2%	36.2%	35.6%	34.2%
私人非營利部門	研發經費 (新臺幣百萬元)	52	52	48	60	73
	百分比	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%
總計	研發經費 (新臺幣百萬元)	21,202	22,649	23,764	24,184	24,158

圖 53 科學技術統計要覽—2005 至 2014 年間生物科技相關研發經費—依執行部門區分



## 1. 生物科技相關研發經費以政府部門及高級教育部門為主要執行單位

若將生物技術相關研發經費以執行單位觀察之，則根據科學技術統計要覽之記載，以政府部門支出占所有研發經費之五成占比最高；高級教育部門占比約為 33% 居次；企業部門占比約為 17%；私人非營利部門則相對有限，僅占約 0.2%，相當於不到五億新台幣。各年度各部門的統計結果，可參見下表 77 及下圖 53<sup>84</sup>，單就研發經費金額而言，政府部門之經費維持平緩的微幅上升，占比則呈下降趨勢，已由 2005 年時的超過六成，降到 2010 年代以來的約四成五，惟於 2013 以後復呈微微上升。相較之下，企業部門與高級教育部門之研發經費，無論在金額或占比上都呈現上升趨勢。私人非營利部門占比維持在 0.2~0.3% 之間，金額則呈現上升趨勢。

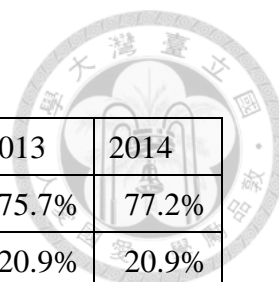
## 2. 企業投入生物技術研發之資金比例，目前仍顯有不足。

將我國生物技術相關研發經費的各執行部門之支出比例，與我國所有產業研發經費各執行部門之支出比例相較，則如下表 78 所示：

表 78 2005 至 2014 年間全國總研發經費與生物技術研發經費於各執行部門所占比例之百分比

執行部門	年度/百分比	2005	2006	2007	2008	2009
企業部門	全國研發經費	67.0%	67.5%	69.2%	70.7%	70.2%
	生物技術研發經費	12.4%	11.3%	12.1%	14.2%	15.3%
政府部門	全國研發經費	21.0%	19.9%	18.3%	16.7%	16.7%
	生物技術研發經費	61.2%	58.6%	57.4%	55.6%	53.3%
高級教育部門	全國研發經費	11.4%	12.2%	12.2%	12.2%	12.7%
	生物技術研發經費	26.1%	29.8%	30.3%	30.0%	31.2%
私人非營利部門	全國研發經費	0.5%	0.4%	0.4%	0.3%	0.4%
	生物技術研發經費	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%

<sup>84</sup> 科技部(2015)，前揭註 79，頁 79、86。



執行部門	年度/百分比	2010	2011	2012	2013	2014
企業部門	全國研發經費	71.6%	72.7%	74.3%	75.7%	77.2%
	生物技術研發經費	15.5%	17.1%	20.7%	20.9%	20.9%
政府部門	全國研發經費	15.9%	15.1%	14.1%	13.3%	12.6%
	生物技術研發經費	47.9%	44.5%	43.0%	43.3%	44.6%
高等教育部門	全國研發經費	12.1%	11.8%	11.3%	10.7%	10.0%
	生物技術研發經費	36.4%	38.2%	36.2%	35.6%	34.2%
私人非營利部門	全國研發經費	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
	生物技術研發經費	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%

根據上表 78，可以發現上開生物技術研發經費執行部門集中在政府部門及高教部門的現象，並非所有研發經費的共通狀況，而係生物技術領域於我國的研發經費使用的確集中於政府部門及高等教育部門，而不像總體統計中之研發經費係集中於企業部門執行。參以全國研發經費之經費來源部門與執行部門經費百分比相若<sup>85</sup>（顯示並非其他領域的企業部門有依賴其他部門的經費執行研發），可以發現我國生物技術產業中，由企業投入並執行的研發經費，可能有嚴重的遜於其他領域的情形。

<sup>85</sup> 科技部(2015)，前揭註 79，頁 81。

### 第三款 小結

由上開兩個政府相關部門統計，約可歸結出以下結論：

- 一、生物技術產業相關技術領域之研發經費無論在總金額上或行政院所屬之補助（GRB 轄下範圍）上，自 2004 至 2014 年止，係呈現持續成長之趨勢。
- 二、自 2005 年至 2013 年間，GRB 計畫轄下補助之新興生技、製藥、醫療器材研究經費，以新興生技所占比例較其他兩者高，三者總金額占我國當年總生物技術研究經費之四成六至七成。
- 三、生物技術研究經費的執行單位以政府機關等公私立非營利組織及大學等高等教育組織為主，生物技術產業以私有企業作為研發經費執行機關的經費比率顯然較低。



### 第三節 產業現況與申請量比較

#### 第一款 我國生物技術產業現況



根據經濟部工業局所出版之生技產業白皮書<sup>86</sup>，自該白皮書逐年出版以來，相關統計數據（2002 至 2014 年）如下表 79、下圖 54 至圖 56 所示，2002 至 2014 年間，應用生技產業營業額總計為新臺幣 6418 億元；製藥產業營業額總計為新臺幣 8341 億元；醫療器材產業營業額總計為新臺幣 9497 億元；：

表 79 我國生物科技相關產業之營業額、投資額及員工數（2002 至 2014 年）

領域	年度	2002	2003	2004	2005	2006	2007
應用生技	營業額（新臺幣億元）	250	296	343	386	434	483
	投資額（新臺幣億元）	(無資料)	33.47	83.96	88.9	95.01	74.14
	員工數（人）	6610	7200	7650	8090	8570	9320
製藥	營業額（新臺幣億元）	541	614	602	624	660	680
	投資額（新臺幣億元）	(無資料)	131.62	102.96	111.23	78.23	136.21
	員工數（人）	13000	14224	12931	14995	12224	11274
醫療器材	營業額（新臺幣億元）	318	406	504	590	697	749
	投資額（新臺幣億元）	(無資料)	47.66	47.45	52.53	36.88	59.55
	員工數（人）	10350	14186	14895	15000	16350	20200

<sup>86</sup> 經濟部工業局(2002-2015)，《生技產業白皮書》，生技產業經營現況表；經濟部工業局(2013)，《生技產業白皮書》，2013 年版，頁 185，並補充 2014、2015 年數據。

領域	年度	2009	2010	2011	2012	2013	2014
應用生技	營業額 (新臺幣億元)	580	633	671	738	782	822
	投資額 (新臺幣億元)	109.21	53.73	54.58	104.99	68.87	93.32
	員工數 (人)	9750	10250	15780	16770	17540	18340
製藥	營業額 (新臺幣億元)	700	725	739	800	824	832
	投資額 (新臺幣億元)	83.96	130.21	200.18	167.63	221.13	184.33
	員工數 (人)	18000	18500	19332	18500	19000	19000
醫療器材	營業額 (新臺幣億元)	825	928	993	1092	1163	1232
	投資額 (新臺幣億元)	69.63	117.23	78.4	122.7	130.35	180.62
	員工數 (人)	22900	25800	30250	34200	35040	36429

圖 54 我國生物科技相關產業之營業額 (2002 至 2014 年)

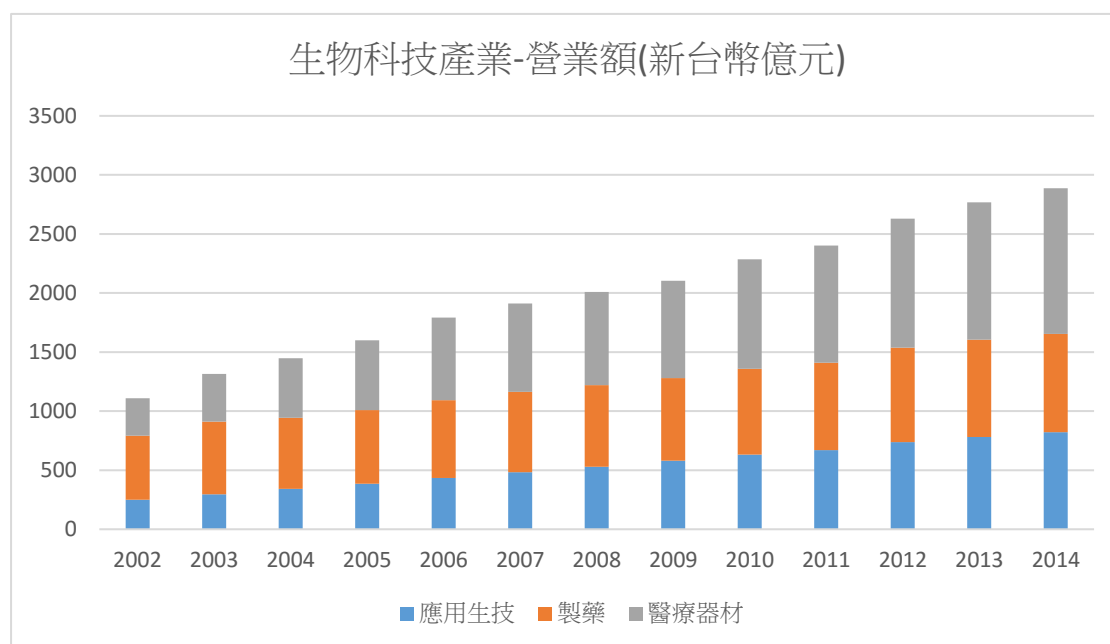




圖 55 我國生物科技相關產業之投資額 (2002 至 2014 年)

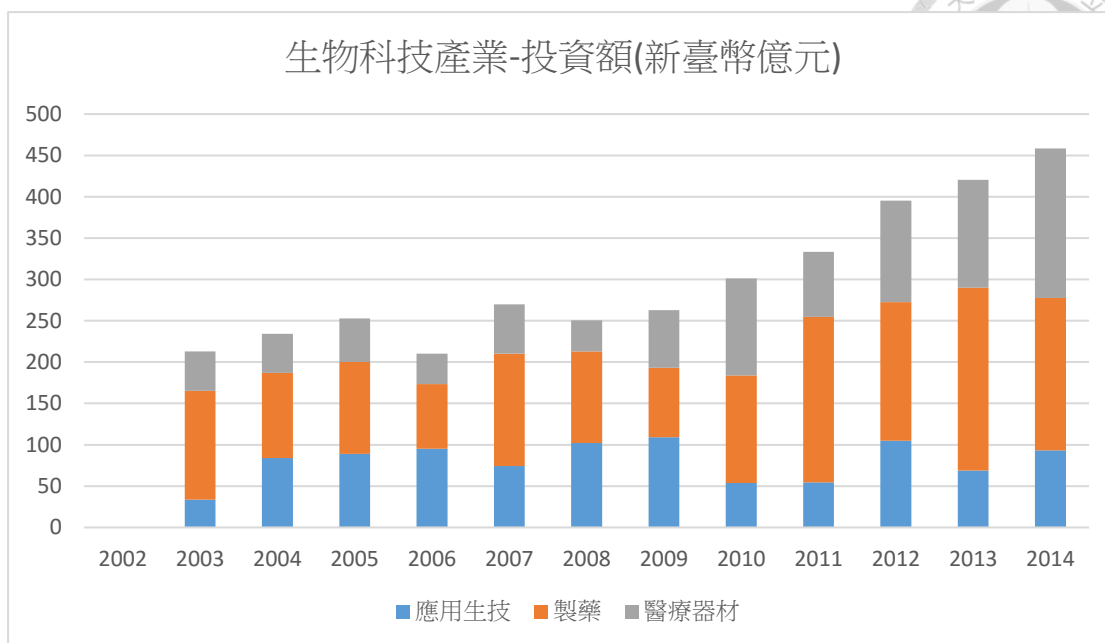
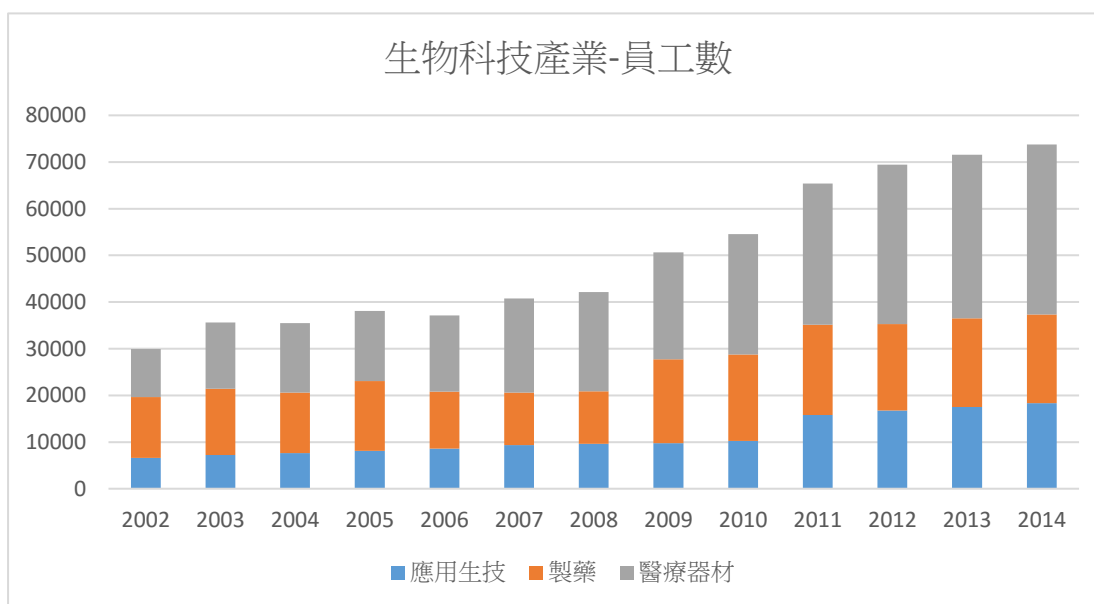


圖 56 我國生物科技相關產業之員工數 (2002 至 2014 年)



我國生物技術相關產業各領域於生技產業白皮書出版的十餘年間，無論於營業額、投資額、員工人數層面皆有成長，然而各產業成長幅度略有不同：大體來說，應用生技產業及醫療器材產業無論在營業額、投資額、員工人數等皆有三倍以上的成長，醫療器材產業除了投資額略低於製藥產業以外，在員工數量及營業

額上，儼然已一躍而成為我國生物技術產業之明星項目。

相對而言，製藥產業於 2002 年時之規模原較應用生技產業、醫療器材產業為大，其後成長幅度卻相對不如其餘兩個產業領域。現除投資額較高以外，於營業額及員工人數上，呈現與應用生技產業分庭抗禮之趨勢。值得注意的是，若以同樣營業額視之，製藥產業的投資額與員工人數，都顯得較應用生技產業、醫療器材產業高。



## 第二款 我國申請人持有我國生技專利數量與生技產業營業額的關係

由於生技產業白皮書係自 2002 年起統計生物技術產業營業額等資訊，公告專利又因專利申請至公告作業需時而有時間上之延遲，以至於本研究得以相關係數分析專利量與營業額之年度相對有限，故僅以件數趨勢及觀察之。

又，專利從技術研發、申請、核准公告至商業化之每一個作業階段皆有一定時間延遲，雖無法於第一時間查察專利是否有效為整個產業帶來商業利益，然可由專利量是否增加，預測未來我國申請人是否掌握有關鍵技術，引導相關產業營業額的成長；也可觀察相關私有企業於營業額之成長，是否進一步的投入研發。

### 一、我國人申請／持有專利總量與營業額是否相關

如上表 79 及下表 80 所示，申請人為我國籍之我國生物技術專利，自 2002 年至 2015 年間，無論是生物技術、藥物、醫療技術領域，皆有所成長，似與我國應用生技產業、製藥產業、醫療器材產業的營業額成長可相對應。

若觀察我國人於美國所持有之相關技術領域專利，則發現我國人所持有之美國藥物專利之成長不若於我國迅速，但仍呈可與營業額成長對應之趨勢；我國人持有之美國醫療技術之專利成長幅度則有限。

表 80 生物技術產業相關技術領域專利－我國籍申請人/持有人

年/專利數	發證局	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
生物技術	我國	78	98	122	116	112	125	163
	美國	58	67	77	70	72	80	114
藥物	我國	68	85	98	98	103	139	172
	美國	66	54	60	44	61	70	96
醫療技術	我國	101	177	261	266	254	278	255
	美國	160	181	173	126	129	137	166

年/專利數	發證局	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
生物技術	我國	190	150	154	155	100	41	0
	美國	111	125	102	120	57	22	0
藥物	我國	198	189	220	180	148	26	0
	美國	100	124	134	117	55	37	3
醫療技術	我國	286	308	359	291	157	23	1
	美國	189	193	173	176	130	27	3

## 二、我國私有企業申請／持有專利量與營業額是否相關

如上表 79 及下表 81 所示，私有企業做為申請人之我國生物技術專利及持有之美國生物技術專利，自 2002 年至 2015 年間成長幅度有限。顯示新興生技產業營業額之成長，可能並非來自於私有企業所自行研發之技術，或其並未進一步的投入（有效的）研發。私有企業做為申請人之我國醫療技術專利，於 2004 年後也有類似之現象（專利數量成長似有停滯，然而產業營業額仍持續成長），然其持有之美國專利則沒有停滯趨勢，仍持續有所上漲而與營業額成長有所對應。相較之下，製藥產業專利數成長速度甚至有高過其營業額成長速度之趨勢。

表 81 我國智慧財產局核發之生物技術產業相關技術領域專利－申請人為我國籍私有企業

年/專利數	發證局	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
生物技術	我國	20	30	29	18	28	18	33
	美國	20	21	16	21	17	17	34
藥物	我國	19	33	40	30	40	39	55
	美國	29	15	20	19	16	27	31
醫療技術	我國	37	52	83	93	90	88	69
	美國	50	44	46	51	37	63	58

年/專利數	發證局	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
生物技術	我國	19	17	29	26	21	9	0
	美國	19	25	23	37	19	3	0
藥物	我國	61	49	52	48	41	7	0
	美國	34	35	35	32	16	11	2
醫療技術	我國	82	89	117	82	50	9	0
	美國	84	82	96	78	64	11	0

## 第四節 綜合討論



### 一、我國目前生技產業遭遇困境

生技產業，尤其是醫藥產業本身即具有以研發為基礎、研發時間長且風險大、成功商品獲利高的特性<sup>87</sup>，可能成為難以吸引私人機關投入研發的誘因<sup>88</sup>。復遭遇企業以中小企業為主、內需市場規模小，成長有限、藥價受全民健保規定影響、研發能量聚集於上游研究單位，研發成果商品化程度低<sup>89</sup>、產業總產值及外銷佔比皆不足的困境。<sup>90</sup>

### 二、相關政策以法律、法規命令或行政規則具體化成果有限。

自我國政策宣示扶植生物技術產業以來，於法律層次規範之專法目前僅有「生技新藥產業發展條例」；相關的法規命令原應具有最多規定，將上開國家整體政策、生物技術（暨扶植產業）相關政策、法律面扶植生物技術的細節予以具象化。然眾多補助學界、業界投入研發；補助產學合作及技術移轉的計畫及要點，幾乎都非屬專為生物技術產業所設計，而係泛為補助各種研究、產學合作及技術移轉者。即使針對生物技術產業專屬之相關法令，除相關投資抵減辦法係「生技新藥產業發展條例」規定的具體化以外，不是以其他法律如藥事法、罕見疾病防

---

<sup>87</sup> 李素華(2012)，〈醫藥發明之專利個案探討：以我國長青樹藥品專利為例〉，《臺大法學論叢》，41卷第2期，頁650-657。

<sup>88</sup> Hidalgo Nuchera, A., Penas García, G., Belda, I., Alonso, A., Marquina, D., & Santos, A. (2014). The Use of Patents to Assess National Innovation Systems: Evidences from Spanish Biotechnology. *Intellectual Properties Rights: Open Access*, 2(4), 3-4.

<sup>89</sup> 許舜曉(2013)，〈淺論生技新藥產業發展條例對我國生醫產業發展之影響與建議(上)〉，社團法人國家生技醫療產業策進會網站，

<http://www.ibmi.org.tw/client/ReportDetail.php?REFDOCTYPID=0nbq18u9y5xc204e&REFDOCID=0mju0zluvz4odtyg>，最後瀏覽日：2016/7/3

<sup>90</sup> 北美智權報 (2015/12/16)，〈六大行動如何解決三道關卡：解讀蔡英文生技產業政策〉，[http://www.naip.com/Portals/1/web\\_tw/Knowledge\\_Center/Industry\\_Economy/publish-466.htm](http://www.naip.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/publish-466.htm)，最後瀏覽日：2016/7/3。

治及藥物法為子法，就是限於特定地區。「生技新藥產業發展條例」，主要規範內容係既有規範（公務員相關法規及公司法）的放寬及租稅優惠等絕對法律保留事項。與主要在鼓勵研發、投資及產學合作等領域之其他相關法規命令連結度有所欠缺。

三、「生技新藥產業發展條例」飽受爭議。

「生技新藥產業發展條例」作為我國第一部也是目前唯一一部針對國內個別產業所制定的專法<sup>91</sup>，同時也是『促進產業升級條例』廢止後，唯一享有租稅優惠的特定產業，除政治面上受到批評與挑戰外<sup>92</sup>，法律面上也受質疑，分述如下：

（一）以法律形式扶植特定產業是否合宜？

政府扶植特定產業，應多屬給付行政性質。此類政策推動，若落實於法律、法令規章等規範措施，主要係從獎勵、誘導的層面出發，提出以誘因為基礎之規範結構。期待藉誘因之提供，而影響人民之行為。<sup>93</sup>

學理上，並非所有公共政策皆適合，或有必要以法律的形式予以施行<sup>94</sup>。然就本文觀點，若既有政策成效不如預期，除調整方向力圖振興外，加強法規命令層次、甚至法律層次之規範，亦似無不可。

（二）「生技新藥產業發展條例」是否符合平等原則？

就給付行政是否須受平等原則拘束上，自釋字 485 號解釋加以肯認以來，我國大法官又陸續於釋字 542 號解釋、釋字 614 號解釋理由書、釋字 727 號解釋理由書中重申給付行政須受平等原則之拘束。

惟立法者設計對人民有利的規定時，相較於干預行政，在平等範圍內，享有較廣泛形成空間。一旦法規範為差別待遇之目的合憲、分類與

<sup>91</sup> 王素彎(2009)，前揭註 64，頁 115-116。

<sup>92</sup> 東森新聞雲網站-郭正亮，前揭註 65。

<sup>93</sup> 陳銘祥(2011)，《法政策學》，頁 12，台北：元照出版有限公司。

<sup>94</sup> 陳銘祥(2011)，前揭註 93，頁 31。

規範目的之達成間，存有一定程度之關聯性時，則符合平等原則而屬立法形成之自由，立法者有權廣泛的制定類型化及概括式條款的規定。<sup>95</sup>

今「生技新藥產業發展條例」就該法定義下生技新藥產業予以租稅優惠及既有公務員法規、公司法的放寬予以規範，除了有對非生技相關產業是否不符合平等原則之外，僅有生產人類及動植物用之新藥或高風險醫療器材屬該法所稱生技新藥產業，亦有對其他非技術密集的生技產業是否確屬「不等者不等之」的疑慮。

生技新藥產業發展條例所規範目標，主要為新藥及高風險(第三級)醫療器材，兩者的技術門檻較高，且因臨床試驗、申請核可作業需時，相較於其他產業、不須臨床試驗的其他生物技術產業商品及中、低風險醫療器材而言，確實有其特殊性存在，應不致違反憲法上平等原則

此外，該法公布施行後，也因未建立嚴謹防範利益衝突規定、技術入股鑑價不易且禁止移轉、新創企業草創期因尚未轉虧為盈難以使用營利事業所得稅租稅優惠、人才培育與獎勵不足<sup>96</sup>等面向，而受到挑戰。

現實面上，放寬公務員競業禁止規定是否有圖利特定公務員的嫌疑亦飽受質疑<sup>97、98</sup>。在官方政策鼓勵產官(公務員)合作、技術入股的同時，浩鼎案的發生提醒了各界，即使是以自身智識研發出的技術成果，由於公務員於研發過程中可能

---

<sup>95</sup> 蕭文生(2009)，〈平等原則與國家經濟輔助措施〉，《月旦法學雜誌》，第172期，頁37。

<sup>96</sup> 許舜曉(2013)，〈淺論生技新藥產業發展條例對我國生醫產業發展之影響與建議(下)〉，社團法人國家生技醫療產業策進會網站，

[http://www.ibmi.org.tw/client/ReportDetail.php?REFDOCTYPID=0nbq18u9y5xc204e&REFDOCID=0mjulbrpc7hz89ms&Page\\_Num=1&FocusNum=](http://www.ibmi.org.tw/client/ReportDetail.php?REFDOCTYPID=0nbq18u9y5xc204e&REFDOCID=0mjulbrpc7hz89ms&Page_Num=1&FocusNum=)，最後瀏覽日：2016/7/3。

<sup>97</sup> 「生技新藥產業發展條例」有重大漏洞，恐將圖利特定公務員，戕害生技新藥產業 — 2007/6/11，網址：<http://unitedbiomedical.org/?p=16021>，最後瀏覽日：2016/7/3。

<sup>98</sup> 中國時報(2016/3/30)，〈談笑皆政客，往來盡富貴〉，

<http://www.chinatimes.com/newspapers/20160330000488-260109>，最後瀏覽日：2016/7/3。

仍有使用公務資源及政府經費，適當的利益迴避亦屬不能忽略的問題。

四、我國生物技術產業相關技術領域之研發過度倚重公部門、研究單位及高等教育單位之力量，私有企業研發動能不足。

由本章第二節第二款之科學統計技術要覽對於生物技術研發經費的研究可以發現，生物技術領域由私有企業部門執行之研發經費，遠遠落後所有技術之平均。顯示與其他產業相比，目前生物技術相關產業自行研發技術的動能顯然不足。從第三章中我國智慧局相關資料，更可明顯察知此一現象已反映於我國生物技術相關專利主要係由公私立非營利組織及大學等高等教育組織為主要申請人。然此一困境並非我國獨有，西班牙亦有私有單位（包括私立大學、國家所設立私有公司(spun-off)及公司）在生物技術研發金額及西班牙專利和商標局（SPTO）申請生物技術專利數量上均遠不及公立單位(包括公立大學、西班牙國家研究委員會、其他國家級公立研究機構及區域級公立研究機構)之困境。<sup>99</sup>

我國生物技術相關專利主要係由公私立非營利組織及大學等高等教育組織為主要申請人的問題也反映在我國人持有之美國專利商標局核發生技產業相關專利上，無論是藥物、醫療技術或者生物技術專利，大學持有人於美國的偏好度都在持有人類型中敬陪末座，這樣的專利布局偏好，其可能原因包括有技術品質未足以有在美國布局之需求、美國專利轉讓資訊可直接由書目資料尋得，故已轉讓給私有企業的專利便直接以企業為專利持有人等，但對我國生技產業相關技術領域最有隱憂的因素，是雖有良好的技術品質，卻礙於在業界尚未有固定合作夥伴、預算不足等因素，而無力負擔申請、維持美國專利的高額費用，如此一來，即便有良好的技術，卻因經濟因素及布局規畫，使特定技術若有學術論文公開後便歸於公眾，不失為相當可惜的事。相似的情形則未出現於公私立非營利組織，該持有人類型的偏好度於各領域專利中皆維持良好水準。

---

<sup>99</sup> Hidalgo Nuchera, A., Penas García, G., Belda, I., Alonso, A., Marquina, D., & Santos, A. (2014). *Supra note 88*, at 4.



五、針對我國研發經費及專利技術集中於非營利及教育機構的情形，我國政府並非無動於衷，而是採用推動產學合作、技術移轉的方式，鼓勵企業使用公私立非營利機構及大學所研發出之專利技術。2014 年度，主導產學合作、技術移轉之主要相關部門，包括有科技部、經濟部、衛生福利部及農委會，協助促成、核定補助上百件產學合作、技術移轉案件。<sup>100</sup>依主導單位分述如下：

(一)由科技部主導

- 1.產學技術聯盟合作計畫(產學小聯盟)：2014 年生技領域獲核定補助 15 件。
- 2.產學研究計畫：2014 年生技領域累計有 191 件產學研究計畫申請案、申請經費新臺幣 3.64 億元，核定 80 件產學合作計畫、合作廠商數 84 家、核定經費新臺幣 2.38 億元，其中政府補助新臺幣 1.77 億元、合作廠商配合款新臺幣 0.64 億元。
- 3.應用型研究育苗專案計畫：2014 年共補助 9 件計畫，包含新藥 3 件、醫材 6 件。
- 4.基礎前瞻性農業生物及相關科技研究計畫：2014 年審核通過補助 8 件個別型及 1 件整合型新申請計畫，另審核通過延續型計畫 44 件。
5. 生技醫藥國家型科技計畫：2014 年生技醫藥國家型科技計畫獲得專利認證 34 件；推動技術移轉 44 件(其中 40 件為材料移轉)，授權金達新臺幣 647.8 萬元；推動產學合作計畫 11 件，計畫金額為新臺幣 1.38 億元，其中廠商配合款計新臺幣 3,319 萬元，促成廠商投資 16 件，投資額約新臺幣 1.72 億元，總計促成民間投資約新臺幣 2.12 億元。
6. 研發精進產學合作計畫：由各科學工業園區管理局提出，補助園區內廠商從事創新研發。各 2014 年「研發精進產學合作計畫」共核定 11 件生物技術領域補助案，補助金額約新臺幣 3,141 萬元。

<sup>100</sup> 經濟部工業局(2015)，同前註 13，頁 143-223。

7.其他：2013~2014 年「MG+4C 垂直整合推動專案計畫」共通過 3 件生醫領域計畫補助案，補助金額計新臺幣 3,166.5 萬元、2014 年「高科技設備前瞻技術發展計畫第二期計畫」，補助金額為新臺幣 600 萬元。「南部生技醫療器材產業聚落發展計畫」截至 2014 年 12 月底，第一期及第二期計畫共核定 165 件補助案，預算經費為新臺幣 14.4 億元，共核准 38 家廠商進駐，投資額達新臺幣 81.25 億元。

(二)由經濟部主導

1. 法人科專計畫：2014 年共促成 77 件技術移轉案件，其中 14 件屬藥品領域、30 件屬醫療器材領域、33 件屬食品生技領域，共帶動廠商投資達新臺幣 88.4 億元，衍生產值約新臺幣 65.6 億元。
2. 業界科專或新制的 A+企業創新研發淬鍊計畫：2014 年共核定 24 件生技領域計畫，包括 4 件為業界開發產業技術計畫，16 件為 A+企業創新研發淬鍊計畫，4 件為 Si2C 推薦案總計補助研發總經費約新臺幣 6.8 億元，帶動廠商投入研發約新臺幣 10.7 億元，政府補助占研發總經費約 38.3%。
3. 生物技術研發成果產業化輔導：2014 年共審核通過 14 件生技研發成果產業化計畫，促成 30 項技術移轉(含技術引進及轉委託)案件，並有 11 件智慧財產相關產出，補助金額約新臺幣 1,324.3 萬元，引導廠商投入研發資金達新臺幣 1,923 萬元。

(三)衛福部主導 2014 年財團法人國家衛生研究院共完成 5 件技術移轉案件，促成國內廠商投資成立閣康生技公司及華源磁振科技公司等 2 家新創公司。另透過先前技術移轉後與廠商進行產學合作方式促進投資達新臺幣 3 億元。衛生福利部疾病管制署亦完成淋病雙球菌抗藥性及分子流行病學分析應用技術移轉汎球藥理研究所公司。

(四)行政院農業委員會於 2014 年推動 30 項植物種苗、水產養殖、禽畜養殖、動物用疫苗、食品、生物性肥料、生物性農藥及檢測診斷等農業生技相

關產學合作計畫，帶動業者投入研發經費約新臺幣 486 萬元。

行政院農業委員會辦理農業生物科技成果產業化應用與輔導計畫，引導業界承接學研界成果，2014 年投入產業研發 10 件。另提供 12 件諮詢與技術媒合推廣服務案，協助解決 4 件臺灣農業產業技術問題與產業推動瓶頸案，提升業者核心技術與競爭力。

惟相關產學合作鼓勵措施，主要係以媒合、補助方式，縮小我國的技術研發與產業推廣之間落差，於提升我國大學申請人將專利布局眼光延伸至美國等國際市場層面，似乎難以觀察到直接幫助。

六、行政院國家發展基金（下稱國發基金）亦有注入投資相關產業及轉投資相關投資公司，以加強產業募集資金的速度

針對生技相關產業企業資金需求部分，自 1990 年代起，行政院國家發展基金（下稱國發基金）亦有注入投資，其自 2007 以降各年度投資情形可見下表 82：

表 82 行政院國家發展基金直接、間接投資我國生技公司金額概況

國發基金投入類型	時間	2007/4	2008/3	2009/2	2010/3	2011 年年底	2012 年年底	2013 年年底	2014 年年底
投資生技公司	家數	11	12	12	12	12	12	13	13
	金額	36.8	43.2	46.81	51.68	45.68	45.01	46.44	46.44
轉投資生技相關創業投資公司	家數	19	24	24	21	21	22	24	22
	金額	42.77	83.72	83.8	61.05	65.53	68.13	77.33	60.74
加強投資中小企業實施方案-生技公司	家數	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	44	59
	金額	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	17.38	24.75

惟近年來，生技股為投資人眼中的明日之星，在鼓勵、協助相關企業上市櫃政策下，臺灣已成為國際生技人眼中的募資天堂。因此，近年國發基金投資金額於投資生技公司、轉投資生技相關創業投資公司方面，雖未見明顯撤資狀況，亦並未繼續增加。但近兩年因應相關轉變，另有加強投資中小企業實施方案中對於生技公司的投資投入。

## 第五章 結論與展望



### 一、結論

- (一)我國持有之生技產業相關領域專利有逐年成長，然件數成長最迅速之申請人類型為大學，其於專利布局上，可能因受限於經費或專利品質緣故，較其他申請人類型更難以擴及我國之外地區。
- (二)由我國經濟部智慧財產局及美國專利商標局核發之生技產業相關領域專利件數及相關研發經費執行單位比例觀之，除醫療技術領域外，藥物、生物技術於民間的研發動能皆有不足情形。相較於我國所公告核准之外國申請專利多由私有企業為申請人，更可凸顯此一缺憾。
- (三)從各生技產業相關技術領域專利數量觀之，可以發現目前我國較具優勢的技術領域為醫療技術，不但專利總數較多、持有該技術領域美國專利量於國際間排名較高，由私有企業為申請人／持有人的比例也較高，同時，也反應在醫療器材產業較應用生技產業、製藥產業具有更高的營業額上。相對的，我國人所持有之美國藥物領域專利於國際間排名較低，成長幅度亦有限，投資額卻相對較高。
- (四)我國生技產業以中小企業為主，私人單位研發動能不足等問題，除各種官方統計數據外，亦反映到生技產業相關技術領域專利數量上。我國政府嘗以國發基金投資生技產業、以生技新藥產業發展條例鼓勵投資、研發、放寬公務員投資兼職規定以及鼓勵產學合作方式解決，然而國發基金的投入近年趨緩，生技新藥產業發展條例也飽受是否符合平等原則、是否有圖利特定人士（尤其是特定公務員）、是否有效減免租稅等等質疑與挑戰。

雖然目前有許多公部門及相關政府計畫持續致力於產學合作、技術移轉的鼓勵與媒合，然而是否能有效全數消化、媒合相關技術領域中有

價值的產業仍為未知數；且研發動能集中於政府、研究機關等公私立研究組織及大學，亦即相關技術領域研發使用資源政府預算占比較高，是否會對其他技術領域之研發造成排擠作用，也仍待觀察。

本文以為，目前政府所致力之產學合作、技術移轉固然可解決現階段相關產業多為中小企業，無法負擔生技產業研發過程中大量成本及高度風險之弊，然究為治標之道，若生技產業要升級為兆元產業，甚至我國的產業火車頭，最終仍需由私有企業負起研發關鍵技術的重任。

(五)生技新藥產業發展條例規範範圍限於使用於人類及動植物用之新藥及高風險醫療器材之產業，固然係因新藥及高風險醫療器材產業有其特殊的性質，而可免除平等原則的疑慮，然各相關新聞事件，亦凸顯現行相關規定雖對公務員競業禁止的放寬有餘，利益衝突的防範卻規範不足。

## 二、展望：我國生技產業將何去何從？

(一)製藥產業：專利數量上，我國人取得我國藥物專利數量明顯落後於外國人取得我國藥物專利數量；於美國持有藥物專利量較諸國際排名亦為三個生技產業相關技術領域中最低。政策法規面上，「生技醫藥國家型科技計畫」(National Research Program for Biopharmaceuticals, NRPB)將於今年(2016)退場，帶來負面因素。產業面上，製藥業相較於醫療器材產業、應用生技產業又明顯有投資較高、產能成長卻有限的困境。

前中研院長翁啟惠於任內鬧出的浩鼎案，難免又給民眾帶來政府對生技產業（尤其是新藥業）的青眼相待並非著眼於其未來潛能，而係產官學「勾結」的不良印象。

實則製藥產業，尤其新藥產業，是最能反映生技相關產業中高風險、高投資，成功後帶來巨額報酬等特色的產業。在成功通過臨床前試驗及三階段的臨床試驗前，失敗機率相當高，且先前投入成本可能全盤皆沒。然而，一旦有成功的產品推出，其獲利則相當可觀。此時，唯有將獲利

投入接下來的投資，成為一系列的藥物研發項目儲備（drug pipeline），以分散風險方式，降低投資後血本無歸的機率，才可能真正的將製藥產業帶上我國一線產業。同時，若研發出外銷需求高的新藥，也可避免全民健保統一規定藥價使藥廠獲利無法提升的窘境。

(二)醫療器材產業：目前醫療器材產業無論專利數量上或者產業規模（營業額）上都是最具優勢的產業。然而近年來專利數量成長幅度趨緩，須注意相關技術領域於我國是否仍有高度成長空間，或已屆至平原期？

又醫療器材中，僅有高風險醫療器材屬生技新藥發展條例規範範圍，雖 2012 年生技新藥產業發展條例草案中曾提及修法將規範範圍擴及中風險醫療器材<sup>101</sup>，惟該草案最後並未通過修正。

我國做為「血糖試紙王國」、「隱形眼鏡王國」，在醫療器材上已具有相當好的利基，只要持續致力於新技術的研發與精進，相信醫療器材產業將會是生技產業中，最能持續發展的產業類型。

(三)應用生技產業：成長幅度有限、政策不再重視。

專利面上，我國持有之生物技術專利近年專利量主要成長來自於大學，其他申請人類型成長之案件量有限。政策法制面上，其並非生技新藥發展條例規範範圍；自 2009 年的「臺灣生技起飛鑽石行動方案」起，已逐漸將應用生技產業邊緣化，臺灣生技產業起飛行動方案中更是幾乎對應用生技產業隻字未提。

身為生技產業中看似爹不疼娘不愛的領域，應用生技產業在營業額上，反而並未被不受政策重視的現況影響而持續成長。且我國在測試或分析材料方面除具有專利(GOIN)數量上的優勢外，生物晶片領域更可結合我國既有半導體晶片產業的設備及技術優勢，進行進一步的產業升級及轉型，其未來展望不可小覷，若生技新藥發展條例修正可加入製造生

---

<sup>101</sup> 許舜曉(2013)，前揭註 96。

物晶片之產業做為規範目標，應能更加提高相關半導體廠商投入研發及生產的動能，做為我國產業火車頭的世代傳承。

(四)除推動國內產學合作、技術移轉外，亦應推動、媒合跨國跨單位間合作。

目前，我國政府已注意到技術集中在公私立非營利組織及大學的趨勢，並致力推動國內的國內產學合作、技術移轉。然我國畢竟內需市場規模有限，若能將媒合範圍推廣至跨國、跨單位性質，將有助於有商業潛質的技術推廣及商業化。

現行而言，可觀察到跨國、跨單位合作以長期而穩定的合作關係為主，然而固定合作的單位目前為止其實相當有限。以我國目前技術輸出大於輸入的現狀，代表我國研發層面仍有一定潛力，若能成功將有商業價值的技術及專利廣泛的推廣至國際，相信生技產業成為兆元產業將不再只是口號與夢想。



## 參考文獻



### 壹、中文文獻

#### 一、政策及專書（按作者姓名筆劃排序）

1. 行政院(1982),《科學技術發展方案》,台北:行政院。
2. 行政院(1996-2003),加強生物技術產業推動方案。
3. 行政院(2002),《挑戰 2008:國家發展重點計畫》,台北:行政院。
4. 行政院(2002),《挑戰 2008:國家發展重點計畫》,台北:行政院。
5. 行政院(2003),加強生物技術產業推動方案,第四次修正,台北:行政院。
6. 行政院(2009),臺灣生技起飛鑽石行動方案
7. 行政院(2012),臺灣生技產業起飛行動方案。
8. 科技部(2015),科學技術統計要覽,2015年版。
9. 財團法人生物技術開發中心(2012),《經濟部智慧財產局 101 年度專利生物材料之應用與推廣計畫成果報告-生技專利統計及產業現況發展趨勢研析》,台北:經濟部智慧財產局。
10. 陳達仁、黃慕萱(2003),《專利資訊與專利檢索》,再版,台北:文華圖書館管理資訊股份有限公司。
11. 陳銘祥(2011),《法政策學》,台北:元照出版有限公司。
12. 經濟合作與發展組織(著),高昌林等(譯)(2013)。《專利統計手冊》,北京:科學技術文獻出版社。
13. 經濟部工業局(2002),《2002 生技產業白皮書》,台北:經濟部工業局。
14. 經濟部工業局(2003),《2003 生技產業白皮書》,台北:經濟部工業局。
15. 經濟部工業局(2004),《2004 生技產業白皮書》,台北:經濟部工業局。
16. 經濟部工業局(2005),《2005 生技產業白皮書》,台北:經濟部工業局。
17. 經濟部工業局(2006),《2006 生技產業白皮書》,台北:經濟部工業局。
18. 經濟部工業局(2007),《2007 生技產業白皮書》,台北:經濟部工業局。
19. 經濟部工業局(2008),《2008 生技產業白皮書》,台北:經濟部工業局。
20. 經濟部工業局(2009),《2009 生技產業白皮書》,台北:經濟部工業局。
21. 經濟部工業局(2010),《2010 生技產業白皮書》,台北:經濟部工業局。
22. 經濟部工業局(2011),《2011 生技產業白皮書》,台北:經濟部工業局。
23. 經濟部工業局(2012),《2012 生技產業白皮書》,台北:經濟部工業局。
24. 經濟部工業局(2013),《2013 生技產業白皮書》,台北:經濟部工業局。
25. 經濟部工業局(2014),《2014 生技產業白皮書》,台北:經濟部工業局。
26. 經濟部工業局(2015),《2015 生技產業白皮書》,台北:經濟部工業局。
27. 經濟部智慧財產局(2015),《2014 智慧財產權年報》,台北:經濟部智慧財產局。



## 二、期刊及專文（按作者姓名筆劃排序）

1. 王素彎(2009)，〈專利指標發展研究從〈生技新藥產業發展條例〉看我國生技產業發展〉，《經濟前瞻》，126期(2009/11/05)，頁114-118。
2. 余祈偉(2008)。〈跨領域生物科技發展分析〉。載於：  
[http://www.biotaiwan.org.tw/download/structure4/%E4%BD%99%E7%A5%81%E6%9A%90/%E8%B7%A8%E9%A0%98%E5%9F%9F%E7%94%9F%E7%89%A9%E7%A7%91%E6%8A%80%E7%99%BC%E5%B1%95%E5%88%86%E6%9E%90\(200812\).pdf](http://www.biotaiwan.org.tw/download/structure4/%E4%BD%99%E7%A5%81%E6%9A%90/%E8%B7%A8%E9%A0%98%E5%9F%9F%E7%94%9F%E7%89%A9%E7%A7%91%E6%8A%80%E7%99%BC%E5%B1%95%E5%88%86%E6%9E%90(200812).pdf)。
3. 李素華(2012)，〈醫藥發明之專利個案探討：以我國長青樹藥品專利為例〉，《臺大法學論叢》，41卷第2期，頁647-723。
4. 李淑蓮(2014)，〈生醫產業專利熱門趨勢報你知〉，載於北美智權報：  
[http://www.naipo.com/Portals/1/web\\_tw/Knowledge\\_Center/Industry\\_Economy/publish-238.htm](http://www.naipo.com/Portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Industry_Economy/publish-238.htm)。
5. 阮明淑、梁峻齊(2009)，〈專利指標發展研究〉，《圖書館學與資訊科學》，35卷2期，頁88-106。
6. 張燕舞、蘭小筠(2003)，〈企業戰略與競爭分析方法之一——專利分析法〉，《情報科學》，21卷8期，頁808-810。
7. 許舜曉(2013)，〈淺論生技新藥產業發展條例對我國生醫產業發展之影響與建議(上)〉，載於：  
<http://www.ibmi.org.tw/client/ReportDetail.php?REFDOCTYPID=0nbq18u9y5xc204e&REFDOCID=0mju0zluvz4odtyg>。
8. 陳憶欣(2014)，〈93-102年研究計畫統計資料圖表集—「生物科技」專題〉，載於：  
[http://grbsearch.stpi.narl.org.tw/GRB\\_Search/grb/topic\\_service/publish/93-102%E5%B9%B4%E7%A0%94%E7%A9%B6%E8%A8%88%E7%95%AB%E7%B5%B1%E8%A8%88%E8%B3%87%E6%96%99%E5%9C%96%E8%A1%A8%E9%9B%86%EF%BC%8D%E3%80%8C%E7%94%9F%E7%89%A9%E7%A7%91%E6%8A%80%E3%80%8D%E5%B0%88%E9%A1%8C1030929.pdf](http://grbsearch.stpi.narl.org.tw/GRB_Search/grb/topic_service/publish/93-102%E5%B9%B4%E7%A0%94%E7%A9%B6%E8%A8%88%E7%95%AB%E7%B5%B1%E8%A8%88%E8%B3%87%E6%96%99%E5%9C%96%E8%A1%A8%E9%9B%86%EF%BC%8D%E3%80%8C%E7%94%9F%E7%89%A9%E7%A7%91%E6%8A%80%E3%80%8D%E5%B0%88%E9%A1%8C1030929.pdf)。
9. 陳燕、方建國(2005)，〈專利信息分析方法與流程〉，《中國發明與專利》，2005年12期，頁58-61。
10. 程法彰(2010)，〈美國生技產業的法規政策對我國的省思〉，《醫事法學》，17卷2期，頁13-34。
11. 蕭文生(2009)，〈平等原則與國家經濟輔助措施〉，《月旦法學雜誌》，第172期，頁24-39。
12. 羅思嘉(2005)，〈從專利分析看台日韓遺傳工程研究之發展〉，《圖書資訊學刊》，2卷3/4期，頁45-57。



### 三、未出版學位論文（按作者姓名筆劃排序）

1. 劉志偉(2015),《以專利計量方法探討生物技術之發展》, 國立政治大學資訊與檔案學研究所碩士論文。
2. 羅思嘉(2005),《以專利計量學探討遺傳工程研究之生產、影響與關聯程度》, 頁 57-58, 國立臺灣大學圖書資訊學研究所博士論文。

### 四、網路資源及其他

1. WEBPAT 網站, <https://webpat.tw/WEBPAT/WebpatDefault.aspx>。
2. 中華民國專利資訊檢索系統, <http://twpat.tipo.gov.tw/>。
3. 行政院農業委員會屏東農業生物技術園區籌備處網站, <http://www.pabp.gov.tw/AreaBus/LibA/a08040501plan.asp>。
4. 南部生技醫療器材產業聚落發展計畫網站, <http://www.ksmd.org.tw/NewsArticleC2.aspx?Node=bca10d04-f632-436e-9925-330eacaf9689&Cond=216070af-d64f-48bf-8672-a3368f665bb9>。
5. 國家實驗研究院科技政策中心研究計畫專題式服務系統網站, [http://grbsearch.stpi.narl.org.tw/GRB\\_Search/grb/topic\\_service/about.jsp](http://grbsearch.stpi.narl.org.tw/GRB_Search/grb/topic_service/about.jsp)。
6. 經濟部工業局網站, <http://proj08.ekm.org.tw/cb/Web/About.aspx>。
7. 經濟部生技醫藥產業發展小組網站, [http://www.biopharm.org.tw/information\\_content.php?li=5](http://www.biopharm.org.tw/information_content.php?li=5)。
8. 經濟部智慧財產局網站, <https://www.tipo.gov.tw/ct.asp?xItem=548532&ctNode=7633&mp=1>。
9. 維基百科一字昌案, <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%AE%87%E6%98%8C%E6%A1%88>。

### 貳、外文文獻

#### 一、期刊及專文（按作者姓名筆劃排序）

1. Callaert, J., Du Plessis, M., Grouwels, J., Lecocq, C., Magerman, T., Peeters, B., ... & Vereyen, C. (2011). Patent statistics at eurostat: Methods for regionalisation, sector allocation and name harmonisation. *Eurostat Methodologies and Working Papers*.
2. Hidalgo Nuchera, A., Penas García, G., Belda, I., Alonso, A., Marquina, D., & Santos, A. (2014). The Use of Patents to Assess National Innovation Systems: Evidences from Spanish Biotechnology. *Intel Prop Rights*, 2(122).

3. OECD (2013), “Biotechnology” , in *OECD Factbook 2013: Economic, Environmental and Social Statistics*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/factbook-2013-63-en>.

4. Ulrich Schmoch (2008), *Concept of a Technology Classification for Country Comparisons- Final Report to the World Intellectual Property Organisation (WIPO)*, WIPO.



## 二、網路資源及其他

1. 世界智慧財產權組織網站，  
[http://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patents/xls/ipc\\_technology.xls](http://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patents/xls/ipc_technology.xls)。
2. 美國專利商標局專利全文及影像資料庫資料庫，  
<http://patft.uspto.gov/netahtml/PTO/search-adv.htm>。
3. 美國專利商標局網站，<http://www.uspto.gov/web/offices/pac/mpep/s605.html>。
4. 美國專利商標局轉讓查詢系統網站，<http://assignment.uspto.gov/#/>。
5. 經濟合作暨發展組織網站，  
[https://stats.oecd.org/OECDStat\\_Metadata/ShowMetadata.ashx?Dataset=PATS\\_IPC&Lang=en&Coords=\[IPC\].\[MEDICAL\]](https://stats.oecd.org/OECDStat_Metadata/ShowMetadata.ashx?Dataset=PATS_IPC&Lang=en&Coords=[IPC].[MEDICAL])。
6. 歐盟專利統計網站，  
[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Patent\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Patent_statistics)。