大學圖書館
12 卷 1 期（民國 97 年 3 月） 頁 62-71

大學專利活動分析：1995-2006

Analysis of University Patenting: 1995-2006

羅思嘉 Szu-Chia Lo
國立中興大學圖書資訊學研究所副教授兼所長
Associate Professor and Chairman, Graduate Institute of Library and Information Science, National Chung Hsing University
E-mail: losu@dragon.nchu.edu.tw

【摘　要】

「科學技術基本法」與「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」的公布，放寬大專院校與學術機構對於其研究成果運用的自主性，其中包括相關專利的歸屬問題。環境變化所產生的影響是各單位在專利策略以及對專利活動投入程度的改變。本文嘗試以專利計量方式分析獲得第一梯次「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」補助的 12 所公私立大學在 1995 年至 2006 年間，以學校為申請人申請所獲得通過公告之中華民國專利，以了解各校的專利活躍程度。

【Abstract】

Fundamental Science and Technology Act (FSATA) and Government Scientific and Technological Research and Development Results Ownership and Utilization Regulations (both similar to the Bayh-Dole Act) have had a major impact on university patenting strategies and activities. The aim of this study is to analyze the patenting activities of universities during the period 1995 to 2006 by taking the patent bibliometrics approach.

關 鍵 詞：專利活動；大學專利
Keywords：University patents; Patenting activities

壹、前言

就資訊服務的觀點來看，專利資訊鮮有機會扮演主流角色，但在資訊服務範圍中卻也從不缺席。隨著智慧財產權受到重視以及對知識經濟價值

臺灣大學圖書館

的重視，專利資訊可扮演的角色與發揮的功能慢慢受到注意，尤其是涉及技術研發資訊的領域，專利資訊的重要性逐漸提升。對多數圖書館員而言，專利是眾多資訊文獻呈現的一種型態，它可以是法律文件，也可以是技術文件，但不論其特性為何，就運用的程度而言，專利資訊多被認定為非主流資訊。隨著專利資訊可得性增加、內容獨特性的顯現以及資訊分析技術的發展，專利資訊不再侷限提供其本身技術資訊，透過資料探勘概念的運用，專利資訊的分析結果可以呈現不同的內涵（Narin, 1994）。

大學與學術機構的研究成果多透過發表學術文獻的方式呈現，科學領域的研究成果雖可透過產業機制展現其價值，但大學與學術機構對研究成果的市場發展多無自主空間，對技術的運用與產業化發展無可著力之處。但民國88年公布的「科學技術基本法」與民國89年公布的「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」改變了上述狀況。兩法案的建制與後續相關規定的修訂，提供學校與研究機關掌握所屬人員研究成果依據。而隨著法令的修改，各校面臨競爭研究與教學資源的需求，展現落實研究成果的實作能力與拓展經費來源之必要，除了學術作品的發表，學術機構開始在策略與實務上有所轉變，希望能夠透過為研究成果申請專利、專利授權及讓與，展現學術研究成果具有的潛在經濟效益，並獲得經費上實質的回饋。策略與實務的轉變不單可從學術機構開始設立負責專利相關業務的專責單位或專人，以及設置相關獎勵辦法一窺發展的企圖心，專利件數的增加亦印證企圖心的落實與成效。以台大、成大、清華、交大與興大等大學為例，為鼓勵或處理專利申請相關業務多設有技轉中心或技術服務組負責相關業務，同時亦因應前述的「科學技術基本法」與「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」，設置各校的管理辦法或要點，將研究成果的管理與運用納入管理常規。從專利資料庫的檢索結果亦發現法案通過後，以學校為申請人獲得的專利數確實呈現逐年增加的趨勢。本文嘗試透過各校專利數量與相關技術的分析，了解各校專利活動的狀況以及所屬專利的技術分布。

過去由於學術機構對所屬人員研究成果管理與運用有限，所屬人員的研發成果多是由個人或是資助單位掌控，學術機構所屬的專利件數相當有限，因此專利計量分析對於呈現學術機構與所屬成員研究成果意義不大（Pavitt, 1998）。相對以學術機構所屬專利為對象之研究，有學者認為針對學術機構所屬人員擁有之專利進行研究分析，或是就相關人員之研究成果對產業技術影響的研究，對了解研究成果價值更具有意義（Meyer, 2003）。但隨著各國法令的改變，這樣的假設逐漸有所轉變。學術機構對於所屬人員研究成果的管理與運用，

臺灣大學學術典藏庫

以及針對所屬專利進行分析的意義實質上受到相關法令的影響。1980年美國通過 Bayh-Dole 法案，此法案的通過對於美國學術機構掌握所屬人員研究成果有極大的影響。由於 Bayh-Dole 法案的通過，美國學術機構對於機構的研究成果有更多的自主權力，具有將專利技術市場化的控制權，直接促使美國學術機構在專利活動上採取積極投入的策略（Verspagen, 2006）。歐洲各國針對學術機構研究成果主導權的規範，各透過各國智慧財產權相關法令，推動不同的專利政策，學術機構受到不同策略的影響，專利活躍度亦有所不同。採取 Bayh-Dole 法案策略的國家，透過法令制度的修改，給予學術機構較高的自主性，希望藉由提高各機關對研究成果運用的自主性，進而提高技術的產業化程度（Iversen, Gulbrandsen & Klitkou, 2007）。鄰近的日本於 1999 年通過「Law on Special Measures for Industrial Revitalization」、2000年通過「Law to Strengthen Industrial Technology」、2002年針對兩法案通過修正案、以及2003 年的「Basic Law on Intellectual Property」，從法令規範面分析，日本採取 Bayh-Dole 法案策略，透過明文規定提高日本大學與學術機構在專利活動方面的自主性（Sandelin, 2005），結果亦顯示各學術機構所屬專利件數呈現成長趨勢（Lo, 2007）。我國於民國88年通過「科學基本法」，後續再通過「政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」與「經濟部科學技術委託就發展計畫成果歸屬及運用辦法」，採取 Bayh-Dole 策略，賦予國內學術機構較大的專利自主空間，對於所屬人員的研究成果有更大運用空間。本文試圖透過專利計量方法，分析過去12年各校專利活動的狀況。

貳、資料與方法

本文採計量方法，分析台灣大學、成功大學、清華大學、交通大學、中央大學、中山大學、陽明大學、中興大學、台灣科技大學、長庚大學、政治大學、元智大學等獲得第一梯次「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」補助的 12 所公私立大學，在1995年至2006年間以學校為申請人申請，通過公告之中華民國專利。所分析之專利資料以「中華民國專利公報資料庫」所收錄之資料為依據，透過各校通過公告之專利分析，了解各校獲得專利狀況與相關技術之分布。以學校所屬個人或相關機構申請通過公告之專利、其他個人或機構讓與之專利、以及早期公開資料均不在研究範圍內。專利類別包括中華民國公告之發明、新式樣以及新型專利，統計項目包括專利件數、專利授權及讓與狀況等；資料蒐集、統計與分析依照公開資料庫所提供資料進行。本文並進一步針對各大學所屬之中華民國發明專利相關技術進行分

臺灣博碩士論文知識加值系統

析，以了解專利技術之領域分布。以上述統計項目為基礎，本文針對相關專利所進行的計算與分析包括生產力指標、專利移轉與授權分析以及技術分布，茲分述如下。

1. 生產力指標

計算各校歷年通過之專利件數。研究中所呈現者為各校以學校為申請人獲得之專利件數，不考慮其所屬個人以個人名義申請通過公告之專利及其他單位或個人讓與各校之專利。研究亦不針對研究人力規模進行分析。

2. 專利移轉與授權

了解各校歷年專利移轉及授權之狀況，以分析各校專利可能具有之市場價值，分析的專利類型包括發明、新型及新式樣專利，時間範圍以2007年4月之前移轉與授權的狀態為限。

3. 技術分布

依照各校所屬專利之國際專利類號，分析各校發明專利技術分布狀況。

參、研究結果

搜尋統計結果，12所學校於本文所分析的12年間，以學校為申請人，共獲得 918 件專利，以發明專利為主，共860件，另58件為新型專利。從專利公告時間分析，通過公告專利主要集中於2003年至2006年，推測主要是受到法規創建與修改的影響。比較各校的專利活動，除兩所學校研究屬性差異，其他10所學校可依專利活躍程度分為三群。而檢視目前可掌握的公開資料發現，本文涵蓋分析之專利尚無顯著的授權與讓與表現，無法從相關資料中推估各校技術成果可能帶來的市場價值。就技術領域來看，各校掌握之專利技術以電學、物理兩大類的技術為多。

一、專利件數統計分析

12所獲得「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」補助的公私立大學自1995年至2006年，共獲得918件專利，包括860件（93.7%）發明專利與58件（6.3%）新型專利。新式樣專利方面，12所大學並無一所學校以學校為申請人獲得新式樣專利。從時間分布來看，2001年以前各校以學校為申請人所獲得的專利件數都在10件以下，2001年到2003年之間各校獲得的專利件數逐漸增多，但真正能夠呈現各校在專利活動上的表現，則是集中在2004年到2006年間。若以平均申請審核通過時間為2年到2年半推估，各校開始有較為積極的專利活動應在2001年之後，件數逐年增加。圖1顯示各校1995年到2006年間，獲得的專利件數及累計專利件數狀況。

就累計件數的統計結果分析，12所學校累計之專利件數2000年之前成長緩慢，之後逐漸快速成長。從時間軸來看，各校目前應處於快速成長狀

臺灣大學圖書館 期刊合庫

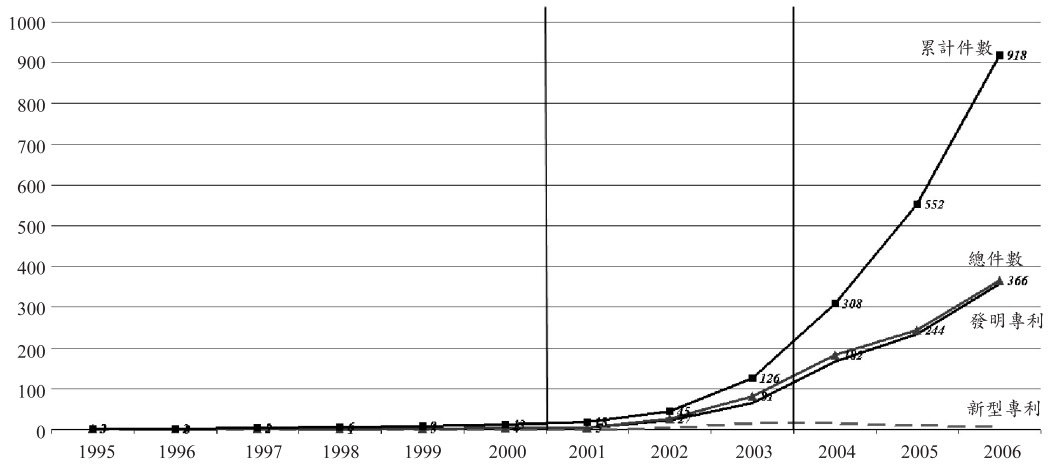


圖 1　1995 年至 2006 年各校獲得專利件數分析

態，以成長曲線推估，各校未來幾年在專利件數上應還有相當成長的空間。

分別計算分析 12 所大學所獲得的專利件數，除其中兩間學校因研究屬性差異，專利活動力較低，依累計的專利件數區分，其他 10 所學校可分為三群，分別為成功大學與交通大學，獲得專利件數超過 150 件；台灣大學、中央大學及中山大學，所獲得專利件數超過 100 件；清華大學、中興大學、台灣科技大學、長庚大學與元智大學，前兩校獲得件數在 50 件以上，後三校所獲得的件數在 50 件以下（圖 2）。分析各校歷年獲得專利件數的分布狀況發現，各校表現與整體表現情況相類似，所獲得的專利通過時間均集中於 2003 年至 2006 年，僅台、成、清、交等校在 2003 年以前即以學校為申請人申請並獲得專利。

二、專利授權及讓與

由於本文分析範圍所涵蓋的 12 所學校，以學校為申請人所獲得的專利主要集中於 2003 年之後，有關專利授權與讓與部分僅針對各校 2003 年至 2006 年通過專利進行搜尋與分析，搜尋範圍以「中華民國專利公報資料庫」所提供的公開資料為準。截至研究進行之時間，各校 2003 年至 2006 年通過專利僅 5 件專利在公告後有授權與讓與的紀錄。從取得的資料來看，目前尚無法分析各校掌握之專利技術是否具有市場開發價值以及推估可能產生之經濟效益。

國家圖書館 期刊資料庫

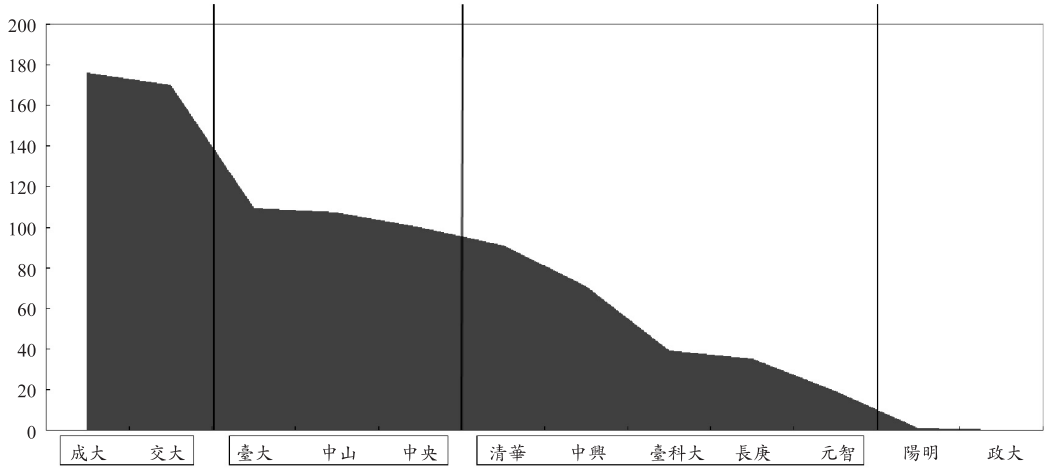


圖 2　各校專利活躍度分析

三、專利技術分布

分析 12 所學校專利活躍度較高 7 所大學所屬專利的國際專利類號，各部中以H部電學、G部物理與C部化學三類專利件數較多，三類所屬專利件數分別為 336 件（44.80%）、192 件（25.60%）及120件（16%）。H 部電學方面技術又以半導體裝置之相關技術為主，共 161 件；G 部物理以測試分析材料技術、光學元件與資料處理技術相關專利件數較多，共 117 件（60.62%）；C 部化學則無明顯件數較多之技術。圖 3 以專利類表之各部顯示專利活躍度較高的 7 所大學所屬專利之技術分布。

就各校所屬專利之專利類號分析，交通大學、台灣大學與中山大學所屬專利以半導體技術相關之專利較多，分別為51、30、31件，佔三校所有專利件數之三分之一；中興大學所屬專利以半導體技術及化學材料兩類相關技術較多，分別為 18 件（28%）及 20 件（31%）；成功大學所屬專利分別屬於C、G與H等3部，但技術主要集中於半導體裝置與測量技術；清華大學同樣以C、G與H等3部所屬專利為多，但無掌握較多專利件數的特定技術領域（表1）。

四、各校合作關係

就各校所屬專利之專利權人分析，結果發現從專利資料中未觀察到各校合作的狀況，各校專利多專屬各校單一擁有，無合作專利權人，但技術發明則多以團隊方式進行。

臺灣大學學術期刊資料庫

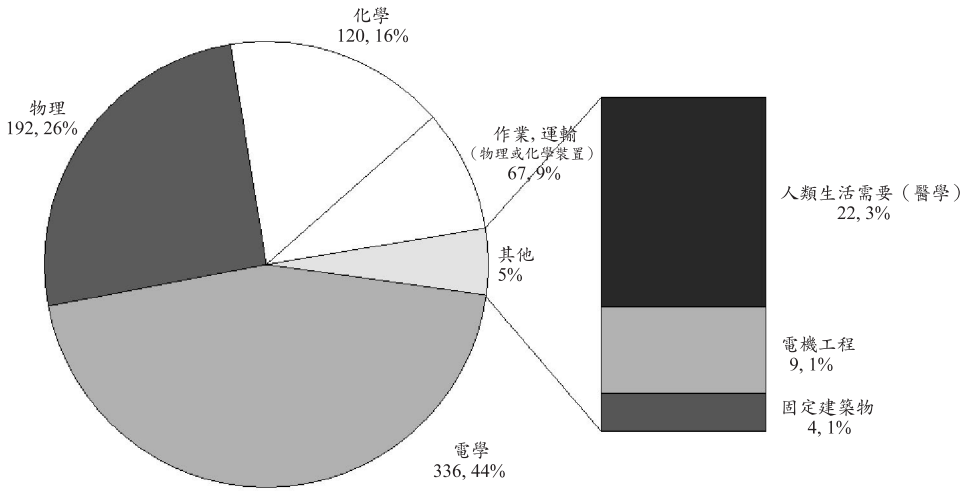


圖 3　專利技術分布

表 1　專利技術分布分析

技術類別	成功大學	交通大學	台灣大學	中山大學	中央大學	清華大學	中興大學
人類生活需要	6 3.95%	0 0.00%	6 6.00%	1 1.01%	2 2.13%	3 3.95%	4 6.25%
作業, 運輸	24 15.79%	8 4.85%	7 7.00%	7 7.07%	7 7.45%	8 10.53%	6 9.38%
化學	35 23.03%	13 7.88%	14 14.00%	9 9.09%	13 13.83%	18 23.68%	18 28.13%
固定建築物	2 1.32%	1 0.61%	0 0.00%	1 1.01%	0 0.00%	0 0.00%	0 0.00%
電機工程	1 0.66%	0 0.00%	2 2.00%	0 0.00%	1 1.06%	2 2.63%	3 4.69%
物理	39 25.66%	49 29.70%	24 24.00%	26 26.26%	25 26.60%	20 26.32%	9 14.06%
電學	45 29.61%	94 56.97%	47 47.00%	55 55.56%	46 48.94%	25 32.89%	24 37.50%

臺灣大學學術期刊資料庫

五、各校專責單位成立情況

本文所分析的12所學校多設有專責單位與管理辦法，將各校專利之申請與管理事務納入正式的行政體系。從設置辦法規範之內容分析，各校專責單位之設置多是受到「科學技術基本法」、「政府科學技術研究發展歸屬與運用辦法」、「經濟部科學技術委託就發展計畫成果歸屬及運用辦法」等法規建制之影響所設立的。由於相關法規將研究成果下放至各大學，為有效管理專利相關事務，各校多採設立專責單位以及管理辦法等策略，透過專責人員積極有效地推廣研究成果（表2）。

各校所設之專責單位均建立該單位的專責網頁，提供相關業務資訊與所依據之法規與業務流程。從本文各項結果分析，目前並無任何資訊顯示專利件數多寡與各校成立專責單位以及設立相關管理辦法有直接關係，但是專責單位的設立與明確的流程規範，對於相關業務的推動自有其助益。

肆、研究觀察

一、相關法規的修改給予學校更多專利策略空間

統計結果顯示以學校為申請人所獲得的專利多集中於2003年之後，從專利申請時間分析，所呈現出的現象反應出法規修改對各校專利活動的影響以及各校因應法規改變所設立之制

表 2　專利業務專責單位與辦法一覽表

學校	專責單位	辦法
中山大學	學術研究處推廣組	✓
中央大學	研發處智權技轉組	✓
中興大學	研發處技術授權中心	✓
元智大學	N/A	N/A
台灣大學	研發處技術移轉組	✓
台灣科技大學	研究發展處技術移轉中心	✓
交通大學	研發處智慧財產權中心	✓
成功大學	技轉育成中心	✓
長庚大學	技術合作處技術移轉中心	✓
政治大學	N/A	N/A
清華大學	研發處技術服務組技術移轉中心	✓
陽明大學	研發處智財服務組	✓

臺灣大學學術期刊資料庫

度與具體措施。除了以校方為申請人通過公告的專利件數的增加，透過各校網頁所掌握的資料亦發現，分析的各校多設專責的專利單位以及相關的技術運用辦法，處理各校所屬研究人員的研究成果。

二、各校專利紀錄為顯示之授權及讓與表現度低

至調查時間為止，所分析2003年至2006年各校通過公告專利之授權與讓與的表現度低，尚無法看出各校所掌握專利可能附帶產生的市場價值。

三、專利技術領域的集中現象

分析各校專利所屬專利之相關技術集中在半導體與資料測量技術，傳統觀感在生物科技與農業研究等其他方面表現較為活躍的學校，在分析期間內並無較為顯著的專利活動表現。但是技術領域的集中現象，可做為訂定研究發展策略與建立合作關係之參考。

伍、後續研究

本文針對1995年至2006年各校以學校為申請人通過公告專利進行分析，從分析結果可以觀察到專利活動較為頻繁的學校、專利活動分布情況、技術領域分布以及專利合作表現。並從結果中可以觀察到外在環境對於學校專利政策的影響，不單是從產出上可一窺策略的改變，從各校設置專責單位與相關管理辦法，可以確認各校對於專利活動的重視。本文所調查的範圍以獲得第一梯次「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」補助的12所公私立大學為限，未來可以朝下列方向進行進一步研究，以利專利資料分析結果的解讀與詮釋。

1. 了解各校所屬人員以個人名義進行之專利活動；
2. 分析各校透過讓與所獲得之專利質量；
3. 從發明人分析各校研究團隊的組成；
4. 將研究範圍擴及技職院校所屬專利，並進一步進行分析與比較。

圖書館在專利資訊運用上多是扮演提供資訊搜尋與利用服務的角色，隨著分析概念的推廣，圖書資訊專業人員，除了提供資訊服務，我們能夠進一步從時間、技術類別對專利資訊進行基本分析與加值，提供更多面向的資訊解讀與運用。（收到日期：2008/2/22；接受日期：2008/3/21；修訂日期：2008/3/31）

參考文獻

Iversen, E. J., Gulbrandsen, M. & Klitkou, A. (2007). A baseline for the impact of aca-

臺灣大學學術期刊資料庫

demic patenting legislation in Norway. Scientometrics, 70 (2) , 393-414.

Lo, S. C. (2007). Patent analysis of genetic engineering research in Japan, Korea and Taiwan. Scientometrics, 70 (1) , 183-200.

Meyer, J. (2003). Academic patents as an indicator of useful research? A new approach to measure academic inventiveness. Research Evaluation, 12 (1) , 17-27.

Narin, F. (1994). Patent bibliometrics. Scientometrics, 30 (1) , 147-155.

Pavitt, K. (1998). Do patents reflect the useful research output of universities? Research Evaluation, 7 (2) , 105-111.

Sandelin, J. (2005). Japan industry-academic-government collaboration and technology transfer practices: a comparison with United States practices. Journal of Industry-Academia-Government Collaboration, 1 (3) , 1-4.

Verspagen, B. (2006). University research, intellectual property rights and European innovation systems. Journal of Economic Surveys, 20 (4) , 607-632.

臺灣大學學術期刊資料庫