

The Study on Taiwan ' s FPD Industry Innovation: A Comparative Analysis Using Patent Data

許墩釧、曾耀煌

E-mail: 9901234@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

The thesis used patent analysis tools to analyze data from the “ U.S Patent and Trademark Office ” (USPTO). It used patent indicators constructed by patent maps and patent statistics to compare the innovative developments in the FPD industry in major global companies among competing countries. This research aimed to reflect the innovative situations of the FPD industry, the innovation capacities in Taiwan, Japan, South Korea and China, and the innovation abilities in major global companies. The study has proven the following conclusions as below: 1. The innovation capacities in the FPD industry are outstanding. The technological life cycle is in its growth period. LCD technology is the mainstream of the FPD industry. The growth rate of granted patents of the OLED technology is the fastest. 2. The number of granted patents and the patent citation rate in Japan maintain leading among competing countries. In South Korea, the total patents number and the patent citation rate fall behind Japan, but the granted patents has already exceeded Japan recently. It means that South Korea has large promotion on innovative capabilities in the FPD industry. Taiwan maintains the third place in quantity and quality of patents. The growth rate of granted patents in Taiwan has exceeded Korea and Japan. China, falling behind other competing countries, is the last. 3. Comparing the patent analysis in major global companies, LG and Samsung in Korea show outstanding in quantity and quality of patents, and they entirely develop three kinds of display technologies. Japan ' s Sharp Company develops the LCD technology with all their strength and its patent citation rate reach 5.7 which shows the quality of patents is the best. Taiwan ' s company, AUO and CHIMEI, mainly develop the LCD and the OLED. It is weak both in quantity and quality of patents.

Keywords : innovation ; patent analysis ; patent indicators ; flat panel display

Table of Contents

內容目錄 中文摘要	iii	英文摘要	iii
. iv 誌謝辭	iv	. . . . . vi 內容目錄	vi
. vii 表目錄	vii	. . . . . ix 圖目錄	ix
xi 第一章 緒論	1	第一節 研究背景與	1
研究問題與目的	4	第三節 研究範圍	4
. 6 第五節 論文架構	6	. . . . . 7 第二章 文獻探討	7
. 9 第一節 專利概念與專利分析	9	. . . . . 9 第二節 創新的意義與衡量	9
. 17 第三節 專利應用於創新之相關研究	17	. . . . . 32 第三章 研究方法	32
38 第一節 觀念性架構	38	第二節 專利檢索	38
結構創新衡量指標	42	第四節 創新的比較	45
48 第一節 平面顯示器產業範疇	48	48 第二節 平面顯示技術發展概述	48
. 49 第三節 全球產業概況	49	. . . . . 56 第四節 產業未來發展趨勢	56
. 73 第五章 實證分析	73	. . . . . 78 第一節 專利分析範圍的界定	78
. 78 第二節 全球平面顯示器產業專利分析	78	. . . . . 82 第三節 競爭國家專利分析, 比較創新能量	82
107 第四節 全球主要公司專利分析, 檢視創新能力	107	. . . . . 120 第六章 結論與建議	120
120 第一節 研究結論	120	. . . . . 123 第一節 研究限制與建議	123
. 125 參考文獻	125	. . . . . 127	127

REFERENCES

參考文獻 一、中文部份 王世仁(2002), 專利工程導論, 台北:俊傑書局。王瑜(2006), 什麼是專利地圖, 中國:中國知識產權研究會。王俊傑, 陳達仁, 黃慕萱(2006), 從專利觀點比較台灣與南韓技術 創新能力, 政大智慧財產評論, 5(2), 31-52。行政院經濟建設委員會(2009), 未來五年台灣創新競爭力全球第六 位[線上資料], 來源: <http://www.cepd.gov.tw/m1.aspx?sNo=0011842>[2009, May 19]。李秀郎(2004), 近場光學讀取頭之專利技術創新分析, 國立台灣大學機械工程學研究所未出版之碩士論文。李信穎(2002), 專利地圖分析 -

電子商務軟體專利個案分析, 私立 中原大學資訊管理學系碩士班未出版之碩士論文。李明勳(2005), 技術追趕與專利引證:以台灣平面顯示產業為例, 國立台灣大學經濟學研究所未出版之碩士論文。吳傑棕(2005), 產業之專利應用與專利策略研究 - 以電腦散熱產業為例, 國立中山大學企業管理學系研究所未出版之碩士論文。林烈全(2003), 液壓成形專利分析探索, 鍛造, 12(1), 48-53。林秀英(2001), 知識經濟之科技與創新衡量課題之探討, 行政院國科會科技發展月刊, 34, 23-40。洪志勳(2003), 以專利指標衡量台灣生物晶片產業之創新能力, 國立交通大學科技管理研究所未出版之碩士論文。許毅雯(2002), 企業規模與創新, 國立臺灣大學經濟學研究所未出版之碩士論文。許耀華(2004), 專利分類系統及其應用[線上資料], 來源: http://www.tipo.gov.tw/pcm/pro_show.asp?sn=130[2009, May 31]。陳玉華(2006), 專利分析與應用管理 - 台灣OLED 面板產業, 私立逢甲大學經營管理研究所未出版之碩士論文。陳玫吟(2006), 3D 電腦繪圖技術之專利分析, 私立世新大學資訊傳播研究所未出版之碩士論文。陳泳丞(2002, December 12), 兩岸 TFT 競賽, 我可能被趕上, 工商時報(台北), 2 版。陳英傑(2003), 我國 LCD 產業專利資料分析之研究 - 以我國半導體廠商為例, 私立逢甲大學企業管理系碩士班未出版之碩士論文。陳達仁, 黃慕萱(2002), 專利資訊與專利檢索, 台北:文華圖書。陳冠華(2005), 專利分析在產業界的應用, 未出版手稿, 私立世新大學資訊傳播學系。張瑩珠(1999), 線性影像感測器專利策略群組, 國立雲林科技大學企業管理研究所未出版之碩士論文。連穎科技(2002), 數位內容產業專利趨勢分析[線上資料], 來源: <http://cdnet.stic.gov.tw/techroom/pdf/eContents.pdf>[2005, February 20]。游啟賢(2007), 變頻器之專利分析與技術策略規劃, 私立中原大學企業管理學系碩士班未出版之碩士論文。詹斯玄(2003), 以專利指標衡量台灣平面顯示器產業之創新能力, 國立交通大學科技管理研究所未出版之碩士論文。劉文仁(2003), 以專利指標衡量台灣 DVD 產業之創新能力, 國立交通大學科技管理研究所未出版之碩士論文。劉尚志(1993), 專利分析與科技競爭 - 以光碟機及薄膜電晶體液晶顯示器為例, 收於中國生產力中心編, 1993 年產業科技研究發展管理研討會論文集(pp. 5-9), 台北:中國生產力中心。劉尚志(1995, July 5), 中小企業專利管理的策略與方法, 發表於 1995 產業科技研究發展管理研討會實例及研討會, 台北:中國生產力中心。劉尚志(2000), 產業競爭與專利策略:由英特爾威盛之專利糾紛與電子商務專利之興起看智權之競合, 科技發展政策, 台北:國科會出版。劉明盛, 鄭國明, 溫源鳳(2004, November 10), 全球液晶顯示器 (LCD)的發展概況, 發表於 2004 年臺灣光電產業發展與管理研討會, 台南:私立立德管理學院。蔡坤財(2001), 發明與專利的意義 [線上資料], 來源: http://www.tlo.ncku.edu.tw/Html/SubFolder/8publish/8_4_12html[2009, May 31]。賴榮哲(2002), 專利分析總論, 台北:翰蘆圖書。韓瑞杰(2006), 以專利檢索分析台灣手工具產業之創新能力, 私立中華大學科技研究所未出版之碩士論文。鄭怡潔(2008), 創新發明與公司特性之研究 - 以台灣專利統計為例, 國立中央大學產業經濟研究所未出版之碩士論文。謝寶煖(1998), 專利與專利資訊檢索, 大學圖書館, 2(4), 111-127。蘇進豪(2004), 以專利指標衡量美國電子商務商業方法之創新, 國立中興大學電子商務研究所未出版之碩士論文。龐景安(1999), 科學計量研究方法論, 北京:科學技術文獻出版社。龔明鑫, 林秀英(2003, October 30), 從專利分析看台灣創新能量與趨勢, 發表於 2003 年產業科技創新關鍵年代的政策與挑戰國際研討會, 台北:台灣經濟研究院。二、英文部份 Abraham, B. P., & Moitra, S. D. (2001). Innovation assessment through patent analysis. *Technovation*, 21, 245-252. Baumol, W. J. (2002). *The Free-Market Innovation Machine: Analyzing the Capitalist Growth Miracle*. New Jersey: Princeton University Press. Bhattacharya, M., & Bloch, H. (2004). Determinants of Innovation. *Small Business Economics*, 22, 155-162. Cantwell, J. (1989). *Technological Innovation and Multinational Corporations*. New York: Basil Blackwell. Clark, J., & Guy, K. (1998). Innovation and Competitiveness: A Review. *Technology Analysis and Strategic Management*, 10(3), 363-395. Cooper, R. S., & Merrill, S. A. (1997). *U.S. Industry: Restructuring and Renewal-Industrial Research and Innovation Indicators*. Washington, DC: National Academy Press. Craig, S. F., & Babbette, E. B. (2002). *Patent Analysis*. In *Strategic and competitive analysis-methods and techniques for analyzing business competition*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall. Drucker, P. (1985). *Innovation and Entrepreneurship*. New York: Practice and Principles. Ernst, H. (1995). Patenting Strategies in The German Mechanical Engineering Industry and Their Relationship to Company Performance. *Technovation*, 15(4), 225-240. Furman, J. L., Porter, M. E., & Stern, S. (2002). The Determinants of National Innovative Capacity. *Research Policy*, 31(6), 899-933. Griliches, Z. (1990). Patent statistics as economic indicators: a survey. *Journal of Economic Literature*, 20, 1661-1707. Griliches, Z. (1986) Productivity, R&D, and basic research at firm level in the 1970. *American Economic Review*, 76, 141-154. Grupp, G., & Schmoch, U. (1999). Patent Statistics in The Age of Globalization: New Legal Procedures, New Analytical Methods, New Economic Interpretation. *Research Policy*, 28(4), 377-396. Higgins, J. M. (1995). The Core Competence: Innovation. *Planning Review*, 23(6), 32-35. Hu, G. B., & Jaffe, A. B. (2001). Patent Citations and International Knowledge Flow: The Cases of Korea and Taiwan (NBER Working Paper Series No. 8528). Washington, DC: U.S. Government Printing Office. Miller, S. M. (1990). The strategic management of technological R&D: an ideal process for the 1990's. *International Journal of Technology Management*, 5(2), 153-163. Moege, M. E. (1991). Using Patent Data for Technology Analysis and Planning. *Research Technology Management*, 34(4), 43-49. OECD(1994). *Using patent Data As Science and Technology Indicators*. Washington, DC: OECD Patent Manual. Pavitt, K. (1988). Uses and Abuses of Patent Statistics. In V. Raan, *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers. Scherer, F. M. (1965). Firm size, Market Structure, Opportunity and The-output of Patented Invention. *American Economic Review*, 55, 1097-1125. Narin, S. F. (1995). Patents as indicators for the evaluation of industrial research output. *Scientometrics*, 34(3), 489-496. Trajtenberg, M. (2001). Innovation in Israel 1968-1997: a comparative analysis using patent data. *Research Policy*, 30, 363-389.