

社會網絡分析方法探討 LED 公司 專利侵權訴訟關係之角色與位置

楊文蘭^{**}

摘 要

智慧財產權為科技產業公司重要財產，為保護智慧財產所應採取的法律策略時，應綜合評估各項資訊，而以商業目的考量，以佈局方式取得最佳利益。競爭對手為取得最佳利益，可能採取提起專利侵權訴訟等方式，製造生產障礙，取得談專利授權的談判地位等。另外，被多數公司選擇為訴訟的專利標的，亦能從中發現該專利所具有的價值。因為專利訴訟常為高科技公司採取的重要競爭策略，如何辨識企業為何發動專利訴訟的意圖是制訂訴訟策略的重要議題。本研究蒐集 LED 產業的專利權侵權訴訟資料並形成分析的資料集，本文以上歸納，透過 109 筆訴訟案件經過篩選後，將訴訟筆數縮減為 64 筆以及 24 家公司進行整理分析，結合敘述性統計與社會網絡分析辨識專利權侵權訴訟行動者的訴訟意圖，專利訴訟網絡中的向外程度中心性與特徵向量中心性形成主動性質的意圖指標、向內程度中心性為被動性意圖指標，利用此二種主動性（攻擊方）與被動性（防禦方）指標可以將 24 家訴訟公司歸類成四種角色，包括主要玩家、專利蟑螂、受害者和旁觀者，以瞭解公司

DOI：10.3966/181130952016121302004

* 朝陽科技大學行銷與流通管理系專任講師；東海大學法律系博士候選人。

投稿日：2016 年 3 月 22 日；採用日：2016 年 5 月 9 日

的訴訟意圖並探討訴訟專利的價值，發現主要玩家有訴訟優勢建議採取訴訟策略，專利蟑螂不易由反訴方式制衡，旁觀者則建議透過併購專利方式強化重要性。

關鍵詞：專利侵權訴訟、社會網絡分析、角色與位置、專利價值、訴訟策略

Cite as: 13 TECH. L. REV., Dec. 2016, at 149.

Exploring Roles & Positions of LED Companies Involved in Patent Infringement Litigations —A Social Network Analysis

Wen-Lan Yang *

Abstract

Intellectual properties are the most important intangible assets of high-tech companies. When high tech companies want to initiate any legal action in protecting their intellectual properties, they tend to take the business strategies and goals into consideration, hoping to gain the best interest for their entities. For example, competitors may start patent infringement lawsuits to create roadblocks for production; and as a result, they will establish an advantageous position in negotiating the patent royalties. Further, the underlying value of a patent can be evaluated by how often this patent is chosen as the target for infringement lawsuits. Patent litigation is an important competitive strategy leveraged by high-tech companies. Therefore, it is important to understand the intention of companies that bring the action of patent litigation. In this study, the major data set is collected from patent infringement lawsuits in the LED (Liquid Emitting Diode) industry. Through a careful selection

* Lecturer, Department of Marketing and Logistics Management, Chaoyang University of Technology, Taiwan; J.S.D. Candidate, The College of Law, Tunghai University, Taiwan.

process, 64 lawsuits and 24 companies have been further analyzed and studied for this paper. The motivations of the patent litigation initiators are identified by the descriptive statistics and the impact of social network. The “out-degree centrality” and “eigenvector centrality” in the patent litigation network form the active intent index; on the other hand, “in-degree centrality” forms the passive intent index. This study utilizes the active intent index (the offensive) and the passive intent index (the defensive) to categorize the 24 companies into four distinct roles in the litigation: key players, patent trolls, victims and bystanders. The purpose of conducting such analysis is to understand high-tech companies’ motivation of initiating litigations and the underlying value of patents in those cases. This analysis concludes three major findings. First, key players usually take litigation as a part of business strategies and occupy an advantageous position. Secondly, patent trolls are not intimidated by counterclaims or counter-lawsuits. And thirdly, the strategy of bystanders is to increase the value of their patent portfolios by acquiring the related patents.

Keywords: Patent Infringement Litigation, Social Network Analysis, Role and Position, Patent Value, Litigation Strategy

1. 緒論

2009 年世界各大面板廠夏普、彩晶、華映、奇美電等，都因美國司法部調查面板廠商業壟斷案，採取認罪而付出 5.85 億元刑事罰鍰，所費不貲，但是選擇上訴一戰的友達，卻未取得更加優勢。蓋智慧財產權¹為科技產業公司重要財產，採取訴訟方式保護所費不貲。為維護智慧財產所應採取的法律策略，應綜合評估各項資訊，為公司智慧財產權策略佈局，而以商業目的考量選擇最佳方式。競爭對手為取得最佳利益，可能採取提起專利侵權訴訟等方式，定暫時狀態²，製造生產障礙，取得談專利授權的談判地位等。過去，我國並未將專利侵權訴訟過程有關考慮因素融入研發程序及專利佈局申請作業中³，事實上，被多數公司選擇為訴訟的專利標的，其專利具有較高價值⁴，

¹ 學者認為知識產權於商品化、產業化、許可、技術轉移、買賣讓與、作價投資及標準聯盟，以為其組織帶來源源不絕的全球經濟利益、科技聲譽及產業地位。周延鵬，虎與狐的智慧力——智慧資源規則 9 把金鑰，頁 188-301（2006）；周延鵬，一堂課 2000 億——智慧財產的戰略與戰術，頁 163-188（2006）；周延鵬，「智慧財產作價投資與新創事業」，政大智慧財產評論，第 4 卷第 2 期，頁 3-4（2006）。

² 馮浩庭，「美國專利訴訟程序之研究——現況、困境與美國國會之修法回應」，智慧財產權月刊，第 110 期，頁 72（2008）。

³ 「台灣專利侵權訴訟程序於同一程序處理系爭專利無效問題，但仍無法做到美國專利侵權訴訟程序般的嚴謹及專業。」最近我國對於專利訴訟之實證已有更多研究，如：李素華、張哲倫，「專利審查品質與專利訴訟的實質考證——台灣智慧財產法院成立五年的數據回顧」，月旦裁判時報，第 24 期，頁 94-112（2013）；李森堃，「從廣達案上訴審判決看美國專利訴訟損害賠償估算的新發展」，科技法律透析，第 25 卷第 6 期，頁 31-46（2013）；林欣蓉，「精益求精，更上層樓——我國專利訴訟審理之實證與檢討」，全國律師，第 18 卷第 10 期，頁 5-17（2014）；桂祥豪，專利侵權訴訟損害賠償分析之探索性研究——以智慧財產法院之實證判決資料為基礎，國立政治大學智慧財產研究所碩士論文，頁 82-103（2013）；吳佩珊，智財法院專利民事案件判決可預測性之實質研究，國立交通大學科技法律研究所碩士論文，頁 55-77（2012）。

⁴ John R. Allison et al., *Valuable Patents*, 92 GEO. L.J. 435, 460-65 (2004).

進而幫助公司決定佈局策略⁵。

在科技產業中，公司經常使用專利侵權訴訟為手段，進行市場爭奪、金錢賠償、窺探營業秘密⁶或技術授權等商業目的。因此，當科技公司受到專利訴訟攻擊或是需要主動還擊，亦即，公司為保護智慧財產權為目的，究竟應如何回應各種專利侵權訴訟案件，此問題極具挑戰性。其實，從專利訴訟案件訴訟對象的選擇中，經常可以顯示出公司的特定意圖與訴訟行動的關係，而且，凸顯訴訟公司間的技術能力的強項與訴訟的專利標的價值。專利價值的評量在於專利擁有的利益獨享權與排他性，可以防止其他公司模仿與提高競爭者的障礙，增加公司獲利與公司的市值⁷。論者 Yong-Gil Lee 將專利價值分為三部分⁸：技術價值、直接經濟價值、非直接經濟價值。技術價值為專利在技術網絡中的地位，專利獲得越多引證數代表此專利在網絡中的地位越重要⁹；直接經濟價值為技術商品化或技術移轉，包括授權、買賣的利益；非直接經濟價值主要是指專利保護的程度，以專利授權與否、專利剩餘的保護年限為指標¹⁰。另外，專利的直接經濟價值還包括迫使下游客戶轉單、交互授權¹¹。非直接經濟價值包括延緩對手商品上市的時間、打擊對手商譽、削弱

⁵ 李森堃，從宏達電案例看美國專利訴訟特定爭點攻防策略，國研院科技政策中心，頁 10（2015）。

⁶ 姜世明，「專利侵權事件相關證據保全及假處分之釋明」，司法院行政訴訟及懲戒廳編，智慧財產訴訟制度相關論文彙編第 1 輯，頁 304（2010）。

⁷ See generally Zvi Griliches, *Market Value, R&D, and Patents*, 7 ECON. LETTERS 183 (1981); Bronwyn H. Hall et al., *Market Value and Patent Citation*, 36 RAND J. ECON. 16 (2005); Pamela Megna & Mark Klock, *The Impact of Intangible Capital on Tobin's q in the Semiconductor Industry*, 83 AM. ECON. REV. 265 (1993).

⁸ See generally Yong-Gil Lee, *What Affects a Patent's Value? An Analysis of Variables That Affect Technological, Direct Economic, and Indirect Economic Value: An Exploratory Conceptual Approach*, 79 SCIENTOMETRICS 623 (2009).

⁹ See generally *id.*; Hall et al., *supra* note 7.

¹⁰ See generally Lee, *supra* note 8, at 623.

¹¹ Jean O. Lanjouw & Josh Lerner, *Preliminary Injunctive Relief: Theory and Evidence from Patent Litigation* 27 (Nat'l Bureau of Econ. Research, Working Paper No. 5689, 1996).

競爭者的市場價值，這些雖不能直接得到財務上明確的利得，卻可以降低對手的競爭力¹²。

然而，法律學者以訴訟的角度討論專利的價值，經過訴訟的專利比未經過訴訟的專利更有價值¹³，未經訴訟的專利因為其相關技術或產品比較沒有市場價值，競爭對手沒有意願搶奪此市場，因此，競爭對手不想在此領域投入研發經費，故沒有對立的技術與專利能投入訴訟¹⁴，訴訟的費用包括訴訟費、律師費、失去生產力以及其他一些可能的損失，總加起來其費用相當高，若專利所代表的價值不高，專利持有者根本不用大費周章打專利官司¹⁵。被異議的專利所代表市場價值較高，如此才會吸引競爭對手想分食市場大餅，有競爭者才會產生專利訴訟¹⁶。是以，若非經由市場訴訟分析，難以得知專利之真正價值及維持、創造利益的方法。

LED 自從 Nichia Corporation 發明藍光，進而促進 LED 白光技術的躍進，引領公司不斷投入 LED 產業的技術研發與市場競爭，由於照明市場需求不斷地激增，導致公司之間的有不同的競爭方式，其中，近期 LED 產業中公司，透過專利訴訟作為取得競爭優勢的情況尤為激烈¹⁷。然而，博取專利侵權訴訟的方法為產業中最常使用的自我保護方式，亦得用來達到特定目的的

¹² See generally Lee, *supra* note 8.

¹³ Dietmar Harhoff & Markus Reitzig, *Determinants of Opposition Against EPO Patent Grants—The Case of Biotechnology and Pharmaceuticals*, 22 INT'L J. INDUS. ORG. 443, 443-80 (2004).

¹⁴ Stuart J. H. Graham et al., *Patent Quality Control: A Comparative Study of U.S. Patent Re-examinations and European Patent Oppositions*, in PATENT IN THE KNOWLEDGE-BASED ECONOMY 74, 74-119 (Wesley M. Cohen & Steven A. Merrill eds., 2003).

¹⁵ Allison et al., *supra* note 4, at 435-79.

¹⁶ Dietmar Harhoff, *Patent Quantity and Quality in Europe—Trends and Policy Implications*, in ADVANCING KNOWLEDGE AND THE KNOWLEDGE ECONOMY 331, 331-50 (Brain Kahin & Dominique Foray eds., 2006).

¹⁷ 光電協進會，從日亞化專利看未來 LED 訴訟發展方向，光連雙月刊，第 97 期，頁 62-65 (2012)，<http://doc.xueqiu.com/14612dfd88b2833fd0c9ca80.pdf> (最後點閱時間：2016 年 2 月 15 日)。

商業手段¹⁸，而在進行專利的侵權訴訟時，可能會透過大量的專利數來占據訴訟的優勢，並提高在訴訟中可以勝訴的機率¹⁹。甚而以證據保全方式技術干預²⁰。依此，透過專利訴訟為 LED 產業公司重要的競爭方式。

本文利用社會網絡分析方法，將圖論中節點與連結線應用在群體中行動者與行動者間的關係，有別於其他的分析方法，社會網絡分析可以看出群體間整體的現象²¹，日後又有學者將社會網絡應用在專利引用網絡上，將專利視為行動者，專利間的引用視為專利間的關係，某專利引用先前專利可以視為該專利的技術承接先前技藝的發展，因此，可以瞭解專利間技術知識的發展方向與專利的技術流動²²，並藉由網絡中心性探討專利技術的重要性。利用專利與公司之間的從屬關係，可以將專利與專利之間的關係轉換成專利與公司的關係以及公司與公司之間的關係，藉此探討公司與公司間的專利技術流動與公司在產業中技術的位置與角色，甚而藉由專利與國家的從屬關係探討國家間的專利技術流動，以及國家創新能力的比較²³，因此，專利引用與

¹⁸ 陳啟桐，從訴訟角度看國內企業如何因應專利戰爭，中小企業智財論壇講義：<http://ipcc.moeasmea.gov.tw/images/files/20121024-07.pdf>（最後點閱時間：2016 年 2 月 15 日）；Jean O. Lanjouw & Josh Lerner, *Tilting the Table? The Use of Preliminary Injunctions*, 44 J.L. ECON. 573, 573-603 (2001).

¹⁹ 楊千旻，「智財銀行對專利訴訟的實益分析」，台灣科技法律與政策論叢，第 8 卷第 1 期，頁 88-89（2011）。

²⁰ 智慧財產案件審理法第 18 條第四項，涉及智慧財產訴訟之證據保全，得施以「強制力」。此為民事訴訟法下之證據保全所無。參見沈冠伶，「智慧財產權保護事件之證據保全與秘密保護」，臺大法學論叢，第 36 卷第 1 期，頁 239、241（2007）。

²¹ STANLEY WASSERMAN & KATHERINE FAUST, *SOCIAL NETWORK ANALYSIS: METHODS AND APPLICATIONS* 21 (1994).

²² 專利技術流動是指在專利家族中，由最先專利源頭進行改良，再發明而取得專利，發生專利迴避或交互授權的情形。

²³ 翁順裕、賴奎魁，「從社會網絡分析觀點探討技術的趨同性——以保險商業方法專利為例」，管理學報，第 26 卷第 5 期，頁 501（2009）；翁順裕，「從網絡的結構分析探討『技術位置』與『技術角色』——以保險商業方法專利為例」，管理學報，第 27 卷第 2 期，頁 104（2010）；Joel M. Podolny & Toby E. Stuart, *A Role-based Ecol-*

專利引用網絡是探討專利技術價值的重要分析方法。

研究專利的訴訟社會網絡也可探討專利的價值，從侵權訴訟的賠償請求數額等，可以得知經過訴訟爭執的專利比較具有價值²⁴，討論專利本身的資料有限²⁵，同時與專利相關的輔助資料又很難取得，故改由專利訴訟來探討專利的價值²⁶，社會網絡分析的概念除了應用在專利引用網絡外，亦可應用在專利訴訟網絡上，以公司為行動者，訴訟為關係連結，專利訴訟網絡的向外程度中心性（Out-degree Centrality）代表該公司主動發起訴訟的次數，向內程度中心性（In-degree Centrality）代表該公司作為侵權訴訟被告的次數，特徵向量中心性（Eigenvector Centrality）代表該公司的訴訟對象是否為網絡中成為訴訟對象的熱門公司，藉由以上三種中心性探討 LED 產業中專利侵權訴訟關係，合併向外程度中心性與特徵向量中心性形成主動的指標，向內程

ogy of Technological Change, 100 AM. J. SOC. 1224, 1225 (1995); Joel M. Podolny et al., *Networks, Knowledge, and Niches: Competition in the Worldwide Semiconductor Industry, 1984-1991*, 102 AM. J. SOC. 659, 663-64 (1996); Charles Dhanasai & Arvind Parkhe, *Orchestrating Innovation Networks*, 31 ACAD. MGMT. REV. 659, 661-62 (2006); Yuya Kajikawa & Yoshiyuki Takeda, *Citation Network Analysis of Organic LEDs*, 76 TECHNOLOGICAL FORECASTING & SOC. CHANGE 1115, 1121-22 (2009); M. M. S. Karki, *Patent Citation Analysis: A Policy Analysis Tool*, 33 WORLD PAT. INFO. 269, 271-72 (1997); Wim Vanhaverbeke et al., *The Role of Alliance Network Redundancy in the Creation of Core and Non-core Technologies*, 46 J. MGMT. STUD. 215, 217-18 (2009); Ching-Yan Wu, *Comparisons of Technological Innovation Capabilities in the Solar Photovoltaic Industries of Taiwan, China, and Korea*, 98 SCIENTOMETRICS 429, 442 (2014); Ching-Yan Wu & John A. Mathews, *Knowledge Flows in the Solar Photovoltaic Industry: Insights from Patenting by Taiwan, Korea, and China*, 41 RES. POLICY 524, 524 (2012); Byungun Yoon & Yongtae Park, *A Text-Mining-Based Patent Network: Analytical Tool for High-Technology Trend*, 15 J. HIGH TECH. MGMT. RES. 37, 39 (2004).

²⁴ Allison et al., *supra* note 4, at 435-79; 宋皇志，「我國專利侵權訴訟之實證研究」，科技法學評論，第3卷第2期，頁249（2006）。

²⁵ 馮浩庭，前揭註2，頁71-97。

²⁶ Hyounghick Kim & JaeSeung Song, *Social Network Analysis of Patent Infringement Lawsuits*, 80 TECHNOLOGICAL FORECASTING & SOC. CHANGE 944, 952 (2013).

度中心性為被動的指標，以此二指標形成四個象限，歸納出訴訟網絡中的四種角色：主要玩家（Key Player）、專利蟑螂（Patent Troll）、受害者（Victim）和旁觀者（Bystander），如圖 1，並由此角色瞭解該公司擁有的專利之價值，以及是否選擇訴訟方式²⁷保護專利及專利訴訟策略²⁸參考。



圖 1 訴訟角色與位置

資料來源：Kim & Song

雖然 Kim 提出適當的評估模式，以主動與被動二個指標將網絡中的公司分成四種角色，但並未提出適當的數量方法解釋為何向外程度中心性與特徵向量中心性可以整合成單一指標，因此，本研究將以數量方法解釋該二項指標為何會整合成一項指標²⁹。另外，藉由此評估模式探討 LED 產業中公司間的訴訟關係，公司在訴訟網絡中的角色，且由訴訟角色探討公司所有專利的價值。

研究目的 1：利用主成分分析（Principle Component Analysis）整併向外程度中心性、向內程度中心性與特徵向量中心性三項指標。

²⁷ 馮浩庭，前揭註 2，頁 71-97。

²⁸ 李森堙，前揭註 5。

²⁹ Kim & Song, *supra* note 26, at 944-55.

研究目的 2：利用專利侵權訴訟網絡探討公司在訴訟網絡中的角色。

2. 研究方法

本研究主要目的，探討 LED 產業專利訴訟中各重要公司之間的訴訟關係，以及其在訴訟關係之間的網絡位置，本文透過社會網絡分析中的角色與位置的概念與分析邏輯，對訴訟公司之間的訴訟者主動及被動的角色與地位進行分析。

本研究流程首先探討 LED 產業專利訴訟關係，透過整理相關訴訟文獻，將資料做一整理與歸納的過程後建立 LED 重要公司、年代和專利訴訟資料，並確定關鍵字。接下來以 Google 搜索引擎為訴訟資料來源，擬定訴訟檢索策略，進行訴訟資料蒐集及資料整理，形成 LED 訴訟資料集，如圖 2，最後選取適合的資料，進行相關分析與結果之討論。

2.1 資料蒐集

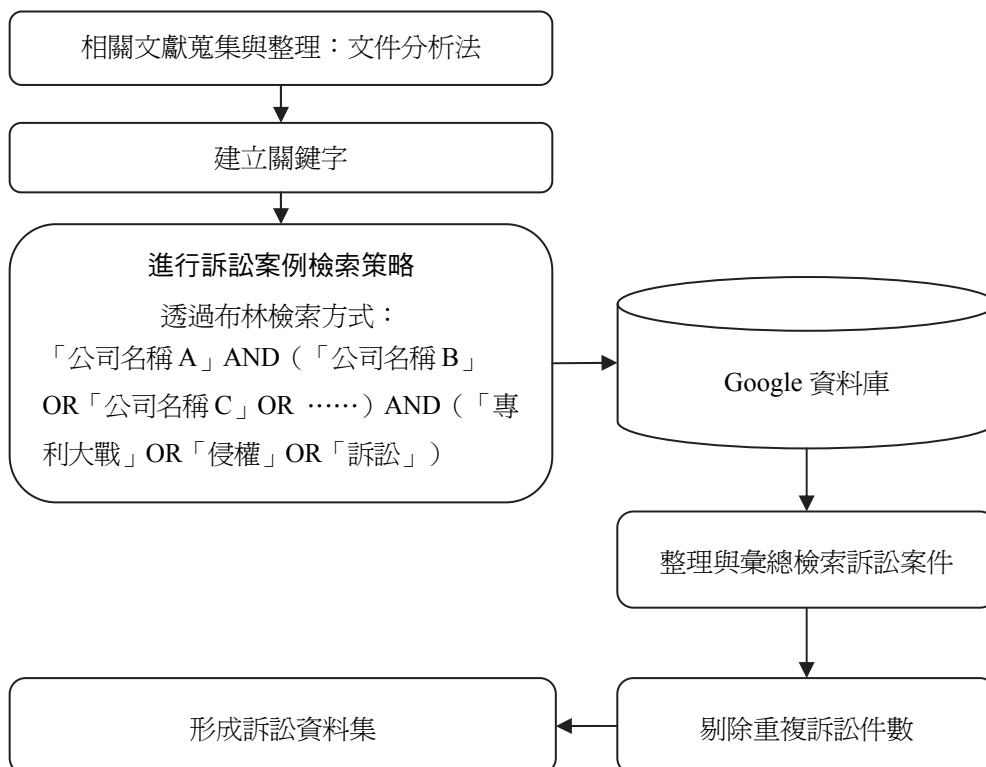
訂定研究主題與研究問題後，並進行訴訟案件檢索，其中以文件分析與訪談學者等兩個方式，彙總後訂定檢索關鍵字。

2.1.1 訂定檢索關鍵字

本研究透過文件分析法（Document Analysis），即採用 LED Magazines³⁰的文獻資料，得出 LED 產業之重要公司名稱、與專利大戰之訴訟關係，來訂定訴訟之關鍵字，如公司名稱、專利大戰（Patent War）、侵權（Infringement）、訴訟（Litigation Lawsuit）和年度為關鍵字，並將資料做一整理與歸納，最後透過深度訪談科法專家，加以審視後，建立所使用之關

³⁰ LED Patent News: Seoul Semiconductor, Philips, Ilumisys, Evident, Samsung, LED MAGAZINE (May 11, 2011), <http://www.ledsmagazine.com/articles/2011/05/led-patent-news-seoul-semiconductor-philips-ilumisys-evident-samsung.html>; Seoul and Osram Sign LED Patent Cross License Agreement, LED MAGAZINE (Aug. 30, 2007), <http://www.ledsmagazine.com/articles/2007/08/seoul-and-osram-sign-led-patent-cross-license-agreement.html>.

關鍵字。因此，以公司名稱、專利大戰、侵權、訴訟和年度。定義類別數目為 5，進行訴訟檢索的主要關鍵字，本研究將依以上五項類別逐項進行訴訟檢索。



2.1.2 檢索策略

本研究的檢索策略係使用布林運算 (Boolean-And Or Not) 結合五項類別關鍵字，例如「日亞化」AND (「豐田合成」OR「歐司朗」OR「科瑞」OR「飛利浦照明」OR「Gertrude Neumark Rothschild」OR「億光」OR「宏齊」OR「首爾半導體」OR「波士頓大學」OR「Felt」OR「Rothschild Connected Devices Innovations」) AND (「專利大戰」OR「侵權」OR「訴

訟」) AND (「2000」OR「2001」……OR「2015」) AND「LED」，並採用 Google 的搜索引擎進行檢索。其理由為：1.Google 搜索引擎所檢索資料量較多；2.資料檢索範圍較為寬廣；3.具有較多資料做比較和修正。經檢索後再審視其訴訟案件是否符合研究範疇，檢索的訴訟案件數共為 109 件。

2.1.3 形成資料集

本研究藉由相互訴訟的關係探討社會網絡分析的角色與位置關係，網絡集合 $G = \{A, B\}$ ，其中 $A = \{\text{公司名稱}\}$ ， $B = \{\text{訴訟關係}\}$ 形成訴訟資料集。使用網絡符號若 X 告 Y， $X \rightarrow Y$ ；反之，Y 告 X， $Y \rightarrow X$ 。假設 $A = \{X, Y, Z\}$ ， $B = \{X \rightarrow Y, X \rightarrow Z, Z \rightarrow Y\}$ ，其訴訟關係如圖 3。

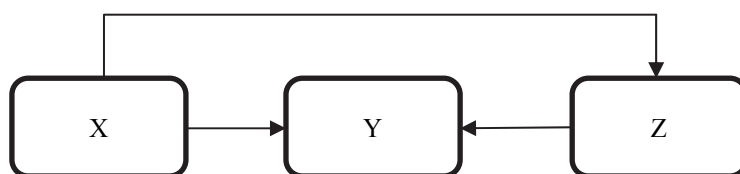


圖 3 訴訟公司之關係圖

檢索關鍵字自 2000 年開始，資料篩選處理過程如下，2000 年至 2015 年，其檢索訴訟次數共計 109 次訴訟案件中，因為同一原告公司會有多筆訴訟，故訴訟資料整理後，共計原告公司 12 家，被告公司 66 家，形成 12 家原告公司（12 列）與 66 家被告公司（66 行）訴訟關係矩陣。最後將原告與被告之間重複之 9 家公司篩選，故扣除後共計 69 家公司進行相互訴訟。

本研究將對被告公司訴訟次數為 2 以下之公司剔除，其理由為被告次數少於 2 者在訴訟網絡中其影響力或重要性較小，故不予討論，故將被告次數小於 2 的公司刪除，被告公司家數減為 21，占全部被告樣本為 56%，原訴訟案件 109 經由整理化簡後為 64 次訴訟案件。

訴訟資料經刪除訴訟次數小於 2 後，原告公司數仍為 12 家，被告公司則從 66 家縮減為 21 家，故訴訟資料整理後，形成 12 家原告公司（12 列）與 21 家被告公司（21 行）之新的訴訟關係矩陣。使用網絡分析以瞭解原告

公司與被告公司之間之侵權訴訟關連，故須建構為方陣的鄰接矩陣（Adjacency Matrix）。因為被告公司數有 21 家，原告公司有 12 家，同時具有原告與被告身分之公司有 9 家，故重新計算被告與原告之公司數為 $12+21-9=24$ 家，形成 24 家（24 列）原告與被告公司與 24 家（24 行）被告與原告公司之新的訴訟關係矩陣，此為本研究之主要分析資料集 Ω 。

2.2 分析方法

本研究利用所建立之資料集，第一階段進行訴訟次數之敘述統計分析，以瞭解產業公司的訴訟趨勢，第二階段再利用社會網絡分析，探討訟訴公司之間的影响力和重要性之角色與地位。

階段一：訴訟次數之敘述統計分析

使用資料集進行敘述統計分析，其步驟如下：

步驟 1：年度的訴訟分析

步驟 2：總訴訟次數分析

步驟 3：原告次數分析

步驟 4：被告次數分析

階段二：訴訟者的角色與地位分析

本研究使用 LED 產業間的訴訟案件資料進行探討，將訴訟公司視為網絡中的行動者，網絡之間的關係則為訴訟公司彼此之間的訴訟事件。使用工具軟體 UCINET 進行訴訟間的角色與地位的分析。其操作步驟如下：

步驟 1：資料匯入

本研究將訴訟案件之資料進行整理得出之分析資料集 Ω 匯入 UCINET 軟體，並透過軟體所產出之檔案進行下一階段之操作。操作方式為：Data→Import Excel→Matrices。

步驟 2：資料轉換

為瞭解網絡之間各訴訟公司之關連性，透過軟體產出之資料檔案，進行二元化（Dichotomize）處理。假若 A 公司控告 B 公司多次仍只視為一次關係，因此，設定一數值進行轉換，其設定數值被告關係需大於 1 者，才將數

值轉換為「1」，反之則為「0」，矩陣中「1」表示參與者之間存在直接關係，「0」表示參與者之間並無關係。操作方式為：Transform → Dichotomize。

步驟 3：計算程度中心性和特徵向量中心性

透過程度中心性可得知網絡行動者所直接接觸其他行動者之數量，數值越大，其連結度數越高，在網絡的重要性越大。其中程度中心性可分為向內程度中心性和向外程度中心性，向內程度中心性代表公司被告的次數，向外程度中心性則是公司發動訴訟的次數。

而特徵向量中心性不僅代表其連結度數高，更能清楚知道所連結的行動者，是否屬於連結度數高的族群。故特徵向量中心性越大，表示與該行動者連結的行動者越重要。操作方式為：Network → Centrality and Power → Degree/Eigenvector。

步驟 4：網絡圖繪製

透過 UCINET 之 NetDraw 繪製出其訴訟公司間之網絡關係圖，並將其網絡圖依據程度中心性和特徵向量中心性兩者繪製出相關網絡圖，以利後續分析。

步驟 5：訴訟角色與地位

本研究將向內程度中心性、向外程度中心性和特徵向量中心性進行主成分分析，第一主成分包括向外程度中心性和特徵向量中心性，而第二主成分包括向內程度中心性，如表 1。因為向內程度中心性為被告次數，故視為被動指標，由向外程度中心性和特徵向量中心性所組成的第一主成分與訴訟的原告關係密切，故視為主動指標，進而將每個公司依據（主動，被動）之特性，將每個公司歸類至不同群組，步驟 3 至 5，以辨識每個公司之角色關係，綜合判斷公司在訴訟網絡中的行為。

表 1 主成分分析 (Principle Component Analysis)

	第一主成分	第二主成分
	主動性	被動性
特徵向量中心性	0.963	0.214
向外程度中心性	0.943	-0.292
向內程度中心性	0.069	0.994

3. 分析結果與討論

透過分析 LED 產業訴訟次數之敘述性統計與社會網絡關係中的程度中心性和特徵向量中心性，辨識 LED 公司的侵權訴訟關係之角色與相對位置。

3.1 訴訟次數之敘述統計分析

本研究將 LED 產業公司之間的訴訟關係，依據年度、總訴訟次數、原告次數和被告次數做分析。

3.1.1 訴訟年度分析

2000 年至 2015 年 LED 產業年度訴訟如圖 4。其中以 2008 年訴訟案件最多，其中 2008 年訴訟案件最多，而且主要訴訟公司以 Nichia 和 Gertrude Neumark Rothschild (美國哥倫比亞大學退休教授，以下簡稱「Rothschild」) 為主，分別占自身公司訴訟案件之比例為 30.43% 和 66.67%，見圖 5。而 2005 年訴訟案件中以 Rothschild 為最主要的原告者，占其本身訴訟比例為 33.33%，Rothschild 的訴訟集中在 2005 年與 2008 年，2008 年訴訟比 2005 年增加 33.34%。Nichia 分布在各年度之中，在 2008 年訴訟次數最高，故 Nichia 在 2008 年中其專利技術或有突破，使其在這一年的控告次數大幅上升。

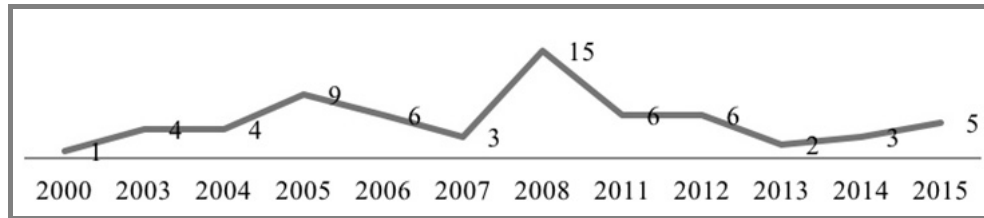


圖 4 2000 年至 2015 年 LED 產業訴訟次數

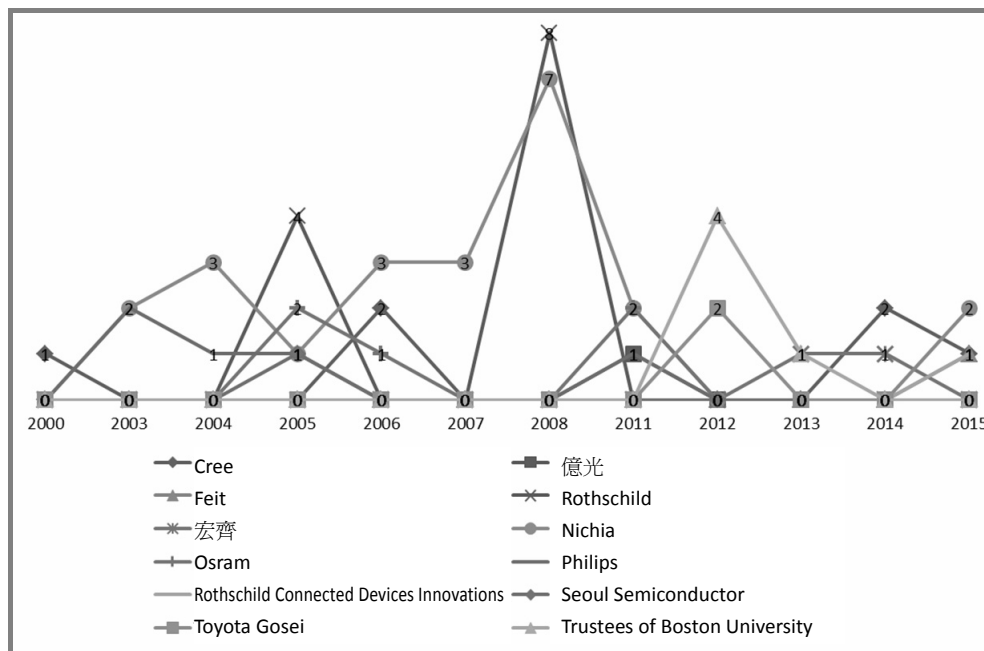


圖 5 2000 年至 2015 年 LED 公司訴訟件數

3.1.2 總訴訟次數分析

本研究主要探討公司間的訴訟關係（原告加上被告），故本研究將篩選過後之公司訴訟件數整理，如圖 6，訴訟案件中以 Nichia 排名第一，以下依

次為 Seoul Semiconductor、Rothschild、Cree 和億光（Everlight），其中所占的比例分別為 20.3%、10.2%、9.4%、7.0%和 7.0%。

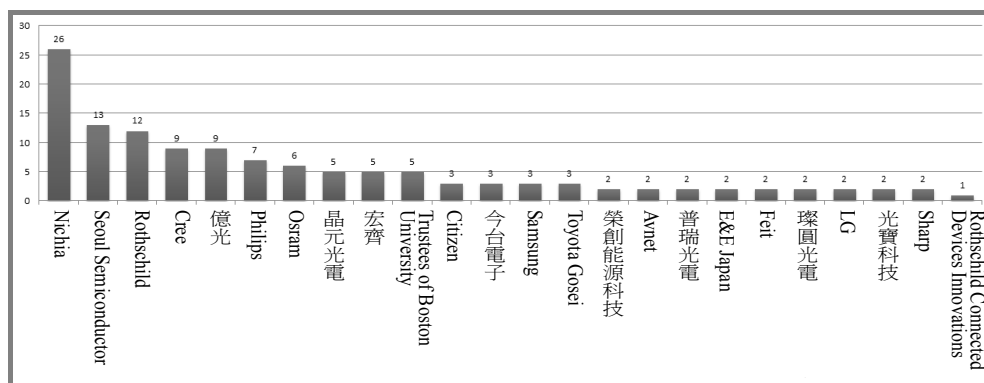


圖 6 總訴訟次數分析

總訴訟次數中，前 5 家公司占了總訴訟次數的 53.9%，而依據圖 6 顯示，前 5 家公司中以 Nichia 和 Rothschild 在原告角色中最為活躍，Cree 屬於原告多過被告，而 Seoul Semiconductor 和億光則是為被告角色的訴訟次數最多。

3.1.3 原告訴訟次數分析

主要訴訟之原告中主要被告排名前五家公司分別為 Nichia、Rothschild、Cree、Osram、Philips 和 Trustees of Boston University，其訴訟件數依序為 23 件、12 件、6 件、5 件、5 件和 5 件，如圖 7。

而原告訴訟中又以日本和美國提起訴訟所占的比例最高，而韓國最少，如圖 8，顯示 LED 訴訟產業中，以日本和美國為最大的訴訟管轄地或市場，亦顯示 LED 的專利組合以這兩國最具優勢。

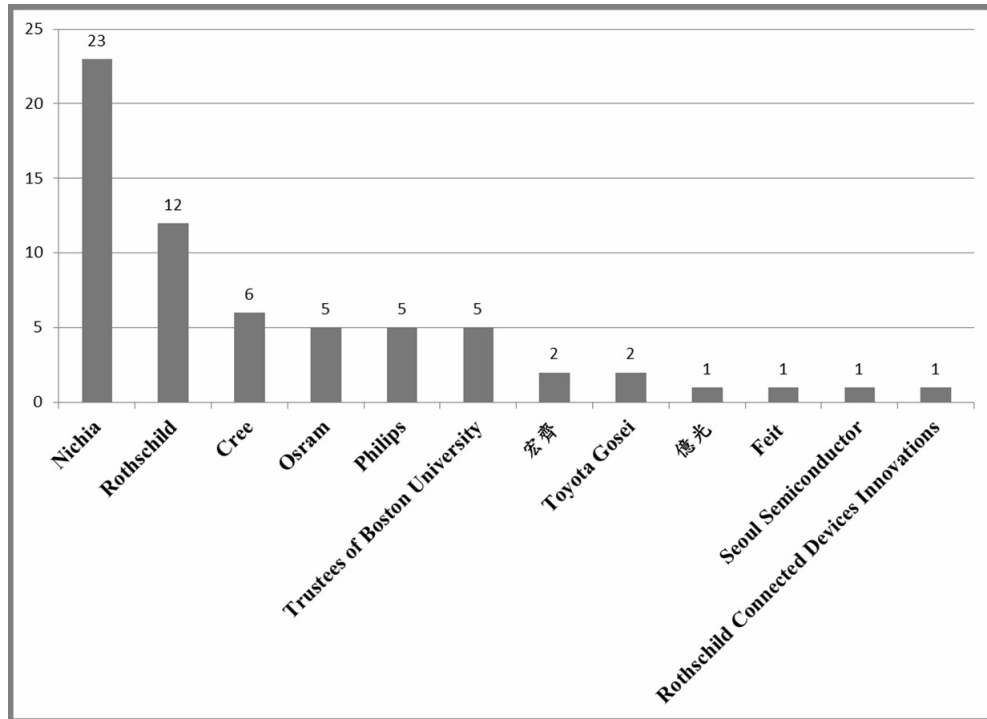


圖 7 原告訴訟次數分析

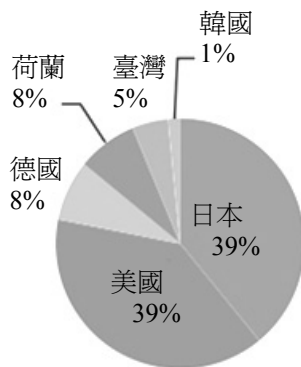


圖 8 原告公司國別百分比

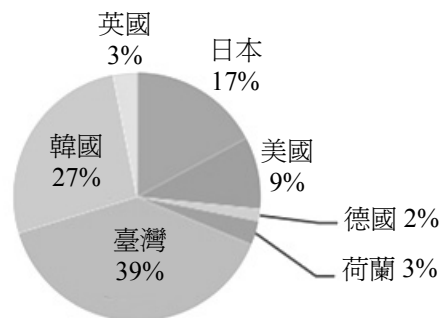


圖 10 被告公司國別訴訟次數

個別公司所占之比例分別為 35.9%、18.8%、9.4%、7.8%、7.8%和 7.8%。其中 Nichia 為原告之龍頭，領先第二名的 Rothschild 訴訟次數多達 17.1%，而第二名與第三名的差距也有 9.4%的差距，顯示在 LED 產業訴訟中，主要以 Nichia 和 Rothschild 間的訴訟占據主要的部分。顯示此兩家公司發動專利侵權訴訟強度高於產業中的其他公司。

3.1.4 被告訴訟次數分析

被告公司中，以 Seoul Semiconductor、億光、晶元光電（Epistar）、Citizen、Cree、宏齊（Harvatek）、今台電子（Kingbright）、Nichia、Samsung、榮創能源科技（AOT）、Avnet、普瑞光電（BridgeLux）、E&E Japan、璨圓光電（Formosa Epitaxy Inc.）、光寶科技（Lite-On Technology Co.）、LG、Philips、Osram 和 Sharp 為主要被訴訟之被告，如圖 9。

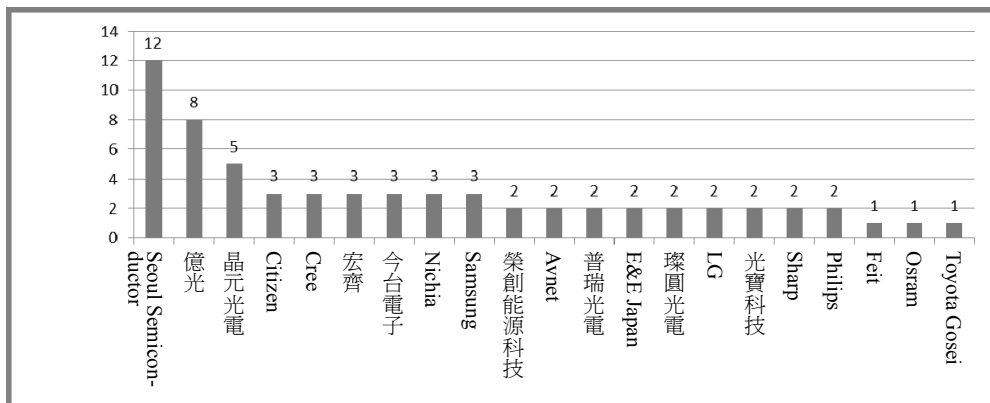


圖 9 被告公司訴訟次數

訴訟中又以臺灣公司被訴所占的比例最高，其次則為韓國，德國被告次數最少，如圖 10，顯示 LED 訴訟產業中，以臺灣和韓國最容易被控告。

在個別公司方面被告次數排名前三家公司，個別所占的比例為 18.8%、12.5%和 7.8%。其中以 Seoul Semiconductor 和億光被告次數最多，且屬於各

自國別中的佼佼者，故容易受到其他國別之企業所控告，使其在 LED 產業中趨於劣勢。

綜上所述，Nichia、Philips、Cree 和 Osram 為 LED 產業中的主要製造公司，而 Trustees of Boston University 和 Rothschild 則分別為學術機構以及個人。再者透過圖 6、7、9 可看出 Rothschild 和 Nichia 為主要的原告者，其擔任原告比例各為 100%和 73%。Cree 則是屬於原告加被告的身分各占 67.5% 和 37.5%，而 Seoul Semiconductor 則較屬於主要被告身分，其被告比例為 80%。顯示在此網絡中 Rothschild 和 Nichia 較屬於主動控告者的角色，而 Cree 在專利訴訟的位置中屬於被告與原告身分轉換者的角色，Seoul Semiconductor 則是屬於主要被告之角色。

在訴訟案件中的原告公司以 Nichia、Rothschild、Cree、Osram、Philips 和 Trustees of Boston University 較為頻繁，Nichia 在原告公司中扮演較為重要的訴訟公司，主要控告 Seoul Semiconductor 9 次和億光 6 次，Rothschild 並非屬於製造公司，而對照圖 7 可知，Rothschild 在 LED 訴訟中，扮演訴訟原告的角色。然而，並無被其他公司控告之紀錄，故其在訴訟原告中亦占有一席之地，顯示 Rothschild 在訴訟案件中可能屬於專利流氓之角色。

Seoul Semiconductor 和億光為主要被告之企業，其中 Seoul Semiconductor 主要被 Nichia 所控告訴訟筆數有 9 筆，占其被告次數達 75%。而億光被 Nichia 控告訴訟筆數為 6 筆，占其本身被告次數同樣為 75%。顯示儘管 Seoul Semiconductor、億光的被告次數高於其他公司，但多為 Nichia 所告訴。顯示 Seoul Semiconductor 和億光在 LED 產業中，相對於 Nichia 為技術落後者的角色，且其本身具有較高的市場價值，因此，身為技術領先者的 Nichia 選擇控告此兩家公司，既保護自身的市場價值外，亦可從競爭對手之中獲取專利的權利金或和解金。

3.2 角色與位置分析

本研究根據 LED 的訴訟關係，將資料二質化後，繪製其各公司的網絡關係，如圖 11，檢視其 LED 之間的訴訟連結。

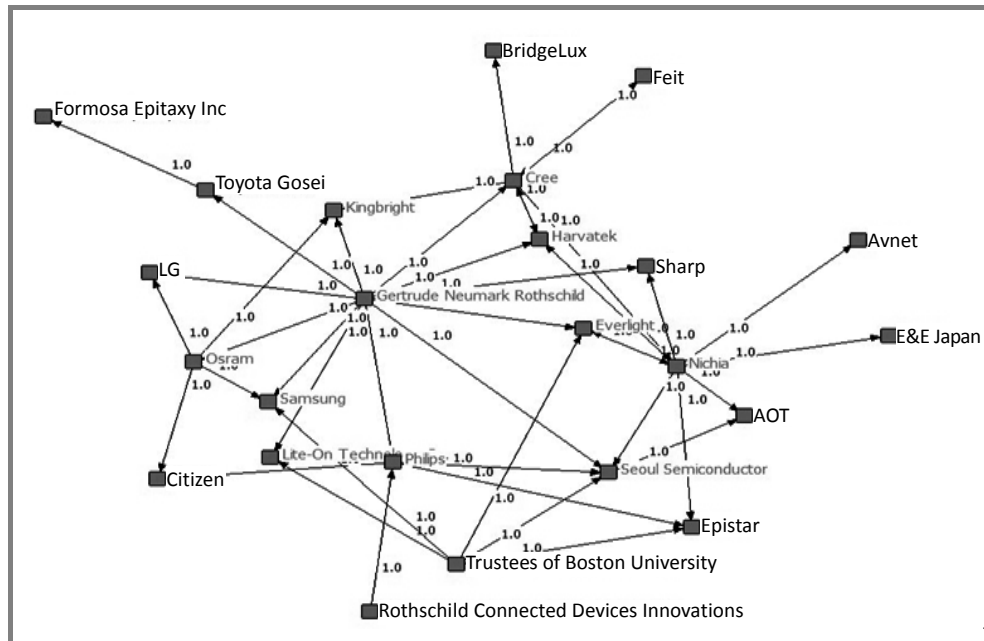


圖 11 訴訟公司網絡圖

由圖 11 中可看出，Rothschild 和 Nichia 為訴訟關係中，與較多公司具有牽連，顯示其在訴訟關係中。

3.2.1 計算程度中心性與特徵向量中心性

本研究將透過計算 LED 公司未二質化的訴訟關係之程度中心性與特徵向量中心性，程度中心性是該公司與其他公司無論是原告或被告的訴訟總次數，代表該公司訴訟的活躍程度；特徵向量中心性代表該公司的訴訟對象是否為訴訟的活躍者，當某公司與訴訟次數較多的公司有訴訟關係，其特徵向量中心性比與訴訟次數較少的公司有訴訟關係高，換言之，該公司的訴訟對象是訴訟活躍者，則該公司的特徵向量中心性比較高，如表 2。此二中心性可以瞭解各公司在訴訟網絡中所代表的關係。

表 2 訴訟公司之間的中心性

公司	程度中心性	特徵向量中心性
榮創能源科技	9	18
Avnet	4	10
普瑞光電	4	8
Citizen	9	13
Cree	26	40
E&E Japan	4	10
晶元光電	13	22
億光	13	30
Feit	4	8
璨圓光電	4	3
Rothschild	52	71
宏齊	13	32
今台電子	13	30
LG	9	21
光寶科技	9	21
Nichia	39	46
Osram	22	33
Philips	22	31
Rothschild Connected Devices Innovations	4	6
Samsung	13	27
Seoul Semiconductor	22	40
Sharp	9	24
Toyota Gosei	9	15
Trustees of Boston University	22	29
平均數	14.5	24.5

透過表 2 可得知程度中心性最高的為 Rothschild，其餘依次為 Nichia、Cree、Philips、Seoul Semiconductor、Osram 和 Trustees of Boston University 等公司排在前五名，顯示這 7 家公司在 LED 訴訟網絡中占據較為顯著的中心位置，如圖 12。

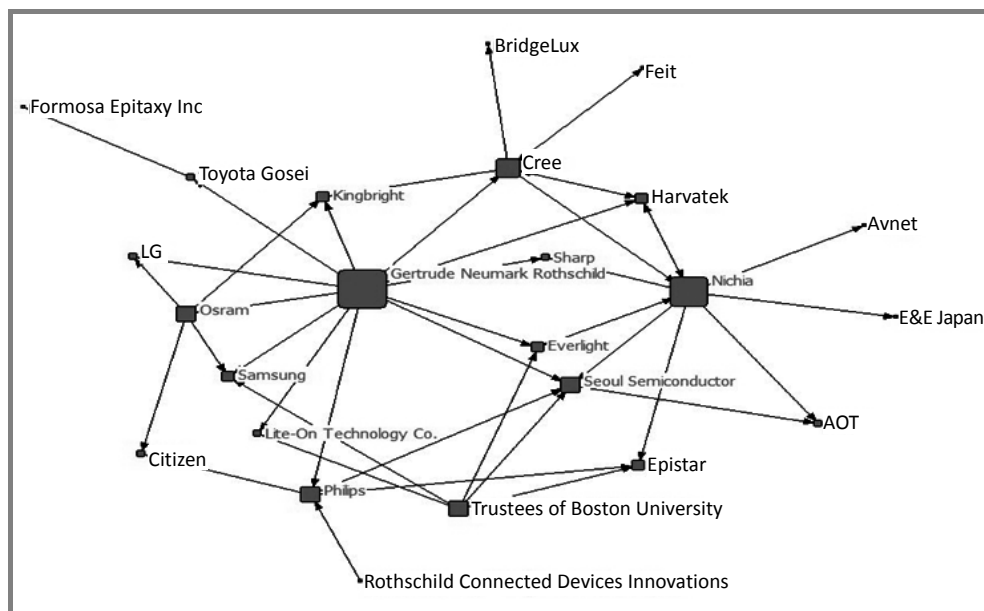


圖 12 訴訟公司程度中心性

特徵向量中心性排名最高為 Rothschild，其餘依次為 Nichia、Cree、Seoul Semiconductor 和 Osram 等 5 家公司排在前五名，如圖 13。

而透過圖 12 和圖 13 可得知，Rothschild、Nichia、Cree 和 Seoul Semiconductor 這 4 家公司在程度中心性和特徵向量中心性上除了占據產業的中心位置外，並且和其餘公司具有緊密的訴訟關係。

3.2.2 計算向外程度中心性、向內程度中心性和特徵向量中心性、主成分分數

由表 2 得知，第一主成分包括向外程度中心性和特徵向量中心性，因此，將兩者合併得到主成分分數，如表 3。再與向內程度中心性所形成的第二主成分共同分析，進行其角色與位置的探討。

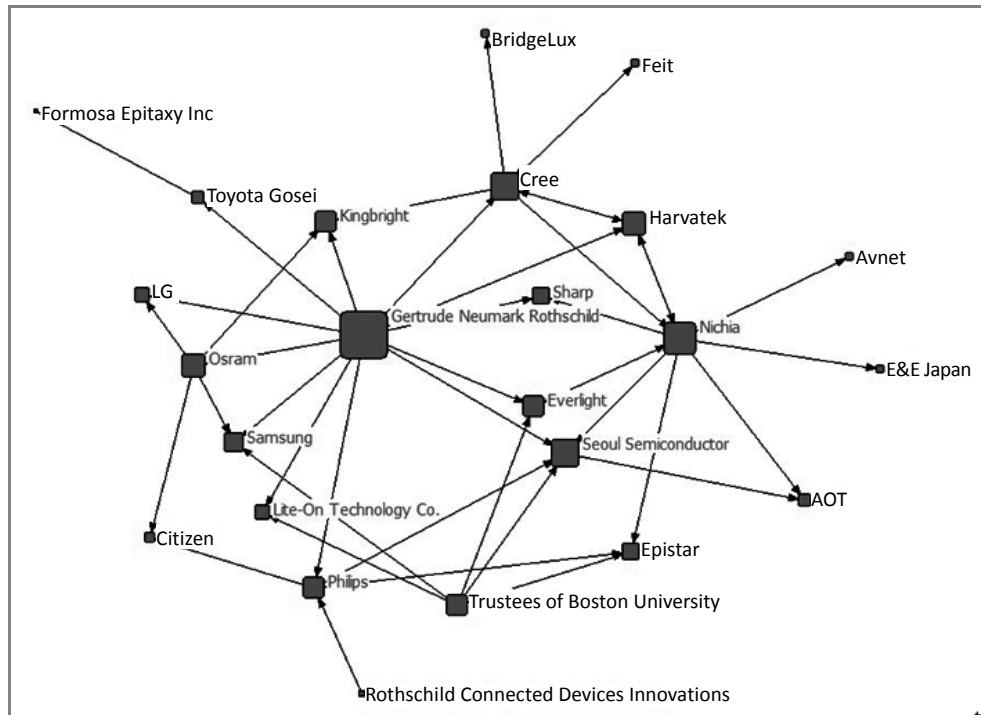


圖 13 訴訟公司特徵中心性 (Eigenvector centrality)

表 3 訴訟公司之間關係的主成分分數

編號	公司	第一主成分			第二主成分
		向外程度 中心性	特徵向量 中心性	主成分分數	向內程度 中心性
1	榮創能源科技	0	0.126	-0.54843	2
2	Avnet	0	0.067	-0.83225	1
3	普瑞光電	0	0.059	-0.87073	1
4	Citizen	0	0.094	-0.70236	2
5	Cree	5	0.285	1.08132	3
6	E&E Japan	0	0.067	-0.83225	1
7	晶元光電	0	0.155	-0.40892	3
8	億光	1	0.212	0.03825	3
9	Feit	1	0.059	-0.69776	1
10	璨圓光電	0	0.022	-1.04872	1

編號	公司	第一主成分			第二主成分
		向外程度 中心性	特徵向量 中心性	主成分分數	向內程度 中心性
11	Rothschild	12	0.503	3.34084	0
12	宏齊	2	0.229	0.29301	3
13	今台電子	0	0.21	-0.14434	3
14	LG	0	0.152	-0.42335	2
15	光寶科技	0	0.145	-0.45703	2
16	Nichia	8	0.328	1.8071	3
17	Osram	4	0.237	0.67744	1
18	Philips	3	0.222	0.43231	2
19	Rothschild Connected Devices Innovations	1	0.046	-0.76029	0
20	Samsung	0	0.194	-0.22131	3
21	Seoul Semiconductor	1	0.284	0.38461	4
22	Sharp	0	0.171	-0.33195	2
23	Toyota Gosei	1	0.108	-0.46204	1
24	Trustees of Boston Univer- sity	5	0.203	0.68686	0
	中位數	0.5	0.163	-0.370435	2
	平均數	1.8	0.174083	0.728478	1.8

其中在向外程度中心性中以 Rothschild 的 12 為最高，依次為 Nichia 的 8、Cree 的 5、Trustees of Boston University 的 5 和 Osram 的 4；向內程度中心性則是以 Seoul Semiconductor 的 4 最高，而 Nichia、Cree、宏齊、億光、晶元光電、今台電子和 Samsung 皆為 3；而特徵向量中心性依序為 Rothschild 的 0.503、Nichia 的 0.328、Cree 的 0.285、Seoul Semiconductor 的 0.284 和 Osram 的 0.237；第一主成分分數則是以 Rothschild 的 3.34 最高、依次為 Nichia 的 1.81、Cree 的 1.08、Trustees of Boston University 的 0.69 和 Osram 的 0.68。

Rothschild 在訴訟網絡中為主動攻擊其他公司，在向外程度中心性與特徵向量中心性中顯示其在訴訟網絡中與較多公司產生訴訟關係，而 Seoul Semiconductor 在訴訟網絡中，則是屬於被告多於原告的主要攻擊對象，並且和 Rothschild 與 Nichia 等網絡中的主要公司有訴訟關係。

將向外程度中心性和特徵向量中心性合併所得到的主成分分數，視為 X 軸，向內程度中心性所形成的第二主成分為 Y 軸，繪製出訴訟公司間的角色與位置，如圖 14。

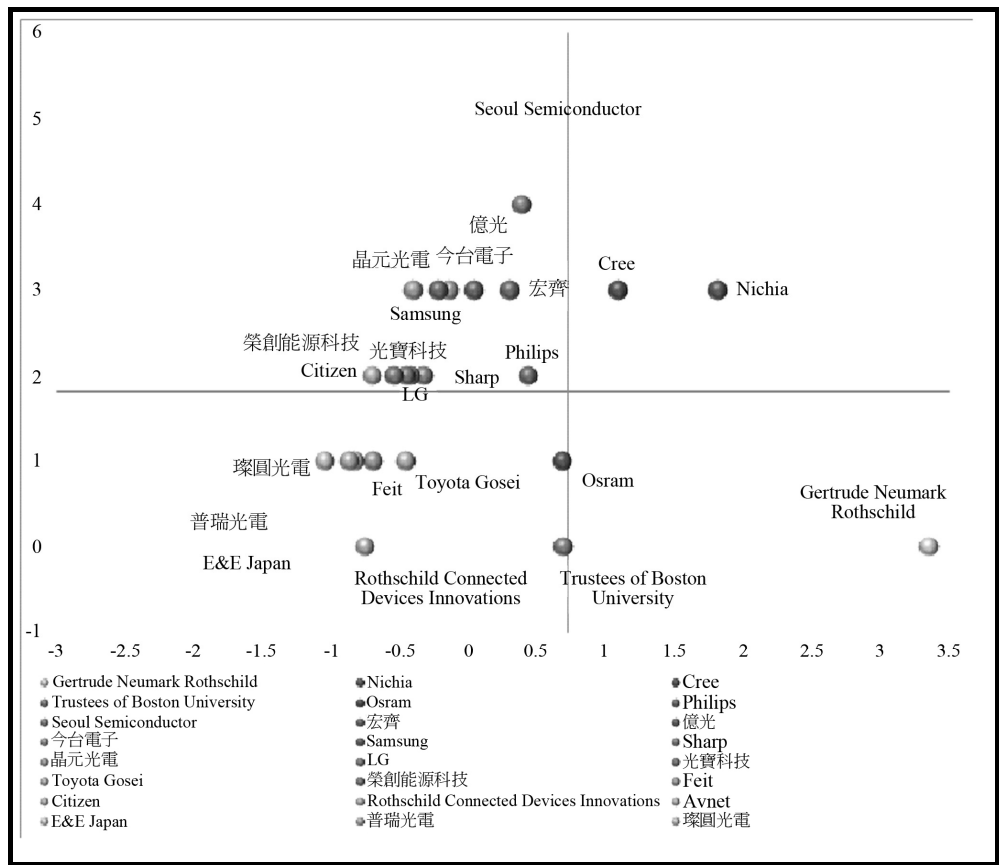


圖 14 訴訟公司間的角色與位置

將 24 家訴訟公司以主動和被動方式，分為四個角色位置，如主要玩家、專利蟑螂、受害者和旁觀者，在主要玩家中的訴訟公司主要有 Nichia、Cree，佔所有公司之比例 8.33%、專利蟑螂有 Rothschild 比例為 4.17%、受害者有 Seoul Semiconductor、宏齊、Philips、億光、今台電子、Samsung、晶元

光電、Sharp、光寶科技、榮創能源科技與 Citizen，比例為 50%，旁觀者有 Trustees of Boston University、Osram、Toyota Gosei、Feit、E&E Japan、普瑞光電、璨圓光電與 Rothschild Connected Devices Innovations，比例為 37.5%，如表 4。

表 4 LED 公司之角色與位置

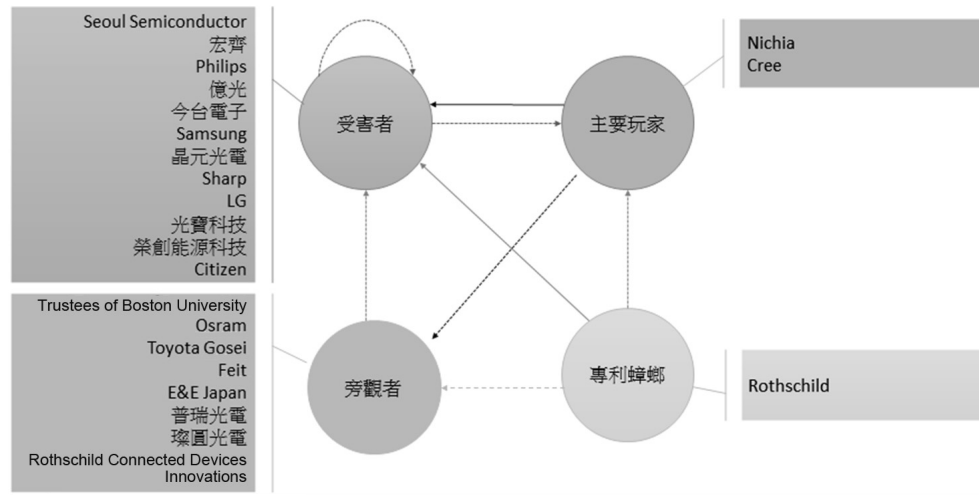
角色	公司名稱	占有公司之比例
主要玩家	Nichia、Cree	8.33%
專利蟑螂	Rothschild	4.17%
受害者	Seoul Semiconductor、宏齊、Philips、億光、今台電子、Samsung、晶元光電、Sharp、光寶科技、榮創能源科技、Citizen	50%
旁觀者	Trustees of Boston University、Osram、Toyota Gosei、Feit、E&E Japan、普瑞光電、璨圓光電、Rothschild Connected Devices Innovations	37.5%

將圖 14 與表 4 經由簡化為如圖 15，Nichia 和 Cree 在 LED 訴訟關係中為主要玩家的角色，在訴訟關係與受害者有較多的訴訟案件；反之，與旁觀者的訴訟關係較少牽連。

Rothschild 則是被分類到專利蟑螂的角色中，其在訴訟網絡中與各個角色之間皆有訴訟關係，然而，其他角色群組並無告訴 Rothschild 之行爲。

訴訟網絡中則是有半數之公司被分為受害者，此角色群組之間除了被主要玩家控告外，亦有較少回擊主要玩家的行爲，並且在群組之間亦有訴訟之關連，亦是所有角色群組中，被所有群組所控告之角色地位。

旁觀者主要控告受害者的角色群組，然而，除了被具有攻擊行爲的專利蟑螂 Rothschild 控告外，受害者並無任何的反訴訟行爲。



實線表示很強烈之訴訟關係
虛線表示為薄弱之訴訟關係

圖 15 訴訟角色關係圖

綜上所述，主要玩家角色群組之公司具有領先其他公司之專利技術，故透過專利控訴較多公司，且較少被其他訴訟公司反訴，使其保護自己公司地位。

專利蟑螂為不具有生產流程之企業、機構或個體。因此在訴訟角色中，可透過主張專利控訴多家公司，但其他公司卻無法透過所掌握之專利對其進行反訴。

受害者的公司內除了有知名企業外，亦有較中間階級之企業存在，故在主要玩家群組內的公司對受害者訴訟時，亦有企業能對主要玩家進行控告之行爲。

旁觀者在訴訟網絡中屬於較無輕重之群組，因此，透過圖 15 可得知儘管控告受害者群組，但受害者群組卻無進行控告行爲，顯示此群組公司在訴訟網絡中所控告之企業多為技術落後之公司；反之，受害者中技術較領先之企業對旁觀者的多數企業較無興趣。

3.2.3 訴訟次數之敘述統計分析與角色位置交叉分析

在總訴訟件數中以 Nichia、Cree、Rothschild、Seoul Semiconductor 和億光，其所對應的角色與位置中分屬主要玩家、專利蟑螂和受害者。

再藉由細分得知，在被告公司中的前三名 Seoul Semiconductor、億光和晶元光電屬於受害者的角色群組，原告公司中前三名的 Nichia、Rothschild、Cree 則分別為主要玩家和專利蟑螂的角色位置，顯示主要玩家和專利蟑螂在 LED 訴訟中為主要攻擊者的角色，然而，Nichia 和 Cree 在訴訟網絡中與其他公司中亦有被告之行爲，故顯示此兩者屬於訴訟網絡中的重要角色，故其被分配至主要玩家亦為合理；反之，Rothschild 則並無生產行爲，但卻以其所有之專利控告主要玩家、受害者和旁觀者，故雖與 Nichia 和 Cree 皆為原告之佼佼者，但其行爲亦屬於專利蟑螂；而 Osram 和 Philips 儘管也有擔任較多的原告，然而，其所作為訴訟對象之公司在訴訟網絡中並非舉足輕重之企業，再者，Osram 被反控告之行爲較少，故在角色行爲與旁觀者吻合，而 Philips 儘管控告次數亦為多次，然而，其所控告之公司在訴訟網絡中皆屬於邊陲之角色，然而，由於其被專利蟑螂作為訴訟對象，使其在角色位置中被視為受害者角色。

4. 結論

4.1 訴訟行為的監控

在科技產業中公司經常使用專利侵權訴訟為手段，進行市場爭奪、取得金錢賠償或技術授權等商業目的。如此，當科技公司受到專利訴訟攻擊時是否需要主動還擊，此時，公司到底如何回應各種專利侵權訴訟案件，此問題極具挑戰性。由於專利訴訟案件經常顯示出公司的特定意圖與訴訟行動的目的，而且專利訴訟伴隨凸顯訴訟的專利標的價值與訴訟公司間的技术能力。因此，在專利訴訟之目的性可以用辨識做為行動者之意圖是極為重要的研究。依此，本研究利用社會網絡分析探討訴訟公司間之角色與位置，進行辨

識公司在專利訴訟網絡中訴訟行動的行為。將 LED 專利訴訟之專利侵權案件，透過篩選整理，製作 24 家公司 2000 年至 2015 年之資料集，並利用敘述性統計分析和專利訴訟網絡的中心性衡量觀點，加以辨識專利訴訟行動者角色與意圖的關連。

本研究指出，中心的向外程度中心性與特徵向量中心性兩者合併指標與向內程度中心性指標，可識別出訴訟公司間之訴訟意圖為主動或被動，透過將向內程度中心性、向外程度中心性和特徵向量中心性進行主成分分析，第一主成分包括向外程度中心性和特徵向量中心性，而第二主成分包括向內程度中心性。向內程度中心性為被告次數，視為被動指標，由向外程度中心性和特徵向量中心性所組成的第一主成分與訴訟的原告關係密切，視為主動指標，依據主動與被動之特性，將 24 家訴訟公司歸類至不同群組，可區別四種角色分別為主要玩家、專利蟑螂、受害者和旁觀者。綜合上述觀點，以向內程度中心性、向外程度中心性和特徵向量中心性的衡量，可判斷公司在訴訟網絡中的行為意圖。

4.2 訴訟角色的行為

從訴訟公司的群組分類中，Nichia 和 Cree 在 LED 訴訟行動為主要玩家的角色，並以受害者發動訴訟攻擊為主，與旁觀者間的訴訟行動明顯減少。另外，Rothschild 呈現專利蟑螂的角色，其在訴訟網絡中與其他的角色之間皆有訴訟關係，然而，其他角色之群組並無對 Rothschild 提出告訴。其次，訴訟網絡中有半數之公司呈現為受害者之角色，此角色群組之間除了被主要玩家控告外，較少回擊主要玩家的訴訟行為，受害者群組內互告關係頻繁，亦呈現被其他所有角色作為訟訴攻擊的對象。另外，旁觀者主要以受害者的角色作為訴訟攻擊群組，但同時也是主要玩家的主要訴訟攻擊對象。

4.3 公司專利價值

公司專利訴訟角色的意圖與專利價值有其重要關係，訴訟的專利標的代表專利的重要性，也意謂著訴訟公司之間的技术能力差異。綜合本文以上歸

納，透過 109 筆訴訟案件經過篩選後，將訴訟筆數縮減為 64 筆以及 24 家公司進行整理分析，故本研究受限於小型資料庫，若資料庫不同，其研究結果亦會有所差異。而且並無將訴訟公司進行加權，故分析結果會受到資料所限制，本研究旨在提供一個研究路徑進行分析，上述的分析並無將整體 LED 技術領域加以分類，故未來可將 LED 次技術領域進行分類，以利於提供公司在不同的子技術領域內，做群組的技術角色定位和專利的決策管理——授權、交互授權和併購。

4.4 實證法律評估

主要玩家和專利蟑螂之公司主動發動專利訴訟意圖明顯，專利價值的優勢程度與是否掌握重要專利有比例關係，故主要玩家可透過具價值專利獲取權利金或進行交互授權，而專利蟑螂則可透過重要專利來獲取權利金。反之，受害者和旁觀者之公司其專利價值優勢程度與掌握重要專利相對低。從旁觀者群組之角色公司中觀察 Osram (0.67, 1) 低於整體平均 (0.72, 1.8)，顯示訴訟關係中較無影響力或重要性，其回應方式建議，亦可以透過購併專利方式，強化自身在訴訟關係中的影響力和重要性。甚而從訴訟中雙方請求標的的金額，估算該專利的真正價值。

對於科技公司智慧財產權的維護，本研究以為法律所為服務，不僅限於被動應付他公司訴訟攻擊時訴訟費用的計算或是主動提起訴訟的成本分析，更得以全面性、鳥瞰性的實證法律評估，分析瞭解對造公司真正意圖以及市場地位。知己知彼，始能在智慧財產權戰爭中，合縱連橫，以訴訟為解決紛爭方法之一、採取授權、交互授權，甚而併購的方式，以取得智慧財產權保護的最有利地位。

參考文獻

中文書籍

周延鵬，〈一堂課 2000 億——智慧財產的戰略與戰術〉，商訊文化，臺北（2006）。（Chou, Yan-Peng, *Unfair Advantage Competition: Strategies and Tactics of Intellectual Property*, Culture Publishing, Taipei (2006).）

周延鵬，〈虎與狐的智慧力——智慧資源規則 9 把金鑰〉，天下文化，臺北（2006）。（Chou, Yan-Peng, *Beyond IP: Intelligence Resource Planning*, Commonwealth Publishing, Taipei (2006).）

中文期刊

宋皇志，〈我國專利侵權訴訟之實證研究〉，《科技法學評論》，第 3 卷第 2 期，頁 249-281，2006 年 12 月。（Sung, Huang-Chih, *Empirical Study of Patent Infringement Litigation in Taiwan*, *Technology Law Review*, vol. 3, no. 2, at 249-281, Dec. 2006.）

沈冠伶，〈智慧財產權保護事件之證據保全與秘密保護〉，《臺大法學論叢》，第 36 卷第 1 期，頁 209-290，2007 年 3 月。（Shen, Kuan-Ling, *Preservation of Evidence and Protection of Secrets in Civil Cases Concerning Intellectual Property Rights*, *National Taiwan University Law Journal*, vol. 36, no. 1, at 209-290, Mar. 2007.）

李素華、張哲倫，〈專利審查品質與專利訴訟的實質考證——台灣智慧財產法院成立五年的數據回顧〉，《月旦裁判時報》，第 24 期，頁 94-112，2013 年 12 月。（Lee, Su-Hua & Roger Chang, *Empirical Study of Patent Examiner Quality and Patent Infringement—Data Retrospective of Taiwan Intellectual Property Court Five Years After Established*, *Court Case Times*, vol. 24, at 94-112, Dec. 2013.）

李森堙，〈從廣達案上訴審判決看美國專利訴訟損害賠償估算的新發展〉，《科技法律透析》，第 25 卷第 6 期，頁 31-46，2013 年 6 月。（Lee, Sen-Yin, *A Discussion on Recent Trends Regarding Calculating Reasonable Royalty Damages in American Patent Litigation Based on Laser Dynamics v. Quanta*, *Science & Technology Law Review*, vol. 25, no. 6, at 31-46, June 2013.）

- 林欣蓉，〈精益求精，更上層樓——我國專利訴訟審理之實證與檢討〉，《全國律師》，第 18 卷第 10 期，頁 5-17，2014 年 10 月。（Lin, Shin-Jong, Better and Better—Empirical Study and Review of Patent Litigation in Taiwan, Taiwan Bar Journal, vol. 18, no. 10, at 5-17, Oct. 2014.）
- 周延鵬，〈智慧財產作價投資與新創事業〉，《政大智慧財產評論》，第 4 卷第 2 期，頁 1-20，2006 年 10 月。（Chou, Yan-Peng, Contribution of Intellectual Property as Equity and New Venture, NCCU Intellectual Property Review, vol. 4, no. 2, at 1-20, Oct. 2006.）
- 翁順裕、賴奎魁，〈從社會網絡分析觀點探討技術的趨同性——以保險商業方法專利為例〉，《管理學報》，第 26 卷第 5 期，頁 485-506，2009 年 10 月。（Weng, Calvin S. & Kuei-Kuei Lai, On the Technological Isomorphism of Insurance Business Method Patents—The Perspective of Social Network Analysis, Journal of Management, vol. 26, no. 5, at 485-506, Oct. 2009.）
- 翁順裕，〈從網絡的結構分析探討「技術位置」與「技術角色」——以保險商業方法專利為例〉，《管理學報》，第 27 卷第 2 期，頁 97-122，2010 年 4 月。（Weng, Calvin S., To Study the Technological Position and Technological Role by the Structure Analysis of Network—Insurance Business Method Patents, Journal of Management, vol. 27, no. 2, at 97-122, Apr. 2010.）
- 馮浩庭，〈美國專利訴訟程序之研究——現況、困境與美國國會之修法回應〉，《智慧財產權月刊》，第 110 期，頁 71-97，2008 年 2 月。（Feng, Hau-Ting, A Study of the US Patent Litigation Procedure—The Current Situation, Difficulty and the Response to the Amendment from U.S. Congress, Intellectual Property Right Journal, vol. 110, at 71-97, Feb. 2008.）
- 楊千旻，〈智財銀行對專利訴訟的實益分析〉，《台灣科技法律與政策論叢》，第 8 卷第 1 期，頁 81-105，2011 年 6 月。（Yang, Chien-Min, The Role of IP Bank in Patent Litigation, Taiwan Journal of Law and Technology Policy, vol. 8, no. 1, at 81-105, June 2011.）

中文學位論文

吳佩珊，〈智財法院專利民事案件判決可預測性之實質研究〉，國立交通大學科技法律研究所碩士論文，2012年6月。（Wu, Pei-Shan, *Empirical Analysis on Predictability of Patent Litigation in the Intellectual Property Court*, LL.M. thesis, National Chiao Tung University, June 2012.）

桂祥豪，〈專利侵權訴訟損害賠償分析之探索性研究——以智慧財產法院之實證判決資料為基礎〉，國立政治大學智慧財產研究所碩士論文，2013年7月。（Kuei, Hsiang-Hao, *An Exploratory Research on Patent Infringement Damages: An Empirical Analysis of Cases in the Taiwan IP Court*, LL.M. thesis, National Chengchi University, July 2013.）

中文論文集

姜世明，〈專利侵權事件相關證據保全及假處分之釋明〉，司法院行政訴訟及懲戒廳編，〈智慧財產訴訟制度相關論文彙編第1輯〉，頁303-336，司法院，臺北（2010）。（Chiang, Shyh-Ming, *Interpretation of Preservation of Evidences and Preliminary Injunction Relating to Patent Infringement, Intellectual Property Litigation System Related to the Compilation of the First Series*, edited by Department of Administrative Litigation and Discipline, Judicial Yuan, at 303-336, Judicial Yuan, Taipei (2010).）

其他中文參考文獻

光電協進會，〈從日亞化專利看未來 LED 訴訟發展方向〉，光連雙月刊，第97期，頁62-65，2012年1月，<http://doc.xueqiu.com/14612dfd88b2833fd0c9ca80.pdf>（最後點閱時間：2016年2月15日）。（Photonics Industry & Technology Development Association (2012), *Possible Directions of LED Patent Litigations from the Study of Nichia LED Patents*, OptoLink, vol. 97, at 62-65, <http://doc.xueqiu.com/14612dfd88b2833fd0c9ca80.pdf> (last visited Feb. 15, 2016).）

李森堃，〈從宏達電案例看美國專利訴訟特定爭點攻防策略〉，國研院科技政策中心，2015 年 5 月。（Lee, Sen-Yin, A Discussion on the Litigation Strategies in Selected U.S. Patent Litigation Cases Involved HTC, Science & Technology Policy Research & Information Center, May 2015.）

陳啓桐，從訴訟角度看國內企業如何因應專利戰爭，中小企業智財論壇講義：
<https://ipcc.moeasmea.gov.tw/images/files/20121024-07.pdf>（最後點閱時間：2016 年 2 月 15 日）。（Chen, Steven, Looking into How Do the Domestic Enterprises Respond to Patent War from Litigation View, Small and Medium Enterprise Intellectual Property Forum, <https://ipcc.moeasmea.gov.tw/images/files/20121024-07.pdf> (last visited Feb. 15, 2016).）

英文書籍

WASSERMAN, STANLEY & KATHERINE FAUST, *SOCIAL NETWORK ANALYSIS: METHODS AND APPLICATIONS* (1994).

英文期刊

Allison, John R. et al., *Valuable Patents*, 92 GEO. L.J. 435 (2004).

Dhanasai, Charles & Arvind Parkhe, *Orchestrating Innovation Networks*, 31 ACAD. MGMT. REV. 659 (2006).

Griliches, Zvi, *Market Value, R&D, and Patents*, 7 ECON. LETTERS 183 (1981).

Hall, Bronwyn H. et al., *Market Value and Patent Citation*, 36 RAND J. ECON. 16 (2005).

Harhoff, Dietmar & Markus Reitzig, *Determinants of Opposition Against EPO Patent Grants—The Case of Biotechnology and Pharmaceuticals*, 22 INT'L J. INDUS. ORG. 443 (2004).

Kajikawa, Yuya & Yoshiyuki Takeda, *Citation Network Analysis of Organic LEDs*, 76 TECHNOLOGICAL FORECASTING & SOC. CHANGE. 1115 (2009).

Karki, M. M. S., *Patent Citation Analysis: A Policy Analysis Tool*, 33 WORLD PAT. INF. 269 (1997).

Kim, Hyoungshick & JaeSeung Song, *Social Network Analysis of Patent Infringement Lawsuits*, 80 TECHNOLOGICAL FORECASTING & SOC. CHANGE 944 (2013).

- Lanjouw, Jean O. & Josh Lerner, *Tilting the Table? The Use of Preliminary Injunctions*, 44 J.L. ECON. 573 (2001).
- Lee, Yong-Gil, *What Affects a Patent's Value? An Analysis of Variables That Affect Technological, Direct Economic, and Indirect Economic Value: An Exploratory Conceptual Approach*, 79 SCIENTOMETRICS 623 (2009).
- Megna, Pamela & Mark Klock, *The Impact of Intangible Capital on Tobin's q in the Semiconductor Industry*, 83 AM. ECON. REV. 265 (1993).
- Podolny, Joel M. & Toby E. Stuart, *A Role-based Ecology of Technological Change*, 100 AM. J. SOC. 1224 (1995).
- Podolny, Joel M. et al., *Networks, Knowledge, and Niches: Competition in the Worldwide Semiconductor Industry, 1984-1991*, 102 AM. J. SOC. 659 (1996).
- Vanhaverbeke, Wim et al., *The Role of Alliance Network Redundancy in the Creation of Core and Non-core Technologies*, 46 J. MGMT. STUD. 215 (2009).
- Wu, Ching-Yan & John A. Mathews, *Knowledge Flows in the Solar Photovoltaic Industry: Insights from Patenting by Taiwan, Korea, and China*, 41 RES. POLICY 524 (2012).
- Wu, Ching-Yan, *Comparisons of Technological Innovation Capabilities in the Solar Photovoltaic Industries of Taiwan, China, and Korea*, 98 SCIENTOMETRICS 429 (2014).
- Yoon, Byungun & Yongtae Park, *A Text-Mining-Based Patent Network: Analytical Tool for High-Technology Trend*, 15 J. HIGH TECH. MGMT. RES. 37 (2004).

英文論文集

- Graham, Stuart J. H. et al., *Patent Quality Control: A Comparative Study of U.S. Patent Re-examinations and European Patent Oppositions*, in PATENT IN THE KNOWLEDGE-BASED ECONOMY 74 (Wesley M. Cohen & Steven A. Merrill eds., 2003).
- Harhoff, Dietmar, *Patent Quantity and Quality in Europe—Trends and Policy Implications*, in ADVANCING KNOWLEDGE AND THE KNOWLEDGE ECONOMY 331 (Brain Kahin & Dominique Foray eds., 2006).

其他英文參考文獻

- Lanjouw, Jean O. & Josh Lerner, *Preliminary Injunctive Relief: Theory and Evidence from Patent Litigation* (Nat'l Bureau of Econ. Research, Working Paper No. 5689, 1996).

LED Patent News: Seoul Semiconductor, Philips, Ilumisys, Evident, Samsung, LED MAGAZINE (May 11, 2011), <http://www.ledsmagazine.com/articles/2011/05/led-patent-news-seoul-semiconductor-philips-ilumisys-evident-samsung.html>.

Seoul and Osram Sign LED Patent Cross License Agreement, LED MAGAZINE (Aug. 30, 2007), <http://www.ledsmagazine.com/articles/2007/08/seoul-and-osram-sign-led-patent-cross-license-agreement.html>.