

國立臺灣大學電機資訊學院電子工程學研究所



碩士論文

Graduate Institute of Electronics Engineering

College of Electrical Engineering & Computer Science

National Taiwan University

Master Thesis

802.11 標準必要專利之專利品質之分析與研究

Analysis and Research on Patent Performance of 802.11

Standard Essential Patents

黃琴文

Huang, Chin-Wen

指導教授：呂學士 博士 陳達仁 博士

Advisor: Shey-Shi Lu, Ph.D. Dar-Zen Chen, Ph.D.

中華民國 106 年 1 月

Jan., 2017



國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

802.11 標準必要專利之專利品質之分析與研究

本論文係黃琴文君 (P96943009) 在國立臺灣大學電子工程學研究所完成之碩士學位論文，於民國 106 年 1 月 23 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

高子士

(指導教授)

陳省三

謝達仁

系主任、所長

吳正宇

誌謝



論文能夠順利付梓，要感謝許多曾經勉勵和支持我的師長朋友們。

首先，感謝指導教授呂學士教授以及陳達仁教授，在就學期間給予諸多鼓勵及指導，除了電子相關的課程之外，我也從兩位教授所開設的專利課程中獲益良多。

其次，要感謝的是陳省三老師，在論文撰寫初期給予許多寶貴的意見，雖然與陳老師素昧平生，但陳老師卻從不吝惜給予指導和協助，並給予我很多鼓勵。

論文撰寫期間，也要特別感謝，王俊傑助理教授給予的鼎力協助，以及研究室的前輩豐壬和如星的支援和鼓勵。

另外，於電子所在學期間，修習了許多寶貴的課程，其中，特別感謝陳良基教授在課程中，孜孜不倦的教誨。

同時，也要感謝，在學期間所任職的緯創長官 Michael 和 Eric，因為他們多年來的支持和鼓勵，我才能在工作之餘，在職進修，完成電子所的學業。

我也很感謝，當初為我撰寫推薦函的張耀宗先生以及我的好友 Tatsuya Saito，他們總是努力不懈，是我在工作中的良師益友。

另外，要特別感謝緯創的同事荔涵和芳宇以及好友思穎，謝謝你們總是一直為我加油打氣，給予許多支援與協助。

最後要感謝我的家人，總是在背後默默支持我。我的先生 Steven，不論在工作或學習方面，永遠是我人生中的最佳導師。

中文摘要



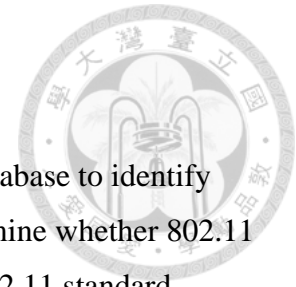
本論文之目的在於藉由美國專利申請案資料庫 (U.S. Patent Application Database)，以分析 802.11 標準必要專利之專利特性，而評估 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳之專利品質。多重的專利指標被用來進行分析，這些指標包括：向前引用次數、向後引用次數、非專利參考文獻引用次數、專利家族的數量、請求項的數量、發明人人數、審查時間、專利維護比率、主張臨時案優先權比率以及涉及訴訟比率。

本論文研究發現，802.11 標準必要專利與非 802.11 標準必要專利在下列多重專利指標變量具有統計學上顯著性差異：(1) 向前引用次數、(2) 向後引用次數、(3) 專利家族的數量、(4) 審查時間、(5) 維護專利之比率、(6) 涉及訴訟之比率；本章研究結果並發現，802.11 標準必要專利及非 802.11 標準必要專利在下列 4 個多重專利指標變量並不具有統計學上顯著性差異：(1) 非專利參考文獻引用次數、(2) 請求項的數量、(3) 發明人之數量、(4) 主張臨時案優先權之比率。

基於以上之發現，本論文結論為 802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利確實具有較好的專利品質。

關鍵字: IEEE 802.11、標準必要專利、專利指標、專利品質、專利價值

英文摘要



The object of this study is to use the US Patent Application Database to identify the characteristics of IEEE 802.11 standard essential patents to determine whether 802.11 standard essential patents have better patent performance than non-802.11 standard essential patents. Multiple indicators are used to analyze the issue. These indicators include: the number of forward citations, the number of backward citations, the number of non-patent references, the number of patent families, the number of claims, the number of inventors, the examination time, the maintained rate, the rate of claiming priority from a provisional application and the rate of involving litigations.

It is found that there are statistically significant differences for the two types of patents in the following seven variables: (1) number of forward citations, (2) number of backward citations, (3) number of patent families, (4) examination time, (5) maintained rate, and (6) rate of involving litigations. It is also found that there are no statistically significant differences for 802.11 standard essential patents and non-802.11 standard essential patents in the following three variables: (1) number of non-patent references, (2) number of claims, (3) number of inventors, and (4) the rate of claiming priority from a provisional application.

Accordingly, it is concluded that 802.11 standard essential patents have better patent performance than non-802.11 standard essential patents.

Keyword: IEEE 802.11, standard essential patent, patent indicator, patent performance, patent value

目 錄



口試委員會審定書.....	i
誌謝.....	ii
中文摘要.....	iii
英文摘要.....	iv
表目錄.....	ix
圖目錄.....	xi
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究問題.....	4
1.3 研究流程.....	6
第二章 文獻探討.....	7
2.1 標準之意義及其制定流程.....	7
2.1.1 標準之意義.....	7
2.1.2 標準之制定流程.....	10
2.1.2.1 我國標準之制定流程.....	10
2.1.2.2 IEEE 標準協會之標準制定流程.....	16
2.2 標準必要專利之意義及其形成過程.....	21
2.2.1 標準必要專利之意義.....	21
2.2.2 IEEE 標準必要專利之形成過程.....	22
2.3 適合評估 802.11 標準必要專利之專利品質之指標.....	24



2.3.1 向前引用.....	29
2.3.2 向後引用.....	30
2.3.3 非專利參考文獻之引用.....	31
2.3.4 專利家族.....	31
2.3.5 請求項的數量.....	32
2.3.6 審查時間.....	32
2.3.7 專利維護比率.....	33
2.3.8 發明人的數量.....	34
2.3.9 是否主張臨時申請案優先權.....	34
2.3.10 是否涉及訴訟.....	35
第三章 研究假設及研究方法.....	36
3.1 802.11 標準必要專利與專利品質相關性之假設.....	36
3.2 研究資料範圍.....	38
3.2.1 802.11 標準必要專利之資料範圍.....	38
3.2.2 非 802.11 標準必要專利之資料範圍.....	48
3.3 研究方法.....	51
第四章 802.11 標準必要專利之申請特性.....	53
4.1 802.11 標準必要專利之申請年度.....	53
4.2 802.11 標準必要專利之所屬國家別.....	54
4.3 802.11 標準必要專利之所屬專利權人類型.....	55
4.4 802.11 標準必要專利之所屬專利權人.....	56
第五章 802.11 標準必要專利與專利品質之相關性.....	58



5.1 與專利引用相關的指標.....	58
5.1.1 向前引用次數.....	58
5.1.2 向後引用次數.....	62
5.1.3 非專利參考文獻引用次數.....	65
5.1.4 分析結果.....	68
5.2 與專利家族相關的指標.....	70
5.2.1 專利家族的數量.....	70
5.2.2 分析結果.....	74
5.3 與專利申請過程相關的指標.....	75
5.3.1 請求項之數量.....	75
5.3.2 發明人的數量.....	79
5.3.3 審查時間.....	83
5.3.4 維護專利之比率.....	87
5.3.5 主張臨時案優先權之比率.....	91
5.3.6 分析結果.....	97
5.4 與專利爭議相關的指標.....	97
5.4.1 涉及訴訟之比率.....	97
5.4.2 分析結果.....	102
5.5 小結.....	103
第六章 研究結論及建議.....	104
6.1 關於 802.11 標準必要專利之特性.....	104
6.2 關於 802.11 標準必要專利與專利品質之相關性.....	105

6.3 建議.....	107
參考文獻.....	108



表目錄



表 1.....	27
表 2.....	40
表 3.....	43
表 4.....	46
表 5.....	47
表 6.....	48
表 7.....	49
表 8.....	55
表 9.....	56
表 10.....	57
表 11.....	60
表 12.....	61
表 13.....	63
表 14.....	64
表 15.....	66
表 16.....	67
表 17.....	72
表 18.....	73
表 19.....	77
表 20.....	78

表 21.....	81
表 22.....	82
表 23.....	85
表 24.....	86
表 25.....	89
表 26.....	90
表 27.....	94
表 28.....	95
表 29.....	100
表 30.....	101



圖目錄



圖 1.....	3
圖 2.....	15
圖 3.....	17
圖 4.....	53
圖 5.....	59
圖 6.....	62
圖 7.....	65
圖 8.....	71
圖 9.....	76
圖 10.....	79
圖 11.....	83
圖 12.....	88
圖 13.....	92
圖 14.....	98

第一章 緒論



1.1 研究背景

電氣電子工程師學會 (Institute of Electrical and Electronics Engineers, 簡稱 IEEE) 是一個由美國的工程技術和電子專家組成的非營利性科技協會。IEEE 前身是成立於 1884 年的美國電氣工程師協會 (American Institute of Electrical Engineers, 簡稱 AIEE) 和成立於 1912 年的無線電工程師協會 (Institute of Radio Engineers, 簡稱 IRE)。AIEE 主要致力於有線通訊、光學以及動力系統的研究, 而 IRE 則是國際無線電領域不斷擴大的產物。20 世紀 30 年代, 雖然許多工程師都同時是 AIEE 和 IRE 兩個協會的會員, 但是新入行的電子工程師們還是更傾向於加入無線電工程師協會 (IRE)。兩個協會之間激烈競爭的結果, 造就了雙方的合作與合併。因而 IEEE 於 1963 年 1 月 1 日由 AIEE 和 IRE 合併, 而成為美國規模最大的專業協會 (IEEE, 2017a)。

IEEE 標準協會 (IEEE Standards Association, 簡稱 IEEE-SA) 是 IEEE 內制定標準的專門機構, IEEE 標準協會制定之標準的範圍包括能源和動力、生物醫藥和衛生保健、資訊技術、運輸業、奈米技術等多個領域。IEEE 標準協會已經制定了 900 多個現行工業標準, 其中 IEEE 標準協會於 1997 年所制定的 IEEE 802.11 標準是現今全球最成功的無線區域網路 (Wireless LAN) 通用的標準之一, 也是第一個無線網路通訊的標準, 802.11 標準之技術廣泛應用在各類型之電子裝置 (IEEE, 2017b)。

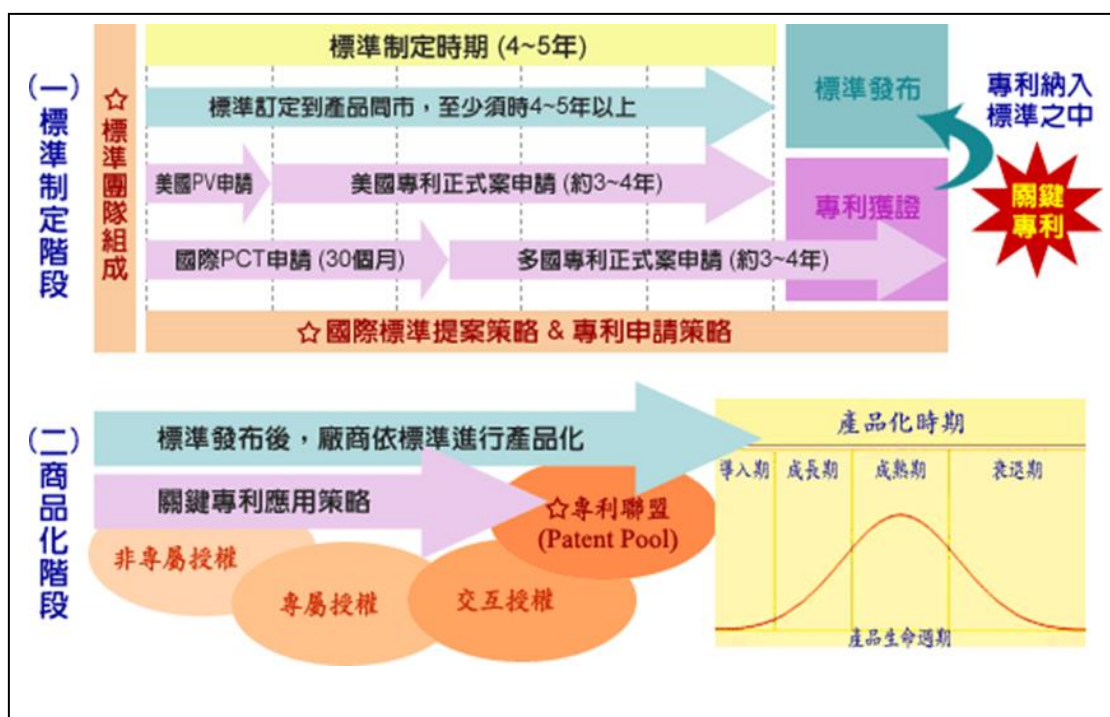
自第二次世界大戰以後, 無線通訊因在軍事上應用的成果而受到重視, 無線通訊雖持續發展, 但缺乏廣泛的通訊標準。於是, IEEE 在 1997 年為無線區域網路制定了第一個版本標準, 此即 IEEE 802.11 標準。IEEE 802.11 標準定義了在 2.4 GHz 的 ISM 頻段上的實體層及媒體存取控制層。經過將近二十年的發展, IEEE 802.11 逐漸形成了一個家族, 其中既有正式標準, 又有對標準的修正案, 以及增補標準, 因而形成一個 802.11 系列標準 (李浩等人, 2009)。特別的是, 於 1999 年, 802.11 標準增加了兩個補充版本: 802.11a 定義了一個在 5GHz ISM 頻段

上的資料傳輸速率可達 54Mbit/s 的實體層，802.11b 定義了一個在 2.4GHz 的 ISM 頻段上但資料傳輸速率高達 11Mbit/s 的實體層。2.4GHz 的 ISM 頻段為世界上絕大多數國家通用，因此 802.11b 得到了最為廣泛的應用（張宇、陳金鷹，2011）。

一般而言，標準具有普遍適用性的特質，而專利權則具有專屬排他性特質，兩者互相衝突，標準制度與專利制度應該是二條不會相交的平行線。標準制度之目的在於追求技術使用的擴大；而專利權保護則透過排他權利的賦予，作為促進創意與發明的誘因。標準技術的使用強調產業推廣應用；而專利權是私權，未經授權不允許推廣使用。因此，早期的標準制定組織盡可能避免將專利技術載入標準中。然自 1990 年代起，專利技術與標準之互動與影響日趨頻繁，標準納入專利已成為無可避免之趨勢。特別是在知識經濟的趨勢下，專利權人利用標準制定過程，將其權利納入標準作為擴大競爭優勢之手段，特別是在資訊通訊領域中已成常態（李淳，2008）。

由於現今科學技術快速發展，全球化的浪潮亦使得國際貿易蓬勃興盛，標準化將有利於產品間之相互流通，對於帶有智慧財產權之產品而言更是如此，高科技之廠商欲加入世界一流的競爭市場中，勢必無法避免面對標準制定的爭奪戰爭，因此，標準與專利權在不同的產業領域內即產生密切聯繫關係。若標準所選取之技術涉及專利，則一旦專利技術被寫入標準後，企業可以透過設定種種專利權授權條款影響相關標準之實施，亦可透過標準之實施促使專利權發揮更大的作用。因此，在專利所涉及之產業領域內，標準連結專利之戰略已經成為企業經營的重要戰略之一。標準與專利兩者本質上雖有差異，但從實踐上來看，當含有專利權的技術被成功推廣而成為某一項標準後，非但不致於減損專利權本身之專屬權利地位，甚至對於專利權之價值而言，將會產生提升的效果。換句話說，標準已成為促進市場競爭與創新之基礎（楊帆，2006）。

舉例而言，由經濟部標準檢驗局委辦之網路通訊國際標準分析及參與制定計劃之目標之一即在於：參與網路通訊產業國際標準制定，推動國內產學研開發之專利技術納入標準，形成關鍵智財權，為未來之資通訊產業建構以智財權支援的高價值產業型態，提高國內技術自主性，促成產業之轉型及發展（網路通訊國際標準分析及參與制定計劃網，2017）。為此，網路通訊國際標準分析及參與制定計劃網提出以下如圖 1 所示的參與國際標準制定策略流程圖，而於參與國際標準制定活動之時，於進行技術研究與標準提案的過程中，將所衍生之專利構想進行申請與保護，將專利納入標準之中，因而將標準與專利進行結合。如此，當納入專利之標準發布後，若有廠商依標準進行產品化，則專利權人則可就其專利進行



專屬授權、非專屬授權、交互授權及專利聯盟等關鍵專利應用策略。

圖 1. 網路通訊國際標準分析及參與制定計劃之參與國際標準制定策略流程。

Rysman and Simcoe (2008) 指出，專利技術若被納入標準，將增加該專利的價值。此種價值的增加對於科技公司而言是一種誘因，趨使科技公司調整其專利申請策略，以求其專利能被納入標準，並趨使科技公司建立策略聯盟，以期影

響標準制定之檢選過程。因此，標準組織通常要求其會員揭露其已獲准專利或申請中專利申請案而其技術內容涵蓋該標準組織發展中的某項標準。

雖然標準化組織在制定技術標準的過程中，要求各相關主體（如標準化組織成員等）向標準化組織披露其所知的必要專利，但由於相關專利技術被納入標準之後可以借助標準的力量拓展對外專利應用的範圍，所以許多專利權人會積極向標準化組織進行所謂的「揭露」，主張其專利技術應當為實施該項標準所「必要」（essential）。

1.2 研究問題

在標準制定組織發展標準的過程中，勢必會有多數具水平競爭關係的業者參與其中，組成聯盟，以求最後制定出的標準能為市場帶來顯著的作用力，而使聯盟中之成員獲利。這種共同行為的特質與影響市場的效果即可能帶來違反競爭法之爭議（李淳，2008）。

此外，當標準中包含專利權時，不可避免的將產生所謂「標準擄獲」（standard capture）的結果，亦即欲使用該等標準之廠商無法規避而必須向專利權人取得授權（Mueller，2002）。在大部分之場合，標準被專利擄獲是一種無可避免的必要之惡，但可透過如「合理且無歧視」（Reasonable and Non-Discriminatory，RAND）之授權承諾，或是「公平、合理且無歧視」（Fair，Reasonable and Non-Discriminatory，FRAND）之授權承諾方式，加以適度調和專利權人及標準實施者（即專利被授權人）間之利益。因此，國際標準制定組織對於制定標準中涉及專利權時，已逐漸形成一定的因應對策與作業程序。例如國際標準化組織（International Organization for Standardization，簡稱 ISO）對於標準之選擇定有三個原則：規避原則、必要原則、RAND 授權以及免責聲明。規避原則係指在擇定標準時應盡可能規避已有智慧財產權者；若無法規避，則採納之標準中所含之智慧財產權必須是「必要」（essential）之技術，此為必要原則；在擇定標準後，ISO 於制定標準過程中應取得權利人以「合理無歧視」（RAND）

方式授權之同意，但在公布標準同時，仍然應為免責聲明，並指明標準使用人應於 ISO 外自行對智慧財產權授權進行協商（李淳，2008）。

再者，近年來隨著資訊技術與通信技術的深度融合，標準必要專利引發的訴訟越來越多，這讓標準必要專利涉及的公平、合理無歧視（FRAND）原則、FRAND 授權費率、標準必要專利禁令救濟、涉及標準必要專利反壟斷法規等成為專利事務中被關注的熱點（姚玉鳳，2016）。

根據上述，標準制定組織在擇定標準時應盡可能規避已有智慧財產權者；若無法規避，則採納之標準中所含之智慧財產權必須是「必要」（essential）之技術。然而，如何判定被採納為標準之智慧財產權（特別是專利權）是「必要」（essential）之技術？因此，標準制定過程中的一個主要政策問題即是，事前存在且不那麼重要的專利可能藉由納入標準，而成為標準必要專利。然而，由於確定哪些專利對於特定標準是「必要」（essential）是十分複雜的議題，因此標準制定組織通常並不負責確認其所制定之標準確實涵蓋哪些專利，而是留待標準的實施者自行確認。因此，如何確認標準制定過程中專利權人所揭露之標準必要專利真的是「必要」（essential），即成為一大課題。通常這需透過個別案件的訴訟，才能確定。然而，根據 Armstrong 等人（2014）之研究，在實際訴訟時，標準必要專利成功率非常低。研究顯示，在 InterDigital、Motorola 及 Samsung 於全球訴訟主張的 58 件標準必要專利中，只有 7 件被認定為有效且侵權，18 件被認定為無效，17 件被認定為未侵權，另外 16 件撤銷或駁回。因此，標準必要專利實際上是否真的是「必要」（essential），實為一值得研究的問題。此外，如前所述，802.11 標準已有近 20 年歷史，相較其他通訊標準，更具有普遍性，因此，本論文以探討 802.11 標準必要專利之專利品質為核心架構。

本論文即在探討及評估由 IEEE 標準協會所制定之關於無線網路通訊的 IEEE 802.11 標準中所涵蓋的專利（以下稱：「802.11 標準必要專利」）之必要（essential）性。本論文藉由比較分析 IEEE 標準協會所制定之 802.11 標準必要專利列表中所涵蓋的專利及同一技術領域、同一申請期間的其他專利（以下稱：「非 802.11 標準必要專利」）之多重專利品質指標，而探討 802.11 標準必要專利

之申請特性及其專利品質，從而評估其必要程度。邏輯上而言，802.11 標準必要專利既然是必要（essential）的，則其應該具有比非 802.11 標準必要專利更佳的專利品質。



1.3 研究流程

本論文將以 IEEE-SA 網站上所揭露之 802.11 標準必要專利作為分析依據，透過專利分類號，進一步定義與 802.11 標準必要專利技術同一技術領域、同一期間申請之非 802.11 標準必要專利，而將 802.11 標準必要專利與非 802.11 標準必要專利相比較，利用文獻上已獲得驗證之適當專利指標，分析 802.11 標準必要專利之專利品質，從而評估其是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳之專利品質。

IEEE-SA 所制定之 802.11 標準從第一版制定至今已有近 20 年的歷史，而由專利權人主動聲明為標準必要專利之列表可於 IEEE-SA 網站上取得（IEEE，2017c）。該列表揭露之資訊包括：標準編號、專利權人、授權聯絡人、專利序列號（若已指定）、通知日期、是否已紀錄保證書、紀錄或修改之日期（若已知）等資訊。其中，在「專利序列號（若已指定）」之欄位中，包括各國專利或專利申請案之專利號、專利申請號等資訊，其中有些欄位僅紀錄「未指定」（not indicated）、「未知」（none known）或「未特定」（not specified），而未列出任何專利號或專利申請號資訊。此外，在是否已紀錄保證書之欄位中，由於 IEEE-SA 並未限制專利權人需逐一於保證書列出專利號，專利權人可選擇提出空白揭露（blanket disclosure）的方式提出保證書，而未揭露專利相關資訊。故 IEEE-SA 所列出之 802.11 標準必要專利列表並不齊全，且其資料格式並未統一。本論文基於專利資料之取得性及解釋上之限制，將僅針對 IEEE-SA 網站上所揭露之 802.11 標準必要專利中的美國專利進行分析。

第二章 文獻探討



本論文旨在探討及評估 802.11 標準必要專利相對於非 802.11 標準必要專利之多重專利品質指標，藉由探討 802.11 標準必要專利之申請特性及其專利品質，從而評估其必要程度。因此，本章首先藉由文獻探討何謂「標準」及其制定程序，接著探討何謂「標準必要專利」及其形成過程，並且探討文獻所提出，而適於評估 802.11 標準必要專利之專利品質之專利指標。

2.1 標準之意義及其制定流程

2.1.1 標準之意義

「標準」(standard)之通常意義，為就某種產品、服務或製程提供一種具有共同結構之工業上規格(廖雅雯，2004年)。

標準之形成有產業經一定時間之競爭所自然形成的「事實標準」(de facto standard)，亦有經由政府或標準制定組織所制定出之「法定標準」(de jure standard)。其中，所謂「法定標準」係指透過政府機關、政府標準化組織(Government Standard Setting Organization，簡稱GSSO)或政府授權之標準化組織經由規劃或協調的程序所制定的標準(李淳，2008)。


本論文旨在探討由美國電機電子工程師學會(IEEE)所制定之關於無線網路通訊的 802.11 標準及涵蓋 802.11 標準之標準必要專利之申請特性及其專利品質，因此本論文所提及的「標準」指的是法定標準。

就法定標準而言，各國皆有政府機關組織的標準制定專責機關，以制定及推行共同一致之標準，並促進標準化，謀求改善產品、過程及服務之品質、增進生產效率、維持生產、運銷或消費之合理化，以增進公共福祉。目前我國標準專責機關為經濟部標準檢驗局。依我國標準法第三條規定，「標準」被定義為：經由共識程序，並經公認機關(構)審定，提供一般且重覆使用之產品、過程或服務有關之規則、指導綱要或特性之文件。

此外，各個國際、國家和非正式標準制定組織對於標準之定義與我國標準法第三條之定義大致相當，但不盡相同。目前全世界存在著超過百個標準制定組織，除了包括 ISO，W3C 等國際性標準制定組織外，還包括 IEC，ITU，ETSI，IEEE，NIST，JEDEC 等等組織。

其中，國際標準化組織（International Organization for Standardization，簡稱 ISO）係於 1947 年 2 月 23 日成立於瑞士日內瓦，是一個具代表性且由許多來自不同國家標準組織所組成的標準制定組織，為一制定全世界工商業國際標準的國際標準建立機構，同時也是全球最具規模的國際標準的出版及研發機構。ISO 並非為政府組織，其參加者包括各會員國的國家標準機構和主要公司，且其設立的標準經常為各國制定法規時所引用或參考，而成為與各國政府保持著緊密聯繫關係的非政府組織。ISO 與負責電子設備標準的國際電工委員會（International Electrotechnical Commission，簡稱 IEC）密切合作。1947 年 ISO 成立後，IEC 便與 ISO 合作，根據 1976 年 ISO 與 IEC 的協議，將電工、電子領域之國際標準化工作，規劃由 IEC 負責，其他領域的國際標準化工作，則由 ISO 負責，二者皆保持行政與財務上的獨立性（經濟部標準檢驗局，2017a）。

依據 ISO /IEC 於 2004 年公布的 ISO/IEC Guide 2:2004「標準化與相關活動—一般詞彙」（Standardization and related activities -- General vocabulary）中對於標準所下之定義為「經由共識與某一公認的機構核准，提供一般或重複使用及各項活動或其結果有關規則、指南或特性所建立之文件，期使在某一情況下獲致秩序的最佳程度」（document, established by consensus and approved by a recognized body, that provides, for common and repeated use, rules, guidelines or characteristics for activities or their results, aimed at the achievement of the optimum degree of order in a given context）。因此，依據 ISO 對標準之定義，標準為一種文件，其提供要求、規格、指南或特性，可被一致化地應用，以確保材料、產品、程序或服務符合其目的」（A standard is a document that provides requirements, specifications, guidelines or characteristics that can be used consistently to ensure that materials, products, processes and services are fit for their purpose.）（ISO，2017）。



在 ISO 對標準之定義的基礎下，各個標準制定組織亦分別定義標準之意義。舉例而言，歐洲電信標準協會（European Telecommunications Standards Institute，ETSI）將「標準」定義為：「簡單地說，標準為一份文件，其提供規則或指南，以在特定的情況中達成秩序」（In simple terms, a standard is a document that provides rules or guidelines to achieve order in a given context）。ETSI 根據 ISO / IEC 指南 2：1996，定義 3.2，進一步闡述所謂的標準即為「一份文件，由協商一致建立並由認可機構批准，為共同和重複使用規則，活動的準則或特點或其結果，目的是在特定情況下實現最佳程度簡單地說，標準為一份文件，其提供規則或指南，以在給定的文本脈絡中達成規範」（a document, established by consensus and approved by a recognized body, that provides, for common and repeated use, rules, guidelines or characteristics for activities or their results, aimed at the achievement of the optimum degree of order in a given context.）（ETSI，2017）。

此外，制定本論文所探討的 IEEE 802.11 標準之電機電子工程師學會（IEEE）則將「標準」定義為：「標準是公佈的文件，建立規範和程序，目的在最大限度地提高人們每天使用的材料、產品、方法及/或服務的可靠性。標準涉及一系列問題，包括但不限於各種協議，以幫助最大限度地提高產品功能和兼容性，促進互操作性並支持消費者安全和公共健康。」（Standards are published documents that establish specifications and procedures designed to maximize the reliability of the materials, products, methods, and/or services people use every day. Standards address a range of issues, including but not limited to various protocols to help maximize product functionality and compatibility, facilitate interoperability and support consumer safety and public health.）（IEEE，2017d）。

IEEE（2017d）進一步闡述，藉由建立可以普遍理解和採用的一致協議，標準形成產品開發的基本組成部分。這有助於促進兼容性和互操作性，簡化產品開發，及加快產品上市速度。標準還能使產品更容易理解並與競爭產品比較。由於標準在全球得到廣泛採用並應用於許多市場，故標準也促進國際貿易。只有藉由使用標準，才能確保互連性和互操作性的要求。只有藉由應用標準，才能驗證新

產品和新市場的可信性。總而言之，標準促進了影響和改變我們的生活，工作和溝通方式的技術的開發和實施。

綜上所述，「標準」概括而言就是說明一項產品、工藝、服務或材料特徵的一組特性或品質。然而，標準之定義和具體內容卻往往會隨著技術進步而不斷充實和演化，例如將技術解決方案納入標準之中，因此即出現「技術標準」一詞。雖然技術標準通常亦直接簡稱為「標準」，但「技術標準」的範圍比「標準」要小，因為技術標準多係指涉及資訊技術等新興技術領域，而標準的內容則不限於此。「標準」與「技術標準」兩者之差別如下（李淳，2008）：

1. 標準：為一種或一系列具有一定拘束性或指導性功能，內容含有細節性技術要求和有關技術方案的文件，其目的是為了讓相關產品或服務達到一定之安全要求或市場進入的要求。

2. 技術標準：是一種或多種技術規格的集合，而通常所謂的技術規格可以是特定之功能、運作方式、訊號格式、物理型態或尺寸、材料性質、組成結構等等。技術標準對於一個或數個生產技術設立所必須符合的條件以及能達到此標準的實施技術，內容通常含有細節性技術要求和有關之技術方案，一旦技術標準被產業界所廣泛接受後，標準制定者將獲得市場優勢，產品在市場中的佔有率將會大幅提升。而技術標準通常包含兩層含意：（1）對技術要達到的水準設下最低門檻；（2）技術標準中的技術係屬完備，若達不到生產的技術水準，可以向標準體系尋求技術授權，支付授權金，從而獲得相應的生產技術。

依照上述之定義，本論文所欲探討之 IEEE 802.11 標準當屬一種技術標準，專利權人可藉由將其專利納入標準中，而向使用該標準之標準實施者收取專利授權金。

2.1.2 標準之制定流程

2.1.2.1 我國標準之制定流程

依據我國標準法第六條之規定，標準專責機關（即經濟部標準檢驗局）設國家標準審查委員會及各專門類別之國家標準技術委員會，負責審議國家標準相關事項。國家標準審查委員會及各專門類別之國家標準技術委員會，必要時均得於其下分設各專門類別之分組委員會或工作小組委員會。



經濟部標準檢驗局主要目的其一在於對標準、檢驗、度量衡、符合性評鑑的認驗證體系等相關業務之管理。為符合世界貿易組織（WTO）之技術貿易障礙（Technical Barriers to Trade, TBT）協定規範之各層級標準機構適用原則，並促進我國標準化體系發展，將我國標準化體系明定為3個層級，分別是國家標準、團體標準、公司標準。國家標準是由政府機關所制定與推動之標準，團體標準是由產業公會與專業團體共同制定與推行，公司標準則是各公司/企業自行制定與推動之標準。國家標準分為26類，現有國家標準14000餘種。我國國家標準政策主要以推動國家標準為首要重點，同時積極鼓勵與輔導各產業之公會與協會，推動我國標準化體系，此外，積極參與國際標準化相關活動，以掌握國際最新資訊，並促進國際交流與合作（經濟部標準檢驗局，2017b）。

依據我國標準法第七條之規定，關於國家標準制定程序如下：一、建議。二、起草。三、徵求意見。四、審查。五、審定。六、核定公布。因此，我國國家標準制定之程序，即經建議、起草、徵求意見並交由相關之各專門類別之國家標準技術委員會審查後，再提國家標準審查委員會審定，經審定者陳報經濟部核定公布等程序。此外，我國國家標準之制定除了依照標準法第七條所規定之流程進行外，詳細之制定程序更應依照「國家標準制定辦法」以及「制定標準建議書格式（CNS13162）」之規範。圖2顯示我國經濟部標準檢驗局之國家標準之制定程序（經濟部標準檢驗局，2017c），茲說明如下：

1. 建議：

任何人、機關、法人或團體得提出制定、修訂或廢止國家標準之建議。前項建議，應備具國家標準建議書，並得同時檢附國家標準草案建議稿、國內外相關標準或技術性法規；標準專責機關依職權提出時，亦同。國家標準建議書之格式

依 CNS 13162 辦理，應載明標題、範圍、目的及理由、相關文件資料、可供協助之單位與利害關係人等事項。

標準建議書，應以我國文字為之；其為科學名詞之譯名，得附註外文原名；原係外文者，應檢附原本。前項譯名，有國家標準規定者，依國家標準規定；無國家標準規定者，得依國家教育研究院編譯之譯名。

國家標準建議書應送國家標準審查委員會審議，其審議結果應通知原建議人。經審查委員會採行之國家標準制定、修訂或廢止建議，應將該國家標準建議書標題公告。

2. 起草：


標準專責機關對於國家標準之建議，經審核認為有採行之必要者，應參酌各種資料編擬國家標準草案。編擬國家標準草案，除應參酌國家標準建議書外，並得參酌下列事項：國家標準草案建議稿、國內外相關標準或技術性法規、國內外產官學研之意見、國內產製及消費狀況以及現有之科學及技術資料。

國家標準草案之編擬，除得交由國家標準技術委員會或由目的事業主管機關編擬提供外，亦得將草案之編擬、徵求意見、審查意見彙編之編撰及經審查未通過之國家標準草案修正委託其他機關、財團法人或非營利社團法人、團體、專家辦理。

編擬國家標準草案時，如有國際標準或該國際標準即將完成，應以其全部或相關部分為編擬依據。但有保護效果不足、氣候、地理或基本技術因素，不符合國家標準制定或修訂目的者，不在此限。國家標準草案之構成及格式應參考中華民國國家標準總號第三六八九號辦理。

編擬國家標準草案，必要時，得實施現場勘察與試驗。前項現場勘察與試驗，得委託其他機關、團體或專家辦理。

3. 徵求意見：



國家標準草案編擬完成後，標準專責機關應向利害關係人、相關技術委員會委員、審查委員會委員、專家、廠商、機關、機構、團體及學校徵求意見，並將國家標準草案名稱刊登標準公報。依前條規定徵求意見之結果，經濟部標準檢驗局應編成審查意見彙編，依序記載下列事項：無意見之委員及單位名稱、概括性之一般意見、針對特定節次或內容之分項意見。徵求意見期間，不得少於六十日。但涉及安全、健康或環境因素之緊急問題，得縮短之。

4. 審查：

國家標準草案經徵求意見後，應送相關類別之技術委員會審查。審查應參酌審查意見彙編及相關資料，並考量技術上達成下列事項：反映國內產製能力及技術水準、改善產品品質及增進產製效率、維持產製與使用或消費之合理化、符合相關之國際標準以及依性能上需求而非設計上或描述上之特性制定標準。標準專責機關應邀請徵求意見之相關人員陳述意見。國家標準草案經審查通過者，應編成國家標準審查稿；未通過者，經修正後送技術委員會再為審查，或再依上述規定辦理徵求意見及審查

標準專責機關應將國家標準草案之編擬緣由、審查過程及結果作成審查節略。有下列情形之一者，經審查委員會審議通過，標準專責機關得終止制定或修訂程序：經採行之國家標準制定或修訂建議，無法編擬為國家標準草案。

國家標準草案經技術委員會審查未通過，且無法修正，或自送技術委員會審查日起二年內無法通過。國家標準制定或修訂建議經依前項終止程序者，應通知原建議人。

5. 審定：

國家標準審查稿應送審查委員會參酌審查節略及相關資料審定。審定，得邀請相關技術委員會委員說明審查事項；除涉及之技術事項有內容矛盾或與政策、法令及國家標準抵觸之情形，應送技術委員會重新審查外，只得就文字為修正。

國家標準審查稿經審定通過者，應加代號 CNS 及總號編成國家標準審定稿；未通過者，應附審定結果送技術委員會重新審查。



6. 公布：

國家標準審定稿應報請經濟部核定公布，為中華民國國家標準。經公布之中華民國國家標準，應將其名稱刊登標準公報，並通知原建議人。非依前述規定程序公布之標準，不得稱為中華民國國家標準。

國家標準自制定或修訂公布日起屆滿五年者，應公告徵求修訂或廢止意見；無意見時，逕送審查委員會確認後公布；有意見時，應依規定辦理修訂或廢止；自確認公布日起屆滿五年之國家標準，亦同。前項意見，應於刊登標準公報之次日起三十日內提出。

國家標準如係因原核定公布之國家標準上有單純文字之錯誤、數值誤植或其他不影響實質內容之修訂，標準專責機關得更正內容，並將更正之內容製作勘誤表後公告於標準公報。

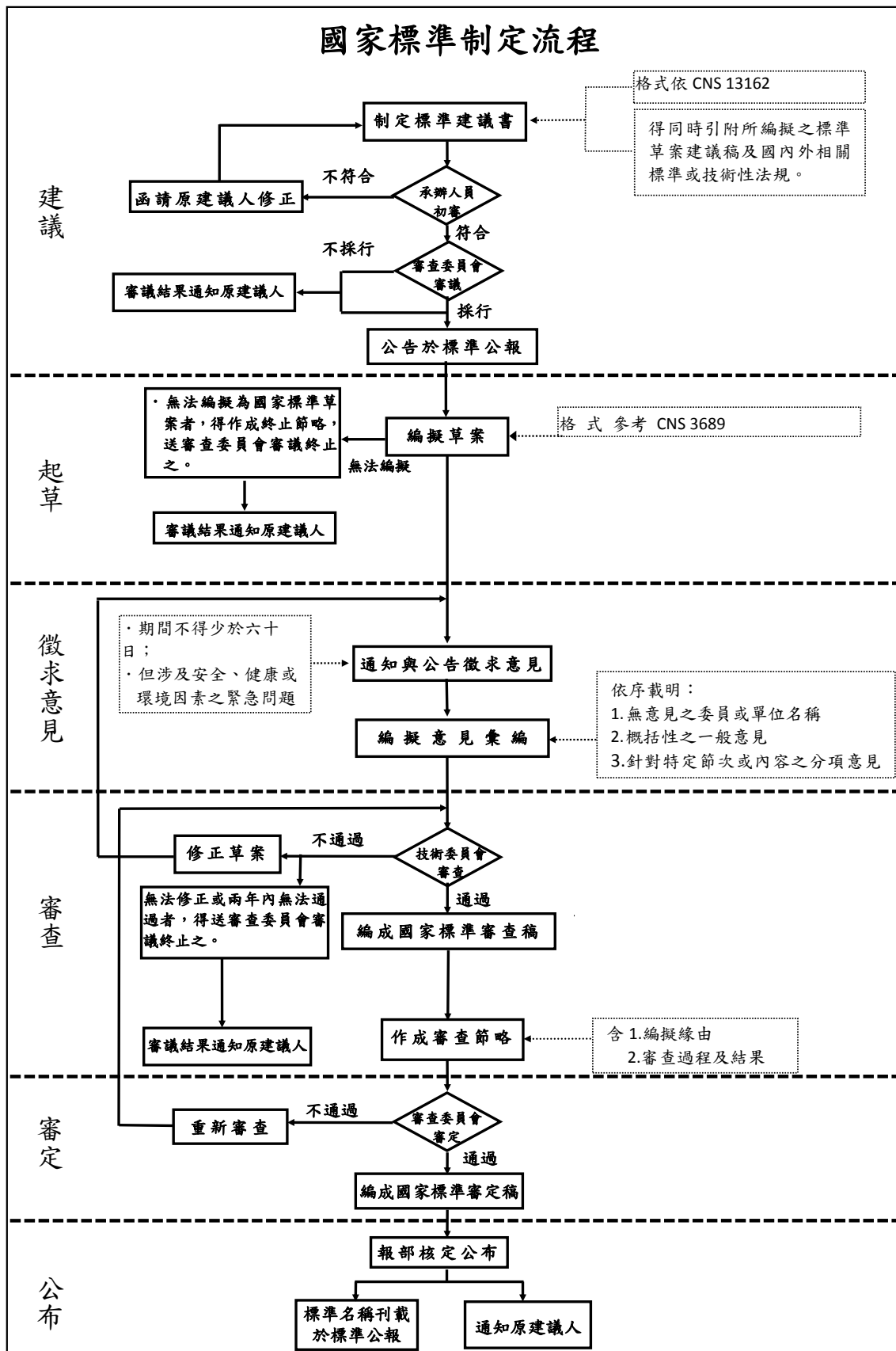


圖 2.我國經濟部標準檢驗局之國家標準制定流程



2.1.2.2 IEEE 標準協會之標準制定流程

各個國際標準制定組織的內部構成依規模大小與運作模式而不盡相同，但其基本架構大致可包含成員大會、管理單位及技術單位。管理單位負責組織日常工作的正常運轉，而技術單位和成員大會則與產業標準的制定息息相關。其中技術單位通常由組織聘任的技術專家與成員代表所組成，主要是對標準體系的技術問題進行全面的督導工作，例如就提案的技術進行分析、定義，或是提出標準草案以交由成員大會表決。至於成員大會主要的權限便是對組織之重要事項與管理決策進行表決，尤其是關於產業標準的通過。

各個國際標準制定組織因目標與文化不同，標準制定流程也有些許不同，但階段大致相同，細部步驟因各組織性質或國家文化而有些許差異。以下即以電氣電子工程師學會（IEEE）為例進行說明。

IEEE 作為全球標準機構，IEEE 設有 45 個技術團體和委員會，擁有來自於 160 個國家的逾 40 萬名會員為其提供專業貢獻。每年都有數千名專業人士參加 IEEE 標準協會（IEEE-SA）舉辦的標準活動。從標準的概念立項到制定完成，IEEE 擁有完善的標準制定流程，並遵循五大基本原則：流程合理、公開化、平衡性、一致性和上訴權。這些關鍵原則確保了 IEEE 標準研發過程的公平公正，並保證所有獲得通過的標準都是有效的。其中，包括：1. 流程合理：任何擁有直接以及重大利益關係的人（組織、公司、政府機構、個人等）均有權通過以下方式參與標準制定：陳述觀點和理由、觀點被接納和討論以及上訴的權利。合理的流程保證了標準制定過程的公平和公正。2. 公開化：所有與標準制定活動產生直接和重大關係的人都有權參與相關活動。3. 平衡性：整個標準制定的過程不應由某個利益團體、個人或組織單獨控制，應有來自不同利益團體的人參與其中，以尋求並達到利益的平衡性。4. 一致性：應遵循大多數人的一致性決定。5. 上訴權：公正處理對任何行為或不作為的上訴（李淳，2008）。

圖 3 顯示 IEEE-SA 之標準制定流程（IEEE，2017e）。依據圖 3 所示，IEEE-SA 之標準制定流程分為以下幾個步驟：

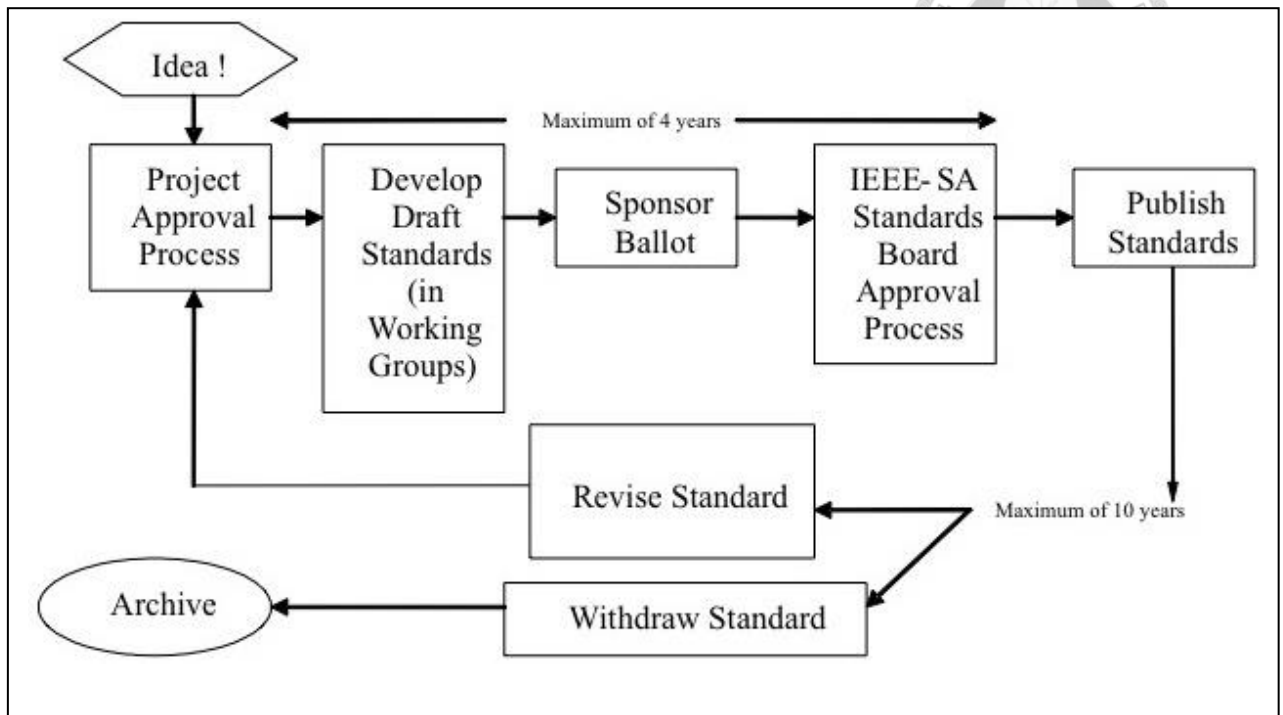


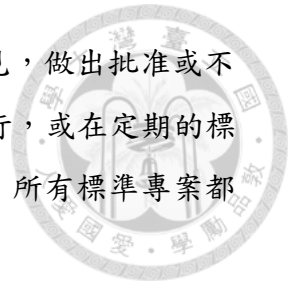
圖 3. IEEE-SA 標準協會之標準制定流程

1. 標準提議申請：

在 IEEE 制定標準之流程中，標準專案的啟動需要提交專案意向，此稱之為計畫核准申請書（Project Authorization Requests, PAR）。申請書中需說明所提議標準的範圍及目的。任何個人或團體都可以啟動一個方案，但這通常需要獲得 IEEE 一個技術團體的支持，由其負責標準專案的範圍和內容。當標準專案的意向涉及多於一個團體的利益，則可由多個團體或 IEEE-SA 標準理事會設立的標準協調委員會提供支援。在授權啟動一個新的專案前，IEEE-SA 標準理事會須判定該項目是否符合 IEEE 的發展宗旨，以及是否有足夠數量的志願者願意加入制定活動。

標準制定的形式可以是強制性標準，也可以是為優化流程設立的操作規程建議，或是對某項技術的應用提供的指導意見。專案內容可以是制定新標準，也可以是對現行標準進行校訂，或是修訂。每一項標準的有效期限為五年，試用標準的有效期限為兩年，兩年過後將成為正式標準或可進行修訂。

IEEE-SA 標準理事會根據其下屬的新標準委員會的審閱意見，做出批准或不批准 PAR 的裁定。裁定將在 IEEE 標準理事會的季度會議上進行，或在定期的標準理事會會議之外通過持續批准流程做出標準專案的批准決定。所有標準專案都應在獲得 PAR 批准後的四年內完成。



2. 標準制定工作小組制定標準草案：

當 PAR 獲得批准後，通常由一個指定的工作小組開展標準專案。工作小組的工作內容對公眾公開，並須在各方面遵守規範流程，包括成員組成、投票、辦公人員、記錄保存等。秉持公開化原則，工作小組的會議議程將在會前公佈，且小組會議的磋商意見都將以會議紀要的形式向公眾公開。

3. 進行支持投票：

當專案支援方認為標準草案已經全部完成，即可進入投票環節。專案支援方將組織一個投票小組，成員包括標準專案的利益相關人員。任何人都可發表意見，但只有投票小組中具有投票資格的成員的投票才能被計為有效票。

為避免受到任何組織或公司的控制，投票是一項有效的平衡性措施。投票人通常來自於標準制定方、使用方、一般利益團體、學術界或政府機關等。投票小組中不屬於相關利益團體的投票人可占總人數的 50% 及以上。投票的目的是獲得一致意見。只有當投票小組的投票率達到 75%，且所有選票中有 75% 的贊成票，標準項目才能獲得通過。

投票程序一般將持續 30 至 60 天。投票人可投贊成票、反對票或棄權票，也可投贊成或反對票並附加評論意見。若投票人投反對票並附加評論意見，而其評論意見被納入最終的標準內容，則該反對票應在獲得投票人同意後被計為贊成票。投票決議小組負責對來自於投票小組內部和外部的所有評論意見進行答覆。處理對標準的編輯標準意見通常較為簡單，而對於處理技術內容的修訂則必須重新投票通過。

任何人都有權對專案過程中產生的任何行為和決議提出上訴。在標準專案獲得 IEEE-SA 標準理事會的批准之前，由專案支持方處理投訴意見。在專案獲得批准之後，由 IEEE-SA 標準理事會處理有關程序性問題的投訴，由專案支持方處理有關技術方面的投訴。

4. 提交 IEEE 標準協會標準委員會批准：

IEEE-SA 標準理事會根據其下屬的標準審閱委員會的意見做出標準項目批准或不批准的裁定。該委員會負責確保工作小組在標準起草和投票表決的過程中遵守所有流程和指導原則。在每年四次的季度會議上或在持續批准流程中，標準理事會將收到 PAR 和完整的標準草案。在標準草案獲得批准後，一名 IEEE-SA 編輯人員將對該草案進行編輯，並交由工作小組的成員進行終審，隨後出版。

5. 發佈標準：

一旦標準生效，將產生對標準內容進行解釋的需求。解釋申請應被正式提交給 IEEE-SA，由項目支持方進行標準解釋，完整的解釋內容將在 IEEE-SA 網站上發佈。

每項標準的有效期為自批准之日起五年。在有效期間，工作小組可繼續發展標準，也可投票決定修訂標準或延長標準的有效期，這些相關檔將作為修訂稿附於標準之後。五年有效期過後，可著手對標準進行再次確認、修訂或廢除。

當不需要對標準進行更新或修訂時，則進行再次確認。在再次確認的過程中，所有文件均公開接受評論。投票者需對所有文件進行確認表決。一般情況下，若再次確認表決未獲通過，則將對標準展開修訂程序。再次確認投票要求投票成員的組成符合平衡性要求，並獲得一致性通過（即達到 75% 投票率和 75% 贊成票）。在獲得標準理事會的批准後，標準可獲得下一個五年的有效期。

修訂程序要求獲得 PAR 批准，並完成一般的投票程序（即達到 75% 投票率和 75% 贊成票），並獲得標準理事會的批准。過時的標準可通過投票表決廢除，投票要求達到 50% 投票率和 75% 贊成票。

IEEE 所制定之 802.11 標準從第一版制定至今已有近 20 年的歷史，由專利權人主動聲明為標準必要專利之列表可於 IEEE-SA 網站上取得 (IEEE, 2017c)。

該列表揭露之資訊包括：標準編號、專利權人、授權聯絡人、專利序列號 (若已指定)、通知日期、是否已紀錄保證書、紀錄或修改之日期 (若已知) 等資訊。其中，在「專利序列號 (若已指定)」之欄位中，包括各國專利或專利申請案之專利號、專利申請號等資訊，其中有些欄位僅紀錄「未指定」 (not indicated)、「未知」 (none known) 或「未特定」 (not specified)，而未列出任何專利號或專利申請號資訊。此外，在是否已紀錄保證書之欄位中，由於 IEEE-SA 並未限制專利權人需逐一於保證書列出專利號，專利權人可選擇提出空白揭露 (blanket disclosure) 的方式提出保證書，而未揭露專利相關資訊。



2.2 標準必要專利之意義及其形成過程

2.2.1 標準必要專利之意義

依照標準制定組織對於標準選擇之「必要原則」，採納之標準中所含之專利權必須是「必要」（essential）之技術，亦即此種專利必需為「標準必要專利」（standard-essential patent，簡稱 SEP）或稱「必要專利」（essential patent）。因此，本論文接著進一步說明「標準必要專利」或「必要專利」之意涵。

馬海生（2009）指出，判斷一項專利技術能否構成特定標準，而成為標準必要專利，主要考慮技術因素、商業因素及法律因素等三方面因素。其中技術因素是判斷專利技術能否構成必要專利的首要因素。這是因為技術標準的制定過程本質上是技術選擇的過程，為了實現特定的技術目標，選定某些技術要求或技術規範作為產品或服務必須具備的要素。技術標準的制定過程就是選擇最優技術來實現技術目標的過程。因此，某項專利技術能否成為必要專利，首先決定於它是否滿足技術上的要求。

從技術因素考慮，專利技術在技術上成為必要專利的途徑可能有三種：

（1）、技術標準的技術要素包含對某種產品功能的規定或者指標要求，而專利技術則是實現該要求的具體技術方案。雖然這類技術要素所記載的內容從字面上看不與專利權的權利要求相重疊，但是專利技術卻是該技術標準的實現途徑和技術支撐。（2）、標準的技術要素涉及到產品的某些特徵，而專利是實現這些特徵的技術手段。這時技術標準所規定的特徵與專利權權利要求書中的描述有部分的重疊。（3）、標準的技術要素包含專利技術的全部技術特徵，此時技術要素的字面內容即構成一項完整的專利技術方案。欲實施標準，必然要實施某項或某些專利技術，除該專利技術外，在技術上根本不存在其他技術，可以替代用來實施標準。這種專利技術自然可以成為必要專利。

由此可知，「是否存在其他技術方案可以替代用來實施標準」即為標準必要專利重要的判別特徵。（Baron & Blind，2016）亦指出，標準必要專利或必要專利之通常意義，為一種發明內容涵蓋某項技術標準的專利。若某項專利被認定為

標準必要專利，即意味著若他人實施該專利所涵蓋之標準，將無可避免地侵害該專利。

此外，依據 IEEE-SA 之定義，所謂標準必要專利，係指他人在實施該專利所涉及之技術標準之強制或選擇項目時，並無其他商業上及技術上可行之非侵權替代方案，而必定落入該標準必要專利之權利範圍內（IEEE-SA，2017），亦同樣以是否存在其他技術方案可以替代用來實施標準作為判斷依據。

2.2.2 IEEE 標準必要專利之形成過程

由上述之標準必要專利之定義可知，若將一專利之技術內容納入標準中，使其成為標準之一部分，而使他人實施該專利所涵蓋之標準，將無可避免地侵害該專利者，即可形成標準必要專利。

對公司而言，產生標準必要專利需要付出相當大的努力與成本，一方面既要將其技術內容申請為專利，另一方面又要使其技術內容形成標準，其主要任務包括技術研發、參與標準制定組織的標準制定工作、申請專利等。其中，若在參與標準制定組織的標準制定過程中，藉由提出包含有該公司發明技術內容的標準草案，並就該發明技術內容申請專利，則若所提交的標準草案經討論審核後被標準制定組織採納為標準，則該專利即可形成標準必要專利。

以下進一步說明 IEEE-SA 對於如何形成標準必要專利之政策（IEEE-SA，2017）：

1. 基本政策：

IEEE-SA 對於標準必要專利之基本政策是不反對必要專利進入標準，但 IEEE-SA 的專利政策只限於規範必要專利，而不涉及非必要專利。如先前所述，IEEE-SA 對標準必要專利的定義為：必要專利是指那些在標準的實施過程中，不論採取強制的方式或是只使用標準的一部分，都不可避免地會引起專利侵權的專利，或引起潛在專利侵權的申請中專利。



2 揭露義務：

對於標準必要專利，IEEE-SA 要求專利權人有揭露義務，IEEE-SA 鼓勵必要專利權人對其已知專利或申請中專利進行早期揭露。揭露之專利限於必要專利，不包括非必要專利。揭露以鼓勵的形式，不是必要專利權人的義務。IEEE-SA 不要求參與者必須對自己及其他組織的專利文件進行專利檢索，揭露目標只包含對知曉的或懷疑存在的專利。對揭露的時間，IEEE-SA 程序上沒有具體規定。被請求揭露的主體是所有標準制定的參與者。

3 標準必要專利之授權方式：

標準必要專利之專利權人必須在標準提案被核准之前向 IEEE -SA 提交一份有關專利授權的保證書（Letter of Assurance）。保證書中有關授權的方式可以是：

- (1). 普遍放棄專利權，不再以自己的專利權對抗標準實施者；或者
- (2). 聲明無償地或以合理的非歧視的條件、條款向為了實現標準的當事人進行專利授權。

其於專利權人之選擇，專利權人可以在保證書中提供下列事項：

- (1). 最高授權金或比率的承諾；
- (2). 授權合約範本；或
- (3). 一或多個重要的授權條款。

此外，從標準的核准日期開始到標準的失效期間止，這項保證一直具有效力，並且在此期間，該保證不能被撤銷。關於合理非歧視的具體含義，在 IEEE -SA 各程序和章程中都沒有做出規定。且 IEEE-SA 不會參與評估專利權人或專利申請人提供的費率、條款、特許協議條件是否合理。授權的範圍是全球範圍。

專利授權保證書包括揭露的專利的的基本資訊包括：

- (1). 專利權人或未決專利的聯繫人；
- (2). IEEE 標準（提案）號和名稱；
- (3). 專利在權利人全球範圍內，對實現 IEEE 標準（提案）而實施專利的申請者，以免費、無人數限制、以建立在無差別基礎上的合理非歧視的條款和條件進行專利授權；
- (4). 專利權人在全球範圍內，對實現 IEEE 標準（提案）而實施專利的申請者，以合理的費用、無人數限制、以建立在無差別基礎上的合理非歧視的條款和條件



進行專利授權；

(5).專利權人不願意以上述兩個條件進行專利授權；

(6).專利權人在無附加條件的情況下聲明，不會用現有的和將來的專利對抗一切合理實施 IEEE 標準（提案）的個人和組織。


4 標準提案被核准後的責任：

如果專利技術的內容在標準最初被核准以後發現，應該要求潛在的專利權人作出專利保證。標準的公布，並不表示對標準中涉及的專利權的存在和合法性加以確認。亦即，IEEE-SA 不負責確認在實現標準中需要的已知專利或未決專利，在專利發生爭議時，也不負責對其合法性和授權範圍進行調查。所有的有效的 IEEE 標準可每 5 年進行定期審查，修改，穩定或撤銷。這樣，含有的專利技術的標準也可能及時被撤銷。

依據前述分析，IEEE-SA 關於標準中之專利政策中之特點包括其成立專利委員會（Patent Committee, PatCom）專門負責 IEEE-SA 標準中有關專利事宜。專利委員會對 IEEE 標準中使用的專利和專利資訊進行檢查，確認提交給 IEEE 標準部門的專利資訊都是符合專利程序和指導方針的要求。另外，IEEE-SA 的專利政策規定必要專利之專利權人必須在標準提案被核准之前，向 IEEE-SA 提交一份有關專利授權的保證書，而且詳細列舉了專利保證書的基本內容。此外，IEEE-SA 在其官方網站上定期公開有關標準必要專利之相關資訊，以方便標準使用者進行查詢（李淳，2008）。

2.3 適合評估 802.11 標準必要專利之專利品質之指標

邏輯上而言，802.11 標準必要專利既然是必要（essential）的，則其應該具有比非 802.11 標準必要專利更佳的「專利品質」（patent performance）。本論文所謂的「專利品質」（patent performance），是採用較上位的概念，其可以包括「專利價值」（patent value）及「專利素質」（patent quality）等概念。基本上，專利品質高的專利即代表好的專利，反之亦然。



Zuniga 等人 (2009) 在經濟合作與發展組織 (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) 之專利統計手冊 (Patent Statistics Manual) 中認為, 專利價值 (patent value) 一詞有幾種不同的含義, 其可以指專利對其所有權人的私有經濟價值, 其定義為專利在其生命期內所產生的收入的現值; 也可以指專利的社會價值, 即專利對技術的社會存量之貢獻。由於專利所產生的收入必須與其技術貢獻相對稱, 所以私有經濟價值及社會價值這兩個概念密切相關, 但並不是完全等同, 因為專利的部分社會價值並未由專利所有人佔有, 例如已公開的知識可由其他發明人及/或競爭對手使用, 而在原發明的基礎上進行改良。此外, 專利本身的價值以及其基礎發明的價值必須區分開來。前者僅包括發明獲得專利的增加值, 即獲得專利的發明的價值與其未獲得專利的價值之間的差異值; 後者指發明的技術含量或品質, 即對現有技術的貢獻。對現有技術做出重大貢獻的專利將影響未來的技術發展。這兩個概念的差別在於專利提高了對特定發明利益的佔有權, 不過專利在確保對發明所產生收入佔有權方面的能力, 在不同技術領域有所差別 (Zuniga 等人, 2009)。

本論文所要討論的是專利的經濟價值, 即專利對專利權人所產生的私有價值。研究人員在估計或推斷專利的經濟價值時, 主要採用以下種方法 (Zuniga 等人, 2009) :

- 1、對發明人或專利所有者進行調查, 詢問他們關於其專利的經濟價值。
- 2、分析從專利申請歷程中得到的資料, 例如專利申請的授予或駁回、專利引用、專利續期、專利保護的地理覆蓋範圍等資訊。
- 3、藉由財務資料, 例如公司的市值、首次公開募股的價值等評估專利的經濟價值。

本論文所要討論的是上述第二種方法, 即藉由專利文獻資料、出版物、檢索和審查報告、專利異議記錄等所提供的與專利價值相關的專利資訊來研究專利的價值及專利的品質。對此, 以往的研究文獻已經提出了許多由專利申請歷程文件所取得, 可用以衡量專利品質的指標。

Zuniga 等人 (2009) 提出用以衡量專利價值的指標，包括向前引用；基於程序資訊和申請人行為的指標，包括：專利申請的結果、專利的續期、專利家族的規模；以及其他指標，包括申請專利範圍的數量、技術類別的數量、專利中發明人的數量、專利異議和訴訟等。

Chi Research 公司在其線上分析系統 tech-line 及美國專利 US 6,175,824 中則藉由下述指標來識別重要的專利：專利數量 (Number of Patents)，用來評估該公司所從事技術活動的程度；被引用次數 (Cites per Patent)，用來評估該公司專利的影響力；即時影響指數 (Current Impact Index, CII)，代表專利組合品質的基礎指標；技術強度 (Technology Strength, TS)，代表專利組合的強度；技術生命週期 (Technology Cycle Time, TCT)，反應出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)，評量公司技術與科學研究的關係；科學強度 (Science Strength, SS)，評估公司專利佈局與科學之間的強度關聯 (Narin, 2000; Breitzman & Narin, 2001)。

Zuniga 等人 (2009) 之專利統計手冊並且列出先前文獻中所討論的專利價值的主要指標、依據及其局限性如以下表 1 所示：

表 1. OECD 專利統計手冊所列專利價值的主要指標、依據及其局限性。


指標	依據	主要局限性
已授予的專利	如果未授予僅有有限的法律保護，由審查員檢查	價值不是很高（被授予的比例高：約 60% 的專利申請被授予專利，美國專利商標局：95% 的專利申請被授予專利）
向前引用	發明的技術重要性，對未來技術發展的影響	時效性（長時段內的可獲得性），解釋
專利家族規模（司法權區的數量）	在不同的司法權區尋求保護費用高昂，顯示發明的市場潛力	代表性問題，國際專利申請的比例高
發明人的數量	發明費用（研究費用）的替代變量	對發明人不加區分的粗略指標，需要有關發明人的補充資訊（如職業生涯、專利申請等）
續期	維護專利的費用；續期率可用於估計價值的分佈	時效性，技術生命週期的影響，不同技術領域不同的續期率（不同價值）
異議	專利的市場價值。與法律糾紛有關的成本和風險	時效性，比例很小（在歐洲專利局約為 5%）；如何解決爭議
訴訟	與法律糾紛有關的成本和風險	時效性，比例很小，通常友好解決，數據的可獲得性
企業市值，衍生企業等	作為無形資產的專利價值	選定類型的公司（股市等）
調查的經濟價值	發明人或管理者認識到的專利價值	主觀性，選擇問題，有限樣本

Van Zeebroeck（2011）有鑑於專利資料庫和專利組合規模的不斷擴大，學者和從業者都需要專利指標，以幫助他們加權專利數量或進行專利排名，以便聚焦

在最重要的專利上，因此該研究使用五個不同的專利特點：向前引用（forward citations）、核准決定（grant decisions）、家族（families）、繼續維護（renewals）以及無效程序（oppositions）而得出結論，認為該五個不同的專利特點在相關性文獻中已被發現與專利的價值呈現正相關性。

Lanjouw & Schankerman（2004）使用 1980 年至 1993 年期間美國製造業公司的縱橫資料（panel data）分析研究生產力（即專利/R&D 比率）下降的決定因素。該論文專注於三個因素：需求水平（level of demand）、專利的素質（quality of patents）、技術耗盡（technological exhaustion）。關於專利素質之要素，Lanjouw & Schankerman（2004）開發一種專利素質的指數，使用 1975 年至 1993 年期間七個技術領域的詳細的專利資訊進行分析，並顯現使用多指標的指數可以實質地減少評量專利素質時的變異。該研究使用因素模型，建構出一個基於四項專利特點的最小變異的指數，該指數係基於四項專利特點：請求項的數量（the numbers of claims）、向前引用（forward citations）、向後引用（backward citations）及專利家族規模（patent family size）。向前引用是藥品專利最重要的指標，而請求項的數量是其他六個技術領域最重要的指標。使用多指標的指數可以實質地減少評量專利素質時的變異達到 20 至 73%。專利素質指標有助於部分地解釋在技術領域層面的研究生產力的時間序列變化，但解釋力隨著技術領域的不同而有所差異。此研究發現有一些證據顯示，就微觀層面而言，企業層級的研究生產力是如理論預測，與專利的素質以及需求水平成反比相關。然而，該研究最感興趣的主要變數，即專利的素質，似乎對於企業層級的研究生產力並無強烈的影響。不過，專利的素質與公司的股票市值呈現強烈的正相關，特別是在製藥及其它健康產業具有特別大的影響效果。這樣的結果表明，專利素質指數有助於股票市場的估值，以及評估交叉授權相關協議中專利組合的價值。

Trappey 等人（2012）回顧包括專利評估指標的研究之相關文獻，並簡要介紹專利價值指標，其包括投資指標（indicators for investment）、維護指標（indicators for maintenance）以及訴訟指標（litigation indicators）。其中，投資指標包括：（1）、在過去一年中，公司及其附屬公司提出專利申請案的數量；（2）、在過去一年中，專利增長的百分比；（3）、現行衝擊指數（current




impact index) ; (4)、科學關聯 (science linkage) ; 以及 (5)、技術週期時間 (technology cycle time) 。維護指標包括：獨立請求項的數量 (the number of independent claims) ; (2)、請求項的長度 ; (3)、書面說明書的長度 ; (4)、優先權主張 ; 以及 (5)、向前引用 (forward citations) 。訴訟指標包括：(1)、請求項的數量 (the number of claims) ; (2)、引用文獻 (向後引用) 的數量 (the number of references cited (backward citations)) ; (3)、接收引用 (向前引用) 的數量 (the number of citations received (forward citations)) ; (4)、跨越不同專利類別所接收引用之次數 (the number of citations received across different patent classes) ; (5)、不同國際專利分類 (IPC) 的數量 (the number of citations received across different patent classes) 。

本論文考量各種專利指標的局限性、可獲得性、解釋性等因素，而選擇使用以下的多重專利指標：(1)、與專利引用相關的指標，包括：向前引用次數、向後引用次數及非專利參考文獻引用的數量；(2)、與專利家族相關的指標，包括：專利家族的數量；(3)、與專利申請過程相關的指標，包括：請求項的數量、審查時間、發明人的人數、主張臨時案優先權的比率及專利維護的比率；以及(4)、與專利實際爭議相關的指標，包括：涉及訴訟之比率。

本論文藉由採用上述已被先前的研究文獻所驗證的專利品質指標，以確保分析過程的正確性；並且本論文採用多重專利指標，以減少分析結果的偏差。以下進一步說明本論文所引用之專利指標及其意義。

2.3.1 向前引用

向前引用 (forward citations) 指的是專利或專利申請案之後所接受到的引用 (Hall & Trajtenberg, 2001) 。向前引用可用於評估發明的技術影響，例如其跨技術及／或地理影響。發明的技術影響反映出專利的經濟重要性。研究顯示專利的品質和其向前引用的次數和品質是息息相關的，向前引用次數已被證實與專利的經濟品質高度相關，而且亦與專利的社會品質高度相關。向前引用作為專利品質指標的有效性主要有以下兩項主要論據的支持：第一，向前引用顯示下游研究



活動的存在，表明資金正投入技術的開發以及存在潛在的市場；第二，一件專利被後續專利或專利申請案引用，表明其被專利審查委員為社會的利益而用於限定後續申請人主張的專利保護範圍。由此可知，向前引用同時顯示發明的經濟價值和社會價值，因此向前引用的次數是最常被使用的專利價值指標（Zuniga 等人，2009）。Lanjouw & Schankerman（2004）亦指出，向前引用是藥品專利最重要的指標。

Harhoff & Vopel（2003）結合專利權人的問卷調查及一組指標變數而評價專利的價值。該研究使用來自專利說明書、專利審查報告、異議程序的資料，而建構專利價值的模型。該分析著重在德國專利，並指出已有清楚的證據顯示某些專利指標與專利的價值有顯著的相關性。其中。該研究指出，專利所接受的引用的數量，與該專利的價值呈現正相關。

2.3.2 向後引用

向後引用（backward citations）指的是對先前已有專利或專利申請案的引用。向後引用可用於追蹤技術中的知識外溢，評估技術過時的曲線，評估特定發明的知識向機構、領域及地區等的傳播（Zuniga 等人，2009）。

Harhoff & Vopel（2003）指出，專利文獻的引用文獻的數量（向後引用）對於所有的技術領域而言，都是顯著正相關的係數。

Hall & Trajtenberg（2005）使用 1963 至 1995 的專利及引用資料，探討專利引用作為衡量企業的專利重要性的實用性，並且發現除了研發及專利數目外，專利的引用包含可觀的公司的市場價格之資訊。專利的引用顯著地影響股票市場價格。該研究指出，一篇專利每增加一個額外的引用，可提升市場價值達 3%。該研究另發現自我引用（self-citations）比外部引用（external citations）更有價值。此外，該研究將公司分類為六個主要技術領域，以探討專利的引用對各個技術領域別的影響，並發現每個「知識存量」（knowledge stock）的比例對市場價值的影響確實在技術領域別之間有很大的差異。專利產量對藥品產業的影響是平均的 3 倍。引用／專利的比例對藥品產業的影響比一般產業高出 50%；而在電腦產業，

引用／專利的比例的影響較小，並且除了技術含量較低的產業外，比其他產業的影響都低。



2.3.3 非專利參考文獻之引用

非專利參考文獻（non-patent references）指的是包括科學出版物、會議論文集、書籍、資料庫指南、技術手冊、標準說明等非屬於專利或專利申請案等專利文件的引用文獻。非專利參考文獻的引用數量常被作為量化技術領域和科學領域關係的替代變數，專利引用的非專利參考文獻越多，該技術就被認為越接近於基礎研究（Zuniga 等人，2009）。Harhoff & Vopel（2003）亦指出，就專利的科學關聯（science linkage）而言，在科學導向的領域，例如藥物和化學領域，非專利文獻之引用具說明性，但在其他技術領域則無統計學上顯著相關的證據。

2.3.4 專利家族

專利家族（patent family）指的是基於一個或多個共通的優先權申請案，而在多個國家提出申請的一組彼此相關的專利或專利申請案。專利家族是一種可用以進行跨國家比較的專利指標（Zuniga 等人，2009）。專利家族可以有幾個不同的定義方式，其中一種為狹義定義，另外一種為廣義定義。狹義定義為一件相同發明內容之專利在不同國家申請的集合。廣義定義為一件專利後續衍生的不同申請案，包括分割案（Division）、連續案（Continuation）與部分連續案

（Continuation in Part，CIP）等。亦即同一技術發明揭露後，後續所衍生的不同的權利範圍請求項，因此同一技術創造後續所衍生其他發明，再加上相關專利在其他國家所申請的專利組合，即是廣義的專利家族。本論文所研究之專利家族為依據 WIPO 定義之「擴展」（extended）專利家族（INPADOC），故本論文所指的專利家族係採取廣義定義。所謂擴展專利家族，指的是藉由優先權文件直接或間接鏈接的所有文件都屬於同一個專利家族。Harhoff & Vopel（2003）指出，代表大型的國際專利家族的專利，是特別有價值的專利。在專利家族的數量這一指標上，專利若能擁有愈多的專利家族的數量，代表該專利愈有價值。



2.3.5 請求項的數量


請求項的數量 (the number of claims) 指的是在一篇專利或專利申請案中，其申請專利範圍之請求項的項數。由於申請專利範圍定義出專利保護的法律邊界，並也定義出專利權人所能排除他人製造、販賣、使用、為販賣之要約、進口等實施專利技術內容的限度，因此申請專利範圍是決定專利經濟價值的重要因素。然而，申請專利範圍的寬度或廣度很難加以量測，因此先前文獻已把請求項的數量當作衡量申請專利範圍的寬度或廣度的一種替代變數。

提出專利申請時，申請人需繳交申請規費及律師服務費。以美國發明專利申請案而言，基本申請規費只包含 20 個請求項（可包含最多 3 個獨立項），添加額外請求項需增加規費。因此，就邏輯上而言，應當只有在專利有價值時，專利申請人才願意支付這些額外費用。馬廷燦等人（2012）亦指出，一件專利主張權利要求的數量在很大程度上反映出該專利技術的技術含量、技術覆蓋範圍以及發明人或專利權人對其專利技術的重視。高品質的專利表現為權利要求數量多且技術覆蓋範圍廣，遭遇侵權和訴訟的頻率也較高。一個機構或區域的專利（特別是授權專利）的平均權利要求數量越多，通常表明該機構或區域的技術創新能力越強，其專利的總體品質也就越高。

先前文獻亦有學者認為，由於每一個專利都代表一組發明要素，而這些發明要素都在請求項中得到反映，因此請求項的數量可顯示專利的整體價值（OECD，2009）。Lanjouw & Schankerman（2004）發現在其所研究的 7 個技術領域中，除了藥品專利以外，在其他 6 個技術領域中，請求項的數量是專利價值最重要的指標。此外，先前文獻 Lanjouw & Schankerman（2004）研究亦發現，專利訴訟的可能性隨著請求項數量的增多而增加。

2.3.6 審查時間

審查時間（Examination Time）指的是專利從申請日起至核准公告日止所經歷的時間。審查時間愈短代表愈快取得專利，審查時間愈長則代表愈慢取得專利。



Harhoff & Wagner (2009) 使用 1982 年至 1998 年間提交歐洲專利局 (European Patent Office, EPO) 的申請案，分析專利審查的持續時間和結果。該研究發現高度被引用的申請案比起較不重要的申請案更快被歐洲專利局核准，並且更晚被申請人撤回。專利審查程序的時間隨著申請案的複雜度、原創性、在檢索報告中引用文件的數量 (向後引用)，以及歐洲專利局在申請日的工作負荷量之增加而增加。申請人自發性的行為顯而易見地亦將造成專利審查時間的延遲：更多的爭議請求項導致較慢的核准，但更快撤回；而相對完善撰寫的申請案獲准更快且更晚被撤回。該研究並發現了強有力的證據，證明申請人會針對他們最有價值的專利加快核准程序。此外，申請人比較不願意放棄相對於其他專利申請案而言較具潛在價值的專利申請案。如果專利未能被核准，針對重要專利申請案的審查時間會被延長。因此，Harhoff & Wagner (2009) 已經以歐洲專利局的申請案實證證明專利審查時間與專利價值的正相關性。亦即，審查時間愈短代表專利價值愈高；相對而言，審查時間愈長則代表專利價值愈低。

2.3.7 專利維護比率

專利維護比率 (maintained rate) 指的是專利權人於專利核准後，繼續維護專利有效性的比率。絕大多數專利體系下，專利權人都必須定期繳交維護費，以維護其專利的效力。一般而言，專利的維護費隨著時間的推移而提高，在每一個時間段結束時，專利權人都必須決定是否對專利繼續維護，未繼續維護會導致專利失效，使得專利進入公共領域，而可被自由使用。藉由觀察專利維護比率而評估專利價值之理論依據是基於經濟標準，只有讓專利保持效力帶來的價值，主要基於預期收入的現值高於專利續期的費用，專利才會被繼續維護。當維護費未支付時，專利在未來的預期收益將低於門檻值。由於在多數國家維護費隨著時間的推移而增高，專利權人必須在當前階段預測維護專利的費用和帶來的預期收益以決定是否在下一階段對專利繼續維護 (Zuniga 等人，2009)。

因此，基於專利權人若想使其專利繼續獲得法律保護，就必須在法定有效期內持續繳納年費以維持其專利權有效性。故對於專利權人而言，惟有當專利權帶來的預期收益大於專利維護費用時，專利權人才會繼續繳納專利維護費。因此，

邏輯上而言，專利的維護年限越長，即代表專利權人對其專利之重視度越高，亦可表示專利權人認為其專利之專利品質相對較高。



2.3.8 發明人的數量

邏輯上而言，投入發明研發之經費愈高，即代表該項發明愈有價值。然而，發明研發費用之數據不易取得，也不易估算。Zuniga 等人（2009）指出發明人的數量亦是一種衡量專利價值的指標，發明人的數量可作為發明費用（研究費用）的替代變量。發明人數量越多，代表該發明項目中所投入的資源越多，此種發明項目越是屬於研究密集型的發明，其成本也越高。惟此指標之缺點在於為對發明人不加區分的粗略指標，還需要有關發明人的補充資訊（如職業生涯、專利申請等），才能採用發明人的數量，而作為發明費用（研究費用）的替代變量。

2.3.9 是否主張臨時申請案優先權

臨時申請案（Provisional Application）為自 1995 年 6 月 8 日起，美國專利商標局提供的一種申請選項。臨時申請案被設定為提供一種在美國第一次提出專利申請案的低成本機會。臨時申請案不需要撰寫正式的申請專利範圍（claim）、宣誓書（oath）或聲明書（declaration）。臨時申請案不需包括任何資訊公開（先前技術）的陳述，因為臨時專利申請案不會被美國專利商標局予以審查，故毋需這些資訊。臨時專利申請案可為其後提出申請之一般發明專利申請案，亦即非臨時（nonprovisional）專利申請案，建立一個較早的有效申請日。再者，臨時專利申請案允許申請人在與發明有關的說明中，使用「專利申請中」（Patent Pending）這樣的用語以進行商業推廣（USPTO，2017）。

陳啟桐（2016）分析了主張臨時申請案優先權之美國專利資料及不主張臨時申請案優先權之美國專利資料的多重專利特性指標間之差異，結果發現，主張臨時申請案優先權之美國專利及不主張臨時專利申請案優先權之美國專利在下列 7 個多重專利指標變量具有統計學上顯著性差異：（1）向前引用次數、（2）向後引用次數、（3）非專利參考文獻的數量、（4）專利家族的數量、（5）專利家族提出申請國家的數量、（6）請求項的數量、（7）審查時間。因此可知，主張

臨時申請案優先權之美國專利相較於不主張臨時申請案優先權之美國專利確實具有較好的專利品質。



2.3.10 是否涉及訴訟

Allison 等人 (2003) 指出，專利價值是可以透過訴訟程序，協助專利權人實現專利授權，進而獲得利益，故訴訟專利即是有價值的專利。雖然專利制度的理論是建構在專利將被用來排除競爭對手這樣的前提，但是只有一小部分的專利被加以實施。法律和經濟學者已提出如何根據專利的個別特徵而識別有價值的專利之理論。該研究展示了針對專利制度所進行的大量實證研究的結果。該研究比較涉及訴訟之專利與其他公告專利的特點，並且發現其間的重要區別。這些數據證實了文獻中對專利價值的一些預測。新的專利比舊的專利更可能涉及訴訟。國外專利權人比國內專利權人更不可能提起訴訟。授予給個人或小公司的專利比授予給大公司的專利更可能涉及訴訟，不過許多專利在進入法院前都已被轉手。引用更多先前技術的專利更可能涉及訴訟，並且那些已涉及訴訟的專利更有可能被別處引用。最重要的是，專利訴訟的可能性在不同技術領域間，有著實質性差別。機械、電腦及醫療設備領域的專利比起諸如化學及半導體領域的專利，顯著地更可能涉及訴訟。該研究另外指出，專利權人花費最多時間和金錢申請的專利是有價值的專利；競爭者識別為最重要的專利是有價值的專利；並且授予給個人或小公司而涉及訴訟的專利是有價值的專利。此外，該研究也發現有價值的專利具有更多的請求項、更多的向前引用及更多的向後引用。此外，Harhoff & Vopel (2003) 指出，在專利無效和廢止程序中確保效力的專利，是特別有價值的專利。



第三章 研究假設及研究方法

3.1 802.11 標準必要專利與專利品質相關性之假設

根據 Allison & Sager (2006) 的研究，所謂具有價值的專利，可從申請費用、申請歷史、訴訟記錄等方面呈現。進一步言，若一企業在專利申請過程中願意投注相對較高的經費，則代表其具有較佳之專利品質。在專利申請的過程中，若有較佳的引用率，也顯現專利品質為高。此外，曾經經歷訴訟之專利也較諸一般未經訴訟之專利，具有較佳之專利品質。

因此，本論文進一步假設，標準必要專利較諸非標準必要專利之專利品質更高，原因在於，相較於非標準必要專利，標準必要專利在標準制定的過程中需投入更多的人力與研發成本。標準必要專利之專利權人在參與標準制定的過程中，需要反覆不斷的提交技術文件，參與討論，此外，標準必要專利的技術相對於非標準必要專利之一般專利而言，其技術複雜程度應更高，故標準必要專利的專利權人提出之技術方案才能被標準制定組織接納。也因此，絕大多數之通訊標準必要專利皆掌握在少數大廠手中，大廠願意也有能力花費更多的費用投入取得標準必要專利，可見得其專利品質較一般未投注相當花費的專利更高，這也與先前文獻研究顯示相互印證。此外，Allison 等人 (2009) 的研究分析亦顯示所謂具有品質的好專利之其中之一判斷標準，是指他人的產品或方法會落入該些專利之權利範圍，而標準必要專利即具備此特質。

如上所述，一件專利是否具有價值的其中一判斷標準，在於他人的產品或方法在實施之時，是否落入該專利的專利權利範圍內。依據 IEEE-SA 之定義，所謂標準必要專利，係指他人在實施該專利所涉及之技術之時，並無其他可替代方案而必落入該標準必要專利之權利範圍內，這也是標準必要專利價值所在。

本論文使用以前的研究文獻已發現與專利品質（包括專利價值及專利素質）具有正向相關的多重專利指標，以衡量 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較好的專利品質。本論文考量各種專利指標的局限性、可獲得性、

解釋性等因素，而選擇使用以下的多重專利指標：向前引用次數、向後引用次數、非專利參考文獻的數量、專利家族的數量、審查時間、請求項的數量、發明人數量、專利維護比率、是否主張臨時案優先權以及是否涉及訴訟。本論文藉由採用已被以前的研究文獻所證實的專利品質指標，以確保分析過程的正確性；並且本論文採用多重專利指標，以減少分析結果的偏差。

Trappey 等人 (2012) 採用多重專利指標進行分析，並且將該多重專利價值指標歸納為不同的指標群組。本論文採用此種方式，進一步將採用的專利品質指標區分為 4 個群組，包括：(1)、與專利引用相關的指標，包括：向前引用次數、向後引用次數及非專利參考文獻的數量；(2)、與專利家族相關的指標，包括：專利家族的數量；(3)、與專利申請過程相關的指標，包括：請求項的數量、審查時間、發明人數量、專利維護比率、是否主張臨時案優先權；以及(4)、實際爭議相關的指標，包括：是否涉及訴訟。

本論文假設，802.11 標準必要專利相對於同技術領域、同申請期間之非 802.11 標準必要專利而言，應具有較高之專利品質。首先，本論文檢視向前引用次數、向後引用次數及非專利參考文獻的數量，以檢查 802.11 標準必要專利是否具有較佳之引用表現，從而決定 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳之專利品質。為了驗證專利權人於 IEEE-SA 所聲明之 802.11 標準必要專利之專利品質是否較同技術領域之非 802.11 標準專利之品質為高，本論文進一步設定以下之假設：

H1：專利權人於 IEEE-SA 所聲明之 802.11 標準必要專利較同技術領域之非標準必要專利具有較佳之引用表現。

其次，本論文檢視專利家族的數量，以檢視 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳之專利家族表現，從而決定 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳之專利品質。因此，本論文假設如下：

H2：專利權人於 IEEE-SA 所聲明之 802.11 標準必要專利較同技術領域之非標準必要專利具有較佳之專利家族表現。

再者，本論文檢視審查時間、請求項的數量、發明人數量、專利維護比率及是否主張臨時案優先權等專利指標，以檢視 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳之專利申請過程表現，從而決定 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳之專利品質。因此，本論文假設如下：

H3：專利權人於 IEEE-SA 所聲明之 802.11 標準必要專利較同技術領域之非標準必要專利具有較佳之專利申請過程表現。

最後，本論文檢視實際涉及訴訟之比率，以檢視 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳之實際專利爭議表現，從而決定 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳之專利品質。因此，本論文設定假設如下：


H4：專利權人於 IEEE-SA 所聲明之 802.11 標準必要專利較同技術領域之非標準必要專利具有較佳之實際專利爭議表現。

3.2 研究資料範圍

3.2.1 802.11 標準必要專利之資料範圍

IEEE-SA 所制定之 IEEE 802.11 標準從 1997 年第一版制定至今已有近 20 年的歷史，其間經過增補及改版，IEEE 鼓勵專利權人主動聲明其已獲准專利或申請中專利案為標準必要專利，並且 IEEE 802.11 系列標準之標準必要專利列表可於 IEEE-SA 網站上取得 (IEEE, 2017c)。

IEEE-SA 網站上之專利列表揭露之資訊包括：標準編號、專利權人、授權聯絡人、專利序列號 (若已指定)、通知日期、是否已紀錄保證書、紀錄或修改之日期 (若已知) 等資訊。其中，在「專利序列號 (若已指定)」之欄位中，包括各國專利或專利申請案之專利號、專利申請號等資訊，其中有些欄位僅紀錄「未指定」、「未知」或「未特定」，而未列出任何專利號或專利申請號資訊。此外，在是否已紀錄保證書之欄位中，由於 IEEE-SA 並未要求專利權人需逐一於保證書




列出專利號，專利權人可選擇提出空白揭露 (blanket disclosure) 的方式提出保證書，而未揭露專利相關資訊。因此，有些「專利序列號」(若已指定) 欄位並未列出任何專利資訊，且從所附的保證書亦查不出任何專利號數。此外，IEEE-SA 並未要求各個專利權人採用統一的規格，故專利權人列出的專利資訊包括各個國家或地區的專利申請號、專利序列號、專利公開號、專利公告號等各種不同形式、不同階段的專利號碼。

目前該 802.11 標準必要專利列表共計有 360 項編號，紀錄各個國家或地區的專利申請號、專利序列號、專利公開號、專利公告號等專利號數。本論文基於資料之取得性，故選擇可取得完整專利書目資料之已揭露的美國專利號數之 802.11 標準必要專利作為樣本代表整體 802.11 標準必要專利進行分析。如此，可獲得 174 件美國專利，此 174 件美國專利之專利號列表可見表 2。

表 2. IEEE-SA 網站所列 802.11 標準必要專利中之 174 件美國專利號列表。

編號	專利號	編號	專利號	編號	專利號
1	US RE36430	59	US 6131016	117	US 6889355
2	US 4339724	60	US 6144711	118	US 6891897
3	US 4567602	61	US 6158041	119	US 6891903
4	US 4644565	62	US 6178196	120	US 6912402
5	US 4661902	63	US 6185258	121	US 6944459
6	US 4689786	64	US 6192026	122	US 6993092
7	US 4881241	65	US 6219561	123	US 7006472
8	US 4910794	66	US 6247150	124	US 7020438
9	US 5070536	67	US 6289003	125	US 7046651
10	US 5077753	68	US 6298035	126	US 7061854
11	US 5151920	69	US 6349110	127	US 7069489
12	US 5197061	70	US 6359904	128	US 7085924
13	US 5228025	71	US 6377631	129	US 7089415
14	US 5231634	72	US 6404732	130	US 7120131
15	US 5247380	73	US 6430231	131	US 7120200
16	US 5276680	74	US 6442130	132	US 7120422
17	US 5307376	75	US 6449473	133	US 7120852
18	US 5311550	76	US 6452958	134	US 7142830
19	US 5329531	77	US 6452981	135	US 7146092
20	US 5371738	78	US 6463096	136	US 7224677
21	US 5408506	79	US 6473393	137	US 7242720
22	US 5412687	80	US 6483852	138	US 7266085
23	US 5422887	81	US 6483912	139	US 7280551
24	US 5446747	82	US 6487523	140	US 7328389
25	US 5467341	83	US 6487595	141	US 7359457
26	US 5487069	84	US 6501741	142	US 7400616
27	US 5546420	85	US 6535979	143	US 7505447



28	US 5563915	86	US 6549585	144	US 7539172
29	US 5636217	87	US 6563786	145	US 7545781
30	US 5638449	88	US 6584593	146	US 7664008
31	US 5640395	89	US 6587515	147	US 7668173
32	US 5673318	90	US 6587680	148	US 7729236
33	US 5689510	91	US 6608843	149	US 7751396
34	US 5706428	92	US 6608868	150	US 7787436
35	US 5717471	93	US 6618454	151	US 7817614
36	US 5729534	94	US 6621872	152	US 7830810
37	US 5729541	95	US 6636491	153	US 7859987
38	US 5751739	96	US 6654921	154	US 7899404
39	US 5802465	97	US 6661856	155	US 7944874
40	US 5809422	98	US 6665280	156	US 8064374
41	US 5835721	99	US 6675012	157	US 8064396
42	US 5862182	100	US 6683860	158	US 8073452
43	US 5956369	101	US 6693982	159	US 8107493
44	US 5987137	102	US 6697379	160	US 8189506
45	US 6006110	103	US 6738430	161	US 8223072
46	US 6018528	104	US 6738599	162	US 8259692
47	US 6018642	105	US 6747962	163	US 8320305
48	US 6023457	106	US 6747968	164	US 8386898
49	US 6064662	107	US 6748023	165	US 8559539
50	US 6069887	108	US 6760593	166	US 8599773
51	US 6072769	109	US 6763073	167	US 8660140
52	US6081601	110	US6775329	168	US 8706124
53	US6088408	111	US6804312	169	US 8773995
54	US6101399	112	US6834045	170	US 8824440
55	US6101499	113	US6834341	171	US 8843629
56	US6115427	114	US6842491	172	US 9019874

57	US6118775	115	US6842605	173	US 9026044
58	US6127971	116	US6870882	174	US 9185725

由於表 2 中所列專利皆由各專利權人自己揭露，其是否皆屬 802.11 標準之技術，或者皆屬必要專利，IEEE-SA 並不保證。然而，本論文進一步以專利分類號分析其技術領域之分佈，可以發現這 174 件專利之三階合作專利分類號（Cooperative Patent Classification, CPC）主要分佈在其中三類 CPC 分類上。

如表 3 所示，就四階 CPC 分類號、其所代表之技術內容及專利件數進一步分析此 174 件之技術領域，可以發現這 174 件專利中，在三階 CPC 分類號的分佈上，以 H04L（數位資訊傳輸）最多，共有 75 件，約占總件數 174 件中之 43.1%；其次為 H04W（無線通訊網路），共有 64 件，約占總件數之 36.8%；再其次是 H04B（傳輸技術），共有 24 件，約占總件數之 13.8%。此 H04L、H04W 及 H04B 三階 CPC 分類號的專利件數共計 163 件，約涵蓋表 2 中 93.7% 的專利件數。因此可知，802.11 標準必表專利之技術集中在此三項 CPC 分類號。

表 3. 四階 CPC 分類號、技術內容及專利件數列表。

CPC 分類號		技術內容	專利件數
A	H04L 1	檢測或防止受信資訊內之差錯之裝置	29
	H04L 12	資料交換網路	6
	H04L 23	H04L 15/00 至 21/00 未包括的系統之設備或局部電路	2
	H04L 25	基頻系統	3
	H04L 27	調制載波系統	14
	H04L 29	不包括於 H04L 1/00 至 27/00 單個目內之裝置、設備、電路或系統	1
	H04L 45	在資料交換網路中封包的路徑尋找	2
	H04L 5	為傳輸通道提供多用途之裝置	4
	H04L 61	命址或命名之網路配置或網路協定	3
	H04L 63	網路安全之網路架構或網路通信協定	6
	H04L 7	使接收機與發射同步之裝置	3
	H04L 9	保密或安全通信裝置	2
	小計		75
B	H04W 12	安全性配置，例如接取安全性或欺騙的偵測；認證，例如確認使用者身份或真實性；保護隱私權或匿名性	3
	H04W 16	網路規劃，例如涵蓋性或流量規劃工具；網路配置，例如資源劃分或是蜂巢區域結構	3
	H04W 24	監督，監控或測試裝置	3
	H04W 28	網路流量或資源管理	7
	H04W 36	切換或重新選擇裝置	2
	H04W 4	服務或是設施特定用於無線網路者	4
	H04W 40	通訊路由或通訊路徑的發現[3
	H04W 48	接取限制；網路選擇；接取點選擇	3

	H04W 52	功率管理，例如傳輸功率控制，功率節省或功率分級	5
	H04W 56	同步裝置	1
	H04W 64	為了管理網路的目的定位使用者或終端，例如移動性管理	1
	H04W 68	通知使用者，例如提醒有通訊到來或改變服務狀態	1
	H04W 72	區域資源管理，例如無線資源的選擇或分配或無線網路流量的安排	7
	H04W 74	無線頻道接取，例如排程或隨機接取	12
	H04W 76	連接管理，例如連接建立，操作或釋放	5
	H04W 8	網路數據管理	1
	H04W 84	網路拓撲[2
	H04W 92	專門用於無線通訊網路的介面	1
	小計		64
C	H04B 1	不包括於 H04B 3/00 至 13/00 各單個目內的傳輸系統之部件；不以所使用的傳輸媒介為特徵區分之傳輸系統之部件	7
	H04B 10	利用無線電波以外的電磁波，例如光、紅外線傳輸系統	1
	H04B 7	無線電傳輸系統，即使用輻射場者	16
	小計		24
	總計		163

由於 H04L、H04W 及 H04B 三階 CPC 分類號之技術皆與 802.11 之無線區域網路標準相關聯。因此，本論文進一步選取這 163 件與 802.11 之無線區域網路標準相關聯之專利做為樣本而代表整體 802.11 標準必要專利進行分析，而剔除非屬 H04L、H04W 及 H04B 三階 CPC 分類號之專利。由於這 163 件專利已涵蓋 93.7% 的美國專利件數，故已足具代表性。

接著，表 4 進一步顯示其中 A 組為 CPC 三階分類號為 H04L（數位資訊傳輸）之專利的專利號，共計 75 件。表 5 進一步顯示 B 組為 CPC 三階分類號為 H04W（無線通訊網路）之專利的專利號，共計 64 件；以及表 6 顯示進一步 C 組為 CPC 三階分類號為 H04B（傳輸技術）之專利的專利號，共計 24 件。

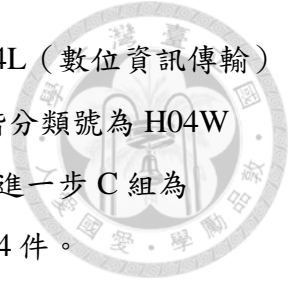


表 4. A 組：CPC 三階分類號為 H04L（數位資訊傳輸）之 802.11 標準必表專利，
共計 75 件美國專利列表。

編號	專利號	編號	專利號	編號	專利號
1	US 4567602	26	US 6127971	51	US 6834341
2	US 4644565	27	US 6131016	52	US 6842491
3	US 4661902	28	US 6158041	53	US 6870882
4	US 4689786	29	US 6192026	54	US 6889355
5	US 4881241	30	US 6247150	55	US 6891897
6	US 5197061	31	US 6289003	56	US 6993092
7	US 5228025	32	US 6298035	57	US 7006472
8	US 5307376	33	US 6442130	58	US 7061854
9	US 5311550	34	US 6449473	59	US 7069489
10	US 5329531	35	US 6452958	60	US 7085924
11	US 5412687	36	US 6463096	61	US 7089415
12	US 5446747	37	US 6473393	62	US 7120422
13	US 5487069	38	US 6483852	63	US 7120852
14	US 5546420	39	US 6563786	64	US 7146092
15	US 5636217	40	US 6584593	65	US 7242720
16	US 5673318	41	US 6608843	66	US 7328389
17	US 5751739	42	US 6608868	67	US 7359457
18	US 5835721	43	US 6621872	68	US 7400616
19	US 5862182	44	US 6636491	69	US 7664008
20	US 6072769	45	US 6654921	70	US 7751396
21	US 6081601	46	US 6661856	71	US 7817614
22	US 6088408	47	US 6693982	72	US 7859987
23	US 6101499	48	US 6697379	73	US 8064396
24	US 6115427	49	US 6738430	74	US 8386898
25	US 6118775	50	US 6748023	75	US RE36430

表 5. B 組：CPC 三階分類號為 H04W（無線通訊網路）之 802.11 標準必要專利，
共計 64 件美國專利列表。

編號	專利號	編號	專利號	編號	專利號
1	US 4910794	23	US 6535979	45	US 7729236
2	US 5070536	24	US 6587680	46	US 7787436
3	US 5231634	25	US 6665280	47	US 7899404
4	US 5276680	26	US 6675012	48	US 7944874
5	US 5371738	27	US 6683860	49	US 8064374
6	US 5408506	28	US 6738599	50	US 8073452
7	US 5422887	29	US 6747962	51	US 8107493
8	US 5467341	30	US 6747968	52	US 8189506
9	US 5638449	31	US 6760593	53	US 8223072
10	US 5689510	32	US 6834045	54	US 8259692
11	US 5729534	33	US 6842605	55	US 8320305
12	US 5729541	34	US 6912402	56	US 8599773
13	US 5802465	35	US 6944459	57	US 8660140
14	US 5809422	36	US 7020438	58	US 8706124
15	US 5987137	37	US 7046651	59	US 8773995
16	US 6018528	38	US 7120131	60	US 8824440
17	US 6018642	39	US 7224677	61	US 8843629
18	US 6023457	40	US 7266085	62	US 9019874
19	US 6064662	41	US 7280551	63	US 9026044
20	US 6359904	42	US 7505447	64	US 9185725
21	US 6487595	43	US 7545781		
22	US 6501741	44	US 7668173		

表 6. C 組：CPC 三階分類號為 H04B（傳輸技術）之 802.11 標準必要專利，共計 24 件美國專利列表。

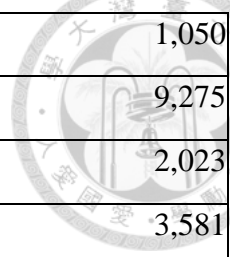
編號	專利號	編號	專利號	編號	專利號
1	US 5077753	9	US 6178196	17	US 6618454
2	US 5151920	10	US 6185258	18	US 6763073
3	US 5247380	11	US 6349110	19	US 6775329
4	US 5640395	12	US 6377631	20	US 6804312
5	US 5706428	13	US 6430231	21	US 6891903
6	US 5956369	14	US 6452981	22	US 7120200
7	US 6101399	15	US 6549585	23	US 7142830
8	US 6144711	16	US 6587515	24	US 7539172

3.2.2 非 802.11 標準必要專利之資料範圍

接著，本論文藉由這 163 件做為樣本之 802.11 標準必要專利的 CPC 四階分類號，分別取得與 A 組、B 組及 C 組 802.11 標準必要專利的 CPC 分類相同但非 802.11 標準必要專利的美國專利案之專利件數，如表 7 所示。

表 7. 與 802.11 標準必要專利的四階 CPC 分類相同之非 802.11 標準必要專利件數
列表。

CPC 分類號		802.11 標準必要專利	非 802.11 標準必要專利
A	H04L 1	29	12,261
	H04L 12	6	23,354
	H04L 23	2	51
	H04L 25	3	10,212
	H04L 27	14	10,288
	H04L 29	1	7,380
	H04L 45	2	8,027
	H04L 5	4	5,432
	H04L 61	3	2,399
	H04L 63	6	21,216
	H04L 7	3	4,213
	H04L 9	2	8,552
		小計	75
B	H04W 12	3	3,646
	H04W 16	3	3,237
	H04W 24	3	4,647
	H04W 28	7	4,090
	H04W 36	2	6,738
	H04W 4	4	10,236
	H04W 40	3	1,521
	H04W 48	3	4,086
	H04W 52	5	8,325
	H04W 56	1	1,282
	H04W 64	1	1,797



	H04W 68	1	1,050
	H04W 72	7	9,275
	H04W 74	12	2,023
	H04W 76	5	3,581
	H04W 8	1	4,337
	H04W 84	2	1,877
	H04W 92	1	466
	小計	64	72,214
C	H04B 1	7	16,534
	H04B 10	1	11,356
	H04B 7	16	12,062
	小計	24	39,952
	總計	163	225,551

接著，本論文進一步篩選這 225551 件非 802.11 標準必要專利，僅保留與 163 件 802.11 標準必要專利同樣申請時期之專利，以去除專利申請年代不同可能產生的干擾。

由於 A 組 802.11 標準必要專利之申請日為 1983 年至 2008 年，故本論文進一步篩選 A 組非 802.11 標準必要專利，去除申請日為 1983 年至 2008 年以外的專利，而僅保留與 802.11 標準必要專利之申請日期間相同的專利，如此可取得 74775 件與 A 組 802.11 標準必要專利相對應之非 802.11 標準必要專利。同樣地，B 組 802.11 標準必要專利之申請日介於 1988 年至 2012 年，故本論文僅保留與 B 組 802.11 標準必要專利之申請日期間相同的專利，如此可取得 59790 件與 B 組 802.11 標準必要專利相對應之非 802.11 標準必要專利。再者，C 組 802.11 標準必要專利之申請日介於 1990 年至 2004 年，故本論文僅保留與 C 組 802.11 標準必要專利之申請日期間相同的專利，如此可取得 17053 件與 C 組 802.11 標準必要專利相對應之非 802.11 標準必要專利。



3.3 研究方法

在本論文的研究中，本論文藉由全面性的專利資料庫測試本論文的 H1 至 H4 之假設，並進行詳細的分析，以確保結果具備代表性。為了檢驗 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳之專利品質，本論文首先收集 IEEE-SA 網站上所聲明且適於用以分析之美國專利（802.11 標準必要專利），以及不屬於 IEEE-SA 網站上所聲明，但與 802.11 標準必要專利同一技術領域且同一申請期間之美國專利（非 802.11 標準必要專利），接著使用多重專利指標評價此兩群專利。

在本論文中，本論文藉由應用全面性的專利書目資料並進行詳細的分析，以驗證本論文的假設，從而確保其結果具有代表性。首先，本論文從美國專利商標局的專利全文及影像資料庫（Patent Full-Text and Image Database，PatFT）自 1983 年至 2012 年期間申請的專利資料中，分別就 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利取得其書目資料，以進行分析。此外，本論文將 1983 年至 2012 年期間申請的這兩類專利區分為三個群組進行分析：A 組（CPC 分類號為 H04L）：共有 75 件 802.11 標準必要專利，以及 74775 件非 802.11 標準必要專利；B 組（CPC 分類號為 H04W）：共有 64 件 802.11 標準必要專利，以及 59790 件非 802.11 標準必要專利；以及 C 組（CPC 分類號為 H04B）：共有 24 件 802.11 標準必要專利，以及 17053 件非 802.11 標準必要專利。如此，將能更好地分析不同之 CPC 分類號是否為影響因素。再者，本論文使用以前的研究文獻已發現與專利品質具有正向相關的多重專利指標，以衡量 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較好的專利品質。

為了檢定 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利這兩組樣本之各種專利指標間是否存在顯著差異，本論文針對 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之向前引用次數、向後引用次數、非專利參考文獻的數量、專利家族的數量、審查時間、請求項的數量、發明人數量等 7 項專利指標，進行獨立樣本 T 檢定（Independent Sample T Test），以檢定 802.11 標準必要專利相對於非 802.11 標準必要專利之差異在這些指標上是否存在統計學上之顯著性。此外，本

論文針對 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之專利維護比率、是否主張臨時案優先權以及是否涉及訴訟等 3 項專利指標，進行卡方檢定（Chi-square Test），以檢定 802.11 標準必要專利相對於非 802.11 標準必要專利之差異在這些指標上是否存在統計學上之顯著性。

此外，為了分析上述獨立樣本的 T 檢定是否會受到不同 CPC 分類號（即不同技術領域）因素的影響，本論文將進行以下 4 組檢定：A 組：CPC 分類號為 H04L；B 組：CPC 分類號為 H04W；C 組：CPC 分類號為 H04B；以及全組：即包括 A 組、B 組及 C 組。

第四章 802.11 標準必要專利之申請特性



本章將利用所收集到的申請日期介於 1983 年至 2012 年之 802.11 標準必要專利資料及非 802.11 標準必要專利，根據申請年度、所屬國家別、不同專利權人類型以及不同專利權人，而分析 802.11 標準必要專利之申請特性。

4.1 802.11 標準必要專利之申請年度

如前所述，本論文所探討之 802.11 標準必要專利分為 A、B 及 C 組。其中，A 組 802.11 標準必要專利之申請日為 1983 年至 2008 年；B 組 802.11 標準必要專利之申請日介於 1988 年至 2012 年；並且 C 組 802.11 標準必要專利之申請日介於 1990 年至 2004 年，故本論文所探討之 802.11 標準必要專利之申請日期間係介於 1983 年至 2012 年間。圖 4 即顯示此 163 件 802.11 標準必要專利之各專利申請年度之專利件數。



圖 4. 802.11 標準必要專利在 1983 年至 2012 年間各專利申請年度之專利件數。

由圖 4 可知，雖然 IEEE 802.11 標準為 1997 年才制定，但專利權人所提報之 802.11 標準必要專利之申請日最早為 1983 年所申請，但在 1997 年 IEEE 802.11 標準制定前，提報之專利件數並不多，截至 1996 年為止共計 43 件。然而，在 1997 年 IEEE 802.11 標準制定後幾年，許多的 802.11 標準必要專利被提出申請，其中 1998 年為 19 件，1999 年為 18 件，而 2000 年為 16 件。由此可知，當一項

標準被制定後幾年內，將有較多申請人將該標準所必要之技術內容提出專利申請，以使該專利申請案及其後可能獲准之專利成為標準必要專利。



4.2 802.11 標準必要專利之所屬國家別

表 8 顯示在 1983 年至 2012 年期間，在美國提出最多 802.11 標準必要專利的申請人所屬國家前十名及其申請件數比率的列表。由表 8 可知，在此期間，在美國提出最多 802.11 標準必要專利的申請人所屬國家前十名依序為美國（US）、芬蘭（FI）、法國（FR）、日本（JP）、韓國（KR）、加拿大（CA）、德國（DE）、澳洲（AU）、英國（GB）以及開曼群島（KY）。其中，美國共有 72 件，占有件數 43.9%；芬蘭共有 45 件，占有件數 27.4%；法國共有 16 件，占有件數 9.8%；日本共有 14 件，占有件數 8.5%；韓國共有 7 件，占有件數 4.3%；加拿大共有 5 件，占有件數 3%；德國共有 2 件，占有件數 1.2%；澳洲、英國以及開曼群島皆為 1 件，占有件數 0.6%。由表 8 可知，美國及芬蘭專利權人具有最多的 802.11 標準必要專利，兩者相加即占 71.3%，其餘國家之申請人所申請之 802.11 標準必要專利各別皆未及所有件數的 10%。

表 8. 在 1983 年至 2012 年期間，在美國提出最多 802.11 標準必要專利申請案的申請人所屬國家前十名及其比率之列表

排名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
802.11 標準必要專利	US	FI	FR	JP	KR	CA	DE	AU	GB	KY
	43.9%	27.4%	9.8%	8.5%	4.3%	3%	1.2%	0.6%	0.6%	0.6%

4.3 802.11 標準必要專利之所屬專利權人類型

接著，本論文根據美國專利商標局所定義的專利權人類型，包括：美國非政府組織（U.S. nongovernment organization）、非美國非政府組織（non-U.S. nongovernment organization）、美國個人（U.S. individual）、非美國個人（non-U.S. individual）、美國（聯邦）政府（U.S. (Federal) Government）、非美國政府（non-U.S. government）等，統計不同類型的專利權人所聲明的 802.11 標準必要專利數量。

表 9 顯示 IEEE-SA 之 802.11 標準必要專利列表之申請年度（即 1983 年至 2012 年）期間，不同類型的專利權人向 IEEE-SA 聲明 802.11 標準必要專利之美國專利的數量。由表 9 可知，美國非政府組織（即一般美國公司）聲明最多 802.11 標準必要專利，其次為非美國非政府組織（即一般外國公司），至於美國個人、非美國個人及美國（聯邦）政府則未聲明任何 802.11 標準必要專利。

表 9. 不同類型之專利權人之 802.11 標準必要專利之美國專利數量

類型	專利件數	所占比率
美國非政府組織	72	44.17%
非美國，非政府組織	87	53.37%
美國個人	0	0
非美國個人	0	0
美國（聯邦）政府	0	0
非美國政府	4	2.46%

4.4 802.11 標準必要專利之所屬專利權人

接著，本論文進一步探討在美國提出最多 802.11 標準必要專利之專利權人之狀況。表 10 顯示在 1983 年至 2012 年期間，在美國提出至少 3 件以上 802.11 標準必要專利之專利權人，及其提出的 802.11 標準必要專利申請案數量。

由表 10 可知，在 1983 年至 2012 年期間，Nokia 公司提出最多 802.11 標準必要專利，共計 46 件，占有專利之 28.05%；其次為 AT & T 公司提出 26 件，占有專利 15.85%，其餘專利權人皆提出不到 10 件專利，所占比率不到 10%。

表 10. 在 1983 年至 2012 年期間，在美國提出至少 3 件 802.11 標準必要專利申請案之專利權人，及其提出的專利件數及所占比率。

序號	專利權人	專利件數	所占比率
1	Nokia	46	28.05%
2	AT & T	26	15.85%
3	Cisco	10	6.25%
4	Matsushita	9	5.49%
5	Samsung	7	5%
6	Inria Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique	5	3.05%
7	Lucent Technologies	5	3.05%
8	Telediffusion de France	5	3.05%
9	Apple	4	2.44%
10	Microsoft	4	2.44%
11	NCR	4	2.44%
12	Nippon Telegraph and Telephone	4	2.44%
13	Proxim	3	1.83%

第五章 802.11 標準必要專利與專利品質之相關性



本章將自美國專利商標局的專利全文及影像資料庫 (PatFT) 自 1983 年至 2012 年期間申請的專利書目資料中，分別就 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利，共 163 件 802.11 標準必要專利及 151618 件非 802.11 標準必要專利之專利資料進行分析，以研究 802.11 標準必要專利與專利品質之相關性。

本章接著進行以下的 4 個群組的多重專利指標分析：1、與專利引用相關的指標，包括：向前引用次數、向後引用次數及非專利參考文獻的數量；2、與專利家族相關的指標，包括：專利家族的數量；3、與專利申請過程相關的指標，包括：請求項的數量、審查時間、發明人數量、主張臨時案優先權之比率及專利維護比率；以及 4、與專利實際爭議相關的指標，包括：涉及訴訟之比率，以確認本論文之前的假設 H1、H2、H3 及 H4 是否正確。本論文藉由採用已被以前的研究文獻所證實的專利品質指標，以確保分析過程的正確性；並且本論文採用多重專利指標，以減少分析結果的偏差。

5.1 與專利引用相關的指標

依據 OECD 之專利統計手冊 (Zuniga 等人，2009)，專利引用指標用於可政策分析的潛力非常大。專利引用的應用主要有 (1)、量測知識的傳播或外溢；(2)、量測專利價值；以及 (3)、應用於公司的策略行為。由此可知，專利引用指標確實已被證實可以用來衡量專利的品質。因此，本論文以下即分別分析向前引用次數、向後引用次數及非專利參考文獻的數量這三個與專利引用相關的指標，以評估 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳的專利品質。

5.1.1 向前引用次數

圖 5 顯示專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均向前引用次數。由圖 5 可知，專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有較高的平

均向前引用次數，並且申請日期距今愈久的專利，兩者之差距愈大，而申請日期距今愈近的專利，兩者之差距愈小。由圖 5 可知，專利申請日期在 2004 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利與非 802.11 標準必要專利的平均向前引用次數甚為接近，且在專利申請日期在 2010 年至 2012 年期間，兩者之數值皆趨近於零。這是因為向前引用次數是計算專利或專利申請案被其他專利或專利申請案引用之次數，因此年代距今較近的專利由於較晚被公開，故被其他專利或專利申請案引用之機會自然較小，因此申請年代距今較近之 802.11 標準必要專利與非 802.11 標準必要專利之差異相對於申請年代距今較遠者亦較不明顯。

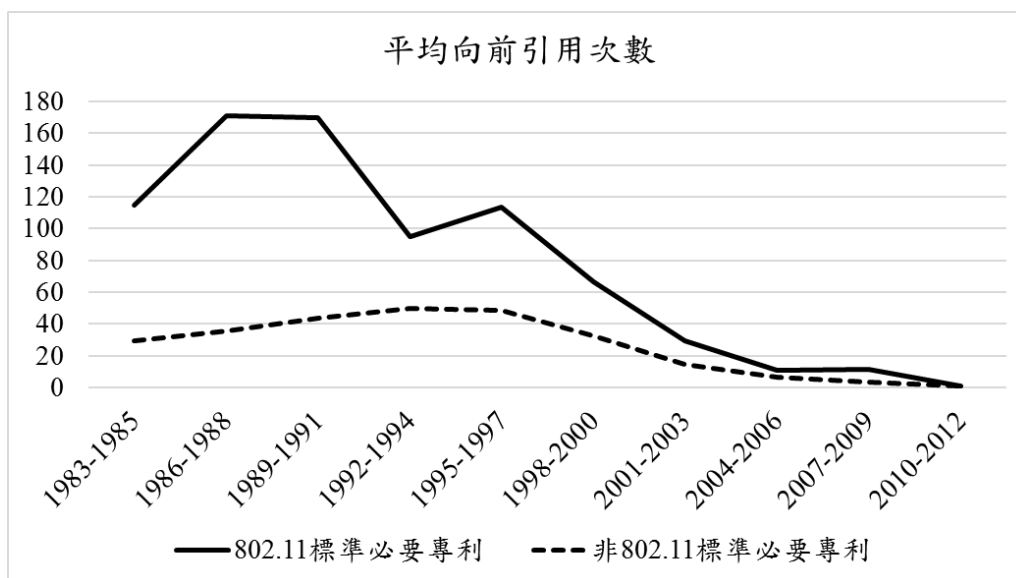


圖 5. 專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均向前引用次數。

接著，為了檢定 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利這兩組樣本的平均向前引用次數間是否存在差異，本論文針對 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均向前引用次數，進行了獨立樣本的 T 檢定。此外，為了分析上述獨立樣本的 T 檢定是否會受到不同 CPC 分類號不同技術分類因素的影響，本論文進行了以下 4 組檢定：A 組：CPC 分類號為 H04L（數位資訊傳輸）；B 組：CPC 分類號為 H04W（無線通訊網路）；C 組：CPC 分類號為 H04B（傳輸技術）；以及全組：包括 A 組、B 組及 C 組專利。其中，各個組別的統計數據

顯示於表 11，而檢定結果則顯示於表 12。表 11. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之平均向前引用次數之組別統計量。



群組	個數	平均數	標準差	平均數的標準誤
A 組：				
802.11 標準必要專利	75	65.55	62.470	7.213
非 802.11 標準必要專利	74775	20.02	46.008	0.168
B 組：				
802.11 標準必要專利	64	52.27	66.257	8.282
非 802.11 標準必要專利	59790	12.08	33.524	0.137
C 組：				
802.11 標準必要專利	24	91.792	106.4135	21.7216
非 802.11 標準必要專利	17053	20.261	33.2065	.2543
全組：				
802.11 標準必要專利	163	64.196	72.5772	5.6847
非 802.11 標準必要專利	151618	16.917	40.3283	0.1036

表 12. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之平均向前引用次數之獨立
樣本 T 檢定。

組別		變異數相等的		平均數相等的 t 檢定						
		Levene 檢定								
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤 差異	差異的 95% 信賴區間	
								下界	上界	
A 組	假設變異數相等	41.341	.000	8.561	74848	.000	45.524	5.317	35.102	55.946
	不假設變異數相等			6.309	74.081	.000	45.524	7.215	31.147	55.900
B 組	假設變異數相等	93.771	.000	9.570	59852	.000	40.186	4.199	31.956	48.416
	不假設變異數相等			4.851	63.035	.000	40.186	8.283	23.633	56.739
C 組	假設變異數相等	124.026	.000	10.480	17075	.000	71.5311	6.8252	58.1530	84.9093
	不假設變異數相等			3.293	23.006	.003	71.5311	21.7230	26.5943	116.4680
全組	假設變異數相等	181.697	.000	14.942	151779	.000	47.2791	3.1642	41.0773	53.4809
	不假設變異數相等			8.316	162.108	.000	47.2791	5.6856	36.0517	58.5066

*平均差異在 0.05 水準是顯著的。

由表 11 可以得知，從 1983 年到 2012 年的期間，包括 A 組、B 組、C 組及全組專利，802.11 標準必要專利都比非 802.11 標準必要專利具有較多的平均向前引用次數，而且愈早期的專利，兩者之差距愈大。此外，從表 12 可以發現，包括 A 組 (p 值為.000)、B 組 (p 值為.000)、C 組 (p 值為.003) 及全組時間 (p 值

為.000) ，802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利，其平均向前引用次數均存在統計學上顯著的差異。因此，本論文取得強而有力的證據表明，802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利顯著具有較多平均向前引用次數；並且，此種顯著差異並不受 802.11 標準必要專利間不同 CPC 分類號的影響。

5.1.2 向後引用次數

圖 6 顯示專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均向後引用次數。由圖 6 可知，專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利大致上比非 802.11 標準必要專利具有較低的平均向後引用次數。其中，在專利申請日期從 2007 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利更明顯比非 802.11 標準必要專利具有更低的平均向後引用次數。由於向後引用指的是對先前已有專利或專利申請案的引用，亦即在專利審查程序中，在檢索報告中引用先前已有專利或專利申請案。因此，802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有更低的平均向後引用次數之事實，即意味著 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利更具開創性，較無專利前案，故引用較少的先前已有專利或專利申請案。

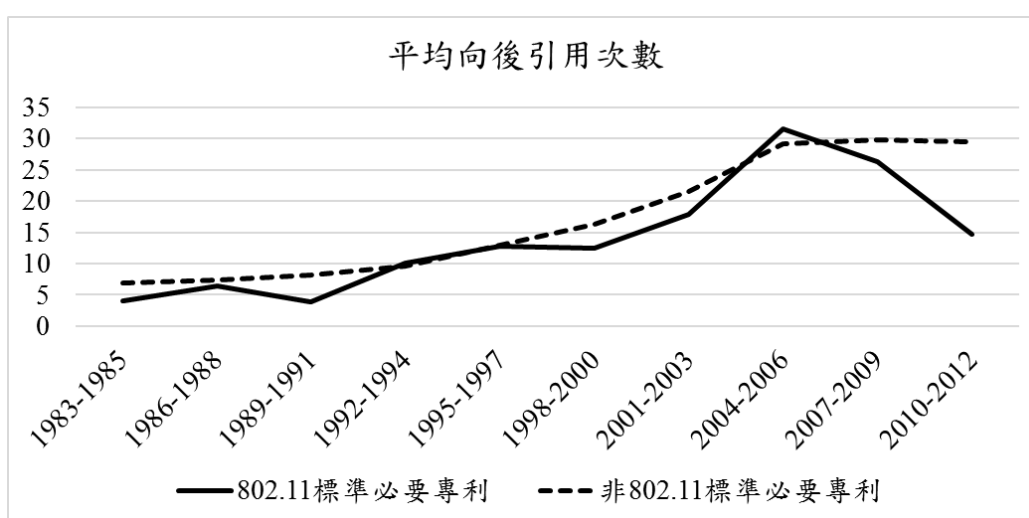


圖 6. 專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均向後引用次數。

接著，為了檢定 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利這兩組樣本的平均向後引用次數間是否存在差異，本論文針對 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均向後引用次數，進行了獨立樣本的 T 檢定。此外，為了分析上述獨立樣本的 T 檢定是否會受到不同 CPC 分類號不同技術分類因素的影響，本論文進行了以下 4 組檢定：A 組：CPC 分類號為 H04L（數位資訊傳輸）；B 組：CPC 分類號為 H04W（無線通訊網路）；C 組：CPC 分類號為 H04B（傳輸技術）；以及全組：包括 A 組、B 組及 C 組專利。其中，各個組別的統計數據顯示於表 13，而檢定結果則顯示於表 14。

表 13. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之平均向後引用次數之組別統計量。

群組	個數	平均數	標準差	平均數的標準誤
A 組：				
802.11 標準必要專利	75	13.25	19.260	2.224
非 802.11 標準必要專利	74775	22.02	51.893	0.190
B 組：				
802.11 標準必要專利	64	16.86	26.144	3.268
非 802.11 標準必要專利	59790	26.63	71.837	0.294
C 組：				
802.11 標準必要專利	24	19.792	23.5224	4.8015
非 802.11 標準必要專利	17053	15.850	38.7291	.2966
全組：				
802.11 標準必要專利	163	15.632	22.7946	1.7854
非 802.11 標準必要專利	151618	23.141	59.5248	0.1529

表 14. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之平均向後引用次數之獨立
樣本 T 檢定。

組別		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤 差異	差異的 95% 信賴區間	
									下界	上界
A 組	假設變異 數相等	3.738	.053	-1.462	74848	.144	-8.762	5.993	-20.507	2.984
	不假設變 異數相等			-3.925	75.082	.000	-8.762	2.232	-13.208	-4.315
B 組	假設變異 數相等	2.429	.119	-1.088	59852	.277	-9.770	8.980	-27.371	7.832
	不假設變 異數相等			-2.977	64.022	.004	-9.770	3.281	-16.325	-3.215
C 組	假設變異 數相等	.115	.734	.498	17075	.618	3.9413	7.9077	-11.5587	19.4412
	不假設變 異數相等			.819	23.176	.421	3.9413	4.8106	-6.0061	13.8886
全組	假設變異 數相等	5.056	.025	-1.610	151779	.107	-7.5093	4.6627	-16.6481	1.6296
	不假設變 異數相等			-4.191	164.384	.000	-7.5093	1.7919	-11.0475	-3.9711

*平均差異在 0.05 水準是顯著的。

由表 13 可以得知，從 1983 年到 2012 年的期間，A 組及 B 組之 802.11 標準必要專利都比非 802.11 標準必要專利具有較少的平均向後引用次數；但 C 組之 802.11 標準必要專利則比非 802.11 標準必要專利具有較多的平均向後引用次數。因此，就平均向後引用次數而言，802.11 標準必要專利與非 802.11 標準必要專利

之差異性受到不同 CPC 分類號的影響。此外，從表 14 可以發現，包括 A 組、B 組及 C 組，802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利，其平均向後引用次數並不存在統計學上顯著的差異。惟若以包括 A 組、B 組及 C 組之全組資料進行檢定，則全組（p 值為.000）之 802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利，其平均向後引用次數則存在統計學上顯著的差異。因此，檢定結果表明，全組之 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有較少之平均向後引用次數，且此差異具有統計學上之顯著性。

5.1.3 非專利參考文獻引用次數

圖 7 顯示專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均非專利參考文獻引用次數。由圖 7 可知，專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利與非 802.11 標準必要專利相較而言，互有高低表現，並無明顯較高或較低之現象。

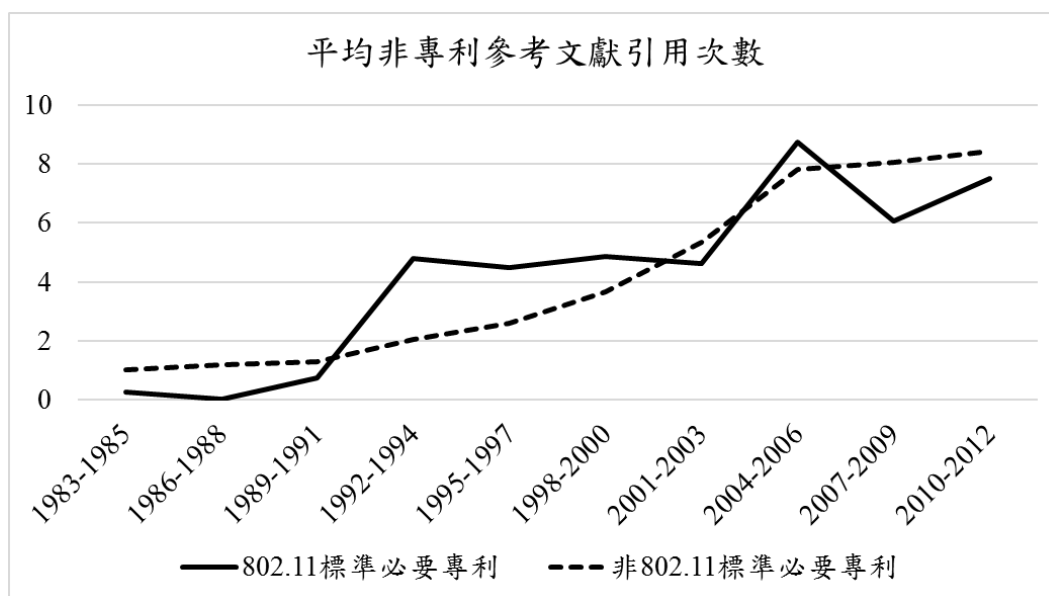


圖 7. 專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均非專利參考文獻引用次數。

接著，為了檢定 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利這兩組樣本的平均非專利參考文獻引用數量間是否存在差異，本論文針對 802.11 標準必要專

利以及非 802.11 標準必要專利之平均非專利參考文獻引用數量，進行了獨立樣本的 T 檢定。此外，為了分析上述獨立樣本的 T 檢定是否會受到不同 CPC 分類號不同技術分類因素的影響，本論文進行了以下 4 組檢定：A 組：CPC 分類號為 H04L（數位資訊傳輸）；B 組：CPC 分類號為 H04W（無線通訊網路）；C 組：CPC 分類號為 H04B（傳輸技術）；以及全組：包括 A 組、B 組及 C 組專利。其中，各個組別的統計數據顯示於表 15，而檢定結果則顯示於表 16。

表 15. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之平均非專利參考文獻引用次數之組別統計量。


群組	個數	平均數	標準差	平均數的標準誤
A 組：				
802.11 標準必要專利	75	4.40	7.358	0.850
非 802.11 標準必要專利	74775	6.17	23.991	0.088
B 組：				
802.11 標準必要專利	64	3.83	5.205	.651
非 802.11 標準必要專利	59790	6.46	23.603	.097
C 組：				
802.11 標準必要專利	24	10.500	15.4103	3.1456
非 802.11 標準必要專利	17053	3.400	14.9719	.1147
全組：				
802.11 標準必要專利	163	5.074	8.6120	.6745
非 802.11 標準必要專利	151618	5.972	23.0132	.0591

表 16. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之平均非專利參考文獻的數量之獨立樣本 T 檢定。

組別		變異數相等的		平均數相等的 t 檢定						
		Levene 檢定								
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤 差異	差異的 95% 信賴區間	
								下界	上界	
A 組	假設變異數相等	1.466	.226	-.637	74848	.524	-1.765	2.770	-7.195	3.665
	不假設變異數相等			-2.067	75.587	.042	-1.765	.854	-3.466	-.064
B 組	假設變異數相等	2.095	.148	-.893	59852	.372	-2.635	2.951	-8.418	3.148
	不假設變異數相等			-4.006	65.803	.000	-2.635	.658	-3.949	-1.322
C 組	假設變異數相等	8.103	.004	2.321	17075	.020	7.0998	3.0584	1.1050	13.0945
	不假設變異數相等			2.256	23.061	.034	7.0998	3.1477	.5892	13.6104
全組	假設變異數相等	1.249	.264	-.498	151779	.618	-.8982	1.8027	-4.4314	2.6350
	不假設變異數相等			-1.326	164.497	.187	-.8982	.6771	-2.2351	.4388

*平均差異在 0.05 水準是顯著的。

由表 15 可以得知，從 1983 年到 2012 年的期間，A 組及 B 組之 802.11 標準必要專利都比非 802.11 標準必要專利具有較少的平均非專利文獻引用次數；但 C 組之 802.11 標準必要專利則比非 802.11 標準必要專利具有較多的平均非專利文獻引用次數。因此，就平均非專利文獻引用次數而言，802.11 標準必要專利與非



802.11 標準必要專利之差異性受到不同 CPC 分類號的影響。此外，從表 16 可以發現，包括 A 組、B 組及全組，802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利，其平均非專利文獻引用次數並不存在統計學上顯著的差異。惟若只看 C 組，則 C 組（p 值為.034）之 802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利，其平均非專利文獻引用次數則存在統計學上顯著的差異。惟因 C 組之 802.11 標準必要專利樣本數不足 30 個，其檢定資料僅供參考。因此，檢定結果表明，全組之 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有較少之平均向後引用次數，但此差異並不具有統計學上之顯著性。

5.1.4 分析結果

本論文本節分析了平均向前引用次數、平均向後引用次數及平均非專利參考文獻引用次數這三項與專利引用相關的指標，以評估 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳的專利品質。

藉由本節的分析，本論文的結論是 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有顯著性差異的更多的平均向前引用次數、顯著性差異的更少平均向後引用次數，而平均非專利參考文獻引用次數則無顯著差異。

鑑於向前引用次數同時顯示發明的經濟價值和社會價值，因此向前引用的次數是最常被使用的專利價值指標（Zuniga 等人，2009）且亦有研究指出向前引用是最重要的指標（Lanjouw & Schankerman，2004）。本節分析顯示 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有顯著性差異的更多的平均向前引用次數，此即表明 802.11 標準必要專利更具經濟價值和社會價值。

此外，本節分析顯示 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有顯著性差異的更少平均向後引用次數。由於向後引用主要用於追蹤技術中的知識外溢，評估技術過時的曲線（Zuniga 等人，2009），而標準必要專利本質上應為較開創性技術，故對於標準必要專利而言，具有較少向後引用次數更能顯示出其技術之開創性。因此，本節分析顯示 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有

顯著性差異的更少的平均向後引用次數，此即表明 802.11 標準必要專利相對而言，更具開創性，更符合標準必要專利中所謂「必要」(essential)之本質。

因此，本論文的假設 H1 為真，802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利具有較佳之專利引用表現。



5.2 與專利家族相關的指標

專利的價值或品質與專利保護的地域範圍有關，即尋求專利保護的司法區域的數量愈多，代表專利愈有價值。在國外申請專利保護這一事實本身即已構成專利經濟價值的標誌，因為這一決定反映出專利所有人願意承擔國際專利申請的費用。專利在多個國家生效，這意味著要通過地區或國際專利局直接或間接地申請專利，並維持專利保護需花費較高的費用。一項發明被授予國際專利所反映出的專利保護的地域範圍，反映出發明的市場覆蓋範圍，在越多的國家尋求專利保護，則發明商業化和獲利的潛力就越大，有很多證據顯示專利家族的規模反映其經濟價值（Zuniga 等人，2009）。由此可知，與專利家族相關的指標確實已被證實可以用來衡量專利的價值或品質。因此，本論文以下即分別分析專利家族的數量此項與專利家族相關的指標，以評估 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳的專利品質。

5.2.1 專利家族的數量

圖 8 顯示專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均專利家族的數量。由圖 8 可知，從 1983 年至 2012 年期間之各個年度，802.11 標準必要專利皆比非 802.11 標準必要專利具有較多的平均專利家族的數量。

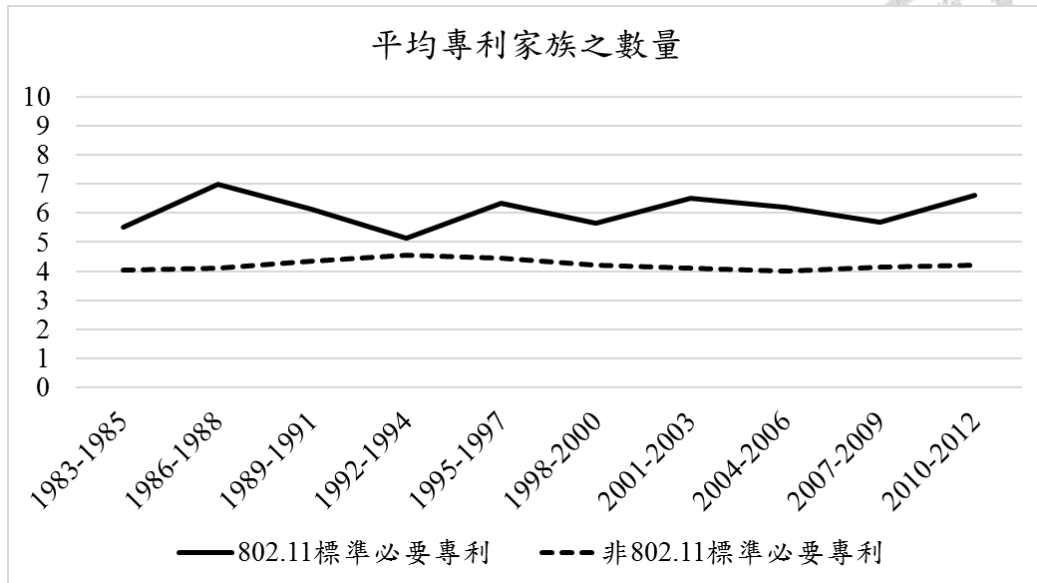


圖 8. 專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均專利家族的數量。

接著，為了檢定 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利這兩組樣本的平均專利家族的數量間是否存在差異，本論文針對 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均專利家族的數量，進行了獨立樣本的 T 檢定。此外，為了分析上述獨立樣本的 T 檢定是否會受到不同 CPC 分類號不同技術分類因素的影響，本論文進行了以下 4 組檢驗：A 組：CPC 分類號為 H04L（數位資訊傳輸）；B 組：CPC 分類號為 H04W（無線通訊網路）；C 組：CPC 分類號為 H04B（傳輸技術）；以及全組：包括 A 組、B 組及 C 組專利。其中，各個組別的統計數據顯示於表 17，而檢定結果則顯示於表 18。

表 17. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之平均專利家族之數量之組別統計量。

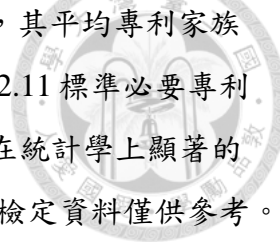
群組	個數	平均數	標準差	平均數的標準誤
A 組：				
802.11 標準必要專利	75	5.53	3.964	0.458
非 802.11 標準必要專利	74775	3.59	3.257	0.012
B 組：				
802.11 標準必要專利	64	6.91	3.749	.469
非 802.11 標準必要專利	59790	4.83	4.000	.016
C 組：				
802.11 標準必要專利	24	4.750	2.5238	.5152
非 802.11 標準必要專利	17053	4.379	3.7256	.0285
全組：				
802.11 標準必要專利	163	5.957	3.7685	.2952
非 802.11 標準必要專利	151618	4.169	3.6664	.0094

表 18. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之平均專利家族的數量之獨立樣本 T 檢定。

組別		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤 差異	差異的 95% 信賴區間	
									下界	下界
A 組	假設變異數相等	8.678	.003	5.158	74848	.000	1.941	.376	1.204	2.679
	不假設變異數相等			4.239	74.100	.000	1.941	.458	1.029	2.853
B 組	假設變異數相等	.021	.885	4.150	59852	.000	2.076	.500	1.095	3.056
	不假設變異數相等			4.427	63.154	.000	2.076	.469	1.139	3.013
C 組	假設變異數相等	1.058	.304	.487	17075	.626	.3705	.7607	-1.1206	1.8617
	不假設變異數相等			.718	23.141	.480	.3705	.5160	-.6964	1.4375
全組	假設變異數相等	2.136	.144	6.223	151779	.000	1.7880	.2873	1.2249	2.3512
	不假設變異數相等			6.054	162.330	.000	1.7880	.2953	1.2049	2.3712

*平均差異在 0.05 水準是顯著的。

由表 17 可以得知，從 1983 年到 2012 年的期間，A 組、B 組及 C 組之 802.11 標準必要專利都比非 802.11 標準必要專利具有較多的平均專利家族的數量。因此，就平均非專利文獻引用次數而言，802.11 標準必要專利與非 802.11 標準必要專利之差異性不受不同 CPC 分類號的影響。此外，從表 18 可以發現，包括 A 組、B



組及全組，802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利，其平均專利家族的數量存在統計學上顯著的差異。惟若只看 C 組，則 C 組之 802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利，其平均專利家族的數量則不存在統計學上顯著的差異。惟因 C 組之 802.11 標準必要專利樣本數不足 30 個，其檢定資料僅供參考。故整體而言，檢定結果表明，全組之 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有較多之平均專利家族的數量，且此差異具有統計學上之顯著性。

5.2.2 分析結果

本論文本節分析了專利家族的數量此項與專利家族相關的指標，以評估 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳的專利品質。

藉由本節的分析，本論文的結論是 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有顯著性差異的更多的平均專利家族的數量。因此，本論文的假設 H2 為真，802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有較佳之專利家族表現。



5.3 與專利申請過程相關的指標

專利品質亦可從專利申請過程（patent prosecution）中得到的資訊來評估。這些資訊主要包括專利申請的結果（例如被撤回、駁回或授予專利）、專利生命週期中申請人行為（例如專利的專利維護比率）及專利保護的地理範圍等（Zuniga 等人，2009）。是以，專利申請過程相關的指標亦可供衡量專利的品質。因此，本論文以下即分別分析請求項的數量、發明人之數量、專利審查時間、主張臨時案優先權之比率及專利維護比率等與專利申請過程相關的指標，以評估 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳的專利品質。

5.3.1 請求項之數量

圖 9 顯示專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均請求項之數量。由圖 9 可知，除了專利申請日期為 1986 年至 1988 年以及 2001 年至 2003 年期間，802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有較多的平均請求項之數量。其中值得注意的是，如本論文之圖 4 關於 802.11 標準必要專利在 1983 年至 2012 年間各專利申請年度之專利件數所示，申請日期在 1986 年至 1988 年期間之 802.11 標準必要專利僅有 3 件，因此或許因為樣本過少，故圖 9 中所示在這段期間所反應之實際平均請求項之數量應不具代表性，故亦不具解釋性。

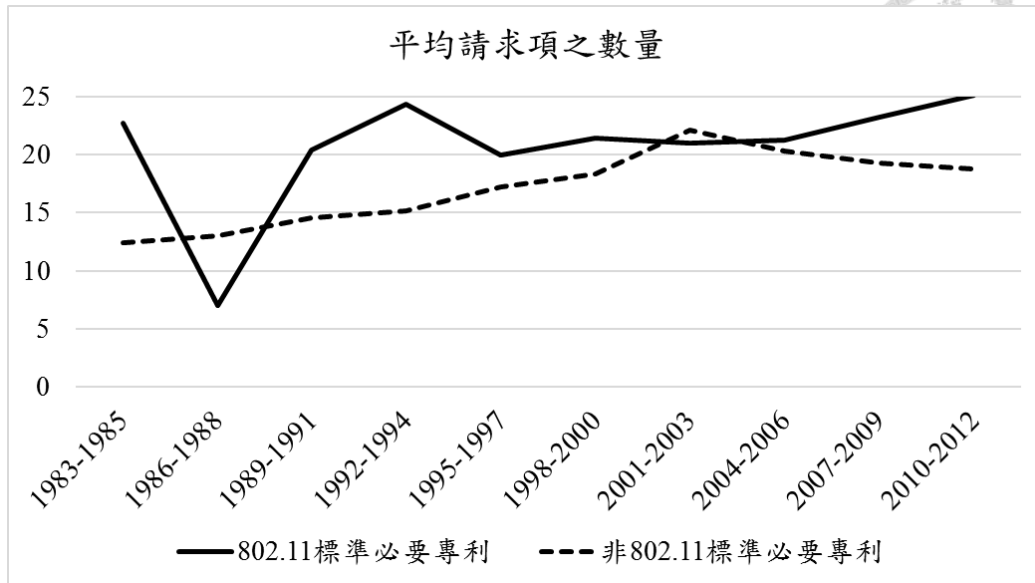


圖 9. 專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均請求項之數量。

接著，為了檢定 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利這兩組樣本的平均請求項的數量間是否存在差異，本論文針對 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均請求項的數量，進行了獨立樣本的 T 檢定。此外，為了分析上述獨立樣本的 T 檢定是否會受到不同 CPC 分類號不同技術分類因素的影響，本論文進行了以下 4 組檢定：A 組：CPC 分類號為 H04L（數位資訊傳輸）；B 組：CPC 分類號為 H04W（無線通訊網路）；C 組：CPC 分類號為 H04B（傳輸技術）；以及全組：包括 A 組、B 組及 C 組專利。其中，各個組別的統計數據顯示於表 19，而檢定結果則顯示於表 20。

表 19. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之平均請求項的數量之組別
統計量。

群組	個數	平均數	標準差	平均數的標準誤
A 組：				
802.11 標準必要專利	75	22.04	12.959	1.496
非 802.11 標準必要專利	74775	19.61	14.729	0.054
B 組：				
802.11 標準必要專利	64	22.06	9.713	1.214
非 802.11 標準必要專利	59790	19.30	13.952	.057
C 組：				
802.11 標準必要專利	24	18.792	10.1595	2.0738
非 802.11 標準必要專利	17053	17.804	14.9421	.1144
全組：				
802.11 標準必要專利	163	21.571	11.3752	.8910
非 802.11 標準必要專利	151618	19.287	14.4629	.0371

表 20. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之平均請求項的數量之獨立
樣本 T 檢定。

組別		變異數相等的		平均數相等的 t 檢定						
		Levene 檢定								
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤 差異	差異的 95% 信賴區間	
								下界	上界	
A 組	假設變異 數相等	.004	.951	1.425	74848	.154	2.425	1.701	-.910	5.760
	不假設變 異數相等			1.620	74.192	.110	2.425	1.497	-.558	5.409
B 組	假設變異 數相等	.509	.476	1.583	59852	.113	2.762	1.745	-.657	6.181
	不假設變 異數相等			2.272	63.279	.026	2.762	1.215	.333	5.191
C 組	假設變異 數相等	.754	.385	.324	17075	.746	.9879	3.0511	-4.9925	6.9684
	不假設變 異數相等			.476	23.140	.639	.9879	2.0770	-3.3071	5.2830
全組	假設變異 數相等	.540	.463	2.015	151779	.044	2.2834	1.1332	.0624	4.5045
	不假設變 異數相等			2.561	162.564	.011	2.2834	.8917	.5225	4.0443

*平均差異在 0.05 水準是顯著的。

由表 19 可以得知，從 1983 年到 2012 年的期間，A 組、B 組及 C 組之 802.11 標準必要專利都比非 802.11 標準必要專利具有較多的平均請求項的數量。此外，從表 20 可以發現，就各別的 A 組、B 組及 C 組而言，802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利，其平均請求項的數量並不存在統計學上顯著的差異。

此外，就全組而言，802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利，其平均請求項的數量亦不存在統計學上顯著的差異。因此，本論文取得證據表明，802.11 標準必要專利雖於 A、B、C 組及全組之請求項的數量之平均值皆比非 802.11 標準必要專利之平均請求項的數量高，但並不存在統計學上顯著的差異。

5.3.2 發明人的數量

圖 10 顯示專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均發明人的數量。由圖 10 可知，專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利大致上平均發明人的數量差異不大。

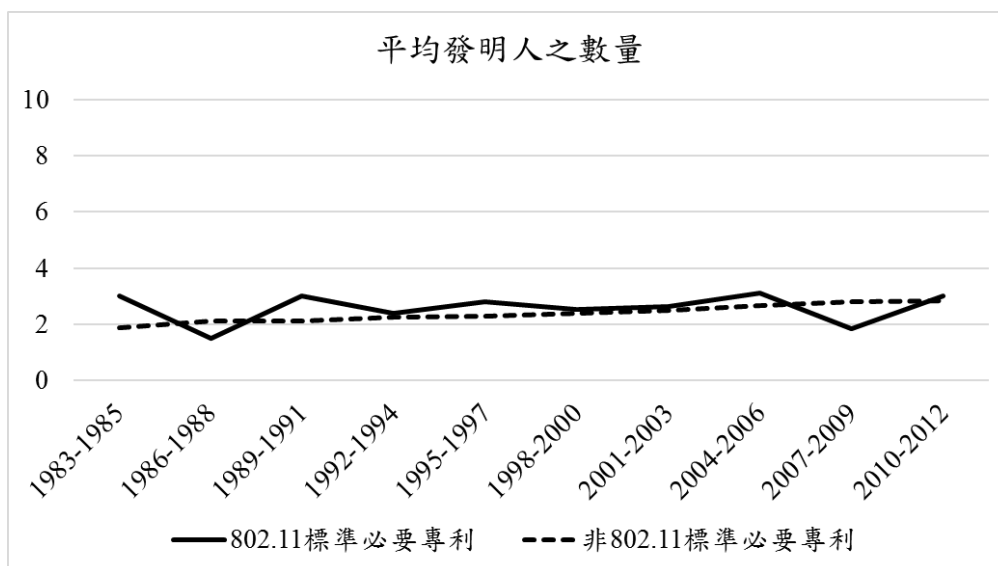


圖 10. 專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均發明人之數量。

接著，為了檢定 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利這兩組樣本的平均發明人之數量間是否存在差異，本論文針對 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均發明人之數量，進行了獨立樣本的 T 檢定。此外，為了分析上述獨立樣本的 T 檢定是否會受到不同 CPC 分類號不同技術分類因素的影響，本論文進行了以下 4 組檢驗：A 組：CPC 分類號為 H04L（數位資訊傳輸）；

B 組：CPC 分類號為 H04W（無線通訊網路）；C 組：CPC 分類號為 H04B（傳輸技術）；以及全組：包括 A 組、B 組及 C 組專利。其中，各個組別的統計數據顯示於表 21，而檢定結果則顯示於表 22。



表 21. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之平均發明人的數量之組別
統計量。

群組	個數	平均數	標準差	平均數的標準誤
A 組：				
802.11 標準必要專利	75	2.92	1.383	0.160
非 802.11 標準必要專利	74775	2.54	1.689	0.006
B 組：				
802.11 標準必要專利	64	2.50	1.260	.157
非 802.11 標準必要專利	59790	2.68	1.817	.007
C 組：				
802.11 標準必要專利	24	2.667	1.0072	.2056
非 802.11 標準必要專利	17053	2.321	1.5610	.0120
全組：				
802.11 標準必要專利	163	2.718	1.2934	.1013
非 802.11 標準必要專利	151618	2.569	1.7306	.0044

表 22. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之平均發明人之數量之獨立
樣本 T 檢定。

組別		變異數相等的		平均數相等的 t 檢定						
		Levene 檢定								
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤 差異	差異的 95% 信賴區間	
								下界	下界	
A 組	假設變異 數相等	1.215	.270	1.951	74848	.051	.381	.195	-.002	
	不假設變 異數相等			2.382	74.222	.020	.381	.160	.062	
B 組	假設變異 數相等	3.337	.068	-.783	59852	.433	-.178	.227	-.623	.267
	不假設變 異數相等			-1.129	63.281	.263	-.178	.158	-.493	.137
C 組	假設變異 數相等	2.962	.085	1.085	17075	.278	.3460	.3187	-.2788	.9707
	不假設變 異數相等			1.680	23.156	.106	.3460	.2059	-.0799	.7718
全組	假設變異 數相等	5.659	.017	1.094	151779	.274	.1484	.1356	-.1174	.4141
	不假設變 異數相等			1.463	162.624	.145	.1484	.1014	-.0519	.3486

*平均差異在 0.05 水準是顯著的。

由表 21 可以得知，從 1983 年到 2012 年的期間，A 組、B 組及 C 組之 802.11 標準必要專利都比非 802.11 標準必要專利具有較多的平均發明人之數量。因此，就平均發明人之數量次數而言，802.11 標準必要專利與非 802.11 標準必要專利之差異性不受不同 CPC 分類號的影響。此外，從表 22 可以發現，包括 A 組、B 組、

C 組及全組，802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利，其平均發明人之數量並不存在統計學上顯著的差異。



5.3.3 審查時間

圖 11 顯示專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均專利審查時間（以天數計算）。由圖 11 可知，專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利大致上具有較短的平均專利審查時間。亦即，相較於非 802.11 標準必要專利，802.11 標準必要專利之專利申請案較快被核准。

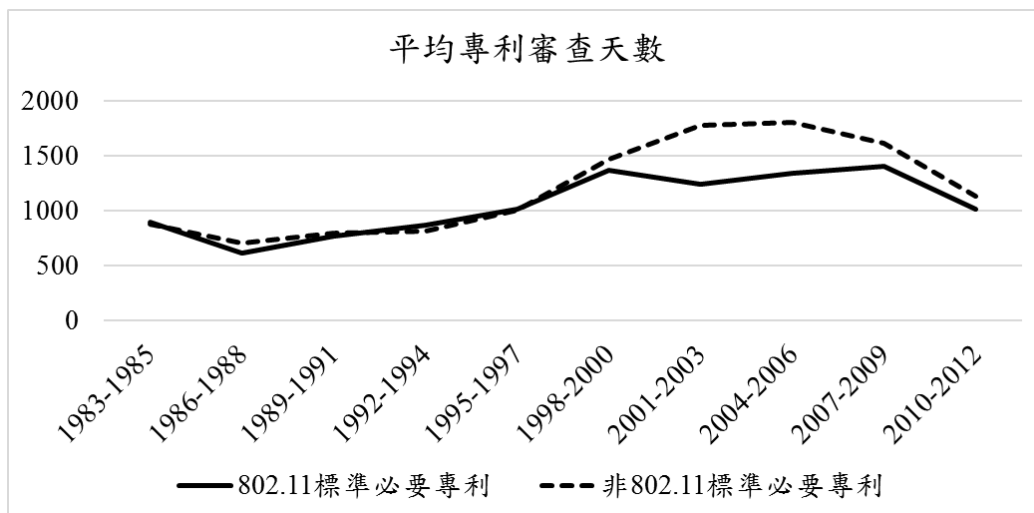


圖 11. 專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均專利審查時間。

接著，為了檢定 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利這兩組樣本的平均審查時間間是否存在差異，本論文針對 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均審查時間，進行了獨立樣本的 T 檢定。此外，為了分析上述獨立樣本的 T 檢定是否會受到不同 CPC 分類號不同技術分類因素的影響，本論文進行了以下 4 組檢定：A 組：CPC 分類號為 H04L（數位資訊傳輸）；B 組：CPC 分類號為 H04W（無線通訊網路）；C 組：CPC 分類號為 H04B（傳輸技術）；

以及全組：包括 A 組、B 組及 C 組專利。其中，各個組別的統計數據顯示於表 23，而檢定結果則顯示於表 24。



表 23. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之平均審查時間之組別統計量。

群組	個數	平均數	標準差	平均數的標準誤
A 組：				
802.11 標準必要專利	75	1199.81	472.413	54.550
非 802.11 標準必要專利	74775	1576.02	706.166	2.582
B 組：				
802.11 標準必要專利	64	1209.67	454.802	56.850
非 802.11 標準必要專利	59790	1446.51	638.510	2.611
C 組：				
802.11 標準必要專利	24	1114.75	403.778	82.421
非 802.11 標準必要專利	17053	1240.14	608.889	4.663
全組：				
802.11 標準必要專利	163	1191.16	454.50	35.599
非 802.11 標準必要專利	151618	1487.17	678.093	1.741

表 24. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之平均審查時間之獨立樣本
T 檢定。

組別		變異數相等的		平均數相等的 t 檢定						
		Levene 檢定								
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤 差異	差異的 95% 信賴區間	
								下界	上界	
A 組	假設變異 數相等	8.554	.003	-4.613	74848	.000	-376.208	81.560	-536.064	-216.351
	不假設變 異數相等			-6.889	74.332	.000	-376.208	54.611	-485.014	-267.402
B 組	假設變異 數相等	4.509	.034	-2.967	59852	.003	-236.838	79.836	-393.316	-80.360
	不假設變 異數相等			-4.162	63.266	.000	-236.838	56.910	-350.555	-123.121
C 組	假設變異 數相等	3.097	.078	-1.008	17075	.313	-125.386	124.329	-369.084	118.313
	不假設變 異數相等			-1.519	23.147	.142	-125.386	82.553	-296.099	45.328
全組	假設變異 數相等	17.750	.000	-5.572	151779	.000	-296.011	53.125	-400.136	-191.887
	不假設變 異數相等			-8.305	162.776	.000	-296.011	35.641	-366.390	-225.632

*平均差異在 0.05 水準是顯著的。

由表 23 可以得知，從 1983 年到 2012 年的期間，A 組、B 組及 C 組之 802.11 標準必要專利都比非 802.11 標準必要專利具有較少的平均審查時間。此外，從表 24 可以發現，在 C 組 (p 值為 .313)，802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利，其平均審查時間並不存在統計學上顯著的差異；然而在 A 組 (p 值

為.000) B 組 (p 值為.000) 及全組 (p 值為.000) , 802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利, 其平均審查時間存在統計學上顯著的差異。由於 C 組之 802.11 標準必要專利樣本數不足 30 個, 其檢定資料僅參考。因此, 本論文取得強而有力的證據表明, 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利顯著具有較少平均審查時間。

5.3.4 維護專利之比率

接著, 本論文檢視專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間, 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均維護專利比率。本論文將仍有效的專利 (即繼續維護的專利) 之值設定為 1, 而將已無效的專利 (即未繼續維護或撤銷的專利) 之值設定為 0, 從而計算出此兩類專利之平均維護比率。圖 12 即顯示專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間, 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均維護專利之比率。由圖 12 可知, 專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間, 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利大致上具有較高的平均維護專利之比率。亦即, 相較於非 802.11 標準必要專利, 802.11 標準必要專利之專利權人較傾向繼續維護其專利。另由圖 12 可知, 申請日在 2010 至 2012 年期間, 802.11 標準必要專利與非 802.11 標準必要專利之專利維護比率皆為百分之百。其原因在於美國專利於核准公告時, 專利權人需在領證時一次繳交前 4 年的維持費, 因此申請日在 2010 至 2012 年期間之專利因為是近期核准之專利, 都仍在前 4 年階段, 故其平均專利維護比率為百分之百。

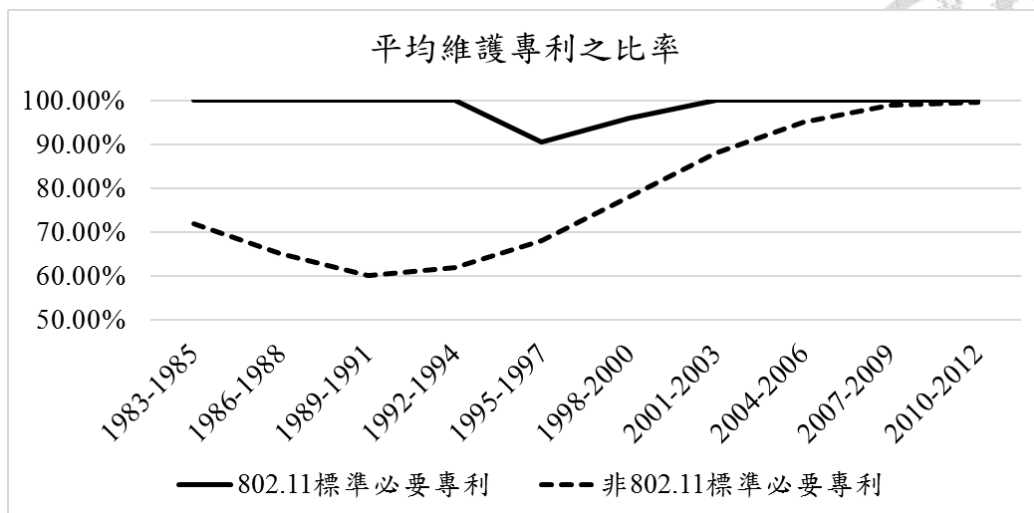


圖 12. 專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均維護專利之比率。

接著，為了檢定 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利這兩組樣本的專利維護比率間是否存在差異，本論文針對 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之專利維護比率，進行了卡方檢定。此外，為了分析上述卡方檢定是否會受到不同 CPC 分類號不同技術分類因素的影響，本論文進行了以下 4 組檢定：A 組：CPC 分類號為 H04L（數位資訊傳輸）；B 組：CPC 分類號為 H04W（無線通訊網路）；C 組：CPC 分類號為 H04B（傳輸技術）；以及全組：包括 A 組、B 組及 C 組專利。其中，各個組別的統計數據顯示於表 25，而檢定結果則顯示於表 26。

表 25. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之專利維護比率之組別統計量。




群組			是否維護專利		總計
			否 (0)	是 (1)	
A 組	802.11 標準必要專利	計數	2	73	75
		組別內的 %	2.7%	97.3%	100.0%
	非 802.11 標準必要專利	計數	10252	64523	74775
		組別內的 %	13.7%	86.3%	100.0%
	總計	計數	10254	64596	74850
		組別內的 %	13.7%	86.3%	100.0%
B 組	802.11 標準必要專利	計數	0	64	64
		組別內的 %	0.0%	100.0%	100.0%
	非 802.11 標準必要專利	計數	3583	56207	59790
		組別內的 %	6.0%	94.0%	100.0%
	總計	計數	3583	56271	59854
		組別內的 %	6.0%	94.0%	100.0%
C 組	802.11 標準必要專利	計數	2	22	24
		組別內的 %	8.3%	91.7%	100.0%
	非 802.11 標準必要專利	計數	4334	12719	17053
		組別內的 %	25.4%	74.6%	100.0%
	總計	計數	4336	12741	17077
		組別內的 %	25.4%	74.6%	100.0%
全組	802.11 標準必要專利	計數	4	159	163
		組別內的 %	2.5%	97.5%	100.0%
	非 802.11 標準必要專利	計數	18169	133449	151618
		組別內的 %	12.0%	88.0%	100.0%
	總計	計數	18173	133608	151781
		組別內的 %	12.0%	88.0%	100.0%

表 26. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之專利維護比率之卡方檢定。

組別		數值	df	漸近顯著性	精確顯著性	精確顯著性
A 組	皮爾森 (Pearson) 卡方	7.729	1	.005		
	持續更正	6.824	1	.009		
	概似比	11.026	1	.001		
	費雪 (Fisher) 確切檢定				.002	.001
	線性對線性關聯	7.729	1	.005		
	有效觀察值個數	74850				
B 組	皮爾森 (Pearson) 卡方	4.079	1	.043		
	持續更正	3.084	1	.079		
	概似比	7.906	1	.005		
	費雪 (Fisher) 確切檢定				.033	.019
	線性對線性關聯	4.079	1	.043		
	有效觀察值個數	59854				
C 組	皮爾森 (Pearson) 卡方	3.691	1	.055		
	持續更正	2.845	1	.092		
	概似比	4.608	1	.032		
	費雪 (Fisher) 確切檢定				.060	.036
	線性對線性關聯	3.691	1	.055		
	有效觀察值個數	17077				
全組	皮爾森 (Pearson) 卡方	14.029	1	.000		
	持續更正	13.140	1	.000		
	概似比	19.988	1	.000		
	費雪 (Fisher) 確切檢定				.000	.000
	線性對線性關聯	14.029	1	.000		
	有效觀察值個數	151781				

由表 25 可以得知，從申請日期 1983 年到 2012 年的期間，A 組之平均專利維護比率為 802.11 標準必要專利之美國專利（平均專利維護比率為 97.3%）大於非 802.11 標準必要專利之美國專利（平均專利維護比率為 86.3%）；B 組之平均專



利維護比率為 802.11 標準必要專利之美國專利（平均專利維護比率為 100%）大於非 802.11 標準必要專利之美國專利（平均專利維護比率為 94%）；而 C 組之專利維護比率為 802.11 標準必要專利之美國專利（平均專利維護比率為 91.7%）大於非 802.11 標準必要專利之美國專利（平均專利維護比率為 74.6%）；而就全組之平均專利維護比率而言，802.11 標準必要專利之美國專利（平均專利維護比率為 97.5%）亦大於非 802.11 標準必要專利之美國專利（平均專利維護比率為 88%）。

此外，表 26 分別顯示 A 組、B 組、C 組及全組專利維護比率之卡方檢定的數值。由表 26 可以知道：A 組之 X^2 值等於 7.729，自由度等於 1， $p=0.005<0.05$ ，達到顯著水準，表示是否為 802.11 標準必要專利與是否維護專利具有顯著相關；B 組之 X^2 值等於 4.079，自由度等於 1， $p=0.043<0.05$ ，達到顯著水準，表示是否為 802.11 標準必要專利與是否維護專利具有顯著相關；C 組之 X^2 值等於 3.691，自由度等於 1， $p=0.055>0.05$ ，未達到顯著水準，表示是否為 802.11 標準必要專利與是否維護專利並無顯著相關；並且全組之 X^2 值等於 14.029，自由度等於 1， $p=0.000<0.05$ ，達到顯著水準，表示是否為 802.11 標準必要專利與是否維護專利具有顯著相關。

綜上可知，就全組專利而言，802.11 標準必要專利之美國專利相較於非 802.11 標準必要專利之美國專利，其專利維護比率存在統計學上顯著相關性。

5.3.5 主張臨時案優先權之比率

接著，本論文檢視專利申請日期從 1996 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均主張臨時案優先權之比率。本論文將有主張臨時案優先權的專利之值設定為 1，而將未主張臨時案優先權的專利之值設定為 0，從而計算出 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利是否主張臨時案優先權之平均比率。其中，由於美國臨時申請案之制度為 1995 年 6 月 8 日始生效之制度，只適用於生效日後始申請之專利，因此圖 13 僅顯示可應用美國臨時

申請案制度之完整年度（即 1996 年至 2012 年）期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均主臨時案優先權之比率。

由圖 13 可知，專利申請日期從 1996 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利及非 802.11 標準必要專利大致上平均主張優先權之比率互有高低，並無一致性的差距。亦即，相較於非 802.11 標準必要專利，802.11 標準必要專利之專利權人向先申請美國臨時專利申請案，接著再申請正式專利案而主張該先前申請之美國臨時專利申請案的優先權之傾向性並不明顯。

此外，由圖 13 亦可得知，在 1996 年至 2012 年期間，與 802.11 標準必要專利相同技術領域，具有相同 CPC 四階分類號的非 802.11 標準必要專利每年主張臨時專利申請案優先權的比率持續地穩定上升，而在 2012 年達到 36.6% 之比率。

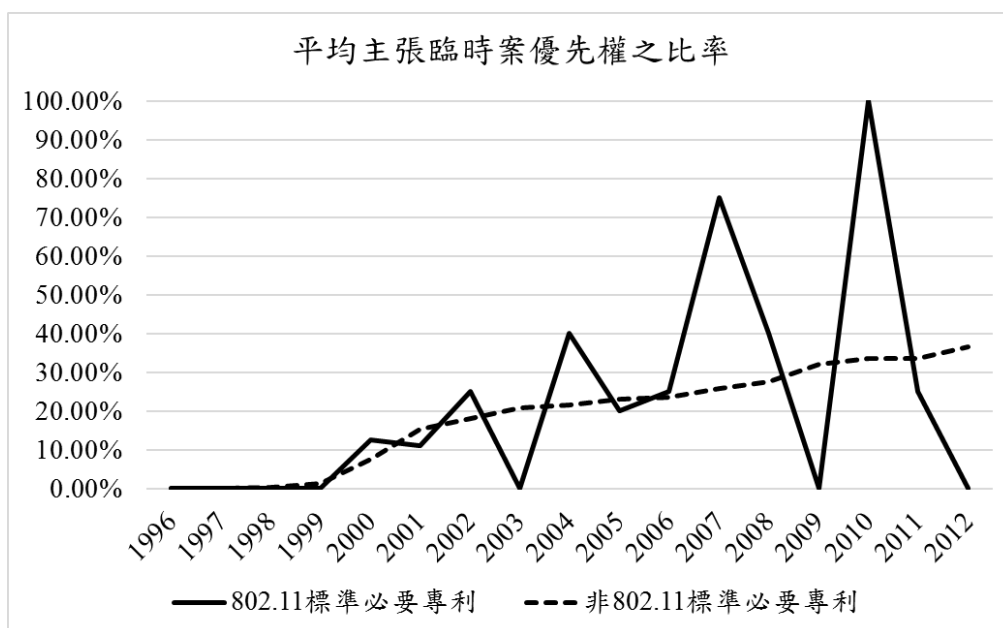


圖 13. 專利申請日期從 1996 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均主張臨時案優先權之比率。

接著，為了檢定 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利這兩組樣本的主張臨時案優先權比率間是否存在差異，本論文針對 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之主張臨時案優先權比率，進行了卡方檢定。此外，為了分析上述卡方檢定是否會受到不同 CPC 分類號不同技術分類因素的影響，本論文

進行了以下 4 組檢定：A 組：CPC 分類號為 H04L（數位資訊傳輸）；B 組：CPC 分類號為 H04W（無線通訊網路）；C 組：CPC 分類號為 H04B（傳輸技術）；以及全組：包括 A 組、B 組及 C 組專利。其中，各個組別的統計數據顯示於表 27，而檢定結果則顯示於表 28。



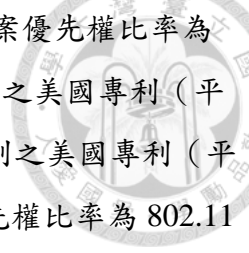
表 27. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之主張臨時案優先權比率之
組別統計量。

群組			是否主張臨時案優先權		總計
			否 (0)	是 (1)	
A 組	802.11 標準必要專利	計數	54	5	59
		組別內的 %	91.5%	8.5%	100.0%
	非 802.11 標準必要專利	計數	55895	11313	67208
		組別內的 %	83.2%	16.8%	100.0%
	總計	計數	55949	11318	67267
		組別內的 %	83.2%	16.8%	100.0%
B 組	802.11 標準必要專利	計數	42	10	52
		組別內的 %	80.8%	19.2%	100.0%
	非 802.11 標準必要專利	計數	43106	14532	57638
		組別內的 %	74.8%	25.2%	100.0%
	總計	計數	43148	14542	57690
		組別內的 %	74.8%	25.2%	100.0%
C 組	802.11 標準必要專利	計數	17	3	20
		組別內的 %	85.0%	15.0%	100.0%
	非 802.11 標準必要專利	計數	12895	1338	14233
		組別內的 %	90.6%	9.4%	100.0%
	總計	計數	12912	1341	14253
		組別內的 %	90.6%	9.4%	100.0%
全組	802.11 標準必要專利	計數	113	18	131
		組別內的 %	86.3%	13.7%	100.0%
	非 802.11 標準必要專利	計數	111896	27183	139079
		組別內的 %	80.5%	19.5%	100.0%
	總計	計數	112009	27201	139210
		組別內的 %	80.5%	19.5%	100.0%

表 28. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之主張臨時案優先權比率之
卡方檢定。

組別		數值	df	漸近顯著	精確顯著	精確顯著
A 組	皮爾森 (Pearson) 卡	2.943	1	.086		
	持續更正	2.376	1	.123		
	概似比	3.477	1	.062		
	費雪 (Fisher) 確切				.114	.053
	線性對線性關聯	2.943	1	.086		
	有效觀察值個數	67267				
B 組	皮爾森 (Pearson) 卡	.986	1	.321		
	持續更正	.694	1	.405		
	概似比	1.046	1	.306		
	費雪 (Fisher) 確切				.421	.202
	線性對線性關聯	.986	1	.321		
	有效觀察值個數	57690				
C 組	皮爾森 (Pearson) 卡	.735	1	.391		
	持續更正	.225	1	.636		
	概似比	.634	1	.426		
	費雪 (Fisher) 確切				.428	.289
	線性對線性關聯	.735	1	.391		
	有效觀察值個數	14253				
全組	皮爾森 (Pearson) 卡	2.805	1	.094		
	持續更正	2.448	1	.118		
	概似比	3.056	1	.080		
	費雪 (Fisher) 確切				.103	.059
	線性對線性關聯	2.805	1	.094		
	有效觀察值個數	13921				

由表 27 可以得知，從申請日期 1983 年到 2012 年的期間，A 組之主張臨時案
優先權比率為 802.11 標準必要專利之美國專利（平均主張臨時案優先權比率為



5.5%) 小於非 802.11 標準必要專利之美國專利 (平均主張臨時案優先權比率為 16.8%) ; B 組之主張臨時案優先權比率為 802.11 標準必要專利之美國專利 (平均主張臨時案優先權比率為 19.2%) 小於非 802.11 標準必要專利之美國專利 (平均主張臨時案優先權比率為 25.2%) ; 而 C 組之主張臨時案優先權比率為 802.11 標準必要專利之美國專利 (平均主張臨時案優先權比率為 15%) 大於非 802.11 標準必要專利之美國專利 (平均主張臨時案優先權比率為 9.4%) ; 而就全組之主張臨時案優先權比率而言, 802.11 標準必要專利之美國專利 (平均主張臨時案優先權比率為 13.7%) 則小於非 802.11 標準必要專利之美國專利 (平均主張臨時案優先權比率為 19.5%) 。

此外, 表 28 分別顯示 A 組、B 組、C 組及全組主張臨時案優先權比率之卡方檢定的數值。由表 28 可以知道: A 組之 X^2 值等於 2.943, 自由度等於 1, $p=0.086>0.05$, 未達到顯著水準, 表示是否為 802.11 標準必要專利與是否主張臨時案優先權並不具有顯著相關; B 組之 X^2 值等於 0.986, 自由度等於 1, $p=0.321>0.05$, 未達到顯著水準, 表示是否為 802.11 標準必要專利與是否主張臨時案優先權並不具有顯著相關; C 組之 X^2 值等於 0.735, 自由度等於 1, $p=0.391>0.05$, 未達到顯著水準, 表示是否為 802.11 標準必要專利與是否主張臨時案優先權並不具有顯著相關; 並且全組之 X^2 值等於 0.039, 自由度等於 1, $p=0.094>0.05$, 亦未達到顯著水準, 表示是否為 802.11 標準必要專利與是否主張臨時案優先權並不具有顯著相關。

綜上可知, 不論就 A 組、B 組、C 組或全組專利而言, 802.11 標準必要專利之美國專利相較於非 802.11 標準必要專利之美國專利, 其主張臨時案優先權比率皆不存在統計學上顯著相關性。亦即, 是否為 802.11 標準必要專利與是否主張臨時案優先權無顯著相關。

由於藥品及醫療領域的申請人在美國提出最多的臨時專利申請案; 相反地, 電器及電子領域以及機械領域的申請人較不願意在美國提出臨時專利申請案 (陳啟桐, 2016)。因此本節之分析結果可能意味著就 IEEE 802.11 標準之技術而言, 是否主張臨時案優先權並不是一個適合評價專利申請過程表現的指標。



5.3.6 分析結果

本論文在本節分析了請求項之數量、發明人的數量、專利審查時間、維護專利之比率及主張臨時案優先權之比率等五項與專利申請過程相關的指標，以評估 802.11 標準必要專利之美國專利是否比非 802.11 標準必要專利之美國專利具有較佳的專利申請過程表現。

藉由本節的分析，本論文的結論是 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有顯著性差異的更少的平均審查時間及更高的專利維護比率。此外，整體而言，802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有更多的平均請求項的數量及平均發明人之數量，但兩者並無顯著性差異。再者，802.11 標準必要專利與非 802.11 標準必要專利在主張臨時案優先權比率則無顯著性差異。其中，發明人之數量為對發明人不加區分的粗略指標，需要有關發明人的補充資訊（如職業生涯、專利申請等），具有侷限性；並且主張臨時案優先權比率在藥品及醫療領域較高，而在電器及電子領域較低。因此，請求項的數量、審查時間及專利維護比率之重要程度應該高於發明人之數量及主張臨時案優先權比率。

鑑於 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有顯著性差異的更少的平均審查時間及更高的專利維護比率；並且在平均請求項的數量及平均發明人之數量這兩個指標上兩者雖無顯著性差異，但整體而言 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利仍具有更多的平均請求項的數量及平均發明人之數量。因此，綜合而言，本論文的假設 H3 為真，802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有較佳之專利申請過程表現。

5.4 與專利爭議相關的指標

專利品質亦可從其實際爭議的角度來評估。若專利涉及異議、無效或訴訟等實際爭議，表示專利權人或其相對人認為該專利具有一定的經濟價值，所以願意擔負與法律糾紛有關的成本和風險。另外，其於專利爭議數據的可獲得性，本論文係以是否涉及訴訟此一指標進行分析。



本論文以下即分析涉及訴訟之比率此與專利實際爭議相關的指標，以評估 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳的專利品質。

5.4.1 涉及訴訟之比率

接著，本論文檢視專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均涉及訴訟之比率之比率。本論文將有涉及訴訟的專利之值設定為 1，而將未涉及訴訟的專利之值設定為 0，從而計算出 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利是否涉及訴訟之平均比率。圖 14 即顯示專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均涉及訴訟之比率。由圖 14 可知，專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利在大部分時間皆比非 802.11 標準必要專利大致上具有較高的平均涉及訴訟之比率。亦即，相較於非 802.11 標準必要專利，802.11 標準必要專利較易涉入訴訟。

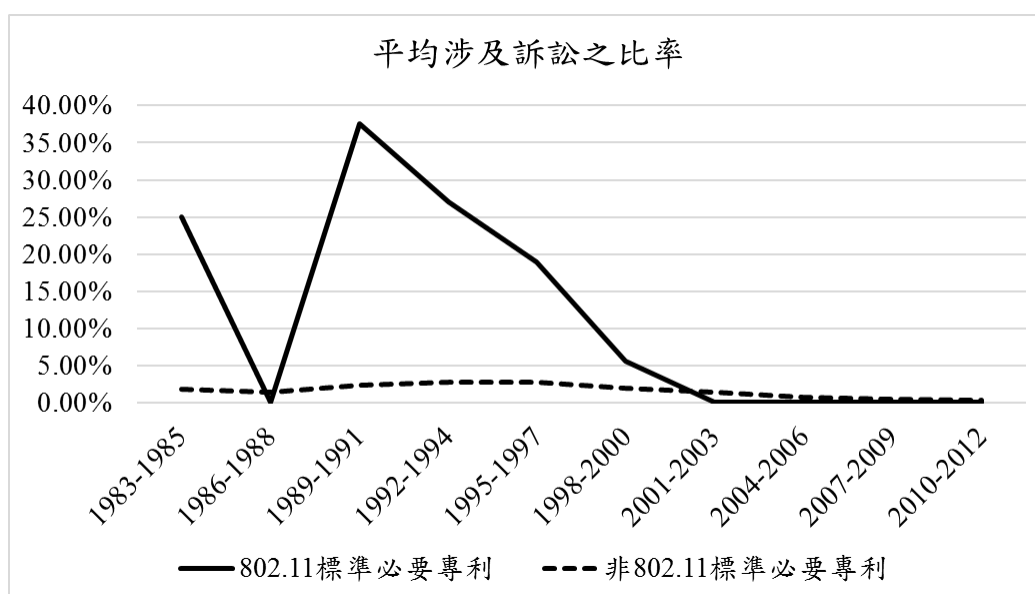


圖 14. 專利申請日期從 1983 年至 2012 年期間，802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利之平均涉及訴訟之比率。

接著，為了檢定 802.11 標準必要專利以及非 802.11 標準必要專利這兩組樣本的涉及訴訟比率間是否存在差異，本論文針對 802.11 標準必要專利以及非 802.11

標準必要專利之涉及訴訟比率，進行了卡方檢定。此外，為了分析上述卡方檢定是否會受到不同 CPC 分類號不同技術分類因素的影響，本論文進行了以下 4 組檢定：A 組：CPC 分類號為 H04L（數位資訊傳輸）；B 組：CPC 分類號為 H04W（無線通訊網路）；C 組：CPC 分類號為 H04B（傳輸技術）；以及全組：包括 A 組、B 組及 C 組專利。其中，各個組別的統計數據顯示於表 29，而檢定結果則顯示於表 30。


表 29. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之涉及訴訟比率之組別統計量。

群組			是否涉及訴訟		總計
			否 (0)	是 (1)	
A 組	802.11 標準必要專利	計數	68	7	75
		組別內的 %	90.7%	9.3%	100.0%
	非 802.11 標準必要專利	計數	73651	1124	74775
		組別內的 %	98.5%	1.5%	100.0%
	總計	計數	73719	1131	74850
		組別內的 %	98.5%	1.5%	100.0%
B 組	802.11 標準必要專利	計數	59	5	64
		組別內的 %	92.2%	7.8%	100.0%
	非 802.11 標準必要專利	計數	59201	589	59790
		組別內的 %	99.0%	1.0%	100.0%
	總計	計數	59260	594	59854
		組別內的 %	99.0%	1.0%	100.0%
C 組	802.11 標準必要專利	計數	21	3	24
		組別內的 %	87.5%	12.5%	100.0%
	非 802.11 標準必要專利	計數	16861	192	17053
		組別內的 %	98.9%	1.1%	100.0%
	總計	計數	16882	195	17077
		組別內的 %	98.9%	1.1%	100.0%
全組	802.11 標準必要專利	計數	148	15	163
		組別內的 %	90.8%	9.2%	100.0%
	非 802.11 標準必要專利	計數	159	4	163
		組別內的 %	97.5%	2.5%	100.0%
	總計	計數	307	19	326
		組別內的 %	94.2%	5.8%	100.0%

表 30. 802.11 標準必要專利／非 802.11 標準必要專利之涉及訴訟比率之卡方檢定。

組別		數值	df	漸近顯著	精確顯著	精確顯著
A 組	皮爾森 (Pearson) 卡	30.86	1	.000		
	持續更正	25.83	1	.000		
	概似比	14.26	1	.000		
	費雪 (Fisher) 確切				.000	.000
	線性對線性關聯	30.86	1	.000		
	有效觀察值個數	74850				
B 組	皮爾森 (Pearson) 卡	30.32	1	.000		
	持續更正	23.77	1	.000		
	概似比	12.24	1	.000		
	費雪 (Fisher) 確切				.000	.000
	線性對線性關聯	30.32	1	.000		
	有效觀察值個數	59854				
C 組	皮爾森 (Pearson) 卡	27.46	1	.000		
	持續更正	18.31	1	.000		
	概似比	9.271	1	.002		
	費雪 (Fisher) 確切				.002	.002
	線性對線性關聯	27.46	1	.000		
	有效觀察值個數	17077				
全組	皮爾森 (Pearson) 卡	6.763	1	.009		
	持續更正	5.589	1	.018		
	概似比	7.177	1	.007		
	費雪 (Fisher) 確切				.016	.008
	線性對線性關聯	6.742	1	.009		
	有效觀察值個數	326				

由表 29 可以得知，從申請日期 1983 年到 2012 年的期間，A 組之涉及訴訟比率為 802.11 標準必要專利（平均涉及訴訟比率為 9.3%）大於非 802.11 標準必要專利（平均涉及訴訟比率為 1.5%）；B 組之涉及訴訟比率為 802.11 標準必要專



利（平均涉及訴訟比率為 7.8%）大於非 802.11 標準必要專利（平均涉及訴訟比率為 1.0%）；而 C 組之涉及訴訟比率為 802.11 標準必要專利（平均涉及訴訟比率為 12.5%）大於非 802.11 標準必要專利（平均涉及訴訟比率為 1.1%）；而就全組之涉及訴訟比率而言，802.11 標準必要專利（平均涉及訴訟比率為 9.2%）亦大於非 802.11 標準必要專利（平均涉及訴訟比率為 2.5%）。

此外，表 30 分別顯示 A 組、B 組、C 組及全組主張臨時案優先權比率之卡方檢定的數值。由表 30 可以知道：A 組之 X^2 值等於 30.868，自由度等於 1， $p=0.000<0.05$ ，達到顯著水準，表示是否為 802.11 標準必要專利與是否涉及訴訟具有顯著相關；B 組之 X^2 值等於 30.329，自由度等於 1， $p=0.000<0.05$ ，達到顯著水準，表示是否為 802.11 標準必要專利與是否涉及訴訟具有顯著相關；C 組之 X^2 值等於 27.466，自由度等於 1， $p=0.000<0.05$ ，達到顯著水準，表示是否為 802.11 標準必要專利與是否涉及訴訟具有顯著相關；並且全組之 X^2 值等於 6.763，自由度等於 1， $p=0.009<0.05$ ，達到顯著水準，表示是否為 802.11 標準必要專利與是否涉及訴訟具有顯著相關。

綜上可知，不論就 A 組、B 組、C 組或全組專利而言，802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利，其涉及訴訟比率皆存在統計學上顯著相關性。亦即，是否為 802.11 標準必要專利與是否涉及訴訟為顯著相關。

5.4.2 分析結果

本論文在本節分析了涉及訴訟此項與專利實際爭議相關的指標，以評估 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳的專利品質。

藉由本節的分析，本論文的結論是 802.11 標準必要專利比非 802.11 標準必要專利具有顯著差異之較高的涉及訴訟比率。從而，本論文之假設 H4 為真，802.11 標準必要專利 4 比非 802.11 標準必要專利 4 具有較佳之專利實際爭議表現。

5.5 小結

為了確定 802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利是否具有較好的專利品質，本論文根據 USPTO 於 1983 年至 2012 年間的申請專利資料，藉由分析 802.11 標準必要專利及非 802.11 標準必要專利之專利特性之差異，而確認 802.11 標準必要專利是否比非 802.11 標準必要專利具有較佳的專利品質。

本論文分析了 802.11 標準必要專利及非 802.11 標準必要專利的多重專利特性指標間之差異，結果發現，802.11 標準必要專利及非 802.11 標準必要專利在下述 6 個多重專利指標變量具有統計學上顯著性差異：（1）向前引用次數、（2）向後引用次數、（3）專利家族的數量、（4）審查時間、（5）維護專利之比率、（6）涉及訴訟之比率。本章研究結果並發現，802.11 標準必要專利及非 802.11 標準必要專利在下述 4 個多重專利指標變量並不具有統計學上顯著性差異：（1）非專利參考文獻引用次數、（2）請求項的數量、（3）發明人之數量、（4）主張臨時案優先權之比率。

由於上述具統計學上顯著性差異之六個專利指標之重要性大於不具統計學上顯著性差異之四個專利指標，因此整體而言，本章分析結果支持本論文之假設 H1、H2、H3 及 H4。本論文的上述假設皆成立，故有強力證據證明 802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利確實具有較好的專利品質。

第六章 研究結論及建議



6.1 關於 802.11 標準必要專利之特性

IEEE 802.11 標準自 1997 年制定以來，已歷經約 20 年，惟仍然是無線傳輸技術領域中最重要的標準之一，故當 IEEE 802.11 標準包含專利時，任何實施或應用 IEEE 802.11 標準之廠商都要尋求專利授權，否則即有侵害專利權之虞。然而，制定 IEEE 802.11 標準的 IEEE-SA 標準協會並未確認 IEEE 802.11 標準包含哪些專利。事實上，基於專利技術之複雜性、專利權利範圍之不確定性，IEEE-SA 標準協會根本不可能確認 IEEE 802.11 標準包含哪些專利。因此，IEEE-SA 標準協會開放並鼓勵 IEEE 802.11 標準所包含之標準必要專利之專利權人自行聲明其被 IEEE 802.11 標準所包含之標準必要專利，而 IEEE-SA 標準協會並不確認其真正性。

因此，基於 IEEE 802.11 標準必要專利為自行聲明，且 IEEE-SA 標準協會對該聲明免責之特性，IEEE 802.11 標準之實施者或應用者並不容易了解 IEEE 802.11 標準必要專利是否真為實施 IEEE 802.11 標準所必要之專利。因此有需要提供一種簡便的方式驗證 IEEE 802.11 標準必要專利之必要性。

本論文在探討 IEEE 802.11 標準必要專利之必要性前，首先藉由分析 IEEE 802.11 標準必要專利之專利書目資料，從而知悉 IEEE 802.11 標準必要專利之申請年度、專利權人、專利權人屬國及專利權人類型等資訊。

本論文藉由 1983 至 2012 年間的美國專利申請案資料庫，利用所收集到的 1983 年至 2012 年之 163 件 802.11 標準必要專利之資料，藉由評估來自不同國家別、不同專利權人類型以及不同專利權人提出 802.11 標準必要專利之狀況，以得知 802.11 標準必要專利在美國被提出申請之狀況。

藉由本論文之分析可知，802.11 標準必要專利早自 1983 年即有專利申請案被提出申請，而其申請數量隨著時間而持續增加，直到 1997 年制定 802.11 標準必要專利後幾年達到高峰。

藉由本論文之分析可知，802.11 標準必要專利的所屬國排名與其他非 802.11 標準必要專利的所屬國排名在一些國家有所差異。由本論文之分析可知 802.11 標準必要專利之專利申請案的提出受申請人所屬國家別之影響。此外，就專利權人之類型而言，美國公司提出最多 802.11 標準必要專利，其次為外國公司，至於個人則未提出 802.11 標準必要專利。。

6.2 關於 802.11 標準必要專利與專利品質之相關性

關於 802.11 標準必要專利與專利品質之相關性之議題，本論文依據先前文獻的研究，使用已被證實與專利品質具有正向相關的多重專利指標進行衡量，並提出以下假設：


H1：專利權人於 IEEE-SA 所聲明之 802.11 標準必要專利較同技術領域之非標準必要專利具有較佳之引用表現。

H2：專利權人於 IEEE-SA 所聲明之 802.11 標準必要專利較同技術領域之非標準必要專利具有較佳之專利家族表現。

H3：專利權人於 IEEE-SA 所聲明之 802.11 標準必要專利較同技術領域之非標準必要專利具有較佳之專利申請過程表現。

H4：專利權人於 IEEE-SA 所聲明之 802.11 標準必要專利較同技術領域之非標準必要專利具有較佳之實際專利爭議表現。

本論文分析了 802.11 標準必要專利及非 802.11 標準必要專利之多重專利特性指標間之差異，結果發現，802.11 標準必要專利及非 802.11 標準必要專利在下述 6 個多重專利指標變量具有統計學上顯著性差異：(1) 向前引用次數、(2) 向後引用次數、(3) 專利家族的數量、(4) 審查時間、(5) 維護專利之比率、(6) 涉及訴訟之比率；本章研究結果並發現，802.11 標準必要專利及非 802.11 標準必要專利在下述 4 個多重專利指標變量並不具有統計學上顯著性差異：(1) 非專利參考文獻引用次數、(2) 請求項的數量、(3) 發明人之數量、(4) 主張臨時案優先權之比率。



藉由本論文之分析可知，本論文之假設 H1、H2、H3 及 H4 皆成立。故有強力證據證明 802.11 標準必要專利相較於非 802.11 標準必要專利確實具有較好的專利品質。此外，除了平均專利維護比率及平均向前引用次數之外，其他本論文所使用之專利指標基本上並不受時間因素的影響。平均向前引用次數之所以受到時間因素的影響，乃是因為向前引用次數是計算專利或專利申請案被其他專利或專利申請案引用之次數，因此年代距今較近的專利被其他專利或專利申請案引用之機會較小。因此時間距今愈久的專利，802.11 標準必要專利與 802.11 標準必要專利的差距愈大，而時間距今愈近的專利，兩者之差距愈小。此外，平均專利維護比率之所以受到時間因素的影響，乃是因為美國專利於核准公告時，專利權人需在領證時一次繳交前 4 年的維護費，因此若專利是近期核准之專利，仍在前 4 年階段，則其平均專利維護比率為百分之百，顯示不出差別。

因此，鑑於平均專利維護比率及平均向前引用次數會受時間因素的影響，近期的專利顯示不出差異性，故當研究近期公告之 802.11 標準必要專利之個別的專利申請案與專利品質之相關性議題時，即不適合採用此兩項專利指標，而應採用本論文所使用之其他專利指標。

6.3 建議

經由本論文之分析可以得知，來自美國、芬蘭以及法國的申請人提出較多 802.11 標準必要專利，而東亞國家則僅有日本及韓國提出 802.11 標準必要專利，台灣及中國皆未提出 802.11 標準必要專利。因此，台灣產學研單位應該積極參與標準化組織之標準制定，並積極聲明標準必要專利。

本論文建議可採行網路通訊國際標準分析及參與制定計劃網（2017）之策略，在參與國際標準制定活動，進行技術研究與標準提案的過程中，對所衍生之專利構想可基於成本及時效性的考量，以中文（或英文）提出 1 件或多件美國臨時專利申請案，先以較低成本取得有效的專利申請日。接著，依據標準和技術內涵是否明確，慎重考慮針對其中較具專利價值之一件或數件美國臨時專利申請案繼續提出後續的美國非臨時申請案（視情形提出件或多件）。此外，亦應於美國臨時專利申請案申請後一年內是否再繼續提出後續的美國非臨時申請案，或者以該美國臨時專利申請案主張國際優先權，申請台灣專利申請案及其他國家的專利申請案。

參考文獻



一、中文：

- 李浩、高澤華、高峰、趙榮華（2009）。IEEE 802.11 無線局域網標準研究。計算機應用研究，26（5）。
- 李淳（2008）。國家標準涉及智慧財產權之研究。中華經濟研究院（台灣 WTO 中心）。
- 張宇、陳金鷹（2011）。WiFi 發展的思考。四川省通信學會 2011 年學術年會論文集。
- 楊帆（2006）。國際技術標準與智慧財產權。人民法院出版社。
- 廖雅雯（2004）。論產業標準與專利權。國立中正大學財經法律研究所碩士論文。
- 網路通訊國際標準分析及參與制定計劃網（2017）。Retrieved January1, 2017, from <http://std-share.itri.org.tw/>
- IEEE（2017a）。IEEE 介紹。Retrieved January1, 2017, from http://cn.ieee.org/about_IEEE.html
- 經濟部標準檢驗局（2017a）。國外標準發展組織簡介。Retrieved January1, 2017, from <http://www.bsmi.gov.tw/wSite/public/Data/f1320395747595.pdf>
- 經濟部標準檢驗局（2017b）。國家標準化體系。Retrieved January1, 2017, from <http://www.bsmi.gov.tw/wSite/ct?xItem=16583&ctNode=4005>
- 經濟部標準檢驗局（2017c）。國家標準編修程序。Retrieved January1, 2017, from <http://www.bsmi.gov.tw/wSite/lp?ctNode=4014&CtUnit=1330&BaseDSD=7&mp=1>

姚玉鳳 (2016)。標準必要專利的產生流程及實踐中的若干問題。《電信科學》，32(6)，163。

馬廷燦、李桂菊、薑山、馮瑞華 (2012)。專利品質評價指標及其在專利計量中的應用。

馬海生 (2009)。技術標準中的“必要專利”問題研究。《智慧財產權》，(2)，35-39。

IEEE (2017e)。IEEE 標準協會的標準發展。Retrieved January 1, 2017, from <https://standards.ieee.org/develop/overview.html>

陳啟桐 (2016)。美國臨時專利申請案之申請特性及其與專利品質之相關性研究。國立台灣大學機械工程學研究所博士論文。

梁峻齊、阮明淑 (2009)。專利指標發展研究。《圖書館學與資訊科學》。

二、英文：

Allison, J. R., Lemley, M. A., Moore, K. A., & Trunkey, R. D. (2003). Valuable patents. *Geo. Lj*, 92, 435.

Allison, J. R., & Sager, T. W. (2006). Valuable Patents Redux: On the Enduring Merit of Using Patent Characteristics to Identify Valuable Patents. *Tex. L. Rev.*, 85, 1769.

Allison, J. R., Lemley, M. A., & Walker, J. H. (2009). Extreme Value or Trolls on Top? The Characteristics of the Most Litigated Patents. *University of Pennsylvania Law Review*, 158(1).

Armstrong, A. K., Mueller, J. J., & Syrett, T. (2014). The smartphone royalty stack: Surveying royalty demands for the components within modern smartphones.

Baron, J., Pohlmann, T., & Blind, K. (2016). Essential patents and standard dynamics. *Research Policy*.

Breitzman, A. F., & Narin, F. (2001). *U.S. Patent No. 6,175,824*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

Narin, F. (2000). Tech-line background paper. *From knowledge management to strategic competence*, 3, 155-195.

ETSI (2017). *What are standards?* Retrieved January 1, 2017, from <http://www.etsi.org/standards/what-are-standards>

Grabowski, H. G., & Vernon, J. M. (2000). Effective patent life in pharmaceuticals. *International Journal of Technology Management*, 19(1-2), 98-120.

Hall, B. H., Jaffe, A. B., & Trajtenberg, M. (2001). *The NBER patent citation data file: Lessons, insights and methodological tools* (No. w8498). National Bureau of Economic Research.

Hall, B. H., Jaffe, A., & Trajtenberg, M. (2005). Market value and patent citations. *RAND Journal of economics*, 16-38.

Harhoff, D., Scherer, F. M., & Vopel, K. (2003). Citations, family size, opposition and the value of patent rights. *Research policy*, 32(8), 1343-1363.

Harhoff, D., & Wagner, S. (2009). The duration of patent examination at the European Patent Office. *Management Science*, 55(12), 1969-1984.

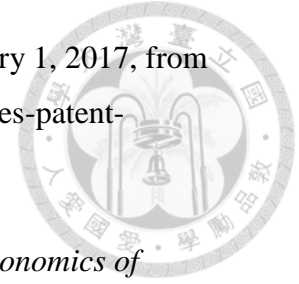
IEEE (2017b). *About IEEE-SA*. Retrieved January 1, 2017, from <http://standards.ieee.org/about/index.html>

IEEE (2017c). *IEEE-SA records of ieee standards-related patent letters of assurance for ieee standard 802.11 and amendments*. Retrieved January 1, 2017, from http://standards.ieee.org/about/sasb/patcom/pat802_11.html



- IEEE (2017d), *What are standards?* Retrieved January1, 2017, from <https://standards.ieee.org/develop/overview.html>
- IEEE-SA (2017), *Standards Board Bylaws*. Retrieved January1, 2017, from <https://standards.ieee.org/develop/policies/bylaws/index.html>
- ISO (2017), *ISO/IEC Guide 2:2004* · Retrieved January1, 2017, from http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=39976
- Jaffe, A. B., Trajtenberg, M., & Henderson, R. (1993). Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations. *the Quarterly journal of Economics*, 577-598.
- Lanjouw, J. O., & Schankerman, M. (2004). Patent quality and research productivity: Measuring innovation with multiple indicators. *The Economic Journal*, 114(495), 441-465.
- Lemley, M. A., & Shapiro, C. (2006). Patent holdup and royalty stacking. *Tex. L. Rev.*, 85, 1991.
- Mueller, J. M. (2002). Patent misuse through the capture of industry standards. *Berkeley Technology Law Journal*, 623-684.
- Rysman, M., & Simcoe, T. (2008). Patents and the performance of voluntary standard-setting organizations. *Management science*, 54(11), 1920-1934.
- Trappey, A. J., Trappey, C. V., Wu, C. Y., & Lin, C. W. (2012). A patent quality analysis for innovative technology and product development. *Advanced Engineering Informatics*, 26(1), 26-34.
- Podolny, J. M., Stuart, T. E., & Hannan, M. T. (1996). Networks, knowledge, and niches: Competition in the worldwide semiconductor industry, 1984-1991. *American journal of sociology*, 659-689.

USPTO (2017). *Provisional Application for Patent*. Retrieved January 1, 2017, from <http://www.uspto.gov/patents-getting-started/patent-basics/types-patent-applications/provisional-application-patent>



Van Zeebroeck, N. (2011). The puzzle of patent value indicators. *Economics of Innovation and New Technology*, 20 (1) , 33-62.

Zuniga, P., Guellec, D., Dernis, H., Khan, M., Okazaki, T., & Webb, C. (2009). OECD patent statistics manual. *Francia: OECD Publications*.