

第一章 緒論

全球 3G 行動通訊¹產業界正處於起飛階段，由 3G 行動電話的出貨量逐漸增加的趨勢，我們可以預見 3G 行動通訊技術將逐漸取代現行的 2G 行動通訊技術，本研究針對 3G 行動通訊產業的技術標準形成過程以及所衍生出來的專利聯盟運作等議題進行探討，其研究方法與架構主要以收集相關資料及整理專利檢索結果為主，根據 3G 行動通訊技術標準組織及專利聯盟 3G Licensing 公司所公開的初級資料，再加上其它論文研究報告等次級資料，佐以專業研究機構對相關之關鍵性專利(Essential Patent)²檢索分析的結果，彙整出 3G 行動通訊技術標準與專利聯盟之運作方式，並進一步推導出其對台灣行動通訊產業之意義所在，本章最後並對本論文之研究範圍與限制做進一步的說明，以為未來相關研究之參考方向。

第一節 研究背景與動機

2006 年可視為是全球 3G 行動通訊市場起飛的一年，台灣行動通訊產業在 2G 行動通訊市場所發展出來的好基礎也將是進入全球 3G 行動通訊市場的一張重要門票，然而台灣行動通訊產業在 3G 行動通訊技術標準的制定發展過程中，相關單位與廠商對標準組織的參與卻甚少，對於 3G 行動通訊技術標準形成過程中所衍生出來的關鍵性專利(Essential Patent)議題也甚少討論，這樣的情形對於台灣行動通訊產業在全球 3G 市場產業鏈、供應鏈及價值鏈中的角色無疑將會產生一定程度的影響，因此有必要針對 3G 行動通訊技術標準組織的成立與運作方式進行進一步的瞭解。另外因應 3G 關鍵性專利所牽涉到的複雜問題，3G 產業落實了專利聯盟的概念並成立了 3G Licensing 公司來推廣關鍵性專利的授權計畫(W-CDMA Patent Licensing Programm)，該專利聯盟除了代表一定比例的關鍵性專利權人之外，其成立與運作也牽涉到許多相關的重要議題，對於 3G Licensing 公司的成立目的及運作方式也有進行瞭解的必要，本論文研究便是針對此兩大主軸來進行探討，以對 3G 行動通訊產業中可能牽涉的相關議題能做出更深入的瞭解。

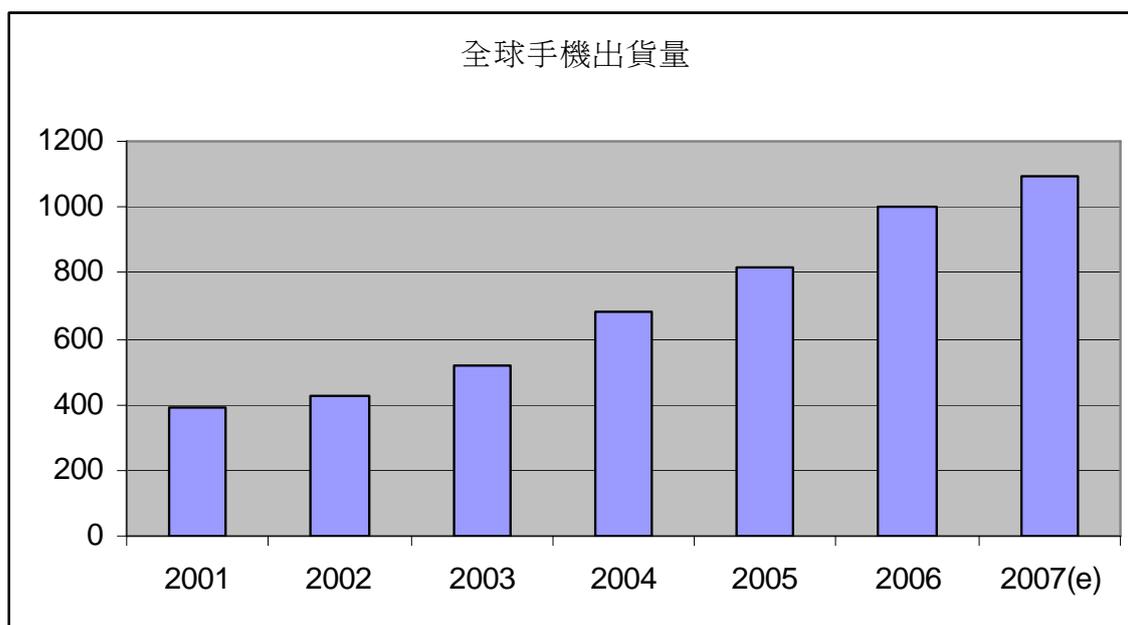
¹ 3G 行動通訊意指 Third Generation Mobile Technology，為第三代行動通訊之意。

² Essential Patent 又有譯稱為核心專利、必要性專利或基礎專利等，詳可參考本文 69 頁之定義。

全球的行動電話用戶已突破 20 億，全球行動通訊市場的蓬勃與否可以由行動電話的出貨量一窺端倪，由行動電話市場的銷售統計可以看出全球行動電話產業的發展趨勢以及台灣行動通訊產業在全球市場中所佔的比重，在全球電信國際化與自由化的潮流下，全球行動通訊產業的市場呈現高度的成長，根據美國 Gartner 公司³所發布 2006 年第三季度全球手機市場調查結果，全球手機銷量比上年同期增長 21.5%，達到 2 億 5000 萬部，2006 年全年銷售量則上調到了 9 億 8600 萬部，全球手機出貨量歷年的成長變化可由以下圖一表示。而我國的通訊產業產值(產品統計包括行動電話、PDA、WLAN、GPS、DSL、VoIP 與 Cable Modem 等產品)在 2005 年則達到了 115.5 億美元⁴，此數字較 2004 年成長了 23.2%，其中行動電話便佔了 37.9%，由此可見行動通訊產業對台灣的產業與經濟發展具有重要的地位，其中包括了自有品牌以及為國際大廠所承接的代工單，台灣手機出貨佔全球出貨量的比例可由圖 1-2 表示。

圖 1-1：全球行動電話出貨量，2001~2007(e)

單位：百萬支



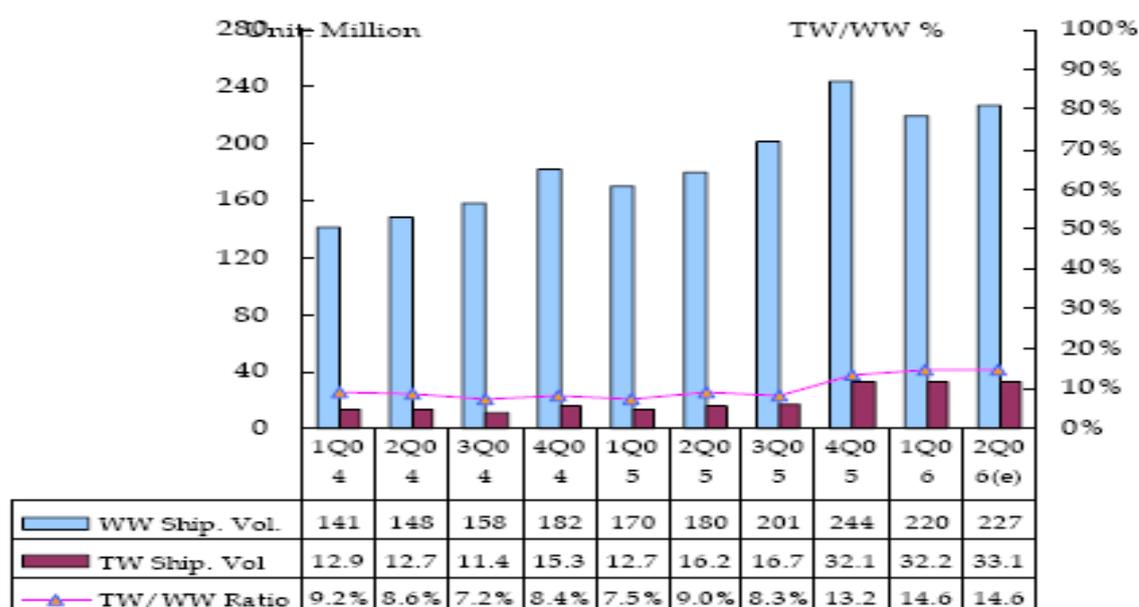
資料來源：本研究整理，原始資料包括 Gartner 及 StrategyAnalytics 等產業顧問公司。

³Gartner 公司為全球知名市場產業分析顧問公司，本報導引述日本 BP 綜合報導，網址：

<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20061128/124608/>, 2006/09/15

⁴詳見資策會 MIC 產業研究團隊，(2006.7.18)，2006 年行動通訊產業之產銷發展趨勢分析，MIC

圖 1-2：台灣行動電話產業出貨量



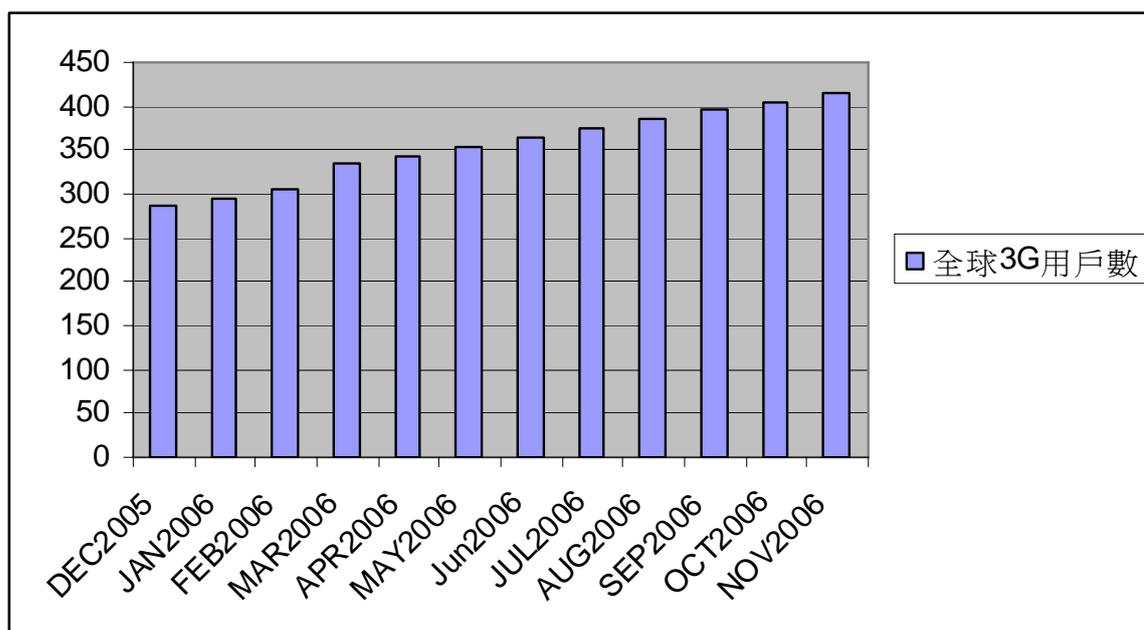
資料來源：資策會 MIC 產業研究，2006 年行動通訊產業之產銷發展趨勢分析，MIC，2006/07/18

目前全球行動通訊的網路以一般所稱的第二代行動通訊網路((2G)⁵為主，但全球 3G 行動電話市場正逐漸起步，其全球累計用戶數在 2006 年 10 月已經突破了 4 億人的水準，用戶數呈現出逐漸增加的趨勢，其成長情形可由圖 1-3 表示。而依照資策會 MIC 的研究統計資料表示，3G 手機佔全球手機出貨量的比重將逐年增加，由於全球行動通訊市場由 2G 過渡到 3G 的趨勢不變，全球整體行動通訊雖然將呈現溫和成長的趨勢，但 3G 手機市場的成長力道則將較整體手機市場成長的力道來的強，詳可見圖 1-4 表示。

⁵ 2G 行動技術標準包括 CDMA、GSM、PDC 及 TDMA 等，詳見邱日成,第三代行動通訊系統發展與升級策略,國防管理學院國防資訊研究所碩士論文,2001 年

圖 1-3：全球 3G 行動通訊用戶數成長圖

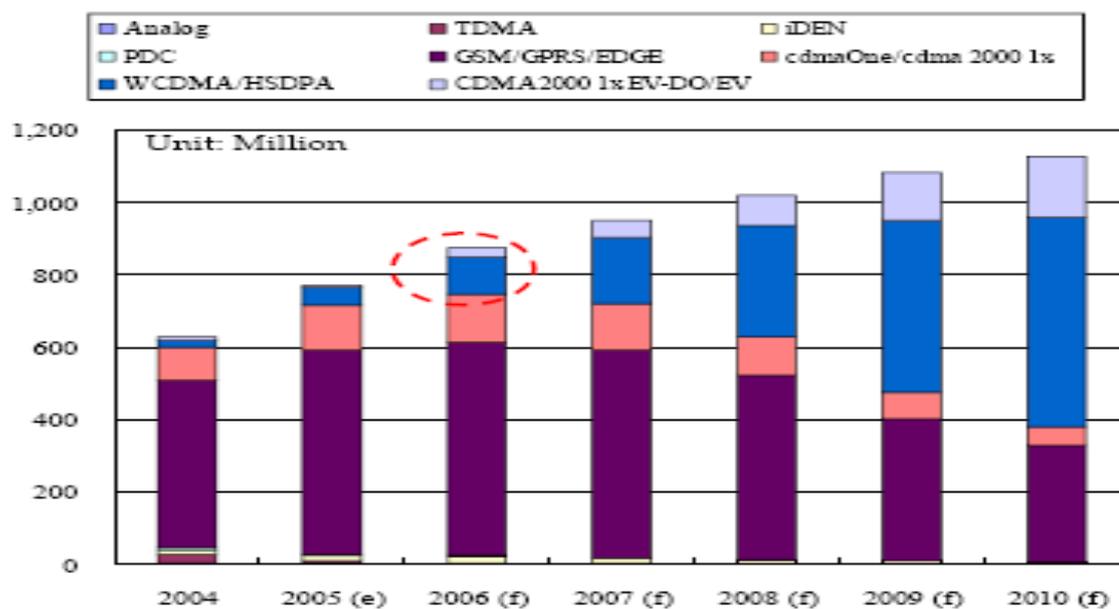
單位：百萬



資料來源：本研究整理，原始資料來源 3G Today 網站(www.3gtoday.com)，2006/12/1

圖 1-4：全球各技術別行動電話出貨量預估，2004~2010

單位：百萬



資料來源：資策會 MIC 產業研究團隊，2006 年第一季行動通訊產業前瞻暨產銷趨勢分析，MIC，2006/03/02

目前全球 3G 行動通訊標準主流有三⁶，分別是 WCDMA、cdma2000 以及 TD-SCDMA，台灣業者在 3G 手機出貨量所佔的比例雖仍處於早期的階段，但在網際網路的普遍應用以及視訊等各種多媒體服務的技術成熟下，行動市場對無線資料的傳輸以及更先進的行動通訊功能需求正在快速成長中，全球的第二代行動通訊網路正逐漸地演進到第三代行動通訊網路(3G)，由於歷經系統轉換、技術發展及建制成本、無線頻段執照權利金過高等問題，在數年的蟄伏後至今各問題已陸續獲得解決，2006 年可謂 3G 市場起飛的一年，台灣行動通訊廠商挾其在 2G 的良好基礎自不可在這一場新的全球 3G 市場機會中缺席，因此促成本研究對 3G 技術標準及專利聯盟進行分析與探討之背景與動機。

⁶ 詳見戴基峰，全球行動電話廠商暨晶片業者之 WCDMA 事業佈局剖析，MIC, 2005 年 11 月

第二節 研究目的

由以上背景資料我們可以得知，2006 年全球的 3G 行動通訊市場開始出現較具體的成長，台灣地區的 3G 行動通訊產業雖然手機的出貨量佔總體比例尚不算高，但其產值與重要性無疑將與日俱增。就如同 2G 的行動通訊技術標準組織在產業發展中所扮演的角色一樣，3G 的行動通訊技術標準組織也在 3G 行動通訊產業中扮演著關鍵的角色，其制定了 3G 行動通訊產業發展所需要的技術標準相關規格，3G 行動通訊廠商的產品也必需符合該標準組織所制定的技術標準才能上市，主要的國際電信技術標準組織除了國際電信聯盟 ITU(International Telecom Union)⁷是一跨國的全球性行動通訊標準組織之外，在 3G 的技術標準組織中最主要的制定單位便是 3GPP(3rd Generation Partnership Prroject) 以及 3GPP2(3rd Generation Partnership Prroject 2)。然而綜觀過往產業發展歷史，台灣廠商在整個 2G 行動通訊產業的發展過程中並未能參與通訊標準的制定，當進入到了 3G 的技術標準發展時也只有極少數⁸的參與，對於行動通訊產業發展最基礎的技術標準制定並未能涉入，同時對於技術標準制定隨之而來的關鍵性專利(Essential Patent)及專利聯盟等相關議題探討甚少，因此本文有進一步探討的必要。由於 3G 行動通訊市場未來將以 3GPP 所支持的 WCDMA 無線通訊標準為大宗，因此本研究將透過對 3GPP 的運作以對行動通訊標準組織運作做更深的瞭解，另外透過專利聯盟 3G Licensing 公司的運作以瞭解專利聯盟成立的過程及關鍵性專利所牽涉到的複雜議題。

本研究探討的範圍主要可分為以下幾個部份說明：

- 3G 行動通訊產業的範圍與主要廠商說明
- 3G 行動通訊技術標準種類與技術標準組織
- 3GPP 行動通訊技術標準組織的成立與運作方式
- 3GPP 行動通訊技術標準所衍生之關鍵性專利(Essential Patent)分布研究

⁷ ITU 為聯合國底下之全球電信標準組織，其運作與政策執行具有法定之權力與效力。

⁸ 台灣有少數公司參加了 3G 行動通訊技術標準的會員，例如華碩 ASUSTeK 公司。

- 專利聯盟 3G Licensing 公司的運作
- 專利聯盟 3G Licensing 公司成立與運作所牽涉的議題研究
- 3G 行動通訊技術標準與專利聯盟 3G Licensing 公司形成對台灣產業之啓示
- 台灣行動通訊產業未來在全球行動通訊技術標準發展的參考做法

第三節 文獻探討

本論文透過文獻探討以瞭解與本研究主題相關之文獻研究成果，以做為本論文之研究基礎及探討方向之指引，主要的探討文獻範圍以無線行動通訊技術標準的形成、3G 行動通訊產業相關研究以及關鍵性專利的研究報告為主，進而提供本論文在 3G 無線行動通訊產業的產業鏈、價值鏈與供應鏈⁹彼此之間的關係能有進一步的瞭解，並對於行動通訊標準在形成的過程之中，技術標準組織的運作方式及關鍵性專利所帶來的影響能有更深入的說明。

由洪一峰所撰之政大科管所碩士論文「無線行動產業標準形成與發展之研究」為西元 2000 年之文獻，探討內容以第一代行動通訊及第二代行動通訊之技術標準形成過程為主，對於蜂巢式行動電話系統¹⁰的產業興起源由有詳細的說明，當中除了針對第二代行動通訊技術標準組織 ETSI 運作方式有了深入的探討，同時也進一步衍生提到了藍芽以及無線區域網路等其它的無線通訊技術標準所涉及的形成過程。

由林學延所撰之台大國企所碩士論文「產業標準化之研究 – 以無線通訊系統為例」為西元 2000 年之文獻，針對國際電信市場開放自由化與行動通訊技術標準制定的關係有詳細說明，對於跨國間對電信系統的相容與相通性要求所衍生出的技術標準化問題有進一步的探討，其研究範圍包括 GSM、CDMA、PDC、PHS、TDMA、AMPS、TACS 及 NMT 等無線通訊技術，特別是針對 GSM 及 CDMA 兩個市值最大的通訊技術標準有詳細的說明。

由邱日成所撰之國防管理學院資訊研究所碩士論文「第三代行動通訊系統發展與升級策略」為西元 2001 年之文獻，其論文對於行動通訊網路由第二代演進至第三代的歷

⁹ 對於智慧資本與產業鍊結的分析說明詳見周延鵬, 虎與狐的智慧力－智慧資源規劃九把金鑰, 天下文化出版社, 2006 年 3 月

¹⁰ 所謂數位式蜂巢式行動電話系統指的就是 GSM 系統。

史背景及市場變化有完整的說明，對於 ITU 最早形成 3G 行動通訊標準 IMT-2000 的規格要求，以及隨之而來不同 3G 行動通訊技術標準間的競爭關係做出完整的整理，並進一步針對行動通訊服務商在選擇新一代的 3G 行動通訊網路系統時，所需考慮的的過渡方式與升級策略提供了許多參考的重點。

由陳柏煒所撰之台大國發所碩士論文「台灣第三代無線通訊產業發展策略之探討」為西元 2004 年之文獻，其研究著重在 3G 行動通訊產業的產業分析，對於無線通訊產業的生態及對台灣產業發展的重要性進行了探討，對於 3G 行動通訊產業之產業鏈及相關的產品與廠商進行了詳細的說明，特別是在行動電話市場的部份有深入的瞭解，除了傳統 2G 的語音市場，在 3G 行動通訊市場中的高速行動數據傳輸與新式應用服務的提供，也有了深入的研究與探討。

由陳一豪所撰之元智大學資訊社會學研究所碩士論文「中國大陸自主技術標準發展之研究 – 以 TD-SCDMA 無線通訊系統標準為例」為西元 2005 年之文獻，本文對於中國發展自有之 3G 行動通訊技術標準有十分詳細的探討，除了說明 3G 行動通訊技術標準組織形成的原因及重要性之外，亦從通訊市場及國家經濟發展等不同角度去探討中國為何發展自有技術標準 TD-SCDMA 的背景及國家涉入主導的過程，由本文可以瞭解行動通訊技術標準所牽涉的複雜運作及利益關係十分巨大，產業發展涉及的層面非常的廣泛。

由徐弘光所撰之政大科管所碩士論文「台灣專利聯盟(Patent Pool)的可行性探討 – 以國際產業標準的營運模式為例」為西元 2006 年之文獻，藉由對 MPEG-2 的案例實證研究，對於產業中的產品、專利、技術與技術標準之關係進行探討，對於廠商在標準組織中的行為以及所涉及的專利布局有一詳細的說明，其研究背景針對台灣產業因為專利授權每年所支付的權利金大小，進而探討技術標準組織的重要性及專利聯盟的優缺點，可為本文在 3G 無線行動通訊產業範圍研究之一個比較對照。

由 David J. Goodman 以及 Robert A. Myers ¹¹ 在 2005 年 3 月時發表了與 3G 相關的關鍵性專利分析研究 ¹²，其專利研究範圍以至 2003 年 12 月前向 ETSI¹³ 揭露的 3G 關鍵性專利與申請案為主，其中 Goodman 以及 Myers 的研究自每一個專利家族中選出一件具代表性的專利進行深度分析，其詳細的專利研究提供了 3G 關鍵性專利分析的重要參考。

¹¹ David J. Goodman, Department of Electrical and Computer Engineering Polytechnic University, Brooklyn, NY, USA。Robert A. Myers, Fairfield Resources International Stamford, CT, USA。

¹² 詳見 Goodman and Myers, Analysis of Intellectual Property for Third Generation Cellular Technology, Infocom, March 17, 2005

¹³ ETSI 為 European Telecommunication Standard Institute 之簡稱，為制定第二代行動通訊技術標準 GSM 之主要組織。

第四節 研究方法與架構

本論文之研究方法主要以三個方式進行，其中初級資料由官方網站收集彙整，次級資料則由相關研究報告及論文等收集彙整，茲進一步說明如下：

(1)官方網站資料收集彙整

針對 3G 行動通訊技術標準組織以及專利聯盟 3G Licensing 公司官方網站進行資料收集，以其正式公告的資料收集並彙整出其運作方式與現行狀況，並進一步推導出本論文研究所欲瞭解的地方，包括該單位的成立過程、組織架構、運作方式及相關細節等。

(2)關鍵性專利(Essential Patent)分布分析

以 3GPP 之 W-CDMA¹⁴無線通訊標準相關的關鍵性專利(Essential Patent)為範圍，並以 Goodman & Myers 的 3G 專利研究報告為基礎，針對 3GPP 與 3G Licensing 專利聯盟會員在 W-CDMA 無線通訊技術標準中所涉及的關鍵性專利(Essential Patent)分布情形分析，並進一步推導出擁有關鍵性專利的主要廠商以及專利聯盟的專利強度。

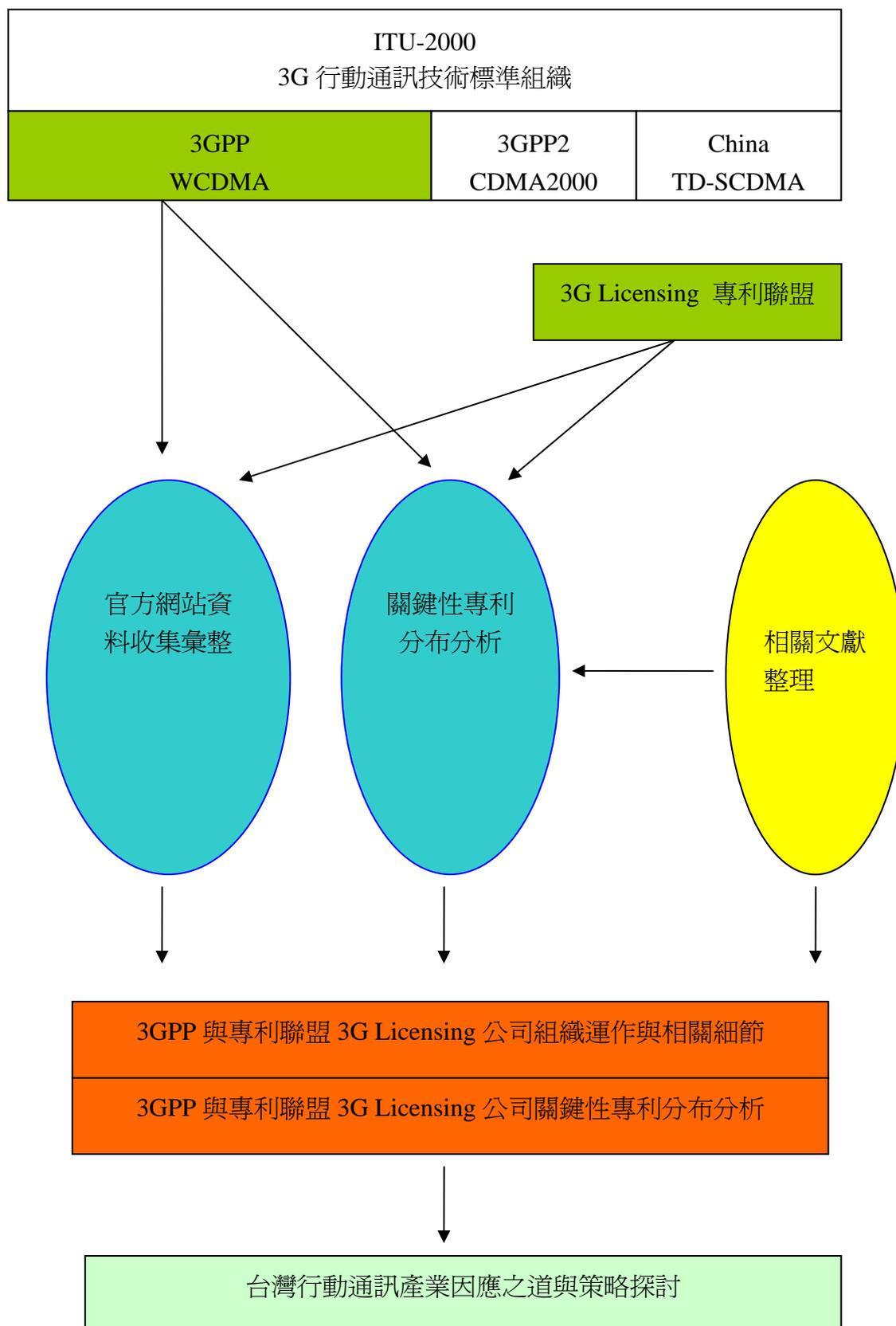
(3)相關文獻整理

除了以上的方法所收集的初級資料外，依據本論文之研究目的再進一步收集相關的次級資料，包括國內外的相關論文、研究報告與文獻等，主要是針對 3G 行動通訊產業的產業發展以及技術標準形成的相關資料為主。

¹⁴ W-CDMA 為 Wideband Code Division Multiple Access 之簡稱，為第三代無線傳輸技術主流之一。

本論文研究架構茲以下圖表示：

圖 1-5：研究架構



第五節 研究範圍與限制

3G 行動通訊產業範圍涵蓋極廣，產業技術標準本身具有多種標準同時也有與 2G 行動通訊網路銜接上的問題，其中牽涉到的產業又可略分成手機終端、局端系統設備(Ex: 核心網路與無線基站等)、電信營運商、服務與內容提供商乃至於通路及週邊的相關產業，而這些產業又可進一步衍生至晶片、IC 設計、手機設計製造、電池科技、軟體開發等許許多多的產業。由於 W-CDMA 在未來為全球 3G 行動通訊市場的主流¹⁵，因此本論文的研究範圍將主要針對 3G 行動通訊標準中與 WCDMA 技術標準直接相關的技術標準組織 3GPP 進行研究，並進一步研究與其相關的專利聯盟 3G Licensing 公司的運作方式，當中除了技術標準組織與專利聯盟的組織運作與相關細節外，本論文研究也將針對與 WCDMA 相關的關鍵性專利(Essential Patent)整理出專利的分布分析，以瞭解其在未來隨著 3G 產業發展所伴隨而來可能產生的議題。

由於人力、物力及環境上的限制，本論文研究所受到的限制有以下幾點：

- 全球對於 3G 行動通訊產業原來期待在 2000 年的時候便應該進入成長與發展期，然而由於技術發展及電信產業各種因素的影響，3G 產業直到 2005~2006 年才有起飛的態勢，這使得截至目前為止全球 3G 行動通訊產業仍處於成長的初始階段，整體產業尚需更長時間才能達到成熟發展期，其相關的產業研究報告與參考資料不若 2G 行動通訊產業充沛。
- 由於產業形態及種種環境因素之故，台灣行動通訊產業介入全球 3G 行動通訊技術標準組織的程度非常小，因此在研究 3G 行動通訊技術標準組織的相關運作時，要在台灣找到有相關實務經驗的單位或組織有其現實上的困難，這部份的研究因此只能以相關文獻及網站資料為主，對於技術標準組織其中的許多細節及廠商互動則無法做進一步的探討。

¹⁵ 全球 2G 網路以 GSM 為主流，W-CDMA 之網路設計重點在於可順利由既有 GSM 網路演進至 3G。

- 專利聯盟 3G Licensing 公司在台灣的授權行為以及與台灣廠商之間的互動由於涉及商業秘密，因此相關資訊收集取得不易，不利於市場狀況的進一步瞭解，其授權行為中所涉及的諸多議題在本論文研究只能以文獻探討為主，在實務上的處理方式與可能發生的情況則有待進一步的分析。
- 3G 相關的關鍵性專利分布分析部份，本文受限於技術能力及相關資源有限之故，未能針對各廠商所擁有的專利內容¹⁶逐一分析，對於專利本身的品質以及其與產業鏈的對應關係無法做進一步的瞭解與研究，在專利強度的參考價值上僅能以專業機構所做過的研究報告為基礎，但其數量分佈圖在參考價值上則仍可提供一定程度的比較。

小結：

全球行動通訊市場的成長是持續往上的，同時行動通訊產業的發展又牽涉到整體產業鏈、供應鏈及價值鏈之複雜關係，其中行動通訊技術標準與關鍵性專利又涉及到最基本的技術研發與規格制定，因次台灣在發展行動通訊產業的同時，無論是從短期或中長期的角度都應對此有更深的瞭解，本研究之基本研究目的便是以此為主軸。

¹⁶ 依照 ETSI 網站上所登錄之資料，3GPP 相關之關鍵性專利已達到約七千件的水準，詳見 <http://webapp.etsi.org/ipr/>, 2006/11/17.