

### 第三章 3G 行動通訊技術標準與關鍵性專利 – 以 3GPP 為例

本章節將介紹全球 3G 行動通訊產業的發展中，與 3G 通訊技術發展最密不可分的技術標準組織，除了國際電信聯盟(International Telecommunication Union, ITU)之外，將依據第三代行動通訊技術標準兩大主流 W-CDMA<sup>43</sup>、cdma2000<sup>44</sup>與中國力推的標準 TD-SCDMA<sup>45</sup>，分別介紹其所對應的技術標準組織 3GPP(W-CDMA)、3GPP2(cdma2000) 以及在中國力推 TD-SCDMA 的相關單位，並針對 3GPP 進一步探討其技術標準如何形成與制定，其技術標準形成過程中的所衍生出來的關鍵性專利與授權政策等相關議題亦一併說明。

#### 第一節 3G 行動通訊技術標準組織

##### 國際電信聯盟(International Telecommunication Union, ITU)

ITU 於 1865 年 5 月 17 號於法國巴黎正式成立，為一制定國際間無線電與電信通訊標準之組織，是全世界目前歷史最悠久的國際標準組織，主要的工作包括了制定標準化的相關工作、規定無線電頻譜的分配以及協調國際間跨國電信服務介接與使用的相關安排工作。當初本組織成立的宗旨至今未變，從 1876 年的電話、1896 年的電報乃至於如今的行動電話等，ITU 皆產生了許多相關的通訊發展委員會以執行其對應的工作。

ITU 為聯合國底下的正式協議組織，其服務對象為全球之會員國，由於 ITU 擁有聯合國所賦予的正式法定權力，因此其所制定的標準將超越一般產業的層級而必需為各國政府所遵循並受規範，由於其公信力及約束力十分高，因此在協調各會員國之間的電

---

<sup>43</sup> W-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access, 寬帶 CDMA)是一種 3G 蜂窩網路系統技術。W-CDMA UMTS(又名 3GSM)使用的技術與 2G GSM 技術標準同屬一類。

<sup>44</sup>cdma2000 是一個 3G 行動通訊技術標準,國際電信聯盟 ITU 的 IMT-2000 標準認可的無線電介面,也是 2G CDMA 標準(IS-95, CDMA1X)的延伸。

<sup>45</sup>Time Division - Synchronized CDMA, 即時分同步碼分多址, 相對於另兩個主要 3G 標準它的起步較晚。

信相關事務時能夠落實執行，不會因為利益衝突或政策差異而造成在各國電信業務協調上的執行困難。國際電信聯盟 ITU 之下有四個常設委員會，分別是一般秘書處 (General Secretariat)、國際頻率紀錄理事會(IFRB)、國際無線電諮詢委員會(IRCC)以及國際電報電信諮詢委員會(CCITT)，除了一般秘書處之外，其它三個委員會專門負責各種不同通訊技術的相關規範制定。

就第三代行動通訊技術而言，在 1990 年代後期 ITU 針對行動通訊市場的發展制定了世界性的標準 IMT-2000(International Mobile Telecommunication 2000)，其要求 3G 技術必需符合以下幾點要求<sup>46</sup>：

- 語音品質必需與有線電話相同。
- 安全性要同 PSTN/ISDN。
- 可支援多種公眾/專用/住宅通訊系統經營者。
- 可介接其它行動或固定通訊用戶。
- 可提供國家與國際漫遊。
- 具有封包數據與電路數據交換、高光譜效能、支援多封包階層，並可與衛星相容或介接。
- 數據傳輸速度最高可達 2Mbps。

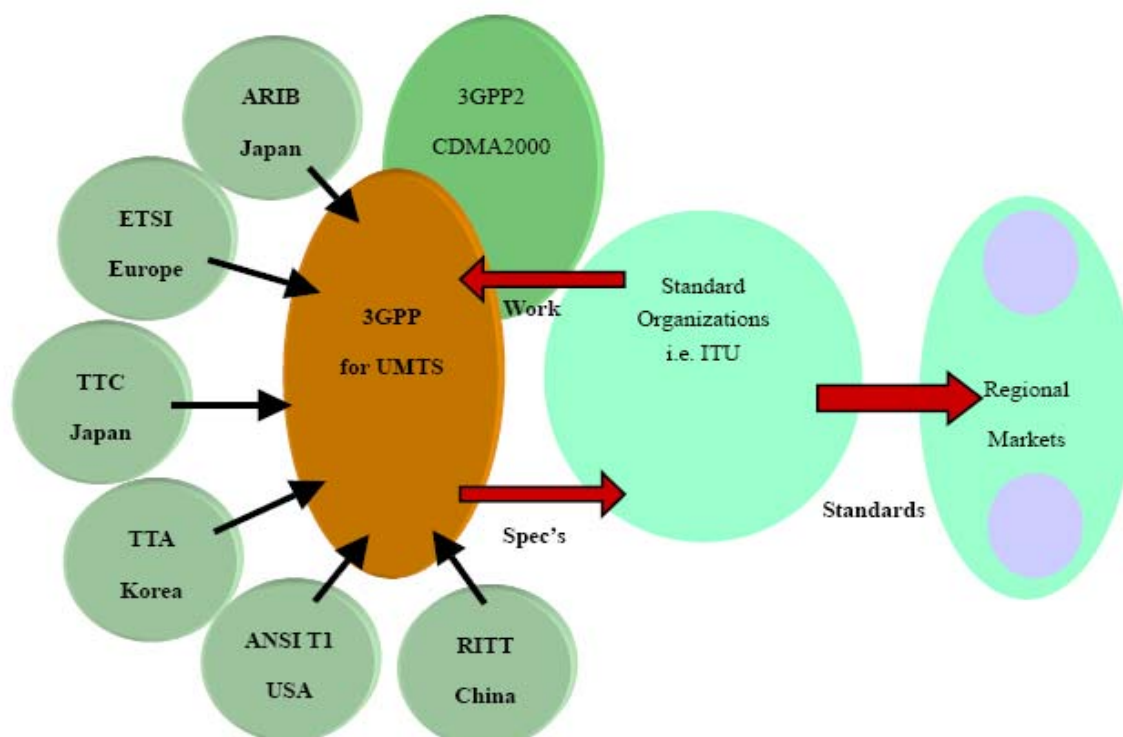
經 ITU 認可後，獲得採用的 3G 無線傳輸技術共有五種，分別是 IMT-DS(UTRA-FDD)、IMT-MC(cdma2000)、IMT-TD(UTRA-TDD-HCR；UTRA-TDD-LCR 即 TD-SCDMA)、IMT-SC(UWC-136)及 IMT-FT(DECT)<sup>47</sup>。ITU 之 IMT-2000 組織標準之形成關係可以下圖表示。

---

<sup>46</sup> 出自 林學延，產業標準化之研究 – 以無線通訊系統為例，台大國企所，2000

<sup>47</sup> 出自 楊明祥，從第三代行動通訊系統(3G)網路規劃與應用探討將來第四代行動通訊系統(4G)之技術發展，國立台灣科技大學電機工程研究所碩士論文，2003

圖 3-1：IMT-2000 標準之形成關係



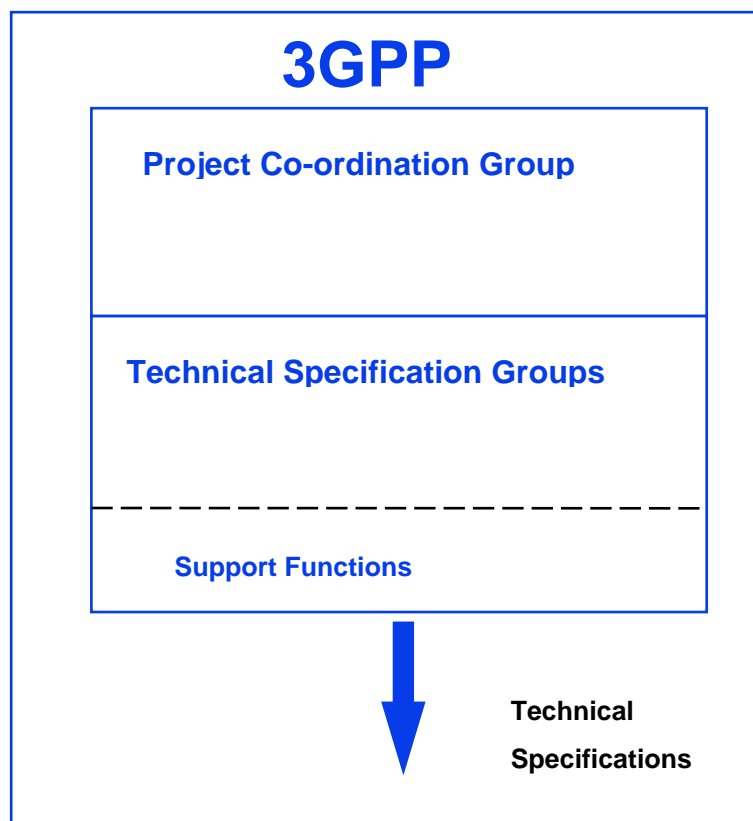
資料來源：楊明祥，從第三代行動通訊系統(3G)網路規劃與應用探討將來第四代行動通訊系統(4G)之技術發展，國立台灣科技大學電機工程研究所碩士論文，2003

### 3<sup>rd</sup> Generation Partnership Project (3GPP)

3GPP 成立於 1998 年 12 月，其性質為一合作性協議分別由六個組織會員所簽署，包括 ETSI(European Telecommunication Standard Institute/Europe)、ARIB(Association of Radio Industry and Business/Japan)、TTC(Telecommunication Technology Committee/Japan)、CCSA(China Communication Standards Association/China)、ATIS(Alliance for Telecommunications Industry Solutions/North America)以及 TTA(Telecommunication Technologies Association/South Korea)。3GPP 的成立宗旨在於國際間推廣符合 IMT-2000 技術規範的 3G 行動通訊技術標準 UMTS(Universal Mobile Telecommunication System)，該標準的基礎乃是從 GSM 的規格演進而來，無線通訊技術標準採用的則是 W-CDMA(Wideband Code Division Multiple Access)。3GPP 於 1998

年即開始著手 3G 行動通訊技術標準的制定作業，其作業分組有兩大類，一種技術規範組(Technical Specification Groups，TSG)，專門負責各種不同領域技術標準的制定，另一種則是專案整合組(Project Coordination Group，PCG)，專門負責統合各技術規範組所制定的工作進度與時程統合。下圖為 3GPP 的運作概圖。

圖 3-2：3GPP 主體運作概圖



資料來源：3GPP 官方網站([www.3gpp.org](http://www.3gpp.org))，2006/11/1

### **3<sup>rd</sup> Generation Partnership Project 2 (3GPP2)**

3GPP2 與 3GPP 一樣成立於 1998 年 12 月，其性質為一合作性協議分別由五個組織會員所簽署，包括 ARIB(Association of Radio Industry and Business/Japan)、TTC(Telecommunication Technology Committee/Japan)、CCSA(China Communication

Standards Association/China)、TIA(Telecommunications Industry Association/North America)以及 TTA(Telecommunication Technologies Association/South Korea)。3GPP2 的成立宗旨也是推廣符合 IMT-2000 對 3G 行動通訊技術規範的 3G 行動通訊技術標準 cdma2000，該標準的基礎乃是從 cdmaOne 的規格演進而來，係以 cdma2000RTT 無線接取技術與 ANSI/TIA/EIA-41 核心網路架構做為 3G 行動通訊系統的規範，其系統並向後相容於原先使用 CDMA 技術的 IS-95A 和 IS-95B CDMA 系統。

CDMA 是 90 年代初由美國公司 Qualcomm 所提出的無線通訊技術，IS-95<sup>48</sup>是 cdmaOne 系列標準中最先發表的標準，但正式在全球各地廣泛使用的 CDMA 標準則是 IS-95A，當 ITU 在徵選 3G 行動通訊技術標準時，因為 IS-95 剛剛才取得商用運轉成功，因而美國 TR45 標準委員會並未投注心力於 3G 技術標準的研究，其主力則是放在 IS-95B 的標準上，不過在 ITU 的要求之下仍提出了 cdma2000 的 3G 行動通訊技術標準。

3GPP2 組織包括一個指導委員會和六個技術組別，六個技術組別分別如下<sup>49</sup>：

(1)TSG-N:

負責核心網路之相關發展作業，包括網路介接、國際漫遊、UIM(User Information Modular)功能的支援，加強隱密性及認證等工作。

(2)TSG-C:

負責無線電第 1~3 層、MS/BS 無線電效率規範以及無線電連結協定等項目。

(3)TSG-P:

---

<sup>48</sup>IS-95 是TIA為最主要的基於CDMA技術的2G移動通信的空中介面標準分配的編號，即 Interim Standard (暫時標準) 95，它也經常做為整個系列的名稱使用。CDG為該技術申請了 cdmaOne 的商標。IS-95 及其相關標準是最早商用的基於 CDMA 技術的移動通信標準，它或者它的後繼cdma2000也經常被簡稱為 CDMA。

<sup>49</sup> 出自 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

負責無線分封交換 IP 網路之服務支援(含 IP 行動管理)、架構設計、VOIP(Voice over IP)、封包計算以及網際網路與多媒體服務支援等。

(4)TSG-A:

負責傳輸 A 介面相關之規範，包含 A-bis 介面、實體層、傳輸與訊號以及無線電行動接入網路。

(5)TSG-S:

負責系統與服務之檢測，包含系統能力、服務需求定義、OAM&P(Operation Administration Management Provision)等項目。

(6)TSG-R:

負責 ANSI-41 核心網路與 3GPP 無線接入網路(即 WCDMA)介接之介面規範。

### **TD-SCDMA 中國政府力推的第三代行動電話技術標準**

TD-SCDMA(Time Division Duplex-Synchronous Codec Division Multiplex Access)標準的制定過程中主要是以中國政府的主導與支持為主，其技術研發與標準制定的體系主要來自中國信息產業部、科學技術部以及電信科學技術研究院(China Academy of telecommunication Technology, CATT)為核心<sup>50</sup>。有鑑於歐美國家在 2G 行動通訊技術發展的成功，中國政府欲以其龐大的中國市場扶植發展出屬於自己國家的 3G 行動通訊技術標準，TD-SCDMA 的基礎研究始於 1997 年到 1998 年間，最早的技術是中國大陸電信科學技術研究所(CATT，即後來的大唐電信集團)所研究出來的 SCDMA<sup>51</sup>，在 SCDMA 獲得初步的開通成功後，負責 TD-SCDMA 標準化的中國大陸無線通訊標準研究組(China Wireless Telecommunications Standards Group, CWTS)便開始在 ITU 吸取建議，同時也和各國公司進行合作，逐步大量地修改了 TD-SCDMA 的技術標準，

---

<sup>50</sup> 出自 陳一豪，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，元智大學資訊社會學研究所，2005

<sup>51</sup> SCDMA 為 Synchronous Code Division Multiplex Access 之縮寫。

最後在 1998 年 6 月時正式提交 ITU 及 3GPP 進行審核，並在 2000 年 5 月正式被採用成爲 3G 行動通訊技術標準之一。

TD-SCDMA 的標準發展過程有著極濃厚的中國官方色彩，因次在技術標準的產業化推廣上，中國官方成立了兩個以產業企業爲主體的技術標準推廣組織，分述如下：

#### (1)TD-SCDMA 技術論壇

該論壇成立於 2000 年 12 月 12 日，由中國移動通信集團<sup>52</sup>、中國電信集團、中國聯通集團、大唐電信集團、華爲、Motorola、Nokia 及 Siemens 等八家公司發起成立，其主要目的在於宣傳並促進 TD-SCDMA 技術與標準的進步與完善，而最後的目標則在於將 TD-SCDMA 行動通訊技術推廣到國際市場，後來加入的會員陸續還有 Qualcomm、Alcatel、Samsung、Ericsson 及 Nokia 等知名大廠，總成員數已經突破 400 家。

#### (2)TD-SCDMA 產業聯盟

中國大陸官方爲了樹立通訊產業對 TD-SCDMA 標準的信心，同時快速的扶植出 TD-SCDMA 技術的產業鏈，因此在 2002 年 10 月 30 日由中國大陸國家計畫發展改革委員會、信息產業部及科技部以「整合及協調產業資源、提升研發生產水準」爲目標，召集了 CATT、廣州南方高科有限公司、華立集團、華爲、聯想、中興通訊、中國電子及中國普天等八家企業成立了 TD-SCDMA 產業聯盟，希望藉由這樣的整合將 TD-SCDMA 產業化的展加速，以早日形成完整的產業鏈和商業經營環境，該聯盟的會員陸續增加包括英華達、UT 斯達康等目前已經超過了 20 家。

---

<sup>52</sup> 中國移動通信集團爲全球最大的行動電話營運商。

## 第二節 3G 行動通訊技術標準形成流程

欲瞭解標準組織 3GPP 如何形成 3G 行動通訊標準的過程，必需從其組織架構、工作程序以及與其內外不同單位之間的對應關係來進行瞭解，以下本節將分成六個部份逐一解說 3GPP 行動通訊技術標準形成流程相關之細節，分別是(1)3GPP 概述 (2)參與資格與會員種類 (3)組織架構與職責 (4)工作項目與技術整合 (5)技術標準的規範與推廣 (6)外部關係。

### (1)3GPP 概述

- 簡介：3GPP 並非一法訂實體(Legal Entity)，其本質為一合作協議，由以下所被認可的標準發展組織簽訂並生效執行，分別是 ARIB(Japan)<sup>53</sup>、CCSA(China)<sup>54</sup>、ETSI(Europe)<sup>55</sup>、ATIS(US)<sup>56</sup>、TTA(Korea)<sup>57</sup>以及 TTC(Japan)<sup>58</sup>。

---

<sup>53</sup> The Association of Radio Industries and Businesses, commonly known as ARIB, is a standardization organization in Japan. ARIB is designated as the center of promotion of the efficient use of the radio spectrum and designated frequency change support agency.

<sup>54</sup> To establish a nationally unified standards organization that can adapt the growing market, keep pace with global industry and accord with Chinese situations, the initiators, Mr. Wei Leping and Mr. Wu Hequan etc., proposed for establishing a communications standard organization on the basis of the former standard study groups in China. With the approval of the MII and Standardization Administration of China and the Civil Affairs Ministry, China Communications Standards Association (CCSA) was founded in December 18, 2002.

<sup>55</sup> 歐洲電信標準協會(European Telecommunications Standards Institute, 簡稱 ETSI)是歐洲地區性標準化組織，創建於 1988 年。

<sup>56</sup> The Alliance for Telecommunications Industry Solutions (ATIS) is a U.S.-based organization that is committed to rapidly developing and promoting technical and operations standards for the communications and related information technologies industry worldwide using a pragmatic, flexible and open approach.

<sup>57</sup> TTA (Telecommunications Technology Association) is a IT standards organization that develops new standards and provides one-stop services for the establishment of IT standards as well as providing testing and certification for IT products.

<sup>58</sup> The Telecommunication Technology Committee(TTC) was established as a private standardization organization in October 1985 to contribute to further activation of the field of telecommunications, in which the free competitive market principle was introduced based on the implementation of the Telecommunication Business Law in 1985, and to respond to the Japan/US Market Oriented Sector Service(MOSS) Conference, which was held in the same year.



- 成立目的：3GPP 成立的目的在于准备、批准以及维护可用于 3G 网络的技術標準規格，此技術標準規格又以 Evolved GSM core network 以及 Universal Terrestrial Radio Access(UTRA)為基礎，並由會員將之發展成為可供市場使用的技術與商業化應用。
- 範圍及具體目標：所欲發展的 3G 行動通訊系統應該採取階段性發展，其技術標準規格的制定應該包含以下項目，分別是
  - UTRAN<sup>59</sup>，包括 UTRA 使用 FDD (Frequency Division Duplex)模式以及 TDD(Time Division Duplex)模式)。
  - 3GPP 核心網路，主要是由 GSM 核心網路演進而來，其功能包含移動管理(mobility management)、國際漫遊與相關 IP(Internet Protocols)的使用。
  - 可接取以上所提網路架構的終端設備。
  - 系統與服務相關技術。

## (2)參與資格與會員種類

- 3GPP 參加類別分為以下數種：
  - 主要會員(Partners)
    - 組織會員(Organizational Partners)
    - 市場代表會員(Market Representation Partners)

---

<sup>59</sup> UMTS Terrestrial Radio Access Network: A term describing the Radio Network Controllers and Node Base stations of a UMTS network. The UMTS network, built around an IP-optimized core network carrying all traffic types. UTRAN will support both UTRA Frequency Division Duplex (FDD) and Time Division Duplex (TDD) radio interfaces allowing flexible, high-bandwidth support, and will be connected to an IP-optimized core network through a UTRAN Gateway.

- 個別會員(Individual Members)
- ITU 代表(ITU Representatives)
- 觀察員(Observers)
- 訪問員(Guests)

組織會員資格開放給任何標準組織參加，但必需滿足幾點條件，包括標準組織必需是在一個地區或國家所被認可並有能力進行標準組織的行為，其智財權政策(IPR Policy)必需可與其它的組織會員的政策相通，同時也必需認可 3GPP 成立的宗旨與目的地，在簽署 3GPP 會員合約後即可加入。

身為組織會員將有權邀請市場代表會員參加 3GPP，市場代表會員必需滿足的條件是必需有能力提供市場相關的建議給 3GPP，以協助 3GPP 能夠更瞭解市場對其推展技術之需求情形，不過市場代表會員並不必要具備有制定標準的能力，只要其承諾會發展 3GPP 所推廣的全部或部分技術標準，在簽訂會員合約後即可加入。在各組織會員(Organizational Partners) 底下的會員便有資格向 3GPP 申請成為 3GPP 的個別會員(Individual Members)。身為個別會員將有資格向 3GPP 提交技術文件並支援技術標準制定的相關工作，同時也可以將技術標準所制定的成果進行一定程度的商業化應用。至於觀察員與訪問員則必需具備未來成為 3GPP 的會員條件，並由組織會員認可方可加入，其可提交技術相關意見但並無參與決定的權力。

### **(3)組織架構與職責**

3GPP 組織架構主體分為專案整合組(Project Coordination Group, PCG)與技術規範組(Technical Specification Groups, TSG)，其職責分述如下：

專案整合組 PCG 最主要的職責是管控整體技術標準制定的時程表，並確保各技術規範組 TSG 的技術標準制定進度能夠符合專案進度的要求，由於整體技術標準不同的部份彼此間都息息相關，因此 PCG 的工作十分講求時程的管理，

其工作項目主要可分為以下幾點:

- 決定標準制定的整體時程表與工作進度管理
- 在 3GPP 要求的範圍內決定採用的技術工作項目
- 管理由會員所提供的人力與財務資源配置和使用
- 管理由個別會員所提供額外的人力與財務資源配置和使用
- 指定 TSG 的專案最高主管
- 指定 PCG 的專案最高主管
- 處理個別會員對程序上的問題訴求
- 處理個別會員對技術制定上的問題訴求

技術規範組 TSG 在技術標準制定上可分成四大組，分別如下:

(1)核心網路組 (Core Network，TSG-CN)

負責核心網路及相關設備的技術規範，包括外部網路介接、話/訊號流程整合等。

(2)無線電存取網路組 (Radio Access Network，TSG-RAN)

負責無線電存取層的技術制定，例如基站管理、頻譜資源配置、無線電傳播模式等。

(3)服務與系統驗證組 (Service and System Aspect，TSG-SA)

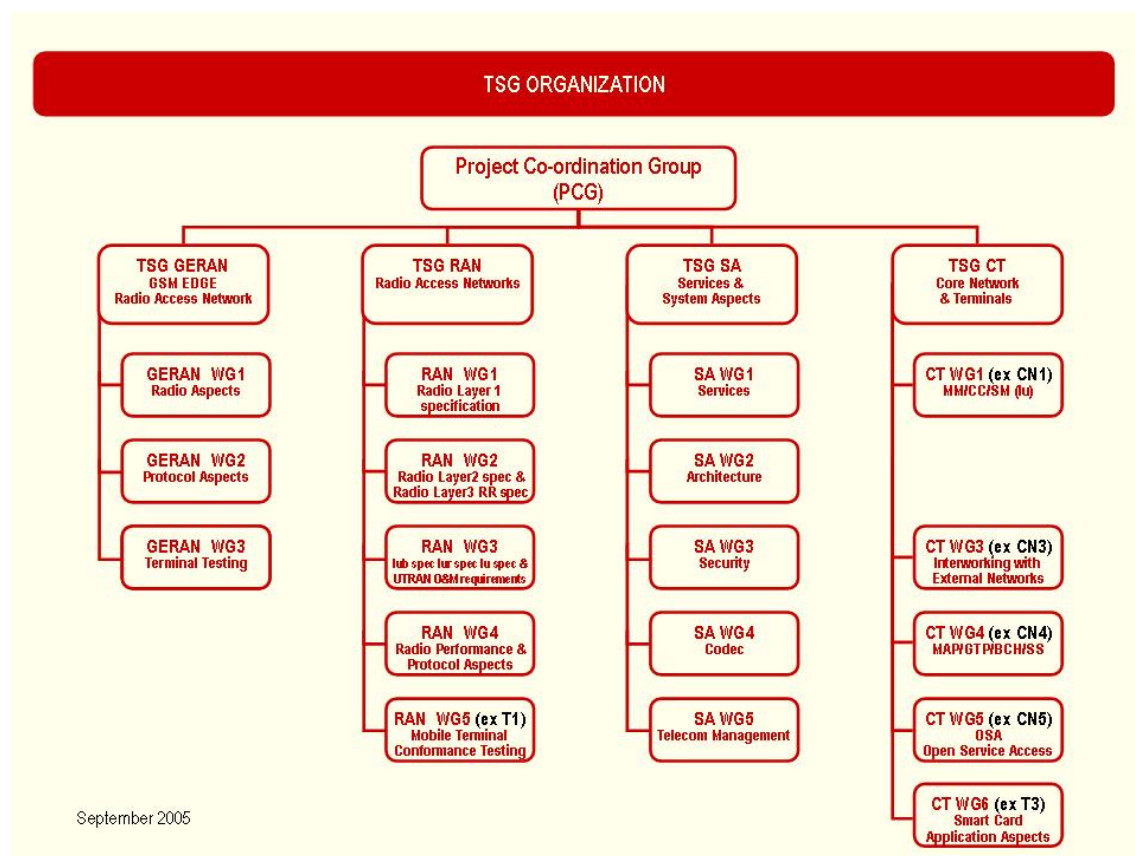
負責全系統架構之定義、發展及維護作業規範之服務項目驗證規範作業等。

(4)終端設備組 (Terminal，TSG-T)

負責終端設備規範之制定作業，包涵通訊服務能力協定及用戶介面模組等。

TSG 其進一步的分工組織可以下圖表示：

圖 3-3：3GPP TSG 組織表



資料來源: 3GPP 官方網站([www.3gpp.org](http://www.3gpp.org))，2006/11/15

#### (4)工作項目與技術整合

3GPP 各工作項目乃是由 TSGs 所決定的，主要的範圍便是技術標準的制定與規範，每一件工作項目必需至少得到四家個別會員的支持才能夠被提出，同時支持該工作項目的會員名稱也會被紀錄在該項目的工作報告中以示負責，當該工作項目被提交出來時,3GPP 便會指定專人負責紀錄並追蹤該項目的進度與發展情形，並統整到其它的工作項目範圍之中。至於 PCGs 則需負責整體工作項目的時程表與進度管控，尤其在整合不同 TSGs 所進行的工作項目上必需發揮很大的協調與節制能力，技術標準的規範有時會牽涉到個別會員的商業利益與策略發展，PCGs 如何以客觀的角度進行整合相形變顯得更是重要。

#### (5)技術標準的規範與推廣

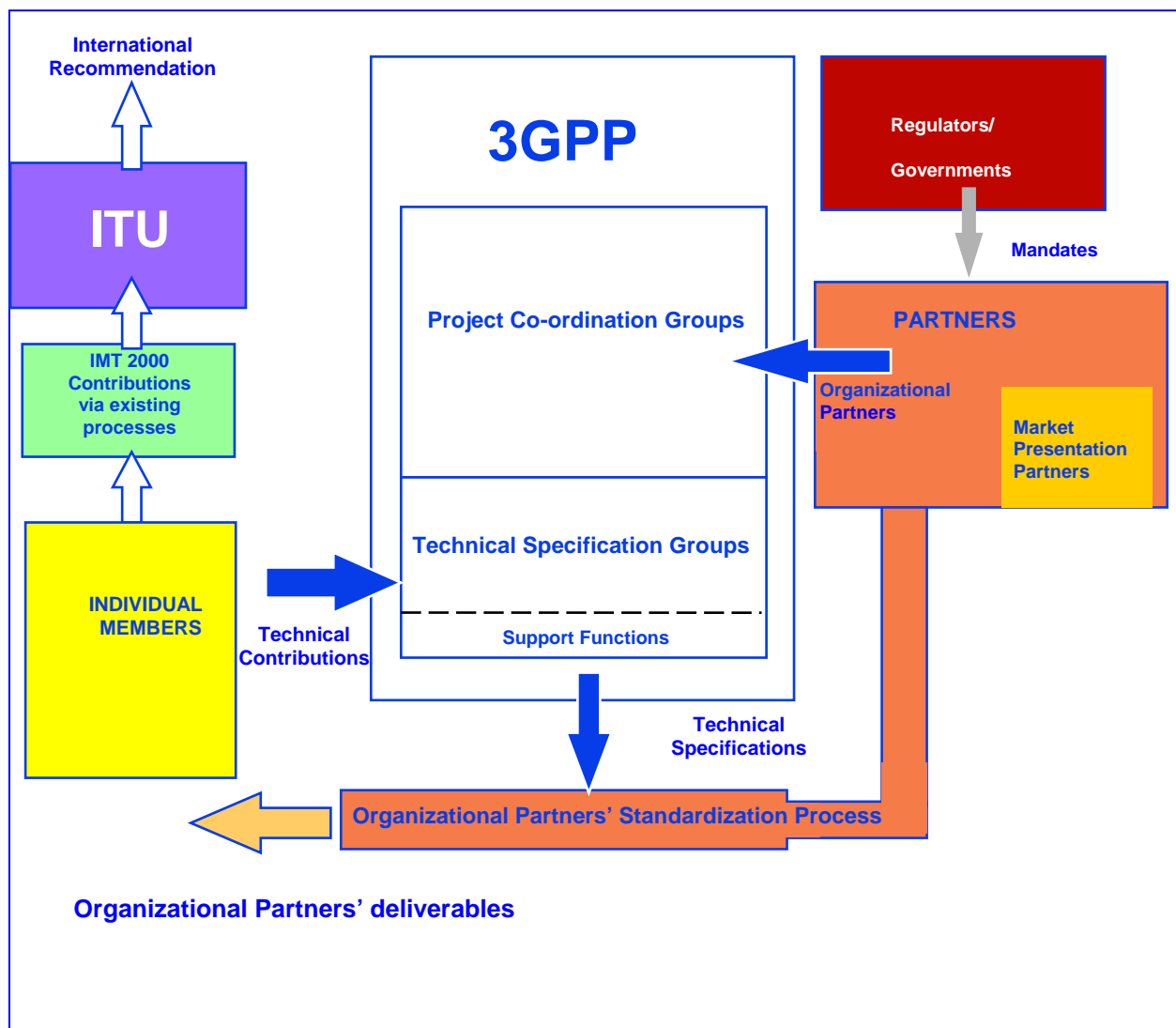
當 3GPP 將技術標準的項目批准通過成為標準技術規格後，相關的文件與細部的技術規格資料便應被遞交到各組織會員，同時各組織會員也需依其職責再將這些技術標準文件提交給其下之各個會員以利遵循。基本上 3GPP 的技術規格必需是在經過討論並在不同會員之間達成共識後才能批准實行，如果共識無法達成則需動用投票表決的過程來決定，任何被批准的技術規格一但被認同穩定後將會被放在 TSG 之下監督，其任何改變都需經過進一步的開會與討論才行。組織會員應該盡其最大努力將 3GPP 所通過的技術標準規格與文件推廣到其所屬的國家或地區，並在有效率的時間期間內要求其所屬會員做相關的執行與採用，如果在這個過程當中有遭遇到任何無法解決的爭議或困難時，組織會員必需確保該爭議或困難將會被回傳到 3GPP 中所對應的 TSG，以盡最大的努力將標準所通過的技術規格落實執行。

#### (6)外部關係

3GPP 所通過後的技術標準結果必需相對應地提交報告給國際電信聯盟 ITU，除了直接的提交工作成果與技術文件外，3GPP 的個別會員如果同時也是 ITU 的會員時，其參與 3GPP 技術標準規範工作時的詳細內容也必需提交給 ITU 做進一步的參考。ITU 中的不同組別也會受 3GPP 之邀而派出代表參與 PCGs 的工作，以達到更有效率的溝通和資訊交換。

除此之外，3GPP 中的 TSG 與工作小組也被鼓勵要與 3GPP 中技術相關的其它標準組織或會員有進一步的互動，對於彼此所交換的意見與提出的要求都應很清楚地被標示與處理，PCG 也應該隨時追蹤其由 TSGs 所得來的建議書，以確保不同的意見能夠被充份的溝通。以上 3GPP 之行動通訊技術標準形成流程說明茲以下圖做一完整示意。

圖 3-4：3GPP 總體組織運作概圖



資料來源: 3GPP 官方網站([www.3gpp.org](http://www.3gpp.org))，2006/11/19

### 第三節 3G 關鍵性專利與技術標準組織授權政策

在 3GPP 制定 3G 行動通訊技術標準的過程之中，個別會員在提交技術文件或進行技術發展時會產生相關的專利，3GPP 爲了避免所推廣的 3G 通訊技術標準因爲專利排它性的影響而導至 3G 產業發展的過程出現問題，因此針對關鍵性專利(Essential Patent)的部份要求個別會員必需對其所屬的組織會員提出聲明，如果個別會員擁有與 3GPP 技術標準相關的關鍵性專利或者有潛力具備關鍵性的專利，則應該遵行各組織會員所制定的智慧財產權政策(IPR Policy)並同意提供授權(License)給產業使用，3GPP 要求各工作小組與 TSG 在召開工作會議時皆需提醒各會員留意並遵守其 IPR Policy，以求在尊重 IPR 的前提下盡量降低 IPR 所可能對產業發展帶來的負面影響。

目前 3GPP 組織會員中的 ETSI(European Telecommunications Standards Institute)對 IPR 有很清楚的政策說明，本文將針對其 IPR Policy 做一詳細說明如下：

#### ETSI IPR Policy 要點說明

- **IPR 政策目標：**

由於技術標準與相關規格制定的目的在於有效率地尋求對產業發展最好的技術，因此 ETSI 必需透過 IPR Policy 的制定以降低產業無法取得關鍵性專利授權的風險。由於投注於 3G 行動通訊標準的制定必需耗費大量的人力與資源，如果因爲某些關鍵性專利的無法取得而影響到產業的發展，如此將造成技術標準組織與會員極大的資源浪費，因此 ETSI IPR Policy 最主要的目標就在於取得關鍵性專利權人的權利以及技術標準的市場推廣使用之間的平衡。

專利的所有權人不論是否爲 ETSI 的會員或合作夥伴，其 IPR 如果被使用時便應該得到公平與合理的回報，在 3G 行動通訊技術標準的實施過程中，專利所有權人應該獲得其所應得權益。同時，ETSI 應該在技術標準的形成過程中，盡其最大的努力來確保所通過的技術標準規格可以被市場使用，不會因爲 IPR 的因素而造成無法採用的情形發生。

- **IPR 的揭露：**

當 ETSI 的會員在向 ETSI 遞交技術標準相關文件與工作時，其所申請的專利如果可能會對技術標準產生關鍵性時，該會員便應該盡其最誠懇而合理的努力在有效的時間內通知 ETSI，特別是在技術標準規格在發展形成的過程中便應該執行這樣的揭露。

- **IPR 委員會的成立：**

ETSI 應該針對關鍵性專利成立專職委員會，並據以制定相關的指導方針。

- **授權的取得**

當會員向 ETSI 通知其可能擁有與技術標準相關的關鍵性專利時，ETSI 應該立刻要求該專利所有權人三個月內以書面通知同意提供授權，該授權不可撤銷 (Irrevocable license)，同時授權條件必需遵循 FRAND(Fair、Reasonable and Non-discriminatory)原則，授權範圍至少要涵蓋生產、銷售、租賃、修理、使用、操作與使用方法等。依照歐盟委員會<sup>60</sup>(European Commission)與歐洲自由貿易協會<sup>61</sup>(EFTA)的要求，當技術規格形成標準時，標準組織必需針對其標準制定的過程中調查所是否有可能產生關鍵性專利，同時評估此關鍵性專利所可能要求的授權條件與內容，而 ETSI 也必需配合辦理這樣的要求。

- **ETSI 的 IPR 相關資訊提供**

---

<sup>60</sup> 歐盟委員會是歐盟的常設機構和執行機構，負責實施歐盟條約和歐盟理事會做出的決定，向理事會和歐洲議會提出報告和立法動議，處理歐盟的日常事務，代表歐盟對外聯繫和進行貿易等方面的談判等。

<sup>61</sup> European Free Trade Association 的簡稱。一九六〇年由有外七國 (Outer Seven) 之稱的英國、丹麥、挪威、瑞典、葡萄牙、奧地利、瑞士等七個歐洲國家，依一九五九年簽訂的斯德哥爾摩條約 (Stockholm Convention) 而成立的經濟組織，總部設在日內瓦。



ETSI 應該針對其技術標準制定的過程中所產生的關鍵性專利提供相關資訊，ETSI 必需建立適當的管道與程序，以確保這樣的資訊可以揭露給產業與相關廠商做進一步瞭解。

- **拒絕授權的處置**

如果 ETSI 的會員擁有技術規格標準相關之關鍵性專利但卻不準備提供授權時，ETSI 接到這樣的通知後應該檢視該技術規格標準是否有可行的替代方案。如果經查沒有替代方案，ETSI 應該通知該會員重新考慮不提供授權的決定，如果該會員仍然不考慮提供授權的話則必需於三個月內以書面通知 ETSI 並解釋其理由。這些資料與理由將會被提交給 ETSI 的顧問群做進一步的討論。

如果以上的情形發在非會員的第三者身上，ETSI 則應考慮進行以下的程序：

- i. ETSI 會員如果遇到無法授權的情形，ETSI 應該從會員處盡可能收集相關詳細的資料與說明。
- ii. ETSI 應該寫信給該專利所有人要求說明不提供授權的原因，並要求其提供授權。
- iii. 如果在三個月內專利所有人不理會 ETSI 的要求，則 ETSI 應舉辦會議並投票表決，將該專利相關的技術規格標準進行修改以確定該專利不再具有關鍵性專利的性質。
- iv. 如果以上的投票並未成立，ETSI 則應由其專業顧問團就此情形尋求可能的解決方案。同時 ETSI 也需同步要求其會員協助尋找可能的解決方案。
- v. 如果以上方法皆不成立，ETSI 則應向歐洲議會訴請可能的解決方案，可能的做法也包括不再同意該技術規格標準之成立。

ETSI 對於關鍵性專利(Essential Patent)的「Essential」一詞有專門的定義，其原文定義如下<sup>62</sup>：

"**ESSENTIAL**" as applied to IPR means that it is not possible on technical (but not commercial) grounds, taking into account normal technical practice and the state of the art generally available at the time of standardization, to make, sell, lease, otherwise dispose of, repair, use or operate EQUIPMENT or METHODS which comply with a STANDARD without infringing that IPR. For the avoidance of doubt in exceptional cases where a STANDARD can only be implemented by technical solutions, all of which are infringements of IPRs, all such IPRs shall be considered ESSENTIAL.

簡單的說，關鍵性專利就是指在實施技術標準所要求的技術規格時，實施者不可能在技術上規避該專利的範圍，則該專利即具有關鍵性。身為一個技術標準組織，ETSI 對於關鍵性專利揭露的時效性非常重視，其在遭遇晚期揭露(Late Disclosures)時所面臨的主要問題如下：

1. 如果關鍵性專利於晚期被揭露但卻又無法由專利權人取得授權。
2. 如果關鍵性專利於晚期被揭露但可以取得授權，但是授權條件無法遵循 FRAND terms。

以上的兩種情況如果發生而 ETSI 又無法解決的話，ETSI 將被迫不得不改變技術規格標準，這種情況在極端的例子下甚致會使得 ETSI 重新開始技術標準的制定，所影響的層面與浪費的資源將是十分驚人，因此 ETSI 要求關鍵性專利早期揭露的目的十分清楚，主要就是要避免掉這種潛在的巨大風險。另外 ETSI 對於專利揭露的故意拖延 (Intentional Delay)有清楚的定義，如果會員揭露專利的時間安排顯然落後於正常的情況時，則其故意拖延的行為一經判定成立，該會員的拖延行為將被視為違反了 ETSI IPR Policy，相關的制裁則會被實施。

---

<sup>62</sup> 出自 ETSI，ETSI Directives version 20，2006/07

ETSI IPR Policy 對於關鍵性專利的授權方式所建議的原則是 FRAND(Fair、Reasonable And Non Discriminatory) terms，意思就是專利所有權人在進行授權談判時，所提供的授權條件必需符合公平(Fair)、合理(Reasonable)以及無歧視(Non Discriminatory)之原則，然而由於 FRAND 並無一正式的商業定義，因此關鍵性專利的授權在實務上也出現了不夠清楚的情形，雖然 ETSI 透過 IPR Policy 確保了產業界取得關鍵性專利授權的管道，但對於授權的商業條件如僅以 FRAND terms 規範似乎略顯不足。

#### 第四節 3G 關鍵性專利擁有廠商與專利分布分析

3GPP 所主推的 3G 行動通訊系統為 UMTS(Universal Mobile Telecommunications System)，使用的無線通訊技術標準為 W-CDMA(Wideband Code Division Multiple Access)，當 3GPP 的會員有相對應的關鍵性專利(Essential Patent)或是可能具有關鍵性的專利時，依照 ETSI IPR Policy 的要求該會員便會提交並通知 ETSI，ETSI 並建立了相關的資料庫(<http://webapp.etsi.org/ipr/>)以利彙整與查詢。該資料庫的資料係以 ETSI 從不同的公司所收到的資料與聲明為主，需特別注意的是 ETSI 並不針對所收到的資料與聲明做進一步的檢查、審核或認定，也就是說如果有公司提交並聲明其專利具有關鍵性時，ETSI 便會將該公司所聲明的關鍵性專利收錄於其資料庫並公布，但這並不表示 ETSI 已經針對該專利的有效性或關鍵性進行確認的認證工作，所謂的關鍵性仍以提交公司所聲明的內容為主。ETSI 並提醒可能的被授權人(Potential Licensees)在使用本資料庫時，應謹慎的審閱所得到的資料並聯絡專利權人(Patent Holder)以進行進一步的授權討論。根據 ETSI 的資料庫顯示，截至 2006 年 11 月為止已向 ETSI 提交與 3GPP(W-CDMA、UMTS、UTRAN)行動通訊技術標準相關的關鍵性專利與申請案件數約為 7000~8000 件，該件數統計包括同一專利家族(Patent Family)在不同國家所申請的專利以及屬於不同分類的同一專利。

David J. Goodman<sup>63</sup>以及 Robert A. Myers<sup>64</sup> 在 2005 年 3 月時發表了與 3G 相關的關鍵性專利分析研究<sup>65</sup>，其中 3GPP (W-CDMA) 相關的專利研究範圍以至 2003 年 12 月前向 ETSI 揭露的 6872 件關鍵性專利與申請案為主，其中 Goodman 以及 Myers 的研究決定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，6827 件的關鍵性專利與申請案經分類後發現隸屬於 732 個不同的專利家族，代表性的專利則以在歐洲、美國及日本申請的專利為主，在經過其詳細的專利研究之後，732 個專利家族中又有 158 個被認定為真正具有關鍵性，其摘要附表如下。

---

<sup>63</sup> David J. Goodman, Department of Electrical and Computer Engineering Polytechnic University, Brooklyn, NY, USA。

<sup>64</sup> Robert A. Myers, Fairfield Resources International Stamford, CT, USA。

<sup>65</sup> Goodman and Myers, Analysis of Intellectual Property for Third Generation Cellular Technology, Infocom, March 17, 2005

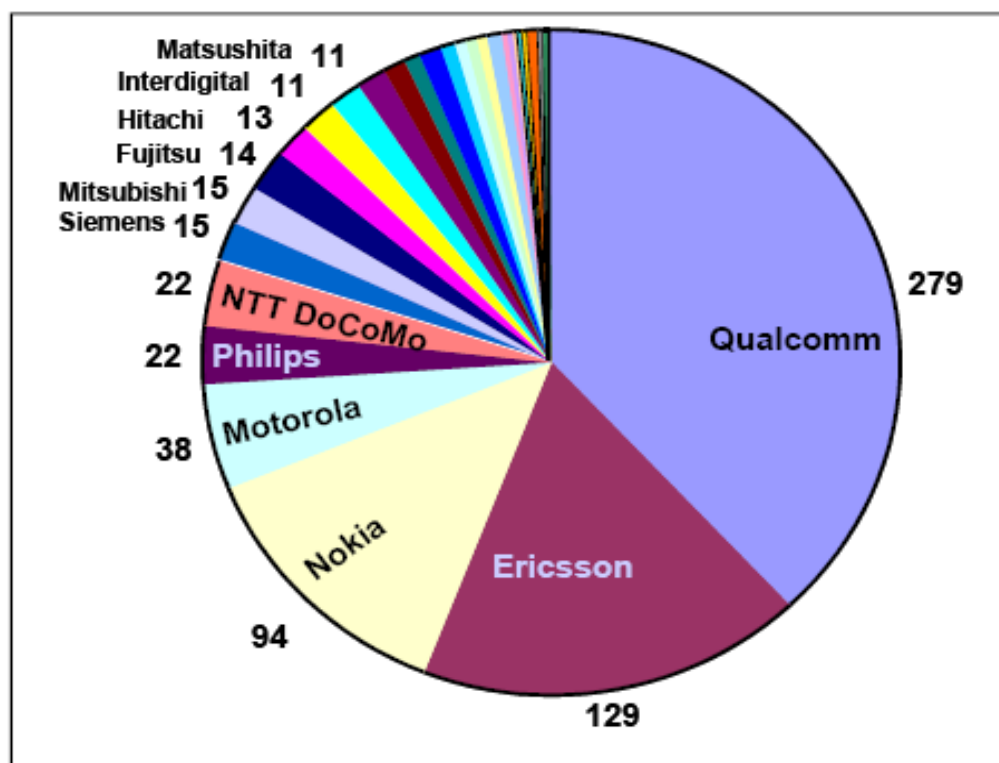
表 3-1：Goodman 以及 Myers 專利研究摘要

	3GPP (WCDMA)	3GPP2 (CDMA2000)
Total Patents and Applications Declared as Essential	6872	924
Distinct Patent Families Declared as Essential	732	527
Distinct Patent Families Declared as Essential to Both	372	372
Total Patent Families Judged to be Essential	158	109
Patent Families Declared as Essential to Both and Found Essential	58	79

資料來源：Good man and Myers， Analysis of Intellectual Property for Third Generation Cellular Technology， Infocom， 2005/03/17

其中的 732 個宣稱具有關鍵性的專利家族乃是以專利權人向 ETSI 宣稱具關鍵性而得的結果，如果以此由專利權人自行宣稱具關鍵性的計算基礎，再依照每個專利家族所持有的專利權人(Patent Assignee)進行分類檢索，我們可以發現 3GPP(W-CDMA)的關鍵性專利家族約有四分之三掌握在四家廠商身上，分別是 Qualcomm、Ericsson、Nokia 以及 Motorola，茲以下圖表示：

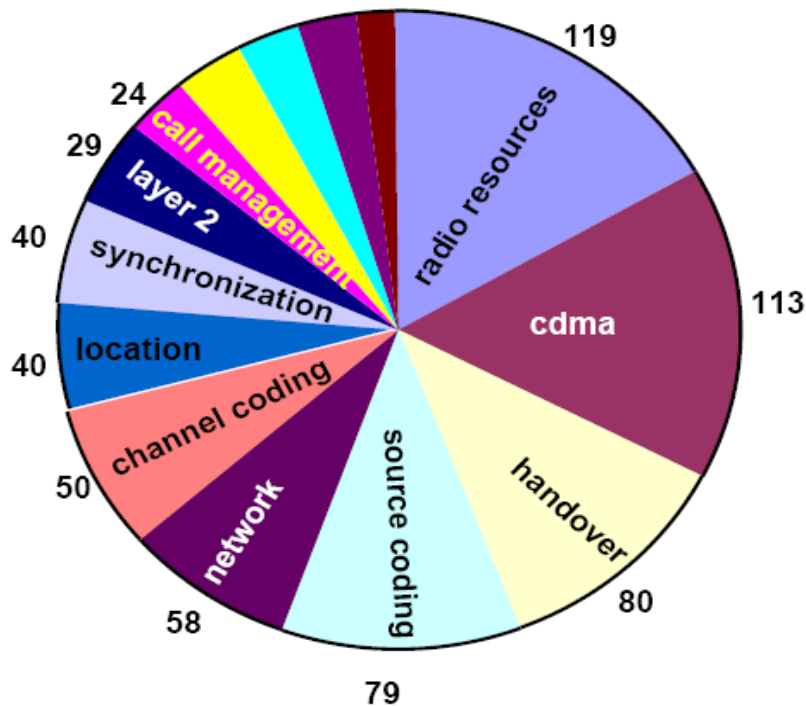
圖 3-5：宣稱為關鍵性專利(家族)之專利權人分布圖(總數 732 件)



資料來源：Goodman and Myers， Analysis of Intellectual Property for Third Generation Cellular Technology， Infocom， 2005/03/17

如果將該關鍵性專利家族依所牽涉的科技類別再做進一步的細分，其研究可將所涉及的科技範圍區分為二十大類，主要的範圍有無線電資源(Radio resources)、cdma 科技(code division multiple access)、訊號移轉(Handover)、資源編碼(Source coding)、網路層(Network)、通道編碼(Channel coding)、地點辨識(Location)、同步化(Synchronization)等，茲以下圖表示：

圖 3-6：宣稱為關鍵性專利家族之技術領域分佈圖(總數 732 件)

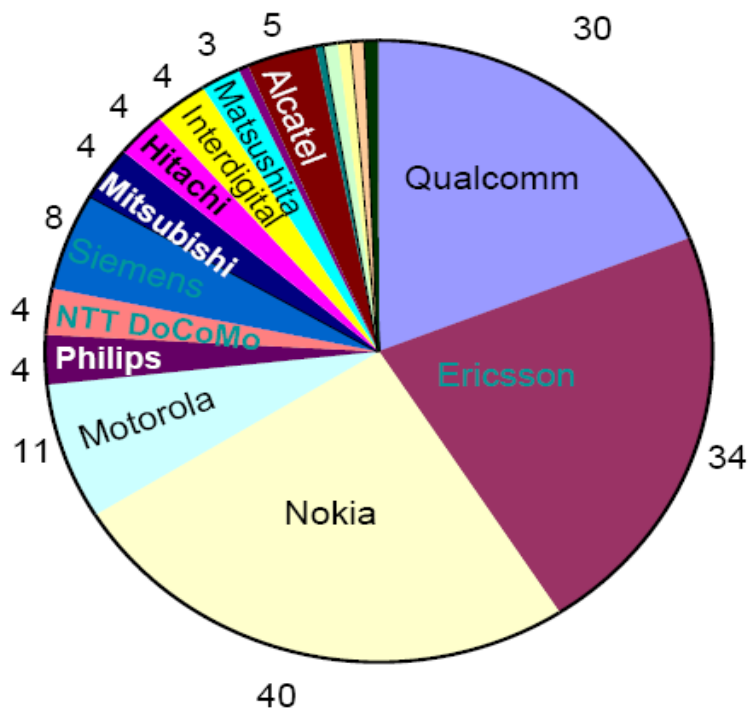


資料來源：Goodman and Myers， Analysis of Intellectual Property for Third Generation Cellular Technology， Infocom， 2005/03/17

以上圖 2-15 及圖 2-16 之計算基礎皆是以被宣稱具有關鍵性的專利家族數目為主，由於專利權人在向 ETSI 宣稱並提交具有關鍵性的專利時，可能會牽涉到本身利益與不同觀點的考量，因此所提報的專利數目可能會出現過度宣稱(Overstate)的現象。

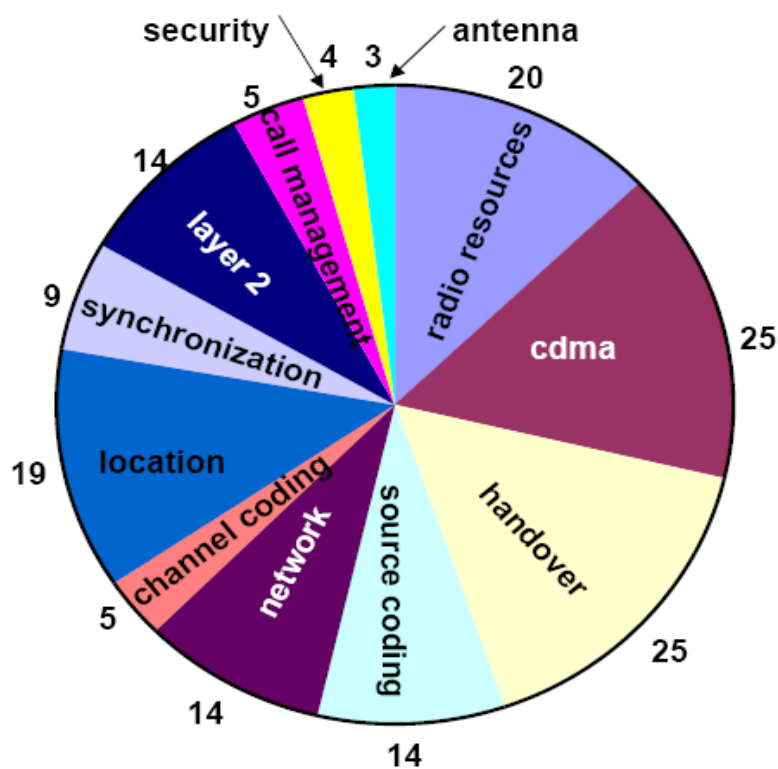
Goodman 及 Myers 的研究試圖透過客觀而公平的技術分析，邀請了英國、美國、加拿大、德國與法國的許多位技術專家共同進行研究，針對 3GPP(W-CDMA)中各家所宣稱的 732 個關鍵性專利家族進行了評估，該評估以純粹的技術觀點進行，評估方式並不涉及專利的有效性(Validity)及可實施性(Enforceability)之探討，同時其研究並強調 3G 行動通訊標準仍在不斷的進行制定與修改，未被宣稱的專利申請案並不代表其就未具關鍵性，結果分析的結果顯示在 732 宣稱具有關鍵性的專利家族中約有 158 個專利家族被認定真正具有關鍵性，其分佈圖如下：

圖 3-7：技術評估後之關鍵性專利(家族)之專利權人分布圖(總數 158 件)



資料來源：Goodman and Myers， Analysis of Intellectual Property for Third Generation Cellular Technology， Infocom， 2005/03/17

圖 3-8：技術評估後之關鍵性專利(家族)之技術領域分布圖(總數 158 件)



資料來源：Goodman and Myers， Analysis of Intellectual Property for Third Generation Cellular Technology， Infocom， March 17, 2005



如欲對 3GPP 關鍵性專利的分布進行更深入的瞭解與分析，可參考使用目前 ETSI 針對關鍵性專利所建立的資料庫(<http://webapp.etsi.org/ipr/>)，其為一公開的資料庫並依照各專利所有權人向其提交的專利資料進行彙整，使用者可以依據專利權人/公司名稱、專利技術範圍、專利號碼與申請國家以及專利名稱等進行分類檢索，在搜尋相關專利號以及專利與產品範圍時可提供相當的幫助。

## 小結：

行動技術標準的形成往往領先市場發展甚早，同時牽涉到複雜的技術競爭與歷史因素，不同技術的廠商在技術標準的制定過程中所投入的資源與人力也會影響到其在產業與市場發展中的定位與影響力，如何早期瞭解技術標準的運作方式與相關議題的重要性將對整體產業發展與廠商商業模式的進行有著決定性的影響。