

## 第三章 產業標準與專利聯盟之結合—— 以 MPEG-2 為例

本章以 MPEG-2 標準之成功案例其標準制訂、專利聯盟與商業模式。

### 第一節 MPEG-2 簡介

類比影像與聲音轉變數位影像聲音後，提高影像品質與降低資料量成為必須同時考量的兩個因素，否則一味追求高品質的聲音與影像，將使得資訊的容量大增，進而大幅增加儲存的成本與傳輸的效率，因此，影像與聲音壓縮技術成為商品與服務發展的必要技術，也變得越來越重要。

然而資料壓縮的壓縮技術需要一個共同的標準，以便於儲存、編輯與交換，否則原始資料(Raw Data)壓縮後，其他人將無法處理。有鑑於此，ISO國際標準化組織(International Standard Organization, ISO)和國際電工委員會(IEC)成立了MPEG來制訂一個共通的國際標準，MPEG是Moving Picture Experts Group的簡稱，目標是制訂數位影音資訊壓縮解壓縮標準。目前已有MPEG-1, MPEG-2 ,MPEG-4 與MPEG-7等規格，若以ISO編號來稱呼則分別是ISO/IEC-11172, ISO/IEC-13818,

與ISO/IEC-14496……等<sup>1</sup>。MPEG本來是稱呼制訂此一標準之專家群的簡稱，現在則被廣泛地用來稱呼此標準。而MPEG的工作團隊(Working Group)的正式編號為ISO/IEC JTC1/SC29/WG11，會議的召集人是Leonardo Chiariglione<sup>2</sup>，現被尊稱為MPEG之父。

工作會議使於1988年一月，當時共有25位壓縮技術的專家<sup>3</sup>。在第一次會議後，隨著工作的展開，參與的專家越來越多，逐漸成長成350個專家的大團隊，一共包含分佈於20個國家、200個公司與組織的工作人員。MPEG-1標準在1992年11月通過，但在這之前的1990年，MPEG即著手制訂MPEG-2標準，1991年MPEG-2公開徵求提案書(Proposal)，經過不斷的討論與修改，在1994年MPEG-2標準終於正式通過<sup>4</sup>，成為國際標準(International Standard)。

---

<sup>1</sup> ISO MPEG 標準簡介，<http://www.iso.ch/iso/en/prods-services/popstds/mpeg.html>(November 5, 2005 Last Visited) “MPEG Standards - Coded representation of video and audio. The ISO MPEG standards are International Standards dealing with the compression, decompression, processing, and coded representation of moving pictures, audio and their combination. There are various standards published in this field, and they are commonly referred to as MPEG 1, MPEG 2, MPEG 4, MPEG 7 and MPEG 21. These standards are developed by the Moving Picture Experts Group (MPEG), which is a working group of the joint technical committee for Information Technology, ISO/IEC JTC 1.”

<sup>2</sup> 請參閱Leonardo Chiariglione 著，”The MPEG (Motion Pictures Experts Group) generation New information-age elements” ,ISO BULLETIN SEPTEMBER 2000。Leonardo,CSELT, Telecom ItaliaGroup (Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni),Italy, and Convenor of ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11,Coding of moving pictures and audio. “Leonardo Chiariglione was born in Almese (Italy). He graduated in E l e c t r o n i c Engineering from the Polytechnic of Turin and obtained his Ph. D. degree from the University of Tokyo in 1973. Since 1971 he has been with CSELT (Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni), the corporate research centre of the Telecom Italia group where he is head of the Multimedia Services and Technologies Research Division. In 1986 he set up the HDTV Workshop, an international event to promote HDTV technologies beyond specific industry interests. In 1988 he founded the ISO Moving Pictures Experts Group (MPEG) standards committee. ”

<sup>3</sup> Chiariglione的MPEG 簡介，[http://www.chiariglione.org/mpeg/about\\_mpeg.htm](http://www.chiariglione.org/mpeg/about_mpeg.htm) (November 5, 2005 Last visited)

<sup>4</sup> INTERNATIONAL ORGANISATION FOR STANDARDISATION ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 CODING OF MOVING PICTURES AND ASSOCIATED AUDIO ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 N0801, 13 November 1994.

## 第二節 MPEG-2 技術說明

MPEG-2 標準是針對標準數位電視和高清晰度電視在各種應用下的壓縮方案和系統層的詳細規定，正式標準編號是ISO/IEC 13818。MPEG-2 不是MPEG-1 的簡單升級，MPEG-2 在系統和傳送方面作了更加詳細的定義與性能的改善<sup>5</sup>。MPEG-2 能夠提供廣播級的影像和CD級的音質，其音頻編碼可提供左、右、中及兩個環繞聲道，以及一個加重低音聲道和多達七個伴音聲道。MPEG-2 的另一特點是，可提供一個較廣範圍的可變壓縮比，以適應不同的畫面品質、儲存容量以及頻寬的要求。MPEG-2 特別適用於廣播級的數位電視的編碼和傳送，被認定為SDTV和HDTV的編碼標準。MPEG-2 還專門規定了多路節目的複用分接方式。此外，MPEG-2 還兼顧了與ATM信元的適配問題。MPEG-2 標準目前分為 9 個部分，其中前 6 部分統稱為ISO/IEC13818 國際標準。各部分的內容描述如下：

第一部分—ISO/IEC13818-1，System：系統，描述多個視頻，音頻和資料基本碼流合成傳輸碼流和節目碼流的方式。

---

<sup>5</sup> 請參考MPEG系列簡介，[http://comm.ccidnet.com/art/1897/20050531/259595\\_1.html](http://comm.ccidnet.com/art/1897/20050531/259595_1.html) (Last Visited November 5, 2005)

第二部分—ISO/IEC13818-2，Video：視頻，描述視頻編碼方法。

第三部分—ISO/IEC13818-3，Audio：音頻，描述與MPEG-1 音頻標準反向相容的音頻編碼方法。

第四部分—ISO/IEC13818-4，Compliance：符合測試，描述測試一個編碼碼流是否符合MPEG-2 碼流的方法。

第五部分—ISO/IEC13818-5，Software：軟體，描述了MPEG-2 標準的第一、二、三部分的軟體實現方法。

第六部分—ISO/IEC13818-6，DSM-CC：數位存儲媒體-命令與控制，描述互動式多媒體網路中伺服器與用戶間的會話信令集。

第七部分—規定了不與MPEG-1 多通道音頻編碼反向相容。

第八部分—原計劃用於 10bit視頻抽樣編碼，已停用。

第九部分—規定了傳送碼流的即時。

一個MPEG-2 系統流一般包括兩個基本元素：“視頻數據 + 時間戳” 與 “音頻數據 + 時間戳”<sup>6</sup>，如下圖所示

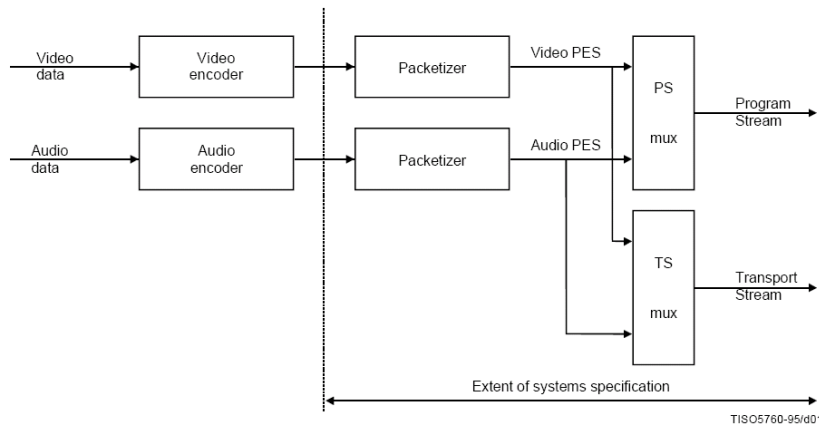


圖 3.1 MPEG-2 的視訊與音訊多工概念圖

MPEG-2 視頻通常包含多個GOP (GOP = Group Of Pictures)，每一個GOP包含多個幀。幀類通常包括I-幀、P-幀和B-幀。其中I-幀採用幀內編碼，P-幀採用前向估計，B-幀採用雙向估計。一般來說輸入視頻格式是 25 (CCIR標準) 或者 29.97 (FCC) 幀/秒。其概念如圖 3.2 所示：

<sup>6</sup> 請參閱MPEG系列簡介，<http://zh.wikipedia.org/wiki/MPEG-2> (November 5, 2005 Last visited)

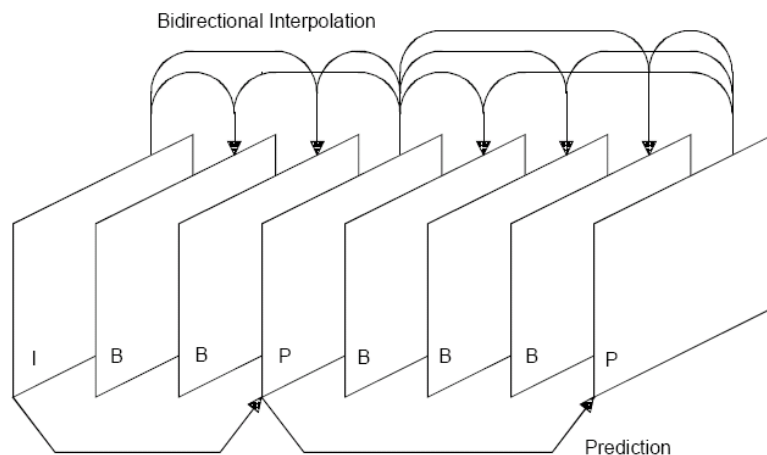


圖 3.2 MPEG-2 Temporal Picture Structure 架構

MPEG-2 支援隔行掃描和逐行掃描。在逐行掃描模式下，編碼的基本單元是幀。在隔行掃描模式下，基本編碼可以是幀，也可以是場 (Field)。

原始輸入圖像首先被轉換到Y, Cb, Cr顏色空間。其中Y是亮度，Cb和Cr是兩個色度通道。對於每一通道，首先採用塊分割，然後形成「宏塊」(Macroblocks)，宏塊構成了編碼的基本單元。每一個宏塊再分割成 8 x 8 的小塊。色度通道份更成小塊的數目取決於初始參數設置。例如，在常用的 4:2:0 格式下，每個色度宏塊只採樣出一個小塊，所以三個通道宏塊能夠分割成的小塊數目是 4+1+1=6 個。對於I-幀，整幅圖像直接進入編碼過程。對於P-幀和B-幀，首先做運動補償。通常來說，由於相鄰幀之間的相關性很強，宏塊可以在前幀和後幀中對

應相近的位置找到相似的區域匹配的比較好，這個偏移量作為運動向量被記錄下來，運動估計重構的區域的誤差被送到編碼器中編碼。

對於每一個  $8 \times 8$  小塊，離散餘弦變換(Discrete Cosine Transform)把圖像從空間域轉換到頻域。得到的變換繫數被量化並重新組織排列順序，從而增加長零的可能性。接著做游程長編碼 (Run-length Code)。最後作哈夫曼 (Huffman Encoding) 編碼。

I 幀編碼是為了減少空間域冗餘，P 幀和 B 幀是為了減少時間域冗餘。

GOP是由固定模式的一系列I幀、P幀、B幀組成。常用的結構由 15 個幀組成，具有以下形式IBBPBBPBBPBBPBB。GOP中各個幀的比例的選取和頻寬、圖像的質量要求有一定關係。例如因為B幀的壓縮時間可能是I幀的三倍，所以對於計算能力不強的某些實時系統，可能需要減少B幀的比例。

MPEG-2 輸出的位元流可以使勻速或者變速的。最大比特率，例如在DVD應用上，可達 10.4 Mbit/s。如果要使用固定比特率，量化尺度就需要不斷的調節以產生勻速的位元流。但是，提高量化尺度可能帶來可視的失真效果。比如馬賽克現象。

MPEG-2 技術就是實現 DVD 的標準技術，用於為廣播、有線電視網、電纜網路以及衛星直播提供廣播級的數位視頻。是一種高品質

視頻壓縮標準，國際標準化組織（ISO）和國際電工委員會（IEC）1994 年第一次頒佈了 MPEG-2 標準---ISO/IEC13818。最顯著的特徵之一是通用性，即不依賴於特定的應用，為此，採納了一種稱之為工具箱（Toolkit）折衷辦法，可根據需要從工具箱中選出一個子集，以滿足特定的應用需要。這使得 MPEG-2 成為當今為止重要的視頻壓縮標準。為了適應廣播、通信、電腦和家電視聽工業的廣闊需求以及不同的數位 HDTV 體系，ISO/IEC13818 制定了 5 個類、4 個等級。傳輸速率可達 1.5Mbps-80Mbps。

由於 MPEG-2 編碼演算法速率變化範圍很大，因此可以滿足不同場合不同目的的需求，增加了電視會議的通用性和廣闊性。同時需要寬頻網路的支援。

### 第三節 MPEG-2 標準制訂程序

由於標準的制訂工作具有重大意義且影響層面廣大，標準的制訂委員都必須遵守 JTC1 (Joint ISO/IEC Technical Committee) 頒佈的技術工作流程 (Procedures for the Technical Work)<sup>7,8</sup>。

---

<sup>7</sup> 請參考“About MPEG”，[http://www.chiariglione.org/mpeg/about\\_mpeg.htm](http://www.chiariglione.org/mpeg/about_mpeg.htm) (November 5, 2005 Last visited)

<sup>8</sup> 請參閱 ISO/IEC 指導守則，“ISO/IEC Directives, Part 1 Procedures for the technical work”，Fifth edition, 2004.



下表 3.1 為 ISO/IEC 標準的發展程序與文件代碼，在某一技術發展成為國際標準前，根據 ISO 的指導準則，必須經歷預備階段 (PRELIMINARY STAGE)、建議階段 (PROPOSAL STAGE)、制定階段 (PREPARATORY STAGE)、委員會階段 (COMMITTEE STAGE)、徵求意見階段 (ENQUIRY STAGE)、批准階段 (APPROVAL STAGE)、出版階段 (PUBLICATION STAGE) 等，而各階段皆會產出不同版本的技術文件，也就是標準的在各階段的前身。

表 3.1 ISO/IEC 標準的發展程序與文件代碼

Project stage	Associated document	
	Name	Abbreviation
Preliminary stage	Preliminary work item	PWI
Proposal stage	New work item proposal	NP
Preparatory stage	Working draft(s) <sup>9</sup>	WD
Committee stage	Committee draft(s) <sup>10</sup>	CD
Enquiry stage	Enquiry draft <sup>11</sup>	ISO/DIS IEC/CDV
Approval stage	Final draft International Standard <sup>12</sup>	FDIS
Publication stage	International Standard	ISO, IEC or ISO/IEC

在影音的編碼標準中，首先必須產生一份驗證模型 (Verification Model, VM)，而在 MPEG-1 與 MPEG-2 中分別稱為 Simulation 與 Test Model。驗證模型是在某個程式語言中用來描述編碼與解碼的運作。

<sup>9</sup> 此程序可以在某些情形下省略，請參閱上註之附錄 F。

<sup>10</sup> 同上註

<sup>11</sup> 在 ISO 中稱為 Draft International Standard; 在 IEC 稱為 Committee Draft for Vote。

<sup>12</sup> 參閱註 ISO/IEC Directives 之 2.6.4。

在各種提案在討論後，逐漸地獲得共識且工作團隊有信心能夠穩定的運作後，會形成工作草稿(Working Draft, WD)。這時標準已在 MPEG 工作團隊中慢慢地成型。而一旦 WD 被進一步確認後，會成為委員會草稿(Committee Draft, CD)。

這時 CD 就會被送到國家實體(National Bodies, NB)表決，當表決通過後，成為最終委員會草稿(Final Committee Draft, FCD)，並再一次送 NB 進行第二次表決。若通過則成為國際標準最終草稿(Final Draft International Standard, FDIS)。接著會在 NB 進行最後一次表決，而且將不在技術上進行任何修改，只是針對通過或不通過作最終的表決。MPEG-2 在 1994 年 11 月通過表決，成為國際標準(International Standard, IS)。下圖 3.3 說明 MPEG-2 的發展歷史。

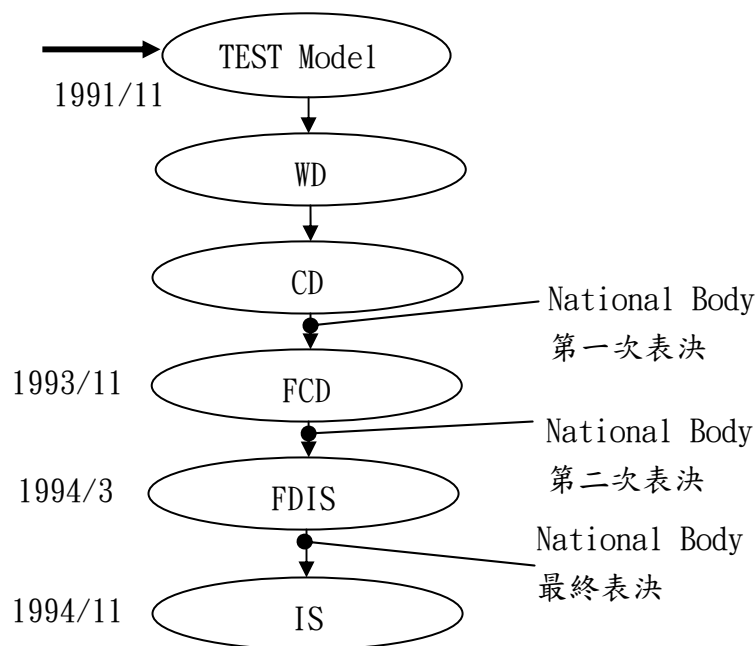


圖 3.3 MPEG-2 標準發展歷史

WD 在成為 CD 前通常必須經過許多次的修改。而其中核心實驗(Core Experiments)扮演重要的角色。在核心實驗中，不同的技術選擇(Technical Option)至少會有兩組以上的人員同時進行研究。為了避免錯誤的資料產生，每一次的版本修改都受到委員會極大的重視，特別是當技術標準由 CD 演進成 DIS(Draft International Standard)時，或是由 DIS 演進成 IS(International Standard)時。

因此，這樣嚴格的流程使得MPEG的標準具有相當的品質。到目前為止，MPEG-1 與MPEG-2 並沒有發現任何的小錯誤。為了更增加MPEG-2 的性能，依據ISO的修改程序(Amendment Procedure)，在隨後的版本上加上了些功能<sup>13</sup>。

#### **第四節 MPEG LA Patent Pool的形成**

在標準制訂完成之時，接著要處理的問題就是專利的問題。再實施 MPEG-2 時，無可避免地會涵蓋了許多專利，也就是所稱的專利叢林(Patent Thicket)，所造成的後果將使得每一個要採用此標準的公司都要必須跟許多不同的專利權人協商授權，每一個專利權人也只擁有部分專利，若不能有效地解決，最後變成沒有任何人能夠實施此一標

---

<sup>13</sup> ISO/IEC 13818-1的系統部分版本分別有: ISO/IEC 13818-1:1996, ISO/IEC 13818-1:1996/Cor 1:1999, ISO/IEC 13818-1:1996/Amd 1:1997, ISO/IEC 13818-1:1996/Amd 2:1997, ISO/IEC 13818-1:1996/Amd 3:1998, ISO/IEC 13818-1:1996/Amd 4:1998, ISO/IEC 13818-1:1996/Amd 5:2000, ISO/IEC 13818-1:1996/Amd 6:2000

準。

於是在 1990 年代時，MPEG 委員會開始與 Baryn S. Futa<sup>14</sup> 接觸，希望他能夠針對 MPEG-2 的專利問題提出對策。Baryn 原本是 Cable Television Laboratories 的營運長。而 Baryn 當時想到的就是採用專利集中授權 (Patent Pooling) 的方式。

當時由 Cable Television Laboratories 成立了 MPEG LA，Futa 雇用了 Proskauer Rose 律師事務所的專利律師 Kenneth Rubenstein 來分析數以百件的 MPEG-2 相關專利的權利範圍，並挑選出其中無法迴避的權利項，並將其專利定義為必要專利 (Essential Patent)。結果當時一共有 100 件，分別由 9 個公司或組織所擁有：Columbia University, Fujitsu Limited, General Instrument Corp., Lucent Technologies Inc., Matsushita Electric Industrial Co. Ltd., Mitsubishi Electric Corp., Philips Electronics N.V., Scientific-Atlanta Inc., and Sony Corp。

在接著的幾年中，Futa 極力地說服專利的擁有者採用 Patent Pool 的概念，而其想法包含了以下的幾個特別的運作方式：

- 專利授權將開放給任何人；
- 專利權人與被授權者仍然可以自行協商授權；

---

<sup>14</sup> 請參閱 BARYN S. FUTA 聽證會 (FTC/DOJ Hearing) 證詞，STATEMENT OF BARYN S. FUTA, CEO and Manager, MPEG LA, LLC. “Before The United States Department of Justice Antitrust Division and the Federal Trade Commission Joint Hearings on Competition and Intellectual Property Law and Policy in the Knowledge-Based Economy.” 會議主題 “Patent Pools and Cross-Licensing: When Do They Promote or harm Competition?” April 17, 2002 (Great Hall, Department of Justice Main Building)

- 必要專利清單由獨立的專利律師(Kenneth Rubenstein)來評估；
- 所有被授權者支付相同的權利金。

美國司法部(United States Department of Justice, USDOJ)與貿易委員會(Federal Trade Commission)對於專利的交互授權與集中授權在1995年4月6日頒佈「反托拉斯法智慧財產授權準則(Antitrust Guidelines for Licensing of Intellectual Property)」<sup>15</sup>，經由對發生過的法院判決，對專利聯盟與交互授權擬出一體適用標準，其中指出專利集中授權，若是被競爭對手間用來作為區隔市場或是統一價格的工具，則為當然違法(Per se Illegal)。然而，透過適當地安排規劃，專利集中授權很有可能是有利於競爭(Procompetitive)，例如若其目的是用來整合互補技術、降低交易成本、清除產業競爭障礙、避免訴訟爭端等，就不會有反托拉斯法(Antitrust)的問題。

為了能夠釐清反托拉斯法的疑慮，Futa主動將此Patent Pool的計畫提交給DOJ，並請求DOJ能夠給予評估。Futa在1997年7月時收到DOJ對於Patent Pool的評估建議<sup>16</sup>。

獲得了DOJ的初步建議，Futa隨後CableLabs與專利權人共同集資

---

<sup>15</sup> 請參考美國司法部所頒佈之準則，“Antitrust Guidelines for the licensing of Intellectual Property”，Issued by the U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission, April 6, 1995

<sup>16</sup> 參閱DOJ MPEG-2 Review Letter, JOEL I. KLEIN, Acting Assistant Attorney General, Antitrust Division, DEPARTMENT OF JUSTICE, “Business Review Letter: Proposal for Joint Licensing of Patents Essential for Meeting Video Technology Standard Used in Electronics and Broadcast Industries” June 26, 1997.

成立了MPEG LA<sup>17</sup>。Futa 雇用了Horn<sup>18,19</sup>來負責授權計畫。

## 第五節 MPEG LA 必要專利分析

經過MPEG LA徵求必要專利與不斷的檢核更新，必要專利的數目由最初1998年的27件<sup>20</sup>，增加至2002年的425件<sup>21</sup>，至於最新的更新公告<sup>22</sup>，若去除無效專利與到期專利，有效的必要專利達到775件。造成專利增加的原因可能是因為過去提出申請的專利漸次獲證、新的專利權人申請加入Patent Pool、標準修改的版本造成專利的增加；而使專利減少的原因則可能有專利的到期、專利的無效、與專利的不能執行，也可能是版本的修改。表3.2與圖3.4分別列出專利權人所擁有的必要專利總數與所佔權重，由以下可知Sony, Thomson, Mitsubishi與Philips名列前四名，分別掌握211、114、102與89件。總比例已高達66.6%。

---

<sup>17</sup> MPEG Licensing Administrator LLC的簡稱，成立於1996年，原本成立的宗旨在於管理MPEG-2標準的數位視頻技術相關專利聯盟(Patent Pool)，現在它也管理許多其他類似的專利聯盟，例如MPEG-4、IEEE 1394、H.264、AVC、RFID...等等。

<sup>18</sup> Futa與Horn在1980年代認識，Horn是of the Public Broadcasting Service (Washington, D.C)的法務長 (general counsel)；而Futa是National Association of Public Television Stations的法務長。

<sup>19</sup> MPEG LA hired its first general counsel, Kate Whyte, in July 2004, and still turns to Rubenstein and Proskauer for patent matters. For contract and litigation issues the company works with Sullivan & Cromwell.

<sup>20</sup> 參閱Robert P. Merges著，Institutions for Intellectual Property Transactions: The Case of Patent Pools, Page 3, Wilson Sonsini Goodrich & Rosati Professor of Law and Technology & University of California at Berkeley (Boalt Hall) School of Law, August, 1999.

<sup>21</sup> 請參閱ISO/IEC 指導守則，”ISO/IEC Directives, Part 1 Procedures for the technical work”，Fifth edition, 2004.

<sup>22</sup> 本分析之原始資料請參閱MPEG-LA公告，MPEG-2 Attachment 1, October 1, 2005，<http://www.mpegla.com/m2/> (October 20, 2005 Last visited)

表 3.2 Essential Patent 專利權人

Assignee	Number of Pat.
ALCATEL	16
CANON INC.	2
CIF LICENSING, LLC	29
COLUMBIA UNIVERSITY	9
FRANCE TELECOM R&D	7
FUJITSU	6
GE TECHNOLOGY	62
GENERAL INSTRUMENT CO.	1
HITACHI, LTD.	6
KDDI CO.	2
LG ELECTRONICS	2
MATSUSHITA	37
<b>mitsubishi</b>	<b>102</b>
<b>PHILIPS</b>	<b>89</b>
ROBERT BOSCH GMBH	5
SAMSUNG	17
SANYO	1
SCIENTIFIC ATLANTA	13
SHARP	1
<b>SONY</b>	<b>211</b>
<b>THOMSON</b>	<b>114</b>
TOSHIBA	9
JVC	34
<b>Total</b>	<b>775</b>

由於專利是屬地主義，專利有在某一國家申請才享有排他的權利。表 3.3 與圖 3.5 顯示，專利申請的地域主要集中在日本、美國、英國、德國、法國、韓國、義大利……等等，雖然說 775 件專利分佈於 56 個國家，但許多都只有 1~3 件，其中在香港獲證的有 22 件、中國有 20 件、台灣有 12 件。因此，775 件的專利，若以兩岸三地為

主要市場與製造基地的廠商，能夠縮減至必要專利到 54 件。

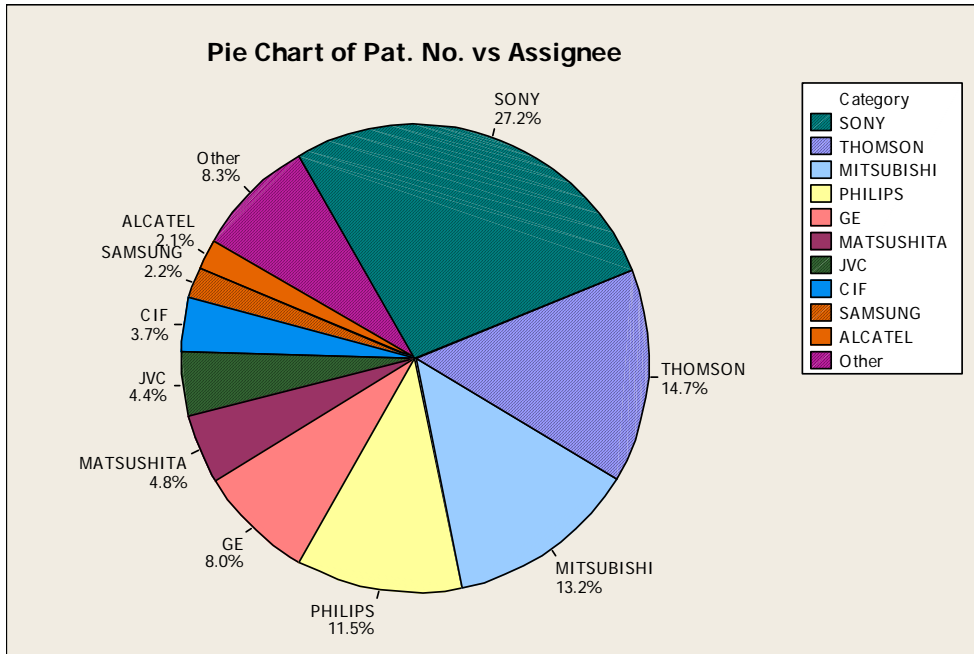


圖 3.4 MPEG-2 專利權人的必要專利擁有比例

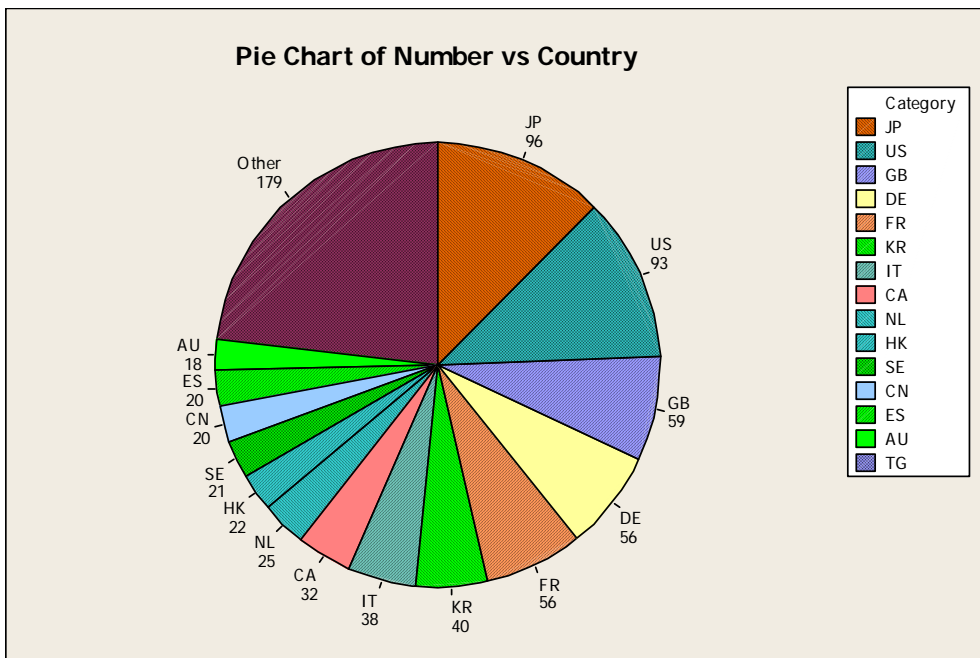


圖 3.5、MPEG-2 必要專利的國別分佈



表 3.3 MPEG-2 必要專利的國別分佈

NO.	Country	Number of Patents	NO.	Country	Number of Patents
1	AT	13	29	IN	3
2	AU	18	30	IT	38
3	BE	13	31	JP	96
4	BF	1	32	KR	40
5	BJ	1	33	LU	6
6	BR	4	34	MC	3
7	CA	32	35	ML	1
8	CF	1	36	MR	1
9	CG	1	37	MX	11
10	CH	13	38	MY	8
11	CI	1	39	NE	1
12	CM	1	40	NL	25
13	CN	20	41	NO	8
14	DE	56	42	NZ	1
15	DK	12	43	PH	2
16	EG	1	44	PL	1
17	ES	20	45	PT	6
18	FI	7	46	RU	6
19	FR	56	47	SE	21
20	GA	1	48	SG	15
21	GB	59	49	SN	1
22	GN	1	50	TD	1
23	GR	5	51	TG	1
24	GW	1	52	TH	1
25	HK	22	53	TR	5
26	HU	1	54	TW	12
27	IE	4	55	US	93
28	IL	1	56	VN	2

以台灣為例，MPEG-2 的必要專利，只分屬 5 個專利權人，如表 3.3 所示。因此，若擬做專利迴避，或與專利權人逕自洽談授權，則

只需考慮此專利或與此 5 個專利權人談判協商。

表 3.4 在台灣獲證的 MPEG-2 必要專利

專利號	專利權人
TW NI-50643	CIF Licensing
TW NI-52990	CIF Licensing
TW NI-070615	GE
TW NI-092150	GE
TW 29492-B	Philips
TW 35350-B	Philips
TW 66605-B	SONY
TW 70,497	SONY
TW NI-070435	THOMSON LICENSING
TW NI-083282	THOMSON LICENSING
TW NI-66422	THOMSON LICENSING
TW NI-68881	THOMSON LICENSING

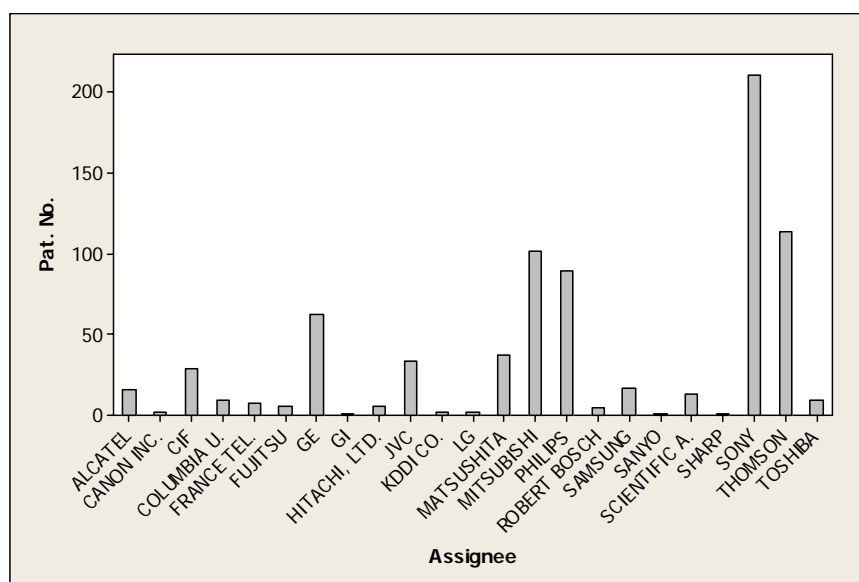


圖 3.6 專利權人擁有的 MPEG-2 必要專利數

標準的目的在於建立一個統一的格式或形式，讓所有以此標準實施的產品都能夠有相同的介面與溝通方式；因此標準必須具備高度的可實施性與穩定性，且所有據此標準製作的產品都能夠產生相同的功能與要求。因此，在標準制訂的過程中，已不斷地在揭露標準所涉及的技術，而在標準公佈之後，更等於昭告天下——如何實施 MPEG-2 的標準。由此可知，與標準同時或標準公佈後才申請的專利，有極大的可能性會有新穎性的問題。

MPEG-2 的幾個不同的版本分別於 199323、199424、199625 公佈，以圖 3.7 分別列出必要專利的申請歷史，取其中的 81 件美國專利，分析的申請日期，若專利以優先權申請，則以其母國的優先權日為準，值得注意的是 81 件專利中，有 41 件以上的專利採用 2 個以上的優先權 Priority 的方式申請，例如 GE 的 US Pat. 5483287 “Method for forming transport cells for conveying compressed video data”，在 1994/8/23 提出申請，但此專利以延續申請案(Continuation)、分割案(Division)的方式提出申請，因此其優先權可以另外分別追至 1993/7/2 與 1992/6/19。優先權在 1993 年 11 月後的專利包含 US PAT. 5426464、US PAT. 5459789、US PAT. 5483287、US PAT. 5565923、US PAT.

---

23 請參閱 1993 年 MPEG-2 版本，”INFORMATION TECHNOLOGY - GENERIC CODING OF MOVING PICTURES AND ASSOCIATED AUDIO Recommendation H.262, ISO/IEC 13818-2, Committee Draft”，November 5, 1993, 9:10

24 同註 31

25 請參閱 MPEG-2 標準第二版，“ISO/IEC 13818:1996---General Coding of Moving Pictures and Associated Audio Information, Version 2 (MPEG)”，1996

5600376、US PAT. 5784110、US PAT. 5796743、US PAT. RE035093、US PAT. RE036015、US PAT. RE036507 等共 10 件，應該特別考慮其是否有新穎性的問題；另外，即便是在 1993 年之前提出申請的專利，有可能有新穎性的疑慮。因為MPEG-2 是在 1990 開始著手制訂，其間就會開始許多討論可能會揭露與標準相關的技術。

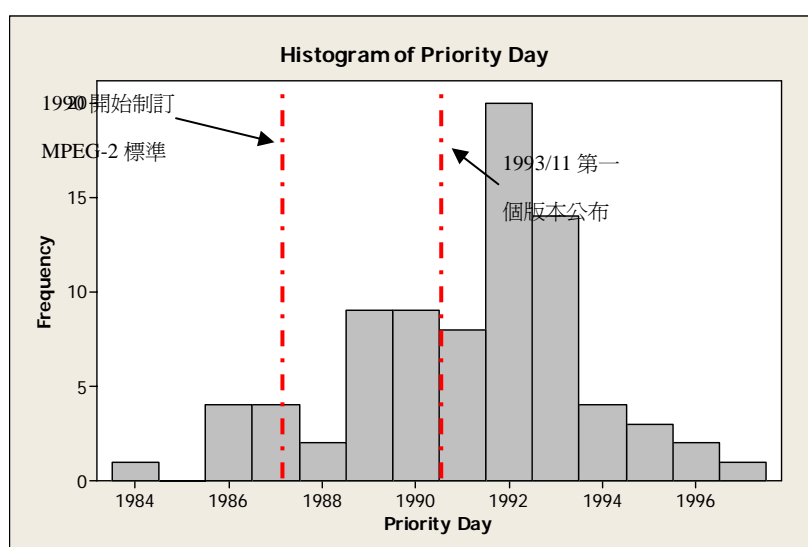


圖 3.7 專利的優先權日或申請日分佈年份(美國專利)

## 第六節 Patent Pool 授權的收費方式

MPEG LA的授權包含了MPEG-2 Video(排除Scalable Extensions)與 MPEG-2 SYSTEM 26 等相關技術，也就是編號為 ISO/IEC 13818-1(包含附錄C,D,F,J)與ISO/IEC 13818-2(包含附錄A,B,C,D;不含

26 MPEG LA的授權合約包含如下技術：ISO/IEC IS 13818-1 Information Technology - Generic Coding of Moving Pictures and Associated Audio Information including annexes C, D, F, J, and K; ISO/IEC IS 13818-2 including annexes A, B, C, D but excluding scaleable extensions; and IS 13818-4 but only as it is needed to clarify IS 13818-2 ("MPEG-2 standard")，  
<http://www.mpegla.com/m2/m2-agreement.cfm>, (November 28, 2005 Last visited)

Scalable Extensions)等。授權的區域是全世界，而其權利是非獨家(Nonexclusive)且不能轉讓(Nontransferable)，但其授權能夠涵蓋被授權者的子公司<sup>27</sup>。不論是否有新的專利權人加入Patent Pool，或是既有的專利權人又加入新的專利，每一個專利權人都有義務不能退出Patent Pool；而且，即使有新的專利或是新的專利權人加入Patent Pool，授權的費用在整個授權期間之內也不會增加。

表 3.5 MPEG-2 專利授權之權利金收費方式

產品功能	相關產品	2002/6/1 之前	2002/6/1 之後
MPEG-2 Decoders	DVD Players Computers Software	4 美元/台	2.5 美元/台
MPEG-2 Encoders	Hardware encoders Computers Software	4 美元/台	2.5 美元/台
Distribution Encoding	Program encoders	4 美元 x L (L 為 programs 數目)	4 美元 x L (L 為 programs 數目)
Consumer Products (Encode & Decode)	DVD recorders Computers Software sold	6 美元/台	2.5 美元/台
Packaged Medium (commercial end users)	Pre-recorded DVD CD-ROM	每片 0.04 美元	每片 0.04 美元
Intermediate Products, end user product bears royalty	File Servers IC Chips Circuit Boards Firmware & Software	4 美元*N (Input 與 Output Stream 中較大者)	4 美元*N (Input 與 Output Stream 中較大者)

授權的收費項目分成如表 3.5 所示的六個項目，包含Decoder,

<sup>27</sup> 詳見MPEG LA之授權合約, Portfolio License, Sections 2.1 - 2.5, sections 1.1 and 2.9.

Encoder, Distribution Encoding, Consumer Product, Packaged Product 與 Intermediate Product 等。由於專授權有權利耗盡原則，因此在權利金的收取上，MPEG LA 只向最下游的廠商收取權利金，例如，製造 MPEG-2 解碼晶片、OEM 廠商、韌體、軟體的製造商，只要產品不是賣給消費者的終端產品，都不需支付權利金<sup>28</sup>，但其有義務提醒下游廠商取得授權。

## 第七節 Patent Pool 權利金分配給專利權人的方式

MPEG LA 從各授權人取得再授權(Sublicensing)之權利，而其之所以能夠吸引各授權人，必定要能有更高的權利金收入、節省授權人的投入時間與成本、MPEG-2 的分配要能公平、避開各國競爭法的約束……等，由相關的論文與分析，權利金分配給發明人的方式可歸納成下列幾個特徵：

- (1) 每個專利同等重要—Patent Pool 中的每個專利都是實施 MPEG-2 標準時不可或缺的專利，因此稱為必要專利；換句話說，在實施規格上所包含之產品時，MPEG LA 聘僱的獨立專利律

---

<sup>28</sup> 半成品的製造商不需支付權利金，”A party that makes an MPEG-2 Intermediate Product (defined in Section 1.20, with emphasis on the last nine words "but which is not a product that is Sold") may avail itself of the Intermediate Product License in Section 2.1, allowing it to make MPEG-2 intermediate products that perform any of the above functions (e.g., OEM products, ICs, circuit boards, subassemblies and firmware and software that are sold for the purpose of integration into a product intended for end-users), but their customers may not use these products unless the applicable royalty is paid. (As noted above, a royalty is applied on MPEG-2 end products, not on the intermediate product; and MPEG-2 Intermediate Product suppliers are required to give notice that MPEG-2 Intermediate Products may not be used without a license under applicable patents [Section 7.16].)”

師認為，就他所知，沒有任何一個專利是可以迴避的。在此原則之下，每個必要專利，應該是同等的重要<sup>29</sup>。於是，在計算專利權人金額之時，就不應該考慮每個專利的研發成本、技術貢獻、專利申請的早晚……，只應依據簡單的原則：因為專利都是必要專利，分配權利金時，每個就應該相等<sup>30</sup>。

(2) 專利屬地主義—雖然每個專利都是相等的，但是專利的屬地主義仍然必須被考慮進去。專利權是每一國家的政府為了鼓勵創新，而賦予專利權人的法定權利。因此，在收取權利金後的分配必須考慮地域。舉例來說，因為某廠商在某國的專利權賦予專利權人，在專利保護的產品上，獨有製造、銷售、使用的權利，但僅在當地有效；當產品離開當地 A，或是異地製造，就不應該享有權利金的分配。

(3) Patent Pool 的Licensor也必須繳交權利金—由目前最新的必要專利清單，有效的專利一共有 775 件，然而擁有最多的如Sony 共有 211 件，最少的如General Instrument只有 1 件，在相互之間權利金的處理若以交互授權來處理會相當複雜，此外還需考慮各個廠商所擁有的專利國別、產品市場等等因素。因此，在

---

<sup>29</sup> 請參閱Jeane Clark等人所著之第9頁，Jeane Clark, Legal Advisor, Office of Patent Legal Administration; Joe Piccolo, Associate Solicitor, Office of the Solicitor ;Brian Stanton, Biotechnology Technology Center Practice Specialist, and Karin Tyson, Senior Legal Advisor, Office of Patent Legal Administration, “PATENT POOLS: A SOLUTION TO THE PROBLEM OF ACCESS IN BIOTECHNOLOGY PATENTS?”, December 5, 2000

<sup>30</sup> 請參閱第64頁，Hiroshi Watanabe, “Patent Licensing of Standardized Technologies through a Patent Pool”, NTT Technical Review, Vol. 3 No. 3 Mar. 2005.

專利權人在權利金的支付上<sup>31</sup>，也直接把專利權人當作被授權者。這樣一來，除了簡化交互授權的程序，也處理了公平性的問題。

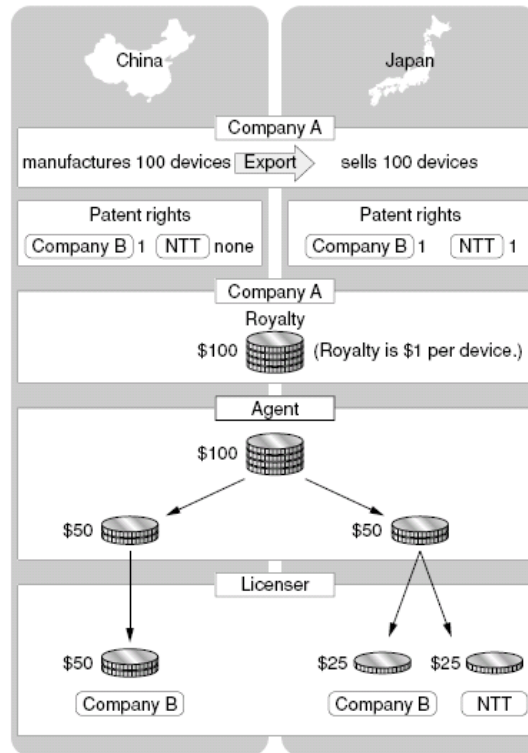


圖 3.8 權利金分配給授權人之概念圖

### 舉例說明權利金之分配<sup>32</sup>

由以上的三點原則，以 NTT 對 MPEG-2 權利金分配說明為例：若某 A 公司的產品由中國製造，A 公司將此產品出口到日本銷售，其根據合約支付了 100 元的權利金給 Patent Pool(先不考慮 MPEG LA 的服務費用)。為簡化問題，Patent Pool 中共只有 3 件專利，專利權人 B

<sup>31</sup> 專利權人若有生產、銷售等行爲，也必須按照 MPEG LA Patent Portfolio License Agreement 中的權利金計算方式支付權利金給 MPEG LA。

<sup>32</sup> Hiroshi Watanabe, “Patent Licensing of Standardized Technologies through a Patent Pool”, NTT Technical Review, Vol. 3 No. 3 Mar. 2005.



公司在中國與日本各有一件專利，而 NTT 僅在日本有一件專利。計算方式：

1.權利金的分配首先考慮屬地主義，日本與中國的權利各分得 50 元，於是 B 公司在中國因僅有一件專利，可獨得 50 元；

2.而在日本部分 B 公司和 NTT 各有一件必要專利，必要專利表示同等重要，因此可各得 25 元。

以上僅以簡單之例子說明權利金分配的原則，實際的分配可能要比此例考慮更多因素，例如專利的起迄、產品製造與銷售可能橫跨多國……等等。

## 第八節 Patent Pool 之必要專利技術

必要專利的重要性存在於和規格的連結端，而規格的重要性在於規格和產品的連結，而產品也和產業結構相連結，本節分析由必要專利出發，依序探討技術結構(包含規格)、產品結構、產業結構……等等。

### 專利家族分析<sup>33</sup>

由MPEG LA 所公告之必要專利列表<sup>34</sup>，並排除所有已失效之專

---

<sup>33</sup> 專利家族(Patent Family)指的是同一技術發明(通常指 claim 所揭露的內容)揭露後，後續所持續衍生的不同的專利申請情況(其他不同保護範圍的 claims)，因此同一技術創造後續所衍生其他發明，加上相關專利在其他國家所申請的專利組合，即是專利家族。專利家族中的專利數越多，通常代表發明的保護範圍越完整。

<sup>34</sup> 本分析之原始資料請參閱MPEG-LA公告，MPEG-2 Attachment 1, October 1, 2005，<http://www.mpegla.com/m2/> (October 20, 2005 Last visited)

利(以 2005/11/1 為基準日)，可以整理出如表 3.7 的專利家族，其中共有 128 個專利家族，包含專利共 758 件，其中分別有 12 件台灣專利、20 件中國專利。由分析有幾個發現：

1. 許多公司的專利地域佈局並不完整，例如 Hitachi, Matsushita, KDDI, NTT, Sanyo, Sharp 的許多專利都是單件的日本專利，或是單件的美國專利；而 Toshiba 所擁有的 5 個專利家族，也都是專利件數在兩個以下的小專利家族，對於能夠產生必要專利的研發成果來說，殊為可惜。
2. Sony, Philips, GE 與 Thomson 運用較廣的佈局策略，每一個專利家族的數目較多，其專利分佈於大多數的主要國家，可說是妥善地運用研發成果，例如 Sony 最大的專利家族達到 67 件，GE 最大的專利家族也有 23 件。
3. 此必要專利對於中國的專利佈局僅見於 GE, Philips, Sony 與 Thomson；而對台灣佈局的也相似，計有 GE, Philips, Sony, Thomson 與 CIF Licensing。

表 3.6 MPEG-2 必要專利之專利家族<sup>35</sup>

NO.	Licensor	專利之技術分類	Country	Patent No.	台灣 (證書 號)	中國專利	專利家 族專利 數
1	Alcatel	Spatial Encoding	EP	230,338			4
2	Alcatel	Systems	US	4,970,590			7
3	Alcatel	Systems	EP	401,638			5
4	Canon	Spatial Encoding	US	4,982,270			2
5	CIF Licensing	Motion Compensation	US	5,068,724	52990		6
6	CIF Licensing	Motion Compensation	US	5,093,720			1
7	CIF Licensing	Spatial Encoding	US	5,091,782	50643		22
8	Columbia Univ.	Motion Compensation	US	Re. 35,093			9
9	France Telecom R&D	Spatial Encoding	US	4,796,087			7
10	Fujitsu	Bit Rate Control	US	5,235,618			6
11	GE	Bit Rate Control	US	4,706,260			1
12	GE	Picture Sequence	US	5,426,464			1
13	GE	Picture Sequence	US	5,491,516	66422	94191176.4	23
14	GE	Picture Sequence	US	5,600,376			2
15	GE	Spatial Encoding	US	4,813,056			7
16	GE	Systems	US	5,486,864	92150	1060003	14
17	GE	Systems	US	5,796,743	70615	94112956.x	12
18	GI	Spatial Encoding	US	4,698,672			1
19	Hitachi	Motion Compensation	JP	3,085,289			1
20	Hitachi	Motion Compensation	JP	3,173,508			1
21	Hitachi	Spatial Encoding	JP	3,191,935			1
22	Hitachi	Spatial Encoding	JP	3,265,287			1
23	Hitachi	Spatial Encoding	JP	3,303,869			1
24	Hitachi	Systems	JP	2,907,072			1
25	JVC	Motion Compensation	JP	2,808,860			1
26	JVC	Motion Compensation	US	5,103,307			1
27	JVC	Motion Compensation	US	Re. 34,965			11
28	JVC	Motion Compensation	US	Re. 35,158			7
29	JVC	Motion Compensation	US	Re. 36,822			2

<sup>35</sup> 本分析之原始資料請參閱MPEG-LA公告，MPEG-2 Attachment 1, October 1, 2005，  
<http://www.mpegla.com/m2/> (October 20, 2005 Last visited)

NO.	Licensor	專利之技術分類	Country	Patent No.	台灣 (證書 號)	中國專利	專利家 族專利 數
30	JVC	Picture Sequence	US	5,175,618			12
31	KDDI	Motion Compensation	JP	1,835,550			1
32	KDDI	Motion Compensation	JP	3,201,079			1
33	LG	Spatial Encoding	US	Re. 37,568			1
34	Matsushita	Motion Compensation	JP	2,524,044			1
35	Matsushita	Motion Compensation	JP	2,828,095			1
36	Matsushita	Motion Compensation	JP	2,899,478			1
37	Matsushita	Motion Compensation	JP	3,186,685			1
38	Matsushita	Motion Compensation	JP	3,265,290			1
39	Matsushita	Motion Compensation	JP	3,548,731			1
40	Matsushita	Motion Compensation	US	5,412,430			5
41	Matsushita	Motion Compensation	US	5,784,107			7
42	Matsushita	Motion Compensation	US	Re. 35,910			14
43	Matsushita	Picture Sequence	JP	2,882,161			1
44	Matsushita	Picture Sequence	US	5,223,949			1
45	Matsushita	Picture Sequence	US	Re. 36,015			1
46	Matsushita	Picture Sequence	US	Re. 36,507			1
47	Matsushita	Spatial Encoding	JP	2,794,899			1
48	Mitsubishi	Bit Rate Control	US	4,954,892			10
49	Mitsubishi	Motion Compensation	JP	2,924,430			4
50	Mitsubishi	Motion Compensation	US	5,949,489			15
51	Mitsubishi	Motion Compensation	US	5,963,258			14
52	Mitsubishi	Motion Compensation	US	5,970,175			2
53	Mitsubishi	Motion Compensation	US	5,990,960			1
54	Mitsubishi	Motion Compensation	US	6,002,439			11
55	Mitsubishi	Motion Compensation	US	6,097,759			13
56	Mitsubishi	Motion Compensation	US	6,188,794			11
57	Mitsubishi	Motion Compensation	US	6,307,973			1
58	Mitsubishi	Picture Sequence	JP	2,577,745			1
59	Mitsubishi	Spatial Encoding	US	5,072,295			15
60	Mitsubishi	Systems	JP	2,814,819			2
61	Mitsubishi	Systems	JP	3,019,827			1
62	NTT	Spatial Encoding	JP	2,562,499			1
63	Philips	Bit Rate Control	US	5,606,539			12

NO.	Licensor	專利之技術分類	Country	Patent No.	台灣 (證書 號)	中國專利	專利家 族專利 數
64	Philips	Bit Rate Control	US	5,608,697			1
65	Philips	Bit Rate Control	US	5,740,310			2
66	Philips	Bit Rate Control	US	5,844,867			1
67	Philips	Picture Sequence	US	5,027,206		1018695-B	20
68	Philips	Picture Sequence	US	5,699,476			14
69	Philips	Spatial Encoding	US	4,849,812	29492	1013425-B	9
70	Philips	Spatial Encoding	US	4,901,075	35350	1011459B	12
71	Philips	Spatial Encoding	US	5,021,879			5
72	Philips	Spatial Encoding	US	5,128,758			4
73	Philips	Spatial Encoding	US	5,179,442			2
74	Philips	Systems	US	5,333,135			7
75	Robert Bosch	Motion Compensation	EP	279,053			5
76	Samsung	Motion Compensation	US	5,467,086			3
77	Samsung	Spatial Encoding	KR	132,895			1
78	Samsung	Spatial Encoding	KR	166,715			1
79	Samsung	Spatial Encoding	US	5,461,421			3
80	Samsung	Spatial Encoding	US	5,654,706			8
81	Samsung	Spatial Encoding	US	6,680,975			1
82	Santific Atlanta	Systems	US	5,418,782			5
83	Santific Atlanta	Systems	US	5,420,866			4
84	Santific Atlanta	Systems	US	5,457,701			4
85	Sanyo	Spatial Encoding	JP	2,812,446			1
86	Sharp	Spatial Encoding	JP	2,951,861			1
87	Sony	Bit Rate Control	US	5,291,486			5
88	Sony	Motion Compensation	JP	2,712,645			3
89	Sony	Motion Compensation	US	4,864,393			3
90	Sony	Motion Compensation	US	5,298,991			5
91	Sony	Motion Compensation	US	5,428,396			1
92	Sony	Motion Compensation	US	5,666,461	70497	1,053,780	14
93	Sony	Motion Compensation	US	5,701,164		94190140.8	21
94	Sony	Motion Compensation	US	5,946,042			3
95	Sony	Motion Compensation	US	6,040,863			2
96	Sony	Motion Compensation	US	6,160,849			1
97	Sony	Motion Compensation	US	Re. 37,222			9

NO.	Licensor	專利之技術分類	Country	Patent No.	台灣 (證書 號)	中國專利	專利家 族專利 數
98	Sony	Picture Sequence	US	5,191,436			12
99	Sony	Picture Sequence	US	5,343,248			2
100	Sony	Picture Sequence	US	5,461,420		1,043,945/ 1,143,545	7
101	Sony	Picture sequence	US	5,510,840			10
102	Sony	Picture Sequence	US	5,543,847			4
103	Sony	Spatial Encoding	JP	3,257,643			1
104	Sony	Spatial Encoding	US	5,481,553	66605	1,076,935	67
105	Sony	Spatial Encoding	US	5,539,466			16
106	Sony	Spatial Encoding	US	5,559,557		1,056,716	13
107	Sony	Spatial Encoding	US	5,663,763		1,054,486	10
108	Sony	Spatial Encoding	US	5,982,437			1
109	Thomson	Motion Compensation	JP	3,040,410			3
110	Thomson	Motion Compensation	US	4,800,432			1
111	Thomson	Motion Compensation	US	5,442,400			1
112	Thomson	Picture Sequence	US	4,969,055			3
113	Thomson	Spatial Encoding	EP	276,985			6
114	Thomson	Spatial Encoding	JP	3,258,984			1
115	Thomson	Spatial Encoding	US	5,422,676			17
116	Thomson	Systems	KR	400,800			1
117	Thomson	Systems	US	5,289,276		1051429C	8
118	Thomson	Systems	US	5,365,272			9
119	Thomson	Systems	US	5,381,181	83282	1087559C	16
120	Thomson	Systems	US	5,459,789	68881	1,106,745	21
121	Thomson	Systems	US	5,483,287		1055594	5
122	Thomson	Systems	US	5,565,923		1117193.6	3
123	Thomson	Systems	US	5,784,110	70435	1099808C/ 1196331	6
124	Toshiba	Motion Compensation	US	5,317,397			2
125	Toshiba	Motion Compensation	US	5,424,779			2
126	Toshiba	Motion Compensation	US	5,467,136			2
127	Toshiba	Motion Compensation	US	5,742,344			2
128	Toshiba	Motion Compensation	US	5,986,713			1

NO.	Licensors	專利之技術分類	Country	Patent No.	台灣 (證書 號)	中國專利	專利家 族專利 數
			總計		12	20	758

### 技術結構分析

圖 3.9 為 MPEG-2 之技術概念圖<sup>36</sup>，表示一原始訊號進入 MPEG-2 編碼器後的編碼流程圖，配合 MPEG LA 將專利分成五大領域— System, Picture Sequence, Spatial Encoding, Bit Rate Control 與 Motion Compensation<sup>37</sup>，再由各專利的技術特徵可將 128 個專利家族歸類表 3.8 之技術結構。

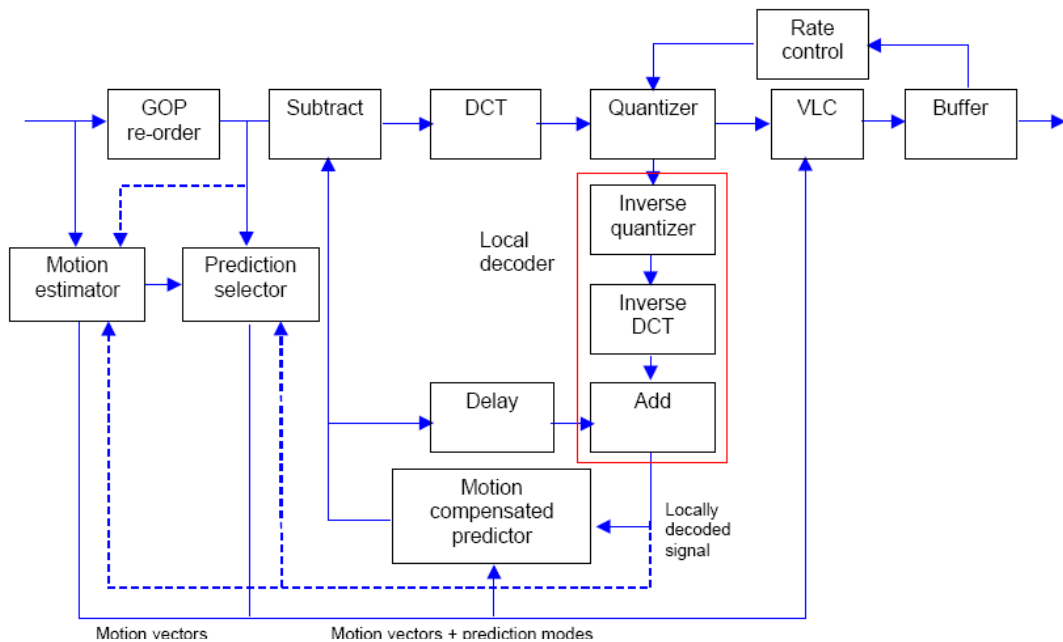


圖 3.9 MPEG-2 技術概念圖

由此技術結構可知：

<sup>36</sup> 請參閱Mike Knee著，”MPEG Video”，Snell&Wilcox，March 2002.

<sup>37</sup> 參閱MPEG LA公告，”Key Technologies in the MPEG-2 Standard covered by Patents in the Portfolio: Spatial Encoding, Motion Compensation, Picture Sequence, Bit Rate Control, System.” <http://www.mpegla.com/m2/m2-agreement.cfm>

1. Thomson 的系統技術(ISO/IEC 13838-1)最強，而 Sony 雖然必要專利達 211 件，但是卻沒有系統技術相關專利。
2. Sony 和 Mitsubishi 的 Motion Compensation 技術最強，而 Philips 的專利完全沒有 Motion Compensation 相關專利。

表 3.7 MPEG-2 專利家族/技術結構圖<sup>38</sup> (Unit: 專利家族數目)

技術結構		Sony	Thomson	Mitsubishi	Philips	Others
System	Transport Pocket/Stream		6			3
	Multiplexing			2		2
	Generic System Tech.				1	5
Picture Sequence	Top Field First	1				3
	Repeat First Field	1		1	1	4
	Generic System Tech.	3	1		1	4
Spatial Encoding	DCT	2	1		3	5
	Quantizer	1				2
	VLC	1	1		1	5
	Generic System Tech.	2	1	1	1	8
Bit Rate control	--	1		1	4	2
Motion Compensation/ME	Motion Vector Prediction	5	1			1
	Macroblock Prediction	1	1			6
	Dual Prime					9

<sup>38</sup> 本分析之原始資料請參閱MPEG-LA公告，"MPEG-2 Attachment 1 ,October 1, 2005"與 "MPEG-2 Patent Portfolio License July 1, 2005 Att. 1 Illustrative Chart"，<http://www.mpegla.com/> (October 20, 2005 Last visited)



	Skipped P-Frame Macroblocks	2				
	Interpolating Field Prediction			7		10
	Generic System Tech.	2		2		10

表 3.8 MPEG-2 專利家族(台灣、中國部分)之技術結構圖<sup>39</sup>

技術結構		CIF L.		GE		Philips		Sony		Thomson	
		CN	TW	CN	TW	CN	TW	CN	TW	CN	TW
System	Transport Pocket/Stream			94112956.x	70615					1051429C/ 1087559C/ 1099808C/ 1196331/ 1055594	70435 83282
	Multiplexing										68881
	Generic System Tech.			1060003	92150					1117193.6	
Picture Sequence	Top Field First			94191176.4	66422						
	Repeat First Field				66422	1018695B		1,043,945/ 1,143,545			
	Generic Picture Sequence Tech.										
Spatial Encoding	DCT		50643			1013425B	29492	1013425B/ 1056716	70497	1053780	
	Quantizer							1054486			
	VLC					1011459B	35350	1011459B			
	Generic Spatial Encoding							1076935	66605		

<sup>39</sup> 本分析之原始資料請參閱MPEG-LA公告，MPEG-2 Attachment 1, October 1, 2005，  
<http://www.mpegla.com/m2/> (October 20, 2005 Last visited)

技術結構		CIF L.		GE		Philips		Sony		Thomson	
		CN	TW	CN	TW	CN	TW	CN	TW	CN	TW
	Tech.										
Bit Rate control	--										
Motion Compensation	Motion Vector Prediction							94190140.8			
	Macroblock Prediction		52990								
	Dual Prime										
	Skipped P-Frame Macroblocks										
	Interpolating Field Prediction										
	Generic Motion Compensation Tech.										

## 第九節 小結

MPEG LA 專利聯盟的成功在於它掌握了專利授權市場的需求——交易成本太高，且 MPEG LA 針對複雜的一對一授權市場作了許多商業模式的調整：獨立專利權人、必要專利同等重要、主動請美國聯邦司法部進行評估...等等。

然而，在其順利組成專利聯盟之後我們回頭來檢視，能夠發現其專利家族在地域上的分佈和專利在技術結構上的佈局弱點，也可看出 MPEG LA 利用商業模式來迴避專利的屬地性與技術結構等的問題。