

中國數位電影標準發展之研究

2009 年政大智財所大陸論文發表

第一組

洪誠孝、陳柏青、林佳穎、王偉仲

指導教授：李治安 博士

2009/12/11

第一章 緒論.....	5
第一節 研究背景與動機.....	5
壹、 正在崛起的大中華區娛樂市場.....	5
貳、 影音格式標準的世界大戰.....	7
第二節 研究問題.....	7
第三節 研究目的.....	9
第四節 研究方法與限制.....	9
第二章 文獻回顧.....	10
第一節 產業標準制度與範疇.....	10
壹、 產業標準簡介與形成.....	10
貳、 產業標準與網路效應.....	10
參、 產業標準與經濟效用.....	11
第二節 數位電影(院)暨標準簡介.....	12
壹、 數位電影簡介.....	12
貳、 數位電影(院)標準簡介.....	13
第三節 數位電影(院)標準發展現況.....	19
壹、 ISO／TC36 數位影院標準.....	19
貳、 SMPTE DC28 數位影院標準.....	21
參、 DCI 數位影院標準.....	22
第三章 中國數位電影標準發展現況.....	23
第一節 中國數位電影標準之決策機構.....	23
壹、 國家廣電總局簡介.....	23
貳、 現今發展重點.....	24
第二節 中國數位電影標準之政策方向.....	25
壹、 中國數位電影標準發展概述.....	25
貳、 中國數位電影標準之政策方向.....	26
第三節 中國數位電影標準之發展.....	27

壹、 整體發展	27
貳、 高檔專業電影院(2K／4K).....	28
參、 中檔商業電影院(1.3K)	29
肆、 流動放映電影(0.8K)	31
第四節 中國數位電影之市場現況	32
壹、 整體發展	32
貳、 高檔專業電影院(2K／4K).....	33
參、 中檔商業電影院(1.3K)	36
肆、 流動放映電影(0.8K)	38
第四章 研究發現與討論	40
第一節 數位電影標準發展之智慧財產權議題	40
壹、 專利權	40
貳、 著作權	41
參、 其他法律問題	41
第二節 中國數位電影標準發展之模式	42
壹、 政府政策大力扶持，帶來資金投入	42
貳、 一級和二級市場齊頭並行，擴大整體內需市場	42
參、 成立專業研究、經營及維權組織，加強社會共識	43
肆、 以市場力量加以自行研發技術，邁向國際競爭	44
第三節 台灣因應中國數位電影之策略方向	44
壹、 台灣電影類型適合當前中國數位電影發展方向	44
貳、 發揮文化優勢，搶佔大陸市場，爭取發展資金	45
參、 發揮技術優勢，爭取全球及大陸產業鏈專業分工	45
肆、 快速學習成長，培養所需人才	46
第五章 結論與建議	46
第一節 結論	46
第二節 建議與未來研究方向	47

中文摘要

近幾年的國際經濟動態明顯轉變著，中國無疑將成為本世紀最有潛力、最為龐大的經濟體之一。在此趨勢之下，中國的娛樂產業、文化產業等強調生活態度與創意加值的產業，勢必能獲得大力成長的經濟動能。其中，中國的電影產業更是全球快速發展的重要產業之一，傳統的好萊塢霸權，在中國市場漸漸失去其獨霸地位。目前，中國具有強大的觀影市場，尤其次級市場，其結構完整、民族向心力深厚，可以想見，中國政府對此將更加積極、更有信心地擺脫好萊塢於電影相關權力上長久以來的支配。

一部電影作品，最大的價值來自其創意，而此價值的發揮程度，則在於產業策略的制定與發展，搭配行銷手法與智慧財產權的布局等等基礎之上。然電影的種類多元，在此難以一一詳盡論述。於此限制之下，本篇論文選擇「數位電影（Digital Movie）」為研究主體，並從「數位電影產業的發展」、「中國電影產業發展脈絡」二個方向討論，希望整理出中國電影文化產業之標準制定的策略模式，並親訪北京電影學院表演系與管理系的專家學者，實地了解中國電影產業人才教育、產業發展與政府政策態度之狀況，以期獲得更確實的資訊。

在詳實的分析之後，本論文將提出三點重要結論：「數位電影標準發展之智慧財產權議題」、「中國數位電影標準發展之模式」，以及「台灣因應中國數位電影之策略方向」。更希望撰寫此篇論文，讓台灣的數位電影技術參考，並為其前景與發展方向，提出初步的建議。

關鍵字：好萊塢、智慧財產、數位電影、產業標準

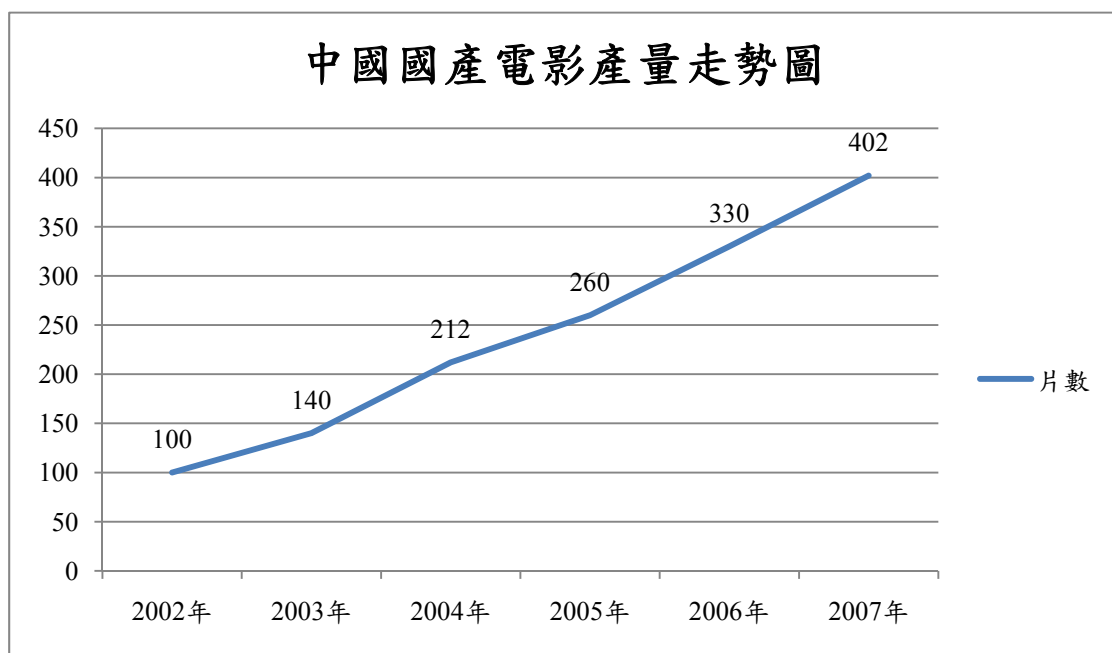
第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

壹、正在崛起的大中華區娛樂市場

中國即將整合大中華地區，成為國際上不容小覷的經濟強國。勢如破竹的發展速度與不斷提高的生活水準，將使得人民更加重視生活中的娛樂、健康、教育等領域的資源。其中，屬於娛樂產業的電影產業，更是表現亮眼。

表1. 中國國產電影產量走勢圖



資料來源：俞劍紅，中國電影企業運營模式研究，北京電影學院影視管理系列叢書，中國電影出版社，2009年5月，頁76。

中國正面臨著多元文化創意無處不萌發的階段，「知識經濟（Knowledge-based Economy）」與「文化產業（Culture Industry）」將是中國非常重要並積極投資的長期規劃。於是，在龐大的內需市場後盾支援之下，中國電影產業的參與者們（Players），對於外片的入侵，開始有了不同的思維。分析近幾年的電影票房，好萊塢將不再是中國最吃香的電影來源；換言之，好萊塢要賺中國人的錢，將越來越不容易。另一方面，中國人從民族主義的角度分析電影問題時，也越來越重視「文化入侵」的影響，比起過去，中國現在更希望建立自己的

「電影思想格局」，以控制文化帝國主義對中國思想傳播的影響¹。

除此之外，就技術供給面來說，中國的基礎電影技術與研發人才不停投入市場，無論人力資源的品質與數量，也將足以與先進國家抗衡，如此一來，無論電影的放映技術或錄製技術，中國將具有越來越強大的談判力道。

一個國家或一項領域的產業要自立自主，非常重要的一項要素便是要擁有足以成為市場基礎的「技術（Technology）」或「智財權利（IPR）」。²尤其是智財權利，智財的操作可說是市場競爭的重要議題，特別在高科技與文化創意產業之中；而電影產業則又剛好具備了這兩個產業的關聯性。

電影的劇情或拍攝手法等創意著作，固然要從著作權、品牌或商標的角度去經營，難以設立共通標準來提升競爭力，但電影拍攝涉及許多高精密的科技，必須透過專利、聯盟標準等市場連結（Association）的方式，來進行產業鏈的價值分配。例如，戮戰多年的光碟格式之爭²，最後便有很大原因是來自全球娛樂產業的策略意向，間接協助了藍光 DVD 的勝利。又例如，在當今消費者對電影院需求漸漸改變³，如日中天的 3D 電影技術，便是近年來先進各國均一致努力推廣的電影技術，特別是中國，更大量建構 3D 技術的硬體設備⁴。這些例子背後，均說明著「強大的市場」是成為設立產業標準非常重要的基本要素之一；而中國電影產業目前正具有這樣的條件！

從近幾年的票房與電影經營模式來看，大中華地區的电影主宰應該已逐漸成為中國。過去，電影技術的各個環節，各國幾乎無例外地都必須交付好萊塢極大的權利金，亞洲地區幾乎是好萊塢的天下，華語電影可說是完全沒有市場影響力。但如今，毫無疑問，正在崛起的中國娛樂市場，將為中華地區的电影發展帶來非常不一樣的重整。

¹ 黃夢阮、申睿，文化帝國主義對中國文化傳播的影響，西南民族大學學報，第 180 期，2006 年 8 月。

² 劉姿汝，產業標準及專利權與競爭法競合之研究——以飛利浦光碟授權案為中心，國立中興大學科技法律研究所碩士論文，2008 年 8 月。其中第五章有相關藍光光碟戰爭的說明。

³ 陳奕豪、楊中傑，膠卷不見了——數位電影發展現況與挑戰，資訊工業策進會產業研究報告，頁 18-19，2005 年。

⁴ 姜天驕，數字電影發展前景廣闊，中國文化產業網，2009 年 8 月 23 日。

貳、 影音格式標準的世界大戰

「載體」對於文化或娛樂的傳播非常重要。掌握載體幾乎就可以決定內容流通的方向與方式。無論音樂產業或圖文產業，每次的載體變革，都會帶來根本性的產業變化。電影產業的軟硬體技術相當複雜，尤其是從拍攝到放映都必須仰賴高科技的「數位電影」。廣義上而言，數位電影是指「透過數位化資訊處理方式提升電影畫面與拍攝品質」的電影，由此可知數位電影必然牽涉非常複雜的資訊技術。傳統的膠卷（Film）時至今日，已逐漸要被數位格式所取代了。國際上幾個重要的電影製作公司甚至組成「數位電影組織（Digital Cinema Initiatives, LLC.; DCI）」，藉其管控終端利益的流通，主掌數位電影專利與規格的发展⁵。

2003 年，微軟（Microsoft）拉攏好萊塢，以開放 WMV9 格式的原始碼爭取其他電影、影像存取格式的競爭力，顯見軟體業者著眼於重點娛樂產業的存取載體之企圖⁶。微軟向「電影電視工程師協會（SMPTE）」提交其視訊壓縮的基本程式碼，一改核心專利技術不成為談判籌碼的原則，主要也希望一併使得其他相關技術也能擴大市場。例如目前衛星、有線電視、影片編輯系統與 DVD 等各種媒體的壓縮標準 MPEG-2 便是微軟的一項條件。

影音格式的世界大戰並非單純的資訊工程戰爭，更是娛樂產業的戰爭。相關科技的勝敗，癥結就在於強大的利益回饋，而這一切端看娛樂市場的態度。中國在龐大的內需勢力支持下，非常有機會從數位電影錄製、播映到各種儲存方式都取得絕對的控制力。從此看來，中國欲制定國內的電影格式標準，強迫國際電影進入中國市場都必須接受，可能很有作為。或許，中國電影有朝一日將能跨出國際，取代好萊塢的全球領導優勢，台灣數位電影的參與者該如何選擇自身的機會就顯得相當重要。

第二節 研究問題

⁵ DCI 為「米高梅」、「派拉蒙」、「索尼映射娛樂」、「21 世紀福斯」、「環球影業」、「迪士尼公司」與「華納兄弟」所合資設立的機構，目的在於控管好萊塢電影產業中數位技術的品質、內容、相關標準與權利關係。

⁶ Stefanie Olsen，**微軟進軍好萊塢影音市場**，ZDNet 瀏覽網址：
<http://www.zdnet.com.tw/print/?id=20083428>，最後瀏覽日期：2009 年 10 月 26 日

中國長久以來都被視為貧窮的象徵，在改革開放 30 年後，成效驚人。文化產業是各種基礎產業達到一定水準後，勢必受到重視的產業，問題在於，重視之後能否有具體作為，將文化創意產業的價值發揮出來。目前的中國仍部分受到好萊塢電影技術巨額權利金的限制，能否具有條件脫離好萊塢控制，形成國內電影良好環境與國際化利基，值得研究與期待。本論文欲釐清這個議題，並研究其可能性與相關策略的操作。

電影的市場價值來自於「優良電影製作品質」、「完整的智慧財產商品化策略」與「成功的迷群營造」⁷；中國技術發達的今天，以及國族思想濃烈的環境下，想要創造市場價值驚人的電影並非難事。於是，值得進一步期待的，便是將此價值更加擴充至國際。

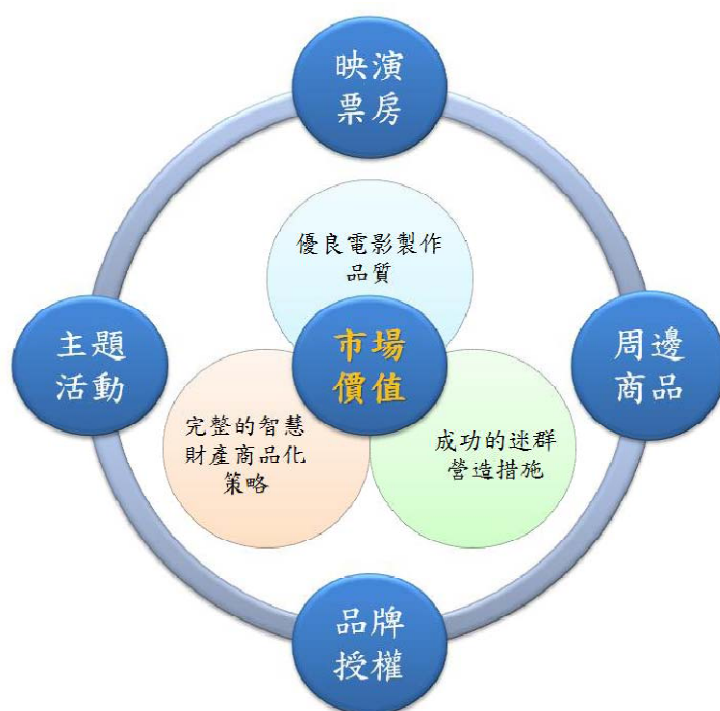


圖1. 從製作品質、智財概念與迷群營造建構「電影」之市場價值組成

參考資料：洪誠孝，台灣電影產業之智慧財產商品化研究，政治大學智慧財產研究所碩士論文，頁 97，2009 年 6 月。

⁷ 洪誠孝，台灣電影產業之智慧財產商品化研究，政治大學智慧財產研究所碩士論文，頁 97，2009 年 6 月。

另一方面，大中華區的發展也牽涉到台灣的未來；台灣多年的軟體技術並不遜色，本論文即希望台灣也能從此思考，替數位電影人找到出發的方向與資源，在未來中華區的電影產業革新中獲得一席之地。

第三節 研究目的

電影經營者與電影技術相關產業的參與者，必須理解產業鏈中的相對位置，以謀求共創最大利益的可能性。而好萊塢的電影行銷歷史悠久，對數位格式的國際影響力深遠，中國現階段的市場優勢是很好的籌碼，也是相當難得的機會！本篇論文的研究目的，在於中國電影的標準制定契機，欲探討中國電影市場透過標準提高國際競爭力的經營策略。智財在中國大陸倍受重視，台灣電影人或是時候探求未來數位電影產業鏈中的價值所在

過去研究電影產業之論文多半著重於藝術理論、傳播理論或文化議題等社會學分析，而言就產業標準的論文，卻又偏向高科技領域或高技術領域，鮮少探討文化創業相關領域。因而，本論文希望引發電影人士重視智慧財產運用，並希望政府認同借鏡中國，進一步思考台灣數位技術能發揮的價值，延攬更多智財管理或行銷的專業人士一起為台灣電影產業的未來努力。

第四節 研究方法與限制

電影產業屬於資訊較封閉的產業，其研究往往要透過實地勘查（Fieldwork）與終端市場之統計資料來推論。本論文組員一方面瀏覽電影界之公開資訊、學術期刊，一方面透過產業資料庫搜集各種數據，歸納分析出其中的關聯性，增加論文的專業度與完整性。此外，研究組員更赴中國北京電影學院，拜訪表演系、管理系之專家學者，透過交流理解中國電影產業現況與內部運作之資訊，以為佐證與實例，提高研究價值。

惟本次參訪原預計能拜訪中國電影科學技術研究所，因其乃是中國數位電影標準制定的主要機構，且相關資料在網路上較難蒐集，然由於聯繫到最後仍受到該單位的拒絕，誠為本研究之一大遺憾。

第二章 文獻回顧

第一節 產業標準制度與範疇

壹、產業標準簡介與形成

本文所稱標準特指技術標準而言，所謂技術標準係提供或企圖提供技術之特定規格，以使商品、服務或製造程序能有共通的設計者。換句話說，技術標準可謂一種或多種技術規格的集合，其中的技術規格可以是特定的功能、運作方法、訊號格式、物理型態或尺寸、材料性質、組成結構、對環境之干擾程度或抗干擾能力、消耗功率等等可能與技術特徵相關細節者的規範或原則。技術標準亦決定特定商品、服務或製造程序必須具備之特性，而透過技術標準之行程或制定，上下游業者及消費者可獲得足夠訊息，藉以判斷商品或技術品質的優劣。

依標準制定程序或技術標準組織(Standard-Setting Organization, SSO)之運作，可分為如下三種技術標準制定模式：(一)事實上的技術標準；(二)由政府部門所制定的技術標準；(三)由私人組織所制定的技術標準⁸。本文乃以中國數位電影標準的形成為研究主題，由以下介紹可發現，其發展並非第一種自然形成的事實上標準模式，政府在推展的過程當中占有極重要的角色。就數位電影標準，中國政府成立了相關研究單位，以及國營企業加以推動，可謂兼具有第二種和第三種的發展模式，別具特色。

貳、產業標準與網路效應⁹

對於許多資訊技術，若可產生統一普及的格式或系統，將會對消費者有利；而若一項產品對個別使用者的價值取決於總使用人數，經濟學上會將此現象稱為「網路效應」，其中通訊技術是網路效應表現得最明顯的一個產業。

所謂「網路效應」¹⁰，係指某產品被廣泛使用時，該產品的價值對消費者也會隨之提高，因此會有更多消費者購買該產品，而該產品對於消費者的價值又會再繼續增加，造成強者恆強的結果。

網路效應可由「網路」和「效應」來探討。首先「網路」一詞，因為資訊科技與通訊、運輸等具體網路有許多共通點，故得以虛擬網路的角度來瞭解。例如，蘋果公司所推出的麥金塔電腦，使用者本身構成一個虛擬的網路，而蘋果公司本身就是這個網路的創造者，會隨著網路規模的增加而獲利。同樣地，當此網路規模越大，使用者也會獲利，因為在檔案傳輸、交換上會更加方便。如此，追求軟硬體的普及率是資訊產業公司必要的發展策略，一方面可達到生產面的規模經濟，

⁸ 陳舒雲，**產業標準及專利權與競爭法之研究—以飛利浦光碟授權案為中心**，國立中興大學科技法律研究所碩士論文，2008年8月。

⁹ 同前註。

¹⁰ 徐弘光，**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**，政大智慧財產評論，第5卷第1期，頁69，2007年4月。

另一方面更可啟動網路效應，從而達到需求面的規模經濟。

再者，討論「效應」時，經濟學常用的名詞為「外部效應」(externalities)，係指市場參與者會彼此影響著對方，而無須負擔補償。外部效應有分為正面與負面兩種，一般而言，網路效應係屬正面的外部效應，因當有新的成員加入網路時，該網路會因而變得更好，更有規模，使該後進者也可因而獲益。

以微軟公司為例，微軟的成功不可完全歸功於其生產面上軟體設計的規模經濟，有很大的原因係在需求面的規模經濟，讓微軟的軟體儼然成為市場上的產業標準。因為廣大的消費群眾都習慣於微軟的視窗介面，產生了規模經濟，微軟公司也不需不斷推陳出新，推出新的軟體版本來改進缺失，讓消費者獲利。

參、產業標準與經濟效用¹¹

許多生活上常見的產品，往往背後都有一定的標準規範。若產品缺少了標準的規範，將會帶來使用上或規範上的困難。標準的效益可分為互補性產品市場 (Complementary Markets)、可置換性 (Portability)、連結性 (Connectivity) 等。

一、互補性產品市場的擴大

相容性標準擴大互補性產品的市場與互補性的服務。互補性產品或服務因為標準的建立，能夠降低成本、大量製造，並增加產品多樣性。例如，印表機對於個人電腦而言，屬於互補性產品，透過印表機介面標準的建立，能夠讓所有印表機廠商大量製造印表機，而無須擔心印表機只能夠在某種機型的個人電腦使用；更可以節省成本如教育消費者的成本、維修成本等。

二、可置換性

轉換成本 (switching cost) 同樣是消費者在購買前會考慮的因素。簡言之，消費者在購買新產品時，會考慮到互補性品是否要同時置換。若互補性產品具可置換性，則先前購買的產品就不會浪費；對於供應商而言，也可能標準化生產產品，客戶不會被供應商「綁住」(lock-in)

三、相連結性

產業標準化對需要網路連接的產品具有強烈的網路效應，例如傳真機需靠電話線連接而成為一個網路；於是，在消費者購買了傳真機後，其他人所買的傳真機若因規格標準化而能與該消費者的傳真機互相連接、交換訊息時，此傳真機即會更具價值。

¹¹ 同前註，頁 69-70。

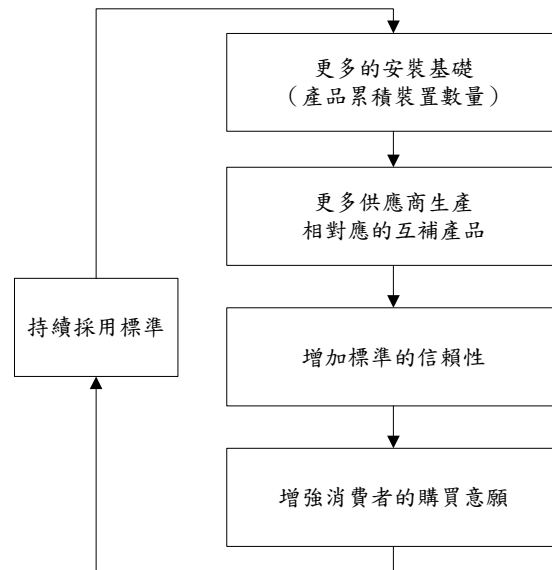


圖2. 標準形成的增強機制

資料來源：參考自徐弘光，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¹²，2007年4月。

第二節 數位電影(院)暨標準簡介

壹、數位電影簡介

我國行政院新聞局電影處處長周蓓姬表示，數位電影不是用數位器材拍攝就是數位電影，數位電影包含由攝製、後製、發行，乃至放映，電影製作過程的每一方面，都是用一種數位的概念去處理。如果以數位攝影機拍攝電影，但最後都必須轉成一般傳統的拷貝，這就不是完整的數位電影。因此，數位電影之定義應為：「透過以數位為基礎之科技，執行電影包含由製作、後製、發行，乃至放映過程的每一方面，全面以電子之方式取代以膠片為基礎之製作、發行與放映系統。」¹³

」

喬治盧卡斯曾言，21世紀的電影將會變更為數位之形式來展現在大眾面前。此數位之形式乃是透過數位科技之運用，將圖像、文字、影像、語音等資料之類比訊號(Analogue Signals)，利用類比/數位轉換器(Analogue to Digital Converter)轉換成電腦認識的數位資料(Digital Data)，於是不管是視訊、音訊或是資訊的

¹² 同前註，頁70。

¹³ 秦鼎昌，台灣電影傳統影像與數位影像之產製研究－以《戀人》、《人魚朵朵》為例，世新大學廣播電視電影系(所)碩士論文，2008年2月。本論文亦定義所謂數位中間後製作(Digital Intermediate [DI])：在電影製作流程中，以膠片進行拍攝與發行映演，但在後製作業時將沖洗後的膠片呈像轉為數位影像，並以電腦數位化之方式進行所有的後製作業工作；待完成後製作時，再數位母檔轉輸出成膠片進行光學拷貝製作之後製作流程。

記錄方式，都開始採用相同的數位格式。這種格式的統一，隨著媒介與數位科技的結合，數位化的影音訊號將更易於配合電腦來結合呈現電腦的特效技術，例如3D動畫、虛擬實境的技術、音效等等；除了增加訊息的表現型態，更不用擔心訊號格式轉換可能造成的訊號衰減和結合問題。另外，數位化不僅僅是以儲存與重組模式來改變產品的實體特徵，它更提供了內容產品另一種創意的轉換方式（劉沛晴，2003：29），使創作者能夠以電腦操控的技術讓影像創作得以有更高的可塑性¹⁴。

郭幼萍表示¹⁵，數位電影帶來主要的改變包括：

- (1) 數位攝影取代了傳統軟片的拍攝。
- (2) 數位影像免去軟片沖洗的過程。
- (3) 數位影片內容儲存於光碟、伺服器取代印製拷貝。
- (4) 數位傳輸取代現有運輸系統。
- (5) 電影院使用數位投影機取代傳統放映機。

由以上簡介可知，隨著電影拍攝、製作，乃至於放映、發行技術的革新，將帶來整個電影產業的重大變革，所涉及者，不僅僅是相關技術的研究開發，更是各個技術環節彼此間的交接與連繫，此即產業形成標準之重要背景。

貳、 數位電影(院)標準簡介

在數位電影逐步發展之際，擴展的首要條件是必須搭配有數位放映設備之電影院逐漸普及，並且這些放映的規格統一之後，才能讓上游的製片廠商根據相關規格以拍攝適合的電影內容，誠然，此種硬體、軟體相互挹注的關係，已見諸過去許多科技產業和內容產業的發展經驗，例如：Sony 的 VHS 等等。因此，數位電影院的發展，乃成為數位電影標準最主要的部分。下圖顯示，數位電影所涉及之壓縮、儲存、傳輸、解碼、放映的工作流程：

¹⁴同前註。

¹⁵同前註。

Digital Cinema System Workflow

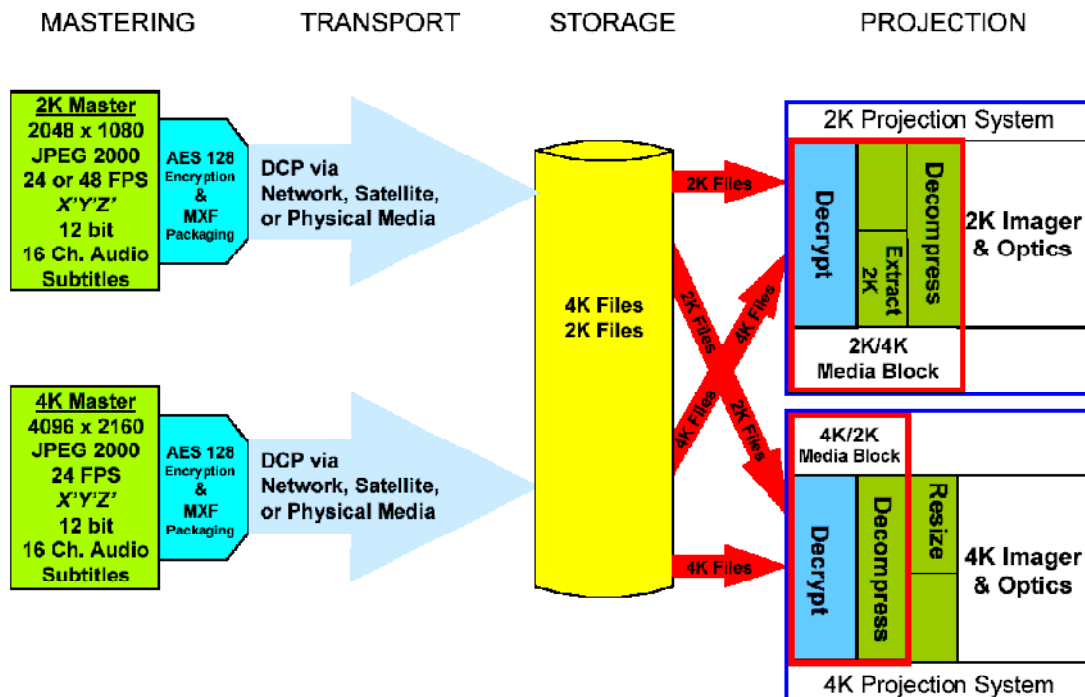


圖3.：DCI《數位影院系統規範》1.2 版的數位電影作業流程

資料來源：DCI(2008)《數位影院系統規範》1.2 版。網站：<http://www.dcinovies.com/>，最後瀏覽日：2009 年 11 月 12 日。

數位電影的製作首先來自數位來源母片(Digital Source Master〔DSM〕)的製作，DSM 是將數位拍攝或純電腦製作的檔案，或是傳統光學底片，經過數位中間(Digital Intermediates,[DI])處理，由後製公司製作而成，之後為了發行、映演而製作的版本又稱為數位電影發行母版(Digital Cinema Distribution Master,[DCDM])，DCDM 內含影像、聲音、字幕、多國語言對白等檔案架構。

DCDM 製作完成後，為了使檔案在大小可接受且安全無虞的條件下傳輸，必須對 DSDM 進行三項處理：以 JPEG2000 壓縮編碼(compression encoding)、以 MXF(Material Exchange Format)封包(packaging)，並以 AEB128(Advanced Encryption Standard 128bits)進行安全加密(security encryption)。在經過這些處理後，DCDM 形成安全可傳送的檔案，稱為數位電影封包(Digital Cinema Package,[DCP])。

DCP 最後透過衛星、光纖、物理載體等方式傳送到電影院的儲存設備(Storage)中儲存，在經過媒體模塊(Media Block, [MB])解密、解壓縮，將 DCP 還原成 DCDM 後由數位放映機播映，下圖為 DCI 標準下的數位電影作業流程¹⁶。

¹⁶李俊逸，台灣數位電影院發展研究，國立台灣師範大學圖文傳播學系碩士論文，2008 年 6 月。

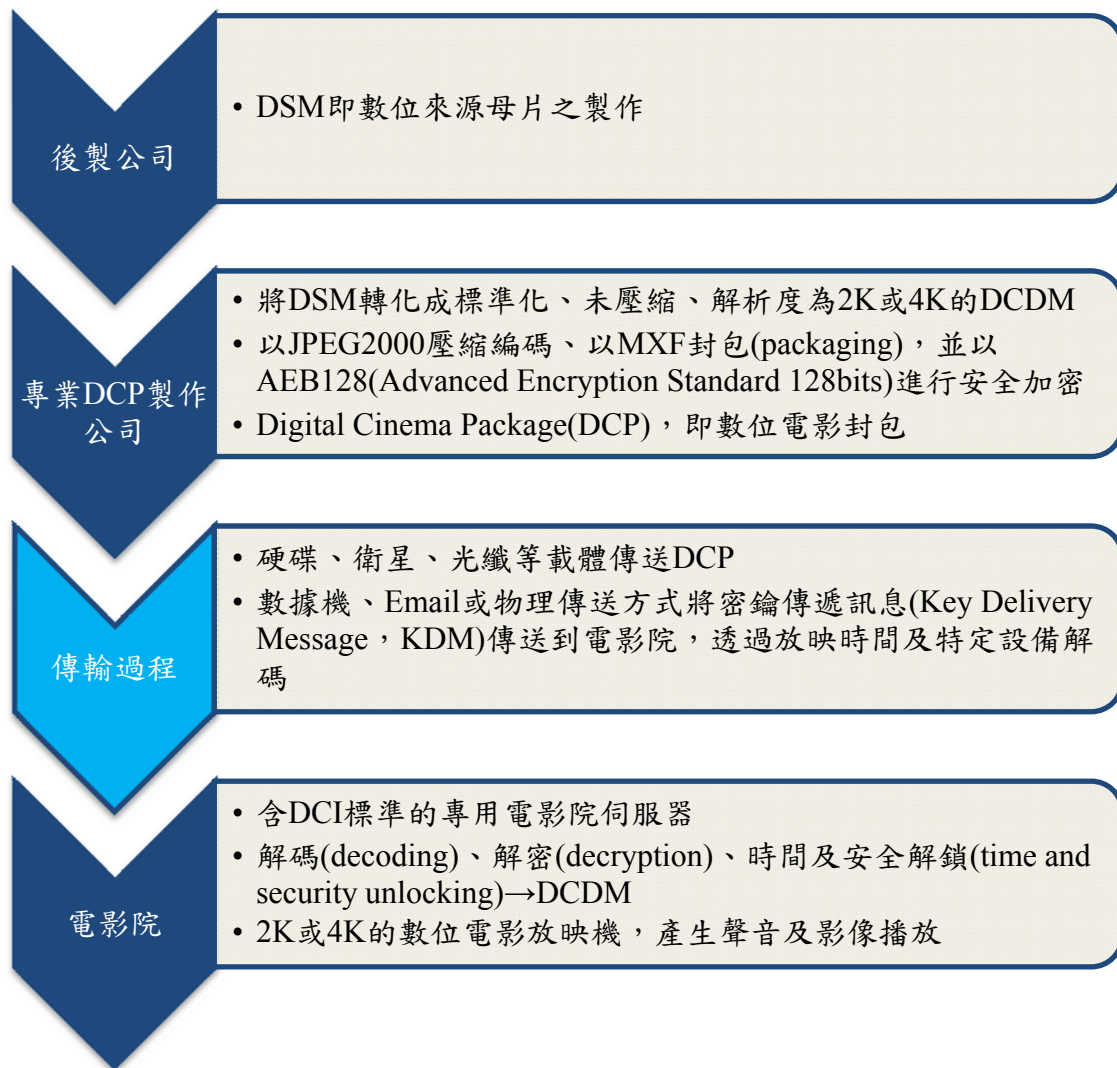


圖4. 數位電影作業流程

資料來源：李俊逸，台灣數位電影院發展研究，國立台灣師範大學圖文傳播學系碩士論文，2008年6月。本研究修改而成。

再就數位電影院的構成，在單廳影院的情形，主要由信號接收設備、數位影院伺服器、數位電影放映機、影院音訊系統和影院自動化控制系統等構成。借助數位影院伺服器的管理軟體，可以使影院中各項設施的控制與放映自動同步¹⁷。圖示如下：

¹⁷ 李業海，數字電影院線項目的經營戰略可行性研究，對外經濟貿易大學，高級管理人員工商管理碩士論文(EMBA)，2006年11月。

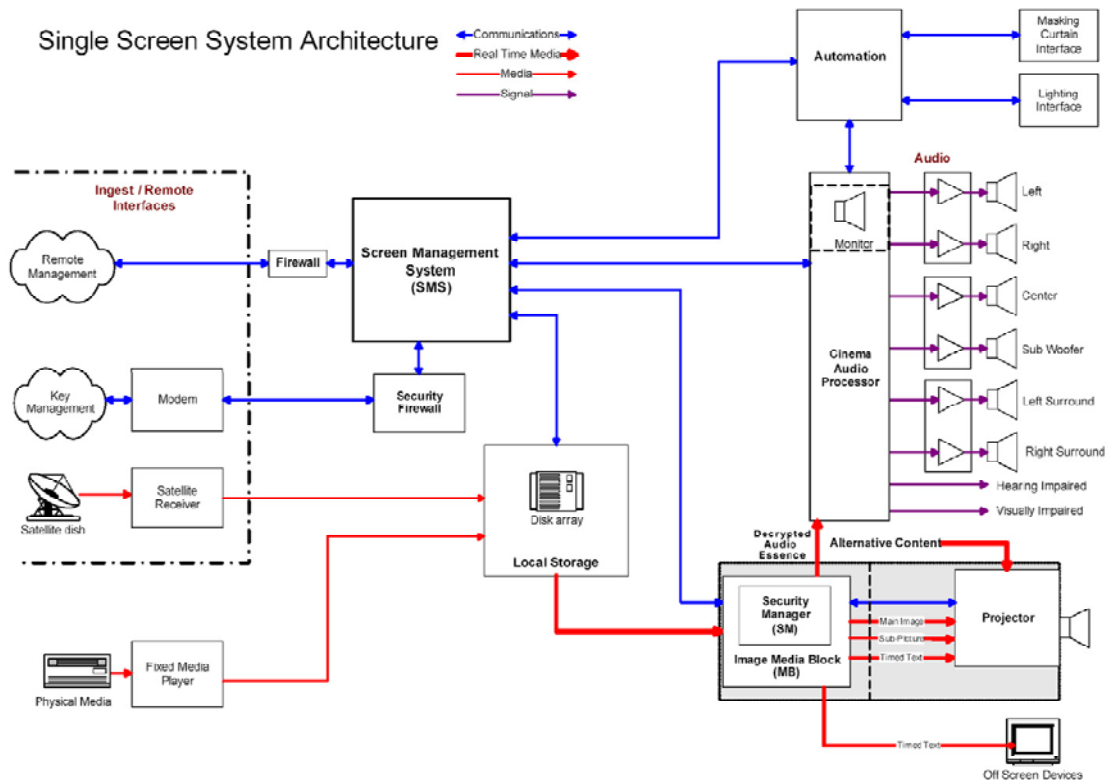


圖5. DCI《數位影院系統規範》1.2版的單廳數位放映系統架構。

資料來源：DCI(2008)《數位影院系統規範》1.2版，頁67。網站：

<http://www.dci-movies.com/>，最後瀏覽日：2009年11月12日。

再者，數位多廳影院則是由中央系統和多個影廳系統構成，中央系統由衛星接收機和中央伺服器組成，其功能與單廳影院的類似，但中央伺服器的容量較大，並且可通過軟體對多個影廳進行管理。中央伺服器根據各個影廳的節目安排對節目資料進行調度，通過網路傳送給需要該節目的影廳伺服器，並控制各影廳的播放¹⁸。圖示如下：

¹⁸ 同前註。

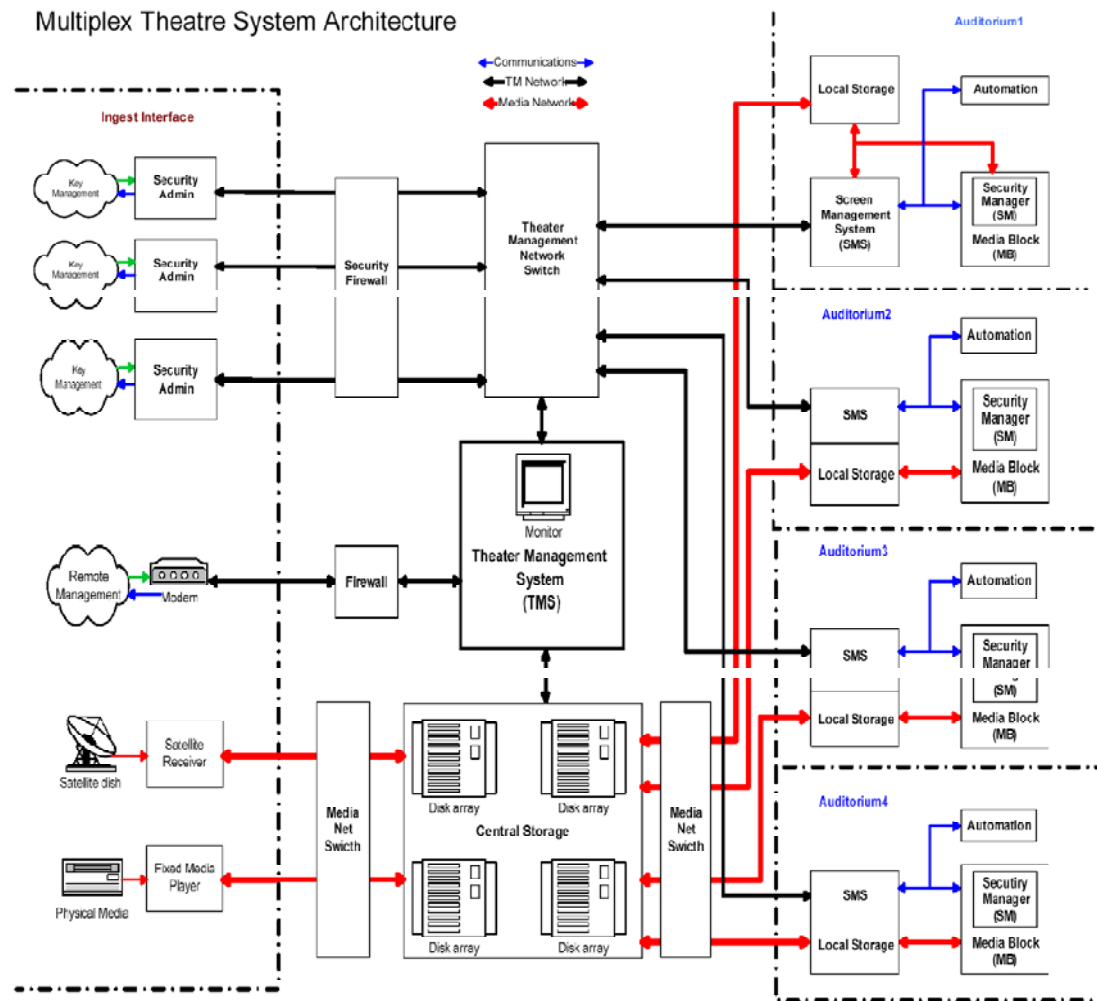


圖6. DCI《數位影院系統規範》1.2 版的多廳數位放映系統架構。

資料來源：DCI(2008)《數位影院系統規範》1.2 版，頁 78。網站：

<http://www.dcimovies.com/>，最後瀏覽日：2009 年 11 月 12 日。

在技術方面，數位影院的關鍵技術除了放映以外，也包括影像數據壓縮技術、投影技術、安全加密技術、傳輸技術。其中，加密的技術貫串數位電影的發行放映，成為數位影院發行管理和防止盜版的技術手段，涉及三類技術：數位浮水印(digital watermarking)、數位簽名(digital signature)、連接加密(Link Encryption)。

在數位電影的放映系統中，以下二圖分別為伺服器與放映機整合為一台及兩者分離的兩種系統之說明圖示，以兩台分離的第一圖為例，當 MB 將原始文件解出，須經外部傳遞至放映設備，在傳遞過程中，除了在訊息層加入前述數位浮水印之外，尚須在物理層加入保護，以保護檔案傳輸到各節點不被竊取的安全性，這一層的加密稱之為連接加密(Link Encryption, [LE])，而放映機端的解密程序稱之為連接解密(Link Decryption[LD])，圖中的 SPB 是指安全流程模塊(Secure Processing Block)；MD 指的是媒體解碼(Media Decryption)，也就是將原始文件還原的過程，而 FM 是指法律印記(Forensic Marking)，也就是前述當原始文本一

被還原，就需立刻加入數位浮水印的程序¹⁹。

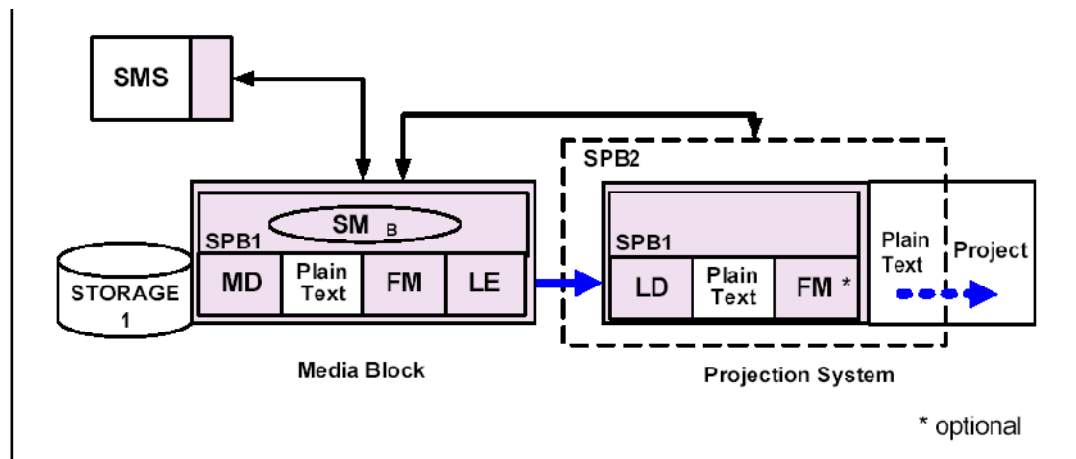


圖7. DCI《數位影院系統規範》1.2 版的數位伺服器與數位放映機間安全流程
資料來源：DCI(2008)《數位影院系統規範》1.2 版，頁 70。網站：
<http://www.dcimovies.com/>，最後瀏覽日：2009 年 11 月 12 日。

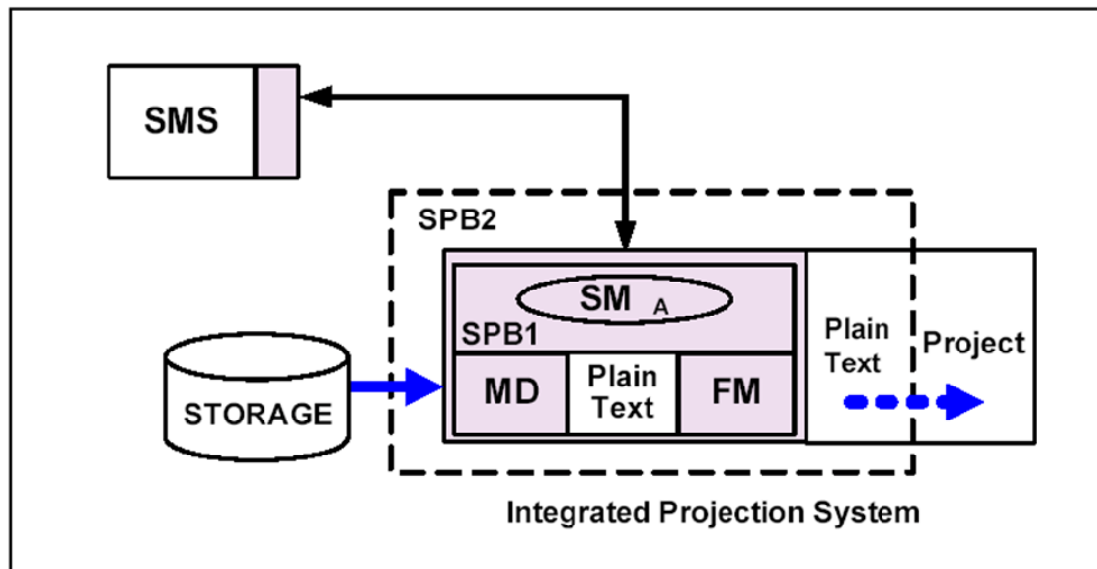


圖8. DCI《數位影院系統規範》1.2 版的單一數位放映機之安全流程圖
資料來源：DCI(2008)《數位影院系統規範》1.2 版，頁 71。網站：
<http://www.dcimovies.com/>，最後瀏覽日：2009 年 11 月 12 日。

¹⁹ 李俊逸，台灣數位電影院發展研究，國立台灣師範大學圖文傳播學系碩士論文，2008 年 6 月。

第三節 數位電影(院)標準發展現況

當前全球共有三個組織在制定數位影院的標準，分別是：國際標準化組織電影技術標準委員會（ISO/TC36）、數位電影先導聯盟（DCI）、美國電影電視工程師協會數位影院標準委員會（SMPTE DC28）。其中 ISO/TC36 組織所制定的標準是最高等級的國際標準，SMPTE DC28 所制定的標準可視為整體產業標準，DCI 所制定的標準是為業內標準。

壹、ISO/TC36 數位影院標準

ISO（International Organization for Standardization）為國際標準化組織，是負責制定國際上技術標準的最高制定機構，包含數位電影產業在內，其所發佈的標準是世界各國採行或參考的全球統一標準，中國是 ISO 委員會的成員國，也參考了大量 ISO 數位電影相關的標準文件來制定國內標準。ISO/TC36 國際標準化組織電影技術委員會，是 ISO 底下的分支機構，專為全球電影制定統一標準，在全球電影領域有最高效力與權威性。然而，由於該委員會的資源與能力皆不足以應付數位電影院標準的全盤研發與制定，因此 ISO/TC36 必須先等待美國電影電視工程師協會的 SMPTE DC28 標準公佈之後，在其基礎上再開展制定統一標準的工作，使其由產業標準提升為國際標準²⁰，因此一直到 2006 年 ISO/TC36 才第一次討論了數位影院標準項目，並確定了 13 項數位電影院標準的討論項目，這 13 個項目都是 SMPTE DC28 所公佈的標準，ISO 直接將之引用作為 TC36 的標準，其餘標準則仍在加緊制定之中。由於 ISO/TC36 到審查到公佈需要相當一段時間，其標準制定相對滯延，故未來最終的國際統一標準與目前數位電影設備製造商所參照的技術規範很有可能存在差異，導致數位電影設備還需要進一步更新。

ISO/TC36 目前有關數位電影院技術的標準共 13 項，都是繼承自 SMPTE DC28 的技術標準，這些技術標準分為五個部分：數位電影發行母版（Digital Cinema Distribution Master, DCDM）、數位訊號源處理（Digital Source Processing, DSP）、數位電影封包（Digital Cinema Package, DCP）、數位電影營運（Digital Cinema Operation, DCO）、數位電影質量（Digital Cinema Quality, DCQ），其具體項目和主要內容如下²¹：

1. 數位電影發行母版

(1) ISO N1523，引用自 SMPTE 428-1

該標準規定用於數位電影發行母版的非壓縮圖像特性，如像素數

²⁰ 博人創意，SMPTE DC28 和 ISO/TC36 數字影院標準，2008 年 3 月 25 日，取自北京博人創意國際影視科技研究院網站：<http://www.mtime.com/my/brcy/blog/1025794/>

²¹ ISO.org，TC36-Cinematography，取自 ISO 網站：

http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=48090

量 (4096 x 2160/24fps、2048 x 1080/48fps 和 2048 x 1080/24fps)、像素點的形狀、像素點的排列及記錄順序、畫幅比、彩色空間等重要指標。

(2) ISO N1524，引用自 SMPTE 428-2

該標準規定音頻特性，如發行母版音頻的位元深度、取樣頻率、聲道數量等技術參數和特性。

(3) ISO N1525，引用自 SMPTE 428-3

該標準規定數位影院系統播放發行母版的聲音系統與聲道分配，以統一辨識聲道的位置。

2. 數位訊號源處理

(1) ISO N1534，引用自 SMPTE 432-2

該標準規定數位影院低頻效果聲道的濾波器音頻特性，其所規定的響應曲線使設備濾波器標準化。

3. 數位電影封包

(1) ISO N1526，引用自 SMPTE 429-3

該標準規定使用 MXF 格式進行數位影院節目文件封包的聲音和畫面軌跡文件的一般特性，目的是在數位影院的存儲和播放中實現統一的數據結構交換格式。

(2) ISO N1527，引用自 SMPTE 429-4

該標準規定在封存數位影院節目文件時，採用 MXF 文件格式來包裝 JPEG2000 串流，定義任何 JPEG2000 相容數據文件對映到 MXF 格式文件的關係，包括映射關係、標識和通用標籤等。

(3) ISO N1528，引用自 SMPTE 429-6

該標準規定在封存數位影院節目文件時所採用的加密語法，包括中介資料的結構、加密框架等，並同時規定數據加密必須使用 AES 加密演算法，而數據的完整性驗證必須使用 HMAC-SHA1 演算法。

(4) ISO N1529，引用自 SMPTE 429-7

該標準規定在製作發行母版階段時，電影播放列表的文件結構，如電影正片、預告片、廣告片等播放列表的文件結構、播放的順序、聲音或圖像等軌跡文件的同步點等。

4. 數位電影營運

(1) ISO N1530，引用自 SMPTE 430-1

該標準規定數位影院的密鑰傳輸，包括了播放列表的內容密鑰、內容密鑰參數和可信任設備列表，並同時規定了密鑰傳輸應採用的格式、語言和加密方法。

(2) ISO N1531，引用自 SMPTE 430-2

該標準規定數位證書的內容、格式和處理過程，目的是通過數位證書的方式有效地確認所用的數位放映設備是否經過了安全認證。

(3) ISO N1532，引用自 SMPTE 430-3

該標準規定系統在非定向通訊時通用的影院輔助信息的格式以及影院輔助信息格式應採用通用的 XML 語言封裝封包，目的是為了保護數位影院的通訊安全，

5. 數位電影質量

(1) ISO N1533，引用自 SMPTE 431-1

該標準規定數位影片審片室和數位影院的銀幕中心亮度、色度及均勻性，包括銀幕中心亮度的允差、邊緣亮度的分佈均勻性等的技術要求和測量方法。

(2) ISO N1536，引用自 SMPTE RP 431-2

該標準定義審片室和數位影院放映數位影院發行母版用的參考放映機和放映環境，並規定參考放映機和放映環境的技術指標、特性、允差範圍等。

貳、 SMPTE DC28 數位影院標準

SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers)，為美國電影電視工程師協會，專門負責制定影視產業的技術標準，其技術標準在影視產業具有極高的權威性。SMPTE DC28，又名 SMPTE 21DC，是隸屬 SMPTE 底下的數位電影院技術委員會，致力於制定全球的數位電影技術標準，目的是使數位電影的發行放映就像膠片電影那樣，用統一的發行方式在全世界任何影院都能放映，目前 SMPTE DC28 共有 4 個主要的工作小組：Mastering 母版製作(DC28.10)、Distribution 發行(DC28.20)、Exhibition 放映(DC28.30)和 Stereoscopic 立體放映(DC28.40)，其技術標準主要由數位電影發行母版 (Digital Cinema Distribution Master, DCDM)、數位訊號源處理 (Digital Source Processing, DSP)、數位電影打包 (Digital Cinema Package, DCP)、數位電影營運 (Digital Cinema Operation, DCO)、數位電影質量 (Digital Cinema Quality, DCQ)、數位立體電影 (Stereoscopic 3D Cinema) 六個部分組成，SMPTE DC28 標準是全球數位影院發展的重點參考技術標準，其在標準的制定過程中充分參考與引用 DCI《數位電影系統規範》(Digital Cinema System Specification) 的基本原則、內容和指標，並在 DCI 的基礎上進行有系統的分解，定義出更詳細、更務實完善的標準。

SMPTE DC28 標準會很大程度上受到 DCI 規範的影響，但也不會完全一樣，隨著 DC28 標準更深入、更全面的制定，DC28 標準與 DCI《數位電影系統規範》

有愈來愈多差異之處，DC28 比 DCI 規範的更詳細、更全面和更準確，SMPTE DC28 在細化和務實化的標準制定過程中發現了 DCI《數位電影系統規範》存在著一些不足之處，於是 DCI 又根據 SMPTE DC28 的標準不斷地進行勘正以及補充。目前 SMPTE DC28 所制定的數位電影檔案格式、色彩空間、影像解析度、影音壓縮格式、加密方式與其它細部雜項等絕大多數技術標準已經出爐，完成的標準文件包括了 SMPTE 428 系列的數位影院發行母版、SMPTE 429 系列的數位影院打包、SMPTE 430 系列的數位影院操作、SMPTE 431 系列的數位影院品質、與 SMPTE 432 系列的數位訊號源處理，另外，尚在制定中的標準有 XML 資料形式、視訊序列數位介面的連結加密方法、立體電影的數位電影封包(DCP)、觀眾廳安全消息規範(ASM)、放映清單等等，其餘標準也將會陸續推出。SMPTE DC28 標準未來會成為 ISO 標準的藍本²²，即 SMPTE 將 DC28 上呈給 ISO 進行審核，以利 ISO 的電影技術標準委員會制定出數位電影院的國際最高標準依據 ISO/TC36。

參、DCI 數位影院標準

在本節介紹的全球三大數位電影標準中，最早先開始發起制定數位電影標準的就是 DCI，DCI (Digital Cinema Initiatives) 為數位電影先導聯盟，是由迪士尼 (Disney)、20 世紀福斯 (Twentieth Century Fox)、米高梅 (MGM)、派拉蒙 (Paramount)、新力電影 (Sony Pictures Entertainment)、環球影業 (Universal) 與華納兄弟 (Warner Bros) 等好萊塢七大片商共同投資成立的數位電影諮詢公司。由於電影公司並非科技公司，對於數位科技的了解有限，數位電影發展之初，數位影音編碼格式複雜、播放規格又不統一，不同技術組合起來的數位電影規格千變萬化，各家數位電影製造商的規格也莫衷一是，早在 1999 年，Qualcomm 或 QuVis 這兩家公司，就率先在北美地區建立數位電影院線²³，2001 年時 Technicolor 及 CineComm 又推出與之不相容的數位影院系統²⁴，2002 年，波音公司以其飛行模擬器系統轉變成數位電影系統推廣成院線，微軟也以其自家開發的動態圖像壓縮技術 Windows Media Video 9 (WMV9) 協助成立院線，並試圖向美國電影與電視工程師協會 (SMPTE) 遞交格式提案，使其成為通用標準格式²⁵，但這些規格都沒有流行起來，至少都沒有大規模的普及，對製片商來說，規格一多對發行

²² SMPTE DC28 和 ISO/TC36 數字影院標準，博人創意，2008 年 3 月 25 日，參考自北京博人創意國際影視科技研究院網站：<http://www.mtime.com/my/brcy/blog/1025794/>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

²³ 王路易，以數字電影科技拼裝的全新動態影像產業——電影的數字化歷程 2004，收錄於台灣電影年鑑，頁 3，2004 年。

²⁴ 清水，小比特登上大銀幕，計算機世界，第 02 期 B2、B3，2008 年 12 月，參考自於計算機世界網網站：http://www2.ccw.com.cn/07/0702/b/0702b01_2.html，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

²⁵ 解昇維，VC-1 解碼器於 PAC DSP 3.0 之實作研究，成功大學電腦與通信工程研究所碩士論文，頁 2，2007 年 7 月。

電影不啻是一種負擔，因為為了放映，製片商必需要提供不同規格的數位電影發行格式，造成龐大的經濟負擔，為了解決這種窘境，好萊塢七大電影製片商在2002年3月各出資100萬美金，成立DCI，主要任務即在於協調電影產業中各專業團體與科技公司的意見，找尋數位電影發行的共通格式，制訂數位電影標準。

DCI在訂定規格時，首先考量如何提升畫面的品質，在確定品質的同時，也考慮如何降低系統的成本，基於這些考量，在技術專利方面，DCI要求技術規格應該是開放性專利，因為受專利保護的技術越少，系統實施起來才能越廣泛，成本也才會越低；在技術品質方面，它要求所採用的數位格式所提供的品質必須高於傳統膠片所能達到的水準，因此，像是在影像編碼格式，DCI採用JPG2000為其數位影片的標準格式，以解決數位電影格式上的爭議，其考量的就是JPG2000的檔案空間小、為RGB影像訊號而且又是開放專利，此外，系統也被規定必須維持其擴充性，未來數位電影的標準解析度才能從目前制定的2K提升1倍到4K或更高，使其在畫面解析度更能與膠片電影匹敵，其它在影像和音頻方面的規範主要如下：影像解析度2K（2048×1080像素，每秒24幀或48幀）和4K（4096×2160像素，每秒24幀），銀幕可為平面寬銀幕(1.85:1)或變形寬銀幕(2.39:1)，色彩空間採用CIE XYZ，每個像素的色彩頻道使用12個位元來表達，最大影像流量為250Mbit/s，音波取樣為24位元，頻率為48kHz或96kHz，音波頻道多達16個，音頻格式採用WAV格式或PCM未壓縮格式²⁶。

DCI技術規範一直在根據數位電影產業的進展情況以及相關技術標準的發展，制定出更完善的規範，自從2005年7月DCI發佈《數位影院系統規範》V1.0版以來，目前已於2007年4月和2008年3月陸續發佈了《數位電影系統規範》V1.1和V1.2，也陸續發佈了勘誤和校正，從V1.0到V1.2相比，內容上並無實質性變化和增減，只是糾正了前版中明顯的錯誤，並將部分規範的更加嚴謹，再者，DCI與SMPTE DC28建立技術合作關係，在某些規範直接引用了SMPTE DC28標準，目前SMPTE DC28和DCI已經逐漸形成標準接軌，DCI制定好的規範提請SMPTE的DC-28小組附議，再由SMPTE提交至ISO/TC36審核，以形成數位電影的國際統一技術標準。

第三章 中國數位電影標準發展現況

第一節 中國數位電影標準之決策機構

壹、國家廣電總局簡介

國家廣播電影電視總局，簡稱國家廣電總局，是掌理中國境內廣播電視媒體的相關事務的中央統理單位，由中央宣傳部和國務院共同領導，前身是由文化部

²⁶ 維基百科，【Digital Cinema Initiatives】條目，取自維基百科網站：
http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_Cinema_Initiatives，最後瀏覽日期：2009年12月3日。

電影局與廣播電視部在 1986 年所合併而成的廣播電影電視部，1998 年廣播電影電視部再改組更名為現今的國家廣播電影電視總局，根據官方公告，其主要職權有：研究並制訂電影電視廣播的管理規章與發展規劃、研究並起草廣播電影電視事業的法律與法規、審查電影電視的內容和質量、管理電影電視廣播的科技工作並制訂有關技術政策和標準、指導電影電視廣播系統適用的新技術之科學研究和開發應用、研究電影電視廣播方面的經濟政策。

近年來，中國體認到電影往數位化發展是必然趨勢，在政策和資金支持下，開始大力推動數位電影的研究與發展，早在 2000 年，政府便投入 9000 萬人民幣，建立中國第一個數位電影製作基地-華龍電影數位製作有限公司，推行電影數位製作產業化的示範工程，2001 年，開始中國數位電影放映的示範工程，2005 年，又投入了 3000 萬專案資金進行數位中間片技術重點應用項目的研究。

為了建立一個新的數位電影科技體系，國家廣電總局依其權責制定了中國數位電影的發展規劃、技術標準以及數位電影片審查，先後頒布了《電影數字化發展綱要》、《數字電影技術要求》、《數字電影管理暫行規定》等相關文件，以指導規範中國數位電影的發展，並且頒布了《數字電影發行放映管理辦法條例》，通過積極完善的法規來規範數位電影發行放映市場。法規之外，國家廣電總局還設立了電影數位節目管理中心，來負責建設數位電影節目發行放映市場技術與服務的監管平台，像是 0.8K、1.3K、2K 數位電影的發行母片製作拷貝系統，以及用以防止數位電影發行母片盜版與非法放映的打包加密、密鑰管理、數據統計等工作。

貳、 現今發展重點

當前，國家廣電總局的首要發展重點為修訂更完善的數位電影技術標準體系以提升數位電影製作、剪接、發行、放映的技術層次，同時繼續推動電影的數位化工程，如建立大型的數位電影生產基地，實施傳統膠片電影數位化暨修潤計畫，利用衛星傳輸、網路下載及硬碟拷貝等方式來加快數位電影的普及效率與速度，鼓勵一級城市發展高解析度 2k 數位電影院，扶持中小型二級城鎮建設中階 1.3k 數位電影院²⁷。

除了持續推動數位電影的進程之外，數位電影的「品質管制」也是目前國家廣電總局的一大重點，為了規範數位電影放映設備的技術品質，國家廣電總局於今年初向各省級與直轄市及自治區之廣電局、各電影集團公司、電影製片廠、電影院線公司、電影發行公司、電影器材公司、電影科學研究所、電影質檢所及電影數位節目管理中心發出通知，要求加強數位電影放映設備的質量認定並規範數位電影的發行、放映工作。根據規定，所有 1.3K 數位電影放映設備和 0.8K 流動數位電影放映設備都必須加強技術的檢測和質量的認定管理，檢測及認定的工作

²⁷ 《2009 年廣播影視科技工作要點》，2009 年 3 月，參考自國家廣電總局網站：<http://www.sarft.gov.cn>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

流程參照《國家廣電總局科技司關於開展數位電影系統設備技術檢測與質量認定工作的通知》，所有未獲得質量認定證書的設備，都不得在 1.3K 數位影院和 0.8K 數位電影流動放映系統中使用，截至目前，已有 20 餘家數位電影流動放映設備生產廠商的產品通過了品質認定²⁸。

另外，中國政府對於「數位電影放映設備國產化」的課題非常重視²⁹，能否研發具有自主智慧財產權的產品對於未來中國電影產業發展衰榮有極重要的影響，在 2004 年頒布的《數位電影發展綱要》中就提出了數位電影放映設備國產化的要求，現今，國家廣電總局日益重視放映設備國產化，並時刻關注著放映設備國產化的進展程度，目前，中國農村數位電影放映系統已成功打造了「中國製造品牌」，然而現今主流市場數位電影院線所使用的放映設備卻全數由國外進口，這不僅使數位電影放映系統成本提高，同時零配件的更新汰換與後續的技術服務都受到國外廠商的制約，因此，國家廣電總局將實現主流市場數位電影放映設備國產化視為當前刻不容緩的議題，否則，待數位電影大規模取代膠片電影之時，外國設備大舉進攻國內市場，將會嚴重影響到中國國內電影機械製造產業的生存。

第二節 中國數位電影標準之政策方向

壹、 中國數位電影標準發展概述

電影發展史上電影的生產有幾次重要的技術革命：從默片過渡到有聲片從黑白電影跨越到彩色電影、從虛擬聲道演進到立體聲道，但其所帶來的變革都不如數位電影技術所帶來的影響重大，作為一種嶄新的技術，數位技術除了使電影在影音聲光效果有所突破之外，也全面改變了電影拍攝製作、後製剪輯、拷貝發行及放映的每一個電影產業鏈環節，因此，數位電影技術標準的確立，對於一個國家的數位電影產業是否可長遠發展影響至關重大，為了讓中國電影產業的數位技術可以順利推動發展，國家廣電總局近年來根據各地區不同的市場屬性，依高、中、低階不同技術層次建立了一套數位電影技術標準體系，以分別適應大、中、小型城市鄉鎮的發展以及農村特有的流動電影放映系統。

在與國際數位電影技術標準接軌方面，國家廣電總局責令其所屬單位中國電影科學技術研究所與數位電影先導聯盟(DCI)與美國電影電視工程師協會數位影院標準委員會(SMPTE)等標準制定單位合作，緊密追蹤國際數位電影標準的發展

²⁸ 國家廣電總局，公告《數字電影流動放映設備質量認定證書頒發情況一覽表》，2008 年 8 月，參考自國家廣電總局網站：

<http://www.sarft.gov.cn/articles/2009/02/16/20090216162418960641.html>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

²⁹ 國家廣播電影電視總局，數字電影放映設備國產化研討會，2008 年 3 月 29 日，參考自國家廣播電影電視總局網站：<http://www.sarft.gov.cn/articles/2009/03/26/20090326172825290338.html>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

趨勢，以建立更國際化的中國數位電影技術規範標準；另一方面，為適應中國國情，滿足廣大工薪階層對於數位電影的低價觀影需求，國家廣電總局發佈了數位電影流動放映系統的技術要求及檢測方法。同時國家廣電總局也成立了電影技術質量檢測所，作為認定中國數位電影的品質標準單位，並頒布了《電影院星級的劃分與評定》，作為數位電影院星級劃分與評定、要求及檢測方法的依據。

貳、中國數位電影標準之政策方向

中國地域遼闊、人口眾多，城鄉差別顯著，區域經濟發展不平衡導致電影市場極不均衡，消費水平有極大差異，觀影內容的需求也非常多元化，進口的好萊塢洋片的市場主要集中在如上海、深圳、北京等的沿海和發達大城市，然而對於像瀋陽、烏魯木齊等中小城市及廣闊的農村鄉鎮市場，中港台等國片則是更加受歡迎。因此，國家廣電總局為了適應國情，訂定了非常清晰明確的技術標準體系發展策略方針，將數位電影劃分成三個層次，大城市的高檔商業電影院屬於第一層級，中小城市的中檔商業影院為第二層級，農村、鄉鎮、社區的流動電影放映系統屬第三個層級，一級城市的高檔數位電影跟隨著國際標準走，二級城市、流動、社區、鄉鎮的數位電影則採行中國自有的標準。

在放映設備方面，大城市所使用的數位電影播放設備多半使用國外進口設備，而中小城市及農村市場則多使用國產的中低階放映設備。在法令政策方面，國家廣電總局為了令高檔數位電影院的技術標準與國際接軌，頒布了《數字影院暫行技術要求》，為了符合中低工資階級人民的需求，頒布了《數字影院(中檔)放映系統技術要求》，為了適應農村、社區特有的流動電影，頒布了《數字電影流動放映系統技術要求》。與此同時，還發佈《國產影片數字化發行經費補貼試行辦法》，用以鼓勵引進部分進口影片，和支持新建和改建傳統影廳從事數位電影的放映，來促進中國數位電影的發展。

在行業管理層面，國家廣電總局制定了《數位電影發行放映管理辦法(試行)》，允許國內外的企業或其他經濟組織以不同的形式投資數位電影院，國外企業投資數位電影院按照《外商投資電影院暫行規定》執行。並鼓勵中國國內企業和其他經濟組織開設數位電影院線公司，同時規定國產影片的放映時間和影片數量不得低於年度總放映時間和影片數量的三分之二，以發動各種社會力量參與數位電影的發展³⁰。另外，還頒布了鼓勵數位電影發行的政策：電影院每安裝一台數位電影放映機，就從國家電影專項資金中撥付獎勵費用，獎勵的額度根據放映機規格而定，2K 放映機獎勵金為 5 萬元，1.3K 放映機獎勵 2 萬元，1.3K 以下的獎勵 1 萬元³¹。

2005 年 8 月 4 日，為適應加入世貿組織的新形勢，進一步規範文化領域引進

³⁰ 俞劍紅，中國電影企業運營模式研究，北京電影學院影視管理系列叢書，中國電影出版社，頁 74-75，2009 年 5 月。

³¹ 南方，電影產業將獲新政扶持，無錫日報文娛新聞 A8 版，2009 年 10 月 27 日。

外資的工作，提高利用外資的質量和水平，維護國家文化安全，促進文化產業健康有續發展。文化部等五部委發布了《關於文化領域引進外資的若干意見》。內容包括：在中方控股 51% 以上或中方占有主導地位的條件下，《意見》允許外商以合資、合作的方式設立和經營電影院、電影技術等企業，禁止外商投資設立和經營電影製作公司、電影進口和發行及錄像放映公司。這些對於外資在中國文化領域的經營範圍明確給予了「允許」和「禁止」的說明。

申言之，為進一步引導和規範非公有資本進入文化產業，逐步形成以公有制為主體、多種所有制經濟共同發展的文化產業格局，2005 年 8 月 8 日，國務院頒布了《關於非公有資本進入文化產業的若干作法》：鼓勵和支持非公有資本進入電影院和電影院線、農村電影放映、可錄類光盤生產、只讀類光盤複製等領域。允許非公有資本投資參股電影製作發行放映領域的國有文化企業，但國有資本必須控股 51% 以上，非公有制文化企業再項目審批、資質認定、融資等方面與國有文化企業享受同等待遇。外資進入文化產業依照有關法律法規的規定執行。在中國逐步履行 WTO 在文化領域的相關規定之時，《決定》為非公有資本進入文化產業正名。表明了政府提高民族文化產業的整體實力和競爭力的決心。

一系列的舉措顯示了政府對加大中國電影產業改革力度的決心。尤其是《關於非公有資本進入文化產業的若干決定》的公佈與實施，在電影業界產生了較大的影響，調動了社會各方面對參與電影業經營的熱情，為電影產業的發展創造了良好的外部環境，也為產業主體——中國電影企業的發展創造了更加有利條件，制訂了更加完善的遊戲規則³²。

第三節 中國數位電影標準之發展

壹、 整體發展

數位影院技術標準和規範的制定一直在引領著數位影院技術模式的逐步形成，引領著數位影院設備的逐步規範，目前中國三個層級的數位影院中，大城市的專業數位電影為了與國際保持接軌，採用 2K/4K 畫質要求的 JPEG2000 數位放映機，2K 是數位電影當前及今後主流的技術質量要求，4K 則代表著數位電影的未來發展目標，中檔數位電影採用 1.3K 畫質要求的 MPEG-2 數位放映機；農村與社區流動數位電影則採用 0.8K 畫質要求的 MPEG-4 數位放映機，其中，僅一級大城市的高檔專業電影院(2K/4K)追隨著國際統一標準，中小城市的中檔商業電影院(1.3K)與農村與社區的數位流動放映(0.8K)是具有中國特色的數位電影放映形式，在國際上沒有可依據的技術標準，僅依據當局頒布的指導性技術要求來提供技術依據³³，目前中國正在參考 SMPTE 21DC 技術標準建立自己的數位

³² 俞劍紅，中國電影企業運營模式研究，北京電影學院影視管理系列叢書，中國電影出版社，頁 74-75，2009 年 5 月。

³³ 李平，中國數字電影中檔和流動數字放映系統介紹，2008 年 7 月 28 日，參考自中國影視影像技術網網站：<http://www.cmmtc.com.cn/zixun/ArticleShow.asp?ArticleID=1>，最後瀏覽日期：2009

電影技術標準體系，並計劃在此基礎之上，陸續制定各個分項技術標準。

中國的數位電影的放映技術標準可參考以下列表：

表2. 中國數位電影放映標準分級表

分級	適用對象	影像解析度	影像畫素
甲級 (2K 以上)	一級大城市	2K(2048×1080 dpi)	221 萬 pixels
		4K(4096×2160 dpi)	884 萬 pixels
乙級 (1.3K)	二級中小城市	1.3K(1280×1024 dpi)	131 萬 pixels
流動放映 (0.8K)	農村、社區	0.8K(1024×768 dpi)	78 萬 pixels

本研究整理

貳、 高檔專業電影院(2K／4K)

目前好萊塢影片是國際電影的主流，長期以來，中國對引入國外影片有著比較嚴格的限制及審核制度，但即便在這種情況下，單單美國好萊塢影片對中國電影票房的貢獻就達到將近 50%，沿海城市及一級大城市對於國外影片的接納度極高，也因此大城市的數位電影標準向來是跟隨國際標準走。現今全球最普遍的數位電影產業標準是由華納兄弟、新力電影、迪士尼、米高梅、20 世紀福斯、派拉蒙、環球影業等好萊塢七大片商共同組成的數位電影先導聯盟(DCI)所推行的標準。在 2005 年 DCI 正式公佈《數位電影系統規範》1.0 版(Digital Cinema System Specification, DCSS)之前，全球數位電影沒有任何通行標準，所有的技術規格一般而言是依循美國的腳步，然而無論在影像解析度、音訊頻道或影音壓縮等技術規格皆無一致規範，各家數位電影設備製造商百家爭鳴，在系統架構、功能需求、性能指標等方面也都還無清晰的發展方向，嚴重阻礙了數位電影產業的發展。DCI 技術規格出爐後，讓數位電影設備製造商有一個共同依循的規範，不再各行其道，雖然目前 DCI 規格還僅是一個業內標準，但它很有可能被國際標準組織所採納，正式成為全球統一的標準，事實上，目前 DCI 標準已經是數位電影產業最通行的國際規格，主導著未來數位電影產業的發展方向，對於全球電影產業的影響不可低估。

以往中國數位電影的相關設備皆倚賴進口，目前營運的數位電影院線也都是直接採用國外輸入的設備，在新的 DCI 規格下，所有設備提供者都重新回歸相

同的起跑點，如前節所述，中國的數位電影強調自主創新，當今國家廣電總局積極的推動數位電影設備的國產化，生產中國製的 DCI 設備被認為是中國數位電影產業的新契機。在 DCI 長達 153 頁的技術規格文件中³⁴，對於數位電影的圖像顯示、傳輸和服務器的技術要求都做出了明確的規定，比如：要求採用 JPEG2000 壓縮格式，在此之前影片普遍採用 MPEG2 演算法；規定數位電影播放機的像素要達到 2K~4K 的標準，也就是說，2K 要達到 2048×1080 像素，4K 要達到 4096×2160 像素，在此之前 1.3K 以上的放映機就能符合中國對於數位電影的技術要求，然而，除了技術規格上嚴苛的要求，DCI 還規範了一些硬性規定，如數位影院放映設備所有的安全處理模塊必須要達到美國聯邦信息處理標準 FIPS (Federal Information Processing Standard) 140-2 第 3 級標準³⁵，並需獲得美國國家標準與測試協會 (NIST) 的認證證書，之後才可申請 DCI 的測試與認證，從而獲得好萊塢片源，但是，FIPS 卻又強制要求維護版權安全的加密技術必須使用法國湯姆森公司(Thomson)或美國惠普公司(HP)的專利技術，故符合 DCI 標準的數位電影技術實際是掌握在國外企業的手中。

由於 2K 數位放映設備的核心技術皆屬於專利產品，完全被特定企業所壟斷，全球只有美國科視(Christie)、比利時巴克(Barco)、日本恩益禧(NEC)三家企業被 DCI 授權許可生產數位電影放映設備³⁶，這意味著中國大城市的數位電影院如果想放映進口好萊塢進口的拆賬大片，就必須花費巨資引進國外設備，雖說 DCI 標準並不是強制規範，但組成聯盟的七大好萊塢片商控制著全球電影市場絕大部分片源，數位電影院若達不到其標準，播放外國片自然會受到很大侷限。目前中國對引進國外影片有限制的情況下，美國好萊塢影片與國片票房仍然達到了 50：50 的比例，加上盜版現象在中國很猖獗，中國電影票房在國際市場所佔比例其實非常少，在這種情況下，中國很難在國際數位電影標準的制定上取得足夠的發言權，除非有任何影院願意放棄高達 50% 的票房的國外影片，否則就一定得接受 DCI 規範的標準，中國目前在這一點上尚無有力的施力點，若單獨制定與國際通用標準不一致或不相容的技術標準，會造成國外影片無法進入中國，中國影片也很難走出國門，對於中國數位電影產業的發展極為不利，因而想要在高檔數位電影市場全面建立自己國家的標準困難重重，只能被動的接受國際上通用的技術標準。

參、 中檔商業電影院(1.3K)

³⁴ Digital Cinema Initiatives, LLC, Digital Cinema System Specification Version 1.2, 2008 年 3 日

³⁵ Digital Cinema Initiatives, LLC, Informative Announcement 【Regarding FIPS 140-2 to FIPS 140-3 Transition】，2009 年 3 日

³⁶ TI 德州儀器，新聞稿【德州儀器宣佈 NEC ViewTechnology 公司成為第三家 DLP CINEMA™ 技術的 OEM 廠商---Barco、Christie Digital 及 NEC Viewtechnology 三家公司採用 DLP Cinema™ 技術成功推出投影儀功推出投影儀】，2002 年 7 月

中檔商業數位影院是根據中國國情而發展的一種具有中國特色的數位電影院，主要面對的是中小城市電影消費族群體，以往，傳統膠片電影的拷貝成本很高，一部 35 釐米電影膠片重量有 20 多公斤，再加上電影放映機、音箱等設備，運輸起來相當困難，一些電影發行商考慮到成本回收的問題，往往不會把電影的首輪放映權分給中小城市，很多商業大片在北京、天津、重慶、上海等城市和省會一級城市放映一輪後才會拿到中小城市放映，這就導致中小城市的觀眾不僅在觀影時間上要比大城市滯後，由於膠片在反覆放映中受到磨損，觀影效果也會大打折扣，中國有 330 多個省轄市、2800 多個縣市區一直以來都存在看電影困難的問題³⁷。數位技術的引進使得電影的拷貝成本大大節省，而數位儲存設備更大大縮小了儲存空間，數位電影的這些特性使得中小城市看電影的問題迎刃而解，利用數位技術來發展中小城市電影院的數位放映是目前中國電影產業的一個嶄新課題。

然而，若中小城市追隨大城市採行全球通用的 DCI 標準(2K/4K)，除了必須耗費巨資購入國外設備，還必須承受影片內容被好萊塢片商全面壟斷的風險，DCI 之所以指定數位電影機在版權和浮水印加密系統使用湯姆森或惠普的專利技術，用意就是要透過技術壟斷來達到內容市場壟斷的目的，一旦放映設備達不到標準就拿不到好萊塢電影拷貝，因此，在全球統一的 DCI 標準平台上，好萊塢片商可以消除片商之外的一切控制，可以想見，假設全球都使用 DCI 放映機，所有片商通過網路就可以把電影直接賣到每一個電影院，好萊塢是全世界最大的片商，可以直接定價，放映商只有買或不買的權利，沒有討價還價的空間，因而會嚴重剝奪原本屬於放映商的議價能力。中國是個極其不均衡的電影消費市場，消費水平也有極大差異，大城市的消費能力尚足夠負擔這種買賣模式，但中小城市通常無強大的財政基礎做後盾³⁸，引進 DCI 標準勢必造成中小城市數位電影發展上的先天弱勢。

所幸，中國的國產片票房約佔 50% 以上³⁹，尤其在中小城市以下的觀影族群是以中港台國片為大宗，國家廣電總局便針對中小城市電影市場的這個特點，發佈了《數字影院(中檔)放映系統技術要求》，結合國內電影技術的研究成果，在中小城市電影院大力推廣符合中國國情的 1.3K 數位電影技術標準，以推動全國中小城市電影市場的數位化⁴⁰。2007 年，國家廣電總局批准了第一條由國家控股的 1.3K 中檔數位電影院線公司：北京九州中原數位電影院線有限公司，專注於

³⁷ 林莉麗，1.3K 數字電影點燃中小城市電影市場，2009 年 8 月 18 日，參考自中國新農村電影網網站：<http://n.chinafilm.com/200908/18-1200.html>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

³⁸ 李俊逸，台灣數位電影院發展研究，國立台灣師範大學圖文傳播學系碩士論文，頁 27，2008 年 6 月 30 日。

³⁹ 范麗珍，票房收入逆勢增長國產片再超進口片，2009 年 9 月 2 日，參考自藝恩娛樂諮詢專欄：<http://column.entgroup.cn/3502.shtml>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

⁴⁰ 沈芸，全國電影「二級市場」調研報告，2008 年 12 月 31 日，參考自國家廣播電影電視總局電影數字節目管理中心網站：<http://www.dmcc.gov.cn/index.asp/dycyji/2009731140152.asp>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

研發 1.3K 數位電影放映技術，開發中小城市電影市場，甫成立便開始深入中小城市調查電影市場現狀，一方面調查電影院的放映、經營情況、及國產影片供應情況；另一方面，按照 1.3K 中檔數位電影院的標準篩選出一批最具市場潛力的電影院，目前，九州中原數位電影院線正加速 1.3K 影廳的試映速度。另外，中國政府還規畫將電影院建設納入當地政府公共文化服務體系，對投資人給予一定的資金扶持和優惠政策，以鼓勵發展中小城市數位化電影院的連鎖經營，並且對中小城市數位電影院的建設給予電影發展專項資金、數位化補貼、分賬比例、減免營業稅和貼息貸款等政策優惠，以增強數位電影院的獲利能力，從而吸引更多的投資人。

肆、流動放映電影(0.8K)

流動電影向來是中國官方對農村村民進行思想教育與宣傳政策的重要管道，在數位技術問世之前，16 釐米膠片電影一直是中國廣大農村 9 億農民重要的生活娛樂方式⁴¹，然而隨著數位技術的發展和人民生活水準的提升，VCD、DVD、網路串流影音等多媒體影片的問世，開始和傳統膠片電影競爭，16 釐米電影銀幕小、單聲道、發行成本高等缺點與不足日益突出。隨著觀眾對電影的要求越來越高，16 釐米膠片電影逐漸被淘汰，取而代之的是數位電影，數位流動放映電影品質好、傳輸方便、發行成本低，更可滿足廣大農村的觀影需求。因此，國家廣電總局繼制定了具有中國特色的 1.3K 中小型城市影院的政策之後，又制定了同樣具有中國特色的《數字電影流動放映系統暫行技術要求》，其適用對象是農村和社區的流動放映系統，國家廣電總局並在《數字電影發行放映管理辦法》中規定，所有符合《數字電影流動放映系統暫行技術要求》的數位放映設備，只能在縣城以下的專業放映場所或者縣城以上流動放映場所或非專業放映場所使用，不得在縣城以上的城市專業電影院所使用，以保證農村流動式數位電影的專屬放映權。

為了降低農村流動放映的成本與避免國外片商對電影片源的壟斷，農村數位電影流動放映系統採取與中小城市 1.3K 商業影院一樣的策略，制定國家自有標準而不採行國際通用標準。2004 年，國家廣電總局成立了電影數字節目管理中心，耗時兩年，結合國外先進的數位編碼技術與自主智慧財產權，研發出第一套完整而適合中國國情的數位電影放映系統 dMs(Digital Movies Mobile Playing System)⁴²，其放映設備由播放服務器、投影機、音響系統和銀幕四部分所組成，影像解析度為 0.8K，目的就是要配合農村數位電影放映的實施。一開始，國家

⁴¹ 王太華，在全國農村電影工作會議上的講話，2007 年 5 月 30 日，參考自國家廣播電影電視總局網站：<http://www.sarft.gov.cn/articles/2007/07/30/20070908162724790033.html>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

⁴² 孫芳華，技術創新激活農村電影大市場，2007 年 8 月 13 日，參考自中華人民共和國國家知識產權局網站：http://big5.sipo.gov.cn/www/sipo2008/mtjj/2007/200804/t20080401_361202.html，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

廣電總局先選擇在經濟比較發達的浙江台州進行試映，國家廣電總局共資助了42套dMs，在整個台州農村流動放映，在這段期間，共放映了60部電影，放映場次1.2萬多場，觀眾超過500萬人次⁴³，台州試映成功後，2006年，國廣電總局又進一步擴大試映範圍，選擇中部、東部、西部共8個省16個省轄市、157個縣的農村、社區、廠礦、校園，按照台州模式，國有民營各半組建了新的院線公司，進行了不同程度的規模化實驗，這些試映點的成功，奠定中國農村流動數位電影的基調為「市場出力、政府出錢、企業經營、群眾受惠」

跟大城市與中小城市的商業數位電影院不同的是，農村的數位放映系統並非以營利為目的，而是以公益放映性質為主。長久以來，農村電影工作都是中國政府高度重視的焦點，發展完善的農村電影放映體制被視為農村基礎公共文化建設的要點，中國數位電影標準甲級、乙級、流動放映三個層次中，官方最偏重的就是第三個層次的流動數位電影放映，因此，國家廣電總局與國家計劃委員會投入大筆專案資金，用於電影拷貝費用、添購流動放映車、增加農村電影固定放映點，以扶持全國農村電影數位放映，僅2008年就投入了5.3億人民幣在農村電影放映，而且每年還選定60部以上專供農村放映的故事片和不30部以上的教育片，由政府出資購買後，免版權費向全國各農村數位電影院線公司發行，以增加電影片源，全面實施1998年由國家廣電總局與文化部共同提出的「2131」工程，即在二十一世紀初實現全國農村一村一月放映一場電影的目標⁴⁴。為了鼓勵各種社會力量投入發展農村數位電影的放映，中國政府更提出補貼方案，農村數位電影院線公司以公開招標方式選定農村電影放映隊，只要符合條件，無論是國有放映隊，還是集體、民營、個體放映隊，均可以參加競標，獲得政府的放映設備的使用權和經營權，政府亦提供補助數位電影放映設備的採買，供免費放映或收費放映、流動放映或固定放映，只是若由政府補助購買數位電影放映設備的電影經營者，必須無條件完成各級政府公益性電影放映場次和公益廣告，以達到政府當局公益放映的目的⁴⁵。

第四節 中國數位電影之市場現況

壹、 整體發展

2004年中國國家電影廣電總局在《中國電影數字化發展綱要》中明確提出，

⁴³ 苗哪，**農村電影數字化進入實戰階段**，中國廣播影視報，2006年9月19日，參考自國家廣播電影電視總局電影數字節目管理中心網站：

<http://www.dmcc.gov.cn/index/asp/news/20061024180641.asp>，最後瀏覽日期：2009年12月3日。

⁴⁴ 中共中央辦公廳與國務院辦公廳新聞稿，2005年11月7日，參考自湖南省農業產業化服務局網站：<http://www.hnai.gov.cn/News/kj/px/200512/4850.html>，最後瀏覽日期：2009年12月3日。

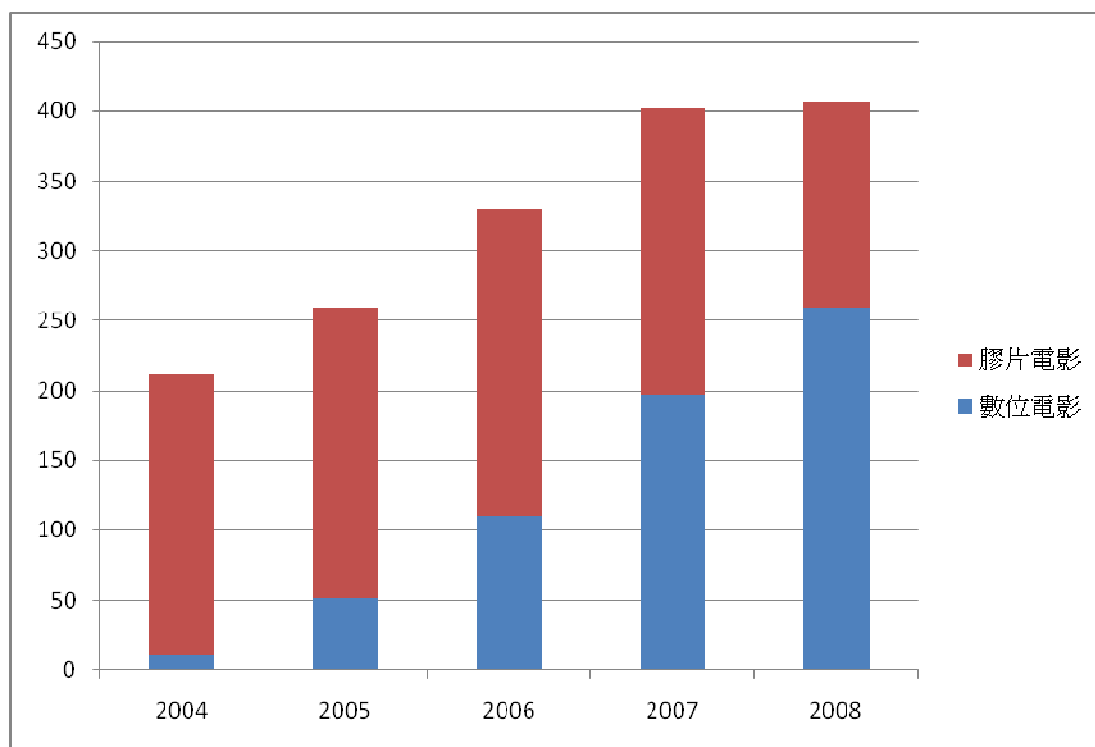
⁴⁵ 武林，**農村流動電影目標是經常"流"到你家村頭**，CCTV新聞廣電總局，2007年2月8日，取自央視國際網站：<http://big5.cctv.com/gate/big5/news.cctv.com/science/20070208/106973.shtml>，最後瀏覽日期：2009年12月3日。

中國電影將在 5~10 年內完成由膠片放映向數位放映的過渡。據中國國家廣電總局的統計數據，數位電影近年來產量大幅增加，亦已逐漸向求質保量、平穩發展的成熟期過渡⁴⁶。

2008 年全年度中國所生產故事的電影一共 406 部，膠片電影 146 部，較 2007 年減少 59 部，降幅 29%；數位電影 260 部，較上年增加 63 部，增幅 32%，這是中國自 2001 年引進數位電影以來，數位電影在數量上首次超過膠片電影⁴⁷。

表3. 中國數位電影產量

年份	2004	2005	2006	2007	2008
數位電影	11	52	110	197	260
膠片電影	201	208	220	205	146
總合	212	260	330	402	406



本研究整理

貳、 高檔專業電影院(2K/4K)

相較於美國數位電影尊重市場機制、任其自由發展，中國數位電影市場的發

⁴⁶ 俞劍紅，中國電影企業運營模式研究，北京電影學院影視管理系列叢書，中國電影出版社，2009年5月，頁94

⁴⁷ 2009 中國電影產業研究報告，中國電影家協會產業研究中心，2009年6月，參考自北京新浪網網站：<http://dailynews.sina.com/bg/ent/film/sinacn/20090623/0222380455.html>，最後瀏覽日期：2009年12月3日。

展路徑處處可見政府的影子，國家政策與資金的大力支援，是中國發展數位電影發展的一大特點。2001 年 6 月，中國電影集團曾與香港環球數碼合作，進行數位電影傳輸系統實驗，是中國首次進行數位電影放映，2002 年 1 月，國家廣電總局經過多次考察與論證後決定了由國家之力扶持數位電影發展的政策，為支持數位電影的發展，國家廣電總局投資兩億元人民幣，由中國電影集團公司購買 13 套數位影院放映設備，安裝到北京、上海、深圳等地的影院，將傳統電影院改建成數位電影院，這是中國最早的數位影院⁴⁸，但這些初期裝設的放映設備的都是 1.3K 的數位放映機，一直到 2004 年，中國才換上第一套 2K 數位放映機，隨後中國數位電影技術的應用和數位影院的建設不斷加速，因為中國政府對電影數位化與產業化的高度重視，奠定了數位電影在電影產業中的制高地位，並持續有專案資金、自主技術研發、人才培養的加持，使得近年來中國傳統膠片影院的數位化改造以及數位影院新建的速度與規模都迅速提升，數位電影產業呈現出蓬勃發展的態勢。

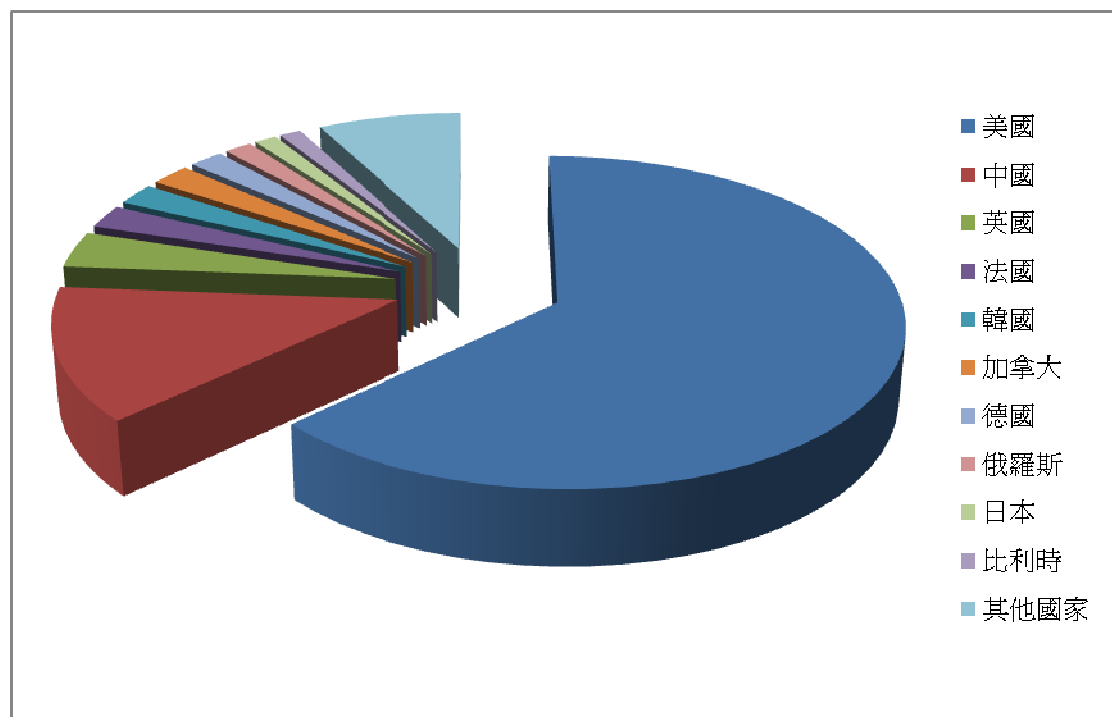


圖9. 全球 2K／4K 數位電影銀幕數比較(截至 2009 年 6 月底)

本研究整理

截至 2009 年 6 月底，根據國際著名網站 DCinemaToday.com 的統計資料，目前全球 2K／4K 數位電影銀幕數已經達到 8310 塊，其中排名前十位的國家與數位銀幕數量依序排列如下：第一名是美國，共有 5242 塊銀幕，佔全球總數的 63%；第二名是中國，共有 1095 塊銀幕，佔全球總數的 13%；第三名是英國，共有 298 塊銀幕，佔全球總數的 3.6%；第四名是法國，共有 192 塊銀幕，佔全

⁴⁸ 姜明媚，**數字院線：成長的煩惱**，2005 年 1 月 31 日，參考自搜狐娛樂網站：
<http://yule.sohu.com/20050131/n224180684.shtml>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

球總數的 2.3%；第五名是韓國，共有 180 塊銀幕，佔全球總數的 2.2%；第六名是加拿大，共有 179 塊銀幕，佔全球總數的 2.2%；第七名是德國，共有 155 塊銀幕，佔全球總數的 1.9%；第八名是俄羅斯，共有 123 塊銀幕，佔全球總數的 1.5%；第九名是日本，共有 100 塊銀幕，佔全球總數的 1.2%；第十名是比利時，共有 97 塊銀幕，佔全球總數的 1.2%；另外其他國家和地區共有 649 塊銀幕，佔全球總數的 7.8%，美國以絕對優勢稱霸全球數位電影市場，中國電影市場投入營運的數位銀幕已達 1095 塊，位居世界第二，僅次於美國，該資料僅僅統計符合 DCI 標準的 2K 數位電影銀幕，並不包含中小城市的 1.3K 與農村社區的 0.8K 數位電影銀幕，目前，2K 數位放映已經遍及了除了青海和西藏以外的 29 個省區／直轄市，然而，由於中國人口眾多，故每人平均數位電影銀幕數量仍然很低，遠遠低於美國等電影發達國家。中國 2K 數位銀幕排名前 10 名的省區如下⁴⁹：

表4. 中國 2K 數位銀幕排名前 10 名的省區

排名	省區	2K 數位銀幕
1	廣東	130
2	北京	90
3	上海	81
4	四川	68
5	浙江	59
6	江蘇	56
7	新疆	34
8	湖北	30
9	遼寧	30
10	雲南	21

本研究整理

接下來再對照另一份統計至 2007 年底的資料⁵⁰，當時，全球數位電影院規模排名第一的是美國，共有 4006 塊銀幕，佔全球總數的 76%；排名第二的是英國，共有 260 塊銀幕，佔全球總數的 4.9%；排名第三的是中國，共有 215 塊銀幕，佔全球總數的 4.1%；排名第四的是韓國，共有 182 塊銀幕，佔全球總數的 3.4%；排名第五的是德國，共有 137 塊銀幕，佔全球總數的 2.6%；排名第六的是日本，共有 68 塊銀幕，佔全球總數的 1.3%；排名第七的是比利時，共有 49 塊銀幕，佔全球總數的 0.9%；其他 31 個國家和地區總共有 359 塊銀幕，佔全球總數的 6.8%，比較這兩份統計資料之後，可以觀察到中國近一兩年來大規模推廣 2K 數位電影有顯著的成效，中國的數位銀幕在全球所佔的比例急起猛追，能

⁴⁹ 2008-2009 年中國影院發展分析報告，藝恩娛樂諮詢，2009 年 6 月 9 日，參考自：藝恩娛樂諮詢網站：<http://www.entgroup.cn/reports/f/06440.shtml>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。表中數據統計至 2009 年 2 月底。

⁵⁰ 施又麟、李清河，數字電影與數字影院，2008 年 11 月 16 日，參考自影音中國網站：<http://www.hdavchina.com/?action-viewnews-itemid-2297>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

夠預見的是，未來幾年中國電影的數位化轉換速度將越來越快，根據研究單位預估⁵¹，接下來的3年內數位電影很有可能會超越膠片電影，在半數以上的高檔專業電影院普及開來，並在2012年左右達到7成以上的佔有率。

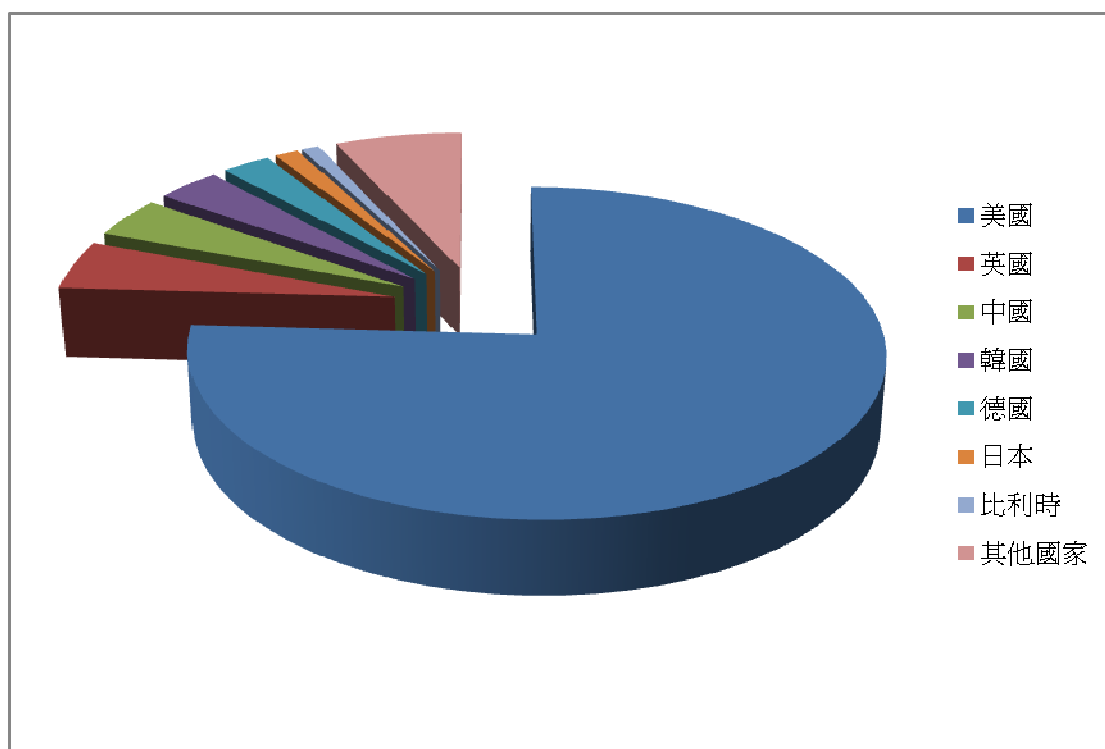


圖10. 全球 2K/4K 數位電影銀幕數比較(截至 2007 年底)

本研究整理

參、中檔商業電影院(1.3K)

中小城市電影數位化的起步比之大城市和農村晚了許多，曾經有人這樣形容中國三個層次的電影市場三樣截然不同的發展情形：「主流電影市場一枝獨秀，農村電影市場百花齊放，中小城市市場遭遇冷落」⁵²中國各地的數位電影市場目前發展局勢尚不平衡也不健全，大資本投資的數位影院大多限於大城市，而無暇顧及二三級中小城市，大城市的數位電影市場競爭到白熱化，農村數位電影流動放映市場在政府出資與政策扶持下大放異彩，致使處於大城市與農村夾縫中的中小城市成為投資數位影院建設和政府扶持電影放映的空白地帶，中小城市影院沒有得到規模開發，中小城市電影市場依然處在一片荒蕪。據統計，光是北京、上海、廣東三地的影院票房就佔全國的30%左右，中國的電影票房收入基本上都集

⁵¹ 08 中國數字銀幕全球第二優化運營助規模提升，藝恩娛樂諮詢，2009年5月19日，取自藝恩娛樂諮詢網站：<http://www.entgroup.cn/views/a/2256.shtml>，最後瀏覽日期：2009年12月3日。

⁵² 林莉麗，1.3K 數字電影點燃中小城市電影市場，中國電影週報，2009年7月31日，參考自中國新農村電影網網站：<http://n.chinafilm.com/200908/18-1200.html>，最後瀏覽日期：2009年12月3日。

中在省會城市及經濟發達城市中，而廣大中小城市電影市場是處於萎縮狀態⁵³，其主要原因在於，由於過去傳統膠片的拷貝成本極昂貴，熱門影片都向大城市的影院傾斜，中小城市影院無法上映首輪新片，等到中小城市第二、三輪上映時，盜版已經滿天飛，電影院也就失去了應有的競爭力，因而直接導致中小城市電影放映市場的票房能力嚴重萎縮或湮滅無蹤，致使不少省、市區域院線票房產出能力低下，長期積弱不振的結果，就是中小城市特別是經濟不發達地區的電影院，因設備設施陳舊落後、票價低而無法上映首輪影片，新建的現代化數位電影院又因投資過大、回收時間過長等原因，無良好的發展利基，失去影院投資者的青睞，多年來發展一直落後於一級大城市⁵⁴。

中國政府相關單位注意到這個現象，組成專案小組進行市場調查，研擬振興中小城市電影市場之道，為解決中小城市電影市場萎縮甚至消失的現象，2007年初，國家廣電總局在決定了發展政策，由政府推動數位影院的發展，鼓勵企業建立數位電影院線公司，利用數位技術帶來的低廉成本和放映便利性，加上政府補助支付費用購買數位放映設備，來開發中小城市電影市場，為此，中國政府扶持新成立了國有控股的九州中原數位電影院線公司，作為中小城市 1.3K 中檔數位電影的示範院線，2008 年，國家廣電總局數位電影節目管理中心的技術人員耗時一年多初步完成了適合國情的 1.3K 數位電影放映機與節目製作管理平台的研發，交由九州中原數位電影院線開始試用，並且委託廠商依照 1.3K 數位技術要求和國家數位電影技術標準開始量產 1.3K 數位電影放映機，然後交給九州中原數位電影院線在上海 20 家數位影院進行試映，2009 年 1 月，中國自主研發的 1.3K 數位電影放映機和節目製作管理平台正式啟用，2009 年 4 月，九州中原數位電影院線從原來 20 家 1.3K 試映影院的基礎上，進一步加快 1.3K 數位影院的試映速度，截至 2009 年 10 月底，中國已有 84 塊符合國家數位電影技術標準的 1.3K 數位銀幕，分佈在全國 45 個中小城市的 55 家電影院中，預估今年底會超過 100 塊銀幕的市場規模⁵⁵，而中國國產的 1.3K 數位電影放映機在經過 10 個月的市場檢驗，性能表現穩定，放映效果頗佳，更重要的是，在大製片商的大力支持下，九州中原數位電影院線的影片幾乎都和大城市的 2K 主流院線同步上映，中小城市觀眾毋需等待二、三輪片，讓中小城市 1.3K 數位電影的發展有良好的起步。目前對中國全境大部分中小城市數位電影市場而言，無論在票房總量或是影片放映量事實上都還不盡人意，市場整體仍處於低迷狀態，很多現有的中小城市電影院還是建於上世紀 70 至 80 年代，房屋破損、座椅陳舊、放映設備落後、

⁵³ 電總局支持利用數字技術開發中小城市電影市場，2008 年 01 月 18 日，參考自國家廣電總局網站：http://big5.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/gzdt/2008-01/18/content_862443.htm，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

⁵⁴ 范麗珍，中小城市影院市場前景廣闊，2009 年 5 月 7 日，參考自藝恩娛樂諮詢網站：<http://column.entgroup.cn/2092.shtml>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

⁵⁵ 毛羽，2009 年全國電影科技工作報告，2009 年 11 月 17 日，取自國家廣電總局數字節目管理中心網站：<http://www.dmcc.gov.cn/index/asp/newstop/20091117162529.asp>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

沒有相應的空調設施，大舉改建或興建 1.3K 數位影院非一朝一夕可成，九州中原數位電影院線雖然尚處於起步階段，還存在許多困難，但已在中國中小城市起到了帶頭作用，將來勢必有更多的中小城市 1.3K 數位院線會建立起來。

肆、流動放映電影(0.8K)

近年來，隨著國廣電總局實施農村數位電影放映工程，在政府大力支持和推動下，中國的農村數位電影流動放映，特別是農村數位電影公益放映，發展後勢非常強勁，自 2004 年起，國家廣電總局開始在中國的農村進行數位電影流動放映的試映，目的是讓中國農民能夠觀賞高畫質的數位電影，以振興 16 釐米流動電影的往日盛況，為此，2005 年國家廣電總局電影數位節目管理中心自主研發數位化放映技術，耗時一年多成功開發出一套名為 dMs 的 0.8K 數位電影流動放映系統，憑藉這套系統，國家廣電總局在實現農村數位電影放映工程有了很強的技術支撐，為數位電影在農村和社區的推廣普及創造了相當有利的先決條件，同年，中國率先在經濟條件較佳的浙江台州和廣東佛山分別各建立 50 個放映點舉行數位電影公益放映，是為第一階段試映，並將農村數位電影放映納入農村公共文化服務體系內，以政策直接為農村流動電影發展背書。2006 年，浙江台州試映空前成功之後，國家廣電總局又投入了 2000 多套 dMs 設備，進一步擴大了試映的範圍，選擇經濟狀況相對差的中部、東部、西部農村進行更大範圍、更大規模的數位電影公益放映工作，受到廣大農民群眾的熱烈歡迎，是為第二階段農村試映，2007 年國家廣電總局再投入 2000 多套 dMs 設備到農村，目前，2000 個放映點運轉都很順利，放映場次已經達到 40 多萬場。目前 dMs 數位流動放映系統遍及中國全境 20 多個省市，從東部的浙江台州到西部的新疆、青康藏高原，以及中國最北部的黑龍江邊境地區，農村數位電影建設呈現了前所未有繁榮的局面⁵⁶。

截至 2009 年 10 月底的統計⁵⁷，農村數位電影放映已經形成了 211 條流動數位院線、2.5 萬個數位放映隊，93 個衛星接收站、年放映公益電影近 700 萬場的市場規模，無論電影訂購場次、觀影人次、電影院線或流動數位銀幕數量都有大幅度成長⁵⁸。由 2009 年每月的流動數字電影市場統計圖表中可以觀察到農村數位電影院線在一整年都維持著持續成長的趨勢，有愈來愈多的數位院線投入農村

⁵⁶ 馬玉忠，國家廣電總局科技委副主任鮑林岳：數字電影時代來了，中國經濟週刊，2008 年 10 月 28 日，參考自 ChinaValue 網站：<http://www.chinavalue.net/Media/Article.aspx?ArticleId=34904>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

⁵⁷ 樊懿萱，2009 年全國每月流動數字電影市場點評(統計至 2009 年 10 月底)，2009 年，整理自國家廣電總局電影數位節目管理中心網站：<http://www.dmcc.gov.cn/index.asp/qgmyscdp/>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

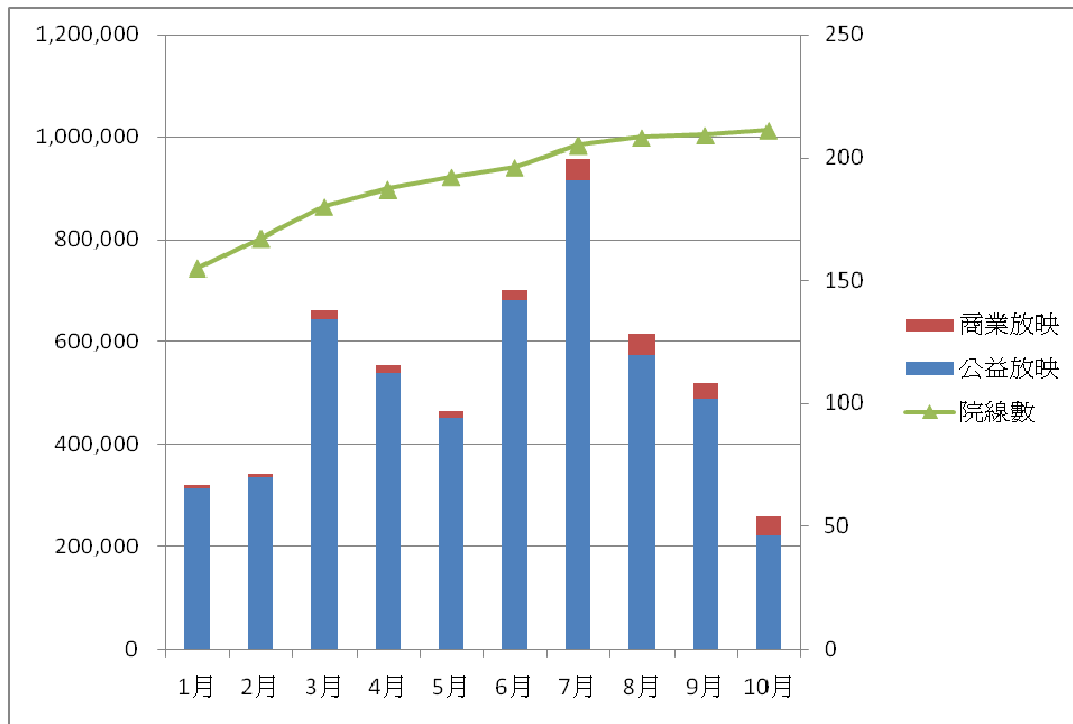
⁵⁸ 國家廣電總局市場動態，參考自國家廣電總局網站：<http://www.dmcc.gov.cn/index.asp/szyy/20064804856.asp>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

流動放映市場。而流動電影的總放映數每月互有消長的原因在於大部分的流動電影放映方式都不是在室內放映廳，而是露天放映，冬季時因降雪、低溫的影響，這點會對農民造成的看電影問題，由於放映場地條件上的弱勢，會限制到冬季數位電影放映工作的成效，因此從統計圖表上可以觀察到流動放映的旺季集中在春夏季，而冬季的放映就蕭條許多，另外，從圖表亦可得知，商業放映在農村流動放映所佔之比例逐月增長，有愈來愈多的電影放映商嗅到農村放映市場巨大的商機，投注愈來愈多的關注，農村消費市場巨大，很難不吸引到廣告商的注意，電影放映商當然也不會放過這樣的商機⁵⁹，中國農村的數位電影市場除了在政府補貼之外，很可能透過電影放映商和企業廣告的合作而日益熱絡，目前農村流動放映仍然是以公益放映為主，要靠商業合作的模式自立發展還為時過早，但絕對是指日可待。

表5. 農村數位電影放映情形 (截至 2009 年 10 月底)

月份	1	2	3	4	5
院線數	155	167	180	187	192
公益放映	314,886	334,231	645,856	539,756	452,196
商業放映	6,183	7,783	14,853	14,536	12,537
總放映	321,069	342,014	660,709	554,292	464,733
月份	6	7	8	9	10
院線數	196	205	208	209	211
公益放映	681,425	914,373	574,001	490,752	223,306
商業放映	19,622	42,070	41,030	29,209	35,793
總放映	701,047	956,443	615,031	519,961	259,099

⁵⁹ 賴少芬，農村電影：數字取代拷貝，瞭望新聞週刊第 52 期，2007 年，參考自新華社瞭望週刊社網站：http://lw.xinhuanet.com/htm/content_2437.htm，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。



本研究整理

第四章 研究發現與討論

第一節 數位電影標準發展之智慧財產權議題

壹、專利權

在數位電影逐漸形成標準的發展過程中，專利權可能在硬體設備、軟體專利均發揮關鍵的地位，毋寧是說獲取專利權，乃是構建產業標準所必要的手段。由以上敘述可發現，由於七大影業在高階數位電影市場專利的布局、關鍵技術的掌握、重要廠家間的合縱連橫，使得中國雖然想要全面跨足數位電影的標準制定，仍然面臨相當的難度。

另外在專利授權的模式上，本研究也發現電影產業具有相當之特殊性，以最重要的好萊塢電影為例，其內容的提供者和硬體設備提供者早已緊密結合，七大電影公司對於硬體設備廠家都有關鍵持股，也由於國籍、文化和地理因素使電影產業自然形成聚落，有助於標準的進一步形成，數位電影發行標準乃是替內容提供者服務，因此，當看似單純的電影錄製、放映的硬體設備輸出之時，也順帶包裹著其後整個電影產業的輸出，換一個角度言，在數位電影標準的規範下，運用專利，也只有某些硬體廠家得以獲得授權生產，在專利及技術層次，硬體設備廠家仍然是被七大電影公司掌控。

由於電影「產品」的生命週期極為短暫，每部電影至多放映數周，需要大量的電影內容源源不絕的提供，也才能使得相關硬體投資獲得回收，所以單純的採

用電影製作設備，而無背後電影製作內容的人才、資源做後盾，還是無法抵禦好萊塢電影「工業」，對於市場利益的瓜分與侵襲，此亦所以八大電影公司必須率先掌握硬體發展趨勢，搶先運用技術，累積大量內容資料庫之原因。

所以本研究認為，「好萊塢的電影」看似文化層次的概念陳述，為何讓其他不同國家文化的民眾難以抗拒，蓋其實際上乃乘坐著無形的專利、技術標準的船堅砲利而來。

貳、 著作權

發展數位電影觸及到許多關於著作權的問題，值得探討。從上文可知，數位電影的定義或廣或狹，由於技術的限制，並非全數採用數位技術才能稱之為數位電影，將膠卷影片轉化為數位方式儲存，甚至進一步剪接，都可以成為廣義的數位電影，此亦符合中國數位電影發展的現況及需要。

單純將膠卷電影轉換為數位電影形式，其著作權仍然應屬於原著作權人，蓋其轉換的行為乃是構成著作權法上的「重製」，如果只是供私人使用可以主張合理使用，惟若要公開播映時，則必須取得原著作權人的同意。但若要進一步對於數位化的電影作品進行剪接，此種改作必須取得著作權人的同意。

針對數位電影的著作權授權問題，則涉及更進一步的多媒體著作、多媒體授權有關爭議，我國是否承認單一的「數位著作」，或者認為數位電影乃多數著作併存？學界和實務界意見仍然分歧，此亦涉及權利保護期間的認定、保護內容、登記實務的相關配套，極有立法明文釐清之必要。衡諸於現實，當有多數權利人存在時，則皆必須分別向其取得授權，然而，現在逐漸發展的著作權集體管理機制，或可使得在取得授權時程序較為簡便。

此外，數位電影標準搭配的加密措施，此即著作權法上的權利電子管理資訊及防盜拷措施，其實乃是數位電影標準發展中不可或缺的環節，一方面單純對之移除、變更、破解、破壞等等行為及足以構成侵權行為，另一方面，也為數位電影技術標準提供保護，拉高技術障礙，是故，中國在制定自主的數位電影標準時也將加密技術的標準列為重要議題。

參、 其他法律問題

談論到技術標準時，經常不可忽略的就是反托拉斯法的問題，但是，中國電影產業特別具有的強烈管制色彩，使得反壟斷、反托拉斯的問題顯得較不嚴重，毋寧可以靠著對於外來電影的限制，而控制壟斷市場的問題。另一方面有趣的是，撇開硬體設備受專利保護其排他權之外，在電影市場當中，如何去界定「誰壟斷了市場」？在文化創意的產品脈絡下，此種討論似顯得無意義，應僅有強勢文化、弱勢文化之別，而沒有誰壟斷了文化的問題。

但對於電影乃至於影視的管制問題，一直是充滿矛盾，在市場自由競爭的思想下，似乎應開放市場促進多元性，然而，在電影製作「經驗」落後的國家當中，是否為保護國內電影產業，而進行「輸入管制」，亦即對輸入電影的「總量」（而

非內容)進行管制，或者保障國內電影上映播放的數目，觀諸近年來中國和韓國在影視產業經營的成功經驗，此種範圍程度的市場干預手段，仍應屬可行。

第二節 中國數位電影標準發展之模式

壹、 政府政策大力扶持，帶來資金投入

2005 年以來，在中央關於文化體制改革總體思路指導下，中國電影業蓬勃發展，目前中國電影產業化進程已初具規模，製作、發行、放映以及影視相關領域均有大幅度的發展。初步呈現壟斷競爭的市場結構⁶⁰。

申言之，《數位電影發行放映管理辦法(試行)》、《外商投資電影院暫行規定》，乃至於《關於文化領域引進外資的若干意見》、《關於非公有資本進入文化產業的若干作法》已放寬投資主體限制，並引進多元資金，也以實際的獎勵政策，使國內電影在市場的保護下穩健發展。

資金對於電影產業的發展毋寧是極為重要的，尤其是數位電影的情形，必須以數位電影院的通路建置作為發展前提。也因此，政府政策的大力支持，開拓資金的來源，乃是中國發展數位電影的啟航點。

貳、 一級和二級市場齊頭並行，擴大整體內需市場

2005 年 11 月，中辦、國辦發布了《關於進一步加強農村文化建設的意見》，以積極發展農村電影放映。繼續實施農村電影數字化放映“2131”工程，加大專業資金投入，重點做好配送電影流動放映車和電影拷貝工作，豐富農村電影片源。加強農村中小學愛國主義教育影片和農村科教影片的放映。到 2010 年基本實現全國農村一村一月放映一場電影的目標。加強農村影院的更新改造，增加農村電影固定放映點，在農村逐步實現由膠片放映向數字放映的轉變。鼓勵電影公司、電影院以「院線制」形式在更大範圍內進行文化資源整合，提高經營能力。將農村電影納入農村文化建設的宏偉計畫之中，足以看出國家對農村電影的重視。同時，也為那些想要在二級市場尋求發展的各種資本提供了依據⁶¹。

⁶⁰ 俞劍紅，中國電影企業運營模式研究，北京電影學院影視管理系列叢書，中國電影出版社，2009 年 5 月。

⁶¹ 俞劍紅，中國電影企業運營模式研究，北京電影學院影視管理系列叢書，中國電影出版社，頁 75，2009 年 5 月。

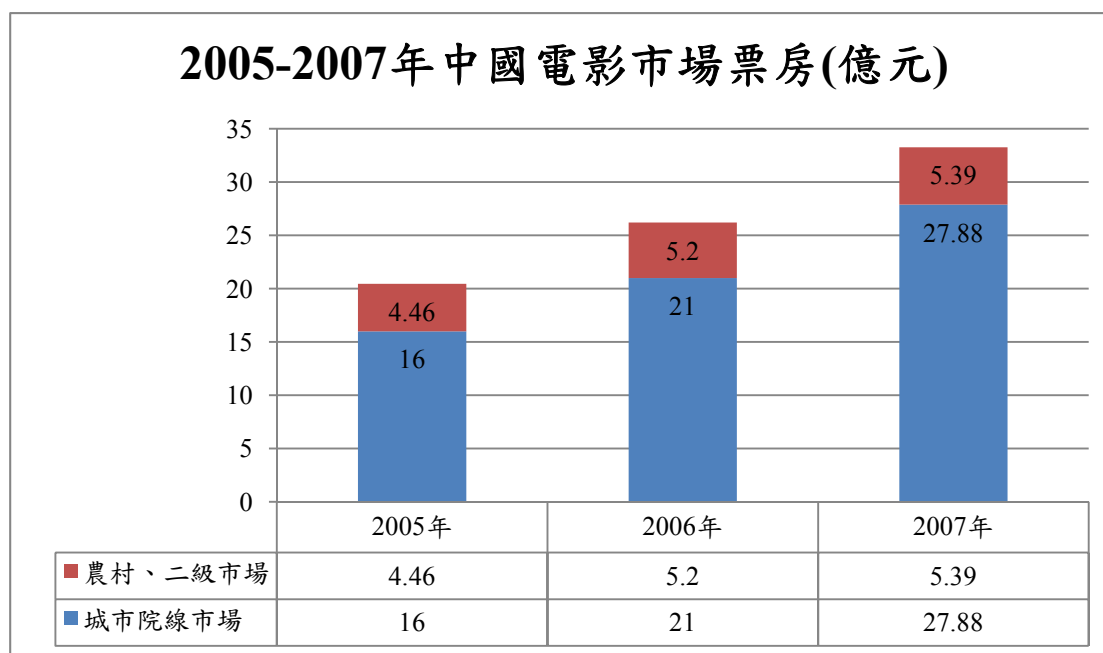


圖11. 2005-2007 年中國電影市場票房

資料來源：俞劍紅，中國電影企業運營模式研究，北京電影學院影視管理系列叢書，中國電影出版社，2009 年 5 月。

中國幅員廣大，發展成熟的一級城市和農村、二級城市間的生活水平具有極大的差距，但是就娛樂產業的需要性而言，後者的成長動能毋寧是最大的，此一方面是因從無到有的過程，和廣大民眾的累積效果，而前者已經有太多的選擇性，要一夕間快速成長並不容易，另一方面是，在尚未接觸太多外來片種的影響下，事先「教育」市場的觀眾，養成其對於觀看本國電影的習慣，也是市場行銷手法當中，極為常見的。本研究認為，中國在發展數位電影產業的同時，也一方面在進行所謂的愛國教育，此二目標乃對中國政府是同等重要的。

參、 成立專業研究、經營及維權組織，加強社會共識

中國電影科學技術研究所是中國國內電影行業唯一的公益型國家級科研院所，是中國電影行業標準管理和 ISO TC36(國際標準化組織電影技術委員會)歸口單位⁶²。目前主要發展電影洗印新工藝、電影製作過程中的資訊傳遞等基礎理論的研究；電子技術在電影中應用的研究；製片廠和電影院工藝設計以及環境保護的研究。並參照國際電影技術標準，研究制訂中國的電影技術標準，提出方案⁶³。

⁶² 參考網站：<http://job.bit.edu.cn/job/jobInfo.jhtml&jobId=922>，最後瀏覽日期：2009 年 12 月 3 日。

⁶³ 參考網站：<http://www.hudong.com/wiki/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E7%94%B5%E5%BD%B1%E7%A7%91%E5%AD%A6%E6%8A%80%E6%9C%AF%E7%A0%94%E7%A9%B6%E6%89%80>，最後瀏覽日：2009 年 12 月 3 日。此外，在文化部 1983 年和 1985 年兩次舉辦的文化科技成果評獎會上，該所的超 8 毫米影片製作技術和 5800 型電影還音設備兩項科研成果獲二等獎；攝影用標準灰板、色板，農村集鎮電影院工藝設計，小畫面擇優工藝研究，35 毫米磁片的錄音特性(國家標準)，攝影用常見典型景物模擬色板研製等 5 項科研成果獲三等獎。

在電影知識產權保護方面，2005年8月29日，由中國電影製片人協會、中國城市影院發展協會、中國電影發行放映協會、中國音像協會共同發起成立的中國電影版權保護協會在北京成立，並召開了首屆會員大會。中影、上影、長影等國有電影製作單位以及華誼兄弟影業有限公司等民營電影製片公司，共62家會員單位代表參加了此次會議。成立大會發布了由189名電影界知名人士和13家行業協會共同簽屬的《保護電影版權宣言》，向全社會倡議，抵制各種盜版行為，打及一切侵權盜版隨非法行為，規範市場秩序。中國電影版權保護協會是由全國合法從事電影生產、經營的企業法人自願結成的具有法人資格的非營利性社會團體，是全國各類電影作品和以類似電影的方法創作的其他作品的著作權及相關權利的保護組織⁶⁴。

本研究發現，中國在電影市場的經營策略，或許為了淡化政府對行業控制的印象，又或者減少政府在政策執行的成本和投資，以及為加強社會共識的形成，經常會成立各種公營的組織，以目前中國具有領導地位的電影公司都是國營單位的現象，即為一種證明。也因此，政府結合社會組織的力量，能夠使得產業一夕之間有很大的變化，惟本研究認為，對於智慧財產權的保護，還是需要長期對民眾的教育和經營，並且必須搭配經濟情況的改善，才能有根本的效果，是以，在大張旗幟的同時，也須正視中國仍然猖獗的盜版問題。

肆、以市場力量加以自行研發技術，邁向國際競爭

以中國發展3G手機通訊標準TD-SCDMA(分時-同步分碼多工存取)的模式以觀，目前中國已經逐步扶植起自己的通訊標準，進而影響國際手機大廠的策略佈局。但其實TD-SCDMA的技術難度並非極高，可以說是在原本即有的CDMA(分碼多工)技術之基礎上加以改良而成，但憑藉著其廣大的市場力量，輔以其手機市場的管制、執照的發放等等手法，終至成功建築起自己的通訊標準王國。

本研究認為數位電影也是希望複製此種模式，雖然目前核心技術仍然掌握在幾個先進國家當中，但是，因應技術要求程度不高的次級市場、融合自行研發的技術，輔以所謂公益性質的播放，或許可以避開某些侵權爭議，希望在既有的標準當中，能夠同樣殺出一條血路。並且與手機產業相同的是，著眼於中國廣大的市場，以及受制其對市場管制手法的威脅，主要先進國家在中國發展自主的技術時，也很難對之構成威脅，只能隨之作策略性的因應。

第三節 台灣因應中國數位電影之策略方向

壹、台灣電影類型適合當前中國數位電影發展方向

由上文可知，目前中國政府在數位電影的耕耘當中，聚焦在農村電影所帶動的快速且巨大的市場能量，而在這些農村、次級市場當中，台港澳電影又最受觀

⁶⁴ 俞劍紅，中國電影企業運營模式研究，北京電影學院影視管理系列叢書，中國電影出版社，頁75，2009年5月。

眾歡迎，此一方面是文化上的優勢，另一方面乃由於這些市場的電影院設施，方在興建當中，許多需要高檔設備才能欣賞的高技術、大成本的 3D 電影，仍無法「屈就」在一塊市場當中，換言之，尚難構成競爭威脅。

反觀我國電影產業向來以小品類型見長，適合當地民眾的口味，配合上語言的優勢、兩岸交流逐漸頻繁、對彼此文化的理解漸增等因素，要生產出適合中國農村、二級市場的電影片，並無太大困難，台灣的文化角度，也能適時提供這些觀眾某些程度的新鮮感，也能和中國自產電影具有差異化優勢，可說在這片新藍海的角逐賽當中，具有捨我其誰的強悍實力，是以，本研究認為，台灣的電影從業人員應密切注意這一塊市場民眾的喜好，加強彼此的互動與文化交流，期能以豐富的作品，滿足廣大的市場需求。

貳、發揮文化優勢，搶佔大陸市場，爭取發展資金

文化優勢不僅只可以運用在創作電影作品，另一方面導因於台灣與大陸間逐漸友善的關係，是否能夠運用台灣市場的特殊地位，為台灣電影產業的發展引入所需資金，乃是一個值得思索的問題。

過去兩岸在產業發展上的角色，通常是台灣廠商為大陸廠商，帶來技術與資金，但隨著中國大陸逐漸崛起，台灣的技術優勢、資金優勢已不再突出，此乃許多產業所共同面對的問題。然而，台灣作為一個自由開放的社會，仍然有許多方面是中國大陸須極力追趕的，例如：對國際化資訊的吸收速度、暢所欲言的社會風氣所能夠激盪的創意等等，率皆是發展電影產業、文化創意產業的過程所不可或缺的元素。

藉著大陸近來聚集資金的能力，本研究認為，發揮台灣的優點，一方面可以爭取其他先進國因看中大陸市場所投入的資金，就像台灣希望能發展成亞太營運中心，或者金融中心的夢想一般，另一方面，利用台商在大陸的特殊地位，可以嘗試去吸引大陸的資金，亦即在中國政府大力扶植電影產業的旗幟之下，爭取其資金投資，成為共同發展大陸電影市場的策略夥伴，取得雙贏。

參、發揮技術優勢，爭取全球及大陸產業鏈專業分工

台灣在 80 年代曾經是動畫代工的王國，但隨著勞力密集的工作逐漸向大陸位移的情形，當時優異的人才已經都前往大陸蘇州等地發展，於是曾經風光的動畫產業沒落，而隨著電腦技術的日新月異，過去的人才也似乎是適應不良，無法再創當時榮景。

然而，台灣的資訊、軟體產業還是擁有不錯的根基，因應數位化的發展，台灣政府也積極推動數位內容產業，並培養相關人才。在 3D 電影的脈絡下，台灣近年來在電腦動畫表現亮眼，作品屢獲國際獎項的認定，與亞洲鄰近國家相比，台灣在創作及製作上都有相當優異的水準⁶⁵。因此，本研究認為，結合台灣在資

⁶⁵參考數位內容產業服務網：<http://proj3.moeaidb.gov.tw/nmipo/index.aspx>，最後瀏覽日期：2009

通訊產業，以及軟體產業的能量，透過台灣與美國及大陸的友好關係，應可以在數位電影的供應鏈、產業鏈中占有一席之地。

肆、快速學習成長，培養所需人才

除了技術的輸出之外，最後一個重要的無形資產就是創意的人才。由於電影產業可謂是兼具有技術和藝術雙重的特質，兩方面的人才都是不可或缺，也是需要長期專業的涵養，才能做出高品質、具有競爭力的好作品。

然而台灣電影市場狹小，導致無法支持本土人才的養成、電影產業的蓬勃發展，許多優秀的電影人才都是要到美國才能獲得發展，例如：李安、吳宇森等導演，又或者許多電影必須靠著國外的參展，獲取許多藝術獎項，才能有獲取補助的空間，在此趨勢下，一直忽略新興廣大的亞洲電影市場的需求。

就像香港拍攝的電影可以獨步亞洲的情形，台灣的電影是否也可以在這些和我們鄰近的國家、相近的文化氛圍當中，占有一席之地？本研究認為，因應亞洲市場的需求發展，相關系所應可加強到這些亞洲國家的電影市場中考察，就以本次研究團隊到北京電影學院參觀為例，其教學主張和我們過去習慣的好萊塢電影邏輯迥然不同、該院教師創新的教學方法，以及和市場對話的推廣過程，在在值得我們反思與學習，所以我們萬不可以停留在中國大陸還是過去保守封建的共產形象，其早已在市場經濟的洗禮下，擁有嶄新的面貌。

第五章 結論與建議

第一節 結論

從本研究可發現在發展中的數位電影標準競爭中，中國政府已開始希望能夠藉著其廣大的市場，在發展制定的過程中發聲，其手段乃結合政府、企業、社會組織之力量，進一步引導其市場的需求及走向，也就是本研究從事本研究強調的四大步驟：政府政策扶持，帶來資金投入；一級和二級市場齊頭並行，擴大整體內需市場；成立專業研究、經營及維權組織，加強社會共識；最後以市場力量加以自行研發技術，邁向國際競爭。

在此同時，台灣因應中國數位電影市場的變化，亦不可以妄自菲薄，應要力求齊頭並進，甚至超前，發揮自己特有的優勢，包括：進一步開發台灣的電影類型、布局大陸市場以爭取電影產業發展資金、加強交流並從事技術和人才的輸出，並藉以爭取全球以及大陸產業鏈、供應鏈的分工。

最後在數位電影產業的經營發展上，智慧財產權的交互運用與管理，乃是讓市場定位穩固紮根的必要手段，相關的權利包括專利權、著作權，乃至於本研究尚未觸及的商標權、品牌等等，都是將來要進一步做加值利用所需要的基礎建設，

也是避免訟爭的基本要求，相關人員不可不甚。

第二節 建議與未來研究方向

由於本研究專注在中國數位電影建立標準的發展，以及其相關的策略手段作介紹，對於中國數位電影未來的發展方向並未著墨，建議將來的研究者可以朝以下研究主題發展：

- 一、中國數位電影產業的經營發展模式
- 二、中國數位電影產業的品牌經營
- 三、中國數位電影內容的加值應用

期待將來研究者在從事相關研究的過程當中，亦能進一步思考台灣的因應策略，引領台灣電影在國際社會中發聲，更加健全我國相關人才、產業的發展環境。