

國立交通大學

傳播研究所

碩士論文

穿越大銀幕：

好萊塢 3D 電影的政治經濟學分析

Pop-out of the Silver Screen：

A Political Economy Analysis of Hollywood 3D film

研究生：林聖庭

Name: Sheng-Ting Lin

指導教授：魏玟 博士

Advisor：Professor Ti-Wei

中華民國一〇三年一月

摘要

3D 技術被稱為繼聲音、彩色化後的第三次電影攝製技術革命，更因為高昂票價被視為電影工業搶救利潤危機的救世主。一個新技術的進入必定對市場和產業帶來轉變，並且以市場積累的成本回過頭來影響生產政策，一旦生產條件改變，也可能改寫電影的面貌，產出不同以往的電影文本。本研究嘗試從傳播政治經濟學及電影敘事美學為取徑，探討 3D 科技與電影經濟、電影美學之間的動態關係。除了搜集好萊塢 3D 電影的市場資料來說明市場與生產結構的演變，也輔以文本研究探討 3D 技術在電影敘事上的可能性。

歷時性的分析確立了好萊塢的商業性格，並理解在電影生產環節中，攝製技術是建立產品差異化的絕佳利器，能夠刺激觀眾走進戲院。但本研究發現，新進的電影技術只能短暫解決好萊塢的獲利危機，通貨膨脹、成本上漲導致電影業入不敷出，長期利潤下滑。不過，掌握 3D 技術的大片廠依然佔據主導地位，工業結構仍有相當程度的雷同甚至鞏固。再者，從 3D 電影的類型與生產形態來看，3D 技術引進後，好萊塢的生產決策維持不變，視效鉅片是衝高票房的理想投資，3D 重製技術則為片廠二度淘金的手段之一。

另一方面，科技持續與電影的形貌發生互動，數位 3D 克服技術障礙後，雖然市場上確實有不少賣弄 3D 奇巧的噱頭電影，但也出現一些與古典敘事結合狀況良好的案例，能建造更接近感知真實世界的觀影經驗。透過電影敘事分析，本研究整理出三個較佳的 3D 電影美學特徵：依循古典敘事結構，以 3D 奇觀輔助敘事；深度導向體驗身歷其境；3D 出現在關鍵時機並放慢節奏，這些原則有助影片展現更傑出的奇觀。

關鍵詞：3D 電影、傳播政治經濟學、好萊塢、電影敘事分析

Abstract

Today's global film market is strongly influenced and benefited by the resurgence of 3D films. The introduction of new filmmaking technologies has been proved to impact the film market and industry and finally in turn to affect the strategy of production as well as the quality of films themselves. The thesis aims to explore the latest dynamic of 3D technology, the film economy, and the aesthetics of 3D film.

The thesis states that although new filmmaking technologies may have resolved the profit crisis of Hollywood temporarily however in the long run Hollywood continues to face the problem of the reduction of profitability. In addition, the Hollywood majors, now most of them media conglomerates, still dominate the market. By analyzing the type of production and the genre of the recent 3D films, the thesis also demonstrates that the production of blockbuster with spectacular scenes is still the mainstream strategy and the re-releasing the dimensionalized old films is another revenue-generating tactic of Hollywood.

On the other hand, we can indeed see many Hollywood 3D films that only simply exploit the technology and offer nothing but shallow spectacular images, there are also some exception films that provide us a 'better' combination of 3D technology and classic narrative, which can enhance and enrich the visual experience of audience. The thesis analyzes three case 3D films in attempting to provide three good principles of 3D aesthetics: 1. 3D films obey the classical narrative structure and 3D technology can work as an assistant in storytelling. 2. Depth-oriented aesthetic can enhance audience's immersion. 3. The proper timing and slow tempo of 3D emergence, achieving better spectacles.

Keywords : 3D Film · Political Economy of Communication, Hollywood, Film

Narrative Analysis



誌謝

口試至今已經過了半載，從英國回程的前兩天正忙著整理回國報告書等資料，我突然感觸良多，趕緊提筆寫下。

回首研究所兩年半的生活其實很快，因為每天都伴隨著念不完的 paper 和 e3 上的四個紅字：作業待繳，常常苦耗在研究室一整天卻沒有完成進度，還不時以逝者已矣，來者可追來勉勵自己明天再加油，於是，在作業和論文的雙重壓力下，兩年半真的是轉瞬之間。但是這短短兩年半，也成了我人生成長最多的一段歲月。

猶記得開學之際我還丈二金剛摸不著頭緒，只顧著搜尋新竹地區好吃好玩的在哪裡，把選課、論文題目晾在一邊，直到正式上課才知道我不能再像以前虛應付事了。讀原文書、撰寫心得、進行研究、生產論文，每天都是馬不停蹄的實戰工作，到了期末要繳交作業之際，熬夜到整晚沒睡都是家常便飯。研讀的過程雖然痛苦，但是在這段時間大量累積的知識理論，卻著實受用不盡。在此要感謝教導我研究態度要嚴謹的陶老師，還有在政治經濟學方面啓蒙我的淑鈴老師，在課堂上指導我不斷思考，與理論對話並雕磨出自己的立場和論述，這場破與立的思辨之旅已經不只是文本上的閱讀心得，更建立我日後在各種議題上的批判觀點。

接著我要謝謝研究所的同學，同儕之間的勉勵和互吐苦水成了這段時間的心靈雞湯，在新竹的寒風中溫補我的心，若不是看見你們認真的身影，我大概又會因循苟且毫無長進地虛度光陰吧，與你們一同戰鬥的日子既痛苦又甜蜜，那些在 Facebook 上崩潰的留言我永遠不會忘記（抖）。當然，還有同個研究室的君襄跟海棠，雖然 meeting 時很容易瞎聊走偏，但是與你們共同切磋，建立稻草人、再把它打倒的過程卻也令人難忘，真心希望咱們四人幫有天能再聚首，重回廟口。

完成這篇論文最大的功臣莫過於是我的指導教授魏均老師，老師的指導風格與急性子的我其實頗有衝突，每當我倆有意見不同的時候，老師都很願意留些思考的空間給我，給予許多緩衝與思量的彈性，並尊重我的想法。而且老師對社會的關懷和身體力行也使我敬佩，在老師身上學到的不只是一個研究架構，而是整體對社會文化的思維和體制外的人生哲理，衷心認為我能在研究所遇見老師並成為門徒是件很幸運的事。

同時，也有另一個不幸降臨在他人身上，這位苦主是傅筠駿，他不幸遇見了我，被迫接受我的任性與糊塗，幫我完成各種制式的數據性作業，甚至忍受我各種衝動和自私的決定，但是我卻因為他的關係，還結識了醒宇、琬瑜、嘉偉哥、小莫這群肝膽相照、志趣相投的朋友，是研究所生涯最意外也最超值的收獲。感謝筠駿的協助、鼓勵、支持、愛護，陪伴我一同走過研究所這段豐富的里程。

誌記的這天，倫敦正結束三天的綿雨，太陽終於露臉，溫煦的陽光灑在窗台，我收拾著行李和回憶，準備帶著這三年所學，迎接人生的下一段旅程，再相會。

目錄

第一章、緒論：3D 降臨.....	1
第一節、前言.....	1
第二節、研究背景.....	4
第三節、理論視野.....	9
第四節、研究架構.....	10
第二章、理論視野：3D 電影的政治經濟學思考.....	13
第一節、傳播政治經濟學.....	13
第二節、電影的政治經濟學.....	17
第三節、好萊塢電影工業：經濟、科技、美學.....	20
壹、歷史與社會脈絡.....	21
貳、政治經濟.....	22
參、科技發展.....	26
肆、形式美學.....	32
第四節、小結.....	35
第三章、好萊塢的科技「羅曼史」：3D 前後.....	38
第一節、好萊塢的經濟與影音科技.....	39
壹、有聲電影.....	39
貳、彩色電影.....	44
第二節、因應電視出現的影音技術.....	48
壹、寬銀幕.....	49
貳、杜比音效.....	53
參、特殊效果.....	54
肆、動畫.....	56
第三節、小結.....	60

第四章、3D 電影的經濟、技術與美學.....	65
第一節、昔日的 3D 電影（1950~1980 年代）.....	65
第二節、21 世紀的電影救星：捲土重來的 3D 電影（2008 年至今）.....	69
第三節、3D 電影的產出結果：主題類型與生產型態.....	80
第五章、3D 電影的美麗與哀愁.....	87
第一節、3D 電影與敘事.....	87
壹、敘事與 3D 技術是否相輔相成.....	89
貳、視覺呈現的方式.....	93
參、3D 效果出現的時機.....	95
第二節、文本分析之研究方法.....	96
第三節、文本分析.....	98
壹、阿凡達.....	98
貳、兩果的冒險.....	114
參、少年 Pi 的奇幻漂流.....	127
第六章、結論.....	141
第一節、研究結果與發現.....	141
壹、3D 所掀起的商業狂潮，在好萊塢的運作決策和市場狀況方面，引發了什麼樣的變化？.....	142
貳、3D 電影的產出結果的樣貌和意義為何？.....	144
參、3D 對於電影美學本身會造成怎麼樣的語境翻轉？3D 電影龐大的市場價值背後該以怎樣的美學價值觀作依託？.....	145
第二節、綜合討論：根深葉茂的好萊塢 3D 夢工廠.....	148
第三節、研究限制與未來展望.....	149
參考書目.....	151

表目錄

表 1-1 全球 3D 銀幕廳數	1
表 4-1 全球市場 3D 電影發行數量	71
表 4-2 2011 年全球電影票房排行	72
表 4-3 2012 年全球電影票房排行	72
表 4-4 3D 與 2D 電影北美總票房	74
表 4-5 全球 3D 電影票房排行（截至 2013 年 8 月 21 日）	77
表 4-6 重製發行的 3D 電影排行（截至 2013 年 8 月 21 日）	83
表 5-1 《阿凡達》重要劇情與 3D 效果整理	112
表 5-2 《雨果的冒險》重要劇情與 3D 效果整理	125
表 5-3 《少年 Pi 的奇幻漂流》重要劇情與 3D 效果整理	138

圖目錄

圖 1-1	研究架構圖	11
圖 3-1	二〇~三〇年代票房走勢	43
圖 3-2	四〇~五〇年代票房走勢	46
圖 3-3	五〇~六〇年代票房趨勢	52
圖 3-4	七〇~八〇年代票房趨勢	59
圖 3-5	八〇~九〇年代票房趨勢	59
圖 3-6	1920~2010 電影利潤率趨勢	60
圖 4-1	2003-2012 北美年度總票房	75
圖 4-2	好萊塢 3D 電影類型統計	81
圖 5-1	以空拍高度搭配向前移動來引導觀眾入戲，但「看」不到傳統的 3D 立體感	99
圖 5-2	用 3D 效果強調這顆礦石的珍貴與重要	100
圖 5-3	高科技的觸控式螢幕幾乎都以 3D 效果分離前後景，這個手法後來也成為《鋼鐵人》在聲控人工智慧時常用的 3D 技巧	100
圖 5-4	3D 效果使 Jack 的阿凡達看起來更生動、龐大	101
圖 5-5	Jack 忘情奔跑揚起泥土的畫面經 3D 化處理，觀眾看著泥土穗穗，幾乎與他同步感受赤腳奔跑的快感	101
圖 5-6	奇異花朵經過 3D 化後，更加有層次感、光彩奪目	102
圖 5-7	Jack 聽到聲音，警覺性地拿槍指著對方，3D 化後成了非常具威脅性的鏡頭	102
圖 5-8	被桑納托獸追趕的 Jack 在叢林中奔跑，前景不斷往後跑的情景令觀眾產生自己被追趕、在樹中狂奔的緊張感	103
圖 5-9	樹種子停留在箭頭這一幕堪稱影片前半段最經典的 3D 效果之一，雖然浮出於銀幕聖，但緩慢的節奏不會混淆觀眾的視線	104
圖 5-10	3D 技術延伸了幻象（illusion）的魅力，前所未見卻又栩栩如生	104

圖 5-11	3D 化的聖樹種子彷彿觸手可及	105
圖 5-12	森林中形形色色的生物幾乎都有經過 3D 化處理，使大自然的景象看起來更雄偉、更美妙，也傳達整部片的生態教育的要義	106
圖 5-13	會旋轉的圓頂翅蟲和發光的鬚根，利用 3D 立體視覺飛舞在觀眾眼前，也包圍 Jack 和 Neytiri	107
圖 5-14	推土機開進樹林，斷裂的樹枝、軍方和推土機形成三個有深度的層次，加上樹葉飄零，預告開戰也驚醒觀眾	107
圖 5-15	軍方將炸彈投向手無寸鐵的納美人，迎面而來的 3D 炸彈讓人看得怵目驚心	108
圖 5-16	Neytiri 拿著父親傳承的弓，身邊的星火 3D 化之後，飄落在觀眾眼前。觀眾看著週遭景物的消融更能感同身受	108
圖 5-17	3D 化的樹根視覺觀感上相當精緻，更賦與這棵樹「生命感」	109
圖 5-18	Colonel 被 Neytiri 的箭射死，突出效果強調了這是結束戰役的關鍵之箭	110
圖 5-19	瑞雪紛飛飄向觀眾交代了場景的時空環境，3D 加乘了巴黎市容的細膩層次	115
圖 5-20	獨自生活在鐘樓的 Hugo 常在塔內窺探車站的百態，3D 的時鐘與 Hugo 分離成兩個鮮明的層次	116
圖 5-21	鐘塔內的實景十分講究，色彩濃郁且精心營造每個零件前中後的層次關係。例如這個 Hugo 奮力上發條的畫面。煙霧為前景，Hugo 被兩側齒輪包圍在其中，3D 景深將每個零件的立體感強化且「活化」	116
圖 5-22	警犬的頭突出銀幕，形成壓迫感，觀眾可藉此體會 Hugo 逃跑的心境	117
圖 5-23	3D 化的灰燼飄向觀眾，觀眾更能清楚感受到 Hugo 的夢想隨之灰飛煙滅的遺憾	118
圖 5-24	電影放射機投射出炫目光線，3D 化後形成美麗的弧度呈現在觀眾眼前，	

帶觀眾重溫傳統放映機的美好時光	118
圖 5-25 以 3D 呈現關鍵的鑰匙解開謎團，與《電話情殺案》的強調作用一致	119
圖 5-26 複雜的機械結構套用上 3D 效果，能夠分離前後景深，幫助觀眾看到細部環節	119
圖 5-27 以 3D 技術立體化 George Méliès 的創意傑作幾乎要飄到觀眾眼前，觀眾得以看清楚每個創意的服裝設計與分鏡表，更增添圖片的表情和姿態	120
圖 5-28 傳統水景的拍攝方式會將魚缸置於人物前，3D 技巧則讓水的景深更為明顯，完美連結後面人物、佈景的空間	121
圖 5-29 火車進站成了 Hugo 的夢魘，3D 化後更為驚人，Scorsese 再次玩弄了現實與虛幻的交錯	122
圖 5-30 3D 化的機器人幾乎要拋出銀幕外，視覺上倍感驚險	122
圖 5-31 原版的《月球之旅》是用跳接的方式讓月球逐漸變大，形成「逼近」的效果，而今以 3D 技術處理，月球不僅逼近觀眾，幾乎可以跳出畫框在銀幕面前成像，也傳達了創意和技術交織出電影的魅力	123
圖 5-32 蜂鳥在樹懶面前飛舞，有了 3D 立體效果後，延展了蜂鳥飛翔的範圍	129
圖 5-33 紅鶴由左至右入境，有了 3D 分層之後看起來井然有序、悠遊自在	129
圖 5-34 Mamaji 從畫面左邊向右邊划手，即便有 3D 效果也不會向觀眾直衝	130
圖 5-35 仰角鏡位產生人在天空飛行的感覺，3D 則強化了 Mamaji 漂浮在空中的錯覺	130
圖 5-36 利用 3D 的層次感流暢地轉換加拿大和印度兩個場景	131
圖 5-37 敘事者 (narrator) 不再只能依靠口述，3D 的層次感讓轉場更流暢	131
圖 5-38 Pi 從海底仰望船沈沒，3D 效果使他看起來更為孤寂、無助	132
圖 5-39 倒映著夕陽的海面，小艇有了立體感後更有與世隔絕感	134

圖 5-40	巨鯨騰躍水波盪漾，海水彷彿溢出銀幕	134
圖 5-41	飛魚群撲向救生艇，畫面壓縮後，加乘飛魚翅膀的延展性	135
圖 5-42	飛魚不僅飛向銀幕，甚至跨越畫框（ frame ）衝向觀眾，達到與主人翁一樣被飛魚衝撞的快感	135
圖 5-43	海底萬象透過 3D 技巧進化了幻象的效果	136
圖 5-44	發光的花是個重要的線索，以 3D 效果呈現更加顯眼	137



第一章、緒論：3D 降臨

第一節、前言

電視與家庭劇院的視聽效果直逼大銀幕、網路視訊與行動影音漸趨主流，號稱 20 世紀最偉大藝術的電影如何將觀眾留在電影院，不僅過去是，如今仍然是全球電影界的頭號難題。回首最近數年的電影圈，2007 年是重量級電影續集捉對廝殺戰場：《哈利波特》、《神鬼奇航》、《蜘蛛人》等續作群起爭雄，也在影史票房上陸續創下新高記錄。2008 年不啻是美漫英雄頭角崢嶸的天下，Christopher Nolan 的執導的蝙蝠俠系列電影《黑暗騎士》開創了英雄主義的新視界、《鋼鐵人》更是讓 Robert Downey Jr. 登上好萊塢一線男星之列。但是 2009 年 3D 電影《阿凡達》如平地一聲雷震撼了影壇，大幅改寫好萊塢的勢力版圖，3D 電影產量每年倍增，2011 年票房前十名，就有 7 部是 3D 電影（Mtime 時光網，2012.1.5）。能放映 3D 的電影院聽數截至 2012 年底，全球已超過四萬廳（MPAA, 2012）。原本不看好 3D 技術的《變形金剛》導演 Michael Bay 也終於在該系列第三集臣服於這頭巨獸。從製作到映演的一切轉變正宣告 3D 電影時代的來臨。

表1-1 全球3D銀幕廳數

年度	2008	2009	2010	2011	2012
北美地區	1,514	3,548	8,505	13,490	14,734
歐洲、中東、非洲 地區	594	3,510	8,143	11,570	13,963
亞太地區	344	1,584	4,659	8,590	14,219
拉丁美洲	84	362	1,104	2,142	2,629
總計	2,536	9,004	22,411	35,792	45,545

相較於前一年增 加的比例	96%	255%	149%	60%	27%
-----------------	-----	------	------	-----	-----

資料來源：MPAA（2012）

電影學者Buscombe說「沒有經濟制度的要求，就不會有新科技的出現」（Buscombe, 1978，轉引自Turner,1998／林文淇譯，1997），為了使電影具有吸引力，新科技的推陳出新一直是電影資本維持競爭優勢的利器，因此，他們需要不斷向傳播、電子工業請益。就像1920年代，有聲電影解救了華納公司的財務危機，也確定了美國好萊塢在世界電影市場的霸權。然而有聲技術也助長電影資本的垂直整合和片廠制度。而且從製作設計、拍攝、發行管道、行銷都必須為了因應聲音的同步重新思考（Atkinson, 2011）。

3D技術被稱為繼聲音、彩色化後的第三次電影攝製技術革命。3D電影被好萊塢視為救世主，不只在於它可以讓戲院湧進更多戴著立體眼鏡的好奇觀眾，賣出更多更昂貴的門票；也在於藉由3D此一嶄新影像技術，可以讓許多塵封已久的經典電影重新出土，重返睽違數十年的大銀幕，渲染上更加鮮明強烈的視覺效果，一方面增添好萊塢片庫的市場價值，另一方面也滿足當年無法躬逢其盛、長久以來只能在DVD中望梅止渴的新世代影迷。

事實上，所謂3D電影並非是全新發明。根據 Johnston（2012）的研究整理，3D電影最早問世於上世紀經濟大蕭條之前，在1950年代曾風靡一時，例如《非洲歷險記》（Bwana Devil, 1952）、《蠟像館》（House of Wax, 1953）等都為一時之作，但良莠不齊的畫面品質以及安裝額外放映系統有執行上的困難，經濟效益不佳，使這波3D熱潮只延續到1955年便黯然退場（Johnston, 2012）。到了1980年代，3D電影又曾短暫復甦，《大白鯊3：一柱擎天》（Jaws, 1983）是其中代表，該片的票房雖然亮眼，卻也只是這短暫風潮中的唯一亮點。五十年後，3D電影第三度逆襲，這一次，這項新奇玩意終於成功搖身一變成為票房保證（新

新聞，2010.1.28）。

自2009年後，3D電影往往強佔票房前幾名，3D技術被譽為是好萊塢的新救世主。一個新技術的進入必定對產業和市場造成轉變，接者，再以市場積累的資本回過頭來再調整生產政策。本研究的第一個問題就是，3D電影的熱賣對好萊塢電影工業的運作決策和市場狀況引發了什麼樣的變化？或是說，在某個運作層次上真的出現了某種不連續性或改變，但產業和市場結構，仍有相當程度延續性？

第三波3D電影雖然拜數位科技之賜有了細緻的深度影像，但是因為視差關係，看到的影像會縮水，為了解決這樣的問題，必須出動大型攝影機、低速大型底片、短鏡頭以放大圖像，十分煞費苦心。但是在2003年 Robert Zemeckis的IMAX3D版《北極特快車》(The Polar Express, 2003) 透過動作捕捉技術(motion capture)，再以電腦輔助計算，克服了尺寸上的障礙，也帶動3D電影東山再起，屢破票房紀錄。即使如此，關於3D技巧的必要性仍不斷引起爭議。像資深影評人Roger Ebert就提出了他「討厭」3D電影的九大理由：沒有強化電影的觀賞經驗，浪費多一個面向的作用；3D技術會銳利化焦點(sharp focus)，使觀者看得頭昏眼花；人工的雙眼視差增加眼睛和腦神經的負擔，戴上偏光眼鏡會遮去電影的亮度，容易導致視覺疲勞甚至視力受損。而他最不能苟同的，是3D電影票價昂貴，形同剝削消費者，但是對電影本身的進步則毫無助益。Daniel Symmes悲觀地認為，「3D片始終是像來到小鎮上表演的馬戲團，如果它一直演下去，新鮮感沒了，觀眾仍會跑掉。」(Quittner, 2009.3.30)

3D電影另一個為人詬病的面向是濫用立體特效：將所有事物往銀幕前方扔擲。不論是動作片的刀光劍影或驚悚片的血肉模糊，這些「凸出影像」都只為了新奇感(novelty)和耍花招(gimmick)，這種怪誕美學又被戲稱為「3D癡呆症」(three dementia)(Oboler, 1953)，不僅破壞了敘事的流暢性，「為了3D

而3D」刻意設計不必要的橋段，還可能本末倒置、畫蛇添足，讓技術霸佔了電影該彰顯的故事價值。Cutting也同意層次感若只用來讓物體接近觀眾，沒有重新構築電影的空間美學，會是3D電影自掘墳墓的關鍵因素（Cutting, 2005）。而且，這種感官特質也限制了電影類型上的操作，因為並非所有影片都適合披上3D這件精美外衣。3D帶來身臨其境的優勢，特別適合那些視覺效果至上的類型電影，像是動畫、科幻、驚悚、動作、情色片。反觀以說故事為主的文藝劇情片則是屍橫遍野，努力在夾縫中求生存。《阿凡達》導演James Cameron就曾經批評說「不適當的3D視覺是對觀眾的褻瀆」。他擔心，粗製濫造的特效不僅不能對3D電影浪潮起推動作用，甚至會砸了這塊招牌。

對科技手段的日益依賴，究竟是開闢了電影創作的全新領域，還是印證了傳統藝術家所說「機械來臨之時，藝術也就落荒而逃了。」的可怕預言？本研究基此提出了第二個問題：3D對於電影美學本身會造成怎麼樣的語境翻轉？3D電影龐大的市場價值背後究竟該以怎樣的美學價值觀作依託？以下試圖從電影科技史和電影政治經濟學的觀點，解析3D技術對於電影工業結構與文本美學的雙重影響及其意義。

第二節、研究背景

3D立體顯示技術早已不是新科技了，早在19世紀，英國科學家Brewster（1781-1868）將兩部相機同時拍攝的照片通過兩個透鏡一起欣賞，可說是立體看片箱誕生的起源。爾後，3D技術常見的研究取向多為資訊工程的學者企圖解析3D的視覺原理以精進3D的拍攝或捕捉效果（Krecklau & Kobbelt, 2011）。3D電影製作人Ray Zone也撰文剖析1950年代之前的3D攝影技術的流變，解釋了雙頻3D攝影機（dual-band 3-D cameras）如何成為1951年「英國博覽節」（Festival

of Britain) 的當紅產品，也標誌著Natural Vision系統的成功¹ (Zone, 2004)。

其他相關研究也不乏認知心理學、視知覺領域對「3D視覺—情緒」或「3D視覺—態度」所進行的分析，並比較2D與3D的感官效果何者為佳。這類型研究大量運用在3D廣告和電子遊戲上 (Grigorovici & Constantin, 2004)，Mike Jones 甚至以「Machinima」來解釋未來遊戲的概念，認為3D創建的遊戲文本也可以被當成一種特定文類，不只用電腦創造出虛擬影像，也是需要玩家進入文本探索才能獲得獨特的遊戲經驗 (Jones, 2005)。除了電子遊戲之外，3D影像的實體感 (tangibility) 也被運用於博物館數位典藏和3D導覽，Steinbach(2011)認為立體影像可讓參訪者更清楚地看到藝術品的各個面向，提升觀賞經驗 (Steinbach, 2011)。關於3D效果能否讓使用者身歷其境 (immersive) 或產生喜愛感 (affective)，大量的使用者經驗研究亦應運而生，包括3D產品消費的滿意度調查、使用者對3D介面的訊息負載量、與3D立體視覺的互動性等等 (Yoon, Laffey, & Oh, 2008)。許多研究結果顯示，3D的介面確實提升使用者在遊戲中的專注程度、沈浸程度，立體顯示器為使用者帶來更多樂趣 (陳昀成，2011)。近年來，更有學者將觸角伸到教育學界，提出3D虛擬教室 (3D virtual classroom) 的概念，意即學生和老師都以自己3D的網路化身 (avatar) 在虛擬空間中上課、討論，並即時分享影音教材，不僅提供同步和異步的學習，還有助於遠端教學的夢想實現 (Aydogan, Karakas, Aras, & Ozudogru, 2011)。

由上述文獻可知，已有許多研究逐步探討3D技術對於視覺刺激、遊戲經驗和學習效果能否產生正面助益，並且提升媒介使用的價值。反觀3D電影的票房潛力則是在2009年《阿凡達》稱霸全球票房後才受到關注，陸續有出現了一些解析3D電影的特效製作過程、立體影像產業發展趨勢的調查資料。然而，電影不僅是一項娛樂工業，除了提供觀眾感官的快感外，也透過劇情敘事提供觀眾關於

¹ 第一部彩色 3D 電影《非洲歷險記》(Bwana Devil, 1952) 即是用 Natural Vision 系統拍攝而成。

² 飽和式的行銷是以撲天蓋地之姿在電視上強打電影的廣告，要讓每個人都知道電影即將上映，

社會生活的意義。更重要的是，電影工業本身不單只有「看不見之手」的機制在運作，乃是科技發展、電影政策和全球化的國際角力等複雜因素不斷結構化的有機體。過去一個世紀，關於傳統2D電影與電視的研究範圍包括生產技術、敘事型態、影音能力等等不計其數（Atkinson, 2011）；但是專注3D電影的研究仍在起步當中。

3D技術運用到電影發軔於1950年代，部分文章或者評論都僅限於以歷史觀點回溯1950和1980年代，有哪些3D電影的重大突破或亮點。John Belton（2004）則整理了幾個重要3D電影研究：Rick Mitchell解釋最初期的3D電影失敗的原因是1950年代的放映技術太「陽春」（Mitchell, 2004），以及電影品質不佳，容易使觀者感到不適。William Paul 以3D電影“*Kiss Me Kate*”的舞台劇和電影來比較3D特效的「常規」（conventionalises），他認為3D效果的出現同時鞏固了第四道牆，也顛覆了第四道牆，因為觀眾的觀點不停的轉換，劇場空間包圍觀眾，但3D特效又容易弄巧成拙，嚇跑觀眾（Paul, 2004）。然而那個時期出品的立體電影卻少有佳作，即便這些研究點出了1950年代的缺陷和不足，卻仍無法樹立較具建設性的典範，以電影文化研究為主體探討的不多，分析3D技術對電影工業的形成威脅或利基等領域的更是十分少見。

如今，3D電影捲土重來，3D影像逐漸「飛入尋常百姓家」，拓展到人們的日常生活中，此刻成為重新審視、重新評估3D歷史的好時機。近來對於3D電影的研究大部份多來自資訊工程領域，從3D的視覺原理到拍攝和觀賞品質的改善方針。事實上，3D在電影史或說電影科技史方面有其重要地位並且值得探究。具體而言，它是多個試圖提升觀影經驗的技術中，較受注目的一種。當然，過去已有些類似的案例：聲音、色彩、電腦生成影像（CGI）等，但是同時期的3D立體卻罕見地沒有受到觀眾的愛戴，直到21世紀之後才被廣泛使用且衝擊電影生態。現在則是全世界的製片者和映演者都在大量投資3D立體事業（Hancock, Damaschke, Costeira, et al. 2010）。然而3D電影盛行後，許多學者和影評人開始

思考是否有更強調視覺的說故事方式（new form of visual storytelling），也擔心視覺的享受提升，觀眾的想像和情感可能流失，過去的電影技術、鏡頭的說故事能力都受到不可逆轉的改變，3D電影應該要找尋新的敘事手法。

Atkinson（2011）將目前有關3D電影的論述簡單地劃分為產業（industry）與學術（academic）兩種。Rick Mitchell（2004）回顧立體電影發展的過程，以及派拉蒙、華納兄弟等片廠在3D上面所投注的心血，然而當時幾大電影公司以所謂的「發行計畫」（distribution plan）來操作電影上映的檔期，由八大電影公司所組成的「A陣線」，其他資本額較小的電影公司，如Monogram和Lippert則劃為「B陣線」，兩方會在每年春天宣佈當年度的上映計劃，這種團體利益掛帥、壟斷院線時間的結果，對獨立製片的播映形成很大阻礙，因此，他們不得不以新奇的手段如3D來創造票房。然而沒有雄厚的資本和技術的支撐，導致速成的3D效果不夠立體，也一併破壞先前建立的口碑，最終粗製濫造、劇情薄弱的3D電影逐漸失去民心（Mitchell, 2004）。Belton（2012）則肯定3D電影的「新奇性」（novelty）價值，從3D影院逐年成長的趨勢來看，3D絕對是數位時代的救世主，因為它給了觀眾非買票不可的理由，但是技術性的光線問題和放映規格未統一，則是數位3D必須克服的考驗（Belton, 2012）。

這些產業型研究雖然已點出3D電影的獨特性和有別於傳統電影的視覺享受，然而都只專注於「3D技術—票房」的連結，形式上有如3D電影的產業報告或者專家評論，僅是將3D電影的現況和優缺點加以系統化整理，忽略了電影在流行文化或電影藝術層面的積極意義。

另一方面，3D電影在挑戰人體視覺極限的同時，也進行技術與敘事的調整，尋求技術呈現與視聽享受的平衡點。Higgins（2012）則觀察了電影場域如何與敘事整合，深入探討3D科技的敘事功效，並破除以感知沈浸（perceptual immersion）作為3D的解釋框架，提出「深度導向的美學」（depth-oriented aesthetics）。

Higgins(2012)為3D技術訂定指導方針，不要太聚合（hyper convergence），也不要太分散（hyper divergence），過度極端的畫面突兀可能會導致觀眾不舒服(Higgins, 2012)。Sandifer以個案分析法企圖詮釋新科技的美學觀，他形容3D銀幕像是一個加工的（diegetic）空間，充滿著強烈的視覺震撼，違反古典藝術原則，觀眾更難以沈浸其中(Sandifer, 2011)。Atkinson（2011）則是從數位3D的製作、生理學上的反應到產業的不同意見與未來可能的發展，進行了全面的觀察。並輔以產業實踐和電影理論，來分析近年來的科幻3D電影案例。她精確點出目前的電影只是後製加上了3D的「突出」效果，增加視覺衝擊和創造奇觀（spectacular），整體說故事（storytelling）的潛力尚未充分發揮（Atkinson, 2011）。中國學者胡奕顥則肯定3D在形式美學、電影文化進程上的轉變，對電影美學有正面積極的推動力（胡奕顥，2009）。

不論是擁抱3D的創造力，或是拒絕奇技入侵者，電影敘事和空間美學應有新向度的見地，但是目前的文獻卻未見從形式美學的深度辨證，「技術性」正是電影有別於其他藝術類別的最大特色，但如今種種對於3D技術介入電影的相關論述，僅以「3D電影類型化」點到為止，或以「企圖樹立敘事的新典範」概括。對於一個新技術帶來的電影革命，技術變革與電影理論必須雙向進化，尋求更新穎的闡釋方法，包含3D的視覺語境和美學風格該從何轉向應有更深入的探析。

3D電影的票價昂貴，近乎苛刻的製作門檻與市場效益，壓縮了普通戲院的生存空間，也導致新形態的產業市場壟斷與文化多元性危機，簡單來說，3D的機械複製和大量生產實則加劇電影藝術的通俗化、規格化。Wasko（1995, 2003）曾以科技史的角度查看科技的對傳統好萊塢產業的結構和決策產生了何種改變。在電視、廣播、有線電視等不同媒介的競爭合作關係中，金錢利益始終是關鍵，新科技或許改變了接收娛樂與資訊的方法，但是生產關係和社會關係還是沒有變化，資金和政策依舊主導了電影業的水平、垂直整合。但是21世紀的最新科技—3D立體技術的壟斷危機卻尚未受到重視，Wasko的理論取徑只聚焦於八〇年

代的錄影帶、有線電視系統、有線電視頻道等放映管道增加，卻因為大公司映演部門的配額機制，排擠獨立製片公司，造成產業競爭失靈，多樣性不增反減。目前二十世紀的最新媒體形式卻未獲得同等的重視，陳述電影與社會結構之間的關係也只著墨在昂貴票價或3D數位影院質量增加，遑論商業邏輯運作之下，3D技術對電影生態會產生何種衝擊。經典電影3D重製（Dimensionalization）的科技更被忽略得一乾二淨，《3D鐵達尼號》、《3D星際大戰》等賣座片經過技術加工後又大張旗鼓地上映，是販賣懷舊？還是二度淘金？資本主義是否擠壓電影新意的孕育空間以及類型電影的再進化或退化，這些在目前的研究上都尚未解決。

過於集中電影科技的美學面向，以及企業對電影活動的影響，都會使電影工業的真實權力結構變得模糊。再者，強調生產技術則會偏廢了流通／發行環節的重要變化其實對人們如何觀看電影，以及電影工業與其他社會機構之間的關係，進而使電影作為第八藝術這個文化角色與社會發生斷裂。因此，解析整體電影工業除了透過政治和經濟脈絡瞭解商品生產和交換的邏輯（Wasko, 1995）。更重要的是，透過電影美學形式的再探討，辯論市場中的變動如何威脅電影本身的藝術表現。

第三節、理論視野

回顧研究之背景，目前3D電影市場雖然生氣盎然，但是受到的非議也不少，電影記者 Ebert 觀察電影市場之後提出3D電影的非必要性，原因包括3D使閱聽人感到反胃與頭痛，因為3D的觀影環境比2D來得暗；3D因放映成本較高，電影票價也跟著上漲，對觀眾走進電影院反而是種阻力；3D技術只符合某些類型的需要，一般劇情片不適合以3D效果呈現，所以3D根本稱不上電影產業的解藥。另外也有不少電影評論家以古典敘事框架來解析3D電影的劇情空洞，把3D當做噱頭，有欺瞞觀眾之嫌。因此，3D技術的的衝擊不僅在電影美學，產業

結構也深受其害，電影生態在技術發展進程中須尋求新的動態平衡。有鑒於此，本研究希望以政治經濟學取向和相關電影理論回答以下研究問題：

一、3D 所掀起的商業狂潮，在好萊塢市場表現和產業結構上引發了什麼樣的變化。此處擬分析產業結構和運作決策上的恆與變。

二、3D 對於電影美學本身會造成怎麼樣的語境翻轉？3D 電影龐大的市場價值背後，究竟該以怎樣的美學價值觀作依託？

一般而言，評論電影時常借用文學理論，來完成對電影故事性的評判，影像敘事與文學敘事在某種程度上存在可循環性。但是，將文學與影像互通時，「媒介特性」卻時常被忽略，文學語言與影像符號某種程度上還是有差異，視覺性的思維模式不能全然以文學敘事來概推，目前的電影研究多集中在故事性的考量，如意識形態或符號學分析，在作品的故事性成立後，才接著評價視覺表現與影像邏輯。以這個觀點來看，視覺元素似乎視為文學性服務的。然而，數位科技所衍生的數位 3D 電影、IMAX 電影已超乎原有的電影批判領域，如主流敘事、非主流敘事、國族主義電影或全球化理論已經無法涵蓋新科技所帶來的多元態勢。同樣地，以文本和導演為中心的「作者論」研究方法，也不足解釋藝術傳播的多層分化，包括結構面衍生出來的電影資本、製作、發行、映演和消費的相關問題（聶偉，2010）。如此，本研究想要重新檢閱的不只是 3D 電影的觀影評論或泛情節式的批判，欲以敘事分析為主軸，電影科技作為剖面，剖析 3D 電影的美學／敘事，以電影敘事及美學風格的電影理論釐清當前的 3D 電影的藝術表現，同步陳述電影的「可讀性」和「可看性」。工業結構方面，援引政治經濟學角度思考利益分配的問題，從此檢視 3D 技術變革對市場結構帶來的恆與變。

第四節、研究架構

好萊塢的制度性運作劇烈地影響全球的電影市場以及電影的形式美學，新技術所成就的意識形態與文化產品，對社會規範與價值的再現和生產具有重要意義

(Wasko, 1995)。本論文企圖剖析3D技術介入電影之後，好萊塢電影工業的經濟生態以及文本的影像美學如何轉向，電影的生產關係與文本所表現出來的風格又存在何種意義，簡單來說，旨在經濟、科技與美學互動下的3D電影面貌，研究架構圖如下：

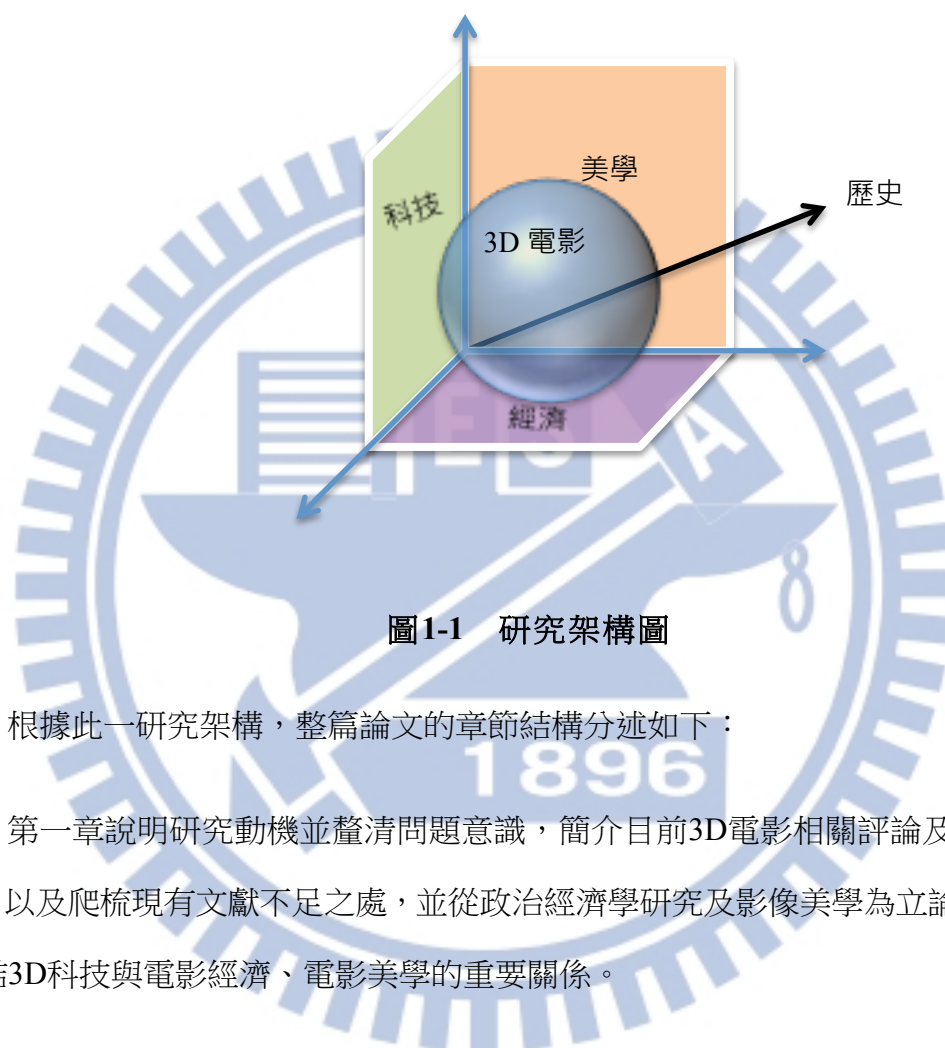


圖1-1 研究架構圖

根據此一研究架構，整篇論文的章節結構分述如下：

第一章說明研究動機並釐清問題意識，簡介目前3D電影相關評論及市場狀況，以及爬梳現有文獻不足之處，並從政治經濟學研究及影像美學為立論，嘗試連結3D科技與電影經濟、電影美學的重要關係。

第二章回顧既有文獻，將文獻整理分成電影政治經濟學與與影像美學、文本敘事兩大部分，建立技術與電影文化的批判性概念。

第三章綜觀好萊塢的科技史發展軌跡，並整理每時期電影科技的出現與市場表現，企圖解釋利潤週期與科技出現的互動關係，以及電影科技如何影響電影類型的發展。

第四章針對3D科技的發展、3D技術的原理及應用以及3D電影進行歷史性的

介紹。並立基於文獻所爬梳出來的觀點，拓璞3D電影的科技史與經濟生產狀況，以政治經濟學角度釐清3D電影在產製、發行、映演階段的利害關係。

第五章以理論架構和二手文獻進行文本分析。首先整理3D運用在類型電影或劇情片的情況，分析3D電影如何與劇情結合／違和，以及敘事風格和特效如何進行處理？增加的向度（dimension）有何利弊？

第六章以上述的分析結果總結3D技術對在電影上的表現，3D技術與文本的結合有何種新意？並且提出這樣的生產關係對於文化多樣性以及社會關係的發展造成怎麼樣的影響。根據研究結論預測可能的發展與期待，提出理論及實務上的貢獻提供未來的技術—電影研究之參考。



第二章、理論視野：3D 電影的政治經濟學思考

第一節、傳播政治經濟學

在詳述3D電影的形態之前，本研究先以政治經濟學的觀點思考3D電影的製作、發行和放映上的成敗，因為電影作為一種文化商品具有特殊的交易性質，「利潤」對它的生成和轉型、質變有必定性的推力與阻力，政治經濟學的理論和好萊塢的歷史脈絡得以解釋3D出現的背景，以及它如何解決利潤危機的作用，總結上述討論後再剖析3D美學失常的問題。

過去已經有許多人以新古典經濟學的方式來研究電影的製作、發行和映演的商業制度（例如 Daniels et al. 1998; Moore 2000）。政治經濟學則是一個截然不同的切入面向，這個取向的相關研究更被視為社會理論的一種，原因是它關注更多媒體工業中生產、分配、交換和消費的後果，更具體地分析結構裡的資源分配與產品的輸出關係，因此，可以視為與資本主義體系對立的研究取向。本文首先由政治經濟學的起源與傳播政治經濟學的定義談起，並延伸至電影政治經濟學的研究向度。

政治經濟學常見的定義可分為兩種取向（Mosco, 1996）：

一、廣義而言：政治經濟學是對社會生活中的控制和生存進行研究。「控制」指的是組織本身的決定權，也可以解釋為「政治」，這無可避免地會改變社會的表象。生存意指人們生產他們維持生活所需的東西，這也關乎經濟，因為當中牽涉了生產與再生產。

二、政治經濟學是一種社會關係的研究，特別是權力關係，因為正是這些關係相互構成了資源（包含傳播資源）的生產、分配與消費，在實踐上的意義即是拆解商業組織如何操作，包含產品如何透過生產鏈來傳佈並且消費，並分析權力

和控制是如何透過生產、分配與消費的循環而轉換與移動。例如好萊塢電影制度、發行到映演的流程即是一個值得觀察的案例。

商品化、空間化、結構化，又可謂傳播政治經濟學分析的三大過程（Mosco, 1996）。政治經濟學的起源必須追溯至古典經濟學，但又不只侷限在金錢的交換利益，而需從資本主義的市場活動觀之，承襲新古典經濟學，但是更深化其原有的使用價值，將價值建立在市場交換上面。政治經濟學關注生產鏈、消費者的選擇，因為這牽涉了權力分配與社會控制，特別是政府與企業經濟活動上的媾合，它重視「歷史」、「社會的整體」、「道德」、「實踐」。而大眾傳播在這當中，扮演一個共犯結構的角色，幫助資本主義型塑意識形態市場，引導消費者的真實以及假性的需求。

古典經濟學的代表學者為Adam Smith、David Ricardo和John Stuart Mill，他們秉持「勞動價值論」的觀點，客觀認為商品價值由勞動所決定（馮建三，2003），也同樣關心政治、經濟、道德和文化。政治經濟學主要接續Smith等人的理論，並作出回應，古典學派強調個人是主要的分析單位、市場是主要的結構，個人的需求反映到市場上，由市場的機能來決定商品的價值，然而這類型的市場調查逐漸發展成以數學語言概念化的「經濟學」，又稱為「新古典經濟學」，也就是當代服膺市場機能的商業資本主義之濫觴，新古典經濟學雖然取得了正統的霸權地位，但是它將古典學派的歷史、社會整體、道德哲學與實踐等關懷拋諸腦後，人類的勞動力更被化約為市場上的交易價格，引起其他經濟學家的反對，其中一位就是Karl Marx。

Marx重視「勞動」的價值，宣稱有資本家會佔有一部份勞工所創造的剩餘價值，也就是剝削勞工。Marx批判經濟學只在乎資產階級的觀點，當代的制度和科技上的侷限，使市場機能偏向財團和政府，他將生產關係放在分析的核心，他主張生產力的擴張（即生產資料（means of production）以及人類勞動力的計

數之擴張) 決定了社會的生產關係。經濟結構是真正的基礎，而此經濟結構又由其生產關係所構成。在此基礎之上，產生了一個社會意識形態和政治、法律制度的上層結構 (superstructure)，社會上的法律與政治制度便是與經濟結構的生產互相對應。

如此一來，物質生活的生產模式 (mode of production) 制約了社會、政治與甚至於生活的一般過程。因此他主張拆解佔據支配地位的資本主義型態，並且解讀國家機器與上層結構的力量，來檢視資本體系下的不公義。

在傳播政治經濟學當中，Murdock和Golding以四個特徵來區別批判的政治經濟學與主流政治經濟學的差異，批判的傳播政治經濟學立基於四大特徵來思考社會現狀 (Murdock & Golding, 2005)：

一、社會變遷與歷史 (social change and history)：古典經濟學將經濟視為獨立且專門化的，因此他們輕視歷史。但Bell和Kristol (1981) 反駁這樣的輕蔑，他們認為「經濟和社會活動持續地在進行複雜的安排，最終經濟理論還是要回歸到歷史的經驗主義來處理」。因此批判的政治經濟學注重社會、政治、文化與意識形態等力量，在歷史過程中的互動作用，並且進一步透析社會結構與社會再生產的基本循環，以便回答經濟如何帶動社會變遷 (Bell & Kristol, 1981)。

二、社會整體 (social totality)：新古典經濟學避談政治，只集中描述市場價格、數量、私有財和市場規模等生產要素，不免流於單面向的「經濟帝國主義」 (economic imperialism) (Lazear, 2000)。但Mill認為政治經濟學是一個社會整體的分析，觀察的觸角應延伸到社會階級、性別和種族。並關心政治和經濟間的動態連結，分析結構中的權力關係，了解實際的行動如何組成結構，以及行動如何受到結構的影響而形成。

三、道德哲學 (moral philosophy)：新古典經濟學中對於經營效率、利潤多

寡的重視被批評為利己、物質主義且缺乏道德關懷的。批判的政治經濟學超越效率等技術性議題，更關切的是資本企業與公共介入間的平衡與公義，包含教育的近用、公眾的參與等議題。

四、實踐（praxis）：實踐指的是人類的自由與創造活動，人類以此生產及改變世界與他們自己。因此，政治經濟學家顛覆傳統的精英式說教，不拘泥於學理上的論述，而是付諸行動，對政府提出諫言，以及為人民提供多元的意見。

Murdock指出，傳播工業從某方面來看，就如同罐頭、汽車、保險等提供一般性產品和服務，但是這個產業還具備一般產業所沒有的特性：提供現今世界的觀點與美好生活的形象；在形塑社會意識上扮演關鍵的角色（Murdock, 1982），而且Murdock強調控制的過程並非靜態的量化數據就能展現，我們需要持一種動態的觀點，來分析經濟和文化權力的社會關係，也就是傳播政治經濟學。

McChesney（2004）則認為傳播政治經濟學有三大項重點項目：（1）重視媒體系統與社會結構的關係，分析媒體與傳播系統以及其產出的內容如何鞏固、挑戰或影響既存的階級與社會關係。（2）特別關注所有權以及機制如何的運作，政府政策支持的傳播體系和科技如何影響媒體內容與呈現的樣貌。（3）傳播體系中的生產、流通與消費中的結構轉變與勞動過程（McChesney, 2004）。Garnham（2000）則倡議從解放（emancipation）的觀點來檢視傳播體系，因此必須先理解資本主義的本質，試著解釋資本主義在傳播的結構中如何作為一個決定性因素，以及解放和宰制的規則，再推導到文化工業的標準化邏輯（Garnham, 2000）。

從上述的論點看來，歷史性的分析是必要的，歷史能夠洞察整體的社會變動，若單純探討傳播工業的權力，而忽略配社會脈絡的話，難以呈現媒體系統與社會結構的關係。以歷史的角度關注剩餘產品的不公平分配（Garnham, 1990），釐清每個制度的演進和相互關係將有助於我們破除多元、自由企業、競爭等等的「神話」，透過所有權和控制權的分析，必要時加入意識形態的閱讀，才能指出結構

中的不平等和問題，並進一步提出抵抗、干預和改善的策略（Wasko, 2005）。

第二節、電影的政治經濟學

在了解電影工業與科技的關係之前，我們必須先理解電影工業的本質，和電影如何受到發行策略的控制而產生定位上的差異。

電影（movie）是一種以底片（film）為媒材，用以承載影像內容和意義的文化形式（魏玟，2009）。同時，它結合了攝影、音樂、剪接、數位科技等等，可以說是現代科學技術的產物，擁有無限的創作可能。而且，電影創作團隊複雜、龐大。成員包括製作人、導演、攝影師、編劇、演員，以及其他相關工作人員。每個成員的職務也有特定的藝術特質，例如電影的整體形式與風格、影片類型、劇本創作、導演藝術、攝影美學、與表演藝術等，構成了緊密的創作體系以及學習的領域。此外，電影更富有獨特的群眾性。經由觀眾的觀看經驗和情緒反應，電影才能傳達其影像的訊息，進而影響觀眾的思想與行為，同時藉由觀眾買票進場收看的行為，滿足電影工業各成員在經濟上的利益。因此，「票房」成了證明一部電影是否受到觀眾喜愛的指標，電影藉由觀眾的消費來達到基本獲利，相對而言，電影的推動力就是滿足最大公約數的觀眾喜好，獲利動機成了推動電影營運的最大動力（Bywater & Sobchack, 1989／李顯立譯，1997）。

有時候，人們會把電影「藝術」（art）與「商業」（business）加以對立。這樣的區分與電影的娛樂性有關，因為娛樂的目標對象是不分階層的大眾。然而在當今社會，沒有一項藝術能脫離經濟的束縛。小說需要出版商的銷售通路；畫家需要藝廊辦展覽和拍賣他們的作品。所以電影也無法免於財務上的交易關係，但影評家不禁擔心金錢會不會影響藝術家的創意或使電影計畫降低價值（Bordwell & Thompson, 1997／曾偉禎譯，2009）。因此，電影如果是藝術品，它也是以工業手法創造出來的藝術品（李達義，2000）。基本上，在政治經濟學的分析取向中，學者習慣將電影視為商品（commodities），分析它在資本主義

工業結構中的生產和分配，Wasko認為只把電影當作一個藝術形式來討論，太過簡單也與社會脈絡脫節，必須將它視為一個在意生產和市場銷售量的商品（Wasko, 2011）。

Pendakur(1990)則以「有形的產品和無形的服務」來看待電影(Pendakur, 1990, pp. 39–40)。因為，電影工業除了製作(production)之外，還須經過發行(distribution)和映演(exhibition)等環節才算完成生產鏈，影響的成本和社會文化都相當廣泛。早期的文化工業論述強調電影是大量、商品化和標準化的機械複製商品，以資本積累(accumulation)作為產品創作的最高準則。但事實上，文化產業並非如同一般商品，它存在著高度的不確定性。因為文化商品的特殊性在於產品的交換價值大於使用價值，如Hesmondhalgh(2007)所言，閱聽人對於文化商品的使用與消費品味並不容易捉摸(Hesmondhalgh, 2007)，因此如何抓住觀眾的新奇感和興趣，或用法蘭克福派的說法：製造需求，成為文化產品最大的考驗，「高風險」和不確定性也成為電影商品最大的特徵(Ryan, 1992)。

Garnham(1990)則將電影工業的特徵分為兩點：

- 一、這是一個競爭性的工業，需耗費時間與人力來完成最理想的目標。
- 二、系統的最大特色是受到許多外部壓力的影響，包括法令和新科技的威脅，要成功的話本身也必須要不停的修正。

第二點誠如Wasko在2011年對電影的資金、製作、行銷、發行、放映上，以及全球市場上觀察到電影工業正面臨著不同的挑戰。其中數位科技對電影製作的影響和分散掉的觀眾客群都是最顯著的，像是新的電腦與錄影技術被運用在電影製作方面，使得聲音與影像出現了新的操弄手法。有線電視系統、錄影帶和衛星科技的蓬勃發展，也順勢擴張了電影的發行管道，映演業者更被迫尋求新的放映方式與傳輸方法。面對電影科技的日新月異，某些人期待這些技術能為影像本身

增添娛樂性和豐富度，更可以提供觀眾更多觀賞電影的機會。另一些評論則預言好萊塢電影霸主的地位將不保，因為新科技的加入代表著產業結構將因為競爭者增加而改變，像是電視與電影這兩大產業的正面攻防，至今仍是僵持不下。即便市場上因為技術的導入看似產生了變化，從Wasko的研究來看，她認為好萊塢仍維持了一貫的連續性營收，這全憑電影的商業本質（Wasko, 2011），像是採購數位拍攝器材、開發網路行銷策略、和提升觀賞品質的放映空間，都是好萊塢維繫商業利潤的手段。

Garnham（1990）認為要使電影角色受歡迎的關鍵不在於電影的類型或品質如何，而是資本家將電影事業當作一個經濟系統來操作的結果，經濟系統的特質就是盡可能達到收支平衡，包括從整個電影系統的其它部分獲利，並且施展對工業上下游的控制。長久以來，電影的製作和發行被壟斷在少數資本家手中已經是不爭的事實，集中化的趨勢只會更勝而不會減退，而且不只是相關娛樂產業，全世界的金融、工業部門都逐漸被某些大跨國企業所宰制。雖然過去曾有反托辣斯法案和新科技（如：電視、網路）的崛起，曾一度威脅他們的獲利，但是從電影工業發展到今天的結果來看，這場零和遊戲終究是資本家占了上風（Garnham, 1990）。

如同上述所言，分析電影工業的範疇不脫工業化、商品化、制度化的思考脈絡，但若只以經濟邏輯來討論電影工業，會缺乏了社會脈絡的結構因素，因此Mosco（1996）建議超越經濟組織的描繪，從道德層次提供超脫資本主義、或者與之對立的持續性批判（Mosco, 1996）。本研究將採取整體的歷史向度，反省資本主義體制下的商業電影為何會流行？什麼樣的機制在鞏固美國電影在市場上的地位？營銷的後果對政治／文化的影響等等提出懷疑，並將電影視為維繫與再製社會權力結構的機制（Wasko, 2003；2005）。

第三節、好萊塢電影工業：經濟、科技、美學

Bordwell等人在20世紀末就預言好萊塢這個夢工廠會更加茁壯，並且以強大的產品來支配這世界的文化（Bordwell, Staiger and Thompson, 1985）。Storper和Christopherson認為，好萊塢之所以能存活至今是因為他一次又一次地執行結構上的轉型，他們用彈性化生產與專門化（specialisation）作為合理的解釋面向（Storper & Christopherson, 1987）。

不過Aksoy和Robins（1992）卻認為Storper和Christopherson對產業的轉變以「彈性生產」來解釋太概括而論，且質疑這是將好萊塢看作小企業和工業分流的錯覺。Storper和Christopherson僅將好萊塢作為後福特主義與產業及產業結構轉型的個案，姑且將這些稱為電影工業符合資本主義的經濟結構之調整，但是他們將媒體和文化的互動關係濃縮成產業政策的訂定，無法反映社會脈絡，也無法解釋電影神話的情境條件，即使理解電影工業中的資本主義邏輯，仍舊無法看透電影產業內部其實有更細緻的動態關係，包括勞動市場、科技創新、組織劃分、產品市場等等（Aksoy & Robins, 1992）。Aksoy 和 Robins（1992）認為電影的重大變革應該是維繫於「製作」來重新建構，不論是制度上、市場上、技術上的改變。

除此之外，美國政府保障「知識產權」的相關法案更助長了企業進行異業結盟或跨界合作，使得企業可以「一片多賺」來獲得商品多樣化的綜效（Wasko, 2003）。好萊塢大廠更透過整併和低關稅、私有化的保護政策，控制整個娛樂工業、全球市場的運行和走向，慢性壟斷（chronic monopoly）（Borneman, 1976）整個市場結構，因此，Aksoy 和 Robins（1992）主張好萊塢的分析，必須將它視為一種動態的權力制度（institution of power），並且梳理出這些權力機制運作中出現的策略回應與負面效果（Aksoy & Robins, 1992）。

綜上所述，好萊塢能夠成為電影界龍頭的絕非一朝一夕的功夫，解釋的層面

囊括歷史、經濟、政治和文化。Miller等人（2000）就說：「好萊塢今天的成就是一整套的過程與實踐」（Miller, et al., 2000）。Thomas和Perren（2004）曾以三個層次釐清好萊塢的概念，分別是制度的（institutional）、形式美學（formal-aesthetic）以及產業（industrial）（Thomas & Perren, 2004，轉引自劉立行 & 沈文穎，2012）。Wasko（2003）將好萊塢的形成分為文化、經濟、歷史、政治幾大因素互動而來的成果。本文強調「3D科技」是好萊塢解決利潤危機的最新手段，而且這項技術對電影文本帶來必然性的影響，Paul於1993年曾探討1980年代的3D電影熱潮二度戰敗的原因，他主張在詳述3D電影的形態之前，先以經濟決定論的觀點思考3D電影的製作、發行和放映上的成敗，總結上述討論後在剖析3D美學失常的問題。為了支撐3D電影關於藝術與文化整體建構的論述，我們不能將電影從嚴肅的「藝術客體」中切割出去，3D電影「商品」的身份可以成為一個研究的起點，從它的商業性中再進一步思考新技術的美學價值，來解決電影既是通俗文化又是綜合性／高科技藝術的矛盾。基此，本研究將好萊塢工業發展分為歷史、政治經濟、形式美學與科技發展幾個層面進行探討。

壹、歷史與社會脈絡

早期的歐洲電影是一種菁英的藝術活動，是為了反映社會問題或引領某些思考的藝術創作；而蘇聯和其他共產國家，電影則操之在政府手中，作為宣傳國家政策，鞏固黨派意識型態的有利工具。David Puttnam（2011）在“*Movie and Money*”中描述美國電影引自於歐洲的拍攝技術，但是早期的電影先驅發掘「發行」和「放映」才是電影的生財之道，因此奠基了美國影業以商業為主的土壤，而後期發展出來的「明星魅力」則成為栽植好萊塢最營養的肥料（Puttnam, 2011）。我們可以說美國的電影工業無疑是從資本主義製作系統下發展而來。但好萊塢成為世界電影的龍頭並非在朝夕之間，甚至在1920年代以前，美國本地的市場仍由歐洲國家所主導，法國的百代公司（Pathe Freres）、高蒙（Gaumont）公司都曾是歐洲和美國地區最大的片廠。

然而在第一次世界大戰過後，美國開始排斥歐洲產品，歐洲國家的電影市場因此縮減不少 (Bakker, 2005)。Able (1999) 指出，1910年末，美國崇尚快樂、希望以及強調男性氣概的時代作風與歐洲幻想型的表現主義格格不入，是迫使歐洲電影退位的主要原因。美國也藉此機會逐漸建立行銷網絡，確立國內的產業經濟規模，第二次世界大戰使其再度重拾逐漸受到歐洲侵食的市場 (Able, 1999，轉引自劉立行 & 沈文穎，2012)。

1990年代之後，甚至美國海外市場的收入已經超越國內，不到十年，「好萊塢」影片攻佔全球票房約七成，其中歐洲是美國影視貿易的最大市場。加上新型的科技和影廳，好萊塢電影的出口總值年年攀升 (Miller, 2001 / 馮建三譯, 2003)，進而產生許多電影全球化的特質，美國遂成為世界流行文化的中心。雖然世界各國積極規劃「守門政策」 (gate keeping policies) 或關稅壁壘企圖保障本國電影的映演，仍只能保護部分票房，無法將電影推行到更大的海外市場 (Chadha & Kavoori, 2000)。但是美國卻把國內市場視為基礎的成本票房，他們自信地說海外營收才是最大獲利來源 (Marvasti & Canterbury, 2005)。

貳、政治經濟

根據Christopherson和Storper對戰後的美國電影產業之描述，一九二〇年代，加州的福特主義生產模式，以及各大片廠利用垂直整合 (vertically integrated) 來控制生產過程：製片 (好萊塢片廠) — 發行 (紐約的財務中心) — 放映 (公司直營的大城市首輪院線)，這套緊密的產銷體系已經奠定了內部分工細緻以供外部大規模生產的好萊塢片廠制度 (studio system) 之雛形，並且成就後來好萊塢八大片廠的黃金時代 (Christopherson & Storper, 1986)。

一九三〇年代，美國電影工業正式進入有聲電影時期，此時也是奠定美國電影將成為世界電影龍頭的「古典好萊塢時期」。當時的派拉蒙、二十世紀福斯、米高梅、華納、雷電華五大電影公司已經垂直整併了製作、發行與放映商，在電

影工業上形成了明顯的垂直壟斷效應。而另外三小公司—環球、聯美和哥倫比亞雖沒有直接經營戲院，卻也掌握發行和製作。這八大公司每年的拍片量佔全部市場的九成以上，為了達到一定的產量它們發展出了各司其職、按表操課的裝配線（assembly line）生產模式。同時，角色和電影形式逐漸出現特定的風格，片廠以公式化、規格化的敘事元素重復生產經過市場檢驗而後獲得成功的某些電影類型，這些特殊類型電影的上映風險較低，也較能保證票房的成功，也就是好萊塢特有的「類型電影」（genre film），而且為了節省成本，每家片廠逐漸專注於製作某些特定文類的電影，如此一來類似的場景便可重復使用，劇本結構不用大幅修改，更符合經濟原則。例如米高梅以歌舞片聞名，華納則出產多部警匪片等等。模仿過去的影成功案例可使觀眾在同一類型電影中發現許多似曾相識的元素，而形成熟悉感，提高消費慾望並擴大市場效果。

隨著電影產業、娛樂工業的迅速發展，明星制度（star system）也迅速自成體系在這個市場化的藝術工業鏈條當中被建立起來。在此制度下，劇本要專為特定明星編寫；演員也要讓自己的角色性格定型化，最重要的是明星的形象會進入行銷鏈，然後回餽到未來的表演中，當明星魅力深植到大眾內心，形成某種觀影期待時，明星就有可能吸引觀眾再次回到電影院，並且為電影貢獻票房。類型電影和明星制度都在培養觀眾看電影的興趣和習慣，好萊塢大片廠以高效率的生產方式，製作標準化的影片目的都在於市場收益的極大化。

二次大戰之後，個人收入逐漸增加，能夠花在休閒娛樂上的費用也比較寬裕，電影產值從四十億美元一路攀升到1950年已有一百億美元（Handel, 1950）。美國電影工業在1946年的票房收入達到巔峰，然而這一年也是電影工業走下坡的開始，從1946年的24億一路衰退到六〇年代只剩10幾億的票房。十幾年之間，大約有四千家電影院結束營業，片產量和利潤都一落千丈，福斯公司業績下滑了11%，米高梅利潤縮減62%，而雷華電（RKO）幾乎已經入不敷出，Bordwell和Thompson分析此時期電影市場的不景氣可歸納為兩大原因：一個改變了好萊塢營運方式的

法律案件；美國人的觀影形態產生重大轉變。

片廠制度會沒落的第一個原因來自美國法務部指控派拉蒙、華納兄弟、米高梅、二十世紀福斯、雷華電、環球、聯美、哥倫比亞公司都合縱擁有連鎖戲院，搭配包檔的影片，將獨立公司排斥於大型首輪戲院之外，其他獨立製片體系也聯合起來控告派拉蒙壟斷了底特律的戲院，最高法院主張自由貿易之精神，裁決這些大片廠違反謝爾曼反托拉斯法，必須放棄他們的電影院所有權，並終止他們包檔的不公平手段，此裁決後來稱為「派拉蒙判例」（Paramount Decree）。這個判例導致電影製作旗下的發行、映演、甚至電視台子公司的都必須分家。許多大片廠對這樣的判決感到不滿，《紐約時報》甚至將版面分成政府與編輯、電影、電視，讓三方進行辯證（New York Times, 1952.8.16，轉引自Paul，1993）。因為垂直整合影響的是後續經濟收益的問題：大片廠失去了自有的電影院，電影院相對地無法獲得穩定數量的映演權限，因此才有五〇年代初的「技術進展」（technological progress），因為電影院必須改頭換面、提高個別競爭力，包裝地更有價值才能吸引觀眾購票進場。

電影工業受挫的第二個原因，是社會與文化的轉變，六〇年代時逢戰後嬰兒潮使家庭人口結構改變，小型家庭大量移居郊區，到市區看電影的成本增加，降低了人們看電影的興致。起初人們習慣收聽廣播，1946年之後，電視工業開始在美國蓬勃發展，其便利性是電影難以取代的，而且戰後實施五天工作制和帶薪休假制，人們有更多的時間去發展不同的娛樂活動，像是逛街、旅行等等，電視正好與新型態的休閒方式相吻合，符合家庭式的需要，又能夠輕易、被動地獲取，不到十年，電視就風靡全球，成為最普羅的娛樂媒介，使得電影院的收入更是雪上加霜，是片廠制度在六〇逐漸崩解的原因之一。

後來片廠也不再與演員和技術人員簽訂契約，生產模式從裝配線轉變為個案洽談（film-by-film），權力也逐漸移轉到負責談演員、談資金的經紀公司

(deal-maker)。產量穩定的「黃金時代」雖然沒落了，但每部電影的成本卻越來越高 (Buckland, 1998)。片廠制度瓦解之後，有一度電影市佔率幾乎為獨立製片所佔有，好萊塢大片廠為了解除利潤下滑的危機，原有的大片廠只好轉為少量但高成本的大片 (Aksoy & Robins, 1992)。高成本、大製作、娛樂化、全球化的「大片」注重感官刺激的動作特效，更勝於塑造人物角色性格 (Jockel & Dobler, 2006)，也成為好萊塢可以跨越國界阻隔，在全世界無往不利的先決條件。以經典的動作特效片《大白鯊》(Jaws, 1975) 為代表，視覺刺激的畫面以及易於理解的故事架構逐漸成為好萊塢的正字標記。

但六〇年代到八〇年代，好萊塢大片廠出品的電影其邊際利益 (the profit margins) 仍從50%降至15%，顯示出電影營利上的困難 (Aksoy & Robins, 1992)。電影片廠只好減少產量來應對低迷的景氣，甚至還大舉裁員，瓦解了契約制、量產式的大片廠時代。為了解除利潤危機，好萊塢還推出了許多分化風險、降低成本、建立產品差異化的營利策略，進軍電玩遊戲、冷飲瓶裝、滑雪和音樂相關的事業。Christopherson和Storper (1986) 稱之為「支流點」(branching point)，概念形似於目前的多角化經營，讓片廠也製作小成本的短片或拍攝新聞帶等等。

1960年代後，他們轉向採取更為靈活的生產方式：以利潤分成短期合約與演藝人員結合，通過合製和片廠租賃的方式隨機應變，如此一來，影片工作者能有更大的發揮空間，彈性化生產也能提供更多樣的節目內容，不再是聊備一格的公式化劇情 (Anderosn, 1994, 轉引自張時健, 2011)。當時市面上有八成的電影都是由當時的新興片廠例如National General Corp.、ABC Circle Films所發行。他們為了和傳統片廠競爭，在與戲院業者商議排片時，刻意壓低票房分成比例以破壞傳統片廠與映演業的既有關係，結果這些新興片廠在1968年票房慘跌，甚至爆發生產過剩的危機。1970年代，大片廠架高投資製作的壁壘，重新鞏固寡占結構以穩定影片發行量，電影業又重回大片廠的掌握之中 (Conant, 1982, 轉引自張時健, 2011)

八〇年代隨著空前的票房營收，各集團展開一系列的整併過程，領域擴及海外的大規模收購，例如新力公司買下可口可樂手中的哥倫比亞公司，松下電器購得美國音樂公司（Musical Corporation of American, MCA），同時也獲得環球影業的股權。此外，1980年代家用錄影帶VCR的發明，家庭劇院和個人影音工具逐漸普及，電影界猶如四面楚歌，強敵環伺。1984年，MPAA的前主席Jack Valenti曾針對VCR發表過言論：「VCR之於美國電影界就像是殺手之於一個獨處的女人」。連 Francis Ford Coppola都曾讚揚家用攝影機的出現，終結了電影界的「精英主義」，並期待人人都可以拍電影。雖然電影工業也嘗試與電視合作，發行錄影帶，但淨收入也只有定價的六成，並不能解決票房下滑的燃眉之急。

為了創造出電影無法提供的娛樂，只好透過不斷的技術創新增加電影的「亮點」來吸引觀眾的目光，創造電影院專屬的視聽享受，影片內容最好是有壯觀場面、英雄色彩的大製作，才能使電影重回娛樂市場的第一把交椅（Christopherson & Storper, 1986）。而且面對電視和家庭劇院以及近年來數位化的威脅，好萊塢開發了更多應變之計，包括3D立體視覺、寬銀幕的Cinerama、CinemaScope、立體聲（stereophonuc）、新的彩色化進程，或是採用高科技特效製作電腦合成影像（Computer-generated images, CGI），都是為了解救枯竭的劇情片工業。政治經濟與電影科技的互動關係本研究將在下一章節進行更詳盡的解釋。

參、科技發展

電影發祥於19世紀歐美的工業革命潮，包括攝影、放映、聲音錄製等形式都依賴機械複製和大量生產才逐漸晉身為娛樂的主流之一。起初，電影也是一項引起世人好奇的嶄新發明，從《火車進站》在咖啡廳放映的那天起，就注定電影是個透過科技展示奇觀的藝術了。

關於電影科技的討論有諸多取向，Raymond William曾將電影科技的相關討

論分成兩個層次：第一類是科技創新（technical invention），指經由科學知識、操作實驗發展出來的某些裝置，像是早期的攝影術（photography）或是拿來放映形成動態圖像（moving image）的西洋鏡（zoetrope），以及其它光學裝置。這些創新裝置發展後，被選用為攝影器材就形成了系統科技（systematic technology），也就是影片（film）或電影（cinema）（Williams, 1983）。

系統科技的發展始終圍繞在寫實主義、科技進步觀點，或者有些人選擇以浪漫的作者論來詮釋。Robert Allen和Douglas Gomery（1985）將崇尚個人創作影響影片風格與科技進展的科技史觀稱之為「大人物理論」（The great man theory）（Allen & Gomery, 1985）。Salt（1983）也認為科技是電影發展中最次要的一部份，因為科技要與美學產生互動才有意義，像1940年為了拍出穩定的移動畫面，電影業界才發明了承載攝影機的推軌車（Dolly）（Salt, 1983）。

法國馬克思學者Jean-Louis Comolli選擇用更大框架的「意識形態」，來考量電影器材如何被運用，因為他相信「機器的社會性永遠高於它的技術性」（Comolli, 1980）。因此，這類學者關心影像「再現」（representation）的問題，他們辯證再現與真實之間的距離。

但是這方學者又被物質論者批評太過抽象，而且不同國情、文化的意識形態多變，單從社會性或藝術性出發也簡化了意識形態本身的複雜與互動性，何況科技也有光學、化學、電子等多種技術的革新，如果強調某種意識形態反而對科技發展造成限縮。像 Edward Branigan、Steve Neale、Peter Woolen等人認為科技才是形塑工業的主要推手，Steve Neale（1985）質疑許多學者只將電影科技簡化為專利權的交易，猶如商業遊戲中的一顆棋子，於是他主張去除美學、經濟、法律或政治等因素在科技發展中的影響性，強調掌握該項科技的特性，不能只化約為經濟、心理或美學因素，必須單獨地剖析科技在電影工業中主導的地位（Neale, 1985）。

他們認為一時的片段現象，或是單純區域性的層次來看，會削弱科技的普遍重要性，所以科技發展的過程不需要別種因素的解釋，只要用編年史的方式羅列順序就是對待科技最好的方式。科技史學家Raymond Fielding解釋，科技的進展能夠培植營養的土壤，並生長出各種技術，藝術家就像園丁，能夠從中挑選元素進行創作。「就像各式各樣的媒材有助畫家彩繪；音樂的形式也奠基於多種樂器交錯組合上；電影風格同樣需要更多樣的技術介入才能提升和精煉」（Fielding, 1967）

但Petrie對這種取向提出了質疑，他認為科技決定論無法解釋不同時期的電影科技發展面貌，甚至無法推敲科技發展的動力為何，因為早在1920年後就確立了「敘事劇情片」為主流的影壇了，那麼後來又何須開發新技術呢？且某些技術獲得發展，另一些技術卻不受青睞也無法從科技決定論上獲得解答（Petrie, 1998）。

因此，除了科技決定論之外，更多學者選擇以「經濟取向」解釋科技和電影生產脈絡的關係，例如Wasko、Maltby、Manovich等人的「資訊經濟」觀點，他們主張在資訊時代，其實資訊成了一種商品，因為許多資訊時代的新科技，都是為了運用在休閒活動或是娛樂方面才被引進。以數位科技為例，Manovich(2001)也認為電腦科技能推展傳統鏡頭所無法捕捉的畫面極限，數位則讓電影增加吸引力和展現奇觀美學。事實上，不論是製作或映演，用數位化來收編新科技的採用者，都能使好萊塢更佔據市場的獨特性。Maltby(2003)形容《萬花嬉春》(Singing in the Rain, 1952)是聲音進入電影的重要里程碑，電影描述男主角與女主角因歌唱相戀，以及聲音出現後為電影配唱的愛情故事，這絕對是個娛樂又通俗的文本，而非對多聲道記錄和後同步技術發展的一種精確描述（Maltby, 2003）。如同Metz所形容的「精神機械」（mental machinery），生產設備的變動都是為了提供娛樂和賦予影像意義，這當中包含了美學和心理學的策略，更重要的是，這些變動的指標還必須符合經濟利益（Metz, 1975）。

有別於以上兩者，André Bazin認為技術層面的探討，應該把經濟基礎和思想意識的結構顛倒過來，基本技術的發明應視為「偶遇的巧事」，無法單純用經濟、工業、或科學的發展來解釋，他形容電影發展的歷程就像一個「神話」。因為電影在完成之前，已經在導演或製作人的腦中完成幻想了。聲音、色彩、寬銀幕都是為了更忠實地呈現藝術家心中的景象。「與其說技術對研究者的想像有所啓迪，莫若說物質條件對設想的現實頗有阻力」從Bazin的論述來看，技術不是問題，技術對整體藝術起不了什麼決定性的作用，關鍵還是在於對風格的探索（Bazin, 1985／崔君衍譯，1995），也必須從「新主題」和為了新主題所做的改變手法上去尋找電影語言演進的原則。

以上這些學者多半糾結於電影與科技的「主客關係」，有人相信技術的發展必定是為了滿足某些需要或達到某個目標，有人堅持科技必先完備，藝術家才有說故事的工具，這些說法都有其道理和脈絡。但是，我們再回頭思考好萊塢特殊的資本主義生產體系，是倚靠資金循環的方式來創作電影，因此，所謂的作者論事實上很難出現在非真空的好萊塢片廠體系之中，Wasko（1995）點出媒體工業流通的是意識形態與文化產品，科技的引入對傳統好萊塢事業的結構和決策會產生重要的改變，對社會規範與價值的再現和生產具有重要意義。強調成本、利潤和風險的電影公司在決定任何科技的發展時，已經存有既定的意識形態，而且是維繫於生產關係的上下層結構。

本研究針對的焦點是好萊塢運用新的3D技術試圖挽救經濟頹勢所帶來的問題，因此，擬採「政治經濟學」觀點解析利潤導向的商業電影如何運作科技的邏輯與產生的利弊。同時，本研究不只要為科技的進展作記錄，也將電影技術與美學實踐做連結，探討科技的進步如何影響影片風格的改變。

有個發明家說「電影的市場需求立基於新奇的效果和更廣闊的說故事方式，因此技術的轉變週期必須跟上腳步、加速發展。」正是因為好萊塢的「工業化的光與魔法」（industrial light and magic）往往帶來經濟價值，因此制度性的科技

改變成了商業手段的一種。電影科技確實是商業考量下的策略，但它同時也是文本中的奇觀把戲，我們很容易就將科技看作一個物理儀器或工具，忽略了它在電影史上的推力，Bordwell和Staiger（1988）提醒我們不能只在乎科技如何改變影像，更要理解新科技與影片內容、生產模式產生了何種互動。

Bordwell和Staiger整理了好萊塢電影技術發展的三大主要原因：

一、提高生產效率（**production efficiency**）：電影工業採用新科技的理由可能只是出自於經濟性的考量，像是節省時間、或物理上的成本，甚至提高產品的可預期性、解決生產上的相關問題等等。像一些攝影機、觀景器上的技術改良可以提高拍攝的品質也節省拍攝的時間（Matzen, 1928，轉引自Bordwell et al.,1988）、照明設備的改良能增加環境佈景的多樣性等等。

二、產品差異化（**product differentiation**）：技術上的改革能使產品產生差異化，片廠因而能樹立與別人有區別的優勢，作為在市場上的經濟實踐。以這個論點來看，我們必須承認技術使影像產生魅力，起碼是個能吸引觀眾的特點，像影音同步、色彩、立體感（**stereoscopy**）、寬銀幕、立體聲等等都是為了增加產品的新奇感。產品差異化與利潤的動力更轉變了技術與工業的主客位置，九〇年代以前，科學或技術的改革都是零散地被研發出來，但21世紀之後，因應電影工業的大量需求，技術改革逐漸有了系統化和規模化的經營，為的就是開發出與眾不同的專利產品，並得到相對的控制權。像華納兄弟1920年代靠有聲電影大發利市，後來更為電影拓展新的市場，開創了電影的前所未有的格局。

三、穩定質量標準（**adherence to standards of quality**）：由於電影工業本身就有一套屬於自己的邏輯與論域，技術的發展對工業系統的運作或電影本身都有某種程度的助益。像是聲音、色彩對電影本身而言能增添視聽效果，但是為了分享科技所帶來的優惠，制度化和規格化的進程必須立刻跟上，如此一來，才能維持好萊塢電影一貫的敘事、寫實和奇觀，當然還包括維持穩定的利潤收益。

事實上，這三種原因是同時並存於工業體系之中，且不斷發生互動並且向前進展的，Joseph Valentine舉攝影技術為例：「攝影術就像數學公式一樣，拿掉一個值，就必須找另一個值來填補、平衡這個公式，好的攝影術介於取和捨之間的動態平衡」（Valentine, 1939，轉引自Bordwell & Staiger, 1988）。

Bordwell（1985）特別強調，當電影風格規範也成為數值之一時，產品可以有差異性，生產模式也會進行適當的調整，但不能破壞類型該有的風格和標準化，相對而言，以新技術來維持類型風格的一致性，也是技術發展的重要原因。基本上，技術的發展會牽一髮而動全身，一旦某種技術介入電影界，工業就得設法使這項技術符合古典法則。像1920年代風行一時的彩色系統「特藝彩色」（Technicolor）就迫使化妝品公司Max Factor重新調整電影應有的妝容。此外，生產模式也必須適應創新，適應創新最重要的策略就是在運作過程中增添新的技藝專家，使工作更加快速且順暢，一旦這項創新被採用且傳佈開來，製片們還得想辦法在大量生產中壓低價格。

這也是為何好萊塢工業長久以來都有科技恐懼症（technophobia）的原因（Wasko, 1995），早期的新傳播媒介，如廣播、電視及錄影技術，起初都被視為電影的競爭對手，有些片廠甚至抵制過有聲電影的出現，推動有聲電影的幾乎都是來自電影工業以外的力量。如同某些出版商也擔心自動演奏鋼琴（player piano）的發明會搶走樂譜的市場，但是仍無法否認新科技確實能為業界帶來更多機會，並開創新的市場。

好萊塢面對新科技的應變能力強大，衍生另一個產業衝突失靈的問題。新傳播科技雖然解決了好萊塢的利潤危機，營收更多樣化，但大公司依然佔居鰲頭，在更大的文化工業體系中，保有他們的既定優勢，甚至是新的「競爭者」，他們也在新舊科技之間建立了緊密的交互依賴架構。不僅如此，他們還從政府的解除管制中獲得不少好處，得以形成龐大的企業集團，控制着全球的文化生產樞紐。

因此，金錢利益始終是關鍵，新科技或許改變我們接收娛樂與資訊的方法，但是生產關係還是沒有變化，就社會關係而言，革命並沒有發生（Wasko, 1995）。

肆、形式美學

為了擴展市場並建立觀眾，好萊塢開創了標準化的生產方式——片廠制度（studio system）以及區別產品定位的類型電影（genre film），明星制度（star system）和延續成功的賣座片，都是為了維持消費者的忠誠度，追求購票和收入的極大化。但五〇年代電影片廠制度崩解後，好萊塢生產條件異動所帶來的結果。影業面臨了四面楚歌的窘境，它被迫重組以迎合不斷變動、綜合又多元的娛樂市場，於是，電影工業開始減少電影產量，包括較少利潤的短片、卡通片、新聞片，且為了避免失敗的風險，片廠提升製作大片的成本與宣傳預算，因為他們希望靠一部賣座鉅片彌補其他九部電影的虧損現象，評論家稱之為「鉅片併發症」（blockbuster syndrome）。Cucco（2009）分析，因為鉅片最能跟其他產品產生區隔的特點在於它訴求奇觀的視覺享受，但是這也相對地增加了科技設備和科技人員的費用，是鉅片難以回收成本的一大原因（Cucco, 2009）。

1970年代錄影帶技術興起後，電影科技越來越發達，自Steven Spielberg以電動鯊魚拍攝出駭人的《大白鯊》之後，奇觀成了鉅片的特色之一（Stringer, 2003）。觀眾期待看到震驚的場面，希冀看到不同於一般生活的奇景，對於視覺特效的追求甚至超越電影內容、風格或主題。《星際大戰》（Star Wars）更打開科幻類型片的新向度，大成本、高概念和透過飽和式（saturation）行銷²的「鉅片」遂成為好萊塢市場主力，也標誌著高科技、大成本、快速視覺衝擊的「新好萊塢」時代來臨（Schatz, 1993）。

隨著特效技術的精密複雜化，科幻和太空史詩類的電影數量增加。1970年代

²飽和式的行銷是以撲天蓋地之姿在電視上強打電影的廣告，要讓每個人都知道電影即將上映，因為第一週的票房將會是產品生命週期最關鍵的指標（Cucco, 2009）

後，許多傳統電影類型，像音樂片、西部片、聖經片、戰爭片逐漸式微，講求場面效果的科幻片、冒險片取代這些類型則穩佔票房寶座。到了80年代，十大賣座電影裡有七部都是特效電影，這些電影不考慮藝術價值，他們是為了追求市場極大化而製作的（Schatz, 1993），因此這種電影的最高指導原則是敘事簡單且符合各年齡層的觀眾，並且能激發情感認同讓他們得到娛樂感，Justin Wyatt稱之為「高概念」（High Concept），他將高概念分解成三大元素「Look、Hook、Book」Look乃指好賣相，也就是帥哥美女、壯盛或瑰麗的景色等；Hook指劇情精采，能夠引人入勝，引起觀眾興趣；Book則是指電影拍攝的手法老練，例如陳述方式清楚、分鏡合理、敘事符合邏輯，故事最好能濃縮在2個30秒的廣告中。

為了方便生產大量的電影，穩定電影市場的票房，好萊塢更鍛燒出一個個模板，也就是運用「古典敘事結構」（classical narrative structure）統一好萊塢的電影敘事，各大片廠更無止盡地複製票房成功的前例，以免跳脫觀眾原有的期待。

古典敘事結構承襲自十八世紀寫實主義小說的敘事技巧，好萊塢將此精義運用到電影手法的剪接、聲音和場面調度上，並且在敘述的過程中謹守「因果原則」，排除觀眾的疑慮，讓情節的推展能透過鏡頭的環環相扣到故事的結尾。基本上，好萊塢電影有兩種形式特徵：一個是不可見的（invisible）的剪輯方式，裁減不必要的時間和空間因素，使敘事更加流暢。第二種是鏡頭切換（cut）的方式，多半以動作／反應／對白為基礎，藉以抓住觀眾的注意力，掌控觀眾的注意力和視覺凝視，讓觀眾和視覺畫面緊密連結在一起，簡而言之，電影工作者依賴剪接和場面調度的功力，將鏡頭的操弄形成一套語言，用「看不見的技巧」讓電影符碼能順利地被組織成流暢的語言，抓住觀眾的注意力並專心於故事發展，甚至為了凸顯某些重要的事物，電影工作者會利用某些道具框出一個幾何中心，讓主角更為顯著。符合這些元素的類型電影多半能吸引一定的票房，保障電影的收益，好萊塢至今仍不斷以商業方式在運用創新科技維持大片的賣點。

在瞭解了古典敘事是觀眾最容易看懂的電影語言之後，我們得回溯為什麼好萊塢電影工業要創造這樣的電影語言。Bazin說「對真實的機械複製是19世紀的追求，代表了當時那種模糊的時尚風氣，這是一個神話的脈絡—啓發了電影的發明」（Bazin, 1985／崔君衍譯，1995），歐洲電影的寫實主義（realism）和美國的寫實風格（realist style）在表現手法上有很大的差異，歐洲的寫實主義關切普通人日常生活的真實狀況，使銀幕上映演的世界貼近真實。但是美國的寫實風格並非直接以記錄真實對象與經驗為目標，反倒是企圖製造出「這就是現實」的幻覺（illusion），Steve Neale（1985）說好萊塢電影呈現的是一種「加工過的自然」（Neale, 1985）。Maltby（2003）認為古典敘事作為組織材料的基本方法，幫助虛構的情節在銀幕前展示出來，恍如真實一般，如此一來，每個畫面都成為電影消費的必要特徵，因為觀眾在觀看過程中不會質疑故事是否屬實，他們相信了整個製造幻覺的過程：明星、場景、情節、音樂等等在敘事的安排下被完整呈現（Maltby, 2003）。Manovich也在“*The Language of New Media*”中提到「商業劇情片持續使用古典寫實風格（classical realist style）來操作影像，讓一切好像真實發生在攝影機前一樣」（Manovich, 2001）。

Paul（2004）以劇場的貝拉斯科主義（Belasco）和自然主義（naturalism）分析電影與觀眾的關係。崇善自然主義的David Belasco相信舞台上的一切必須眼見為憑，而且演員跟觀眾的互動是沒有隔閡的，表演與欣賞的空間像是真的融為一體，但也彷彿永遠無法靠近（Paul, 2004）。左、右、背三面的舞台和觀眾之間有道看不見的「第四面牆」，演員在第四面牆後面，渾然不覺有觀眾存在，觀眾這端也忘了自己在看表演，彷彿是一個個偷窺者，隔著第四面牆，窺看發生的劇情，目睹一場場真實事件發生，無論布景、表演、音樂、燈光，都在為建立寫實的幻覺而服務。

Maltby（2003）將好萊塢的電影技術發展史看作一部受經濟利益驅動的投機史（Maltby, 2003）。從聲音技術來看，第一部有聲電影《爵士歌手》的上映宣

告電影進入有聲時期，票房的成功讓好萊塢電影逐漸放棄默片時期的影像象徵手法和充滿舞台風格的誇張表演，改採取自然的「寫實風格」的表演和烙印美國意識形態的「美國化」故事內容（李達義，2000）。《阿甘正傳》和《鐵達尼號》利用數位效果讓歷史人物、天災場面自然地融入寫實敘事當中。外星人、巨獸、機器人等非人類的角色都被合理化地出現在賣座片當中，好萊塢善於創造「奇幻寫實」（fantastic reality）（Manovich, 2001），影片的呈現能夠保持創新性並吸引觀眾，成為美國電影工業歷久彌新的重要因素（Hayward & Wollen, 1993）。

第四節、小結

從歷史上來看，美國電影產業的成長動力就是利潤，如同Thomas Guback指出：「電影的終極目標就是賺錢，影片的產銷不過是一種手段罷了。」（轉引自Wasko, 2003）而產業內為了維持盈利的目標存在著一種循環性（cyclical），不論人員或公司，甚或技術，都可能會在這個生產循環中流動。所以好萊塢大片廠（studio）可說是一個大型企業，資金、技術的流動和進步都只為了製造娛樂，好讓消費者掏腰包付錢（Taylor, 1999）。利潤這個動機已經影響了電影的生產與分配過程，包括製片是誰、如何行銷、何時上映、影片內容，都在工業和資本結構中被精心算計過。

Williamson(2002)雖然認同意電影企業是立基於新古典經濟學的理性決策，像是最小成本、最大利潤等法則，但同時它也建構出一個制度的框架(Williamson, 2002)。Geoff Hodgson認為電影企業已經發展出一套防衛機制，避免產業結構發生意外，讓競爭的市場發生危機，這就必須端靠組織內部的權力制度之運作（Hodgson, 1988）。這當中有最單純的商業手段—電影倚靠置入性行銷、周邊商品的開發來創造利潤。因為電影除了影片本身在戲院、電視或其它放映管道賺錢之外，片商更利用電影角色的成功推出其他周邊商品，像電玩、音樂等等，這些商品的附加價值一年可以創造100億商機。周邊商品也反過來幫助電影角色延

續人氣。因此成功賣座的電影概念就會再次被循環利用，影評人Leonard Maltin稱好萊塢的經銷權（franchise）是「萬無一失」（surefire）的好生意。

整體而言，好萊塢工業的經濟結構，從生產到發行體制下的產品流動都受到某種管理，好萊塢商業美學也是一個受到控制的差異系統。「科技」無疑是維繫於經濟利益和產業需求的考量下發展出來的。如同Michael Allen（1998）剖析的新科技與電影之生產關係，他指出電影科技的進步牽涉了工業需求、產品流通、經濟與觀眾期待的多重考量，但是主要的動力都是節省成本、增加生產效率，並且創造更多吸引觀眾的賣點（Allen, 1998）。

在後福特主義的思維下，Storper和Christopherson期待好萊塢能轉型成兼具分眾化與多樣性的產業結構，許多製片人能與獨立製片合作，不僅激盪出更多創意，也分擔投資的風險，來穩固市場的波動，好萊塢的版圖不再是獨立小片廠與主流大片廠的二元對立。然而Aksoy和Robins駁斥Storper和Christopherson的論述，認為沒有點出文化工業中的資本主義邏輯，仍舊無法看透電影產業內部其實有更細緻的動態關係，包括勞動市場、科技創新、組織劃分、產品市場等等（Aksoy & Robins, 1992）。Wasko也認為只要完成上下游的發行—放映垂直整合政策，掌控影片上映的分配，並且依照資本額來實行針對目標觀眾的差異化策略，好萊塢便不會失去他們的競爭力和全球電影產業的控制力，只是形式上從寡佔的片廠（monolithic factories）到聯合的企業組織（conglomerate organisations）（Wasko, 1982）。

然而1980年代後的新好萊塢時期因應通貨膨脹、製作費飆升，而出現了彈性化生產、個案洽談的資本轉型。因此，也有人認為後福特主義的轉型對好萊塢電影是個轉機，例如Buckland（1998）強調以導演為中心的「個案洽談」（deal-making system），擺脫了古典好萊塢對導演的束縛，視每部影片為獨立的個體，這有助於個性化風格（idiosyncratic style）的發展，和增進導演的市場價值（market value），

而非殺雞取卵的交換價值。像Steven Spielberg、David Lynch、Brian DePalma、David Cronenberg、George Lucas等人都發展出各自的結構和敘事，製作個人高度自覺的影片，在運鏡和剪輯方式上展現出個人品味／品牌（Buckland，1998）。

雖然新好萊塢電影遭到專家批評為故事結構鬆散、被單面向的刻板印象所取代、為了服務昂貴的特效而犧牲了敘事的複雜性，不俱有美學價值等等。但是Buckland（1998）分析了1981年的《法櫃奇兵》（Raiders of the Lost Ark，1981）後，認為上述學者只是無法辨認古典好萊塢的敘事由來（provenance），因而輕忽了新好萊塢在敘事上的可能性。他採用了David Bordwell的「史詩」取向（historical poetic）來分析這部電影當中的敘事與美學，並肯定《法櫃奇兵》仍然保有流暢的說故事能力，並以畫外空間（off-screen space）和畫面空間（on-screen space）場面調度，開創了新的美學原則（Buckland，1998）。

同樣的，某些3D電影已經受到不同於以往的高評價，如《阿凡達》、《兩果》等都因為3D技術應用得當，與劇情相得益彰而備受推崇。評論人從科技面向讚賞Cameron「改變了遊戲規則」，他不止標誌出電影新的向度，也撼動了娛樂產業的版塊。本研究的下一個章節將更細緻地探討好萊塢與科技的關係，釐清評論人口中的「遊戲規則」是什麼？本世紀的3D電影如何能成為專家口中的「科技支柱」（technological tentpole）？結構和策略是否產生了某些不連續性或變化？要討論這些科技與電影工業之間的互動，我們無可避免地要進行歷史性的分析。接下來，本研究首先梳理電影史上重要的科技變化，以及陳述它們在市場上的表現狀況，第二部分集中在3D電影的發展與政治經濟的動態關係，描繪3D技術如何作為好萊塢最新的票房解藥。

第三章、好萊塢的科技「羅曼史」：3D 前後

電影本身就是一種科技，而電影工業在發展的歷史中與各種科技的關係可說是愛恨交織。一方面電影工業不斷地致力於各種新攝製與放映技術的開發，另一方面卻也對各種新興的傳播科技充滿敵意，尤其是佔據主導地位的大型電影資本。如同Wasko（1995）和Maltby（2005）的研究指出，大型電影資本雖然一開始對無法主導或控制的新科技抱持恐懼立場（*technophobia*），深怕這些新科技會威脅他們固若金湯的產業地位和利益，但是往往在跨越技術上的問題和取得觀眾的信任後，他們總是可以藉著新科技的魅力獲得更大的利潤（Wasko, 1995；Maltby, 2005）。

重申上一章節所強調的好萊塢自古以來的商業本質，為了掌握最大的發行權和利益，這些大片廠對於新興科技的態度其實並不積極，特別是畏懼新傳播科技會搶食固有的觀影市場。因此過去的相關科技推動，事實上都是來自電影工業之外的力量（Fielding, 1967），像電器業、無線電業與資訊業，而不是誕生於某位電影發明家之手；科技變革也不是一個簡單的技術概念，而是一個相互聯繫的複雜系統。例如，George Mair在觀察電視與電影工業的消長後做出了這樣的評論：「好萊塢從未好好掌握新科技的重要性。他對抗有聲電影、對抗彩色電影、對抗廣播、對抗電視，然後對抗錄影機和家庭錄影帶。好萊塢最終從這種種新科技上獲得了好處，但是那都只是在它無法幹掉它們之後發生的。」（Mair, 1988，轉引自Wasko，1995）

Douglas Gomery（1976）即主張將經濟環境移植到電影技術史的脈絡當中，將「技術變革」的假設觀點投射在電影為了追求最高利潤的目標之中。他強調以「發明」（*invention*）、「革新」（*innovation*）和「普及」（*diffusion*）三大框架來分析一個新技術的引進（Gomery, 1976）。本章也將參考此一框架，回顧電影史上重要的影音技術革命與好萊塢電影工業之間的糾葛歷史：聲音、彩色化與

因應電視出現的影音技術。此處討論的主題，根據本論文的主題，限制在電影工業之內的攝製技術，而暫不討論一開始在電影工業之外的其他科技像是電視或網路。

第一節、好萊塢的經濟與影音科技

壹、有聲電影

1920到1960年代的好萊塢，被稱為古典好萊塢時期（classical Hollywood）。Elizabeth Cowie（1998）說，「古典好萊塢」這個名詞包含了工業／金融組織，和某種說故事模式這兩層涵意。當時某些片廠考量到電影的製作成本昂貴，獲利又在存在許多不確定的因素，因此為了降低風險而聘雇大批演員、導演和員工，以中央集權的生產線方式生產影片，也就是後來俗稱的片廠制度（studio system）（Cowie, 1998）。這些片廠模式甚至整併下游的發行和映演產業，垂直壟斷了電影產業體系（Maltby, 2005）。這樣由少數垂直整合大公司寡頭壟斷的局面，一直持續到三〇年代仍維持地相當穩固，所以大片廠們並不準備讓新科技的介入動搖他們打下的江山，「有聲電影」當然也不例外。對於有聲電影的出現，Benjamin Hampton的”*History of the American Film Industry*”推測美國電影工業在當時已經進入了一個穩定的階段，利潤沒有大幅增長只是平衡，因此，片廠們開始思考新的技術進展（Hampton, 1970）

事實上早在1913年，愛迪生就聲稱他發明了使留聲機和影像放映機同時作用的裝置，然而放映之後的結果差強人意，因為人工放映的緣故，聲音與影像很難同步呈現，而放映機也不能消除手搖留聲機的金屬噪音，僅能算是個半成品。同時期，德國、蘇聯和美國也投入了錄音技術的研發行列。1922年，美國則有美國電話電報公司（AT&T）和西方電子（Western Electric）研發了錄音系統—「維塔聲」（Vitaphone），也著手製造揚聲機和擴音器，終於成功地將聲音錄在唱片上（sound-on-disc），並且與影像同步播放，形成電影配樂。但當時最大的片

廠派拉蒙（Paramount）和羅氏（Loew's）卻沒有意願將這項技術運用到電影工業上，除了擔心投資的巨大風險，包括硬體設備的改建和演員的再訓練，他們不願意負荷。另一方面，因為當時的默片已經習慣了誇張的表演性質，許多導演如卓別林也擔心有聲語言會破壞他純粹性的表演（Arnheim, 1957）。

不過當時仍屬中型電影公司的華納兄弟（Warner Brothers）在財務拮据、虧損連連的窘境下，決定另闢蹊徑，嘗試加入聲音這個元素。華納認為可以用事先錄製的方式取代電影放映時的現場演奏，省下百人樂隊的成本。1925年，山姆華納開始投入聲音與畫面同步放映的技術改良，與長期研發錄音和音響技術的西方電子公司（Western Electric）簽約並採用Vitaphone的錄音系統。1926年，工作室用Vitaphone系統電影替電影《唐璜》（Don Juan, 1926）製作了八段配樂，獲得了不錯的口碑。1927年，華納兄弟發行史上第一部有聲電影《爵士歌手》（The Jazz Singer, 1927），這種有配樂和對白的新型態影片，不只受到觀眾的歡迎，也成功挽救了華納公司的財務危機。該公司後來又連續發行了《紐約之光》（Lights of New York, 1928）、《歌唱傻瓜》（The Singing Fool, 1928）都獲得相當高的票房，不僅使華納公司晉身為好萊塢的大型電影製作公司，也開啓了有聲電影的時代。

而後兩位工程師 Theodore Code 和 Earl Sponable 又改良唱片錄音（sound-on-disc）的系統，開發直接用膠卷錄音（sound-on-film）的”Movietone”系統，原理是將音波轉換成光波，再將其複製於 35 釐米電影膠捲邊緣的感光帶上，同步收錄影音讓有聲電影的創作更加便利。當初拒絕轉向有聲的公司們一看到市場上的反應之後，便毫不猶豫地採用錄音系統為他們的產品增添競爭力並獲取報酬。例如福斯公司想仿照華納的案例藉有聲電影翻身，而採納了由通用電子公司（General Electric）和美國無線電公司（RCA）共同開發的Photophone系統，後來也拜有聲電影之賜，成為大規模的電影發行商（Bordwell & Thompson, 1988／廖金鳳譯，1998）。一旦他們決定採用聲音系統之後，很快地就完成各個

戲院的設備更新，包括米高梅在內的五大公司更簽訂「五大協約」(Big Five Agreement)確保聲音系統標準化，統一每個片廠的錄音格式以便各家戲院放映。大約1933年之前，美國電影轉向有聲電影的攝製幾乎全部完成。

聲音技術的引進，跟好萊塢的經濟狀況有什麼樣的關係？本研究整理了一九二〇代的票房走勢，可以從圖3-1發現，1928年之後電影票房有明顯的成長，並在1930年達到了最高峰，我們可以估計有聲電影的發行是第一個帶動好萊塢經濟復甦的電影科技。

但是科技轉型得付出成本的道理亦眾所皆知，單純看亮眼的票房僅能表示有聲電影是個吸引觀眾的噱頭，卻不足以證明它是個牟利的良計。如要探究有聲電影究竟具不具備獲利的能力，我們必須回歸經濟學的利潤漲跌來估算電影工業／科技的經濟動態。

從資本主義的基本立意而言，生產的動力是為了利潤的積累，不是為了消費而生產。因此，資本家不斷創造出需求和市場乃是希望利潤能增加促進產品的再生產。然而，消費的擴大理論上就是收入的來源，如果消費停滯將造成利潤的積累速度趨緩、無法平衡資本的循環和流動，那麼，這樣的工業將走向市場萎縮和大量失業的困境。換句話說，如經濟學家Wright (1975)所言，利潤率的下降才是工業走向衰退的主要原因，生產過剩和消費不足則是利潤無法回流到資本家手中進行再生產所致 (Wright, 1975)。基此，本研究嘗試估算出1920年到1990年的利潤占成本的比值來解釋電影工業獲利的趨勢，並分析每個時代的新科技如何挽救獲利頹勢。

由於電影製作完成與發行、銷售的成本變動幅度很大，本研究僅能透過平均利潤與成本的比例來推估當年電影獲利的情況如何，並且以10年為區間，呈現電影獲利的趨勢走向。根據張時健 (2012) 以馬克思政治經濟學為本所整理出來的計算公式來粗估利潤佔成本的比值：

利潤 (S) = 商品價值 (C+L) - 資本支出 (C+V)

剩餘價值 = 勞動者創造的價值 (L) - 可變資本 (V)

利潤率 (P) 為剩餘價值 (S) 占不變資本與可變資本 (V) 之和的比例。公式如下：

$P = \text{利潤 (S)} / \text{資本 (C+V)}$

C+V即為固定成本 (C) 加上變動成本 (V)，但官方數據並無細分固定與變動成本，本研究僅根據官方Finler (2003) 的統計資料進行計算，以1920年為例，當年一部電影平均成本為60,000美元，影片總發行數為854部³，北美票房達到3億美元 (Finler, 2003)。拿總票房除以數量，可得平均一部電影票房為351288美元，故減去平均成本後，平均一部電影的利潤為291288美元，因無法得知變動成本和固定成本分別為多少，而僅以利潤除以成本得知比值為485%。此一簡易計算方式很可能失之粗略，不過應能大致看出產業與市場變化趨勢。

以此類推，1930年，每部電影平均花費375000美元，當年八大影業與獨立片商共發行了579部電影，總票房7億3千2百萬美元。利潤與成本比值為237%。雖然收入乍看之下比前幾年還要亮眼，但事實上扣除成本之後，每部片獲利的能力已不如前十年。聲音科技或許改變了我們「觀看」電影的方式，但是相對地片廠也得付出更大的代價來負荷科技的汰舊換新。

³ 1920年代初期，好萊塢影業尚未成型，影片數量多來自歐洲電影的輸入

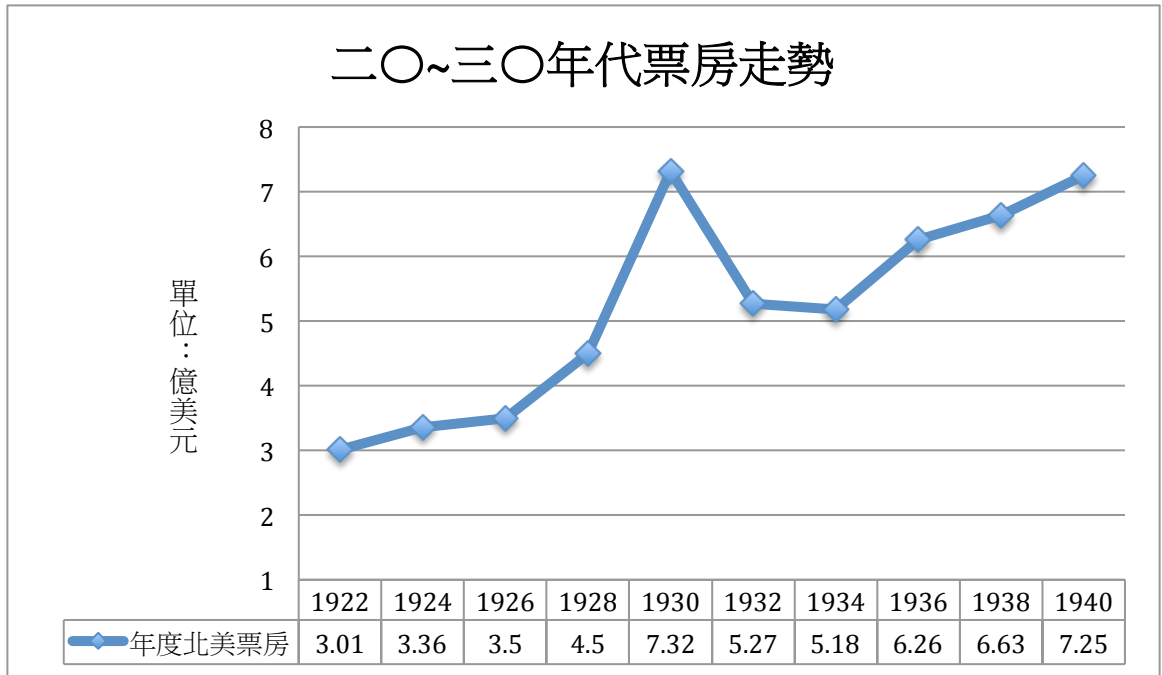


圖3-1 二〇~三〇年代票房走勢（資料來源：整理自 Finler，2003）

聲音和影像能夠同步錄下的攝影機除了帶來商業上的短期成功，聲音與畫面的相互發展對電影的商業及美學產生重要的影響（Maltby, 2003）。技術的進步改變了人們原本的觀看經驗，在有聲電影出現後，劇院取消了大型樂團的現場伴奏，並且設計成降低回音的空間，而影片本身也為此增加了更多對話（Rick, 1992）。雖然在有聲電影早期，有另一種對於聲音的負面評價：笨重的錄音設備限制了影像的美學，使可移動的攝影機退步到固定鏡位；不具敏感性的麥克風收音遲緩，使演員必須放慢說話步調以維持收音品質。現代再來看這些電影，都不免感到誇張造作（Bordwell & Thompson, 1988／廖金鳳譯，1998）。加上當時並沒有「混音」（mixing）技術，所有需要的聲音都必須當場錄完，甚至是配樂也必須在拍攝過程中錄製（Thompson & Bordwell, 1994）。但是不到兩年的時間，遮音罩（blimp）的發明和單指向麥克風的發行逐漸改善了拍攝的流程。例如由Charles Farrell和Janet Gaynor主演的《陽光隨處》（Sunny Side Up, 1929）透過精心設計的场景和動作，讓畫面與聲音能夠完美的結合，而且產生空間感。例如拍攝街道場景的時候，不只有教堂的管風琴聲、河畔的船鳴汽笛聲，還夾雜著橋上的人們

用瑞士語、義大利語等語言交談的聲音，展現環境的多元文化。

《陽光隨處》（Sunny Side Up，1929）更以「對話時交互鏡頭」改變了好萊塢的主流美學意識，以及利用畫外音來交代客觀環境，都成了現代敘事的主要方式（Maltby p.227 註釋51）。此外，德國導演劉別謙（Ernst Lubitsch）執導的《璇宮艷史》（The Love Parade，1929）在一些樂曲的場合，用音樂不間斷的方式剪接兩個鏡頭，解決了聲音被唐突跳接的困擾（Bordwell & Thompson，1988 / 廖金鳳譯，1998）。

貳、彩色電影

19世紀末，英國人Lee和Turner以「加色法」（additive color）為基礎，採用紅、綠、藍三原色，發明了最早的彩色攝影技術。但這個技術到彩色電影的誕生還經歷了漫長的歲月。直到1906年George Albert Smith改良Turner的加色法，在拍攝時使用紅、綠兩色濾鏡紀錄，但攝影機必須以兩倍速度快速運轉（32格），使兩色分別曝光16格，此系統稱為Kinemacolor。美國則是在1916年由「特藝色彩公司」（Technicolor）研發出雙調系統（two-strip system），但是剛上市時價格昂貴，色彩又容易偏粉橘或藍綠色，只有少數有聲電影在歌舞片段才會著上色彩，增添效果。

1920年代，彩色電影原本有非常好的發展願景，當時著色的底片不利於聲音的錄製效果，從票房上來看，有聲電影早先一步攻佔了觀眾的感官知覺，片廠觀察市場反應後決定捨棄彩色效果。也有些評論家認為經濟大蕭條使片廠財政不穩定，所以無意投資彩色電影的發展。一直到1932年，特藝色彩公司經由三稜鏡，將穿透的光線曝露在黑白膠卷上產生色彩，確立了紅綠藍三原色的「三色特藝色彩系統」。迪士尼首先運用此技術推出第一部卡通短片《花與樹》（Flower and Trees，1932），榮獲當年的奧斯卡最佳動畫短片獎，色彩才逐漸成為電影呈現方式的特色之一。1935年，美國導演Rouben Mamoulian不惜成本，拍攝了第一部彩色劇情

片《浮華世界》（*Becky Sharp*，1935），標誌著世界上第一部彩色影片的出現，自此色彩作為一種表現元素、風格，更是電影重現魅力的重要手段。

華納兄弟出品的《亂世佳人》（*Gone with the Wind*，1939）就是以特藝色彩拍攝而成的經典彩色片，雖然拍攝過程須經重複曝光和沖印，但是展現出來的顏色比現代的彩色底片更加艷麗，在影迷心中留下深刻印象。原本導演還想採用寬銀幕來拍攝大場面的動作戲，無奈成本過高才作罷。但這部片仍以四億美元的票房笑傲影壇，甚至有經濟學家評估通貨膨脹後，認為《亂世佳人》的商業成就才是影史之最。派拉蒙嗅到了彩色電影的商機後，也在1949年大筆投資350萬美元拍攝了史詩鉅片《霸王妖姬》（*Samson and Delilah*，1949），票房更勝十年前的《亂世佳人》，為慘淡的五〇年代影壇殺出一條血路。《霸王妖姬》也激發了四〇年代由史詩電影稱霸票房的熱潮，如《十誡》（*The Ten Commandments*，1956）、《桂河大橋》（*The Bridge on the River Kwai*，1957）、《萬夫莫敵》（*Spartacus*，1960）、《阿拉伯的勞倫斯》（*Lawrence of Arabia*，1962）、《賓漢》（*Ben-Hur*，1959）、《埃及豔后》（*Cleopatra*，1963）、《萬花嬉春》（*Singin' in the Rain*，1952）等等，加速了彩色電影最終獲勝的步伐。而且這些場面浩瀚的影片正好也與寬銀幕技術相得益彰。根據《綜藝》雜誌報導，1960年代有1/3的豪華鉅片獲得超過1000萬美元的收入，然而這些影片數量卻僅佔總發行量的1%。

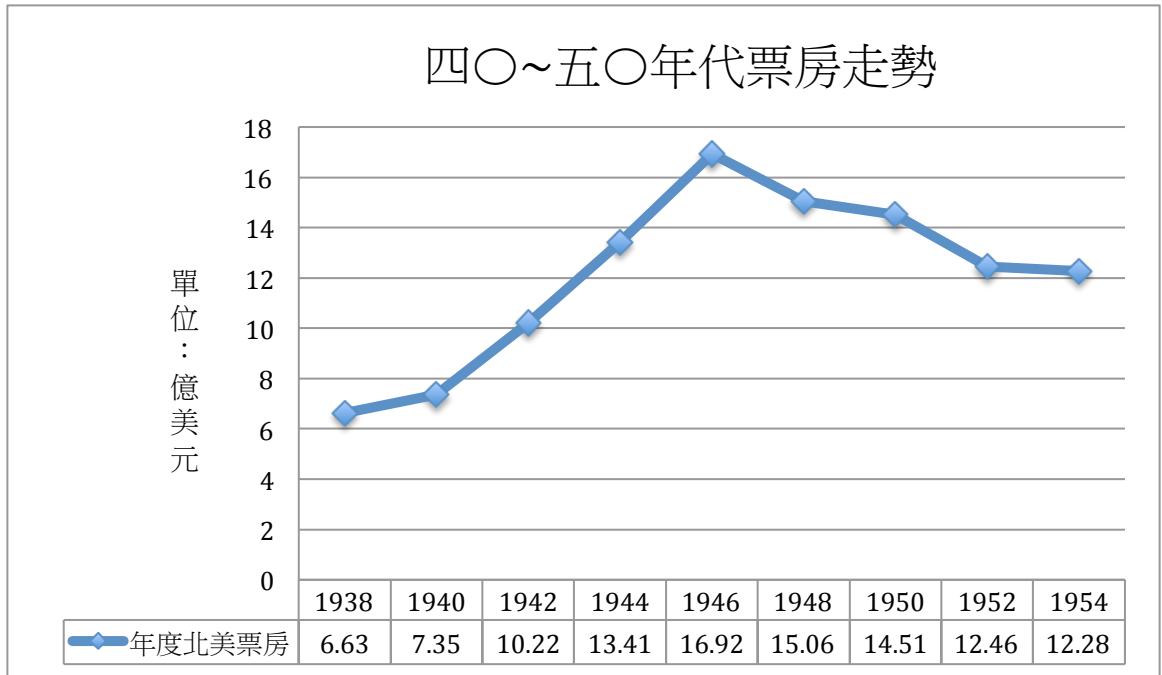


圖3-2 四〇~五〇年代票房走勢（資料來源：整理自 Finler，2003）

見圖3-2可知1946年是好萊塢黃金時代的電影票房至高點，但之後卻有日漸衰退的情況。先以公式計算1940年的利潤比值，當年一部電影的成本約400000美元，共發行了662部電影，北美總票房達7億3千5百萬美元，每部電影平均票房約為1百萬美元，利潤比值為177%。票房與1930年代相比沒有很大的漲幅，原因是有聲電影所帶領的觀影號召力已經飽和，收入呈現穩定上揚的趨勢。但影片的平均獲利能力卻下降了三成左右。推估1940年代，彩色電影發展牛步，沒有為電影工業注入新的能量是主要原因。另一方面，有報導指出1942至1943年間，庫存的長片已有百餘；1946年終戰時庫存而未發行的電影多達203部，價值近2.5億美元，顯示影片生產過剩可能是造成電影院無法消化、資本積累能力不如以往的原因（Schatz，1997）。而1946年後，電影票房銳減的原因即為電視的發展和人口生活形態的轉變。

Edward Buscombe（1977）雖同意Gomery的「發明、創新、普及」架構可以解釋一個科技的線性發展，但是仍忽略了革新的需求性何在，他認為「意識形態」

(ideological) 能取代經濟動力解釋色彩如何成為電影科技 (Buscombe, 1977) 。顏色的出現具有被指涉為「奇觀」的意識形態，更被看作是色彩技術在自我服務，而非為電影增益。

Technicolor公司雖然宣稱特藝色彩為觀眾們「繪製」了一幅生動而真實的世界，而且「強化了寫實主義」，但他所謂的寫實主義與Bazin的說法大相逕庭，甚至存在著內在矛盾。Steve Neale認為Technicolor公司標榜的自然，其實是縈繞著「女明星」的自然膚色為目標，因為女明星就是「社會認同的慾望對象」(Neale, 1985) 以《一個明星的誕生》(A Star is Born, 1937) 中化妝師大量利用色彩讓片中的女士得到前所未有的美麗，看似將色彩編織入電影美學的一部份，事實上，這種濃厚的技術主義已經與自然場景發生了抵觸。

Scott Higgins (2012) 選擇從敘事與美學觀點來看彩色化的發展，1920年代，彩色化被預期能為黑白默片增添敘事性，但是對看慣黑白片的觀眾而言，色彩的出現不僅突兀，而且初期的彩色技術粗糙，教觀眾難以接受。如Buscombe所言：「『何謂真實』從來就不是個問題，但是如何被接受成為真實就會是個問題」(Buscombe, 1977)。於是起初色彩只出現在一些劇情支線的幻想畫面。例如1939年的《綠野仙蹤》(The Wizard of Oz, 1939)，在奧茲國的場景都用彩色來代表，現實生活的堪薩斯才轉回觀眾熟悉的黑白，是彩色電影發展初期的做法。當時的評論家認為「色彩」出現的時機與音樂的使用一樣，以增強戲劇的內在情感為主 (Haver, 1980, 轉引自Maltby, 2003)，根據Color Advisory Service的經理Natalie Kalmus用聲音形容彩色化就像是電影影像的「擴音器」，將場景、人物和劇本的情緒更加凸顯出來，也增加了戲劇價值。不再需要誇張的肢體動作便能強化臉部表情的明暗，也使得美國電影得以更加寫實化 (Kalmus, 1935, 轉引自Higgins, 2012)。於是在各大片廠的採用與改良以後，50年代的彩色電影已趨近市場主流。

第二節、因應電視出現的影音技術

本研究上一章節已爬梳過50年代的好萊塢背景：1948年以維護自由競爭之名而做出的「派拉蒙判例」（Paramount Decree），迫使許多大片廠出售旗下的電影院，映演業者不受限制可以自由選擇放映各片廠的電影，大片廠無法獲得穩定數量的放映權限，收益也跟著下滑。1954年出現另一大強敵—電視則帶來更大挑戰。當年，全美擁有3200萬台電視機，五年之後，電視機已經擴及到90%的家庭當中，觀眾可以在家中免費收到的無線電視網節目，重創了電影工業。1947年到1957年間，電影工業利潤跌幅高達74%（Bordwell & Thompson, 1988，廖金鳳譯，1998）。電視發展還不到十年，電影院倒閉將近三分之一，因為美國的觀影人次（attendance）顯著地下滑：1946年戲院每週收入約8千萬美元、吸引9千8百萬名觀眾進場，到了1952年每週只剩4千5百萬美元的票房收入，觀影人數足足少了一半（Paul, 1993）。

除了前述的人口結構改變和人口遷徙之外，電視普及後，電影不再是娛樂產業的唯一首選，其票房銳減的情況明顯比過去更加惡劣，這些數據強調了電影工業不能再忽視電視這個敵人，以及日漸下降的競爭力。面對電視這個強敵，電影工業決定一方面祭出懷柔政策，將電視通路收編進龐大的電影播映網絡中，另一方面研發新科技為電影本身加值，藉此重振雄風。

根據Wasko（1995）所搜集的資料顯示，許多片廠在1920年代，就展現了對電視實驗的興趣，只是當時正好忙於有聲電影的轉換而無暇耕耘電視這塊新興市場，導致它發展成最具威脅性的競爭對手。直到1938年，派拉蒙首先購買了杜蒙公司（DuMont）一半的股權，並且著手開發電視實驗，先是在洛杉磯成立了西岸第一個商業電視台—KTLA，芝加哥實驗室也在1943年拿到商業執照正式營運，甚至在1948年開發出派拉蒙電視網和電視製作公司（Hess, 1979，轉引自Wasko，1995）可說是電影公司在電視事業中最有斬獲的，然而派拉蒙持有的股份卻反而

害杜蒙公司無法擴張，因為當時FCC對電視網的收購和擴大仍限制在持有五間VHF電視台的手上，這對當時野心勃勃的派拉蒙來說是個很大的挫敗。這也是為什麼NBC、ABC、CBS能一路從無線廣播時代卡位到現代，而沒有被電影工業所入侵的最大原因。

此外，派拉蒙、福斯、華納兄弟和RCA的聯盟也嘗試投資「電影院電視」（theater television），採用無線電波傳送新聞、球賽、百老匯歌劇等娛樂節目到電影院供人觀賞。二十世紀福斯也在1949年購買了Eidophor系統，競逐提供免費內容的服務。用電影院內的大銀幕和高解析度的畫面播送節目果真帶動人潮回流，這波轉型讓好萊塢片廠暫時吃了一顆定心丸。但後來仍被FCC以「形同發行與映演的垂直整合壟斷」，要求片廠停止佔用電影院的頻譜（movie band）。被收回無線電頻譜的電影院又改採AT&T的電信纜線傳輸訊號，但因為線纜頻寬無法負載高解析度的影音內容，放映品質不如以往，電影院電視遂在1953年走入歷史。諷刺的是，這一年也是電視滲透率正式超過電影觀影人數（Waterman, 2005，轉引自張時健，2012）。

雖然電視這個易得又便利的通路擄走了許多到電影院看電影的觀眾，使電視與電影間的愛恨情仇從1950年代延續至今，但我們不能否認，電視這個競爭者也促發電影工業內部的技術進展。因為好萊塢在把事業觸角伸到電視工業之餘，也沒忘了奪回電影優勢的初衷，積極與電視市場做出區隔。基於五〇年代的電視仍是小銀幕、黑白的影像，製片們將腦筋動到了電影的外貌與聲音上，試圖利用奇特、刺激的觀影經驗來吸引觀眾重返戲院。於是，彩色和寬銀幕以及3D立體電影等新奇影音技術成了最容易與電視區隔的手段。

壹、寬銀幕

五〇年代初期，好萊塢彩色電影的比率從20%驟升到50%，黑白片在與彩色片的交鋒中已顯頹勢，特藝色彩（Technicolor）的三色調系統（three-strip）幾乎

壟斷了彩色電影市場。直至1950年，伊斯曼（Eastman）公司推出單調（one-strip）的彩色底片，能在任何攝影機上顯影，且易於沖印，成為許多攝影師的首選，扭轉了由特藝色彩壟斷的局勢。至六〇年代，彩色電影已成為影壇的絕對主宰，更影響到彩色電視的出現。至六〇年代電視彩色化之後，好萊塢也徹底拋棄了黑白片（Bordwell & Thompson, 1988／廖金鳳譯，1998）。

1950年代可謂電影影音新技術頭角崢嶸的時期，除了彩色化進程之外，許多銀幕技術紛紛問世：寬銀幕的新藝拉瑪（Cinerama）、新藝綜合體（CinemaScope）將拍攝底片規格加大到70釐米，以及立體聲（stereophonic）等都對後來的電影規格有很大的影響。

所謂的新藝拉瑪是一種特殊的電影製作形式，用並置的左中右三個鏡頭同時拍攝，拍出同步的三帶膠卷，放映時用三台放映機，分塊投射到弧形的寬銀幕，創造出多重畫面（multipanel），以便營造人眼中的真實世界。1952年第一部遊記式影片《這就是新藝拉瑪》（This is Cinerama, 1952）讓觀眾享受飛越大峽谷、搭上承雲霄飛車的視覺快感。這部電影在紐約的一間電影院播映長達兩年，吸金五百萬美元，更是當年度票房冠軍。緊接著1952年，3D電影《非洲歷險記》（Bwana Devil, 1952）在洛杉磯問世，以自然視野（Natural Vision）系統重疊放映影像，觀眾戴上偏光眼鏡觀賞便會產生深度錯覺，噱頭十足的立體視覺同樣吸引了爆滿的人潮前來觀看。雖然這部低成本的動作片評價不高，但它吸引觀眾回流卻是不爭的事實。

接下來幾年，大銀幕幾乎成了兵家必爭之地，二十世紀福斯公司研發出新藝綜合體（CinemaScope），並首次在《聖袍千秋》（The Robe, 1953）中展現，強調比傳統銀幕大上2至3倍，只需要用一個壓縮鏡頭，將影像攝製在35釐米底片上，再利用放映機上面裝置一個還原壓縮的鏡頭（Anamorphic Projection Lens），將原本畫面放映在銀幕上。單機就能作業的CinemaScope以簡單的光學器材受到

市場上的歡迎，另有Todd-Ao採用65釐米的膠卷拍攝，以及70釐米的Vista Vision等系統，它們較低價的設備、和簡化的操作性逐漸取代Cinerama，甚至在1950年代中期之後，成為一種新的電影標準規格。

此時期為了樹立「產品差異化」（Bordwell & Staiger, 1988）出現的奇觀影像還不只如此，1958年出現了氣味電影（Armo Rama）和嗅覺電影（Smell-O-Vision），但是都和3D電影一樣後繼無力，慘遭淘汰。

雖然這個時期的片廠力圖投資新科技來增加影片賣點和提升電影質量，但是電視彩色化的進程卻出乎意料的快，1954年美國無線電公司（RCA）推出彩色電視再度奪走休閒娛樂的主舞台，從圖3-3可以看見，電影票房從1956年後逐步下跌。經過計算過後顯示1950年的電影利潤比值為228%⁴，到了1960年利潤比值卻直線下滑到22.8%⁵，直接證明了1950年代的諸多新嘗試都無法挽回電影工業遲暮的頹勢。由於研發新科技須耗費諸多資本，更新戲院的放映設備也並非一筆小數目，加上行銷宣傳的預算日益增加，單片成本已經翻倍。面對煙火式的科技噱頭，觀眾反應不如預期，自然難以填補電影工業長期虧損的龐大赤字。

⁴ 1950年每部電影平均成本為1百萬美元，當年一共發行了442部電影，總票房有14億5千1百萬美元

⁵每部電影平均成本約2百萬美元，當年一共發行了387部電影，總票房9億5千1百萬美元。

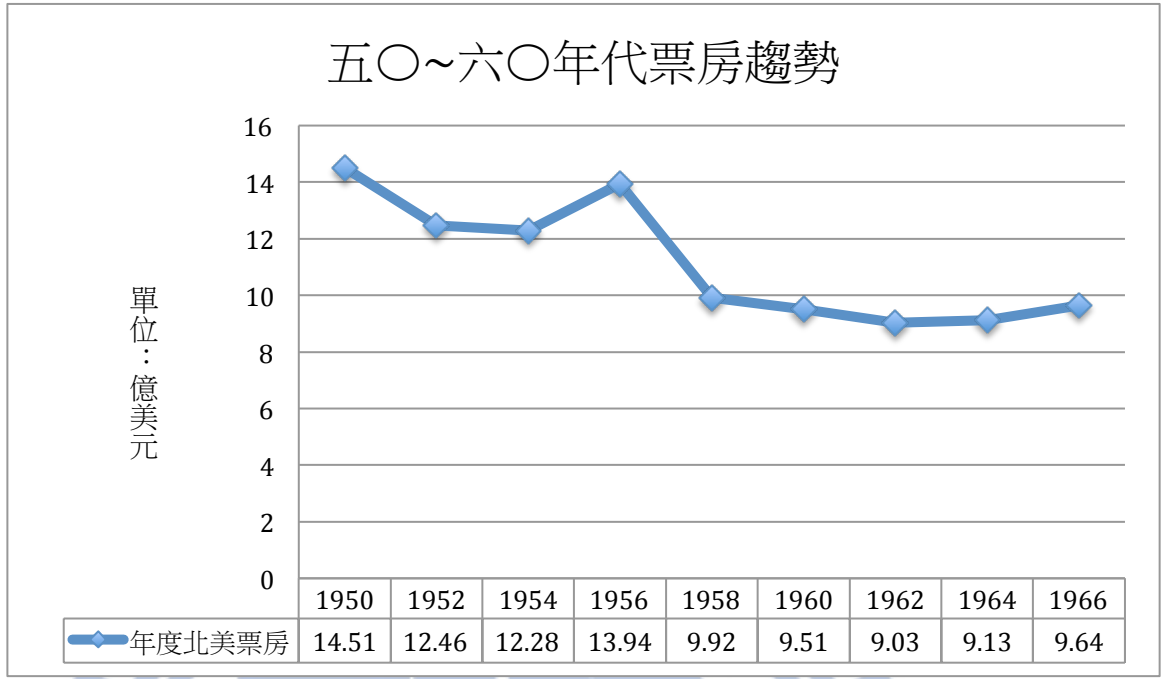


圖3-3 五〇~六〇年代票房趨勢（資料來源：整理自Finler，2003）

雖然，以風景片起家Cinerama一開始不被評論家看好，他們認為「寬銀幕電影的尺寸和弧度並不適合用來說故事」（Crowther, 1952.10.05，轉引自Belton, 1992）。但是，寬銀幕電影為觀眾帶來了技術上的新奇和逼真，也為壯觀、宏大的影片提供了播映的條件，歌舞片《玻璃絲襪》（*Silk Stockings*, 1957）的大賣也證明，大規模的電影有效助長觀眾回流，更讓20世紀福斯公司成為50年代寫實風格發展的代表，「事件」電影（event film）取代了以明星為軸心古典好萊塢電影。於是，片廠更加把資源集中在少數有華麗場景的「鉅片」上。50到60年代，講求高成本、眾多明星、超過300萬美元的史詩片、音樂片往往攻佔票房冠軍，逐漸成為後古典時期的主流類型片。

另一方面，1950年代正逢法國電影新浪潮、義大利新寫實主義與民族國家電影衝擊美國本土市場，一般商業電影不再能夠滿足所有觀眾的胃口，也進一步影響本土導演對既存的類型電影進行反思。片廠制度沒落後，由演藝經紀和電影創作者主導的交易方式改變了過去由片場壟斷的好萊塢發行權力。經費的束縛不再那麼緊繃，生產方式也轉為彈性。獨立片廠和一批學院派新銳導演趁勢帶動了新

的創作能量，他們主張回歸到最基本的「電影本質」，改造古典的好萊塢敘事並揉合歐洲的實驗精神，開啓了作者風格較以往強烈的所謂「新好萊塢」（New Hollywood）（Schatz, 1993）。

貳、杜比音效

比起電影影像具可操弄性，聲音多半是錄自真實生活當中，因此通常被認為是中立的電影特性，也更具有不可質疑的仿真效果。事實上，這關鍵在於觀眾的聽力辨認有限，只要聲音與畫面同步出現，即便是模擬的音效，觀眾也很難察覺真偽。例如《現代啓示錄》（*Apocalypse Now*, 1979）中直升機攻擊越南村莊的音效其實是以鏈條在紙箱中旋轉的方式模擬出來的；《星際大戰》中的光劍發出來的激雷射聲響也是電視機和電影混音而成（Bordwell & Thompson, 1988／廖金鳳譯，1998）。

1965年美國物理學家Ray Dolby的杜比實驗室（Dolby Laboratories）研發出一套降噪系統，計畫將聲音的錄製分成左聲道（L）、右聲道（R）、中置聲道（C）、環繞聲道（S）四個訊號，經放大後分別輸入左音箱、右音箱、中置音箱、和環繞音箱，以此提高錄音品質和聽覺享受。1976年，該實驗室發明了杜比立體聲電影系統，把左、中、右、環繞四個聲道的信息經降噪後按一定方式編制記錄成兩聲道。在播放時再按相反的方式還原成四個聲道（即4-2-4方式），從而實現了多聲道與雙聲道的兼容傳輸。杜比環繞聲系統在1977年拍攝的《星際大戰》（*Star Wars*, 1977）中，成功地實現了聲音方向與畫面移動的同步，讓觀眾感受到聲音從頭頂呼嘯而過的方向感和現場感，撼動了電影界，因此這一系統後來在電影院中被廣泛地應用。

Robert Stam說有了環繞音響的觀賞空間是由2D向3D延展，觀眾彷彿被聲音包圍在電影院中（Stam, 2000）。杜比系統出現後，也使電影的聲音結構更複雜化，聲音不再是一個音軌可以完成的作業，影片中絕大部份的對白、環境音、配

樂、都是在拍攝完後用所謂自動對白復位系統錄製完成。正如Belton所言：「混音不再只是生活中聲音的錄製，而是建構一種與電影視覺匹配的聲音...視覺效果的重要性大於實際場景，聲音的建構過成為完備電影寫實主義的最後一步」（Belton, 1985）。

1992年數位聲音錄製系統首次為電影增添了更細膩的聲色，並創造出更逼真的音效，觀眾不止觀看，也用聆聽的方式參與電影。「觀眾是身處在畫面之內，不只是坐在銀幕前面。感覺支配了敘述，聲音蓋過了畫面，而逼真已經不再是一個目標，而是透過技術使觀眾目眩神迷、刺激神經。」（Stam, 2000）

參、特殊效果

「特殊效果」的概念早在三〇年代就出現了，像電影《金剛》（King Kong, 1933）和《綠野仙蹤》（The Wizard of Oz, 1939）等電影都有利用攝影技巧合成兩個畫面或用疊影、遮罩（matte）的方式製造出假象，這些主要是為了提升電影拍攝的效率和降低成本。例如許多電影中人物開車的畫面如果到外景拍攝，得封街和找臨時演員，如果移至棚內，只需要在車窗外投射街上的背景，並往反方向飛馳即可營造人物開車的畫面。另外也有用光學印表機更換透鏡，將影像重新曝光或拼貼填景以節省造景的經費，這些都是早期特效的作法（Bordwell & Thompson, 1988／廖金鳳譯，1998）。

然而，一九七〇年代的電腦合成影像（Computer-generated images, CGI）出現後，取代了傳統的機械技術，使虛構的畫面更細緻且多元。1977年，George Lucas的《星際大戰》標誌著電影進入了一個全新的數位時代，電腦合成技術與電腦控制系統聯手將浩瀚的太空、銀河中的戰鬥完整呈現在觀眾眼前。他甚至據此成立了「光影魔幻公司」（Industrial Light and Magic, ILM）專營電影特效製作，著名作品包括《侏羅紀公園》（Jurassic Park, 1993）、《魔鬼終結者2》（Terminator 2）、《回到未來》（Back to the Future, 1985）等。八〇年代末，利用數位技術

製作的影片《威探闖通關》（Who Framed Roger Rabbit，1988）將真實拍攝的人物與手繪動畫人物融合在一個畫面中，開創了數位電影的合成技術，儘管影片中現實的真人與合成的動畫在視覺的空間、透視、明暗關係、色彩效果有著一定的差異，但畫面本身的變化與新奇掩蓋了一切，現實空間和虛擬人物的結合成功收服觀眾也獲利不斐（Maltby，2003）。

八〇年代對於電腦合成技術的顧慮還停留在預算和成本的考量上，畢竟，要全然用電腦虛擬一個角色來取代真實演員實在太過耗時。然而，《魔鬼終結者2》透過數位合成的技術將主角移接到另一個影像之中，開創影像組合的奇觀，該片的特效雖耗資1700萬美元，佔總製作經費的五分之一，但同時也是當年的票房冠軍，全球票房超過五億美元，開創了特效電影賣座的榮景。

這種冒險動作驚悚片結合了浪漫元素、科幻和懸疑內容，而這樣的組合正好給了電影工業炫耀特效科技的絕佳機會，從Tim Burton的《蝙蝠俠大顯神威》（Batman Returns, 1991）、Robert Zemeckis的逗趣喜劇《阿甘正傳》（Forrest Gump, 1993）、Roland Emmerich 的科幻電影《ID4星際終結者》（Independence Day，1996）到兩部《侏羅紀公園》（Jurassic Park，1993），1990年代最賣座的電影都證實了這個觀點。

在《魔戒》和《哈利波特》等奇幻小說搬上大銀幕後，虛擬和真實再也不需要分界了。剛果的國王塑像、小精靈多比楚楚可憐的模樣，全是電腦合成出來的「擬像」。甚至有評論家擔憂電腦合成技術將更深刻地支配影像，甚至可以征服「現實」，再現許多奇幻的場景和動作。無論「虛擬取代現實」的預言是否成真，毋庸置疑地，這些特效類型電影是當代最賣座的類型之一，像近年的《變形金剛》（Transformers，2007）、《復仇者聯盟》（The Avengers，2012）屢屢創下票房佳績，都是拜合成影像之賜，站穩票房寶座。

肆、動畫

美國動畫界的翹楚莫過於Walt Disney，他在1922年成立Laugh-O-Gram Film工作室，並獨自發行《愛麗絲夢遊仙境》（Alice in Cartoonland）系列卡通，他將動畫與真實人物並陳在畫面中的創意驚艷世人，1928年他所創造的「米老鼠」更成為迪士尼公司的經典代表作。1932年之前，迪士尼陸續由哥倫比亞或聯藝公司發行許多動畫短片，他大膽採用特藝色彩系統製作動畫《花與樹》（Flowers and Tree, 1932）為他們贏得了第一部奧斯卡動畫獎，隔年的短片《三隻小豬》（Three Little Pigs, 1933）上映後廣受好評，為動畫進軍大銀幕奠定了基礎。1937年他改編童話故事《白雪公主》，以多部攝影機拍攝而成，流暢的敘事和精緻的畫面為動畫片在諸多電影類型中掙得一席之地，此類型後來被稱之為電影卡通（Moviotoons Animation），《白雪公主》（Snow White and the Seven Dwarfs, 1937）更以800億美元的高票房笑傲三〇年代影壇。1950年後，迪士尼決定穩定發展動畫長片，留下了許多經典影片如《仙履奇緣》（Cinderella, 1950）、《愛麗絲夢遊仙境》（Alice in Wonderland）、《小飛俠》（Peter Pan, 1953）等等（Finler, 2003）。

九〇年代迪士尼開始採用電腦動畫所拍攝的《阿拉丁》（Aladdin, 1992）和《獅子王》（The Lion King, 1994）賦予卡通新的定義，屢創票房奇蹟，《美女與野獸》（Beauty and the Beast, 1991）更成為首部被提名奧斯卡最佳影片的動畫電影，提升動畫在商業以外的藝術價值。1995年與皮克斯（Pixar）推出的3D電腦動畫⁶（3D Computer Animation）—《玩具總動員》（Toy Story, 1995）顛覆了動畫創作的二維思考，也揭開數位動畫產業的序幕。自1995年至今，皮克斯發行的3D電影已超過17部，平均票房超過五億美元，加上DVD等周邊商品的收入，單片總營收大約是成本的八倍以上，皮克斯公司逐漸成為動畫的新領袖，

⁶ 此處所謂的3D電腦動畫是指用電腦繪圖軟體製作的電影，也是卡通片的延伸創作，與本文強調的，利用視差令觀眾產生立體深度的3D立體電影不同

擠下由迪士尼獨佔的動畫版圖。

根據黃寶雲（2004）所計算的動畫投資效益，2D動畫片平均製作成本為1億9百萬美元，全球平均收入為2億8百萬美元。平均來看，每部2D動畫片的全球收入約為製作成本的1.9倍。3D動畫片的成本略低於2D動畫，約為9千3百萬美元，全球票房可達4億5千7百萬美元，平均每部3D動畫片的全球收入為製作成本的4.9倍，經濟效益明顯高於2D動畫片。況且，扣除發行、行銷的支出費用，2D動畫幾乎無法從上映收益達到損益平衡，必須從DVD租賃、周邊商品授權來獲取利潤。相反地，3D動畫在全球DVD租賃市場每年吸金超過5億美元，加上票房的號召力，3D動畫的全球收益比製作成本高出10倍以上，3D動畫片儼然取代2D動畫成為電影工業的金雞母（黃寶雲，2004）。

而且真人電影因為「肖像權」的問題，不容易推出周邊商品，潛在的獲益價值低於動畫公司原創的動畫角色，它們不用考慮電影明星的肖像權利金，還能開發各種周邊商品，是動畫角色受片商青睞的第二層考量。這也是為什麼動畫角色的設計會趨向討喜又跨國界，就是為了符合流行並販賣到世界各地。

九〇年代除了有皮克斯之外，由Jeffery Katzenberg所領導的夢工廠（DreamWorks, SKG）更是來勢洶洶，有迪士尼動畫經驗的Jeffery Katzenberg看準3D動畫市場，併購了剛起步的3D繪圖公司—PDI公司，先後發行了《史瑞克》（Shrek, 2001）《馬達加斯加》（Madagascar, 2005）和《功夫熊貓》（Kung Fu Panda, 2008）而晉身動畫大廠，並持續為這些熱賣片推出續集。面對3D產業的興起，動畫大廠已逐漸淘汰2D動畫部門的人員，因為他們發現3D動畫老少咸宜，能接受的觀眾群更廣更多。從1995年至今，幾乎每年都有多部3D電影雄踞票房前十名，《玩具總動員3》（Toy Story 3, 2010）更晉身影史前十名的熱賣片，因此，華納兄弟、環球影業、二十世紀福斯也在2000年之後，跟進發行動畫片，希望為公司增加收入。

從圖3-4和圖3-5的票房趨勢圖來看，1970年之後，年度票房屢創新高，風光榮景一直持續到1986年。更進一步來看1976年每部電影平均花費4百萬美元，這一年共有176部電影上市，雖然發行量不高，總票房卻直逼20億美元，利潤比值為183%。比起六〇年代的負利潤率，七〇年代已經逐漸靠著視覺特效和杜比立體聲使電影市場回溫。但生產外部化和明星制度深刻化的結構，讓大牌演藝人員的議價力提升，通常要求要利潤分成、參與製作，經紀公司也是周旋拉抬片酬的推手之一，片商通常為了票房保證需要明星加持而被迫接受，製作預算也就水漲船高（張時健，2012）。八〇年代左右，好萊塢電影的製作費用因為通貨膨脹和物價飆升而急速上升，此時期的電影製作費幾乎比五〇年代翻漲兩倍，在全國戲院聯映的費用也隨之增加，反觀電影的票房收入大約只有一半能回收到投資者的口袋，開銷和發行的龐大成本已經壓得片商喘不過氣來。像1980年每部電影的成本已經高達8百50萬美元，當年片商共發行了209部電影，雖然總票房有27億美元，但扣除高製作成本後，利潤佔總成本比率僅有54%。1992年⁷雖然票房開紅盤，但是經過計算之後，發現票房與成本根本入不敷出，2002年北美總票房雖有95億美金入帳，但一部電影的成本約4千9百萬美元，利潤比值依然是-58%。一連串的收支失衡迫使片商不得不重視投資大片必須承擔的風險問題，嘗試分散過於集中的投資（Price, 2000）。

⁷ 1992年每部電影成本已經高達2千8百萬美元，當年片商共發行了235部電影，片商賺得48億美金入帳，利潤比值-27%。

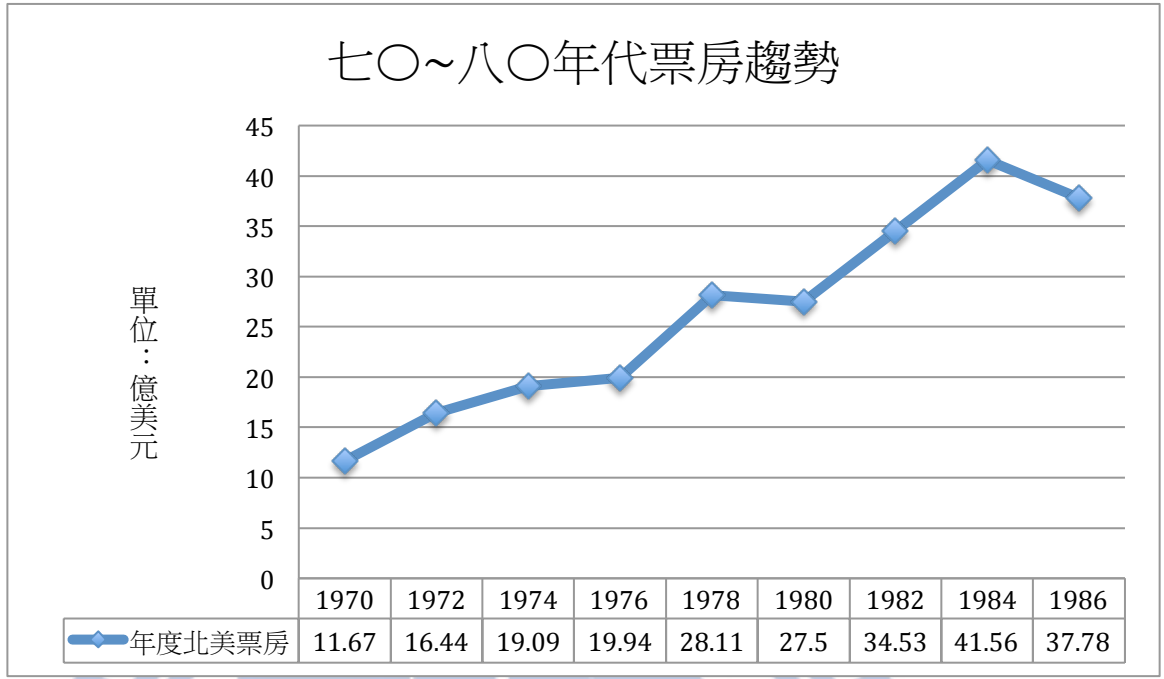


圖3-4 七〇~八〇年代票房趨勢（資料來源：整理自Finler，2003）

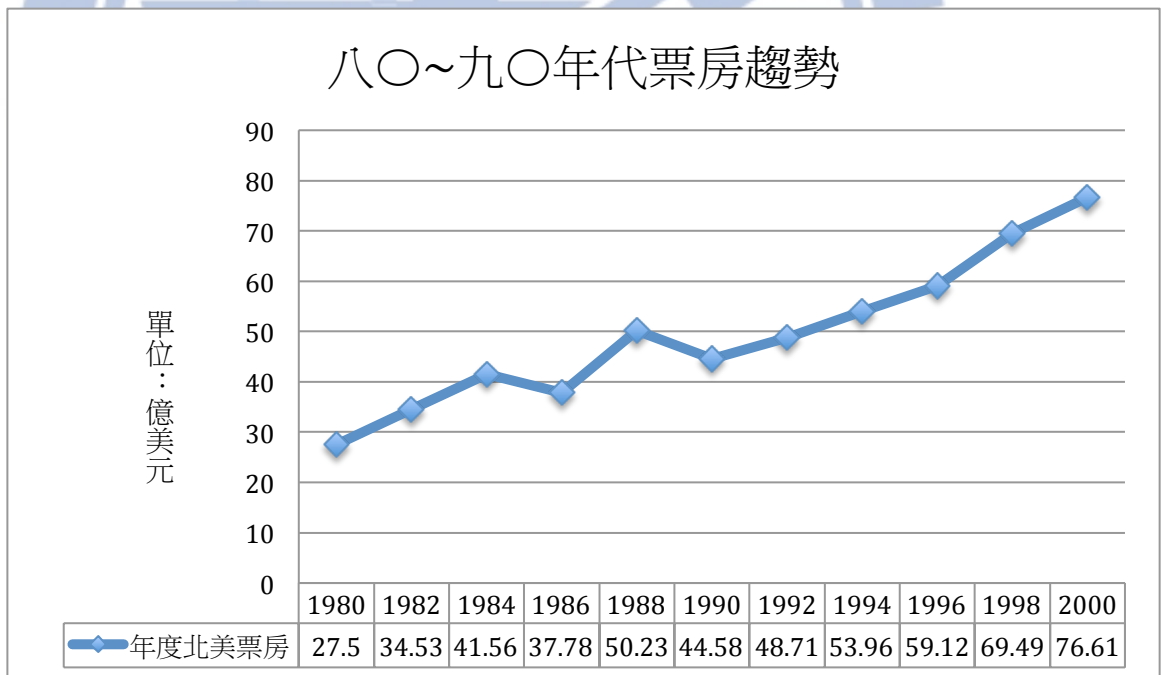


圖3-5 八〇~九〇年代票房趨勢（資料來源：整理自Finler，2003）

第三節、小結

由本研究整理的利潤率趨勢來看，很明顯地大片廠面臨了獲利縮水的危機，筆者為電影史上的新科技如何制度性地營救好萊塢週期性的利潤危機進行了背景的陳述和票房的展示，並整理出電影科技發展與利潤率的關係圖，從圖3-6可以更清楚地看到1950年代，電視普及之後，電影的利潤率可謂每況愈下，直到70年代的杜比音效和視覺特效使電影市場稍有回溫，但是仍不敷人事支出與通貨膨脹的高成本，1980年代至今，好萊塢電影工業大致呈現賠本的狀態。

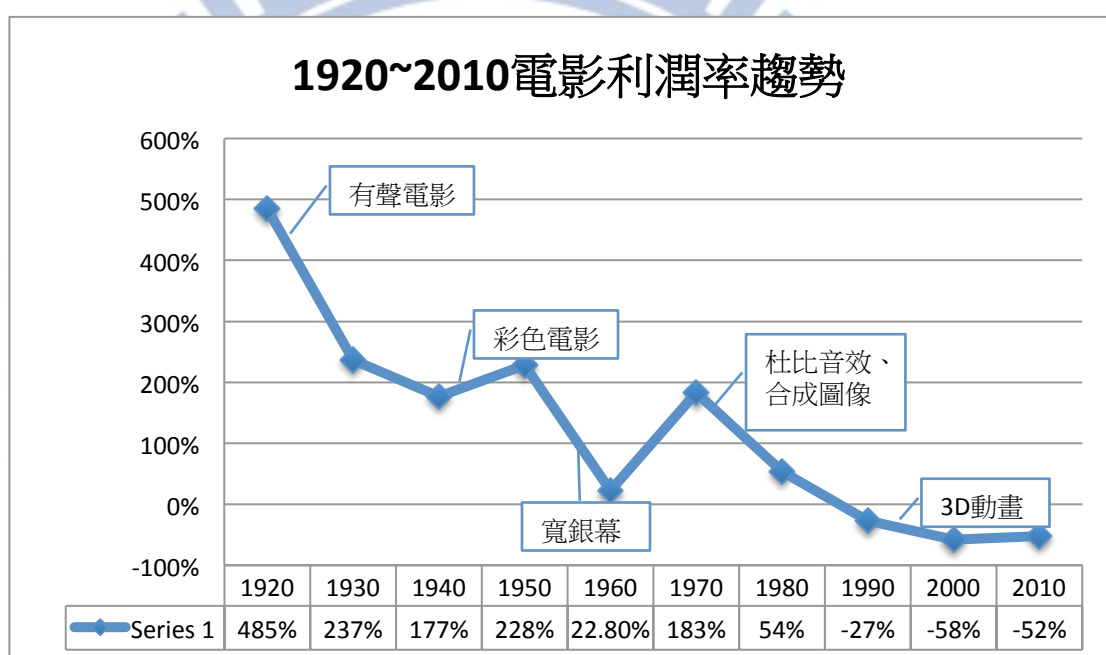


圖3-6 1920~2010電影利潤率趨勢（資料來源：作者自行整理）

針對電影科技如何作為好萊塢利潤危機的解決機制，本研究列出四大特點：

一、好萊塢電影工業的本質是獲利導向，但工資與物價成本飆升使好萊塢面臨週期性衰退

片廠制度瓦解後，60年代轉向彈性化生產，卻又抬高了熟悉新通路的勞動者的議價能力，造成工資高漲，資本投入的邊際效益相對越來越差，進一步縮減了

利潤獲取的能力。加上美國面臨社會動盪迫使電影舊體制進行汰舊換新，富含高度自覺的新創作者引領了新好萊塢的革命，為商業電影增添藝術價值。70年代電腦特效出現以後，化腐朽為神奇的合成影像成為影片製作最經濟的手法，科幻類型電影也屢屢成為票房寵兒，但受到80年代通貨膨脹和製作、宣傳成本上漲的影響，大片廠獲利的能力越來越差，90年代初期甚至面臨了賠錢的窘境，一旦資本積累失靈，資本就得不到回饋，影響到經濟循環的失調且掏空電影工業再生產的動力。整體而言，好萊塢電影工業近半世紀呈現獲利率下降的情況。

二、面臨獲利危機，好萊塢片廠企望技術的更新能提高生產效率、建立產品差異化並提高利潤質量

1920年代華納兄弟為了拯救財務虧損，冀望有聲電影可以為他們節省現場伴奏的成本，並同時增添影片噱頭而意外改變了電影的面貌。有聲電影為好萊塢締造了票房高峰，卻在戰後因社會變遷招致市場萎縮，雖已祭出減產、生產外部化和新科技迎戰，然而情況未見好轉，到了50年代，甚至遭受電視的夾殺。於是，片廠們加速彩色化、寬銀幕、3D立體視覺企圖與電視分庭抗禮，藉以刺激票房，不料奇技後繼無力，與電視的合作失靈造成生產過剩的問題，大片商的產權甚至發生移轉。

後來的杜比音效、電腦特效雖然創造了「鉅片」當道的榮景，但是研發新科技消耗的資本與製作期間的線上支出、線下支出⁸，加上後期的行銷宣傳費用，動輒上千萬的製作成本使電影工業的獲利雪上加霜。到了90年代，平均電影製作費高達2600萬美元，加上全國電影院連映費用約1200萬美元，如果票房和租片收入沒有超過四千萬美元，便是賠錢（李達義，2000）。

電影新科技雖創造了奇觀影像，吸引觀眾暫時回到戲院，但是長期而言，電

⁸ 線上（above the line）費用指演員、導演、製片等人力酬勞和劇本、小說的版權費，泛指製片前的創意費用，線下（below the line）代表器材、拍攝素材等技術性酬勞支付（李達義，2000）

影製作和行銷成本過高，加上市場、觀眾分眾化，投資效益並非如片廠所預期的擴張，整體來說，技術只能短暫地解決好萊塢市場的獲利危機，票房收入已經跟不上通貨膨脹的速度，阻止不了電影業持續的衰敗。

三、因應經濟危機而發展的電影科技，助長好萊塢服膺於商業美學，鉅片、奇觀電影成趨勢

從歷史上來看，好萊塢商業美學在某些意義上是一個受到控制的差異系統，生產與發行體制下的產品流動均以「促進利潤積累」的原則受到管理。因此，不論技術上、組織上或風格上有任何變化，好萊塢的重心一直未變——愉悅觀眾並謀取利益，所以任何新進技術都必須順應好萊塢的敘事傳統，諸如均衡、和諧、傳統、形式、技術與冷靜掌控觀眾的反應，能夠表現得宜者就會被稱為「經典」（或古典）的好萊塢電影，遵從藝術創作和美學組織的規律將會逐漸單一化、秩序化導致電影藝術走向刻板。Maltby（2003）直言古典作品是順從的，他們被束縛在嚴格限制創新的規則之中（Maltby, 2003）

有聲電影、彩色電影和寬銀幕電影以及一系列數位科技的出現，暗示著「技術」是好萊塢解救票房低落的一帖良藥。伴隨著新奇感而來的「奇觀電影」會率先受到觀眾的注目，像《陽光隨處》（Sunny Side Up, 1029）、《聖袍千秋》（The Robe, 1953）、《賓漢》（Ben-Hur, 1959）、《星際大戰》（Star Wars, 1977）等電影往往成為技術發祥初期的賣座片，當新科技發展一段時間後，某些電影創作者還能在適當的「時機」為電影美學注入活力，如《大國民》（Citizen Kane, 1941）發展出深焦鏡頭，《阿甘正傳》（Forrest Gump, 1994）運用電腦合成技術讓主人翁阿甘與甘迺迪、尼克森、約翰藍儂等多位歷史人物同台演出，創造話題也增添故事的戲劇性。我們不可否認，技術為創意的發想提供了溫床，完備的工具與制度對有想法的電影工作者而言簡直如虎添翼，也像Bazin所言，借助機械複製的基礎，電影美學上的可能性得到更大的拓展。

然而美學的進展或導演的風格轉變，其性質和範圍卻深受電影製作過程的慣例和期待的影響。因此任何關於創意的評論分析，都必須以對類型和生產電影的製作制度的瞭解為基礎。基此，文本美學的轉型不只是技術發展的成果，我們在讚揚技術發明豐富了美學語言的同時也觀察到，好萊塢有個「標準化」的邏輯。那是為了觀眾儘早接受這些創新技術，不論是聲音或色彩都必須以好萊塢既存的框架或敘事來展現它的價值，因此電影技術的發展態勢幾乎是標準化的一大、豐富、強烈。Maltby (2003) 說明新技術要在好萊塢生存就必須被吸納，包括技術、工業和美學層面，否則就有可能像嗅覺電影⁹一樣成為過眼雲煙。

四、技術精進能促成電影形式風格的轉變，但經濟結構和市場分眾化才是創作者獲得重視的關鍵。

總的而言，當代好萊塢電影美學可以「更接近寫實主義，更具有視覺效果」一言以蔽之，但實驗電影的獨立製作人Peter Wollen提供了更多經濟以外的政治性因素來解釋電影技術的發展 (Wollen, 1982)，技術的擴張除了是雄厚的財力投注之下的產物，另一方面，有了技術和制度的逐步積累，才能為電影的風格轉型提供足夠的能量。Peter Wollen也指出，技術的發展不是單一的內在驅力，而是有許多外在力量再對好萊塢的美學進行規範，他深度研究了《大國民》(Citizen Kane) 的製作，發現當時底片、沖印技術、照明、鏡頭技術皆已成熟備置，Orson Welles與該片的攝影師Gregg Toland才能研究出用「深焦鏡頭」堆砌劇中主角—凱恩的經歷。Peter Wollen特別強調，深焦攝影的成功應歸因於Orson Wells一個人的風格創意，也不只是導演個人對寫實主義的追求，我們必須知道技巧的演變

⁹1950年代，電影公司曾經發展出「Smell-O-Vision」的電影機械系統，在電影播放時，底片會有一個記號，讓上述系統讀出信息，在某場景釋放營造氣氛的味道。第一部使用這系統的电影是1959年的《Scent of Mystery》，不過效果奇差。因為氣味和場面常常不能同步，往往過了場景，相關氣味才放出。又或是某些座椅氣味太弱，而坐在排氣口的觀眾又因味道過濃而大打噴嚏，結果成本太大、成效不彰，最終被《時代雜誌》評為上世紀一百大最差意念之一。

參考資料：<http://www.metrohk.com.hk/?cmd=detail&id=187461>

和成熟為美學的創新提供了前提，電影的成功乃奠基於一系列技術與美學的創新之上（Wollen, 1982）。

同樣地，1970年代中期的片廠經濟復甦之後，電影的美學也出現戲劇性的轉向。由幾個新銳電影工作者帶領的文藝復興風潮被稱為「新好萊塢」（New Hollywood），在電影主題上更富挑戰性且具有個人風格，然而Balio、Schatz指出，新好萊塢乃立基於大片廠所完備部署的資金、發行通路而來，因為海外版權的熱賣和有線電視、DVD出租等多管道的收入，使好萊塢的財務得以穩定的成長（Schatz, 1993; 1997）。新好萊塢時期的電影有相當高的比例仍採用新興的影音技術，以強調視覺效果，其中最具代表性且在商業上也最成功的應屬Steven Spielberg與George Lucas。即便此時期的電影被公認有藝術突破，但他們並非真正的獨立製作，其背後的經濟策略和多媒體平台才是新銳導演得以創作的最大後盾，所謂的「新美國電影」也只是大片廠掌主導的好萊塢分眾市場的一部份，我們必須認清這一點。類型電影是獨立的作家或導演的原始創作，但這個創意的性質和範圍卻深受類型電影製作過程的慣例和期待的影響。因為製作類型化、商業取向電影以及因應成本擴展製作規模不過是好萊塢用來解決藝術創作與資本獲利矛盾衝突的慣用手法（郭東益，2004）。

第四章、3D 電影的經濟、技術與美學

在第三章中我們揭示了科技的發展是持續辯證的動態結構，不論美學或技術創新都在許多矛盾的權力中被組織建構。Morgan舉配音技術（dubbing）為例，1932年後，後製配音的技術對於影片生產的技術面、經濟面、和文本的戲劇性都是一大助益，聲音可以後製處理等於提高了現場拍攝的效率，節省現場錄音的人事和設備成本，且配樂的品質和效果都比現場收音更好，相對也提升了電影的藝術價值（Morgan, 1931）。

當然，電影科技不只是技術發展那樣的單純，為何被採用投入電影製作，獲得支持到普遍化，都須從發行和放映的經濟角度考慮，而不只是一個技術上的問題（Maltby, 2003）。1950年代片廠制度解體，好萊塢面臨了經濟危機，片廠趁勢推出寬銀幕、3D電影等新科技試圖吸引觀眾的目光，然而當年技術粗糙導致許多觀眾看了一堆廉價的恐怖片感到備受驚恐、頭暈目眩，3D電影便逐漸式微。

面對電影週期性的利潤危機，近幾年來好萊塢片廠們再度將目光放到了3D立體視覺上，充滿視覺特效的3D電影真的是刺激消費的奇技嗎？至少大片廠是這樣認為的。以下本研究將繼續針對3D電影如何作為挽救利潤危機的任務與成果進行探討，特別是最新一波的數位3D如何營造新的話題趨勢和電影風格。

第一節、昔日的 3D 電影（1950～1980 年代）

3D為Three-Dimension的簡稱，中文有時譯為「三維」。是一種立體鏡視覺系統，重疊左右眼的平面影像，再透過合適的眼鏡融合成立體成像，讓觀眾觀影時對影像產生立體深度。早在1838年科學家就發明了立體攝影技術（stereophotography），並在1890年代，被William Friese-Greene率先用在動態影像上（motion picture），可謂是3D電影之起源。雖然3D技術發源於20世紀，但是近幾年在電影市場上大放異彩，才將眾人的目光重新對焦於這項科技。

最早的3D電影出現在1922年，由Harry K. Fairhall以兩台模擬視差的攝影機和傳統底片拍攝的立體電影《愛的力量》（The Power of Love, 1922）可謂史上首次以3D形式呈現的長片，當時利用紅綠膠卷同步放映的技術稱為“stereoscopic”，觀眾戴上紅綠鏡片便可觀賞。簡易版的紅藍眼鏡只要用紙板和玻璃色紙就能製作，不僅眼鏡造價便宜，紅藍分色影片可以廣泛應用在電影院以外的場所，一般的家用DVD放映機、投影機都可以播放，可以說是門檻最低的立體技術。但是因為眼鏡的遮色效果不佳，即使電影以3D技術拍攝，如果沒有匹配的放映器，圖層不明顯，效果易打折。便宜的紙板眼鏡容易滑落或是割傷鼻樑，導致觀眾反感，整體觀賞品質比其他技術都還要差，長時間觀看也容易導致視覺疲勞或失焦（潘攀，2012）。

1936年，寶麗來公司（Polaroid Corporation）創辦人Edwin H. Land發明了偏光膜技術，讓光線振動產生偏振光，這項技術深深影響了後來的3D眼鏡與放映系統（Mitchell, 2004）。由於偏光片只會過濾光線的方向，而不會像濾色片那樣過濾光線的顏色，因此可以完整保留畫面的色彩，更解決了色盲者無法分辨顏色的困擾。不過相對而言，影片放映過程中亮度會被眼鏡過濾而減弱。眼鏡的造價雖然不高，但是放映系統的成本卻比較高，須具備數位投影機、偏振光濾波器、以及鍍銀的電影銀幕保證光線的偏振，因此無法適用於平面印刷媒體或是一般顯示設備。

我們已在上一章說明1950年代之後，電視逐漸在世界各地普及化加上都市人口移往郊區，重創電影業的收入大約三分之二，新傳播科技和社會變遷使然，電影工業必須尋找新的出路，家庭裡享受不到的銀幕規格成了絕對優勢的物理條件。各大片廠紛紛祭出特技以求吸引觀眾進場享受獨特的觀賞經驗。例如派拉蒙的VistaVision，將長寬比從2.35:1縮減為更適合人類光學感知（optical perception）的1.85:1、二十世紀福斯的CinemaScope將銀幕擴大，並改為弧形，市場上掀起一場銀幕「規格戰」（Hall, 2004）。

1952年由 Arch Oboler自編自導的《非洲歷險記》（Bwana Devil, 1952）開啓了3D立體電影的第一個黃金歲月，它是史上首部具有3D效果的彩色寬銀幕長片，採用偏振光技術觀看。當時3D市場正起步，放映的設備繁複又沈重，二十世紀福斯和米高梅公司都不願意發行，導演只好以Arch Oboler Productions的名義獨立發行此片。雖然這只是個實驗性的作品，沒想到放映過後獲得廣大迴響，更引起許多大公司紛紛加入戰局，盼望3D能為被電視分食的電影業下一帖猛藥。哥倫比亞公司甚至在十一天內完成《黑暗中的人》（Man in the Dark, 1953），並搶先華納兄弟發行的《蠟像館》（House of Wax, 1953）上映，戰況一度顯得激烈。但《蠟像館》當時不僅是3D立體的彩色影片，還有立體雙聲道音效加持，影音雙重享受讓觀眾趨之若鶩（新新聞，2010.1.28）。

當時許多片廠也如同今天一樣，冀望3D立體效果的獨特新奇感，讓觀眾回流到戲院中。然而Johnston（2012）分析了1950年代關於3D電影的報章雜誌後發現，當時的評論對3D電影的評價褒貶不一，有人認為3D能提供更多有趣的價值，例如讓觀眾更為沈浸在電影當中，但是過於簡化的敘事（simplistic narrative）並沒有為電影加分（Johnston, 2012）。甚至為了跟風，有些影片竟然僅半個月就完成，加上缺乏創意劇情，低成本的粗製濫造讓觀眾興趣缺缺。

更重要的是，當時的3D電影院的銀幕、角度、同步放映設備都尚未齊全，民眾觀賞過後也常感到眼睛疲勞、疼痛（Johnston, 2012），加上一些粗製濫造的影片破壞了3D電影的口碑。雖然驚悚大師希區考克也搭上這股風潮拍了《電話情殺案》，（Dial M for Murder, 1954），他謹慎地將3D技術用在某些關鍵時刻，實屬一時佳作。但1954年後，電影逐漸不推出3D版，回歸傳統的播映形式。甚至到了隔年，“3D”這個專有名詞已不復見，報紙或雜誌也不像過去那樣大篇幅的報導，電影的成績當然也不盡理想。1954年，只有6部3D電影上映。雖然當時已經有200台3D放映機，但是仍不超過所有廳數的5%。這三年雖然產出了五十多部3D電影，但是只重奇技的風潮維持了三年就宣告失敗，反而是同時期的新藝

綜合體（CinemaScope）更受到歡迎。

不過，在1955年之後，3D電影並沒有完全消失，而是被利用在低預算的類型電影，像成人片與恐怖片，例如軟色情電影（soft-porn）《空姐》（The Stewardesses, 1969）曾經締造票房佳績；和恐怖科幻電影《慾望科學怪人》（Flesh for Frankenstein, 1972）也成功拉抬票房，受到年輕觀眾喜愛，但是仍不免被許多評論家視為低俗的技術濫用（Johnston, 2012）。

1970年代後期環幕電影、球幕電影、IMAX巨幕電影紛紛誕生，而3D電影也開發出新的Stereovision技術又使3D電影重新回溫，只需要一部裝有兩個鏡頭的電影攝影機就能同時錄下稍有位移的影像，直接在拍攝時製作疊影。之後再於放映鏡頭前加上一個遮光板，以1秒48格的速度，分別交替放映一部膠卷，使兩隻眼睛在高速疊影的狀況下自然形成立體感，且因為視覺延遲而不會察覺。也因為這項技術的發展，1980年代的立體電影才能稍有起色。

有人認為1980年代3D電影的短暫回鍋也是迫於VCR等家庭劇院所帶來的壓力。1980年代，出現了新的系統—Arrivision，它使圖像比以前更清晰、更明亮、眼睛更容易接收，真實感更勝以往。而且相對於七〇年代推出的3D成人電影和恐怖片，八〇年代的3D電影題材似乎更加豐富，例如有西部片《槍手哈特》（Comin'at Ya!, 1981）、《鬼哭狼嚎》（Poltergeist, 1982）；驚悚片3D大白鯊（Jaws, 1983）的票房也為1980年代的短暫榮景下了一個最好的註解。該片增加了鯊魚的真實感，製造更多噱頭讓評論家刮目相看，他們開始期待3D的發展進程。環球電影公司甚至想成立獨立電視台專門放映3D科幻片和3D恐怖片，他們逐漸看好3D在某些類型電影的可能性，可適用在恐怖、科幻、西部電影等例如《十三號星期五》（Friday the 13th Part III, 1982），多一個向度的視覺效果有助於提高恐怖指數。

但當時的業者與評論者顯然忽略了劇情片仍是電影市場的重要部分，且3D

的藝術水準也還達不到高品質的要求，一時狂熱很快便退燒，3D電影再度式微。Sandifer (2011) 認為3D電影的敘事違背了1950年代以前所奠定的古典敘事，大部分影片僅將3D作為一種短暫、炫目的賣點，違反了電影基本的隱喻 (metaphor)，敘事目的和技術輔助反而本末倒置 (Sandifer, 2011)，所以無法吸引觀眾。不過Paul (1993) 卻認為3D電影沒有在此時得到重視是個非常怪異的現象，畢竟寬銀幕和立體聲最終都可以調整到電視上播映了，唯獨此時3D電視的技術還沒有成熟，應該會是一個走進電影院的強大動機。他將這次的3D電影失靈喻為「一次失常的電影發展」 (Paul, 1993)，並預期3D電影在未來依然有捲土重來的機會。

而近年來的這波3D熱潮被視為對網路電視、數位盜版的回應，21世紀所發展的3D多以「立體視覺」 (Stereoscopy) 為主，利用更先進的電腦科技，用一台放映機的雙鏡頭，快速切換投影來產生立體效果。加上偏光鏡比紅綠鏡片更加適合人的視覺，又加速促進了數位3D的發展。以下本研究就續談九〇年代以降的這一波3D靈丹的藥效，究竟有沒有辦法恢復好萊塢的獲利機制呢？

第二節、21 世紀的電影救星：捲土重來的 3D 電影 (2008 年至今)

九〇年代之後各大片廠陸續併購更大的跨國集團提高綜效，並擴大媒體市場，製作費不斷上綱、行銷鋪天蓋地的結果儘管開出亮眼票房，但是利潤率卻沒有相對增加，成本無法控制情況下，片商反而越來越難在製作上獲利 (Price, 2000)。許多人確實在感嘆進場看電影越來越不吸引人，特別是傳統影院的場地已不敷使用更降低他們的觀賞慾望 (Wasko, 2011)。數位科技普及化之後，電影工業面臨的挑戰越來越多：供應盜版影片的p2p網路科技、Youtube、Hulu，可線上付費的Amazon、AppleiTunes、Blockbuster等。數位娛樂內容生態系統 (Digital Entertainment Content Ecosystem, DECE) 更是來勢洶洶，全雲端儲存的影片容量將更勝前者，而且規格與電視、電腦、手機都相容。眼看電影業的競爭者如雨

後春筍般竄出，Rodowick（2007）說：「從各方面來看，電影的製作和觀賞都已經被『數位科技』所取代了，連『看影片（watching a film）』這個詞都顯得有點過氣了」（Rodowick, 2007，轉引自Wasko，2011）。電影界彷彿面臨到50年代電視發明後同樣的困境，為了吸引在電腦上消費電影的觀眾，片商再度把目光轉向了3D，唯一不同的是，這次3D電影挾帶「數位化」作為武器東山再起，畫質更好且大幅減輕傳統3D電影的殘像疊影和不適感。雖然3D電影大約要多花15%的成本，也得多花三倍時間來立體化，因此票價也隨之更高，但是數位轉型的利益卻無可比擬，這波3D基於對抗HD電視和打擊網路盜版的動力，影像的量和質都更勝以往（Quittner，2009.3.30）。

2005年，好萊塢知名導演James Cameron在美國的電影業博覽會ShoWest上宣稱數位電影將會是有聲電影、彩色電影後的第三次技術革命，更樂見數位3D為電影注入新的能量。2008年的《地心冒險》（*Journey to the Center of the Earth*，2008）普遍被視為第三波的3D立體浪潮的開端，Sandifer認為《地心冒險》之前的影片，如《貝武夫》（*Beowulf*，2007）和《四眼天雞》（*Little Chicken*，2007），3D都是獨立於影片的特效技術，唯有《地心冒險》才是真正用視覺帶領觀眾探尋地底下的未知世界，獲得的票房與影評俱佳（Sandifer, 2011）。接續著幾部賣座的3D類型電影後，2009年Cameron親自執導的《阿凡達》堪稱第三波3D電影代表作。

事實上，3D電影不僅是好萊塢的獨特產物，歐洲、甚至亞洲近幾年也趕搭熱潮陸續生產和發行了各類型的3D片，不過在產量和全球市場的影響力方面，仍無法與好萊塢產品抗衡。就產品特性上來說，近年華語電影圈出現的代表性產品，例如《龍門飛甲》、《畫皮2》、《血滴子》等，表面上雖然是「東方主題」，但製作形式和理念上，大致仍遵循過去商業片的模式，即是大量運用特效和刀光劍影來製造視覺刺激，在市場和評論上都不見正面反應。德國的藝文紀錄片《碧娜鮑許》（*PINA*，2011）雖被譽為耳目一新的3D影片創舉，但是整體而言，歐

洲地區的3D影院格式化、規格化進展較慢，而且獨立電影的放映比率不高，影響力和意義仍有待觀察。反觀好萊塢影片佔全球票房約七成（MPAA，2012），對社會和文化所帶來的衝擊力明顯高於其他各國的產品，因此，本文仍以好萊塢所生產、發行的3D電影為研究對象，剖析3D立體技術對電影市場結構與文本帶來的影響。

從表4-1可以看到，3D電影的產量還是以北美地區居冠，歐洲在2011年曾有多部3D電影上映，但是出品總數仍少於北美。從出產的數量更可以發現，2010年之後3D電影產量明顯倍增，原因應該是前一年《阿凡達》取得了票房和評論的成功，吸引大片廠紛紛投資製作3D電影。2011、2012年北美票房前十名的電影中，就各有七部是3D電影，在全球票房都超過三億美元（見表4-2和表4-3）。

表4-1 全球市場3D電影發行數量

	北美 ¹⁰	亞洲 ¹¹	歐洲 ¹²
2005年	6	0	0
2006年	8	0	0
2007年	6	0	0
2008年	8	0	0
2009年	20	0	0
2010年	26	3	28
2011年	45	10	47
2012年	36	12	

資料來源：整理自 Box Office Mojo

¹⁰ 資料來源：Theatrical Market Statistics, 2012

¹¹ 資料來源：yesasia.com

¹² 完稿前尚無歐洲 2012 年的 3D 電影產量數據

表4-2 2011年全球電影票房排行¹³

排名	片名	票房(億美元)	發行商
1	《哈利波特：死神的聖物》 Harry Potter and the Deathly Hallows: Part II (3D)	13.28	華納兄弟
2	《變形金剛3》 Transformers: Dark of the Moon (3D)	11.23	派拉蒙
3	《神鬼奇航：幽靈海》 Pirates of the Caribbean: On Stranger Tides (3D)	10.44	迪士尼
4	《功夫熊貓2》 Kung Fu Panda2 (3D)	6.65	派拉蒙
5	《暮光之城：破曉1》 The Twilight Saga: Breaking Dawn-Part 1	6.57	龍祥
6	《玩命關頭5》 Fast Five	6.26	環球
7	《醉後大丈夫2》 The Hangover 2	5.81	華納兄弟
8	《藍色小精靈》 The Smurf (3D)	5.62	索尼
9	《汽車總動員2》 Cars 2 (3D)	5.6	迪士尼
10	《里約大冒險》 Rio (3D)	4.84	20世紀福斯

資料來源：時光網（2012.1.05）

表4-3 2012年全球電影票房排行

排名	片名	票房(億美元)	發行商
1	《復仇者聯盟》 The Avengers (3D)	15.1	迪士尼
2	《蝙蝠俠：黎明升起》 The Dark Knight Rises	10.8	華納
3	《007：空降危機》 Skyfall	10	索尼
4	《冰原歷險記4：板塊漂移》 Ice Age: Continental Drift (3D)	8.75	20世紀 福斯
5	《暮光之城：破曉2》 The Twilight Saga: Breaking Dawn – Part 2	7.99	龍祥
6	《蜘蛛人：驚奇再起》 The Amazing Spider-Man (3D)	7.52	索尼
7	《馬達加斯加3：歐洲大圍捕》 Madagascar 3: Europe's Most Wanted (3D)	7.42	派拉蒙
8	《飢餓遊戲》 The Hunger Games (3D)	6.87	師門
9	《哈比人：意外旅程》 The Hobbit: An Unexpected Journey (3D)	6.86	華納
10	《MIB 星際戰警3》 Men in Black III (3D)	6.24	索尼

資料來源：文匯網（2013.1.03）

我們從總票房可以得知3D電影在全球市場上的蓬勃，不過對美國影業而言，北美票房的表現更是賣座指標。本研究沿用上一章節的利潤率計算公式，以2010

年的平均電影平均成本4000萬美元，當年度共有563部電影發行，北美總票房達106億美元，拿總票房除以數量，可得平均一部電影票房為18827708美元，減去平均成本後，平均一部電影的利潤為-21172292元，以利潤除以成本得知比值為-52%。

為了凸顯3D電影出現後的市場表現，本研究特別比較3D電影與2D電影的單片平均收入，從表4-4可得知，2009年後，3D電影的單片票房顯著地從原來的兩千萬，增加到平均一部片可以營收五千萬，當然這一年有衝破票房紀錄的《阿凡達》使平均票房上升，帶動3D市場的熱絡。隔年的3D電影平均票房衝到八千萬，開出3D有史以來最亮眼的成績，顯示了3D影片在市場中的吸金能力暫時解救了電影業的長期低迷。反觀一般2D電影雖然產量多於3D電影，但從2006年到2012年間，平均一部片只能帶來一千五百萬美金的票房，2011年更跌到一千四百萬的單片收入，營利能力明顯比3D電影要弱。

表4-4 3D與2D電影北美總票房（單位：億美元）

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
3D 電影北美總票房	1	1	2	11	22	18	18
3D 電影數量	8	6	8	20	26	45	36
3D 電影平均單片收入	0.125	0.16	0.25	0.55	0.85	0.4	0.5
2D 電影北美總票房	9.1	9.5	9.4	9.5	8.4	8.4	9
2D 電影數量	586	605	630	538	543	565	641
2D 電影平均單片收入	0.155	0.157	0.149	0.176	0.154	0.148	0.14

資料來源：整理自 Box Office Mojo

不論是北美票房或者全球票房，3D 影片都幾乎佔了總體票房兩成的收入，根據《經濟學人》的報導，《阿凡達》首映週末的美國票房收入裡，高達七成來自於 3D 版。另一賣座系列電影《史瑞克快樂 4 神仙》的美國票房，3D 版的收入也佔了 61%（The Economist, 2011.7.21）。圖 4-1 顯示了近十年來的北美總票房趨勢，可以看到 2009 年靠著破紀錄的鉅片《阿凡達》拉抬票房後，3D 電影的營收每年逐步攀升，如 2010 年 3D 電影產量雖然只有 26 部，但是已經佔總票房的兩成，證明了 3D 電影的獲利重要性。而且根據 MPAA 提供的統計數據，北美地區的進場觀眾有逐年增加的趨勢，2009 年有 2.17 億人次進電影院看電影，2012 年增加到了 2.25 億人次（MPAA，2012），也說明了此次的技術革新仍暫時性地帶動了人潮和錢潮。

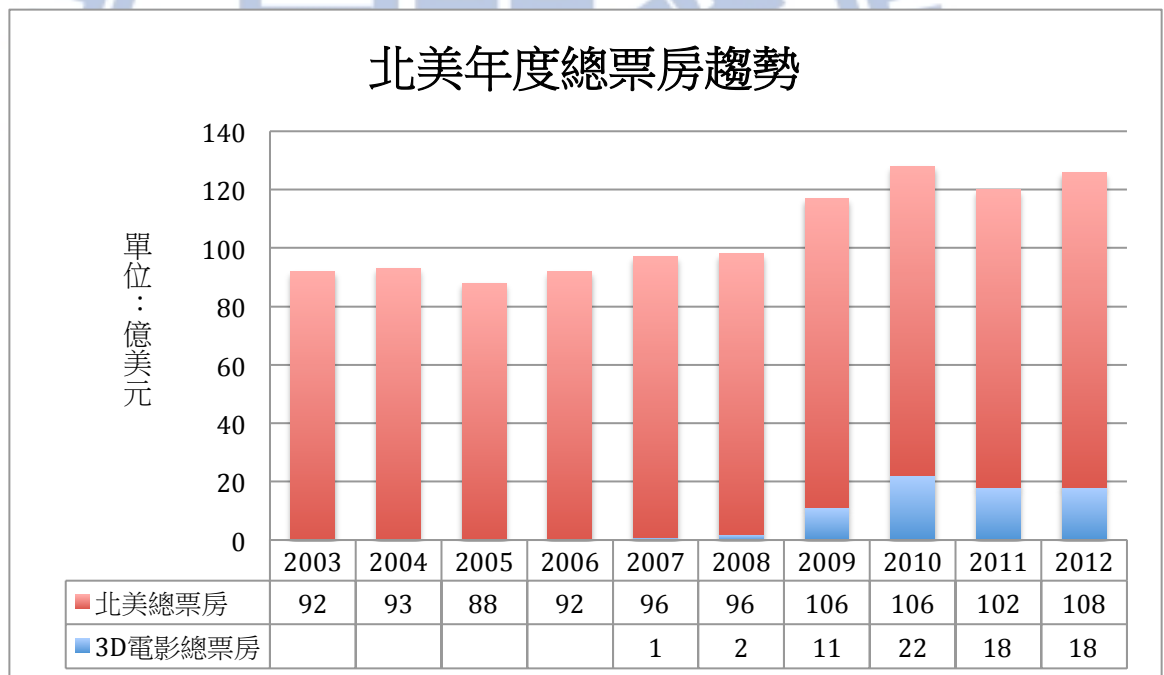


圖4-1 2003-2012北美年度總票房（資料來源：Theatrical Market Statistics (2012)）

從3D電影風行的程度可發現好萊塢產業內部維持盈利的目標存在著一種循

環性 (cyclical)，不論人員或公司，甚或技術，都可能會在這個生產循環中流動。雖然好萊塢電影利潤一路下滑，但是只要讓資金、技術不斷流動和進步，製造娛樂觀眾喜愛的娛樂，讓消費者掏腰包付錢，就能夠暫時阻止獲利下滑 (Taylor, 1999)。

然而，我們也不能迴避3D技術本身的高耗時和高成本，況且近幾年物價飆漲所帶動的工資拍攝成本增加，使票價比以往都還要高，或許可能成為觀影人口下降的另一個原因。此外，500多部電影中的內部差異與投資報酬率的剩餘價值也無法被估算，我們目前僅能從平均值看出3D電影的收入可觀，能為不景氣的電影市場和文本操作帶來新的可能性。另一方面，我們也可以觀察到3D電影在2012年總收入相較於前一年並沒有增加，影片產量也不如2011年，第三波3D電影的榮景是否能延續下去，還是會無疾而終，目前仍無法斷定。

此外，電影工業結構會不會因為新科技的加入產生不連續性或者變化呢？當有聲電影進入市場的時候，讓原本小資本額的華納兄弟取得優勢，躍身成為大公司，當時的影評人預測片廠的版圖將會出現大風吹。柯波拉也曾經期待家用攝影機的出現會給予更多非體制內的創作者初試啼聲的機會，但是科技擴散的結束，我們卻發現產業結構依然更加的穩固。新科技雖讓美國電影工業的主要廠商受到影響，甚至經營權易手，但市佔率九成以上的領導廠商仍未改變，因為好萊塢片廠之所以能壟斷電影市場至今，其主要原因是將製片、發行與融資緊密地結合起來，加上他們建立的全球發行體系形成進入障礙，非新進者能克服 (李怡如，2005)。

本研究整理了票房前20名的3D電影 (見表4-5)，不論市場總值和發行量，基本上還是集中在華納兄弟、福斯、派拉蒙、Sony等老大哥手中，總體市佔率約90%以上，3D電影出現後，整體市場結構仍由八大片廠所寡佔，新科技並沒有促進競爭，發行體系並沒有受到改變。如同李怡如 (2005) 的研究結論，從有聲電

影創造了華納兄弟的奇蹟，到電視技術給了派拉蒙異業結盟的機會，數位時代則出現了時代華納、迪士尼等橫跨多平台的媒體巨獸。即使新科技的研發會讓利潤的積累方式更多樣化，但佔居鰲頭的依然是大公司，在更大的文化工業體系中，保有他們的既定優勢，甚至是新的「競爭者」，他們也在新舊科技之間建立了緊密的交互依賴架構，控制著全球的文化生產樞紐（Wasko, 1995）。

表4-5 全球3D電影票房排行（截至2013年8月21日）

排名	片名	發行商	票房 (單位：億美元)	類型	上映日期
1	《阿凡達》 Avatar	Fox	2,782,275,172	科幻／冒險	2009/12/18
2	《復仇者聯盟》 Marvel's The Avengers	BV	1,511,757,910	動作／冒險	2012/5/4/
3	《哈利波特：死神的聖物（下）》 Harry Potter and the Deathly Hallows Part 2	WB	1,341,511,219	奇幻	2011/7/15
4	《鋼鐵人3》 Iron Man 3	BV	1,212,795,474	動作／冒險	2013/5/3
5	《變形金剛3》 Transformers: Dark of the Moon	P/DW	1,123,746,996	科幻／動作	2011/6/29
6	《玩具總動員3》 Toy Story 3	BV	1,063,171,911	動畫	2010/6/18

7	《加勒比海神鬼奇航：幽靈海》 Pirates of the Caribbean: On Stranger Tides	BV	1,043,871,802	冒險	2011/5/20
8	《魔境夢遊》 Alice in Wonderland	BV	1,024,299,904	家庭／冒險	2010/3/5
9	《哈比人：意外旅程》 The Hobbit: An Unexpected Journey	WB	1,017,003,568	奇幻	2012/12/14
10	《冰原歷險記 3：恐龍現身》 Ice Age: Dawn of the Dinosaurs	Fox	886,686,817	動畫	2009/7/1
11	《神偷奶爸 2》 Despicable Me 2	Uni.	781,842,075	動畫	2013/7/3
12	《史瑞克快樂 4 神仙》 Shrek Forever After	P/DW	752,600,867	動畫	2010/5/21
13	《蜘蛛人：驚奇再起》 The Amazing Spider-Man	Sony	752,216,557	動作／冒險	2012/7/3
14	《馬達加斯加 3：歐洲大圍捕》 Madagascar 3: Europe's Most Wanted	P/DW	742,110,251	動畫	2012/6/8
15	《天外奇蹟》	BV	731,342,744	動畫	2009/5/29

	Up				
16	《功夫熊貓 2》 Kung Fu Panda 2	P/DW	665,692,281	動畫	
17	《怪獸大學》 Monsters University	BV	658,634,998	動畫	2013/6/21
18	《超人：鋼鐵英雄》 Man of Steel	WB	649,194,329	動作／冒險	2013/6/14
19	《星際戰警 3》 MIB3	Sony	624,026,776	科幻／喜劇	2012/5/25
20	《少年 Pi 的奇幻漂流》 Lif of Pi	Fox	609,016,565	冒險	2012/11/21

資料來源：整理自 Box Office Mojo

儘管電影院3D螢幕、數位放映機的數量快速增加，3D影片佔美國電影票房總收入的比重，卻明顯下滑。2009年至2010年，3D電影在市場上的收益展現了前所未見的熱絡。但是2011年以後，即使亞洲市場雖然仍很捧3D電影的場，北美市場卻是退燒不少，2012年靠著《復仇者聯盟》和《蜘蛛人：驚奇再起》等美漫英雄片勉強與前一年票房打平，但是其他動畫電影的3D版卻不如以往吸金。例如2011年《神鬼奇航：幽靈船》、《功夫熊貓2》的票房中，2D版佔了總收入的六成，動畫片《勇敢傳說》（Brave，2012）全球總票房雖然破億，但事實上僅有32%的觀眾選擇看3D版，相較於2009年《阿凡達》有83%的票房收入來自3D版，顯示觀眾對於3D版的接受度已不如往年熱烈（Mtime時光網，2012.7.17）。

Johnston認為3D版的昂貴票價對觀眾造成了負擔（Johnston, 2012），夢工廠的總裁Jeffrey Katzenberg直言生產過剩的3D電影打壞了市場行情，即便是科幻大片《變形金剛3》都因為導演閃電式的剪輯和過度炫技，造成觀影上的不適感，

迫使觀眾再度投下不信任票（陳韻涵，2011.07.21）。國際影劇業者協會秘書（National Association of Theatre Owners）Mark H. O'Meara表示，雖然3D電影票價稍有漲幅，但阻礙觀眾進場的最大的原因還是影片本身的問題，有些電影類型、劇情並不適合3D技術，盲目地濫製只會導致觀眾對3D電影的熱情更減退（王磊，2012.12.15）。例如迪士尼出品的《異星戰場：強卡特戰記》（John Carter，2012）企圖打造如《阿凡達》一樣的外星遼闊場景，但故事情節老套被影評人批得體無完膚，敘事節奏不夠緊湊無法彰顯立體視效更壞了3D電影的口碑。各種關於3D電影的批評各種排山倒海而來，面對這些質疑的聲浪，我們需要開啟一個以3D電影為主體的完整論述，下一節本研究將分析這波3D如何塑造電影的型態，從產製的類型與文本一窺數位3D的樣貌。

第三節、3D 電影的產出結果：主題類型與生產型態

3D電影在市場上的表現仍有待觀察，從產出的狀況和結果，亦可大致觀察好萊塢這一波3D電影的特徵。本研究首先從3D電影產出的類型（genre）來看，其次再爬梳3D電影的生產型態（type of production）。

為了解答3D電影的類型有哪些，本研究列出票房前20名的3D電影，由《阿凡達》、《復仇者聯盟》分列冠亞軍（見表4-5）。再進一步統計前100名3D電影類型的數量（見圖4-2），發現宜動宜靜、老少咸宜的「動畫片」高踞榜首，訴求感官刺激的冒險片和動作片則各佔兩成，其他少數紀錄片如《凱蒂佩芮：做自己》（Katy Perry: Part of Me，2012）或像《格列佛遊記》（Gulliver's Travels，2010）這樣的喜劇片在票房的表現上不如視效大片，自然也就越來越少以3D版發行、上映。而常見的恐怖片、驚悚片雖然產量多，但很可能觀眾並不買單，甚至覺得刻意賣弄特效使懸疑、可怕的程度大大降低，票房沒有想象中的亮眼。

這邊的統計雖然將動畫片獨立為一種類型，但是動畫本身在視覺上的可操作性和敘事空間都比真人電影來的大，基本上以冒險、動作為主的類型依然最容易

擄獲觀眾的心，像《馬達加斯加》、《冰原歷險記》和《功夫熊貓》系列就以動物的誇張表情和喜感動作，配合明快的故事節奏持續長紅。廣義而言，這些數據顯示了3D技術適合進行畫面上的動態操弄，因此講求喜感的動畫和講求速度感的動作片偏愛3D技術，原本也該是電影大宗的喜劇片和文藝愛情片卻沒有因此受益，3D科技顯然更穩固了由視覺特效電影所主導的市場版圖。

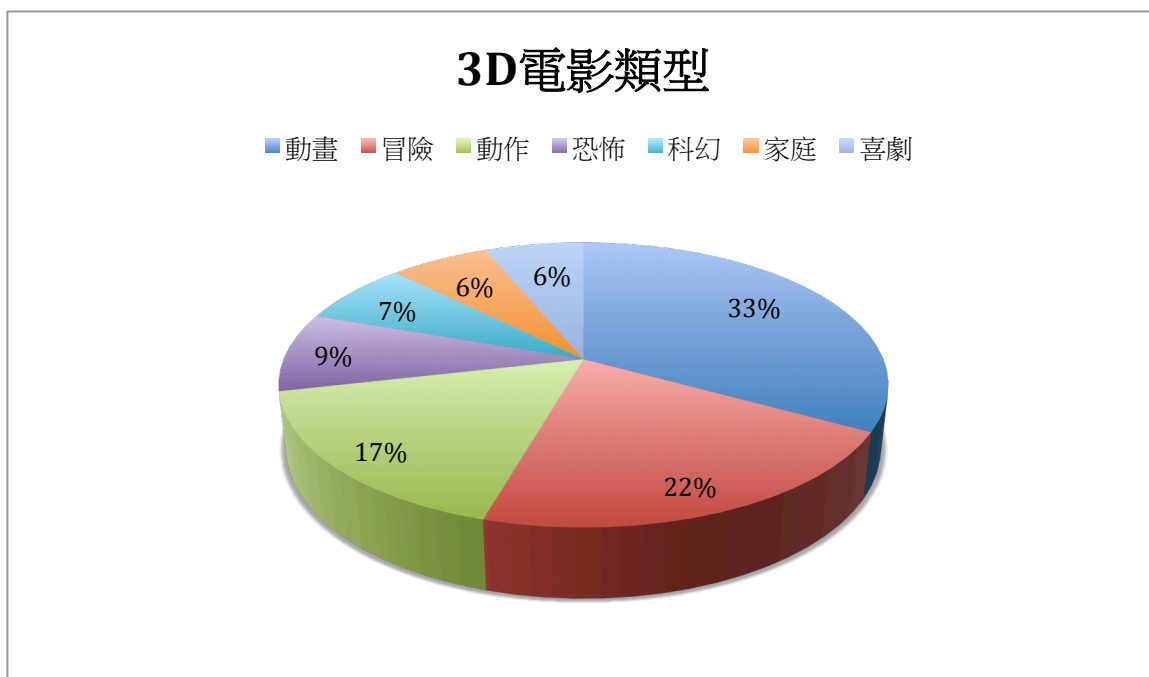


圖4-2 好萊塢3D電影類型統計

資料來源：本研究自行整理自 Box Office Mojo

統計結果顯示3D技術介入後產出的結果多半是「奇觀」(Spectacle)電影，事實上，如同1970年代電腦特效應用到電影製作上，導致劇情簡單、賣弄特效的類型片被大量生產的狀況。Cucco擔心特效的積累會使電影公式化的情況變本加厲，片廠為了降低失敗的風險，會持續翻拍與賣座片類似的劇本而不願創新，他們也以商業利益為目標，而非藝術價值。片廠相信套用成功模式產製的鉅片續集、前傳都能吸引觀眾進戲院，根據Cucco的估計2000年大約有50%的電影拍攝續集，40%的電影推出第三集，這個比例甚至有逐年增加的趨勢(Cucco, 2009)。

公式化和慣例化在3D技術來臨的世代似乎還是無法迴避的藝術形式，但即便藝術性、文化性不是它的賣點，如何持續地討好大眾的口味仍是片廠的挑戰。2011年與2012年，3D電影的票房有下滑的趨勢，產量也沒有前一年那麼高，影評家歸咎這是3D片太氾濫導致觀眾觀影疲乏的緣故（馬雲，2013.10.03）。

除了從類型判斷3D電影目前的產出結果，生產型態的觀察則可以幫助我們了解3D電影的製作方式與文本選擇的過程。此處所謂生產型態，指的是好萊塢是利用3D技術創造的新影片或新故事，或者是僅僅利用此一技術來重新包裝既有的故事或影片，亦即藉此觀察好萊塢利用此種攝製技術的手段特徵。上述第二種生產型態又可分為兩種，一種是「新瓶裝舊酒」，將過去已經上映過的舊片用3D技術重新後製之後再度搬上銀幕；第二種則是基於既有的2D電影角色或故事，以3D技術攝製其續集或系列電影。例如《哈利波特》、《鋼鐵人》這類電影，雖然也可以說有新的劇情，但是角色和故事架構均是觀眾已經熟悉或可以預測的，本研究仍將之視為一種對3D技術的非創新利用。後二者無論是哪一種，都顯然是好萊塢降低成本、增加利潤且無利於真正創新的純粹牟利手段。詳述如下¹⁴：

一、全新3D電影：非延續已發行過的文本，而是採用全新劇本，第一次「搬上大銀幕」的新3D電影，多半是2009年後才發行的電影。他們直接使用3D立體技術拍攝，將兩台攝影機連接為同一套系統，創造出一個擁有兩個鏡頭的3D攝影機，而且拍攝的同時可以直接看到立體化的效果，這個形式的3D電影代表作即是James Cameron用Fusion Camera-3D System設備拍攝的《阿凡達》。2008年的《地心冒險》（Journey to the Center of the Earth，2008）也是用這種技術拍攝而成。雖然得到的評價褒貶不一，但是每年新的3D的電影產量依然是三類當中最多的。

二、採用轉製技術將2D電影後製成3D電影，這裡特別指「舊片重製」的案

¹⁴ 這邊的歸類以生產方式與文本為主，不限於形式，因此把動畫類型也納入其中

例。由In-Three公司開發的Dimensionalization技術可將已經拍好的電影視為左眼影像，再透過電腦算圖軟體模擬右眼視角，同時在銀幕上投射兩個影像以創造出立體視覺，例如《玩具總動員2》、《獅子王》、《美女與野獸》、《星際大戰首部曲：威脅潛伏》、《鐵達尼號》、《海底總動員》和《侏羅紀公園》等，這幾部電影曾在首映時創造良好的票房及口碑，如今又推出3D版重返大銀幕，而且每部票房都破億，3D版的《鐵達尼號》甚至直逼十億美金的收入，成為另一種特殊的3D電影型態（見表4-7）。

三、續集或前傳的3D電影，如《哈利波特》系列、《鋼鐵人》系列。這些3D電影在文本上沒有因為3D技術進行更動，多半是延續原有的劇本來拍攝，3D效果對他們來說是另一種更容易獲利的版本，而不是以3D角度來思考電影的創作，因此《蜘蛛人：驚奇再起》（The Amazing Spider-Man，2012）雖然號稱新的卡司和劇情，但是人物和角色結構與《蜘蛛人》（Spider-Man）系列一樣，因此仍屬於翻拍。《復仇者聯盟》、《哈比人》當中的角色已經在先前的漫威公司出品的類似科幻片以及《魔戒》系列中出現過，屬於既有故事的外傳，也列在此項目中。另外，重拍或改編已發行過的電影，例如3D版《大亨小傳》（The Great Gatsby，2013）早在1974年就有勞勃瑞福（Robert Redford）和米亞法蘿（Mia Farrow）主演的版本，亦列在此項目當中。

表4-6 重製發行的3D電影排行（截至2013年8月21日）

排行	片名	發行商	票房 (單位：美元)	類型	上映日期
1	《鐵達尼號 3D》 Titanic 3D	Par,	944,338,958	愛情	2012/11/21
2	《星際大戰首部 曲：威脅潛伏 3D	Fox	533,827,888	科幻／奇幻	2010/2/10

	》 Star Wars: Episode I - The Phantom Menace 3D				
3	《獅子王 3D》 The Lion King 3D	BV	506,183,777	動畫	2011/10/6
4	《侏羅紀公園 3D》 Jurassic Park 3D	Uni.	414,045,174	科幻／恐怖	2013/4/5
5	《海底總動員 3D》 Finding Nemo 3D	BV	393,843,261	動畫	2012/9/14
6	《怪獸電力公司 3D》 Monsters, Inc. 3D	BV	293,316,256	動畫	2012/9/19
7	《美女與野獸 3D》 Beauty and the Beast 3D	BV	233,377,676	動畫	2012/1/13
8	《玩具總動員 2 3D》 Toy Story 2 3D	BV	32,284,600	動畫	2009/10/2

資料來源：Box Office Mojo

本研究統計了前100名的3D電影後發現，利用3D技術創造出全新的故事者數量最多，共有67部，但延續舊有故事發展出來的續集、前傳或外傳亦有33部，重製發行的3D電影目前有8部。其票房結果也大致符合好萊塢的期待，尤其是舊片轉3D重映，雖然僅有8部，但是全球觀眾在既有的好萊塢發行和市場結構下，仍貢獻了約33億美元的收益給好萊塢，可見好萊塢對市場的掌控能力隨著3D技術的發展進程更加穩固且廣闊。為什麼說廣闊呢？因為中國自2011年起成為美國以

外最大的海外市場，甚至在票房結構上展現了他們對3D電影的鍾愛，3D版《鐵達尼號》在中國的票房遠遠超越了在歐洲和美國的收入，3D電影撼動的不只是好萊塢的市場結構，或許還有更多國際因素值得被納入探討。

雖然大量、商品化的複製在好萊塢早就不是新聞，「重製再上映」(re-release)也只是延續或再製商品價值的固有手段，像過去的《銀翼殺手》(Blade Runner, 1982)、《大法師》(The Exorcist, 1973)等經典片也都在後來發行過「導演剪輯版」，透過科技把電影商品的複製規格化，對好萊塢而言能達到二度淘金的效果。

但是數位3D電影作為劃時代的產物，特別是《阿凡達》的成功之後，片廠和影迷原本都對3D電影充滿憧憬和想望，期待電影文本能出現新的向度，或好萊塢工業結構與決策能有相當程度的轉變。無奈3D技術僅是掀起另一波視效大片被翻拍、複製和再生產的趨勢，我們幾乎可以大膽宣稱，3D助長了好萊塢工業的「回收文化」(recycle culture)，沒有進一步的新意，因為好萊塢依然強調重覆和雷同的製作策略，低度競爭與壟斷的基因仍根深柢固，誠如Murdock所言「僅是同樣的東西以更多方式流通，多樣性跟多重性是兩回事。」(Murdock, 1981 轉引自Wasko, 1995)。

從類型和生產型態的來看，大部份的電影文本仍舊沒有參透3D立體視覺的真諦，僅將它作為嚇人的奇技，把任何物品從銀幕向觀眾席作垂直的運動，構成一種驚悚的視覺體驗。即便是賣座片《變形金剛3》都是用2D思維拍的電影，把扁平的故事硬是撐成3D電影，反而導致3D效果分散了觀眾的注意力(陳韻涵, 2011.07.21)。

然而，這些統計數據並不代表3D電影全盤皆輸，前兩波3D電影失敗的原因一部份是因為當時的投影技術和眼鏡聚焦的技術尚未成熟，1953年，Richard C. Hawkins對諷刺地說：「3D電影的出現，就是片廠為了增加電影院的收益，嘗試

吸引電視觀眾回到電影院的噱頭」(Hawkins, 1953)，加上劇情粗製濫造才造成觀眾的觀影疲憊，3D電影很快地就被消費者淘汰了。但這回的數位3D已明顯克服了技術上的障礙，在電影的藝術成就上又有《阿凡達》、《雨果》入圍奧斯卡金像獎和金球獎的背書，間接印證了這波3D電影與過去講求短暫刺激的煙火式奇技有所不同。這迫使我们提出另一種反思：「3D技術能為電影帶來新的機會嗎？」3D電影發展至此不應該只當做一個商品的銷售狀況來評估，而應該重新檢視一個作品的生成體系之建構，不論題材、視覺效果與敘事語言，都需要有意識地從文本著手分析。值得一提的是，有些電影創作者已經願意跨出第一步去嘗試新的可能，在眾聲喧嘩中選擇挑戰新的敘事風格，這些變動的成功與否，本研究將在下一章進行整理與解析，藉由深度的電影文本分析回答3D電影美學的變與不變。



第五章、3D 電影的美麗與哀愁

在第四章中本文分析了第三波 3D 電影興起之後，好萊塢產業生態與市場狀況的改變，雖然趨勢尚在發展之中，部分現象有待持續觀察與解釋，但已經可以看出與第三章中所討論過去好萊塢與新攝製科技之間關係的某些固定邏輯和驅動力。然而，本文從理論與文獻探討中就已經指出，電影技術與文本美學之間的動態關係更為複雜，新的攝製技術並不全然、也不必然為經濟邏輯所控制，至於在文本和美學層次上的展現，也有變化和縫隙之處。前一章發現，這一波 3D 電影有相當程度上仍被濫用於既有的市場導向美學中，甚至使其惡化，但是從目前的作品中來看，也並非沒有帶有美學創新意義、值得探討的案例。本章即是基於這個目的，選擇適當的案例，透過文本分析，深入探討 3D 技術的運用，如何對電影美學的創新產生正面的作用。

第一節、3D 電影與敘事

3D電影一開始被喻為「身歷其境」或被期待創造更符合真實世界的觀影經驗，James Cameron以生物學觀點肯定這個論點，並說「人類的眼睛天生能夠產生立體視覺，那麼符合人體工學的3D電影哪有不成功的道理」(轉引自 Sadifer, 2011)。Ijsselteijn等人(1998)視察3D電影時也表示「觀眾與展示空間(display space)之間的界限越來越模糊，電影的幻想趨向於『無媒介般的』(non-mediation)直接」。(Ijsselteijn et al., 1998, 轉引自Sandifer, 2011)。Barr(1963)也曾經預期「3D電影打破框架的大銀幕，更能展現出立體深度，畫面會更為逼真，觀眾也能更直接身歷其境。」(Barr, 1963)。但是一個吸引人的觀影經驗可能會由感知和美感的實踐所組成。Scott Higgins(2012)選擇用敘事吸收(diegetic absorption)這個詞在形容觀影經驗，指觀者因為電影效果、故事情節所吸引，能夠移情和同意裡面的特性。Paul(2004)也用「破除第四道牆」(Breaking the fourth wall)來形容3D去除了演員和觀眾之間的隔閡，讓觀眾不再是外在又無意識的觀賞角色，感覺自己彷彿是表演中的一部份。

然而，3D電影問世之後，評論家卻批評3D技術無疑是「干擾敘事」，只做講故事的表面功夫，沒有善用3D的技能性。特別是畫面突出（*protrusion*）的程度，讓觀眾在沈浸和立體效果之間難以協調（Paul, 1993）。Sandifer（2011）形容2D的空間是個典型的「阿爾貝蒂之窗」（*Albertian window*），符合透視法，遠物會有消失的盡頭，也會收羅在框架（*frame*）之中，然而，3D像是一個加工的（*diegetic*）空間，充滿著強烈的視覺震撼，違反古典藝術原則，觀眾更難以沈浸其中。

對製片公司來說，「真實性」（*realness*）是3D電影的關鍵字，但很明顯地，3D電影與許多人的期待背道而馳，Paul也認為3D電影並非寫實主義的實踐，因為畫面太過奇幻（*fantastical*）反而與了削弱影像再現的品質，技術沒有幫助劇情被流暢地呈現，人物和情緒反被奇技給模糊殆盡（paul, 2004）。Sandifer對3D的觀點亦同（Sandifer, 2011），他認為，銀幕前的立體影像卻不按牌理出牌，超出邊界、或突然消失充滿各種變化，更重要的是，它侵入到了觀眾的視覺範圍，觀眾反而更無法讓自己投入畫面及劇情。Atkinson（2011）也列舉《3D血腥情人節》、《3D食人魚》等例子，說明目前的3D電影的思維是利用z軸的突出效果，增加視覺衝擊和創造奇觀（*spectacle*），說故事（*storytelling*）的潛力尚未充分發揮（Atkinson, 2011）。

所謂的敘事究竟該如何與3D進行連結？如何用3D技術說故事呢？

早在1980年代，Tom Gunning就認為電影可以透過一系列的視覺驚嚇來獲得觀眾的注意，並把1906年以前的電影描繪為魅力電影（*cinema of attraction*），像第一部成功的電影《火車進站》就是以視覺娛樂性帶來高潮，也就是再現可怕的場景。如果電影中有故事的話，故事僅僅是提供一個框架，讓奇幻與奇觀的可能性在框架中施展。後來的影像已經無法滿足一般觀眾的胃口，所以電影才需要更新的科技來迎合「震驚美學」（*Aesthetic of Astonishment*）的需求（Gunning, 1986）。

但Sandifer認為當代的3D電影和盧米埃兄弟時期的作品之間有很大的差距，已經超越盧米埃時期的寫實主義，是一種沈浸的現實主義（immersive realism）。Gunning的震驚美學雖然能說明電影需要「爆點」，但卻無法完全詮釋3D電影敘事與美學之間的關係（Sandifer, 2012）。

關於3D敘事與美學的論述林林總總不勝枚舉，有Sheldon Hall（2004）從作者風格的觀點去分析希區考克如何拍攝《3D電話情殺案》，並精準地操縱3D，帶領觀眾進入高潮迭起的劇情（Hall, 2004；Atkinson, 2011）。或者從觀眾接收分析的角度來查探觀眾如何沈浸在3D空間當中，（Sandifer, 2011；Ross, 2012）。但是以上這些分析類別均無法理出一個較為全觀的3D電影語言，所以，本研究欲採取William Paul的敘事取向（Paul, 1993；2004），將3D技術定位為一獨特的視覺特效，再從敘事的原則來探討它背後的美學策略。本研究將依照這些概念立定分析架構，從敘事、時機、方式三大面向進行分析，以下分述此三大面向。

壹、敘事與 3D 技術是否相輔相成

一般而言，「敘事」指的是描述敘事文本功能和結構形式，不僅透過語言或書寫的方式再現真實，或虛構一件事。但電影在吸收和運用了敘事學的基本概念和範疇後，把電影技術作為敘事因素來考慮，擴展了主題和人物性格變化過程以外的說故事手法。

本研究所談論的電影敘事是廣義的形式系統（formal system），Bordwell在《電影藝術：形式與風格》（*Film Arts: An Introduction*）當中定義敘事是一種讓觀眾瞭解電影故事的形式系統，敘事結構當中又包含了因果關係、時間和空間的元素，經過鏡頭的拼湊，傳達出意義，交織這三個元素的互動關係，也可以說電影的空間透過剪接，幫助因果關係和時序的建立。甚至更進一步引起好奇心（curiosity）、製造懸疑（suspense）以及驚奇的效果（surprise），藉著某些手法，誘發觀眾的心理反應。雖然敘事的形式莫衷一是，但它的職責就是去推演出

劇情、傳達故事的內容（Bordwell & Thompson, 1997／曾偉禎譯，2008）。

敘事的種類不勝枚舉，但好萊塢獨有的古典敘事（classical narrative）至今仍主宰著全球的電影工業。基本上，這類敘事是由人物作為因果關係的中心（individual characters as casual agents），自然肇因（洪水、地震）或社會因素（制度、挑戰）可以作為情節的催化劑或前提，但敘事中心在於人物的心理因素：抉擇或決定。通常使劇情發展下去的特徵是欲望（desire），並且人物會希冀達成目標。完成一連串目標的過程中不會太順利，勢必會有大大小小的衝突（conflict），於是，主角必須逆轉頹勢才能達成目標，最終結局多半是衝突的解決或妥協，很少發生沒有結局的狀況。為了塑造人物與劇情推展，事件的動機（motivation）會有明顯的敘述，且因果關係會詳細交代清楚。最後，好萊塢古典敘事中最常使用的觀點是「客觀描述」，呈現一個客觀的現實，人物的知覺或心裡主觀性通常被省略。

技術的安排也可以為了製造期待或驚嚇，使觀眾接觸或暴露在某種情境中，這點我們無可否認。但是我們必須強調技術安排是「協助敘事」的輔助性角色，不能侵害電影故事的本質，更不能取代敘事的首要地位。正如Ross（2012）所言，3D電影必須存有2D電影的可讀性（intelligibility），因為內容需要連貫的陳述讓觀眾能消化，不論是2D或3D鏡頭都要包含敘事元素才能觸動觀眾的情感。

Higgins（2012）更直指耐久的美學應該是低調且注重敘事經營（narrative engagement），也是3D電影應追求的目標，讓3D電影的產品差異性不至於荒腔走板。視覺科技（visual technology）必須尋求這種方式來發展，他借鏡1930年代色彩美學的轉變，發現色彩出現的方式和時機要有所限制，以至於不分散觀眾的眼光。Higgins（2012）觀察到彩色電影能夠滿足市場上的需要，有非常重要的理由：顏色有助於展現文本的重點。根據Higgins的整理，初期的彩色電影如《浮華世界》（Becky Sharp，1935）和《理想與現實》（La Cucaracha，1934）對色

彩的運用都屬保守派，或者說當時還不知道如何用顏色來強調前景，製片人怕多餘的顏色分散了觀眾的注意力，因此，大多採用中性色和咖啡色系，也沒有太多豐富的色彩或變化，他將此時期的色彩設計稱為「節制模式」(restrained mode)。他讚許節制模式有助於顏色與敘事的結合，視覺科技不只是新奇有趣的噱頭，跟內容、角色的表演也不會有衝突。

更值得讚許的是，這樣的模式並不會有弱化文本的問題，像《水城之戀》(The Goldwyn Follies, 1938) 當中用的顏色都稱不上戲劇化，但在適當的時機（例如《水城之戀》中，Vera Zorina的穿衣間用柔和的藍綠色和玫瑰相互映襯，展現女主角的優雅），繪上一些色彩，為電影增加亮點並創造奇景，對電影整體來說有極佳的潤色效果，而且也足以為一部電影定調。

1938年的《羅賓漢歷險記》(The Adventure of Robin Hood, 1938) 可說是彩色化模式的轉捩點。當時三原色可調配的色彩範圍已更勝以往，此片將色用於凸顯戲劇主題，以及強化戲劇效果上，Higgins稱之為「獨斷模式」(Assertive mode)，《羅賓漢歷險記》利用各種色彩的功能區辨敵我，而且色調會隨著故事的不同階段進行設計，以強調不一樣的階段性任務。好幾個奇觀影像佔據了電影的開場並主導了電影的高潮片段。這樣的高色彩豐富度的模式已經沒有統一的調性，更重新定義了輝度的平衡。獨斷模式不是用冷色調烘托暖色調，而是讓黃、紅、綠三原色都各執一方，針鋒相對。但是它另一方面減弱光線、音樂、攝影機運動的頻率，創造另了一種和諧。如果節制模式提倡不露形色地操作影片，那麼獨斷模式 (Assertive mode) 則證明了絢麗多彩的影像奇蹟。

此外，他補充Kalmus (1935) 所主張的補償原則 (complementarity)，希望顏色不要逾越了古典敘事的風格，讓觀眾看電影的時候能一眼就認出主角和其他人物的關係與情感，避免特藝彩色入侵故事性。Kalmus更建議這種保衛電影敘事的觀念應該推廣至色彩、燈光、聲音、剪輯、運鏡等等，以中性的背景維持

基調，較明亮的前景形成反差，唯有這樣的平衡，才能引導觀眾在移動的影像中注意到敘事中重要的元素，並且符合劇情創造和人物表現的需要，輔助故事的調性或情緒的展現（Kalmus, 1935）。David Bordwell曾打趣地說「我們總不能一直迴避3D技術，或者壓抑它，有沒有方法可以讓前景自然浮現且符合電影文意需求？」本研究認為，在「補償原則」下，技術是輔助電影敘事更為流暢的工具，而不會搶走電影本身的風采，是3D電影最值得仿效的準則。

Kalmus進一步訂出了顏色運用的四大目標（Kalmus, 1935）

一、色彩的目的是為了讓觀眾對某些劇情或動作有更深刻的體會，並留下印象（impression）

二、Kalmus建議在決定顏色的時候，要考慮場景中的動作，因為動作會改變顏色的並陳位置（juxtaposition）

三、亮度的使用必須節制，色彩輝度（hue）要相互平衡，像多種飽和色就不適合出現在同一畫面中，自然、和諧的畫面，色彩密度不能太高，看多了會傷眼也傷神

四、依循「和諧」的指導原則，Kalmus指出暖色或比較亮的顏色只應該出現在敘述重要資訊的時機和地點，例如一朵放在演員頭後面的紅色飾品，會搶了觀眾的眼光，間接弱化主角的特徵或動作。此外，Kalmus建議冷調、中性的顏色可以放在相對不重要的地方，襯托主角。

基此，本研究將聚焦在3D技術與文本敘事的互動關係，主要以出現的時機、方式、敘事手法為三大觀察面向，嘗試梳理出3D電影的敘事策略，觀察它如何基於技術基礎上革新電影語彙。

貳、視覺呈現的方式

Johnston(2008)分析多部電影的預告片宣傳台詞，例如《宇宙訪客》(It Came from Outer Space, 1953)，回溯當年的電影都主打「栩栩如生」、「觸手可及」等以「視覺特效」作為電影噱頭，總是特別強調自己勝於寬銀幕電影的優勢，反而較少提到內容和劇情。他提出這時期的3D畫面仍停留在「把東西向觀眾拋」、「立體逼真」的基本公式(Johnston, 2008)。事實上當年許多觀眾看到獅子「跳出」銀幕的時候，確實都被前方蹦出的物體嚇了一跳，從Johnston(2012)對報章雜誌和相關影評所作的分析可以知道「新奇」(novelty)、「花俏」(tricky)、怵目驚心(shocking)等等是當時最常用來形容3D技術的詞彙(Johnston, 2012)，這也是3D立體視覺自認為與其他系統有所區別的「出現式美學」(aesthetic of emergence)(Paul, 1993)。但是強調負視差或者蹦出來(pop-out)的效果只會嚇人而非引導人進入劇情，刻意營造的「浮現感」反而讓觀眾反感(Ross, 2012)。

像是《軍中紅》(Miss Sadie Thompson, 1953)有一幕是主角拿著火把準備要燒掉充滿瘟疫的倉庫，主角手一舉起來，丟出火把的瞬間，視角是向著觀眾丟出3D火把，下一幕拍攝倉庫已經燃起熊熊火焰。類似這種把槍、箭，火焰對準觀眾發射，或者使玻璃爆裂的碎片噴向觀眾，製造緊張感的「劣等3D技巧」不勝枚舉(Paul, 1993)。

1969年，低成本的《空姐》(The stewardess, 1969)曾經成為票房最高的電影，Paul認為這部色情片的內容雖然了無新意，但是「內向深度」(in-depth)的3D操作技巧卻是它的成功之道。後來《安迪沃荷的科學怪人》(Andy Warhol's Frankenstein, 1973)也學習這種技巧，內向操作3D的恐怖氛圍，讓觀眾「看入」人體的組織與肌理。恐怖片的鼻祖《蠟像館》更為單機攝影(single-strip)樹立了里程碑，三週就累積百萬美金，成為當年度的票房冠軍。

在討論「向內深度」的3D技巧之前，我們不能忽略同時期的科技勁

敵—Cinerama和CinemaScope，因為，寬銀幕電影成功的關鍵，同時也是3D電影所缺乏的要素。

在之前的電影中，畫面比例多為1.33:1，鏡頭只能展現前方的視野，被人戲稱為「從鑰匙孔中看世界」。後來人們注意到，人眼的「邊緣視野」同樣重要。Cinerama的寬銀幕，正是模仿了人眼的真實視野，此外，所用鏡頭的焦距也和人眼的基本焦距一致，因此觀眾彷彿享受身臨其境之感。《紐約時報》甚至直呼Cinerama可以不用戴眼鏡，卻享受相同的3D影音幻象(New York Times, 1952.4.12，轉引自Paul, 1993)。

不過因為Cinerama的廣角鏡頭投射在弧形銀幕上容易扭曲變形，大特寫鏡頭也因為同樣原因必須減少，但是失去特寫鏡頭也宣告人物的情緒或重要細節將難以展現，電影的敘事力也隨之下降，場面調度與畫面剪輯彈性確實受到影響(Paul, 1993)。1962年以後，只需要一台攝影機、一卷35mm底片就能拍出幾近同等大畫面的CinemaScope更容易拍攝和剪輯，逐漸取代了Cinerama。CinemaScope則是致力於平衡敘事與景觀。Paul強調CinemaScope沒有為了奇特景觀犧牲劇本，也不願意損益演員的表演，它兼顧了故事的體驗和演員的發揮，「參與式觀賞經驗」不在於創造包圍式的視聽享受，而是遵照敘事規範來引人入勝，為了幫助觀眾「進入」畫面，「向前推軌」(forward tracking)幾乎成為寬銀幕電影必備的鏡頭(Paul, 1993)。「內向深度」也成為CinemaScope能大勝3-D電影的至要關鍵。

Paul考究過去1950年代電影科技的紀錄，他指出寬銀幕和電視都被形容具有某種向心力(centripetal)，能拉近電影空間與觀眾的關係，然而3D電影卻展現離心力(centrifugal)，將觀眾甩出到真實世界去。《大眾科學》(Popular Science)曾報導「Cinerama和CinemaScope加寬的尺寸、彎曲的弧形銀幕幾乎吞沒了觀眾」(Popular Science, 1953.4)、《大眾機械》(Popular Mechanics)也撰文「巨大的弧形銀幕整整比標準銀幕大了三倍，將觀眾包圍在畫面的中心。」(轉引自Paul,

1993），從這些報導中我們可以發現Cinerama和CinemaScope營造出一種「參與式」（participation）的美學，讓觀眾可以消費這樣的「現實」。This is Cinerama開場就讓觀眾彷彿坐上雲霄飛車，享受「進入」冒險夢境之感，但是相對地，3D出現式的美學不可能提供這樣感受，因為物體跳向觀眾的情境使他們避之唯恐不及，更遑論沈浸或參與了。William Paul認為，要讓觀眾沈浸（immersive）的話，就應該停止破壞空間的，減少叫觀眾去注意（attention）某些事物。這就是Cameron匠心獨運的地方，因為他讓影像深度保持在立體框架之後，並且盡可能的控制前景跳到觀眾眼前。

參、3D 效果出現的時機

我們已經在上一章敘述過「古典敘事結構」能歷久不衰的原則就在於隱藏所有電影元素選擇的痕跡，遵循因果關係使電影自然而然地發生，讓觀眾產生「這就是現實」的錯覺。古典敘事是觀眾最容易看懂的電影語言，一部電影的敘事是經過無數的故事挑選、鏡頭位置安排、對白的故事敘述、畫面剪輯等才能構成，如果3D技術要能普及化，必定也需要被吸納到古典敘事與觀眾訂定的「隱形契約」當中。但3D技術很難脫離新奇有趣的範疇，且很難被隱藏在觀影行為裡，而且許多人會問：「看不見的3D還稱之為3D嗎？」

William Paul（1993）從講求和諧、比例的古典敘事出發，說明3D技術為何沒有被主流電影公式所吸納、善用。他指出《紐約時報》當年為《非洲歷險記》所下的副標題是「獅子在你腿上、愛人在你懷裡」（A lion in your lap! A lover in your arms!）（The New York Times, 1952.11.28）。顯示3D電影甫上市之初，就是強調「視覺的貼近」而非「劇情的生動」，這也是第一波3D電影失敗的最大原因。因為技術與劇情片的結合就是要合理化且流露於無形，為了替電影「補償」足夠的寫實能力，3D技術的出現就不能過於明顯或刻意（Paul, 1993）。以色彩為例，如果色彩在電影當中不被視為古典敘事系統的一部分，而是將顏色化作最

突出的一種電影風格的話，對電影的敘事非但沒有幫助，反而是種威脅（Higgins, 2012）。

要讓3D技術「隱形」在文本當中，出現的「時機」和剪輯的「節奏」成了最重要的控制因素。《電話情殺案》之所以成為3D電影中的模範，它的成功之道在於使用3D的時機和橋段非常精煉，細數的話，整部片只有兩個鏡位有將東西撲向觀眾，Grace Kelly被推撲倒在桌子的衝突畫面，以及後來關鍵的鑰匙出現時才使用3D。尤其是緊張的氣氛已經鋪陳了一段時間，3D效果在關鍵時刻出現，將劇情帶入高潮，更是錦上添花，讓觀眾的心跟著Grace Kelly一起忐忑不安。Atkinson分析傳統的2D電影，大約三秒鐘就跳下個畫面，且喜歡變換不同角度以營造影片進行的速度感，像是常見的反轉鏡頭（shot-reverse shot）。然而，立體深度在觀眾的視覺成形需耗費一段時間，因此必須放慢每個畫面的時間，減少鏡頭的快速轉換、改變影片的畫面剪輯速度，以防觀眾在不斷的調節與輻輳之間產生視覺疲勞（Atkinson, 2011）。Sandifer也稱許《地心冒險》善用連續鏡頭和角色前後位置的營造層次感。運鏡或鏡頭切換必須平穩且放慢，如果3D技術出現在不對的時間點，反而會破壞觀眾進入文本（Sandifer, 2011）。

因此，3D技術的出現就像Kalmus對彩色化所作的分析一樣，密度不能太高，並且和諧、隱匿地出現在重要的時機和地點，才能強化劇情的需要，而不至於徒增影片的負擔。

第二節、文本分析之研究方法

本研究欲觀察最新一波3D電影在敘事和美學上有何轉變，選擇了《阿凡達》（Avatar, 2009）、《雨果的冒險》（Hugo, 2011）、《少年Pi的奇幻漂流》（Life of Pi, 2012）三片作為分析對象。在第四章中，本研究已經依3D電影的生產型態分為三類，選擇的這三部影片都是屬於全新的劇情和故事，搭配3D技術拍攝而成，非轉製或沿用系列電影來衝高票房的重覆性電影。前傳或續集在Cucco

(2009)的研究當中都被視為好萊塢因循苟且、扼殺創意的弊病，因此首先排除這類3D文本在美學上的新意，因為說穿了，即便加上3D效果，舊的故事情結沒有轉換就不能被稱之為突破，3D被當作圖章式的宣傳噱頭。同樣地，直接將經典電影重製成3D版上映的類型，更遑論會考慮從3D角度來說故事，新瓶裝舊酒的生產形態已經扭曲了科技輔助電影敘事的初衷，創意與科技的主客關係無疑受到更大的威脅。因此，本研究選擇的三部電影可謂是第三波3D電影復甦的代表作品，在3D技術的使用上不同於以往，跳脫出上個世紀「驚嚇美學」的框架，在冒險／動作片當道的3D片外，挑戰了創新的3D影片類型，而且這三部片不僅在票房、藝術成就上都有口碑，也是市場上少見、使用3D效果較為合宜的案例，有助於我們思考3D在商業價值之外，存在的文本與美學意義。

敘事分析法則由內容形式(form of content)、內容本質(substance of content)、表現形式(form of expression)、及表現本質(substance of expression)四種元素構成，依照Chatman的理論而言敘事包含「故事」(story)本身，即「什麼人發生了什麼事」，敘事可擴展為「論域」(discourse)，即「如何說故事」(Chatman, 1978)。但本研究關注於3D效果與影片故事的相互關係，觀察要點著重於「內容的形式」與「表現的形式」，進而討論3D電影的文本與美學表現。

分析流程主要依電影劇情進行線性分析，第一層面著重在人物與事件的關係，第二部分則是探討影像「如何說故事」，亦即表現的形式，搭配重要3D效果的影片截圖闡述3D技術如何被運用，並在最後依「敘事」、「方式」、「時機」完成一部電影的小結。但3D電影畫面在沒有戴偏振光眼鏡觀看的情況下疊影模糊，截圖後不利於圖文說明，因此會採取2D版的截圖輔助研究論述。為了凸顯3D版的視覺效果和敘事能力，本研究還會搭配2D版進行比較研究，在必要時段補充說明兩者差異。

第三節、文本分析

壹、阿凡達

一、劇情大綱

在西元2154年，人類為取得潘朵拉星球的資源，開啟了「阿凡達計畫」，以人類與星球上的原住民—納美人（Navi）的DNA混血，培養出身高近3米高的替身—阿凡達（avatar），並能以人類意志思維控制，以利在潘朵拉星球生存活動並採尋一公斤值2千萬美金的礦產輸送回地球。受傷後以輪椅代步的前海軍隊員傑克·蘇理（Jack Sully），代替了過世的雙胞胎弟弟的工作，跟隨科學家葛蕾絲·奧古斯汀博士（Dr. Grace Augustine）進行生態研究。但Jack一方面也接受柯邁斯上校（Colonel Miles Quaritch）的徵召，為他提供情報，事成後Colonel願意幫助他的癱瘓獲得恢復性的治療。

Jack接受實驗並以他的阿凡達來到美麗如詩的潘朵拉星球。然而，傑克在與納美人接觸且結識了奧馬地卡雅族（Omaticaya）的公主奈蒂莉（Neytiri）後，學習到了納美人崇拜自然、尊敬萬物的精神，便被接納為他們的一員，也拒絕了Colonel和財團的要求。不過Colonel掌握掌握情報後還是毅然出兵，摧毀了具有象徵意義的「家園樹」，此戰傷亡慘重，Omaticaya族的領導也戰死沙場。最後，在Jack的領導下集結了數以千計的戰士，騎著戰馬與靈鳥，與人類的高科技戰鬥機、機器人作戰，在戰事危機之間，Jack無畏的心感動了納美人的神—伊娃（Eywa），喚醒森林的巨獸、天上的巨鳥與人類並肩作戰，最終戰勝了人類財團，人類被遣返回地球後，Jack已經不想當人類，在Eywa的幫助下，使傑克的靈魂進入阿凡達體內，成為真正的納美人。

便於以下敘事分析，作者將全片主要段落分為四幕：（1）Jack加入阿凡達計畫（2）Jack進入部落學習納美人生活（3）軍方突襲家園樹（4）Jack召集各族反擊

二、內容與3D效果的敘事分析

第一幕：Jack 加入阿凡達計畫

電影一開場，滑翔在叢山岳嶺的主觀鏡頭搭配泛靈音樂，帶領大家進入潘朵拉的神秘國度。這一段的 3D 效果已經打破大家既有的想像，不再是跳出銀幕或使任何物體亂飛向觀眾，取而代之的，是隱形在許多主觀鏡位當中，帶領觀眾用雙眼去感受潘朵拉星球的神秘。



圖5-1 以空拍高度搭配向前移動來引導觀眾入戲，但「看」不到傳統的3D立體感

接下來的十五分鐘，我們幾乎沒有觀賞到較為突出（*protruding*）的畫面，僅有幾個人物在位置的排列上展現層次感，或者某些重要物體出現時，會將其至於前景，比如說 RDA 採礦作業的主管—帕克·塞爾弗裡奇（Parker Selfridge）展示潘朵拉星球的高價值礦產—難得素（Unobtainium）時，我們可以透過 3D 效果來強調這個礦石的重要性。



圖5-2 用3D效果強調這顆礦石的珍貴與重要

由於這部片的時空背景設定在2154年，秉持著人類對未來科技的高度期待，Cameron也在電影中善盡對高科技之想像，包括懸空的觸控式螢幕，3D立體化後有質量感，或者引述Ross(2012)的說法，3D透過注意物體表面的質地(texture)，會讓觀眾在觀影經驗中會產生全新的「觸覺情感」(haptic affect)，以捕捉(graze)影像取代凝視(gaze)影像。



圖5-3 高科技的觸控式螢幕幾乎都以3D效果分離前後景，這個手法後來也成為《鋼鐵人》在聲控人工智慧時常用的3D技巧

第 19 分鐘這一場 Jack 移植到阿凡達體內的動畫算是第一幕最具衝擊性和速度感的場面。主人翁 Jack 癱瘓之後，再次經由納美替身—阿凡達感受到雙腳踏地的真實觸感，於是他狂喜地在實驗室外奔跑起來，巨大的阿凡達與人的體型形成了強烈對比，3D 化後阿凡達的身形、動作、表情都越加生動、奔放。如果沒有透過 3D 效果的話，觀眾甚至不會注意到 Jack 赤腳奔跑所揚起的泥土，但是 3D 強調了這個歷史性的一刻，也放大了他心中的雀躍。



圖5-4 3D效果使Jack的阿凡達看起來更生動、龐大



圖5-5 Jack忘情奔跑揚起泥土的畫面經3D化處理，觀眾看著泥土穗穗，幾乎與他同步感受赤腳奔跑的快感

第二幕：Jack進入部落學習納美人生活

第二部分場景拉到了森林裡，跟隨著科學家Grace 和 Norm進入樹林採集樣本的Jack首次踏入前所未見的生態寶庫，色彩斑斕的植物高山群峰、參天大樹和茂密叢林、像含羞草般會縮放的巨花，偶有幾隻蝴蝶掠過觀眾眼前。這些靜態植物在2D版中的呈現，就遠不如3D能顯現出每一株植物飽滿鮮艷的真實度。此時初入森林的Jack對潘朵拉星球仍存有戒備意識，因此有一幕拿槍指著動物的3D效果特別突出，槍口幾乎要衝出銀幕，這也告訴觀眾，Jack在這一瞬間的緊張感。



圖5-6 奇異花朵經過3D化後，更加有層次感、光彩奪目



圖5-7 Jack聽到聲音，警覺性地拿槍指著對方，3D化後成了非常具威脅性的鏡頭

當然，Jack 會緊張不是沒有道理的，電影第 30 分鐘時，他首次與外星生物「桑納托獸」(thanator)發生了衝突，Jack 迅速逃跑，穿梭在翁鬱的樹林當中，桑納托獸則毫不留情的衝撞樹木。人和動物快速奔馳的場景當然也在《侏羅紀公園》(Jurassic Park, 1993)或《阿波卡獵逃》(Apocalypto, 2007)等片發生過，但是 3D 的樹木、3D 的藤蔓，使人和背景抽離出來，觀眾更能體驗 Jack 被困在樹根中的無助感，以及他跨越一層又一層的草叢、巨木，此時樹木、竹林有被 3D 化，Jack 穿越其中展現出速度感，特別的是，發動攻擊的桑納托獸和 Jack 卻沒有被 3D 化，因為樹林中已經有過多的樹木、花草節比鱗次，色彩鮮艷的巨獸如果再以 3D 效果處理恐讓觀眾眼花撩亂、徹底失焦。從這一段也可以看出 Cameron 對 3D 運用的保守和謹慎。



圖5-8 被桑納托獸追趕的Jack在叢林中奔跑，前景不斷往後跑的情景令觀眾產生自己被追趕、在樹中狂奔的緊張感

Jack 從巨獸口中死裡逃生，但他不知道納美人奈蒂莉 Neytiri 正在虎視眈眈地看著他，當她準備發箭射殺這名入侵者之時，如水母般飄搖的聖樹種子停留在箭頭上，箭頭的剛硬、直衝，對比聖樹種子的柔軟、輕巧，舒緩了方才劍拔弩張的對峙，一方面，也隱喻了納美人對自然萬物的憐惜。



圖5-9 樹種子停留在箭頭這一幕堪稱影片前半段最經典的3D效果之一，雖然浮出於銀幕聖，但緩慢的節奏不會混淆觀眾的視線

入夜之後，Jack 遭受另一些生物的攻擊，在生死存亡之際，Neytiri 出手相救，並教導他重新認識潘朵拉星球的美妙。暗夜裡散發螢光的花草，五彩斑斕的奇木，這些彷彿擁有靈魂的植物們顛覆了 Jack 對潘朵拉星球的恐懼和敵意，觀眾也跟隨 Jack 大開眼界。



圖 5-10 3D技術延伸了幻象（illusion）的魅力，前所未見卻又栩栩如生

在 Jack 和 Neytiri 談話之間，發光的聖樹種子一顆又一顆地降落並包圍兩人，這是兩人相遇後，3D 效果最為明顯也驚艷的部分，剛才雖有許多打鬥鏡頭，但

是不曾出現猛獸襲擊觀眾視覺的場面，但聖樹種子的畫面，卻是每一個都「粒粒在目」，優雅的在觀眾面前舒張，彷彿伸手就可以觸摸到它柔軟的根鬚一樣。



圖5-11 3D化的聖樹種子彷彿觸手可及

影片60分之後，Grace決定帶一行人前往哈雷路亞山脈探查，由Trudy駕駛戰鬥機進入山區之後，看到層巒疊翠的漂浮山脈，觀眾得以透過戰鬥機的視角穿梭雲層與山峰，3D效果拓展了第三向度的視覺，山峰從眼睛兩旁掠過，觀眾得以想像自己也在這趟旅程當中。

進入部落之後，Jack也展開了他的學習之旅—包括駕駛飛行生物「伊卡蘭」(Ikran)，Jack成功馴服了屬於自己的靈鳥，得以在天空自由飛翔。Cameron用了許多正面或45度角拍攝的飛行畫面，並輔以3D讓觀眾看見靈鳥的向前飛行與Jack欣喜的表情。這一段當然免不了Cameron最拿手的「垂直鏡位」，他在《鐵達尼號》大膽採用垂直的俯角鏡位拍攝斷裂掉入海中的畫面，仍為人所津津樂道。影片74分鐘處，俯視依卡蘭由上往下俯衝的快感，再度見識了導演操作速度感的絕活，利用「垂直」落差，實踐了平面電影難以感受的「垂直」奇觀，最終的目的都是在帶領觀眾品領電影院裡的「雲霄飛車」似的飛行經驗。雖然Jack駕馭伊卡蘭飛行的鏡頭同樣會利用3D營造層次感，但靈鳥本身不會有太明顯的立體

突出，反而是周遭的漂浮山脈有豐富的層次感。

在部落學習的過程中，Jack也帶領著觀眾的眼睛深入看到森林中的生物，不只有三至四公尺的高大植物花，還有展成圓翅飛翔的昆蟲、吸食花蜜的高冠厚甲馬等等，Jack與Neytiri生活後逐漸了解他們與萬物共存、共生的永續精神。



圖5-12 森林中形形色色的生物幾乎都有經過3D化處理，使大自然的景象看起來更雄偉、更美妙，也傳達整部片的生態教育的要義

在完成了成長儀式後，Jack 已被接納為納美人的一分子，91 分鐘處 Neytiri 再次帶領 Jack 走進叢林許下願望，旋轉翅膀的昆蟲和聲音之樹的鬚根，這部分是 3D 效果最為明顯的地方之一，經過 3D 之後根根分明的條列在觀眾眼前，主角在這裡並非突出的前景，但鬚根、種子、樹葉 3D 化之後，能夠讓觀眾產生「被包圍」在情境裡的感覺，完全打破了過去的「出現式美學」，《阿凡達》用「參與式美學」征服觀眾的眼睛。

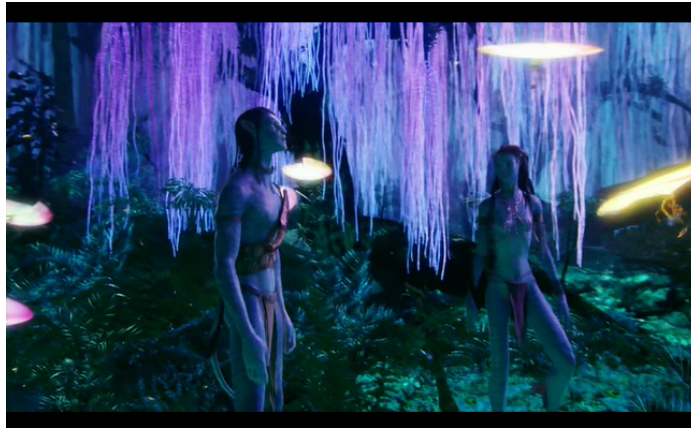


圖5-13 會旋轉的圓頂翅蟲和發光的鬚根，利用3D立體視覺飛舞在觀眾眼前，也包圍Jack和Neytiri

第三幕、軍方突襲家園樹

柯邁斯上校（Colonel Miles Quaritch）掌握完整情報後，決定出兵掠奪埋藏在「家園樹」（hometree）底下的豐富資源，納美人還沒意識到武力的懸殊，為了捍衛家園，不惜螳臂擋車、以卵擊石。



圖5-14 推土機開進樹林，斷裂的樹枝、軍方和推土機形成三個有深度的層次，加上樹葉飄零，預告開戰也驚醒觀眾

為了讓觀眾感受到家園被摧毀的衝擊和震撼，幾乎是以 Omaticaya 族人的受害者角度拍攝，因此每個爆破和戰火都是撲向觀眾的視覺，甚至隨著 3D 效果衝

出銀幕，強迫觀眾去逼視部落被摧毀的慘狀，增添不安和傷痛以及 Colonel 上校攻擊的無情。



圖5-15 軍方將炸彈投向手無寸鐵的納美人，迎面而來的3D炸彈讓人看得怵目驚心

戰爭的部分有許多爆炸性場面，和樹木被炸毀而灰飛煙滅的慘狀，特別像117分鐘處，Neytiri 抱著在戰役中犧牲的父親，Neytiri 的立體程度不比身邊的樹葉和戰火餘灰更突出，家園樹的餘燼在空中飄盪，更能傳達族人失去家園（樹）的悲愴和淒涼。



圖5-16 Neytiri拿著父親傳承的弓，身邊的星火3D化之後，飄落在觀眾眼前。觀眾看著週遭景物的消融更能感同身受

Trudy 幫忙 Jack 脫離軟禁，Jack 帶著 Norm 等人回到森林請求族人拯救中傷的 Grace，眾人群聚在聖樹底下，連結樹的鬚根為他們帶來能量。精緻的樹根在 2D 版的表現能力遠不及 3D 立體能展現出根鬚的質地，即便是靜態的畫面，仍可以用雙眼心領神會。



圖5-17 3D化的樹根視覺觀感上相當精緻，更賦與這棵樹「生命感」

第四幕、Jack召集各族反擊

由於最後的戰鬥場面剪輯節奏快速、緊張，3D效果比起前一場戰役更加減少許多，多半出現在零星的軍火燃燒或弓箭發射的物體，或者被戰火炸起的落石、落葉上，整體的3D層次也不如上一段明顯，如此可避免觀眾視覺疲勞。但是Jack提議召集其他族一起共敵外侮，上百隻伊卡蘭族騎著靈鳥飛騰在空中，與戰鬥機大戰的場景依然非常經典，但是這部分Cameron依然做得十分節制，伊卡蘭並不會有突出到侵入視線範圍的不適感，僅是以3D技術製造層次上的壯觀。

最後Neytiri拉弓射死 Colonel，當然這當中有傳統戰勝科技的隱喻，此處3D效果較為突出也因為這是結束整廠戰役的關鍵一箭，其意義與《電話情殺案》的關鍵鑰匙不謀而合。



圖5-18 Colonel被Neytiri的箭射死，突出效果強調了這是結束戰役的關鍵之箭

三、《阿凡達》文本分析小結

1. 敘事

《阿凡達》沿用了古典敘事結構，以主人翁Jack加入阿凡達計畫的所見所聞為基礎，因為採樣的契機有了進入部落的機會，而且學習的動機很明確：幫上校提供情報以及協助科學研究。中間雖有「利益衝突」，但憑藉著他過人的勇氣加上在部落學習的經驗，最終能夠扭轉局勢，以傳統精神戰勝科技武力。整體劇情具有明顯的起承轉合和鮮明的敘事結構，人物的情感也在情節中層疊遞進，達到高潮，而且最終有個皆大歡喜的結局。

3D效果主要出現的時間多集中在第二部分的靜態畫面，也就是Omaticaya部落和潘朵拉星球的生態環境，不論是優雅的螢光生物、華麗植物和珍奇異獸，或神秘旖麗的喚靈儀式，都是電影操作出來的夢境，但3D讓這趟觀賞幻象的旅程更加逼真，影像能夠更容易閱讀。

而《阿凡達》以Jack自身的位移(displacement)優遊於美妙的潘朵拉地球上，讓觀眾也想像自己能以化身(avatar)體驗星球的奇幻。事實上，這個「位移」

就是看阿凡達成功的重要關鍵，也是挪移一般大眾看電影的經驗，因為我們與銀幕之間存在著距離，但是阿凡達的敘事觀點加上3D特效，讓人們實體上更接近畫面，觀眾的心境也參與著電影的「夢境」和故事，這一點增強了「環境語言」的敘事能力，也減少語言對話的累贅性，使敘事更為簡潔，不必在每一句對白都使用反應鏡頭。

Cameron在訪談中也提到：「他絕對要讓他的電影遠離用負視差（negative parallax）耍出來的噱頭。他要營造的是延展無垠的潘朵拉星球，讓觀眾透過銀幕，跟著電影展開視覺旅程。例如發光的種子、立體的雲朵等等，能夠透過3D效果優雅地連結觀眾與文本之間的情感。」

2. 方法與時機

一反過去將爆破、噴射等奇觀畫面作為3D電影的噱頭和驚訝感，《阿凡達》反而將3D效果放在強調描繪像仙境般的潘朵拉星球，有了3D效果強化視覺上的「重量」，讓觀眾注意到物體表面的質地（texture），並更加理解物體的真實性，像是輕盈的聖樹種子、如含羞草般會伸縮的巨花等，這些靜態的畫面通常運用長鏡頭、慢節奏搭配3D效果營造景深，例如祈禱的時候，3D效果的聖樹搭配泛靈音樂，帶領觀眾進入冥想狀態，2D版在這些時段的沈浸感明顯比3D版還要弱。

由於《阿凡達》從人物到動、植物幾乎全由CGI製成，在沒有3D立體精緻化的情況下，與動物的決鬥場景恍如在看電玩遊戲的虛擬畫面，為了讓觀眾身歷其境，又不至於因為快速剪輯產生視覺疲勞，Cameron選擇性地讓主體平面化，利用周邊物體的立體化來包圍、框架主體的動作。例如靈鳥飛行的時候，人物和鳥本身沒有3D效果，但是四周的山脈和樹木增加了層次，這樣的設計讓整體觀影過程更加舒適，不會被快速跳接的畫面擾亂視覺，卻也能欣賞靈鳥恣意穿越山脈、樹木的暢快。Cameron多次表示他堅決反對任何「迸出」（pop-out）的廉價3D效果，主張以層次感取代突出和驚嚇，因此《阿凡達》展現出來的3D效果並不

像一般人所想像的第三向度的深度，會浮現在眼前，甚至還被某些觀眾質疑不夠立體。事實上，《阿凡達》可謂是「節制模式」的最佳典範，動態畫面、多人畫面都盡量不使用3D技巧。即便是特寫，也是將3D效果放在「背景」上，因為空間和角色的位置透過3D更具體地部署出來，能強化觀眾更入戲。用立體視覺「包圍」主角，如此可以增加環境語言的建構，且3D有助於觀眾在視覺上產生清楚的序列，透視整個畫面的中心。動態畫面大量減少3D效果，或者不必要的爆破、拋擲，則避免觀眾從夢境中「喚醒」過來。

表5-1 《阿凡達》重要劇情與3D效果整理

畫面時間	劇情	3D 效果方式	3D 效果時機與功能
0'33"	開場掠過潘朵拉星球上空，介紹潘朵拉星球	攝影機向前運動，穿越層層的立體樹林	向前運動的飛行鏡頭帶領觀眾入戲，3D 化後的樹木層層向視覺的兩旁掃過，模擬飛翔在空中的真實感
13'10"	Parker 向 Grace 展示礦石的價值連城	礦石明顯以 3D 效果突出	「難得素」(Unobtainium) 立體浮出銀幕，抓緊觀眾的視覺
15'50"	科學家在實驗室設定阿凡達移植的電腦作業	螢幕與操作員透過 3D 技術明顯分為兩層	3D 增加了觸控式銀幕的質地
18'30"	Jack 植入阿凡達後在戶外忘情奔跑	土壤有向觀眾「噴出」的效果	奔跑已強調他雙腳採地的喜悅，觀眾藉由 3D 視覺不僅「注意」更能夠感受腳踩泥土的觸感
18'43"	Jack 第一次移植入阿凡達，興奮狂奔	3D 的阿凡達與背景形成兩層	凸顯 Jack 變身之後的興奮狀態

25'55"	Jack 等人初入森林區，Jack 聽到動物聲響	槍枝指著觀眾，彷彿衝出銀幕	突出的槍對著觀眾，氣氛一時變得緊張，有助於引導到接下來的猛獸追逐戲
27'20"	Jack 自己環繞森林時看到巨型花朵，他好奇地伸手觸摸	巨型花朵在前景、後景以立體效果將 Jack 團團包圍	3D 增強了潘朵拉星球獨特的視覺奇觀
30'21"	Jack 入侵到巨獸的地盤，被驅趕、攻擊	樹木、竹林的層次豐富，Jack 逃跑時層層穿越	節比鱗次的 3D 樹木強化了 Jack 穿越樹林的速度感
32'45"	Nrytiri 本想發箭射殺入侵者，但聖樹種子飄落讓她放下弓箭	種子的 3D 效果明顯，但動作緩慢，不會侵犯視覺	一顆顆彷彿觸手可及的 3D 種子緩慢飄落，緩和了緊張局面
63'08"	Jack 意外摸到一隻蟲，蟲受驚展開圓頂式的翅膀	蟲在前景，人在背景，撲出圓形翅膀後更加立體地飛舞在觀眾以前	3D 效果強化潘朵拉星球的視覺奇觀
81'38"	Neytiri 帶 Jack 到聲音之樹祈禱	會旋轉的圓頂翅蟲為 3D 前景，聲音之樹作為 3D 背景，包圍男女主角	包圍式的 3D 效果讓觀眾想像自己參與其中
99'41"	軍方向家園樹投擲軍火彈藥	3D 炸彈丟向了觀眾，納美人幾乎要被炸出銀幕	立體彈出的炸彈嚇到觀眾，也體會納美人被襲擊的驚恐

105'57"	Neytiri 與戰死的父親道別	浮出的餘灰和煙火飄渺，包圍平面的 Neytiri	3D 落葉和餘燼飄下，增強了戰後和 Neytiri 失怙的傷痛
118'50"	Jack 將受傷的 Grace 送到聲音樹下治療	聲音樹的鬚根立體化，彷彿觸手可及	3D 強化潘朵拉星球的視覺奇觀
150'11"	Neytiri 趁 Colonel 與 Jack 僵持之際，拉弓射殺 Colonel	射死 Colonel 的關鍵一箭有明顯突出銀幕	立體的 3D 箭發揮了強調的功能

貳、兩果的冒險

一、劇情大綱

故事講述1931年的法國巴黎，住在火車站的鐘塔內孤兒兩果·卡柏瑞（Hugo Carbret）為了修理好父親留下來的遺物—機器人，偷拿玩具店老闆的零件進行維修。但某次被老闆發現罪行後，沒收他的筆記本並要求他留在店裡幫忙。因緣際會下，Hugo與老闆的養女Isabelle結識成為好友，並與她一起啟動了機器人，上了發條的機器人畫下了一張謎樣的月球圖，兩人大為不解。查閱電影史書後，發現那張圖乃是經典電影《月球之旅》（A Trip To The Moon, 1902）的畫面，而玩具店老闆正是科幻電影之父喬治·梅里葉（George Méliès），兩個孩子不僅幫老電影尋回生命，重啓那段電影發明初期的輝煌年代，也為Hugo找回自己存在的價值。

為了便於敘事分析，本文將《兩果的冒險》劇情分為兩幕：（1）介紹Hugo在車站的生活，以及修理機器人的過程（2）Hugo發現了玩具店老闆是George Méliès，並極力想鼓勵他重回舞台。

二、內容與3D效果的敘事分析

第一幕、介紹Hugo在車站的生活，以及修理機器人的過程

電影一開始以巨大、精細的工業齒輪，溶接到巴黎鐵塔與瑞雪緩緩飄落，交代了1930年代的時代背景—經歷過工業革命、新古典主義興盛的巴黎。鏡頭穿越3D的雪花紛飛，鳥瞰市景後一路從巴黎空中俯衝至車站，再肆無忌憚地穿過熙攘的人群進入車站，直接撲向躲在鐘塔窗面，偷窺著車站百態的主人翁—雨果（Hugo），運鏡一氣呵成。雖是炫技，卻也活用3D視覺帶領大家走進復古的時光隧道。這個鏡頭跟《阿凡達》開場的水平滑翔其實有異曲同工之感，攝影機向前移動無疑成為拍攝3D電影的常用手法之一。



圖5-19 瑞雪紛飛飄向觀眾交代了場景的時空環境，3D加乘了巴黎市容的細膩層次

失怙的 Hugo 被叔叔帶到車站鐘塔，負責幫站內時鐘上發條與維修，但愛酗酒的叔叔終日不見人影，Hugo 只能自力更生，偷取站內食物果腹。且為了修理父親留下的遺物—機器人，時常偷窺車站玩具店的動靜，趁四下無人之際偷取一些零件。不料某天被老闆 Georges Méliès 看見，討回他的零件並沒收了 Hugo 的筆記本。負責車站安危的警員 Gustave Dasté 巡邏中，聽到 Hugo 與玩具店老闆的爭吵聲，便派出警犬追捕 Hugo。這一段在大廳的追逐戲比起《阿凡達》可說有

過之而無不及。一樣運用非常多「穿過人群」拍攝手法，在主角以外的周邊人群上增加 3D 的深度，營造速度感卻不至眼花撩亂。



圖5-20 獨自生活在鐘樓的Hugo常在塔內窺探車站的百態，3D的時鐘與Hugo分離成兩個鮮明的層次

接手叔叔工作的 Hugo 以弱小的身軀轉動巨大的齒輪，如果仔細觀看，很快就會聯想到這些大得不合常理的齒輪與卓別林在《摩登時代》中的機械元素很類似，向老電影致敬的痕跡流露於無形。而且影片中使用大量的「蒸氣」作為前景，煙霧繚繞彷彿可以感受到整個工業運作正興盛的時代氛圍，霧氣、Hugo 與巨大飛輪在 3D 化之後，不只是僵化的機械，而是欣欣向榮的時代觀。



圖5-21 鐘塔內的實景十分講究，色彩濃郁且精心營造每個零件前中後的層次關係。例如這個Hugo奮力上發條的畫面。煙霧為前景，Hugo被兩側齒輪包圍在其中，3D景深將每個零件的立體感強化且「活化」

為了修理機器人，Hugo 常常趁四下無人時偷走玩具店老闆的零件，某天終於被當場逮到，老闆疾呼巡邏員警前來，警犬也尋着 Hugo 的味道一路追捕，導演在此部分使用了大量的正面特寫，並且以 3D 技術讓狗頭幾乎突出銀幕，看起來就像要跑向觀眾，觀眾的心境也跟著 Hugo 一起緊張，想要閃避逃脫。

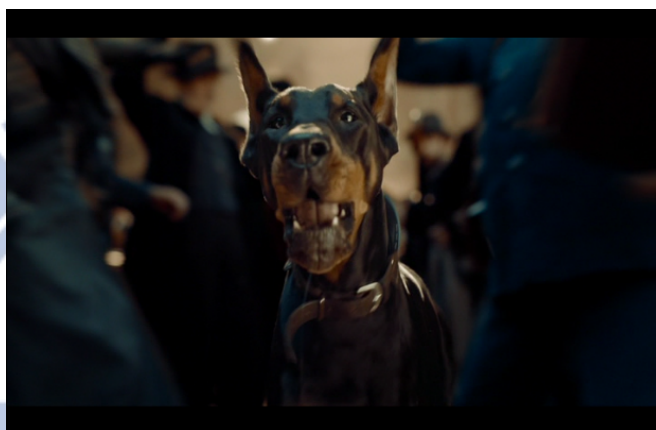


圖5-22 警犬的頭突出銀幕，形成壓迫感，觀眾可藉此體會Hugo逃跑的心境

接下來的故事圍繞著車站內的小人物情感，包括書店男士和咖啡廳女士的曖昧之情；員警對花店女主人的愛慕之意，這幾段都沒有明顯的 3D 效果，但卻能將故事與人物之間的關係交待得宜。直到影片 27 分鐘的時候，Hugo 來到玩具店向老闆要回筆記本，老闆卻給他一團灰燼，表示燒掉了他的筆記本時，灰燼從 Hugo 手中緩緩飄落，這個鏡頭不僅看到 3D 的灰燼的落下、飄向觀眾，更可以看到 Hugo 心碎的表情，燒毀的紙屑經過 3D 化後更加強了 Hugo 看到之後的失落感。



圖5-23 3D化的灰燼飄向觀眾，觀眾更能清楚感受到Hugo的夢想隨之灰飛煙滅的遺憾

事實上玩具店老闆並沒有燒掉 Hugo 的筆記本，反而看出 Hugo 在修理機械上的才能，建議他到店裡幫忙抵償贓款，並且因而結識了老闆的養女 Isabelle，Mélie s。Isabelle 是個熱愛冒險的女孩，她與 Hugo 分享閱讀的樂趣，Hugo 便帶她去看電影作為回報，放映機投射的光線若沒有 3D 效果的話，將大大降低欣賞老電影的韻味，有了 3D 立體效果，光線會超越銀幕在觀眾眼前形成光暈，讓觀眾看到故事中的「電影」，也隱喻著後半段所要緬懷的經典默片時光。

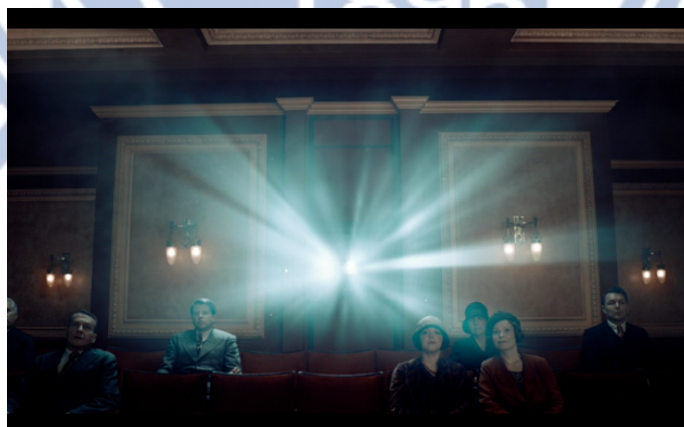


圖5-24 電影放映機投射出炫目光線，3D化後形成美麗的弧度呈現在觀眾眼前，帶觀眾重溫傳統放映機的美好時光

Isabelle 熱心地想與 Hugo 解開機器人之謎，於是，Hugo 帶她到鐘塔，並希望借用 Isabelle 的心型鑰匙解開機器人的暗鎖，在關鍵的鑰匙插入之後，繁復的結構井然有序地運作起來，發條連動精密的彈簧與槓桿，超乎言語能形容的精緻與巧妙，觀者卻能經由 3D 技術的敘事和觀賞不言而喻。證明了 3D 技術不只能用在炫耀豪華場面的氣勢，更有助於點綴微觀的精巧器物，有助於細微的景物展現奇觀的特質。

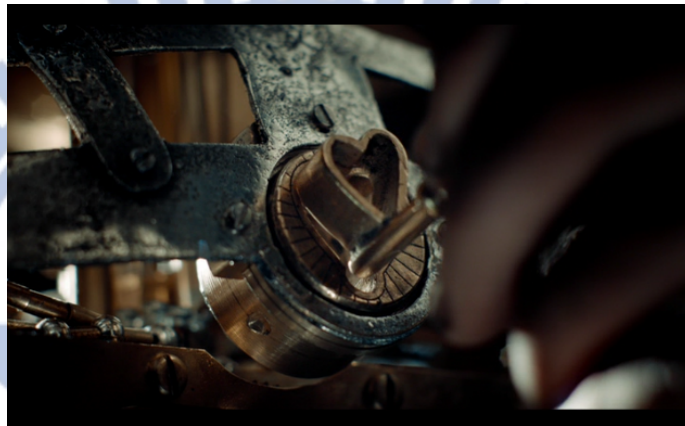


圖5-25 以3D呈現關鍵的鑰匙解開謎團，與《電話情殺案》的強調作用一致



圖5-26 複雜的機械結構套用上3D效果，能夠分離前後景深，幫助觀眾看到細部環節

第二幕、Hugo發現了玩具店老闆是George Méliès，並極力想鼓勵他重回舞台

Isabelle和Hugo為了詢問機器人畫圖的秘密，來到 Isabelle的家裡，意外地打開了George Méliès的木箱，塵封已久的分鏡表一張一張地漫天飛舞，這一開彷彿打開了「潘朵拉的盒子」，George Méliès珍貴的分鏡表漫天飛舞，喚醒了沈睡的記憶，一張張的分鏡表在空中活靈活現，體現了「動態圖像」(motion picture)的意義。



圖5-27 以3D技術立體化George Méliès的創意傑作幾乎要飄到觀眾眼前，觀眾得以看清楚每個創意的服裝設計與分鏡表，更增添圖片的表情和姿態



圖5-28 傳統水景的拍攝方式會將魚缸置於人物前，3D技巧則讓水的景深更為明顯，完美連結後面人物、佈景的空間

Hugo 與 Isabelle 詢問 George Méliès 和教母 Jeanne，Méliès 未果，決定獨自到圖書館找尋圖畫的真相，他們從電影史書中看到了 George Méliès 所創作的《月球之旅》(A trip to the moon, 1902)，並意外碰上電影史學家 René Tabard，使兩小更確定了玩具店的喬治爸爸就是曾經風靡一時的奇幻電影大師。René Tabard 回憶小時候到 George Méliès 片廠參觀時的畫面，為他們的布景設計和 George Méliès 創意感到驚奇，回顧的這一幕重現過去拍攝水景的技法，在美人魚佈景前放上真實的魚缸，從攝影機產生看到真實海洋世界的錯覺。經過數位科技的 3D 效果加深後的魚缸景深，可以更明顯感覺到水的厚度與深度，即使水只是前景，卻有整個畫面充滿海水的錯覺，可謂用現代技法替老電影滿足了想像與期待。

急於想把機器人修好讓 George Méliès 重振士氣的 Hugo 壓力過大，竟夢到自己為了撿拾鑰匙跳到鐵軌上，進站的火車正要撲面而來，為了閃避他衝到月台上，造成強烈撞擊，震碎咖啡廳玻璃。這個畫面其實呼應了呂米埃兄弟的第一部電影《火車進站》(Arrival of a Train at La Ciotat, 1896)，當初在戲院公播時大家被這前所未見的臨場感嚇得四處逃竄，而 Martin Scorsese 再度將這個人類史上的第一個影像震驚經驗搬上大銀幕，並且以 3D 技術再現，必然喚醒了不少電影迷的回憶。這也是本片的第二個主旨：向老電影致敬。3D 化後的火車進站，給觀眾的視覺震驚更加強烈，即便我們已經適應了電影的鏡位錯覺，但 3D 的火車進站用另一種全新 3D 科技帶觀眾重溫當年的盛況，甚至更逼真、更衝擊。



圖5-29 火車進站成了Hugo的夢魘，3D化後更為驚人，Scorsese再次玩弄了現實與虛幻的交錯

Hugo 主動來到 George Méliès 家中，希望重新喚起他對電影的熱情，George Méliès 大為感動，Hugo 便想回鐘塔拿修復完成的機器人給他，不料，卻遭到車站警員的追捕，Hugo 為躲避車站警察的追捕，懸掛在大鐘時針上的畫面，則是跟 Harold Lloyd 主演的《最後安全》（Safe Last!，1923）致意，種種經典畫面被《雨果的冒險》重新演繹，且加入 3D 效果後更為精緻，大膽地俯角看起來更驚險，穿插在這個逃跑的階段中別有一番趣味。雖然掛在時針上逃過一劫，但抱著機器人走在大廳的 Hugo 很快又被警員抓到，機器人一不小心被拋到空中，慢動作吊足了觀眾胃口，加上 3D 效果造成機器人成為凸出的前景，牢牢抓住觀眾的視覺，提高觀眾的專注力。



圖5-30 3D化的機器人幾乎要拋出銀幕外，視覺上倍感驚險

Hugo 修復的機器人喚醒了 George Méliès 的電影情懷和初衷，電影史學家 René Tabard 則搜羅 George Méliès 的舊膠卷，為他集結影片舉行回顧影展。出席電影發表會時，不僅播放了許多 George Méliès 的經典電影，Scorsese 還利用 3D 強化月球之旅經典的人臉月亮不斷向前移動的感覺，Scorsese 長久以來作為數位修復的推崇者，經過他以 3D 技術重新演繹同為前衛、摩登的科幻大師 George Méliès 的影片，不僅重溫奇幻電影的傳奇故事，更是一次精彩的電影科技交鋒。



圖5-31 原版的《月球之旅》是用跳接的方式讓月球逐漸變大，形成「逼近」的效果，而今以3D技術處理，月球不僅逼近觀眾，幾乎可以跳出畫框在銀幕面前成像，也傳達了創意和技術交織出電影的魅力

三、《雨果的冒險》文本分析小結

1. 敘事

本片的敘事結構大致可以分成兩個部分，前半段交代Hugo的身世與他對機器人的執著，重啟機器之後喚醒Georges Méliès被遺忘的電影人生，電影後半段著重在Georges Méliès在電影史上的成就，省思電影的魅力並用高明的技術手法經典重現，Hugo在幫助Georges Méliès復出後也相信自己已完成了爸爸的遺志，並重拾自己的生存意義。

整體而言，這是一個由孤兒Hugo所展開的故事，因為他想實現與父親的承諾，將修復機器人視為生活的重心，後來又為了解答一張謎樣的圖畫，機緣巧合地發現了Georges Méliès的秘密，劇情的因果關係清晰，古典結構無庸置疑地再現於電影文本中。劇中有許多時候Hugo必須躲避警察的追緝形成緊張局勢，也算是本片的張力與衝突，但最終因為Hugo的勇氣與堅定的意志化險為夷，獲得Georges Méliès的原諒和讚賞，同時Georges Méliès重回電影舞台，Hugo也尋得了心靈和生活上的歸依，是個歡樂的完美結局。

比較有趣的是，本片的時空設定在1931年的車站，3D技術在空間的營造上發揮了很大的功效，它讓1931的熙來人往的火車站情境更加熱絡，每個人物增添了3D的層次感後，強化了紛紜雜沓的匆忙與熱鬧。立體化的機械發條與齒輪運轉，在視覺上更符合欣欣向榮的機械時代，也代表時光一點一點消逝，同時影射電影工業永不歇息持續行駛。這部片緬懷的是戰前默片的光景，也不斷在電影中強調「時間對老電影很無情」，用新穎的3D技術拍攝，其實更有承先啟後的意涵在其中，利用Georges Méliès的故事向電影先驅致敬，重溫他們筭路藍縷、不斷創新為電影發展打下良基，並且用3D技術說明電影技術的革新能為電影開啓新的局面，持續保有吸引觀眾的魔幻力量，正如《火車進站》首度闖入觀眾的視覺那樣震撼，3D技術也帶來了更綺麗的幻象，證明電影技術的歷久彌新。Martin Scorsese創造的不只是如夢似影的畫面，更是用簡單的對白和巧妙的技術述說一段美好的電影故事，帶有強烈的與真誠的反身性。

2. 方法與時機

本片第一幕向前推軌的開場與《阿凡達》類似，都是利用內向深度(in-depth)的3D技術引導觀眾更為投入，也是參與式美學(aesthetic of participation)，瞭解時空背景並帶出男主角Hugo在時鐘後方偷看的生活。但是Martin Scorsese可不是省油的燈，他在拍攝的過程中不諱言「衝出銀幕」是3D電影的最大魅力，但是

好萊塢慣用的「隱形契約」才是文本的基本要義，他會盡最大的努力兼顧這兩者。於是《雨果的冒險》當中，他刻意使用男孩的視角來說故事，透過男孩的眼睛來界定它周圍的世界，比如巨大的鐘錶、車站大廳的人情世故，甚至緊迫盯人的警犬，他希望讓觀眾熟悉的Hugo視角，因此，3D的出現幾乎是不著痕跡地遍佈每個鏡頭，而且深、淺、遠、近皆有，主要依照劇情需要進行調整。

當他處理衝擊性的情緒時，主要運用出現（emergence）的方式，像被狗追逐在大廳逃難、筆記被燒成灰燼、意外打開皮箱使分鏡表飛舞、機器人被拋到空中快要摔到地板的情況，都有緊張和驚訝的戲劇成分，利用3D效果讓重要物體浮現在觀眾眼前，有助於增加戲劇張力，強調較強烈的情感。另一方面，當空間的結構複雜，或人物動作很多的時候，Scorsese會採用3D效果凸顯前後景深，或者營造層次將主角包圍在場景中間，例如Hugo奮力為時鐘上緊發條時，由3D建構的立體蒸氣、巨型齒輪，將Hugo包圍在層層機械之中，像這種沒有特殊情緒的場景，層次型3D可以暗示觀眾注意某些重要的空間訊息或對話訊息，但又不至於喧賓奪主。

表5-2 《雨果的冒險》重要劇情與3D效果整理

畫面時間	劇情	3D 效果方式	3D 效果時機與功能
1'10"	介紹巴黎的時空背景開場畫面	瑞雪紛飛作為立體前景，接著鏡頭運動到車站內的人物立體層次	向前推軌的攝影機運動加上3D效果後，人會飛越出框架，觀眾產生自己穿越人群向前移動的錯覺
7'25"	Hugo 與玩具店老闆起口角，引起警犬追捕	特寫警犬的正面突出且突出銀幕	為了迎合 Hugo 的視角，並強化警犬追捕的速度和靈敏，突出的3D警犬幾乎逼近觀眾，形成被追逐的壓

			迫感
10'55"	敘述 Hugo 平日的工作是為時鐘上發條	立體的蒸氣與巨大齒輪包圍住 Hugo	用 3D 營造空間的擠迫感，可感受到 Hugo 隻身在鐘塔工作、生活的艱辛
26'52"	玩具店老闆遞給 Hugo 燒毀的筆記本，Hugo 打開後看到灰燼	筆記本的灰燼從 Hugo 手中滑落，仰角可看見 3D 的灰燼向觀眾飄落，溢出銀幕	這個鏡頭即便看 2D 也很令人心碎，但是 3D 的卻能讓人更感同身受，因為 Hugo 珍貴的筆記本扎實地在觀眾眼前隨風消散
49'55"	Hugo 用 Isabelle 的鑰匙啟動機器人	鑰匙的出現甚是關鍵，配合深焦攝影能弱化 3D 效果在特寫上所帶來的威脅性	經過深焦鏡頭調和過的 3D 效果能適當地勾起觀眾的好奇心，且不造成威脅性
50'20"	機器人啟動的內部過程	在特寫鏡頭用 3D 化前後景深創造豐富層次	為了展現機械裝置的動態，3D 技術幫助了口白言語無法描述的靈活感
61'00"	Hugo 和 Isabelle 意外打開了裝滿分鏡表的箱子	漫天飛舞的分鏡表以慢動作划過觀眾眼前	陳舊的分鏡表浮現在眼前，就像在告訴觀眾的過往的電影歲月仍歷歷在目
74'34"	史學家 René Tabard 回憶小時候到 Georges Méliès 的片廠參觀的情況	以 3D 技術加厚水的深度，讓觀眾產生人在水裡的錯覺	雖然早期已經想到用借位的錯覺拍攝水底世界，但有了現代 3D 技術創造深度，為傳統的技法加分不少，也隱喻著 3D 可以替老電影「圓夢」

84'10"	Hugo 夢到他在鐵軌上險遭火車撞擊，火車為了閃避他衝上月台	鏡頭倣效《火車進站》向觀眾駛來，有了 3D 效果更為逼真，彷彿要衝出銀幕	出現式的立體視覺發揮衝擊銀幕的震撼，觀眾得以感受當時的觀影經驗
100'29"	Hugo 遭警察追捕，不小心將機器人拋到空中	整個機器人透過 3D 浮出騰空於銀幕前	3D 的立體機器人看似要被甩出銀幕的感覺，加上慢動作又增添懸念，讓觀眾忍不住捏一把冷汗
118'13"	Georges Méliès 重返舞台，介紹他的經典電影	《月球之旅》中的人臉月亮，透過 3D 技術放大了原作步步逼近的效果	以 3D 效果強化老電影的敘事內容

參、少年 Pi 的奇幻漂流

一、劇情大綱

主角Pi是個印度男孩，他的全名是皮辛·帕帖爾（Piscine Patel），家中經營動物園，與父母和哥哥拉維（Lavi）感情和睦並對動物有獨特的情感。他在因緣際會下信仰了三個宗教：印度教、基督教及伊斯蘭教，1976年，印度政治動盪，Pi的父親決定舉家前移到加拿大，把動物們賣到北美。

在前往加拿大的過程中，Pi一家人搭成的輪船「奇桑號」遇上了暴風雨意外沈沒，Pi在混亂當中被水手丟上了一艘救生艇，斑馬、鬣狗、紅毛猩猩和一隻孟加拉虎理查·帕克（Richard Parker）也爬上了小艇，Pi運用他的智慧與動物和平相處，靠著宗教信仰與堅定意志，在太平洋上撐過了227天，幸運上岸。後來證實，輪船上的其他人全數罹難。

為了方便敘事分析，本文將《少年Pi的奇幻漂流》主要劇情拆為三幕：（1）Pi與信仰結緣的源起（2）遇難後，Pi在小艇上與理查帕克從敵對到共存的過程（3）Pi漂上岸後跟前來調查的日本人講述了另一個「較可信」的故事

二、內容與3D效果的敘事分析

第一幕、Pi與信仰結緣的源起

電影一開始以斑馬、黑猩猩、紅鶴等動物的優雅地呈現主人翁Pi自小生長的動物園，搭配立體浮現的工作人員名單字幕，氣氛安逸。觀眾可透過3D看見紅鶴井然有序地入鏡，雖然紅鶴的體型大小經過排列已經富含層次感，但是利用3D的疊影能創造出視覺上的立體感。

其中蜂鳥嗡嗡飛過，鸚鵡展翅盤旋，在景物「飛翔」之時採用3D立體特效，更能創造出鳥群飛舞在觀眾眼前的實體感。馬來膜在水中漫步的下一個鏡頭接著是羚羊輕快跳躍，剪接的節奏悠閒但又不失呆板，善盡3D特效使畫面更靈巧又不致造成突兀的功能。雖然偶有幾隻蜥蜴或黑熊有較突出的前景深，但不至衝出銀幕之外，但是卻能在視線餘光所及的範圍，看到這些動物盡情優遊，協調和柔和的景緻為電影揭開序幕。

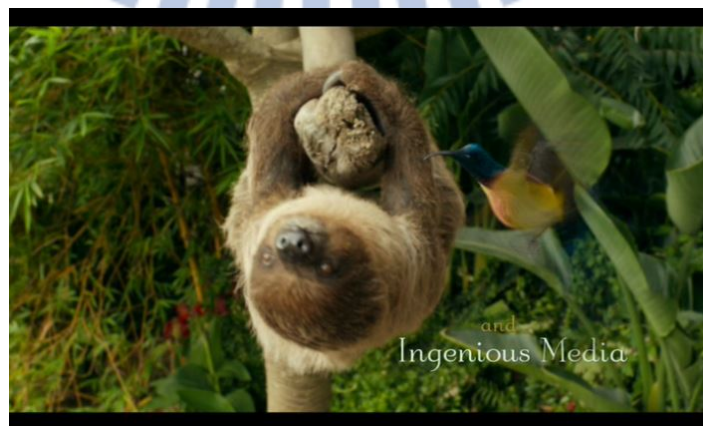


圖5-32 蜂鳥在樹懶面前飛舞，有了3D立體效果後，延展了蜂鳥飛翔的範圍



圖5-33 紅鶴由左至右入境，有了3D分層之後看起來井然有序、悠遊自在

當Pi笑談媽媽紀（Mamaji）¹⁵如何愛上巴黎的公共游泳池時，李安拍攝了一個水中鏡頭，而且是個大膽的仰角，接著Mamaji縱身一躍，從鏡頭的左上角進入畫面中心，雖然有3D特效凸顯Mamaji張開雙手，向前游泳的動作，但並非直衝向觀眾。反倒是利用攝影機的運動，慢慢地轉向與天空平行的仰角，轉到與天空平行，觀眾可以從游泳池仰望藍天，Mamaji彷彿徜徉在雲端，自在和舒適地飛行其中。

¹⁵ 電影中教授 Pi 游泳技巧的老師，亦是他父親的摯友，Pi 的名字即是取自媽媽紀最喜歡的法國游泳池



圖5-34 Mamaji從畫面左邊向右邊划手，即便有3D效果也不會向觀眾直衝



圖5-35 仰角鏡位產生人在天空飛行的感覺，3D則強化了Mamaji漂浮在空中的錯覺

一般而言，3D技巧會被用在「強調」某些重點的時機，並以「往前跳」的方式出現，然而，《少年Pi的奇幻漂流》大量使用「3D溶接」來進行「轉場」，包括老Pi陳述自己與宗教結緣的過程中，先講述小學的Pi，再轉回到加拿大的場景；老Pi在回顧動物園的生活時，背景先逐漸轉換成印度，然後老Pi再移出畫面；老pi和記者從公園的長椅進入太平洋等等，一改過去常用的「聲音轉場」，李安活用了3D「前後景深」的涵義，讓兩個時空的敘事在視覺方面自然接軌、不突

兀。這個手法也一直延續到後來Pi在海上的生活，他削鉛筆、寫日記、刻日期的動作成就了「時間推移」的目的，前後景分離、再溶接的方式，也幫助時間的轉場更加流暢、不單調。而且當筆者在觀看2D版時，這些分層溶接的效果反而變得有些突兀，沒有3D版的前後層次感，時空的轉換上也不及3D版融洽，這種分層溶接可謂是整部片特有的轉場效果，也重寫了3D電影的剪接和轉場手法。



圖5-36 利用3D的層次感流暢地轉換加拿大和印度兩個場景

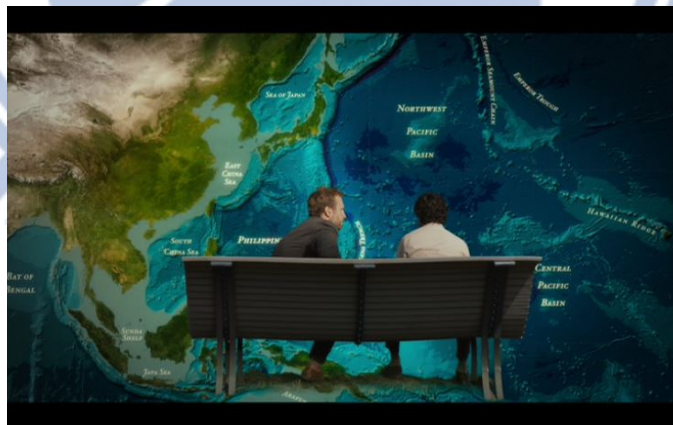


圖5-37 敘事者 (narrator) 不再只能依靠口述，3D的層次感讓轉場更流暢

電影演出34分鐘後，場景換到了海上，由於當時印度政治上的紛擾，Pi的家

人決定賣掉他們的動物，搬到加拿大。Pi一家人帶著他們動物園的動物，搭著一艘日本貨船，遠渡重洋到加拿大。但是出海才不到幾天，貨船就遭遇暴風雨而沉船了，他的家人也在船難中死去。暴風雨過後，恢復意識後的Pi發現自己跟一條鬣狗、一頭受傷的斑馬、紅毛猩猩和一隻孟加拉虎同活在一條船上。

船難的場景雖然只有短短10分鐘，但是卻讓人印象深刻。這邊我們先停下來回顧電影史上有名的海難電影，不論是《鐵達尼號》（Titanic，1997）或《海神號》（Poseidon，2005），從海面上拍攝船身衝撞冰山後鍋爐毀滅，或者被滔天巨浪撲襲，船身解體的視覺衝擊是最為常見的。但《少年Pi的奇幻漂流》有了3D的加持，在拍攝的思維上也一改從海面，也可說從「平面」捕捉船翻覆的常態，李安嘗試從「海底」的視角來說故事。他先以風雨、海水以及閃電，大雨作為前景，包圍了觀眾的視覺，彷彿與Pi一起被吞沒在無情、無垠的海水中。影片42分的時候，Pi已經掉到了逃生艇上，但為了躲避與Richard Parker同船被攻擊的危機，他自願跳入水中，這個畫面諷刺地與第一部分——媽媽紀游泳的鏡頭如出一轍，然而，這次「伴游」的不是法國美女，而是鯊魚，隨攝影機運動後，觀眾和Pi一同仰視著輪船沈入海中，3D視覺凸顯了海水的厚度與深度，Pi在海面之下目睹輪船沒入海底，觀眾可以從Pi的角度體驗到海面下孤身一人的震撼，失怙的淒涼隨著水中的氣泡渲染開來。



圖5-38 Pi從海底仰望船沈沒，3D效果使他看起來更為孤寂、無助

Pi從船難死裡逃生後，和鬣狗、猩猩、斑馬一起跳上了救生艇，鬣狗因肉食本性咬死了猩猩和班馬，Pi不得不與僅剩的老虎 Richard Parker共同漂流在海上。當Richard Parker從艇底「迸出」來咬鬣狗的時候，許多觀眾應該被嚇了一跳。事實上，我們毋須去責怪他企圖「嚇觀眾」的動機。1985年的《火車進站》所造成的轟動，已經為電影影像的力量提供了基礎，Tom Gunning更稱許驚嚇是滿足視覺娛樂的必需品，更是電影的精髓（Gunning, 1986）。

除了嚇觀眾之外，我們細看這段畫面，老虎並非只有侵入式（intrusive）地跳向觀眾眼前，下個鏡頭馬上就跟Pi的「主觀」鏡位一致。為了讓觀眾沈浸在海面的荒涼，李安已經拋棄了《非洲歷險記》中「獅子跳到你腿上」的驚嚇效果，取而代之的，是引導觀眾從Pi的視覺去揣測他一個人如何面對猛虎的心情張力。

Pi決定與老虎共存亡之後，便開始與Richard Parker經歷海上的晴雨陰陽。原著小說將大海形容成一座城市，在顏色深暗、清澈透明、點綴着發光的浮游生物的水裡，魚兒好像各種交通工具瘋狂奔馳，書中描繪了關於海洋的奇觀異景，李安經由細膩而美妙的影像表達了對於大自然的敬畏與熱愛。這部分他大膽地使用俯視鏡頭，幾乎從頭頂拍攝Pi與小船平靜地漂在海面上，這種全景的意義不只在交代環境，整幅景物更堪稱一幅藝術圖像。海面倒映的黃澄澄的餘暉，Pi所在的救生圈，猶如滄海一粟般渺小。承接在無情的海難之後，這個畫面彷彿讓觀眾的情緒從哀傷中抽離出來，越發遼闊。



圖5-39 倒映著夕陽的海面，小艇有了立體感後更有與世隔絕感

影片第 72 分鐘處的螢光水母成為此片另一大亮點，Pi 在夜晚撥攘水中發光的水母，巨鯨翻騰的浩大場面，3D 的效果在這裡加乘了繁星點點的視覺享受，甚至超脫了「真實」和「虛擬」的邊界，無需再去質疑發光的源頭，或巨鯨跳躍的可能性，閃耀的水波為漂泊的浪人留下了驚嘆，即便是幻象，3D 技術已經為我們下了身歷夢境的指導棋。

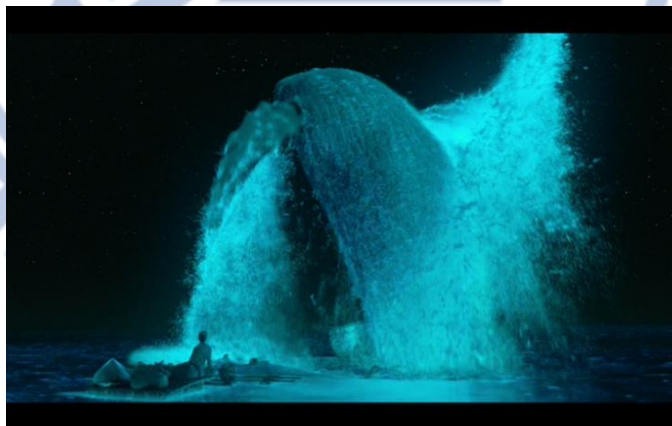


圖5-40 巨鯨騰躍水波盪漾，海水彷彿溢出銀幕

飛魚齊翔的場面更堪稱一絕。為了展現飛魚飛騰的快速，李安首次讓物體展翅直衝著而來，而且特別將畫面壓縮，飛魚如「鯉躍龍門」一般飛出銀幕，一隻接著一隻最後成群飛越的魚兒們在觀眾眼前飛馳、衝撞，觀眾可以與劇中的 Pi

產生共鳴，用雙眼享受被飛魚拍打的滋味。此處的 3D 效果是常見的「出現式美學」，搭配引擎般嗡嗡低鳴的振翅聲，飛魚幾乎要躍出銀幕，飛撲到觀眾身上。飛魚雖然朝向觀眾飛來，但是每隻層次分明，大小不一，避免讓視覺受到受侵襲或被龐然大物覆蓋的不適感。螳螂捕蟬，黃雀在後，鯖魚為了捕食飛魚，也奮力躍出水面，但隨即鏡頭一轉，鯖魚落入小艇，成了 Richard Parker 盤中飧。



圖5-41 飛魚群撲向救生艇，畫面壓縮後，加乘飛魚翅膀的延展性



圖5-42 飛魚不僅飛向銀幕，甚至跨越畫框（**frame**）衝向觀眾，達到與主人翁一樣被飛魚衝撞的快感

影片 84 分鐘的時候，Richard Parker 面對著浩瀚海底，萬種海中生物映入眼簾，氣泡舒卷開來形成曼陀羅，鏡頭一路向前運動，景物相對往人的耳後越過，

視覺最終穿透母親幻象的吉祥痣，看見熒熒發亮的船沈睡在海底。在此段運用 3D 效果加強海底生物從海底「浮出」的景象，但並非要「驚嚇」觀眾，因為海底生物出現的節奏緩慢，讓觀眾得以從海面「透視」到海底，非但沒有干擾故事的敘述，反倒從不能說話的 Richard Parker 眼中，透視了它的心靈，也體現了原著小說中形容的魚群如何在海底匯集、消散，拖曳出如夜晚的汽車川流不息的光痕。



圖5-43 海底萬象透過3D技巧進化了幻象的效果

大量的奇觀異景尚未結束，在 Pi 快要失去生存能力之時，漂流到了一個有上千隻狐獴的小島，動物的眼神、表情和肢體皆因為 3D 立體化後更加生動，彷彿將 Pi 帶回到了生機盎然的動物園。然而夜寐低垂，島上的一切散發出不自然的熒光，Pi 看見了其中一朵高掛樹上的花苞裡藏著一顆牙齒，發現島會消化人的事實。這朵花有了 3D 的立體效果，更能吸引觀眾注意，這棵花朵出現的 3D 效果和《電話情殺案》關鍵鑰匙出現的意義相同，都在提醒觀眾將目光聚焦到這個物體上，對於情節的推展和線索的告知多了一個向度的題示。

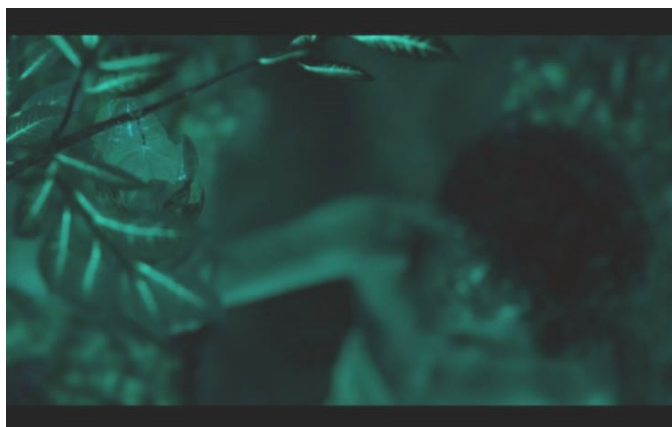


圖5-44 發光的花是個重要的線索，以3D效果呈現更加顯眼

三、《少年Pi的奇幻漂流》文本分析小結

1. 敘事

整個故事的中心環繞在Pi與老虎Richard Parker遇難後在海上漂流的日子，刻畫少年Pi如何學著馴服猛獸，與之共存到相互道別。一樣是以人物為故事軸心，因為自然災害而面臨抉擇，Pi選擇與猛獸共存亡，故事進行到這裡都還是一個動機與因果關係明顯的古典敘事。但上岸後Pi說的第二個求生經歷卻更令人玩味，形同拋下另一個沒有被清楚解釋的懸念，雖然《少年Pi的奇幻漂流》不像一般好萊塢影片給觀眾圓滿結局，但是大致上劇情仍是靠著口述和Pi的生存意志來推動，仍立基於古典結構來說故事。

雖然整部片只有Pi和老虎兩位主角，但是故事背後其實有深刻的「信仰」和「本能」的爭辯，因此這部電影在看似平凡無奇的求生過程當中，必須處處留下伏筆。無法對話的Pi和Richard Parker必須仰賴豐富的影像來呈現電影情節中情感的部分，因此我們可以看到Pi獨自面對沉船時的孤寂，以及他如何平下心來與Richard Parker談心，穿透牠的眼神回顧整場災難的經過，以及他們見證鯨魚和水母的非凡景象。3D效果為兩位不能對談的主角進行了無言的表達，因為它大大

強化了環境語言，如果沒有3D技術的話，在建構兩者的互動和情感上，2D版本會稍微弱一些，特別是飛魚那一場戲，3D技術才能體現魚群衝出海面，垂直地向他們飛躍而來，力道和速度感的展現異常炫目。

即便八成的場景都在海上，但海也有百變萬象，暴風雨來襲的時候，3D技術必須加重水的厚度和強化滔天巨浪如何吞噬船隻；雨過天晴的海面平靜卻更顯孤寂，3D技術輕巧點綴漂浮在海面上的扁舟，透過視覺的享受也領會Pi在當下的寂寥。

2.方法與時機

《少年Pi的奇幻漂流》一開始就以柔和的動物園百態吸引觀眾的目光，在物體數量多的時候使用景深交錯的方式創造層次感，飛翔的蜂鳥和跳躍的羚羊則以較立體的方式強化動作的輕巧。第一幕多是中年Pi在回憶自己與宗教結緣的過程，使用了大量的3D分層的溶接（dissolve）進行轉場，為兩個時空的接合增添活潑色彩。到了第二幕在船難的時候，李安以「平行」鏡位取代「垂直」鏡位的墜樓感，再加上3D雨水為前景向觀眾襲來，效果比起《鐵達尼號》毫不遜色，從水面下的看到Pi獨自一人浮出銀幕的身影，更能體悟他心中的震撼。

接下來的海上場景，3D技術幫助無法對話的Pi和Richard Parker 傳達了劍拔弩張的針鋒對峙，或一起瞭望星空，共享天涯美景的寧靜，甚至在夜裡熒熒發光的水母也能有細緻的前後景深，在鯨魚躍出水面時，達到水花溢滿銀幕的效果；飛魚的場面則是撲出銀幕讓畫面更懾人。3D深化了影像的實體感，讓觀眾感受到海洋變幻莫測的美麗與震撼，且利用平行鏡位和仰角不著痕跡地將觀眾拉進既奇幻又逼真的畫面裡。

表5-3 《少年Pi的奇幻漂流》重要劇情與3D效果整理

畫面時間	劇情	方式	敘事功能
------	----	----	------

0'48''	開場介紹 Pi 所成長的動物園	蜂鳥在樹懶前飛翔，3D 效果使牠凸出銀幕幾乎觸手可及	3D 強化了蜂鳥飛翔的輕盈感
06'39''	Pi 回憶 Mamaji 如何愛上巴黎游泳池	Mamaji 個人為前景，水為背景，中景還有其他游泳者	仰角拍攝加上 3D 效果會產生 Mamaji 在天空飛翔的錯覺
11'19''	Pi 敘述小時候生長的地方	正在說話的 Pi 為前景，背景用溶解的方式淡入，前景再淡出	一般轉場畫面會以直接淡出的方式處理，但 3D 效果幫助兩個時空進行「分層」，更加流暢且活潑
43'17''	Pi 眼睜睜看著船沈入海底	船和海底為背景，Pi 則是以立體的方式浮在銀幕前	獨自一人的 Pi 被海水包圍，3D 化的他卻更顯孤寂
57'26''	Pi 和老虎在船上迎接晨曦	小船為前景，以淺景深的方式浮在海面／銀幕上	海天一色與立體的小舟成一幅遼闊的海景，強化視覺奇觀
72'51''	Pi 和老虎在夜裡看見海中的水母	鯨魚以立體的方式浮現在觀眾眼前，但他的動作是向後翻騰，不會侵犯到觀眾的視覺範圍	3D 強化了波光粼粼的水母，和鯨魚跳躍的震撼感
75'20''	Pi 和老虎遇到飛魚群游衝撞兩者	直衝而來的飛魚不只是 3D 化，且越過畫框撲向觀眾	觀眾產生跟 Pi 一起受飛魚衝撞的快感
85'27''	Pi 與 Richard	魚、母親的臉、海水經由	海底生物雖迎面浮出，

	Parker 對話，低頭 看見海底萬物	3D 形成三面水平層次，完 美交融	但是節奏和緩，讓觀眾 有機會「透視」兩者的 心靈世界
100'28''	Pi 在食人島上發 現動物的異狀，接 著看到樹上的花	特別將花置於前景浮出， 背景則是平面，讓人一眼 就注意到花	觀眾將目光自然地放到 立體感明顯的花，3D 效 果在此具有提示作用



第六章、結論

被許多好萊塢片商視為金雞母的 3D 電影，自《阿凡達》引領風潮後屢屢大破票房佳績，這股數位 3D 電影潮流吸引更多製片商願意投入相關電影製作，全球的 3D 銀幕廳數也快速增加超越以往。但 3D 影片或廳數雖有數量上的增加，影片品質卻不見提升，奇技噱頭、粗製濫造等負評不斷，甚至出現許多新瓶裝舊酒的舊作轉製上映。本研究探討 2004 年以降的 3D 電影風潮與在生產結構與市場利潤的表現，集中描繪電影如何解救好萊塢的週期危機。另外，3D 電影備受批評的最大主因乃破壞敘事或技術喧賓奪主、凌駕文本，導致故事支離破碎而引發批評。因此，本研究後半探究 3D 技術與電影本身的關係，並嘗試檢驗 3D 技術在電影上的新潛力。

第一節、研究結果與發現

本文從政治經濟學的概念出發，關注電影工業中生產、分配與消費的後果，完成了好萊塢電影制度與科技變遷的分析。以歷史時序的發展來詳述好萊塢電影工業與科技結構互動的動態過程，確立了好萊塢的商業性格；並且以歷史變遷、政治經濟、形式美學和科技發展等面向確立了其經營目的為產品差異化、提升獲利能力、降低成本和增加生產效率。這些經濟理性的營利手段驅動著好萊塢制度框架的建構，更說明好萊塢的資金、製作、行銷、發行、放映整體系統化的經營，不僅從生產到發行體制下的產品流動都受到管理，就連好萊塢電影的美學也是一個受到控制的系統，因為電影工業總有開發新攝製技術的機制以維持利潤之不墜。

從經濟成果來觀察電影事業的發展過程，我們發現電影的生產環節已經標準化且電影文本的實驗性逐步被標準化取代，1950 年代以前的好萊塢簡直是製作工廠，因為它大量生產和大量發行電影。為了方便生產大量的電影，穩定電影市場的票房，好萊塢更鍛燒出「古典敘事結構」（classical narrative structure），透過

熟稔的技法幫助「幻象」(illusion)的營造，即便虛構的故事也彷彿在銀幕上真實呈現。古典的電影語言和美式的寫實風格作為體系內在的良性循環作用，引發了成功的故事和技巧的被一再重複與仿效，得以降低獲利的風險，打造出最符合觀眾喜好的電影文本。

雖然50年代片廠制度面臨崩解，但好萊塢生產條件依然能隨之重組以迎合新的市場需求，促發新電影科技的進展與革新，吸引觀眾前往戲院體驗視覺奇觀。不論是有聲電影、彩色電影、寬銀幕、杜比音效、特效或動畫，這些新科技的開發與精進都牽涉了工業需求、經濟利益的刺激與維持。然而，電影科技在市場和生產結構發生何種影響呢？電影科技在文本上的表現和影響又是如何呢？以下將更具體地回答研究問題。

壹、3D 所掀起的商業狂潮，在好萊塢的運作決策和市場狀況方面，引發了什麼樣的變化？

本文分析了1920年代到1990年代的電影科技進展與市場表現，發現有聲電影問世直到1946年開創了電影的黃金時代，收益與成本比值都超過兩倍以上，但50年代以後，電視帶走了觀影人潮，票房直線下滑。好萊塢即便推出寬銀幕、3D電影、氣味電影救援，市場上的熱潮也僅是曇花一現，難以填補電影工業長期虧損的龐大赤字。80年代後通貨膨脹、物價飆升，資本投入的邊際效益相對越來越差，進一步縮減了電影利潤獲取的能力，面對獲利危機，好萊塢尋求技術能為工業帶來消費上的刺激。

但本研究整理的數據證明，新進的電影科技，像是杜比音效電腦或合成技術並沒有製片商們想像的那麼樂觀，技術只能短暫地解決好萊塢市場的獲利危機，票房收入跟不上通貨膨脹的速度，而且主打聲光特效的視覺大片在科技設備和科技人員的花費過高，導致電影業入不敷出，難以承擔製作與行銷的成本。

2010年後，北美年度票房雖然衝破百億美元大關，但除去成本與逾半的賠錢片後，整體獲利狀況仍是低迷。即使謹守高概念、視覺特效、簡單敘事的好萊塢大片廠每年仍產出許多賠錢的電影，像是強尼·戴普（Johnny Depp）、席維斯·史特龍（Sylvester Gardenzio Stallone）等大卡司搭配經典西部故事或殺手劇情，還是難以解決債台高築的窘境¹⁶，而且為了降低風險而投入的大量資金難以回本，好萊塢的利潤積累機制可以說每況愈下。

那麼，3D技術的介入使市場表現發生了怎樣的轉變呢？本研究單獨分析3D電影單片的收入，明顯高過傳統2D電影，證明它為好萊塢貢獻票房的能耐。再進一步細看3D電影的類型與生產型態狀況，本研究發現3D電影的主題以動畫、冒險、動作最多，而這些影片亦是訴諸於速度、聲光效果的觀影享受，說明了好萊塢倚靠生產少數「鉅片」來衝高票房的決策更加根深柢固，倚靠視覺特效的大製作電影仍是票房主力。然而，仰賴影音奇觀和高概念的鉅片在明星、技術人員上的投資是鉅片難以回收成本的原因之一，這也衍生成本越來越高，資金卻無法回收的惡性循環。

再者，3D電影的生產類型也能夠說明3D技術如何影響商業決策，經過本研究統計過後，舊片重製或者跟隨原本的故事結構發展的續集、前傳等電影加起來佔了3D電影的生產型態近四成，全程用3D技術拍攝的新故事則佔了六成，與好萊塢原有的生產結構相當一致，也就是說大片廠對於電影的生產結構並沒有因為3D的出現而有太大轉變，他們仍然堅信沿襲慣例是電影賣座不二法門。而且，由二十世紀福斯、派拉蒙等八大影業出資的3D電影市佔率明顯高於其他公司，3D技術的專利和使用門檻形同技術壁壘將獨立製片或小資本公司阻擋在外，新技術的研發鞏固了大片廠的既有優勢，好萊塢工業結構和決策仍有相當程度雷同

¹⁶ 據《綜藝》(Variety)報導，強尼·戴普片酬高，但他2013年的電影《獨行俠》讓迪士尼公司慘賠2億美金，資料來源：
<http://variety.com/2013/film/news/johnny-depp-bruckheimer-blame-critics-for-lone-ranger-failure-1200574397/>

甚至強化既有結構。

貳、3D 電影的產出結果的樣貌和意義為何？

提高生產效率、建立產品差異化、穩定質量標準雖然是新技術被開發的結構性因素，但是技術的採用也會使產品的樣貌發生轉變，如David Bordwell舉特藝色彩為例，彩色化技術使演員妝容更顯而易見，也開創了彩色史詩電影的榮景。然而3D電影從1950年代到2004年之前都難以在市場中佔有一席之地，原因是早期的3D電影放映品質不佳，常見的3D電影內容單薄只靠3D技術作為提供感官刺激的附加效果，沒有探索其說故事的方式。

如今數位3D技術改善了觀影的技術性問題，但是許多影評人仍舊不看好這波3D電影的回鍋，像Ebert Roger（2010.5）以「為何我討厭3D」（Why I hate 3D）為名發表了他對於好萊塢將3D技術當做救命仙丹的現況嗤之以鼻，並列舉反對的理由，包括立體影像對眼睛的傷害，3D電影只圖利了電影公司，最重要的是：3D沒有為電影本身加分，他甚至質疑《鐵達尼號》重製成3D版增加觀眾的精神錯亂，因為原來的劇情與畫面已經夠優秀，推出3D版無疑是壓榨電影的剩餘價值。但是Roger的論點在於3D技術沒有輔助電影敘事，或者說3D技術破壞原本完整的電影結構，例如《魔境夢遊》（Alice in Wonderland，2010）改編自家喻戶曉童話《愛麗絲夢遊仙境》，雖然電腦合成的畫面精緻生動，刻意用3D提升「魔境」的真實感，但是故事沒有新意，劇情薄弱被Roger批評為靠3D技術斂財的庸作。

然而，隨著電影科技與整個市場分眾化、新需求有被滿足的動機，電影鉅片雖然佔據的市場上的優勢，但這並不代表敘事跟3D美學的互動已經停止了，科技與美學的辯證也不只是單純的好與壞。電影科技既是好萊塢經濟策略的其中一環，也是驅動電影風格轉型的主要動力，我們因而不能偏廢影片如何面對經濟與科技的雙重力量展現出來的形貌，實則有更重要的意義。正如Bordwell所強調，

文本的內在敘事結構之所以重要，是因為它們主控電影成功的基本邏輯，也是幹旋經濟和意識形態實踐的主軸，因此，我們必須靠著文本分析試著了解2009年後，不同於以往主打冒險、動作視覺特效的3D敘事形態。

參、3D 對於電影美學本身會造成怎麼樣的語境翻轉？3D 電影龐大的市場價值背後該以怎樣的美學價值觀作依託？

前面的論述已確認科技的進步迎合是為了工業需求、產品流通和觀眾的期待，這個部分，本文進一步解釋3D技術對電影本身發生了何種改變。3D立體效果在以往一直被視為行銷噱頭、視覺奇技，是模糊故事主軸的多餘效果（Johnston, 2012）。但是經過本文的研究發現3D電影的品質並非如評論家所說的全面悲觀，至少分析了《阿凡達》、《雨果的冒險》、《少年Pi的奇幻漂流》後，證明了3D技術可以不只是製造視覺噱頭，而是被用於建造更接近感知真實世界的環境，美化了立體視覺，並結合立體聲音、色彩，讓觀眾重拾敘事與技術適當融合的觀影享受，不是以粗製濫造的三級片糟蹋3D技術。

本文以電影敘事和3D技術運用的關係來檢視三部案例電影，並以此整理出現有較佳3D電影美學的三個特徵和原則：

一、大方向的古典敘事沒有改變，3D奇觀輔助敘事：

「古典敘事結構」能歷久不衰的原則就在於隱藏所有電影元素選擇的痕跡，遵循因果關係使電影自然而然地發生，讓觀眾產生「這就是現實」的錯覺，也是目前觀眾最容易看懂的電影語言。本文分析的這三部電影皆是以人物追求某事的「慾望」來催化劇情，例如《阿凡達》中的Jack一方面完成弟弟未盡的任務，一方面替上校提供情報以爭取雙腿復原的機會，因此他努力融入納美人的生活，並在過程中逐漸被感化。古典敘事還必須有「衝突」才能凸顯人物的性格，並增添故事的精彩性。像《雨果的冒險》安排主角父親逝世，為了修好遺物尋回對父親

的記憶，他必須嘗試躲避巡警的追查、並且在困境中求生才能達到目標，而一連串的衝突和事件會在結局時才獲得解決。

這三部電影沒有因為3D技術的出現打亂了敘事，他們遵循當年彩色化電影運行成功的「補償」原則（Kalmus，1935），須依照影像的安排來推動劇情，說故事的方式並沒有轉變，只是增加了視覺風格（visual style）的可能性。3D技術可以打造未來的潘朵拉星球，螢光水母也被3D效果烘托得格外動人，因為多了一個向度的視覺感受，透過觀看奇觀便瞭然於心，並且簡化許多語言和對白，使用這種奇觀敘事（spectacle narrative）有助於觀眾沈浸於文本中的幻象。如同Bazin的說法，科技會輔助電影文本的敘事更加流暢。這也是聲音技術、彩色化、寬銀幕電影當初之所以能夠成功的主要原因，這些科技並沒有脫離原有的電影原則，只是強化了原有的敘事目的或者觀影經驗（Bazin, 1985／崔君衍譯，1995）。這三部3D電影都利用3D效果強化觀眾看電影的想像力，致力於形成潛意識的觀賞共鳴。

二、深度導向的3D技術，體驗身歷其境

這三部電影均大量減少「迸出」（pop-out）的嚇人效果，改以層次感來營造前後景深，因為3D電影利用縱深場面調度和視點置換營造出「視覺熱點」，是3D獨特的美學特徵，「視覺熱點」的完成也需要觀眾將自己視為參與者才能達到，因此，多以主觀視角為敘事主軸，或者將攝影機往前運動，帶領觀眾目光進入敘事。《阿凡達》和《雨果的冒險》都運用了往前的飛行鏡頭，有利於觀眾進入劇情。此外，3D的出現方式必須不著痕跡，靜態畫面主要是交代環境與人物的關係，3D就傾向用深度導向（Depth-oriented aesthetics）的呈現方法，尋求前後景自然分層的展演空間，暗示觀眾注意某些重要的空間訊息，或利用移動的粒子，像小蟲、懸浮微粒等充實了畫面，讓所有東西都自然地被呈現在同一個空間，降低了前後景的對比，更接近我們目光所及的世界，將3D的功能從視覺刺

激物轉換為情緒輔助工具，掌握「參與式」(participation)美學的要義。動態畫面的3D效果則須格外謹慎，像《阿凡達》在後半戰爭的片段幾乎不讓飛彈、飛箭往觀眾這邊飛來，避免嚇著觀眾而影響故事的接收。但《少年Pi的奇幻漂流》與《雨果的冒險》則把握幾次創造「亮點」的機會，例如《少年Pi的奇幻漂流》中，有一幕鯖魚跳出畫框(frame)衝向觀眾，視覺上彷彿跟Pi看到飛魚直衝而來的感覺一樣。《雨果的冒險》中，雨果被警犬追捕時，會看見立體的狗朝你正面衝擊而來，對觀眾形成威脅性的逼迫感。簡而言之，3D出現的方式可以依照敘事需要來調整，但整體而言必須盡量減少拋、擲的爆炸性視覺。李安在《印刻文學生活誌》的專訪中表示，使用3D技術必須「做減法」，改掉許多個人特寫以免人臉太突出畫框，讓觀眾用視覺身歷其境才是最重要的(印刻文學生活誌，2012)。

三、3D出現在關鍵時機並放慢節奏

傳統的好萊塢2D電影，大約三秒鐘就跳下個畫面，且喜歡變換不同角度以營造影片進行的速度感，由於立體深度在觀眾的視覺成形需耗費一段時間，因此必須放慢每個畫面的時間，減少鏡頭的快速轉換，以防觀眾在不斷的調節與輻輳之間產生視覺疲勞。

本文分析的這三部片打破過去密集的連貫性(intensive continuity)，畫面的運動和切換都緩慢許多。即便是動作片《阿凡達》，前半段的3D多出現在呈現奇觀異景的時機，並盡量在快速移動的過程中，減少3D特效的使用，這為空間的展示提供了更多觀賞時間，《雨果的冒險》鐘塔內的場景也利用3D將齒輪的精密和機械結構的靈活感表現地淋漓盡致。

另一方面，3D以立體方式凸顯前景，容易吸引觀眾目光，並為敘事增加強調的功能，例如《阿凡達》中Neytiri用一支箭射死上校，結束整場戰役，3D效果強調了箭；《雨果的冒險》Hugo拿Isabelle的心型鑰匙插入機器人使之啟動，3D

效果也讓觀眾更注意那把鑰匙；《少年Pi的奇幻漂流》Pi漂到食人島時意外看到一棵花苞，發現裡頭藏著人的牙齒，立體的花苞格外引人注目，3D都是出現在需要注意的關鍵時機，成功依靠3D技術強調了某些重要事物。

第二節、綜合討論：根深葉茂的好萊塢 3D 夢工廠

如Bazin所言，技術發展是在各種力量矛盾的過程中辯證出來的。技術的發展並非靠單一、或者內在規律所驅動，它也並非穩固地朝某個方向前進，或許經濟利益是主要動力，但是技術調整的進程、社會文化的接受度，以及政策的推行或規範¹⁷，都會相互牽引技術與電影發展的形勢(Bazin, 1985/崔君衍譯, 1995)。本研究發現好萊塢的週期性危機隨著物價飆漲、人員與技術成本不斷上修，獲利能力不如以往。於是，讓影片升級的科技成了吸引票房的一大賣點。技術精進讓好萊塢影業在經濟與意義系統中發揮更大的實踐，因此電影製作人實際上在掌握技術的同時，也使致力於讓技術服從於好萊塢的固有風格以保持電影工業的壟斷性，同時將沒有技術支撐的獨立製片拒於市場大門之外。

即使好萊塢會以標準化來控制科技的轉變，但也無法固定所有電影表現出來的形態，技術同樣對電影美學提出了新的問題。一直以來，電影科技技術試圖創造更「仿真」的設備，對現實進行更完美的複製，並提供觀眾更優質的築夢空間，3D電影經過本研究分析後，發現它仍基於均衡、和諧、傳統、形式等古典原則來組織文本結構，故事走向並沒有超出觀眾期待，但 3D科技會使影像更為逼真，並提供更傑出的奇觀的展現，能幫助文本更精確地掌控觀眾的反應。

奇觀的展現從方法到出現的時機，都打破了觀眾對3D電影原有的想像，包含《少年Pi的奇幻漂流》有魚躍出框線，《阿凡達》的聖樹種子緩緩飄落，提供了觀眾不一樣的視覺享受。但這算不算創新或進步呢？事實上，我們不該將風格

17 例如 1930 到 1960 年代，為了對抗電影的腐敗性影響，美國頒佈了 12 條禁止電影宣颺犯罪、庸俗、淫穢、瀆神等罪行的《海斯法典》

定義出一致的方向，每一種技術的創新都在經濟壓力、意識形態需求和符號的實踐中拉扯，電影風格與科技的歷史關係也會受到分散的、甚至沒有定律的力量所影響，不只是朝著某一個方向邁進。這三部電影已經挑戰3D技術嘩眾取寵的傳統，提供不同以往的3D影像經營的向度，不論是呈現更細緻的樣貌或滿足戲劇張力，都有讓電影更吸引人、沈浸其中的功能。這次是3D電影第三度捲土重來，歷經兩次失足，這次能否起死回生成為電影常態，現在下定論確實言之過早，但本研究已回顧了3D電影的萌芽與茁壯，並從商業市場和文本美學矛盾中提供適當的理解，開闊3D影片更多元的視野。

第三節、研究限制與未來展望

本研究從政治經濟學取徑，歷時性地分析好萊塢的生產脈絡與3D科技的關係，以及3D科技介入文本美學所產生的影響。並輔以1920年代到2010年的利潤率數據來驗證科技在市場上的表現，再者，以文本分析歸納出2009後改良過的3D美學之特徵。

首先，政治經濟學關心資源的分配和制度內的權力移轉，以及在消費上的實踐，本研究礙於篇幅的關係無法將研究範圍的擴及好萊塢透過技術取得來運行它權力上的支配，另一方面，國家政策對電影工業影響力亦不容小覷，美國政府透過法律、租稅優惠、資金援助等方式長期扶持好萊塢征服世界市場，在3D技術的發展與電影推行必定也有密切的關係。此外，本文也較少提及閱聽人的觀影經驗，以及消費3D電影上的文化意義，對社會和文化的意義在本研究中相對薄弱，期待未來的學者可以進一步探究3D電影科技與社會形態上的涵義。

即便本研究已羅列出三大構面來觀察影片，但敘事分析仍然牽涉到論述或語境的涵義，很難抽離研究者的主觀認同和評判，因此在3D效果的評估上可能稍有偏頗，此乃文本分析法上的一大侷限。另外，本文聚焦於好萊塢的3D電影，無法經由訪談取得對於美國業界人士對3D產業和電影語言的思考，僅透過部分

報紙的評論和專訪來了解當地對於3D電影的想像，與真實的產業情境發生部分斷裂。數位3D電影從2004年至今不過十年，製作成本、內部生產狀況如何，本文尚無法得到較新的資料，未來學者若有機會，期待藉由專家訪談、更完整的成本資料來補充體制內部的意見，充實好萊塢技術與工業結構的分析。

本文強調3D電影並非好萊塢的獨有產物，歐洲、亞洲均有案例可以解析，只不過好萊塢對全球影業的影響力最大，3D電影產量最高，故以其為觀察對象。事實上不必侷限於好萊塢的胡同當中，像英國學者Atkinson就以英國獨立製片出產的3D電影為觀察對象。亞洲地區的日本和中國一直是好萊塢電影的大市場，特別是中國對好萊塢3D電影情有獨鍾，不僅3D轉製的《鐵達尼號》在中國開出亮眼成績，災難片《2012》甚至唯獨在中國上映3D版，全球市場結構與中國因素值得深究。香港導演徐克也致力於3D武俠片的製作，已推出《龍門飛甲》、《狄仁傑之神都龍王》兩大片，甚至在本研究完稿前，港星劉德華主演的第一部華語3D警匪片《風暴》正在上映，3D效果能不能為華語電影創造新的局面，是個值得關注的課題。

參考書目

〈2011 年全球票房 20 強出爐 三片破十億 3D 成靈藥〉(2012.1.05)。Mtime 時光網，上網日期：2012 年 1 月 5 日，取自：

<http://news.mtime.com/2012/01/05/1479328.html>

〈2012 年全球票房 20 強出爐 《復仇者聯盟》奪冠〉(2013.1.03)。文匯網，上網日期：2013 年 1 月 3 日，取自：

<http://info.wenweipo.com/index.php?action-viewnews-itemid-59875>

〈3D 只是一種電影語言——紐約專訪李安〉(2012.12)。《印刻文學生活誌》，112：32-37

〈3D 電影 明年影壇新寵兒〉(2009.1)。《新新聞》，1139：75

〈3D 電影元年 熱潮剛開始〉(2010.12)。《新新聞》，1243：73

〈3D 電影第三度逆襲〉(2010.1)。《新新聞》，1195：74

〈上半年 3D 電影開始“退燒” 美國觀眾捂腰包〉(2012.7.17)。Mtime 時光網，上網日期：2012 年 7 月 17 日，取自：

<http://news.mtime.com/2012/07/17/1492913-2.html>

王磊 (2012.12.15)。〈3D 電影，緣何海外遇冷，中國獨熱？〉，《文匯報》，上網日期，2012 年 12 月 15 日，取自：

http://big5.news365.com.cn:82/gate/big5/wenhui.news365.com.cn/jy/201212/t20121215_840741.html

李怡如 (2004)。《新科技變化對美國電影產業的策略影響》。國立台灣大學國際企業學研究所碩士論文

李達義 (2000)。《好萊塢、電影、夢工廠》。台北：揚智

李顯立譯 (1997)。《電影批評面面觀》。台北：遠流。(原書 Bywater, T., & Tim, B. [1989]. *Introduction to film criticism: Major critical approaches to narrative film*.

London: Longman)

林文淇譯（1997）。《電影的社會實踐》。台北市：遠流。（原書 Turner, G. [1997]. *Film as Social Practice*. Oxford, UK: Routledge.）

胡奕顥，2009，〈3D 電影美學初探〉，《北京電影學院學報》，4：86-90

馬雲（2013.10.03）。〈3D 電影氾濫 李安、史柯西斯樂嘗鮮〉，《世界日報》，上網日期：2013 年 10 月 3 日，取自：

<http://udn.com/NEWS/ENTERTAINMENT/ENT3/8197456.shtml>

馮建三、程宗明（1998）。《傳播政治經濟學-再思考與再更新》。台北市：五南（原書 Mosco, V. [1996]. *The political economy of communication: Rethinking and renewal*. London, UK: Sage.）

馮建三譯（2003）。《全球好萊塢》。台北市：巨流。（原書 Miller, T., Govil, N., McMurria, J. and Maxwell, R. [2001]. *Global Hollywood*. UK: British Film Institute.）

郭東益（2004）。〈以製片角度談電影產製：從好萊塢製片人與美國商業電影談起〉，《傳播與管理研究》，4：85-112

陳昀成（2011）。《立體顯示的體感運動遊戲對使用者經驗之研究》。臺北科技大學創新設計研究所碩士論文

陳韻涵（2011.07.21）。〈夢工廠執行長：貪婪好萊塢 搞砸 3D 電影〉。《聯合新聞網》，上網日期：2011 年 07 月 21 日，取自：

<http://udn.com/NEWS/WORLD/WOR6/6476186.shtml>

崔君衍譯（1995）。《電影是什麼？》。台北市：遠流。（原書 André Bazin. [1985]. *Qu'est-ce le cinema ? France*. Le Cerf/Corlet.）

曾偉禎譯（2008）。《電影藝術形式與風格（第八版）》，台北：麥格羅·希爾國際出版社。（原書：Bordwell, D., & Thompson, K. [1997]. *Film Arts: An Introduction*. New York: McGraw-Hill.）

黃寶雲（2004）。《3D 電腦動畫電影--台灣進入國際數位內容產業的契機》。政治大學科技管理研究所碩士論文

廖金鳳譯（1998）。《電影百年發展史—前半世紀（上）》。台北市：美商麥格羅。

- (原書 Thompson, K., & Bordwell, D. (1988). *Film history: an introduction*. New York: McGraw-Hill.)
- 廖金鳳譯 (1999)。《電影百年發展史—後半世紀(下)》，台北市：美商麥格羅。
- (原書 Thompson, K., & Bordwell, D. (1988). *Film history: an introduction*. New York: McGraw-Hill.)
- 潘攀 (2012)。〈光譜分離成像技術〉。上網日期：2012，取自「台灣人文及社會科學引文索引資料庫」
- http://tci.ncl.edu.tw/cgi-bin/g32/gswweb.cgi?o=dnclet&s=id=%22TCI0002659203%22.&searchmode=basic&tcihsspage=tcisearch_opt2_search
- 劉立行、沈文穎 (2012)。〈電影文化與產業〉。台北市：空大
- 聶偉 (2010)。〈「經典」之後：視覺奇觀與後“P2P”時代的電影生態〉，《杭州師範大學學報：社會科學版》，4：47-52
- 魏鈞 (2009)。〈資本興衰，國家進退：台灣電影產業的歷史分析〉，卓越新聞獎基金會 (編)《台灣傳媒再解構》，頁 221-238。台北市：巨流
- 魏鈞譯 (1999)。《超越大銀幕：資訊時代的好萊塢》。台北市：遠流 (原書 Wasko, J. [1995]. *Hollywood in the information age: Beyond the silver screen*. US: Texas Press.)
- Abel, R., (1999). *The red rooster scare: Making Cinema American, 1900-1910*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Acheson, K. and Maule, C. J. (2005). Understanding Hollywood's organization and continuing success,” In Sedgwick, J. & Pokorny, M.,(Eds), *An Economic History of Film*. (pp. 312-346). London: Routledge.
- Aksoy, A., & Robins, K. (1992). Hollywood for the 21th century: global competition for critical mass in image market. *Cambridge Journal of Economics*, 16(1), 1-22.
- Allen, R. C., & Gomery, D. (1985). *Film history: theory and practice*. New York: McGraw-Hill.

- Allen, M.(1998) From Bwana Devil to Batman Forever :Technology in contemporary Hollywood cinema. In Neale, S., & Smith, M. (Eds.), *Contemporary Hollywood Cinema*. (pp.109-129).New York: Routledge.
- Altman, R.,(1992). “The Material Heterogeneity of Record Sound” , In Altman R.(Eds.), *Sound Theory, Sound Practice* (pp.27-28). New York: Routledge.
- Arnheim, R. (1957). *Film as art*. Berkeley, CA .University of California Press.
- Atkinson, S. (2011). Stereoscopic-3D storytelling Rethinking the conventions, grammar and aesthetics of a new medium. *Journal of Media Practice*, 12(2), 139-156.
- Aydogan, H., Karakas, E., Aras, F., & Ozudogru, F. (2011). 3D virtual classroom environment for teaching renewable energy production and substation equipment. *International Journal of Electrical Engineering Education*, 48(3), 294-306.
- Bakker, G.(2005). American's Master: The European film industry in the United States., 1907-102. In J. Segwick & M. Pokorny (Eds.), *An economics history of film* (pp.24-47). New York: Routledge.
- Balio, T. (Ed.). (1985). *The American film industry*. WI: University of Wisconsin Press.
- Barr, C. (1963), ‘CinemaScope: Before and after’, *Film Quarterly*, 16: 4, pp. 4–24.
- Bell, D., & Kristol, I. (1981). *The crisis in economic theory*. New York: Basic Books.
- Belton, J. (1985) Technology and Aesthetics of Film Sound, In Weis, E., & Belton, J(Eds.), *Film Sound : Theory and Practice*, New York: Columbia University Press
- Belton, J. (2012). Digital 3D Cinema: Digital Cinema's Missing Novelty Phase. *Film History: An International Journal*, 24(2), 187-195.
- Bordwell, D., Staiger, J., & Thompson, K. (1985). *The classical Hollywood cinema : Film style & mode of production to 1960*. New York: Columbia University Press.
- Borneman, Ernest. (1976). United States versus Hollywood. The Case Study of an Antitrust Suit,” In Balio, T., (Ed.), *The American Film Industry*.(pp.332–70).

Madison, WI: University of Wisconsin Press.

Buckland, W.(1998). A close encounter with Raiders of the Lost: notes on narrative aspects of the New Hollywood blockbuster. In Neale, S., & Smith, M.

(Eds.), *Contemporary Hollywood Cinema* (pp.166-177).New York: Routledge.

Buscombe, E., & Gomery, D. (1977). *Film: Historical-theoretical Speculations*. US: Taylor & Francis.

Cameron, J., (2009.12.12.),Avatar: 3-D Delivers Depth, Not Gimmicks,*Youtube*.

Retrieved December 23, 2009, from

<http://www.youtube.com/watch?v=3pFHgC8tAdo>

Chadha, K., & Kavoori, A. (2000). Media imperialism revisited: Some findings from the Asian case. *Media, Culture & Society*, 22(4), 415-432.

Chatman, S. (1978). *Story and Discourse: Narrative Structure in Fiction and Film*.

New York: Cornell University Press.

Christopherson, S., & Storper, M. (1986). The city as studio; the world as back lot:

The impact of vertical disintegration on the location of the motion picture industry. *Environment and Planning D: Society and Space*, 4(3), 305-320.

Comolli, J. L. (1980). Machines of the Visible. In De Lauretis, T., & Heath, S.

(Eds.), *The Cinematic Apparatus*. (pp.121-142). London: Macmillan Publishers.

Cowie, E. (1998). Classical Hollywood cinema and classical narrative. In. Neale, S.,

Smith. M. (Eds), *Contemporary Hollywood Cinema*. (pp.178-190). New York:

Routledge.

Conant, M. (1982). The Paramount Decrees reconsidered. *Law and Contemporary*

Problems, 44(4), 79-107.

Crowther, B.,(1952.10.05) *New York Times*

Cucco, M. (2009). The promise is great: the blockbuster and the Hollywood

economy. *Media, culture, and society*, 31(2), 215.

- Cutting, J. E. (2005), Perceiving scenes in film and in the world, In J. D. Anderson & B. F. Anderson (Eds), *Moving Image Theory: Ecological Ecological Considerations*, IL. Carbondale: Southern Illinois University Press.
- Daniels, B., Leedy, D., & Sills, S. D. (1998). *Movie money: Understanding Hollywood's (creative) accounting practices*. Silman-James Press.
- Ebert, R. (2010.5.9). Why I hate 3D, *Newsweek*. Retrieved May 9, 2010, from <http://www.newsweek.com/roger-ebert-why-i-hate-3d-movies-70247>
- Fielding, R. (1967). *A technological history of motion pictures and television*. CA: University of California Press.
- Finler, J. W. (2003). *The Hollywood Story*. UK: Wallflower Press.
- Garnham, N. (1990). *Capitalism and communication: global culture and the economics of information*, London, UK: Sage
- Garnham, N. (2000). *Emancipation, the Media, and Modernity: Arguments about the Media and Social Theory: Arguments about the Media and Social Theory*. Oxford University Press.
- Gomery, D. (1976). The Coming of the Talkies: Invention, Innovation, and Diffusion. In *The American Film Industry*, 193-211.
- Grigorovici, D. M., & Constantin, C. D. (2004). Experiencing interactive advertising beyond rich media: Impacts of ad type and presence on brand effectiveness in 3D gaming immersive virtual environments. *Journal of Interactive Advertising*, 5(1), 22-36.
- Gunning, T. (1986). The Cinema of Attraction. *Wide Angle*, 3(4)
- Hall, S. (2004). Dial M for Murder. *Film History*, 16(3), 243-255.
- Hampton, B. B., & Griffith, R. (1970). *History of the American Film Industry from its Beginnings to 1931*. New York: Dover Publications.
- Hancock, D., Damaschke, B., Costeira, M., et al. (2010), 'The truth about

3D', *MovieScope*, 18, pp. 32–37.

Handel, L. A. (1950). *Hollywood looks at its audience: A report of film audience research*. IL: University of Illinois Press.

Haver, R., & Ingalls, T. (1980). *David O. Selznick's Hollywood*. UK: Secker & Warburg.

Hawkins, R. (1953), 'Perspectives on "3-D"', *The Quarterly of Film, Radio and Television*, 7(4), 326

Hayward, P., & Wollen, T. (1993). *Future visions: New technologies of the screen*. British Film Institute Press.

Hesmondhalgh, D. (2007). *The cultural industries* (pp. 174-175). London, UK: Sage

Hess, Gary Newton (1979). *An Historical Study of the DuMont Television Network*. New York: Arno Press.

Higgins, S. (2012). 3D in Depth: Coraline, Hugo, and a Sustainable Aesthetic. *Film History: An International Journal*, 24(2), 196-209.

Higgins, S. (2012) Order and Plenitude: Technicolor Aesthetic in the Classical Era, In Neale, S., (Ed). *The Classical Hollywood Reader*. (pp.297-309). London, UK: Routledge.

Hodgson, G. M. (1988). Economics and institutions. In *Journal of Economic Issues*.

IJsselsteijn, W., de Ridder, H., Hamberg, R., Bouwhuis, D., & Freeman, J. (1998).

Perceived depth and the feeling of presence in 3DTV. *Displays*, 18(4), 207-214.

Jockel, S., & Dobler, T. (2006). The event movie: Marketing filmed entertainment for transnational media corporations. *The International Journal on Media Management*, 8(2), 84-91.

Johnston, K. M. (2011). Now is the time (to put on your glasses): 3-D film exhibition in Britain, 1951-55. *Film History: An International Journal*, 23(1), 93-103.

Johnston, K. M. (2012). A Technician's Dream? The Critical Reception of 3-D Films

in Britain. *Historical Journal of Film, Radio and Television*, 32(2), 245-265.

Jones, M.(2005). Machinima and the Filmmaker's Virtual Immersion , *Metro Magazine*,145, 134-137.

Kalmus, N. M. (1935). Color consciousness. *Journal of the Society of Motion Picture Engineers*, 25(2), 139-147. p.142

"Korda In Film Deal With Thomas-Todd",(1952.3.14) New York Times, 28

Krecklau, L., & Kobbelt, L. (2011). Procedural modeling of interconnected structures. Paper presented at the Computer Graphics Forum. Aachen, Germany

Lazear, E. P. (2000). Economic imperialism. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(1), 99-146.

Mair, G. (1988). *Inside HBO: The billion dollar war between HBO, Hollywood, and the home video revolution*. New York: Dodd, Mead.

Maltby, R. (2003) , 2nd Edition .Hollywood Cinema. Oxford: Wiley-Blackwell;

Manovich, L. (2001). *The language of new media*. MA: The MIT press.

Marvasti, A., & Canterbury, E. (2005). Cultural and other barriers to motion pictures trade. *Economic Inquiry*, 43(1), 39-54.

Matzen, M (1928.6.23) ‘The high price continuity writer,’ *The Film Spectator*, 5, no.26

McChesney, R. (2004). Making a molehill out of a mountain: The sad state of political economy in US media studies. *Toward a political economy of culture: Capitalism and communication in the twenty-first century*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.

Metz, C. (1975). The Imaginary Signifier. *Screen*, 16(2), 14-76.

Mitchell, R. (2004). The tragedy of 3-D cinema. *Film History*, 16(3), 208-215.

Moore, Schuyler M. 2000.The Biz: The Basic Business, Legal and Financial Aspects of the Film Industry, Los Angeles, CA: Silman-James Press

- Morgan, K. F. (1931). *Dubbing. Recording Sound for Motion Pictures*: AMPAS, McGraw-Hill.
- Mosco, V. (1996). *The political economy of communication: Rethinking and renewal* (Vol. 13). London, UK: Sage.
- MPAA (2010). *Theatrical Market Statistics, 2010*
- MPAA (2011). *Theatrical Market Statistics, 2011*
- MPAA (2012). *Theatrical Market Statistics, 2012*
- Murdock, G., & Golding, P. (1973). For a political economy of mass communications. *Socialist register*, 10(10).
- Murdock, G. (1981) *Programming: Needs and Answers*. Paper presented at New Dimension in Television Conference, Italy.
- Murdock, G. (1982). Large corporations and the control of the communications industries. *Culture, society and the media*, 118: 150.
- Murdock, G., & Golding, P. (2005). Culture, Communications and Political Economy'pp. In J. Curran and M. Gurevitch (Eds). *Mass media and society*. (pp.60-83).
- Neale, S., & Neale, S. (1985). *Cinema and technology: image, sound, colour*. London: Macmillan Education.
- Neale, S., & Smith, M. (Eds.). (1998). *Contemporary Hollywood Cinema*. London, UK: Routledge.
- Oboler, Arch (1952), *Bwana Devil*, Gulu Productions, USA. ——— (1953), *Three-Dementia: Stereo Pictures Must Become More Than a Circus Novelty in The 1953 Yearbook of Motion Pictures*, New York: Wid's Films and Film Folk.
- Olson, S.R. (1999). *Hollywood Planet: Global Media and the Competitive Advantage of Narrative Transparency*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Paul, W. (1993). The aesthetics of emergence. *Film History*, 5(3), 321-355.

- Paul, W. (2004). Breaking the Fourth Wall: 'Belascoism', Modernism, and a 3-D" Kiss Me Kate". *Film History*, 16(3), 229-242.
- Pendakur, M. (1990). *Canadian Dreams and American Control: The Political Economy of the Canadian Film Industry*. MI: Wayne State University Press, Detroit.
- Petrie, D. (1998). *History and cinema technology*.
- Price, S. (2002). *A new plot of gold: Hollywood under the electronic rainbow, 1980-1989* (Vol. 10). Berkeley, CA: University of California Press.
- Puttnam, D. (2011). *Movies and money*. New York: Random House Digital, Inc.
- Quittner, Josh (2009.2.30). The Next Dimension." *Time*, 173(12). pp54-62
- Rodowick, D. N. (2007). *The Virtual Life of Film*. Boston, MA: Harvard University Press.
- Ross, M. (2012). The 3-D aesthetic: Avatar and hyperhaptic visuality. *Screen*, 53(4), 381-397.
- Ryan, B. (1992). Making capital from culture: The corporate form of capitalist cultural production (Vol. 35). Boston, MA: Walter de Gruyter.
- Salt, B. (1983). *Film style and technology: History and analysis*. London, UK: Starword.
- Sandifer, P. (2011). Out of the Screen and into the Theater: 3-D Film as Demo. *Cinema Journal*, 50(3), 62-78.
- Schatz, T. (1993). The New Hollywood, In Collins, J., Radner, H., & Collins, A. (Eds.). *Film theory goes to the movies: Cultural analysis of contemporary film*. New York: Routledge. P.8-p.36
- Schatz, T. (1997). *Boom and bust: The American cinema in the 1940s* (Vol. 6). New York: Charles Scribner's Sons.
- Schatz, T. (2004). The New Hollywood. In T. Schatz (Ed.), *Hollywood: Critical concepts in media and cultural studies* (Vol. 1, pp. 285-314). London: Routledge.

- Stam, R. (2000). *Film theory: an introduction*. Oxford, UK: Blackwell.
- Steinbach, L. (2011). 3D or Not 3D? Is that a Question? *Curator: The Museum Journal*, 54(1), 41-54.
- Steinberg, C.(1978). *Reel Fact: The Movie Book of Records*. New York: Random House.
- Storper, M., & Christopherson, S. (1987). Flexible specialization and regional industrial agglomerations: the case of the US motion picture industry. *Annals of the Association of American Geographers*, 77(1), 104-117.
- Taylor, T. (1999). *The big deal: Hollywood's million-dollar spec script market*. New York: William Morrow.
- The Economist (2011.7.21). 3D film Struggle Flat expectations. Retrieved July 21, 2011, from <http://www.economist.com/node/18988914>
- Tyler, P.(1953.5.18). The Era of the 3-D's , *New Republic*, 22-24
- Valentine., J.(1939.2) . Make-up and set painting aid new film. *AC*, 20(2):54
- Wasko, J. (1982) *Movies and Money: Financing the American Film Industry*. Ablex Publishing, Norwood, NJ.
- Wasko, J. (2003). *How Hollywood works*. London, UK: Sage.
- Wasko, J. (2005). Critiquing Hollywood: The political economy of motion pictures. In C. C. Moul (Ed.), *A concise handbook of movie industry economics* (pp. 5-31). New York: Cambridge University Press.
- Wasko, J. (2011). The death of Hollywood: Exaggeration or reality. In J. Wasko, G. Murdock & H. Sousa (Eds.), *The handbook of political economy of communications* (pp. 307-331). Malden, Mass.: Wiley-Blackwell.
- Waterman, D. (2005). *Hollywood's road to riches*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Williams, R. (1983). *Culture and society: 1780-1950*. New York: Columbia

University Press.

Williamson, O. E. (2002). The theory of the firm as governance structure: from choice to contract. *The Journal of Economic Perspectives*, 16(3), 171-195.

Wollen, P.,(1982). *Cinema and Technology: A History Overview*, London: Verso

Wright, E. O. (1975). Alternative perspectives in the Marxist theory of accumulation and crisis. *The Insurgent Sociologist*, 6(1), 5-39.

Wyatt, J. (1994). *High concept: Movies and marketing in Hollywood*. Austin, TX: University of Texas press.

Zone, R. (2004). A window on space: Dual-band 3-D cameras of the 1950s. *Film History*, 16(3), 216-228.

