



電視

攝錄影實務

第二版

陳清河◎著



合記圖書出版社 發行



電視

攝影錄實務

第二版

陳清河◎著



合記圖書出版社 發行

電視攝錄影實務 / 陳清河編著. -- 二版. --

臺北市：合記, 2003[民 92]

面；公分

ISBN 986-126-030-7(平裝)

1. 電視攝影

987.4

92015870

書 名 電視攝錄影實務

編 著 陳清河

執行編輯 王雪莉

發行人 吳富章

發行所 合記圖書出版社

登記證 局版臺業字第 0698 號

社 址 台北市內湖區(114)安康路 322-2 號

電 話 (02) 27940168

傳 真 (02) 27924702

總經銷 合記書局

北 醫 店 臺北市信義區(110)吳興街 249 號

電 話 (02) 27239404

臺 大 店 臺北市中正區(100)羅斯福路四段 12 巷 7 號

電 話 (02) 23651544 (02) 23671444

榮 總 店 臺北市北投區(112)石牌路二段 120 號

電 話 (02) 28265375

臺 中 店 臺中市北區(404)育德路 24 號

電 話 (04) 22030795 (04) 22032317

高 雄 店 高雄市三民區(807)北平一街 1 號

電 話 (07) 3226177

郵政劃撥 帳號 19197512 戶名 合記書局有限公司

自序

民國 73 年本書初版發行，當時個人正於世界新聞專科學校即現今的世新大學廣電系任職，同時並於輔仁大學大眾傳播學系進修。轉眼已過 20 年，這段夠長的時間，台灣的電視環境也有了結構性的改變。電視頻道的解構，使得無線電視不再是市場寡占的主體，取而代之的是，大量的專業頻道與水平及垂直經營模式；數位化的革命，使得傳統類比製播模式不再為節目產製的主流，取而代之的是，大量數位格式與非線性後製作業的工作模式。

電視的攝製作業，從早期完全棚內多機作業的型態，在電子新聞攝影機品質逐漸提昇之後，揣擬電影單機調度作業的導演思考，使節目攝製走向戶外的實景與外景作業，後製作業反而成為另一重要的製作階段，節目創意人員對於節目的思考也完全不同以往。

本書雖於此 20 年期間曾有兩次局部改版，但礙於電視節目產製器材的改變，直至民國 90 年之後才漸趨成熟，此間，個人不斷蒐集相關素材並於製作理論及實務上日求自我提昇。民國 92 年，個人始感時機成熟，決心予以大幅改版，以使本書內容能符合並滿足節目產製人員與相關學系學生研讀外景攝錄作業之需求。如此強調乃基於個人衷心期盼，本書內容能為本土電視從業人員提供另一可參酌之專業電視製作書籍。

為求內容之全面更新，個人已將本書舊版內容不符合時宜者全部濾除，而加入最新可探索之範疇。本書章節與舊版看似有多處雷同，但其內容不論技術介紹、導演觀念以及製作模式有更新之介紹。值得一提者，乃本書改版後的內容，對於製作管理以及後製作實務有更多著墨，尤其在非線性數位產製器材也有更詳實的介紹。為使本書更具易讀性，於文中加入甚多圖表以輔助說明。

再次感激新視紀與再現公司提供圖表與照片，以及政治大學廣播電視研究所碩士班劉嘉皓同學花甚多時間協助繪製圖樣；另有王文軍同學主動加入校稿的行列。由於為能配合開學時間印行，加上個人於本年度接任政大廣電系所主任職務，每日事務繁瑣，雖已全力投入改版工作，但仍深恐匆促付梓有所遺漏或不成熟之見解，尚請各界多予指正。

陳 清 河 于 92.09.09

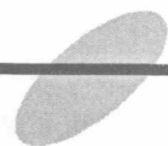
目 錄

緒 論	1
第 一 章 電視節目製作程序	5
前言	5
第 一 節 製作準備階段	6
第 二 節 電視劇本的撰寫	21
第 三 節 節目錄製與後續階段	26
第 二 章 外景攝錄影設備	41
第 一 節 攝錄影機的类型	42
第 二 節 電子攝影機介紹	47
第 三 節 電子攝影機特性分析及操作控制	57
第 四 節 電視攝錄影周邊設備	67
第 三 章 攝錄影器材之調整與維護	75
第 一 節 電子攝影機的調整	75
第 二 節 器材之檢查與故障排除	82
第 三 節 攝錄影器材之保養維護	85
第 四 章 構圖與攝影機的操作	97
第 一 節 電視攝影概論	99
第 二 節 攝影構圖與表現	105
第 三 節 電子攝影機之運作	110
第 四 節 電視拍攝原則	115
第 五 節 拍攝的組合	119

第 五 章 照明與色溫.....	125
第 一 節 光源的種類與特性	125
第 二 節 彩色電視攝影與色溫	130
第 三 節 色溫的調整	132
第 四 節 電視作業的採光觀念	140
第 五 節 電視燈光作業的要求	149
第 六 章 收音與配錄音作業	159
第 一 節 聲音內容的解析	160
第 二 節 攝錄影作業之收音器材特性	162
第 三 節 電視攝製作業之收音原則	173
第 四 節 事後配音作業及錄音的要求	179
第 五 節 收音技術的發展	185
第 七 章 後製作業實務	187
第 一 節 剪輯的目的與時機	188
第 二 節 電視錄影之剪輯操作	193
第 三 節 電視剪輯作業之發展	195
第 四 節 非線性剪輯的作業程序	203
第 五 節 片頭製作與周邊設備運用	205
第 八 章 多機作業	217
第 一 節 電視影棚與大型轉播作業基本概念	219
第 二 節 外景多機作業原理與特性	232
附錄	
附 錄 一 電視攝錄影作業相關表格	241
附 錄 二 非線性剪輯系統 Premiere 操作程序	247
附 錄 三 常用影視攝錄影作業相關詞彙彙編	259
參考文獻	271



緒論



在動態的視覺影像中，除了早期的幻燈多媒體之外，電視與電影是主要視聽覺的傳播媒體，兩者也皆兼具時間、空間與人的消費結構。但是，電視媒體基於傳訊的速度、影響層面的廣度以及易於接近的閱聽特性，順理成章的成為大眾傳播媒介；電影長久以來是以劇場映演型式的消費，此一特質反而限制了電影的發展空間。由於消費結構的差異，兩種媒體的生產環節，不論從影像的構思、語言的表達自然有大異其趣的表現手法。基於此觀點，對一位影像創作者而言，似乎也無必要追求兩種媒體創作的同質性。再加上電視媒體得以配合電子科技日新月異的轉變，一般大眾甚少去探索其生產過程以及製播環境所給予的意義。

電視之所以能夠接近電影的生產型式，當然要歸功於五〇年代錄影帶材料的發明，它帶動電視的製作環境從室內走向戶外、現場直播改為錄影播出、多機作業轉成單機作業。也因此，電視與電影的創作界線逐漸模糊，縱使生產者的心態仍有其堅持，但是，由於商業電影景氣的低迷，這些堅持仍受到頗多現實的壓力，使得創作環結的人力有所交流，所謂的電影手法便成為電視創作者揣摩的目標。一些二〇年代所醞釀而成的電影剪輯理論，五〇年代所激盪的電影寫實主義或新寫實主義，逐漸脈絡於電視的創作領域。然而，電視終歸是電視，多元化的消費結構以及資訊休閒導向，使其難以長久沉留於藝術創作而忽略商業需求。



ENG (Electronic News Gathering) 之名稱由採訪新聞之機材而得名；往昔尚有其它名稱，E.J (Electronic Journalism)，EIG (Electronic Information Gathering)，ECC (Electronic Camera Coverage)。早期常用之於速報性與機動性的場合，時至今日其普及性已是有目共睹。早期，由於電視工程技術上對於電子攝影機之色與光的安定度一直無法得到完美改善，因而造成電子攝影機的使用範圍受到不少限制，僅基於其體積小、重量輕、耗電少，便於攜帶與操作容易的特性，被用於新聞片的拍攝。更因專業用電視攝錄影器材費用昂貴，實非一般公司或個人所能負荷，以致無法全面推廣。

電視攝錄影器材原是用來蒐集新聞的機材，為美國 CBS 公司所命名。因免除影片沖片過程，而且剪輯作業要比影片方便，尤其是可延長拍攝時間以及容易在戶外環境中運作，比起小型轉播車方式所耗費之機器、人員減低甚多。1971 年 11 月，美國 CBS 在轉播會議實況中，第一次採用此種手提式電子攝影機和小型錄影機；當時所使用的錄影機機種是 Philips 公司 PCP-90 (2 攝像管式) 錄影機為 VR-3000 (2 吋帶 4 磁頭式)。

近幾年來積體電路 (I.C.; Integrated Circuit) 及數位化科技的發展，使得電視工程技術快速提升，對於電子攝影機的畫面品質漸趨完美，並可予精確調整，尤其近年來高畫質電視 (HDTV; High Definition Television) 的發展，使得電視影像已可媲美於電影影片的畫質。另則，電視攝錄影附屬器材減少，體積更為縮小，再加上一體型機種大量生產，使其適用範圍加大，也使得電視節目作業的型態亦大受其影響。

電視節目製作的範圍隨著時代的需要擴大，因而外景作業與實務拍攝的節目製作方式，漸為大眾所歡迎。無形中只要是使用外景電視攝錄影作業方式的節目，便具有較大的說服力。外景電視攝錄影方式已不再只是採訪新聞專用，許多紀錄片、劇情片、歌唱節目外景作業甚至商業廣告片皆



有賴於電視攝錄影器材的作業方式完成。進而，電子攝影機更可多部配合作業，免除事後剪接的過程，乃所謂多部電子攝影機同時作業的電子戶外節目製作方式（EFP；Electronic Field Production 通常是要求高畫面品質及色彩再現性）。甚多棚內製作的綜藝節目，為了加強機動調配與構圖變化，常會加上一至兩部的電子攝影機同時拍攝運作，可見電視攝錄方式對製作電視節目而言已具顯要地位。另一方面，電子攝影機的發展為了加強機材的機動特性，保持其對新聞事件的報導，目前已採電子攝影機機材配合微波傳訊方式，於突發事件現場進行現場轉播，使得電視攝錄影作業除了適應節目用之 EFP 作業外，衛星傳送科技的發展，更使得 SNG（衛星電視新聞 Satellite News Gathering）大量使用；光纖材料的推動更有 FNG（光纖傳送新聞 Fiber News Gathering）的輔助；再加上數位化器具的生產，電視新聞作業大多採用 DNG（數位電視新聞 Digital News Gathering）的製播模式。目前，有些專業新聞電視台已經採用無帶式（None Tape）後製及播映方式。

大量生產的情況下，電視攝錄影設備在成本上已顯著降低，再加上搭配使用之素材與最近普遍推廣的 DVcam 及 Digital Betacam 等一體型機種的快速成長，使得電視攝錄影器材分為節目製作用，業務用與家庭用三種等級。此種型態的發展，更有利於外景電視攝錄影器材的普遍性。如今，學校單位的教育訓練，公家機關公共服務的資訊傳送，工業機構的工程分析，以及工商企業界的業務推廣等，皆廣泛運用於電視錄影媒體。電視攝錄影方式發展至今雖僅幾十年的時間，但在不斷改良特性下，已多元運用於各種層面。如今，攝錄影器材已成為不可或缺的媒介工具。

綜觀以電視攝錄影器材方式製作節目或新聞之優點可分為下列幾點：

1. 後期特殊效果之製作及動畫之運用更為容易，使得創意映像有更充份的想像表現空間。
2. 電子編輯比影片剪輯有效率，可節省較多作業時間、人力、經費。



3. 現場攝製過程中配合監視器（Monitor）之使用，每一個鏡頭之掌握較為合理，演員的表現較為方便。
4. 製作期間可大為縮短以及減少不確定的技術因素。
5. 影片作業時如先以錄影帶配合製作，可大量減少底片的耗損量。
6. 錄製之節目內容，較易使用於各類媒體如寬頻網路、傳統電視通路播出。
7. 事後畫面之補正及畫面品質之加強易於掌握。
8. 配合數位化科技，使攝取之影音可轉成數位格式，採多媒體式於網路中串流。

本書之編撰主要在引介電視節目製作中之單機作業模式（Single Camera Video Production），從節目企畫、攝製作業、燈光作業、收音作業、剪輯作業以及多媒體作業模式逐一探討，期望提供較完整之電視單機作業參考。

前言

影視節目不同於靜態圖片，無法將所要傳達的意念單獨以一張圖像獨立表達，其連續性的特質使得節目的時間安排需循序漸進式的呈現，有關起承轉合的敘述以及主題、意念的表現，皆是在複雜的關係中才能成立。此一特質也是影視媒體在表現動作空間與時間上獨有的特色，必須考慮到製作內容、條件與觀眾的觀點，才可決定節目時間的長短、起承轉合與動作程序、空間組合和所要表現的主題與觀念。綜合而言，要處理好一個節目必須考量諸多因素，包括企畫與劇本的思考；導演的理念；畫面的構圖、運動、照明、拍攝角度、聲音、取景的類型；機具的配合；後期剪輯處理以及映演的情境等，的確頗為複雜。時間往往是所有電視製作者的最大敵人，但理想的時間調配也正是確保製作品質好壞的最大關鍵，完善及計畫周密的前製工作不但可以保證節目的品質，更可以省下不必要的支出，而後製工作也常可以補足前製的不足，並帶來意想不到的效果。

基於此一思考，不論是廣告片、MTV、簡報、劇情片或紀錄片的創作，都需先擬構想，再經歷製作準備階段和節目錄製階段。節目製作的目標通常是以觀眾的需求為最高準則，經過分析，擬出可行性高且具體化的製作方向，把創意、取材和表現方式加以統整，從各種角度討論其可行性，將節目構想描出一個輪廓，確立節目的製作型態。和電影一樣，電視節目的產製具備五大元素，包括構圖、運動、照明、收音以及剪接，其中之運動更內含攝影機與被攝體的移動。通常電視節目攝製作業可分為前期製作準

備階段（Pre-production）、節目製作期（Production）以及節目之後製作期（Post-production）三大階段。至於，企畫與劇本必然是電視節目創作的根本，但兩者之間必須具備完整的互動空間，通常以五項外在資源的多寡而定，一般也可稱之為五個 M，錢財（Money）；器材（Machine）；人才（Manpower）；素材、取材（Material）以及創意模式（Method），企畫思考與劇本寫作必須考量到以下幾項原則：

- （1） 企畫與劇本的可執行性
- （2） 空間、時間調度的合理性
- （3） 情境規劃與人物角色的相容性
- （4） 導演、演員表現空間的可塑性
- （5） 觀眾參與空間的延伸性
- （6） 製片預算與支援運作的實務性

本章內容主要在探討電視節目的產製過程，自企畫構思、劇本編寫乃至執行錄製之間的扣連性，期望約略探討各階段工作應考量的因素。

第一節 製作準備階段

大致上，不論是紀錄片或劇情片甚至活動記錄片皆可分為製作準備階段、節目錄製階段、後製階段與播出階段。本書主要是探討單機攝錄影機的製作程序，於此就對單機攝錄影機製作中，各階段所需準備之事項分別加以重點方式介紹。

製作節目的核心部分，製作準備階段的重要性—包括劇本創作、故事草圖、考察工作及經費預算。創作者通常就是節目製作人，必須先描述各種可供拍攝的題材，並針對實際拍攝過程中可能遭遇之技術和藝術層面相關問題，在事前便提出可能的解決方案。如果製作人屬於一個獨立製片公司，他會參與到製作過程各面向，包含行政、財務和創意。但如果他是一個製作公司的一個成員，其所扮演的製作人角色將有大大不同。舉例而言，如果製作人是代表一整個獨立製片公司，他不但需要與電視公司的人持續接洽，還需要敲定所有演員班底、管理財務支出、後續的行銷活動，以及確定播映日期。當導演和製作人在敲定演員角色時，執行製作（Production Manager）就必須找齊所有的製作工作人員，且負責所有拍攝過程所需規劃的事務，如找到外景空間、交通工具、拍攝器材、提供伙食、拍攝地點、拍攝許可證、酬勞等。協調任用最恰當的劇組人員是導演、製作人和執行製作的重要責任，劇組成員（Crew）的好壞攸關一部戲的成敗與品質。

製作人需要與電視公司協調需要給付製作費，通常這筆金額多寡也決定了拍攝的預算，而這筆費用一旦確定，通常很難再因事後拍攝過程多餘的支出而有所異動，除非是有特別具知名度的演員加入演出。亦即，演員的酬勞費用要等到製作人與電視台間的拍攝費用談妥後才能底定。這筆費用通常是根據演員知名度、拍攝天數及演員工作天數計算。所以確切的費用要等到拍攝工作的計畫表規劃出來才可以計算。製作人必須懂得多估一些預算，以避免到時候要自掏腰包的窘境。要安排每位演員的角色就像下圍棋一樣看似簡單其實甚為複雜，有時還得顧及發行單位的想法，此時就得考驗導演及製作人選角的智慧。

製作人每天都應該列出該日所“預定完成工作”的清單，在清單上的首要重點即是：他必須要確定導演、第二是立即僱用執行製作以幫忙製作人成立工作室，且安排所有工作人員。一旦拍攝的進度交到導演手上，製作人就應該完全信任導演，讓導演拍出當初兩人所溝通過的。執行製作主要負責每天製作進度，以及僱用所有工作人員，其工作內容還包括協調租用所有的拍攝儀器設備及場地、負責員工的薪水。執行製作也應該幫助製



作人控制拍攝支出在當初電視公司所承諾給予的預算之內，不然多餘的支出往往轉嫁到製作人身上。在一般節目製作過程中，大多有一套如表 1-1 所列頗為類似的製作流程。

表 1-1 外景節目製作流程（含劇情片、廣告片）

製作進度	參與人員	備 註
任務編組	監製	將適任之導演、副導及製片等進行編組。
製作會議（PPM；Preproduction Meeting）	製片、導演、攝影、美術、演員	製片召集所有人員，規劃工作分配。
勘景	導演組、攝影師	由攝影師協同導演勘景，並拍攝平面勘景照。
演員甄選	導演組、副導	由副導依導演指示甄選演員，拍攝樣帶。
布景/道具/服裝製作	導演組、美術、服裝造型設計	導演美術指導及設計製作人員施工。
定裝	導演組、服裝造型設計	獲選演員著裝定裝，拍照確認。
製作前確認會議	導演組	由導演親自向客戶提報所有設計，請求確認。
各部門修正作業	製片組	對會議決議修改事項進行最後修正。
拍攝日安排	製片組、導演組	
沖片 （以影片材料拍攝時）	沖印師	底片沖印工程。
影片過帶作業 （TC；Telecine）	導演組、攝影師、調光師	將底片影像轉換為數位錄影帶，並進行調光。
同步錄音作業	導演組、收音師、剪接師	將原現場收音之 DAT 音聲灌入數位錄影帶。
非線性 AVI 初剪	導演組、非線性剪接師	採非線性電腦剪接，初步確認影片節奏。
字幕/特效/動畫規劃	導演組、美術指導	確認各後製材料/技術齊備。
毛片審查會議	導演、製片	以非線性初剪帶送審，確認影片影像結構。
保留修正時程/ 動畫特效製作	導演組、製片、動畫師	根據毛片審查會議決議進行修正，並準備正式剪輯工程。
Digital 剪輯工作	導演組、剪接師	正式剪輯工程。
非線性音聲工程	導演組、音效師	正式音聲工程。
交片	製片組	送交完成帶。
電視/電影播帶拷貝/行銷	製片組	已完成帶為母帶，拷貝各播出版本。

資料來源：台北：再現製作有限公司。

表 1-1 之製作流程及分工，常為專業製片公司所使用，由其專業分工可見，電視節目的製作與電影的作業模式有頗多接近之處。在專業的製作流程中，為使每項作業皆準確的扣連，僅提供以下各作業階段必須準備之事項做為參考。

一、製作流程主要準備事項

1. 分鏡表：副導演按劇本或腳本排出分鏡表（表 1-2、3、4）
2. 拍攝表：製片組或副導演按分鏡表排出拍攝順序表（又稱順場表或順景表）
3. 班表：副導演按拍攝表排出出機之排班表
4. 副導演按班表擬出通告表
5. 進行勘景拍攝現場照片或改家用攝錄影機記錄
6. 現場圖與技術作業報告：空間三視圖（從三面向拍攝）、電源分配圖、光源分析圖、聲音環境分析圖、拍攝作業環境圖、拍攝作業位置分配圖、道具與現場陳設圖
7. 機位表與配置圖：攝影師按分鏡圖規劃攝影機設定位
8. 燈光表與配置圖：燈光師按機位與配置圖規劃燈光位置
9. 攝影器材表：攝影按班表與拍攝表所定之進度，列出各工作日拍攝時所需之設備與附件
10. 燈光器材表：燈光按班表與拍攝表所定之進度，列出各工作日拍攝時所需之設備與附件
11. 攝影組器材總表：將所有需要之攝影與燈光設備一一列出，供預算與申借使用



12. 角色總表與描述：年紀、身體、造型、服裝、梳妝、特殊妝
13. 試鏡記錄：照片或錄影方式
14. 選定演員之造型與定裝照：尺寸、顏色、配件
15. 全體演職員之基本與通告表：相關聯絡方式
16. 全體演職員拍攝合約書
17. 所有場地使用同意書/影音資料授權書
18. 器材使用合約與借還記錄
19. 大小道具總清單
20. 道具表：每工作日需用之大小道具表
21. 道具設計圖或照片
22. 服裝總清單
23. 服裝表：每工作日所需之服裝表
24. 服裝設計圖或照片
25. 預算表



表 1-2 綜藝節目腳本格式

鏡 號	導 註 播 記	影 部	音 樂	聲 部	時 間

表 1-3 戲劇節目腳本格式

	影 部 V	景	場 序
	聲 部 A	人 物	時 間