

摘要

在高科技時代，就一個國家而言，如果其國民的科學知識低，可能會失去全球市場的競爭力，雖然科學知識的奠基是在學校的科學基礎教育，但是科學知識的推廣與普及則有賴於大眾傳播媒介強大的傳播效果。

本項「科學教育節目傳播人才培訓計畫」之特色在於結合本校傳播學者的師資與教學資源，以推廣及傳播科學教育的理念與觀點出發，採課堂研討，器材實地操作及影片觀摩與討論等形式進行，務求理論與實務相互印證。並且透過傳播媒介的介紹，建立學員認識電視此一傳播媒介的基本概念與特性，並學習如何從事電視節目製作的規劃與執行，進而學習如何運用影像紀錄工具，進行節目影片的攝錄與製作流程。

本項「科學教育節目製作人才培訓計畫」期望能提供系統化的傳播學理與專業製作課程，建立學員對電視傳播媒介的正確理念，逐步培養專業製作能力，期望協助從事科學教育人員適切運用傳播媒體，充分發揮媒介教育功能，傳播科學知識。

關鍵字：科學基礎教育、科學教育節目、電視節目製作

第一章 緒論

第一節 計畫緣起

科學教育一直是國家發展競爭力計畫的重要一環，尤其進入世界貿易組織（WTO）之後，在面臨各國的強力競爭下，未來的「科學教育」發展趨勢將著重在「科學知識的宣導」及「相關學術資源的整合」。而在此趨勢下，製作科學教育節目就扮演了關鍵的角色，透過電視影像及聲音雙重訊息的傳達，不但豐富了節目內容的表現形式，也可有多樣的節目型態，不但可以激發觀眾興趣、引導觀察、增進瞭解、刺激思考；同時並可達成兼具告知教育及娛樂的功能。

一個良好的科學教育節目必須兼顧內容的正確性、適切性及表現形式的可看性；然而目前台灣電視上的科學教育節目卻呈現出品質良莠不齊的現象，根據關尚仁在「科學教育宣導節目產製模式之研究」（2002 國科會專題研究計畫）中指出，影響科學教育節目品質的因素包括：一、主題選擇；二、內容設計；三、節目型態運用；四、節目製作技巧；五、節目內容與形式結合的適切性。總括來說，主要原因在於內容專家（科學家）、媒體專家（節目製作傳播公司）及傳播專家（傳播學者）三者之間對於內容表現形式的溝通不清及角色、功能扮演的模糊。

有鑑於此，本項「科學教育節目製作人才培訓計畫」期望結合本校傳播學院師資與廣電製作中心製作設施，配合國內傑出的學者與製作專家，提供系統化的傳播學理與專業製作課程，建立對電視傳播媒介的正確理念，逐步培養專業製作能力，期望協助從事科學教育的人員結合本身所學專業，適切運用傳播媒體，充分發揮媒介教育功能，傳播科學知識。

第二節 計畫目標與對象

本計畫的主旨在於建立學員認識電視此一傳播媒介的基本概念與特性，並學習如何從事電視節目製作的規劃與執行，進而學習如何運用影像紀錄工具，進行專業知識的畫面陳述與創意表現，最終完成科學教育節目影片的攝錄與製作流程。

據此，在循序完成低、中、高三期的理論與實務並重之研習後，學員應可達成下列各項目標：

1. 使學員充分了解傳播媒介之功能與角色，並學習如何運用傳播媒介，發揮媒介的社會傳播與媒體教育之功能。
2. 深入瞭解電視節目規劃、設計與製作之基本原理、原則與技巧，並能將之運用於科學教育節目之產製。其主要能力包括：
 - (1) 科學教育節目之規劃與企劃案撰擬。
 - (2) 科學教育節目之腳本編寫與設計。
 - (3) 科學教育節目腳本之畫面與音部設計。
 - (4) 擔任科學教育節目腳本之企編與執製角色，協助推動節目產製。
3. 確實知曉科學教育節目產製團隊之組成、角色與職掌，願以內容專家之角色，致力推動高品質之科學教育節目製播。
4. 能操作電視節目製作之相關器材，在團隊分工合作下，製作出實用之科學教育節目。
5. 透過理論之深入剖析與實務之探討，培養學員成為觀念與實務能力兼備之傳播媒體人員。

招生對象：大學理工科技相關科系三年級以上及研究所學生。

第三節 計畫特色

1. 理論與實務並重，追求知行合一：

結合國內傳播學者的師資與教學資源，以推廣及傳播科學教育的理念與觀點出發，採課堂研討，器材實地操作及影片觀摩與討論等形式進行，務求理論與實務相互印證。

2. 循序漸進，務實成長：

透過傳播媒介的介紹，建立學員認識電視此一傳播媒介的基本概念與特性，並且學習如何從事電視節目製作的規劃與執行，進而學習如何運用影像紀錄工具，進行節目影片的攝錄與製作流程。

3. 整合專長，培養興趣：

透過相關影片之觀賞與解析，討論科學教育節目製作之精髓與技巧。務使學員能夠充分了解如何使用電視媒介，來從事科學教育觀念的傳播工作，達成教育的目標。

4. 本計畫為期十八個月，人才培訓內容依課程目標分三階段，分別是民國九十一年七月至八月（初級班）、民國九十二年一月至二月（中級班）及民國九十二年七月至八月（高級班），期望透過漸進的教學方式，增加學員對傳播領域的認識，進而引導出製作科學教育節目的興趣與相關技能。

第四節 計畫進度、教學方式與上課地點

本計畫人才培訓課程依教學目標分三階段，利用寒暑假時間上課，分別是民國九十一年七月至八月（初級班）、民國九十二年一月至二月（中級班）及民國九十二年七月至八月（高級班）。計畫進度如下：

時間 進度 規劃	91/06	91/07 ~91/08 (初級班)	91/10 ~91/11	91/12	92/01 ~92/02 (中級班)	92/03 ~92/05	92/06	92/07 ~92/08 (高級班)	92/09 ~92/12
規劃會議 課程安排									
招生事宜									
課程執行									
學習成果 評估 資料建檔									

教學方式：

- (1)教學內容為學理研討、作品觀摩與節目製作原理與實習。
- (2)初級班實作課程以分組方式進行，共分成五組，每組六人，每組皆有一位教學與實作助理協助指導實務課程中器材之操作與使用。
- (3)中級班實作課程以分組方式進行，共分成四組，每組五人，每組皆有一位教學與實作助理協助指導實務課程中器材之操作與使用。
- (4)高級班學員於講習後至傳播公司，由製作人指導，擔任正副編劇、執行製作、剪輯之實習，並參與科學教育節目實作拍攝、剪輯，完成相關企畫作品。
- (5)學員除參與研習之外，應在課程進行三週之後，提出結業作業之構想（節目企劃書、影片成品或節目觀察心得報告皆可），為結業作業之發表與評鑑。

上課地點：國立政治大學廣播電視製作中心一樓影棚（新聞館一樓）

第五節 研究人力

類 別	姓 名	在本研究計畫內擔任之具體工作性質、項目及範圍
計畫主持人	關尚仁	負責計劃統籌、管理及行政協調、主持計劃會議。
協同主持人	曾國峰	負責計劃及課程規劃、教學及行政協調。
協同主持人	盧非易	負責計劃研擬、課程規劃、講座延聘。
助教級兼任助理	江信德	負責課程作業連繫與管理、協助課程教學、彙編教材等。
研究生兼任助理	林永智	負責計劃執行、招生事宜、行政作業連繫與管理等。
研究生兼任助理	曾麗心	負責教材印發、資料彙整建檔，協助各項行政事宜。

表 1-1 培訓計畫研究人力表

第二章 培訓計畫

第一節 科學傳播人才的課程教育

科學人才是未來製作優質科學教育節目上，不可或缺的先決條件。但是除了本身既有的科學專業知識外，這些科學人才對於傳播技能及媒體特性的瞭解，尚屬摸索階段；因此本研究計畫重要的規劃之一就是透過循序的教學方式，逐步增加學員對傳播領域的認識，進而引導出製作科學教育節目的興趣與相關技能。

本培訓計畫分三階段進行，分別是初級班、中級班及高級班。初級班將以課堂教學為主，使學員初步了解傳播媒介之相關技能，並對節目企畫、腳本撰寫、製作及節目產製團隊之組成、角色與職掌有充分認識；中級班將著重學員對製作器材的實作操練，以分組方式進行一科學節目單元之規劃，並完成影音作品；高級班將和傳播公司合作，學員可實際參與科學教育節目的製作，包括整體製作觀念與規劃，期望在對傳播領域有了基礎的認識下，能透過實務的工作經驗，結合兩造（科學、傳播）所長，進而發展出製作優質科學教育節目的興趣與熱忱。培訓計畫所包含的課程如下表所列（詳細課表，請參見附錄）：

初級班	
一	電視原理與製作元素
二	影像語言、腳本構圖
三	電視攝影機操作
四	電視剪輯技術(單剪)
五	節目企畫概念
中級班	
一	科學教育節目製作流程
二	製作會議與準備
三	燈光技巧
四	剪輯深度實作(字幕、配音、動畫)
高級班	
一	動畫設計與視覺效果
二	製作規劃與執行細節
三	出機實作(採訪)
四	數位(非線性)剪輯

表 2-1 培訓課程規劃表

第二節 培訓流程

以目前科學傳播專業人才來說，數量上明顯不足，所以現有的科學教育節目多流於「純科學」報導的觀點，缺乏內容的多元性及可看性。因此，一套完整的人才培育計畫就越顯重要，除了吸引更多科學人才的投入外，長期來說，科學人才基本傳播專業能力的建立更是未來培訓計畫的發展重點。從整體計畫的遠景來看，培訓的規劃必須和國家科學政策及科學教育節目人才需求作結合，整個培訓作業流程如下圖所示：

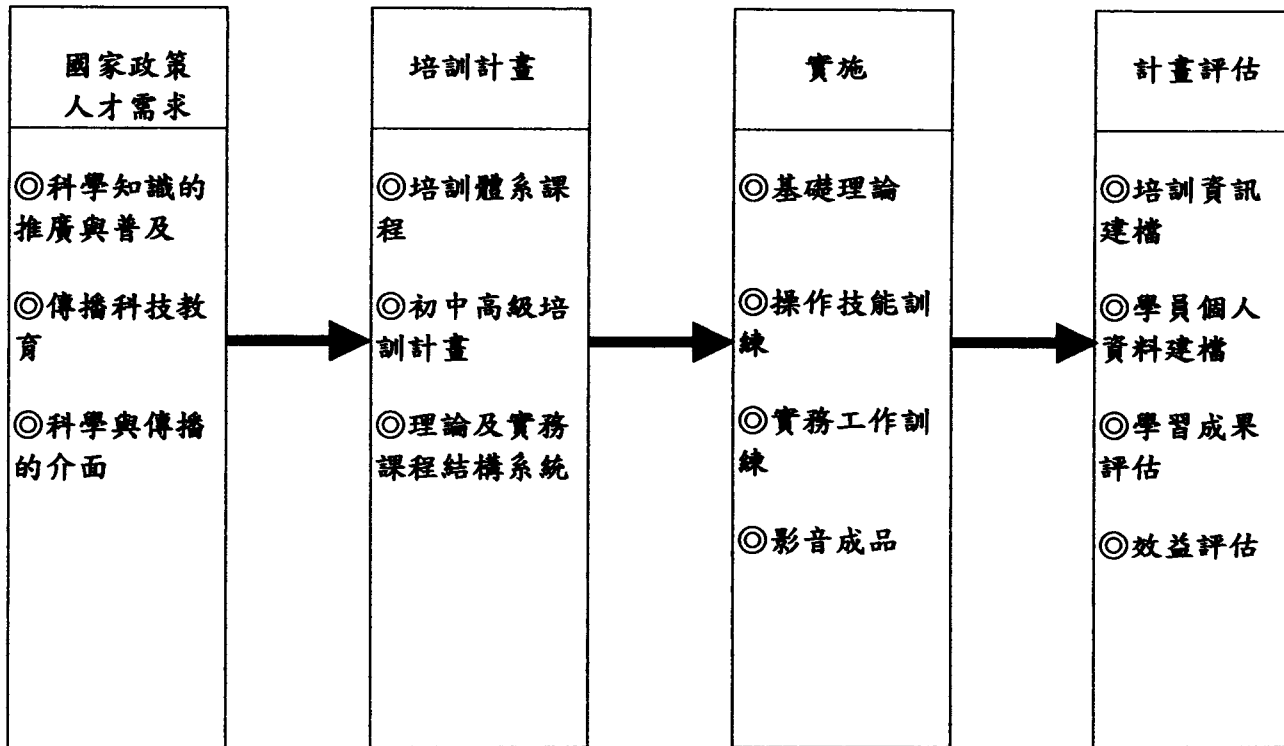


圖 2-1 培訓計畫流程圖

第三章 重要成果與目標達成情形

為使本培訓計畫在執行其間能在工作效率及品質認定上有一評估之原則，本章特別擬定出計畫進度評估、學員作品成果評鑑、學員培訓反應及培訓後人力運用評估等四大項績效評定方式來探討。

第一節 計畫進度評估

下圖是本培訓計畫工作項目之執行進度表。本表評估的重點在於各進度規劃之執行細節的落實程度，以下就進度規劃之前、中、後期之人力投入及執行效率等面向進行評量：

一、前期：

(一) 人力投入：

各階段培訓課程之前，計畫主持人、協同主持人與研究助理召開規劃會議，討論內容包括課程安排、執行時間、招生人數、宣傳方式、職責分工、合作單位、授課教材、授課地點及授課師資等，以便日後進度執行。

會議由計畫主持人主持，採用互動討論的方式進行，針對每階段培訓後的學員反應及作品表現做一全面性的評鑑，並提出下一階段培訓的目標，依此訂定課程內容及教學方式。總計此培訓計畫執行期間，共召開 9 次規劃會議，參與人數共 48 人次。下表為參與規劃會議之人員名單：

類	別	姓	名
計畫主持人		關	尚仁
協同主持人		曾	國峰
協同主持人		盧	非易
政治大學廣播電視學系 兼任教授		余	秉中
政治大學廣播電視學系 副教授		陳	清河
政治大學廣播電視學系 講師		侯	志欽
攝輯手傳播公司 製作人		陳	宜莉
中央大學天文學教授		孫	維新
台灣夢工場科技傳播公司 管理處襄理		馬	昭望
助教級兼任助理		江	信德
研究生兼任助理		林	永智

表 3-1 規劃人員名單

(二) 執行效率：

會議於每培訓課程前召開，分別是 91 年 6 月 1 日~7 月 15 日（初級班）；9 月 24 日~11 月 1 日（中級班）及 92 年 2 月 7 日~5 月 15 日（高級班）。

在預期的會議時間內，皆能完成所有的執行細節。唯培訓計畫核定作業時間之因素，致使初級班之規劃略微倉促，課程內容的安排上缺乏較完整的設計；此外也導致招生時間的緊縮，雖已如期宣傳公告，但效果不佳，報名人數略顯不足。

時間		91/					92/			
		06/01 ~ 07/15	07/16 ~ 08/07	08/18 ~ 09/23 (初級)	09/24 ~ 11/01	12/15 ~ 12/30	01/27 ~ 02/06 (中級)	02/07 ~ 05/15	05/15 ~ 06/15	07/18 ~ 08/14 (高級)
前期	◎規劃會議	*			*			*		
	◎行政協調									
中期	◎課程安排									
	◎公告招生		*			*			*	
後期	◎學員評選及通知									
	◎人才培訓課程執行			*		*			*	
後期	◎培訓成果評估與檢討				*			*		*
	◎資料建檔									

二、中期：

<一> 人力投入：

招生相關事宜由此培訓計畫之研究助理負責執行，除行文各學校學術單位公告外，另於各大專院校系所電子布告欄（BBS）張貼招生資訊，增加此計畫的能見度。在報名辦法上面，除了郵寄報名回函之外，另外在政治大學廣播電視學系網站（www.rtv.nccu.edu.tw）增設線上報名系統，

以便縮短報名作業流程。

評選學員資格方面，由計畫主持人及兩位協同主持人針對學員的科系背景、學經歷、專長及師長推薦因素等標準進行評鑑。

<二> 執行效率：

在招生成效上，初級班因為作業時間短促，以致執行各細節工作時都較為緊湊。在考量網路的便捷性下，先以網路（包括 BBS）宣傳為主，再行文各學校學術單位公告，期能補其時間上的不足。

培訓課程期間，除授課教師完成預定課程內容的講授之外，學員也能如期完成相關作品。在課程時間的安排上，利用寒暑假舉行培訓，學員配合度（出席率）較高，而每階段的培訓時間不一：初級班六天（共 36 小時）；中級班 8 天（共 54 小時）；高級班 14 天（共 72 小時），學員皆能如期在預定時間內結業。

三、後期：

<一> 人力投入：

在培訓成果評估方面，除了作品評鑑外，計畫主持人、協同主持人與各授課教師曾就課程內容安排（適切性、應用性、吸收程度）、教學方式（趣味性、豐富度、學員反應程度）與授課師資等面向，進行培訓成效評鑑，並由計畫助理執行資料建檔，包括影音、文書作品、會議紀錄、相關照片等。

<二> 執行效率：

在資料建檔方面，由於學員當初的實作是以 VHS 及 S-VHS 為主要拍攝母帶，為日後方便擷取與儲存，特由政治大學廣電製作中心協助，將拍攝母帶轉檔為 VCD 格式，並燒錄光碟以做備份。尤於每培訓課程之間相隔足夠時間，因此執行資料建檔的效率，都能達成初步規劃目標。惟在高級班學員工作日誌及學習心得的彙整上，因為整期課程結束及當初未明確規定的關係，以致未能達成預期目標。

第二節 學員作品成果統整

本計畫共為期十八個月，培訓內容依課程目標分三階段進行，分別是民國九十一年七月至八月（初級班）、民國九十二年一月至二月（中級班）及民國九十二年七月至八月（高級班）。學員必須於培訓結業後，依每階段之課程規定繳交相關作品，包括節目企劃書、腳本及影音成品。

報名人數：報名人數的多寡可直接反映出此培訓計畫的宣傳效果，更表現出宣傳通路（招生來源）的完整與否。執行進度期間，除了網路及報紙的宣傳外，更行文各學校系所單位公告，以便讓每位理工科系的學生，知曉此培訓計畫，進而參與報名。初級班預計招收名額 30 名，實際報名人數 36 名；中級班預計招收名額 15 名，實際報名人數 24 名，實際參與人數