

【附件三】教育部教學實踐研究計畫成果報告格式(系統端上傳 PDF 檔)

教育部教學實踐研究計畫成果報告(封面)

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program (Cover Page)

計畫編號/Project Number：PSK1090302

學門專案分類/Division：技術實作專案

執行期間/Funding Period：**109/8/1~110/7/31**

計畫名稱：從意念到影像－探討互動多媒體電子書融入基礎影像製作課程之創新教學模式與
資訊科技整合
配合課程：基礎影像製作

計畫主持人(Principal Investigator)：鄭靜怡

共同主持人(Co-Principal Investigator)：

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：

南臺學校財團法人南臺科技大學資訊傳播系

成果報告公開日期：

☐立即公開 ☒延後公開(統一於 2023 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：

2021 年 8 月 31 日

從意念到影像—探討互動多媒體電子書融入基礎影像製作課程之創新教學模式與資訊科技整合

一. 報告內文(Content)

1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

根據國家發展委員會《影視廣播產業趨勢研究》在人才需求量化分析調查盤點國片演職人員統計結果顯示，2017 年國片平均所動用人力為 225 人，較 2016 年 151 人有所增加，並預估配合文化部影視及流行音樂產業局針對電影產業發展目標，產值每年成長 5%，若國片產製與上映數量同步成長 5%，上映影片數以及對應的產業人力將於 2021 年新增 881 人力需求。另一方面，隨著新興科技的蓬勃發展，人人都可以成為電影製作者並且網路頻道上發行，塑造自己的品牌。在百家爭鳴的網路世代中，影視製作技術只是一個工具，創意的內容及獨特說故事的觀點才是品牌獨樹一格的重要契機。電影藝術發展至今出現了各種不同類型的作品，包含科幻片、劇情片、恐怖片、喜劇片等，不論是何種類型電影的鏡頭運用都是需要經過仔細的構思與設計的。鏡頭就像是一種視覺化的語言，如何善用鏡頭語言精準地傳達故事概念與角色的情感是一部影片是否成功的關鍵。根據凱茲(Steven D. Katz)在《電影分鏡概論：從意念到影像》中提到，「鏡流，是指鏡頭的連接顯出流暢運動的效果。一個段落的鏡頭，通常包含了複雜的韻律和動態的連戲關係，就像是一條河流，併入於單一的、統一的結構中。但無論鏡頭間的關係多麼複雜，景別和攝影角度對於我們理解影像化工作是相當基礎的兩種元素。」也就是說如果我們要建構一個人物出現於一個場景的段落，遠景、中景和特寫以及攝影角度之間的基本關係，自然就會變得清楚了。

影視製作課程為實務製作課程，訓練學生在劇本的基礎上，將文字透過美術原理以影像呈現，掌握電影美術的思維能力。學生在課程中將進一步透過掌控各類攝影器材和燈光，學習如何再現攝影對象的主體型態、輪廓形式、表面結構、空間透視、色彩層次、運動速度和節奏。課程中將要求學生在熟練技術的基礎上，實際練習，探索攝影的美學可能。然而，研究者在教學現場發現大部分的教學方式仍然採取「課室講授」的教學模式，難以刺激學生的學習動機，進而無法達成持久性的學習，容易造成半途而廢或者製作出粗糙不夠生動的影像作品，教師也只能透過學生最後的作品才得知真正的學習成效。

就研究者以往的基礎影像製作課程教學經驗，有關電影美學及鏡頭語言主要的教學方法是研究經典電影和知名導演的電影技巧，並透過圖片和相片的分鏡表輔以相對應的電影技巧說明引導學生認識電影美術在電影製作中的重要性，以實作的方式訓練學生具有基本影像美學之技術及知識。雖然有時候會邀請影片導演為同學進行創作經驗分享，但大部分的教學方式仍然採取傳統的老師解說、學生聽講的教學模式，學生能從範例影像中體會鏡流安排多少仍得憑藉著本身對影像的領悟性跟感受性。再者，在教學現場我們時常感受到課堂的講授與學生的理解有一定程度的落差。例如在講述大遠景、遠景與中遠景的定義與運作的時機及其代表的語言意義時，教師認為透過圖片框列景別大小即可清楚說明，但從學生所繳回的拍攝練習發現，大多數的學生仍舊不清楚三者間的些微差異。如果可以提供一個即時輔助學習工具，提供學習者在實務操作時隨時可以透過影像指引對照，提升其對概念的理解程度將會大幅提升影像美學的學習成效。

隨著資訊科技的普及，舉凡教育、娛樂、醫學、國防，各行各業都可以看到資訊科技的多元應用。數位學習(e-Learning)環境日漸成熟，課程內容愈來愈多元化，其透過網路技術與雲端應用，不僅可使教育機會超越傳統教室的範圍，更引起大眾的關注，以更方便的方式獲取知識。綜觀目前數位學習模式，其課程教材內容多以影片、檔案等為主，透過評量(如：練習、測驗、討論等)的搭配，以協助達到學習的成效。然而，這樣的數

位學習模式，常會有以下的狀況產生：

- (1) 學生學習面：課程教材以教師教學影片為主，常淪為單向傳播，缺乏參與的互動性，內容單調無趣的影片使得學生容易點擊影片但並未實際觀看。
- (2) 教師教學面：線上教學影片內容顯得單調而無法吸引學生關注，且由於無法得知學生是否實際觀看，導致無法了解其學習狀況，給予適時的輔導。

因此，透過資訊科技提供同學於課間或課後反覆閱讀鏡頭相關語言模組，運用適當的互動設計將業界導演如何運用多元的鏡頭變化及鏡頭語言的相關重點以視覺化介面套用至各種不同類型的電影範例，即時提供學習時的動態參考範本，以強化學生對鏡頭語言的理解並進一步學習經典電影美學。使同學在實務操作的時候隨時都可以透過網路技術與雲端應用汲取適當的參考範例，反覆感受如何成功地運用鏡頭來精準地說故事。另一方面，透過課程的設計與整合、分析同學的學習歷程與成果適時地導入專業影視導演協同教學活動，分享影像創作的實務經驗，促進學生對於國內產業就業市場之認知，亦讓學生們體認影像設計與實務製作之興趣。

本研究強調為提升教學品質，促進大專校院學生學習成效，以技職影視教育現場提出影像製作課程鏡頭語言相關問題，透過課程設計引入科技媒體運用，採取適當之研究方法及評量工具檢證成效之歷程。主要研究議題是探討如何藉由跨領域的結合，有效運用資訊科技互動多媒體電子書技術，建立創新教學模式與創意教材，協助影音製作相關領域教師解決基礎影像製作課程導演方法及鏡頭美學教學現場的問題，運用新一代的『國際電子書標準 ePUB3 技術』，其內容強化了現有線上學習僅能以影片、檔案為主的教學方式，於 ePUB3 電子書教材中 (T. Tsai, J. Lin, and L. Lin, 2018) 整合了多媒體效果、動態互動功能、多元排版呈現，隨時隨地都可以透過網路瀏覽提供學生淺顯易懂的範例及解說，同時教師也可透過學生學習歷程的紀錄在教學過程中就可以得知同學們對哪個單元反覆閱讀，得以進一步地邀請業界導演協同引導同學利用實作過程解決相關的問題。

2. 文獻探討(Literature Review)

(1) 電子書

隨著資訊科技發展日新月異，越來越多現實生活中的物件都可以在電腦的虛擬世界裡一一呈現，例如環境導覽、新車展示、新聞主播、偶像藝人等等。為了改善傳統教學方法的不足，教育工作者不斷開發新的教學創新。數位學習領域的發展，從七零年代電腦發展之初的「電腦輔助教學 CAI (Computer Assisted Instruction)」型式歷經卡匣式磁帶的儲存媒體，到現今雲空間裡豐富的數位多媒體教學內容。應用網路科技的數位教學更加提升了教學的效率—學生可以隨時依照需求在不同的地點透過網路連結來重複視聽課程，而老師則可以針對同一主題錄製不同的講解方式以適應不同特性與程度的學生。在過去的幾十年中，傳統的教學學習方式已經被創新的科技發展所改變。在課堂上使用新興科技媒體進行教學以激勵學生並提高他們的學習成效，逐漸成為教育研究主題，研究學者也希望透過資訊科技來設計更為生動的課程以提升學習者的學習動機進而提高學習成效 (徐新逸與辜華興, 1999; 董冀瑞, 2006; 林吟霞與王彥方, 2009;)。根據陳年興與楊錦潭 (2006) 在數位學習理論與實務一書中所整理，教學課程的教材呈現方式有以下幾種，即：網頁、導覽、視窗錄製、動畫、多種的互動性設計等，不同呈現方式的選用會因為課程屬性不同而有所不同，如表一所示。

表一、課程呈現方式 (資料來源：陳年興與楊錦潭，2006)

課程屬性	呈現方式	策 略
靜態呈現	網頁	課程重點以「電子書」的方式呈現，提供閱讀學習時使用。

講解導覽	導覽	課程以演講的方式呈現，使用導覽技術，可以清楚的將教材重點完整描述。
操作演示	視窗錄製影片	課程的重點是在視窗軟體的操作時使用，可清楚的將操作過程逐步完整示範。
情境引導	動畫	以情境動畫引導的方式帶領學習者瞭解課程的學習目標或教材。
互動選擇	多種	依照課程的設計方式可規劃如「選擇題」、「填充題」、「遊戲式互動」……等各種機制以增加學習成效。

根據張玄菩於 2017 年提出的研究論述指出，SCORM 做為學習教材的標準，讓一般數位內容製作成教材有一個可依循的規範與結構，也為學習資源的分享、組成、教育元資料的使用、以及與學習管理系統的整合建立一個有效率的內容模型，強化數位內容在教育目的上的使用。SCORM 是以 XML 為基礎的數位學習標準，以期教材可以達到：可重複使用性 (Reusability)、存取性 (Accessibility)、交互運作性 (Interoperability)、持續性 (Durability)、適應性 (Adaptable)、及經濟產出性 (Affordable)。SCORM 將可再用的教學材料分為素材與內容元件兩類，素材指的是最基本的文字、圖形、影像、聲音、動畫或網頁等資料，而內容元件則由一個或一個以上的素材所構成。數位學習發展至今，在眾多的電子教科書檔案格式中，學者與出版業者普遍認為 2011 年公布的 ePUB 3 (Electronic Publication) 國際數位出版品標準為電子教科書的工業帶來正面效益，也看好未來將採用 ePUB 標準提升電子教科書的生產效率及更廣泛地使用 (徐新逸、賴婷鈴，2013)。

另根據研究報告顯示，台灣 2017 年整體圖書市場產值約 190 億元，雖相較於英語地區的一片榮景，發展較為緩慢，但是佔有率已逐步來到 2-3% (祝本堯，2018)。電子書也逐步導入至各學齡之教學應用上，Shamir、Korat 與 Barbi (2008) 透過電子書的導入，探討要幼稚園學童閱讀電子書對於其書寫能力的影響，其研究結果顯示透過閱讀電子書確實能對幼稚園學童的書寫能力正面影響。針對電子教科書對學校教育的影響研究，張玄菩研究整理指出，國內多以中小學階段的教師為研究對象，國外則多以高等教育階段的教師為研究對象 (王姿陵、曾議寬、邱美燕，2015)。高等教育的電子教科書因低於紙本的價格而備受市場期待 (Acker, 2011; Hoseth, & McLure, 2012)，出版商多採用轉至方便快捷的 PDF 作為檔案格式；而中小學階段，則以支援多媒體互動檔案格式為主。眾多研究顯示，電子書漸漸被大眾所接受，並逐步的使用至各種學齡之教學現場，改變傳統的教學模式。

ePUB 3 為最新的國際電子書標準格式，可以同時整合文字、圖型、聲音、影片和互動於一個檔案中，如果使用 ePUB 3 電子書的技術來製作教材，除了可以用於實體教室課堂中，也可以讓學生在上課前，自主做課前預習 (T. Tsai, L. Lin, J. Lin, and J. Liu, 2018)，或是下課後課的複習，在配合博課師平台的 ePUB3 電子書教材追蹤功能，讓老師可以了解學生使用 ePUB3 電子書教材的學習狀況，即教材的使用次數、總閱讀時間、影片觀看的總時間…等等學生「投入」學習的時間，再將這些資料對比到學生的學習「成就」。教師可以透過這些數據分析得知下列四種「學習狀況」：低學習參與，取得高分者，高學習參與，取得低分者，低學習參與，取得低分者，高學習參與，取得高分者，進行不同的教學措施，依此導引學生自主學習的方向，也可以適性化的調整教學內容與活動，達到適性化翻轉學習 (Adaptive Filp Learning) (Tina Tsai, J. Lin, L. Lin, Y. Chen, and J. Liu, 2018)。

更進一步地，運用 ePUB 3 電子書的技術來製作教材，東華大學侯佳利教授所提之「博課師教學法」、「博課師平台」(侯佳利、陳怡秀等，2018) 的 ePUB3 電子書教材追蹤功能，即時回饋學生的「學習狀況」，調整不同的教學法以提升學習成效。本計畫規劃使用「學習參與」分析方法等，由於系統可以即時回饋，老師從過去只能瞎子摸象了解學生

的學習狀況，到現在的高度掌控，讓老師可以彈性調整教學內容與活動，學生也能彈性調整對學習的投入，老師就能像一個好的教練，讓學生能藉操作電子書，在課堂上提升學習動機、專注力、理解力及自主學習的機會，而教師能透過電子書強化專業並保有教學自主性。

另一方面，藉由分析同學的使用互動電子書的學習歷程與成果適時地導入專業廣告導演協同教學活動，分享影像創作的實務經驗，促進學生對於國內產業就業市場之認知，亦讓學生們體認影像設計與實務製作之興趣。未來，更進一步的藉由教學資源互動平台的建置，達成知識分享的服務目標。

(2) 教學設計

A. 教學模式

教學是有系統的設計，是有計畫、有意向的教與學活動，經過系統化教學設計的過程，才能達到預期的教學目標。根據 MBA 智庫百科上對教學模式的定義是指依據一定的教學思想和教學理論而形成，相對穩定的、系統化的和理論化的教學活動的模型。常見的教學設計模式分述如下：

ASSURE 教學模式

ASSURE 模式由 Russell、Molenda 和 Heinich 于 1989 年提出，著重在於實際教學情境下，慎選與善用多媒體工具來幫助達成教學目標，並鼓勵學生互動參與（陶曉靜，王立群，2005）。透過分析學習者（Analyze learners）、撰寫學習目標（State objectives）、選擇方法、媒體與教材（Select instructional methods, media and materials）、使用媒體與教材（Utilize media and materials）、激發學習者參與（Require learner participation）、評量與修正（Evaluate and revise）的進行流程以實現教學目標並使學生達成有效學習。此教學模式取其六個步驟動詞的首字縮寫 ASSURE 以表達「確保教學有效」。而各個階段可依其目的或理念再細分出幾個步驟，一般適用於提供中小學教師在課堂中實施視聽教學與資訊融入教學應用的設計模式（鍾秋嬌，2017）。

ADDIE 教學模式

ADDIE 模式為系統化教學設計（Instruction System Design，簡稱 ISD）中最普遍且最簡易的模式（林佳蓉，2008），所謂系統化教學設計是指在教學現場中，教師在教學前先思考的一連串問題、因素，進而綜合設計一個有組織的教學，目的是如何運用資源進行有效教學，讓學習者達到學習目標；每一個教學步驟、因素包括教師、學生、教材、教學方法、評量方式和環境互動等都彼此互相影響著最後的學習結果，整個過程形成一系統的教學設計（Dick&Carey,2009）。

ADDIE，這 5 個英文字母分別代表 Analysis、Design、Development、Implementation 以及 Evaluation，主要包含三個面向，即要學什麼（學習目標的制定）、如何去學（學習策略的應用）、如何去判斷學習者已達到學習效果（學習考評實施）。根據鍾秋嬌研究彙整，目前在數位學習領域常見的 ADDIE 系統化教學設計模式，歸納以「分析（Analysis）：分析學習者要學什麼、設計（Design）：設計學習者要怎麼學、發展（Development）：發展教材與教具、建置（Implementation）：實施教學及設定環境、評鑑（Evaluation）：考核學習結果或評量教學品質」五個項目作為教學設計過程中不可或缺的考量。

B. 教學策略

愈來愈多領域課程教師改變課堂講授的傳統方法，在其課程中融入以學習者為中心的教學理念，試圖透過教學活動設計，引發學生的學習動機和興趣，進而能夠主動學習，深化學習成效。以下就幾種常見的教學策略說明：

問題導向式學習（Problem-based learning）

根據國家教育研究院雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網上圖書館學與資訊科學大辭典中對問題導向學習的名詞定義為

問題導向學習（problem-based learning，簡稱 PBL）是一種課程設計與教學模

式，係以學習者為中心並利用真實的問題來引發學習者討論，透過老師決定教學目標與進行問題的引導，藉由小組的架構培養學習者的思考、討論、批判與問題解決能力，有效提昇學習者自主學習的動機，並進行目標問題的知識建構、分享與整合。

綜合多位學者（關超然、李孟智，2009；Barel, 2007；Lambros, 2004）的觀點，問題導向式學習法是一種以結構模糊的問題或難題為學習情境的教學法，學生以小組方式扮演問題的持有者，主動應用整合心就知識，合作討論提出問題的答案或解決方案。問題導向式學習包含以下五個重要元素（宜蘭大學 PBL 推動小組，2012）：1、以問題或難題作為學習情境；2、學生扮演問題持有者；3、學生以小組方式工作；4、重視討論和對話；5、強調自我導向的主動學習。因此問題導向式學習尊重學生對問題的各種見解，即使他們的見解不夠周延成熟。教師則扮演教練的角色，指導學生如何把球打得更好，而非自己下場代替學生打球。（引自楊淳皓 2017）

專題導向式學習（Project-based learning）

根據國家教育研究院雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網上圖書館學與資訊科學大辭典中對專題式學習的名詞定義為

專題式學習（project-based learning）是根基於建構主義理念的一種學習方式，其目的在消除在學習後知識僵化的現象，藉由專題安排複雜且真實的任務，統整不同學科領域知識的學習，學習者經由一連串的探索行動，以及合作學習的情境，學習問題解決的知能以及知識活用的技能。

根據美國國家科學院基金會（National Academy Foundation，NAF）的定義，設計良好的專案將能有效的引導學生思考關於現實生活所會遭遇到的問題，培養學生決策能力，並將所習得的能力經由產出作品來進行驗證，這將會對學生畢業後有很大的影響。（引自蔡智考，2016）

多數研究發現，專案導向式學習的教學效用與問題導向式學習類似。例如 Thomas（2000）回顧多篇關於中學生的研究，發現專案導向式學習對學生的學習態度和知識概念理解有所幫助，測驗成績略優於使用問題導向式的班級學生。Mills 與 Treagust（2003）對於大學工科學生的研究發現，整體而言專案導向學習課程的學生比傳統講授課程的學生表現出比較高的學習動機，比較佳的團隊技能，比較瞭解實務議題，比較佳的知識應用能力。然而該研究也提及少數學生對基本概念知識了解比較不完整，抱怨付出時間多，有些小組發生人際衝突議題。綜合言之，專案導向學習如同問題導向學習也是促進學生主動學習的教學策略。（引自楊淳皓，2017）

（3）學習成效

學習成效是判斷學生學習成果的指標，衡量成效的目的在使學生瞭解其自身學習狀況，並做為教師改進教學和學生改善學習的依據（Guay, Ratelle, & Chanal, 2008）。大學學生學習成效通常與學生之學術技能、溝通、批判思考、資訊素養及終身學習等方面知能有關，如果只集中於單一向度衡量大學生的學習成效上，不僅會窄化學習成效，亦有造成以偏概全之危險（王如哲，2010）。

根據李永輝於 2017 發表之研究彙整，Kirkpatrick 與 Kirkpatrick（2006）提出成效評估的四層次模式（four-level training evaluations model），屬於總結式評鑑，四個層次依序為反應、學習、行為、成果等四項。反應（reaction）層次是指學習者對學習課程的喜愛程度，在衡量方面為評量學習者對訓練課程各層面的感覺，包括課程主題、演講者、課程安排等滿意程度；學習（learning）層次是指學習者是否學習到知識、技能，如原理、事實、技能、態度之獲得；行為（behavior）層次是指學習者於學習結束後有否改變其行為；成果（results）層次則衡量學習者將學習內容加以應用的程度。成果層次的評量十分困難，主要原因在於認定單一訓練活動引發組織效能的改變，並不易衡量，因此要有系統的報告

出成果是有實質上的困難。

3. 研究問題(Research Question)

透過研究者過去的教學經驗及帶領同學進行動畫短片或微電影專題製作過程中發現，同學普遍對於用影像說故事的能力薄弱，然而一個好的故事在視覺上如果沒有透過適當的鏡頭組合來陳述，容易讓觀者感覺得無趣、無法理解影像所欲傳遞的意念。因此，為了解決同學對於鏡頭運用的困擾，除了加強課堂範例影像講解之外，也安排多種不同類型的電影欣賞輔助同學更深刻理解鏡頭語言，同時彙編教材講義提供同學進行課後實務練習時的參考依據。然而，我們發現透過口說跟紙本講義無法提供同學深度的學習，而教師對於同學的學習狀態必須等到實際作品完成才得以了解。

再者，研究者任教之資訊傳播學域整合了新傳播科技成為有別於傳統傳播教育的一門新興領域，其教學目標除強調現代化科技傳媒的學術訓練和專業精神之外，並希望透過內容設計與產製的實務演練，促使學生不斷從思考與探索問題的過程中提升社會參與的程度，更進一步知道該怎麼樣將學習與生活進行結合。因此，學習數位影音內容製作基礎技能，包含創意發想、採訪寫作、劇本寫作、鏡頭語言、攝影、燈光、錄音、後製剪輯等，了解影音內容製作全流程為大學部學生入學後第一年的學習目標。根據近年來教學現場發現，班級學生的異質性逐年升高，如何讓來自各個不同領域的學生，透過一學期的課程內容接觸到影像製作的各個環節、具備各環節的基礎實務操作能力，將是培育內容產製人才的第一要務。

根據近幾年於課程教學現場發現的問題彙整如下：

- (1) 鏡頭語言理論基礎涵蓋範圍廣泛，傳統教學穿插使用影片、圖片、PPT說明，內容不夠聚焦。
- (2) 傳統聽講模式使得講解過程太過虛無飄渺，學生無法有著深刻的體認，同學無法即時理解虛幻的說法，教師也無法即時了解學生的學習狀況。
- (3) 透過電影影片作教學說明，邊播放邊解說的狀態常使學生專注度不夠，若教師對觀看的影片不過多元，感受不夠深刻，則會造成在講解上會有些手忙腳亂。
- (4) 學生課後練習時對於不理解的原則定義只能翻閱課堂講義，自行透過文字描述揣摩其意義，無法達到課後複習的效果。
- (5) 影像創作重在經驗的累積，學習成效無法用傳統的評量方式來取得，若學生少在課間提出疑問，則無法即時得知學生是否真的理解。

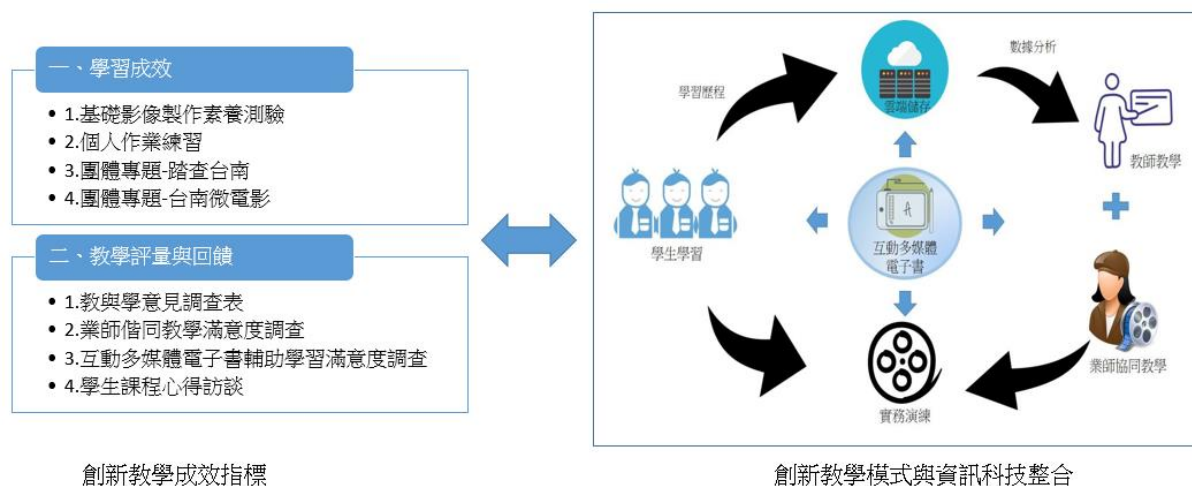
是故，本研究導入資訊科技，運用互動多媒體電子書技術進行教學實務創新，以互動多媒體的型式隨時提供同學自主學習時的輔助工具，而教師也能透過同學的學習歷程紀錄得知其對哪個單元反覆閱讀，得以進一步地邀請業界導演協同引導解決相關的問題，有其重要性與需求性。

4. 研究設計與方法(Research Methodology)

本研究規劃以台南市特色鄉鎮作為課程實務專題演練之實作場域。課程發展以資訊傳播系大學部一年級的必修課程「基礎影像製作」，導入互動多媒體電子書作為學習輔助工具，目標是讓來自四面八方不同領域的一年級新生迅速透過一學期的學習歷程後，習得基礎影像製作專業知能並對影像製作的本質與內涵有初步的認識。本節即針對研究目的與問題，透過研究架構、研究範圍、研究對象特性或背景描述、研究方法的選擇原因、研究工具設計、資料分析、實施程序等項目進行描述。

本研究架構如圖一所示，主要聚焦於創新教學模式與資訊科技整合，教學實踐課程除了課堂講授之外並導入業師協同教學與多媒體電子書輔助學習輔以專題實務演練，進

而提升學習成效。本研究的創新教學成效指標分為學習成效與教學評量回饋兩大類，藉由基礎影像製作素養測驗、個人作業練習及兩次團體專題的執行來評估學生學習成效；再以教與學意見調查、業師協同教學滿意度調查、多媒體電子書輔助學習滿意度調查、學生學習投入滿意度調查進行教學評量並取得學生回饋意見，藉此反思本研究創新教學模式之執行成效。



圖一、研究架構圖。

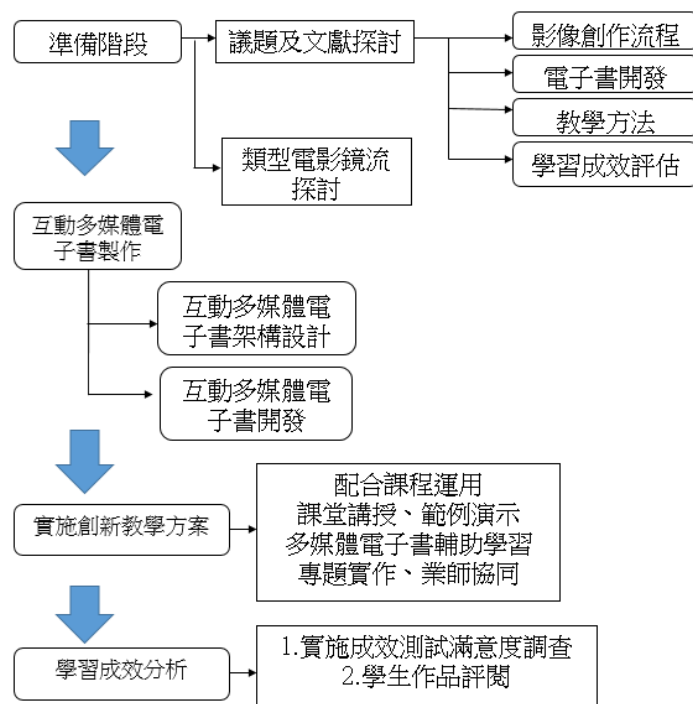
本計畫探討之研究問題：

- (1) 如何強化個別學生學習理解力？
- (2) 如何透過教學創新改善課堂學生專注力不足、記憶不深刻的狀況？
- (3) 如何在短時間內讓學生理解基礎影像製作各個環節的工作項目培養其技術力，以提升學習成效？

本研究假設：

- (1) 應用 ASSURE 結合 ADDIE 教學設計進行問題導向式學習，將有助於創作領域教師的教學創新進而提升學生學習動機。
- (2) 應用多媒體互動電子書進行創新教學與資訊科技的整合將有助於提升學生學習成效。
- (3) 應用專題導向式學習結合現實場域實作，將有助於提升學生基礎影像製作之技術力，而進一步提升對不同類型影像之製作項目的理解。

本研究步驟如圖二所示，經歷準備階段透過文獻探討了解影像製作全流程、鏡頭語言、電子書開發相關研究內容，並進一步了解各種教學模式與學習成效評估方法，以釐清適合應用於本研究之研究方法。在實施教學實作之前先行以過去教學經驗，自行編撰開發多媒體電子書提供給修課學生作為課後複習及自主學習時的學習輔助工具。並配合教學進度進行課堂講授、範例研討、專題實作、業師協同研討等教學活動並記錄相關學習成果，待學期課程結束之後，蒐集所需之學習資料進行學習成效分析。



圖二、研究流程圖。

本研究應用直接觀察、問卷、調查、座談等方法，有系統的收集所需的資料。課程進行期間，透過直接觀察小組活動時的執行狀況完成學習紀錄；課程行動結束後，依待答問題進行探究。所蒐集之資料包含文件檔案與影音檔案兩類；文件檔案包含田野調查報告、企畫書、學習記錄、學習單等，影音檔案包含課程活動的照片檔、錄音檔，以及專案影片檔等。

在學生學習表現的資料蒐集與分析部分，首先於學期課程開始之初進行基礎影像製作素養測驗，以建立基礎的原始資料，了解學生對於基礎影像製作的流程與操作的能力，並在本學期課程結束之時進行後測，將兩次測驗成績對照以了解本次教學法是否提升學生學習成效。各個學習單元之個人作業不須進行課堂報告，僅依既定時程繳交電子檔至本校 Flip 數位學習平台，每項作業皆依評分細項，以作業在該計分項目的完成度與品質評分，並於評分次週課堂上給予整體優缺點講評及建議。踏查台南專題分組作品則於課堂報告展示作品並報名參加本校通識中心所舉辦的踏查台南競賽活動。微電影專題分組作品於期末繳交完成的專案影片檔，並舉辦最佳影片票選，由全班同學與觀影後投票，研究者及協同業師於報告結束時給予講評。

教學反應問卷的統計係由開課學校進行網路線上施測，計算教學反應問卷得分。至於學生學習心得和回饋的質性資料，則是由研究者以詮釋學觀點，採取內容主題分析方法（高淑清，2008），反覆閱讀資料進行歸納。

本研究所採用的研究工具共有基礎影像製作素養測驗、教學反應問卷、學習投入度記錄、大學生通識核心素養量表、學習投入量表等分述如下：

- （1）基礎影像製作素養測驗：從 MFEP 微電影拍攝剪輯製作師-乙級證照考試題庫中擷取微電影概論與電影拍攝剪輯相關之測驗題目共 20 題選擇題。於學期課程開始之初進行測驗，以了解學生在學習之前對於基礎影像製作的基本素養為何，以建立基礎的原始資料。並在本學期課程結束之時進行後測，藉以客觀評估教學法是否有效提升學習成效。
- （2）教學反應問卷：由本校教務處（南臺科技大學）所編製，為學生對於教師的教學評價，包含教學內容、教學態度、教學方式、學習評量、教學品質等 5 題，採用李克特式 5 點量表（Likert scale）。

(3) 學習投入度紀錄：

A.電子書各單元閱讀次數及閱讀時數；

B.自我學習評量：問題包含關於這個學期的課程學習自我的學習投入程度依高低不同給予 5-1 分、透過這個學期的課程與練習更加了解影像製作流程，同意程度依高低不同給予 5-1 分。

C.各週次課程班級出席人數。

(4) 期末學習滿意度問卷：內容包含學習投入自我滿意度、業師協同教學滿意度、多媒體電子書輔助學習滿意度等三個構面共計 28 提，採李克特式五點量表由受測者依據滿意程度高低給予 5 分至 1 分不等評價。本次的問卷另有 3 題開放式問答，題目如下所示：

問題一：你覺得本學期基礎影像課程助於培養哪些能力、有哪些收穫？

問題二：你覺得印象最深刻的業師協同課程單元、業師帶給你的啟發或收穫有哪些？

問題三：你覺得課程使用多媒體電子書作為輔助教具在學習上是否有幫助？為什麼？

5. 教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

本研究設計之課程為資訊傳播系大一基礎影像製作課程，上課時間為每週四第 4、5、6 節課，地點為電腦教室並有一位助教協助教師教學及學生學習。本次修課的學生人數為 61 位，扣除高年級重修學生後，一年級第一次接觸基礎影像製作課程之新生共 50 位。在學習成效表現上，將先說明各作業的評分方式，然後呈現整體的成績表現，探討學生的學習成效。

(1) 教學過程與成果

本課程的重點在於介紹影片製作的基本概念及技術，課程包含了解影片製作流程、攝影機操作拍攝技術及基礎影片剪輯及影像語言的構成，讓學生從意念發想到影像創作，熟悉影片製作流程及電影美學。目標在於培養學生具備傳播知識應用能力、美學與影像創作能力、影片企畫與製作能力、團隊合作與人際溝通能力。如表二所列，此課程共計 18 週時間，融合傳統學習與多媒體電子書課後複習與自主學習，共規劃有影視企劃、鏡頭語言、攝影、燈光與聲音、剪輯等單元，並設計兩個團體專題實務製作及四次業師協同教學，各單元之實作評量如表三所列。

本課程中的各個單元於課堂講授時均使用傳統簡報教材，技術實務的部分則以實機演示於課室中進行分組教學。所有教材內容由研究者取自坊間影視製作相關書籍及國內外關於影視製作的文章，搭配適合的影音範例來強化學生的認知，並於前一學年度（108 年 9 月）研究者任教之基礎影像製作課程實施後進行教材內容的調整。此外，所有單元依照影視製作流程順序整合錄製於本研究依據教學需求所自行規畫製作的 ePUB3 多媒體電子書【基礎影像製作】（鄭靜怡，2020）。

在完成課程設計及教材製作後，本研究即運用此課程設計及教材於南臺科技大學資訊傳播系大一基礎影像製作課程進行實務教學。此課程有 61 位學生選課，年齡為 18 至 22 歲之間，未曾有使用過 ePUB3 多媒體電子書的經驗，其中 11 人為高年級重修生，團體專題實務分組並不混入大一新生之列。本研究於學期的 18 週時間依序完成各週次的教學工作：首先於第一週上課時，對學生介紹本課程配合教學實踐研究計畫的實施，將導入多媒體電子書以供課後自主學習、教學大綱、學習目標、各單元實施模式、學習活動與教材，以及進行期初前測以了解學生基礎影像製作之素養。各單元依序進行，學生可利用多媒體電子書於課後隨時查閱影視製作重點內容及設備操作，並於第 8 週安排業師協同教學與第一次團體實務專題之各小組進行經驗交流與拍攝研討，各組於第 10 週完成第一次團體實務專題作品發表並參加比賽，第二次團體實務專題於期中考之後正式展開，分別於第 12 週、第 15 週邀請業師協同教學，與各小組進行內容研討，第二次團體實務專題於第 17 週初剪完成並邀請業師共同進行修剪建議，最後於第 18 週進行期末後測與成果發

表。

本課程相關教學成果分述如下：

◆ ePUB3 多媒體電子書

本課程所使用之 ePUB3 多媒體電子書【基礎影像製作】係依據研究者過去教學經驗及所設定之課程目標進行教材教具開發，應用了『國際電子書標準 ePUB3 技術』及博課師科技的教學平台技術，強化了現有線上學習以影片、分散檔案為主的教學方式，於 ePUB3 電子書教材中，整合了多媒體效果、動態互動功能、多元排版呈現等，並於後台提供了學習者的行為追蹤分析，使數位教材能更適用於現今教育領域。【基礎影像製作】電子書內容計有八個單元，分別是影像製作初論、解構鏡頭語言的單字詞、攝影機的操作、鏡頭運動、聲音錄製、光線的控制、影音的組合、影片的結構分析。

在過去的教學經驗中，主要使用投影片製作課程內容，並補充各式範例圖片、影音短片以輔助教學。後發現學生上課時的品質參差不一，理解度高的同學，只須適時提點，學習曲線較久的，若搭配沒有主動發問，時常會陷入學習障礙而放棄。是故透過本研究之教材設計，將上課解說之投影片予以錄音，並放入多媒體電子書內，學生課後可針對未理解的資訊重複閱讀聆聽。圖示如下：



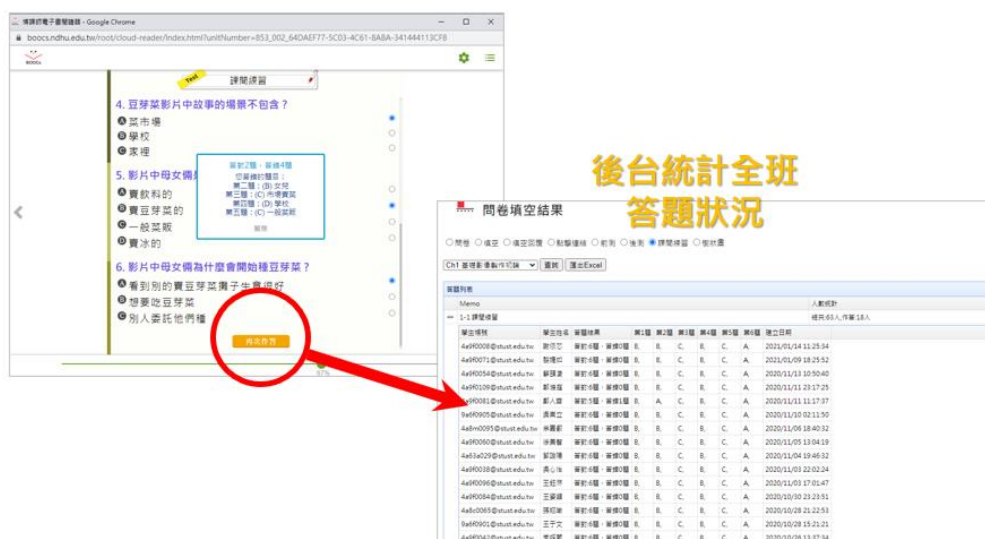
與教育部推廣的磨課師影片教學相類似，多媒體電子書內同樣可以嵌入影片內容。以本研究為例，課程教材引用了 Youtube 的影片資料為教材；由於該教材屬外部公開資料，在著作權法第 42 條規定，政府核定的教學機構可合理引用公開資訊之法源條件下，將相關參考來源並搭配封閉式教學情境（僅有本堂課修課學生可以閱讀該教材）進行教材設計。圖示如下：



延伸上述投影片簡報教材、多媒體音檔、影片檔，研究者於此次 ePUB3 數位教材製作過程中，針對投影片中需補充說明的頁數，除提供音檔說明外，亦提供延伸補充內容按鈕，點選該按鈕，可彈跳補充視窗，視窗內容可依情況補充如文字、圖片、影片等延伸內容。圖示如下：



此次數位教材中亦設計了「課間練習」活動，在教學過程完成某一段落後，讓學生進行練習線上測驗且研究者可於平台後端取得受測者答題狀況。圖示如下：



◆ 學習成效評量成果

本研究課程全學期完成修課取得成績之學生人數為 61 人，扣除高年級重修生 11 位，計有大一新生 50 人，大一新生學期成績總評量如表二所列，其平均分數為 77 分、最高分為 87 分，最低分為 30 分，大部分學生都能投入各個單元學習並完成單元練習任務，循序漸進提升整體學習成效。最低分 30 分的學生於第四週後不常到課，經詢問班級同學了解該生亦不常到校，似有轉學之意。本課程每週上課不定時點名，本班 50 名大一修課學生於學期間到課率佳，平均出席率可達 90% 以上。期中考過後到課率略有下滑，有些學生會利用課堂時間進行專題場勘或拍攝作業，尤其第 17 週安排業師協同進行各組初版影片檢討，許多學生反應時間過於緊迫，無法順利完成剪輯進度，有些組別僅派代表與業師就拍攝片段進行研討，造成出席率低落。各週次學生出席情形如表三所示，每位出席學生可得出席分數 3 分，班級大一新生出席分數計算如下：

大一新生總分 = (大一出席學生數 * 出席分數) / 班級大一新生人數

此外，本研究開發 ePUB3 多媒體電子書，提供學生自主學習之學習輔助工具，俾利學生實務練習時可以對照，提升學習成效。電子書共有 8 個單元，每個單元的閱讀次數與總時數不盡相同，從表六的紀錄可以發現，設備操作等相關單元的閱讀次數與時數相對其他單元高，顯見學生在學習設備操作上有較高的動機與使用需求。

表二、基礎影像製作學期成績分布人數表

級距	優 (總分 ≥ 90)	佳 (90 > 總分 ≥ 80)	好 (80 > 總分 ≥ 70)	普 (70 > 總分 ≥ 60)	劣 (總分 < 60)
人數	0	26	19	3	2
百分比	(0%)	(52%)	(38%)	(6%)	(4%)

註：成績分布僅統計大一新生人數計 50 人

表三、基礎影像製作各週次大一新生出席分數表。大一新生人數為 50 人，第 4 週為中秋節假期，每週次每位出席學生可得出席分數 3 分，上課各週平均出席分數為 2.77。

週次	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

分數				中秋節														
	3	3	3		3	2.9	3	2.9	3	3	2.9	2.4	2.7	2.6	2.8	2.8	1.7	2.8
平均分數：2.77																		

為了解學生的基礎影像製作素養為何，從 MFEP 微電影拍攝剪輯製作師-乙級證照考試題庫中擷取微電影概論與電影拍攝剪輯相關之測驗題目共 20 題選擇題，以百分數計算，答對一題得分 5 分。於學期第一週課程開始前進行前測，並於第十八週以同一份測驗進行後測，測驗評量成績統整如表四所示。從得分結果可看出，經過 18 週的課程進度與實務練習，近半數學生的基礎影像製作素養有顯著的提升。素養成績於期末提升 20 分以上者有 11 人、成績有提升但提升程度不及 20 分者有 25 人、持平者 10 人。

表四、基礎影像製作素養前後測成績分布人數表

級距	優 (總分 ≥90) 人數 ／百分比	佳 (90>總分 ≥80) 人數 ／百分比	好 (80>總分 ≥70) 人數 ／百分比	普 (70>總分 ≥60) 人數 ／百分比	劣 (總分 <60) 人數 ／百分比
前測／後測					
前測	2	14	21	8	5
後測	12	21	10	3	0

註：扣除高年級修課人數，前測共有 50 人進行測驗；後測實施時有 4 位學生沒有出席，僅 46 人作答。

實務課程設計的主要方向著重在親身體驗後的技術實作，因此，在教學策略上採取小組與個人的專題式學習，將基礎影像製作依據前製、拍攝與後製等階段分別設計個人單元任務，藉以練習個人影像製作技能。更進一步地，為了讓學生能夠在「做中學」、「學中作」當中理解相關的系統方法與原則，並且實踐於完整的影音敘事作品當中，遂於期初、期末分別安排「踏查台南紀實影片」及「台南微電影」，運用團隊協作的方式，成員們依據影視製作工作專職歸屬各司其職，從腳本發想到後製剪輯進行實作。其中，「踏查台南紀實影片」需參加本校通識中心舉辦之踏查台南影像文字組競賽。本年度競賽總隊伍數為 70 隊，本研究對象一年級學生共有 6 隊參賽，有 5 隊分獲二、三名及佳作。表五為學生兩次團體專題的成績表現，分數皆以 100 分為單位顯示。從得分的結果可以看出：近半數的學生是認真地依照所給予的範例完成作業需求，但還是有少數學生表現較差。

表五、團體專題成果表現

團體專題二「踏查台南」專題製作各單元評量成績				
項目	構想企畫書		影音作品完整性	
平均分數	87.667		86.333	
最高分	90		92	
最低分	85		80	
團體專題二「台南微電影」專題製作各單元評量成績				
項目	構想提案單	企畫書	影音作品完整性	團隊協力力互評
平均分數	75	76.52	76.28	76
最高分	90	80	85	82
最低分	0	70	65	64

(2) 教師教學反思

本研究反思本課程的教學實踐成果，從學生課間反應及課後問卷回饋資料顯示，對於運用 ePUB3 多媒體電子書提供學生課後複習及自主學習的輔助工具，確實在實務學習

上有很大助益，且專題任務式導向學習也能驅使同學積極主動學習。然而，研究者立於期望學生能表現得更好的立場上，在執行教學實踐的細節上仍有一些改善空間可以讓課程達到更好的教學成效，包含：

A. 友善的電子書操作介面

本研究所建置之 ePUB3 多媒體電子書，雖然依據過去教學經驗整合各項學習所需之多媒體資料於各章節中，在操作上仍依循著開發者的思維，以電腦版為首要考量，但是多數學生使用時是在戶外拍攝時，多以手機為操作媒介，因此便產生使用者介面不易操作，需要多層次的互動後才會找到所要的資料，容易錯失一些對使用者來說相對重要的資訊。有同學反應，因為不便利的操作方式降低使用電子書輔助學習的意願。未來，可以透過使用者經驗研究輔以使用者測試回饋，進一步達成電子書使用者介面友善的目標，以提升使用意願並進而提高學習成效。

B. 清楚明瞭的課程目標

本課程的教學目標設定為使學生了解影像製作全流程之工作項目，並進一步培養學生具備影像說故事能力、影像製作技術力及團隊合作能力。雖然教學目標已於課程計畫中明定並於第一週課堂清楚說明課程目標、進度安排與預期成果。然而，從期末學生的反饋中發現，仍有為數不少的學生認為基礎影像製作應該以剪輯操作技巧為主軸，提出希望可以增加後製剪輯的單元內容與長度，顯見其對課程目標不甚清楚。未來，就課程目標的說明應不止於第一週，而應在其他各個單元開始的週次強調課程目標與課程內容的連結性，並說明練習做的要求與目標的一致性，藉以強化學生對課程的認同度。

C. 業師課堂研討時間管控輔以社群平台進行協作

為了強化學生對影像製作全流程工作內容的體驗，本課程邀請業界資深攝影編導加入，除了分享實務經驗之外，更加入各專題小組協同進行從意念到影像的創作研討。業師協同單元獲得廣大的回響，學生在研討過程中不斷的提問都能獲得詳盡的回覆與建議。然而，分組研討是在有限的課堂時間進行，學生積極主動地與業師進行互動造成時間延宕，使得順序在後面的組別總是草草結束，無法更進一步取得業師的即時回饋。因此，在有限的時間資源下，任課教師需要適當的管控各組研討時間，可與業師溝通研討當下僅就重點提醒，現場的提問可以稍作回答並記錄發問同學電子郵件信箱，待下課後利用郵件回覆。也可以利用社群媒體與小組進行詳盡的團隊線上研討，應該可降低現實時間所造成的影響。

D. 課堂個別實務練習時間過短

本教學實踐課程希冀透過課程活動的安排，使修課學生熟稔基礎影像製作知識與技能，課程內容依據前製、拍攝與後製等階段分別設計個人單元任務，藉以讓學生深刻理解每個環節的工作內容與技巧。然而，因本學期修課人數過多，在實機操作練習時間略顯不足，三節課的課程時間僅能達成每位同學簡略操作一次，因此對於部分機器操作較無法快速上手的新生而言無法達到學習之效，每次碰到實務操作就像得從頭來過、重新學起。雖然學期間有安排教學助理進行課後輔導班，但採自由報名參加，參加的學生大部分是課堂上主動積極練習的學生，部分低成就學生反而沒有參加課後輔導。因此，在課程進度規劃時對於實務操作單元應延長課程時間，給予學生充足的操作練習將有助於提升學生的學習效果，若因整體課程時間受限，授課教師可在操作現場觀察並記錄每個學生學習進度，於課後輔導時間要求學習進度落後的學生必須參加實務操作輔導。

E. 團體專題缺乏明確子題及內容規範

如前所述，「作中學」在實務課程教學設計中總能達成良好成效。因此，本教學計畫安排了兩次不同影片類型的團體專題實作，藉由從無到有、從意念到影像的發展過程，培養學生運用不同影像類型的說故事能力以及團隊合作與溝通協調能力。然而，從學生兩次專題執行的過程與結果可以發現到，「踏查台南」專題製作進程從團隊成軍到影片完成約莫 5 週，發展過程順利，幾乎都是在後製階段才有影像重組或時間的微調等內容修正。但

是「台南微電影」專題製作歷時約莫 8 週，有多個組別在內容發想階段便停滯不前，遲遲無法進入到拍攝階段。深究其原因發現，「踏查台南」專題因為依循著校內競賽，有明確的場域及內容規範可供參考，學生在既定框架中容易進行資料蒐集與創意發想。而「台南微電影」專題僅給予學生空泛的主題「說一個在台南的故事」，小組成員不是不知道該怎麼開頭，不然就是各有各的想法難以達成共識，因此造成時間流逝卻一事無成。因此，在專題實作時若能先行設定主題內容，設定劇本框架，應能有效協助一年級學生執行團隊專題，以提升學習成效。

(3) 學生學習回饋

為取得學生對於教師的教學評價，課程結束後一週由本校教務處（南臺科技大學）統一於線上學生資訊系統施測，內容包含教師教學能激發學生進一步的延伸學習、教師告知授課目標與重點、教師會注重學生學習反應、時時關心及鼓勵學生、友善對待學生等，採用李克特式 5 點量表（Likert scale）。由受測者在「非常不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」、「非常同意」五個選項中選出一個答案，依序給予 1 分、2 分、3 分、4 分、5 分。本課程教學滿意度總分為 4.032，相較於去年同期課程的教學滿意度提高，且各單項滿意度亦同步成長（如表六及圖三所示）。

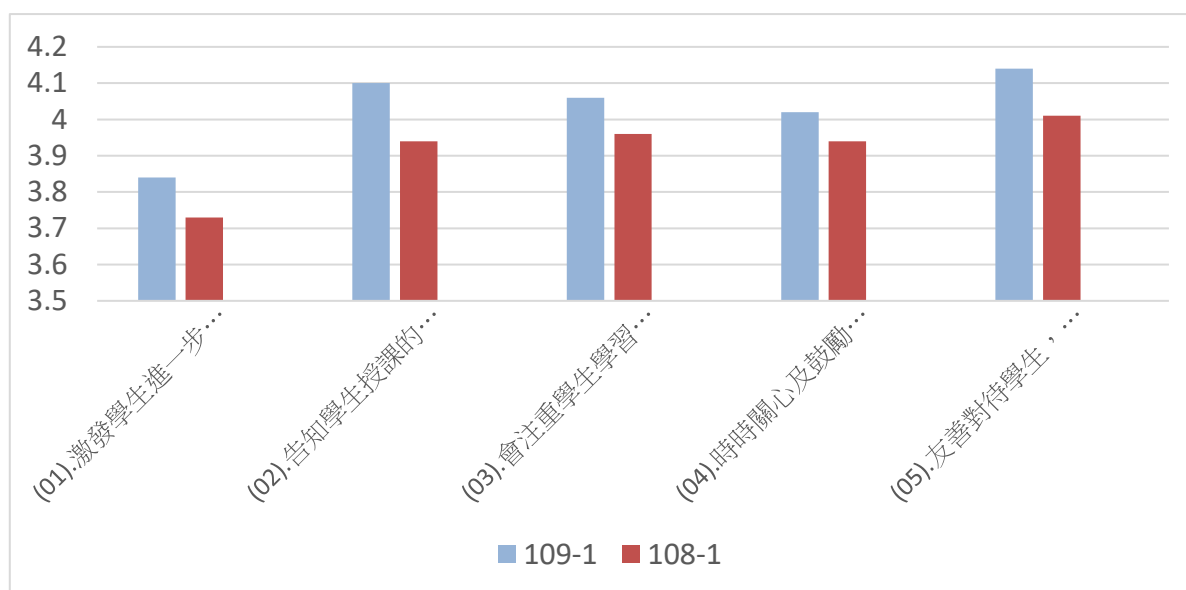
表六、南臺科技大學教務處統一施測之教學滿意度調查《基礎影像製作課程》施測結果。

109-1 教學滿意度調查

問卷題目	平均分數	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
(01).激發學生進一步的延伸學習。	3.8400	20.00%	44.00%	36.00%	0.00%	0.00%
(02).告知學生授課的學習目標與重點。	4.1000	30.00%	50.00%	20.00%	0.00%	0.00%
(03).會注重學生學習反應。	4.0600	34.00%	38.00%	28.00%	0.00%	0.00%
(04).時時關心及鼓勵學生。	4.0200	28.00%	46.00%	26.00%	0.00%	0.00%
(05).友善對待學生，和學生相處融洽。	4.1400	36.00%	42.00%	22.00%	0.00%	0.00%
總分	4.0320					

108-1 教學滿意度調查

問卷題目	平均分數	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
(01).激發學生進一步的延伸學習。	3.7308	19.20%	38.50%	40.40%	0.00%	1.90%
(02).告知學生授課的學習目標與重點。	3.9423	23.10%	50.00%	25.00%	1.90%	0.00%
(03).會注重學生學習反應。	3.9615	19.20%	57.70%	23.10%	0.00%	0.00%
(04).時時關心及鼓勵學生。	3.9423	23.10%	50.00%	25.00%	1.90%	0.00%
(05).友善對待學生，和學生相處融洽。	4.0192	26.90%	48.10%	25.00%	0.00%	0.00%
總分	3.9192					



圖三、108-1 及 109-1 研究者所任教之基礎影像製作課程教學滿意度調查結果比較圖。

此外，為取得學生對於整體學習滿意度評量，本研究於期末施測問卷調查，分為三個構面「學習投入滿意度」、「業師協同教學滿意度」、「電子書輔助學習滿意度」，計分方式採李克特式五點量表方式評定，由受測者在「非常不同意」、「不同意」、「普通」、「同意」、「非常同意」五個選項中選出一個答案，依序給予 1 分、2 分、3 分、4 分、5 分。依勾選計算每題分數。期末問卷題目總計為 28 題最高為 140 分，內容包括：學習投入滿意度包含學生對於課程學習自我評量、影像製作知識學習自我評量、踏查台南專題製作自我評量、微電影專題自我評量等題目；業師協同教學滿意度包含業師課程內容及友善互動等給予滿意度評量；電子書輔助學習滿意度包含教材內容及操作友善等給予滿意度評量。整體滿意度平均分數為 4.035，三項構面中平均數最低為「學習投入滿意度」構面，平均數最高構面為「業師協同教學滿意度」，表七所示為教學實踐課程參與學生各構面平均得分。

表七、基礎影像製作課程期末問卷調查成果表

構面	題數	平均數	標準差
學習投入滿意度	4	3.941	0.026
業師協同教學滿意度	10	4.114	0.019
電子書輔助學習滿意度	15	4.05	0.008
整體	28	4.035	0.053

為進一步了解參與學生的真實感受，研究者同時也進行質性問題提問，綜合問卷與訪談結果發現：

- A 參與此次創新教學的學生對於整體學習經驗是非常滿意的，課堂上除獲得基礎影像理論與實務經驗外，教師友善的態度、為學生積極提供各項學習輔助更獲得學生正面肯定。多數學生回應這堂課在影像製作的流程與技術面都有滿滿的收穫，雖然老師安排了許多作業練習佔用了許多課後時間，但也因為如此，透過作業的機會實際練習過很多次更加深各環節的體驗。不過如果自我投入的程度過低，自然也就得不到太多實質的收穫。
- B 學生們高度肯定業師協同教學對於技術學習上的幫助，業師扎實且豐厚的攝影經驗總是提供學生在器材操作上最有效益的建議，並適時的小組研討時提出精闢的建議引導

學生前進，對初入學的新生們提供了傳播領域全面的介紹，建立起學生對於影視製作的熱忱。

- C 課程提供多媒體電子書作為輔助學習工具是新鮮的體驗，以往課堂上沒聽懂或者來不及使用機器作操作練習所造成的學習落差，有了電子書作為課後加強練習時的輔助確實提高學生實務學習的成效。多數學生回饋，像是攝影機架設及相關設定，對於剛接觸的初學者來說只聽一次根本沒辦法理解，所以就真的需要依靠電子書在課後進行對照練習，相當實用。

6. 建議與省思(Recommendations and Reflections)

本研究旨在探討多媒體電子書融入影像製作實務教學之創新教學模式及其成效，以研究者任教之南臺科技大學資訊傳播系 109 學年度入學之 50 位一年級新生為對象，實施為期 18 週的教學實踐課程。課程內容分為理論與實務兩大重點，透過傳統課室範例演示並輔以實務操練使學生深刻理解基礎影像製作全流程知識與技術核心。研究之教學設計藉由 ADDIE 的五個步驟提出研究問題同時搭配 ASSURE 模式釐清內容，從學習目標出發選擇適當的方法、媒體與教材，並在實作階段安排相對應的教學活動以刺激學習者參與，進一步提升影像製作各項指標能力之成效。透過「基礎影像製作素養」的前後測結果及綜合期末問卷結果發現，完成修課的學生基礎影像製作素養普遍獲得提升，學生對於課程提供多媒體電子書作為課後自主學習的輔助工具感到高度認同，尤其在器材操作等實務學習上確實有效落實學習歷程進而提高學習成效；另外，資深業界攝影編導協助實務經驗分享與專題研討，不僅是參與學生得到實質幫助同時也協助授課教師與業界經驗接軌。由前述的教學內容設計到學生的學習表現，可見得此融入之創新教學模式，對學生在基礎影像製作核心能力的養成與專業能力的訓練是有助益的，同時透過團體專題實作不僅使學生從中演練不同類型的影像製作不同的關注事項更可以培養學生團隊合作的精神與溝通協調的能力。

然而，研究者反思本課程的創新教學歷程，從學生課間反應及課後問卷回饋資料顯示，在實踐的細節上仍有一些改善空間可以讓課程達到更好的成效，例如，團體專題雖能培養學生團隊合作能力，但是漫無目的、缺乏鷹架引導下，不易進行團隊協作，未來應制定作業須完成之內容規範，若能在創意之初提供劇本框架協助小組成員進行發想，比較容易在短時間內發展出言之有物的故事內容。另一方面，本研究導入業師協同教學與多媒體電子書以建置技術課程之創新教學模式雖獲得肯定，但是所開發之多媒體電子書操作介面過於繁複，不夠直覺友善的操作降低學生的使用意願。未來教學研究中，或可進一步透過使用者經驗研究改善使用者介面問題。另外，可以善加利用社群媒體維持業師與各小組的聯繫，將更細節的研討內容留待社群內進行個別討論，以避免個別組別研討時間過長而影響到課堂活動進行。

因此，本研究將持續透過實務教學經驗、學生學習活動參與級回應、學習成效及滿意度等回饋的檢討，從課程設計、教材製作或教學方式進行調整與改善，希冀在影像製作相關技術課程的學習上加入不同於以往的數位科技媒材，注入創新元素進而成就更有成效的教學方式，使學生更加親近所學，提升各項指標能力。

二. 參考文獻(References)

- Acker, S. R. (2011). Digital textbooks: A state-level perspective on affordability and improved learned outcomes. *Library Technology Report*, 47(8), 41-51.
- European Commission (2015a). *A Framework for Film Education in Europe*. London: BFI Film Forever.
- Hoseth, A., & McLure, M. (2012). Perspectives on e-books from instructors and students in the social sciences. *Reference & User Service Quarterly*, 51(3), 277-88.
- Louis Giannetti (2005)。認識電影：第十版（焦雄屏譯）。台北市：遠流出版社。
- Shamir, A., Korat, O., & Barbi, N. (2008). The effects of CD-ROM storybook reading on low SES kindergarteners' emergent literacy as a function of learning context. *Computers & Education*, 51(1), 354-367.
- Steven D. Katz (1991/2002)。Film Directing Shot by Shot: Visualizing from Concept to Screen, Michael Wiese Productions。電影分鏡概論－從意念到影像。（井迎兆譯，2006，五南圖書）。
- T. Tsai, L. Lin, J. Lin, and J. Liu. (2018). "An Effectiveness Study on the Preview of Learning Contents in ePUB3 eBooks", 2018 6th International Conference on Information and Education Technology (ICIET 2018), Osaka, Japan, Jan. 6-8.
- T. Tsai, J. Lin, and L. Lin (2018). A Flip Blended Learning Approach for ePUB3 eBook-based Course Design and Implementation, *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(1), 123 - 144.
- Tina Tsai, J. Lin, L. Lin, Y. Chen, and J. Liu.(2018). "An Effectiveness Study on the Class Lecture in An ePUB3 eBook-based Flip Blended Learning Model", 2018 Eurasian Conference on Educational Innovation (ECEI 2018), Macau, China, Jan. 26- 29
- 王學武（2018）。專題式學習與數位遊戲設計應用於課程設計與教學成效之研究。教學實踐與創新，第 1 卷第 1 期，頁 13-69。
- 王如哲（2010）。解析學生學習成效。評鑑雙月刊；27 期，頁 62。
- 孔令文（2020）。STEAM 體現於工藝教育，中等教育；71 卷 1 期，頁 74 - 88。
- 白乃遠（2009）。直覺式的 3D 角色動畫實驗性創作，國立交通大學應用藝術研究所組碩士論文。
- 李永輝（2017）。學習動機、學習策略與學習成效關係之研究－以數位學習為例。經營管理學刊，第 14 期，頁 68-86。
- 林佳蓉（2008）。ISD 系統化教學設計與數位教材實務工作坊。台北市：心理出版社。
- 吳木崑（2005）。國小二年級綜合活動實施體驗學習之行動研究。國立台北師範學院課程與教學研究所碩士論文。
- 祝本堯（2018）。2017 年電子書市場回顧，台灣出版與閱讀。p.53-57, 國家圖書館。
- 高淑清（2008）。質性資料分析方法－主題分析法實務。嘉義：國立中正大學清江學習中心。
- 徐新逸、賴婷鈴（2013）。國際經驗對臺灣電子教科書發展之啟示。教科書研究，6（2），1-31。【Shyu, H. Y., & Lai, T. L. (2013). Reflections on developments in digital textbooks in Taiwan from an international perspective. *Journal of Textbook Research*, 6(2), 1-31.】
- 陶曉靜，王立群（2008）。教學設計的 ASSURE 模式，青海師範大學學報（自然科學版）；2008 卷 2 期，頁 47 - 50。
- 張玄菩（2017）。從 SCORM 數位學習教材標準看 EPUB 作為墊子教科書檔案格式之特性與挑戰。圖書資訊學研究，12，1，p.79-109。
- 陳年興、楊錦潭（2006）。數位學習理論與實務，博碩文化股份有限公司。
- 陳怡秀、林兆宇、侯佳利、林至中（2018）。以 ePUB3 電子書教材為基礎之適性化翻轉

學習研究，2018 ELOE e-Learning International Conference & Open Education Forum 數位學習國際研討會暨開放教育論壇，教育部數位學習深耕計畫辦公室，台中。

楊淳皓（2017）。促進學生主動學習通識課程的教學策略：問題本位學習、專題式學習法與翻轉較式的整合。通識學刊：理念與實務，5 卷 2 期，頁 1-40。

蔡智孝（2016）。專案導向式學習模式對科技大學學生學習投入與學習成效之影響。德明學報，40 卷 1 期，頁 25-38。

鍾秋嬌（2017）。以服務設計思考為基礎的跨領域教學設計與評估，南開學報，14 卷 1 期，頁 11-21。