

探討多媒體電子書融入基礎影像製作實務課程之創新教學模式與學習成效之教學實踐研究

鄭靜怡

南臺科技大學資訊傳播系

cindycheng@stust.edu.tw

摘要

本研究本著教學實踐研究的精神，以影像製作課程之教學現場的問題出發，藉由 ADDIE 的五個步驟同時搭配 ASSURE 模式發展出問題導向與專題導向學習之創新教學策略，教學實踐課程除了課堂講授之外並導入多媒體電子書作為自主學習輔助，進而提升學習成效。具體研究目的為探討經由「多媒體互動電子書」使用與學生「學習成效」的影響。研究對象為某科技大學資訊傳播系 1 年級基礎影像製作課程修課學生剔除身心障礙學生及重修之學生計 51 位。依據相依樣本 t 檢定分析結果得知，研究參與者「基礎影像敘事素養」前後測成績平均值有顯著差異。而透過一般線性迴歸分析及二階交互作用迴歸分析成果可知，基礎影像敘事素養、多媒體電子書使用滿意度與學期成績之間沒有顯著關係。綜合問卷結果發現，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。由前述的教學內容設計到學生的學習表現，可見得本研究發展之創新教學模式，對學生在基礎影像敘事素養的養成與專業能力的訓練是有助益的。

關鍵詞：鏡頭語言、多媒體電子書、PBL 學習策略、學習成效、影像敘事素養

Exploring the Impact of Integrating Multimedia E-books in Basic Video Production: An Innovative Teaching Approach to Enhance Learning Effectiveness

Ching-I Cheng

Department of Information and Communication, Southern Taiwan University of Science and Technology

Abstract

This study investigates the effectiveness of integrating multimedia e-books into the practical course of basic video production. Traditional teaching methods often fail to motivate students and promote lasting learning. Therefore, this research aims to develop an innovative teaching strategy that uses problem-oriented and topic-oriented learning through the five steps of ADDIE and the ASSURE model. Along with classroom lectures, multimedia e-books are introduced as independent learning aids to enhance learning outcomes. The study involves 51 first-year students who took the basic video production course in the Department of Information and Communication at a university of science and technology, excluding disabled and retaken students. Results of the t-test analysis show a significant difference in the mean scores of "Basic Image Narrative Literacy" between pre-test and post-test. The general linear regression analysis and second-order interaction regression analysis reveal no significant relationship between basic video narrative literacy, multimedia e-book use satisfaction, and term grades. However, the comprehensive questionnaire results indicate a significant improvement in students' basic

Received: Mar. 24, 2022; first revised: Dec. 16, 2022; accepted: Dec. 2022.

Corresponding author: C.I. Cheng, Department of Information and Communication, Southern Taiwan University of Science and Technology, Tainan 710301, Taiwan.

video production literacy after completing the course. Students also highly agreed with the course's provision of multimedia e-books as an auxiliary tool for self-learning, particularly in practical learning such as equipment operation. Overall, the innovative teaching model developed in this study is effective in enhancing the basic video narrative literacy and professional skills of the participants.

Keywords: Camera language, Multimedia e-books, PBL, Learning effects, Literacy of image storytelling

壹、研究動機與目的

一、研究背景與動機

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。電影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。在現代這個百家爭鳴的網路世代中，影視製作技術成為一個不可或缺的工具，創意的內容及獨特說故事的觀點成為塑造品牌獨樹一格的重要契機。而在這個人人都可以成為電影內容製作者與發行者的世代，擁有影音製作技能已成各領域專業積極爭取的人才。

在全球化及數位化的發展下，教育體制的轉變正在世界各地發生，臺灣也不例外(邱于真，2014；洪詠善，2016；張國保、李寶琳，2013；張國保、李寶琳，2011)。為激發學生學習動機、提升學習成效、減少學用落差，教師無不積極透過課程內容與創新教學設計引導學生參與學習歷程，建構專業領域知識，成為產業所需之多元跨域人才(王學武，2018；李永輝，2017；張嫻慈等人，2019；陳忠治，2021；廖敦如，2018)。基礎影像製作課程為影視實務製作課程，是傳播相關科系學生大一入學後第一門基礎課程，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，傳統團班「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，容易造成學習半途而廢，乃至影像創作基礎技術力訓練不夠確實，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果。

就筆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，並透過圖片式的分鏡表輔以相對應的電影技巧說明引導學生認識鏡頭美學在影視製作中的重要性，課程中亦邀請業界導演進行創作經驗分享，多採取傳統的老師解說、學生聽講的團班聽講的教學模式，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用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，各行各業都可以看到資訊科技的多元應用，教育應用更是廣泛，數位學習環境隨著資訊技術的發展日漸成熟，線上教學課程愈來愈多元化，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(王珮瑜，2018；張苑珍，2015；陳怡文，2019；Furió, et. al., 2015；Martens, et. al., 2004)。然而，目前大專校院中採用數位學習線

上課程教材內容普遍以影片與講義電子檔案等為主，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。綜觀相關研究與教學現場經驗發現，這樣的數位學習模式，常會有以下的狀況產生（王佩瑜，2018；黃能富，2015；黃添丁，2015；蔡娉婷，2018；薛慶友、傅潔琳，2015）：

（一）學生學習面：傳統數位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。

（二）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。

另一方面，透過研究者本人過去的教學經驗及帶領學生進行動畫短片或微電影專題製作過程中發現，學生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，容易讓觀者覺得無趣、無法理解影像所欲傳遞的意念。因此，為了解決鏡頭運用的困擾，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：

（一）教具使用不夠聚焦：鏡頭語言理論基礎涵蓋範圍廣泛，一般教學穿插使用影片、圖片、PPT說明，內容不夠聚焦。

（二）傳統課室聽講難以刺激學習動機：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。

（三）多媒體輔助教學需較多課前準備時間：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。

（四）缺乏課後複習輔助工具：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。

（五）無法即時得知學習成效：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。

綜合上述，如何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鏡頭語言的相關重點套用至各種不同類型的影片範例，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，是研究最初的起心動念。希望可以有一套學習輔助工具使學生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。是故，研究者進一步探討如何透過教學創新刺激學生學習意願、改善因為課堂學生專注力不足、記憶不深刻而使得技術操作學習不確實的狀況？如何在有限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並且提升其基礎影像敘事素養？

二、研究問題與目的

鏡頭語言涵蓋了電影美學、攝影、場面調度、構圖等不同領域的知識，一個好的故事需要透過適切的鏡頭語言才得以讓觀者有著深刻的感受，讓觀眾感同身受才稱得上一部好的影片。因此，在影視人才培訓課程中，鏡頭語言可以說是用影像說故事的基礎。然而，研究者在教育現場發現鏡頭語言的教學流於傳統聽講的方式，學生難以在課堂中獲得深刻的體認，更不清楚如何應用到影像創作上。另一方面，目前坊間缺乏一本完整的敘明所有鏡頭語言相關知識的課用書，端賴教學者以自身的影像素養彙整自編教材，對於學院派出身新手教學者而言需要耗費許多課前準備時間甚至還無法達到良好的教學成效。

基於前述，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有效運用資訊科技互動多媒體電子書技術，建立創意教材，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。

因此，本研究探討之研究問題如下：

- (一) 如何改善基礎影像製作技術課程學生在傳統團課環境中學習成效不佳的問題？
- (二) 如何讓不同領域背景的個別學生得以充分理解鏡頭語言意涵等基礎影像製作流程之工作任務，有效獲得鏡頭語言及基礎影像製作之能力？

具體研究目的為：

- (一) 建立以 ADDIE 的五個步驟搭配 ASSURE 模式發展創新教學策略以提升學生學習基礎影像製作之成效；
- (二) 探討整合應用多媒體電子書於自主學習對於提升學生基礎影像學習成效之影響。

貳、文獻探討

一、影視教育發展

追溯電影藝術源起及其發展基本來自於人眼視覺暫留原理，是將一連串靜止的畫面以一定的速度連續播放時，肉眼因視覺暫留的錯覺而誤以為畫面活動的作品。自 1852 年幻盤 (Thaumatrope) 問世、1834 年英國數學家威廉·霍爾納 (William George Horner) 發明了西洋鏡 (Dadalu 或稱 wheel of the Devil, 1867 年英國人 M. Bradley 取得其專利權。爾後，美國人 William F. Lincoln 將其命名為 zoetrope, 又稱 wheel of life), 這些利用視覺暫留原理所建置的裝置，都可被視為是影視短片最早的雛型 (劉佳, 2009)。電影發展至今一百餘年，從早期的聚眾獵奇逐漸成為大眾傳播媒介、交流與娛樂的重要工具之一。電影本身即是一種複合的藝術形式，透過導演的場面調度、鏡頭語言的安排、演員的演出，是多種藝術的集合體。創作者不只是拿著攝影機拍東西，而是透過攝影機的記錄將所看到的世界內化成自己的觀點，用自己獨特的說故事方式重新詮釋這個世界。因此，所有的類型電影都是值得加以分析，是需要透過學習以進一步理解與閱讀的。

綜觀歐洲電影教育的發展，早在三四十年前即意識到要讓普羅大眾具備影像識讀能力便必須向下扎根。自小學開始到高中階段，從「看電影」到「拍電影」，逐漸累積影像識讀能力。法國的影像教育有不同階段的規劃，國小是入門認識，國中則著重在觀影體驗，到了高中，更進一步讓學生學習影像分析的能力。透過階段性的影像教育，讓青少年能認識世界、接納多元文化，培養公民精神與獨立思考的能力。2014 至 2015 年間，在二十五位來自二十個歐洲國家的電影教育參與者的討論之下，提出《歐洲的電影教育架構》(A Framework for Film Education in Europe)。架構中指出歐洲電影教育的目的是啟發且賦予歐洲人能力，在他們的生活之中去接觸、享受、理解、創造、探索和分享各種類型的影像助 (European

Commission, 2015a)。應近十多年來，臺灣各界愈來愈重視影像教育，許多教師、公私立機構、甚至影展單位各都嘗試了不同的方法積極推動影像識讀向下扎根。根據國家電影中心《國內電影教育實施現況前導研究》(林子斌, 2017) 報告中提到：

我國電影教育的實踐可以分為兩個方向進行討論，一者包含對電影教育的理解，另一則是思考在目前十二年國民基本教育階段實施電影教育的可行性與相關策略。根據之前研究之發現，可以看出目前臺灣電影教育的主要推動者之間，例如國家電影中心、或是教育現場從事電影教育的老師們，對於電影教育的認知在大方向上已有共識，不過電影教育整體的推動，有賴更多教育工作者的參與和討論，才能夠按部就班的配合教學現場需求推廣電影教育。

反觀大學教育端，影像創作成為一門專業的學科，聚焦在創作與產製的流程。國內影視教育相關課程規劃因應學生未來發展方向的不同，在傳統高教體系校院、藝術大學和技職體系科技院校一直以來有著本質上的不同。在高教及技職體系校院普遍將影視製作視為專業能力之一，主要以訓練同學可以熟習影視節目製作流程中相關專業技能；而藝術大學則著重在學生的創作能力的基本功，沿襲藝術教育訓練的方式，在創意方面強調創意本質探討和邏輯思考。整體而言，國內的影視製作專業學科師資主要來自於兩個管道：一是海外學院派出身教師；二是高薪外聘在影視產業具備一定資歷的技術教師。大部分的教學方式仍然採取「填鴨式」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。在教學過程中他們互有長短，學院派出身的教師具有一定的教學技巧，特別擅長入門級的教學，但是對於深層次的電影美學、鏡頭語言往往不是那麼在行，實務操作能力略顯劣勢；而另一部分從產業聘請過來的技術教師有著豐富且扎實的創作經驗，卻缺乏必要的教學技巧，課堂上難以刺激學生的積極性與創造力，需要學生主動積極的提問與探究才能有所獲得。一位優秀的影視教師除必須累積一定的創作經驗還須具備一定的實踐教學經驗，才能夠有效地把製作的技巧轉變為教學的技巧。

綜合上述，培育影像創作人才的過程中除了扎實技能訓練使其具備影片產製的基礎之外，更須透過課程實作研討訓練學生的畫面影像和文字表達能力，如此才能將好的創意腳本落實到分鏡執行的階段。解構鏡頭語言其涵蓋的範圍有創意發想、編劇概念、攝影藝術、剪接等影視傳播領域專業知識，若能透過系統化的組織、師法經典電影藝術技法，並藉由資訊科技的輔助提供影視創作領域教師在教學上的輔助工具，刺激學生的學習動機，使其能在實務操作過程中無時無刻不受限制的取用電影美學、鏡頭語言相關知識，必能有效提升學生學習成效，進而發揮在影像專題創作中。

二、分鏡與鏡頭語言

電影藝術是一門影像化的視覺藝術，不論何種類型電影的鏡頭運用都是需要構思與設計的，透過了解鏡頭語言將可幫助創作者更精準地傳達一種情緒、一種感覺進而透徹的表達故事的意念。動畫電影的創作移除了演員表演的影像，更能專注在影像視覺上的呈現。王正義在其碩士論文《鏡頭語彙與肢體動作於動畫創作中情緒表現之探討》中透過動畫作品與電影分析快樂、氣氛、悲傷、恐懼、愛等五種情緒的姿勢特徵如何透過鏡頭觀點來強化其效果。林冠廷、張裕幸、徐道義於研究中提出，經典動畫片《回憶積木小屋》在畫面風格、鏡頭的運用以及動畫語彙中搭配的隱喻及聲音聯想等意涵，真實的塑造出作者所表達的現實的人生情境，並且有效提升故事的價值(2020)。各項研究皆顯示妥適的鏡頭運用可以有效的提升文本意念的傳達，以下遂針對鏡頭畫面構成、景別、角度、觀點、運動等相關文獻進行探討。

(一) 鏡頭景別

鏡頭景別是電影敘事得以連貫的最基本元素，景別間的差異是依照觀眾所能看到拍攝物的範圍或大小(Katz, 1991; 2002)，也就是景框(frame)內所容納的元素而定。根據Steven D. Katz在《電影分鏡概論：從意念到影像(Film Directing Shot by Shot: Visualizing from Concept to Screen)》一書中提到基本的景別為遠景、中景、特寫。另，根據盧詩韻等人於2014年發表的論述所整理景別分析如下：

1. 遠景類別

遠景類別包含大遠景、遠景及全景。大遠景(XLS)主要用於拍攝風景、城市等空間景物，可提供其

他較近鏡頭作為空間架構參考，讓觀眾明確知道場景所在環境。其次，遠景（LS）一般是以廣角視野拍攝的鏡頭，主要用於交代環境和氣氛，適合說明角色與空間的關係架構（井迎兆，2006）。全景（FS）是比遠景略近的鏡頭，兩者經常被分類為同一種景別。細分而言，全景剛好能完全容納角色整體，角色的頭部接近景框頂部，腳則接近景框底部。

2. 中景類別

中景類別包含中遠景及中景。在中遠景（MLS）裡，觀眾能看到角色主體的四分之三；若是以人體作為角色主體約為膝蓋以上取景，在功能上主要預於描述情節發展，敘事能力強（黃鑑頡，2010）。而在中景（MS）裡，觀眾能看到角色主體的二分之一；以人體作為角色主體約為腰部以上取景，能捕捉到角色的面部表情，利於故事鋪陳發展，常用於對話場景。

3. 特寫類別

特寫類別包涵中特寫及特寫。中特寫（MCU）中觀眾能看到角色主體的四分之一；若是以人體作為角色主體取景是胸線以上，更能捕捉角色的面部神態、視線，讓觀眾更貼近角色情感。在特寫（CU）鏡頭中，觀眾會看到角色主體的部位，像是頭部、手部等，經常用於強調臉部的表情或視角色動作的細節，使觀眾渲染角色的性格，也經常用於拍攝故事中的重要物件。另外，大特寫（ECU）又被稱作細節鏡頭，用於拍攝主體上極細微部分，如人的眼睛、嘴唇等物體細節的樣貌，極具戲劇性。

（二）鏡頭角度

根據王正義 2011 年研究整理，不同攝影機角度所拍攝出來的畫面呈現著不同的描述意義，各種角度所具備的代表意義整理如下表 1：

表 1

鏡頭角度代表意義彙整

鏡頭角度	代表意義
正面角度	自然的姿態與表情（陳乃菁，2004）
	容易帶給人莊嚴、穩重、對稱和呆版的視覺觀感（白乃遠，2009）
側面與斜側面角度	使畫面具透視感及立體感，視覺感較活潑，可以使用於高度結構的場景中以供拍攝遠景之用（白乃遠，2009）。
	以非水平、非垂直的角度拍攝，造成畫面的不穩定感，有緊張、壓迫的感覺，傾斜鏡頭使水平和垂直的線條都變成斜線，適合用於暴力及令觀眾迷倒的場景（詹季衡，2008）。
仰角角度	強調力量與速度感的鏡頭應用（奚岳隆，2006）。
	表示高傲、希望、憧憬、雄偉等（陳乃菁，2004）。
	會增加其重要性、權威感，給觀眾偉大、崇高的感覺，其中帶有權力的暗示（詹季衡，2008）。
俯角角度	亦使被拍攝景物展現雄偉感，主觀傳達崇敬、仰慕、驚恐感受，同時也可能帶有醜化作用（白乃遠，2009）。
	表達憂鬱與孤立的心理情境，與畫面中主體的困境與無力感的情況（奚岳隆，2006）。
	表示深遠、憐憫等（陳乃菁，2004）。
	表示渺小、微弱（黃新生，1992）。
	強化畫面透視感，具有藐視或驚恐等誇飾性視覺觀感（白乃遠，2009）。

（資料來源：王正義，2011，頁 7）

（三）鏡頭觀點

架設攝影機位置時第一個要點要考慮的就是觀點（point of view, POV）。根據袁信忠於 2006 年歸納

分析，鏡頭的觀點通常來自三方面：

1. 參與者 (participant) 觀點

又稱第一人稱觀點，參與者是直接介入故事動作的人，他的觀點應是透過他的眼睛或越過她的肩膀，透過故事的眼睛，透過故事角色的眼睛去觀看。

2. 目擊者 (witness) 觀點

又稱第二人稱觀點，來自某個實際上或可能會在故事動作現場，但並沒有參與的人。

3. 旁觀者 (objective observer) 觀點

又稱第三人稱觀點，客觀的旁觀者不是故事動作的一員，因此可以被放在任何地方，以最清晰及最大娛樂價值演出該鏡頭。

4. 偷窺 (peeper) 觀點

好比第三者躲在暗處偷窺某物的視點，偷窺鏡頭通常配合有前景物件當作前景，擋住部分視線以營造偷窺感。

(四) 鏡頭運動

導演在進行拍攝時，除了靜置的「定鏡拍攝」之外，以為使攝影機移動，使影像產生變化，鏡頭的運動即指攝影機移動（井迎兆，2006）。依據盧詩韻等人於2014年發表的研究中彙整文獻指出，吉奈堤將攝影機的移動分為七種，包括橫搖鏡頭 (pan)、直搖鏡頭 (tilt)、升降鏡頭 (crane shot)、推軌鏡頭 (truck or dolly shot)、伸縮鏡頭 (zoom shot)、手持鏡頭 (handheld shot) 及空中遙攝 (aerial shot) (Giannetti, 1972)。

1. 橫搖鏡頭

屬於搖鏡的一種，是指攝影機在定點上水平左右轉動，像是攝影機轉頭的樣子 (Bordwell and Tompson, 2009/2010)。

2. 直搖鏡頭

亦屬搖鏡的一種，攝影機在定點垂直上下轉動，能展現空間的高度與深度，亦能搭配第一人稱觀點使用，讓觀眾以主角的主觀視野觀看。

3. 升降鏡頭

是將攝影機架設在吊臂或支架上，讓攝影機得以前後左右上下移動，其又可稱為懸吊鏡頭。

4. 推軌鏡頭

是將攝影機架在小推車、汽車、火車或是任何移動物體上，在地面前後左右移動拍攝的鏡頭。經常用於拍攝跟蹤或是探索空間。

5. 伸縮鏡頭

攝影機並不需要移動或轉向，期透過鏡頭焦距的轉變即能營造類似升降鏡頭或是推軌鏡頭的視覺效果。

6. 手持鏡頭

是指攝影機放在攝影師肩上或是手提拍攝的手法，起初經常用於記錄片的拍攝，後劇情片也使用此一拍攝手法。

7. 空中遙攝

是指在直升機上拍攝的鏡頭，是升降鏡頭的變形。

本研究依據文獻探討以及過往影視製作教學經驗，規劃基礎影像製作所需學習的相關理論與實務內容，並依課程時序安排鏡頭語言、聲音、燈光、影音的組合、紀實類影像敘事專題、劇情類影像敘事專題等單元。

三、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 2 所示。

表 2
課程呈現方式

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。

(資料來源：陳年興與楊錦潭，2006)

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内容模型，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内容元件兩類，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，而内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 et. al. (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(王姿陵等人，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 and McLure, 2012)，出版商多採用方便快捷的 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 (Tsai et. al., 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 Flip Learning) (Tsai et. al., 2018)。

更進一步地，運用 ePUB3 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。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。

本研究依據課程綱要建置多媒體電子書，並導入課程學習，透過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。

四、教學設計

(一) 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：

1. 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)。

2. 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。

本研究從教學現場發現問題出發，探討互動多媒體電子書融入影像製作教學之創新教學模式及其成效，因此採取 ASSURE 與 ADDIE 進行教學設計，制定學習目標，並使用媒體與教材刺激學習者參與，透過多元評量機制於課程進行中即時修正教學策略，期使藉由電子書輔助學習刺激學生的學習動機，並進一步提升影像製作能力之成效。

(二) 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：

1. 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, 引自楊淳皓 2017, 頁 3) 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。

2. 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。

引自蔡智孝 (2016, 頁 26)，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。

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, 頁 5)

3. 體驗式學習 (Experiential learning)

體驗學習是由「體驗」與「學習」兩個名詞合併組合而成，亦即體驗學習 (experiential learning) 是藉由經驗而獲得知識或行為改變的歷程。體驗學習最早被解釋為「做中學」，其主要的教育哲學就來自二十世紀最偉大的教育家杜威 (John Dewey, 1916)，主張教育應依據學習者現階段的經驗，學習解決

其目前及未來即將面臨問題所須具備的知識與解決能力，認為人生活於環境中，環境和人之間會具有交互作用，當環境對人產生影響後，人會再產生反應，而後再影響環境。人和環境的交互作用持續不斷的發生，人的經驗也就時時刻刻的改變與轉化。

轉引自吳木崑（2005）研究整理：

Kolb 於 1984 年提出的經驗學習理論將學習活動是為一種連續的過程，界定學習是經由經驗轉換以創發知識的過程，其運用四階段的周期來加以描述，包括：（1）具體經驗（concrete experience）；（2）反思觀察（reflective observation）；（3）抽象概念化（abstract conceptualization）；（4）行動經驗（active experimentation）；每一階段都代表學習者不同的能力。

根據 Miller 和 Boud（1996）的歸納，體驗學習的基本要素為：

- （1）經驗式學習的基礎，也可刺激學習。
- （2）學習者是主動的建構其理論。
- （3）學習是整體的（holistic）。
- （4）學習是設為的、文化的建構。
- （5）學習是受到社經脈絡的影響。

體驗學習是具整合身心功能而且超越個人意義的活動教育，由作中學加上反思的整合活動方式來達成經驗學習的效益。它通常被定義為結合作中學和反省思考，是一種積極主動而非被動的過程，要求學習者具有自動自發性動機並對學習本身負責（Gass, 1993）。

綜合上述文獻探討，培育影像創作人才的過程中除了扎實技能訓練使其具備影片產製的基礎技能之外，更須透過模仿與演練、多重實務經驗的累積，持續積累學生的影像敘事能力。為使學生的學習不侷限於課堂講授式學習，若能在學生自主學習的過程提供一個即時輔助學習工具，使其在實務操作時隨時可以透過影像指引對照，提升其對影像概念的理解，將會大幅提升影像美學的學習成效。因此，本研究依據資訊傳播系一年級必修課程基礎影像製作課程綱要建置多媒體電子書，並導入課程學習歷程，透過分析互動電子書的使用軌跡與成果適時地導入領域業師協同教學，分享影像創作的實務經驗。應用 ASSURE 結合 ADDIE 進行教學設計，以問題導向設計單元活動刺激學生參與，透過專題小組討論及多媒體電子書促使學生自主學習，主動尋求解決問題的方法，讓學生透過親手做的體驗得到更具體的經驗，以加強學習效果。

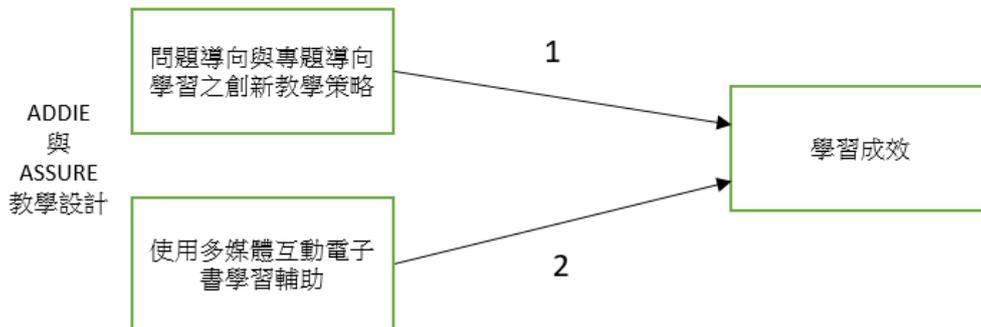
參、研究方法與教學設計

一、研究對象與步驟

本研究本著教學實踐研究的精神，以影像製作課程之教學現場的學習問題出發，透過有系統的步驟和方法，落實教學者即是研究者之理念，以期透過多媒體電子書提供學生自主學習工具、專題導向式學習以提升學生學習成效、教學品質及教師個人教學專業能力。本研究融入互動多媒體電子書作為教具並採用 PBL 教學策略來進行教學，研究對象以 109 學年某科技大學資訊傳播系 1 年級基礎影像製作課程修課學生剔除身心障礙學生及隨堂重修之高年級學生計 51 位，進行基礎影像製作課程教學，課程時長為期 1 學期。資訊傳播系新生來源來自各個不同領域之高中職畢業生，雖有部份同學具備靜態攝影能力，但普遍不具備影像製作技能及分析能力。

本研究藉由 ADDIE 的五個步驟提出研究問題同時搭配 ASSURE 模式釐清內容，發展出問題導向與專題導向學習之創新教學策略，教學實踐課程除了課堂講授之外並導入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，研究架構如圖 1 所示，主要探討 1. 經由 ADDIE 與 ASSURE 教學設計所發展之創新教學策略與學生「學習成效」的影響；2. 探討學生經由「多媒體互動電子書」使用與「學習成效」的影響。

圖 1
研究架構圖

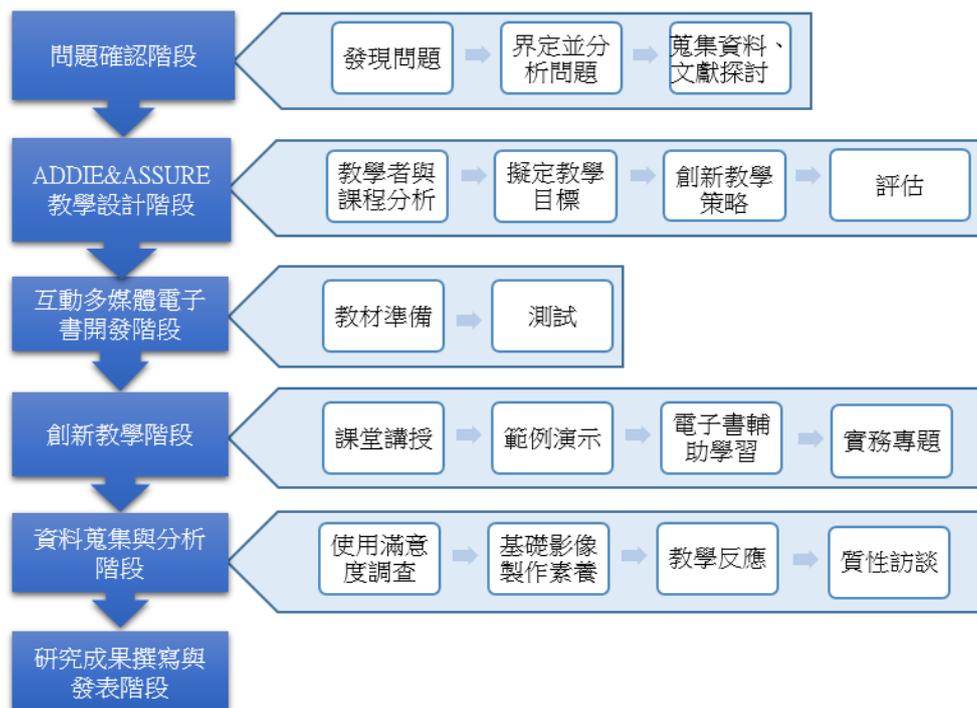


本研究假設：

- (一) 應用 ADDIE 結合 ASSURE 教學設計發展創新教學策略，將有助於提升學生學習成效。
- (二) 應用多媒體互動電子書作為學習輔助工具將有助於學生充分理解鏡頭語言意涵等基礎影像製作流程之工作任務，並進而培養基礎影像製作技能提升學習成效。
- (三) 應用問題導向學習與專題導向學習，將有助於學生對不同類型影像之製作項目的理解並進而培養基礎影像敘事素養。

研究步驟如圖 2 所示，經歷問題確認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。在教學設計階段運用 ADDIE 五步驟進行教學設計並透過 ASSURE 進一步釐清項目任務。互動多媒體電子書開發階段則是以研究者過去教學經驗自行編撰開發多媒體電子書，並於創新教學階段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、專題實作等教學活動並記錄相關學習成果，待學期課程結束之後，依教學歷程所蒐集之學習資料進行學習成效分析。

圖 2
研究流程圖



二、課程和教學活動設計

本研究從教學現場發現問題出發，探討互動多媒體電子書融入影像製作教學之創新教學模式及其成效，採取 ADDIE 與 ASSURE 進行教學設計，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。教學設計概念如圖 3 所示，首先分析學習者要學甚麼並探討學習者的組成以撰寫學習目標。接著進行設計階段，思考學習者要怎麼學的問題，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，最後透過多元評量機制於課程進行中即時修正教學策略，期使藉由電子書輔助學習刺激學生的學習動機，並進一步提升影像製作能力之成效。

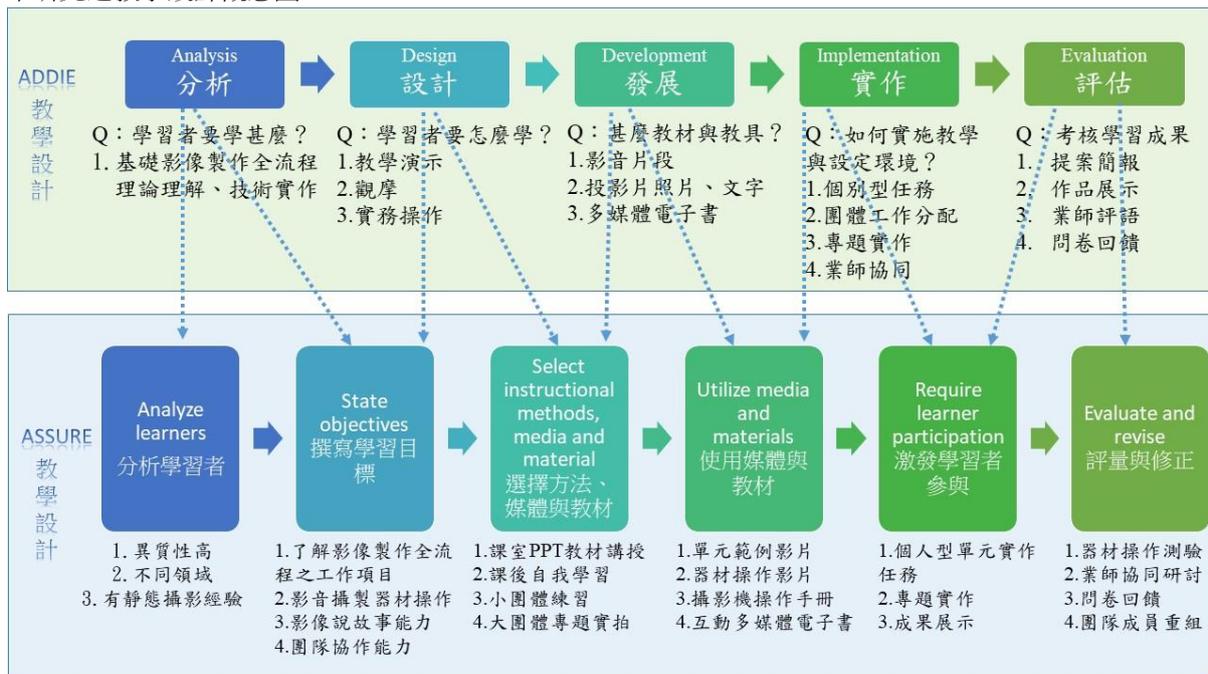
(一) 教學目標

希望能夠透過課程循序漸進的引導操作，學習基礎影像製作的各種技能，並透過專題製作體現於內容設計上，了解理論落實影音設計的各個環節。本課程配合資傳系一年級必修基礎影像製作課程安排 18 週課程進度，教學目標為：

1. 使同學了解影像製作全流程之工作項目。
2. 使同學能將想法轉化為動態影像，妥善運用鏡流安排來說故事。
3. 理解各種不同類型的敘事結構，應用至影像創作專題製作中。
4. 培養學生團隊合作及溝通協調能力。

圖 3

本研究之教學設計概念圖



(二) 教學方法

課程內容分為理論與實務兩個重心。理論課程透過多媒體互動電子書的輔助說明將電影美學、鏡頭語言、攝影機的操作、聲音、燈光設計等用影像說故事的技能，運用各式靜態及動態影像加以說明，並要求同學課後運用多媒體互動電子書進行複習並完成線上作業。實務演練部分，每個單元皆安排實作練習作業，繳交影像作業的同時必須附上文字說明，同時以上台報告的方式像其他同學闡述作品是如何產生的，藉以刺激學習動機。除此之外，期中考之後邀請業界導演協同教學，透過兩次團體專題的操演，引導學生以實拍影片的方式進行實務演練，學習導演經驗。

1. 實作場域介紹

本校所在地，台南市，是一個歷史悠久的文化古都，同時擁有著農林漁業等庶民生活遺跡，在今重

視文化保存與關懷在地的時代，本系除強調現代化科技傳媒的學術訓練和專業精神之外，更期望培養學生成為具有「專業素養、國際視野、社會關懷」之人文關懷、創意思考與專業技能的新媒體尖兵。因此，在實務教學設計上大多採用專題導向式學習引領學生從實作過程中學習媒體人的各項專業素養。學生單元實作活動進行之地點主要為校內場域，於教室內進行拍攝、錄音及燈光練習，同時以專題實拍的方式結合校外場域，同學們自行以台南各地的鄉鎮市為地點發想故事並以小組專題進行實地拍攝。

2. 實作教學模式介紹

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。

教學課程執行上分為前中後三個區段（如圖4），前段以課堂講授為主軸，介紹影片製作的基本概念及技術，課程包含了解視訊規格與系統、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。接著以分組的方式進行中段課程，由學生成立製作團隊，每組人數約8-10人共同完成踏查台南紀實影片製作，藉由小組討論定義問題、自訂目標，並發展解決方法並著手進行內容設計與製作，從動手實作過程親身探究前一階段所學之影視製作流程的工作項目，並在成品完成後透過分享與回饋中得到反思，做為自我知識庫的累積。後段課程即針對微電影製作進行5人團隊分組，以個人踏查台南的歷程作為田野調查的基礎，從企劃發想、故事撰寫、進而完成影像製作，微電影成品於期末進行成果發表並啟動學習自評與同儕互評，藉以刺激學生積極努力於時間內完成動人的篇章，同時也利用問卷回饋方式評量本課程的教學品質。

圖4
本研究之教學流程示意圖



3. 多媒體電子書【基礎影像製作】學習輔助

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（如下圖 5）。

圖 5

本研究之多媒體電子書語音播放面板示範圖



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（如下圖 6）。

圖 6

本研究之多媒體電子書嵌入範例影片示範圖



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，視窗內容我依情況補充如文字、圖片、影片等延伸內容（如下圖 7）。

圖 7

本研究之多媒體電子書延伸內容操作示意圖



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（如下圖 8）。

圖 8

本研究之多媒體電子書後台統計數據示範圖



(三) 學生技術實作之成果與評量

本教學研究配合施作之課程為資傳系大一必修課程－基礎影像製作，希冀透過課程設計與教學活動安排使學生可以充分理解影像製作工作流程、學習基礎實務操作技能並了解鏡頭語言，得以進一步運用所學將創意故事轉化為動態影像。針對課程學習成效評量工具與技術實作之成果與評量敘述如下：

1. 成績評量方式

本課程為一年級基礎課程，著重在「理論」與「實務」並進，透過課堂講授、範例示範、實務操作

等教學法，將校內傳統團課教室延伸至社區實作場域，並進一步透過互動多媒體電子書提供學生實務練習時輔助學習工具，培養其影像創作的的能力。每週課程設計的關鍵在於具備明確的主題有利學生清楚該週的學習內容。要求學生除課堂聽講外，課堂間進行小組成員面對面的溝通、討論、釐清與紀錄等方式，以便彙整進行分組摘要式報告。教師在課堂的角色轉為輔導者適時介入導引聚焦主題，因此在課堂間教師可以清楚觀察團隊成員之間的交流與互動。學生的課後作業則要求在期限內上傳至數位學習網站，教師每週上課前段時間回饋每組作業完成情形，檢視各組進度並提供觀摩，藉以分享彼此創作經驗、共創學習價值。期末微電影作品邀請業屆協同教師共同進行評量，評量內容分為：敘事設計（30%）、口頭簡報（30%）及作品展示（40%）等項目進行現場審查。此外，於第1週課程開始之初，統一施測基礎影像敘事素養測驗，題目包含影像製作故事編寫、腳本設計、鏡頭語言、錄音與燈光，於第18週課程結束之後，再次施測，藉以了解學習者的基礎影像製作素養的變化。期末評量同時亦辦理教學反應問卷及多媒體電子書輔助教學滿意度調查，以取得個別同學對於本課程教學內容的資料。課程學期成績指標為平時作業成績40%，其中包含20%團體作業及20%個人作業；期中攝影燈光實機操作20%；期末微電影作品25%；線上電子書單元評量及課堂參與15%。

2. 實作成果與評量

唯有動手實作才能真正瞭解基礎影像製作全環節的內涵，故，本課程設計兩次團體專題實作，要求學生以分組方式完成2支不同類型的影音短片。第一支專題短片「踏查台南」為紀實影片類型，以未來四年的生活所在地台南作為踏查場域，藉由親身探究讓學生初步認識團隊合作在影視製作上的重要性，並藉此了解各個製作環節所需具備的專業知識與技能，評量指標為妥善運用影像及聲音紀錄在地故事，主要為整體影像與聲音的協調度。第二支專題短片「台南微電影」為劇情類短片，分組人數縮減為第一次分組人數的一半，並要求團隊成員必須有一半與前次專題成員不同，藉以刺激不同的火花。此部分專題設計是依照 Thomas（2000）所提出的專題應具備的五個標準來設計（引自：王學武，2018）：

（1）中心性（centrality）

即是完成一個完整的影音作品，學生透過執行專案達成學習基礎影像作的核心知識。

（2）驅動問題（driving question）

要求以台南為元素進行影音作品的內容發想，踏查台南紀實影片完成後須如期參加本校通識中心所舉辦之踏查台南競賽，微電影作品於期末進行班級放映會，並進行最佳影片票選。因此，如何透過影音組合實現核心思想與故事內容並且令觀眾感到有趣不沉悶，這些問題與競賽得獎的榮譽心正是學生的驅動力。學生要完成作品必須妥善應用課堂上所學的核心知識與實務技能。

（3）建構性調查（constructive investigations）

每個專題作品的內容、影片結構由學生自行發想，各組必須自行查找資料進行田野調查且大量觀摩同類型作品，進而探究出吸引觀眾的影音內容。由於踏查台南紀實影片須配合競賽時間於第8週完成第一階段分享，成員來自不同領域且正在學習專業知識與各項實務技能的階段，要完成一部精緻的影音作品有一定的難度，因此，學生必須依據所分配的工作職務自行探究相關技能，才能達成團隊合作的目標。

（4）自主（autonomy）

每次的專題主題都由同組學生共同進行創意發想，各組學生都有自主性能選擇製作該組成員所共同喜好的影片內容與風格。

（5）真實（realism）

專題成品完成後或要求參加競賽或要求班級展演及票選，都是真實情境。

除了分組專題作品的製作之外，為了能夠循序漸進地讓每個學生了解影像製作的工作流程與個別技能，在專題製作時能適時地發揮，遂在兩次分組專題製作之前配合課程進度安排個人作業以達成單元目標。作業內容包括看圖說故事、我的同學—拍攝同學自我介紹、故事編寫、微電影工作規劃，各作業的核心要求與課程學習目標與核心能力之對應如表3所示。個人作業僅須依照時程上傳電子檔至數位學習平台繳交，分組作業則須於課堂報告並進行研討。

表 3

基礎影像製作的實作評量與核心能力之對應說明

作業名稱	作業要求	評量標準	核心能力
踏查台南紀實影片製作	1. 團隊合作 2. 完整企畫書 3. 實作 10 分鐘影片 4. 參加踏查台南競賽	1. 企畫書格式 (25%) 2. 內容構想創新(15%) 3. 影音互動流暢(40%) 4. 完整度(20%)	1. 傳播知識應用 2. 美學與影像創作 3. 紀實影片企畫與製作 4. 人際溝通與團隊合作
影像說故事	1. 獨立作業 2. 重組素材圖片後加上對白後進行故事創作。	1. 影像說故事的內涵(60%) 2. 創意度(40%)	美學與影像創作
我的同學	1. 獨立作業 2. 拍攝同學的自我介紹，需使用鏡頭移動 pan, tilt-up, zoom-in 並且現場收音。	1. 流暢度(50%) 2. 收音效果(50%)	傳播知識應用
小紅帽故事編寫	1. 獨立作業 2. 設定目標觀眾並闡述為什麼。 3. 設定故事核心主題 4. 主要角色設定及角色彼此的關係。 5. 以微電影故事結構撰寫故事大綱：因為....所以....但是.....結果。	1. 結構度完整(40%) 2. 內容符合核心主題(40%) 3. 創意度(20%)	傳播知識應用
影音剪輯	1. 獨立作業 2. 將素材進行段落重組	1. 剪輯技巧(50%) 2. 影像敘事(30%) 3. 美學涵養(20%)	1. 傳播知識應用 2. 美學與影像創作
微電影專案	1. 團隊合作 2. 小組提案單 3. 微電影企畫書(故事、分鏡、工作分配、時間控管、預算) 4. 實作拍攝	1. 敘事設計(30%) 2. 口頭簡報(30%) 3. 作品展示(40%)	1. 傳播知識應用 2. 美學與影像創作 3. 劇情影片企畫與製作 4. 人際溝通與團隊合作

三、研究方法與工具

本研究採用混合研究法之實驗鑲嵌式 (embedded experimental) 設計，在以前實驗設計 (pre-experimental design) 為主的量化研究中，嵌入質性研究以了解實驗歷程中產生的學習成效。依據宋曜廷、潘佩妤研究中定義 (2010)，混合研究乃指在單一個研究或多個研究中，同時地或依序地採用質化和量化的方法，以形成研究問題、蒐集資料、分析資料或詮釋結果。迴歸 (regression) 方法是一個分析變數和變數之間關係的工具，主要在探討一個依變數 (y) 對一個自變數 (x) 的倚賴情形 (陳寬裕、王正華，2012)。本研究所採用的研究工具共有基礎影像敘事素養測驗、教學反應問卷及多媒體電子書使用滿意度問卷，為探討基礎影像敘事素養、自我學習歷程滿意度、多媒體電子書使用滿意度的變化是否影響學期成績，本研究採用迴歸分析進行檢驗。本研究採用之研究工具分述如下：

1. 基礎影像敘事素養測驗

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. 多媒體電子書使用滿意度問卷

本研究引用「VR/AR 教學應用教材開發與教學實施計畫」總計畫團隊所編製之 AR/VR 教材滿意度量表進行文字編修與調整，以評估互動多媒體電子書使用滿意度，邀請 3 位電子書製作及數位學習專家進行專家效度評估，題目不需作文字內容修正。同時，本研究對該量表共 15 題進行信度（reliability）分析，分析結果顯示，其 Cronbach's alpha 內部一致性係數為.967，可信度高。下表 4 為多媒體電子書使用滿意度問卷，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。

4. 自我學習歷程滿意度自評

自我學習歷程滿意度包含學生對於課程學習投入度自我評鑑、影像製作知識學習投入滿意度自我評鑑、微電影專題製作投入滿意度自我評鑑等題目，以李克特式五點量表由受測者依據自我滿意程度高低給予 5 分至 1 分不等評價。

本次的問卷另有 2 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？

表 4

互動多媒體電子書使用滿意度問卷

題號	題目
1	使用此份電子書教材幫助我更快速達成學習目標。
2	我喜歡使用此份電子書教材來學習基礎影像製作。
3	我喜歡使用此份電子書教材來學習基礎影像製作中的"影像製作流程與電影美學"單元。
4	我喜歡使用此份電子書教材來學習基礎影像製作中的"分鏡"單元。
5	我喜歡使用此份電子書教材來學習基礎影像製作中的"攝影機的操作"單元。
6	我喜歡使用此份電子書教材來學習基礎影像製作中的"鏡頭運動"單元。
7	我喜歡使用此份電子書教材來學習基礎影像製作中的"聲音"單元。
8	我喜歡使用此份電子書教材來學習基礎影像製作中的"燈光"單元。
9	我喜歡使用此份電子書教材來學習基礎影像製作中的"影音的組合－剪輯"單元。
10	使用此份電子書教材讓學習變得更有趣。
11	使用此份電子書教材讓學習變得更有效率。
12	使用此份電子書教材後我能說出此課程的學習主題。
13	此份電子書教材的設計能維持我的學習動機。
14	此份電子書教材提供我適當的學習任務來熟習學習內容。
15	我願意推薦此份電子書教材給其他人使用。

肆、教學暨研究成果

一、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。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，各單元之實作評量內容交標準如表 3 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堂中進行分組教學。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 10 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 109 學年度第 1 學期依序完成 18 週次的教學工作：首先於第 1 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，並實施期初基礎影像敘事素養前測以了解未執行創新教學策略前，學生基礎影像敘事之素養。依照各教學單元內容，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。

相關教學研究成果分述如下：

（一）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 10 位後計有 51 人參與研究，參與者學期成績總評量如表 5 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。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 6 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 5

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：成績分布人數統計扣除高年及隨堂重修人數後計 51 人

表 6

本研究開發之多媒體電子書各單元於本學期之閱讀時數統計表

單位：小時

單元名稱	影像製作 概論	鏡頭的 單字詞	攝影機 的操作	鏡頭 的運動	聲音錄製	光線 的控制	影音組合	影片 的結構
平均閱讀時數統計	37.84	26.63	68.04	24.65	24.61	22.96	29.57	31.16

(二) 基礎影像敘事素養

為了解學生的基礎影像敘事素養，本研究從 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，前後測成績分布人數統計如表 7。

表 7 基礎影像製作素養前後測成績分布人數表

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)
前測/後測	人數(百分比)	人數(百分比)	人數(百分比)	人數(百分比)	人數(百分比)
前測	3 (6%)	13 (25%)	21 (41%)	10 (20%)	4 (8%)
後測	14 (27%)	22 (43%)	12 (24%)	3 (6%)	0 (0%)

註：扣除高年級修課人數受測人數為 51 人。

表 8 基礎影像敘事素養測驗前後測差異 t 檢定 (N = 51)

向度	平均值 (標準差)		自由度	t值	p	效果量(d)
	前測	後測				
成績	72.84 (10.595)	81.86 (8.773)	50	-5.483	.000	-.927

同時，依相依樣本 t 檢定分析發現，研究參與者基礎影像敘事素養前後測成績平均值有顯著差異（如表 8 所示）， $t(51) = -5.483$ ， $p = 1.37640426849951E-06$ ， $d = -.927$ ，後測成績（ $M = 81.86$ ， $SD = 8.773$ ）顯著地大於前測成績（ $M = 72.84$ ， $SD = 10.595$ ）。由此可見，經由創新教學策略實施後，研究參與者的基礎影像敘事素養有顯著地提升。

(三) 教學反應評量

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 9 及圖 9 所示）。

表 9

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					

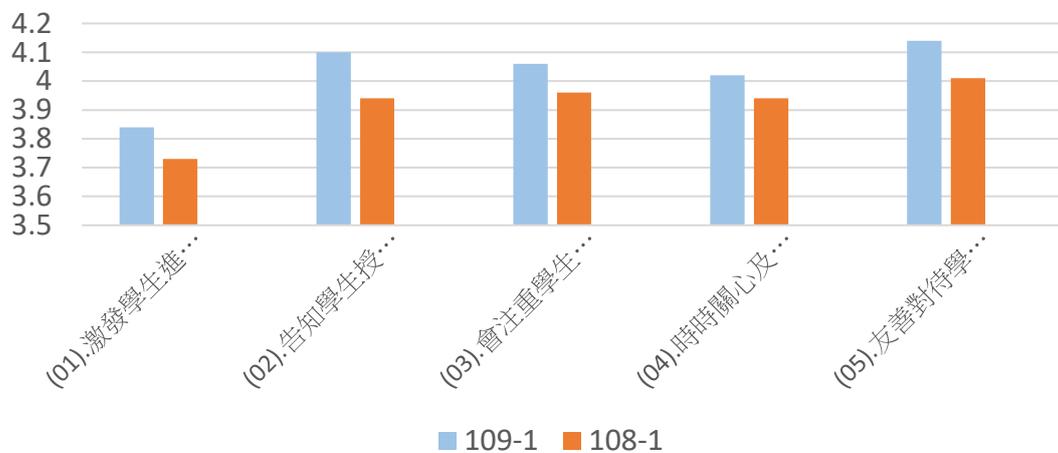
(下頁續)

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 9

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



(四) 整體學習滿意度

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「自我學習歷程滿意度自評」及「多媒體電子書使用滿意度」二個構面，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。表 10 所示為本教學實踐研究參與學生期末實施整體學習滿意度調查得分。

表 10

基礎影像製作課程整體學習投入滿意度調查成果表 (N=39)

構面	題數	平均數	標準差
自我學習歷程滿意度	3	4.027	.005
多媒體電子書使用滿意度	15	4.05	.008
整體學習滿意度	18	4.0385	.0065

為進一步了解參與學生的真實感受，研究者除在滿意度問卷未置入 2 題開放式問答題外，於期末問卷施測結束後，以抽樣方式隨機挑選數位參與者進行提問，節錄如下：

A：「經過踏查與微電影的拍攝後，對拍片流程更加熟悉，也了解了各種可能遇到的問題該如何去解決，時間的分配非常重要。」

B：「這門課讓我更加了解拍片的過程，從一開始的企劃、拍攝，到最後完成作品，我收益良多。」

C：「這堂課有讓我充分認識到拍片的準備與體驗拍片的過程，很充實。」

D：「我覺得電子書連結能做得更簡單一些，這樣不用每次都點很久才進的去。」

E：「能夠和組員一起完成一部影片製作非常的棒，也能夠體驗不同、嘗試不同的職位。」

F：「電子書對我們的幫助也是很大呢！像是期中考的攝影機架設及裡面的設定，對於剛接觸的我來說只聽一次根本沒辦法一次懂，所以就真的需要依靠電子書了。」

G：謝謝老師這一學期的教導，第一次接觸傳播類的課程，感到非常新鮮也非常有挑戰性。」

H：上課時如果有沒聽清楚地方可以去電子書上面複習，相當實用。」

I：「課堂時間有限，還好有電子書可以觀看。」

J：「比起紙本的書，我更喜歡電子書，用手機或者平板觀看比較方便。」

K：「有問題都能快速解決，不用特地上網找，電子書裡都有。自主學習更方便。」

L：「電子書有點難使用，比較喜歡實際操作。」

M：「這堂課讓我收穫很多，不僅是一些製作戲劇的基本流程和手法，也透過作業機會，實際練習過很多次（雖然作業多得有點累 XD 另外也從業師的經驗分享及教學中學到很多」。

綜合問卷開放性問題回覆與訪談結果發現：

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) 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。

（五）創新教學評估

為檢驗研究者透過 ADDIE 與 ASSURE 所發展出之創新教學設計之成效，本研究以迴歸分析檢驗基礎影像敘事素養、自我學習歷程滿意度、多媒體電子書使用滿意度與學期成績之關係，完整受測人數為 39 人，結果如表 11。結果顯示，在考慮其他變項下，基礎影像敘事素養、自我學習歷程滿意度、電子書使用滿意度和學期成績沒有顯著關係。

表 11

基礎影像敘事素養、自我學習歷程滿意度、多媒體電子書使用滿意度與學期成績之線性迴歸

	創新教學			B	SE B	β	B	SE B	β
	B	SE B	β						
基礎影像敘事素養	.050	.109	.077						
自我學習歷程滿意度	-.674***	1.634	-.070***						
多媒體電子書使用滿意度	2.496	1.647	.256						
R^2	.067								
Adj R^2	-.015***								
F	.817								
df	(3, 34)								

註：N = 39，* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

以階層迴歸檢驗基礎影像敘事素養 (X1) 和電子書使用滿意度 (X2) 對學期成績 (Y) 之效果如表 12 所示。分析結果顯示, X1 和 X2 的主效果可以解釋 Y 變異中的 6.2%, $F(2, 36) = 1.190, p = .316$, 然而此一效果並不顯著。而在控制了主效果之後, X1*X2 的交互作用可以增加 4.3% 的 Y 變異, $F(1, 36) = .201, p = .201$, 然而此一效果亦不顯著。

表 12

基礎影像敘事素養、多媒體電子書使用滿意度對學期成績之交互作用分析

	學期成績	
	ΔR^2	β
<i>Step 1</i>	.062	
X1 基礎影像敘事素養		.105
X2 電子書使用滿意度		.236
<i>Step 2</i>	.043*	
X1 基礎影像敘事素養		.112
X2 電子書使用滿意度		.243
X1X2 交互作用		-.209***
Total R^2	.325	
N	39	

二、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:

(一) 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。

(二) 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, 從期末學生的回饋中發現, 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。

(三) 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。

（四）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，應能有效協助初學者執行團隊專題，以提升學習成效。

伍、結論與建議

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 學年度基礎影像製作課程修課學生為對象，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「基礎影像敘事素養」的施測結果發現，創新教學開始前與開始後，學生的測驗成績有顯著提升，且不及格人數下降為零。綜合自我學習滿意度及多媒體電子書使用滿意度問卷結果發現，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。由前述的教學內容設計到學生的學習表現，可見得互動多媒體電子書是學生自主學習時有效的學習輔助工具，可以促使學生主動於課餘自主練習增加技能經驗，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，透過迴歸分析結果探討發現，基礎影像製作課程的學期成績與基礎影像敘事素養、互動電子書使用滿意度及自我學習歷程滿意度上，並不存在著顯著的關係。研究者反思本課程的教學歷程，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。而且，學生個人學期成績是由各項作業成績構成，兩項專題為團體作業成績佔比較高，且同組同學得到相同分數，沒有個別化差異，這會使得學期成績鑑別度不高而影響分析。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，也可以個別紀錄團隊成員們的貢獻。

致謝

作者感謝教育部在研究經費上的支持，本研究經費來自教育部教學實踐研究計畫，計畫編號 PSK1090302、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。

參考文獻

- 王正義（2011）。**鏡頭語彙與肢體動作於動畫創作中情緒表現之探討**（碩士論文）。崑山科技大學，臺南。
- 王姿陵、曾議寬、邱美燕（2015）。評析電子教科書對教與學的影響。**教科書研究**，8（2），175-188。
- 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**，1（1），13-69。
- 王如哲（2010）。解析學生學習成效。**評鑑雙月刊**，27，62。
- 王佩瑜（2018）。磨課師課程影片形式對學習之影響。**教育資料與圖書館學**，55（3），319-348。
- 白乃遠（2009）。**直覺式的3D角色動畫實驗性創作**（碩士論文）。國立交通大學，新竹。
- 朱順慈（2016）。數位時代的傳播教育：問題與挑戰。**傳播與社會學刊**，36，31-33。
- 宋曜廷、潘佩妤（2010）。混合研究在教育研究的應用。**教育科學研究期刊**，55（4），97-130。
- 邱于真（2014）。教與學的合頂石－總整課程（Capstone Course）。**評鑑雙月刊**，49，7-9。
- 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**，14，68-86。
- 林子斌（2017）。國內電影教育實施現況前導研究。國家電影及視聽文化中心。
https://edumovie.culture.tw/activities_info.php?id=475。
- 林冠廷、張裕幸、徐道義（2020）。故事結構、鏡頭設計、動畫語言與故事強度之敘事研究－以動畫短片《回憶積木小屋》為例。**國際數位媒體設計學刊**，12（1），13-31。
- 林佳蓉（2008）。**ISD系統化教學設計與數位教材實務工作坊**。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**（碩士論文）。國立台北師範學院，臺北。
- 祝本堯（2018）。2017年電子書市場回顧。**台灣出版與閱讀**，1，53-57。
- 洪詠善（2014）。學習趨勢：跨領域、現象為本的統整學習。**國家教育研究院電子報**，134。國家教育研究院網站 https://epaper.naer.edu.tw/edm.php?grp_no=2&edm_no=134&content_no=2671
- 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。
- 袁信忠（2006）。**創意3D動畫短片製作**。基峰資訊。
- 奚岳隆（2006）。**《上學去》3D動畫日本、美國動畫差異之研究與創作**（碩士論文）。國立台灣藝術大學，新北市。
- 翁康容、張峰彬（2011）。高等教育擴張後學校到職場的轉銜：學用之間的反思。**社會科學論叢**，5（1），1-38。
- 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（2），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），79-109。

- 張國保、李寶琳（2013）。我國技職人才培育的問題與前瞻。**教育資料與研究**，112，62-65。
- 張葵慈、張佩芬、陳彥文（2019）。跨領域實作課程培育大學生團隊合作能力之探究。TANET2019 臺灣國際網路研討會論文集，1080-1085。
- 張菡珍（2015）。運用擴增實境學習系統輔助大學生地方宗教民俗文化學習成效之探究。**數位學習科技期刊**，7（3），43-81。<https://doi.org/10.3966/2071260X2015070703003>
- 陳乃菁（2004）。以敘事設計理論建構電視廣告影片之場景設計模式（碩士論文）。國立雲林科技大學，雲林。
- 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。
- 陳忠治（2021）。產學合作案運用「紀錄片製作」課程的設計與實踐之研究：以「我的人生翻轉之路」紀錄片產學案為例。**玄英大學教學實務研究論叢**，10，313-333。
- 陳怡文（2019）。淺談自主學習途徑－磨課師。**臺灣教育評論月刊**，8（1），257-260。
- 陳寬裕、王文華（2012）。**論文統計分析實務 SPSS 與 AMOS 的運用（第二版）**。五南圖書。
- 黃玉珊（1997）。**動畫電影探索**。台北市：遠流出版社。
- 黃鏡頡（2010）。3D 動畫鏡頭運用研究－以電影料理鼠王與黑金企業分析比較為例（碩士論文）。國立台灣藝術大學，新北市。
- 黃能富（2015）。磨課師（MOOCs）與師博課（SPOCs）協同授課之翻轉教學法。**國家教育研究院教育脈動電子期刊**，111（1），101-110。
- 黃添丁（2015）。數位學習融入課程之學習動機及學習行為對學習成效的影響。**慈濟科技大學學報**，2015（1），35-52。
- 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教室的整合。**通識學刊：理念與實務**，5（2），1-40。
- 詹季衡（2008）。傳統卡通準則應用於 3D 攝影機運動之研究（碩士論文）。國立台灣藝術大學，新北市。
- 廖敦如（2018）。大學藝術與設計專業課程融入社會實踐之探究－以地方文化加值為例。**教育科學研究期刊**，63（1），207-245。
- 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（1），25-38。
- 劉佳（2009）。**動畫藝術短片製作**。電子工業出版社。
- 盧詩韻、謝維合、羅志成、張椀喬（2014）。皮克斯短片 3D 動畫鏡頭內容分析。**藝術評論**，26，71-111。
- 薛慶友、傅潔琳（2015）。數位學習平台的應用特色與評析。**臺灣教育評論月刊**，4（4），77-84。
- 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（1），11-21。
- 龐家姍、薛若儀、鄭順祥、江殷年、顏麗家、吳旻蓁（2017）。數位時代求生存，影視科系的專業與焦慮。**政大大學報**，1650，4-28。<https://unews.nccu.edu.tw/tag/1650%E6%9C%9F/>
- 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 (2015). A framework for film education in europe。BFI Film Forever.

- Furió, D., Juan, M.-C., Seguí, I., Vivó, R. (2015). Mobile learning vs. traditional classroom lessons: A comparative study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 189–201.
- 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 G. (2010). 認識電影（焦雄屏譯；10版）。遠流出版社。（原著出版於2005）
- Martens, R.L., Gulikers, J., & Bastiaens, T. (2004) The impact of intrinsic motivation on e-learning in authentic computer tasks. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20, 368–376.
- 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.K. (2009). 電影分鏡概論—從意念到影像。（井迎兆譯）。五南圖書。（原著出版於1991）
- Tsai, T., Lin, L., Lin, J. & Liu, J. (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.
- Tsai, T., Lin, J., & Lin, L. (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.
- Tsai, T., Lin, J., Lin, L., Chen, Y., & Liu, J. (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.