

導入視覺特效應用於 PV 風格化教學設計

施美如

銘傳大學動漫文創設計學士學位學程

摘要

在動畫和影視製作中，數位特效的視覺刺激和關鍵技術的應用已成為強化吸引力與提升獨特性不可或缺的元素。教學上常遇到學生在製作動態宣傳影片時缺乏利用有效的素材優化提升質感，進而影響影片的動感效果和獨特風格。為解決此問題，本研究旨在導入視覺特效應用於 PV 風格化的主題教學，讓學生能夠提出並選擇有興趣的視覺特效素材結合製成效果，經由創新研製而發展出具獨特風格的視覺特效。並將所學的技術應用於實際製作優化期末的 PV 影片獨特動感表現效果。在教學過程融入運用專題式教學法進行改善，先透過前導問卷的研究，提出符合學生興趣的五種視覺特效為切入點，再經由期末製作讓學生採用分組作業，分為男生五組、女生六組，由全班票選出最高票者。其實測評估專題教學方法對學習成效的影響為何由。審視學生透過專題式學習分析教學法後，透過演練實作過程中不斷調整，票選結果前三名組別其學生反饋學習成效佔有明顯優勢。最後，對於參與本課程之學生感想、建議與製作成品也一併進行討論與問卷調查，給予教學架構最完整的參考範例。

關鍵詞：視覺刺激、風格化、PV 宣傳片、專題式學習

一、前言

1.1 研究背景與動機

近年來，在各流行平台上有著大量與各種視覺影像的呈現。只要需要影像，就有動態設計和特效。特效影片的製作過程現時分為兩大類，一種用於電影和電視行業，另一種用於 MV 元素的特效製作。幕前的包裝不僅能使創意思考、劇本編寫更加明確，且實務鏡位拍攝、燈光安排等等，每個環節都在劇組

內都扮演非常重要的角色，也都環環相扣。緊接著進入幕後的影片技術數位剪接、合成包裝與數位音效設計及後製混音搭配後，才能呈現一部有味道、有想法、有內涵的影片。特效影片的成功關鍵在於有好的概念與整合技術的融合(嚴振欽，2012)。特效影片的製程目前分為兩大類型，一是針對影視產業的特效片，另一種則針對 MV 元素的特效製作。在特效影片的視覺效果中，使用綠幕技術是一種常見的手段，能夠將不同拍攝的元素合成到同一場景中，創造出逼真的虛擬世界並加入特效元素達到擬真的虛實實景合成的效果。另一種則針對動態漫畫形式產業的製作，動態宣傳影片 PV (promotion video) 則為動態製成漫畫 MV 的稱呼方式之一，PV 大量引用特效元素的輔助，成功抓牢年輕人的焦點，聚焦在特效氛圍的張力上，並得到滿滿的視覺饗宴飽足感，成為熱愛動漫創作的大學生眼裡的新寵兒。

特效軟體的初學者在建構多元且具創新價值的合成設計概念上面臨著相當大的挑戰。在學習過程中，他們往往面臨著不知該選擇運用哪種特效類型來優化 PV 影片。首先，軟體界面的複雜性使得初學者操作應用變得複雜，初學者可能感到困惑，對於英文版本不知如何有效利用各種工具和效果。其次，合成設計涉及到複雜的概念，初學者難以理解如何將不同元素巧妙結合以創造獨特的視覺效果。資源方面的不足，包括高畫質的素材和相關資源，也限制了他們實現創意設計的可能性。技術挑戰也成為另一個阻礙因素，特效軟體的高級技術要求可能使得初學者望而卻步。最後，缺乏實際應用的機會可能導致理論知識難以轉化為實際技能。為了克服這些困難，提供清晰且深入的教學資源，結合實際案例和項目，以及鼓勵實踐和創造，將有助於初學者更好地掌握特效軟體的操作技巧，並發展出多元且具創新價值的合成設計概念。特效軟體學習中所遇到的教學困境是值得深入解決與研究的課題。因此，本研究方法採用創新教學專題導向學習方法與技巧呈現，教學以 Adobe 系列軟體中的合成特效軟體 after effects 特效合成導入 PV 製作為主，加入五種主題式特效製作教學，讓同學除了能夠深入了解特效後製融合情境畫面，並能夠展現 PV 動態宣傳片的優勢。

1.2 研究目的

在 PV 製作中，利用影片和電腦生成的圖像或影像合成，來創造一個虛實真實效果或 2D 動態或是以操縱動態圖像為主的影片是時下宣傳影片最讓們的呈現手法。本研究針對大學生熱愛的 PV 常用特效為主並導入教學計畫為目標是，讓學生在學習特效技術後能展現創作獨特的 PV 畫面。

其研究主要的目的地為：

1. 評估導入主題式教學其學習成效是否有差異性：透過導入視覺特效 PV 製作應用，研究評估專題教學方法對學習效果的影響。這還可以包含學生對於視覺特效理解、記憶能力和軟體操作技能掌握程度。
2. 了解視覺特效對於 PV 主題的呈現影響：研究的目的之一可探討何種視覺特效對於不同的教學模式或主題呈現更為適用。這有助於學生更聚焦學習，並且提升學習力。
3. 技術和教學整合：可以探討技術和教學的整合過程中可能出現的挑戰和最佳實踐，以促進有效的視覺特效應用於教學設計。

二、文獻探討

2.1 視覺特效

面對影音視覺強烈衝擊的大環境，傳統影片的呈獻已無法滿足觀眾的需求（胡佩芸，2013）。除了聲音、光感的要求外；視覺特效強烈的刺激才能符合大眾的口味，這些特效影片後製合成的專業技術可以使影片充滿魔力，並創造出令人難以置信的視覺效果已成為現在學習影片製作的重要潮流指標。影視電影中，透過人為或 CG 製造出來的假象和科幻的形式，稱為電影特效（楊錫彬，2020）。Visual effects 為“視覺效果”，簡稱“視效”，英文縮寫 VFX。而 special effects 為“特殊效果”，簡稱“特效”，縮寫 SFX、SPFX。FX 代表 effects（發音相同）。在電影、電視、廣告等影視作品中，通過數位演算軟體或其他特殊技術手段創造出現實世界無法實現的場景、動作或效果，以增強或創造視覺震撼力，影視視覺畫面的優化與特效技術有著不可磨滅的關聯。（楊錫彬，2020）。然而，視覺特效與特效不同的地方是特效為拍攝現場真實性的執行，視為有目的性的，例如假槍傷、假爆炸等等。數位視覺特效包括了許多不同的技術和技能，例如：特殊效果：包括爆炸、火災、水花、風暴等模擬自然現象的物理變化和創建。另外，由 3D 動畫建構而成的特效，通過 3D 軟體建構三維模型和動畫，用於創建虛擬場景、角色或物體。在數位特效類型中，最重要的技術呈現便是虛實合成的構成，將不同元素（例如真實拍攝的演員、背景等）合成在一起，使其看起來彷彿是同一個場景，在畫面中加入視覺效果設計，讓設計和創建特殊效果的外觀和質感，使其看起來真實且符合情節需求，讓所有的視覺效果元素整合在一起，進行顏色校正、剪輯等後期處理呈現效果。

視覺特效通常需使用專業的軟體工具，例如 Adobe 系列軟體中的合成特效軟體 after effects、nuke，3D 建製軟體 autodesk maya、blender、cinema 4D 等。這些工具允許視覺特效藝術家、動畫師和影片剪輯師創建令人驚嘆的效果，

並為媒體作品中增添更多的視覺吸引力。視覺特效可用於創建奇幻的世界、驚人的場景，以及超自然或科幻元素。這樣的技術使得電影製作者能夠將故事敘述擴展到更廣泛的想像空間，不再受制於現實的限制。同時，視覺特效也可以用來修正錯誤、增強場景，提高整體視覺效果的質量。

2.2 何謂 PV 設計？

PV 通常指的是宣傳影片 (promotional video)。日語中通常將剪接成較短、較適合於電視或網路上作為宣傳用途的版本，屬於用於推廣產品、活動或概念的短片或影片。透過接觸促銷廣告和相關的共同影像傳達訊息可提供創作者與客戶的直覺式溝通管道 (Gretzel 等, 2015)。這類影片通常被用於在網站、社交媒體、演示會議等地方宣傳相關信息。PV 可以包括許多不同的風格和主題，具體取決於它的目的以及目標受眾。例如，它可以是一部介紹新產品的簡短影片，也可以是一個品牌推廣活動的視覺呈現。片長較長的完整版本仍保留 MV (music video) 的稱呼方式。如果音樂影片沒有分別剪接長短不同的版本，則習慣上一律通稱為 PV。

2.2.1 PV 的種類

在平台上所呈現的 PV 類型，依照素材動態效果呈現畫面共可分為四類：

第一類為 2D 單一圖像+文字動態：主要使用 2D 靜態圖像，搭配文字的動態呈現。可以透過文字的動畫效果，例如淡入淡出、平移、縮放等，使畫面更生動有趣。影像 (image) 一詞來自於拉丁語系的字源 (imitari)，有模仿之意。影像的創造自一開始便暗示了人類模仿所見世界的企圖 (胡佩芸, 2013)。影像也拓展我們的視野、樂趣、幻想的範圍 (Robins, 1996)。因此，收集多數的 PV 創作研究分析，2D 單一圖像+文字動態的呈現效果在多數的 PV 單曲中是最常見的，通常包含具有風格性的插畫圖像結合文字元素以及動態效果來吸引觀眾。雖然畫面呈現是非常有風格，但單一圖像呈現似乎較為無趣，加上文字動態的律動、縮放、變形等動態效果的輔助加成，可提升畫面的活潑性搭配 PV 音樂，視聽饗宴享受可吸引更多觀眾族群的觀賞。如下圖 1。



圖 1. 【MAD】アークナイツ×怪物 YOASOBI 【Arknights/明日方舟】

資料來源：https://www.youtube.com/watch?v=66Ct-kx-lvw&list=RDM&start_radio=1&rv=ZHFgk8Eo0FE

第二類為動畫（animation）：包括角色動畫、物件動畫等。動畫能夠提供更生動、具有敘事性的視覺效果，吸引觀眾的注意力。2D 動態（animation）從 2D 影像或 2D 插畫故事產生數位動畫是電腦圖形學中是在平台上廣泛研究的重要議題（Akman, A., et al., 2022）。透過手繪或是圖像設計等的卡通動畫中，需要大量的圖畫影格（幀）來在按動畫順序呈現時產生運動的律動感與節奏性（Carvalho, L., et al., 2017）。這類動畫製作的素材應用，包含 2D 動畫與 3D 動畫等技術的應用。動畫不但可以提供更大的創意空間，適用於講述故事、演示概念、突出品牌形象或是敘故事時需要抽象表達的情境，在創造虛擬空間的建置更為容易，也更容易成為焦點。如下圖 2。



圖 2. 【推しの子】ノンクレジットエンディング | 女王蜂「メフィスト」

資料來源：<https://www.youtube.com/watch?v=0saw1cGII1A>

第三類主要以 3D 特效動畫呈現：這類型的 PV 使用高度複雜的三維特效動畫，可以創造出逼真的視覺效果。在影像畫面加入虛擬特效元素的展現是透過電腦科技技術以粒子系統建立的，所謂粒子系統就是用大量粒子集合在一起表現模糊物體的建模方法（張力仁、鐘世凱，2008）。此外，在視覺畫面中難以使用傳統的渲染技術體驗真實感的影像圖形，經常使用粒子系統模擬的現象有火、爆炸、煙、水流、火花、落葉、雲、霧、雪、塵、流星尾跡或者發光軌跡的抽象視覺效果碰撞呈現畫面。粒子可以變化任何形式，藉著時間撥放的通過 Draw 在每個循環中生成，隨著重力下降並隨著時間的推移淡出（daniel shiffman）。如下圖 3。



圖 3. YOASOBI 「Biri-Biri」 Official Music Video

資料來源：<https://www.youtube.com/watch?v=shZyg5VFI1Y>

第四類為綜合型：綜合型 PV 則結合了多種素材和效果，可能包括 2D 圖像、文字動畫、動畫元素和 3D 特效。這種型式的 PV 通常能夠更全面地呈現影像或品牌的多個層面，給觀眾留下深刻印象。藉由透過多媒材的影像合成的技術，讓視覺影像呈現更寬廣的層面形式產生。以不同形式包含 2D、3D、動態文字或是特效、敘事構成等結合真實與虛擬素材交互同時出現時，即便呈現在真實的同一空間中，仍將電腦科技技術模擬虛擬空間的元素轉換現實性（actuality）（邱誌勇，2007）。如下圖 4。



圖 4. 【崩壞：星穹鐵道】丹恆·飲月角色 PV——「歸去來」

資料來源：https://www.youtube.com/watch?v=4Pjed_AFSN8

2.3 專題式學習

專案導向式學習（project-based learning，簡稱 PBL）。源自於 Dewey 提出的做中學（learning by doing）的學習方式（莊秀文，2019）。Barrows 及 Tamblyn 最先提出 PBL 的教學模式（Barrows, & Tamblyn, 1980; Barrows, 1985）。其方式是一種整合性的教學與學習環境，也是將學習與任務連結，是以學生為中心（student-centered）的學習或教學方式，透過學生解決問題或探討真實性的過程，整合專業知識與技能。研究進一步提出 PBL 課程結構的設計化提升學生想像力、創造力的培養思考能力、解決問題的能力，成為具備學習動機和自主學習能力的學習者（巫俊采，2022）。

透過專題設計為基礎導向的教學方法，改變傳統以步驟 Step by Step 指導方式實作演練，其著重重點是讓學生透過自主學習技能，解決問題。簡幸如、劉旨峰（2009）學者們提到專題導向學習有四點特點：培養學生自主學習的能力、多元多變的學習主題與學習方式、真實致用的學習主題、以及重視科學探究與問題解決的學習歷程。Kolb 的經驗學習理論與 Dewey 的實踐導向學習理念相呼應，兩者均主張知識的獲得源於實際經驗，融合經驗、感知、認知和行為（Kolb, Boyatzis, & Mainemelis, 2014）。透過這種教學方式，學生有機會在真實的情境中應用所學，培養自主解決問題的能力、合作精神，以及批判性思考的能力。因此，多位學者均提到在應用教學法過程中，採用專題合作為主的學習模式，培養學生朝向主動參與挑戰與學習如何解決、驗證問題的能力，面對專案中議題問題深入探索與思考，促使他們發展自我解決問題的排除能力與獨立性（徐琍沂、徐遠雄，2020；方菁蓉，2022；靳知勤，2007）培養學生建立自我的思想與價值觀。建置符合 PV 獨特風格的「主題」成為學習目標，讓學生在具有挑戰性的主題類型終，包括需要團隊自主學習的樂趣、獨立解決問題、決策擬定與合作精神。並以活動（activities）、專案（projects）與解決問題（problem solving）等方式作為學習的主軸（Dewey, 1944）。特效技術的延伸可以是一個情境（scenario）、事件（case）、挑戰（challenge）、難題或困境、謎題或是其他能夠激發（trigger）學習動機的因子（Barrett, Cashman, & Moore, 2011）。

現階段教學模組是可提出以「齒輪式轉動專題式學習課程」與「自發適性課程」兩者納入課程安排與相互輔助。讓學生在學習的過程中能夠藉由這「齒輪式轉動」的設計讓學生能夠循序漸進地深入特效製作的不同層面，如圖 5 所示。

1. 基礎主題探索：在這一階段，課程初始先讓學生進行對 PV 特效的基礎主題探索。這可能包括特效軟體的介紹、界面操作、基本特效技巧等。讓學生建立對 PV 特效基本知識的理解，奠定後續學習的基礎。
2. 中階案例探索：中階案例探索階段將學生引入實際應用範例，以案例研究的方式深入了解 PV 特效的中階技巧和設計概念。這可能包括選定特定風格或曲風的 PV 製作，以及挑戰性的中級效果技術。學生可以依照實際案例的解析，提升他們的對於特效技能能力的執行力。
3. 進階 PV 特效應用：進階 PV 特效應用階段將技術提升到更複雜、創新和進階的 PV 特效應用領域。這可能包括特殊特效效果、動畫設計、影音視覺整合等高階技術。

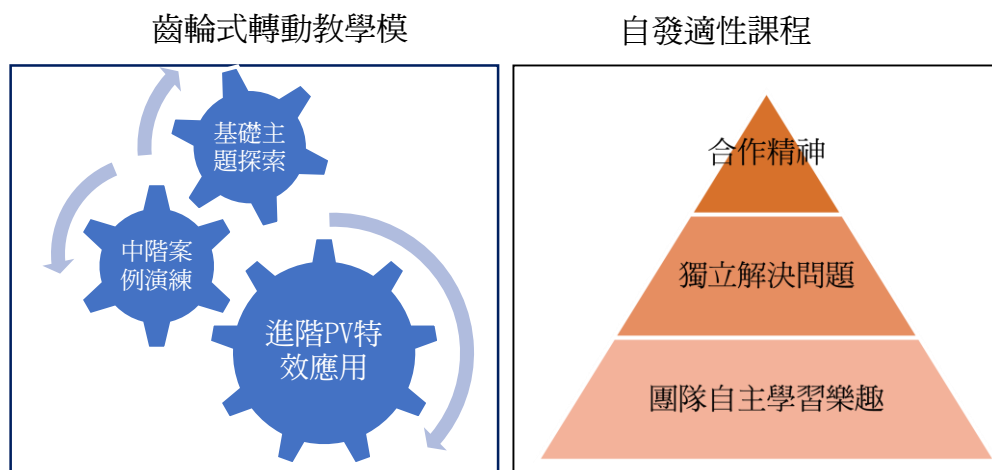


圖 5.專題式學習 (PBL)

資料來源：本研究整理

三、教學研究方法與實施步驟

提及教學目標，布魯姆 (Bloom, 1964) 和多位學者將將學目標大致分為三個領域 (domains)，即認知領域 (cognitive domain)、情意領域 (affective domain)、技能領域 (psychomotor domain)，在國內外教育領域中都依此方向進行 (顧大維、黃永欣，2011)。

教學實測步驟，如圖 6。先採取前導研究，確定 PV 的主題、風格和目的後，選擇適合的特效效果以主題式情境融合畫面。以視覺特效、動態影像為重點主題教學，運用基本技巧，包括數位合成、特效模型、粒子效果合成。讓學生掌握如何運用這些技巧，並將其於創造具體的 PV 製作中活化短影片之實務研究，接著執行期中與期末的學習問卷，依照問卷結果再次微調整 PV 影片製成必須專注在特效製作為主並搭配整段影像設計應用，運鏡的設計，光線的變化等。採取主題情境式讓學生搭配選擇五種設計製作 PV 影片，背景音樂自選且必須選定無版權音樂。

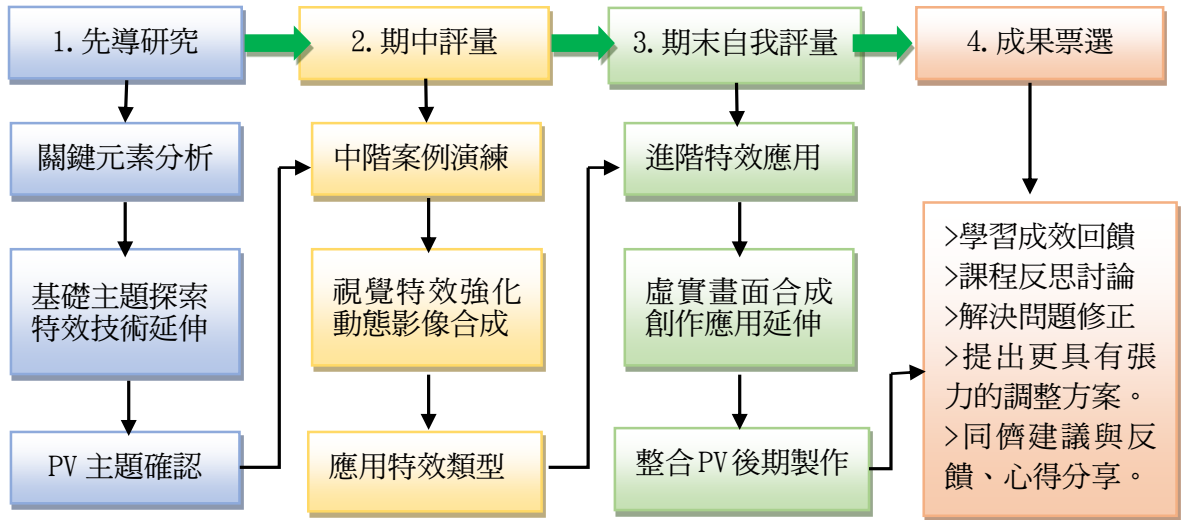


圖 6. 教學實測步驟

資料來源：本研究整理

3.1 第一階段：前導研究

本階段研究的目的是可讓學生能夠表達對課程的期望和學生想要學習的具體主題目標。其重要性在於激發學生的主動參與，讓學生成為課程設計的參與者之一。此階段研究提出五種設計主題情境式特效效果，將 PBL 導入視覺特效並應用於 PV 製作的新舊課程之學習成效評估前後差異。根據前述 PV 文獻分析與討論介紹，為了讓同學能更清楚瞭解動態宣傳影片內容成份包含哪些主要關鍵因素。主要選定以下三件不同曲風的 PV 作品為例，分析樣本以採用社群媒體上的點讚數和熱門流量為主的方式，以 YOASOBI「アイドル」official music video、「MASHUP」Kanaria「KING」×「QUEEN」與「MAD」アーケイツ×怪物 YOASOBI「Arknights/明日方舟」三部為主。在近期動漫世代，網路上的票選活動對於評估作品受歡迎程度具有極高的說服力。透過課程前導問卷，學生選擇他們認為最知名且令人印象深刻的 PV 作品，並以點讚數佔有較高流量的作品為參考。這樣的票選方式不僅能反映網路上觀眾的喜好，也能確保所選作品具有一定的知名度和公信力，進而提供學生在學習上更有動力且課程更有趣且具啟發性的分析參考。如下表 1。

表 1. PV 範例研究分析

範例 分析	YOASOBI「アイドル」 official music video	「MASHUP」 Kanaria 「KING」 and 「QUEEN」	「MAD」アークナイツ ×怪物 YOASOBI 「Arknights/明日方舟」
單一圖像	15 張圖以上	3 張圖	36 張以上圖像
主題 1：文字動態	配合歌詞（整首）	配合歌詞（整首）	配合歌詞（整首）
主題 2：2D 圖像光影變化	混搭	無	混搭
主題 3：3D 模擬	混搭	無	混搭
主題 4：特殊效果	混搭	無	混搭
主題 5：基本設定	混搭	單一化、無變化	混搭
點讚流量	383 萬	1.3 萬	1.1 萬
圖像說明			

資料來源：本研究整理

資料來源：YOASOBI「アイドル」 official music video

<https://www.youtube.com/watch?v=ZRtdQ81jPUQ&list=RDMM&index=6>

「MASHUP」 Kanaria 「KING」 and 「QUEEN」

<https://www.youtube.com/watch?v=HBbkFxHPn6s>

「MAD」アークナイツ×怪物 YOASOBI「Arknights/明日方舟」

https://www.youtube.com/watch?v=66Ct-kx-lvw&list=RDMM&start_radio=1&rv=bUJW7FUJ37A

PV 製作程序上主要有「影片前期製作」、「影片元素設計階段」與「影片後期製作」三個主要部分（Creus，2013）。從前製作業故事創作、分鏡腳本繪製到中期元素設計到後期製作剪輯等流程製作每一環節都很重要。在課程最終以完成 PV 影音作品來呈現學習成果。

邀請多位專業人士採用德菲法（Delphi method）來研究、統整分析並且提出 PV 特效常用的 5 點主題應用，並依照學生前導對於主題安排結果，主要依

照學生提升學習興趣主題與專題式學習評估結合，將整學期的課程主題專案分為 5 點主要主題的特效專案進行課程授課安排：

1. 文字動態：炫酷的動態文字效果設定可讓平淡的影片添加更多有趣味的元素。一般的 MV 是以字幕形式，而 PV 的文字設計則是以設計歌詞的文字，在畫面以淡入淡出、漸變、位移、縮放、旋轉等動態方式出現，或是色彩隨著律動融合於畫面構圖設計中，用來表達情感變化。
2. 2D 圖像光影的層次感變化：多層次的日式動態光影變化，依照光源的位置、強度、顏色以及場景元素的擺放，以營造出富有層次感的視覺效果。掌握不同氣氛光源的動態變化，不同的時間點產生不同層次明暗的變化，讓主題內涵更能融入敘事情節的氛圍中。
3. 3D 模擬飄動的髮絲、衣袖，與流動的液體、煙霧：在畫面中增加 2D 角色飄動的髮絲、衣袖，或是增加畫面中的流動的溪水和煙霧等元素的強化都能夠增加視覺動感的活潑性與生動性。透過運算效果製作頭髮飄動或裙擺擺動更為擬真，且縮短製作的時間，達到更好的效果。
4. 特殊效果：音頻震動：電音趴震動效果、bass 低音震動動感特效，隨著音樂擺動的波形韻律動畫，在視覺上表現聲音振動的效果，可以通過視覺元素的震動或變化來強調或呈現聲音的強度和節奏感。
5. 基本設定：轉場效果：轉場效果的處理應用是在影片或影像中用來切換場景、時間或內容的視覺過渡手法。轉場效果可創造出更流暢、更有趣、或戲劇性的銜接效果。熱門轉場特效，包括雜訊、縮放、滑動、等轉場特效燈可加增加畫面的平滑與增加視覺藝術效果。

3.2 第二階段：審視期中評量

本階段已進入課程中期，研究目的重點將提供學生分析與了解數位特效製作所需的實務應用與技術方式，藉由不一樣的特效所產生物理變化、製作流程、後製合成的演變，利用專案方式強化學生對於後製的能力，創意主題的提升可讓 PV 畫面更加的有趣與豐富。

課程著重操作練習，進入中階案例演練，以 3D 模擬飄動的髮絲、衣袖，與流動的液體、煙霧為主要練習項目。課程中提供學生 after effects 的附加外掛，如 trapcode particular、trapcode form 等，這些外掛可以輔助並模擬髮絲飄動效果、粒子效果，對製作煙霧、流動液體等效果非常有用。調整速度、重力、透明度、散射等參數，以使效果更加真實符合 PV 主題的應用。此外，並在物件中加入使用 Mask 或建構一些彎曲的形狀，然後加強衣物的變形效果，模擬衣袖的形狀變化。各組進度安排，首先選定好歌曲後，配合歌曲的律動繪製腳本與畫面設計。繪製好後就開始進入軟體操作。大部分學生皆會先以文字動態

來安排，透過歌詞與旋律的律動，將文字動態效果先擬定後再會加入設計元素。如圖 7 所示。



圖 7.文字動態學生作品呈列

資料來源：本研究整理

3.3 第三階段：期末自我評量

第三階段已進入進階 PV 特效應用。此階段研究目的強調了反饋和優化的重要性，鼓勵學生不斷改進與優化 PV 視覺特效畫面。最終，透過整合背景音樂或聲效等元素，創造出具引人入勝的 PV 宣傳動態影片。課程重點著重強化特殊特效的應用，例如：電音趴震動效果、bass 低音震動動感特效、特效光暈、奇幻素材等，這種效果常常應用在音樂影片、PV 畫面或是 MV 單曲、廣告等多媒體製作中，以加強觀眾的感官體驗。如下圖 8。



圖 8.學生作品演練特殊特效

資料來源：本研究整理

3.4 第四階段：成果票選

作品成果票選的目的是為了評估學生透過 PBL 教學過程中的實際應用表現，並從中選出最具優勢和獨特性的作品。這一階段的目的還可包括：

- 1.透過票選作品來評估學生技術應用能力：從票選出的優秀作品能夠了解學生在應用視覺特效素材的表現程度。這可觀察到他們對軟體的熟練程度以及如何巧妙地運用這些技術來提升影片質感。
- 2.檢視學生獨特的創意和風格化 PV 呈現：有助於評估他們是否成功地發展出與眾不同的視覺特效，並展現出創造性思維。

- 3.促進同儕學習與合作：透過投票的方式，學生能夠彼此評估並認識到其他小組的優勢。這有助於激發競爭，推動學生之間的同儕學習和合作。
- 4.提供學習成效的回饋機制：作品成果票選結果可作為學生學習成效的一種指標，有助於了解教學方法的實際效果。這也能為未來的教學改進提供有價值的反饋。

四、教學實踐成果分析討論

4.1 學生針對前導、期中與期末問卷結果

教學研究是針對特效後製作的課程安排以大三學生進行課程技術實務教學研究，開課第一周先讓學生針對課程主題、學習興趣前導問卷填寫，接著有期中評量與期末學習評量各階段讓學生對於本課程相關內容進行評量，最後成品的票選。此課程為一學期課程，填寫問卷學生均為同一批人，但票選總人數不同。前導問卷開始填寫時，只有 17 位學生進入平台填寫，選課時間尚未結束導致多位學生仍未加入課程，造成人數略低。而在課程進行至中期進入第九週時學生人數已經確定已有 31 位學生，但有 4 位同學仍未填寫問卷。進入到期末票選人數卻只有 20 位，並未強制將填寫問卷納入成績評比之一，導致學生並未全數進入問卷區填寫，人數每次填寫均不同。

前導、期中、期末與最後成果票選填寫問卷基本資料：如下表 2。

表 2. 參與者的基本資料呈現

基本資料				
課程名稱：後製作 開課時程：111 學年度第二學期 開課年級：三年級				
	性別 (人)		比例 (%)	
	男	女	男	女
1.前導問卷	7	10	41.2%	58.8%
2.期中評量問卷	8	19	29.6%	70.4%
3.期末自我評量問卷	6	14	30.0%	70.0%
4.成品票選 (分組製作)	10 五組	18 六組	35.7%	64.3%

資料來源：本研究整理

4.1.1 前導問卷結果

本研究分析主要以問卷調查方式統整，學生修課總數為 31 人。前導題型均可複選，且有簡答題型填寫，已半開放式問卷讓學生可以自由地回答對於 PV 應用特效製作上最有興趣的主題以及課程安排希望老師加入那些主題。前導問卷主要針對學生對於學習主題、課前自我評量、最感興趣與期待感、想呈現的特效風格、製作階段最大的困難點五項進行評量，如表 3、表 4、表 5 與表 6。以下為前導問卷的五題題項：

1. 特效製作課程中，你最感興趣的主題是什麼？如表 3。

表 3. 主題統計研究分析

PV 特效主題統計	百分佔比	興趣排名
運鏡	15%	7
實景合成_2D 人物合成+實景	75%	1
科幻電影特效	35%	5
音頻跳動	15%	7
奇幻類型	20%	6
外掛的應用	65%	3
鏡頭光暈	55%	4
文字動畫、動態追蹤、轉場動畫等	70%	2

資料來源：本研究整理

學生對於實景合成_2D 人物合成+實景佔有 75%，排列第一選項，其次是文字動畫、動態追蹤、轉場動畫等，佔有 70%，接下來是外掛的安排是 65%。因此，在教學安排主題皆環繞在這幾點主題進行發展。

2. 如果有製作需求，最想呈現的特效為何？

學生的最想呈現的特效以 2.5D 的影片特效製作、後製軟體功能使用、追蹤的精準度、運鏡、實景合成_2D 人物合成+實景、科幻電影那種的，外掛的應用、PV 預告製作、轉場特效、鏡頭光暈、文字動畫、動態追蹤、轉場動畫等。其中以鏡頭光暈、運鏡效果佔有高達 94.1% 的比例，其次是動態追蹤與外掛效果佔有高達 70.6% 的比例。如表 4。

表 4. 製作需求想呈現畫面效果

想呈現效果	百分佔比	票數
光暈變化、運鏡效果	94.1%	16
動態追蹤、外掛效果	70.6%	12
2.5D 效果	58.8%	10
燃燒、雪花粒子特效	23.5%	4
文字排列、文字特效	5.9%	1

資料來源：本研究整理

3.現階段正好要製作 PV 動態影片，你覺得所面臨或是遇到最大的問題是什麼？
以 PV 畫面設計與特效製作同時列為 64.7%，如表 5。因此，可得知學生對於製作 PV 的畫面處理呈現與特效製作仍是最大的問題點。

表 5. 問題統計研究分析

製作問題分析	百分佔比	票數
PV 畫面設計	64.7%	11
特效製作呈現	64.7%	11
主題情境應用	52.9%	9
素材找尋	5.9%	1

資料來源：本研究整理

4.你希望老師能加入特效教學主題是？

包含字體排版與 3D 結合 2D 效果，例如將 3D 物件放入影片、類似曲繪的影片、各種煙霧火焰爆炸或是文字特效、不同轉場特效等。

5.現階段學習特效的進度規劃你認為有符合需求嗎？如表 6。

表 6. 現階段課程規劃是否符合需求

課程規劃	回應				
	非常符合	符合	無意見	可改進	尚需加強
符合程度	29.4%	35.3%	35.3%	0.0%	0.0%

資料來源：本研究整理

學生可以清楚地表達他們的需求，包括對特定技能、知識領域或專案的興趣，這有助於教師更全面地了解學生的學習動機。學生與教師之間的搭配輔助，不僅有助於滿足學生的學習需求，也能夠提升課程的教學品質，建立一個更具有參與性和互動性的學習環境。因此，透過前導問卷得知學生學習 PV 主題的選定安排不單只侷限於虛實景合成，選擇自己熟悉且熱愛的主題，在特效技術上的延伸，可讓短片的製程與後製多層次的融合。

4.1.2 期中問卷結果

本課程修課總人數為 31 人，針對課程設計、教學實踐、班級經營、教學評量、教學輔導等五個面向進行評量結果分析。並採用李克特式量表（likert scale）五點尺度量表作測量，依序為非常良好，良好，無意見，可改進，尚需加強。期中階段學生投票數有效比例為 87%，如表 7。

表 7. 期中評量問卷結果

教師教學知能題目	回應					平均 五點 分數 量尺
	非 常 良 好	良 好	無 意 見	可 改 進	尚 需 加 強	
A1. 課程設計						
1.老師能訂定具體可行之課程目標。	29.6%	48.1%	22.2%	0.0%	0.0%	4.1
2.老師能依照課程目標選擇適宜之教學內容。	25.9%	51.9%	18.5%	3.7%	0.0%	4.0
3.老師能根據課程目標與學生學習特性組織課程內容。	25.9%	51.9%	14.8%	7.4%	0.0%	4.0
4.老師能選擇符合學生程度之教材，必要時自行研發創新教材。	29.6%	40.7%	22.2%	7.4%	0.0%	3.9
5.老師能依據課程性質與需要，選擇恰當的教學方法。例如：講授法、合作學習法等等。	29.6%	37.0%	29.6%	3.7%	0.0%	3.9
A2. 教學實踐						

1.老師能搭配適合的圖儀設備、網路或教具，以達到教學目標。	29.6%	48.1%	18.5%	3.7%	0.0%	4.0
2.老師能設計符合課程內容之教學活動，如實作、分組討論、上台發表等等。	29.6%	48.1%	18.5%	3.7%	0.0%	4.0
3.老師能根據學生的程度，及時調整教學方法因應之。	37.0%	37.0%	25.9%	0.0%	0.0%	4.1
4.老師能容許彈性變動教學進度與內容，以配合學生學習狀況。	37.0%	37.0%	22.2%	3.7%	0.0%	4.1
5.老師能關注學生個別的學習困難。	44.4%	44.4%	11.1%	0.0%	0.0%	4.3
A3. 班級經營						
1.老師能善用時事或舊經驗的連結等方式，激勵學生的學習動機。	33.3%	29.6%	33.3%	3.7%	0.0%	3.9
2.老師能保持良好的師生互動，維持和諧熱絡之上課氣氛。	37.0%	37.0%	18.5%	0.0%	0.0%	4.3
3.老師能善用提問的方式，刺激學生思考。	25.9%	37.0%	29.6%	3.7%	3.7%	3.8
4.老師能鼓勵學生發問，檢視學生學習狀況。	33.3%	48.1%	18.5%	0.0%	0.0%	4.1
5.老師能營造不怕犯錯、勇於嘗試的學習殿堂，讓學生快樂學習。	40.7%	37.0%	22.2%	0.0%	0.0%	4.2
A4. 教學評量						
1.老師能明訂具體的考試和作業的評分標準。	40.7%	48.1%	11.1%	0.0%	0.0%	4.3
2.老師能採取多元評量方式評比學生分數。	37.0%	40.7%	18.5%	3.7%	0.0%	4.1
3.老師能公平公正地予以評分。	40.7%	44.4%	14.8%	0.0%	0.0%	4.3

4.老師能從評量過程中瞭解學生學習狀況，作為修正課程教學之參考。	33.3%	44.4%	18.5%	3.7%	0.0%	4.1
5 老師的考評方式可以測驗出我的學習成果。	29.6%	48.1%	18.5%	3.7%	0.0%	4.0
A5. 教學輔導						
1. 老師能判斷學生學習困難的課程內容與原因。	25.9%	44.4%	25.9%	3.7%	0.0%	3.9
2. 老師能瞭解學生學習困難後，給予適當的輔導轉介	29.6%	40.7%	25.9%	3.7%	0.0%	4.0
3. 老師能瞭解學生先備知識的不足處，進而給予建議與輔導。	37.0%	40.7%	18.5%	3.7%	0.0%	4.1
4. 老師能針對表現優異的學生，提供額外的學習機會與資源。	25.9%	48.1%	25.9%	0.0%	0.0%	4.0

資料來源：銘傳大學教學資源中心

本課程的問卷結果在課程設計的五點量尺平均分數為 4.0，教學實踐的平均分數為 4.1，班級經營的平均分數為 4.1，教學評量平均分數為 4.2，最後教學輔導平均分數為 4.0，此五項的面相雖多數介於非常良好與良好之間，但五點評量的成績卻只在於 4.1 的分數，平均顯示介於 3.8~4.3 之間。期中評量的結果分數介於 4.1~4.3 左右的分數，實施該教學法的期中評量結果學生認為稍微有提升自身的學習困境。

4.1.3 期末自我評量問卷結果

期末自我評量問卷則針對學習認知。採用李克特式量表（likert scale）五點尺度量表作測量，依序為非常良好，良好，無意見，可改進，尚需加強。期末問卷有效比例：六成以上。如表 8、表 9。

表 8. 期末自我評量問卷結果

學習課程評量題目	非常良好	良好	無意見	可改進	尚需加強
1.這門課讓我思考以前我沒有想過的問題	30%	55%	15%	0%	0%

2.我從這門課學到有價值的知識或技術	40%	45%	15%	0%	0%
3.這門課讓我的視野更拓展，增加更多觀點	30%	55%	10%	0%	5%
4.我認為課程的預定目標已經達成	25%	65%	10%	0%	0%
5.課程的各種安排與設計幫助我學習與瞭解這門課	35%	55%	5%	5%	0%
6.授課教師表現對本課程的知識與瞭解	45%	35%	20%	0%	0%
7.授課教師表現對本課程的興趣與熱忱	45%	35%	20%	0%	0%
8.授課教師的教導能啟發我進一步思考	35%	50%	10%	5%	0%
9.授課教師鼓勵學生有自己的看法與獨特性	50%	30%	10%	5%	5%
10.授課教師鼓勵學生問題或參與學習	45%	40%	15%	0%	0%
11.授課教師會回應學生的疑惑與問題	50%	40%	10%	0%	0%
12.授課教師尊重學生	50%	35%	10%	0%	5%
13.整體而言我認為授課教師是位好老師	55%	30%	15%	0%	0%
14.我認真投入這門課的準備與學習	35%	50%	10%	5%	0%
15.我上課很專注	25%	50%	25%	0%	0%
16.我參與各式學習活動、例如會提問題、給回饋、貢獻我的看法	35%	40%	25%	0%	0%

資料來源：銘傳大學教學資源中心

表 9. 期末自我評量問卷結果平均數

學習課程評量平均數	非常良好	良好	無意見	可改進	尚需加強
平均數	36%	43%	15%	1%	2%

資料來源：本研究整理

在平均數參考值非常同意數佔達 36%，同意數佔有達 43%，有效比例佔有 87%。學生對於前期課程介紹、課程主題針對 PV 特效應用練習的安排或是課程教授方式的介紹，自我學習力的拓展與延伸都佔有明顯的高數值同意數。且在「課程的預定目標已經達成」這選項，在所有問卷中達到最高的數值高達

65%，非常同意達 25%。對於課前主題安排與教授方向是非常正面的反饋反映，證明學生對課程是有一定程度的興趣度以及課程預定目標都有很高的滿意度。

另外，採用性別變項的分析研究使用了獨立樣本 t 檢定 (t-test) 進行性別變項的分析，如表 6 到表 7 可知，就整體分析而言，學生在期中總分認知得分上未達顯著水準 ($t = -.831, p > .05$)，t 值為 -0.831 ，p 值大於 0.05。而在期末總分認知得分方面，t 值為 -1.116 ，p 值也大於 0.05，未達顯著水準 ($t = -1.116, p > .05$)。表示不同性別之受訪者在期中、期末認知上沒有顯著差異。如表 10、表 11。

表 10 不同性別之學生期中與期末獨立樣本 t 檢定分析摘要表

期中獨立樣本 t 檢定

		Levene 的變異數 相等測試		針對平均值是否相等的 T 測試						
		F	顯 著 性	T	df	顯 著 性(雙 尾)	平 均 差 異	標 準 誤 差	95% 差異數	
								下限	上限	
總分	採用相等變異數	3.049	0.093	-0.831	25	0.41	-5.76	6.93	-20.05	8.52
	不採用相等變異數			-0.719	10.05	0.48	-5.76	8.01	-23.61	12.09

資料來源：本研究整理

期末獨立樣本 t 檢定

		Levene 的變異數 相等測試		針對平均值是否相等的 T 測試						
		F	顯 著 性	T	df	顯 著 性(雙 尾)	平 均 差 異	標 準 誤 差	95% 差異數	
								下限	上限	
總分	採用相等變異數	0.507	0.485	-1.116	18	0.27	-7.547	6.764	-21.760	6.664
	不採用相等變異數			-1.251	12.57	0.23	-7.547	6.033	-20.627	5.532

資料來源：本研究整理

表 11 不同性別之學生期中與期末獨立樣本 t 檢定分析摘要表

構面	性別	樣本數 (n)	平均數 (M)	標準差 (SD)	t 值 (t)	p 值 (p)
期中總分	男	8	93.50	20.63	-.831	.414
	女	19	99.26	14.52		
期末總分	男	6	83.17	11.18	-1.116	.279
	女	14	90.71	14.77		

資料來源：本研究整理

分析討論獨立樣本 t 檢定結果中，p 值均大於 0.05，如表 8，顯示兩組間（男、女兩群同學）沒有顯著差異。由於在期中和期末總分認知得分的獨立樣本 t 檢定結果中，p 值均大於 0.05，因此無法拒絕虛無假設（兩組間沒有顯著差異）。因此，不論是期中還是期末，不同性別的受訪者在認知得分上並沒有顯著差異。

4.2 期末成果評量

課程結束後，將學生製作的 PV 期末成品進行票選，期末有 28 位同學，男生 10 位，女生 18 位進入票選平台進行票選，每位同學 1 票，得票數 28 票。如表 12 期末成品票選結果與表 13 學生作品呈現。這對於課程設計來說，期末作品有佳作是一個延續課程主題的最佳化，顯示出課程的設計和傳達對學生的吸引力和效果非常好。如表 12、表 13。

表 12. 學生期末成品票選結果

	第 一 組	第 二 組	第 三 組	第 四 組	第 五 組	第 六 組	第 七 組	第 八 組	第 九 組	第 十 組	第 十 一	總 數
票數	2	9	3	4	3	0	5	1	0	1	0	28
全組 性別	男	女	男	女	女	女	女	男	男	女	男	

資料來源：本研究整理

表 13. 學生作品呈現

名次與 組別	第一名 (第二組)	第二名 (第七組)	第三名 (第四組)
作 品 呈 現			

資料來源：本研究整理

分組評比以性別區分為女生 6 組，男生 5 組，且分組是由學生自行找尋同好者組成為一組。因此，分組後皆以同性別組成一組，並未有混合性別在一群的問題。最終票選結果前三名組別均為女性，票選結果以第二組得票為 9 票為第一名，第二名為第七組，第三名為第四組。而男性組別分別為第一、三、八、九組與第十一組，票選數均不高。雖在分析統計中無顯著的差異性如表 8 顯示，但作品評比在票選結果呈現完整度與創意度以女生組別成績占優勢。學生參與班上期末作業票選的活動大多為第一次嘗試，每位同學的評語大多呈現正面鼓勵的評語，例如整體移動與圖片的動作特效及氛圍都與歌曲相當搭配，轉場運鏡、文字動態能很好地配合旋律，完成度也較完整等，均抱持正向高度的支持度。不過也有同學不希望票選結果公開，呈現負向分數。

4.3 綜合討論

以 PV 特效主題為核心，學生也因符合自己有興趣的主動學習，提升興趣自主強化平常不一定會接觸的實務操作，課堂上的參與討論與動作，讓在電腦操作軟體的課程，學習的狀況也深具考驗。同時在同儕技術較無法跟上進度的學生也會因團隊的合作，充分表達溝通想法與自主學習力。在學習過程中找出主題、設計題目、規劃行動方案、蒐集資料、執行問題解決、建立決策行動、探究式學習、合作學習、解決問題、完成探究歷程，而且在面對專案中的挑戰和問題，改變傳統的教學模式可以促使提升學生對於專題解決問題的能力與創造力，完整地展現作品（張如慧，2017）。

針對期中評量分數低於 4.0 題數有 5 題，「善用提問的方式，刺激學生思考。」分數為最低 3.8，如表 7。有同學反應可用影音教學代替文本步驟說明，教學參考範例的改進或許可增進更多的學習影響力。最高分為 4.3 有 4 題，表示課程中使用不同的教學方法和資源，可以滿足不同學習風格的學生需求，提

出找尋問題的方式與解答這可以包括視頻教學、實際案例研究、小組分組討論等。

經由本研究分析對於教學改進可以針對以下幾點進行探究：

1. 多元評量方式：最終期末成績可多增加多元評量方式，包括上台分享、作業、小組討論、同儕互評報告等。這樣可以更全面地了解學生的學習情況。
2. 應用實際案例：引入實際案例、實務應用或是影視實際案例操作，讓學生特效技術融合應用到實際情境中。這有助於深化演練呈現獨特性，使學生更容易理解並且可以提高他們的製作能力與提升自信心。
3. 互動式教學方法：使用互動式的教學方法，如討論、問題解決、技術傳承等，這有助於提高學生的參與度和學習動機。

而在期末自我評價問卷中，雖然多數學生給予高評價的認可，但問卷評比顯示分數，學生對於此課程的適應度與學習力並未達成如前導般的高分，且在教學成效與學習效力上仍須加強。從表 8 期末自我評量問卷結果分析來評估：1 溝通和反饋機制不夠明確有關，應確保隨時提供具體而有建設性的反饋，以協助學生理解自己的進步和改進空間。2 教學方法多樣性：如果學生在學習上感到困難，可能是因為教學方法不夠多樣化，無法引起更多的興趣。除了延續 PBL 的主題式教學外，另採用不同的教學策略，以滿足學生不同的學習風格和需求。

五、結論與建議

本研究教學方法採用創新教學專題導向學習方法與技巧呈現，學生提出的需求評估，了解他們可能遇到的挑戰。這可以通過最後的反饋機制、問卷調查來了解學生的反應。雖然所有回答的面相均朝向正向，但在評分填寫問卷的分數上，仍可分析出多項題目評比成績並不是非常高的分數，這些題項顯示均可改善調整教學方式的空間與方式。多位學生仍認為在這個學期裡面接觸了很多關於軟與掛件方面的知識，學習到非常多 PV 技術指標性的主題，也學會了製作更多元化的動畫，是個很寶貴的學習經驗得到更多進階的技術知識。

在課程中導入主題單元的特效研究，大三學生對於基礎技術製作影片等已經有相當的認知且在先前也有選修過數位特效的課程，如在課程中加入進階的

特效專題引導，並能舉一反三，融會貫通，獨立思考創作，在專題特效 PV 的製作才會有事半功倍的效果。作家蘇珊·桑塔格（Susan Sontag）認為我們藉由描繪世界再觀賞自己創造出來的影像，人們越來越傾向透過這種方式來認識世界。當我們在觀看視覺特效可以運用各種不同的製作方式，所呈現的畫面是獨創性的、是多元的，更能展現學生獨力思考後所創造設計出的特效。課程的主題以數位 PV 特效影片製作將就有如在敘說一段故事，如何將好的故事分享給觀眾得到認同，得到讚同就是激發學生在剪輯特效時的想法（嚴振欽，2012）。

因此，導入 PV 特效的製作對於畢業專案或是未來就業前製作動態影片輔助效果是非常幫助的主題。教學過程中可讓同學了解每一 PV 特效後製作融合情境畫面展現特效的優勢。並提出幾點建議事項與課程程序上調整與給予更精進的教學的主題、目標觀眾以及期望的效果。

1. 提高學生的學習興趣：PV 視覺特效應用能夠使教學內容更加生動有趣。除了選擇自己熟悉且喜愛的音樂歌曲可以引起興趣外，通過引入具有視覺吸引力的元素，可以激發學生對課程內容的興趣，更積極參與練習。
2. 提高教學資源的影響力：增加特效應用教學的影片或其他教學資源中，可以提高對於特效有興趣的學生吸引力和影響力可以反覆觀看與課後學習。這對於推廣課程、教學計劃或學校宣傳都是有益的。
3. 培養創意思維：透過導入 PV 製作視覺特效，可以激發學生的創意思維。他們可以參與視覺效果的創作，培養設計和視覺表達能力。
4. 研究特效技術和教學整合：可以探討特效技術和教學的整合過程中可能出現的挑戰和最佳實踐，以促進有效的視覺特效應用於教學設計。
5. 反饋機制：提供及時和具體的反饋，讓學生知道他們在哪些方面表現得好，哪些方面需要改進。這有助於學生理解自己的學習需求並做出調整。

導入視覺特效於 PV 風格化教學設計，經過學生受測結果顯示仍有待強化與修改的空間，可讓特效主題更具吸引力和趣味性，還有助於提高學習效果和學生參與度。主題的選定安排不單只侷限於故事敘事呈現，可加入劇情的巧思，因為選擇自己熟悉且熱愛的主題，打造一個奇幻 PV 藝世界，讓影片加入更多元與更廣闊的想像空間，在後期視覺奇幻特效的疊加與後製多層次的融合更呈現到平常不一定會接觸的特效實務操作，應用軟體外掛製作，讓每一段 PV 特效短片質感更佳的豐富。

致謝

感謝本文匿名審查委員與執行編輯審查委員之寶貴建議。本研究承銘傳大學教學資源中心 112 學年度課程重構計畫支持，謹致謝忱。

參考文獻

1. Akman, A., Sahillioğlu, Y., & Sezgin, T. M. (2022). Deep generation of 3D articulated models and animations from 2D stick figures. *Computers & Graphics*, 109, 65-74.
2. Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education* (Vol. 1). Springer Publishing Company.
3. Barrett, T. Cashman, D., & Moore, S. (2010). Designer problems and triggers in different media. *New approaches to problem-based learning: revitalising your practice in higher education*. New York: Routledge. 17-31, <http://dx.doi.org/10.4324/9780203846926-8>.
4. Creus, C., & Patow, G. A. (2013). R4: Realistic rain rendering in realtime. *Computers & graphics*, 37(1-2), 33-40.
5. Carvalho, L., Marroquim, R., & Brazil, E. V. (2017). DiLight: Digital light table–Inbetweening for 2D animations using guidelines. *Computers & Graphics*, 65, 31-44.
6. Dewey, J. (1930). *Democracy and education: An introduction to the philosophy of education*. New York: Macmillan.
7. Gretzel, U., Werthner, H., Koo, C., & Lamsfus, C. (2015). Conceptual foundations for understanding smart tourism ecosystems. *Computers in Human Behavior*, 50, 558-563.
8. Kolb, D. A., Boyatzis, R. E., & Mainemelis, C. (2014). Experiential learning theory: Previous research and new directions. In *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles*, 227-247. Routledge.
9. Moin, S. M. A., Hosany, S., & O'Brien, J. (2020). Storytelling in destination brands' promotional videos. *Tourism Management Perspectives*, 34, 100639.
10. Mapuya, M. (2023). The effectiveness of problem-based learning in developing and promoting creative intelligence: A cognitive perspective. *Proceedings of INTED2023 Conference*, 2865-2875. IATED.
11. 邱誌勇 (2007)。美學的轉向：從體現的哲學觀論新媒體藝術之“新”。*藝術學報*，81，283-298。 <https://doi.org/10.6793/JNTCA.200710.0283>。

12. 張力仁、鐘世凱 (2008)。實景合成 3D 動畫擬真關鍵之創作研究。《藝術研究學報》，1 (2)，77-102。
13. 莊秀文、陳炯皓、王雅萱、林均泓、陳曉君、葉佳幸 (2019)。系統思考之實踐：專案導向式學習教學。《課程與教學季刊》，22 (3)，77-98。
14. 張如慧 (2017)。大學專題導向學習課程實施經驗：以臺東大學數位媒體與文教產業學系為例。《臺灣教育評論月刊》，6 (1)，93-95。
15. 徐琍沂、徐遠雄 (2020)。整合鷹架理論和翻轉教學模式融入專題式學習課程。《教學實踐與創新》，3 (1)，129-163。
16. 巫俊采 (2022)。結合團隊導向學習與實務學習體驗之教學實踐研究。《教學實踐與創新》，5(2)，53-110。 <https://doi.org/10.53106/261654492022090502002>
17. 簡幸如、劉旨峰 (2009)。專題導向數位遊戲製作教學模式之個案探討。《人文暨社會科學期刊》，5 (2)，113-130。
18. 方菁蓉 (2022)。設計思考應用於擴增實境廣告設計實踐教學之影響。《設計學報》，27 (3)，73-91。
19. 靳知勤 (2007)。科學教育應如何提升學生的科學素養-台灣學術精英的看法。《科學教育學刊》，15 (6)，627-646。
20. 顧大維、黃永欣 (2011)。Bloom 認知與技能教育目標應用於快速數位教材製作流程與設計研究。《教育資料與圖書館學》，48 (4)，511-538。
21. 胡佩芸 (2013)。數位媒材對電影空間真實性的影響。未出版之碩士論文。交通大學土木工程系所，1-113。
22. 嚴振欽 (2012)。影像視覺特效之擬真元素創作研究。未出版之碩士論文。崑山科技大學視訊傳播設計暨媒體藝術研究所，89-90。
23. 楊錫彬 (2020)。電影視覺特效發展策略之探索-以虛擬實境為例。《中國廣告學刊》，25，75-90。

Integrating Visual Special Effects into PV Stylized Teaching Design

Mei-Ju Shih

Animation and Comic Creative Industries Design Program, Ming-Chun University

ABSTRACT

In animation and video production, the visual stimulation of digital special effects and the application of key technologies have become indispensable elements to strengthen the attractiveness and enhance the uniqueness. In teaching, it is common to encounter students who lack the effective use of materials to optimize and enhance the quality of dynamic promotional videos, which in turn affects the motion effect and unique style of the film. In order to solve this problem, this study aims to introduce the application of visual effects to the theme of PV stylization, so that students can propose and select interested visual effects materials to combine and create effects, and develop unique visual effects through innovative research and production. Students can also apply the learned techniques to the actual production of optimized PV films with unique dynamic performance effects at the end of the period. In the teaching process, the project-based teaching method was used to improve the teaching process. Firstly, through the study of the pilot questionnaire, five visual effects that meet the interests of students were proposed as the entry point, and then through the final production, students were allowed to use group work, divided into five groups of male students and six groups of female students, and the highest voter was selected by the whole class. A test was conducted to assess the impact of the project-based teaching method on learning effectiveness. Reviewing the students' analysis of the project-based learning method, adjustments were continuously made during the practical exercises, and the voting results revealed that the top three groups exhibited a significant advantage in terms of student feedback on learning effectiveness. Finally, discussions and surveys were conducted regarding the students' thoughts, suggestions, and the produced works in this course, providing a comprehensive reference example for the teaching framework.

Keywords: Visual Stimulation, Stylization, PV Promos, Thematic Learning

