

第五章 結論與建議

本研究旨在探討不同教學法對不同學習風格的高職美工科學生「色彩感覺」學習成效之影響。在經文獻探討之後，採準實驗研究法進行研究，融合了多媒體電腦輔助教學與傳統教學之方式，編製了「色彩感覺」多媒體電腦輔助教材，以台北縣鶯歌高職一年級二班學生為研究對象，實驗組 43 人，控制組 45 人，共 88 名學生為研究樣本，進行實驗教學。實驗結束後，實施學習風格量表及測驗成效量表，並經前後測分析其結果。本章茲將研究的主要發現，歸納成結論，並提出具體建議，以供未來教學應用之參考。

第一節 結論

本節依據第四章研究結果與分析，對應本研究之研究目的與研究問題，提出以下三項結論說明，茲分述如下：

壹、高職「色彩感覺」多媒體電腦輔助教學之教材內涵適切性佳

本研究依「色彩感覺」多媒體電腦輔助教學系統的設計與開發、教材內容結構設計及教學活動設計，發展出一套適切性佳的高職「色彩感覺」多媒體電腦輔助教材，來探討學生的學習成效差異。

本研究所編製應用在高職美工科一年級「色彩原理」科目之第五章「色彩感覺」，此教材，主要採用 FlashMx2004 軟體，並結合 Adobe Illustrator10、Sound Forge5.0、Nero StartSmart 等軟體，規劃成五個單元及隨堂測驗：「色彩的心理感覺」、「色彩的明視度與注目性」、「色彩的嗜好與聯想」、「色彩的共感覺」、「色彩的感效果與意象」及「隨堂測驗」，特別運用影像、色彩、音效及動畫等素材來呈現具體形象以強化學習過程，教學過程採用單槍投影機連接筆記型電腦來操作，教學時間共 12 小

時，每週上課 2 小時，共六週。

透過實驗教學結果可以發現多媒體電腦輔助教材對學生學習成效有顯著影響，因此，這是一套符合高職學生適用性佳的多媒體電腦輔助教材。

貳、高職「色彩感覺」評量工具適切性佳

評量工具經雙向細目表之擬題、專家效度、預試分析與難易度及鑑別度分析、測驗編製與選題、庫李信度分析，發展出一套「色彩感覺」課程評量工具，採用在教學上使用最多的認知測驗，並為了提高學生答題的意願，試題類型設定為選擇題型式，以瞭解學生教學結束時的成就表現，而達成教學預定目標。

本研究以認知方面的知識、理解、應用三個層次為教學目標和課程內容綱要建構一個兩個向度的雙向細目表。實驗課程為「色彩原理 II」之第五章「色彩感覺」，共分為五個單元，每個單元在評量工具所佔的題數為：第一個單元為「色彩的心理感覺」佔 11 題；第二單元為「色彩的明視度與注目性」佔 8 題；第三單元為「色彩嗜好與聯想」佔 9 題；第四單元為「色彩的共感覺」佔 5 題，第五單元為「色彩感情效與意象」佔 7 題，合計共 40 題，每題 2.5 分，總分 100 分。

從研究結果發現本研究所發展的「色彩感覺」評量工具適用於高職美工科一年級學生使用。

參、多媒體電腦輔助教學下，聚斂型學習風格學生在「色彩感覺」學習成效較佳

根據研究的結果發現，接受多媒體電腦輔助教學後其學習成效優於接受傳統教學。進一步發現，學生的學習風格與教學方法的交互作用會影響學習成效，特別是在「聚斂型」、「同化型」學習風格的學生接受多媒體電腦輔助教學後其學習成效表現較好，更進一步分析，在多媒體電腦輔助教

學之下，「聚斂型」的學生其學習成效優於「同化型」的學生。

「聚斂型」學生的特點在於問題解決、決策制定，並將理論及想法做實際運用，具有此學習風格者，擅長將知識由假說和演繹推論的方式組織起來，並傾向處理科技性的問題勝過社會性問題；而「同化型」學生的特點具有較強的歸納式推論及建立理論模式的能力，能同化個別觀察之物件而成一整體，具此特質的學生，較在乎想法及抽象觀察而較缺乏對人及事物實際價值的判斷，是一位計畫者，也是形成理論和定義問題的熟手。因此具有以上特性的學生接受多媒體電腦輔助教學較容易達成預期的成效。

第二節 建議

本節依據前節所述研究之結論與實驗過程之發現，提出以下建議，以供未來教學及後續研究之上參考，茲分述如下。

壹、學校行政方面

一、成立教學媒體製作小組

在各校成立各科教學媒體製作小組，負責研製符合各科教學目標的教材。可以結合教師間的力量，依專長分配單元，共同討論研製，更能完成完整性較佳的教學媒體。

二、鼓勵並推廣教師應用多媒體電腦輔助教學融入教學

隨著時代的潮流，教學應以最最經濟、最有效的方法與教學方法來設計或收集輔助學習教材，而各校應鼓勵並推廣教師於教學過程中運用適合的電腦軟體、網路資源等資訊科技來融入各科教學，以提升教師教學品質及學生學習的興趣及成效。

貳、教師教學方面

一、因材施教

建議教師應考慮學生之學習風格及教材內容之特性來提供適合的學習方法及學習環境，以提高學生學習成效。

二、多媒體電腦輔助教學教材設計

首先確認學習者的特性，並了解學生在電腦及該課程上的先備知識。接著在教材內容的分析上，分析課程教材編寫之內容與架構，並對教學目標進行具體之範圍設定。依照分析之結果，設定符合學生的特質，並根據教材內容撰寫腳本，確立設計架構依各單元教學目標加以編寫，設計出符合學生需求的多媒體電腦輔助教材。

三、補救教學的實施

多媒體電腦輔助教學最大的優點之一在於可以突破學習上的空間及時間的限制，在傳統教學上，學生的學習被限制在上課時間的教室內，雖然可以利用師生的互動增進學習效率，但離開教室後，學生就無法再繼續學習，而多媒體電腦輔助教學正可以改變此一現狀，對於傳統教學之外的補救教學提供解決方案。

參、後續研究方面

一、研究對象部份

本研究係以台北縣一所高職一年級二個班級為研究對象，並未包括整體設計群學生，像是廣告設計科、室內設計科、陶工科等，或將研究對象擴大至台北縣以外不同縣市區域或不同類型學校取樣，建議後續研究者可以針對這些不足之處，進行較廣泛的研究，以提升研究的外在效度。

二、研究變項部份

本研究僅就教學方法、學習風格為實驗教學之變項，以考驗對色彩感覺學習成效之差異情形，因此，未來在進行相關研究時，可將其他影響學習者之個別差異因素，例如：課程內容滿意度、學習動機、學習模式、教師教學風格等，一起列入考慮。

三、研究方法部份

本研究採準實驗研究法，且僅由「學習風格量表」、「學習成效測驗」、「多媒體電腦輔助教材」之紙筆測驗得到數據及文字資料，分析學習者的學習成效差異，而本研究發現，透過多媒體電腦輔助教學的實施，學生之學習成效有顯著差異。然而，學習成效的改善，均需長時間的觀察，並需綜合多方面的資料，才能確定學習保留及學習遷移的效果，因此，建議未來研究可透過「質化」的研究方法來探討學生學歷程變化或加長進行實驗時間長度，使實驗效果更顯著。

四、研究工具部份

本研究所採用之 Kolb 學習風格量表在國內無法普遍推廣使用。為應用學習風格的概念於教學活動中，未來的研究者可與 Kolb,D.A.聯繫，以取得量表的中文版權方式，抑或取得其同意在該理論架構下另行編製量表，甚或採用其他可行之發展量表方式，此皆為後續研究可著力之處。

本研究採用 FlashMx2004 作為多媒體電腦輔助教學教材之目標軟體，此一軟體為多媒體整合軟體，可以將文字、影像、視訊、動畫及音效整合在一起，同時可設計出能和使用者的互動效果，後續研究者可以選擇配合網站設計透過網路隨時進行教學，並可提供多元連結增廣學習範圍，增加與學生的互動性，如：線上評量功能，使學生在課後可以自行評估其學習成效，並可使教師瞭解學生的學習歷程，做為教學加強與改進之參考。