

國立臺灣師範大學科技與工程學院圖文傳播學系

碩士論文

Department of Graphic Arts and Communications

College of Technology and Engineering

National Taiwan Normal University

Master's Thesis

ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計之

研究—以色彩原理課程為例

ARCS Motivation Model Applied to Technical High  
School Short Video Curriculum Design - An Example of  
Principles of Color

梁軒榛

LIANG, Xuan-Zhen

指導教授：廖信 教授

Advisor: LIAO, Shin

中華民國 114 年 6 月

June 2025

## 謝 誌

四年過去，也終於來到寫下謝誌的這一刻。研究這條路雖充滿挑戰，但因有許多人的陪伴與支持，才讓我得以堅持到最後。

首先，感謝我的指導教授——廖信教授。在研究過程中，您除了提供學術上的指導，也時常分享出社會後的處事觀念，讓我受益良多。但這段學習期間我偶有疏漏、健康狀況反覆，承蒙老師包容與協助，有您的把關與孜孜教誨，才得以讓本論文順利完成。

其次，感謝口試委員韓豐年教授與馬立懿教授，在本論文計畫審查與學位口試兩個階段所提供的指導與建議，使本論內容更加完善。同時也感謝參與本研究專家訪談與德菲法問卷調查的各位專家教師，您們的耐心回應、支持與專業意見，是本研究短影音教材得以順利完成的重要助力。

以及感謝研究室的偉誠學長、亭羽學姊與庭卉學姊，在我研究出現瓶頸時給予的寶貴建議；同時感謝學弟妹在口試期間的協助，讓我無後顧之憂地完成最後的歷程。也感謝一路相伴的碩班同學，尤其是研究室的好夥伴玉涵與永銘，伴我一同走過許多歡笑與挑戰；也謝謝宛錚、婷蕙、宛琳，在低潮時給我力量與鼓勵，讓研究生生活多了溫暖與動力，願這份情誼長存。

最重要的是，深深感謝我的親愛的爸爸、媽媽、阿嬤、哥哥、大嫂與姐姐。謝謝你們一直以來無條件的支持，是你們接住了我所有的脆弱與任性，給予我支持與力量，是我最堅強、最溫暖的後盾，我真的非常愛你們。這段旅程的成果，衷心獻給你們。

從未想過自己有一天能成為師大人，這段求學旅程充滿回憶與感謝。謝謝一路上鼓勵與陪伴我的每一位，也謝謝自己在困難時不放棄、堅持到底。願未來帶著這些所學與歷練，繼續前行，成為更勇敢、更好的自己。

梁軒榛 謹誌

中華民國一一四年六月

## 中文摘要

由於科技之便利，人們因數位媒體的普及進入短影音的時代。而短影音具有時長短的優勢，可作為教材之用。設計群科中心課程也納入共同實習短影音教材影片，卻缺乏共同專業科目之課程。因此本研究依據 108 年之「十二年國民基本教育技術型高級中等學校設計群科課程綱要—設計群」之內容，選定「色彩原理」之共同專業科目之課程，並依據其教學目標，以 ARCS 動機模型作為架構，進行短影音教材設計，以利教師與學生於課堂之應用。本研究首先以文獻探討進行初步的規劃與研究內容的了解，後續透過半結構式訪談與修正式德菲法蒐集專家之見解，進而完成「色彩原理」短影音教材的內容設計，最後歸納出三點結論如下：

- 一、線上影音分享平臺之教育應用展現三大優勢：(一)自我學習工具；(二)課堂輔助工具；(三)成果發表管道。以此發布教材，可突破載體限制、促進資源流通應用，進而擴大學習影響力。
- 二、ARCS 動機模型應用於短影音教材的具體策略包括四個階段：「引起注意」以生活時事作為教學切入點；「切身相關」強調知識實務之應用，連結理論與實踐；「建立信心」階段性學習驗收，降低學習負擔；「感到滿足」短影音聚焦，掌握重點，以達到學習滿足。
- 三、「色彩原理」短影音之教材內容，是選定課本第六章「色彩應用」為範本，依據其節次項目分為「色彩應用」與「色彩在生活面向之應用」，共計 21 集。

**關鍵字：**短影音教材、技術型高中設計群、色彩原理、ARCS 動機模型

## **Abstract**

Due to technology advancement, digital media entered the short video era. The Design Center curriculum includes short video materials but lacks basic knowledge courses. This study selected "Color Principles" based on the 2018 curriculum guidelines, using the ARCS motivational model to design short video materials for classroom application. The study employed literature research, semi-structured interviews, and Delphi method to collect expert opinions. Three conclusions emerged :

1. Online audio-visual platforms demonstrate three advantages: self-learning tools, classroom supplements, and result publication channels, breaking carrier limitations and expanding influence.
2. ARCS motivational model includes four stages: "Attention" uses life events as entry points; "Relevance" emphasizes practical application linking theory and practice; "Confidence" provides staged assessment reducing cognitive load; "Satisfaction" is achieved through short videos that are focused and concise, helping learners grasp key points and experience a sense of fulfillment in learning.
3. "Color Principles" short-video materials are based on Chapter 6 "Color Application," covering "Color Application" and "Color Application in Life Aspects" sections, comprising 21 episodes total.

**Keywords : Short Video Materials, Technical High School the Area of Design , Color Principles, ARCS Motivation Model**

# 總目錄

謝誌.....	I
中文摘要.....	II
Abstract.....	III
總目錄.....	IV
表目錄.....	VI
圖目錄.....	VIII
<b>第壹章 緒論.....</b>	<b>1</b>
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的與問題.....	4
第三節 研究範圍與限制.....	5
第四節 名詞解釋.....	6
<b>第貳章 文獻探討.....</b>	<b>7</b>
第一節 線上影音分享平臺.....	7
第二節 短影音教材開發.....	14
第三節 ARCS 動機模型.....	22
第四節 技術型高中設計群專業科目「色彩原理」課程.....	28
<b>第參章 研究設計.....</b>	<b>33</b>
第一節 研究架構.....	33
第二節 研究流程.....	34
第三節 研究方法.....	36
第四節 研究對象.....	38
第五節 研究工具.....	41
第六節 資料處理與分析.....	43
<b>第肆章 研究結果與討論.....</b>	<b>45</b>
第一節 專家訪談資料分析與討論.....	45
第二節 德菲法問卷調查分析結果與討論.....	55
第三節 綜合討論.....	91
<b>第伍章 結論與建議.....</b>	<b>95</b>

第一節 結論 .....	95
第二節 後續研究建議 .....	98
<b>參考文獻</b> .....	<b>99</b>
<b>附錄一</b>	
訪談逐字稿及編碼 .....	111
<b>附錄二</b>	
第一回「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德菲法問卷 調查 .....	179
<b>附錄三</b>	
第二回「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德菲法問卷 調查 .....	183
<b>附錄四</b>	
第三回「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德菲法問卷 調查 .....	187
<b>附錄五</b>	
第四回「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德菲法問卷 調查 .....	191

## 表目錄

表 2-1	ARCS 課程設計之規劃階段、規劃要素與反思問題.....	24
表 2-2	十二年國民教育技術型高中設計群技能領域之部定專業科目與實習科目.....	28
表 2-3	「色彩原理」課程安排與教學目標對照表.....	29
表 3-1	專家訪談對象一覽表.....	38
表 3-2	短影音教材諮詢委員群一覽表.....	39
表 4-1	「(A) 引起注意」之構面適用性判斷之結果.....	56
表 4-2	「(R) 切身相關」之題項適用性判斷之結果.....	60
表 4-3	「(C) 建立信心」之構面適用性判斷之結果.....	62
表 4-4	「(S) 感到滿足」之題項適用性判斷之結果.....	64
表 4-5	第一回 「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德 菲法問卷調查修正情形.....	66
表 4-6	「(A) 引起注意」之構面適用性判斷之結果.....	68
表 4-7	「(R) 切身相關」之構面適用性判斷之結果.....	70
表 4-8	「(C) 建立信心」之構面適用性判斷之結果.....	72
表 4-9	「(S) 感到滿足」之構面適用性判斷之結果.....	74
表 4-10	第二回 「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德 菲法問卷調查修正情形.....	75
表 4-11	「(A) 引起注意」之構面適用性判斷之結果.....	77
表 4-12	「(R) 切身相關」之構面適用性判斷之結果.....	78
表 4-13	「(C) 建立信心」之構面適用性判斷之結果.....	80
表 4-14	「(S) 感到滿足」之構面適用性判斷之結果.....	81
表 4-15	第三回 「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德	

菲法問 卷調查修正情形 .....	83
表 4-16 「(A) 引起注意」之構面適用性判斷之結果 .....	84
表 4-17 「(R) 切身相關」之構面適用性判斷之結果 .....	86
表 4-18 「(C) 建立信心」之題項適用性判斷之結果 .....	87
表 4-19 「(S) 感到滿足」之構面適用性判斷之結果 .....	88
表 4-20 第四回 「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德 菲法問卷調查修正情形 .....	90
表 4-21 專家訪談資料之研究結果對照表 .....	91



## 圖目錄

圖 3-1 研究架構圖 .....	33
圖 3-2 研究流程圖 .....	35



# 第壹章 緒論

本章節分為四個節次，第一節為研究背景與動機，藉由科技的進步以及疫情期間發展而成的線上學習模式如何安排課程模式以探討研究主題；第二節為研究目的與問題，順應研究背景與動機提出本研究之目的及問題；第三節為名詞解釋，根據本研究之關鍵字及與專有詞彙進行解釋；第四節為研究範圍與限制，確實訂定本研究之範圍與限制。

## 第一節 研究背景與動機

### 一、研究背景

自二十世紀開始，電子產品與網際網路已成為必須配備，再加上陸續開發的配套軟體令使用者能夠更順暢的使用。而線上學習可分為同步與非同步之學習方式，其特色為配置電子產品中的視訊鏡頭後，運用通訊平臺如 Zoom、Google Meet、Twitter、互動白板、聊天室、YouTube 和螢幕分享等功能即可進行視訊會議的遠距活動。利用手機、電腦甚至是智慧型電視等設備，皆可運用這類多媒體輔助教材進行線上會議及遠距課程 (Mahoney & Hall, 2020; Zuraira Libasin, 2021)。其消除了傳統學習方式的物理限制。因此，線上學習和遠距學習提倡了數位學習概念 (Xiao et al., 2020)。然而短影音這類以 15 秒至 1 分鐘為時長之影音開始興起，具有「移動性」、「便捷性」、「快節奏」和「資訊碎片化」等鮮明特點 (Li & Ji, 2020)。短影音之應用程式可以影響一個人的信念，存在使人上癮的趨勢。其中之一是可以藉由創造影音，使每個客戶都可以達成傳達事件的傳播，而不是通過編撰文章進行傳達，大幅改變了傳播的手法與速度 (Husin et al., 2022)。

而新冠肺炎疫情於 2020 年開始肆虐全球，由於確診人口數的攀升因此人們啟動居家隔離政策，以控制病毒因為人與人之間的接觸而快速傳播，卻分隔人們之間的互動以及偏離原本生活的步調。由於當下的局勢緊迫，對全世界的教育界提出了巨大的挑戰，迫使教育工作者即刻轉變變成線上模式進行教學。這樣的情況讓許多早先不願意改變傳統教學模式的學術單位毫無選擇，只能全面更改為線上教學的方式進行課程 (Dhawan, 2020)。在現今科技進步之趨勢下，使無遠弗屆的網際網路除了能夠提供娛樂之外，在這局勢動盪的時間內更成為最受器用的交流媒介，提供了人們辦公與學習的新方式。然而這次的疫情除了展開了遠距學習的里程碑，更成為學生自主學習與教師教材製作的一大考驗。這在教育界之中所產生的革新變化，使這個時代充滿風險和不確定性，同時也帶來新的機遇，為教育體制帶來創新人才和與教學模式 (García-Morales et al., 2021)。

綜上所述，隨著科技的進步與數位工具的普及，電子設備與網際網路早已成為現代學習不可或缺的配備，加上各類通訊與影音平臺的快速發展，使線上學習環境日趨成熟。特別是短影音的興起，具備移動性強、節奏快速、資訊濃縮等特性，已成為年輕世代偏好的內容形式。2020 年爆發的新冠疫情更加速了教育體系的數位轉型，推動同步與非同步遠距課程的普及，學生得以透過線上工具持續學習，實踐「停課不停學」。在此背景下，若能善用短影音的媒體特性作為課程載體，不僅能吸引學生注意力、強化學習動機，也能提高利用零碎時間自主學習的效率，展現出數位學習的靈活性與實用價值。

## 二、研究動機

依照教育部 108 年之十二年國民基本教育技術型高級中等學校群

科課程綱要—設計群中，設計群之共同專業科目為「設計概論」、「色彩原理」、「造型原理」、「創意潛能開發」與「設計與生活美學」五科組成，為課程中的基礎科目，藉此瞭解設計之理論、概念與構成。隨著近年對於課程影音的需求提升，教育部技術型高級中等學校之設計群科中心也為此進行課程影音的安排。但內容僅有設計群共同實習的部分教學影片，缺乏基礎知識課程，因此對於內容豐富性仍有改進與補全的空間。

而依照臺北市智慧及資訊科技教育白皮書所示，教育部提出四大策略，分別為學生進行線上學習、教師使用載具、校園智慧化、提升數位學習教育中心量能與精進資訊科技教育品質(臺北市府教育局資訊教育科，2022)。為達成鞏固設計課程之基礎與短影音教材之開發，本研究以教師作為研究對象，基於課程之設計應符合教師之理念。故以 ARCS 動機理論為本研究之模型，以修正式德菲法進行專家審查，以確認本教案的正當性與準確性，透過現任具五年以上「色彩原理」課程教學經歷之教師看法與建議，使本研究的短影音教材更加完整。期望藉由多位專家的多年指導經驗，使這份研究得以幫助教師應用於課程，以及學生得以應用於課後複習之用途。

因此，本研究以「色彩原理」課程為例，透過文獻組織、專家訪談與德菲法問卷，進而瞭解其教學現況，並應用 ARCS 動機模型編製「色彩原理」之教材，接著藉由修正式德菲法進行專家訪談，以確保課程教材設計的準確性與適用性。

## 第二節 研究目的與問題

本研究旨在探討 ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計之研究，以「色彩原理」課程為例。首先藉由文獻探討充分瞭解線上影音分享平臺之現況與發展以及應用於教學的優劣，接著分析短影音的現況與教學之應用。後續透過瞭解學習動機、其影響因素，以及技職高中設計群共同科之「色彩原理」作為編撰與製作短影音教材之參考。據此，本研究將研究目的與研究問題分述如下：

### 一、研究目的

- (一) 探討線上影音分享平臺應用現況。
- (二) 探討 ARCS 動機模型應用於短影音教材設計之要素。
- (三) 探討「色彩原理」短影音之教材內容。

### 二、研究問題

- (一) 線上影音分享平臺應用現況為何？
- (二) ARCS 動機模型應用於短影音教材設計之要素為何？
- (三) 「色彩原理」短影音之教材內容為何？

### 第三節 研究範圍與限制

本研究旨在探討 ARCS 動機模型應用於技術型高中之「色彩原理」短影音教材設計，其研究範圍與限制分述如下：

#### 一、研究範圍

本研究旨在探討 ARCS 動機模型應用於技術型高中之「色彩原理」短影音教材設計，本研究挑選技術型高中課程之「色彩原理」作為主要研究範圍，因此本研究範圍僅界定於技術型高中之「色彩原理」進行短影音教材設計，其餘的學制與課程不括於此次研究範圍之中。

#### 二、研究限制

本研究僅探討 ARCS 動機模型應用於技術型高中之「色彩原理」短影音教材設計。故本研究僅以技術型高中設計相關科系教師為研究對象，此研究結果不宜應用於不同學科與學制之教師。而研究結果不適用且不類推於其餘非相關之課程。由於本研究之工具是以 ARCS 動機模型作為基礎，因此並無參考其餘影響學習動機因素進行課程編製。

## 第四節 名詞解釋

### 一、技術型高中設計群

依照教育部(2018)之「十二年國民基本教育技術型高級中等學校群科課程綱要—設計群」所示，設計群之適用科別為：傢俱木工科、美工科、陶瓷工程科、室內空間設計科、圖文傳播科、金屬工藝科、傢俱設計科、廣告設計科、多媒體設計科、室內設計科、多媒體應用科、美術工藝科。因此本研究以技術型高中設計群之所有科別為主，而「色彩原理」之課程教材適用於上述之科別，據此進行編撰。

### 二、ARCS 動機模型

Keller (1984) 將學習動機區分為四組要素，作為課程設計與教學改進的依據，分別為引起注意 (Attention)、切身相關 (Relevance)、建立信心 (Confidence) 以及感到滿足 (Satisfaction)，稱之為 ARCS 動機模型。因此，以此模型可以驅動學生學習的自發性，藉此以維持長效且良好的學習狀態。本研究主要探討學習動機應用於課程編撰，因此使用學習動機之理論鍛造與應用於教材之設計。

### 三、短影音

「短影音」之時長約為 15 秒至 1 分鐘，內容便於歸類與編輯。學者 Yani 等人(2019)指出，具有製作容易、成本低，豐富精煉的內容、使用豎屏的使用模式等特性，使之適應於快節奏生活模式的同時，也更符合用戶的便攜的特性。因此本研究藉由上述的特性進行教材製作，符合使用者使用習慣之餘，也利於課程分段與分類。

## 第貳章文獻探討

本研究欲以技術型高中之設計群之共同科目結合 ARCS 動機模型之課程設計，並藉由短影音設計課程，以了解其是否適用於技術型高中設計群之師生。因此本章第一節首要瞭解線上影音平臺之現況分類與應用於教材之優劣，以此瞭解短影音之歸類列別，而短影音教材歸類於社交影音平臺。第二節進行短影音應用於教材之現況、作為教材之要素及其優劣。接續了技術型高中設計群專業課程發展現況，進而探討專業課程中「色彩原理」之教學目標。最終則探討 ARCS 動機模型之定義、影響因素以及教材編製之要素。

### 第一節 線上影音分享平臺

#### 一、線上影音分享平臺之發展現況

隨著線上影音分享平臺的數量高漲，使觀看影視的習慣改變。2010起，4G 網路趨於普及，智慧型手機使串流影音創作與觀賞的流量提升。年輕世代觀賞網路影音的使用頻率已超越傳統的有線電視。而網路直播模式也隨之崛起，其互動性以及多元性成為現代人生活中不可分離的生活習慣（陳萱，2018）。由於現今科技的發展使生活的便利性提升，智慧型手機的出現促使網路使用的個人化及行動化，以及應用數位化大幅加持了 3C 用品使用於休閒娛樂的選擇，而線上影音即為現今娛樂的選項之一。最為人熟知的線上影音分享平臺為 YouTube、Netflix、Disney+、抖音等影音分享平臺。近期也有許多企業進行跨業經營，形成以企業品牌創立線上影音分享平臺的趨勢，如 Apple 旗下的 Apple TV+ 以及原為通訊軟體的 LINE 也推出了 LINE TV 等（Sahbi & Mahdi, 2018）。隨著

日漸蓬勃的線上影音趨勢，線上影音平臺的數量也不斷上漲。而隨著使用者的視聽習慣及其特性進行演變與分化，依據文獻發現，平臺使用方式可以將其區分為以下三種性質，分別為「影音串流平臺（Video-Streaming Services）」、「影音分享平臺（Video-Sharing Platform）」、「影音直播平臺（Live-Streaming Platform）」(Ferhatoglu et al., 2019；Wang & Lobato, 2019；Wang & Wu, 2019)。

#### （一）影音串流平臺（Video-Streaming services）

這類影音平臺最為人所知的有 Netflix、Disney+、愛奇藝、LiTV、CATCHPLAY+、KKTV 以及 LINE TV 等平臺，皆提供具有版權之影音作品。這類版權影音平臺最大的優勢，即為影片具有正版權。在與智慧型手機的輔助下，使其具有行動性、便利性、平臺多樣性、內容豐富性等特性，改變了早期需要仰賴於電視與跟播的觀影型態（Park et al., 2022）。除了上述的平臺特性外，由於平臺種類眾多，內容與觀看行為、服務費用使版權影音平臺的成本效益為鮮明，更使各家媒體商已注意到了各地的當地市場所具有的閱聽者潛力和網路平臺使用的成熟度，依照客群對於喜好偏向，以個性化訂製其內容，以及運用訂閱金額選擇其觀影的畫質保證及服務品質，成為抉擇平臺訂閱的一大關鍵（Katherine Chen, 2019；Sadana, 2021）。但由於大多的使用皆須進行付費使用，若非追求正版以及高畫質等觀影品質，各群會較為嚮往將免費的 LINE TV 等平臺作為選擇。

#### （二）影音直播平臺（Live-Streaming Platform）

此類影音平臺以現場直播為要點，直播是一種新型的線上技術，可以同時進行現場放送以及錄製影音的功能，再加上網路以及社交媒體的輔助，使其更加蓬勃。大多數為主播主持直播節目，並與觀眾進行互動的方式，而因此形成直播平臺的體系（Beall et al., 2020）。在過去的時

間裡，創作一部影片需要花費龐大人力與資金等資源，而近年來，影片的製作只需要一台手機即可完善。各大線上影音平臺也掌握了直播需求之市場，逐漸推出各自的直播平臺，並主打各個用戶皆可使用自己的帳戶進行直播創作，如 Tik Tok、YouTube Live、Facebook Live、Instagram Live、Twitch 等直播平臺。其內容有遊戲直播、生活直播、歌唱直播、情境反應影片等直播，藉由革故鼎新的話題作為題材，以拉近與不同客群的互動 (Ham & Lee, 2020)。

### (三) 影音分享平臺 (Video-Sharing Platform)

此類影音平臺可以說是上述兩種平臺的集大成，依據文獻發現，上述所提及的 Tik Tok、YouTube、Facebook、Instagram、Twitch 皆歸屬於這類的平臺範疇。藉由分享他人影片與創作影片的方式建立興趣社群，根據不同興趣進行規劃、創造和提升訊息傳播的效率，並且通過各類標籤與#hashtags 進行發文管理 (Reyna, 2021)。但相較於具有版權的影音平臺以及直播戶動的影音直播平臺，影音分享平臺具有交流以及互動性，人人皆為創作者的經營模式，這樣使用模式吸引了年輕一代的使用者，在這樣的世代，影像更具體、視覺互動更豐富，因此年輕的使用者傾向的互動交流為視覺呈現大於文字闡述，有了這項優勢亦可促進人與人之間的互動 (Miller & Mandryk, 2021)。

綜合上述，數位影音匯流模式除了提供無線觀影需求外，也輸入了新的商業模式進行平臺整合行銷以及垂直整合，與智慧型電視進行結合，形成新的營利模式 (梁曼嫻, 2018)。因此綜合上述文獻，可以發現這三類線上影音分享平臺仍可加深其分類，依據各自的特點進行更加深入的分化，分別為 (一) 版權影音平臺；(二) 直播影音平臺；(三) 社交影音平臺這三類。而這三類的線上影音平臺具有互利關係，版權以及直播二者平臺，可以藉由社交影音平臺作為據點，進行分享傳播與經

營行銷，而社交影音平臺也可有更豐富的流量，也因此三種平臺內容趨於同化，為不可分離的循環體系。

## 二、線上影音分享平臺教學應用之發展與現況

由於新冠肺炎之疫情肆虐於全球各地，加上病毒變種與快速的傳染速度，採行遠距教學之模式是各校必須立即採取的課程模式（陳瑜芬，2021）。這樣的學習變化下，也使線上影音分享平臺與教育之間的連結更加緊密。教師使用了同步與非同步遠距教學的方式進行線上課程，以確保居家辦公的防疫方式可以減緩疫情蔓延的速度。現況迫使人們改變原有的步驟與步伐，以確保教育工作之進度不會因此而落後。因此遠距教學之「同步線上學習」與「非同步線上學習」以及「混成學習」等方式，已成為優化教育工作模式的解決方案。目前已經有許多學習科目之教師自製的線上學習教材，並上傳至線上影音分享平臺等的方式進行線上遠距教學，以此步上學習正軌（Almarzooq 等人，2020）。

此外，由於網路技術的發達以及線上影音分享平臺的流行，使線上影音教學平臺不再僅止於娛樂應用的交流管道。隨著當今新媒體技術的發展，通過線上影音分享平臺的學習方式逐漸成為現代人的自我精進的首選（Ali & Ali, 2018）。因此已有數家線上學習平臺應用線上影音分享的技術進行線上補教學程，以台灣為例，如：Hahow、PressPlay Academy、Tutor ABC 等線上教學平臺，進行線上同步與非同步之遠距課程。而線上影音平臺之內容具有娛樂性、情感性、搞笑性、刺激性、現代性和激勵性等性質，因此對於年輕世代具有吸引力，對於教育有更高的傳播性（Zimmermann et al., 2022）。由於使用影音平臺搜尋資料的方式明瞭簡易，只需於網站或應用程式中以關鍵字進行搜索，即可找到對應的頻道與影片，有助於學習的推廣與應用。另一方面，線上影音具有匯集與歸納資訊的系統優勢，因此線上影音平臺得以創造一個較為獨

立學習環境，提供了個人學習的機會、時間與地點。除此之外，這類的教學工具，可與理論相互應用，有助於提升學生的學習動機以及學習記憶的提升。(Nacak et al., 2020 ; Staziaki et al., 2021)。

根據學者李有仁等人(2011)的針對影響使用者使用影音平臺的研究，提出了三個線上影音平臺運作之構面，分別為(一)社群組織品質(二)影音內容品質(三)平臺系統品質。三者環環相扣的運行方式，是娛樂為本質的線上影音分享平臺之資源不虞匱乏的重要關鍵。而隨著近年學生使用線上影音做為教學內容的次數提升，其中的優勢有三，分別為(一)自我學習的工具；(二)課堂的輔助工具；(三)發表成果的管道(胡文菊等人，2022)。因此數位影音與教育性有著品質上的連結關係。

### 三、線上影音分享平臺教學應用之優劣

因為科技的進步，影音等多媒體教材被視為具有創造意義與實用性的補充工具，以提高學生學習的積極度。其一之優點綁定了裝置的便利性，由於早期只能依賴電視跟播以及電腦搜尋的方式使用，行動裝置解決這項劣勢，提高其餘皆能及時使用的機動性(唐國海，2017)。而搜尋資料的方式容易。只需於網站或應用程式中以關鍵字進行搜索，即可找到對應或相關內容的頻道與影片，有助於學習的推廣與應用(Staziaki et al., 2021)。其二，影音相關多媒體教材有助於加深內容的吸收。學者蘇佳君等人(2020)研究指出，藉由進行影音式語言學習能有效提高學習者的學習滿意度，增加視覺畫面能更加觸發學習者的感官與情緒，進而達到一個良好的學習效果，以及促進學習自主性的培養。學者 Mayer (2001)也曾於多媒體學習認知理論(Cognitive Theory of Multimedia Learning, CTML)中提及視覺對於事物接受的重要性，依據理論記載，訊息是由視覺(visual/pictorial)接收畫面資訊後，結合聽覺

(auditory/verbal)接收到的口語訊息。因此視覺可以優先決定聽覺的內容與走向。因此，使用影音進行學習輔導與教學可以有助於學習接收與理解。再加上行動網路的輔助，學習有更便利的選擇。

由於影音課程的製作完全依賴教師專業的知識奉獻，大多數的教師在先前沒有過多開發線上影音課程的能力與使用虛擬教學材料的經驗 (Soares et al., 2020)。學者 Soares (2020) 等人的研究發現，線上影音教學不利學生學習的原因為以下五點：(一) 仍有部分地區因當地的網路普及問題而無法接通；(二) 部分學生沒有相關設備 (智慧型手機、平板電腦、筆記型電腦)；(三) 即使擁有設備，影音品質劣質；(四) 教師的線上教學模式有所限制，多數教師仍使用傳統的模式，少有新的互動機制；(五) 運用影音之課程內容有部分限制，無法充分替代化學實驗課程之實際操作。早期這項教學技術為實體教學之輔助，因疫情而有所轉變，但仍有部分教師排斥這類教學模式，因此仍需時間適應，以及針對各使用層面加以完善。除了考驗教師的技術，同時也考驗學生的處事行為、責任態度以及靈活性 (Elfirdoussi et al., 2020)。

綜上所述，線上影音應用於教學之優劣成敗，仍需要教師以及學生雙向的共識。教師必須隨時注意教學方式是否引起學生學習動機及興趣，藉此掌握學生學習專注度之外，也需具備媒體編輯能力，以確保影音教學不因距離而產生教學內容的不完整。也需要保留影音的視覺要素，以利學生藉由其中的行為、情緒與認知的組成進行理解，以維持其中的學習興趣以及學習的靈活性 (Fredricks et al., 2004)。因此若能熟悉線上影音的特性，以及多媒體的傳播功能，不僅能成為教師授課的輔助教材，也能有利於學生課後的複習與自學。同步之線上學習教室設備完善之學生操作，若設備有限，可適用非同步學習的模式，以提早錄製之影音進行授課，並由家長進行雙方之橋梁，由家長進行學生學習狀況的

管控，以確保學生確實進行學習。



## 第二節 短影音教材開發

### 一、短影音之發展與現況

智慧型手機的出現，便利了現代人的生活。有越來越多的人使用社交媒體平臺，藉此獲取更多的資訊以及娛樂，這樣的應用方式甚至超越了使用電視的頻率。依據文獻指出，我國通傳會「108年通訊傳播市場報告」發現，16歲即擁有智慧型手機的比例為92.8%；社群媒體的使用率也高達88%（陳萱，2020；洪於凡，2021）。可見現代人對於社群網路平臺的使用狀態是十分頻繁的。然而，於2016年起，來自中國的社交影音平臺—抖音APP逐漸興起，開拓專屬於短影音的傳播市場。短影音，顧名思義即是極短的影音，主要以快速拍攝和美化編輯，可以在社交平臺上進行即時分享。與傳統媒體不同的是，短視頻的製作和傳播門檻較低，不需要專業的拍攝技巧（Wang, 2021）。短影音的創作包含唱歌、跳舞、影劇、直播到電影解說等作品，傳播的內容符合現代人吸收資訊碎片化的特點，各樣作品必須將內容濃縮於一分鐘以內的時間內，因此，短影音利用其快速的傳播速度，使「抖音音樂」與各式的「網路流行用語」也隨之走紅。如今，短影音的方便性與娛樂性使年輕人依戀，進而造成年輕世代成癮，其原因主要歸類為以下四點（一）影片時長短；（二）簡易的操作介面；（三）演算法分析；（四）豐富的特效功能（鄒典儒，2018；劉嘉雯等人，2019）。

#### （一）影片時長短：

為了配合用戶使用手機的習慣，短影音的時間長度為15秒至1分鐘以內的時間。利用短時間的方式抓住使用者目光，並掌握短期記憶的方式加深用戶對該短影音的印象。

#### （二）簡易的操作介面：

點入平臺後即是推薦影片，各介面使用的圖示也相當清楚明瞭，僅有喜歡、點讚以及分享，使用者甚至不需要手動更換頁面，影片即可自行輪播，若不喜歡平臺所推薦的短影音只需手動換頁即可。

### (三)演算法分析：

影音平臺會依據用戶點讚及觀看的次數進行演算，並分析出最符合用戶瀏覽風格之短影音，以利於用戶後續觀賞的內容統計，推薦最符合用戶興趣的短影音。

### (四)豐富的特效功能：

現在的影音可以藉由該平臺內建的特效功能進行美化，不僅是創作者可以運用於影片剪輯，只要是用戶皆可以使用，並應用於拍攝中。而這類的特性也使影片銜接與拍攝更為流暢與美觀。

由於這般的營運模式也使的各類的影音與社交平臺發現了屬於短影音的商機，紛紛創建了各自的短影音介面，如 YouTube 推出了一項名為「故事 (Story)」的新功能，這是一種只在移動端播放的短影音，允許擁有 10,000 名訂閱者或更多的創作者以一種隨意的、隨身的方式與他們的觀眾進行個人聯繫。儘管由於其短小的長度和即興的性質，使傳播速度與範圍更加廣闊 (Staziaki et al., 2021)。社交媒體已被證明是充滿可能性的互動管道，可以加強對產品和服務的視聽展示，增加使用者對產品和服務的控制各類影音平臺與社交媒體平臺對於短影音功能的開發，使操作以及內容風格更為多元，這類平臺如：Instagram Stories、Instagram reels、Facebook Wall、Snapchat 等。由於 3C 時代的來臨，智慧型手機已成為人們觀看影音的重要媒介，短影音甚至成為了投放廣告的管道，成為新型的廣告傳播方式，藉由意見領袖 (KOL, Key Opinion Leader) 的介紹與推廣，結合短影音的優點：內容碎片化、個性化表達、製作門檻低，泛娛樂化傾向明顯 (Hu, 2020)。這成為最新型的傳播手

法，由於智慧型手機上的連續滾動的播放功能，造成短影音的上癮，是使行銷成功的關鍵要素，再加上線上影音分享平臺的通知提醒也能成為關鍵驅動使用者觀看因素（Yang et al., 2021）。

基於上述之文獻發現，短影音基於其精簡的影片內容、娛樂性、易操作性以及演算法等要素，使其在年輕世代間進行上癮性的傳播，而行銷也利用這樣的上癮性質，進行產品與服務的推廣，進而達到商業傳播目的。智慧型手機的即時性與普遍性的傳播方式打敗了早期報紙與電視廣告的地位。短影音更藉由連續播放功能成功吸引使用者的目光，甚至成為了生活必需品（Ma et al., 2019）。而社交媒體已被證明是充滿可能性的互動管道，可以加強對產品和服務的視覺呈現與展示，進而增加使用者對產品和服務的接觸，因此多家社交平臺納入了影音的功能，成為社交影音平臺（Belanche et al., 2019）。藉由此類社交影音平臺的幫助可以提高品牌形象以及可見度，因此短影音在娛樂功能以及行銷功能上具有影響力的貢獻。除此之外，這樣的成癮傳播，也能結合教育，引用創新的媒體來激勵、吸引學生，藉此潮流開創新型的多媒體教材以激起學習動機，為教育增加新的學習方式（Zeng et al., 2021）。依據特性與第一節之文獻結合，本次欲研究之短影音平臺，可歸類於社交影音平臺。

## 二、短影音教材之發展現況與優劣

現今的多媒體傳播管道多元，人人皆可運用線上影音教材進行學習。在早期以教育影音進行教學時即發現，以教育影音進行教學具有以下優點：（一）具有強化閱讀理解之功效；（二）使學生提高理解力以及討論力；（三）為不同的課程提供更好學習方式以及記憶方式；（四）提高了學生的積極性和學習成效；（五）促進教師教學效率；（六）觸及觀眾的情感影響學習動機和情感（Holtzblatt & Tschakert, 2011）。然而，隨著行動裝置蓬勃的發展，已有許多資訊的接收管道是由短影音為主，學

習若是能結合短影音之優勢，順應潮流，擷取其資訊交流的應用手法，利用資訊視覺化，以提升記憶的吸收，使學習加上了影音的輔助以提升學生學習成效（樊祖燁等人，2021）。由於社交媒體的傳播下，增加了媒體與受眾之間的流動性，打破了真正的距離，而教育之間的連結可以藉由其平臺中平等使用的優勢發展多元互動，進而結合更豐富知識理學，使受眾藉此探索、理解與創造屬於自己的知識理念在教育歷程中發揮網路平臺的平等開放與多元互動優勢，進而連結多樣知識理論，讓每位學習者皆能實踐探索、理解及創造自身的知識內容（楊登閔，2021；Fan, 2021）。

已知曉影音作為教材應用於輔助教育之成效，年輕人的社會生活之間的聯繫是顯著的。雖然短影音與早期的社交網路仍有一些相似之處，歸功於短影音平臺的演算法，彙整各類的資訊。因此，這類影音已被視為一個適當的工具，用於分享教育材料，並將其納入教學（TAHA, 2021）。但若在單一的短影音平臺上發佈的影片較難向該平臺之相關用戶宣傳，也很難向非相關的粉絲推廣。而解決這個問題的有效方法之一是在其他的社交媒體平臺上發佈影片，以便向更多人宣傳這些影音，並鼓勵人們隨後在 TikTok 上關注該帳戶（Hayes et al., 2020）。根據學者 Bulca 等人（2022）對於線上短影音應用於體育課程的研究指出，短影音教材有助於學生的體態以及特定項目的訓練。單就體育知識和身體素質的提高而言，短影音對於體育教學所展現的靈活性，增加學習者的實踐和參與性，因此被認定為有效補充教材。但並非盡善盡美，由於教材為固定的運動內容，因此並未使學習者的有氧能力提升。雖然短影音平臺利用其自媒體的營運模式進行傳播，但傳播的完整性卻不及直接的溝通與思考，因其思考模式為內耗性的自我思考與查證，而短影音這類教

材的知識內容較為碎片化，而思考的深度決定於閱聽人，對於系統性認知的設計需要增強，以免閱聽人誤解其內容 (Fan, 2021)。

整合上述文獻得知，多媒體的傳播方式，對於教學傳播具有一定的優勢，但進行短影音教學仍有一部分的困境仍需改善。保留並運用短影音應用於教學的優勢，以及更改並妥善規劃現況的缺失與不足。透過短影音內容的妥善規劃並運用於教學中，可利學生能將新型的傳播方式使用於娛樂之餘，也能增進思考並發展出更能正面的學習模式。而先進的 web2.0 技術和行動裝置的普及，使社交影音平臺對於教學的展示方式產生不同以往的影響 (Yang, 2020)。由於本次的研究內容為「ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計之研究—以色彩原理課程為例」，雖然短影音建立的知識內容仍在彙整與適應階段，但只要隨著時間的發展與推動，資料便能逐漸發展與成熟，成為完整的資料庫以供學生學習，期望這般的資源能做為未來緊急措施、學生自學以及教師授課的輔助教材。

### 三、短影音教材開發之要素

社交媒體平臺使教學實踐的模式產生演變，衍伸出線上學習模式，其最主要的目的為提高學習效果。由於社交媒體的應用提高了短影音的普及率，而社交媒體和線上學習的普及導致兩種新型的學習方式的出現：微型學習 (Micro-learning) 和奈米學習 (Nano-learning) (Khlaif & Salha, 2021)。

微型學習相較於實體授課課程也屬於較短的影音學習，由於規格屬時長較長的教學影片 (30 分鐘)。但在現今這個快節奏的社會之中，時間的安排便成為了最大的難題，而微型學習即可緩和這樣的難處，進行混成式教學。由於其優點為：(一) 運用的時間相較於實體課程短，注

意力易集中；(二) 主題單一，減少學習負擔；(三) 資訊存於社交影音平臺，方便隨選隨看 (Giurgiu, 2017)。此外，學者 Zhang 與 West (2020) 也針對微型課程設計時須注重的七項規準，也適用於短影音教學設計之規準，分別為：

(一) 中心問題或技能：

由於課程對象為單人，而課程的發想中心應以一個問題為中心並進行關連與發散。過多的課程內容會影響到短時間內學習新技能或知識群的成效。而此問題若與生活結合，可使學習者更加便利應用。

(二) 啟動和評估：

微型課可以通過生活化的形式進行。如學習者工作中熟悉的問題開始，這將提升學習技能效力。於課程結束時進行評估活動與測驗，以做為檢測學習成效的指標。這類評量僅作為了解學生學習狀況之評估，為了直接檢測出學習成效指標，因此應避免開放式問題，以作為教師改進後續教學方向的方針。因為微學習的時間短，而且是基於技能的，所以學習者更有可能快速地參考他們快速學到的技能，因此平臺中應設置完善的檢索設置，以利學習者節省時間。而這類資料必須是公開授權的材料，以便於長期引用。

(三) 個性化的學習：

學習者可以在任何時間、任何地點以自己的速度學習的課程。此外，微學習可以提高個性化程度。當個體學習者完成一個傳統課程時，他們必須遵循一定的順序，以實現學習目標。

(四) 視覺跟蹤：

紀錄每位學習者的微型學習成就和能力，使學習者便利於瞭解自身能力和學習進展，有助於學習者規劃自己的學習進度。

(五) 簡潔性：

微型學習的本質是課程簡短，因此簡明扼要是最具挑戰性的特點。設計者首先確定實現最初學習目標所需的課程時長，後續仍需多次修改，以排除不必要之資訊。

此外，雖然因材施教需要教師的個別指導，但設計良好的短影音教材本身具備支持自主學習的特性，學習者即使僅憑正確的教材內容，也能依據個人的時間安排和學習能力進行有效學習（Elias,2022）。因此短影音之微型學習可以輔助實體授課之學習歷程，補足缺少個人化學習的環節，給予學習者更完整豐富的教學資源。

短影音為時長短的影音內容，內容必須條理清晰且精簡。因此較為符合本次研究之短影音之學習方式為奈米學習。其概念為使用經設計的文本、動畫、插圖、音訊、音樂等各種吸引人的策略創建之訊息。而這些知識內容需要兩分鐘或更少的時間來進行吸收。因此體現了「少即是多」的說法。這樣的課程呈現方式為 2 到 10 分鐘的短時間，以及解釋狹窄的主題或進行主題觀念澄清為主要目的。且如此的學習模式並不局限於影音，其包括各種內容，如：文本、資訊圖表、互動遊戲和測驗、音訊、演講和閃卡（Aburizaizah & Albaiz, 2021； Kayalar, 2021）。其作為教材的優勢更符合學生僅有 15 分鐘內的專注力，因此搭配分組討論、實作、教學影片之短影音教材以維持學生專注力是有效的方式（李淑菁，2015）。藉時長短之優勢試圖，讓學生能在短時間內更快速的接觸重點知識，並切重要點，減少了認知的超載，強化了資源材料，同時也讓學生的壓力大幅減少。而奈米學習試圖在不到兩分鐘左右的時間內達到同樣的結果，因此維持了學習的專注度，不至於讓學習是艱深且無聊的。此外，時長短的特性甚至讓學生於新冠肺炎疫情期間須長時間使用電腦螢幕的問題減少（Garcia et al., 2022； Vivekananth, 2022）。總結上述之特點，符合學者 KAYALAR（2021）設立之奈米學習八點特性：

- (一) 課程時間藉於 1 分鐘到 15 分鐘。
- (二) 課程內容針對單一目的。
- (三) 學習模式可稱為「自足模式」，學生可透過自己的配速學習。
- (四) 資訊篇幅短小。
- (五) 便於使用各種裝置查看。
- (六) 透過文本、影音、圖像等元素組成的多媒體模式學習。
- (七) 目標為導向之學習模式，可於學習中即時受益。
- (八) 為學生提供了彈性的學習模式。

綜上所述，短影音可細分為「微型學習」與「奈米學習」，而較為符合本次欲研究之「ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計之研究—以色彩原理課程為例」的教材設計方式為「奈米學習」。經過資訊探討，短影音除了造成內容成癮的缺點外，仍可藉由這份缺失轉為優勢進行教材開發，使教材符合上述的方式進行無壓力且彈性的教學內容，以達到學習動機與專注力的維持甚至是提升的發展。除此之外，雖然微型學習的組成要點中「學習時長」不符合本次的內容，但排除此要點，其餘特點仍有參考價值，可做為教材設計之參照，取用並互相結合，以利設計出更完善的短影音教材內容。

### 第三節 ARCS 動機模型

#### 一、ARCS 動機模型之定義

學習動機是指學生學習之意願和對課程參與之意願，其得以影響學習過程中的任一決定性的學習態度與重點走向。在學習過程中，任何階段都有一種適當的學習活動，以促進學習動機，進而產生良好的學習效果 (Li et al., 2020)。學習動機為教學的核心，通常在教學原則中出現，而準備原則即是尋找學生之學習動機，進而排定後續的教學模式，因此對於教育實踐存在決策的重要性。根據學者 Williams & Robert (1997) 曾提出，動機是決定做某件事而持續努力或堅持不懈。若將其套用於學習，即是決定進行某項學習而持續努力或堅持不懈。教學時同常會先以有趣的事物作為吸引力，學生的目光決定了接下來的專注力，而如此產生的關注力即為學習動機。

而學者 Keller (1984) 之研究將學習動機分為四組要素，以協助課程設計與教學方式改良，分別為引起注意 (Attention)、切身相關 (Relevance)、建立信心 (Confidence)、感到滿足 (Satisfaction)。乃本次使用於設計教材之模型理論——ARCS 動機模型。藉此模型捕捉學習興趣，以達到學習著自我實現，進而產生學習成功之信心，最終成為獎勵而產生內部與外部的成就感。

綜上所述，教師須了解學生學習動機之影響因素，以此決策教學的方法以到學習的吸引力，以維持學生持續學習的動力。因此本次欲研究之短影音教材也能藉 ARCS 動機模型探究學生的學習動機，使「色彩原理」短影音教材具備上述之四組要素，不僅有利課程的進行，期望有助於學生自學的興趣與成就之展現。

## 二、ARCS 動機模型之影響因素

根據學者 Keller (2010b) 曾於學習心理學中，提出學習動機理論之相關研究，教學過程可以拆分為兩個主要方向：內在動機和外在動機。內在動機包含個人和環境。其來自於學生自身的動機，如獲取知識的期望、擁有實現學習目標的願景、滿足學習需求的動力等；而外在動機則是來自於學生以外的動機，是學習者的努力、表現和學習結果。

學習動機容易受到個人及環境之因素影響。細分內容，個人因素包括學習興趣、個人學習能力、知識和已經掌握的技能，如父母的期望與要求、適當且舒適的學習環境、有趣並互相扶持的學習夥伴、以及各式各樣的學習活動 (Puspitarini & Hanif, 2019)。而環境因素則是包括學習動機的強化、教學設計和教學方法的管理。顧名思義即是學生在關注學習時，容易受到有趣的內容、學習情緒和環境氛圍等因素的吸引。然而情緒也能影響學習動機走向，只要持續正向的情緒能產生好的學習動機；反之，若是負面、難過、憤怒的情緒，則會降低學習動機 (朱依君、連倬誼, 2020)。然而，若要激發和維持學生的好奇心，教學須設定為與學生個人價值相關或有助於完成預期目標等因素，藉此促進學生學習的動力，因此他們必須有個人信念，相信自己能夠成功 (Keller, 2010a)。以上與學者曾盈琇 (2018) 所提出的四大策略相同，分別為：(一) 善用獎懲教育與適度回饋；(二) 建立適切目標與正向歸因；(三) 滿足基本需求，獲致成功經驗；(四) 觀察學習提升自我效能。以調整教學方針與了解學生，以開發學生學習潛能。

綜上所述，不論是環境亦或個人因素影響學習動機的學習表現，其可以使表現優化也可以使表現低下。但若影響甚至是保持良好的學習動機，必須深度了解學生學習風格，將學習結合學生之興趣，也必須給予適時的激勵，以培養學生的興趣、好奇心與目標，藉此維持優質的學習

型態。

### 三、ARCS 動機模型之課程編製

教學策略取決於教師之設計，因此教師必須對於授課科目具有絕對完整的學科知識，此為基本技能。由於其可直接影響教學過程與學生學習吸收的狀況，因此教師在掌握學生學習動機之餘，須對於其教學的科目知識與教學策略進行錯誤的糾正，使用正確的教學模式與教材，將正確的觀念傳達於莘莘學子，以達到成功的學習成效(Kamamia & Thinguri, 2014)。

因此，除了了解學生對於該課程的學習動機之外，教材之編製也是重要的一環。學者 Keller (2010a) 統整了 ARCS 動機模型之課程設計規劃，為分段性的課程規劃，分別為蒐集課程資料、學生狀況、確定自我教學心態、設計教學策略與教材開發等，有助於課程步驟有效進行與後續修正。如表 2-1 所示。

**表2-1**  
ARCS 課程設計之規劃階段、規劃要素與反思問題

規劃階段	規劃要素	反思問題
範圍界定		
1.取得課程資料	(1)獲得課程描述和基本原理 (2)描述課程設定和授課系統 (3)描述教師資訊	目前情況的相關特點是什麼？目前的情況包括課程描述、理由、環境和教員？
2.取得學生資料	(1)列出初階技能水準 (2)確定對學校或工作的態度	受眾的相關特徵是什麼，包括初階技能和對工作和培訓的態度？

	(3)識別對課程的看法	
3.分析學生資訊	(1)準備動機列表 (2)列出根本原因 (3)識別可修改之影響因素	學生的動機是什麼？對 將要提供的課程的態度 是什麼？
4.分析現有教學材料	(1)列出積極的特徵 (2)列出不足之處或問題 (3)描述相關議題	目前的材料或其他來源 的材料中有哪些類型的 動機策略，它們是否合 適？
5.羅列目標和評估	(1)列出增強動機之設計目標 (2)說明學生的行為 (3)描述確認方法	對於觀眾的動機動力， 我想達到什麼目的？以 及我如何知道我是否做 到了？
課程設計		
6.整理潛在之策略	(1)集思廣益，列出 A、R、C、S 策略的清單 (2)確定使課程開始、課程期間、結束和持續之策略	有多少種可能的策略可 以協助完成動機目標？
7.挑選與設計應對教學策略	(1)整合 A、R、C、S 學習策略 (2)識別增強學習與維持學習的策略	對於學生、教師和教學 環境來說，哪些策略似 乎是最容易接受的？

8.結合教學	(1)結合動機和教學計畫 (2)列出要進行的修訂	如何將教學和動機部分綜合於設計中？
開發		
9.選定與開發教材	(1)選擇適用的資源 (2)修改以適應情況 (3)開發新材料	我如何找到或創造激勵性材料來實現目標？
實驗		
10.評估和修正	(1)獲得學生的反應 (2)確定滿意水準 (3)必要時進行修改	我怎樣才能知曉課程的預期成效和其餘動機的影響效果？

資料來源：統整自 Keller, J. M. (2010a). The Arcs Model of Motivational Design. In *Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach* (pp. 57-59). Springer US.

其中，針對範圍界定與課程設計之階段，兩者是有不同的，由於學習動機的設計通常涉及對已經存在的教材或學習環境的改進，或對先前的學習規畫進行改進，藉此使其更加符合 A、R、C、S 之學習模型。假使課程設計的模式已經確定成形，那麼學習動機設計步驟的問題就是如何創造相關的經驗價值來滿足分析階段所確定的要求。因此，學習動機設計階段需要最縝密的思考與規劃。然而，實驗與評估階段並非推翻設計並採用全新的策略而用，而是經由嘗試一或兩種的教學模式後，將不適用階段進行調節並重新設計不佳之處，以避免過度使用策略，導致刻意且不合適的教學模式 (Reynolds et al., 2017)。

綜上所述，表 2-3 之表徵，是以教師角度出發，由教師的探索、認知進行課程的設計，期望此內容可以藉由教師對於學生的觀察與理解，

進行引發動機的課程教材，並不斷修正以達到標準的學習成效。因此教師需對於該教學科目之內容瞭若指掌外，也需與授課班級之學生具有一定程度之認識，才得以量身打造符合該班級之教學內容與教材。因此本研究藉由時下流行的短影音平臺作為教材媒介，並結合 ARCS 動機模型進行教材設計，藉此設計模型之各項要素使「色彩原理」之短影音教材具備學習動機，以利教師與學生使用。



## 第四節 技術型高中設計群專業科目「色彩原理」課程

### 一、技術型高中設計群專業課程發展現況

科技校院設計相關科系有以下十二科：傢俱木工科、美工科、陶瓷工程科、室內空間設計科、圖文傳播科、金屬工藝科、傢俱設計科、廣告設計科、多媒體設計科、室內設計科、多媒體應用科、美術工藝科。並且根據設計群教育目標、科教育目標、設計群核心能力及科專業能力制定了設計群共同部定專業科目與實習科目，如表 2-2 所示：

表2-2

十二年國民教育技術型高中設計群技能領域之部定專業科目與實習科目

共同專業科目	實習科目
1.設計概論	1.繪畫基礎實習
2.「色彩原理」	2.表現技法實習
3.造型原理	3.基本設計實習
4.創意潛能開發	4.基礎圖學實習
5.設計與生活美學	5.電腦向量繪圖實習
	6.數位影像處理實習

資料來源：修改自教育部（2018）。十二年國教技術型高級中等學校群科課程綱要－設計群。

技術型高中設計群之專業課程為「設計概論」、「色彩原理」、「造型原理」、「創意潛能開發」與「設計與生活美學」，其中以前三者為群共同專業科目。藉由固定設計科共同科目的根基，使後續的科技知能的融入更加完善（設計群科中心，2019）。教育部設計群 108 年課綱中，培育設計群核心素養之要點為，推崇提升學生實務致用能力目標，但專業科目為技術型高中學生學習之扎根基礎，為學習實習科目之前導，期望

學生綜合專業科目之根本與實習科目之技能，以開發學生的潛力與創作能力。以共同設計操作型與解決型導向之內容，使科技院校之學生於畢業後能具備並紮根專業實作能力（技術及職業教育司，2018）。並希望然而近年來，為了強化與優化技術型高中的課程學習方式，也納入資訊科技之學習內容，以輔助專業科目與實習科目之學習（楊瑞明等人，2021）。如今，設計群科中心配合新課綱之需求，已上架了部分部定群共同實習科目時作課程影片，但仍缺乏基礎科目之學習課程影音。

由於本次育研究之題目為「ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計之研究—以「色彩原理」課程為例」，研究方向相符的課程為部定專業課程之「色彩原理」，以期本研究能符合設計群之核心素養，整合專業元素之能力以達到藉由設計、創造、分析創新與創意之展現。

## 二、「色彩原理」之教學目標

「色彩原理」課程為技術型高中設計科之部定專業科目之一，同為科技校院四年制與專科學校二年制統一入學測驗之考科。其學習目標為了解色彩之基礎與來源，觀察建立色彩與生活之間的連接，進而了解色彩的符號與設計的應用，由於色彩是生活與設計不可或缺之因素，其教學更加重視於觀察色彩於生活上的呈現，使學生產生共鳴，進而產生顏色使用的感知。如表 2-3 所示。

「色彩原理」課程安排與教學目標對照表

「色彩原理」		
單元名稱	單元內容	教學目標
色彩基本概念	1.色彩的來源	1.具備色彩探討之基礎能力，展現系統思考、符號表達、尊重多元文化及國際視野之
	2.色彩與生活	
	3.色彩的發展歷程	
色彩呈現	1.色彩與光的關係	

	2.色光 3.色料 4.混色	素養。 2.了解色彩與生活關係，透過生活美學的涵養，具備對於美善的事物進行賞析、建構與分享之素養。
色彩表示	1.色名的表示 2.樣本的表示 3.數值符號的表示，如：色彩體系、光譜數據、國際照明委員會表示方法	3.具備色彩觀察能力，解決設計應用問題。
色彩感知	1.色彩與視覺機能 2.色彩相關知覺，如：色彩的對比性、距離感、脹縮感、溫度感、重量感、明視度、注目性	4.具備「色彩原理」和運用能力，以色彩符號進行溝通傳達。 5.具備色彩感知與應用能力，並運用於設計實務。
色彩認知	1.色彩嗜好 2.色彩聯想 3.色彩意象與文化	6.能思辨勞動法令規章與相關議題，省思自我的社會責任。
色彩的應用	1.色彩在感知設計之應用 2.色彩在生活面向之應用	

資料來源：修改自教育部（2018）。十二年國教技術型高級中等學校群科課程綱要－設計群。

由上表資訊可知，「色彩原理」是較為生活化的專業科目，來自於

色彩各單元之色彩感之設計與生活面向之應用。除了藉此培養色彩的藝術感知與應用手法之外，依據設計群核心素養與專業之內容說明，本課程同時期望達到學習的全人發展，根據其核心素養與內涵，「色彩原理」課程符合以下之內容：(一) 備有設計專業領域之思維與應用能力，了解國內外之設計發展，培養文化的多樣化。(二) 培養藝術洞察與創作欣賞之能力，豐富生活與藝術美學，具備鑑賞、分析等設計思路。因此本研究之「色彩原理」短影音教材設計，需結合上述之教學目標，並符合素養與內涵，使短影音教材得以輔助師生之教學與學習。





## 第參章 研究設計

本研究旨在設計「色彩原理」之短影音教材。首先藉由文獻探討短影音之課程設計之要點，以及蒐集短影音之相關資料進行教材初稿之編寫。藉由傳播科技與新型之教學操作情形的模式，以及在線上進行之教學操作情況，將如何進一步影響參與研習之學生的學習動機，此為本研究極欲探究之現象，同時本研究也將影響日後相關研究之進程，不可謂影響不致深遠。透過短影音之特性進行教材之設計，後續經由德菲法進行結果檢驗，予以對照。本研究欲透過本章共分為七節，依序為研究架構、研究流程、研究方法、研究對象、研究工具、資料處理與分析。

### 第一節 研究架構

為達成研究目的，本研究意欲透過相關文獻之解析、探索短影音教材、線上影音平臺之應用與 ARCS 動機模型之應用及學習動機之影響因素，以及修正式德菲法進行短影音教材之開發，所規劃之研究架構，如圖 3-1 所示。

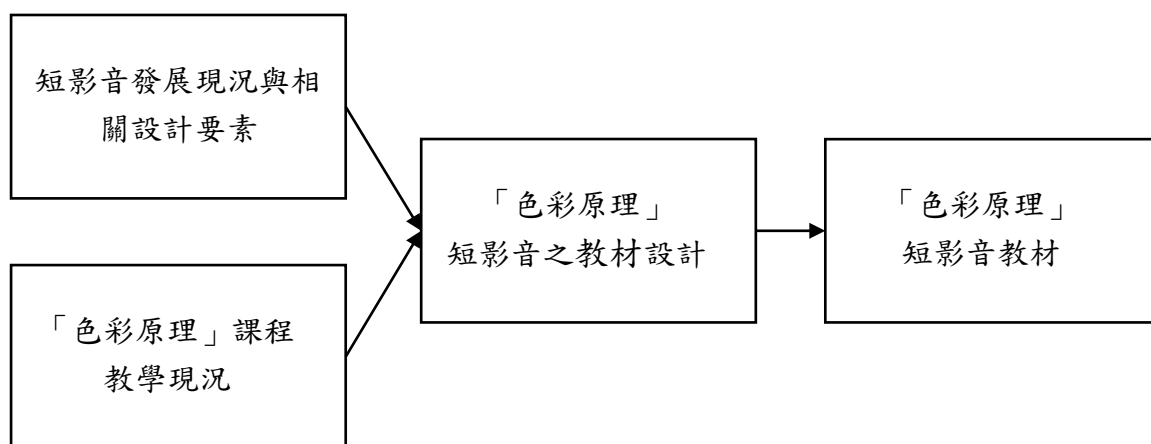


圖 3-1 研究架構圖

## 第二節 研究流程

本研究旨在探討 ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計之研究—以「色彩原理」課程為例。其各階段之流程如圖 3-2 所示：

- 一、蒐集國內外短影音教學之相關文獻，進行資料彙整與文獻內容解析，以作為本次研究之基礎。
- 二、確定研究主題及規劃範圍
- 三、擬定研究計畫。
- 四、根據文獻內容進行技術型高中設計群「色彩原理」之短影音教材設計的探討。
- 五、透過 ARCS 學習動機之理論架構進行短影音教材編撰。
- 六、設計技術型高中設計群「色彩原理」短影音教材編撰。
- 七、編製並發送第一次「色彩原理」短影音教材適用性問卷，由技術型高中設計群教師確認教材正確性與適用性。
- 八、回收問卷，藉由專家意見修正教材，並編製第二回問卷。
- 九、回收第二回問卷，藉由專家意見修正教材，並編製第三回問卷。
- 一〇、回收第三回問卷，分析問卷結果並進行教材修改與編修，完成「色彩原理」短影音教材。
- 一一、撰寫研究結論，提出具體建議。

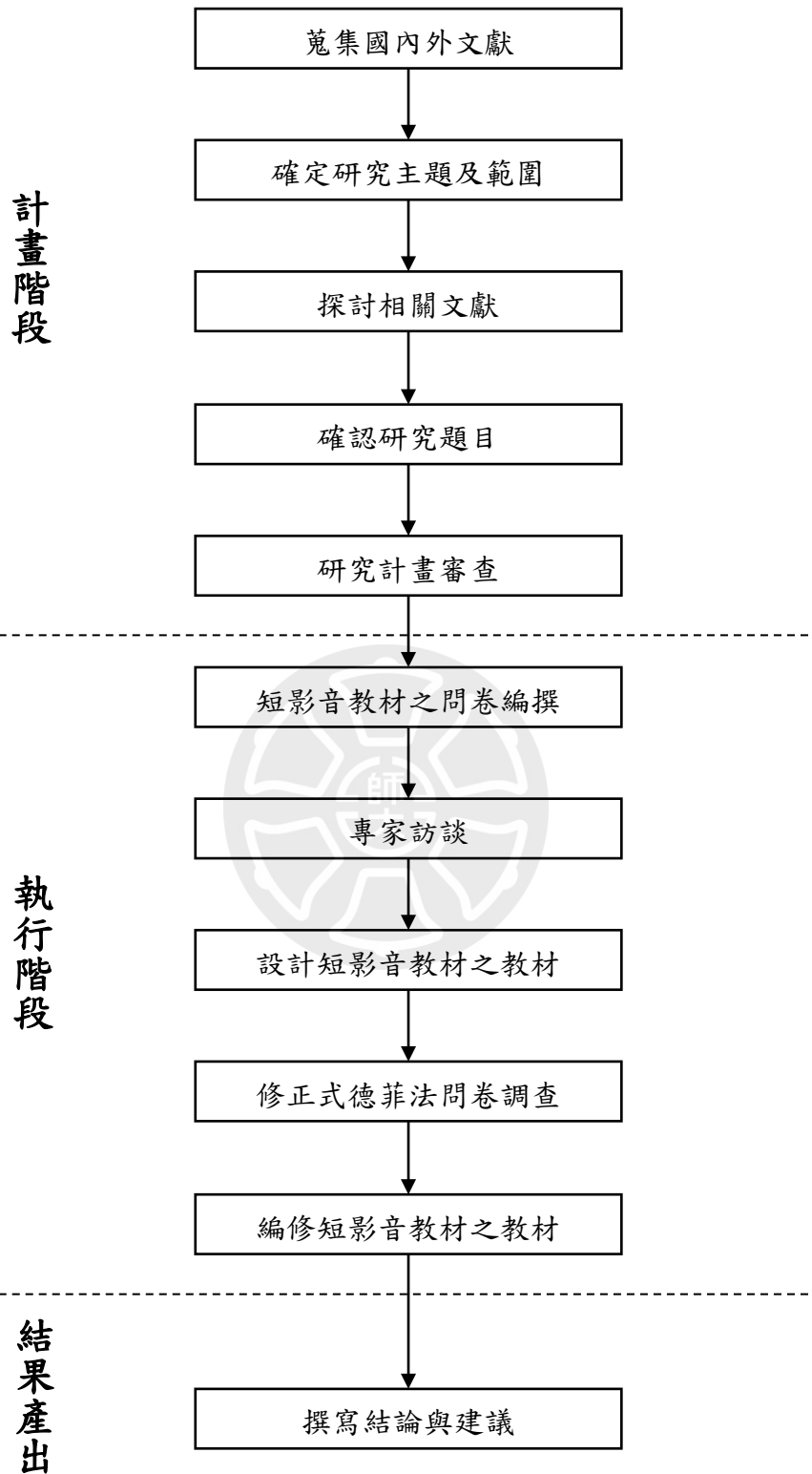


圖 3-2 研究流程圖

### 第三節 研究方法

本研究旨在設計「色彩原理」短影音教材教材，研究方法分述如下：

#### 一、專家訪談法

專家訪談法 (Expert interviews) 運用於蒐集質性資料，依其字面所示，即為與某特定領域專家進行訪談以達到資料之蒐集，經由特定領域之專家長年累月的知識，可以使查找範圍快速集中 (Bogner et al., 2009)。而專家訪談法有不同的定義與形式。其一，訪談型式分為三種，分別為結構式訪談 (Structured interview)、半結構式訪談 (Semi-structured interview) 及非結構式訪談 (Unstructured interview)。半結構式訪談是研究者以研究目的作為訪談之依據，引導訪談進行 (林金定等人，2005)；其二，專家的定義包含三類：(一) 專家知識可以是經驗、教育與學術的結合，與其職務與地位無關。(二) 專家知識可以為一人所擁有的責任或「權力」的展現。(三) 專家知識可以是一個人在某些過程中或是在某一團體中唯一的權威 (Van Audenhove & Donders, 2019)。

而本研究將依據研究目的之內容，進行半結構式訪談，藉職場教師之見解蒐集資訊，並了解「色彩原理」課程內容之現況以及短影音教材之應用現況為何。

#### 二、修正式德菲法

德菲法 (Delphi method) 可以促進建構的研究之有效性。而研究構造的有效性取決於對研究構造的明確定義與的理解的一致性，以及從業人員對所產生的理論的可理解性。於研究期間邀請相關領域之學者，雙方以匿名的方式進行書面通訊，藉此蒐集學者之專業意見回函，待修正資料後再次寄出書面資料，經由不斷的意見與修改，使構造定義的框架

與研究者使用之定義一致，也有助於在未來的研究中使研究者對研究理解保持理解與確切，以及專業對所研究內容的可理解性。(宋文娟，2001；Okoli & Pawlowski, 2004)。

根據使用方法，德菲法亦可細分為三種類型，分別為傳統德菲法 (Conventional Delphi)、政策德菲法 (Policy Delphi) 以及修正式德菲法 (Modified Delphi)。而本次欲使用之修正式德菲法 (Modified delphi)，是由於修改後的德爾菲技術為一種結構化的共識方法，在文獻中用來完成關於定義、問題或其他想法的總體協議或專家意見。這種方法同樣確保每個參與者可以在完全匿名的情況下，在與其他參與者平等的基礎上做出判斷，並在過程中可以改變自己的想法。專家們被要求在連續的幾輪中對聲明發表意見，直到達成一定程度的共識，該程式可以重複進行 (Peperstraete et al., 2022)。

本研究將收集專家對於「色彩原理」課程之短影音教材看法與意見，作為短影音教材編修之依據。透過本文之文獻探討製定第一回訪談問卷，依據專家意見回函之內容，修正並擬定第二回之訪談問卷，藉此反覆至問卷各題項皆達到「穩定」之選項後，才確立此問卷之完整並結束調查。

## 第四節 研究對象

本研究旨在探討 ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計之研究—以「色彩原理」課程為例。本研究將以專家訪談法以及問卷調查等研究方式進行調查，而兩者的研究對象如下：

### 一、專家訪談對象

由於本研究之研究目的為了解「色彩原理」課程所需之要素以及本研究的核心短影音教材的看法，因此專家訪談對象挑選的標準主要需曾經任職於技術型高中設計群，並且具有 5 年以上的教學經驗，而此專家對象須曾教授「色彩原理」之課程。經聯絡與意願詢問後，選擇基隆、臺北、雲林公私立技術型高中設計群科之教師進行專家訪談，訪談時間為一一二年二月十日至一一三年一月二十五日止，訪談時間與對象詳細資料如表 3-1 所示。

表 3-1  
專家訪談對象一覽表

日期	編號	稱謂	任職單位
112.02.10	T1	許老師	國立斗六家商 廣告設計科
113.01.09	T2	羅老師	臺北市立大安高工 圖文傳播科
113.01.18	T3	林老師	臺北市立松山家商 廣告設計科
113.01.19	T4	洪老師	國立基隆商工 廣告設計科
113.01.25	T5	孫老師	臺北市私立育達高中 多媒體設計科

註：專家訪談之受訪者代號為英文字母 T 加上受訪順序之數字，為研究者編碼。

## 二、德菲法問卷調查對象

本研究旨於使用 ARCS 動機模型之要點，以設計「色彩原理」課程之短影音教材設計。因此，本研究將技術型高中之設計群教師作為本次研究對象，透過學習動機之探究與搭配，進行短影音教材設計。期能綜合技術型高中設計群教師於問卷中的觀點，進行短影音教材設計之修正，以達輔助教學與複習之用。

以理論來說，在群體參與者的人數極多的情況下，若小部分群體的協調相左，其對於整體決策的影響是微乎其微且幾乎難以察覺。然而整體參與人數低於 6 名參與者，可靠性則會大幅遞減，而超過 12 人時，可靠性將會受到效益遞減（diminishing returns）的影響（Murphy et al., 1998）。

因此本研究欲藉由德菲法問卷調查，由現今任職於技術型高中設計科之教師作為對象，審視本研究所設計的「色彩原理」短影音教材設計的內容正確性以及適用性。而本內容的問卷調查之對象則選定在 6 至 12 位的專家人數。使本研究之短影音教材得以取得更多改善的意見得以編修。最終本研究以立意抽樣之方式邀請 7 位技術型高中設計群教師作為短影音教材設計諮詢委員群，如表 3-2 所示。

**表 3-2**  
短影音教材諮詢委員群一覽表

編號	稱謂	任職單位
T1	許老師	國立斗六家商 廣告設計科
T2	羅老師	臺北市立大安高工 圖文傳播科
T3	林老師	臺北市立松山家商 廣告設計科
T4	黃老師	國立台東高商 廣告設計科
T5	徐老師	高雄市立高雄高工 圖文傳播科

T6 賴老師 台中私立大明高中 多媒體動畫科

T7 張老師 臺北市立木柵高工 多媒體設計科

---

註：短影音教材諮詢委員群之代號為英文字母 T 加上數字順序，為研究者編碼。



## 第五節 研究工具

本研究旨在探討ARCS動機模型應用於技術型高中短影音教材設計之研究—以「色彩原理」課程為例。依據先前探討之研究目的與方法，本研究所使用之研究工具為「技術型高中設計科色彩原理之短影音教材內容設計」專家訪談大綱與「技術型高中設計科色彩原理之短影音教材內容設計」問卷，兩者使用之說明如下：

### 一、「技術型高中設計科色彩原理之短影音教材內容設計」專家訪談大綱

本研究針對技術型高中設計群相關科系之教師進行專家訪談，為了初步瞭解「色彩原理」短影音教材設計之內容初稿的正確性以及其他相關的意見回饋，以了解教學期間應注重之段落，以利後續設計之程序。本研究將依據與規整研究目的以及文獻探討，將以此擬定專家訪談大綱之題項，以供專家訪談使用。本研究以技術型高中設計群專業科目「色彩原理」的單元內容，分別為：色彩基本概念、色彩呈現、色彩表示、色彩感知、色彩認知與色彩的應用，六項單元內容，依序發展訪談大綱題項。而在訪問期間將以單元分類的方式進行提問以及說明。

### 二、「技術型高中設計科色彩原理之短影音教材內容設計」問卷

本研究依據專家訪談結果及文獻探討所得之資料，透過ARCS動機模型設計「色彩原理」短影音教材，在教材完成設計後由專家確認教材內容正確性及適用性。透過德菲法問卷調查，以期獲得專家對於「色彩原理」短影音教材之看法與意見，首先擬定此問卷出稿，待指導教授批准過後提供餘委員填寫。本問卷採用李克特五點量表（Likert Scales），依適合程度，「5」代表非常適合；「1」代表非常不適合，中間分數則

依適合程度以「4、3、2」代表，數字愈大代表適合程度愈高。並於每一題項後設立開放式意見欄，便於委員針對題項給於其他意見與具體建議，以利本研究進行後續教材修改。後續則依據上一篇問卷之意見進行修改，並於各題項後方附錄前一次問卷之統計資料，包含平均數(M)、標準差(SD)、眾數(Mo)與各委員於前一回問卷所填答之答案與意見回函，以供委員參閱。反覆至問卷中各題項符合一致性與穩定度之辨別標準，此項問卷調查才具有一定程度之信效度。



## 第六節 資料處理與分析

本節簡述正式教學活動結束後的資料處理方式。本研究旨在探討 ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計之研究—以「色彩原理」課程為例，為設計課程「色彩原理」之短影音教材。本研究對於「技術型高中設計科色彩原理之短影音教材內容設計」專家訪談大綱與「技術型高中設計科色彩原理之短影音教材內容設計」問卷之資料處理與分析，其詳述內容分別如下：

### 一、專家訪談部分

待研究者訪談完畢後，將訪談時所使用的筆記大綱以及錄音檔案轉化為逐字稿文本內容。而後將逐字稿整理完整後，將其以電子郵件的方式寄送於受訪者，以確認採訪內容的正確性，受訪者確認無誤後，將採訪時撰寫的筆記與逐字稿內容，藉由比對的方式增加訪談的可信度。而後將以專家代碼與語句編號支組合的方向發展，將訪談逐字稿的重點加以劃記，並給予代碼編號，如「T1-1」為例，T1 代表的一位受訪專家，1 則為選取之對話編號。以上為本研究「ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計之研究—以「色彩原理」課程為例」的編碼方式。

### 二、問卷調查部分

本研究之正式問卷調查資料回收後以 Microsoft Excel 彙整並進行統計分析以了解教材內容設計的適切性。判別要點主要為平均數 (M)、標準差 (SD)、眾數 (Mo) 以及四分差 (QD)。待上述要點之統計資料整理完全即可判別穩定度與一致性。期判斷標準如下：

#### (一) 平均數與標準差

平均數作為判斷內容重要性的指標，若本問卷採用五點量表，平均數大於等於 3.5 作為標準值。而標準差則是以各題項填答分數之離散程度判

別。

## (二) 眾數

重視做為判斷各題項之填答集中性的判斷指標，因此亦將眾數納入考量。若眾數大於等於4.0，則顯示專家認同短影音教材具有效度。

## (三) 四分位差

與標準差相似，四分位差亦用於各題項填答分數之離散程度之判別。四分位差之公式為「 $(Q3-Q1)/2$ 」，呈現了中間50%意見之離散程度。表示四分位差數值若是越小，意見趨於集中；數值若是愈大，意見則為分散。因此將四分位差之數值作為判斷一致性之標準。而Faherty (1979) 提出，在德菲法題項中，若四分位差不超過0.60，表示專家意見達到高度一致性；若四分位差介於0.60至1.00之間，則表示專家意見達到中等程度的一致性。

綜上所述，本研究問卷將依據上述之標準，進行穩定度與一致性之判別，以維持各面向之適切性。若問卷中之題項不符合上述之規準，將以刪除的方式修更。

## 第肆章 研究結果與討論

針對技術型高中「色彩原理」短影音教材設計之研究，本研究首先透過專家訪談獲取技術型高中教師對「色彩原理」短影音教材內容設計之專業見解，其後運用修正式德菲法進行問卷調查，並對蒐集之資料進行統計分析，藉此歸納出技術型高中「色彩原理」短影音教材之設計共識。本章依據研究程序與資料分析結果，分為三個主要部分進行闡述：第一節為專家訪談之資料分析與討論，第二節為修正式德菲法問卷調查之資料分析與討論，第三節則為綜合討論。

### 第一節 專家訪談資料分析與討論

本研究以專家訪談詢問技術型高中設計群相關科系之教師進行專家訪談，以了解專家對於「色彩原理」短影音教材設計之內容之看法意見，並進一步確認之內容包含：適用於短影音之單元選擇、專家在先前遠距上課的劣勢與改進方式、以及統整專家將ARCS動機模型理論應用於課堂間之模式。訪談時間於一一二年二月十日至一一三年一月二十五日止，針對五間技術型高中曾任教「色彩原理」課程之教師進行半結構式訪談，並將五位受訪者訪談資料進行分析整理。

#### 一、短影音教材之應用

首先，訪綱以受訪者是否使用影音教材作為首要問題，透過瞭解他們對於影音教學的準備經驗，進行初步的分析。以助本研究瞭解在教學中影音教材的應用情況，以及教師在準備和運用影音教材時可能遇到的問題和需要補充的需求，以促進影音教材在後續設計後可以有效的應用。然而，受訪者 T2 表示：「在教學中，主要使用的是像 YouTube 這類影音平臺，主要是以完成作品導向的影音案例。這些影音可能涵蓋一個章節，持續約 20 分鐘到半小

時，甚至更長達一小時以上，但授課時間有限，只能播放片段 (T2-8)。」而受訪者 T4 也說道：「教學影片口白可能要花最多時間啦。因為影片就是要說明，不是說放了，給學生看就沒有什麼問題 (T4-6)。」由於受訪者授課期間主要以口頭講述為主，這些影音資料則做為輔助的角色，以維持學生的學習積極性，但由於影音的內容容易過於冗長，即使播放片段也難以達到效果甚至切重要點，因此在選擇片段時需要耗費部分時間，且影片雖為輔助，但其實口語也需要隨時配合課程與影音，兩者皆為輔助之類別，需作為相輔相成之用，讓學生在學習的過程，課程內容可以更加完整。

在製作影音教學教材時，注重於教學內容之餘，更需要注重流暢性，以保持影音教材之品質。依照 Hahow (2020) 好老師手冊之建議，影音課程之製作要素分別為 (一) 拍攝角度、(二) 課程介紹、(三) 單元引言、(四) 影片範例、(五) 教學影片口白、(六) 單元結尾、(七) 補充資料、(八) 材料下載，以此八點作為細分，教學影音得以保持流暢的節奏。「在製作影音教材時，拍攝的角度則需耗費更多時間。首先，需要考慮是否需要將自己置於鏡頭前，並提前調整好拍攝角度。在進行實際拍攝時，可能需要配置兩個攝影設備：一個用於拍攝講者 (即自己)，另一個則用於拍攝示範的物品。這項工作需要花費大量時間和精力來進行調整。」(T1-9)。除此之外製作影音除了制式化的內容需要符合之外，受訪者 T3 表示：「當設計短影音教材時，需重視簡短性與趣味性，此舉可增進學生對教學內容的吸引力及投入程度。缺乏趣味性的教材可能導致學生失去興趣，而過長的影音內容則可能無法引起學生的注意。因此，將影片時長控制在約五分鐘左右是一個理想的選擇，這可

符合現今學生專注力的時間限制，同時確保教學效果。」(T3-10)。受訪者 T5 也說道：「如果你一直講，他們也會想睡覺，那如果是比較活潑的章節，那就可以穿插實際的例子，比如說你講到服裝，你講到流行，那你就可以把那些東西一起放給他們看，所以影片方面的話，就是如果他的單元有比較結合比較活潑的題材，或者是他是一些比較方便記憶的方式的影片，就會讓他們參考。」(T5-2)。可見影片教學多為輔助之用，以緩解課堂上單純講解的窘境之餘，以有趣的影片做為緩衝，可提升學生的精神以及加深對於課程內容之印象。

綜上所述，本研究通過深入訪談揭示了影音教材在教學中的多重角色及其應用挑戰。研究發現，影片教學主要作為輔助工具，不僅能夠緩解單純講解可能帶來的單調感，還能通過有趣的內容提升學生的參與度並加深其對課程內容的理解和記憶。然而，教師在製作和使用影音教材時面臨諸多挑戰。首先，影片製作過程耗時耗力，特別是在拍攝角度的調整和口白製作方面。如受訪者 T1 和 T4 所強調，這些技術性工作需要大量時間和精力投入。其次，選擇合適的影片片段也是一個困難點，教師需要在有限的授課時間內，從冗長的影音內容中挑選最具教學價值的部分。此外，教師還需要在影片的長度和內容趣味性之間找到平衡。多位受訪者建議將影片時長控制在 5 分鐘左右，認為這是最為理想的時長，既符合當代學生注意力持續時間較短的特點，又能有效利用有限的教學時間。然而，如何在短時間內製作出既簡短又富有吸引力的內容，也成為教師們需要克服的一大挑戰。這些發現不僅揭示了影音教材在教學中的重要作用，也突顯了教師在製作和應用過程中所面臨的困難。對於未來影音教材的設計和應用，這些洞見提供了重要的參考依據，有助於教育工作者更有效地利用影音資源，提升教學效果和學生學習體驗。同

時，這些發現也指出了未來教師培訓和支持系統需要關注的方向，以幫助教師更好地應對影音教學的挑戰，如提供技術支持、時間管理策略、以及內容設計指導等。總的來說，儘管影音教材的製作和應用存在挑戰，但其在提升教學效果和學生參與度方面的潛力是巨大的，值得教育工作者持續探索和優化。

## 二、「色彩原理」短影音教材

依據學者 Kayalar (2021) 設立之奈米學習八點特性，以此設計「色彩原理」短影音輔助教材，藉此配合教師授課時方便進行更進一步的畫面傳達與呈現，但由於教師課程內容眾多，且短影音必須符合奈米學習之特性，因此向受訪者請教「色彩原理」較適合設計為短影音教材，以便教學使用。因此本研究旨在探討色彩學教學中短影音教材的應用價值，特別聚焦於「色彩原理」課程。通過對多位教育專家的深入訪談，本研究揭示了其眾多單元在短影音教學中的重要性及其應用性，以及應用於短影音形式傳達相關知識時更便利於理解的優勢，已挑選本次最適合做為教材之單元。

「有很多真的是在學理的就是背就有分，對。那只是差別在於你怎麼背，然後怎麼背得熟。」(T3-30)。受訪者 T2 指出「色彩表示」單元內容明確且易於理解：「因為如果是短影音來講的話，基本上它要表達的東西一定是淺顯易懂而且是明確的。那以色彩表示來講，它的色彩體系有一些基本要素，其次就是它的素質是很明顯、相對固定的，比較不會是一些知識類、可能比較長一點，學生就要做一些比較花時間的記憶，所以認為會是「色彩表示」比較好進行的這樣 (T2-14)。」而受訪者 T1 選擇「色彩呈現」單元，強調了其在建立基礎概念方面的重要性：「因為這個單元呢，它比較是在做那個色彩學前端的基礎，對他的一些章節，我覺得他的篇幅比較沒有那麼長，他就是一

個小重點、一個小重點的，然後也是幫後面的一些色彩要學的東西打一個比較基礎的概念。( T1-19 )」

而想法較為統一的受訪者為 T3、T4 與 T5，皆選擇「色彩應用」單元，強調其與日常生活的密切關聯之重要性。T3 特別提到：「一些影片啊，盡可能可以找尋一些他們生活中會常常接觸到或遇到的，對。這樣子他們可能會覺得『欸!這個好像是跟我生活有關的』，不會覺得這個東西好像離我很遠這樣子 (T3-12)。」這反映了將此單元的教學內容之規則，是與學生生活經驗相結合的重要性。而受訪者 T4 與受訪者 T5 階提到「色彩應用」的抽象概念，且受訪者 T5 提出了一個創新的教學方法，將色彩原理與多感官體驗結合：「如果這個章節我做的話，就會是像是聽覺做一個，然後就是聽覺樂器做一個，然後還有那個下面，這邊那個酸甜苦辣做一個，然後味覺這邊就是剛剛前面的酸甜苦辣，就是一起，然後情感的這個，還有觸覺的 (T5-17)。」這種多感官教學方法可能有助於加深學生對色彩概念的理解。受訪者 T2 也有說道「主要還是用課本的單元節制作為一個分段概念就可以，那只是說我每一節裡面再做個切分 (T2-16)。」透過多位受訪者的敘述中發現，此類教材更需要以更多元的風格呈現，以展現生活風格應用於教學，並且著重在與學生密切接觸的事物上，並傳達這才是學習「色彩原理」這樣理論學程應所呈現於現實的真正方式。以及依據課本之段落進行分段可以讓內容篇幅不至於過大，也符合課本進行搭配學習。

綜上所述，通過訪談揭示「色彩應用」單元被廣泛認為最適合製作短影音教材。主要原因在於該單元能有效將學理知識與日常生活經驗相結合。依

據受訪者表示，短考試影音形式可能有助於學生將抽象的色彩概念轉化為具體的生活應用，從而促進知識的活化。此外，受訪者強調了通過實際案例和多感官體驗來呈現色彩應用的重要性。這種方法可能提高學生的學習興趣和理解深度，且有助於設計更貼近生活、並能激發學生參與學習的短影音教材。基於這些發現，本研究決定以「色彩應用」單元作為短影音教材的設計範圍，並依據課本節次分段方式進行設計。此選擇不僅反映了受訪者的一致意見，也考慮到了該單元在理論與實踐結合、多感官學習和提高學習動機等方面的潛在優勢。後續研究將致力於設計、製作並實施相關教材，以深入了解短影音在提升教學效果和學生學習成效方面的作用。

### 三、「色彩原理短影音教材之 ARCS 動機模型

本研究之「色彩原理」短影音教材是建立在 ARCS 動機模型 (Keller, 1983) 之基礎下，包含引起注意 (Attention)、切身相關 (Relevance)、建立信心 (Confidence) 及感到滿足 (Satisfaction) 四大要素。期望透過現場教師依據自身「色彩原理」課程教學經驗，套用至教材在這四個面向的應用成效。以助於開發更能提升學習動機、更符合教學目標的短影音教材，進而提供更優質的數位學習資源。

引起注意 (Attention) 是課程的首要要點，為引導學生進入課程的關鍵步驟。研究發現，多數教師傾向透過學生熟悉的生活經驗來詮釋抽象的色彩理論。教師們運用實體設計案例、時事話題、生活應用或學生感興趣的元素，有效地吸引學生注意力並提升其學習興趣 (T1-33) (T3-48) (T4-50)。如受訪者 T5 表示：「引起注意，這邊可能就是這邊準備相關的短影片，或者是一些社會案例，或是生活案例、時事梗圖，先讓他對這個影片有感覺 (T5-30)。」此外，受訪者 T2

也指出，除了連結生活應用需求外，強調考試的重要性同樣能促使學生立即專注於課堂內容（T2-18）。

切身相關（Relevance）階段是學生接收訊息後，評估其價值性並進行自我反思的過程，教師需在此階段深化學生對知識的接受度與學習興趣。如受訪者 T2 表示：「學生的作品最終都要做出輸出的，那我們就可以用輸出的這個色彩當作例子，告訴學生這個單元內容的重要性，也就是跟你們『切身相關』。對！它實際上是運用得到的，所以你（學生）必須要學習這樣的概念（T2-18）。」藉由強調授課知識的實務應用性，教師得以建立課程內容與學生的連結。值得注意的是，受訪者 T3 指出引起注意（A）與切身相關（R）兩個階段具有相似性，因為都需要運用與學生生活相關的內容，故可同時進行（T3-48）。受訪教師不僅運用課程實作建立關聯性，也善用日常生活用品作為教材，以強化學生對課程的相關性認知。

建立信心（Confidence）階段體現為學習者對知識內化後的自我效能評估與動機維持過程。此階段的核心在於強化學習者對專業知識的掌握程度，並促進其將理論知識轉化為實務應用的能力，從而建構學習成就感。根據訪談資料顯示，教師普遍採用互動式教學策略，透過師生問答的雙向溝通模式，輔以正向回饋機制，有效提升學生的學習自信度（T3-48）。部分受訪教師將問答進一步結合競賽機制與獎勵制度，作為輔助性的學習動機強化方法（T1-33）。特別的是，受訪者 T2 針對短影音教材的特性提出獨特見解，指出其精簡的內容結構不僅能降低學習者的認知負荷，更能透過「階段性」的學習成就感，促進自主學習能力的發展，進而提升整體學習效能（T2-18）。期望藉此設計出可以方便教師應用於課堂之短影音教材。

感到滿足（Satisfaction）是 ARCS 動機模型的最後階段，著重於學習者在完成學習任務後的正向情感體驗。但由於多數受訪者皆認為「建立信心」

與「感到滿足」的性質相次，認為除了實作所帶來的滿足感之外，最能體現滿足感的方式即為分數所賦予的感受（T1-33）（T4-50）。除了分數之外，題目的應答也能呈現滿足感，受訪者 T2 表示：「如果這邊是要談『感到滿足』這件事情的話，通常就是『學習成效』嘛！假設說學生學完了，那你的題目他都答得出來，他自然就會覺得『欸~還行啊！』因為都可以回答，那代表他有學到東西這樣子的概念（T2-18）。」除此之外，口頭上的鼓勵也能增加滿足感（T5-24）。

綜上所述，短影音教材的設計應注重之關鍵階段分述如：在引起注意階段，教材應融入學生熟悉的生活經驗、實體設計案例和時事話題，以有效吸引學生注意力；切身相關階段則需強調知識的實務應用性，透過作品輸出實例和日常生活用品連結課程內容，讓學生認知學習的價值；建立信心階段應採用互動式教學策略，透過師生問答和競賽機制提升學習自信，並以精簡的內容結構降低認知負荷，形成階段性學習成就感；感到滿足階段則需提供分數回饋和成功實作體驗，強化正向情感。故本研究之「色彩原理」短影音之內容將依據此處彙整之重點進行設計，藉此增加學生的學習動機。

#### 四、「色彩原理」短影音教材之學習成效

基於影音在教育領域中通常作為輔助教材的特性，其有效應用需要建立在教師豐富的教學經驗基礎之上。教師的專業知識和實踐智慧對於確保短影音教材的適當時間安排和有效融入課堂教學至關重要。教師多年累積的教學經驗為短影音的應用提供了重要的指導。這種經驗包括對學生認知能力的深入了解、對課程內容的全面掌握，以及對不同教學方法效果的準確評估。通過這些經驗，教師能夠精確地判斷短影音在課程中的最佳使用時機、持續時間，以及與其他教學活動的協同方式。通過這種全面的教學設計，短影音不

僅能夠作為信息傳遞的媒介，還能成為激發學生思考和深化理解的有力工具。」在學校學習壓力較低的情況下，短影音教材的吸引力可能會受影響，因為它的黏著度可能不高，無法像日常觀看抖音那樣頻繁。因為這些影音教材主要用於教學，必須與課堂內容相配合，並確保學生能夠有效地運用所學知識。因此，在設計這些影音教材時，需要考慮到學生的學習動機和興趣，以確保它們能夠有效地吸引學生的注意力，並促進他們的學習效果（T2-20）。」

以此反映了教育內容與娛樂內容在使用頻率和接受度上的差異，同時也突顯了設計教育性短影音時需要考慮更多特殊要求以進行持續吸引力與影響力。

本研究透過專家訪談獲得了多位資深教師對於提升學生學習成效的寶貴建議。這些見解不僅豐富了本研究的內容，更為教育實踐提供了重要的參考價值。在眾多建議中，課堂互動性被視為評估和提升學習效果的關鍵指標之一。高度的課堂互動能夠使教師即時掌握學生的理解程度，從而調整教學策略以滿足學生的學習需求。受訪者 T3 表示透過增加互動性元素，如點選答案後播放鼓勵性音樂或使用線上測驗平臺，如 Kahoot，使學生能在競爭中互動，從而激發他們的競爭心理，提高參與課程的積極性。儘管內容可能單調，但透過競爭性的互動，學生仍能感到興趣，並在競爭中加深對學習主題的理解和記憶。這種互動性的體驗有助於提升學生的學習動機和參與度，促進知識的深入學習（T3-50）。在訪談中，教育工作者一致強調了課堂中師生交流的重要性。此觀點凸顯了當代教育思潮中以學習者為中心的核心理念。透過頻繁且有意義的師生互動，教師不僅能更精確地掌握教學進程，還能有效提升學生的課堂參與度和學習熱忱。受訪者希望短影音教材不僅僅是傳遞知識的管道，更可作為促進互動的有力工具。將其融入教學活動中，能夠帶來雙重效益：一方面深化學生對課程內容的認知，另一方面為教師提供了評估學生理解程度的寶貴機會。這種多功能的應用方式，使短影音在現代教育環境中

的價值得到了進一步的擴展和肯定，也可以依此作為教師評估學習成效的簡易方式。

根據受訪對象 T1 的觀察，學生注意力不足的情況呈現逐年上升趨勢，此現象值得教育工作者密切關注。為因應此一挑戰，T1 建議採用若需使用短片段影音作為輔助教學工具，可以藉此轉換課程呈現方式，以期提升學生的學習成效及專注程度。此種教學策略的應用，預期能夠提高學生對學習內容的專注力，並增進其整體學習表現。透過多元化的教學媒介，不僅可以激發學生的學習興趣，亦能促進課堂教學效率的提升。「我覺得學生的專注力真的不高，不管是透過這種媒體或課本內容皆無法長時間維持學生的專注程度，所以教材的有趣成分，以及貼近學生生活，對於影響學習動機是至關重要的。他們會比較有興趣往下看。因此，教師在設計教材時應注重增加互動元素和生動的例子，以吸引學生的注意力，並提高他們的學習動機。這樣的設計能夠使學生更主動地參與學習，促進他們的學習效果和成就感（T1-35）。」

綜上所述，總結受訪者的內容建議與補充之部分，短影音教材的有效設計與應用需建立在教師豐富的專業知識與實踐智慧之上。研究顯示，教育性短影音面臨黏著度挑戰，需特別考量學習動機和興趣因素，以提升其教學效能。雖然課堂互動性是評估與提升學習效果的關鍵指標。但短影音若能結合互動元素如線上測驗平臺，能有效激發學生競爭心理，提高參與度。這種以學習者為中心的教學策略，不僅深化知識理解，亦可為教師提供即時評估機制。但針對學生注意力不足的普遍現象，內容須單一精簡，同時注重趣味性與生活關聯性，並設計互動環節以促進知識內化。這種多功能的教學媒介應用，能有效轉換課程呈現方式，提升學生專注力與整體學習表現。

## 第二節 德菲法問卷調查分析結果與討論

本研究依據「專家訪談」之內容進行系統性分析與歸納，據此作為短影音教材之設計依據。短影音教材製作完成後，本研究採用德菲法問卷調查以評估教材的適用性與正確性。本研究共執行四回合的德菲法問卷調查，第一回問卷調查於一一四年三月十日以電子郵件寄出，一一四年三月十八日止，共收回 7 份有效問卷；第二回問卷調查則依據前回所諮詢的委員團隊所提供之具體意見，對短影音教材進行修改與調整，並於一一四年四月八日寄出問卷，一一四年四月二日止，共收回 7 份有效問卷。由於第二回問卷分析結果未達研究預設標準，因此教材依據委員團隊之專業建議進行修改與調整，已於一一四年四月三十日寄出第三回問卷，共收回 7 份有效問卷，並於一一四年五月十二日止。但第三回問卷分析結果尚未穩定，因此已於一一四年五月十三日寄出第四回問卷，共收回 7 份有效問卷，並於一一四年五月十八日結束問卷調查。問卷調查分析結果將依照本研究採用之 ARCS 動機模型架構，分別從「(A) 引起注意」、「(R) 切身相關」、「(C) 建立信心」、「(S) 感到滿足」四個主題構面進行詳細闡述。

### 一、第一回德菲法問卷調查

本節詳細呈現第一回德菲法問卷調查之研究發現與分析結果。該階段問卷旨在系統性收集諮詢委員對短影音教材之量化評估數據，並歸納其提供之質性修正建議，建立本研究教材調整之實證基礎。研究前期通過結構化專家訪談法獲取領域專家之專業觀點，並依循教育部（2018）十二年國民基本教育技術型高級中等學校群科課程綱要—設計群之色彩原理單元內容，發展「第六章 色彩應用」單元教材。評估架構嚴格遵循 ARCS 動機模型之理論框架構面，依序為「(A) 引起注意」、「(R) 切身相關」、「(C) 建立信心」與「(S)

感到滿足」四大評估構面。本節將針對前述各評估構面，客觀呈現色彩原理短影音教材之適用性評估數據及各項統計分析，並說明委員團隊所提供之專業建議及對應之教材修正方向。

(一) (A) 引起注意

「(A) 引起注意」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-1 所示。

表 4-1

「(A) 引起注意」之構面適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD
1.本教材內容作為課堂輔助教材 能有效維持學生注意力。	3.6	1.27	4	0.6
2.本教材內容運用視聽媒體特性 之設計對學生具吸引力。	4.0	1.41	4/5	0.5
3.本教材內容的呈現方式有助於 教師引起學生產生學習興趣。	3.6	1.27	4	0.5
4.本教材內容的視覺設計與內容 編排適合作為教學引導工具。	4.1	0.69	4	0.5
5.本教材內容之混成式學習有助 於協助教師提升學生專注程度。	3.4	1.27	4	0.3
6.本教材內容具有創新性附有啟 發性。	3.6	1.40	3/4/5	0.5

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

## 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-1 所示，項目中平均數大於等於 3.5 以上 ( $M \geq 3.5$ ) 者有 5 項；標準差小於 1 ( $SD < 1.0$ ) 者僅有 1 項；四分差小於等於 0.6 ( $QD \leq 0.60$ ) 者共有 6 項，此階段之 1 個題項在平均數與標準差皆達到適用性判斷標準，唯大多數題項的四分差尚未達標，且題項 2 與 6 之眾數尚未統一。顯示諮詢委員群對題項 4 的意見一致，但其餘之題項仍須依據諮詢委員所提供之具體建議進行短影音教材修正與調整。

## 2.諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員對「1.本教材內容作為課堂輔助教材能有效維持學生注意力。」之具體建議。

- a、建議圖文可以放大、音調可以更誇張一些。
- b、吸引學校留意的內容較少，絕大部分為課本可見之內容。
- c、在教師任課的課堂中，穿插影片的加入可以喚起學生注意力。
- d、現在的老師及學生都接受很多短影音的資訊，目前這份教材缺乏現有媒體的特色，只是講原有的課程分段分類來切割，我不認為有將短影音的特色發揮。

(2) 諮詢委員對「2.本教材內容運用視聽媒體特性之設計對學生具吸引力。」之具體建議。

- a、學生通常對於影片融入課程都會覺得很有吸引力。
- b、建議音調可以在活潑一些，語速有忽快忽慢的跡象。
- c、影音教材確實有一定的吸引力，但是成效無法評估。
- d、配音部分人聲可以更抑揚頓挫，結合音樂或特效音，吸引學生注意。

(3) 諮詢委員對「3.本教材內容的呈現方式有助於教師引起學生產生學習興趣。」之具體建議。

a、調需注意抑揚頓挫、增加活潑性，避免忽快忽慢。

b、因每一個短影音提及的內容篇幅過多，要一次性說明清楚不容易，因講解過程較無呼吸空間，建議每一個小片段可以留一些短暫 1 至半秒的中段可以思考看圖。

c、引起興趣的方式因人而異，課本中的表格可以再用新的動畫或圖案呈現。

d、老師引起學習興趣的方式與人格特質有關，教育現場中後段的學生，是沒有差異的。

e、可以增加一些提問在影片中，課本中的表格可以再用新的動畫或圖案呈現，短影音的開頭可以更有特色，像是用故事模式、開門見山等方式。

(4) 諮詢委員對「4.本教材內容的視覺設計與內容編排適合作為教學引導工具。」之具體建議。

a、整體視覺設計與內容編排沒有太大的問題，不過像 EP6 中的表 6-4 只有表格沒有文字比較可惜，若同時有色彩示意說明更好。

b、視覺動態表現良好，但建議停留長一點。

c、現在的老師及學生都接受很多短影音的資訊，就目前的教案我不認為是最適當的狀態，甚至有些薄弱，因為還是急著想把專業知識講完。

(5) 諮詢委員對「5.本教材內容之混成式學習有助於協助教師提升學生專注程度。」之具體建議。

a、短影音可以帶給學生課堂中創新的體驗，不過因為整體影片性質相似，學專注程度可能會遞減。

b、多媒材的方式對於提升學生的專注度是肯定的。

c、學生可能會沒有耐心看完，建議講解觀念可以深入淺出，短影音上還是有許多學術名詞，例如：有共通性的明度、彩度很容易有統一與調和的配色效果，就會比較像唸過課文。

(6) 諮詢委員對「6.本教材內容具有創新性附有啟發性。」之具體建議。

a、教材編輯的方式要在更有特色，作者本身對於短影音的閱讀數量，都會懷疑的。

b、可多補充有興趣的相關知識。

c、多為陳述性，像唸課文。

d、以下提供幾點建議與想法

i、大部分的影片結尾都收得有點急促，有些圖片會來不及看到細節就卡掉了（例如 EP13，如圖 20），片尾也可以加入提問提供學生反思。

ii、目前影片語速有些不一致，建議語速可以更一致，可以一起變成 1.25 倍速等。

iii、部分影片後段有加入時事（例如 HUSH 專題變色等）我覺得這樣的結合很棒，比起都是課本內的文字與內容，加入實際應用更能提高學生學習興趣。

iv、色彩調和好像沒有先解釋"調和"的概念 如果有先說明會更好懂。

v、EP12 時間 0：16 有錯字，系統色"名"。

vi、Ep18 紅茶實際案例舉例很好，日常的內容結合課程容易加深學生記憶與連結。

綜上所述，第一回德菲法問卷顯示本教材「引起動機」之適用性待提升。4 整體僅對「本教材內容的視覺設計與內容編排適合作為教學引導工具。」之題項達成共識，其餘題項意見分歧。發現委員意見主要聚焦於以下改進方向：強化聲音效果（增加抑揚頓挫、語調活潑化、語速一致性）、改進視覺表現（圖文放大、增加色彩示意、調整停留時間）、提升影片特色（減少課本直述、融入時事案例、增加創新動畫）、優化教學設計（深入淺出、加入提問互動、給予思考空間）、以及注重技術細節（修正錯誤、改善結尾節奏、避免內容急促）。整體而言，委員建議應充分發揮短影音媒體特性，透過多元化的表現手法來提升學生的學習興趣與專注度，並著重於教材的創新性與實用性。因此將於第二回問卷調查中，作為教材修正之依據。

## （二）（R）切身相關

「（R）切身相關」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-2 所示。

**表 4-2**

「（R）切身相關」之題項適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD
7.本教材內容作為課堂輔助教材 能有效維持學生注意力。	4.0	1.41	4/5	0.5
8.本教材內容運用視聽媒體特性 之設計對學生具吸引力。	3.7	1.25	4	0
9.本教材內容的呈現方式有助於 教師引起學生產生學習興趣。	3.7	1.38	4	0.5

（續下頁）

10.本教材內容的視覺設計與內容編排適合作為教學引導工具。	3.4	1.13	4	0.25
11.本教材內容之混成式學習有助於協助教師提升學生專注程度。	3.6	1.27	4	0.25
12.本教材內容具有創新性附有啟發性。	3.4	1.27	4	0.5

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

#### 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-2 所示，項目中平均數大於等於 3.5 以上 ( $M \geq 3.5$ ) 者有 4 項；標準差小於 1 ( $SD < 1.0$ ) 者共有 0 項；四分差小於等於 0.6 ( $QD \leq 0.60$ ) 者共有 6 項，由於分數落差過大因此尚未符合適用性判斷之標準，顯示諮詢委員群的部分意見評分雖高但尚未一致，但其餘之題項仍須依據諮詢委員所提供之具體建議進行影音教材修正與調整。

#### 2.諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員對「7.本教材內容採用生活化之表述方式，便於教師傳達專業知識。」之具體建議。

a、生活化的敘述會增強學生的學習興趣。

b、不同學者主張的色彩調和理論是本章重點。

(2) 諮詢委員對「8.本教材內容透過系統化編排能協助教師與生活經驗做連結。」之具體建議。

a、建議可以加入其他現實生活中遇到與色彩的相關內容。

b、圖 6-11 調和配色類型需要增加說明。

c、目前較感受不出來與生活經驗連結的部分。

(3) 諮詢委員對「9.本教材內容的呈現方式有助於教師引起學生產生學習興趣。」之具體建議。

a、Ep9.曼塞爾說成塞爾曼，可能要針對內容之正確性多加確認。

(4) 諮詢委員對「11.本教材內容規劃有助於教師講解色彩實務操作問題。」之具體建議。

a、.部分色彩課程內容中，美的形式原理中黃金比例跟色彩觀念的舉例連結比較弱一點，可能可以想一下如何說明會跟色彩中的應用更相關。

綜上所述，「切身相關」之部分，整體數據除了部分的平均數標之外，其他述職的分布表示諮詢委員之想法尚未統一，並針對以上四個題項提供改善重點：增強生活化應用案例的呈現、詳細補充配色類型說明、修正內容錯誤（如曼塞爾表述），以及強化黃金比例與色彩觀念的連結。委員普遍建議應加強理論與實務應用的結合，提升教材的準確性與實用性。因此將於第二回問卷調查中，作為教材修正之依據。

### (三) (C) 建立信心

「(C) 建立信心」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-3 所示。

表 4-3

「(C) 建立信心」之構面適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD
13.本教材內容能促進教師強化	3.9	1.35	4	0.5

學生對課程內容的理解。

(續下頁)

14.本教材內容有助於教師提升學生的評量表現。	3.4	1.27	4	0.25
15.本教材內容的呈現方式適合教師用於建立學生自信。	3.4	1.27	4	0.5
16.本教材內容支援重點段落反覆觀看，便於教師引導學生完成課程目標。	3.9	1.40	5	0.5
17.本教材內容的輔助功能可供教師協助學生克服學習困難。	3.4	1.13	3	0.75
18.本教材內容的難易度安排適合教師進行循序漸進的教學。	3.4	1.38	4	0.75

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

#### 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-3 所示，項目中平均數大於等於 3.5 以上 ( $M \geq 3.5$ ) 者有 2 項；以上題項之標準差皆未小於 1 ( $SD < 1.0$ )；四分差小於等於 0.6 ( $QD \leq 0.60$ ) 者共有 4 項，由於部分題項之分數落差過大因此尚未符合適用性判斷之標準，從此構面中各題項的眾數發現，顯示諮詢委員群的部分意見評分僅有部分委員的想法統一但整體尚未取得整體共識，但其餘之題項仍須依據諮詢委員所提供之具體建議進行短影音教材修正與調整。

#### 2.諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員對「14.本教材內容有助於教師提升學生的評量表現。」之具體建議。

- a、內容太快了。
- b、學生可能無法這麼快速理解。
- c、透過語音影片學生之後做題目練習可能會更有印象。

(2) 諮詢委員對「15. 本教材內容的呈現方式適合教師用於建立學生自信。」之具體建議。

- a、一次性說明的內容過多專有名詞的解釋不夠清楚。
- b、自信的部分在影片中較難看出。

綜上所述，諮詢委員對「建立信心」各項目的整體評價結果有顯現明顯差異。在重要性評估方面，僅少數項目獲得高度認同；在評價一致性方面，所有項目的評分分散程度均超過標準範圍；在專家意見整合度方面，僅部分項目達到可接受的共識水準。這些統計結果反映出諮詢委員對教材各評估指標仍存在不同程度的意見分歧，尚未達成整體共識。委員針對第 14 項「有助於提升學生評量表現」主要反映影音內容節奏過快、學生理解困難等問題，建議放慢教學節奏；針對第 15 項「適合建立學生自信」則指出專有名詞解釋不夠清楚，且影片較難展現自信建立的相關設計。因此，後續仍需根據委員具體建議調整短影音教材的呈現方式與內容深度。因此將於第二回問卷調查中，作為教材修正之依據。

#### (四) (S) 感到滿足

「(S) 感到滿足」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-4 所示。

**表 4-4**

「(S) 感到滿足」之題項適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD
19.本教材內容設計能協助教師	3.7	1.27	4	0.5

營造學生的學習成就感。

(續下頁)

20.本教材內容組織便於教師提升學生的學習表現。	3.4	1.38	4	0.5
21.本教材內容能協助教師製造愉快的學習氛圍。	3.7	1.27	4	0.5
22.本教材內容能幫助教師讓學生感受學習的價值。	3.4	1.38	4	0.5
23.本教材內容有助於教師幫助學生管理學習時間。	2.6	0.98	3	0.5
24.本教材內容適合作為教師提升教學成效的輔助工具。	3.7	1.38	4	0.5

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

#### 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-4 所示，項目中平均數大於等於 3.5 以上 ( $M \geq 3.5$ ) 者有 3 項；標準差小於 1 ( $SD < 1.0$ ) 僅有 2 項；以上題項之四分差皆小於等於 0.6 ( $QD \leq 0.60$ )，由於部分題項之分數落差過大因此尚未符合適用性判斷之標準，從此構面中各題項的眾數發現，顯示諮詢委員群的部分意見評分僅有部分委員的想法統一但整體尚未取得整體共識，但其餘之題項仍須依據諮詢委員所提供之具體建議進行影音教材修正與調整。

#### 2.諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員對「21.本教材內容能協助教師製造愉快的學習氛圍。」之具體建議。

a、過於緊湊的影音容易造成學生不想續看的觀感。

(2) 諮詢委員對「23.本教材內容有助於教師幫助學生管理學習時間。」之具體建議。

a、管理教學時間是否應為學習時間？

綜上所述，適用性分析結果顯示短影音教材評估指標中，重要性判定方面僅 3 項超過設定標準值，評分一致性更僅有 2 項符合研究要求，反映諮詢委員對短影音教材功能的判定存在顯著分歧。從眾數分析觀察，諮詢委員對各項指標的判定呈現兩極化或多元化分佈，顯示評價標準尚未統一，短影音教材仍有修改之必要性。後續將針對影音節奏之處加以改善，並糗修改題項，將管理「教學」時間更正為管理「學習」時間。以上將做為第二回問卷調查中修正之依據。

(五) 第一回德菲法問卷調查與教材之修正

第一回「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德菲法問卷調查，以 ARCS 學習動機理論劃分為 4 個框架構面，每構面中有各有 6 項目，共 24 項目，並搭配「色彩原理」課本中第六章「色彩應用」之單元劃分，共 21 部短影音。透過問卷調查結果統計分析及諮詢委員專業建議整合，本研究針對短影音教材進行系統性修訂。修正範圍包括：教材內容錯誤訂正、相關內容補充，共計 21 部短影音教材需進行修改；調整項目涵蓋敘述配音之語調與語速優化，強化抑揚頓挫之表現以增進體驗性，並針對部分教材內容詮釋方式及內容充實進行調整。此外，鑑於「(S)感到滿足」層面之設計意圖在現有版本中呈現不夠明確，故於各短影音結尾加入課後隨堂測驗，以利諮詢委員能更精確地評判此評量層面之適用性與效果。

表 4-5

第一回「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德菲法問卷調查修正情形

短影音集數	修正情形
Ep1. 色彩應用	修正教材內容補充
Ep2. 色彩與聽覺	修正教材內容補充

(續下頁)

Ep3. 色彩與味覺	修正教材內容補充
Ep4. 色彩與嗅覺	修正教材內容補充
Ep5. 色彩與觸覺	修正教材內容補充
Ep6. 色彩與情感	修正教材內容補充
Ep7. 視覺上的調和色彩	修正教材內容補充
Ep8. 調和的配色類型	修正教材內容補充
Ep9. 以色相為主的調和	修正教材內容補充
Ep10. 以明度為主的配色	修正教材內容補充
Ep11. 以彩度為主的配色	修正教材內容補充
Ep12. 以色調為主的配色	修正教材內容補充
Ep13. 色彩在生活面向之應用/色彩計畫	修正教材內容補充
Ep14. 色彩現況調查/色彩現象表達、定位	修正教材內容補充
Ep15. 色彩配色	修正教材內容補充
Ep16. 色彩效果、尺度測試/色彩管理 /色彩檢討、修正、監督	修正教材內容補充
Ep17. 企業識別設計	修正教材內容補充
Ep18. 包裝設計	修正教材內容補充
Ep19. 室內設計	修正教材內容補充
Ep20. 都市與生活空間設計	修正教材內容補充
Ep21. 兒童空間與產品設計	修正教材內容補充

## 二、第二回德菲法問卷調查

第二回德菲法問卷主要用於調查資料統計與分析，旨在於呈現第二回問卷調查資料之統計分析結果，並詳細彙整短影音教材內容諮詢專家群所提出之看法與意見，進而根據上述看法意見進行問卷內容之編制與修正。做為下一回問卷之內容。

第二回之德菲法問卷調查，是嚴格遵循 ARCS 動機模型之理論框架構面編製而成，依序為「(A) 引起注意」、「(R) 切身相關」、「(C) 建立信心」與「(S) 感到滿足」四大評估構面，各構面有 6 題項，總計 24 題。本節將針對前述各評估構面，客觀呈現色彩原理短影音教材之適用性評估數據及各項統計分析，並說明委員團隊所提供之專業建議及對應之教材修正方向。

#### (一) (A) 引起注意

「(A) 引起注意」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-6 所示。

表 4-6

「(A) 引起注意」之構面適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD	穩定度
** 1.本教材內容作為課堂輔助教材能有效維持學生注意力。	4.0	0.82	4	0.6	29%
2.本教材內容運用視聽媒體特性之設計對學生具吸引力。	4.4	0.53	4	0.5	14%
** 3.本教材內容的呈現方式有助於教師引起學生產生學習興趣。	4.3	0.76	4	0.5	43%
** 4.本教材內容的視覺設計與內容編排適合作為教學引導工具。	4.4	0.53	4	0.5	29%
** 5.本教材內容之混成式學習有助於協助教師提升學生專注程度。	3.9	0.69	4	0.3	57%
** 6.本教材內容具有創新性附有啟發性。	3.9	0.90	3	0.5	57%

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

\*\*號為未達到穩定度判別標準之項目。

#### 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-6 所示，項目中平均數大於等於 3.5 以上 ( $M \geq 3.5$ ) 者有 6 項；標準差小於 1 ( $SD < 1.0$ ) 者共有 6 項；四分差小於等於 0.6 ( $QD \leq 0.60$ ) 者共有 6 項，此階段之 6 個題項在平均數與標準差皆達到適用性判斷標準，顯示諮詢委員群體的意見一致，唯第 6 題之眾數以五點量表中的選項 3 最多，代表本教材的創新性不夠突出，仍屬於比較中規中矩的教材類型。此外，此框架構面的 6 大項目中僅有 1 個項目之穩定度小於 15%，顯示短影音諮詢委員對於其餘 5 個項目之判斷為達穩定狀態。

## 2. 諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員對「1.本教材內容作為課堂輔助教材能有效維持學生注意力。」之具體建議。

a. 時間短，可抓住學生的注意力。

(2) 諮詢委員對「2.本教材內容運用視聽媒體特性之設計對學生具吸引力。」之具體建議。

a. 人聲太小聲，背景音樂太大，會相互干擾；EP1 有小問答，但回答不要說：你猜對了嗎？應說：你答對了嗎？

(3) 諮詢委員對「4.本教材內容的視覺設計與內容編排適合作為教學引導工具。」之具體建議。

a. 相較於引導概念，部分教材的效果可能更傾向於“複習”，有些影音內容若沒有先備知識，可能對學生來說會比較難以理解。

(4) 諮詢委員對「6.本教材內容具有創新性附有啟發性。」之具體建議。

a. 這次的影音內容有結合一些複習隨堂測驗，讓學生可以立即反思與重點複習這個部分很棒。

b. 可多找與課本沒有的生活實例。

綜上所述，「(A) 引起動機」之 6 項目之適切性判斷結果皆符合標準，穩定度判別結果中，所有項目僅有 1 個項目符合穩定度，其餘皆大於 15%，即剩餘的 5 個項目未達穩定狀態。彙整反饋後，修正重點如下：語意之修改、並增加課本外的生活實例，可以增進學生理解短影音之課程內容。

## (二) (R) 切身相關

「(R) 切身相關」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-7 所示。

表 4-7

「(R) 切身相關」之構面適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD	穩定度
** 7.本教材內容採用生活化之表述方式， 便於教師傳達專業知識。	4.3	0.49	4	0.4	57%
** 8.本教材內容透過系統化編排能協助教 師與生活經驗做連結。	4.0	0.58	4	0.0	43%
** 9.本教材內容實用且符合教師的教學目 標，並應用於課堂。	3.7	0.76	3/4	0.5	57%
** 10.本教材內容的設計能配合教師的課 程教學需求。	4.1	0.45	4	0.4	43%
** 11.本教材內容規劃有助於教師講解色 彩實務操作問題。	3.7	0.76	4	0.5	43%
** 12.本教材內容能支援教師培養學生的 專業技能發展。	3.6	0.79	3	0.5	43%

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

\*\*號為未達到穩定度判別標準之項目。

## 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-7 所示，項目中平均數大於等於 3.5 以上 ( $M \geq 3.5$ ) 者有 6 項；標準差小於 1 ( $SD < 1.0$ ) 者共有 6 項；四分差小於等於 0.6 ( $QD \leq 0.60$ ) 者共有 6 項，此階段之 5 個題項在平均數與標準差皆達到適用性判斷標準，顯示諮詢委員群體的意見接近一致，唯第 9 題之眾數以五點量表中的選項 3 與 4 最多並持平，未能統一委員群體統一之意見。此外，此構面的 6 大項目皆大於穩定值之 15%，顯示短影音諮詢委員對於此 6 個項目之判斷為達穩定狀態。

## 2.諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員對「8.本教材內容透過系統化編排能協助教師與生活經驗做連結。」之具體建議。

a.Ep.2<<給愛麗絲>>的音樂背景若可以取得播放版權，可以作為背景音樂搭配。

(2) 諮詢委員對「9.本教材內容實用且符合教師的教學目標，並應用於課堂。」之具體建議。

a.色彩觸覺灰色誤植成白色。

b.色彩的情感效果建議爽朗/抑鬱與華麗/樸素的對照組顏色可以多放幾組。

c.EP8 建議類似調和也可以與色相調和一樣有舉例的配色。

d.EP9 正三角形的顏色沒有對到三組互為補色。

e.影片中部份表格有點太小。

(3) 諮詢委員對「11.本教材內容規劃有助於教師講解色彩實務操作問題。」之具體建議。

a.後半段的色起計劃操作內容，Ep13 表 6-7 都是用課本表格舉例，會比較難吸引學生理解，並且對學生來說比較抽象，建議可以搭配某些企業色彩計畫的產物來進行說明連結（例如 iPhone 手機配色等）。

綜上所述，「(R) 切身相關」之 6 項目之適切性判斷結果皆符合標準，穩定度判別結果中，所有項目皆大於 15%，即此 6 個項目未達穩定狀態。彙整反饋後，修正重點如下：增加案例音與生活案例、修正刊誤處。未修正處為「表格呈現方式」，將表格大小維持原狀，是因本研究內容取自課本，希望鼓勵學生翻閱原書或利用數位裝置的縮放功能進行查看，增強自主學習能力。

### (三) (C) 建立信心

「(C) 建立信心」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-8 所示。

**表 4-8**

「(C) 建立信心」之構面適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD	穩定度
** 13.本教材內容能促進教師強化學生對課程內容的理解。	4.6	0.53	5	0.5	43%
** 14.本教材內容有助於教師提升學生的評量表現。	4.0	0.58	4	0.0	29%
** 15.本教材內容的呈現方式適合教師用於建立學生自信。	4.0	1.00	3/5	1.0	71%
** 16.本教材內容支援重點段落反覆觀看，便於教師引導學生完成課程目標。	4.6	0.79	5	0.3	29%
** 17.本教材內容的輔助功能可供教師協助學生克服學習困難。	3.7	0.95	3	0.9	43%
** 18.本教材內容的難易度安排適合教師進行循序漸進的教學。	4.4	0.79	5	0.5	86%

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

\*\*號為未達到穩定度判別標準之項目。

## 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-8 所示，項目中平均數大於等於 3.5 以上 ( $M \geq 3.5$ ) 者有 6 項；標準差小於 1 ( $SD < 1.0$ ) 者共有 6 項；四分差小於等於 0.6 ( $QD \leq 0.60$ ) 者僅有 4 項，此階段之 4 個題項達到適用性判斷標準，顯示諮詢委員群體的意見接近一致，唯第 15 與 17 題之四分差尚未達標，以及第 15 題之眾數以五點量表中的選項 3 與 5 最多並持平，未能統一委員群體統一之意見。

## 2.諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員對「14. 本教材內容有助於教師提升學生的評量表現。」之具體建議。

a.錯字修正：Ep5 0：19 文字應該為灰色，Ep12 0：20 有錯字，應該是系統色“名”。

(2) 諮詢委員對「16.本教材內容支援重點段落反覆觀看，便於教師引導學生完成課程目標。」之具體建議。

a.建議語速放慢一些。

(3) 諮詢委員對「18.本教材內容的難易度安排適合教師進行循序漸進的教學。」之具體建議。

a.Ep.9 1：09 曖昧區域的曖昧色建議可以說明曖昧色的定義（模糊於類似色與對比色之間的顏色），可以列出指定色與其對應色彩，學生會更好理解。

綜上所述，「(C) 建立信心」之 6 項目之適切性判斷結果皆符合標準，穩定度判別結果中，所有項目皆大於 15%，即此 6 個項目未達穩定狀態。彙整反饋後，修正重點如下：說明特殊名詞、修正刊誤處。未修正處為「聲音與速度問題」，本研究將短影音教材放置於 YouTube 平臺是為符合自主學習目的，使學習者能自行調整播放速度，這也是本研究的設計初衷和預期達到之效果與限制。

#### (四) (S) 感到滿足

「(S) 感到滿足」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-9 所示。

表 4-9

「(S) 感到滿足」之構面適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD	穩定度
** 19.本教材內容設計能協助教師營造學生的學習成就感。	4.1	0.90	5	0.8	57%
** 20.本教材內容組織便於教師提升學生的學習表現。	4.0	0.00	4	0.0	57%
** 21.本教材內容能協助教師製造愉快的學習氛圍。	4.6	0.79	5	0.3	57%
** 22.本教材內容能幫助教師讓學生感受學習的價值。	3.9	0.69	4	0.3	29%
** 23.本教材內容有助於教師幫助學生管理學習時間。	3.6	1.27	4	1.1	71%
** 24.本教材內容適合作為教師提升教學成效的輔助工具。	4.3	0.76	4	0.5	57%

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

\*\*號為未達到穩定度判別標準之項目。

##### 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-9 所示，項目中平均數大於等於 3.5 以上 ( $M \geq 3.5$ ) 者有 6 項；標準差小於 1 ( $SD < 1.0$ ) 者共有 5 項；四分差小於等於 0.6 ( $QD \leq 0.60$ ) 者僅有 4 項，此階段之 4 個題項達到適用性判斷標準，顯示諮詢委員群體的意見部分接近一

致，唯第 19 與 23 題之四分差尚未達標，以及第 23 題之表準差也遠大於標準 (SD<1.0)，並未能統一委員群體統一之意見。

## 2. 諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員針對此框架構面之題項無提出補充內容。

綜上所述，「(S) 感到滿足」之 6 項目之適切性判斷結果皆符合標準，穩定度判別結果中，所有項目皆大於 15%，即此 6 個項目未達穩定狀態。彙整反饋後，短影音內容中諮詢委員對於此構面處無提出看法與意見。

## (六) 第二回德菲法問卷調查與教材之修正

第二回「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德菲法問卷調查，以 ARCS 學習動機理論劃分為 4 個框架構面，每構面中有各有 6 項目，共 24 項目，並搭配「色彩原理」課本中第六章「色彩應用」之單元劃分，共 21 部短影音。透過問卷調查結果統計分析及諮詢委員專業建議整合，本研究針對短影音教材進行系統性修訂。修正範圍包括：刊誤處修正、背景音樂的音量修改、增加生活案例、改正部分背景音樂協助學生快速理解課程。詳細修正情形，如表 4-10。

**表 4-10**

第二回「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德菲法問卷調查修正情形

短影音集數	修正情形
Ep1. 色彩應用	調整背景音量
Ep2. 色彩與聽覺	調整背景音量、增加案例音樂
Ep3. 色彩與味覺	調整背景音量
Ep4. 色彩與嗅覺	調整背景音量

(續下頁)

Ep5. 色彩與觸覺	調整背景音量、修正刊誤處
Ep6. 色彩與情感	調整背景音量
Ep7. 視覺上的調和色彩	調整背景音量
Ep8. 調和的配色類型	調整背景音量、增加舉例配色
Ep9. 以色相為主的調和	調整背景音量、修正刊誤處
Ep10. 以明度為主的配色	調整背景音量
Ep11. 以彩度為主的配色	調整背景音量
Ep12. 以色調為主的配色	調整背景音量
Ep13. 色彩在生活面向之應用/色彩計畫	調整背景音量、增加生活案例
Ep14. 色彩現況調查/色彩現象表達、定位	調整背景音量
Ep15. 色彩配色	調整背景音量
Ep16. 色彩效果、尺度測試/色彩管理 /色彩檢討、修正、監督	調整背景音量
Ep17. 企業識別設計	調整背景音量
Ep18. 包裝設計	調整背景音量
Ep19. 室內設計	調整背景音量
Ep20. 都市與生活空間設計	調整背景音量
Ep21. 兒童空間與產品設計	調整背景音量

### 三、第三回德菲法問卷調查

第三回德菲法問卷主要用於調查資料統計與分析，旨在於彙整第三回問卷調查資料之統計分析結果，並詳細整短影音教材內容諮詢專家群所提出之看法與意見，進而根據上述看法意見進行問卷內容之編制與修正。做為下一回問卷之內容。

第三回之德菲法問卷調查，是嚴格遵循 ARCS 動機模型之理論框架編製而成，依序為「(A) 引起注意」、「(R) 切身相關」、「(C) 建立信心」與「(S) 感到滿足」四大評估構面，各構面有 6 題項，總計 24 題。本節將針對前述各評估

構面，客觀呈現色彩原理短影音教材之適用性評估數據及各項統計分析，並說明委員團隊所提供之專業建議及對應之教材修正方向。

(一) (A) 引起注意

「(A) 引起注意」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-11 所示。

表 4-11

「(A) 引起注意」之構面適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD	穩定度
** 1.本教材內容作為課堂輔助教材能有效維持學生注意力。	4.0	0.58	4	0.0	57%
2.本教材內容運用視聽媒體特性之設計對學生具吸引力。	4.6	0.53	5	0.5	14%
** 3.本教材內容的呈現方式有助於教師引起學生產生學習興趣。	4.1	0.38	4	0.0	43%
** 4.本教材內容的視覺設計與內容編排適合作為教學引導工具。	4.4	0.53	4	0.5	29%
** 5.本教材內容之混成式學習有助於協助教師提升學生專注程度。	4.0	0.82	4	0.5	71%
** 6.本教材內容具有創新性附有啟發性。	3.9	0.90	3	0.8	28%

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

\*\*號為未達到穩定度判別標準之項目。

### 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-11 所示，項目中平均數大於等於 3.5 以上 ( $M \geq 3.5$ ) 者有 6 項；標準差小於 1 ( $SD < 1.0$ ) 者共有 6 項；四分差小於等於 0.6 ( $QD \leq 0.60$ ) 者共有 5 項，此階段之 6 個題項在平均數與標準差皆達到適用性判斷標準，顯示諮詢委員群體的意見一致，唯第 6 題的意見較為分歧但仍介於 0.60 與 1.00 之間，仍符合中等的一致性。

### 2.諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員針對此框架構面之題項無提出補充內容。

綜上所述結果分析，「(A) 引起動機」之 6 個題項皆已達到適用性的判斷標準。與第二份問卷答覆狀況綜合分析，發現多數題項之穩定度仍不達標準之小於 15%，僅有題項 2 「本教材內容運用視聽媒體特性之設計對學生具吸引力。」的穩定度符合標準。此外具體意見回饋中，諮詢委員未提出相關建議，因此第三回問卷調查中「(A) 引起動機」之 6 個題項皆維持原題項。由於多題項之穩定度尚未達標，因此需進行第四次德菲法問卷調查。

### (二) (R) 切身相關

「(R) 切身相關」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-12 所示。

表 4-12

「(R) 切身相關」之構面適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD	穩定度
** 7.本教材內容採用生活化之表述方式，便於教師傳達專業知識。	4.1	0.38	4	0.0	43%
** 8.本教材內容透過系統化編排能協助教師與生活經驗做連結。	4.0	0.58	4	0.0	29%

(續下頁)

**	9.本教材內容實用且符合教師的教學目標，並應用於課堂。	4.0	0.82	4	0.5	57%
**	10.本教材內容的設計能配合教師的課程教學需求。	4.1	0.69	4	0.3	43%
**	11.本教材內容規劃有助於教師講解色彩實務操作問題。	3.9	0.38	4	0.0	71%
**	12.本教材內容能支援教師培養學生的專業技能發展。	3.6	0.79	3	0.5	71%

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

\*\*號為未達到穩定度判別標準之項目。

#### 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-12 所示，項目中平均數大於等於 3.5 以上 ( $M \geq 3.5$ ) 者有 6 項；標準差小於 1 ( $SD < 1.0$ ) 者共有 6 項；四分差小於等於 0.6 ( $QD \leq 0.60$ ) 者共有 6 項，此階段之 6 個題項在平均數與標準差皆達到適用性判斷標準，顯示諮詢委員群體的意見的高度一致。但問卷比對後的穩定度皆未達標。

#### 2.諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員針對此框架構面之題項無提出補充內容。

綜上所述結果分析，「(R) 切身相關」之 6 個題項皆已達到適用性的判斷標準。與第二份問卷答覆狀況進行分析，發現多數題項之穩定度仍不達標準之小於 15%。此外具體意見回饋中，諮詢委員未提出相關建議，因此第三回問卷調查中「(R) 切身相關」之 6 個題項皆維持原題項。由於題項穩定度尚未達標，因此需進行第四次德菲法問卷調查。

#### (三) (C) 建立信心

「(C) 建立信心」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-13 所示。

表 4-13

「(C) 建立信心」之構面適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD	穩定度
** 13.本教材內容能促進教師強化學生對課程內容的理解。	4.7	0.49	5	0.3	43%
** 14.本教材內容有助於教師提升學生的評量表現。	4.0	0.82	4	0.5	57%
** 15.本教材內容的呈現方式適合教師用於建立學生自信。	3.9	0.38	4	0.0	71%
** 16.本教材內容支援重點段落反覆觀看，便於教師引導學生完成課程目標。	4.6	0.79	5	0.3	29%
** 17.本教材內容的輔助功能可供教師協助學生克服學習困難。	3.6	0.79	3	0.5	57%
** 18.本教材內容的難易度安排適合教師進行循序漸進的教學。	4.4	0.53	4	0.5	29%

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

\*\*號為未達到穩定度判別標準之項目。

#### 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-13 所示，項目中平均數大於等於 3.5 以上 ( $M \geq 3.5$ ) 者有 6 項；標準差小於 1 ( $SD < 1.0$ ) 者共有 6 項；四分差小於等於 0.6 ( $QD \leq 0.60$ ) 者共有 6 項，此階段之題項皆達到適用性判斷標準，顯示諮詢委員群體的意見一致。唯穩定度之數據仍不符合標準。

## 2. 諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員針對此框架構面之題項無提出補充內容。

綜上所述結果分析，「(C) 建立信心」之 6 個題項皆已達到適用性的判斷標準。與第二份問卷答覆狀況，發現多數題項之穩定度仍不達標準之小於 15%。此外具體意見回饋中，諮詢委員未提出相關建議，因此第三回問卷調查中「(C) 建立信心」之 6 個題項皆維持原題項。由於題項之穩定度尚未達標，因此需進行第四次德菲法問卷調查。

### (四) (S) 感到滿足

「(S) 感到滿足」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-14 所示。

表 4-14

「(S) 感到滿足」之構面適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD	穩定度
** 19.本教材內容設計能協助教師營造學生的學習成就感。	4.3	0.49	4	0.3	71%
** 20.本教材內容組織便於教師提升學生的學習表現。	4.1	0.69	4	0.3	43%
** 21.本教材內容能協助教師製造愉快的學習氛圍。	4.3	0.95	5	0.8	29%
22.本教材內容能幫助教師讓學生感受學習的價值。	4.0	0.82	4	0.5	14%
** 23.本教材內容有助於教師幫助學生管理學習時間。	3.9	0.90	4	0.0	43%

(續下頁)

\*\* 24.本教材內容適合作為教師提升教學成 4.0 0.82 4 0.5 29%

效的輔助工具。

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

\*\*號為未達到穩定度判別標準之項目。

#### 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-14 所示，項目中平均數大於等於 3.5 以上 ( $M \geq 3.5$ ) 者有 6 項；標準差小於 1 ( $SD < 1.0$ ) 者共有 6 項；四分差小於等於 0.6 ( $QD \leq 0.60$ ) 者共有 5 項，此階段之 6 個題項在平均數與標準差皆達到適用性判斷標準，顯示諮詢委員群體的意見一致，唯題項 21 的意見較為為分歧但仍介於 0.60 與 1.00 之間，仍符合中等的一致性。而穩定度之處，目前僅題項 22 符合穩定度之小於 15% 的標準。

#### 2.諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員針對此框架構面之題項無提出補充內容。

綜上所述結果分析，「(S) 感到滿足」之 6 個題項皆已達到適用性的判斷標準。與第二份問卷答覆狀況綜合分析，發現多數題項之穩定度仍不達標準之小於 15%，僅有題項 22 「22.本教材內容能幫助教師讓學生感受學習的價值。」的穩定度符合標準。此外具體意見回饋中，諮詢委員未提出相關建議，因此第三回問卷調查中「(S) 感到滿足」之 6 個題項皆維持原題項。由於多數題項之穩定度尚未達標，因此需進行第四次德菲法問卷調查。

#### (五) 第三回德菲法問卷調查與教材之修正

第三回 「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德菲法問卷調查，以 ARCS 學習動機理論劃分為 4 個框架構面，每構面中有各有 6 項目，共 24 項目，並搭配「色彩原理」課本中第六章「色彩應用」之單元劃分，共 21 部

短影音。透過問卷調查結果統計分析及諮詢委員專業建議整合，本研究針對短影音教材進行系統性修訂。

此外短影音教材諮詢委員在第二、第三回德菲法問卷調查之各題項之穩定度判別中，24 題項中僅有 2 題項之穩定度位於穩定質之小於 15%，仍有 22 題項之穩定度尚未達標，顯示整體判斷結果未達穩定狀態，故應實施第四回德菲法問卷調查。

**表 4-15**

第三回 「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德菲法問卷調查修正情形

短影音集數	修正情形
Ep1. 色彩應用	維持原單元
Ep2. 色彩與聽覺	維持原單元
Ep3. 色彩與味覺	維持原單元
Ep4. 色彩與嗅覺	維持原單元
Ep5. 色彩與觸覺	維持原單元
Ep6. 色彩與情感	維持原單元
Ep7. 視覺上的調和色彩	維持原單元
Ep8. 調和的配色類型	維持原單元
Ep9. 以色相為主的調和	維持原單元
Ep10. 以明度為主的配色	維持原單元
Ep11. 以彩度為主的配色	維持原單元
Ep12. 以色調為主的配色	維持原單元
Ep13. 色彩在生活面向之應用/色彩計畫	維持原單元
Ep14. 色彩現況調查/色彩現象表達、定位	維持原單元

(續下頁)

Ep15. 色彩配色	維持原單元
Ep16. 色彩效果、尺度測試/色彩管理 /色彩檢討、修正、監督	維持原單元
Ep17. 企業識別設計	維持原單元
Ep18. 包裝設計	維持原單元
Ep19. 室內設計	維持原單元
Ep20. 都市與生活空間設計	維持原單元
Ep21. 兒童空間與產品設計	維持原單元

#### 四、第四回德菲法問卷調查

第四回德菲法問卷主要用於調查資料統計與分析，由於前三回問卷檢查結束後趨於一致，僅項目之穩定度尚未符合標準，因此第四回問卷調查旨在於呈現資料之統計分析及確認短影音教材內容諮詢委員前回隻填答結果。

第四回之德菲法問卷調查，與前三回問卷編制方式相同，同是嚴格遵循 ARCS 動機模型之理論框架，依序為「(A) 引起注意」、「(R) 切身相關」、「(C) 建立信心」與「(S) 感到滿足」四大評估構面，各構面有 6 題項，總計 24 題。本節將針對第三、第四回德菲法問卷調查中各項目之穩定度結果與短影音教材諮詢委員補充說明之內容進行分析。

##### (一) (A) 引起注意

「(A) 引起注意」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-16 所示。

表 4-16

「(A) 引起注意」之構面適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD	穩定度
1.本教材內容作為課堂輔助教材能有效	C	0.58	4	0.0	0%

維持學生注意力。

(續下頁)

2.本教材內容運用視聽媒體特性之設計 對學生具吸引力。	4.6	0.53	5	0.5	0%
3.本教材內容的呈現方式有助於教師引 起學生產生學習興趣。	4.1	0.38	4	0.0	0%
4.本教材內容的視覺設計與內容編排適 合作為教學引導工具。	4.4	0.53	4	0.5	0%
5.本教材內容之混成式學習有助於協助 教師提升學生專注程度。	4.0	0.82	4	0.5	0%
6.本教材內容具有創新性附有啟發性。	3.9	0.90	3	0.8	0%

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

#### 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-16 所示，短影音教材諮詢委員對此 6 題項之適切性意見為一致，且在 6 題項中所有題項之穩定度皆小於 15%，顯示短影音教材內容諮詢委員群對此構面所有題項之判斷結果已達穩定狀態。

#### 2.諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員針對此框架構面之題項無提出補充內容。

綜上所述結果分析，「(A) 引起動機」之 6 個題項皆已達到適用性的判斷標準，且所有題項已達到穩定狀態。此外具體意見回饋中，諮詢委員未提出相關建議。由於短影音教材諮詢委員對「(A) 引起動機」之 6 個題項之意見為一致，而且判斷結果已達穩定狀態，故已達停止調查之標準。

#### (二) (R) 切身相關

「(R) 切身相關」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-17 所示。

表 4-17

「(R) 切身相關」之構面適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD	穩定度
7.本教材內容採用生活化之表述方式，便於教師傳達專業知識。	4.1	0.38	4	0.0	0%
8.本教材內容透過系統化編排能協助教師與生活經驗做連結。	4.0	0.58	4	0.0	0%
9.本教材內容實用且符合教師的教學目標，並應用於課堂。	4.0	0.82	4	0.5	0%
10.本教材內容的設計能配合教師的課程教學需求。	4.1	0.69	4	0.3	0%
11.本教材內容規劃有助於教師講解色彩實務操作問題。	3.9	0.38	4	0.0	0%
12.本教材內容能支援教師培養學生的專業技能發展。	3.6	0.79	3	0.5	0%

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-17 所示，短影音教材諮詢委員對此 6 題項之適切性意見為一致，且在 6 題項中所有題項之穩定度皆小於 15%，顯示短影音教材內容諮詢委員群對此構面所有題項之判斷結果已達穩定狀態。

2.諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員針對此框架構面之題項無提出補充內容。

綜上所述結果分析，「(R) 切身相關」之 6 個題項皆已達到適用性的判斷標準，且所有題項已達到穩定狀態。此外具體意見回饋中，諮詢委員未提出相關建

議。由於短影音教材諮詢委員對「(R) 切身相關」之 6 個題項之意見為一致，而且判斷結果已達穩定狀態，故已達停止調查之標準。

### (三) (C) 建立信心

「(C) 建立信心」之構面包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-18 所示。

表 4-18

「(C) 建立信心」之題項適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD	穩定度
13.本教材內容能促進教師強化學生對課程內容的理解。	4.7	0.49	5	0.3	0%
14.本教材內容有助於教師提升學生的評量表現。	4.0	0.82	4	0.5	0%
15.本教材內容的呈現方式適合教師用於建立學生自信。	3.9	0.38	4	0.0	0%
16.本教材內容支援重點段落反覆觀看，便於教師引導學生完成課程目標。	4.6	0.79	5	0.3	0%
17.本教材內容的輔助功能可供教師協助學生克服學習困難。	3.6	0.79	3	0.5	0%
18.本教材內容的難易度安排適合教師進行循序漸進的教學。	4.4	0.53	4	0.5	0%

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

#### 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-18 所示，短影音教材諮詢委員對此 6 題項之適切性意見為一致，且在 6 題項中所有題項之穩定度皆小於 15%，顯示短影音教材內容諮詢委員群

對此構面所有題項之判斷結果已達穩定狀態。

## 2. 諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員針對此框架構面之題項無提出補充內容。

綜上所述結果分析，「(C) 建立信心」之 6 個題項皆已達到適用性的判斷標準，且所有題項已達到穩定狀態。此外具體意見回饋中，諮詢委員未提出相關建議。由於短影音教材諮詢委員對「(C) 建立信心」之 6 個題項之意見為一致，而且判斷結果已達穩定狀態，故已達停止調查之標準。

### (四) (S) 感到滿足

「(S) 感到滿足」之構面項目包含以下 6 項題項，其平均數、標準差、眾數與四分差之結果，如表 4-19 所示。

表 4-19

「(S) 感到滿足」之構面適用性判斷之結果

題項內容	M	SD	Mo	QD	穩定度
19.本教材內容設計能協助教師營造學生的學習成就感。	4.3	0.49	4	0.3	0%
20.本教材內容組織便於教師提升學生的學習表現。	4.1	0.69	4	0.3	0%
21.本教材內容能協助教師製造愉快的學習氛圍。	4.3	0.95	5	0.8	0%
22.本教材內容能幫助教師讓學生感受學習的價值。	4.0	0.82	4	0.5	0%
23.本教材內容有助於教師幫助學生管理學習時間。	3.9	0.90	4	0.0	0%

(續下頁)

24.本教材內容適合作為教師提升教學成效的輔助工具。 4.0 0.82 4 0.5 0%

效的輔助工具。

註：M=平均數；SD=標準差；Mo=眾數；QD=四分差。

#### 1.適用性判斷之結果分析：

如表 4-19 所示，短影音教材諮詢委員對此 6 題項之適切性意見為一致，且在 6 題項中所有題項之穩定度皆小於 15%，顯示短影音教材內容諮詢委員群對此構面所有題項之判斷結果已達穩定狀態。

#### 2.諮詢委員所提供之具體建議彙整：

(1) 諮詢委員針對此框架構面之題項無提出補充內容。

綜上所述結果分析，「(S) 感到滿足」之 6 個題項皆已達到適用性的判斷標準，且所有題項已達到穩定狀態。此外具體意見回饋中，諮詢委員未提出相關建議。由於短影音教材諮詢委員對「(S) 感到滿足」之 6 個題項之意見為一致，而且判斷結果已達穩定狀態，故已達停止調查之標準。

#### (六) 第三回德菲法問卷調查與教材之修正

第三回「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德菲法問卷調查，以 ARCS 學習動機理論劃分為 4 個框架構面，每構面中有各有 6 項目，共 24 項目，並搭配「色彩原理」課本中第六章「色彩應用」之單元劃分，共 21 部短影音。透過問卷調查結果統計分析及諮詢委員專業建議整合，本研究針對短影音教材進行系統性修訂。

此外短影音教材諮詢委員在第二、第三回德菲法問卷調查之各題項之穩定度判別中，24 題項中僅有 2 題項之穩定度位於穩定質之小於 15%，仍有 22 題項之穩定度尚未達標，顯示整體判斷結果未達穩定狀態，故應實施第四回德菲法問卷調查

表 4-20

第四回 「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德菲法問卷調查修正情形

短影音集數	修正情形
Ep1. 色彩應用	維持原單元 (續下頁)
Ep2. 色彩與聽覺	維持原單元
Ep3. 色彩與味覺	維持原單元
Ep4. 色彩與嗅覺	維持原單元
Ep5. 色彩與觸覺	維持原單元
Ep6. 色彩與情感	維持原單元
Ep7. 視覺上的調和色彩	維持原單元
Ep8. 調和的配色類型	維持原單元
Ep9. 以色相為主的調和	維持原單元
Ep10. 以明度為主的配色	維持原單元
Ep11. 以彩度為主的配色	維持原單元
Ep12. 以色調為主的配色	維持原單元
Ep13. 色彩在生活面向之應用/色彩計畫	維持原單元
Ep14. 色彩現況調查/色彩現象表達、定位	維持原單元
Ep15. 色彩配色	維持原單元
Ep16. 色彩效果、尺度測試/色彩管理 /色彩檢討、修正、監督	維持原單元
Ep17. 企業識別設計	維持原單元
Ep18. 包裝設計	維持原單元
Ep19. 室內設計	維持原單元
Ep20. 都市與生活空間設計	維持原單元
Ep21. 兒童空間與產品設計	維持原單元

### 第三節 綜合討論

基於既定之研究目的，本研究透過上述專家訪談及修正式德菲法問卷調查資料進行分析，已得出結果並進行初步討論。而此節旨在進一步整理歸納前兩節所得之研究結果，綜合分述如下。

#### 一、專家訪談資料之研究結果

依據專家訪談所得之資料，將其以影音教材的應用與困境、技術型高中「色彩原理」課程單元選定、ARCS 動機模型之應用、短影音教材之建議與補充說明，以此四個部分進行分析與討論，而後將受訪者提出之重點進行摘要，進一步整理歸納出研究結果，如表 4-21 所示。

表 4-21

專家訪談資料之研究結果對照表

分析與討論	重點摘要
技術型高中「色彩原理」短影音教材之影音教材應用與困境	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 教師主要利用 YouTube 平臺作品導向案例。</li><li>2. 影音教材理想時長為 5 分鐘內。</li><li>3. 保留專業術語以維持學術精確度。</li><li>4. 現有影片普遍過長，課堂時間限制僅能播放片段。</li></ol>
技術型高中「色彩原理」短影音教材之課程單元選定	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 「色彩應用」單元被廣泛認為最適合製作短影音教材。</li><li>2. 課本節次進行短影音影片的分段。</li></ol>

(續下頁)

- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 技術型高中「色彩原理」短影音教 | 1.引起注意：融入生活案例與時事。      |
| 材之 ARCS 動機模型之應用 | 2.切身相關：連結專業知識與實務應用。    |
|                 | 3.建立信心：設計階段性任務，降低學習負擔。 |
|                 | 4.感到滿足：提供即時回饋與成果展示。    |
| 技術型高中「色彩原理」短影音教 | 1.將來可融入於線上測驗等互動元素，激發參  |
| 材之建議與補充說明       | 與度。                    |
|                 | 2.因應學生注意力不足，影片呈現方式不可過  |
|                 | 長。                     |
|                 | 3.作為多功能教學媒介，促進師生雙向教學效  |
|                 | 益。                     |

研究結果顯示，本研究依據文獻所設計之「技術型高中「色彩原理」短影音教材內容設計」訪談大綱，透過專家訪談資料之分析與討論，受訪者認為短影音之「應用與困境」：(1) 教師常使用 YouTube 等平臺的影音資源，以作品導向案例為主；(2) 因應目前資訊短小的時代，理想化的影音時長為 5 分鐘內；(3) 須確保有課本中的專業用語，以及內容的學術精確性；(4) 現有影片通常較長，多數為 20 分鐘至 1 小時以上，授課時間有限只能播放片段，沒辦法深入了解。

在「課程單元選定」之部分：(1)「色彩應用」單元能有效將抽象色彩理論與日常生活經驗結合，適合透過多元風格呈現，並可融入多感官體驗教學；(2) 課本節次進行短影音影片的分段，讓知識內容符合單一的原則。

在「ARCS 動機模型之應用」之部分：(1) 引起注意：融入生活案例與時事，具體化抽象色彩理論；(2) 切身相關：連結專業知識與實務應用，展示學習價值；(3) 建立信心：設計階段性任務，降低認知負荷，培養專業自信；(4) 感到滿足：提供即時回饋與成果展示，強化正向學習體驗。

在「建議與補充說明」之部分：(1) 將來可融入線上測驗等互動元素，激發競爭參與，促進師生有效交流；(2) 目前學生注意力的長度不如以往，影片呈現方式不可過長；(3) 兼具知識傳遞與學習評估功能，實現教學效率雙向提升。

綜上所述，受訪者對於技術型高中「色彩原理」短影音教材之應用與困境、技術型高中「色彩原理」課程單元選定、ARCS 動機模型之應用、短影音教材之建議與補充四部分之分析與討論中，皆提到 (1) 抽象具體化；(2) 生活案例融入；(3) 互動性；(4) 重點精確，共四項重點。顯示在設計技術型高中「色彩原理」短影音教材內容時，除了注重符合課程內容之外，也需考慮到上述四項重點列入考量，以此維持學生專注度，並藉由精簡短小的課程知識輔助教師授課與促進學生學習。

## 二、修正式德菲法問卷調查資料之研究結果

根據四回德菲法問卷調查資料之處理與分析，本研究所設計的技術型高中「色彩原理」短影音教材，係經過相關文獻分析後，已指定課本之內容節次進行分段，共有 21 集，搭配並進行以架構 ARCS 動機模型所設計之「技術型高中『色彩原理』短影音教材」學習態度之德菲法問卷，以「(A) 引起動機」、「(R) 切身相關」、「(C) 建立信心」、「(S) 感到滿足」四項框架構面進行分類，各構面有 6 題相關之題項，以此進行調查短影音教材諮詢委員之意見彙整，並作為依據進行短影音教材內容之修正。

研究結果顯示，4 框架構面及 24 題項其平均數介於 3.6 至 4.7 之間，皆大於等於 3.5，表示短影音應用於各構面之題項之適切性高；標準差介於 0.38 至 0.95 之間，皆小於 1.0；四分差介於 0.0 至 0.8 之間，僅兩題之四分差為 0.8，是認為在啟發性以及良好份維的營造仍有不足，其餘皆小於等於 0.6 為高度一致性之共識。

在穩定度判別結果中比一、二回德菲法問卷調查之穩定度平均值為 4.2%；第二、三回德菲法問卷調查之穩定度為 8.3%；第三、四回德菲法問卷調查之穩定度為 100%，顯示短影音教材諮詢委員對短影音教材德菲法問卷項目之判斷結果已達穩定狀態，即停止問卷調查。



## 第五章 結論與建議

本研究旨在探討技術型高中「色彩原理」短影音教材內容之設計，以作為輔助教師教學與學生自學之參考。為達成本研究之目的，首先透過文獻探討目前技術型高中設計群專業科目「色彩原理」教材之相關文獻。透過專家訪談瞭解專家學者之看法與意見，以此設計「色彩原理」短影音教材內容，並藉由修正式德菲法問卷瞭解諮詢專家群之評分與建議進行短影音教材內容之修正，以及確認「色彩原理」短影音教材內容之適用性。經上述過程，本研究得出以下結論與建議，以供後續研究者參考，本章分為兩節，依序為結論以及後續研究建議。

### 第一節 結論

根據文獻探討、專家訪談已修正式德菲法問卷調查之研究結果，對應本研究之研究目的，所歸納之結論共有三項：(一)線上影音分享平臺應用現況；(二)ARCS 動機模型應用於短影音教材設計之要素；(三)「色彩原理」短影音之教材內容，結論分述如下：

#### 一、線上影音分享平臺應用現況

隨著疫情的發展，線上影音分享平臺發揮了重要作用，其在教育領域的應用主要展現應用的三大優勢：(一)自我學習工具；(二)課堂輔助工具；(三)成果發表管道。是由於視覺元素的輔助，能有效觸發學習者的感官與情緒反應，不僅可協助教師作為教學案例工具，也得以成為學生課後複習的重要資源。因此，基於教學應用、資源共享與自主學習的優勢，本研究將完成之短影音教材統一上傳至 YouTube 串流平臺。選擇 YouTube 的主要考量包括：普及性高、操作介面友善、支援多種裝置瀏覽，以及具備完善的影片管理與分享功能，同時允許使用者自行

調整播放速度與縮放畫面。透過數位化教材發布之方式，不僅能突破載體限制，更能促進教育資源的有效流通與應用，進而達成擴大教學影響力的目標。

## 二、ARCS 動機模型應用於短影音教材設計之要素

經由文獻探討發現 ARCS 動機模型應用於短影音教材設計有益於提升學習表現，尤其適用於當今數位媒體普及的教育環境，在適當設計下能有助於支持學習過程，並成為傳統教學的補充與自主學習之利器。經訪談得知，短影音教材首先具備（一）內容精簡；（二）主題單一；（三）日常生活密切相關等特性，才得以輔助教師教學。而此內容維持在五分鐘之內，得以有效減少認知負荷，提升學習效率，並結合 ARCS 動機模型的應用，其具體策略展現為：在「引起注意」階段，運用學生熟悉的生活經驗或時事案例作為教學切入點，透過貼近學生日常經驗的內容，有效維持學生的注意力並建立初步學習興趣；「切身相關」階段則強調知識的實務應用價值，藉由連結理論與實踐，使學習者認知課程內容的重要性與必要性，進而提升學習動機；「建立信心」階段可透過階段性學習成就感的累積，充分利用短影音精簡特性降低學習負擔，逐步增強學習者的自我效能感；「感到滿足」階段透過詳解澄清概念，營造課堂上概念釐清的滿足感。

## 三、「色彩原理」短影音之教材內容

關於「色彩原理」短影音之教材內容，主要取自第六章「色彩應用」，並以「色彩應用」與「色彩在生活面向之應用」之節次主題內容進行劃分編撰，技術型高中「色彩原理」短影音教材之課程內容可分為 2 項節次主題及 21 個短影音集數，分述如下：

### （一）「色彩應用」主題：

「色彩應用」主題可分為 12 集，分別為：Ep1.色彩應用；Ep2.色彩與聽覺；Ep3.色彩與味覺；Ep4.色彩與嗅覺；Ep5.色彩與觸覺；Ep6.色彩與情感；Ep7.視

覺上的調和色彩；Ep8.調和的配色類型；Ep9.以色相為主的調和；Ep10.以明度為主的配色；Ep11.以彩度為主的配色；Ep12.以色調為主的配色。

(二) 「色彩在生活面向之應用」主題：

「色彩在生活面向之應用」主題可分為 9 集，接續之集數分別為：Ep13.色彩在生活面向之應用/色彩計畫；Ep14.色彩現況調查/色彩現象表達、定位；Ep15.色彩配色；Ep16.色彩效果、尺度測試/色彩管理/色彩檢討、修正、監督；Ep17.企業識別設計；Ep18.包裝設計；Ep19.室內設計；Ep20.都市與生活空間設計；Ep21.兒童空間與產品設計。

綜上所述之教材內容，以下為「色彩原理」短影音教材呈現之網址及 QR-Code：

[https://www.youtube.com/playlist?list=PL\\_T7oKfJsE4OUpWR1S7yeCoYXsgh2QLk](https://www.youtube.com/playlist?list=PL_T7oKfJsE4OUpWR1S7yeCoYXsgh2QLk)

g



(短影音教材網址 QR-Code)

## 第二節 後續研究建議

本研究旨在探討 ARCS 動機模型應用於技術型高中「色彩原理」短影音教材設計，以供後續研究進行技術型高中「色彩原理」短影音教材之參考，本節基於研究執行過程中發現之限制與挑戰，茲針對未來相關研究方向提出具體建議。將依據研究過程中所遇到之問題提出後續研究之建議。

### 一、短影音教材之互動性設計與應用

本研究旨在探討 ARCS 動機模型應用於技術型高中「色彩原理」短影音教材設計，初期在專家訪談時，多數專家皆討論到目前教學的多元化設計，希望短影音教材也能融入這類的互動性設計（例如：互動按鈕/互動問答）。由於本研究在本次教材設計上主要針對教材內容完整性與如何將 ARCS 動機模型應用於教材設計，因此未將「互動式操作」納入教材設計之考量，建議未來研究可深入探討互動式短影音及多媒體輔助教材之開發與應用，以拓展教材設計之可能性。

### 二、教學實踐驗證教材使用性與學習成效

由於本研究聚焦於探討 ARCS 動機模型應用於技術型高中「色彩原理」短影音教材設計，係透過專家訪談之內容進行教材內容設計之依據，並依據四回修正式德菲法之建議完成教材設計內容修正。然而，目前僅經過全台北中南東之教育現場教師進行監評，尚未實際融入教學現場進行實驗教育，亦未提供技術型高中設計群科師生進行實際操作與體驗。因此後續建議可實施實驗觀察，深入瞭解師生實際運用此教材，以瞭解學生之學習成效與動機之變化。

## 參考文獻

### 一、中文部分

- 朱依君、連偉誼 (2020)。國小學生參與任務導向學習對學習動機、學習情緒之影響。人文社會科學研究：教育類，14 (3)，37-57。https://doi.org/10.6618/HSSRP.202009\_14 (3) .3
- 宋文娟 (2001)。一種質量並重的研究法—德菲法在醫務管理學研究領域之應用。醫務管理期刊，2(2)，11-20。https://doi.org/10.6174/JHM2001.2 (2) .11
- 技術及職業教育司 (2018)。教育部「實作評量」尚在研發階段，規劃逐步穩健推動：技術及職業教育司。
- 李有仁、張書勳、林俊成(2011)。影音分享網站使用者意圖之研究。A Study of User Intention on Video Sharing Website，18：1，053-075。
- 李勇輝 (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。
- 李堅萍 (1996)。提昇技能教學的練習教學法：技術及職業教育。
- 李淑菁 (2015)。找回課堂專注力。臺灣教育評論月刊，4 (5)，178-181。https://doi.org/10.6791/TER
- 林金定、嚴嘉楓、陳美花 (2005)。質性研究方法：訪談模式與實施步驟分析。身心障礙研究季刊，3 (2)，122-136。https://doi.org/10.30072/JDR.200506.0005
- 洪于凡 (2021)。網路媒體時代的資訊設計，政府績效溝通新趨勢。臺灣經濟研究月刊，44 (7)，39-46。https://doi.org/10.29656/TERM.202107\_44 (7) .0006
- 胡文菊、王薇婷、許春美、賴又瑜(2022)。新媒體時代的語言教學—YouTube語言教學頻道之影片教學策略分析。國立臺灣科技大學人文社會學報，18 (3)，251-270。https://doi.org/10.29506/JLASS

- 唐國海 (2017)。難以抗「劇」慎選 OTT 線上影音串流平臺。消費者報導雜誌 (430), 12-18。
- 教育部 (2018)。十二年國民基本教育技術型高級中等學校群科課程綱要—設計群。臺教授國部字第 1070145851B 號
- 梁曼嫻 (2018)。國際無線電視產業發展研析。臺灣經濟研究月刊, 41(12), 61-69。https://doi.org/10.29656/term.201812.0008
- 設計群科中心 (2019)。技術型高級中等學校群科課程手冊-設計群
- 陳瑜芬 (2021)。後疫時代教師教學策略規劃與應用。商管科技季刊, 22(4), 539-550。https://doi.org/10.30083/CMQ
- 陳萱 (2018)。匯流時代我國民眾收視選擇分析。臺灣經濟研究月刊, 41(12), 70-81。https://doi.org/10.29656/TERM.201812.0009
- 陳萱 (2020)。我國 OTT 與各類電視收視平臺消費者行為分析。臺灣經濟研究月刊, 43(12), 60-68。https://doi.org/10.29656/TERM.202012\_43(12).0008
- 曾盈琇 (2018)。提升學生學習動機之策略。臺灣教育評論月刊, 7(9), 138-142。https://doi.org/10.6791/TER
- 楊登閣 (2021)。當自媒體教育遇到核心素養。教育研究月刊(328), 82-98。https://doi.org/10.53106/168063602021080328006
- 楊瑞明、曾壁光、鄭博元 (2021)。技術型高中資訊科技融入教學之實踐。台灣教育研究期刊, 2(2), 101-123。
- 葉建宏、宋修德、范靜媛 (2019)。媽寶行為覺知對時尚設計系學生動手做態度與實作課程興趣之相關研究。紡織綜合研究期刊, 29(1), 34-43。https://doi.org/10.6439/TTRJ.201901\_29(1).0005
- 鄒典儒 (2018)。抖音崛起 自媒體新革命。睿報 (296)。
- 劉嘉雯、郭岱姿、李昭慧、林均棻 (2019)。抖音短影音平臺 Tik Tok 之知覺有用性與知覺易用性對消費者購買意願的影響。管理資訊計算, 8,

151-160。 [https://doi.org/10.6285/MIC.201908/SP\\_02\\_8.0013](https://doi.org/10.6285/MIC.201908/SP_02_8.0013)

樊祖燁、楊凱婷、林欣儒 (2021)。書籍視頻平臺設計與行銷之研究。 *中  
科大學報*，8 (1)，141-165。 [https://doi.org/10.6902/JNTUST.202112\\_8  
\(1\).0008](https://doi.org/10.6902/JNTUST.202112_8<br/>(1).0008)

蘇佳君、陳柏安、張欣怡 (2020)。Improving EFL Learners' English  
Competency through TED Talks Learning。 *台北海洋科技大學學報*，11  
(2)，123-137。

## 二、英文部分

Aburizaizah, S. J., & Albaiz, T. A. (2021). Review of the Use and Impact of  
Nano-Learning in Education. 4th International Conference on Research in  
Education,

Ali, S. M., & Ali, A. Z. M. (2018). Student's acceptance towards video  
sharing site for education purpose. *Advanced Science Letters*, 24 (7) ,  
5101-5104. <https://doi.org/10.1166/asl.2018.11277>

Almarzooq, Z. I., Lopes, M., & Kochar, A. (2020). Virtual learning during the  
COVID-19 pandemic : a disruptive technology in graduate medical  
education. In ( Vol. 75, pp. 2635-2638 ) : American College of  
Cardiology Foundation Washington DC.

Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational  
Behavior and Human Decision Processes*, 50 (2) , 248-287. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90022-L](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90022-L)

Beall, M. L., Chen, S.-L. S., & Terlip, L. (2020). You Can Doesn't Mean You  
Should. *Legal and Ethical Issues of Live Streaming*, 145.

Belanche, D., Cenjor, I., & Pérez-Rueda, A. (2019). Instagram Stories versus  
Facebook Wall : an advertising effectiveness analysis. *Spanish Journal of  
Marketing - ESIC*, 23 (1) , 69-94. <https://doi.org/10.1108/SJME-09-2018-0042>

- Bogner, A., Littig, B., & Menz, W. (2009). Introduction : Expert Interviews — An Introduction to a New Methodological Debate. In A. Bogner, B. Littig, & W. Menz (Eds.), *Interviewing Experts* (pp. 1-13). Palgrave Macmillan UK. [https://doi.org/10.1057/9780230244276\\_1](https://doi.org/10.1057/9780230244276_1)
- Bulca, Y., Bilgin, E., Altay, F., & Demirhan, G. (2022). Effects of a Short Video Physical Activity Program on Physical Fitness Among Physical Education Students. *Perceptual and Motor Skills*, 129 (3), 932-945. <https://doi.org/10.1177/00315125221088069>
- Dhawan, S. (2020). Online learning : A panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of educational technology systems*, 49 (1), 5-22. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v18i2.34659>
- Elfirdoussi, S., Lachgar, M., Kabaili, H., Rochdi, A., Goujdami, D., & El Firdoussi, L. (2020). Assessing Distance Learning in Higher Education during the COVID-19 Pandemic. *Education Research International*, 2020, 8890633. <https://doi.org/10.1155/2020/8890633>
- Elias, G. H. (2022). Unconventional Micro-Learning : Theory And Structure Of Microlearning Units. *Journal of Positive School Psychology*, 6 (8), 5498-5512.
- Faherty, V. (1979). Continuing Social Work Education : Results of a Delphi Survey. *Journal of Education for Social Work*, 15 (1), 12-19. <https://doi.org/10.1080/00220612.1979.10671539>
- Fan, Z. (2021). Innovative Development Model of College Students' Education under We Media Based on Big Data. *CONVERTER*, 676-684. <https://doi.org/10.17762/converter.245>
- Ferhatoglu, M. F., Kartal, A., Ekici, U., & Gurkan, A. (2019). Evaluation of the Reliability, Utility, and Quality of the Information in Sleeve Gastrectomy Videos Shared on Open Access Video Sharing Platform YouTube. *Obesity Surgery*, 29 (5), 1477-1484. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-03738-2>
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement : Potential of the concept, state of the evidence. *Review of*

*educational research*, 74 ( 1 ) , 59-109. [https :  
//doi.org/10.3102/00346543074001059](https://doi.org/10.3102/00346543074001059)

Garcia, M. B., Juanatas, I. C., & Juanatas, R. A. (2022, 9-11 April 2022) . TikTok as a Knowledge Source for Programming Learners : a New Form of Nanolearning? 2022 10th International Conference on Information and Education Technology (ICIET) ,

García-Morales, V. J., Garrido-Moreno, A., & Martín-Rojas, R. (2021) . The transformation of higher education after the COVID disruption : Emerging challenges in an online learning scenario. *Frontiers in Psychology*, 12, 616059. [https :  
//doi.org/10.3389/fpsyg.2021.616059](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.616059)

Giurgiu, L. (2017) . Microlearning an evolving elearning trend. *Scientific Bulletin-Nicolae Balcescu Land Forces Academy*, 22 ( 1 ) , 18-23. [https :  
//doi.org/10.1515/bsaft-2017-0003](https://doi.org/10.1515/bsaft-2017-0003)

Graham, C. R. (2006) . Blended learning systems. *The handbook of blended learning : Global perspectives, local designs*, 1, 3-21.

Ham, M., & Lee, S. W. (2020) . Factors Affecting the Popularity of Video Content on Live-Streaming Services : Focusing on V Live, the South Korean Live-Streaming Service. *Sustainability*, 12 ( 5 ) , 1784. [https :  
//www.mdpi.com/2071-1050/12/5/1784](https://www.mdpi.com/2071-1050/12/5/1784)

Hayes, C., Stott, K., Lamb, K. J., & Hurst, G. A. (2020) . “Making Every Second Count” : Utilizing TikTok and Systems Thinking to Facilitate Scientific Public Engagement and Contextualization of Chemistry at Home. *Journal of Chemical Education*, 97 ( 10 ) , 3858-3866. [https :  
//doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00511](https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00511)

Holtzblatt, M., & Tschakert, N. (2011) . Expanding your accounting classroom with digital video technology. *Journal of Accounting Education*, 29 ( 2 ) , 100-121. [https :  
//doi.org/10.1016/j.jaccedu.2011.10.003](https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2011.10.003)

Hu, Y. (2020) . Research on the commercial value of Tiktok in China. *Academic Journal of Business & Management*, 2 ( 7 ) , 57-64. [https :  
//doi.org/10.25236/AJBM.2020.020706](https://doi.org/10.25236/AJBM.2020.020706)

- Husin, N. A., Khairi, M. S. H., Nazeri, N. S. M., & Mariyanti, E. (2022). Why University Students are addicted to Short Video TikTok? : A Malaysian Case. *Sociometry Journal of Social Science, Art and Humanity*, 2 (2) .  
[https : //doi.org/10.24127/sociometry.v2i2.2342](https://doi.org/10.24127/sociometry.v2i2.2342)
- Kamamia, L. N., & Thinguri, R. W. (2014) . TO ESTABLISH THE EXTENT TO WHICH THE SUBJECT MASTERY ENHANCES QUALITY TEACHING TO STUDENT-TEACHERS DURING TEACHING PRACTICE.
- Katherine Chen, Y.-N. (2019) . Competitions between OTT TV platforms and traditional television in Taiwan : A Niche analysis. *Telecommunications Policy*, 43 ( 9 ) , 101793. [https : //doi.org/https : //doi.org/10.1016/j.telpol.2018.10.006](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.telpol.2018.10.006)
- KAYALAR, F. ( 2021 ) . FEATURES AND APPLICATIONS OF NANO-LEARNING MODEL. *International Academic Social Resources Journal*, 6 ( 32 ) . [https : //doi.org/10.31569/ASRJOURNAL.414](https://doi.org/10.31569/ASRJOURNAL.414)
- Keller, J. M. (1984) . The use of the ARCS model of motivation in teacher training. *Aspects of educational technology*, 17, 140-145.
- Keller, J. M. (2010a) . The Arcs Model of Motivational Design. In *Motivational Design for Learning and Performance : The ARCS Model Approach* ( pp. 43-74 ) . Springer US. [https : //doi.org/10.1007/978-1-4419-1250-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1250-3_3)
- Keller, J. M. (2010b) . Five fundamental requirements for motivation and volition in technology-assisted distributed learning environments. *Revista Inter Ação*, 35 ( 2 ) , 305-322. [https : //doi.org/10.5216/ia.v35i2.13131](https://doi.org/10.5216/ia.v35i2.13131)
- Khlaif, Z. N., & Salha, S. (2021) . Using TikTok in Education : A Form of Micro-learning or Nano-learning? *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 12 ( 3 ) , 213-218. [https : //doi.org/10.30476/ijvlms.2021.90211.1087](https://doi.org/10.30476/ijvlms.2021.90211.1087)
- Li, H., Peng, M. Y.-P., Yang, M., & Chen, C.-C. (2020) . Exploring the Influence of Learning Motivation and Socioeconomic Status on College

- Students' Learning Outcomes Using Self-Determination Theory [Original Research]. *Frontiers in Psychology*, 11. [https : //doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00849](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00849)
- Li, S., & Ji, Z. (2020). A review of Research on the Continuous Use of Mobile Short Video Application Users. 2020 International Conference on Big Data Economy and Information Management (BDEIM) , 197-201. [https : //doi.org/10.1109/BDEIM52318.2020.00052](https://doi.org/10.1109/BDEIM52318.2020.00052)
- Ma, L., Feng, J., Feng, Z., & Wang, L. (2019, 13-15 July 2019) . Research on User Loyalty of Short Video App Based on Perceived Value—Take Tik Tok as an Example. 2019 16th International Conference on Service Systems and Service Management (ICSSSM) ,
- Maehr, M. L., & Meyer, H. A. (1997) . Understanding Motivation and Schooling : Where We've Been, Where We Are, and Where We Need to Go. *Educational Psychology Review*, 9 ( 4 ) , 371-409. [https : //doi.org/10.1023/A : 1024750807365](https://doi.org/10.1023/A:1024750807365)
- Mahoney, J., & Hall, C. (2020) . Exploring Online Learning Through Synchronous and Asynchronous Instructional Methods. In ( pp. 52-76 ) . [https : //doi.org/10.4018/978-1-7998-1622-5.ch003](https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1622-5.ch003)
- Mayer, R. (2001) . Multimedia learning. new york, ny. In : Cambridge Press.
- Miller, M. K., & Mandryk, R. L. (2021) . Meeting with Media : Comparing Synchronous Media Sharing and Icebreaker Questions in Initial Interactions via Video Chat. *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.*, 5 ( CSCW2 ) , Article 374. [https : //doi.org/10.1145/3479518](https://doi.org/10.1145/3479518)
- Murphy, M., Black, N., Lamping, D., McKee, C., Sanderson, C., Askham, J., & Marteau, T. (1998) . Consensus development methods, and their use in clinical guideline development. *Health Technology Assessment (Winchester, England)* , 2 ( 3 ) , i-88. [https : //doi.org/10.3310/hta2030](https://doi.org/10.3310/hta2030)
- Nacak, A., Bağlama, B., & Demir, B. (2020) . Teacher candidate views on the use of YouTube for educational purposes. *Online Journal of*

- Communication and Media Technologies*, 10 ( 2 ) , e202003. [https : //doi.org/10.29333/ojcm/7827](https://doi.org/10.29333/ojcm/7827)
- Okoli, C., & Pawlowski, S. D. ( 2004 ). The Delphi method as a research tool : an example, design considerations and applications. *Information & Management*, 42 ( 1 ) , 15-29. [https : //doi.org/10.1016/j.im.2003.11.002](https://doi.org/10.1016/j.im.2003.11.002)
- Panigrahi, R., Srivastava, P. R., & Sharma, D. ( 2018 ) . Online learning : Adoption, continuance, and learning outcome—A review of literature. *International Journal of Information Management*, 43, 1-14. [https : //doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.05.005](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.05.005)
- Park, H., Kim, S., & Sohn, C. ( 2022 ) . The Effect of OTT Characteristics on Perceived Value, User Satisfaction and Continuous Use Intention in OTT : Focusing on the Moderating Effect of Hedonic Innovativeness. *Journal of Digital Convergence*, 20 ( 3 ) , 169–180. [https : //doi.org/10.14400/JDC.2022.20.3.169](https://doi.org/10.14400/JDC.2022.20.3.169)
- Peperstraete, H., Steenhout, A., De Somer, F., Depuydt, P., Hoste, E., & Van Herzeele, I. ( 2022 ) . Adult essential extracorporeal membrane oxygenation ( ECMO ) skills for use in an e-learning program for ICU physicians, nurses and perfusionists : a consensus by a modified Delphi questionnaire. *BMC Medical Education*, 22 ( 1 ) , 786. [https : //doi.org/10.1186/s12909-022-03764-2](https://doi.org/10.1186/s12909-022-03764-2)
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. ( 2019 ) . Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*, 4 ( 2 ) , 53-60. [https : //doi.org/10.29333/aje.2019.426a](https://doi.org/10.29333/aje.2019.426a)
- Reyna, J. ( 2021 ) . *From Verbal to Visual : Can Instagram be used to Assess Learning in Higher Education?*
- Reynolds, K. M., Roberts, L. M., & Hauck, J. ( 2017 ) . Exploring motivation : integrating the ARCS model with instruction. *Reference Services Review*, 45 ( 2 ) , 149-165. [https : //doi.org/10.1108/RSR-10-2016-0057](https://doi.org/10.1108/RSR-10-2016-0057)
- Sahbi, D., & Mahdi, B. M. ( 2018 ) . Generation Y and e-Learning : Study of

the Impact of the Integration of the HP-Life Platform in Higher Education. *International Journal of Information and Education Technology*, 8 ( 3 ) .

Soares, R., de Mello, M. C. S., da Silva, C. M., Machado, W., & Arbilla, G. ( 2020 ) . Online Chemistry Education Challenges for Rio de Janeiro Students during the COVID-19 Pandemic. *Journal of Chemical Education*, 97 ( 9 ) , 3396-3399. [https : //doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00775](https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00775)

Staziaki, P. V., Santo, I. D. d. O., Skobodzinski, A. A., Park, L. K., & Bedi, H. S. ( 2021 ) . How to Use YouTube for Radiology Education. *Current Problems in Diagnostic Radiology*, 50 ( 4 ) , 461-468. [https : //doi.org/10.1067/j.cpradiol.2020.11.007](https://doi.org/10.1067/j.cpradiol.2020.11.007)

TAHA, A. ( 2021 ) . *The Wave of Change in The Methods of Education Brought by Social Media : A Case Study of TikTok's Potential for Educational Content Creators* Aalborg University].

Van Audenhove, L., & Donders, K. ( 2019 ) . Talking to People III : Expert Interviews and Elite Interviews. In H. Van den Bulck, M. Puppis, K. Donders, & L. Van Audenhove ( Eds. ) , *The Palgrave Handbook of Methods for Media Policy Research* ( pp. 179-197 ) . Springer International Publishing. [https : //doi.org/10.1007/978-3-030-16065-4\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-16065-4_10)

Vivekananth, P. ( 2022 ) . Nanolearning : A new paradigm shift in teaching and learning. *International Journal Of Engineering And Management Research*, 12 ( 1 ) , 112-114. [https : //doi.org/10.31033/ijemr.12.1.14](https://doi.org/10.31033/ijemr.12.1.14)

Wang, W. Y., & Lobato, R. ( 2019 ) . Chinese video streaming services in the context of global platform studies. *Chinese Journal of Communication*, 12 ( 3 ) , 356-371. [https : //doi.org/10.1080/17544750.2019.1584119](https://doi.org/10.1080/17544750.2019.1584119)

Wang, X., & Wu, D. ( 2019, 2019// ) . Understanding User Engagement Mechanisms on a Live Streaming Platform. *HCI in Business, Government and Organizations. Information Systems and Analytics*, Cham.

Wang, Y. ( 2021 ) . Content Characteristics and Limitations of Original Short Video Based on Depth Data. *Journal of Physics : Conference Series*, 1881

( 4 ) , 042070. [https : //doi.org/10.1088/1742-6596/1881/4/042070](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1881/4/042070)

Williams, M., & Robert, L. ( 1997 ). Burden. Psychology for language teachers. *Cambridge University Press*.

Xiao, J., Sun-Lin, H. Z., Lin, T. H., Li, M., Pan, Z., & Cheng, H. C. ( 2020 ) . What makes learners a good fit for hybrid learning? Learning competences as predictors of experience and satisfaction in hybrid learning space. *British journal of educational technology*, 51 ( 4 ) , 1203-1219. [https : //doi.org/10.1111/bjet.12949](https://doi.org/10.1111/bjet.12949)

Yang, H. ( 2020 ) . Secondary-school Students' Perspectives of Utilizing Tik Tok for English learning in and beyond the EFL classroom. 2020 3rd International Conference on Education Technology and Social Science ( ETSS 2020 ) ,

Yang, Z., Griffiths, M. D., Yan, Z., & Xu, W. ( 2021 ) . Can Watching Online Videos Be Addictive? A Qualitative Exploration of Online Video Watching among Chinese Young Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 ( 14 ) , 7247. [https : //doi.org/10.3390/ijerph18147247](https://doi.org/10.3390/ijerph18147247)

Yani, X., Lan, W., & Ping, W. ( 2019 ) . Research on the Influence of Content Features of Short Video Marketing on Consumer purchase intentions. Proceedings of the 2019 4th International Conference on Modern Management, Education Technology and Social Science ( MMETSS 2019 ) , 415-422. [https : //doi.org/10.2991/mmetss-19.2019.82](https://doi.org/10.2991/mmetss-19.2019.82)

Zeng, J., Abidin, C., & Schäfer, M. S. ( 2021 ) . Research perspectives on TikTok and its legacy apps : introduction. *International Journal of Communication*, 15, 3161-3172. [https : //doi.org/10.5167/uzh-205427](https://doi.org/10.5167/uzh-205427)

Zhang, J., & West, R. E. ( 2020 ) . Designing Microlearning Instruction for Professional Development Through a Competency Based Approach. *TechTrends*, 64( 2 ), 310-318. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00449-4>

Zhou, M., & Liu, S.-D. ( 2021 ) . Becoming precarious playbour : Chinese

migrant youth on the Kuaishou video-sharing platform. *The Economic and Labour Relations Review*, 32 ( 3 ) , 322-340. [https : //doi.org/10.1177/10353046211037090](https://doi.org/10.1177/10353046211037090)

Zimmermann, D., Noll, C., Gräßer, L., Hugger, K.-U., Braun, L. M., Nowak, T., & Kaspar, K. ( 2022 ) . Influencers on YouTube : a quantitative study on young people's use and perception of videos about political and societal topics. *Current Psychology*, 41 ( 10 ) , 6808-6824. [https : //doi.org/10.1007/s12144-020-01164-6](https://doi.org/10.1007/s12144-020-01164-6)

Zuraira Libasin, A. R. A., Nur Azimah Idris, Mohd Syafiq Abdul Rahman, Norazah Umar. ( 2021 ) . Comparison of Students' Academic Performance in Mathematics Course with Synchronous and Asynchronous Online Learning Environments during COVID-19 Crisis. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10 ( 2 ) , 492–501. [https : //doi.org/10.6007/IJARPED/v10-i2/10131](https://doi.org/10.6007/IJARPED/v10-i2/10131)





## 附錄一 訪談逐字稿及編碼

第一次訪談逐字稿及編碼

時間：112/02/10 14：00—14：30

地點：國立臺灣師範大學—圖文傳播學系製作 B 教室（LINE 語音通話）

對象：專家訪談老師（Teacher，代號 T1）

訪談者：研究者（Interviewer，以下用代號 I 表示）

### 訪談逐字稿及編碼開始

1.T1：

有畫面對不對？好！

2.I：

那接下來我會進行這一次的專家訪談時，大概 30 分鐘左右，那我會進行錄音。

3.T1：

好！

4.I：

好的，那我先進行引言的部分，那因為這一次是因為疫情的影響，造成影音教學的模式就是興盛，所以才會使教學方式以停課不停學的方式進行。然後再加上抖音，也讓短影音的市場興起，那短影音的特性就是因為它是 15 秒到 1 分鐘，還有豐富精練、演算法這些特性，然後成為現代人的休閒模式、活動之。所以，為了要加深人們對於這些內容的記憶，我們以短影音的方式進行教材的設計，那一部分是配合教育部技術型高中的設計群科中心的影音安排，那我是，以基礎知識課程的色彩原理課程進行這次設計。好，那接下

來會進行 5 個問題的答題，那可以依照老師你自身的情況和建議進行答題這  
樣子。首先，第一題是想要請問您目前是否有使用過相關的影音教材，那這  
邊影音教材課程內容的要素有羅列 8 點：「拍攝角度、課程介紹、單元引言、  
影片範例、教學影片口白、單元結尾、補充資料、材料下載」。那想要請問  
一下，這些要素，哪一個需要使用的時間是最多的？還有最容易產生臨時狀  
況的是哪一些？可以進行列舉，這樣子。

5.T1 :

那我就直接回答。因為這個影音教材的部分，我自己本身之前線上課程都是  
用 Google Meet 這樣子。然後 Google Meet 的之外，我還有時候一些課程內  
容.....色彩的話，會有一個影片的輔助，那就會有會有一些影片的範例，也  
會就是在課程裡面做到使用。但會用到很多時間的部分，我會覺得是在播放  
補充教材影片的時候，因為它是需要從一般的那個講課模式切換到影片播  
放，那個 Google 好像有限制他的模式，需要切換學生才能聽到你的聲音，  
所以我覺得在這個部分的話是需要比較多時間去做切換的。那臨時狀況的  
話，比較常發生的就是影片學生在看的那個聲音並沒有同步，會有一些網路  
差，就是會 lag，如果是直接播放的話。那再來就是教師端，我這一邊，我  
可能上課講課的時候，在切換投影片的同時，我比較難去看到每個學生是否  
有跟我同步，對，大致上，我覺得時間跟狀況是這樣子。還是你有需要，我  
再多補充的也 ok 這樣。

6.I :

沒關係，那我比較好奇的事情是，就是，那你剛剛是依照上面 8 點去進行介  
紹，還有你的就是經驗分享，那以你的經驗是什麼有什麼要素是這 8 點以外  
的，就是需要再詳細說明，就是不好，在這 8 點以外就是進行舉例的例子，  
就像是怎麼應用這些課程。因為我就是要做教材，那可能就變成是說你可

以提前在預錄這個影音課程，那你在預錄的時候，就是有哪些是除了這 8 點之外的要素？你覺得是重要的就是需要你跟學生一起配合的。

7.T1：

我懂你的意思了，因為你問的是比如說預錄課程、教材的這個狀況，對不對？但是因為我的上課是都是直接上課，就是我没有事先錄影，我都是直接像直播一樣，就是直接進行課程。那預錄的話……我想一下喔，我是之前有預錄的課程的，那個經驗是手繪，會就是麥克筆畫畫，那個經驗也可以嗎？

8.I：

可以。

9.T1：

好，那我再看一次喔，我看一下。那如果是預錄影片這件事情來做這個答題分析的話，像我覺得拍攝的角度、這個部分也是需要花比較多時間的，因為要喬角度。就是需要架到兩個攝影設備，一個是豎拍我、一個是拍我示範的東西，類似這樣子，這個就是我覺得在做影片會比較需要花時間去做調整的。然後課程介紹單元，引言這個部分我覺得還 ok 因為他就是很，就是做一個結束。但通常影片範例的話，我不太會把它放在預錄裡面，我可能會把它做成一個 QR Code 連結，讓學生自己在那個雲端裡面可以自己去看、自己去看，因為我覺得影片的話，與其大家一起看，我覺得個別的發一個 QR Code 讓他們去掃，然後再自己去讀，我覺得會更有效率一些些。那教學影片的口白，基本上我就是邊錄的時候，就是我邊講解邊說，那有一些部分的重點，我會打成……就是那種，你可能把它整理在一張 word 檔或 A4 裡面，然後存 pdf 丟到雲端裡面也是提供學生去看，如果他看完影片的話，要抓，重點會比較快。那結尾跟補充資料和資料下載的話，我覺得也還好就是交代做功課，沒有太多的問題。補充的資料跟資料下載，我一樣就是給一

個雲端，提供學生去做那個下載的動作，那比較容易面臨的狀況，我覺得就是一個預錄，做教材的狀況之下，比較容易發生，可能我當下覺得我講的很清楚還是什麼的，但是因為是沒有學生回饋的，我就是自己一個人在錄教材，所以可能事後我自己再去看的時候，我就會覺得說，其實某些地方可能可以再更清楚一些，因為當下自己在就是錄影製作的時候，比較是第一人撐的角色在做這整件事情，就比較難去顧慮到學生他有沒有去理解？或者是說就要把所有的單元切的非常的細，就是講的非常的仔細，這樣子。

10.I :

瞭解。

11.T1 :

主要是這樣，因為預錄影片，我之前是通常是那種，就是技法表現的技法，就是會想要一直重複去看去學習，我才會做這個預錄的動作，不然通常是一般的說課的時候，就是學科的課程，我都是直接線上的。

12.I :

學姐在基礎課程比較不偏重實作的那類課程的話，也會用到 QR Code 這樣的教材嗎？

13.T1 :

如果是一些資料整理，我要他們一個去看的話，我幫他們整理出來，然後可能真的就是把它整理成一個 QR Code 什麼的，要他們一個去掃一個去做一個閱讀，然後再去回答，就是可能我有指派的作業，需要他們去把這個影片看完了，給我回應，我才會去做這個動作。

14.I :

了解，那我們就直接進入到第 3 題的部分，因為我們這次的研究，短影音是

教材，那是使用到一個叫做奈米學習的學習方式，那他的特性就是要符合以下 8 點，就是要介於一到 15 分鐘，就像你說要把它裁切得非常細膩的那種課程單元，然後再來是可能課程內容要針對單一目的，然後他是以做稱作為自足模式，然後可以讓學生搭配他的速度去學習的，那他的資訊篇幅短小，然後可以用各種裝置查看，那他還有透過文本、影音、圖像、還有很多元素的多媒體模式進行學習，那他的目標為導向的學習模式，可以在學習中，可以即時受益，就是也提供他們一些比較彈性的學習方式，那經以上的 8 個特性，就是想要請問就是色彩原理課程的單元，那依照它的課綱分別為色彩的基本概念、然後呈現、表示、感知、認知還有應用。想要請問你，就是依照上面 8 點特性，你覺得哪一個單元最符合上述的條件，然後作為就是短影音的教材去進行設計這樣。

15.T1 :

如果只選一個嗎？

16.I :

對。

17.T1 :

我會選色彩呈現這個單元。

18.I :

那是為什麼呢？

19.T1 :

因為這個單元呢，它比較是在做那個色彩學前端的基礎，對他的一些章節，我覺得他的篇幅比較沒有那麼長，他就是一個小重點、一個小重點的，然後



也是幫後面的一些色彩要學的東西打一個比較基礎的概念。那剛好，因為他這個章節裡面有提到，我舉例來說，可能會講一些色光混合、旋轉混合、併置混合這種東西，我覺得是老師口頭上比較難去描述的，那如果透過那個教材的製作就可以直接讓學生在影片裡面看到色光的混合，是產生什麼樣的效果啊，或者是就是色光、色調的差別，或是併置混合、旋轉混合，我們直接做成動畫給學生看的話，我覺得他會更清楚一點點，我覺得主要是因為這些觀念、不難，然後又加上他，如果有一些媒體的說明，會讓學生更好理解。

20.I :

了解。那接續上一個題目，就是第3題，那想要請問一下，你認為這個色彩的課程課程的單元啊，他應該要怎麼進行課程上的分段，就是以你現在手邊的課本的話，它要怎麼樣分段，才可以符合上述的條件，因為每一個課程大概是一分鐘到15分鐘，那你覺得要怎麼分段才可以達到上面這8點的特性。

21.T1 :

我就以我現在手邊……因為第二章色彩呈現，它總共裡面又有4個小章節，然後你說如果要抓15分鐘內嗎？

22.I :

例如說裡面有什麼比較重要的小單元、小章節是需要被特別獨立出來的這樣子。

23.T1 :

你要獨立出來，做成那個影音的教材嗎？

24.I :

對，就是要去進行分段，然後有哪一個單元，它可能比較著重，要介紹得比較詳細的這樣子。

25.T1 :

我覺得那就是色光的顏色、混合那個單元，這個它裡面就包含色光與色料啦。應該是說這個色光混合、色料混合跟中間混合，這算是裡面 3 個比較重點的單元。

26.I :

所以就是依照學姐，你剛剛說的就是有分成 4 個小章節，那除了色光顏色混合、這個比較重點之外，就是你還是一樣，會以 4 個單元的方式，方式去進行分段嘛。那如果這樣子，就是一個小章節這樣 15 分鐘是可以結束的了？還是？

27.T1 :

你說實體上課嗎？

28.I :

就是如果是預錄影片的話，這樣 15 分鐘是講的完的嗎？

29.T1 :

預錄影片的話，我覺得一定是講的完的，因為它的觀念其實不難，我覺得他適合做的原因是因為你看它這個圖片這裡課本都會直接把它印出來，可是我覺得學生應該混色的觀念上，他可能會很不曉得這一塊黃色是怎麼來的？但如果不能動畫的話，或者是有影片的補助，他們在做個配色就會可能更有觀念，就不會死記硬背。所以我覺得你看它一個單元就這樣而已，就是那個，比如說一個什麼色光混合，它就是這個區。所以我覺得 15 分鐘也是很 ok 的，對。

30.I :

那這邊可能就是要進入到第 5 題部分，因為我們這次的研究有使用到一個叫

做 ARCS 的動機模型的理論，那它分別就是有 4 組要素，就是有引起注意、切身相關、建立信心還有感到滿足，那想要請問妳就是教授這個叫「色彩呈現」的這個單元的經驗，那你會用什麼樣的方式是去就是循序漸進，然後達到這 4 組的那個要素的滿足這樣子，可以條列式的方式分享。

31.T1：

好的，我看一下喔。第一個是引起注意的部分，我看一下我的上課，那個時候……你說就是以第二單元，這整個的單元去看？

32.I：

對。

33.T1：

我那時候會先把，就是我會放蠻多，因為它這個單元的在前面一點點有提到物體的顏色，然後有什麼光源色、透過色、表面色這一種，然後那時候我就是會放一些實際的一些照片案例，然後比如說就是有色差的圖片給他們看，然後就是引起他們一個「咦！原來就是色差，是一個這麼嚴重的事情。」就是有點引導他們給他們看一些圖片的範例，然後就是稍微就是介紹一下物體色這個觀念這樣子，然後去引起他們的一個注意力啦。就是因為我覺得那些圖就是會找一些他們現在可能比較有興趣的一些偶像的造型，這樣子，然後可能會問他說，你們覺得是什麼顏色啊，然後可是實際上他這件衣服是因為舞台的燈光受影響之類的，這樣子就是引起他們的一個有興趣跟注意的感覺。然後再來進入課程的話就是自身相關，我就會提到，就是我會給他們看一張圖，然後這一張圖是用投影片列給他們看的，那再來就是我會把這張圖真的印下來，那印出來之後，這張圖實際上都會比投影片上面看到的更暗，我就會跟他們說：「那你們平常如果要印作品的話，是不是在電腦上看起來是這麼亮？那你去輸出的時候，是不是就有暗了一階？」就這樣，就是以他

的自身相關的一個例子去說明色光混合跟色料混合的差異。然後最後建立信心的部分，我大部分就是在課堂上還會丟蠻多的問題去問他們，可是都不會太難啦，因為想要鼓勵他們可以回答，所以就大概會說「你覺得這個比較亮？還是這個比較暗？」然後他回答出來之後，我就會說「那按照我們剛剛學的這樣的話是哪一種顏色的呈現？」之類的，然後學生之間他們可以就是自由回答，就是有回答，就有加分，利用這樣的一個肯定跟口頭鼓勵，讓他們建立信心。那最後，在那個感到滿足的部分，我通常這個單元我會讓他們還是有一些簡單的作業可以做，像是那個並置混合，或者是旋轉混合這種，就事讓他們有了一些基本概念之後，我們就會去做一些作業，那像這個混合，我通常會讓他們做點描畫之類的，那畫完之後，也會就是在下一堂課，把作品就是秀給同學看，有的同學就覺得自己的作品被秀出來啊，就蠻有自信心的，大概是一個課程的流程。

34.I :

瞭解，好，那這邊的答題大概就到這裡結束了，請問一下老師對我剛剛所提問的問題，或者是任何對於色彩原理短影音教材的設計有任何建議，或者是補充的地方嗎。

35.T1 :

其實我之前在看那個，比如說備課也會在 YouTube 上面看到有些人用那種影片，大概 10 分鐘、15 分鐘，教學一個社團色彩的觀念，我不知道你有沒有看過？就是我在想你要做的是有點類似這樣子嗎？就是也是可以放到 YouTube 上面，然後提供大家去點閱學習。因為我覺得這樣的影片，我記得有一些影片，講得真的很不錯，我還有把他連結複製起來丟給學生，讓他們就是有時候課後可以做一個練習，所以我覺得建議的話，因為我覺得學生的專注力真的不高，尤其是，不管是透過這種媒體或是什麼的，所以我覺得那個教材的有趣，或者是以及他們的那個動機真的蠻重要的，就是對我們一定

要做教材的素材，就是盡量對他們的生活相近一點點，他們會比較有興趣往下看，然後還有那種生活中的經驗多一點點。因為我覺得色彩學很理論啊，那如果太理論的話，對學生來說很抽象，那如果可以把這些理論套用到他們的生活會遇到的一些問題，或者是日常生活中，這些狀況就是這些理論弄出來的，他們應該就會蠻有興趣的。我的觀察是這樣，就是越講跟他們身邊可能是親近的，他們可能會就會更有興趣。

36.I :

了解。那學姊，所謂的生活經驗的話，那像你剛剛是說是用物體顏色，或者是些流行時事去搭配，那這樣子的話，你首先會進入的共同點，就是你找到共同點，是以哪個方向為出發？像我剛剛說的，流行時事是一個是例如說就是生活裡所看到的這些東西。

37.T1 :

或者是，應該是說，比如說以並置混合這個東西來講，我們就會知道它可以應用在馬賽克拼貼畫上面，但是我們講馬賽克拼貼畫，大家可能就是會一直想到，教材裡面的一些什麼，顏水龍，這個也一定要講，因為他非常的知名，但我覺得就是除了他以外，也許我們可以再做補充一些新代的設計師的作品進來，就是讓學生的作品不要只是永遠都是課本那些，我覺得他們會覺得他就是看過沒有，那麼的有趣。那或者是說像我是你的話，像我們每年不是，都會有一些什麼像 Pantone 代表色的這種東西，但我覺得這個都是每一次，我每一年課堂上色彩的一個開頭，就是我覺得這個東西就很值得，而且它每個單元都還蠻適合放入的，就是這個代表色是我們今年的什麼意義、什麼意涵，就是可能會多找一些，這種蠻新穎的題材來跟學生分享。

38.I :

這次訪談就到這邊這樣，那到時候我把逐字稿整理出來，之後也會給學姐，

就是比對一下，還有我在訪談的時候所做的筆記做比對，可以看有沒有達到信度和效度這樣子，好，那謝謝學姐。

（訪談逐字稿到此結束）



## 第二次訪談逐字稿及編碼

時間：113/01/09 18：00—18：30

地點：國立臺灣師範大學—圖文傳播學系製作 B 教室

對象：專家訪談老師（Teacher，代號 T2）

訪談者：研究者（Interviewer，以下用代號 I 表示）

### 訪談逐字稿及編碼開始

1.I：

那首先謝謝學長就是撥空的幫忙，然後我們後續就是會有錄音跟手寫筆記，就是訪談筆記以利後續資料的整理。

2.T2：

沒問題

3.I：

好，那首先我先講一下引言，就是關於最近疫情的影響，造成影音教學模式盛行，那教學才可以以停課不停學的方式進行，那抖音也在這個時候就是興起嘛！那以 15 秒到一分鐘的短影音成為現代人娛樂休閒的活動之一，那他因為他的內容是非常豐富精煉簡短的，以及演算法的襯托都讓他就是不斷的受到人們的喜歡，然後再加上讓他的這些特性讓人們對他內容的記憶更加的深刻，所以我這次的研究內容是配合教育部技術型高級中等學校之設計群科中心課程影音的安排，以及基礎知識課程色彩原理課程進行短影音教材設計。那接下來會有五題左右的題目，是本次專家訪談的問題，請根據學長本人自身情況以及建議進行答題。那首先第一題，學長已經看過訪單了嘛！

4.T2 :

對

5.I :

就是想要特別.....稍等我一下，我怕錄音錄不到，我把他拿過來。

6.T2 :

OK

7.I :

首先想要以影音課程內容的要素來進行介紹，就主要是將那時候列的八點，稍微講一下，就是第一點拍攝角度、第二點課程介紹、三.單人引言、四.影片範例、五.教學影片口白、六.單元收尾、七.主張資料 八.課程材料下載。那請問您目前為止是否有使用過相關影音教材經驗?如果有使用過的話哪些要素使用的時間是最長的?而且哪一些是容易產生臨時狀況?那可以以這八點的方式去回答，如果你沒有特別深刻印象的話，可以以條列式的方式敘述你在這八點執行的敘述是怎樣的

8.T2 :

好，第一點就是有沒有用過相關影音教材的部分，短影音的部分是沒有，就是我没有用它來做學習。那比較多的是像 YT，就是 YouTube 裡面那一種可以完成作品導向的影片，它可能是一個章節，大概是 20 分鐘到半小時，甚至愈長的也都可能是一個小時多，它主要的是以完成整個作品為主的這一種影片。那再來的話，第二個就是哪些要素需要使用最多的時間，這部分我覺得是像是拍攝角度，因為首先你如何取景跟決定視角要一些時間。那再來是影片的範例的部分，因為影片範例包含了課本的例子，那再來還有實際生活的運用的例子，它在查找上需要一些時間。那再來就是教學影片的口白，因為你需要去做擬稿（通常怎麼擬稿？）的動作。那最後就是補充資料，因為

補充資料比較麻煩是現在資訊太多，你需要查找跟求證，而且還有一些專有名詞的部分，它可能不見得兜得起來，而且有些也許是對岸的用語等的這樣。那臨時狀況的部分，我是覺得因為拍影片通常這一些就是剛剛使用最多時間的這些，如果它都已經確立的話，其實是比較少會有臨時狀況的發生，就是除非說你的短影音是立即為之的（要解釋自己的短影音），就是你可能沒有做一些前置作業，但是這個比較是偏娛樂性的如果是純教學的比較不會有臨時的狀況，因為它就是要整個統籌過，對，是這樣子。

9.I :

哦~了解。那就是第二題承上題，以你的經驗，就是這八點之外就是在你使用影音教材的時候會遇到一些問題，就是你想要補足的要素，就可以作為一個新增的要素，就是你在課程期間使怎麼運用這個要素。

10.T2 :

重要的要素的話，就是前面的八點之外，可能那個引言.....單元引言的部分，可以改成單元內容，那單元內容基本上就是包含了單元的知識理論的部分，因為課程介紹基本上它就像是在做一個引言.....對！那其次的話就是我怎麼在課程上裡面運用，基本上都是以課本內容為主。那短影音的部分的話，比較是會像是你在一個教學結束.....就是一 part 結束之後，也許學生需要一些時間去沉澱那一些你剛剛的資訊，可能才讓他們看或是讓他們是課後輔助，就是回家看的部分，因為它在教學運用上畢竟載具就是可能會分散注意力的一個情況，所以說有時候為了教學完整，可能在使用上會有一些限制性，對！

11.I :

了解！那進入第三題，短影音教材是取用奈米學習的特性進行設計，那設計時我們有取到八點，那我條列式說一下，第一點課程時間介於一分鐘到十五

分鐘；二、課程內容針對單一目的；三、學習模式可以稱為自足模式，學生可以透過自己的步驟去學習；四、它的資訊篇幅比較短小；五、它可以利用各種裝置查看；六、透過文本/影音/圖像等元素可以組成多媒體模式學習；七、目標為導向的學習模式可以在學習中及時受益；八、為學生提供彈性的學習模式。那色彩原理課程單元依照課綱分別為「色彩基本概念」、「色彩呈現」、「色彩表示」、「色彩感知」、「色彩認知」與「色彩應用」。請問您認為哪一單元最符合上述條件進行短影音教材的設計？

12.T2：

我覺得是「色彩表示」最為優先。

13.I：

那你認為為什麼它比較符合設計的要求？

14.T2：

因為如果是短影音來講的話，基本上它要表達的東西一定是淺顯易懂而且是明確的。那以色彩表示來講，它個個色彩體系有一些基本要素，其次就是它的素質是很明顯、相對固定的，比較不會是一些知識類、可能比較長一點……學生就要做一些比較花時間的記憶，所以認為會是「色彩表示」比較好進行的這樣。

15.I：

那接下來會講到的就是第四題，你認為就是剛剛講到的這八點特性，你會怎麼去讓這個單元分段？可以更符合製作短影音的要素，就是可以讓我這份短影音更符合上面八點的條件？

16.T2：

主要的話就是會針對時間，然後他的單一目的性跟資訊篇幅要短小，所以就

是說它給學生的概念可能不會是複數的，所以主要還是用課本的單元節制作為一個分段概念就可以，那只是說我每一節裡面再做個切分。就像是它以色彩表示來講，它 3-1 可能是告訴你說色彩三要素跟色名的表示，那也許你就要把它拆分成說我第一個談色彩三要素，那第二個談色名。那甚至於是說再更細瑣一點，色彩三要素、色相、明度、彩度我各都可以再把它切成一分鐘或是到 15 分鐘不等的一個短影音這樣子，那這樣子色名的話它就有基本色名、固有色名還有系統色名，這些都是可以分開談這樣，所以其實就是等於是越談越細這樣的概念而已，嘿。

17.I :

了解，那我們進入到最後一題，因為我們這次的論文題目，就是有一個比較大架構的……欸……不好意思！我們有一個理論去支撐這一份論文，那我們主要就是 Keller 的 ARCS 動機模型，那它分別有四種要素是引起注意、切身相關、建立信心以及感到滿足，那就是請問您教授的……就是剛剛提到的色彩表示那一個單元的經驗，應該要怎麼去讓這個短影音教材可以就是符合這個四組動機模型？就是也可以用條列式的方式分別的回答這樣。

18.T2 :

OK！好，那首先其實在跟學生講那些訊息的時候，不外乎就是兩種嘛！一種就是走引起注意，你告訴他這考試一定會考，這是第一種。那另外一種的話，則是說你可能要用生活需求當前導，就是你要告訴學生說他為什麼需要這些，像以色彩的知識來講，你可能就要跟他講說，我為什麼要告訴你色名有分什麼基本、固有跟系統，它各有什麼的使用的方式、時間點、那為什麼你生活需要，我可能跟一般人的溝通，我也許就是用基本色名或者是固有色名像是手機可能會講一些什麼太空灰什麼有的沒的，類似像這種。可是你實際上在跟比較專業的人在談色彩的時候，你也許就要用到系統色名，像是以我們最常見的螢幕 RGB 或者是 CMYK 來說，你就很明確告訴人家數值是多

少，這樣你們對於色彩才會有一個共識嘛！不然可能就是你說你的他說他的，沒有一個共識，這是引起注意的部分，要先告訴人家生活需求、為什麼需要。那再來就是，以圖傳來講的話，學生的作品最終都要做出輸出的，那我們就可以用輸出的這個色彩當作例子，那告訴學生說這個單元內容的重要性，也就是跟你們「切身相關」，對！它實際上是運用得到的，所以你必須要學習這樣的概念。那再來的話呢，就是要讓他們知道說我們這一次的教學內容，可能在短影音上面它就不是那麼多，它就很簡單的、短短的，也許就一個知識，你把它弄懂就好，那這個部分因為易懂的關係，比較容易建立起他們的信心 這個部分。那最後的話則是在收尾提問，那收尾提問其實就是對應一些剛剛前面提到的基礎理論知識的部分，那一方面是檢視學生的學習成效，那如果這邊是要談「感到滿足」這件事情的話，通常就是「學習成效」嘛！假設說學生學完了，那你的題目他都答得出來，他自然就會覺得「欸~還行啊！」因為都可以回答，那代表他有學到東西這樣子的概念，所以大概就是這樣子的回答，嘿！

19.I :

好，那我們的題問這五點已經答完了，那請問學長還有沒有什麼其他的建議，可以讓我更完善這份教材？

20.T2 :

目前是還好，但是你可能要思考到的是對於影片的黏著度，因為假如你是要讓他自己學習的話，那在沒有學校的.....怎麼講.....壓力之下，就是他的黏著度到底高不高，有沒有可能像一般在看抖音還是什麼的頻率這麼高？可能會有差異，因為畢竟是教學的事，所以也許這種教學的短影音，它勢必還是要搭配到一些上課的部分，它到底是要怎麼去做運用。但因為像是色彩原理來講，它比較都是講授類的，那其實你影音也是在講教授的嘛！那老師在講的時候其實也是在講，那這部分其實是有衝突的，就變成是說你裡面的教

材什麼時候切入是比較合適，這個就要再想一想，所以才會在前面講說我可能只會用在課後，或是可能學生已經學完這一段知識的那個空窗期間讓他們看影片，就會變成是這樣子，對！

21.I :

好，那謝謝學長，我們的訪談就到這裡。

22.T2 :

好好好，辛苦了！

（訪談逐字稿到此結束）



### 第三次訪談逐字稿及編碼

時間：113/01/18 13：30—14：00

地點：臺北市立松山高級商業家事職業學校—廣告設計科辦公室

對象：專家訪談老師（Teacher，代號 T3）

訪談者：研究者（Interviewer，以下用代號 I 表示）

### 訪談逐字稿及編碼開始

1.

I：

首先謝謝老師你願意幫我完成這一份論文，讓它可以有專家的敘述讓我來完成這個短影音。那還是再跟您提醒一下，我們會進行錄音和筆記的記錄，方便後續我去做一些整理會更加的快速。那到時候這篇筆記已經把逐字稿打完成了，我會再把錄音還有手寫筆記的部分再寄回給您，然後做一個 recheck，就是確定說這些內容跟你當時講的是沒有任何出入的。對，好，那首先進入引言，由於近期疫情影響造成短影音的教學模式盛行，教學才得以以停課不停學的模式進行，而抖音也造成短影音的市場興起，它的風格是 15 秒到一分鐘的模式，成為現代人娛樂休閒的活動之一。因為內容的豐富精煉，簡短以及演算法的特性，加深人們對它的內容記憶，因此我的研究是配合教育部技術型高級中等學校的設計群科中心課程影音的安排，以及基礎知識課程色彩原理課程進行短影音教材的設計，那為什麼會選擇「色彩原理」是因為就是現在只有實作類型的課程影片在官網裡面，那我希望就是如果色彩原理是一個這麼基礎的課程

2.那或許加上短影音的輔助會讓上課的感受或者是老師教授起來的進行模式會更加的完善。

3.好，那以下是本次專家訪談的問題，可以依據本人自身的情況進行建議還有答題 那首先我先提出第一題的影音課程內容的要素，那它分別有「一、拍攝角度」、「二、課程介紹」、「三、單元影言」、「四、影片範例」、「五、教學影片口白」、「六、單元收尾」、「七、補充資料」、「八、課程材料下載」那經過剛剛的內容列點，想要首先請問您目前為止是否有使用過相關的影音教材，或者是你之前在疫情期間有視訊上課也包含在內，那就是想要再問就是有哪些要素使用的時間是最多的？那哪一個要點是最容易產生臨時狀況，那如果你都覺得可能都差不多的話也可以用條列式的方式敘述你當時的上課狀況。

4.T3：

所以這邊指的所謂的影音教材是我自己自製的呢？還是是可以搜尋到的？

5.I：

可以搜尋到的也可以，就是它其實是一個比較廣義的範圍，它不一定要就是 一定老師你自己做的，或者是你在上課……遠距上課的時候也包含在內，對……使用和上課都是。

6.T3：

如果是使用他人的話，絕大多數應該會是那個影片範例為主，那因為其實網路上面有很多相關的、有關於色彩原理的一些知識內容嘛！所以有時候光口頭講述的話學生可能會覺得很無聊，所以有時候穿插一些影片的東西的話，他會覺得比較有趣這樣子，對，所以應該是影片範例會居多。那之前在疫情期間呢，因為大家都是遠距的部分，然後每一個學生他的網路的狀態啊，或者是他是不是有電腦啊，這件事情其實是很難掌握的，所以有時候你用太多的影音啊，他收不到，或者是他根本就看不到。所以很多時候也是依講述為主啦！就是如果是遠距的話，那上面有提到說最容易產生臨時狀況的也就是

所謂的網路如果太慢的時候，對，那個影片會出現 lag 啊，或者是跑不出來啊，又或者是像我們現在其實教室都有大屏嘛！就是大的螢幕這樣子，那那個其實也會受限於網路的部分 然後再來還有一個就是有時候他的聲音如果出現問題的時候，當你播放影片的時候是無聲的，對這樣就會比較尷尬一點，對。那其他其實拍攝的角度啊，或者是課程介紹，事實上這些東西他都是針對你今天想要上什麼？你就會去找那一方面的東西來去輔助你講得更清楚，對。所以大致上是這個樣子。

7.I :

那如果是以前老師你在拍，就是你正在上「色彩原理」的時候，你通常會使用到哪幾個？就是如果不管他的拍攝角度，或者是他要下載的材料那些東西的話。

8.T3 :

其實高職的「色彩原理」啊，它除了講授學理部分之外，它也是有包含實作術科實作的。所以我個人啊，我個人沒有很喜歡露面，所以通常那個拍攝角度不會拍我個人，對那在實作畫畫的時候，或者什麼時候都一定是拍紙張的那一個部分這樣子，那課程介紹引言當然就是聲音的部分嘛！所以一定會介紹一些，就是你現在目前要上的東西的內容，對。那如果要加入比如說一些照片啊、影片啊，或者是一些文字上面的，那可能就是 PPT 會進去，對。那就是邊有字，然後邊說明這樣子，對。那其實現在小朋友他很喜歡那種..... 因為他們就是滑抖音啊滑什麼 IG 什麼，就是那種快速資訊式的，所以其實你片長過長，或是你一次講太久，他們會注意力不集中，對，然後就閃神那樣子 所以通常會是一節一小段一小段為原則啦！對。

9.I :

好！那我們就直接進入到第二題，那就是以你的經驗，就是像剛剛你講到

的……嗯……例如說術科實作、PPT 輔助，那就是你覺得還有什麼還要補充的要點？就是在這八點之外，就是可以去……

10.T3：

我覺得當要製作這種教學影片的時候啊！它的趣味性其實很重要，對因為就是現在是資訊爆炸的時代嘛！就是不太有趣，他們就會滑掉滑掉滑掉，IG 就是這樣的嘛！不有趣就滑掉，對那所以其實有趣味性還蠻重要的。那雖說他們現在是高中生，但是事實上我覺得……嗯……他們的心智年齡大概是國中的一個狀態，所以你如果以比較……就是早期我們去思考的那個模式來去教授他們的話，他可能會覺得啊……好像很無聊這樣子，對，所以大多數會希望就是加入一些影音的東西進去這樣，然後再來就是我剛剛有講到就是一次教一個東西的時候不要太長，對！其實五分鐘左右，我覺得其實就是一個還蠻蠻長的時間了，對。他大概超過五分鐘之後就會開始昏昏欲睡，然後加上注意力不集中。對除非你那個東西是一個互動性的。我後面會有講到比如說他是一個互動性的話 他就會有來有回，這樣可以增長他專心度的那個時間這樣子。

11.I：

哦！了解。

12.T3：

對，然後再來就是……呃……一些影片啊，盡可能可以找尋一些他們生活中會常常接觸到或遇到的，對。這樣子他們可能會覺得「欸！這個好像是跟我生活有關的」，不會覺得這個東西好像離我很遠這樣子，對。然後再來就是，呃……我之前在上「色彩原理」的時候曾經有……它裡面有一個章節，講到的是那個「生物體發光的現象」這樣子，然後那時候我們有講到那個馬祖的藍眼淚，對。然後那時候我是有放一個影片，就是有關於藍眼淚的介紹給他

們看這樣子。那其實絕大多數的人是有沒有實際看過這個東西的，對。所以其實當看到這個東西他們會覺得「哦~原來是這個東西！」、「是真的是長這樣的！」，對。所以或許他們現階段，可能還是沒有辦法去.....可能到了大學之後，對，跟同學啊、跟朋友.....嗯.....可能會比較有機會去，但是也就是一個前置讓他可以先學到一些概念性的東西這樣子，嗯。

13.I :

那因為我之後製作，我比較傾向就是用 AE 做那種就是 Motion Graphic 的那種類型的影片，那或許就是可能也不能完全都用.....就是依照老師你這樣講的話，我可能不能全部都用動畫的類型去詮釋.....這一個例如說剛剛說生物發光的這件事情，可能就是要用一些比較實際的影片去呈現嘛！

14.T3 :

嗯嗯！

15.I :

好！我了解！



16.T3 :

如果全部都要自己做的話.....有點辛苦！（笑）

17.I :

對。就是麻煩點在這裡。所以我們的研究.....老師才說可以跟專家討論說選出一個單元這樣子！就是等一下會聊到這一個，對。

18.T3 :

然後如果你覺得這個單元講述的影片有點長的話，事實上就是在教的時候，老師會適時的先把它中斷，就暫停這樣子。然後可能就是帶大家回顧前面到底剛剛講了什麼東西這樣子，然後順便問同學啊，喚起他們的記憶，然後提

振他們的精神，對。然後問他們問題，讓他們活過來這樣子，對。然後才會繼續往下，對。

19.I :

瞭解。

好，那我們現在就進入到第三題的部分。

20.T3 :

好的。

21.I :

短影音的教材，就是我這一次要研究的這個短音材是取用到一個叫做「奈米學習」的一個學習模式。那它的特性就是會有八個特點，那分別就是.....我稍微就是敘述一下：第一點是課程時間介於一分鐘到十五分鐘；第二點、課程內容針對單一目的；第三點、學習模式可稱為自足模式，學生可以透過自己的配速學習；第四點、資訊篇幅小；第五點、便於使用各種裝置查看；第六點、透過文本/影音/影像等元素組成多媒體模式學習；第七點、目標為導向的學習模式，可以在學習中及時受益；第八點就是為學生提供了彈性的學習模式。那為了讓就是群科中心的影音課程更加完整，那就是剛剛有講到是用「色彩原理」課程嘛！那就是用它的課綱中所分類的單元，我們做一個指標讓老師去做一個選擇，那課本中基本上會有.....六個單元，就是：...「色彩基本概念」、「色彩呈現」、「色彩表示」、「色彩感知」、「色彩認知」和「色彩應用」。那請問您認為哪一個單元最符合.....就是剛講到這八個特點去進行短影音教材的設計。

22.T3 :

其實我覺得這個其實都可以做，然後但是資料收集會比較完善的，應該是「色彩應用」，就是因為生活周遭可以取樣的東西很多這樣子。然後其中那個「色

彩呈現」啊，因為它是非常學理性的，所以它是所有單元裡面最無聊的一個章節，對。而且是最難學的，因為要背的東西有很多這樣子，對。所以我不確定你想要突破的是好做的呢？還是要很難但是可以把學生教會這樣子，對。所以可以想一想！

23.I :

好，因為那時候老師.....其他的專家.....就是其他老師有跟我推薦像「色彩呈現」他也有講「色彩表示」，就是他也有說到「呈現」是比較學理這方面的內容但他覺得就是因為它是學理，所以學生更需要去學習，所以他推薦我是這一個。

24.T3 :

對，就是它一定要學的，而且可是也是最難學的，對！

25.I :

所以他說可能就搭配短影音，可能會更讓他就是在使用上會更順手，然後學生也比較能提的起勁，他是建議我這樣，對。那.....好，老師你真的選一個的話。

26.T3 :

我嗎？（笑）

27.I :

對！

28.T3 :

我如果真的要選的話，我應該會選「色彩應用」啦！

29.I :

喔！OK！好……那你是覺得它……我看一下喔……所以你覺得他跟上述講到這八點，可能會比較就是切合這八點所需要的內容嗎？比如說他可能在一分鐘到十五分鐘內，它一定就是可以做得完。

30.T3 :

我會選擇這個的原因，是因為事實上就是學生在學完「色彩原理」的時候，他還是應該要以應用為主，對。然後因為光學學理的……講白一點啦！真的沒什麼用（笑），對。但是就是一定要實際運用的話他才會有效果這樣子。所以我覺得他們最欠缺的是如何去運用這件事情，那有很多真的是在學理的就是背就有分，對。那只是差別在於你怎麼背，然後怎麼背得熟，對，就是這樣。當然背也是很多學生會遇到的一個問題，就是背不起來嘛，對。那當然有老師說要做背的這段那也是很好，因為你可以幫助他如何去背誦這個東西，對。然後他就可以很快速的瞭解說……喔！原來是這個原理！那講白一點就是可以更快的拿到這個分數這樣子。對對對！

31.I :

好，那我知道了！我們再來就進入到第四題。

32.那呈上題的部分，你認為這個色彩原理課程單元，它的短影音教材應該要怎麼去進行分段才能符合上述的條件？那或許你也可以用條列式，就八點的方式去回答，那我這邊也有課本。「色彩應用」它是分成這樣子的嘛！這五點內的課程，欸！這好像只有這兩個部分……

33.T3 :

對對對對對，它其實事實上只有一二而已，我覺得它其實會運用到很多先前的先備知識，然後才會用到應用在上面這樣子，對。

34.I :

那它就是一個集合體。

35.T3 :

對對對，但是我覺得如果你真的要做，學習性的短影音的話，它其實上面有分

36.....它其實這個小節啊，它很.....怎麼講呢.....

37.I :

還是有點大。

38.T3 :

對，還蠻大的，對。以那個來說的話，如果你要講到一些基本的概念，譬如說第一或者是第二之類的，它其實在講一些色彩最基本的一個概念，它其實很容易就可以分成可能五分鐘到十分鐘的一個小小的影音，譬如說你可以.....

39.I :

所以這樣一小節就可以一個五分鐘的。

40.T3 :

它裡面還可以再更細，對。譬如說你可以告訴.....欸?色彩是怎麼樣命名的，那色彩的命名，這其實就可以講的五到十分鐘，嗯，對。那光線跟色彩之間的什麼關係，這個也可以講五到十分鐘。所以其實它可以分得再更細一點，對。

41.所以如果要符合前面剛剛講到的一定要是一分鐘到十分鐘的那一塊的話，

嗯，對。這個它切得太大了，對。

42.I :

所以就依照老師講的是五分鐘的話，那我們先看其中一個單元好了，如果是這樣子，光，這個光源，說這樣的一小節，就可以講五分鐘？

43.T3 :

對，它是光這個一，可能就可以講了五分鐘了！

44.I :

哦~所以如果就是這樣子，同樣的用法搬過去的話，就是用這樣最小的小節來去做分段會是最好的。

45.T3 :

嗯嗯！

46.I :

瞭解，好。那我們就進入到最後一題，第五題。

47.就是我在信件中有說明到我的研究題目是「ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音課程設計之研究」。那我們就是使用到學者 Keller 他的 ARCS 的模型理論，作為論文整體的大架構，那他的學習動機可以分成四組要素，那簡單講就是：A 就是引起注意 Attention；R 就是切身相關 relevance..... 欵.....Relevance;然後建立信心 Confidence;還有感到滿足 S 的 Satisfaction，對。那請問您就是教授剛剛講到，我們說應用這個單元的經驗，那你應該會怎麼去依照這四點去.....嗯.....以它的順序去設計教材?那也可以用條列式的方式去回答。

48.T3 :

嗯.....首先我剛剛前面有講到就是，其實學生只要跟自己自身有相關性的，他其實就能引起他的興趣。所以他上面寫的引起注意跟切身相關，我們在找

教材的時候可以先找跟學生切身相關的相關資料，然後來引起他們的注意，對。所以，這兩點應該可以說是同時進行的吧，對！然後再來就是在講授課程內容的時候啊……嗯……因為你講完了，如果光只是你講，可能就是上課的時候啦，會有點無聊這樣子，所以可能一定帶一些問答式的，然後問答式就是要鼓勵學生可以發言，然後不管他答對或答錯，就是給予他鼓勵這樣子！其實他可以增進他對於發言這件事情的一些自信心。而且……呃……有時候就算他答錯了，然後同學哈哈就笑完這樣子，其實其反過來講是加深同學大家的一些印象，「原來這個答案是錯的，什麼才是對的？」這樣子，對。然後再來就最後一個就是，呃，那學生會怎樣感到滿足呢？其實學生現在就是……分數嘛！對，所以當你他答對了或是什麼的話，你就給他分數的鼓勵。或者是當你上課的時候帶一些小糖果給他，對，就是給他一個鼓勵這樣子，那他就會覺得「天啊！我拿到老師的禮物」，然後「我得到分數」，那他就會得到所謂的滿足這樣子。

49.I :

瞭解。那如果是用教材的話，老師你認為他是怎麼可以……

50.T3 :

噢！教材的話，如果他今天是一個可以為互動性的話，當你比如說點選什麼答案的話，它就會蹦蹦跳跳然後給你一個鼓勵的性質的一個音樂還是什麼的，然後又或者是……其實現在有很多線上的測驗系統，他是一個互相競爭型的，因為我看過我小朋友在用這樣子，他們就是競爭完之後，喔！你就知道你是班上的 可能答題最快的還是什麼的，有一個像……

51.I :

像 Kahoot 那樣！

52.T3 :

對對，有點像 Kahoot 那樣子。所以其實他們就會覺得，哇！排名前面就是一個很棒的……

53.I :

是一種鼓勵。

54.T3 :

對對對，所以他們就會覺得這種上上面去答題，雖然題目可能是一個很無聊的東西這樣子，但是他們對於競爭這種東西他是感興趣的。

55.I :

嗯，瞭解。那我們就進入到最後一題，就是最後我想要個人我單方面想要詢問的。因為老師你就是在官網上就是還有講到你的任課還有一個科目是影音製作，那就是你對於我這一份短影音教材還有什麼其他的想法和建議。

56.T3 :

其他的想法？

57.I :

就例如說就是像剛剛老師你講到說，可能會使用到線上 Kahoot，那我比較好奇的是，那你認為我應該可以再運用在像是 IG 上面就是那種連結式的學習模式 再加上短影音的閱讀，還是是可以用短影音然後結合到某一個例如說 Kahoot 的那個 QR code 之類的，就是做一個連動？

58.T3 :

你前面有提到就是可以就是符合他多項媒材學習嘛！然後其實在學習上面有些小朋友喜歡看影片的、然後有些人喜歡看紙本的、有些人喜歡看電影的、有些人喜歡從遊戲中學習這樣子，所以我是想說是不是有點就是像有一

個平臺裡面，它是可以有影片上面的，但是旁邊也是有可以譬如說下載所謂的講義這樣子，或者是你的投影片還是什麼的，然後有一部分也是可以去連結遊戲的部分。因為並不是就是我們在做這個的時候，如果什麼東西都要從無到有的話，其實會很辛苦。那如果你可以連結外部資源來輔助你去完成這項任務的話，應該會相對也會稍微輕鬆一點這樣子。

59.I :

這次的訪談就到這裡結束，很謝謝老師。

60.T3 :

不會，辛苦你了！加油！

61.I :

謝謝！（笑）

（訪談逐字稿到此結束）



#### 第四次訪談逐字稿及編碼

時間：113/01/19 13：30—14：00

地點：國立基隆高級商工職業學校—圖文傳播科辦公室

對象：專家訪談老師（Teacher，代號 T4）

訪談者：研究者（Interviewer，以下用代號 I 表示）

#### 訪談逐字稿及編碼開始

1.I :

首先就是謝謝老師您願意幫助我完成這次的專家訪談，那還是在這邊再次跟您說明一下，我們會進行錄音和筆記的記錄，那方便後續的文獻的填寫。那首先我們先進入引言，由於近期的疫情造成造成影音的教學模式盛行，教學才得以以停課、不停學的模式進行，而抖音也造成短影音的市場興起，他的風格以十五秒至一分鐘的模式，成為現代人娛樂休閒的活動之一，因為內容的豐富、精煉簡短，以及演算法等的特性，加深人們對其內容的記憶因此我的研究是配合教育部技術型高級中等學校之設計群科中心課程影音的安排，以基礎知識課程「色彩原理」課程進行短影音教材的設計，那為什麼會選擇短影音選擇「色彩原理」作為就是課程的選擇，是因為就是現在他們官網上大多只有實做類型的課程影片，那我們是想說，如果再加上短影音的輔助，會讓基礎知識課程更加的完善，這樣子。好，那以下為本次專家訪談的問題，請根據您本人自身的情況去給予建議以及答題。好，那首先，我先提出短影音課程內容的要素那我先把他帶過：第一個，是拍攝角度、（二）課程介紹、（三）單元引言、（四）影片範例、（五）教學影片口白、（六）單元收尾、（七）補充資料、（八）課程材料下載，那經過內容的列點，請問您目前為止是否曾經使用過相關的影音教材，就算就是沒有使用過影音教

材，也可以以當時遠距授課的時候的經驗來回答，那哪些要素就是需要使用的是最多的時間，那哪個是最容易產生臨時狀況的，那如果覺得都沒有特別突出的話，那也可以用條列式的，把這八點就是在您上課狀況的情況，把它就是以列點式的方式敘述一下這樣子。

2.T4：

所以這個問題要問的是製作還是說使用還是都可以。

3.I：

都可以，就是因為一般像是遠距課程，一定是當下授課的狀況，那因為影音課程是依照每個老師不同的方式去拍攝，或者是上課，所以我想要都了解，就是你在不管是在使用影音授課，或者是遠距授課的時候，哪一個地方會比較容易產生臨時的狀況就是比較特別的地方，可以就是說出來，然後我可以再去進行改善。

4.T4：

我覺得應該是教學影片口白可能要花最多時間啦。因為影片就是要說明，不是說放了，給學生看就沒有什麼問題，大概是這樣子，那你說什麼時候容易產生臨時的狀況，我覺得拍攝的角度我覺得會是臨時的狀況，因為其實有一陣子，那時候是高中職沒有實施到，但是那時候國中、國小有那個就是停課的學生在家，然後然後老師要上課，所以那個時候有一個就是什麼停課不停學，不是就是那時候有時候停課，就是有人在有人在室內，有的人在線上，對，那因為本身我們的學校教室就不是因為線上教學而設計的，所以會有很多死角的問題啊。然後我們又是實作課程我們又是有些是實作課程，有些是因為應該是說有些概念上的模組要說明的時候，然後其實也不容易做那種調動，因為沒辦法那個嘛就是左右移動，對然後而且我覺得那時候線上教學最辛苦的就是還有切畫面啊。因為有的時候是因為 google 它一次只能單切一

個畫面，所以他要停掉，然後再切停掉再切這樣反反覆覆的這樣子，其實我覺得這些東西其實都是很容易產生臨時狀況，這樣子。

5.I :

那老師就是我也想要請問，就是，因為你剛剛回答是你線上就是用線上的一些軟體進行面對面的課程，那如果是你有沒有使用過其他的教材呢？像影片教材的話，你剛剛說影片，要說明……

6.T4 :

一樣的啊，你在播影片的時候，你也是不是就播給他看，就一邊播你要一邊講，所以其實影片教學影片，所以就算教學影片口白吧？對對對，因為這裡面的項目一到八點，應該是教學口白比較適合，我比較像我剛剛說的內容，對，因為其實你課程介紹其實就是很正常嘛。單元引言什麼的，我覺得那個都還好，那你如果說今天是影片範例的時候，你在播範例的時候，其實你還是得做適當的口白，對，所以其實這些事情其實都是花比較多時間的這樣子。

7.I :

那我們在第二題的部分，就是承接上面第一題的問題，那想要請問就是以您的經驗，就是這八點之外，你是不是還有遇到其他臨時的狀況，或者是你沒有列在這八點內，你可以去做補充說明。

8.T4 :

就「色彩原理」這個科目嘛對不對？

9.I :

可以。

10.T4 :

是嗎？還是都可以？

11.I :

其實這兩題沒有一個一定的科目選擇，就是當你當時在上課的狀況去說明就好，那如果是可以切合到「色彩原理」，當然也是更好。

12.受訪者

應該是說，如果是學科，因為「色彩原理」，它屬於專業課程，在課程分類上的專業課程，那他就是以學科授課為主，那所以其實我覺得如果說有什麼要補充的話，其實就是因為是學科嘛！所以會有一些學科類型的作業，那我覺得在寫作業的互動上面就會不那麼容易，因為也很容易抄襲嘛。因為我的檔案要上傳，就很容易給同學，他就比較沒有那種應該說鑑別度啦。就變成作業的鑑別度，或評量程度的效能就會降低，我覺得這個是線上教學或者是短影音課程比較沒有辦法做到的事情，對。

13.I :

那主要就是互動跟鑑別，這兩點是最有問題的。

14.T4 :

是。對，然後如果是技能就是實習科目的話，實習科目的線上教學，最糟糕的就是，如果以示範上來講，就是困難度很高因為有些實習科目是不是電腦作業不是教電腦，例如說試教試做的或者是教一些觀念的，那種就很難實作給學生看，對，然後.....我想一下，實作.....實作的部分就是，對，然後就是那個改作業的時候，對，那也算互動啦。所以我覺得以你的整理，大概就是鑑別度、評量的鑑別度，跟互動性，就這兩個對設計類科來講，就是會有比較高的困難度。

15.I :

瞭解，好，那我們就進入到第三題，那就是剛才有提到，就是我這次研究的短影音，那我這次其實使用的是一個叫做奈米學習的一個學習特性去進行設

計，那他會具有以下八點特性，那我也稍微把它帶過，（一）是課程時間介於一分鐘到十五分鐘、（二）課程內容針對單一目的、（三）學習模式可以稱為自足模式，學生可以透過自己的配速學習、（四）資訊篇幅短小、（五）便於使用各種裝置查看、（六）透過文本、影音、圖像等元素組成的多媒體模式學習、（七）目標為導向之學習模式，可以在學習中即時受益、（八）為學生提供為學生提供了彈性的學習模式，為了讓群科中心的影音課程更加完整，就是我們這次使用的就是用「色彩原理」課程的課綱去做分類，那他的課綱中提到的幾個單元就是「色彩基本概念」、「色彩呈現」、「色彩表示」、還有「色彩感知」、「色彩認知」，還有「色彩應用」，那請問您認為單元最符合上述條件，可以進行短影音教材設計的是哪一個單元？

16.T4：

我覺得是「色彩表示」，然後還有「色彩應用」。

17.I：

是，因為我前幾天去訪問的老師，他們也都是在「色彩呈現」、「色彩表示」和「色彩應用」，這三者之間就是就是在徘徊，那有沒有覺得最推薦的？是哪一個單元？

18.T4：

我覺得我們大家共同的概念，應該是說，因為色彩學這個科目是學科課，所以因為在「色彩呈現」跟「色彩表示」這個部分他有很多的那個學理要記，所以我覺得老師們，因為這邊，我覺得是強調到一個學生可以透過自己配速學習嘛！因為那個部分其實學生在學習的時候，可能二年級在學習的時候，他們可能比較不需要，可是可能在三年級複習的時候，他們會比較需要，那所以其實沒有很長的內容，然後他又可以去配速，就是他可以返回重複看

嗎？對，所以其實我覺得可能大家都會選這個單元，那因為「色彩應用」是比較抽象的東西，因為他就已經不是「前進色、後退色」，或者是熱情跟不熱情，這種色彩認知來分類所以他會需要一些色彩應用，我的感覺是這樣。所以如果你說如果你說如果你說哪一個比較重要的話，我還是會選「呈現」，或者是「表示」，對，因為因為這個科目，其實坦白講，以教育現況來講，它已經是考科了，那他是考科，所以其實大家在上課的模式其實都是用考試的角度來切入，所以已經已經失去了課綱本身的精神，所以我覺得可能是這樣子啦。所以如果如果按照這個角度是這個樣子，那如果說今天是以學會色彩這件事情的話，那就是「色彩認知」這件事情會比較重要，然後再來就是「色彩應用」。

19.I :

那那就是基於你剛剛說的，就是「色彩呈現」跟「色彩表示」，因為他們的內容都比較是……就是考科所需嘛！那請問你，就是認為這些這兩個單元應該要怎麼去進行分段，就是才可以符合，就是短影音所說到的這八點要素，就是也可以看你要不要用條列式的方式回答，然後我這邊有一本那個電子書的課本，色彩學……

20.T4 :

色彩學，我有啊！你是全華的嗎？對嗎？

21.I :

對

22.T4 :

所以你說如果用這個方式……

23.I :

對，沒錯！還有他的內容。

24.T4 :

然後呢？然後你說用短影音

25.I :

對，短影音就是剛剛有提到是一分鐘到十五分鐘的話，就是要怎麼去進行分段，因為像前幾天的老師，他們有人是說就直接用它的單元所分的這幾個章節去做分段就可以，那也有老師會覺得可能怕內容太大，可能需要再做更細部的分類，這樣子可能就是在他們文章裡面，再把其中幾個重點抓出來去做分類，這樣子。

26.T4 :

可是如果是我，我會不是這個邏輯是因為我的想法會覺得說，因為.....我的想法是說，其實這本書啊.....這本書是何老師他去編著的，所以這本書裡面全部都是何老師的思維跟脈絡，所以如果說今天我用短影音去做教材的話，就不能再依照何老師的邏輯跟脈絡，因為這樣會變成你在幫他出短影音，對不對？所以其實我覺得這個時候必須得看短影音的作者自己的觀念是什麼，如果說今天如果像是研究生本身，你自己如果說今天你想要嘗試著去做這份教材，其實你會變成是說今天你要成為一個什麼樣的老師我來做什麼樣子的短影音嗎？我是想要就是，例如說像我現在的工作經驗，我開始去面臨到一件事情，就是以我的年紀跟年資，我們開始要去處理，可能是未來的課綱，或者是別人學校的課程，那我就會站在另外一個角度去評量這件事情，對，那你有了這些生活經驗，再加上你的工作經驗完之後，如果是我今天要做類似相關的這種課程上的短影音，我可能會更統整性跟歸納性的來去做，

我可能就不會按照，甚至不會按照「色彩基本概念」這幾個大單元來做，我會直接就是把它打散，就是這叫「色彩原理」。

27.I :

所以就變成是一個全部的。

28.T4 :

對，然後我的脈絡可能就會分成，一個是考科的方向，一個是教學的方向，就是我希望你能夠學會「色彩應用」的核心價值，但我也想要你學考試的能力，我可能如果是我會按照這兩個脈絡去分，然後我會把它分成什麼是考試的什麼是「色彩應用」的，那考試的可能就從這邊抽離之後，就會變成我可能 12356 張，可能都要抽一邊走，然後可能有一些要留下來例如說像「色彩呈現」跟「色彩表示」，那「色彩表示」裡面有沒有是一些，設計上要會的？要啊，色票對不對？然後 CMYK 的顏色組成，然後甚至像 I : Illustrator 的輸出模式的選擇，或者是你是 I : Indesign 然後 I : CC profile 這些東西可能都屬於「色彩表示」的範圍，所以如果是我，我會這樣出。

29.I :

就是變成是以自己的工作經驗，他哪一些重點去做。

30.T4 :

對，所以我可能所以如果你今天說，所以如果你因為你剛剛跟我提到，有老師這樣說嘛！就是說要是他，他會就是按照這個章節去錄，然後或者是例如說色彩體系太大了，他再拆更多來錄，對，那可是如果是我，我會這樣子，這是這是我的傾向，對。那所以因為你上面說的是第四題嘛。對，所以可以依照條列式的方式，來，進行回答，所以你說的是指說.....

31.I :

我意思是說，就是，例如說這八點可以套用到你選的那一個章節去做分類的意思。對，一部分，是因為那時候我在做研究的時候，就是我提前三張，那口味是跟我說我可以直接選，其中一個單元去做，那範圍會比較精確，一點才能比較能就是體現出短影音應用在課程上的展現是什麼，因為後續老師也希望或許可以拿來當作教材，然後給與老師在課堂上使用，就這樣做搭配這樣子，所以才會說可不可以？課本中選一個單元去做分段，這樣子。

32.T4 :

不是分段，這個我聽得懂我的意思是說，我不懂說把這八點怎麼樣去湊到這裡面，例如說我現在想說色彩的傳達，那.....所以呢？色彩的傳達是.....

(八) 為了學生提供彈性的學習模式，是這個意思嗎？

33.I :

就是色彩的傳達，比如說以看他的內文來講好了，那要怎麼達到篇幅短小這件事情，然後他又可以把它限縮在一分鐘到十五分鐘，這個時間區段，那像昨天也有老師，他是跟我建議說，他覺得現在學生的專注度沒有那麼高了，就是以前可能還可以維持十五分鐘，可是現在可能五分鐘，就是極限了，那可能在這五分鐘內他可能可以把他、把內容再縮短到怎麼樣的一個範圍內，然後又可以讓他們去進行使用、複習跟上課.....

34.T4 :

我實在是聽不懂你的問題，因為我覺得你剛剛跟我講的，跟你後來跟我講的案例是兩件事情，對。我覺得啦，因為你剛剛跟我說怎麼樣可以去符合這八點，我可是我這邊看的是，然後你說什麼條列是什麼可以依條列方式進行回答.....

35.I :

條列式其實是就是擔心說，你可能會覺得這範圍有點太大太散，那可能用條列式的方式會比較方便你們回答，那如果今天老師，你可能覺得你可以順利答出這個問題的話，那這條列式可以不一定要去要去特別去遵照這樣子。

36.T4 :

不是因為我不懂什麼叫條列式的方式回答。

37.I :

因為我有說到單元要怎麼分段，才可以符合上述的條件，對上述就是這八點

38.T4 :

是啊。所以他是說條列的方式是分段的條列。

39.I :

對，就例如說我這樣分段，他可以符合到一分鐘，到十五分鐘之內然後，他確實也是一個單一目的那這個分段的方式是學生在學習起來也可以自主，他不會有就是壓力過大，然後可以自己配速，這樣子。

40.T4 :

可是我覺得...我覺得假設說我現在選的是「色彩表示」好了，然後我現在用 3-1 來看，假設我現在用 3-1 來看，他說課程時間要同時可以到十五分鐘，然後內容針對單一喔？

41.I :

對。

42.T4 :

可是我覺得 3-1 的東西就不單一啊，所以我的意思，所以如果是這樣的話，

是不是變成是 3-1，應該要拆二或三的意思？好，那這樣的話，如果是這樣的話，應該是這樣沒錯，那就是 3-1 的部分，它色彩傳達的部分，因為它講到傳統跟現代色彩，那這裡面它有講到這個又只有色彩儀器這樣子，所以傳統色跟現代色彩應該就要分成兩個單元來講，我的認知是這樣子，對，那我要一直到 3-2 嗎？要整個講完？

43.I :

不一定要完全，就是你可以講個大概的概念，我懂你的意思。

44.T4 :

對對對，那像這明度表現裡面又有色彩三要素，又有色相明度跟彩度，那所以其實應該是如果照短影音的、你的模式的話，它應該至少明度彩度色相要各分成三個嘛！對對對對，那因為這裡面還有一些延伸的變化，所以可能延伸的變化，因為這裡又有所謂的，他這個地方有講到一些調性的東西，對，所以可能也要再分類。

45.I :

就可能變成說剛剛色相明度彩度然後在集中到一個，變成他是一個集合，然後以案例來看的話.....

46.T4 :

對沒錯，就變成是他有一點變成是分開來之後，到時候要再彙整，對對，因為他有一些共通的東西嘛！對，所以其實如果是第三章的話，那這樣分起來的一個短影音蠻多的，對啊。那這樣子有回答到你的問題嗎？

47.I :

有回答到，就是我本來是想說設計，那就以學生，如果真的是不懂的，那一個段落的話，他可以直接快速找到說，我想要看的是彩度，他是怎麼敘述的

48.T4 :

對啊！像可能色彩體系也是一樣的概念，就變成他要有一個短影音，先講什麼叫色彩體系，完了以後可能 pcs 要一個、伊登一個、曼賽要一個、然後奧斯華德可能要一個，可是可能有一些有計算題的他可能可能每筆可能十五分鐘講不完，或者是十五分鐘，太長就是因為你是一到十五分鐘嘛。那如果一到十五分鐘，他就是在這個範圍，因為有可能他錄完，可能就變成十四點多分，那他可能會覺得那我乾脆拆成兩個，有沒有七分鐘、七分鐘也許效果會更好。對，所以我在想說可能會可能有一些單元會，因為它的實際長短，然後再去做一些微調上的東西，因為有像這個，像這個有些要計算這個啊。這個這個這個叫什麼這個叫曼賽要計算，然後還有還有那個，還有這個數字數值要要有倍的問題，然後包含像這個 pcs 它又有等感覺色差對不對？它有色調的問題，所以我覺得這個可能有的還要再細分很多個項目，所以大概是這個架構跟脈絡。

49.I :

了解，謝謝老師，那我們就進入到第五題的部分。那在信件中，我有說明到，我的研究題目是「ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音課程設計之研究」，那就是使用到學者 Keller 的「ARCS 動機模型理論作」為論文整體的大架構，那他的動機可以分成 4 組要素，分別為 A 是引起注意，R 是切身相關，C 是建立信心，S 是感到滿足，那請問你認為就是我們剛剛講到「色彩表示」這個單元的經驗，應該要怎麼去套用到這個理論的學習順序去設計教材，這樣，那如果敘述上有困難，也是跟剛剛一樣，可以用條列式的方式去回答這一題這樣子。

50.T4 :

如何按照此順序設計教材……我覺得如果是設計教材的話，應該是如果按照你的這個順序，如果以色彩表示這個單元，那你應該是要先提出一些實體的

設計案例，然後來跟他們討論色彩這件事情，然後從實體的案例之後，因為實體的案例就是可能又要跟切身有相關，就是類似像那個包裝盒的那個印刷，那為什麼從印刷的角度因為印刷就有色票的問題，就有顯色的問題，那後續就可以提到色彩標示的問題有，只要色彩標示的問題就可以再扯到，就可以，不是扯啦！就可以再延伸到所謂的色彩體系的問題，那有一些色彩體系，它剛好就是色票的前身嘛！對啊。所以我覺得如果是引起注意跟切身關切的話，大概就是這兩個項目就是類似像一些身邊有的印刷品，那甚至不一定只有印刷品，可能是一些烤漆顏色一些工業設計的烤漆顏色，或者是室內設計的一些家具呈現的顏色，可能都可以當作，是他們引起注意跟切身關切的教材，那建立信心的部分的話，因為這個章節比較多，一些學理的東西啦。所以建立信心，可能還是得從一些問答上面，然後來讓他們產生一些互動例如說我可能挑了那這個圖，可能這個東西可能是要怎麼呈現它的色彩標註啊、還是什麼的這樣子。然後最後我覺得感到感到滿足這件事情，我覺得感到滿足這件事情，我覺得在色彩學這門課上，可能會比較沒有辦法具體的呈現，因為我現在是把我的角度切成是，如果今天我是用這樣子的方法來做教學的時候，我覺得一種感到滿足的方式要實作啦。但是實作不是那種大實作，是一種小小的實作，這樣子，對，那因為我覺得如果是要感到滿足的話，我可能會提就是那個 Pantone 的那個色票，因為他們每年都會有一個 Pantone 色，然後會有一些品牌是直接拿 Pantone 色來做企業色這樣子，那我覺得如果學生也可以自己選自己喜歡的 Pantone 色，當然我們不可能去跟 Pantone 買，是說學生自己可以例如說上完這個課之後，他的一些文具用品啊、或者是他的一些作業本啊、或者是他的一些喜歡的東西，他開始選了一個 Pantone 色，然後可能這個班二十個同學，這二十個不同的 Pantone 色，那他們就自己都有自己的色號或什麼的，我覺得那種有一種把企業識別的概念引到自己身上來的感覺對，然後他可能就會因為大部分的小孩都是可能現階段流行什

麼顏色可能就衣服啊！還是周邊可能就會這樣子對那如果是用這個方式的話，我覺得會不會比較有一種另外一種的滿足感啊。

51.I :

就是融入他們的生活中，讓他們有滿足感這樣子。

52.T4 :

對對。

53.I :

那我了解了，那我想要問一個問題是因為剛剛有講到說，課程時間介於一分鐘到十五分鐘。那因為老師你剛剛也有說要拆分，例如說最多可能七分半這樣子，那你覺得如果短影音要符合統一規格，都要在一個統一的時間的話，那怎樣的時間幅度會是最好的。

54.T4 :

其實我會覺得短影音不要統一時間，不要因為你們可能比較沒有那個經驗啦。像我們有一個經驗，就是我們老師有的時候時間到了，政府會規定，我們要參加研習，那很多研習，其實不是實體研習室，是線上研習，那有的時候，我不知道你們有沒有這種感覺，就是人有的時候發現，有的時候影音長短長短，他比較有耐心會去期待什麼時候會看完，你懂那個邏輯嗎？就是這個可能一分鐘然後這個兩三分鐘他就看看完之後，下一個居然不到一分鐘，然後後來這個就長一點，他又看完了這樣，我覺得比較有一個，因為你都固定七分鐘、七分鐘就會變得好，像課堂上都固定四十分鐘五十分鐘一樣，他就會開始疲乏，有沒有？對，那這樣其實就又失去了一個，我覺得失去了那個人對於時間的那種彈性的感受，因為他可能現在可能他有個十分鐘，他可能看個兩支，他可以挑，可能就也還好，如果他現在是坐車，或者是在幹嘛，可能他就很有時間，他可能要坐一個小時的車才可以回家，可是他就很有時

間，他可以把它看完，所以我覺得那個時間如果你固定，反而會疲乏，我的感受是這樣子。

55.I :

好，那我試試看，那還有一個問題，就是我原本預估幾乎是可以，那個教材或許可以放在向學生現在比較流行使用，像 I :g 那類的影片上面，但是如果這樣子的話，要怎麼呈現那其中的互動？

56.T4 :

我應該說大部分的職業學校的學生啊。因為你們接觸的學校端比較少，那大學生來說，甚至可能你之前高中的環境，可能學校是沒有使用手機管理的這個問題，可是其實如果以職業類科來講，手機管理是比較多的，那我覺得你應該切在現在政府提供的那個政策叫做「生生有平板」的這個這個教學模式底下，所以其實有的學校可能手機收的、管理手機管理比較嚴格，可是他們上課還是可以提供「生生有平板」還是可以去借平板來上課使用的話，這是第一個。那第二個，就不如果在這樣子的條件系統下，他們就沒有權利可以登 I :g 啊！我是不知道你知道不知道？因為 I :pad 其實可以全部統一管理，就像電腦一樣，所以他是沒有辦法灌軟體的，也沒有辦法做個人設定的，所以使用 I :g 這件事情，對他們來講，就是一個困難的，然後現在這是第二個。那第三個就是，現在只要是教育部線上上課的東西，他又有所謂的安全性的問題，他又有很多網站可能要向教育部向上集中的問題，所以可能在這樣子，資安的條件底下可能更不能讓學生自己登入自己的帳號密碼，是對所以可能你的研究，在這個傾向可能你要跨到另外一種平臺上，如果是以課程來講，可能要去搜尋一下就是平板類有關的，然後是可以支應線上教學的這些電子書，或者是影音媒體的這些 app 是什麼這是我可能可以給你建議的。那第二個，可能就是要透過書商，對，因為他如果今天出書，然後你提供他短影音，書商就會有一個書商的平臺，那書商的平臺其實就會有可以讓學生

註冊，所以學生可以事先在家裡註冊好，然後他還是可以用 pad 然後上網，然後等於是在網路上登入帳號密碼嘛！那這個就不會有各自的問題，對，那就不會有所謂我剛剛講資安的問題嘛。對然後可能可以解決使用這件事情，可是如果是要單純是互動性的話，可能還是得靠 app 的軟體來支撐，如果只是 IG 或 FB 可能也很難，因為其實這也是可能你年輕的時候，小時候就是這樣啊！小時候小學、老師、國中都花了很多錢，做那個什麼依著你的東西，可是沒有學生上去看啊！對啊。其實花最多錢的，反而是花在小學跟國中，可是那個階段的小孩基本上沒有那個心思去看那個，因為他們的家長寧願相信安親班，你相信補習班對，所以其實所以其實據我所知，那個推的非常的.....就是事情都有做，可是點閱率很差，對，然後那時候還要求老師要自己要有一個線上教學的平臺，以前我在別的學校服務的時候也是有這個限制，所以那個時候其實都蠻.....就是有一點.....就是覺得好像有跟沒有，或是有講跟沒講是一樣的這樣子，對。所以我會這樣給你建議啦。因為其實我們很少，因為廣設科其實很少在用線上教學，因為我們大部分的術科課都有電腦課，所以我們其實很少會再額外的用一些，就是這種互動式的東西來上課，對，所以我也不知道這個東西會用什麼樣的軟體去質疑。

57.I :

這樣沒關係，我覺得老師你給我的這幾個資訊其實是非常受用的。

58.T4 :

還有群科中心的網站中的網站，因為你們也是從群科中心的網站發現的。

59.I :

是！沒錯。我們這一次的訪談就到這邊結束，那謝謝老師這次的幫忙，對，好，謝謝。那後續我整理那個逐字稿，整理完之後，會再寄一份給老師看，然後讓你做一個比對，就是讓你確定說我沒有再多增加其他的內容。

60.T4 :

ok! 好!

61.I :

謝謝老師。

(訪談逐字稿到此結束)



## 第五次訪談逐字稿及編碼

時間：113/01/25 14：00—15：00

地點：臺北市育達高級中等學校—多媒體設計科普通教室

對象：專家訪談老師（Teacher，代號 T5）

訪談者：研究者（Interviewer，以下用代號 I 表示）

## 訪談逐字稿及編碼開始

I.I：

好那首先呢？先謝謝老師，你願意就是接受我的訪談，那讓我的論文的資料收集更加完整，那接下來還是會提醒你一下，我們會進行錄音，還有筆記的記錄，就是為了達到信效度，就是來證明說我沒有亂紀錄你沒有說過的話這樣子。然後大概就是這樣，那我們先進入引言的部分，那由於近期疫情影響造成影音教學模式盛行，教學才得以以停課不停學的模式進行，然後抖音也造成短影音的市場興起，他的風格是十五秒到一分鐘的模式，成為現代人娛樂休閒的活動之一，那因為內容的豐富精煉簡短以及演算法等的特性，加深人們對其內容的記憶，因此就是我的研究是配合教育部技術型高級中等學校的設計群科中心課程影音的安排，以基礎知識課程「色彩原理」課程進行短影音教材的設計，那為什麼會選擇是色彩原理這門課程呢？是因為現在就是剛剛講到的群科中心網站只有實作類型的課程影片，那我們認為可能在加上短影音的輔助，會讓這個基礎知識的「色彩原理」課程更加的完善完整。好，那以上是本次專家訪談的問題，就是你根據老師您本身的情況和建議去進行回答，那首先，我會先提出影音課程內容的要素，那我就先把這八點唸過。那一是拍攝角度，二是課程介紹、三單元引言、四影片範例、五教學影片口

白、六單元收尾、七補充資料、八課程材料下載，那經過剛剛八個內容列點，那請問你，目前為止是不是有使用過相關的影音教材？或者是之前疫情期間你有視訊上課，也包含在內，那你覺得這八點之中，哪個要素使用的時間是最多的，那或者是這八點哪一個容易產生臨時的狀況，那如果你都覺得還好的話，那也可以用條列式的方式來敘述一下，你上課的時候是怎麼去進行的？

## 2.T5：

好因為我們的課程啊。基本上，因為學科嘛。所以比較常用的教材就是線上上課的時候，因為線上上課的時候我們是規定，就是老師要來學校上課，然後學生可以不用來，那如果老師跟學生都在家的話，那就是家裡要有設備，可是如果是在學校的話，我們學校就會提供筆電，所以我們就是角度的喬就是有限制，就是第一個，如果是拍攝角度的話，我們能限制的部分就有限，我們可能就頂多半身，如果要結合板書就會很難，因為筆電的鏡頭，所以我們就變成說我今天坐在電腦前面跟學生上課，然後在同時投影相關的課程內容，可是如果要寫筆記，就變成要後補，就是我沒有辦法說因為我們通常會寫板書然後會寫很多，因為是考科。可是如果在線上上課，這方面，就很麻煩，因為我如果同時寫，學生的設備也會有影響，所以線上上課的時候比較沒有辦法說我想要在課堂上教學的得那麼的細緻，我可能就只能先讓他搭配ppt、搭配那個課文的那個pdf然後先去畫重點跟一些簡單的補充，然後其他的都能變成要後面給，所以拍攝角度的話，就是會受到媒材的限制，所以我們沒有辦法說不像專業攝影機，我架在後面直接直播，所以這就是比較麻煩的地方。那第二個，課程的介紹這一塊就是因為我們通常一個章節開始，我們就直接進入到課程的內容，所以在介紹的部分就比較不會需要花太多時間，因為是直接上課，比較不像是我今天設計一個教材，請他們上去看，所以課程介紹這邊就會直接跳過，然後第3個就是單元，因為它們就一章一

章上，所以我們在前面，我們會先簡單複習一下你前面的單元是什麼，然後之前我們講過什麼然後再帶到新的單元，那前面的引言的部分，就是，如果這個單元有什麼比較獨特的，或是比較不一樣的概念，那就是先跟他們講，就是幫他們做一個開場。然後影片範例的話，主要就是因為它是考科，所以影片的話，我們通常會看一些他比較難、或是比較活潑一點的影片給他們看，比如說如果你今天教「色彩原理」的第三章，就是要背那個色彩體系，那如果可以，我們就會讓他用圖表，或者是一些那個圖片去記憶，就是看能不能加強它，因為如果你一直講，他們也會想睡覺，那如果是比較活潑的章節，那就可以穿插實際的例子，比如說你講到服裝，你講到流行，那你就可以把那些東西一起放給他們看，所以影片方面的話，就是如果他的單元有比較結合比較活潑的題材，或者是他是一些比較方便記憶的方式的影片，就會讓他們參考，那可能從 YT 上可能從那個群科的網站上，然後下去給他們看。然後影片口白的話，因為我們不是先錄製好的，如果我們是直接直播的，那我們就是直接向教課一樣講，那如果要錄口白，應該就會比較傾向是我今天要先準備好教材，他看影片上課才會有口白的部分。那如果是口白，就會要有錄音的器材，然後後製，然後雜音也不可以有，所以如果這裡面來講，我覺得路那個影片，口白會是最麻煩的，因為你要配音，然後又要注意你收音的環境，又要上字幕。那單元結尾這一個的話，就是我們一個章節上完之後，後面會有一個重點整理，就是會帶他回顧，他前面上過的內容有哪些是比較常考的，或者是一定要考的，或是一定要背的，所以結尾的部分就會把之前這個章節講過的重點，用條列式或者是筆記，或者是講義的方式，讓他可以回頭去再複習一遍，那會再配合考試，如果可以的話，就會再加考試。補充資料的話，就是如果有提到或是課程時間夠，我們就會加補充資料，如果今天有提到專題、提到新一代啊，就是提到跟設計類科相關的一些活動，那在後面就可以一起呈現給他們看，就是實際上現實發生的，或者是我們自己參與過的一些影片就會給他，看那如果課程的部分，原則上課程的補充資料我

們還是會以就是考試的重點整理為主，所以在這邊我就不會特別再放影音資料。那材料的下載的話，我會把相關的資料放在他們的那個 Classroom 上，因為線上上課的關係，所以每個學校都要建置線上的教材，那我們就是用那個 Google 的 Classroom，那我們開好，我們會開好班級，那會在裡面，就是會去放上自己的科目，然後把自己要給他們的資料載上去，所以當時在線上上課的時候，我們就會變成說，我今天如果有作業，或者是我有講義，或者是我會有補充的東西，我就會秀在那個上面，他要去下載然後要去寫，然後再把它上傳，或者是他可以自己拿去印然後畫完之後，或者是寫完之後，再掃描再拍照在上傳上來。

3.所以大部分，第一題，大概就是這樣啊。我覺得會比較麻煩的應該會是拍影片的那個口白，因為收音然後字幕，然後跟其實剪片也是很花時間的，所以直播就會比較單純啦。但是直播就變成說，還是要考量到設備，然後你還是要有一定的投螢幕的字給他們看，因為我們直播上課，遇到最麻煩的就是很多學生是用手機上課，手機螢幕很小，他在看那個內容的時候，如果他今天課本有跟著看就還好。如果沒有，他手機螢幕看我們又要看教材，其實他的吸收也不會來的這麼的專注。好，第一題大概就是這樣。

4.I :

好，謝謝，那我們就承接第二題。第二題，是承接到第一題的部分，那想要請問就是你剛剛說的這些內容就是以你的經驗還有什麼是比較需要補充的一些.....就是你可能上課會發現發生一些突發狀況，或者是你覺得這是一個在做影音教材會是一個很重要的要點，可以就是可以稍微說明一下，那它不一定要使用到上面這八點的內容，就是以你想要補充的方式去做說明，這樣子。

## 5.T5 :

就是看這個課程是不是常態，如果是因為疫情，那我們用線上上課先暫時去擋個一個禮拜、兩個禮拜或一個月，那個還好，可是如果是以後變成就是像那種自學或是線上課後那種另外上課的那種，那就要變成說你影片應該都要先預錄好，然後安排讓學生在他需要的時候，他自己上去看，然後同時也要建置他可以取得相關的教材的平臺，比如說剛剛我們講的我們會用 ppt 上課、我們會用 PDF 上課、我們會用考卷、會用筆記，那這些東西就要建置在平臺上，讓學生可以隨時取得。這樣在你用這個 ppt 的時候，他其實也可以自己看你的 ppt 那這是第一個，就是要.....如果不是短期的是長期的，那你的那個整個影片的完整度，還有後面你的相關資料的那個平臺都要同步建置好，不然他沒有辦法說我下禮拜要上課，這禮拜就做，所以如果是長期的這種教學，可能就要先預錄好，然後把平臺資料擺放平臺準備好，可是如果是臨時性的，那這個我覺得它的彈性就比較大，因為他今天很臨時，所以只要我們還是可以搭配原本的平臺，然後再加上我們現有的那種 Classroom 去上課，那就沒關係，就是如果他是臨時性的。所以這個就是要看今天你是長期的還是短期的，短期臨時的都還可以再補，可是如果是長期這一門課要這樣教的話，就變成說.....可能要連我們板書上寫給學生的筆記內容，都要整理成資料，然後讓他們可以去使用，甚至你可能要做成表單，讓他們去填寫，因為我們的課是考科，所以通常我會希望他們寫，因為他不寫，他就不會去記，因為現在的小孩很懶，如果你印好給他，他根本有的根本就不看，那他這樣不會到學習的地步，所以我正常，一般的上課是我會寫板書，他同步要抄寫，然後她抄寫的內容會列入成績計算。可是如果變成這種長期的影片課程，我就要調整模式，可能變成說我不能讓他照抄筆記我可能還要弄成填空的表單，又或者是我就真的還是要讓他手抄一遍拍給我，所以這方面就是可能要去討論的，對。因為如果長期的影片課程，我覺得不太好的地方是.....有的學生可能完全都不會看的，他因為他們線上上課的問題就很多，很多，

有的可以開著繼續睡覺，甚至你可以雙開，我用手機上課、我用平板玩，或是我平板丟著，我人跑到哪裡，所以因為你不能去要求每個學生的設備，那學校的設備也是有限的，所以如果今天要用這方面的影音課程，就變成說你要確保學生他都有，所以最基本的他可能要有平板，因為至少平板的大小是ok的，那這個平板他就可以去讓他去寫筆記啊、去上課，而不是說我手機不好、我沒有鏡頭這些。所以第二個，就是重點就是影片教材要看它分長期還是短期，那如果是長期就要有很多配套，再來就是設備，設備還是很現實的，所以扣除掉這些，應該還是要看學校設備、老師設備，還有學生自己的設備。

6.I :

好，那我們就進入第三題。那剛才有提到，我這次研究的短影音教材是取用奈米學習這個特性去進行短影音的設計，那奈米學習它就是主要具有以下八點，那我也是把它唸過。第一點是課程時間介於一分鐘到十五分鐘；二、課程內容針對單一目的；三、學習模式可以稱為自足模式，學生可以透過自己的配速學習；四、資訊篇幅短小；五、便於使用各種裝置查看；六、透過文本、影音、圖像等元素組成的多媒體模式；七、目標為導向的學習模式，可以在學習中即時受益；八、為學生提供了彈性的學習模式，那為了讓群科中心的影音課程更加的完整，那我們是用色彩原理課程.....它的課綱去作為一個.....就是它段落的區分方式，那它主要有六個單元，主要是「色彩基本概念」、「色彩呈現」、「色彩表示」、「色彩感知」、「色彩認知」以及「色彩應用」，那請問你認為哪一個單元最符合上述的條件，就是上述這八點條件去進行短影音的教材設計。

7.T5 :

因為短影音它很短，它只有一到十五分鐘，然後再加上你只能講一個觀念，所以如果是就是照這樣的話，應該會比較傾向就是最後一個那種「色彩應用」

的單元，因為它比較多元，它其實色彩原理除了背的一部分抽離出來，剩下很多都是我們日常生活中的一些實例，比如說食衣住行，然後一些配色或者是顏色給你的感覺，所以其實如果要做短影音，這種比較單純的一個觀念的這種教導方式的話，以整個單元下去看的話，可能「色彩應用」的單元會比較適合，但是如果還要再去細分，還是可以去分的，因為有些的背的那個科目裡面，你只要讓他想要讓他記得那個東西做成這個影片，其實也可以。就像我們有時候會講到，你的那個色彩的明度比那我們就會背那個 689643 就是背一些口訣，然後像是光的那個顏色的光譜的波長 922755，所以有些背的那種很簡單的口訣的東西，也可以用短影音去錄，因為他只要看完影片，他只要記得「喔！922755，然後 689643」，他只要記得這個東西的東西，其實比較適合短影音，那如果要整個單元去看的話，那就是色彩應用，因為它是比較沒有太多需要背跟記得，它只要是生活的例子的延伸，還有一些色彩的搭配，那這樣的話，用這個章節去做，他就會比較活潑一點，那也不會有所謂的，我有沒有背起來或是什麼，但如果是一兩個觀念很簡單那種口訣式的，或者是那個一個樣子，比如說今年的流行色是什麼，就是一個很簡單的問題的這一種，其實我覺得都可以做成短音的影片，因為他們看不了那麼久，所以你的影片就只能教一個東西，那他可以用比較誇張比較有趣，或者是比較獨特的表現方式逼他記得這件事情，那只要是口訣的，或者是很簡單的觀念的，然後或者是生活比較常見的、例子的，都可以用這個去做，所以我覺得如果用單元分的話，會比較比較可惜一點，因為其實他每個單元都有一些東西，你可以用不一樣的方式去教，所以應該是要看它的單元類的那個問題，或者是要教的知識，哪一個是那種單一性的，只要單一性的整理出來，然後又是考試的重點，那做成短影音對他們的幫助就比較大。

8.1 :

就是這邊第四題其實還會再講到說，那像老師你剛剛選擇的，色彩應用這個

單元那還要再怎麼去拆，分再去細分成更短的短影音，因為就希望說這個單元它只是一個……應該說什麼……它是一個分類，然後要去把它……

9.T5：

它有很多集，一集一集的方式。

10.I：

對，所以那你覺得這樣子的……像老師你剛剛說的「色彩應用」這個課程，是要用口訣和比較單純的內容，還有生活化的方式去增加他們的記憶……那我想一下喔……就是……所以它應該比較像是後續考試，或者是他可能要去設計的時候，可以讓他快速回想起，或者是記憶起的一個單元內容。

11.T5：

應該說如果它要分成這樣，就變成說你短影音做的那個，有點像是就是讓他感興趣讓他提升興趣，那如果以考試導向為主的話，可能就不會比較偏重在這個去分段，因為考試他要記的東西太多了，他很難用短影音去呈現，因為他要背，他必須自己去思考，所以如果是那種，我們剛剛講的那種口訣，就只是它這一個章節，一個我們會讓他記憶的口訣，那可以用短音可是如果是我們要以考科取向來講的內容做成短影音，那他們應該還是很難去讓他覺得很有趣，因為他就是要背，比如說你今天要被色相環有幾個顏色，你今天要背它的表色法，你今天要背什麼……他可能一個……比如說，好，一個表色法，你就可能要背三四個東西，你不是只背一個東西，所以如果是考科，要背那種很多的東西的，就不會用短影音，那反而是我們生活中，你說「食」的顏色，啊、「衣」的顏色啊、或者，是今天一些顏色的分類，還有你的配色的一些特性，那可以用短影音，因為它比較好讓他去聯想，比如說我今天說如果我今天是類似色，那我就可以直接讓一個人就穿類似色的配色，我今天是對比色，我今天是補色，就是這一種比較，那種觀念式的題目的概念可

以做短影音。那如果是考試背誦的，就.....除非是單字口訣這一種，不然的話，就還是要需要那個表格或板書去整理。

12.I :

老師，你的意思是說，短影音比較像是要提升他們自己的學習興趣所使用的  
一個教材，那考試這種東西還是希望就是學生可以以比較，例如說是自己去  
歸納，然後可以更提升自己手做，或者是自己手寫記憶型的方式去學習，就  
比較不適合適用到短影音這件事情。

13.T5 :

對，因為我們要講一個現實，因為他們還是要考試，所以他又是考科，那你就  
變成說，你不可能，我就是開開心的教完，我開開心的看完影片，他  
考試還是寫不出來，所以變成說，因為它的性質，因為如果你今天像是專題  
課，有的課其實就適合這樣，因為它沒有考的問題，那他們這種要考的，就  
會變成說，短影音就是讓他對這門課可能比較感興趣，然後第2個就是在你在  
舉生活中、或是舉實例、或是在在講一些色彩的「有時候會有錯視現象啊  
什麼的」那些可以用短影音，因為用講的沒有看的來的這麼容易理解，我們  
所謂的那種配色的那種現象或什麼，可是如果是考的東西，可能還是要結合  
一定的，就是那個考試啊、表格啊，然後跟筆記讓他去去記誦，可是如果是  
短音的課程，就可以放一些比較活潑、比較生活化、比較觀念的那一種，就  
是它是會是觀念的影片，就是你要要有正確的觀念，可是不是理論跟背誦的，  
除非是剛剛我們講的，就是單一性的那種口訣，那個比較需要他就是比較簡  
單好記的，那個可以這樣做，可是如果是真的你還要去背很多東西的，我覺  
得用影片跟短影音你沒有辦法那麼快讓他去記，而且他們你可能重點都在看  
到別的地方，除非你整張畫面都是重點，所以如果是顏色搭配顏色的屬性，  
比如說什麼是獨立色、什麼是那個無彩色、什麼是有彩色，那那種簡單的那  
種專有名詞的一些概念，你就可以用顏色圖像直接讓他清楚，可是如果是要

記誦的就不適合，除非它是我們剛剛講的那個什麼「689、643、922、755」這種口訣，那就可以，因為就像我們在背兒歌一樣，你唱久了，你就會記得，對。

14.I :

了解，那就是這邊在講到一下第四題的部分，那因為老師你剛剛選定是「色彩應用」這一個單元，那想要請問一下，你覺得它應該要怎麼樣去做分段，可以更符合它的短影音的模式去做教材，那這邊我這邊有課本老師可以看一下，就是因為它裡面好像就是主要只有這兩個單元。

15.T5 :

那因為他是生活跟感知設計，所以變成說它就是比較比較生活類型的題目。

16.I :

對那這樣子的話，因為像我之前訪談，有老師他是跟我說可以用這樣子的小節去做一個分段，但也有老師覺得是說不能完全只用小節去做分段，應該是要把裡面一個重點再提出來.....

17.T5 :

應該說如果要做短影音，因為你如果用小節，課本已經有了，那看課本就好，所以如果今天我要做短影音做這件事情，就是把那個重點裡面比較有趣的地方拉出來做短影音，就是在我上課的時候講，到這一張他可能覺得開始無聊了，我就切過去，所以如果是我的話，我會比較傾向跟另一個的老師一樣，就是把這個章節我們要教的主要的一些概念或者是它是她學設計會認識的，比如說像設計競賽或者是專題，他一定會接觸到的，把它做成端，因給她看，因為你如果每一節都整理，那很多都一樣還是理論，就像它前面色彩聽覺，那它其實就是在介紹，就是康丁斯基的那個樂器，什麼顏色是搭配什麼樂器，那像這種東西的話，它其實是可以要背的，那你用背的，你用短影

音給他看是 ok 的，因為它很簡單、很直觀，那像它在介紹其他的一些學派啊或者是他競賽的一些得獎，其實這邊就可以不用做，就還好，因為考試的話，其實這邊，大概就是……對，這一張還好，所以我們還是會去用這個去做區分，所以如果要這一章要用，就像顏色比如辣是什麼感覺，那我就可以做短影音。所以如果這個章節我做的話，就會是像是聽覺做一個，然後就是聽覺樂器做一個，然後還有那個下面，這邊那個酸甜苦辣做一個，然後味覺這邊就是剛剛前面的酸甜苦辣，就是一起，然後情感的這個，還有觸覺的，這個其實都還好，就是不一定要做，因為其實他這些東西很多事，感覺他比較還好，

18.I :

所以這樣聽起來，老師，你比較認為就是短影音它就算他是一個……

19.T5 :

它沒有辦法取代課本，它就變成是讓你在上課中比較多元。

20.它可以去輔助，那就是可能後續學生要去看的話，它也只是一個輔助式的教材，它不一定可以取代一門真正的課程這樣子，因為要考試，如果不是考試其實就沒關係……

21.因為他是考課，所以我們就會被這個限制住，就像我們想要教的有趣一點，可是如果你太有趣，他最後可能只記得有趣的部分，對！他是他該背的都不會背，因為他們現在真的，因為他們背東西很花力氣，那不願意背的，或者是學習成就比較比較不是以他為主的學生，就可以用短影音，至少他學到一些東西，所以如果短影音要做，要嘛就是做那些課程裡面比較重點有趣的東西，要嘛就是可以做一些對他們有幫助的，對他未來有幫助，因為不是每個小孩都要升學，那考試的話，講真的，如果他已經不喜歡考試了，他這堂課，他會更想更想睡覺所以用短影音可以刺激他，然後甚至你可以再短影音，放

一些比較多觀念的東西，讓他去有這個觀念它有這個觀念，當他有了這個觀念的、既然他想學了，他會比較容易瞭解。

22.I :

好，那我知道了！那好，那我們進入到最後一題的部分，那第五題就是信件中，我有說到我的研究題目是 arcs 動機模型應用於技術型高中短影音課程設計之研究，它就是使用到了學者 keller 的 arcs 動機模型理論，那這個理論呢？是做了我的論文的整體的大架構，那它的學習動機主要分成四個要素，分別為 A 引起動機；R 是切身相關；C 是建立信心；S 是感到滿足，那請問您就是教授這個剛剛講到的「色彩應用」的單元的時候，就是你是怎麼去把這個課程用，這四組模型要素去推進的，就是你是怎麼你的上課流程有沒有符合到這四個，那它分別是怎麼樣進行？

23.T5 :

通常進去上課啊。他們一開始可能還沒有醒，或者是還沒有開始進入狀況，所以前面要讓他們注意到我要上課之前，我們引起他們注意，可能就是會跟他們講一下，最近可能有什麼他們的一些時事或者是一些議題，就是引起他們注意，我們就會用當下發生的，像如果是最近就是那個「超派」那個打人那個事件，那在之前可能就是那個國中生那個案例就是……所以有時候我們進去上課，可能前面要讓他們開始就是注意到我們，或是開始進入狀況之前我們可能會跟他聊一聊最近發生了什麼事，可是發生的事情可能就會是學生會 follow 的，就是年輕人比較會接觸到比如說你也可以聊……像設計科的小孩很多都會看動漫，或是很多都會打遊戲，那可能就可以聊到現在動漫的可能剛好哪一個梗，或者是一些梗圖這些，所以引起注意，這邊會比較傾向是利用他們平常生活會接觸到的一些元素的一些議題，去勾起他們的注意，因為這時候他就會跟你閒聊，那聊聊聊之後，稍微讓他們醒了，那我們就可以開始上課。那切身相關的這個就是，如果我們今天在上這些色彩的課程的

時候，我們就是不會照著課本講的，我們在舉例的時候，可能會直接講到真實的例子，比如說我們要講到今天顏色的感覺，你就可以問他說那所以你們在市面上看到辣的東西多半都是什麼顏色的，就是用這種方式去讓他去想他身邊的、他平常看到的、他自己用的或者是他們會接觸到的，那讓他們去更有那個共鳴，因為如果照著課本講課本的東西，對他們來講，就是很……眼睛那個字就會開始飄移，所以你就是要用他們知道的東西，或者是他們自己本身的，所以就會舉例，舉例的時候就會說，像你們去買飲料啊，如果你今天要買那個買那個運動飲料都會拿什麼顏色的，或是今天如果那個東西是綠色包裝，你會覺得他是什麼口味，所以就會問他，他平常在生活習慣上，他接觸到的顏色、他的感覺，就是用那種提問的方式，就是不是直接告訴他就是問他說那如果你要吃那個、或者是你要這個你會用什麼、或是你覺得哪一個才像，所以就會用這個去建立其他的連結性，因為他就會想到跟他有關的事，因為跟他們有關的事，他們會比較比較有反應啦，不然的話，很常你講一講，他們自己都不知道飄到哪裡去了。那信心的話，就變成說，就是要適度的給予肯定，因為現在小孩的那個的玻璃心有的很敏感，就是如果他今天可能被責怪了，或是被怎麼樣，他可能就會覺得「啊！那我就擺爛」，所以通常我們在上這個課程的過程中會盡可能的，比如說他今天發問，那我們就會給他肯定，那或者是他今天很認真的上完課，我們也會給他肯定，因為這個都還是要看一個班級的狀況，因為有的學生就是從頭到尾很認真，有的學生就是他會寫但考不好，那有的是不寫、不考試都在睡覺，所以這邊的建立信心還要看學生的屬性，如果他本來就是很認真的學生那你可能可以在就是他今天表現好，或是下課的時候給他一個肯定，就是說你今天很不錯喔或者是筆記抄得很認真，但如果是全班都不錯，我就會全班一起誇獎，但是如果是個別的一些同學，他可能他平常都在睡覺，他這次很認真寫筆記，那我可能就會鼓勵他說不錯你有抄，因為就我自己上課的話，因為是考科，我都會跟他們講，你只要好好的上課，就是你上課認真上，筆記好好寫，分數真的

不是重點，因為你至少你願意學，你願意抄，那分數都是可以有彈性的，只是你上課的態度要有，所以建立信心這邊，就是在他們態度上的肯定，就是他今天沒有睡覺他會得到肯定，他今天好好抄筆記，他會得到分數的肯定，那今天我們在考試的時候，也會讓他多多少少多少跟你平常課堂的考卷會有一些連結，這樣他在寫的時候才不會覺得「啊！就是很難」，所以就不要寫，因為會有他曾經寫過類似的題目，那就會建立起他願意寫寫看的那種動力，所以建立信心，這塊就是要看學生是屬於哪一種程度的，如果他很認真，那我們可以在就是口頭全班性的鼓勵，那甚至就是考試，考得不錯，可以給他們一些小的那種禮物，那是都很認真的狀況下，可是如果是比較學習成就低的，那就是鼓勵他，那最直接的鼓勵其實除了你平常上課注意到他以外，再來就是分數上，你要因為讓他覺得他不會就是他就算抄筆記他，還是零分他還是二十分他還是被當掉，你要讓他知道說他做了，這件事情就比較有機會去那個去得到這個學分，或是得到好的 ok 他可以接受的分數，因為如果他今天寫的筆記，他期中考期末考還是零分，那說真的我們也沒辦法給他過，可是如果他今天寫筆記，他平時成績不錯，他考試考個四五十，那都救得回來，所以建立信心，這邊大概就是口頭的獎勵，然後如果真的有傑出表現，可以給一些就是比較不會太過於物質的小的獎勵，就是小的禮物，但是可能是文具啊、或者是一些簡單的零食什麼的，就是一個小肯定就是口頭的，然後再來就是要你要認識學生啦！這點很重要，因為其實你要讓他建立信心其實你要讓學生知道你有注意到他，而不是他睡一整節，都沒有沒有差，你要去注意到他去跟他面對面去告知他、去跟他說你給他的一些機會，那如果他放棄，那我們就不管，可是如果你要讓他建立信心，可能老師要主動一點，因為現在的小朋友很被動，那你完全不認識他的時候，他根本就不會認為這堂課要特別去理你，所以口頭的獎勵，然後小的禮物，然後再來就是面對面的一些比較深入的了解，然後再來就是考試上，你要做一些簡單的調整，就

是不要都是太難的，要讓他跟他平常學習，或者是他平常練習有銜接性，這樣他就會比較願意寫跟願意考。

24.然後最後一個滿足，就是如果前面其實他都可以這樣子搭配上來的話，那等到他習慣了，他其實就會覺得很開心，比如說他這次就是考及格了，或是他這次學分過了，或者是他分數變高了，所以感到滿足這一塊可能就是第一個就是心靈上的吧！就是他得到老師的肯定，那這個肯定不是說一百分，而是他進步的肯定，所以如果要給他們滿足感兩塊吧！一個就是老師對他的肯定、進步的肯定，那第二個就是他自己學習成就的提升，就是他自己分數變高了，或是他真的懂了，或者是他就是學到些什麼所以要看這滿足有兩種啦！就是看是老師給予的還是學生自己得到的，

25.I :

那因為老師你剛剛講的是比較偏向於你上課時的一個狀態，那想要請問一下就是如果是設計教材的話，你有想過這樣要怎麼去做帶入，因為我們說到它是一分鐘到十五分鐘，那像可能以前可能建立信心就要十五分鐘了，欸不是建立信心是引起注意，可能就要十五分鐘這件事情，因為他們那時候我有看一個論文，是說學生專注力只有在十五分鐘這樣子，可是有老師說，現在學生可能專注力只有五分鐘，然後那你覺得如果是這樣子的話，那要怎麼去做一個.....就是時間的分段也好、或者是教材的.....

26.T5 :

你是要把這四個在一堂課裡面去分開用影片去代入，還是他是一整個學期？

27.I :

我是想說把他帶入在影片。

28.T5 :

那是要以整學期去看這四點，還是以一節課的時間去看這一點？

29.I :

一節課

30.T5 :

如果以一節課的話，就變成說，你今天引起注意，你一開始的那個影片，你可能就可以放時下的一些梗圖，或者是時下今天發生的一些案例，就是可以先引起他們的注意，因為你直接用影音去看，甚至你可以讓他就是直接大家打開手機一起看，那看完手機之後，手機收下去，那與切身相關的這個部分的影片，你可以讓他們自己錄，可以讓他自己錄，就是比如說我今天要教類似色，那我就可以跟學生講，請你們回去前一天、上一週我就可以先跟他講說你們回去拍一個那個自己穿類似色的搭配的主題的短影音，就是說如果要讓他更切身相關，就是直接讓他自己拍，因為他們現在一定會拍嘛！手機太容易了，我可以是直接錄，然後不用上什麼特效，甚至或者是直接很多 app 他就直接有特效，所以引起注意，這邊可能就是這邊準備相關的短影片，或者是一些社會案例，或是生活案例、時事梗圖，先讓他用這個影片有感覺，然後切身相關就是讓他們自己錄，他們可以我上一週跟他講好，下一週帶來分享，那錄什麼就是錄可能這次的課程裡面我們要講到的一些概念，如果我今天要講「辣」那我可以讓他們去錄說，今天如果你在路上，你去逛街，那辣的商品都是什麼樣的包裝，你去採訪或是去收集，然後去錄成影片，那如果要教其他的配色，那就可以讓他們自己穿搭或者是他幫人家穿搭，然後錄成一個影片也可以，然後建立信心就是今天他錄了這個影片，因為他自己錄的嘛，我們就讓他們自己來台上放，就是讓他們放，然後介紹一下它這個短影音的背景，跟他錄影片有什麼甘苦談比如說可能被趕 7-11 出來啊、然後被全聯罵啊、然後不小心推倒東西啊、或者是太吵啊被媽媽唸啊，就是可以

在建立信心這塊可以針對他們自己錄的短影音作品，讓他們自己去發表，跟同學、跟老師發表對，所以建立信心，這邊就是它可以讓他分享他的短影音作品，然後公開發表，那如果他做得很不錯，我們就可以同時誇獎他，那這個不錯，可能是他今天花很多時間或者是他配樂不錯、他剪輯不錯、他影片內容不錯，所以就是找他的影片的優點給他鼓勵，那有的學生雖然不會念書，但很會拍影片，那他很會拍影片，他得到鼓勵之後，他可能就會為了把它拍得更好，再去更深入的去研究，那這也會導致一個不錯的循環，因為我們拍的東西，他們不見得想看，可是他們自己拍的東西，我覺得會比較有趣，那甚至也可以辦小比賽，比如說我今天針對課程的內容，比如說這個章節要教的東西，我選一個重點，然後讓他們自己去創作，然後表現好的前幾名有獎勵這些，因為這樣的話，他就會跳脫我們制式的學科考試跟記憶的背誦，因為你要會背，你要會念書，你才會考高分嘛！可是短影片不用，因為短影片你是要讓人家喜歡看，甚至你還可以讓他讓班上投票投人氣獎，所以如果讓他們以切身相關建立信心跟感到滿足這一塊，我覺得就是老師的引導，然後正向的肯定，然後讓他們自己做他們自己對於這個課程的短影音，那這樣就會更容易他就會帶入這個，那如果一個人太難，那就分組去做，然後大家去選，所以其實如果真的要建置這種短影音影片喔！我覺得應該要從學生喜歡的角度去看啦去錄，不然誰要看啊對啊。就像我們自己也知道嗎？他們現在刷的抖音跟 ig 的那些短影片的拍片風格跟我們叫才會看到的，短影音應該是不一樣的，所以這個其實就可以讓學生自己去玩，甚至他們自己去拍、去當演員、去自己去簡單的錄製，不用很高級的設備，就只是把一個觀念或是一個議題，去把它用他們的方式創作出來，這樣的話，會更好比起老師做的，真的老師做的，他們不見得想看，除非你老師繼續進去賣醜或是進去搞怪，那他們可能會更開心啊。

31.I :

了解，那我們的五題節目大概就到這裡結束了，那想要請問老師，就是對於短影音有沒有想要補充的內容，或者是一些建議？

32.T5 :

就是如果真的要建置這個的話，真的要確定是學生喜歡看的，對，因為如果這個要做，應該主要是為了學生吸引他們注意，所以甚至可以就要參考，就是現在的那些平臺，直接他們的錄製方式，可是這可能有些人會受不了，所以不然就是看有沒有辦法用動畫的方式吧不要是真人可以用動畫，或者是那個 podcast 的那種聲音的也可以，其實有很多種，因為你短影音不一定要有畫面，我也可以畫面搭配聲音，也可以純聲音，也可以動畫搭配聲音，所以我覺得可以就是跳脫，就是真人錄製這個思維，因為真人錄製，如果對如果他今天是帥哥、美女，或是他們喜歡的偶像藝人可能好一點，如果是一般的學者教授，我覺得學生會關掉，除非他講話很有趣，或者是真的要認識，對啊。所以如果真的要去做短影音的話，我覺得可以考慮，不一定要真人甚至虛擬偶像也可以，對，就是學生會喜歡的，至少他會願意看，因為現在 Vtuber 還有虛擬偶像也很流行，這種也可以，因為這種你可以用，那個虛擬偶像當那個老師，然後去講解，然後再搭配畫面，那可能會增加他們想看的的心情吧！然後也比較正式一點，因為如果是參考抖音的那種拍攝手法，我覺得大家應該會，那個老師們應該會應該會受不了吧。

33.I :

好那我還有一個問題，就是想要問老師，你覺得短影音這個東西呢，它應該要維持在剛剛說一分鐘到十五分鐘，那你覺得應該要維持在哪一個時間，或者是你覺得他不應該被時間限制，因為像我上次去訪一個老師，他就跟我說他覺得內容如果都統一在，例如說都五分鐘好了，那學生就是會有一個預期

心理說，喔！快結束了，那這邊前面，他就恍惚掉，他會一直專注在要結束了沒這件事情那你覺得你的看法是？

34.T5：

純粹認為要看錄什麼，因為你錄不同的東西，你就有不同的時長，如果今天你只是要教一個剛剛講的口訣，那那個東西一分鐘內就好了，他不需要弄十五分鐘，可是如果你今天要教的東西是一些，就是比如說一些畫作、一些配色、一些比較有一點點理論的、知識性的東西，那他就會比較長所以今天他的長度，我個人是認為要看你要拍什麼，所以應該是要把它分類成那種一分鐘內的那種快速的、那種速記的東西的，還有，或者是我今天要引導他培養他一些素養的，或者是知識的，或者是生活的一些美學的那個東西可能就會長一點，因為你不可能一分鐘講完一個觀念的營造對，所以如果是我的話，我會覺得應該是要把短影音分成這個短影音是用在什麼上面，如果他只是讓他訴記一些口訣，或者是一些很快速的那種觀念，那就越短越好，可是如果你今天是要讓他去培養，或是去營造那個氛圍，那就長一點。

35.I：

好，那我們今天的訪談就到這裡結束，謝謝老師

（訪談逐字稿到此結束）



## 附錄二 第一回「技術型高中『色彩原理』短影音教材」

### 學習態度之德菲法問卷調查

#### 一、研究說明

敬愛的學者專家 您好：

首先感謝您願意擔任本研究之學者專家。這是一份經訪談後設計之德菲法問卷，為研究「ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計設計之研究——以色彩原理課程為例。」

本問卷之目的在於了解設計群相關科系之技術型高中教師對於教材內容之看法與意見，藉以編修「技術型高中『色彩原理』短影音教材」本研究依據 108「十二年國民基本教育技術型高中群科課程綱要—設計群」提取「色彩原理」第六章，並依據全華出版之「色彩原理」課本為範本進行章節分段，以此設計短影音之內容，以及本研究之 ARCS 動機模型進行問卷設計。本教材的目的主要為引起學生學習動機，期望可以得以輔助師生之教學與學習。

為了研究嚴謹度，問卷回收後，將整理所有專家之意見作為下回問卷填答參考，以期達成對「技術型高中『色彩原理』短影音教材」之共識，因本次研究採「德菲法」。過程中需至少填答三次問卷，這部分還請您多加包涵與見諒。

您所提供之資料對本研究非常重要，期能藉由您豐富的專業知識與經驗，以了解「技術型高中『色彩原理』短影音教材」是否適合用於輔助學生學習。本問卷僅供本次研究分析使用，敬請安心填答。填答過程中若對問卷有任何疑問，歡迎您透過電話或 E-mail 提出。

感謝您 在百忙之中撥冗協助並提供寶貴意見

敬祝 工作順利 健康愉快！

國立臺灣師範大學圖文傳播學系所

指導教授：廖信教授

研究生：梁軒榛 敬上

E-mail：61072023h@gapps.ntnu.edu.tw

## 二、填答說明

(一) 本問卷共分為四項構面，各構面中有 6 個題項，每一題皆有 5 等級選項，依其適合程度，「1」代表非常不適合，「5」代表非常適合，中間分數依適合程度，分別以「2、3、4」代表，數字越大代表適合程度越高，請依您的個人經驗及看法評估其適合程度，並且勾選最適合的欄位。

(二) 每個題項最後皆有「文字或其他修正建議」，如果您對主題之各項短影音有任何需增刪、修改及調整之建議，敬請不吝提出。

### ◎問卷開始

構面	題項內容	適合程度					文字或其他修正建議
		(5) 非常適合	(4) 適合	(3) 普通	(2) 不適合	(1) 非常不適合	
A 引起注意	1.本教材內容作為課堂輔助教材能有效維持學生注意力。						
	2.本教材內容運用視聽媒體特性之設計對學生具吸引力。						
	3.本教材內容的呈現方式有助於教師引起學生產生學習興趣。						
	4.本教材內容的視覺設計與內容編排適合作為教學引						

	導工具。						
	5.本教材內容之混成式學習有助於協助教師提升學生專注程度。						
	6.本教材內容具有創新性附有啟發性。						
R 切身相關	7.本教材內容採用生活化之表述方式，便於教師傳達專業知識。						
	8.本教材內容透過系統化編排能協助教師與生活經驗做連結。						
	9.本教材內容實用且符合教師的教學目標，並應用於課堂。						
	10.本教材內容的設計能配合教師的課程教學需求。						
	11.本教材內容規劃有助於教師講解色彩實務操作問題。						
	12.本教材內容能支援教師培養學生的專業技能發展。						
C	13.本教材內容能促進教師強化學生對課程內容的理解。						
	14.本教材內容有助於教師提升學生的評量表現。						

建立信心	15.本教材內容的呈現方式適合教師用於建立學生自信。					
	16.本教材內容支援重點段落反覆觀看，便於教師引導學生完成課程目標。					
	17.本教材內容的輔助功能可供教師協助學生克服學習困難。					
	18.本教材內容的難易度安排適合教師進行循序漸進的教學。					
S 感到滿足	19.本教材內容設計能協助教師營造學生的學習成就感。					
	20.本教材內容組織便於教師提升學生的學習表現。					
	21.本教材內容能協助教師製造愉快的學習氛圍。					
	22.本教材內容能幫助教師讓學生感受學習的價值。					
	23.本教材內容有助於教師幫助學生管理教學時間。					
	24.本教材內容適合作為教師提升教學成效的輔助工具。					

## 附錄三 第二回「技術型高中『色彩原理』短影音教材」

### 學習態度之德菲法問卷調查

#### 一、研究說明

敬愛的學者專家 您好：

非常感謝您於百忙中協助填答第一回問卷，使本研究得以順利進行。

第二回問卷與短影音教材係依據第一回問卷之調查結果進行修改而成，每項單元項目皆在後方附上第一回問卷調查結果（平均數、標準差與眾數）與您前一次問卷填答答案，請您參考第一回問卷調查結果與修改後之教材，並重新判斷「ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計設計之研究——以色彩原理課程為例。」之合適程度。

您所提供之資料對本研究非常重要，期能藉由您豐富的專業知識與經驗，以了解「ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計設計之研究——以色彩原理課程為例。」是否適合用於輔助教師教學。本問卷僅供本次研究分析使用，敬請安心填答。填答過程中若對問卷有任何疑問，歡迎您透過電話或 E-mail 提出。

再次感謝您 百忙之中撥冗協助並提供寶貴意見。

敬祝 工作順利 健康愉快！

國立臺灣師範大學圖文傳播學系所

指導教授：廖信教授

研究生：梁軒榛 敬上

E-mail : 61072023h@gapps.ntnu.edu.tw

#### 二、填答說明

- (一) 本問卷共分為四項構面，各構面中有 6 個題項，每一題皆有 5 等級選項，依其適合程度，「1」代表非常不適合，「5」代表非常適合，中間分數依適合程度，分別以「2、3、4」代表，數字越大代表適合程度

越高，請依您的個人經驗及看法評估其適合程度，並且勾選最適合的欄位。

(二) 每個題項最後皆有「文字或其他修正建議」，如果您對主題之各項短影音有任何需增刪、修改及調整之建議，敬請不吝提出。

◎問卷開始

構面	題項內容	適合程度					第一回 問卷調查結果				文字或其他 修正建議
		(5) 非常適合	(4) 適合	(3) 普通	(2) 不適合	(1) 非常不適合	平均數	標準差	眾數	前 回 填 答 案	
A 引起注意	1.本教材內容作為課堂輔助教材能有效維持學生注意力。						3.6	1.27	4	4	
	2.本教材內容運用視聽媒體特性之設計對學生具吸引力。						4.0	1.41	4/5	4	
	3.本教材內容的呈現方式有助於教師引起學生產生學習興趣。						3.6	1.27	4	4	
	4.本教材內容的視覺設計與內容編排適合作為教學引導工具。						4.1	0.69	4	4	
	5.本教材內容之混成式學習有助於協助教師提升學生專注程度。						3.4	1.27	4	3	

	6.本教材內容具有創新性附有啟發性。						3.6	1.40	3/4/5	5	
R 切身相關	7.本教材內容採用生活化之表述方式,便於教師傳達專業知識。						4.0	1.41	4/5	5	
	8.本教材內容透過系統化編排能協助教師與生活經驗做連結。						3.7	1.25	4	4	
	9.本教材內容實用且符合教師的教學目標,並應用於課堂。						3.7	1.38	4	4	
	10.本教材內容的設計能配合教師的課程教學需求。						3.4	1.13	4	4	
	11.本教材內容規劃有助於教師講解色彩實務操作問題。						3.6	1.27	4	4	
	12.本教材內容能支援教師培養學生的專業技能發展。						3.4	1.27	4	4	
C 建立信心	13.本教材內容能促進教師強化學生對課程內容的理解。						3.9	1.35	4	4	
	14.本教材內容有助於教師提升學生的評量表現。						3.4	1.27	4	4	
	15.本教材內容的呈現方式適合教師用於建立學生自信。						3.4	1.27	4	4	

	16.本教材內容支援重點段落反覆觀看，便於教師引導學生完成課程目標。					3.9	1.40	5	5	
	17.本教材內容的輔助功能可供教師協助學生克服學習困難。					3.4	1.13	3	3	
	18.本教材內容的難易度安排適合教師進行循序漸進的教學。					3.4	1.38	4	4	
S 感到滿足	19.本教材內容設計能協助教師營造學生的學習成就感。					3.7	1.27	4	4	
	20.本教材內容組織便於教師提升學生的學習表現。					3.4	1.38	4	4	
	21.本教材內容能協助教師製造愉快的學習氛圍。					3.7	1.27	4	4	
	22.本教材內容能幫助教師讓學生感受學習的價值。					3.4	1.38	4	4	
	23.本教材內容有助於教師幫助學生管理教學時間。					2.6	0.98	3	3	
	24.本教材內容適合作為教師提升教學成效的輔助工具。					3.7	1.38	4	4	

## 附錄四 第三回「技術型高中『色彩原理』短影音教材」

### 學習態度之德菲法問卷調查

#### 一、研究說明

敬愛的學者專家 您好：

非常感謝您於百忙中協助填答第二回問卷，使本研究得以順利進行。

第三回問卷與短影音教材係依據前兩回問卷之調查結果進行修改而成，每項單元項目皆在後方附上第二回問卷調查結果（平均數、標準差與眾數）與您前一次問卷填答答案，請您參考第二回問卷調查結果與修改後之教材，並重新判斷「ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計設計之研究——以色彩原理課程為例。」之合適程度。

您所提供之資料對本研究非常重要，期能藉由您豐富的專業知識與經驗，以了解「ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計設計之研究——以色彩原理課程為例。」是否適合用於輔助教師教學。本問卷僅供本次研究分析使用，敬請安心填答。填答過程中若對問卷有任何疑問，歡迎您透過電話或 E-mail 提出。

再次感謝您 百忙之中撥冗協助並提供寶貴意見。

敬祝 工作順利 健康愉快！

國立臺灣師範大學圖文傳播學系所

指導教授：廖信教授

研究生：梁軒榛 敬上

E-mail : 61072023h@gapps.ntnu.edu.tw

#### 二、填答說明

- (一) 本問卷共分為四項構面，各構面中有 6 個題項，每一題皆有 5 等級選項，依其適合程度，「1」代表非常不適合，「5」代表非常適合，中間分數依適合程度，分別以「2、3、4」代表，數字越大代表適合程度

越高，請依您的個人經驗及看法評估其適合程度，並且勾選最適合的欄位。

(二) 每個題項最後皆有「文字或其他修正建議」，如果您對主題之各項短影音有任何需增刪、修改及調整之建議，敬請不吝提出。

◎問卷開始

構面	題項內容	適合程度					第二回 問卷調查結果				文字或其他 修正建議
		(5) 非常適合	(4) 適合	(3) 普通	(2) 不適合	(1) 非常不適合	平均數	標準差	眾數	前 回 填 答 案	
A 引起注意	1.本教材內容作為課堂輔助教材能有效維持學生注意力。						4.0	0.82	4	5	
	2.本教材內容運用視聽媒體特性之設計對學生具吸引力。						4.4	0.53	4	4	
	3.本教材內容的呈現方式有助於教師引起學生產生學習興趣。						4.3	0.76	4	5	
	4.本教材內容的視覺設計與內容編排適合作為教學引導工具。						4.4	0.53	4	5	
	5.本教材內容之混成式學習有助於協助教師提升學生專注程度。						3.9	0.69	4	5	

	6.本教材內容具有創新性附有啟發性。						3.9	0.90	3	4	
R 切身相關	7.本教材內容採用生活化之表述方式,便於教師傳達專業知識。						4.3	0.49	4	5	
	8.本教材內容透過系統化編排能協助教師與生活經驗做連結。						4.0	0.58	4	4	
	9.本教材內容實用且符合教師的教學目標,並應用於課堂。						3.7	0.76	3/4	5	
	10.本教材內容的設計能配合教師的課程教學需求。						4.1	0.45	4	5	
	11.本教材內容規劃有助於教師講解色彩實務操作問題。						3.7	0.76	4	5	
	12.本教材內容能支援教師培養學生的專業技能發展。						3.6	0.79	3	5	
C 建立信心	13.本教材內容能促進教師強化學生對課程內容的理解。						4.6	0.53	5	5	
	14.本教材內容有助於教師提升學生的評量表現。						4.0	0.58	4	4	
	15.本教材內容的呈現方式適合教師用於建立學生自信。						4.0	1.00	3/5	5	

	16.本教材內容支援重點段落反覆觀看，便於教師引導學生完成課程目標。					4.6	0.79	5	5	
	17.本教材內容的輔助功能可供教師協助學生克服學習困難。					3.7	0.95	3	5	
	18.本教材內容的難易度安排適合教師進行循序漸進的教學。					4.4	0.79	5	5	
S 感到滿足	19.本教材內容設計能協助教師營造學生的學習成就感。					4.1	0.90	5	5	
	20.本教材內容組織便於教師提升學生的學習表現。					4.0	0.00	4	4	
	21.本教材內容能協助教師製造愉快的學習氛圍。					4.6	0.79	5	5	
	22.本教材內容能幫助教師讓學生感受學習的價值。					3.9	0.69	4	4	
	23.本教材內容有助於教師幫助學生管理教學時間。					3.6	1.27	4	5	
	24.本教材內容適合作為教師提升教學成效的輔助工具。					4.3	0.76	4	5	

## 附錄五 第四回「技術型高中『色彩原理』短影音教材」

### 學習態度之德菲法問卷調查

#### 一、研究說明

敬愛的學者專家 您好：

非常感謝您於百忙中協助填答第三回問卷，使本研究得以順利進行。

第四回問卷與短影音教材係依據前三回問卷之調查結果進行修改而成，每項單元項目皆在後方附上第二回問卷調查結果（平均數、標準差與眾數）與您前一次問卷填答答案，請您參考第三回問卷調查結果與修改後之教材，並重新判斷「ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計設計之研究——以色彩原理課程為例。」之合適程度。

您所提供之資料對本研究非常重要，期能藉由您豐富的專業知識與經驗，以了解「ARCS 動機模型應用於技術型高中短影音教材設計設計之研究——以色彩原理課程為例。」是否適合用於輔助教師教學。本問卷僅供本次研究分析使用，敬請安心填答。填答過程中若對問卷有任何疑問，歡迎您透過電話或 E-mail 提出。

再次感謝您 百忙之中撥冗協助並提供寶貴意見。

敬祝 工作順利 健康愉快！

國立臺灣師範大學圖文傳播學系所

指導教授：廖信教授

研究生：梁軒榛 敬上

E-mail : 61072023h@gapps.ntnu.edu.tw

#### 二、填答說明

- (一) 本問卷共分為四項構面，各構面中有 6 個題項，每一題皆有 5 等級選項，依其適合程度，「1」代表非常不適合，「5」代表非常適合，中間分數依適合程度，分別以「2、3、4」代表，數字越大代表適合程度

越高，請依您的個人經驗及看法評估其適合程度，並且勾選最適合的欄位。

(二) 每個題項最後皆有「文字或其他修正建議」，如果您對主題之各項短影音有任何需增刪、修改及調整之建議，敬請不吝提出。

◎問卷開始

構面	題項內容	適合程度					第三回 問卷調查結果				文字或其他 修正建議
		(5) 非常適合	(4) 適合	(3) 普通	(2) 不適合	(1) 非常不適合	平均數	標準差	眾數	前 回 填 答 案	
A 引起注意	1.本教材內容作為課堂輔助教材能有效維持學生注意力。						4.0	0.58	4	5	
	2.本教材內容運用視聽媒體特性之設計對學生具吸引力。						4.6	0.53	5	4	
	3.本教材內容的呈現方式有助於教師引起學生產生學習興趣。						4.1	0.38	4	5	
	4.本教材內容的視覺設計與內容編排適合作為教學引導工具。						4.4	0.53	4	5	
	5.本教材內容之混成式學習有助於協助教師提升學生專注程度。						4.0	0.82	4	5	

	6.本教材內容具有創新性附有啟發性。						3.9	0.90	3	4	
R 切身相關	7.本教材內容採用生活化之表述方式,便於教師傳達專業知識。						4.1	0.38	4	5	
	8.本教材內容透過系統化編排能協助教師與生活經驗做連結。						4.0	0.58	4	4	
	9.本教材內容實用且符合教師的教學目標,並應用於課堂。						4.0	0.82	4	5	
	10.本教材內容的設計能配合教師的課程教學需求。						4.1	0.69	4	5	
	11.本教材內容規劃有助於教師講解色彩實務操作問題。						3.9	0.38	4	5	
	12.本教材內容能支援教師培養學生的專業技能發展。						3.6	0.79	3	5	
C 建立信心	13.本教材內容能促進教師強化學生對課程內容的理解。						4.7	0.49	5	5	
	14.本教材內容有助於教師提升學生的評量表現。						4.0	0.82	4	4	
	15.本教材內容的呈現方式適合教師用於建立學生自信。						4.9	0.38	4	5	

	16.本教材內容支援重點段落反覆觀看，便於教師引導學生完成課程目標。					4.6	0.79	5	5	
	17.本教材內容的輔助功能可供教師協助學生克服學習困難。					3.6	0.79	3	5	
	18.本教材內容的難易度安排適合教師進行循序漸進的教學。					4.4	0.53	4	5	
S 感到滿足	19.本教材內容設計能協助教師營造學生的學習成就感。					4.3	0.49	4	5	
	20.本教材內容組織便於教師提升學生的學習表現。					4.0	0.69	4	4	
	21.本教材內容能協助教師製造愉快的學習氛圍。					4.6	0.95	5	5	
	22.本教材內容能幫助教師讓學生感受學習的價值。					4.0	0.82	4	4	
	23.本教材內容有助於教師幫助學生管理教學時間。					3.9	0.90	4	5	
	24.本教材內容適合作為教師提升教學成效的輔助工具。					4.0	0.82	4	5	