

國立臺灣師範大學文學院地理學系

碩士論文

Department of Geography

College of Liberal Arts

National Taiwan Normal University

Master's Thesis

應用建造主義提升高中學生核心素養

—以手機拍攝地理影片為例

The Application of Constructionism for Promoting the Core
Competencies of Senior High School Students through
Student-created Videos in a Geography Course

陳建瑋

Chen, Chien-Wei

指導教授：陳哲銘 博士

Adviso: Chen, Che-Ming, Ph.D.

中 華 民 國 1 0 9 年 7 月

July 2020

謝辭

終於，來到了寫謝誌的時刻，此時的我心中充滿感激。研究所六年的時光，讓我從 20 多歲的青年走進 3 字頭的壯年階段，回首來時路，酸甜苦辣湧上心頭。當然，最感恩的還是在這段歲月中曾經幫助我、陪伴我的您們，僅以下文表達建瑋最誠摯的感謝。

首先，最最感恩的對象便是我的指導教授－哲銘老師。您展現了一位優異的「人師」典範：指導、鼓勵和陪伴。在這六年的歲月裡，我曾經迷惘、厭倦、逃避，致使論文進度停滯。但老師您總是在我拿著休學申請單找您簽名時，相信我的苦衷並且給我溫暖的鼓勵。更重要的是，老師沒有放棄或拒絕我，我才有再度站起來的勇氣並完成論文。謝謝老師，我會銘記您在這段日子對我的照顧，帶著您的期許在教育之路上繼續前行。

同時，我亦在這段「大師」(master)歲月裡獲得眾位師長照拂。感謝兩位專業嚴謹卻也幽默親切的口委老師，政亮老師幫助我更加釐清建造主義與建構主義的理論分際，煙灶老師指出論文詞彙應更加精準且與課綱用詞精確結合，種種指導讓論文品質更趨完善。謝謝宗儀老師、聖欽老師、淑娟老師、學誠老師、鄭重老師、鴻仁老師在我修課，甚至走廊上相遇時主動替我打氣，須臾片刻但讓學生銘感五內。

再來我想謝謝我的任教學校的好同事們，因為有您的協助和包容，讓我能無後顧之憂的進修。謝謝鼎國校長，您在我甫進教職時就很鼓勵我在職進修；謝謝元隆校長，在我關鍵的最後一年給我專注完成學業的機會；謝謝美美主任，過去這三年給我不遺餘力的支持和替我擋鍋；謝謝地理科的學長姐們－志嘉、青好、

慶諺、政霖與楚淋，您們在我行政、修課兩頭燒時幫我分攤課務。感謝學務處的教官好友們－主教、鳳翔、阿邦、寓逢、辰桓與永棋，在行政職務的那段時光，著時受了您們的許多照顧，也獲得珍貴的友誼；謝謝野學社群的前輩－劍英、逸年老師，您們陪著我「不務正業」，提供各種建議和支援，讓我最愛的野學選修課成長茁壯；謝謝德欽，你在這一年裡每次見面時的打氣讓我十分溫暖，也佩服你的堅持（每一次見面都鼓勵我，從未遺漏）；謝謝裕賢，上天在我這關鍵的一年讓你來到我身邊，獲得你毫無保留的幫助，也讓我有了可以討論研究、分享情緒的好朋友。特別是寒假那兩個禮拜，你陪著我每日到校寫論文，也拉著我在傍晚到操場運動，這些小細節再再展現你的貼心，謝謝你，你是最棒的學弟！

最後，感恩我最堅強的後盾－親愛的家人，嘴巴上念我論文遲遲不完成，但每當我跑去爬山、辦營隊時，仍無私地支援我車輛、人力，也願意聽我分享喜怒哀樂。有這麼明理、貼心的家人，真的是我這一生最大的幸運！書寫至此，腦海中還有許多陪伴我走過這段路的面孔，但感謝的話真的是寫不完，就讓我將這份感恩化為教育現場的動力，繼續帶領著學生們成長！

建瑋 謹誌

109.7.14

應用建造主義提升高中學生核心素養－以手機拍攝地理影片為例

摘要

本研究呼應當今學校教育應培養學生「核心素養」的教育風潮，嘗試應用「建造主義」於高中地理課程設計，希望藉由建造主義提出的教學理念，搭配十二年國教倡導的核心素養，結合時下高中生擅長的手機拍片與公開分享，設計一份能提升學生核心素養的地理實察教案。本研究設計「地理眼看世界」影片製作專題課程，於 108 學年的高一開設多元選修課進行教學實驗，研究採用多元的評量工具，如核心素養量表、影片評分規準與課後回饋問卷等量化工具，並結合研究者的參與觀察及同學的訪談回饋等質性分析，共同評估學生核心素養的學習成效。

研究結果發現，結合建造主義與手機拍影片的地理實察課程可以提升學生的核心素養，訓練解決問題所需要的各項能力，更可獲得成就感與特殊體驗，有效達成將知識轉化為生活中的實踐和引發持續學習熱情的教育目標。

關鍵詞：建造主義、拍攝影片、核心素養、地理教育

The Application of Constructionism for Promoting the Core Competencies of Senior High School Students through Student-created Videos in a Geography Course

Abstract

According to recent education innovation, school education now focuses on promoting students' core competencies. Therefore, the aim of this study is to apply "Constructionism" to design a field study course of geography in the senior high school. The students' core competencies could therefore be promoted through making video by smart phones in the field. A geography course for grade 10 named "Geo eye through the world" was designed for the teaching experiment. The research uses multiple assessment tools to evaluate the students' learning achievements of core competencies, such as the questionnaire of core competencies, video grading rubric, and after-class feedback questionnaire. Qualitative analysis was also conducted through the researcher's participative observations and students' interview feedback.

The result shows that this "Geo eye through the world" geography course not only promotes students' core competencies, but also lets them practice the skills of problem solving. Moreover, they gain a sense of accomplishment and special life experience. The goals of applying the knowledge into life and maintaining the enthusiasm of learning were achieved.

Keywords: constructionism, making video, core competencies, geographic education

目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的與問題.....	4
第二章 文獻回顧.....	5
第一節 建造主義.....	5
第二節 核心素養與地理教育.....	10
第三節 專題式學習.....	17
第三章 研究設計.....	26
第一節 研究方法與架構.....	26
第二節 研究對象.....	28
第三節 教學設計.....	30
第四節 研究工具.....	54
第五節 研究倫理.....	65
第四章 研究結果與討論.....	66
第一節 課程教學記錄.....	66
第二節 影片作品評量.....	68
第三節 核心素養量表前後測分析.....	73
第四節 教學實施成效與教師反思.....	88
第五章 結論與建議.....	98
第一節 結論.....	98
第二節 檢討與建議.....	100
參考文獻.....	104
附錄.....	109

圖表目錄

圖目錄

圖 2-3-1 專題式學習法教學模式圖.....	19
圖 3-1-1 研究架構.....	26
圖 3-1-2 研究流程.....	27
圖 3-3-1 專題課程架構圖.....	36
圖 4-2-1 區域觀點中空間分布的呈現.....	69
圖 4-2-3 小組字幕使用的能力不同.....	71
圖 4-2-4 第二組於片頭設計的小短劇.....	71
圖 4-2-5 第一組自學的影片片頭.....	72
圖 4-2-7 小組訪談片段.....	72
圖 4-3-1 小組根據題目設計單撰寫的探究任務內容分析.....	74
圖 4-3-2 小組成員遇到困難在 line 群組求援.....	75
圖 4-3-3 同學經教師指點後，會注意影片的配樂、字幕等元素.....	77
圖 4-3-4 小組於影片中使用地圖說明研究地區.....	78
圖 4-3-5 小組使用地圖但未標示或說明.....	79
圖 4-3-6 各組於成果影片中使用網路資料.....	82
圖 4-4-1 第六組訪問天燈店家並獲得環保天燈資訊.....	93
圖 4-4-2 第七組以英文實際訪問外籍移工.....	93
圖 4-4-3 第八組的結論偏題.....	95
圖 4-4-4 組長在 line 上表示不滿.....	96

圖表目錄

表目錄

表 2-2-2 十二年國教核心素養比較表.....	12
表 2-2-3 地理科學學習表現與核心素養對照表.....	15
表 3-2-1 修課學生背景分析.....	28
表 3-2-2 學生背景分析之結果與對策.....	29
表 3-3-1 「地理眼看世界課程」目標及核心素養對照表.....	30
表 3-3-2 影片發布會職務介紹.....	40
表 3-3-3 地理眼看世界「增能課程」進度規劃表.....	42
表 3-3-4 增能課程各單元內容設計表.....	44
表 3-4-1 素養項目、學習目標與量表題號對照表.....	55
表 3-4-2 量表內容效度之審視專家一覽表.....	57
表 3-4-3 核心素養態度行為量表信度分析結果.....	58
表 3-4-4 地理影片評分規準.....	60
表 3-4-5 質性資料編碼.....	64
表 4-2-1 各組影片主題一覽表.....	68
表 4-3-1 核心素養「系統思考與解決問題」—量表分析結果.....	73
表 4-3-2 核心素養「符號運用與溝通表達」—量表分析結果前半段.....	76
表 4-3-3 核心素養「符號運用與溝通表達」—量表分析結果後半段.....	79
表 4-3-4 核心素養「科技資訊與媒體素養」—量表分析結果前半段.....	82
表 4-3-5 核心素養「科技資訊與媒體素養」—量表分析結果後半段.....	84
表 4-3-6 核心素養「人際關係與團隊合作」—量表分析結果.....	87
表 4-4-1 修課學生學習成效自我分析表.....	89

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

今日的世界快速變動，每日有大量資訊產出，創新、求變的想法普遍流行，人們希望能夠掌握這個不斷變化的世界。學者 Toffler(1997)曾提到：「21 世紀的文盲，將不是不會寫字和閱讀的人，而是那些無法學習、不願學習和不重新學習的人」。學校作為學習能力培養的場域，陸續發展出「合作學習」、「探索教育」到今日的「翻轉教室」、「創客教育」等教學思潮，綜觀各家學說可以發現：「如何引發學生學習的熱情」持續為教育者關注的焦點。其中，「創客教育」(Maker Education)提出「讓學生動手做的學習」更是為臺灣教育界帶來一股實作風潮，其改變過去只重視「單向接收」，加入「動手實作」，連結「想」與「做」，鼓勵學生發問、探究並將成果化為作品，更可誘發新的創意與發明，開創新的發展方向(Dougherty, 2014)。創客最有名的例子，便是蘋果電腦的創辦人－賈伯斯(Steve Jobs)，他在自家車庫中研製，創造出世界第一台蘋果電腦，帶動 21 世紀的電腦革命。賈伯斯呈現了創客的特徵－具備學習的熱情，保持嘗試的動力，將學習成果化為作品。而剖析創客教育的核心，便是建造主義(Martinez and Stager, 2013)。

建造主義(Constructionism)是美國麻省理工學院(Massachusetts Institute of Technology, MIT)山繆·派特教授(Seymour Papert, 1928-)所提倡的學習理論，它承襲建構主義(constructivism)的觀點，強調「學習者主動建構知識」讓學習更有效率；而與傳統建構主義不同的地方在於，建造主義在「為了會做而學」(learning by doing)的基礎上更重視應用科技進行學習。在良好的科技支援環境

中，學生們彼此合作，在教師協助之下充分討論和彼此教學，針對問題發起研究、嘗試解決、學習新知和產出「公開展示的作品」(public artifacts)。Papert 稱此舉為「為了做出作品而學」(learning by making) (Papert, 1991)，除了學生能學習到各項知能和技能之外，亦從公開分享、接受他人回饋的過程中得到肯定，並提升學習動機，願意嘗試更多挑戰(Papert, 1999)。建造主義根據真實的情境設定研究問題，學生以團隊合作，輔以科技支持的環境做出成果，以展示所學。此過程顯示了建造主義與「專題式學習法」(Project-Based Learning)的連結，教師認識專題式學習法的操作技巧與實務經驗，方能將建造主義活用於教學(Han & Bhattacharya, 2001)

回顧臺灣的高中教育，在考試引導教學的時代背景下，學生流於知識的記憶和背誦，近年來加入了技能的訓練，但仍偏向低層次的記憶和操作，缺乏高層次的組織和創造（王裕賢，2015）。有鑑於此，教育部於民國 103 年公布的「十二年國民基本教育課程綱要」中明令透過「核心素養」的教學，培養國民成為「終身學習者」，內含三大面向：「自主行動」、「溝通互動」及「社會參與」。其中，「主動探究與解決問題」、「運用科技與媒體」、「團隊合作與溝通互動」、「符號運用與成果表達」明訂為核心素養（教育部，2014）。而作為培養現代公民的社會領域，訓練學生將學科知識融入真實生活世界，藉由探究、參與、實踐、反思及創新的態度與能力，培養學生對於社會、地方的敏察覺知，進而發現問題、嘗試解決問題（教育部，2018）。地理科作為與真實世界緊密連結的科目，相當適合發展新式教學法，以達到十二年國教期許的公民實踐。

從創客教育、建造主義、十二年國教，可看出「學生為主體的主動學習」已成風潮。同時，今日智慧型手機普及，各類手機 app 發達的情況下，學生習慣遭遇問題時立即至網路查詢。更進一步，學生流行以手機「打卡」、「上傳圖片、影片」於社群平台中展示觀察和創造的成果，吸引使用者互動、得到社會支持與

資訊支持。社會支持指雙方利用各類溝通方式分享彼此經驗以降低與陌生情境互動的緊張感，並增強個人信心；資訊支持則強調透過接收者建議或回饋，直接或間接幫助個人解決問題（柯佳秀等，2014）。若是談論到重大議題，亦可見到學生利用各類知識來源（例如網路新聞、專欄文章或是懶人包）表達想法。Mitra(2002)將此行為稱做「發聲(voice)」，指網路時代人們可以利用網路來表達自己的思路、想法，讓自身觀點能夠與更多人接觸。而藉著其他瀏覽者針對文章給予的正面回應，發文者可以展露自身的影響力，並且獲得認同感盡而感到滿足(Miura and Yamashita, 2007)。因此，不論是尋找答案、發聲或社群互動，智慧型手機已成為教師應該關注的資訊與通訊科技(Information and Communication Technology, ICT)，聯合國教科文組織(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO)(2011)亦大力提倡教師應使用 ICT 工具協助學生學習新知、發展多元能力（包含合作、問題解決及創造力等）。

是故，研究者由提升學生核心素養之目標切入，藉由建造主義教學理念指引，搭配專題式學習法於教育現場的實務經驗，訓練學生自地理學的脈絡出發，針對生活中碰到的問題進行獨立思考、情境分析，學習如何利用科技（特別是智慧型手機）、資訊與媒體習得產製作品所需技能，在小組合作的過程中發展人際溝通與團隊合作的態度，最終嘗試提出問題解決策略並化為公開展示の影片專題作品，再以多元評量工具確認學生的成長及是否達到提升核心素養的目標。

第二節 研究目的與問題

科技融入學習已是今日教育界的一股風潮，地理教育亦是如此，配合十二年國教中提倡的「自發」、「互動」、「共好」概念，教學的目標已自被動性的接收轉向鼓勵積極、主動的創造。是故本研究目標引入建造主義提供之教育理念，搭配專題式學習法之教學技巧與實務經驗，結合地理教育學習重點，設計「學生以手機拍攝地理影片」教學活動，期能提升學生核心素養。基於以上理念，本研究之目的如下：

- 一、應用建造主義設計高中地理實察課程
- 二、探討結合建造主義與手機拍攝影片的地理實察課程提升核心素養之成效
- 三、發現並整理地理實察以手機拍攝影片方式進行應注意的事項



第二章 文獻回顧

根據研究目的，研究者於本章第一節介紹本研究使用的核心理論－「建造主義」的創立、教學論點及教育應用。再來，由於本研究欲透過建造主義達成「核心素養」，故於第二節將核心素養的緣起、特性與其在臺灣教育界的演進與詮釋行綜合整理。最後，由於建造主義與十二年國教皆涉及專題學習，研究者遂於第三節針對「專題式學習法」進行回顧，並整理其在教育現場的實務經驗與地理教育的應用，同時亦於該節進一步回顧國內外有關「影片專題製作」之文獻，希望獲得設計「手機拍攝影片」專題式課程有益之技巧。

第一節 建造主義

一、建造主義源起

在二十一世紀的今日，資訊科技發展迅速，學生接觸科技、使用設備的頻率已普遍提高。因此，使用資訊科技進行教學的概念持續受到各國重視並加以研究，聯合國教科文組織(UNESCO)亦提出「資訊科技融入教學計畫」(Information and Communication Technology in Education)，致力推動應用資訊科技促進學習。然而，研究顯示科技並未能在教學中被有效運用，王文裕(2003)在針對小學教師資訊科技融入教學的研究中發現，資訊科技僅被教師作為教學前的準備工具；Davis 和 Falba(2002)的研究則指出教師習慣使用 PowerPoint 簡報或 YouTube 影片作授課內容補充。讓學生使用科技，多傾向於加強學生對學習內容的記憶或理解(如：讓學生瀏覽教學影片)，以科技協助學生建構式的學習仍不多見(李佳蓉，2016)。事實上，教師、學生似乎陷入了對於科技的一種迷思，科技能讓學

生到甚麼程度，學生就學到哪裏。學習變得以科技工具為中心(learning about the tool/technology)，而不是懂得利用科技去增進學習(learning through the tool/technology)，一旦將科技排除，學生就失去了學習更多知識的動力(Buckingham, 2007; Brennan, 2015)。因此，科技不該僅止於學習的目標或是手段，而是要重新檢視科技和學習之間的關係，學者 Seymour Papert 所提出的建造主義(Constructionism) 較傳統的教學法明確強調科技的關係，將科技定義成一個具備豐富可能性的工具，協助學習者建立知識、探索新知和接收回饋，學習者在科技圍繞的環境下，進行有效學習（許惠美，2011）。

Seymour Papert 是美國麻省理工學院(Massachusetts Institute of Technology)的研究員，曾經於 1958 年與發展心理學大師－Jean Piaget 一起共事，因此深受 Piaget 奠基的「建構主義」(Constructivism)影響，強調知識並非先於或獨立於認知者存在，而是認知者主動建構得到的經驗累積，而建構的過程，便是學習的發生之處（林生傳，1998）。Papert(1980)同意 Piaget 提出學習是建構的過程且具備階段性（感覺動作期－前運思期－具體運思期－形式運思期），學習者的「生物成熟」因素是形成智能與行為發展的主要關鍵。但他指出 Piaget 的學習重點放在個體自身成熟度，這與學習的應用場域－學校教育並未建立太多關聯，因此 Papert 在基於 Piaget 之認知發展論的基礎上將研究的重點置於：1.學生可以在外部媒介（例如學校老師、電腦網路的支持）的協助之下學習得更多；2.學生應組成團隊進行學習，可以藉由互相教導的過程將個人學習所得重新詮釋為對方理解的形式說明，另可在小組討論的不同意見中進行知識的建造與重組，幫助擴大自身的知識領域；3.學校教育不該只是教授知識零碎的知識，而是要幫助學生在這種類似社會的多元環境中，習得「如何學習的知識」(mathetics)。「如何學習」的想法對應到學生接獲教師指派的學習表現任務，必須主動學習新知而解決問題時產生，此即建造主義的核心宗旨：「為了做出作品而學」(learning by making) (Papert, 1991; Jonassen et al., 1996; Ackermann, 2001)。

Papert 亦指出，如果學生學習的目的是為了公開展示自身學習的作品(public sharing of artifacts)，學習會更有動力。同時，Papert 亦提醒教育者應注意科技可以幫助學生進行主動探索、建造(construct)完成作品需要的知識、技能，達到更深入、有意義的學習(deeper and meaningful learning)。因此，電腦的延伸性（資料查詢）和支援性（即時修改），正是學生和作品之間最好的中介者，透過電腦讓學習新手和老手可以互動及模仿，建造個人的看法（作品）。在電腦支持的環境下，學生可以盡情揮灑他們的創意並不斷嘗試、不怕失敗，因此學生會展現出強大的學習熱情，這是在學校教育中較少見的。Papert 認為若能提供科技充分支持的學習環境，可以輕而易舉地讓學生長時間保有學習動機；反而傳統地講述教學課堂上，教師要讓 30 個小孩集中精神上一堂課卻相當不易(Papert, 1980)。

二、建造主義的教育應用

建造主義問世後，學者持續根據 Papert 提出的教學指引進行教育實驗(Harel & Papert, 1991; Kafai & Harel, 1991a, 1991b; Kafai, 1996; Kafai, 2001; Stager, 2005)。Harel 與 Papert(1991)以國小四年級的學生為主要的研究對象，將學生分為實驗組及對照組，利用 LEGO 的樂高機器人（LEGO Mindstorm）軟體設計數學分數程式。對於實驗組唯一與對照組不同的要求是學生能夠「親自對他人解釋分數的概念」。實驗期間安排增能課程，協助學生瞭解有關於程式設計、LEGO 程式設計與分數的內容，但是不特別教分數方面的知識。經過了 4 個月的實驗和末段的總結性評量，結果顯示實驗組在數學考試上的進步幅度明顯高於對照組；此外在程式設計的能力上，實驗組也明顯提升許多。除了量化的結果之外，研究者利用質性訪談，發現學生在分數概念的發展、對於任務的成就感與動機、製作軟體需要的時間分配都有明顯的進步。

Kafai 與 Harel(1991a)研究國小五年級學生設計程式給四年級學生使用，發現學生主動設計程式的過程中，合作氣氛的營造相當重要，在開放、分享的環境中實驗組的成長會更為明顯。在下一階段的研究中，Kafai 與 Harel(1991b)改而要求四年級的學生設計程式給三年級學生（繼續驗證合作氛圍的重要），同時要求去年進行過設計的這批五年級同學擔任輔導員，指導四年級學生進行軟體設計，讓不同程度的學習者能夠互相學習。Kafai 與 Harel 注意到，輔導員的角色代表了「與他人互動」、「解決問題」以及「規劃方向」，觀察結果發現五年級學生為了輔導學弟妹，展示了主動學習、知識重組的過程，並且透過模仿和教學，找出最適合自己的輔導方式。

Kafai 於 2006 年進行了「遊戲設計」的研究活動，他將傳統的講述教學法和建造主義教學法應用在電腦遊戲的設計當中，要求學生分成兩組，一組根據講述式教學設計遊戲，另一組則以建造主義教學模式設計遊戲。結果指出：根據講述式教學設計而成的遊戲，呈現明顯的「設計者中心」想法，遊戲的目的就是為了展示設計者的課程規劃，學習者跟著遊戲一步步學習並驗收成果；相對地，建造主義教學遊戲設計中，設計者的目標置於利用遊戲創造學習者與知識的連結，亦即鼓勵他們主動建造出對知識的理解。另外，Stager 也在其 2005 年的文章中分享其與 Papert 於 1999 年進行「建造主義教學實驗室」計畫所得到的教學建議。在實驗室中，Papert 觀察研究對象學生並歸納得出了「建造主義教學八大概念 (Eight Big Ideas behind the Constructionist Learning Lab)」(Stager, 2005)：

1. 最好的學習發生於當學習者想製作出一項有興趣的成果的時候
2. 使用科技，特別是數位科技，可以延伸學習、激發創意，提高興趣
3. 經過嘗試、失敗、重新振作最終克服問題的過程中所得的樂趣是最棒的
4. 除了自己想學，沒人能逼你學習。故學習者應由被動轉化為主動學習
5. 要完成作品不只有學習就好，還要回頭處理問題，碰到新的問題再行更

多學習。因此如何在預定的時間內完成任務，按部就班、時間規劃的能力相當重要

6. 不要怕失敗，失敗是找出成功之路的重要時刻
7. 教師要要以身作則，包含如何與學習資源連結、時間分配及成果製作，要讓學生知道老師也一直在學習
8. 體認電腦在教育上的重要性，並鼓勵學生透過電腦取得各式資源

臺灣目前應用建造主義進行教學設計的學術研究仍屬罕見，僅有蕭伊茹（2013）在其《基於建造主義導入數位說故事於英語學習之研究》論文中利用 Ipad 平板電腦搭配數位說故事系統，要求學生創造出屬於自己的故事，並研究其心流變化。研究結果顯示，學生不論在心流量表測驗的結果或質性訪談上皆表現學習動機的提升。作為地理教育的初步嘗試，研究者希望將建造主義引入地理教育，根據建造主義提供之教育理念與指引設計地理實察課程，目標提升學生的核心素養。

第二節 核心素養與地理教育

一、核心素養的概念與內涵

「素養」(competence)的概念來自西方，其英文詞彙“competence”的字根與「認知覺察」、「責任」有關，可以理解為今日「素養」概念重視的「具備完成任務的知識、態度和技能」(Weinert, 2001；蔡清田，2012)。在各式教育文獻中，「素養」(competence)一詞常與「能力」(ability)、與「技能」(skill)等詞交互使用，深究「素養」一詞的內涵，更重視在知識與技能的根基上，透過教育幫助學生習得「適應現在的生活情境，同時為未來多樣且複雜之社會變遷做好準備」之態度。因此，「素養」(competence)一詞涵蓋層面較廣，亦重視能力及如何養成、應用的脈絡(林永豐，2018)。而將“competence”翻譯為「素養」，最早可見於洪裕宏等人配合國家科學委員會科學教育處於2005至2007年進行的《界定與選擇國民核心素養：概念參考架構與理論基礎研究》，此為官方首次將“core competencies”譯為「核心素養」(劉源俊，2020)。隨後普遍出現於學術研究，最終登錄於國家教育研究院建置的《雙語詞彙資訊網》，自此，“competence”正式與「素養」一詞連結。

作為教育發展的新頁，聯合國教科文組織(UNESCO)、歐盟(EU)與經濟合作與發展組織(OECD)等國際組織對於素養教育的提倡不遺餘力，特別是OECD於1997年進行「素養的界定與選擇」(Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations, DeSeCo)研究，界定並選擇了「國民核心素養」：在不同的情境中，個體藉由自我內在態度、思辨、抉擇和採取動作，以滿足、應對各式各樣的複雜任務，邁向成功的人生與理想社會(a successful life and a well-functioning society) (Rychen & Salganik, 2003；陳伯璋、張新仁、蔡清田、潘慧玲，2007；陳伯璋，2010)。受到國際風潮的影響，教育部於《十二年國民

基本教育課程綱要》明令「核心素養」為未來課程發展的主軸：

核心素養(core competencies)是指個人為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。『核心素養』強調學習不宜以學科知識及技能為限，而應關注學習與生活的結合，透過實踐力行而彰顯學習者的全人發展。(教育部，2014)

核心素養可以將國小、國中至高中間的學習內涵與各領域／學科的知識，如同 DNA 貫串人體各組織、細胞般地，建立整體的連結。同時，作為對國民的期許，「核心素養」應被理解為政府對國民透過義務教育皆能達到的最基本共同邀由，並幫助社會參與、公民生活、國家發展與終身學習。(蔡清田，2015)。楊俊鴻、蔡清田分析十二年國教課綱中的核心素養具備下列特性(楊俊鴻，2016；蔡清田，2019)：

(一) 強調適性發展、終身學習的重要性

十二年國教培育學生學習自主行動、溝通互動及社會參與所需之核心素養，目標「以學生為主體」，利用「彈性學習」、「多元選修」、「加深加廣選修」等課程規劃，希望學生不再以學科知識為唯一的學習內容，而鼓勵學生將知識轉化為生活中的實踐，引發學生持續學習的熱情。

(二) 強調跨領域與科際互動及整合

核心素養有別於傳統的學科／領域界線，以系統思考、符號運用、媒體識讀和團隊合作等共通知識、技能、態度融入各科設計「學習內容」與「學習表現」。透過核心素養建構跨領域或跨科目的課程目標，形成完整的學習體系。

（三）強調生活與社會的實際參與

核心素養鼓勵利用所學以解決生活問題，同時具備適應未來更多複雜挑戰的彈性和態度。鼓勵教師於教學、評量中將學習重點結合生活經驗，自傳統的「記憶」、「理解」提升至「評鑑」、「創造」，同時輔以團隊合作及人際溝通，幫助學生提升全人發展。

二、地理教育與核心素養

高中教育做為國民義務教育的最後階段，目標培養五育並進之優質公民，以核心素養、專門知識及實務技能著重培育學生的學習銜接、身心發展、生涯定向、生涯準備、獨立自主（教育部，2014）。十二年國教總綱及社會領域課程綱要中
有關高中教育階段的核心素養對照表如下：

表 2-2-2 十二年國教核心素養比較表

	核心素養 項目	項目說明	高中教育核心素養內涵
自主 行動	A1 身心素質 與自我精 進	具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。	U-A1 提升各項身心健全發展素質，發展個人潛能，探索自我觀，肯定自我價值，有效規劃生涯，並透過自我精進與超越，追求至善與幸福人生。

	A2 系統思考 與解決問題	具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。	U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。
	A3 規劃執行 與創新應變	具備規劃及執行計畫的能力，並試探與發展多元專業知能、充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適應力。	U-A3 具備規劃、實踐與檢討反省的素養，並以創新的態度與作為因應新的情境或問題。
溝通 互動	B1 符號運用 與溝通表達	具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動的能力，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。	U-B1 具備掌握各類符號表達的能力，以進行經驗、思想、價值與情意之表達，能以同理心與他人溝通並解決問題。
	B2 科技資訊 與媒體素養	具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。	U-B2 具備適當運用科技、資訊與媒體之素養，進行各類媒體識讀與批判，並能反思科技、資訊與媒體倫理的議題。
	B3 藝術涵養 與美感素	具備藝術感知、創作與鑑賞能力，體會藝術文化之美，透過生活美學的省思，豐富	U-B3 具備藝術感知、欣賞、創作與鑑賞的能力，體會藝術創作與社會、歷史、文化之間的互動

	養	美感體驗，培養對美善的人事物，進行賞析、建構與分享的態度與能力。	關係，透過生活美學的涵養，對美善的人事物，進行賞析、建構與分享。
社會參與	C1 道德實踐 與公民意識	具備道德實踐的素養，從個人小我到社會公民，循序漸進，養成社會責任感及公民意識，主動關注公共議題並積極參與社會活動，關懷自然生態與人類永續發展，而展現知善、樂善與行善的品德。	U-C1 具備對道德課題與公共議題的思考與對話素養，培養良好品德、公民意識與社會責任，主動參與環境保育與社會公共事務。
	C2 人際關係 與團隊合作	具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。	U-C2 發展適切的人際互動關係，並展現包容異己、溝通協調及團隊合作的精神與行動。
	C3 多元文化 與國際理解	具備自我文化認同的信念，並尊重與欣賞多元文化，積極關心全球議題及國際情勢，且能順應時代脈動與社會需要，發展國際理解、多元文化價值觀與世界和平的胸懷。	U-C3 在堅定自我文化價值的同時，又能尊重欣賞多元文化，具備國際化視野，並主動關心全球議題或國際情勢，具備國際移動力。
資料來源：教育部（2018）			

從上表可得知，社會領域與核心素養的達成有明確可行的連結；又根據國教院於民國 103 年公布的《十二年國民基本教育課程發展指引》，內文中指出地理教育如何幫助學生發展社會領域核心素養，進而達到總綱核心素養的培育目的，如下表：

表 2-2-3 地理科學學習表現與核心素養對照表

	總綱核心素養項目	社會領域核心素養 具體內涵	高中地理科核心素養學習表現
自主行動	A2 系統思考與 解決問題	U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。	1. 運用地理觀點及方法，針對地理議題進行思考、分析與探索，以解決地理環境所面對的問題。 2. 運用重要的地理學觀點與方法，以思考、分析、探索地理環境議題的內涵及解決方法。
溝通互動	B2 科技資訊與 媒體素養	U-B2 具備適當運用科技、資訊與媒體之素養，進行各類媒體識讀與批判，並能反思科技、資訊與媒體倫理的議題。	1. 能夠對地理資訊進行整理、組織、分析、解釋及評估，並進行判讀與分析。 2. 運用資訊媒體蒐集、分類及評估地理資料，並應用所得資訊理解與分析生活環境。
社會參與	C1 道德實踐與 公民意識	U-C1 具備對道德課題與公共議題的思考與對話素養，培養良好品德、公民意識與社會責任，主動參與環境保育	1. 認識生活環境，並瞭解人與環境的關係，進而關心環境議題與愛護生活環境。 2. 了解人類活動和地理環境間相互關係，以及區域與全球所面臨

		與社會公共事務。	的 地理環境議題，進而討論與積極參與。
C2 人際關係與 團隊合作		U-C2 發展適切的人際互動關係，並展現包容異己、溝通協調及團隊合作的精神與行動。	1. 參與小組討論，與他人共同思考資料的意義並判別資料的可靠性。 2. 參與小組討論，與他人共同討論解決問題的有效方法。 3. 團隊協力共同解決問題。
C3 多元文化與 國際理解		U-C3 在堅定自我文化價值的同時，又能尊重欣賞多元文化，具備國際化視野，並主動關心全球議題或國際情勢，具備國際移動力。	1. 具備瞭解世界各區域地理環境之複雜性、多樣性，關注地理相關議題，進而積極引發人文關懷。 2. 具備探索地理議題的興趣與素養，理解不同文化的獨特性、多元性與複雜性，進而主動關心全球地理環境的發展。
資料來源：引自王裕賢（2015）			

綜上所述，地理教育幫助學生應用跨領域／學科所學之知識、技能，面對生活中遇到的地理問題進行系統思考、資訊蒐集及提出可能的解決對策，最終幫助學生瞭解人類活動與地理環境間的多元性、互動性，培養關注、尊重及愛護個人所處的環境的情意陶冶，最終願意持續關注、守護我們的環境，此即為核心素養的表徵。另外，地理教育亦鼓勵學生自主探究和小組合作學習，並以地理實察為實踐管道，引導學生走入真實世界進行探索。因此，本研究根據總綱及社會領綱的指引，配合研究者課程需求，選定「系統思考與解決問題」、「符號運用與溝通表達」、「科技資訊與媒體素養」及「人際關係與團隊合作」等四項核心素養融入

地理實察課程設計，以「解決生活中的地理問題」為課程目標，輔以資訊科技的使用，訓練學生進行地理實察並將資料蒐集分析結果以影片方式呈現。

第三節 專題式學習

一、專題式學習法(Project-Based Learning)

專題式學習法(Project-Based Learning)，簡稱為 PjBL，是一種利用以學生為中心的專題探討過程幫助學生進行各種學習的教學法，其鼓勵學生針對真實的問題，嘗試尋找答案並將成果化為作品展示，從中獲得更高層次能力的培養（Mergendoller，2006；楊千儀，2017）。而”Project-Based Learning”其中文用詞「專題式學習」，經常與「專題導向式學習」、「專題作業」及「專題製作」，而十二年國教總綱中則「專題實作」，但其概念皆是相同的（楊千儀，2017），本研究統一使用「專題式學習法」作為”Project-Based Learning”之中文稱謂，亦符合國教院的定義：

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

專題式學習利用高真實性的內容、真實性評量、學習者導向的學習活動，提供學習者擬真而複雜的專題計劃與引導問題。學習者不僅合作進行探究與問題解決，並以具體的作品呈現其學習結果，培養專題管理、研究、資訊組織、呈現與傳達、自我反思、團體合作與資源工具應用等多項能力，以及主動參與的學習精神。在專題式學習的過程中，教學者的角色轉變為引導者或提供建議的輔助者，

因此學習者知識的學習及能力的培養並非直接來自於教學者，而是發生在投入專題任務的過程中，以及在學習者參與一連串真實問題所習得的經驗中。(國教院，2012)

專題式學習法的理念最早可追溯至二十世紀初，當時，美國教育學者克伯屈(W. H. Kilpatrick)認同杜威(John Dewey)提倡的「學校教育不應只是在為個人將來的生活做準備，教育本身即是生活」及「從做中學」(learning by doing)的理念，故設計並於教育學報上發表「專題式學習法」，目標讓學生利用對真實生活中的問題探討過程學習知識、技能，並產生積極的動機和深入的理解(林崇河，2009；杜欣育，2019)。專題式學習法自提出迄今已受到廣泛研究與應用，研究者整理近年學者對專題式學習法的定義，發現專題式學習法之核心概念直指教學的主體應為學生而非教師(Katz & Lilian, 1994)，學生由教師設定之複雜且真實的驅動問題(driving question)開始，組成小組進行合作探究與應用知識，藉由專題操作過程瞭解科學研究的流程(設定問題、提出假說、蒐集資料、分析驗證及提出結論)，最後產出具體成果(Blumenfeld et al., 1991；Krajcik et al., 1994；林熙禎等，1998；林品秀，2015；Moursund, 2016)。

由於專題成果不似傳統紙筆測驗具有明確的指標性，故多元評量成為專題式學習法中大力提倡的評量方式。劉美吟(2006)強調評量機制需多元設計，著重在學習歷程的進步狀況與學習應用的真實表現。林品秀(2015)則提到除了作品評量外，亦應納入個人表現與團體貢獻，可採自評及互評方式以求客觀分析探究成果。另外，受專題操作方式日益多元的影響，徐新逸(2001)指出應用網際網路有利於同學線上學習、取得資料、小組溝通與分工，幫助於產生高品質的成果。而網際網路及資訊科技讓專題的形式更加多元，故教師應展現終身學習者的態度，以身作則示範知識、技能如何取得，幫助學生建立學習的企圖心及自信心(Moursund, 2016)。

綜上所述，研究者將專題式學習法定義為「為了解決真實世界的問題，訓練學生以小組合作形式操作探究流程，並以科技協助自我建構知識或技能，最終以實作作品展現學習成果及解決對策」。其教學模式圖如下：

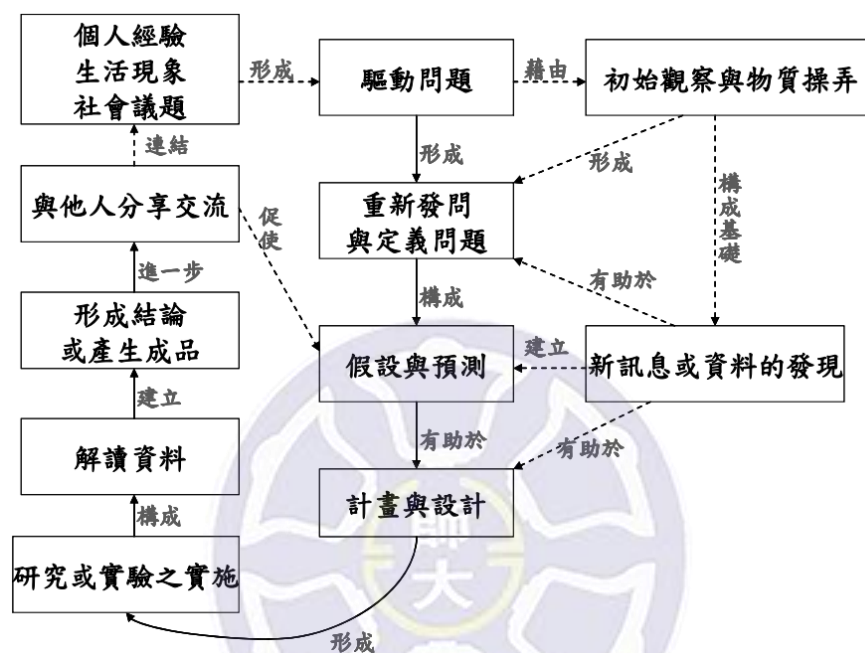


圖 2-3-1 專題式學習法教學模式圖（引自陳毓凱、洪振方，2007）

為了瞭解專題式學習法應用於教育上的研究成果，研究者回顧近年相關研究，發現專題式學習法可以令學生習得「自我能力分析」的技巧，發展更高層次的認知策略，並提升創造力與創意表現；同時，對低成就的學生於學習興趣和動機的提升上比高成就學生更為明顯（Mergendolle，2006；Grant，2011；Stefanou et al.，2013；邱靜瑩，2011）。除了自我分析外，專題式學習法普遍與科技結合，能增進學生蒐集資訊的能力。而資料蒐集、資訊整理的技巧需要教師特別指導，再讓學生自行操作，以達精熟（Moursund，1998；王學武，2018；楊千儀，2017）。王金國（2018）更直接點出專題式學習法可以協助學生發展核心素養，亦符合教育部提出的「二十一世紀關鍵 5C 核心能力」：溝通協調能力（communication）、

團隊合作能力 (collaboration)、複雜問題解決能力 (complex problem solving)、獨立思辨能力 (critical thinking) 與創造力 (creativity)。

專題式學習法的教學技巧方面，莊玫欣 (2002) 指出專題探究的過程中常見的問題是「學生反映作業時間不夠」，原因可能是學生時間控管技巧不佳或專題太過複雜，教師應要求各組製作並按照「完成時間檢核表」一步步完成專題作品。教師亦應持續觀察並持續與有延遲可能的小組談話，視情況提醒學生、提供幫助，真的無法時才考慮延長報告的期程或降低難度 (楊千儀，2017)。再者，專題式學習法使用的評量與傳統評量不同，Krajcik 等人 (1999) 指出教學中及教學後皆應進行評量，且方式應該樣多元，方能評價學習者較高層次的能力發展。鄒惠英 (2001) 則提醒應讓學生參與評量，在自我評量及評量他人的過程中學生亦可以從優、缺點中學習。楊千儀 (2017) 在其研究回顧並設計了五種可綜合評量學生表現及成果的評量工具，分別是小組自我檢核表、完成時間檢核表、專題報告檢核表、同儕互評表及成果評量表，值得參考。

在專題式學習法應用於地理教育的部分，楊千儀 (2017) 分析《高中地理課程綱要》指出：地理教育及地理實察課程目標便是學生能練習使用地理觀點找出生活環境中值得研究的問題，接著走入現地蒐集、分析資料，最終以圖表或其他方式呈現對問題的研究結果或提出解決方法。這其實就是專題式學習法操作的過程。然而，過往的地理實察多以教師主導、給予題目，較缺少學生主動探究並自行訂定研究題目，故楊千儀於其研究中令學生自發觀察、討論決定地理實察主題，據以操作後製作實察成果報告。其研究對地理實察課程之建議有四：第一，學生自行設計地理實察題目會遇到兩項狀況，分別是因為平日對生活環境不甚關心，故想不到生活中有什麼問題而找不到研究題目；再者，學生傾向選擇「較容易」完成的題目，而非「有興趣」的題目。第二，當學生能力有明顯落差的時候，教師應提升鷹架搭建的力度與精細度，而不是放任自主，學生易在專題式學習法

給予的高度自由中產生無所適從的無助感，甚至放棄努力。第三，學生自行前往實察，但卻發現「到了現場卻不知道要問什麼，或問的問題太過粗淺而無法深入地瞭解」。建議教師應要求同學於實察前，先提供「實察（訪談）大綱」給教師審閱並提供建議。再者，若教師能夠親自帶著同學操作一次實察，可提供同學模仿的典範，讓成果作品更符合教師期待。最後，組員無法全體出席實察，而僅有少數幾位組員前往實察，獲得的資料不全面之餘，出席的組員心裡感到不公平，也破壞團隊氣氛，甚至影響隨後實察報告的品質。建議教師可以於成果評量時適度增列「參與實察」之評分項度，給予有出席實察的同學額外加分鼓勵。

隨後，張玲偵（2019）在其《專題式戶外學習應用於高中多元選修課程之行動研究》亦將專題式學習法應用於學生設計地理實察並進行主題探究，其研究建議學生操作訪談前需事先訓練、提醒注意事項，否則學生容易因為路人拒絕受訪而心情受挫，最終失去訪談的勇氣；反之，若學生掌握訪談技巧進行了順利的訪談，會大大鼓舞士氣，提升對專題的投入程度及專業程度。再者，教師希望學生獲得的技能，如資料蒐集、影片剪輯等能力，建議教師要親自示範、同學即時操作，待學生基本熟練後，再鼓勵其自主探索技能的延伸或應用。如此可降低學生的不安，也增強其主動學習的信心及成效。

二、以影片為專題作品(Video-based project)

專題式學習法的教育應用已相當廣泛，但若要與 UNESCO 提倡的 ICT 資訊科技(Information and communications technology)、十二年國教核心素養之「資訊科技與媒體素養」及本研究引入的建造主義教學理念結合，傳統的書面作品、口頭報告已無法精確驗證學生利用科技自主探究獲得的學習成果。面對這時代的學生具備的「數位原住民」(Digital Native)特性，結合今日影音網站上大量 youtuber 創作影片的風潮，研究者決定以「產製影片」為專題目標，亦符合社會領域探究

與實作的成果形式。影片對於學習具有許多益處，例如：可以利用視覺與聽覺的雙重刺激加深學習印象、影片的劇情走向可以培養學生的推理技巧、影片能確實增進學生的學習和幫助學習者將知識與日常生活結合(陳麗蓉等，1999；顏伯芳，2012)。知名的翻轉教室(fipped classroom)其實也是利用影片幫助學生自主學習的例子(Tucker, 2012)。

研究者以「影片」、「學習」為關鍵字至博碩士論文加值系統搜尋的結果，臺灣目前利用影片輔助學習的論文主旨皆停留在學生「觀看影片」的層次(使用各式教學影片，測量學生觀看前、後各項指標變化)，缺乏學生「主動創作影片」的研究，更遑論地理教育與影片創造之結合。隨後，研究者以”video”，“production”，“learning”三個關鍵字搜尋外國文獻，獲得較多的教育應用成果。首先，在影片作為專題的實用性和教育意義方面，此種 video-based project 可以最大程度地令學習者活用習得的技能，例如訪談(interview)、影片剪輯(video edit technique)及創造力(creativity)；另外，也可展現學習者的美感、藝術知覺與應用；創造影片可以發展跨學科素養(Lamb & Johnson, 2012; Orús et al., 2016; Smith, 2017)。影片亦可作為強而有力的發聲(voice)管道，相較於文字或圖片，影片讓學生有機會發表自己的想法；同時，如何在影片中以大眾能理解的方式進行說明或與觀眾溝通、互動，皆能讓學習者練習社會化(get social)(Lamb & Johnson, 2012)。

至於影片專題的具體操作技巧，Hakkarainen (2011)提及教師應具備製作影片的技能，若能提供有關影片製作的學習資源更好，如此方能應付學生各式疑難雜症，也能針對學習能力低落的同學協助搭建鷹架，助其展開成長。Guo et al. (2014)則指出影片作品之時間長度以 6 分鐘左右為佳，過短無法清楚說明，超過容易使觀看者感到不耐煩；影片中靜態畫面(如照片、PPT 等)不可接連出現，應將靜態畫面與動態影片混合使用，避免觀看者感到無聊。影片作品屬於多元評量的一

種，教師需擬定評分規準(rubric)，Spires 等人(2012)在其研究中為了詳細評量學生影片作品，設計了影片評分規準如表 2-3-1，具有非常珍貴的參考價值。

表 2-3-1 專題影片評分規準

認知部分	4 分	3 分	2 分	1 分
主題清楚 表達	精確破題 影片緊扣主題	精確破題 大致扣住主題	影片偶爾失焦 大致扣住主題	影片失焦 主題不明
概念連結 與建構	片 段 安 排 有 序，營造出獨特 之影片氛圍 使用符號或比 喻加強說服力	片 段 安 排 有 序，營造出獨特 之影片氛圍	片段安排有序 試圖營造氣氛 但未明確	片段安排無序
與課程概 念的連結	與課堂所學緊 密連結 立論有理 說明清楚	與課堂所學連 結 說明清楚	與課堂所學連 結或清楚說明 概念	與課堂所學無 法連結 立論無據 說明混亂
開頭與結 尾安排	清楚且有趣的 頭、尾	清楚的頭、尾	清楚頭或尾	開頭結尾混亂
資料引用 表現	各項資料皆附 上來源 格式完全正確	各項資料皆附 上來源 格式大致正確	各項資料皆附 上來源 格式錯誤	甚少或並未附 上資料來源
技能與 情意部分	4 分	3 分	2 分	1 分
圖片/影片 品質	品質高且精確 呈現主題	品質高且大致 符合主題	部分品質佳 僅部分符合主	品質差且未能 表現主題

			題	
後製與詮釋	影片節奏流暢 導演明確詮釋	影片節奏流暢 大致表達主題	影片節奏尚可 主題未完全呈現	影片死板 主題不清
配樂和對話	設計並合邏輯 精確呈現目的 配樂塑造氣氛	設計並合邏輯 清晰對話 配樂引起反應	部分突兀 對話不清 有使用配樂	跳 tone 使用不合適之 配樂
創意/原創性	作品充滿創意 原創性高	作品展示創意 展示新思路	引用他人論點 自身想法甚少	抄襲他人論點
資料來源：研究者譯自 Spires et al., 2012。				

除此之外，部分外文文獻提及「手機」亦在近年大量應用於教育現場。透過手機網路的連結，學生可以即時溝通、搜尋資料，是一種團隊合作的利器(Irina, 2012)，然而，也因為手機的便利性，學生使用手機上網搜尋資料時反而容易忽視兩件事：忘記辨識資料的正確性及未能附上資料來源(Engel & Green, 2011)。

三、小結

本節回顧專題式學習法的內涵、操作技巧及教育實務經驗，研究者確認專題式學習法可以幫助建造主義的教育理念結合十二年國教之核心素養，以具體可行的形式融入教學設計及評量，例如：強調學習與真實生活的結合、科技應用於學生主動學習當中、評量以多元且加入學生自評的方式操作等。同時，以影片作為專題作品符合今日學生人手一機的時代特徵，手機提供之多元功能亦可幫助學生學習如何獲取知識、溝通互動及拍攝剪輯能力。因此，研究者將專題式學習法視為乘載建造主義教育理念之媒介，結合地理實察課程設計地理專題影片產製任

務，希望提升學生的核心素養。



第三章 研究設計

本章根據研究目的及文獻回顧所得資訊進行研究規畫及教案設計，內容依序為第一節「研究方法與架構」、第二節「研究對象」、第三節「教學設計」、第四節「研究工具」及第五節「研究倫理」。

第一節 研究方法與架構

本研究的目標引入建造主義的教育理念，設計學生操作手機拍攝地理影片之專題探究，期望提升其核心素養。研究者根據建造主義及專題式學習法設計教學活動，以準實驗研究法對接受教案之修課學生進行前、後測，量化分析研究者設計之核心素養量表，同時利用研究者設計之多元評量工具操作文件分析、焦點訪談等質性研究方式以評估教學成效、取得回饋並改善教學活動，進而產出可以有效提升核心素養的教案。根據上述設計，本研究之架構如圖 3-1-1。

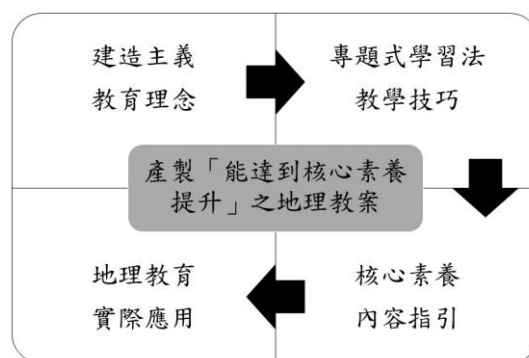


圖 3-1-1 研究架構（研究者自繪）

依據研究目的及研究架構，本研究操作流程如圖 3-1-2：

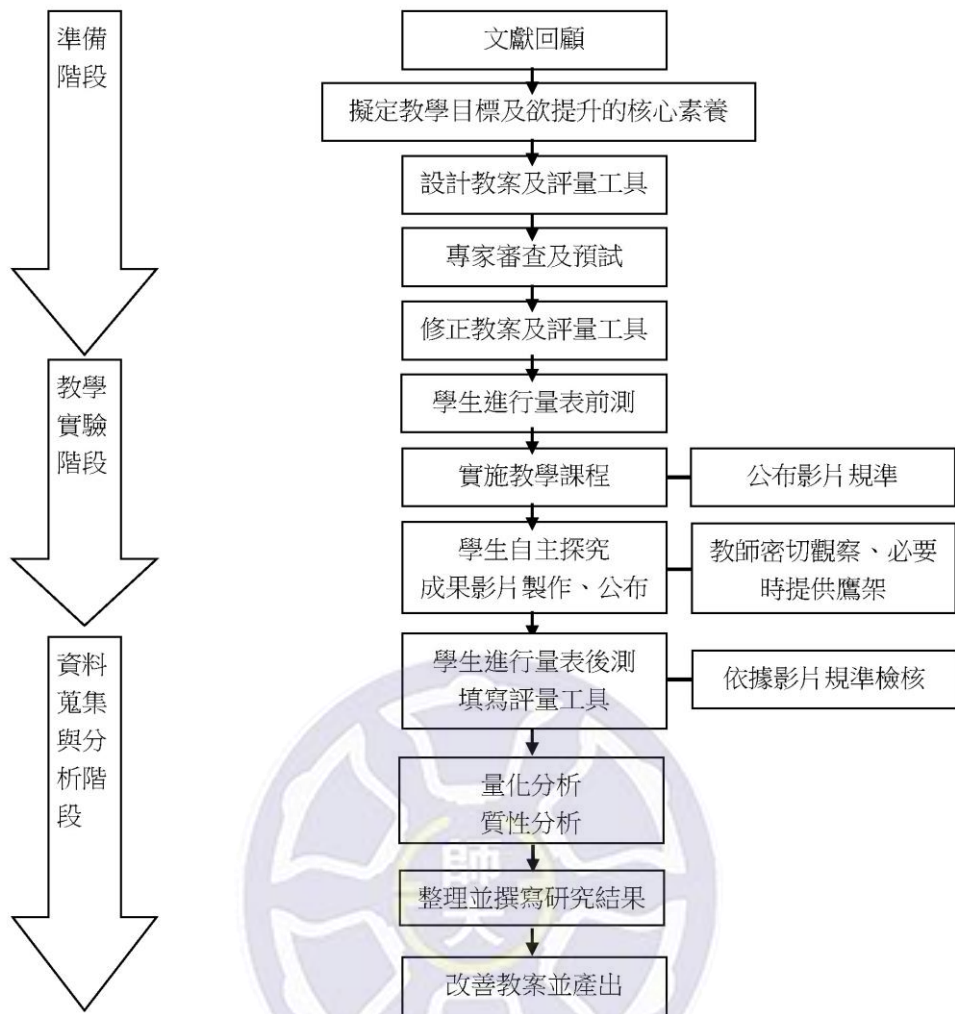


圖 3-1-2 研究流程（研究者改繪自徐新逸，2003）

第二節 研究對象

本研究希望為地理教育開啟一個新的嘗試方向，加以 108 課綱於本年度全面啟動，於高一階段鼓勵同學利用選修課多元探索。故研究者於於高一開設多元選修課「地理眼看世界」，希望帶領高一同學發展對地理的興趣及對生活的好奇，同時亦可為高二加深加廣做準備。本次修課人數為 29 人，來自高一各班，根據研究者於第一堂課製發的課前問卷，以下將研究對象之性別、手機類型、手機是否能上網、手機攝影經驗、手機剪輯經驗等背景條件呈現如表 3-2-1

表 3-2-1 修課學生背景分析

項目	分項	人數計算	佔整體百分比
性別	男	18	62%
	女	11	38%
持有手機類型	智慧型手機	29	100%
	非智慧型手機	0	0%
	沒有手機	0	0%
手機作業系統	Android	22	76%
	iOS	7	24%
	其他	0	0%
現有手機已使用時間	小於半年	6	21%
	半年至一年	14	48%
	一年至一年半	5	17%
	一年半以上	4	14%
手機是否有網路	有	29	100%
	無	0	0%

行動網路流量	無限（吃到飽）	17	59%
	有流量上限	11	38%
	沒有網路	1	3%
是否曾經以 手機拍攝影片	是	26	90%
	否	3	10%
是否曾經以 手機剪輯影片	是	6	21%
	否	23	79%
使用之剪輯 app	小影、iMovie、威力導演、android 內建軟體		

根據統計結果分析後，可能影響教學實施及成果的問題及解決對策整理如下

表 3-2-2

表 3-2-2 學生背景分析之結果與對策

可能遇到的問題	研究者提出對策	備註
學生手機使用不同的作業系統	設計課程時會注意教材同時可在 Android 及 iOS 皆能使用；教師另針對兩系統各給建議，並鼓勵同學互相分享操作經驗。	
並非所有同學手機皆能上網	校內已設立學生用 wifi 網路，同學直接以學生帳密即可連線；戶外則可以請同學開啟手機熱點網路分享	
部分同學手機過於老舊，運行手機剪輯軟體可能「跑不動」	令同學以小組方式相互支援；必要時由教師代借學校提供之行動學習用平板電腦(iPad)，以進行行	

	動編輯	
女同學前往戶外拍攝可能有安全疑慮	要求女同學前往實地拍攝務必結伴，並與教師、家長報備	
剪輯 app 大多要收費，學生無經費亦不願花錢	研究者已搜尋並研究數款免費剪輯 app 並於增能課程教學	

第三節 教學設計

一、學習目標、內容及表現

本研究以產製「探究地理問題的影片」為手段，最終希望提升學生的核心素養，因此研究者分析影片產製所需要的知識、技能，將其與社會領域核心素養、總綱核心素養對照後，設計本課程之學習目標、內容及表現，如表 3-3-1

表 3-3-1 「地理眼看世界課程」目標及核心素養對照表

教學單元	單元學習目標	學習內容	學習表現	對應的社會領域核心素養	對應的總綱核心素養
(一) 生活中的地理問題	1.學生能說明地理學三大傳統（觀點） 2.學生能根據三大傳統分析地表現象背後的可能原因（問題）	地 1b-V-2 連結地理系統、地理視野與地理技能，分析地表現象的內涵。	地 Aa-V-1 地理學的傳統與觀點。 地 Aa-V-2 研究問題的發想。	社-U-A2 對人類生活相關議題，具備探索、思考、推理、分析、批判與	系統思考與解決問題

	3.學生能推論問題的可能解決策略 4.學生能說明解決問題的步驟		地 Aa-V-5 探究活動：解決問題的 策略與步驟。	統整的能力，並能提出解決各種問題的可能策略。	
(二) 資料蒐集一把抓	1.學生能比較一手資料（訪談、現場攝影）與二手資料（Wiki、Blog、FB）的差別 2.學生能操作網路資料蒐集技巧（Google 搜尋與 Google 問卷）。 3.學生能說明如何取得可信度較高的網路資料 例如：搭配 google 地圖網友評價及分享、搜尋較有公信力的網站 4.學生能利用 Google Maps 製	地 3b-V-3 從各類資料辨識現象的型態、關聯與趨勢，解讀資料蘊含的意義。	地 Aa-V-3 資料的來源與蒐集 地 Aa-V-4 資料的整理、分析與展示	社-U-B2 善用各種科技、資訊、媒體，參與公共事務或解決社會議題，並能對科技、資訊與媒體的倫理問題進行思辨批判。	符號運用與溝通表達； 科技資訊與媒體素養

	作 地圖 5.學生能列舉採訪注意事項 6.學生能製作採訪大綱				
(三) 手機拍攝與影片剪輯	1.學生能說明手機攝影時直式與橫式影像的差異 2.學生能列舉攝影時構圖的細節 3.學生能根據需求操作不同攝影技巧 4.學生能操作影片剪輯 app 各項功能（含上字幕、配樂等）	地 3c-V-3 團隊協力 共同解決問題	田野實察	社-U-B1 具備使用語言、文字、圖表、影像、肢體等符號，以表達經驗、思想、價值與情意的智能，且能同理他人所表達之意涵，增進與他人溝通。	符號運用與溝通表達； 科技資訊與媒體素養
(四) 認識影片發布會	1.學生能說明影片發布會的流程 2.學生能列舉影片發布會各角色職務的重點	地 3d-V-1 透過小組合作，發掘各種社會或環境問題	地 Aa-V-5 探究活動：解決問題的策略與步驟。	社-U-C2 發展適切的人際互動關係，並展現相互	人際關係與團隊合作

		題，規劃解決問題的執行策略。		包容、溝通協調及團隊合作的精神與行動。	
(五) 草片發布會	1.學生能扮演影片發布會中的「導演」、「評論人」及「文書」並依據職責作業 2.學生能比較不同小組影片的優缺點 3.學生能參考他組影片提出改善本組影片的措施	地 3d-V-1 透過小組合作，發掘各種社會或環境問題，規劃解決問題的執行策略。	地 Aa-V-5 探究活動：解決問題的策略與步驟。	社-U-C2 發展適切的人際互動關係，並展現相互包容、溝通協調及團隊合作的精神與行動。	人際關係與團隊合作
(六) 園高影展 ready go	1.學生能扮演影片發布會中的「導演」、「評論人」及「文書」並依據職責作業 2.學生能辨別其他小組影片中欲呈現的問題	地 3d-V-1 透過小組合作，發掘各種社會或環境問題，規劃解決問題的執行策略。	地 Aa-V-5 探究活動：解決問題的策略與步驟。	社-U-C2 發展適切的人際互動關係，並展現相互包容、溝通協調及團隊合作的	人際關係與團隊合作

	3.學生能比較不同小組影片的優缺點。 4.學生能評價成果影片中解決策略的可行性。 5.學生能參考他組影片提出改善本組影片的措施。 6.學生能經由小組合作探究的過程並利用手機拍攝、剪輯，最終產出一支「探討生活中的地理問題」之專題影片			精神與行動。	
--	--	--	--	--------	--

二、課程架構

本研究在建造主義的指引下，以專題式學習法進行探究，故其教學設計相較於傳統的教學模式，更加注重學生如何應用「科技」進行主動學習、展示作品。研究者已於文獻回顧時列舉專題式學習在教學設計上應注意的項目，如專題應與真實生活結合、以小組方式操作、成果採用多元評量等，而徐新逸（2001）所提出之「網路專題式學習模式」(PIPER model)則因應當今的網路化社會，將網路科技的使用融入專題教學設計，幫助學生獲得更多學習的管道和機會。該模

式將教學過程拆解為五步驟，分別為準備（Perparation）、實施（Implementation）、發表（Presentation）、評鑑（Evaluation）、修正（Revision）五階段，步驟緊密扣合，同時明確點出科技在每個階段能對教學提供之輔助、支持，並於教學活動的末段要求學生產出及展示作品，蒐集回饋後再行精進。因此，研究者認為此模式對於本研究相當合適，故根據此模式設計教學架構，如圖 3-3-1。



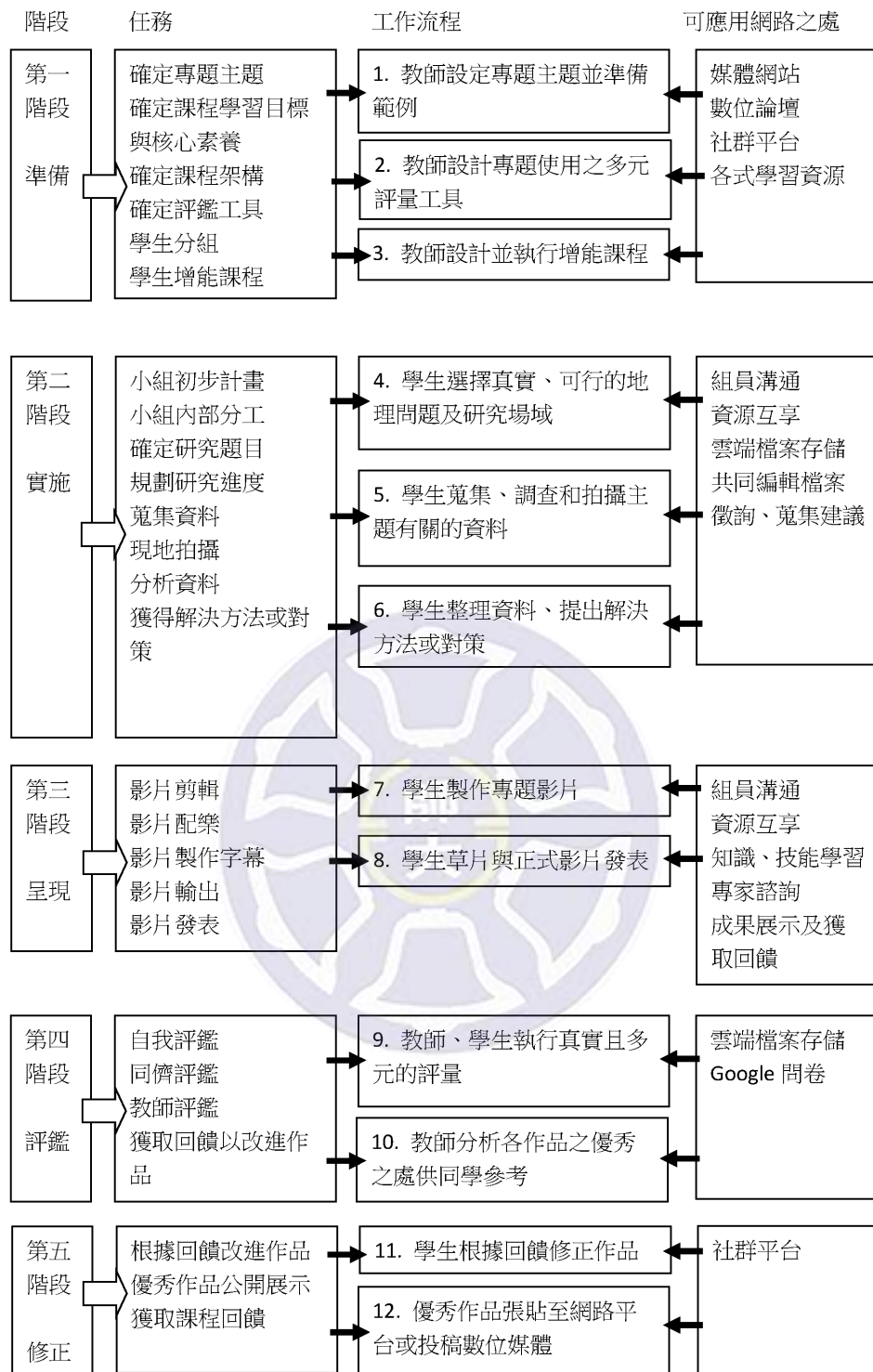


圖 3-3-1 專題課程架構圖（改繪自徐新逸，2001）

關於上述課程架構，教師將於 2020 年 3 月 3 日至 4 月 14 日之間進行操作。

各工作階段之內容與注意事項說明如下：

(一)、準備階段

1. 教師設定專題範圍並準備範例：

研究者（即授課教師，底下以教師代替）根據選定的核心素養項目及資訊科技的應用，設定專題範圍為「以手機產製一部探討『生活中的地理問題』的影片」，並根據文獻回顧之建議、考量學生能力及時間壓力，規定專題影片片長為 3~5 分鐘。教師同時利用網路蒐集桃園在地可能構成問題的地理現象，亦利用社群平台向高中生徵求其生活中碰到的問題，作為若學生想不到題目時的備援方案。

2. 教師設計專題使用之多元評量工具

教師根據選定的核心素養、地理教育的目標及專題式學習法的應用細節，設計多元評量工具，包含影片題目設計單、小組自評及互評表、課後回饋單及核心素養量表。另外亦參考 Spires(2005)等人的研究編製「影片評分規準」，提供同學做為影片設計、自我評核的工具。為了幫助影片與地理教育結合，規準融入「與地理的連結性」、「地理資訊的使用」、「地理資料的蒐集」等向度，以鼓勵同學產製能強化地理與生活連結的專題影片。關於評量工具及影片規準，將於本章第四節「研究工具」說明。

3. 教師設計並執行增能課程

無論建造主義或專題式學習法皆提及教師應自「給魚吃」轉變為「提供釣竿」的教育立場，亦即教師應視專題複雜度及學生能力給予不同程度的支持，

幫助學生站穩腳步方可向外踏出學習的旅程。因此研究者拆解專題需要之各項知識及學生能力後，設計增能課程（各單元詳細內容於次段介紹）並進行「核心素養量表」前測，以協助同學具備基礎知能。同時，採納專題式學習法之教學建議將學生分組，以小組的形式進行合作學習、互相教導，並明確告知專題為小組作業，為後續的合作探究做準備。

（二）、實施階段

4. 學生選擇真實、可行的地理問題及研究場域

學生利用教師提供的「影片題目設計單」，搭配對生活的觀察，經由小組討論、資訊搜尋的過程決定影片題目發想及列舉影片組成元素。本階段另外填寫「任務完成時間規畫表」，要求同學評估能力、分配任務及預期完成時間，建立同學的時間感與作為後續評核個人態度的考量依據之一。

5. 學生蒐集、調查和拍攝主題有關的資料

本階段學生以小組的方式進行第一階段的學習：資料蒐集、自主探索及溝通互動，以完成專題影片。由於教師為了加強影片與地方的連結，同時培養同學的勇氣及表能力，故指定專題影片必需剪入小組「訪談」之片段，同時，為了幫助同學訪談順利、避免接連被拒絕受訪的窘境，教師已在增能課程針對訪談教學，同時要求小組進行訪談前，要提出「訪談大綱」供教師審閱後，方可至現地操作。

6. 整理資料、提出解決方法或對策

進行專題探討時，產生疑惑及好奇是促使同學自主學習的動力，而此時正是

運用科技幫助學習的最佳時機：同學可以利用通訊軟體（如 Line、Facebook messenger）或網路社群平台（如 Facebook、Instagram）與他人即時交流、討論和獲取回饋，進而將解決方法或對策修正，最終獲得理想的結論。

（三）、發表階段

7. 學生製作專題影片

製作影片時學生必須將探究所得的結論（地理問題的解決方法或對策）與拍攝的片段結合，此時必會發現「理想與現實無法完全重合」，因此學生開始進行第二階段的學習：自我檢視、溝通協調及取得共識。如何將結論以影片的方式展示？如何經由小組內部討論、互動而取得共識，產製彼此都能接受的作品？影片剪輯時使用的各項技能是否可以分配給不同的組員負責學習、操作，最後再統整成一部影片？為了創作作品將會出現眾多可能性及難題，正是需要小組以團隊的方式分工合作、溝通協調，才能度過挑戰，此亦符合前述課程目標欲培育的核心素養。

8. 學生草片發表與正式影片發表

教師於增能課程之第四單元介紹「影片發布會」之目標及組成元素。發布會的目標在於展現各組努力的成果影片，同學互相肯定及給予建議，有利共同成長。教師規劃兩期程影片發表，第一期程發表「草片」，為片段已經剪妥並排列，但尚未上字幕、配樂等輔助元素，透過片段的檢視，同學觀察劇情是否合理？節奏是否突順暢？影片可以改進哪些地方？第二期程則發表「正式影片」，利用教師設計的評量工具進行評分。

另外，教師設計同學在影片發布會必須輪流擔任下列職務及發言（表 3-3-2），以培養同學邏輯思考及表達能力：

表-3-3-2 影片發布會職務介紹

影片發布會的職務	職務內容說明	備註
導演	導演（即為各組組長），職責有三： 為影片播放前提示同學本片觀看時可以注意哪些重點；放映結束後與同學分享從資料蒐集到現地拍攝過程中的經驗或感想。	指定專人擔任
文書	小組內部指定一位同學負責，工作項目有三： (1)草片及正式影片發布會前一日晚間 22:00 前將影片上傳至教師雲端硬碟。 (2)自評及互評表分數的加總及核對。 (3)負責將各式評分單回收至教師處。	指定專人擔任
評論人兼記錄人	各組同學輪流擔任評論人兼記錄人，當其他小組發表影片時負責記錄該影片的優、缺點，加入組內其他想法後於影片放放映後之評論時間給予報告小組回饋。	小組成員輪流擔任

（四）、評鑑階段

9. 教師及學生執行真實且多元的評量

師生共同操作本研究設計之評量工具，如自評表、互評表、核心素養量表等（詳細說明請見本章第四節）。由於研究者根據昔日教學經驗注意到同學們受網

路通訊影響，習慣發表情緒而較少深入描述，故在給予建議的時候常常會陷入不知道講什麼或僅以情緒上的感覺分享但無法講出具體描述（如「我覺得影片很好看（但無法指出好看的點在哪）」、「我覺得天空好藍，感覺很舒服（天空很藍應非同學努力的結果）」）。故研究者在兩次影片發表時將針對「如何具體地給予建議」給予同學提醒和示範，幫助同學發展高層式組織、分析和評價的能力。

10. 教師分析各作品之優秀之處供同學參考

於二次發表會現場，教師整理並列舉各作品優秀之處，公開地肯定同學的付出和巧思，同時也以具體的敘述方式協助同學掌握學習重點，期許各組將優、缺點吸收後化為影片品質成長的能量，掌握具體能改進的項目，往滿意的作品邁進，亦看見地理如何於真實生活結合，學習地理如何協助幫助我們改善身邊的環境。

（五）、修正階段

11. 學生根據回饋修正作品

小組根據發表會獲得的回饋進行修正，教師另鼓勵小組於此期程將成果影片張貼至網路社群平台（如 Facebook、Instagram），透過與非組員網友的互動、觀看留言，跳出思維界限，藉以獲取對影片的建議。

12. 優秀作品張貼至網路平台或投稿數位媒體

最終，根據影片總分、影片品質判選出優秀作品，以大園高中學生探究成果的名義張貼至網路平台（如 Facebook 社團－「我是青埔人」、「我是桃園人」）或

投稿至數位媒體（如 Facebook 粉絲專頁－「Ettoday－分享雲」、「udn 聯合新聞網」），若有幸獲得刊出，網友給予的正面回應預期可帶給同學巨大鼓勵，並提升對自我之價值感和對專題探究過程之付出的滿足感。唯受研究倫理限制，本段必然考慮學生想法，若其不願製作的影片上傳至公開媒體，教師亦須尊重其想法。

三、增能課程設計

本段針對前述之增能課程內容進行說明，課程共計實施四個單元、八節課，各單元皆有教師示範及學生實作，部分課程走至戶外操作。同時，依據建造主義教學指引－「學生互相教導可以深化學習印象」及專題式學習法、核心素養鼓勵之「團隊合作與溝通互動」，學生自第一單元即組成專題小組進行學習、探究和專題影片產製。增能課程進度規劃如表 3-3-3。

表 3-3-3 地理眼看世界「增能課程」進度規劃表

日期	授課時間	主題	備註
2 月 25 日	兩節課 100 分鐘	相見歡	1.非增能課程 2.班級破冰→同學分組→小組破冰 3.建立選修課 line 群及小組 line 群 4.修課同學自我介紹
3 月 3 日	兩節課 100 分鐘	(一)生活中的 地理問題	1.製發小組任務說明單 2.講解研究流程 3.介紹成果影片範例、不佳影片範例

			4.各組討論題目發想及繪製概念組成圖
3 月 10 日	兩節課 100 分鐘	(二) 資料蒐集一把抓	1.認識資料蒐集與練習 2. <u>公佈地理影片題目並接受建議</u> 3.各組搜尋影片需要資料並初步整理 <u>※本次上課地點為電腦教室</u>
3 月 17 日	兩節課 100 分鐘	(三) 手機拍攝與影片剪輯	1.手機拍攝影片技巧 2.手機影片剪輯 app 教學 3.片段拆開剪輯與合併練習 4.LINE 傳輸檔案、照片如何保持高畫質 5.課堂實作 6. <u>公佈訪談大綱並接受建議</u>
3 月 21 日 (六)(日)	★指定小組實地拍攝日★ 1.各組於當週的六、日其中一天必須前往現地拍攝 2.無正當理由不可缺席，需上傳當日有出席之全體組員合照至選修課 line 群以茲證明。		
3 月 24 日	兩節課 100 分鐘	(四) 認識影片發布會	1.認識影片發表會及職務說明 2.討論發表會時個人的分工 3.小組討論時間 4. <u>公佈分鏡表並接受建議</u>
3 月 31 日	兩節課 100 分鐘	(五) 草片發布會	1.非增能課程 2.請各組展示草片（已剪接好所有要使用的片段，尚未上字幕及

			配樂) 3.老師、同學對草片提供建議，各組據以改進影片。 4.剩餘時間由各組根據建議繼續完成影片。
4 月 7 日	第一次期中考，停課		
4 月 14 日	兩節課 100 分鐘	園高影展 ready go (正式影片發布會)	1.非增能課程 2.成果發表後進行自評、互評(含建議)與教師講評 3.開放校內有興趣的師長入班欣賞 4. <u>本日即為正式影片的評分日</u> 5.填寫線上回饋單及學生訪談

有關各單元之詳細設計與注意事項，以單元課程設計表呈列如下：

表 3-3-4 增能課程各單元內容設計表

單元（一）：生活中的地理問題			
教師	陳建瑋	單元時間	兩節課，100 分鐘
單元學習目標	1. 學生能說明地理學三大傳統（觀點）。 2. 學生能根據三大傳統分析地表現象背後的可能原因(問題)。 3. 學生能推論問題的可能解決策略。 4. 學生能說明解決問題的步驟。		
單元大意	本單元課程大意說明如下： 1. 教師利用「小組任務說明單」說明將進行的影片專題計畫及		

		增能課程進度安排，同時以「影片規準」訓練學生分析影片品質及思考如何改進。 2. 播放地理問題探討之範例影片《天津街的菸蒂問題》及上屆選修課同學製作的地理問題探討影片，提供範例之餘，亦讓同學練習將研究流程（觀察→研究動機→研究發問→資料蒐集→資料分析→結論呈現）融入影片劇情。 3. 帶領同學使用地理觀點（三大傳統）分析生活中的地表現象背後隱含的地理原因及可以延伸研究的問題，進而推論可能的解決策略。 4. 最後於課堂上當場討論、蒐集資料，討論出各組有興趣研究的地理現象，再以地理觀點擷取出可以研究的地理問題作為影片題目。	
課堂產出		小組合作完成「題目設計單」及「任務完成時間規畫表」	
單元課程內容			
時間分配		教學內容	補充說明
第一節課	5 分	1. 小組集合、點名 2. 發下小組任務說明單（內含題目設計單、影片評分規準）	小組任務說明單
	45 分	1. 小組任務說明單講解及公布專題目標：以手機製作「探討生活中的地理問題」影片 2. 說明如何使用影片規準 3. 播放生活中的地理問題範例影片《天津街的菸蒂問題》，同學練習將研究流程放入影片當中，瞭解研究應該如何進行。 4. 播放上一屆選修同學製作的成果影片，同學練習拆解影片架構並嘗試根據	影片規準、範例影片、上屆同學的成果影片

		影片規準提出評價（分數及可改進之處）	
第二節課	15 分	1. 介紹地理學三大傳統（觀點） 2. 舉例如何利用三大觀點從地理現象中獲得可以研究的地理問題	小組任務說明單
	35 分	1. 學生進行小組討論、資料蒐集及創意發想的過程以決定欲操作之地理問題 2. 利用「題目設計單」提供的格式將影片拆解成需要完成的任務。 3. 利用「任務完成時間規畫表」填入小組內部分工及預期完成時間。	題目設計單、任務完成時間規畫表

單元（二）：資料蒐集一把抓			
教師	陳建瑋	單元時間	兩節課，100 分鐘
單元學習目標	1. 學生能說明一手資料與二手資料。 2. 學生能操作網路資料蒐集技巧。 3. 學生能說明如何取得可信度較高的網路資料 4. 學生能列舉常見的「內容農場」及「盜文網站」 5. 學生能利用 Google Maps 製作地圖 6. 學生能列舉採訪注意事項 7. 學生能製作採訪大綱		
單元大意	本單元課程大意說明如下： 1. 單元核心主題為「資料蒐集技巧與注意事項」，分為三部分進行：認識資料的種類、網路資料取得之注意事項與如何取得可信度較高的資料、親自採訪或訪談。 2. 同時，利用至電腦教室操作的機會，亦讓同學練習以 google		

	地圖之「位置標示」功能輸出成點位分布圖（例如個人從小到大就讀的學校位置分布圖），可將此圖應用於影片中幫助讓觀眾更了解題目討論的位置。 3. 學習的同時亦輔以各項實作練習，要求同學製作出成果，教師隨機切換螢幕展示給全體同學學習，詳細實作內容請見下欄學習表現。 4. 最後以隨堂小考測試同學對於本單元學習內容掌握程度，並利用考卷向學生徵詢是否有講解不清或其他需要老師協助之概念或技巧。 5. 另外，教師亦於本堂課撥時間讓各組彼此分享設定的影片題目，透過討論、分享，幫助同學凝聚概念亦對影片呈現有更深一層的了解。										
課堂產出	1. 學生以進階搜尋功能於社群網站上尋找有興趣的討論話題 2. 學生能示範如何取得網友評論或回饋 3. 學生以 google 地圖製作個人求學地點分布圖 4. 學生利用訪談大綱練習採訪一項有興趣的校園議題										
單元課程內容											
<table><tr><th>時間分配</th><th>教學內容</th><th>補充說明</th></tr><tr><td rowspan="2">第一節課</td><td>20 分</td><td> 1. 小組集合、點名 2. 發下學習單（資料蒐集與呈現） </td><td>學習單（資料蒐集與呈現）</td></tr><tr><td>15 分</td><td> 1. 說明何謂一手資料與二手資料 2. 資料蒐集－網路資料獲取技巧 (1)搜尋語法“and”與“or”使用 (2)進階搜尋功能 (3)亦可利用 IG 限動、google 問卷來獲取資訊 </td><td>以電腦即時操作</td></tr></table>		時間分配	教學內容	補充說明	第一節課	20 分	1. 小組集合、點名 2. 發下學習單（資料蒐集與呈現）	學習單（資料蒐集與呈現）	15 分	1. 說明何謂一手資料與二手資料 2. 資料蒐集－網路資料獲取技巧 (1)搜尋語法“and”與“or”使用 (2)進階搜尋功能 (3)亦可利用 IG 限動、google 問卷來獲取資訊	以電腦即時操作
時間分配	教學內容	補充說明									
第一節課	20 分	1. 小組集合、點名 2. 發下學習單（資料蒐集與呈現）	學習單（資料蒐集與呈現）								
	15 分	1. 說明何謂一手資料與二手資料 2. 資料蒐集－網路資料獲取技巧 (1)搜尋語法“and”與“or”使用 (2)進階搜尋功能 (3)亦可利用 IG 限動、google 問卷來獲取資訊	以電腦即時操作								

		(4)同學練習：搜尋 Dcard 或 ptt 網站內對某件事的討論	
	10 分	1. 資料蒐集－如何取得可信度較高的資料 (1)多多與不同的網站比較 (2)配合 google 地圖內的網友評論做參考 (3)注意網路文章之類別或最下方是否有提到商業、廣告等詞 (4)以較有公信之網站為資料來源，例如政府網站、企業官方網站 (5)認識常見的網路文章農場及盜文網站，例如 kknews、TEEPR、bomb01、ptt01	以電腦即時操作
第二節課	30 分	1. 資料蒐集－親自採訪或訪談 (1)上屆學長姐的經驗談 (2)採訪技巧與採訪注意事項 (3)如何製作訪談大綱 (4)同學實作：以手機錄影採訪一項有興趣的校園議題	學習單（資料蒐集與呈現）
	10 分	專題影片題目報告與建議	題目設計單
	10 分	1. 發下隨堂小考卷給同學作答，教師再收回批改 2. 提醒下堂課注意事項： (1)每人務必攜帶手機、行動電源及充電線 (2)預先安裝好 app: videoshop	隨堂小考卷（資料蒐集與呈現）

單元（三）：手機拍攝與影片剪輯

教師	陳建瑋	單元時間	兩節課，100 分鐘
----	-----	------	------------

單元學習目標	1. 學生能說明手機攝影時直式與橫式影像的差異 2. 學生能列舉攝影時構圖的細節 3. 學生能根據環境調整手機攝影模式的設定 4. 學生能以操作影片剪輯 app 各項功能（含上字幕、配樂等）	
單元大意	本單元課程大意說明如下： 1. 教師親自示範、帶領學生操作手機影片拍攝之細節，並搭配課堂即時作業讓學生練習並嘗試。 2. 學生作業的同時亦方便教師觀察同學及各組之互動、創意及思維。 3. 本堂課的重點有二： (1)同學瞭解手機拍影片不難，剪輯 app 也很直白、易懂。 (2)學得如何各自剪輯，再以 Line 集結，過程不會降低畫質，便於回家後分開作業。 4.為避免同學忘記帶手機，教師將借用圖書館之 iPad 車預備。 5.各組於本節課繳交地理影片之訪談大綱，透過彼此討論、分享，幫助同學形塑更具體的問題，也能獲得比較深入的回覆。	
課堂產出	1. 學生撰寫一份自我介紹影片的分鏡表，內含至少 3 個關於自己的手機、鞋子及自己身上最滿意部位的分鏡及描述，並以手機拍攝成影片作品，片長至少 1 分鐘 2. 學生以小組合作的方式製作介紹小組全體成員的影片及撰寫分鏡表，設計開頭及結尾，要有全體組員合擺 pose、呼口號，片長至少 2 分鐘，要有字幕、配樂	
單元課程內容		
時間分配	教學內容	補充說明

第一節課	10 分	1.小組集合、點名 2.發下學習單（手機拍攝影片）	學習單（手機拍攝影片）
	15 分	●有關手機攝影 1.講解手機攝影比起專業攝影機之優點：多功能、輕便即時、立刻剪輯與輸出 2.播放以手機拍攝之微電影，告訴同學有手機就做得好 (1)影片：高雄高工畢業微電影《從前的那些瘋狂》6 分 30 秒 (2)103 班單車旅行成果影片 5 分	學習單（手機拍攝影片）
	15 分	●手機攝影注意事項 【認知】 1.畫面構圖有以下口訣：九宮格、四焦點 (1)利用九宮格線注意畫面水平及上下比例 (2)利用四焦點設計畫面 2.一律以最高畫質拍攝，認識解析度及 fps 值 3.靜態與動態畫面交會使用最佳；圖片最多 3 張一定要接影片，否則很無聊 【技能】 1.播放《熊爸的手機攝影教室》教學影片 2.畫面以橫式為主，否則畫面會壓縮 3 雙手持機，盡量靠近身體降低震動 4.利用即時檢視功能立即修正 5.利用螢幕觸控對焦功能獲得人物訪談	學習單（手機拍攝影片）

第二節課		時的景深 6.注意光線勿過強或過暗 7.收音的時候可以雙機操作，一支拍、一支錄，能大幅避免環境音過於吵雜而干涉對談	
	10 分	●認識影片分鏡表 1.介紹影片分鏡表及如何使用 【現場實作】撰寫一份自我介紹影片的分鏡表，內含至少 3 個關於自己的手機、鞋子及自己身上最滿意部位的分鏡及描述，並以手機拍攝成影片作品，片長至少 1 分鐘	學習單（手機拍攝影片）、空白分鏡表
	15 分	●手機剪輯 app 介紹：videoshop 【基本剪輯功能介紹】 1.剪裁 2.配樂 3.錄製旁白 4.上字幕 5.輸出 720p 影片 ※避免使用轉場特效，太花俏 ※videoshop 之浮水印只會出現在影片開頭 5 秒，可以於最終版影片時去除 ※可以分開剪輯，再以 line 傳輸、合併為完整影片	
	20 分	●小組實作：小組成員介紹影片 1.製作一支介紹小組成員的影片，設計開	空白分鏡表

		頭及結尾，要有全體組員合擺 pose、呼口號 2.片長至少 2 分鐘，要有字幕、配樂 3.需一併繳交貴組設計的分鏡表	
	10 分	●影片成果欣賞與討論 1.請同學將影片傳至選修課 line 群	
	5 分	●提醒下次上課注意事項 1.下週上課僅使用一節授課，剩下的一節時間留給小組作業，請各組將需要的影片素材攜至學校並於課堂製作 2.各組繳交地理影片訪談大綱	

單元（四）：認識影片發布會				
教師		陳建瑋	單元時間	兩節課，100 分鐘
單元學習目標		1.學生能說明影片發布會的流程 2.學生能列舉影片發布會各角色職務的重點		
單元大意		本單元課程大意說明如下： 1.教師介紹影片發布會流程、職務分工 2.各組分工認領職務並回家準備 3.預留至少一節的時間讓小組能夠在課堂上討論、製作地理影片。		
課堂產出		學生能根據發布會各職務內容安排各自負責的工作		
單元課程內容				
時間分配		教學內容		補充說明
兩	10 分	1.小組集合、點名		學習單（認識影片發

節 課 合 併		2.發下學習單（認識影片發布會） 3.沒帶手機的同學提供 iPad 供使用	布會）
	10 分	介紹影片發布會 1.流程 2.職務分工：導演、評論人兼記錄人、文書	學習單（認識影片發布會）
	5 分	1.小組內部分工 2.將確定好的分工表交出	學習單（認識影片發布會）
	60 分	小組討論時間 1.小組討論並完成地理影片分鏡表 2.小組繼續完成影片	影片分鏡表
	10 分	小組以手機拍照並上傳至野學 line 群以繳交地理影片分鏡表，彼此討論、分享、提供建議，幫助小組改善。	影片分鏡表
	5 分	●提醒下次上課注意事項： 1.下週草片發布會，請於前一日晚上的 22:00 前上傳至老師於 line 群公佈的雲端硬碟。逾時沒上傳者影片總成績-10 分，上課前沒上傳至雲端硬碟者影片總成績-20 分。 2.記得帶手機，課堂仍會有時間讓同學吸取經驗，立即改善作品。	

教師利用四單元、八堂課之增能課程，協助同學搭建產製專題影片需要的鷹架，並於課程中提示如何利用網路資源延伸學習（如 youtube 網站）。同時，教師亦設計各式發表、討論活動，例如影片題目、訪談大綱、分鏡表及草片，透過一次又一次的全班同學互相分享、建議，幫助各組凝聚影片主軸及規劃影片劇

情，最終產出滿意的作品，獲得自我價值感之外，也達成團隊合作能力等核心素養之培養目標。

第四節 研究工具

研究者使用量化統計及質性資料分析，同時進行三角檢證法(triangulation)，透過對多元的資料分析(核心素養量表、回饋單、訪談資料等)以提升研究之信、效度。關於量化統計工具及質性分析工具，說明如後。

一、量化統計工具

(一) 核心素養量表

1. 量表依據

本研究融入建造主義之教育理念，輔以專題式學習法之技巧與經驗，設計地理影片製作專題，期能提升核心素養。研究者根據十二年國教課綱、社會領域課程核心綱要及地理科學學習重點等三項指標，選出「系統思考與解決問題」、「符號運用與溝通表達」、「科技資訊與媒體素養」及「人際關係與團隊合作」四項核心素養設計「地理眼看世界」影片專題課程，再將上述素養的定義結合教育部(2016)公佈之《5C 關鍵能力量表》，產製《核心素養態度行為量表》(以下簡稱核心素養表)作為評量工具(見附錄二)。量表分為五項構面，各構面內部再依據學習目標擬定題目，對照如下表 3-4-1。



表 3-4-1 素養項目、學習目標與量表題號對照表

研究選定的素 養項目	核心素養之具 體內涵	教學目標	對應之量表題號
A2 系統思考與解 決問題	U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。	1. 學生能根據三大傳統分析地表現象背後的可能原因（問題） 2. 學生能推論問題的可能解決策略 3. 學生能說明解決問題的步驟 4. 學生能經由小組合作探究的過程並利用手機拍攝、剪輯，最終產出一支「探討生活中的地理問題」之專題影片	1、2、3、4、5
B1 符號運用與溝 通表達	U-B1 具備掌握各類符號表達的能力，以進行經驗、思想、價值與情意之表達，能以同理心與他人溝通並解決問題。	1. 學生能說明手機攝影時直式與橫式影像的差異 2. 學生能列舉攝影時構圖的細節 3. 學生能經由小組合作探究的過程並利用手機拍攝、剪輯，最終產出一支「探討生活中的地理問題」之專題影片	符號應用： 6、7、8、9、10； 溝通表達： 11、12、13、14、 15

		片	
B2 科技資訊與媒體素養	U-B2 具備適當運用科技、資訊與媒體之素養，進行各類媒體識讀與批判，並能反思科技、資訊與媒體倫理的議題。	1.學生能比較一手資料與二手資料的差別 2.學生能操作網路資料蒐集技巧 3.學生能說明如何取得可信度較高的網路資料 4. 學生能以操作影片剪輯app 各項功能（含上字幕、配樂等） 5. 學生能經由小組合作探究的過程並利用手機拍攝、剪輯，最終產出一支「探討生活中的地理問題」之專題影片	科技資訊： 16、17、18、19、20； 媒體素養： 21、22、23、24、25
C2 人際關係與團隊合作	U-C2 發展適切的人際互動關係，並展現包容異己、溝通協調及團隊合作的精神與行動。	學生能經由小組合作探究的過程並利用手機拍攝、剪輯，最終產出一支「探討生活中的地理問題」之專題影片	26、27、28、29、30

2. 內容效度

量表設計完成後，為了確定量表的適用性、一致性及需要性，研究者委請地理、公民及國文領域專家，針對量表題目進行下列三者審視：題目設計是否符合構面概念？陳述方式是否清楚明白？題目數量是否足夠判定素養達成？根據專家評判及修正，以建立量表內容效度。專家一覽表如表 3-4-2。

表 3-4-2 量表內容效度之審視專家一覽表

編號	職稱	背景
1	老師	臺北市高中現職地理教師，臺灣大學碩士
2	老師	桃園市高中現職地理教師，臺灣師範大學博士
3	老師	桃園市高中現職地理教師，臺灣師範大學碩士
4	老師	新北市高中現職公民教師，臺灣師範大學碩士
5	老師	新北市高中現職國文教師，臺灣師範大學碩士

根據專家回覆，除了修正題目表達的方式以避免學生誤解之外，原先量表題數僅 16 題，部分專家認為題目數量太少，可能無法判斷素養是否提升；再者「符號應用與溝通表達」、「科技資訊與媒體素養」兩構面之題目差異性較大，不適合放在相同區塊同時測驗學生作答。因此研究者將此兩構面拆開為四個題組：「符號應用」、「溝通表達」、「科技資訊使用」及「媒體素養」並各自設計題目，加上原有之「系統思考與解決問題」、「人際關係與團隊合作」構面，最終計六構面、總題數 30 題，題目與素養構面之對照如前表 3-4-1。

3. 預試與信度分析

為確定此素養量表是否能作為研究工具？量表使用的描述方式及題目設計是否有需要改進之處？研究者遂於 108 上學期期末，挑選高中一年級的兩個班級計 84 人進行預試。預試量表收回後，研究者使用 Cronbach's α 係數以確保問卷具備信度（意即在不同條件下都能獲得穩定的測量結果）。整體量表之 Cronbach's α 值應達 0.70 以上，各構面分量表之 Cronbach's α 值應在 0.60 以上（最好均達 0.70 以上），方可稱此量表具有信度（邱政皓，2019）。本研究設計之核心素養量表信度分析結果如表 3-4-3，確定此量表可作為本研究使用之測量工具。

表 3-4-3 核心素養態度行為量表信度分析結果

構面	題數	Cronbach's α 值
系統思考與問題解決	5	0.752
符號運用	5	0.718
溝通表達	5	0.807
資訊科技使用	5	0.838
媒體素養	5	0.723
人際關係與團隊合作	5	0.909
整體量表	30	0.910

（二）課程回饋問卷

本研究根據教學內容設計課後回饋問卷（見附錄三），採 Likert 五點式量表及開放問答題兩種題型組合，目標蒐集學生對教學課程及專題設計之想法，利用問題引導學生評估自身各項能力的成長及團隊合作能力的提升，亦提供研究者針對教學設計改善之依據。課程回饋問卷的填答以 google 表單方式進行，原因係研究者根據自身教學經驗發現今日的學生打字比寫字更願意展露較多的想法（寫

字手會痠)，同時也方便學生修改已填入的答案，當然也有利於研究者分析、擷取資訊。故選定 google 表單為管道，設定各題為必答題避免漏答，學生在課堂上立即以手機填答，未帶手機者使用教師準備的 iPad 操作。

二、質性分析工具

（一）課堂觀察及教學省思

研究者身為教師，投入教學現場可獲得第一手觀察、學生的反應及學習過程哪裏遇到困難；但也因為研究者為教學的執行者，為了避免因教學忙碌而忽視課堂觀察，故將以攝影機記錄教學過程供課後分析。每次上課結束後，研究者撰寫教學省思，輔以觀看本日授課影片，將課堂上的師生互動、學生實作過程及自身感想整理並記錄。

（二）學生學習歷程檔案（上課教材）

各單元上課時提供講義及表單（例如題目設計單、訪談大綱、影片安排計畫表等，請見附錄一），要求同學於上課時邊學邊操作或應用所學知識、小組討論填寫後再交至教師處審閱。此些文件皆屬於學生學習歷程的一部分，故可用以分析課程實施成效與教學設計之目標是否達成。

（三）小組自評、互評表（影片評分規準）

研究者設計小組自評表及互評表（內含影片評分規準），自評表旨在協助同學針對個人於專題探究的過程之付出程度，給予真實自省的評價。同時，亦透過自我揭露的過程，給予認真完成任務及偷懶不做事的同學各自對應的分數增減。

互評表則以由研究者根據 Spires 等人（2012）之研究為基礎，改良產製「地理影片評分規準」，用以評核專題影片之認知、技能、情意品質及與地理的連結性。

規準如下表 3-4-4：

表 3-4-4 地理影片評分規準

認知構面 評分規準	3 分	2 分	1 分	0 分	項目 得分
1.題目與真實生活的連結性	真實生活中存在並可以改善或解決的問題 <u>且</u> 多數人普遍認為是問題	真實生活中存在並可以改善或解決的問題 但只是你們這組認為的問題	只是對真實生活中的現象產生疑問，不是需要解決的問題	假想的題目，不存在於現實中	
2.與地理的連結性 （本項由老師現場宣布分數）	題目與地理緊密相關 <u>且</u> 使用其它科目的知識或技能(例如歷史、生物等)	題目與地理緊密相關	題目與地理相關，但關係不大	題目與地理無關 <u>或</u> 錯誤使用地理知識	
3.題目清楚表達	影片清楚說明研究題目、過程及成果	影片大致說明研究題目、過程及成果	影片未呈現研究題目、過程及成果其中一項	影片未呈現研究題目、過程及成果其中二項	

	<u>且</u> 片段安排有序				
4.地理資訊的使用 (老師宣布分數)	活用不同地圖類型三種以上 <u>且</u> 清楚說明每張地圖的目的	活用不同地圖類型兩種以上 <u>且</u> 清楚說明每張地圖的目的	使用一種地圖 <u>且</u> 清楚說明每張地圖的目的	有使用地圖但未說明 <u>或</u> 地圖使用錯誤	
5.開頭與結尾安排	緊扣題目的影片開頭和結論呈現 <u>且</u> 具備趣味性	緊扣題目的影片開頭和結論呈現	有影片開頭和結論呈現，但無法緊扣題目	無影片開頭或結論呈現 <u>或</u> 影片開頭、結論呈現的方式突兀、令人感到莫名其妙	
6.資料引用 (老師宣布分數)	影片引用三項以上資料 <u>且</u> 清楚呈現資料來源	影片引用二項以上資料 <u>且</u> 清楚呈現資料來源	影片引用一項資料 <u>且</u> 清楚呈現資料來源	影片未引用任何資料 <u>或</u> 未說明資料來源一項以上	
認知構面分數小計 (請將上方分數加總)					

技能與 情意構 面評分 規準	3 分	2 分	1 分	0 分	項 目 得 分
7.圖片/ 影片品 質	使用的圖片 或影片畫質 良好 <u>且</u> 精確結合 題目	使用的圖片 或影片畫質 良好 <u>且</u> 大致結合 題目	使用的圖片 或影片畫質 不佳 <u>或</u> 無法連結 題目	除了自行拍 攝之圖影 外，未使用其 他二手資料 圖片及影片	
8.節奏與 場景切 換 (老師 宣布分 數)	影片節奏清 楚流暢 <u>且</u> 場景切換 自然	影片節奏清 楚流暢	影片節奏大 致流暢	影片節奏過 快、遲滯、混 亂 <u>或</u> 場景切換 不連貫、突兀 <u>或</u> 不當使用 切換場景之 特效	
9.剪輯與 後製 (老師 宣布分 數)	拍攝、後製、 輸出皆使用 手機製作 <u>且</u> 右下角未 出現浮水印 疊加	拍攝、後製、 輸出皆使用 手機製作	拍攝、剪輯、 輸出至少兩 項使用手機 製作	拍攝、剪輯、 輸出未使用 手機製作達 兩項	
10.訪談	影片呈現應	影片呈現應	影片中呈現	影片中未呈	

	用採訪技巧 進行三位以 上的訪談 <u>且</u> 訪談對象 和題目明確 連結題目	用採訪技巧 進行兩位以 上的訪談 <u>且</u> 訪談對象 和題目明確 連結題目	至少一位訪 談對象	現任何訪談 <u>或</u> 影片呈現 的訪談對象 和題目與題 目無關	
11.收音 和字幕	對話收音清 晰 <u>且</u> 字 幕 字 體、大小、顏 色及位置適 當	對話收音部 分不夠清晰 <u>且</u> 字 幕 字 體、大小、顏 色及位置適 當	對話收音部 分不夠清晰 <u>或</u> 字 幕 字 體、大小、顏 色及位置其 中一項不佳	對話收音混 亂、無法辨識 <u>或</u> 未使用字 幕	
12.配樂	使用合適的 配樂協助烘 托題目 <u>且</u> 於影片結 尾說明配樂 來源或版權 (含 app 內 建)	使用配樂但 無法烘托題 目 <u>且</u> 於影片結 尾說明配樂 來源或版權 (含 app 內 建)	使用的配樂 突兀、詭異， 破壞劇情氣 氛 <u>或</u> 配樂音量 蓋過對話音 量	未使用配樂 <u>或</u> 未於影片 結尾說明配 樂來源或版 權(含 app 內 建)	
13.社會 貢獻 (老師 宣布分 數)	提出解決地 理問題的可行對策 <u>且</u> 主動放上 網獲取網友	提出解決地 理問題的可行對策	提出解決地 理問題的對 策，但可行性 不高	影片未呈現 對策 <u>或</u> 呈現無法 操作或瞎掰 的對策	

	建議				
技能與情意構面分數小計 (請將上方分數加總)					

教師另於互評表加入建議欄，要求各組同學輪流擔任評論人，各自負責給予一部作品鼓勵與建議，加強同學於影片發表會的投入程度，亦讓其練習觀察、整理、凝聚和表達的能力。自評表及互評表之內容請見附錄四。

(四) 訪談記錄

研究者將於課程結束及影片產出後，針對修課同學之核心量表前、後測對比變化較明顯者或回饋問卷回答內容較特殊者進行個別訪談，目標蒐集學生較為深入的想法，並與學生討論教師的設計與學生的接收是否同步、如何改進。

(五) 資料編碼

在教案實施過程中獲得之大量質性資料，為了供研究分析需進行編碼。編碼分為二碼，第一碼為資料種類，第二碼為資料提供者，編碼方式如表 3-4-5。

表 3-4-5 質性資料編碼

資料種類	代碼	資料提供者	代碼
上課教材	學	教師	教
互評表	評	學生	生
訪談記錄	訪		
問卷回饋	回		

第五節 研究倫理

本研究屬於教育研究範疇，係針對「人」做觀察或測量，希望發現可探討的行為或認知表現，藉以評估教學的影響。為了避免研究對象於研究中受到不良影響，同時維護其權益與主體性，本研究遵循的研究倫理分述如下（周新富，2007；林姿秀，2016）：

- 一、在期初操作課程之前即清楚向受試者（高一選修課同學）說明研究目的、操作方式及個人權益（包含同學得拒絕教師訪談或不同意成果影片公布於社群媒體等）
- 二、與受試者的談話不論是否符合研究者的價值觀或主觀意象，皆不做批判或變造，真實地呈現對話原文。
- 三、關於受試者的個資（如姓名或班級座號）皆採化名或隱匿方式表述。
- 四、本研究末段，研究者鼓勵成果影片獲得最高分的小組將影片放上社群媒體（如 Facebook、Instagram）與網友分享，但依其意願而定，尊重同學的隱私及肖像權。
- 五、結果分析時，研究者客觀的呈現所有獲得的資料，不刻意排除負面的及非預期的研究所得，使讀者掌握完整的研究結果。

第四章 研究結果與討論

本研究以「建造主義」為教育指引，配合「專題式學習法」之教學技巧與經驗，開設高一多元選修課操作「地理眼看世界」課程，並以手機拍攝地理影片作為學生自主學習、探究作品之展現方式。本章將研究過程蒐集的資料分析整理後，分為第一節「增能課程紀錄」、第二節「影片作品評量」、第三節「核心素養量表前後測分析」及第四節「教學實施成效與教師反思」進行討論，期能綜合評判本研究設計之教案成果、教育收穫及能否提升學生核心素養。

第一節 課程教學記錄

研究者根據建造主義的教育理念：「教師應提供同學鷹架支持再放其自學成長」，設計了五單元的增能課程。增能課程具備下列優點：1.幫助學生建立先備知識並降低對任務的不安感；2.將專題拆解成小任務（如題目設計、訪談大綱、草片觀摩等），每週完成一部分，可分散進度壓力；3.提供課堂時間供小組製作專題影片，讓同學可以在上課針對專題進行討論與互動，發展溝通合作技巧。

本次增能課程環繞三大重點，首先是地理問題的發現與設計，第二是研究方法的認識和轉化，最後是專題技能的操作與延伸。在地理問題的部分，教師藉由單元一「地理中的地理問題」教導同學何謂「地理觀點」，並以「桃園的高中生假日可以去哪裏玩？」的生活經驗發想，帶領同學操作如何將生活中的發現的問題利用地理觀點轉化成地理問題。實際授課時，教師原本以為同學皆已學習過地理第一冊，對於地理學三大傳統應有所瞭解，現場才發現本校的高一地理課是採「對開」的方式進行，即一至七班上學期有地理課，而八至十四班下學期始有地

理課。而多元選修成員來自全體高一同學，在本增能課程授課時就出現部分同學完全沒學過的狀況，但是，因本單元規劃兩節課，故相較於正式的地理課進度甚趕，教師於此有較充裕的時間針對三大傳統進行說明，並利用題目設計單輔助講解、練習，幫助同學掌握三個觀點的差異和應用。

增能課程另一項重點是帶領同學認識研究方法(研究動機→研究問題→文獻回顧與資料蒐集→現地實察→製作結論與提出建議)，此項知識在昔日的地理課程中被放在課本的最末段，因為較少出現於大考，教師往往選擇略過，如此導致學了三年的地理卻仍然不清楚地理學的研究方法與步驟，更不用說要應用於真實生活的調查。故教師將研究方法融入影片架構當中，利用題目設計單與範例影片，向同學分析影片之劇情邏輯即為研究方法的依序呈現。接著播放上屆同學的成果影片，請同學現場分析該組影片是否有完整呈現研究方法？少了哪一個環節？您覺得該環節的影片內容應該為何？藉由範例和練習，讓同學把課本上較為生硬的研究方法化為影片劇情，促進地理學習。

最後，教師利用增能課程讓同學掌握地理影片專題需要的技能，包含手機攝影、影片剪輯、製作地圖與訪談。實際操作時，教師發現同學對於手機攝影和剪輯產生巨大的熱情，經詢問，同學表示「很實用啊」、「比較有趣」，故此段課程教學氣氛甚佳，學生較為專注也更為用心操作課堂作業。或許未來再次操作時，可將手機技能教學改為小組報告方式，讓小組各自學習、互相反饋，不僅提升對技能的熟悉度，也可站在學生的角度進行教學，更能觸及教師可能忽略之處。

第二節 影片作品評量

本節針對學生專題探究成果影片進行分析，目標於作品中觀察學生是否達成下列兩項課程核心學習目標：

1. 學習以地理觀點觀察、發掘並嘗試解決生活中的地理問題
2. 於探究過程中達成核心素養的學習與提升

課程同學分為八組，經過增能課程的幫助後，讓同學前往現地拍攝，嘗試找尋各組發問之解答，並根據教師發下之影片評分規準產製「生活中的地理問題」影片。各組影片主題如下表並隨後進行分析：

表 4-2-1 各組影片主題一覽表

組別	題目
第一組	為何中壢火車站在當地人心中風評不佳？
第二組	為何南崁人自我介紹時不說自己是桃園人？
第三組	為何中壢人自我介紹時不說自己是桃園人？
第四組	桃園市民對於桃園火車站改建的看法
第五組	中壢火車站附近的違停問題探討
第六組	放天燈對平溪的環境影響探討
第七組	為何中壢火車站附近有大量外籍移工聚集？
第八組	桃園藝文特區一帶對高中生有何遊憩吸引力？

一、地理影片中的「地理觀點」運用

地理觀點在增能課程時已教同學使用，並提供題目設計單讓小組有樣板可進行模仿，同學與教師討論後選定欲探討的地理現象進行分析並嘗試以地理觀點發掘問題。根據教師觀察與成果影片展示，空間觀點的題目最容易操作，也最容易獲取結果，例如第五組欲了解中壢火車站附近的違停問題，該組親自走訪現地發掘違停熱點、獲取停車場分布圖即可進行分析；第七組注意到外籍移工假日大量聚集在中壢火車站，進而前往現場調查，發現聚集的熱點多為中壢火車站前商店街，與商家分布有空間上的關聯性。生態觀點僅有第六組探討放天燈與平溪的環境問題影響，天燈和環境問題明顯具備因果關係，經研究者觀察並談話後，獲得生態觀點較少被選定的原因為，學生生活中的各式現象已存在已久，較難看出現象與作用力的直接關聯，故學生就傾向選擇較好操作的空間觀點。反之若已有先前研究指出影響原因，則學生較好著手。例如第六組發現平溪天燈的環境問題已受媒體廣泛報導，故學生以生態觀點分析時即可精確發掘有興趣調查的地理問題。

區域觀點為傳統地理教學上學生較難理解的地理研究途徑，而本次專題影片中有兩組分別針對「南崁」及「中壢」的區域特色進行探討，意欲瞭解該地在桃園市中具備何項特色而讓地方形成特殊的自我認同，即「向外縣市自我介紹時會說自己是南崁人／中壢人，而非桃園人」。其中，「中壢組」的調查透過文獻回顧及地圖比對，讓讀者可看出空間分布與人地現象雙重影響生成之區域（中壢）特色，亦幫助同學提升對區域觀點的理解，如下圖 4-2-1、4-2-2。



圖 4-2-1 區域觀點中空間分布的呈現

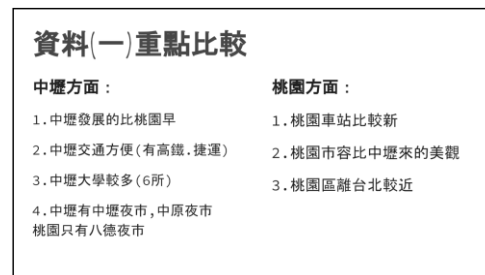


圖 4-2-2 區域觀點中人地互動

二、地理影片中的「核心素養」展現

核心素養為學生在面對問題時展現出的知識、技能及態度的綜合表現，分析學生影片作品可看出小組在探究過程中確有展現研究者設定的核心素養。首先是「系統思考與問題解決」素養，可從各組根據自身題目而設定需要進行何種資料蒐集、如何蒐集資料而看出，例如第一組欲瞭解中壢火車站被批評的原因，決定向車站站長電話採訪；第三組為瞭解中壢的區域特色而主動自學 google 表單向網友調查想法；第六組則走入店家訪問，希望獲取老闆對於天燈造成環境汙染的想法。上述的操作過程可看出學生對於研究問題、流程進行分析而決定採取不同的行動，符合素養內涵－「具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思」。

「符號運用與溝通表達」素養因內涵落差較大，研究者分為「符號運用」與「溝通表達」素養探討。「符號運用」的部分可由同學呈現的影片形式看出，各組利用影像、圖片及配樂說明探究成果，其中，研究發現同學的能力發展出現明顯落差，以字幕的設定最為明顯，例如第六組選用合適的字體大小並以文字陰影強化字幕清晰程度，相較之下，第二組則發生字幕重疊或格式不一的狀況，進而影響影片品質（圖 4-2-3）；另外，第五組由組員於片頭演出小短劇以呈現問題的引起動機和主題，讓觀眾眼睛一亮的同時，也讓影片不是單純只有文字敘述，大幅提升該組影片得分（圖 4-2-4）。「溝通表達」素養則展現於對路人的訪談，同學必須理解對方、歸納對方的說法以獲得深入發問的線索。



圖 4-2-3 小組字幕使用的能力不同



圖 4-2-4 第二組於片頭設計的小短劇

「科技資訊與媒體素養」主要展現於影片中呈現的資料蒐集與影片拍攝剪輯。資料蒐集的部分，同學展現了不同程度的資訊蒐集能力，例如透過網路文章、Instagram 或 Google 表單向同學發問；影片剪輯則是各組應用增能課程所學之 app 「Videoshop」製作後的成果並輔以其他自學元素，例如第一組為了增加影片的質感以及製作片頭，上網自學如何製作「片頭動畫」，讓其影片的開頭更為吸睛（圖 4-2-5）。媒體素養的表現則是教師於影片評分規準和增能課程中強調「註明資料來源」的重要性（可幫助觀眾判斷資料的可靠性和溯源），故各組多能在影片末段附上參考資料來源以獲得分數、避免傳播不實資訊或侵害他人權益（圖 4-2-6）。



圖 4-2-5 第一組自學的影片片頭

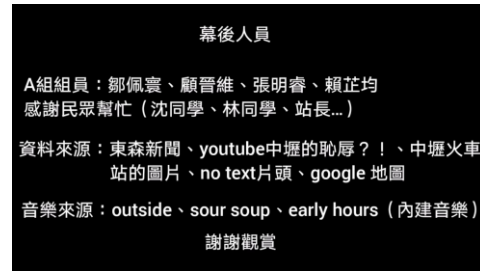


圖 4-2-6 小組於片尾附上資料來源

「人際關係與團隊合作」體現於專題探究的過程與訪談。專題探究自資料蒐集、現地拍攝到後續的剪輯輸出，教師已於增能課程教導同學如何利用網路分工合作，特別是影片剪輯的部分可以透過 app 「LINE」提供的原始畫質傳輸功能，幫助同學分開剪輯影片後再合併。故過程中小組會進行溝通和互動，呈現在影片中的便是影片的品質。團隊合作良好的小組，普遍影片品質較佳、得分較高，例如第五組與第六組。另外，影片規定須進行訪談，而訪談必定是團隊合作，同學須分別擔任訪問人、攝影師及錄音員（以增能課程教過的 app 「雅婷逐字稿」記錄受訪者回答），成功的訪談必然建立在良好的合作之上（圖 4-2-7）。



圖 4-2-7 小組訪談片段

第三節 核心素養量表前後測分析

本節分析量表前後測變化，結合課程回饋問卷、學生訪談及教師課堂觀察，以綜合判斷該項核心素養是否提升。

一、量表構面：系統思考與解決問題

本課程的目標之一為「觀察、發掘並嘗試解決生活中的地理問題」，因此在增能課程階段，教師即向同學介紹探究流程（觀察→引起疑問→蒐集資料→現場考察→撰寫結論與嘗試提出對策），同時，利用教師設計之題目設計單、影片安排計畫表等工具輔助，幫助同學將研究問題拆解，體會系統思考與解決問題技巧。根據後測結果，本構面第 2、4、5 題顯著進步（表 4-3-1），分析於後。

表 4-3-1 核心素養「系統思考與解決問題」—量表分析結果

題號	內容	變項	平均數	t 值	顯著性
1	解決問題前要先知道問題出在哪裡	前測	4.69	1.000	1.000
		後測	4.69		
2	事先思考方法與步驟可以幫助解決問題	前測	3.85	2.368	.026**
		後測	4.27		
3	解決問題前我會想想需要哪些知識	前測	3.92	.440	.664
		後測	4.00		
4	過程中卡住時，我會暫停並思考是否哪裏出錯	前測	4.15	1.895	.070*
		後測	4.42		
5	問題解決後我能反思有沒有更好的做法	前測	3.38	3.112	.005***
		後測	3.96		

註：***($p < 0.01$)，**($p < 0.05$)，*($p < 0.1$)

第 2 題的題目為「事先思考方法與步驟可以幫助解決問題」，根據教師觀察與同學訪談表示，利用上課時間撰寫老師設計的題目設計單和影片安排計畫表（圖 4-3-1），讓同學較能掌握探究任務該如何進行及影片需要呈現哪些元素。因此，同學在後測後對於此題認知度明顯上升，而同學訪談亦證明此項判斷：

「題目設計單滿不錯的，讓我們比較清楚要做哪些事。之前某課要拍影片時老師就沒有教我們用這個，結果大家都亂拍」（訪一生）

「雖然最後的結果沒有跟一開始設計的內容一樣，但至少我們知道自己在幹甚麼，為什麼要做這些事」（訪一生）

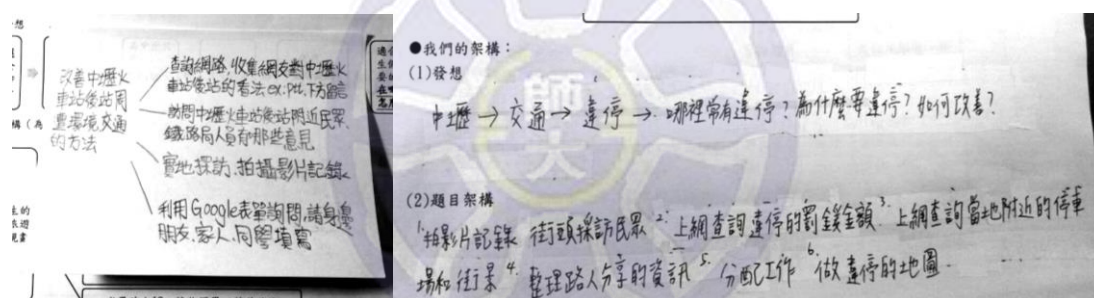


圖 4-3-1 小組根據題目設計單撰寫的探究任務內容分析

第 4 題「過程中卡住時，我會暫停並思考是否哪裏出錯」同樣呈現進步。據同學表示「其實這個大家都知道，但時間很趕的時候就只想趕快做完」，而本次任務利用手機操作的特性，讓同學較能「暫停、重新檢視、刪除或修正」，再加上教師要求建立各小組 line 群組，故同學碰到困難時除了暫停之外，亦會在網路上即時向組員求救（圖 4-3-2）。同學訪談亦證明教師判斷：

「我的部分編輯完輸出後，影片居然不能播放。幸好還沒傳給下一位組員，我就趕快上網查，最後發現是因為我編碼選錯，利用草稿挑整後重新輸出就

解決了」(訪一生)

「用手機學習比書本有效率多了，遇到不懂得立刻上網查，省時間又不會卡在那邊造成心情困擾」(訪一生)



圖 4-3-2 小組成員遇到困難在 line 群組求援

第 5 題「問題解決後我能反思有沒有更好的做法」之 p 值為 0.005 顯著進步。教師認為應與建造主義之教育理念—「作品公開展示」有明顯的連結，因為公開展示可刺激同學觀摩、反思並改進。教師於增能課程中要求同學將研究各階段於課堂上公開報告，包含題目設計、訪談大綱、訪談練習影片及影片草片等，透過彼此觀摩、交流，同學作品品質得以提升。同學表示：

「在各組報告訪談大綱的時候，看完才發現我們組的題目滿遜的，因此後來有約碰面一起讓題目問得更具體一點」(訪一生)

「看完別組的作品，就會有冒出新的想法，看能不能讓自己的作品變更好」
(訪一生)

本構面剩餘題目之 p 值皆未達顯著，根據平均數判斷應為學生應已具備相關知識，值得注意的是第 1 題之平均為本構面最高之 4.69 分，代表學生普遍具備「系統思考與解決問題」的認知，但缺乏的是生活中的操作機會，例如在現今的校生活仍為教師主導式的講授教學，而非學生主動發問進行探究。因此本課程提

供了一個「知行合一」的機會，讓同學驗證是否自己的探究過程能成功地幫助解決問題。

二、量表構面：符號運用與溝通表達

本課程希望透過增能課程及影片產製任務，提升同學「符號運用」和「溝通表達」兩項能力。教師利用增能課程向同學介紹「影片」具備的敘事能力，相較於傳統文字敘述、口頭報告，影片能同時呈現圖、文、影、聲等四重刺激，讓觀眾獲得清晰明瞭的認知，而地理提供了「地圖」這項工具，幫助人們把故事說明得更清楚。由於學生皆是第一次嘗試進行完整的探究歷程並以影像的方式呈現，本段量表第 6~10 題前測分數普遍較低，代表同學對於探究和影片較為陌生，而後測結果多為顯著則可說明其認知有明顯的變化（見表 4-3-2）。

表 4-3-2 核心素養「符號運用與溝通表達」—量表分析結果前半段

題號	內容	變項	平均數	t 值	顯著性
6	我能藉由影片傳遞我的想法	前測	3.42	3.384	.002***
		後測	3.96		
7	我知道影片有強大的說故事能力	前測	3.77	2.981	.006***
		後測	4.35		
8	我認為「地圖」可以幫助觀眾瞭解影片介紹的地點	前測	3.58	2.776	.010**
		後測	4.12		
9	我認為「字幕」是能夠提升影片觀賞品質的關鍵元素	前測	4.04	3.610	.001***
		後測	4.58		
10	我認為「配樂」可以幫助觀眾更加投入影片情節	前測	4.42	.681	.502
		後測	4.54		

註：***($p < 0.01$)，**($p < 0.05$)，*($p < 0.1$)

(一)「符號運用」量表結果分析：

第 6、7 題設計的初衷為希望同學能在探究課程中認識影片的敘事能力並對自己能跟組員一同創造出屬於自己的地理影片而有成就感。根據 p 值及回饋問卷第 12 題「做出地理影片讓我感到有成就感」皆呈現正向進步，摘錄同學回饋：

「從來沒想過我會真的去現場調查並拍攝一支影片說明我們研究的問題，很有挑戰性」(訪一生)

「這次的經驗讓我知道製作一支有內涵的影片並不容易，就算是簡單的中壢很多外勞聚集的問題，但要用影片清楚說明真的需要花很多心思」(回一生)

「從小到大看過很多次真人上台報告，但還是看影片比較有趣，因為很生動啊！而且老師設計了「導演分享」時間，聽各組分享拍片過程的喜怒哀樂也滿有趣的」(訪一生)

而第 8、9、10 題則是教師於增能課程已利用範例影片《天津街的菸蒂問題》、影片評分規準及上一屆同學的不良作品，向同學說明一部良好的影片應該具備的要素。經過實際製作影片、公開展示及小組互評的過程後，同學於互評表及量表後測反映出對於影片元素重要性的認同（圖 4-3-3）。

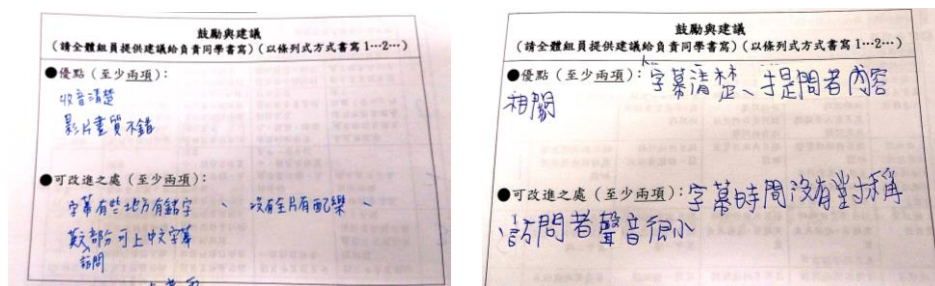


圖 4-3-3 同學經教師指點後，會注意影片的配樂、字幕等元素

經過實際操作後，同學於訪談時表示：

「字幕超重要的，因為很多時候錄影會被背景音干擾，導致聽不清楚受訪者講話，這時候有字幕就能解決問題」(訪一生)

「發現上字幕真的很不容易，但字幕真的對影片品質影響很大」(回一生)

「以前看影片不太會注意配樂，這次的經驗讓我知道配樂也會影響影片的風格。怎麼挑配樂也是一門學問呢，以後看影片會留意使用配樂的狀況」(訪一生)

至於地圖的使用為教師設計本教案與地理教育的結合點之一，經過教師的講解與評分規準的要求，同學多能在影片中使用地圖介紹小組的研究地點(圖4-3-4)，也認為地圖的確能幫助介紹影片的研究區。



圖 4-3-4 小組於影片中使用地圖說明研究地區

然而，在訪談時同學提到在影片中融入地圖時碰到了幾項困擾，包含「不知道選擇何種比例尺」、「認為自己小組介紹的地點(如中壢火車站)大家都知道在哪，因此覺得地圖有點雞肋的感覺」，實際於影片呈現時亦呈現上述問題，即「感覺好像為了不被扣分而硬是放一張地圖」，如下圖4-3-5。



圖 4-3-5 小組使用地圖但未標示或說明

(二)「溝通表達」量表結果分析

第 11 至 15 題為教師根據核心素養量表之定義而設計的學習目標和評量題目，希望透過小組團隊合作的過程磨練溝通技巧，同時配合課程要求的現地訪談訓練同學表達與理解能力，最後利用第 15 題結合「媒體識讀」技巧提醒同學對於訪談結果不可盡信，而應多方求證。第 11、12、13 題於前測時平均分數皆已 4 分以上，因此後測分數提升空間有限，詳見下表 4-3-3。

表 4-3-3 核心素養「符號運用與溝通表達」—量表分析結果後半段

題號	內容	變項	平均數	t 值	顯著性
11	我認為溝通能力值得學習和練習	前測	4.42	2.309	.029**
		後測	4.73		
12	在溝通時我會嘗試理解對方	前測	4.12	.941	.356
		後測	4.27		
13	當意見不合時發脾氣是沒用的	前測	4.50	2.059	.050*
		後測	4.77		
14	我能在談話前先想好談話的目的和重點	前測	3.81	2.897	.008***
		後測	4.35		
15	對方的回答可能只是他的想法或猜測	前測	3.82	2.132	.043**
		後測	4.15		

註：***($p < 0.01$)，**($p < 0.05$)，*($p < 0.1$)

談及溝通，學生回饋如下：

「我覺得小組很歡樂，所以大家都敢把自己的想法講出來，也不怕被批評。

這讓我們出現了很多好點子，讓影片更好」(訪一生)

「覺得我們組長 XXX 很 carry，他的理解能力很強，跟他講話他總是能快速抓到我要講的重點，節省時間也不用擔心他誤會我的意思」(回一生)

「意見不合時真的很煩、很火，想要拋下他們自己做好了。但想到這是小組作業，老師也一直提醒我們要 teamwork，我就決定用結果來說明，把影片配上組員各自想要的風格音樂，結果大家還是選我的風格，開心之餘也慶幸我沒有發脾氣」(訪一生)

「我覺得我們組長有些霸道，我提出的意見常常被否決，可是他的理由我不太認同，最後我也懶得表達意見了，配合他、能把影片做出來就好」(回一生)

根據上段第三、第四位同學的回覆，證明在這次的團隊合作中學生依舊出現意見不合的現象，而個人具備的溝通能力不同，有同學能以大家較能接受的方式進行溝通，亦有同學較缺乏溝通技巧，直接以組長的權威做決定，其他同學也因溝通技巧不佳而放棄溝通，消極地應對。是故，在第 11 題「我認為溝通能力值得學習和練習」的部分，全體同學平均分數皆相當高，進步明顯。

第 14、15 題則反映出同學在實際訪談後展現的態度變化，第 14 題「我能在談話前先想好談話的目的和重點」明顯進步，教師於訪談課程時有進行課堂實作，由教師扮演受訪者供各組輪流採訪。操作完畢後教師與小組立即總結方才訪談過程中的優點及可改進之處，其中教師再三提醒的便是「可以的話要背下訪談題目，並一直記著訪談的目的是甚麼再臨機應變。而不是在訪談對象面前結結巴

巴，題目都弄不清楚，一不小心就被受訪者帶偏題了」。同學於訪談時提及此段表示：

「訪談時我（採訪人）比對方還緊張，明明很簡單的題目卻問得七零八落，事後看影片時發現自己好蠢，也覺得很不專業的感覺」（訪一生）

「每次對方講出我沒想過的答案，我就超尷尬的，因為我不知道怎麼帶回主題，只能趕快跳下一題」（訪一生）

「真正到現場訪談才能體會老師上課時一直講的背稿和了解題目的重要性，但已經來不及了，鏡頭開始錄啦……」（訪一生）

第 15 題作為提醒，同學也表示真的有碰到受訪者講的與事實不符的現象，也慶幸有發現，沒剪進影片中：

「我們碰到一位阿伯在採訪時表示沒有「中壢人為何不說自己是桃園人」這件事，還說我們很無聊，這讓我們很傻眼，但明明其他人都說有這現象」（訪一生）

「採訪藝文特區美食的時候碰到一位小姐說 XX 義式料理很好吃、去那裏要點什麼菜，當下很開心她熱情分享，結果回來 google 才知道那家店的網路評分不太好，幸好沒剪進影片！」（訪一生）

三、量表構面：科技資訊與媒體素養

（一）「科技資訊」量表結果分析

本構面由「科技資訊」與「媒體素養」兩項能力組成，教師於增能課程「資料蒐集」單元向同學介紹網路資料搜尋技巧、Google 雲端共編技巧，而課堂實

作的媒介便是手機。另外，於「手機攝影與剪輯」單元時，教師提醒同學養成拍攝後檢查片段的習慣，並透過手機剪輯 app 對片段修飾。分析本段可發現進步較明顯的有第 16、17 及 19 題（表 4-3-4）。

表 4-3-4 核心素養「科技資訊與媒體素養」－量表分析結果前半段

題號	內容	變項	平均數	t 值	顯著性
16	我能透過網路搜索資訊	前測	4.19	2.540	.018**
		後測	4.50		
17	網路交流比起當面交流更應謹慎	前測	4.08	2.573	.016**
		後測	4.62		
18	我認為手機是重要的資訊工具	前測	4.65	.811	.425
		後測	4.73		
19	透過手機可以隨時創作和修改作品	前測	4.15	2.301	.030**
		後測	4.54		
20	我能藉由手機即時分享並接收回饋	前測	3.92	1.000	.327
		後測	4.12		

註：***($p < 0.01$)，**($p < 0.05$)，*($p < 0.1$)

第 16 題「我能透過網路搜索資訊」反映的是同學參加完增能課程後的提升，各組皆有尋找網路資料並剪入影片中（圖 4-3-6）。



圖 4-3-6 各組於成果影片中使用網路資料

針對資料搜尋的訪談摘錄如下：

「我原本只知道 google 搜尋直接打入要問的問題就好，但老師上完搜尋課程之後我才知道原來還有搜尋語法可以用」(訪一生)

「發現利用 google 搜尋的「指定日期」功能滿方便的，可以知道最新的狀況，不會查到的都是舊資訊」(訪一生)

第 17 題「利用網路交流比起當面交流更應謹慎」之設計緣由為教師知道同學必定會使用網路進行組內溝通、向網友詢問，故於課堂上提醒同學需要注意自身表達的方式是否對方看得懂？會不會造成誤會？另外，關於對方的回覆，要謹慎判斷勿遽下結論。同學於訪談中分享碰到的狀況如下，亦可視為此題展示的態度進步的佐證：

「讓我不開心的事其中之一是某位組員他每次回話常常打「喔」，感覺很不耐煩，看到這個字我的火就上來了」(訪一生)

「我們使用 IG 向同學發問，結果一堆來亂的回答，讓我們必須額外花時間過濾，心情也受影響」(訪一生)

關於網路隨便回覆的狀況，不只一組碰到此事。事後訪談時，同學表示「很感謝那些認真回覆的人」，同時亦表示「以後我若回覆人家也會看清楚對方的問題而不是亂回，搞不好他真的很需要知道答案」。

第 19 題「透過手機可以隨時創作和修改作品」與教師之課程目標設定有關——以手機創作和展示。同學已習慣利用文字發表想法、拍照或影片表達自我，但使用手機拍攝、剪輯及輸出探究影片則是首次嘗試，經過教師於增能課程的提醒後，學生亦懂得利用手機的便利性反覆檢視自己的作品，摘錄訪談內容如下：

「手機真的很方便，不管是上網查資料或是剪輯影片，只要有網路隨時隨地都能進行」(訪一生)

「另外一個(優點)就是走在路上想到可以改得更好的地方立刻就可以打開手機操作，而不用等回家才行用電腦」(訪一生)

(二)「媒體素養」量表結果分析

本段題目設計理念為：同學為了蒐集地理問題的資料，經教師指導後，必定會上網搜尋，因此教師於增能課程時已教同學簡單判斷資料可信度的方法，包含：知道 google 搜尋結果前幾項基本上是商家花錢購買而非 google 推薦、閱讀文章後記得找尋文章出處及閱讀下方網友回應、google 地圖內商家的評分(星星數目)可以花錢洗分故應閱讀下方網友回應。隨後同學開始蒐集資料、分析資訊，製作地理影片。然而，本段最重要的第 21 題「我會關心如何辨別媒體資訊的真假」後測結果為退步，顯示學生對於「主動關心」媒體資訊真假的認知未提升反倒退步(4-3-5)。

表 4-3-5 核心素養「科技資訊與媒體素養」一量表分析結果後半段

題號	內容	變項	平均數	t 值	顯著性
21	我會關心如何辨別媒體資訊的真假	前測	3.88	.768	.449
		後測	3.77		
22	我知道有名的網站亦可能刊登假資訊	前測	4.04	0.000	1.000
		後測	4.04		
23	遇到懷疑的資訊，我會主動上網查證	前測	4.08	1.000	.327
		後測	4.23		

24	媒體透過影片決定我們能看 到甚麼資訊	前測	4.04	2.518	.019**
		後測	4.46		
25	親自驗證能避免被網路上的 資訊誤導	前測	3.81	3.348	.003***
		後測	4.31		

註：***($p < 0.01$)，**($p < 0.05$)，*($p < 0.1$)

為何第 21 題會退步？經教師總結本段時間的觀察，大概得出以下兩點原因，隨後向同學詢問亦獲得佐證。

1. 作業時間來不及。由於本段課程僅給同學二個月時間操作，中間又碰到段考，故同學的重心皆放在實地訪談和剪片。對於前面網路資料蒐集的看法便是「有放就可以了」，自然不會去深究資料的真偽。
2. 認為現場訪談較網路資訊更有說服力。受到教師期初強調的「地理要走進生活」概念影響，同學認為至現場考察發現的成果遠較網路搜尋到的資訊重要，也能為自己的影片提供強力的證據。下為同學的回應：

「覺得訪談的結果比網路上人家講得更有說服力，所以想說訪談做好就可以了」（訪一生）

「ptt 上雖然很多篇討論資料，但很多是網友的酸文或是唬爛文，沒甚麼耐心每篇閱讀，所以想說用訪談來代替網路資料」（訪一生）

因此，第 21 題呈現退步反映出本次課程設計上的不足之處：教師僅於增能課程介紹判斷資訊的技巧，但未強調「主動關心」網路資訊真偽的重要性並於課堂上帶著同學實作，也未將此概念融入評分規準，導致同學對於辨別資訊的真偽

不甚看重。第 22 題「我知道有名的網站亦可能刊登假資訊」亦受到第 21 題狀況的影響，同學於增能課程中知曉此事後便未再細想，資料蒐集時僅想著「有就好了」的概念，故後測與前測相比認知無任何變化。

本段的進步顯示於第 24、25 題。第 24 題「媒體透過影片決定我們能看到甚麼資訊」及第 25 題「親自驗證能避免被網路上的資訊誤導」可視為連動的題目，正是因為網路上的資訊受到媒體的篩選、剪輯和控制，因此本課程規定同學搜尋資料後一定要前往現地考察，驗證真假。再來，學生轉換角色為媒體生產者，自行決定在成果影片呈現何種事實或論述。經過同學實際操作後，不僅於量表後測結果呈現進步，於訪談中也出現以下分享：

「以前聽人家說媒體控制怎樣怎樣的，我其實沒甚麼感覺。但這次自己做影片，才發現原來我們看到的影片可能已經被修剪過」(訪一生)

「我們從影片中看到的可能只是導演挑他想要的東西放給觀眾看，所以能親自去現場驗證是好的」(訪一生)

「現場訪問真的累，但獲得能支持我們題目的回答就會很開心」(訪一生)

「訪問路人雖然一直被拒絕，但做完有種成就感，我不是只會在網路上亂講的酸民，我們有真正去現場瞭解」(訪一生)

四、量表構面：人際關係與團隊合作

本構面的前、後測分數比較，顯示同學皆知道團隊合作的重要性，但操作起來又是另外一回事。進步最明顯的是第 26 與 28 題（表 4-3-6）。

表 4-3-6 核心素養「人際關係與團隊合作」－量表分析結果

題號	內容	變項	平均數	t 值	顯著性
26	我認為團隊合作值得學習和練習	前測	4.38	4.045	.000***
		後測	4.85		
27	討論可以提升對問題的理解	前測	4.04	2.739	.011**
		後測	4.50		
28	我會包容與我不同的意見	前測	4.35	2.857	.008***
		後測	4.65		
29	我能鼓勵並肯定我的組員	前測	4.15	.647	.523
		後測	4.27		
30	成功的團隊合作需要組長和組員共同努力	前測	4.77	1.000	.327
		後測	4.88		

註：***($p < 0.01$)，**($p < 0.05$)，*($p < 0.1$)

經過教師訪談，同學表示本次探究影片任務不像傳統的報告可以一個人 cover 全組，除了老師規定以團體分數為主之外，採訪路人無法一個人獨力完成，必須有其他組員分攤訪問、攝影、錄音等工作，後續的剪輯也需要眾人通力合作，才能在有限的時間內產製成果影片；另外，合作的過程中總會出現意見不同的狀況，因此「包容」便相當重要，能夠接受同學的建議而不是強硬拒絕，同樣令同學認為對團隊合作相當重要。摘錄同學回覆如下：

「能碰到這群友善的組員我很幸運，做起來也比較開心」(訪一生)

「雖然對組員很多抱怨，不過還是要感謝他們沒拒絕或反對我的作法」(訪一生)

第 27 題與前述「溝通能力」素養互相關聯，不同小組之間的討論氣氛，影響小組運作及組員的認同感，最終讓影片品質有高有低。故同學於後測時利用此題反映對於討論氣氛的重視程度。相關同學對於溝通的想法請見前段「溝通表達」量表結果分析。

至於第 29、30 題為何未出現明顯進步，據同學表示「在 line 上面稱讚人家感覺很奇怪，就不會特別說什麼」、「想說群組還是不要講一些有的沒的，說正事就好」，顯示同學不太習慣公開稱讚別人，也擔心別人會覺得自己很奇怪。而當教師問及第 30 題「成功的團隊合作需要組長和組員共同努力」，受訪同學表示正常情況下認同，但這次還要加上「路人」和「裝備」此兩項因素。路人因素指的是路人是否願意受訪、受訪時是否有回答到重點。裝備因素則是手機的等級和配備直接影響錄影品質，於剪片時亦關係到是否容易當機或速度緩慢等，高等級的手機與低等級的手機在作業上的難易度十分明顯。同學表示：

「選對受訪者很重要，不然影片後面會做得很卡」(訪一生)

「最大的感想嘛，就是覺得好手機真的很重要！不要像我這支動不動就當機」
(訪一生)

第四節 教學實施成效與教師反思

一、教學實施成效

根據課程回饋問卷，本研究獲得學生對學習成效之自我分析及對本次專題探究課程之評價，結果顯示過半數的同學對課程喜好度及教學方式為正向評價。結合前段核心素養量表結果及本段自我分析結果，可推論引入「建造主義」的教育理念及「專題式學習」的教學技巧共同設計的「地理眼看世界」專題課程對於學

生的認知、技能及態度有正面的影響（表 4-4-1）。

表 4-4-1 修課學生學習成效自我分析表

題號	題目	非常 同意	同意	普通	不同 意	非常 不同 意
1	經過這段時間的學習，我認識了問題探究的步驟	34%	52%	10%	3%	0%
2	經過這段時間的學習，我的資料蒐集能力有進步	21%	48%	28%	3%	0%
3	經過這段時間的學習，我學習到訪談的知識與技巧	45%	31%	17%	3%	3%
4	經過這段時間的學習，我知道如何判斷資訊的正確性	24%	45%	21%	10%	0%
5	經過這段時間的學習，我的手機剪輯影片的能力有進步	48%	31%	17%	3%	0%
6	經過這段時間的學習，我覺得應用手機的能力很重要，例如影片剪輯、蒐集資訊或學習新知等。	66%	31%	3%	0%	0%
7	經過這段時間的學習，我的溝通討論技巧有進步	34%	28%	34%	3%	0%
8	經過這段時間的學習，我的團隊合作能力有進步	41%	38%	17%	3%	0%
9	經過這段時間的學習，我認識了地理與生活的關係	17%	48%	24%	10%	0%

10	經過這段時間的學習，我更瞭解地圖的重要性	31%	52%	14%	3%	0%
11	做出地理影片讓我知道製作一支正式的影片要具備很多知識	55%	34%	7%	3%	0%
12	做出地理影片讓我感到有成就感	48%	28%	14%	10%	0%
13	做出地理影片讓未來的我不會害怕製作影片	31%	38%	24%	7%	0%
14	我滿意老師的教學方式	52%	34%	14%	0%	0%
15	我喜歡「地理眼看世界」影片專題課程	24%	41%	24%	10%	0%
註：修課人數29人，無漏答或缺席						

接續依照學習成效自我分析表及教師搜集之資料，歸納出建造主義結合手機拍攝影片融入地理實察課程設計之優點：

（一）透過小組合作建造作品的專題探究過程，同學的素養認知及能力有所提升

建造主義的教育理念為「學生利用科技學習、設計並製作出公開展示的作品，可以提升學習成效和培養自主學習的能力」，本研究另結合手機提供的便利性，幫助同學脫離課本的限制，走入自身生活經驗，依照「地理觀點」找出可探究的地理問題，接著循著教師介紹的「問題探究步驟」進行自主學習、調查和產製成果。根據學習成效自我分析表第 1~8 題，反映同學認為自身多項能力有所提升，例如任務計畫、資料搜集、判斷真偽、拍攝及剪輯輸出等能力，看似雜亂發展，其實皆是幫助學生具備更紮實的生活技能，亦是核心素養的展現。

而在訪談的部分，雖然教師於課堂有提供實作演練的機會（教師扮演受訪

者讓各組輪流訪問)，但現實是殘酷的，八個小組中有六個小組表示一直被路人拒絕受訪，或者是提到要拍攝便反悔。因此，同學表示當有民眾願意受訪時會引發巨大的喜悅感，再來就是壓力，因為訪談不能重來，怕沒問到重點或拍攝上的區缺失導致片段不能用或對方不耐煩而離去。根據成果影片，教師發現訪談技巧及拍攝手法明顯隨著訪談次數增加而越來越熟練，同學也越來越有自信，知道如何接話或是引導對方分享。結合素養量表分析時談到溝通素養的變化，可判定同學在此塊能力的明顯提升，而同學亦在回饋表及訪談時提供佐證：

「我學到如何跟陌生人講話的技巧」(回一生)

「學到了談話的技巧，如何問到重點但不會過於直接」(回一生)

(二) 地理影片拍攝提升同學對於「地理即生活」的認知，亦提供機會讓同學練習「使用地圖輔助說明」的技巧

高中地理教育核心素養教育目標為：「以地理實察為實踐管道，鼓勵學生於真實世界進行探索，最終願意持續關注、守護我們的環境」，自第 9 題可看出有 65% 的同學「認識了地理與生活的關係」、第 10 題有 83% 的同學表示「更瞭解地圖的重要性」，故本研究對於地理教育具有正面的貢獻。節錄訪談內容如下：

「能親自調查生活中的問題覺得滿有意義的」(訪一生)

「若地理課能像這次一樣走進真實生活、與人互動，那我會重新拾起對地理的興趣」(訪一生)

「謝謝老師教我們如何利用標示製作地圖，我一直想知道這項功能，這樣以後就可以把好吃的路邊攤位置記下來了」(回一生)

(三)「地理眼看世界」專題課程透過影片製作，讓同學嘗試有別於以往的學習

和表現方式，同學克服新型任務的挑戰、取得成就感且給課程予正向評價

自第 12 題可看出 76%的同學表示「做出地理影片讓我感到有成就感」，而結合前段論述，可知學生在這次的「地理眼看世界」專題課程中持續發生「遇到問題困難→學習或探索→解決問題」此種成長模式，教師提供的助力不多，主要還是靠學生自己和小組的力量克服種種難關，最終做出專屬於自己、獨一無二的地理影片。此種有別於傳統讀書考試的挑戰讓同學獲得不同以往的成就感，於訪談中皆持正面肯定：

「影片誕生的那刻超開心，覺得以自己和小組為榮。甚至會期待上課日的到來，讓大家看到我們這組的努力」(訪一生)

「雖然拍影片和剪影片真的很麻煩，但做完的成就感真的很棒」(回一生)

「這次課程讓我收穫很多，做了很多平常不會去做的事」(回一生)

(四) 透過現地拍攝及訪談，同學獲得於校內少見的真實情境體驗及磨練挫折再起的意志

同學表示在這次的探究任務中，在團隊的支持下嘗試了以前沒做過的事，例如第五組、第六組與第七組。第五組為了瞭解中壢火車站附近的違停問題，決定前往中壢派出所詢問警察的看法，結果被以上班時間不便受訪而拒絕，但教師與該組訪談時同學表示，第一次踏進警察局既期待又興奮，雖然未成功，但也開心自己有鼓起勇氣走進去。

第六組的組員因為全數未去過平溪，故設計了「平溪天燈的環境問題」題目，希望前往平溪遊玩，順便完成地理影片作業。同時，為了取得更清楚的資料，她們勇敢地向販售天燈的店家採訪，獲得珍貴的天燈販售量及店家對於環保天燈的

看法等珍貴的資訊（圖 4-4-1、4-4-2）。



圖 4-4-1 第六組訪問天燈店家並獲得環保天燈資訊

第七組則想瞭解外籍移工為何假日時聚集在火車站周邊，故設計了以英文訪問移工的片段（圖 4-4-3），並於教師訪談時表示「第一次與移工講話，覺得很有趣」、「其實他們人滿好的，會替我放慢講話速度」，可見同學於此次任務獲得的獨特經驗。



圖 4-4-2 第七組以英文實際訪問外籍移工

第七組與外籍移工訪談時發生一項值得討論的狀況，同學以英文談話時，不慎透露出「當地人覺得外籍移工聚集在火車站周邊會造成許多困擾（Problem）」，而受訪者聽到時愣了一下，幸好並未認為受到冒犯而發作。同學也在隨後與教師的訪談中分享「回來看影片時發現自己講錯話超想自殺，但很謝謝這位移工大哥沒有當場反駁我」，教師繼續問到：「那這次的經驗會改變你對移工的看法嗎？」同學說：「我覺得會耶，親自交談後就覺得他們跟我們一樣都是普通人，只是不是講中文和身上香水濃了一點。更何況他們也是有心地善良的好人。」

綜合上述三組的特殊經驗，再結合其餘五組的訪談路人經驗，可看出學生的確於本課程獲得不一樣的學習歷程與收穫，更重要的是他們體會了鼓起勇氣、面對並克服挑戰，最後獲得成就感及滿足感的成長過程，不僅達到核心素養的發展目標，更為自己高中歲月創造難忘的回憶。

二、教師反思

經過本章前述各研究資料的佐證，可判斷學生的確有表達出核心素養的態度與行為，亦即有達到提升核心素養的研究目的。研究者另發現，相較於傳統教師主導式的地理實察，本次以學生自主設計題目、手機拍攝影片並剪輯的方式操作具有較佳的學習動機與專注力；同時，在自學以解決問題的過程中亦訓練了同學的資訊能力、溝通能力及分工合作能力等。最重要的是，同學從專題作品中獲得成就感與從來未有的人生體驗，此點讓本研究為地理實察課程設計開啟了值得發展的方向。

有關本課程可改善之處，研究者作為授課教師，發現五單元的增能課程時數略有不足，特別是訪談教學和草片發表部分時數應該延長。首先，訪談於增能課程中置於資料蒐集課程，以 100 分鐘教學及實作；然而，教師發現學生在「知」和「行」之間需要老師協助且模擬演練，才能在實際訪談時充分展現。因此訪談值得獨立為一次 100 分鐘的授課，如此可有更充足的時間介紹訪談技巧，播放上屆同學訪談的片段供觀摩學習，給予同學模擬訪談的練習。甚至可將同學實際帶至校外訪問路人，再回教室同學互相分享心得與建議，提升對訪談的自信心和成功的機率。其次，本次僅設計草片發表時間，發表時同學已將結論製作成影片展示，雖有其他同學與教師給予建議，但根據教師經驗，因正式影片下週便要繳交，同學往往不願進行大幅修改，例如第八組在草片發表時已發生結論明顯偏題的現

象，即題目為「桃園藝文特區一帶對高中生有何遊憩吸引力？」但結論卻是「我們覺得這是很適合全家大小一起共度時光的地方」（圖 4-4-4）。故研究者認為未來應於草片發表前規劃一節課供同學報告研究結論及對策，由同儕和教師互相審視結論是否合理？是否緊扣主題？是否過於武斷或臆測？



圖 4-4-3 第八組的結論偏題

同學自主探究（含拍攝影片）的部分，因期初已為各組建立 line 群組（研究者亦有加入），故可觀察小組於網路上的互動與合作，輔以學校課堂所見進行綜合判讀。研究者於文獻回顧時已發現設計專題課程時應注意小組合作氣氛的培養，本次也透過自評及互評機制提醒同學合作態度和表現亦是個人分數的來源之一，但本次仍然發生小組合作問題，進而導致影片違反評分規準而獲得低分。根據教師觀察及同學回饋，大致整理出小組合作問題的形成過程，如下所示：

1. 小組內部討論氣氛冷漠，組員回應緩慢
2. 因氣氛冷漠、等不到回覆所以組長（員）乾脆自己做
3. 因為未受組員協助分攤壓力，而無心注意是否違反影片評分規準
4. 在內心不滿及時間壓力的雙重影響中草草收尾，未提出有力的結論和具體的對策

因此，分工合作問題通常從小組互動冷漠開始。以第三組為例，同學不太回覆 line 群組中組長的詢問令組長發怒，最後決定靠自己製作。對組員的不滿可從 line 群組的對話及小組自評單的分數看出（組長給自己和組員的分數落差懸殊）

(圖 4-4-5、4-4-6)



圖 4-4-4 組長在 line 上表示不滿

班級 座號	姓名	實際完成工作 (請清楚列出分工,個人負責內容會影響老師給分)	參與程度			
			組員 自評 30%	負責 任務 是否 準時 完成 (是/否)	現地 拍攝 是否 確實 參加 (是/否)	導演 總評 70% 教師 額外 給分
中央廣播 電台導演 11224	劉邦瑞	旁白,攝影, 大部分工作	+10	是	是	+10
11225	黃柏諤	找資料和實地 探訪。	+1	是	是	-2
11510	林國成			是	否	

圖 4-4-5 小組自評表上分數落差懸殊

由於本次影片作品需符合評分標準上列出的各項要求才能獲得基本分數，進而往高分邁進，部份小組受前段提及的團隊合作問題影響，出現多項違規，例如：

1. 未依規定全片使用配樂。影片中只有幾段有配樂，其他部分因配樂中斷而出現冷場，降低影片觀感。
2. 字幕瑕疵，例如大小、位置、顏色等讓觀眾無法流暢閱讀。三組因前述的小組合作問題，導致最末段負責上字幕的同學時間非常有限，故字幕品質不佳，例如字幕出現重疊或錯別字，影響影片評分。
3. 未於影片結尾說明參考資料來源及配樂出處。關於「引用資料」此項評分項目設計的緣由是，是教師希望學生能培養媒體識讀能力的其中一項－驗證資料的可靠性，故於增能課程時便教各組如何對網路資料做簡單的驗證，並懂得去檢查資料出處。同理，在自己的影片作品中也應附上資料出處，也是對原創者的尊重。

綜上所述，不難發現小組合作能力不僅是技能，更有情意態度的學習和展現。故研究者認為除了教師應視情況介入溝通合作出問題的小組之外，也可以在期末總評外新增一次期中團隊合作現況評量，鼓勵組員互相分享對小組合作現況

的想法，同時要求同學發表組員優秀、值得肯定之處，除了增進組內氣氛融洽，亦可幫助小組對現況取得共識，發覺並知道如何改善。另外，教師也應於課堂和分數上給予積極任事的同學表揚，提供其他同學做為學習楷模，並鼓勵認真的同學分享想法，亦可幫助解決小組合作問題。



第五章 結論與建議

本研究希望能為地理教育提供新的應用方向，即將建造主義之教育指引，搭配專題式學習法的具體教學技巧和教育現場實際操作的經驗，融入地理實察教學設計，藉由手機拍攝地理影片之專題課程，幫助學生提升核心素養。研究者擔任授課教師，透過課堂觀察、自評／互評表、回饋問卷及訪談資料，記錄學生於教學過程的反應及合作過程；同時，以研究者設計之核心素養量表瞭解學生於教學課程實施後的認知、技能及情意態度變化，從中歸納出研究成果並檢討未來可供研究的其他方向。根據第四章研究結果，本章分為二節，分別是第一節「結論」與第二節「檢討與建議」。

第一節 結論

一、建造主義可以藉專題式學習融入地理實察課程設計，幫助學生達成自發、互動、共好的素養學習目標

本研究首要目的為應用建造主義於高中地理教學，由於透過專題式學習法可以訓練學生產出作品、解決真實問題、小組合作探究、運用資訊科技和公開發表與分享成果等眾多技能，因此適合用來營造建造主義所強調 **learning by making** 的學習情境。經過教學實驗後，發現以下成果：：首先，建造主義與地理實察皆鼓勵同學解決真實生活的問題，故相較於虛假的想像或設計，題目與真實世界結合可提升同學的自發學習動機。其次，為了解決問題而主動建造的知識或技能可以讓學生留下深刻印象，根據同學表示，本次技能印象最深刻的便是訪談和剪輯 app，操作訪談讓同學深刻體驗到溝通能力的重要性；剪輯 app 則讓同學第一次

認真地剪輯影片，為了解決剪輯過程碰到的問題，同學必須自主研究 app 的各項功能，例如插入對話音軌、將字幕加上陰影或底色等等，經由此種自行探究的過程，同學於訪談時紛紛表示印象深刻並對自己未來再次展現技能具有信心，由此可看出學習的成效。第三，建造主義鼓勵使用科技製作作品和自主學習，符合今日教育潮流－ICT 資訊科技工具的使用，而本次課程選定的智慧型手機較傳統電腦更具備優異的「即時性」和「便利性」，幫助同學透過網路即時學習、修改作品及分享想法，提供立即且便利的回饋管道。最後，建造主義鼓勵學生製作公開展示的作品，顯示其自主學習的成果，可有效強化自主學習與創作之間的動機。

二、本研究設計的「地理眼看世界」影片專題課程確實可提升學生的核心素養

根據第四章分析的核心素養量表可發現學生於「系統思考與解決問題」、「符號運用與溝通表達」、「科技資訊與媒體素養」及「人際關係與團隊合作」此四項核心素養有所提升，同時，於成果影片及回饋問卷可看出素養能力的顯現與成長，例如解決問題能力、資料蒐集能力及團隊合作能力等。本課程亦幫助同學獲得特殊經驗與成就感，例如小組鼓起勇氣踏入警察局尋求訪問機會、以電話拜訪火車站站長及使用英文訪問外籍移工等。最後，本課程為地理實察的轉化，本質仍符合地理教育目標－「地理即生活」，操作本課程不僅提升核心素養，更可增加對地理的學習興趣。

三、地理實察可以透過「手機拍影片」進行，教師需事先對學生增能並注意操作細節

（一）校內增能課程

為避免同學至現地卻不知要看什麼，在校內增能課程時，需利用題目設

計單要求同學分析題目架構以掌握影片重點，同時為學生搭建自主成長的鷹架，幫助同學降低不安感及掌握個人能力發展方向。而執行訪談時會運用多元能力，例如攝影、收音、引導及歸納等，故在訪談課程時應讓小組親自演練，若能至校外實際訪問路人更佳。

（二）現地拍攝

現地拍攝的部分，教師應以家長同意書方式知會家長並取得許可；由於同學缺席可能影響小組合作氣氛，進而降低品質。故教師應要求各組約定實察日期，並明確表示出席與否會影響個人成績，以避免惡意缺席實察。另外，相較於傳統教師需花時間帶領全班前往現地考察且老師主講、學生吸收的單向方式，本研究規定以影片而非傳統的書片或口頭報告呈現，具備三項優點：第一，學生以小組方式團隊探索，省去大隊人馬運輸的困難性，也提高學生的機動能力，有需要甚至可以反覆拜訪研究區，提升對研究區的瞭解。其二，當成果影片有時間上限時（本次規定最長 5 分鐘），學生必須在有限的片長呈現研究過程和結果，如此可磨練其資料揀選和整併的能力。最後，影片規定必須要有現地拍攝及路人訪談，此舉讓學生一定得到現場親自驗證小組根據各項資料獲得的資訊及小組內部對研究問題的假設，因此不會出現坐在家裡上網、敲敲鍵盤即可完成專題報告的狀況。同時，同學於現地拍攝時也會在研究區走訪，尋找有意義的鏡頭及採訪路人，如此更強化與生活的連結，也會讓學習產生有別於考試得分以外的意義－解決真實世界的問題。

第二節 檢討與建議

一、關於研究設計之檢討

本研究最主要的侷限性是教案、課程皆為針對研究者任教學校之高一多元選修課量身設計。而各校學生素質不同，連帶個人能力也相異，因此相同的教案欲於其他學校推行時，必須因地制宜根據學生能力與程度彈性調整，例如，適度提升教師鷹架構築的力道或降低影片評分規準的要求等，方能讓本研究設計之教案順利應用於他校地理實察課程設計。

二、對於建造主義應用於教育現場的建議

（一）教師應親自製作探究作品供學生瞭解作品形式、表現重點及教師期望

本研究提供了兩種影片供學生參考，第一是台客劇場拍攝的《天津街的菸蒂問題》，影片內呈現了研究背景、動機、發問、過程、結論及嘗試解決問題採取的行動，但缺乏探究地理學探究過程中同樣重視的資料蒐集與分析；另外則是上一屆選修課同學試行的成果影片，該影片雖有展示了教師要求的各項探究環節，但瑕疵、錯誤甚多，只能大概參考。因此本次操作同學需自行將上述兩種影片概念結合，搭配教師提供的影片規定、評分規準嘗試製作出探究作品，故研究者反思後認為，若能提供研究者親自製作的探究影片及歷屆學長姐的優秀作品，更能幫助學生具體掌握影片的各項探究要素，進而產製優質的地理影片作品。

（二）手機具備學習及展示的能力，若能結合最新的「雲端共編」技術，可提升專題製作效率與降低同學壓力

建造主義和專題式學習法同等重視小組合作，但建造主義更聚焦在利用科技合作及學習，放於本次專題課程便是教師要求以手機進行分工、討論及作業。雖然資料蒐集、設計訪談問題、拍攝影片等皆可透過手機，分派給每位組員各自負責一部分，再整合於小組的 line 群組；然而，影片編輯時就碰上困難了，因為影

片剪輯需一次到位，拆開剪輯會發生前後風格不對、因手機等級而影響畫質等問題。故本次操作學生在剪輯影片的部分仍以傳統的接龍方式操作：同學 A 做完他的部分後傳給同學 B 上配樂，同學 B 做好後再傳給同學 C 上字幕，以此類推。如此操作固然可以確保影片整體保持一致，但卻很容易發生進度遲滯的現象，也就是其中一位同學一旦發生延遲，很容易壓縮後面接續作業的同學可用時間，最終只好草草收尾影片。有鑒於此，研究者注意到 google 已推出「雲端影片剪輯」服務，可以讓使用者借助 google 硬碟的共編功能，輪流於網路上編輯同一支影片，如此可提升製作效率、方便組員隨時瀏覽影片完成進度亦降低負責末段工作的同學壓力。

（三）專題作品最終評分之前，應預留一次上課供小組報告探究所得（嘗試做出結論），再由教師和其他同學陪同討論及給予建議

雖然同學小組報告已是常見之教學技巧，但本次研究注意到學生歸納、製作結論的能力明顯薄弱，硬下結論的結果形成「無法完整回應研究問題」、「偏題」或「過多臆測」等現象。因此於本塊學生能力不足之處應給予增能，協助其搭建好鷹架後再讓其自行發展；同時，最終評分前應預留一次上課供小組報告探究所得及初步作成的結論，再由教師和其他同學現場給予回饋，幫助小組讓結論能更清楚、具體、合理。如此可幫助同學的作品畫龍點睛，也可讓同學體認歸納和綜合能力的重要性，並提升其對於自身作品價值的肯定。

（四）建造主義提供的教育理念及教學指引，可應用於其他科目的教案設計

建造主義的核心概念為「為了做出作品而學」(learning by making)，即為鼓勵同學主動學習、展示所學並化為作品，此與 108 課綱強調之「訓練學生將學科知識融入真實世界以發現問題、解決問題」有異曲同工之妙，而根據研究結果，

建造主義的確可幫助提升核心素養。因此研究者建議其他科目亦可參考建造主義提供的教育指引，結合學科知識設計實作作品，透過公開展示刺激學生自主學習和對作品的重視程度。例如，國文課可將課文介紹的小說故事要求學生以話劇的形式呈現，再透過教師的提醒，鼓勵同學引入美術、音樂等科目的知識，並將對課文的瞭解轉換成一齣完整的話劇呈現，如此同學可練習自主學習外，亦可提升其學習興趣，提供有別以往的學習體驗。

三、對未來研究的建議

因本研究採單組前後測實驗設計，研究者僅針對同一組學生做觀察、分析，研判是否提升核心素養。建議未來可增設「對照組」進行比較研究，對照組的同學以傳統教師主導方式帶領學生認識生活中的地理問題，執行教師設定的地理問題探究，最後進行口頭報告。研究者除了瞭解實驗組的操作變項如何影響結果外，更可與對照組比較，嘗試找出影響核心素養變化的關鍵課程要素，並結合操作經驗後加以改良再次提升教案品質，亦為地理實察課程設計提供更有力的支持與創新。

參考文獻

一、外文文獻

- Ackermann, E. (2001). Piaget's constructivism, Papert's constructionism: What's the difference. *Future of learning group publication*, 5(3), 438.
- Brennan, K. (2015). Beyond technocentrism: Supporting constructionism in the classroom. *Constructivist Foundations*, 10(3), 289-296.
- Buckingham, D. (2007). Media education goes digital: An introduction learning. *Media and Technology*, 32(2), 111-119.
- Davis, K. S., & Falba, C. J. (2002). Integrating technology in elementary preservice teacher education: Orchestrating scientific inquiry in meaningful ways. *Journal of Science Teacher Education*, 13(4), 303-329.
- Dougherty, D. (2012). The Maker Movement. *Innovations*. 7(3), 11-14.
- Engel, G., & Green, T. (2011). Cell phones in the classroom: Are we dialing up disaster?. *TechTrends*, 55(2), 39-45.
- Grant, M. M. (2011). Learning, beliefs, and products: Students' perspectives with project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 5(2), 6.
- Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. In *proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference* (pp. 41-50).
- Hakkarainen, P. (2011). Promoting meaningful learning through video production-supported PBL. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 5(1), 4.
- Han, S., & Bhattacharya, K. (2001). Constructionism, learning by design, and project based learning. *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology*. Retrieved April, 29, 2007.
- Harel, I., & Papert, S. (1991). Software design as a learning environment. In I. Harel & S. Papert (Eds.), *Constructionism* (pp. 41-84). NJ: Ablex.
- Irina, A. (2012). A cell phone in the classroom: A friend or a foe?. *European Association for Computer-Assisted Language Learning (EUROCALL)*.
- Jonassen, D. H., Myers, J. M., & McKillop, A. M. (1996). From constructivism to constructionism: Learning with hypermedia/multimedia rather than from it. *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design*, 93-106.
- Kafai, Y. (1996). Learning design by making games: Children's development of

- design strategies in the creation of a complex computational artifact. In Y. B. Kafai & M. Resnick (Eds.), *Constructionism in practice: Designing, thinking, and learning in a digital world* (71-96). NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kafai, Y. (2006). Playing and making games for learning: Instructionist and constructionist perspectives for game studies. *Games and Culture*, 1(1), 36-40.
- Kafai, Y., & Harel, I. (1991a). Learning through design and teaching: Exploring social and collaborative aspects of constructionism. In I. Harel & S. Papert (Eds.), *Constructionism* (pp. 85-106). NJ: Ablex.
- Kafai, Y., & Harel, I. (1991b). Children learning through consulting: When mathematical ideas, knowledge of programming and design, and playful discourse are intertwined. In I. Harel & S. Papert (Eds.), *Constructionism* (pp. 111-140). NJ: Ablex.
- Krajcik, J. S., Czerniak, C., & Berger, C. (1999). *Teaching children science: A project-based approach*. NY: McGraw-Hill College.
- Lamb, A., & Johnson, L. (2012). Jiminy Cricket revisited: A dozen ways video can activate learning. *Teacher Librarian*, 39(6), 55-59.
- Martinez, S. L., & Stager, G. (2013). *Invent to learn: Making, tinkering, and engineering in the classroom*. CA: Constructing Modern Knowledge.
- Mergendoller, J.R. (2006). *Project based learning handbook*, 2nd edition. CA: Buck Institute for Education.
- Mitra, A. (2002). Trust, authenticity, and discursive power in cyberspace. *Communications of the ACM*, 45(3), 27-29.
- Miura, A. and Yamashita, K. (2007). Psychological and social influences on blog writing: An online survey of blog authors in Japan. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12(4), 1452-1471.
- Moursund, D. (1998). Project-based learning in an Information-technology environment. *Learning and Leading with Technology*, 25, 4-5.
- Moursund, D.(2016). *Project based learning using information technology*. First edition 1999. OR: International Society for Technology in Education.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. NY: Basic Books, Inc.
- Papert, S. (1991). *Situating constructionism*. in *constructionism*. NJ: Ablex Publishing.
- Papert, S. (1993). *The children's machine: Rethinking school in the age of the computer*. NY: Basic books, Inc.
- Papert, S. (1999). *The eight big ideas of the constructionist learning laboratory*. Unpublished internal document. South Portland, Maine.
- Rychen , D. S., & Salganik, L. H. (Eds.). (2003). *Key competencies for a successful*

- life and a wellfunctioning society. Cambridge, MA: Hogrefe & Huber
- Smith, S. (2017). Student-created reflective video as meaningful formative and summative assessment during hands-on learning experiences. In Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 1191-1198). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Spires, H. A., Hervey, L. G., Morris, G., & Stelpflug, C. (2012). Energizing project-based inquiry: Middle-grade students read, write, and create videos. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 55(6), 483-493.
- Stager, G. (2005). Papertian constructionism and the design of productive contexts for learning. *Proceedings of EuroLogo 2005*.
- Stefanou, C., Stolk, J. D., Prince, M., Chen, J. C., & Lord, S. M. (2013). Self-regulation and autonomy in problem-and project-based learning environments. *Active Learning in Higher Education*, 14(2), 109-122.
- Toffler, A. (1974). *Learning for tomorrow: The role of the future in education*. NY: Random House.
- Toffler, A. (1997). *Rethinking the future*. London: Nicholas Brealey Publishing.
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education next*, 12(1), 82-83.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2011). *UNESCO ICT competency framework for teachers*
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competencies* (pp. 45-65). MA: Hogrefe & Huber.

二、中文文獻

- 王文裕 (2003)。新竹縣國民小學教師進行資訊科技融入教學的現況、意願及相關因素研究。國立新竹教育大學輔導教學碩士班碩士論文，新竹市。
- 王裕賢 (2017)。連結主義應用於高中地理教學-以學生共同編輯維基百科西亞詞條為例。國立臺灣師範大學地理學系碩士論文，臺北市。
- 王學武 (2018)。專題式學習與數位遊戲設計應用於課程設計與教學成效之研究。 *教學實踐與創新*, 1(1), 13-69。
- 李佳蓉 (2016)。推動資訊科技融入教學的進階改變—從師資培育課程談。 *臺灣教育評論月刊*, 5(1), 150-153。
- 杜欣育 (2019)。自律學習、學習價值與專題式學習表現之研究。淡江大學教育科技學系碩士班學位論文，臺北市。
- 周新富 (2007)。教育研究法。臺北市：五南。
- 林永豐 (2018)。延續或斷裂？從能力到素養的課程改革意涵。 *課程研究*, 13(2),

1-20。

- 林生傳 (1998)。建構主義的教學評析。課程與教學，1(3)，1-13。
- 林姿秀 (2016)。高中校園人權教育的實踐與困境—從「公民與社會」科教師的觀點出發。國立臺灣師範大學公民教育與活動領導學系碩士論文，臺北市。
- 林彥佑 (2015)。創客風潮動手玩語文。師友月刊，580，80-83。
- 林崇河 (2009)。運用專案式學習促進國小電腦課程教學之行動研究。國立高雄師範大學工業科技教育學系碩士論文，高雄市。
- 邱政皓 (2019)。量化研究與統計分析。臺北市：五南。
- 邱靜瑩 (2011)。PBL 模式應用於綜合高中「英文閱讀與寫作」科目教學之研究。國立雲林科技大學技術及職業教育研究所碩士班碩士論文，雲林縣。
- 邱韻如 (2018)。108 課綱之素養的英文與科學史的脈絡。物理教育學刊，19(2)，41-46。
- 柯秀佳、劉泯彤、詹忠諺 (2014)。從使用與滿足理論探索影響臉書使用者持續使用地標打卡之意圖的因素。資訊科技國際期刊，8(2)，59-69。
- 國家教育研究院 (2014)。十二年國民基本教育課程發展指引，2019 年 12 月 7 日，取自：<https://www.naer.edu.tw/files/15-1000-5622,c952-1.php?Lang=zh-tw>
- 教育部 (2014)。十二年國民基本教育課程綱要總綱。
- 教育部 (2017)。十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校—社會領域。
- 莊玫欣 (2002)。臺北市立大直高中學生專題研究之歷程研究。國立臺灣師範大學社會教育學系在職進修碩士班碩士論文，臺北市。
- 許惠美 (2011)。美國初等教育中建造主義實踐之初探。網路社會學通訊，97，38-50。
- 陳柏璋 (2010)。臺灣國民核心素養與中小學課程發展之關係。課程研究，5(2)，1-25。
- 陳伯璋、張新仁、蔡清田、潘慧玲 (2007)。全方位的國民核心素養之教育研究。國科會研究計畫報告 (NSC95-2511-S-003-001)。致遠管理學院，臺南市。
- 陳毓凱與洪振方 (2007)。兩種探究取向教學模式之分析與比較。科學教育月刊，305，4-19。
- 陳麗蓉、王念念、劉蘋蘋 (1999)。影帶教學。英語教學，23(4)，43-55。
- 楊千儀 (2017)。專題式學習應用於高中地理實察課程之行動研究。國立清華大學教育與學習科技學系碩士論文，新竹市。
- 楊俊鴻 (2016)。導讀：《課程發展與設計的關鍵 DNA：核心素養》。教育脈動，5，1-5。
- 劉源俊 (2020)。正本清源說素養。臺灣教育評論月刊，9(1)，13-19。
- 蔡清田 (2015)。課程發展與設計的關鍵 DNA：核心素養。臺北市：五南。
- 蔡清田 (2019)。十二年國民基本教育課程綱要的核心素養課程改革。評鑑雙月刊，80，25-29。

蕭伊茹（2013）。基於建造主義導入數位說故事於英語學習之研究。國立中央大學網路學習科技研究所碩士班論文，桃園市。

顏伯芳（2012）。輔以 YouTube 影片及小組海報的英文單字教學法：增進國中三年級學生之英文單字習得與存留之影響。國立成功大學外國語文學系在職專班碩士論文，臺南市。



附錄

附錄一、題目設計單

《地理眼看世界》小組任務說明單

一、目的及規定：

1. 同學組成「小組」，利用「手機拍攝、剪輯、輸出」一支「研究並嘗試解決生活中的地理問題」的影片，優秀者記嘉獎並以大園國際高中的名義「投稿至網路社群」展示。

※細節規定：下列違反任一項影片即為 0 分，有特殊狀況請提前向老師說明。

影片規定	說明	繳交前自我檢核是否達成？
A. 影片長度 3~5 分鐘	過短無法說明清楚／過長觀眾易不耐煩	
B. 影片內有至現場拍攝、訪談，而不是單純的圖文資料陳列	地理問題就是生活環境中的問題，請至現場拍攝、說明，幫助觀眾了解	
C. 影片有放入「地圖」並進行說明	讓觀眾認識您研究的地點位在哪裏，幫助講解研究過程和結果	
D. 影片有放入「經過剪接」的訪談片段	利用訪談讓您的研究結果更有說服力，但請剪接重點	
E. 全片有使用字幕	有效幫助提升影片品質	
F. 全片有使用配樂		
G. 影片畫質為 720p 以上且全數畫面皆是 <u>橫式</u> （含使用的圖片）	手機剪輯 app 大多皆可輸出 720p 之畫質，避免畫面模糊	
H. 片尾沒有幕後花絮、NG 片段	避免同學以幕後花絮或 NG 片段占用正片時間	

2. 影片分數占選修課總成績 50%，另可做有特色的學習歷程檔案。分數計算說明如下：

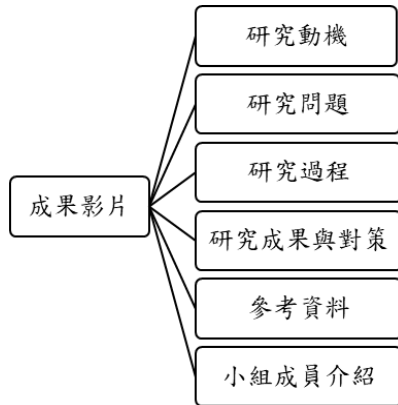
各組影片 互評分數	+	組員表現自評（含組 長對組員評分）	+	老師額外加減分 （依據對同學表現的觀
--------------	---	----------------------	---	-----------------------

二、教學規劃：為了幫助同學拍出好影片，老師設計課程，教導同學使用各種資源，讓同學能自行學習需要的知識和技能。

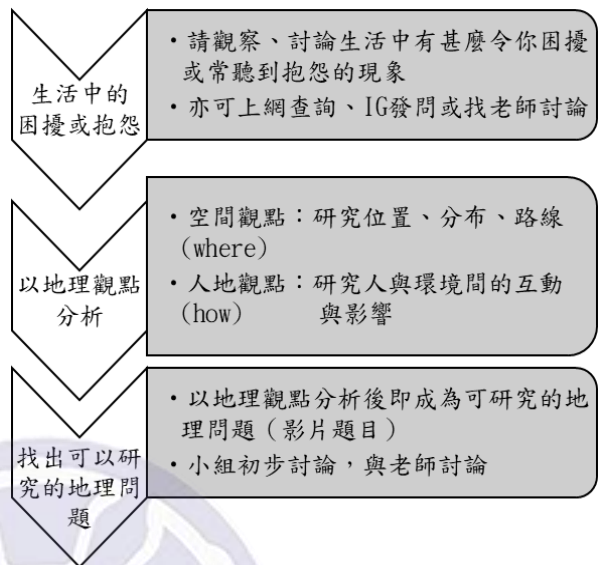
日期	授課時間	單元主題	備註
3 月 3 日	兩節課 100 分鐘	(一)生活中的地理問題	1. 製發小組任務說明單 2. 講解研究流程及影片規準 3. 介紹成果影片範例、不佳影片範例 4. 各組討論題目發想及繪製概念組成圖
3 月 10 日	兩節課 100 分鐘	(二)資料蒐集一把抓	1. 認識資料蒐集與練習 2. <u>公佈地理影片題目並接受建議</u> 3. 各組搜尋影片需要資料並初步整理 <u>※本次上課地點為教一 5F 電腦教室</u>
3 月 17 日	兩節課 100 分鐘	(三)手機拍攝與影片剪輯	1. 手機拍攝影片技巧 2. 手機影片剪輯 app 教學 3. 片段分開傳輸、剪輯及合併練習 4. 認識影片分鏡表 5. 課堂實作 6. <u>公佈訪談大綱並接受建議</u>
3 月 21 日 (六)(日)	★指定小組實地拍攝日★ 1. 各組於當週的六、日其中一天必須前往現地拍攝 2. 無正當理由不可缺席(請假者需事先跟建瑋老師說明原因)，需上傳當日有出席之全體組員合照至小組 line 群以茲證明。		
3 月 24 日	兩節課 100 分鐘	(四)認識影片發布會	1. 認識影片發表會及職務說明 2. 討論發表會時個人的分工 3. 小組討論時間 4. <u>公佈分鏡表並接受建議</u>
3 月 31 日	兩節課 100 分鐘	(五)草片發布會	1. 非增能課程 2. 請各組展示草片(已剪接好所有要使用的片段，尚未上字幕及配樂) 3. 老師、同學對草片提供建議，各組據以改進影片。 4. 剩餘時間由各組根據建議繼續完成影片。
4 月 7 日	第一次期中考，停課		
4 月 14 日	兩節課 100 分鐘	園高影展 ready go (正式影片發布會)	1. 非增能課程 2. 成果發表後進行自評、互評(含建議)與教師講評

			3. 開放校內有興趣的師長入班欣賞 4. ★本日即為正式影片的評分★ 5. 填寫線上回饋單及學生訪談
--	--	--	--

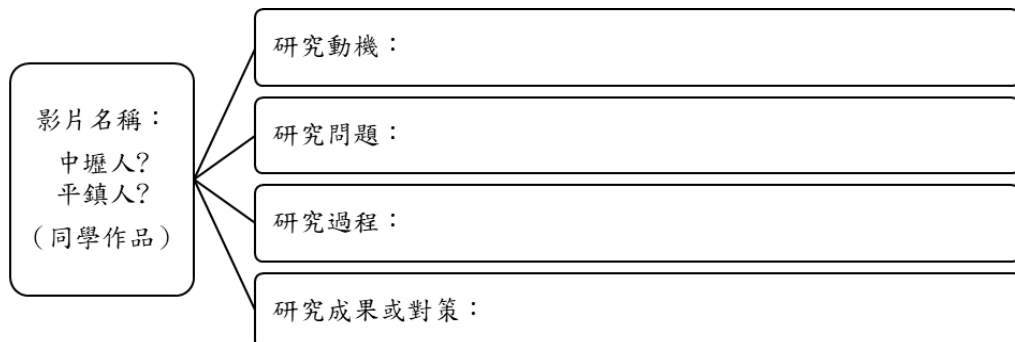
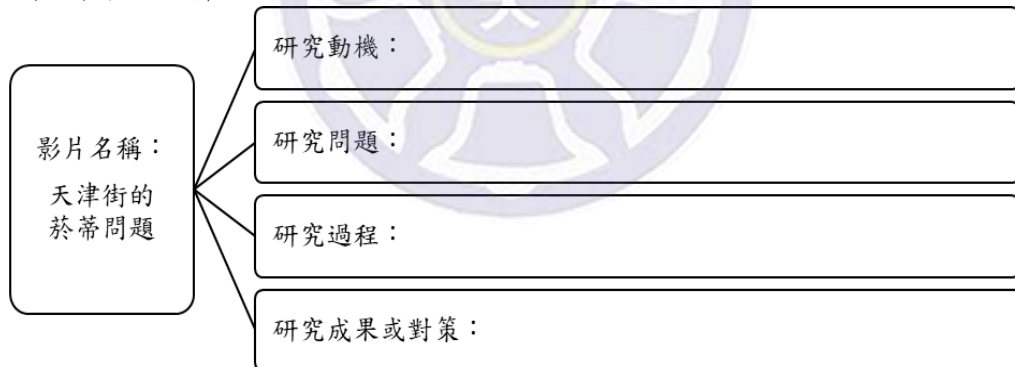
三、影片架構



五、如何發現生活中的地理問題？



四、範例作品分析



六、題目設計單（請組長於 3/10 當週上課 交回給建瑋老師）：

1. 我們是 週二 or 週四 班，第 組（第 A～D 組）

2. 小組成員及聯絡手機

班級座號	組長				
姓名					
手機					
家裡電話					

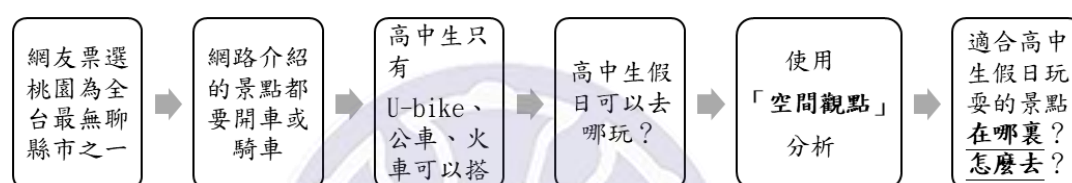
3. 研究題目及分工

(1) 我們共同討論出有興趣研究的題目是：_____

(2) 此研究题目的概念組成圖：

● 範例：

(1) 題目發想



(2) 題目架構（為了解決這個問題，應該要做哪些事）



● 我們的架構：

(1) 發想

(2) 題目架構

附錄二、核心素養態度行為量表

核心素養態度行為量表

親愛的同學，您好：

我們希望利用本量表瞭解您對於下列問題的看法。您的回答僅用於學術研究，不會對外公開。請仔細閱讀題目並依據您真實的想法填答，填答方式為在答案卡上劃記您對題目陳述概念的認同程度，代碼與程度對應為 A：非常同意、B：同意、C：普通、D：不同意、E：非常不同意。

題目總共 30 題請不要漏填，答案卡務必畫上班級、座號，感謝您的協助！

-----量表開始-----

一、系統思考與解決問題

題號	項目內容	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1	解決問題前要先知道問題出在哪裡	☐	☐	☐	☐	☐
2	解決問題前我會先思考方法與步驟	☐	☐	☐	☐	☐
3	解決問題前我會想想需要哪些知識	☐	☐	☐	☐	☐
4	過程中卡住時，我會暫停並思考是否哪裏出錯	☐	☐	☐	☐	☐
5	問題解決後我能反思有沒有更好的做法	☐	☐	☐	☐	☐

二、符號運用

題號	項目內容	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
6	我能藉由影片傳遞我的想法	☐	☐	☐	☐	☐
7	我知道影片有強大的說故事能力	☐	☐	☐	☐	☐
8	我認為「地圖」可以幫助觀眾瞭解影片介紹的地點	☐	☐	☐	☐	☐
9	我認為「字幕」是能夠提升影片觀賞品質的關鍵元素	☐	☐	☐	☐	☐
10	我認為「配樂」可以幫助觀眾更加投入影片情節	☐	☐	☐	☐	☐

三、溝通表達

題號	項目內容	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
11	我認為溝通能力值得學習和練習	☐	☐	☐	☐	☐
12	在溝通時我會嘗試理解對方	☐	☐	☐	☐	☐
13	當意見不合時發脾氣是沒用的	☐	☐	☐	☐	☐
14	我能在談話前先想好談話的目的和重點	☐	☐	☐	☐	☐
15	對方的回答可能只是他的想法或猜測	☐	☐	☐	☐	☐

四、科技資訊能力

題號	項目內容	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
16	我能透過網路搜索資訊	☐	☐	☐	☐	☐
17	網路交流比起當面交流更應謹慎	☐	☐	☐	☐	☐
18	我認為手機是重要的資訊工具	☐	☐	☐	☐	☐
19	透過手機可以隨時創作和修改	☐	☐	☐	☐	☐
20	我能藉由手機即時分享並接收回饋	☐	☐	☐	☐	☐

五、媒體素養

題號	項目內容	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
21	我會關心如何辨別媒體資訊的真假	☐	☐	☐	☐	☐
22	我知道有名的網站亦可能刊登假資訊	☐	☐	☐	☐	☐
23	遇到懷疑的資訊，我會上網查證	☐	☐	☐	☐	☐
24	媒體透過影片決定我們能看到甚麼資訊	☐	☐	☐	☐	☐
25	親自驗證能避免被假資訊誤導	☐	☐	☐	☐	☐

六、人際關係與團隊合作

題號	項目內容	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
26	我認為團隊合作值得學習和練習	☐	☐	☐	☐	☐
27	討論可以提升對問題的理解	☐	☐	☐	☐	☐
28	我會包容與我不同的意見	☐	☐	☐	☐	☐
29	我能鼓勵並肯定我的組員	☐	☐	☐	☐	☐
30	成功的團隊合作需要組長和組員共同努力	☐	☐	☐	☐	☐

-----量表結束，請將題目及答案卡繳回-----



附錄三、課程回饋問卷



【地理眼看世界】課程回饋問卷

問題 回覆 30

第 1 個區段，共 3 個

【地理眼看世界】課程回饋問卷

各位同學好：
感謝您在這次的地理影片作業中的付出，現在請填寫這份回饋單，幫助老師改善課程，以增進同學們的學習成效。請注意：

- 1.身為知識份子，請以「具體」或「建設性」的方式撰寫建議，而不是嘲弄、謾罵、開玩笑。
- 2.您的回饋內容越具體、越能幫助改善課程，有機會獲得老師給您的平時成績加分。
- 3.本回饋單只有老師看到、不會公開，請不用擔心內容外流。

圖片標題



注意

請將手機放橫再填寫
以免格式錯誤

1.請問您的班級座號？例：11305 *

簡答文字



2.請問您的姓名? 請打全名, 勿綽號 *

簡答文字

於區段 1 後 前往區段 2 (●第一部分 - 單元課程評量)

第 2 個區段, 共 3 個

●第一部分 - 單元課程評量

請根據您在該堂課的學習心得, 對課程評分 (依照您覺得對影片產製任務有幫助的程度, 給1~5分, 1分表示對影片產製沒有幫助、3分為普通、5分為對影片產製很有幫助), 讓老師知道如何改善

1. 請問【單元一】這堂課程對影片產製有沒有幫助? *

單元名稱	內容複習
(一) 生活中的地理問題	1. 製發小組任務說明單 2. 講解研究流程 3. 介紹成果影片範例、不佳影片範例 4. 各組討論題目發想及繪製概念組成圖

1 2 3 4 5
非常沒有幫助 ○ ○ ○ ○ ○ 很有幫助

2. 請問【單元二】這堂課程對影片產製有沒有幫助? *

單元名稱	內容複習
(二) 資料蒐集一把抓	1. 認識網路資料蒐集技巧 2. 訪談技巧與經驗分享 3. 公佈地理影片題目並接受建議 4. 各組搜尋影片需要資料並初步整理

⊕ ↻ Tt 🖼️ ▶ 📄

非常沒有幫助



很有幫助

3. 請問【單元三】這堂課程對影片產製有沒有幫助？ *

單元名稱	內容複習
(三) 手機拍攝與影片剪輯	1. 手機拍攝影片技巧 2. 手機影片剪輯 app 教學 3. 收音技巧教學 4. LINE 傳輸檔案、照片如何保持高畫質 5. 課堂實作與小組作業時間 6. 公佈訪談大綱並接受建議

1

2

3

4

5

非常沒有幫助



很有幫助

4. 請問【單元四】這堂課程對影片產製有沒有幫助？ *

單元名稱	內容複習
(四) 認識影片發布會	1. 認識影片影片安排計畫表 2. 撰寫影片安排計畫表 3. 認識影片發表會及職務說明 4. 小組作業時間

1

2

3

4

5

非常沒有幫助



很有幫助

5. 請問【單元五】這堂課程對影片產製有沒有幫助？ *



單元名稱	內容複習
(五) 草片發布會	1. 各組展示草片（已剪接好所有要使用的片段，尚未上字幕及配樂） 2. 老師、同學對草片提供建議，各組據以改進影片 3. 剩餘時間由各組根據建議繼續完成影片

1 2 3 4 5
 非常沒有幫助 ○ ○ ○ ○ ○ 很有幫助

於區段 2 後 前往下一個區段

第 3 個區段，共 3 個

●第二部分 - 學習成效自我分析及整體課程回饋

請同學根據老師設定的學習目標，自我檢視是否有學到下列能力

1. 經過這段時間的學習，我認識了問題探究的步驟 *

1 2 3 4 5
 非常不同意 ○ ○ ○ ○ ○ 非常同意

2. 經過這段時間的學習，我的資料蒐集能力有進步 *

1 2 3 4 5
 非常不同意 ○ ○ ○ ○ ○ 非常同意

⊕ ↗ Tt 🖼️ ▶ ☰

	1	2	3	4	5	
非常不同意	☐	☐	☐	☐	☐	非常同意

9.經過這段時間的學習，我認識了地理與生活的關係 *

	1	2	3	4	5	
非常不同意	☐	☐	☐	☐	☐	非常同意

10.經過這段時間的學習，我認識了地圖的實用性 *

	1	2	3	4	5	
非常不同意	☐	☐	☐	☐	☐	非常同意

11.做出地理影片讓我知道製作一支正式影片要具備很多知識 *

	1	2	3	4	5	
非常不同意	☐	☐	☐	☐	☐	非常同意

12.做出地理影片讓我感到有成就感 *

	1	2	3	4	5	
非常不同意	☐	☐	☐	☐	☐	非常同意

13.做出地理影片讓未來的我不會害怕製作影片 *

	1	2	3	4	5	
	☐	☐	☐	☐	☐	








14.我滿意老師的教學方式 *

1 2 3 4 5
非常不同意 ○ ○ ○ ○ ○ 非常同意

15.我喜歡「地理眼看世界」影片專題課程 *

1 2 3 4 5
非常不同意 ○ ○ ○ ○ ○ 非常同意

16.關於前期的教學課程和後期的小組訪談、拍攝、剪輯影片，您或小組有遇到什麼困難？ *

詳答文字

17.關於這次的小組合作，您覺得哪個組員最值得稱讚？為什麼？組員有發生什麼令您困擾的？ *

詳答文字

18.除了老師上課教的內容，您在這次的課程中有「額外」學習到什麼知識或技能？如何學到的？例如：透過youtube的教學影片，我知道怎樣可以下載我喜歡的配樂 *

詳答文字

19.對於這次操作的「地理眼看世界」影片專題課程，您有什麼想法或建議？或是希望老師特別給哪位組員加 / 扣分？為什麼？ *



附錄四、自評及互評表（含影片評分標準）

地理眼看世界—成果影片 小組自評表

組別：_____ 組員閱畢簽名：_____

◎我們這組的主題是：_____

班級 座號	姓名	實際 完成工作 (請清楚寫 出分工，個 人負責內容 會影響老師 給分)	參與程度				
			組員 自評 30%	負責任務 是否準時 完成 (是/否)	現地拍攝 是否 確實參加 (是/否)	導演總評 70%	教師 額外 給分
※本 欄請 寫導							

1. 請同學將上述資料填入表格，並確定填寫內容正確，簽名代表您同意上面寫的分工及自評分數。
2. 自評及總評分依參與程度給分（-10~+10分，可以給0分）
3. 組長總評將另外集合導演撰寫，不用擔心同學知道您給幾分。
4. 個人最終分數：教師及小組互評之平均分數+組內自評分數+教師額外給分（+10~-10，可以給0分）。

地理眼看世界—成果影片 小組互評表-1

- ◎您的組別：_____
- ◎受評組別：_____（A～D 隊）
- ◎受評影片主題：_____

鼓勵與建議

（請全體組員提供建議給負責同學書寫）（以條列式方式書寫 1…2…）

●優點（至少兩項）：

●可改進之處（至少兩項）：

- ◎評論員簽名：_____
- ◎給此組分數：_____，換算成等第為：_____
- ◎組長確認分數計算、轉換等第無誤簽名：_____

1. 請於每組報告完 5 分鐘內，由小組共同討論及公正客觀評分。
2. 鼓勵與建議欄位請讓各組評論員輪流主筆，以建議取代批評。主筆者請於末欄簽名以示負責。

地理眼看世界—成果影片 規定一覽表

1. 下列違反任一項影片即為 0 分，有特殊狀況請提前向老師說明。

影片規定	說明	是否違規？
A. 影片長度 3~5 分鐘	過短無法說明清楚／過長觀眾易不耐煩	
B. 影片內有至現場拍攝、訪談，而不是單純的圖文資料陳列	地理問題就是生活環境中的問題，請至現場拍攝、說明，幫助觀眾了解	
C. 影片有放入「地圖」並進行說明	讓觀眾認識您研究的地點位在哪裏，幫助講解研究過程和結果	
D. 影片有放入「經過剪接」的訪談片段	利用訪談讓您的研究結果更有說服力，但請剪接重點	
E. 全片有使用字幕	有效幫助提升影片品質	
F. 全片有使用配樂		
G. 影片畫質為 720p 以上且全數畫面皆是 <u>橫式</u> （含使用的圖片）	手機剪輯 app 大多皆可輸出 720p 之畫質，避免畫面模糊	
H. 片尾沒有幕後花絮、NG 片段	避免同學以幕後花絮或 NG 片段占用正片時間	

地理眼看世界—成果影片 小組互評表—2

◎您的組別：_____

◎受評組別：_____（A～D 隊）

◎受評影片主題：_____

◎給此組分數：_____（請寫等第，分數轉換見下表）

等第	A++	A+	A	B+	B	C	D	E	是否 違規 請敘明
分數加 總	36 以上	31～35	26～30	21～25	16～20	11～15	6～10	5 以下	

◎評分項目：

認知構 面 評分規 準	3 分	2 分	1 分	0 分	項 目 得 分
1. 題目 與真實 生活的 連結性	真實生活中 存在並可以 改善或解決 的問題 <u>且</u> 多數人普 遍認為是問 題	真實生活中 存在並可以 改善或解決 的問題 但只是你們 這組認為的 問題	只是對真實 生活中的現 象產生疑 問，不是需要 解決的問題	假想的題 目，不存在於 現實中	
2. 與地 理的連 結性 (本項由 老師現場 宣布分 數)	題目與地理 緊密相關 <u>且</u> 使用其它 科目的知識 或技能(例如 歷史、生物 等)	題目與地理 緊密相關	題目與地理 相關，但關係 不大	題目與地理 無關 <u>或</u> 錯誤使用 地理知識	
3. 題目 清楚表 達	影片清楚說 明研究題 目、過程及成 果 <u>且</u> 片段安排 有序	影片大致說 明研究題 目、過程及成 果	影片未呈現 研究題目、過 程及成果其 中一項	影片未呈現 研究題目、過 程及成果其 中二項	
4. 地理 資訊的 使用 (老師宣 布)	活用不同地 圖類型三種 以上 <u>且</u> 清楚說明	活用不同地 圖類型兩種 以上 <u>且</u> 清楚說明	使用一種地 圖 <u>且</u> 清楚說明 每張地圖的	有使用地圖 但未說明 <u>或</u> 地圖使用 錯誤	

布分數)	每張地圖的目的	每張地圖的目的	目的		
5. 開頭與結尾安排	緊扣題目的影片開頭和結論呈現 <u>且</u> 具備趣味性	緊扣題目的影片開頭和結論呈現	有影片開頭和結論呈現，但無法緊扣題目	無影片開頭或結論呈現 <u>或</u> 影片開頭、結論呈現的方式突兀、令人感到莫名其妙	
6. 資料引用 (老師宣布分數)	影片引用三項以上資料 <u>且</u> 清楚呈現資料來源	影片引用二項以上資料 <u>且</u> 清楚呈現資料來源	影片引用一項資料 <u>且</u> 清楚呈現資料來源	影片未引用任何資料 <u>或</u> 未說明資料來源一項以上	
認知構面分數小計 (請將上方分數加總)					

技能與情意構面評分標準	3 分	2 分	1 分	0 分	項目得分
7. 圖片/影片品質	使用的圖片或影片畫質良好 <u>且</u> 精確結合題目	使用的圖片或影片畫質良好 <u>且</u> 大致結合題目	使用的圖片或影片畫質不佳 <u>或</u> 無法連結題目	除了自行拍攝之圖影外，未使用其他二手資料圖片及影片	
8. 節奏與場景切換 (老師宣布分數)	影片節奏清楚流暢 <u>且</u> 場景切換自然	影片節奏清楚流暢	影片節奏大致流暢	影片節奏過快、遲滯、混亂 <u>或</u> 場景切換不連貫、突兀 <u>或</u> 不當使用切換場景之特效	
9. 剪輯與後製 (老師宣布分數)	拍攝、後製、輸出皆使用手機製作 <u>且</u> 右下角未出現浮水印疊加	拍攝、後製、輸出皆使用手機製作	拍攝、剪輯、輸出至少兩項使用手機製作	拍攝、剪輯、輸出未使用手機製作達兩項	

10. 訪談	影片呈現應用採訪技巧進行三位以上的訪談 <u>且</u> 訪談對象和題目明確連結題目	影片呈現應用採訪技巧進行兩位以上的訪談 <u>且</u> 訪談對象和題目明確連結題目	影片中呈現至少一位訪談對象	影片中未呈現任何訪談 <u>或</u> 影片呈現的訪談對象和題目與題目無關	
11. 收音和字幕	對話收音清晰 <u>且</u> 字幕字體、大小、顏色及位置適當	對話收音部分不夠清晰 <u>且</u> 字幕字體、大小、顏色及位置適當	對話收音部分不夠清晰 <u>或</u> 字幕字體、大小、顏色及位置其中一項不佳	對話收音混亂、無法辨識 <u>或</u> 未使用字幕	
12. 配樂	使用合適的配樂協助烘托題目 <u>且</u> 於影片結尾說明配樂來源或版權(含 app 內建)	使用配樂但無法烘托題目 <u>且</u> 於影片結尾說明配樂來源或版權(含 app 內建)	使用的配樂突兀、詭異，破壞劇情氣氛 <u>或</u> 配樂音量蓋過對話音量	未使用配樂 <u>或</u> 未於影片結尾說明配樂來源或版權(含 app 內建)	
13. 社會貢獻 (老師宣布分數)	提出解決地理問題的可行對策 <u>且</u> 主動放上網徵詢網友建議	提出解決地理問題的可行對策	提出解決地理問題的對策，但可行性不高	影片未呈現對策 <u>或</u> 呈現無法操作或瞎辦的對策	
技能與情意構面分數小計 (請將上方分數加總)					