

行動載具（平板電腦） 融入高中歷史教學的初探 ——以「中國近代史教材」為例

楊雯蕙*

在資訊科技融入教學逐步成為臺灣教育的重要議題之一的今日，高中歷史課堂中如何運用新式的資訊工具協助教師發展課程、引導學生學習，是一值得探究的問題。本文以「行動載具」作為資訊融入高中歷史科教學的媒介，藉由分析行動載具運用於教學的特色與學習理論，提出行動載具運用於歷史教學的策略，並以中國近代史教材為例，進行教材之製作與教學活動設計，最後對於此一教學活動進行行動載具融入教學的檢討。期能夠透過筆者的嘗試，提供高中歷史教師與教育先進們對於資訊科技運用於歷史教學有更多的參考。

關鍵詞：歷史教學、行動載具、資訊融入教學、中國近代史

* 現任新北市錦和高中歷史科教師。

一、前言

近二十年臺灣的教育變革中，高中歷史課程綱要的修訂次數相當頻繁。在現行的101年普通高級中學歷史課程綱要中，提出經由歷史教學，期望能培養學生具備表達歷史時序、理解歷史、解釋歷史與運用史料等核心能力，¹可惜中學歷史教學在受限於授課時數與考試領導教學的狀況下，讓不少學生對於歷史學習的興趣低落。因此，教師該如何引起學生的學習興趣，培養學生邏輯思辨與探究能力，進行歷史思維的訓練，並且從教學與評量中分析學生的學習成效與困境，是值得探討的問題。

隨著資訊科技的日新月異，電腦、行動載具、數位教學平臺以及各式數位教學軟體與網站資源的發明與應用，也為教學方法帶來了新的型態。²因應這股資訊科技的潮流，臺灣教育政策步入革新，開始鼓勵各式資訊科技融入教學活動。³2014年臺灣正式推動十二年國民基本教育，將後期中等教育納入國民基本教育的一環，並提出課程體系需以多元適性發展為核心，培養學生的知識、能力、態度。在「十二年國民基本教育課程綱要」中，將核心素養分為三大面向九大項目，⁴在「溝通互動」面向中強調學習者應

¹ 參見教育部〈101普通高級中學課程綱要——歷史科〉，頁2。資料來源：<http://www.k12ea.gov.tw/cur/>（擷取日期：105/8/1）。

² 臺灣在教育科技的運用已有很長的歷史，但影響最大的莫過於電腦的發明，特別是網路出現後，在教學上又刺激線上教學、遠距教學等新型態教學模式。而目前最受關注的則是電子書、電子書包以及雲端教育。參見何榮桂，〈臺灣教育科技的回顧與展望〉，《台灣教育》，第674期，2012年，頁41-47。

³ 關於臺灣資訊教育政策的形成，張臺隆先生對此有完整的整理。參見張臺隆，〈我國中小學資訊教育政策形成、執行與成效之研究〉，臺北：國立臺北教育大學教育經營與管理學系博士論文，2012年。

⁴ 十二年國民基本教育的核心素養三大面向為：自主行動、溝通互動、社會參與。

能廣泛運用各種工具，有效與他人及環境互動，其中一大項目即「科技資訊與媒體素養」，目標在於培養學生具備運用科技、資訊與各類媒體之能力，⁵由此可以看出資訊科技已成為這個世代的學子必須學會運用的工具。為促進學校發展數位科技在教學上的應用，教育部資訊及科技教育司於2015年進一步提出推動國中小行動學習推動計畫，此計畫鼓勵教師運用教育雲端資源及行動載具進行教學，增加學生的課堂參與度，以培養學生善用數位科技提升學科知識及二十一世紀的關鍵能力。⁶在2016年5月教育部公布的「2016-2020 資訊教育總藍圖」中，探討了未來人才需具備的能力，並參考國際資訊教育政策並分析臺灣現況後，明確提出臺灣的資訊教育願景為「深度學習、數位公民」，要培養學生能有效使用資訊科技熟悉學習內容，並在不同情境中應用，以解決問題。⁷

透過臺灣教育政策的發展以及教育部在資訊教育上的推廣，

三大面向再向下細分為九大項目：身心素質與自我精進、系統思考與解決問題、規劃執行與創新應變、符號運用與溝通表達、科技資訊與媒體素養、藝術涵養與美感素養、道德實踐與公民意識、人際關係與團隊合作、多元文化與國際理解。參見教育部，〈十二年國民基本教育課程綱要〉，《行政院公報——教育文化篇》，第20卷，第227期，2014年11月28日。

⁵ 在「科技資訊與媒體素養」核心素養項目說明中，高級中等學校教育的具體內涵為：「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」。參見教育部，〈十二年國民基本教育課程綱要〉。

⁶ 參見國中小行動學習推動計畫105年實施方案，資料來源：<http://mlearning.ntue.edu.tw/>。

⁷ 參見教育部，〈2016-2020 資訊教育總藍圖〉，政策中制定出四大發展目標，分別為：「培養關鍵能力，養成創新實作及自主學習之數位公民」、「強化培訓機制，支援教師發展及善用深度學習之策略」、「打破時空限制，提供學生隨時隨地學習之雲端資源」、「健全權責分工，落實資訊專業人力合理配置與進用」。資料來源：<http://ws.moe.edu.tw/001/Upload/3/refile/6315/46563/3d9a977d-cd20-429f-a5d0-a17a68e86199.pdf>（擷取日期：105/8/1）。

不難看出資訊科技能運用在教學上的面向也愈發多元，因此教師如何善用資訊設備，使教師有能力統整課程內容與資訊技能，豐富學生的學習歷程，創造有效的教學模式，⁸已成為教學的重要問題。自臺灣推動資訊科技融入教學以來，相關研究中多半集中在國小的教學，且以自然科與數學科為多。⁹筆者所服務的學校多年來在國高中的數學領域運用各式資訊科技工具融入於課程，也促使筆者有機會開始嘗試將資訊科技融入於課程、教材與教學中。目前高中歷史科教學著墨在資訊科技應用在教學現場的研究較為缺乏，本次教案欲做為一個開始的契機，瞭解資訊科技工具融入高中歷史教學的適用性與學習成效如何？在多元的資訊科技工具中，本次教學設計選擇以「行動載具」當中的平板電腦作為資訊融入高中歷史科教學的媒介，並以中國近代史教材為示範，讓學生運用行動載具與教師進行課堂教學、課堂互動，進而理解教材內容，化解學生學習挫敗，創造不一樣的歷史課堂。

二、行動載具融入教學的理論

「行動載具」(mobile devices)是指可以隨身攜帶，具電腦運算、儲存和傳送數位資料、無線通訊等功能的計算工具，例如：平板電腦、電子書閱讀器、個人數位助理 (PDA) 及簡易型筆記

⁸ 黃維貞，〈e 世代的教師——資訊科技融入教學〉，《國教之友》，56：1（臺南，2004），頁48-51。

⁹ 自王全世〈資訊科技融入教學之實施與評鑑研究〉一文將資訊科技融入國小自然科教學做實驗教學，提出資訊科技融入教學可以促使教學轉變，進而促進教學革新與發展，此後開啟臺灣一系列以「資訊科技融入教學」為主軸的相關碩士研究論文寫作。資訊科技融入教學在臺灣的時間不到二十年，相關的研究卻豐富多元，也可以想見這是一個教育的發展趨勢。參見王全世，〈資訊科技融入教學之實施與評鑑研究〉（高雄：國立高雄師範大學資訊教育研究所碩士論文，2001），頁1-5、頁123-129。

型電腦等。¹⁰因為結合電腦的強大功能與高度攜帶性，因此在正式學習情境中可以普遍地應用在教學、學習和評量上。¹¹在多元的新式資訊教學硬體中，行動載具是教師可以運用在教學的工具之一。

（一）行動載具融入教學之學習理論

1. 建構主義學習理論

建構主義主張知識是由學習者主動建構的，並特別著重在學生的學習動機與應用能力。所以在教學者的角色定位，是由知識的傳授者轉換成為促進學習者建構知識的引導者。¹²新科技的應用可以提供學生生動的視覺輔助、補充學生先備知識以及提高學生學習興趣等，對於「建構式教學」的理念：改善學習環境及重整課程的兩個訴求皆能提供理想情境。¹³當行動載具運用至歷史課，學生可以藉由展示圖例與生活經驗結合，以及與同儕的討論、教師的引導逐步建構自我的歷史思維，透過不斷的訓練與互動，逐漸能夠達到自己的能力培養。

2. ARCS 動機模式

ARCS動機模式是美國約翰凱勒（John Keller）教授於1984年

¹⁰ 參見宋曜廷、張國恩、于文正，〈行動載具在博物館學習的應用：整合人、機、境互動的設計〉，《博物館學季刊》，20：1（臺中，2006.1），頁17-34。另外，關於行動載具的發展以及應用，參見黃承丞，〈教室用無線即時形成性評量軟體的設計與應用〉（臺北：國立臺灣師範大學資訊教育研究所碩士論文，2004），頁4-6。另參見王創宏，〈都會青年原住民行動載具 Apps 應用研究〉（臺北：國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所碩士論文，2015），頁21-24。

¹¹ 邱文豪，〈行動載具在戶外教學之應用——以植物觀賞課程為例〉（國立臺灣師範大學資訊教育學系在職進修碩士論文，2007），頁3。

¹² M. D. Roblyer 著、劉子鍵審訂，《教育科技融入教學》（臺北：高等教育文化，2004），第三章〈學習理論與整合模式〉，頁90-94、108。

¹³ M. D. Roblyer 著、劉子鍵審訂，《教育科技融入教學》，第三章〈學習理論與整合模式〉，頁94。

提出，以激勵學生學習動機的系統化設計模式為基礎，整合動機理論與相關理論所提出。他認為任何一種教學設計若無法引起學習者的興趣或專注，學習的效果就會大打折扣。ARCS 動機設計模式乃英文 Attention（注意）、Relevance（相關）、Confidence（信心）、Satisfaction（滿足）四字的縮寫，此四個要素，目的在於幫助課程設計或改進教學，¹⁴強調引起學習者的動機必須配合此四要素的運用，才能達到激勵學生學習的作用。因此運用行動載具融入課程有別於傳統的講述法教學，已具有引起學生注意的效果，且藉由學生熟悉的行動載具進行授課，不僅是運用與學生切身相關的資訊科技工具，同時也可提供學生影像資料、互動性活動，使學生產生積極的學習態度，另一方面透過即時性的問答與回饋增強學生的學習信心，最後使學生因成就而得到內在或外在的鼓勵，產生繼續學習的慾望。

3. PBL 問題導向學習（Problem based learning）

PBL 問題導向學習，又稱問題引導學習法，是一種以問題為起點的教學方法。是以學習者為中心，並利用真實的問題來引發學習者討論。先透過教師有系統地將知識概念傳述給學生，再給學習者訂定一個問題，利用小組合作學習，培養學習者的思考、批判與問題解決能力。過程中老師不直接參與討論或給予解答，僅做為引導的角色，由學生主導學習進行。¹⁵透過問題模式，讓學

¹⁴ 李文瑞，〈介紹激發學習動機的 ARCS 模型（阿課思）教學策略〉，《臺灣教育》，第 479 期（臺北，1990），頁 22-24；謝鎔襄，〈應用 ARCS 動機教學策略於網路教學平臺之行動研究略〉（臺北：淡江大學教育科技學系數位學習碩士在職專班碩士論文，2011），頁 23-27。

¹⁵ Robert Delisle 著、周天賜譯，《問題引導學習 PBL》（臺北：心理出版社，2003），頁 58-62；周莉珊，〈網路輔助國中社會領域歷史科教學之研究——以歷史文化學習網為例〉（臺北：國立臺灣師範大學歷史學系在職進修碩士班碩士論文，2010），頁 87-88；張瓊文，〈問題本位學習（PBL）在國中社會領域

生擔任問題的解決者，使學生在面臨真實情境問題時，能發展解決策略。¹⁶ PBL問題導向學習運用在歷史教學中能提高學生學習態度，並培養學生主動探究與研究的能力，¹⁷若搭配行動載具融入教學課堂，教師不僅可以拋出議題給學生進行討論，更可以利用行動載具讓各組別將彼此的意見、看法分享給其他組別，並對於內容進行批判與討論，以提升學生更高層次的互動討論，增加學生參與課堂的主動性。

4. 合作學習（Cooperative Learning）

合作學習法是以學生為中心的教學方法，利用小組成員間的分工合作以及小組間比賽的來增進學習成效，使學習活動成為共同合作的活動。合作學習主要根據社會互賴理論，其主要功能是可以增進學生彼此的溝通互動和了解能力，且可以培養學生的合作能力，並建立良好的的人際關係。¹⁸將行動載具融入教學經由同儕的合作學習，能讓學生建構出自己的知識理解，且增進學習上的成效與興趣，並透過學習的即時性，塑造讓學生感覺有趣且更有信心的學習方式和氣氛。¹⁹

歷史教學的應用》（臺北：國立臺灣師範大學歷史學系在職進修碩士班碩士論文，2010），頁24-26。

¹⁶ 廖宜瑤，〈國小四年級學生運用電腦網路科技進行主題式學習之行動研究〉（臺中：臺中師範學院國民教育研究所碩士論文，2000），頁21。

¹⁷ 張瓊文，〈問題本位學習（PBL）在國中社會領域歷史教學的應用〉，頁97-116。

¹⁸ 林寶山，《實用教學原理》（臺北：心理出版社，2004年二刷），第十五章〈合作教學法〉，頁153-164；周莉珊，〈網路輔助國中社會領域歷史科教學之研究——以歷史文化學習網為例〉，頁91。

¹⁹ 林怡箴，〈運用平板電腦支援教師於課堂合作學習活動之融入與應用〉（新竹：國立新竹教育大學數位學習科技研究所碩士論文，2007），頁80。

(二) 行動載具融入教學之特色與優勢

資訊科技的發展趨勢促成行動載具如平板電腦、智慧型手機的普及，學生收集資料獲取知識的管道也已和過去截然不同。目前許多學生使用行動載具，娛樂性功能仍是使用主因，²⁰因此教師如何扭轉此現象，讓普及性的行動載具變成一種學習工具，是值得研究的。就教學過程而言，行動載具融入教學具備以下特色：

1. 學習場域的機動性

本次教學設計挑選行動載具中的平板電腦，其與傳統電腦最大差異在於平板電腦並無實體的鍵盤裝置，使用者須直接在平板螢幕上進行所有功能的操作，不僅大幅改變電腦使用者的原本習慣，²¹同時其高度攜帶性，更使得學習場域可以隨時就地形成。²²傳統的資訊融入課程，如果學生需要運用網路查找資料，為了使學生皆能操作科技工具，必須至電腦教室進行授課，卻會導致在分組合作學習時會受限於教室的空間與場域。但是若使用行動載具授課，其便利的操作介面搭配無線上網的便利性，可延伸學生學習的環境，²³不會被侷限在特定的場域如電腦教室，教學模式隨之而產生更多元的變化。

2. 引發學習者學習動機與學習興趣

行動載具融入教學可以幫助教師建立新的教學活動與模式，

²⁰ 廖凱弘、彭立沛，〈科技眷養歷程的重構與再現〉一文提出，許多有特定目的的科技展品，當被實際使用後，會隨使用者而轉變其原始目的之現象，並以個案研究證明此一觀點。參見廖凱弘、彭立沛，〈科技眷養歷程的重構與再現〉，《教育傳播與科技研究》，第107期（臺北，2014.4），頁29-44。

²¹ 廖凱弘、彭立沛，〈科技眷養歷程的重構與再現〉，頁30。

²² 陳祺祐、林弘昌，〈行動學習在教育上的應用與分析〉，《生活科技教育月刊》，40：5（臺北，2007），頁32。

²³ 徐新逸，〈學校推動資訊融入教學的實施策略探討〉，《教學科技與媒體》，第64期（臺北，2003.6），頁70。

不同於傳統的教學媒體，利用操作簡單易上手的平板電腦，將圖像、聲音、動畫等媒材適當的搭配組合，有助於教學活潑化，能吸引學習者的注意，增加學習者的學習動機。²⁴

3. 提供教學者與學習者之間的互動性與即時性

行動載具的可攜性大幅提升成員之間的互動性和方便性，亦能即時交換意見並表達，以作適當的修正與回應，因此應用在教學上不只可以增加教師與學生之間的互動，更能讓教師獲得學生立即性的回饋，教師能依照學生能力的不同，適時回應學生的需求。行動載具在學生進行合作學習的小組工作時，亦能幫助學生相互協調與互動，讓教師可以進行彈性編組設計，不僅增進學生的學習興趣，對於合作學習更有助益。²⁵

4. 提高學習者的主動性

搭配行動載具的課程設計，有別於傳統講述法或是傳統的簡報教學，多了許多互動式的課程活動，增加了學生的學習參與機會，並且提供學生發表自我意見與看法的問答或實作，因此可以提供學生參與課程的主動性，學生由被動的訊息接收者，轉變為主動學習提供討論內容或是主動搜尋資訊的學習者，較傳統的教學有較高的主動性。另一方面行動載具所提供的教學圖片也可以讓學生視需求放大至細部或縮小看到全貌，²⁶解決平常課本圖示太小的問題，又可以吸引學生對於課程的興趣。

²⁴ 楊惠琳的研究指出平板電腦在教學上的特色如下：引發學習動機、學習者主動性、豐富的資訊與測驗、節能減碳、適用於特殊情況。參見楊惠琳，〈結合平板電腦於國中特教班學生性教育教學之成效〉（臺北，國立臺灣師範大學特殊教育學系在職進修碩士論文，2013），頁18-19。

²⁵ 林怡箴，〈運用平板電腦支援教師於課堂合作學習活動之融入與應用〉，頁79-81。

²⁶ 楊惠琳，〈結合平板電腦於國中特教班學生性教育教學之成效〉，頁18。

5. 記錄學習者的學習歷程

行動載具所搭載的應用程式，有許多都能完整記錄學習者的學習歷程，不僅具有線上點名的功能，課後所保留的課程歷程記錄，更提供了學生作答的選項統計分析，有利於教師分析學生的學習成就、了解學習者的學習狀況，進而規劃後續的補救教學。

（三）行動載具融入歷史科教學之策略

資訊科技融入教學的策略包含：資訊的探索與整理、網際網路的合作學習、問題導向的融入策略、資訊科技融入學習評量。²⁷ 教師透過資訊科技融入教學的方式可包含運用抽象化的教材、引起學生學習動機、自我診斷與自我評量，以及學習能力的發展，教師能透過電腦簡報的展示、或使用教學軟體進行教學或針對學生進行課後學習。²⁸

隨著時代的變遷，歷史教學也逐漸面臨轉型，本次教學選擇行動載具做研究核心除了是配合時代的發展趨勢，更重要的是行動載具保有傳統資訊工具的優勢，可呈現影像、史料等讓學生聯想神入歷史情境，另一方面傳統的歷史教學時常被詬病較缺乏師生互動，而行動載具具有即時操作的優點，可以讓學生即時查找資料、發表意見，並進行即時性的學習評量。對於高中的學生而言，平板電腦是易於操作又能進行合作活動的工具，由高中教師自行製作搭配行動載具的教材，可讓教師自行針對不同教材而選擇適當的教學法運用，透過釐清歷史發展脈絡，並活用社會理論

²⁷ 何榮桂，〈臺灣資訊教育的現況與發展——兼論資訊科技融入教學〉，《資訊與教育》，第87期（臺中，2002.2），頁22-48。

²⁸ 張國恩，〈從學習科技的發展看資訊融入教學的內涵〉，《資訊教育課程設計》（臺北：國立臺灣師範大學，2001年11月初版），頁135-162。

概念，讓歷史課堂有趣之外更能有用。²⁹此外教學時如果教師能夠以文獻、圖片、討論為基礎，並納入小組討論方法，並鼓勵學生相互討論、省思自己的想法，將有助於有效提升學生思維層次，³⁰又可以符合高中歷史課綱中的表達歷史時序、理解歷史、解釋歷史與運用史料等核心能力的培養，可以想知行動載具與歷史科教學之間有相當大的適用性。

但是平板電腦能否運用於教育現場，主要的考量因素需視資訊軟體廠商能否研發並搭載好用且滿足需求的應用程式，以供教師或學生在課堂間及課後使用。³¹目前訪問有許多專門提供數學科、英文科教師運用的應用程式，雖然歷史科並未有專門的程式，但教師仍可藉由互動式簡報軟體來融入課程。以下就行動載具融入歷史科教學的時機，能運用的策略分別論述：

1. 課程準備：

教師與學生皆可以藉由行動載具搜尋課程資料進行課程前的準備，教師可將教學資源放在雲端硬碟上，供學生即時下載、觀看與進行教學，³²也可以於網路建立平臺或是論壇，例如 Google 協作平臺，由教師上傳授課資料、開啟討論空間，事先拋出議題供學生討論。另外教師與學生也可以運用應用軟體，例如：mindly、mindmaple 來製作教學單元的心智圖，³³於教學前先對教材分析解

²⁹ 黃延齡，〈活化高中歷史教學法〉，《歷史月刊》，204期（臺北，2005.1），頁108-119。

³⁰ 陳冠華，〈實現歷史教育價值的關鍵——培養歷史科核心能力〉，《歷史月刊》，186期（臺北，2003.7），頁117-122。

³¹ 廖凱弘、彭立沛，〈科技養養歷程的重構與再現〉，頁41。

³² 張玉山、陳思貽，〈站在雲端看教學——雲端科技在教學上的應用〉，《中等教育》，63：3（臺北，2012.9），頁170-180。

³³ 以下就兩個心智圖的程式稍作簡介：mindly：中文介面，模式簡單，操作方便，以圓形介面為主，可添加圖片、網址連結；mindmaple：英文介面，操作較複

構。

2. 引起動機

教師可於課程開始時，以行動載具連結影片、圖片或是各式學習網站，喚起或加強學生的先備知識，並由教師提出討論問題，學生進行分組討論後，運用行動載具寫出小組答案，並分享給各組進行延伸思考。

3. 教學活動

本次教學設計中，筆者採用的教學應用程式為：Nearpod，是由美國教育科技公司Nearpod設計的互動式簡報軟體的廣播軟體，且適用於 ios、Android 系統，³⁴教師只要運用網路環境便可以提供多台的行動載具同步參與課堂討論，教師可以在需要運用資訊融入的單元課程中設計多種媒體素材，例如影片和圖片，並可以由教師視需求增加互動式設計，包含問答、繪圖、投票、照相等活動，在課程進行期間，教師可以隨時將學生的問答狀況分享給課堂中的同儕，同時課程結束後還可以運用應用程式匯出教學歷程記錄。³⁵Nearpod 免費的版本就可以提供三十台行動載具的連線，以高中一班平均四十名學生的人數，教師可將學生以適當的人數進行分組後採用，既能融入課堂又無需花費過多的經費。

4. 課後評量

即時回饋系統為一種教學應用系統，透過遙控器接收訊息提

雜，格式可任選，可添加圖片、網址連結。

³⁴ 參見：<https://nearpod.com/>。

³⁵ 關於Nearpod的使用與訊息，可以參閱中國期刊文章：蘭艷、岳培銘，〈利用Nearpod，激活ipad的課堂教學〉，《中國信息技術教育》，2013年Z1期（北京，2013），頁193-194；潘雅，〈美國教育科技公司與教材設計公司合作發展數字教育〉，《世界教育信息》，2014年01期（北京，2014），頁77-78。另外臺灣部分中小學教師也有使用nearpod的心得分享，但皆未投稿成學術文章，故暫不羅列於此。

供即時資訊給教師和學生，教師事先編製試題，於課堂中利用投影布幕顯示試題內容，利用遙控器接收學生的作答結果，能直接呈現學生作答情況，讓教師立即瞭解學生的學習成果。³⁶有鑒於坊間的即時回饋系統價格高昂，故筆者於授課時曾採用行動載具搭配免費的即時回饋系統：Kahoot 來進行歷史評量實際應用。³⁷該平臺的試題類型，可採用文字題、史料題、圖片題、地圖題等等，以及一般傳統紙筆測驗所不能做到的影片題。

除上述論述的方式之外，目前有不少資訊公司開始設計能夠連結行動載具運用的平臺資源，提供給教師於課堂上使用或是課後由學生自行參看，例如臺灣較為知名的教育平臺：均一教育平臺、³⁸學習吧 LearnMode 等，³⁹皆提供許多學科的學習資源。但是在課堂上中學教師如何將自己的教材轉化成為可以搭配行動載具的媒材，是本次教學設計主要的訴求，因此下一章節將論述教師如何運用Nearpod 製作互動式簡報結合行動載具融入高中歷史課。

³⁶ 林凱胤，〈即時回饋機制對學生學習專注力影響之研究〉，《科學教育學刊》，22：1（花蓮，2014.3），頁 87-107；張國恩、宋曜廷、黃承丞、方瓊瑤，〈手持載具在教室中形成性即時評量之應用〉，發表於 2004 年行動學習之數位內容建置及運用技術研究研討會，2004 年，頁 1-14。

³⁷ 參見：<https://getkahoot.com/>。

³⁸ 均一教育平臺是由財團法人誠致教育基金會創辦涵蓋七千多部教學影片，目標是透過雲端平臺，結合『翻轉教室』，仿照可汗學院模式，提供學生自主學習的平臺。同時也提供家長、教師能夠進行教學歷程的檢視，資料來源：<https://www.juniyacademy.org/>。可惜的是目前在社會領域的部分，均一教育平臺尚未建立起國高中歷史的課程，目前僅有國中公民、高中地理。

³⁹ 由信望愛文教基金會董事長王雪紅女士透過多普達國際股份有限公司開發數位教育平臺，並自 2012 年 9 月起，陸續與超過 300 所高中、高職、國中、國小學校師生合作行動學習計畫，捐贈逾 15 萬臺內載 LearnMode 數位教育平臺之平板電腦，並在教育部和各教育局協助改善無線網路環境之下，讓師生們透過計畫的協助，得以獲得更好的教學以及學習效能，逐步實現行動學習、學習無國界的理想，資料來源：<http://lms.learnmode.net/home>。

三、行動載具在高中中國近代史單元教學之設計歷程

(一) 中國近代史教材適用於行動載具之特色

根據眾多前人的研究我們得知，將資訊科技融入教學的確有提升學習成效的效果，但值得注意的是並非所有的教材內容都適用於資訊融入。行動載具融入高中歷史課堂中，有部分的章節是較適宜運用的，以下試分析中國近代史教材適用於行動載具融入教學之原因。

在現行的高中教科書中，中國近代史的教材被編寫在第二冊第十章〈國勢衰微與西力衝擊〉、第十一章〈改革與革命〉兩個篇章。其中第十章包含〈內亂迭起〉、〈外患頻仍〉兩個單元：在〈內亂迭起〉單元中，以嘉慶年間的川楚教亂為開端，探討清末的內亂太平天國、捻亂、西南與西北的回變等；〈外患頻仍〉單元中，高中教材的敘述脈絡與國中不同，國中以時序方式說明，因此戰爭與改革穿插敘述，高中教材則是外患頻仍與改革分別敘述，因此在第十章第二節探討戰爭，第十一章第一節以〈自強、變法與立憲〉單元探討清末的改革，第十一章第二節〈革命運動的發展〉單元。

在這些課程內容中，又以戰爭與變法改革的內容為主軸，其龐雜的內容也往往是學生學習最困難之處，因此運用行動載具融入教學以強化對此課程內容的連結，又引起學生的學習興趣，是中國近代史教材適用於行動載具的原因之一。第二，中國近代史的相關研究豐碩，⁴⁰且時間較上古史、中古史更貼近現代，故保存的史料、

⁴⁰ 中央研究院近代史研究所編，《六十年來的中國近代史研究》（臺北：中研院

圖像，後人拍攝的相關討論影片也十分多元，提供教學者豐碩的教學素材。例如圖片的部分，在教科書的編寫上、評量的試題中時常運用西方圖像來檢視晚清中國，這個部分在教材的選擇上便可以參考何伯英《影像中國——早期西方攝影與明信片》、⁴¹張逸良《另一種表達：西方圖像中的中國記憶》一書，⁴²沈弘的《遺失在西方的中國史——〈倫敦新聞畫報〉記錄的晚清1842-1873》上下兩冊等書。⁴³影片的部分教師可以挑選適合的片段，刺激學生的學習興趣，並幫助學生理解歷史情境，例如：《投名狀》可闡述1860年代太平天國時期的中國社會，同時故事改編自清末四大奇案之一的刺馬案也可以當作延伸討論；中國導演金鐵木以3D技術還原拍攝的《圓明園》；⁴⁴《末代皇帝》可提供學生認識中國清朝最後一位皇帝溥儀一生的發展。⁴⁵此外國家一系列的數位典藏計畫也提供了許多數位教材讓教師運用，例如由中央研究院數位文化中心所建立的成果展示平臺：典藏臺灣（DigitalArchives.tw），⁴⁶可以提供資訊融入歷史教學的教材知識庫以及延伸學習的網站，⁴⁷且數位典藏

近史所，1989）。

⁴¹ 何伯英著、張關林譯，《影像中國——早期西方攝影與明信片》（香港：三聯書店，2008.9）。

⁴² 張逸良，《另一種表達：西方圖像中的中國記憶》（臺北：臺北三聯書店，2015）。

⁴³ 沈弘，《遺失在西方的中國史——〈倫敦新聞畫報〉記錄的晚清1842-1873》（香港：青森文化，2015年）。

⁴⁴ 金鐵木導演，《圓明園》（臺北：龍祥育樂多媒體，2013年出版）。

⁴⁵ 貝納多·貝托魯奇（Bernardo Bertolucci）導演，《末代皇帝》（臺北：沙鷗國際多媒體股份有限公司，2006年出版）。

⁴⁶ 是結合行政院國家科學委員會（現為科技部）「數位典藏國家型科技計畫」（2002~2007）以及「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」（2008~2012）時期建置的百萬筆典藏素材、上百件網站資源與應用案例。資料來源：<http://digitalarchives.tw/>。

⁴⁷ 林雅文，〈數位典藏應用於國中社會學習領域歷史教學之研究——以荷蘭殖民

的資源是經過學者研究與篩選的，可信度高，透過檢索功能更方便教師在課堂中根據單元尋找適合的教學資源。除此之外，對於高中教科書中晚清時期的課綱與教科書的編寫問題，也已有研究者進行討論，⁴⁸在前人研究成果之後，提供給教學者許多便利省時的成果，皆可提供中國近代史的教學助力。

第三，中國近代史的單元，雖仍以政治制度史為教材論述主軸，但其所涵蓋的時間範圍自 1840 年到清帝國覆滅當中，更有中國在知識、文化、教育、社會、生活等各層面的轉變，這些轉變更包含時人如何與西方互動、又如何回應時代的變遷，這些變化的過程或是發展，能運用的相關研究也很豐碩，⁴⁹因此透過行動載具呈現史料、圖片，能幫助學生理解與感受晚清的變化。第四，在論述戰爭的章節，不論教師運用傳統講述法講得再生動活潑，也不如實質的影像來得有說服力與吸引力，同時戰爭發生的位置也需要讓學生運用地圖來作一檢視。因此教師透過設計教學教材，可以運用行動載具結合戰爭相關的影片、圖片以及地圖，將歷史事件做時間與空間的結合，讓學生去分組進行思考與討論。

（二）中國近代史教學活動設計

本教案的設計主要是嘗試在教學活動中融入行動載具，吸引學生興趣，並透過史料的呈現、互動式的提問，引導高中學生理

臺灣時期為例〉（臺北：國立臺灣師範大學歷史研究所碩士論文，2005），頁 181-184。

⁴⁸ 曾惠櫻，〈高中歷史教學的理想與實際——以晚清時期（1840-1911）的課綱與教學現場為例〉，《歷史教育》，第 14 期（臺北，2009.6），頁 63-86。

⁴⁹ 例如：李長莉、劉志琴，《近代中國社會文化變遷錄》（杭州：浙江人民出版社，1998）；李長莉，《中國近代社會生活史》（北京：中國社會科學出版社，2015）。

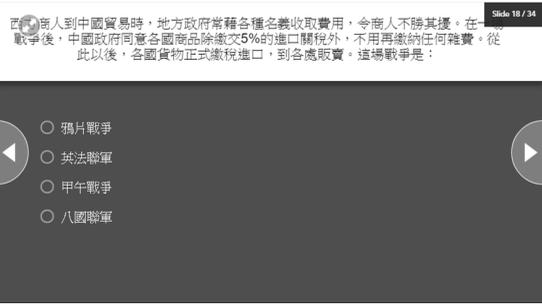
解在第二冊第十章〈國勢衰微與西力衝擊〉第二節〈外患頻仍〉單元的內容。原單元內容應於高一下學期施作，但因課程進度關係，筆者本次教案實施對象為高中二年級三個班，教學人數為四十一到四十五人不等。在教學活動中，筆者結合作學習理論，將全班同學四十五人分成九組，一組五人，將歷史學習成就不同的學生分成一組，讓能力不同的學生彼此之間能夠互相激盪，教師也可以透過不同層次的題目，指定不同能力的學生進行回答。另一方面，行動載具給予學生許多互動性的問答操作，在題目的設計上，教師可以採取 PBL 問題導向學習法的教學策略：由教師提出一個與課程相關的問題，讓學生進行分組合作討論，並提出小組的看法進行發表，最後由教師進行總結。在過程中，透過教師的引導、學生彼此的討論，逐步達到建構主義所談及的，學生自我建構出對於課程內容的一套理解模式，且當行動載具運用於歷史教學當中時，教師可以將教學過程運用約翰凱勒教授的 ARCS 動機模式做一檢視，是否有成功的引起學生的學習動機以及學習成效，並確實的習得認識與理解歷史的能力。

在高中第二冊第十章〈國勢衰微與西力衝擊〉第二節〈外患頻仍〉的單元教學過程中，教師可以選擇全程都使用行動載具搭配教學簡報與互動式活動，也可以選擇運用傳統的講述法搭配板書，僅在部分的內容中在進行行動載具的融入，由教師自行根據教學內容，設計適合的活動即可。筆者在此教案原本預計運用的教學時間約為兩節課，但實際教學上約使用兩節半的時間，因學生在操作行動載具的同時，另外要進行課程筆記的書寫，因此有稍微延宕。筆者試就此單元的教學架構簡要呈現如下，下一個段落再呈現細部教學設計中細部的教材製作：

表一 教案一 筆者製

教學時間	一節課，50 分鐘	適用年級	高中二年級
學生人數	約 40 人	授課教師	楊雯蕙
教學單元	第十章〈國勢衰微與西力衝擊〉第二節〈外患頻仍〉第一部分		
先備知識	<p>學生對於理解清代在嘉道年間逐漸走向衰微的情形有基本知識。</p> <p>學生對清末太平天國、捻亂、回變等內亂的情形與影響有所了解。</p> <p>學生對清末外患接踵而至的背景原因能有粗略認識。</p>		
教學目標	<p>學生能分析西方國家入侵中國的原因及影響。</p> <p>學生能認識清末外患不斷的情形與影響。</p> <p>學生能分析清朝由盛轉衰的原因。</p> <p>學生能思考國際間的衝突與合作，是否會為全球化的世界帶來衝擊。</p>		
教學活動		教學資源	教學時間 教學評量
<p>一、準備活動</p> <p>教師研讀教材及相關補充書籍，準備課程，製作行動載具融入的教材設計</p> <p>二、發展活動</p> <p>(一) 引起動機</p> <p>1. 以中國地圖指出內亂的起事地點及發展情況，一方面整理時序讓學生理解歷史脈絡，另一方面也讓學生設身處地的體悟大清帝國當時面臨的困境：中國的內部經濟、社會問題，並喚起學生對於 10-1〈內亂迭起〉的先備知識。</p> <p>2. 以英國派馬戛爾尼、阿美士德至大清帝國要求改善通商的事件，輔以廣州十三行的規定，闡述清朝限制外商的情況。</p>		<p>平版電腦</p> <p>課本</p> <p>黑板</p> <p>粉筆</p>	<p>5</p> <p>1. 學生的答案是否正確</p> <p>2. 錯誤的理解為何</p> <p>3. 是否能說出選項錯誤之處</p>

<p>▲載具：通商限制的即時性評量</p> <p>1800年，一位英國商人到中國廣州經商，如果他有商務問題亟待處理，其意見應如何傳達給中國官方？ Slide 2 / 67</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><input type="radio"/> 直接向兩廣總督遞票帖</p> <p><input type="radio"/> 由行商代為轉達</p> <p><input type="radio"/> 交由英國商務監督全權處理</p> <p><input type="radio"/> 完全沒有傳達意見的管道</p> </div> <p>Show info ^ Share Edit Delete Student-paced Live lesson</p>	<p>平板電腦</p> <p>課本</p> <p>黑板</p> <p>粉筆</p>		
<p>(二) 呈現主題</p> <p>1. 鴉片戰爭發生的原因及影響</p> <p>(1) 鴉片戰爭的起因</p> <p>① 英國從貿易逆差到販賣鴉片，中國的白銀外流，以及各項中國對外商貿易限制</p> <p>▲載具：弛禁派與嚴禁派的投票活動</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>根據當時弛禁論與嚴禁論對禁煙的看法提出的主張與辦法，你們這組比較認同哪一派？ Slide 7 / 33</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><input type="radio"/> 弛禁論</p> <p><input type="radio"/> 嚴禁論</p> </div> </div> <p>② 林則徐查禁鴉片，英國開戰</p> <p>▲載具：虎門銷煙的影片觀看</p>	<p>平板電腦</p> <p>課本</p> <p>黑板</p> <p>粉筆</p>	<p>42</p>	

<p>Preview</p>  <p>(2)鴉片戰爭的影響</p> <ul style="list-style-type: none">①南京條約：賠款、廢公行、五口通商、割香港、秉公議定稅則、兩國官方平等往來②租界領事裁判權、片面最惠國待遇、協定關稅傷害主權③對中國產業產生衝擊 <p>▲載具：鴉片戰爭的即時性評量</p>  <p>2. 英法聯軍發生的原因及影響</p> <p>(1)英法聯軍的起因</p> <ul style="list-style-type: none">①鴉片未合法、公使不能駐京、未全面通商			
---	--	--	--

②英國亞羅船事件

③廣西教案

▲載具：英法聯軍為何可稱第二次鴉片戰爭的討論活動



(2)第一次英法聯軍

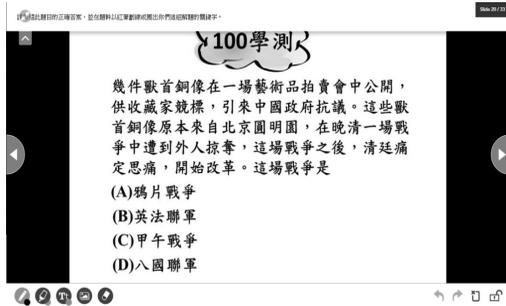
- ①英法攻打，美俄支持開戰
- ②四國天津條約：賠款、十口通商、內地傳教……
- ③清英通商稅則善後條約：鴉片貿易合法

(3)第二次英法聯軍

- ①攻陷北京，焚圓明園
- ②北京條約：賠款、開天津、割九龍司、內河航行……

▲教師提問英法聯軍為何要火燒圓明園

▲載具：英法聯軍的圖片式答題、形成性評量



 <p>請以覆蓋左下方google的功能，搜尋出今日在大英博物館裡留有哪些文物，是英法聯軍時期被英國軍隊從何處運到英國的？</p> <p>3. 俄國的侵略情形</p> <p>(1) 進犯東北</p> <p>① 璦琿條約：1858 第一次英法聯軍之際，占據外興安嶺以南，黑龍江以北</p> <p>② 中俄北京條約：1860 第二次英法聯軍，占據烏蘇里江以南、庫頁島</p> <p>▲ 載具：呈現地圖</p> <p>(2) 侵占西北</p> <p>① 1851 伊犁、塔城通商貿易</p> <p>② 1864 塔城界約，占據巴爾喀什湖以東、以南</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 討論課程內容有疑義之處、扼要複習課程內容</p> <p>2. 宣布下課</p>			3
---	--	--	---

在第二堂課的設計中，有別於第一堂課有較多的大考題當場進行測驗與回饋，筆者主要以講述法搭配行動載具呈現教學簡報，將時間留在此堂課的問題討論：「時局圖的解析」、「海防與塞防之爭」、「香港特別政區的前世今生」。

表二 教案二 筆者製

教學時間	一節課，50 分鐘	適用年級	高中二年級		
學生人數	約 40 人	授課教師	楊雯蕙		
教學單元	第十章〈國勢衰微與西力衝擊〉第二節〈外患頻仍〉第二部分				
先備知識	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生對於清代在鴉片戰爭後逐漸走向條約體制的情形有所理解。 2. 學生對清末鴉片戰爭、英法聯軍、俄國侵略等中西雙方衝突的情形與影響有所了解。 3. 學生對清末內憂外患的情境能有所理解與感受。 				
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能分析西方國家持續侵奪中國主權的原因及影響。 2. 學生能認識清末列強在中國的勢力範圍。 3. 學生能思考國際間的衝突與合作，是否會為全球化的世界帶來衝擊。 				
教學活動		教學資源	時間	教學評量	
一、準備活動 教師研讀教材及相關補充書籍，準備課程，製作行動載具融入的教材設計		平板電腦	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生的答案是否正確 2. 錯誤的理解為何 	
二、發展活動 (一) 引起動機 <ol style="list-style-type: none"> 1. 以中國在鴉片戰後，逐步退讓的國家主權問題，談論外國商人在中國的影響，以及中國天朝秩序觀的崩坍， 2. 帶入傳統中國藩屬國的認同與選擇問題，引導學生討論與分享：「如果你是中國的藩屬國，會進行甚麼樣的選擇？」。 		課本 黑板 粉筆			

<p>(二) 呈現主題</p> <p>1. 中法戰爭發生的原因及影響</p> <p>(1) 背景</p> <p>① 越南為中國藩屬的背景成因。</p> <p>② 十七世紀到十九世紀，法國對越南的野心。</p> <p>(2) 中法戰爭爆發</p> <p>① 1881 年，法國禁止越南向中國朝貢</p> <p>② 1883 中法戰爭爆發，波及臺灣</p> <p>③ 1885 年，清廷派李鴻章與法國議和，簽訂《天津條約》。</p> <p>▲ 載具：呈現課程圖片</p> <p>2. 甲午戰爭發生的原因及影響</p> <p>(1) 背景：</p> <p>① 日本擴張：明治維新有成，窺視琉球、朝鮮</p> <p>② 中國的改革：自強運動（為第十一章內容）</p> <p>▲ 載具：呈現日本明治維新與中國自強運動的軍事改革圖片</p> <p>(2) 戰爭爆發：1894 年朝鮮的東學黨之亂，與中日在平亂後的日本拒絕撤兵所引發的戰爭</p> <p>(3) 結果：</p> <p>① 簽訂馬關條約，教師進行條約內容闡述</p> <p>▲ 載具：呈現馬關條約簽署地、馬關條約圖片</p> <p>② 馬關條約的影響</p> <p>③ 教師引導學生討論清帝國失敗原因，最後由教師進行統整與闡述清帝國失敗原因</p> <p>④ 影響：清藩屬全失、日本邁向帝國主義、戊戌變法</p>	<p>平版 電腦</p> <p>課本</p> <p>黑板</p> <p>粉筆</p> <p>平版 電腦</p> <p>課本</p> <p>黑板</p> <p>粉筆</p>	<p>30</p>	<p>3. 是否能說出選項錯誤之處</p>
---	---	-----------	-----------------------

3. 中國瓜分危機發生的原因及影響

(1) 租借港灣：德、俄等國的強租港灣

▲載具：呈現各國的勢力範圍劃分地圖

清末列強強租港灣及劃分勢力範圍表

國家	時間	港灣名稱	租期	勢力範圍	備註
德國	1897	膠州灣	99	山東省	1898年簽約
俄國	1898	旅順、大連	25	東三省、蒙古	
法國	1898	廣州灣	99	兩廣、雲南	
英國	1898	威海衛	25	長江流域	
英國	1898	九龍半島 (新界)	99		1997年與香港一同歸還中國
日本	1898			福建	



(2) 1899 年美國出面提出門戶開放政策

▲載具：以《時局圖》進行圖片式答題

請根據「時局圖」上的繪圖進行清末瓜分風潮的討論；請以地圖上的圖案及其對應的地理位置，寫出圖中標註的六個國家應該分別是哪些？

課本
黑板
粉筆

4. 義和團與八國聯軍事件對清朝的影響

(1) 義和團的興起

- ① 華北的民間宗教團體，高舉排外旗幟
- ② 傳教士與中國百姓發生衝突、列強入侵

(2) 八國聯軍

- ① 慈禧利用義和團對付列強，扶清滅洋
- ② 八國聯軍，攻入北京，慈禧與光緒出奔山西。
- ③ 1901 辛丑和約：賠款四億五千萬兩、允許各國在北京駐兵
- ④ 東南互保：東南各省督撫與外國領事達成協議，免於戰火蹂躪

三、綜合活動

1. ▲載具：海防與塞防之爭的投票與討論活動

根據雙方論述，若身為當時中國的朝中大臣，請問您比較支持哪一派？ Slide 66 / 67

根據雙方論述，若身為當時中國的朝中大臣，請問您比較支持哪一派？

塞防論：重新疆者，所以保蒙古；保蒙古者，所以衛京師

海防論：海防為中國之腹心，塞防不固，不過肢體小患，而海防不固，則係中國心腹大患

Show Info ▲ Share Edit Delete Student-paced Live lesson

請根據同治 13 年（1874）之後的中國歷史發展進行討論，反思塞防派與海防派對的論述是否合理？試舉出例證。 Slide 67 / 67

Please enter your answer here.

Show Info ▲ Share Edit Delete Student-paced Live lesson

<p>2. ▲載具：請在圖片上指出，香港特別政區當中的：新界、九龍、香港島，三個區域個別在那些條件或事件中，被割讓或租借給英國</p>  <p>3. 宣布下課</p>		
--	--	--

四、中國近代史單元之行動載具教案運作

（一）中國近代史單元之行動載具教材製作與教學執行

目前的資訊融入教學中，電腦簡報投影片系統（Power Point）是許多教師最常使用且擅長的，但是 Power Point 較難提供教師能留下歷程記錄的互動性活動，在有限的教學時數中教師又較難額外製作新式教材，因此本次教學設計所採用的 Nearpod 應用程式其對教師最大的便利性即在於，Nearpod 提供了教師直接將自己的 Power Point 教材轉化成為可以搭配行動載具的互動式簡報，以下筆者試就高中歷史課本康熹版第二冊《中國史》第十章的部分環節，提出可以運用行動載具進行課程設計的部分，進行教材製作示範，並提出教學運作中的執行與反思。

1. 鴉片戰爭

第十章〈國勢衰微與西力衝擊〉第二節〈外患頻仍〉單元，

主要從鴉片戰爭、英法聯軍、俄國的侵略、中法戰爭、甲午戰爭、瓜分危機與門戶開放政策、八國聯軍等事件談論西方力量如何進入中國，並談論「條約體制的建立」如何改變中國的外交觀。在行動載具融入教學上，教師可以將整個單元內容製作成傳統式的教學簡報（Power Point），將單元的教學簡報製作完成後，匯入至 Nearpod 系統，再行增加教師欲進行的互動式設計，例如投票、繪圖、開放式問題討論、即時性評量。在呈現的部分，首先簡報的內容可以從中英雙方的通商貿易問題講述，帶到中國的鴉片如何從「藥品」轉為「毒品」的背景，並談論到清中葉中國吸食鴉片的風氣，附上課本提供的鴉片進口數量圖示，讓學生感受到英國如何將印度鴉片傾銷至中國，進而帶出清廷對禁煙的看法與迫切性，接著藉由行動載具將弛禁派與嚴禁派兩派意見進行呈現，⁵⁰讓學生對於兩方意見進行分組討論，討論後藉由 Nearpod 當中的投票功能由各小組進行投票，觀察學生較傾向於弛禁派與嚴禁派哪一方的看法，藉由投票的結果，在從中挑選組別進行口頭分享回饋。學生的討論與分享結束後，教師在接著論述道光皇帝的選擇如何促成嚴禁派林則徐的禁煙。當中，對於弛禁派與嚴禁派兩派意見的呈現，即符合歷史課綱當中的「培養學生運用史料的能力」，學生透過史料的閱讀，進而達到「理解歷史、解釋歷史的能力」，且透過小組討論激盪，全班互相論辯兩派意見的過程，進而達到合作學習法所強調的增進學生彼此的溝通互動和合作能力。

⁵⁰ 康熹版的課本在鴉片進口問題中僅描述「道光年間，鴉片流毒已十分嚴重，……。湖廣總督林則徐上奏，痛陳若不查禁鴉片，數十年後『中原幾無可以禦敵之兵，且無可以充餉之銀』」並未提出道光年間弛禁派與嚴禁派對於鴉片議題的討論，筆者認為教師若能帶入兩派的爭論，更能讓學生體會當時中國銀漏的問題。參閱《高中歷史第二冊》（臺北：康熹文化，2015），頁206-207。此外，筆者在教學簡報中所呈現的弛禁派與嚴禁派的內容，參閱自李雲漢，《中國近代史》（臺北：三民書局，2005），頁28-30。

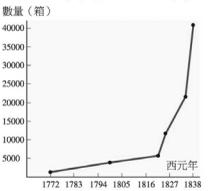
<p style="text-align: center;">一、鴉片戰爭</p> <p>(一)起因</p> <p>A 遠因</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">英國對中國 貿易逆差</div> <div style="font-size: 2em;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">英國向中國 傾銷鴉片</div> <div style="font-size: 2em;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">中國白銀外流、 價格飛漲</div> </div> 	<p style="text-align: center;">鴉片戰爭前中國進口鴉片數量趨勢圖 (每箱約重120斤)</p> 						
<p style="text-align: center;">是藥還是毒？—鴉片用途的演變</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>原料</p> <ul style="list-style-type: none"> 罌粟果實的汁液製成 <p>用途</p> <ul style="list-style-type: none"> 麻醉、鎮痛、治瀉痢的藥物，但有讓人上癮的副作用 <p>傳入</p> <ul style="list-style-type: none"> 唐代由中亞傳入 明至清初，每年約進口一百餘箱 <p>演變</p> <ul style="list-style-type: none"> 十七世紀後，吸食人數增加，危害人民健康，損害中國經濟 </div> </div>	<p style="text-align: center;">一、鴉片戰爭</p> <p>(一)起因</p> <p>B 近因：(1)禁煙爭議</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">弛禁論</th> <th style="width: 50%;">嚴禁論</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 嚴刑峻法不足以遏止走私與吸食，由走私販仍會外流；要防止白銀外流，只將鴉片變為合法商品。 </td> <td> 白銀外流起因於吸食鴉片者眾；無吸食者，自無鴉片進口，白銀也不至外流。所以，嚴禁鴉片、重罰刑懲吸食者，才是治本之法。 </td> </tr> <tr> <td> 1. 對鴉片課徵重稅，販賣鴉片之所得，需購買中國貨物。 2. 允許一般人民吸食，但文武官吏、士人、官員等不得染指。 3. 准許內地種植鴉片，以抵制外貨。 </td> <td> 1. 以1年為限，令吸食者戒除，如不戒除，處死刑。 2. 以5家為單位，知情不報者治罪。 3. 官吏如有吸食，除本人處死刑，子孫不准應考。 </td> </tr> </tbody> </table>	弛禁論	嚴禁論	嚴刑峻法不足以遏止走私與吸食，由走私販仍會外流；要防止白銀外流，只將鴉片變為合法商品。	白銀外流起因於吸食鴉片者眾；無吸食者，自無鴉片進口，白銀也不至外流。所以，嚴禁鴉片、重罰刑懲吸食者，才是治本之法。	1. 對鴉片課徵重稅，販賣鴉片之所得，需購買中國貨物。 2. 允許一般人民吸食，但文武官吏、士人、官員等不得染指。 3. 准許內地種植鴉片，以抵制外貨。	1. 以1年為限，令吸食者戒除，如不戒除，處死刑。 2. 以5家為單位，知情不報者治罪。 3. 官吏如有吸食，除本人處死刑，子孫不准應考。
弛禁論	嚴禁論						
嚴刑峻法不足以遏止走私與吸食，由走私販仍會外流；要防止白銀外流，只將鴉片變為合法商品。	白銀外流起因於吸食鴉片者眾；無吸食者，自無鴉片進口，白銀也不至外流。所以，嚴禁鴉片、重罰刑懲吸食者，才是治本之法。						
1. 對鴉片課徵重稅，販賣鴉片之所得，需購買中國貨物。 2. 允許一般人民吸食，但文武官吏、士人、官員等不得染指。 3. 准許內地種植鴉片，以抵制外貨。	1. 以1年為限，令吸食者戒除，如不戒除，處死刑。 2. 以5家為單位，知情不報者治罪。 3. 官吏如有吸食，除本人處死刑，子孫不准應考。						
<p style="text-align: center;">一、鴉片戰爭</p> <p>(一)起因</p> <p>B 近因：</p> <p>(1)禁煙爭議</p> <p>(2)1838年，湖廣總督林則徐上書道光皇帝，痛陳若不查禁鴉片，「中原幾無可以禦敵之兵，且無可以充餉之銀」</p> <p>(3)道光皇帝支持林則徐禁煙</p>	<p style="text-align: center;">林則徐禁煙</p>  <ol style="list-style-type: none"> 嚴禁派的湖廣總督林則徐上書 道光皇帝任命為欽差大臣 廣州禁煙運動 <ol style="list-style-type: none"> 查明鴉片的走私者、販賣者 令洋商繳出鴉片，並出具甘結 道光19年(1839年)6月3日虎門銷煙 						
<p style="text-align: center;">〈虎門銷煙一律完竣〉奏摺</p>  <p>• 林則徐等人將虎門銷煙經過上奏道光皇帝，道光皇帝批曰：「可稱大快人心一事」。</p>	<p style="text-align: center;">1840年英國國會的討論</p> <ul style="list-style-type: none"> 討論議題：是否該出兵中國 導火線之一：鴉片問題 主要關鍵：通商問題 英國國會的討論： <ul style="list-style-type: none"> 贊成 vs 反對 271 vs 262 英國國會通過對華戰爭決議案，以「商務糾紛」為由，對清廷開戰 						

圖 3-1 鴉片戰爭授課簡報擷取

資料來源：筆者自製，其中簡報中的圖片來自康熹教科書。



圖 3-2 弛禁派與嚴禁派學生投票結果統計

資料來源：筆者擷取自 Nearpod 課程中的統計畫面。

在弛禁派與嚴禁派的投票中，因為教師給予的討論時間為兩分鐘，所以有部分組別，如圖 3-2 所示的此班在第二組、第六組因為討論關係來不及進行投票的答覆。在投票過後，筆者挑選不同答案的組別進行口頭分享，在嚴禁論的支持組別分享中，大多提出毒品的危害性、中國白銀外流的嚴重性來支持嚴禁論，但有大多數的同學皆坦承是受到道光皇帝的選擇影響，是以「歷史結果」來進行選擇。弛禁論的支持組別在筆者任教的三個班級都較少，多是支持弛禁論所言的「對鴉片課重稅」，認為可以解決中國的經濟問題，但有位同學提出「是受到後藤新平在臺灣的漸禁鴉片政策影響，戒毒應該要慢慢來，同時國家又可以向吸鴉片的人多收稅」，引起該班許多同學討論，還有同學延伸以「臺灣目前的香菸也有很高的菸捐，但臺灣吸菸人口還是很多」來進行反駁，成功在該班進行雙方論辯，並討論到毒品的勒戒問題。這樣的熱烈討論雖並非在筆者任教的三個班級都成功引起回響，但這種論辯的內容與邏輯並非學生單純根據教科書的內容所能夠達成，是由學

生成為建構知識的引領者。

另一方面教師可以利用行動載具搭配 Nearpod 系統於簡報間增加即時性評量活動，於課堂上即時的檢視學生對於剛教學完的概念知識是否確實吸收、理解，讓教師可以立即了解學生的學習成果與弱點，即時地給予評量結果回饋或進行修正。於課程活動進行的當下，行動載具運用 Nearpod 系統能即時提供各組的答題結果，並分析出答對的百分率，於教學活動結束後，也提供教師可以於後端系統平臺下載答題狀況的分析。同時，利用行動載具進行評量，不僅可以降低學生對於評量的恐懼感，讓學生勇於作答，同時當正確的答案公布後，同組、同班同學也能夠立即知道那些同學的概念需要再做釐清，會形成同儕之間互相討論、互助的情況，也是分組合作學習法透過行動載具融入教學後所能夠達到的一大成效。



圖 3-3 鴉片戰爭即時性評量學生答題結果統計

資料來源：筆者擷取自 Nearpod 課程中的統計畫面。

例如在引起動機的部分，筆者就中英雙方的通商貿易問題進行講述後運用行動載具進行即時性評量，由圖 3-3 可以看出大部分的學生皆能夠回答正確答案，但第一組的錯誤答案以及第二組的無作答，能幫助教師即時瞭解兩個組別的學習狀況後，進行適時的修正。

此外教師教學簡報進行課程，同時也可以利用行動載具呈現影片。在圖像化世代中，教學上影像資料又比圖片更有優勢，主要原因在於影片是連續動態影像，在教學上會生動許多。⁵¹但是在影片的運用上，影像資料該如何取得也成為重要課題，最近十幾年來，網路的發達促成許多人將影音資源放置於網路上供人觀看與下載，網站當中能夠運用在歷史教學的相關影片也相當多元，但網路上的影片通常不註明來源，在引用上教師需要特別留心。⁵²例如在鴉片戰爭的單元中，教師可以在闡述林則徐虎門銷煙的段落，搭配 1997 年出品的電影《鴉片戰爭》片段，讓學生具體認識虎門銷煙的方式，不僅可以讓學生藉由聲光效果十足的視聽媒材融入歷史情境，更可以解除學生心中對於「火燒鴉片」的誤解。

⁵¹ 詹宗祐，〈影像資料在歷史教學的運用與實務——以中國史為例〉，《歷史教育》，第十四期（臺北，2009.6），頁 269。

⁵² 詹宗祐，〈影像資料在歷史教學的運用與實務——以中國史為例〉，頁 275-278。



圖 3-4 鴉片戰爭影片播放

資料來源：筆者擷取自 Nearpod 課程中的測試畫面，影片來源：youtube。

2. 英法聯軍

在英法聯軍的教學活動，過去學生在國中已經對於英國與法國分別以亞羅船事件、廣西西林教案為藉口出兵中國有所概念，也知道英法聯軍後，英、法分別與中國簽天津條約、北京條約。因此在高中的教學上，教師可以帶領學生思考鴉片戰後中應簽訂的相關條約內容，是否真正解決了中西雙方的貿易問題，英法兩國為何又藉由戰爭的模式要與中國進行條約的簽訂。教師可以「為何火燒圓明園」作為引導，說明英法是為報復清廷囚禁虐

殺英法談判代表，以避免學生誤解為洋人的蠻橫。英法聯軍的過程究竟聯軍從圓明園搶走了多少中國文物，至今無法計算出確切的數據，但是在今日的大英博物館、巴黎國家圖書館以及世界頂級的拍賣會當中，時常可以看到圓明園的文物，因此教師可以搭配影片《圓明園》⁵³，或是時事新聞給予學生思考戰爭過程中的報復、劫掠行為，以及文物所有權的爭議問題。此外在行動載具融入教學上，教師也可以嘗試多給學生不一樣的討論與評量模式。例如給予開放性的問題討論，引導並鼓勵學生提出意見，或是藉由歷屆大考試題的題目讓學生進行評量測驗，並透過行動載具融合Nearpod的繪圖功能，將評量的題目轉化成圖片，讓學生從題目提供的文字，判斷出解題的關鍵線索，並用繪圖功能將解題的關鍵字進行圈選或註記，希望藉此活動能夠讓學生從題幹當中理解如何判讀題目。同時，有部分的成績前段的學生，對於行動載具的運用可能興趣不高，但是在此題的作答上，筆者觀察到許多學生會透過合作學習的模式，向同組同學解釋自己解題的邏輯與判斷關鍵，達到一種學生之間的教與學，是一大收穫。

⁵³ 金鐵木導演，《圓明園》（臺北：龍祥育樂多媒體，2013年出版）。

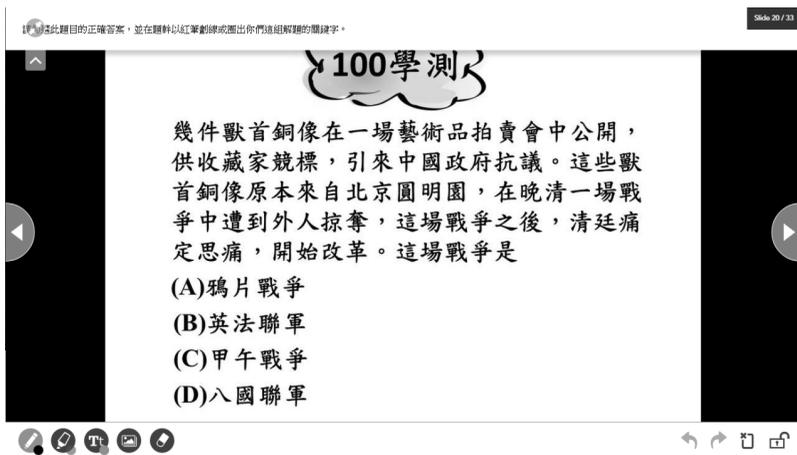


圖 3-6 英法聯軍繪圖式問題

資料來源：筆者擷取自 Nearpod 課程中的測試畫面。

3. 瓜分風潮與門戶開放政策

甲午戰爭後，列強見清廷積弱有機可趁，德國想在遠東建立基地，膠州灣長年不凍，是中國北方難得的深水良港，便藉口德教士在山東遇害，據膠州灣，強行租借；而俄國見膠州灣被德國所占領，俄艦遂直接駛入旅順，藉口要助清抗德，但卻向德國妥協，向清廷租借旅順、大連港，遂引起各國紛紛在中國租借沿海港灣，導致中國面臨「瓜分」的危機。⁵⁴教師可以引導學生討論列強勢力範圍是屬於領土的劃分或是經濟利益的劃分？以幫助學生釐清列強並非企圖佔領瓜分中國，而是在特定經濟利益上的互相承諾。

教師在進行列強港灣租借與勢力範圍的教學時，不一定所有

⁵⁴ 《高中歷史第二冊》（臺北：康熹文化，2015），頁214-215。

的課程內容都運用簡報授課，但是帶領學生藉由大清帝國的地圖來說明清末外患不斷的情形與影響，確實有其必要性。因此教師可以除了藉由行動載具呈現地圖，也可以運用圖片進行互動式問答。例如在瓜分風潮與門戶開放政策中，筆者運用三民版課本提供的《時局圖》表達十九世紀末當時西方列強在經濟勢力的劃分概況，教師可先將《時局圖》中各國的意象交由學生去討論、推斷出各國的勢力範圍，並請學生藉由Nearpod的手寫功能或打字功能，將學生所認為的《時局圖》上隱喻的國家填上答案後，發送畫面給教師端。教師可以根據不同組別的答案請學生發表與討論，討論結束後再由教師針對《時局圖》所象徵的意涵進行說明與分析，並提示學生《時局圖》所呈現的列強瓜分，只是有識之士憂心未來中國可能的下場，是用以刺激中國覺醒，並非中國的領土喪失。

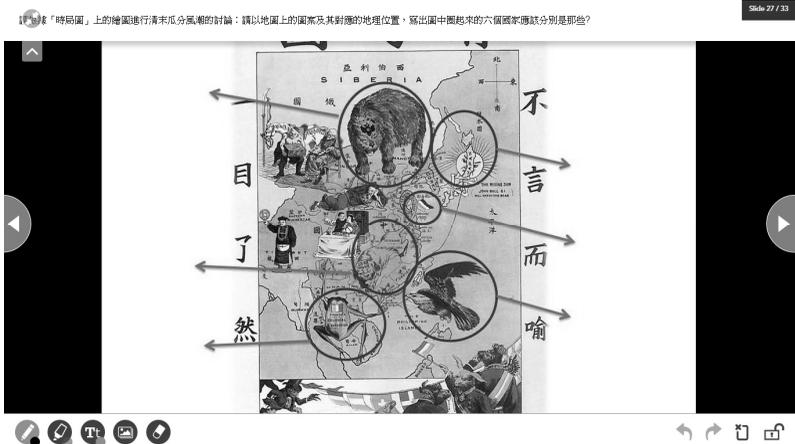


圖 3-7 《時局圖》繪圖式問題

資料來源：筆者擷取自 Nearpod 課程中的測試畫面。

在學生的討論過程中，筆者也發現對於大部分的學生而言，推測各國的勢力範圍時，皆能將課本文字轉換成圖片上的地理位置，但是對於課本中並未談及的「菲律賓」一帶，學生會較多的論辯，也會有錯誤的推斷。因此筆者在授課時會請書寫正確的組別向其他人分享自己書寫的原因，學生透過討論與傾聽，也逐步達到分組合作學習的成效。茲舉部分學生作品為例：

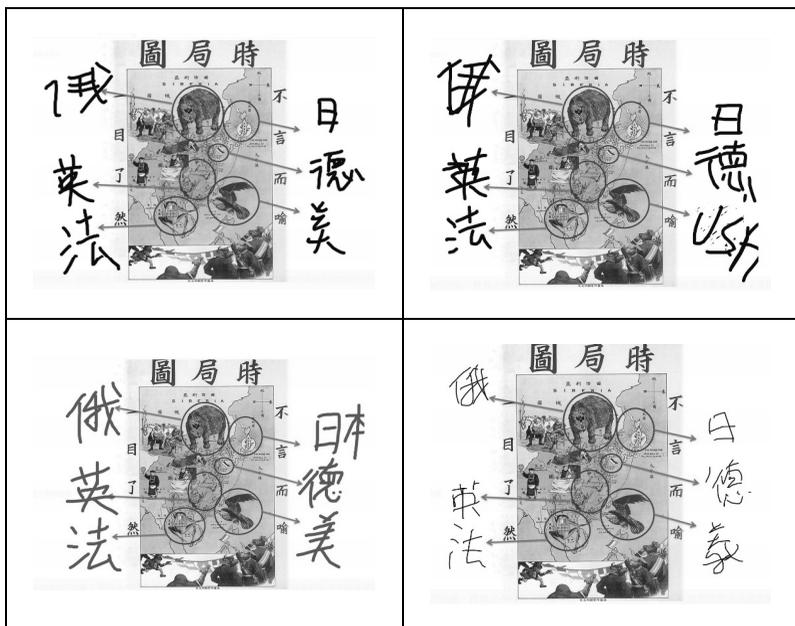


圖 3-8 《時局圖》繪圖式問題學生答題結果

資料來源：筆者擷取自 Nearpod 課程中的課程統計畫面。

<p style="text-align: center;">時局圖題詞</p> <p>時局圖還附有題詞，生動描繪當時外國瓜分的情形。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>「你看俄國好似一隻大黑熊到極地，張牙伸爪以恐為題；踏實山、陝、遼東兼及直隸，滿州、蒙古都係他跨下東西；他一心想著吞高麗，又把眼神掃住個骨節哈爾濱；若果給他來吞噬，遍地將來被他踏底；他見著人就亂屠，封就亂殺，看當地中國人性命幾過沙泥！」</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">俄國</p> <p style="text-align: right;">1/5頁</p>	<p style="text-align: center;">時局圖題詞</p> <p>時局圖還附有題詞，生動描繪當時外國瓜分的情形。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>「再怕有個法人同他合計，你看他伸開臂膀像一隻大田雞(青蛙)；他占據安南作為根據地，還說暹羅那邊都交給他認為，攬住瓊州還說要兩粵東西；怕他嚇聲來一吹，那時川、廣、雲南就寫問題。」</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">法國</p> <p style="text-align: right;">2/5頁</p>
<p style="text-align: center;">時局圖題詞</p> <p>時局圖還附有題詞，生動描繪當時外國瓜分的情形。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>「故此英國好似一隻大轟同他抵制；蟻藏兩廣警不輪虧，他就全身枕住個長江位；又見膠州入了德國藩圍，故此伸尾搭藏威海衛，預備俄人南下他就發起雄威；寧可左眼暫留時半閉，等他機展側翅插下個面花旗。」</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">英國、德國</p> <p style="text-align: right;">3/5頁</p>	<p style="text-align: center;">時局圖題詞</p> <p>時局圖還附有題詞，生動描繪當時外國瓜分的情形。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>「還有東洋一個如唇齒，都說同文同種兩兩相依；那誰想到他又光射卻臺灣去，還有層層光，射數入遠鄰。(太陽的光射至遠東半島、中國內地)」</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">日本</p> <p style="text-align: right;">4/5頁</p>

圖 3-9 《時局圖》解釋簡報

資料來源：三民版 第二冊 備課光碟。

4. 問題與討論

在康熹版的第二冊課本，對於大清帝國同治年間的海防與塞防之爭並未在正文中進行論述，而是將內容放在章節之後的「問題與討論」作一補充論述，⁵⁵在歷史課綱當中也並未將「海防與塞防之爭」列為學習重點。⁵⁶但是當學生在第十章學習完成晚清中國

⁵⁵ 《高中歷史第二冊》（臺北：康熹文化，2015），頁219。

⁵⁶ 在 101 課綱當中，僅就中國史第十章的授課內容列如下：1-1 概述清朝自嘉道年間逐漸衰微，此後內亂、外患接踵而來。1-2 敘述太平天國之亂、捻亂、回變的背景、經過及影響，並分析地方勢力漸起，漢人地位提升的原因。2-1 敘述鴉片戰爭、英法聯軍與俄國侵略，以及其後的中法戰爭、中日甲午戰爭、瓜

在內部與外在壓力的發展中，許多的官員、知識份子紛紛對國家提出改革建言，或是對於國家防務提出不同建議時，對於學生進入第十一章〈改革與革命〉的內容，會較具有體悟的能力。因此教師可以利用行動載具呈現當時海防派與塞防派的論述重點，並引導學生進行辯論。

另一個綜合活動中，筆者給予一張香港的地圖，請學生運用行動載具在圖片上指出，香港特別行政區當中的：新界、九龍、香港島，三個區域，個別在那些條約或事件中，被割讓或租借給英國。此一題目設計，並非真的要學生去記憶香港的領土問題，而是想得知學生在上完課之後，能否將課程內容作一統整，去認識不同的條約或事件中對於中國領土的割讓或租借問題。學生在此題的答題中錯誤百出，根據學生作答狀況發現，對於香港島的割讓問題是所有學生皆能輕易作答的，其中學生最陌生的是「香港新界」的部分，主要是因為在談論瓜分危機下，各國強租港灣的部分，學生無法將課本所提及的「英國租借九龍半島北部」，直接與地圖上所示的「新界」聯結，因此教師便可以立即針對此一概念為學生加強，並補充「香港新界」地名的由來，也讓學生能夠對於香港的開發、變遷過程能有更多的認識。另一方面此題目的設計也能讓教師留心，學生在認識了鴉片戰爭、英法聯軍、中法戰爭、甲午戰爭、八國聯軍之後，是否能把各個戰爭及其影響做一統合，而這些正是學生在此章節最苦惱的部分。以下茲舉部分學生作品為例：

分危機、門戶開放政策、八國聯軍等外患。參見教育部〈101普通高級中學課程綱要——歷史科〉，頁11。

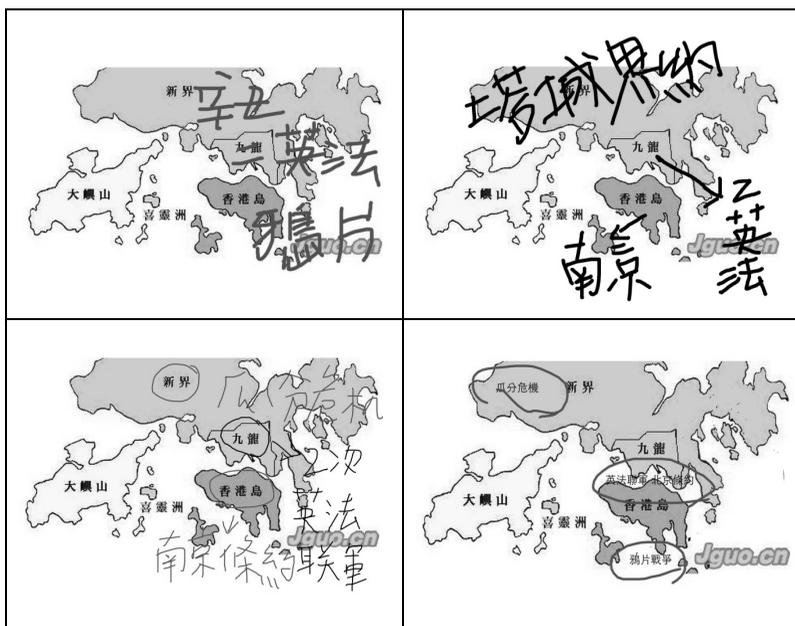


圖 3-10 綜合活動繪圖式問題

資料來源：筆者擷取自 Nearpod 課程中學生的作答畫面。

(二) 行動載具融入中國近代史單元的教學執行反思



圖 3-11 學生分組討論、答題情況

資料來源：筆者於課堂中拍攝。

行動載具運用在高中歷史教學中，對於學生而言是一件很新穎的嘗試，因此當平板電腦發至各組學生手上時，便立即的引起學生的關心。不少學生反映由於此一章節在國中已多有論述，原以為又是無聊的戰爭介紹與條約的背誦，但是在上課後因為要忙著跟同學討論、回答問題，所以上課變得很有趣。證實了前述所言，行動載具運用於教學中確實能引發學習者學習動機與學習興趣，同時行動載具既可以呈現課程的知識內容，又增加了與同學討論、競賽的活動，對於歷史學習興趣或成就較低的學生，不僅提高學生對於課程的參與度，對於各個事件的過程與事件之間的變化也能夠加深印象。尤其在「香港前世今生的變化」活動中，許多學生回饋不只認識到課本所謂的香港的變化是由「小漁村到大都市」，也體悟到政治變局是會與社會變遷相互影響的，對於晚清以來的各式外力衝擊事件，也不再單純的看作是教科書上無聊的文字，更讓許多學生從傳統香港變化，進一步對當代香港的政治現象有更深的體悟。

關於此次的教學實驗，筆者將教學過程運用約翰凱勒教授的ARCS動機模式做一檢視，當資訊科技運用於歷史教學當中時，是否有成功的引起學生的學習動機以及學習成效，並確實的習得認識與理解歷史的能力。根據課程的設計可以整理出以下內容並製成表格：

表三 ARCS 模式的四要素運用在本次歷史教學的結果 筆者製

組成要素	定義	本次歷史教學實際運用
Attention 引起注意	吸引學生的興趣和刺激學生的好奇心	運用行動載具確實激發學生的課堂學習意願。
Relevance 切身相關	能滿足學生個人的需求和目標，使他產生積極的學習態度	學生在學習此單元時，切身理解到中國近代史的發展對中國甚至全世界的影響，並從中看見不少教科書塑造的刻板印象。
Confidence 建立信心	協助學生創造正向的成功與期望，相信成功操之在己	透過本次教學，學生學習思考國際間的衝突對全球政局與社會的變化，並透過即時回饋系統的測驗，答題成功的學生因而獲得繼續學習的信心，答題錯誤的學生也透過檢討修正錯誤的觀點。
Satisfaction 獲得滿足	因成就而得到內在或外在的鼓勵，產生繼續學習的慾望	透過行動載具設計的互動活動，學生認為自己已確實習得課堂所學的知識，因而獲得滿足感。

五、 結論

(一) 行動載具運用在高中歷史教學上的特色與優勢

資訊科技運用在教學上的主要目的，就是要增進學生的學習動機與成效，並能夠從中提升教師的教學品質與效能，達成教師的教學目標，並成為輔助學生學習的工具。⁵⁷行動載具運用在高中歷史教學中，有別於傳統的講述法搭配黑板板書的書寫形式，增加了圖片與影片的運用，在視覺上給予學生強烈的刺激，此外與

⁵⁷ 參見王全世，〈資訊科技融入教學之意義與內涵〉，頁23-31；何榮桂，〈臺灣資訊教育的現況與發展——兼論資訊科技融入教學〉，頁22-48。

普遍的資訊科技融入課程方式也有些許的不同，以下就行動載具——平板電腦運用在高中歷史教學上的優勢做一說明：

1. 引發學生學習動機與學習興趣

行動載具運用在高中歷史教學中，對於學生而言是一件很新穎的嘗試，因此當平板電腦發至各組學生手上時，便立即的引起學生的關心。另一方面，行動載具既可以呈現課程的知識內容，又增加了與同學討論、競賽的活動，會提高學生對於課程的參與度，證明行動載具是可以引發學生學習動機與學習興趣。

2. 提供教師與學生之間的互動性

有別於傳統講述法或是傳統的簡報式軟體教學，教師如果要與學生互動，必須要額外點名學生回答問題，或是設計其他的活動。但是行動載具運用在教學時，教師可以直接藉由應用程式裡面附設的互動性設計，直接在課堂上運用評量、投票、問答等活動，可以增加課程的活潑度之外，更增加了教師與學生之間的互動性。同時提供學生能夠發表並呈現自己意見的機會時，教學活動中，教師也不再只是單純的知識指導者或提供者，而能夠成為引導者；同時學生也不再只是知識單純的被動接受者，而可以成為知識的建構者。

3. 透過即時性評量可即時檢視學生學習成效

運用傳統講述法進行講授時，教師必須於課後運用紙本的形成性評量才有辦法檢測學生對於課程內容的吸收程度，但是透過行動載具即時在課堂進行形成性評量的測驗，可以幫助教師節省時間，立即得知學生那些概念需要加強，迅速的找出學生弱點，並直接在課堂中予以概念的強化。

4. 讓學生之間得以互相合作學習、討論、分享、思考

對於學生而言，分組的活動以及回答問題，能夠塑造出課堂

上的競爭意識，因而提高學習動機，同時面對其他同學的回答內容如果與自己的概念不吻合，同儕之間也會立即性的給予回饋，因此當行動載具融入課程中，不僅可以保有上述的優勢，合作學習法同時搭配教師設計的問題導向學習法，學生必須要不斷的論與回饋，能夠達到讓學生之間有效的分組學習。

5. 行動載具有互動性且無須關燈，可解決 Power Point 授課時學生容易想睡困擾

傳統的 Power Point 簡報授課模式，也可以提供學生在圖片、影片上的訊息，藉以達到資訊融入教學的優點，但其最大的弊病就是運用在課堂時，必須搭配投影機的運作，因此需要將教室靠近投影幕部分的燈光關閉，在視線不足的情況下，雖然簡報投影效果高，但是學生卻因此學習效果大打折扣，甚至容易進入睡眠狀態。而行動載具既可以保持資訊融入教學的優點，同時在操作上無需關燈，且有許多互動性的活動設計，可以解決傳統 Power Point 授課時學生容易想睡的困擾。

6. 製作好的課程模式，可以套用在不同班級

在分組合作學習上，有許多的教學方法教師必須按照班級的特性大幅度的修正，但是在行動載具運用於歷史課堂中，只要教師規劃了一套課程之後，便可以適應運用在不同的、新的班級，為教師備課提出一套新方式，解決教師的不便。

(二) 行動載具運用在高中歷史教學上的困難與缺失

行動載具運用在教學上雖然有許多的優點，但也有許多困難與缺失有待解決與突破，以下列點分述：

1. 課程需要在有網路的場域才能運用

行動載具運用在教學上最大的困難即大部分的課程一定要在

有網路的場域才有辦法進行教學，如果沒有網路空間課程便無法施行，而在網路空間中依靠網路進行課程的教學，還必須考慮網路的頻寬與穩定性。⁵⁸隨著時代的發展，儘管台灣的校園無線網路也逐步在建置中，但是要達到處處皆是網路場域的確仍有很大的困難，再者若一區域同時多人使用網路，也會導致網路的頻寬不足。

2. 各校的硬體設備不同、城鄉有差距

行動載具運用在教學上固然有其優點，隨著資訊教育政策的推廣，儘管目前全台灣的中小學皆已能夠達到「班班有電腦」，但各校的硬體設備不同，並非各校皆有足夠的行動載具、無線網路場域能夠提供教師進行教學活動。另一方面，智慧型手機、平板電腦等行動載具的確對於現世代的學生有操作上的熟悉性，但也僅止於非偏鄉地區。總之，教師在運用上還需要考慮到學生對於行動載具操作的可行性與靈活度，而這可能便牽扯到城鄉差距的問題。

3. 融入的課程對中後段的學生較具吸引力

根據筆者對學生的訪談，在行動載具融入課程中有最大收穫的大多數的都是成績在中後段的學生，對於這些學生而言這是一種新的課程模式，較具有吸引力；相反的成績在前段的學生會認為不管是甚麼樣的教學方法，只要老師能夠把課上好都可以接受，甚至有部分的學生基於應付考試需求而更喜歡傳統的授課模式。

4. 部分教學所需的功能無法僅靠一種應用程式就能完成

運用行動載具搭配Nearpod應用程式，的確能夠達到許多的互

⁵⁸ 周莉珊，〈網路輔助國中社會領域歷史科教學之研究——以歷史文化學習網為例〉，頁52-53。

動性，但也有部分 Power Point 簡報軟體或是電子白板能夠達到的動態性電子地圖，其呈現較無法單憑 Nearpod 應用程式就進行運用。教師可能要利用 Team Viewer 才能夠將動態性的 Flash 呈現，但這又會造成教師在教學課堂中需要一直變換使用的應用程式，徒增教學困擾。

5. 學生操作的流暢度

由於課程的活動中，有許多的討論與回饋都需要靠學生參作平板電腦才有辦法完成，因此學生對於平板電腦此項工具的操作流暢度，會影響到課程的節奏是否順暢，部分的學生在使用過程中也有可能因為不熟悉，還不小心離開了課程的頁面，甚至進行其他的活動。在 Nearpod 或是 Kahoot 等應用程式中，皆有顯示在課程內容中使用的學生人數，可以讓教師隨時掌握學生的動向，但是教師必須在課堂前就先詢問學生對於平板電腦的操作熟悉度，以防止類似的情形出現。此外，筆者雖然設計了部分開放式的題目讓學生進行作答，但在實際的教學過程中，學生需要討論、輸入答案、上傳，在操作與作答時間上多有所延宕，因此在，「第二次鴉片戰爭的名稱由來」、「海防與塞防之爭」等問題討論裡，學生皆反映打字需花費不少時間，能否直接口述。因此教師在開放式的題目，可修改成回家的作業，運用網路平臺讓學生進行回答與討論。

6. 教師課堂時數的侷限、製作教材的壓力

運用行動載具搭配 Nearpod 應用程式的便利性在於，教師可以將平常所使用的 Power Point 直接匯入即可，減少製作教材的時間。但另一方面，並非所有的課程皆適合運用資訊融入，也並非所有適合融入的單元皆適用於行動載具的呈現，因此教師必須事先規劃教學的目標，才有辦法進行教材的製作，在設計教學活動上可

能會有些許的壓力，同時運用行動載具操作課堂，可能也會面臨到教學時數的侷限，例如在本次的教學中，因為操作行動載具而延宕了許多時間。

當網際網路提供教師豐富的教學資源，多媒體工具也不斷的推陳出新，增進學生的學習興趣，教師應思考該如何結合資訊科技，創造出多樣化的教學方式，並活化教師的教學技巧。但並非所有的教材內容都適用，同時更須要注意的是學生是否能聚焦在課堂上的學習，而非只是盲目的使用硬體設備。⁵⁹若只將行動載具融入教學作為電腦課程的延伸，忽略學科的教學目標，即失去教學意義。因此筆者此次嘗試使用行動載具中的平板電腦，將學生普遍認為較為枯燥乏味的中國近代史的單元之一：高中歷史第二冊第十章〈國勢衰微與西力衝擊〉第二節〈外患頻仍〉單元進行此教案試驗，讓學生對於外力衝擊下的過程與變化有更多的學習興趣，並且透過合作學習的討論模式，刺激對於晚清中國的想像與論述。可惜的是，臺灣長期在中國近代史的教科書編寫，內容皆偏向於外力入侵對於中國政治、外交、軍事的影響，對於近代中國的社會變遷較為省略。⁶⁰筆者宥於教學時數與教學經驗之不足，雖嘗試於課程中帶領學生在其餘章節討論過教科書裡面史實真偽與史觀影響教科書編寫的議題，但在此次嘗試的教案中，仍未能設計助較具突破性的開放性問題來融入行動載具的運用，有許多需要修正之處，但僅將此教案當作行動載具融入高中歷史教學的初探，也為中國近代史教材帶來不一樣的變化。

⁵⁹ 連靜儀，〈運用平板電腦做為輔助教學於國小三年級數學學習成效之研究——以兩步驟的乘與除單元教學為例〉（臺南：國立臺南大學應用數學系數學科教學碩士班碩士論文，2015），頁194。

⁶⁰ 曾惠櫻，〈近代中國的面貌——臺灣高中歷史教科書中晚清時期（1840-1911）編寫之研究〉（臺北：國立臺灣師範大學歷史學系碩士論文，2006），頁107。

也許之後關於歷史科的相關教學媒介會更加豐富多元，每一個教師都能夠適切的選擇自己適合且也符合學生學習能力的教學方式，而資訊科技融入教學為其中一個途徑，不應該被視為必要，但也不應該被排斥與忽略。畢竟資訊科技並不是真正影響學習成效的主因，唯有教師的教學策略與教學方法才會影響學習成效，教師若能用心規劃將資訊科技整合進入教學，並善用教學策略以提高學習成效，才能真正落實以學習者為中心的新學習概念。

徵引書目

一、專書

M. D. Roblyer 著、劉子鍵審訂，《教育科技融入教學》，臺北：高等教育文化，2004。

中央研究院近代史研究所編，《六十年來的中國近代史研究》，臺北：中研院近史所，1989。

何伯英著、張關林譯，《影像中國——早期西方攝影與明信片》，香港：三聯書店，2008.9。

李長莉，《中國近代社會生活史》，北京：中國社會科學出版社，2015。

李長莉、劉志琴，《近代中國社會文化變遷錄》，杭州：浙江人民出版社，1998。

沈弘，《遺失在西方的中國史——〈倫敦新聞畫報〉記錄的晚清1842-1873》，香港：青森文化，2015。

林寶山，《實用教學原理》，臺北：心理出版社，2004年二刷。

張逸良，《另一種表達：西方圖像中的中國記憶》，臺北：臺北三聯書店，201年。

二、學位論文

王全世，〈資訊科技融入教學之實施與評鑑研究〉，國立高雄師範大學資訊教育研究所碩士論文，2001。

王創宏，〈都會青年原住民行動載具 Apps 應用研究〉，國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所碩士論文，2015。

周莉珊，〈網路輔助國中社會領域歷史科教學之研究——以歷史文化學習網為例〉，國立臺灣師範大學歷史學系在職進修碩士班

碩士論文，2010。

林怡箴，〈運用平板電腦支援教師於課堂合作學習活動之融入與應用〉，國立新竹教育大學數位學習科技研究所碩士論文，2007。

林雅文，〈數位典藏應用於國中社會學習領域歷史教學之研究——以荷蘭殖民臺灣時期為例〉，國立臺灣師範大學歷史研究所碩士論文，2005。

邱文豪，〈行動載具在戶外教學之應用——以植物觀賞課程為例〉，國立臺灣師範大學資訊教育學系在職進修碩士論文，2007。

連靜儀，〈運用平板電腦做為輔助教學於國小三年級數學學習成效之研究——以兩步驟的乘與除單元教學為例〉，國立臺南大學應用數學系數學科教學碩士班碩士論文，2015。

黃承丞，〈教室用無線即時形成性評量軟體的設計與應用〉，國立臺灣師範大學資訊教育研究所碩士論文，2004。

廖宜瑤，〈國小四年級學生運用電腦網路科技進行主題式學習之行動研究〉，臺中師範學院國民教育研究所碩士論文，2000。

謝鎔襄，〈應用 ARCS 動機教學策略於網路教學平臺之行動研究〉，淡江大學教育科技學系數位學習碩士在職專班碩士論文，2011。

曾惠櫻，〈近代中國的面貌——臺灣高中歷史教科書中晚清時期（1840-1911）編寫之研究〉，國立臺灣師範大學歷史學系碩士論文，2006。

三、期刊論文

王全世，〈資訊科技融入教學之意義與內涵〉，《資訊與教育》，第 80 期，2000。

何榮桂，〈臺灣資訊教育的現況與發展——兼論資訊科技融入教

- 學》，《資訊與教育》，第 87 期，2002.2。
- 宋曜廷、張國恩、于文正，〈行動載具在博物館學習的應用：整合人、機、境互動的設計〉，《博物館學季刊》，第 20 卷，2006。
- 李文瑞，〈介紹激發學習動機的 ARCS 模型（阿課思）教學策略〉，《臺灣教育》，第 479 期，1990。
- 林凱胤，〈即時回饋機制對學生學習專注力影響之研究〉，《科學教育學刊》，第 22 卷第 1 期，2014.3。
- 徐新逸，〈學校推動資訊融入教學的實施策略探討〉，《教學科技與媒體》，第 64 期，2003.6。
- 張玉山、陳思貽，〈站在雲端看教學——雲端科技在教學上的應用〉，《中等教育》，第 63 卷第 3 期（臺北：2012.9）。
- 張國恩，〈從學習科技的發展看資訊融入教學的內涵〉，《資訊教育課程設計》，臺北：國立臺灣師範大學，2001 年 11 月初版。
- 張國恩、宋曜廷、黃承丞、方瓊瑤，〈手持載具在教室中形成性即時評量之應用〉，發表於 2004 行動學習之數位內容建置及運用技術研究研討會，2004。
- 陳冠華，〈實現歷史教育價值的關鍵——培養歷史科核心能力〉，《歷史月刊》，186 期，2003.7。
- 陳祺祐、林弘昌，〈行動學習在教育上的應用與分析〉，《生活科技教育月刊》，第 40 卷第 5 期，2007。
- 曾惠櫻，〈高中歷史教學的理想與實際——以晚清時期（1840-1911）的課綱與教學現場為例〉，《歷史教育》，第 14 期，2009.6。
- 黃延齡，〈活化高中歷史教學法〉，《歷史月刊》，204 期，2005.1。
- 黃維貞，〈e 世代的教師——資訊科技融入教學〉，《國教之友》，第 56 卷第 1 期，2004。
- 詹宗祐，〈影像資料在歷史教學的運用與實務——以中國史為例〉，

《歷史教育》，14 期，2009.6。

廖凱弘、彭立沛，〈科技眷養歷程的重構與再現〉，《教育傳播與科技研究》，第 107 期，2014.4。

潘雅，〈美國教育科技公司與教材設計公司合作發展數字教育〉，《世界教育信息》，2014 年 01 期，2014。

蘭艷、岳培銘，〈利用 Nearpod，激活 ipad 的課堂教學〉，《中國信息技術教育》，2013 年 Z1 期，2013。

四、網路資源

教育部，〈普通高級中學課程綱要—歷史科〉，2011 年 5 月 27 日。

檢自：<http://www.k12ea.gov.tw/cur/>

教育部，〈十二年國民基本教育課程綱要〉，《行政院公報——教育文化篇》，第 20 卷第 227 期，2014 年 11 月 28 日。檢自：

http://gazette.nat.gov.tw/EG_FileManager/eguploadpub/eg020227/ch05/type2/gov40/num15/images/Eg01.pdf

教育部，國中小行動學習推動計畫 105 年實施方案，網址：

<http://mlearning.ntue.edu.tw/>。

教育部，〈2016-2020 資訊教育總藍圖〉，2016 年 5 月版本。檢自：

<http://ws.moe.edu.tw/001/Upload/3/refile/6315/46563/3d9a977d-cd20-429f-a5d0-a17a68e86199.pdf>

五、影音資料

貝納多·貝托魯奇（Bernardo Bertolucci）導演，《末代皇帝》，臺北：沙鷗國際多媒體股份有限公司，2006 年出版。

金鐵木導演，《圓明園》，臺北：龍祥育樂多媒體，2013 年出版。