

本次教學所使用的 Nearpod 軟體主要是這個程式可以跨平台使用，而且具有類似廣播系統的功能，當學生在使用行動載具時教師可以控制其螢幕，讓學生可以更專注於上課內容。此外，在這個軟體中教師可以是先將評量診斷放在教學內容中，當教學進行一個段落之後可以進行評量診斷，更重要的是可以透過分享的方式讓學生參考其他組別的成果，進行同儕學習。

參、成果與建議

本次教學活動已經告一段落，在學生反應的部分，參與學生都對這次教學活動感到新奇，而且希望日後還有機會參加這類的教學活動。對於這次的交流與分享，不但讓兩校的學生可以透過資訊科技進行文化交流與體驗，透過伙伴的關係資源共享，進而拉近兩校的數位落差。

針對教學方面，在活動結束後中山國小行動學習小組召開檢討會歸納出改進部分，分成資訊設備與班級管理兩部分。在資訊設備上主要還是網路頻寬不足，不論是在視訊的傳輸或進行 Nearpod 教學都發生過 lag 的現象。在教學方面由於授課教師在實體教室，對於遠距教室學生的掌控比較不容易，因此需要另一位教師的協助與配合，方能讓課程順利進行。

在未來如果要進行相關的教學活動可能需要兩端教室的教師對於課程進行要更加熟悉，對於教學內容與進度的掌控要更有默契，方能隨時應變突發情況。此外，授課教師的資訊能力需要足夠，本次參與的教師都是資訊素養豐富的教學團隊成員，對於資訊教育經驗豐富，可以排除教學時所發生的資訊問題；綜合言之，良好的課程計畫與提升教師資訊素養是未來推動行動學習的關鍵要素。

參考文獻

- 王曉璿（2004）。「資訊科技」與「教學設計」探究。研習資訊研習資訊，21，15-18。
- 吳鐵雄（2003）。我國數位學習現況與發展趨勢。師大校刊，328，46-54。
- 李華隆、徐新逸、周立德、劉子鍵、鄧易展、李明裕（2004）。專題式學習應用在行動學習的教學活動設計。論文發表於第二屆政大教育學術論壇「另類與創新～台灣本土教育經驗再出發」。台北市：國立政治大學教育學系。
- 教育部（2007）。教育部海洋教育政策白皮書。台北：教育部。
- 陳祺祐、林弘昌（2007）。行動學習在教育上的應用與分析。生活科技教育月刊，40，31-38。
- 黃天佑、賴忠良（2009）。全球定位行動學習系統之建置與實施成效研究。國立臺南大學理工研究學報，43，17-37。
- 黃昭銘、宋順亨、鄭文玄、張至文（2012）。提升國小學童行動科技素養課程設計與分享-以宜蘭中山國小為例。論文發表於 2012 創新教育暨電腦與網路科技在教育上的應用國際研討會。新竹：新竹教育大學。
- 黃昭銘、宋順亨、魏月霞、張至文、汪光懿（2013）。行動學習之課程設計與實施-以海洋教育議題為例。論文發表於 2013 第八屆數位教學暨資訊實務研討會。台南：南台科技大學。
- 黃昭銘、魏月霞、宋順亨、汪光懿、鄭文玄、張至文（2013）。親近海洋的巨人與精靈。論文發表於中小學國際教育國際研討會：理論與實踐的對話。嘉義：國立中正大學教育學研究所。
- 劉仲鑫、陳威宇（2009）。行動學習實驗系統之研究。論文發表於 2009 數位科技與創新管理研討會。台北：華梵大學。
- 羅景瓊、蘇照雅（2009）。縮短城鄉數位落差—從數位學習到行動學習。生活科技教育月刊，42，96-108。
- Chen, Y. S.、Kao, T. C.、Sheu, J. P.（2005）。Realizing outdoor independent learning with a butterfly-watching mobile learning system。Journal of Educational Computing Research，33，395-417。
- Hoppe, H. U.、Joiner, R.、Milrad, M.、Sharples, M.（2003）。Guest editorial: Wireless and mobile technologies in education。Journal of Computer Assisted Learning，19，255-259。
- Kynaslahti, H.（2003）。In search of elements of mobility in the context of education。在 H. Kynaslahti、P. Seppala 編著，Mobile learning（頁 41-48）。Finland: IT Press。

即時回饋 App 運用於高職課堂教學之初探

許慶鐘¹ 蔡銘修²

¹ 國立臺北科技大學 技術及職業教育研究所

E-mail: zorro11112000@gmail.com

² 國立臺北科技大學 技術及職業教育研究所

E-mail: mhhsai@ntut.edu.tw

摘要

資訊融入教學一直是教育部所訂定的教育目標之一，運用資訊科技工具來輔助學習，期能整合資訊科技於各學科的教學之中。資訊科技融入教學就是教師運用資訊科技之技術於教學活動上，以培養學生終身學習的習慣和態度。

本研究使用即時回饋系統 App (Interactive Response System)於高職課堂上使用，讓教師可以於課堂中即時提問或測驗，並從測驗結果立刻得知學生學習情況。

關鍵字：App、Socrative、IRS

Abstract

Integrating information technology into classroom teaching has been one of the educational goals by the Ministry of Education. It is expected to assist learning by using information technology tools, integrated in the teaching of various subjects. Teaching blended with information is that teachers use technology in the teaching of information technology activities to develop the habits and attitudes in lifelong learning.

In this study, an Interactive Response System (IRS) real-time feedback App will be used in a senior vocational high school class. Teachers use the app in the classroom, so that they can immediately ask questions or tests, and get the results from tests that students immediately take.

Keywords：App、Socrative、IRS

壹、前言

近幾年，隨著資訊科技的發展，無線網路的發達，行動上網的人口，有著爆發性的成長，在路上、公車、捷運上，隨處可見，幾乎人手一隻智慧型手機或平板電腦。財團法人臺灣網路資訊中心 (Taiwan Network Information Center) 2013 年「臺灣寬頻網路使用調查」，無線上網及行動上網人口總人數，12 歲以上近半年曾經無線上網(包含行動上網)，由去年的 736 萬人成長至 1,107 萬人(財團法人臺灣網路資訊中心，2013)。

數位多媒體教學是目前教育的趨勢，而即時互動教學更是這股趨勢中所不可或缺的。在傳統的教育活動上，教師經常遇到的問題是，每當在課堂上問：同學懂不懂？底下總是鴉雀無聲，一直要等到考試成績出來的時候才能了解學生到底懂了多少。IRS 即時回饋系統，即是互動式教學的利器，主要是運用於教室課堂上，初期的 IRS 系統，是讓學生每人手持一支回饋裝置，以及老師的專屬遙控裝置，加上與電腦連線的配合，就可以在教學過程中，隨時進行提問、回答、測驗或其它互動式教學，是最佳的教學輔助工具。透過 IRS 即時回饋系統的使用，更是可以加速的改善認知落差，能立即的了解學生學習狀況，協助教師調整授課的步伐，減少教與學之間的隔閡。教師更不需要費時的訂正考卷及成績輸入。IRS 系統雖然可以有效的提升教學品質，但建置成本及硬體設備購買較為昂貴。

由於行動載具的佔有率及便利性，配合適當的 App，即能簡單的建置 IRS

即時回饋系統，藉由行動載具及 App 的交互配合，已經能取代部份 IRS 系統的功能，更由於 App 的種類繁多，能自由的提供更多的選擇及下載，在功能上甚至已經超越了一般 IRS 系統。尤其是在考量建置成本花費及使用操作上，App 的操作簡單，成本花費幾乎為「零」。

於課堂上運用適當的 App 軟體，更能提升教師教學品質、引起學生學習興趣和增加學習動機，並促進教育數位化的普及。

貳、文獻探討

一、App

App，應用軟體 (Application Software) 的縮寫，一般是指用於特定用途的軟體，有時簡稱為「App」。而用於行動裝置上的應用軟體 (Mobile Application) 者稱為「手機應用程式」、「手機 App」。以就目前社會現況而言，所統稱的 App 是指行動應用軟體。而 App 其實是種微型的應用程式，特色是讓每個使用者，能容易的使用與便宜的購買，除了智慧型手機，包括液晶電視、平板電腦、筆記型電腦、瀏覽器、甚至印表機也都可以使用。

在博碩士論文加值系統中，關於 App 的相關研究約有 209 筆，研究數目不算多，但是有逐年增加的趨勢，而以「App」加上「教育」或「教學」為關鍵字進行搜尋，搜尋結果剔除不符合主題者，只有 14 筆資料，顯示從事教育類別 App 主題相關研究的人員相當稀少，因此，App 在教育上的運用有很大的發展及研究空間。

二、資訊融入教育

依據九年一貫課程綱要之精神，各種學習領域應使用資訊科技為輔助學習之工具，來擴展各領域的學習，並提升學生解決問題的能力。為便於各學習領域進行資訊整合教學，宜將各領域所共同需要的基本資訊能力、素養及其學習時間，做一詳實的規劃，以使所有學生均有機會習得基本資訊知識、技能與學習素養，以為各領域應用資訊的基礎(教育部國民及學前教育署，1993)。

資訊融入教學是運用學習科技(Learning Technology)的發展，在建構主義的學習理論架構下，來啟發與輔導學生的學習方式(張國恩，1999)。整合資訊科技於各學科教學之中。資訊科技融入教學就是教師運用資訊科技之技術於教學活動上，將資訊科技中可供教與學所用的各項優勢資源與媒體，平順的、適切的置入各科教與學過程的各個環節中(顏龍源，2005)。

透過以上的文獻可以發現，時代的進步相當快，傳統的教學方式，容易產生教與學的認知落差與資源的浪費。

而科技工具的充分利用，除了有別於傳統的教學方式，更能有效的引起學生學習動機，提高學習慾望。學生能運用資訊科技增進學習與生活能力、教師能善用資訊科技提升教學品質，以及教室能提供師生數位學習均等的機會。

參、系統設計

一、研究方法

本研究所使用之「即時互動 App」名為「Socrative」，該 App 可於「App

Store」或「Play 商店」免費下載，具有跨平台之特性，適用於 IOS 及 Android 兩大系統之行動載具，兩大作業系統雖不相同，但在使用上並無差異，並且可以在 PC 個人電腦上以瀏覽器上使用，相容性極高。

教師端於「Store」商店下載「Socrative Teacher」版，學生端下載「Socrative Student」版。

本研究對象為桃園縣某私立高職進修部資料處理科三年級學生，共 32 位學生為受試對象，使用課程為「網頁設計」，一週共三節課，授課內容為行政院勞委會所舉辦的，丙級網頁設計技術士學科。並連續四週在課堂上使用「即時互動 App」，於四次課程結束後，進行問卷填寫。

二、教師端

教師在註冊登入系統之後，系統會給予一組「My Room Number」，如圖 1 所示。

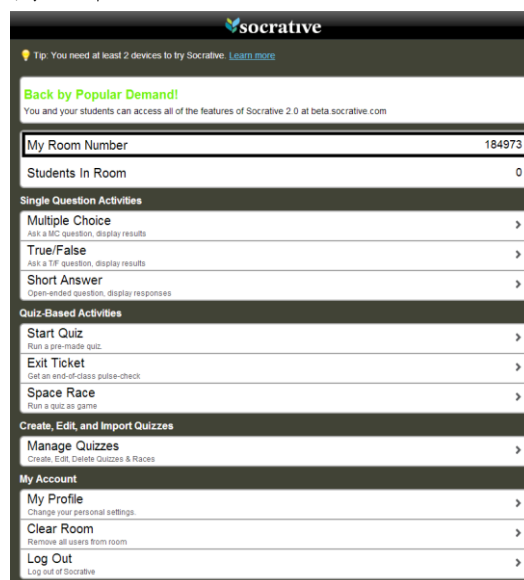


圖 1 教師端登入後畫面

教師可以選擇題目的類型如：選擇題、是非題、簡答題。题目的編輯，可在課程進行當中，隨時根據課程內

容需要，使用行動載具或個人電腦連線至「Socrative」，即能線上編輯題目，將題目上傳至系統，或者以口頭提問的方式，讓學生使用行動載具完成填答。

另外，亦可以依據教學進度之內容，事先將課程進度所需使用的測驗題目，先予以編輯上傳，在課程進行當中，選定適當的時間實施測驗。

教師端可於學生進行測驗之時，觀察學生登入人數(圖 2)，檢查全班學生是否皆已進入教室，並且觀看每位同學的填答進度及狀況。

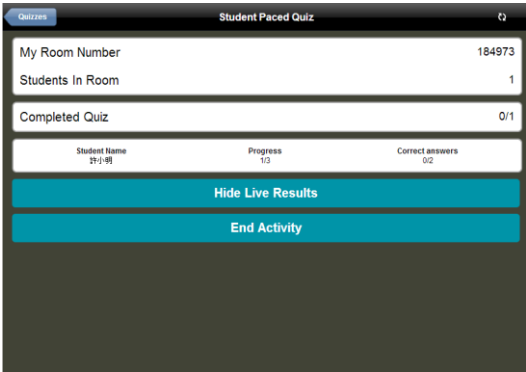


圖 2 學生登入情況

三、學生端

學生在完成安裝執行後，系統會要求輸入「Room Number」，如圖 3 所示，輸入教師端給予之 Room Number，即能建立與教師端連線。

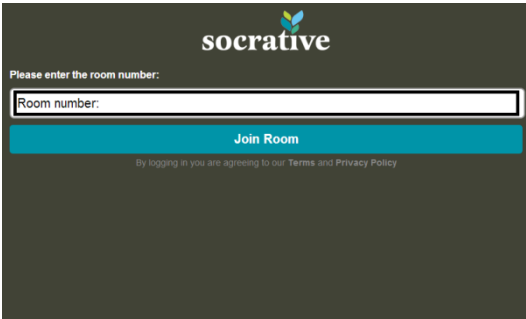


圖 3 學生登入畫面

學生在進入教室後，等待教師端開啟試題，試題開啟完成後，第一步，

學生先行填寫姓名(圖 4)，即可開始進行測驗填答。而在每一小題填答完成後，學生能立即知道填答結果是否正確。

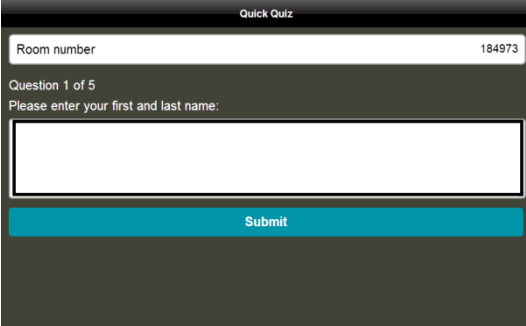


圖 4 填寫姓名

四、課堂使用

教師於學生透過學生端填答完畢後，關閉線上測驗系統，系統將會詢問是否需要以電子郵件方式，傳送一份測驗結果至註冊信箱，該系統主動將成績統計儲存為 Excel 檔(圖 5)。

該檔案詳細的列出考試日期、名稱、題目、正確題數等等，並統計出該次的測驗成績。該結果能讓教師快速的了解學生學習成績，及以顏色標示出學生學習困難所在。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	隨堂測驗2							
2	Wed, Mar 12 08:00 AM							
3	Room: 184973 (zorro11112000@gmail.com)							
4								
5	Please 使用i 磁片 集線 電子 同組 Number of correct answers Total Score (0-100)							
6	呂XX	電子i 磁區	環狀	Cons	RG-4		3	60
7	潘XX	虛擬i 磁軌	星狀	Cons	PG-4		1	20
8	李XX	電子i 磁軌	星狀	Cons	PG-4		3	60
9	許XX	電子i 磁軌	環狀	Cons	PG-4		1	20
10	張XX	電子i 磁區	環狀	Cons	YG-4		3	60
11	林XX	電子i 磁區	星狀	Cons	RG-4		5	100
12	許XX	電子i 磁區	曲線	Cons	PG-4		3	60
13	陳XX	電子i 磁柱	環狀	Cons	YG-4		2	40
14	王XX	電子i 磁區	星狀	Cons	PG-4		4	80
15	蘇XX	電子i 磁區	直線	Cons	RG-4		3	60
16	宋XX	電子i 磁區	星狀	Cons	PG-4		3	60
17	劉XX	電子i 磁軌	環狀	Com	PG-4		1	20
18	張XX	電子i 磁區	星狀	Cons	RG-4		5	100
19	林X	虛擬i 磁區	環狀	Comr	PG-4		1	20
20	王XX	電子i 磁區	星狀	Com	RG-4		4	80
21	黃XX	電子i 磁區	環狀	Com	PG-4		2	40
22	陳XX	電子i 磁區	環狀	Com	PG-4		2	40
23	潘XX	電子i 磁區	環狀	Cons	PG-4		2	40
24	謝XX	電子i 磁區	直線	Com	PG-4		1	20
25	林XX	虛擬i 磁區	環狀	Comr	RG-4		2	40
26	蘇XX	虛擬i 磁軌	曲線	Comr	PG-4		0	0
27	陳XX	電子i 磁區	環狀	Cons	PG-4		2	40
28	許XX	電子i 磁區	直線	Comr	PG-4		2	40
29	李XX	電子i 磁區	曲線	Com	PG-4		2	40
30	許XX	電子i 磁區	環狀	Cons	NG-4		3	60
31	張XX	電子i 磁區	直線	Cons	NG-4		2	40
32	李XX	虛擬i 磁區	環狀	Com	PG-4		0	0
33	林XX	電子i 磁區	星狀	Cons	RG-4		5	100
34	李XX	電子i 磁軌	星狀	Cons	YG-4		3	60

圖 5 擷取測驗結果

五、問卷編制

為了瞭解高職學生對課堂中使用即時回饋 App 的接受程度，本研究採用 Davis(1989)所提出的科技接受模型(Technology Acceptance Model)編制問卷，該模型(圖 6)認為，系統使用是由行為意圖決定的，而行為意向是使用者的態度和認知的有用性共同決定，而使用的態度由認知的有用性和認知易用性共同決定，認知的有用性由認知的易用性和外部變數共同決定，認知的易用性是由外部變數決定的。

本研究只探討受試學生對即時回饋 App 的認知有用性與認知易用性，Davis(1989)認為認知有用性是「使用者相信這項新科技會幫助使用者將工作執行的更好」，認知易用性是「為了使用者潛在地認為使用某一系統的方便使用程度」。當使用者察覺系統容易被使用時，會促進使用者以相同的努力完成更多的工作而提升工作績效，因此認知易用性對於認知有用性會產生直接影響的效果，同時也會影響使用行為意願和對於系統品質的認知。

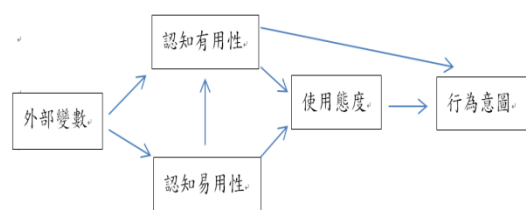


圖 6 科技接受模型

問卷分為三個部分，第一部分與第二部分為認知有用性與認知易用性各 6 題，採用 Davis 於 1989 年原始問卷翻譯成中文而成的題目，均為七點量表，第三部分為三題開放性問題，主要想了解學生對課堂中使用即時回饋 App 的看法，題目如下：

1. 對於老師上課使用即時互動 App，您當時有哪些想法，請盡量描述。
2. 您覺得老師該怎麼在課堂中使用即時互動 App(例如題目類型、使用時機等)，請盡量描述，提供給老師當參考。
3. 你覺得還可以將即時互動 App 應用在哪些科目，以及哪些科目不適用，也請試著說明你是如何分類為適用及不適用的。

六、研究限制

在實驗的班級中，雖然智慧型手機擁有率相當高，但也還有 2 位使用傳統手機，在活動進行時，只能使用電腦填答、測驗，或者借用他人載具填答，因此為求實驗的準確性，在問卷統計時，予以剔除。

肆、結果與討論

在回收的 28 份問卷當中，在第一部份認知有用性方面，學生略微同意「即時互動 App」有助於完成學習，平均數為 5.53，標準差.83，在課堂中使用上略微有用。在第二部份認知易用性上，大多數學生認為 App 使用是容易的，平均數為 6.17，標準差.71，大部份學生認為相當容易操作。

在開放性問題填答上：

1. 對於老師上課使用即時互動 App，您當時有哪些想法，請盡量描述。S1 學生表示：「很新奇，目前沒遇過用手機做题的老師。」S2 學生表示：「這是很特別的學習方式，而且現在人手一隻手機，利用手機來學習也較方便且快速。」
2. 您覺得老師該怎麼在課堂中使用即時互動 App(例如題目類型、使用時