

線上即時學習反饋系統運用於通識課程之效益

韓德彥*

臺北醫學大學通識教育中心副教授

摘要

[背景]過去針對新興即時互動系統，且從學生觀點探究效益的報告十分有限。筆者在通識課程三國演義中，於每次上課時先以學習反饋系統進行測驗，以了解此一科技產品在教學的效果。

[方法]本研究透過分析團體訪談逐字稿(105 學年度)與反思作業文本(106 學年度)，呈現 2 個學期學生對 Zuvio 的口語與文字意見，參與者為 105-1 與 106-1 修課學生各 37、40 位。

[結果]運用線上作答功能對學習的幫助包括：1.提昇學習動機；2.增進學習成就感；3.增加課堂趣味；4.培養團隊合作默契；5.檢視並增進學習成效。

[討論]線上平台具備便利性、立即性、趣味性、合作性、視覺性等特色。教師若充分掌握科技產品特性，並與所授課程充分結合，當能創造有別於傳統教室的良好效益。

關鍵字：學習反饋系統、智慧手機、教學成效、經典閱讀、三國演義



壹、前言

一、 引進即時學習反饋系統解決學生上課滑手機問題

大學生上課使用智慧型手機現象普遍，調查報告指出有 62.1% 教師覺得當今教育新難題是「學生上課使用手機」。¹有的學校為提升學生成績，甚至要求學生進教室後，先繳交手機代為保管，而形成一種特殊的「停機坪」現象。²然而一種反向操作方法，是運用教學線上互動手機 app，藉由豐富有趣的課程設計，讓學生積極投入課堂活動。其中，Zuvio 就是在智慧型手機普遍使用後，針對課堂需求所開發出來的一個應用軟體。

為解決這些教學現場經常出現的困境，臺灣大學電機所的四位研究生在葉丙成教授的引導下，於 2013 年開發出一套雲端即時互動系統，並以台語「趣味學（促咪叻）」命名為 Zuvio，期能增進師生互動，提高學習成效。此線上系統功能完整，教師可以在課前設計各種題型（單選、多選、題組、問答等），讓同學登錄系統後於課堂進行師生互動（如點名簽到、問題回覆、樂透抽點、同儕互評等），教師亦可視需要，以教室銀幕將同學回答狀況以圓餅圖即時顯示。

當教師以匿名方式呈現學生填答結果時，可使課堂原本不敢發言的同學透過手機、平板或筆電輸入文字暢所欲言。教師藉由學生回答內容，了解他們的學習狀況、程度差異與多元想法。教師甚至可以透過現場臨時出題，在上課時臨時提出具爭議性問題，透過學生的答案，從中再進行歸納、分析、綜合、比較，形成進階的課堂討論議題。課後還可以將相關填答資料匯出統計，方便教師計算成績。因此，若充分運用此一互動系統，當能提昇學生的課堂參與程度，增進學習成效。此外，直接在課堂內使用手機、平板或筆電進行互動，也減少學生上課拼命「滑手機」的問題。

¹ 許鶴齡，〈運用哲學諮商與數位科技進行翻轉教學〉，《哲學與文化》，第 44 卷 5 期，2017 年 5 月，頁 109~126。

² 曾偉旻、吳東懋。〈學生不滿上課手機放「停機坪」校方：學習成效高〉，《民視新聞》，2018 年 3 月 8 日。取自 <https://news.ftv.com.tw/news/detail/2018309L04M1>



長期以來，「科技」如何融入「教學」，方能「教」、「學」雙贏，一直是許多教育工作者重視的議題之一。面對 AI 世代來臨，教師更應該盡可能嘗試設計互動式教學活動，靈活運用科技工具，以促進學生的學習成效。³自個人電腦與互動回饋系統出現後，有關科技輔助教學現場的研究報告頗多，結果大多發現這些科技輔助可以增進學生投入課堂的程度，並增進學習成效。^{4,5}然而，針對新興即時互動軟體的優劣好壞，且從學生觀點探究效益的報告卻十分有限^{6,7}。

綜合上述原因，本研究以線上學習即時反饋系統 Zuvio 為例，探討如何有效使用科技輔助教學，增進學生課堂的學習效益；並進一步具體探究此系統在課堂實際運用時的優勢與限制，期望本研究結果能協助教師了解如何適當地運用科技輔助教學，達成更佳的教学成效。以下進一步說明這個系統在通識課程「三國演義」中的運作情形。

二、 三國演義的操作方式

羅貫中撰寫的三國演義共有 120 回，在通識課程三國演義中，筆者要求學生每週閱讀 10 回，並於每次上課就先登錄即時學習反饋系統 Zuvio，以手機、平板或筆電進行線上即時測驗。

筆者於開課前，將三國演義每 10 回中重要的情節設計為單選題，以測驗學生閱讀完當週進度的比例。題目與選項列舉如下：

三顧茅廬孔明不出，張飛欲如何？

a 放聲大叫 b 以煙燻人 c 放火燒屋 d 進屋拉人

此題在學生作答時，教師說明羅貫中將張飛塑造為衝動暴躁的性格，讓學生在等候公佈答案之際，也能進一步瞭解羅貫中在撰寫三國演義時，人物角色安排上的巧思。

85 回，勿以惡小而為之，勿以善小而不為。出自何人之語？

a 孔明 b 劉備 c 陸遜 d 孫權

此題將劉備去世前的話語摘錄出來，學生作答時教師說明這句話的意義，並鼓勵學生拿這句話當成終身奉行的座右銘，希望藉此強化學生的道德實踐功夫。因此題目不單只有了解學生閱讀情形的功能，也同時介紹了每 10 回中教師所要傳達的概念。

³ 陳舜德、李燕秋、李正吉，〈建構於移動環境下之互動式數位教學平臺〉，《國家圖書館館刊》，103 年第 1 期，2014 年 6 月，頁 19~34。

⁴ Katz, L., Hallam, M. C., Duvall, M. M., & Polsky, Z., “Considerations for using personal Wi-Fi enabled devices as “clickers” in a large university class,” Active Learning in Higher Education, Vol.18, No.1 (2017), p.25~35.

⁵ Wang, Y. H., “Interactive Response System (IRS) for College Students: Individual versus Cooperative Learning,” Interactive Learning Environments, Vol.26, No.7 (2018), p.943~957.

⁶ 陳佩英、黃天仕、許美鈞、侯仲宸，〈當「研究法」遇見數位學習：教與學翻轉的經驗談〉，《數位學習科技期刊》，第 8 卷 1 期，2016 年 1 月，頁 51~70。

⁷ 同註 1，頁 109~126。



每題學生作答的時間大約 30~60 秒，在此期間教師補充說明題目背後意涵，以節省測驗作答整體時間。學生作答完畢後，教師即時呈現學生作答情形與正確率。教師藉此瞭解學生完成當週閱讀進度的比例，學生也可以由此得知自己與班上同學相較下的閱讀吸收狀況。在三國演義課程中，此測驗配分佔總分 15%，然而由於有些學生實在難以完成每週閱讀 10 回的任務，故教師允許學生採合作方式進行組內討論而後作答。

筆者於每學期第 2 次至第 13 次上課鐘聲一響，便開始以電腦投影銀幕播放該次 10 回內容的單選題，每次 10-20 題不等，全學期共約 140 題。學期結束前的第 14 至 17 週，則由小組進行專題報告，不再進行線上測驗。



貳、方法

一、參與者

105、106 學年度的第一學期，分別各有 37、40 位學生修習筆者於通識教育中心開設之經典閱讀課程「三國演義」。其中，105-1 學期：男性佔 57%，女性佔 43%；大一佔 73%，大二佔 24%，大三佔 3%。106-1 學期：男性佔 55%，女性佔 45%；大一佔 90%，大二佔 8%，大三佔 3%。本研究參與者的男性略多於女性，大部分學生在大一期間修習通識課程，故大一學生佔多數。

二、工具

本研究以學生每週所撰寫的反思作業，以及期末焦點訪談逐字稿作為分析文本，用以瞭解線上反饋系統對課程的效益。反思作業是透過課後書寫，將學習過程中所看、所聽、所想的原始經驗，予以記錄並重新反覆思考，將之轉換為有系統且理論化的方法；此方式已被認為是提升學生自我批判、自我覺察與自我改善等能力的重要技巧之一。^{8,9} 本研究所使用的反思作業表格上方，有固定姓名、課名、日期、地點等基本資料欄位，表格下方左欄讓同學仔細描述上課過程自己的任何感受、想法；表格下方右欄則是讓同學們針對左欄自己所寫內容，再以 what, when, who, how, why, what if 等問題進行進一步的自我提問，以強化學生反思能力。¹⁰

教師在開學第一次上課時，說明反思作業的完成方式以及學習技巧，鼓勵同學們上課時作筆記，將靈感與想法寫下，嘗試強化自己的反思能力，並強調應避免為了分數才撰寫作業，要將發自內心的想法寫出來。大部分同學每次撰寫的字數約在 600 至 1,200 字之間。

Zuvio 系統本身雖然具備單選、多選、題組、問答、點名簽到、抽點、同儕互評等多種功能，但由於本課程僅運用到單選題線上作答的部份，因此本研究僅以學生對此部份的口語與文字回饋內容，說明課程運用此平台的效益。

三、程序

本研究進程序如下：1. 首次開課前，教師將三國演義小說中的重要情節設計為單選題。2. 以每十回為單位，將題目輸入至 Zuvio 平臺中特定的檔案夾。3. 逐次進行第 2~13 週課程，並於每周開始上課時，進行單選題測驗約 15 分鐘。4.

⁸ 徐綺穗，〈大學教學的創新模式「行動--反思」教學對大學生學習成就、批判思考意向及學業情緒影響之研究〉，《課程與教學季刊》，第 15 卷 1 期，2012 年 1 月，頁 119~150。

⁹ Paris, S. G. 與 Ayres, L. R. 原著、林心茹譯（1994/2000），《培養反思力》（*Becoming reflective students and teachers with portfolios and authentic assessment*），（臺北市：遠流）。

¹⁰ 林文琪，〈哲學教育的行動化轉向---一個通識美學課程規劃的反思性實踐〉，《全人教育學報》，第 5 期，2009 年 6 月，頁 115~146。



每周課程結束後，學生撰寫並繳交反思作業。5.教師每週課後批改反思作業，彙整精華語句、段落於 word 文書處理檔，並於下次上課時講解精華檔內容約 15 分鐘。6.105-1 學期課程結束前共 3 周，邀請同學課後留下來參加由研究助理帶領的團體焦點訪談；106-1 學期因無經費挹注，僅採用學生反思作業當作分析文本。7.研究助理將焦點訪談內容打為逐字稿。8.研究者分析反思作業與訪談逐字稿兩種質性文本資料。9.撰寫研究報告。

四、 資料分析

本研究質化文本分析方式如下：1.閱讀學生反思作業或訪談逐字稿，並依照主要表述意涵拆解成節，每節大多涵蓋 1 至 2 個句子。反思資料文本的編碼方式為「r-學生序號-反思作業序號-節號」，如「r-11-3-10」代表第 11 位學生第 3 次反思作業的第 10 節撰寫內容；訪談逐字稿的編碼方式為「i-訪談序號-問題序號-學生序號」，如「i-1-3-2」代表訪談第 1 次第 3 個問題第 2 位學生表達內容。2.將每節與 Zuvio 有關的內容概念用簡單字句予以命名。3.將相似的命名概念初步分類。4.形成主要分類項目後，再次檢視各項命名概念成為最後分類結果。5.依據進階分類結果，分成小段落呈現。6.說明各個小段落主旨，給予小標題說明。



參、結果

研究結果分為「運用 Zuvio 單選題線上作答功能對學習的幫助」，以及「使用 Zuvio 的可能限制與優勢」兩個部分呈現。

一、 Zuvio 單選題線上作答功能對學習的幫助

運用 Zuvio 單選題線上作答功能對學習的幫助包括：1.提昇學習動機；2.增進學習成就感；3.培養團隊合作默契；4.增加課堂趣味；5.檢視並增進學習成效；6.引導學習方向。詳述如下：

1. 提昇學習動機

多數同學認為，Zuvio 教學平臺對課程進行的最大幫助，是提升了他們的學習動機，更會去仔細閱讀小說文本，例如學生表示：

“我後面完全沒讀到，亂猜還猜到跟別人完全不一樣的答案（可見對三國人物完全沒概念阿~）。那天課堂結束我就去買了書來看，把前 10 回慢慢的看完，細細品嚐發現這本書真的耐人尋味啊！” (r-2-4-4)

“幾個比較刁鑽的題目，我實在是束手無策，只能在組員的協助下繼續參與答題，希望下次我可以靠自己的知識來解題，我會更用心閱讀三國。” (r-3-4-1)

“我第一次全部答對老師出的題目，當下的感覺真的是非常開心，也讓自己更有興趣讀三國演義。” (r-4-2-1)

“它會督促你每個禮拜都認真看。” (i-5-1-1)

“可以給課程再增加一點刺激感嘛，就是說每次上課前都來考試，戰戰兢兢，可以比較謹慎面對這堂課。” (i-5-3-1)



2. 增進學習成就感

不少同學認為，教師運用 Zuvio 教學平臺的單選題進行評量，增進他們的學習成就感，提升課程參與程度，例如學生表示：

“這次 Zuvio 的題目我都有答對，只有一題按比較慢來不及回答，真的很有成就感。” (r-5-3-1)

“在 Zuvio 小考時我終於能和小組討論起來了!從一開始回答得出來的題目寥寥無幾到這次上課我終於能成為知道答案的人了，蠻開心的!” (r-5-4-1)

“有一題印象特別深刻，是曹操逃跑時依序出現的武將順序，我在看書的時候就猜想老師如果要出這回的題目，應該會出這個，沒想到猜中了，真的好開心!” (r-6-4-1)

“可能是我難得太認真了，這次終於不是冗員了，還可以很仔細的把這次的內容說給同組同學聽~哈哈 Zuvio 也是超難得不用問同學打 PASS 而是自己獨立回答，成就感超高的啦!這可能是在暗示我以後都應該要這樣努力了吧?!” (r-6-5-2)

“經過多次的答題經驗，現在已經是游刃有餘，就算是很細微的部分也能掌握。” (r-7-2-2)

“在閱讀的過程中，我不再有卡卡感覺，相反的，反而有一種打通任督二脈非常順暢的感覺，一開始讀十回要花上我一整個下午和晚上的時間才讀的完，現在卻縮減到三個小時，可見我的閱讀能力有進步，測驗的題目即使考得細了一點，我也能答得出來。” (r-8-3-1)

“現在自己的負責章回在 Zuvio 時都可以應對自如!同時看著投影幕上的答對比例，也同時發現了大家都在進步!” (r-9-1-2)

3. 培養團隊合作默契

由前述引文可以得知，不少同學的成就感來自與同學之間的互動。因此教師讓同學們採用合作性的答題策略，無形中也培養了他們的團隊默契，學生表示：

“在測驗中，因為老師並沒有限制我們翻閱資料，因此也可以藉由小組討論，幫助彼此解救難題，而同儕之間的友情也因此萌生。” (r-16-3-3)

“小組間的配合度與團結度越來越高了，負責各單元的同學能快速，且精準地給出答案。” (r-11-1-1)

“如果有三國很強的人，然後不想讓其他人拿分數，於是就不跟其他隊員討論，到底是只有為自己好還是大家一起好才比較對呢?我覺得這個問題其實要看自己大不大方，或是有沒有推己及人的心，然而我覺得分工合作才是最好的辦法，一個人看個幾回，然後互相提供資訊。” (r-2-3-3)

“讓大家在作答的時候，也能夠互相互動，我覺得這點也是蠻不錯的，也可以聽取其他人的意見。” (i-4-5-1)



不過，默契培養並非一蹴可幾，有些同學甚至到了學期後半段，仍沒能盡到身為組員的義務：

“期中考後，每次做 Zuvio 的時候都心含愧疚，因為事情太多，總是沒能把章節讀完，每次課前看到組員期待的眼神，我都無地自容。感覺自己是個冗員。” (r-12-4-1)

“上課時組員也都沒有完整看到第十回，因此大家都努力地趕快看重點。” (r-2-2-2)

4. 增加課堂趣味

許多同學認為，Zuvio 教學平臺大幅增加學生們的學習興趣，例如有同學表示：

“在 Zuvio 考試時給我的歡樂氣氛讓我十分驚豔。” (r-1-1-2)

“Zuvio 是一種能增加課堂趣味以及師生互動的好東西。” (r-3-6-2)

“它不像考試，就會比較輕鬆。” (i-4-2-1)

“由老師帶領的 Zuvio 小考非常歡樂，完全沒有肅殺的氣氛，而題目也很有趣，例如考關羽是河東解良人這種看似瑣碎的題目，其實想法一轉，如果聯想到郭台銘的例子，就可以輕鬆作答，這種觸類旁通的樂趣很吸引人。” (r-2-5-2)

“我一直都覺得 Zuvio 是個上課的時候，可以增加樂趣的一個好東西，……老師問的題目都好有趣，我已經期待下次的上課了。” (r-3-2-1)

“我覺得這樣的測驗反而不像那些必修課中偶爾考個一兩次的小考，會給我那麼大的壓力，相反的，我還覺得很酷。” (r-6-1-1)



5. 檢視並增進學習成效

運用 Zuvio 教學平臺進行測驗，能幫助學生們檢視自身的閱讀吸收狀態，具有督促學生學習的效益，例如有同學表示：

“題目較細時可以檢視自己是否有吸收（像我自己有點讀太快了）。” (r-2-3-1)

“透過這次 Zuvio 測驗發現自己讀書的問題，我想這個問題不是只有在閱讀時才有，應該是連讀書時都有可能出現的問題，所以我很慶幸能及早發現。” (r-6-3-3)

“它真的是一個拿來複習很好的工具，經過題目幫我們回覆某些片段的記憶，很容易就可以又串連起來這週自己到底看了什麼。” (r-3-9-1)

“時間一到老師就打開 Zuvio 的題目，自己因為還沒辦法妥善規畫時間，這兩周都沒有辦法在時間內把 10 回讀完，題目看起來都不難只要有好好讀完應該都能夠回答，雖然我們這組不是只有我沒讀完，但每次有題目看似很簡單自己卻不會做時，就會想說這樣是不是很糟糕。” (r-3-3-1)

“這次因為期中考的關係沒有看完，真的是很後悔啊！在做測驗的時候又重溫了以前甚麼都答不出來的狀況了...雖然希望下星期不要再這樣。” (r-8-1-1)

“在跳脫嚴格的考試氛圍下，題題討論講解下，讓我對剛讀完的十回三國故事，又多了些了解。” (r-1-3-2)

“可以總結自己學習的結果。” (i-1-6-1)

“如果自己沒有念的話，就會回去檢討自己。” (i-2-4-1)

“可以很有效地，直接判斷出來你會不會，到底有沒有看書。” (i-2-5-2)

“幫助大家對於三國演義有更深刻的理解這樣子。” (i-2-6-1)

6. 引導學習方向

運用 Zuvio 教學平臺進行測驗，能夠引導學習方向，知道學習重點，例如有同學表示：

“考李肅說呂布時以「某為義氣而來」，點醒了我原來一小段話可以這麼有意思：正因為呂布並不是個有義氣的人，李肅的這般說法更是迷人。這些問題活絡我的觀點，讓我學習用更多元的角度去看三國演義。” (r-2-4-2)

“藉由不同的題目提供的不同觀點，告訴學生（我們）看書的切入方式。” (r-2-4-4)

“Zuvio 就像是有點重點整理，就再看一次，再看一次這段的重點是什麼這樣。” (i-1-9-1)



二、 使用 Zuvio 的可能缺點與優點

Zuvio 使用與操作上可能的缺點包括：網路問題造成不便、手機電力不足、可用手機上網查詢答案、無法修正已送出答案；詳細說明如下：

1. 網路問題造成不便

Zuvio 在使用與操作上常見的問題是來自網路連線。不少同學反映這點，尤其有一次可能是學校網路故障，導致大部分同學無法藉由校園 WIFI 進入 Zuvio 網頁的情形最為嚴重。

“在一開始作答前似乎有同學反映無法連線或需要更新的狀況。” (r-12-1-1)

“對設備要有基礎排解問題能力以及備案，但是雲端當道的今天可能就比較麻煩，因為自己手上的只是連線設備(電腦、手機)，重要的東西都在別人的伺服器上，因此這時候備案可能更加重要了。” (r-12-1-2)

“因為許多同學的 Zuvio 在開始上課時卡住，大家只好先進行章回討論，導致全班在稍後的 Zuvio 問答的答對率非常高。” (r-12-2-1)

“我會覺得當網路斷掉的時候，它就會很負面了。” (i-1-2-3)

“因為有些人沒有網路，用的是學校的網路，常會有斷網的問題，然後那幾題就全部都 GG 了。” (i-2-4-2)

“有時候系統會當機，或是網路訊號不穩定。” (i-5-1-2)

“有時候用學校的網路，會覺得很想把手機摔掉，對，就是...而且有時候是明明就已經選了，可是來不及，就是不知道為什麼，我覺得那個程式怪怪的，然後明明就已經選了，可是老師那邊就沒有呈現，然後就有點當機的感覺。” (i-3-3-3)

網路不通時，將間接導致考試不公平的問題。

“沒有網路的人，可能會斷線，就會導致有些題目沒有辦法作答到。” (i-3-3-1)

“網路太差，我有時候會答不了題，就覺得網路很討厭。” (i-3-7-2)

2. 學生手機電力可能不足

個別學生手機沒電也是個可能的問題。少數同學反映這點：

“維持手機的有電到七、八節很難。” (i-3-5-3)

“電子產品就會有問題，像沒電什麼的。” (i-3-6-3)



3. 學生可能以手機上網查詢答案

還有學生指出，手機作答的時候也可以跳出去用 Google 搜尋正確答案：

“如果你跳出去查答案的話，都不會有人發現。” (i-5-3-2)

“如果有問題，直接 Google 就好了。” (i-5-4-2)

4. 無法修正已送出答案

有學生指出，手機作答一旦送出選項，就無法更改答案：

“網路啊或系統會斷掉，可能會造成答題狀況跟實際你會的狀況不太一樣。” (i-2-3-1)

“有時候按錯的時候，就沒有辦法再去改答案。” (i-2-8-1)

Zuvio 在使用與操作上優勢與好處包括：節省紙張、方便、快速、視覺效果良好、不侷限在教室等。詳細說明如下：

1. 減少紙張使用

Zuvio 可減少紙張的使用，學校若能降低紙張、墨水的使用量，在環保方面也能進到一分心力，這對環安評鑑上略能帶來好處。

“用 Zuvio 就……不用浪費紙嘛，很環保。” (i-1-1-1)

“不用寫字很方便，我都不用浪費墨水。” (i-3-7-1)

2. 使用方便

Zuvio 在操作上已經設計得十分友善，學生只要下載 app 就能在手機或平板上使用，使用筆電的學生也可以直接進入網頁作答。

“使用方便，它其實不是很難的，就只是點下去就可以選擇，沒有說要很繁雜的程序這樣子。” (i-1-7-1)

3. 立即得知結果

Zuvio 的即時性對於學生學習掌握感頗有助益，此外亦可節省傳統訂正答案與批改分數的時間。

“馬上寫完就可以馬上知道成績，就知道自己對多少，不錯。” (i-1-1-2)

“老師跟學生可以很方便，不用花時間改。” (i-3-2-1)

“馬上來知道你會不會。” (i-2-1-1)



4. 作答時間

為避免學生有餘裕上網搜尋答案，教師會在約 6-7 成學生完成答題任務後就關閉作答，但這引起學生不少的抱怨，並提出修正建議：

“有些題目大家答得比較快，一下就關掉了。” (i-4-3-2)

“有時候老師停播停太快，然後答案來不及送出。” (i-4-7-2)

“可以限制作答時間。” (i-1-2-2)

“我真的覺得老師就是時間不要那麼趕。” (i-4-5-3)

“老師可不可以統一作答時間。” (i-3-8-3)

“如果在題目終止前五秒倒數一下，讓有些正在掙扎的人做出一些決定會更好，不然有可能會忘記寫答案，會來不及填答案。” (i-3-1-2)

“老師要結束題目之前，可能預留個十秒鐘，可能跟大家講一聲，然後再暫停這樣子，會比較好。” (i-2-1-2)

5. 圖示效果良好

Zuvio 在題目選項與答題統計結果的視覺呈現上效果良好，教師善用這些功能可讓學生更加融入。

“我覺得 Zuvio 的好處就是它竟然還可以放圖片，然後就是希望老師可以多善用這個放圖片的功能，放些不錯的三國照片上來，可以增加情境的感覺。” (i-1-4-1)

“有幾個人選哪個選項的那個 Pie Chart 很棒。” (i-3-5-2)

6. 不侷限在教室

Zuvio 作答可以不侷限在教室裡，好處是讓遲到的同學一樣能夠作答，但也可能導致學生刻意晚到或自由離席的問題。

“如果不小心遲到的話，可以打開手機先做，這樣還不錯。” (i-2-8-1)

“方便離席。” (i-3-6-1)



肆、討論

藉由學生反思作業或團體訪談，研究者得知運用 Zuvio 平台創造出的學習效益頗佳，優點亦多。惟為使日後有意採用的老師更加掌握科技產品特性，並避免可能的缺點或困難，以下一一探討須留意的事項。

一、以 Zuvio 進行課堂考試的考量

理想上，大學通識教育應該避免高中教育的窠臼，持續以「考試」評量學生的學習表現。王涵青（2014）在探討大學的經典教育時便指出，¹¹台灣教育體制對升學的要求，使學生對傳統經典朝向疏離與反敵之方向演變，其中一個重要的反彈是對中國傳統經典與背誦、考試聯結的情緒反應。然而，大部分剛從高中踏入大學的學生仍受過去習慣所制約，看重考試得分，因此教師依照他們這樣的習性，引導他們進入小說世界，循序漸進克服閱讀困難，是鞭策學生閱讀文本的理想策略之一。例如有同學提到：「雖然答得怎麼樣老師說分數不算太重，但是對於從小就一直被灌輸既然是考試就應該要努力拿高分一點這種觀念的我，其實覺得壓力很大。（r-12-16-5）」教師在課堂中不斷提醒學生不要執著於分數高低，而是要在乎對自己的幫助與成長，無形之中也導引學生更正確的學習方向。

向鴻全（2016）指出，¹²目前大學教育中的經典閱讀學習評量，偏向書面的心得與報告製作；但以目前強調多元評量的精神與趨勢來說，經典教育在這個面向似乎缺乏大膽的突破。向鴻全也認為，在經典閱讀成效的驗證上，紙筆測驗形式較傾向評量學生對經典的「記憶」，而作業或報告的設計傾向評量學生對經典的「理解」。惟本研究利用 Zuvio 單選題考核學生在閱讀文本的記憶程度，可讓教師充分掌握學生的閱讀能力與執行程度，同時也引導學生思考題目背後所隱藏的意義。

在教師精心營造的氣氛下，另外一項以 Zuvio 進行小考的好處是能讓同學們帶著愉快的心情進行考試，這與傳統紙筆測驗的肅殺氣氛完全不同。此外由於答題對錯與否對最終成績的影響不至於太大（佔分僅 15%），因此學生不會有太強烈的焦慮感受。換言之，教師儘可能以正面引導方式提升學生閱讀文本的比例，而不是採用增加他們壓力的方式進行。學生保持在正向愉快的情緒中學習，可帶來更理想的學習效益，¹³實際運作上或許也降低期末學生在教師教學評量上做出負面評價的機率。

¹¹ 王涵青，〈以《易經》為例論通識教育中的傳統經典閱讀策略〉，《全人教育學報》，第 12 期，2014 年 2 月，頁 129~146。

¹² 向鴻全，〈大學通識教育經典閱讀課程的成效與評量研究〉，《通識教育學刊》，第 18 期，2016 年 12 月，頁 11~25。

¹³ Gozcu, E., & Caganaga, C. K., "The importance of using games in EFL classrooms," *Cypriot Journal of Educational Sciences*, Vol.11, No.3 (2016), p.126~135.



二、以 Zuvio 進行課堂考試的操作技巧

筆者在通識課程三國演義的運用上已經累積 8 年的經驗。原本只是純粹將紙筆測驗改為線上平台執行，並期待計分上更為快速方便。然而實際執行後，發現透過作答時的提示與作答完的講解，可以掌握時間補充該題背後意涵，且學生處在專心備考狀態下，也比較會認真聆聽教師講解。

由於學生課業壓力大，近 5 年進行 Zuvio 線上測驗時，筆者允許小組通力合作經討論後答題。結果發現這樣的方式反而讓同學們增加互動機會，更具革命情感，並培養出組員間深厚的情誼。Wang (2018)的研究¹⁴也發現小組共同使用線上回饋系統，較個別使用時有更好的即時學習表現。事實上，學生在大學學習的同時，也必須發展他們合作互助的團隊精神，方能因應未來職場需要。因此教師不宜長期處在抱怨學生程度低落的負向情緒之中，而應該順勢調整測驗或引導學生的方式，反而會有出乎意料之外的效果。

三、產生硬體問題時的處理方法

以 Zuvio 進行考試卻遇上校園網路故障的機率不大，這兩個學期下來只發生過一次多數人無法連網的問題，但學生個人因軟體更新、電力不足、手機當機而導致的「悲劇」仍會零星發生。

筆者處理的配套方式包括：1.鼓勵擁有網路流量吃到飽的同學，開放 WIFI 基地台供同學們使用，好讓每位同學都能夠獲得平等的應答權利。2.該次學校網路當機時，先進行其他課程活動，待網路恢復後才再開始測驗；不過由於其他討論活動中恰好有測驗題裡相似的問題，因此同學們該次得分可能偏高。3.單一學生若發生手機沒電或故障等問題時，可向教師借手機應答；惟教師自己也只有一台手機，故無法協助第二位手機出現問題的學生。所幸過去並沒有兩人同時需要借手機的狀況。大部分學生經過一、兩次手機考試後，便知道要事前充電，以備三國測驗。4.任何人若單純因設備問題，導致自己會的題目卻無法得分，可向教學助理提出後，改以人工作業方式修改分數。例如有同學提到：「可以跟 TA 報告自己答對的題數，我覺得這個補救方法是 OK 的。(i-2-1-6)」然而，這項機制倚賴同學們誠實呈報，由於設備問題發生機率不高，且占分僅 15%，平均每次不到 1.5%，因此實際使用這項配套方式的同學並不多，故不至於造成問題。

¹⁴ 同註 5，頁 943~957。



四、 對於上網查詢答案或無法修改答案的處理作法

學生認為考試期間可以使用 Google 搜尋答案，可能造成不公。教師處理的作法是盡量縮短作答時限。縮短時限可使課程節奏迅速，也讓學生了解「看完題目就立刻做出正確選項」的課程要求。若學生真的快速切換介面，獲得正確答案，這也確實防不勝防。三國演義課程的其中一項學習目標，是透過古典小說培育學生的倫理情操，¹⁵在此過程中教師經常強調這項考試制度的榮譽性質；但若是考試佔分較高的一般課程或專業課程，未必建議採用 Zuvio 平台進行考試。

至於學生抱怨答案無法更改的問題。事實上，Zuvio 平台具備一項設計，讓學生在送出答案後，教師給予思考方向提示，然後再開放重新作答的機會。這個機制可以強化學生的思考與理解，但由於三國演義課程運用 Zuvio 測驗的目的不在此，故沒有用到 Zuvio 的這項功能。

¹⁵ 韓德彥，〈醫學生倫理素養之提昇：以三國演義課程為例〉，《通識教育學報》，第 20 期，2016 年 12 月，頁 1~21。



伍、結論與建議

本研究結果發現線上學習即時反饋系統 Zuvio 對學習的幫助，包含：提升學習動機、增進學習成就感、培養團隊合作默契、增加課堂趣味、檢視並增進學習成效、引導學習方向。另外，此系統具環保、使用方便、立即回饋、可控制作答時間、圖示效果良好，以及不侷限在教室作答等優勢。與過去運用即時反饋系統的研究結果類似，^{16,17}同樣發現採用即時反饋系統可使教學者立即掌握學員的學習狀況。胡麗芳、林器弘、林怡君（2009）也特別指出，¹⁸互動式功能可增加學習趣味性與互動關係，透過系統的功能特性，講師可以生動活潑的圖片配合口語解釋來輔助施測，學習者線上完成填答，比起傳統採用紙筆測驗的方式來得簡單與即時，也比過去發遙控器讓學生作答的方式更受歡迎。¹⁹實際上，Zuvio 系統的答題選項可以採用圖片與音檔呈現，若需要增加答案選項的影音呈現，實務運作上是可以做得到的。未來研究可進一步探討影音資訊對學生在學習通識課程或專業課程上，是否更具效益。另一方面，本研究也發現 Zuvio 系統的限制在於可能會有網路連線斷線、學生手機電力不足、學生以手機查詢答案與無法修正已送出答案等問題。因此，建議教師應於使用前充分掌握相關條件或具解決問題的備案，避免使用上的限制。

整體而言，教師若充分了解科技產品工具，並盡量發揮其便利性、立即性、趣味性、合作性、視覺性等特性，當與自身所授課程內容充分結合時，能創造出有別於傳統教室的授課效益。

¹⁶ 同註 5，頁 943~957。

¹⁷ 胡麗芳、林器弘、林怡君，〈運用即時反饋系統於社區老人健康促進之成效〉，《北市醫學雜誌》，第 6 卷 6 期，2009 年 12 月，頁 445~454。

¹⁸ 同註 16，頁 445~454。

¹⁹ Remón, J., Sebastián, V., Romero, E., Arauzo, J, “Effect of using smartphones as clickers and tablets as digital whiteboards on students' engagement and learning,” Active Learning in Higher Education, Vol.18, No.2 (2017), p.173~187.



Effects of Real-time Online Learning Feedback System Applied to a General Education Course

Han, Der-Yan

Associate Professor/ Section of Liberal Arts,
Center for General Education, Taipei Medical University

Abstract

[Background] Previously, there were a lot of studies on technology-assisted teaching, but very few gathered opinions from the perspective of students on the benefits of these new real-time online interactive systems. To realize the effects of this teaching platform, I requested the students in the course of “Romance of the Three Kingdoms” to read 10 chapters every week, and complete a quiz on the platform Zuvio in the beginning of each session of the class.

[Method] Through the analysis of focus group transcripts (in 2016) and reflective writings (in 2017), this study demonstrated parts of students’ verbal and written reports to elaborate the pros and cons of the platform. Participants were 37 and 40 students who jointed in the courses in the first semester of 2016 and 2017, respectively.

[Results] Students’ feedbacks showed that there were several benefits to their learning due to the platform: 1) elevating learning motivation; 2) increasing learning achievement; 3) creating the fun of classes; 4) cultivating team cooperation; 5) reviewing and promoting the learning effectiveness.

[Discussion] Online platform have the advantages of convenience, immediacy, joyfulness, cooperation, visual effects and so on. If teachers well know the features of tech products and integrate them into their classes, they can create the teaching benefits that are different from traditional teaching classes.

Keywords: learning feedback system, smart phone, teaching performance, classics reading, Romance of the Three Kingdoms

