

計畫名稱：以即時回饋系統提升大班教學之學習成效研究

學校系所：大仁科技大學/寵物照護暨美容系

職稱：助理教授

姓名：陳晴惠

一、報告內文

(一)研究動機與目的

依據申請人過往教學經驗裡，傳統專業理論科目在教學現場常常屬於大班課程約 70 人左右，在傳統講述教學內容過程中，總會希望和學生們有互動，並希望了解學生的學習狀況，但採用口頭式詢問方式，回應往往不理想，因此無法掌握學生在課堂上的學習效果。在大班教學現場同學的課程參與度，是教學現場的學生學習問題，雖然希望鼓勵學生可以多發言、提出問題共同討論，但往往在大班授課裡無法順利進行個別發言或共同討論。

近年來隨著科技進步與行動載具的發展，對於大班教學常因課堂中無法互動，以致學生難以保持專注度，如何讓學生可以專心學習，顯然是一個需要教學策略改善，希望提升學生對課程的參與度。採用即時回饋系統 Zuvio，除了可以提供課前備課，讓老師可設計題目方便在每一課程段落提供評量題目(是非題、選擇題或問答題)促進課堂討論與複習重點，亦能同儕互評、協助分組討論及合作學習(謝東佑，2020)。

本計畫以「以即時回饋系統提升大班教學之學習成效研究-以寵物心理行為為例」為研究主題，研究目的是以即時回饋系統方式進行大班課程教學改革。對於在大班教學除了教學內容講解外，希望透過回饋系統達到學生共同參與討論，增進學習專注度與學習成效，提升大班課程的教學品質。本計畫研究目的如下：

- A. 採用 Zuvio 教學方式能否提升學生學習專注度與學習成效
- B. 採用 Zuvio 教學方式能否協助老師掌握學生學習進度
- C. 採用 Zuvio 教學方式能否幫助老師提升教學品質

(二)文獻探討

本研究目的在傳統式大班教學裡，採用即時回饋系統輔助，改善「寵物心理行為」課程學生學習專注度與學習成效是否能增加，以下為本研究相關主題，進行文獻探討。

1. 即時回饋系統的開啟

最早期思考是否給每位學生一台計算機，就可以協助學生進行數學運算，接著有人發明使用遙控器作為學生的回饋裝置，最早期的教室回饋系統謂之行動載具之一(張立杰,2021)。行動載具發展，如筆記型電腦、行動電話、PDA 等載具，皆為大眾常接觸，因此相較於線上學習，行動學習則具有輕便可攜帶之便利，因此在學習需求的迫切性、知識取得主動性、學習場域機動

性，具有優勢(陳祺祐、林弘昌,2007)。

2. 即時回饋系統運用於大班教學成效實證

在大班教學課程應用及時回饋於大學生專業科目學習成效與投入，採用準實驗研究法的前後測設計，結果發現融入即時回饋系統的成績表現顯著，因此顯示運用即時回饋系統，可提升學生學習投入，也能協助學生有意願表達個人想法及勇於主動提問，改進大學課堂中被動學習與怯於發問現象(邱華慧,2020)。

對於大班教學常遇到老師在臺前講課，學生則是在座位上低頭划手機，因此對於如何利用網路資源與數位產品，作為提升課堂教學成果，也成為一項教學策略。以雲端級時回饋系統(Zuvio)來說，具備有培養學生主動學習、提高課堂參與度且促進師生及同儕互動功能，實為提升課堂教學成效輔具，並成功融入英文課堂教學成效(許文僊,2015)。

即時回饋系統融入大學課堂，認為可落實課堂成效與提升學習興趣，因此對於傳統式講授方式，則比較探討後認為可幫助學生掌握課程內容，也能讓老師能了解學生學習狀況(謝東佑,2020)。

對於即時回饋系統使教學者可在無線網路環境下，透過行動載具的Zuvio應用程式，並配合官方網站操作在投影螢幕，可立即呈現達對與錯的多元即時統計結果，教師在自己行動裝置上也可顯現個別學生的對錯，對於每位學生的答題狀況均能掌握，然而藉由教學過程中的回饋，獲得修正學生在學習過程的迷思，因此獲得融入即時回饋系統也能改善教學關鍵之一(田禮嘉,2020)。

運用即時回饋系統在學生參與度與學業的部分，則顯示可以獲得更高的成就，也可以讓學生學習到如何解決問題的邏輯思維，並且避免其他無關的干擾元素，因此在建立對學習的興趣更加容易(Jun He & WenYuan Hao, 2019)。

以翻轉課堂運用智能手機做為教學策略，結果顯示增強學生對課程概念的理解度，對於課堂響應也獲得正向結果，因此對於創新教學是當前與未來課程教學策略的方法之一(Grace & M. Femi Ayadi, 2020)。

在數學輔導課堂中，採用線上即時回饋系統，對學生的影響，促使學習興趣、價值、努力和選擇方面都顯示為更有積極度(Wen-Jye Shyr & Ying-Ming Hsieh, 2021)。

(三)教學設計與研究方法

A. 教學目標

本計畫以「以即時回饋系統提升大班教學之學習成效研究-以寵物心理行為為例」為研究主題，研究目的是以即時回饋系統方式進行大班課程教學改革。預期學生可以在大班課堂中能增加對寵物的行為專業知識，藉由學習犬隻所想表達的意思，再由細部分析與觀察，使運用於相關犬的專業工作中，更能解決與應付犬隻問題，也因了解犬的行為與心理，可以在自我專業知識增長，對於日後在愛犬主人認知自家寵物所想表達的意思與行為，避免人狗在溝通上的障礙。

B. 教學方法

採用即時回饋系統(Zuvio)融入教學，教師原本課程授課內容無改變，僅須熟悉 Zuvio 的操作。

- a. 運用 Zuvio 的問題設計(每次課程前)。
- b. 運用 Zuvio 於教學施行(每次課程中)。
- c. 依據 Zuvio 結果，再進行課堂重點複習和調整授課進度(每次課程中)。
- d. 依據學生學習歷程資料整理與分析(每次課程後)。

C. 成績考核方式

成績考核採取多元評量方式，分為平時、期中和期末評量，成績配比如下：

- a. 平時評量：佔 30%，評量內容為：出席率、遲到早退、學習態度、學習過程分享互動情形和口頭報告。
- b. 期中評量：佔 30%，紙本測驗。
- c. 期末評量：佔 40%，紙本測驗。

D. 課程進度

本教學計畫課程預計實施期間：111-1；課程名稱：寵物心理行為；上課時數：2 小時/每週。

學習目標：

1. 增加對寵物的心理行為專業知識。
2. 具有寵物心理行為專業認知後，對動物的行為習性更熟悉，可理解動物所想表達的意思。
3. 具備動物心理行為基礎學理，對日後應用於寵物專業技術時，更能清楚掌握動物的反應與思維。

E. 研究方法與工具

本研究透過質性與量化等蒐集彙整資料，分析即時回饋系統是否對學生在大班課堂上的學習成效有提升。

a. 質化資料

- (1) 教師課堂觀察記錄
- (2) 學生學習紀錄
- (3) 教師教學省思紀錄

b. 量化資料

- (1) 教學前、後測問卷
- (2) 期中期末學習評量
- (3) 學生學習心得回饋問卷

(四)教學暨研究成果

1. 教學過程與成果

參與研究對象為日間部四技大仁科技大學寵物照護暨美容學士學位學程一年級生，學生數有 73 名參加本研究。

(1) 採用學習經驗問卷前後測分析

進行授課時，先向學生說明計畫研究後，請學生們簽屬研究參與知情同意書後，進行學習經驗問卷調查前測，以李克特 5 點表結果顯示為 3.74，最後在學期末再進行後測，結果顯示為 4.03，說明學生在學習的經驗有提升。

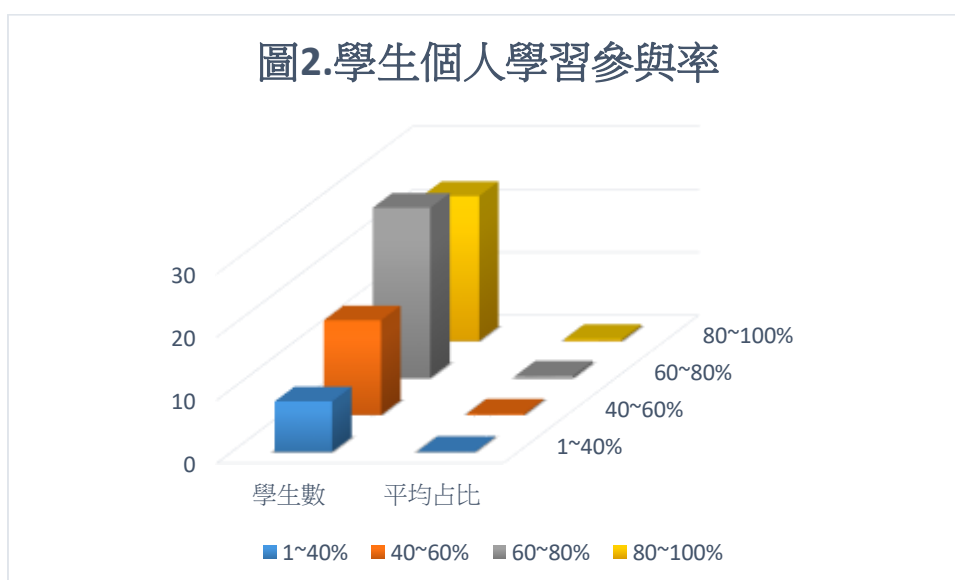
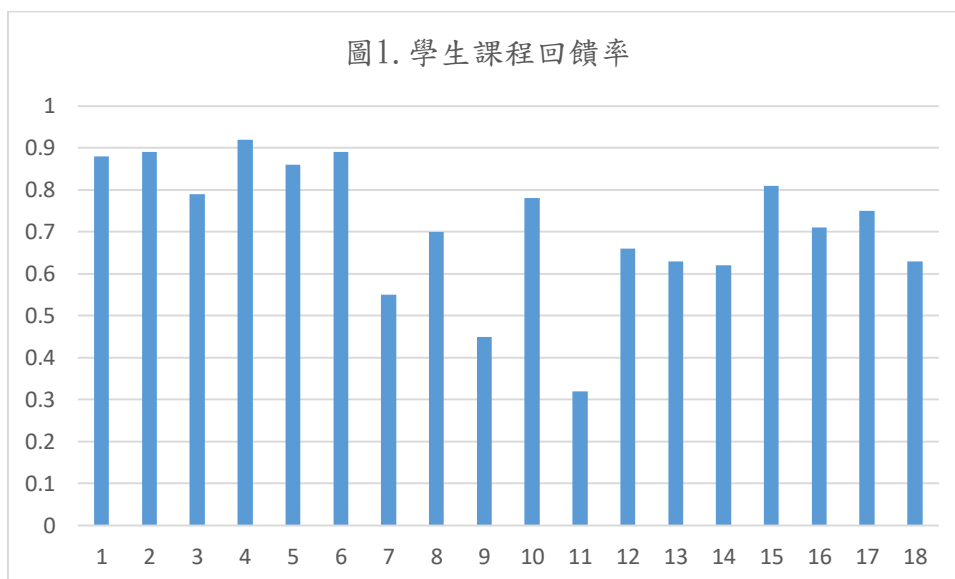
若細部分析學生在學習經驗問卷 10 題目裡，比較前後測的平均數相比都是提升的情況，但僅為小幅度的差異性，分別依照題目問卷說明，1.學生對於課程喜好度 2.自我學習專心度評估 3.課程安排 4.課程內容 5.課程進度 6.自我思考分析能力 7.採用即時回饋系統意願 8.課程運用即時回饋系統的幫助 9.運用即時回饋系統在學習成效上 10.對於即時回饋系統的使用愛好程度等，都稍有提升，因此總結果也呈現上升數據(如表 1)。

題號	題目	前測	後測
1.	我覺得上課是一件有趣的事。	3.7	4.1
2.	我上課時能專心。	3.7	3.9
3.	我樂意參與老師要我們進行的活動。	4.1	4.3
4.	老師能注意並掌握上課進度。	3.9	4.3
5.	我上課時能跟得上老師的教學進度。	3.8	4.2
6.	我會經常在上課時，動腦筋思考。	3.7	3.9
7.	課堂上使用 Zuvio 輔助教學能幫助我提昇我的主動學習意願。	3.6	3.9
8.	課堂上使用 Zuvio 輔助教學能幫助我掌握課堂內容。	3.7	3.9
9.	課堂上使用 Zuvio 輔助教學能幫助我提振精神，提升學習興趣。	3.6	3.9
10.	我喜歡使用 Zuvio 上課方式。	3.6	3.9
	總平均數	3.74	4.03

(2) 採用即時回饋系統(Zuvio)學生學習回饋

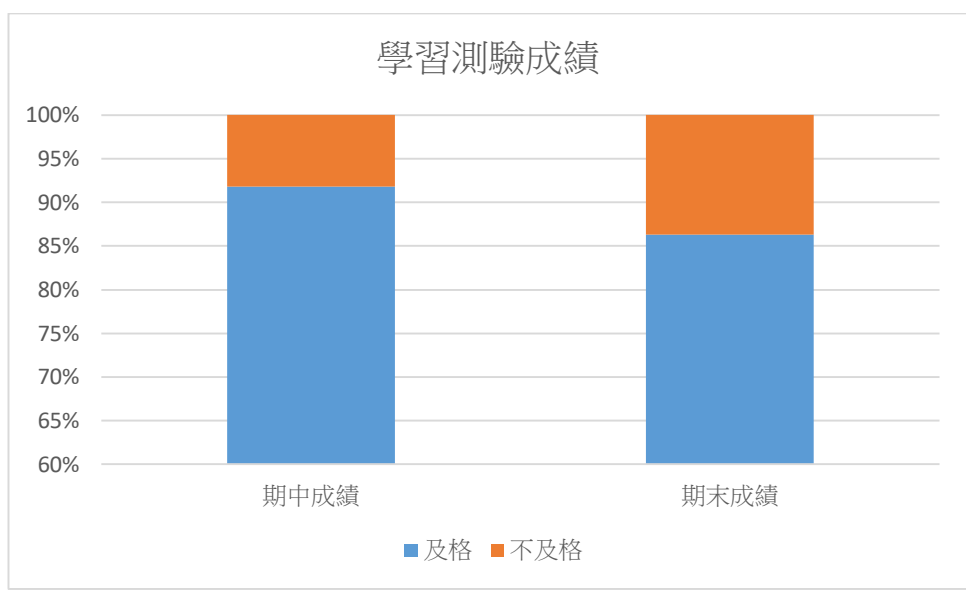
針對在大班教學時，所面對的學生在學習時的回饋常常難以得到好的回應，因此採用即時回饋系統方式，分析每週學習後學生的學習回饋成效，平均可達 71%(如圖 1)，相較於歷年的大班教學僅有前座幾位同學的回饋，或是採用點名方式獲得學生回饋之成效，有提升的效用。

細部分析採用學生個人學習參與率進行分析，對於採用即時回饋系統仍無法提起學生之回饋佔有 3 成，超過 7 成的學生採用即時回饋系統學習回饋已較過去大班教學時有提升之效用。對於學生學習回饋率最低有 32%，最高有 92%，因此檢討在對於學生學習時的不穩定狀態與因素，是否能會影響學生對於學習的回饋率?整體而言，學生對於回饋還是有部分的改善。



(3) 採用即時回饋系統(Zuvio)學生學習成效

對於期中成績在運用即時回饋系統(Zuvio)輔助下，學生成績通過率有 91.78%，期末成績有 86.30%，顯示學生對於在課程學習專注有增加，並且對於大班課程回饋有提升，雖然不是全班學生都能有成效顯著，甚至以期中期末學習測驗成效相比較，還有略為降低之情況，但究於歷年課程中對於學生在教室現場學習回饋確實有改變，也表示運用各種數位學習系統仍有其輔助性之效能。



2. 教師教學反思

(1) 了解學生對於使用即時回饋系統情況

在教學現場因大班教學，以理論性為主的課程往往多採用老師講授方式為主，若在講授期間想了解學生的學習情況，或者希望給予同儕間的討論，相對來得比小班課程難以實施，因此常常限於只是單方面的講授和前座同學的互動，所以採用即時回饋系統，讓同學們在大班課程裡，一樣可以了解其他同學的回答內容，甚至可以反饋同學的想法與觀念，往往也可以提起同學們的共同回應或是討論，所以認為採用即時回饋系統是可以凝聚同學們的學習專注度。

(2) 學生對於課程參與度

對於部分學生參與課程的情況不穩定，導致無法對課程中進行的即時回饋系統有連結，因此再次討論學生到課情況而衍生影響對課程內容的熟悉度，進而對於學習測驗成效不好，追究原因有特殊情況無法常參加課程、經常性曠課、有打工情況影響上課出席率等，綜合檢討對於時常無法參與課程學生，需再加強給予關懷，若為經濟不力而又不符合相關規定補助之學生，也常常選擇以打工維持個人日常生活開銷者，也期望學生可以找到一些有信譽商家減輕學生經濟壓力，並鼓勵能持續努力求學之學生，避免減低學習慾望進而降低學生之續學率。

3. 學生學習回饋

本課程除了課堂學習後運用即時回饋系統情況，如同前述分析學生每週的回饋率大部分有維持在超過半數以上，僅有幾週的回饋率顯得未達半數外，半數學生還是很願意使用即時回饋系統做為每週課堂學習的回應。

另外也有請業師到課堂上分享時，學生對於最後的使用即時回饋系統，

可以達到師生之間的互動，讓業師了解到學生對於學習內容的學習狀況，也使得同學們對於部分有興趣的議題可以再深入討論，由於可一起參與討論，促使學生在課堂上有回應的動力，而非被動式聽課。

(五)建議與省思

本人感謝教育部支持本計畫執行，讓我可以做更多教學策略的改變與嚐試，進而獲得學生學習回饋成果討論與分析，雖然學生在學習分析數據上看起來沒有很大幅度的改變，但是對於學生的學習經驗仍然有正向發展以及學習實質性回饋效應，然而可持續作為我在大班教學上的改進與改變的動力。對於計畫採用即時回饋系統方式，想藉由數位科技來增加學生在課堂上的互動與學習，但也須面對有部分學生因為其他原因時常沒有出席課程，對於課程各項進行更顯得少參與，也影響整體在分析上改變不顯著，學習成效也略微提升。

對於每次課程內容學習使用即時回饋系統，在每次參加課程人數不同，而顯得有不同的回饋率，應再加強個別對於運用即時回饋系統的確實度，以增加學生學習專注度的分析了解，並使大班教學單一講授的形式更多元化，為使同學間可以有互動，也應加入分組形式討論，讓同學們可以藉由團體的力量，增加學習動力與專注度，進而提升學習成效。

二、參考文獻

Jun He, WenYuan Hao, Jae-Woong Kim, The Effects Of Instant Feedback System On Course Interest And Academic Achievement In Gamification Learning, Educational Innovations and Applications- Tijus, Meen, Chang, p.467-470.

Grace Onodipe, M. Femi Ayadi, Using smartphones for formative assessment in the flipped classroom, Journal of Instructional Pedagogies Volume 23, p.1-20.

Wen-Jye Shyr *, Ying-Ming Hsieh and Ching-Huei Chen, The Effects of Peer-Based Instant Response System to Promote Learning Performance, Intrinsic Motivation and Self-Efficacy, Sustainability 2021, 13, 4320, p.1-13.

王淑綺(2018)，生理學與基礎醫學的創新教學：運用課堂實作及線上應用程式於教學，2018年大學教師優良創新課程及教學競賽專刊，1-28頁。

田禮嘉(2020)，運用即時反饋系統融入問題導向學習材料熱力學的行動研究，教育部教學實踐研究計畫成果報告，1-31頁。

邱華慧(2020)，大班教學環境中即時反饋及適性化學習系統的應用對大學生學習成效和投入的影響，師資培育與教師專業發展期刊，13卷1期，101-128頁。

洪君伯(2020)，IRS 課中即時反饋與課後對應檢測對學習成效提升及學習預警知設計與探討-以「航空訂位系統」課程學科與術科教學為例，教育部教學實踐研究計畫成果報告，1-12 頁。

許文僊(2015)，探究即時反饋系統融入大一英文課程之教學成效，教學研究改進計畫結案報告，1-26 頁。

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 卷第五期，31-38 頁。

蔡文榮(2015)，探討即時反饋系統運用在大學「管理數學」之教學現況，教育科學期刊，第 13 卷第 2 期，75-96 頁。

謝東佑(2020)，透過即時反饋系統提升學習興趣與成效之實踐研究：以電機系大學部課程為例，教學實踐研究，1-23 頁。