

Memoirs of Higher Education Studies

高等
教育
研究
紀要

高等教育研究紀要

Memoirs of Higher Education Studies

Research Articles

JUL, 2019 NO.11
【SEMIYEARLY】

- A Study on Meta-Evaluation of University Program Evaluation in Taiwan:
Take Second-cycle Program Evaluation for Example Hsin-Ying Chu, Jeng-Yi Lin
- Assessing the Learning Outcome of Calculus by Using
An Augmented Reality Assisted Learning System Chun-Yao Wang, Ying-Chih Lin
- Research on "life education" course-- process and reflections Jane Chiu
- Research on the Relationship between Sports Participation Motivation and
the Use of Health Deposit Book of the Middle-aged and Elderly Learners Sing-Juan Tsai
- Enhancing English Vocabulary Learning Motivation and Self-regulated Learning of
College Students: A Study of a Self-developed Mobile App Bo-Ting Wang

National Taichung University of Education,
Master Program of Higher Education Management.

GPN 2010300175 定價：150元

11
JUL
2019

國立臺中教育大學
高等教育經營管理
碩士學位學程

編
印

研究論文

2019年7月 第11期
【半年刊】

- 我國大學後設評鑑研究-以第二週期系所評鑑為例 朱欣穎、林政逸
- 應用擴增實境輔助學習系統於微積分教育之成效評估 王俊堯、林英志
- 生命教育課程進行方式與檢討之研究 邱珍琬
- 樂齡學習者運動參與動機與使用健康存摺關係之研究 蔡幸娟
- 自編英文單字App對大學生自主學習之學習動機與學習成效研究 王柏婷

國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程 編印

主編的話

本期共收錄五篇文章，分別是朱欣穎、林政逸撰寫之我國大學後設評鑑研究-以第二週期系所評鑑為例；王俊堯、林英志撰寫之應用擴增實境輔助學習系統於微積分教育之成效評估；邱珍琬撰寫之生命教育課程進行方式與檢討之研究；蔡幸娟撰寫之樂齡學習者運動參與動機與使用健康存摺關係之研究；王柏婷撰寫之自編英文單字 App 對大學生自主學習之學習動機與學習成效研究。

其中後四篇都是從教師與學習者的角度探究課程進行方式以及學生學習成效，並輔以最新的教學科技與理念，如擴充實境技術、生命教育、健康存摺與 App 程式等，符合現今的研究趨勢與議題。而評鑑與學習成效評估原本就是一體兩面、相輔相成，完善的評鑑制度才能有效評估學習成效，學習成效的回饋才能修正評鑑制度。有幸先拜讀此五篇大作甚感榮幸，奇文共欣賞也極力推薦給致力於高等教育研究的同好，並再次向審查委員、作者與編輯團隊致謝。

高等教育經營管理碩士學位學程主任

李家宗 謹識

2019 年 7 月

高等教育研究紀要

目錄

【研究論文】

我國大學後設評鑑研究-以第二週期系所評鑑為例	/朱欣穎、林政逸	1
應用擴增實境輔助學習系統於微積分教育之成效評估	/王俊堯、林英志	25
生命教育課程進行方式與檢討之研究	/邱珍琬	39
樂齡學習者運動參與動機與使用健康存摺關係之研究	/蔡幸娟	59
自編英文單字 App 對大學生自主學習之學習動機與學習成效研究	/王柏婷	81

【本刊訊息】

《高等教育研究紀要》徵稿啟事	101
《高等教育研究紀要》審查要點	102
《高等教育研究紀要》投稿者基本資料表	103
《高等教育研究紀要》著作財產權授權同意書	104

Memoirs of Higher Education Studies

Contents

【Research Articles】

- A Study on Meta-Evaluation of University Program Evaluation in Taiwan: Take
Second-cycle Program Evaluation for Example
/ **Hsin-Ying Chu, Jeng-Yi Lin** 1
- Assessing the Learning Outcome of Calculus by Using An Augmented Reality
Assisted Learning System
/ **Chun-Yao Wang, Ying-Chih Lin** 25
- Research on “life education” course-- process and reflections
/ **Jane Chiu** 39
- Research on the Relationship between Sports Participation Motivation and the
Use of Health Deposit Book of the Middle-aged and Elderly Learners
/ **Sing-Juan Tsai** 59
- Enhancing English Vocabulary Learning Motivation and Self-regulated Learning
of College Students: A Study of a Self-developed Mobile App
/ **Bo-Ting Wang** 81

【About the Memoirs】

- Basic Data of Contributors for *Memoirs of Higher Education Studies* 101

我國大學後設評鑑研究-以第二週期系所評鑑為例

朱欣穎

國立臺中教育大學總務處保管組

singe1222@msn.com

林政逸

國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程副教授

摘要

本研究旨在依美國 Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (JCSEE)之方案評鑑標準第三版，探討我國第二週期大學系所評鑑實施符合後設評鑑標準之程度，以及分析公、私立大學校院人員對系所評鑑之意見。

本研究採問卷調查法，研究對象為 2012-2014 年接受大學系所評鑑之大學系所人員，發送 225 份正式問卷，實際回收問卷數 147 份，所得資料以平均數、標準差、樣本 t 檢定及單因子變異數方法分析。研究結果如下：

- 一、第二週期大學系所評鑑相當符合後設評鑑 5 向度及 30 個項目。
- 二、曾任大學系所評鑑實地訪評評鑑委員之填答者對 5 向度之看法同意度較高。
- 三、教授和副教授比助理教授對「可行性」同意度較高。
- 四、填答者任職於公立學校較任職於私立學校同意第二週期大學系所評鑑制度具有「評鑑實施過程是透明且公開」及「評鑑委員對系(所)師生的態度秉持公平公正」。

依據上述研究結果對各大學、高教評鑑中心及主管教育行政機關提出建議。

關鍵字：高等教育、第二週期系所評鑑、後設評鑑

A Study on Meta-Evaluation of University Program Evaluation in Taiwan: Take Second-cycle Program Evaluation for Example

Hsin-Ying Chu

Property Management Division, Office of General Affairs, NTCU

singe1222@msn.com

Jeng-Yi Lin

Associate professor, Master Program of Higher Education Management, NTCU

ABSTRACT

The purpose of the current study aimed to probe into the issue of the Second-cycle Program Evaluation for the university department in accordance with the third edition of the Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (JCSEE) the program evaluation standards. The study also employed the opinion analysis to study the participants' satisfactory evaluation.

The study proceeded with questionnaire survey. The subjects of the study were the university department staff who conducted the survey questionnaires from 2012 to 2014. A total of 225 questionnaires were distributed, and 147 questionnaires were returned. The independent variable *t*-test and ANOVA analysis were used to observe whether there were significant differences existed among background variables, conclusions derived from the data analysis read as follows:

1. The Second-cycle Program Evaluation for the university department contained 5 dimensions and 30 items and it consists with meta-evaluation.
2. The evaluators who have participated the program evaluation had a higher degree of agreement on 5 dimensions.
3. The degree of agreement on the section of "feasibility" from professors and associate professors are feasibility" were higher than assistant professors.
4. The degree of agreement on the sections of "The assessment of the implementation process is transparent and open" and "The attitude of evaluators can treat fairly and justly with faculties and students" from the participants of the public universities than the private ones.

At the end, this study concludes with implications and suggestions for universities, the Higher Education Evaluation & Accreditation Council and educational administration authorities.

Keywords: higher education, the Second-cycle Program Evaluation, meta-evaluation

壹、緒論

我國大學教育大幅擴充的結果，雖有促進高等教育大眾化的功能，卻也引來對大學品質的質疑(教育部，2001)。為確保大學辦學品質，大學評鑑制度由此而生。實施「大學評鑑制度」能提升大學校院的品質，使不符教育品質的系所有改善機會(周昌弘，2009)。大學各項評鑑工作依《大學評鑑辦法》第六條規定，由評鑑機構組成評鑑委員會，統籌整體評鑑事宜；為此，教育部與全國大學共同捐助「財團法人高等教育評鑑中心基金會」(以下簡稱高教評鑑中心)於2005年12月26日成立，專責辦理各公私立大學各項評鑑工作，以及促使各大學組成評鑑委員會、辦理自我評鑑事項。

高教評鑑中心自2006年起接受教育部委託負責辦理大學評鑑，過程雖力求嚴謹，但因過程仍有若干疏失，造成大學校院困擾與負擔。監察院(2010)糾正教育部關於實施評鑑的缺失，如：教育部規劃以5年為循環週期的高等教育系所評鑑，施行時程緊迫影響到系所教學及研究正常推展，而各校忙於評鑑，全校動員疲於奔命。教育部未依各大學的條件、特性做適當區分高等教育系所評鑑項目、指標及內涵，一體適用，顯不公平。高教評鑑中心未按系所特性對特色系所進行不同的評鑑規劃，喪失學校辦學特色。教育部運用高等教育系所評鑑結果形成實質的獎懲機制，結合招生名額，獎、補助及學雜費調整政策，影響各校招生與校務發展，不符國際高等教育評鑑趨勢，且違高等教育評鑑認可制設置初衷。

除了監察院之外，學者也點出評鑑制度實施不完善之處。周祝瑛(2009)認為不該以理工的標準來要求人文與社會科學，以致於過度強調量化的評比。當被評為「不通過」也可能因此賠上系所聲望，甚至面對政府補助款被削減或減招命運。王保進(2012)認為評鑑的核心在協助各大學發展特色及因應大學國際化之趨勢，對校務評鑑的結果進行校際間之比較，事實上並無太大的意義。目前國內外皆未有一套令人信服的大學分類標準，現今大學分類結果皆依外部力量根據事先設定之標準，強行分類，因此，大學僅能「被動」接受分類與評鑑結果，有違大學自我管制與學術自主之精神。

既然評鑑制度是人制定的，難免有其不完美之處，故後設評鑑之目的，以受評者的角度，蒐集與分析相關資訊，藉此修正原級評鑑制度，促成評鑑活動之完備(楊瑩、楊國賜、劉秀曦、黃家凱，2014)。

自JCSEE於1981年發展出「教育方案、計畫及教材的評鑑標準(Standards for Evaluations of Educational Programs, Projects, and Materials)」之後，並於1944年修訂更名為「方案標準」(The Program Evaluation Standards)其標準的內容會根據實際使用的情形作定期的修訂或充實，立即受到教育界與評鑑界廣泛的注意。目前2011年公布的第三版方案標準，反映評鑑現況，修正前一版本細項標準，並納入第五項評鑑績效性指標標準為最新版本。因具與時俱進的特性，該標準也成為評鑑界具有共識的後設評鑑標準之一(游家政，1994；黃光雄，1989)。

綜合上述，第二週期大學系所評鑑由 2011 年開始啟動，為求評鑑制度執行的完善，就需要有一套有效的後設評鑑來支援，並檢視實施過程與成效。本研究藉由探討規劃後設評鑑制度來修正及審視現行系所評鑑制度，確實發揮「評鑑的評鑑」效能。故本研究目的有以下三點：

- (一)探討第二週期大學系所評鑑實施符合後設評鑑標準之程度。
- (二)分析不同身分和背景變項填答者對第二週期大學系所評鑑同意程度之差異情形。
- (三)接受第二週期大學系所評鑑之參與者所提出對本次評鑑之改善措施。

貳、文獻探討

以下先分析後設評鑑之內涵；其次，分析美國 Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (JCSEE)之方案評鑑標準第三版內容；最後，探究我國大學系所評鑑實施現況。

一、後設評鑑的內涵

評鑑係一項持續改善品質的過程。後設評鑑實施的主要意涵為虛心檢討評鑑的制度規劃、設計、執行、採用方法、結果的產生、影響、應用、委員的聘任，以及提供下次評鑑施行時的重要參考。

後設評鑑一詞最先出現於 1940 年 Orata 所撰寫的《Evaluating evaluation》一書中，意思是「評鑑的評鑑」。Scriven (1967)提出後設評鑑的觀念去解釋有關如何去評鑑一些評鑑的工具。評鑑者身負專業去確認其所提出或完成的評鑑，是否恰當。因為評鑑者所執行的評鑑是去評斷他人努力之後獲得成果的歷程，所以必須懷抱審慎態度進行評鑑，並向受評鑑者或委託者負責。檢討評鑑時所採用的工具、過程乃至評鑑的解釋、利用等，確保提供優良的評鑑服務，預防或處理不當的評鑑實施或服務，增進對評鑑工作的了解。

美國 Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (JCSEE)於 1981 年發展出「教育方案、計畫及教材的評鑑標準(Standards for Evaluations of Educational Programs, Projects, and Materials)」之後，並於 1944 年修訂更名為「方案標準」(The Program Evaluation Standards)，其標準的內容會根據實際使用的情形作定期修訂或充實，立即受到教育界與評鑑界廣泛的注意。2011 年公布的第三版方案標準，反映評鑑現況，修正前一版本細項標準，並納入第五項「評鑑績效性」指標標準為最新版本。因具與時俱進的特性，該標準也成為評鑑界具有共識的後設評鑑標準之一(游家政，1994)。

依據 JCSEE 之方案評鑑標準第三版，包括實用性、可行性、適當性、準確性及評鑑績效性等五大向度及 30 項標準，審視大學系所評鑑制度。分析方案評鑑標準的五大向度，「實用性」標準著重關心利害關係人的需求，並避免評鑑負面結果的產生和誤用；「可行性」標準用來增加評鑑的信效度；「適切性」標準偏向檢測評鑑是否符合法規政策與社會道德規範；「精確性」標準關心評鑑品質的判斷與解釋，藉由溝通促進評鑑透明化與兼具公平性；「評鑑績效性」標準研

究評鑑所產生的文件是否真能闡述評鑑的過程與結果，真實應用在評鑑的改善與獲得績效。故本研究係以此獲多數學者認同的後設評鑑標準為研究基礎，並參考國內外評鑑相關文獻擬定初稿，經專家委員審查及預試分析後，訂定後設評鑑標準，包含「實用性」、「可行性」、「適當性」、「準確性」及「評鑑績效性」等五向度與「評鑑者的可靠性」、「關注結果及其影響」...等 30 項目。各向度及項目如下：

(一)實用性

滿足評鑑利害關係人的需求並提高他們對於評鑑過程與結果的價值感。包含：U1 評鑑者的可靠性、U2 關注利害關係人、U3 協商的目的、U4 明確的價值、U5 相關資訊、U6 有意義的過程與結果、U7 即時且適當的溝通和報告、U8 關注結果及其影響。

(二)可行性

增加評鑑實施的效果及效率。包含：F1 計畫管理、F2 實用的程序、F3 背景上的可行性、F4 資源的利用。

(三)適當性

支持適當、公平、公正，和合法的評鑑。包含：P1 回應與包容的導向、P2 正式的協議、P3 人權和尊重、P4 清楚和公平、P5 透明與公開、P6 利益衝突、P7 財務責任。

(四)準確性

提高評鑑描述、建議和結果的可靠性和真實性，特別是關於評鑑品質的解釋和判斷。包含：A1 合理的結論與決定、A2 有效的資訊、A3 可靠的資訊、A4 明確的方案和背景說明、A5 資訊的管理、A6 健全的設計與分析、A7 明確的評鑑推論、A8 溝通和報告。

(五)評鑑績效性

係指促使評鑑文件能符合需求，並且以後設評鑑觀點著重於評鑑過程與結果的改善及績效。包含：E1 評鑑的文件、E2 內部後設評鑑、E3 外部後設評鑑。

二、我國大學系所評鑑實施現況

「大學評鑑」一詞可追溯至 18 世紀中葉美國的醫學院評鑑(Cowen, 1996)，發展至今已有 300 多年的歷史。吳清山與王令宜(2006)依評鑑類別與內容標準，將大學評鑑歷程劃分五個時期。1975-1995 年的學門試辦期，1997-2001 年的大學綜合評鑑試辦期，2001-2004 年的自我評鑑鼓勵期，2004-2005 年的大學校務評鑑期及 2006 年的系所評鑑期。自高教評鑑中心 2005 年成立後，受教育部委託專責辦理各公私立大學評鑑工作，至今已完成第一週期大學校務評鑑及第一週期系所評鑑；另外，自 2012 年實施大學校院通識教育暨第二週期系所評鑑。

2012-2016 年所進行的第二週期大學系所評鑑作業，仍秉持「認可制」精神，結合第一週期系所評鑑所強調的「提供學生一個優質學習環境」，以及校務評鑑「研擬一套學生學習成效評估機制」，轉變為依據各校所建立之學生學習成效評估機制，落實教育目標與核心能力，確保學生學習成效之作為(財團法人高等教

育評鑑中心基金會，2014)。

大學系所評鑑制度的實施，結合全面品質管理 PDCA 之計畫、執行、檢核、行動的概念，參酌主要先進國家對於高等教育校務評鑑機制之施行現況，制定評鑑項目以符合品保精神。具體而言，評鑑的目的包含五項：1.協助政府與各大學掌握受評單位之辦學現況、2.促進各大學受評單位建立品質保證與改善機制、3.協助各大學受評單位改進辦學，發展特色、4.提供評鑑資訊，作為政府與大學擬定相關政策之參考、5.透過評鑑與評鑑結果之公布，展現大學績效責任。

根據高教評鑑中心的公告，辦理系所評鑑是要確保良好高教品質。第二週期的系所評鑑是以提升「學生」學習與發展為中心，探討其課程教學是否緊扣辦學目標，發揮培育優質人才的功能。以五年為週期的第二週期系所評鑑，由 2012 年開始分年實施公私立大學校院、宗教研修學院、軍警院校及空中大學等大學校院第二週期系所評鑑 (財團法人高等教育評鑑中心基金會，2014)。

評鑑的執行期程分為五階段：1.前置作業階段：受評單位學門歸屬、教育部核定通識教育暨第二週期系所評鑑實施計畫、展開第二週期系所評鑑實施計畫說明會；2.自我評鑑階段：各受評單位進行自我評鑑及提交自我評鑑報告、申請學門評鑑或學院評鑑；3.實地訪評階段：訪查小組對受評單位實地訪評及寄送受評單位實地訪評報告書初稿；4.結果決定階段：受評單位提出意見申復及訪評小組完成意見申復處理、召開認可審議委員會決議評鑑結果、高教評鑑中心召開董事會，通過受評單位之評鑑結果報告案、評鑑結果報教育部核定公布；5.後續追蹤階段：評鑑結果被評為「有條件通過」、「未通過」之受評單位進行自我改善與自我評鑑及大學校院進行實地訪評，評鑑結果將再報教育部核定公布。

評鑑結果符合認可制精神，執行評鑑之目的在協助大學校院受評單位品質改善並進行認可，結果僅分為「通過」、「有條件通過」及「未通過」三種。評鑑結果的產出是根據受評單位的自我評鑑報告及實地訪評小組到校參訪後之訪查結果。認可結果經三階段審議程序(含實地訪評小組認可結果建議、通識教育暨各學門認可初審小組、認可審議委員會)通過後，將提報教育部做為擬定相關政策之參據。

在評鑑結果的應用方面，教育部將大學系所評鑑結果作為其「日後核定招生名額的參考依據」，及作為「日後經費補助的參考依據」之參考；其評鑑辦法，由教育部定之(楊瑩、楊國賜、黃家凱、許宗仁，2012)；考量大學自主發展，2015 年修正《大學法》第 5 條，2016 年修正《大學評鑑辦法》第 8 條，刪除有關於以評鑑結果作為核定調整大學發展規模、學雜費及經費獎勵、補助之參據，改納入校務規劃，作為學校校務發展之參考。

基於上述，本研究之研究範圍是以 2012-2014 年之大學系所評鑑為主，落於第二週期範圍內。評鑑制度的立意固然美好，但制度實施時仍須謹慎顧及受評單位感受，最終透過評鑑協助進行自我改善的目標。為確保提供學生一個良好的學習環境，各受評單位宜依將辦學目標緊扣課程設計並促使學生學習，在各核心指標下呈現特色，並凝聚校長、行政人員、全系師生，甚至校友的共識，藉各方之

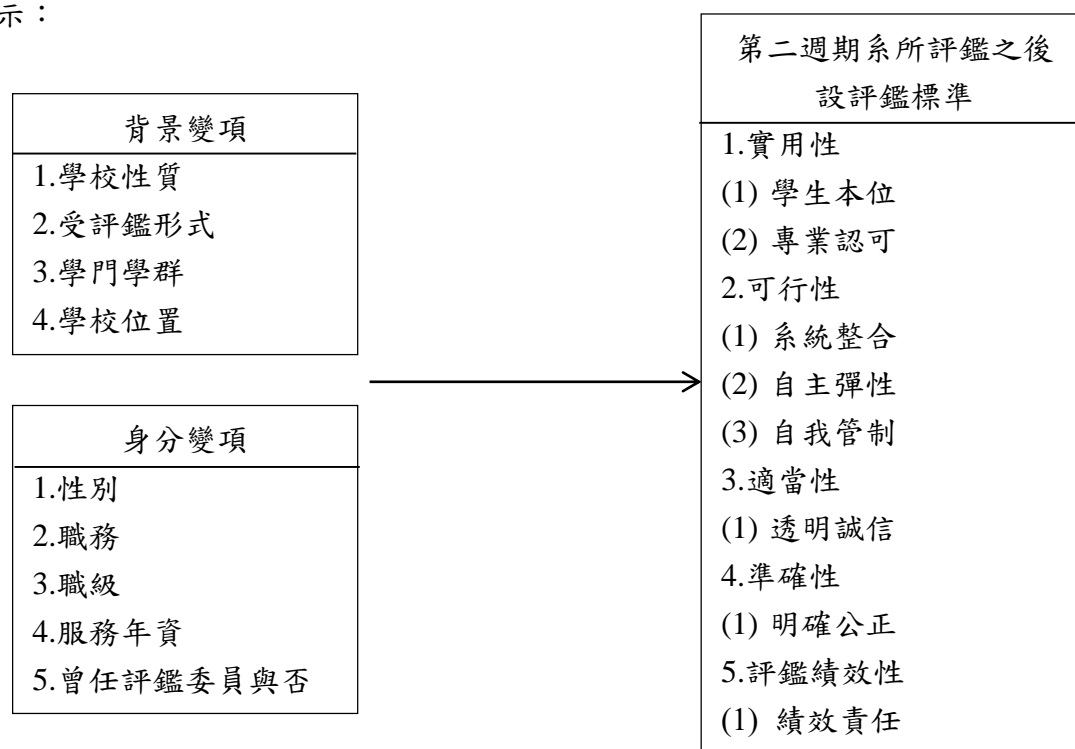
力以自我評鑑為手段診斷校務運作情形，達成永續經營之目標。

參、研究方法與實施

以下分別說明研究架構、研究工具、正式問卷調查對象、資料處理與統計分析，及樣本資料。

一、研究架構

本研究依據 JCSEE 所訂定「方案評鑑標準」之五大向度：實用性(utility)、可行性(feasibility)、適當性(propriety)、準確性(accuracy)及評鑑績效性(evaluation accountability)，來檢核第二週期大學系所評鑑指標，擬定之研究架構，如圖一所示：



圖一 研究架構

資料來源：研究者自行整理

二、研究工具

(一) 擬定問卷初稿

本研究工具之建構主要依據 2011 年美國 JCSEE 所訂方案評鑑標準，包括五大向度及 30 項標準編製後設評鑑問卷；問卷的題項則參考第二週期系所評鑑實施計畫後依據向度撰擬而成。

(二) 填答與計分

在第一部分基本資料中，填答者依受評實際情形勾選適當選項。第二部分採用李克特(Likert-type)四點量表，計分由「非常不同意」到「非常同意」，依序可得 1-4 分。

(三)研究工具信效度

在預試前先經五位專家學者審查，選取對象為學術專長為教育評鑑或高教評鑑之專家學者，以及教育部高教司主管，並依據專家審查之意見進行修正。

其次，預試部分，預試人數應以研究工具中包括最多題數之分量表題數的三至五倍為原則(張慶勳，2005)，預試對象為接受第二週期大學系所評鑑之中部公立及私立大學校院抽選 11 系所「系所主管」、「教師」、「行政人員」施以問卷調查，共計發出 80 份，回收 66 份。

依據預試所回收之問卷進行信度分析以確立本研究工具之信度。首先進行項目分析，求出每一個項目的 α 係數(alpha reliability)， α 係數越大表示信度越高(吳明隆，2000)。五個向度中的 α 係數分別為 0.94、0.88、0.91、0.94 及 0.82，各題 α 係數亦均在 0.7 以上，表示本問卷信度頗佳。

三、正式問卷調查對象

研究對象定為接受此期間大學系所評鑑之大專校院「系所主管」、「教師」、「行政人員」施以問卷調查。由於第二週期大學系所評鑑由 2012 年起開始推動，故將範圍界定為 2012-2014 年期間接受第二週期大學系所評鑑之 34 所大學校院 1,530 系(所)共 7,056 人為研究調查對象之母體。以 1,530 系所做為研究母體，進行分層比例抽樣。抽樣方法以「學校區域」作為第一分層，「公私立」分類為第二分層，師範體系(含轉型合併)有 12 所，體育類型學校有 3 所，藝術類型學校有 2 所，醫學類型學校有 2 所，宗教類型學校有 3 所，一般綜合型大學 12 所，按照比例選取受評系所發放問卷；發放對象為「系所主管」、「教師」、「行政人員」。

四、資料處理及統計分析

本研究利用 SPSS 中文視窗版套裝軟體進行各項問卷資料的處理及分析：本問卷量表以李克特(Likert-type)四點量表，計分由「非常不同意」到「非常同意」，依序可得 1-4 分。問卷回收後，加以檢視，剔除原則如下：

(一)基本資料部份

未填答題數超過二題以上(含二題)則視為遺漏值，未填答題數超過三題以上(含三題)則將其填答項目視為無效問卷。

(二)問卷內容部份

未填答題數超過一題以上(含一題)則視為遺漏值，未填答題數超過二題以上(含二題)則將其填答項目視為無效問卷。

問卷回收後，統計分析處理說明如下：

(一)平均數、標準差

以平均數、標準差了解填答者在各項標準上填答情形。

(二)獨立樣本 t 檢定

以 t 檢定檢驗不同背景變項：「性別」、「學校性質」、「任職單位接受評鑑方式」、「是否曾經擔任大學系所評鑑實地訪評之評鑑委員」等變項，在五向度及各層面得分之差異情形。

(三)單因子變異數分析與事後比較

以單因子變異數分析考驗不同背景變項：「學校地理位置」、「擔任職務」、「職稱」、「年資」、「學門」等變項，對於我國大專院校院所評鑑符合後設評鑑五向度及各層面看法之差異情形。若 F 值達到顯著水準($p < 0.5$)，則進一步以雪費法(Scheffé method)進行事後比較。

五、樣本資料分析

本研究問卷共發放 225 份，經數次催收後，回收問卷數共 147 份。填答者背景分析如下：

表一顯示男性為 92 人(62.58%)，女性為 55 人(37.42%)；就填答者職務別，以系上教師佔最大多數(73 人，49.66%)；服務年資情形，滿 5 年，未滿 15 年為 49 人(33.33%)佔大多數。後續將依據填答者身份，分為教師、教師兼任主管，以及行政人員三大類進行分析。

填答者任職職稱，以副教授為最多(38 人，25.85%)；其中，教授與副教授中曾任大學系所評鑑實地訪評之評鑑委員有 22 人，占填答者 14.96%。

約一成的填答者(教授與副教授)曾任大學系所評鑑實地訪評之評鑑委員，能以過來人身分表達對第二週期系所評鑑制度的看法。在學門方面，填答者所任職之系所接受學門評鑑多於個別評鑑，並且教育類別的填寫者為多。

表一 填答者背景分析

項目	類型	人數
性別	男	92
	女	55
學校性質	北	44
	公立	22
	私立	22
	中	81
	公立	68
	私立	13
	南	19
	公立	15
	私立	4
	東	3
職務	公立	3
	私立	0
	教師	73
職級	教師兼任主管	37
	行政人員	37
職級	教授	37

項目	類型	人數
	講師	4
	助理教授	31
	副教授	38
	系上行政人員	37
年資	未滿 5 年	39
	滿 5 年，未滿 15 年	49
	滿 15 年，未滿 25 年	38
	滿 25 年以上	21
曾任評鑑委員	是	22
	否	125

肆、結果分析與討論

以下分別針對系所評鑑符合後設評鑑標準之結果、不同身分變項填答者對於系所評鑑符合後設評鑑標準之看法與差異分析，以及不同背景變項填答者對系所評鑑符合後設評鑑標準之差異性進行分析。

一、系所評鑑符合後設評鑑標準之結果分析

以下分別就「後設評鑑五向度」及「後設評鑑五向度之內容」進行分析討論。

(一)後設評鑑五向度之平均數與標準差分析

由表二可知，填答者同意第二週期系所評鑑的實施符合後設評鑑五向度(平均數皆在 2.5 以上)；其中第二週期評鑑制度具備「評鑑績效性」的得分較高，「可行性」的得分較低。

表二 後設評鑑五向度之平均數與標準差分析

向度	個數	最小值	最大值	<i>M</i>	<i>SD</i>
評鑑績效性	147	1.00	4.00	2.84	.60
準確性	147	1.00	4.00	2.84	.51
實用性	147	1.00	4.00	2.82	.54
適當性	147	1.00	4.00	2.82	.52
可行性	147	1.00	4.00	2.56	.60

(二)後設評鑑五向度之各題平均數與標準差分析

由於整體填答者對於本研究後設評鑑五向度內選項認同程度偏向「同意」。由表三「實用性」向度內容，可看出填答者最同意評鑑委員清楚實地訪評的內容與過程；對於評鑑制度能關注產業界的需求及期待看法則較不一致(標準差.831)，認同度更低於整體平均值 2.5，原因可能為第二週期評鑑的重點項目為學生學習成效，期盼各系所能落實學生學習成效的評量，但未必顧及到產業界的需求。中央研究院(2012)亦指出高等教育評鑑制度的量化單一指標間接造成研究無法真實回應國家發展及社會需求，加上目前政府仍多依據統一的評鑑結果實施各種獎

勵制度與經費預算補助，造成研究與國內產業需求等脫鉤。

表三 實用性向度分析

層面	編碼	題項內容	M	SD
一、評鑑者的可靠性	U1	我認為評鑑委員清楚實地訪評的內容與過程。	3.21	.58
八、關注結果及其影響	U8	我認為評鑑結果公佈的方式是合適的。	2.90	.63
四、明確的價值	U4	我認為高教評鑑中心清楚說明辦理系所評鑑的目的。	2.89	.80
五、相關資訊	U5	我認為高教評鑑中心辦理系所評鑑時，能提供明確且最新資訊供系(所)辦理評鑑相關事宜。	2.86	.72
六、有意義的過程與結果	U6	我認為評鑑報告可清楚列出評鑑委員的改善建議供系(所)修正辦學現況。	2.84	.74
三、協商的目的	U3	我認為參與「評鑑計畫實施說明會」時，能與高教評鑑中心進行雙向有效溝通。	2.71	.78
二、關注利害關係人	U2	我認為評鑑設計及執行能納入產業界需求。	2.67	.77
七、即時且適當的溝通和報告	U7	我認為辦理系(所)評鑑能關注產業界的需求及期待。	2.48	.83

由表四可知，「可行性」向度中，整體填答者最同意評鑑委員與畢業生代表晤談時間充裕可行，能了解畢業生就業與升學情形；此點與王保進(2008)認為委員透過與畢業生晤談，最能了解學生投入就業市場上究竟運用多少在校所學的專業能力，並透過畢業生的角度，觀察系所在評鑑項目中的「提供學生一個優質學習環境」上，做到何種程度以及是否仍有進步空間，所以評鑑制度納入畢業生代表晤談在可行性上是最能檢視受評系所能否達成教育目標。另外，對於實地訪評能以四個工作天評鑑一所大學校院的全部系所看法較不一致(標準差.805)，並且認同度更低於整體平均值。

表四 可行性向度分析

層面	編碼	題項內容	M	SD
一、計畫管理	F1	我認為評鑑委員與畢業生代表晤談時間充裕可行，能了解畢業生就業或升學情形。	2.67	.73
三、背景上的可行性	F3	我認為系所評鑑的實施可兼顧學生的權益與需求。	2.65	.75
四、資源的利用	F4	我認為2個工作天的訪評時間可讓評鑑委員了解系(所)的辦學現況。	2.55	.80
二、實用的程序	F2	我認為實地訪評能以四個工作天評鑑一所大學校院之全部系所。	2.38	.81

由表五可知，「適當性」向度中，整體填答者最認同評鑑經費是遵守財務法規及程序；但對於評鑑委員對系(所)師生的態度秉持公平公正，不帶個人情感與群體偏見的看法較不一致(標準差.805)，並且評鑑能公平滿足系(所)的需求與目的

更低於整體平均值 2.5，原因可能由於評鑑制度是一種價值判斷，每個判斷只是反應了不同的價值觀及利害關係人的審視角度，所以質性評鑑很難被視為客觀的判斷，而是透過蒐集與詮釋大量資料來加強說服力，此與 Lather (2001)和 Thomas (2004)的研究結果相符。對於評鑑委員的部份，李政翰(2015)也提到評鑑制度已建立評鑑委員進行迴避制度，已符合社會期待之公開透明原則，但因我國學術社群範圍過於狹隘，評鑑委員是否真能落實公允客觀，仍遭質疑，故評鑑委員的選任機制上仍有改善的空間。

表五 適當性向度分析

層面	編碼	題項內容	M	SD
七、財務責任	P7	我認為評鑑經費遵守財務法規及程序。	3.01	.57
三、人權和尊重	P3	我認為高教評鑑中心於評鑑過程中能兼顧人權和法定的權利。	2.94	.60
五、透明與公開	P5	我認為評鑑實施過程是透明且公開的。	2.91	.65
二、正式的協議	P2	我認為高教評鑑中心能適當處理系(所)提出實地訪評報告書初稿申復意見申請。	2.87	.62
一、回應與包容的導向	P1	我認為高教評鑑中心能配合系(所)評鑑業務之需求，提供資料與說明。	2.84	.63
六、利益衝突	P6	我認為評鑑委員對系(所)師生的態度秉持公平公正，不帶個人情感與群體偏見。	2.67	.81
四、清楚和公平	P4	我認為評鑑能公平滿足系(所)的需求與目的。	2.48	.76

由表六可知，「準確性」向度中，整體填答者最認同受評鑑者能確切了解第二週期系所評鑑結果中委員所提出的建議改善事項及系(所)能依評鑑程序確切提供評鑑資訊；對於實地訪評能實地了解系(所)現況並驗證「系所自我評鑑報告」的看法較不一致(標準差.722)，推論背後的原因可能受到隱惡揚善的驅使下，系所在呈現評鑑資料時會盡量選擇表現優良的部分，並且巧妙地包裝評鑑資料，將缺點以正面的描述敘寫，或是盡量隱藏問題，此與曾淑惠(2009)、黃政傑、張嘉育(2010)研究結果相符。

表六 準確性向度分析

層面	編碼	題項內容	M	SD
三、可靠的資訊	A3	我認為系(所)能依評鑑程序確切提供評鑑資訊。	3.01	.60
二、有效的資訊	A2	我確切了解本次評鑑結果中委員所提出的建議改善事項。	3.01	.57
五、資訊的管理	A5	我認為高教評鑑中心所收集的評鑑相關資料保存完整，隨時可供系(所)調閱。	2.93	.62
四、明確的方案和背景說明	A4	我認為實地訪評能實地了解系(所)現況並驗證「系所自我評鑑報告」。	2.90	.73
六、健全的設計與分析	A6	我認為系(所)評鑑設計的五個評鑑項目可包含系(所)重要的系(所)務工作。	2.85	.69

層面	編碼	題項內容	M	SD
八、溝通和報告	A8	我認為高教評鑑中心能充分與系所溝通，以避免誤解、偏見、扭曲和誤差。	2.74	.70
七、明確的評鑑推論	A7	我認為評鑑委員可由「大學校院系所評鑑基本資料表」準確了解系(所)現況。	2.69	.71
一、合理的結論與決定	A1	我認為評鑑報告能準確反映系(所)現況。	2.56	.72

由表七可知，「評鑑績效性」向度中，整體填答者最同意高教評鑑中心真實記錄評鑑過程和評鑑結果，但對於系(所)能運用適當的標準對評鑑結果進行後設評鑑的看法較不一致(標準差.757)，推論背後的原因，後設評鑑是一種敏感的社會—政治性評鑑，為確保順利執行後設評鑑，在事前必須訂定周詳的計畫與實施步驟。目前國內各級各類學校評鑑在評鑑完成後，或許有舉行評鑑檢討會，但大多未實施正式的、系統性的後設評鑑，此與游家政與曾祥榕(2004)的研究結果相符。

表七 評鑑績效性向度分析

層面	編碼	題項內容	M	SD
一、評鑑的文件	E1	我認為高教評鑑中心真實記錄評鑑過程和評鑑結果。	2.95	.58
二、內部後設評鑑	E2	我認為高教評鑑中心能使用適當的標準去檢視評鑑設計、使用程序、資料收集和評鑑結果的績效責任。	2.82	.72
三、外部後設評鑑	E3	我認為系(所)能運用適當的標準對評鑑結果進行後設評鑑。	2.75	.76

二、不同變項填答者對於系所評鑑符合後設評鑑標準看法與差異分析

針對填答者性別、職務、職稱、服務年資及是否曾任評鑑委員利用平均數、標準差與 t 檢定及單因子變異數分析進行問卷分析，所得結果分析如下。

(一)性別

分析不同性別填答者對後設評鑑五向度的看法，設定信賴區間為 95%(以下皆同)， F 統計量的顯著值均大於 0.05，表示群體間並無差異，且 t 值顯著值均大於 0.05，因此得知不同性別填答者對後設評鑑五向度的看法並無不同。

(二)職務

F 統計量的顯著值均大於 0.05，表示群體間並無差異，因此，得知不同職務填答者對後設評鑑五向度的看法並無不同。

(三)職級

分析擔任不同職級的填答者對於後設評鑑五向度的看法，只有「可行性」向度有顯著性差異($F=5.25, p<0.05$)，以 Scheffé 法進一步做事後比較，由表八可知，教授和副教授對於後設評鑑的看法，與助理教授有顯著性差異。

承上，在可行性中，分析不同職級填答者對各項目之意見，教授、副教授和助理教授對於實地訪評能以四個工作天評鑑一所大學校院之全部系所及二個工作天的訪評時間，可讓評鑑委員了解系(所)的辦學現況之意見，達顯著差異。教

授和助理教授則對評鑑委員與畢業生代表晤談時間充裕可行，能了解畢業生就業或升學情形之意見達顯著差異。

推論其原因為在評鑑委員的選任方面，評鑑委員需具有大學教授以上資格，並對高等教育行政具豐富之研究或實務經驗者，部分學門如因具教授資格者不足，得經董事會同意後，遴聘具副教授資格之委員任之；因此教授與副教授在可行性向度中容易以評鑑者的角度審視評鑑制度。

表八 不同職級填答者之單因子變異數分析(N=147)

項目	<i>SV</i>	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	事後比較
F1	組間	3.59	4	.90	1.70	.154	ns
	組內	75.08	142	.53			
	總和	78.67	146				
F2	組間	10.61	4	2.65	4.48	.002**	1>3 ; 2>3
	組內	84.06	142	.59			
	總和	94.67	146				
F3	組間	5.88	4	1.47	2.76	.030*	ns
	組內	75.72	142	.53			
	總和	81.61	146				
F4	組間	10.30	4	2.57	4.45	.002**	ns
	組內	82.07	142	.58			
	總和	92.37	146				

註：1 表示教授，2 表示副教授，3 表示助理教授，4 表示講師，5 表示行政人員。
ns 代表未達顯著。

註 2：* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

(四)服務年資

經分析，*F* 統計量的顯著值均大於 0.05，表示群體間並無差異，因此得知不同服務年資填答者對後設評鑑五向度的看法並無不同。

(五)是否曾經擔任大學系所評鑑實地訪評之評鑑委員

由表九顯示 *t* 值 *p* 值小於 0.05，是否曾經擔任大學系所評鑑實地訪評之評鑑委員填答者，對後設評鑑的五向度看法有顯著差異。

表九 曾經擔任大學系所評鑑實地訪評之評鑑委員填答者之 *t* 檢定分析(N=147)

向度	曾任委員(n=22)		未曾任委員(n=125)		<i>t</i>	<i>p</i>	95%CI	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			<i>LL</i>	<i>UL</i>
實用性	3.12	.44	2.77	.54	2.88	.004*	.11	.59
可行性	2.95	.50	2.49	.59	3.47	.001**	.20	.73
適當性	3.16	.47	2.76	.51	3.51	.001**	.18	.63
準確性	3.15	.44	2.78	.51	3.17	.002**	.14	.59
評鑑績效性	3.09	.55	2.80	.60	2.17	.032*	.26	.57

註：**p*<.05 ***p*<.01 ****p*<.001

綜合上述，性別、職務、服務年資不影響填答者對後設評鑑五向度的看法，而填答者所擔任的職級(評鑑委員需為副教授以上之人員)及是否曾經擔任大學系所評鑑實地訪評之評鑑委員，會對第二週期系所評鑑的看法有所差異；因此推論其背後原因可能為評鑑委員多為教授以上之該領域專家學者擔任，填答者是否曾任評鑑委員，在填寫問卷時是以評鑑者的角度審視整體評鑑制度及時程安排，而系所人員則以受評者的角色填寫。

三、不同變項填答者對於系所評鑑符合後設評鑑標準看法與差異分析

以下針對填答者所任職的學校性質、受評鑑形式、學門學群及學校位置進行分析，最後進行討論。

(一)學校性質

如表十，分析填答者任職於公立或私立學校對後設評鑑五向度的看法，設定信賴區間為 95%(以下皆同)，由表 11 顯示 *F* 統計量的顯著值均大於 0.05，表示群體間並無差異，並且 *t* 值顯著值除適當性外，均大於 0.05，因此得知任職於公立大學或私立大學的填答者對後設評鑑實用性、可行性、準確性、績效評鑑性的看法並無不同；但對於後設評鑑「適當性」的認知則有顯著差異。

表十 不同學校性質填答者之 *t* 檢定分析(N=147)

向度	公立(n=108)		私立(n=39)		<i>t</i>	<i>p</i>	95%CI	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			<i>LL</i>	<i>UL</i>
實用性	2.82	.54	2.83	.55	-.12	.907	-.21	.19
可行性	2.58	.61	2.50	.58	.74	.458	-.14	.30
適當性	2.87	.53	2.66	.47	2.23	.027*	-.02	.40
準確性	2.86	.54	2.77	.44	.97	.333	-.10	.28
評鑑績效性	2.88	.60	2.73	.59	1.37	.172	-.07	.37

註：**p*<.05 ***p*<.01 ****p*<.001

承上，既然填答者任職於公立或私立學校對後設評鑑「適當性」的認知有差異，就表十一來看，在 P5 評鑑實施過程是透明且公開及 P6 評鑑委員對系(所)師生的態度秉持公平公正，不帶個人情感與群體偏見的看法上達顯著差異。推論其

背後原因為，在評鑑制度的實施過程與評鑑委員的公平性方面，猶如監察院(2010)對教育部提出糾正案，文中指出高等教育系所評鑑實地訪視之學門召集人、規劃委員、訪評召集人、委員等之遴聘，欠缺客觀之認證機制，訪評委員事前講習及實地訪視準備會議，均未能深入覈實；因此，以至於任職公立或私立學校的評鑑者對此抱有不同看法。

表十一 不同學校性質填答者對於適當性向度之 t 檢定分析($N=147$)

向度	公立(n=108)		私立(n=39)		t	p	95%CI	
	M	SD	M	SD			LL	UL
P1	2.90	.61	2.69	.66	1.77	.079	-.02	.44
P2	2.90	.64	2.79	.57	.88	.376	-.13	.33
P3	2.98	.61	2.82	.56	1.44	.151	-.06	.38
P4	2.52	.79	2.36	.67	1.12	.264	-.12	.44
P5	2.99	.60	2.69	.73	2.498	.014*	-.06	.54
P6	2.80	.77	2.31	.80	3.36	.001**	.20	.78
P7	3.03	.57	2.95	.56	.745	.458	-.14	.29

註：* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

(二)任職單位接受評鑑方式

經統計分析 F 統計量的顯著值均大於 0.05，表示群體間並無差異，並且 t 值顯著值均大於 0.05，因此得知無論是接受學門評鑑或是個別評鑑之填答者對後設評鑑五向度的看法並無不同。

(三)任職單位所屬學門學群

經統計分析，任職單位所屬不同學門學群的填答者，對於後設評鑑五向度的看法，只有「評鑑績效性」有顯著性差異($F=2.574, p < 0.05$)，以 Scheffé 法進一步做事後比較，分析結果無顯著性差異，原因可能為某些組別的樣本數很少，導致標準誤膨脹，或是組別間的差異量不足。

(四)學校位置

經統計分析，不同任職學校位置的填答者對於後設評鑑五向度的看法只有適當性有顯著性差異($F=2.574, p < 0.05$)，以 Scheffé 法進一步做事後比較，分析結果無顯著性差異，原因可能為某些組別的樣本數很少，導致標準誤膨脹，或是組別間的差異量不足。

綜合上述，填答者任職單位所接受評鑑方式及所屬學門學群，學校所在位置並不影響填答者對後設評鑑五向度的看法，而填答者所任職的學校性質則會對第二週期系所評鑑的看法有所差異；因此推論其背後原因可能為評鑑委員包括共同委員及專業委員，原則上由私立學校委員評鑑公立學校、公立學校委員評鑑私立學校，欠缺客觀之評鑑委員認證機制。

伍、結論與建議

以下先說明結論，其次，提出建議供大學、高教評鑑中心及主管教育行政機關參考。

一、結論

(一)填答者「同意」第二週期大學系所評鑑制度符合後設評鑑五向度

本研究之後設評鑑標準，參考美國「教育評鑑標準聯合委員會」2011年版「方案標準」，並參考國內外評鑑相關文獻擬定初稿，經專家委員審查及預試分析後，訂定後設評鑑標準，包含「實用性」、「可行性」、「適當性」、「準確性」及「評鑑績效性」等5向度與「評鑑者的可靠性」、「關注結果及其影響」...等30項目。各向度及項目如下：

1.實用性

滿足評鑑利害關係人的需求並提高他們對於評鑑過程與結果的價值感。包含：U1 評鑑者的可靠性、U2 關注利害關係人、U3 協商的目的、U4 明確的價值、U5 相關資訊、U6 有意義的過程與結果、U7 即時且適當的溝通和報告、U8 關注結果及其影響。

2.可行性

增加評鑑實施的效果及效率。包含：F1 計畫管理、F2 實用的程序、F3 背景上的可行性、F4 資源的利用。

3.適當性

支持適當、公平、公正，和合法的評鑑。包含：P1 回應與包容的導向、P2 正式的協議、P3 人權和尊重、P4 清楚和公平、P5 透明與公開、P6 利益衝突、P7 財務責任。

4.準確性

提高評鑑描述、建議和結果的可靠性和真實性，特別是關於評鑑品質的解釋和判斷。包含：A1 合理的結論與決定、A2 有效的資訊、A3 可靠的資訊、A4 明確的方案和背景說明、A5 資訊的管理、A6 健全的設計與分析、A7 明確的評鑑推論、A8 溝通和報告。

5.評鑑績效性

係指促使評鑑文件能符合需求，並且以後設評鑑觀點著重於評鑑過程與結果的改善及績效。包含：E1 評鑑的文件、E2 內部後設評鑑、E3 外部後設評鑑。

填答者對於後設評鑑五向度之看法平均數介於 2.561 至 2.839 之間，皆在平均數以上，表示全部填答者對第二週期系所評鑑制度均表認同。約 95%填答者對「評鑑績效性」、「準確性」持同意，顯示第二週期系所評鑑制度的設計能提高評鑑描述、建議和結果的可靠性和真實性，特別是關於評鑑品質的解釋和判斷，而且能促使評鑑文件符合需求，並且以後設評鑑觀點，著重於評鑑過程與結果的改善及績效。此外，「可行性」的同意看法最低，顯示第二週期系所評鑑制度的設計在評鑑實施的效果與效率上相對偏弱。

(二)不同身分變項填答者對於第二週期大學系所評鑑制度意見之差異情形

1.曾任大學系所評鑑實地訪評評鑑委員填答者，較認同制度具備「實用性」

問卷填答者較同意評鑑委員清楚實地訪評的內容與過程及合適的評鑑結果公布方式，但對於評鑑制度能關注產業界的需求及期待則有不同看法。

在實用性上，曾任大學系所評鑑實地訪評評鑑委員之填答者，對於評鑑制度的設計及執行能納入產業界需求、參與「評鑑計畫實施說明會」時，能與高教評鑑中心進行雙向有效溝通、高教評鑑中心清楚說明辦理系所評鑑的目的、辦理系所評鑑時，高教評鑑中心能提供明確且最新資訊供系(所)辦理評鑑相關事宜、評鑑報告可清楚列出評鑑委員的改善建議供系(所)修正辦學現況，及辦理系(所)評鑑能關注產業界的需求及期待的同意度，較未曾擔任評鑑委員者為高。

2.曾任大學系所評鑑實地訪評評鑑委員之填答者，較認同制度具備「可行性」

填答者較同意評鑑委員與畢業生代表晤談的時間充裕可行，能了解畢業生就業或升學情形，但對於實地訪評能以四個工作天評鑑一所大學校院的全部系所則有不同看法。在身分變項上，填答者曾任大學系所評鑑實地訪評之評鑑委員，對可行性同意度較高，不同職級的填答者中，教授、副教授對於實地訪評能以四個工作天評鑑一所大學校院之全部系所及二個工作天的訪評時間，可讓評鑑委員了解系(所)的辦學現況之意見同意度顯著性較助理教授高；另外，教授對評鑑委員與畢業生代表晤談時間充裕可行，能了解畢業生就業或升學情形之意見同意度顯著性較助理教授高。

3.曾任系所評鑑實地訪評評鑑委員之填答者，較認同制度具備「適當性」

問卷填答者較同意評鑑經費是遵守財務法規及程序，但對於評鑑委員對系(所)師生的態度秉持公平公正，不帶個人情感與群體偏見，則有不同看法。

在適當性上，曾任大學系所評鑑實地訪評評鑑委員之填答者，除對於評鑑委員對系(所)師生的態度秉持公平公正，不帶個人情感與群體偏見無顯著差異外，對於高教評鑑中心能配合系(所)評鑑業務之需求，提供資料與說明、適當處理系(所)提出實地訪評報告書初稿申復意見申請、於評鑑過程中兼顧人權和法定的權利、評鑑能公平滿足系(所)的需求與目的、評鑑實施過程是透明且公開的、評鑑經費遵守財務法規及程序皆達顯著差異；並且高教評鑑中心能配合系(所)評鑑業務之需求，提供資料與說明和評鑑能公平滿足系(所)的需求與目的之看法同意度，較未曾擔任評鑑委員者為高。

4.曾任系所評鑑實地訪評評鑑委員之填答者，較認同制度具備「準確性」

問卷填答者較同意受評鑑者能確切了解第二週期系所評鑑結果中，委員所提出的建議改善事項及系(所)能依評鑑程序確切提供評鑑資訊，但對於實地訪評能實地了解系(所)現況，並驗證「系所自我評鑑報告」則有不同看法。

在「準確性」上，曾任大學系所評鑑實地訪評評鑑委員之填答者，對於評鑑報告能準確反映系(所)現況、確切了解本次評鑑結果中委員所提出的建議改善事項、實地訪評能實地了解系(所)現況並驗證「系所自我評鑑報告」、高教評鑑中心所收集的評鑑相關資料保存完整，可供系(所)於網路下載、系(所)評鑑設計的五

個評鑑項目可包含系(所)重要的系(所)務工作、評鑑委員可由「大學校院系所評鑑基本資料」準確了解系(所)現況、高教評鑑中心能充分與系(所)溝通，以避免誤解、偏見、扭曲和誤差的想法同意度較高；並且在評鑑報告能準確反映系(所)現況，高教評鑑中心能充分與系(所)溝通，以避免誤解、偏見、扭曲和誤差更達顯著差異。

5.曾任系所評鑑實地訪評評鑑委員之填答者，較認同制度具備「評鑑績效性」

問卷填答者較同意高教評鑑中心真實記錄評鑑過程和評鑑結果，但對於系(所)能運用適當的標準，對評鑑結果進行後設評鑑則有不同看法。

在評鑑績效性上，曾任大學系所評鑑實地訪評評鑑委員之填答者，對於高教評鑑中心真實記錄評鑑過程和評鑑結果及能使用適當的標準去檢視評鑑設計、使用程序、資料收集和評鑑結果的績效責任之看法同意度，顯著性較未曾擔任評鑑委員者高。

6.任職於公立學校填答者，較任職於私立者認同第二週期大學系所評鑑制度

任職於公立學校填答者在「評鑑實施過程是透明且公開」及「評鑑委員對系(所)師生的態度秉持公平公正」的同意度顯著性高於任職私立學校者。

(三)對第二週期大學系所評鑑制度的時程安排、委員遴選、指標制定、申訴管道及結果運用提出改善措施

依據問卷調查結果，按時程的安排、評鑑委員的安排、評鑑指標的設計、評鑑結果的申訴管道，評鑑結果的應用提出改進措施：

1.評鑑時程安排

在「可行性」上，填答者對於實地訪評能以四個工作天評鑑一所大學校院之全部系所，同意度最低(低於整體平均值)；其次是填答者認為二個工作天的訪評時間可讓評鑑委員了解系(所)的辦學現況。

2.評鑑委員選擇與表現

填答者認為評鑑委員清楚實地訪評的內容與過程(整體平均數最高)，但對於評鑑委員對系(所)師生的態度秉持公平公正，不帶個人情感與群體偏見的看法較不一致(標準差.805)。因評鑑制度是一種價值判斷，評鑑判斷標準化才能讓受評者信服。

3.評鑑指標的設計

(1)畢業生晤談

整體填答者同意評鑑委員與畢業生代表晤談時間充裕可行，能了解畢業生就業與升學情形，但有填答者反應系所評鑑實施期間，在畢業生晤談上，常有學系以研究生充之情形發生。雖然晤談時在隱密空間與受評者單獨面談，但受訪師生不一定願意表達內心真正想法，並且受訪學生的代表性常因學生無法出席而影響抽樣公平性；因此在評鑑指標的設計上須考量上述因素。

(2)產業需求及期待

多數填答者在評鑑制度能關注產業界的需求及期待的看法相異(標準差數值最高)。因第二週期大學系所評鑑的重點項目為學生學習成效，系(所)培育的學生

要能學以致用，評鑑指標的設計需要納入更多產業需求及期待。

4.評鑑結果的申訴管道

整體填答者同意高教評鑑中心能適當處理系(所)提出實地訪評報告書初稿申復意見申請，但是否曾任大學系所評鑑實地訪評評鑑委員之填答者對評鑑結果的申訴管道看法達顯著差異；其因有關評鑑結果申復制度的設計，端看審議委員是否接受系所申復意見而修正結果，並以申請一次為限。

5.評鑑結果的應用

整體填答者同意高教評鑑中心真實記錄評鑑過程和結果，但對於系(所)能運用適當的標準對評鑑結果進行後設評鑑看法相異，其因系(所)在評鑑完成後，或許舉行評鑑檢討會，但大部分學校未實施正式且系統性的後設評鑑。

二、建議

以下依據研究結果提出建議。

(一)對大學系所(學位學程)的建議

1.發展系所自我特色，關注產業界期待與需求

研究結果顯示評鑑制度需要更關注產業界的需求及期待；因此，評鑑制度需要透過不同指標的訂定，幫助系所建立自我特色。建議系所應該利用自身的獨特性，定位優勢，作出學術研究之市場區隔，時刻關注產業之發展脈絡，達成培育人才的目的。

2.系所永續經營，運用後設評鑑自我精進

依據研究結果發現，系所在評鑑完成後，或許舉行評鑑檢討會，但大部分學校未實施正式且系統性的後設評鑑，雖然評鑑是一件耗時耗力的事，但系所評鑑若藉由PDCA循環圈，不斷地滾動修正，確實督促系所自我改進；系所若能適當運用後設評鑑檢視系所評鑑結果，更能使系務工作的運行更臻完美。

3.長期累積教學績效，定期聯繫畢業校友

依據研究結果顯示，雖然與畢業生晤談選擇隱密空間，但受訪師生不一定願意表達內心真正想法，並且受訪學生的代表性常因學生無法出席而影響抽樣公平性，或有研究生充當畢業生情形發生。因此，系所在畢業生人數、就業率和學生畢業在職場的表現來看教學績效，則需要收集龐大的校友資訊，才能獲得有效樣本。建議各系所能定期邀請系友回娘家，確實掌握畢業校友的動向，邀請傑出校友分享其寶貴經驗，並藉此活動讓系友了解母校的辦學理念和方向，進而認同、回饋母校，建立共好關係。

(二)對高教評鑑中心的建議

1.精進評鑑委員評鑑專業與倫理

依據研究結果得知，填答者認為評鑑委員清楚實地訪評的內容與過程(整體平均數最高)，但對於評鑑委員對系(所)師生的態度秉持公平公正，不帶個人情感與群體偏見的看法較不一致；因此，如何使評鑑判斷標準化讓受評者信服，建議高教評鑑中心在評鑑委員的遴聘制度能分類辦理，另外，為求提高委員的評鑑知能，除不斷地經驗累積，也需要定期參與培訓課程。

另一方面，在辦理評鑑前系所說明會及評鑑委員說明會時，建議高教評鑑中心加強培訓、宣導評鑑倫理，強調評鑑目的及評鑑重要性，以提升評鑑的客觀公正性外，未來也能發展朝評鑑委員之培訓及證照制度。

2. 申復意見

由研究結果可知曾任大學系所評鑑實地訪評評鑑委員之填答者，較認同評鑑結果申復制度的設計；雖然申訴制度確實提供受評單位可能救濟管道，但評鑑結果申復制度的設計，端看審議委員是否接受系所申復意見而修正結果，並以申請一次為限。建議未來高教評鑑中心能在舉辦說明會時，讓受評系所了解整個評鑑程序作業，充分與系所溝通，避免產生「違反程序」的誤解，評鑑結果之公平性及公信力獲得受評者的肯定，心服口服，最終達成「申復期限內無申復」之理想。

(三) 對主管高等教育行政機關的建議

1. 考量大學系所性質差異甚大，除固定之系所評鑑項目之外，亦宜訂定彈性的評鑑項目

由研究結果發現，雖然量化的指標在公平性之需求上固然有其優點，但卻往往框住不同系所、大學發展特色以滿足產業需求及期待之需求；甚至導引系所朝向單一方向發展。評鑑指標之設定往往影響到整體評鑑制度的運作，考量大學系所性質差異甚大，除固定之系所評鑑項目之外，建議另外訂定彈性的評鑑指標，以符應不同性質之大學系所。

2. 合理的評鑑結果應用

依據研究結果可知受評者擔心評鑑後果嚴重，無法真實呈現評鑑資料，因此，建議教育行政機關莫忘評鑑是要幫助系所改進，經委員評估後認為仍具有發展特色與潛力之系所，評鑑結果雖然不佳，可另設專案輔導經費，進行後續資源挹注與追蹤輔導。換言之，在制度設計上，合理的評鑑結果運用，獎優與扶弱並進，才能真正讓整體高等教育環境透過評鑑與資源重分配，達成全面提高教育品質之目標。

參考文獻

- 中央研究院(2012)。高等教育與科技政策建議書。取自 https://www.google.com.tw/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiepNz-4cXSAhUKurwKHfqCBTsQFggdMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.sinica.edu.tw%2FdownloadFile_m.php%3F_downloadName%3Dadvice_edu1.pdf%26file%3D0000qe.pdf&usg=AFQjCNF-4DL2rnO98qE88gjHFDQfV9KLSQ
- 王保進(2008)。系所評鑑如何評鑑「畢業生表現」。評鑑雙月刊，15，24-25。
- 王保進(2012)。大學校院校務評鑑結果解讀。評鑑雙月刊，35，9-11。
- 吳清山、王令宜(2006)。臺灣地區的大學評鑑：回顧與展望。「2006 海峽兩岸教育發展與改革學術研討會」發表之論文，國立政治大學教育學院。
- 李政翰(2015)。我國推動大學校務研究之策略。評鑑雙月刊，57，9-15。
- 周昌弘(2009)。談大學評鑑。評鑑雙月刊，20，22-25。
- 周祝瑛(2009)。大學評鑑誰獲益？。蘋果日報。取自 <http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/headline/20090116/31322791/>
- 吳明隆(2000)。SPSS 統計應用實務。臺北市：松崗。
- 財團法人高等教育評鑑中心基金會(2014)。104 年度大學校院通識教育暨第二週期系所評鑑實施計畫。取自 <http://www.heeact.edu.tw/ct.asp?xItem=15548&CtNode=1964&mp=2>
- 教育部(2001)。大學教育政策白皮書。取自 <http://ws.moe.edu.tw/001/Upload/3/RelFile/6315/6936/90.07%E5%A4%A7%E5%AD%B8%E6%95%99%E8%82%B2%E6%94%BF%E7%AD%96%E7%99%BD%E7%9A%AE%E6%9B%B8.pdf>
- 張慶勳(2005)。論文寫作手冊【增訂三版】。臺北市：心理。
- 曾淑惠(2009)。技職校院中評鑑倫理兩難之探析。教育研究與發展期刊，5(3)，209-239。
- 游家政(1994)。國民小學後設評鑑標準之研究(未出版之博士論文)。國立臺灣師範大學，臺北市。
- 游家政、曾祥榕(2004)。教育評鑑的後設評鑑。教育資料集刊，29，53-94。
- 黃光雄(1989)。教育評鑑的模式。臺北市：師大書苑。
- 黃政傑、張嘉育(2010)。我國大學系所評鑑之問題分析與改進方向。教育政策論壇，13(2)，43-76。
- 楊瑩、楊國賜、黃家凱、許宗仁(2012)。96-98 年度大學校院系所評鑑後設評鑑研究—受評校院人員觀點之分析。高教評鑑與發展，特刊，3-42。
- 楊瑩、楊國賜、劉秀曦、黃家凱(2014)。100 年度大學校院校務評鑑後設評鑑研究之分析。高教評鑑與發展，8，1-40。
- 監察院(2010)。高等教育評鑑諸多缺失 監察院糾正教育部。取自 http://www.cy.gov.tw/sp.asp?xdURL=./di/Message/message_1.asp&ctNode=903

&msg_id=3113

Cowen, R. (1996). *World yearbook of education. The evaluation of higher education systems*. London: Kogan Page.

Lather, P. (2001). Validity as an incitement to discourse: Qualitative research and the crisis of legitimation. In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching* (4th ed.)(pp. 241-250). Washington, DC: American Education Research Association.

Scriven, M. (1967).The methodology of education. In R. E. Stake(ed.), Curriculum evaluation. *AERA ,Monograph Series on Curriculum Evaluation*, (Vol. 1), Chicago: Rand McNally.

Thomas, V. G. (2004). Building a contextually responsive evaluation framework: Lessons from working with urban school interventions. *New Directions for Evaluation*, 101, 3-23.

應用擴增實境輔助學習系統於微積分教育之成效評估

王俊堯

逢甲大學電機與通訊工程博士學位學程

林英志

逢甲大學應用數學系副教授

yichlin@fcu.edu.tw

摘要

資訊科技的突飛猛進帶來便利的生活，同時也刺激著各領域呈現出更豐富且多元的樣貌，而教育科技利用科技與系統化教學設計方法，以增進學習成效與動機，在許多學科教學及學習上的應用不勝枚舉。本研究開發以擴增實境 (Augmented Reality, AR) 技術為基礎開發學習輔助系統，透過空間視覺化與互動操作將抽象函數具體化，藉此視覺化方式連結代數式與圖像表徵，帶給學習者不同的學習體驗。隨後也透過一連串嚴謹實驗與問卷分析顯示本論文開發的系統在易用性、有效性上皆有不錯表現，且實驗組的學習成效也有顯著提升，測試者對資訊科技融入微積分學習有正面評價，顯示出本論文開發的互動式學習系統對微積分教育確實能有所裨益。

關鍵詞：擴增實境、教育科技、微積分、空間視覺化

Assessing the Learning Outcome of Calculus by Using An Augmented Reality Assisted Learning System

Chun-Yao Wang

Ph. D. Program of Electrical and Communications Engineering, Feng Chia University

Ying-Chih Lin

Associate Professor, Department of Applied Mathematics, Feng Chia University

yichlin@fcu.edu.tw

ABSTRACT

With constant progress in information technology, it has been a regular way to integrate it into education as a way of educational technology to facilitate learning, and there are lots of applications to the instruction and learning of various subjects. This study integrates information technology into mathematics education by developing an augmented reality assisted learning system to provide immersive and interactive experiences for calculus learning. This system assists students in transforming abstract concepts into concrete objects with spatial visualization. A series of experiments was conducted to evaluate the performance, and the results revealed statistically significant differences in favor of applying our learning systems to calculus education.

Keywords: augmented reality, educational technology, calculus, spatial visualization

壹、緒論

在資訊科技突飛猛進的推波助瀾下，各種服務和應用日新月異，不斷地推陳出新，早已與一般人的生活密不可分。數位原生時代的學生對於電腦、網路、手機以及其他新穎的科技產品與技術形影不離，使用軟硬體皆有高度敏感性，也因此有「Z世代」的說法(Moore, Jones, & Frazier, 2017)。已有許多文獻研究在傳統教學融入科技輔助學習工具，發現不僅能刺激學習動機與提升學習成果，更可收自主學習之效。

常言道數學為科學之母，在大學數學教育培養同學具備數學思維的能力，是解決許多科學與工程問題的利器，更是獲取進階知識的基石。大一的微積分是許多系所的必修課程，也是理工科系許多進階課程的基礎，在大學數學教育扮演至關重要的一環；然而，從十二年國教注重掌握求解過程的數學教育到大學強調抽象式思考與數學思維，許多學生在這個轉換過程中遇到困難(Devlin, 2012)，導致無法理解或是誤解微積分的重要概念，儘管最終能拿到學分，對於日後修習數理與工程進階課程勢必造成阻礙。

教育科技(EduTech)利用科技與系統化教學設計方法，以增進學習動機與成效，有許多研究應用到各學科領域並獲得證實。最近由於資訊科技在軟、硬體技術的進步推動著擴增實境(Augment Reality, AR)領域快速發展，而因為擴增實境帶來的沉浸式體驗與絕佳的互動效果，已經有許多研究工作探討將其融入到各學科的可行性，以及對教學與學習造成的正面效應。因此，本研究針對文獻提到在微積分學習中容易誤解的單元，建立以擴增實境技術為基礎的學習系統，並透過學生使用後的學習成果與反饋，觀察學生的接受度與分析學習成效。

一、研究目的與研究問題

數學是研究邏輯的源頭也是類比、推導的基礎，不論是科學、工程、資訊科技、財經等專業領域的人才，莫不具備一定程度的數理基礎；而做為大學數學基石的微積分，幾乎是每個院系的必修課程，儘管課程規劃的學分數、授課時數不盡相同，但共通的是掌握好微積分，必將對往後修習進階數理課程有事半功倍的效果。由於大學數學教育著重在建立抽象思考與邏輯推導的數學思維，因此在教學時往往難以具象化或視覺化所要傳達的數學概念。近年來，利用資訊與通信技術(Information and Communication Technology)開發適合的輔具來協助教學在文獻中得到廣泛地討論(Adams, Cummins, Davis, Freeman, Hall Giesinger, & Ananthanarayanan, 2017; Hamada & Hassan, 2017)，並應用到各學科領域，例如著名的動態幾何軟體 GeoGebra，作為微積分教學與學習輔助工具皆有不錯的表現(Nobre, Meireles, Vieira Junior, de Resende, da Costa, da Rocha, 2016; Ocal, 2017; Tatar & Zengin, 2016)。

微積分是大學許多進階課程的基礎，但文獻指出學生在一些重要議題的學習上遭遇困難，傾向記憶特定問題的解題步驟而非試著理解微積分主題與概念的意涵，而從單變數跨越到多變數函數的抽象概念更深且認知機制更複雜，學生更難

以分清楚個單元間的邏輯關聯(Martínez & Vinuesa, 2002)。有鑑於此，本研究以 AR 技術為基礎開發一套學習系統，針對文獻指出在微積分學習過程容易誤解的單元進行強化，隨後透過嚴謹的實驗過程與問卷分析，評估受測者使用前後在學習成效、學習態度上的差異，並了解本系統在易用性、有效性方面的評價。

二、文獻探討

(一)微積分學習之困難處

微積分是大學理工科系最重要的必修課程之一，更是進階數學與工程課程的基礎科目；然而，文獻表明學生在學習微積分方面遇到許多困難或誤解，尤其是極限(Davis & Vinner, 1986)、微分(Denbel, 2015)、黎曼和(Judson & Nishimori, 2005)與積分(Kiat, 2005; Yee & Lam, 2008)等主題。從單變數微積分延伸到多變數，許多學生面臨相當大的挑戰，由於維度提升使得概念更抽象更難以理解(Bollen, van Kampen, & De Cock, 2015; Cline, Parker, Zullo, & Stewart, 2012; Kashefi, Ismail, & Yusof, 2010)。在多變數微積分有許多重要的基礎概念，例如：偏導數、方向導數和梯度等，這些概念是緊密相連且不可分割，在學習的當下若不充分理解或有誤解其概念，對日後的進階課程與應用勢必帶來妨礙。

研究指出配合多種表達方法來培養學生的理解能力(Coordinating Multiple Representations, CMR)可以提高學生在數學課程中的熟練度(Cromley, Booth, Wills, Chang, Tran, Madeja, Shipley, & Zahner, 2017)，但是學生可能在計算練習時非常熟練，但卻難以理解與想像圖形所表示的概念(Bollen et al., 2015)。Kashefi 等人(2010)發現在三維空間中的函數圖形是大多數學生的障礙，目前有許多作品致力於視覺化呈現與互動式動態軟體來改善空間技能(Nobre et al., 2016; Ocal, 2017; Tatar & Zengin, 2016; Verzosa, Guzon, & Antonette, 2014)。最近，Brzezinski (2018)提出 GeoGebra AR App 利用擴增實境技術提供學習者沉浸式體驗以輔助學習，在生成虛擬的函數圖形後，使用者可以將其定位在三維空間中並從各個角度進行觀看與探討。GeoGebra AR 在圖形視覺化方面有不錯的呈現效果，但是在互動性方面比較薄弱，使用者無法與虛擬世界中所生成的 3D 物件進行互動，削弱了沉浸式體驗的學習過程。

(二)擴增實境於教育之應用

擴增實境技術即時地計算攝影機影像的位置及角度並加上相應虛擬圖像，其目標是透過螢幕把虛擬世界套在現實世界中並進行互動，可用來擴增現實環境中所不足的資訊。使用者可藉由這種方式將電腦運算後所產生的虛擬物件擺放到現實世界中進行互動，讓使用者產生虛實難辨、身臨其境的感覺(Azuma, 1997)。儘管第一個 AR 應用在二十世紀早期就創建(Azuma, 1997)，但囿限於當時軟硬體技術，始終未能融入各應用領域。

近年來拜資訊科技的進步所賜，AR 應用於電腦輔助教學提供了嶄新的互動方式與學習模式，包括許多支持 STEM 學習的互動內容(Ibáñez & Delgado-Kloos, 2018)。透過 AR 的沉浸式技術，學習者可以創建虛擬對象或體驗他們從未去過的地方，以增強他們的學習體驗，同時也陸陸續續有研究提出進階的 AR 技術與

應用，以提供更完整的沉浸式擴增實境體驗(Cipresso, Giglioli, Raya, & Riva, 2018; Hanna, Ahmed, Nine, Prajapati, & Pantanowitz, 2018; Lytridis, Tsinakos, & Kazanidis, 2018; Seo, Kang, & Park, 2018)。Martín-Gutiérrez、Luís Saorín、Contero、Alcañiz、Pérez-López 及 Ortega (2010)探討如何利用自行開發的擴增實境書籍 AR-Dehaes 幫助學生加強視覺化與執行空間工程任務，研究結果指出這個工具的易用性及有效性，且對學生的空間能力有積極與正面的影響；Hung、Chen 與 Huang (2017)也透過 AR 圖形讓小孩探索與學習細菌，同樣有不錯的效果。Hou 與 Wang (2010, 2011)進行一系列用樂高組裝測試任務的實驗，目的是比較組裝新手在經過 3D 列印的手冊及 AR 學習後的訓練效果，結果顯示在實施 AR 訓練後，裝配新手的學習曲線明顯降低，與傳統的組裝訓練相比，透過 AR 的訓練方式不僅能幫助學員縮減訓練時間，同時也能達到較高的工作效率，降低錯誤率。此外，國內也有研究工作探討將 AR 融入於各基礎學科領域，如英文(Hsieh, 2016)、化學(邱美虹、周金城、洪達民、陳怡宏、許晉維, 2018)、自然科學(Chiang, Yang, & Hwang, 2014)、天文(許一珍, 2018)、地理(謝惠菁、徐雪琴、林憶如, 2018)等，並有不錯的成效表現。

(三) 學習動機與技術接受度調查

學習動機調查(Instructional Materials and Motivation Survey, IMMS)是為了評估學生在使用自主學習機制時的動機(Keller, 1987)，基於注意力(Attention)、相關性(Relevance)、信心(Confidence)以及滿意度(Satisfaction)四個向度(ARCS)衡量學生在學習過程中的積極程度(Li and Keller, 2018)，許多研究工作也使用 ARCS 模型來確認透過擴增實境學習的積極度(Bacca, Baldiris, Fabregat, & Kinshuk, 2018; Di Serio, Ibáñez, & Kloos, 2013)，因此本研究也採用之。

技術接受模型(Technology Acceptance Model, TAM)是用於解釋和預測使用者對資訊技術的接受程度(Davis, 1989)。根據技術接受模型，使用者的行為主要由兩個關鍵變數決定，即感知有用性(Perceived Usefulness, PU)與感知易用性(Perceived Ease-of-Use, PEU)，前者是評估使用者在操作上是否覺得有用，而後者則考慮操作上的容易度。已知有幾種延伸 TAM 模型，例如 TAM2、TAM3 和 UTAUT，用於在特定設置下測量不同的變數(Lai, 2017)，然而經過分析與評比，本研究使用 TAM 的最終版本(Venkatesh & Davis, 1996)，因為是目前大多數人認為接受度較高的模型(Lai, 2017; Lee, Kozar, & Larsen, 2003)。

貳、研究方法

本研究利用蘋果公司提供的 AR 開發套件，開發將數學抽象函數視覺化的工具，用以輔助微積分課程的學習，並採用操作簡便的使用者介面與容易瞭解的說明以強化易用性。為了讓學生對於多變數微積分裡的梯度(gradient)有更完整的概念與知識，我們從雙變數的投影向量開始，逐步進入到方向向量與梯度向量之關係。主要透過視覺化呈現引導學生思考及觀察，輔以靜態圖形與文字進行解說，學生也可與操作虛擬圖像以加深印象。除了圖像的呈現與互動外，也提供計算上

的輔助，讓學生能連結將數學概念、幾何意義與代數運算式等不同表徵。

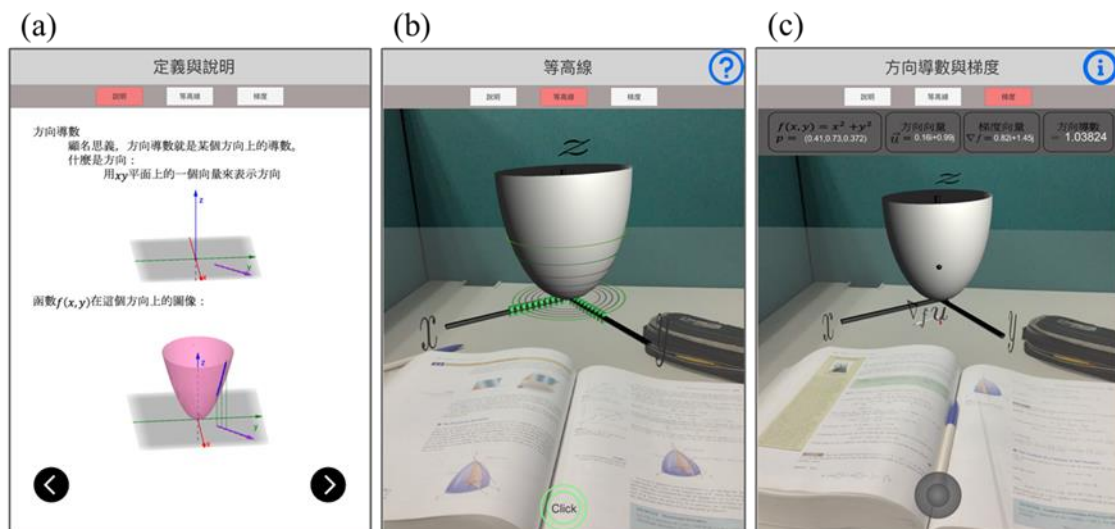
本研究進行的實驗共有 42 名學生參與，其中 31 名男生(74%)和 11 名女生(26%)，均來自台灣中部同一所大學之共同科系。每位學生被隨機分配到兩組，對照組有 17 名男生(81%)和 4 名女生(19%)透過課程講義與影片進行傳統方式學習，實驗組則有 14 名男生(67%)與 7 名女生(33%)使用本研究開發的輔助學習視覺化工具進行。雖然文獻指出女生在大學 STEM 課程的表現傾向比男生好(Stoet & Geary, 2018)，但本研究從多角度評估個人的學習動機與成效表現，故採用簡單的隨機抽籤進行分組，而未控制兩組同性別人數。

整個實驗期為三周，每周有 50 分鐘。第一周旨在說明整體實驗流程與進行前測驗，第二周依照各組不同學習方式進行輔助學習，第三周則進行後測驗與問卷調查。前、後測驗題目皆聚焦在文獻指出容易誤解的梯度單元，並分為概念導向與計算程序導向兩種，前者採用 Cline 等人(2012)的選擇題目，用以了解學生對於數學定義與觀念是否清楚；而後者則根據觀念設計需要透過逐步計算才能獲得答案的題目，以評估學生對於數學公式與計算的熟悉程度。問卷分為兩部分，一為學習動機成效問卷，目的在分析學生的學習過程；另一份為教材學習問卷，旨在了解學生使用輔助教學工具的滿意度。

叁、研究成果

一、開發輔助教學工具

本研究所開發的學習輔助工具，主畫面有三個單元，透過簡單易懂的介面設計與三維圖形呈現，且依循著各個單元學習逐步建立基礎知識(圖一(a))。函數的三維圖形可旋轉、放大縮小以及顯示等高線(圖一(b))，且點擊圖形上的位置會呈現該點的方向向量(\vec{u})與梯度向量(∇f)之間的關係，如圖一(c)所示，系統也會計算出該點的所有資訊。此外，點選右上角的「 i 」會顯示細部計算過程。



圖一 輔助學習工具的操作畫面，其中(a)主題定義與說明，(b)顯示等高線，(c)顯示方向導數與梯度，可旋轉介面下方的圓鈕以改變方向向量。

二、學習成效之分析

為了解兩組的學習成績之間是否存在顯著差異，分別在教學前後進行測驗，並使用獨立樣本 t 檢定進行分析。根據 t 檢定的結果(表一)，兩組的前測成績無顯著差異($t_{(40)} = -0.679$; $p > .05$)，而後測結果顯示實驗組對學習成效具有顯著性($t_{(40)} = 2.438$; $p < .05$; $Mean_{Exp} = 87.857$; $Mean_{Ctrl} = 77.619$)，換句話說，兩組之間的後測驗得分有顯著差異。隨後，配對樣本 t 檢定分別確定兩組組內是否存在顯著差異(表二)，結果顯示兩組組內確實存在顯著差異，表明了兩組在教學後皆取得良好的學習成果。此外，應用兩組的獨立 t 檢定進行分析，結果顯示實驗組學習的差異亦具有統計顯著性($t_{(40)} = 2.371$; $p < .05$)。

表一 前、後測試的獨立樣本 t 檢定

測驗	組別	人數	平均數	標準差	t	df	p
前測驗	實驗組	21	40.487	24.182	-.676	40	.503
	控制組	21	45.243	21.359			
後測驗	實驗組	21	87.866	11.132	2.438	40	.019
	控制組	21	77.624	15.702			

表二 兩組前、後測試的配對樣本 t 檢定

組別	成對樣本	平均數	標準差	t	df	p
實驗組	後測-前測	47.388	22.222	9.764	20	.000
控制組		32.382	18.616	7.972	20	.000

另外，前測的概念導向問題為大多數學生較容易誤解的地方，導致這部分的得分偏低(表三)。如果學生計算能力不錯，能回答程序導向的問題，但是對其概念不甚了解，這將成為學習進階數學或應用科學的障礙(Rittle-Johnson & Siegler, 1998; Streveler, Litzinger, Miller, & Steif, 2008)，需要及早發現與修正。在後測驗中，雖然兩組的學習成績都有所提升，但以實驗組的表現更為出色。

表三 學生在前後測驗的得分

	前測驗		後測驗	
	概念導向	程序導向	概念導向	程序導向
實驗組	11.54	28.94	48.93	37.93
控制組	15.34	29.90	41.92	35.70
平均分數	13.44	29.42	45.42	36.81

三、學習動機之分析

本研究採用 ARCS 模型來衡量學習的積極程度，收集實驗數據後，計算 Cronbach alpha 係數以確認內部一致性的可靠性。學習動機問卷整體結果為 0.942，而對於每個動機因素的結果為：注意力(0.839)，相關性(0.788)，置信度(0.847)以

及滿意度(0.837)，這表明學習動機問卷結果具有良好的可靠性。

表四是兩組 ARCS 的統計圖表，每一組共有四個向度，每個向度由九道題目組成。每題分數由 1 到 5 的滿意度調查，其中兩組在四個向度的平均值皆超過 3，表示學生皆以良好的積極度進行學習，而 t 檢定分析 ARCS 則顯示兩組之間存在顯著差異，這顯示相較於對照組的學習方式，實驗組的視覺化呈現輔助教學工具對於提高學習動機更有助益。

表四 兩組 ARCS 的獨立樣本 t 檢定

向度	組別	人數	平均數	標準差	t	df	p
注意力(A)	實驗組	21	3.927	.435	6.107	40	.000
	控制組	21	3.153	.384			
相關(R)	實驗組	21	3.762	.528	4.630	40	.000
	控制組	21	3.141	.314			
信心(C)	實驗組	21	3.793	.456	5.863	40	.000
	控制組	21	3.009	.409			
滿意度(S)	實驗組	21	3.984	.409	6.119	40	.000
	控制組	21	3.185	.436			

四、問卷調查

技術接受度問卷分成兩部分，第一題至第七題為感知易用性(PEU)，第八題至第十三題為感知有用性(PU)。由表五可知實驗組每個項目的得分都高於對照組，除了第三項是減少反應偏差的反向評分題(Carlson, Wilcox, Chou, Chang, Yang, Blanchard, Marterella, Kuo, & Clark, 2011)。對兩組的感知有用性與感知易用性的獨立樣本 t 檢定顯示出兩組之間皆有顯著差異(表五)，且大多數受測學生對以擴增實境為基礎的視覺化輔助學習工具皆有正面反饋與評價，並對將這項科技融入微積分教育充滿期待。

表五 對兩組的易用性與有用性進行獨立樣本 t 檢定

	組別	人數	平均數	標準差	t	df	p
易用性(PEU)	實驗組	21	4.054	.441	5.993	40	.000
	控制組	21	3.170	.512			
有用性(PU)	實驗組	21	4.190	.509	5.820	40	.000
	控制組	21	3.206	.584			

肆、結論

我們的日常生活以及各行各業已被日新月異的科技與技術深深影響，而對便利生活的追求更使得資訊科技不斷地創新(Smaldino, Lowther, Mims, & Russell, 2018)。近幾年隨著資訊軟硬體技術不斷的進步，再加上資訊大廠紛紛釋出擴增

實境(AR)開發套件，使得 AR 相關應用如雨後春筍般湧現。透過 AR 的沉浸式體驗，使用者可以由虛擬操作與互動獲得身歷其境的感受，豐富他們的學習經歷 (Gecu-Parmaksiz & Delialioğlu, 2018)，這使得 AR 在各學科領域的應用不勝枚舉，大量研究指出 AR 對提高學習者注意力、學習態度與成效有著正面影響 (Radosavljevic, Radosavljevic, & Grgurovic, 2018; Ibrahim, Huynh, Downey, Hollerer, Chun, & O'donovan, 2018; Kamarainen, Reilly, Metcalf, Grotzer, & Dede, 2018; Chang, Hsu, Wu, & Tsai, 2018; Lin, Huang, & Chen, 2018)。

本研究以 AR 技術為基礎開發視覺化輔助學習工具，並進行一系列測驗與問卷調查，以了解對學習成效的影響。首先，前後測試顯示兩組的學習成績都有提升，但兩組之間存在顯著差異，表示實驗組在學習結果上優於控制組；同時，實驗組在數學概念的學習上也有較好的成長，有助於正確思考與學習進階知識。其次，在測量學生學習動機的 ARCS 四個向度分析方面，實驗組呈現出相當高的分數，並與對照組的差異有統計顯著性，意謂著輔助學習工具有利於學生提高學習動機。最後一項是測量工具有用性與易用性的驗收問卷，其中兩個向度平均得分均高於 4 分，得到受測者的充分肯定。

總體而言，本研究將擴增實境技術與微積分的方向導數、梯度等主題相結合，為連結多變數函數的多重表徵提供新的學習方法。透過輔助學習工具的視覺化呈現以及操作，學生可以觀察抽象函數並進行互動，不再只是憑空想像。此外，本研究開發的輔助學習工具，由於開發環境為 iOS 系統且使用蘋果公司發佈的擴增實境開發套件，因此僅能安裝於 iOS 系統的裝置，且需搭配軟體(iOS 11 或更高版本)與硬體(A9 以上)。

團隊在本研究獲得的開發經驗，結合受測者的意見反饋，未來將針對文獻指出微積分學習上較困難或容易誤解的單元，持續進行開發跨平台的學習系統，並融入精準教育(Precision Education)內以提供個人化適性學習，改善學習態度與及時修正學習偏誤。

參考文獻

- 邱美虹、周金城、洪達民、陳怡宏、許晉維(2018)。中學化學 App 教材與教學：以擴增實境和虛擬實境方式學習元素與有機分子結構。《臺灣化學教育》，23，1-9。
- 許一珍(2018)。學童使用擴增實境之學習動機與學習成效研究—以八大行星學習為例。《國際數位媒體設計學刊》，10(1)，32-38。
- 謝惠菁、徐雪芬、林憶如(2018)。擴增實境技術應用—以世界文化導覽為例。《資訊科技國際期刊》，12(1)，62-66。
- Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., & Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355-385.
- Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., & Kinshuk. (2018). Insights into the factors influencing student motivation in augmented reality learning experiences in vocational education and training. *Frontiers in Psychology*, 9(1486), 1-13.
- Bollen, L., van Kampen, P., & De Cock, M. (2015) Students' difficulties with vector calculus in electrodynamics. *Physical Review Special Topics – Physics Education Research*, 11, 1-14.
- Brzezinski, T. (2018). *Augmented reality: ideas for student explorations*. Retrieved from <https://www.geogebra.org/ar>
- Carlson, M., Wilcox, R., Chou, C. P., Chang, M., Yang, F., Blanchard, J., Marterella, A., Kuo, A., & Clark, F. (2011). Psychometric properties of reverse-scored items on the CES-D in a sample of ethnically diverse older adults. *Psychol Assess*, 23(2), 558-562.
- Chang, H. Y., Hsu, Y. S., Wu, H. K., & Tsai, C. C. (2018). Students' development of socio-scientific reasoning in a mobile augmented reality learning environment. *International Journal of Science Education*, 40(12), 1410-1431.
- Chiang, T. H. C., Yang, S. J. H., & Hwang, G. J. (2014). An augmented reality-based mobile learning system to improve students' learning achievements and motivations in natural science inquiry activities. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(4), 352-365.
- Cipresso, P., Giglioli, I. A. C., Raya, M. A., & Riva, G. (2018) The past, present, and future of virtual and augmented reality research: A network and cluster analysis of the literature. *Frontiers in Psychology*, 9(2086), 1-20.
- Cline, K., Parker, M., Zullo, H., & Stewart, A. (2012). Addressing common student errors with classroom voting in Multivariable Calculus. *PRIMUS*, 23(1), 60-75.

- Cromley, J., Booth, J., Wills, T., Chang, B., Tran, N., Madeja, M., Shipley, T. F., & Zahner, W. (2017). Relation of spatial skills to calculus proficiency: A brief report. *Mathematical Thinking and Learning*, 19(1), 55-68.
- Di Serio, Á., Ibáñez, M. B., & Kloos, C. D. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Computers & Education*, 68, 586-596.
- Davis, R. B., & Vinner, S. (1986). The notion of limit: Some seemingly unavoidable misconception stages. *The Journal of Mathematical Behavior*, 5(3), 281-303.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-339.
- Denbel, D. G. (2015). Some conceptual difficulties of students on derivation. *Journal of Educational and Management Studies*, 5(4), 211-214.
- Devlin, K. (2012). *Introduction to mathematical thinking*. Retrieved from <http://www.mat.ufrgs.br/~portosil/curso-Devlin.pdf>
- Gecu-Parmaksiz, Z., & Delialioğlu, Ö. (2018). The effect of augmented reality activities on improving preschool children's spatial skills. *Interactive Learning Environments*, 1-14. doi:10.1080/10494820.2018.1546747
- Hamada, M., & Hassan, M. (2017). An enhanced learning style index: Implementation and integration into an intelligent and adaptive e-Learning. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(8), 4449-4470.
- Hanna, M. G., Ahmed, I., Nine, J., Prajapati, S., & Pantanowitz, L. (2018). Augmented reality technology using Microsoft HoloLens in anatomic pathology. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, 142(5), 638-644.
- Hou, L., & Wang, X. (2010). Application of augmented reality technology in improving assembly task proficiency. *Proc. of the 10th International Conference on Construction Applications of Virtual Reality*
- Hou, L., & Wang, X. (2011). Experimental framework for evaluating cognitive workload of using AR system for general assembly task. *Proc. of the 28th International Symposium on Automation and Robotics in Construction*.
- Hsieh, M. C. (2016) Development and evaluation of a mobile AR assisted learning system for English learning. *International Conference on Applied System Innovation*.
- Hung, Y. H., Chen, C. H., & Huang, S. W. (2017) Applying augmented reality to enhance learning: A study of different teaching materials. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33, 252-266.
- Ibáñez, M. B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 109-123.

- Ibrahim, A., Huynh, B., Downey, J., Hollerer, T., Chun, D., & O'donovan, J. (2018). ARbis Pictus: A study of vocabulary learning with augmented reality. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 24(11), 2867-2874.
- Judson, T. W., & Nishimori, T. (2005). Concepts and skills in high school calculus: An examination of a special case in Japan and the United States. *Journal for Research in Mathematics Education*, 36(1), 24-43.
- Kamarainen, A., Reilly, J., Metcalf, S., Grotzer, T., & Dede, C. (2018). Using mobile location-based augmented reality to support outdoor learning in undergraduate ecology and environmental science courses. *The Bulletin of the Ecological Society of America*, 99(2), 259-276.
- Kashefi, H., Ismail, Z., & Yusof, Y. M. (2010). Obstacles in the learning of two-variable functions through mathematical thinking approach. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 8, 173-180.
- Kiat, S.E. (2005). Analysis of students' difficulties in solving integration. *The Mathematics Educator*, 9(1), 39-59.
- Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of motivational design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2-10.
- Li, K., & Keller, J. M. (2018). Use of the ARCS model in education: A literature review. *Computers & Education*, 122, 54-62.
- Lai, P. C. (2017). The literature review of technology acceptance models and theories for the novelty technology. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 14(1), 21-38.
- Lee, Y., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. T. (2003). The technology acceptance model; past, present and future. *Communication of Association Information System*, 12 (50), 752-780.
- Lin., P. H., Huang., Y. M., & Chen., C. C. (2018). Exploring imaginative capability and learning motivation difference through picture e-book. *IEEE Access*, 6, 63416-63425.
- Lytridis, C., Tsinakos, A., & Kazanidis, I. (2018). ARTutor—An augmented reality platform for interactive distance learning. *Education Sciences*, 8(1), 1-12.
- Martín-Gutiérrez, J., Luís Saorín, J., Contero, M., Alcañiz, M., Pérez-López, D. C., & Ortega, M. (2010). Design and validation of an augmented reality for spatial abilities development in engineering students. *Computers & Graphics*, 34(1), 77-91.
- Martínez, F., & Vinuesa, C. (2002). A graphic study of the properties of real-valued functions of two variables. *International Journal of Mathematical Education in Science & Technology*, 33(5), 733-739.

- Moore, K., Jones, C., & Frazier, R. S. (2017). Engineering education for Generation Z. *American Journal of Engineering Education*, 8(2), 111-126.
- Nobre, C. N., Meireles, M. R. G., Vieira Junior, N., de Resende, M. N., da Costa, L. E., da Rocha, R. C. (2016). The use of Geogebra software as a calculus teaching and learning tool. *Informatics in Education*, 15(2), 253-267.
- Ocal, M. F. (2017). The effect of GeoGebra on students' conceptual and procedural knowledge: the case of applications of derivative. *Higher Education Studies*, 7(2), 67-78.
- Radosavljevic, S., Radosavljevic, V., & Grgurovic, B. (2018). The potential of implementing augmented reality into vocational higher education through mobile learning. *Interactive Learning Environments*. doi:10.1080/10494820.2018.1528286
- Rittle-Johnson, B., & Siegler, R. S. (1998). The relationship between conceptual and procedural knowledge in learning mathematics: A review. In C. Donlan (Ed.), *Studies in developmental psychology. The development of mathematical skills* (pp. 75-110). Hove, England: Psychology Press/Taylor & Francis (UK).
- Seo, S., Kang, D., & Park, S. (2018). Real-time adaptable and coherent rendering for outdoor augmented reality. *EURASIP Journal on Image and Video Processing*, 118, 1-8.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., Mims, C., & Russell, J. D. (2018). *Instructional Technology and Media for Learning* (11th ed.). Boston, MA: Pearson Education.
- Stoet, G., & Geary, D. C. (2018) The gender-equality paradox in science, technology, engineering, and mathematics education. *Psychological Science*, 29(4). doi:10.1177/0956797617741719
- Streveler, R. A., Litzinger, T. A., Miller, R. L., & Steif, P. S. (2008). Learning conceptual knowledge in the engineering sciences: Overview and future research directions. *Journal of Engineering Education*, 97(3), 279-294.
- Tatar, E., & Zengin, Y. (2016). Conceptual understanding of definite integral with GeoGebra. *Computers in the Schools*, 33(2), 120-132.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (1996). A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test. *Decision Sciences*, 27(3), 451-481.
- Verzosa, D., Guzon, A. F., & Antonette, M. L. (2014). Using dynamic tools to develop an understanding of the fundamental ideas of calculus. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(2), 190-199.
- Yee, N. K. & Lam, T. T. (2008). Pre-university students' errors in integration of rational functions and implications for classroom teaching. *Journal of Science and Mathematics*, 31(2), 100-116.

生命教育課程進行方式與檢討之研究

邱珍琬

國立屏東大學教育心理與輔導學系教授

chiujane@ms34.hinet.net

摘要

本研究是以修習「生命教育」課程之學生為對象，探討課程結束後的學習與收穫。研究方法是以開放式問題蒐集資料，並以學生回應之書面內容做分類整理。學生認為的收穫有：「認知」部分(包括「覺察或省思能力」、「在知識上更精進」、「聽到不同經驗或故事」、「了解不同觀點」、「更有想法」)與「行動」部分(包括「敢在課堂上發表意見」、「知道珍惜並行動」、「知所改變、有目標」、「觀察力增加」與「其他」)；而在課堂上的學習有「增進生活能力」部分(如「願意發言、與人溝通」、「觀察能力的養成」、「人際學習」、「尊重的功課」、「突破自我」、及「團體作業與課堂的學習」)與「拓展知識及覺察」(包括「對生命的了解」、「自我省思與覺察」、「從不同角度、觀點了解事件」、「對憂鬱症或自殺的認識」與「其他」)。對於課堂的改進有：「對於教室與座位的安排」、「課程進行方式與內容」、「自我要求」與「其他」。

關鍵字：生命教育、學習成果

Research on “life education” course-- process and reflections

Jane Chiu

Professor, Department of Education Psychology and Counseling, National Pingtung
University

chiujane@ms34.hinet.net

ABSTRACT

The participants of the study are those taking “life education” course, to explore deeper as to their learning experience and opinions. Data has been collected from students’ response to open-ended questions, and analyzed into different catalogues. Based on the data received, students’ gains mostly come from these aspects listed below, cognition part (including “self-awareness and reflection”, “knowledge expanding”, “experience sharing” , “views sharing”, “owing more ideas”) and action part (including “opinion expressing in class”, “appreciating and taking actions” , “change and goals setting”, “observation enhancement”, as well as “others”). Their gains in class involve “enhancing life function”(such as “minds opening and communication willingness” , “observation building”, “interpersonal relationship augmentation”, “respect”, “self-appreciation and breakthrough”, and “team-work and class learning”)and “expanding knowledge and awareness”(such as “life apprehension”, “self-awareness and perception”, “understanding things from different angles and viewpoints”, “depression and suicide acknowledgement”, and “others.”) Pertaining to class improvement, the factors are as follows, “classroom and seats rearrangement”, “course process and contents”, “self-demand” and “others.”

Keywords: life education, learning results

壹、緒論

生命教育從 1997 年濫觴至今，已經過了二十多年，許多大專院校也在通識開設「生命教育」的課程，本系自民國 98 年開始，將「生命教育」列入大一必修，也是針對系目標所設計，筆者也是從這一年開始擔任系裡生命教育課程的授課教師，中間有四年(101 年到 103 學年)的空檔，由其他兩位專攻老人學的老師擔任課程講授外，至今都是由筆者來擔任此堂課的教學，後來因為找不到較為合適的教科書，還在民國 105 年出版了一本較針對心輔系學生而撰寫的《生命教育—從自我到社群》一書。

擔任這堂課的教學已經超過六年，在正式的「生命教育」教學之前，也擔任「諮商師自我覺察與成長」課程，其內涵差不多，筆者也一直在課程大綱上做翻新，但是還沒有機會將擔任課程的過程與檢討撰寫成一篇論文，儘管校方有制式的評鑑平台，但是都量化方式蒐集資料，實際上課收穫與檢討在數字上看不出來，因此今年筆者設計了幾個問題、以為自己教學評鑑之參考，雖然是以匿名、開放性問題為主，而學生回應熱烈，興起筆者想要仔細檢視課程之動機，徵得同學的同意之下，才有這一篇論文的出現。

貳、文獻探討

生命教育的定義模糊，因此也使得任何作為都可以是生命教育，因而孫效智(2014)認為有意義的「生命教育」概念，必須注意其社會脈絡與目的為何。也就是不能脫離目前所處的社會與人文狀態，要考慮當世為人之所需。目前的人類生活面臨的處境與現況如何？生命教育施行有年，然而媒體所揭露的社會現實，卻是燒殺擄伐充斥，不是行車糾紛、情殺，甚至無辜路人也會莫名遭受橫禍(如鄭截北捷案)，讓人不禁思考：到底這個社會怎麼了？生命教育的落實與發揚要如何檢驗或呈現？

生命教育的核心素養應包含：哲學思考(批判與後設思考)、人學圖像(針對人的定位)、終極關懷(死亡教育)、價值思辨(道德、美感經驗、生活美學)、與靈性修養(自我覺察)(孫效智, 2015)。本課程的設計希望能夠涵蓋這些素養，讓生命教育的進行不是限於課堂講授與交流，還能進一步將所學運用在日常生活中，這才是生命教育真正要達到的目標。孫效智(2013)勾勒大學推動生命教育的五個行動綱領分別是大學應：鼓勵生命教育的跨界學術研究、推動生命教育的校園文化、擔負中小學生命教育的師資培育與資源建構、促進以生命教育為核心的教育政策，以及負起生命教育推廣的社會責任。馮建軍(2017)感嘆目下大學充斥著功利主義，若要讓大學回歸本真，就必須回歸生命本體，重新思考大學「為什麼學、學什麼、怎麼學」等根本問題。

誠如孫效智(2014)所言：「生命教育不能只是一種知識，而更必須是一種生活與實踐。」基於這樣的理念，生命教育的內容就必須涵括生活中會觸碰到的重要議題，也需要在日常生活中實踐履行，因此課程大綱臚列了人際關係等議題，同

時以家庭作業方式為課程進行概要。國內生命教育的實施可說是各家爭鳴、多元創意，給予授課教師極大的自由度做發揮，也因此研究文獻的搜羅上較不易聚焦。林堂馨(2017)針對全國各大專院校104學年度所開授生命教育相關課程做分析，結果發現：一般大學較技專校院重視生命教育課程；大專校院開設生命教育相關課程數量私立高於公立，修課人數私立技專校院最高、一般公立大學最低，女生修習比率高於男生；教學方法侷限於課堂教學(比例最高、達九成以上)與小組討論。許多學校將生命教育列為通識教育課程，甚至是必修課程(周文祥、磨韻如，2011)，當然，生命教育最重要的還是師資的問題，因此雲林科大在2010年以全年時間培訓生命教育五十位種子教師，並在100學年度將生命教育列為大一核心通識必修課程，希望藉由教師群組的共學、彼此學習與支持，同時協助學生為自我生涯打下厚實基礎，培養自主學習的動力，然而最缺乏的仍是評估機制的建立(周文祥，2017；周文祥、磨韻如，2015)。黃騰(2012)目睹社會亂象，期待生命教育課程能對「社會對個人生命的影響」有更多的關注，成為促進生活、政治和社會轉型的一股正向力量。

國內關於生命教育的成效檢驗，大多集中在國民教育階段，而關於大專院校的「生命教育」課程成效研究不多，有些只是以修習過課程的學生為研究對象，較少針對該課程之實施作直接檢視。如張苑珍、陳志華、洪志成(2015)以72名已修完「生命教育」課程而進行服務學習的大學生為對象，探討遠端即時傳訊機制對生命教育服務體驗學習的成效，發現遠端即時傳訊機制之使用提升了學生體驗學習成效，有助於學生反思，且有立即時效、補足輔導人力之不足。張利中、胡宜芳、張淑美(2009)將「察覺他人受苦」融入通識課程的生命教育，將學生分為實驗與控制二組，發現實驗組學生察覺受苦能提昇對他人的關懷，而在同理表達上也有顯著進步，但是在同理認知、同理情感與利他行為上則無明顯進步。郭美璋(2011)以398名醫學院學生為對象，探討性別、年級、選修生命教育課程等背景變項和苦難覺察及個人宗教性等因子對同理心之影響，結果發現：性別在苦難覺察有顯著差異，而個人宗教性及同理心無差異；但是其他結果參差不齊，以苦難覺察來說，中年段(三、四年級)選修生命教育課程者其苦難覺察低於未修課者，而未選修生命教育課程者當中，中年段的苦難覺察高於低年段(一、二年級)與高年段(五、六年級)；選課者中年段同理心高於低年段，未選修課程者中年段同理心高於低、高年段，而低年段選修課程者同理心高於未選修者，這個結果可能需要與課程目標與內容做對照，才能有更清楚的了解。

接受過生命教育課程的科技大學學生認為在「同理心」、「健康飲食」與「正向思考」感受深刻，其次為「感恩心」與「環境永續」及「生活變得更有目標」(許惠婷，2014)。施美企(2010)以軍校生為研究對象，並以自編之「心理幸福感、預立遺囑態度與生命教育課程需求調查問卷」為研究工具，基本上三個變項間有正相關存在，而在生命教育課程需求以「性愛與婚姻倫理」得分最高，可見軍校師對於愛情學分部分需求最殷切。江蘭貞(2009)在生命教育課堂上要求某科大學生分享其學習收穫，發現學生透過親身體驗與他人互動後，改變了看待生命的角

度，勇敢接受生命的挫折與挑戰，透過老人關懷並具體回饋親人，且能從關懷倫理的角度反思助人與受助者的關係。吳芸嫻(2019)以參與社會行動方式針對科大生進行通識教育課程，結果發現學生正向生命態度有所提升。

黎伊珊(2011)則是以參與2008年福智文教基金會在中興大學舉辦「全國大專生命成長營」活動的該校學生為研究對象，以生命態度量表及深度訪談、回饋單等方式蒐集資料，發現生命態度量表中「愛與關懷」有延宕性之影響效果。無獨有偶，林念穎(2011)同樣以參與福智成長營之五位大學生為對象，了解其參與前後的情況，訪談結果發現：受訪者都是從無生命問題的狀態開始，然後進入探詢生命意義、領悟生命意義的階段；而參與福智生命教育課程促進其在認知、行為與對自我生命價值觀的轉變。不管生命教育課程是在教育體制內或外進行，只要介入處理或教導，多少都可以達成課程目標，只是文獻上呈現的課程結果都較為短期，較少是依據我國生命教育施行多年來之成效做檢討，這也有待未來研究者的努力。

有關教學成效方面，王秀槐(2014)帶領師資生覺察青少年時期經驗過的生命困頓做了分析及發展個人轉化方式，同時也引導學生如何去面對生命中的失落、挫折與虛無，卻缺少效果呈現與反思。張淑美(2005)則是以多年來推動生命教育融入師資課程的過程與成效做反思，其課程設計主要是以讀書報告、影片欣賞與課堂討論為主，似乎少了體驗與實踐的部分。不管生命教育是採獨立課程或是融入課程的設計都無妨，都可發揮其效果，獨立課程可以按照生命教育目的與教師專長來設計，或許更能完整地呈現生命教育之宗旨。江蘭貞(2014)反省以典範人物進行生命意義教學之方式，指出教育者需要「問意義的問題」，且應貼近並幫助學生理解其生活世界，並透過「敬畏」來傾聽良知的聲音，使其能做出生命抉擇、採取具體行動，她認為一旦學生能理解自我生命的獨特性，並經由選擇與行動，就會傾畢生之力去實踐自我的人生意義。綜上所述，可以看出生命教育課程之實施有不同設計與教學者欲達之目標，雖然容納多元、各擅其才，但是是否也反映出生命教育較缺乏統整或一貫之目的，而且似乎以主導教師的思考與做法來擬定，這樣的方式是否適當？

叁、研究方法與過程

修習本課程者 47 位學生，包括心輔系大三與大二學生各兩位、一位大陸交換學生，以及一位管理學院學生(大二)。本研究共有 40 位參與者，都是剛修完筆者「生命教育」課程的學生。資料蒐集方式是以無記名、開放式的問題為管道，由班上小老師負責將資料做匯集與統整(不具名，由小老師按照繳交順序編排)，然後再交給筆者作分析。開放性問題的好處是學生可以自由發揮，匿名方式也減少了學生的焦慮、願意誠實做回應。由於是匿名方式蒐集資料，因此研究參與者的性別、姓名、年級(有高年級的轉學生下修)與身分(有一位交換陸生)等，一概不知，而本研究之分析以學生所提供的書面答案為本，將其作分類整理。資料蒐集時間是在 106 年十二月至次年一月。文本中呈現的 A1、A2 等是以資料出現先後

編號，()是補缺漏字或是將意義補足。資料分析是以撰寫內容做摘要、歸類，然後做統計整理。

肆、資料分析與討論

研究參與者認為自己上此門課有收穫的，回答「非常同意」者 24 位，「有點同意」12 位，「無意見」者 4 位(此三個選項「非常同意」、「有點同意」及「無意見」是負責登錄意見同學自行設計的選項)。

收穫部分，選擇「10」者 6 位，選「9」者 7 位，選「8」者 11 位，選「7」者 11 位，選「6」者 1 位，選「5」者 2 位，選「4」者 1 位「3」者 1 位(這也是負責登錄意見同學自行設計的選項)。

「若是重新開類似課程，你會選修者」同意的 35 位、未表明者 6 位。資料分析以「上此堂課的收穫」、「在此堂課的學習」及「對課程改進的建議」分別做整理。

一、上此堂課的收穫

針對「課程進行中收穫最多的是」此問題回應的答案，依照回應歸類為「認知」部分(包括「覺察或省思能力」、「在知識上更精進」、「聽到不同經驗或故事」、「了解不同觀點」、「更有想法」)與「行動」部分(包括「敢在課堂上發表意見」、「知道珍惜並行動」、「知所改變、有目標」、「觀察力增加」與「其他」)分析如下：

(一)認知部分

1. 覺察或省思能力(10 位)

反映最多的是「自我覺察」與「反省」，不管是對自己、生活、人生態度或周遭人事物。如：

「對自己以前的生活做反省」(A3)

「對於人生的態度」(A4)

「寫覺察週誌也讓我更加留意周遭和自己的事及抒發自己的情緒。」(A13)

「覺察的能力」(A20)

「對周遭生活更會懂得去關注，自身的覺察能力也大大提升」(A30)

「每個問題提出來都會得到老師的實力(例)分享，雖然有時候會離題，但是這讓我在寫覺察週誌的時候，常常注意老師曾經說過某些事情是不是跟我的生活事件有關。」(A33)

「如何自我覺察」(A40)

誠如張苑珍等人(2015)的研究所得，生命教育課程提升了學生的體驗機會，並有助於學生之反思，筆者協助同學看見自己在「覺察週誌」上重複出現的議題，並要求學生最後在翻閱過去數週的週誌之後、撰寫一篇「總檢討」，許多同學也都看見自身重述的關切問題，有些已經有改變行動。「認識自己」是我們終生的功課，而「自我覺察」更是人類的特色，覺察更多、更容易接納與改變，也讓自己更有自信。

2. 在知識上更精進(9位)

每一次課程大綱上要聚焦的議題不同，學生會就印象較深者作反應。在了解事務或道理上(主要是生死議題)更清楚，如：

- 「能更加瞭解原本略懂的知識」(A8)
- 「生死學大會」(A19、A35)
- 「對生命的想法，更了解死亡」(A14)
- 「生死相關課題」(A21)
- 「生死的概念」(A25)
- 「生死學大會也讓我對死亡有更深的認識。」(A13)
- 「如何面對死亡更加平靜」(A31)
- 「對於生命的態度以及看待生死的觀點」(A34)

許多學對於直接論死亡相關議題是第一遭，雖有震撼、但是有更多的放鬆與焦慮減少，有些同學回應時帶有激動情緒，甚至回憶起過往的失落經驗與悔恨，但是懷抱著更多感激與珍惜之情。

3. 聽到不同經驗或故事(2位)

可以聽到不同經驗與故事，也多了一個參考角度，如：

- 「聽到很多故事經驗」(A17)
- 「了解社會上各種人的故事，透過媒體雖然也可以，但媒體通常會誇大或美化故事。」(A18)

同學聽到的是分享真實的故事，讓他們覺得很貼近、也較有感受，這也是團體中最重要的「普同感」(有相似經驗、不孤單)與「[人際學習]」的部分(Yalom, 1995)。

4. 了解不同觀點(1位)

上完此堂課，可以從他人的分享中拓展自己的視野或觀點，如：「能夠對於不同議題進行討論，能夠聽到同學和老師不同的意見，學習到不同的觀點。」(A13)

「換位思考」就是同理心的起點。學生能夠聽到不同的觀點，不僅拓展了自己的視野與想法，也更容易接納多元。

5. 更有想法(1位)

- 「對周遭事物更加有想法」(A40)

(二)行動部分

1. 敢在課堂上發表意見(9位)

由於授課教師要求同學參與，除了導讀、作業分享外，最重要的是「在課堂上發言」，學生也漸漸從被動、焦慮、害怕到願意舉手發言。

- 「敢舉手、敢在課堂中發表意見」(A1)
- 「在大家面前開口說話」(A2)
- 「勇敢舉手發言！」(A7)

- 「主動發言」(A39)
- 「能夠說出自己的想法」(A26)
- 「有問題都可以舉手」(A32)
- 「培養踴躍發言的習慣」(A36)

2. 知道珍惜並行動(2位)

探討的議題讓同學更珍惜當下，也願意去行動實踐：

- 「也會更加珍惜現有的時間」(A14)
- 「預立遺囑的時候，讓自己反思想了很多，雖然很沈重，但是列出遺言的時候會想到自己還有很多事沒做，要好好珍惜時間，趁現在先去實踐。」(A27)

「預立遺囑」是在「生死學大會」前的家庭作業，要同學針對自己遺體及遺物處理、喪葬方式，以及遺言(要針對各個重要他人分別撰寫)，也提醒同學儘早行動、減少「遺願及遺憾」。在下學期開學之初，班上一位腦癌同學過世，參與喪禮的同學回來告訴授課教師，說過世同學的母親很感謝這項作業，讓身為母親的她知道如何處理孩子的後事、以及未竟事務。

3. 知所改變、有目標(2位)

願意做主動改變，讓生活更有目標，如：

- 「也知道自己該改變的地方，生活變得更有目標」(A28)
- 「對於死亡有更正向的看法，而且對於生活有了新的目標及意義，在上這堂課之前並無這樣的感受。」(A37)

覺察之後當然希望有行動跟進，有些積極的同學也已經開始挑戰改變，甚至有更具體的努力目標。也就是生命教育課程促進其在認知、行為與對自我生命價值觀的轉變(林念穎，2011)。

4. 觀察力增加(3位)

因為需要同學紀錄八次「覺察週誌」，因五學生必得要留意日常生活、甚至記錄下來，讓自己可以更細心留意生活周遭的人事物，而不是視為理所當然或無感：

- 「我學會仔細的觀察周遭的人事物」(A28)
- 「以及從他人的發言中觀察他人」(A36)
- 「會開始注意生活上的大小事」(A38)

由於絕大多數同學是主修心輔系，因此系裡教師都會特別強調「觀察」能力的培養。許多學生反映為了要寫覺察週誌交差，對於許多平日不會留意的事物都變得敏銳，甚至會有後設思考(了解想法之後的思考)的產生，較不容易侷限在狹小的思慮裡。

5. 其他(8位)

「其他」則是針對教師部分與自己的轉變(如較勇敢、思慮清楚、心情轉變等)著墨。

- 「老師說的話很受用，比起課本上的知識」(A10)

- 「老師講的非常有道理，讓我學習到很多，讓我懂得如何跟人相處。」(A11)
- 「老師分享了許多諮商輔導的經驗」(A13)
- 「膽子變大」(A22)
- 「思緒釐清」(A23)
- 「心情的轉化」(A24)
- 「讀了很多書」(A29)
- 「還有老師都很願意回答課後的一些問題。」(A33)

二、在此堂課的學習

同學回應此問題的多元，每個人所寫的學習多超過一項，因此會將其所寫內容作適當拆解與整理，分為「增進生活能力」(如「願意發言、與人溝通」、「觀察能力的養成」、「人際學習」、「尊重的功課」、「突破自我」、及「團體作業與課堂的學習」)與「拓展知識及覺察」兩部分(包括「對生命的了解」、「自我省思與覺察」、「從不同角度、觀點了解事件」、「對憂鬱症或自殺的認識」與「其他」)。學生對於生命議題的認識與了解最多，也提到自己的改變；對於教師要求發言互動的部分，學生認為可以讓自己突破以往被動的學習方式、說出自己的想法，也從這樣的交流中得到不同觀點的看法與學習；藉由覺察週誌的書寫，同學發現觀察力更敏銳、也對自己有許多反省與覺察；因為課程大綱有「憂鬱症與自殺」的討論，因此同學印象深刻，而其中一位同學還發現室友出狀況、求助於任課教師與諮商中心。

(一)「增進生活能力」部分

1. 願意發言、與人溝通(9位)

- 「發言、思考、溝通。」(A1)
- 「學到舉手是非常重要的」(A8)
- 「練習臺風、膽量」(A24)
- 「舉手的勇氣」(A28)
- 「鼓起勇氣發問、討論、回饋。」(A32)
- 「發言必須咬字清晰並且經過統整，以他人能夠清楚明白說話內容為基準。每個人都有發言的權力，表達自己的想法並不是為了標新立異或引人注目。」(A36)

「勇敢舉手發言」(A38)

2. 觀察能力的養成(3位)

- 「4.更仔細觀察周遭的人事物」(A7)
- 「會隨時觀察周遭的人事物，並記錄一天的想法」(A13)
- 「觀察自身」(A35)

3. 人際學習(2位)

- 「人際關係是我們一生需要學習的課題」(A12)

「與人相處的問題」(A14)

「如何與周遭的人相處」(A41)

4. 尊重的功課(1位)

「無論性向是什麼，我們都要學會尊重」(A12)

5. 突破自我(2位)

「學習怎麼突破自我的限制，例如：自我覺察、發言、交流」(A22)

「還有老師在上課的時候說：學生在課堂上允許犯錯，因為學生就是在學習。這給我很大的勇氣，本來我很怕失敗的，但失敗中學習和改進的過程，可能才是真正有用的。」(A32)

6. 團體作業與課堂的學習(4位)

「做書面報告的格式，選組員的重要性」(A6)

「作報告的技巧與合作」(A14)

「2.從書本找問題」(A7)

「時間管理很重要，尤其在不知道是否能夠完全掌握的情況下，更是要提早安排。」

(A36)

(二)「拓展知識及覺察」部分

1. 對生命的了解(14位)

雖然在課堂上只有在第一堂開宗明義、以及「生死學大會」時正式談論過「死亡」，學生必須要在「生死學大會」發表自己讀過一本生死相關書籍的心得，許多學生願意去找平日禁忌或不敢碰觸議題的書籍來閱讀，這也是一個突破。

「從另一種角度看生死，有達觀的視野」(A1)

「生死學」(A3、A16、A41)

「1.更勇於面對死別」(A7)

「不要害怕面對死亡、活在當下」(A12)

「更清楚自己對生命的價值與看法」(A15)

「2.各種面對死亡的態度」(A17)

「可以體驗大家對於生命的不同看點」(A25)

「學習到各種生死觀」(A26)

「死亡只是生命的過程，不需要去害怕它。」(A27)

「面對生死的態度」(A28)

「學到了對生命的尊重和死亡的意義」(A40)

學生之前認為談論死亡是禁忌，卻沒料到課堂上會花三次(九個小時)時間來探討，進行方式是以每個人閱讀的主題與內容作分享，教師則是以同學閱讀的主題做串聯—讓同一主題者可以聚焦分享。不少同學找了瀕死經驗、自殺與死亡相關的書籍來閱讀，在「生死學大會」上可以聽到不同書籍的閱讀內容與心得，同時教師要求每位同學報告之後、至少要有一人給予回饋，後來不需指定，同學的

回饋更多；此外，授課教師也依據同學閱讀之主題作研究文獻或理論的補充說明或釐清。提供這樣的一個平台讓師生交流分享，大家受益良多！

2. 自我省思與覺察(13位)

「覺察」(A19、A28)

「自我覺察」(A3、A5、A41)

「覺察自我」(A39)

「3.對自我的覺察」(A7)

「學會覺察省思」(A9)

「生命的可貴，做人的道理。」(A11)

「更能思考自己面臨的問題、有能力去解決問題」(A15)

「生命覺察筆記讓我認真看待每一天。」(A18)

「定期反思自己」(A23)

「家庭的關係更加融洽，對自我察覺更加清楚」(A30)

以往在生命教育或諮商師自我覺察課程中會要求學生撰寫「覺察週誌」，筆者在其他課程上也會做類似的要求，因為諮商師在助人過程中是以「自我」為工具，不僅協助當事人自我認識與了解，諮商師在與當事人互動作成中也同樣對自我更深入理解，自我覺察的功夫功不可沒！

3. 從不同角度、觀點了解事件(3位)

「得知一個人對於同一個事件不同的看法。」(A18)

「學習用客觀的角度去看待事情」(A31)

「讓團體共同討論一件事情，可以看到事情的不同角度和多樣性。」(A36)

4. 對憂鬱症或自殺的認識(4位)

「對憂鬱症的認識」(A14)

「遇到有人表示想自殺該如何處理」(A17)

「對自殺傾向個案的認識」(A20)

「面對有自殺想法的人，學著去傾聽，以同理心陪伴他。」(A27)

5. 其他(4位)

「很開心收穫又多」(A10)

「3.對社會上各種人的故事」(A17)

「閱讀的習慣」(A19)

「愛情觀」(A20)

三、對課程改進的建議

回應「你認為若要讓下次上課品質更好，可以做哪些改變？」此問題的答案，較多是對於教室與座位的安排(可以面對面、利於互動)、課程進行方式與內容(如影片放映或更新影片)、對自我的要求(如舉手發言、希望自己更主動)

(一)對於教室與座位的安排(17位)

由於學校安排在階梯教室上課，不僅教師無法自動，連學生上課情緒與專心度也受到影響，因此在「生死學大會」時安排其他教室，可以讓同學圍著圈圍坐著，有利於分享與討論，也因為這樣的經驗，學生認為一般教室較適合這樣的分享與討論，所以之後就沿用一般教室來上課。

「教室可以再大一點」(A5)

「不要階梯教室」(A7)

「不要在視聽教室」(A11、A38)

「提早換教室」(A25、A26)

「教室的架構可調整」(A29)

「真的要圍圈坐，不要像一開始那樣」(A8、A9)

「每堂課都在一般教室裡，椅子圍圈圍的方式上課。」(A18)

「生死學大會的座位感覺大家討論的比較熱烈。」(A27)

「位子可以跟生死學大會一樣」(A28)

「試著以面對面談話的方式就坐」(A30)

「可以改變座位的安排，像生死學大會那樣的座位安排，我覺得互動比較好」(A37)

教室座位的安排的確影響同學討論與互動機會，雖然在上課開始與過程中一直在想辦法做更換，最後在課程進行後半段終於成功，這也是授課教師須要堅持的部分。

(二)課程進行方式與內容(12位)

由於課程進行是以交流、討論為主，筆者認為這才是「大學之道」，同儕間的學習要比威權教師的單向傳輸更為有效，然而同學對於教師要求在課堂上發言卻感到焦慮或不滿，發現舉手發言的或有重複、或是有時教師發問卻無人回應的窘境，或是請教師多放映影片。例如：

「多一個抽籤模式，這樣才不會面對到無人舉手的窘境」(A2)

「大家要更踴躍的舉手」(A4)

「可以不要硬性規定舉手」(A10)

「讓其他人多發言」(A19)

「討論」(A35)

「可以適量在課堂上加入視頻、PPT」(A13)

「可以讓大家有更多互動」(A16)

要求學生參與發言，是授課教師向來的風格，也是將大學為「論述殿堂」的理念發揮的一種方式，筆者以為學生與同儕交流互動學習較多，而非由教師身上學習。許多大一學生沿襲固有的學習方式，對於積極參與尚不習慣、何況發言，但卻也是本系訓練學生為自己倡議的基本做法。學生對於上課加入多媒體的建議，授課教師只是將電影欣賞部份讓同學自行在家觀賞，而不是在課堂上呈現，是希

望可以節省時間、聚焦在彼此收看的心得與想法上，而相關媒體訊息也藉由教學平台做補充或呈現

(三)自我要求(4位)

有些同學會因為要求舉手發言而自我省思，希望自己可以有所改進。例如：

「不敢舉手是我自己的問題，但真的很難。」(A15)

「發言不要猶豫太久」(A23)

「更容易表達意見」(A39)

「多舉手發言」(A40)

學生的自我覺察也反映在自我要求上，在上課過程中也體會到自己的責任，願意挑戰自我、有所轉變。

(四)其他(3位)

其他則針對上課氛圍與評分方式提意見，例如：

「班上的氣氛要夠好」(A6)

「氣氛更活潑一點」(A31)

「要團體報告的話，還是要有組內互評喇。沒有組內互評真的都快起肖(台語：發瘋)了呢~」(A32)

伍、結果分析與討論

筆者對於「生命教育」課綱的思考，主要是依據多年來在大學任教的發現，試圖藉由生命教育的課程，讓步入人生另一階段的大一學生可以徜徉在大學知性與感性的氛圍裡，同時準備好面對未來的學習及挑戰，因此將大學會遭遇的一些關切議題(如自我了解、原生家庭、人際、團隊合作、壓力與自殺、生死等)嵌入，希望藉由彼此經驗分享與討論、加上每週之實作作業與自我覺察週誌，可以儘量達成預計目標，因此將孫效智(2015)所提之生命教育核心素養(即哲學思考、人學圖像、終極關懷與靈性修養)列入課堂架構，希望可以達成若干目標。這其實也反映了目前生命教育的一個挑戰，畢竟只是以一學期一堂「生命教育」的課程要達成諸多目標是不太可能，這當然也是研究文獻上呈現不同學習結果之原因，且容易將課程上得膚淺、不深入，因此跨領域的統整與合作是必然，而大學教師可以做的是將生命教育意涵與核心素養融合到自身其他科目的教學與實踐上，這也是最容易的第一步。

生命教育課程的設計儘管每年變動不大，但是這還是第一次將學生之學習做調查，課程中除了每週有家庭作業(行動與體驗內涵)外，還要求學生每週撰寫生活覺察週誌，學生經由撰寫覺察週誌的訓練，不僅觀察力增加，自我反思與進一步做改進的也所在多有。誠如孫效智(2014)所言：「生命教育不能只是一種知識，而更必須是一種生活與實踐。」，儘管課堂還是會穿插一些研究結果與講授部分，而課程進行重點是放在課堂上的討論、分享，以及衍生的議題，最重要的是每週都有實作的家庭作業(如對家人說感謝的話、預立遺囑、訪問家長成長故事等)，

或是針對發生的時事作討論與連結，藉此來印證、體驗理論或生活，甚至願意踏出行動的第一步、為自己的生命負責。選擇用開放性回應方式有其利弊，但是也可以略窺學生學習的成果、作為下次課程改善之依據。

學生在自己覺察週誌上看見重複出現的議題(如人際或自我議題)，進一步願意正視這個議題、並思考或進行改善，學生也發現自己的觀察力增加、願意花時間去觀察與思考；在個人作業「訪談家人之一的生命故事」，學生以影片方式介紹家人(大部分是父母親)，其中不乏精彩作品，而同學們共同的感受是：藉由這個作業更了解家人，也感受到家長辛苦的成長過程、愛護孩子的心。

學生認為在課堂上的學習與收穫有雷同之處，如：「自我省思與覺察」(學習)/「覺察或省思能力」(收穫)、「願意發言、與人溝通」(學習)/「敢在課堂上發表意見」(收穫)、「在知識上更精進」(收穫)、「觀察能力的養成」(學習)/「觀察力增加」(收穫)、「從不同角度、觀點了解事件」(學習)/「了解不同觀點」(收穫)「人際學習」(學習)/「聽到不同經驗或故事」(收穫)。不同的是：「知道珍惜並行動」(收穫)、「知所改變、有目標」(收穫)、「更有想法」(收穫)、「對生命的了解」(學習)、「尊重的功課」(學習)、「突破自我」(學習)、「對憂鬱症或自殺的認識」(學習)、「團體作業與課堂的學習」(學習)。大體上學生在此堂課的收穫包含認知與「行動」部分，而在學習上則有「增進生活能力」及「拓展知識及覺察」，這也呼應了林念穎(2011)的研究結論：生命教育課程促進其在認知、行為與對自我生命價值觀的轉變。

陸、結論與建議

一、結論

學生上了一學期的「生命教育」課程，認為上課的收穫有：「認知」部分(包括「覺察或省思能力」、「在知識上更精進」、「聽到不同經驗或故事」、「了解不同觀點」、「更有想法」)與「行動」部分(包括「敢在課堂上發表意見」、「知道珍惜並行動」、「知所改變、有目標」、「觀察力增加」與「其他」)；而在課堂上的學習有「增進生活能力」部分(如「願意發言、與人溝通」、「觀察能力的養成」、「人際學習」、「尊重的功課」、「突破自我」、及「團體作業與課堂的學習」)與「拓展知識及覺察」(包括「對生命的了解」、「自我省思與覺察」、「從不同角度、觀點了解事件」、「對憂鬱症或自殺的認識」與「其他」)。對於課堂的改進有：「對於教室與座位的安排」、「課程進行方式與內容」、「自我要求」與「其他」。

二、建議

- (一)本研究只針對上過筆者所開的「生命教育」課程者為對象，了解其學習的印象與收穫，且以簡單的開放性問題做回應，所蒐集的資料有限，其結果無法推論至其他相關課程。
- (二)生命教育實施方式多樣，欲達之目標亦異，但若能針對不同實施方式做效果檢視，更有助於其課程實際之執行。
- (三)生命教育要涵括之內容有許多，不同學習階段或有不同著重之議題，若有更

多研究可以歸納出必要議題，對於不同學習階段生命教育之進行更有助益。

附錄一：研究問題

1. 你認為自己上此門課有收穫？
2. 從一到十，十表示收穫最多，你認為自己是在哪個數目字上？
3. 若是重新開類似課程，你會選修者請舉手。
4. 你認為課程進行中收穫最多的是？
5. 你認為若要讓下次上課品質更好，可以做哪些改變？
6. 請你列出在此門課中的學習。

附錄二：教學大綱

生命教育(大一)

課程目標：以不同生活角度與體驗探看生命教育領域與實踐，學習者可以有更多省思、行動動力與目標，也對生命現象有真實體驗、反省、欣賞與珍惜。

課程進行方式：講授、討論分享、影片觀賞、體驗作業等。每一堂課上課你必須是「有備而來」，積極參與。

參考書目：

1. *邱珍琬 (2016.8) 生命教育-從自我到社群。台北：五南。
2. *郭靜晃等(2002)生命教育。台北：揚智。
3. 黃慧真、簡麗姿等譯 (2005) 生命抉擇與個人成長(G. Corey & M. Schneider Corey: I never knew I had a choice)。台北：雙葉。
4. 洪蘭 (譯) (2009) 大腦當家。台北：遠流。
5. 吳美真 (譯) (2007)15 堂孩子必修的人生哲學課。台北：久周。
6. 謝凱蒂 (譯) (2009) 讓天賦自由。台北：天下文化。
7. 楊中芳 (譯) (2010) 這才是心理學。台北：遠流。
8. 林宏濤 (譯) (2008) 菁英的反叛。台北：商周。
9. 侯定凱 (譯) (2007) 失去靈魂的優秀。台北：張老師文化。
10. *朱德庸(2004)什麼事都在發生。台北：時報。
11. *張美惠 (譯) (2001)用心去活。台北：張老師文化。
12. 楊治國(2005)醫生的看與不見。台北：原水。
13. 許添盛(2006)你可以喊暫停。台北：遠流。
14. 朱侃如譯(2008) 為什麼要自殺？(By T. Joiner, 2005, Why people die by suicide?)。台北：立緒。
15. 賈靜蓀、王悅澤 (譯) (2001)跳出井底看天下。台北：天下。
16. 陳玉芬 (譯) (2004)問題背後的問題。台北：遠流。
17. 廖婉如 (譯) (2009)凝視太陽。台北：心靈工坊。
18. 余德慧(2006)臨終心理與陪伴研究。台北：心靈工坊。
19. 李永平譯(1999)曠野的聲音。台北：智庫。

20. 譚家瑜 (譯) (2006) 記得你是誰。台北：天下。
21. 林火旺 (2006) 道德－幸福的必要條件。台北：寶瓶。
22. 趙婉君譯(2002) 哈佛經驗：如何讀大學。台北：立緒。
23. 李靜宜譯(2005) 追風箏的孩子。台北：木馬。
24. 邱珍琬 (2001) 做自己的諮商師 (或「幸福諮商室」)。台北：書泉。
25. 許添盛(2003) 許醫師的諮商現場。台北：遠流。
26. 林瑞堂譯(2000) 你可以更靠近我－教孩子怎樣看待生命與死亡。台北：張老師。
27. 鄭玉英、趙家玉譯(1993) 家庭會傷人。台北：張老師。
28. 盧蘇偉(2004) 看見自己的天才。台北：寶瓶。
29. 薛絢譯(2009) 慢的教育。台北：大塊文化。
30. 黃孝如譯(2005) 這輩子你想做什麼。台北：早安財經文化。
31. 洪蘭 (譯) (2006) 越快樂越健康。台北：遠流。
32. 邱珍琬 (2005) A+大學生的 42 把關鍵鑰匙。台北：宏道。
33. 林義馨 (譯) (2008) 最後期末考。台北：大塊。
34. 呂玉嬋 (譯) (2010) 爸爸教我的人生功課。台北：大塊文化。
35. 鄭嘉斌 (譯) (2010) 老爸給我的最後一份禮物。台北：商周。
36. 生死學相關讀物

37. 其他

課程進度：

- 9/21 開宗明義、課程大綱介紹(分組名單)
- 9/28 充實大學生活(團體分組名單繳交)
- 10/5 死亡與生命的關係(閱讀「讓天賦自由」)
- 10/12 自我與諮商(「生死學大會」讀本名稱繳交，不可重複) (閱讀「問題背後的問題」)
- 10/19 憂鬱症與自殺
- 10/26 我的成長史(生命事件與成長契機) (閱讀「用心去活」)
- 11/2 成見與價值觀(閱讀「跳出井底看天下」或觀賞【閱讀】「追風箏的孩子」)
- 11/9 個人作業發表(準備 PPT；每人五分鐘)
- 11/16 個人作業發表
- 11/23 我的家庭(觀賞「愛在屋簷下」)
- 11/30 團體報告(書面同時繳交；時限二十分鐘、準備大綱或 PPT；並接受提問)
- 12/7 團體報告
- 12/14 與他人關係 (閱讀「道德－幸福的必要條件」至少一個章節) (觀賞「不是冤家不聚頭」)
- 12/21 生死學大會(將一本書的閱讀心得帶來，書名、作者、出版社、出版年)
- 12/28 生死學大會(觀賞「生命中的美好缺憾」)
- 1/4 生死學大會(「生活覺察筆記」完整版繳交，包含總檢討)

1/11 現代人的挑戰(觀賞「平凡人生」)

1/18 我的未來與生涯規畫(加分截止)

評分標準：

1. 參與 30% (*「生死學大會」需閱讀一本生死學相關書籍)
2. 生活覺察筆記(共十篇, 每篇以一千字為限, 自己酌量繳交、一次不超過二篇, 截止日前繳交完畢)20%
3. 個人作業：訪談家人之一的生命故事(以雙親之一為最佳對象, 為其撰寫一篇有題目的生命故事, 以創意方式展現, 可輔以圖文, 以 PPT 方式呈現, 並將完成作品獻給受訪者, 每人發表 5')25%
4. 團體報告(分組三至五人, 做『生命史』訪談。訪談對象五人(根據你們要了解的對象做考量, 如身分、年齡、性別或其他), 必須先找相關文獻資料才設計題目, 然後就訪談結果做資料分析『要有佐證陳述』, 勿交逐字稿, 參考書目十個以上、要引述清楚。以一萬字為限)25%
5. 加分(所列書目擇兩本寫心得, 每篇一千字)

參考文獻

- 王秀槐(2014)。師生在生命困頓中相遇——師資培育生命教育課程的主題規劃與實踐行動研究。**生命教育研究**，6(2)，63-97。
- 江蘭貞(2009)。生命關懷與體驗教學之反思：以一所科技大學生命教育為例。**生命教育研究**，1(1)，83-113。
- 江蘭貞(2014)。生命意義的自覺與實踐。**生命教育研究**，6(2)，1-29。
- 周文祥(2017)。大學生命教育建構脈絡與反思—以國立雲林科技大學為例。**生命教育研究**，9(1)，23-42。
- 周文祥、磨韻如(2011)。以生命教育為核心的通識課程之建構與願景。**學校體育雙月刊**，127，36-41。
- 周文祥、磨韻如(2015)。生命教育課程建構歷程與推動經驗分享—以雲林科技大學為例。**國民教育研究院教育脈動電子期刊**，3，1-12。
- 吳芸嫻(2019)。從「公民行動」踐行生命教育—社會行動取向教學策略實施成效分析。**生命教育研究**，11(1)，73-96。
- 林念穎(2011)。大學生追尋生命意義之歷程(未出版之碩士論文)。東海大學，台中市。
- 林堂馨(2017)。運用課程資源網分析大專校院開設生命教育相關課程。**教育研究月刊**，280，30-45。
- 施美企(2010)。軍校正期生心理幸福感、預立遺囑態度與生命教育課程需求關係之研究-以某軍種為例(未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。
- 孫效智(2013)。大學生命教育的理念與策略。**生命教育研究**，5(2)，1-37。
- 孫效智(2014)。生命教育融入十二年國民基本教育課程之研究總計畫暨子計畫一：生命教育融入十二年國民基本教育課程的定位、理念與願景之研究。國家教育研究院期末報告。
- 孫效智(2015)。生命教育核心素養的建構與十二年國教課綱的發展。**教育研究月刊**，251，48-72。
- 許惠婷(2014) 生命教育課程對學生影響之探究—以國立雲林科技大學為例(未出版之碩士論文)。國立雲林科技大學，雲林縣。
- 郭美璋(2011)。醫學系學生同理心及其相關因素研究---以某醫學大學學生為例(未出版之博士論文)。國立臺灣師範大學，台北市。
- 張利中、胡宜芳、張淑美(2009)。大學生「覺察他人受苦」之生命教育課程與教學成效研究。**課程與教學季刊**，12(3)，57-78。doi:10.6384/CIQ.200907.0057
- 張苑珍、陳志華、洪志成(2015)。運用即時傳訊機制輔助大學生生命教育服務體驗學習成效之探究。**中正教育研究**，15 (1)，93-135。DOI 10.3966/168395522016061501003
- 張淑美(2005)。職前師資培育階段「生命教育」課程之實施與省思。**教育學刊**，24，67-87。

- 黃騰(2012)。風險社會下的生命教育課程：從「生命意義」到「生活政治」。生命教育研究，4(1)，1-25。
- 馮建軍(2017)。回歸生命本體的大學教育。生命教育研究，9(1)，1-21。
- 黎伊珊(2011)。體制外生命教育課程對大學生生命態度之影響(未出版之碩士論文)。國立中興大學，台中市。
- Yalom, I. D. (1995) .*The theory & practice of group psychotherapy* (4thed.). N. Y. : BasicBooks.

樂齡學習者運動參與動機與使用健康存摺關係之研究

蔡幸娟

國立中正大學成人及繼續教育研究所博士生

d298.r5968@msa.hinet.net

摘要

本研究採取量化問卷研究法，研究對象為參與學習之樂齡學員，回收有效問卷 503 份。適當運動有助於樂齡者身心健康、疾病預防、減緩老化速度、促進健康進而提昇老年生活。樂齡學習者產生運動動機，再善用「健康存摺」功能，能增進提升自我照顧能力。研究發現：一、性別而言：女性參加人數比男性多，占總人數的 68.8%。二、教育程度大專以上佔 48.2%，近一半有大專以上學歷，樂齡學習者學歷大量提升。三、受試者居住狀況：樂齡者傾向與伴侶子女同住。四、85 歲以上受試者的運動參與動機與社會人際關係相關；五、樂齡學習者使用過健康存摺的情形：在 503 位受試者中，使用過健康存摺者有 45 位佔 8.9%，沒有使用過健康存摺 91.1%。顯見樂齡學習者使用健康存摺者是少數。

關鍵字：樂齡學習者、運動參與動機、健康存摺

Research on the Relationship between Sports Participation Motivation and the Use of Health Deposit Book of the Middle-aged and Elderly Learners

Sing-Juan Tsai

National Chung Cheng University Adult and Continuing Education

d298.r5968@msa.hinet.net

Abstract

This study adopt quantitative questionnaire research method, which is aimed at the senior learners, 503 valid questionnaires were collected. Appropriate exercises contribute to physical and psychological health, disease prevention, slowing down aging and promoting health, and thereby improving the life quality of the aged groups. It is then verified that exercise is beneficial to the physical and psychological health and the quality of life. With motivation of taking exercise and the rationale usage of health deposit book, the middle-aged and the elderly learners would have better capability of selfcare, and keep their health in their own hands. The research found that: 1) in terms of gender, numbers of female participants were more than that of male, accounting for 68.8% of the total number; 2) 48.2% of the participants have associate degree or above, almost half of the total number, which means that the older learners have higher education background; 3) dwelling condition of the respondents: the elderly are inclined to live with their spouse or children; 4) the exercise participation motivation of respondents over 85 years old is related to their social relationship; 5) the circumstances of middle-aged and elderly learners using health deposit book: among all the 503 respondents, 45 have used health deposit book, accounting for 8.9%, while 91.1% of them had never used it. It is obviously that a minority of the middle-aged and elderly learners had used health deposit book.

Keywords: middle-aged and elderly learners, exercise participation motivation, health deposit book

壹、前言

一、研究背景與重要性

依據聯合國報告指出人口結構發展的趨勢，60歲以上的世界人口預估至2020年將增為10億，2025年將達到12億，預估至2050年將增至20億，人口老化是全世界的趨勢。從先進國家人口老化速度(自7%上升至14%)來看，法國115年，瑞典85年，美國73年，義大利、英國、德國等為40~61年。相較之下，歐美國家有較充裕的時間，為人口老化作準備；台灣的人口老化速度約為24年，與日本相同，比歐美各國快速(內政部統計處，2019)。台灣65歲以上老年人口比率在2018年老年人口比率成長到14%，進入「高齡社會」(aged society)；接著再7年後(即2026年)即可能達到20%，而成為「超高齡社會」(super aged society)，面對如此的轉變，迎接高齡社會是整個台灣的重要工作，高齡相關議題受到關注，樂齡者應加強運動參與動機與使用健康存摺來增進自己的健康照顧，以因應老化過程的挑戰。

從國內樂齡者福利法公布實施後至現今的樂齡者福利服務之方向與內涵來看，發現我國樂齡者福利政策的發展重點在於「長期照顧」，但是比例上占絕大多數的身心機能健康且能獨立自主生活的樂齡者同樣也需要關注，然而卻經常受到忽略。在全國老年人口中，處於健康及亞健康狀態約占70%，亞健康至衰弱前期約占20%，衰弱狀態則占10%(國民健康署年報，2017)。持續老化是台灣社會所面臨的現在進行式，目前除積極對於長期照護發展未雨綢繆之外，對於未長期臥病在床之樂齡者，提供保持身心健康、增進生活品質的概念是相當必須。高齡社會來臨有其普遍及時代性「活得長更要活得好」意味著生活品質改善之必要性。黃富順(2012)認為成功的老化指對老化的適應良好，生理保持最佳狀態，進而享受老年生活。李百麟(2009)認為，成功老化相關因素的測量包括，身體健康、心理健康、人際關係、休閒活動、經濟滿意度五個部份。林麗惠(2006)認為成功老化的測量包括：健康自主、經濟保障、家庭、社會及親友、學習、生活適應六項層面。為了使樂齡成為正面的經驗，長壽必須具備持續的健康、安全、參與的機會，因此本研究問題：不同背景變項樂齡者在運動參與動機與使用健康存摺的差異情形為何？瞭解樂齡者使用健康存摺的現況比例為何？使用過健康存摺者的感受為何？樂齡學習者運動參與動機與使用健康存摺相關情形為何？

將來解決老化問題並使樂齡者發揮積極角色的基礎在於促進樂齡者的身心健康。真正的健康狀態要如衛生福利部國民健康署(2017)於《2020健康國民白皮書》中所提及「要活得長久、活得健康、活得舒服。」，其重點將不再只是侷限於以治療疾病為主的醫療領域，而是往包括「創造健康環境」及「培養健康行為」前進，從健康和運動的決定因素著手，運用健康存摺的功能才是促進健康最根本的作法。

國內針對身體活動及老化之間的關係進行探討的研究，顯示適當運動介入有益於樂齡者身心健康、疾病預防、減緩老化速度、促進健康進而提昇老年生活，

運動對樂齡者身心健康及生活品質的益處獲得許多的證實(曾建興，2018；詹雪梅，2018；楊世承，2018)。芬蘭政府以「運動」做為樂齡者達成「活躍老化」之主要活動，此舉被譽為世界上最成功的老化公共政策之一，芬蘭與我國同為人口嚴重老化國家，亦以此為借鏡，藉由運動有效延長第三年齡時程，以運動強化健康，增強身體功能，提昇生活品質，縮短第四年齡失能以及臥病在床時間。近十幾年來國內外的運動心理學家開始研究運動推廣與健康的關係，其中大多致力於當人們知道運動有益身體健康會想去運動，進而提升身體活動量。而在運動的參與上，動機是一項重要的心理因素，亦是個體積極參與運動的動力，也是激發樂齡者參與學習活動的重要角色(洪榮昌，2014)。依國家衛生研究院溫啟邦教授研究發現，與不運動的人相比，每天運動 15 分鐘(每週約 90 分鐘)可以減少 14% 總死亡率、10% 癌症死亡率及 20% 的心血管疾病死亡率，延長 3 年壽命。期藉提倡生活化運動，鼓勵國人規律運動，以提升國人健康體能，減少慢性病發生及失能。

目前醫療照護與科技之整合是全球的趨勢，在資訊技術相當普及的台灣，健保署於 103 年 9 月開始建置「健康存摺」，透過電腦或手機連線，可查詢個人最近 3 年自身就醫及健康資料，包括中西醫、牙醫的門診、住診、手術及用藥資料以及檢驗檢查結果，也提供叮嚀功能，各項就醫、洗牙、過敏資料、器捐或安寧緩和醫療意願與評估未來十年的肝癌風險預測、預防保健及自費預防接種等功能，打造個人專屬健康資料庫，提升自我照顧能力，健康掌握在自己手裡，健康存摺登入人數突破 90 萬人時健保署分析發現，以 31-50 歲(31-40 歲佔 26%、41-50 歲佔 20%)、已婚(53%)、女性(55%)比例較高；顯見樂齡者使用健康存摺者是少數。然這群樂齡者正是需要運用健康存摺來幫助自己維護健康，中央健康保險署統計 65 歲以上老人自述曾經醫師診斷罹患三項慢性病以上者之比例高達 47.3%。(衛生福利部中央健康保險署，2018)

本研究期待從樂齡學習者運動參與動機與使用健康存摺關係之探討，規劃未來樂齡者運用運動與使用健康存摺促進成功老化參考，使運動成為樂齡者終身學習的內容與能力，以增進身心健康維護、充實生活內涵及幸福感，進而提昇生命價值。樂齡學習者樂於參與學習的目標是促進身心健康，本研究之價值為瞭解樂齡者使用健康存摺的比例，及使用健康存摺後之經濟效益，善用健康科技資源，使用個人專屬健康資料庫，提升自我照顧能力，健康掌握在自己手裡。本研究補充樂齡學習者運動參與動機與使用健康存摺關係文獻之不足。

二、研究目的

研究主要是以樂齡學習者運動參與動機與使用健康存摺關係之研究，具體而言研究目的為：

- (一)探討不同背景變項樂齡者在運動參與動機與使用健康存摺的差異情形。
- (二)瞭解樂齡者使用健康存摺的現況。
- (三)探討樂齡學習者運動參與動機與使用健康存摺相關情形。
- (四)根據研究結果，提出對樂齡者使用健康存摺之有效策略。

貳、相關文獻探討

一、運動參與動機意義與相關研究

(一)運動參與動機意義

樂齡者透過健身運動的參與豐富自己的生命，其中運動提供了人際關係上的交流，能交到志同道合的朋友，拓展生活圈，同時培養自己的興趣轉移生活重心，從中獲得成就感，有助於克服孤獨，憂鬱等負面情緒，並且幫助樂齡者維持生理體能，減緩退化速度。《體育大辭典》(1986)一書中對於動機的定義說明為根據心理學家的研究，行為的動機是由驅力又稱動因(Drive)與誘因(Incentive)所構成。驅力是由發自內心的各種需求所形成，而誘因是由環境條件形成的。樂齡者因為個體生理、心理或社會化過程的轉變，而有不同程度的需求，進而形成動機。

綜上所述，運動參與動機是使個體產生參與運動的作用，此作用包含對於生理內外在此的誘因如體適能與健康、外在身體狀態表現、心理情緒、社會互動等，使其能朝著藉由運動所要達成的目標而進行的歷程。

(二)運動參與動機相關研究

對於引發參與動機的因素有從健康體能與外表體態、生心理和壓力情緒以及社交互動等方面的研究，分別從國內外學者針對這些層面相關研究作整理說明如下：

1.健康體適能與外表體態方面

在國外研究部份，Willis 和 Campbell(1992)整理指出運動參與的主要動機多數原因被納入的主題如健康和強身的精進、外貌的改善是其中的相關因素。

2.壓力與情緒方面

Davis、Fox、Brewer 及 Ratusny(1995)的研究發現女性採用情緒增進之健身運動參與原因的比率高於男性。近來由於大眾逐漸意識到運動對健康的重要性，進行有關動機的調查，結果情緒管理是從事運動的動機因素之一，如促進健康、改善情緒，運動帶來的心理益處包括壓力釋放、正面情緒提升、負面情緒的降低。

3.社交互動

Purdie 與 McCrindl(2002)認為從事運動參與中，因為社交因素從事運動(如結交朋友)較偏向外在型態的動機。

綜上所述，綜合國內外研究，形成本研究量表內容包括體適能健康管理、外表體重控制、壓力及情緒管理、社會人際關係等四個層面。本研究參考洪榮昌(2014)及參考 Markle Foundation(2003)的量表作為編製。本研究量表的依據，內容說明如下：

(1)體適能健康管理

面對身心功能的退化，樂齡者參與運動最主要在於維持身心功能的正常並盡可能延緩老化及疾病的發生，樂齡者為了體適能及健康相關因素參與運動。

(2)外表體重控制

為了維持生理功能的正常運作及強化身體概念與自尊心，體態及體重的維持，

除能修飾體態，並增加樂齡者的自信心。樂齡者為了外表體態及體重的因素而參與健身運動。

(3) 壓力及情緒管理

樂齡者在面對生涯階段的轉換，不管是個人、家庭及社會各方面皆邁入另一個階段，生命任務的轉換及適應，皆會對身心帶來壓力，樂齡者可藉由運動的參與釋放壓力，或做情緒上的調整與管理而參與運動。

(4) 社會人際關係

樂齡者藉由運動參與結交新的朋友，不僅拓展生活圈也分享彼此的運動經驗，進而鼓勵運動堅持持續執行。

二、健康存摺接受意圖相關理論

本研究主要探討健保署所推行的健康存摺對於醫療機構醫生與民眾影響為何，故彙整行政院衛生福利部中央健康保險署編撰之「健康存摺 easy get」，及健保署官網相關資料，針對健康存摺背景、問題、目的以及現況加以進行說明。

(一) 背景

因雲端藥歷推廣成效顯著，故民國 103 年 9 月繼續協助民眾實現自我管理健康資訊，推出「健康存摺」系統，透過資訊開放，幫助民眾做好自我照顧。過去的醫療照護著重於「疾病治療」，將導向提升民眾「自我照護及預防」。為幫助民眾有足夠的醫療資訊做自我健康照護，並縮減醫病間醫療資訊不對等問題，健保署以科技協助施政創新，在確保個人醫療隱私及便利醫療資訊提供之前下，積極建置「健康存摺」系統，讓個人可於線上申請健康資料，並於就診時提供醫師或藥師參考，以提升民眾就醫品質與用藥安全。民眾只要登入健保署網站「健康存摺」專區，並透過身份認證(健保卡或自然人憑證)，即可及時申請及查詢與下載個人醫療以及投保等資料，了解自己花了多少醫療費用、吃過哪些藥物、做過哪些檢查、到過哪些院所看病及檢查結果等就醫資訊。健康存摺自民國 104 年起，也列為行政院加強實體政策與網路世界連結的六大「網路身份」也納入行政院「IDE@Taiwan2020(創意台灣)政策白皮書」、衛生福利部「台灣健康雲」等計畫。

(二) 問題描述

早期醫療網路環境尚不成熟，加上民眾自我健康照護的觀念有待提升，即便健保署擁有全國民眾就醫資料庫，卻仍有民眾不易瞭解個人完整健康資料，及醫療院所缺乏跨院資訊，影響照護品質與安全。而且，各政府機關間資料缺乏整合與開放機制，創新之服務相對有限。問題如下：

1. 民眾不易掌握個人完整健保資訊：申請健保資料，耗時且費力。缺乏完整健康資料，就醫資訊不對等。
2. 缺乏跨院資訊，影響照護品質與安全：醫療服務院所無法查詢民眾跨院就醫紀錄。病患服用藥物可能會有過量或處方用藥有相互影響情形。
3. 民眾重複醫療與醫療浪費問題，時有所見：高診次就醫情形，比大多數 OECD 國家醫藥費支出上揚，亦屬醫療浪費之重要議題。重複用藥及不當用藥危害健康。

(三)我國健康存摺的推行目的與現況

未來，勢將引發趨勢發展，導入更多跨產業之異業結盟與創新合作，逐步實現讓人維持健康，生病的人延緩病程，高齡人口可以健康老化。在這樣的思維下，將屬於民眾的醫療健康資料還給民眾。提升民眾健康知能，自己的健康自己負責。透過健保資訊加值運用，促成健康保險制度的全新革面。提供開放創新平台，透過資通技術與相關產業合作，共創新契機。「健康存摺」在不斷推層出新下，在民國 105 年 7 月 21 日推出了「健康存摺 2.0」版本，除了保有原來的功能之外，健康資料現大多以圖呈現，使民眾更容易閱讀；資料提供擴大到三年，讓民眾更加清楚自身的健康紀錄，並利用這些資訊來了解自身的健康狀況，做好日後的健康管理外，讓醫生更精準的幫助我們自身健康，縮短了病人與醫生間的資訊不對等，健康存摺有助於提高醫療安全與效益；運用健康資料上，提供了疾病管理服務，如：結合檢驗(查)結果資料，提供肝癌預測、末期腎病評估；也增加衛教指引，提升民眾健康知能；以及簡便查詢，如：個人基本健康資料，最大改變是過去健康存摺需要實體卡片才能查詢，現在簡化只要完成健保卡註冊，不需要插實體卡片也可登入查詢「健康存摺」，大大提升使用便利性，健康存摺不僅整合了跨機關、跨單位的資料共享，將走向網路代替馬路的創新服務。(衛生福利部中央健康保險署，2018)。

(四)個人健康紀錄電子化相關文獻

以往個人病歷主要由醫療機構做紀錄或儲存，很少由民眾主動參與；又由於疾病發生的不確定性，病患就診地點亦也不固定，造成病患就醫之病歷資料也分散在各地，無法有效集中管理。隨著民眾知識水準上升、個人自主意識抬頭，現代人對於自我健康管理之重視度日益增高；另外，在高齡化社會趨勢下，許多研究也對醫療機構就健康管理之議題提出建議，認為病患照顧應該由以往被動式轉變為主動預防式(Sheehan & Lucero, 2015)，也就是需要病人本身積極之參與；隨著健康醫療改善，慢性疾病盛行率逐年上升，儼然已成為現代人健康上最大隱憂，而慢性疾病之治療與病情控制，往往需要長期持續監控與管理。在這些問題上，國內外專家學者從資訊科技應用之角度，認為「個人健康紀錄(Personal Health Record, PHR)」是一個可行解決方式(Jian, Syed-Abdul, Sood, Lee, Hsu, Ho, Li, & Wen, 2012)，透過 PHR 不僅能夠保存個人完整之醫療資訊，更能透過病患本身的主動參與，由病患自行維護個人的健康紀錄，且可和健康照護提供者進行溝通(Sittig, 2006)。藉由 PHR 之管理，病患可以與健康照護提供者對疾病做關聯追蹤，來促進早期介入，對於在醫院以及診所的醫生來說，個人健康紀錄可以幫助取得更多資訊，做出更好的決策。對於慢性病患而言個人健康紀錄可作為提醒患者遵照醫囑方案之一，透過個人健康紀錄的協助，病患能增加參與自我照護的機會(Markle Foundation, 2003)。因此，PHR 近年來在國外開始大力倡導，被認為是繼電子健康記錄之後，人們對於自我健康能更進一步管理的觀念，不只侷限於生病時才做自我健康管理，而是要在平時就做好健康記錄，在適當的時機可以提供健康資訊給醫療服務提供者，使其能更快速了解病患情況進而對症下藥，對於醫療

效率與醫療品質之提昇有相當大助益，同時減少因病患表達不清或記憶模糊所可能造成之誤導問題。

(五)擴充評價理論

擴充評價理論(Extended Valence Framework)發展於經濟學和心理學文獻去理解使用者行為(Kim, Ferrin, & Rao, 2009)因為消費者尋求降低最大意外的負面影響，而在另一方面，採用最大化的正向影響(Kim et al.,2009)。評價機制基於增進使用者對於健康存摺的信任信念。評價機制(extended valence framework)認為風險信念優於風險和效益，因此在健康信念模式中，融入了這三個機制，最初由信任信念測態度，而後加入了風險和效益三者作為使用健康存摺之信念。

(六)態度

有積極喜歡的態度，則會將信念對於產品將產生強大的意向(Manstead & Parker, 1995)。態度是個人的整體行為之評價(Ajzen, 1991; Conner & Sparks, 1996)。計畫行為理論一直延伸出新的結構，藉由認知和情感之間以信任、風險、知覺效益這些觀念，來推論至態度，而態度本身定義為對此行為喜歡與否進而產生使用意圖。使用者對健康存摺於線上服務之使用，需要透過健康存摺提供的電子資訊服務平台與技術。我們確定健康存摺是政府給作為知覺善意、知覺誠實、知覺能力來保障於使用者。知覺善意則是對於健康存摺表示給民眾良好的意圖，知覺誠實則是對於健康存摺網站給於民眾有真誠與老實的態度，知覺效力則健康存摺網站本身的能力與信譽來保障民眾使用。信任三個維度知覺善意、知覺誠實、知覺效益測量於三個標準(Thatcher, Carter, Li, & Rong, 2013)。我們定義使用者信念態度在知覺善意、知覺效益可預測健康存摺提供線上健康資訊(楊璨銘，2016)。

叁、研究設計與實施

本研究首先進行文獻之歸納與分析，而後依據研究目的、研究問題，採問卷調查法，根據文獻探討及參酌國內外研究之相關量表，編擬調查問卷。初擬之問卷，洽請專家學者審核並修正，進而彙整資料，進行分析及討論。內容共分：一、為研究架構；二、為研究方法與工具；三、為研究資料蒐集與分析。

一、研究架構

本研究旨在探究樂齡學習者運動參與動機與使用健康存摺關係之研究為本研究之研究架構，各變項下之因素層面係由研究者根據研究目的、研究問題與文獻探討所建立，樂齡者背景變項 1.年齡、2.性別、3.教育程度、4.居住狀況、5.子女、6.退休前職業、7. 對老年生活的期望、8.未來擔心的問題。運動參與動機方面包含體適能健康管理、外表體重控制、壓力情緒管理、社會人際關係等四個層面；沒有使用健康存摺但有學習意願，有使用健康存摺包含知覺善意和知覺效益兩個層面。



圖一 樂齡學習者運動參與動機與使用健康存摺關係之研究架構圖

二、研究方法與工具

本研究以問卷調查方法探討樂齡學習者運動參與動機與使用健康存摺關係，包括台南和高雄樂齡學習中心和台南生活美館長青大學的參與者為對象。

本研究工具之問卷，經專家效度檢核與文字修改，建構內容效度，再分層面進行因素分析與信度考驗，結果在運動動機之社會人際關係層面累積解釋變異量 24.07%(Cronbach's α 值.930)；體適能健康管理層面累積解釋變異量 42.44%(Cronbach's α 值.798)；壓力情緒管理層面累積解釋變異量 60.11% (Cronbach's α 值.859)；外表體重層面累積解釋變異量 76.98%(Cronbach's α 值.871)；未使用健康存摺其參與意願信度分析(Cronbach's α 為.92)。

本研究以台南生活美館長青大學的參與者為對象。進行預試總計發出 120 份問卷，回收 111 份，有效問卷 106 份，有效問卷回收率為 88.3%。預試問卷資料信度分析結果，分別為：第一部分整體之運動動機之信度分析 Cronbach's α 為.888；第二部分整體參與意願信度分析 Cronbach's α 為.926；有使用存摺知覺善意和知覺效益整體信度分析 Cronbach's α 為.998。

三、資料蒐集與分析

本研究從參與台南和高雄樂齡學習中心、台南生活美學館長青大學之學員中，以立意抽樣發放問卷，總共發出 650 份問卷，回收有效問卷為 503 份，有效問卷回收率為 77.38%。本研究之資料分析方法包括：描述統計、相依樣本 t 檢定、單因子變異數分析，以及多元迴歸分析等。進行施測時間為 108 年 3 月至 5 月。

肆、研究結果分析

本研究結果的部分，以問卷調查結果做說明，採用立意問卷調查的方式蒐集研究資料，調查台南和高雄樂齡學習中心、台南生活美學館長青大學之學習者，根據正式問卷所回收的 503 份有效樣本中進行分析，基本資料包含：年齡、性別、教育程度、居住狀況、退休前職業、對老年生活的期望、未來擔心的問題。另加

入運動參與動機與使用健康存摺，整合分析如下：

一、受試者描述性統計分析

(一)參與者分析與討論

受試者 503 人中將年齡分成五組，以 55-64 歲最多 37.8%，其次 65-74 歲 31%，依序為 75-84 歲 15.5%，45-54 歲 12.9%，85 歲以上 2.8%。就性別而言：女性參加人數比男性多了 1 倍。男性受試者有 157 位，占總人數的 31.2%，女性受試者有 346 位，占總人數的 68.8%。教育程度之大學技專院校占 41%，研究所(含)以上 7.2%，高中(職)27%，國(初)中 9.3%，國小(含)以下 15.5%；大專以上就有 48.2%，近一半有大專以上學歷，樂齡學習者學歷大量提升。受試者居住狀況：與配偶居住 31.6%，與子女居住 16.3%，與配偶及子女居住 33.8%，三代同堂 7.8%，與父母手足居住 3.0%，與朋友居住 0.4%，獨居者 7.2%。與配偶居住 31.6%加與配偶及子女居住 33.8%共 65.4%，樂齡者傾向與伴偶子女同住。退休前職業以工商 26.2%，軍公教 23.7%，自由業 18.7%服務業 13.9%其他 17.5%。

樂齡者使用過健康存摺的情形：在 503 位受試者中，有使用過健康存摺者有 45 位佔 8.9%，沒有使用過健康存摺者有 458 位佔 91.1%。沒有使用過健康存摺者有 458 位中對 1.我願意瞭解健康存摺的功能和效果，非常同意和同意佔 82%。2.我願意參加樂齡中心開設學習使用健康存摺課程，非常同意和同意佔 78%。3.我願意學習健康存摺提升自我健康管理，非常同意和同意佔 80%。

我使用過健康存摺的受試者 1.我覺得健康存摺的推動是基於良好意圖，非常同意和同意佔 100%。2.我覺得健康存摺考慮到我的最佳利益，非常同意和同意佔 97%。3.我相信健康存摺系統提供健康資訊是有效的，非常同意和同意佔 88%。4.整體而言，健康存摺系統具有提供健康資訊的專業功能，非常同意和同意佔 88%。5.讓我瞭解我的整體健康狀況，非常同意和同意佔 82%。6.讓我瞭解我的健康狀況重大影響我的生活，非常同意和同意佔 75%。

表一 本研究背景變項整體分析(N=503)

類別	組別	人數	百分比(%)
年齡	1. 45-54歲	65	12.9
	2. 55-64歲	190	37.8
	3. 65-74歲	156	31.0
	4. 75-84歲	78	15.5
	5. 85 歲以上	14	2.8
性別	1. 男	157	31.2
	2. 女	346	68.8
教育程度	1.國小(含)以下	78	15.5
	2.國(初)中	47	9.3
	3.高中(職)	136	27.0
	4.技專院校大學校院	206	41.0
	5.研究所(含)以上	36	7.2

類別	組別	人數	百分比(%)
居住狀況	1. 與配偶居住	159	31.6
	2. 與子女居住	82	16.3
	3. 與配偶及子女居住	170	33.8
	4. 三代同堂	39	7.8
	5. 與父母手足居住	15	3.0
	6. 與朋友居住	2	.4
	7. 獨居	36	7.2
子女數	1. 沒有	34	6.8
	2. 有	469	93.2
退休前職業	1. 軍公教	119	23.7
	2. 服務業	70	13.9
	3. 自由業	94	18.7
	4. 工商	132	26.2
	5. 其他	88	17.5
使用健康存摺的情形	1. 有使用健康存摺	45	8.9%
	2. 沒有使用健康存摺	458	91.1%

(二)老人生活期望與最擔心的事分析

在 12 個對老年生活的期望中前六個被最多人勾選的有：1 身體健康的生活，2 經濟來源無虞的生活，3 能與家人團圓和樂的生活，4 有良好居住環境的生活，5 能過與自己興趣相符的生活，6 經常外出旅遊的生活。身體健康的生活在 503 人中有 461 人的首選。

表二 樂齡者對老年生活的期望中前六個

對老年生活的期望	票數
1 身體健康的生活	461
2 經濟來源無虞的生活	198
3 能與家人團圓和樂的生活	193
4 有良好居住環境的生活	160
5 能過與自己興趣相符的生活	131
6 經常外出旅遊的生活	112

(三)未來最擔心的問題

前六個被最多人勾選的有：1 自己的健康問題，2 自己生病(失能失智)的照顧問題，3 配偶的健康問題，4 經濟來源問題，5 配偶生病(失能失智)的照顧問題，6 人身安全問題。未來最擔心的問題六項就佔了四項，自己要健康減少和延緩生病及家人的健康減少和延緩生病。

表三 樂齡者對未來最擔心的問題前六個

未來最擔心的問題	票數
1 自己的健康問題	416
2 自己生病(失能失智)的照顧問題	209
3 配偶的健康問題	178
4 經濟來源問題	178
5 配偶生病(失能失智)的照顧問題	126
6 人身安全問題	82

(四)樂齡運動動機表現情形分析與討論

樂齡運動動機表現情況由表四可知，運動參與動機整體平均數為 3.95，體適能平均數 4.46，體重控制平均數 3.74，壓力情緒平均數 3.79，社會人際平均數 3.81。

表四 樂齡者運動動機各層面得分之平均數、標準差摘要表

變項名稱	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
體適能均	503	2.00	5.00	4.4583	.54067
體重控制均	503	1.00	5.00	3.7449	.86881
壓力情緒均	503	1.00	5.00	3.7919	.91251
社會人際均	503	1.00	5.00	3.8106	.83770
運動參與整體	503	1.67	5.00	3.9514	.62681

二、不同背景變項差異分析

(一)個人背景與運動動機差異比較

樂齡學習者運動參與動機有四個構面：體適能健康管理、外表體重控制、壓力情緒管理、社會人際關係分別與背景變項的關係，結果發現：受試者 85 歲以上，運動動機與社會人際關係達顯著；性別與運動參與動機之壓力情緒管理達顯著；教育程度和外表體重控制、壓力情緒管理、社會人際關係及運動參與動機整體均達顯著。居住狀況和體適能健康管理、壓力情緒管理達顯著；子女數和體適能健康管理、壓力情緒管理達顯著；退休前職業和外表體重控制達顯著。

表五 不同教育程度受試者與運動參與動機之差異分析

運動動機	教育程度	個數	平均標準		變異數分析					
			數	差	來源	平方和	自由度	均方和	F	顯著性
體適能健康管理	1.國小(含)以下	78	4.43	.581	組間	.381	4	.095	.862	.862
	2.國(初)中	47	4.48	.601	組內	146.367	498	.294		
	3.高中(職)	136	4.44	.516	合計	146.748	502			
	4.技專院校大學校院	206	4.48	.513						
	5.研究所(含)以上	36	4.40	.631						
	總和	503	4.46	.541						
外表體重控制	1.國小(含)以下	78	4.14	.828	組間	21.858	4	5.464	7.621	.000
	2.國(初)中	47	4.04	.793	組內	357.066	498	.717		
	3.高中(職)	136	3.69	.785	合計	378.924	502			
	4.技專院校大學校院	206	3.59	.887						
	5.研究所(含)以上	36	3.61	.938						
	總和	503	3.74	.869						
壓力情緒管理	1.國小(含)以下	78	4.12	.916	組間	15.272	4	3.818	4.721	.001
	2.國(初)中	47	4.01	.979	組內	402.726	498	.809		
	3.高中(職)	136	3.67	.894	合計	417.998	502			
	4.技專院校大學校院	206	3.69	.890						
	5.研究所(含)以上	36	3.88	.825						
	總和	503	3.79	.913						
社會人際關係	1.國小(含)以下	78	4.17	.775	組間	18.395	4	4.599	6.859	.000
	2.國(初)中	47	4.04	.890	組內	333.880	498	.670		
	3.高中(職)	136	3.79	.762	合計	352.276	502			
	4.技專院校大學校院	206	3.66	.832						
	5.研究所(含)以上	36	3.64	.940						
	總和	503	3.81	.838						
運動參與整體	1.國小(含)以下	78	4.22	.680	組間	9.573	4	2.393	6.351	.000
	2.國(初)中	47	4.14	.713	組內	187.662	498	.377		
	3.高中(職)	136	3.90	.543	合計	197.234	502			
	4.技專院校大學校院	206	3.86	.592						
	5.研究所(含)以上	36	3.88	.699						
	總和	503	3.95	.627						

(二)個人背景與使用健康存摺差異比較

背景變項與使用存摺差異比較，年齡與使用健康存摺皆未達顯著差異，性別與使用健康存摺皆未達顯著差異，教育程度與使用健康存摺達顯著差異，退休前職業與使用健康存摺皆未達到顯著，但是居住狀況中的與父母手足居住與使用健

康存摺達顯著差異，子女數中無子女的樂齡者與父母手足居住對使用健康存摺的知覺善意達顯著差異。

表六 不同變項受試者與使用健康存摺之差異分析

層面	項目	人數	平均數	標準差	F 值	事後比較 LSD 法
學習意願整體	1. 與配偶居住	146	4.0731	.70302	2.797*	4>3, 2, 1
	2. 與子女居住	71	4.1925	.62147		
	3. 與配偶及子女居住	158	4.1414	.68684		
	4. 三代同堂	35	4.3810	.69142		
	5. 與父母手足居住	13	3.6154	.77991		
	6. 與朋友居住	2	5.0000	.00000		
	7. 獨居	32	4.0833	.76669		
	總和	457	4.1306	.69859		
知覺善意	1. 與配偶居住	12	4.5625	.56533	2.549*	5>6, 7
	2. 與子女居住	11	4.5000	.62249		
	3. 與配偶及子女居住	12	4.3542	.52720		
	4. 三代同堂	4	4.5000	.57735		
	5. 與父母手足居住	2	3.2500	1.06066		
	6. 與朋友居住	0	.	.		
	7. 獨居	4	4.9375	.12500		
	總和	45	4.4611	.61689		
知覺效益	1. 與配偶居住	12	4.4583	.68119	1.787	
	2. 與子女居住	11	4.3636	.80904		
	3. 與配偶及子女居住	12	4.2292	.62576		
	4. 三代同堂	4	4.5000	.57735		
	5. 與父母手足居住	2	3.0000	1.41421		
	6. 與朋友居住	0	.	.		
	7. 獨居	4	4.6875	.47324		
	總和	45	4.3333	.74047		
存摺知覺整體	1. 與配偶居住	12	4.5104	.61805	2.137	
	2. 與子女居住	11	4.4318	.71450		
	3. 與配偶及子女居住	12	4.2917	.57241		
	4. 三代同堂	4	4.5000	.57735		
	5. 與父母手足居住	2	3.1250	1.23744		
	6. 與朋友居住	0	.	.		
	7. 獨居	4	4.8125	.21651		
	總和	45	4.3972	.67171		

三、運動參與動機與使用健康存摺相關分析

(一)運動參與動機與使用健康存摺相關

樂齡學習者運動參與動機與使用健康存摺相關，與運動參與動機之體適能健康管理、外表體重控制、社會人際關係、及運動動機整體，皆與使用健康存摺的1知覺善意2知覺效益3存摺知覺整體相關顯著。

表七 運動參與動機與使用健康存摺關係之差異分析

		1 體適能 健康管理	2 外表體 重控制	3 壓力情 緒管理	4 社會人 際關係	5 運動動 機整體
1 知覺善意	Pearson 相關	.311*	.384**	.088	.317*	.340*
	顯著性(雙尾)	.038	.009	.563	.034	.022
	個數	45	45	45	45	45
2 知覺效益	Pearson 相關	.327*	.421**	.154	.366*	.400**
	顯著性(雙尾)	.028	.004	.313	.013	.006
	個數	45	45	45	45	45
3 存摺知覺整體	Pearson 相關	.323*	.408**	.125	.347*	.377*
	顯著性(雙尾)	.031	.005	.412	.019	.011
	個數	45	45	45	45	45

**在顯著水準為 0.01 時(雙尾)，相關顯著。

*在顯著水準為 0.05 時(雙尾)，相關顯著。

(二)運動參與動機與沒使用健康存摺相關

樂齡學習者運動參與動機四個構面，體適能健康管理、外表體重控制、壓力情緒管理、社會人際關係及運動動機整體，皆與未使用健康存摺但有學習意願整體達相關顯著。

表八 未使用健康存摺但有學習意願與運動動機相關分析

		1 體適能 健康管理	2 外表體 重控制	3 壓力情 緒管理	4 社會人 際關係	5 運動動 機整體
D.學習意願整體	Pearson 相關	.385**	.321**	.321**	.358**	.429**
	顯著性(雙尾)	.000	.000	.000	.000	.000
	個數	457	457	457	457	457

**在顯著水準為 0.01 時(雙尾)，相關顯著。

伍、結論

綜括上述問卷調查資料分析的結果，整理下列八項研究結論：

一、參與樂齡學習者之受教育程度較高，經濟能力較佳

就樂齡學習機構之樂齡者之基本資料分：503 人中年齡以 55-64 歲最多 37.8%，其次 65-74 歲 31%，55-74 歲佔參與人口的 68.8%；確實在人生的 55 歲到 74 歲這二十年間的身體狀況都是比較好的。就性別而言：女性參加人數比男性多了 1

倍。男性受試者有 157 位，占總人數的 31.2%，女性受試者有 346 位，占總人數的 68.8%。教育程度之大學技專院校占 41%，研究所(含)以上 7.2%，高中(職) 27%，國(初)中 9.3%，國小(含)以下 15.5%；大專以上就有 48.2%，若加上高中職學歷者，高中以上學歷就高達 75.2%，參與樂齡學習者高學歷者佔多數。受試者居住狀況：與配偶居住 31.6%，與子女居住 16.3%，與配偶及子女居住 33.8%，三代同堂 7.8%，與父母手足居住 3.0%，與朋友居住 0.4%，獨居者 7.2%。與配偶居住 31.6%加與配偶及子女居住 33.8%共 65.4%，樂齡者傾向與配偶和子女同住。研究對象退休前都有從事工作，退休前職業以工商 26.2%，軍公教 23.7%，自由業 18.7%服務業 13.9%，所以研究對象之經濟能力佳。

二、樂齡學習其無子女者以體適能健康管理、壓力情緒管理為運動參與主要動機

樂齡學習者運動參與動機，年齡方面受試者 85 歲以上，運動動機與社會人際關係達顯著；女性與運動參與動機之壓力情緒管理達顯著；教育程度高中以上者的運動動機與外表體重控制、壓力情緒管理、社會人際關係及運動參與動機整體均達顯著。居住狀況和親人同住者之體適能健康管理、壓力情緒管理達顯著；子女數少的樂齡者和體適能健康管理、壓力情緒管理達顯著；退休前職業和外表體重控制達顯著。

三、背景變項是：無子女和僅與父母手足居住和獨居的樂齡學習者對使用健康存摺更為積極

背景變項與使用存摺差異比較，居住狀況中的與父母手足居住與使用健康存摺達顯著差異，無子女的樂齡者與父母手足居住對使用健康存摺的知覺善意達相關。

四、樂齡者使用健康存摺的情形：在 503 位受試者中，有使用過健康存摺者只有 45 位佔 8.9%

樂齡者使用過健康存摺的情形：在 503 位受試者中，有使用過健康存摺者只有 45 位佔 8.9%，沒有使用過健康存摺者有 458 位高達 91.1%。此次研究對象之樂齡者之學歷大學以上畢業者達達 48.2%近半數，且退休前都有專業領域工作，學歷高且經濟能力佳的樂齡者都不知道有健康存摺。

五、使用過健康存摺的受試者，感到使用健康存摺對自身的健康知覺善意及知覺效益

使用過健康存摺的受試者，對健康存摺有 75%以上是知覺善意和知覺效益。對自身的健康是有幫助，皆是優點，未遇到缺點。

六、使用健康存摺的樂齡學習者會有運動參與動機

使用健康存摺的樂齡學習者有運動參與動機與樂齡學習者運動參與動機與使用健康存摺相關。未使用健康存摺但有學習意願與運動動機整體有相關。

七、樂齡機構之樂齡學習者，他們的成功老化狀況都屬較好的群族，樂於參與學

習，卻仍多沒有使用過健康存摺，希望能開如何使用健康存摺的課程，可使健康更加分，使健康行為達經濟效益，善用健康科技資源

目前看到對健康存摺使用之數據其對象皆以年輕族群為主，因為較多是從 Facebook、PTT 及討論區取得，然而再過七年我國高齡人口將增至 20%，實際高齡的就醫比例也較年輕族群高，如：我國 65 歲以上老人自述曾經醫師診斷罹患一項慢性病的比例高達 86.3%，筆者此次研究對象為樂齡學習機構之樂齡者，他們的健康狀況都屬較好的群族，平常仍可以到處參與成功老化之學習，研究對象中有大專院校以上學歷者達 48.2%，若加入高中職以上學歷者高達 75.2%，這些長輩都是健康經濟能力及學歷較優者，本研究發現 503 位研究對象中只有 45 位有使用健康存摺，高達 458 位 91.1% 沒有使用過健康存摺，原因是：不知道有健康存摺，且由於世代差異高齡民眾對於電腦操作上是有限制的。沒有使用過健康存摺者有 458 位中對都我願意瞭解健康存摺的功能和效果佔 82%；願意參加樂齡中心開設學習使用健康存摺課程佔 78%。願意學習健康存摺提升自我健康管理佔 80%。

陸、建議

依據上述的探討發現與結論，本研究擬對樂齡者本身、樂齡教育機構、衛福部中央健康保險署及對未來可進一步探討的方向，提出建議。

一、對樂齡者本身的建議

積極參與健康存摺使用之學習活動，有助於樂齡者身心健康，鼓勵樂齡者透過參與健康存摺使用學習活動，拓展人際關係，甚至進一步培養積極進取的人生觀，是推廣樂齡教育的重要基礎。

二、對樂齡教育機構的建議

開設符合樂齡者需求的健康存摺使用課程，並廣為宣導，以吸引更多樂齡者參與學習，108 年全國有 366 個樂齡學習中心(教育部樂齡學習網，2019)，但很少中心安排健康存摺使用課程。103 年 9 月 25 日我國在健保署官網建置「健康存摺」系統，但至今仍有很多樂齡者不知道健保署有這項服務。健康存摺系統是一項新的健康資源，過去不曾有過，推行之時間並不長，所以普及率不高。樂齡者如能使用健康存摺，不僅有助於維繫個人身心靈的健康，更能提升他們的生活品質，相對地也會減少對國家社會的負擔及衝擊。所以應該將使用健康存摺對我們有以下五點好處：1.管理自我健康，2.便利醫病溝通，3.珍惜健保資源，「健康存摺」讓醫療院所申報費用之資料透明化，有利全民共同參與全民健保，一起珍惜醫療資源。4.方便資料取得「健康存摺」整合跨機關健康資料庫，讓我們在單一入口即能取得多元資訊，避免在不同機關的往返。5. 提高健康存摺使用率可以降低醫療資源濫用。健保署署長就提到：「現在世界各國醫療保險所面臨到的最大問題，就是財務危機。所以，大家的觀念要改變，健康不僅是政府的責任，更要民眾一起共同努力。」政府有義務提供民眾平等且便利的醫療資源，但每位國

民都應該隨時瞭解自己的健康狀況，除了保障生命，也期能有效降低醫療資源的濫用。而要提高民眾們對自我健康管理的警覺性，首要之務就在讓民眾能確實掌握自己的健康狀況，因而推行健康存摺，將是全民健保的大躍進。

增設健康存摺使用方法及請學員提供使用健康存摺的經驗交流等相關內容，協助樂齡者下載準備；健康存摺使用有助樂齡者有時間和精神關照自己身體健康。使其能正向面對老化所帶來的改變，妥善規劃退休後的生活，更從中獲得自我成長與貢獻的成就感，再創人生之高峰。

三、對衛福部健保署的建議

即便樂齡者知道健康存摺也不願意讓不熟識的人下載，因為要提供很多個人私密資料，若在公共場所由單位負責人員下載後，更擔心資料外漏的問題，所以下載率不高。但由於高齡人口的快速增加，台灣社會迅速朝向高齡社會發展。樂齡者信任的對象是自己的子女和孫子女，所以推廣健康存摺的對象是以樂齡的子女和孫子女為主，由他們主動幫自己的父母和祖父母下載健康存摺。提升健康存摺資訊可近性的方法有以下數點：

(一)各類訊息之需求及傳播管道之評估發展

經由研發、評估、測試、修正及監測等步驟，產出健康存摺資訊衛教宣導單張、海報、手冊、人形立牌、光碟片(DVD)等宣導品，透過社區、職場、學校、醫院等場域傳播健康存摺資訊。

(二)配合國際與民俗節日及社會議題宣導

配合節日(如世界糖尿病日、高血壓日、心臟病日、世界肥胖日等)、重大輿論及民俗節日活動(如農曆春節、婦女節、端午節、中秋節等)發布健康存摺宣導等相關資訊；另結合地方政府衛生局、民間團體及社區資源，辦理記者會、發布新聞稿及辦理大型宣導活動，並透過學校、社區、網際網路、雜誌、電臺、電視、車體廣告及便利商店等管道合作推動健康存摺資訊宣導。

(三)建置並發展智慧科技傳播健康存摺資訊

對於年輕族群開發行動裝置傳播健康識能，例如：利用 Facebook、LINE 等即時性社群媒體，傳播健康存摺資訊。另對於網路謠傳錯誤之健康資訊，於本署網站設置真相說明及闢謠專區，並建置各項業務資訊網提供民眾瀏覽，提供正確健康資訊，提升健康識能。對於醫事人員繼續教育，規劃設計各類業務線上學習課程，置於 e 等網路學習平臺。

(四)發展適合社區需求之區域式多元傳播途徑

為減少因都市化不同而產生的數位落差，針對中、南部鄉村地區之大眾媒體環境特性，例如透過區域廣播電臺、有線電視系統業者、社區團體或電話語音(或簡訊)提醒系統，提供民眾健康存摺資訊。

(五)推廣健康存摺資訊傳播工作

為提升健康存摺資訊傳播成效，促進衛教教材之品質，使教材能達到健康識能友善，發揮最大的傳播效用，參考國內外教材評值指標，經專家會議及實證依據建置統一教材評分指標及審查流程，同時制定使用手冊，作為製作健康存摺資

訊的依據，並提供健康服務人員有能力選擇及發展合適樂齡使用健康存摺資訊的圖文教材，作為健康存摺資訊溝通的有效媒介，藉以發揮最大的傳播效用。

四、對後續相關探討的建議

加強對使用健康存摺後的助益之相關探討，目前國內、外有關應用健康存摺在樂齡者的身心健康狀況之相關探討仍闕如。面對現今高齡化之的社會趨勢，漫長的退休生涯，如何協助樂齡者在退休前即有妥善應用健康存摺在退休者的身心健康應用，促使樂齡者身心健康，不為疾病所苦，可說是高齡社會的當務之急。因此，建議未來加強應用健康存摺在樂齡者身心健康狀況之相關實證探討，以增進樂齡者提高健康存摺使用率可以降低醫療資源濫用。

參考文獻

- 內政部統計處(2019)。內政部戶籍人口統計速報。取自 <https://www.moi.gov.tw/stat/index.aspx>
- 李百麟(2009)。高齡者之生活滿意度和成功老化各因素關係之探討。《危機管理學刊》，6，25-38。
- 林麗惠(2006)。臺灣高齡學習者成功老化之研究。《人口學刊》，33，133-170。
- 洪榮昌(2014)。高齡者運動健康信念、運動參與動機、運動承諾與活躍老化行為關係之研究(未出版之博士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。
- 國民健康署年報(2017)。取自 https://www.hpa.gov.tw/File/Attach/8187/File_8121.pdf
- 教育部樂齡學習網(2019)。取自 <https://moe.senioredu.moe.gov.tw/Home/SeniorCenter>
- 教育部體育大辭典編定委員會(1986)。體育大辭典。台北市：台灣商務。
- 黃富順(2012)。高齡心理學。臺北市：師大書苑。
- 曾建興(2018)。椅子瑜珈課程對社區高齡者功能性體適能與幸福感影響之研究(未出版之博士論文)。國立中正大學，嘉義縣。
- 楊世承(2018)。體智能運動方案對衰弱症前期高齡者認知功能與肌力促進之成效-以梅山護理之家為例(未出版之博士論文)。國立中正大學，嘉義縣。
- 楊璨銘(2016)。結合健康信念模型與計畫行為理論探討健康存摺之接受意圖(未出版之碩士論文)。國立雲林科大學，雲林縣。
- 詹雪梅(2018)。彰化縣國小退休教師社會參與對其成功老化自我知覺之研究(未出版之博士論文)。國立中正大學，嘉義縣。
- 衛生福利部中央健康保險署(2018)。健康管理有法寶_「健康存摺」與「健保醫療資訊雲端查詢系統」。取自 https://www1.nhi.gov.tw/Nhi_E-LibraryPubWeb/DigitalTextbooks/DigitalTextbooksList.aspx
- 衛生福利部國民健康署(2017)。國民健康訪問調查。取自 <https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=106>
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Conner, M., & Sparks, P. (1996). Theory of planned behavior and health behaviors. In M. Conner & P. Norman (Eds.), *Predicting health behaviour: Research and practice with social cognition models* (pp. 121-162). Maidenhead, BRK, England: Open University Press.
- Davis, C., Fox, J., Brewer, H., & Ratusny, D. (1995). Motivation to exercise as a function of personality characteristics, age, and gender. *Personality and Individual Differences*, 19(2), 165-174.
- Jian, W. S., Syed-Abdul, S., Sood, S. P., Lee, P., Hsu, M. H., Ho, C. H., Li, Y. C., Wen,

- H. C. (2012). Factors influencing consumer adoption of USB-based Personal Health Records in Taiwan. *BMC Health Services Research*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6963-12-277>
- Kim, D. J., Ferrin, D. L., & Rao, H. R. (2009). Trust and satisfaction, two stepping stones for successful E-commerce relationships: A longitudinal exploration. *Information Systems Research*, 20(2), 159-316.
- Manstead, A. S. R., & Parker, D. (1995). Evaluating and extending the theory of planned behavior. *European review of social psychology*, 6(1), 69-95.
- Markle Foundation. (2003). *Personal health working group final report*. Markle Connecting for health.
- Purdie, N., & McCrindle, A. (2002). Self-regulation, self-efficacy and health behavior change in older adults. *Educational Gerontology*, 28, 379-400.
- Sheehan, B., Lucero, R. J. (2015). Initial Usability and Feasibility Evaluation of a Personal Health Record-Based Self-Management System for Older Adults. *EGEMS*, 3(2).
- Sittig, D. F. (2006). Personal health records on the internet: a snapshot of the pioneers at the end of the 20th Century. *International Journal of Medical Informatics*, 65(1), 1-6.
- Thatcher, J. B., Carter, M., Li, X., & Rong, G. (2013). A classification and investigation of trustees in B-to-C E-commerce: General vs. specific trust. *Communications of the Association for Information Systems*, 32, 107-134.
- Willis, D. J., & Campbell, L. F. (1992). *Exercise psychology*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Enhancing English Vocabulary Learning Motivation and Self-regulated Learning of College Students: A Study of a Self-developed Mobile App

Bo-Ting Wang

Associate Professor, Pre-major Program for International Freshman Students, Feng Chia University

btwang.tw@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of the study are to evaluate college students' English vocabulary learning outcomes, learning motivation and attitudes toward self-regulated learning through the proposed mobile app. First, the author developed the English vocabulary app which enabled the students to learn English words, did exercises and watched relevant videos on VoiceTube after class. Moreover, the author provided the "remedial learning path" for students to learn, practice and review the words on the app. Next, the author created a database to collect the frequency of use, vocabulary clicks and the number of times a video watched. In addition, the quasi-experimental research design was conducted to explore students' learning outcomes of the app, and the 5-point Likert scale was used to assess students' motivation and self-regulated learning attitudes. To understand user's attitudes toward the app, nine students were interviewed. The thirty-four participants were selected from two Freshman English classes in a private university in Taiwan. The results indicate that the proposed app not only enhances students' English vocabulary learning motivation and self-regulated learning behavior, but also helps students get higher scores in vocabulary tests. Finally, the conclusions and implications are discussed.

Keywords: learning motivation, self-regulated learning, mobile app

自編英文單字 App 對大學生自主學習之學習動機與學習成效研究

王柏婷

逢甲大學全校國際生大一不分系學士班副教授

btwang.tw@gmail.com

摘要

本研究旨於透過作者研發出手機單字 app 來評量大學生的英語字彙學習成果，學習動機和對自主學習的態度。首先，作者開發了手機單字 app，使學生能夠在日常生活中學習英語字彙，同時做練習題和觀看 VoiceTube 上的相關影片做為補救教學的方式。接下來，作者建置資料庫收集使用者頻率，字彙點擊次數和影片觀看的次數。此外，作者使用準實驗研究，以檢視學生的學習成果，並用李克特量表評估學生的動機和自主學習態度；為了理解學生使用 app 的態度，本研究訪談了 9 位同學。研究參與者均來自台灣一所私立大學的大一英文課程。研究結果顯示，作者提出的手機單字 app 不僅可以提升學生的英語詞彙學習動機、自主學習行為；還可以幫助學生在英語字彙測驗中獲得更高的分數。

關鍵字:學習動機、自主學習、手機單字 app

1.Introduction

The idea of “How to let students be prepared for advent of an era of artificial intelligence (AI)” was proposed in the article of *Future Family* on June 2nd, 2017 (Huang & Wang, 2017). It is important to create a new learning environment, which is not only interactive and delighted, but also applies technology in the teaching context. Then students can have real-life experience instead of just learning from the textbook. In addition, each student has his own learning path, and it is also important to promote students’ adaptive learning and self-regulated learning. Therefore, the study focuses on applying compiled English vocabulary app with the help of VoiceTube, an online English video learning platform, on college students as homework and practice in order to cultivate their English self-regulated learning ability, improve their learning motivation, and enhance the learning outcomes.

In the traditional classroom, the teaching style cannot meet the learning needs of students with middle and low learning achievement because they don’t dare to ask questions or they cannot follow the teacher-centered instructions (Lak, Soleimani & Parvaneh, 2017). In order to solve the learning problems of middle and low achievers, the researcher proposes a self-design English vocabulary app with the video clips on VoiceTube, which has Chinese and English subtitles and English-Chinese dictionaries; moreover, users can easily grasp daily conversations and understand the usage of words. By watching the video clips, they can achieve the goal of self-regulated learning and remedial teaching, and reach the aim of enhancing their learning effectiveness.

All in all, technological development enables students to have a convenient environment for learning a language; moreover, mobile devices can be used to support it. In summary, and in accordance with the purpose of this study, the research questions are presented as follows:

- (1)What are the attitudes of students towards the use of the English vocabulary app?
- (2)Does the English vocabulary app improve the effectiveness of college students’ English learning?
- (3)Through watching VoiceTube videos for remedial teaching, does it improve students’ self-regulated learning ability?

To sum up, with the popularity of computers and the development of network technology, online learning has become a new trend. Therefore, the aim of this study is to present a self-developed vocabulary app which works together with the video clips on VoiceTube that can let students study with happiness and improve their learning motivation.

2.Literature Review

In this section, the literature of English vocabulary learning, technology assisted language learning, and learning motivation and self-regulated learning are introduced.

2.1 English Vocabulary Learning

In the process of English learning, learners who have required enough vocabulary can be helpful in learning English listening, speaking, reading and writing (Jeremy, 1991; Rob & Paul, 2004; Shima, Ghazali & Roselan, 2012). Therefore, English vocabulary plays a pivotal role in learning English. However, how to memorize the vocabulary is a difficult task for learners (Diane, Maria, Cheryl & Catherine, 2005; Milton, 2009; Schmitt, 2000). Most people agree the benefit of English vocabulary to English reading, but they don't know how to enhance it. In traditional education, most Taiwanese students memorize words by rigid recitation, which also known as rote learning, to increase their vocabulary. Little by little, learners will find it tedious to learn English; moreover, they will also wonder how to use the English vocabulary which is in their memory. Therefore, if learners can recite the vocabulary by using learning strategies as early as possible, they will not only improve their effectiveness of English learning, but also be less afraid of learning vocabulary (Gu & Johnson, 1996; Hsiao & Oxford, 2002; Rebecca, 2003).

According to the actual application of strategies for learners in English vocabulary learning, Lawson & Hogben (1996) had classified the following learning strategies:

- (1) Repetition: reading of related word, reciting, cumulative rehearsal.
- (2) Word Feature Analysis: spelling, word classification.
- (3) Simple Elaboration: sentence translation, simple use of context, sound link.
- (4) Complex Elaboration: complex use of context, paraphrase, mnemonic use.

Language learning strategies need to be guided by teachers and integrated into teaching curriculum with English vocabulary's memory strategies to instruct learners and teach them the way to use the strategies. It can help learners understand the importance of learning strategies and be able to find their own learning strategies. Scholars have also concluded student's learning effects of using app to learn English vocabulary, and the characteristics are as follows (Basoglu & Akdemir, 2010; Cavus & Ibrahim, 2009; Levy & Kennedy, 2005):

- (1) Using app to learn English vocabulary is unlimited by time and environment.
- (2) Using app to learn English vocabulary can stimulate students' learning motivation and promote self-regulated learning.
- (3) Using app to learn English vocabulary can reduce students' learning pressure.

The result has showed that when teachers can systematically design the content of English vocabulary learning, students are better to master the learning skills. Thus, this

study applies the “Scaffolding Theory” to design the vocabulary related sentences and find the video clips which are connected with students’ daily life. The scaffolding theory is pointed out by Bruner (Valsiner, 1984). It emphasizes the process which students should learn a new concept or skill through adequate teaching. While teachers are doing instructional design, they should evaluate students’ potential ability of development in advance, and then improve students’ learning skills through appropriate teaching guidance (Wilson & Devereux, 2014).

2.2 Technology Assisted Language Learning

During the recent years, it has seen increased attention being given to technology assisted language learning. The related researches include computer-assisted language learning, mobile-assisted language learning, and ubiquitous language learning (Huang, Wu & Chen, 2012). Computer-assisted language learning is a kind of learning that uses computer technology to learn languages (Chen & Chen, 2019; Chen, Chen & Yang, 2019). Later, with the development of personal computers and communication technology, the tools for computer-assisted language learning have been developed widely, which allows students having an English conversation with people on screen and enable them to fit in with the environment of multimedia learning (Warschauer & Healey, 1998; Chen & Chen, 2019). As for mobile-assisted language learning, it uses mobile technology to learn language, which has the advantages of flexibility, low cost and small size (Chen, Chen & Yang, 2019). Therefore, the researchers are trying to explore how to use mobile technology to support language learning. Related researches include vocabulary learning, listening comprehension, etc (Chen & Chen, 2019; Chen, Chen & Yang, 2019; Wang, 2017). “Ubiquitous learning” is considered that learning is no longer confined to the classroom (Chang, Sheu & Chan, 2003). On the contrary, with the development of science and technology, learning environment will be ubiquitous, anytime, and anywhere. In addition, it has the development of mobility and adaptability.

In recent information society, technological learning is a trend. “Mobile Device” has provided personalized self-regulated learning, which students can manage their own learning courses accordingly (Albarg & Lipschultz, 1998). However, educators must understand students’ abilities, preferences, behavioral patterns and learning styles before providing the personalized learning mechanism (Schunk, 1989).

If teachers make good use of information technology to help students learn abstract concepts, it is indeed easy to achieve teaching objectives (Ghavifekr & Rosdy, 2015). However, if there is no teacher’s instructions, students are likely to misuse information technology (Ugur & Koc, 2015). While applying technology in teaching, teacher’s teaching guidelines are important to students’ learning; therefore, teachers must not only use the teaching methods, but also use the venue and equipment to transform the media display methods anytime and anywhere, so that information technology can be

integrated into teaching to achieve its maximum benefits (Liu, Wang, Liang, Chan, Ko & Yang, 2003).

2.3 English Learning Motivation and Self-Regulated Learning

English learning motivation is defined as a state that can provoke students to learn and to participate in learning activities enthusiastically. Therefore, effective teaching methods can enhance students' learning motivation and achieve teaching goals (Hung, Hwang & Huang, 2012; Shih, 2018). Gardner & Lambert divided language learning motivation into two types: instrumental motivation and integrative motivation (Rifai, 2010). Learners with an instrumental motivation learn a language because they want to pass the tests or get a better position. As for integrative motivated learners, they want to learn the language because of the attraction of society and culture. As a result, learners with the integrative motivation are more likely to have a successful language learning. The purpose of the vocabulary app designed in this study is to improve students' integrative motivation and to arouse students' participative motivation by using the built-in function of the mobile device. The characteristics of this design can solve the shortcoming of traditional learning which cannot attract students to participate in the curriculum.

In addition to learning motivation, the attitude toward self-regulated learning is also very important. Self-regulated learning refers that learners can set their own goals and maintain or modify cognitive activities, including focusing on learning, integrating knowledge, reciting memory, etc (Schunk, 1989; Albarg & Lipschultz, 1998). Cognition, comprehensive cognition, behavior, motivation, and emotional learning are also included.

The process of self-regulated learning contains many factors which may affect learning such as self-efficacy, will, and cognitive strategies (Cazan, 2013; Broadbent & Poon, 2015). Self-regulated learning usually plays an important role in classroom learning. The research has shown that learners who can display self-regulated learning are typically highly successful students (Albarg & Lipschultz, 1998). On the contrary, students who have low learning achievement are weak in self-regulated learning (Albarg & Lipschultz, 1998). Their concrete phenomenon includes having low motivation, being lack of systematic learning strategies, being incapable of setting learning goals, failing to check their learning schedule, being unable to evaluate their learning effectiveness, and being deficient in correcting their learning outcomes. All of them belongs to lower-level thinking. Self-regulated learning refers to the learning that contains students' willingness, attitude, method and ability. It also includes students' enthusiastic learning willingness or motivation, active learning attitude, effective learning methods and basic learning ability (Cazan, 2013). So, in order to promote students' self-regulated learning, there are some ways for teachers to follow through

four aspects (Cazan, 2013; Broadbent & Poon, 2015):

- (1) Stimulate students' enthusiastic learning willingness. Teachers can let students decide their own research topics according to the scope of the subject. Teachers can also ask some questions that suit students' needs, current situation and abilities.
- (2) Develop students' active learning attitudes, such as self-supervision, self-learning, persistence, and cooperation.
- (3) Train students to learn effectively. For example, instructors can train students to have good study skills, develop their learning plans, allocate learning time and content, and learn the methods of attention and concentration to improve their learning efficiency.
- (4) Develop students' basic learning abilities. There are three major abilities, which include "self-discovery of topics," "self-regulated learning, independent thinking, and independent reasoning," and "acting autonomously and problem solving." Other abilities are "expressing and communicating the knowledge and abilities that are currently being learned," "developing the methods of discussion, debate, and agreement," "writing the paper report," "high-level of cognitive thinking and judgement" and "improving the literacy of computer learning."

In short, self-regulated learning can be defined as "an individual who shows initiative in learning in terms of cognition (monitoring one's own learning), affection (learning attitude), and behavior (learning methods)."

3. Method

3.1 Participants

The research's subjects were first-year non-English major students (N=68) who took the course "Freshman English" from a private university of central Taiwan. , The students were taught by the same teacher, and they were divided into two classes. According to English level testing, the research subjects were students from the Business Department with beginner level, which is equivalent to CEF A2 level. The study applied the NGSL (New General Service List) app that provided a list of vocabulary for learning for the Freshman English course. The app has 12 units of vocabulary per semester with an after-learning test for each unit (presuming to have 24 tests for the whole school year).

3.2 Procedure

The researcher distinguished the two Freshman English classes as the experimental group (N=34) which received the "using mobile application to learn English vocabulary" and watched VoiceTube videos for remedial teaching and self-regulated learning, and the control group (N=34) which received "using paper text to learn English vocabulary." The research applied the two different teaching methods

simultaneously of Freshman English course through the school year. Both the experimental group and the control group took the NGSL vocabulary pre-test and post-test at the beginning and at the end of the academic year, respectively. In addition, students in the experimental group took the English learning motivation and self-regulated questionnaire. Moreover, during the research, the teacher used Firebase to record students' usage of the app, and interviewed nine students from the high-performance group, the medium-performance group and the low-performance group. Each interview lasted about 5 minutes. Therefore, the characteristics of this study are as follows:

(1)The design and the presentation of English vocabulary app

Students, who are in the experimental group of this research, are assigned to English level 1 class in their freshman year. Their placement is based on their English scores of the Advanced Subjects Test. Therefore, this study has designed an English vocabulary learning app which is appropriate for students' level, and it can help them improve their learning motivation.

(2)Learning path planning

The app's interface in this study is based on semester courses, and then according to 24 NGSL Units of English vocabulary learning software to plan students' learning path. The study focuses on Taiwanese students' level to design the schedule of NGSL vocabulary app, and teachers' guidance of English vocabulary learning app is innovative. Moreover, because of the understanding to students' level and learning needs, teachers can adjust the content and app's interface to make it more suitable for students' learning background.

3.3 Instruments

In this study, the students completed the 5-point Likert motivation and self-regulated questionnaire, which is consisted of 20 items. The questionnaire intended to measure 2 dimensions: motivation (items 1-13) and self-regulated learning (items 14-20). In addition, the students also used the English vocabulary app for one academic year (total 36 weeks). The frequency of usage of the app was measured by the database, Firebase. During the implementation of this study, in order to enable students to have a better understanding of the content of the vocabulary in app and arouse their interest in learning, the researcher found out various films on VoiceTube which were related to the content of English vocabulary. The films on Voicetube are multiple, the genres of them include education, entertainment, sports, etc. At the same time, according to TOEIC score level, the films have been divided into basic, intermediate, and advanced. Besides, the tone of the films is quite diverse, including British accents, American accents, etc. In addition to the videos, all the students' NGSL tests (see Appendix 1) scores were collected and analyzed by ANOVA. In addition, the interviewed data were explained in

the qualitative descriptions, and the interview questions were shown in Appendix 2.

3.4 System Overview

Figure 1 presents the proposed English app. First, students log in to the app with their mobile phones and student ID numbers. Then there are 12 units of English vocabulary lists each semester. After students choose one unit, they can see the words. Moreover, if they click on each word, the system will bring up a model sentence. Then students can click on game start to do the exercise and check their learning progress. If they get correct answers, the system will direct them to next question. However, if they get wrong answers, the system will pop out a link to VoiceTube, in which students can watch the remedial video of the target word. After they watch the video, they can go back to the app again and do the exercise in “game start” to check their understanding of the target word.

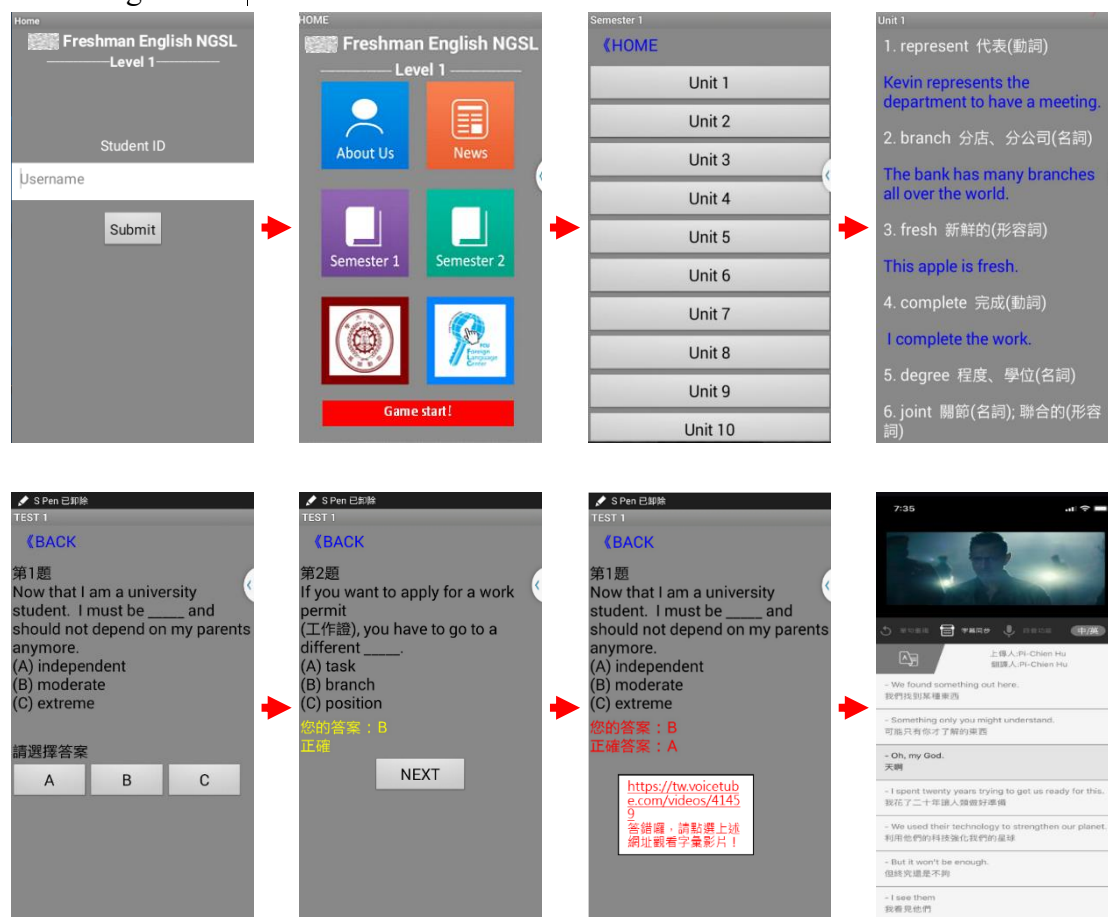


Figure 1 The English vocabulary app

4. Results and Discussion

The results of the study are reported in three parts. First of all, the students' English learning motivation and self-regulated learning attitudes are discussed. Then the vocabulary test performance is compared. After that, whether watching VoiceTube videos on the app for remedial teaching can improve students' self-regulated learning

ability is explored. Finally, the results of the interview are introduced.

4.1 Students' English Learning Motivation and Self-regulated Learning Attitudes

In this study, the English Learning Motivation and self-regulated learning questionnaire is adapted from the Attitude/Motivation Test Battery by Gardner (2004), and the Cronbach's alpha of the questionnaire is .835. There are two dimensions and twenty questions in it, and students in the experimental group (N=34) took the questionnaire at the end of the academic year. The results of students' learning motivation are shown in Table 1.

Table 1 Experimental Group's Students' Learning Motivation

Survey Questions	Numbers					N	Mean	SD
	Totally Disagree	Disagree	Uncertain	Agree	Totally Agree			
1. Learning English is for passing exams.	0 0%	5 15%	4 12%	10 29%	15 44%	34	4.03	1.09
2. I wish to speak fluent English.	0 0%	0 0%	0 0%	14 41%	20 59%	34	4.59	.50
3. Learning English is for traveling abroad.	0 0%	0 0%	0 0%	18 53%	16 47%	34	4.47	.51
4. Learning English benefits to finding jobs.	0 0%	0 0%	0 0%	9 26%	25 74%	34	4.74	.45
5. The reason for not learning English well enough is due to the lack of effort.	2 6%	2 6%	5 15%	13 38%	12 35%	34	3.91	1.14
6. I feel like a wise person when I'm studying English.	2 6%	5 15%	5 15%	12 35%	10 29%	34	3.68	1.22
7. Learning English is a waste of time.	15 44%	8 24%	3 8%	4 12%	4 12%	34	2.24	1.44
8. Learning English helps me understand English books.	2 6%	10 29%	4 12%	12 35%	6 18%	34	3.29	1.24
9. Learning English helps me understand foreigner's life.	8 23%	6 18%	2 6%	12 35%	6 18%	34	3.06	1.50
10. Learning English helps me make friends from other countries.	0 0%	2 6%	0 0%	14 41%	18 53%	34	4.41	.78
11. Learning English helps me communicate with foreigners.	0 0%	0 0%	0 0%	14 41%	20 59%	34	4.59	.50
12. Learning English helps me	0	0	3	16	15	34	4.35	.65

Survey Questions	Numbers					N	Mean	SD
	Totally Disagree	Disagree	Uncertain	Agree	Totally Agree			
understand foreign cultures.	0%	0%	9%	47%	44%			
13. The reason for learning English well is due to the right way of studying.	1	2	2	14	15	34	4.18	.99
	3%	6%	6%	41%	44%			

According to Table 1, more than 2/3 of the students think that learning English is to pass the exam, which is relevant to their instrumental motivation. All students in the experimental group agree that learning English is useful for them and this also related to their integrative motivation because this is for their own sake and the motivation arises in the individuals (items 2, 3, 4, 9, 10, 11 & 12). In addition, there are about 73% students admit that they don't study hard enough (item 5). More than half of the students think that they are smart when they study English (item 6), and there are also about 75% students think that learning English is not a waste of time (item 7). Students agree that if there is a suitable way for them to study English, they can master English. Hence, the teacher's role is very important. The teacher's teaching method can have a huge impact on students' learning motivation (Hung, Hwang & Huang, 2012; Shih, 2018).

Table 2 shows students' self-regulated learning attitudes after using the proposed vocabulary app. More than half of the students want to use the smartphone or the app to learn English in the future. Moreover, 64% of the students are confident to study English without teacher's instructions. Surprisingly, all of the students are willing to try specific techniques to learn English (item 20). Therefore, the proposed app really cultivates students' self-study habits.

Table 2 Self-regulated Learning Attitudes

Survey Questions	Numbers					N	Mean	SD
	Totally Disagree	Disagree	Uncertain	Agree	Totally Agree			
14. If there's a chance, I will try to learn English through smartphone's applications, like the videos.	0	0	0	16	18	34	4.53	.50
	0%	0%	0%	47%	53%			
15. It is easy to learn English through smartphone's applications.	0	6	6	12	10	34	3.76	1.07
	0%	18%	18%	35%	29%			
16. Even without a teacher, I still	4	6	2	12	10	34	3.53	1.39

Survey Questions	Numbers					N	Mean	SD
	Totally Disagree	Disagree	Uncertain	Agree	Totally Agree			
have the ability to learn English through smartphone's applications.	12%	18%	6%	35%	29%			
17. Smartphone's application is a trend of learning English.	0 0%	0 0%	0 0%	5 15%	29 85%	34	4.85	.36
18. If needed, I am willing to learn English through smartphone's applications.	0 0%	1 3%	1 3%	9 26%	23 68%	34	4.59	.70
19. If there's a chance, I am willing to recommend others to learn English through smartphones' applications.	0 0%	1 3%	1 3%	2 6%	30 88%	34	4.79	.64
20. I wish to improve English with specific learning techniques.	0 0%	0 0%	0 0%	2 6%	32 94%	34	4.94	.24

4.2 Vocabulary Test performance

The NGSL vocabulary test used in this study was jointly developed by Phil Bennett and Tim Stoeckel, and the test reliability was over .90 (Browne, 2014). There are 30 questions in the test. Each topic has a target vocabulary, followed by a short sentence for the vocabulary (see Appendix 1). In terms of the test performance, both the experimental group and control group took the NGSL pre-test at the beginning of the academic year. Then the researcher used the test of regression homogeneity to analyze the test results, and there was no significant difference in the pre-test scores ($p=.228>.05$). Hence, it can be inferred that there is no significant difference in the English vocabulary ability between the two groups before the experiment. After one academic year, the scores of the two classes of English NGSL vocabulary post-test were analyzed by ANOVA, and the results are presented in Table 3.

Table 3 Results of One-way ANOVA on Post-test Scores

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2594.118	1	2594.118	10.958	.002
Within Groups	15623.765	66	236.724		
Total	18217.882	67			

According to Table 3, the F value was 10.958, p value = .002 <.05, which reached a significant difference. So it can be inferred that after using the English vocabulary

app, the experimental group students' learning progress of the English vocabulary is better than that of the control group, who accepts the traditional teaching mode.

4.3 Watching VoiceTube Videos for remedial teaching to improve students' self-regulated Learning Ability

In the study, the researcher set up a Firebase database to collect the students' usage of the proposed English vocabulary app, and the results are explained as follows. While using the app, if students in the experimental group have the wrong answer of a certain question, they can watch the VoiceTube's video clip of the researcher's choice as a self-regulated learning phase.

According to Figure 2 & Figure 3, in terms of app usage, when the mid-term and final exam were approaching, the higher the frequency with which students used the app. It is concluded that the motivation of Taiwanese students is still greatly influenced by the test factors, and students were used to apply the app as a review tool.

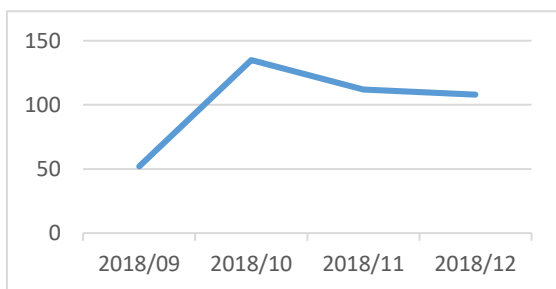


Figure 2 Frequency of Usage (1st semester)

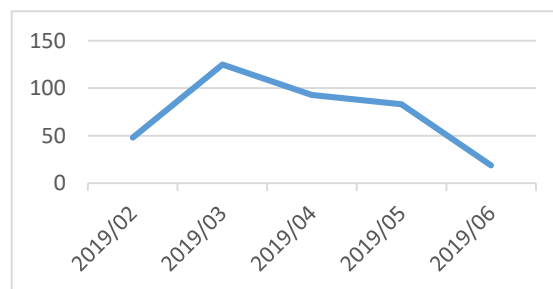


Figure 3 Frequency of usage (2nd semester)

Figure 4 and Figure 5 show the number of views of each unit in the 1st semester and 2nd semester, respectively. In the number of views of the app unit, during the first semester, the number of views in the first and seventh units got the highest number. The teacher can notice students' problems in advance, and she only needed to explain those units in class, which saved a lot of class time. The progress of the first semester was targeted units 1-12, and even the second semester had not yet begun, there were students logged into the app to preview units 13 to 24. Hence, it showed that students' motivation in learning English is improved.

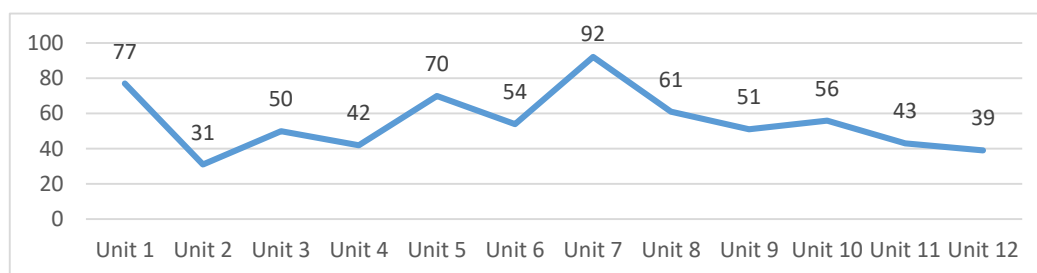


Figure 4 The numbers of views of each unit in the 1st semester

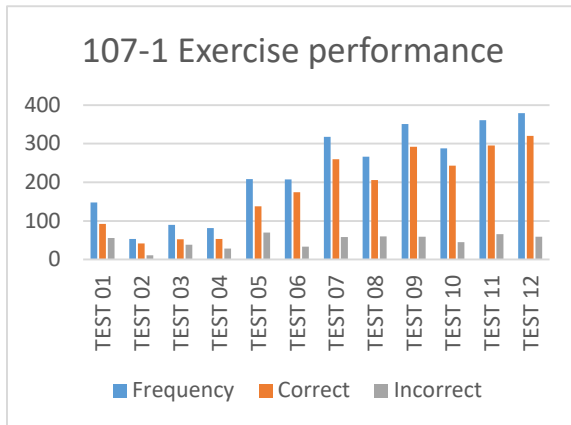


Figure 8 Students' performance in app exercises (1st semester)

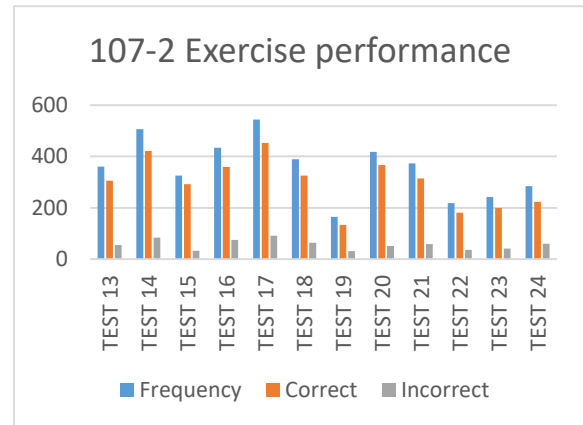


Figure 9 Students' performance in app exercises (2nd semester)

4.4 Students' Interview

The researcher also interviewed nine students from the high-performance group, the medium-performance group and the low-performance group in the experimental group. The detailed interview questions are listed in Appendix 2. According to the interview results, the students' opinions toward the app can be summarized as follows.

- (1) Most students like to watch Youtube video clips, especially Ray Du English, to learn English. They are more attracted to the funny video clips.
- (2) Students think the app's user interface is very ugly, and they strongly suggest the researcher to change the color and the design. However, they all agree that the app is very helpful and convenient for them to learn English. Plus, they suggest the researcher to add the pronunciation function.
- (3) Students all agree that the link to VoiceTube video is good for remedial learning; however, they suggest the researcher to make the remedial videos on her own, just like the videos provided by the cram schools.

5. Conclusions and implications

The study used the self-developed vocabulary app to enhance college students' English learning motivation and self-regulated learning ability. Through the study, the conclusions can be summarized as follows:

- (1) The proposed English vocabulary learning app emphasizes that student can participate in learning actively. Consequently, they can have fun from using the mobile device. Moreover, it will influence students' self-regulated learning goals, and ultimately forms their own English learning style.
- (2) Learning languages through the app can interest learners and simplify the learning process. Cellphone is a device that can make good use of time, because it is unlimited by time when using.
- (3) The proposed vocabulary app provides a variety of learning styles through instant

and interactive ways. It is foreseeable that the whole learning environment will be under a single trend of mobile learning soon.

- (4) With the development of AI, the students can't avoid using the mobile phones; therefore, the design of the app helps the users' learning ubiquitously. In addition, under the teacher's guidance, students can make good use of mobile technology in learning (Ugur & Koc, 2015).

The limitations of the study are: 1) the proposed app is only available for Android and not on IOS; however, both systems have supporters and if the two systems can be integrated and learning is more convenient; 2) if there are more participants, the study can collect more feedbacks and make the app to be more user-friendly. Besides, the findings of this study provide some implications for future research. For example, the calculus class or physics class can also use app as a remedial tool to enhance students' learning motivation and self-regulated learning ability.

References

- Albarg, K. E. & Lipschultz, R. E. (1998). Self-regulated Learning in High Achieving Students: Relations to Advanced Reasoning, Achievement Goals, and Gender. *Journal of Educational Psychology, 90*(1), 94-101.
- Basoglu, E. & Akdemir, O. (2010). A Comparison of Undergraduate Students' English Vocabulary Learning: Using Mobile Phones and Flash Cards. *Educational Technology, 9*(3), 1-7.
- Browne, C. (2014). *New General Service List: the most important words for second language learners of English*. Retrieved from <http://www.newgeneralservicelist.org/ngsl-levels-test/>
- Broadbent, J. & Poon, W. L. (2015). Self-regulated Learning Strategies & Academic Achievement in Online Higher Education Learning Environments: A Systematic Review. *The Internet and Higher Education, 27*, 1-13.
- Cavus, C. & Ibrahim, D. (2009). M-Learning: An Experiment in Using SMS to Support Learning New English Language Words. *British Journal of Educational Technology, 40*(1), 78-91.
- Cazan, A. M. (2013). Teaching Self Regulated Learning Strategies for Psychology Students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 78*, 743-747.
- Chang, C. Y., Sheu, J. P. & Chan, T. W. (2003). Concepts and Design of Ad Hoc and Mobile Classrooms. *Journal of Computer Assisted Learning, 19*, 336-346.
- Chen, C. M. & Chen, I. C. (2019). The Effects of Video-annotated Listening Review Mechanism on Promoting EFL Listening Comprehension. *Interactive Learning Environments, 27*.
- Chen, C. M., Chen, L. C. & Yang, S. M. (2019). An English Vocabulary Learning App with Self-regulated Learning Mechanism to Improve Learning Performance and Motivation. *Computer Assisted Language Learning, 32*(3), 237-260.
- Diane, A., Maria, C., Cheryl, D. & Catherine, S. (2005). The Critical Role of Vocabulary Development for English Language Learners. *Learning Disabilities Research & Practice, 20*(1), 50-57.
- Ghavifekr, S. & Rosdy, W. A. W. (2015). Teaching and Learning with Technology: Effectiveness of ICT Integration in Schools. *IJRES, 1*(2), 175-191.
- Gu, Y. & Johnson, R. K. (1996). Vocabulary Learning Strategies and Language Learning Outcomes. *Language Learning, 46*, 643-679.
- Gardner, R. C. (2004). *Attitude Motivation Test Battery: International AMTB Project*. Retrieved from <http://hyxy.nankai.edu.cn/jingpinke/buchongyuedu/Motivation%20measurement-AMTB.pdf>.
- Hsiao, T. Y. & Oxford, R. L. (2002). Comparing Theories of Language Learning Strategies: A Confirmatory Factor Analysis. *Modern Language Journal, 86*, 368-

383.

- Hung, C. M., Hwang, G. J. & Huang, I. (2012). A Project-based Digital Storytelling Approach for Improving Students' Learning Motivation, Problem-Solving Competence and Learning Achievement. *Educational Technology & Society*, 15(4), 368-379.
- Huang, H. W., Wu, C. W. & Chen, N. S. (2012). The Effectiveness of Using Procedural Scaffoldings in a Paper-plus-smartphone Collaborative Learning Context. *Computers & Education*, 59(2), 250-259.
- Huang, C. L. & Wang, H. I. (2017). *Future Education: 21 possible classrooms. Future Family*. Retrieved from <https://www.gvm.com.tw/article.html?id=38488>
- Jeremy, H. (1991). *The Practice of Language Teaching*. London: Longman.
- Lawson, M. J. & Hogben, D. (1996). The Vocabulary Learning Strategies of Foreign Students. *Language Learning*, 46(1), 101-135.
- Lak, M., Soleimani, H. & Parvaneh, F. (2017). The Effect of Teacher-Centeredness Method vs. Learner-Centeredness Method on Reading Comprehension among Iranian EFL Learners. *Journal of Advances in English Language Teaching*, 5(1), 1-10.
- Levy, M. & Kenndy, C. (2005). Learning Italian via Mobile SMS. In A. Kukulska-Hulme & J. Traxler (EDs.), *Mobile Learning: A Handbook for Educators and Trainers* (pp. 76-83). London, UK: Routledge.
- Liu, T. C., Wang, H. Y., Liang, J. K., Chan, T. W., Ko, H. W. & Yang, J. C. (2003). Wireless and Mobile Technologies to Enhance Teaching and Learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19, 371-382.
- Milton, J. (2009). *Measuring Second Language Vocabulary Acquisition*. Bristol, UK: Multilingual Matters.
- Rebecca, L. (2003). Language Learning Styles and Strategies: An Overview. *Learning Styles & Strategies*.
- Rifai, N. A. (2010). Attitude, Motivation, and Difficulties Involved in Learning the English Language and Factors that Affect Motivation in Learning It. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 5216-5227.
- Rob, M. & Paul, N. (2004). Second Language Reading and Incidental Vocabulary Learning. *Angles on the English-Speaking World*, 4, 11-23.
- Schmitt, N. (2000). *Vocabulary in Language Teaching*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Schunk, D. H. (1989). Self-efficacy and Achievement Behaviors. *Educational Psychology Review*, 1, 173-208.
- Shima, K., Ghazali, B. M., & Roselan, B. B. (2012). The Influence of Formal Language Learning Environment on Vocabulary Learning Strategies. *Journal of Language*

Teaching and Research, 3(1), 23-29.

- Shih, H. C. (2018). The Dynamic Development of Motivation and Self-Efficacy in University EFL Learners. *Memoirs of Higher Education Studies*, 9, 81-96.
- Ugur, N. G. & Koc, T. (2015). Time for Digital Detox: Misuse of Mobile Technology and Phubbing. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1022-1031.
- Valsiner, J. (1984). Construction of the Zone of Proximal Development in adult-child joint action: The socialization of meals. In B. Rogoff & J. V. Wertsch (Eds.), *Children's Learning in the Zone of Proximal Development. New Directions for Child Development*, NO. 23, San Francisco: Jossey Bass.
- Warschauer, M. & Healey, D. (1998). Computers and language learning: an overview. *Language Teaching*, 31(2), 57-71.
- Wang, B. T. (2017). Designing Mobile Apps for English Vocabulary Learning. *International Journal of Information and Education Technology*, 7(4), 279-283.
- Wilson, K. & Devereux, L. (2014). Scaffolding Theory: High Challenge, High Support in Academic Language and Learning (ALL). *Journal of Academic Language & Learning*, 8(3), 91-100.

Appendix 1

Level 1

- | | |
|---|---|
| <p>1 offer: She will not offer a lot.</p> <p>a. try to give</p> <p>b. make</p> <p>c. talk</p> <p>d. change</p> | <p>16 move: Could you move this?</p> <p>a. take this to a different place</p> <p>b. make this</p> <p>c. think about this</p> <p>d. remember this</p> |
| <p>2 variety: I like the variety here.</p> <p>a. good points</p> <p>b. things which people buy and sell</p> <p>c. different types of things</p> <p>d. ways people think</p> | <p>17 prepare: They are prepared.</p> <p>a. surprised</p> <p>b. alone</p> <p>c. ready</p> <p>d. needed</p> |
| <p>3 operation: This is a large operation.</p> <p>a. part of a book</p> <p>b. thing to show the way</p> <p>c. planned activity</p> <p>d. piece of land</p> | <p>18 result: We had the same results.</p> <p>a. questions</p> <p>b. thoughts</p> <p>c. rules for doing something</p> <p>d. things that happened at the end</p> |
| <p>4 bank: I like this bank.</p> <p>a. time in history</p> <p>b. group of workers in a place</p> <p>c. place to keep money</p> <p>d. part of something</p> | <p>19 pressure: Put pressure on this.</p> <p>a. water</p> <p>b. force</p> <p>c. a cold thing</p> <p>d. a cover</p> |
| <p>5 link: We have a link with them.</p> <p>a. travel plan</p> <p>b. thing we must do</p> <p>c. serious fight</p> <p>d. relation</p> | <p>20 pause: We paused.</p> <p>a. prepared for travel</p> <p>b. stopped for a short time</p> <p>c. were not the same</p> <p>d. moved quickly</p> |

- 6 debate:** We had a **debate**.
- test
 - person who we wanted to be the leader
 - bad result
 - serious talk with different opinions
- 7 write:** I **wrote** on it.
- used money
 - put words
 - walked
 - made food
- 8 almost:** I **almost** did it.
- sometimes
 - finally
 - easily
 - very nearly
- 9 case:** This is a good **case**.
- place to study
 - way something works
 - example of something
 - plan for the future
- 10 event:** These are big **events**.
- planned activities
 - parts of a company
 - rooms for people to sing and dance
 - places where people study
- 11 health:** **Health** is important.
- learning in a school or college
 - having no problems with your body
 - learning by doing something a lot
 - having help from other people
- 12 solution:** This is one **solution**.
- answer to a problem
 - idea to think about
 - plan for spending money
 - part of a bigger thing
- 13 benefit:** These are the **benefits**.
- costs
 - problems
 - examples
 - good results
- 14 policy:** That is a good **policy**.
- kind of school
 - story
 - place to visit
 - way to act
- 15 show:** Did you **show** her?
- let her see
 - ask her
 - say something to her
 - follow her
- 21 previous:** That was my **previous** job.
- earlier
 - most important
 - normal
 - favorite
- 22 couple:** I saw the **couple** yesterday.
- place to grow plants
 - small town
 - two people
 - song or dance
- 23 rise:** They will **rise** next week.
- become higher
 - change
 - become better
 - finish
- 24 average:** It was **average**.
- high
 - normal
 - different
 - first
- 25 report:** This is the **report**.
- written record
 - market
 - rule
 - member
- 26 class:** This is my **class**.
- important thing to say
 - person with health problems
 - power to decide something
 - group of people learning together
- 27 teacher:** They are **teachers**.
- people with children
 - workers in schools
 - leaders in a company
 - young people
- 28 problem:** This is a **problem**.
- plan for the future
 - group of things working together
 - service
 - difficult situation
- 29 try:** I am **trying**.
- making an effort
 - going to another place
 - giving something to someone
 - doing something fun
- 30 despite:** **Despite** the beginning, the speech was good.
- in addition to
 - because of
 - according to
 - even with

Appendix 2: Interview questions

Questions about English	
1	When did you start to learn English?
2	How long do you study English per week?
3	How do you usually learn English? Magazines? Youtube?
4	How do you learn a new vocabulary?
Questions about the app	
5	How do you think of the app's user interface?
6	What do you think of the design of each unit? Is it helpful to learn English vocabulary?
7	What do you think of the design of the Game start? Is it helpful to review the unit vocabulary?
8	Do you think that in "Game start," when you make a mistake, there will be a link to the video, and the remedial learning that provides the correct answer will help you understand the vocabulary?
9	Do you think the exercises in the app and watch the videos can help you learn new words?
10	Do you have any suggestions for this app?

國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程

「高等教育研究紀要」徵稿啟事

國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程發行之「高等教育研究紀要」期刊，本刊為學術性刊物，供各界發表研究成果與學術論著，全年徵稿，採隨到隨審、雙向匿名審查制度，歡迎賜稿。

一、本刊以論述與高等教育相關之原創性、評論性學術論著及研究成果之徵集與交流，歡迎現任（或曾任）各大學校院或學術研究機構之教師、專任研究人員及博士班研究生投稿。

二、本刊物每年出版一卷兩期，出刊時間為每年一月底及七月底。

三、來稿格式：

(一)來稿請依「論文撰寫體例」撰寫，附註及參考書目請以 APA 格式第六版撰寫；若不符合此項規定者，本刊得退稿。

(二)內文請用橫式繕打，以不超過 20,000 字、20 頁以內(含中英文摘要、參考文獻及附錄)，全文請勿出現任何個人資料。

(三)稿件順序：首頁、中英文篇名、中英文摘要、中英文關鍵詞、正文(註解請採當頁註方式)、參考文獻與附錄。中文摘要請勿超過 350 字，英文摘要請勿超過 300 字，並請列出中英文關鍵字各三個。

(四)作者請於投稿者基本資料表填寫真實姓名、最高學歷、服務單位及現任職銜。作者如為兩人以上，均需填寫投稿者基本資料表(並請註明作者序)。

(五)電子檔請用 Word 製作，中文字形 12 號新細明體，1.5 倍行高，邊界為 2.5 公分，標點符號與空白字請用全形字，內文請勿使用任何指令(包括排版系統指令)。

四、文責版權：來稿文責自負，經審查通過後始予以刊登，未採用者，不退回稿件。

五、收件方式：請於截稿日期前，將稿件一式三份、投稿者基本資料表及著作財產權授權同意書，以掛號郵寄至「40306 臺中市西區民生路 140 號國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程」，並將電子檔案寄至本刊專用信箱：hd@mail.ntcu.edu.tw。

六、本刊之審稿辦法、投稿者基本資料表等相關表格，請至 <http://he.ntcu.edu.tw/> 下載。

七、通知與聯絡：收到稿件後將以 e-mail 方式通知作者，錄取與否皆以電子郵件通知。聯絡方式：以本刊專用信箱進行聯繫或洽電話 04-22183289，謝謝。

國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程 「高等教育研究紀要」編輯委員會審查要點

103年1月24日第1次編輯委員會會議通過

- 一、國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程（以下簡稱本學程）為辦理「高等教育研究紀要期刊」（以下簡稱本刊）編輯審查工作，特設置「高等教育研究紀要」審查要點。
- 二、初審：
 - （一）執行編輯就來稿作初步篩選，確認是否填妥投稿者基本資料表，投稿文章是否符合徵稿辦法所公告之要求。
 - （二）不符合本刊性質、形式要件、嚴謹程度者，由本刊討論確定後，逕予退稿。
- 三、複審：
 - （一）經初審通過之文章，由編輯委員會或總編輯推薦學者專家以匿名方式審查，有關本刊審查流程如後所示。
 - （二）審查意見分為三類：(1)推薦刊登；(2)修改後刊登；(3)不推薦刊登。
- 四、編輯委員或總編輯參酌審查委員之審查意見、內外稿件刊登比例及刊登篇數後，決定是否採用刊登。
- 五、凡審查意見為「不推薦刊登」者，由總編輯進行確認後，逕予退稿。
- 六、經考慮接受刊登之文稿，作者須於期限內根據審查委員意見修改完畢並回覆本刊，否則恕難如期刊登。
- 七、本刊編輯委員會委員、執行編輯及其相關作業人員對於作者與審查者資料負保密之責，文稿審查以匿名為原則。
- 八、編輯委員或執行編輯如有投稿本刊，不得出席參與所投文稿之任何討論，不得經手處理或保管與個人文稿相關之任何資料，其職務代理人由總編輯指定。
- 九、投稿者撤稿之要求，需以正式書面文件提出，以掛號郵寄的方式寄予本刊，待本刊確認後回覆，始得生效。
- 十、本辦法經編輯委員會通過後實施，修正時亦同。

國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程
「高等教育研究紀要」投稿者基本資料表

投稿日期 Date of Submission	年 月 日	
字數 Word Count	稿件全文(含中英文摘要、正文、參考書目、附錄、圖表等) 共_____字	
投稿題目 Topic	中文：	
	English：	
作者資料 Author Information	姓名 Name	服務單位及職稱 Affiliation & Position
第一作者 First Author	中文：	中文：
	English：	English：
	作者簡介（目前在學者請註明就讀學校中英文校名、科系及學歷）	
第二作者 First Author	中文：	中文：
	English：	English：
	作者簡介（目前在學者請註明就讀學校中英文校名、科系及學歷）	
第三作者 First Author	中文：	中文：
	English：	English：
	作者簡介（目前在學者請註明就讀學校中英文校名、科系及學歷）	
通訊作者 Correspondence Author	中文：	中文：
	English：	English：
	作者簡介（目前在學者請註明就讀學校中英文校名、科系及學歷）	
通訊作者聯絡方式 Contact Information of Correspondence Author	(O) TEL： (H) TEL：	
	行動電話(cellular)：	
	(O) Address：	
E-mail：		
<p>本文之所有作者皆已詳閱貴刊之徵稿與審稿辦法，茲保證以上所填資料無誤，且本文未同時一稿多投、違反學術倫理、或侵犯他人著作權，如有違反，責任由作者自負。</p> <p>I guarantee that the information I provide above is correct, that any part of the paper has not been published or being reviewed elsewhere, and that I did not violate academic ethics. The author alone is responsible for legal responsibilities.</p> <p style="text-align: center;">作者簽名_____</p> <p style="text-align: right;">（第一作者與通訊作者 皆須具名於本張資料表）</p>		

國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程
「高等教育研究紀要」著作財產權授權同意書

本人茲以_____

為題之著作投稿於【高等教育研究紀要】，並同意出版單位「國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程高等教育研究紀要編輯委員會」作下述約定：

- 一、作者同意無償授權出版單位以期刊、論文集、光碟、數位典藏及上載網路等各種不同形式，不限地域、時間、次數及內容利用本著作之權利，且得將本著作以建構於網際網路方式，提供讀者基於個人非營利性質之檢索、瀏覽、下載及列印。
- 二、出版單位再版或以其他型式出版本文時，作者願意無償協助修改初版中之錯誤。
- 三、作者保證本著作為其所自行創作，絕未侵害第三者之智慧財產權；本同意書簽署代表人已通知其他共同著作人，並經各共同著作人全體同意授權代為簽署同意書。
- 四、本同意書為非專屬授權，作者簽約對授權著作仍擁有著作權。

此致

高等教育研究紀要編輯委員會

立授權書人（作者）：_____（簽章）

身分證字號：_____

戶籍地址：_____

連絡電話：_____

E-mail：_____

中 華 民 國 年 月 日

發行人

國立臺中教育大學

出版單位

國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程

總編輯

李家宗

國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程
副教授兼主任

編輯委員

翁福元

國立暨南國際大學教育政策與行政學系教授

陳盛賢

國立臺中教育大學通識教育中心助理教授

楊銀興

國立臺中教育大學教育學系副教授

楊武勳

國立暨南國際大學國際文教與比較教育學系教授

執行編輯

林政逸

國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程副教授

英文編輯顧問

王柏婷

逢甲大學外語教學中心副教授

助理編輯

林鈺琄

國立臺中教育大學高等教育經營管理碩士學位學程助理

展售處：40306 臺中市西區民生路 140 號

Address：No.140, Minsheng Rd., West Dist., Taichung City 403, Taiwan
(R.O.C.)

Website：http://he.ntcu.edu.tw/

E-mail：hd@mail.ntcu.edu.tw

定價：150 元整

Publisher

National Taichung University of Education

Name of Issuing Body

National Taichung University of Education,
Master Program of Higher Education Management

Editor - in - Chief

Chia - Tsung Lee

Associate Professor and Director, Master Program of
Higher Education Management, NTCU

Edit Steering Committee

Fu - Yuan Weng

Professor, Department of Educational Policy and
Administration, NCNU

Sheng - Hsien Chen

Assistant Professor, Center of General Education,
NTCU

Yin - Hsing Yang

Associate Professor, Department of Education, NTCU

Wu - Hsun Yang

Professor, Department of International and
Comparative Education, NCNU

Executive Editors

Cheng - Yi Lin

Associate Professor, Master Program of Higher
Education Management, NTCU

English Editor

Bor - Tyng Wang

Associate Professor, Foreign Language Center, FCU

Assistants

Yu - Li Lin

Assistant, Master Program of Higher Education
Management, NTCU

電話：04 - 22183289

TEL：+886 - 4 - 22183289

GPN：2010300175

ISSN：23137193

版權所有·翻印必究