

- Communication & Society* 6:4.
- Olson, J. C., & Reynolds, T. J. (2001). "The means-end approach to understanding consumer decision making", *understanding consumer decision making: The Means-end Approach to Marketing and Advertising Strategy*. Lawrence Erlbaum Associates, publishers.
- Prensky, M. (2007). *Digital Game-based Learning*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Reynolds, T. J., & Gutman, J. (1988). Laddering theory, method, analysis and interpretation. *Journal of Advertising Research*, 28(1), 11-31.
- Reynolds, T. J., Dethloff, C., & Westberg, S. J. (2001). "Advancements in laddering", *understanding consumer decision making: the means-end approach to marketing and advertising strategy*. Lawrence Erlbaum Associates, publishers.
- Squire, K. (2004). Video games in education. Retrieved December, 20, 2007 from The Education Arcade website:
<http://www.educationarcade.org/gtt/pubs/IJIS.doc>.
- Thompson, C. (2003). Suburban Rhapsody. *Psychology Today*, 36, 32-40.
- Van Houten, S. P., & Verbraeck, A. (2006). Controlling Simulation Games Through Rule-Based Scenarios. *Proceedings of the 2006 Winter Simulation Conference*, 2261-2269.
- Waks, L. J. (2002). Computer mediated experience and education. *Educational Theory*, 51, 415-432.
- Walsh, M. (2011). Narrative pedagogy and simulation: Future directions for nursing education. *Nurse Education in Practice*, 11, 216-219.
- Wang, L. C., & Chen, M. P. (2010). The Effects of Game Strategy and Preference-Matching on Flow Experience and Programming Performance in Game-Based Learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 47(1), 39-52.
- Woodruff, R. B., & Gardial, S. F. (1996). *Know your customer: new approaches to understanding customer value and satisfaction*. Cambridge, MA: Blackwell.
- Wouters, P., & van Oostendorp, H. (2013). A meta-analytic review of the role of instructional support in game-based learning. *Computers & Education*, 60(1), 412-425.

專題導向式學習策略應用於電子書包教學以提升學習者學習成效之研究

林羿伶¹蕭顯勝²

¹國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系研究所

E-mail: 60071052H@ntnu.edu.tw

²國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系研究所

E-mail: hssiu@ntnu.edu.tw

摘要

本研究目的為使用專題式學習教學策略結合電子書包進行教學活動應用於國小國語科教學，對學習成效之影響。實驗對象為國小六年級學生修習「國語科」課程的兩班學生，每班二十名分別做為實驗組與對照組。實驗組使用電子書包為載具結合專題式學習教學策略，對照組為一般課堂傳統教學，實施時間為兩週。結果顯示：一、電子書包結合專題式學習教學策略的使用對評量成績有顯著影響。二、電子書包結合專題式學習教學策略的使用對於高、低學習動機學生評量成績皆沒有顯著提升作用，但對於低學習動機學生的學習成效有顯著提升。

關鍵字：專題式學習；學習成效；電子書包

Abstract

The purpose of this study was to use project-based learning teaching strategies used in Chinese teaching combined with e-book for teaching activities, the impact on the effectiveness of learning. The two classes of students in each class subjects "Mandarin Branch Elementary School sixth-graders to attend courses twenty, respectively, as the experimental group and the control group. Experimental group, the use of electronic vehicle combined with project-based learning teaching strategies, the control group, the traditional teaching of the general classroom, and implementation time for one week. The results show that the, e-book package combined with the use of project-based learning teaching strategies have a significant impact on the assessment results. Second, the e-book package combined with the use of project-based learning and teaching strategies for high, low motivation student assessment results are not significantly enhance the role, but significantly improved learning outcomes for low motivation students.

Keywords : project - based learning, Learnig Performance, e-book

壹、前言

行動裝置和無線網路的卓越發展，加速行動學習的無限可能性，許多數位內容也如雨後春筍般豐富了現代教育。美國華爾街日報於 2010 年發表未來 5-10 年內教育領域可能的重大創新突破(Gay, 2010)。Martin 等人(2011)依據 Horizon Report 進行科技導入教育之趨勢分析，發現行動載具之技術發展如擴增實境、情境感知及電子書等將會是未來幾年的研究趨勢。因應此趨勢，教育部於 2009 年推動「優質化均等數位環境計畫」，2011 年推動中小學電子書包實驗計畫，而在 2012 年桃園縣國小推廣「明日學校」課程，各方對於資訊融入教育的課程，給予很高的評價。

臺灣在推動資訊融入教學方面進行十餘年，近年來重點在推動 e 化教室及電子書包。而 e 化教室是高互動且多樣化的學習環境，能刺激學生主動的學習意願。MacFadyen (2011) 表示電子書包易獲得廣泛的知識內容，指出支持單一以及多個文本，並製造身臨其境的閱讀，且本身的移動力強，可讓傳統教學模式更活潑。

目前在傳統教學環境下，教師大部分以主導者的身份講授書本的知識，學生被動的接受老師講述的內容。在此種情況下，學生所學到的知識多半只用來應付考試或完成教師交付的作業，這樣子的學習模式無法讓學生學以致用。因此，教師必須設法激發學生的動機、提供實際運用的場合、增加學生練習機會及養成學生自發性的學習態度(周中天等人，2004)。專題導向式學習是一種由學習者親自參與、

教學者在一旁引導的學習取向的學習引導策略(Bell, 2010)。Moursund(1999)認為專題導向式學習是以學習者為中心，並強調內在動機，也強調學習者主動參與的活動過程，而非只關注知識並要求學習者完成作品並且展演。電子書包本身移動力強，教學方式活潑化，能讓學生學習快速方便，能滿足學生主動學習的動機，提高學習興趣及成效，促進學習間的互動。

本研究愈引發學生對學習課題的興趣與動機，將融入專題導向學習策略進行國語科教學活動設計，讓學生在完成任務的過程中主動蒐集資料；並藉由同儕回饋獲得成就感。

本研究欲探討：

- 一、發展國小國語科應用於電子書包結合專題導向學習教學活動；
- 二、探討國小國語科結合電子書包與專題導向學習策略對於學習成效之影響。

貳、文獻探討

一、電子書包

電子書包結合了書包、電子書、電子閱讀器、多媒體電腦輔助教學、網路傳輸等功能，它不僅能成為學生的學習輔助工具，對於教師來說，也是一項相當具有助益的教學媒體。即時性與互動性仍是電子書包最重要的特點(許健平，2002)。MacFadyen(2011)表示電子書包容易獲得廣泛的知識內容，可以同時支持單一以及多個文本，並製造身臨其境的閱讀。但尚未支持相互交錯的閱讀功能，作筆記，或在以有的文章基礎上建立新的意義。資訊科技工具從互動式電子書、電子白

板、電子書包，乃至未來教室，皆強調以高科技的情境學習來強化學生的關鍵能力。然而將資訊科技工具應用於教學，最主要的目的在於提升學生的互動、主動學習意願（楊心怡、劉遠楨，2012）。而使用電子書包優點如下：

(一)電子書包本身具有移動力強，且可以觸控筆書寫繪圖等特點，可用於資訊融入教學課程

(二)教學方式活潑化，更能引起學生學習興致。利用多媒體教學素材，幫助學生理解教學內容。透過系統平台，有利於小組討論、作品分享。減少講義印製。

(三)快速檢索和連結，不受時空的行動教室，促進師生溝通及合作學習。

(四)改善傳統教學刻板的教學模式，多元化學習且不侷限於教室課堂內。

(五)學生學習方便快捷，能滿足學生主動學習的動機，提高學習興趣及成效，促進班級成員間的互動。

基於以上各點，將電子書包融入至教學中，可使教學行動更加便利，跳脫以往只能在教室裡學習的限制，電子書包內涵豐富的多媒體教材可增加學習的趣味性，提升整體的學習效果。

在本研究利用電子書包配合教學策略進行教學實驗，讓教師可以依據教學策略的步驟引導學生們使用電子書包學習，以更活潑的教學方式來吸引學生們注意力，即可以改傳統刻板的教學模式，也可讓學習不侷限於教室課堂內。

二、 專題式學習

專題式導向學習，是一種環繞在

待解決問題來組織學習活動的模式

（Bender, 2012），專題導向式的學習是一種具體發揮建構主義的學習模式，設計出引起學生發現真是問題的一個普遍的方法，目的在解決我們不能將所學的知識活用的習慣，專題導向學習不僅包含了建構主義的教學概念，還包括了合作學習、認知心理學、鷹架理論等等。專題式學習的優點有：增進學生學習動機、增進問題解決的能力、增進圖書資訊素養能力、增進學生的合作、增進資源管理技能。主要的作法就是藉由不同的知識或技能的專題，安排不同且複雜的作業，設計出可以增進學習動機，發展後設認知策略和合作學習的情境，使學生可以學到問題解決的知識與能力，也可學習如何去應用知識(Blumenfeld et al., 1991)。

「專題式導向學習」是從探索問題、蒐集資料、討論互動、驗證答案和分享成果的一個過程，它包含釐清概念(messing about)、搜尋資訊(finding information)、詢問與修正問題(asking and refining questions)、計劃與設計實驗(planning and designing)、進行實驗(conducting the experimental work)、解析資料(making sense of data)、分享成果(sharing artifacts)專案式學習的學習模式。Krajcik、Czerniak 和 Berger（1999）三位學者提出專題導向學習六個階段的流程，並且強調它是一個沒有一定順序的反覆流程：

(一)決定概念及課程目標

教師依據課程目標決定專題導向學習活動的發展目標及其概念，做為學習活動的準則。

(二)發展引導問題

引導問題是整個專題導向學習的中心，它能夠啟發學生的學習興趣和引導學習的方向，教師根據已經決定的課程目標，選擇適當的引導問題，幫助學生進入探索活動，以達成活動的概念目標。

(三)發展基礎課程

教師可以依據課程目標及學生的先備知識，規劃基礎課程，其內容提供學生在學習活動過程中所需具備的知識或技能，例如在觀察細胞時需要操作顯微鏡的知識。

(四)發展調查活動

教師以協助者、引導者的角色來幫助學生進行相關的調查活動。

(五)規劃專題活動日程表

在進行專題活動時，必須訂定活動的日程表，有助於引導整個專題課程的進行。

(六)發展評量模式

專題導向的評量方式是動態的，目的是讓學生展示他們對知識的理解。因此，在不同的專題課程中，可以用不同的方式來呈現作品來達到評量的目的。一般常見的評量方式有：作品評量、小組互評、檢核表、客觀的晤談、概念圖、日誌、圖畫、音樂、錄影帶與多媒體文件等。

現行的國語科教學仍以教師講述為主，學生多半是被動接收知識。而專題式導向學習教學法可激發學習語言的興趣，發展多元能力，並從作品當中獲得成就感，也可以藉由專題式導向學習增加學生練習機會及養成學生自發性的學習態度（周中天等人，2004）。胡雅玲（2003）與徐代勳（2007）指出語言程度會影響學習的成效，尤其是中下程度的學生能經由專題式導

向學習教學模式的施行，透過同儕獲得自信心。故本研究將利用專題式導向學習應用於國語科上，探討運用科技結合專題導向式策略進行教學對學習成效之影響。

參、研究設計與實施

一、研究方法

本研究使用電子書包結合專題導向策略設計教學活動，探討電子書包結合專題導向策略是否可提升國語科的學習成效，本實驗的自變項為教學方法分別為平板電腦結合專題導向策略教學與傳統教學；控制變項為教學內容與教學時數；依變項為學習成效。研究對象為台北市某國小六年級學生。本研究採立意取樣方式選取四個班級的學生，隨機分派二班使用平板電腦進行教學，另一班則採用傳統教學。進行六節的國語課教學（每節 40 分鐘）。

二、教學活動設計

本研究之實驗流程為首先對所有參與實驗的學生實施學習成效測驗；實驗處理依據教師教學進度分別以平板電腦結合專題導向策略教學與傳統講授方式進行教學，在為期六堂課的教學過程中完成學習單，並由授課之老師評分，令進行學習成效測驗後測，以評估學習成效。國語課進行電子書包結合專題導向策略教學，對照組使用傳統講述教學，實驗流程如圖 1。

情境引導步驟為教師帶領學生閱讀文學上有名的書信，引導出寫信的重要性，以及讓學生說出在這個 e 時代的環境，寫信特有的優勢；

任務介紹為在上課時公佈學習單任務，並講解 QR code 的使用方式，再把 QR code 隨機分配給學生，學生再利用平板電腦掃描 QR code，學生了解任務後，下載學習單，並進行教學活動。

探索及資料蒐集為學生利用課餘時間以及平板電腦，蒐集相關線索，進行拍攝照片、搜尋圖片、繪圖，並以隨手寫軟體完成學習單，圖 2 為學生在課堂上進行教學活動之照片。

創作及定稿為利用平板電腦以及隨手寫軟體，把課餘時間蒐集的線索撰寫成一封信的格式。

評論為最後的課程活動，每一位學生輪流上台進行發表。老師再根據評分表的內容，逐一給分，並給予適當的回饋與評論，如圖 3。學生在課堂上進行書信發表完後，把自己的作品上傳到口袋碟。



圖 2 學生利用隨手寫進行書信撰寫



圖 3 學生在課堂上進行發表

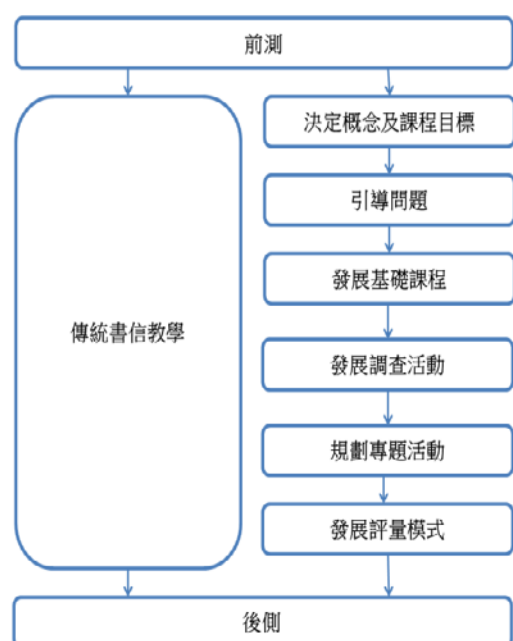


圖 1 教學實驗流程圖

三、研究工具

本研究使用的研究工具「電子書包」，為學生在蒐集照片時使用；「教育平台電子書櫃」、「IRS 即時回饋系統」、「Ploris Office」、「QRcode 掃描器」、「隨手寫」，為學生在撰寫書信的過程中使用；「口袋碟」為上傳檔案的時候使用。

本研究所使用之學習成效測驗以國小六年級國語科書信為教學內容，編製的測驗試題，經過專家審核獲得效度。

肆、結果

一、敘述統計