

## 建立行動學習之高互動教學模式應用於自然科技領域之實驗研究

### Constructing a high interactive teaching model in nature science course

吳文中

臺北市立三玉國民小學

jong@tp.edu.tw

賴阿福

臺北市立師範學院

lai@tmtc.edu.tw

**【摘要】** 本研究為以建立行動學習之高互動教學模式應用於自然科技領域之實驗研究，希望從電腦態度、科學態度、成就測驗等三個向度比分析學生在使用不同的學習輔具(行動學習輔具、班級電腦、一般無使用電腦)時的學習成效，並且最後提出了使用行動學習的建議。

**【關鍵詞】** 高互動、行動學習、自然科學教學

***Abstract:** The goal of this study is to construction a high interactive teaching model in nature science teaching. We used computer attitude, science attitude and learning achievement to evaluate the learning performance in different computer support(TabletPC, PC with EduClick, no PC). Finally, We have provided some suggestion to use TabletPC in nature science learning.*

**Keywords:** High interactive、mobile learning、science teaching

## 1.前言

自 90 年代之後，電腦科技的快速發展，帶給人們很大的衝擊，它改變了我們生活的基本型態，也開啟了新的視野。隨著網際網路急速的擴張，即時的資訊隨手可得，資料也能快速的傳播，也導致整個社會的互動關係變得不同於以往，跳脫了時間與空間的限制，知識的流通已經普遍化，只需要一台連上網路的電腦，就能馬上和全世界接軌，所以下一代的莘莘學子們，必定要具備把電腦當成工具的學習方式。

在認知心理學的思潮流行之下，建構主義提倡學習者的主動性，教師得快速的營造出情境並即時接收學生的回饋以評析學生的學習，這樣的師生間互動就顯得格外重要，傳統教師用問答、口述的方式與學生一對一、一對多的互動，其成效並不佳，學生間的互動也顯得較少，現今科技的導入使得我們可以去思考「科技是否可以增加師生間的互動性？」，答案是肯定的，實施行動學習輔具的教學也是希望能夠提供多樣的互動方式來提升學生的學習成效，無論是教師與學生間、學生與學生間的互動，所以本研究希望能發展出行動學習輔具的教學模式，使新的科技能真正落實在教學上。

## 2.研究目的

本研究三個主要的目的:1.設計「行動學習輔具在自然與科技領域課程應用」之具體教學模式，協助教師利用行動學習輔具，提升自然與科技領域教學的教學成效。2.分析「行動學習輔具」在自然與科技領域教學應用上所扮演的角色，並提出具體使用建議，

以落實其應用成效。3.帶動教師共同發展適用於行動學習輔具之自然與科技領域教學設計與教材。

### 3. 實驗

本次研究為臺北市三玉國小的三年級全體學生，共分為三組：行動輔具教學組（實驗組 123 人）、班級電腦教學組（實驗組 89 人）、一般教學組（控制組 87 人）。並以電腦態度、科學態度、成就測驗等三個向度比分析學生在使用不同學習輔具時的學習成效。

### 4. 結果與討論

#### 4.1. 電腦態度單因子變異數分析

班級電腦教學組與行動輔具教學組之電腦態度第一次後測成績顯著高於一般教學組的成績，而班級電腦教學組與行動輔具教學組間之電腦態度第一次後測成績並無顯著差異存在。各組間的電腦態度成就，在第二次後測結果顯示出沒有顯著之差異存在。

#### 4.2. 科學態度共變數分析

行動學習輔助教學組的後測成績顯著優於一般教學組，班級電腦教學組的第一次後測成績顯著優於一般教學組，而行動輔助教學組與班級電腦教學組間之第一次後測成績並無顯著差異。

#### 4.3. 成就測驗單因子變異數分析

在前測結果顯示出沒有顯著之差異存在。而班級電腦教學組與行動輔具教學組之成就測驗後測成績顯著高於一般教學組的成績，而班級電腦教學組與行動輔具教學組間之成就測驗後測成績並無顯著差異存在。

### 5. 結論與建議

本研究於課堂教學中應用了行動輔具與班級電腦來協助教學的方式，達到比一般教學（未使用電腦協助）較好的效果，接下來我們擬定兩個方向供後續研究參考：

- (1) 利用行動學習輔具協助做專題研究：行動學習輔具能夠簡化資料搜尋、整理、分析的工作，籍由此連上網路，豐富的資訊資源能輕易的取得，也可透過圖書館、書本、訪談的方式獲得他所需要的資訊，最後將資料整理後可以製作成簡報，並於課堂上報告他的成果。行動學習輔具也可增進合作學習，學生利用行動學習輔具可在課堂上或下課後彼此溝通資訊、意見，小組間的互動更可以在網路上達成，讓合作學習打破時空上的限制，這是未來可以努力的方向。
- (2) 戶外教學時使用行動學習輔具協助教學：戶外教學的時候，透過行動學習輔具即時連線，可解決教師很難注意到每一位學生的情況，學生是否專心？、是否聽到教師的說明？、是否有疑問？…等等問題，並且可以讓學生也能自己去建構知識，發現問題並解決之，例如：在生態教材園中教學時，教師可以提出問題，學生就利用透過行動學習輔具即時的搜尋他們需要的資訊，來回答出教師的問題；學生也可以透過行動學習輔具來記錄上課的筆記整理，他發現了什麼、他學到了什麼、有什麼疑問等，都能記錄在行動學習輔具上，並能馬上連線發送給教師，教師依學生的反應做適當的教學處理，可能是立即提出解答或反問學生觀察到了什麼等等，未來研究可朝這方面發展。