

行動學習融入資優班合作式 主題探索課程之行動研究

盧曉慧

宜蘭縣北成國民小學
資優資源班教師

林國賓

宜蘭縣北成國民小學
教師兼任資訊組長

摘要

本文旨在探究行動學習融入資優班合作式主題探索課程的應用，內文先定義合作學習、行動學習、與主題探索課程。經由行動研究發展、檢驗、修正教學活動，最後提出行動學習融入資優班合作式主題探索課程的教學設計模式以供後續研究參考。

關鍵詞：資優班學生、行動學習、合作學習、主題探索課程

壹、前言

資優教育相當重視資優學生自主探索能力的啟發，一般人總以為資優班學生學習能力很強，探索課程只需帶學生到處參觀，學生自然就能學到很多，這種由老師主導安排一切的探索課程，一開始學生的確因為好像每周都可以出去校外教學而開心，但漸漸地學生竟然開始抱怨說：「哇，那裡我去過了」、「這裡好無聊哦」、「為什麼不去別的地方」…為了讓學生正視這是學習課程而不是出去玩的，通常老師會設計相關的學習單，但也發現學生開始有點應付了事，原來以為「學生自然就能學到

很多」成效似乎沒有出現。這種學生被動參與的課程設計模式，老師不但得絞盡腦汁想出「學生沒去過或想去」的探索地點，還得費盡心思設計有意義的學習單，但換來的卻是學生的「沒興趣」、「無感」、「感覺沒學到東西」甚至「不知感恩」的結果，讓人不得不好好思考：如何讓學生成為學習主角？如何讓學生更自主參與學習？如何讓學生有更深度的學習呢？

資優生常被認為「單獨一人表現很好，但很自私，缺少團隊合作精神。」而教育太未來提到二十一世紀的關鍵能力之一是合作、團隊工作與領導力 (Collaboration, teamwork, and leadership)。因此如何增加資優生團隊合作的能力也是資優課程不得

不注重的議題。

解決複雜問題的能力也是另一個二十一世紀的關鍵能力，其實探索課程從地點的挑選、時間的規劃、交通的安排、與對方的聯繫、要學些什麼，到真正出發、探索、記錄，到最後的討論、表達、檢討、精進，本身也是一個複雜的問題。這不正是最好訓練學生解決複雜的好機會嗎？

綜合以上所言，是否有可能設計出讓學生更自主、更合作、更能解決複雜問題的探索課程呢？呂金燮（2004）認為給予學生弱結構的問題可協助他們在解決問題之前，覺知問題的本質，才能發揮真正的創造性問題解決能力。因此，學生若只是被動跟著老師到處參訪體驗，不如經過老師精心的問題導引，透過任務提示讓學生能主動參與事前蒐集資料、解讀訊息後，實際親身去探索，這樣的歷程對學生而言，應該可以獲得比較完整的統整探索經驗，唯有真正透過自己去做，才能獲得真正的知識與能力。而行動學習是近年教育的新趨勢，將行動載具及網路平台融入教學中，學生可按照老師事先規劃好的任務安排，依自己的學習進度一一完成並留下記錄，解決資優生學習速度不一的困境，而且老師更能了解學生個別學習狀態。本研究希望藉由合作學習、行動學習、專題式學習等元素導入探索課程後，了解：

- 一、如何設計並進行資優班合作式主題探索課程教學活動？
- 二、行動學習如何融入資優班合作式主題探索課程？
- 三、老師的教學歷程有哪些改變？

四、學生的學習歷程有哪些改變？

貳、合作學習、行動學習與主題探索課程

以下針對本研究提到的一些名詞做簡單的定義與說明：

一、合作學習

經由分組促進學生溝通、合作、協調的學習。把學生分成若干小組，各組學生針對特定的學習主題，按照自己的時間、速度去完成自己的學習任務，在分組學習過程中，經由討論、溝通、共同努力完成小組學習目標。

高成就水準學生有較頻繁的合作技巧運用情形（王新昌，2010）。學生透過小組合作討論的方式學會與同學良好溝通以達教學目標，共同完成作品，增進彼此的信任感及相依性，使班級更具凝聚力之外，建立師生間教學互動的良好關係（張宴綾，2007）。

帶領學生進行團隊合作任務時，可以引導學生社會性溝通與非社會性溝通並用，不僅團隊合作效能好其學習成效也會提高（徐嘉黛，2012）。學業低成就學生在進行網路合作式專題學習之後，在學習態度和學習能力方面都有正向的發展（洪儀玲，2002）。在非同步的網路環境中，學習者常未能及時得到回饋，而感到浮躁與不安，繼而陷入學習無助感，利用合作與競爭並進的策略可以突破這些困境，讓學生達到有效率學習（陳重光，2005）。

異質性組別會使用較有效率的學習行

為、表現出較佳的學習成效，以及呈現較正面的學習觀感（張莉苹，2012），而合作學習理論可有效地提升學習者的學習知識效率（陳世擘，2012）。

二、行動學習 (Mobile Learning)

利用行動載具及網路平台進行學習。運用無線通訊技術，讓學習者在任何時間、任何地點、遇見任何事件時，都可利用行動載具產出、儲存、傳送數位資料，進行學習活動。行動載具指任何可以無線上網的輔具或裝置，如平板、手機、相機、筆記型電腦等。本研究使用的網路平台包括：緯創智慧教室平台、快樂 E 學院、mindomo 線上心智圖、1know 網站等。

台灣碩博論文資料庫搜尋「行動學習」關鍵字發現，總共有 190 篇，國小部分有 52 篇，與合作學習相關的文獻有 2 篇。目前行動學習論文較著重於系統開發、平台建立與測試。筆記型電腦可以作為小學生共同顯示螢幕之用（林廷彥，2007）。

三、主題探索課程

以專題學習 (Project-Base Learning) 形式，由教師與學生共同進行小組學習方式，是一種長期性、科技整合、以學生為中心、學生主動學習建構知識，並融合社會真實生活的學習。

台灣碩博論文資料庫搜尋「專題」關鍵字發現，總共有 313 篇，國小部分有 120 篇，與合作相關的文獻有 17 篇。學生在網路上參與網路專題學習，學生反應多屬正向、積極的反應（吳金一，2001）。學童會受到討厭小組成員、討厭小組題目等因素影響而導致專題研究進度落後（劉彥宏，

2007）。網路專題式學習適合以小組合作學習方式進行，會分散學生各別的學習責任，容易造成對小組成員的依賴而拖延學習活動，分工不均，也造成組內僅有少數人參與的狀況（黃秉勝，2007）。小組探究式合作學習法對國小資優班學生專題研究成果方面有增進效果（鄭月嬌，1994）。

綜上發現目前行動學習、專題與合作學習部分，在普通班的運用的研究較多，在資優班研究只發現一篇，而且該篇只要是提到小組合作學習法在資優生專題研究有幫助。王淑棻（2007）介紹網際網路上有相當豐富的資源，分為網頁化書本型態、網路化 CAI 軟體與遠距教學等三種，教師能依據學生能力、興趣等，準備相關的教材，設計學生適性課程，滿足資優學生的特殊需求，資優學生亦可以透過網路學習資源自我學習。賴翠媛（2012）就國內外各相關網站內容作概略之介紹，提供資優學生、資優教育教師及家長做參考。對於資優班融入行動學習的教學模式則無可循模式，因此，本研究重點想提出行動學習融入資優班合作式主題探索課程的老師教學與學生學習模式，並記錄學生小組合作狀況，以供後續研究參考。

參、行動學習融入資優班合作式主題探索課程設計

一、研究規劃

以宜蘭縣北成國小四年級資優資源班的 8 位學生為研究對象。本課程設計的焦點鎖定前期為師生熟悉軟硬體設備時期，

後期為第二階段循環課程實施期，每週五下午的有三節課主題探索課程，一方面時間完整易於統整學習經驗，另一方面這是學生最喜愛的課程。學生除了使用平板外，也使用相機、筆記型電腦及教室桌上型電腦等資訊工具。

透過與夥伴研討和指導教授溝通後決定本次研究的主題與背景關係，經由不斷澄清與自我省思以釐清研究目的與待答問題後，便開始蒐集與閱讀整理相關文獻，著手設計相關專題課程，分兩期進行，前期（第一學期）是將行動學習融入專題並著重師生熟悉行動學習相關設備；後期（第二學期）是根據前期教學預試結果分析後修正專題內容規劃，將專題教材與學生學習紀錄都架構在行動學習平台（1Know）上，讓師生共同體驗行動學習的便利性，藉此發展資優班合作式主題探索課程設計模式並觀察在行動載具介入後學生學習歷程的轉變。

二、資優合作式主題探索課程教學設計

（一）設計理念

如果校外探索只是由老師端出菜來給孩子體驗的快樂是一時，經過老師精心安排活動，由事前蒐集資料、解讀訊息、將自我解讀的訊息於實際體驗活動中去實踐，讓所有的學習不是書本中的死知識，而是活生生的體驗活動，包括：各式交通工具的路線與時刻表（公車、火車、捷運、客運……）的解讀是生活必備的能力，藉由認識各種交通工具的路線圖與時刻表後，能試著規劃旅遊行程，透過小組共做心智圖來思考規劃行程內容。這樣的活動，希望孩子能真實運用於生活，記住每次體驗活動，並與家人一起分享。

（二）課程單元、目標和內容

行動學習融入資優班合作式主題探索課程係由研究者自編並在資優班進行試教，過程中檢驗單元活動可行性及其缺失並做適當的修正調整做為下一輪課程的參考，最後修訂為三大單元，如表 1。教學方式綜合運用講述、示範、討論、小組合作、實地參訪與口頭分享等形式，並逐步加入行動學習元素，以紀錄學生學習歷程。

表 1

「行動學習融入資優班合作式主題探索課程」課程單元與內容一覽表

單元	教學目標	課程內容	融入行動學習
小 導 遊 ING	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識大眾運輸工具。 2. 決定羅東到新北淡水的交通路線及最佳行程規劃。 3. 蒐集導覽資料。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識大眾運輸工具路線圖與時刻表來規劃出達到目的地（新北淡水）的可能路線與乘車時間。 2. 規劃實地探索活動進行的路線、花費時間和使用經費。 3. 小組利用網路心智圖共作整理淡水資料。 4. 現場進行導覽。 5. 利用便利貼分享學習心得。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 快樂 E 學院 2. 線上心智圖 3. 部落格彙整大眾運輸參考連結 4. 平板載具尋找地點
沙 雕 好 好 玩	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習與檢索資料共繪心智圖。 2. 決定到福隆的最佳行程規劃。 3. 參訪沙雕藝術季，認識沙雕媒材的藝術創作品。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 出發前閱讀網路資源，學習與檢索資料共繪心智圖。 2. 規劃羅東到新北福隆的交通路線，討論出最佳的行程規劃（路線、時間與所需費用）。 3. 觀摩得獎沙雕作品並小組創作，紀錄學習成果。 4. 平板記錄並分享學習心得。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 快樂 E 學院 2. 線上心智圖 3. 部落格彙整大眾運輸參考連結 4. 平板載具尋找地點 5. 平板紀錄學習
跟 著 小 猴 子 旅 行 趣	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用瀏覽器使用平台。 2. 能解讀觀光巴士的路線圖與時刻表。 3. 利用觀光巴士規劃出達到目的地最佳的行程規劃。 4. 認識羅東林業文化園區。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用社區觀光巴士及設定問題任務並提供有關主題資訊在 1know 平台。 2. 行前學生閱讀並紀錄、小組討論、公開分享與回饋。 3. 能解讀觀光巴士的路線圖與時刻表，規劃出學校到羅東林業文化園區最佳規劃。 4. 實地參訪羅東林業文化園區，利用平板紀錄學習。 5. 利用平板分享學習心得。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 快樂 E 學院、1kow 平台 2. 線上心智圖 3. 1kow 彙整參考連結 4. 緯創智慧教室 5. 平板紀錄學習

(三) 教學過程發現

1. 小導遊 ING: 教室最初只有兩台平板，學生只能借用學校電腦教室閱讀教學

部落格資源，加上電腦教室設備老舊，所以過程中總是有學生反應等畫面要等很久。小組透過線上心智圖軟體，成

員各自腦力激盪即時觀摩夥伴的點子，共同建構相同主題的訊息，效果比以前紙本更快速，也易於討論與即時調整心智圖。帶著載具實地到淡水探索時，運用 Google 地圖搜尋人氣老店位置。

2. 沙雕好好玩：學習與檢索資料共繪心智圖外，重點是檢核交通工具選擇與經費規劃與紀錄的學習成果。課堂雖然做了時間與經費的規劃，而實際購票到抵達目的地還是有所不同，所以讓寶貝們一起體驗實地探索的樂趣。「運用 Google Map 搜尋沙雕展位置，從福隆火車站走出來，孩子們體驗平板尋找如何走去沙雕展會場開始，而科技始終來自人性，所以有寶貝去詢問店家怎麼走，兩者相互比對，最後決定要走的路線」（教學日誌 1030524）。
3. 跟著小猴子旅行趣：利用社會資源及設定問題任務並提供有關主題資訊在 1know 平台做學生自學紀錄、小組討論、公開分享與回饋的機制來加深、加廣與統整寶貝們的探索學習經驗。利用便利貼將 1know 閱讀到訊息，讓小組成員共同建構在心智圖上，利用平板拍照傳至雲端，以便分享與後續彙整。「使用 1know 平台上資源時，有些學生會等著老師跟他說下一步做什麼，也有孩子會在單元間著看，也有些孩子就會依照自己的速度依序往下閱讀與回答問題。在這課堂裡，我真的看到資優班孩子不同的學習風格與步調」（教學日誌 1031003）。

肆、行動學習融入資優合作式主題探索課程教學歷程的改變

一開始拿到平板時，嘗試將原有使用宜蘭縣網的的系統逐一運用於平板教學設計，之後接觸到 1know、緯創的智慧教室、iTS5 雲端教學平台、educoco……等，我發覺可用的資源很多，但我必須逐一嘗試，又不能一次使用太多平台，不然我和學生都會消化不良，因此，我決定今年就以我原先使用的縣網資源及使用兩種新平台（1know 和緯創的智慧教室）為主。以循序漸進的方式和學生一起於活動中導入行動學習，一開始平板數量不多，仍以讓學生利用桌上型電腦來熟習平台為主，接著平板到校，就設計熟悉平板操作與功能的課程，試著將原先桌上型的電腦操作的過程轉移到平板上，最後將任務單與資源整合於 1Know 平台上，嘗試設定期限，讓學生依據自己的步調完成老師交代的任務。「剛開始學生雖然跟著老師操作學會，畢竟不是熟悉的系統，所以呼喊老師的求救聲音在課堂上常此起彼落，不過，我也藉機鼓勵同組的學習夥伴有困難時，要彼此相互協助，這樣才能一起變得越來越強喔！」（教學日誌 1030919）

一、尚未導入行動學習前

探索課程的歷程是老師蒐集與整理相關主題資料，製作教學簡報，設計教學進行的活動，講述各項活動任務內容後，去實地體驗與探索，於現場討論與學習總結。

二、逐步融入行動學習於探索課程

剛開始融入行動學習後，教學前老師仍然會蒐集相關主題資料，再將相關學習任務說明放置在老師部落格，讓學習閱讀資訊並完成任務後，之後就實地去體驗、探索與紀錄，最後口頭分享學習心得。

三、融入行動學習於探索課程

在導入行動學習後，教學模式如圖 1 所示。課前老師蒐集相關主題資料，放置在平台上，課中學生個人或小組透過平台閱讀資訊並討論，同時利用共作文件彙整探索行動企劃，再親自依行動企劃帶領同學實地前往體驗探索，過程中即時搜尋資訊與紀錄，最後學生經由網路平台上分享歷程紀錄並進行檢討、發表及總結活動。



圖 1 探索課程教學模式

探索課程教學的模式為檢索資料→規劃行程→實地踏查→修正精進，而在不同主題活動時，進行各歷程不同重點的學習。利用檢索資料的閱讀與摘要，學習該主題活動的相關資訊，再規劃實地踏查可能路線與經費使用，接著根據自己的規劃實地踏查體驗與紀錄，最後透過分享與回饋機制達到修正與精進！在逐步融入行動學習元素，最終期盼行動學習融入此模式時，

因資料檢索的便捷與即時性，讓教學流程更順遂；而利用平台與平板的紀錄，使個別化的學習更易達成。行動學習融入教學實施建議如下：

(一) 由快樂 E 學院平台快速登入 1know

及 mindomo 心智圖平台：學生只需記住自己快樂 e 學院的帳號密碼，就能直接登入其他平台：1Know 平台建立班級群組紀錄學生學習歷程，鼓勵課前（後）閱讀、瀏覽，增加內容的熟悉度，利用 mindomo 線上心智圖平台可以共作與即時分享，增加學習樂趣。

(二) 智慧教室與平板即時呈現分享與討論

：利用能資料搜尋、影片欣賞、拍照、上傳雲端、小組互評……等，老師提問後先個別構思線上回答，透過系統即時呈現全班共同問題討論結果，更利於收集個別學生資料並行共同研討。透過平台彼此學習與觀摩，增加學習深度與廣度。目前發現平板拍照的解析度不是很好，所以拍照後要透過大螢幕 Show 給全班一起欣賞時，感覺有點不清楚，這部分也是未來行動學習技術可努力的方向。

(三) 課程反思與回饋

：單元或課程結束時，希望能收到學生與家長的課程回饋資訊，以做為往後設計課程的參考。「過去我用紙本書寫時發現統計及保存不易，之後用 Google 表單讓學生填寫，雖然統計和保存問題解決，但每次都要借用電腦教室，也是有點麻煩。這次拿到平板後結合 Google

的功能，果然省了不少麻煩」（教學日誌 1030613）。

伍、行動學習融入資優合作式主題探索課程學習歷程的改變

一、尚未導入行動學習前

尚未導入行動學習前探索課程的學習歷程是學生參與學習與討論活動，書寫完成各項活動任務單，實地去體驗探索時透過手寫紀錄，最後再做學習討論與回饋。

二、逐步融入行動學習於探索課程

在融入行動學習後，個人及小組透過老師部落格閱讀資訊，利用共做心智圖彙整學習想法，並做相關討論活動後，實地去體驗探索時，即時搜尋資訊，回來後進行學習分享。

三、融入行動學習於探索課程

在融入行動學習後，學習歷程各階段學生任務如圖 2 所示。個人及小組透過學習平台閱讀資訊，利用共做心智圖彙整學習想法，並做相關討論活動後，實地去體驗探索時，能即時搜尋所需資訊與紀錄，最後透過學生探索過程的紀錄進行學習總結活動。

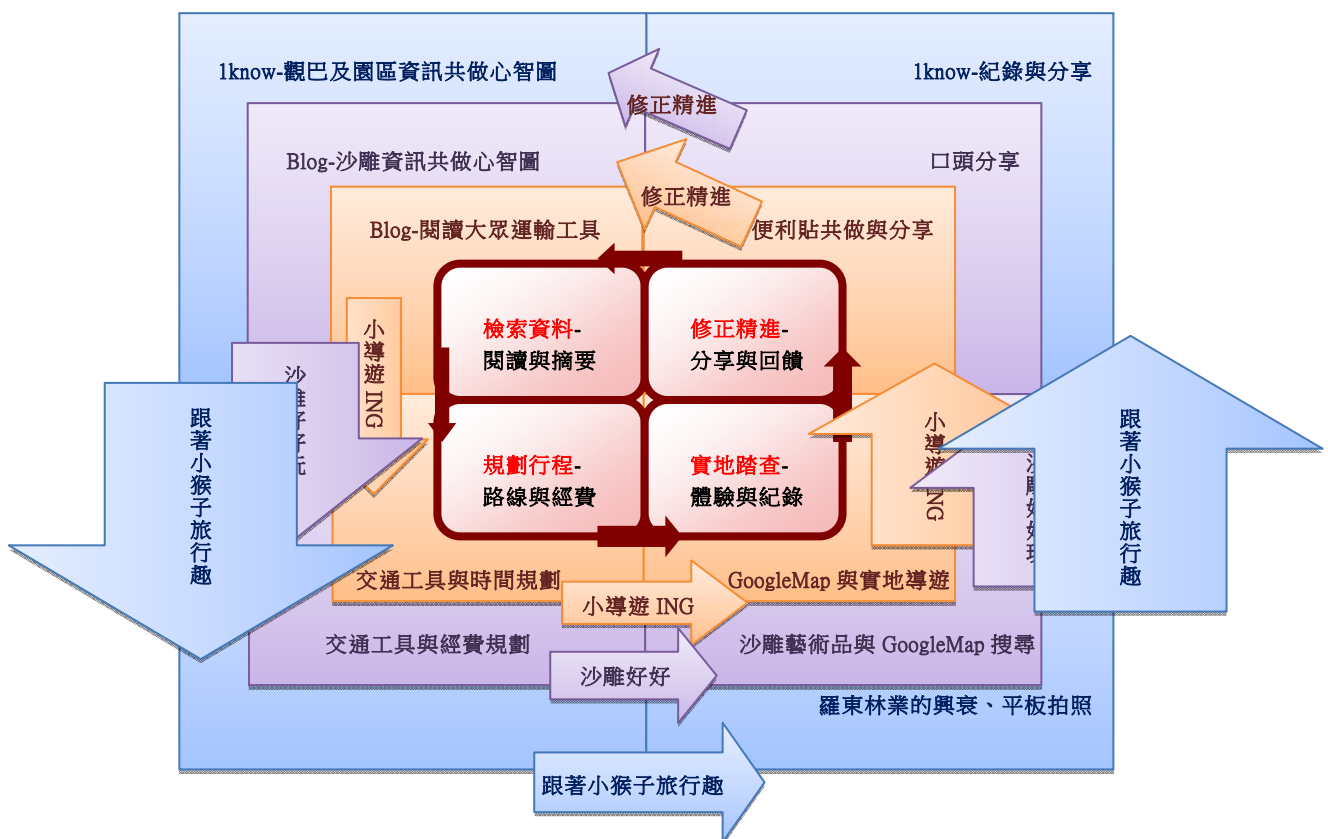


圖 2 學習歷程各階段學生任務

優質的資優班主題探索課程中，首先學生使用電腦或載具檢索資料與做摘要，以作為抵達目的地的交通路線、時間與使用經費的行程企劃，而後把自己的企劃實地踏查，踏查時，剛開始經由詢問路人和紙本記錄學習，事後透過便利貼來省思與修正；行動載具融入後，學生利用平板介入讓學習更有深度，能更即時達成任務，規劃行程，並於實地踏查時除了可問人抵達目的地外，也能利用載具搜尋並做紀錄，事後能透過智慧教室即時分享，達到團隊共學的目的。

「透過縣網中心將平台整合後，學生不用紀錄一大堆帳號與密碼，讓師生互動更容易」(教學日誌 1030418)鼓勵學生課前(後)閱讀任務提示，學生的所有學習歷程全都留有紀錄，讓老師輕易掌握學生的學習動態。檢索資料階段則利用線上心智圖共作並即時觀摩，平板智慧教室即時分享，除了增加學習樂趣，個別閱讀先行擬答，學習夥伴共同研討與相互提攜，也把進度慢者帶上來，弭平數位落差，而且師生與生生間可以馬上看到夥伴紀錄的內容，給予即時回饋。快樂 E 學院帳號可於課堂進行線上獎勵制度-E 點通活動，學生於課堂中及課前後表現紀錄給予獎勵點數獎勵回饋機制，學生可以網路上看到目前點數，以使正向行為能持續進行。

陸、研究發現與專業成長

一、在行動學習環境進行探索課程的教與學歷程

整個行動學習的行動研究過程中，最辛苦的就是老師，除了必須和學生一起學習平板與平台的功能，還需要將教材的內容建置在平台上，而學生在閱讀資料後，將學習歷程紀錄在平台上，過程中少了紙本的列印更加環保，課堂上討論的資料放在網路上，學生可以隨時更新，老師若有任何修正後，學生端馬上就會同步更新，對於學生個別化的學習紀錄能即時彙整與共同討論，因此，能彌補傳統教學上無法馬上了解學生個別狀況的遺憾。而研究發現執行過程中，學生學習動機提昇，學習成效提高，合作精神更好，值得依自主、合作及善用行動載具及平台之精神推廣至其他課程。

第一年透過行動學習融入探索課程後，利用將任務提示在行動學習平台上，讓學生能依自己的學習速度，依序完成各任務的學習並分享自己的學習與心得，將學習的自主權有計畫的教給學生主導。有了第一年的基礎，未來將從探索主題的決定開始，就交給學生決定，定期跟全體師生報告進度，經由團體共識決定探索方向，更落實學生自主探索與實踐所學的目標！

從筆者自己的教學問題出發，逐步有計畫地把學習主導權交到學生手中，將不斷修正教與學習模式過程呈現出來，以作為未來有興趣將行動學習融入教學的後進能有所參考。

二、行動中省思與專業成長

優秀教師太不同的書中提到：「老師，並不是難以改變的群體，老師們需要更具體、更容易實踐的典範行為。一位優秀教

師就從願意改變做起！」行動學習需要有個符合需要的平台，而目前有不少平台，卻不一定全都符合我們的教學需要，只有我們一步一腳印，不求快，逐步嘗試，相信一定能發展出真正適合並屬於我們的平台。

在優質的資優班主題探索課程中，提供相關資訊讓學生使用電腦檢索資料並規劃行程，行動學習融入後，學生使用平板，讓學習更有深度，能更即時達成任務，規劃行程，能利用載具搜尋並做紀錄，事後能透過智慧教室即時分享，達到團隊共學的目的。就像十幾年前桌上型電腦一樣，使用平板也是一種趨勢，如何運用平板來輔助老師教學與學生學習將是這一波改革的關鍵因素，而且改變的速度很快，所以老師必須和孩子一同學習才能跟上這股趨勢的腳步，老師必須擁有正確理念，才能帶領孩子走向正確的學習之路。因此期待自己能如聖雄甘地所言：「讓自己成為希望看到的改變！」能一邊學習，一邊和孩子一起體驗這波行動學習所帶來的改變。

參考文獻

王淑棻 (2007)。資優教育網路支援系統。
資優教育季刊，102，20-28。
王淑棻 (2009)。資優生情意特質的一體兩面。**國小特殊教育**，48，100-110。
王新昌 (2010)。探討不同混成學習模式與成就水準對於合作技巧、學習滿意度及學習態度之影響－以國小五年級學生專題學習為例 (未出版之碩士

論文)。國立臺南大學，臺南市。
吳金一 (2001)。在網路專題導向學習環境中不同學習成就能力分組對學習動機影響之研究 (未出版之碩士論文)。國立台南師範學院，臺南市。
呂金燮 (2004)。給資優生一個展現實力的舞台－問題本位學習。**資優教育季刊**，92，1-11。
林廷彥 (2007)。以共同顯示螢幕輔助線索式之行動學習研究 (未出版之碩士論文)。國立中央大學，桃園市。
洪儀玲 (2002)。網路合作式專題學習對學業低成就學生之影響 (未出版之碩士論文)。國立臺南大學，臺南市。
徐嘉黛 (2012)。國小學生在網路專題式學習環境下的團體溝通方式之研究 (未出版之碩士論文)。國立臺北教育大學，臺北市。
張宴綾 (2007)。網路合作學習之平台建置與應用－以國小社會領域專題學習為例 (未出版之碩士論文)。國立嘉義大學，嘉義縣。
張莉莘 (2012)。探討認知風格對於行動學習與合作學習的影響 (未出版之碩士論文)。國立中央大學，桃園市。
陳世曄 (2012)。行動學習社群系統之建置與應用：以數位典藏資源融入戶外環境教學為例 (未出版之碩士論文)。臺北市立教育大學，臺北市。
陳重光 (2005)。網路合作學習中小組合作競爭學習方式對國小學童專題研究製作之影響 (未出版之碩士論文)。國立高雄師範大學，高雄市。

- 黃秉勝 (2007)。在網路專題式學習中搭建自主學習的鷹架--以行動研究為取向 (未出版之碩士論文)。臺北市立教育大學，臺北市。
- 劉彥宏 (2007)。線上專題導向學習管理系統之設計及其在專題導向合作學習的應用 (未出版之碩士論文)。臺北市立教育大學，臺北市。
- 鄭月嬌 (1994)。小組探究式合作學習法對國小資優生專題研究成果、問題解決能力及合作技巧的影響 (未出版之碩士論文)。臺北市立師範學院，臺北市。
- 鄭景華、湯宗益 (2004)。知識整合能力模式之研究。資訊科技與社會學刊，4(1)，19-44。
- 賴翠媛 (2012)。資優教育數位學習資源之探討。資優教育季刊，125，1-8。

Incorporating Mobile learning into Project-based Learning course for Gifted Students

Lu Shiao Hui

The gifted education teacher
Pei-Cheng Elementary School

Lin Kuo Pin

The computer teacher
Pei-Cheng Elementary School

Abstract

This article aims to explore how to incorporate mobile learning into projected-based learning course for gifted students. The researchers introduced the definition of cooperative learning, mobile learning, and project-based learning first, and then developed and refined teaching activities through action research. Finally, the researchers proposed instructional model for incorporating mobile learning into projected-based learning curriculum for gifted students.

Keywords: gifted students, mobile learning, cooperation learning, projected-based learning.