

運用 PBL 的經驗與未來展望：

第十五屆全球華人計算機應用大會（GCCCE2011）參訪心得報告

興雅國中林淑媛

一、運用 PBL 於教學，十年心血，終獲肯定

我運用 Project-based Learning（專案式學習、專題式學習，以下簡稱 PBL）在英語教學上已有十年，也觸及電腦輔助英語教學、戲劇（表演藝術）教學、戲劇融入英語教學等。個人的碩士論文也以這為主題，研究運用訊息科技

（telecommunication）進行跨國文化的英語學習。2008、2009 年帶領學生利用國際網路教育組織 IEARN（International Education and Resource Network）裡的學習專題：My School, Your School 介紹興雅國中，以及 Magic Moments Around the World 瞭解各國青少年的生活與該國地理背景。這些跨文化理解學習，主要目的在促進學生英語閱讀與寫作能力，但也指導學生適當使用科技媒材，並拓展學生的國際視野。因頗具成效，已在台灣地區不少縣市分享教學成果，更於 2009 年底獲中華民國英語教師學會邀請至日本東京外國語大學，在「第二回中日英語教育研究會」分享利用國際網路社群進行英語的任務導向式學習（Task-based Learning）。研究該學習法的國際著名學者澳洲昆士蘭大學 Rod Ellis 教授不斷嘉許我的成果，讓我非常欣喜。同時，在場的日籍教授、中小學校長、教師、來自各國在該大學攻讀碩博士學位的研究生不斷發問，獲得不少迴響。

今年初，看見 GCCCE2011 大會的主題：「資訊技術促進教育創新」，自認為上述運用國際網路社群輔助英語學習頗符合大會主題，遂撰文投稿。三月底接到大會通知錄用，讓我雀躍萬分。依大會統計，投稿論文總數 1,327 篇，有 414 篇獲選，比例是三分之一。我以英語專業領域投稿至並非我的專業領域的電腦科技領域而獲選，給我莫大的鼓勵。2003 年我因 SARS 而錯過 GCCCE 大會發表論文，今年再次投稿獲選，終於一圓前往大會發表與學習的心願。在 5 月 29 日下午發表後，主持會議的教授肯定我的選題適當，頗具學科應用的特質。

回想這十年利用 PBL 與電腦科技結合的教學，可謂「筭路藍縷，胼手胝足」來形容。當初，不少人認為這種學習方式根本不適用在實際的教學現場。也有很多人以升學為由，認為我的教學無益於成績與英語學習。但，學生的升學成績證明我的路走對了，家長也逐漸肯定這樣的多元化與活化的英語學習方式。更重要的是，學生升上高中職後，紛紛來信感謝這些學習經驗，奠定他們高中職的英語學習基礎。而學生也在電腦應用上，自省把它當作電動玩具外，其實有更正向而多功能的學習助益。這十年，辛苦經營，總算有了成果。

二、在大會裡遇見同好的共鳴

到杭州發表以前，我在大會網站上瀏覽教師論壇的發表論文主題時，也發現到一些不同學科領域相關 PBL 的案例，讓我深深期待一探究竟。

在我發表的「東 1A-213」室，印象讓我最深刻的是香港沙田崇真學校及李求恩紀念中學孫群英、陳裕能兩位老師聯合發表的「Using Video-Conferencing System in Inter-school Collaborative Learning between a Secondary School and a Primary School (使用視訊會議系統促進中小學合作學習)」。兩位老師分別來自國中小，因為共臨一條河流，便以這條河流相關的生態做一個完整的主題學習。國中生和國小學生共同在線上或直接在實驗室相互討論學習，真是令人讚嘆。這讓我想起我把社會建構論裡的「認知師徒制 (Cognitive Apprenticeship)」在自己的教學現場應用，以及協助其他縣市行動研究時進入課室觀察學生在這方面的表現，都具有學習成效。年紀長或能力佳的學生帶領年紀小或學習落後的學生合作學習，雙方都受益。而孫老師和陳老師的研究卻是小學生有時表現比中學生好，反而激勵中學生更努力上進的表現。可見，老師不斷的耳提面命，不如學生的同儕激勵與內在自省的動力。

而北京清華大學附屬中學孫書明老師發表的「網路環境下探究式教學過程性評價初探 (Discussion on Adopting Process Evaluation in Exploratory Teaching Based on Network Environment)」提供了我日後再實施 PBL 時，進行多元評量的極佳範例。對我們實施 PBL 較有經驗的老師而言，課程設計與進行並不是大問題，問題在於如何在課程實施的歷程中進行各項形成性的動態評量——包含認知、情意、技能等的個別與綜合能力的評量，以及評量課堂裡的教學效果、學生的學習效果等。孫老師編制網路量表 (如下圖，翻攝自論文集。)，很容易隨時掌握學生的學習狀況與心理反應，讓老師可以隨時調整教學方式。這樣以學生學習為主體，教師站在協助者的角色，一改過去教師填鴨教學，學生不懂自我思考反省

请先完成作业调查问卷再上传作业	
选择主题1:	面对案例首先是否想到了任务的本质
<input type="radio"/>	该案例本质为数值排序
<input type="radio"/>	还不是很清楚
选择主题2:	在分析案例过程中是否找到了解决任务的规律
<input type="radio"/>	将问题分解为子问题，利用已有知识的迁移应用来解决问题
<input type="radio"/>	还不清楚
选择主题3:	在解决任务过程中是否恰当的使用了正确的数据描述的方法
<input type="radio"/>	正确的使用了数组
<input type="radio"/>	想到使用数组，只是应用中出现错误
<input type="radio"/>	还没有想到
选择主题4:	课堂上是否自主完成了任务，如果没有完成问题出在什么地方 (解决思路不清楚还是程序调试)
<input type="radio"/>	认真并自主完成了任务
<input type="radio"/>	思路还不是很清楚
<input type="radio"/>	通过发现规律找到了解决思路，只是不熟练语法没有调试出结果
选择主题5:	你认为自己本节的学习过程中表现如何
<input type="radio"/>	表现出色，最终调试出程序和结果
<input type="radio"/>	虽然没有最终完成，但是通过思考找到了本质和规律
填写主题1:	对于数值排序在生活中是否还有其它应用，对于排序是否还有其它的办法，本节学习中有哪些成功体验?
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	
<input type="button" value="点击下一步提交作业"/>	



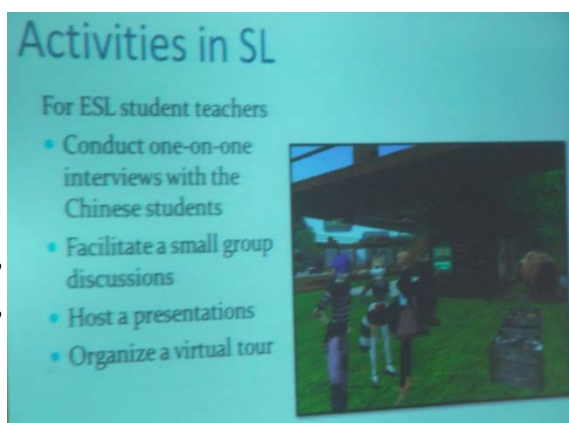
與建構內在知識體系的傳統教學缺失。詢問孫老師這套系統時，可惜的是只有在他的校開發使用，我們可能不方便取用。不過，這仍提供我們極佳的思考出發點。

孫老師的案例讓我想到我曾經利用 Google Document 的問卷功能，編製簡易線上問卷，做為學生總結學習的省思。Google 可以產出網路的問卷（如左圖），學生點選問卷量表後，Google 系統即可直接進行統計人次，以 Excel 模式輸出報表，相當方便。以方便進一步的量化分析。

日後如果我再進行 PBL 時，我也要好好利用相關的系統進行量化科學研究，把數據提出來，證實 PBL 的確可以促進學生的整體學習與能力的培養。

三、樂見虛擬實境真人英語互動練習

第二天（30日）另有不少精彩的主題發表。我很開心看見北京師範大學傅騫教授等人發表「無線傳感網路支援下的探究式學習系統研究」（如右圖），利用網路互動虛擬實境，真人小組討論，促進英語對話練習。這打破我過去所見，傳統上以人工智慧輸入語言，學習者只能依機器提供的對話句子做機械性練習，缺乏社會性互動，根本不能說是真正的語言學習。因人際互動學習才是真正的語言真實情境學習。這也是為何異地真人的視訊會議一直被語言學習界支持的方式，而非虛擬人物的單調對話。只是這像虛擬實境真人討論的系統仍在實驗階段，而且所費不貲，雖然成效良好，但要達普及化，尚有一段距離。不過，我想，科技發達，日益進步，一定有更多新發明或創新技術產生，促進各領域的教育。



四、再接再厲，持續研究與開發

話說回來，我們臺北市教師團隊裡仁愛國中楊昌珣老師的電子白板教學是首屈一指的。去年到仁愛國中研習英語科電子白板教學時，我們在 PBL 的議題上有些討論。我很羨慕他有一批校內外各科老師一起投入的團隊。他的團隊裡，英語科教師協助開發電子白板教學活動讓我很心動。他也希望有英語老師懂 PBL，結合電子白板開發互動教學教材或學習活動。

我的學校，興雅國中，即將成立未來教室，裡面即有電子白板等相關設施。我之前已接觸過電子白板的基礎操作，但要形成可上課的教學活動，尚須研發，特別是自編教材，而非教科書商供應的現有教材。尤其是把我的 PBL 教學經驗延伸到電子白板互動上，相信更能促進學生的學習動機。

楊老師很鼓勵我，我也期待日後在這方面有合作契機。過去，我總是單打獨鬥，一人做得很辛苦。校內的英語老師不是不支持，而是一如我這次發表的論文裡所提，升學壓力排擠課外學習經驗。加上 PBL 要有很完善的教學準備與教學經營能力、資訊科技能力，以及應變能力。我的課餘時間幾乎都投入教學活動設計與評量，對一個單身或無家累的老師而言或許可行，但不能要求每個老師拋家棄子全心投入在工作上。因此，不論國內外文獻都提及工作負荷也是讓老師對 PBL 望之卻步的另一重大原因。

如今，楊老師懂得專業分工，團隊合作進行教學研究與開發，這是現代化的工作思維。我有幸能向他請益，也希望我能在他的指導下，完成 PBL 結合電子白板的教學活動設計。期待明年 GCCCE2012 我可以提出成果分享，促進教育創新發展，貢獻教育界一點微薄之力。