

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

## 國小英語數位化教材設計與執行(I)

計畫類別：整合型計畫

計畫編號：NSC92-2524-S-004-001-

執行期間：92 年 05 月 01 日至 93 年 04 月 30 日

執行單位：國立政治大學英國語文學系

計畫主持人：葉潔宇

共同主持人：車蓓群

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫涉及專利或其他智慧財產權，1 年後可公開查詢

中 華 民 國 93 年 8 月 12 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫  
九十三年國科會計畫成果摘要報告

國小英語數位化多媒體教學輔助系統及行動式  
教學輔具的研究、設計、規劃與雛型

計畫編號：92-2524-S-004-001

計畫期程：民國九十二年五月至民國九十三年四月

計畫進度：民國九十二年五月至民國九十三年四月

主 持 人：葉潔宇（國立政治大學英語系）

共同主持人：車蓓群（國立政治大學語視中心）

前言

教育部自 2001 年秋季起將英語列為國小五、六年級必修課程。然而在短短兩年之間，教育部又調整英語政策，將國小英語必修年級向下修正為國小三年級。這種英語政策的修改，反映出台灣推行英語教育以進入國際舞台之迫切性。順應此全球化之趨勢，許多家長為了不讓孩子輸在起跑點，紛紛將子女送到全英語或雙語幼稚園就讀。在此同時，教育部也開放各校就其需求，選用不同版本教科書。另一值得注意的現象是許多合格英語教師不願至邊偏遠鄉鎮任教。這些現象造成國小英語教學面臨以下困難：（1）學生英文程度不一，（2）教科書一綱多本，（3）師資城鄉分配不均，（4）本土文化認同問題。

依據戴維揚與陳錦芬等之研究，若能營造出 e-learning 之環境，應能協助教師解決以上困難。因此，我們根據教育部之九年一貫綱領中國小英語十大能力指標、英語電腦多媒體輔助教材評鑑表（戴），以及國小英語教材審查原則及評審指標（施）計畫設計一系列數位化國小英語主題教學輔助教材，使教師們能靈活運用於不同的課堂中與不同程度的學生身上。

本研究計畫除了 e-learning 外，更強調行動式學習 m-learning（mobile-learning）國小需要 E 化行動式學習的理由如下：

- （1）目前多數 e 化教材並不能提供學生與學生之間的互動，或學生與老師之間的互動，只能適用於個人課後的練習，是屬於學生與電腦之間的互動，而本團隊計劃開發之教材則將增加許多學生與學生之間的互動，及學生與老師之間的互動，知識的建構是架在所有同學互動的基礎之上，這就是九年一貫課程綱領中所提學生溝通能力建立之部份。
- （2）目前 e 化教材內容並不能因不同學生的需求而有所修正，但本團隊計劃開發之教材將可讓現場教師依自己本身課堂與學生的需求做活動與內容的修正。

## 計畫目的

為解決這些困難，我們根據教育部之九年一貫綱領中國小英語時大能力指標、英語電腦多媒體輔助教材評鑑表（戴），以及國小英語教材審查原則及評審指標（施）設計一系列數位化行動學習國小英語主題教學教材。這套教材主要特點如下：

- 本土化：加強學生本土文化認同與外國文化賞析
- 適性化：滿足不同英文程度學生需求
- 整合性：整合聽說讀寫四技（偏重聽說訓練），整合坊間各教科書版本
- 創新性：結合最新科技與環保概念之主題式教學
- 人性化：減輕使用者對高科技器材之焦慮
- 賦權化：支持與豐富教師之教學而非取代教師之角色
- 真實感：利用高科技器材創造虛擬英語學習情境
- 便利性：利用電腦與行動載具隨時取用本教材
- 擴充性：依教師與學生之需求，教材可無限延展
- 共享性：經由網際網路，教師可針對本教材分享教學、使用及研究心得
- 機動性：利用高科技器材與網際網路突破傳統學習空間之限制
- 趣味性：設計趣味化活動以提昇學生學習興趣與動機
- 個別化：利用電腦與行動載具隨時提供不同程度教材及活動與線上回饋

本研究在構想階段即定位於開發一套能適用於現今各版本教科書之輔助教材，因此在設計上原本即應與大部份主題式教科書相呼應，但本團隊計劃開發之教材卻能利用科技的協助達到一般課本所困難達成的目標。我們希望研發出來的教材與老師現有的教材達到相輔相成的效果，而非取代現有教材或增加老師的負擔。因此，在教材研發的首項工作即為就主題、字彙、語法、語用四個層面，找出各版本之核心(core)。

舉例來說，因為有行動學習載具，這些主題式活動可以在戶內及戶外進行，也可以解除至少部分因雙峰現象造成的課堂困擾，更可以提供程度較低及較內向之同學一個隱私性較高的表達及參與管道。

## 文獻回顧

本節文獻回顧分成以下二個部分。其一為與電子學習 (e-learning) 相關的主要文獻回顧，其二為電子教材的評估。

在檢閱了與電子學習 (e-learning) 相關的主要文獻之後（包括教育理論，在教學環境中攜帶式電腦的使用，PDA軟體，移動式的學習設備），我們得到以下四點結論：

- A. 在學校裡有效的數位化學習 (digital learning) 是建立在建構式教學 (constructivism) 的教育理論之上。

在學習的過程中學習者必須採取主動的角色，與其他學習者一起合作，藉由

建構或重建自己原本的知識的方式，來幫助新的學習經驗的理解。使用數位科技的教學目標是希望能把科技結合在建構式的學習理論的框架內，這種結合應著重在使用數位設備來輔助知識的建構，而不是幫助知識的重現 (reproduction)。

B. 攜帶式的電腦能輔助合作式的活動 (collaborative activities) 和增加學生與學生間的互動。

攜帶式電腦最強大的功能，是體積小、攜帶方便，為合作式學習的好幫手。PDA非常容易移動，所以在各式各樣的場所中都能使用，學生可以在教室內外，甚至校外做實地考察、相互溝通之用。相反的，Tablet電腦比較重，因而較不便移動，而且PDA的價格與tablet、桌上型、筆記型電腦相比是比較便宜的。

C. PDA已經開發大量軟體，能應用來輔助合作式的學習活動和新知識的建構。

學習者能將其概念繪出並能彼此相互傳送，此外並能下載網頁然後把它們傳給其他學習者、以及進行文書處理(word processing)。但是使用PDA來輔助學習有一些缺點，例如螢幕太小、資訊處理的容量及電力都很有限。此外，現在PDA有一種軟體程式，能將螢幕分割成數個小螢幕，很適合應用在排序的活動任務上，而且因為螢幕上標有不同顏色所以很容易觀看。同時利用視覺支援相關的軟體配合，使得需要的資訊取得快速，而且螢幕的呈現也不會過度擁擠。技術發展的速度一日千里，因此PDA的處理容量和電力問題將很快就能獲得改善。

台灣進行的研究顯示，學生對於使用PDA獲得資訊之學習方式及其成果都給予很高的評價。在英國及美國研究，也都顯示把攜帶式科技融入課室的學習獲得高度的滿意。英國的研究指出雖然國小學生比較喜歡群體學習而不是獨立學習，但是他們又希望能保有自己個人的學習成果，而攜帶式的科技產品正可以一方面輔助小組合作，另一方面又能使學生能夠保有個人的工作成果。美國的研究則顯示出，一旦國小老師熟悉了攜帶式科技的使用方法，他們會在課堂上更加廣泛地使用，而學生的學習動機也會更加增強。

D. 攜帶式的學習設備 (例如PDA) 是動態的、能有即時的操作模式、並且能鼓勵學習者合作。

有關於手提式電腦設備對於學生學習的影響，或是如何能有效率的設計出融入課室學習的軟體，都需要更進一步的研究，但是目前的研究都顯示出很令人滿意的結果。

在電子教材的評估部分，我們發現當 CD-ROM 在 19 世紀末首度發行時，教育工作者和學習者都十分地歡欣鼓舞，因為 CD-ROM 能提供一種他們以前從未想像過的學習方式，能使得學習變得更迷人、更有效率。

首先，此類教材可依使用者之需求量身定做，即有適性化的功能。從教師的觀點，他們能選擇最合適的教學速度，適當的難易程度，以及額外練習的頻率 (全

班或者個別練習)。另一方面，CD-ROM 也能用來讓學生自我學習或者強化學習者的知識，學生可選擇難易的程度來配合自己最有利的學習步調，及練習的頻率。

就動機方面而言，CD-ROM 能提供豐富多彩、栩栩如生、活潑生動的動畫圖像作為視聽教具，能完美地把主題內容呈現出來，以便吸引並保持學習者的注意，Darlyn Kindersly (1994) My First Incredible Amazing Dictionary 就是一個很好的例子。大多數的 CD 都能提供一些遊戲，讓學習的過程增加許多的樂趣，或者提供一些任務性的活動 (task-based activities)，讓學習者從中獲得成就感。對於那些比較主動積極的學習者，CD-ROM 的程式更準備了競賽的活動，以及充滿挑戰的進階式 (phase-passing) 學習歷程，而對於那些比較喜歡實際操作 (hands-on) 的學習者，也提供了角色扮演和模擬情境來滿足他們的興趣、需求。

CD-ROM 另一大特色即為，能藉由下列各式各樣的方式來提供立即的回饋：透過提供暗示待命 (hints-standby) 的選擇、試驗參與 (test-taking) 的選擇、進展追蹤 (progress-tracking) 的選擇、稱讚回應 (prize-rewarding) 的選擇或者自動修正錯誤 (automatic mistake-correcting) 的選擇，這種立即回饋的設備對於鼓勵自我學習和獨立學習非常有用。

在所有的特色中，最具突破性的是學習者真的能與程式產生互動，也就是說，他們能在沒有老師的情形下做互動式的學習，這不僅能打破以往在學習過程中的一些限制而且使學習機會更容易取得。

然而，科技進展的速度非常迅速，現今的教育工作者和學習者期待能有更多 and 更好的設備，來輔助不斷更新修改的教育理論。科技再次成功地符合了他們的期待，藉由網際網路、數位化的資訊、高科技多功能的設備，理想中的教育理論成功地以更多樣化和更迷人的方式實踐了，而且不管是教學或學習都變得比以前更容易取用 (accessible)、靈活和令人愉快。

這些最新型的網路數位設備，例如桌上型、膝上型 (laptop)、無線筆記型電腦或者 PDA，除了包含所有 CD-ROM 所擁有的優點外，更有「走到哪，用到哪」的好處。對使用者的取得沒有限制，最特別的是他們非常容易移動、有延展性、高度的交互性、而且他們是可以供使用者自行重組編輯的 (editorial)。

這些移動式的學習設備可在各式各樣的情境下使用，例如實地考察，或是在公共圖書館裡下載資源、在會議的演講中記筆記或者錄音，使得學習能隨時隨地與任何人都能發生。透過傳送彼此的資料、個人想法、成果等的方式，它們大大地促進合作式的學習，而且藉由網路學習設備，教師能融合各種方式來更新、改進教材，以符合不同班級整體的興趣、需求，或者學生個人的興趣和需要，同時，又能隨時紀錄每個學生獨立的學習歷程。

在檢視和評估了許多由美國及台灣設計的教育 CD 和網站，目前美國所設計出的教學軟體略優於台灣，因為它們能充分利用硬體所提供的獨特功能，而台灣設計的則停留在反覆練習和翻譯，未能充分發揮其特有之功能。

## 表 1 CD-ROM 評估

優點	維持學習動機: 1.視聽輔助 2. 趣味性、成就性、競賽性的遊戲 3. 挑戰性的學習進階歷程 4. 互動性程式
	提供立即的回饋: 1. 提供暗示的選擇 2. 參加測驗的選擇 3. 給予獎勵的選擇 4. 自動修正錯誤的選擇
	適性化 (Customization): 1. 速度 (pace) 2.難易 (difficulty) 3. 時間 (time) 4.頻率(frequency)
缺點	耗時 (time-consuming ); 無法修改 (not revisable); 耗費 (costly)

## 研究方法

- A、研究對象：國小英語教師；國小英語初級生（小三、小四）
- B、研究程序：徵得城與鄉數所國小校方及老師同意後方著手進行研究工作。
- C、需求評估：在設計主題式國小初級英語數位化教材之前，經由子計劃 2 的協助，先進行對教師及學生之需求調查，計劃將以問卷及訪談方式進行。
- D、主題式國小初級英語數位化教材研發：根據需求評估結果、九年一貫課程綱領、現行各版本教科書評估整合結果，設計一系列數位化行動學習國小英語主題教學教材。
- E、前測
  - a. 程序：前測對象為城市學生及偏遠地區學生。測試期間為一個月。學生於一個月中使用一單元教材，以測試教材之內容、可行性、機動性、及設計是否人性化（實際前測並未按原計劃實施，詳見自評）。
  - b. 形成性評量：利用教師與學生之回饋進行螺旋式之評量，以便於持續修改教材內容。

## 預期達成之目標：

### 目標與時程表

- (1) 2003/5—2003/8 文獻回顧
- (2) 2003/5—2003/8 老師學生需求評估
- (3) 2003/5—2003/9 整合評量現行不同版本國小英語教科書及數位化教材
- (4) 2003/8—2004/2 「國小初級英語數位化教材」設計
- (5) 2004/3 前測

## 結果與討論

結果部分將分以下四點來討論：(1) 需求評估與結果，(2) 教科書評估與教材核心 (core)，(3) 依照前面二項結果所設計之系列活動，(4) 測試後之討論。

### 1. 需求評估

為了比較都市和鄉下國小英語老師的需求，研究小組設計並且施行了以下兩方面的需求評估調查：(1)在國小英語教學/評量遭遇到的困難，(2)需要的輔助教材的類型以及使用的時機與地點。依本子計畫相關的需求調查結果(詳如附錄1)顯示，不論是在都市或鄉村地區，國小英語教學兩個最主要的難題就是班級人數太多以及學生程度不一；另外，最需要的輔助教材種類是自學/課後以及在上課中的練習；至於活動的類型，結果顯示出老師最需要溝通式的活動(例如對話)，以及教師與學生、學生與學生的討論平台。

### 2. 教科書評估

本子計畫收集了目前在國小中最普遍使用的一些教科書版本，並且從主題、語言功能、詞彙和語言結構四個角度來找出這些教科書的共同核心。

分析結果指出，初級階段(beginning level)的教科書有許多的共同點(見附錄一)。各版本教科書共有的主題(題目)包括自我介紹、問候、家庭(親戚關係)、外表(身體部分)、教室內的物品、顏色、星期、數字、電話號碼(0~9)、年齡(1~20)、時間(1~60)、價格(1~1000)、天氣和季節、運輸、地方和位置、飲食、喜惡、能力、日常活動、嗜好、購物和穿著、電腦、動物(寵物)、擁有、旅行和節日。

在每個主題/題目的框架下，每個版本的教科書也都介紹相似的語言功能、詞彙和語言結構。例如，在「自我介紹」的主題(題目)下，各版本的教科書都包含這個語言功能：介紹自己並且詢問別人的名字；而詞彙項目都包括，*who meet morning, evening*；而語言架構也都包括：*I am \_\_\_\_\_. / My name is \_\_\_\_\_. / What is your name?* 國小英語教材的核心內容，詳如附錄2。

此外，在比較了國內和國外出版的教科書後，我們發現大多數外國的教科書在圖片、主題、功能和詞彙方面與國內的教科書十分相似，而在錄音帶和CD-ROM的使用方面，本質上也很類似，也就是說，大多數附在教科書的錄音帶和CD-ROM只是重複課本上的內容而已，並無法提供溝通式的活動或是符合學生學習步調(self-paced)的教室內或教室外練習。

### 3. 系列式教材活動

本研究開發之教材乃是利用 mobile device 來解決前言中所述之四項缺失。以下，我們將用三個不同的活動作為例，來解釋 mobile learning 在本研究中所扮演的角色。

#### 例一 (教室內學習)

**主 題：**family

**字 彙：**family, Father, mother, sister, brother, grandpa, grandma

**活動名稱：**動物家庭(如 fish family, dragon family, monkey family 提供圖像、句型供學生點選搬動)

### 步驟：

1. 將學生分為 4-6 組，每組一台 MOBILE DEVICE，各組選擇一種動物家庭。
2. 各組在 MOBILE DEVICE 上完成下列(1)(2)兩項任務後，立即將(1)(2)傳給老師：
  - (1) 敘述其動物家庭成員：學生為中心人物 - 「我」，用學過的單字、句型來敘述其動物家庭成員 (Ex: father, mother, sister)。如 I have 2 brothers. I have 3 sisters. 等。
  - (2) 畫出 family tree：用 MOBILE DEVICE 中空白的 family tree 框架，依照 MOBILE DEVICE 裡面顯示出的動物圖片 (Ex:有較老的魚/龍/猴子、男的魚/龍/猴子、女的魚/龍/猴子等) 利用貼圖的方式，製作出(1)敘述之動物家庭的 family tree。
3. 老師將各組在 2(1)所做文字敘述之動物家庭傳至不同組，(讓學生的作品即刻呈現在同學眼前，使學生互相分享，並獲得成就感) 各組再依據該文字敘述畫出 family tree 傳給老師
4. 老師將步驟 2,3 各組所完成之 family tree 呈現於螢幕上，供全班同學比對，並引導學生互相做 peer evaluation/correction。
5. 比對兩組 family tree 若相同則任務完成；若不同則需以 MOBILE DEVICE 做更進一步之溝通，直到兩組 family tree 完全相同 (學生學習到 meaning negotiation 之溝通目的)

### 活動特色：

1. 人際溝通：有別於 CD-Rom 的方式，是學生與機器間的溝通，這種類型的 mobile-learning，強調的是，在使用機器的同時，人與人之間必須有所溝通，才能完成該項任務。
2. 合作學習：無論參與的學生程度高低，對於一個任務的完成，每個學生都有相同貢獻的機會。
3. 生活化：活動的主題，與學生的生活有直接的關聯，在學習後學生可直接將所學的東西，直接運用於生活之中。
4. 解決問題：活動進行的方式，是將同學作任務編組，再將問題丟出，創造力、想像力、無標準答案(步驟二)
5. 學習者中心:在這活動中完全以學生為學習的中心，例如以學生的作品做為討論的中心焦點，讓學生檢討評論彼此的作品，而老師只是引導者/facilitator 的角色。
6. 即時回饋:
  - 6.1 在活動過程的每一個步驟中，老師都可提供學生需要的即時回饋。
  - 6.2 利用科技的協助，當同學遭遇困難的時候，可以立即點選相關圖案、句型、字彙、來得到協助，以完成任務。
  - 6.3 即時將各組學生成果，呈現在螢幕上，以增加同學之成就感。(見步驟 4)  
(1.在進行任務的過程中，各組學生若有問題可以隨時把問題傳給老師，而以立即給予指導。此外，老師也可監看各組進度，確定各組是否



確實的在完成任務。2.學生藉由小組討論，交換資訊，透過合作方式，達成此兩項任務。)

## **例二 (教室外學習)**

**主 題：**number

**活動名稱：**數數看幾扇窗？幾扇門？幾個黑板？

**步 驟：**

1. 將學生分成 4-6 組，每組一台 MOBILE DEVICE，並將各組分至不同樓層各組到達指定樓層後，才接到其調查任務(如本樓層幾扇窗？幾扇門？幾個黑板？白板？幾間廁所？幾台飲水機？幾個盆栽？)，一項任務完成立即傳回調查結果，老師必須針對想要觀察的問題，事先調查出正確答案。
2. 老師及時給予回饋，確定結果正確再指定下一項任務，若不正確學生必須重新調查一遍。
3. 各組按照指定依序完成所有任務後，先回到教室者則可加分，依照回到教室的順序而有不同的加分，如第一組加 5 分、第二組 3 分、第三組 1 分(利用競賽的方式刺激學生的榮譽感，進而加速努力完成的效率)。
4. 每組都完成任務回到教室後(如果時間不夠，則指定在一定的時間內如 20 分鐘都要回到教室)，將調查的所有結果填入 MOBILE DEVICE 中空白的表格，將其傳給老師。
5. 老師從各組所負責的一層樓中找出一個問題，在 MOBILE DEVICE 中顯示出圖片(如窗戶)，讓其他組猜猜看有幾個並將答案傳給老師，接著老師把該組的調查結果表格呈現於螢幕上，供全班同學比對，最接近的一組則可再加分。
6. 最後統計各組分數，最優勝的一組可以給予適當的回饋，以增加學生的成就感及學習興趣。
7. 最後，老師可將步驟 2 之結果加總，同學們可以對自己學校的相關設施有所認識。

**活動特色：**

1. 行動學習：上課地點不再侷限於教室內，開始延伸至教室外，讓活潑好動的小學生可以四處探索，更加了解學校環境。而且讓英語學習與生活環境結合，學生可以實際運用、現學現用。
2. 生活化：學生可經由活動的進行，對於周邊環境，有更深刻及全面性的了解。
3. 文化覺察：在了解他國文化之前，應先對本國文化有所認知，因此，本活動可視為培養學生觀察力的訓練方法之一。
4. 即時回饋：
  - 4.1 在活動過程的每一個步驟中，老師都可提供學生需要的即時回饋，同時可以掌握各組進度，對於進度落後的組別，也可以給予即時的適當幫助。
  - 4.2 利用電腦統計功能，即時加總，對於學校的相關環境有所了解。
5. 合作學習/解決問題:無論參與的學生程度高低，都必須透過合作的方式，完成

任務，並在過程中，有相同貢獻的機會。

### **例三 (跨班跨校學習) 可視為例二之延伸活動**

**主 題：**number

**活動名稱：**我的家鄉/學校/班級（事先設想可能運用到的問題所包括之句型及單字，將其儲存在 MOBILE DEVICE 裡以圖像或中文供學生點選英文）

**步 驟：**

1. 台北（城）某一國小與屏東（鄉）某一國小某一班級的學生做連線。老師分派各組不同的主題讓學生使用 MOBILE DEVICE 調查/分享彼此家鄉/學校/班級的情形，例如分享/調查班級內的硬體（幾扇窗？幾扇門？幾個黑板？幾張桌子？幾台電腦？）；分享/調查班級內的軟體（幾個男生？幾個女生？幾位英語老師？幾堂國文課？英語課？）；分享/調查學校硬體（全校有幾間教室？幾間廁所？幾台飲水機？）；分享/調查學校軟體（全校有個學生？幾個老師？各年級有幾班？）；分享/調查所在城市的情形（有幾間小學？有幾間戲院？有幾個公園？）。

利用這種互動方式，學生不再只是被動的練習回答問題，更可練習到主動發問的技巧。

2. 最後各組各組同學報告調查的結果，並把對方小學的調查結果整理，填入 MOBILE DEVICE 中空白的表格，將其傳給老師。老師將各組的資料呈現在螢幕上給全班同學分享。

**活動特色：**

1. 行動學習：上課範圍不但擴展至教室外，更可以擴展至學校外、縣市外。
2. 生活化：學生可經由活動的進行，對周邊的環境，有更深刻及全面性的了解。
3. 文化覺察：在了解他人之前，應先對自身文化有所認知。因此，利用本活動可培養學生對本身環境與他人環境之觀察力，進一步可以比較城鄉之差異，從而了解文化的多元性。
4. 即時回饋：
  - 4.1 在活動過程的每一個步驟中，老師都可提供學生需要的即時回饋，同時可以掌握各組進度，對於進度落後的組別，也可以給予即時的適當幫助。
  - 4.2 利用電腦統計功能，即時加總，對於學校的相關環境有所了解。
  - 4.3 讓學生在即時回饋的同時，了解到科技的便利。
5. 合作學習/解決問題：無論參與的學生程度高低，都必須透過合作的方式，完成任務，並在過程中，有相同貢獻的機會。

### **跨文化溝通覺知活動 (Socio-cultural awareness activity)**

另外，為了加強學習者跨文化覺知 (social cultural awareness) 之能力，並配合數字教學，我們設計了英、美、日本及台灣等不同文化中以手勢表達數字一到十的方式，藉以讓學童觀察並了解不同文化間手勢表達的異同，以及除了文字之外

的其他可能溝通方式。

#### 4. 測試後之討論

本研究計畫曾於民國九十三年四月十九日、四月廿六日分別於屏東（鄉）及台北作師資培訓及前測（pilot study），在尚未報告 pilot study 的結果之前，有二項說明：

- (1) 簡化的方案：在 pilot study 的活動設計簡化了原來設計的方案（如前例）其原因一方面基於對大部分國小學童而言，本 project 是 m-learning，對大部分學童，特別是偏遠地區的學童，因從未接觸過 m-learning 的使用情境，所以先設計較簡易的活動幫助其熟悉新的教學輔具。另一方面因為科技需配合設定為比較適合國小學童使用 user friendly 的使用情境，十分費時，故真正前測的活動僅只做到線上評量之功能，並未達成本子計畫所設計之強調合作學習社群之目標。
- (2) 行動載具（PDA）的不足：原定每位學童人手一機，限於經費不足，在屏東的時候，班級人數較少，平均約為 5 位同學共同使用一台 PDA；到了台北，因班級人數較多，平均約為 7-8 位學童共同使用一台 PDA。

成果與討論則分成以下七點說明：

1. 一般而言，屏東學童因對於 PDA 較有新奇感，程度較為平均（很少學生有國外經驗或上過兒童美語補習班），且人數較少，故學生的表現較為投入活動，在等待使用機器的時候，彼此間的互動狀況也十分良好。
2. 在台北的時候，因學生多數對 PDA 並不陌生，整體程度比屏東為好（也有極少數程度較差的同學），且人數較多，故學生對於活動並不十分投入，對許多同學而言，活動難度明顯缺乏挑戰性，因此出現了不少老師們口中的「無業遊民」。
3. 在線上評量的時候，城市的學生比較頑皮，有時候會冒用別人的號碼登入，胡亂作答，致使同學得到零分。
4. 在兩組以動物為主題的活動方面，一組以固定靜態畫面方式呈現，另一組則以 video（動物生活習性）呈現，後者明顯較受到學生歡迎。學生在問卷上亦反應，動態影片的學習，不只學到英語，同時也學到動物的生活。此類教學較能展現九年一貫課程統整的精神。
5. 對於操作困難度較高（畫面太小不易點選）與挑戰性較大的活動，整體而言學童有兩種反應，一是因為較複雜有挑戰性，引起學童更大的興趣投入活動；另一種學生則因不耐多次點選不成功的操作而選擇挑戰性不夠的活動。
6. 根據現場老師的反映，因為目前國小著重「聽、說」教學，在活動評量選項上，如果能加上音效檔的配合，學生的成績會更好，也更能反應學童的學習成效。

7. 根據屏東彭厝國小反映，偏遠地區國小英語雙峰現象並不明顯，學童的英語學習的起始點相當接近，所以屏東的老師在教學時，不若都會區的老師需面對學生程度不一的困擾。

附錄 1：國小英語教學／評量的困難及所需要的輔助教材

表 1：國小英語教學/評量的困難

		台北市 N=7		台北縣 N=2		屏東 N=4		全部 N=13	
		n	%	n	%	n	%	n	%
1	班級太大	6	85.7	2	100	1	25	9	69.2
2	程度不同	5	71.4	2	100	4	100	11	84.6
3	教學/評量資源不足	4	57.1	0	0	1	25	5	38.5
4	教學/評量知識不足	4	57.1	0	0	0	0	4	30.8
5	學校及同事的支援不足	2	28.6	0	0	0	0	2	15.4
6	其他	0	0.0	0	0	0	0	0	0

表 2：需要的輔助教材

A. 使用的時機及地點：

		台北市 N=7		台北縣 N=2		屏東 N=4		全部 N=13	
		n	%	n	%	n	%	n	%
1	課堂上的練習	5	71.4	0	0	1	25	6	46.2
2	自學課後的練習	3	42.9	2	100	1	25	6	46.2
3	練習題/作業	2	28.6	1	50	1	25	4	30.8
4	其他	1	14.3	0	0	0	0	1	7.7

B. 需求的活動種類:

		台北市 N=7		台北縣 N=2		屏東 N=4		全部 N=13	
		n	%	n	%	n	%	n	%
1	基本發音/ 句型練習	4	57.1	2	100	0	0	7	53.8
2	溝通式活動(例如：對話)	3	42.9	1	50	3	75	8	61.5
3	討論平台 (老師-學生, 學生-學生)	4	57.1	1	50	2	50	8	61.5

4	解決問題活動 (例如：. 旅行計畫)	4	57.1	0	0	1	25	6	46.2
5	其他	2	28.6	0	0	0	0	2	15.4

附錄 2：國小英語教材的 Core\*

Theme & Topic	Vocabulary	Structure
Self-introduction  Function: Introducing oneself and inquiring others' names	a, am, are, boy, girl, I, I' m, is, Mr., name, you, your, you' re, he, Miss, she, who, who' s, meet, we, good morning, afternoon, evening	<ul style="list-style-type: none"> <li>o I am ____.</li> <li>o My name is ____.</li> <li>o What' s your name?</li> </ul>
Greetings  Function: Giving appropriate greeting	good, great, hello, hi, how, nice, Bye, goodbye, say, see, fine, welcome, class, everyone,	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Hello!</li> <li>o How are you? Fine, thanks./Not very well.</li> <li>o Good morning.</li> <li>o Nice to meet you.</li> </ul>
Family (Kinship)  Function: Introducing family members and their names	father(dad), mother(mom), sister, brother, grandfather(grandpa), grandmother(grandma), family, hug, love, aunt, uncle	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Who is he/she? He/She is my ____.</li> <li>o What is his/her name? His/Her name is ____.</li> </ul>
Appearances & Body parts  Function: Identifying body parts and describing the characteristics of people' s appearances	hand, eye, nose, arm, body, head, shoulder, leg, foot, feet, ear, mouth, teeth, face, ,hair, back, , knee, hair, whisker, heart, pretty, strong, short, fat, young, tall, slim, cute, long, big, short, small, thin, ugly, handsome, wearing	<ul style="list-style-type: none"> <li>o I have long hair.</li> <li>o She has big eyes.</li> <li>o He is tall/short.</li> <li>o She is slim/heavy.</li> </ul>
Classroom objects  Function: Identifying common classroom objects	eraser, marker, pen, pencil, pencil case,	<ul style="list-style-type: none"> <li>o What' s this/that? It' s a/an ____.</li> <li>o Is it a/an ____?</li> </ul>

			Yes, it is. No, it ' s not.
Colors	banana, blue, color, green, orange, purple, red, yellow,		oWhat color is it? It ' s red/ <u>purple</u> . oIs it <u>yellow</u> ? Yes, it is. No, it ' s not.
Days of the week	tomorrow, yesterday, today, Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday, Sunday, weekday, weekend,		oWhat day is today? It ' s Sunday/ <u>Monday</u> . oWhat do you do every <u>Sunday</u> ? I usually play basketball.
Numbers	Telephone numbers (0~9)  Function: (1) Inquiring and reporting telephone numbers (2) Talking on the telephone in a polite way	0~9, telephone number, phone ,card, cellphone, ring, there, speaking, calling, talk	oWhat is your telephone number? It ' s <u>2396-2417</u> . oThis is Amy speaking. oSorry, you have the wrong number.
	Ages(1~20)  Function: Inquiring and expressing one ' s age	1~20,year, guess, count, how, old	oHow old are you? I ' m _____ years old. oHow old is he/she? He/she _____ is years old.



	<p>Time(1~60)</p> <p>Function:</p> <p>(1) Inquiring and reporting time</p> <p>(2) Asking and stating the time of daily routines</p>	<p>1~60 ,now, watch, born, time</p>	<p>oExcuse me. Do you have the time?</p> <p>Yes, it ' s <u>12:30</u>.</p> <p>oWhat time is it?</p> <p>It ' s <u>7:30</u>.</p> <p>oWhat time do you get up?</p> <p>I get up at <u>6 o ' clock</u>.</p>
	<p>Prices(1~100)</p> <p>Function: Inquiring and reporting prices of objects</p>	<p>how, much, cheap, expensive, dollar, each, money, hundred,change,</p>	<p>oHow much is it?</p> <p>It ' s <u>300</u> NT dollars.</p> <p>oHow much are these pencils?</p> <p>They are _____ .</p>
<p>Weather &amp; Seasons</p> <p>Function: Asking and talking about weather conditions right now or in each season</p>			<p>oHow ' s the weather today?</p> <p>It ' s <u>sunny/rainy</u> .</p> <p>oHow ' s the weather in <u>spring</u>?</p> <p>It ' s _____ .</p>
<p>Transportation</p> <p>Function: Asking and talking about types of transportation</p>		<p>to, go, stop, walk, up, run, bike, bus, car, boat, ship, scooter, cab, train, by bicycle, go to work, take the MRT, get a ride, the train station, the bus stop</p>	<p>oHow do you go to school?</p> <p>I go to school by _____.</p> <p>oHow can I get to the <u>bus station</u>?</p> <p>You can take a _____ .</p>
<p>Places &amp; Location</p> <p>Function:</p> <p>(1) Asking and</p>		<p>kitchen, river, bathroom, bedroom, dining room, balcony, under, in, on, in front of, in the middle of, living room, next to,</p>	<p>oWhere are you?</p> <p>I ' m in the <u>living room</u> .</p> <p>oWhere is my <u>pencil box</u>?</p>

specifying location (2) Making appointments which specify places	department store, turn left, swimming pool, supermarket, here, home, where, box,	It ' s in/on/under _____. oWhere do you want to meet? Let ' s meet at the <u>park</u> .
Food & Drinks  Function: (1) Asking about hunger or thirst (2) Inquiring and expressing likes or dislikes (3) Ordering food	vegetable, lettuce, fruit, cherries, grapes, oranges, papayas, guava, peaches, apple, strawberries, lemons, tomato, watermelon, pineapple, mango, soda, tea, water, coffee, cola, ice cream, juice, milk, coke, soda, wine, food, snack, chips, hot dog, rice, soup, egg, cookies, noodles, meat, doughnuts, ketchup, noodles, pie, pizza, chicken, fries, hamburgers, sandwich, steak, salad, ham, bread, butter, French fries, omelet, bun, barbecue, breakfast, lunch, dinner, dish, meal, slice, cup, chopsticks, fork, knife, bowl, tray, take, eat, smell, taste, fry, want, delicious, yummy, thirsty, hungry, sweet	oAre you hungry/thirsty? Yes, I am. / No, I am not. oDo you want some <u>cake</u> ? Yes, please. / No, thanks. oWhat do you want? / What would you like? I want <u>pizza/coke</u> .
Occupation  Function: (1) Inquiring and expressing one ' s occupation (2) Asking and expressing future career	doctor, factory worker, teacher, scientist, student, nurse, driver, dentist, policeman, postman, singer, police officer, firefighter, soldier, businessman, businesswoman, salesperson, poet, mailman, farmer, housewife, clerk, waitress, waiter, work, job	oWhat does your father do? He ' s a _____. oIs your mother a <u>teacher</u> ? Yes, she is./No, she ' s not. oWhat do you want to be when you grow up? I want to be _____.

<p>Likes &amp; Dislikes</p> <p>Function:</p> <p>(1) Inquiring and expressing likes and dislikes</p>	<p>sport, baseball, basketball, soccer, dodgeball, volleyball, table tennis, game, chess, favorite, not, do, don ' t, play, terrible, sure, but, feeling, kick, like, talent, speak, English</p>	<p>oWhat do you like ? I like _____.</p> <p>oDo _____ you like _____?</p> <p>Yes, I do./No, I don ' t.</p>
<p>Abilities</p> <p>Function:</p> <p>Inquiring and expressing capability or incapability</p>	<p>make, can, can ' t, blow, fly, swim, cook, dance, fly a kite, ride a bike, skate, good job, sing, read, play, drive, drum,</p>	<p>oCan you <u>sing/dance/</u> ? Yes, I can./ No, I can ' t.</p> <p>oWhat can he do? He can _____.</p>
<p>Everyday activities</p> <p>Function:</p> <p>(1) Inquiring and expressing activities</p> <p>(2) Inquiring and expressing daily routines</p>	<p>newspaper, go to school, forget, wake up, wash clothes, clean house, housework, bed, stay up, watch TV, turn down, loud, finish, brush, everyday, usually, homework, take a bath, make the bed, wash the dishes, take out the garbage, do the dishes, do the laundry, mop the floor, mow the lawn, wipe, iron</p>	<p>oWhat are you doing? I am <u>writing an e-mail</u>.</p> <p>oWhat do you do every day? I <u>brush my teeth</u>.</p>
<p>Hobbies</p> <p>Function: Inquiring and expressing hobbies</p>	<p>go fishing, go shopping, go swimming, go hiking, play ping-pong, surfing the Internet, camp, dance, fish, sing, dived, play the guitar, play the piano, play Frisbee, listen to music, writing an e-mail, Watch TV,</p>	<p>oWhat do you usually do? I <u>usually read comic books</u>.</p> <p>oWhat do you like to do? I like <u>roller-skating</u>.</p>
<p>Shopping &amp; Dressing</p>	<p>please, right, thank, yes, bag,</p>	<p>oMay I help you? Yes, I ' m <u>looking</u></p>

<p>Function:</p> <p>(1) Naming common dressing</p> <p>(2) Inquiring and expressing wants and needs</p>	<p>show, take, this, that, it, it ' s,</p> <p>all , right, buy, shoe, pajamas, jacket, sweater, tie, belt, vest,</p> <p>pants, pillow, plastic bag, plate, shirt, T-shirt, skirt, socks, dolls, robots, stickers, yo-yos, cap, hat, pin, ,jeans, slippers, coat, shorts</p>	<p>for _____.</p> <p>oWhich <u>T-shirt</u> do you like?</p> <p>I like the <u>blue</u> one.</p> <p>oCan I <u>try</u> them on?</p>
<p>Computers</p> <p>Function: Expressing basic terms of operating computers</p>	<p>computer, computer game, disk, save, print, delete, click, type, button, printer, mouse, turn it on, turn it off, Internet</p>	<p>oTurn it on/off.</p> <p>oType it.</p> <p>oPrint it out.</p> <p>oSave it.</p>
<p>Animals(Pets)</p> <p>Function:</p> <p>(1) Naming common animals</p> <p>(2) Asking about pets and answering related questions</p>	<p>kitten, cat, pet, fox, hippo, kangaroos, penguin, lion, squirrel, frogs, sheep, horse, rabbit, turtle, rat, elephant, dog, zebra, deer, ostrich, snake, goat, camel, whale, polar bear, crow, bird, goldfish, guinea pig, tiger, fish, zoo, insect, spider, bee, bug, snail, butterfly, dragon fly, ladybird, feed, have</p>	<p>oWhat are these/those?</p> <p>They <u>are</u> <u>rabbits/ penguins/</u> .</p> <p>oDo you have a pet?</p> <p>Yes, I <u>do</u>./ No, I don ' t.</p> <p>oWhat animal do you have?</p> <p>I have a <u>dog/cat</u> .</p>
<p>Ownership</p> <p>Function: Inquiring and expressing ownership</p>	<p>my, mine, your, his, her, hers</p>	<p>oWhose <u>bag</u> is this?</p> <p>It ' s <u>Mary</u> ' s.</p> <p>oIs this your <u>key</u>?</p> <p>Yes, it is. Thanks.</p> <p>No, it isn ' t.</p>
<p>Traveling</p> <p>Function:</p> <p>(1) Inquiring and expressing traveling plans</p> <p>(2) Expressing blessings</p>	<p>vacation, trip, beach, Skiing, the country, the mountains, the lake, the city, Japan, Korea, American, Australia, Europe, world</p>	<p>oWhere are you going for your <u>vocation</u>?</p> <p>We ' re going _____.</p> <p>oHave a nice weekend</p>

Festivals	beautiful , bell, angel, birthday,	o Merry Christmas.
Christmas	candle, dear, for, happy, Merry	o Happy New Year!
Easter	Christmas, reindeer, Teddy bear,	Happy _____!
Halloween	Santa Claus, wish, invite, Happy	
Valentine ' s Day	New Year, Easter, candle,	
Mother ' s day	Halloween, pumpkin,	
Moon Festival	jack-o ' -lantern, give, gift,	
Dragon Boat Festival	card, kiss, treat, Mother ' s day,	
Chinese New Year	Congratulations, carnation,	
Function:	Mid-Autumn Festival, Dragon	
(1) Giving seasons	Boat Festival, dragon boat race,	
greetings	rice dumpling, sachet, wish,	
(2) Describing activities	stocking, star, snowman, put,	
of festivals	candy cane, cake, party, present,	
	Lantern Festival, Easter Bunny,	
	Easter egg, Easter basket	

\*[ 南一 香蕉船 佳音 美樂蒂 敦煌 長頸鹿 康軒 何嘉仁 ]