

行政院國家科學委員會專題研究計畫 期中進度報告

總計畫(1/2)

計畫類別：整合型計畫

計畫編號：NSC94-2524-S-003-011-

執行期間：94年05月01日至95年07月31日

執行單位：國立臺灣師範大學華語文教學研究所

計畫主持人：信世昌

共同主持人：邱貴發

計畫參與人員：黃若冠

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 95 年 5 月 29 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 成果報告
 期中進度報告

全球華語文數位學習及教學之設計、開發、與檢測
Chinese Language Learning and Teaching Online:
Design, Development and Evaluation of E-learning for
Chinese as Second Foreign Language

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫
計畫編號：NSC 94-2524-S-003-011-
執行期間：2005年05月01日至2006年07月31日

計畫主持人：信世昌教授
共同主持人：邱貴發教授
計畫參與人員：黃蒼冠

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

執行單位：國立台灣師範大學華語文教學研究所

中華民國 95 年 05 月 19 日

目 錄

一、中英文摘要.....	2
二、報告內容.....	3
三、參考文獻.....	7
四、計畫成果自評.....	8
五、附件.....	8

一、中英文摘要

【中文摘要】本計畫承續第一年計畫，在 iCAN xp (Interactive Course Assisting Net Version XP)的基本架構上，針對華語教學之特性，開發適用於華語教學內容及教材之功能模組。在第二年中，本計畫針對教材元件之管理 (LCMS) 開發了以下功能：個人元件管理、公共元件管理，資料庫搜尋、資料匯出與匯入、課件編輯器。在學習管理功能方面 (LMS)，本計畫在系統上開發了線上大綱、繳交作業、上傳／下載教材、公告欄、討論區管理、線上成績、評量、學習歷程等功能。而除了系統功能以外，在第二年中，本計畫亦協調各子計畫建立符合海外華語教學需求之教材元件資料庫，包括漢字 1410 筆；正、簡字筆順動畫 1522 個；正、簡字筆順分解圖 2040 個；兩岸男女標準語音 7901 筆；聽辨聲調選擇練習 317 題…等。

關鍵字：華語文教學、教材元件管理、學習管理

【英文摘要】

An interactive course assisting system named iCANxp has been developed and improved on the basis of specific characters of teaching Chinese as a second/foreign language. The system comprises both a lesson content management system (LCMS) and a learning management system (LMS). In addition, lots of teaching objects are created according to the most popular teaching materials used overseas.

Key words: teaching Chinese as a second foreign language, LCMS, LMS

二、報告內容

1. 前言

自一九九零年代起，由於華語地區之經濟發展，全球興起學習華語的熱潮，華語正朝向僅次於英語的第二大國際語言邁進。在亞洲各國，華語已成為僅次於英語的第二外國語，甚至在韓國與越南，華語已有逾越英語之勢；在歐美各國，漢語已超越日語，成為學習人數最多的東方語文，甚至已有凌駕歐洲語系的趨勢。

近十年來因電腦、網路及寬頻視訊之發展，國際上的華語文學界也大量結合科技進行各類型的電腦與遠距教學，從華語文相關之研討會之論文發表即可看出其發展情況；而幾個固定舉辦的國際性的華語文教學研討會中，也持續有許多與電腦教學相關的論文。

無論從華語教學的發展來看，還是從電腦、網路學習的流行趨勢來看，兩者都分別蘊藏著無限的發展潛力，而將兩者結合，更有相輔相成的加乘效果。如何有效地利用電腦、網路科技，採用數位教學與學習的模式，將華語教學融入現有的教學課程，甚至開發獨立的線上課程，是一項很有意義的嘗試。

2. 研究目的

本研究為 94 年度數位學習國家型科技計畫「全球華語文數位學習及教學之設計、開發與檢測」總計畫之第二年。該計畫旨在以數位學習之觀念，建立華語文數位教學系統及數位化教材，並針對各國之華語教師、學習華文之國際學生、及海外僑教人士，透過線上教材、線上教學、線上測驗、及海外大學合作等方式，在國際上推廣我國的華語文。

總計畫的任務，在於整合、協調其他子計畫之教學內容發展。在第二年的研究中，主要是依據實際華語文教學之需求，基於 SCORM 之標準，在 iCAN xp (Interactive Course Assisting Net Version XP) 的基本架構上，針對華語教學之特性，開發適用於華語教學內容及教材之功能模組。該模組必須有管理教材元件、資料庫、學習歷程等功能。

3. 文獻回顧

電腦網路在 1990 年代逐步興盛，到了 90 年代中期已被應用於語言教學。許多學者指出網路的產生使得第二語言或外語教學的方式更為豐富〔Fast M. G. ,1998〕 Kern R. G. 1998〕，例如有專家研究以網路來輔助語言聽力教學（Joiner E. G. 1997），亦有實驗研究應用網路於寫作教學(Beauvois M. H 1997)，許多外語教師透過電子郵件進行作文批改(Beauvois M. H 1998)，亦有以網路筆友的方式進行語言交換(Language exchange)活動〔Bernhardt E. &Kamil M. 1998； Beauvois M. H. 1998〕，甚至進行外國語言與文化的學習(Lafford P. A. &.Lafford B. A. 1997)，至於設立語言教學的資訊網站者更是不勝枚舉。

將電腦科技應用於華語學習的方面，自 1970 年代起即陸續有專家學者從事相關的研究發展。例如：早在 1972 年，即有學者在美國伊利諾大學的 PLATO 電腦教學系統上發展華文的 C A I 課程軟體(Cheng, 1973)，並且更進一步發展完整獨立的教材(Cheng & Sherwood, 1981； MacDonalld, 1985)，而隨著電腦多媒體科技的發展，開始有學者探討

欲發展具有圖像、文字、和語音功能的互動式華文 CAI 學習系統之可行性。亦陸續有學者開發出多媒體華語教學之課程軟體以測試其教學效果，但在網路應用方面仍開始不過數年。目前透過電腦網路進行華語文教學正是方興未艾，許多海外大學之中文系已將網路的活動結合於中文語言課程中（黎宜浩 2001；傅鴻礎 1999），甚至發展完全以網站為基礎的中文課程（陳雅芬 2001；呂中瑛 1999；Steven Fleming 2003），例如美國夏威夷大學東亞語文學系即發展了數門網路自學課程（周健慈 1999），學生可以在網路上閱讀教材、繳交作業、並張貼訊息以互相討論或諮詢。

目前有關華語文漢字教學、語音、會話、閱讀與寫作教學之網站已愈形增加，電腦華語教學也呈現多樣化的趨勢，大多是將教材置於網上，以靜態的文字資料為主，部份網站兼有互動資料庫之功能，例如有學者開始研究以網上閱讀華語新聞之方式輔助華語學習（Zheng 2004；李英哲 1997），或是專門探討漢字學習（Liu 2004）、而華語能力線上測驗及分班測驗也有美國的大學開始進行研究（Spring, 2004；Yeh, 2004）。亦有發展中文互動寫作的網站（羅鳳珠 1997、信世昌、舒兆民 2003，顧聞 2003），而最大規模的華語教材庫則是僑委會所設立的全球網路教育中心（參網址 <http://edu.ocac.gov.tw/>），自 1998 年起已製作許多整份的華語網路教材與文化教材，其中的網路會話教材，亦使用聲音檔做為聽力訓練，而數十個文化教材網並有視訊檔可供收看。

綜觀目前國內外較具規模與系統的華語文教學或學習網站，可發現以下幾個現象：

1. 以分別針對訓練培養聽、說、讀、寫四項中文語言能力而設計者居多，較少有整合性的教學或學習網站。雖然網上的中文學習資源堪稱豐富（謝，2004），但學習者只能在甲網站學到某個中文字的寫法，而無法在乙網站同時學習該中文字的用法；可能在 A 網站學到某個語法點或句型的用法，但無法在教會話的 B 網站接觸到該語法或句型在語言實際使用上的表現。
2. 大部分的華語文網站為自學性質，具教學功能者限於輔助現有教材（如：Practical Chinese Reader: Learning Aids Online, Integrated Chinese），提供適用於各該教材的教學或學習活動、線上測驗等內容，對於不使用該教材的教學者和學習者來說，適用性有限。而經過規畫的、具有學習管理功能的（遠距）教學網，多由國外大學開發，提供由初級到高級的完整課程，但使用者多半得註冊方能使用。
3. 就線上教材開發的技術來說，整套課程的教材製作有其困難度，需要的人力、物力資源和經費也比較多（謝，2003），這就是為什麼會如前所述，整合性教學網站少、針對性學習網站多，具學習管理功能者少，自學性質者多的原因。

由此看來，設計開發一套兼具學習管理功能、同時為學習者提供整合聽、說、讀、寫四項技能訓練之學習內容，並為華語教學者提供教材元件及教材編輯模組的華語文數位教學系統，是一很有發展價值的計畫。

4. 研究方法

為了達到數位學習以學習者為中心、教學資源共享等理念，我們依循數位學習的原則以及 SCORM 標準，來設計開發華語文數位教學系統，並命名為 CELO（Chinese E-Learning Online system），使 CELO 能具有資源上網、交流上網、教材上網、教學

上網、及管理上網等五種網路教學層次，並可進行線上教學、課業輔導等模式的網路教學（楊，2002）。

根據數位學習的原則，本研究訂出 CELO 系統應具備下列數位化特色：

1. 數位化的學習工具
2. 數位化的時空
3. 數位化的教材
4. 數位化的互動模式
5. 數位化的管理方式

5. 結果與討論

A. 系統功能

本計畫承續第一年計畫，在 iCAN xp (Interactive Course Assisting Net Version XP) 的基本架構上，針對華語教學之特性，開發適用於華語教學內容及教材之功能模組。在第二年中，本計畫針對教材元件之管理 (LCMS) 開發了以下功能：個人元件管理、公共元件管理，資料庫搜尋、資料匯出與匯入、課件編輯器。以簡要敘述各項功能：

個人元件管理：

- 資料夾之建立、命名、刪除、重組，使元件之儲存與搜尋更有效率。
- 批次建立 metadata：包括 asset 代碼、標題、說明、及檔案上傳。
- 索引功能：顯示資料夾目錄，以及元件內容屬性，如：字體、語音來源、程度等級…等，可提升搜尋效能及自動化組合教學元件（未來目標）。

公共元件管理：

- 分枝管理：系統可產生多個子資料庫，每個子資料庫由不同權限之使用者管理。目前建立了公共交換區、華研所助教區（暫名）、華研所學生區（暫名）的個子資料庫。在公共交換區，所有系統使用者都有增刪元件、修改元件 metadata 的權限；在華研所助教區，部分擁有權限者可增刪、修改元件，其他使用者只有瀏覽、檢索與使用之權限；在學生區，權限劃分同「助教區」，但以另一批使用者擁有增刪修改元件之權限。未來來視需要再新增子資料庫，或將原資料庫裡的部分元件獨立出來成為新的子資料庫。

資料庫搜尋：

- 可針對 metadata 之標題、摘要、關鍵字、編號等，利用布林邏輯 (AND, OR)，在選定的子資料庫內搜尋學習元件 (Lesson Object) 或教材物件 (Lesson Page)。
- 個人收藏夾：透過資料庫搜尋功能取得之搜尋結果，可勾選加入個人收藏夾，最多可暫存 50 筆資料，同時並有刪除功能，便於學習元件之組合，突破搜尋與組合的效能。

資料管理功能：具有搜尋、匯出、匯入等子功能。搜尋目標可鎖定學習元件 (Lesson Object)、教材物件 (Lesson Page)、學習元件關鍵字 (Lesson Object Keyword)、教材物件關鍵字 (Lesson Page Keyword)。搜尋結果可以 Excel 格式匯出，便於批次修改 metadata 資料。修改過的資料亦可匯入，以便批次更新物件的 metadata。

課件編輯器：提供繆織教材物件（LessonPage）之功能，包括建立與修改子章節、子內容、選擇教材物件之連結、封裝課程、將課程匯出至系統或下載至個人主機。

由於每個學習元件都建立了基本的元資料（Metadata），利用編輯模板組合並透過課件編輯器匯出至系統成為線上課程後，系統將記錄使用者的學習歷程，追蹤使用者的學習進度。此乃一般的課程編輯軟體所不及之處。

在學習管理功能方面（LMS），本計畫在系統上開發了線上大綱、繳交作業、上傳／下載教材、公告欄、討論區管理、線上成績、評量、學習歷程等功能。擇要簡述如下：

1. 學生功能：

- 課程內容：提供課程授課規範、大綱等資料。
- 教材資料：可下載或參閱教師上傳的教材、檔案物件、參考網頁。
- 公告看板：可查詢考試、作業及一般等公告。
- 成績查詢：查看課程所有評量成績，同時也會顯示出與其它同學的相對成績及程度落點。
- 心得討論：可新張貼或回應討論文章，可活絡學習分享。
- 師生簡介：授課老師與修課學生之簡介。
- 評量測驗：自我評量測驗、議題投票、特定問卷、教師教學評量。
- 個人資料：修改個人密碼、簡介網頁、學籍資料、問卷填寫、圖書借閱、校園公告、意見信箱、修課歷史記錄。

2. 教師功能：

- 課程內容：修改課程授課規範，及大綱等資料。
- 教材管理可上載管理教材、檔案物件、參考網頁。
- 公告看板張貼及管理考試、作業、一般公告。
- 成績管理管理課程所有評量成績。
- 心得討論管理討論文章。
- 師生簡介授課老師與修課學生之簡介。
- 師生管理新增修課學生、助教。
- 評量測驗查看評量結果、製作新評量問卷。
- 個人資料修改個人密碼、簡介網頁、圖書借閱、校園公告、意見信箱、授課歷史記錄。

3. 教務人員功能：

- 同教師所有功能。
- 新增課程增加並轉入新課程資料。
- 新增學員可批次加入選課學生。
- 信箱管理收集學生的意見問題等。
- 問卷管理製作管理教學評鑑問卷，及統計分析。

B. 子計畫成果

除了系統功能以外，在第二年中，本計畫亦協調各子計畫建立符合海外華語教學需求之教材元件資料庫，包括子計畫一的漢字（見圖 1）1410 筆；正、簡字筆順動畫（見圖 2）1522 個；正、簡字筆順分解圖（見圖 3、4）2040 個；子計畫二的兩岸男女標準語音 7901 筆；聽辨聲調選擇練習 317 題…等；以及子計畫三於 2005 年 6 月在台北舉辦之第四屆全球華文網路教育研討會，及 2006 年 5 月在美國南加大舉辦之第四屆國際漢語電腦教學會議(TCLT)上，公開介紹推廣本系統之功能與特色，並因此徵集到第一階段試用者（海外學校中文教師），進行線上使用訓練之課程，獲得寶貴之使用建議與回饋。

三、參考文獻

- 資策會教育訓練處講師群（2003）。《數位學習最佳指引》。台北：資策會。
- 李延風(2000)。美國中文教學網站之分類與評估。《第六屆世界華語文教學研討會論文集》，第五冊，p. 73-79。台北。
- 姚道中(2000)。網際網路與檔案文件夾評鑒。《第六屆世界華語文教學研討會論文集》，第五冊，p. 62-72。台北。
- 蔡德祿（2003）。數位學習標準概論。《數位學習最佳指引》。p. 6-2~6-50。台北：資策會。
- 楊家興（2002）：「多層次網路教學」發展策略之研究。《管理與資訊學報》，7，123-139。
- 謝天蔚（2004）。中文網路資源重組及應用。《數字化對外漢語教學理論與方法研究》。北京：清華大學。
- 砂岡和子、村上公一、劉松(2005)。以評獎和 self-editing 想結合進行的網絡華文寫作教學。《第四屆全球華文網路教育研討會論文集》。P58-66。台北。
- 曾怡華、重松淳（2005）。華語文學習者遭遇通障礙時採取之語言學習解決策略-慶應義塾大學一對一遠距對話活動之實例研究。《第四屆全球華文網路教育研討會論文集》。P237-243。台北。
- 樂大維（2005）。一對一視訊會議運用於華語教學的評估及其建議。《第四屆全球華文網路教育研討會論文集》。P595-602。台北。
- 魏妙純（2005）。線上即時互動教學之實驗觀察與建議。《第四屆全球華文網路教育研討會論文集》。P682-690。台北。
- 謝天蔚（2003）。美國中文遠程教學的問題與探索。<http://www.csulb.edu/~txie/>。
- 謝天蔚（2002）。網上教學的三種模式：各盡所能通力合作共享成果。
<http://www.csulb.edu/~txie/>。
- 蔡德祿。教材標準篇—淺談 e-Learning 與 SCORM 標準。
http://www.iii.org.tw/ICmagazine/cs_276/cs_276_1.htm。資策會。
- 科技資訊網(CNET)。SCORM 共享內容物件參考模型(Sharable Content Object Reference Model)。
<http://www.taiwan.cnet.com/enterprise/glossary/term/0,2000062921,2000058136,00.htm>。科技資訊。

參考網頁：

Animated Chinese Character <http://www.ocrat.com/ocrat/chargif/>
文林 <http://www.wenlin.com/>
中文 <http://zhongwen.com/>
Conversational Chinese Online <http://www.csulb.edu/~txie/ccol/content.htm>
The Chinese Reading World 中文閱讀天地
http://faculty.virginia.edu/cll/chinese_reading/
Learning Chinese Online 網上學中文 <http://www.csulb.edu/~txie/online.htm>
PinYin Practice <http://www.pinyinpractice.com/>
Practical Chinese Reader: Learning Aids Online
<http://www.csulb.edu/~txie/pcr.html>
Integrated Chinese <http://eastasia.hawaii.edu/yao/icusers/Default.htm>

參考教材：

中文聽說讀寫
實用視聽華語
新實用漢語讀本
遠東漢字三千

四、計畫成果自評

本計畫第一年的主要研究成果為華語文教材元件管理功能（LCMS）以及教材編輯模組。在此基礎上，第二年的研究重點為數位學習管理系統之開發，以及 LCMS 功能之改善。現已能進行課程之編輯、匯出、下載；LMS 則提供師生線上互動、控管學習進度等功能，能有效地因為華語文教學之需求及數位學習的趨勢。整個計畫研究團隊之研究成果可應用於以下範圍：

1. 對外華語文教學應用：基礎之漢字、語音、語法內容，可直接應用在對外華語文教學上。
2. 對外華語文教材編寫：數位漢字、語音、語法資料庫，以及教材編輯模板，可提供對外華語文教材之編輯。
3. 對外華語文線上教學研究：CELO 系統的使用測試回饋及教材編輯模板之試用評估，可做為華語文線上教學模式研究之雛型。

附件：

圖 1：漢字



圖 2：筆順動畫



圖 3：筆順分解圖（正體字）



圖 4：筆順分解圖（簡體字）

