

# 網路化中文成語教學系統研發建置與 可使用性評估研究

岳修平 王雅文

國立臺灣大學  
生物產業傳播暨發展學系

鄧雅婷

美國伊利諾大學  
人力資源教育研究所

林維真

日本京都大學  
情報學研究科

王友俊

國立臺灣大學 生物產業  
自動化教學及研究中心

## 摘 要

本研究根據語文學習與教學原理，嘗試針對中文成語之教學應用，研發網路化成語教學系統，並嘗試針對教師進行可使用性評估研究。該系統內容包括成語教學與學習兩大功能，在教學應用方面，教師可在線上編輯成語教學素材，包括成語基本資料、解釋、典故、活用、舉一反三、練習題製作、指定閱讀與指派作業等；至於學習應用方面，學生可查詢成語，並根據教師指派作業進行線上成語學習活動並累積學習歷程。本研究除了以本系統開發為例提供科技融入中文成語教學一新的發展方向，更實際進行使用者評估之可使用性研究，結果發現受試教師對系統各功能皆有正面評價，並願意在未來嘗試融入教學應用。本研究進而提出網路化成語教學與學習系統之未來研發建置與應用模式，希望提供相關網路成語或華語文教學系統研發、教學應用實務及研究等之參考。

關鍵詞：成語教學、教學資源、資訊融入教學、華語教育

## 壹、前言

近年來教育環境中陸續強調以學習者為中心的教學與學習理論，建議在教學的過程中，教師必須注意學生認知改變與學習如何學習(learning how to learn)的歷程，並應重視學生須主動參與互動，方能有效建構有意義的學習。這些概念在語文教學與學習亦相當重要，尤其在閱讀與寫作這類基礎重點能力的學習中，教學者如何讓學習者可以發展自我學習策略，並能與閱讀素材及讀者或評量者互動，都是相當重要的課題。

中文成語一直是華語文教學與學習的核心主題，成語的使用有助於高層次的語文認知學

習和應用，無論在中文閱讀與寫作各方面都是重要的基礎訓練。過去學校教育中在教授成語時，教師多半要求學生直接背誦成語字典，評量也往往流於線性的回憶(recall)或再認(recognition)反應，導致學習成效不彰，尤其不會實際應用，學生無論在語言溝通或寫作中都無法適當使用成語來有效呈現思考或表徵心智模式，再加上近年來學校教育中對成語教學課程的縮減，使得學生在華語文學習表現更加低落。

另一方面，在過去約十年當中，無論國內外教育工作者皆積極導入電腦網路科技於教學活動中，並研究其對教學成效與學習促進的影響。國內各級學校近幾年來在校園網路基礎建設與各類資訊設備建置都投入許多努力，尤其中小學更強調由電腦教室人人一機，以至班班有電腦等，加上資訊融入各科教學的趨勢，教師們多會利用資訊科技來提昇自己的教學，並幫助學生有效學習(岳修平、林一鵬、蕭芝殷，2001)。此外，教育科技(educational technology)領域專家與研究學者更不斷推廣利用系統化設計理念，來研發各式教學媒體(instructional media)與學習科技(learning technology)，希望藉由科技的優勢加上良好的設計，建構互動的科技學習環境，以支援學習者認知與學習策略發展，促進有意義的學習(meaningful learning)，並提昇教學與學習成效。

在資訊科技已廣泛融入教學與學習的教育環境下，加上華語文學習的重要性日增，本研究即根據上述理念，研發一套「網路化成語教學系統」，內容包括教學與學習使用兩大功能，希望利用資訊科技的融入來促進中文成語的教學成效；同時以線上成語學習區為例，透過讓目標使用者：「中小學教師」先行試用系統，並蒐集其對系統評估資料，瞭解此系統在輔助教學之可使用性(usability)，作為改善系統與未來應用之參考。以下首先將探討傳統學習理論派典(paradigm)之演變，介紹語文教學的相關研究，包括華語文閱讀與寫作學習的問題，以及成語教學對於華語文學習的重要性，進而討論應用學習科技輔助語文學習的相關研究。之後則將介紹本研究如何研發此線上成語教學系統，以及評估研究之方法與結果討論及建議。

## 貳、語文學習與科技應用

早期學習理論派典以行為主義學派(behaviorism)發展取向為主，藉由觀察行為來了解、分析學習歷程。行為主義學者相信教學是一種知識的傳遞，而學習則是知識的接收，因此學生的學習過程僅是反映老師的教學內容；因而認為教學應由教學者主導、控制整個教學流程，並且強調學習行為的塑造與增強策略的運用(Jonassen, Peck & Wilson, 1999)可幫助達成教學與學習目標。而傳統語文教學便是採用這樣的教學觀進行，由教師授課、傳遞知識，學生則藉由不斷練習、背誦，模仿新的學習內容，一步步由拼音教學、識字、寫字、閱讀、分析乃至寫作技能的訓練，而評量方式則以回憶、再認等類型之總結性評量為主，因此往往忽略學

生高階語文學習與認知應用能力的培養。

自 1950 年末，心理學家再度著重於運用認知心理學(cognitive psychology)的角度來解釋學習，探討學習者的內在心智歷程(Gagné, 1975)，並結合心理學、語言學及資訊科學發展訊息處理理論模式(Information Processing Theory)，來解釋人類訊息處理的歷程，包括：接受器、工作記憶、長期記憶及反應器等，個別代表訊息處理過程中的不同功能(Gagne, Yekovich, & Yekovich, 1993/1998 (岳修平譯))。有別於行為主義偏向線性而簡化的看法，認知學派強調教學者在教學時，應注意學習者動機與社會環境背景的互動，並藉由讓學習者學會將先備知識與新的學習內容做有意義之聯結，產生學習遷移(transfer)及類化(generalization)等之進階認知學習(Gagné, 1975)。

認知心理學的觀點對於語文教學設計與教學方法等方面有很大的影響，但建構主義(constructivism)的學者則進一步主張知識是由學習者主動建構而來，並非透過外界傳遞而獲得(Jonassen, Peck & Wilson, 1999)；因此在教學上應反映建構主義多面向的觀點，提供適當的工具和環境來輔助學習者解釋世界的多元面向，進而創造出自己對世界的看法。基於建構主義的教學觀，教師與學生皆被視為教學資源，建構主義學者認為教學的內容應由師生共同決定，學習者自己將透過外在情境、教學內容主動建構出意義。他們並主張在語文學習方面應採多元評量的形式，並重視學習過程的評量(De Carlo, 1995)，藉以連結學習者與學習環境互動，以及真實性(authentic)評量等之活動設計。

語文能力是其他學科發展的基礎(鄭博真, 1993；朱孝利, 2000；鍾添騰, 2002)，其中閱讀更是所有語文能力的核心(陳弘昌, 1999)。觀察過去台灣在傳統華語文閱讀教學方法通常較偏重教導閱讀的內容(趙景瑞, 2002)，由教師講解閱讀素材的意義；而中國大陸華語閱讀教學亦然(Wu, Li, & Anderson, 1999)，大多是透過教師示範來學習單字，並藉由朗讀、逐句分析、講解等進行教學。另一方面，傳統的寫作教學與閱讀教學類似，教師通常運用講述法，主導由題目選擇、文體結構、範本提供、講解、比較、到最後的評分之教學過程。在傳統閱讀與寫作教學方法的作用下，這樣的閱讀教學使學生停留在知識、理解的認知層次，無法運用於真實情境中，也無法應用於寫作中，影響寫作能力的發展。另外，陳江松(1994)也提到生活經驗的不足，會使學生缺乏寫作素材，造成作文內容貧乏，也可能因此降低學生學習的動機與興趣。

而語文教學受到教學及學習派典發展的影響，近年來其教學的方式逐漸改變，閱讀與寫作兩者的整合受到研究者重視。由於兩者關係緊密，具有相似的思考歷程，且閱讀能力高的學習者可迅速增加閱讀及生活經驗，能將經驗融入寫作素材中提高寫作能力(Juel, 1988)。而這樣的整合教學接近真實經驗，閱讀與寫作於真實情境下即為一個連貫的學習過程(Gavelek, Raphael, Biondo, & Wang, 2000)，可反應主動的知識建構。

當前資訊科技已廣為融入語文教學的環境下(Kamil, Intrator & Kim, 2000; Russell & Plati,

2002)·分析其在閱讀的應用包括三種主要型式：(一)電子書(electronic books / talking books)，為運用最廣的型式，學習者透過超文本的形式，加入說故事的功能，透過動畫、圖片來降低學習理解歷程中解碼的困難，從中獲得促進閱讀理解或回憶的輔助，且可由學習者單獨學習，不需要有教師在旁教授(Leu, 2000; Wepner, Valmont, & Thurlow, 2000)。(二)冒險學習(learning adventures)，即學習者透過一連串的挑战來學習單字及閱讀，而此方式常有一個主要角色能與學習者說話，並藉由主要角色的輔助來完成整個冒險歷程。(三)練習 (practice)，著重閱讀理解與評量並強調學習技能的提升，內容包括閱讀素材、回答問題、及參與與閱讀文章相關的活動，最後藉由管理系統來觀察學習者的進步(Wepner et al., 2000)。這三種形式中，前兩者皆是運用電腦輔助教學系統(computer-aided instruction, CAI)的方式來建構，而最後一種可以由CAI 或網路形式來達成。而近年來因為資訊網路的發達，有越來越多的研究者利用網路來建構語文教學的整合學習系統(integrated learning system, ILS)；於中學習者可運用網路來獲取線上資源，進行線上學習及溝通，不論對學生、教師或管理者都對這樣的整合學習系統有正向的評價(Leu, 2000)。

如前所述，成語的使用有助於高層次的語文認知學習，提高學習者對修辭的理解、寫作技巧及提升語文能力。黃福鎮(2001)認為成語的教學方式應針對教學對象而有所不同，如國小學童屬於成語教學的啟蒙階段，可利用說故事的方式讓學生自然地學習成語，中學之後則可進一步針對成語的要素及修辭進行教學。而教學的內容應包含六個基本要素：釋義、出處、用法及褒貶、相似/相反成語、例句、辨析/ 辨正等。然而一般的成語辭典、相關書籍、網站、軟體，在整理成語學習內容主要偏重於對成語本身字詞、典故與意義的說明，大部份的情況都只能顧及某種程度學習者的認知能力與需求，所提供的例句常與現實脫節，讓學生覺得成語只是理解字句，很難運用於生活中。而部份成語學習網站或互動式電腦軟體所提供的練習或遊戲，也多屬於低層次認知學習，而且不易符合學校教師教學的使用需求。因此，本研究嘗試建置一個可以輔助教師教學並促進學生學習成語的工具，提供教師和學生有關成語學習的多元資料，透過方便的機制和友善的介面，讓教師可透過本系統設計符合其課堂需求的成語教學素材，學生也能對成語有較多元且生活化的認識，增加學生在閱讀和寫作活動中應用成語的動機與能力。

## 參、成語教學與學習系統設計與發展

### 一、設計理念

根據文獻探討與結果，本研究採用系統發展法，研發建構一個「網路化成語教學系統」，

旨在整合閱讀與寫作教學，透過學習成語來促進提升學習者閱讀與寫作能力。本研究特別以前述成語教學原則，針對中小學設計成語教學素材，擴展成語學習的多樣化與深度，希望能激勵閱讀與寫作活動中應用成語的動機與能力。在系統設計理念方面，以建構式網路學習環境設計為基礎，規劃提供成語教學可應用之多元及接近真實情境的資源，同時透過多媒體的聲音、動畫及圖片等設計來降低學習歷程當中譯碼、解碼的困難，且提供大量練習素材活動來強化學習，促進學習者能有效運用成語於寫作過程。而此類學習與教學資源設計包括可彈性查詢之線上成語詞典以及提供教師進行成語教學參考使用之線上成語教學素材庫。此外，利用系統整合學習過程中記錄所有線上學習活動，藉此讓學生累積學習過程並將其整理成自己的成語學習檔案，讓老師也能了解學生學習的歷程，並在教學互動過程中給予回饋指導。

## 二、功能發展

根據上述設計理念，本系統的功能發展可分為三個部份：「線上成語辭典」：包括查詢與瀏覽；「線上成語教學素材庫」：包括編輯與管理；以及「使用者學習行為與歷程記錄」等。以下分別詳述之。

### (一) 線上成語辭典

學生與老師都可利用此部份的功能，在查詢成語時依照成語所包含的字詞（可包含一個字以上，並且不限定該字詞於成語中所在位置）、成語首字的筆畫數目或部首來查詢；也可依適用類別進行查詢，依照成語活用在系統中已有的分類來查詢，例如：適用於歷史、風景、建築等不同的類別；或依指定閱讀查詢，查詢老師指定閱讀的成語，可以看到該成語被指定完成閱讀的期限及班上學生的總瀏覽次數。

於瀏覽成語方面，依查詢結果列出符合查詢條件的成語，使用者可自由點選成語的名稱進入瀏覽該成語的詳細內容。每個成語提供的學習內容分為：封面、解釋、典故及成語故事、活用、舉一反三、牛刀小試六個部份，並可點選播放聲音的圖示聽發音。以下分別說明各部份學習內容。

#### 1.封面：

呈現該成語相關的圖畫、照片、漫畫或其它多媒體資料，透過圖像所描繪的意義或具體的景象，幫助學習者理解與記憶，並與其在實際生活應用的情境做連結。

#### 2.解釋：

提供該成語的字詞義之解釋和整句成語的白話翻譯。

#### 3.典故及成語故事：

提供該成語典故的出處、原文或原句，以及有關其典故的小故事。

## 4.活用：

針對該成語不同的用法提供例句、該成語在閱讀或寫作上主要適用的類別、提醒學習者和此成語相似的成語，在用法上的差異，以及應當注意的錯別字（過去學生常犯的），讓學習者明確了解一句成語在不同情境下的意義與適當的應用方式。

## 5.舉一反三：

提供該成語的相似詞或相反詞，如果該相似相反詞包含在本系統內，則可透過超連結的方式作進一步閱讀。

## 6.牛刀小試：

包含本系統中所包含與該成語相關之練習題，教師可選擇性指派給學生練習。

成語教學素材

回查詢畫面 \* 查詢結果

出現「不」的成語，共有 36 筆資料：

編號	指源日期	部首	筆畫	成語	編輯	瀏覽人氣
1	無	一	4	不入虎穴，焉得虎子	編輯	12
2	無	一	4	不分青紅皂白	編輯	12
3	無	一	4	不分軒輊	編輯	12
4	無	一	4	不毛之地	編輯	12
5	無	一	4	不可一世	編輯	12
6	無	一	4	不可名狀	編輯	12
7	無	一	4	不可救藥	編輯	12
8	無	一	4	不平之鳴	編輯	12
9	無	一	4	不共戴天	編輯	12
10	無	一	4	不同凡響	編輯	12
11	無	一	4	不自量力	編輯	12

成語教學素材

回查詢畫面 回查詢結果 \* 成語內容

一刀兩斷

封面 解釋 典故 活用 舉一反三 牛刀小試

典故1： 出處：一刀兩斷  
原文：朱子全書論語  
白話解釋：「克己者是從根源上一刀兩斷，便斬絕了。」  
故事：

成語教學素材

回查詢畫面 回查詢結果 \* 成語內容

一刀兩斷

封面 解釋 典故 活用 舉一反三 牛刀小試

用法1： 比喻堅決斷絕關係。

例句： 小李是個花言巧語的偽君子，你最好趁早和他「一刀兩斷」，免得將來後悔。

適用類別：  
社交

成語教學素材

回查詢畫面 回查詢結果 \* 成語內容

一刀兩斷

封面 解釋 典故 活用 舉一反三 牛刀小試

相似詞： 快刀斬亂麻  
相反詞： 拖泥帶水  
相反詞： 藕斷絲連

↑ Top

Figure 1 consists of two screenshots from a Chinese idiom teaching system. The left screenshot shows the interface for the idiom '不自量力' (不自量力). It features a header with the idiom name and navigation buttons for '回查詢畫面', '回查詢結果', and '編輯成語內容'. Below the header are tabs for '基本資料', '解釋', '典故', '活用', '舉一反三', '練習題', and '多媒體'. The main content area displays the idiom '不自量力' and a '用法1' section with a table. The right screenshot shows the interface for the idiom '一刀兩斷' (一刀兩斷). It features a header with the idiom name and navigation buttons for '回查詢畫面', '回查詢結果', and '成語內容'. Below the header are tabs for '封面', '解釋', '典故', '活用', '舉一反三', and '牛刀小試'. The main content area displays the idiom '一刀兩斷' and a '牛刀小試' section with a table of practice questions.

類別	顯示	系統項目內容
用法	<input type="checkbox"/>	指高估自己的能力。
	<input type="checkbox"/>	1.他的數學不好,卻「不自量力」要指導同學作數學作業。

題目	作答紀錄
1.造句填空：小明是個品行不良的人，你最好趁早和他「 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 」。	(答對) 2003/7/2 (答錯) 2003/7/2
2.選選看：下面是一刀兩斷的用法，那一個是對的。	(答對) 2003/8/4 (答錯)
3.選選看：請選擇和一刀兩斷同義的成語。	(答對) (答錯) 2003/8/8
4.動動腦：你在什麼樣的情況下會用到「一刀兩斷」這個成語。	(答對) (答錯)

圖 1 系統功能與介面設計圖

## (二) 線上成語教學素材庫

此部份使用者限定為教師使用，學生無法進入。教師除了可直接查詢使用本系統已建置的成語資源外，還可透過線上修改內容與顯示設定或上傳多媒體檔案資料的方式，自行編輯管理班級的成語辭典，並作為個人成語教學素材的資源。本素材庫內容主要分為：管理班級成語辭典功能之呈現，可自由選擇功能或提供之資源是否要呈現；指派學生閱讀成語及完成練習題的期限；編輯成語辭典的相關內容，同時也可建立自己的成語練習題之題庫。

## (三) 使用者學習行為與歷程記錄

此部份使用者亦限定為教師，藉由系統的記錄，教師能了解學生的學習狀況，並做為評量及修正教學之參考。記錄內容包括：學生瀏覽、查詢，筆記本、故事書的使用記錄，包括瀏覽日期、次數、已經完成的練習題、班級學生瀏覽成語路徑、練習題評量結果等；另外也提供教師方面如記錄教師編輯成語與閱讀活動情況，例如：最近編輯日期、總編輯次數、是否指派給學生閱讀等。再加上學生在系統中累積的學習成果，此多元的學習面向可幫助教師對學生學習進展與成果之理解，也可作為評量之參考。

## 三、系統規劃與成果

本網路化中文成語學習系統架構包括網頁伺服器 (Web Server) 及資料庫伺服器 (Database Server)；使用者端分為教師及學生兩種權限，包含十個功能區，其中成語查詢區、成語瀏覽區及行為記錄區為兩類使用者共有之功能，學生使用者另有包括成語筆記本編輯區、筆記本



瀏覽區、故事書編輯區、故事書瀏覽區，而教師則另有成語素材管理區、系統管理區。系統資料庫設計分為成語、教師、以及學生三個資料庫。目前完成教師功能區之開發，而資料庫已收納包括多達一千四百筆成語基本資料，以及典故 1,168 筆、用法例句 1,442 筆、相似相反詞 2,744 筆、練習題 890 筆、文字圖片 1,400 筆、隱喻圖片 300 筆、聲音 20 筆。

## 肆、系統可使用性評估研究

### 一、研究設計與方法

為瞭解系統設計與功能是否符合教師教學，本研究以可使用性之測試研究(usability study)，針對所開發之網路化中文成語學習系統中的教學功能進行使用滿意度評估。研究邀請中小學教師至電腦室統一施測，先讓受試者學習使用網路化中文成語學習系統，並進行評估。可使用性測試量表為研究者自行發展之雙向語意量表，以零到九分之尺度計分。而評估項目包括封面與多媒體、成語解釋、成語典故、成語用法、成語例句、成語適用類別成語相似與相反詞、成語練習素材與成語故事等，每個項目都請教師受試者針對其學生可能瞭解成語內容、對自己在準備或實行教學活動、以及該設計對學生未來學習成語等的幫助程度和價值兩個題項分別進行評估。

### 二、結果分析

本研究最後參與研究對象為 35 位中小學教師，其中男性為 11 位，女性 24 位，平均年齡 28.3 歲，使用網路經驗平均為 7.37 年，平均上網時數是 2.36 小時，而自評電腦能力為中等以上程度（4.09 分，六分量表），且絕大部分教師平常便會使用教學光碟或軟體（69%）、教學網站（67%）等來幫助教學。經可使用性評估施測，結果發現教師對於系統查詢功能之評價由高而低依次為成語字詞、成語相似相反詞、成語第一個字的筆畫、成語第一個字的部首成語、依成語分類查詢。在喜好程度方面，最高為成語相似相反詞，其次為成語字詞、成語第一個字的筆畫、成語第一個字的部首成語、依成語分類查詢。教師更建議可將查詢功能融入學生成語故事中，以作為未來學生寫作成語之輔助。另一方面，在瀏覽功能方面，受試教師認為本系統可對學生瞭解成語內容的價值與幫助程度前五項依次為成語故事、成語例句、成語練習素材、成語封面與多媒體、與成語用法。在對教師準備或實行教學活動之應用價值與幫助程度前五項依次為成語故事、成語練習素材、成語例句、成語封面與多媒體、與成語典故。而針對本系統對於幫助學生學習成語的意義與適當性方面，前五項依次為成語故事、成語練習素材、成語封面與多媒體、成語例句、與成語用法（參見表一）。



由以上分析可發現，受試教師對各項功能對於學生學習、自己教學或整體成語學習的助益程度評估皆為正向肯定，且評分具有一致性。唯一得分較低項目為成語適用類別，推測原因為該項目的應用需較高之認知程度，對中小學的成語學習稍嫌進階，因此直接效益評估較低。而教師在三個面向的評估，其排名次序有些差異，證明本系統對於不同使用者及成語教學與學習之助益各有其彈性與適用性，符合建構論之主張。此外，教師也提出相關建議，如肯定系統中的多媒體設計符合學生喜歡動畫、影音與豐富色彩的學習型態。而受試教師包含中小學教師，他們也反應小學生與中學生的學習能力和需求有所差異，但因本系統提供教師自行編輯與累積成語教學素材的設計與功能，可以幫助他們針對不同學習程度之學習者設計適合的教學材料與活動。同時有超過九成的受試教師表示未來願意實際使用本系統，有機會也會將此系統推薦給其他教師使用。

表 1 網路化中文成語學習系統各功能可使用性評估結果

功能	助益程度		學生理解		準備與進行教學		成語學習	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
封面與多媒體	15.14	2.64	14.77	3.57	15.26	2.68		
成語解釋	14.09	2.50	13.69	3.23	14.14	3.01		
成語典故	14.71	2.87	14.77	2.88	14.97	2.68		
成語用法	15.09	2.38	14.26	3.13	14.86	2.53		
成語例句	15.47	2.21	14.88	2.36	15.09	2.42		
成語適用類別	12.83	3.90	12.44	3.67	12.43	4.26		
成語相似與相反詞	14.91	2.94	14.57	3.03	14.77	3.06		
成語練習素材	15.39	2.00	15.33	2.39	15.42	1.77		
成語故事	16.14	1.67	16.20	1.61	15.97	1.74		

## 伍、結語

本研究所發展之「網路化中文成語教學系統」，是以線上成語教學來促進華語文閱讀與寫作能力，藉由學習科技整合學生成語學習、閱讀與寫作學習歷程，提供學習者豐富的情境，由基礎的成語辭典檢索、語意理解到運用成語寫成自己的故事，學習者在探索歷程中，不但能夠獲得與該成語相關之敘述性知識，也能夠產生程序性知識，充分與其語文學習相互整合，

靈活運用。評估現有一般的成語教學網站，多半分別呈現成語詞義、例句與故事，但少有類似本系統採用整合學習設計理念，並可由教師自行編輯管理形成個人教學資源庫並可分享的概念，因此本研究之系統研發乃屬創新設計。

由於本研究開發系統仍屬雛形（prototype）開發，未來仍有偏向學生學習應用之學生功能區（如成語筆記本與成語故事書等模組）待開發，因此本研究乃針對教師使用者先行研究，經由針對此線上成語教學系統之雛形之研究開發，並實際進行系統功能之可使用性評估。此創新教學設計之評估研究結果獲得受試教師之正向肯定，除了可幫助系統後續之研發外，也希望本研究成果能對未來設計成語教學以及相關網路語文學習環境提供一個參考模式，並指出科技融入中文成語教學新的發展方向。建議未來若能建立社群完成更豐富之內容建置，將可有助華語文教學之成效，而本研究也將持續系統研發與進行後續教學與學習應用之研究。

## 參考文獻

- 朱孝利（2000）。國小閱讀教學研究。*國民教育*，41（2），46-50。
- 岳修平、林一鵬、蕭芝殷（2001）。資訊教育課程實施問題研究。*資訊傳播與圖書館學季刊*，7(3)，65-71。
- 教學心理學—學習的認知基礎**。（岳修平譯）（1998）。台北：遠流出版社。（原著出版年：1993）
- 陳江松（1994）。作文教學的困境及可行策略。*北縣教育*，5，49-51。
- 陳弘昌（1999）。臺灣國小國語課本的編寫問題。*教育資料文摘*，43(5)，18-28。
- 黃福鎮（2001）。成語教學初探。*國文教學*，17(4)，86-90。
- 趙景瑞（2002）。**探索语文教学的真谛**。北京：中国林业出版社。
- 鄭博真（1993）。資優學生成語教學及其評量題目設計舉例。*特教園丁*，9(2)，9-12。
- 鍾添騰（2002）。閱讀與寫作整合的教學研究。*人文及社會學科教學通訊*，13(4)，16-38。
- De Carlo, J. E. (1995). *Perspectives in whole language*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Gagné, R. M. (1975). *Essentials of learning for instruction*. Austin, Texas: Holt, Rinehart and Winston.
- Gavelek, J. R., Raphael, T. E., Biondo, S. E., & Wang, D. (2000). Integrated literacy instruction. In M.L. Kamil, P.B. Mosenthal, P.D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research: Volume III* (pp. 587-608). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Jonassen, D. H., Peck, K. L., & Wilson, B. G. (1999). *Learning with technology: A constructivist perspective*. Upper Saddle River, NY: Prentice Hall.
- Juel, C. (1988). Learning to read and write: A longitudinal study of 54 children from first through fourth grades. *Journal of Educational Psychology*, 80(4), 437-447.
- Kamil, M. L., Intrator, S. M., & Kim, H. S. (2000). The effects of other technologies on literacy and literacy learning. In M. L. Kamil, P. B. Mosenthal & P. D. B. Pearson, R. (Eds.), *Handbook of reading research: Volume III* (pp. 771-788). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

- Leu, D. J. (2000). Literacy and technology: Deictic consequences for literacy education in an information age. In M. L. Kamil, P. B. P. Mosenthal, P.D. & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research: Volume III* (pp. 743-769). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Russell, M., & Plati, T. (2002, May 29). Does it matter with what I write? Comparing performance on paper, computer and portable writing devices. *Current Issues in Education*, 5, Article no.4 Retrieved August 2, 2008, from <http://cie.ed.asu.edu/volume5/number4/>
- Wepner, S. B., Valmont, W. J., & Thurlow, R. (Eds.). (2000). *Linking literacy and technology: A guide for K-8 classrooms*. Newark, DE: International Reading Association.
- Wu, X., Li, W., & Anderson, R. C. (1999). Reading instruction in China. *Journal of Curriculum Studies*, 31(5), 571-586.

## 致謝

本研究為教育部卓越計畫「學習科技—主動社會學習及其應用，從台灣到全世界」子計畫「學習評估系統—檔案評量法之應用」(89-H-FA07-1-4-2)補助部分研究成果，僅此致謝。

## 作者簡介

岳修平，國立臺灣大學生物產業傳播暨發展學系，副教授

Hsiu-Ping Yueh, Ph.D., is an associate professor of Department of Bio-Industry Communication and Development, National Taiwan University, Taiwan.

E-mail: yueh@ntu.edu.tw

王雅文，國立臺灣大學農業推廣學研究所，碩士

Ya-Wen Wang received her master degree from Department of Agricultural Extension, National Taiwan University and is current a human resource planner of a company in Taiwan.

E-mail: purainple@yahoo.com.tw

鄧雅婷，美國伊利諾大學人力資源教育學系，博士候選人

Ya-Ting Teng is a doctoral candidate of Department of Human Resource Education, University of Illinois, Urbana Champaign, U.S.A.

E-mail: yteng2@gmail.com

林維真，日本京都大學情報學研究科知能情報學專攻，博士候選人；學術資訊與媒體研究中心，研究員

Wei-Jane Lin is a doctoral candidate of Department of Intelligence Science and Technology, Graduate Institute of Informatics, and a research staff of Academic Center for Computer and Media Studies, Kyoto University, Japan.

Email: lin@mm.media.kyoto-u.ac.jp

王友俊，國立臺灣大學生物產業自動化教學及研究中心，技士

Yu-Chun Wang, Ph.D., is an associate technical specialist of Education and Research Center for Bio-Industrial Automation of the College of Bioresource and Agriculture, National Taiwan University, Taiwan.

E-mail: wangecaa@ntu.edu.tw

收稿日期：2008.08.12

修正日期：2008.12.01

接受日期：2008.12.03

# Constructing a Web-based Chinese Idiom Instructional System and Usability Study

Hsiu-Ping Yueh   Ya-Ting Teng   Wei-Jane Lin   Yu-Chun Wang  
Ya-Wen Wang

Department of  
Bio-Industry  
Communication and  
Development  
National Taiwan  
University

Department of Human  
Resource Education  
University of Illinois,  
Urbana Champaign,  
U.S.A.

Department of  
Intelligence Science and  
Technology  
Kyoto University, Japan

Education and Research  
Center for Bio-Industrial  
Automation  
National Taiwan  
University

## Abstract

The purposes of this study are to develop a web-based Chinese idiom instructional system based on theories of language learning and instruction, and to investigate its effectiveness in teaching application via a usability study. The functions of the system include online editing of instructional materials such as basic information, explanation, origins, applications, use in context, practice, reading and assignment, and online learning as well as documenting learning process with online portfolios. Results of this study demonstrated teachers' acceptance of this system and confirmed its helpfulness of promoting students' understanding, teachers' preparation and implementation of instruction, as well as Chinese idiom learning. This pilot study provides experience of an innovative Chinese idiom system design and users' feedbacks that would contribute to future system development, application and research.

**Keywords:** Chinese idiom instruction, instructional resources, Information infusion instruction, Network system, Chinese/ Mandarin Education