

國中生活科技教學活動網路資源系統建構研究

蔡福興

國立台灣師範大學工業科技教育研究所

中華民國/台灣

lendl@ite.ntnu.edu.tw

摘要

本研究旨在運用網路技術建構出以收集生活科技教學活動資源為目的之「國中生活科技教學活動網路資源系統」。期望藉此系統營造出可以讓老師在線上查詢教學活動、設計教學活動、相互學習等的互動環境，以達到幫助教師專業成長、充實教學資源、協助生活科技課程順利推行之目的。

本研究使用文獻分析、瀑布式系統開發法、問卷調查法、及系統評估等研究方法。首先對相關的文獻進行探討，以作為系統開發、系統規劃分析時之重要理論基礎。整個系統開發步驟完全依循瀑布式系統開發方法來進行，系統需求調查共以 192 位生活科技老師為調查對象，實際探討目前生活科技老師的需求情形，作為系統分析及系統設計的參考依據。系統開發則選擇以 Active Server Page 網頁技術，實際開發出具有教學活動資料庫、個人專用教學活動設計區、討論區、聊天室、個人郵件區、個人工具箱、相關網站、查詢與呼叫使用者、線上投票、系統說明、教學活動審查委員專用區、系統管理者專用區等功能的互動式網路系統。系統實際運作時並以六位專家及四十五位使用者來評估系統的使用情形。

本研究所獲致的結論如下：

- 一、 本研究使用系統開發步驟，為生活科技課程實際開發出一個易於使用且易於管理的互動式網路平台。
- 二、 生活科技教師對於生活科技教學活動有很高的需求，期望有適當的教學活動資源來輔助生活科技課程的實施。

- 三、 「國中生活科技教學活動網路資源系統」應以形成網路學習社群（learning community）為目標。
- 四、 「國中生活科技教學活動網路資源系統」對生活科技課程有正面的實質貢獻。
- 五、 「國中生活科技教學活動網路資源系統」對於相關的系統或研究，提供了應用性。
- 六、 Web 資訊系統的開發，應該結合不同的專業人士共同合作。

關鍵字：生活科技、教學活動、網路資源、教學資源、網際網路、Web 資訊系統。

壹、研究動機與目的

一、 國中生活科技課程即將全面實施

近年來，我國實施已久的工藝教育課程，已更改課程目標，更名為「生活科技」課程。國中生活科技課程標準已在八十三年十月由教育部發佈，並自八十六學年度起逐年實施，課程目標從培養工業技藝轉向培養科技素養，如此重大變革，對未曾接觸過生活科技課程的工藝老師，必定是一項挑戰。然而目前對於生活科技課程的教材設計、活動設計、教法的運用，均未能有豐富的資源作妥善的配合。

二、 生活科技教師對教學活動之需求

賴志堅（民 85）曾對八十四學年度台灣師範大學工業科技教育系研究所暑期四十學分班進修的八十八位學員，進行對生活科技新課程的意見調查，其中有 84% 的人認為需要教學資源手冊。李權哲（民 86）對台灣各縣市工藝輔導團教師所做的三十五份問卷調查中也顯示，工藝老師對於生活科技教學活動參考教案也有極高的需求

度。

三、網際網路是推行生活科技課程之有利媒介

吳正己、林凱胤（民 85）曾歸納出，利用網路通訊的發達，可提供教師查詢豐富教學資源與資訊的機會，而且能克服地域的限制，加強教師與教師間的溝通。因此若能在網際網路上提供一個放置生活科技教學活動的環境，便能讓全國的生活科技老師迅速取得所需的教學活動。同時，教師亦可利用這開放的學習環境，相互學習生活科技的教學活動設計，並將設計出來的活動與全國的國中生活科技老師分享，進而增加更多的教學參考活動。

四、國內提供教學資源的網站仍有改進空間

目前教育部曾於民國八十七年二月集合各國中小學成立了教材資源中心網站，提供了全國師生共享資源、及教學與學習經驗的交流園地。台灣省電腦輔助教學中心也曾提供可讓使用者可在線上學習、討論 CAI 的園地。可見目前的教學資源網站越來越重視網站的互動功能，但在使用者推薦教學資源的管道上，大多是透過使用者將教學資源以 WORD 等文件檔 E-mail 或上傳給系統管理者，再由系統管理者將教學資源呈現出來的方式在進行。因此，未來教學資源網站的建立，應可設法提供讓使用者在網站中編輯教學資源、以及系統管理者可經由遠端管理網站的功能，如此應可加速教學資源的更新，並幫助使用者的學習成長。

基於以上的研究背景與動機，實有必要發展出一個互動功能強，讓生活科技老師、系統管理者可以不用花很多心思與時間，就可以易於上網設計教學活動、且易於管理的教學資源平台。因此，本研究擬先探討系統開發方法、生活科技課程內涵、教學活動設計要點、網頁開發技術等相關文獻，然後循系統開發的步驟，在網際網路的環境下，以目前最具發展潛力的全球資訊網（WWW），實際發展出一個以收集生活科技教學活動為主體，能讓老師

在網路上的情境中互相學習，讓系統管理者易於維護管理的「國中生活科技教學活動網路資源系統」。

基於上述的研究動機，本研究的目的如下：

1. 探討建構「國中生活科技教學活動網路資源系統」之重要性與開發方法。
2. 探討目前工藝/生活科技教師對「國中生活科技教學活動網路資源系統」的需求情形。
3. 實際建構出「國中生活科技教學活動網路資源系統」。
4. 評估「國中生活科技教學活動網路資源系統」的使用情形。
5. 提出未來「國中生活科技教學活動網路資源系統」實施時的具體建議。

貳、研究設計

本研究所使用的研究方法有文獻分析法、瀑布式系統開發法、問卷調查法、系統評估等方法。本研究先以文獻分析法，探討在網際網路上建構一個放置生活科技教學活動教學資源為主的 Web 資訊系統之重要性，及一般資訊系統的開發方法，之後選定適合本系統開發的方法－瀑布式系統開發法（如圖 1），作為本系統整個發展歷程的依循方法。而整個系統開發的過程除了依循瀑布式系統開發的方法外，也將配合需求問卷調查、文獻分析等方法，來作為系統分析、系統設計、系統發展等系統開發步驟中的參考依據，待整個系統發展歷程結束後，將再採系統評估的方法，來評估本系統的適切性，進而完成整個研究的結論與報告。

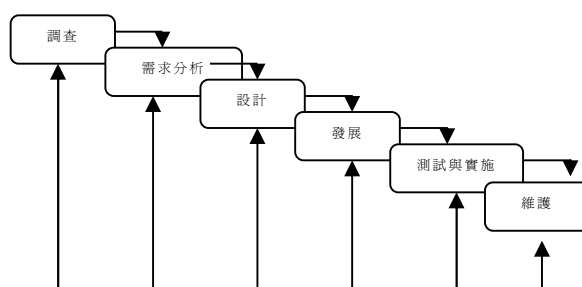


圖 1 瀑布式系統開發法
（資料來源：修改自黃松浪譯，民 84）

本研究的架構如圖 2 所示：

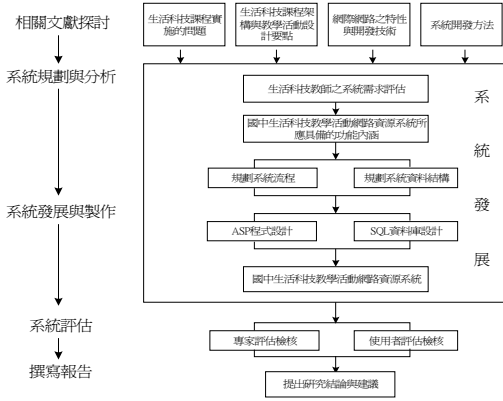


圖 2 研究架構

參、系統需求調查

本研究系統開發中調查階段資料的收集，除了由文獻分析獲取部分資料外，採問卷調查法。問卷內容共分為「基本資料」及「現況與需求」兩大項，「現況與需求」又可分為「系統初步分析調查」與「系統功能需求調查」，「系統初步分析調查」的目的在了解本系統是否值得開發，而「系統功能需求調查」的目的在了解本系統所應具備的功能。問卷調查的實施先以八十七年度台灣師範大學工業科技教育系暑期碩士課程四十學分班二至四年級的學生共 73 人為研究對象，進行面對面實施的問卷調查，之後扣除這 73 人服務的學校，再對全台灣的國中工藝/生活科技老師，以隨機抽樣的方式抽取 200 所的學校，每一所學校任選一名生活科技老師進行問卷調查，經回收整理後，實得有效問卷共 192 份。

肆、系統分析

一、功能需求分析

國中生活科技教學活動網路資源系統」在經過調查階段的「功能需求」調查，已得到大部分生活科技老師對於此系統之功能需求，再經由文獻探討中，針對目前網際網路教學資源網站發展現況做分析，亦得到本系統可再增添的功能。

而本研究於分析階段採結構化分析 (Structured analysis)，主要以資料流程圖 (Data flow diagram) 作為工具，來

描述本系統所具備的功能。本系統的主要功能圖如下圖 3 所示：

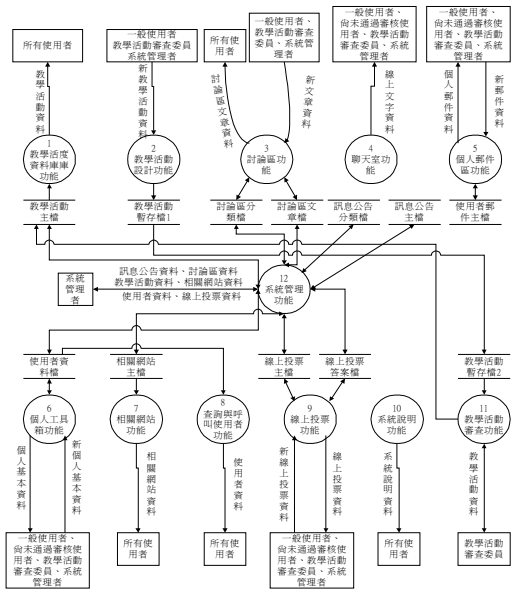
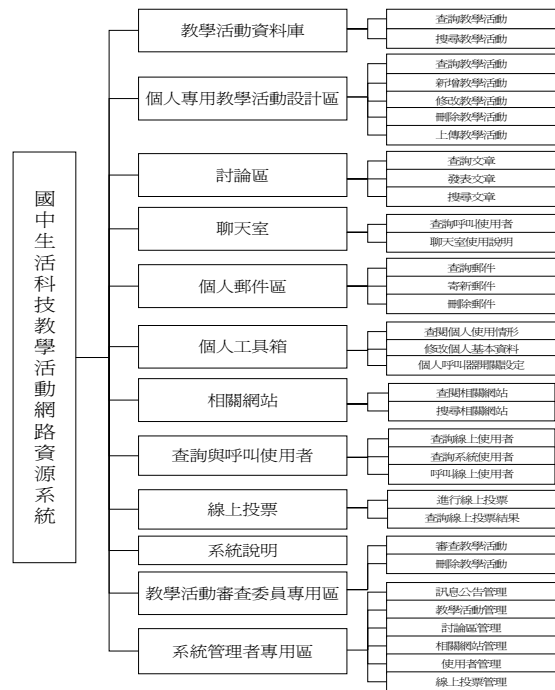


圖 3 國中生活科技教學活動網路資源系統主要功能圖

系統中各主要功能下所提供的細部功能，可由下頁圖 4 的系統架構圖來表示。

圖 4 國中生活科技教學活動網路資源系統架構圖



系統架構圖

一、資料需求分析

本研究使用資料字典 (data dictionary) 為工具，來分析本系統將使用到檔案的資料結構。如教學活動單元分

類檔的資料結構可表示成如下所示：

教學活動單元分類檔 = { @主要鍵 + 單元名稱 + 適用年級 + 審查委員帳號 + 建立日期 + 圖片路徑與名稱 }

三、系統配置需求分析

本系統為了達到分散式遠端管理的目的，特別設立了多項遠端分散式人工管理機制，如：每一個討論區設立一個「版主」，版主有權限可刪除討論區中不適當的文章。每一個教學活動單元設立一個「教學活動審查委員」，專門負責該單元新活動的審查等。

而本系統亦需達成多項之自動化機制，如：系統登入時會自動檢查每位使用的帳號與權限，而根據不同的使用者自動賦予應有的使用權利。當使用者有新信件尚未讀取時，系統會自動提醒使用者。當有新註冊者需要審核時，系統會自動提醒系統管理者等。

伍、系統設計

一、系統初步設計

「國中生活科技教學活動網路資源系統」經系統分析階段確認系統所應具備的主要功能後，在系統設計階段首先分析出本系統所應具備的模組，所需的模組如下圖 5 所示：

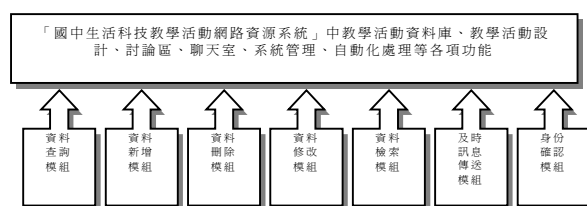
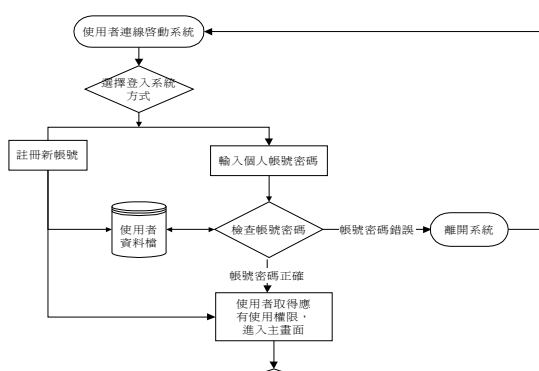


圖 5 「國中生活科技教學活動網路資源系統」軟體模組概念圖

二、系統流程與資料庫設計

以本系統使用者登入時的程式流程為例，其程式流程設計如右圖 6 所示。



而系統登入過程中，必須使用到資料庫中的使用者資料檔，來判斷使用者應有的使用權限。使用者資料檔的邏輯記錄描述如右表 3。

圖 6 「系統登入」程式流程設計

表 3 使用者資料檔邏輯記錄描述

欄位名稱	型態	欄寬	說明
no_id	整數	4	系統序號(主要鍵)
id	變動字元	20	帳號
password	變動字元	20	密碼
name	變動字元	20	真實姓名
gender	變動字元	20	性別
age	變動字元	20	年齡
career	變動字元	20	職業類別
graduate	變動字元	20	學歷
school	變動字元	40	任教學校(可為 Null 值)
subject	變動字元	40	任教科目(可為 Null 值)
year	變動字元	20	任教年資(可為 Null 值)
email	變動字元	60	e-mail 帳號(可為 Null 值)
homepage	變動字元	60	Homepage 位址(可為 Null 值)
right	整數	4	使用權限
date	變動字元	25	上線時間
onlinetime	整數	4	上線次數
posttime1	整數	4	發表文章次數
posttime2	整數	4	發表教學活動次數
ip	變動字元	20	上線 IP 位址

陸、系統發展

一、系統發展

為了完成「國中生活科技教學活動網路資源系統」的建置，本系統選擇以 Microsoft Windows NT Server 4.0 為作業系統，並以 Microsoft Internet Information Server(IIS)4.0 當作 Web Server，以 Microsoft SQL 6.5 版軟體作為系統的資料庫，而實際以 ASP(Active Server Page)、JavaScript 等網頁開發技術來完成整個系統的程式撰寫工作。

Active Server Page (ASP) 網頁技術運作原理如圖 7 所示：

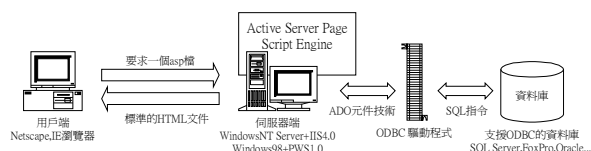


圖 7 ASP 網頁技術運作原理圖

一、系統實際運作情形

「國中生活科技教學活動網路資源系統」是建構於全球資訊網（WWW）下的一個網站系統，因此使用者只要自行準備 Netscape4.0 或 Internet Explorer 4.0 以上版本的瀏覽器軟體，透過數據機撥接或專線連上網際網路後，在瀏覽器上鍵入：

http://lifetech.ite.ntnu.edu.tw/web/, 便可如圖 8 所示的連上本系統。



圖 8 「國中生活科技教學活動網路資源系統」登入畫面

第一次連線到本系統的一般使用者，若想成為本系統的使用者，可在登入畫面（如圖 8）處按下「申請帳號」的功能，填寫個人的帳號、密碼及簡單基本資料後，便可直接進入本系統；或是使用 guest 的帳號及密碼進入。而本系統發展時基於讓系統將來易於架設與管理，因此若是未來的系統管理者，在第一次進入系統時，只要在「申請帳號」時輸入帳號：sysop，密碼：自訂，及其他基本資料，便可直接進入本系統並取得系統管理者的權限，然後逐步建構出自己所需求的系統。

當使用者申請完帳號或是在系統登入時輸入個人正確的帳號與密碼後，就可以進入本系統（如圖 9 所示）的主畫面。

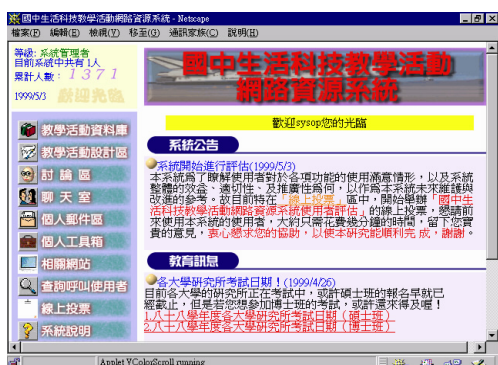


圖 9 「國中生活科技教學活動網路資源系統」主畫面圖

本系統中的使用者共分為五個不同的等級：

(一)、系統管理者：系統中的最高等級，該使用者可以使用系統中所有的功

能，可進入「系統管理者專用區」中，遠端的進行系統中各事項的管理與設定。

(二)、教學活動審查委員（專家）：該等級的使用者比一般使用者多出一項功能，即可以進入「教學活動審查委員專用區」，以審查系統中使用者所設計好的教學活動。

(三)、一般使用者：該使用者除了不可以進入系統管理區及教學活動審查區外，可以正常使用系統中所有的功能。

(四)、未通過審核的使用者：一般新申請帳號的使用者，在剛進入系統都是屬於未通過審核的使用者，必須等待系統管理者的確認，才能成為一般的使用者，該使用者除了在「討論區」中不可以發言外，其餘權限如同一般使用者一樣。

(五)、參觀者：該使用者如同未過審核的使用者，在系統中的權限只能讀取資料而已，而且沒有個人專用的教學活動設計區、郵件區、個人工具箱、也沒有進入聊天室的權力。

整個系統依照使用者不同的使用者權共可分為十二大使用區：

(1) 教學活動資料庫：讓所有使用者立即查詢或列印系統所收集到的教學活動。(2) 個人專用教學活動設計區：讓一般使用者可在系統中設計教學活動，並在使用者設計完後自動交給教學活動審查委員審查。

(3) 討論區：讓使用者可在討論區查詢文章或發表文章。(4) 聊天室：提供使用者即時線上的文字交談功能。(5) 個人郵件區：提供使用者個人專屬郵件信箱功能。

(6) 個人工具箱：提供使用者查詢、修改個人資料及偏好設定。(7) 相關網站：讓使用者可查詢或連結到相關的網站。(8) 查詢及呼叫使用者：提供查詢線上或系統其他使用者的資料，以及呼叫線上使用者的功能。

(9) 線上投票：提供使用者進行線上投票或查詢投票結果的功能。(10) 系統說明：提供系統發展目的及系統概要使用說明。(11) 教學活動審查委員專用區：提供教學活動審查委員審查使用者所設計好的教學活動，使系統自動將教學活動新

增至教學活動資料庫中。(12)系統管理者專用區：提供系統管理者針對系統的訊息公告、教學活動資料庫、討論區、相關網站、使用者、以及線上投票的資料進行管理。

柒、系統評估

本研究爲了驗證整個系統設計的成效，特別在系統開發完成後，設計適當的評估表，以評估使用者及相關專家對本系統使用的滿意情形，並作爲整個系統功能可再改進修正的參考。同時也從中瞭解本系統對於生活科技教育的適切性與可行性。

評估表主要分成「系統功能與使用情形」的評估、「系統的適用性、可行性與應用性評估」、及「綜合意見」三大項，使用者與專家的評估表題目大致相同，唯有少部分系統管理題目不相同。而本系統評估表的單選題部分，皆以類似 Likert 五點量表的方式設計。使用者評估的人員，是以民國八十八年四月中旬系統開始正式運作後，直到民國八十八年五月三十日爲止，曾主動到本系統填寫評估表的國中工藝/生活科技老師或工業科技教育系的同學爲主。最後統計結果發現，一個多月的時間之內共有 21 位國中工藝/生活科技教師，及 24 位工業科技系的同學前來本系統填寫評估表，因此本研究收集到 45 份有效的使用者評估表。

專家評估時共選定六位科技教育及資訊網路方面的專家來進行評估。

捌、研究發現

本研究經整個研究過程獲致以下幾項重要研究發現：

一、 國中生活科技課程實施所遭遇的問題，及生活科技老師對生活科技教學活動的需求情形

由相關文獻分析中發現，我國中學階段的工藝課程，歷經三十餘年後，即將全面改以實施生活科技課程，且由原來的工

藝科教師來教授，未來生活科技課程仍然會面對長久工藝課程所遺留下來的問題，如教學負擔過重、班級人數過多、教學資源不充足、教師數量已呈飽和等問題。同時，在新課程實施之際，原工藝教師對於生活科技教學指引與教學活動參考範例有極高的需求，然目前並未能有豐富教學活動資源作妥善配合，所以生活科技老師必須自行設計教學活動。

因此未來生活科技課程若要順利的推行，除了教育相關單位必須作妥善的配合，設法改善原有工藝時期所遺留下來的問題，並儘速提升原有工藝教師的專業能力外，實有必要發展一個生活科技教學活動資源系統。

二、目前網際網路的發展現況與特色

網際網路具有無遠弗屆、資源豐富等特性，能讓使用者自我建構知識或互相合作學習，因此利用網路媒介，可以提供教師專業成長與獲取教學資源的機會，目前國內外已有不少研究針對網際網路的特性，試圖來幫助教師的專業成長，如國外的 LabNet、TTa、及國內一些遠距實習教師輔導研究計畫等，大多已獲得不錯的成效。

針對國內教學資源網站的分析發現，其所提供的功能大致有以下幾點：1. 提供最新訊息公佈的功能。2. 提供相關網站連結的功能。3. 提供線上討論的功能。4. 提供線上聊天的功能。5. 提供線上 Web CAI 的學習教材。6. 提供線上留言的功能。7. 提供教材庫、講義等文件供使用者取得。8. 提供 CAI 等相關教學軟體下載。9. 提供測驗的題庫讓使用者下載參考使用。10. 提供相關電腦技術的線上教學範例功能。11. 提供電子文件訂閱的功能。12. 提供少部分系統管理的功能。

因此，未來生活科技教學活動資源系統的提供，可善加利用網際網路的特色，讓生活科技教師利用網路來互相學習、提供教學資源，使教學資源更加豐富、讓使用者能一起成長；同時，教學資源網站的建立，可運用相關的技術，提升網站的互

動功能，增加系統遠端管理的功能，以減輕系統管理者的負擔。

三、現職國中工藝/生活科技老師對於教學活動範例及相關管道建立的需求程度

由「國中生活科技教學活動網路資源系統」需求調查的 192 份有效問卷中顯示，超過 90% 的大多數老師都表示對於教學活動範例有極高的需求，且希望在網際網路上能有一個專門放置教學活動的網站，或是可讓老師交換教學心得的網站，同時也有 83% 左右的老師，表示願意將自己設計的教學活動貢獻到網路中，與所有老師共享資源。

可見目前大多數國中工藝/生活科技老師對於生活科技教學活動範例及提供教學活動、心得交流的管道建立等，有極高的需求。

四、現職國中工藝/生活科技老師對於「國中生活科技教學活動網路資源系統」的功能需求情形

經「國中生活科技教學活動網路資源系統」的需求調查結果發現，大多數老師最希望此系統能讓老師「立即下載與列印教學活動」，而其他如讓老師可檢索、編輯教學活動、提供電子郵遞信箱、線上討論區、線上文字交談等功能，其需求調查的平均數均在 4.2 以上(以 Likert 五點量表分數來計算)，可見大多數老師對本系統功能需求調查中所預設的各項功能表示贊同。最後經其他老師對本系統額外其他功能需求的歸納整理，發現接受需求調查的國中工藝/生活科技老師對本系統所要求的功能有以下幾項：

1. 提供一個讓老師可下載、列印、檢索教學活動的功能。
2. 提供一個可讓老師們利用文字進行非即時或即時的，教學經驗交流、溝通的功能。
3. 提供一個電子郵遞信箱，讓老師可以隨時收到最新的教學活動、或相關的活動訊息。
4. 提供一個個人專屬的儲存區域，讓老

師可在線上編輯教學活動。

5. 提供國內外相關資訊、活動的網站介紹與連結。
6. 提供可讓生活科技老師諮詢的專家。
7. 系統中的各項功能與操作步驟需盡可能說明清楚。
8. 盡可能提供教學活動所需材料的價目與供應廠商。
9. 能主動將最新的教學活動或相關訊息 mail 給老師的功能。

六、專家對「國中生活科技教學活動網路資源系統」的滿意程度

本研究於系統開發完成後邀集六位科技教育及資訊網路方面的專家，對本系統進行使用與評估。由專家的評估中發現，所有的專家均同意本系統的操作介面使用方便、圖形與畫面的處理適當，大多數專家對於本系統所提供的各項功能表示滿意，且大多贊同本系統可達到分散式管理、遠端管理的功能，同時大多數專家對於本系統所營造出可讓生活科技老師學習與交流共享的環境表示肯定，大多認同本系統是有助於生活科技課程推行、適合推廣應用的一個系統。

七、使用者對「國中生活科技教學活動網路資源系統」的滿意程度

本研究於系統開發完成後，共有 45 位現職與未來的國中生活科技老師，對「國中生活科技教學活動網路資源系統」進行評估。由使用者的評估中發現，使用者認為系統的教學活動編輯功能尚須加強外，對本系統所提供的其他功能大多表示滿意。大多數的使用者對於本系統所達到的教學資源共享、教學經驗交流等成效表示肯定，有絕大多數的使用者認為本系統是一個值得推廣應用的系統、且本身也願意繼續使用本系統。

八、「國中生活科技教學活動網路資源系統」的適切性

「國中生活科技教學活動網路資源系統」依據使用者及專家的評估，以及研究

過程中的發現，本系統具有「可行性」、「推廣性」、與「應用性」三方面的適切性：

1. 在「可行性」方面
 - (1) 運用相關網路技術，發展出一個容易操作與使用的系統具有可行性。
 - (2) 本系統對於國中生活科技課程的推行具有可行性。
2. 在「推廣性」方面
 - (1) 本系統適合推廣給所有國中生活科技老師使用。
 - (2) 本系統適合讓大學部教材設計課程輔助使用。
 - (3) 本系統適合推廣為其他學科的教學活動網路資源系統。
3. 在「應用性」方面
 - (1) 本系統所提供的部分功能，可供其他學術研究利用。
 - (2) 本系統所開發出的技術可轉移成一個 Web 下的電子布告欄系統。
 - (3) 本系統的建構模式可作為相關系統實際建構之應用。

九、「國中生活科技教學活動網路資源系統」應如何有效推廣

經使用者與專家對系統評估的建議，以及系統初期營運的情形，本研究發現多方面可有效推廣及鼓勵生活科技老師來使用本系統的方法。如：透過公文傳送或相關研習場合來告知所有生活科技老師如何連上本系統、尋找適當的專家或老師來引發系統使用者的學習動機、尋求相關單位的經費援助來作為老師設計教學活動的獎賞、請大學部的學生多多充實系統中的教學活動資源等，都是未來系統可有效推廣與鼓勵生活科技老師來使用的方法。

十、應如何有效維護「國中生活科技教學活動網路資源系統」的運作

「國中生活科技教學活動網路資源系統」的遠端分散式管理功能已獲得大多數專家的認同，因此，未來系統的正常運作，除了尋找適合的系統管理者、教學活動審查委員、討論區版主等來共同維護系統

外，可適時的更新系統的軟硬體設備，來提升系統的運作效能。如此，將更能可有效的維護系統的運作。

玖、研究結論

本研究經研究過程的發現，提出以下幾點結論：

一、本研究循經系統開發步驟，為生活科技課程實際開發出一個易於使用且管理的互動式網路平台

「國中生活科技教學活動網路資源系統」以 ASP 為主要的開發技術，系統中教學活動的收集與設計，完全配合生活科技課程的架構。而本系統最大的特色，是可依照不同的使用者、不同的權限，提供使用者或系統管理者最親切簡便的操作介面，讓使用者透過系統中的教學活動資料庫，立即查詢或列印系統所收集的教學活動；透過教學活動設計區，立即在線上設計教學活動；透過個人的郵件信箱、討論區、聊天室、呼叫使用者等功能，讓使用者可在系統中與其他老師或專家進行交流與溝通；透過教學活動審查的功能，讓教學活動審查委員幫忙維護教學活動的品質；透過討論區版主的功能，來維護討論區文章的品質；透過系統管理的功能，讓系統管理者可輕而易舉的達到遠端管理系統各項事務的功能。

二、生活科技教師對於生活科技教學活動有很高的需求，並期望適當管道的建立來輔助生活科技課程的實施

本研究最初經文獻探討發現，生活科技老師對於生活科技課程的實施，急需有教學活動範例作為教學時的參考。而後來經本研究實際對師活科技老師的需求調查發現，在 192 份有效問卷中，高達 97% 的生活科技教師表示在教學時希望有教學活動範例作為參考，顯示目前的生活科技老師對於教學活動範例有很高的需求。同時調查研究中也發現，超過九成以上的生活科技老師都渴望在網路上有一個取得教學活動與經驗交流的園地，並有 83% 左右的老師願意將自己設計的教學活動與他人分

享。

三、「國中生活科技教學活動網路資源系統」應以形成網路學習社群(learning community)為目標

目前國內教學資源中心網站普遍的缺點是，無法營造網路合作學習的環境來充實教學資源，而本研究所建構的平台已大致改善此缺點，雖然在系統剛開始營運之初，仍無法看到教師相互學習、合作充實教學資源的成果，但未來整個系統的發展將以建構成一個網路學習社群為目標。未來系統運作的目標，除了盡力收集教學活動之外，應設法邀請相關的專業人士，去引導教師討論、引導教師設計教學活動，並能隨時更新系統的訊息，主動的 mail 最新資訊給老師，以營造出一個老師願意持續參與，並能協助教師自我成長的網路學習環境。

四、「國中生活科技教學活動網路資源系統」對生活科技課程有正面的實質貢獻

由部分使用者與專家對本系統之評估結果顯示，大多數贊同本系統有助於生活科技課程的推行，且大多數同意本系統有助於生活科技教師專業成長、學習教學活動設計、及疑難上的求助。因此，未來若能妥善運用本系統所營造出來的資源共享、經驗交流的開放學習環境，對於將來生活科技課程的順利實施，以及輔助生活科技教師的教學方面，應能有正面的助益。

五、「國中生活科技教學活動網路資源系統」對於相關系統或研究，提供了應用性

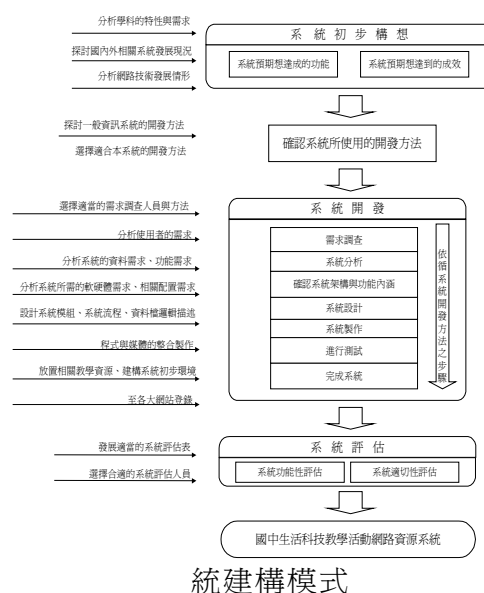
1. 由於本系統具有簡便的遠端系統管理功能，只要是第一位使用者以「sysop」為帳號註冊後，便能透過系統管理的功能，依照系統的實際需求，妥善訂定教學資料庫、討論區的分類，一步步的建構起獨特目的之教學資源系統，如此對於系統管理的轉移，或是短時間內建構出一個不同學科的教學資源系統來說，都不是一件難事。所以本系統的發展，如同大部分專家與使用者在系統評估時的看法，可提供

給其他學科的教學資源系統使用。

2. 也由於本系統的簡易系統管理介面，使得系統中的訊息公告、討論區、線上投票等功能，都能隨時改變訊息內容、討論區分類或線上問卷調查的題目，所以未來部分的學術研究或是問卷調查的實施，可以快速的運用本系統所提供的功能，作妥善的配合應用，以節省新系統開發所浪費的人力與物力。

3. 本系統整個開發過程所得到的建構模式(如下圖 10)，可供作未來想實際開發此類似系統的參考。

圖 10 國中生活科技教學活動網路資源系



六、Web 資訊系統的開發，應該結合不同的專業人士共同合作

隨著 Web 環境的逐漸成熟，越來越多的電腦資訊系統，都希望將系統移植到 Web 上來，或是在 Web 上開發出新的資訊系統，以建構出企業的 Intranet 或是一般校園的行政網路。本系統所處理的資料量雖然無法與一般企業或公司的電腦資訊系統相比，但由本系統實際的開發過程中可以發現，Web 資訊系統的開發是一件極辛苦的事情，從系統的評估到整個系統的程式的撰寫，都必須要花費相當多的時間與精力來進行。因此建議未來類似此 Web 資訊系統的開發，應該結合不同專長的人來進行，如部分的人負責系統的需求調查分

析，具有電腦美工素養的人負責系統人機介面設計，而具有程式設計能力的人則專司系統程式的撰寫，如此可讓開發出來的Web 資訊系統更加成功與完善。

參考文獻

- [1]吳正己、林凱胤（民 85）。電腦網路通訊與教師專業成長。《視聽教育雙月刊》，37(6)，1-10。
- [2]李權哲（民 86）。生活科技網路教學資源系統發展研究。高雄師大：未出版的碩士論文。
- [3]許元（民 87）。資訊系統分析、設計與製作。台北：松岡。
- [4]黃松浪譯（民 84）。軟體工程。台北：儒林。
- [5]賴志堅（民 85）。落實生活科技正常化教學的省思。《中學工藝教育》，29(4)，17-22。