

教育部課程服務平台之建置

蕭紋旭 蘇暉凱 黃國勝

吳鳳科技大學 國立虎尾科技大學 國立中山大學

shianws@mail.wfc.edu.tw hksu@nfu.edu.tw hwang@ccu.edu.tw

摘要

教育部六大學習網已推行多年的時間，累積的數位教材已超過一萬六千筆教材與教案，相關的教材可至六大網以關鍵字方法搜尋，但對於基層中小教師而言，並無法體會六大學習網有提這麼多的教材。另外在推行資訊融入教學上，各校也缺乏一個教材展示的環境。針對這些問題我們提出一個『課程服務平台』的概念，提供一個建台展示與觀摩的環境，並開發一個數位教材搜尋介面，讓中小學教師可容易的搜尋教材並放入課程服務平台中，以利於教師資訊入教學使用。

關鍵詞：數位學習、資訊教育

1. 前言

隨著網際網路的發達，國內家庭可上網比例已達 74% [1] 且中小學生會使用電腦比例高達 99.7% [2]，教師透過資訊做相關教學也日趨重要。教育部依據 2008-2011 中小學資訊教育白皮書 [3]，將於 98 年度於各中小學建置多功能 e 化專科教室與多功能 e 化數位教室，讓所有學校都可有數位化學習之環境。在這樣的數位環境下，教師的教學與學生學習將有更創新的教學方法。這也表示未來教師需要更多的數位教材的資源，才可提升教師在教學上的需要。

教育部根據挑戰 2008 國家發展重點計畫—世代人才培育建構數位化內容計畫 [4]，從 92 年度開始推動六大學習網 [5]，至今透過各學網已開發 16,000 筆的教材，並有 6000 人加入會員。各學網所開發之教材均可透過各學習網網站或六大學習網入口網站之搜尋介面搜尋教材。另外各縣市教網中心例如：台北益教網、新竹縣網、台中教育網等也製作幾萬筆的數位教材與教案。Edshare [6] 網站已整合所有教育部相關計畫所製作之教材，提供了一個教材交換的標準與環境，現已有 119,952 筆教學資源。

這些教材與教案都分佈在各個不同網站，雖有 Edshare 網站或各網提供搜尋功能，但缺乏與數位學習平台以及搜尋介面整合之環境，所以我們提出一個課程服務平台之觀念，提供一個人性化的搜尋介面以及存放教師數位課程之平台的環境，提供教師快速且容易的建置數位課程之環境。

2 需求分析

為使開發完成後的系統更符合中小學老師的需求，我們以使用者導向為主要開發方向，依據訪談之結果，再分析開放源碼之系統或程式是否可符合開發所需。

使用者需求部份我們訪談了四位校長、六位主任以及十位教師了解基層教師在資訊融入教學上之需求，並說明我們所能提供之資源，其過程如圖 1。透過訪談之過程我們訂出下列系統發展之策略：

- (1) 批次搜尋之教材搜尋介面
- (2) 教材教案存放與展示之環境
- (3) 團體系統維護之負擔
- (4) 使用率以及教材搜尋之便利性
- (5) 可互相觀摩與形成教學社群之環境

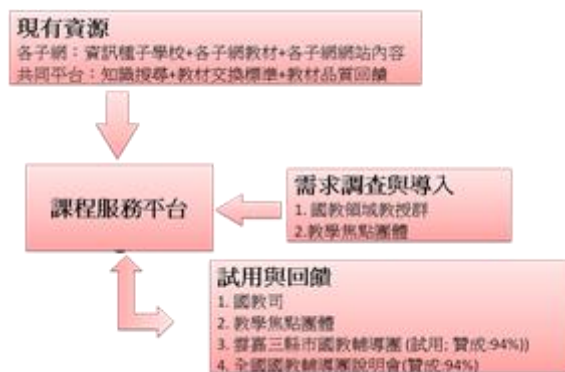


圖 1 規劃概念圖

依據使用者訪談之結果，我們分析系統環境與所需之軟體，其方向以開放源碼之軟體為主要開發工具，其所需之軟體與功能如下：

Apache+PHP+MySQL：網頁伺服器之主要軟體，提供安裝 Moodle 之主要軟體。

Tomcat：搜尋介面以 JAVA 為主要開發軟體，提供設計數位教材搜尋介面使用。

Moodle：提供建置各校課程服務平台之數位教材展示之環境，以及管理全國課程服務平台之各校索引使用。

3. 系統環境

系統環境圖如圖 2，主要是以 Moodle 為教師課程存放與展示之環境，在此圖中我們提供三個教材建置的環境，分別為：教師自製教材上傳、線上教材製作以及數位教材搜尋介面。其中數位教材搜尋介面本論文之開發主軸。

3.1 課程服務平台

系統整體之架構是提供一個可服務全國中小學之數位學習平台，提供教師可存放教材與展示教學內容之環境。因主要提供數位教材存放與展示之環境故稱此一平台為「課程服務平台」。此一平台是以 Moodle 建構之，架構是每一個學校均有一個課程服務平台，再透過 Moodle 所提供的外部資料庫認證功能達到單一帳號的功能，讓教師可至其他學校之課程服務平台觀摩之。其課程服務平台之架構如圖 3。

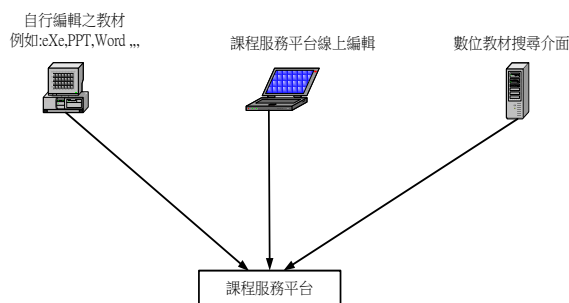


圖 2 系統環境圖

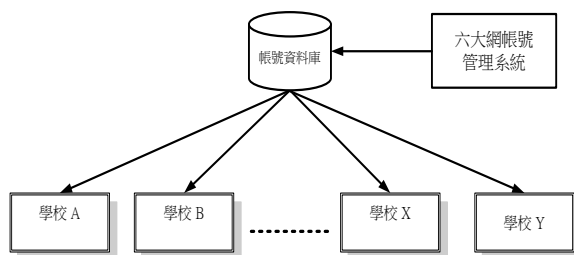


圖 3 課程服務平台架構圖

3.2 數位教材搜尋介面：

數位教材搜尋介面之環境圖如圖 4 所示，我們蒐集六大學習網六個子網所有數位教材之後設資料，放入我們資料庫之中，當各子網上傳一個數位教材時，會自動將此教材之後設資料寫入資料庫當中。使用者輸入欲搜尋之關鍵字，即可至資料庫中尋找適合的教材，當整個課程均搜尋完成後即可將整個課程相關之教材寫入課程服務平台中。

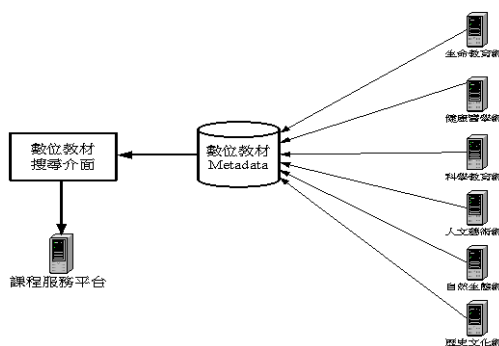


圖 4 數位教材搜尋介面系統環境圖

4. 實作結果

課程服務平台的系統可分為三個子系統，一為以 Moodle 為基礎建構一個教師課程展示之平台，二為以 JAVA 為開發工具建構一個數位教材搜尋環境，三為管理子系統。使用者可將數位教材介面搜尋之結果匯出成課程包，再以 Moodle 所提供的課程還原功能將課程包匯入系統中如圖 5 所示。

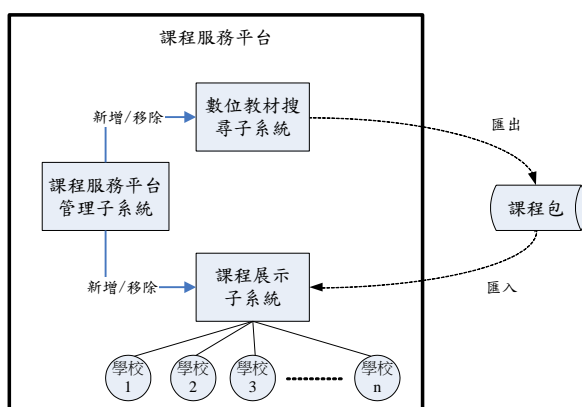


圖 5 課程服務平台架構圖

4.1 數位教材搜尋子系統

為讓教師可方便的使用搜尋介面，我們設計一個以課程大綱為基礎的搜尋介面，教師可依需要輸入欲尋找之關鍵字。在使用者的介面設計上，我們設計一個提示畫面可告知使用者現在所執行的環境，如圖 6。整個搜尋過程分為四個步驟，分別為：第一步選擇課程大綱載入方式；第二步編輯模式；第三步教材搜尋與選取教材；第四步匯出課程包。



圖 6 數位教材搜尋介面提示圖

使用者之操作流程如圖 7 所示，使用者先開啟一個課程大綱的編輯環境，可開啟空白的環境作編輯或匯入系統已建置完成的課程大綱。第二步驟作課程大綱內容的編輯以及輸入欲搜尋之關鍵字，每一個欄位可同時輸入三個關鍵字。第三個步驟教材搜尋與選取教材，這一個步驟提供一個有效率的教材選擇畫面，如圖 8 所示使用者僅需勾選所選之教材，系統會自動將所選之教材暫存，不需使用者做複製編輯之動作。第四步驟為課程包匯出，使用者僅需案完成即可將資料匯出程課程包。

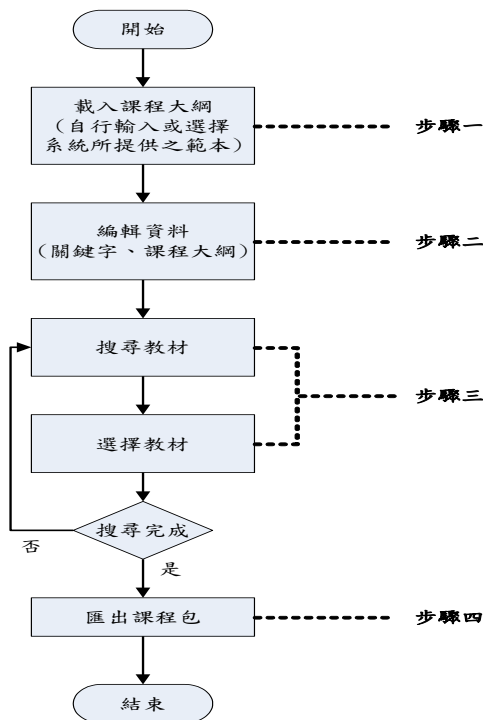


圖 7 數位教材搜尋流程

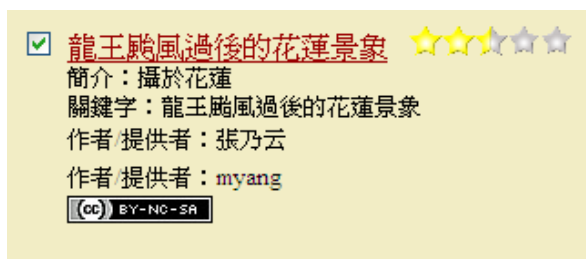


圖 8 教材選擇畫面

4.2 課程展示子系統

此一子系統主要是展示各校之數位課程環境，其內部是每一個學校均有一個展示平台，透過這一個子系統可讓使用者進入各校之展示平台，這裡所採用的介面台灣地圖網頁界面讓使用者可依縣市進入各校展示平台。另依方面提供可將教材搜尋介面所匯出之課程包，透過 Moodle 所提供之課程回存功能，將使用者之課程大綱與所選擇之教材匯入課程服務之中，其匯入之結果如圖 9，由圖中可得知每週之課程名稱與所選之教材均能呈現於平台中。透過上述的環境中小學教師可快速的建構一個數位課程的藍圖，對於國內的資訊融入教學提供一個便利的環境。



圖 9 教材匯入之結果

4.3 課程服務平台管理子系統

這一個子系統最主要是在建立、刪除展示平台，當有學校要申請時，即可利用此一管理介面快速的新增一個展示平台提供學校使用。另一個管理介面是針對數位教材搜尋介面，透過此一管理介面可以新增或修改課程大綱之範本，當出版社有修改課程大綱時，即可利用此一管理介面修改課程大綱之內容。



圖 11 課程服務平台管理子系統

4.4 嵌入式數位教材搜尋模組

在上述的搜尋介面中，使用者搜尋之結果可匯出成 Moodle 的課程包再匯入 Moodle 中即可將搜尋之結果匯入課程服務平台之中。但若教師有需要在搜尋其他的教材時，須再回到原來的搜尋介面，而且使

用者須保留原始的搜尋資料才能繼續搜尋其他資料，對使用者造成極大的使用困擾，所以我們在 Moodle 的新增線上資源的區塊中加入一個嵌入式數位教材搜尋模組如圖 12 所示，透過這一個模組使用者可加入其他的數位教材，以增加使用者使用搜尋教材的便利性。

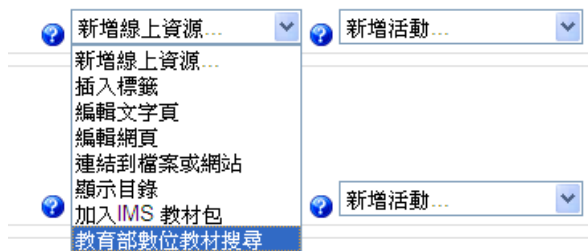


圖 12 嵌入式數位教材搜尋模組

5. 系統展示

教育部中小學課程服務平台之網址為：<http://learning.edu.tw/moodle/> 如圖 13 所示，使用者可點選教材搜尋即可進入數位教材搜尋介面如圖 14，透過這一個介面可迅速的以四個步驟編輯與搜尋整個學期的數位教材。



圖 13 教育部課程服務平台入口網

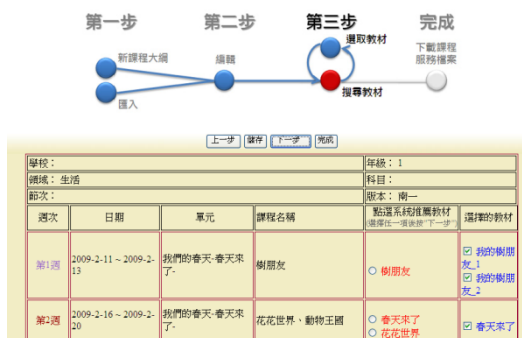


圖 14 數位教材搜尋介面

在系統的設計架構上是可以讓老師能至任一個學校的課程服務平台，觀摩其他學校的老師引用與使用的情況，故我們提供一個入口網可進入各縣市與各學校之課程服務平台，其架構如圖 15。



新北市課程資源
新北市教師專業社群moodle成長平台

高中職/海峽區

碧山實驗高中	三民高中	安泰高中	明德高中	樹林高中	永安高中	陽山高中	清水高中
日新高中	秀傳高中	陽山高中	陽明高中	雙溪高中	泰山高中	樹林高中	新莊高中
中和高中	新莊高中	三重高中	林口高中	淡江高中	基隆大甲	陽山高中	龍巖高中
聖心女中	傳道高中	中壢高中	東海高中	南技高中	龍音高中	海山高中	崇光女中
光仁女中	竹林高中	英人高中	陽明高中	陽明高中	三重高中	陽山高中	淡江女中
聖人女子家鄉	陽明高中	陽明高中	陽明高中	陽明高中	陽明高中	陽明高中	陽明高中
陽明高中	陽明高中	陽明高中	陽明高中	陽明高中	陽明高中	陽明高中	陽明高中

國小區

六甲國小	六甲國小	六甲國小	六甲國小	六甲國小		
------	------	------	------	------	--	--

國中區

陽明國中						
------	--	--	--	--	--	--

圖 15 各縣市之課程服務介面

6. 使用者使用狀況與案例

本系統至今已有一百二十五所國小與六十所國中申請課程服務平台，其中以新北市學校使用量最多，對於使用六大學習網的教材數已被引用有七萬一千八百二十二次。

教育部六大網課程服務 - 各縣市申請數量

統計期間：全部

縣市名稱	輔導團數	國小數	國中數	課程數	教材資源引用數
臺北市 (tp) (清單)	1	11 / 156	5 / 87	275	2622
新北市 (tpc) (清單)	7	65 / 214	15 / 73	1812	20592
基隆市 (kd) (清單)	1	1 / 43	2 / 19	91	721
桃園縣 (tyc) (清單)	1	15 / 190	0 / 59	207	2761
新竹縣 (hcc) (清單)	1	7 / 86	4 / 30	166	1579
新竹市 (hc) (清單)	1	7 / 29	3 / 12	165	880
宜蘭縣 (ilc) (清單)	2	11 / 77	2 / 25	109	2295
苗栗縣 (mlc) (清單)	1	14 / 126	4 / 34	198	1378
臺中市1 (tc) (清單)	2	7 / 71	1 / 36	343	4061
臺中市2 (tcc) (清單)	2	20 / 169	2 / 57	363	3109
彰化縣 (chc) (清單)	2	2 / 171	2 / 41	87	2266
南投縣 (ntcc) (清單)	1	5 / 156	0 / 35	43	226
花蓮縣 (hlc) (清單)	3	2 / 113	2 / 25	88	1256
雲林縣 (ylc) (清單)	1	9 / 168	2 / 39	130	1631
嘉義市 (cy) (清單)	1	6 / 19	1 / 8	35	887
嘉義縣 (cyc) (清單)	1	22 / 129	4 / 21	740	7619
臺南市1 (tn) (清單)	1	8 / 46	1 / 19	52	932
臺南市2 (tnc) (清單)	1	9 / 174	4 / 41	342	3499
高雄市1 (kh) (清單)	1	7 / 89	3 / 31	144	2693
高雄市2 (ks) (清單)	1	7 / 153	0 / 43	129	2408
屏東縣 (ptc) (清單)	1	6 / 162	2 / 39	110	2460
臺東縣 (tec) (清單)	3	6 / 102	0 / 22	164	2528
連江縣 (matsu) (清單)	1	0 / 8	1 / 5	76	1699
澎湖縣 (phc) (清單)	1	7 / 41	0 / 15	85	870
金門縣 (km) (清單)	1	1 / 10	0 / 4	100	855
總和	39	255	60	6054	71827

圖 16 課程服務平台使用情況

6.2 案例說明

教師針對相同的教學大綱，因想法與搜尋結果不同，呈現出不同的結果，以圖 17 與圖 18 之結果我們發現每一個老師的教學主軸會有不同的想法，雖採用的教科書與版本均相同，但在其他的教材補充上會有不同之想法，所以透過我們提供的搜尋介面可讓教師有多元或創新教學的想法。

單元：生命之歌，課程名稱：第二課勇者的畫像

 尋找生命的桃花源_1

 尋找生命的桃花源_2

圖 17 台南縣四年級國語



圖 18 台北市兩農國小四年級國語

7. 結論

我們以教師使用者的角度開發課程服務平台，讓中小學教師可快速的建構自己的數位課程，並提供教師在使用數位教材上無智慧財產權的問題，讓教師可安心使用我們提供的環境。未來我們將新增數位教材搜尋之功能，例如：提供關鍵字、推薦教材等功能，讓教師更容易搜尋所需之教材。

參考文獻

- [1] 研考會。96 年數位落差調查報告。2007。
- [2] 研考會。95 年國中小學生數位能力與數位學習機會調查報告。2006。
- [3] 教育部。教育部中小學資訊教育白皮書 2008—2011。2008。
- [4] 教育部。[挑戰 2008 國家發展重點計畫—世代人才培育](#)。2002。
- [5] 教育部六大學習網, <http://learning.edu.tw>。
- [6] Edshare, <http://edshare.edu.tw>。