# MOODLE教學平台多媒體評量編輯系統之探究

陳慶帆 淡江大學教育科技研究所 許意革 淡江大學教育科技研究所 林敏慧 真理大學資訊管理學系

cfchen@mail.tku.edu.tw

jephany@tp.edu.tw

lmh@email.au.edu.tw

## 摘要

本研究為架構於 Moodle 教學平台上之多媒體動態式測驗模組編輯系統的開發設計,文中先就 Moodle 平台作介紹,並以 PHP 與 MySQL 架構結合 XML 與 Flash 網路多媒體技術發展一套線上多媒體測驗模組編輯系統與測驗樣版,讓一般中小學教師不用編寫任何程式,便可編輯一套具有測驗、評分、回饋多媒體評量模組,讓老師可以自由運用於線上評量或課堂教學。

**關鍵詞**: Moodle、多媒體評量

#### **Abstract**

This study is focusing on developing dynamic multimedia assessment editorial system which is built on Moodle teaching platform. First, the article will describe Moodle, and then use the technique of PHP & MySQL with XML and FLASH to design a set of user-friendly editorial interface for teachers. Teachers do not have to own the ability of programming, and they can edit a multimedia assessment tool which can be used it easily in the classroom.

Keywords: Moodle, Multimedia assessment

## 1. 前言

在一個完整的教學課程中,「評量」與「教學」 是不可分割的兩個主要活動,對教師而言,可以藉 由評量的結果,來得知學生的學習成效,瞭解教學 的成果,以作為修正教學進度與掌握學生學習成效 的參考;就學生而言,有效的評量則提供學生適當 的回饋,幫助自我的瞭解及增強學生對教學目標的 瞭解(陳新豐、林邦潔、余民寧,2002;簡瑞華, 2001)。

但在傳統的紙筆測驗之下,學生接受測驗後,必須 經過繁複的閱卷與批改的過程,因此很難根據測驗 結果給予即時的回饋(林敏慧、陳慶帆,2003)。

因此利用網際網路進行線上測驗、同時透過多媒體呈現與即時回饋的特性,能夠提高學生參與的興趣。而網路網路的另一項優點便在於資源共享與跨平台的互通性,近年來數位學習開朝向模組化與標準化的方向發展,例如:目前業界所普遍依循的SCORM (Sharable Content Object Reference Model)便是有關數位學習平台與教材內容間互通性的規範,而在網路測驗方面則有美國 IMS 所制訂標準

化 測 驗 規 格 QTI ( Question and Test Interoperability),可見未來網路測驗將朝向標準化與多媒體測驗發展。

本研究為架構於 Moodle 教學平台上之多媒體動態式測驗模組的開發設計,先就 Moodle 平台與其教學模組做簡介,再探討系統中試題的匯出功能,以及如何利用系統功能輔助教師編輯線上多媒體動態式測驗。

## 2. Moodle 平台

## 2.1 Moodle 平台介面

Moodle(Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)為一種模組化物件導向動態學習環境。創始者是 Martin Dougiamas,其認為很多學校希望能夠有效的使用網際網路,卻找不到適當的教學法。因此希望提供一個免費的資源,讓他們能將教學技巧運用在線上的學習環境當中(Moodle,2005)。

Moodle 是針對協助教育者建構一個有品質的線上課程而設計(Moodle, 2005),其具有以下特色:簡單輕便、相容性高、低技術門檻的介面;文字區域可以用嵌入式的 HTML 編輯器編輯;主題外掛程式可以讓管理者自訂色彩、字體、排版等個人需要;課程活動可以彈性安排;線上活動紀錄可以詳細呈現;課程可以被壓縮成 Scorm 包裹做為備份或者供其他 Moodle 平台安裝使用等,介面及主要功能如下所示:



圖 1 Moodle 平台介面

計劃編號:(NSC-94-2520-S-156-001)



圖 2 Moodle 主要功能

## 2.2 Moodle 測驗模組

在 Moodle 平台中,教師是依據不同的課程模式來設計學習活動,因此設計學習活動時必須集建立一個課程,主要的課程模式分討論區、主題與曆三種,教師可以在主題模式或週曆模式中安排各種學習活動,包括測驗評量。在編輯流程方方面,首先到驗理一份試卷、設定試卷屬性,自題庫中選對過過一份試卷,接著設定試題加入試卷,接著設定試題加入試卷,接著設定試題之功能存後完成設定,如圖3所示。在測驗模組之功能方面,其可支援題型豐富、自行定義與管理題庫等,如表1所示。

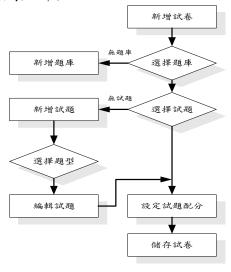


圖 3 試卷編輯系統

表 1 測驗模組之功能

衣 1 測廠模組之切能			
功能特色	主要說明		
支援題型豐	共有是非題、選擇題(單選/多選)、		
富	填充題、配合題、計算、描述等題型		
可自行定義 與管理題庫	1.試題可分類儲存 2.可選擇是否「公開」各類別試題, 讓每個課程均可使用		
自動評分與回饋機制	1.在選擇題中可設定各選項配分,達 到部分給分的目的 2.部分題型中教師可以根據不同選項 輸入適當的回饋 3.教師可自由設定試卷中各試題配分 4.修正試題配分後系統會自動重新評 分		
所見即所得 的編輯環境	允許於試題題目中插入 HTML 與圖形		
完善的作答機制	1.可設定測驗開始與結束時間 2.可限制作答時間 3.允許設定多次作答 4.允許設定試題與選項的隨機顯示		
完整的成績 分析與統計	1.提供總結、詳細統計、簡單統計三 種格式的分析報告 2.可 EXECL 或文字檔格式輸出分析 報告		
可匯出題庫 試題	目前僅提供匯出文字檔		

雖然 Moodle 的評量模組在整個試題編輯、作答機制、評量結果統計與分析上已具有相當完整的機制,但是就目前數位學習發展的趨勢以及實際的運用來看,目前的 Moodle 的評量模組仍存在幾點問題與限制有待克服,例如支援的題型互動形式有限以及無法支援多媒體測驗素材等,為解決上述問題,本研究結合 XML 與 Flash 網路多媒體技術,我們將系統架構在 Moodle 下,根據 QTI 規格修改編輯介面增加多媒體試題編輯的功能以解決目前 Moodle 測驗模組的不足,以及在讓問題 (question)或測驗 (Test) 可以在不同的線上測驗系統或學習管理平台間交換與使用,並解決一般網路測驗系統的限制。

綜合上述,本研究主要是以 Flash 多媒體結合 Moolde 測驗模組介面,修正 Moodle 原始版功能的 不足,所形成一個可執行測驗的模組,最後將以實 際範例說明如何操作使用。

#### 3. 實例探究

## 3.1 試題製作介面

Moodle 試題編輯器原始版能編排的題目類型 多樣,提供施測者一個多元出題的環境,其中可分 為選擇、是非、填充、複選、計算、配合、申論、 隨機選題、隨機簡答配合題等(如圖 4)。然而,原始版的題目編輯功能仍有不足之處,因此,在修正版中則針對選擇題、配合題做修正,並新增了拖曳題的項目。

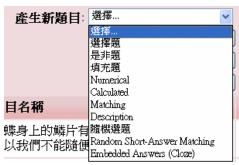


圖 4 原始版的題目類型

試題編輯器原始版的選擇題選項與回饋只能輸入文字,沒有其他能輔助受測者了解題意的功能 (如圖 5)。



圖 5 原始版選擇題能編輯的功能

修正版中,則在選項裡加入了展示圖片與播放 聲音的功能,而在回饋項目,也增添了展示圖片功 能(如圖 6)。



圖 6 修正版選擇題能編輯的功能

在配合題中,原始試題編輯器相互配合的題目 與答案只能輸入文字。作答時是選擇右方選單欄位 中的一項作為答案(如圖 7)。

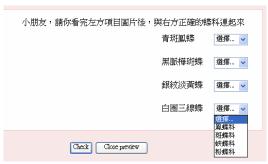


圖 7 原始版配合題以選單方式作答

而修正版的配合題,則改以連連看的方式,相 互配合的題目與答案均能以文字、圖片、聲音單獨 或共同呈現。受測者在試題的畫面中即可選擇配對 項目,不必再逐一拉開選單才能作答(如圖 8)。



圖 8 修正版配合題以連連看方式作答

拖曳題是修正版中新增的項目,施測者可以隨題目需要而增減拖曳的項目,以及以誘答的方式來增加題目的困難度。拖曳題更可延伸為是非題、選擇題的類型(如圖 9)。



圖 9 修正版中的拖曳題可延伸為其他題型

#### 3.2 功能比較

Moodle 平台在測驗的施行上,確實有它的不足之處,因此,本研究在測驗的部分做了些修正與改進。在此以配合題、選擇題、拖曳題三方面將 Moodle 測驗模組原始版與修正版做一比較。如表 3 所示。

表 3 Moodle 測驗模組原始版與修正版之比較

衣	₹ 3 Moodie 測驗模組原始版與修止版之比較			
Moodle 測驗模組原始版 Moodle 測驗模組修正版				
配合題	相	題組說明處可用圖片來	題組說明處可用圖片來	
	同	輔助,增強測試者的理解	輔助,增強測試者的理解	
	處	度。	度。	
	相異處	▶題組中的問題與答案	▶題組中的問題與答案	
		只能以文字呈現。	均可以文字和圖片單	
		▶題組説明的圖片無法	獨或同時呈現。	
		放大瀏覽。	▶題組說明的圖片可以	
		▶問題的呈現順序是固	放大瀏覽。	
		定的。	▶問題與答案的呈現順	
		▶作答方式是點選右方	序是以隨機的方式呈	
		選單欄位。	現。	
			▶作答方式以拖曳線條	
			連連看方式進行。	
	相同處	▶題目可用圖片來輔	▶題目可用圖片來輔	
		助,增強測試者的理解	助,增強測試者的理解	
		度。	度。	
選		▶每一選項都可以給予	▶每一選項都可以給予	
擇		回饋。	回饋。	
題	相異處	▶題目的圖片無法放大	▶題目的圖片可以放大	
A.S.		瀏覽。	瀏覽。	
		→選項只能以文字呈 →選項只能以文字呈	→選項除了文字還可以 →選項除了文字還可以	
		現。	加入圖片和聲音。	
		九°	▶ 可分四部份:題目底	
	無		圖、問題描述、答案	
拖			框、答案放置框。	
			▶題目底圖:可由	
			client 端電腦選擇適 當圖片匯入。	
			▶問題描述:除了題目	
		無	的描述外,還能以一新	
			增文字框」的方式輔	
			助說明。	
曳			▶答案框、答案放置 框:選擇「新增答案	
題				
			框」時 會產生一組要	
			求你輸入答案的文字	
			框,及相對應的答案	
			放置框。	
			▶ 可選擇「新增誘答」	
			的方式,增加題目的	
			難度。	
			▶ 拖曳題的型式可再延	
			伸成圖片式的是非	
			題。	

#### 3.3 實例說明

#### 3.3.1 Moodle 編輯測驗-拖曳題

在拖曳題方面,首先輸入題目名稱與題目說明 (如圖 10)。



#### 圖 10 輸入題目名稱與題目說明

將電腦 client 端的圖片上傳至 Moodle 平台,形成多媒體素材庫圖片,在此勾選一張適合的圖片成為拖曳題的底圖(如圖 11)。



圖 11 選擇拖曳題的底圖

若需在圖片上補充說明,可以「新增文字框」的方式加以敘述。點選新增文字框時,圖片上會產生一白底黑框,框右下方有一藍色圈圈,可讓施測者在黑框中加入文字說明,框左下方有一紅色圈圈,可刪除該黑框(如圖 12)。

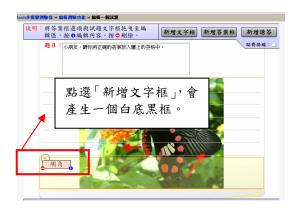


圖 12 新增答案框及輸入文字

點選新增答案框時會同時產生對應的答案放置框。可採用對齊格線的方式,讓不同的答案框排列整齊。但是,受測者在作答時,格線是不會出現的。答案放置框可用拖曳的方式放到想放的位置上(如圖 13)。



圖 13 將答案框及答案放置框放於適當位置

另外,可使用「新增誘答」,來增加題目的困難度。左上角有一X記號的文字框即是誘答文字框(如圖 14)。



圖 14 加入誘答文字框

#### 3.3.2 Moodle 編輯測驗-是非題

這是以拖曳題的形式來呈現圖片式的是非題。同樣的,在輸入題目後,選擇一張適合的圖片當背景圖。正確答案放於新增文字框中,再點選一新增誘答作為錯誤答案選項(如圖 15),並給予回饋(如圖 16)。



圖 15 新增一誘答文字框做為錯誤答案的選項



圖 16 作答時題目給予的回饋

#### 3.3.3 Moodle 編輯測驗-選擇題

在選擇題方面,除了問題的題目可以用圖片輔助說明外,選項的編輯可以加入圖片及聲音檔,使測驗的呈現更加多元化(如圖 17)。



圖 17 選項加入圖片及聲音檔

在圖片方面,可以預覽的方式放大(如圖 18)。



圖 18 加入的圖片可以放大預覽

受測者可以經由核對答案的方式來獲得立即 的回饋(如圖 19)。



圖 19 作答時題目給予的回饋

## 3.3.4 Moodle 編輯測驗-連連看

連連看的題型有較多種的組合變化, 施測者可

依題目需要加入文字、圖片、聲音要素在連連看的 試題選項當中。在此以文字加圖片連接文字為例子 進行說明。試題選項可依題目的需求加入文字、圖 片及聲音檔(如圖 20)。



圖 20 選項可加入文字、圖片、聲音等形式

此範例題要讓受測者經由圖片的觀察來分辨 蝴蝶所屬的科別,透過文字及圖片受測者也可以學 習到蝴蝶的中文名與樣式(如圖 21,22)。



圖 21 試題呈現的方式



圖 22 選項圖片可以放大預覽

受測者在完成配對連結的動作後,能透過核對 答案來獲得立即的回饋(如圖 23)。



圖 23 可透過核對答案來去取得回饋

## 4. 結論

本研究以Moodle教學平台架構多媒體動態式 測驗模組。並且在既有的moodle測驗系統中,修改 了選擇題、配合題的呈現形式、另外並新增拖曳 的題型,讓整體的測驗系統更加多元。此外,本 究也修正了測驗中題目只能用文字描述的缺點, 以文字、圖形、聲音互相搭配的方式呈現,不僅對 於受測者,可以幫助其了解題意,相較於施測者 於受測者的方向與內容也能更加有所變化,讓測驗 的型態變得生動,同時透過多媒體呈現與即時 的特性,能夠提高受測者參與的興趣。

## 參考文獻

- [1] 余民寧。1997。教育測驗與評量-成就測驗與教學評量。台北:心理。
- [2] 林敏慧、陳慶帆 。2003。。值基於 Web 的多 媒體線上測驗系統之建置。教育研究月刊,116 期,頁51-63。
- [3] 陳慶帆、林敏慧、邱旻晟。2003。開放原始碼數 位學習平台的分析與比較。銘傳大學 2005 年國 際學術研討會論文集。桃園:臺灣。
- [4] 陳新豐、林邦傑、余民寧。2002。線上題庫系統 之研發。TANET2002 臺灣網際網路研討會論文 集。新竹:臺灣。
- [5] 簡瑞華。2001。線上題庫與評量系統之開發。國立臺中師範學院教育測驗統計研究所論文,未出版,臺中。
- [6] Moodle 平台官方網站〈2005〉。http://moodle.org/
- [7] IMS Global Learning Consortium. (2002a, 2002b, 2002c). "IMS Question & Test Interoperability: An Overview Final Specification Version1.2." Retrieved August 21, 2003, from http://www.imsglobal.org/question/index.cfm