

# Moodle 教學平台視覺介面之設計

## Visual interface design for Moodle learning management system

<sup>1</sup> 李世忠      <sup>2</sup> 趙倩筠      <sup>3</sup> 葉盈秀

<sup>1</sup> Lee, Shih-Chung      <sup>2</sup> Chao, Chien-Yun      <sup>3</sup> Yeh, Ying- Hsiu

<sup>1</sup> 淡江大學教育科技系

<sup>1</sup> Department of Educational Technology,  
Tamkang University

<sup>2</sup> 淡江大學教育科技系

<sup>2</sup> Department of Educational Technology,  
Tamkang University

<sup>3</sup> 淡江大學教育科技系

<sup>3</sup> Department of Educational Technology,  
Tamkang University

### 摘要

本計畫主要目的為運用現有之 Moodle 教學平台，將重要之教學策略工具以及現有之教學功能，發展為視覺化介面之教學平台，提供給各單位教學、研究與發展。研究步驟先分析與歸納教學系統平台之視覺化介面設計原則，繼而依循原則發展網路教學平台 Moodle 視覺化介面。研究方法運用使用效能測試，以觀察與訪談訪法彙整介面專家與使用者使用資料以修正介面。主要修正介面為：課程捲軸、教材彈跳視窗與功能區重組。

**關鍵字：**介面設計、教學系統平台、Moodle。

### Abstract

The focus of this study is to develop visual interface for Moodle open sources learning management system. According to the visual interface design principles, Moodle system were restructured and reprogrammed to provide friendly visual interface. By using usability testing methods, expert review and observation were performed. Two groups of undergraduate students were interviewed to examine what interface design elements are used and how they were implemented in Moodle learning management systems. Major revisions of moodle interface are: course menu replacement, courseware pop-up window, and regrouping of system functions.

**Keywords:** Interface design, learning management system, Moodle.

## 1. 研究背景與目的

數位學習教學平台(Learning management system, LMS)使得網路教學成為新的學習趨勢。Branzburg(2005)指出課程管理系統可以幫助教師作班級、課程、作業、活動、測驗的管理，且可充分的利用網路資源。網路教學的環境中，「介面」是使用者在操作電腦設備時首先要接觸的部份，同時也是學習效率是否能有效達成之重要因素。因此，介面設計的好壞可以提高學習的效率及效果。不良的介面設計，包括不當的溝通方式、不適宜的色彩、聲音、影像設計及不足的認知性指引或資訊回饋，會使學習者感到挫折而減低學習興趣(Shneiderman & Plaisant, 2009)。

Bilyk(2005)認為數位學習教學平台就是一個虛擬的教室，教室中有不同的工具可供使用：公佈欄、教材區、聊天室、討論區、視聽區等，雖然功能看似完備，但每一個區塊卻又各自獨立，沒有特定網頁空間規畫，各個工作間散落在平台上，好像是一間拼拼湊湊的「組合屋」，未經設計的教學平台介面即使功能齊全，仍無法提起學習興趣。此外，即使網路教學平台的功能與日俱增，但使用者真正需要且常使用的功能卻不多，過多繁雜的功能介面易使學習者分心造成學習迷失，且產生學習挫敗(Johnson, 2010)。因此，為達到最佳的學習效果，提供教學平台上有親和力的介面設計便顯得相當重要。

Moodle 教學平台目前使用人數不斷增加(免費)，然而它在操作上的介面設計，以及影音方面的互動功能仍未能滿足基本的教學需求。Moodle 的整體組織架構未符合一般人的思維模式(Mental model)，在介面設計方面仍是以「文字」介面為主。使用者介面設計過度抽象，造成學習者操作上的困難，增加學習者認知上的負荷，且很難與新的作業系統(例如 Windows 7)視覺介面設計搭配。

本計畫主要目的為運用現有之 Moodle 教學平台，將重要之教學策略工具以及現有之教學功能，發展為視覺化操作介面之教學平台，研究目的如下：

- (1) 分析與歸納教學系統平台。
- (2) 發展網路教學平台 Moodle 視覺化介面。

## 2. 文獻探討

使用者介面(User Interface)簡言之是人與電腦溝通所用的符號與訊息，它是人類與電腦溝通的一個重要橋樑。雖然介面設計的理論發展到目前來說仍算是一個新的學門，然使用者介面設計已經逐漸地被重視，不論在學術界或者是軟體開發商都積極的投入介面設計與開發的相關研究(Allen, 2009)。好的介面設計能讓使用者自然與明確的與系統互動，使用者可以輕鬆的完成他們的工作，優良的介面常讓使用者感覺不到介面的存在(Stone, Jarrett, Woodroffe and Minocha, 2005)。

由於人類所生存的現實環境即是一個充滿視覺性的環境(Sekuler & Blake, 1985)，而圖像較不受文字、語言的限制，較能簡潔的呈現空間訊息，且較為自然、容易了解。因此目前圖形化介面已是人機介面設計的主流。Stone, Jarrett, Woodroffe and Minocha(2005)指出圖像化人機介面資訊呈現方式簡潔，能降低電腦系統的複雜性與使用者記憶上的負擔，使得電腦更容易學習，並減少操作上的複雜度及錯誤。

在設計教學平台介面時亦可運用適當的比喻象徵(Metaphor design)。運用比喻象徵物的主要目的是將使用者在生活中已熟悉的景物設計於學習系統的介面上。從認知與學習的層面上來說,「比喻」是將人類舊有的、有限的知識延伸出去,以便了解新事物的一種手段;它將兩種原本不相干的現象串連在一起,構成某種新的認知關係,在學習抽象的概念時是經常被應用的一種傳達方式(Shneiderman, 1992)。一般在教學平台的介面設計上,會運用比喻象徵來幫助使用者發展正確的思維模式,使得操作平台順利。比喻象徵若運用恰當,在介面設計方面能幫助使用者減少誤解與嘗試錯誤的時間。因此設計者應儘量提供生活中的比喻象徵物於軟體中,將幫助使用者較快進入學習。

另外一個重要設計要素是關於教學平台的組織架構區分。平台介面的組織架構應按照使用者的能力、喜好及需要,配合學習內容的性質作為設計架構設計的指引。每一個平台都有豐富的內容訊息,然而若是內容的組織架構不明確或是太過複雜,便會造成使用者對「整體的」內容架構的概念模糊。因此,平台介面應該將內容依使用者熟悉的順序、邏輯、組織結構(步驟、次序、階層)與比喻象徵,將內容很清楚的呈現在使用者能瞭解的組織架構上(Cato, 2001)。

Moreno (2002)認為擁有先備知識的學習者因對教材早已具備相關的基模及心智模式,較容易整合多媒體教材,短期記憶較不會負荷過重。學習者的電腦知識或經驗都可能會影響學習,低電腦經驗的人因較不熟悉電腦,與電腦相關的學習任務尚未造成自動化,因此較易造成認知負荷。

在介面的結構方面,具備良好組織架構的使用者介面,可以引導學習者有組織的學習軟體之內容,達到學習之目的;相反地,內容組織架構不清的介面,只會讓使用者感到困惑,浪費許多時間在拼湊。因此基本結構設計在學習上有先後次序的要求時,最好不要提供過於彈性的方式,以避免學習者可能會跳過而遺漏學習。其次,課程介面結構安排不要層級太深且盡可能一目了然,不要讓各層級間的差異太大,避免學習者迷失其中,或遺漏某些層級較深的資訊。

搜尋架構是指學習平台所提供的搜尋架構是否讓使用者瞭解,在學習的開始,一般的使用者通常對於內容知識的組織架構不了解,而新內容的組織架構通常都是由學科專家所安排。因此在學習平台中的搜尋架構必須是使用者能夠了解的。如果使用者用某方式想要尋找某資料,而軟體搜尋出的資料卻不是使用者所要的資料,那麼介面搜尋架構便須改善。因此學習平台最好能提供清單讓使用者選擇而不需記憶。因此在搜尋架構方面思考下列幾點來設計學習平台。

- Moodle 是否提供前導架構或整體內容架構圖?
- Moodle 是否將內容區分為合適的單元數目?
- Moodle 工具是否提供適當的介面作內容架構(如:清單、流程圖、步驟要項、地圖、比喻象徵物等)?
- Moodle 是否將同一性質的內容放在同一組織架構內?
- Moodle 中單元訊息內容是否過多?

網路教學系統的技術發展至今在使用者介面設計之參考文獻，大部份多在探討開發的技術以及一些應用的概況。雖然傳統的圖形化使用者介面的設計原則(如聲音、控制項、色彩、回饋等)，有助於網路教學系統的介面設計，然仍不足以完全涵蓋教學系統平台的介面設計。因此本研究整合視覺化使用者介面設計原則，統整為教學系統平台介面的設計原則，以作為評鑑系統軟體的依據。各原則分述如下：

(1) 保持介面的一致性

- 平台上使用的字體樣式、大小、顏色具一致性
- 按鈕一律採圖文並列的方式
- 固定工具列及各功能區塊的擺放位置

(2) 保持介面的直覺性思考。

- 按鈕若有下階層按鈕，則該按鈕旁附小圖示，以幫助使用者理解
- 瀏覽和編輯的動作多在平台右方區塊進行
- 工具列擺放在平台上方和左方區塊

(3) 保持介面單純化，避免過多的記憶需求

- 按鈕依功能歸類，將不必要的功能按鈕刪去，以減少按鈕數
- 將編輯模式融入瀏覽模式中，以減少連結數
- 畫面分割單純化，使工具列和教材內容區塊擺放在同一頁面
- 盡量最大教材內容區塊，以減少捲軸的使用次數
- 平台提供導覽輔助，幫助學習者了解所在位置

4. 運用生活中的比喻設計

- 按鈕使用生活化的比喻圖像
- 部分按鈕名稱依課程進行情境重新命名

5. 符合使用者需求。

- 提供明顯的模式轉換按鈕
- 當教師編輯完成後，平台立即給以回饋，可立即瀏覽編輯結果
- 提供線上問卷、投票等功能，可作為形成性評鑑之用

### 3. 研究方法

本研究依照介面設計原則，發展 Moodle 教學平台為視覺化之教學系統平台，並以使用者效能測試(Usability test)之觀察與訪談方式，收集介面之評鑑資料，以修正 Moodle 教學系統平台之視覺介面與互動工具之設計。先期進行彙整 Moodle 平台之使用問題與重組 Moodle 架構。

(1) 分析 Moodle 平台使用問題與重組 Moodle 平台架構

在實際使用與功能比較中，發現 Moodle 在大學目前主要教學平台應具有的 26 個功能中，具備 24 個功能，然而使用上目前 Moodle 平台的問題如下。

- 介面操作缺乏彈性。Moodle 的版面固定，基本上可分為左、中、右三區，左邊與右邊的區塊可以換位置，或單邊上下的次序。在系統中能夠調整顯示或隱藏，中間的課程主體區塊則能更動上下次序與隱藏，然對於一般使用者過於複雜，各個區塊的標題字不易更換，因此 Moodle 介面設計有較大限制。
- 缺乏影音互動討論工具。Moodle 有站內聯絡的機制，如討論區，聊天室，但無聲音或影像傳遞的溝通方式，使合作學習的效果無法提升，因此需加強其溝通工具的發展。
- 當教師欲進行編輯時，必須按「啟動編輯模式」以進入編輯。
- 教師模式切換至學生模式的功能不明顯且需經層層的按鈕選項。
- 教師模式切換至學生模式，需點選「課程參與者」，並從課程學員中選某一特定學員身分登入，使用者必需點選許多次按鈕，才能切換至學生模式。
- 不能立即顯示出教材，需要另外開啟視窗，且位置未能全部固定。

## (2) 分析與重組 Moodle 平台架構

依分析之平台缺點，加以改善以設計出單純一致化的直覺式介面。本研究統整 Moodle 教學平台功能，將其分為 4 類，分別是學習管理區、學習評量區、互動討論區、網路郵件管理區，以下就各功能作更詳盡的描述。本研究將 Moodle 介面分為 4 大區塊，如圖 1 所示：

- a 工具列區：將按鈕置於左方，如：作業、心得報告、群組討論鈕。
- b 週次區：上方橫條上的數字代表該週週次，使用者點選以選擇課程週次。
- c 大綱區：使用者點選週次後，大綱區顯示該週課程大綱細項、單元
- d 內文區：使用者點選大綱區內的課程單元後，課程內容將顯示於內文區。

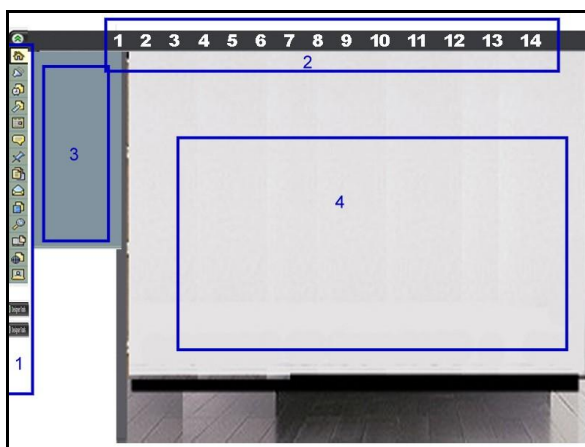


圖 1 Moodle 平台介面雛形設計

## (3) 評鑑與修正使用者介面

本研究運用使用效能測試(Usability testing)進行介面評鑑。由於介面是學習者在操作軟體時與電腦溝通的管道，因此要了解介面設計的好壞與否，收集使用者實際操作軟體過程中的資料是十分重要的。

- a. 施測的方法。受測者的施測結果將運用兩種方式加以蒐集：

- 觀察法。觀察受測者在施測過程中所產生的一些問題，另外再配合 MORAE 軟體錄製受測者在螢幕上的操作情形。
- 深入訪談法。在受測者操弄完軟體之後，針對受測者提出一些操作上的問題，另外針對這些問題讓受測者提供改進的意見以供後續設計發展之參考依據。

b. 施測的對象

- 介面專家。透過深度訪談的方式，本研究請 3 名受過介面設計或人因工程學訓練之進行評鑑。
- 學習者。目前使用平台教學的對象多是高等教育的師生，或是企業內部推行教育訓練之員工，故本研究採用之研究對象為大專院校師生。本研究採 2 組學生(1 組 3 人)進行測試，測試結果互為對照，1 組採淡江大學大 3 為測試對象，另一組採用從未使用過教學平台的大 2 學生，為本研究進行使用者效能測試。

c. 施測的場地

- 在施測的時候將採用淡江大學使用效能(優使性)實驗室作為觀察的場地以取得完整的資料，本研究之中所採用的是觀察法以及訪談的進行方式，受測者與觀察者是分屬兩個不同的位置，在實驗的過程中不會干擾受測者。
- 本研究運用小組測試進行評鑑。以 6 人成 1 小組，每人一機用 MORAE 軟體桌面錄影的方式進行。受試者在個別學習的環境中使用系統介面，測試場地的外圍設有與小組數相同的觀看系統，進行同步觀看，每一個使用者皆有一位觀察員記錄其使用情形。當系統軟體均施測完畢之後，立即由觀察者訪談與錄音記錄，訪談以開放性問題的方式來進行。

d. 觀察之要點與訪談問題

(a) 觀察之要點

- 使用者在操作的過程之中是否會有迷失在其中的狀況發生？
- 對於比喻象徵(metaphor)的設計，使用者是否知道哪些象徵物件可以按、拖曳或移動。
- 是否發現平台上週次按鈕，並點選它以展開週次橫條？
- 是否能上傳該週所指定的檔案作業。
- 是否能指出教材內容出現在平台上那一區塊？
- 是否能完成第二週大綱細項中所要求的項目。
- 是否能指出在何處可以得知自己取得的成績？

(b) 訪談問題

- 你知道在這個系統平台中有哪些控制裝置？請舉例說明之？
- 在操作後請說明平台上有何功能？如何觀看每週課程內容？
- 請說明平台中的視覺介面功能何處不能理解？
- 你覺得平台上需要增加或改進之處有那些？
- 說明系統功能中的比喻象徵是否能清楚地區別？
- 當不清楚時，系統功能中是否有提供其它功能幫助你使用？

#### 4. 研究結果

本研究在進行使用效能評鑑後，將 Moodle 全部功能重新做組織架構重整，依據評鑑資料將在課程與教材部分區分為四個部分：橫條週次列、工具列、本週大綱、教材內容呈現區(參見圖 2)。

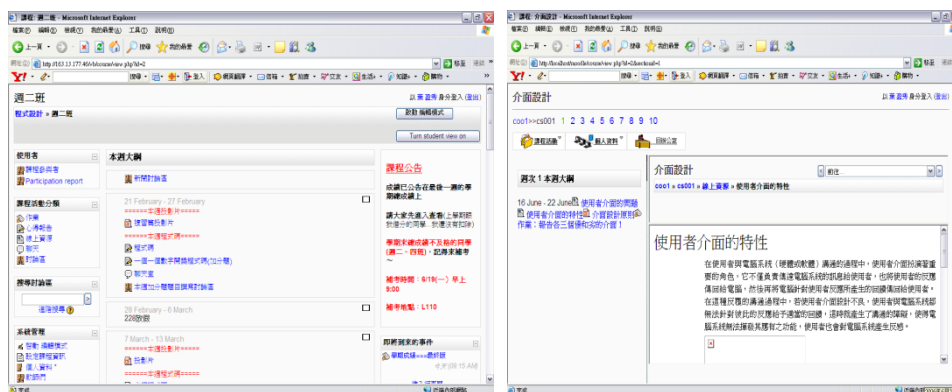


圖 2 介面組織重組的 Moodle 「原始」與「新」介面

「教師模式」部分，設計出介面雛形，以簡單比喻圖像以幫助使用者使用平台進行學習，並依評鑑階段提出的建議加以改善(圖 3)。使用者與專家之建議與改善方法如下。

- 教師欲進行編輯時，必須按「啟動編輯模式」以進入編輯。
 

改善方法：本研究所設計之平台介面將編輯模式融入於瀏覽模式中，使用者不需再多按另一個按鈕才能進行編輯。
- 教師模式切換至學生模式的功能不明顯且需經層層的按鈕選項。
 

改善方法：當教師登入後，「進教室」按鈕和界面上的工具列並排，讓教師可利用此按鈕切換至學生模式，當教師切換至學生模式，工具列中的「進教室」按鈕將置換成「回辦公室」，讓教師可切換回教師模式。
- 教師模式的編輯模式，介面複雜，令人感覺眼花撩亂。
 

改善方法：當教師需要進行編輯時，只要點選教材選項的三角形小圖像，便會出現編輯按鈕，以代替原 Moodle 平台每一個教材後一連串的按鈕小圖像。
- 新增教材內容時，因按鈕選項複雜讓使用者不易上手。
 

改善方法：本研究將教材內容呈現方式分成三類：scorm 標準教材、課程內容、編序教材，並置於「新增教材」按鈕下，以利使用者了解。
- 唯有新增過的活動項目，才會顯示在左方區塊的「課程活動分類」。
 

改善方法：取出所有的課程活動，並依其性質歸納成三類：課程區、互動區、實作區，以便使用者在介面上直接進行點選。





圖 3 教師模式平台介面雛形設計

## 5. 結論

自由軟體 Moodle 教學平台對於網路學習提供很好的支援，整體介面的主要問題仍是在組織架構、呈現區域複雜與缺乏視覺比喻。運用介面設計原則修正後，在基本操作上使用較容易搜尋以進行學習。未來在整體視覺化之編輯可加強其操作流暢性，使平台更方便使用。

## 6. 參考書目

- [1] B. Shneiderman, & C. Plaisant, Designing the user interface: Strategies for effective human – computer interaction, 5th edition, Reading, MA: Addison-Wesley, 2009.
- [2] B. Shneiderman, Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction, 2nd edition, Reading, MA: Addison-Wesley, 1992.
- [3] D.Stone, C. Jarrett, M. Woodroffe & S. Minocha, User interface design and evaluation, Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2005.
- [4] J. Branzburg, “How to : use the Moodle course management system,” Technology & Learning, Vol. 26, No. 1, pp.40 , Aug 2005.
- [5] J. Cato, User-centered Web Design, London: Addison-Wesley, 2001.
- [6] J. Johnson, Designing with the mind in mind: simple guide to understanding user interface design rules, San Francisco: Morgan Kaufmann, 2010.
- [7] M. Allen, Michael Allen's eLearning Annual 2009, San Francisco: Pfeiffer, 2009.
- [8] R. Moreno, “Who Learns Best with Multiple Representations? Cognitive Theory Predictions on Individual Differences in Multimedia Learning,” World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2002, Vol. 1, pp. 1380-1385, 2002.
- [9] R. Sekuler & R. Blake, Perception, 3rd edition, New York: McGraw-Hill, 1985.
- [10] R.Bilyk, “eLearning that goes beyond text and graphics,” THE Journal, Vol. 33, No. 2, pp.36-38, Sep 2005.