

校園入口網站使用性評估之探討 — 以國立雲林科技大學為例

張明娟

國立雲林科技大學 助理程式設計師

changmj@yuntech.edu.tw

摘要

有別於校園網站靜態且單向的提供學校制式的資訊內容，「校園入口網站」著重於個人化的內容呈現以及與使用者間的高度互動，因此，除了網站內容能否滿足學生與教職員需求外，網站是否易於被使用，亦是影響校園入口網站服務品質的重要指標。本研究以國立雲林科技大學「單一入口服務網」為研究個案，使用性參與對象以學生為主，透過使用者對校園入口網站之任務導向使用性測試，蒐集使用性相關資料，並以系統使用性量表 System Usability Scale (SUS) 了解使用者對校園入口網站使用之滿意度，以發掘學生使用者對於「單一入口服務網」使用性之問題並提出改進建議。本研究結果針對國立雲林科技大學「單一入口服務網」在功能構面上提出增加三項功能：(1)行事曆、(2)校園訊息、(3)站內功能搜尋。在使用介面上提出六項改善建議：(1)首頁版面資訊精簡，使重要資訊顯眼、(2)清晰的導覽設計、(3)避免開啟新視窗，以維持瀏覽的流暢性、(4)相同的概念，使用相同詞彙名稱、(5)簡化操作流程，使操作更為快速且容易、(6)提供良好的系統訊息或錯誤訊息。

關鍵詞：校園入口網站、使用性評估、使用性測試

1. 前言

網際網路與資訊科技的迅速發展，目前已進入數位化、自動化及資訊化的時代。近年來隨著教育部政策推廣，校園 e 化已成為國內大專院校強化競爭力的必然趨勢。2009 年 11 月國立雲林科技大學針對校園 e 化推出「單一入口服務網」，係以服務導向為架構，整合各資訊系統為目標，導入「單一帳號登錄」機制，並以強化系統與資料間安全性，依照使用對象角色進行區隔，提供在校學生、教職員工、畢業校友、學生家長、未來學生、及訪客等入口網站資訊服務連結。

有別於校園網站靜態且單向的提供學校制式的資訊內容，「校園入口網站」著重於個人化的內容呈現以及與使用者間的高度互動。校園入口網站的建置，係透過資訊的有效整合，建立各校務資訊網間的連結，對於學生、教職員在校務資訊的搜尋及各項服務的辦理作業上，提供便捷的服務平台。因此，校園入口網站服務的功能與項目能否切合學生、教職員實際的需求，使用介面是否簡單易用，

便成了檢驗校園 e 化是否有效落實以使用者導向與使用者中心的精神。

使用性工程 (Usability Engineering) 是以使用者為中心導向之方法，最終目的在於能使不同的使用者皆感到滿意。Nielsen (1993) [10] 定義使用性 (usability) 是衡量使用者與網站或傳統的應用系統互動經驗的質量，網站使用性應具有易於學習、有效率地使用、容易記憶、少錯誤並令使用者主觀滿意的特性。近年來網站使用性評估受到關注與重視，大部分是使用在網站評估的方法上，因為網站使用性可以檢視網站是否創造出使用者友善 (User-Friendly) 的環境，也可以測量出使用的容易度 (The ease of use)，更可以提供網站改善與更新的方向。鑒於研究個案正處於重新規劃設計校園入口網之際，本研究針對國立雲林科技大學「單一入口服務網」使用者的使用經驗探索及對網站使用性的評估，以找出現階段使用者的普遍需求與對網站的滿意程度，進而提供具體的建議，以供校園入口網站設計改進的參考。

多數的系統開發者較擅長於系統功能的研發，聚焦系統的功能開發上，反而忘了該從使用者的角度作思考，以致對於使用者介面的設計較無法掌握。一個能符合使用者習慣的介面設計，需要具備能觀察、分析使用者行為的能力，而 IT 人員較缺乏這方面的訓練。Krug (2006) [16] 指出「如果你想做出好的網站，那就得測試，即使測試一個使用者，絕對比不測試要好，且需先測試，修改，然後還要繼續測試，測試是重複不斷的過程」。由於研究個案「單一入口服務網」未做過任何使用性測試，故本研究主要目的係透過使用者的角度進行使用性之評估，以得到使用者介面的相關使用性問題，來提出改良設計及功能架構建議，做為日後該入口網站在使用者介面及功能架構上改良之參考。

2. 文獻探討

本研究的文獻分析，分別由三個重點：校園入口網站、使用性與使用性評估方法、校園入口網站使用性評估案例。首先，探討各校校園入口網站，藉以了解目前校園入口網站發展狀況及所提供的功能特性，接著藉由使用性及使用性評估方法、校園入口網站使用性評估案例的文獻探討，以便之後對於研究個案進行使用性評估時，可以更加完善。

2.1 校園入口網站

2.1.1 校園入口網站定義

入口網站架設於網際網路上，屬於一種網路資訊系統。針對網路資訊系統與學術入口網站的結合應用，Middleton 等人（1999）[7]認為「校園網站」是在研究、教學、學生與教職員間溝通方面，提供了一個便利的工具平台，並讓學校在網際網路上提供了推銷廣告的機會。而校園網站的使用者，可以區分為內部與外部的使用者：內部的使用者包含學生及教職員，該類型的使用者對於校園資訊系統主要的需求為工作環境上的有用、便利、及效率提升；而對於外部的使用者而言，則可將其視為學校的目標市場，校園網站可以藉由提供有益的資訊以吸引這一類使用者的注意。

Jafari 及 Sheehan（2003）[5]指出校園網站（Campus Website）與校園入口網（Campus Portal）在功能與技術面上有所不同，就功能面，「校園網站」提供相同的資訊及資源給任何人來瀏覽它，並不關心使用者是誰？而「校園入口網站」，需識別使用者的角色，提供不同套的資訊及資源的個人化的需求，為了以這種方式運作，校園入口網必須要求使用者的身份資訊，至少需要初始身份驗證。就技術面，「校園網站」提供較被動的服務，「校園入口網站」提供積極、有力的服務，故需有資料庫提供後台服務，資料庫可以確立使用者身分及智慧化、個性化設置 Web 服務。

2.1.2 各校校園入口網站發展

表 1 以簡單的表列整理 Indiana University、臺灣大學、政治大學三校「校園入口網」的名稱、網址、成立時間等基本資料，藉此建立對各校入口網站發展的輪廓，後續將更深入的逐一探討各校「校園入口網」網頁版面設計及提供的功能項等面向，進而對各校「校園入口網」的發展有更深一層的認識。

表 1 各校「校園入口網」基本資料整理表

學校	名稱	成立時間	網址
Indiana University	OneStart	2003	https://onestart.iu.edu/
臺灣大學	myNTU	2008.07	https://my.ntu.edu.tw/
政治大學	iNCCU·愛政大	2008.01	https://i.nccu.edu.tw/

資料來源：本研究整理

1. Indiana University 校園入口網站—OneStart [8]

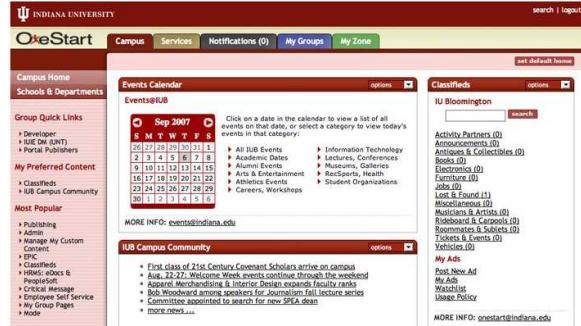


圖 1 Indiana University - OneStart

進入 OneStart 後的首頁，有五個頁籤分別是「Campus」、「Services」、「Notifications」、「My Groups」、「My Zone」：

- (1) 「Campus」頁籤：提供校園新聞、行事曆、及與使用者有關資訊。包括項目信息，如社區資訊，校園地圖，當地天氣和校園新聞。
- (2) 「Services」頁籤：包含在線服務，依據使用者角色提供線上服務功能，其中包括 Email、Self-Services、Library 等功能。
- (3) 「Notifications」標籤：包含一個工作列表，會通知使用者等候處理的工作。
- (4) 「My Groups」頁籤：提供設定加入的特定群組，以提供訪問該群組。
- (5) 「My Zone」頁籤：提供個人化設定，可自由設定網頁頁面的配置與功能的增減。

2. 臺灣大學校園入口網站— myNTU [1]



圖 2 myNTU 臺大人入口網

進入 myNTU 後的首頁是每日焦點，是引用「臺大校園公佈欄」所公告的最新消息；視窗左框為系統清單，有兩個頁籤分別是「個人」及「業務」：

- (1) 「個人」頁籤：提供與登入者個人有關的資訊，學生相關的服務集中在「學生專區」，例：臺大人學習檔、初談預約...等；教職員工相關的個人服務集中在「教職員專區」，例：薪資查詢、補助費申請...等，若是跨師生身分的服務則集中在「全校性」，例：滿意度問卷調查、證件掛失...等。
- (2) 「業務」頁籤：提供教職員工執行業務相關的管理或查詢服務，將資訊服務區隔為「全校性」、「課程/教務」、「學生事務」、「研發/國際事務」、「帳務/財物」、「人事」、「總務」、「活動/場地」、「其他」等類。

3. 政治大學校園入口網站—iNCCU·愛政大 [2]



圖 3 iNCCU·愛政大

以 Web 2.0 概念及 Ajax 技術開發之「校園個人化入口網站—iNCCU·愛政大」具高度個人化、資訊整合性和平台互動性，其功能特色如下：

- (1) 單一入口登入：整合 LDAP 服務，以政大電子郵件帳號為單一登入帳號。
- (2) 連結並代登入至校園其他資訊服務：可代登入至包含圖書館、數位學習平台及校務系統等服務。
- (3) 整合性入口：整合校園公告、學年行事曆、個人校園活動及私人行事曆等。
- (4) 瀏覽電子郵件：可瀏覽政大電子郵件信箱，並可設定 POP3 外部信箱或 Gmail 信箱之預覽。
- (5) 提供個人化訊息：整合校務系統提供各項個人化通知，如：報名課程提醒、成績送達通知、薪資入帳等訊息。
- (6) 個人化設定：可自由安排網頁頁面，設定各項工具顯示與否及版面位置，並選擇喜好之網站佈景主題。
- (7) 具彈性擴充能力的平台架構：網站以獨立工具的設計架構，將可針對需求持續開發推出新工具。
- (8) 可依需求混搭 (marshup) 多種外部資訊：可透過工具加入 Google Map、Flickr 相簿、YouTube、天氣預報及部落格網站等第三方網站所提供的資訊內容服務。

表 2 以簡單的表列整理 Indiana University、臺灣大學、政治大學三校「校園入口網」功能項。

表 2 各校校園入口網站功能彙整

學校	Indiana University	臺灣大學	政治大學
1. SSL 安全機制	✓	✓	✓
2. 單一入口登入(SSO)	✓	✓	✓
3. 校務資訊服務	✓	✓	✓
4. 校園資訊/每日焦點	✓	✓	✓
5. 行事曆	✓		✓
6. 整合電子郵件/圖書館系統	✓		✓
7. 個人化通知	✓		✓

學校	Indiana University	臺灣大學	政治大學
8. 個人化設定	✓		✓
9. 可導入外部資訊內容服務	✓		✓
10. 支援多語系			✓

資料來源：本研究整理

2.2 使用性與使用性評估方法

2.2.1 使用性定義

ISO 9241-11 (1998) [9]對使用性的定義為某些特定的使用者，能在某一特定的環境中完成某些任務時，感到有效性 (Effectiveness)、效率性 (Efficiency)及滿意度 (Satisfaction)。Nielsen (1993) [10]認為使用性並非單一面向的使用者介面特性，而是由許多要素所構成，彼此相互關聯，具有學習性 (Learnability)、效率性 (Efficiency)、可記憶性 (Memorability)、錯誤率 (Errors)、滿意度 (Satisfaction) 五項特性。Preece (1994) [15]認為使用性是確保互動系統是容易學習、能有效的使用及能夠給使用者帶來愉快的體驗，使用性可細分 6 目標：有效性 (Effectiveness)、效率性 (Efficiency)、安全性 (Safety)、功能性 (Utility)、學習性 (Learnability)、可記憶性 (Memorability)。

由以上定義可以瞭解，使用性的目的在於讓使用者能在良好的使用經驗下，完成使用者的目標，而良好的經驗則建立在有效性、效率性、滿意度三個主要項目上，此三項亦為使用性的主要衡量標準。

2.2.2 使用性評估方法

使用性的評估方法有許多，需依據評估的範圍、目的、所處的設計階段，選擇合適的評估方法。Nielsen (1993) [10]提出下列 9 種使用性評估方法：啟發式評估法 (Heuristic evaluation)、績效量測法 (Performance measures)、放聲思考法 (Thinking aloud)、觀察法 (Observation)、問卷調查法 (Questionnaires)、訪談法 (Interview)、焦點團體法 (Focus groups)、記錄實際使用法 (Logging actual use)、使用者回饋法 (Uses feedback)。

美國使用性專業協會 (The Usability Professionals' Association, UPA) 於 2005 年針對協會登記之使用性從業人員進行一項使用性評估工具調查，該調查回收樣本共 1329 件。從調查中了解使用性從業人員最常使用的評估工具包括：使用性測試 (Usability Testing) 使用率 76%、啟發式評估 / 專家評估 (Heuristic / Expert Review) 使用率 75% (The Usability Professionals' Association, 2006) [17]。此兩項使用性評估方法，分別敘述如下：

1. 使用性測試 (Usability Testing): 是一種源自於實驗室的研究工具, 執行方式為徵募真實或潛在的使用者為「測試參與者」(Test Participant), 依照指定的任務實際進行產品操作, 「測試主持人」(Facilitator) 在旁觀察, 包括聽、看與記錄整個過程, 藉以改善現有產品, 並期望最終產品能具有簡單易學、易用, 高價值的功能與效用。針對校園入口網 Jafari 及 Sheehan (2003) [5] 說明使用性測試程序如下:

- (1) 確定一個系列任務, 並創建一個任務表。
- (2) 隨機選擇 6 名來代表一個使用群組 (教師, 學生等), 並讓他們進入實驗室進行使用性檢測。
- (3) 觀察和記錄每一個「測試參與者」執行任務的表現。
- (4) 進行面談, 找出失誤的原因進行了錯誤的程序或如何使用。
- (5) 分析結果。

2. 啟發式評估 / 專家評估 (Heuristic / Expert Review): 適用於生命週期的前置設計階段, 由具有經驗的使用性專家透過使用性查核表的方式對互動系統進行檢視評估使用性程度, 發掘使用性問題。Nielsen (1993) [10] 針對評估者在採用啟發式評估方法評估使用性準則, 提出 10 項主要設計原則: 使用簡單與自然的對話、傳達使用者所知的語言、減少使用者的記憶負擔至最低程度、設計一致性與標準性、提供回饋、提供清楚的出口、提供達到目標的捷徑、提供良好的錯誤訊息、預防錯誤發生、幫助及使用說明。評估者依據此 10 項主要原則, 檢視使用介面是否有違背這些原則之處, 藉由此方法找出使用性的可能問題。優點: 可發現個別的使用性問題, 並記錄專家使用者所發現的問題; 缺點: 無法包含真正的使用者之思考, 故無法令設計者發現意想不到的需求。

2.3 校園入口網站使用性評估案例

2.3.1 University of Maryland Baltimore County (UMBC) [15]

參考 Steve Krug's "Don't Make Me Think" 一書中所提出在的使用性測試腳本對「測試參與者」進行 MyUMBC 入口網站進行使用性評估研究。每位「測試參與者」(Participant) 先行瀏覽網站的總體目標及執行使用性測試任務 (如: 申請入學, 找到一份新聞稿中, 找出誰教化學課程等等任務)。之後, 「測試主持人」(Facilitator) 進入, 請「測試參與者」以放聲思考的方式說明如何使用該網站完成各項任務, 過程中觀察人員只觀看和聆聽, 但不評論。之後參與雙方經過討論與使用體驗, 除使用者的回饋對他們的使用狀況外, 此研究提供了一個簡

單而有效的方法改善他們的網站及 Web 開發技術。

2.3.2 Embry-Riddle Aeronautical University [6]

為了重新建構校園入口網站, 提供一個以使用者為中心的入口網站平台, 針對校園網站進行 Intranet 的使用性研究。該項使用性研究由校長發起, IT 部門執行, 基於 Nielsen Norman Group 所提出的使用性評估方法, 6 名「測試參與者」為不具開發網站的技術, 共有 15 個任務每項任務不超過 3 分鐘, 總測試時間為 1 個半小時, 利用 Morae 軟體蒐集聲音、影像、操作畫面及記錄完成任務時間。任務完成後填寫一份滿意度調查。IT 部門於蒐集並分析測試結果後, 提出符合使用者使用模式的建議, 做為網站改版的依據, 提供一個保持簡單、分類明確, 更為簡單易用、易懂的入口網站。

3. 研究設計與實施

3.1 研究對象

3.1.1 研究平台

本研究是以國立雲林科技大學於 2009 年 11 月建置完成的「單一入口服務網」, 作為使用者介面評估之平台。國立雲林科技大學「單一入口服務網」(<https://webapp.yuntech.edu.tw/YunTechSSO/>), 如圖 4 所示, 提供學生及教職員更優質的資訊服務, 利用單一帳號及密碼可暢行各項校務資訊服務系統, 使資訊服務更便利、快速。同時採用 SSL 機制, 資料加密及網站認證, 提昇網站安全防護。



圖 4 「單一入口服務網」首頁

登入 YunTechSSO 的首頁是依據使用者身分角色提供的資訊功能頁籤, 包含「在校學生」、「教職員工」、「畢業校友」、「學生家長」、「未來學生」及「訪客」等入口網站資訊服務連結頁籤。

3.1.2 使用性測試對象

Nielsen (2000) [11] 提出經過 5 名「測試參與者」即可發現網站約 85% 的使用性問題。本研究係以預先測試性質來做實驗, 故選擇 5 名學生為「測試參與者」進行使用性測試, 採用一對一方式進行

優使性測試，問卷調查對象皆為相同之測試參與者，蒐集學生方面在執行「單一入口服務網」使用性測試任務時的使用狀況資料。

3.2 研究方法與工具

本研究是首先以使用者為基礎之使用性評估方法，透過使用者對研究個案「單一入口服務網」之任務導向使用性測試、回溯放聲思考蒐集使用性相關資料，並以系統使用性量表 System Usability Scale (SUS) 了解使用者對研究個案「單一入口服務網」使用之滿意度。接著是針對網站使用性、使用性滿意度與使用者意見等所蒐集到之資料給予進一步分析，以探討揭露研究個案「單一入口服務網」之使用性問題並提出改進建議。

1. 使用性測試 (Usability Testing): 為要了解與蒐集使用者使用「單一入口服務網」時的真實反應，本研究採用使用性測試作為主要方法，擬定 10 項任務 (附錄一) 讓「測試參與者」在「單一入口服務網」中完成。使用性測試進行時會透過螢幕畫面擷取軟體記錄「測試參與者」操作時的動作，並錄下「測試參與者」於進行任務時的各項意見，以及記錄每項任務的完成時間、成功與否、是否曾經使用過等各項任務效能表現資訊，以作為後續資料分析之用。
2. 回溯放聲思考 (Retrospective Think Aloud): 放聲思考法 (Think Aloud) 是一個需要受試者將其解決問題或完成一個任務的過程大聲說出一種方法，傳統上應用於心理學與教育認知過程研究領域。除了此種執行方式外，另有回溯放聲思考法，主要進行方式和放聲思考法相同，最大差異在於「測試參與者」執行任務時不須說明其想法，而是事後再進行說明、解釋。因為要確實記錄使用者每項任務執行的時間，故本研究採取的方式為回溯放聲思考法，「測試參與者」於執行每項任務後在說明執行該項任務的使用過程所看到的、想到的以及令你困擾的事物等，且針對「測試參與者」明顯在某項任務進行時遭遇困難，或提出建議時隨即進行訪談，以更加了解「測試參與者」的想法並收及使用者意見，以作為後續資料分析之用。
3. 系統使用性量表 (SUS): 為了解使用者對於「單一入口服務網」使用性滿意度調查，本研究採取由英國的 Digital Equipments Co Ltd. 在 1986 年所發展出來的系統使用性量表 System Usability Scale (SUS) 是一個在產品使用性研究上常被採用的主觀感受量表。「系統使用性量表」(如附錄二) 於使用性測試後提供「測試參與者」填寫，以作為後續資料分析之用。
4. Morae 使用性測試軟體: 本研究利用「Morae」使用性測試軟體進行觀察記錄之側錄工作，Morae Recorder 可記錄「測試參與者」的電腦操

作畫面，包括滑鼠軌跡移動、滑鼠點選次數、鍵盤打字等動作及「測試參與者」的影像；而 Morae Observer 在使用性測試進行的同時，能夠在遠端監控「測試參與者」的操作畫面，將所發生的特殊情況加以標註與記錄。

4. 資料分析

4.1 使用性任務效能分析

本研究於使用性測試中為探討研究個案使用性問題，我們設定了 10 項任務進行使用性測試，測試結果完成任務花費時間的平均數、最短時數、最長時數、及中位數與、標準差等統計資料表，如表 3 所示。由表 3 可知，其中任務 9、任務 8 平均需要花費 2 分鐘以上，最長時數達 3 分鐘以上，任務 7，由於「測試參與者」有使用過與否，會影響到達成任務的速度，僅有 1 名「測試參與者」使用過此功能，故最長時數達到 3.81 分鐘，標準差達到 1.43 分鐘。

表 3 使用性測試任務執行時間統計表(單位:分鐘)

編號	平均數	最小值	最大值	中位數	標準差
T09	2.64	2.15	3.31	2.52	0.49
T08	2.33	1.29	3.38	2.53	0.84
T04	1.76	1.17	2.19	2.12	0.54
T02	1.62	1.10	2.00	1.61	0.35
T07	1.60	0.44	3.81	1.08	1.43
T05	1.17	0.71	1.42	1.25	0.29
T06	1.17	0.42	2.42	0.98	0.75
T03	0.92	0.54	1.81	0.63	0.54
T10	0.87	0.49	1.40	0.66	0.39
T01	0.81	0.60	0.96	0.80	0.14

在任務成功率方面，經使用性任務測試觀察過程，5 名「測試參與者」，均可以完成指定的任務。為任務 4、任務 8、任務 9、任務 10，等四項任務「測試參與者」對於使用性疑惑的程度較高，需要思考如何使用，如圖 5 所示。

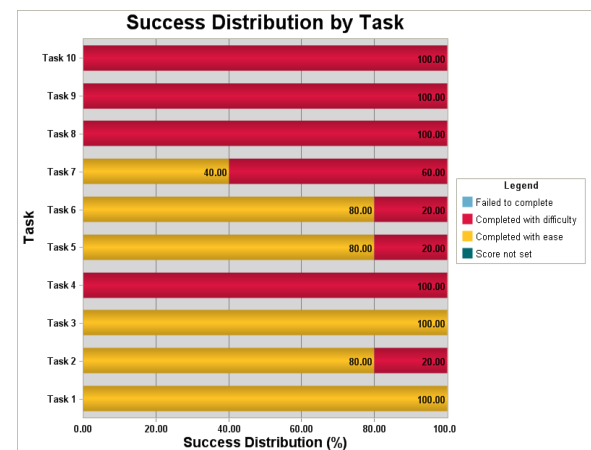


圖 5 使用性測試任務成功率分佈圖

4.2 使用性質化分析

依據「測試參與者」回溯放聲思考說明各任務的執行狀況，及訪談他們的意見，我們歸納下列各項使用性問題及使用者建議意見：

1. 單一入口服務網首頁：有 1 人認為首頁，在低解析度的螢幕上會出現水平及垂直捲軸(如圖 6)，破壞瀏覽頁面的整體性。有 2 人認為各項分類標題不醒目，會被忽略，可用粗體字或其他顏色，以凸顯各項分類。有 1 人建議因為連結功能很多，可以提供關鍵字搜尋方式搜尋服務功能。有 1 人建議可以將常用的功能排在前面。有 1 人建議可以提供類似「教務資訊系統」的「最新訊息」於首頁中呈現。

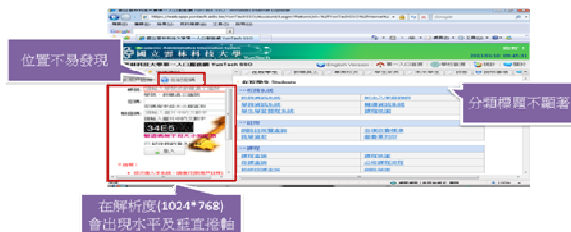


圖 6 解析度(1024*768)會出現水平及垂直捲軸

2. 忘記密碼、變更密碼：有 2 人說忘記密碼，放在帳號密碼登入的上方(如圖 6)，不容易找到，一般網站都放在登入按鈕旁邊或下方。有 3 人提出在輸入帳號時會需要想一下是否需要加“u”或“g”，學校目前有 WebMail 帳號，在學號前需要加“u”或“g”，圖書館帳號在學號前後要加入數個“1”，帳號密碼並不統一，所以在輸入帳號時會需要想一下或測試看看。
3. 註冊查詢：有 4 人說未曾使用過，但因為此功能項列於「單一入口服務網」的首頁上半部，所以「測試參與者」均能快速的進入查詢頁面。
4. 學分抵免、休學申請：有 2 人找不到「學分抵免申請」，因為由「教務資訊系統」進入後，找到「抵免申請與查詢」，不知道是不是就是學分抵免。有 3 人因為目前為非學分抵免申請期間，系統回應的訊息不明確，造成使用者的疑惑。有 2 人對於「休學申請」頁面的三個按鈕，應該點選哪一個按鈕有疑惑，不知道應該要先點選哪一個按鈕，如圖 7。



圖 7 不知道應點選哪一個按鈕

5. 課程查詢：課程查詢是所有「測試參與者」最常使用的功能，最常查詢的條件為系所、類別等查

詢條件，但都沒有使用過教師授課查詢功能。教學計畫及大綱有 2 人說因為有些內容與實際上課不同，所以不一定會先查詢，且預選前受課教師都未上傳。對於選課時間查詢都是查詢學校行事曆或是收到 eMail 通知，如果在「單一入口服務網」有行事曆應該會比較方便。

6. 必修課程、應修未修學分查詢：有 1 人因未曾使用過，所以經過提醒後，花了一點時間才由「教務資訊系統」中找到。
7. 學生學習歷程：有 4 人不知道有這個功能，所以花了些時間尋找，只有 1 人因為在註冊組打工所已有使用過。有 2 人瀏覽「學生學習歷程」頁面後，不知道「資料匯出」的功能有何功用。有 1 人提出為何操作成績及勞教成績查詢會開啟新視窗，有點困擾。
8. 英語檢定提報：有 1 人不明瞭「證照名稱查詢」與「證照名稱」有何區別。有 3 人進入提報頁面需思考一下才會知道要點選「新增」按鈕提報，並且不清楚審核狀態的下拉式選單是要做甚麼使用(如圖 8)，有 1 人之前提報後，因為說明中有修改說明，但是不知道要如何修改已提報的資料。



圖 8 不知道審核狀態的下拉式選單的用途

9. 請假申請：因請假申請的說明(如圖 9)過於複雜，若看說明會花點時間，且未必明瞭，所以都會先跳過沒有看，直接操作，有 1 人建議可以流程圖方式取代說明。有 3 人在使用「計算時數」時對於系統一直顯示結果為「0」很疑惑，明明有輸入請假時間，為何時數為「0」。

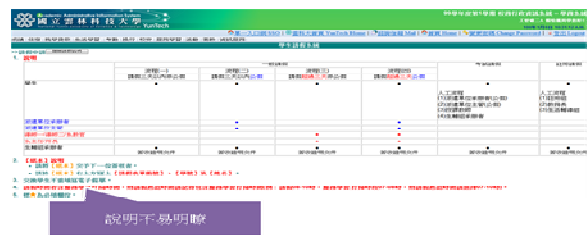


圖 9 請假申請的說明不易明瞭

10. 校內住宿申請：有 4 人因為目前為非校內住宿申請期間，系統回應的訊息不明確(如圖 10)，造成使用者的疑惑。



圖 10 申請校內住宿系統回應的訊息不明確

4.3 使用性滿意度分析

系統使用性量表 (SUS) 經計分後會得到一個分數，這個分數代表了使用者對系統使用性的滿意度綜合評量。每一題使用者勾選的等級即為這題的原始分數，其分數是 1 到 5 之間的數字。計分方式為將量表的題目分為兩組：第一組為正向題目分別為第 1, 3, 5, 7, 9 題，將各題的原始分數減去 1 為該題的應得分數；第二組為反向題目分別為第 2, 4, 6, 8, 10 題，用 5 減去各題的原始分數為該題的應得分數，應得分數為一個 0 到 4 之間的數字。最後計算總分，將各題的應得分數相加，再乘上 2.5 便可得到總分，總分是一個 0 到 100 之間的數字。

本研究於使用性測試後，請「測試參與者」填寫系統使用性量表 (SUS)，以了解「測試參與者」對於研究個案「單一入口服務網」系統使用性滿意度為何？「測試參與者」對於系統使用性滿意度資料如表 4 所示，由表 4 可知，「測試參與者」對於研究個案「單一入口服務網」系統使用性滿意度為 76.0 分。其中滿意度應得分數最低 (小於 3 分) 的前三項為：系統內有太多的不一致 (2.4 分)、各種功能彼此整合的很好 (2.4 分)、系統過於複雜 (2.6 分)。這三部分為日後進行校園入口網站改版設計時，需考量改善的部分。

表 4 使用性滿意度統計表

編號	測試參與者編號					平均數
	1	2	3	4	5	
Q01	3	4	4	2	3	3.2
Q02	3	3	2	2	3	2.6
Q03	3	3	3	3	3	3.0
Q04	4	4	3	4	3	3.6
Q05	3	3	2	2	2	2.4
Q06	4	2	2	2	2	2.4
Q07	4	4	2	3	2	3.0
Q08	4	4	3	3	3	3.4
Q09	3	4	3	3	3	3.2
Q10	3	4	4	4	3	3.6
滿意度分數	85.0	87.5	70.0	70.0	67.5	76.0

5. 結論與建議

本研究是以使用者為中心之校園入口網站使用性評估，利用使用性測試、系統使用性量表等方法，蒐集「測試參與者」對於研究個案之校園入口網站之使用性資料。我們發現「單一入口服務網」存在有許多使用性問題，我們依據功能構面及使用介面提出下列幾項改善建議：

5.1 在功能構面上

1. 行事曆：整合各系統之開放及申請時程，以行事曆方式呈現，登入「校園入口網」後，隨即以使用者的角色提供對應的行事曆資訊，主動提醒使用者。並提供行事曆資訊相關功能的連結，以達到目標捷徑的提供，可避免使用者搜尋時間。
2. 校園訊息：Jafari (2000) [4]認為入口網站是一個智慧型、積極型資訊的平台，可依個人不同角色、利益、權利等等，提供個性化的訊息和資源。故此部分應考量使用者角色提供不同的校園訊息，以免使用者需過濾不必要的訊息。
3. 站內功能搜尋：將各項功能名稱統一，並提供站內服務功能的搜尋，使用者可利用關鍵字搜尋，此搜尋可以提供相關詞提示 (Term Suggestion)，以利使用者於搜尋框內輸入關鍵字時，自動完成演算機制會提供與輸入字詞類似的搜尋建議。

5.2 在使用介面上

1. 版面資訊精簡，使重要資訊顯眼：「單一入口服務網」為了將功能資訊全顯示在有限的版面上，使得版面資訊量過多，為避免重要資訊被淹沒，可考量應如何精簡資訊架構，並將重要分類資訊標題以醒目顯眼的標題呈現。
2. 清晰的導覽設計：
 - (1) 設計一致性：目前的「單一入口服務網」整合教務、學務、總務、研發等各系統，由不同開發人員設計，進入各資訊系統網站後功能項會依各系統而有不同，頁面設計風格也各有異。在導覽設計應符合一致性，可以提高使用者的記憶，有助於使用者使用的效率，故頁面設計風格應加強標準化。
 - (2) 導覽協助設計：因為每個資訊系統網站功能選單各不同，而使用者在網站中以跳躍式瀏覽，網站應在使用介面的設計增加導覽的協助。首先，各網站設計應讓使用者可以隨時回到「單一入口服務網」首頁，在這部分目前都做到。此外，若提供目前所在位置的指引，可避免使用者有如進入迷宮中，不知方向，找不到出口的現象。
3. 避免開啟新視窗，以維持瀏覽的流暢性：「單一入口服務網」在跨系統網站的連結有部份是以開啟新視窗的方式，破壞使用者在操作瀏覽的流暢性。此外，避免開啟新視窗亦可讓使用者不會感覺系統是整合性不佳的問題。
4. 相同的概念，使用相同詞彙名稱：例如「學分抵免申請」，與「抵免申請」，為相同的概念，使用不同的詞彙，會造成使用者誤解。
5. 簡化操作流程，使操作更為快速且容易：例如在「英語檢定提報」功能，設計時將提報與查詢功能結合在一起，因而導致功能的複雜度提高，宜

將其功能分開，使用功能單純，以簡化操作的流程。使用者在操作時僅針對單一功能目標，會使得操作更容易。

6. 提供良好的系統訊息或錯誤訊息：在「學分抵免」、「校內住宿申請」等功能在非開放期間內所呈現的訊息讓使用者有困擾現象，宜修改相關系統訊息，以更符合實際狀況。

參考文獻

- [1] 邱淑美 (2008), *myNTU—臺大人入口網*, 國立臺灣大學計算機及資訊網路中心電子報, 第 6 期, 2008, Retrieved Nov. 2, 2010, from http://www.cc.ntu.edu.tw/chinese/epaper/0006/20080920_6001.htm
- [2] 張景堯 (2008), *Web 2.0 Ajax 個人化校園入口網站建置--以國立政治大學為例*, TANET 2008 臺灣網際網路研討會論文集, (2008)
- [3] 魏澤群 (2007), *優使性 2.0(Usability 2.0)網站經驗設計與使用者研究*, 臺北市：網奕資訊科技(2007)
- [4] Ali Jafari (2000), *Optimizing Campus Web Sites: Is the portal approach a solution to improving campus Web site usability?*, Educause Quarterly, Number 2, 2000, Retrieved Nov. 2, 2010, From <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/EQM0026.pdf>
- [5] Ali Jafari, Mark Sheehan (2003), *Designing Portals: Opportunities and Challenges*, PA : Idea Group, 2003
- [6] Becky Vasquez (2008), *Measuring Usability: Life After Deploying Your Portal*, Educause 2008 Annual Conference, Retrieved Nov. 2, 2010, From <http://www.educause.edu/Resources/MeasuringUsabilityLifeAfterDep/163431>
- [7] Iain Middleton, Mike McConnell and Grant Davidson (1999), *Presenting a model for the structure and content of a university World Wide Web site*, Journal of Information Science, 25 [3], pp.219-227 Retrieved Nov. 13, 2010, From <http://www.abdn.ac.uk/~com134/publications/jis1999.pdf>
- [8] Indiana University (2008), *OneStart Tutorial*, Retrieved Nov. 2, 2010, from <https://onestart.iu.edu/my2-prd/portal>
- [9] ISO 9241-11(1998), *Usability definitions, ISO 9241-11: Guidance on usability*, Retrieved Oct 26, From http://www.usabilitynet.org/management/b_what.htm
- [10] Jakob Nielsen (1993), *Usability Engineering*, U.S.A : Academic Press, 1993
- [11] Jakob Nielsen (2000), *Why you only need to test with 5 users*, Retrieved Oct. 30, 2010, From <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>
- [12] Jakob Nielsen(2001), *Usability Metrics*, Retrieved Oct 30, 2010, From <http://www.useit.com/alertbox/20010121.html>
- [13] Jakob Nielsen(2003), *Usability 101: Introduction to Usability*, Retrieved Oct. 30, 2010, From <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>
- [14] Jenny Preece (1994), *Interaction Design – beyond Human-computer Interaction*, England : Addison-Wesley, 1994
- [15] John Fritz (2007), *Web Usability 101: Watch (and Discuss) A Live Test*, Educause 2007 Annual Conference, Retrieved Nov. 2, 2010, From <http://www.educause.edu/Resources/WebUsability101WatchandDiscuss/162141>
- [16] Steve Krug (2006), *Don't make me think! : a common sense approach to web usability*, CA : New Riders Publishing,2006
- [17] The Usability Professionals' Association (2006), *UPA 2005 member and salary survey*, Retrieved Nov. 2, 2010, from http://www.usabilityprofessionals.org/usability_resources/surveys/2005_upa_salary_survey.pdf

附錄

一、使用性測試任務：

- 1 進入本校「單一入口服務網」並進行瀏覽。
- 2 忘記密碼如何查詢？變更你的密碼。
- 3 查詢本學期註冊的狀況。
- 4 線上辦理學分抵免、休學申請。
- 5 預選前，想查詢課程教學大綱及計畫、教師授課狀況、選課系統開放時間。
- 6 查詢你畢業需修的必修課程、目前有哪些應修未修學分？
- 7 查詢你個人學習歷程資料。
- 8 考完英語檢定、取得專業證照，應如何提報？請以其中一項進行填報。
- 9 某天有修課程需上課，因派公差須請假，應如何辦理請假作業？
- 10 申請校內住宿應如何辦理？

二、系統使用性問卷

1 參與者背景資訊及使用網站經驗：

1.1 學號、就讀學院系所、學制年級：

1.2 你每天上網的時間：

1.3 你最常利用「單一入口服務網」哪些項功能？(最多填三項)

1.4 依優先順序，你覺得哪三項功能最需要改善？

1.5 你覺得「單一入口服務網」改版應增加哪些功能項？(最多填三項)

2 「單一入口服務網」使用性量表：

	非常 不同意 1	2	3	4	非常 同意 5
1. 我會願意經常使用這個系統					
2. 我覺得這個系統過於複雜					
3. 我認為這個系統容易使用					
4. 我想會需要技術人員的協助，才能使用這個系統					
5. 我覺得這個系統的各種功能彼此整合的很好					
6. 我認為這個系統內有太多的不一致					
7. 我可以預見大多數的人都能很快學會使用這個系統					
8. 我覺得這個系統使用起來非常困難					
9. 我很有自信能夠使用這個系統					
10. 我需要先學習很多知識，才能開始使用這個系統					