

作業報導

●國立臺灣師範大學「學生請假系統」建置概況

國立臺灣師範大學資訊中心行政支援組工程師 劉時杰

壹、前言

為配合國立臺灣師範大學(以下簡稱本校)於民國101年10月通過之學生請假規則之施行,學生請假回歸系所辦理,學務處委由本校資訊中心規劃及建置學生請假系統(以下簡稱本系統)。本系統由資訊中心行政支援組自行開發,在經過需求分析及確認、系統分析及設計、程式撰寫、系統測試等軟體開發流程,新系統於102年9月正式啟用,全校包含學士班、碩士班、博士班、在職專班及交換生等各學制之學生請假作業全面改採線上申請及簽核。

貳、系統概述

本系統順應資訊科技之發展提供行政服務之革新,讓全校學生及老師可以突破時空的限制,無論身處何時何地,只要利用個人電腦或是行動裝置,使用網頁瀏覽器即可線上進行請假、審核假單、查詢請假紀錄或列印統計報表。

一、服務對象

本系統提供的各項功能所服務之對象共一萬六千多人,分列如下:

- (一) 本校學生,包含學士班、碩士班、博士班、週末夜間班、暑期班、EMBA、交換生等各學制合計近兩百個系所單位,合計一萬五千多人。
- (二) 本校老師,包含授課教師、導師、系主任,共一千兩百多人。
- (三) 本校業務承辦單位,包含學務處承辦人、系所助教、教官,共一百多人。

二、系統功能

本系統之使用者分為學生、導師、系主任、系所助教、授課老師、學務處主承辦人、次承辦人、教官等 8 種角色,共提供 52 項功能,如表 1 所示:

表 1 各角色之系統功能一覽表

系統功能	角色								
	 學生	 導師	 系主任	 助教	 授課老師	 學務處主承辦人	 學務處次承辦人	 教官	
線上申請	 請假單申請	◎			◎		◎	◎	
申請	 銷假單申請	◎							
線上審核	 請假單審核		◎	◎	◎				
	 銷假單審核				◎		◎	◎	
案件查詢	 學生請假紀錄查詢	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	 學生假單狀態查詢	◎	◎	◎	◎		◎	◎	
統計報表	 各式報表及統計表 (pdf、Excel 等格式)	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎

權限 管理	 學務處承辦人維護						◎		
	 系所承辦人設定				◎		◎		
	 系主任(所長)設定				◎				
	 系主任代理人設定			◎	◎				
	 教官帳號維護						◎		◎
系統 設定	 系所核章圖檔維護				◎		◎		
	 系統開放時間設定、通知信件 設定、... 等各項系統設定						◎		

(一) 線上申請作業

1. 學生可線上進行請假，系統會自動帶出學生的基本資料及課程資料，學生只須勾選要請假的日期及節次，填寫事由，依假別及請假天數上傳請假證明文件，即可暫存或確認送出。
2. 系統將自動檢查學生之請假單是否符合「學生請假規則」之各項規定，符合規定之假單系統才會送呈，例如事假三日以上必須上傳證明文件、生理假限每月一日（可分連續二個半天請）、被記曠課節次不可線上請假、節日不須請假、逾十四日不可線上請假、…等各項施行細則。
3. 系統將自動根據請假天數決定不同的簽核流程，例如二日以內由導師核准，逾二日以上由系主任（所長）核准。
4. 學生因逾時無法請假等特殊情況，須委由所屬系所之承辦人進行線上請假。
5. 學生可線上進行銷假，以取消已送呈之假單。

(二) 線上審核作業

1. 假單簽核者可檢視假單明細及察看請假證明文件以批示假單，可單筆審核或一次勾選多張假單進行批次審核。
2. 系統對於待簽核的假單會自動寄發通知信給簽核者，簽核者不須隨時登入系統檢查是否有待處理假單，只要於收到通知信後點選信件所附連結即可直接進入系統之線上核假功能進行審核作業。

(三) 案件查詢作業

使用者可以輸入各項條件查詢及檢視假單，包含已核定假單及待處理假單。

(四) 統計報表作業

系統提供各式統計報表，使用者隨時可於線上自行依照用途及需求，輸入學年期、全校、學制、學院、年級、系所、班別、學生、假別等條件進行資料篩選，產生即時且精確之各種報表，包含 PDF、Excel 等輸出格式。

(五) 權限管理作業

1. 分層授權管理：本校各學制之系所單位近兩百個，對於學務處承辦人而言，要維護全部系所單位之系主任及助教之帳號權限是耗時費日的工作，因此本系

統提供分層授權管理之機制，讓學務處承辦人可將帳號權限管理之工作授權給最貼近系所現場的助教，讓系所助教自行管理所屬系所之帳號權限，不但更符合使用實況，符合學生請假回歸系所辦理之原則，且透過分工的機制可以減輕了學務處承辦單位之業務負擔。

2. 代理制度：系主任及助教均可自行設定代理人，以達行政業務不中斷之需求。

(六) 系統設定作業：通知信件設定/學年設定/學制課程時間設定檔/申請時間設定說明文字設定/假別維護/次假別維護

本系統提供多項設定作業，例如「通知信件設定」、「系統開放時間設定」、「系所核章圖檔維護」等，透過各項系統設定功能，以讓承辦人能依需求及情況自行運用，提供彈性以滿足實況所需，以讓業務的推行能更為順暢。

(七) 寄發通知信作業

系統可每日自動匯整並批次發送或即時發送 E-mail 通知信給學生、授課老師、導師、系主任或系所助教，通知信類別包括請假單已送核通知、請假單通過通知、請假單退件通知、銷假完成通知、請假單待處理通知、銷假單待處理通知等。

(八) 資料同步作業

與既有之系統進行資料同步作業，例如學籍系統、選課系統、缺曠課系統等。

三、系統架構

本系統使用者端及伺服器端之架構如表 2 所示：

表 2 系統架構表

使用者端 (client side)	個人電腦、行動裝置	作業系統	Windows、Mac OS、Android、iOS、Linux
		網頁瀏覽器	IE、Firefox、Chrome、Safari、Opera
伺服器端 (server side)	網頁伺服器 (Web Server)		Apache HTTP Server
	應用程式伺服器 (AP Server)		Apache Tomcat
	資料庫伺服器 (Database Server)		Sybase ASE

四、系統特色

(一) 本系統為網頁應用程式 (Web Application)，使用者端為網頁介面 (Web-based User Interface)，學生、老師及承辦人皆可利用個人電腦或行動裝置以各式網頁瀏覽器 (Web Browser) 直接使用本系統，無需安裝任何程式。當本系統有任何版本之更新使用者端亦毋須重新安裝程式。本系統支援之瀏覽器包括 IE (版本 6~11)、Firefox、Chrome、Safari、Opera 等瀏覽器，讓使用者可以方便透過各種作業系統、各式裝置使用本系統，輕鬆無障礙。

(二) 本系統使用業界廣為採用並符合標準規範的程式語言及開放原始碼的工具進

行開發，以提升軟體品質，降低維護成本，延長軟體生命週期。使用的語言及工具下：

1. HTML 及 CSS：本系統使用符合 W3C 標準之 HTML 及 CSS 以讓相同網頁在不同瀏覽器能所呈現一致的外觀及視覺效果。
2. JavaScript：本系統使用符合 ECMA 標準之 JavaScript，以確保跨瀏覽器之網頁相容性。
3. Ext JS 4.2：Ext JS 為 Sancha 公司所發行的一套 JavaScript framework，提供使用者介面元件 (如圖 1 所示)、Ajax framework、各種 JavaScript 函式庫，可用來開發豐富網際網路應用程式 (Rich Internet Application; RIA)，讓使用者在操作網頁應用程式時可以更直覺、更快速，達成與桌面應用程式類似的操作體驗。本系統採用目前最新的 4.2 版本，可支援目前所有的主流瀏覽器。

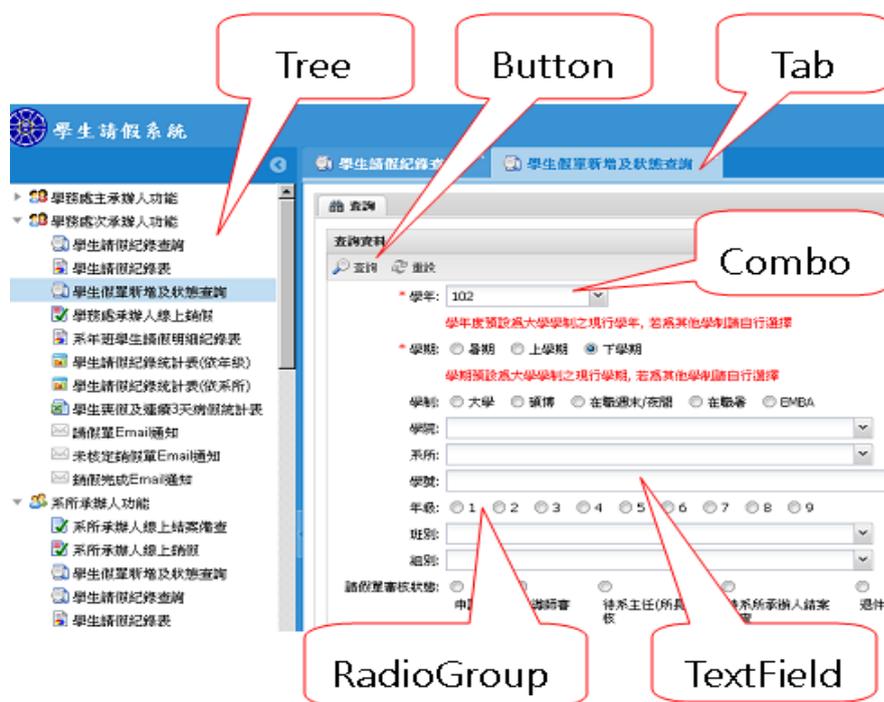


圖 1 Ext JS 使用者介面元件

4. Java Servlet：本系統之伺服器端程式為 Java Servlet，除了可利用豐富各種 Java 函式庫來處理資訊之外，主要用來動態產生網頁內容，並可使用 JDBC 介面來存取資料庫。
5. SQL：本系統使用符合 Transact-SQL 標準之資料庫查詢語言用來操作伺服器端的 Sybase ASE 資料庫系統。
6. JasperReports：本系統使用的報表工具為 JasperReports，是目前全世界最普及的開放原始碼 Java 報表工具。

(三) 多層次架構 (N-Tier) 的模組化系統設計：本系統採用功能模組化的概念進行

設計，利用 N-Tier 架構將應用程式切成三個不同工作性質之架構，分別為使用者介面層、企業邏輯層、及資料存取層，以提高程式的彈性、延展性及可維護性，讓系統的開發更為容易，也利於系統後續維護及功能擴充。

- (四) 單一簽入機制：本系統結合本校單一簽入機制 (Single Sign-On; SSO) 進行使用者登入驗證。使用者只要使用一組帳號密碼即可通行全校所有校務行政應用系統，且減少重新輸入密碼的登入程序，不但增加系統使用上的便利，由於帳號集中控管，亦大幅減少系統管理的成本。
- (五) E-mail 通知信：系統每日定時自動彙整並發送 E-mail，對於待處理假單以 E-mail 通知審核者 (導師、系主任、系所助教) 進行線上登錄並審核，對於已結案假單則以 E-mail 將審核之結果通知學生及相關授課老師，以通知信來串連學生請假流程的各個程序，達成自動化的流程管控機制，不但降低案件延誤之情況並可大幅減少承辦單位重複性、機械性的工作，可更專注於行政服務品質之提升。
- (六) 與既有系統介接：本系統雖然為全新開發，但必須與既有之多個應用系統共用資料或進行資料同步作業，例如學籍系統、開課系統、缺曠課系統、導師教官設定系統、學生輔導系統、人事系統等，因此必須進行跨單位溝通協調及妥善的分析及規劃，由於這些應用系統的資料分散在不同資料庫，系統設計時亦增加了不少限制條件。
- (七) 資訊安全控管：本系統之使用者包含 8 種角色，共提供 52 項系統功能，服務之對象共一萬六千多人。資訊安全為資訊系統的重要議題，不可便宜行事或掉以輕心，為了確保資訊安全，系統除了於各項系統功能加入了嚴格的權限檢查機制，對於各種使用者角色所能處理或查詢的資料範圍有清楚的劃分及嚴密的控管機制，例如助教只能處理或查詢所屬系所學生之假單及相關統計報表、授課老師只能查詢與所開課程相關的學生請假資料等，安全控管機制務求滴水不漏，讓師生可以安心享受資訊系統的便利性。

參、實施概況

本系統於 102 年 9 月上線後經過一個學期之實際運行，使用既況如下：

- 一、假單總件數 14,547 件，平均每日約 116 件新申請假單。
- 二、簽核者線上批示假單共計 28,781 次，平均每日假單簽核次數約 230 次。
- 三、各式 E-mail 通知信合計寄發 79,751 封，平均每日寄發約 638 封通知信。
- 四、使用者使用的瀏覽器比率最高為 Chrome 的 52.9%，其次為 IE 系列的 37.1% (IE6 ~ IE11 之合計)，如圖 2 所示；使用的作業系統比率最高為 Windows 7 的 60.8%，其次為 Windows XP 的 17.9%(如圖 3 所示)；使用的上網裝置仍以個人電腦占大部分 (99.0%)，只有 1.0%的使用者是以行動裝置操作本系統(如圖 4 所示)。從以上數據可發現大多數使用者雖然仍習慣以個人電腦來操作系統處理行政事務，但已可以見到使用分布的多樣性。

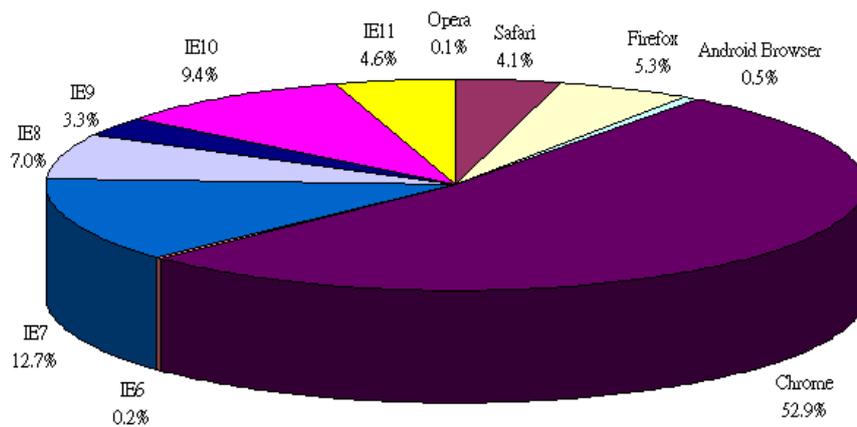


圖 2 網頁瀏覽器之使用分布

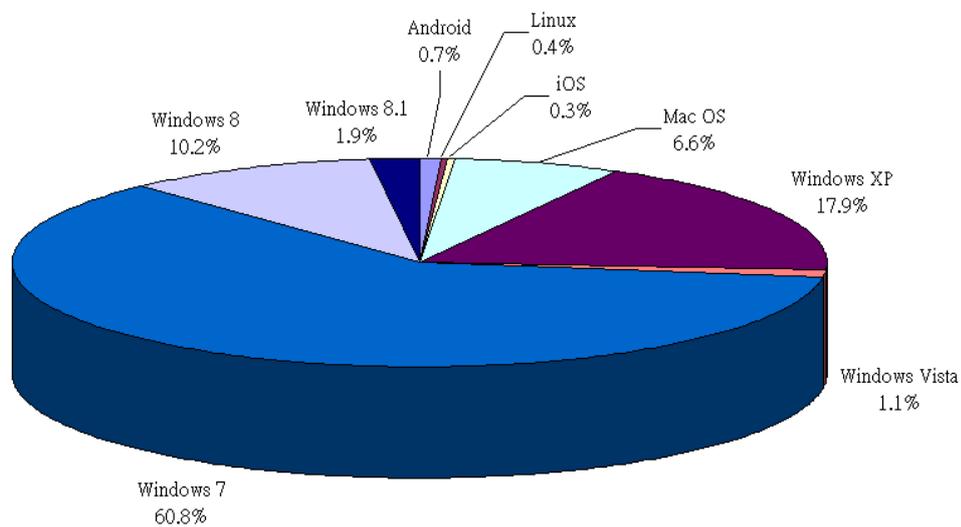


圖 3 作業系統之使用分布

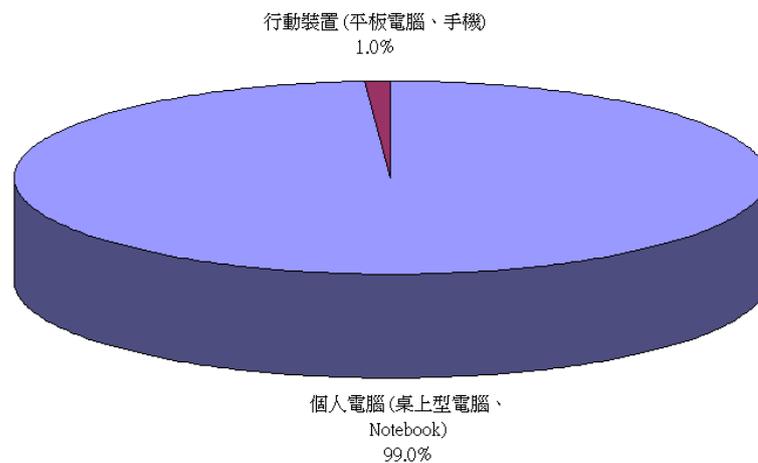


圖 4 上網裝置之使用分布

肆、系統效益

本系統結合資訊科技提供行政服務的革新，主要有下列效益：

- 一、節能減碳：本系統納入全校各學制近兩百個系所單位之學生請假作業全部改為線上進行，免除了實體假單及請假證明文件之紙張耗費，並減少了公文遞送之人力及時間花費，並大幅節省各單位分別規劃及建置系統所需之資源及經費。
- 二、使用者便利性：學生不必再到處找尋老師以進行請假程序，只要符合請假規則，在任何方便的時間及地點均可線上進行請假；老師亦可避免經常為了零星的學生請假事宜而中斷教學或研究，只須於收到系統通知信時利用空閒批次處理假單；業務承辦人更省去了許多重複性、機械性的業務工作，只須定時於系統查詢假單狀況，瀏覽統計報表。
- 三、行政流程標準化：所有學生請假作業統一於線上系統進行，所有案件有了一致性的流程及規則，不但簡化了傳統的行政流程，對於行政效率及服務品質也有很大的提昇。
- 四、系統整合：與教務、學務、人事等系統進行資料之介接，減少不同業務單位各行其道、重複作業、資料不同步等問題。

伍、結語與展望

本系統上線後統合了全校各學制之學生請假作業，節省了大量的紙張、公文遞送時間及人力。由於系統遵循了最新網頁技術之標準進行開發，讓師生可以跨越不同作業系統的限制，打破不同個人電腦或行動裝置的藩籬，隨時隨處都能以各式瀏覽器使用本系統，讓行政服務可以無所不在。

資訊科技不斷快速發展與進步，繼續整合最新的資訊科技以提供使用者更便利的使用體驗，打造更優質的行政服務，是值得持續努力的目標。例如 HTML5 將逐漸成為標準，運用 HTML5 將可以為網頁應用程式帶來更豐富的多媒體元素。此外隨著行動裝置的蓬勃發展，各種螢幕解析度應運而生，為了讓網頁應用程式能適應各種尺寸螢幕，響應式網頁設計 (Responsive Web Design) 將愈來愈受到重視。

最後，隨著本校各種校務行政應用系統陸續上線，累積的各種資料將愈來愈龐大及多元化，如何將這些不同系統產生的巨量資料進行橫向連結，從中挖掘出有價值的資訊，以協助使用者進行更精準及即時的決策，例如導師如何精進學生輔導效能、學生如何提昇學習成效等，這是未來值得期待的方向。