

U 化校園-無所不在的部落格服務

謝隆斌 Long-Bing Hsieh
正修科技大學 計算機中心
高雄縣鳥松鄉澄清路 840 號
lbhsieh@csu.edu.tw

羅靖華 Ching-Hua Lo
正修科技大學 計算機中心
國立高雄第一科技大學管理研究所
master@csu.edu.tw

摘要

輕便型可攜式數位資源載具與無線網路通訊技術科技的不斷創新與日益成熟，行動服務也日益受到重視。對於教育服務而言，U (Ubiquitous)化具有高度整合性與行動性、易於落實情境化、適性化與個別化服務等特色精神，U 化的全方位理念也正強烈衝擊著教育服務的思維方向。

雖然建構 U 化校園 (Ubiquitous Campus)應用服務已經成為深受教育界重視的新趨勢，然而目前U化校園創新服務的推展因受限於行動訊息載具機能與普及度的限制，造成了推展與應用上的障礙；行動簡訊服務(Short Message Service, SMS)的使用普及度極高，我們認為將可以成為U化校園應用服務的實施基礎。另外，部落格(Blog)服務是基於Web2.0(O'Reilly, 2005a)精神的新興服務模式，近年來迅速蓬勃發展，廣泛的被應用於個人出版、社交網路(Social Network)、電子市集(e-Market)、電子商務(e-Comerse)與教育活動(Jeremy,2005)，本研究中將整合U化校園(Ubiquitous Campus)應用服務與部落格服務，以正修科技大學為例，介紹經由整合雙向行動簡訊服務的U化校園服務核心機能，建構正修科技大學行動部落格(Mobile Blogging, moBlog)的相關系統設計開發經驗，最後針對實施成效及建議事項一併提出討論。

關鍵詞：行動部落格、行動簡訊、無所不在的校園服務、無所不在的運算服務、Web 2.0

Abstract

With the advance of wireless communication technologies and powerful hand-held devices, creating a ubiquitous campus computing environment by breaking through the physical barriers of learning and teaching is the new trend among educational institutes in Taiwan. However, the population of owning hand-held computing devices, especially notebook computers, among students is limited, which impedes the deployment of ubiquitous computing application campus wide. Due to the popular use of Blog in education and the ubiquity of mobile phones among students and the interactive potential of SMS, the authors chose to implement mobile Blog (MoBlog) with short message service (SMS) capability. The system consists of SMS request engine, SMS receive engine and the Blog. The posted message on the Blog can be sent to designated receiver using SMS request engine. On the other hand, the SMS received engine can intelligently direct SMS message to the designated user on the Blog.

Keywords : moBlog, SMS, Ubiquitous Campus, Ubiquitous Computing, Web 2.0

一、前言

我國在接續推動 e-Taiwan、M-Taiwan 與數位台灣計劃等資通訊相關計畫之後，由於體認資通訊發展正朝「無所不在」(Ubiquitous)的趨勢蓬勃發展，故此積極推動「優質網路社會 (Ubiquitous Network Society)」建設，以持續提升我國的資訊國力(林逢慶, 2007)，行政院擬定的 2015 年經濟發展願景計劃也制定了「開創產業發展新局」旗艦計畫，建構無線寬頻及相關服務產業與數位生活空間(行政院, 2006)。我國鄰近國家日本自 2004 年推出「U-Japan 計劃」(Yoshiyori, 2005)，以無線網路、平版電腦、PDA 等設備建置無所不在 (Ubiquitous) 的學習環境，並將建立全球第一個無所不在網路特區 (Ubiquitous Network Zone)，並從 2008 年開始投入預算建置，初步鎖定以北海道、沖繩等地區作為實驗場所，推感知網路及電子標籤應用在遠距醫療、交通事故預防、民眾購物等服務，韓國也將於 2007 年底將於首爾市進行 U-Tour 行動導覽測試計畫(行政院, 2007)，綜觀國際趨勢，U 化勢將成為促進社會成長及經濟發展的重要關鍵。

對於教育服務而言，U 化具有高度整合性與行動性、易於落實情境化、適性化與個別化服務等特色精神，U 化的全方位理念也正強烈衝擊著教育服務的思維方向。然而不容忽視的是，雖然可攜式數位資源載具的功能日益完備，眾多創新設備已能夠支援 U 化校園應用服務的相關需求，但是創新設備的用戶持有擴散率常無法迅速提昇，造成相關應用服務也難以立即普及推廣，引發了 U 化校園創新服務的可及率低落，產生了推展與應用上的屏障，因此，實務上，如何提昇 U 化校園創新服務的可及性與可用性，以改善上述問題遂成為極有價值的研究議題。

手機是一種用戶持有率極高的輕便型手持式行通通訊設備，行動簡訊服務 (SMS) 則係經將簡短文字訊息經由手機以傳遞的服務。手機傳訊講求即時傳遞與全方位通訊，所以可以真正達到隨時隨地行動通訊的效能，與傳統通訊方式相較，行動簡訊的傳訊速度即時，相對成本低廉，

故應用極其廣泛。根據統計，簡訊列於我國 10 大行動數據服務，並穩居行動增值服務第一名寶座，至 2007 年第一季止，我國國內的行動電話門號數已高達到 2,356 萬戶，相較於與全國總人口數，手機門號人口普及率為 102.97% 平均已逾人手一機，在行動簡訊的發送部份，2007 年第一季的文字簡訊總量高達 10.63 億則，2007 年三月單月的文字簡訊數量更突破 3.64 億則(經濟部, 2007)，可知行動簡訊服務的使用目前已極為普及。我們認為，由於行動簡訊服務具有上述在成本、效能、持有率與使用率上的優勢，整合行動簡訊服務技術將可以為上述 U 化校園應用服務的待解困境提供良好的解決方案，行動簡訊也能對於教學互動提供幫助 (Markett et al., 2006)，然而目前行動簡訊服務在校園服務的應用方向多僅只侷限於單方向的由校務行政單位向學生傳送訊息(謝隆斌等, 2006)，尚有極大的發展空間。

2004 年 O'Reilly 和 Media Live 公司藉由分析 Web 技術與應用現狀以及趨勢提出了 WEB2.0 的新概念(O'Reilly, 2005b)，強調多重型式的資源分享與用戶經驗的一種非集中式的集體智慧共創價值體系 (Barb, 2005)，在 Web2.0 的實作應用中多項基礎建構，已能透過 RSS、部落格 (Blog)、Wiki、Tag 等技術與應用軟體加以實作(IBM, 2006)，其中，Blog (部落格、網誌、Weblog、博客)是以網頁作為呈現媒介的個人發表展示空間(Thomas, 2005)，其中可以文，圖，影片等多元方式以彙整 (Archive) 分類，靜態鏈結 (Permalink) 使閱聽者可長期藉由固定的網址鏈結 (URL) 存取，並註記日期標頭時間戳印，記錄創作發表時間，以有時序性的方式進行時空背景的關聯，並持續更新。部落格可供使用者在網路上交換心得，通過 RSS 訂閱、回溯引用 (Track Back)、廣播、留言、評論等方式進行互動(Wiki, 2007) 與構築社交關聯。部落格可以作為一個課程管理與課輔學習的工具(Hon Baggaley, 2003; Andy et al., 2006)。部落格可以促使使用者透過寫作、整理、分享與檢討達到展現個

人能力、概念辨正與知識內化，目前將部落格應用於教學服務上已逐漸廣泛(Willian et al., 2003; Paul et al., 2007)，如國內中央大學與台南大學就針對部落格在校園的應用進行研究、美國史丹佛與哈佛等校皆為全校師生建構部落格服務，鼓勵師生透過部落格分享心得，例如行動部落格(Mobile Blogging, moBlog)更提供了使用行動設備作為參與部落格分享心得，很適於建構U化校園服務應用服務，曾有學者研究以細胞網路將部落格建置於行動設備上的可能性(Leu et al., 2005)，然而目前行動部落格仍多僅侷限由電信業者或系統業者如Nokia的Lifeblo, SixApart的TypePad 行動部落格系統才能提供的專屬服務(Musser and O'Reilly, 2007)，使得此一服務的建構與有效使用者都因此侷限於電信業者或系統業者服務範圍限制，並不能夠普及推廣，教育相關應用上仍有許多可待研究與發展的空間(Du and Wagner, 2005)有待我們創新突破。

在本研究中我們將提出一個整合網路學習平台與行動簡訊服務的操作架構，並且突破以往的建立行動簡訊服務單向發送訊息服務，建立兼具發送與接收行動訊息的服務機制，以作為U化校園應用服務建立良好的基礎，並以正修科技大學為實例，探討建構基於行動簡訊服務的行動部落格U化校園應用服務系統的原理，設計開發關鍵與解決方案，希望為U化校園應用服務的建置提出一些操作上的建議。在本文第二節中首先介紹系統研發背景；第三節介紹系統分析，剖析系統需求；第四節為系統研發，就執行環境與配套軟硬體之評估與開發模型選擇；第五節針對系統架構與實進行展示；最後為實施成效、結論與建議。

二、研發背景

在本研究中以正修科技大學為實例，實作基於行動簡訊服務的行動部落格U化校園應用服務系統，以下針對正修科技大

學推動執行網路教學服務的背景簡要說明：

正修科技大學自起九十年參與教育部「發展學校重點特色暨提昇教學品質」專案補助計畫，將數位化學園與網路教學列為學校校務發展推動重點項目，並自行開發以WEB-Based多階層式架構網路教學平台，提供豐富多元的數位教材管理與數位學習活動及課程、班級經營、學習評量與學勤管理機能；九十一年起廣續投入校園無線網路建設，延展壯大了無限的校園服務的可及性與可用性，更以自行開發的網路教學平台為基礎，經由整合行動簡訊服務(SMS)，建構了對學生發送行動預警的單向服務，期能奠立良好堅實的U化校園服務基礎。該系統自九十四年九月起全部完成並正式宣導上線，提供正修科技大學全體師生使用，實施過程中也獲得了很多正面的迴響，然而，該服務僅提供由教師與行政人員對單向學生發送SMS行動簡訊，並未針對反向傳遞行動訊息的需求提供有效的服務支援，也缺少雙向的行動訊息交換機能，對於U化校園服務的運作略顯美中不足；為此，本研究期能建構兼具發送與接收行動訊息的服務機制，在能提供有效的服務可用性與可達性的前提下，建構具有雙向資訊交換能力的U化校園應用服務，建立無需透過專屬式電信業者或系統業者服務系統服務業者支援的行動部落格系統，遂成為有待突破的重要研究問題。

三、系統分析

針對上述背景問題，進行系統分析如下：

3.1 系統需求

本研究將以在正修科技大學既有網路教學平台落實基於行動簡訊服務的行動部落格U化校園應用服務校園網路教學服務系統，評估上述需求特性之後，我們定義行動簡訊服務，除了必需具有發送與接收

行動訊息的服務機制之外，並應包含下列核心作業機能：

1. 訊息最大可用性：
當師生透過本系統進行雙向溝通時，需能由多重管道轉接派送與儲存管理相關訊息，以達資訊的最大可用性。
2. 訊息最大可達性：
手機配備分歧，行動通訊服務提供者也多有差異，我們的行動簡訊服務必需考量以能支援最大多數使用者順利收訊為目的，避免部份群體因設備等因素被摒除在外。
3. 整合既有平台服務與運作機制：
整合既有平台自動化作業機能，提供正確配對的師生資訊，在系統平台提供簡單易用的用戶介面以利操作，並記錄相關明細俾利稽核。
4. 尊重學生個人隱私：
應提供學生選擇是否提供手機門號並願意接受此項服務的機制。

3.2 使用便利度

部落格中常用的 tag 與層級眾多，系統應提供簡易的操作機制，俾利操作使用。對於使用者而言，應當能夠應用其既有的行動裝置進行操作使用本系統，免除因設備問題造成使用系統服務的障礙，在行動式通訊設備如手機、PDA、Smart phone、黑莓機等設備中，學生的手機持有率相對居冠，因此本研究中捨棄價昂但具有豐富媒體支援能力的設備，而以成本與行動能力具有優勢的普通手機作為用戶端標的設備，且選用一般普通手機皆已具備的文字簡訊 SMS 作為主要的訊息交換機制，以符合實務狀況。

四、系統研發

為達成上述系統需求，本節系統研發

部份將探討作業流程設計及實作系統架構與關鍵技術：

(一) 作業流程設計

系統作業流程部份，依循前述系統需求分析規劃之正修科技大學基於行動簡訊服務的行動部落格 U 化校園應用服務概念圖如圖 1：

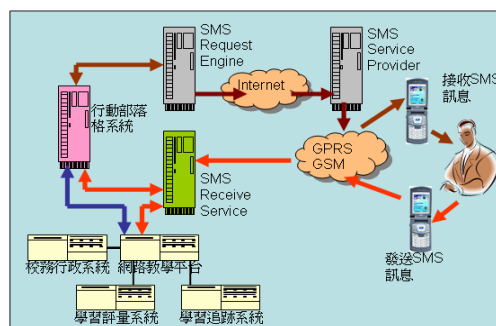


圖 1 正修科技大學行動部落格 U 化校園應用服務概念圖

行動部落格系統應具備了簡訊發送引擎(SMS Request Engine)、簡訊接收引擎(SMS Recive Engine)與部落格服務系統(Blog)等三大機能部份，對外聯結簡訊服務供應者，對內整合既有的網路教學平台及校園資訊服務系統，作業流程為：

- a. 以行動部落格系統接收行動簡訊傳入的文稿資料：
使用者透過行動簡訊對行動部落格系統發送傳入文稿需求，此時由簡訊接收引擎接取使用者指令，查核協定與使用者身份與權限無誤後，由簡訊接收引擎將使用者訊息解碼後，結合使用者身份資訊，直接將相關內容以正確資料結構傳入部落格系統。
- b. 由行動部落格系統送出既存的文稿資料：
使用者透過行動簡訊對行動部落格系統發送文稿需求，此時由簡訊接收引擎接取使用者指令，查核協定與使用

者身份與權限無誤後，由簡訊發送引擎由部落格系統取得文稿資料並將之以行動簡訊方式發送給使用者。

(二) 實作系統架構與關鍵技術

在部落格系統的選擇上，經過測試評估，我們選用了開放原始碼 LifeType 部落格系統(Lifetype,2007)，如圖 X；



圖X. LifeType 官方網站(圖片來源：
<http://www.lifetype.net/>)

LifeType 是基於 AppSevr (Appserv, 2007)的部落格服務應用程式組，由於系統架構開放，服務運作穩定，客製化修改門檻較低，廣受系統人員與使用者歡迎，目前市佔率極高，國內知名商業智邦部落格服務亦採用此套系統提供相關服務(智邦部落格,2007)，LifeType 以資料庫技術管理其內容資料，並以資料表儲存，例如：

lt_users 資料表：

內儲使用者基本資料

lt_users_permissions 資料表：

內儲使用者權限

lt_blogs 資料表：

內儲部落格資訊

lt_articles 資料表：

內儲部落格內容文章資訊

由於資料儲管的關聯結構明確，故極適於

透過動態監控與編修資料庫中相關資料表的內容，達成大部份系統管理的目標，由使用者的建立，系統運作規則的設定到資料張貼與回應，都可以直接在服務系統的底層以資料庫增刪或異動完成，避免與降低必須透過系統專屬介面進行管理作為的操作複雜度，本研究中希望建立行動部落格，在系統設計上，如果充分利用 LifeType 的優勢，將使得行動簡訊內容直接轉入部落格的作業自動化有效率的順利完成，也能讓我們的處理焦點放在行動簡訊服務的收送處理上。對於前述行動簡訊服務需求中第 2、3、4 三點需求可透過教學平台改造提供；而針對第 1 點訊息最大可達性的需求，由於學生的手機配備分歧，其行動通訊服務的提供者也互有差異，在自力進行系統開發與維護的狀況下勢將面臨艱鉅的困難，包括：

4.1. 處理簡訊發送部份

a. 必需建構與電信業者之間的協同服務模式，瞭解各主要電信系統業者提供相關服務，以便於系統設計時能夠掌握實務限制與可行方向，並能探求整體或部份服務機能整合應用的可行性，如此必將大幅增長開發時間與成本。

b. 由於希望自動化的透過平台介面對於各種通訊平台(GPRS、PHS、3G...)與各式手機機種(LG、Motorola、Nokia、Sony Ericsson...)，有效進行傳訊服務，對於相關系統與機種的變化必需隨時配合調整，才能提供長久穩定的服務，如此勢將耗費大量人物力，徒增開發維護的困難，且處理效能與效果堪虞。

經過審慎評估後，我們決定透過系統業者提供的 SMS 開道服務作為解決方案。SMS 開道服務係由中華電信，台灣簡訊等行動通訊業者提供的行動簡訊發送服

務，使用此解決方案除了可以避免上述問題，有效降低成本之外，並且能夠兼收下列優勢：

1. 部份供應商提供可用的 API，易於實作。
2. 經由將此部份功能模組化後，在本系統可以將各供應商視作互為 Backup，使服務的長久性與穩定性獲得有效的保障。
3. 由於供應商以量價策略吸引使用者，可望降低單位發訊成本。

發出行動簡訊概念圖如圖 2：

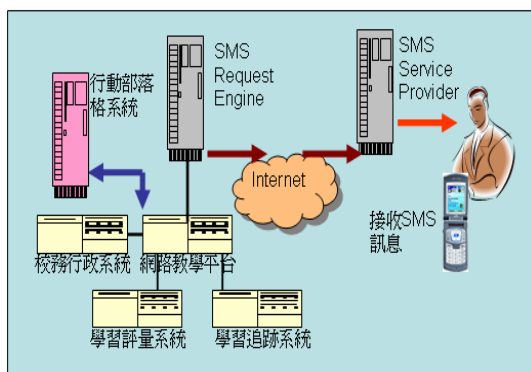


圖 2 發出行動簡訊概念圖

4.2. 處理簡訊接受部份

系統必須能無誤的完整接受行動簡訊的內容，並繼續進行接續派送轉遞等等訊息處理，因此，SMS 對 PC 的轉送開道服務至為重要，具體而言，約有數種機制可能達成：

- a. 透過電信業者接收行動簡訊與專屬服務達成：
透過電信業者專屬服務建構能透過固定門號穩定接收各方行動簡訊的機能，並建立轉遞服務，依送訊者的需求將訊息經適切管道轉送到適切收訊對象，故此同上，必需瞭解各主要電信系統業者提供相關服務

與限制以求整體或部份服務機能整合應用的可行性，例如，以國內大型電信業者現階段開放的標準簡訊服務而言，目前並未提供接收行動簡訊轉接服務相關機能，如有相關需求則必須進行客製化處理(中華電信公司,2005)，如此必將大幅延長開發時間與成本。

- b. 自行使用 GSM Modem 接收行動簡訊，並以 AT command 建立行動簡訊對 PC 的轉送開道服務：

目前有許多商業或自由源碼軟體支援透過 AT command 建控制 GSM Modem 的程式介面，開發者可以透過相關 AP 直接控制 GSM Modem 收送行動簡訊，不過實務上，各種介面軟體受限於其能夠支援的硬體裝置，並無法全然共通，除此之外，必須自行維護整套的訊息管理機制，使得開發維護成本大為提昇，最後，尚須取得正式 SIM 與門號，並無法減低日常作業成本。此外，對於相關系統與機種的變化必需隨時配合調整，才能提供長久穩定的服務，如此勢將耗費大量人物力，徒增開發維護的困難，且處理效能與效果堪虞。

- c. 專屬配套式解決方案

例如使用 Microsoft Windows CE 以 dotNet 解決方案使用專屬設備進行相關系統開發，不過如同 b. 所提各種限制，使用上並不經濟。

- d. 使用手機接收行動簡訊：

部份手機配有手機對 PC 的檔案同步管理軟體，藉由手機內建的行動簡訊收送服務與管理機能，配合轉接訊息至 PC 端的軟體，看似已提供良好解決方案，不過其中作業必須

人工介入操作，難以自動化，故無法直接使用。

e. 通用開道工具：

目前已有少數電信服務軟體供應商提供了手機對 PC 的通用開道工具，透過 AT command 直接監測與截取手機收訊，使用此類工具，可以透過一般手機建立行動簡訊接收開道，直接由門號業者提供收訊穩定度，系統開發者可針對其接獲的訊息建立派送轉遞服務，無需考量實體簡訊的處理問題，相關作業完全無須人工介入操作，極易進行自動化處理，開發與建構服務相對時間與金錢成本低廉，且易於使用與維護。

經過上述分析，我們將使用通用開道工具結合校務行政系統與網路教學平台建構基於行動簡訊服務的 U 化校園應用服務與行動部落格服務，接收行動簡訊概念圖如圖 3：

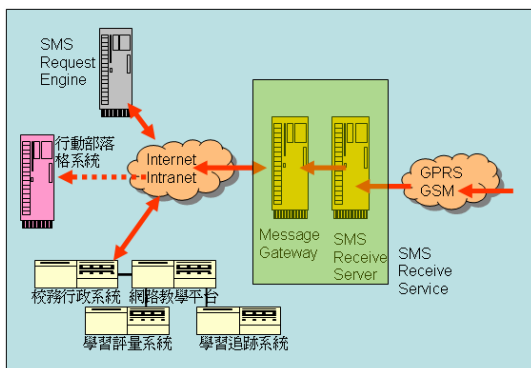


圖 3 接收行動簡訊概念圖

4.3 簡訊接收後的轉遞派送服務

當系統即時接收使用者傳入的行動簡訊之後，我們首先進行訊息解碼，再由訊息內容決定派送類型，其中，又

可區分為四大訊息派送轉遞管道：

- a. 資料庫：將所接收訊息儲存於資料庫，以利進行管理作為。本系統中選用以資料庫技術管理其內容資料的 LifeType 部落格系統，資料張貼與回應，都可以直接在服務系統的底層以資料庫增刪或異動完成，無須透過系統專屬介面進行管理作為，直接透過 LifeType 系統資料庫建構自動化內容管理機制，配合收送簡訊內容達成行動部落格的設置目標。
- b. HTTP：將所接收訊息以 HTTP/S 立即轉送至監控伺服器，或直接呼叫分散式的 Web Service 以利進行相關作業。
- c. SMTP：將所接收訊息透過 SMTP 以電子郵件方式轉發。
- d. Other Sockets：將所接收訊息儲透過特殊方式傳入對映的處理模組進行後續處理，如以簡訊回覆收件訊息等作為。

多元行動訊息轉遞與行動部落格服務原理概念如圖 4：

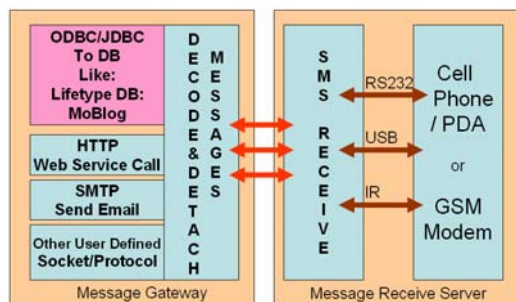


圖 4 多元行動訊息轉遞與行動部落格服務原理概念圖

4.4 核心服務說明

以下針對系統核心服務機能出說明，本例中：

4.4.1 啟用行動簡訊服務

為尊重個人隱私與自主權益，校務服務針對其個人行動設備發送簡訊必需先經授權，師生登入教學平台後將可以自平台服務中啟閉是否同意接收校務行動簡訊服務對於其個人行動設備發送簡訊，對於教師而言，更可以取得學生開放行動簡訊服務狀態，教師可以學生是否有意願參行動部落格服務，例如，載入平台中設置之即時行動訊息服務系統後，系統首先動態檢索提供學生提供手機與同意使用手機狀況供教師參考，行動簡訊服務使用狀況查稽虛擬碼與流程圖(圖 5)如下：

```
ShowSTUPNststus
if NeedsSMS() then
    SQL=SQL+" insert into
    smsquery values "
    SQL=SQL+chr(39)+
    stuID+chr(39)+","
    SQL=SQL+chr(39)+teacherID+
    chr(39)+","
    SQL=SQL+chr(39)+
    SMSmessage+chr(39)+","
    SQL=SQL+"getdate()"+"")
    Execute(SQL)
    Response
    SMSquerystoreokMsg()
Else
    Response Adv(n)
End if
```

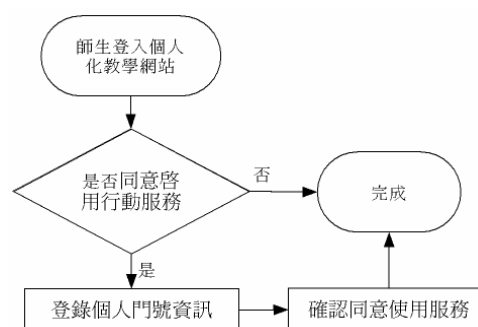


圖 5 行動簡訊服務使用狀況查稽

4.4.2 行動簡訊傳送部落格內容

系統內建之簡訊發送服務引擎經過觸發(trigger)後，由待發簡訊佇列中提取待傳訊資料，首先再次確認使用者身份，如無誤後對待收訊學生門號與是否允傳訊息進行確認，無誤後對外部 SMS 閘道送出行動簡訊傳送部落格內容需求，待接到回訊資料後儲存傳訊正確記錄，作業過程中如果發生驗證錯誤或送訊失敗，亦將妥善記錄以便日後追跡與統計，虛擬碼與流程圖(圖 6)如下：

```
if chkUser() then
    if chkPN2() then
        if SMScall() then
            SQL=SQL+" insert into smslog
            values("
            SQL=SQL+chr(39)+ teacherID
            +chr(39)+","
            SQL=SQL+chr(39)+ stuID
            +chr(39)+","
            SQL=SQL+chr(39)+
            messagequeryid +chr(39)+","
            SQL=SQL+"getdate()"+"")
            Execute(SQL)
            Response RSSdataGen()
        Else
```



```

errRec1()
End if
Else
errRec2()
End if
Else
errRec3()
End if

```

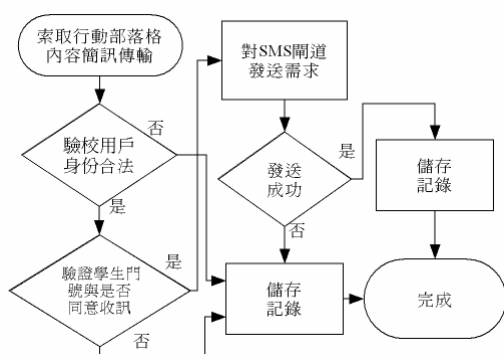


圖 6 行動簡訊傳送部落格內容

4.4.3 接受與儲存由行動簡訊送入的部落格內容

系統持續監視是否收到新的行動簡訊，如果收到，先取得該簡訊內容，再存入資料庫，以資料庫作為新行動簡訊訊息佇列，以待接續的分派處理，訊息儲存之虛擬碼與流程圖(圖 7)如下：

```
While not Stoplisten
```

```

If getsmsmessagetokens then
...
sql=""
sql=sql+"insert into smsmsgin values("
sql=sql+chr(39)+xsender+chr(39)+","
sql=sql+chr(39)+xmessage+chr(39)+","
sql=sql+chr(39)+xpdu+chr(39)+","
sql=sql+chr(39)+xsmc+chr(39)+","

```

```

sql=sql+chr(39)+xsmc+chr(39)+
chr(39)
sql=sql+)"
..
Adoquery1.execute(sql)
...
End
loop

```

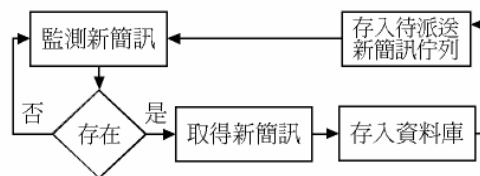


圖 7 系統持續監視是否收到新的行動簡訊

4.4.4 行動部落格資訊派送

當行動簡訊訊息佇列存入新訊息時，系統進行訊息解碼，可接受訊息格式為"指令代碼(3 碼)+行動類型(1 碼)+簡訊內容"，一般指令代碼又分為四大類，如：

- 008 送訊行動部落格資訊
- 012 送訊至校務行政-教務處註冊組
- 029 送訊至校務行政-總務處校安組
值班室
- 080 送訊至教學服務-網路教學系統

又，行動類型以 0 為送件，1 為收件，當訊息解碼後，內容格式如果合法，就將訊息轉遞至後續處理模組，例如接到指令碼 008，系統將直接以資料庫資料增修異動方式轉遞訊息至 LifeType 部落格的 It_articles_text 等資料表中，建立一筆新訊息，完成部落格文稿張貼，虛擬碼與流程圖(圖 8)如下：

```
..
```

```

SMSmsg= GetSMSNewMessage()
If SMSMsg in not null
  cmd=decodeSMSmsg() then
  If cmd in (Aq,Bq,Cq) then
    If cmd id (Aq) then
      Detach(MsgBuild(SMSMsg),1)
      DoNothingMore()
    If cmd id (Aq) then
      Detach(MsgBuild(SMSMsg),2)
      AddmoBlogBM(..)
    If cmd id (Aq) then
      Detach(MsgBuild(SMSMsg),3)
      AddmoBlogArticles (..)
  End
End
End

```

```

AddmoBlogBM(Msg)
BEGIN
....
insert into lt_articles_text
values(
n,
n,
Msgg,
"
)
....
END

```

```

AddmoBlogArticles (UserID,
articles_text)
BEGIN
....

```

```

insert into lt_articles
values
(
n,
0,
NOW(),
0000000000000000,
n,
n,
1,
0,
'a:1:{s:16:"comments_enabled";b:1;}',
articles_text
)
....
End

```

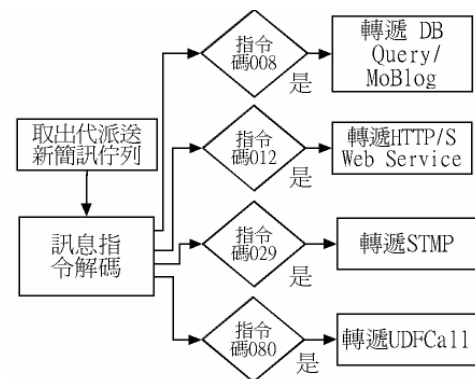


圖 8 將行動簡訊內部派送至部落格系統或其他服務系統

五、系統實作與展示

以下針對系統功能進行實作展示。

5.1 使用者授權使用手機傳送行動簡訊：

使用者於網路教學系統平台輸入基本

認證資料後將能登入主系統，系統將自動完成登入者身份識別提供個人化服務，如係學生登入系統，使用者輸入基本認證資料後將於個人資料維護區提供學生指定收訊手機門號，以及是否授權由本校網路教學或校務行政服務利用此門號對該生進行簡訊發送服務，如圖 9：

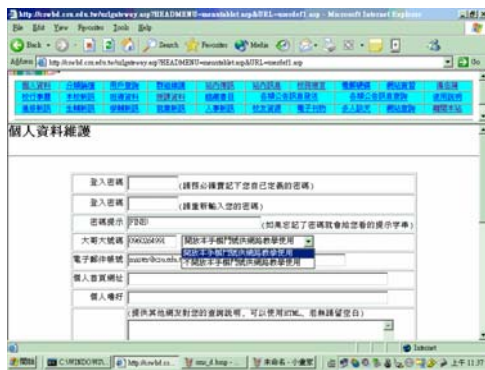


圖 9 授權使用手機傳送行動簡訊

5.2 系統傳出行動部落格簡訊

當系統接獲使用者索取行動部落格資料時，系統如確認使用者基本身份資料無誤，且允許接收行動訊息，將傳出行動部落格內容，如圖 10：



圖 10 系統傳出行動部落格簡訊

5.3 系統接收行動部落格簡訊

系統持續監視行動簡訊傳入狀態，當收到使用者送來的行動簡訊後，動態即時產生新行動簡訊列表，系統接受使用者欲存入行動部落格文稿如圖 11：

Time list				
2007/09/26 上午 10:30:41	4886911515001	4886960952821	0081	我今天在飯後看到了多年不見的老朋友
2007/09/26 上午 10:32:27	4886911515001	4886960921313	0081	班上的幾芳對於老師講的種種分課程很有心得
2007/09/26 上午 10:43:32	4886911515001	4886960335598	0080	梅離罵我了,心情沉到了最低點,天是暗的,心是碎的
2007/09/26 上午 10:46:11	4886911515001	4886960612315	0081	老師對同學們今天的表現非常滿意,老師決定平常
2007/09/26 上午 10:47:03	4886911515001	4886912462233	0081	昨天文文拜師的時候忽然想起小時後母親的叮囑
2007/09/26 上午 10:49:21	4886911515001	4886931472446	0081	對於經驗教學,新的看法跟許多人不同,一般人的想
2007/09/26 上午 10:55:13	4886911515001	4886952457922	0080	動員令,請家務夥伴本週日晚上在老地方集合,不見
2007/09/26 上午 10:57:42	4886911515001	488695257242	0081	電子學的基礎理論中,電阻與電容的區別,我個人
2007/09/26 上午 10:59:38	4886911515001	4886931099851	0080	台啤孔廟後置有一家賣粥的,老國人很好吃
2007/09/26 上午 11:02:22	4886911515001	4886912084551	0080	神+K2是好玩"的,那時對我們的生流影響很大
2007/09/26 上午 11:05:12	4886911515001	4886911112305	0080	上實習課的時候,用自製無窮的看書,我聽了聽
2007/09/26 上午 11:07:01	4886911515001	4886960051354	0081	在華七的解答,可以參考教科書三之四的圖例做
2007/09/26 上午 11:08:37	4886911515001	4886929562511	0081	班代今天代表本班領取畢業狀,還是全班的驕傲,也
2007/09/26 上午 11:12:24	4886911515001	4886955654327	0081	上實習課的時候,用自製無窮的看書,我聽了聽
2007/09/26 上午 11:16:51	4886911515001	4886968562141	0081	台啤孔廟後置有一家賣粥的,老國人很好吃

圖 11 系統接收簡訊

5.4 系統派送收訊內容

系統收到使用者送來的行動簡訊後，首先進行簡訊資料內容儲存，以利追蹤與管理，行動簡訊存入資料庫，接著進行訊息指令解碼，如果收到行動部落格指令，需要轉儲資料進入 LifeType 資料表，就直接透過資料庫技術傳送正確格式資料至 LifeType 相關資料表中，以利將新訊透過標準或行動方式立即提供部落格訊息分享服務，讀取行動部落格新訊；使用者要求讀取行動部落格文稿結果如圖 12：



圖 12 讀取業經系統轉儲於 LifeType 系統資料表的行動部落格新訊

六. 實施成效、結論及建議

本研究以正修科技大學為實例，建構基於行動簡訊服務的行動部落格 U 化校園應用服務系統，完成無需透過專屬式電信業者或系統業者服務系統服務業者支援的

行動部落格服務，希望以相關研究的心得經驗為U化校園應用服務的建置提出一些操作上的建議，並為建立U化校園應用服務提供可行模型。為順暢導入本系統服務，實作系統服務就緒之後，分為兩階段進行服務宣導與推展，第一階段首重培養師生瞭解與接受行動簡訊校務服務，待師生習於行動簡訊服務的運作機制後，再接著進行第二階段服務計劃，結合校園部落格服務全面推動行動部落格。據此，第一階段行動簡訊服務自94學年度下學期甫一推出，就有60位教師抱持高度的使用意願，其中更有3位重度使用者，迄95學年度下學期已累計使用10,037通/次，在實施過程中我們獲得了很多寶貴的經驗，九十五年五月針對當時推出之簡訊學勤警訊服務抽樣施作班級學生50個樣本進行問卷調查，九十六年四月教學評量中也針對全校學生進行開放式調查，回收簡訊服務相關意見計270則，我們發現行動簡訊的直接性與可達性與可傳遞性都受到肯定，且近九成受訪學生對本資訊服務具有高度滿意度(謝隆斌, 2007)。目前正順暢導入第二階段，朝向推動全校校園部落格與全面推動本行動部落格服務，目前選定志願測試教師四位，經訪談對於相關服務機能多給予肯定的正面評價。

推動宣導過程中也發現一些接收行動簡訊時的待解問題：由於系統設計考慮使用者進行無所不在的行動簡訊，然而一般手機對簡訊操作的用戶介面並不友善，使用者在行動中發出訊息，需要以人工自行鍵入訊息內容，因此我們在指令編碼上力求簡單易記，並允許使用以明碼方式傳入訊息，對於部落格訊息的新增也僅限於預設的第一層，以儘量降低使用操作的複雜度，以及肇因於行動簡訊每則內容量的先天限制，單筆訊息內容無法過長，必須以短訊方式進行等等；另外對於資通安全的防護與用戶身份認證上，目前僅採確認訊

息來源門號的合法性與指令編碼正確度為據，目前無線通訊科技的發展趨勢已為此提供了可期的解決方案，例如結合近端通訊(Near Field Communication, NFC)技術，將可簡化U化校園內使用者身份認證服務，期望在未來能據此進行強化改善。

參考文獻

- [1] 中華電信企業簡訊客製服務
http://sms.hinet.net/new/service_content_s.htm
- [2] 行政院，2015年經濟發展願景第一階段三年衝刺計畫(2007-2009年)簡要版，ISBN：978-986-00-7553-3, 2006
- [3] 行政院國家資訊通訊發展推動小組，e化發展現況-日本將建立全球第一個無所不在網路特區，2007
http://www.nici.nat.gov.tw/content/application/nici/generala/guest-cnt-browse.php?cnt_id=2387
- [4] 行政院國家資訊通訊發展推動小組，e化發展現況-韓國07年底將於首爾市進行U-Tour行動導覽測試計畫，2007
http://www.nici.nat.gov.tw/content/application/nici/generala/guest-cnt-browse.php?cnt_id=2385
- [5] 林逢慶，2007，2005-2006資訊國力年鑑，行政院科技顧問組
- [6] 智邦部落格，<http://forum.lifetype.org.tw/>
- [7] 經濟部Find服務- 2007年第一季我國行動上網觀測，2007
<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=171>
- [8] 謝隆斌，羅靖華，校園網路教學服務即時學勤警訊系統之設計與實現，2006全國電信研討會

- [9] 謝隆斌，羅靖華，基於行動簡訊的 Ubiquitous Campus 服務系統之設計與實現, 2007 臺灣網際網路研討會
- [10] Andy Budd, Simon Collison, Chris J. Davis, Michael Heilemann, John Oxton, David Powers, Richard Rutter, Phil Sherry Blog Design Solutions, 2006
- [11] AppSevr,
<http://www.appservnetwork.com>
- [12] Barb Dybwad, Approaching a definition of Web 2.0
<http://socialsoftware.weblogsinc.com/2005/09/29/approaching-a-definition-of-web-2-0/>, 2005
- [13] C. Markett, I. Arnedillo Sa´nchez, S. Weber, B. Tangney, Using short message service to encourage interactivity in the classroom, Computers & Education 46, 2006, 280–293, 2006
- [14] Du, H. S. & Wagner, C., Learning with Weblogs: An Empirical Investigation. Proceedings of the 38th Hawaii International Conference of System Sciences. 1-9, 2005
- [15] IBM Press, The New Language of Business SOA & Web 2.0 Sandy Carter, 2006
- [16] Jeremy Wright, Blog marketing – The revolutionary new way to increase sales, build your brand, and get exceptional results, McGraw-Hill, 2005
- [17] John Musser with Tim O’Reilly and the O’Reilly Radar Team, Web 2.0 Principles and Best Practices, O’Reilly Media, Inc., 2007
- [18] Jon Baggaley, Blogging as a Course Management Tool, 2003
http://technologysource.org/article/blogging_as_a_course_management_tool/
- [19] Leu, J.-S., Chi, Y.-P., Shih, W.-K., “Design and implementation of Blog Rendering and Accessing INSTANTLY system (BRAINS)”, WiMob’2005, 4, pp. 1-4, 22-24, 2005
- [20] Lifetype system,
<http://www.lifetype.net/>
- [21] Paul Anderson, What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education, JISC Technology and Standards Watch, 2007
- [22] Tim O’Reilly, What Is Web 2.0 - Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software,
<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html?page=1>, 2005
- [23] Tim O’Reilly, Web 2.0: Compact Definition? ,
http://radar.oreilly.com/archives/2005/10/web_20_compact_definition.html, 2005
- [24] Thomas L Friedman, The World is Flat, 2005
- [25] Wiki, Mediawiki, 2007
<http://www.mediawiki.org>
- [26] William Horton and Katherine Horton, E-learning Tools and Technologies: A consumer’s guide for trainers, teachers, educators, and instructional designers, William Horton Consulting, Inc, 2003
- [27] Yoshiyori u-Rano, HRD Programs for ICT Development in Japan, 32nd AIC Conference, Doc.No.89,16, 2005