

運用社群網站與行動載具輔助護生進行衛教護理實習之課程

吳婷婷* 宋天文

嘉南藥理科技大學 資訊管理學系

國立成功大學 電腦與通信工程研究所

*wutt0331@mail.chna.edu.tw, tienwen.sung@gmail.com

摘要

網際網路的普及，突破了實體社交活動的限制，除提供人們快速獲取資訊、知識的管道外，更提供人際間互動、溝通、分享等多元化的應用。而行動載具的發展，更為社群網站提供了多元化的聯繫管道，虛擬社群中豐富的資源、即時的回饋與資訊的分享，促使許多研究將其應用於教學環境中。本研究則運用上述環境之優勢，將平板電腦結合 Google+ 導入於衛教實習課程中，透過虛擬社群中豐富的資訊分享與便利的回饋機制，激發護生潛在的學習技能，提高實習過程的學習動機，且藉由高機動性與高便利性的載具輔助，更名為實習課程帶來嶄新的學習方向。經研究結果分析可知，透過社群網站的輔助，確實能有效提升師生與同儕彼此的交流互動；此外，多數護生與老師對這樣創新的學習方式皆表正向且滿意的態度，並期望未來相關課程也可繼續使用這樣的學習方式。

關鍵詞：社群網站、學習社群、虛擬社群、Google+、行動載具、護理實習課程。

Abstract

Nowadays, the prevalent Internet technology has diminished the limitations on the way of real-life social interaction, which facilitates not only the acquisition of information or knowledge for people, but also the development of diverse applications in interpersonal interaction, communication, and sharing. The advances of mobile devices also have contributed to the ways of contact for social networks. The rich resources, immediate feedback and information sharing in virtual communities facilitate the inclusion of their applications in the teaching environments. This study utilized these advantages and introduced tablet PC with Google+ into a health education practice course. The convenient information sharing and feedback mechanisms in the social network were used to stimulate potential learning skills of nursing students, and the mobility and convenience of mobile devices brought a novel way of learning within social networks. According to the analysis of the experimental results, learning interaction between the participants can be improved effectively with the assistance of the social network. In addition, the majority of the nursing students and the teacher

expressed positive and satisfactory attitude for such an innovative learning method. They also look forward to using this approach in the future courses.

Keywords: social network, learning community, virtual community, Google Plus, mobile device, nursing practice.

1. 前言

資訊科技的普及與網際網路的便利，突破了實體社交活動的限制，而 Web2.0 概念的興起，也促使社群網路的蓬勃發展，社群網路除提供人們快速獲取資訊、知識的管道外，更提供人際間互動、溝通、分享等多元化的應用[1, 2]。在這虛擬空間中，每個人都可能是知識的給予者或接受者，藉由不同專業背景的個體，在知識互動與交流的過程中將知識建構，從而建立一個學習社群，並提供學習者正式或非正式參與的學習機會[3]。

隨著網路行動化與行動科技服務的迅速發展，載具多元與行動共享的概念逐漸崛起，間接發展網路社群跨界平台的整合實力。多數使用者透過載具的便利性與立即性，快速存取網路上的資源，並運用虛擬社群中知識分享的功能，擴大知識的價值[4, 5]，進而發展個人與組織的相對利益與組成目標。近年來，應用行動載具支援護校學生進行實習課程之研究也愈加蓬勃發展[6, 7, 8]，行動載具的引入，不僅節省人力、降低錯誤，更能提升護校學生的專業知識與技能[9, 10]。

有鑑於此，本研究也以行動載具為主要學習工具，為避免載具本身硬體限制造成學習上的挫折與壓力[11]，於學習載具的選擇上，則採用輕薄、易操控且大螢幕的 Pad 最為合適，並運用 Google+ 作為虛擬社群知識分享、回饋交流的學習平台，Google+ 可結合 Google 相關的應用軟體，能讓使用者以簡易的操作方式，迅速地將資訊分享到不同的軟體上[12]；此外，Google+ 也提供了其他社群網站所未見的軟體元件[13]，而這些元件正適合用於虛擬學習社群中。藉此，本研究則將其導入於衛生教育護理實習課程中，透過行動載具即時性的支援與服務，以及虛擬社群中資源共享的特性與優勢，將其理論與實務建立關聯，並讓抽象概念具體化，使其知識結構意義化，有效提升護校學生公衛理論之應用性，且藉由新興資訊的融入，能減少護生衛教實習之困難，提升護生實習過程之興趣，有效落實

習課程之目標，進而協助護生發展後設認知、批判性思考及解決問題的能力。

2. 相關文獻

學習是一種社群與集合的成果，為達到如此成果則需透過互動溝通、知識分享與社群連結[14]。而學習社群中知識的來源，不僅來自於教師或學習教材，也可能分散並存在於社群成員或情境脈絡的過程中，可經由討論、溝通、協商、分享與交換過程，使原本分散在各處的知識得以集中，社群成員的知能水平因知識分享而提升[15]。Quinn, Anderson & Finkelstein 也認為，知識分享能創造價值，因知識愈經使用，會不斷更新與創造，組織中的智慧資產因此而提升[16]。Tan 則強調分享的必要性，且認為分享行為是一種交換，透過有效率的溝通，終將促成組織目標的達成[17]。Hendricks 更指出，知識分享是一種溝通的過程，當向他人學習新知或分享知識時，其必須有知識再建構之過程，進而達到有意義之學習目的[18]。

而虛擬社群(Virtual Community)中豐富的資訊分享與便利的回饋機制，促使現階段許多相關研究，將虛擬社群網路之特性導入於傳統的教學活動中，更為學習型態帶來嶄新的方向[4, 5, 19]。如：Bruckman 研究發現，在虛擬環境中，透過學習者彼此的互動交流，可激發潛在的學習技能[20]；Wasko and Faraj 的研究則提出，虛擬社群中高互動的知識分享，可提高學習者的學習動機[21]；而 Zhang and Tanniru 所建置的代理人虛擬學習社群，經長時間的研究發現，在分享概念強大的環境中進行學習，能促使學習者由被動的觀看者逐漸轉化為主動的知識擷取者[22]。另外，Eales-Reynolds, Gillham, Grech, Clarke & Cornell 基於 Web2.0 之概念建置了 WRAP 系統，並將其用於護校學生之課程中，經研究發現虛擬社群環境中，多元且跨領域的資源，能有效提高護生的批判性思考、問題分析與解決問題之能力[23]。

隨著行動載具的普及與便利，亦使學習更加多元[24, 25]。而行動載具的立即性(Immediacy)與無間斷性(Seamless)[24]，讓身處在高機動性的醫療護理人員，能立即獲取所需之資源，解決當下所面臨之問題，並能隨時掌握各種突發狀況且給予立即性之支援[5, 8, 10, 19, 26, 27]。除應用於一般醫療院所，護理相關課程也逐漸導入行動載具於護校學生實習課程中，如：臨床實習(Clinical Practice)、藥物管理追蹤(Tracking Medication Administration)、醫療門診(Outpatient Clinics)、療養院(Nursing Homes)及居家照顧(Home Health)等等[6, 7, 8, 28]。

行動載具導入於護理實習課程，不但節省人力、降低錯誤、提供迅速且立即的資訊搜尋外[26, 27, 28]，即時回饋與核心知識的支援，更加提升護校學生的專業知識與技能使用[29]。Skyscape 於研究

中發現，行動載具導入後，能有效降低醫療疏失之問題，並提升整體實習學習之成效[30]。Carroll and Christakis 的研究中也指出，行動載具的導入確實提升實習程序上的準確性[31]。而 White, Allen, Goodwin, Breckinridge, Dowell, and Garvy 也發現，透過行動載具的輔助，能有效提高學習者於專業知識運用上的自信[29]。Jeffries 學者的研究也證實，於臨床實習環境中導入新興技術與科技，將能提供學生更多的學習機會，並提升既有資料擷取系統之精確性[32]。此外，美國護理大學協會(American Association of Colleges of Nursing)、醫學研究院(Institute of Medicine)與澳洲護理聯盟(Australian Nursing Federation)也都認為，應將資訊技術導入於護理課程教育中，以提供護理人員良好的終身學習之機會[33, 34, 35]。

3. 學習情境

於創新的學習環境中，為符合衛教實習之教學目標，且達到資訊導入之有用性，並符合傳統教學之活動內容，以及擴展護理之實務經驗，本研究則以原本護校所制定的教學策略(專題導向學習)為基礎，透過平板電腦，護生以小組分工方式對個案資料進行分析與探討，且藉由團隊合作之方式，自行規劃探索方向、蒐集所需資料、建立決策行動，最後進行家訪衛教與發表研究作品，於實習活動過程中，學習者不但「從做中學」更要「從研究中學」，並運用科技的輔助促進資訊搜尋技能、有效掌握工作進度，進而協助護生發展團隊技能、衝突管理、溝通管理與決策管理，並培養問題解決的能力與多元思維的技能，以下則針對 Google+ 導入於衛教實習課程之過程進行解說與描述。

在整體實習過程中，護理教師藉由引導，讓護生透過 Google+ 的相關應用軟體進行組內的溝通、協調與討論，並運用問題的探討與剖析，獲得知識與技能，且進一步培養護生高層次的認知能力。Google+ 可結合多樣的應用軟體(Google Picasa、Google Docs、Google Map、Google Location、Hangouts...etc)，護生只需申請使用帳號，即可享用各項應用軟體的服務，且能快速地對資訊進行公告、存取與操作，提高資訊的流通性與使用性。

於衛教實習家訪前，護理教師可利用 Google Circle，進行實習小組的分組活動，且運 Google Map 規劃訪視路線、Google Docs 編輯文件資料，並將相關資訊分享於平台上，透過學習社群之概念，護生相互分享知識、溝通互動，藉由協商後的共識建立，強化個人學習進而促進團體知識的成長。而在衛教家訪過程中，透過平板電腦則可觀看、查詢預先規劃之路徑及表單，並能利用定位拍照及影音錄影之功能，將實習相關過程進行記錄、分享與保存，而這些學習歷程，除讓護理教師能夠瞭解各組護生實習家訪之狀況，也可提供護生課後檢討、複

習之用。此外，當護生於家訪過中遇到無法解決之問題，透過此平台則可同時向護理教師與同儕請求的協助，或透過多樣的網路資源獲得資訊。家訪實習結束後，所有相關資料與文件，都可透過 Google+ 上傳繳交，藉以強化資訊儲存、傳輸、管理及運用之效能，其系統使用介面如圖 1 所示。此外，透過 Google+ 的社群網路之概念，各組護生皆可觀看平台上所分享之資訊，藉由資訊的分享與心得的交流，增加實習過程的互動性與趣味性。



圖 1 系統使用介面圖

而在整體實習過程中，透過 Google+ 的各項輔助功能，護理教師可隨時監控、管理各組護生之學習情境與進度，甚至透過定位拍照與影音上傳，讓護理教師更能立即掌控實習狀況與活動過程；藉由資訊為輔，實習為主的學習模式，促使護理教師轉為輔助者之角色，對於被動之學習者，可主動給予關懷、引導，而對於主動求知者，則採被動協調之方式給予輔助。於學習社群網路中，運用適當的輔助與安排，能強化護生理論與實務的連結，有效落實衛生教育相關知識之應用與整合，達到公衛護理實習學習之目的。

4. 研究設計

4.1 受試者

本研究之受試者為護校五專四年級之學生，且皆有修習衛教實習之課程，實習活動依學校安排，共分為兩梯次，每一梯次有 18 位護生，故兩梯次的護生人數共為 36 人。第一梯的實習護生為控制組，第二梯則為實驗組；控制組之護生採傳統的實習方式，在活動過程中皆以紙本方式進行記錄、交流與資料繳交；而實驗組之護生則以平板電腦作為實習活動之工具，並運用 Google+ 作為學習社群之平台，透過平台上多樣化的功能與服務，讓護生在實習活動的過程中，能方便的操作與應用。藉由兩組不同的實習工具之輔助，來探討學習社群網路對護生實習行為之影響，以及護生對使用學習社群平台之觀感與滿意度。

兩梯次之實習教師皆為同一人，且教學方面已有多年經驗，對於運用科技融入護理實習之課程相當感興趣，因而自願配合本研究參與實驗。另外，為確保每位受試者在實驗中都有良好的執行能力與學習過程，此成績將列入受試者此課程科目之在校成績中。

4.2 實驗流程

依學校課程規劃，衛教實習之課程共 4 週，每天上課時間為 7 小時，前兩週護生則待在地區性衛生所中，以了解基層醫療保健的工作內容與功能，且針對外出家訪的衛教資料進行整理與準備，而後兩週則開始進行外出實習家訪之活動與參加社區衛生護理之實務工作。實習課程之第一天，護理教師將針對實習課程之目標與實習活動之流程進行解說，並讓護生進行分組(一組兩人)，而其中實驗組之護生，將會發放平板電腦，以熟悉了解載具與 Google+ 之操作介面。隨後，不論實驗組或控制組，將針對所被分配到的個案，進行衛教資料的蒐集、整理，組內各護生皆會相互討論，並透過有效率的溝通，促成效果的達成；而衛教家訪時，各組護生則攜帶先前所準備的衛教資料，到各個案中進行衛教實習之活動。實習課程之最後一天，實驗組將填寫系統滿意度問卷並進行深入訪談。整體實驗流程如圖 2 所示。

實習活動過程中，所有護生皆須完成家訪目的單、家訪路線單、家訪記錄表、個案管理卡以及家訪心得；而控制組之護生，則採傳統紙本方式進行課程活動、資料準備、與衛教家訪，而實驗組之護生則以平板電腦與 Google+ 進行相同的實習活動，且所有的學習行為都記錄於後端資料庫中。

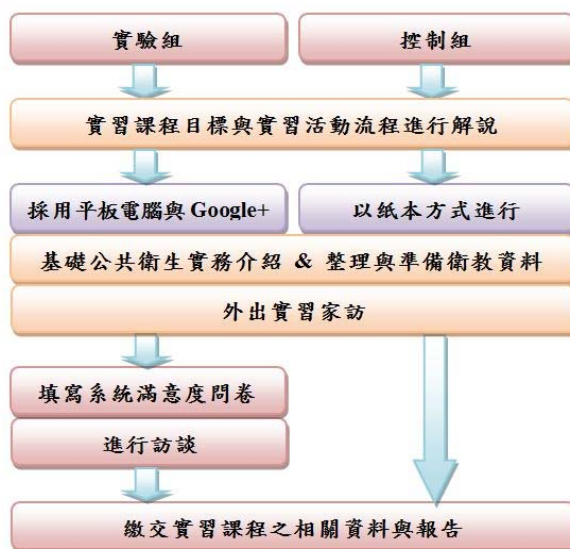


圖 2 實驗流程圖

4.3 評估工具

系統滿意度問卷

系統的有用性與易用性將會影響學習者使用系統的意願與意圖，進而將影響學習者之學習成效[36]。藉此本研究針對學習系統的有用性與易用性進行滿意度之評估，並依此結果作為系統後續改善之參考依據。問卷設計上參考了Chen 學者發展的問卷，問卷內容共為 6 個面向，包含：軟硬體服務、學習興趣、學習模組、師生互動、學習態度、學習成效，6 個面向之題項共有 25 題[37]，問卷採用 Likert 五等量表，最正向之意見給予 5 分，最負向之意見則給予 1 分，問卷問項的陳述方式均採正向問法，並經由兩位專家協助修正使其具備準則效度與建構效度。

實習課程之成績

不論是實驗組或控制組，在家訪實習期間，所有相關成績，將列入此課程科目之成績中。為瞭解護生在透過平板電腦並使用 Google+ 輔助後，對於衛生教育實習課程之理解力與操作能力是否有所提昇？以及更進一步瞭解，運用社群網站的溝通、討論、交流，和行動載具的便利、即時、多元等機制，對於外出實行家訪是否有所助益？本研究則依據實習課程之評分標準，對實驗組與控制組之護生進行學習成效之評估，而各評分面向包含：實習表現 30%、團體活動 25%、討論參與 15%、專業精神 15%、作業 15%。

訪談

訪談內容主要目的在於了解，衛教實習課程中融入了資訊與社群網路的輔助，是否能有效提升實習活動之效益，且與傳統式的實習方式有何差異，此外，更想了解，護理教師與護生對平板電腦的運用與 Google+ 的導入其接受程度與想法。

5. 研究分析與結果

5.1 系統滿意度分析

滿意度評估部分，各構面之 Cronbach's $\alpha > 0.7$ ，如表 1 所示，故顯示本研究回收之問卷皆達到一致性(Consistency)、穩定性(Stability)和可靠度。依據問卷回收後之統計分析結果可知，大多數的護生對於在平板電腦上運用 Google+ 進行衛教實習課程感到有趣，並認為互動式的學習社群模組，能方便且即時的分享資訊，進而提升同儕間、師生間的互動性；此外，由於 Google+ 所提供的相關輔助工具，能適當地滿足衛教實習活動的需求，因而能減輕護生實習上的壓力，給予即時性的輔助，增強運用專業技能之信心，提升學習過程之態度，並有效達到理論與實務整合之學習方式。

表 1 問卷信度之評估值

系統滿意度之 Cronbach's α	
軟硬體服務	0.769
學習興趣	0.889
學習模組	0.869
師生互動	0.906
學習態度	0.896
學習成效	0.824

另外，由於大多數之護生皆為初次使用平板電腦，在介面與軟體的操作上，還需多點時間去熟悉。因此軟硬體服務面向部分分數較為低一些，但整體而言，均為正向回應，由此可知，護生對於在平板電腦上運用 Google+ 進行衛教實習課程皆感到滿意。

5.2 學習成效分析

學習成效分析部分，則針對實驗組與控制組活動後的共同評量成績進行探討，並採用獨立樣本 t 檢定(t-test)進行分析，且運用描述統計對兩組的學習成效關係進行說明。

由表 2 統計分析結果可知，Levene = .548 $> .05$ ，故變異數具同質性，實驗組與控制組達常態分佈且具相似離散狀態； $p = .000$ ($p < .05$) 達顯著水準，因而實驗組與控制組其學習成效達顯著差異，再進一步探討兩組之平均值，其實驗組之平均分數 88.888 明顯高於控制組 84.166，由此可了解，兩組護生雖都進行衛教實習之課程，且實習活動之內容相同，但採用平板電腦結合 Google+ 之護生，其學習成效之表現較優控制組。藉此可知，於傳統公衛護理實習課程中，導入資訊科技，確實能改善傳統學習上之缺失，並能有效提高公衛實習課程之成效。另外，再針對標準差之結果可知，實驗組之護生其學習成效間之差距高於控制組，經實驗過程之觀察與訪談可發現，在如此高互動、高合作的學習環境中，系統平台或護理教師應給予適時且適當的輔助與監控，以避免後段或被動之護生，產生搭便車(Free riding)、閒逛(Stroll)、迷失(Disorientation)的問題，進而影響學習成效。

表 2 學習成效評估之獨立樣本 t 檢定

	Mean	N	Std. Deviation	Levene	t	df	p
E	88.888	18	2.654	.548	-5.780	34	.000*
C	84.166	18	2.229				

* $p < .05$

再細部觀察實驗組與控制組，各評分面向之差異，可發現各面向之成績差異較大的部份是「討論參與」。實驗組的護生透過平板電腦與 Google+，即使組員未處於同一地點或位於課後時間，都還可以

透過社群網路之便利，進行同步或非同步的溝通、協商、與交流，即使在進行外出家訪的過程中，也可透過 Google+ 平台即時的向同儕與護理教師，尋求幫忙與協助，相較於使用紙本進行實習的控制組護生，其討論參與部分確實較為便利，並也解決了傳統護理家訪實習上的困處。

5.3 訪談結果分析

訪談對象除一位護理教師外，也以隨機方式，由實驗組中隨機挑選3位護生進行深入訪談。訪談的資料內容經人工方式整理分析後，歸納出數個主重要點，其陳述如下。

就護理教師而言，資訊的導入能有效幫助教師進行管控，傳統的學習方式，各組護生都分散於不同地區，教師只能採用電話進行追蹤，一位教師是無法同時兼顧各組學生所遇到的突發狀況，當學習者迷路、遇到突發問題或是資料遺失，教師更是疲於奔波、耗時耗力；然而，當運用平板電腦並結合 Google+ 平台後，不但增加師生間的互動性，教師也可透過無縫的資訊傳遞功能，可隨時掌握護生目前討論的狀況、外出家訪的情形，並於適當的時機給予回饋與輔助，以提升教師監控、管理、輔助之功能。

就護生來說，平板電腦與 Google+ 的導入，增加了實習過程的互動性、有趣性、即時性與便利性，護生不再需要隨身攜帶厚重的紙本資料，所有衛教資訊皆可存放在平板電腦上，透過載具中多元且豐富的衛教資料，更能提升個案對於資訊的吸收，也能減輕護生在資料準備上的負擔；此外，Google+ 強大的共享與流通機制，促使同儕間、師生間交流、互動更為頻繁，運用溝通互動的討論方式，促使組織目標達成，進而達到有意義之學習目的。另外，Google+ 上定位與路徑規劃的功能，能減少護生找尋家訪個案位置所耗費之時間，而影音錄製的家訪過程，可用於課後複習以加深護生學習印象。

訪談的回應與建議，大都抱持著樂觀與正向的態度，對於本研究所規劃的學習方式與學習載具，也都給予高度推崇。然而，護理教師認為這樣的學習方式較自主與開放，對於後段或較為被動的學習者，需要建置適當的引導機制與妥善的教學策略，來輔助學習者進行學習，惟有給予完善的輔助與規劃，才能達到學習本質的理想。

6. 結論與未來工作

本研究採用平板電腦並結合 Google+，並將其導入於衛生教育護理實習課程中，透過 Google+ 上多項應用與社群軟體，可達到個人化、多元化之學習效益，無論是家訪前的行前規劃、家訪時的各項活動或是家訪後的資料統整，皆可透過 Google+ 的輔助迅速、即時地完成，而 Google+ 的高互動性與

應用性，能有效強化資料的共享、儲存、傳輸及運用，另外，其社群互動的各項應用功能，則增加了師生間或是同儕間資訊分享與交流的行為模式。

透過實驗分析可知，無論護理教師或是護生，對與採用這樣新興的學習方式均表示正向的態度，並認為平板電腦的行動性，能符合實習課程之所需，而 Google+ 上的各項應用功能，提高的師生與同儕間交流互動的機制，特別針對討論參與之面向。另外，針對訪談內容的彙整可瞭解，資訊的導入能提升護理教師，在實習活動過程中監控、管理、輔助的行為，而對護生可減少傳統實習上的困難，增加溝通、討論、互動的機制。整體而言，社群網路上的多元化互動方式，是以護生為中心，在共同參與學習活動時，會相互溝通討論，分享彼此的知識與經驗，達到資源共享、資訊互通、知識分享、經驗交換與情感交流，其成果不僅表現上的合作學習，也包括協商後的共識建立和共享成果，並強化個人學習進而促進團體知識管理。

本研究初步導入平板電腦與 Google+ 於護理實習課程中，目前僅針對系統滿意度以及學習成效進行分析與探討，未來可再融入合作學習之教學策略進行分析，也可針對護生之學習歷程或認知負荷進行進一步的分析；另外，Google+ 可結合相當多元且豐富的應用軟體服務，於後續研究上，則可再針對不同實習課程進行分析，並深入探討不同實習課程較適用於那些應用軟體於學習過程中。本研究之實驗還持續進行中，期望這些研究結果可作為相關研究學者之參考，也希望透過不斷的研究創新，能帶給護生與護理教師更完善且便利的學習環境與策略。

致謝

本研究由國科會計畫 NSC-102-2511-S-041-002 和 NSC 102-2511-S-041-003 部份經費補助。

參考文獻

- [1] J. Kolbitsch, and H. Maurer, "The transformation of the Web: How emerging communities shape the information we consume," *Journal of Universal Computer Science*, vol.12, no.2, pp. 187-213, 2006.
- [2] F. T. Rothaermel, and S. Sugiyama, "Virtual Internet communities and commercial success: Individual and community-level theory grounded in the atypical case of TimeZone.com," *Journal of Management*, vol. 27, no 3, pp. 297-312, 2001.
- [3] J. Lave, and E. Wenger, "Situated learning: Legitimate peripheral participation," New York: Cambridge University Press, 1991.
- [4] S. Bennett, K. Maton, and L. Kervin, "The "digital natives" debate: A critical review of the evidence," *British Journal of Educational Technology*, vol. 39, no 5, pp. 775-786, 2008.
- [5] T. T. Wu, C. S. Wang, S. H. Huang, and M. Y. Chung, "Using Google+ to Conduct High Interaction and Interdependence Learning Environment Based on Group Investigation Strategy," *Journal of Internet Technology*, vol. 13, no 6, pp. 997-1004, 2012.

- [6] J. Brian, and S. Jamieson, "Post-surgical cardiac patients receive new level of care," *Caring*, vol. 21, no. 3, pp. 28-29, 2002.
- [7] D. J. Edwards, "Help is at hand(held): Meet the new personal digital assistants that will keep you informed," *Nursing Homes Long Term Care Management*, vol. 50, no. 4, pp. 52-54, 2001.
- [8] P. H. Wu, G. J. Hwang, C. C. Tsai, Y. C. Chen, and Y. M. Huang, "A pilot study on conducting mobile learning activities for clinical nursing courses based on the repertory grid approach," *Nurse Education Today*, vol. 31, pp. 8-15, 2011.
- [9] S. Huffstutler, T. H. Wyatt, and C. P. Wright, "The use of handheld technology in nursing education," *Nurse Educator*, vol. 27, no. 6, pp. 271-275, 2002.
- [10] T. T. Wu, "Using Mobile Annotation System in Public Health Practice Course based on Project-Based Learning," *International Computer Symposium 2012 (ICS 2012)*, Dec. 12-14, 2012.
- [11] C. Tang, and S. Carpendale, "Evaluating the Deployment of a Mobile Technology in a Hospital Ward In Proc. CSCW 2008," *ACM Press*, pp.205-214, 2008.
- [12] B. W. Fitzpatrick, and J. J. Lueck, "The case against data lock-in," *Communications of the ACM*, vol. 53, no. 11, pp. 42-46, 2010.
- [13] S. Ovadia, "An Early Introduction to the Google+ Social Networking Project," *Behavioral & Social Sciences Librarian*, vol. 30, no. 4, pp. 259-263, 2011.
- [14] J. S. Brown, and P. Duguid, "Organizational learning and communities-of-practice: toward a unified view of working, learning, and innovation," *Organization Science*, vol. 2, no. 1, pp. 40-57, 1991.
- [15] P. Goodyear, "Situated action and distributed knowledge: A JITOL perspective on EPSS," *Innovations in Education and Training International*, vol. 32, no. 1, pp. 45-55, 1995.
- [16] J. B. Quinn, P. Anderson, and S. Finkelstein, "Managing professional intellect: Making the most of the best. *Harvard Business Review*," vol. 74, pp.71-80, 1996.
- [17] M. Tan, "Establishing Mutual Understanding in Systems Design: An Empirical Study," *Journal of Management Information Systems*, vol. 10, no. 4, pp. 159-182, 1994.
- [18] P. Hendricks, "Why Share Knowledge? The Influence of ICT on the Motivation for Knowledge Sharing," *Knowledge and Process Management*, vol. 6, no. 2, pp. 91-100, 1999.
- [19] T. T. Wu, and S. H. Huang, "Investigation of Google+ with Mobile Device Implement into Public Health Nursing Practice Course," *The 6th FTRA International Conference on Human-centric Computing (HumanCom2013)*, Aug. 23-25, 2013.
- [20] A. Bruckman, "The future of e-learning communities," *Communications of the ACM*, vol. 45, no. 4, pp. 60-63, 2002.
- [21] M. M. Wasko, and S. Faraj, "Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice," *MIS Quarterly*, vol. 29, no 1, pp. 35-57, 2005.
- [22] Y. Zhang, and M. Tanniru, "An agent-based approach to study virtual learning communities," In: *Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2005.
- [23] L. J. Eales-Reynolds, D. Gillham, C. Grech, C. Clarke, and J. Cornell, "A study of the development of critical thinking skills using an innovative web 2.0 tool," *Nurse Education Today*, vol. 32, no. 7, pp.752-756, 2012.
- [24] Y. L. Jeng, T. T. Wu, Y. M. Huang, Q. Tan, and S. J. H Yang, "The Add-on Impact of Mobile Applications in Learning Strategies: A Review Study," *Educational Technology & Society*, vol. 13, no. 3, pp. 3-11, 2010.
- [25] T. T. Wu, T. W. Sung, Y. M. Huang, C. S. Yang, and J. T. Yang, "Ubiquitous English Learning System with Dynamic Personalized Guidance of Learning Portfolio," *Educational Technology & Society*, vol. 14, no. 4, pp. 164-180, 2011.
- [26] D. F. Criswell, and M. L. Parchman, "Handheld computer use in U.S. family practice residency programs," *Journal of the American Medical Informatics Association*, vol. 9, no. 1, pp. 80-86, 2002.
- [27] D. L. Fowler, N. J. Hogle, F. Martini, and M. S. Roh, "The use of personal digital assistant for wireless entry of data into a database via the Internet," *Surgical Endoscopy*, vol. 16, pp. 221-223, 2002.
- [28] M. Hassett, "PDAs: Leading the information revolution," *Nursing*, vol. 32, no. 2, pp. 66, 2002.
- [29] A. White, P. Allen, L. Goodwin, D. Breckinridge, J. Dowell, and R. Garvy, "Infusing PDA technology into nursing education," *Nurse Educator*, vol. 30, pp. 150-154, 2005.
- [30] Skyscape, *Skyscape Survey: 50 percent of medical professionals who use handhelds significantly reduce their medical errors*. Retrieved April 18, 2008, from <http://www.skyscape.com/Company/PressRelease.aspx?id=184>, 2004.
- [31] A. Carroll, and D. Christakis, "Pediatricians' use of and attitudes about personal digital assistants," *Pediatrics*, vol. 113, pp. 238-242, 2004.
- [32] P. R. Jeffries, "Guest editorial: Technology trends in nursing education: next steps," *Journal of Nursing Education*, no. 44, no. 1, pp. 3-4, 2005.
- [33] American Association of Colleges of Nursing, *Nursing education's agenda for the 21st century*, Washington, DC: Autho, 2002
- [34] Institute of Medicine, *Health professions education: A bridge to quality* (A.C. Greiner & E. Knebel, Eds.), Washington, DC: National Academies Press, 2003.
- [35] Australian Nursing Federation, *National consensus statement on nurses and lifelong learning*, Canberra, Australia: Author, 2005.
- [36] F. D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, vol. 13, no. 3, pp. 319-340, 1989.
- [37] C. M. Chen, "Intelligent web-based learning system with personalized learning path guidance," *Computers & Education*, vol. 5, no. 2, pp. 787-814, 2008.