

教育資料與圖書館學

Journal of Educational Media & Library Sciences

<http://joemls.tku.edu.tw>

Vol. 53 , no. 2 (Spring 2016) : 139-170

護理資訊素養課程規劃與

實施成效之研究

A Curriculum Development and
Implementation of Information Literacy
in Nursing Practice

翁 慧 娟* Hui-Chuan Weng*

Lecture

Ph.D. Candidate

E-mail : hjueng@mail.cgust.edu.tw

陳 雪 華 Hsueh-Hua Chen

Professor

謝 寶 媛 Pao-Nuan Hsieh

Associate Professor

[English Abstract & Summary see link](#)

[at the end of this article](#)





護理資訊素養課程規劃與 實施成效之研究^ψ

翁慧娟^{ab*} 陳雪華^c 謝寶媛^d

摘要

本研究旨在規劃與設計融入實證護理概念的資訊素養課程，並評估教學成效。首先，採用半結構方式深度訪談臨床護理師，以蒐集規劃課程的參考資訊，並以美國ACRL護理資訊素養能力標準為架構，分析文獻彙整出課程的重要單元。其次，運用類實驗設計與前後測的方式，了解課程的教學成效。研究結果發現，護理人員的資訊需求以解決照護病人問題與撰寫升等報告為主，且需加強其對醫護資料庫的認識、界定題目與選用關鍵字等能力。另以美國ACRL護理資訊素養能力標準規劃出實證導向的護理資訊素養課程五模組，且接受本課程的實驗組學生之護理資訊素養能力優於對照組。最後，護理學生只要能接受完整規劃的資訊素養課程，均能有效提升其資訊素養能力與信心程度。

關鍵詞：護理資訊素養，護理資訊素養能力標準，課程設計，實證護理

前 言

為使臨床實務與研究證據產生連結，應用於健康照護工作，護理人員應具備查詢、辨識、取得、使用與評估資訊的能力。目前護理資訊素養已和實證實務(evidence-based practice, EBP)的理念結合，其中學習界定照護問題、查找實證文獻、利用並評估證據的有效性，即為護理人員解決臨床問題應具備的資訊素養能力。其不僅是協助護理人員達到此目標的重要利器，也是提升個人專

^ψ 本文部分內容曾發表於2015輔仁大學圖書館與資訊社會研討會，2015年5月7日。

^a 長庚科技大學通識教育中心講師

^b 國立臺灣大學圖書資訊學研究所博士候選人

^c 國立臺灣大學圖書資訊學系教授

^d 國立臺灣大學圖書資訊學系副教授

* 本文主要作者兼通訊作者：hjueng@mail.cgust.edu.tw

業知識與終身學習的重要關鍵能力 (Jacobsen & Andenæs, 2011; Shorten, Wallace, & Crookes, 2001)。

大學是培育護理人員的主要教育機構，臺灣護理教育評鑑委員會(2011)對大學部護理教育所應涵蓋的專業核心能力與學養，提出批判性思考能力、一般臨床護理技能、基礎生物醫學科學、溝通與合作、關愛、倫理素養、克盡職責與終身學習八大項，作為國內護理教育的參考依據；其中批判性思考與終身學習兩項與資訊素養能力息息相關。在護理領域中，批判性思考是指以系統和邏輯的方式思考，並呈現於推論的過程，因此培養護理師具備批判性思維與態度，能有效支持實證實務，藉以提升照護的安全與品質 (Heaslip, 2008; Profetto-McGrath, 2005)；而持續應用新的臨床知識則是維持理論與實務能力的重要關鍵，因此發展資訊素養不僅可協助護理人員進行決策、解決問題與從事研究，亦能促使其在個人或專業領域持續自我學習 (Barnard, Nash, & O'Brien, 2005)。為培養護理人員具備資訊素養能力，學者專家建議台灣的護理教育應更重視資訊素養的議題，針對護理學生特質與需求，設計適合的資訊素養課程，不僅可藉以減少學生踏入職場後的學習落差與負擔，亦可奠定日後終身學習基礎 (邱美裕、李亭亭, 2011; 郝家琪、許麗齡, 2008; 陳玉枝、湯麗君、周幸生, 2013)。

國內目前已有數篇探討資訊素養融入護理教育的文獻，許麗齡(2002)建議將資訊素養透過合作學習與問題導向方式融入護理專業課程，可以培養學生「學習如何學習」，奠定終身學習基礎。Ku、Sheu與Kuo(2007)則以類實驗研究發現護理學生在婦女健康課程接受資訊素養教育後，能提升資訊整合、分析與運用三方面的能力。然而有關護理資訊素養課程設計之研究仍顯不足，目前台灣設有護理系(科)的公私立大學與技專院校共43所(教育部，無日期)，檢視各校科目表了解資訊素養課程的開課情況，結果發現僅有五所學校開設資訊素養相關課程，分別為高雄醫學大學、長庚科技大學、臺南護理專科學校、敏惠與高美醫護管理專科學校，僅占11.6%，顯示國內護理教育對於資訊素養課程發展與推動仍有待提升。由於護理資訊素養在推動實證照護時是護理學生與護理人員的必備關鍵能力，故發展一門適合護理學生的資訊素養課程使其有系統進行學習與內化，是一值得深入探討的課題。

鑑此，本研究目的首先從課程設計著手，透過深度訪談臨床護理師，了解實務工作者的資訊需求與資訊尋求過程遭遇的困難，並結合文獻分析，彙整出護理資訊素養課程的重點單元，作為研擬護理資訊素養課程的參考。第二，課程架構以美國大學暨研究圖書館學會 (Association of College & Research Libraries, ACRL) 於2013年公布的「護理資訊素養能力標準」為依據，並融入實證護理的概念，使學生能與自身專業發展趨勢相結合。第三，透過模組化的課程設

計，結合各種學習活動，不僅使學生能做中學，亦可提供護理資訊素養教學者選擇所需課程單元進行教學活動。最後，以前後測的方式了解護理學生在學期初與學期末資訊素養能力的變化，藉此評估教學成效。

二、文獻探討

(一) 護理人員資訊需求與資訊素養能力

當今健康照護環境著重實證實務的重要性，強調護理人員應具備彈性、創新及資訊素養的能力，以便能應用最佳的證據解決醫療上的照護問題。為達成安全、有效率的健康照護目標，護理人員必須具備取得、評讀 (appreciate) 及應用相關研究結果於實務的能力，因此護理人員亟需培養資訊素養能力 (Shorten et al., 2001)。

根據 Pravikoff、Tanner 與 Pierce (2005) 針對美國 3,000 位領照護理師 (registered nurse, RN) 進行分層隨機抽樣問卷調查，結果發現 61% 的美國領照護理師每週至少有一次資訊需求或資訊尋求行為；而國內研究亦發現護理人員在資訊需求中以撰寫專業升等報告，獲取新知及照護個案之需求為主，顯見臨床實務工作確是護理人員資訊需求的主要來源 (林明珍、張慶南、許麗玲，2004；張慶南等，2007)，而其在尋求資訊過程求助的主要對象或資訊來源卻是同事、館員或老師 (張慶南等，2007；Nayda & Rankin, 2008；Pravikoff et al., 2005)，顯示護理人員或護理學生在解決臨床照護問題上仍較依賴他人的協助，對於獨立解決資訊需求的能力仍有待提升。

另外，護理人員在應用研究成果於實務工作的過程，常面臨時間不足、缺乏實證實務的相關概念，缺乏查找研究證據的資源或工具，甚少或未曾接受過資訊檢索相關課程訓練等問題 (蔡玉梅、郭倩琳、鄭夙芬，2010；穆佩芬、蔡淑鳳、張麗銀，2013；Pravikoff et al., 2005)，加以閱讀專業期刊頻率過低，根據國內外研究顯示，有 75% 與 84.3% 的護理人員每月到數月僅閱讀一次專業期刊 (蔡玉梅等，2010；Retsas, 2000)，實有礙掌握護理新知與研究發展趨勢。另國內的研究亦指出，護理人員在閱讀英文文獻上普遍深感困難 (王雅蓉、陳映君、吳侑璘、蔡昇宗、李玲玲，2013；穆佩芬等，2013)，對於其在查找與評讀非母語的研究證據形成障礙。

Cheeseman (2012) 指出，具備資訊素養的護理師知道如何清楚界定及描述所關心的臨床議題；選擇適合詞彙來界定概念及發展出一個可以檢索的問題；形成檢索策略，並採用各種不同資訊來源及資訊組織的方法；批判性的分析所找到資訊的價值、相關性、品質與合適性；使用資訊評估照護成效。

雖然資訊素養一詞自 1974 年 Paul G. Zurkowski 提出至今由來已久 (Grassian & Kaplowitz, 2009, p. 3)，但研究顯示，護理人員與護理學生對於資訊素養的

內涵並非完全理解。Nayda與Rankin(2008)針對南澳洲大學(South Australian University)的護理與助產學院(School of Nursing and Midwifery)大學部學生進行問卷調查,研究結果顯示護理學生認為圖書館所教授的資訊素養技能僅限於解決當下的作業,而不是一種長期解決問題的能力,顯示護理學生對資訊素養的概念仍有待加強。此外,護理學生對於自身資訊素養能力的自信程度偏高,因此在遇到問題時不會主動尋求協助。建議教師應鼓勵學生多利用圖書館學術研究方面的資源,使學生擁有更多成功完成資訊素養任務的經驗時,協助其發展出最佳的資訊素養自我效能與技能(Farrell, Goosney, & Hutchens, 2013)。

國內的研究結果顯示,護理學生與護理人員的資訊素養能力達中等程度,但護理資訊素養能力會因個人與環境因素而有所不同。就護理學生而言,大學部護理學生資訊素養能力高於二技進修部學生(郝家琪、許麗齡,2008);常使用資訊科技(如上網、製作簡報)、通過英檢中級以上檢定、課業成績優、經常參加圖書館資訊檢索課程或電子資源的護理系學生其資訊素養能力較高(邱美裕、李亭亭,2011;郝家琪、許麗齡,2008;顧潔修、顧潔光,2013)。至於臨床護理人員的資訊素養能力則受其個人背景因素影響,如年齡在41歲以上的護理人員資訊素養優於20至40歲者;大學以上學歷、工作年資超過10年、擔任護理長、專業職級N2以上與長時間使用電腦的護理人員在資訊素養能力的展現較優(陳麗梅、彭麗蓉、蔡育真、王玉霞、吳玫錚,2011)。但較可惜的是上述有關國內的護理資訊素養研究其所指涉的資訊素養較偏重在電腦素養的概念,著重在資訊科技的運用能力,較少探討界定問題、評估與利用資訊資源的層面,此與資訊素養的重要內涵有所不同。

由前述可知,護理人員對於有系統的取得研究文獻並與實務工作相連結尚未做好準備,因此護理教育應思考將資訊素養、研究及實證實務三方面整合於課程中,使護理人員能具備成功整合研究成果於實務中,提升解決臨床照護問題的能力。

(二) 護理資訊素養標準

近年來陸續有專業的學術機構與教育單位針對護理領域制定資訊素養能力的相關標準,以期能提供專業學會或教育機構作為發展實證護理所需資訊素養能力的架構。2006年,美國護理資訊教育計畫(Technology Informatics Guiding Education Reform, 以下簡稱TIGER)推動從使用健康資訊科技來改善護理實務、教育與病人的照護。2009年,在TIGER資訊能力合作組織(TIGER Informatics Competencies Collaborative, TICC)的最終報告提出護理資訊能力模式(Nursing Informatics Competencies Model),包含基本電腦能力、資訊素養與資訊管理三個部分,其中強調資訊素養能力是護理與實證實務的重要基礎(TIGER, 2009; TIGER Initiative, n.d.)。

2011年，英國皇家護理學院(Royal College of Nursing, RCN)公布「搜尋、利用與管理資訊：護理、助產士、健康與社會關懷資訊素養能力」(Finding, Using and Managing Information: Nursing, Midwifery, Health and Social Care Information Literacy Competences)。此標準認為具備資訊素養的護理師應該知道為什麼需要資訊；需要什麼資訊；執行檢索，以搜尋資訊；評估找到的資訊是否符合資訊需求；能廣泛的、合法合理的使用資訊和知識；管理資訊與創造資訊或知識共七項能力，強調的是資訊解決、創造及加值能力(Royal College of Nursing, 2011)。

2013年10月，美國ACRL公布「護理資訊素養能力標準」(見表1)，目的在提供專業學會、學士到博士階段護理教師和學生一個架構，以發展護理實證實務所需的資訊素養能力。五大標準內容沿襲2000年1月公布的「高等教育資訊素養能力標準」的架構，其下並制定共23項績效指標及138項學習成果指標，提供設有護理相關科系的大學圖書館或教學單位落實資訊素養能力標準的最佳指引(Association of College & Research Libraries [ACRL], 2013)。不同於英國RCN的護理資訊素養能力標準，美國ACRL的護理資訊素養能力標準研訂是針對護理學生的資訊素養需求進行為期兩年的研究，不僅融入實證實務和轉譯研究的精神，網站上更提供以此標準來發展護理資訊素養課程的教學技巧，供課程設計者參考(ACRL Health Sciences Interest Group, 2014)。Phelps、Hyde與Planchon Wolf(2015)指出使用此標準來規劃護理資訊素養課程，對護理學校而言可有效支持實證實務的推動；對教師而言可幫助其規劃與評估課程內容；對護理學生而言可協助其在護理環境與資訊進行互動，取得並評估所需資源，故此標準適合作為發展實證導向的護理資訊素養課程之架構。

表1 美國ACRL護理資訊素養能力標準

| 標準 | 內容 |
|-----|--|
| 標準一 | 具備資訊素養的護理師，能確認所需資訊之特性與範圍。 |
| 標準二 | 具備資訊素養的護理師，能有效能又有效率地取得所需資訊。 |
| 標準三 | 具備資訊素養的護理師會批判性評估所取得的資訊及其來源，再決定是否需要修正最初的研究問題和/或查找更多的來源和是否要發展新的研究流程。 |
| 標準四 | 具備資訊素養的護理師，不管是個人或身為團體一員，都能有效利用資訊，以達成特定目標。 |
| 標準五 | 具備資訊素養的護理師，能了解資訊使用之經濟、法律，與社會相關議題，合理合法的使用與獲取資訊。 |

資料來源：本研究整理自ACRL, 2013

(三) 護理資訊素養課程

培養資訊素養能力可以協助護理人員在執行護理工作時有效的制定決策、解決臨床問題與從事相關的研究，進而達到終身學習的目標。要發揮護理資訊

素養課程的教學成效，Argüelles (2012)認為須以逐量 (incrementally) 增加的方式設計教學內容，且課程內容可轉換到護理師的學術、個人生活或專業領域，讓護理師保持學習動機、發展自信並和自己的期望產生關聯。資訊素養的講習常以單次 (one-stop/one-time session) 形式為主，但此種方式受限於時間，未能考量學習者對於資訊的整體概念及使用，因此學習成效並不理想 (Barnard et al., 2005)。從文獻中歸納出護理資訊素養課程較具教學成效的實施方式，就教學者而言，主要為圖書館員結合護理教師的合作形式；就課程進行方式而言，則分為融入護理專業課程與單獨課程兩種形式，後者可細分為面授與線上課程，茲分述如後。

1. 融入護理課程

護理資訊素養課程目前常見的形式是與護理課程進行整合，學者建議護理人員或教師應與圖書館員合作，結合彼此的專業領域，進行資訊素養的教學 (Argüelles, 2012; Miller, Jones, Graves, & Sievert, 2010; Schulte, 2008; Walters et al., 2015)。

Morgan、Fogel、Hicks、Wright與Tyler (2007)針對傳統黑人大學 (historically black colleges university) 與少數族裔校院 (minority institutions) 的護理系學生設計資訊素養課程，採用協同教學 (collaborative teaching) 方式由護理教師與圖書館員共同發展護理資訊素養課程，藉此提升學生的學習經驗，加強其應用資訊素養技能的動機，且正式的資訊素養講習 (formal sessions) 有助護理學生成為具備資訊素養能力的人。課程進行由教師負責審閱課程相關的研究作業 (review research assignments)；館員則教授圖書館簡介、圖書館校內外服務、護理學科資源指引、圖書館研究資源指引、文獻檢索、查找文獻技巧、圖書館目錄、資料庫、健康差距 (health disparities) 資訊資源與檢索範例。

Tarrant、Dodgson與Law (2008)針對香港具備領照後護理師資格的學生 (post-registration nursing students) 透過館員和護理教師合作以課程發展形式將資訊素養融入資訊管理課程 (Information Management Course)，課程內容包含文獻回顧、學術論文寫作、APA書目格式、圖書館技能工作坊 (包含資料庫、關鍵字與標題檢索、條件限縮)、實證實務、評估研究文獻、嚴謹評讀，共七部分。課程作業包含文獻分析與文章大綱、評估實證證據或護理相關議題、護理研究評讀三部分，採用前後測方式評估領照後註冊護理師學生感知到的資訊素養與學術寫作能力的變化。結果顯示有閱讀專業期刊與使用電子資料庫經驗的學生在前測時資訊素養能力較高；年齡較長且具有資深臨床護理工作經驗的女性在課程開始前的資訊素養能力較低。

國內針對護理資訊素養課程的探討十分有限，Ku等 (2007)以類實驗研究

於2004年將資訊素養教育融入台灣南部一所大學的婦女健康課程，課程的資訊素養教學包含檢索、整合、分析、應用與呈現資訊五部分。研究結果顯示，實驗組與對照組接受資訊素養課程後除了資訊的呈現能力外，實驗組在前測與後測的資訊素養能力表現明顯比對照組良好，尤其在資訊的整合、分析，及運用方面，因此護理資訊素養課程確實有助於提升護理學生的資訊素養能力。

2. 單獨開授課程

除了融入式資訊素養教學外，學者也建議可針對護理人員或護理學生進行客製化且有系統的資訊素養教學，分為面授與線上課程兩種方式，亦可幫助學習者獲得較完整的資訊素養概念與應用。在面授課程部分，Miller等(2010)針對具有社區護理實務經驗的護理師，透過護理教師與健康科學館員合作發展實作工作坊(hands-on workshops)的資訊素養課程。課程中以「校護規劃學童頭蝨管理照護」為主題，進行設置情境、實證實務的基本原則、資訊來源與資訊素養、查找一般性資源、使用一般性資源、查找醫護主題資源、PubMed、評讀與實務應用，共九項的資訊素養教學活動。

Argüelles(2012)認為臨床護理人員的資訊素養培育應結合圖書館與醫院護理部門的合作，透過準備、規劃、執行與評估四個階段，將資訊素養融入醫院護理部專業發展的課程，不應局限在單次(one-time)的利用指導工作坊，如此才能有系統地培養護理師具備資訊素養能力，並學會使用實證資訊，成為終身學習者。課程設計以培養新手到專家且能產生持續性的(novice-to-expert continuum)資訊素養能力與研究評讀技能(research appraisal skills)為主，透過學習成果、教學大綱與學習活動三部分的資訊素養矩陣(information literacy matrix)規劃課程，並由護理部主管與教學者組成焦點團體提供意見以修正課程。

關於資訊素養線上教學(web-based tutorials)部分，由於線上課程具有不受時空限制，可隨時取得學習資源的優點，部分教學內容開發完成後會置放於圖書館的主題資源指引網站，提供學生自行學習，使得圖書館利用指導的方式更為多元。美國西康涅狄格州立大學(Western Connecticut State University)的露絲海斯圖書館(Ruth Hass Library)，針對護理系學生設計的線上資訊素養課程包含個案研究、相關資源與使用CINAHL資料庫三個模組，之下規劃實證護理、辨識資訊需求、PICO(TT)即病人或問題(patient or problem)、介入措施(intervention)、比較措施(comparison intervention)、病人結果(outcome)、時間(time)與問題類型(type of question)六面向、擬定關鍵字、發展檢索策略、護理主題一手資料、護理主題二手資料、選擇與使用資料庫、CINAHL資料庫、APA書目格式、資源，共11項教學內容(Innes, 2008)。

Schulte(2008)將資訊素養融入大學部護理資訊(nursing informatics)線上課程。該課程包含七個單元(units)，其中第三單元與資訊素養有關，包含以

PICO (TT) 界定題目、選擇、取得與檢索資料庫、網站，相關資訊科技與實證實務。

2009年，美國田納西大學健康科學中心大學 (University of Tennessee Health Science Center) 提出「資訊尋求的學習與實證護理科技」計畫 (Learning Information Seeking and Technology for Evidence-based Nursing practice, LISTEN)。計畫中定義資訊素養是在態度、知識與技能三個面向應該要能確認自身資訊需求、自信地尋求資訊、可靠的取得資訊、嚴謹地評估資訊與專業的使用資訊。接受此線上課程的學員在上課前必須先進行課前測驗 (pre-program survey)，之後再接受兩個模組的課程。模組一為資訊尋求與資訊科技；模組二為資訊應用與資訊科技，通過課後測驗者可取得繼續教育學分 (University of Tennessee Health Science Center, n.d.)。

Turnbull、Royal與Purnell (2011) 針對澳洲查爾斯達爾文大學 (Charles Darwin University) 的大學部護理系學生開發線上資訊素養教學放置於圖書館網站 (<http://learnline.cdu.edu.au/units/healthonline/>)。教學內容包含資源類型、檢索策略、評估、參考書目與避免剽竊、學生解決研究問題範例、問答與選擇題測驗，共六個模組，並於課程上線後進行好用性及瀏覽功能的評估。多數學生表示接受線上資訊素養課程後對圖書館資源取用的知識較為完備，83%以上學生表示對於使用圖書館的資源更具信心。

Walters等 (2015) 針對愛爾蘭都柏林大學 (University College Dublin) 二年級護理系學生由圖書館、護理暨助產與健康系統學院 (School of Nursing, Midwifery, and Health Systems, SNMHS) 及教學中心合作開發線上資訊素養學習課程，強調課程設計之初應評估護理學院與學生的需求，以及線上資訊素養學習對圖書館產生的實際意義，才能使課程發揮最佳效益。該課程內容以英國高等教育資訊素養七大支柱 (The SCONUL Seven Pillars of Information Literacy) 作為發展架構，內容包含實證研究與批判性思考、剽竊與引用文獻、學術論文寫作三個模組。

從上述文獻分析可知，國外護理資訊素養課程的發展已頗具成果，強調重視護理專業發展與學習者的需求，教學形式多以融入護理課程與線上課程為主。至於文獻提及的護理資訊素養課程單元 (詳見表2) 最常出現的主題為實證實務，顯示此議題目前在護理領域受到的重視以及護理人員確實需要培養資訊素養能力來協助其達成實證護理的目標。進一步以美國ACRL護理資訊素養能力標準進行課程單元的檢視，五大標準均涵蓋其中，其中以標準二「能有效與有效率的取得所需資訊」為授課重點，如辨識資訊需求與PICO (TT)、醫護主題資料庫的使用、訂定關鍵字等，將作為本研究課程設計之參考。

表2 護理資訊素養課程單元分析表

| 項次 | 課程單元 | 次數 | 對應 ACRL 護理資訊素 養能力標準 |
|-----|-----------------------|----|---------------------------|
| 1. | 實證實務 | 6 | 標準一至五 |
| 2. | 檢索策略 | 5 | 標準二 |
| 3. | APA 書目格式與避免剽竊 | 4 | 標準五 |
| 4. | 辨識資訊需求與 PICO (TT) | 3 | 標準一 |
| 5. | 醫護主題資料庫，PubMed、CINAHL | 3 | 標準二 |
| 6. | 訂定關鍵字 | 3 | 標準二 |
| 7. | 嚴謹評讀 | 3 | 標準三 |
| 8. | 評估資源 | 3 | 標準三 |
| 9. | 學術論文寫作 | 2 | 標準四 |
| 10. | 資訊資源類型 | 2 | 標準二 |
| 11. | 應用資訊 (完成作業要求或學習活動) | 2 | 標準四 |
| 12. | 文獻回顧 | 1 | 標準四 |
| 13. | 一般資料庫 | 1 | 標準二 |
| 14. | 圖書館館藏目錄與服務 | 1 | 標準二 |
| 15. | 圖書館簡介與服務 | 1 | 標準二 |
| 16. | 學科資源指引 | 1 | 標準二 |

資料來源：本研究

三、研究方法

本研究分為護理資訊素養課程規劃與評估護理學生資訊素養能力兩部分，故兼採質、量研究方法蒐集相關資料，以下分述之。

(一) 研究對象

本研究以北部某科技大學進修部二技護理系假日班所開設的資訊素養課程作為課程設計的對象。該校十分重視學生資訊素養能力的養成，因此自 2002 年升格為技術學院後，將資訊素養課程列為二技護理系學生必修 1 學分的課程，目標在培育護理學生在求學階段即具備資訊素養能力。本課程原為每週一堂 45 分鐘，但考量時間過短，影響學生學習成效，故調整為隔週上課，每週兩堂 (90 分鐘)，一學期共九週的課程。

其次，本課程的學生多數為在職進修，並取得護理師執照，擁有臨床實務工作經驗，並有撰寫升等報告的需求。根據臺灣護理學會 (2012) 在「基層護理人員臨床專業能力進階制度規劃指引」所述，基層護理人員區分為新進護理人員 (N)、護理人員一 (N1)、護理人員二 (N2)、護理人員三 (N3) 與護理人員四 (N4) 的層級。在各個層級的晉升要求上需通過學會設定的在職教育、臨床實務能力、學術能力、教學能力與行政能力五大面向要求才得予以晉升。其中學術能力要求，包含通過讀書報告、案例分析、個案報告與專案報告的審查，足見護理人員在完成各階段的晉升報告或在臨床照護工作中確實有查找資訊資

源，解決臨床照護問題的需求，故本研究從課程著手，培養護理學生的資訊素養能力，協助其解決臨床照護問題。

(二) 研究設計

1. 深度訪談法

在課程規劃方面，主要從文獻分析、臨床實務工作需求與 ACRL 護理資訊素養標準而來。因此在課程規劃之初，根據國內外護理資訊素養課程的文獻分析結果，彙整出重要的課程單元，其中實證實務、界定題目與有效地取用所需資源是護理資訊素養課程的授課重點，故此三部分均納入本研究的課程單元。其次，由於本課程的學生多為臨床護理師，為使課程內容能與臨床護理工作結合，並考量國內護理人員晉升專業職級的要求，因此，於 2015 年 2 月 13 日與 14 日，以半結構方式深度訪談兩名任職於北部教學醫學中心，並具有撰寫護理人員晉升專業職級報告經驗之臨床護理師，目的在了解臨床護理人員的資訊需求、資訊尋求行為與撰寫升等報告時所遭遇的難處等，作為課程設計參考。

2. 類實驗設計(quasi-experimental design)

在教學成效評估上，本研究採實驗組與對照組前後測設計，導入的實驗處置為實證導向的教學設計，在教學內容、小組活動與期末報告均以實證照護情境為課程設計的依據，藉以比較新規劃的實證導向教學法與原有課程的資源導向教學法在教學成效上的差異。研究於 2015 年 2 月至 6 月執行於代號 C1、C2 與 C3 三個授課班級，共計一學期九週課程。

C1 與 C2 兩個班級因上課時間為同一天夜間，且節次連續，故設定為本研究的實驗組 ($N_1=34$, $N_2=37$)；C3 班級上課時間為假日，故選為對照組 ($N_3=37$)，兩組在學期初與學期末均接受護理資訊素養能力的測驗。前測目的在掌握學期初護理學生資訊素養能力的起始狀態與對實證護理的認識程度，作為設計課程與了解學生在接受課程後能力變化的參考依據。前測內容包含三個部分，A 部分主要在了解護理學生的資訊素養能力，共 16 題與 1 題信心程度；B 部分在了解護理學生對於實證護理的認識程度，共 9 題與 1 題信心程度；C 部分為修課學生的基本資料，共 13 題。前測內容擬訂仍依相關參考文獻修訂而來 (李佳諭、王維芳、張瑩如, 2011; 葉倩菁、黃靜宜、廖以誠、張淑真、黃素猜, 2010; 謝伶瑜、林淑英, 2014; Belcik, 2011; Lafferty, 2014; Swain, Sundre, & Clarke, 2014)，並與一位臨床護理師進行題目的討論，完成後請二位專業職級分別為新進護理人員 (N) 與護理人員一 (N1) 進行預試，依據結果調整部分的題目與文字。針對前測題目採極端組比較法，依總分進行高低分組，並使用獨立樣本 t 檢定分析題組鑑別度，結果顯示在 25 題組中有 19 題組在 .05 水準下達到統計顯著，顯示這些題組均具有鑑別力；其中僅資訊素養能力題組中 A5 辨識書目資訊、A13MeSH 標題表、A15 正確引用文獻與實證護理題組中 B2 判斷臨

床實證問題、B3執行實證護理步驟、B9實證重要組織，六題未達顯著水準，顯示這六題是後續研究可以多加著墨，設計更為切合的教學策略與學習活動來幫助學生。後測題數與測量內容和前測相同，僅調整題目的敘述。完成後請一位專業職級為護理人員二(N2)進行預試，並依據結果調整部分的題目與文字。

四、研究結果

由於本研究之目的在設計符合護理人員需求與融入實證護理概念之資訊素養課程，並以前後測方式評估學生學習成效，故將研究結果分為護理資訊素養課程模組與課程實施成效兩部分論述如下。

(一) 護理資訊素養課程模組

為設計出更符合護理學生與護理人員需求的資訊素養課程，本研究根據臨床護理師的訪談結果歸納出臨床護理人員的資訊需求主要有撰寫專業職級升等報告，「院內要考試，那你的門檻就是一定要升N2，所以才那個動作要寫。」(BN：59-68)；以及解決臨床照護病人問題，「我們在臨床遇到很多很多不同種類的病人，……所以相對有很多照顧上一些不清楚的部分，我們都會去查，有時候會去查書籍，有時候會去查一些像電子期刊之類的東西。」(AN：19-25)。

在取用的資訊類型方面基於方便省時的原則，偏好電子資源「對啊！因為其實下班就已經真的，就休息off，你不會真的想往醫院跑啦！然後下班就累的要死了，還什麼去圖書館。但是網路會比較方便啦！」(BN：190-191)；而資訊的類型以電子期刊為主、圖書次之；文獻的語文以中文優先，但會考量資訊問題的形態而加以調整，如升等報告職級高或是報告內容需以實證形式呈現者，則以查找英文文獻為主；「N3報告的話，嗯~~反而會第一個會先去找paper文獻，因為它跟我們所謂的床邊教學還有讀書報告不太一樣。我們是反而會先找電子期刊，去看看那個data這樣子。」(AN：203-205)；「因為我畢竟是寫實證啦，我不是寫一般的那種N2報告，所以就很多英文。」(BN：82-83)。至於使用的資料庫則包含華藝、PubMed，「因為華藝是從以前五專開始，你只要找資料，就是華藝華藝，那對我們來說其實是還OK的。」(BN：171-175)；「從N2以後的報告都是會需要從英文去稍微佐證，所以PubMed其實大概知道。」(AN：234-237)。

臨床護理師在資訊尋求過程所遭遇的困難可歸納為題目訂定不適切，「嗯~像我自己面臨寫N3的困難度有時候其實是題目上面的一個選擇。」(AN：150-152)；關鍵字選用不正確，「嗯，對關鍵字，一開始很卡，……然後找一找就咄，就找不到啊！」(BN：144-146)；與英文閱讀能力不佳，「那因為……就是……文化的差異，我們本來就都是看中文，那當然突然間叫我們看英文，我們光看英文，可能看一小段，我們就必須要查一些單字啊，什麼的。」(AN：

183-193)；與不熟稔書目格式，「嗯~~很大的困難，因為其實APA form，你看喔我寫了兩年，我兩年前寫的APA form跟現在的APA form又不一樣。」(AN：429-433)。

由上可知，臨床護理師應提升的資訊素養能力包含界定資訊需求與有效的取用所需資訊資源，此部分與文獻中所彙整出的概念相吻合，將納入本研究規劃護理資訊素養課程教學內容重要的參考資訊。

綜整參考文獻、國內護理人員的實務工作需求與美國ACRL護理資訊素養能力標準，本研究發展出實證導向的護理資訊素養課程，共包含五個模組(參見附錄)，分別為課程導覽與實證護理、界定題目、搜尋策略、呈現策略與合理合法使用資訊。模組一說明課程目標、學習活動與評量方式等，使學生對課程具有基本的認識；其次，介紹實證護理的要素、執行步驟與知識轉譯概念，目的在建立學生對實證護理的重要概念；模組二界定題目，以PICO(TT)方式學習訂定臨床可回答的實證問題，找出核心關鍵字；模組三搜尋策略，目標在使護理學生知道實證證據等級的強弱，並透過有效率有效能的方式取得醫護理領域實證證據。醫護主題資料庫包含CINAHL、MEDLINE、PubMed；模組四呈現策略，目的在培養護理學生撰寫報告的文書處理能力，有效的呈現報告內容；模組五合理合法使用資訊，教導學生正確的引用文獻，避免剽竊，使其遵守資訊使用的相關規範。課程模組、單元目標與對應的資訊素養標準。

在實證導向的護理資訊素養課程教學方法上，為使學生能深化所學，教學內容均以護理照護情境為主，透過同儕討論、小組活動、實作單與期末報告的方式，期望達到「做中學」的目標並提升課堂的參與感。課程除了以教師講述、展示方式進行外，並安排於電腦教室授課，使學生有實作的機會。課程講義則置放於學校網路學習平台，提供學生於課後自行安排學習，不受時空限制。

在九週的課程中教師共規劃六次小組單元學習活動、兩次個人資料庫實作與一份期末報告。從學生的作業單與教師的教學日誌可歸納出學生在課程中普遍遇到的問題有：因本研究高達90.7%的護理學生未接觸過實證相關概念，故一開始在課程中無法吸收太多概念，如對於PICO(TT)易產生混淆，且不熟悉以PICO(TT)方式界定臨床照護問題(C1_教誌1, C1與C2_教誌2)；對於研究設計概念不清，在小組作業中有關隨機控制試驗的研究答錯比例偏高(C1與C2_教誌3, 4)。其次為資料庫檢索問題，如布林邏輯OR概念不清(C1_教誌4)；不會判斷MeSH醫學標題表中的廣、狹義詞；無法熟記實證證據等級名稱，有礙於資料庫查找實證文獻(C1與C2_教誌6)；受限CINHAL資料庫上線人數，無法讓學生在課室全體實作，導致學生參與度降低且精神不集中(C1_教誌5)。此外，對書目資料的認識不足，如不懂得區分篇名與刊名(C1_教誌4)、內文

引用的位置不正確(C1_教誌6)，以及電腦素養不足的學生在安裝書目管理軟體與論人文書處理的學習表現有落後情況(C1_教誌8)。

由於期末報告與各學習單元相呼應，故針對學期中所觀察到的問題檢視期末報告，發現學生在學習上有進步的地方包括能以PICO(TT)方式來界定照護問題、會利用MeSH標題表來查找主題用詞、在檢索資料庫時懂得利用實證文獻等級做為限縮條件，並透過布林邏輯來擴大或縮小檢索結果，此外，亦能利用EndNote書目管理軟體正確地呈現參考文獻。但在英文文獻評讀部分出現翻譯不適切、證據等級分法有誤、介入措施判斷錯誤的問題，此部分仍需加強學生英文閱讀能力與相關的研究概念素養。

(二) 護理資訊素養課程實施成效分析

1. 參與前後測的修課學生背景資料

(1) 班級與學生數

本研究共有三個授課班級，修課學生共計120人。前測施測於各班級開學第一週授課前利用10至15分鐘進行，分別為2015年2月25日與3月7日兩天。由於三個班級在第一週共有12人缺課，故進行前測的學生共為108人。後測施測於各班級學期的最後一週教學活動結束時，每班利用10至15分鐘進行，分別為2015年6月6日與6月17日兩天。三個班級參與前後測的學生人數相同，共計108人，詳見表3。總計參加前後測的學生占修課學生總人數90%。

表3 參與護理資訊素養能力
前後測學生人數統計表

| 班 級 | 修課人數 | 前測人數 | 後測人數 |
|----------------------|------|------|------|
| 實驗組(N ₁) | 39 | 34 | 34 |
| 實驗組(N ₂) | 42 | 37 | 37 |
| 對照組(N ₃) | 39 | 37 | 37 |
| 小 計 | 120 | 108 | 108 |

(2) 修課學生基本資料

本研究的參與學生共計108名，全為女性，年齡以20至25歲者最多，共62人(57.4%)。就工作情況面向來看，由於研究對象為進修部假日班，因此多數修課學生均從事臨床護理工作，共96人(88.9%)，僅12人(11.1%)在修課期間未從事臨床護理工作。進一步分析學生從事臨床護理工作地點，發現普遍集中在醫院層級，其中又以在醫學中心服務比例最高，有40人(37%)；次為區域醫院有31人(28.7%)。至於工作年資，以1至3年者最多，共37人(34.3%)；其次為10-12年者有14人(13%)，而未滿1年者，有13人(12%)。從年齡、工作年資與工作地點比例發現，在職護理系學生主要集中在20至25歲，且工作年資3年內的醫學中心護理人員，此方面主要由於醫院評鑑制度與臨床實務所需，目前護理師學歷多以大學者為主，因此僅取得專科畢業的學生至臨床工作

後通常會再返校進修，取得大學學歷。就從事臨床護理工作職稱而言，以護理師最多，有85人(78.7%)；至於在專業職級分布上，由於學生多為專科應屆以N1最多，有26人(24.1%)；其次為N2，有21人(19.4%)。詳見表4。

表4 參與護理資訊素養能力前測
學生人口統計變項分析表 (N=108)

| 變 項 | 人數 | % | 變 項 | 人數 | % |
|--------|-----|-------|--------|----|------|
| 性別 | | | 職稱 | | |
| 女性 | 108 | 100.0 | 護士 | 5 | 4.6 |
| 年齡 | | | 護理師 | 85 | 78.7 |
| 20-25歲 | 62 | 57.4 | 副護理長 | 2 | 1.9 |
| 26-30歲 | 10 | 9.3 | 護理長 | 3 | 2.8 |
| 31-35歲 | 20 | 18.5 | 其他 | 1 | 0.9 |
| 36-40歲 | 11 | 10.2 | 未從事護理 | 12 | 11.1 |
| 41-45歲 | 2 | 1.9 | 專業職級 | | |
| 46-50歲 | 3 | 2.8 | 無專業職級 | 20 | 18.5 |
| 從事護理工作 | | | N培訓護士 | 5 | 4.6 |
| 是 | 96 | 88.9 | N | 10 | 9.3 |
| 否 | 12 | 11.1 | N1 | 26 | 24.1 |
| 工作地點 | | | N2 | 21 | 19.4 |
| 醫學中心 | 40 | 37.0 | N3 | 12 | 11.1 |
| 區域醫院 | 31 | 28.7 | N4 | 2 | 1.9 |
| 地區醫院 | 14 | 13.0 | 未從事護理 | 12 | 11.1 |
| 衛生所 | 0 | 0 | 工作年資 | | |
| 私人診所 | 5 | 4.6 | 未滿1年 | 13 | 12.0 |
| 安養機構 | 3 | 2.8 | 1-3年 | 37 | 34.3 |
| 護理之家 | 1 | 0.9 | 4-6年 | 6 | 5.6 |
| 其他 | 2 | 1.9 | 7-9年 | 7 | 6.5 |
| 未從事護理 | 12 | 11.1 | 10-12年 | 14 | 13.0 |
| | | | 13-15年 | 7 | 6.5 |
| | | | 16-18年 | 7 | 6.5 |
| | | | 19-21年 | 4 | 3.7 |
| | | | 25年以上 | 1 | 0.9 |
| | | | 未從事護理 | 12 | 11.1 |

此外，針對護理學生撰寫升等報告、參與研究計畫與相關課程經驗來看，表5顯示修課期間正在撰寫晉升專業職級N1至N4升等報告的學生共有47人(43.5%)；沒有撰寫升等報告的學生49人(45.4%)，比例分布十分相近。

就參與臨床護理研究計畫來看，超過八成的學生均無從事護理研究的經驗(86.1%)；也無參與改善臨床護理專案(81.5%)，此方面主要是因修課學生的專業職級以N1為主，此階段臨床護理人員的訓練著重在執行病人基本照護能力，若要參與研究或專案通常專業職級需達到N3或N4的職級。

就參加資訊素養課程面向來看，超過七成的學生亦無此方面的相關經驗，其中未曾參加過圖書館電子資源利用課程的學生有84人(77.8%)；在專科時期未曾修過圖書資訊檢索相關課程的學生有78人(72.2%)，表示學生較少參與提

表5 參與護理資訊素養能力前測學生撰寫報告、參與研究計畫與相關課程經驗分析表 (N=108)

| 變 項 | 人數 | % | 變 項 | 人數 | % |
|----------|----|------|-----------|----|------|
| 撰寫升等報告 | | | 參與臨床護理專案 | | |
| 無 | 49 | 45.4 | 有 | 8 | 7.4 |
| N1 | 9 | 8.3 | 無 | 88 | 81.5 |
| N2 | 22 | 20.4 | 未從事護理 | 12 | 11.1 |
| N3 | 13 | 12.0 | 參加圖書館利用教育 | | |
| N4 | 3 | 2.8 | 有 | 24 | 22.2 |
| 未從事護理 | 12 | 11.1 | 無 | 84 | 77.8 |
| 參與護理研究計畫 | | | 修過資訊素養課程 | | |
| 有 | 3 | 2.8 | 有 | 30 | 27.8 |
| 無 | 93 | 86.1 | 無 | 78 | 72.2 |
| 未從事護理 | 12 | 11.1 | 參加實證課程 | | |
| | | | 有 | 10 | 9.3 |
| | | | 無 | 98 | 90.7 |

升自身資訊素養能力的相關研習活動。

就參加實證護理課程而言，僅10人(9.3%)學生有參加過實證課程，而高達九成(90.7%)學生未曾參加過實證相關課程，顯示修課的護理學生對於實證課程的參與度並不普及。

2. 護理資訊素養能力分析

(1) 護理資訊素養能力前後測分析

護理資訊素養能力的前測題目與後測題目的題數相同，各包含16道題目，答對一題以1分計算，總得分為16分。首先，在護理資訊素養課程介入之前，分析實驗組與對照組學生在學期初護理資訊素養能力的平均得分是否有顯著差異。表6列出兩組在護理資訊素養能力前測得分的平均數與標準差，經由Levene檢定顯示未違反變異數同質性的假定($p=.163$)，接續進行單因子變異數分析檢定不同班級對護理資訊素養前測得分的差異，ANOVA檢定結果未達到顯著， $F(1,106)=.358, p=.551$ ；顯示不同班級在接受護理資訊素養課程前的資訊素養起始能力無顯著差異。

接續，分析護理學生資訊素養能力學期初與學期末的變化，護理學生在資訊素養能力的前測得分為實驗組($M=7.08, SD=2.12$)與對照組($M=6.84, SD=1.85$)，兩組的前測得分平均數均未達總分的一半，顯示護理學生在學期初的資訊素養能力仍有待提升。經由九週的護理資訊素養教學活動介入後，於最後一週課程結束時，針對兩組進行後測，結果發現實驗組($M=12.08, SD=1.98$)與對照組($M=11.24, SD=1.66$)在後測得分的平均數明顯比前測分別進步5分與4.4分。以成對樣本t檢定進行分析，實驗組 $t(70)=16.80, p=.000$ ；對照組 $t(36)=12.75, p=.000$ ，結果發現兩組資訊素養能力前後測的平均數均達到顯著差異，表示兩組學生在接受護理資訊素養課程後測的得分較前測為優，即

表6 護理學生資訊素養能力與實證護理認識程度前後測分析與ANOVA摘要表

| 項目 | 實驗組 (N ₁ =34, N ₂ =37) | | | | | 對照組 (N ₃ =37) | | | | | ANOVA | | | |
|------------|--|-----------|----------|-----------|------------------|--------------------------|-----------|----------|-----------|------------------|---------------------|----------|---------------------|----------|
| | 前測 | | 後測 | | paired- <i>t</i> | 前測 | | 後測 | | paired- <i>t</i> | 前測 | | 後測 | |
| | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>M</i> | <i>SD</i> | | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>M</i> | <i>SD</i> | | <i>F</i> (1,106) | <i>p</i> | <i>F</i> (1,106) | <i>p</i> |
| 資訊素養能力 | 7.08 | 2.12 | 12.08 | 1.98 | 16.80*** | 6.84 | 1.85 | 11.24 | 1.66 | 12.75*** | .358 | .551 | 4.901 | .029* |
| 資訊素養答題信心程度 | 5.75 | 1.57 | 7.27 | 1.35 | 7.34*** | 5.16 | 1.48 | 6.86 | 1.38 | 7.44*** | 3.487 | .065 | 2.131 | .147 |
| 實證護理認識程度 | 2.23 | 1.19 | 6.20 | 1.44 | 19.42*** | 1.92 | 1.04 | 6.11 | 1.39 | 16.92*** | 1.765 | .187 | .095 | .758 |
| 實證護理答題信心程度 | 3.61 | 1.40 | 6.42 | 1.55 | 12.25*** | 3.43 | 1.30 | 6.19 | 1.58 | 10.80*** | .391 | .533 | .546 | .461 |

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

護理學生資訊素養能力顯著提升。

接續以ANOVA檢定實驗組與對照組在護理資訊素養能力後測總得分的差異，結果達到顯著， $F(1,106) = 4.901, p = .029^*$ ，表示實驗組在接受九週的護理資訊素養課程後，學生的資訊素養能力在整體的表現上優於對照組。

進一步分析兩組學生在護理資訊素養能力後測各題項得分的差異，表7顯示在A1界定主題的核心概念 $F(1,106) = 4.815, p = .030^*$ 、A10檢索技巧 $F(1,106) = 9.112, p = .003^{**}$ 與A15正確引用文獻 $F(1,106) = 4.251, p = .042^*$ 三項能力達到顯著差異，亦即實驗組新規劃的實證導向教學法不僅優於對照組原有的資源導向教學設計，且在確認資訊需求與運用檢索技巧和書目引用的概念上實驗組教學成效明顯比對照組良好。

(2) 回答護理資訊素養題目信心程度前後測分析

護理學生在資訊素養的答題信心程度上，採十點方式計分，從非常沒有信心到非常有信心，分別給予1至10分，分數愈高，表示護理學生對於答對護理資訊素養題目愈有信心。表6顯示護理學生資訊素養的答題信心程度在未接受課程前的得分為實驗組 ($M = 5.75, SD = 1.57$) 與對照組 ($M = 5.16, SD = 1.48$)，實驗組平均數得分接近5.8分，對照組則接近5.2分。經由九週的護理資訊素養教學活動介入後，針對兩組進行資訊素養答題信心程度後測，結果發現實驗組 ($M = 7.27, SD = 1.35$) 與對照組 ($M = 6.86, SD = 1.38$)，兩組在後測資訊素養答題的信心程度得分平均數比前測分別進步1.52分與1.7分，護理資訊素養課程有助於提升護理學生資訊素養的答題信心。

進一步以成對樣本*t*檢定進行分析，結果發現實驗組 $t(70) = 7.34, p = .000$ 與對照組 $t(36) = 7.44, p = .000$ ，結果發現兩組回答資訊素養題目的信心程度前後測平均數均達到顯著差異，表示兩組學生在接受護理資訊素養課程後對於回答資訊素養題目在信心程度表現上均有顯著提升。

表7 護理學生資訊素養能力實驗組與對照組
各題項後測得分 ANOVA 摘要表

| ACRL 護理資訊 素養能力標準 | 護理資訊素養能力測量題項 | ANOVA | |
|------------------------|-----------------------------------|----------|--------|
| | | F(1,106) | p |
| 標準一 確認所需資訊之 特性與範圍 | A1 界定主題核心概念 | 4.815 | .030* |
| | A3 辨識資訊來源_圖書 | 2.783 | .098 |
| | A4 辨識資訊來源_期刊 | .024 | .878 |
| | A12 界定文獻重點 | 2.862 | .094 |
| 標準二 有效能又有效率 地取得所需資訊 | A2 判斷布林邏輯 | .207 | .650 |
| | A5 辨識書目資訊 | .086 | .770 |
| | A6 查找實證文獻 | 1.053 | .307 |
| | A7 訂定關鍵字 | 2.842 | .095 |
| | A8 檢索技巧 | .101 | .751 |
| | A9 判斷布林邏輯 | .001 | .973 |
| | A10 檢索技巧 | 9.112 | .003** |
| | A11 查找醫護主題資料庫 | .324 | .571 |
| 標準五 合理合法使用與 獲取資訊 | A13MeSH 標題表 | 2.439 | .121 |
| | A14 判斷資訊來源可信度 | .040 | .843 |
| 標準四 有效利用資訊 | 無，本項能力不適合以選擇題進行 測量，故改以期末報告進行評核 | N/A | N/A |
| 標準五 合理合法使用與 獲取資訊 | A15 正確引用文獻 | 4.251 | .042* |
| | A16 合理合法使用網路資源 | .092 | .763 |

* $p < .05$ ，** $p < .01$ ，*** $p < .001$

3. 對實證護理的認識程度分析

(1) 實證護理認識程度前後測分析

為了解護理學生在接受課程前對實證護理的了解程度，本研究擬定9題實證護理基本概念題目，每答對一題以1分計算，最低零分，總分為9分。經由Levene檢定顯示未違反變異數同質性的假定($p = .344$)，接續以單因子變異數分析檢定不同班級對實證護理認識程度的影響。表6顯示ANOVA檢定結果未達到顯著， $F(1,106) = 1.765, p = .187$ ；表示兩組在接受護理資訊素養課程前對於實證護理的認識程度無顯著差異。

兩組對實證護理認識程度的前測得分平均數為實驗組($M = 2.23, SD = 1.19$)與對照組($M = 1.92, SD = 1.04$)，顯示護理學生在學期初對於實證護理的認識十分有限，亟需提升此方面的知識。透過護理資訊素養教學活動融入實證護理的概念，並於課程結束時進行後測，結果發現實驗組($M = 6.20, SD = 1.44$)與對照組($M = 6.11, SD = 1.39$)，兩組在後測得分的平均數比前測分別進步3.97分與4.19分，顯示在護理資訊素養課程融入實證護理概念能有效提升護理學生對實證護理的認識程度。且以成對樣本 t 檢定進行分析，結果兩組認識實證護理的程度在前後測的平均數達到顯著差異，實驗組 $t(70) = 19.42, p = .000$ ；對照組 $t(36) = 16.92, p = .000$ ，兩組學生認識實證護理的後測得分均較前測為優，表示學生對實證護理的認識均有顯著進步。

接續以ANOVA檢定實驗組與對照組在實證護理認識程度後測總分的差異，雖然結果未達到顯著， $F(1,106)=.095, p=.758$ ，但進一步分析兩組學生在實證護理認識程度的後測各題項得分差異，表8顯示在B1實證護理英文名稱 $F(1,106)=10.044, p=.002^{**}$ 、B5判斷個案對照研究 $F(1,106)=4.485, p=.037^{*}$ 與B7判斷系統性文獻回顧 $F(1,106)=13.524, p=.000^{***}$ 三項能力的後測得分達到顯著差異，即實驗組在護理資訊素養教學融入實證護理的概念更能提升護理學生對實證護理的基本概念與實證證據等級的了解，有助於學生查找與利用實證文獻。

表8 護理學生實證護理認識程度實驗組與對照組各題項後測得分ANOVA摘要表

| 實證護理教學重點 | 實證護理認識程度測量題項 | ANOVA | |
|-----------|-------------------|----------|---------|
| | | F(1,106) | p |
| 實證護理概論 | B1 實證護理英文名稱 | 10.044 | .002** |
| | B9 實證重要組織 | 1.536 | .218 |
| | B3 執行實證護理步驟 | 2.718 | .102 |
| PICO (TT) | B2 判斷臨床實證問題 | .469 | .495 |
| | B8 判斷PICO (TT) 要素 | .121 | .728 |
| 辨別實證證據等級 | B4 辨識實證證據等級強弱 | .303 | .583 |
| | B5 判斷個案對照研究 | 4.485 | .037* |
| | B6 判斷RCTs | 1.460 | .230 |
| | B7 判斷SR | 13.524 | .000*** |

* $p<.05$ ，** $p<.01$ ，*** $p<.001$

(2) 回答實證護理題目信心程度前後測分析

護理學生在實證護理的答題信心程度上，採10點方式計分，從非常沒有信心到非常有信心，分別給予1至10分，分數愈高，表示護理學生對於答對實證護理相關題目愈有信心。表6顯示兩組在實證護理答題信心程度的前測得分為實驗組($M=3.61, SD=1.40$)與對照組($M=3.43, SD=1.30$)，兩組的信心得分均在4分以下，顯示護理學生對於回答實證護理相關的題目信心偏低，結果與實證護理前測得分偏低一致，足見學生對於實證護理的基本認識與信心皆有待提升。經由九週的護理資訊素養教學活動介入後，兩組的實證護理答題信心程度後測顯示，實驗組($M=6.42, SD=1.55$)與對照組($M=6.19, SD=1.58$)，兩組在後測資訊素養答題的信心程度得分平均數比前測分別進步2.81分與2.76分，顯示護理資訊素養課程融入實證護理的概念有助於提升護理學生對於實證護理的答題信心。

再者，以成對樣本t檢定進行分析，結果顯示兩組回答實證護理題目的信心程度在前後測的平均數達到顯著差異，實驗組 $t(70)=12.25, p=.000$ ；對照組 $t(36)=10.80, p=.000$ ，顯示兩組學生在接受護理資訊素養課程後對於回答實證護理題目更具信心。

五、結論與建議

本研究旨在了解臨床護理人員的資訊需求，並綜合文獻分析與護理資訊素養標準進行護理資訊素養課程規劃與實施，根據研究結果歸納結論與建議如下。

(一) 結論

首先，本研究透過臨床護理師的深度訪談結果，得知國內的護理人員資訊需求主要在臨床執行護理過程需取得實證證據來協助解決照護病人的問題，以及為通過臺灣護理學會制定的護理人員專業職級晉升要求，因此有撰寫升等報告的需求。在解決前述資訊需求的過程中，護理師基於方便省時的原則與掌握最新護理研究趨勢的目的，偏好使用電子期刊，但其遭遇的問題在於所知的電子資源有限、訂定題目與選用關鍵字能力不足、英文程度不佳，阻礙文獻閱讀與不熟悉書目格式等，此方面結果已納入本研究規劃國內護理資訊素養課程的參考依據。

其次，研究結果顯示，以美國ACRL護理資訊素養能力標準作為課程設計並融入實證護理概念是一個可行的架構。本研究不僅以此標準規劃出護理資訊素養課程五模組，在課程實施成效方面，亦藉由類實驗研究證實接受九週實證導向護理資訊素養課程的實驗組學生，其護理資訊素養能力的學習成效明顯優於原有的資源導向教學，達到統計上顯著差異($p=.029^*$)。因此以美國ACRL護理資訊素養能力標準為課程設計依據，並融入實證護理概念與多元學習活動的護理資訊素養課程，確實能產生較佳的學習成效。然而在實驗組教學實施過程發現部分學習活動如「實證護理概述」單元的「Hot Seat」小組答題比賽，因學生對於實證概念都屬於初次接觸，在有限時間要完全吸收新的知識表現於遊戲式的活動，學生表示困難度偏高，必需再做調整。另外，在英文實證醫護資料庫與書目管理軟體的實作中，因無課程助教，當學生發生學習問題時，較無法全面協助，日後將申請教學助理輔助教學活動或採取小組小老師的同儕教學方式，讓學習力較佳的學生指導同學，以便即時解決學習問題。最後學生在期末報告反思心得中建議全學期的課程講義應在學期初即全數置放於教學平台，學生可以印製成整本教材，有助預習與課後自學。因此改進教學策略與方法是未來此課程仍需努力的方向。

最後，從本研究護理學生資訊素養能力的前後測分析顯示，不論原有的資源導向教學或新規劃的實證導向教學，只要能藉由導入一系列完整規劃的護理資訊素養課程，均能有效提升護理學生的資訊素養能力與回答問題的信心程度，使學生在整體的資訊素養能力上產生正向成效，此與文獻中建議應以系統化方式規劃與評估護理資訊素養課程，才能達到良好的學習效果一致

(Argüelles, 2012; Barnard et al., 2005)。由於國內對於護理資訊素養教育的推動尚待努力，此研究結果可供設有護理系(科)的大專院校在規劃資訊素養課程時之參考，藉此培養護理學生資訊素養能力，並應用於臨床照護工作，達到終身學習的目的。

(二) 建議

根據研究發現，提出以下建議供此領域研究者之參考。本研究受訪的臨床護理師表示，因醫護人員受限上班時間需輪值夜班，故無法配合圖書館開課時間參加電子資源利用指導課程。因此未來可開發數位化的護理資訊素養教材，置放於圖書館網站，供臨床護理人員自學；或提供醫院與護理學會作為護理人員繼續教育的學習課程。

再者，從本研究護理學生的資訊素養學習活動與作業中發現需加強學生的研究設計概念、統計分析與英文閱讀能力，才能嚴謹的評讀實證證據，應用於實務。建議國內護理系所在規劃護理資訊素養課程時，應考量其與相關課程的橫向連結性。

而在護理資訊素養教學內容的規劃與設計上建議可與護理教師、醫院護理部門、護理學會等相關單位共同合作發展課程，結合彼此專業，使課程內容更符合護理學生或護理人員的資訊素養需求。

參考文獻

- 王雅蓉、陳映君、吳侑璘、蔡昇宗、李玲玲(2013)。護理人員執行實證實務自我效能及其與實證實務信念與障礙關聯之初探。榮總護理，30(2)，144-152。doi:10.6142/VGHN.30.2.144
- 李佳諭、王維芳、張瑩如(2011)。實證護理培訓課程對護理人員實證實護知識、態度及行為之成效探討。新臺北護理期刊，13(1)，19-31。doi:10.6540/NTJN.2011.1.003
- 林明珍、張慶南、許麗玲(2004)。護理人員資訊需求與資訊尋求量表之發展與測試。慈濟護理雜誌，3(1)，51-60。
- 邱美裕、李亭亭(2011)。提升護理競爭力：淺談護理系學生應具備之資訊素養。長庚護理，22(3)，351-357。
- 郝家琪、許麗齡(2008)。護理系學生資訊素養能力之自評及其相關影響因素之研究。實證實護，4(2)，107-117。doi:10.6225/JEBN.4.2.107
- 張慶南、林明珍、曾秋鑾、呂春美、鄔彩香、溫滿美(2007)。護理人員對健康照護資訊的尋求及其相關因素之探討。志為護理—慈濟護理雜誌，6(4)，80-90。
- 教育部(無日期)。103學年度大學網路博覽會。檢索自<http://univ.edu.tw/GroupDetail2.asp?Group=%C2%E5%C3%C4%BD%C3%A5%CD%BE%C7%B8s&Dept=%C5%B2z%BE%C7%A8t>
- 許麗齡(2002)。資訊素養於護理課程上之應用。護理雜誌，49(3)，54-58。doi:10.6224/JN.49.3.54

- 陳玉枝、湯麗君、周幸生(2013)。如何在醫院中推行實證護理實務。護理雜誌，60(5)，25-30。doi:10.6224/JN.60.5.25
- 陳麗梅、彭麗蓉、蔡育真、王玉霞、吳玫錚(2011)。護理人員資訊素養能力及其相關因素之探討：以某醫療體系為例。秀傳醫學雜誌，10(3/4)，143-155。
- 葉倩菁、黃靜宜、廖以誠、張淑真、黃素猜(2010)。某醫學中心護理人員接受實證護理工作坊之成效。新臺北護理期刊，12(2)，7-15。doi:10.6540/NTJN.2010.2.002
- 臺灣護理教育評鑑委員會(2011)。護理學系「自我評鑑手冊」(修訂版)。台北市：財團法人高等教育評鑑中心。
- 臺灣護理學會(2012)。基層護理人員臨床專業能力進階制度規劃指引。檢索自http://www.twna.org.tw/frontend/un10_open/welcome.asp#
- 蔡玉梅、郭倩琳、鄭夙芬(2010)。臨床護理人員執行實證實務影響因素之探討。護理暨健康照護研究，6(2)，79-88。doi:10.6225/JNHR.6.2.79
- 穆佩芬、蔡淑鳳、張麗銀(2013)。台灣實證護理推展現況及相關影響因素探討。榮總護理，30(2)，130-143。doi:10.6142/VGHN.30.2.130
- 謝伶瑜、林淑英(2014)。探討實證護理工作坊對護理人員實證知識、態度、技能及批判性思考之學習成效。臺灣醫學，18(1)，22-30。doi:10.6320/FJM.2014.18(1).03
- 顧潔修、顧潔光(2013)。探討護理領域學生利用圖書館的習慣與影響：以北部地區某科技大學為例。長庚科技學刊，18，85-101。doi:10.6192/CGUST.2013.6.18.8
- ACRL Health Sciences Interest Group. (2014). Information literacy competency standards for nursing: Teaching tips. Retrieved from <http://healthsciencesinterestgroup.wikispaces.com/file/view/TeachingTips.pdf/504401086/TeachingTips.pdf>
- Argüelles, C. (2012). Program-integrated information literacy (PIIL) in a hospital's nursing department: A practical model. *Journal of Hospital Librarianship*, 12(2), 97-111. doi:10.1080/15323269.2012.665717
- Association of College & Research Libraries. (2013). Information literacy competency standards for nursing. Retrieved from <http://www.ala.org/acrl/standards/nursing>
- Barnard, A., Nash, R., & O'Brien, M. (2005). Information literacy: Developing lifelong skills through nursing education. *Journal of Nursing Education*, 44(11), 505-510.
- Belcik, K. D. (2011). *Information literacy competencies of registered nurses at magnet hospitals* (Unpublished doctoral dissertation). The University of Texas at Austin, Austin, TX.
- Cheeseman, S. E. (2012). Information literacy: Using computers to connect practice to evidence. *Neonatal Network*, 31(4), 253-258.
- Farrell, A., Goosney, J., & Hutchens, K. (2013). Evaluation of the effectiveness of course integrated library instruction in an undergraduate nursing program. *Journal of the Canadian Health Libraries Association*, 34(3), 164-175. doi:10.5596/c13-061
- Grassian, E. S., & Kaplowitz, J. R. (2009). *Information literacy instruction: Theory and practice* (2nd ed.). New York, NY: Neal-Schuman.
- Heaslip, P. (2008). Critical thinking and nursing. Retrieved from <http://www.criticalthinking.org/pages/critical-thinking-and-nursing/834>
- Innes, G. (2008). Faculty-librarian collaboration: An online information literacy tutorial for students. *Nurse Educator*, 33(4), 145-146. doi:10.1097/01.NNE.0000312192.51389.c5
- Jacobs, S. K., Rosenfeld, P., & Haber, J. (2003). Information literacy as the foundation for

- evidence-based practice in graduate nursing education: A curriculum-integrated approach. *Journal of Professional Nursing*, 19(5), 320-328. doi:10.1016/S8755-7223(03)00097-8
- Jacobsen, H. E., & Andenæs, R. (2011). Third year nursing students' understanding of how to find and evaluate information from bibliographic databases and Internet sites. *Nurse Education Today*, 31(8), 898-903. doi:10.1016/j.nedt.2011.01.003
- Ku, Y. L., Sheu, S., & Kuo, S. M. (2007). Efficacy of integrating information literacy education into a women's health course on information literacy for RN-BSN students. *The Journal of Nursing Research*, 15(1), 67-77. doi:10.1097/01.JNR.0000387600.17285.23
- Lafferty, P. K. (2014). *Factors associated with information literacy competencies of the traditional baccalaureate nursing student* (Unpublished doctoral dissertation). College of Nursing, University of Central Florida, Orlando, FL. Retrieved from http://etd.fcla.edu/CF/CFE0005193/Lafferty_Patricia_K_2011312_PHD_2-26-14_Final.pdf
- Miller, L. C., Jones, B. B., Graves, R. S., & Sievert, M. C. (2010). Merging silos: Collaborating for information literacy. *Journal of Continuing Education in Nursing*, 41(6), 267-272. doi:10.3928/00220124-20100401-03
- Morgan, P. D., Fogel, J., Hicks, P., Wright, L., & Tyler, I. (2007). Strategic enhancement of nursing students information literacy skills: Interdisciplinary perspectives. *ABNF Journal*, 18(2), 40-45.
- Nayda, R., & Rankin, E. (2008). Information literacy skill development and life long learning: Exploring nursing students' and academics' understandings. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 26(2), 27-33.
- Phelps, S. F., Hyde, L., & Planchon Wolf, J. (2015). Introducing information literacy competency standards for nursing. *Nurse Educator November/December*, 40(6), 278-280. doi:10.1097/NNE.0000000000000170
- Pravikoff, D. S., Tanner, A. B., & Pierce, S. T. (2005). Readiness of U.S. nurses for evidence-based practice. *American journal of nursing*, 105(9), 40-51, quiz 52.
- Profetto-McGrath, J. (2005). Critical thinking and evidence-based practice. *Journal of Professional Nursing*, 21(6), 364-371. doi:10.1016/j.profnurs.2005.10.002
- Retsas, A. (2000). Barriers to using research evidence in nursing practice. *Journal of Advanced Nursing*, 31(3), 599-606. doi:10.1046/j.1365-2648.2000.01315.x
- Royal College of Nursing. (2011). Finding, using and managing information: Nursing, midwifery, health and social care information literacy competences. Retrieved from http://www.rcn.org.uk/__data/assets/pdf_file/0007/357019/003847.pdf
- Schulte, S. J. (2008). Integrating information literacy into an online undergraduate nursing informatics course: The librarian's role in the design and teaching of the course. *Medical Reference Services Quarterly*, 27(2), 158-172. doi:10.1080/02763860802114272
- Shorten, A., Wallace, M. C., & Crookes, P. A. (2001). Developing information literacy: A key to evidence-based nursing. *International Nursing Review*, 48(2), 86-92. doi:10.1046/j.1466-7657.2001.00045.x
- Swain, M., Sundre, D. L., & Clarke, K. (2014). The information literacy test manual. Retrieved from http://www.madisonassessment.com/uploads/ILT%20Test%20Manual%20May%202014%20pdf_3.pdf

- Tarrant, M., Dodgson, J. E., & Law, B. V. K. (2008). A curricular approach to improve the information literacy and academic writing skills of part-time post-registration nursing students in Hong Kong. *Nurse Education Today*, 28(4), 458-468. doi:10.1016/j.nedt.2007.08.001
- TIGER. (2009). TIGER informatics competencies collaborative (TICC) final report. Retrieved from http://tigercompetencies.pbworks.com/f/TICC_Final.pdf
- TIGER Initiative. (n.d.). Informatics competencies for every practicing nurse: Recommendations from the TIGER Collaborative. Retrieved from http://www.thetigerinitiative.org/docs/TigerReport_InformaticsCompetencies.pdf
- Turnbull, B., Royal, B., & Purnell, M. (2011). Using an interdisciplinary partnership to develop nursing students' information literacy skills: An evaluation. *Contemporary Nurse: A Journal for the Australian Nursing Profession*, 38(1/2), 122-129. doi:10.5172/conu.2011.38.1-2.122
- University of Tennessee Health Science Center. (n.d.). What is the LISTEN project? Retrieved from <https://edtech.uthsc.edu/LISTEN/about.php>
- Walters, K., Bolich, C., Duffy, D., Quinn, C., Walsh, K., & Connolly, S. (2015). Developing online tutorials to improve information literacy skills for second-year nursing students of University College Dublin. *New Review of Academic Librarianship*, 21(1), 7-29. doi:10.1080/13614533.2014.891241

附 錄

實證導向護理資訊素養課程模組與單元說明

| 模組 | 單元名稱 | 單元目標 | 學習活動 |
|---|---|--|--|
| 模組一 課程導覽 | 課程導覽 | 1. 說明課程內容、教學與評量方式 | 1. Hot Seat |
| | 實證護理概述 | 2. 護理資訊素養能力前測 3. 實證護理概述 | 2. Do you Know What EBN Is? |
| 標準一具備資訊素養的護理師，能確認所需資訊之特性與範圍。 | | | |
| 模組二 界定題目 | PICO (TT) | 1. 以PICO(TT)訂定研究主題。 2. 擬定主題核心關鍵字。 | Let's PICO (TT) 課室實例練習 |
| | 標準一具備資訊素養的護理師，能確認所需資訊之特性與範圍。 | | |
| 模組三 搜尋策略 | 實證證據 (Level of Evidences) | 了解實證證據等級的分法與強弱，建立對實證證據基本概念。 | 1. What Kind of Evidence Is It? 2. Find Someone Who... |
| | 標準一具備資訊素養的護理師，能確認所需資訊之特性與範圍。 | | |
| | 搜尋策略(一) 華藝線上圖書館 臺灣期刊論文索引系統 | 1. 查找中文資料庫檢索與應用 2. 善用布林邏輯，擬定檢索策略 | 1. Boolean Hypertension and Food 2. 課室實例練習 |
| | 搜尋策略(二) CINAHL | 護理主題資料庫之檢索與應用 | 1. Patient A Needs Evidences about Hypertension 2. 課室實例練習 |
| | 搜尋策略(三) MEDLINE、PubMed | 醫學主題資料庫檢索與應用 | 1. Patient B Needs Evidences about Pressure Sores 2. 課室實例練習 |
| | 搜尋策略(四) 網路資源 | 1. 搜尋網路學術文獻 2. 掌握主題即時資訊 3. 評估網路資源 | 1. Evaluating Web Sites 2. Evaluation Flowchart and Checklist |
| 標準二具備資訊素養的護理師，能有效能又有效率地取得所需資訊。 標準三具備資訊素養的護理師會批判性評估所取得的資訊及其來源 | | | |
| 模組四 呈現策略 | 論文輕鬆寫 | 論文編排技巧與表格製作 | 課室實作、期末報告 |
| | 標準四具備資訊素養的護理師，不管個人或身為團體一員，都能有效利用資訊，以達成特定目標。 | | |
| 模組五 合理合法使用資訊 | 書目引用 | 1. 遵循學術論文寫作規範，合理合法使用資訊。 2. 護理資訊素養能力後測 | 課室實作、期末報告 |
| | 標準五具備資訊素養的護理師，能了解資訊使用之經濟、法律，與社會相關議題，合理合法的使用與獲取資訊。 | | |

翁慧娟 ORCID 0000-0001-7556-9224

陳雪華 ORCID 0000-0002-4787-9433

謝寶媛 ORCID 0000-0003-2628-8789





A Curriculum Development and Implementation of Information Literacy in Nursing Practice^ψ

Hui-Chuan Weng^{ab*} Hsueh-Hua Chen^c Pao-Nuan Hsieh^d

Abstract

The purpose of this study is to develop an information literacy curriculum in nursing practices that incorporates evidence-based nursing and to evaluate its learning effects. During the planning phase, the curriculum was designed on the basis of the Information Literacy Competency Standards for Nursing issued by Association of College and Research Libraries (ACRL) and used semi-structured interviews to explore the information needs of clinical nurses. In terms of learning outcomes assessment, a quasi-experimental and pretest–posttest design was adopted. The results showed that the information needs of nurses were to resolve clinical problems in patient care and to write progress reports. Second, ACRL Information Literacy Competency Standards for Nursing was used to design the five modules for the proposed evidence-based information literacy course. The information literacy competencies of the Experimental Group in posttest evaluation were significantly improved compared with the Control Group ($p < .05$). Finally, both the Experimental and Control Groups differed significantly in information literacy competencies, knowledge levels of evidence-based nursing practices, and confidence levels in answering questions. Three suggestions were proposed for future research.

Keywords: Information literacy, Information literacy competency standards for nursing, Curriculum development, Evidence-based practice

SUMMARY

Introduction

The critical need for nurses to have the necessary information seeking skills to be able to draw upon the professional literature to improve patient

^ψ Part of this article had been presented at the Conference on Library and Information Society, May 7, 2015.

^a Lecture, Center for General Education, Chang Gung University of Science and Technology, Taoyuan, Taiwan

^b Ph.D. Candidate, Department of Library and Information Science, National Taiwan University Taipei, Taiwan

^c Professor, Department of Library and Information Science, National Taiwan University, Taipei, Taiwan

^d Associate Professor, Department of Library and Information Science, National Taiwan University, Taipei, Taiwan

* Principal author for all correspondence. E-mail: hjueng@mail.cgust.edu.tw

outcomes has received great attention in the nursing professionals. For bridging the gap between clinical practices and research evidence, and applying relevant knowledge in health care, nursing professionals should be equipped with information literacy for identifying care needs, searching research evidence, conducting critical appraisals and applying in practices. Information literacy is an important tool for nurses to apply evidence-based practices (EBP) in nursing practices, as well as critical skills for them to engage in life-long learning (Jacobsen & Andenæs, 2011; Shorten, Wallace, & Crookes, 2001). The aim of this study is to design an information literacy curriculum in nursing practices that incorporates evidence-based nursing (EBN) and to evaluate its learning effects. The research goals include (1) identifying the information needs of the nursing professionals, as well as the obstacles and challenges they have during the information seeking process, as a reference for designing an information literacy curriculum in nursing practices, (2) using the Information Literacy Competency Standards for Nursing issued by Association of College & Research Libraries (ACRL) as the curriculum framework, and incorporating concepts of evidence-based nursing into the curriculum content, and (3) evaluating the learning effects of nursing students who take this information literacy course.

Methods

This study was conducted between February and June of the year 2015 on students who enrolled in a two-year Bachelor of Science program in nursing in-service education at a university of science and technology in Taiwan. These students all took an information literacy course with the Information Literacy Competency Standards for Nursing issued by ACRL as the curriculum framework and a set of curriculum content based on literature on information literacy courses in nursing practices, as well as the results of semi-structured in-depth interviews conducted on clinical nurses.

For the evaluation of learning outcomes, a quasi-experimental design was adopted and an evidence-based curriculum was developed. The three participating classes were divided into Experimental Group and Control Group, and were conducted with pretest and posttest of information literacy competencies in nursing practices. Three parts were included in these tests. The Part A is to identify the levels of the students' information literacy competencies and their confidence levels in answering questions. The Part B is to identify the students' knowledge levels in evidence-based nursing practices and their confidence levels in answering questions. The Part C is to record background information of these enrolled students.

Results

Based on literature review and in-depth interview analysis conducted on clinical nurses, three topics were generated in this information literacy course, including evidence-based practice in nursing, task identification, and effectively accesses and uses of quality information. Based on the Information Literacy Competency Standards issued by ACRL, a curriculum framework was developed with five modules including (1) course orientation and evidence-based nursing practices, (2) task identification, (3) information seeking strategies, (4) presentation strategies, and (5) accesses and uses information ethically and legally.

For the evaluation of learning outcomes, the paired *t* test was conducted and it revealed that there were significant differences ($p < .001$) between the pretests and posttests of information literacy competencies, knowledge levels of evidence-based nursing practices, and confidence levels of answering questions in Experimental Group and Control Group, indicating that the intervention of the information literacy course effectively enhanced students' relevant competencies. ANOVA was used to analyze the difference of total points of information literacy competencies in Experiment Group and Control Group, and the difference was significant, with $F(1,106) = 4.901$ and $p = .029^*$, indicating that after the students in Experimental Group received the evidence-based information literacy course, they had superior information literacy competencies, compared with the students in Control Group.

Conclusions

Three conclusions were drawn based on the study results.

1. The major information needs of clinical nurses in Taiwan are for resolving clinical problems in patient care and for writing achievement/progress reports required by the clinical ladder program. The nurses rely on electronic journals as their information sources, but they need to advance their knowledge of medical and nursing databases, as well as their abilities of identifying research topics, selecting appropriate keywords and reading literature written in English.

2. Information Literacy Competency Standards for Nursing issued by ACRL was used to develop the five modules in the information literacy course in nursing practices. The semi-experiment design revealed that the students in Experimental Group who took the evidence-based nursing information literacy course had a better performance on their learning outcomes of nursing information literacy competencies than the students in Control Group, with a statistically significant difference ($p < .05$). However, the students in Experimental Group reported that part of the learning activities were with a higher level of difficulties, needed to be adjusted further.

3. The analysis of pretests and posttests of nursing students' information literacy competencies revealed that not matter it is the original resource-based learning or newly developed evidence-based one, as long as a set of soundly-planned nursing information literacy course is channeled, it can effectively enhance nursing students' information literacy competencies and their confidence level of answering questions, thus having a positive effect on their overall information literacy competencies.

Based on the study results, three suggestions were provided for the reference of researchers in information literacy field.

1. In consideration of the shift-work nature of nurses, it is suggested that digital information literacy learning materials in nursing practices should be developed, for a more flexible curriculum for self-learning or continuing education offered by hospitals and Taiwan Nurses Association.

2. When nursing departments and graduate schools are planning nursing information literacy courses, it is suggested that classes on basics of research, statistical analysis and English reading comprehension should be incorporated, for enhancing students' abilities to engage in critical appraisal of evidence and further apply in practices.

3. Experts in library and information studies field should work closely with relevant professionals, including nursing teachers, nursing departments of hospitals, and Taiwan Nurses Association, to develop information literacy courses that are more able to meet the needs of nursing students and nurses.

ROMANIZED & TRANSLATED REFERENCE FOR ORIGINAL TEXT

王雅蓉、陳映君、吳侑璘、蔡昇宗、李玲玲 (2013)。護理人員執行實證實務自我效能及其與實證實務信念與障礙關聯之初探。榮總護理, 30(2), 144-152。doi:10.6142/VGHN.30.2.144【Wang, Ya-Jung, Chen, Ying-Chun, Wu, Yu-Lin, Tsai, Sheng-Tzung, & Lee, Ling-Ling (2013). Self-efficacy of evidence-based practice and its correlations with evidence-based practice beliefs and barriers among nurses: A preliminary study. *VGH Nursing*, 30(2), 144-152. doi:10.6142/VGHN.30.2.144 (in Chinese)】

李佳諭、王維芳、張瑩如 (2011)。實證護理培訓課程對護理人員實證護理知識、態度及行為之成效探討。新臺北護理期刊, 13(1), 19-31。doi:10.6540/NTJN.2011.1.003【Lee, Chia-Yu, Wang, Wei-Fang, & Chang, Ying-Ju (2011). The effects of evidence-based nursing training program on nurses' knowledge, attitude, and behavior. *New Taipei Journal of Nursing*, 13(1), 19-31. doi:10.6540/NTJN.2011.1.003 (in Chinese)】

林明珍、張慶南、許麗玲 (2004)。護理人員資訊需求與資訊尋求量表之發展與測試。慈濟護理雜誌, 3(1), 51-60。【Lin, Ming-Chen, Chang, Chin-Nan, & Hsu, Li-Ling (2004). The development and testing of measuring instruments on nurses' information needs and information seeking. *Tzu Chi Nursing Journal*, 3(1), 51-60. (in Chinese)】

邱美裕、李亭亭 (2011)。提升護理競爭力：淺談護理系學生應具備之資訊素養。長庚

- 護理, 22(3), 351-357。【Chiu, Mei-Yu, & Lee, Ting-Ting (2011). Promoting nursing competitiveness-introduction of nursing students' informatics literacy. *Chang Gung Nursing*, 22(3), 351-357. (in Chinese)】
- 郝家琪、許麗齡 (2008)。護理系學生資訊素養能力之自評及其相關影響因素之研究。實證護理, 4(2), 107-117。doi:10.6225/JEBN.4.2.107【Hao, Chia-Chi, & Hsu, Li-Ling (2008). Self-evaluated information literacy competency and related factors among baccalaureate nursing students. *Journal of Evidence-Based Nursing*, 4(2), 107-117. doi:10.6225/JEBN.4.2.107 (in Chinese)】
- 張慶南、林明珍、曾秋鑾、呂春美、鄔彩香、溫滿美 (2007)。護理人員對健康照護資訊的尋求及其相關因素之探討。志為護理—慈濟護理雜誌, 6(4), 80-90。【Chang, Chen-Nan, Lin, Ming-Chen, Tseng, Chiu-Luan, Lu, Chun-Mei, Wu, Tsai-Hsiang, & Wen, Mai-Men (2007). An exploratory study of nurses' health care information seeking behavior and related factors. *Tzu Chi Nursing Journal*, 6(4), 80-90. (in Chinese)】
- 教育部 (無日期)。103 學年度大學網路博覽會。檢索自 <http://univ.edu.tw/GroupDetail2.asp?Group=%C2%E5%C3%C4%BD%C3%A5%CD%BE%C7%B8s&Dept=%C5@%B2z%BE%C7%A8t>【Ministry of Education. (n.d.). 103 xueniandudaxue wanglu bolanhui. Retrieved from <http://univ.edu.tw/GroupDetail2.asp?Group=%C2%E5%C3%C4%BD%C3%A5%CD%BE%C7%B8s&Dept=%C5@%B2z%BE%C7%A8t> (in Chinese)】
- 許麗齡 (2002)。資訊素養於護理課程上之應用。護理雜誌, 49(3), 54-58。doi:10.6224/JN.49.3.54【Hsu, L. L. (2002). The application of information literacy to the nursing curriculum. *The Journal of Nursing*, 49(3), 54-58. doi:10.6224/JN.49.3.54 (in Chinese)】
- 陳玉枝、湯麗君、周幸生 (2013)。如何在醫院中推行實證護理實務。護理雜誌, 60(5), 25-30。doi:10.6224/JN.60.5.25【Chen, Yu-Chih, Tang, Lee-Chun, & Chou, Shin-Shang (2013). Strategy for promoting evidence-based nursing practice in hospital. *The Journal of Nursing*, 60(5), 25-30. doi:10.6224/JN.60.5.25 (in Chinese)】
- 陳麗梅、彭麗蓉、蔡育真、王玉霞、吳玫錚 (2011)。護理人員資訊素養能力及其相關因素之探討：以某醫療體系為例。秀傳醫學雜誌, 10(3/4), 143-155。【Chen, Li-Mei, Peng, Li-Jung, Tsai, Yu-Chen, Wang, Yu-Hsia, & Wu, Mei-Chen (2011). Information literacy and related factors of the nurses in the medical healthcare system. *Show Chwan Medical Journal*, 10(3/4), 143-155. (in Chinese)】
- 葉倩菁、黃靜宜、廖以誠、張淑真、黃素猜 (2010)。某醫學中心護理人員接受實證護理工作坊之成效。新臺北護理期刊, 12(2), 7-15。doi:10.6540/NTJN.2010.2.002【Yeh, Chien-Ching, Huang, Chin-Yi, Liao, Yi-Cheng, Chang, Shu-Chen, & Huang, Su-Tsai (2010). Effectiveness of attending an evidence-based nursing workshop for nurses in a medical center. *New Taipei Journal of Nursing*, 12(2), 7-15. doi:10.6540/NTJN.2010.2.002 (in Chinese)】
- 臺灣護理教育評鑑委員會 (2011)。護理學系「自我評鑑手冊」(修訂版)。台北市：財團法人高等教育評鑑中心。【Taiwan Nursing Accreditation Council (2011). *Hulixuexi "ziwo pingjian shouce" (xiu ding ban)*. Taipei: Higher Education Evaluation and Accreditation Council of Taiwan. (in Chinese)】
- 臺灣護理學會 (2012)。基層護理人員臨床專業能力進階制度規劃指引。檢索自 <http://>

- www.twna.org.tw/frontend/un10_open/welcome.asp#【Taiwan Nurses Association (2012). Jiceng huli renyuan linchuang zhuan ye nengli jinjie zhidu gui hua zhiyin. Retrieved from http://www.twna.org.tw/frontend/un10_open/welcome.asp# (in Chinese)】
- 蔡玉梅、郭倩琳、鄭夙芬 (2010)。臨床護理人員執行實證實務影響因素之探討。護理暨健康照護研究, 6(2), 79-88。doi:10.6225/JNHR.6.2.79【Tsai, Yu-Mei, Kuo, Chien-Lin, & Cheng, Su-Fen (2010). A study of factors that influence nurse implementation of evidence-based practice. *Journal of Nursing and Healthcare Research*, 6(2), 79-88. doi:10.6225/JNHR.6.2.79 (in Chinese)】
- 穆佩芬、蔡淑鳳、張麗銀 (2013)。台灣實證護理推展現況及相關影響因素探討。榮總護理, 30(2), 130-143。doi:10.6142/VGHN.30.2.130【Mu, Pei-Fan, Tsay, Shwu-Feng, & Chang, Li-Yin (2013). Factors associated with evidence-based nursing promotion in Taiwan. *VGH Nursing*, 30(2), 130-143. doi:10.6142/VGHN.30.2.130 (in Chinese)】
- 謝伶瑜、林淑英 (2014)。探討實證護理工作坊對護理人員實證知識、態度、技能及批判性思考之學習成效。臺灣醫學, 18(1), 22-30。doi:10.6320/FJM.2014.18(1).03【Hsieh, Ling-Yu, & Lin, Shu-Ying (2014). The effectiveness of evidence-based nursing (EBN) workshop on its related knowledge, attitude, skill and critical thinking ability. *Formosan Journal of Medicine*, 18(1), 22-30. doi:10.6320/FJM.2014.18(1).03 (in Chinese)】
- 顧潔修、顧潔光 (2013)。探討護理領域學生利用圖書館的習慣與影響：以北部地區某科技大學為例。長庚科技學刊, 18, 85-101。doi:10.6192/CGUST.2013.6.18.8【Ku, Chieh-Hsio, & Ku, Chieh-Kuang (2013). A study on library resource usage habits and their influence on nursing students at a technological university in northern Taiwan. *Journal of Chang Gung Institute of Technology*, 18, 85-101. doi:10.6192/CGUST.2013.6.18.8 (in Chinese)】
- ACRL Health Sciences Interest Group. (2014). Information literacy competency standards for nursing: Teaching tips. Retrieved from <http://healthsciencesinterestgroup.wikispaces.com/file/view/TeachingTips.pdf/504401086/TeachingTips.pdf>
- Argüelles, C. (2012). Program-integrated information literacy (PIIL) in a hospital's nursing department: A practical model. *Journal of Hospital Librarianship*, 12(2), 97-111. doi:10.1080/15323269.2012.665717
- Association of College & Research Libraries (2013). Information literacy competency standards for nursing. Retrieved from <http://www.ala.org/acrl/standards/nursing>
- Barnard, A., Nash, R., & O'Brien, M. (2005). Information literacy: Developing lifelong skills through nursing education. *Journal of Nursing Education*, 44(11), 505-510.
- Belcik, K. D. (2011). *Information literacy competencies of registered nurses at magnet hospitals* (Unpublished doctoral dissertation). The University of Texas at Austin, Austin, TX.
- Cheeseman, S. E. (2012). Information literacy: Using computers to connect practice to evidence. *Neonatal Network*, 31(4), 253-258.
- Farrell, A., Goosney, J., & Hutchens, K. (2013). Evaluation of the effectiveness of course integrated library instruction in an undergraduate nursing program. *Journal of the Canadian Health Libraries Association*, 34(3), 164-175. doi:10.5596/c13-061
- Grassian, E. S., & Kaplowitz, J. R. (2009). *Information literacy instruction: Theory and*

- practice* (2nd ed.). New York, NY: Neal-Schuman.
- Heaslip, P. (2008). Critical thinking and nursing. Retrieved from <http://www.criticalthinking.org/pages/critical-thinking-and-nursing/834>
- Innes, G. (2008). Faculty-librarian collaboration: An online information literacy tutorial for students. *Nurse Educator*, 33(4), 145-146. doi:10.1097/01.NNE.0000312192.51389.c5
- Jacobs, S. K., Rosenfeld, P., & Haber, J. (2003). Information literacy as the foundation for evidence-based practice in graduate nursing education: A curriculum-integrated approach. *Journal of Professional Nursing*, 19(5), 320-328. doi:10.1016/S8755-7223(03)00097-8
- Jacobsen, H. E., & Andenæs, R. (2011). Third year nursing students' understanding of how to find and evaluate information from bibliographic databases and Internet sites. *Nurse Education Today*, 31(8), 898-903. doi:10.1016/j.nedt.2011.01.003
- Ku, Y. L., Sheu, S., & Kuo, S. M. (2007). Efficacy of integrating information literacy education into a women's health course on information literacy for RN-BSN students. *The Journal of Nursing Research*, 15(1), 67-77. doi:10.1097/01.JNR.0000387600.17285.23
- Lafferty, P. K. (2014). *Factors associated with information literacy competencies of the traditional baccalaureate nursing student* (Unpublished doctoral dissertation). College of Nursing, University of Central Florida, Orlando, FL. Retrieved from http://etd.fcl.edu/CF/CFE0005193/Lafferty_Patricia_K_2011312_PHD_2-26-14_Final.pdf
- Miller, L. C., Jones, B. B., Graves, R. S., & Sievert, M. C. (2010). Merging silos: Collaborating for information literacy. *Journal of Continuing Education in Nursing*, 41(6), 267-272. doi:10.3928/00220124-20100401-03
- Morgan, P. D., Fogel, J., Hicks, P., Wright, L., & Tyler, I. (2007). Strategic enhancement of nursing students information literacy skills: Interdisciplinary perspectives. *ABNF Journal*, 18(2), 40-45.
- Nayda, R., & Rankin, E. (2008). Information literacy skill development and life long learning: Exploring nursing students' and academics' understandings. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 26(2), 27-33.
- Phelps, S. F., Hyde, L., & Planchon Wolf, J. (2015). Introducing information literacy competency standards for nursing. *Nurse Educator November/December*, 40(6), 278-280. doi:10.1097/NNE.0000000000000170
- Pravikoff, D. S., Tanner, A. B., & Pierce, S. T. (2005). Readiness of U.S. nurses for evidence-based practice. *American journal of nursing*, 105(9), 40-51, quiz 52.
- Profetto-McGrath, J. (2005). Critical thinking and evidence-based practice. *Journal of Professional Nursing*, 21(6), 364-371. doi:10.1016/j.profnurs.2005.10.002
- Retsas, A. (2000). Barriers to using research evidence in nursing practice. *Journal of Advanced Nursing*, 31(3), 599-606. doi:10.1046/j.1365-2648.2000.01315.x
- Royal College of Nursing (2011). Finding, using and managing information: Nursing, midwifery, health and social care information literacy competences. Retrieved from http://www.rcn.org.uk/_data/assets/pdf_file/0007/357019/003847.pdf
- Schulte, S. J. (2008). Integrating information literacy into an online undergraduate nursing informatics course: The librarian's role in the design and teaching of the course. *Medical Reference Services Quarterly*, 27(2), 158-172. doi:10.1080/02763860802114272

- Shorten, A., Wallace, M. C., & Crookes, P. A. (2001). Developing information literacy: A key to evidence-based nursing. *International Nursing Review*, 48(2), 86-92. doi:10.1046/j.1466-7657.2001.00045.x
- Swain, M., Sundre, D. L., & Clarke, K. (2014). The information literacy test manual. Retrieved from http://www.madisonassessment.com/uploads/ILT%20Test%20Manual%20May%202014%20pdf_3.pdf
- Tarrant, M., Dodgson, J. E., & Law, B. V. K. (2008). A curricular approach to improve the information literacy and academic writing skills of part-time post-registration nursing students in Hong Kong. *Nurse Education Today*, 28(4), 458-468. doi:10.1016/j.nedt.2007.08.001
- TIGER (2009). TIGER informatics competencies collaborative(TICC) final report. Retrieved from http://tigercompetencies.pbworks.com/f/TICC_Final.pdf
- TIGER Initiative (n.d.). Informatics competencies for every practicing nurse: Recommendations from the TIGER Collaborative. Retrieved from http://www.thetigerinitiative.org/docs/TigerReport_InformaticsCompetencies.pdf
- Turnbull, B., Royal, B., & Purnell, M. (2011). Using an interdisciplinary partnership to develop nursing students' information literacy skills: An evaluation. *Contemporary Nurse: A Journal for the Australian Nursing Profession*, 38(1/2), 122-129. doi:10.5172/conu.2011.38.1-2.122
- University of Tennessee Health Science Center (n.d.). What is the LISTEN project? Retrieved from <https://edtech.uthsc.edu/LISTEN/about.php>
- Walters, K., Bolich, C., Duffy, D., Quinn, C., Walsh, K., & Connolly, S. (2015). Developing online tutorials to improve information literacy skills for second-year nursing students of University College Dublin. *New Review of Academic Librarianship*, 21(1), 7-29. doi:10.1080/13614533.2014.891241

Hui-Chuan Weng ORCID 0000-0001-7556-9224
Hsueh-Hua Chen ORCID 0000-0002-4787-9433
Pao-Nuan Hsieh ORCID 0000-0003-2628-8789

