

# 概念圖表徵形式對護理學生批判思考的影響

賴錦緣、陳勝美、吳正己\*

表徵是問題解決重要的工具。本文探討護生運用不同形式概念圖來表徵精神科病人護理問題表現之差異。研究採準實驗設計，參與者為某護專四年級修習「精神科護理學」課程的兩班學生，一班為實驗組 48 人，以網狀概念圖表徵個案問題；另一班控制組 50 人，以傳統樹狀階層圖。研究結果發現：實驗組在指出護理問題、舉證支持護理問題、以及瞭解護理問題關聯等三個向度皆明顯優於控制組。網狀概念圖可擴大學生思考並促進因果關係推理，不同概念圖表徵影響了學生問題解決的歷程。網狀概念圖的教學活動加強了實驗組學生對個案照顧內涵與作法的認知。未來可應用不同形式概念圖於護理過程各階段的教學，以探討其他概念圖表徵對學生的影響。

**關鍵詞：**批判思考、表徵工具、概念圖、護理教育

---

\* 賴錦緣：臺中科技大學通識教育中心副教授  
yuan@csie.ntnu.edu.tw  
陳勝美：臺中科技大學護理系退休講師  
吳正己：國立臺灣師範大學資訊教育研究所教授

## **Effects of Different Forms of Concept-Map Representation on Nursing Students' Critical Thinking Performances**

Chin-Yuan Lai, Sheng-Mei Chen, & Cheng-Chih Wu\*

*Representation is important for problem solving. This study examined the effects of different forms of concept maps on nursing students' performances of conceptualizing psychiatric patients' problems. A quasi-experimental research design was adopted to investigate the effects. The participants were two classes of fourth-year students who were enrolled in a psychiatric nursing course in a nursing college. One class with 48 students served as the experimental group, and used web-based concepts map to represent patients' problem. The other class with 50 students served as the control group, and used the traditional hierarchical concept mapping method. The results indicated that the concept maps drawn by the experimental group showed more nursing problem, supporting evidence, and relationships between nursing problems than those drawn by the control group. The web-based concept maps helped expand students' thinking and promoted their causality reasoning. Different concept-map representation tools affected the process of students' problem solving. The experimental learning activities promoted students' understanding of concepts and ways of psychiatric patients' care taking. To understand the effects of other types of concept maps, future research may guide students in using different forms of concept maps throughout the stages of nursing process.*

**Keywords:** *concept maps, critical thinking, nursing education, representation tools*

---

\* Chin-Yuan Lai: Associate Professor, Center for general Education, National Taichung University of Science and Technology  
Sheng-Mei Chen: Retired Lecturer, Department of nursing, National Taichung University of Science and Technology  
Cheng-Chih Wu: Professor, Graduate Institute of Information and Computer Education, National Taiwan Normal University

# 概念圖表徵形式對護理學生批判思考的影響

賴錦緣、陳勝美、吳正己

## 壹、緒論

對護理學校的學生來說，在照顧病人的過程中確立個案護理問題（即護理診斷），以為其擬定完善的護理計畫，是護理專業養成非常重要的能力，牽涉到批判思考的歷程與技巧。因此，美國的國家護理聯盟評鑑委員會（National League for Nursing Accrediting Commission [NLNAC], 1997）和美國護理大學協會（American Association of Colleges of Nursing [AACN], 1998）都明訂批判思考是進行有效臨床判斷之核心能力。台灣護理教育評鑑委員會（2010）所列的八大護理專業核心素養，也含括批判思考能力。

雖然批判反思是護理教育的主軸，但由於學生缺乏認知和經驗，往往不能有效地進行批判反思，因此護理教育者提出各種策略來增進學生的批判思考（Burrows, 1995）。在各種支援策略中，概念圖（concept map）是護理教育常用來促進學生批判思考的策略之一。尤其在全人照護理念的發展下，Pesut 與 Herman（1998）提出網狀概念圖（稱臨床推理網，clinical reasoning web）來協助學生面對複雜情境思考和推論的過程，以找出個案的護理問題。相關研究顯示：臨床推理網不同於傳統護理教育的概念圖教學，不僅可以視覺化呈現護理診斷或個案照顧需求的關係，還能讓學生從各個照護問題中找出優先照顧問題，幫助他們將個案的護理診斷和需求做關聯，進行動態、互動、以及因果關係的連結（Kautz, Kuiper, Pesut, Knight-Brown, & Daneker, 2005；Kautz, Kuiper, Pesut, & Williams, 2006；Kuiper, Heinrich, Matthias, Graham, & Bell-Kotwall, 2008）。

表徵是指資訊或知識在心理活動中表現的方式，包括圖像、文字、語言等（Perner, 1991）。人類的思考活動需要運用並整合外在產生的表徵系統，在問題解決時，如果沒有善用表徵工具，就無法成功地解題（Duval, 2000）。鼓勵學生在問題解決時使用

不同形式的表徵，可以幫助學生組織重要的訊息 (Bodner & Domin, 2000)。學生若能用更多的方法去表徵問題及其與領域知識的關係，會有較佳的能力轉換他們問題解決的技巧 (Plötzner & Spada, 1998)。概念圖屬於圖像式的知識表徵工具，目前護理教育探討概念圖教學成效之相關文獻，大部分採取「有用」和「沒用」概念圖之研究設計，甚少針對不同形狀概念圖對學習的影響進行分析，無從得知不同的概念圖表徵工具對學生問題解決歷程的影響，尤其台灣目前臨床推理網之相關研究付諸闕如。質言之，本研究目的有二：(1)比較學生使用臨床推理網與傳統樹狀階層圖來表徵個案護理問題表現之差異；(2)瞭解學生運用臨床推理網表徵個案問題之問題解決歷程與看法。

## 貳、文獻探討

以下探討與本研究相關的文獻，包括護理過程與批判思考、概念圖、臨床推理網、以及概念圖與護理批判思考等四部分。

### 一、護理過程與批判思考

依據美國哲學協會 (American Philosophical Association) 的定義，批判性思考為一種有目的、自我調整之判斷，這種判斷可以導致個人對事物的詮釋、分析、評估、以及推理；它是一種可促發探究態度之理性的、合理的、反思的、以及自發性的思考 (Facione, 1990)。Norris 與 Ennis (1989) 則認為批判思考基本上是一推論的過程，以問題解決為開端，而以信念與行動的決定做為結束。在推論過程中，個人首先需建立完善的推論基礎 (其基礎可能源自他人或觀察而得的訊息、先前所下的結論，或從經驗、環境與學歷中所得的背景知識等三方面)；然後進行演繹、歸納、價值判斷等推論活動；最後據以做成決定。葉玉珠 (2003) 認為批判思考為一複雜的認知歷程，牽涉到個人的知識、意向、技巧、以及其與所在情境的互動，因此思考者需於問題發生的脈絡 (context)，建立一套有效且合理之判斷準則，以對問題加以澄清，並做成決策而解決問題。

由上述批判思考的內涵，可見批判思考在護理過程中扮演不可或缺的角色。因為在護理過程中，學生必須蒐集線索、處理資訊，然後對病人的問題進行瞭解，並規劃、實施介入措施，最後評估護理結果、以及對整個過程進行反思和學習 (Levett-Jones et

al., 2010)；藉由選擇、提供證據、以及運用直覺和模式辨識的方式來進行臨床判斷 (Tanner, 2006)。在護理過程的每一個階段，護理人員時時要做臨床判斷，例如決定要蒐集什麼資料、解析所得資料的意義、以及決定採取什麼行動。做這些抉擇時所使用的臨床推理過程就是臨床護理的批判思考，因此批判思考是帶動護理過程的引擎 (Alfaro-LeFevre, 1999)。護理過程是臨床護理中使用系統性解決問題的方法，包括評估、護理診斷、規劃、實施和評價等五個階段，主要是提供學生一個學習的經驗，幫助他們練習批判性思維和決策能力 (Yildirim & Özkahraman, 2011)。

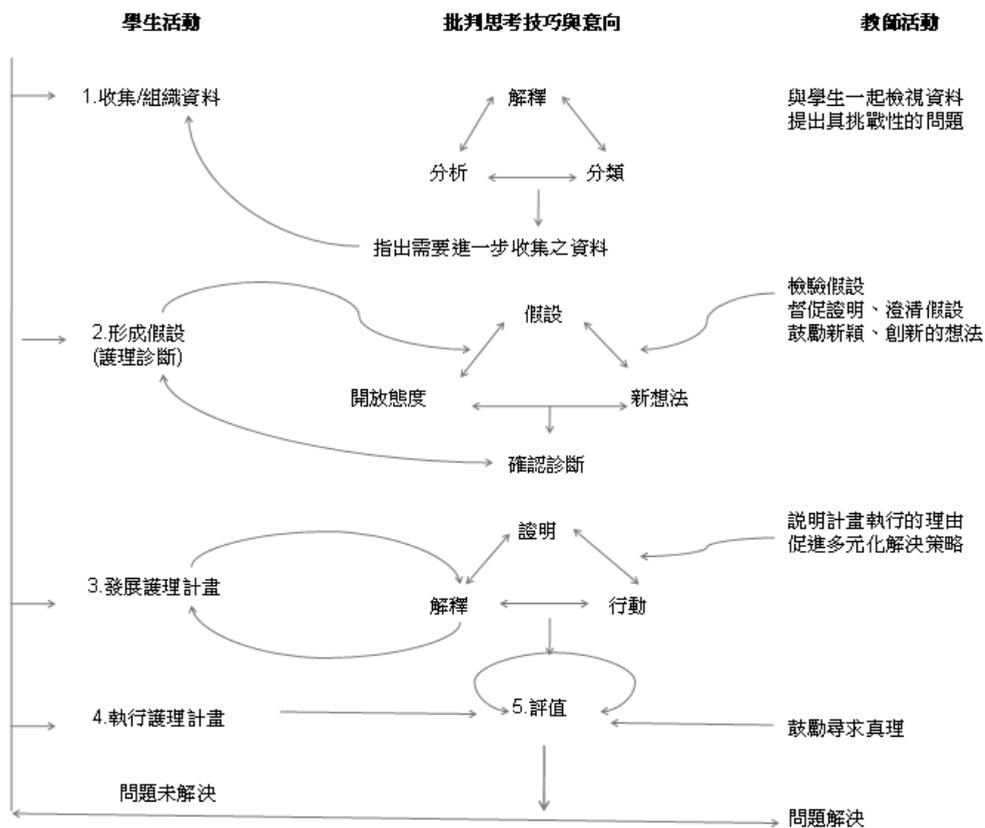


圖 1 批判思考教學模式 (摘譯自 Conger & Mezza (1996))

圖 1 是 Conger 與 Mezza (1996) 所提出的護理過程批判思考教學模式。該圖列出護理過程每一個步驟的學生活動、需具備的批判思考技巧和意向以及教師活動等三部分。在第一個和第二個步驟（即護理評估和診斷兩個階段），顯示學生主要的活動是收集與組織個案資料、以及形成個案問題假設；需具備的批判思考能力包括分類、分析、解釋、假設等技巧，以及開放態度、接受新思想等批判思考意向；教師則要與學生一起檢視資料的完整性、提出具挑戰性的問題、督促學生檢驗假設、以及澄清、證明假設的正確性、並鼓勵學生運用創新思維。在這兩個步驟，由於學生普遍缺乏批判思考技巧，常是教學最大的挑戰 (Sedlak, 1996)。而此兩個步驟，正是本研究所規劃的教學活動（除了本研究參與的學生未親自收集資料外）。

## 二、概念圖

概念圖由 Novak 與 Gowin (1984) 所創，其理論基礎乃源於 David Ausubel 的認知同化理論，強調先備知識是學習新知識的基礎。建構概念圖的過程即是認知同化的過程，過程中學習者需主動且不斷地統整、調合既有的知識結構與新學習的概念，以達成有意義的知識建構與重組；在繪製概念圖的過程中，能反應個人的學習歷程與對知識概念的詮釋，因此可以促進有意義的學習及釐清思考過程中錯誤的概念 (Hoffman, Trott, & Neely, 2002)。

概念圖是呈現概念間關係的圖解 (diagram)。在概念圖中，由方形表示概念，如「狗」和「動物」等；概念間的關係則以標名的 (labelled) 箭頭線段連結 (維基百科, 2014)。概念圖不僅是教學策略，也是批判思考評量的工具，可用在不同學科（包括醫學、科學教育、以及教育心理學等）和不同情境（包括課室與臨床教學），其形式可從高度結構化的流程圖，到具有創意的圖解或繪圖 (Wheeler & Collins, 2003)。All、Huycke 與 Fisher (2003) 從學生所建構的概念圖，發現概念圖主要的形式有四種，包括：(1) 蜘蛛圖：以中間節點代表主概念，四周的節點代表子概念；(2) 階層圖：最上面的節點代表最高等級的概念，次級概念根據其重要性由上至下放置；(3) 流程圖：以線性方式排列概念；(4) 系統圖：類似流程圖，但加入了輸入和輸出的訊息。特殊的形式有三種，包括：(1) 繪畫圖：以畫圖的方式呈現資訊；(2) 多面圖：用角錐、立方體、或其他幾何圖形來表達訊息的複雜性或傳送；(3) 曼陀羅 (Mandala) 圖：以重疊和連接的形式將要強調的地方呈現出來。

All 等人 (2003) 的研究指出，在引導學生建構這些概念圖之前，需考量的事項

包括：範例圖、討論的重點、圖的分析與解釋、以及建構概念圖的程序等。他們分配每位參與的學生一個個案，要求學生運用概念圖幫助病人與其家屬處理生命盡頭相關的議題，最後他們分析學生所建構的概念圖，發現不同形式的概念圖所呈現的資訊並不相同：蜘蛛式概念圖所呈現的資訊著重在以病人為中心，但容易忽略護理措施與病人症狀間的相關；階層圖由上到下，可以呈現病人的主要問題、評估和診斷、以及護理措施，或其他與病人相關的文化或人際因素等訊息，但缺乏護理目標、護理結果、以及可辨識的型態；系統圖可以呈現照護過程中線性的流程，包括輸入、護理措施、輸出、目標和結果等，但無法解釋醫學和護理措施間複雜的關係；繪畫圖可以豐富地呈現病人的經歷。然而，雖然 All 等人已發現不同形式的概念圖所強調的訊息不同，但他們並無針對各種概念圖學習中問題解決的歷程進行分析，無從得知不同概念圖應用於護理過程各階段學習之合適性。

### 三、臨床推理網

臨床推理網屬於網狀式的概念圖，與 All 等人（2003）所提出的蜘蛛圖（如圖 2）類似，兩者皆是以病人為中心，四周節點呈現病人的護理問題。所不同的是，All 等人的概念圖並不強調病人問題間的關聯，但臨床推理網剛好相反，其連接線又分為單向與雙向箭頭，較一般概念圖更為複雜，故另以此獨立一節說明之。

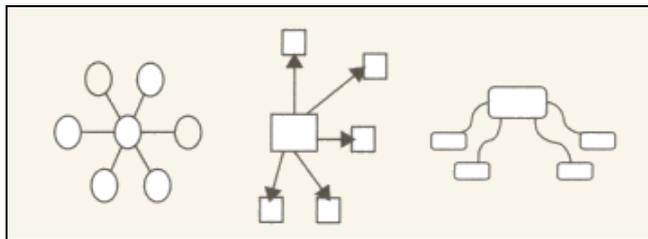


圖 2 蜘蛛圖（摘自 All 等人（2003））

臨床推理網係 Pesut 與 Herman(1999)兩人在提出 OPT( Outcome-Present State Test) 模式時，運用來協助學生面對複雜情境思考和推論過程的工具之一（OPT 另外兩個工具是 OPT 學習單、以及思考策略表）。它是學生在統整個案的故事背景資料，並結合其護理學知識後，所形成的個案疾病診斷（即醫學診斷）與其相對應的護理問題之

間的關係圖，如圖 3 即是一位「自發性肺氣腫」(spontaneous pneumothorax emphysema) 病人的臨床推理網：中間的節點代表醫學診斷，周遭的節點代表護理診斷，單向箭頭線表示兩個護理問題間因果的關係（某一個照護問題導致另一個照護問題），雙向箭頭線表示兩個護理問題間彼此互為因果的關係，連出去的線最多的護理問題代表重要議題（keystone issue），解決此重要議題（圖 3 顯示該病人的重要議題為氣體交換障礙 (impaired gas exchange)），則其餘的護理問題也能迎刃而解。學生在繪製此臨床推理網時，首先在臨床推理網的中心寫出個案的醫學診斷（即自發性肺氣腫）；其次在周邊節點寫出與個案有關的護理診斷和相對的症狀與徵候（如右上方 impaired gas exchange 之護理診斷，其症狀包括：<math>SaO\_2</math>（動脈血液分析值異常）、hypoxia（呼吸性酸中毒／缺氧）、以及 dyspnea（呼吸困難）等；然後以連結線（包括單、雙向箭頭）標示各個護理問題間的關係；最後再由關係線中找出重要議題（Kuiper et al., 2008）。

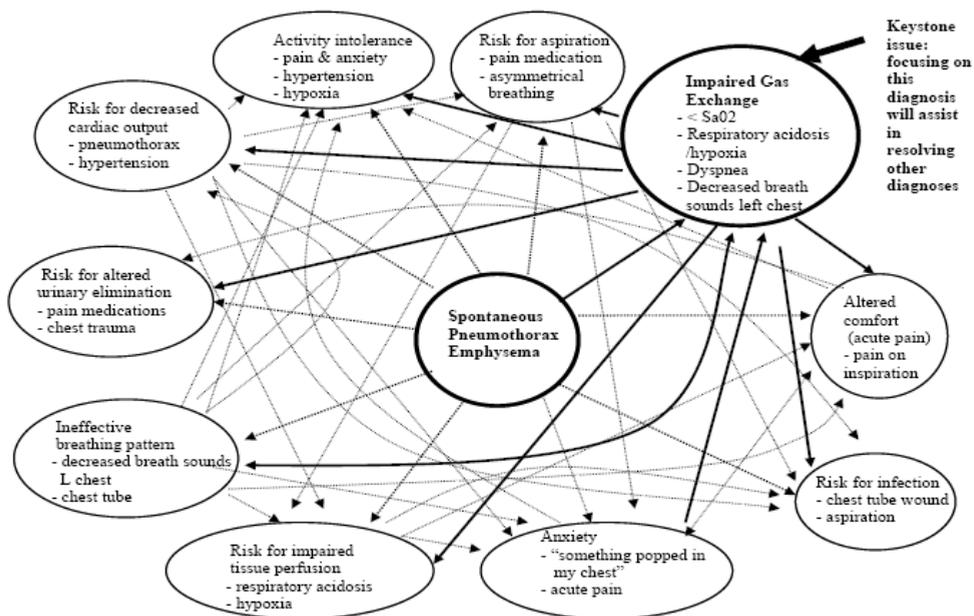


圖 3 一位「自發性肺氣腫」病人之臨床推理網（摘自 Kuiper 等人（2008））

相關研究顯示，臨床推理網對於促進學生的護理批判思考有不錯的效果。Kuiper

等人（2008）將 OPT 應用於模擬的教學情境，發現臨床推理網的確可以協助學生由提供的情境腳本中推出個案的護理問題，而連線活動鼓勵學生評值各個複雜護理問題間的關係，最後由問題的優先順序中找出重要議題。Bartlett 等人（2008）將 OPT 應用於臨床精神科和心理衛生課程，結果發現經過四週的時間，大部分的學生已經熟悉 OPT 的使用，他們不僅學到臨床推理的技能，也學到護理診斷、護理措施和護理結果等相關術語。Kautz 等人（2005）將 OPT 結合自我調節（self-regulated）的學習策略，應用到內外科急性病房的實習課程，結果發現此種結構化的教學策略顯著提升學生的臨床推理技能。儘管 OPT 係針對臨床使用來設計，上述研究也大部分將它應用於臨床，但應用於課室可以幫助學生縮短理論與實務間的差距（Reising, 2004）。

#### 四、概念圖與護理批判思考

概念圖是護理教育學者常用來促進學生批判思考的策略與評量工具。例如，Vacek（2009）使用概念圖來教授精神病學的概念，發現此策略可以增進學生內化、理解病人失序的行為，不論臨床情境或病人病因為何，學生均可以正確地擬定護理行動，進而促進其批判思考。Schuster（2000）將概念圖應用於急性病房的臨床醫療手術課程，教導學生應用五個概念繪圖步驟來擬定照護計畫，包括：(1)依照收集的資料，發展出病人基本健康問題框架圖：中間書寫病人的主要醫學診斷，然後向外延伸相關的護理診斷（即護理問題）；(2)學生將收集到的醫療資料、檢驗數據、以及個案的病史資料進行分析和分類，以識別出護理診斷；(3)畫線表示各個護理診斷間彼此的因果關係；(4)在圖背面寫出護理措施；(5)由個案反應中不斷的評值與更新。Schuster 發現這樣的過程，可幫助教師督導學生在病房的表現，以及是否瞭解病人藥物治療之反應與結果等；學生也能透過概念圖快速進行護理記錄，讓時間的運用在腳步快速又緊急的醫院環境中更有效率。

許多研究以概念圖來進行教學，並直接用概念圖進行護理批判思考成效的評估。例如，Daley、Shaw、Balistrieri、Glasenapp 與 Piacentine（1999）使用概念圖來教授和評量批判思考，他們以命題（proposition）、階層性、橫向連結及範例等四個向度來評分概念圖，發現學生一個學期當中所建立的三個概念圖中，第一個和第三個之間已經達到顯著差異（第一個平均分數 40.38 分，第三個 135.55 分），顯示學生的概念和批判思考成長很多。West、Pomeroy、Park、Gerstenberger 與 Jonathan（2000）針對 21 位住院醫師的概念圖，從概念連接（concept links）、階層性、連向連結與範例等

四個方面來評估，發現他們繪製的概念圖分數在教學前、後達到顯著差異 ( $p=.03$ )，顯示概念圖的確可以呈現住院醫師概念架構的差異與改變。Wilgis 與 McConnell (2008) 在一個針對剛畢業的新任護理人員之介紹課程中，讓護理人員以概念圖方式呈現個案的照護計畫，並以 Schuster (2000) 所發展的「概念圖照護計畫評估工具」，來評量護理人員所繪製的概念圖，結果發現他們在課程前、後之概念圖平均分數分別為 14.071 分與 16.428 分，顯示進步跡象。Wilgis 與 McConnell 他們所使用的「概念圖照護計畫評估工具」包括 11 個項目(總分 25 分)，包括：確認生理問題 6 分、確認心理問題 1 分、確認衛教需求 3 分、正確確認病人問題間的相關 1 分、正確確認病人主要的健康問題 1 分、寫出主要的評估發現 1 分、確認非正常的評估發現 1 分、指出藥物治療 1 分、指出介入措施 4 分、正確標示出護理診斷 1 分、以及整體概念圖表現(包括邏輯性、複雜性、階層關係等) 5 分。

除了上述研究直接以學生繪製的概念圖來評量護理批判思考外，亦有研究使用一般量表來進行評估。例如：Wheeler 與 Collins (2003) 使用前、後測和實驗設計(實驗組以概念圖；控制組以傳統護理計畫方式)來探討概念圖對批判思考教學的成效，最後以加州批判思考能力測驗(California Critical Thinking Skills Test, CCTST)來測量學生的批判思考，此工具除了總分外，包括分析、推理、評估、演繹和歸納等五個分量表，結果發現實驗組的學生，在批判思考總分、以及分析與評估兩個向度的前、後測分數達到顯著差異，控制組的學生只有在評估向度的分數達到顯著差異，推理向度的分數甚至還下滑。Samawi (2006) 以 CCTST 和加州批判思考思維量表(California Critical Thinking Disposition Inventory, CCTDI)，評估概念圖教學對學生批判思考的影響，將學生分為兩組(使用和未使用概念圖)，結果發現概念圖雖然可以幫助學生進行有意義的學習：使用概念圖教學的學生，其第二次的概念圖較第一次的概念圖呈現了較多的概念和連結線，但其 CCTST 和 CCTDI 分數並無成長。

Rubinfeld 與 Scheffer (2010) 在其《Critical Thinking Tactics for Nurses: Achieving the IOM Competencies》一書中，提出護理實務教學評估批判思考的工具可包括：口頭或書寫的反思、批判思考細項、心智繪圖(mind mapping)、MUDD(Multiple Dialogue and Debate)繪圖(屬群組建構的心智繪圖)、以及量表等，其中「心智繪圖」即類似概念構圖，量表即指標準化的測驗。如上述，雖然一般化標準化量表(如：CCTST)和概念圖皆可作為護理批判思考評估的工具，但沈家平、陳文典(2004)認為一般標準化量表或測驗雖然在信度、客觀性與一致性上有其優點，但在內涵上主要為批判思

考中「一般技巧」的評量，而不是批判思考中特定背景內涵知識（即特定技巧）的評量，因此其測出的個人「批判思考」的層次和內涵有待商榷。故 Simpson 與 Courtney（2002）在檢視批判思考教學相關文獻時，呼籲護理教育者應該採用與護理專業有關的批判思考評量工具，以評估教學的有效性。Feng、Chen、Chen 與 Pai（2010）在檢測護理人員的批判思考能力與意向之相關與影響因素時，亦建議應該進一步發展與護理專業實務有關的批判思考能力評量工具。

在護理相關的批判思考評量工具的發展上，Scheffer 與 Rubenfeld（2000）曾以五次的德爾菲法（Delphi Method），向來自九個國家的護理專家進行調查，發展了一個包含 17 項與護理相關的批判思考量表，其中七項為批判思考技能（包括：分析、應用標準、鑑別、資訊搜索、邏輯推理、預測及知識轉化），十項為批判思考意向（包括：自信、脈絡式的觀點、創造力、靈活性、好奇心、知識完整性、直覺、思想開放、有毅力及反思）。Moattari、Soleimani、Moghaddam 與 Mehbodi（2014）以此 17 項量表進行臨床概念圖教學成效的評估，結果發現經過一天概念圖教學訓練的學生比未經過訓練的學生的表現好，在 17 項的評分中，11 項已達到顯著差異，因此 Moattari 他們認為臨床概念圖是有效的教學策略，建議可於護理教育早期階段進行推廣。

因此，本研究以概念圖直接評量學生的批判思考，而不採用一般標準量表來評量，如此的話，將符合上述學者將批判思考視為與情境互動之問題解決歷程，而且依照沈家平、陳文典（2004）對批判思考智能運作之描述，以概念圖進行評量為學生批判思考「結果」之評量，較符合本研究比較兩種不同概念圖表徵對學生批判思考表現影響之目的。而一般量表評量的內涵主要為學生問題解決過程中「心智運作活動」之評量，似乎對批判思考教學訓練教學或長時間觀察或追蹤研究之批判思考能力評量較為適合。因此，考量本研究教學實驗時間並不長（只有三節課）的情況下，使用一般量表進行評估並不適合，預期如果使用一般量表，可能呈現與 Samawi（2006）類似的結果，難以比較出使用不同概念圖表徵來呈現護理問題之護理批判思考差異。

## 參、研究方法

本研究目的旨在探討學生運用樹狀階層圖與臨床推理網，表徵個案問題中護理批判思考表現的差異，並瞭解學生運用臨床推理網進行問題解決的歷程與看法。以下針

對本研究的研究設計、研究假設、研究參與者、教學活動、以及資料蒐集與分析進行說明。

## 一、研究設計

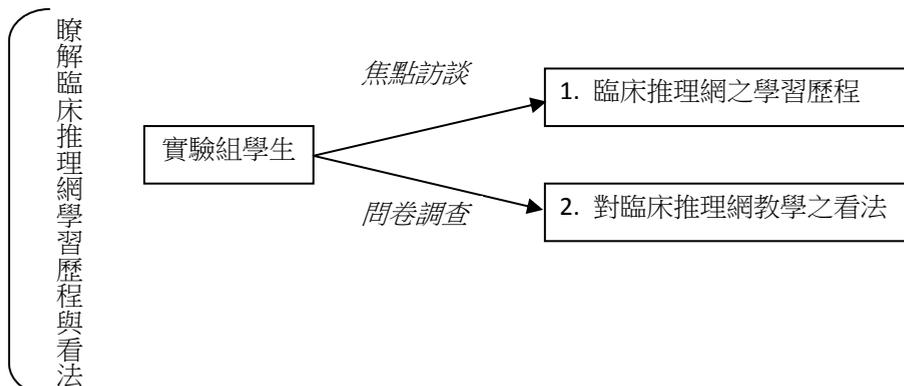
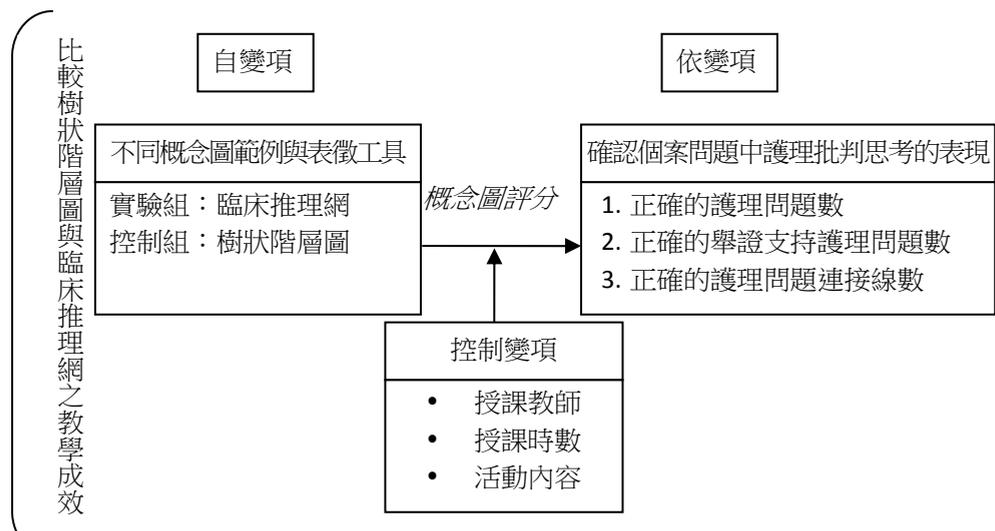


圖 4 研究架構圖

本研究架構如圖 4。在比較樹狀階層圖與臨床推理網之教學成效方面，採準實驗

設計，實驗自變項是兩種不同的問題解決表徵工具和範例：實驗組學生使用臨床推理網表徵個案問題；控制組以傳統護理教學所使用的樹狀階層圖；依變項是學生確認個案問題中護理批判思考的表現，其評估係蒐集兩組學生繪製的概念圖，依據 Pesut 與 Herman (1999) 在提出 OPT 時，針對學生繪製的臨床推理網所提出的其中三個評量向度（包括：護理問題數、護理問題有支持的資料、健康問題的連接線數）進行評分。此評量工具另外三個向度為：健康問題與入院問題或醫學診斷有關、健康問題的連結與重要議題有關、以及健康問題至少包括三個領域，由於此三個向度主要為核對性質（checklist）的評量，對學生來說並不困難，故不特別進行評分。進行教學時，除了教師提供的概念圖範例和學生使用的表徵工具不同外，授課教師、授課時數、以及學習活動內容皆相同。

在探討實驗組學生的臨床推理網學習歷程與看法方面，採描述性研究設計。其中運用臨床推理網確認個案護理問題之思維歷程，係以焦點訪談方式進行瞭解；對於導入臨床推理網於教學的看法則以問卷調查方式。

## 二、研究假設

針對上述之研究設計，本研究提出的研究假設有三：

（1）運用臨床推理網進行護理問題表徵的學生，其指出的正確護理問題數量較使用樹狀階層圖的學生多

（2）運用臨床推理網進行護理問題表徵的學生，其正確舉證支持護理問題的數量較使用樹狀階層圖的學生多

（3）運用臨床推理網進行護理問題表徵的學生，其畫出的正確護理問題連接線數較使用樹狀階層圖的學生多

## 三、研究參與者

本研究以方便取樣，選擇中部某護專四年級修習「精神科護理學」（該課程為 3 學生，每週三小時）的二班學生為參與者，其中一班為實驗組（48 人），另一班為控制組（50 人），參與的學生都是第一次接觸「精神科護理學」課程，入學時均為常態分班（如表 1，兩班於該課程的期中考分數並未達顯著差異）。授課教師為一名具碩士學位，已有二十五年以上精神科護理教學經驗之資深教師，經常使用概念圖教學於課堂或臨床實習課程以促進學生的學習理解。

表 1 兩班學生期中考分數統計

	人數	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>
實驗組	48	83.5	6.8	1.97
控制組	50	85.9	5.2	

為使學生熟悉概念圖工具的使用，教師於學期初即導入概念圖的教學訓練於兩班教學，並引導學生運用概念圖於該課程各個單元的學習。因此在實驗進行前，兩班學生皆具備使用概念圖學習的經驗，雖然學生會自創不同形狀/形式的概念圖，但當時授課教師所介紹的概念圖形式主要為樹狀階層圖，並無引入臨床推理網於任何一個班級的課程中。

#### 四、教學活動

不管實驗組或控制組，教學實驗時間皆為三節課，每節 50 分鐘，共 150 分鐘。教學實驗流程如圖 5 所示，茲將各個步驟說明如下。

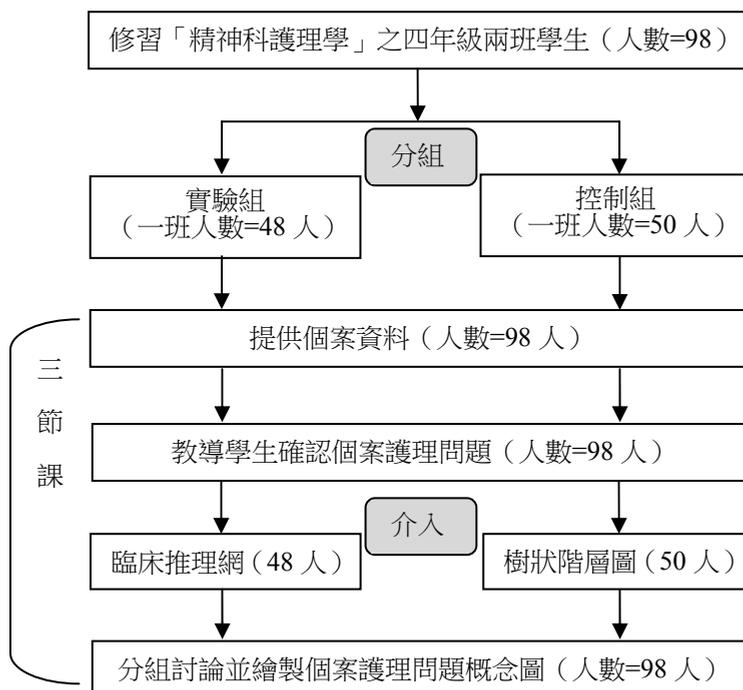


圖 5 教學流程圖

### (一) 分組

由於學生皆是第一次進行個案護理問題診斷的學習，為讓學生在學習過程中可以彼此討論、批判，以共同努力完成學習目標，兩班皆採取合作學習的教學策略，將每一班學生分成 12 組，每組 4-5 人，分組方式依據學生期中考分數進行 S 型異質性分組，將分數由高至低排列，每 12 個人為一輪，第一輪時，將第 1 名~第 12 名由第 1 組排至第 12 組；第二輪時，將第 13 名~第 24 名由第 12 組排至第 1 組；第三輪時，將第 25 名~第 36 名，再由第 1 組排至第 12 組，依此類推，故控制組的第 1 組和第 2 組有五個人，其餘皆為四個人。

### (二) 提供個案資料

教師以張瓊珠（2009）所描述的個案資料作為學生練習的實例，其個案是一位患有重憂鬱症之病人，提供的資料包括個案的基本資料、疾病史及身體、情緒、智能、社會與靈性等五大層面的護理評估資料。

### (三) 教導學生確認個案護理問題

#### 1. 以臨床推理網（實驗組）

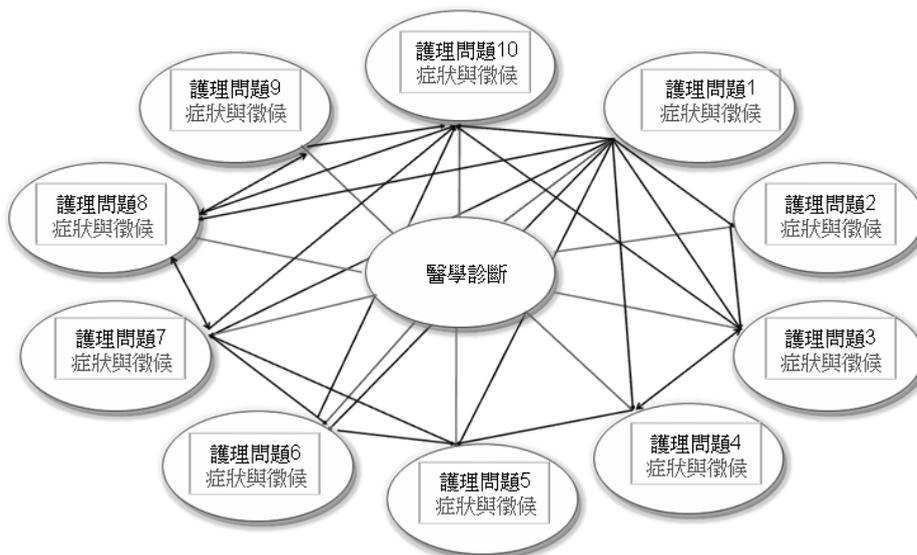


圖 6 臨床推理網（實驗組）

教師首先向學生說明臨床推理網（如圖 6）需含括的資訊：中間節點代表醫學診斷，四周節點代表護理診斷（即護理問題），單向箭頭表示兩個護理問題間因果的關係，雙向箭頭表示兩個護理問題間彼此互為因果的關係，連出去之線條最多的護理問題代表「重要議題」。

## 2. 以樹狀階層圖（控制組）

教師向學生說明樹狀階層圖（如圖 7）需含括的資訊：最上層的節點代表醫學診斷，第二層節點代表護理診斷，第三層節點代表個案的症狀與徵候，橫向連結線表示節點間的相關。此樹狀階層圖是護理教學慣用的概念圖教學模式。

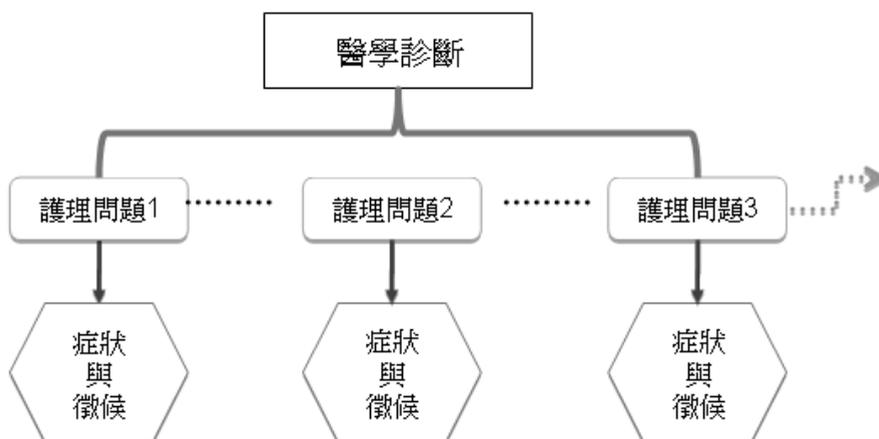


圖 7 階層圖（控制組）

### （四）分組討論並繪製個案護理問題概念圖

教師講解完畢後，各組進行討論並繪製一份個案護理問題之概念圖，需包含的內容如下：(1)依照所提供的個案資料畫出該個案所有可能出現的護理問題；(2)針對所畫出的各個護理問題提供舉證資料說明；(3)以連線與箭頭說明各個護理問題間的關係。

## 五、資料蒐集與分析

本研究蒐集與分析的資料有三部分，包括概念圖評分、訪談資料、以及問卷資料，皆於實驗後進行蒐集。茲說明如下：

### (一) 概念圖評分

蒐集兩班學生各小組所繪製的個案護理問題概念圖進行評分，以比較兩班學生確立個案護理問題的差異，每班有 12 組，因此兩班共有 24 組學生的概念圖，由兩位資深護理教師依照三個向度共同進行評分，包括：提出的護理問題數量、提供舉證資料（即症狀和徵候）數量、以及各護理問題間合理因果關係（連接線）數量。為提高分析者間的信度，將兩位評分者的評分進行分析者間信度考驗，結果顯示三個向度的分析者間信度分別為 0.98、0.95 與 0.88。評分結果出爐後，最後以描述性統計方法計算每班各分項分數的平均數與標準差，再以獨立樣本  $t$  檢定檢測兩組的分數是否有差異性存在。因兩班學生皆是第一次學習確立精神科個案問題，故本研究並未進行前測之比較。但可確定的是，兩班學生皆曾使用樹狀階層圖於確認其他科（如：內外科）病人之護理診斷。因此，本研究所稱的「影響」，係指學生使用不同形式概念圖確認病人問題對其學習產生的效果，並非實驗心理學嚴格定義下的影響。

而上述三個向度正確性的評分標準，係根據北美護理診斷協會 NANDA（North American Nursing Diagnosis Association）出版的護理診斷分類系統（NANDA International, 2008/2009），該系統制定了每一個護理問題的定義、導因、定義特徵及護理措施等，是目前廣為採用的護理診斷系統。如上述文獻所述，學生確認個案護理問題並提供舉證支持資料是確立個案護理問題的過程，牽涉到假設、驗證、澄清等批判思考能力，因此學生找出正確的護理問題數和提供支持資料的護理問題數越多，代表這些能力越強；而連接線是學生找出護理問題的合理因果關係，其連線需符合護理問題的導因與症狀描述才予以計分，無關的或是不正確的則不計分，且無納入連結強度的判定。因此，學生的正確連線越多，代表其對個案問題間因果關係的理解越佳，可進而快速找出個案的重要議題。

### (二) 訪談資料

此資料係為瞭解學生運用“臨床推理網”此表徵工具促進學習的歷程，訪談的主軸有二：(1)與樹狀階層圖比較，臨床推理網是否可以幫助你找出更多護理問題？如何做到的呢？(2)使用臨床推理網畫出護理問題連接線時，是否遇到困難？如何畫出那麼多的連線呢？訪談對象為實驗組學生每組一位代表（即組長），共 12 人。訪談資料經錄音，並逐字稿整理後，由兩位作者運用內容分析法加以歸類統計，分析過程中的類目定義和分析單位界定，則參酌 Crabtree 與 Miller（1999）所提出的編輯式（editing

analysis style) 質性分析，步驟為：先閱讀文本，辨識分析單位，逐步發展出有意義的分類系統；然後以詮釋方式說明文本中的關聯性；回到文本驗證後，最後提出報告。在詮釋過程中，與訪談對象再次進行確認，以提高分析的信、效度。

### (三) 開放式問卷

開放式問卷在於瞭解運用“臨床推理網”於照顧個案（即整個護理過程）的看法，係以組為單位進行填答。問卷內容有兩大題：(1)透過此活動，是否改變你過去照顧個案的經驗，哪些方面改變了？(2)經過此活動，未來你到臨床執行個案照顧工作時應如何改善？此兩個問題間具有延續、相關性：前者強調改變了「什麼」觀念或認知；後者著重往後實務工作的護理過程應「如何」改善。因當時學生尚未經歷全年實習課程（安排於四年級下學期及五年級上學期），但曾於三年級結束之暑假修習過一個月的「基本護理學實習」課程，故希望藉此兩個問題，讓學生思考過去經驗，並進一步改善未來。問卷分析也是參酌上述 Crabtree 與 Miller（1999）所提出的編輯式質性分析，由兩位作者以內容分析法共同完成，詮釋的內容並與問卷填答者確認，以提高信、效度。

## 肆、結果與討論

本研究探討學生運用不同類型概念圖來表徵個案問題的成效，參與者有兩班學生，其中一班學生採用臨床推理網（實驗組）；另一班以樹狀階層圖（控制組）。以下首先比較兩組學生在確認個案問題表現的差異，然後分析實驗組學生運用臨床推理網問題解決的歷程與看法。

### 一、運用不同概念圖確認個案護理問題之成效

表 2 是兩組學生在表徵個案護理問題表現之描述統計和  $t$  檢定結果，由表中可知，實驗組每一個向度的表現皆比控制組好，且均達到顯著差異。在護理問題數量方面，實驗組平均 6.67 個，控制組 3.73 個，達顯著差異 ( $p < .01$ )；在有舉證之護理問題數方面，實驗組平均 4.83 個，控制組 3.18 個，達顯著差異 ( $p < .05$ )；在護理問題連接線數方面，實驗組平均 13.17 條，控制組 7.95 條，亦達顯著差異 ( $p < .05$ )。對於兩組學生

表現有如此大的差異，授課教師（為作者之一）感到非常意外！一再表示當初只是基於臨床推理網使用於教學之好奇，並未預期一個小小的圖，能有多大的效果。教師也提到，根據其以往經驗，通常學生能推論出 3-4 個護理問題已經算不錯了，由此可知，兩組學生表現之差異，並非純由教師的比馬龍效應所造成。可見在確認病人護理問題之教學上，運用臨床推理網來表徵的效果明顯優於樹狀階層圖方式，不同概念圖表徵工具確實造成了學生學習表現的差異。

表 2 兩組學生確認個案護理問題之表現

	實驗組		控制組		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
1. 護理問題數量	6.67	1.23	3.73	2.37	3.47	0.002
2. 有舉證之護理問題數	4.83	1.80	3.18	1.83	2.17	0.041
3. 護理問題連接線數	13.17	3.74	7.95	5.01	2.77	0.011

Wong 與 Chung (2002) 在檢視兩所學校學生之護理診斷學習過程時，發現兩種學習策略，一為資料導向 (data-driven) 的往前連結策略 (forward chaining strategies)，屬垂直式思考；另一為假設導向 (hypothesis-driven) 的往後連結策略 (backward chaining strategies)，屬水平式思考。前者類似本研究學生運用樹狀階層圖進行問題解決的過程，後者則與使用臨床推理網之思考過程雷同。Wong 與 Chung 認為兩種學習策略並無優劣之分，因此，為使學生能兼顧此兩方面的學習，建議教師未來在以概念圖進行批判思考教學時，可以合併使用傳統的樹狀階層圖和臨床推理網（不需含括症狀、症候等舉證資料），讓學生一方面對個案的症狀、徵候與護理問題間的相關進行深入的思考，一方面也要將個案各方面的問題進行全方位的整體考量；或是直接運用臨床推理網（需含括症狀、症候等舉證資料）的方式來進行教學。由於本研究在實施過程中，並未限定學生使用的概念圖形式，故在蒐集兩班學生所繪製的概念圖時，亦發現控制組其中兩組學生繪製了兩種概念圖（一個是樹狀圖，另一個則是網狀圖，於下一節描述），但實驗組每一組學生則皆依照提供的範例，全部使用網狀圖繪製護理問題概念圖。

## 二、運用臨床推理網之學習歷程

本研究以焦點訪談方式瞭解實驗組學生使用臨床推理網表徵個案問題的歷程，以確立臨床推理網如何幫助學習。訪談結果發現臨床推理網對學生的幫助主要有兩方面：一是臨床推理網可擴大學生的思考（由第一個訪談主軸得知）；另一是臨床推理網錯綜複雜的連線促進了學生的因果關係推理（由第二個訪談主軸得知）。茲描述如下：

### （一）臨床推理網擴大學生的思考

在訪談學生如何利用臨床推理網尋找護理問題時，學生表示臨床推理網的「形狀」（根據學生提到的網狀樣圖、圖本身、框框等字語歸納而來），「暗示」、「提醒」他們個案的護理問題有很多，因此他們必須分工合作、奮力地找出所有的護理問題。可見臨床推理網發揮了擴大思考的學習效果，與學者強調臨床推理網係以綜合思考方式，運用圖形呈現出個案護理問題相關（Pesut & Herman, 1999）的觀點一致。以下是學生在此部分所提及的內容：

臨床網路推理圖的網狀樣圖，已提醒我們護理問題的數有很多，因此我們分工收集有關重鬱症的護理問題，大家會由五大層面拼命找，此過程，讓我們對個案的護理問題有全人與全貌的感覺。

因臨床推理網該圖本身，即畫了很多個圈圈在等待我們填，所以我們組員分工合作，得絞盡腦汁對照學理與個案資料，找出可能的健康問題。

以前用樹狀圖畫的時候，我們以為護理問題差不多就是兩三個，但是用臨床推理網，我們組在畫的時候，想說：「奇怪，怎麼有那麼多的護理問題？」，所以我們畫完幾個之後，就再去翻書找其他的護理問題。

如圖 8 即是實驗組某一組學生所繪製之「重度憂鬱症」個案的臨床推理網，圖中顯示他們共找出 10 個護理問題（其中 9 個也已經找出證據），比平均數多出 3 個之多（班平均是 6.67 個）。分組討論時，教師於各組察看時，他們表示看到教師的範例有 10 個護理問題的圈圈，因而也想要奮力地找出 10 個，然後再舉證。可見臨床推理網本身起了擴大學生思考的作用，學生繪製時，必須以中間節點為中心，竭盡所能地找出

該病人所有的護理問題，因而造成實驗組找出的護理問題數量比控制組高出許多。周書毓（2005）在研究專家與生手的問題解決特徵時指出：「專家在面對問題時，常會花較多的時間先綜觀問題狀態中的各個面向，並針對各個組件間的因果關聯進行分析；而生手通常會不加思索地直接開始解題，問題狀態間的組件關係顯得較為鬆散，導致每個解決步驟都是片斷，無法建立緊密的聯結。」也就是說，臨床推理網放射式的圖樣，可以提供全方位的思考，引導學生進入專家思考的模式，進而促進他們學習。

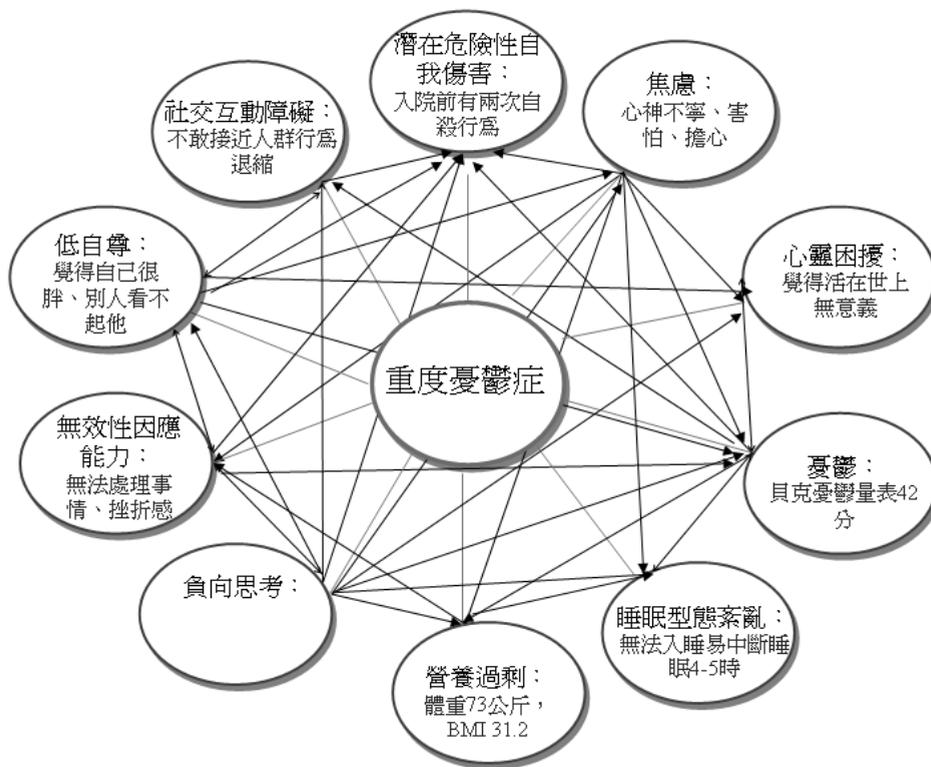


圖 8 學生繪製之「重度憂鬱症」臨床推理網

## (二) 臨床推理網促進因果關係推理

在訪談學生如何進行臨床推理網中護理問題的連線與是否遇到困難時，學生表示：臨床推理網錯綜複雜的連線引發他們模仿學習；網狀圖更容易看到各個護理問題

的症狀，故可幫助連線；而在進行因果關係的連線時，經組員彼此熱烈討論才完成。以下是他們在這方面所談及的內容：

個案健康問題的連結，是因為範例圖說明各個問題間的連線錯綜複雜，也引發我們模仿學習，組員反覆看個案資料，對照健康問題導因，經過熱烈爭論，才畫出很多因果連線，再由此連線討論出優先順序。

這個圖比階層圖容易看到每一個護理問題的症狀，可以幫助連線。

在進行連關係線時，同學會為了箭頭的方向，爭論不已，大家會搬出證據來證明自己是對的，會吵得很厲害，但很有趣。也因有箭頭引導促使找到重要的護理問題。但當箭頭畫完後，覺得很亂，但卻發現問題的原發處，但到底要先處理箭頭處？還是問題的原發處？大家又是一番的爭論，最後時間到才勉強依證據最多的定論。

可見教師在實驗組教學活動中，以臨床推理網方式呈現個案護理問題時，臨床推理網除了引導學生進行全方位思考外，也促進了學生的因果關係推理，故學生拼命找出因果連線；反觀在控制組教學活動中，階層圖基本上是由上到下的線性關係圖，難以呈現護理問題間的相關，因此造成控制組學生畫出的因果連線較實驗組少（雖然在課堂上授課教師也鼓勵學生要將護理問題間的相關進行橫向連結）。此發現也印證了 All 等人（2003）在概念圖教學中，將範例圖的提供列為首要考量事項之建議。

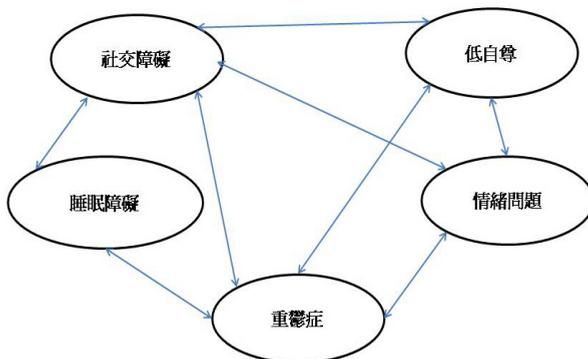


圖 9 控制組學生繪製的概念圖之 1

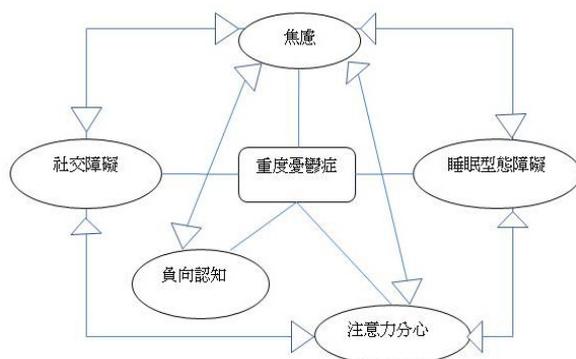


圖 10 控制組學生繪製的概念圖之 2

由於樹狀圖難以呈現護理問題間的相關，我們發現控制組其中兩組學生除了畫樹狀圖外，還自創另一個概念圖來呈現，如圖 9、圖 10 即是此兩組學生所繪製的護理問題因果關係圖，其中圖 10 類似臨床推理網，這現象似乎再次驗證了表徵對於問題解決之影響。然而，此兩個圖雖較圖 8 簡潔明瞭，對新手學生較不易造成認知負載，但並無法引導他們快速找出個案真正的護理問題（即重要議題）。

此外，訪談者（即授課教師）表示，進行焦點訪談時，有些同學的發言並不多（即使訪談者已邀約、鼓勵他們發言），大部分時間只是默默傾聽，或是當訪談者詢問他們是否同意其他同學所陳述的內容時，點頭表示同意而已。事後授課教師進一步詢問發言不多的組長他們組員進行活動之情形時，組長表示他們並未像某些組同學一樣合作完成臨床推理網的活動，而是分工完成（每人分頭找），因此沒有找出很多的護理問題。可見除了概念圖形狀外，合作學習的歷程似乎也影響了學生確立個案問題的表現。因此，雖然本研究兩組學生皆採取合作學習的策略，且目前結果顯示：運用網狀圖合作建構的效果較使用樹狀圖的學生佳，但亦有可能此結果是兩組學生合作歷程的差異所造成，並非全然為使用不同概念圖表徵工具所造成，故未來研究可針對此部分進一步釐清。

### 三、對臨床推理網教學的看法

本研究以開放式問卷瞭解學生對臨床推理網教學的看法，經彙整 12 組學生的問卷結果，發現臨床推理網可加強他們對個案照顧內涵與作法的認知，包括：(1)不宜以

主觀思維來照顧病患；(2)不應對精神科個案存有刻板印象；(3)資料收集與評估宜更力求客觀與全面。其中前二項結果係由第一個問題歸納得知；第三項結果由第二個問題得知，茲描述如下：

### (一) 不宜以主觀思維來照顧病患

實驗組學生在問卷中反映此次概念圖學習活動，提醒了他們過去直接以處理病患症狀為主，以及運用自己主觀想法，並沒有以病人立場進行全方位護理之不當作法。以下列舉其中四組學生在這方面所提到的內容：

過去的照護活動都是直接照顧病患的不適情形，並針對症狀做一些治療，但在經過了這次的活動後，讓我們了解了照顧一位病患我們必須要清楚他的家庭背景、情緒狀況，從中我們可以找到和病人疾病有所相關的線索並站在他的立場去運用我們的同理心，並給予他們最好的照護。(08 組)

過去照顧個案時，不會顧慮到個案的家庭背景，會直接用主觀想法來處理個案的情緒問題，而現在，我們學會運用五大層面來評估個案，並站在個案的立場來同理其感受。(02 組)

經過這次練習，一開始會有先入為主的觀念，畫出分析圖之後，更能知道彼此之間的交互關係，知道表面看到的其實只是冰山一角。(01 組)

過去照顧病患未深層的了解個案的背景環境及所需要的護理照顧，而藉由這次的分組練習，更能了解照顧一個病人所要了解的是什麼並互相提出批判性問題給予最具建設性的結果。(04 組)

### (二) 不應對精神科個案存有刻板印象

除了主觀的思維外，有一組學生反映經過這次的活動，再次提醒他們不應對精神科病患存有負面、歧視的印象。他們提到：

以前就覺得精神病患都是活該，誰叫他們想太多了，不然就是很可憐有過陰影，但是越來越深入讀精神科之後發現原來是有很多原因造成，不能單只一個原因，不然無法照顧好病人。(06 組)

這種對精神病患的刻板印象，不僅一般民眾普遍皆有(林美伶、熊秉荃、林淑蓉、

胡海國，2002），即使是精神科訓練有素的專業人員也存在（Corrigan, 2000）。透過這個活動，學生即能再次覺察到自己過去對精神科病人的錯誤觀念，是非常難得的。

### （三）資料收集與評估宜更力求客觀與全面

相關研究指出，個案資料的收集是護理人員在護理個案時最感困難的部分（Taylor, 2002）；護理人員必須以公正、無偏見的態度，有系統地從生理、心理、社會等層面來進行收集，才能推論出個案可能的護理問題（蘇麗智等，2006）。由於此次活動在課室進行，學生並未親自蒐集個案資料，只從教師所提供的資料尋找線索與證據來確認個案護理問題。雖然學生無實際收集資料，但各組學生在第二題問卷的回答中，幾乎一致地提到未來實際照顧病人時，客觀收集與評估病人資料（此為護理過程的第一個步驟）的重要性，可見此活動無形中已促進了學生學習護理過程的批判思考意向（態度）。以下列出其中四組學生於此部分所描述的內容：

未來照顧個案時，必須收集好個案的全部資料，包括個案家庭背景，婚後夫妻與兒女之生活互動，並且需找出致病原因，並給予病人全面性的護理措施。  
（06 組）

實行護理之前，必須先了解個案完整的背景故事、病史等，才能針對導因而來施行護理措施。了解個案的背景故事之後，才能同理個案所產生的情緒及行為問題，並加以護理。（02 組）

未來對於個案會更仔細的去評估，全方位的思考，不會只單純只著重在一個護理問題，對此類個案將更能有完善的照護。（01 組）

未來在評估方面應更仔細點，或許一個小小的線索都會讓我們對了解個案有很大很大的幫助。因為五大層面的結合，使我們對他們的了解能更詳盡，而不單單只就身體狀況層面，更能藉由其他層面去幫助他、了解他。（07 組）

## 伍、結論與建議

根據前一節之研究結果及討論，本研究歸納出以下結論和未來教學與研究建議。

## 一、網狀概念圖可促進護生確立個案護理問題的歷程與效果

與樹狀階層圖相較，本研究發現臨床推理網對於學生確立個案問題有較佳的效果，能促進學生問題解決的歷程。在成效方面，使用臨床推理網的學生所找出的正確護理問題數量、有舉證的護理問題數、以及連接線數量，皆比使用樹狀階層圖的學生要多，顯示臨床推理網能有效提昇護生確立個案問題的表現。在學習歷程方面，焦點訪談的分析資料顯示：臨床推理網其網狀式的圖像，能促進學生全方位的思維，引導其進入專家思考的模式；其錯綜複雜的連線能促進學生因果關係的推理。可見不同形狀的概念圖表徵工具，的確影響了學生問題解決的歷程。

## 二、網狀概念圖教學對學生照顧個案有正面影響

本研究發現臨床推理網教學對學生照顧精神科病人的觀念具有正面的影響。經過此教學，再次提醒學生不宜以主觀、直接方式處理病人問題、不該對精神科病人存有負面、刻板的印象，並讓學生更加瞭解到照顧病人時客觀收集個案資料之重要性，顯示臨床推理網具有擴大學生思考的功能，引導學生以客觀、全面的方式看待病人的問題。

## 三、未來教學與研究建議

古人云：「工欲善其事，必先利其器。」本研究探討不同形狀概念圖對學生確認個案問題表現的影響中，證實了此看法的重要性。概念圖雖然是護理教育常用的教學策略，但卻很少教師去探討不同形式的概念圖對學生學習的效果，其原因一方面可能與教師教學實務不願改變的慣性有關；一方面或許是教師圖像教學技能不足所致（Stokes, 2001）。因此即使當代護理已經越來越強調以病人為中心來進行全方位的護理，但教師仍沿用以往樹狀階層圖的方式來進行教學，建議教師宜隨著護理派典之改變調整教學策略，以帶來更佳的學習效果。

然而，本研究雖然證實臨床推理網在確認個案護理問題教學上有較佳的學習效果，但本研究在實驗規劃上，雖然兩組學生皆採用合作學習的策略，但亦不能因此忽略其對研究結果的影響，故未來研究除可進一步探討其他不同形式的概念圖（如流程圖、系統圖、繪畫圖、曼陀羅圖等）在護理過程其他階段之應用外，亦應對學生合作建構概念圖的學習歷程進行分析，以瞭解合作學習歷程與不同類型概念圖對學生學習

確立病人問題之交互影響程度。此外，本研究只以三節課的時間進行實驗，且參與者為方便取樣，故實驗結果之可推廣性可能受到些許限制，未來可以較長時間（如：一學期）進行觀察，以提升概念圖於護理教學之應用。

## 參考文獻

- 台灣護理教育評鑑委員會（2010）。**評鑑準則**。取自  
<http://www.heeact.edu.tw/lp.asp?ctNode=352&CtUnit=118&BaseDSD=7&mp=5>  
[Taiwan Nursing Accreditation Council (2010). *Assessment criteria*. Retrieved from  
<http://www.heeact.edu.tw/lp.asp?ctNode=352&CtUnit=118&BaseDSD=7&mp=5>]
- 沈家平、陳文典（2004）。批判思考智能。載於教育部暨國立臺灣師範大學（主編），**九年一貫課程自然與生活科技學習領域科學素養的內涵與解析**（頁 129-154）。臺北：教育部。
- [Shen, C. -P., & Chen, W. -D. (2004). Intelligence of critical thinking. In Ministry of Education & National Taiwan Normal University (Eds.), *Content and analysis of scientific literacy in the nine-year joint curriculum framework of science and technology* (pp.129-154). Taipei: Ministry of Education.]
- 周書毓（2005）。問題解決－專家與生手教師能力知多少？**網路社會學通訊期刊**，**51**。  
取自 <http://www.nhu.edu.tw/~society/e-j/51/51-48.htm>
- [Chou, S. -Y. (2005). Problem solving: Understanding the ability of expert and novice teachers. *E-Soc Journal*, *51*. Retrieved from  
<http://www.nhu.edu.tw/~society/e-j/51/51-48.htm>]
- 林美伶、熊秉荃、林淑蓉、胡海國（2002）。精神分裂症患者之烙印處境。**慈濟醫學雜誌**，**14**（6），381-388。
- [Lin, M. -L., Hsiung, P. -C., Lin, S. -J., & Hwu, H. -G. (2002). The stigma experience of patients with schizophrenia. *Tzu Chi Medical Journal*, *14*(6), 381-388.]
- 張瓊珠（2009）。運用理情行為治療理論概念於重鬱症患者之護理經驗。**精神衛生護理雜誌**，**4**（1），57-64。
- [Chang, C. -C. (2009). An experience applying rational emotive behavior therapy to major depression in nursing. *The Journal of Psychiatric Mental Health Nursing*, *4*(1), 57-64.]

- 葉玉珠 (2003)。批判思考的涵意與有效教師行為。清華大學通識教育季刊，9(3)，151-170。
- [Yeh, Y. -C. (2003). The meaning of critical thinking and effective teacher behavior. *Journal of General Education*, 9(3), 151-170.]
- 維基百科 (2014)。概念圖。取自  
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%A6%82%E5%BF%B5%E5%9B%BE>
- [Wikipedia (2014). *Concept map*. Retrieved from  
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%A6%82%E5%BF%B5%E5%9B%BE>]
- 蘇麗智、阮玉梅、胡月娟、林明珍、李引玉、羅筱芬等 (2006)。最新護理學導論。臺北：華杏。
- [Su, L. -Z., Ruan, Y. -M., Hwu, Y. -J., Lin, M. -J., Lee, Y. -Y., & Lo, S. -F. (2006). *Current introduction to nursing*. Taipei: Farseeing.]
- Alfaro-LeFevre, R. (1999). *Critical thinking in nursing: A practical approach* (2nd ed.). Philadelphia, PA: Saunders.
- All, A., Huycke, L. I., & Fisher, M. J. (2003). Instructional tools for nursing education: Concept maps. *Nursing Education Perspective*, 24(6), 311-317.
- American Association of Colleges of Nursing (1998). *The essentials of baccalaureate education for professional education*. Washington, DC: Author.
- Bartlett, R., Bland, A., Rossen, E., Kautz, D., Benfield, S., & Carnevale, T. (2008). Evaluation of the outcome-present state test model as a way to teach clinical reasoning. *Journal of Nursing Education*, 47(8), 337-344.
- Bodner, G. M., & Domin, D. S. (2000). Mental models: The role of representations in problem solving in chemistry. *University Chemistry Education*, 4(1), 24-30.
- Burrows, D. E. (1995). The nurse teacher's role in the promotion of reflective practice. *Nursing Education Today*, 15, 346-350.
- Conger, M., & Mezza, I. (1996). Fostering critical thinking in nursing students in the clinical setting. *Nurse Educator*, 21(3), 11-15.
- Corrigan, P. W. (2000). Mental health stigma as social attribution: Implications for research methods and attitude change. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 7, 48-67.
- Crabtree, B. F., & Miller, W. L. (1999). *Doing qualitative research* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Daley, B. J., Shaw, C. R., Balistrieri, T., Glasenapp, K., & Piacentine, L. (1999). Concept

- map: A strategy to teach and evaluate critical thinking. *Journal of Nursing Education*, 38(1), 42-47.
- Duval, R. (2000). Basic issues for research in mathematics education. *Proceedings of the Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME)*, 1, 55-69.
- Facione, P. A. (1990). *Executive summary: Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction*. Millbrae, CA: The California Academic Press.
- Feng, R. -C., Chen, M. -J., Chen, M. -C., & Pai, Y. -C. (2010). Critical thinking competence and disposition of clinical nurses in a medical center. *Journal of Nursing Research*, 18(2), 77-86.
- Hoffman, E., Trott, J., & Neely, K. P. (2002). Concept mapping: A tool to bridge the disciplinary divide. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 187(3 Suppl), S41-S43.
- Kautz, D. D., Kuiper, R. A., Pesut, D. J., Knight-Brown, P., & Daneker, D. (2005). Promoting clinical reasoning in undergraduate nursing students: Application and evaluation of the outcome-present state-test (OPT) model of clinical reasoning. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 2(1). Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16646903>
- Kautz, D. D., Kuiper, R., Pesut, D. J., & Williams, R. L. (2006). Using NANDA, NIC, and NOC (NNN) language for clinical reasoning with the outcome-present state-test (OPT) model. *International Journal of Nursing Terminologies and Classifications*, 17(3), 129-138.
- Kuiper, R., Heinrich, C., Matthias, A., Graham, M. J., & Bell-Kotwall, L. (2008). Debriefing with the OPT model of clinical reasoning during high fidelity patient simulation. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 5(1). Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18454731>
- Levett-Jones, T., Hoffman, K., Dempsey, J., Jeong, S. Y., Noble, D., Norton, C. A., et al. (2010). The 'five rights' of clinical reasoning: An educational model to enhance nursing students' ability to identify and manage clinically 'at risk' patients. *Nurse Education Today*, 30(6), 515-520.
- Moattari, M., Soleimani, S., Moghaddam, N. J., & Mehbodi, F. (2014). Clinical concept

- mapping: Does it improve discipline-based critical thinking of nursing students? *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 19(1), 70-76.
- NANDA International (2009). **NANDA-I 護理診斷手冊 2009~2011** (高紀惠譯)。臺北市：華杏。(原著出版於 2008)
- [NANDA International (2009). *NANDA-I nursing diagnoses definitions & classification, 2009-2011* (C. -H. Gao, Trans.). Taipei: Farseeing. (Original work published 2008)]
- National League for Nursing Accrediting Commission (1997). *Interpretive guidelines for standards and criteria* (Rev. ed.). New York, NY: Author.
- Norris, S. P., & Ennis, R. H. (1989). *Evaluating critical thinking*. Pacific Grove, CA: Midwest Publications.
- Novak, J., & Gowin, D. (1984). *Learning how to learn*. London, UK: Cambridge University Press.
- Perner, J. (1991). *Understanding the representational mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Pesut, D. J., & Herman, J. (1998). OPT: Transformation of nursing process for contemporary practice. *Nursing Outlook*, 46, 29-36.
- Pesut, D. J., & Herman, J. (1999). *Clinical reasoning: The art and science of critical and creative thinking*. Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning.
- Plötzner, R., & Spada, H. (1998). Constructing quantitative problem representations on the basis of qualitative reasoning. *Interactive Learning Environments*, 5(2), 95-107.
- Reising, D. L. (2004). The outcome-present state-testing model applied to classroom settings. *Journal of Nursing Education*, 43, 431-432.
- Rubinfeld, M., & Scheffer, B. (2010). *Critical thinking tactics for nurses: Achieving the IOM competencies* (2nd ed.). Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publisher.
- Samawi, Z. (2006). *The effect of concept mapping on critical thinking skills and dispositions of junior and senior baccalaureate nursing students*. Proceedings of the 2nd International Conference on Concept Mapping. Retrieved from <http://cmc.ihmc.us/cmc2006Papers/cmc2006-p159.pdf>
- Scheffer, B. K., & Rubinfeld, M. G. (2000). A consensus statement on critical thinking in nursing. *Journal of Nursing Education*, 39(8), 352-359.
- Schuster, P. M. (2000). Concept mapping: Reducing clinical care plan paperwork and increasing learning. *Nurse Educator*, 25(2), 76-81.
- Sedlak, C. A. (1996). Dressing up nursing diagnoses: A critical thinking strategy. *Nurse*

- Educator*, 21(4), 19-22.
- Simpson, E., & Courtney, M. (2002). Critical thinking in nursing education: A literature review. *International Journal of Nursing Practice*, 8, 89-98.
- Stokes, S. (2001). Visual literacy in teaching and learning: A literature perspective. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, 1(1). Retrieved from <http://ejite.isu.edu/Volume1No1/pdfs/stokes.pdf>
- Tanner, C. A. (2006). Thinking like a nurse: A research-based model of clinical judgment in nursing. *Journal of Nursing Education*, 45(6), 204-211.
- Taylor, C. (2002). Assessing patients' needs: Does the same information guide expert and novice nurses? *International Nursing Review*, 49(1), 11-19.
- Vacek, J. E. (2009). Using a conceptual approach with a concept map of psychosis as an exemplar to promote critical thinking. *Journal of Nursing Education*, 48 (1), 49-53.
- West, D., Pomeroy, J., Park, J., Gerstenberger, E., & Jonathan, S. (2000). Critical thinking in graduate medical education: A role for concept mapping assessment? *Journal of the American Medical Association*, 284(9), 1105-1111.
- Wheeler, L. A., & Collins, K. R. (2003). The influence of concept mapping on critical thinking in baccalaureate nursing students. *Journal of Professional Nursing*, 19(6), 339-346.
- Wilgis, M., & McConnell, J. (2008). Concept mapping: An educational strategy to improve graduate nurses' critical thinking skills during a hospital orientation program. *Journal of Continuing Education in Nursing*, 39, 119-126.
- Wong, T. K. S., & Chung, J. W. Y. (2002). Diagnostic reasoning processes using patient simulation in different learning environments. *Journal of Clinical Nursing*, 11(1), 65-72.
- Yildirim, B., & Özkahraman, Ş. (2011). Critical thinking in nursing process and education. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(13), 257-262.

投稿收件日：2014年6月17日

接受日：2015年4月28日

