

第一章 緒論

第一節 前言

「我對網路的願景，就是把所有的事物連結起來。如此的理想，可以提供我們新的自由，讓我們成長的更迅速」。

全球資訊網發明人提姆·伯納李，《一千零一網》

「知識就是力量」，是我們熟知的一句真理，而當我們進入了網路時代之後，網路改變了大眾對於資訊的認知，包括資訊的產量及品質，傳遞的方式和速度，這股知識的力量轉化成不同的方式以前所未有的方式在許多的層面影響著我們的生活，摩爾定律不斷的被打破、縮短，多媒體電腦使得圖像、動畫、聲音等等整合性的資訊呈現更為簡易並目眩神迷，視窗化的多媒體瀏覽程式及傳訊程式幾乎成為個人電腦的標準配備，有名的趨勢觀察家唐·泰普史考特在《N 世代》（1998）所提到的「新世代與新數位工具的結合，使得我們必須重新思考教育的本質」，當然也包括教育的內容與方式，尤其目前全球資訊網（world wide web，以下簡稱 WWW 或 Web）結合網際網路（internet）所具備的多媒體（multimedia）以及超媒體（hypermedia）在傳輸以及呈現上的強大功能，為傳統教與學的過程中，提供了前所未有的新動力，也引發了新一波以網路學習為訴求的教育改革。現在學習者可藉由網路快速、便捷地獲取學習材料與最新資訊，另一方面，教師更可透過網路進行教材流通與資源分享，由此，教學活動與師生互動已然產生另一新的媒介與管道。由上觀之，在上述有利條件的推波助瀾下，網路教學已逐漸蔚為教育發展與改革之新趨勢。

第二節 研究背景

壹、網路教學的優勢

所謂的網路教學（Web-based instruction 或 Internet-based instruction），是指利用全球資訊網（www）及網際網路（internet）為傳遞教育資訊之媒介來進行的教學活動，前者指涉的是網頁內容等軟體部分，而後者則是強調硬體方面的網路設備，此一教學活動屬於遠距教育的範疇，常常有人認為遠距教育等同於網路教學，事實上，兩者之間的差異頗大。遠距教學早在 1840 年代已產生，根據美國遠距教學協會的定義，遠距教學即是利用各種居間的資訊和教導，包含所有的技術和其他遠距離學習的方式，來獲取知識和技能的方式。換句話說就是一切透過媒體實施的教學活動，這包括函授、廣播、電視、視訊以及網際網路的教學。從 1898 年麻省理工學院中的第一次開始使用電子郵件做為網路教學開始，在網路教學中，無論是教導者或學習者，使用的都是價格合宜的個人電腦，再加上幾乎免費的網際網路軟體，例如線上聊天室、網路傳訊軟體等等。所以，我們可以說以網路為基礎的教育強調的是以普遍低廉的電腦設備，進行的同步（Synchronous）或非同步（Asynchronous）的教學活動，也正式因為這個原因，以網路為中心的學習方式就成為新一代教學科技及遠距教學研究者的重要課題，取代其他的遠距課程模式，成為遠距教學的主流。

在網路環境中，學習者、教學者與學科專家等，可破除時空距離上的藩籬，置身於同一教學平台上，參與豐富的教學活動，分享彼此的意見與知識。網路學習的特性，是網路科技提供遠距教學許多更方便、迅速而且有效的功能。王健華(2003)認為網路教學如果要超越傳統教室、甚至傳統電腦輔助教學教學的效果則必須具備下列四個特性：一、連結性，意即必須充分利用網頁超連結的特性，來讓學習者得以在無垠的網海中搜尋有用的資料；二、多重互動性。可以充分發揮電腦強大的人機互動性，藉由多重的管道如電子郵件、留言版、聊天室、網路意見調查等來加強人機甚於是人與人之間的互動性；三、內容正確性。教學網站或資源庫經營者必須要維持內容的正確性及品質，方能確保網路教學的成效；四、社群性。社群除了可以藉由資源共享來節省人力物力的浪費，更可以產生歸屬感，降低網路學習的孤獨感。

事實上，在這個資訊發達的社會中，教室也必須改變傳統方式，以建構主義中所表達的學習者中心（Learner-center）為新的思考方向，也基於上述特性，網路教學成為眾人寄予厚望的主角（何榮桂，2001）。而網路教學的優勢則可以從下面面向充分展現（蘇惠玉，2004）：一、跨越時空與平台限制；二、多元媒體

整合；三、多重且高度互動的溝通環境；四、資訊內容多元化；五、自主化的學習環境；六、彈性的知識體系；七、學習社群的建立；八、教師角色的轉變。

貳、網路式問題導向教學策略之搭配適切性

當談到網路教學中的「距離」時，不應該單指實體上的距離(李青蓉, 2000)，應該更廣泛的討論老師和學生之間的對話量以及課程設計的結構性所產生的距離。網路教學不是單純的將在教室中的課程原封不動的數位化後移植至網路上而已，而是必須根據學習理論另行進行系統規劃與設計(中山網路大學)，因為網路教學除了要縮短實體上的距離，更必須進一步降低人際互動中認知上的距離，加強人與人乃至於人機之間的互動性，才有可能產生良好的教學效果。

事實上，如果由 Wenger 的社會學習理論來看的話(江火明等, 2004)，學習正是一個共同參與的過程，成員彼此間透過對話等過程進行意義的協商，發展對於特定意義共同的認定，而成效的認定也該由參與度來評估，這正是建構主義所提出的形成式評鑑。換言之，唯有透過有意義的教學設計，在網路教學的過程中，才能產生良好的網路互動機制，也才能催化各項教學要素彼此間之積極互動(Berge, 1995)。因此，在網路的學習環境中，教學者必須重新構思結構性之教學設計，為學習者營造出良好學習氛圍，使學習者與他人及環境產生積極互動，進而催化整體學習過程，以獲致良好之學習成果。

根據美國 2003 年“Educational Media and Technology Yearbook”指出網路學習課程的進展受到 70% 的高退學率的影響極大，而主要的原因就是不適當的教學設計所導致，無法維持學習者的學習動機(Molenda, 2003)，過去國內數位學習發展產業大部分以網路學習平台為重心，對於教學設計則較少著墨，許多學者對此提出必須要以學習理論做為網路學習出發點的建議，認為網路教學的設計者須構思結構性之教學設計並使用適當之教學策略，對於學習動機之引發與維持，認知學習理論及建構學習理論以學習者為中心的思考取向有極大的幫助，如 Wolcott(1996)便認為學習者中心的教學策略，可減少教學者與學習者間的心理距離，不但可建立親密感(Build rapport)、減少疏離，更可增強彼此間的互動。而在眾多以學習者中心的教學策略中，問題導向學習(Problem-based Learning, 簡稱 PBL)是一個能有效催化網路互動的學習者中心教學法(林麗娟, 2004；白景文, 2001；游光昭、蔡福興, 2001；Sadlo, Piper, & Agnew, 1994；Schmit, Dauphinee, & Patel, 1987)，而學者如 Gooding(2001)和 Camp(1999)亦肯定問題導向學習與網路教學搭配之適切性。

問題導向學習的學習方式是以一複雜、非結構性的問題出發，將學習者分成若干小組，藉由討論及合作一同進行有系統之問題探究歷程，進而在學習歷程中培養學習者批判性思考之能力(王千倬，1999；林繼昌，1999；Schroeder, & Zarinnia, 2001)。其主要的教學特色是以明確、系統性之步驟，循序漸進地引領學習者建立假設、確認學習議題、尋找相關資源，並針對問題擬出解決方案，在建立問題解決方案後進行自我反思，因此學習的重點除了學科內容之外，更重視學習者學習如何有效學習，由上可知問題導向學習注重高層次之歸納技巧與問題解決技能之培養(Hmelo、Gotterer、& Bransford, 1997)，並可促進學習者之自我學習及後設認知(Coles, 1985；Lau & Talbot, 1999；Newble & Clarke, 1986)。除此之外，問題導向學習對於學習者進行深度的自我學習訓練也確有其助益性。

而以課堂為情境實施問題導向式學習，有許多應用上的限制及缺陷，PBL自二十多年前由加拿大 MCMASTER 大學中的醫藥學校首先應用以來，以在課堂教學中應用居多，操作的方式主要是先由教師在課堂上提出進行學習的問題或教案，然後再將學生分成五人至六人為一組的學習小組，在課堂上給出一定的時間讓學生進行討論和分工學習，課後學生自行找尋資料，學習完成後學生向教師彙報學習結果，而教學進行模式根據學者洪榮昭指出可以有四種模式，如表一所示，本研究即參考模式三，並根據實際情況加以修正後使用。

表 1-2-1 問題導向教學模式

| 模式 | 教學模式 |
|------|------------------------------------|
| 模式 1 | 學生自學→小組討論→與教師討論→小組再討論→全班分組討論。 |
| 模式 2 | 學生自學→小組討論→與教師討論→學生自學→小組再討論→全班分組討論。 |
| 模式 3 | 小組討論→學生自學→小組討論→與教師討論→全班分組討論。 |
| 模式 4 | 小組討論→與老師討論→學生自學→與小組討論→全班分組討論。 |

資料來源：洪榮昭，2001。

在課堂環境中的 PBL，學生獲取學習資料的途徑和工具主要是課堂中提供的文字參考資料、圖片、模型、影碟等。由於課堂教學空間的局限性，也相對使得課堂環境中的 PBL 具有以下的缺點(陳明溥，2000)：

- 一、學習社群狹窄：
- 二、學習資源的獲取極為有限：
- 三、PBL 反饋與評價效果不佳：

- 四、比較耗費時間：
- 五、知識遷移比較困難。
- 六、教師缺乏必要的技能和參與的動機。
- 七、學習開銷較大。

電腦與網際網路相互激盪產生的快速發展對教學方式產生了革命性的影響，運用電腦網路科技之互動、分散處理、與超連結等特性，也為問題導向式教學策略之發展提供了新的思維方向，若能加以融合應用，而設計出具結構性之網路學習環境與活動，應能協助學習者在網路上學習。網路教學配合問題教學情境的設計，能夠鼓舞學生進行資源探索或網路討論等活動，更能強化學生與所學知識之間的互動。經由問題導向式策略之運用，引發學生解決現實問題的動機，並結合團隊合作、團體智慧的開發，可使知識的建構更具實質性的意義 (Ayres, 2002)。

參、行動研究的背景

歐用生(1999)指出要達到教育改革的理想，教師必須先對自己的教室和教學實施研究，重新學習社會化，以改變自己的課程觀、教學觀與知識觀，教育改革才能落實，「教師即研究」的理念就是主張教師要在教學中實施研究，行動研究 (Action research) 被學術群視為是提昇教師專業能力、維護教學自主與落實教育改革的途徑，已成為導引並檢討學校教育改革的一種策略；Elliot(1998，引自蔡清田，2000)以為課程是教師藉以反省與對話的「行動研究方案」，可以進行課程的行動研究，以行動考證或修正課程藍圖，不僅可以提供課程設計與發展的回饋，更可以累積教師專業。

教育政策也鼓勵基層教師透過行動研究，落實九年一貫課程改革(教育部，1998)。可見，行動研究為落實課程改革的理想途徑。課程改革賦予教師更多的專業自主權以實現教育理想，而透過教師的行動研究可以累積與精進專業能力，作為課程與知識生產者的權能才能相符。

第三節 研究動機與目的

壹 研究動機

一、「資訊科技融入教學」的趨勢與問題

「資訊科技融入教學」(Using the information technology in teaching) 在這幾年來由於資訊教育的重要性日增，也漸為耳熟能詳的名詞，但許多教師對該名詞仍欠缺明確的概念。張國恩(1999)就九年一貫課程培養強調學生應具備之基本能力中與資訊素養有關者，對「電腦融入教學的意義」做如下的定義：「係指老師運用電腦科技於課堂教學上和課後活動上，以培養學生『運用科技與資訊』的能力和『主動探究與研究』的精神，讓學生能『獨立思考與解決問題』，並完成『生涯規劃與終身學習』。」這是極為宏觀性的定義。然就各學科或學習領域教師所關注的重點，可能較偏向學習成效的提升、主動探究問題及解決問題能力的培養。國外的學者，如 Dias, Sprague 等人則慣常於用「電腦整合教學」或「科技整合」來強調在教育運用的重要性（王全世，2000）。因此資訊科技融入教學，從科技整合的觀點，包含了「各種與電腦相關（包括周邊硬體設備）軟硬體」及「教學策略」的整合，其目的提高學生的學習成效，並使學生能扮演主動的學習者，為本身知識的建構擔負更多的責任，教師則退居為引導者。

事實上「資訊科技融入教學」已經是近年來全球共同的趨勢，美國教育部早在 1998 年就提出了「國家教育科技計畫」(Call to Action for American in the 21 Century)，之後各國也在教育政策上紛紛跟進，台灣也在 1998 年時開始積極推動「資訊教育擴大內需方案計畫」，2001 年時更提出了「中小學資訊教育總藍圖」。在當中明白揭示政府將在四年內達成：1、師師用電腦，處處上網路；2、所有教師均能運用資訊科技融入教學達總教學活動的 20%；3、教材全面上網，各學習領域均擁有豐富且具特色之教學；4、學生均具備正確學習資訊學習態度，了解並尊重資訊倫理等八項目標（教育部，2001）。

儘管教育部的規劃希望可以使教師在教學上及學生在學習上充分融入科技，然而，在實際落實面上卻有相當大的差距，完整的師資培育包括職前師資教育、實習教師的實習及在職進修，除了教師以往的認知很難破除，對於未來的教師，也就是實習老師來說，最大的問題癥結在於許多師資課程學程的教授根本不使用科技到他們的研究或教學上，而是把教學媒體及教學科技視作一門另增的課程，並沒有整合到整體師資培訓學程中去，當然也連帶使這些職前教師使用教學科技的能力相對減弱。（朱麗麗，1999）

而對於現在線上的教師來說，政府雖然也同時努力舉辦有關資訊科技融入教學的各項教師研習活動，但在架構中核心理論部分，有關「資訊科技融入教學」有效策略到底為何？卻也是眾說紛紜、莫衷一是，許多國內外學者也指出徒具電腦和網路的資訊教育，並無法真正促進教學品質及學習成效的目標，唯有結合適當的教學原理，以及適性的學習策略，教學科技（Instructional Technology）才能真正發揮其功用（郭重吉等，1997）。

二、實習輔導面臨的困境

國立台灣師範大學在我國師資培育體系中是我國培育中等學校師資的搖籃，不同於其他開設教育學程的大學的部分，即是本校特別重視實習，所有修習教育學程的學生在大四及結業後的第五年，均必須要通過「教學實習」及「教育實習」。教育實習是師範大學肩負師資訓練重任中最重要課程和活動，也因為其具有印證教育學理、熟練教學技術、磨練辦事能力以及陶鑄專業品德等功能，關係師範教育的成敗，世界各國師範教育莫不特別重視。

然而多年以來，各師範大學對於第四年結業後，經分發實習之教師，尚缺乏有效的追蹤輔導，各系雖均設置「實習導師」進行輔導，然而此職務係屬兼任職務，加上制度經費及相關配合措施均未臻健全，存在問題頗多。

另一方面，實習教師剛從學校結業，第一次由學生轉變為教師角色，將發現許多教學問題，面臨教育理論與現實的落差，使實習教師對第一年的教學生涯充滿恐懼與不安。實習教師所面對的問題常是需要即時與迫切的解決，如何使其在最短時間內獲得正確的資訊，以解決疑難，則是重要的課題。科技時代中的教師要如何面對氾濫的資訊及大量的知識，以最有效方法獲取自己所需要的呢？運用資訊科技是必要且有效之途徑。實習教師更是如此，透過網際網路(Internet)之應用，實現快速的蒐集資訊及溝通意見，並透過電子信箱(E-mail)的管道，迅速與學校指導教師聯繫，解決教育實習上的困擾。另一方面，在欠缺實習輔導專責組織與編制人員的各師範大學而言，應用資訊技術亦能克服這些困難。透過無遠弗屆的網際網路，將可建立一套完整的輔導系統，使學校人員不必忙於南北奔波。

鄭崇趁(1995)指出，建立輔導網路的主要目的，在結合整體的社會輔導資源，共同負擔輔導的責任。吳英璋(1993)規劃「輔導網絡」的概念。將網路系統以「學校」為核心，分為兩個次級系統，「輔導網路(一)」為支持性系統，學校主要的結合對象為「社會支援系統」(包含家庭、親屬、朋友)以及「社區資源網路」(包含家長會、農會、職業工會、宗教團體等)。「輔導網路(二)」為矯治性系

統，學校結合的對象為「社會輔導網路」(包含張老師、生命線、少輔會等)以及「醫療網路」(包含精神醫療網路、公私立醫院等)。

依據「高級中等以下學校及幼稚園教師資格檢定及教育實習辦法」第十五條規定：「教育實習輔導以：平時輔導、研習活動、巡迴輔導、通訊輔導、及資訊輔導等方式辦理」。其中通訊與資訊輔導仍以書面刊物與電話專線為主。易言之，各師資培育機構仍以傳統輔導方式進行教學實習輔導即可。事實上，各師資培育機構之師資輔導單位至目前為止，仍未以系統化的採用網路資訊的高度優點，來輔導實習教師。

如前面所述，實習教師第一年的教學生活是最容易焦慮、緊張、無助及心理受創的(Fullen, 1985; MaDonald, 1980)。在哈佛大學進行的 BTCN(Beginning Teacher Computer Network)計畫，除了提供實習教師在教學上所需要的支援，最重要的研究結果是實習教師普遍獲得精神上的支持。實習教師藉由電子佈告欄來討論教學經驗或著其它學科知識的話題，也可以收到隱密的信件，互相傾吐教學上或工作環境上所遇到的不順遂的事，同病相憐的惺惺相惜，精神上獲得慰藉(Merseth, 1991)。必要時，實習老師可以尋求心理諮商的協助。協助的重點不在於讓受治療者有所頓悟，而是能嘗試些許的小改變(Bruce, M. A., 1995)，對於事物思考的角度也會有改變。任何切入點，皆有可能是開啟問題解決的鑰匙(Shazer, 1985)。

輔導實習教師的過程中，導入資訊系統應用，除了可以達到教育與輔導實習教師、解決實習教師處理或解決教學上、學生輔導、生活適應、人際關係等方面問題的功能，縮短實習教師與輔導教師之間時間與空間距離，加強教師資訊科技融入教學的相關素養，值此網路教學風起雲湧的時代，配合適當教學策略，建立實習輔導網路系統，實是刻不容緩的課題。

貳 研究目的

根據上面所述，本研究希望藉由問題導向學習教學策略的導入，作為研究的理論核心，結合網路教學的特性，透過同步討論及非同步的網路互動並行，針對師大圖文傳播學系未來將會從事教師工作的實習教師，利用研究者與教師共同發展有關之問題導向學習之教案（見附錄四），幫助實習教師經過這樣的課程之後，除了加強自我學習能力以及資訊科技融入教學能力之外，並且對於未來的實習生涯將會遭遇到的問題，也能更有能力和信心去解決。

由於本研究是屬於一個教育訓練成效評估的行動研究，在學術界有許多學者提出相關理論模式，其中又以 Kirkpatrick 於 1959 年提出的四層次評鑑模式（four level model）最廣為運用，這四個層次分別為：

- 一、反應層次的評估：了解受訓者是否喜歡這個課程，亦可視為受訓者對訓練的滿意度，通常由受訓者填寫課後問卷來衡量學員對訓練的感覺。
- 二、學習層次的評估：了解受訓者透過訓練學會哪些知識，發展或改善了什麼樣的技術，改變了什麼態度。
- 三、行為層次的評估：了解受訓者將訓練所學之知識與技巧應用在工作職場上的行為。
- 四、結果層次的評估：了解受訓者參與訓練對組織所造成的影響，如降低成本或增加工作績效等。

由上可知，欲了解資訊科技融入教學的教師訓練成效，可由以下幾個調查主題進行了解：一、教師對資訊融入教學概念改變的程度，包括教師本身教學前、後使用電腦的情形與讓學生使用電腦的學習活動內容或學習表現；二、對訓練（計畫）內容之滿意度或實用性；三、對教學策略反應的程度；四、對學校環境的影響，此向度由於牽涉層面較廣，較難以評估，故大多數的評估研究僅針對前三個主題進行探討。由這三個主題作為本研究設計的參考下，本研究之研究目的定為：

- 一、瞭解網路教學環境下問題導向教學策略對於實習輔導的成效。
- 二、瞭解網路教學環境下問題導向教學策略對於實習輔導的滿意度。
- 三、瞭解網路教學環境下問題導向教學策略在對於實習輔導中所必須要注意的相關細節。

第四節 研究問題

針對以上三項研究目的，本研究在課程實施中，為了深入了解以問題導向學習策略在網路教學環境中對實習輔導的學習成效，欲採以量化研究取向為主之行動研究設計為主要架構，為求資料的正確性與完整性，資料蒐集期間並根據行動研究法之質性取向將研究者在過程中之反省及觀察之質性資料做詳細記錄，在學習者學習成果的資料分析方面，將修改黃郁雯(2003)所編製之「電腦態度量表」(見附錄一)及紀詩瑩(2002)修訂之「自我學習傾向量表」(見附錄二)，以比較學習者學習初始狀態與學習結束狀態的狀況，並綜合問題導向學習中學習者學習狀況之自我評量及相互評量意見調查表，多方面地深入了解實習教師的學習成效。而在滿意度方面則是在整各課程實施成完成之後，採用王秋華(2001)學習滿意度量表(見附錄三)來分別對課程的實施教師，進行滿意度的評量。

本研究擬探討之問題如下：前三項為研究目的界定之成效分析，第四及第五項為本研究研究目的中的滿意度分析，第三項則為目的中相關細節探討，詳細如下列：

- 一、網路教學環境下問題導向學習策略對於實習教師之應用電腦的態度改善狀況為何？
- 二、網路教學環境下問題導向學習策略對於實習教師之自我學習的傾向改善狀況為何？
- 三、網路教學環境下問題導向學習策略學習過程中，實習教師對於學習狀況之自我評量及彼此相互評量之狀況為何？
- 四、在網路教學環境下進行問題導向學習策略學習後，學生之滿意度為何？
- 五、在網路教學環境下問題導向教學策略在對於實習輔導中所必須要注意的相關細節為何？

第五節 研究架構

本研究之研究架構根據研究目的及問題，透過研究者根據文獻探討的過程，茲將研究架構訂定如下圖所示：

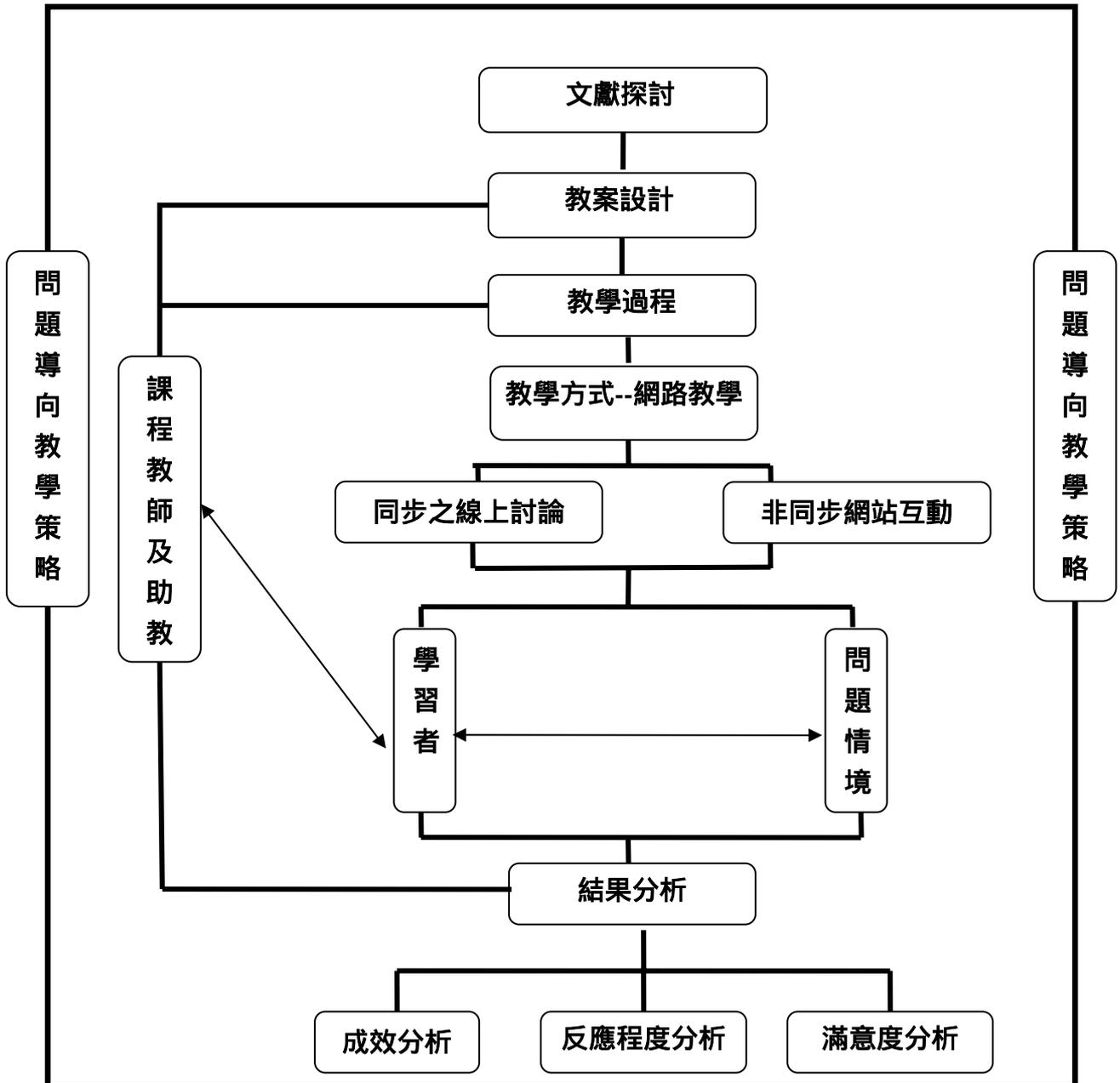


圖1-4-1 研究架構

第六節 研究限制

壹、學生本身的限制：因課程的喜好程度、家中的設備、對電腦的熟悉度、時間的分配、學校的功課的壓力等因素都會影響本研究進行的成效，因此本研究希望在細節的說明上能夠盡善盡美，來降低學生對此一新式教學法的抗拒感。

貳、課程的限制

一、在本研究中，預定的課程計畫目的在提供學生未來在實習過程可能遭遇的教學問題預做準備，但行動研究同時更重視實際進行對實際狀況的修正與回饋。所以，本課程在教學前雖將擬妥完整的教學計畫並形諸文字，但並不期待完全按照既定計劃限制實際的課程發展，教學的進行也不企圖按表操課，同時更無法確知是否能順利進行，因此問題導向學習的進行方式也根據實際情況修正表 1-2-1 之模式三後進行。

二、教案編寫限制，問題導向學習中課程設計是決定此種教學法是否成功的主要關鍵，而成功的教案的撰寫需要多方的人力及時間才能達成，本研究使用之教案為教師與研究者根據實際狀況的問卷調查及文獻探討而來，在力求完美的原則下，或許有未臻盡善盡美之處，因此本研究也將尋求問題導向及實習輔導兩方面的專家協助，期望在教案編寫方面能夠增加更好之效度。

參、教學時間的限制

網路課程的實際教學時間，為一個學期，在六個月的時間裡，學生必須了解這種教學法，並且以網路的方式進行，而網路教學往往需要較長的時間方能顯現出教學成效，對此，本研究將視實際狀況來對時間做出增加。

肆、硬體技術層面的限制

由於本研究必須在網路的教學環境中進行教學活動，因此教學平台的穩定性非常重要，遭遇到平台技術面的限制包括：頻寬不足、網路不穩定等，這些技術面的限制均會影響教學活動的進行及網路學習、討論記錄的保存等，因此本研究也定期進行網路學習記錄之下載與儲存，以便完整地記錄學習者之學習過程。

第七節 名詞界定

為利於本研究之分析與討論，避免混淆，茲將研究中涉及之重要名詞界定如下：

壹、網路教學

根據教育部電算中心的定義，網路教學之教學活動包含上課、討論、與其他學習活動；且不需在同一時間、一地點達成。而其教學系統必須具備教學、課程進度、同儕與老師交流、系統使用說明、教材解惑等功能。而本研究對網路教學的定義是指利用全球資訊網（World Wide Web）及網際網路（Internet）為傳遞教育資訊如文字、語音、圖表、動畫、影像等的媒介以進行的教學活動，前者指的是網頁內容等軟體部分，而後者則是強調硬體方面的網路設備，此一教學活動屬於遠距教育的範疇。

本研究中的網路教學包含兩部分，第一部分為在網站上進行之非同步的互動學習，整個課程之教材及學生作業及相關意見呈現的活動均在網站上進行，包括教學教材放置、課程事項公告、課業輔導、師生互動、作業繳交、學習成果評量等。而由於問題導向學習必須透過團體的討論來獲取深度的思考，因此本研究網路教學的另一部分即是參與本研究之實習教師，必須按照課程規定及分組，每週針對問題導向之教案進行一次之網路討論同時，學習者可透過慣用的線上即時傳訊軟體，如 MSN MESSAGER 或奇摩即時傳訊軟體等溝通媒介與同儕進行互動，只要能夠在進行過程中與助教取得聯繫，讓助教可以參與其中並儲存討論內容即可。

貳、問題導向式學習

問題導向式學習(problem-based learning, PBL)是一種以鼓勵學習者運用批判思考、問題解決技能和統整知識去解決真實世界的問題和爭議的教學方法(Delisle, 1997)。只要符合上述的界定，即可稱為問題導向學習。在本研究中的問題導向教學策略係指以真實情境來設計的情境問題與學生未來可能將遭遇的問題相結合，引起學生主動探索問題的學習動機、增進學生的創造思考能力、同時培養學生獨立思考、自我學習和溝通討論技能之課程教學設計(王千倖, 2001; 邱漢東, 2003)。

參、行動研究

為教師知、行、思合一的教師專業成長方式，主要有三個精神：實踐導向、協同合作、反省思考，是行動和研究的結合，使置身於教育情境的教師，依其教育現場的問題，深入探索解決的策略，以縮短理論和實際的差距(吳宗立，2002)，行動研究所具有的主要特徵包括(蔡清田，2000)：

- 一、以「實務問題」為主要導向。
- 二、重視實務工作者的研究參與。
- 三、從事行動研究的人員就是應用研究結果的人。
- 四、行動研究的情境就是實務工作的情境。
- 五、行動研究的過程重視協同合作。
- 六、強調問題解決的立即性。
- 七、行動研究的問題或對象具有情境特定性。
- 八、行動研究的計畫是屬於發展性的反省彈性計畫。
- 九、行動研究所獲得的結論只適用於特定實務工作情境的解放，其目的不在於作理論上的一般推論。
- 十、行動研究的結果除了實務工作情境獲得改進之外，同時也使實際工作人員自身獲得研究解決問題的經驗，可以促成專業成長。