

第一章 緒論

第一節 研究動機

(一) 問題導向學習的契機

問題導向學習法 (problem-based learning, 簡稱 PBL), 源於 1960 年代加拿大 McMaster 大學醫學院教授 Barrows 用來訓練醫學生實際面臨病患時, 能將基礎知識加以整合應用的一種教學策略。醫學院利用問題導向學習教學法已行之有年, 而地理學和醫學皆是以整合基礎知識來解決真實世界問題的學科, 兩學科都具有統整的本質, 因此利用問題導向學習法來改善地理教學不失為一個契機。

問題導向學習以真實世界問題為學習起點, 強調透過解決真實世界非結構化的問題¹, 來組織起學習的經驗。教學過程中, 教學者扮演學習引導者的角色, 激發學習者的學習動機, 訓練學習者透過自導學習和分組合作的方式, 從發現問題、面對問題、了解問題, 進而解決問題的過程中, 利用多元學習資源, 建構起相關的知識, 並從中訓練批判思考、邏輯推理以及人際互動的能力, 實踐合作學習的真諦。

此外, 問題導向學習適用於認知層次較高、思考程度較抽象兼具創意的學習內容, 以應用性強的知識更佳, 可加強學生將課堂所學與外在生活環境做連結 (吳美美, 2004)。地理科是一門著重生活化的教育, 強調將所學應用於解決實際的問題, 而這近年來相當受關切的地理議題, 如資源永續利用、環境變遷問題、自然災害防治、生態保育等, 此類複雜程度高、需跨學科統整的教學課程, 十分適合使用「問題導向學習」策略進行教學 (陳哲銘, 2004)。

近年來, 問題導向學習在教育策略中逐漸受教育界所肯定, 有鑒於問題導向學習對地理教育的重要性, 國際地理學會 (International Geographical Union) 於 2004 年 8 月在英國格拉斯哥舉辦「國際地理高等教育網絡研討會」(International Network for Learning and Teaching Geography in Higher Education Post-IGC Workshop), 會中將問題導向學習列為討論的六大主題之一², Pawson (2004) 在會前的網路論壇中特別指出, 教育文獻中已不乏問題導向學習的應用個案, 但對地理教育而言, 若要作為革新地理高等教育的教學法, 其成本與效益仍待審慎評估, 因此需要更多的教學模組的開發以及實證研究來證明此教學策略可如何強化地理教育。

¹非結構化問題 (ill-structured problems) 指複雜多變, 無法以單一的原則或方法解決, 且通常沒有所謂「標準答案」的問題。

²六大討論主題分別是野外實察、問題導向學習、資訊及通信科技 (Information and Communication Technology, ICT) 與遠距學習相關之課程、強化就業和主要技能相關之課程、社會變遷與各式議題的教學、結合教學與研究。

(二) 問題導向學習與網路教學

目前教育部極力推動的數位學習 (e-learning)，十分強調資訊融入教育的重要性，數位學習的發展即為其中一環，透過網路進行學習則是未來教育的一大趨勢。在網路多元化、即時性、互動強、不受時空限制等特性的輔助之下，學習者可排除時空上的差異，與線上專家或教師合作解決問題 (計惠卿、莊靜圓，2003)；而網路環境的「匿名」、「平行溝通」的特性，可以減低發言疑慮，增加溝通互動機會，這些特色將有利問題導向學習的進行 (Stepien, Senn & Stepien, 2000；轉引自張珍珠，2003)。此外，網路非同步學習的特性，提供給教學者和學習者延續課程的平台，可以彌補課堂教學時數不足的情形，因此融入問題導向策略，所構築出的網路學習環境，將有助於提高問題導向學習的價值 (Barrows, 2002)。

(三) 海岸環境教育的重要性

全世界海岸地區是全球維護生物多樣性和人類經濟社會發展的重要場所，就目前為止，全世界有一半以上的人口居住在沿海 60 公里以內的地區，到了 2020 年，此一比例將可能提高到四分之三 (Agenda 21)。世界各國有鑒於海岸地區在生態、資源、觀光遊憩和學術上的重要性，1992 年在巴西召開「聯合國環境與發展會議」³所發表的「二十一世紀議程」⁴ (Agenda 21)，特別強調沿海國家應支持海岸地區的科學研究，並將研究成果傳播給民眾、關心人士和相關的決策者，以鼓勵其積極參與政府對海岸地區規劃的各個層面 (陳哲銘，2004)，並應以整合性的態度管理、保護海岸，以降低對海岸環境的衝擊，而達成永續利用的目標。

台灣四面環海，對海岸地區的經營管理態度，關係到整體國家經濟與社會的發展，近年來，台灣的海岸環境因為天然災害和過度的人為開發，而面臨嚴重的地層下陷、海水倒灌、海岸侵蝕、漂沙、沿海污染、生物棲地破壞和景觀視覺破壞等等問題 (張憲國，2000；邱文彥，2003)，海岸環境問題所牽涉到的「永續發展」、「生物多樣性」和「人地關係」等概念，不僅是國民應具備的基本素養，也是地理教育所非常關注的環境議題 (Vallega, 2000、教育部，2004)，且已被整合到國家地理課程標準中。

由於海岸環境問題的成因牽涉到自然環境和人類活動的交互作用，往往具有高度複雜性，不同的權益關係團體 (stakeholders)，如政府單位、環保團體、當地居民、民間企業和專家學者等也常有不同的立場和見解，因此也經常缺乏單一直觀的

³ 1992 年 6 月於巴西里約熱內盧舉行「聯合國環境與發展會議」，又稱「地球高峰會議」(Earth Summit)，會議成果包括：(1) 里約宣言；(2) 二十一世紀議程；(3) 氣候變化綱要公約；(4) 生物多樣性公約；(5) 森林原則等五項議案。

⁴ 二十一世紀議程之第十七章為海洋保護 (Protection of the Oceans)，主要內容包含：海岸地區整合管理與永續發展、海洋環境之保護、公海海洋生物資源的永續利用與保育、海洋環境與氣候變遷不確定性之研究、國際合作與協調、島國的永續發展等六大重點。

問題解決方法，此類複雜的地理議題，若能透過有效的教學來傳達給學習者，不僅能強化學習者的批判思考能力，更能落實利用地理技能，如地圖判讀、統計圖表、野外實察來解決實際地理問題的教學目標，並培養生態保育、永續發展、環保概念等情意觀念，而這也是當代教育所強調「帶得走的能力」的一種展現。

(四) 海岸環境問題的教學困境

目前大部分高中地理教師仍採用講授式的教學法，來教授海岸環境問題課程（胡金印，1999），雖然講述法能在短時間內將完整、有系統的知識傳遞給學習者，然卻缺乏帶領學習者實際練習相關地理技能的機會，且少有活化批判思考等高層次能力的活動；再者，若教學者教學時抽離了複雜的海岸環境問題的脈絡，則學習者難以將所學實際應用到真實的海岸環境問題，缺少如野外實察活動直接「從環境中學習」的經驗，亦會使學習效果大為降低（黃朝恩，1994），整體教學過程中難以深化學習者的學習效果。

由此可知，目前海岸環境問題的教學困難在於難以幫助學習者深入瞭解複雜的問題核心，也無法落實應用地理技能解決實際地理問題之教學目標，因此為了訓練地理技能，並培養解決問題的相關能力，故本研究將嘗試結合問題導向學習和網路教學，以彌補現行教學法之不足。

第二節 研究目的與架構

(一) 研究目的

本研究將問題導向學習與網路教學二者結合，一方面能為問題導向學習與網路教學提供一個在中學實驗的研究個案，擴展其研究領域；另一方面，國內即將在95年實施新制的高中地理課程暫行標準，此新標準十分強調資訊融入地理教學的重要性（教育部，2004），故本研究也可為國內的高中地理教育，提供一個融合問題導向學習與網路教學的數位學習先驅研究，並培養學習者解決真實地理問題的能力，進而達成達成「綜觀」與「比較研究」等較高層次的學習目標，期能強化未來高中地理教育的教學成效。

主要的研究問題有三：

1. 以海岸環境問題為例，如何設計問題導向式網路教學模組？
2. 評估問題導向式網路教學模組能否增進海岸環境問題之教學成效？
3. 未來進行問題導向式網路教學時，學校、教師與學生的準備措施和因應事項為何？

(二) 研究架構

本研究之架構圖如圖 1-2.1 所示：

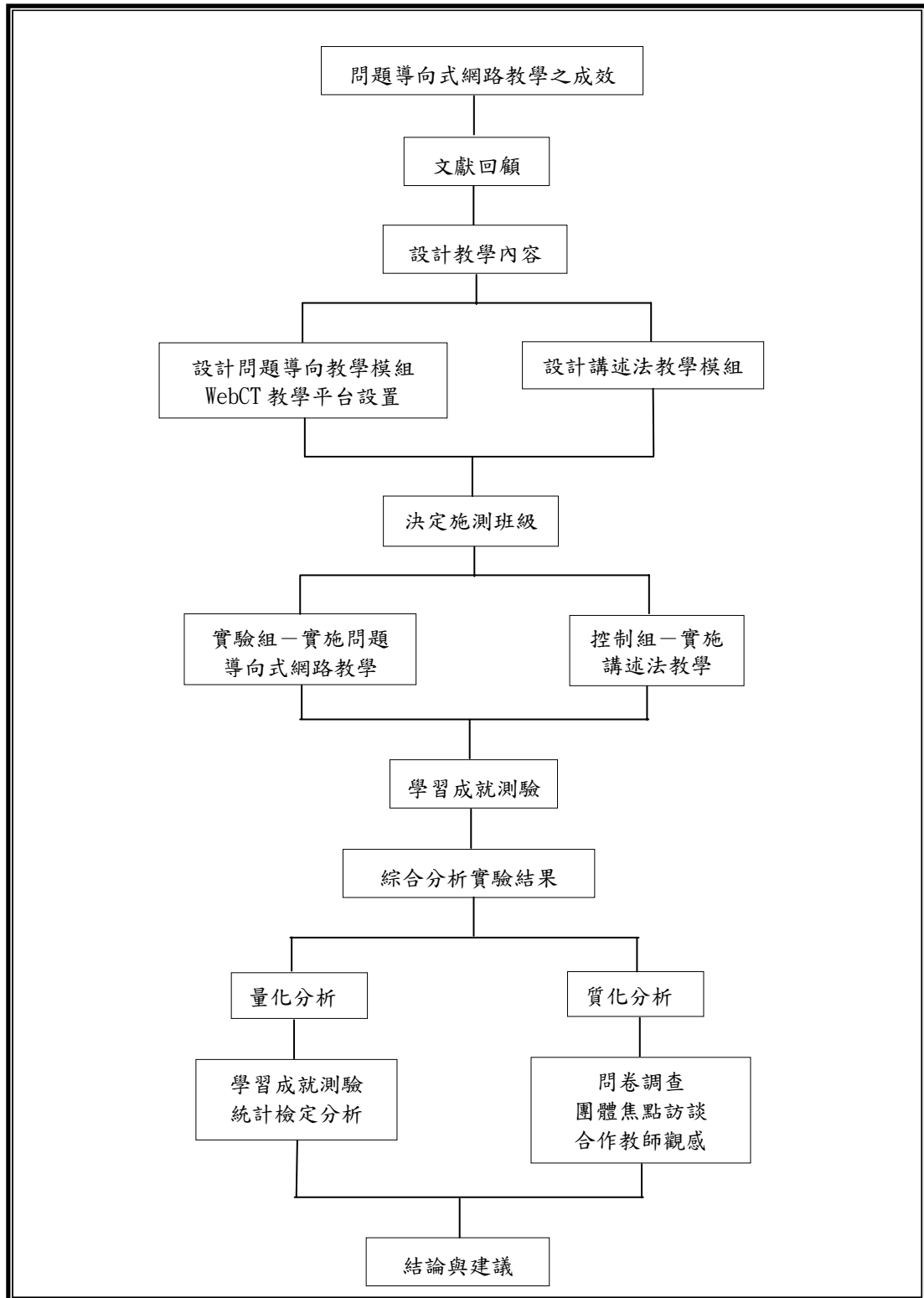


圖 1-2.1 研究架構圖

(三) 研究流程

本研究之流程圖如圖 1-2.2 所示：

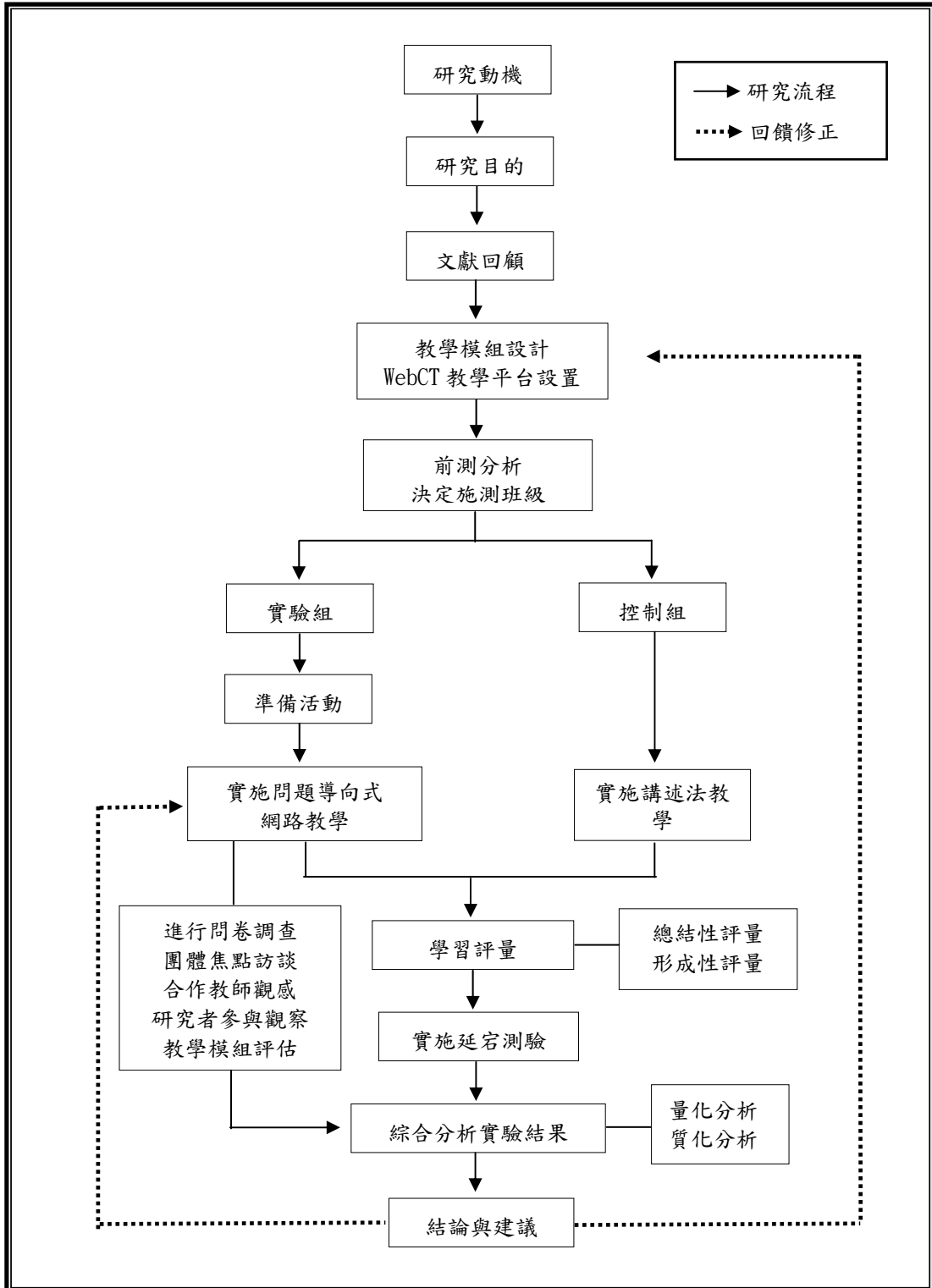


圖 1-2.2 研究流程圖