

# 第一章 緒論

## 1-1 研究動機

本研究之目的在利用網際網路建構虛擬地球科學教室，以動態、互動式之多媒體系統虛擬九二一集集地震的實境，師生在任何時間、任何地點，皆可透過網路隨時授課或學習。電腦的發明是人類文明歷程的一大步，它不但促成了本世紀科技的突飛猛進，而且也帶動了近代的教育改革。自1960年代電腦輔助教學促成個別化教學的熱潮，接下來遠距教學方式則隨應用電腦與電信之傳播媒體的演進，在各階段發揮其不同的功效。微電腦的出現普及了電腦在教育上的應用，影音互動、區域網路、超媒體、而至網際網路的逐步發展，將文字資料轉變為多媒體資訊，更將個人電腦推上網路世界，電腦在教育上的應用，也由單純的輔助教學，擴展到測驗、模擬、教學演示、應用工具、行政管理、學習溝通、教學資源等等用途。至今日，電腦、通信及視聽等科技，在數位化的基礎上緊密結合為一體，形成所謂的資訊科技，近幾年來，利用這個資訊科技，發展出網路上的教學環境，如遠距教學、網路教室、虛擬教室、虛擬學習社區與虛擬學校等。對地球科學教育而言，虛擬教室能發揮資訊網路的專長以超出傳統教學，利用虛擬教室的環境來學習，不僅打破地理上的距離，藉由遠距教學之方式作為時空隔閡之橋樑，自由自在的學習，而且學習的過程更具彈性，沒有時間、空間的限制，可以同步也可以非同步，甚至在實現個別化教育的同時，仍能保有群體合作的互動；即使是教師也能利用這個環境，做兼具效力及效率的教學準備、施教、評量及輔導。同時班級教學最大的困難就是學生能力差異極為懸殊，在同一個班級內用相同的教材教法施教，很難適應學生的個別差異。依據本研究所開發電腦輔助教學及遠距教學，學

生可依其個別的需要，在電腦上擷取所需要的內容，自行學習，如有不了解之處，可在電腦上以主動的方式尋求協助，或重複練習，將有助於個別化教學之實施。

近年台灣鄉土教育受到各界的重視，各級學校興起一陣鄉土教材研究的熱潮。過去，有關台灣地質研究之資料頗為豐富，如能利用電腦網路建立一個虛擬的地球科學教室，並進一步運用這些資料，發展各級學校適用的地球科學遠距教學材料，將有助鄉土教育的推廣。因此，本研究擬就虛擬地球科學教室進行研究，運用所獲得的集集大地震數位地質資訊，進行教材編選及教學活動的設計。以地球科學教育之觀點而言，集集大地震是台灣本世紀以來最大的地震，選擇車籠埔活動斷層，可做為台灣地質多媒體電腦遠距教學的良好範例。

## 1-2 研究目的

本研究之目的在利用網際網路建構虛擬地球科學教室，以動態、互動式之多媒體系統虛擬九二一集集地震的實境，師生在任何時間、任何地點，皆可透過網路隨時授課或學習。電腦的發明是人類文明歷程的一大步，它不但促成了本世紀科技的進展，而且也帶動了近代的教育改革。自 1960 年代電腦輔助教學促成個別化教學的熱潮，接下來遠距教學方式則隨應用電腦與電信之傳播媒體的演進，在各階段發揮其不同的功效。微電腦的出現普及了電腦在教育上的應用，影音互動、區域網路、超媒體、而至網際網路的逐步發展，將文字資料轉變為多媒體資訊，更將個人電腦推上網路世界，電腦在教育上的應用，也由單純的輔助教學，擴展到測驗、模擬、教學演示、應用工具、行政管理、學習溝通、教學資源等等用途。

至今日，電腦、通信及視聽等科技，在數位化的基礎上緊密