

第五章 結論與建議

本研究參與觀察《生態武陵》多媒體教材設計歷程、依據佐證文件資料交叉檢核分析，簡要歸納研究結論與建議如后，作為相關研究及推廣參考：

第一節 結論

- 1、《生態武陵》多媒體教材，是以環境教育理論及生態觀點而編製之環境生態教育數位學習媒體教材。從教學媒體觀點，《生態武陵》多媒體教材是一種 DVD 複合光碟，整合了動態影片、電子書、輪播秀、動畫等數位媒體學習概念於電腦本位的平台，符合教學媒體與學習科技的發展趨勢；其位於非正規管道之國家公園體系及正規管道之學校體系，均可促進特定主題之環境教育推廣以及生態內涵概念之認知學習，於環境教育數位學習具有前瞻性的示例。
- 2、《生態武陵》多媒體教材規劃，緣起於專家學者長期投入該地區環境生態研究及其環境教育推廣之關注，而雪霸國家公園管理處在環境教育的推動上，亦基於其組織業務執掌的任務及解說教育數位化多媒體教材需求之考量，以專案計畫方式推動教材製作，是一種經由環境教育規劃研究的驅動及合作模式。在教材設計期間，多元教育資源之整合及多方單位人員分工合作完成，其歷程充分反應環境教育參與者之功能角色扮演，可作為類似生態媒體教材規劃設計之典範模式。
- 3、《生態武陵》多媒體教材設計，依系統理論的生態數位教材設計流程，其發展製作歷程為分析、設計、發展與評量四個階段。透過教材設計歷程的整體脈絡瞭解，分析其設計歷程可知，影響教材設計的關鍵因素可具體歸納為使用者需求、生態資訊素材、生態藝術設計、媒體製作技術、行政經費資源以及環境教育參與者六個面向；其中，透過環境教育規劃的觀點，教材設計歷程中的關鍵參與者，其所扮演的功能角色與互動模式，是完成《生態武陵》多媒體教材的關鍵因素。
- 4、《生態武陵》多媒體教材設計參與者，共同認知教材發展之重要性和多種專業知識相輔相成之必要性，而其角色在環境教育統籌規劃下，確實已發揮其特定專業及整體功能。其整體歷程是以環境教育方法所規劃實施的一種教育歷程或行動，行動中常以溝通協調方式進行，透過會議能使參與者有適當的溝通平台，達到目

標校對、教材修改、解決問題、了解進度以及建立夥伴關係的目的，而每一階段教材的具體成果則是每一次會議的共同焦點，是使教材能逐步朝向目標發展的原因，也是使溝通平台能發揮作用的重要因素；教材環境教育參與者之供給者、中介者及接受者，在歷程中出現角色轉移及功能調整的現象；其中，影響參與者互動及教材成果展現的關鍵因素，即在於專家學者在歷程中的策略研究、概念分析、素材提供、資源整合、技術支援、專業諮詢、與溝通協調，達成生態多媒體教材教法研究、生態概念建構及學習概念澄清等目標，。

- 5、《生態武陵》多媒體教材規劃特點，對武陵環境教育推廣及教學解說有正面的幫助與效益。其教材整體的訴求非常清楚，且考慮到使用者的需求，可作為環境教育的一個典範。針對教材內容，建議多增人文生態內涵，如當地生活與泰雅族文化；可增加簡單動畫遊戲，以作為學習評量之用。

第二節 建議

- 1、基於專家學者對武陵地區環境生態研究及環境教育推廣的長期投入，累積了豐富的生態資訊圖文素材，使得《生態武陵》多媒體教材設計得以順利編製完成。區域環境生態與環境教育需要專家學者的長期支持，能協助以武陵地區的永續發展為目標，繼續投入環境生態保育與環境教育工作的持續發展。歷程後傳播媒體在具備生態影片製作經驗與生態認知學習後，亦應持續投入相關領域，協助環境教育的推廣工作。
- 2、建議教材委製機關雪霸國家公園管理處，可持續運用《生態武陵》多媒體教材進行多媒體放映、解說展示等後續配套應用事宜，以發揮教材的功能與影響力；而在未來環境教育資源的製作方向上，建議協調將歷年成效良好的印刷出版品規劃設計為數位學習教材，並可建立生態資訊圖文資料庫，以作為武陵地區環境教育與解說之資源運用。
- 3、分為國家公園解說員與學校教師兩大類群，就其使用特性、方式與需求辦理教材推廣工作坊，定期進行生態教育訓練以及教材使用心得分享。由雪霸處國家公園解說員發展教材迴響的活動設計、參與學校教師發展教學指引與教學設計，整合為《生態武陵》多媒體教材套裝出版品，以延伸作為實務運用手冊，可擴大教材運用與推廣層面，有利於武陵地區環境教育之推行。
- 4、本研究針對《生態武陵》多媒體教材，進行案例分析與歸納研究，以瞭解教材設計歷程之來龍去脈與參與者角色扮演情形，建議後續研究方面，可針對不同面向主題「《生態武陵》多媒體教材設計方法」、「《生態武陵》多媒體教材評鑑」、「《生態武陵》多媒體教材生態概念」等不同面向，進行後續之深度探討與研究。