

## 壹、前言

國民教育九年一貫課程實施之後，教科書教材由民間廠商編輯發行，與往年教學用教科書由國立編譯館統一編審發行的方式不同，教師在選擇教科書上，有更多的彈性及自主空間。然而，多樣化的教科書將使教師在教學上無法達到齊一的教學水準，為了提升教學效果，教師勢必無法以唯一的教科書為唯一的教材。中小學生物教師在教學上，除了開發應用鄉土教學資源外，由多樣性的教科書中選擇適合的教材及廣泛收集並應用豐富的媒體教學資源，將是中小學生物學教師教學上的主要素材。

傳播媒體日漸普及，可用的教學資源也日益多樣化；數位化影音技術的提升及普及，使數位化教學資源在教學上的應用更形重要。網路科技普及，在教學的應用上也將益形重要。尤其，網路資源增長快速，搜尋工具檢索功能不僅益加增強而且在使用上也更加便利。因此，現在的中學教師勢將面臨這些新資訊的強烈衝擊，教師必須能善加利用媒體教學資源，不再執著於往日的教科書教學或僅能應用圖書館有限的館藏，才能超越這一波資訊科技的衝擊。

生物學之所以能引起學生學習之興趣，主要原因是生物學教材內容都是學生日常生活中可以接觸到的，而非抽象或不可捉摸的非實質性的內容。教學活動中，教師與學生間的中介橋樑，除了教科書教材外，書面資料、網路資源、媒體資源等都可以成為良好的教學素材。生物學教學除了直接接觸大自然外，許多機會仍須借助於圖書、圖片或媒體資料，以吸引學生之學習興趣並提升學習效果。

國際學校網界博覽會的宗旨是向全世界展示鄉土社區特色，鼓勵學校和社區利用網際網路來分享資源、建立夥伴關係，以分享與結合

的精神來強化學校和鄉土社區的聯繫。在教育部支持下舉辦的台灣學校網界博覽會，結合資訊、網路與鄉土教學，向全世界展示鄉土社區特色的系統化學習過程（黎安妹，民91；蔡政宏，民92；台灣學校網界博覽會，民89）。因此，透過網際網路流通教學資訊與教材，也將是目前教學教材的主要來源之一。

馮文星（民86）由數位相機拍攝照片並進行數位處理之高效率、攝影加數位影像處理之魅力、經由網際網路擴展無窮潛在的讀者等三項例證認為攝影、數位影像、網際網路的發展與應用正衝擊著人們對這些領域的認知並影響人類未來的生活。由學習者的觀點來看，數位影像時代對學習者將產生下列影響：（1）學習素材大增，要學傳統攝影，也要了解數位影像的原理；（2）網路盛行，學習者多了作品發表的園地，攝影資訊大量增加。由學習資源的觀點來看，數位影像的發展，創造新的學習資源，學校或攝影教育機構可提供多功能電腦媒體教室，運用整合性媒體教材或遨遊網際網路的攝影結點來教學。今日世界中，科技的進程一日千里，我們仍須以更高的眼界和敏銳的心靈來了解影像與攝影之間所面對的科技與人文間的平衡與協調。

陳進福及吳美麗（民90）認為從生活週遭環境中去探索和觀察，可以喚起學生對科學學習的興趣及所有生物的關懷和尊重；透過數位影像處理輔助生物教學，可以和同學間共同分享觀察成果，更可以促進同儕的學習。採用電腦數位顯微攝影處理，在真菌形態特徵之觀察上方便許多。主要的優點包括（1）觀察較為輕鬆不吃力，眼睛較不疲勞；（2）形態觀察及攝影，影像正確不須描繪；（3）可以立即得到影像，立即回饋和分享，免沖洗照片，經濟實惠；（4）快速建立影像資源庫，收藏、管理、搜尋更方便。應用數位影像處理輔助教學，結果發現，操作簡易與迅速提供成果，作業快速、精美。在互助合作的模

式下，大家分享資源，擴大了知識的層面。影像儲存、讀取，在速度、精確度上都有很優秀的效果。數位影像在生物教學上的應用，將會成為未來提升教學效果必然的趨勢。

基於上述，開發及應用數位化生物教學教材，將為中小學教師教學上重要的一環。本研究主要目的即在參考中小學各版本教科書內容，收集、製作、編輯數位化教材，俾提供教師教學及學生學習參考。