

國中生物新舊教科書上冊的比較

何盈慧 陳詩涵 朱雅穗 張永達 林陳涌
國立臺灣師範大學 生物系

一、前言：

舊版國中生物教科書由民國 73 年試用至今已經使用十餘年，其間經過多次修訂但仍許多人反應內容過時、太多或太深。自 86 學年度起，生物新版教科書的出現，希望能對此現象有所改變。本研究一方面想要瞭解新版教科書有哪些改變、有哪些優點、以及有哪些仍需要改進的地方；另一方面也希望此研究結果對國中生物教師的教學上有一些幫助，所以我們拿新舊教材來作互相對照。但由於以現在的時空及環境條件來檢驗十幾年前的教科書，對舊版教科書而言是不公平不客觀的，因此本文章只針對兩者內容的不同，以提供教師一個參考性的資料，而不是在教科書優劣的比較上。

本研究針對教科書的外觀、編排方式、文字閱讀、活動設計、以及內容為分析的方向，找出新版教科書有的部份而舊版沒有的，或舊版教科書有的部份而新版沒有的，或新舊版概念不同的地方，用文字及表格的方式呈現，以方便閱讀，並在每一章的比較後面加上對於新版教科書的評述，以加深大家對於新版教科書的印象，並同時也增加此份報告的實用性。

原本我們希望也同時能針對新舊版教師手冊進行比較，新版教師手冊雖與教科書同時進行編輯，卻未能即時配合新教材一起出版。教師手冊在教學的過程中，扮演著相當重要的角色，可以提供教師教學的方向及方法；再加上，適逢新教材的出現，教師便更需要教師手冊所提供的教學輔助。我們認為，教師手冊和教科書在教學歷程中有十分密切的關係，兩者之間相輔相成，所以，教師手冊和教科書應同時進行編輯並同時出版。

二、整體上的比較：

在新、舊版教科書的整體上而言，我們綜合整本書的特性作為比較，其中包含編寫方式、圖片與表格、討論、實驗活動、文字閱讀、內容介紹等，作為表格一的第一欄，在第二、第三欄則針對各特性作細項的分析，以比較出新舊版的差異，而最後在第四欄舉出課本中相關的實際例子。

新舊版本教科書在各特性的比較下，大致而言，我們認為新版教科書在圖片和字體的設計方面，能夠適當的運用色彩，並且注意排字時的空間預留，字體也較大，使得新版課本在視覺的呈現上有較佳的效果（見例 2 與例 6）；至於在內容與編排的方向來說，新版課本較強調科學性（見例 8），但對於概念的比喻方面較缺乏（見例 9），不僅使得文章讀起來較生硬，而部份學習的內容也變得較為複雜。

另一方面由於新版教科書中並無適當地穿插一些科學史實（見例 1），科學史份量嚴重不足，對於科學知識敘述的過程裡，若沒有加入歷史的背景成分，藉其表達科學是由人類發展出來的一項特殊知識活動，則無法提供學生關於「科學家面對問題的思考或是實驗探究的歷程」，也因此就缺少了一些有助於學生去領悟和解決問題的方法，而且學生也不易體認到他們本身認知的侷限，而進一步被刺激、鼓勵去嘗試著重建更有價值、更正確的新觀念；又對於教科書本身的內容來說，有了「故事性」的部份，可以使科學呈現出較親切、人性化的面貌。因此科學史實的介紹應該受到重視，並且適度地增加於正文中。

值得注意的是，新版教科書有幾項重大的改變：在本土性生物以及環境方面，有較豐富的介紹（見例 4）。我們認為，課程本土化的安排，對於學生而言是最具親和力的，並且在研讀本土化的教材時也最具有落實感，因此其在學習生物時的興趣可望被提昇，促進其主動求知的精神；而且能提高學生對本土環境的關懷與認同感，可見教材本土化的重要性。

在討論的內容及形式上，有了很大的變革：除了問題改成條列式及多用本土性的例子來引發問題之討論外，其問題的思考方向也較以課文內容作為基礎，而不似舊版教科書通常是先增加了一些相關的知識，然後再藉其引出問題。相較之下，新版的教科書便比較能依據該章學習的背景，來提供學生充分發揮的空間，並進而看出學生的學習情形，而舊版教科書雖然可加強對一些相關知識的擴充，卻較無法適當的營造出依據該章討論的氣氛。在科學知識的介紹上，新版教科書的部份章節在文字描述的方面較為保留（見例 7），避免使用「事實」這個語詞，不僅使學生在學習生物時較具有開放的思考及觀念，也較不會誤導學生對於科學概念的認識。

最後在實驗活動方面，首先是對於名稱的更改—舊版原名稱是「實驗」，新版將其改為「活動」。若沿用舊版的以「實驗課」一詞來統稱實驗、觀察、及其他的科學活動，不僅容易混淆且易誤導學生認為實驗便是科學的唯一活動或者認為實驗不過是一些簡單的操作及觀察，因此，新版教科書中將實驗一詞改為活動確實有其必要性及價值存在。

其次，雖然在活動的內容上幾乎沒有什麼改變，但在文字編排方面，除了原有的目的、器材、步驟和問題四大欄，並另外將藥品特性、活動時的注意事項以及該活動所附加的知識，整理成說明一欄（見例 5），較能清楚呈現欲說明的部份，並使學生較能注意到活動時的安全事項。

最後，新版課本將活動統一整理在各章節的最末，有方便閱讀的優點，並且有將活動的編號安插在課文的正文中，以適時適當地運用活動教學來協助學生對於某些概念的學習及做為老師輔助教學的利用。

表格一：

	八十六年八月初版 (新版)	八十一年八月四版 (舊版)	實例
編 寫 方 式	有整章的每一節標題概覽	沒有	
	有關鍵詞一欄整理所有本章出現的關鍵字	沒有	
	較缺乏科學史的介紹	有較多的科學史介紹	例 1：新課本無提及酵素的發現與應用。舊課本提到十九世紀時，法國科學家巴斯德由葡萄酒發現酵母菌的作用（P.49）。
圖 片 與 表 格	在圖的下方有比例尺顯示實物大小	沒有	
	色彩的使用較豐富	色調較不鮮明	
	描繪的細部構造較多，注意細部的表現	線條較為簡單	例 2：新課本在小腸內表面的放大圖中顯示肌肉層與血管等，文字標示的構造亦較多（P.43）。舊課本則較簡單（P.52）。
	有較多本土性生物圖片介紹（P.22）	圖片數目較少，且較不強調本土性（P.25）	
	較偏重實物的攝影	以手繪的圖片為主	例 3：新課本圖 4-9 氣孔與保衛細胞（P.60）。舊課本圖 4-5 氣孔與保衛細胞（P.60）。
	有圖片的資料來源（在附錄之後）	沒有	
討 論	完全以條列式的方式呈現問題(第一章除外)	完全以敘述性的方式將問題夾雜在其中	

	通常以本土性的題材為問題的引發	不著重在本土性	例 4：新課本在探討樹木的養分與水分運輸上，以台灣常見的赤腹松鼠為例（P.69 討論 1）。 舊課本在探討樹木的養分與水分運輸上，以樹幹中央裂一個大洞卻仍枝葉茂盛為例（P.74）。
實驗活動	名稱為活動	名稱為實驗	
	將藥品特性、注意事項、附加的知識提出另外一欄說明	將藥品特性、注意事項、附加的知識穿插在步驟中，但附加知識較少	例 5：新課本在活動 1-1（顯微鏡的使用），4-3（探測心音和脈搏），6-1（動物的呼吸作用）有說明。 舊課本則無。
文字閱讀	集中在章節最後	穿插在正文章節中	
	字體較大，字距較寬	字體較小，字距較窄	例 6：新課本字體大小為 0.45 cm × 0.45 cm，字距為 0.2 cm，行距為 0.5 cm。 舊課本字體大小為 0.4 cm × 0.4 cm，字距為 0.1 cm，行距為 0.5 cm。
	敘述用語的口氣上較為保留	敘述用語的口氣上較為武斷	例 7：新課本在生物圈的敘述中，說明地球是宇宙中目前所知唯一適合生物生存的環境（P.6）。 舊課本在生物圈的敘述中，則說明地球是唯一的理想環境（P.4）。
	在字體大小及色彩上的變化較豐富，較能凸顯各種不同主題	字型、字色較為單調	
內容介紹	內容深度較深，而且有些未配合學生的知識背景	內容深度較淺，較能配合學生的知識背景	例 8：新課本過於強調細胞內各項物質及其構造（P.24 ~ P.25）。 舊課本則簡單的介紹細胞（P.21 ~ P.22）。
	在概念的介紹上，使用的比喻較少	在概念的介紹上，使用的比喻較多	例 9：新課本沒有使用比喻（P.21）。 舊課本在介紹生物的基本構造時，以一輛汽車上的各種構造，來比喻生物體亦有一定的組合方式（P.19）。

(待續)