

國中生物新舊教科書上冊的比較（續）

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

三、各章的比較：

新舊版教科書上冊各有六章，因為各章的順序沒有改變，所以我們逐章來做比較。依其內容、圖片、實驗活動，及節的編排做為表格的第一欄來初步分類，並在第二欄呈現各類的概念，而在第三、第四欄顯示新舊版教科書概念差異的情形，另外提供各概念所在的頁數，以方便查詢。至於「無」的部份表示該書無提及此概念。

第一章評述：

本章在關於「地球上生命形成」和「地球環境的演變」的內容方面有豐富的介紹（見表格二），使該章的呈現較活潑、生動。而在對專有名詞的解釋上，如對生命的定義、或是對生物圈的定義，相對於舊版教科書來說，新版教科書具有較完整性的解釋；但是因為十分注意在對概念的介紹，而引入了較多的科學名詞，並且在文字描述的表達，口語化的介紹稍嫌不足。如：課文中對於生命的定義，新課本中引入了「代謝」、「感應」等較具抽象性的名詞來描述；或是在對生物圈的定義時，新課本將原來的「生物生存的地方」改成「生物及其依存的环境」，而使句子變得較不口語化，對於甫從小學畢業的國中生而言，可能會有閱讀困難的情形發生。

至於在對於科學方法的介紹上，新版的本章較注重在引導學生概念的啟發，並且取消了舊版課本提及的「定律」一詞。改變了舊版教科書給生物學本質的一個錯誤印象，不再把生物學知識塑造成穩定的事實與原則，而忽略科學內容的歷史發展與知識可變的本質。

另外，本章所舉的例子在本土性上的用心發揮到了淋漓盡致，像紅樹林、食蟲植物及螢火蟲等，都是在我們周遭常遇到或聽到的生物。最後在實驗活動的方面，另外加入了對「解剖顯微鏡」的介紹，對於學生在日後生物學的學習，加強了學生的實用技術。

第二章評述：

新版教科書在本章比較注重概念介紹的順序性，及完整性，例如在節的排列順序上，有修正舊版所不合理之處（見表格三）；但在內容的介紹上太過深入，和學生過去的學習背景無法銜接，學生可能發生學習的困擾，例如在介紹細胞內物質時，加入過多的補

表格二：第一章 生命世界（舊版：我們的環境）

分類	概念	八十六年八月初版(新版)	八十一年八月四版(舊版)
內容的介紹 A.前言	地球形成年代及過程	P.1	無
	自然發生說	P.2	無
	課程的目的	P.2	無
B.生物圈的問題	生命的定義	指個體表現代謝、生長、生殖和感應等現象(P.4)。	指個體表現生長、生殖和運動等現象(P.2)。
	生物圈的定義	指地球上的生物及其依存的环境(P.5)。	指地球凡是有生物生存的地方(P.2)。
	水的功能	水是生物行消化、排泄，及光合作用等種種代謝作用所必須的物質(P.5)。	水是生物行消化、排泄等種種活動所必須的成分(P.2)。
C.形形色色的生物	仙人掌的針狀葉可減少水分的散失	P.8	無
	所舉的例子較為偏重在本土化	P.8	無
	生物學的定義	無	P.9
D.科學方法	實驗組和對照組的觀念	無	P.10
	舉例「孑孓的實驗」中，在對照組鐵絲網的放置位置	放置是豎著的(P.12)。	沒有放置鐵絲網(P.10)。
	定律的存在	無	P.10
圖表	生物大小的比較圖	P.7	無
實驗活動	解剖顯微鏡的介紹且引入複式顯微鏡這個名詞，以做為顯微鏡的分別	P.15	無
	需要學生分別動植物	無	P.17
	需要學生分別生物與無生物	P.20	無
	要學生觀察水中各部位的生物種類	P.20	無
	顯微鏡使用實驗中以何物為初步觀察材料	以顏色不同的細線(P.16)。	以單根頭髮(P.12)。
	顯微鏡構造的名稱	載物臺，固定夾(P.15)。	鏡台，玻片夾(P.13)。
	扁平反光鏡的使用	無	P.15

表格三：第二章 生物體的構造

分類	概念	八十六年八月初版(新版)	八十一年八月四版(舊版)
編排 A.小節數目不同	節數的不同	分三節，依序為細胞、組成個體的層次、討論；器官一節的內容併入構成個體的層次中。	有四節，依序為器官、細胞、個體組成的層次，及討論。
內容的介紹 A.細胞	使用細胞學說一詞說明：細胞是構成生物體的基本單位	P.23	無
	說明構成細胞的主要物質為水、醣類、脂質、蛋白質和核酸；並有詳細的補充教材說明各類物質	P.23~P.25	無
	細胞膜對於物質進出的影響	能主動控制細胞內外物質的進出 (P.25) 。	僅能被動地因通過物質的大小來使物質進入 (P.46) 。
	細胞質內的構造由膜包圍，進行不同的化學反應	P.25	無
	細胞核概念的介紹	細胞核外圍有核膜，膜內含有遺傳物質 DNA；而且是細胞的生命中樞 (P.25) 。	只敘述細胞核通常一個，成球狀，沒有提及其功能 (P.22) 。
B.構成個體的層次	胃表面上皮組織是由單層的柱狀細胞構成，其下有肌肉組織	P.27	無
	對植物組織及器官的介紹	P.28	無
圖片	人體不同部位的上皮與肌肉組織圖	P.28	無
	植物的構造圖	P.29	無
	人體呼吸系統圖	無	P.30
實驗活動	實驗的編排	分為植物細胞、動物細胞兩活動(P.30~P.32)。	將動、植物細胞合成同一實驗(P.26~P.29)。
	實驗中的圖示編排	活動 2-1 植物細胞的步驟有依序的圖示說明(P.30)。	圖示的安排穿插在文字中 (P.27~P.28) 。

充資料，對學生而言顯然過於深入了。此外，補充教材（淺藍色底）部份雖言聯考不考，但仍會造成教師上課及學生學習上的多餘困擾，其存在與否需再多加考慮，避免徒增不必要篇幅。

新版教科書在構成個體層次方面，能同時偏重在動物及植物兩者的介紹，而不似舊版僅以動物為例說明，可以開拓學生的視野及胸襟，而避免也是身為動物的我們，只以人類為本位來思考事物。另外值得注意的是，本章的活動 2 - 1 中，步驟以圖片的方式來表現，我們認為這是一種蠻不錯的方式，可使學生更能瞭解每個步驟，與其正確方法；比起常用以條列文字表示的方法，更為清楚。同時，本章亦加入一些圖片，以便更詳細的表達正文內容，例如人體不同部位的上皮與肌肉組織及植物的構造圖等，可使學生增加對各部位的實際所在位置的瞭解。

第三章評述：

新版教科書本章在科學上的描述方面十分注重小細節，恐使學生在知識學習上容易缺乏整體的概念，例如光合作用部份（見表格四）；且對於某些專有名詞介紹過於深，沒有適當的引入日常生活的實例，較無法提起學生的學習興趣。同時，亦使本章看來十分

表格四：第三章 養分和能量（舊版：營養）

分類	概念	八十六年八月初版（新版）	八十一年八月四版（舊版）
圖表	酵素反應的模擬圖	P.36	無
內容的介紹	提到綠色植物所製造的養分可供動物作為食物	無	P.32
A.食物和養分的問題：			
B.能量的問題	提到熱能是一種能量，以及熱能在日常生活中例子	P.35	無
	提到能量若有剩餘則會貯存	無	P.33
C.酵素的問題	酵素的機能	提到酵素能分解養分產生能量，以及合成生長發育所需的新物質(P.35)。	僅提到酵素有分解養分的機能(P.49)。
	酵素蛋白質的性質	P.35	無
	酵素的發現過程	無	P.49
	酵素作用的實例和應用	無	P.48

D.葉綠體及光合作用的問題	葉綠體在植物的分佈	僅提到高等植物均含葉綠體(P.36)。	提到植物的綠色細胞中含有葉綠體(P.35)。
	葉綠體中含有酵素	P.36	無
	光合作用進行的位置	只提到葉進行光合作用(P.36)。	光合作用在植物的綠色細胞(P.35)。
	光合作用的原料，水，來源是從植物的根部吸收	P.36	無
	以光反應和暗反應來稱呼光合作用的兩個階段	P.37	無
	暗反應的能量來源	暗反應的能量來自光反應(P.37)。	暗反應的能量來自葉綠素所吸收的光能(P.37)。
	暗反應中有酵素的作 用	P.37	無
	暗反應和光照沒有直接關係	P.37	無
E.擴散作用的問題	先介紹分子的觀念後，再介紹擴散作用	無	P.45~P.46
	在提到擴散作用的定義時，說明分子運動「在同一溫度下」的情況	P.38	無
	擴散作用乃自動發生，而外力會加速它的作用	P.38	無
	葡萄糖通過細胞膜的情形	葡萄糖不可以藉擴散作用通過細胞膜，需膜上特殊蛋白質的作用才可通過(P.39)。	葡萄糖可以藉擴散作用通過細胞膜，而沒有提到需細胞膜上蛋白質的協助(P.46)。
	擴散作用在生物體內的功能	僅提到可用於養分的利用而沒有提到廢物的排除(P.39)。	同時提到可用於養份的利用和廢物的排除(P.46)。
	水對細胞膜的擴散作用為滲透作用	P.39	無
	動物細胞會因水的滲透，過度膨脹而破裂。植物細胞因為有細胞壁的包圍，可防止過度吸水而細胞破裂的現象	P.39	無

G.消化作用的敘述	提出醣類、蛋白質、脂質經消化後的三種小分子名稱	P.40	無
	消化作用定義的敘述	將大分子食物分解成小分子養分並吸收利用的過程(P.40)。	動物所攝入的食物，必須消化成小分子的物質後，才能進入細胞中(P.49)。
	消化作用的介紹	著重在各消化作用進行部位的介紹，沒有整體特性的簡介。	兩者皆有介紹。
	提出消化管壁的局部運動，一方面能使食物在消化管中移動；另一方面可將食物與消化液混合	無	P.49
	消化液是由導管輸送進入消化管中	無	P.49
	唾液可分解澱粉	P.40	無
	咽頭可以調控食物進入食道	P.40	無
	胃的功能	胃有容納食物的功能(P.40)。	胃有儲藏食物的功能(P.51)。
	肌肉的作用方式	以圖的方式來呈現消化時，肌肉的作用方式(P.42)。	以文字敘述來說明肌肉的作用方式(P.51)。
	胃內鹽酸的作用亦包含防止食物腐敗	無	P.51
	括約肌的位置和功能	無	P.49
	膽囊儲存膽汁的功能	無	P.51
	小腸的長度長乃在增加分解消化的時間	P.41	無
	提到闌尾的存在	無	P.53
	人體對於剩餘養分的貯存與利用	無	P.53
文字閱讀或敘述的不同	卡的定義	一卡的熱能可使 1ml 溫上升攝氏 1 度(P.35)。	一卡是使 1 克水的溫度上升攝氏 1 度所需的熱量(P.33)。
	光合作用公式中的能量來源	光合作用公式中的能量來自太陽能(P.37)。	光合作用公式中的能量來自日光(P.37)。
	節標題的名稱	第五節的標題為動物怎樣獲得養分(P.40)。	相對應的第四節則以消化作用為標題(P.49)。

瑣碎、雜亂，內容上無一貫性，容易造成學生負擔過重的情形。且可看出新版對內容的介紹取向與舊版不大相同，如在消化作用方面可由上表比較之中得知。

而在圖片方面，本章則將舊版的圖片皆修改為較詳細，或較能清楚表達的形式，如胃腸蠕動示意圖與小腸內表面的放大圖等等，有助於學生瞭解。另外，在第五節中，針對各種不同器官分項的說明，亦是很好的方法，比起舊版集中在同一段落的情形而言，更可一目了然。

值得一提的是，在新版教科書第五節的標題名稱爲「動物怎樣獲得養分」，而舊版教科書稱之爲「消化作用」，我們認爲前者所使用的名稱顯然較活潑生動，較能夠吸引學生的注意。但若就標題名稱與實際內容的符合度上，新版教科書可能容易產生混淆的情形，因爲「動物怎樣獲得養分」所涵蓋的內容較爲廣泛，而本節卻只偏重在消化作用的介紹。

表格五：第四章 運輸作用（舊版：生物體內物質的運輸）

分類	概念	八十六年八月初版(新版)	八十一年八月四版(舊版)
內容上的介紹 A.植物的運輸作用	細絲狀的根毛，可直接與土壤接觸，增加根部吸收的面積	P.53	無
	單細胞生物體內的物質運輸	無	P.54
	木質部的細胞壁較厚，具有支持的功能	無	P.56
	木材的來源	樹木逐年成長後，形成層內側會累積大量的木質部，即俗稱木材（P.55）。	老的木質部最後會充滿堅硬的木質細胞，而失去運輸功能成爲木材（P.57）。
	養分運輸的方向可以由上向下或由下向上	無	P.56
	關於對於植物大略上的分類	將植物分爲一年生植物及多年生植物（P.55）。	將植物分爲草本植物及木本植物（P.57～P.58）。
	秋冬季節末期，木質部細胞的生長，可能會停止	無	P.57
	關於韌皮部位置的介紹	韌皮部包含在樹皮內（P.55）。	韌皮部在維管束的外側，恰好在樹皮的下方（P.57）。
	用蒸散作用一詞說明水分由植物的氣孔散失到空氣中的現象	P.58	無

動物的循環系統	淋巴系統的概念	P.62	無
	白血球的介紹	無	P.64
	血小板的介紹	無	P.64
	血液本身有調節體溫的作用	無	P.64
	血紅素易和二氧化碳結合，而嚴重時可能窒息	無	P.64
	開放式與閉鎖式循環系統及其特性	P.65	無
	用體循環與肺循環二詞來分類人體的血液循環	P.66	無
圖片和表格	各種物質在植物體內運輸情形的圖示	P.54	無
	多種植物的莖部橫切面	P.56 ~ P.57	無
	淋巴系統的圖示	P.62	無
	三種血管的表格整理比較	無	P.67

第四章評述：

新版教科書本章在對生物的屬性進行分類時，通常以較為絕對的方式呈現，而不像舊版則通常以普遍的情形來作為描述的基礎，然後其中又會有例外，而此例外常會被用來作為考題的發揮，像新版引入一年生、多年生的概念來對植物進行粗略分類，而舊版則以草本、木本植物作為分類便是最明顯的例子。

另外，新版教科書在本章能適度地附加一些概念，使學生對於運輸作用有多方面且較為完整的認識，如植物根毛功能的介紹等；但是卻也因此引入過多的專有名詞，且沒有提供足夠的解釋，徒增學生的負擔，如淋巴結、淋巴循環的整體性介紹等。

新版教科書在本章的圖片較能與正文配合且較豐富，如各種植物莖的橫切面圖，便和正文的舉例相得益彰。而在表格方面則較缺乏，如對血管的整理比較等，因此無法協助學生統整比較。最後，新版教科書在本章的編排順序上，先帶入整體的描述，再細分項目來探討，例如血液循環系統的教材呈現即先介紹其組成及作用，才詳細介紹其組成細目，有助於學生之學習與理解。

表格六：第五章 協調作用

分類	概念	八十六年八月初版(新版)	八十一年八月四版(舊版)
內容上的介紹 A.神經系統	神經系統能使動物體內進行快速、短暫的訊息傳達	P.73	無
	腦的介紹	提出腦幹(除大腦、小腦外的其他部位)的概念(P.74 ~ P.75)。	僅單獨提出延腦的概念(P.88 ~ P.89)。
	腦的耗氧量大,且其缺氧時會對人類產生影響	P.76	無
	腦和脊髓的表面有包膜,可以防止其運動時和周圍骨頭的碰撞	P.74	無
	大腦左半球控制右半身的活動,右半球控制左半身的活動	P.74 ~ P.75	無
	大腦亦有反射作用	P.77	無
	自主神經分泌於內臟,可調節其運動或分泌等	無	P.89
B.內分泌系統	激素亦可對某一個器官發生作用	無	P.89
	內分泌系統對生物體的影響較緩慢而持久	P.73	無
	內分泌系統分泌的激素又稱荷爾蒙	P.73	無
	腦垂腺在「幼年」分泌過多會長成巨人,過少則長成侏儒	P.78	無
甲狀腺	甲狀腺所在位置	位於喉部氣管兩旁(P.78)。	位於氣管兩旁(P.90)。
	甲狀腺分泌不正常對人的智力及其他除體重之外的影響	P.78 ~ P.79	無
	副甲狀腺的介紹	P.79	無
胰臟	升糖素的概念	P.79	無
C.動物的行為	對趨性的行為提出定義	無	P.92
	詳細描述多種動物本能的行為模式	P.80	無
	詳細描述經由學習的動物行為模式	無	P.92

D.植物的感應	正文中使用的感應一詞與標題統一	P.82	無
	含羞草的閉和運動提出的解釋	由於膨壓所造成 (P.82)。	由於葉柄基部所含水分的多少所造成 (P.97)。
	氣孔的開閉乃由膨壓造成	P.82	無
	對生長素分佈不均勻所產生的影響有詳細介紹	無	P.94 ~ P.95
實驗活動	植物向光性的活動	P.89	無
	膝跳反應的實驗	無	P.82 ~ P.83
圖片和表格	能配合內容正文的舉例	P.80 ~ P.81	無
	捕蠅草的捕捉昆蟲和捲鬚的攀爬	無	P.96 ~ P.97
	正文敘述較能和圖片的呼應	無	P.80 ~ P.81

第五章評述：

本章在編排上很重視同一系列概念的集中性，例如對於神經系統的介紹，不似舊版教科書般零散分布；在腦的介紹中，將延腦併在腦幹中，對於腦的整個功能介紹較為完整、詳細，學生也較能具有整體性的概念。另外，本章在動物行為方面，由於舉了很多本能行為的例子而對其過於強調，可能容易使學生忽略了其他和內分泌或學習有關的動物行為；還有圖表顯示的內容較仔細，如人類皮膚中的感覺受器圖及人體的重要內分泌腺圖等，再加上圖片上的編排，便較能節省空間，使整體看來較協調。

新教材在對於科學知識的介紹上秉持著完整性及正確性的態度，在對於內分泌系統的逐項介紹上最見端倪，雖然顯示出其對科學的責任感，但無形中卻加重了學生許多的負擔，進而可能降低學生的學習效果，所以部份的內容應該可以列入藍框的範圍中。此外，在植物的感應一節中，對於首次出現的生長激素一詞，並沒有提出解釋，也沒有像舊版一般舉出多個例子來說明，和學生的學習知識背景沒有恰當的連接，容易造成學生學習的困擾。

最後，我們覺得新版教科書在本章會將某些在傳統試題中常出現且容易引起學生誤解的概念，融入課文的介紹當中，例如學生常以為僅有脊髓具有反射的功能，而大腦沒有，文中便特地將此概念提出說明，可以幫助學生做概念的釐清，此亦為新教材與舊教材之不同處。

表格七：第六章 恆定性

分類	概念	八十六年八月初版(新版)	八十一年八月四版(舊版)
內容的介紹 A. 血糖	飢餓感的引起是由於低血糖的血液流經腦幹所致	P.92	無
	昇糖素可使血糖濃度升高	P.92	無
B. 水分調節	水分的攝入與排泄	人體由飲食中獲得水分，並經由流汗、排尿排便、呼吸而排出水分其中水分的攝入與排尿量是調節體內水分的主要機制(P.92)。	僅攝入的水分與排尿量(P.102)。
	口渴的原因	血液中的水分少，血液濃度升高，便刺激腦幹使人感到口渴(P.92)。	血液中的水分少，唾液的分泌便減少，因而感到口渴(P.102)。
	肝臟可視為體內的血糖庫	無	P.102
體溫的調節	恆(定)溫動物的腦部有體溫調節中樞	P.93	無
	恆(定)溫動物的定義	恆溫動物的體溫可以維持在某一範圍內，但有一定的限度(P.93)。	鳥類和哺乳類的體溫經常維持一定，叫做定溫動物(P.103)。
D. 呼吸作用	植物和外界的氣體交換場所	詳細的介紹；並且有實際的例子(P.94)。	氣體的進出在根部和氣孔(P.112)。
	氧和二氧化碳在植物體內隨水分運輸	無	P.112
	多細胞生物水螅可以藉擴散作用直接由水中獲得氧	P.94	無
	動物的呼吸器官必須有濕潤的表面，和充分的血液供應	P.94	無
	昆蟲體內的氣管系，並附有圖片	P.94 ~ P.95	無
	二氧化碳增加的刺激部位	刺激腦幹(P.95)。	刺激延腦中的呼吸中樞(P.112)。
	胸腔是密閉的	P.95	無
	植物無專行呼吸的器官	無	P.112
	單細胞生物的氣體獲得利用擴散作用	P.94	無
	橫膈收縮與舒張而下降與上升的關聯	P.95	無

E.排泄作用	排泄作用的定義	P.97	無
	腎臟是人體維持內部恆定的重要器官	P.97	無
	尿液包括血液中多餘的鹽類	P.97	無
	尿素與尿酸的毒性小	P.97	無
實驗活動	魚釋出的氣體實驗	無	P.104 ~ P.105
圖片	植物葉緣溢出水分的圖片	較不能凸顯主題(P.93)。	圖片清楚詳細(P.103)。
	腎臟內形成尿液的示意圖	無	P.113

第六章評述：

新版教科書在本章內容上較注重完整性及多樣性，因此仍與前幾章一樣有加入許多新的概念，例如在水分調節、呼吸作用、及排泄作用方面皆有增加不少東西（見表格七），亦增加了內容的複雜性；此外，本章所用的概念較舊版所用的範圍較為大，如舊版用延腦的呼吸中樞的部份，新版皆使用新加入的概念—腦幹來替代，亦即採用較廣的範圍（見表格七）。

在某些文字的敘述上較具開放性，例如對於恆（定）溫動物定義的解說（見表格七），較易引起學生對知識的存疑、比較和思考。最後，本章試圖以比較詳盡的圖片來表達某一作用或概念，詳細固然是好的，但同時也造成有些圖片太過複雜，反使得主題無法凸顯，例如植物葉緣溢出水分的圖片（見表格七），及呼吸運動的示意圖，便因過於複雜化而使主題不明顯。

四、總 結：

在比較完新舊教科書後，我們先針對新版教科書的編輯大意和其課程內容的設計，做一簡單的比對與評述。新版教科書的編輯理念與精神乃建立在正確性、適切性、本土性、易讀性及生活化上，因此，我們便以此五大方向作為比對的基礎。在正確性上，無庸置疑地，在對於科學知識介紹的正確及完整上，的確不難發現編輯者的用心。

在適切性上，雖然附有許多彩色的圖片，但由於過分重視正確性及完整性，不但圖片無法達其生動有趣的功能，也因此正文內容不免顯得過於複雜且深入，沒有顧慮到學生的年齡層次及學習背景，再加上某些描述過於抽象，且無適時提供恰當的比喻，因而不但無法幫助學生有效學習，反而徒增學生的負擔。故我們認為新版教科書在適切性上，

反而有開倒車之虞，因為舊版在此方面，反而有較佳的呈現，文字較為淺顯而內容簡單。

在本土性方面，新版教科書顯然有卓越的表現，尤其是在圖片及問題的呈現上，皆有恰當的引用本土物種，實能確切的符合時代的潮流。在易讀性方面，除了一些外觀上的特點能促進學生的閱讀外，在文字的書寫上也較為流利且重視觀念的一致性。在生活化方面，日常經驗資料的引用，則稍嫌不足，希望能加以改善，確實使學生能體會生物課程與生活、生存息息相關，以激發學生對生物探討及研究的樂趣。

我們認為新版仍有其尚待改進的地方。首先，在圖片的取材上仍舊單純偏重在生物本身外觀的寫實，很少配合生物的生活習性有較動態的呈現，因而仍無法達到其生動活潑的效果，便無法增加學生的興趣。再來，新版教科書對於環保概念的提及，仍十分貧乏，尚無法達到使學生體認生命、人類與自然環境的關係，自然也無法進而培養其親近自然、愛護環境與尊重生命的情操。其次，在附錄方面，新版仍舊維持與舊版相同的形式，如附錄甲：淡水中常見的小生物，雖有多加入圖片資料來源一項，但仍尚未完整；我們認為附錄應提供學生進一步查詢資料的訊息，例如參考書目及關鍵字的索引等等。

國中教科書統編本的使用，將在一段時間後完成其歷史性之階段任務，代之而來的是百家爭鳴的審定本。因此，我們對於整個課程的轉型乃抱持著積極樂觀的態度，新版教科書的編訂只不過是一個開始，在目前整個大環境下，社會及科學皆日新月異，未來必定還有很大的努力空間，希望我們這篇報告，能在其中發揮一部份的作用，達到其在教學上的利用價值，和大家共同為教育的進步盡一份心力。

五、參考文獻：

1. 國立編譯館（1992）。《國民中學生物科教科書》，上冊。臺北市：國立編譯館。
2. 國立編譯館（1997）。《國民中學生物科教科書》，上冊。臺北市：國立編譯館。
3. 林顯輝（1992）：依科學教育目標分析科學教科書之方法。《教育研究法學術研討會論文集》，80-99。
4. 姜蓓蒂（1990）：《中美初級中學自然科學教科書之分析與比較》。臺北市：國立台灣師範大學科學教育中心。
5. 國立臺灣師範大學科學教育中心（1997）。高級中學教科用書審查表：基礎地球科學。《高級中學數理類科教科用書審查標準之研究》，124-141。臺北市：國立編譯館。
6. 張梅雪（1997）：八十六年度國中生物上冊教材與現行教材之比較。《台北縣八十五學年度國民中學生物科教師新課程研習時計畫報告》，10-21。