

是耶？非耶？高中生物編後感

諸亞儂

國立臺灣師範大學生物系

高級中學新課程標準，自民國七十三年施行迄今已屆三年，面臨聯考前夕，教師、學生乃至教材編訂者，自難免心情緊張。由於新課程中，自然科學及教學的模式架構，全部更改，其變動之大，實為創舉。為配合模式之安排，因此，教科書的編寫，亦無先例可循；在編寫過程中，委員們必須暗自摸索，常有事倍功半之感。

編寫教科書原是十分艱辛且責任重大的工作，多年來，參與編寫的委員均戰戰兢兢、克盡職責、未敢稍懈。當民國七十三年高中生物第一冊正式出版後，教師們曾陸續以書面或口頭對之讚賞，令人感到無比的欣慰。雖然如此，編輯委員並不以此為滿足，故每逢修訂時，仍一秉往昔態度仔細研討、群策群力，以求更臻完善。

日前報載在北區輔導教學會議中，高中生物教師提出「生物教科書有部分圖文不符處，希望編印勘誤表，送交任課教師」。閱後不禁感到訝異。按生物教本，間有若干排印疏漏之處，但此等排印疏漏的小瑕疵，教師皆能一目了然，況且亦已將之登載於科教月刊。後承該次會議的主持教師親

臨師大，提供會議中教師們所提之綜合意見，並相互研討。分析這些內容之所以被認為是錯誤，其原因為：

(1) 教師所提意見其資料來源不正確。若干教師提出的修正意見，其內容却反是錯誤的。例如教師指「魚類的鱗片為皮膚的衍生物」有誤；按魚類的鱗片為真皮的變形物（如骨鱗）或以真皮為主（如盾鱗、硬鱗），故課本所稱並無錯誤。

(2) 舊教材內容錯誤。按高中生物舊教材使用達十三年，其內容陳舊或錯誤處，一直未予更改。例如舊課本強調變形蟲分裂時伸縮泡會消失。實際伸縮泡並未消失，僅在此時停止作用而已。但教師們對舊教材深信不疑，因此，反指新教科書中變形蟲分裂的插圖錯誤。

(3) 生物學上的內容，有時由於學者們的觀點不同而有差異。例如人的脊椎骨數目究竟有多少，由於尾椎的數目，各家看法不同，認為3、4或5者皆有。因此，脊椎骨的總數（其中頸椎、胸椎、腰椎、薦椎共29個），課本所稱的32，或教師提出的33，皆無錯誤。

(4) 生物學的實質內容，常有例外者；因此，許多說法有時便不能一概而論。例如不同種類的石蓴，有性生殖時，有的為同形配子，有的為異形配子，故課本插圖所示的石蓴配子並無錯誤。又如球菌通常不具鞭毛，但少數種類則有鞭毛，故不能指課本為錯誤。

(5) 教師直覺認為是錯誤。例如課本插圖渦蟲的眼，似具有眼珠狀，教師指為錯誤。實際上渦蟲眼的構造已相當進化，若干種類並能成像。若以為渦蟲是低等動物而據此否定該圖的正確性，是錯誤的想法。又如第四冊的封面圖，教師認為該圖取自某中文雜誌，因而指為錯誤。實際上中文雜誌內容不一定錯誤；況且該圖並非取自國內雜誌，其內容更無錯誤。

(6) 對學生認知發展的觀點有差異。課本中若干插圖的配置，主在協助學生對文字部分的了解，但教師們常深究圖的一點一線，有時則以高深的論點而指稱插圖為錯誤。例如 DNA 的構造、複製或蛋白質的合成等，對中學生言，僅需獲得一基本概念便可；因此，一般高中教科書中有關這方面的插圖都十分簡率，對 DNA 中兩股的方向、或複製時兩新股向相反的反向延伸等情形，均很少正確表達出來。此次新編的高中生物，該兩插圖均取自 BSCS（往昔高中生物編寫的藍本）最新版，而原圖對上述兩種情形皆未考慮。本書錄用該等插圖時，為免被指為錯誤，

曾對上述情形加以修改。雖然如此，仍有教師認為有“錯誤”。由此可知，對學生認知發展的認定，頗值得商榷。

綜上所述，高中生物教科書，自不能貿然將該等意見列為勘誤表。不過，教師們書面或口頭的意見，以及各方的善意指正，將來在修訂課本時，仍會一秉往昔過程，對之作慎重考慮，認為必要時，自當加以修訂。

此外，擬在此一提者，為教育部因施行新課程所舉辦之輔導教學，該項措施立意至佳；但却忽略了中學教師皆學有所專，且富教學經驗，自無必要接受輔導。況且輔導教授本身多半未曾參與教科書的編寫，因此，當任課教師提出意見時，輔導教授常不能把握教材精神而及時與之溝通，坐失良機，殊足惋惜。猶憶去年暑假科教中心安排十所實驗學校生物教師與教科書研究主持人共聚一堂，相互討論課本第三、四冊，在許多觀點上得以順利溝通，效果卓著。因此，深覺當初若將輔導教學安排為任課教師與所有編輯委員的共同研討，則不但節省人力、物力與時間，而且可收事半功倍之效。作者深盼科教中心在新課程施行屆滿三年一梯次之時，能及早安排此一集會，使任教老師與編者共同對新課程作一總檢討，諒必為編、教雙方所樂見其成的。

以上所提淺見，皆為深思熟慮後的肺腑之言，如有不當，尚祈鑑諒。