

新版高中生物課程暫行綱要的理念與特色

張永達

國立臺灣師範大學 生命科學系

教育部頒佈的課程綱要，規範各學科領域教科書編輯的章節、內容、時數等，是教科書編輯的重要依據。我國高級中學生物領域現行課程綱要自民國八十四年實施以來，已經將近十年。因應知識的急速累積以及社會的快速變遷，現行課程綱要有必要進行調整。且我國義務教育的九年一貫課程實施後，九十四學年度起，第一屆九年一貫課程的學生，將近入高中就讀，如何因應九年一貫實施後，學生不同的學習特性，能有新的教材使其能銜接而為十二年一貫，避免造成嚴重的學習落差，教育部因此籌組「普通高級中學生物科課程暫行綱要專案小組」，由台師大生命科學系鄭湧涇教授擔任召集人，召集各次領域教授及高中教師組成之專案小組委員，經過多次討論修正後，向教育部提出新版之高中生物課程暫行綱要（本文以「新版高中生物課程綱要」稱之）。筆者忝為該小組成員之一，願就所提出的課程綱要中，本人所瞭解該綱要的理念與特色部份

與讀者分享。

一、時數及課程名稱的調整

在高級中學學生每週上課時數固定的情況下，各學習領域的授課時數安排，勢必會相互排擠，尤其是自然科領域與社會科領域的授課時數，一直是各方討論之焦點。究竟學生在高中的學習年段，社會科領域與自然科領域的學習時數間的比例，要如何安排才能夠對於學生將來應付整體社會環境的變遷、經濟的發展、國家整體產值的提升、生活水平的維持等最有助益，確實是值得討論的議題，也不應該只是少數官員、學者或部份高中教師，站在學科本位的立場而獨斷獨行，而應該以較宏觀的角度以及前瞻的視野，以國家社會的最大利益予以整體考量。

目前，在教育部高中課程發展委員會以及總綱小組聯席會議的會議中決議，生物領域課程的時數及課程名稱調整如下表：

	現行課程綱要			新版課程綱要		
	課程名稱	每週時數	選修情況	課程名稱	每週時數	選修情況
高一	基礎生物	一學期 每週 2 小時	必修	基礎生物	一學期 每週 2 小時	必修
高二	生命科學	一學年 每週 2 小時	高二學生在生命科學與物理、化學、地球科學等物質科學課程中，至少必選一科	生物	一學年 每週 2 小時	物理、化學每週 3 小時，生物、地球科學等每週 2 小時，高二學生在四科中每學期每週至少需修習 2 至 3 小時
高三	生物	一學年 每週 3 小時	選修	生物	一學年 每週 3 小時	選修

由此表可以看出，新舊課程綱要間，各年級時數完全相同，高一維持「基礎生物」課程名稱，一學期，每週二授課小時，所有學生必修；高二課程名稱改為「生物」，不再使用「生命科學」之課程名稱，一學年，每週授課二小時，所有高二學生需在「物理」（每週三小時）、「化學」（每週三小時）、「生物」（每週二小時）、「地球科學」（每週二小時）等四科中，每學期至少修習一科；高三「生物」，或稱為「選修生物」，一學年，每週授課三小時，為選修課程。

就字義上的解釋，「生命科學（Life Science）」是探討具有生命的個體的科學，具有生命的個體，可以視為生物，「生物學（Biology）」是探討與生物個體相關的科學。何謂「生物」？生物就是具有生命的個體，「bio」即源自於希臘語「bios」，其意為「生活」、「生命」的意思，因此，生物學與生命科學的課程，雖然名稱上有差異，但實質的課程內涵卻不容易區隔。雖然，有許多人認為，生命科學的名稱應該比較能吸引學生及家長，但其課程內容其實原本就是生物學的課程內容，因此，回歸原來的課程名稱，應該是適當的。

二、必選修狀況

由於生命科學的發展日新月異，生物個體的複製、基因工程應用於食品醫療的發展、SARS 等流行病對人類的威脅、乃至於 DNA 指紋用於犯罪的鑑定等都是現代社會中，將影響我們的生活而必須要面對的課題。然而，原來高二學生在生命科學與物

理、化學、地球科學等物質科學課程中，至少必選一科的設計，在新版的課程綱要中則規定，高二的「生物」課程為一學年，每週二小時，所有高二學生需在自然科學領域的物理、化學（每週 3 小時），生物、地球科學（每週 2 小時）等科目中，每學期每週至少需修習 2 至 3 小時，因此，雖然換一種敘述方式，實際上與原課程綱要之規定並無差異。而高一則維持原來的設計，為「基礎生物」，一學期每週二小時，所有學生必修；高三「生物」或稱「選修生物」，亦維持一學年，每週三小時，為選修課程。

三、新版課程綱要的使用年期

由於本次課程綱要的修訂，在教育部高中課程發展委員會以及總綱小組聯席會議確定各年級的教學時數以及科目名稱、必選修方式後，再交由「普通高級中學生物科課程暫行綱要專案小組」討論訂定課程綱要之內涵。由「普通高級中學生物科課程暫行綱要專案小組」組成，到完稿的時間不到一年，因此，在時程上略顯倉促，加以杜部長接掌教育部後，注意到自然領域科目的授課時數，將影響到學生對自然科學的學習興趣與學習成就，如果安排不當，恐將影響我國未來國民之科學素養，對整體國家經濟的發展造成負面的衝擊，因此，宣示目前編撰的新版高中生物課程綱要，自九十五學年度起實施，至九十七學年度為止，九十八學年度起將有新的課程綱要取而代之。

因作業不及，新版課程綱要無法如期在九十四學年度起實施，而必須延緩一年自九

十五學年度起才實施。原來規劃新版課程綱要將要於九十四學年度起實施，以銜接九年一貫課程，提供給第一屆九年一貫課程學生使用的理想，宣告落空。

四、新舊版課程綱要內涵的差異

基於這次將公佈的新版課程綱要實施的年期為九十五學年度至九十七學年度止，只有三年，且從教育部高中課程發展委員會以及總綱小組聯席會議確定各年級的教學時數以及科目名稱、必選修方式等，至籌組「普通高級中學生物科課程暫行綱要專案小組」，開始討論訂定課程綱要內涵之工作時程嚴重壓縮，因此，本次生物科課程綱要之訂定，以現行課程綱要為藍本，進行不同程度之修訂。除了前述科目名稱及必選修方式的差異以外，課程的內涵在高一基礎生物部份，修訂幅度稍大，現行高中基礎生物的課程內涵以生態與環境為主，共有五大主題：「生命世界中的交互作用」、「個體和族群」、「群集和生態系」、「生物圈中的生命形態及其生活環境」、「人類和生物圈」；新版的課程綱要的主題則為「生命的特性」、「生物多樣性」、「生物與環境」、「人類與環境」等四大主題。現行課程綱要中生態與環境的內涵在新版課程綱要中集中在「生物與環境」、「人類與環境」等兩大主題中，主題「生命的特性」則介紹生命現象、細胞的化學組

成、細胞的構造、細胞分裂等議題，而另一主題「生物多樣性」則介紹生物多樣性的意義、生物的分類、病毒與細菌、真菌與藻類、植物、動物等議題。

高二生物的主題名稱，與原來生命科學的主題名稱近似，除了原生命科學課程綱要中「微生物的生命現象」，因已經在高一基礎生物主題「生物多樣性」中的「病毒與細菌」進行探討，故予以刪除外，其他主題名稱相同。

高三生物的主題除「遺傳」與「主宰生命奧秘的分子」順序進行調整外，幾乎都相同。現行課程綱要中第一大主題「緒論」中有生命現象、生命的起源、生物的歧異性、生物學的研究方法等內容；而新版課程綱要中「生命現象」、「生物的歧異性」已在高一基礎生物課程中探討，因此其主題「緒論」之內涵調整為「生命的起源與演化」、「生物學的研究方法」兩大部分。

五、新版高中生物課程綱要的特色

由於現行生物科課程綱要之內涵與架構已相當完整，且新版高中生物課程綱要使用年期預計只有三年，因此，調整幅度並不大，這也將有利於教師適應未來依據新版高中生物課程綱要所編輯的教科書。雖然高二「生命科學」的課程名稱改為「生物」，但兩者間的內涵及架構變動不大。

修業年級及 科目名稱	現行課程綱要之 科目主題名稱	新版課程綱要之 科目主題名稱
高一 基礎生物	「生命世界中的交互作用」、「個體和族群」、「群集和生態系」、「生物圈中的生命形態及其生活環境」、「人類和生物圈」	「生命的特性」、「生物多樣性」、「生物與環境」、「人類與環境」
高二 生命科學（現行課程綱要） 與生物（新版課程綱要）	「細胞和生物體」、「微生物的生命現象」、「植物的營養」、「植物的生殖、生長和發育」、「動物的代謝和恆定性」、「動物的協調作用」、「動物的生殖和遺傳」、「生命科學和人生」	「細胞和生物體」、「植物的營養」、「植物的生殖、生長和發育」、「動物的代謝和恆定性」、「動物的協調作用」、「動物的生殖和遺傳」、「生命科學和人生」
高三 選修生物	「緒論」、「生物的基本構造與功能」、「維持生命現象的能量」、「養分的攝取」、「物質的運輸」、「氣體的恆定」、「生物體內體液的恆定」、「激素與協調作用」、「神經系統與行為」、「生物對外界刺激的感應」、「人體的防禦系統」、「主宰生命奧秘的分子」、「遺傳」、「演化」	「緒論」、「生物的基本構造與功能」、「維持生命現象的能量」、「養分的攝取」、「物質的運輸」、「氣體的恆定」、「生物體內體液的恆定」、「激素與協調作用」、「神經系統與行為」、「生物對外界刺激的感應」、「人體的防禦系統」、「遺傳」、「主宰生命奧秘的分子」、「演化」

由於民間書商以市場機制考量，依據現行課程綱要所編輯的高中生物與生命科學教科書，有趨向於內容越來越廣，越來越艱深的趨勢，致使高中學生的學習負擔與壓力越加沈重，這種現象將不利於學生興趣的培養及身心的健全發展。究其原因，乃在於學生終需面對基本學力測驗及指定考科考試的升學問題。當大學入學考試中心研發試題的策略，無法貫徹教育部「讀一本可以通曉一綱」的宣示時，老師與學生在選擇教科書版本時，就會以教科書內容的深淺及完整性作為選擇的重要依據。近年來高中

生物教科書的內容越來越像大學普通生物學的教科書，嚴重增加了學生的學習負擔及戕害其學習興趣。因此，新版高中生物課程綱要的編撰，希望能在這方面的問題能有所導正，對於某些主題，可能涉及過渡艱深瑣碎的內容，則以負面表列的方式，建議未來的教科書編輯者，在編撰時應該避免涉及這些內容。即使民間書商將這些內容編入教科書中，未來相關的升學考試，也應該避免從這些內容中命題。這種處理方式，應該有助於改善前述教科書越編越難的問題，也在公聽會時獲得參與教師的認同。