

第五章 結論與建議

第一節 結 論

經過文獻探討及大陸高中生物教科書的內容分析後，本研究在其課程演進、教學目標、課文內容及意識型態四方面獲致下列結論。

壹、課程演進

一、教學大綱

其性質相當於我國之《課程標準》，自1949年迄今，中共已於1952、1963、1978、1987、1991年分別頒發了五次生物教學大綱（1988年頒發之義務教育制小學及初中教學大綱因不包含高中生物科，故未列入）。本研究所分析的現行高中生物教科書，主要是根據1991年7月新頒佈的《全日制中學生物學教學大綱（修訂本）》編寫而成，共有二冊，一為高二使用的《生物課本（全一冊）（必修）》，一為供高三使用的《生物課本（全一冊）（選修）》。

二、課程安排

現行高中生物課程乃為採「同心圓周式」的知識中心課程，必修生物課於高二時講授；選修生物課則安排於高三時教學，但據研究員於民國82年7月實地訪問上海、北京、哈爾濱三地之高中得知，為了使學生有充裕的時間準備會考，自1992年8月起，必修生物課已提前至高

一即授課完畢，而此係經由地方政府行政命令規定，教學計畫則並未更動。

三、教學時數

大陸高中生物課程之教學科目及時數相當不穩定，早期更以《達爾文主義基礎》及《人體解剖生理學》來代替生物學，至文革後之1978年，生物總課時僅30小時，為最低點；此後自1981年起，皆維持總課時56小時的生物課，安排於高三講授，每週2小時；1990年起將生物課分為必修與選修兩部分課程，必修課安排於高二，選修課則排於高三，每週皆各為3小時，因此生物課總課時有所增加。必修生物課有102課時(3課時×34週)，選修生物課有72課時(3課時×24週)。我國高中必修生物課於一年級講授，每週3小時，僅1學期，以18週計，約54課時，較大陸約少一半；選修生物課於二、三年級選習，亦為每週3小時，共約198小時(3小時×36週+3小時×30週)，將近大陸生物選修課時的3倍。

貳、教學目標

一、知識目標

大陸高中生物教學強調生物基礎知識的學習並注重其實用價值。我國高中生物的知識目標亦列有「了解生物學之基本概念、原理及法則」，但並不強調應用性，乃是為了「以奠定進一步修習生物學之基礎」。

二、情意目標

即中共所謂的生物科的「德育」任務，強調辯證唯物主義教育和

愛國主義教育，與我國此項目標的內容完全不同。我國乃純粹就科學教育的本質而論，將培養學生「認識生物學對於人類生活的貢獻與影響，進而了解人類在生命世界中的地位與責任」列為主要的情意目標。

三、技能目標

大陸生物科教學所注重的「能力」，主要是培養學生「學習生物學的能力」，且以驗證性的實驗及觀察能力為主；我國強調的是概括性的、一般性的能力，即「熟練基本科學方法，培養正確科學態度以及解決問題的能力」，範圍較為寬廣。

參、課文內容

一、知識主題

大高高中生物學包括必修生物與選修生物二冊教科書，其主題的安排由單元名稱或章名即可得知。兩冊皆是以「緒論」起始，必修生物課本未區分單元，選修生物課本則劃分有6大單元，繼而各章再依照生命的本質→生命的維持→生命的延續→生命與環境的順序來編排，而有關「生命的歧異」（分類學）之主題完全闕如。各領域中以「生命的延續」（即生殖、發生、遺傳、演化等）內容最多，所佔份量最重。二冊生物課本皆有豐富詳盡的生物學知識，但過於繁重艱深，使學生的學習負擔頗重。

二、科學史實

大陸高中生物必修課本中出現科學史實的章數有4章20次之多，佔全部章數的一半；選修課本中也有8章，出現了16次的科學史實，但因其編排得並非普遍而平均，僅集中於少數章節內容中，所以由此

數據無法認定其編輯生物教材時是否重視科學史實的運用。

三、實驗、表格、圖片及作業

- (一)實驗：必修生物課本內有 5 個實驗，另加 1 個實習；選修生物課本共有 18 個實驗，平均每章接近有 1 個實驗，但實驗的分配極不均勻，集中於少數的二、三章內。若就實驗內容觀之，則偏重於形態、構造、生理、生化方面的實驗，有關遺傳、演化、生態方面的實驗極少。
- (二)表格：必修與選修生物課本各有 9 個及 10 個表格，皆是因應課文內容之性質需要而列成表格，使學生對於繁雜的課文可一目了然，且便於記憶。
- (三)圖片：穿插於課文及實驗中的黑白圖片二冊課本合計有 174 張，彩色圖片僅必修生物課本具有，且全編列於課文目錄之前，有 15 張。圖片的使用尚稱豐富而恰當，唯彩圖可再適度增加，且宜配合課文內容出現，而非集中登錄於文前；繪圖部分相當清晰寫實，但圖片之文字說明字體太小，印刷不清，有待改進，部分繪圖若代之以照片可能效果更好。
- (四)作業：在每一節或每一節內之一個段落結束後即附有傳統之紙筆作業，稱為「復習題」。必修生物課本有 169 題，選修生物課本有 144 題作業，主要是以是非、選擇、填充、問答等 4 種題型出現。題目內容多為課文重點的反覆練習，故作業題數雖然較多，但通常學生可在課堂上作答完畢。

肆、意識型態

依據內容分析之結果，發現在其高中生物教科書中，並不具有明

顯的意識型態存在。

一、政治意識型態

必修生物課本中有 7.5% 的頁數出現政治意識型態的相關字句，選修生物課本中僅 5.6% 的頁數有之。由表 4.3 所舉例證可知其政治意識型態少部分是表現於演化論的唯物主義觀點，大部分則是顯現於宣揚國家生物科學的成就，以及對優生學、人口控制、環保政令的宣導推行等方面，雖然也明示學習生物學的目的是為生產實踐、祖國建設而服務，但用詞已較其初中生物教材含蓄而中性，故政治意識型態並不十分濃厚。

二、歷史意識型態

必修生物課本的 8 章中有 4 章出現科學史實的記述，選修生物課本的 18 章中有 8 章出現科學史實。由於其分佈並非普遍而平均，因此吾人認為大陸高中生物教科書雖然未曾忽略適度地安排科學史實於有關章節內，但與其初中生物課本比較，歷史意識型態已相當淡薄。

第二節 建 議

壹、對大陸高中生物課程的建議

一、改變「同心圓周式」的課程結構，儘量減少必修教材與選修教材的內容重疊部分，例如可以「生命與環境」為必修教材的編寫重點，而其餘知識主題作為選修教材的內容，且勿偏廢任一部分，以避免學習的缺漏或浪費。

二、教材內容繁重艱深，記憶性知識尤多，使得教材枯燥乏味，不易

引起學生的學習興趣；故編選教材宜以概念之理解為主，精簡內容及字數，言簡意賅，以降低教材的深度及難度，減輕學生的學習負擔。

- 三、實驗取材嫌偏頗，宜考慮每章內容之需要，設計適當之實驗作為搭配，以求其分配均衡，重覆的實驗則予以刪除。且將附錄於最後之實驗能編排於所屬之課文中，使實驗與教學內容密切融合。
- 四、除生物教科書外，可另編「實驗紀錄本」，供學生於實驗課使用，以記錄實驗時觀察之現象、數據、結果及討論等。
- 五、課本習題型式稍嫌呆板，缺乏創意，可仿其初中生物課本，設計多元化且較活潑的課外作業形式，以提高學生的學習興趣，並鼓勵其課後自學。
- 六、若經濟條件許可，可考慮將現行32開本之教科書改為16開本，增加彩圖及照片之運用，改善印刷品質。

貳、對我國高中生物課程的啓示

- 一、大陸高中生物教科書中沒有性別意識型態的存在，我國高中生物課本目前並無這方面的分析資料。但爾後在編輯教材時，可先主動考慮性別角色的均衡，以避免性別意識型態的出現。
- 二、大陸高中生物必修課本，特別選取「青海省鳥島自然保護區」及「吉林省長白山自然保護區」二張彩色照片作為封面及封底，使學生一拿到課本，入目即是祖國美麗的自然景緻，其藉此表達政府對推行自然保育工作的重視及誘發學生產生愛國情懷的用心不言可喻。這種連封面封底彩圖的安排也煞費心思，別有深意的作法值得我們參考。

參、對海峽兩岸的共同建議

- 一、改變生物課程一貫的「同心圓周式」課程結構，必修生物教材可採取以「生態學」為骨幹的方式來編寫；選修生物教材提供有志進一步學習生物學的學生選修，內容則涵蓋生物知識的各個領域，避免與必修生物教材重覆。
- 二、為便於進一步的研究探討，許多翻譯不一的學術名詞或人名，可以課文最後增添附錄，為中文與原文對照的索引，以提供師生參考。