

第四節 大陸物理課程教材的演變及物理教育的相關背景

壹、物理課程的演變

大陸高中教育的實施是依據中學規程或中學工作條例，在這些法規裡呈現中學教學計畫，於計劃中說明科目與時數，因此大陸的教學計畫有如我們的課程標準總綱。又依據教學計畫建立各分科的教學大綱，在教學大綱裡說明各分科的目的、教材內容及順序，因此大綱有如我們的分科課程標準。有時單獨更改教學計畫的內容。

大陸自一九四九年以來，在高中物理課程方面有幾次重大變革，高中物理課程型態與時數皆出現不同的設計。一九五二年大陸公布了「中學暫行規程(草案)」，強調「使學生……得到現代科學的基礎知識和技能，養成科學的世界觀。」(張健主編,1984,p.729)。此時規定物理為高中三年必修科目，每週上課時數從高一至高三分別是二、三、四節課，一節四十五分鐘。物理課的時數經常在調整。如一九五四至一九五六年就把三年每週節數改為三、二、四節。一九五六年後時數又增加一些，但在一九五八年又改回與一九五二年相同的時數(瞿葆奎主編,1988,p.678)。

一九六三年大陸重新公布了「全日制中學暫行工作條例」、「全日制中小學教學計畫(草案)」，物理課時數增加成一至高三每週皆四節課，其目的在加強實驗及課堂練習(瞿葆奎主編,1988,p.646)。文革後，一九八七年大陸又公布了「全日制中學暫行工作條例(試行草案)」、「全日制十年制中小學教學計畫(試行草案)」，此時第九、第十學年

屬高中階段，物理課每週皆五節課，除了要求物理課加強物理知識、實驗技能、科學態度、科學方法的教學，還特別標示了物理課要與工農業相關知識的關聯（瞿葆奎主編，1988,p.659）。三年後分別針對不同學制頒發了兩個教學計劃：「全日制六年制重點中學教學計劃（試行草案）」、「全日制五年制中學教學計劃試行草案的修訂意見」。五年制中學物理課要求與一九七八年相似。但時數改爲一年分別是四、五節課（瞿葆奎主編，1988,p.718）。至於六年制重點中學的物理課，目的是「使學生掌握物理基礎知識和基本技能，初步了解這些知識的應用，注意能力的培養。側重理科的，要加強實驗」（瞿葆奎主編，1988,p.710）。因爲重視學生的志趣和特長，於是高二及高三開設選修，物理課仍是必修，高中三年每週分別是四、三、四節課，但學生亦可於高二、高三加選物理選修課。不過另有一種方式的選修，即高二起區分出文理科，高一共同必修每週四節課的物理，但文科學生高二、高三可以不修物理，理科學生高二、高三的物理課分別是每週四、五節課（張健主編，1984,p.748）。將近十年之後爲解決高中教育文理分科造成學生知識不全的弊病，大陸國家教委於一九九〇年發布了「現行普通高中教學計畫的調整意見」，規定物理在高一、高二皆爲必修，每週皆三節課，高三才開放選修（每週四至六節課），每節五十分鐘。未來各地將允許有不同的教學計劃，如上海市正發展自己的課程（上海教育出版社）。

貳、物理教材的演變

依據教學計劃擬定各科教學大綱，在大綱中說明各分科之教學目標與內容，教科書就是依據大綱來編輯的。一九八〇年代前分別公布的三個物理教學大綱，分別是一九五二年的「中學物理教學大綱（草案）」、一九六三年的「全日制中學物理教學大綱（草案）」及一九七八年的

「全日制十年制學校中學物理教學大綱(試行草案)」。依一九五二年大綱人民教育出版社新編了高中一、二、三冊物理課本。一九六三年大綱公布後並未有新教科書的使用，至一九七八年大綱公布後，高中物理課本(試用本)分成上下二冊，於一九七九年開始使用(張健主編，1984,p.500)。

一九八〇年代以來公布了兩個物理教學大綱，但教科書卻有三次修訂。一九八一年雖公布新的教學計劃，可是沒有公布正式的大綱，因此仍沿用一九七八年的教學大綱。但爲了因應新教學計劃對物理課程時數的調整及一九七八年後物理課本(試用本)使用的反映，人民教育出版社於是修訂了原教材，新物理課本區分出甲乙二種且乙種本仍分上下二冊。甲種本程度較深，但乙種本程度淺也較爲普及。在一九八〇年代前期大陸社會變遷劇烈，物理教學理念也受新觀念的影響，如西方科學全民化的理念也受到大陸學者重視，於一九八六年舉行的「中國中學理科課程發展研討會」，與會人員肯定科學全民化理念並接受其做爲中學理科教育改革的指導方針(武永興,1986)。科學全民化之外，政治上的主張如三個面向：面向現代化、面向世界、面向未來，在一九八四年召開的「中學物理教學改革學術討論會」上，被與會人員一致認爲是中學物理教學改革的指針(竇國興,1985)。尤其是大陸在一九八六年通過義務教育法，決定實施九年義務教育，一九七八年公布的大綱可以說與社會脫節的相當厲害，因此在一九八七年公布了「全日制中學物理教學大綱」(董振邦,1987)。依此大綱，物理教材再次修訂成物理課本上、下冊，內容中加強了理論與實際的連繫(艾強,1987)。一九九〇公布的教學計劃將高中區分出必修與選修，因應這種變化大陸公布了「全日制中學物理教學大綱(修訂本)」，物理教材也改編成物理課本第一冊、第二冊(皆必修)及第三冊(選修)，而此亦爲

現行的高中物理課本。歷次公布的法規、教學大綱及課程時數如表 2.3 所示。

表 2.3 歷次重要法規

年代	中學法規	教學計劃	物理教學大綱	時 數
1952	中學暫行規程 (草案)	中學教學計畫 (草案)	中學物理教學大綱 (草案)	高一至高三每週 分別是二、三、 四節
1963	全日制中學暫 行工作條例 (草案)	全日制中小學 教學計劃 (草案)	全日制中學物理教 學大綱 (草案)	高一至高三每週 皆四節
1978	全日制中學暫 行工作條例 (草案)	全日制十年制 中小學教學計 劃(草案)	全日制十年制學校 中學物理教學大綱 (草案)	高一至高二每週 皆五節
1981		全日制六年制 重點中學教學 計劃(試行草 案) 全日制五 年制中學教學 計劃試行草案 的修訂意見		高一至高三每週 分別是四、三、 四節 高一至高二每週 分別是四、五節
1987			全日制中學物理教 學大綱	
1990		現行普通高中 教學計畫調整 意見	全日制中學物理教 學大綱(修訂本)	高一至高二每週 皆三節, 高三選 修

參、物理教育的相關背景

依文獻及大陸高中物理教師實地訪談的瞭解，可以得知大陸高中物理教育實施的一些背景知識。

一、大綱的要求

高中物理教學大綱有其規範性，教學大綱是必修課教學的依據、會考的依據、教學評估的依據和高考的依據。選修課的教學大綱也是高考命題的依據。物理教科書依大綱而編寫。

二、課程彈性

過去編過甲、乙種物理課本由學校教師選用，目前雖規定了必修課程時數，但仍允許達到必修課教學大綱之要求的學校（多屬師資、設備、學生資質好的學校），可以減少必修課時數增加選修課時數及教學內容，即物理教師可以合法加深教材難度。

三、文理分科

在一九八一年公布的教學計劃允許文理分科，多年以來爲了應付高考出現學生知識不平衡的現象，強調文科的班級便有少開甚而不開理科課程的情形。即高考壓力使高中教育不正常。因此一九九〇年公布了普通高中教學計劃的調整意見，將原先文科學生只修一年物理課改成要修兩年物理課。簡單的說，大陸高中學生從高二升高三才允許分組。

四、應付考試

高中生必須接受會考及高考，會考是合格考試每人都要通過，高考因大學容納的人數遠少於高中生數，因此競爭相當激烈。按規定升高

三時才分組，但學校為求升學率，也有學校在高二下學期已先分組，提早開始準備高考。

五、教材難度

一九七八年以來教材難度下降，一九八一年規定六年制重點中學維持與一九七八年相同程度的難度，但五年制中學的教材難度被要求降低（張健主編，1984,p.501）。這時期發展甲乙兩種課本。因為重點中學水準高，所以針對全國普通高中而提出的一九八七年物理教學大綱，在程度要求上又下降些。此時修訂的課本亦以前期之乙種本為依據而非甲種本。到了一九九〇提出了修定本的物理教學大綱，又減少了一些過難的教材。

六、名稱更改

教學計劃目前已有名稱更改現象，現在使用的名稱是課程計劃。但上海市提出的名稱是「課程標準」。

七、德育內涵

德育在民主社會是與政治社會化有所區別的，然而大陸地區教育重視德育與重視思想教育、愛國教育是整合的。因此物理課程也一樣被要求對學生進行思想教育及愛國教育。

八、師資訓練

以華東師大物理系來說，學生修三小時的物理課程教材教法、六小時的教育實習，並在四年下學期有八週的集中教育實習，因此理論不多。但教育性科目雖少，總時數卻很多。