

# 第一章 緒 論

15

## 第一節 研究動機和目的

### 壹、研究動機

台灣與大陸兩岸為促進和平的演變進展及共同繁榮的遠景，雙方在經貿、學術及文化方面，均政策性的積極鼓勵相互交流，以期能增進相互了解，在各方面相輔相成，互補不足。就短期而言達到雙贏的目標，就長期而言，為兩岸政治性的良性發展鋪路。教育為立國之本，從大陸的教育現況，可以全盤性、前瞻性的了解，評估大陸在各方面的未來發展趨勢，從而擴大兩岸互動的基礎。

從近年來大陸基礎科學及國防科技快速發展的事實看，大陸紮基的理科教育有其成功的一面；從大陸近年來所培養的學術菁英，尤其是遊學海外的學者，對大陸政經制度的批判，以及我們所見、所聞的大陸地區性事實，我們也了解，它有其不成功的一面。不管是成功的一面，抑或不成功的一面，均可作為我們自我改進及規劃兩岸互動的借鏡。有鑑於此，對大陸基礎科學教育的研究，實有必要。本研究--對大陸高級中學物理教育內容的研究，乃為繼“大陸初中教育政策與教育內容之研究--物理組”之後的後續研究。

廣義而言，教育內容的範圍頗廣，除了政策、行政以外，其他如課程、教材、教學環境、師資、學生等均可涵蓋在內。即使單單所謂的課程 (curriculum) ，通常被視為是一種教育運作計畫，它涵蓋對教師、

學生的預期作為 (action) 及行為 (behavior)、教科書、教具、實驗活動及實質的狹義教育內容 (Murnane and Raizen, 1988)。一方面限於時間、人力及環境，另一方面，我們認為從教學大綱、教科書 (含實驗教材)、教學參考書 (教師手冊) 等所謂的“意圖課程” (intended curriculum) 的內容去了解，亦可收管窺全豹之功，因此本研究所稱教育內容--物理組，將僅限於上述之內容。在教科書的發行方面，大陸採一綱多書政策，又有不同的教育特區 (如上海、浙江等)，加以資料蒐集不易，因此我們分析的對策是以廣泛被採用的一套教科書為主，其他教材僅作為對照，參考的方式進行。大陸地區廣被使用的高中物理教科書，經過幾次的變革。現行的物理教科書稱為「高級中學物理課本」，分第一冊 (必修)、第二冊 (必修)、第三冊 (選修)。它的編輯是依據一九九〇年公布的「現行普通高中教學計畫的調整意見」、「全日制中學物理教學大綱 (修訂本)」所編寫的。高一、高二為必修，高三選修則專為理工科學生所設。

中國大陸的政治型態與我們有極大的差別，尤其是教育與政治的關係更為密切。事實上中共的觀點是教育本就是為無產階級政治而服務，物理教科書內容傳達政治意識型態，進行愛國教育被認為是理所當然 (郭杰森，1991)。至於物理知識的種類、份量、科學方法、科學態度等的傳授，亦有其自成一體的方式來處理。因此分析了大陸高中物理教科書內容，我們可以初步了解其高中物理教育理念，並且解答一些物理教科書編輯上的相關問題如：物理知識的安排情形、教材份量、強調的科學方法種類、實驗教學的設計方式、評量的特色、呈現何種意識型態等。這些問題的解答可以幫助我們開拓視野，畢竟我們的高中物理教育理念及教材編輯受到歐美影響較多，我們也比較熟悉歐美情形，反而對於中國大陸較為陌生。這也是頗值得吾人反省的。

## 貳、研究目的與問題

本研究以物理教學大綱、教科書、教學參考書為主要對象，進行分析。主要的研究目的與問題有下列五項：

- 一、了解大陸地區高中物理教育的沿革
- 二、分析物理教科書中物理概念、知識的安排、選擇與傳達方式
- 三、分析物理教科書中科學方法的安排與介紹
- 四、分析物理教科書中呈現的意識型態及培養科學態度的內涵
- 五、對兩岸高中物理教科書提供建議

## 第二節 研究範圍與限制

### 壹、研究範圍

#### 一、研究限制

課程的實施及教學，除了教材及教學活動以外，還有教學環境、教師及學生等因素。從一次實地訪問幾所重點、先進學校的經驗中，我們已發現各校由於受到高考（大學入學考試）的影響，實際實施的情形頗有出入；我們更了解到大陸由於幅員廣闊、地域、城鄉之師資、學生、諸多條件差異甚大，無從評估課程實施的情形及其實際達成的效果。因此本研究只限於對意圖課程 (intended curriculum) 的書面資料分析，對於實際實施的課程 (implemented curriculum) 及實際達成的課程 (achieved curriculum) 則避免觸及。

## 二、研究對象

本研究分析的對象正如緒論中所述，主要為人民教育出版社依據中共國家教育委員會制定，一九九〇年六月印行的「全日制中學物理教學大綱（修訂本）」所編製的物理課本，第一冊必修（高一、全年）、第二冊必修（高二、全年）、第三冊選修（高三、全年）及第一、二冊教學參考書。其他資料如物理（甲種本）物理（乙種本改編），上海市教育局中小學教材編寫組所編之中學物理教學目標，上海教育出版社出版之高級中學物理（實驗本）等，則僅作為參考之用。

## 第三節 研究方法與步驟

本研究採取理論分析與內容分析法來了解大陸高中物理教科書的內容。理論分析部份探討兩類問題，一是大陸高中物理教育的演進狀況，明瞭各階段的重要理念及物理教學大綱、物理教材的變化情形，經由背景的掌握得以理解現行物理教科書的內涵；二是分析歐美地區對高中物理教育的理念，教科書及教學的有關看法，建立內容分析時的分析項目及標準。因此理論分析時先收集大陸官方法規、學者專著、期刊文章以及歐美科學教育相關文獻，而後分析並歸納出合宜結論。內容分析法是依據理論分析之結果，決定分析單位、項目、標準，並將三冊教科書加以分析求取「量」的分析結果。同時也靠研究者物理教學的經驗與專業的判斷，分析三冊教科書和二冊教學參考書的內容，以獲致「質」的分析結果。最後依據理論分析與內容分析的結果，建立結論並提出相應的建議。

## 第四節 名詞詮釋

本研究針對大陸高中物理教育內容加以研究，各有關名詞界定如下：

1. 大陸：指大陸使用本研究分析之課本的地區
2. 高中：指正規的普通高級中學
3. 課程、教材：僅指書面資料如教科書和教學參考書，以及教學大綱所顯示的教育理念及教材性質。至於師資、課外科學活動皆不在研究範圍內。
4. 內容：指教材內容而非實際教學內容，亦不含補充教材、課外練習題。教材內容包含教材份量多寡、重要物理概念及結構、過程技能與實驗技能、情意態度的培養、教材呈現方式、評量方式及教學參考書內容。