

第四章 發現與討論

25-14

第一節 教科書的編寫體例架構

壹、要點概述

大陸三冊高中物理教科書(第一、第二冊必修,第三冊選修)的編寫架構均大致相同。每冊約八--九章,章下分小節,每章之小節數不定,約在四至十三小節之間,視內容、性質而定。全書之編寫架構可概述如下:

1. 課文

每一節中的課文大多先用粗體字標示主題(topics)、名詞或概念,然後再對相關的知識、概念、作敘述性的介紹說明。必要時有附圖說明,幫助學生了解課文。

2. 練習

每一小節或數個小節之後有練習題,其性質屬於復習性。題型則為問答、選擇、代公式計算、作圖等均有。

3. 閱讀材料

有的小節中附有閱讀材料,其功能為:

- (1) 擴大學生的視野,了解與課文內容相關之科技發展
- (2) 了解相關知識的歷史性背景

4. 例題

有的小節中附有例題,例題有詳細的解題說明,目的在介

紹解題方法、技巧。

5. 小實驗(或小製作)

在適當的地方編有小實驗，其性質是讓學生在家裡、課外，運用日常用品很容易進行的觀察活動。能發揮的功能為：

(1)引起學生的學習興趣

(2)產生學習動機

6. 各章小結(summary)

第三冊選修在每章之末列有「本章小結」，將該章要點摘要敘述

7. 復習題

第一、二冊每章之末編有復習題，型式大多為問答題型式，其性質仍為復習性。可發揮使學生重新自行整理教材內容的功能。

8. 習題

第一、二、三冊每章之末均列有習題，題型為計算、問答、綜合型題目。其性質屬「練習應用性」。

9. 學生實驗

集中在每冊的後面，編入學生實驗教材。不另編學生實驗課本。(但上海地區的物理實驗是另編成冊的)。

10. 課外習題

第一、二冊在學生實驗之外，編列了許多課外習題，這些題目較深，是給學有餘力的同學絞腦汁用的。

11. 選擇教材

有打星號的選擇教材，增加教學的彈性。

歷年來舊的物理課本(甲、乙種本)及上海特區新近發行的高級中學課本--物理(實驗本),其編寫體例架構均與上述的內容差不多。上海的課本不稱「練習」,稱「思考」,閱讀材料分成短篇加框及較長篇兩類以外,較值得一提的是,在每章之後所列的「本章學習要求」,其性質與各章摘要差不多,不過是以教學目標的形式表現,有點像行為目標(behavioral objectives),但行為動詞則僅有「知道」、「學會」、「理解」及「會」四種。

貳、評析

大陸物理教材的編寫體例架構,相當結構化、定型化,其中閱讀材料及小實驗為台灣物理教材所無,但它確可發揮正面的教學效果。可惜的是照片品質甚差,無法發揮培養學生研判照片的教學效果。但手繪附圖多而質佳,充分發揮輔助說明之功。習題依性質分成練習、復習題和習題三類,各自發揮其特有的功能,是其特色與優點。

參、建議

1. 台灣的教材宜增列如閱讀資料及小實驗的內容
2. 學生能夠自行閱讀課外科學讀物的態度與能力是科學教育的重要目標之一。要有效培養這一方面的能力,單單用教科書編者自行編寫的閱讀材料稍嫌不足,宜選編通俗科學雜誌及適合之專科性雜誌之內容(例如科學眼、牛頓雜誌、科學月刊、科教月刊等),將其納入教材之閱讀資料中。
3. 照片宜用高品質的印刷方式呈現,以發揮其參考價值。