

對課程教材的建議

而為

這個題目以前在時空曾在現過幾次，很多學長對所用的教科書有許多寶貴的意見提出給學弟參考。

系內課程近來將做一改革，課程內容有新的安排。在這裏我們獻出我的經驗，看法給老師學弟參考，使系內課程日趨完善。

(一) 現在我們所接觸到的書(大學部程度)大致可分二類：一種如MARION 的理論力學，LORRAIN & CORSON 的電磁學，MERZBACHER的量子力學，是標準的教科書。另一種如FEYNMAN'S LECTURE，TOMONAGA 的量子力學，BERKELEY物理學課程五本，等是參考書。

本來第二類也是寫來做教科書的。但內容風格方面與第一類有所不同，在這裏老師甚少將他們用為課本。

第一類書很規矩，把該講的東西都包括在內，導演公式過程很嚴謹，重數學，給人一種較死板的感覺，學生第一次接觸時多有艱深不易讀之感。習題很多，學生能從裏面得到很多經驗。第二類書重整體觀念，作者有似以處理藝術品之念來寫書。條理清晰，但沒有給人很強調數學導演的印象。一般人都說這類書很能給人「物理觀念」。當然每本書重點有所不同，不如第一類書那樣面面俱到。

為了一些可爭辯的理由，系內開課後從沒有過第二類書做教本。其中有如學制不同，不好用那種書，或是別的學校使用效果不好等。

我們知道學生要被逼，適當的壓力是有效的。做習題讀例題，考試，演算當然是很好。但我們學得同學並沒有培養出對某一科目的整體觀念。我們想或許與使用第一類內容較零碎較生澀的書有關。老師

上課須有較多的技巧來點破書中的要點，如照書講學生很易覺得趣味索然，自己讀又較不易體會出書中所說的觀念。興趣隨時間成反比。

所以我們認為或許可試試用 FEYNMAN LECTURE 或 BERKELEY PHYSICS COURSE。（並不是爲了要和別的學校比，或看齊外國，純是我們讀了書後比較而得。）

如此老師上課時可能較爲吃力，因說明觀念不容易，不是寫了式子就可帶過去。希望上課時能有較多的討論。（不會如用標準教科書那樣生硬）。當然如何指定做習題是較大的問題。我們希望讓學生有完整的觀念。我們並不看輕數學的導演。只是現今台大學生並不怕數學運算而是談不出觀念。（如何能有完整的觀念每人看法不同，我們知道任何路都很艱難，只是我們原來的課程提供了一條非常艱難的路。）

(二) 我們建議：

大二電磁學：FEYNMAN Vol2，（兼 PURCELL, BERKELEY Vol2）

大二近代物理：先用 BERKELEY Vol4, QUANTUM PHYSICS
S 然後 Vol5, STATISTICAL PHYSICS

及 WHEELER & THYLOR：SPACETIME PHYSICS 大三再用 E
ISBERG

大三熱學：ZEMANSKY，有了 REIF（Vol5）的基礎應較
有概念來讀熱學。

大二理論力學：實在沒有理想教本，可用 FEYNMAN Vol1，
及適當的 MARION, GOLDSTEIN 的教材（解析力學那一
部分）。

大四量子力學：用 TOMONAGA 量子力學（見後面說明）（及
AMERICAN JOURNAL OF PHYSICS 1976.2月號
P144）

我主要希望不要讓學生學了很多生硬而不易消化的東西。電磁學用 FEYNMAN 當然比 LORRAIN CORSON 淺（數學部分）。近代物理先用 BERKELEY Vol 4 當然比 EISENBERG 淺

STATISTICAL PHYSICS Vol 5 當然比 ZEMANSKY 淺，先有個基礎才讀 EISENBERG 與 ZEMANSKY。

現在學生課外看 FEYNMAN 或 BERKELEY 不多，何不一試。

(三) 數學課本的建議：

我們覺得數學訓練要硬、嚴。現在系內數學課程有些混亂。我們知道許多大四學生還是不能熟練運用微積分，複變，及解微分積分方程。

我們沒有特別好的教本在心中。但 SMIRNOV 的六本高級數學教材可一試，因裏頭講的東西很全且觀念很好。（適合物理系）。練習部分有待老師選擇加強。並希望一定要有一節時間專門做習題。或許二年的數學課程可由同一老師擔任，較有系統。

現在系內課程仍依古典方法分科。我們認為熱學，古典力學，及近代物理部分可合為一體。雖然我們建議的全是外文書。但理想中我們仍覺得自己應編適合我們自己的教材（中文教材）

(四) 理論物理課程因為是選修課，我們沒有特殊意見。現在老師教的內容是，彈性體（電動力學用 LANDAU, LIFSHITZ 的 ELASTICITY）熱傳導（SOMMERFELD）臨界現象及相變化（STANLEY）量子論—FEYNMAN 的 PATH-INTEGRAL（FEYNMAN & HIBBS）。這些都不是正規教科書，擺在理論物理來讀，我們覺得相當合適。

(五) 本來我們沒有資格來談量子力學課所用的書。我們知道 TOMONAGA 的書，並不能真正做為一完整教科書。但提出這書的理由是我們認為現在系內物理課程的氣氛可以用 MERZBACHER 的課本和 TOMONAGA 的書來比較做比喻。老師上課多在說「如何做」而少說明

「爲什麼這樣做」。當然這二者區別並不是那麼明顯。但顯然多數任課老師沒有花時間在說明觀念進展的來龍去脈。並不是要求每人都是歷史研究者，但許多人認爲本系畢業生「觀念不好」，這當是主因之一。

更重要的是以歷史過程的精神爲主幹來研究是一種不可缺少的氣氛和風氣。每每我們會錯認系所要求的是好的技術人員而不是物理學家。我們在這裏談的都是大學部的課程，研究所的用書性質和大學部不同。我們希望二者的區別能爲大家認清。

(六) 我們全部的建議都是在一種要求認清物理是有「人性」的前提下提出。這當然是偏見；但我們相信是有益於造成培養一流人才（一流物理人才或許不是一流工程人才，但精神是一致的）環境的偏見。

對話錄三

「最近聽 Queen 的唱王，很過隱。」

「我還是認爲 Bob Dylan 較有深度。」

「可是你不否認 Queen 很有些什麼吧？」

「也許吧！很難講。」

驀然傳來一聲「小時候，鄉愁是——」

「吵什麼吵！」歌聲停住。

「這人有點毛病。」

「最近看了什麼電影？」

「亂世佳人，已是第三次看了！」

「看了衝破黑暗谷沒有，很具震撼力。」

「可是 Elton John 才出來亮一會兒相而已！」

「Four Seasons 與瑪麗蓮夢露那一幕，含意很深。」

下接 18 頁

歐陽鍾義老師目前在系內擔任應用電子學，

黃暉理老師，目前在系內教電動力學，較為熱心參辦活動，是除系主任外，每次迎新送舊都到的唯一老師。

今天當選中國物理學會理事長的王亢沛老師，將於今夏出國。

×

×

×

去年夏天到系的莊樹源老師，是國科會請回來的專家，目前正在系裏從事正電子消滅之有關實驗。莊老師是原東海大學物理系第三屆畢業，曾留學加拿大，並在美國工作過。莊老師說中國學生最會做證明題，但不大會分析問題。莊老師並認為，本系應加強研究所之水準，使研究生能充分協助研究工作之進行。

倪祖偉老師於寒假中回來，接教王亢沛老師的固態物理。倪老師的另一半馮素薇老師則在中央大學任教，馮老師並曾應邀至本系演講。倪老師下學期大概也要到中大去，而不再奔波台北、中壢間了。

「是啊！不像國片，怎麼拍也只是給女工們看的電影。」

「所以我一直拒絕看國片，一點蒙太奇的效果也沒有。」

「什麼是蒙太奇？」

「聽說是一種電影技巧吧！」

「反正是國片所不具有的就對了！」

「All The President's Men 你看了沒有？這部片子在美國票房記錄很高。」

「我想美國人感覺尼克森帶給他們恥辱，他們都想藉電影宣洩。」

「我不認為尼克森是錯的，爲了國家名譽，他有掩蓋事實的必要。」

「不！我認為這是道德勇氣的問題，身爲總統幹這種事，實在是很羞恥的事。」

「問題是尼克森沒有錯，只是反對黨趁機逼他下台。」下接26頁