



我們的話

記課程座談會

學術組



前言

臺大的自由風氣一向是其盛聞於外的傳統之一，其中上課（或不上課？）的自由是大家樂於享用的，本系尤然。但大家在翹課之餘，有時也不免捫心自問——翹課目的何在？私底下會和一些同學談過，幾乎大家的結論都一樣：翹課並無目的，要有的話，就是爲了「不上課」！

這種玩世不恭的態度是幾時養成並得到承認（甚至默許）的，無稽可考。但在這個果的背後，確是暗藏了一個因。這個因大致可歸納爲兩點：系內課程安排不妥當，和上課方式的缺乏興趣與效果。

我們認爲如今系內加諸同學身上的課程安排，若是製造一架「物理機器」那是很恰當了，但我們要問，大學教育的意義僅此而已嗎？授業，解惑就是全部嗎？我們要求於學校的，是給我們機會、環境去成爲一個人，一個健全的人。專才訓練，那是研究所的事！

基於此，本系學會因而召開了一次課程座談會，並計劃一次「上課方式」的討論會。下文即是根據此次課程座談會的記錄所寫，檢討現有課程的缺失並擬訂建議的改進方案。

現行課程

近年來系內課程少有變動，要有的話，大概就是增加了三年級的必修科目。座談會上，大家就現有課程提出檢討，缺點舉其犖犖大者列之如下：

第一，一、二、三年級必修科目學分都在二十以上，而且都是一些重頭課，如近代物理，理論力學、電磁學、量子力學……等等。物理系同學儘管優秀，但究竟仍是凡夫俗子，力不從心之餘，只得努力生吞教材，因而缺乏時間去思考、討論（我們堅信，多用自己的頭腦去想，是比「讀萬卷書」更有效的求學方法），更別提去旁涉其他方面的自然或人文科學了。結果大家似乎都變成看起來只懂物理而實際上又不懂物理的霧裏觀花學生。這種被動、死板的教育方法竟然存在於臺大物理系內，令人痛心疾首！

其次，課程內容多處重複，不但造成時間、人力上不必要的浪費，而且可能降低同學學習的興趣，和養成惰性。譬如一、二、三年級，年年必修電磁學，又如二年級的理力和三年級的物理，近物後半和量力，都有許多不必要的重

複。當然這也牽涉到老師課程內容的選擇，這點有機會我們將詳加討論。

第三，數學課程和物理課程的配合欠妥。已學過的數學往往不足以應付物理課程，這點關係學習效果甚大。

第四，教材內容的選擇不盡妥當。譬如電磁學所用教材內容即過於繁瑣，偏重計算，因而容易混淆基本觀念；熱學的 Zemansky 課本前半尚稱精彩，後半即不易抓住重點，好像吃食物，不能把最營養的部分消化吸收，又如二年級理力往往用 Goldstein 做爲第二課本，這是美國研究所用書，事實證明，使用的結果，同學們不但沒得到什麼，反而產生懼怕，繼之以得過且過的心理。本來設意甚佳，但實際上產生反效果。另外值得一提的是新鮮人實驗，其教材爲了遷就外系同學，大抵不能適合本系同學，以致和以後的實驗脫了節，原來很有趣的課，却成了無聊的負擔。

建議課程

針對上述幾點，學術組草擬了一紙建議課程，經二小時熱烈討論，幾經修改，大致成形。其中主要的變動在於課程的取捨和安排，以及課本的使用。因四年級課幾乎皆爲選修，所以建議課程只包括一、二、三年級。

一年級：

(一) 普通物理：（上學期）力學 (Berkeley I)；（下學期）電磁學 (Berkeley II)。可能辛苦一點，但這是一個堅強的底子。

(二) 微積分：最好系內自己開課，下學期即教授基本 Vector Calculus 和 Matrix 的應用，以免「受制」於數學系。

(三) 實驗：加強介紹實驗方法。這實驗要做些什麼？爲什麼要這樣做？

二年級：

(一) 理論力學：(Marion)。歷年來，理力都是二年級同學最感頭痛的，因爲它包含既廣又深。但我們希望不要牽涉太深，以能使同學對力學問題有較清楚而廣泛的概念，作爲大三深入的基礎爲佳。

(二) 近代物理：(Eisberg)，兩學期的份量。前面着重介紹近代物理的發展，後面着重量子力學的觀念介紹。我們現在的問題是：還不清楚量子力學是啥

，就已經開始用它了！所以實用上的繁雜的數學演算似可留待大三量子力學課再行教授，同時也免除重複。

(三)電磁學：繼續一年級下學期的課，一學期的份量。

(四)熱力學：作為下學期一學期的份量。

(五)微分方程：①Ordinary Differential Equation (包括Special Functions)。②Laplace Transformation。③Fourier Transformation。④Vector Space。

(六)光學：近年來光學所教內容太過於偏重幾何光學，但同學對這一部分在高中時期就有很好的底子，而且大多數學科並不需要深入的光學基礎，因此我們建議改為選修，並加重物理光學的介紹。

(七)德文：在二年級即予教授，以便同學繼續深造或選修第三外國語。

(八)實驗：(上)電學實驗，配合電磁學課程。

(下)熱學實驗，配合熱力學課程。

現用實驗教材，儀器太老太舊，似有改進必要。

三年級：

(一)量子力學：緊接着近代物理，進入高潮。

(二)理論物理：力學、流體力學、統計力學(接二年級熱力學)、電磁學。

(三)電子學。

(四)高等微積分：Complex Variable, Green Function, Partial Differential Equation, etc.

(五)應用電子學實驗。

(六)德文(二)，選修。

如此，每學期可空下七—八學分，同學們「行有餘力」，才能言及其他。

後記

系內課程的安排，在系方看來，被認為是一項「規定」，這項規定的行使權似乎沒有可能也沒有必要徵得同學的同意。在同學方面，也一直在無條件地接受這項規定。也許做老師的有老師的看法，但在很多方面，我們也……我們認

為極不同意的地方。我們不願崇拜權威，更不敢妄自菲薄。如人飲水，冷暖自知，什麼是對我們最好的，我們自己應很清楚。我們的意見能做為系方的參考是這次座談會的目的，也是我們要做的第一步。

這次座談會出席率並不理想(四年級老大哥多未參加是一大憾事)，且沒有達到很自然的「座談」的效果。有三位老師到場觀禮，終場並未置一言。

正如一位同學說的：「這簡直是鬧革命嘛！」是的，這是革命，一次最和平、漸進的革命。

附錄：本系目前物理課程及用書

一年級：微積分 Johnson

物理 Alonso-Finn

二年級：電磁學 Corson, Feynman Vol. II (參)

近代物理 Eisberg

理論力學 Marion, Goldstein (參)

光學 Jenkins & White

應用數學 Hilderbrand, Heading 矩陣

熱力學 Zemansky

三年級：量子力學 Messiah, Merzbacher

電子學 Millman

理論物理 講義

高微 Hilderbrand, Churchill (Complex Variable)

近代物理 Eisberg (上學期)

羣論(選修) Hamermesh (下學期)

四年級：書報討論與實驗物理必選其一，其餘選修

固態物理 Kittel, Ziman

統計力學 Huang, Kubo

高等量子力學 Roman, Sakurai

電力學 Jackson

原子核物理 Debenedetti

基本粒子 Frazer, Kallea