

訪



黃振麟

教授記

郭貽琪

時間：六十五年二月十六日十一時

參加者：范壽康、陳紹平、張立德、賴樹聲、郭貽琪

地點：黃教授研究室

× × ×

教授：現在出第幾期的時空了？

學生：十九，我們系刊是一年一期。昨天物理學會年會，老師有沒有參加論文的發表？

教授：沒有，因為最近沒有急著要發表的論文，而且可發表的東西已經在「中國物理學刊」發表了。

學生：誰辦這次年會的？

教授：物理學會是全國各研究機構共同辦的，所以不可以說那一個機構主辦。通常提供場所的機構要負責招待、交通等問題，這一次是淡江文理學院物理系負責，過去十幾年都在本系開會，那時當然本系負責過，這四、五年來才換個地

方，分別在清華大學、中央大學開過，明年準備在大溪的中正理工學院開。

學生：請問物理學會的性質？

教授：一方面交誼，另一方面交換新研究的心得，如果搞同一行的人多，可在場內互相討論、批評。除了發表以上的論文外，今年有四個演講，介紹原子核、固態物理、基本粒子、相對論方面的在這幾年的發展情況，分別由李世元、王允沛、顏晃俊、倪維斗博士介紹，時間各一小時。

學生：李政道、威克（G.C. Wick）所發表的新論文，是些什麼內容？

教授：使加速的兩原子核作正面碰撞，使得核內核子緊聚。核子的密度 S 變大，則核子的有效質量變小，這就是說，祇要有一點點刺激給這樣呈異常狀態的原子核，它就會分裂而放出能量，這仍是理論上的東西，現在還不能應用，祇在

實驗階段。他們導出一個非線性方程式，包含 $ap^2 + bp^3 + cp^4$ 的項，幾年前我也曾經解個同樣形式的方程式，但祇有 bp^3 項，沒有包含其他二次項和四次項。

李政道教授的文章登在 *Physical Review* , D9 . 2291 (1974) 上。

學生：請問老師對系內開的課程的看法？

教授：因為所需的東西愈來愈多，課也開得愈來愈多，但教得太多的話，學生無法吸收，所以應該檢討那一種是急需的，那一種不是急需的，作一個大整理，像 *Berkeley Series*，或者 *Feynmann Physics* 那樣。同時，我總認為量子力學愈早學基礎愈好，幾年前的學生一再要求開量，現在的學生倒反而不願多學了呢！我懷疑是否教授嚇跑了學生，教得太深，當然在大學部的學生無法接受，最後使得學生失掉信心，打擊學習的意欲，這樣就是教育上的一大損失了。

學生：在 *Undergraduate* 的程度，近物差不多準備到那個地步？

教授：本系一直使用 *Eisberg* 的書，這本書的量子力學準備部分寫得很好，但是太偏重原子核的問題，最近他和 *Resnick* 合著一書，把固態、分子原子問題和基本粒子等問題加進去了，本系是不是換用此書，我不知道。

學生：矩陣需不需要先學得深入？好像許多地方用得到？

教授：先知道基本就可以了，以後需要使用時再學好了。

× × ×

此時有學生請簽介紹信

× × ×

學生：請問老師，有沒有專給臺大物理系的獎學金？

教授：最近我不太清楚，以往好多，像 *Berkeley*, *C.I.T.*, *Yale*, *Havard* 等，每年就有一兩個，*Chicago*, *Stonybrook*, *Buffalo*, *Columbia* 等更多，但數目不一定，大多看學長表現；多念點書總是比較好；一般而言，物理獎學金仍是較好申請的。主要是畢業後的出路問題啦！

學生：我們出去以前是不是就應該準備好念那些科？

教授：先把必修念好再說，有餘力當然多選一點自己

覺得有興趣的課，要緊的是自己的興趣。

學生：學長常寫信給您嗎？

教授：第一年剛去時還寫，以後忙着做事、念書、解決生活，有賀年片算好的了，不過我們了解，他們很忙。

學生：畢業後我們可做那些事？

教授：在大學教書，或者在研究機構做研究。開工廠或從商的也有，但不多。

學生：老師去過那些學校？

教授：我一直在臺灣，去過日本、德國看看，反正做理論，有書，自己看就好了嘛！不過，多聽別人高見仍是很重要的。

學生：老師年青時考試厲害？成績怎麼樣？

教授：不太厲害，全班 8 人，本來第二名，後來由大陸上轉來一位，以其他學校的成績算進去，排到我的前面了，我變成第三名。

學生：老師仍在寫論文？

教授：有啦！接受國科會補助的人，每年都要寫。

學生：老師覺得在國內作論文是否吃力？

教授：無人幫助的確吃力。

學生：我們念了四年，畢業後研究的基礎夠不夠了？

教授：祇選平常四年課程，恐怕不夠。但是不要急，念完研究所再說。選研究所課程的人，例如已選量、電力、固態、統計力等的話，馬馬虎虎可作為基礎。但研究的態度最重要，基礎的東西要背，到了一定程度後，就必須開始動手作，有問題再翻書，吸收比較快。不能等到看完了書再想去研究，這樣永遠無法開始著手的。現代物理的基礎是量、力；席夫太深，先把近物念好，念量、力就比較好。

學生：老師在研究統計力時，有沒有數學方面的困難，怎麼處理？

教授：多嘆！積分都作不出。要用近似法，省略不重要的項，有時也用電腦，用數值解法，但儘量避免，多考慮處理情況，找出不重要的項，就可以作各種近似了。真正有 *exact* 解的，除了教科書上那些東西，其他實在沒有多少。

學生：現在的研究、解比較重要，還是觀念？該如何學習著做研究？

教授：祇談觀念不行，根據新觀念，解出結果才算數。例如原子核，假設它的位能型式，不但需要

觀念好，導出結果也必需很好才行。從前我們四年級時要寫論文，後來教的東西愈來愈多，而且很難找出四年級可以做的材料，就取消論文了。但是在書報討論中，多多少少指導一點研究的方法，論文的寫法等等。

學生：如果目前成績不夠多，寄論文是不是有用？

教授：好像有的學校仍然可以。

學生：老師您看選校重要，還是選教授重要？

教授：不一定，有些學校，據說教授不太關照學生，讓你在環境中自行磨鍊養成獨立的習慣。當然，能得教授多多指點，較省力啦！但樣樣都管又不太好了。

學生：出去後是否一定先拿碩士？

教授：可直攻博士。最好問題仍在畢業後的出路，不過祇要美國經濟情況好轉，物理一定都能得到補助，因為它包含的範圍太廣了。但也不一定固執一行，必要時改行也可以。例如最近將要回系裡演講的陳壯飛夫婦，兩位都是物理黃金時期的畢業生，本來修原子核，現在卻作太空方面的工作。

學生：現在的統力課本能和K. Huang 相比較對照的有那些？

教授：Berkeley出的統計物理（作者Reif）或另一本包含熱力學的（還是Reif寫的），都是很有特色的教本。但不知道適不適合各位。Huang的內容，很適合於念物理的人；以前的書偏重於化學。但是Huang寫得有一點像天書的味道，最近Pathria出了一本，根據Huang的材料，說明更詳細。而且容易懂，兩本可作為「互補」而使用。

學生：大二、大三能作論文嗎？

教授：古典的也許夠，但其餘比較難，要等大四修過量力比較好。

學生：老師每年熱力學教法，順序都有改變？

教授：大致還是一樣，但先將熱力學基礎部份講完，然後把氣體動力論和統計力學部份集中講，這樣容易看出熱力學各種量的真正意義。下學期部份有「相變化」，這是現在很熱門的。

學生：老師，請問最後一個問題，系裡現在有理論物理研討會，究竟搞些什麼？

教授：目前你們仍聽不懂吧？研究生還差不多。這是

很好的，老師熱心指導他們做「正在發展中」的東西。這個研討會有國科會支持。

學生：聽說有教授要回來？他們擔任那些課？

教授：有，好像有林清涼教授，其他不太清楚。

學生：老師覺得我們有那些缺點？

教授：要指導學生作論文時才能比較了解；祇上課而根據考卷，不容易深入了解。最主要學生祇喜歡看死書而不愛動手。頭腦應該靈活，不要太死心眼，要達到目的，實在不必太拘泥於書上所說的方法。昨天在物理學會演講的倪維斗、顏晃俊兩位博士，就很好啊！他們在學校時就很用功，很肯研究的。現在本系的課程，大部份根據那一班同學的建議而擬定。他們讀書時，系內教授陣容不及現在的一半，可是人家一點不埋怨，同學組織討論會，共同學習系內無法開的課。

學生：老師，熱學習題似乎太淺了？

教授：不會噢！熱學也有難題噢！同學念書不熟，不太會應用。以前我把三維改成二維要大家做，就不會，因為沒有徹底了解啦！

學生：統計力學習題真難！

教授：的確難的題目很多，有參考書可找類似題嘛。熱學教科書寫得很詳細，自己也看得懂，其實該多講習題。

學生：統計力學下學期偏重習題好不好？

教授：先就熱力試試看好了。

學生：要不然在教以前先給一點問題讓學生想？

教授：嗯，可以，可以……

學生：不過，那要學生不瞞課！

教授：啊！我不管他們了，他的事！……

學生：今天中央日報有專欄，討論大學生瞞課，哈哈……用教科書實在容易讓人偷懶。

教授：用教科書，學生容易瞞課，不用教科書，學生翻東找西查資料，學習效果不好。我熱力和統力就是用一本書，然後隨時補充其他資料。不讓學生瞞課，有一個法寶，上課時抽出三十分鐘舉行臨時測驗。以前有教授檢查上課時的筆記本，看看有沒有認真抄黑板的講義，不過，我覺得這樣太小氣了。

學生：謝謝老師，我們告辭了。老師再見！

教授：再見！