

在 春 風 裡

—— 記師長的談話

物理系的每一位教授誠懇而認真，我們不及一一遍訪，僅希望同學們能從這些片段的談話中了解教授們的和藹可親，而能在今後的學習生涯中，懇切求教，並知努力上進，不負師長的期望。

(一) 黃主任振麟訪問記

藉着沒課的時間，到系辦公室訪問我們的博學近人的系主任——黃振麟先生，黃先生自接掌本系以來，勤勤懇懇，發揚蹈厲，系裏各方面都有驚人的進展。黃先生知道我們於訪問事後要寫一篇訪問記後，就忙不迭的請同學們就坐，於是便在輕鬆的氣氛中開始了這次的談話。

首先因為見到別系皆擬設置博士班，就此問題請黃先生對本系的發展計劃發表談話，他個人的意見是在目前國內的學術環境下極不贊成設置博士班，但是社會如果一定需要的話，本系也可以在明年或後年設置博士班，但面臨的問題是「錢」、「教授」、「擴建」及「研究生的來源與素質」等四問題。我們大家都知道本系的經費一向是短缺的，雖然在政府的補助下，加上系裏諸位先生的儉省，仍是捉襟見肘，不足之數多矣！而政府當局却表示在不增加經費的原則下，才可開博士班。至於教授的來源可由美國和日本兩地方，依目前本系的情形，教導一般性課程的教授已夠數，以後需要聘的教授是專門性的。再就設備的擴建，擬在物理系館的周圍空地興建，然後在校內他處擇地興建。最後是研究生的來源與素質，黃先生說前三個問題，是可以解決的，此問題才是真正的癥結，在台灣的物理系學生的素質以本系學生首屈一指，但是大家畢業後都前往美國，加拿大等地深造，連平均成績六十二分的學生，亦可得相當高的獎學金前往加拿大深造，也就是指無人留下來，於是本系只好招收他校學生，但黃先生說：來投考本系研究所碩士班的外校學生，雖然都是夠程度的他校學生，但總是念一年後利用台大肄業的名義，伺機出國，不會久留於本系的。

現在系內最需要的是「基本粒子」，「場論」，及「數學」方面的人材，尤其同學們的「物理數學」課程，極需要加強，因為數學系本身頗缺少教授，一切數學

課程須自己想辦法。在研究方面，黃先生表示研究教授不拘限，越多越好。至於延請教授短期（一年或半年）回來，此後可能沒有多大困難，而「基本粒子」，「場」方面的教授從日本請比較簡單，祇是將來設置博士班時還是長久可以延聘的教授比較好。

談到系內開課，黃主任對於所開的課使學生覺得很緊張，表示遺憾，但是世界的趨向已是如此，就如麻省理工學院，加州理工學院，哥倫比亞大學等名學校即如此。將來擬將「理論物理」列入三年級的課程，而「數學物理」已將原有的「微分方程」，「高等微積分」及「應用數學」打成一門為期二年，把「量子力學」，「統計力學」以及「所有必修課」都在三年內修完，在四年級全部為修「選修課」，這樣子可以把我們的程度提高到人家的碩士程度。黃主任對於本系的課程，擬有一套完整的計劃。（見『時空』第四期）

畢業後申請「獎學金」的事是全體同學共同關心的，就此問題，黃主任也擬定了一個很好的辦法，鑒於以往同學們申請「獎學金」時，互相搶學校，造成「互相殘殺」，而影響了許多同學的申請學校，黃先生將同學們四年下來的成績依照高低排列，再將同學們申請學校的志願排列於後，然後進行協調，以免同學們所申請的學校相衝突，同時以申請學校為第一志願者優先考慮，如得到第一志願的學校給的「獎學金」，就一定要去該學校，這個辦法經由美國的 Admission Association 刊出，得到 Univ of Chicago, Buffulo & Carnegie 等大學的贊同。黃主任顧到成績較差的同學，故限定成績很好的同學只可申請三個學校，成績中等的同學只可申請四個學校，成績較差的同學可申請五個學校。在申請學校的介紹信中黃主任表示，須要在第一志願的學校的信中註明第一志願。在申請學校的事，黃主任為我們學生花了如此大的精神，希望凡我同學皆能一致與黃先生通力合作，以共維護共有的利益。

黃主任談到本系校友遍佈美加各大學，已取得 PhD 者為數不少，亦有『正在得者』，但系友彼此間，以及系友與系間的連繫不夠，同學們畢業後就像斷了線的風箏，例如本系的系友在美國某大學得到 PhD，該校通知本系，但本系對該生茫然無知。又如美國某一大學物理教授，經過台灣，函至本系言教過本系某系友，弦外之言乃要本系招待之，但本系却不知該生是誰？凡此種種皆是連繫不夠所至。這種現象皆是同學所共見的，願我同學將來畢業後能彼此間多多保持連繫。

黃主任又談到，物理學會在同學會的共同努力下做得有聲有色的，但是唯一的困難在於經費，除了校方補助，系友的捐助外，主要的來源在於簽寫介紹信，所以希望同學們本着愛護本系的熱忱，先繳費後，再請教授簽寫介紹信。（宋浩吉記）

黃主任很喜歡和同學們談談，因此我們又有一次和系主任聊天的機會。（見七）

（二）許照教授的談話

許教授到物理系是在民國四十一年，中間兩度出國研究：一九六〇～一九六一到 University of Illinois，第二次是在前年，訪問 MIT，任該校電機系客座教授。他在本系任教已十多年，他教的第一班同學中，像崔伯銓先生，黃坤洸先生，劉鑾先生都是物理界非常出名的。

許教授在五年前轉電機系任該系系主任，但仍在本系教授「應用電子學」。在電機系辦公室裏，我們聆聽了許教授親切的談話。許教授談到這幾年電子學方面的進步很快，教材一年比一年多，所以每年都要增加新的教材：像 Quantum electronics, Semiconductor, Transistor 都要加入，所以上課時間也從每週三小時增至四小時，但還嫌不夠。

前幾年，每班的人數不多，許教授說：當時不負系務，因此能經常和同學們在一起討論，一起實驗，對每一個同學的個性、特點和專長都很清楚，現在閉起眼睛，一班班畢業的同學都想得起來。教授和學生時常在一起，不但對學生學業有幫助，對生活品德上也有影響。實在說來，教授應與學生經常接觸，才能知道他們懂不懂，希望同學們亦要多和老師接觸。

許教授提到，物理系的同學智慧很高，也很用功，但有一個缺點：不大能自己動手，因此在國外的中國學生搞理論搞得很好，動手做就不如人，希望同學在國內

就要多練習動手。

許教授此次去美，與電機系系友取得更好的聯繫，電機系的校友組織起來了。全美分成十五區，各區都有負責人，他們捐錢，捐設備來協助母系，本年年底即將落成的電機研究所大廈，電機系旅美校友也出了很多力，捐了很多設備。電機系系友在美有五百多人，其中二百多人已得 PhD，他們已安排每年有三至五人回系任教。許教授語重心長的告訴我們這些，因為電機系這樣做了是一個榜樣，希望物理系的系友也能組織起來，為母系出一分力量。

電機系下學年已核准舉辦博士班，招收研究生三名。將來電機系發展的 field 是：

- (1) System and information theory
- (2) Waves and radiation
- (3) Solid state electronics

從 field 上可以看出電機系和物理系關係密切，需要好好合作。

去年徐氏基金會因許教授的三部電子學譯著致贈許教授一萬二千美金，許教授將這筆錢捐給電機系，用於發展研究工作及獎勵研究論文的發表。許教授說：「這筆錢對我並無太大用處，所以我捐給電機系，希望發揮它更大的效用，多做點事，栽培下一代，這才是我所希望的。」

聆聽了這樣一位全心全意栽培下一代師長的話，同學們更應該把目光放遠，好好在學問和品德上下一番功夫，以期將來能為國家出力。（鄭珍利記）

（三）趁着課間的十分鐘，同學們向王穎裕教授請教了關於將來選擇研究 field 的問題

王教授談到，應該選擇你最感興趣的方面研究，在學問上很難說那一 field 較另一 field 重要。就王教授本身研究固態方面來說，固態方面的發展較原子、核子方面的理論來得遲，而固態方面的問題很多，許多問題不能由已知的原理來預測，因此有較多的 chance 做研究。

同學問到理論物理和應用物理的界限，王教授說：界限是很難畫分的，舉簡單的例子，愛因斯坦的質能公式，導引原子能的應用，固態的理論貢獻在晶體、電腦的發展。今天的工業有極高的水準，使得新理論出來馬上就可利用到工業上。

這樣看來今天要想在科學應用方面工作，必須兼備

理、工的基礎。因此王教授提到，在美國成立 Material Research Center，由化學、物理、生物、工程、數學各方面的學者聚集研究，可見所需要的知識是包羅的而非孤立的。

王教授很願意有較長的時間和同學們談天，這次的談話暫時到此結束。（鄭珍利記）

(四) 電子儀器的設計是件很有趣味的工作，我們請江德曜教授介紹設計方面的書籍

江教授說，現在 transistor 有很大的進展，除了 high power, microwave 上用真空管，大部分儀器都採用 transistor，他介紹我們看一套很好的書：

(SEEC 7vol) Semi-conductor Physics and Transistor Circuits 此書的第七卷即講 circuit design，能看完七本，對設計工作一定很有助益。至於剛開始做應用電子學實驗，可參考 RCA 出版的 Transistor Trainer Model 301-T and 601-T，每一個實驗都有較詳細的解說。

我們在江教授的實驗室裏，看到江教授最近的研究工作：中文電碼 Coding 的設計，利用注音符號揀出字音，再利用筆劃的分類而決定字，較四角號碼應用省時，因為是利用 electronics method 揀字，號碼為二進制，而四角號碼為十進制，四角號碼一個字需打五次，江教授所利用的先揀出同音字再分類只需打三次，而安排線路上取最經濟的空間，可使體積減小。江教授說這種構想很早就有了，不過以前想用 mechanical method，現在用 electronic method, digital circuit，準確性大且體積甚小，power supply 簡單，對中文電報的改進是很有益的。且可利用到印刷揀字，中文打字上。

江教授提到有些人長於思索，研究理論有價值，若理論基礎不太好的工科學生，他則勸他們研究 system。因為發現原理是艱難的，而發明創造實際應用的東西是較容易達成的。（鄭珍利記）

(五) 我們請廖學鎰教授談談地球物理的發展

廖教授說，物理在科學裏發展最完善，是許多科學研究的基礎，地球物理這一名詞有時也包括太空、天文方面的知識，地球物理是一門新興起的學問也就包括在物理的範圍之中，因資料缺乏，定量的分析還不能完全決定，還有許多問題未解決是很可研究的，對人類認識環境，造福人類是很重要的。

至於在 undergraduate 階段，要在四年中把物理的基礎打好，已是相當苦的了，因此向專門一方面研究是 graduate 的工作。當同學提到功課很重，唸起來辛苦時，廖教授說，每一個國家都有最好的大學，學生素質好，可以做天才教育，且物理發展很快，功課不加重就跟不上進展，唸物理系的同學不要有自卑感，大家都是資質很好的進來，而前輩們到國外也很快的學有所成，他們的基礎也是在這裏打下的，因此現在的同學也能很好的學下去。（鄭珍利記）

(六) 張鏡清教授訪問記

今天我們很榮幸的能夠向張教授請教一些問題，並且我們也要感謝張先生在百忙中能抽空來指導我們。

張先生非常關懷同學的身心健康，看到同學們在學業上非常注意，大家都非常用功，而忽略了娛樂，往往易導致身心兩方面的失去諧和，張先生特別強調同學們要注意身心發展需要均衡。在看到近來同學們時常有各種課外活動，這是張先生最感到欣慰的。

張先生根據他長久和同學接觸，對同學們學習的態度和讀書的精神，覺得有某些地方有改進的必要，由於同學們的向上心太強，除了讀課內的功課外，還自己閱讀參考書，然而有些同學往往却忽略了基礎的東西，而鑽營於較深的理論，因而基礎沒有攪好，雖然能力不差，但是不得法而垮了下來，因此張先生希望同學不要忽略基本的東西，要把基礎先攪好，然後步步向上，由淺而深。張先生表示系裏所開的課程，都有其意義的，希望同學們不要忽略它。

在實驗方面，張教授認為現在同學們的實驗課是基本技術的訓練，以自己在實驗室中的親身體驗，不畏難，不怕煩，耐心地做，打好基礎。談到本系的實驗課，張教授表示由於經費的欠缺，指導人材的不足，和教授們皆很忙碌，實驗課都在很困難的情況下進行，而各方面的經費來源也僅足夠維持現狀而已。

張教授說一個大學的目的在於研究和教學，但是本系由於經費的不足，研究方面所遭遇的困難甚大，然而本系各研究室在這樣困難之下，能在各分野有相當的成就，覺得很難得的了，在教學方面，本系也完成了另一繁重的任務了。張教授認為本系大學部的學生相當好，所以畢業後到國外深造都能夠有良好的表現，因此本系頗能獲得國外研究院的信任，同學們畢業後申請獎學金也比從前容易，至於本系研究所，由於學生少，歷史淺

，沒有多少個畢業生，所以還沒有像大學部的學生那樣有具體的表現，但是特別值得一提的，則是不少研究所畢業生，留在本系為母系服務，這是非常值得欣慰的事。

本系的陣容有些方面不太完整，張教授也說本系的陣容不能連續，同時缺 particle 和 high energy 方面的人材，本系的畢業生皆出國了，甚少留下來，而出國的也幾乎都沒有回來，張教授表示這種現象，將使本系的陣容無法連續，十數年後將是本系的重大問題。如果出國的系友能回來，這問題就會輕易地解決。

張教授除了在大學部開課外，同時也在研究所裏擔任「高等力學」的課，張教授認為同學們讀書要能夠自立，要有獨立研究的精神，不可以處處依賴課堂上的聽課，要養成自立的習慣，同時能與教授們多多接近，在教授們的教誨下，將如「春風化雨」一般。

最後我們非常感激張教授對我們的指導與教誨。

（宋浩吉記）

(七) 與系主任聊天

三月廿二日下午五時，物三一些同學在辦公室拜會黃先生，舉行一種不拘形式的座談會，會中有許多同學曾就各種不同的問題，分別向系主任請教，系主任以溫婉的口吻，學者的風度，逐一解答各同學的疑難，歷時約五十分鐘始散，會後讀其談話記錄，不無「聆師一席談，勝讀三歲書」之感，下面便是我們與系主任的談話概要。

問：「請問系主任，像我們這一系的功課，本來很重，尤對大三來說，又有許多「客座教授」來開新課程，選嗎？又感夠吃力，不選嗎？又似乎不太好，不知系主任的看法如何？」

答：「事實上，客座教授所開的，都是比較專門性的，以你們大三同學來說，能夠勝任的當然還是選好，就算是不選的，最好也去聽聽，而大四同學都可以選，因為四年物理課程，除尚有兩科必修者留在大四修外，其餘的必需知識皆將安排編入三年級前各階段裏，所以選客座教授的課當無困難，而我們將某些本來是大四修的課程而加入大三先唸的原因也就在於此。」

問：「請問系主任能否告訴我們關於本系各實驗室（指實驗研究）之計劃如何？」

答：「此一問題我無法在一時之間詳細答覆，但總之一句話是繼續下去與繼續發展，記得在「時

空」第五期上，我曾寫了一份本系「研究發展概況」的詳細報告。」

問：「今日本系的程度較諸過往如何？」

答：「自然是進步多了，無論就師資，學生課程來講，都是如此，單就現在大三所修的課程大部份都是原來在大四修的，這一點來看就是例子。」

問：「本系與外間有否「聯繫」？」

答：「現在沒有，因為本系的研究題目是 Academic 的「基礎問題」，和工業上直接有關的部份甚少。又台灣的工業目前也用不着如此基礎的問題。所以社會人士也不找我們，我們也不去找供給研究資金的社會人士。當然如有工業技術上的問題我們有自信可以解決，至少在策略上，物理學的方法對這方面是很有效的。」

問：「我們系裏有否代表性刊物？」

答：「『中華民國物理學會』每年出版兩期的 Journal of Physics，是本系同仁負責編輯的，目前大部份的稿來自清華大學及本系，這一刊物是每年四月及十月各出版一期，寄出國外較多，還有些同仁把研究結果發表在外國刊物上。」

問：「請問系主任我們在出國前讀書的「方向」應該怎樣？」

答：「一般來講，出國前每一個物理系學生並沒有一個很確定的方向，因為事實上，以今日的物理世界來講，吾人大學四年所修的課程都還是基本知識，但最低限度，每個人應當就其興趣要有一個確實的目標及 idea，據我所知，很多過去台大畢業同學都偏重於「理論」方面。」

問：「現在我們是大三，請問到大四時是選書報討論好，還是選實驗物理好呢？」

答：「這兩門本來是毫無相干，但久而久之，「實驗物理學」變成志向實驗方面的人的選擇科目，「書報討論」變成志向理論方面學生的科目，因為在「書報討論」上從來沒有人報告關於實驗方面的題目，其實有興趣的話，兩門都可以選。」

問：「本系有否出「物理叢書」之打算？」

答：「正在考慮準備中，不過該一計劃是應國立編

譯館之邀的。」

問：「請問系主任能否指導一下對我們來說，那些書籍是重要的以及必需讀的？」

答：「除必修課程及『量子力學』，『統計力學』，『固態物理』等基本科目的課本外，須看個人的志趣而定。」

在過去有些程度較好的同學預先看碩士或博士課程的書籍，例如「電力學」，「量子場論」，「基本粒子」等書，這樣子到國外去就輕鬆些。但是對基礎不太好的同學，我不鼓勵那樣做，影響了平常功課的成績，到了申請獎學金的時候就划不來了。又有些程度非常高的同學希望看 *Physical Review*, *Reviews of Modern Physics* 等研究期刊，當然這個是非常好的現象。不過趕平常功課覺得吃力的同學不要試為佳。我倒主張多看「量子力學」，「統計力學」，「電力學」，「數學」等基本課目的習題解答本。當然不要一下子就看解答，必須先把鉛筆拿起來，自己做一下，做好，或者怎麼樣都做不出來，才去看解答。這樣的書籍以往在歐洲，蘇俄，日本（日人叫做演習叢書，差不多每門都有）都很流行，最近美國也開始有了。繳習題給助教批改，這種作法學生少的時候，倒是行得通，但是學生一多了，助教馬馬虎虎看，不能期待其效果，不如自己去看解答集。

除了物理專行的書籍外，我勸多看行外的，例如「文學」，「美術」，「歷史」，「哲學」，「政治」，「經濟」等書。當然不必太專，當做自己的 culture 或調節生活的單調就夠了。（吳劍秋記）

（文接第4頁）

大家的成績都極好。大部分是攻 elementary particle 及 field。」

她又說：「現在申請的人讀小學校有一個好處，即在大學裏成績被教授打得差的，可以申請小學校，把成績念好，轉到大學校去比較容易，因為你的成績也是他們美國學校打出的，他們比較信任自己國內學校的成績。要注意的是讀一年就要轉了，不要讀到碩士。」

王博士在旁加一句：「這是實際的好處。」「本系公告欄中曾有外國學校來信說，論文著作比大學成績更重要，如何？」

「論文是重要的，當然外國人是重視創造能力，但是沒有此能力以前，成績是很重要的。爲了投機或是其他原因把自己的論文寄出去，說不定寫得不好，那麼你的成績就要被打折扣，所以在沒有能力以前還是不寫的好。」

「對於讀物理，最初的根基是很重要的，找一本很好的書精讀它做爲基礎，然後其他的參考書可以略讀，因爲書太多了，全部精讀是很吃力的。而且有些書文字實在是很艱深的。通常，英國人著的書，文字都比較艱深一點。大部份的好書文字都很通順，所敘述的主題都很清晰，讀好它，以後與你的研究息息相關，譬如你們現在的量子書本，好的新書固然很多，但在舊書中 Schiff 的，Pauling & Wilson 這兩本在實用參考上都是好書。」

這時已經是下課鐘響了，我們都要去做光學實驗或應用電子實驗，大家就向王博士夫婦告辭。我們非常感謝王博士給我們許多寶貴的建議，更值得高興是，我們系裏的學長對於我們這些在校生的親切指點與關懷，使我們在研究物理這條路上，覺得更具有信心與興趣。

捐款學長名單

（單位：新台幣元）

吳心恒	150	郭敦信	30
王詩逸	140	顧爾濱	30
于樂中	140	蔡尙芳	10
鍾孝全	30	鄭楓玲	10
王繼行	140	姚期智	170
張一蕃	40	劉翼善	70
陶元	160	郭富雄	20
曾成發	130	王婉美	80
葉公杼	90	傅建成	120
唐希勝	30	呂明潭	20
周勝次	30	黃周謀	50
施益夫	100	錢慰曾	40
林英琛	120	楊國和	10
嚴庸修	90	顏晃	30
傅寬裕	120	林達雄	20
趙家齊	90	許其美	20
王仲淳	90	尙有未具名學長們	500
吳正欽	90	莊錦芳	美金 5 元
林信夫	80	四年級同學	746
吳怡泰	10	胡卜凱	100