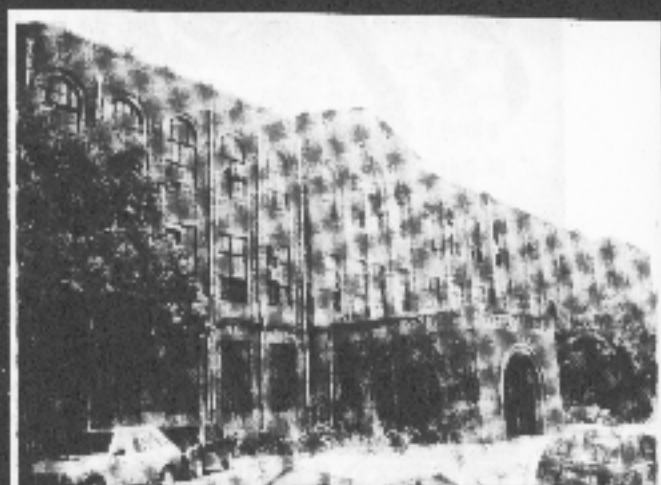
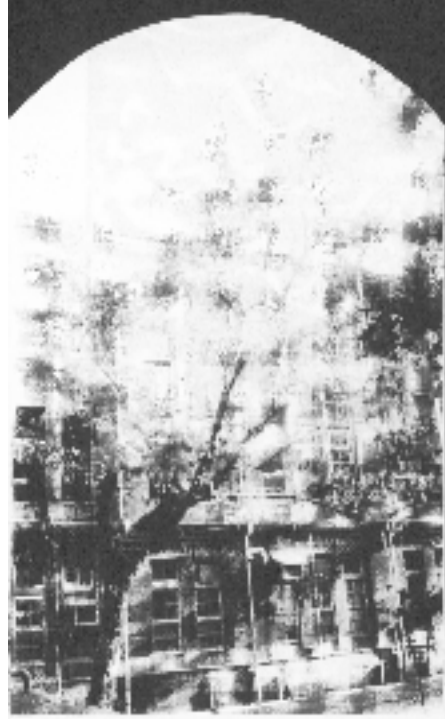
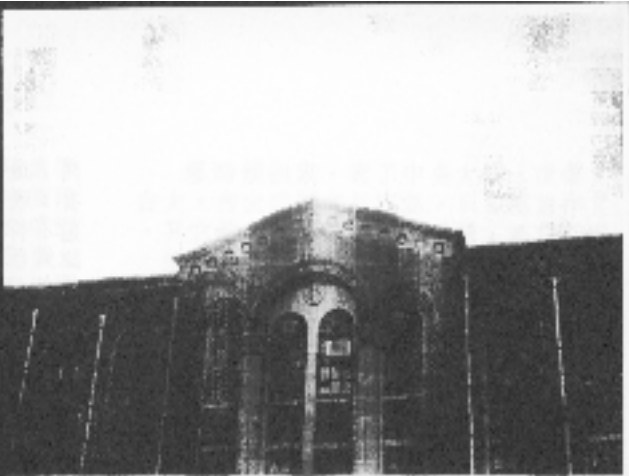


系友來鴻





時空的創刊目的原來是聯繫海內外的台大物理系人，作為系友、在學生，大家彼此間交流的園地。

但近十餘年來，這種聯繫正逐漸模糊淡化。

這期時空在籌備之初，特地成立了邀稿小組（蔡日強、周厚順），希望能把那份聯繫再建立起來——系友的通訊資料多靠老師們提供。

在去年八、九月間一共寄出邀請函——海外17封、國內30封。大多數的學長都有回信（謝謝你們），這方便了系友通訊錄的製作。

來稿部份雖不多，但已是很豐富了。真的很感謝這些學長抽空寫來這些東西，這種回應對我們的鼓勵是很重要的。

一切因此有了後續的題材。

另外，有數篇訪問稿，是很幾數位學長短期回台時的訪談或座談寫成，定稿後已來不及送給他們過目，這點是要說抱歉的。

邱爾德

問：學長是在緬甸畢業後回台灣在台大物研讀碩士，到輔大教書，後又到美國攻讀博士，想請學長談談在這些個不同的階段裡，從這些不同的經驗您學悟到什麼，或者改變了您什麼。

答：對自己來講，每一階段我都覺得很有值得懷念的地方。我個人的人生觀是一向只相信今天不相信明天，所以我的long term plan是五年，大概很少做二十年計畫。並且我從作學生開始就不太相信我今天作學生就純粹只是爲了求學，其它不做，萬一沒有明天那不是很後悔嗎？那時我一直很驕傲的地方是我即使今天死掉，也覺得不欠什麼，沒有一點愧疚。換句話說，在作學生時我認爲該替社會做的一份，我也同時在serve，我不是當做今天這個階段我只要純粹在吸收、在拿，等到有一天我才要給。我沒有把它分成二段，當然比例上可能有一點要調整，但我覺得取跟捨之間，就是說從社會上得到的跟還給社會的，應該可以同時進行。當然作學生第一是求學，所以那時候我還是把重點放在上面，但是我能夠幫忙同學、幫忙別人的地方，我覺得那種東西可以同時進行，所以我在外面參與各種活動的時間佔得不少，可以說好，可以說不好，從壞的觀點來看，可能沒有那麼集中，也許我若是肯專注的話，說不定我的成就今天會更好一點，但是從好的觀點來看，我剛講的，我一直對我的的人生很滿意，也覺得沒有愧疚。從這觀點看，我在輔大跟學生處得非常好，很懷念，我到現在一直想回台灣教書最大就是懷念到當時跟學生的相處。

我第一年到美國是在一個天主教大學，是輔大那時的理學院院長叫我去的，我剛剛到那邊當助教，不是帶實驗室，是接習題，有四個助教帶大一，都是同樣的課，大概二個月以後，所有的四班學生都在我班上，另外三個助教沒事做，老師說這個怎麼辦呢？後來把我調開，另外給我開一門課，拿的是助教的薪水，再加一點點補貼，我在天主教第一年理論上是T.A.，實際上教大一普物，並且那些老師半開玩笑說，再讓我教下去，他們都要沒飯吃了，大概是我在美國最驕傲的一年。那裡的學生跟我相處得很好，但是沒有像在台灣一樣，他們會感受到我有在盡心把這件事做好，但感覺上就是比較遠一點，所以我覺得，如果我要教書的話，寧可回台灣教。

問：這個可能性有多大？

答：現在我一票，對太太女兒二票，所以還不行。後來在那兒唸了一年，有的教授認爲我可以不必再唸，可以直接資格檢定，就可以跟他作論文，應該可以很快畢業。也有的教授認爲我爲什麼不到別的好一點的學校，再加上我一個物研所同班同學，那時候他已在加州理工學院（Caltech）唸了好幾年，他一直覺得我應該轉到加州理工學院，那時我申請了柏克萊大學（Berkeley）、麻省理工學院（MIT）、和加州理工學院，結果是加州理工學院獎學金最高，所以我就轉到加州理工學院。開始二年是唸高能物理，很慚愧的，唸到第三年棄甲而逃，去的時候，可能跟很多唸物理的一樣，要去找Feynman，可是去到那裡跟人家談一談，這個Feynman不好找，有人跟他唸了九年，十年還沒畢業。後來做高能物理實驗，那個教授的實驗室在芝加哥，在National Fermi Lab作加速器，暑假裡所有跟他的學生都要到芝加哥去做，那個教授因爲他的實驗很大，只要有興趣的，願意打工的，不管以後跟不跟他，反正他有事做，只要你願意去那邊一個暑假，替他作點雜務的、他都收。我開始是直接要跟他，去到那邊，看到一個四年級、五年級的研究生，已經快畢業了，每天在那裡用黑的膠帶綁一些光電倍增管，每個都要測試，他說他論文要用到那東西，裡面要是不工作他就不能畢業，他一定要本身測試才放心，我看整個暑假他都在那裡包這個，想到我以後也要在那裡做，那還要重新再來包，就很不是味道。還有看到別的唸高能物理的，管那裡的軟體，整天就是在爲電腦程式抓蟲，這個程式不能跑，那個程式不對，只得把這個語言轉譯到另一個電腦，想一想這些東西實在不太好玩，所以那個暑假在那邊做了一陣以後，就開始想再退一步，結果就轉到光學這一方面。那時找Yariv，他願收，但要先當一年T.A.，他拿的錢比較緊，給的也比較少，後來找到另外一位作雷射的，他是Argon Ne Laser的發明人，在雷射的本身很有名，早期在Hews是雷射部門的主管，做的幾乎所有的東西都是屬於極機密，所以發表的文章比較少，所以在國外知道的人不那麼多，是二年前美國光學學會的會長，他是專門作雷射的，很慷慨，他那時沒什麼學生，並且他那個人很正派，所以就去找他，現在很後悔，現在我覺得當時假如跟Yariv的話，我現在會在前面好多年，因爲我畢業後做了兩年事又回來重新學習，那六年做的，發表論文的東西跟現在做的，幾乎可以說毫無關係。

並且那三、四年在加州理工學院當學生的時候，我負責加州理工學院的中國同學會，在那邊也花了很多時間，從接機到帶到銀行開戶，到帶去買車，到教開車，我至少有十個以上的經驗，所以在加州理工學院的壞處是在這些事務上佔很多時間。不過我覺得這也是人生的一部份。畢業後到IBM做了兩年，我進去的那個單位比較不屬於它的主流裡面，它是希望我用光學的方法去測量磁碟在轉動的時候和它的磁頭中間的dynamics它希望我用雷射的干擾的方法去量它裡面那層很薄很薄的空氣，在轉動的時候有震動，磁頭有時會Crash、會壞，想知道它的dynamics，我做了二年，勉強發表了一、二篇文章。實際上他們生產部已經有很精密、很貴的儀器，只是希望從這些研究，看能不能做出一些東西，結果很難很難，跟他們生產線上的東西很難比較，我覺得那不是一條很好的路。

正好那時候葉伯琦博士已經在Rock Well做了好幾年，他打電話告訴我缺人，問我有沒有興趣，我說我做的東西跟你們毫無關係，他說沒關係，先來面談看看，結果去談了一下，他們覺得要，要得我也莫名其妙，真的，那一年我去面談的時候，什麼是光折（Photo-refractive）我根本不知道，相位共軛（Phase conjugate）也只聽過Yariv一般性的演講，我現在所做的東西，都是到Rock Well以後，等到進實驗室跟人家談談然後自己摸索出來的。

問：為什麼選台大物理所？

答：我跟我哥哥都是從緬甸仰光大學物理系畢業，他比我早一年畢業，我回來的時候，他已經在中大。實際上我大二時就開始申請，最後也申請到台大醫學院，那時我已大四，那個時候自己還認為對物理很有天份，還認為也許有得諾貝爾獎的可能，再加上想到醫學院要從大一唸起，要是現在的話，說不定我會去唸醫學院。所以那時我就沒有回來，就在那邊唸完，還唸了研究所，可能還有很多人不知道，我在那邊開過補習班，從唸高中時開始教家教、教初中，大一開始教補習班，小型的，大概二、三十人，大三時已有四百人，並且四百人是我自己限制的，後面還有很多人在等，大學裡教授的小孩都在我那裡，所以對我很客氣，畢業以後二年還在那邊一面唸研究所，一面教補習班。一開始是因為我喜歡自立，不喜歡靠家裡，大一、大二時家裡經濟還可以，只是我喜歡自己賺自己花。大三、大四的時候已是有必要，後來我們全家回台灣的機票，就是靠我最後二年賺的。

那時候回來，考了中央大學、清華、台大，台大的國文最容易，只要寫篇作文，其它的考些論語，我沒看過，都寫不出，所以最後只有台大錄取。

問：您作研究所需的資訊來自？

答：最大的，也是這邊所不能比的，是人與人之間的討論。你說看論文，我想除了少數稀有的以外，這邊也都有，即使這裡沒有，說不定中研院，其它學校有，所以如果純粹從看論文講，大概不會有那麼大差別，但是從人與人之間的討論，跟你去參加研討會時聽人家講最新的東西，可能就差別很大，譬如說我回來能每年出國一次，可能就算很多了，但在這種情形下，你所能吸收到的新知識可能就少得多。還有一點就是你可以打電話問人，作同一個領域的幾乎都認識，所以你有不懂的，或看了論文有疑問，你可以直接打個電話去問，甚至都不認識，譬如他如果是光學學會會員，你也可以打個電話過去，說我是誰，在那裡服務，想跟你討論…這也是經常有的。你懷疑他做不對或怎麼樣，你隨時打個電話，他很樂意跟你討論，我也常接到不認識的人的電話，他看了我們的論文，想要做些什麼東西，打電話來問的，像這個在這邊就很難做到。



孟心飛

問：能否請學長先自我介紹一下？

孟：我民國七十二年進物理系，畢業至今三年，二年當兵，只出國一年。現在M.I.T.數學系理論物理組。

問：聽說你們那時候就有可以提早畢業的制度？

孟：不，是我的下一屆才開始。而且就算有，我也不願意，我覺得在台大待四年蠻值得的。

問：除本系必修外還修那些課？

孟：大三下之後幾乎都跟高能有關。跟張國龍老師修了一年物數，上學期教近代幾何，下學期跟場論有關。還修了量力。比較特別的是一門數學系和物理系合開的量子場論，只有三個老師，楊維哲、張海潮和張國龍。他們分段講授，但常常一起來，有時楊在上面講，張在下面聽，楊維哲講很多物理，數學味道較濃，他們之所以開這門課，是有些治學意思的，他們自己對場論很有興趣，找些書開門課，雖然上課事先準備不是很完整，不過他們都蠻厲害的，尤其是張海潮，我覺得他是蠻好的老師。那時候他們叫我們自己讀一些書，然後給我們機會上台報告，一個學期二次。蠻有趣的。另外還修過數學系的拓撲學，本來是好玩，後來覺得不太好玩，很累。

問：您修過最有收穫的課？

孟：嗯，量子力學。大部份自己看，課堂上提到的，倒不是很多。一學期量力之後，對一些較專門的書、文章，都較能看懂，真的，差蠻多的。我大三下自己看Dirac的量力，很好，我覺得每個人都應該看那本書。

問：學長的大學四年是怎麼過的？

孟：從大一到大三都不一樣啊！大二、大三花很多時間在社團，在合唱團待了四年，幾乎所有活動都參加，還有登山社、三研社。和庠序社也很熟，不過沒入社，他們社長是我同班好友。還有花城劇展，排戲啊！

問：學長是怎麼兼顧的？

孟：我自己覺得並沒兼顧好，大二時聽說課會很重，社團幹部都不敢當，只是活動還是很多都參加了，不過，沒當幹部，不

須負很多責任，比較輕鬆。我大四就蠻用功的，因為較有方向了，少去社團；大三在系學會幫忙雜事，那時會長是我同學，就是編我上一屆「時空」的陳鼎正，那時他才大一。我編「時空」是在學期中，所以就一邊考試，一邊在那剪剪貼貼。

問：學長剛說到大四，方向就蠻明顯的，我想請問：方向是怎麼出來的？你是怎麼肯定它的？

孟：我不知道現在怎麼樣，不過我們那時趨勢是很明顯的，自己覺得唸得不錯的，都跑去唸理論了，很多人去唸高能，因為高能好樣看起來最難最基本，所以，好像最有吸引力。我決定走理論，大概也因為我不會作實驗，以前電腦很爛、電子電路也不大會，大二大三的實驗，現在想想都幾乎不知道在幹麼。總認為所謂物理，就是書本上那些理論，那些計算，可是實驗雜七雜八，沒能啟發我的興趣。像大三電子學實驗，一進去什麼都不懂，就開始叫我們裝一些數位電路，誰也搞不清楚那些IC到底是搞什麼的。

問：學長現在是搞理論的，應該也會蠻常接觸到電腦的吧？

孟：不會啊——以後可能會啦！因為數值方面大部份都到最後結論才會有，很多現象要你去找出一套方法來解釋它才是最主要的。得先描述模型，一個物理的理論要用實驗驗證的話，必須先推論，你要能推導出它到底能夠預測什麼樣的東西，我覺數學用到的比你想像的多，而且用到一些你大學根本沒學過的方法，很多估計的方法，像無窮級數估計方法，積分估計方法！

問：談談你那時候系上同學的大略情況？

孟：我那時候一進來，大四那一屆對我們很好，很用心，迎新辦晚會，演話劇…真的感到他們的用心，那天搞到很晚，去逛校園，感覺很深刻。可是現在到了大四都看不到人…我們那一班大家感情都很好，我的下一屆則是很用功，很用功的一就是楊安中、劉健他們那一屆。那時的系學會工作也應該和現在差不多，演講、會訊、迎新、送舊，（蠻好玩）還有「時空」啊！不過大家常笑「時空」就是「時常是空的」。還有物二音樂會，但那時是全系性的。

孟：（感嘆狀）物理系的出國比率大約是全校最高的。但繼續唸物理的，並不是特別多。

問：走理論的人多還是實驗？

孟：一定是實驗的多。

問：在國內唸的碩士國外承認嗎？

孟：大部份不。多要考核，重唸，通常是先修二年課後考核。

問：出國後最大適應上的困難是什麼？

孟：一開始是語言，不過那是一定可以克服的。在美國，除了工作，就是休息，那種休息是很單一的，要不睡覺，要不就出去狂歡發洩。生活很機械化，沒什麼社交。對他們社會沒參與感，雖然沒有種族歧視，但外國人總是很難成為你的好朋友。我總想假如我大學時沒好好到處去玩，我現在一定很後悔，因為在美國根本沒時間也沒機會更沒人陪你玩。

孟：現在台灣學生申請獎學金好像沒以前那麼容易不像以前它只要給admission就會有獎學金，常只有A.D.而無T.A.，因為他們覺得臺灣學生太有錢了，像我這一屆到M.I.T.的就只有我拿到T.A.，其它都只A.D.，可是他們還是付得起。那裡沒地方打工，而且學費很貴，比一年的生活費還貴，我那時申請書上就寫：你不給T.A.我就不來，你不要只給A.D.不給T.A.，你要不就都不要給算了。

問：那邊整個物理系活動，跟我們系上差別如何？

孟：大致差不多。教授研究做得很好，且較有去做研究的習慣，好像很少人是不做研究的，即使他年紀大了，都還能繼續做研究，所以就有很多討論會啊！且常有很多國際知名的物理學家去那邊做訪問，我們系上教授也有一些是相當有名的，還常有國際會議，活動很多。在那邊你會有一種感覺，就是你好像是站在最前線的，最頂尖的，自己會覺得有責任，做得不可以比人家差。

問：沒考慮去歐洲嗎？

孟：好像沒有。我們班只有一個去歐洲，好像是德國，進大學前得先進語文學校。歐洲氣氛似乎比較好，但要唸較久，同學幾乎都在美國。不過我們系上目前好像沒人在Berkeley，因為他們限亞裔比例，那裡很不錯，很有嬉皮氣氛，很自由派、樸素、自由，不受約束，甚至有點反叛，門口有幾條街還可以看到嬉皮。

問：談談讀物理到現在的感覺，你覺得物理學家都在做些什麼？

孟：我覺得現在的物理學家不像1930年代那麼有事情可以做，大部份都只是在補，現在的困難幾乎很難再有什麼突破，在量子力學剛發展的時候，的確利用這一套東西克服了很多以前不能解決的問題，也預

測了很多新的現象，或是一些新的實用方面的材料等等，那時有很多事情可以做，可是量子力學基本上還是只能解釋到某一段能量為止或某個尺度範圍以內的現象。

一九四幾年的高能問題，像基本粒子，問題就很大，那時發明了很多非常聰明的理論，想要解釋基本粒子或高能方面的一些現象，可是非常非常困難，到後來變成每次一個小小的突破都得運用非常大的精力，或靠非常大的天才，才能往前突破一點點，到最後大家覺得信心愈來愈低了，你找不出一個非常完整的理論來解釋所有一切現象——有啦！就是量子場論，可是它的困難也很大，在數學方面有它模糊的地方，就是定義不太清楚的地方，在數學的技術上遭遇很大的困難，也就是你可能有理論，卻導不出任何結果，因為數學上的困難。所以就這個主流來講，目前是有些不景氣。

當然量場也有很多成功的地方。例如它預測了一些人類實驗儀器所能度量最精確的可能，都還能吻合。

問：希望看到物理系有什麼改變？

孟：不要讓本系學生大學一畢業就出國，系上應該儘量讓學生留下來，（當然是給出能讓他們願意留下來的環境），沒有好的研究生，一定做不出什麼的。

問：有沒有想過以後回來學校教課？

孟：有啊！蠻想的，但就是覺得系上人事糾紛太嚴重了，這是我考慮的，而且，可能也不一定回得來。

問：如果以後不出國的話，那要怎麼辦？

孟：如果你不想出國的話，最好不要讀系上研究所，因為我覺得沒什麼前途。除了系上研究所，清大的不錯。如果你真正一直想念物理，最好還是出國，如果想留在國內而不是太堅持的話，可以去讀電機研究所。

問：可是如果想走理論物理，那不是就沒辦法了嗎？

孟：我是覺得國內的物理環境很奇怪，就像系上教授，他們自己不是拿系上博士，拿了一個美國學位，就挾「洋」自重。我不曉得清大的情況怎樣，但我覺得，若你要讀到碩士博士，清大是比較好，因為他們的老師比較好，年輕學問好。要不然你想讀完研究所再出去，可以待台大，因為台大招牌大，比較有名。

問：留學除了去美國，還有一些是去歐洲，你覺得那邊怎麼樣？

孟：那些去歐洲的都是有很多幻想，以為歐洲比較浪漫，不像美國的功利。不過你想在歐洲讀到一個學位，得付出相當大的代價。因為學制上不同，而且又有語言溝通上的困難。特別是他們不承認你在台灣修到的學位，到了那邊又得重頭讀大學部，而且他們沒有碩士學位，你只能直攻博士，通常要八年、十年才回得了國，那樣花太多時間了。不過當然啦，歐洲的科學也有其傳統的優點，如果你能拿到學位，那學問也就很好了。



大 余

- 趁著年輕還在學校的時候，除了實驗室圖書館，多在校園裡騎車、兜兜風、看看人、曬曬太陽（但是別睡著了，會感冒的），想想自己未來要做一個什麼樣的人，作些不是不可能實現的夢。
- 抓住每一個能更認識自己的機會，不要害怕新的嘗試（就好像留慣長髮的妳突然剪了個俏麗的短髮，真是好棒的感覺！），去思索生命的奧秘，想想「妳」「活」「在」「這裡」，在做什麼？深呼吸一下，常去聽聽妳心裡的聲音。
- 可能的話，常去親近大自然吧。暫時離開「人類偉大的成就」、「智慧的結晶」，摸摸樹、聞聞花、看看雲，安靜下來，謙卑下來，妳會有新的領悟的。
- 做菜是很有趣的（特別給物理「理論組」），可能比物理實驗更有意思呢！多學幾道拿手菜（諸如蕃茄炒蛋之類）。不信的人，何妨試試？

吳玉書

我是一九八〇年自台大物理系畢業，至今已十年了。其間赴美留學，之後回國服務，從此走上了學術研究的不歸路。其中經驗，容我在此鋪敘一番，供學弟學妹們參考。

我本人的研究領域是應用物理，側重於半導體理論。拜師長之賜，大學時的物理根基紮得結實，所以在研究工作的進展上尚稱順利。教書之後，常向青年學子宣揚修習物理相關科目的重要性。今日能在物理上多下工夫，將來無論在科學或工程領域上，都能兼持深厚的物理素養，開闢出新境界。對於此點，我系上的同仁也有相當的共識。所以清大電研所向來歡迎物理系畢業的學子們加入，這是與別校相異之處。

進入清大電機系服務，一轉眼已步入第三年，剛回國時，目睹國內硬體設備充實，在研究經費與精密儀器上已可與歐美諸國並駕齊驅，心中深感興奮。近幾年回國服務者亦日漸增多，國內研究水準大幅提高。但在留學風尚影響之下，莘莘學子仍以負籍異鄉為首要志向，以致上好的硬體設備無法充份運用，甚為惋惜。這是國內研究人員目前最亟須克服的瓶頸。

回憶當年，在母系師長們灌溉培育之下，我們逐漸成長茁壯，離校後海闊天空，魚躍鳥飛。師長們仍堅守這片科學園地，默默耕耘。由於他們的辛勞，國內的研究環境已有大幅度的改變。近年來回國人員均能運用現有設備，順利銜接上在國外原來之研究，我衷心感謝他們的奉獻與犧牲。

我藉此一角呼籲母系的學弟學妹們，在面臨畢業後的抉擇時，務必仔細評估國內環境。不要人云亦云，一心一意搶搭留學班車。時代不停地進步，許多國內學術工作者亦是雄心勃勃，充滿鬥志，希望在國際舞台上與人一較長短。請你們務必正視它。

以上是一些拉雜湊成的感言，如有任何同學心有所感，希望與我討論，來信請寫至清大電機系即可。



章文箴

這四年的生活是值得珍惜的。

太多的人與事和複雜的心情交織我的生活！真有不知從何說起之感，只得粗略分成物理專業的學習和一般生活兩方面來談些自己的經驗和感受，必須強調的，這所述的都是非常私人性的，大家千萬不要當成什麼模範，標準來效法，每一個人是獨特唯一的個體，不可替換，不被重覆，我只是說說自己是如何走過這四年的。

經常看到大一的學弟妹在系圖裡興緻勃勃地為一個物理觀念反覆論辯，互不相讓，而這種情況隨著級別愈高卻愈少見，這其中我想有些有趣的原因。記得大一時學習了普物、微積分，把高中所習得的物理觀念做了清楚，連貫的整理、釐清和系統化的數學表示，這帶給我一個錯覺，認為所學的東西很有力量去處理問題，也在習題作業上獲得一定的成就感！這時難以去透視許多觀念深一層的意義和重要。大二所修習的三科，古典力學、電磁學、應用數學，在現在的眼光看來，實在是非常基礎，非常重要的，例如 Lagrangian 的觀念，contour integral in complex plane 和 tensor analysis 等，當時只覺得學得有點莫名其妙，不能明瞭它的重要性和角色，直到後來才發現，將來不論是學習、研究跨入量子的領域，都還是以這三科內容為基礎來反覆運用、延伸。大二的量子物理是對量子理論的觀念、現象介紹，其立意是很好的，但是缺乏了一個適當的語言來描述，在許多地方就講得模模糊糊，含混帶過，如果能配合初等量子力學的學習，效果上會更好。

從以上對課程的認識，就指出我想談的問題。物理的學習，敏銳的直覺和豐富的想像力，絕對是很重要的，但經常被忽略的一點，就是數學演算能力的訓練。譬如自己遇到一個問題，可以在觀念上如同談玄學般大談一番，但是要將解決的方法一步驟一步驟用形式化的語言來推演求解，可能就有所困難，是標準的眼高手低。J.J.Sakurai 在其所著之書內均強調，如果你無法做出習題，就代表你未能徹底書中的內容。所以千萬不要說我只是沒時間做，不是不會做，習題是不能用看的，要逐步去得出那結果，才是紮實的訓練，我覺得這是很重要的一點。

其次想談一些自己對整個物理的學習態度。記得張國龍老師在講授普物的第一

堂課，在物四的黑板寫下了“Physics is an exact science.”，也印在我們的班服上，相信許多大一的學弟妹可能是抱持這種看法，但隨著你漸漸投入物理研究的領域，毋寧這一句話是追求的終極目標，而不會是你接觸到的現況。你可能必須從印有一大堆令人目眩數值的報表中，去找去規律，而實驗中也總是出現令人難以置信的誤差；做一個模型的預測，你要去跑電腦，終日在終端機前除錯，耗了許多時間卻一無所獲。任何一個物理觀念的最初，必定都是粗糙而不完備的，需要經過許多人不斷的投注心力去精煉它，搞清楚它可能誘發的各種問題，再用最簡潔、合乎邏輯的型式記載在教科書裡，而導致我們一個錯覺，它原本就是如此完美的，事實不然，物理學者真可謂無所不用其極去擴大物理學的領域，採取一些你初視可能覺得頗不屑的假設和技巧，來求得一些進展。當然有不少的大師可以做得很漂亮，不過我相信大部分的學者並非如此。

其外還有些問題，如對實驗物理的認知，如何選課來求得對各物理領域有一通盤了解，找到一個能互相瞭解、欣賞彼此想法的伙伴，就不擬在此細談了。

你想成為怎麼樣的人呢？在台大，你可以好好地找尋答案。很多大一的學弟妹甫進花城，看到學長姊有較成熟的人格和穩健的處事能力，或許有部分同學在學習進度上較提前因此他們就緊張了，而採用K書的方式來完全填充自己的生活，我個人的意見，一般而言，這是十分可惜的。亟求成長的衝動是可貴的，但是可能你必須經歷痛苦才能獲得，真實的生活是痛苦的，這是我的體會。

在台大這環境中，最可喜的現象是沒有定於一的標準和價值強迫你必須接受，校門口有抗議的演講和布條，椰林大道上有對對的情侶，教室裡同學們與老師在討論觀念，實驗室工作者廢寢忘食，宿舍裡有埋首大睡，終日足不出戶。這許多的生活同時存在於台大這個時空。我曾經疑惑徬徨，不同的說法、價值、觀念在心中激盪，真是不知如何選擇，但是漸漸透過與學長、同學在宿舍的促膝長談，在社團中實際參與活動的籌畫、執行，遭遇到突發的問題去解決它，與知心的人作感情的交通，尋求心靈上的寄託，不斷生活上的壓力、挫折，才慢慢地形塑我這個人，對各方面有一基本的認知，對周遭，對自己能夠做出價值判斷。但這條路是沒有終止點的，我此刻正在服兵役，正經歷另一個截然不同的生活環境，我期待自己這顆追尋

的心不要有冷的一天。

文筆甚拙，經驗有限，但衷心祝福每一個曾走過，正在途中或即將邁入這條路的你。



陳健邦

民國67年我由母系畢業，那年底中美斷交。在清大物研兩年後，我選擇「國防工業專案預官」，在兵工學校四個月後，就進入工研院電子所服務了六年，主要做一些IC製程的研究。四年前又轉移至新成立的台灣積體電路(TSMC)公司。

目前前後屆系友在TSMC的有蔡力行(62年畢)，林茂雄(64年)，徐國晉等。在多年工作接觸中，也碰過一些前後期系友，如胡耀文(台灣華智副總經理)，Intel的鄧海屏，劉信生。及在TI的陳成英等。又高我一屆的沈維鈞目前也任職TSMC美國辦事處。而系友內在國內較出名的可能是目前任電子所副所長的盧志遠先生。本系系友進入IC這一行的似乎不少，各位若想進入工業界，不妨多注意此一方面的資料。

大學同學目前在台任教的有高涌泉、蔡爾成、陳政維、廖思善等。似乎是前後幾屆回來教書最多的。十多年來，只有一次在Berkeley買了一本書送給系圖及在東京買了一本日本物理學會出的期刊“parity”寄給物理學會，和母系方面殊少往來。目前物理系的學生恐怕和我們以前的在各方面都大大不同。在此想提出個人的一些意見。

對於想在物理中繼續探索的人，我認為必須對各種理論有自己的見解，在課堂上自行整理心得，以不複印別人的講義為宜。又不必期望老師有太好的程度，自己多找些有水準的書刊下功夫您比較重要。我認為一個學校能夠提供環境給學生心智上的激勵，培養其想像創造的能力是比較重要的。

對於想進入工業界的人，我建議各位必須培養各種場面Business English的應付能力。若能學點日文、德文更好。課餘不妨多參加社團活動，以早日培養和他人相處

的適應能力。電腦及統計方面的知識在今日工業界都是不可或缺的。

我不清楚目前的台大物理是怎樣的水準。但我認為若要提尚母系的水準，除了系內的教學研究外，應該致力於提尚對外系，如電機、化學、心理、醫科等之普通物理之教學成效之改進。也就是說除了本身之專業外，也應該特別注意物理訓練對別種專業可能有之貢獻。也建議各位多修些外系的課。

個人在大學時，曾對母系各方面提出強烈批評。如今年歲漸增，火氣較小。但想在此提出一個問題，請各位想一想。本系系友中的知名人士，如沈君山老師，創辦科學月刊的林孝信學長，他們的知名度都非來自物理上的成就。這是幸或不幸？前一陣子，又聽說張國龍老師要擔任尤清的機要祕書。我希望將來有一些傑出的系友是因他們在學術上的成就而出名。

有一位物理學家對大陸的科技發展提出建議：要注意三P，即一：Power，集中力量，其二：Persistence，要有持續的耐力，其三：Perspective，眼界要高，培養高明的見解。

在我的成見中，物理既要研究宇宙中最小的東西，也要探索最大的宇宙乃至其外的東西。不讓任何傳統習氣或思想框框限制了自己的想像力是很重要的。不論我們系友們是否在物理專業上求發展。能培養出一些有見解有擔當的人才才是重要的。

信筆寫來，或有不妥之處，也不想改了，請見諒。



陳芳祝

來信收到了，謝謝你們的關心，此刻此地還不算太嚴寒。如果你們能，寄上時空或系上資訊，I'll appreciate that, and I'll do my best to support you. 我剛帶完一個Lab class這裡的學生不像我以前想像的那樣調皮，他們跟你們一樣乖，一樣用心做實驗，除了語言外，就跟帶你們沒兩樣，看到他們，又收到你們的信，果然就想到一年前的你們，願每個同學都順心適意地。大二實驗怎樣呢？可別欺負助教哦！

龐寧寧

麗珍：

妳好！看妳的信，覺得妳該是一個敏於思考，有文采的女孩，可惜我似乎不認識妳，望以後有機會見見。我決定用寫的方式，隨信附上妳寄來的空白錄音帶兩卷。

哥大位於紐約市，佔盡了地利之便，人文薈萃，各式各樣的文化活動，人種膚色群集於此，五花八門的大千世界。學校本身校地很小，大概是台大的三分之一到二分之一而已。不過，建築物幢幢都頗有特色的，大都有百年歷史。哥大最強的是文學、藝術史、國際事務、法律、新聞、醫學、生物、理化、企管，其它方面則很弱。哥大的圖書館在管理上是非常好的。所有近二十年出版的書籍，均以電腦檔案管理，查書非常方便，館員服務更是週到，帶你查資料，不厭其煩，若一時缺少的資料，必定快速幫你調到。另外，有別於其它學校的一點，是常常有大師級的人物到訪、演講。（也是佔了位於紐約市之便）

在生活上，shopping，購物，交通，大眾運輸都是非常方便，（有別於其它美國城鎮）似乎是台北市的放大版。適應上，我覺得最大的問題有二，一是文化上的疏離感。由於文化、語言上的隔閡，常會覺得自己是個過客，對美國當地發生的事情，有點冷眼看戲的感覺，無從著力，也不想著力。隨著時間日久，常會形成中國人的小圈子，次文化團體。但我個人發覺，其實許多外國留學生都是很友善的，很希望了解中國，只是看到我們中國人都混在一起，不知如何打入。建議學弟妹們將來出國後，不妨勇敢些，走出自己的小圈子，放開心胸，去認識，結交各國朋友。

第二個問題是寂寞孤獨感。由於美國是個人主義，盛行的社會，非常尊重個人的privacy，自由發展、生存的空間。而台灣的社會，基本上是重視群體人際的社會，人與人關係密切。故剛到美國，常會有強烈的孤寂感，但適應之後，卻覺得它也有它的優點，給予個人更大的空間去思考、選擇、發展，而不需去背負過多的外在壓力與包袱。

建議學弟妹們，多多加強英語，這實在是接觸美國社會文化，吸收資訊，生活適應，與人交往最重要的工具。不要把學習英文只當作是留學前的考試準備而已。

此外，在物理本科方面，希望學弟妹們不要好高騖遠，老想修些高深的課程，基礎紮實是最重要的，多培養對物理現象的感覺，數量級的掌握，好好做實驗，大三、大四不妨進實驗室學學，對將來是大有助益。若覺得興趣不合，有轉系打算的，希望你們能靜下心好好想一想，為什麼想轉系？那些是環境因素？那些才真是個人志趣問題？對欲轉去的系了解多少？是否也只因為是霧裡看花，故格外美麗？畢竟，專業（profession）與業餘消遣是不同的，當你選擇它為專業時，所伴隨來的壓力，以及朝夕相處的厭倦，都會減低許多起初的興致。若決定後，就勇敢走去，不要瞻前顧後，三心二意的，反而逐兔不得一兔。

出國在即，其它問題，到美國之後，再寫信與妳聊聊，好嗎？

平安、喜樂

萬年萬年萬年萬年萬年萬年萬年萬年萬年

黃經堯

日強：

收獲來信，以你的程度進物理系自不是難事，但還是恭禧你（雖然你已經二年級了）。

對初進物理系的人，總有一股驕傲，除是聯考的成功者外，多數對更深的自然之理有其探究的衝動，而系上需要的就是這種年輕。加油吧！

我現在主要是做BISDN (Broad-band Integrated Services Digital Network) 的研究。這是整個改變，增加通訊能力的觀念，由於Fiber-based system的發展，相信在不久的將來，BISDN可大量在商業上使用。

你呢？很高興能跟你聯絡上，好好把大二、大三的實驗做一做，對未來，想走Solid State or M.F. (Many Fields) 都有很大的幫助。

光學仍是我的Favor，但現已走上Computer Engineering，希望在Data傳輸的硬體上能和光學元件拉上一點關係。

PS. 下次回台灣一定和你見面，我老婆也是附中的學生！

可由系上送mail (electrical mail) 給我
Mail add. Cyh3747@hertz.njit.edu