

怎麼那麼散！

二、我第一年修八門課，很忙。第二年修三門課，做 light scattering 實驗，大部時間花在搞 microprocess.。這暑假決定換題目，在 MIT 加選了老板，做太陽能，偏向 photoelectro chemistry of semiconductor 人越老，路越走也越實用了。哈佛「崇術味」很重，可以說沒有「工科」，好在附近有「工專式」MIT，截長補短，是個很好學習環境。

三、哈佛有「燕京圖書館」，中文書多，是課餘最痛快的消遣，第一年還勤寫信，第二年怎麼「奮鬥」也提不起筆來了！「我以後要改過！」（三八語錄！）

四、「外在實質狀況」和畢業時沒有兩樣，「內在抽象狀態」一時難估量，說不定也一樣。

五、以後和我連絡，如確定我住處，則寄住處，否則可寄下兩處，都可以連絡上：

(1) 6-426, MIT
Cambridge, Mass. 02139
Tel: 617 - 253 - 3736.

(2) Room 212, Gordon Mchay Lab.
Harvard University.
Cambridge, Mass. 02138

伊大物理系 簡介—孟琪

伊大在芝加哥東南方約一百四十哩的一個雙子鎮(Champaign-Urbana)上。此鎮處在大平原之中，民風淳樸，治安良好，是個絕佳的讀書研究場所。校內中國同學約有六百之衆，其中物理系的有二十多個，絕大多數是走實驗的路子。台大畢業的有許裕伯（粒子物理）是搞理論的，其他則有：余旦華（半導體），王其國（半導體），黃凱風（超音波），曾君愷（超導體），陳孟琪（NMR），羅台泰（表面物理），丘天恒（MBE），王伯剛（NMR）等八位都是做實

驗的。同學們都表現的不錯，所以每年都會有台大畢業的同學申請到獎學金。

在伊大待了二年，除親身體驗外，加上冷眼旁觀，覺得美國大學的研究水準之所以稱霸世界，真是其來有自。本系以固態物理著稱，教授研究生一大把，可謂人才鼎盛，但其他重要的幾個因素是：

一、有團隊合作的精神：一九五七年時，全世界的一流理論物理家都在想如何導出超導體的微觀理論。本系的 J. Bardeen（教授）與 L. Cooper（他特地請來的 Postdoctor），及學生 J. Schrieffer 各以所長——教授懂得許多物理及超導體的一切，Postdoctor 有優異的場論技術，學生則有新穎的想像力（是 Schrieffer 想出 ground state 的 wavefunction）——合力將著名的 BCS 理論導出來了。我的老板 C. P. Slichter 與學生 C. Hebel 天天去向他們討教 BCS 理論及超導體的知識，以 NMR 的實驗證明了 BCS 理論的正確。在同一系裡，理論與實驗兩相配合，解決物理學上數十年難解的大問題。又如近年固態物理上的一個有趣的題目—Charge Density Wave，本系的教授 Mcmillan 作了許多理論推導，搞實驗的各個 group 有的專門長晶體測驗 X-ray 圖像，有的量比熱及電阻，有的測紅外線光譜，我老板的 group 則以所長 NMR 來研究，彼此之間常互相研對，互通有無，有不少的進展。

二、有強烈的敬業精神：系裡的許多教授與研究生不但白天上班，晚上也來系裡。研究生以上的人都有系館大門及圖書館的鑰匙，燈火徹夜通明，不論多晚，都可在圖書館找到人，找得到開的研究室及實驗室，週末也是如此。系裡有很好的助教制度，每個人雖僅分配到 20 個學生，但工作不可謂不重，幾乎每個助教都是很盡責地做。教授們上課前大都有很多的準備，自己寫講義的風氣很盛。曾上過一個 Phase Transition 的課（Mcmillan 教），授課的許多內容都是在前一個星期內導出的，甚至由學生指定喜歡聽的題目，他再去找資料準備。許多很好的教科書都是如此而來的，Jackson 那本著名的電力便是由

他在伊大的講義蛻化而成，我老板那本著名的(Principle of Nuclear Magnetic Resonance)也是如此而成。

三、消息傳播系統的完備：現在發表篇 paper 須費時數月之久，系裡將寫成的 paper 立刻印成 preprint 的形式，以利最新結果的流傳。設有專人專室保存並複製本系研究人員發表過的 paper 及學生的 Ph.D thesis，任何學生都可自行去拿。電話討論更是無遠弗屆，長途電話費由系裡負擔。研究室在我對面的一位搞理論的教授每天要花許多時間打電話與人討論，我的大師兄做實驗有了疑難問題也常打電話向散在各地的師兄請教，省却不少自行苦苦摸索的功夫。

四、錢多：錢多可以買最新最好的設備來用，我的 group 最近添了一架新的超導體磁鐵，耗液氦量奇低，磁場強，因此可以做以前無法做的許多困難實驗。錢多可以讓學生自行 try and error 許許多新奇的方法都是如此試出來的。各大系都設有 Storeroom 百物俱全，簽個名就可買東西，本系買不到的還可到外系去。在一適度範圍內用錢可不經老板許可，做起實驗來，快而方便。

五、組織的有效管理：系裡設有 executive manager 一名，為副系主任之副，各非學術性職員之首，以企業公司的管理方法來管理行政事務，不但學校及系裡的各項政策容易推行，也容易使行政系統對教學及研究做更彈性的支援。前任系主任 F. Seitz 費了許多心血建立一個系際的 MRL (Material Research Lab.)，其中的特色為研究經費的統一運用，重要而大家常用的設備如電子顯微鏡，X-ray 譜儀，真空蒸鍍器及最新的 MBE (Molecular Beam Epitaxy Machine)，等都置專人專室保養，保管並教導在 MRL 裏的研究人員使用。整個 MRL 的成立及管理都需有現代化的管理系統才能讓裏頭的研究人員處處感到方便。

陳之藩在劍河倒影中談到當代腦神經實驗權威渥爾特的演講：「做人的第一任務，是發現你自己究竟以何種方式來思考最為有效。你究竟是圖畫式的思考方法呢(適宜搞實驗物理，腦中無

X 波)？還是抽象式的思考方法(適宜搞理論物理，腦中有 X 波)」因此我給諸位學弟妹的勸告是在夜白風清，花香輕飄的晚上好好想清楚自己究竟偏向上面所說的那一種人(可惜無法做腦波分析)，再訓練適宜自己的讀書方法及表達方法。(我的老板顯然是屬於圖畫式的，喜歡將物理現象用最直覺易解的方法表達出來，一生沒有導過太抽象繁複的式子。)喜歡理論的，應該懂得物理的每一部門，許多數學及電腦。喜歡實驗的，應該知道所有理論物理的常識，在信封後面作簡單的近似值估計的本領，豐富的電子學知識，實驗科學上常用物質及器具的常識以及電腦等。

聯絡處：MEN-CHEE CHEN

Dept. of Phys. Univ of IL
Urbana. IL 61801
U. S. A.

