

海外之音

壽康同學：

收到你的信正值qualify exam在即無法回信，考完qualify又自動放假了半個月，所以遲未覆信，抱歉！你信上所提的許多問題其實一些也是我現在所面臨的問題。你希望知道出去的學長大部分唸什麼？我想最近幾年唸純物的甚少，這些人多半對物理真有興趣，投其一生於其中，亦樂此不疲，來此半年算是真正見識到這種人，哥大在理論物理方面的陣容甚強，實驗上在高能和核子方面較強，這裏的學長甚多，有唸理論的、有搞實驗的、搞固態、生物物理、核物、基本粒子、天文的都有，各人興趣不同，但他們都甚出色。

我想對一個物理系的學生，如果他想繼續深造的話，大學四年的前三年至少應把電磁、理力、熱力和近物的一些基本概念有了，數學工具像complex variable, Fourier transform, Special Functions和group theory等均甚有用，大四時最好能多旁聽一些相關的課或涉獵一些有關的書或論文，大致確定將來研究的方向，如此對於將來選學校、選教授才不致於無頭緒。在這裏，一個大學主修音樂的學生可以進地質研究所進修，他們只管自己的興趣所在，沒有那個系比較“高”，那個系比較“低”的觀念，當然熱門的科系還昂貴的，像商科和醫科，我知道一些學長在拿到物理的ph. D之後轉唸工商管理，進而從商的。我覺得在大學四年裏我

們至少應該對自己的興趣和能力有一個評估，如果想獻身於科學，則不論在那一個field，將來的事業就是研究與教育的工作，如果對於研究工作不感興趣，則不如趁早轉唸工或商等等。

哥大的學生比我想像中的用功得多的多，他們唸書方式和我們也不太一樣，中國學生比較容易follow老師的lecture，（也許是灌輸教育的“成功”）外國學生一上課往往往大問題、小問題一併出籠，當然這和教授的修養也有關係，教授們往往非常尊重每一個問題，有些問題一聽即知非常荒謬，但是教授能順著他的思路指出為什麼這想法不對。我目前帶兩班實驗，發現這裏的學生和以前大四時帶的學生有一個很大的不同，在台大學生來找你總是說“助教，……出了毛病，請你來看一看”，在這裏學生會說“我這裏出了毛病，我檢查過…，我想可能…，不知對不對，請你來看一看”，他們往往將一個問題思考過了才會拿出來問，我想“獨立思考”的培養是他們教育最成功的地方。

出來唸書，我想語文是最重要的，因為這裏的教授教書的重點不同，也許因為外國學生計算能力較差，老師可以花一、二十分鐘在一個複變積分上，在我覺得是一種時間的浪費，但是他一旦得到了那個式子，老師和學生就開始討論起來，你要得的物理意義全在那討論裏面，故如果語文不佳，則回家查書是件大累的工作，同時在與同學communicate時，也頗不方便，所以我覺得語言的訓練為最重要的requirement之一。

我剛出來時有人說凡事加上一

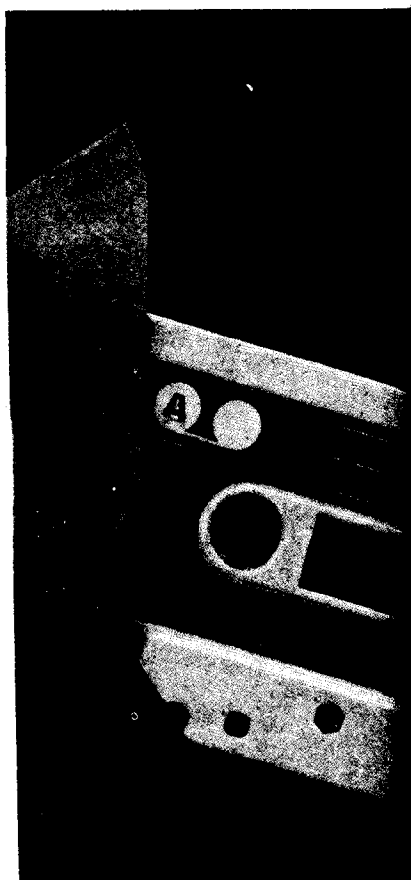
個“Bio-”就是鐵飯碗，我不知你要問的“行情”指的是什麼，我想生物物理是一門很有希望也很有趣的學科，幾個月前我在Physics Today上看到一篇目前很熱門的研究題目“人體內的磁場”，你可以看看，哥大在這方面不很強。

前兩天聽說哥大上星期發現了6 Bev的新particle，丁肇中發現的是3.1（or 3.2）Bev

再談，我得上課去了。

祝

好 厚美瑛上



小鬼頭們：

收到張瑞媛來信是在年初一月六號左右的事，拖了一下就開學了，一開學日子就像飛的一樣，因為學校是 quarter 制，十個星期的上課，一個星期的期末考週，共十一星期一個 quarter，今天三月十一日，在二十日就停課了，從廿八日到四月四日是為一個 quarter break，整整一星期的假。因為快期末考了，此信也不能詳細介紹全校，先介紹校友的分佈情況：

物理學：葉南雄、江台章、陳國良*（項義）*

天文學：吳慧妮〔何明修〕

material science：〔洪銘輝〕

〔左大川〕



electrical engineering：吳竹風、黃天來

optometry：（王義瑛）*

有*記號者為已婚，住albany之village內，其餘全住I-House。有（）者為'71年畢業者，底下—者'72年畢業，—者'73年畢業，〔〕者為'74年畢業，剩下一個就是'75年畢業的在下

在此謹代表U.C.Berkeley的學友，要求時空每期寄一本來，O.K？

今年居然沒有一個台大物理系的學生申請U.C.Berkeley的物理學，沈元燦（U.C.Berkeley物理prof.）還問江台章為何沒人申請，其實見過U.C.B物理學的人都會有一種感覺“這才真正是物理學”U.C.B物理學教授陣容，連正帶負（副）共有八九十位，Stanford只有十來個，如果想唸物理的人，除非是怕讀不下，跟不上，應該來U.C.B一試，想想Jackson親自教的Electrodynamics，Kittel親自教的Solid State，Reif的Statistical Mechanics（大概會有一種國慶聽總統親自唸文告的感覺），其餘大牌教授不計其數，即使一睹風采也三生有幸，至於每週一次的colloquism，來的都是知名人士，即使敵天文學的colloquism也都是Princeton Advanced Study中的研究人員，Cal Tech教授或一些天文界名人文士。

Ψ -particle，magnetic monopole是今日U.C.B的人發現的，他日的“×××”將會是U.C.B物理學的你發現的，誘惑吧！當然我們不該以學校教授、設備為目的，真正該努力的還是自己。

至於我所知道的天文學，與四年前丘亮台在時空上介紹的稍有不

同，詳情等下次quarter break，我邀請各學長聯合介紹時再寫。不過此處先對天文有興趣的人介紹一些東西，將來他們若選天文走下去才不會有“上賊船”“悔恨交集”之感，不要以為General Relativity Astrophysics，或Relativistic Astrophysics是Astronomy的一切，事實上根本不太重要，那些是Physics中由Townes領導的一群Astrophysics group在搞，Astronomy的內容，看看那Astrophysical Journal內容就是那些系圖中的天文書都不太合適，我翻了不少此地undergraduate astronomy textbook內容雖不深但很精彩，令人愛不釋手，圖片精美，一個M31 Andromeda galaxy，M82 exploding galaxy，Crab nebula，Orion nebula等圖片，彩色得真是令人喜愛，系圖中的Smith & Jarobs的Introductory Astronomy & Astrophys是本入門的好書，另外什麼Baker之類的書都out-of-date了，有一本Abell的Exploration of the Universe系圖不知有否，是本很好的書，我覺得像Halliday之phys.對物理系學生作用差不多，還有兩本書，Aller：The Atmosphere of the Sun & Slars，Harwit：Astrophysical Concept。有此書之background可在天文系毫無困難輕鬆的上起。

該吃早飯了，下次再寫“聯合版”不多寫了。

朱1976,3,11