

些式子，但是要想解釋，鐵中的層電子，一方面自由運動以造成能帶 (energy band) 一方面又得束縛於原子核周圍以產生強的自旋，仍無良策可循。

關於金屬的結合能 (cohesive energy) 目前只算到週期表前面的一列元素。問題的關鍵是在於我們離子本身的化性了解不多。至於合金的熱學性質，完全在目前所能研究範圍之外。人們發現銅和錫融成青銅已有數千年的歷史，但是為什麼銅和錫可以這樣作成合金呢？

融熔現象和液態也還未曾定量的分析過。我們沒有足夠的能力來描述像玻璃、陶器等無定形物體的結構」。我們不是以「局部規則」(local order

) 巧飾過去，便是建立N個質點相互間作用函數 (correlation function) 的層系 (hierarchy) 而希望獲得最佳的結論。這種「統計幾何學」即使在純數學家的眼底，可能也會覺得十分可笑。

就是一些幾近完美晶體的性質還是不能從基本原理中定量地導出二氯化鈉的熱導係數，銅的電導係數和熱電效應，鉛的超導性的臨界溫度，汞的凝固點，鈉金屬中空位的擴散係數。也許有人可從戰前印出的書中查到計算某些性質的「妙方」，但是我們還在等待一位能處理各種成份的「大廚師」。也許帶著希望前進比抵達終點更好些。

系友來鴻

收集了幾封信，摘要的刊登在下面，有些是系主任、楊乃川同學、周馨同學提供的，對學長們對母系的關心，首先表示由衷的謝意，並盼望在下一期能收到更多的信與『美援』。

▽ ▽ ▽ ▽

黃主任鈞鑒：

生已於本月一日順利抵達此間，MSU 校園極大，學生有四萬人，中國同學大約三百人，是美國北部一個很大的學校。本系成立不久，是一個 graduate Dept 教授有七位，學生大約有二十位，另外 Postdoctor 很多，大約有十五位，外國人很多，來自法國、埃及、捷克、印度、中國、德國、希臘，簡直就是一個 international center 大家說起英文來，半猜半懂難免比手劃腳，十分有趣。本系十分有錢，所有的學生都有 ship，設備和 research program 都很吸引人。因 Biophysics 是一個很新的 subject，所以每一個學生在 undergraduate 時，很難有機會 take 這方面 course，一旦進入本系後，都需補充基本課程，在這方面美國學生比較佔便宜，因為他們在 under 時，學的比較廣博，進研究所以後要補的課就少得很多，我這個台大物理系的學生只唸過普通化學，其它有機、物化、生理方面的課，從未唸過，當然比較痛苦，這個學期選的全是化學，一門有機、一門物化，明年還要修生化和生理，甚至遺傳和微生物也需要，到是物理課唸得過了頭。這裏對物理的要求只有力學、近物、量力（或量子化學）熱力學，所以我建議系

裏同學有志讀 biophy 不妨在三年選有機、四年級選生化、物化、另加一門生理方面的課。當然物理讀得越多越好，因為 biophysics 到底是物理。

在本系唸 Ph. D.，沒有最低學分要求，也不須外國語，最奇怪的是沒有 qualify 考試，學生只要 research 作得好就可求得 degree，非常自由，壓力也很小，但是如果 researcher 作得不好，不管修課成績再高，也沒有用，這是此地作風我以為很有道理。

系裏同學，如果需要我供給 information，我一定盡力幫忙，我的地址是 Mr. Leaf Huang 232 Haslett st East Lansing mich 48823 或者寄到系裏也可以，系裏諸師長，併此請安。祝愉快

生黃力夫上 12.9

△ △ △

黃主任、各位老師：

時間過得真快，來到美國一轉眼已一個半月，因為我英文不行，須唸一種英文，所以我只選兩門課，學分卻已夠算 Fulltime 學生，一門是量力由 Prof Feinberg 教，用的是 Grottfried 著的另一門是 Electromagnetic Theory 老師是 Prof Tryson 用的是 Jackson 的。哥大中國同學非常多，若把土生土長及大學部都算進去據說有四百多人，研究生今年便有十位之多，台大物理系已佔了五位，課餘討論問題都跟自己同學討論，一點也不覺得是到了外國。教授從不點名，學生也很多時常遲出的，只不過教室只有前門，沒有後門，所以只有遲到的學生，

却没有早退的學生，大概就這一點與台大物理系不同吧！還有教授通常喜歡給習題，而且還給分數，做了一次習題，教授還會找時間跟同學討論，給同學解答這次習題裏所研發生的問題，由開課到現在，台灣來的幾位同學每節課都上，還沒有人溜過，但是我想過了不久一定有人溜課，因為此地教授有的也照書講，所以台大人的本性不久一定會表現出來的，哥大系主任對我們台灣來的同學語言上的困難似乎非常瞭解，所以今年我們五位，第一個學期都不用帶實驗，只要改大一的習題，不過這也很麻煩，就此擱筆，餘言後談

黃培珩 10.31

△ △ △

順強、耀煌同學：

字很草，請原諒因為實在是忙，選了一門足抵得上四門的課 Particle 這位先生—Zweig（我的 advisor）每星期 assign 120 頁，這還不算，還要自己找題目做論文！苦！

讀 Particle 的人少的現象，我一直感覺中國最須要的是應用科學的人才。Applied Physics 和 Electric Engineering 以後都很有前途。實在讀 Particle 比任何其它一門都難得多，而且讀出來找工作也比其它的要難，不過就 Pure Physics 的觀點來說，是一個很重要的 Field

讀 Particle 現在的 Paper，至少要唸過好幾本書和好幾年的 Conference Report. QM（指量子力學）十分重要，無論學那一個 Field 的人說這是最重要的基礎，固態最好的入門書是 Kittel 的 Introduction to Solid state (3th edition), Quantum Theory of Solid.

王繼行上 九月十一日

△ △ △

繼行學長曾捐了一百美元給系圖書館買書，並寄回許多新書，充實了圖書館，使同學獲益極多，謹在此對繼行學長致萬分的謝意。

△ △ △

蘇正義學長來信說：

「近來在美讀物理的都有點恐慌，因爭到學位很難找到工作，因此有人已轉系或也在計算轉系。」他提到用的書是（Jackson, Goldstein, Davydov）多，他說：「其實任何書只要好好弄清楚總是有半助的。」

△ △ △

黃主任鈞鑒：

生現就讀於 Notre Dame 大學在印第安那州，近芝加哥的 South Bend 城，同系的中國同學都是來自台大物理系。South Bend 地方小，中國人約一百餘人，人情味很濃有什麼事都會互相幫忙，所以也沒什麼大困難。

Notre Dame. 物理系祇有 Nuclear Physics 較強固態才剛剛開始，沒有生物物理，高能因為出路不好，只有兩個研究生，幾乎沒有學生

生鄧克俊敬上 十一月二十三日

△ △ △

黃主任：

今暑張志強君回國帶回來了一些時空雜誌及母校物理系內的消息，生自畢業後即沒有機會回母校拜訪各位老師今後高興地見到這些刊物，並希望以後能陸續收到它們，以得與各位老師及同學們保持連絡

生杜念星上 十一月五日

△ △ △

在英國的漢勵志學長來信中：

「英國因最早工業革命，實行社會福利之故，利弊互見利不用說，最早的民主議會，最強的大英帝國都已成過去，現在因工廠設備陳舊，人民因生老病死都有照顧，缺乏上進奮鬥，進步日緩，不及德日繁榮。Manchester 為英國第二大城，紡織中心……此間大學歷史在百年以上，行政大樓是哥德式建築，古意很濃，但理工學院近年銳意擴充，十數棟摩天大樓，研究成果也駕臨 Oxford, Cambridge 物理系為八層大樓……男生幾乎人人長髮，女孩子一式迷你裙，一年三學期，寒、春各放假一月，暑假再三個月上課時間真少，但 Graduate 偏重 research，指導教授很關切，那就無所謂假期了，我明年暑假要去 Oxford 的 Harwell 英國原子能研究中心見習工作，到時再詳細在時空上報導。

此地中國學生不少，大都來自香港馬來西亞……在海外不管是外國護照或用「無國籍」身份，但永遠自稱中國人，現在大家各自努力向上爭取別人的尊重，終有一天我們國土重光整個中華民族都受人尊重。」

△ △ △

張衛同學來信，他是在州立紐約大學在 Buffalo 的學校「物理系每年有一個台大物理系的人，faculty 中有吳大猶（學生、系主任）林多樑、葉××、李××等中國人，我至今還未講幾句英文，又和另四位中國人租一 Apt，看來仍無離鄉背井之

感……」

△ △ △

黃惠澤學長來信，他在麻大(U. Mass)提到。

「這是個美麗的大學城，小小的，到處一片綠房子都像玩具屋，治安也不壞，人們亦均很客氣」他又提到該地房子難找，宿舍又貴又少，「中國學生在麻大除美國人以外居世界之冠，大部份在研究院」。

△ △ △

陳力俊來信說：「美國人一般讀書較瀟灑，考試成績則相對甚不好看，但有些人，讀書讀得很透澈，在我以為做基本訓練階段，求精道為重要，以多取勝，甚不值得」可供同學們參考。

他又寫到「洋學生跟我們在大學上課時態度完全不同幾乎有不解之處就脫口而出，這樣學習的效果自然較好，另外每星期有一節課供討論講習題，也很認真的在做，獲益不少。」「明大中國人相當多，據估計連眷屬在內有五、六百人以上，物理系研究生佔二十三位。」陳學曼又讚美明大校園風景遠在台大之上，有下語「入晚積雪盈寸，一片銀色世界」他對明大的物理系又描述了一場『建築頗為宏偉，連 Basement 共六層，通常 TA 數人合用一 Office 幾日來物理館的巡禮，覺得這裏 research 工作相當 active 整幢大樓處處入夜不息，洋人的幹勁，實在是我們的榜樣。』

鄭伯昆老師提供了陳瑞良的一封信，中有很多有價值的，意見錄之！

鄭老師：我最近已於加拿大滑鐵盧大學通過 Ph. D. 論文口試，現在 Laval 大學物理系光學研究組當 Post-doctor Fellow 做 Dye Laser 及非線

性光學方面的研究。剛才翻閱台灣畫報，看到台灣的工業近況，忽有所感。

你在美國時，大概也發現許多科學的研究，都是一些大工廠在支持，大工廠本身也有研究發展部門，這是美國工業的情況，必須要有自己的研究才能有更進一步的發展。如果處處依賴外面傳進來的新技術而發展，則永遠將跟着人家的屁股走，同時，所接受到的新技術，也只是人家的屁吧了。日本就是因為有獨立的研究而成為世界工業先進國之一。

當然，以目前的情況，各工廠不太可能設立自己的研究及發展部門 (Research & Development) 但有一個很好的辦法。台灣大學可以成立一個「工業研究中心」，以台大的師資及設備，替外面各工廠研究他所要研究的問題。這當然要簽合同及收研究費和儀器費。這樣不但省工廠獨立研究的成本（小工廠絕不可能獨立設一研究機構，但他們一定有他們的問題待研究，以增加產量及質地等）還可以增加台大的研究費及增加一些研究人員的收入，更可以減少人材的外流（研究人員的寶貴光陰，也可以不必浪費在兼職上）多收幾個研究生等。研究成功的話還可以促進工業、增進社會的繁榮。

請把我的意思轉達系裏各有心的老師們，並希望你鼓勵校方成立這樣一研究中心。一切好運

生陳瑞良敬上 九月廿六日

△ △ △

鄭先生回答陳同學，一方面謝謝他，也表示「本系亦正向你所建議的方向努力，只是一切改變需要時間。」