

范緒筠博士訪問記

王唯工

范緒筠先生簡歷：美國麻省理工學院工學院科學博士，中央研究院院士，現任美國普渡大學教授，在研討會中講授半導體物理。

我們敲過清華大學百齡堂206室的門以後，迎出來的是穩健，沈着的范先生。

范先生在自然科學方面是老兵，我們是入伍生。他告訴我們學科學的人，除了要考慮社會需要，將來前途等因素外，最重要的是「喜歡」。讀書時要切實的去徹底了解。多讀些書可增廣眼界，但是膚淺，似是而非的讀法是行不通的。很多人以為目前物理上東西太多，各種有關的研究題目，以及發表的論文，比三十年前多得多了。讀起來一定比三十年前困難；其實不然，發展的細節固然增多了，不可能完全知道，但是基本原理有限，只要基本原理讀清楚。看論文時只要看一小部份就已捉到最精彩的要點」。

談到目前物理最有前途的分枝時，范先生說了一句警語，「現在知道有前途的，其前途已經暗淡了」。「目前比較紅的是高能量物理與基本粒子，往細小處探究，直到現在還沒有多少了解，常常前幾年的基本粒子過幾年又不成其為基本粒子了，這是物理學的前線。另外是對物質性質（property of material）方面的研究，固體、液體、氣體等等。這是許多物體問題（many body problem），與高能之往細小處走，同為極端。尤其固態物理，目前更有良好基礎。近年來成就尤多，諸如電晶體、超導體，以及雷射等。固體中的電漿體對電漿體的了解很有貢獻，因為在固體中找適當的電漿較容易。至於生物物理為較新之學科，因為生物學希望同物理化學一樣高度科學化，所以特別喜歡物理與化學方面的人材，但是已不

像十幾年前那樣迫切」。

「在大學讀書時，量子力學不妨多唸一些，這是所有理論的基礎。喜歡理論的人不妨多念些數學；喜歡實驗的人多學些電子學上的技術。偏於想像是國人一般的毛病。但研究自然科學對實驗毫不接觸是不可能有所成就的。不實驗則與自然的關係不够密切，對自然的了解絕不能充分。國人不是不會動手，只是看得太少了。這與國內的研究經費也有關係，在美國一個寫博士論文的學生，除了薪水及大的儀器不算，單是增加些真空管或買些液態空氣等的維持費用就高達五千美元一年」。

至於在國內發展科學，范先生認為：「做研究，最好與經濟有關，比較容易發展。其實歐美各國發展科學時也多是與工業和經濟配合，例如培爾研究室與其工廠的關係就非常密切，工廠支持研究，研究成果立即製成成品供應市場，有時工業需要甚至超在學術發展之前。所以國內以研究發展物質的性質（Property of metal），比較容易；因所需設備便宜而且與工業有直接關係。至於基本粒子所需經費太大。只看國外的實驗結果來做理論，不止時效差，而且總是隔了一層。」

談到美國的學校，「普渡在半導體方面是最好的；在物質性質方面，伊利諾、康乃爾、哈佛、MIT、賓州、西北、加州Berkeley、愛渥華及芝加哥等大學較有名。生物物理方面史坦佛、M. I. T及哈佛等校均很好」。

這一個多小時，我們看着范先生煙斗中冒出的煙，聽着精闢中肯的言談。雖然我們仍在新竹百齡堂，却像到了一個完全不同的系統，這個系統中時間過得特別快。