

# 施 惠 博 士 — 訪 問 摘 記

編者按：本摘記是由朱耀煌、陳伯威及陳順強三人訪問施博士的紀錄略加整理而成，因為來不及送給施博士過目，若有暗晦疏漏處概由筆者負責。編者並在此向施博士致謝。

施學長於民國四十四年於本系畢業後，先進入新竹經濟部的聯合工業研究所服務，然後在四十八年赴美深造，五十二年獲得碩士學位，論文題目是「游離輻射在晶體中所產生的破壞現象」。然後轉學到紐約大學，研究在太空等離子體中無線電波傳播的情形。施博士的博士論文有兩篇：中子星的熱力學，及微波在等離子體(plasma)內的傳播。施博士的第一篇論文的主要內容在討論「中子星」的大概組成，及其表面上的情況如比熱、比重、大氣層等。施博士目前在哈佛工業頻率實驗室擔任人造衛星追蹤等方面的研究工作。施博士並向系主任表示，將於今年年底或明年夏天回國講學，開太空物理方面的課。

關於天文物理學的研究範圍，施博士說包括四方面：即 The Original Universe, The Structure of the Universe, The internal structure of stars, 及 Cosmology。其中 Cosmology 是一門比較新的學問，中文翻作「宇宙論」，是一種實驗的哲學。說到天文物理學研究的方法是利用核子物理、固態物理、古典力學等方面的知識，應用到天文物理學上。譬如施博士的論文「中子星的熱力學」就是將核子物理應用到天文物理學上的一個實例。天文物理學本來是屬於天文系，但近年來因為這方面的學問與物理方面的知識日趨密切，所以近年來已有歸併到物理系方面的趨勢。

談到在大學求學時所應特別注意的科目，施博士說，不管將來想學那一門，對古典力學、電力學及量子力學都應特別留意。因為我們處理所有物理問題的方法不外下列三種：classical, quantum mechanical及semi-classical。譬如量子力學的 WKB Method 就是第三種的一個例子。雖然有些人有一種觀念以為 quantum mechanics 的方法比 classical 的方法有用，其實上述三種方法都是同樣重要的，只是在處理不同問題時，所需要的方式也有不同而已。所以在大學時就應當把上述三門功課念好，因為那三門學問就包含了這三種方式。

然後施博士與筆者談到了在國外留學的情形，施博士說在起初半年是困難重重的，不論在環境適

應上或經濟上都會遭遇許多問題，但慢慢地就學比較習慣了。

筆者又問了施博士有關 qualifying examination 方面的情形，因為我們在國內聽說有很多人未能通過這考試，施博士說確實如此，這考試就如一道鬼門關一樣，不過情形是因校而異的，像

C.I.T. M.I.T. 等校根本就沒有這種考試，這些學校是採取所謂「天才教育」的，只要平時成績能夠通過就行，這是第一類的學校。至於第二類學校是採取 strict qualifying examinations 的，例如哥大，Berkeley、Michigan、Princeton等，這些學校的這種考試是非常嚴格的，通常是連續考三天，一天考力學，一天考電力學（差不多是 Jackson 那本書的程度），最後一天考量子力學（包括核子物理等有關科目）。在一般良好的狀況下大概只有三分之二的人通過，剩下的人就只好另謀發展了。第三類的學校，qualifying exam. 就比較馬虎，通常此類學校的考試是與取得碩士學位的考試同時舉行，多半是形式上的，非常容易通過，這類學校就如一般的美國州立大學，如Florida、Connecticut 等校。

接著筆者向施博士請教各門物理的發展情況，施博士說：「當然，目前最熱門的是 Particle Physics 了，其次是固態、天文、Plasma 等，這些也都是正在發展中的物理學科，至於electromagnetic theory 及 nuclear physics 就屬於比較成熟的科學了，尤其後者已有『飽和』的傾向了。」至於美國大學的考試，施博士說背筆記是完全沒用的，考試要你由基本觀念着手，一步步的導，囫圇吞棗是無用武之地的。

施博士又說，他曾到本校電機系和物理系看了一下，覺得國內可以嚐試發展微波，因為這方面所需的經費不多，只要一些 tube，而在 tube 中加一些適當的調節以控制 Propagating mode 就是微波所要研究的東西了。但這門學問在天文或太空物理上可用以探測星球，作導航、追蹤、導引飛彈等。它的應用範圍相當廣泛，並且還是一門亟待發展與研究之學科。