

出身東吳物理 貢獻清華材料

林樹均 / 東吳物理 65 級

國立清華大學材料科學工程學系教授



1972 年夏天，來到外雙溪的東吳大學，住進男二舍，此後四年都在超庸館、男二舍與網球場度過。超庸館一樓是上課的地方，有排座位表，每節課都有點名先生來點名，也養成充分利用上課時間來吸收老師上課內容的習慣——就是先大略看過老師要上課內容，上課時專心聽講，尤其是自己較為生疏部分，更為專注。所以讀書效率不錯，而有多餘時間打網球與彈吉他。

印象最深的課程是劉源俊老師教的近代物理與林菊秋老師教的熱力學，因為這兩門課修得頗有心得，讓我得以考上清華材料系碩士班。記得當時熱力學考科的題目，除了有 2 題屬於材料熱力學的範疇，連題目都看不懂，其餘 5 題都會做，再加上近代物理考得蠻好的，所以能夠僥倖錄取；總共錄取 17 位碩士生，只有 5 位不是清華材料系畢業生，不是那麼容易。

物理系是理學院，講究嚴謹與推理，可以刪除細節理想化，條理分明；而屬於工學院的材料系，要求實用，要能夠實際做出好東西，有些道理，但更多是經驗式，因為必須考慮實際狀況而非理想狀況；兩者有相當不同，需慢慢適應！

1976 年開始到清華念碩士，服役後 1980 年再回清華任教，期間於 1987 年取得清華材料系博士學位；除到 MIT 進修一年外，都在清華園度過。2000 年兼任材料系主任，致力到各高中宣傳材料科技，爭取優秀高中生就讀材料系，提升全國材料科系的知名度，並於 2003 年卸任時，爭取到指考狀元徐伯均就讀清華材料系；任內並制定一套三年績效評估辦法，依據績效表現給予相關資源，提升教授的整體表現。

2006 年起兼任總務長五年，恰逢五年五百億計畫，規劃執行共同管道、耐震補強與許多新建館舍工程，也制定一套各校爭相取經的電費分配與超用收費公式。其中最值得一提的是台達館與旺宏館兩棟大建築，2008 年初工程要發包時，遇到台灣物價飛漲，沒有廠商敢投標、多次流標的窘境。當時工程會極力推共同採購鋼筋、混凝土政策，教育部要求減項減價重新發包；我則認為共同採購會造成責任互推無法釐清問題，減項減價則無法滿足使用需求，所以暫時按兵不動；幸好 7、8 月物價漸穩，9 月以後台達館與旺宏館順利發包，且分別低於底價 1.2 億元與 1.7 億元，亦即節省公帑 2.9 億元。台達館建坪 8,757 坪，結構口字型最耐震，即使地下室也因特殊設計，而與其他樓層一樣通風明亮，設計相當用心，所以使用滿意度極高；而旺宏圖書館建坪 10,267 坪，外觀莊嚴亮麗，已成為清華的地標。

從物理轉到材料，專注研究低膨脹高導熱的電子構裝鑽石/銀基複合材料、IC 導線用無電鍍銅膜、高熵合金及其超硬薄膜。研究主題變化相當大，但都是利用材料科學觀念探討各種材料製程、結構與性質，解決工程相關技術問題，增加材料的性質要求，藉此開發出性能更好、成本更低的好材料。其中與高熵合金發明人葉均蔚教授合作開創的高熵合金研究成果豐碩。

從 1995 年開始做研究，而於 2004 年發表第一篇高熵合金期刊論文，之後世界各國看到利基，競相投入研究；目前高熵合金已經成為 21 世紀材料新顯學。我們高熵團隊累積超過 25 年高熵合金研發經驗及資料庫，證實高熵合金可以比商用傳統合金有更高硬度、耐溫、耐磨耗、抗腐蝕、抗沾黏及低成本等特性；因此於 2018 年獲得教育部與科技部的補助 5 年，每年約 6700 萬，與葉教授共同成立世界第一個高熵材料研發中心，邀請 30 位教授參加。

更於 2020 年提出主持「先進高熵合金技術商業化」案，獲得科技部價創計畫補助 2500 萬，預計 2021 年成立新創公司，提供先進高熵合金材料取代傳統商用合金，突破產業瓶頸，提升產效率、降低成本及節約資源，並取代進口關鍵材料，增進產業自主性，提升台灣之全球競爭力。

東吳大學物理系的學生有扎實的訓練，無論是繼續在物理領域或轉到其他領域，都有可以發揮的機會，只要訂好目標，努力踏實堅持下去，必定會成功。與大家共勉之！



98 年 3 月 14 日，林樹均系友（前蹲中）參加校慶紀念活動，與陳隆傑、陳宏基、蔡定平、陳彬龍、黃忠義、范進雍、巫俊賢、陸念華、游輝文諸系友一同參與源流講堂揭牌儀式。