

物理系五十周年特輯---創系五十載---物理系的發展歷程

中央大學校園記者 張尹維 撰稿

中央大學在台復校五十餘年，物理系做為第一批成立的科系陪伴著這座校園一路筭路藍縷到現在的規模，多年來的提攜與累積培養出無數物理人才，可謂功成名就。今年物理系正式邁入第五十個年頭，我們特別專訪本校物理系第二屆校友、長年任教於中央大學物理系的伊林院士，與院士一齊探索屬於中央物理的每一個關鍵時刻。

筭路藍縷 從零開始

1968年，中央大學理學院合併了原本在苗栗舊址的中央大學地球物理研究所在中壢現在的校址上開始建校，最初設立了物理系與大氣物理學系兩個系。第一屆的師生們十分艱苦，由於校舍還沒完工，只能在中壢中學(現中大壢中)上課，院士打趣地說到：「有些學生可能就不怎麼愉快，怎麼上了大學還在高中上課。」也提醒了我們那個年代，筭路藍縷，許多單位往往先成立再慢慢建設。到了隔年院士入學，師生們已經開始在科一館(地球科學院)上課而住宿則是在地科院對面也就是現在的國際學生宿舍。

草創總是最艱辛的，與校舍問題緊緊相扣的便是師資，物理系創立的頭兩年師資多半都是兼課老師，直到第三年後才慢慢地有來自畢業於本校地球物理研究所的碩士與國外回來的博士來系任教，開始有了專任深度投入的師資。當時物理系主要的學習方法以上課、讀書、解題為主，系上沒有老師做研究，教學專注於傳統物理學理論與數學運算技巧。院士回想在讀大學的時候沒有聽過一場學術的演講，也沒有看過任何作學術的研究與論文。倘若說科學發展是個探索的過程，那時候的學生沒有看過探索的過程，遑論新的探索成果。

研究開端 扶搖直上

1977年物理系成立物理與天文研究所碩士班，開啟了物理系教師研究與透過研究訓練學生之門。80年代初，院士完成了博士並在美科技業工作數年後回國任教，那時已經有幾位在國外接受過完整探索訓練的年輕教授從事研究活動，中央物理也開始有了實驗室、專屬圖書館、機械工廠。大學生也開始跟著教授進行專題研究。院士說這好比在沙漠中終於看到了綠洲，發展到這樣的階段實屬不易，但卻也代表著台灣的基礎研究與高科技人才培育已漸上層樓。

80年代到90年代初對於物理系是一個快速成長的階段。1982年光電科學研究所從物理系分出成立研究所，1986年物理系成立了「物理與天文研究所博士班」，1992年天文研究所從物理系分出成立研究所。一路到90年代末期的中央物理已經發展到一定的規模，全系的教授都有國科會的計畫，研究的質與量

已居當時全台物理系的領先群。兩千年後持續近二十年的蓬勃發展，物理系研究領域涵蓋：重力、高能、原分子、光學、電漿、凝態、流體、生物物理、複雜系統等，為全國物理系中涵蓋最完整的學系，多項前沿研究亦居國內外研究前茅，更發展出全國獨特的物理教育系統。

探索創新 培育英才

物理是個探索未知的自然科學，院士將物理研究的方法概分為理論與實驗兩部分，過程概分為繼往與開來兩部分，上述二項共可組成成分居四象限的四種組合。然而過往台灣物理系的教育強調過往理論學說與其數學技術，忽略掉了其餘三個象限，缺乏對於探索研究中極需的基礎實驗技術與開創未來的方法學的鍛鍊。80年代初有別於許多物理系的套裝式的實驗課程，中央物理在大二學生的課程中加入整合性的實驗物理，以一學期時間教導學生實驗所需的工具，如電子、電路、數值運算與介面控制，與機械工廠操控；並在第二學期讓學生們運用這些工具做出自己的專題，教導學生自我探索的能力。

時代變化，物理系在1996年前後搬進了諾大的健雄館，有了更多的教學空間，學生學習動機也不再一樣。70年代學生讀物理多因為聯考制度裡物理系的分數最高，此與當今競逐醫學系的想法無異。然而其後物理系的分數不再高懸，錄取的學生不再是為了分數而是興趣使然。「學生大一時你問他有多少人是不顧父母親的反對，喜歡讀物理才來？幾乎全班都是，但到了三年級你問他喜不喜歡物理，他說不喜歡，此乃傳統的物理系教學方法扼殺熱血學子之故」，院士打趣地說。這樣的劇烈變化使物理系在千禧年後課程制度上做出了更深刻檢討與改變，物理系將大一普通物理實驗淘汰掉，代之的實驗物理課從兩學期擴展到四個學期，於課程中加入更完整的實驗工具操控、技術養成及自我探索方法學的培育與過程鍛鍊。強調自主與團隊學習、系統思考與辯證、議題設定與計畫執行、口頭與書面論述、團隊合作與經營、自我超越等身、心、道、術鍛鍊。2012年起更開創獨特的乙制課程，取消大一的普通物理課程，於大一大二以四學期的時間學習四門物理的基礎課程，除實驗物理必修外，將其他物理必修課程改為選修，但須從事大三大四共四個學期的專題研究並完成學士論文與口試，給學生更多的基礎與時間閱讀新的學術知識，透過目標設定，探索實戰，做中學，挫中學，以戰養戰，培養出理論實驗兼備，具有探索創新能力的英才。

中央物理系二三十年來，透過不斷摸索創新所累積的實驗與理論課程改革，成效卓著，為國內外大學物理教育改革之先驅，廣獲佳評。迥異於傳統物理系過度著重於理論推導、被動學習的方式，中央物理大學部學生因從大一起，受過此完整的主動式探索實戰訓練，從大三或大四時即開始在國內外學術活動展露頭角，表現優異。許多參加乙制大四學生的畢業論文已達碩士論文化程度，並於重要國際會議與頂級期刊發表。學、碩、博士班畢業學生就業極佳，

並在國內外學術、高科技、管理等不同領域，成績斐然，擔任領導角色。

院士表示這套教育的目的絕非僅為了培養偉大的物理學家而是期許學生能夠成為在身心道術上都鍛鍊得當的自由公民，藉由自己全方位能力的提升，在社會各行業中提供服務，享受自己的生活。

中央物理經過無數的推手從毫無根基一路走到了今日的成果，五十年的歲月伴隨著松濤書聲，探索創新，為中央成就了無數輝煌，這樣的輝煌在過去五十年日益增色，相信在未来更多的五十年裡也將有更多來自中央的物理人踏著那穩健務實的腳步一步步閃爍著輝煌。

。