



## 物理學史研習會側記

任慶運

東吳大學 物理系  
rancy@scu.edu.tw

《大英百科全書》第十五版 (*Encyclopaedia Britannica*, 1974) 及《西方世界巨著》 (*Great Books of the Western World*, 1952, 1990) 兩套大書的主編愛德勒 (Mortimer Jerome Adler, 1902~2001) 在他另一本著作《怎麼讀書》 (*How to Read a Book*) 裡說：科學史家之一向不受重視，猶如蕭伯納 (George Bernard Shaw, 1856~1950) 所嘲諷的「上焉者作(研究)下焉者教」(“Those who can, do; those who can't, teach.”); 但是近年來這種論調已經罕見，科學史的研究已廣受尊重。

我們東吳大學物理學系在注重教學的同時，也重視物理學史的教育。本系劉源俊教授(現為名譽教授)曾多次講授物理學史；又於八十二年三月聘請北京清華大學郭奕玲教授擔任客座教授一學期，講授《物理學史》。一百零一年年底的某次閒談之中蕭先雄主任

提起本學系當年度有一筆「東吳之友基金會」(Friends of Soochow) 的經費，幾經商議，擬邀請北京大學秦克誠教授來訪，並再次邀請郭教授。

構想之初擬邀請的人選除上述兩位貴賓，又請到極為難得的清華大學退休講座教授閻愛德，以及對物理教育及物理學史素極關心的臺灣大學物理學系高涌泉教授。我們又想，難得能邀請到這些的專家，若能讓高中物理教師共同參與，除了嘉惠本校學生，必能拓廣教師視野，裨益物理教育。此一構想獲得「普通高級中學課程物理學科中心」認同，熱心協辦，承擔繁複的報名程序與珍貴的經費資助。長庚大學邱韻如教授獲知此事，亦極熱心，廣為宣傳此一訊息。因此此次活動實為關心物理學史教育人士共襄盛舉的成果。

歷經半年多將近一年的籌劃，決定於一百零二年九月二十八日與十月五日，舉辦兩次「物理學史研習會」；時間的選擇主要是因為對象仍以本系學生為主，因此選在開學之後不久，學生都已安頓，又尚無考試壓力的時間。

計畫雖然周密，卻有始料難以掌握之變。我們原擬邀請的秦教授因活動期間家中有事，不克前來，我們固然難免失望，但是秦教授推薦了河北大學宋史研究中心暨科學技術史研究所的厚宇德教授。厚教授除了替秦教授宣讀論文，不僅稍補遺珠之憾，也總結自己多年來深入專精的研究，發表論文，使此次活動成果格外豐碩，實是意外的收穫。

郭奕玲教授與沈慧君教授伉儷均長期任教於北京清華大學物理系，合作出版的《物理學史》、《近代物理發展中的著名實驗》等著作早在此間流傳甚廣久負盛名。伉儷二人退休之後仍一直開設選修課，並在大陸多省巡迴講學。郭教授與本系早已熟稔，令人

敬佩的是以八二高齡欣然同意為研討會增光，並與沈教授聯袂提早來臺，不辭旅途勞頓，透過物理學科中心的安排及其他熱心教授的聯繫，應邀到各地高中與大學講演，包括北一女中、台中一中、台南一中、台灣師大、高雄師大、花蓮東華大學、長庚大學等校，嘉惠眾多年輕學子。

郭沈二位教授在物理學史領域著述極廣，此次特以最能引起青年學子興趣的諾貝爾物理學獎為課題，在兩場研討會先後分別發表兩篇論文〈諾貝爾物理學獎的分析〉、〈諾貝爾物理學獎的啓迪〉。郭教授以對此獎項多年深入的研究，用翔實的資料、精闢的分析、鏗鏘有力的講說、鼓舞人心的熱情，既使講演全程引人入勝，又引發許多熱烈討論。

閻愛德教授乃物理界耆宿，在教學、研究、行政各領域之成就與貢獻令人欽佩；然謙沖狷介，尤其退休之後極罕涉足「紅塵」，此番「出山」，堪稱極其難得。閻教授講學之精闢生動，受業門生無不津津樂道，而以其師事楊振寧、親炙狄拉克 (Paul Adrien Maurice Dirac, 1902~1984) 之殊遇，有許多第一手「當代」物理學史之親身經歷。今年適逢波爾 (Niels Bohr, 1885~1962) 發表著名之「三部曲」(“The Trilogy”) 滿百年，故有「波爾年」之稱，閻教授以〈波爾〉為題發表講演，不僅最為適宜，亦可稍補此間物理界無慶祝活動之憾。

此次未能前來的秦克誠教授對物理的執著，投身物理界的經歷本身就極為傳奇，不僅在物理教學與研究著有成就，以其精通俄文、德文、英文之特殊背景，更有深厚之舊學素養，長期從事譯著，涵蓋層面既深且廣。原擬發表的講題〈郵票上的物理學史〉卻另闢蹊徑，由小見大，在物理的大花園裡發掘為人忽略的奇花異卉。雖然可惜的是不克親

身說法，但是由所推薦的厚宇德教授代為宣講，仍然趣味盎然。所幸的是此講內容已經結集出書，並有新版。

厚教授本人曾於大陸高校擔任教師長達二十餘年，目前任職於河北大學宋史研究中心，擔任科學技術史研究所教授；長期親炙秦教授，私交甚篤。主要研究古今物理學史，曾撰寫浙江省高等教育重點教材《物理文化與物理學史》，並曾出版科學思想著作《溯本探源—中國古代科學與科學思想史專題研究》。又對物理學家人物有深入研究，尤其對雖亦著名但光環不及同時眾多巨擘的馬克斯·玻恩 (Max Born, 1882~1970) 有人所不及的探索，仔細爬梳眾多史料，著有《玻恩研究》專書及論文數十篇。此次以〈馬克斯·玻恩的科學貢獻〉為題的講演，表彰玻恩重要而不容忽視的貢獻，細述隱微而不為人知的事蹟，娓娓道來，令人不勝嚮往。本系又趁「便」請厚教授以〈中國歷史上的重要奇器—被中香爐〉為題對理學院與文學院師生講演，援引古籍書如《西京雜記》等，精博典雅，解釋物理如陀螺迴轉等深入淺出，連與在場之中文系教授都有精彩熱烈之討論互動。

臺灣大學物理學系高涌泉教授多年來從事普及科學寫作，長期投入科學教育，擔任《科學人》專欄作家及《科學月刊》董事，著有《另一種鼓聲—科學筆記》、《武士與旅人—續科學筆記》。以〈關於日心說與地心說的討論〉為題發表講演，由著名高中物理教科書 PSSC 解釋地心說所用之圖罕為人知之錯誤，進而探索由地心說至日心說之蛻變，其關鍵是利哲門丹坦努斯 (Regiomontanus, 1436~1476，德文原名 Johannes Müller) 在 1462 年出版著作中的互易定理：在一個由「一個均輪、一個周轉圓」組成的托勒密行星系統裡，把均輪與周

轉圓互易，行星運動完全不變。各行星周轉圓半徑均相等，且在本輪上的方向皆相等。這在地心說裡原屬巧合，在日心說則是恰到好處的完美組合；提出日心說的哥白尼則由其師承輾轉得知這個定理。關於物理學史上地心說與日心說的這一段公案，詳見高教授發表於《科學人》雜誌的專文。

本系劉源俊教授與任慶運副教授以地主之誼發表與物理學史相關之研究心得。任副教授第一場講題為〈英美物理教科書的回顧〉，第二場講題為〈物理演示教學在歐洲的傳統〉，皆為較少有人注意的課題。現在科學教育中之數學與物理皆承襲自歐西，但是二者又有不同。我國雖有許多物理科學之重要發現，但是現代意義之物理教育則幾乎完全付諸闕如，而且從清初閉關自守斷絕西學之後，清末民初有識之士雖渴求西學，但是所引進的物理知識與教科書與數學乃至政經社會之學迥不相侔，僅是傳教士孰悉之通俗讀物及中學程度之教科書。與同時期英美物理教科書相較，既僅取法乎中下，所得自然難求其高。由歐西近代科學發展來看，物理之教育實驗與演示 (demonstration) 實居關鍵。我們既無此傳統，近年由考試之不良影響，中學教育更漠視如此重要之一環，令人深感憂心，而回顧歐西物理演示教學之傳統應有所啟發。


兩場研習會之壓軸則為劉源俊教授。劉教授對物理學家牛頓、愛因斯坦、波爾的比較研究歷有年所，又對中國近代的物理發展長期關注，因此以此二題發表多年研究之部分心得。第一場講題為〈從伽利略、牛頓到愛因斯坦〉，先敘述伽利略對物理的貢獻，再對物理學史上牛頓與愛因斯坦這兩大巨人比較其力學理論典範 (paradigm)、物理哲學異同；甚至二人之生平與為人、天道與信仰都對其各自之物理思想有其影響。此題為劉

教授多年研思所得，許多人所不見與眾不同的見解，令人耳目一新。第二場講題為〈中華民國百年來物理學的發展〉，原為《中華民國發展史—學術發展》套書中與國立政治大學講座教授錢致榕合寫之一章。文中將中華民國物理學在大陸時期與臺灣時期的發展分為初創期、再生期、發展期，對物理學者之訓練培養、物理教育單位與研究單位及學會之設立、書籍名詞之審定出版、研究之發展等，均有翔實嚴謹客觀全面之考據，洵為極其難得，必將成為重要的歷史文獻。

近年來教育丕變，影響深遠，以物理教育而言，可憂多於可喜。物理學史對物理教育本來應有輔助之功，但是在扭曲的教學型態與考試方式影響之下，連原應生動有趣引人入勝的物理學史，也淪為枯燥冰冷的條目。仍借愛德勒的觀點，從科學史的學習可參與前賢的活動歷程，而獲致心智的提昇。我們籌辦此次兩場物理學史研習會，所寄寓的意義即在於此。



圖 1：討論情形


**2013 物理學史研習會**

## 第一場

時間：2013年9月28日（星期六）

地點：臺北市士林區外雙溪

東吳大學第一教學研究大樓 源流講堂（R 0601）

## 第二場

時間：2013年10月5日（星期六）

地點：臺北市士林區外雙溪

東吳大學第一教學研究大樓 源流講堂（R 0601）

時間	講者	講題	時間	講者	講題
08:30-08:50	報到		08:30-08:50	報到	
09:00-09:10	蕭先雄（東吳大學物理學系主任）	開幕致詞	09:00-09:10	蕭先雄（東吳大學物理學系主任）	開幕致詞
09:10-10:40	郭奕玲（北京·清華大學物理學系退休教授）	諾貝爾物理學獎的分析 討論	09:10-10:40	郭奕玲（北京·清華大學物理學系退休教授）	諾貝爾物理學獎的啟迪 討論
	沈慧君（北京·清華大學物理學系退休教授）			沈慧君（北京·清華大學物理學系退休教授）	
10:40 ~ 11:00 茶敘			10:40 ~ 11:00 茶敘		
11:00-12:30	閻愛德（清華大學理學院退休講座教授）	Niels Bohr 討論	11:00-12:30	高涌泉（臺灣大學物理學系教授）	關於日心說與地心說的討論 討論
12:30 ~ 13:30 午餐			12:30 ~ 13:30 午餐		
13:30-14:30	任慶運（東吳大學物理學系副教授）	物理學演示教學在歐洲的傳統 討論	13:30-14:30	任慶運（東吳大學物理學系副教授）	英美物理學教科書的回顧 討論
14:30-16:00	厚宇德（河北大學科技史研究所教授）	Max Born 在物理學上的貢獻 討論	14:30-16:00	厚宇德（河北大學科技史研究所教授）	郵票上的物理學史 討論
14:50 ~ 15:10 茶敘			14:50 ~ 15:10 茶敘		
16:00-17:30	劉源俊（東吳大學物理學系名譽教授）	從伽利略、牛頓到愛因斯坦 討論	16:00-17:30	劉源俊（東吳大學物理學系名譽教授）	中華民國百年來物理學的發展 討論

圖 2：物理學史研習會議程