

我對吳大猷最後十六年的回憶

作者/黃偉彥

台大物理系

E-mail: wyhwang@phys.ntu.edu.tw

《轉載翻譯自 Association of Asia Pacific Physical Societies Bulletin 2007 年 10 月號》

能夠在此追憶吳大猷先生是我莫大的榮幸。在吳先生生命的最後十六年(我習慣尊稱他為「吳先生」)，或許是因緣際會吧，我們的關係像師生，或者說，像好朋友，即便是兩個來自不同世代的人，而且年齡足足差了四十歲。或許，造物主爲了不同的目的，在不同的時代創造不同的人物—在吳先生生命的最後十六年，當台灣的大環境愈來愈複雜的時候，我成了吳先生少數幾個可以暢所欲言的朋友之一。十六年前我們並不相識，吳先生也根本不知道我這個後生小輩是何許人也，所以我們的相遇，想來實在不可思議。



一、相識之前

在印第安那大學的五年學術生涯(1981-86年)—印大粒子迴旋加速器中心：兩年助理教授，三年副教授—之後，我在卡內基大學待了一年(1986-87年)，然後決定以訪問教授的身份回台灣久待一段時間看看(1987-88年)。回想我在海外的生活，三年在西雅圖擔任 E. M. Henley 教授的博士後研究員(1978-87年)，六年在賓州攻讀博士學位(1972-78年)，之後又擔任 Henry Primakoff 教授的博士後，再加上印第安那的那幾年，生活裡只有學術研究、家庭，別無其他，或許太單純了。

在早期研究生涯中，我花了很多時間寫了十幾篇有關“Hwang-Kim-Primakoff”方法的論文(包括與 Henley 教授合著的論文)。我的第一篇學術論文是與 Primakoff 教授合著的[1]，那是有關 CVC、PCAC 的著名 A=12 三角，以及第二類流大小的論文。

譯者：林立

中興大學物理系

E-mail: llin@phys.nchu.edu.tw



1978年二月，吳健雄教授邀請我去哥倫比亞大學演講，講述的主題即與上述研究有關，這是我生平第一次受邀演講，當時我才剛拿到博士學位。演講後，我與吳健雄教授的研究小組討論了幾個小時，之後吳教授和他的同事帶我去一家中國餐館共進晚餐—我記得在路上遇到李政道，我和他握手(生平第一次)，他因為不能和我們一起晚餐而向我們致歉。

就如我所言，我早期的生活就只有學術研究和單純的家庭生活。

二、「相對量子力學與量子場論」

回國前，我與旅美友人談過，特別是劉克非(肯塔基大學)：我提議一起主辦一個中高能核子物理的國際會議。克非就寫信告訴他的朋友閻愛德，並把我介紹給愛德兄。回國後不到一個月，有一天愛德兄出現在台大二號館的走廊上。他先帶我去國科會，然後帶我去吳先生在廣州街的寓所拜訪吳先生—廣州街簡樸的寓所，後來就成為我和吳先生經常會面的地方。

第一次拜訪吳先生前後不到兩個小時，主要是吳先生在講話。閻愛德就像是吳先生的兒子，言談舉止

有那種兒子對父親般的尊敬。那是我第一次見到吳老師，氣氛十分愉快。當時吳先生是中央研究院的院長。

幾個星期之後，我又去拜訪吳先生。應該這麼說，當時吳先生亟欲完成一個未完成的計畫—世界科技出版公司出版的「量子力學」(英文版)第二冊，就是後來的「高等量子力學與量子場」。不過，他想找一個「適當的」夥伴。其實，在我和吳先生認識之前，他一直想找閻愛德合作，因為愛德兄有粒子理論的專長，但愛德兄當時要負責國家同步輻射計畫，只能婉拒。

而我在印第安那大學時，曾經開過好幾年「理論物理專題」的課，內容主要是高能物理的標準模型—在那個年代(八〇年代初期)，這是個很新的課題。當時在愛德兄極力鼓動吳先生的情況之下，我把自己有關於標準模型的文章拿給他看。應該是在我回國後的三、四個月，吳先生決定要找我合作著述—這將近是1987年年底的事了。

這本書大體上在1989年年底完成，但只是「大體上」，因為在此之後還有很多次的修訂。這本書在1991年初問世，但我仍不時在書中發現錯別字。

在撰寫不同章節的時候，我們平均每兩周見一次面，這樣維持了兩年多。當然，除了合著計畫外，他也會評論政治或社會現象，也會急於拿他當時在報上發表的文章給我看—吳先生有在報紙專欄撰寫短評的習慣，尤其是當他有不同意見的時候。這可能是他抒發的管道之一。

李政道為這本書寫了前言，內容如下：

「在吳教授的名著量子力學的前言中，我曾表示，除了相對論量子力學外，希望將來能夠有一本續集來涵蓋量子場論。這個願望現在被吳教授與黃偉彥教授合著的這本書實現了。

在閱讀本書時，我回想起1945-46年在昆明求學的特光，當時吳大猷教授利用課外時間教我們量子力學與相對論量子力學，我很幸運能夠成為他的學生。在那短短的一年中，吳教授幫我打下了非常紮實的物理基礎，這使得我在1946年秋季能夠進入芝加哥大學

並且立刻展開研究工作。當時於昆明跟我同在這個加強班的還有 J. S. Wang, G. Y. Zhu, A. Q. Tang 和 B. H. Sun, 也從吳先生的課中獲益良多，爾後也都在科學上有重大的貢獻。吳教授的量子力學和現在這本續集可以給所有想認真從事科學研究的學生不少啟發和智慧，幫助他們奠定學術生涯。

這本書的問世，對整個物理學界確實是一件重要的事。

李政道於紐約，1990年4月10日

眾所周知，吳先生有兩位名人學生：1957年諾貝爾物理獎得主楊振寧和李政道。原本我們希望楊、李兩人都為這本書寫前言的。但是在初稿中，我總是順著在印第安那教書的習慣，使用「不可交換規範理論」，而不是「楊—密理論」，這樣的說法，引起了楊振寧教授的注意。想來這又是我過於天真所造成的疏忽了。經過與楊教授多次的討論溝通之後，吳先生決定不爭取刊登楊振寧的前言。

另外，爲了要統一全書的格式，所以我把所有的單位都改成 $\hbar = c = 1$ ，但在吳先生的要求下，把原始公式列在當頁下端的註解中。所以學生可以從這本書涉獵到粒子物理以外的領域。

雖說吳先生的年齡將近我的兩倍(約為80和40)，我們卻合作得相當愉快，始終能維持很好的情誼。

三、驚人的記憶力

應該是在1988年的某一天，我帶著 Henley 教授去廣州街寓所拜訪吳先生。開始交談沒多久，吳先生就認出這位 Henley 教授是五〇年代早期他在李政道家中晚餐見過的人。那時吳先生每年會從紐約州的水牛城下來紐約一次，爲的是拜訪李政道。在五〇年代初期，Henley 教授還是研究生時就認識李政道了。事隔四十多年，吳先生還能記得，我們實在很驚訝吳先生的好記性。當然，既然吳先生認出了 Henley 教授，這就替我省掉了很多客套的介紹，接下來的交談氣氛就像是老朋友重逢般的融洽了。

說起吳先生的記憶力，他還能記得哪段話是在哪本書的哪一頁，不論那本書是 Landau 的書，或是其他經典著作，尤其是當吳先生對書中的說法有不同意見的時候；這對吳先生來說是很棒的頭腦體操。我們很羨慕吳先生到老都還能有這麼好的記性。當然，在他生命的最後幾天，正與死神奮力搏鬥的時候，就不得而知了。

嚴格說來，我有許多身份，例如老師或研究學者等等。但我與吳先生的交往多半是屬於私生活的領域——有時會聊到他早年的研究[3]，更多是談到他以前的教學和日常生活。

四、吳先生對好老師真心敬佩，也由衷希望自己可以是一個好老師

吳先生擔任中研院院長的期間（1983-1994 年），我們還是有很多話可談，也會有一些共同合作的「計畫」——主要的原因就是：吳先生喜歡教書。基本上，我建議他在台大講授一門關於「物理學的發展與哲學思想」的課。這門課應該是從 1988 年的春季開始，後來課程稍有變動，一直持續到 1994 年或 1995 年，也就是我休假去 MIT 的那一年為止（我休假了一年半，從 1995 年夏天到 1997 年冬天）。

我和吳先生把這門課規劃為每周兩小時，選在每學年的下學期講授。本來上課地點是在台大二號館（即舊物理館），不久後就搬到中研院原分所的演講廳（現仍位於台大校園內）。我記得這門課是從 1988 或 1989 年起，一直開授到 1994 或 1995 年止。這期間黃克寧教授、林清涼教授都常到場聽講；每次聽課的學生人數從四十多人到將近一百人不等。

我在這門課中扮演的角色就像是助教，但必須提醒吳先生上課時間，有時還會開車去廣州街寓所接他。後來吳先生年紀大了（近九十歲），健康情形不甚理想。但只要身體狀況良好，他就一定會來上課，這點實在令人佩服。

在開課的前幾年，吳先生的上課講義被整理、編印成書，書名是「物理之發展與哲學」[4]。在第四或

第五年，我們將他上課內容全程錄影，製作成十六卷錄影帶，每卷兩小時。其內容依序為：①古典力學（一），②古典力學（二），③光學與電磁學，④相對論（一）：特殊相對論，⑤相對論（二）：廣義相對論，⑥氣體動力論，⑦熱力學與統計力學，⑧量子論，⑨量子力學，⑩量子力學的重要進展，⑪量子力學的公設及其物理詮釋（一），⑫量子力學的公設及其物理詮釋（二），⑬量子力學本質的哲學問題，⑭對稱、變換與不變性，⑮古典與量子場論，⑯物理實驗與理論的相互關係與影響。這十六卷帶子當然算得上是國寶。

我記得在某個學期（接近 1994 年），吳先生換了授課主題，他將上述主題改成統計力學，尤其是有關 BGKKY 方程的理論。當時黃克寧在助教工作上幫了我不少忙。

回想這門課，吳先生是很歡喜給這些演講的，他認為沒有比授課更重要的事了，教學這件事實在太重要了。他是一位好老師，也努力作到這一點，著實令人佩服。我恰巧在對的時間出現——他的教學熱誠正旺盛的時候；此時這位「老」紳士剛過了八十幾歲。

五、最後的日子

1995 年夏天，我利用休假在 MIT 的理論物理中心訪問，為期長達一年半。這期間我平均每兩個月就回台灣一次，並且去廣州街拜訪吳先生。之後，1997 年夏天，我擔任台大物理系系主任（共兩任到 2001 年止）；期間我仍定期去探望吳先生，只是沒那麼頻繁了。

在 MIT 理論物理中心訪問期間，恰巧李政道被邀來給 Feshbach Colloquium 的演講。有一天，我在辦公室與他長談了一番；當時我們發現，在老一輩的中國物理學家中，吳先生是碩果僅存的一位。於是李政道就寫信敦促吳先生撰述中國早期物理學發展的文章。記憶中，吳先生曾給過一、兩次這樣的演講。從 MIT 返台之後，我也趁拜訪之便力勸吳先生著手寫這樣的文章。這是吳先生生前最後發表的文字，於其逝世週年紀念日問世。李政道也為這本書寫了一篇序言，感

人肺腑[5]。

吳大猷博士逝世於2000年三月四日—至今我仍記得那樣的場景：喪禮中，李政道率領公祭，我就站在他身邊，和其他「學生」一起與恩師告別。

[1] 黃偉彥，H. Primakoff, Phys. Rev. C16, 397(1997), 在 $A=12$ 核子中的 Beta 衰變與渺子捕捉：第二類流與守恆向量流；黃偉彥，Phys. Rev. C20, 814(1979), 在 $A=12$ 核子中基本對稱性的測試。

[2] 吳大猷與物理—吳大猷博士九秩華誕專輯，中華民國物理學會會刊，第35卷，第6冊之二，1997年，黃偉彥編。

[3] 吳大猷，物理：發展與哲學（1989，中華民國物理學會），黃克寧、黃偉彥編。

[4] 吳大猷，早期中國物理發展的回憶（2001，聯經出版社），李政道編。