

伟大的学者 伟大的人格

——吴大猷先生百年诞辰纪念

陈佳洱

(北京大学 北京 100871)

2007年是吴大猷先生百年诞辰纪念之年。吴大猷先生是国际著名的学者、教授和物理学家,他终生热忱于教学,培养了许多世界一流的物理学家,他品德光华、人格高尚。他的后半生献身于我国台湾的科学事业,同时也始终关心着祖国大陆物理科学事业的发展。记得在我去台湾的访问中有幸三次见到他老人家,他每次总是深情地怀念着执教北京大学、西南联大等时的情景。特别是1992年,吴先生应中国科学院邀请回大陆访问,更广泛地与众多新老物理学家见面,努力推进两岸间物理学家的交流,对祖国的和平统一事业做出了贡献。今天,不仅大陆物理学界和科学界同人聚集在这里怀念他,而且海峡两岸的炎黄子孙和海外华人也都怀念着他。



笔者与吴大猷(左)及其女儿吴吟之(中)摄于1998年)

吴大猷先生,1907年9月29日生于广东番禺市,1929年毕业于南开大学。1931年,经他的老师饶毓泰和清华大学叶企孙两位教授联名推荐,获得中华文化基金会奖学金,赴美国密歇根大学深造,师从高施密特(S. A. Goudsmit)教授作理论物理研究,1933年获哲学博士学位。1934年至1946年6月,吴先生先后在北京大学和西南联合大学物理系任教达十二年之久。其间,日寇侵华,轰炸不断,物价飞涨,教学环境极为艰苦,实验研究无从开展。可是,吴大

猷此时以坚毅心态专心研究,乐趣于教学,获得了其时教学与研究在中国罕见的成就。他先后培养了马仕俊、郭永怀、马大猷、虞福春、杨振宁、黄授书、张守廉、李荫远、朱光亚、黄昆、李政道等一批国际知名物理学家。吴大猷将这批学生比喻为“从不易得的群英会”¹⁾。甚至在时隔50年之后,他还兴奋地说:“对着这样一群学生讲古典物理学中最完美的一部,是最愉快的一大事也”²⁾。其实,吴大猷后来在北美各地的教学与研究中,也遇到不少好学生。然而,惟家乡之美与家乡的高足们才给予他终生难忘的印象。这正是“剪不断、理还乱”的游子恋情。

1946年夏,奉前国民政府派遣,吴大猷带领两位学生,即朱光亚和李政道,出国考察原子科学。他先在其母校密歇根大学任客座教授(1946—1947),后任哥伦比亚大学研究教授(1947—1949)。继而,受聘于加拿大国家研究院,任该院理论物理组主任(1949—1963)长达14年之久,并于1957年当选加拿大皇家学会会员(院士)。其间,曾赴美国、瑞士等地多所大学和研究院开物理讲座。1963年,又从加拿大迁往美国,先后任布鲁克林理工学院(Brooklyn Polytechnic Institute)研究教授(1963—1965),布法罗(Buffalo)纽约州立大学教授(1965—1978)暨该校物理系主任(1966—1969)。1978年退休。1991年,他和美国前总统老布什夫妇等5人同获密歇根大学荣誉科学博士学位。

在执掌加拿大国家研究院理论物理组期间,吴大猷提倡自由研究,营造了一种亲密、和谐的气氛,为世界各地科学家到该地作研究创造了条件,亦使其理论物理组声名在外。吴大猷在登坛布法罗纽约州立大学物理系三年之后,一个原本平凡的物理系却在美、加大专院校排名中列为第二等。可见,吴大猷

1) 吴大猷. 回忆. 北京:中国友谊出版公司,1984年.第35页

2) 黄昆. 永远怀念吴大猷师. 见:典范永存——吴大猷先生纪念文集. 台北:远流出版公司,2001年.第38页

在教学、科研和行政管理上的卓越才华。

吴大猷先生一生共发表了 120 余篇科学论文, 15 本科学、科学史和科学哲学的专著。在专著中, 7 册题为《理论物理》(英文版)的著作, 是供研究生用的教科书。该教科书只有前苏联物理学家朗道和他的学生里夫席兹(E. M. ЛИФШИЦ)共同编写的《理论物理学教程》可与之媲美。然而, 毕一人之功完成此业者, 唯吴大猷先生一人而已。此外, 还有 7 册《吴大猷文选》尚未列入 15 种专著中, 这些《文选》是由台北远流出版公司于 1986—1992 年陆续出版的。它们不仅反映了吴大猷一生教学科研的心路历程, 亦表现出他抨击政情法令、社会丑陋、甚至直指当局要员的刚正不阿的气概。

正如杨振宁教授在《感怀恩师》一文中所指出的: “吴大猷的研究涉及广泛的新领域, 它们包括原子物理、分子物理、核物理、等离子体物理、散射理论、统计物理、天文和大气物理^[3]。在这些研究中, 尤其为人所重的是, 1933 年, 他发表了《最重元素的低能态》一文^[4], 通过对铀原子和铀离子低能态(5f 电子的能态)的计算, 他预言了超铀元素的存在, 指出了其中的 14 种新元素, 它们类似周期表中的稀土族。从 1940 年起, 吴大猷的预言陆续被实验发现, 其中的钚(Plutonium)正是二战中美国制造原子弹的最重要、最关键的材料。美国核化学家西博格(G. T. Seaborg)也由于发现了 9 个超铀元素而获得 1951 年诺贝尔化学奖。吴大猷的研究走在常规的物理事件产生之前, 因而被人们忘却了。同是这一年, 他发表的第二篇文章, 题为《重原子 f 态的两个最低点的特征值问题及其量子亏损》^[5]。这篇文章探讨了前人未曾讨论过的问题, 即具有两个不对称的最小位势的量子力学问题。吴大猷巧妙地借用 WKB (Wentzel - Kramers - Brillouin)方法, 解出了波动方程的本征值, 并将结果用于计算某些原子的能态和诠释量子亏损。前一篇文章的结果或预言, 正是用此方法得出的。

鉴于在原子和分子物理上多年所做的研究, 导致吴大猷在极端困难的西南联大期间, 于 1939 年撰写了《多原子分子的振动光谱及其结构》一书。这是物理学相关领域的一部总结性学术专著。吴大猷原本是为庆祝北京大学成立 40 周年而作, 却在 1939 年和 1945 年两次在美国翻印出版, 成为该领域的权威著作。正如吴大猷先生自己晚年所言, 他“因此变得相当知名^[6]”。

吴大猷还据自己多年关于散射理论的研究, 于

1962 年和日本大村充先生合作, 出版了《散射的量子理论》一书。1968 年, 该书被译成俄文, 在前苏联出版。他的有关核物理、等离子体物理以及统计力学的研究, 也在 1966 年集结成《气体和等离子体的运动方程》一书出版。他的《狭义及广义相对论引论》于 1980 年在台北中华书局发行了第 9 版。而其 7 册的《理论物理》, 从上世纪 80 年代起, 一直成为海峡两岸物理学研究生的重要参考书。他还有一本关于《现代物理学基础的物理的和哲学的本质》(1974 年, 英文版)一书, 对量子力学的哲学、对玻尔和爱因斯坦的争论, 提出了自己独到的见解。1991 年, 他与当时的台湾大学物理系主任黄伟彦合作, 撰写了《相对论量子力学和量子场论》(新加坡, 世界科学出版公司, 1991 年)一书。直到他生命的最后二、三年, 虽其身体有恙, 但还在努力完成一本有关中国现代物理学史的著作。这本题为《早期中国物理发展之回忆》已分别在台北和上海出版了。吴大猷毕生追求学问, 从未悬车挂笔, 其精神真是令人敬仰。

1956 年, 吴大猷受中央研究院院长胡适之邀, 首次回台北。从此开始了他后半生与台湾的不解之缘。在北美退休之前, 他几乎每年有 4 至 6 个月在台湾讲学、工作或参与会议。1978 年, 吴大猷在北美退休, 1979 年, 他就从北美到台北定居了。他在台湾推动科技进步, 推行全面教育改革, 培养并延揽岛内外各方人才, 为台湾科技发展和经济起飞奠定了基础。

大家知道, 1956 年, 整个台湾, 学习数学及物理并有博士学位经历者仅二三人。而 1984 年, 台湾从事科学研究并有博士学位者有 2000 余人。1970—1980 年代, 台湾经济起飞, 成为亚洲四小龙之一。学术界不少人认为, 这与吴大猷在台湾执掌科学事业不无关系。

吴大猷到台北之初, 目睹台湾人才奇缺之状, 立即向当局建议, 应拟定一个长期性学术发展政策及计划。在他的建议下, 1958 年台湾当局成立了“长期发展科学委员会”(简称“长科会”), 从此开始了台湾官方重视科学研究的先河。1962 年, 他协助恢复中央研究院物理研究所, 并任该所所长(1962—1976)。1964 年至 1971 年, 他在台湾大学和新竹清

3) 杨振宁. 感怀恩师. 见: 典范永存——吴大猷先生纪念文集. 台北: 远流出版公司, 2001 年. 第 21—28 页

4) T. Y. Wu, S. Goudsmit. Phys. Rev., 1933 43 496

5) T. Y. Wu. Phys. Rev., 1933 44 727

6) 吴大猷. 早期中国物理发展之回忆. 台北: 联经出版事业公司, 2001 年. 第 9 页; 上海: 上海科学技术出版社, 2006 年. 第 8 页

华大学每年举办暑期科学讨论会,邀请国际上知名科学家到台北开办讲座,进行学术交流,并对台湾科学发展提出咨询意见。这连续八期的讲座,对台湾科学教育和研究生培养产生了极好的影响。

1967年,吴大猷出任台湾“科学发展指导委员会”和“国家科学委员会”两个委员会的主任委员。他立即拟定了若干基本方针,制订了台湾“科学发展十二年计划”,从而架构了台湾整体科学发展的模式并为其后20年的发展奠定了基础。1969年,他又推动台湾在船舶和电子科技等方面的研究。10年后,甚而直到今日,台湾以电子产品挤入世界市场,不能不归功于吴大猷当年首倡之功。

1979年,吴大猷被委以“科学教育指导委员会”的主任委员。这对于一生一心要培养人才、出人才的吴大猷而言,可谓“正中下怀”。他不仅一生为培养了众多人才而感到自豪,且多年来,为提升台湾教育水准,他已多次建议改编中、小学各年级各科的教科书。此时,他得以名正言顺、大规模进行教改工作。除教材外,包括教师进修、媒体设计、实验制作、教法改进、全民科教活动,以及远程和近程教育需要,文化的现代与传统特性,科学本质与特性,学生生理与心理等,都在吴大猷规划之内。他乐此不疲。在台湾师范大学,他设立“科学教育中心”,作为推动教改、重编教材的执行业务机构。吴大猷的教改举措,是对台湾经济发展所做的切实而有深远影响的工作。1980年代后期成长的年轻人,无不在知识上得益于这一改革成果。

1983年,吴大猷出任中研院院长(1983—1994)。除了努力改进研究环境、提升院内学术氛围外,他推动制订了三期中研院五年计划(1983—1987,1987—1991,1991—1995),建立了资讯科学、统计学、地球科学、生物医学、分子生物学五个研究所及计算中心,成立了原子和分子科学、天文和天文物理等四个筹备处。尤其是在1990年,以立法形式通过了中研院组织法,废除了从1927年以来的“总干事”一职,代之以“副院长”衔,修订了评议会、院士会、研究所的组织章程等,使中研院面貌焕然一新。在吴大猷感召下,从岛内出去的许多科学家先后返台服务,从而奠定了台湾科学发展的规模。

1992年,吴大猷多次上书台湾当局,为开展海峡两岸的学术交流作出了积极贡献。

1994年,吴大猷在台湾退休。退休后,他仍执教鞭于讲坛,直到他生命最后一息。他或许是世界上仅见的一位登坛讲学近70年的物理大师。2000年3

月4日,吴大猷病逝于台北。

吴大猷对台湾科学发展、经济起飞的贡献远不止以上所述。他在自己工作之余,不时地在报刊上发表文章,接待记者来访,在纷扰的社会舆论中以一个老人的铿锵之音唤起民众的觉醒,这也是他对台湾的重要贡献。

早在1969年,当台湾当局和某些报刊舆论陶醉于庞大的外贸数字时,吴大猷指出,那是“靠小玩意赚钱”。他告诫人们:“台湾的电子工业,多是外人投资。技术、管理、成本输出国外之市场及盈利等都在国外厂商手里。出口结汇虽在台湾的账上,但营业利益属于外商,钱还是要返给外国人的”。他进而指出,那种陶醉、喧哗,“虽不是说谎,其实亦可说是‘愚民’政策的弊处”⁷⁾。

当台湾已成亚洲四小龙之时,吴大猷科学地分析说:“台湾工业产品能取胜其他同类型竞争的工业国家,主要因素是‘便宜’。便宜的原因,则是由于中国人的勤快,……成本较欧美地区低廉。但是,‘便宜’的产品,竞争能力是无法持久的”⁸⁾。因此,早在1986年,吴大猷就提醒科技与工商界:“未来要靠高科技赚钱”⁹⁾。1970年代初,吴大猷以冷静、执着的语句劝阻了蒋介石父子热衷于制造原子弹的计划。吴大猷对蒋经国(时任国防部副部长)说:“你的那些人写的计划我看了,原子弹的知识都是从《读者文摘》上抄来的,而且做了原子弹,到哪里去试爆?去炸什么人?都没有想过”¹⁰⁾。

1984年,报载美国将售台军用运输机12架。吴大猷立即在报刊上撰文指出:“我们的地形如是,如有战争,将没有前后方的距离,未知美国以为这些运输机将由何地运输什么到何地?”¹¹⁾。

1991年,台湾高雄法院判决伪造人民币无罪。

- 7) 吴大猷文选(第一册)。台北:联经出版事业公司,1969年,第27-28页
- 8) 吴大猷文选(第七册)。台北:联经出版事业公司,1986年,第324页
- 9) 沈君山,哲人虽萎,典范永存——追念吴大猷先生。见:典范永存——吴大猷先生纪念文集。台北:远流出版公司,2001年,第95页
- 10) 吴大猷文选(第二册)。台北:联经出版事业公司,1984年,第178页
- 11) 吴大猷文选(第七册)。台北:联经出版事业公司,1991年,第318页
- 12) 赖树明,永怀一代哲人吴大猷。见:典范永存——吴大猷先生纪念文集。台北:远流出版公司,2001年,第203页
- 13) 吴大猷文选(第七册)。台北:联经出版事业公司,1989年,第77页
- 14) 吴大猷文选(第七册)。台北:联经出版事业公司,1991年,第312—313页
- 15) 李政道,悼吴大猷老师。见:典范永存——吴大猷先生纪念文集。台北:远流出版公司,2001年,第31—35页

吴大猷在答记者问中说：“大陆亦可以伪造台币无罪，后果将如何？这种可怕的情形，实不敢多想”，“这种事听来就荒唐”^[11]。

从1980年代末始，某些极个别的人刻意在台湾制造“省籍”以图“独立”。吴大猷说：“这些人是否想过，他们平时所拜的妈祖、关公、观音、包公等等之神都是来自大陆。当他们在挑起省籍之际，难道不怕自己所拜的神来敲他们的脑袋”^[12]。吴大猷多次说出自己的心里话：“至于台独，更是使我忧虑”^[13]。他倡导“应当好好编写一本《中国近代史》”；“由于政治和情感的混淆，少数人近倡脱离中国而独立。这不是国民政府40余年来的‘对共党政权的独立’，而

是对中华民族文化的独立，是一极可悲的事。欲使中华民族文化不支离破裂，基本的是要人民由认识而认同我们中华民族文化的整体”^[14]。

吴大猷先生不仅是一个伟大的科学家、伟大的教育家，而且他是正直的智者，完美的中华民族的一员。他在学术上对人类的贡献是中华民族的光荣，而他对于社会问题、民族历史与现实问题所具有的深邃的洞察力和非凡的远见，又是中华民族的光荣。李政道先生在一篇悼念吴大猷的文章中，将吴大猷比喻为《庄子·逍遥游》中的“鲲鹏”^[15]。我们为自己的民族有这样的鲲鹏而无比欢欣。吴大猷先生还活着，他这样的鲲鹏将永远活在我们心中。

吴大猷先生大陆行

周光召

1992年5月17日，吴大猷先生在时隔46年后第一次重返祖国大陆，他在李政道教授及其夫人秦惠蓉女士陪同下，从台北转道香港来北京。他虽是以个人身份，但当时是海峡对岸来访者中现职最高的人，他那时已87岁高龄了，而且有病在身。我们都感到压力很大，生怕有闪失。我在机场迎接他时，见他虽然坐在轮椅上，但精神很好。除李政道教授夫妇外，只有一位学者谢云生教授作为秘书陪同，并无前呼后拥的随从。那天在北京机场，有很多两岸的记者。他对记者们的提问，谈笑自如。

吴大猷先生那次能来北京是李政道教授花了很大精力，才使台湾最高当局同意他来参加在北京举行的“首届东亚、太平洋、美国超导超级对撞机物理实验和技术研讨会”。吴大猷先生在这个学术会议上，认真听了一些学术报告，并和与会的科学家进行了讨论。期间他还特地参观了北京正负电子对撞机。他坐着轮椅上，沿着长长的加速器隧道十分认真地观看和询问。他亲眼见到了祖国大陆科技人员主要依靠自己的科技和工业力量，在短短四年时间建成了这样一个世界一流水平的高科技设备，兴奋不已。而台湾的同步辐射装置却是买外国的。吴先生感慨万分地说：台湾没有科学人才，所以只能靠买。为此，他特别和李政道教授等讨论了台湾参加国际合作科学项目的问题，想以此来促进台湾科学技术水平的提高和人才的培养。

5月31日，吴大猷先生参加了在钓鱼台国宾馆举行的“中国当代物理学家联谊会”。约有300位中国物理学家参加了这次中国物理学界空前的盛会。中国物理学的几代学者共聚一堂，江泽民、杨尚昆、李鹏等领导人亲临祝贺，并与包括吴大猷先生在内的老一代中国物理学者们亲切会晤，共庆中国科学的繁荣昌盛。

吴大猷先生在北京时，访问了他60年前执教的北京大学。在那里见到了59年前他创建北大光谱实验室时从美国购回来的凹面光栅，至今仍保存完好。老人百感交汇。上世纪30年代他在北京大学任教时，北大的寒酸景象，历历在目，到西南联大时就更是困难了。然而正在是这样的情况下，他写出了《多原子分子的结构及其振动光谱》一书，至今仍是世界物理学界公认的该学科的一本经典之作。当他看到今日北大学科那么全，设备那么先进，怎么能不兴奋，不激动。在北京大学授予他荣誉教授的会上，李政道教授用生动的语言和丰富的图片资料介绍了吴大猷先生的生平和学术成就，激起了北京大学学子们对这位老前辈的崇敬。当李政道教授展示了一张吴大猷先生两岁时的照片时，在场的所有人都以极大的兴趣看着这张照片。老人也露出了惊喜的笑容。

吴大猷先生还不顾身体上的不适，乘车数百里到他青年时代求学的天津，重返南开大学母校。母校为这位65年前的校友举行了十分隆重的仪式，授予