

英雄一世,学者一生

——纪念吴杭生院士*

沈电洪†

(中国科学院物理研究所 北京 100080)



2003年12月9日,伴随着贝多芬英雄交响曲的乐章,吴杭生先生的夫人、儿子、亲友、学生和同事将手中的鲜花放到他面前,向这位同命运抗争一生的英雄,这位视物理学为自己生命、求索一

的学者最后告别。

中国科学院院士、中国科学技术大学物理系教授吴杭生先生去世一周年了。正如中国科技大学对他的评价所言“吴杭生院士是我国著名物理学家,长期从事超导电性理论研究,并做出了开创性工作,对推动我国超导电性研究起了重要作用。他自1976年起在我校任教长达近30年,为学校教学、科研工作做出了突出贡献。他热爱祖国、平易近人、严谨求实、诲人不倦的品格,为我校师生树立了楷模,给我们留下了宝贵的精神财富。”

吴杭生先生出生于1932年2月,安徽省桐城市人。少年时代,吴先生就读于安徽省安庆第一中学。这是一所历史悠久,有着光荣传统的学校,当时名流荟萃,桃李芬芳。吴先生在安庆一中时期的同学,北京大学物理系教授曹昌祺先生回忆起中学生活时说,当时学校分理科班和文科班,吴杭生在理科班。在学校时,吴先生平时不大喜欢和人多打交道,但是他待人诚恳,常常直言不讳,有时不免和同学激烈争论。当时,他们学校的风气很好,同学们除了学习功课以外,还读些课外书。吴杭生喜欢读数学和物理方面的参考书,内容类似现在大学的教材。1949年高中毕业后,因为时局问题,吴杭生就近考上了当时位于安庆市(当时安徽省省会)的安徽大学数学系,他的父亲时任安徽大学农学系教授。因为酷爱物理,次年吴杭生重新考到上海交通大学物理系。一年后,因院系调整,转入复旦大学物理系。1953年大学本科毕业后,上了北京大学物理系王竹溪教授的研究生。1956年研究生毕业

后留在北京大学物理系任教。1976年到中国科学技术大学工作,1978年被聘为教授、博士生导师,1993年当选为中国科学院院士。2003年12月4日,吴先生因病在合肥逝世,享年71岁。

吴先生在北大留校工作后,住在未明湖畔“健斋”一楼楼梯下的一间小屋里,一直住到他1976年离开北大。当时北大教员的工资不高,吴先生生活很简朴,天天在教工食堂用餐。在60年代初的经济困难时期,吴先生也很少自己努力去改善生活,却把钱花在订《PHYSICS REVIEW》等科学杂志上。他的卧室里,到处堆满了书籍和杂志,桌面上还经常布满烟灰。吴先生总是叼着香烟或烟斗,埋头读书或进行计算推导,全身心地投入到教学和研究中。1966年,他和陈宝珠女士结婚。尽管夫妇长期分居两地,他夫人经常利用假期来看望他,对他关怀备至。结婚使吴先生的生活发生很大变化,使他免除了生活上的后顾之忧,他的卧室和衣着比过去整洁多了,头发也经常修剪。吴先生从此更加忘我地投入到教学和研究中,可以说他后来的很多贡献也有他夫人的一份功劳。

吴杭生先生长期从事超导电性理论研究,在铁磁与超导共存问题、过渡金属超导电性、超导薄膜、超导临界温度、第二类超导体、约瑟夫逊效应和高 T_c 铜氧化物等方面做了大量系统的研究。在开创和推动我国超导电性研究中起了重要作用,是学术界同行公认的我国这方面的主要专家之一。物理学界的人都知道,20世纪五六十年代是超导理论发展最活跃的时期,理论物理学家关注的是超导体与非超导体之间的边界问题,与此密切相关的是薄膜或其他小尺寸样品中的临界电流和临界磁场的问题。在McMillan根据超导强耦合理论推导出著名的超导临界温度公式后不久,1977年初吴杭生先生和蔡建华、龚昌德教授等该领域国内知名教授联合发起了“超导临界温度理论”课题的研究,站在了国际理论物理学界的这一主流研究方向的前沿。在吴先生的主持下,他们合作研究,由

* 2004-11-04收到

† E-mail: zlhshen@aphy.iphys.ac.cn

Eliashberg 方程导出了超导转变温度 T_c 的一个级数解. 该项研究成果被 1978 年在庐山召开的中国物理学年会上给予了很高的评价, 获 1978 年全国科学大会奖及 1981 年国家自然科学奖. 该结果被苏联、美国等国家收在了专集中. 北京大学物理系教授章立源先生高度评价吴先生等人所做的这一贡献, 视为低温超导研究领域里程碑性的工作, 收录在他编写的《超导理论》一书中(2003 年 9 月科学出版社出版). 尽管吴先生的俄文和英文功底都很好, 但由于当时的国情, 他早期的重要论文多用中文发表在《物理学报》上, 这样做并没有影响他的学术地位, 反而提高了我国学术刊物的国际知名度.

吴杭生先生治学严谨, 在学术上非常认真和自信, 他自己认准的东西寸步不让. 同时他又非常谦虚和豁达, 能够听进不同意见, 又乐于帮助别人. 记得我在大学念书时, 为了解解决好教和学、教学和研究的关系, 提倡“教学相长”. 吴先生既教书又带学生做研究, 和学生互相切磋, 取长补短, 不但取得一些重要成果, 更重要的是培养出一批优秀的科学家和教授. 吴先生总是鼓励他的学生冲在研究领域的最前沿, 总是给学生选择最具挑战性的课题, 所取得的成果都是师生共同心血的结晶. 上海交通大学的雷啸霖院士是吴先生早期的学生. 1962—1963 年, 雷啸霖在吴先生的指导下做大学毕业论文, 在理论上首次明确提出了超导膜的尺寸非局域效应, 导出了非局域的金兹堡—朗道方程. 众所周知, 在 60 年代初期, 国际上刚刚开始有制备金属或半导体薄膜的想法, 但限于当时制备手段和检测方法非常不完备, 实验上还很难想象去制备只有几个原子层的金属薄膜. 我记得, 我的毕业论文是在雷啸霖之后, 吴先生给我的论文题目就是从非局域的金兹堡—朗道方程出发, 用 Green 函数方法计算只有 100\AA 厚度的超导薄膜的超导临界磁场的非局域效应. 后来我们才知道, 在磁性材料、高温超导体和半导体产业的需求下, 这种极薄层材料的制备方法, 直到 20 世纪八九十年才趋于成熟. 从这个例子可以看出吴先生对所从事领域的把握和洞察力. 吴先生对学生的这种培养方法一直持续在他在中国科技大学 30 年的工作中, 使他的学生从中受益匪浅.

吴杭生先生不仅治学严谨, 而且淡泊名利. 1993 年吴先生当选为中国科学院院士. 听到这个消息后, 我向他祝贺, 他却说, 当院士是出于无奈. 后来, 听他的同事说, 吴先生一直不愿意参评院士, 最后在学校领导和同事的多次劝说下才同意. 在参评过程中, 吴

先生不但没有主动去争取支持, 相反, 就连参评的材料都是由系里的同事代为整理的.

吴杭生先生严于律己律人, 疾恶如仇, 从来公私分明. 为了庆贺他的研究生答辩通过, 吴先生宴请从外地来参加答辩的老师和同学也全部是自己掏钱, 由他夫人掌勺. 在学习上, 吴先生对学生要求极其严格, 这有时会让有的同学感到吃不消. 但是吴先生认为, 如果选择物理学作为一生的追求, 就应该全身心地投入. 在严格要求的同时, 吴先生对学生的关怀和教导也超乎寻常. 在北大物理系教书时, 他常常到学生宿舍去答疑, 有时甚至查看学生笔记, 了解他们是否理解课堂讲课内容. 到科大以后, 他经常把学生请到家里, 在他工作室的黑板上耐心细致地讲解, 直到学生完全明白为止. 吴先生在生活上对学生也非常关心, 经常让夫人给学生烧个菜改善生活. 在学生生病时, 他还让夫人炖鸡汤送去. 作为一名院士, 如果他愿意申请, 不大会缺少研究经费. 可是, 就在他因为行动不便, 长期将自己的研究室放在家里的情况下, 却没有用科研经费买台计算机放在家里, 反而为了进行计算或发一个电子邮件要跑到系里的办公室. 到后来, 他才自己花钱买了计算机放在家里以方便使用. 吴先生每年要来北京开两院院士大会, 他总是怕由于自己行动不便, 给会务添麻烦, 都是叫我们这些学生去接送, 路上的公交车票等收据都被他拿去撕掉, 从来不向学校报销.

在 80 年代, 各高校和科研机构里流行出国热, 我在北京听说, 吴先生反对学生出国, 谁要出国, 他就拒绝谁作自己的研究生. 他说服好几位准备考 CUSPEA 去美国留学的学生留下来在国内完成博士学位. 后来才知道, 他只是反对盲目出国留学, 在学生完成学业后, 吴先生总是尽力帮助他们到国外的研究组进一步锻炼. 最近被杨振宁先生聘为清华大学高等研究中心第一位“杨振宁讲座教授”的翁征宇教授就是当初留下来在吴先生指导下获得博士学位的, 被杨振宁教授称赞高温超导领域里做得最成功的年轻理论物理学家之一. 由于他在吴先生那里打下了非常扎实的基础, 翁征宇在国外工作的几年中展现了出色的才华, 取得了一系列成果, 赢得了声誉. 杨振宁先生在聘任他为“杨振宁讲座教授”时说: “这不仅是我们自己的判断, 也不只是国内几个专家的判断, 而是征求了他所在研究领域世界著名的理论物理学家们的意见, 根据他们的反映, 才提出请翁征宇做杨振宁讲座教授.” 媒体称翁征宇教授不随波逐流, 不追逐名利, 没有这奖那奖, 却被杨振

宁先生称为世界级的物理学家. 从这里我们不但看到了吴先生在培养学生方面的成功, 同时也看到了吴先生为人处世的影子.

吴先生严于律己也表现在如何对待自己的儿子方面. 在出国留学问题上, 他对自己的儿子和自己的学生一视同仁, 这一点尤为难得可贵. 他说, 我既然劝别人的孩子在国内读学位, 我自己的孩子同样也要在国内拿学位. 已经在学术上崭露头角, 现任科大物理系教授的吴明卫说, 现在看来他父亲的要求是对的, 当初幸亏听了父亲的劝告, 在国内念了博士学位, 打好了基础, 也培养了自己对物理的欣赏能力, 这样在国外的几年工作中才能有好的收获, 同时也坚定了自己从事物理研究的信心, 不会随波逐流.

吴先生性格刚强, 他不仅勇于向科学前沿问题挑战, 也坚强地面对疾病. 由于腿疾, 他行动十分不便, 但是从来没有因此影响他的教学. 我记得, 在北大时, 他有一辆“凤头牌”的自行车, 从宿舍到教室车骑得飞快, 当时也许是北大未名湖畔的一个风景吧. 对教学的重视也始终贯穿在他后来在科大的工作中, 据说他在科大担任统计物理、固体理论等多门本科生和研究生基础理论课的教学, 在对学生要求非常严格的同时, 他自己也非常投入, 从没因腿疾等问题迟到过. 能在吴先生的课程上取得一个较好的

分数, 常常是很多同学值得骄傲的经历. 尽管吴先生的理论功底很好, 每次上课前却总是坚持把所讲内容重新推演一遍. 他离去前的一年多时间里, 重病缠身, 呼吸困难, 夜不能寐, 但从没有停止过对物理问题的思考. 他顽强地和疾病作斗争, 始终乐观面对未来, 期盼着早日康复, 企盼有更多精力从事研究工作. 吴先生的过早离去使每一位他的亲人、他的学生、他的朋友及同事和所有了解他的人感到痛惜.

吴杭生先生一身朴素无华, 但其内在德才所散发出来的人格魅力卓然大家风范. 北大章立源教授对他的评价是, 吴杭生勤奋一生做学问, 不求名利, 也不考虑和别人的关系, 他的勤奋超过一般人, 整天钻在业务里, 根据自己的兴趣, 专心致志地搞研究和培养学生. 吴杭生先生的这种精神也正是今天从事教学和科研工作的我们特别需要的.

吴杭生先生的一生是对命运抗争英雄的一生, 也是对物理学孜孜以求、勤奋工作学者的一生. 如同吴先生的一位学生, 科大物理系王冠中教授在献给他的花篮缎带上所写: “英雄一世, 学者一生”. 英雄和学者的一生并不会因为他的倒下而终结, 正像贝多芬在英雄交响曲中最后所要表现的并不是曲终人散. 在英雄奋斗一生最后凯旋的同时, 他所从事的事业后继有人, 他停止的思考也为新的智慧所接续.



· 物理新闻和动态 ·

全国近代物理研究会第八届学术年会在广州召开

经教育部批准, 全国第 15 次原子、原子核物理研讨会暨全国近代物理研究会第八届学术年会于 2004 年 7 月 27 日至 31 日在广州市召开. 来自全国 50 所高等院校和部分科研单位的 78 名代表参加了会议. 中国科学院院士、华南师范大学前校长刘颂豪教授, 教育部物理学与天文学教学指导委员会非物理类基础物理课程指导分委员会副主任委员、南京大学卢德馨教授, 以及华南师范大学副校长胡社军教授和有关领导出席了开幕式并致贺.

会议主要围绕近代物理(包括原子、原子核物理, 量子物理和相对论等)教学改革与创新思维教育等问题进行研讨, 同时交流了相关理论研究和应用研究的成果. 组织参观了国家核工业基地之一的广东大亚湾核电站. 大会邀请国家级教学名师奖获得者卢德馨教授作了“大学物理研究型教学”的专题报告, 介绍了如何以学生为主体、采用开放、互动等启发式教学, 对学生科学素质培养的宝贵经验和教学风范. 大亚湾核电站总经理作了关于我国核电事业发展的报告, 介绍了大亚湾核电站十年的发展历程. 刘颂豪院士所作的“光电子技术产业”的专题报告, 对光电子产业的技术基础、光电子技术进展和光电子产业市场等方面作了生动阐述. 大会组织了专题交流发言, 主要内容包括近代物理课程体系建设、教学内容和教学方法的实践与探索, 科学与人文教育、多媒体教学素材库建设等问题. 在科研方面, 包括超重元素的原子结构和性质、高能 p -核散射中夸克效应以及相对论中离子碰撞和磁光法拉第效应等一系列有关原子、原子核物理和量子理论方面的理论和实验研究. 整个会议安排紧凑, 交流充分, 达到了预期的效果.

会议期间先后召开了常务理事扩大会议及全体理事会议, 肯定了第三届理事会和秘书处所做工作的成效. 在充分酝酿和民主协商的基础上, 产生了新一届理事会, 由张学龙教授任理事长, 李铭、董晨钟、王明泉教授任副理事长, 秘书处设在上海理工大学理学院. 理事会聘请高崇寿、卢德馨教授为名誉理事长, 王开发、王炎森教授为顾问.

理事会及与会代表还对下一阶段研究会的工作进行了讨论, 初步拟定于 2006 年在河南省由商丘师范学院承办下一届年会.

(全国近代物理研究会秘书处)