

深深怀念施士元先生

欧阳容百¹⁾

(南京大学物理系 南京 210093)

我国著名科学家、杰出的物理学教授、尊敬的老师施士元先生走完百年人生旅程与世长辞了。在沉痛悼念施先生的日子里，脑子里不时浮现老师生前的音容笑貌、言谈举止，缅怀他出色的业绩和高尚的情操，令人敬佩和怀念。

1953年秋，我考入南京大学物理系。进校不久，听说系里有一位早年留学法国成为居里夫人学生的知名教授，即施士元先生。我们都盼望早日听他讲课，1955—1956年度第一学期，施先生终于给我们讲授原子物理了，他那勃勃英姿、学者风范、充沛精力以及深入浅出的讲解给我们留下了难忘的印象。课后我和几位同学好奇地问系辅导员：“施老师今年多大年纪，看上去不过三十来岁。”得到的回答竟是“虚龄已经49岁了”，我们都很是惊讶。1956年秋，因工作需要，我和一些同学提前毕业留校工作，边搞教学，边续修课程，当时施先生教我们金属物理专门化课：X光结构分析。1958年系正式建立原子核物理专业，施先生亲自担任核物理教研室主任，一干就是几十年。1978年我做副系主任。1984年5月间，物理系一分为二，学校领导请年事已高的施先生和魏荣爵先生分别出任物理系和信息物理系（即现电子科学与工程系）名誉系主任，我和吴文虬同志分别担任两系系主任。因工作上的关系我与施先生接触增多，对他的了解和感受加深，从老师的处世之道、治学之道和养生之道得到启发，深受教益。

早有所闻，20世纪30年代，施先生怀着一颗报效祖国的赤子之心，在法国获得博士学位后，婉拒居里夫人的挽留，毅然归国，应聘担任中央大学物理系主任、教授。在南京临近解放时，他身为系主任，拒不执行当局将中央大学物理系迁往台湾的命令，想方设法与之周旋应对，最终成功地把系里人力、仪器设备、图书都保留了下来。这些生动的事例令人感动。新中国成立后，施先生拥护中国共产党的领导，意气风发，全身心地投入教学科研工作之中，主动承担普通物理、光学、原子物理、近代物理、粒子物理、X光结构分析、核理论等多门课程主讲、教材编写以及指导研究生、进修教师的任务，发表了《核反应堆理论导论》、《伦琴结构分析》、《X射线晶体学》、《核

理论精选》、《角动量理论》等多本论著和译著。他潜心钻研，积极开展多学科、多领域的学术研究，发表了《 $AuCu_3$ 恒温有序转变动力学》、《恒温有序化过程的统计热力学理论》、《金属中内耗峰位置的预计》、《原子核中核子结团和关联的核子对之间的耦合效应》、《低能准自由散射》等多篇论文。他既培养出大量物理人才，其中不乏一批包括中科院院士在内的精英和栋梁之材，同时又获得了丰硕的研究成果。根据国家需要，他和一些教师在校系领导的支持下，创建了金属物理专业和原子核物理专业，并为核物理学学科的发展和建设做出了重要的贡献。他还积极参加社会活动，1958年起连续几届被选为江苏省人大代表，曾担任多个全国和江苏省的群众性学术组织的重要职务，任江苏省物理学会理事长达32年之久，有不少建树。

施先生在个别交谈时或在一些公开场合阐明他的教学观点和治学理念时，认为教师在教学中应特别注重培养学生对物理的兴趣，培养学生观察和分析各种物理现象的能力，不断提高学习物理的积极性和主动性。学生既要有扎实的基本功，又要有较宽的知识面，逐步学会举一反三、触类旁通。这就要求教师必须不断拓宽自己的知识领域，尽量多了解和掌握一些新的东西，要下功夫研究教学，摸清其规律，改进教学方法，编写有质量的教材。他是这样讲也是这样做的。不论严寒酷暑，也不论节假日，往往总是在办公室或家里看书、备课或翻译书籍、编写教材。原子物理和X光结构分析课的教材就是在参考一些国外有关书籍的情况下，边译边编完成的。他编写的教材博采众长，取其精华，内容较为丰富。在讲课时，他力求深入浅出，常举一些实例做透彻的分析，引导学生积极思考。他学识渊博，兴趣广泛，科研选题较多，但总是将国家任务和专业建设的需要放在优先的位置。由于在核武器或反应堆设计中，需要大量的核参数，为使实验数据系统化、完整化，必须开展核参数理论计算工作。为此，1975年左右，施先生所倡导建立的理论核物理研究组接受了二机部下

1) 南京大学物理系教授，原南京大学教务长、物理系主任

达的核参数理论计算的任务,采用共振群的方法计算中子打在一些轻核上的散射截面.计算结果通过鉴定而被采用,并获集体奖.他本人用蒸发模型计算在氘及氦上的($n, 2n$)和($n, 3n$)截面,之后又用准自由散射模型取得满意结果,并进而发展成为核少体问题理论研究工作.他在谈到关于科研工作的体会时指出,当课题基本选定后,对某些相关书籍及近期文献进行通读和精读,即先大致浏览一遍,做必要的梳理,再选出其中一些认真仔细地阅读,在此基础上确定主攻方向.无论是理论研究还是实验研究,最重要的是有没有锲而不舍、持之以恒的毅力和敢于面对困难、不怕挫折和失败的勇气,它是成败的关键.这番话使大家受到很好的启示和教育.

施先生对原子核物理专业的创立、建设和发展所作的努力,是他一生中最重要的业绩之一.从上世纪50年代中期至80年代后期的30多年中,核物理专业从无到有,不断发展壮大,取得了长足的进步,为国家培养了一批又一批合格的核物理专业人才,毕业生受到用人单位普遍欢迎和赞誉.在基础研究和应用研究工作中,完成了国家和省下达的多个课题和项目,硕果累累,特别是核参数编评、医用电子直线加速器的研制和应用、穆斯堡尔谱学及其应用、中子测水技术等工作更是成绩斐然,并获得多个奖项.例如医用电子直线加速器的研制,1986年获国家教委科技进步一等奖.此外,专业的教学和科研经费有所增加,办学条件逐步改善,大型贵重仪器设备作了必要的添置.更为可贵的是,培育和造就了一支政治素质好、业务能力强的队伍,成为国家重点学科,在全国高等院校中口碑良好,享有盛誉,具有一定的影响力.这些成就的取得是党的领导和关怀、院系领导和有关部门的支持和帮助,以及广大教师、职工和学生共同努力的结果,但其中施士元教授功不可没.他在筹建核物理专业和主持教研室工作以来,殚精竭虑,付出许多辛劳.在工作中力求做到:精心组织,身体力行,统筹兼顾,扎实推进,一视同仁,团结合作.在确定或调整专业教学计划、课程设置、学科建设方向、科研组织、重大科研选题和项目等方面,他都亲自组织教师调查研究,深入讨论,集思广益,订出规划和方案,并切实执行,分步实施.他非常关心各个“摊子”的工作,给予必要的指导,甚至积极参与.他讲授多门基础课、专业课和研究生课,编写相应的教材,直接指导并参与核参数编评项目的研究工作.对于一些不是自己直接从事的研究领域,如电子直线加速器、核技术及其应用等,他也经常关

注,阅读文献,收集资料,作学术报告,介绍国内外研究动态,阐明学术见解,使有关教师受到启发,有利于明确研究方向和科研上立项选题.在他的关心和指导下,核物理实验室、加速器实验室、核电子学实验室、探测器实验室等实验室逐步建立起来.此外,施先生在改善办学条件,争取科研项目和课题方面也做了不少工作.他在组内提倡团结合作和全组“一盘棋”的全局观念.对待各教学组、科研组以及全组教师、职工一视同仁,没有亲疏之别,一碗水端平.对教研室成员诚恳相待,关心爱护,坚持原则,赏罚分明.这里举两个例子:(1)实行改革开放后,对外学术交流日益频繁,“走出去,请进来”迅速增多.为适应形势发展的需要,施先生抽出时间,亲自给中青年教师辅导英语口语,由于教得认真,学得专心,因而取得较好的效果.(2)某个科研组的一位教师全局观念不强,有点意气用事,擅自离开工作岗位,施先生当即指出其错误,给予善意的批评,那位同志表示接受,并改正错误.

20世纪70年代,特别是粉碎“四人帮”以后,随着对外学术交流不断扩大和增多,外宾接待任务日益繁重.我有机会多次陪同施先生、魏先生等接待吴健雄、袁家骝、杨振宁、李政道等著名物理学家.作为早年毕业于中央大学物理系的老校友,吴健雄博士对南京大学怀有特殊的感情,1973年起多次访问我校,与物理系及核物理组进行学术交流.她对施先生特别敬重,每次来南京都拜望老师,亲切问候,并合影留念.施先生对吴先生的来访甚是欣慰,非常重视,考虑细致周到,常就活动安排和接待工作提出一些很好的意见和建议,系里和学校外办予以采纳,收到很好的效果.记得有一次,吴、袁二位博士将来校作短暂访问,考虑到吴健雄先生爱吃素食,施先生提出,在他们抵宁那天,在一家素餐馆设午宴招待.于是,系里即派有关同志去太平南路绿柳居预定了一桌饭菜,外加两笼特制的菜包子.不料,那天,因飞机误点,午餐推迟了足足两个小时.两位先生虽有些饥饿和疲倦,但对这顿午饭,特别是菜包子非常满意.联想到1985年7月上中旬的一天下午,我陪同学校两位领导去南京站迎接由苏州来宁的李政道教授夫妇,一见面,发现李先生不悦,不讲话,谈日程安排,他也没有什么表示.听李夫人讲了才知道,因天气太热,车厢内又无空调,李先生中暑了,人很难受.送到金陵饭店后,李夫人表示早点休息,不参加晚宴了.筵席撤销后,我们回校开会,认为发生这种情况,是始料不及的,所以立即采取应急措施,将次日学术报

告会会场从大礼堂换到别处,组织人员连夜布置.第二天早上,我带车去接李先生到校作报告,在大厅一眼就看见他精神很好,身体已完全恢复.我上前向他问好,他还邀我去房间坐了一下.当天的报告效果很好,在学校的晚宴上,他谈笑风生,非常高兴.吴健雄、袁家骧教授多次来访,施先生几乎每次都参加接待和交流活动,主持学术报告会、座谈会,而且还陪同参观游览.经过与施先生研究,我们打算利用吴先生一次访问时间较长的机会,组织一些学术报告会和座谈会,并召开一个大型非纯学术性报告会.施先生当面给吴健雄先生出了一个题目,请她在大会上谈谈是怎样做研究工作的.因时间相隔久远,我在这里只能作粗略的回忆,讲个大概的意思.记得大会那天,大礼堂座无虚席,气氛热烈.吴先生从上世纪30年代初考入中央大学说起.她进校第一年学的是数学,因对物理发生兴趣,次年(即1931年)转入物理系学习.在大学期间,她通过修读各门课程,特别是施先生讲授的近代物理,以及阅读多本课外书籍,物理知识增多,对物理尤其是近代物理的了解不断加深,兴趣也更浓了.而且她对物理实验非常喜爱,她认为物理学既是一门实验的科学,理论只有经过实验证明才能站住脚,因此实验是十分重要的,实验不仅用以验证理论,而且可从物理实验中学会观察和分析物理现象,进而探索和发现自然规律.此外,她还注意了解居里夫人等伟大科学家的经历和事迹,学习他们的杰出成就、科学素养、意志品质以及工作方法,从中吸取营养,很有益处.她体会到,大学学习阶段相当重要,在这个阶段,她进入了物理学的大门,与近代物理学结下了不解之缘,为以后的研究工作奠定比较好的基础.对给她上过课,带过毕业论文的施士元老师表示深深的敬意.吴先生在会上介绍了20世纪50年代进行 β 衰变实验研究工作的经历.那个时期,她在美国哥伦比亚大学任教,常常思索如何从实验上探讨和研究宇称守恒问题,并与正在从事宇称守恒问题理论研究的李政道、杨振宁二位教授进行了交流和讨论.经过一段时间反复思考后,酝酿并设计出一个方案:极化 ^{60}Co β 衰变实验.这个实验需要极低温、较强磁场等物理条件和相应的设备以及高精度测量仪器.因此,吴先生将实验安排在美国国家标准局进行,她时常往返于哥伦比亚大学和国家标准局之间,往往因实验持续的时间长而不能按时吃饭,确实相当辛苦.在经受不少挫折,克服了一个个困难之后,她和杨、李二位急切盼望的一天终于来到了,实验发现极化 ^{60}Co β 衰变发射出

的电子数左右不相等.实验成功了!首次从实验上证明了宇称不守恒.从而极大地支持了李杨弱相互作用中宇称不守恒理论,李杨两位教授因此荣获1957年诺贝尔物理学奖.当时,与会的近千名教师和同学们热烈鼓掌,对“中国的居里夫人”吴健雄教授表示崇高的敬意,对她的这项曾轰动国际物理学界的研究成果表达极高的赞誉之情.吴先生的演讲起到了很好的启迪作用,激励了物理系的同学们学习物理的兴趣和积极性,教师搞好教学和科研的工作的积极性和主动性,使他们更深地领悟到一个杰出的物理学家应当具备什么样的品质和素质以及她是怎样走上成功之路的.座谈会上吴先生介绍了关于核物理的国际学术动态,还具体地谈了自己这些年来用穆斯堡尔谱研究血红蛋白的工作.与会的教师不时提问,展开讨论,气氛比较热烈.学术交流对核物理教师们起到了启示和借鉴作用,获得了预期的效果.袁家骧先生也是一位著名科学家,他每次陪同夫人吴健雄先生来校访问,并作学术报告,夫妇二人均被我校授予名誉教授称号.

施先生一生在物理学这块园地上辛勤耕耘了半个多世纪,孜孜不息,这固然是源于他对祖国的热爱,对教育、科学事业的高度责任感,对物理学的执著追求,但具备并保持健康的体魄是不可或缺的.正如系里很多教师、职工所说的那样,施先生很会保养.从与他个别交谈及实际感受中我体会到,他有一套养生理念并付诸行动,主要是:1.生活规律化.饮食起居按时定量,管住嘴巴,不乱吃,不多吃,决不沾上不良嗜好和习惯.2.身心健康化.心平气和,情绪稳定,力戒浮躁,淡泊名利,乐观向上,不斤斤计较个人得失,与人为善,乐于助人.3.锻炼经常化.适当锻炼,多走多动.每天做一些力所能及的运动,要持之以恒.4.陶冶情操多样化.诗词歌赋、琴棋书画都有利于身心健康,且可造就良好的品格和高尚的情操.尤其对老年人有好处,精神上可以有个寄托,并可以根据个人的兴趣和爱好有所选择.

上世纪80年代末以来,我几次去看望施先生,他谈话的内容偏重两件事,一件是编写100多万字的《英汉物理学词汇》,我表示完全支持,并愿意出力,之后曾与校出版社联系过.该书出版后,还送给了我一本.另一件是自学油画.他是在退休后第二年,80多岁高龄开始学的,屋内挂了他的多幅作品,说得上是无师自通,油画伴随他度过了十多个春秋.

我系核物理组在施先生的带领下,在全组成员长期不懈的努力下,逐步成长起来并经历了一段辉

煌时期, 我校核物理学科和专业已具备良好的基础。我认为: 一方面, 核物理、核技术、加速器、同位素应用以及包括核能发电在内的原子能和平利用具有广阔的发展前景, 国家也需要很多这些方面的专业人才; 另一方面, 国家的经济实力已大大增强, 对教育、

科学技术的投入显著增加, 办学条件明显改善。因此, 继续建设和进一步发展我校核物理学科和专业, 既有需要又有可能, 相信校系领导和有关教师、同志们在这件事上将会有所作为, 取得更大的成绩, 这也是对施士元教授最好的纪念。

缅怀施先生

赖启基

(南京大学物理系 南京 210093)

施先生走了, 在为他举办百岁寿辰隆重的祝寿会后不久, 安详而坚实地走了。

“施先生”是我们这几代人对施士元教授亲切而崇敬的称呼。我在半个世纪之前就有幸成为施先生的学生, 聆听过他讲授的原子物理课。施先生授课时广证博引、生动亲切的音容笑貌, 犹如昨日。

我和施先生走得更近是在 1957 年。1957 年起, 有几个重点大学相继建立了核物理专业, 南京大学核物理专业是在施先生和程开甲先生领导下于 1958 年成立的, 我有幸于 1957 成为当时核专业五人筹建组最年轻的教师而与施先生在工作中日夕相处。大家都知道, 施先生是世界著名物理学家居里夫人培养出来唯一的中国籍物理学博士。他传承了居里夫人的优秀治学风格, 重视并醉心于科学实验, 在筹建核物理专业伊始, 就谆谆引导我们: “物理学是一门实验科学, 新理论的诞生通常是由一些新的成功的科学实验所推动的。反之, 任何物理学理论, 都要接受物理实验的严格检验才能成立并成熟”。他多次在给我们谈到关于电子、X 射线、 γ 射线、中子等的发现以及原子的核模型建立过程等的物理学史时, 都会语重心长地论及这许多早期奠定了现代物理学图像、概念、模型、基础而获得诺贝尔物理学奖的里程碑式的科学成就, 无一不是科学家们长期进行认真细致、艰苦卓绝的实验研究的结果。“当然”, 施先生说: “伟大的实验物理学家, 除了应有克服困难、勇于进行长时间的有时将会是重复单调的科学实验精神外, 还往往表现出敢于挑战经典权威的过人胆识”。他举了被认为是开创原子结构科学认知新纪元和最早步入粒子物理研究门槛的汤姆孙(英国物理学家 J. I. Thomson) 1897 年发现电子的实验为例。实际上, 比汤姆逊早 6—7 年时, 休斯特(A. Schuster)就做了与汤姆孙实验结果相同的实验。而与汤姆逊同时期, 考夫曼(W. Kaufman)也完成了相

似的实验且获得更精确的数据。但前者不敢相信自己的实验结果——居然有比氢原子质量低一千多倍的带电粒子, 认为自己实验结论是荒谬的。而后者同样迟迟不敢相信自己的工作, 直至 1901 年才公布自己的实验结果。只有汤姆孙由于对自己实验工作的自信和敢于挑战传统的胆识而获得了 1906 年的诺贝尔物理学奖。

施先生知识渊博, 对科学前沿和科学界发生的新事物一直具有深厚的兴趣。在我们建立核物理专业那年, 恰逢美籍华裔女物理学家吴健雄(后被誉为“华裔居里夫人”, 也曾是施先生的学生)完成了举世轰动的实验工作——在 0.01K 极低温条件及外磁场中, 她的实验得出: 沿与 ^{60}Co 核自旋相反方向发射的 β 粒子显著多于比相同方向发射的 β 粒子的结果, 从而明晰地验证并支持了李政道、杨振宁(也是举世著名的华裔物理学家)的在当时备受质疑(包括受权威物理学家泡里强烈反对)的“弱相互作用中宇称不守恒”理论, 从而使李、杨于当年获得了诺贝尔物理学奖。施先生对此次物理学史上的大事很是高兴。他说: “此一事件又一次证明了实验研究在科学发展中的重要地位”。我们当然也很理解, 正是施先生的最杰出弟子用她最杰出的实验成果又一次证明了施先生的科学论点, 使他尤为兴奋。他借此再一次引导当时年轻的师生们在往后的科研中应特别重视实验研究方向, 施先生的这一引导和程开甲先生当年“搞科研首先要过理论关”的谆谆引导一起, 对当时正在为如何建设核物理专业和如何选择科研方向而迷茫的年轻一代师生而言, 都是至理名言, 有异曲同工之妙。我们在谈论中都表达了同一深切体会: 不论将来选择何种科研方向, 施先生的“重视实验”和程先生的“理论先行”不但毫无矛盾, 而且是相辅相成, 二者均是不可或缺的科研工作的座右铭。正是在施、程两位先生的鼓励指导和直接参