

阶段,中央大学物理系的一些教授们还埋头进行科学研究,而且取得了一些难能可贵的成绩。当时物理系的仪器设备主要是为学生实验配置的,但也有少数是为研究工作配备的,如英国 Hilger 公司出品的 E_1 和 E_2 摄谱仪。赵广增先生大概是 1942 年才从美国回来,做研究的干劲十足,当他了解到系里的设备情况后,就决定利用摄谱仪来进行研究工作。但需要在真空系统中加上一个配有探针的放电管。赵先生亲手来吹制放电管。当时买不到 Pyrex 玻璃,只得用普通的软玻璃来吹制。软玻璃火候难以控制,赵先生亲自吹玻璃,总是吹炸,吹了炸,炸了再吹,这样持续了一个多月,终于做成功了。后来气体放电管与摄谱仪得以正常工作,通过了电学测量,完成了一篇题为《气体放电的温度分布》的论文,于 1945 年 7 月在 Phys. Rev. 上发表了。在当时 Phys. Rev. 还是薄薄的一本,每期只有六、七篇文章,而一篇来自战乱中重庆中央大学的工作,也能置身其列,是令人欣慰的。

在重庆时代,埋首研究工作的还有张宗燧教授,他在剑桥大学师从 R. H. Fowler 教授,进行统计物理合作现象理论的工作,取得了不少成就。1940—1945 年在中央大学执教期间还在国际刊物上发表了 3 篇这方面研究工作。但是值得注意的是,在这段时期他已将研究重心转移到量子场论这一领域,也发表了由 P. A. M. Dirac 推荐的他的三篇文章。这样,量子场论就成为他后期工作的主要领域。连同前面的一些工作,表明他在重庆中央大学时期研究成果累累。

施士元教授也曾指导李博讲师用声波回声测距法来测量嘉陵江的水深,还指导了蓄电池厂的技术工作。

1942 年 10 月,我在沙坪坝去柏溪的轮船上首次结识谢启美同学,他也是去中央大学物理系读书,我们一见如故,遂成知交。后来他兴趣改变,转入数

学系,中间又停学去中学教书,因此比我迟一年毕业。毕业后去清华大学数学系任助教,解放后参加南下工作团,去武汉。后转入外交界工作,曾在驻瑞典使馆任职。1979 年任驻美使馆文化参赞。后又任联合国副秘书长,中国联合国协会会长等要职。

在柏溪时,班上物理系同学有十余人,后来许多人陆续离校。坚持读完四年毕业的仅沙频之、赵文桐与我三人。沙频之在“文革”中遭难,导致精神失常,含冤死去,极为可惜。赵文桐则在新乡师范大学任教至今。

在沙坪坝读书时期曾读了普鲁斯特《追忆似水年华》英译本多卷,纪德的《新的粮仓》(卞之琳译),《地粮》和《伪币制造者》(盛澄华译)。在大学生圈子内,曾有过纪德热。抗战后期美国军用本口袋书,十分便宜,又容易买到。在重庆炎夏,曾读到梅尔维尔的《白鲸》,追逐太平洋上的白鲸,兴味盎然,酷暑顿消。

沙坪坝镇上有多家书店,我每每站立在书店中读一些刊物,感兴趣的有署名子佳(梁实秋笔名)的《雅舍小品》,署名男士(冰心笔名)的《关于女人》,还有中央大学哲学系教授宗白华写的《世说新语与晋人之美》给予我深刻的印象。

也有许多名人来中央大学作报告,多半是在松林坡的 101 教室。例如当时美国著名学者费正清偕其夫人一同来做报告,费正清似乎不长于辞令,但其夫人却非常活跃,更引人注目。郭沫若先生曾来朗诵其《屈原》剧本。郭沫若的嗓音尖高,还要用假嗓来模拟婊娟,颇感别扭。洪深和曹禺都在大礼堂做过报告。洪深能说会道,但所述内容已了无痕迹。曹禺的口才不如洪深,但他的一段开场白却留下深刻的印象,他说:“一个人正在讲坛上大放厥词,医生跑来抓住他说,我正在给你做手术,将你脑子挖掉了,你怎么在这里胡说八道呢?”曹禺即以此自嘲,引起哄堂大笑。

我们永远崇敬的施士元老师*

徐龙道

(南京大学物理系 南京 210093)

施士元教授因病于 2007 年 9 月 28 日逝世,华年百岁,消息传来,使我倍加缅怀师生之情。他一生为振兴中华而奋斗,为国为民,不计个人利益和名

* 经南京大学出版社和作者同意,本文转载自《施士元·回忆录及其他》一书,转载时作者作了少量修改和删节。作者为南京大学物理系教授、江苏省物理学会原常务副理事长、法人代表——编者注

利,以身作则,工作勤奋,任劳任怨,为科教兴国而奋斗的精神,我永远铭记在心。现就我所知道的其中几个突出业绩举例简单叙述。

1 对吴健雄大学阶段的培育

吴健雄教授(江苏太仓浏河人),被誉称为“物理科学的第一夫人”、“世界杰出的女性实验物理学家”、“核子物理女皇”、“中国的居里夫人”。1930年,吴健雄18岁时,考入南京的中央大学(解放初期改称国立南京大学,后称南京大学)。在中央大学的第一年,她就读于数学系,第二年转入她最感兴趣的物理系学习。

居里夫人与居里一起,因发现钋、镭等放射性元素,于1903年获诺贝尔物理学奖。吴健雄对居里夫人非常崇敬,经常提到居里夫人的生平故事和科研工作精神,说居里夫人是她学习的典范。施士元教授曾是居里夫人的学生。吴健雄在中央大学物理系学习期间,对近代物理兴趣最浓。施士元教授开设的“近代物理学”课程,是她最感兴趣的课程。上“近代物理学”课,她总是很专心地聆听,得到施士元教授等的关怀和培育。她对实验感兴趣,加入了寻求宇宙奥秘的科学知识探索队伍。经施士元教授指导,完成了核物理方面的毕业论文,对科研工作有了认知,打下了良好的科研能力基础。在施士元教授的关怀、培养和指导下,经过她自己不懈的勤奋努力,吴健雄毕业成绩出类拔萃。吴健雄大学毕业的那一年(1934年),正好居里夫人逝世。1936年,吴健雄赴美国留学,因居里夫人已经去世,以后她也无缘亲见居里夫人。但因为施士元教授是居里夫人的学生,所以吴健雄教授说得上有居里夫人间接的师承关系。

吴健雄教授在核物理方面做了不少引人瞩目的科研成果,对后人是很好的科学遗产。其中最突出的是对 β 衰变的深入研究。杨振宁和李政道两位教授,因提出弱相互作用宇称不守恒理论而获得诺贝尔物理学奖,吴健雄所做的实验证明了他们的理论,轰动了国际物理学界。她缅怀曾培育过她的母校和老师,情系施士元教授。她每次回南京大学,都去施士元家谢师恩,并曾与施先生合影留念。1997年2月16日,吴健雄教授因中风,在美国纽约不幸逝世,享年85岁。为纪念物理学界杰出的“核子物理女皇”和世称“中国居里夫人”的吴健雄教授,她的母校南京大学和东南大学(原南京大学校址,1952年院系调整时由南京大学分出,成为南京工学院,即现时东

南大学)均设有以吴健雄命名的“吴健雄实验室”,这与施士元教授等在中央大学对吴健雄的培育也是密切联系着的。

2 为国为民,对科教事业尽责的精神

施士元教授在法国居里夫人处研究核谱学,发现 α 射线精细结构与 γ 射线能量严格相等。1933年,施士元教授为振兴中华,在获得科学博士学位后,即回到祖国,受聘于中央大学任教,担任中央大学物理系主任,为中央大学物理系的建设和发展及培养人才,做出了显著的功绩。他回国后主要从事教学工作,培养了大批物理人才,可称是桃李满天下。学生中有后称为“中国的居里夫人”的吴健雄,中科院院士冯端、王业宁、章综、汤定元等,均是出类拔萃的物理学优秀人才。

在科研工作中,他曾发现液态钠中有晶态存在;证明 AuCu_3 有序元素转变是核成长相变过程;用蒸发模型和准自由散射,成功地计算 ${}^3\text{H}(n, 2n)$ 和 ${}^3\text{He}(n, 2n)$ 截面等。他带领几位教师作核参数理论计算,为核武器和核反应堆的设计制造提供了重要数据,并经鉴定被采用,后获集体奖。核参数工作后来发展成为核少体问题理论工作。

我们1953年南京大学物理系毕业的学生,在入学国立南京大学时,施士元教授是物理系系主任,为我们讲授普通物理学和专设的光学课程。当时正值解放初期,我们未见大学物理方面的中文教材,英文教材也买不到,教师按照自己讲授内容自编教材讲义授课。施先生也忙着编写教材讲义。学生上课边听讲边记笔记来进行学习。据说南京即将解放时,国民党政府想要将中央大学搬迁到台湾,施先生不愿跟随去台湾,也不同意搬迁,私下将中央大学物理系的仪器和设备冒险藏于地下室紧闭,中央大学物理系的仪器设备得以保留下来。所以我们入学进行物理实验等教学时未受影响,也为后继入学的学生顺利接受物理实验教学和做实验,为相应的科研工作得以继续进行下去,创造了条件。这是施士元教授不可磨灭的功绩。

上世纪50年代,施先生和相关教师一起在南京大学物理系创建了金属物理(后称固体物理)专业,后又配合国家发展原子能事业而承担创建核物理专业。这两个专业的发展,为我国培养了一批固体物理和核物理的人才,做出了不少科研成果。现在南京大学固体微结构物理实验室已成为国家重点实验室。

他主讲的课程有近代物理、普通物理、光学、X光结构分析、粒子物理理论等。他主编和参编的书籍有《核反应堆理论导论》、《英德法俄汉物理学词典》等,且在80余岁高龄时还主编《汉英物理学词汇》等工具书,真是可敬可佩。他翻译的书有《伦琴结构分析》、《X射线晶体学》、《角动量理论》、《核理论精选》等。他尽心尽力为科教事业所做的一系列贡献,为我们所敬佩,他是我们学习的榜样。

3 江苏省物理学会的创建者

1932年,中国物理学会成立,中央大学物理系是中国物理学会的机关团体会员,施士元教授积极参与学会活动。1933年,施先生从法国回国后,即参加在上海交通大学举行的中国物理学会第二届年会,在会上作了“ $\text{C} + \text{C}' + \text{C}''$ 放射 β 线之磁谱”的学术报告,之后一直积极参加中国物理学会的活动。1949年11月6日,中国物理学会南京分会(当时包括江苏、安徽、山东三省)正式成立,施先生任该分会的理事长。中国物理学会南京分会是江苏省物理学会前身,担任该分会的理事长,实际就是江苏省物理学会的创建者。原中央大学(那时称国立南京大学)物理学会归入江苏省物理学会。分会成立时,三省会员共91人,其中江苏会员39人。分会办公地点设在国立南京大学物理系。当时分会的活动主要是学术、教学、科普三个方面。施先生担任江苏省物理学会理事长长达32年,1981年12月离任后至今,继续担任名誉理事长。他任职期间的省物理学会会员(也是中国物理学会会员)人数从39人增加到约1000人,每年均举行一次全省的年会(“文革”期间1966—1977年中断)。单1978年至1981年三年间,江苏省物理学会在国内外的学术活动就有50多次(包括邀请国外的物理学家作学术报告),参加学术活动有3000余人次。其中影响较大的有1979年举办的“爱因斯坦诞辰百年纪念活动”和1981年举办的“物理学史研讨会”等。

1964年,由上海市物理学会理事长、复旦大学教授周世勋牵头,江苏省物理学会理事长施先生配合发起,得到安徽、山东、浙江、江西、福建华东地区六省一市的物理学会一致赞同,在上海市召开了“华东地区六省一市物理学会第一届联合年会”,年会开得很成功。这是我国首次召开的跨省市区域的物理学联合年会,会上商议决定每两年召开一次这样的联合年会,第二届联合年会由江苏省物理学会

承办。后由于“文化大革命”,学会工作中断,第二届联合年会推迟到1983年才在南京举行,这次年会开得很好,得到中国物理学会的高度赞扬。

1963年5月,我在苏联科学院列别捷夫物理研究所获得物理数学科学副博士学位(相当于欧美博士学位)回到南京大学,施先生即邀我在省物理学会担任他的助手,一起工作。以后我陆续担任江苏省物理学会副秘书长、秘书长、副理事长(常务)、法人代表等职,直到2002年12月改选理事会才离职,在学会工作约40年。“文革”以后,在正常情况下,每年学会活动有50项左右。我不负施先生的诚邀和信任,为省物理学会尽力工作。到我离职时,省物理学会会员人数约2000人,设有学术、科普、咨询、大学、中学、组织6个工作委员会,以及电镜、X射线、静电、核物理、电介质物理和材料等5个专业委员会,还有大学和中学物理竞赛委员会。在理事会中设有常务理事会,以及其他按需设立的临时性的工作委员会等。财务工作主要由秘书长管理,负责向常务理事会和理事会汇报财务情况。一切按学会章程执行。学会主办、承办和参与了一系列国际、国内及省市的相关活动,其中包括经层层选拔最终在国际上获奖的“奥林匹克中学生物理竞赛”的全过程。这些工作都非常繁琐复杂,但均取得良好的影响,得到国内和省内相关人士以及国际活动有关人士的肯定、青睐和赞赏。其中最突出的是1997年8月16日至18日,由江苏省物理学会承办,在南京夫子庙状元楼宾馆举行的“纪念吴健雄教授国际学术会议”。

这次国际学术会议,有来自中国、美国、加拿大、英国、德国、瑞士、瑞典、日本、韩国等国际一百二十多位学术界人士参加,收到论文101篇,其中25位作了大会报告,其余在分组会上报告。会上专门安排了纪念吴健雄教授的专场。专场上,已是90岁高龄的施士元教授,以及冯端院士、美国哥伦比亚大学的德丰教授、日本的M. Morita教授等发言,分别介绍了吴健雄的生平,对她为科学事业所作的突出贡献予以高度赞扬,表示崇高的敬意。吴健雄的丈夫袁家骝教授回顾了与她共同奋斗的60年科学生涯。对这次国际学术会议,国内外不少新闻单位作了报道,其中《中国科学报(海外版)》还整版报道了这次会议的有关情况和背景材料。

与会代表们认为,这次国际学术会议开得很很有意义,比他们原先想象开得更成功,受益匪浅,对纪念吴健雄的专场也认为意义深刻。与国际上纪念吴健雄的类似会议相比较,袁家骝教授认为这次会议

是学术内容最丰富、开得最成功的一次会议。不少国外代表回国后纷纷来信赞扬,都认为这是一次具有高层次、高水平、高质量、高成就、高服务质量、内容丰富、受益匪浅、开得很成功的高影响力的会议。事后,中国物理学会第七届全国会员代表大会安排举行的“学会工作经验交流会”上,江苏省物理学会的与会代表专门在会上介绍了“纪念吴健雄教授国际学术会议”承办单位的工作经验,得到代表们的好评。

施士元教授在担任学会理事长期间,虽然本职工作任务繁重,还是尽心尽职把学会工作做好。学会的事情总是约我商讨,甚至学会活动通知也与我商量,我起草后他再修改,有时他亲自起草。况且经费来源非常困难,本职工作繁忙,我们尽量抽时间安排,尽义务努力做好学会工作,为我省物理学事业和社会服务。施先生的学会工作精神,不计个人得失、为国为民、关心社会事业的精神,值得我们好好学习。下面是其中的一个事例。

1964年10月16日,我国第一颗原子弹试验成功,轰动了全世界。施先生发起并鼓励我们一起去进行有关原子弹的科普宣传活动,弘扬科学精神,发扬爱国主义精神,振兴中华,让我国不再受列强侵犯。我们分别在火车站、码头、广场、公园、学校等群众较多的地方进行宣传,群众情绪高涨。我们欢呼我国原子弹试验成功,从另一个方面说明和平利用原子能的重要性。这次结合爱国主义教育的科普宣传活动,是江苏省物理学会科普活动中突出的事例,使我更

体会到进行科普活动的重要性。

1978年以后,江苏省物理学会举行的科普活动,总体讲有:科普报告、组织参观(如参观青少年科技宫、相关的实验室等)、进行科普实验表演、小学和初中生自制的有一定创新意义的物理科普实物展览和评奖、小学高年级的自然科学知识竞赛(也是科普知识竞赛)等。此外,在玄武湖公园和金陵中学校门外中山路的宣传橱窗内,适应科技发展及应用需要,我们学会不定期地多次展示物理专题图片和内容说明等,进行日常科普宣传。

在省科协决定每年评选学会工作先进集体后,在我学会工作离任前的十多年中,江苏省物理学会除一次外,每年均被评上先进集体,也不辜负施先生对学会事业的良好期望。

4 永远崇敬的老师

施士元先生不计个人得失和名利,为国家、为人民、为社会、为科教事业做出了无私的贡献,在教育事业中也注重培养学生的优良品德,勤奋工作。为表达对施先生的为人和功绩的敬意,特作诗一首,以示我们1953届南京大学物理系毕业生对施士元老师的永远崇敬之情:

科教勤育人	兴国之忠诚
社会事业心	博爱怀仁深
为国为民利	奋斗伴一生
桃李满天下	学生记师恩

封面说明

封面图为利用热敏液晶技术在对流槽不同高度拍摄到的俯视图。图中颜色由红到绿再到蓝,代表了温度由低到高,通过选用较长的曝光时间(0.77s)拍摄到的图片可以记录下热敏液晶粒子的运动轨迹,由这些轨迹我们可以得到流场的分布。左图为距离对流槽上底板2mm处拍摄到的图片。图中粒子的轨迹好像是从某些区域开始向四周散开,这意味着热的流体(或者热羽流)从下向上撞击上底板,撞击后的流体向四面散开形成波浪,这一过程类似掉进水塘里的石头产生的波浪。粒子轨迹的颜色由蓝变红,说明波前在水平面内传播时被上底板和冷温度边界层逐渐冷却形成片状冷羽流。这些片状冷羽流相遇或遇到对流槽边壁,由于不同的冷羽流具有不同方向的动量,从而在相互作用后形成漩涡。右图为距离对流槽上底板2cm处拍摄到的图片。从图中我们可以看到,边界附近几乎所有的冷区域(红色和蓝色的区域)都具有很强的涡度。这些圆形的冷区域是蘑菇状冷羽流的横截面,它由上底板附近片状冷羽流形成的漩涡被冷却后向下运动而生成。因此,对流槽中蘑菇状羽流具有很强的竖直涡度。由于相互间的作用,蘑菇状冷羽流在对流槽的混和区内互相混和集聚,最终形成大股冷羽流共同向下运动。

(香港中文大学 夏克青)