

祝贺彭桓武先生 90 华诞

黄祖洽

(北京师范大学低能核物理研究所 北京 100875)

彭桓武先生是我国著名的理论物理学家,1915年10月6日出生于吉林省长春县。今年正好是他的90寿辰。10年前,在他80华诞之际,我曾经在《物理》第24卷第10期撰文祝贺,表达对先生的敬仰,同时也介绍了有关先生治学做人的一些嘉言懿行,供更多年轻人学习。现在,喜逢先生的90华诞,执笔再为文祝贺,更感先生的高风亮节,历久弥笃。因而不惮重复,仍加简述,并补充一些近10年来的情况。

先生1935年毕业于清华大学物理系后,考入了清华大学研究院,随周培源教授进行相对论的研究,开始踏上了理论物理研究的门户。1938年秋,入英国爱丁堡大学理论物理系,师从著名物理学家玻恩(M. Born),1940年获哲学博士学位。1941年至1943年,继续在爱尔兰的都柏林高等研究院做博士后的研究学者(scholarship),和海特勒(W. Heitler)合作进行介子理论方面的研究,发展了量子跃迁理论,用以处理核碰撞中产生介子的过程,得出了能谱强度,并根据它首次解释了宇宙线的能量分布和空间分布。这就是当时名扬国际物理学界的,以作者哈密顿、海特勒、彭(Hamilton, Heitler, Peng)三人姓氏缩写为代号的关于介子的HHP理论。1943年7月,他在英国爱丁堡大学做博士后的卡内基研究员(Carnegie fellowship)和玻恩等合作进行场论方面的研究。1945年,他获得爱丁堡大学科学博士学位后,又到都柏林高等研究院,在由波动力学创始人薛定谔(E. Schrodinger)任所长的理论物理研究所任助理教授两年,继续做场论中用生成函数方法表示波函数的研究工作。他先后两度在爱丁堡与都柏林两地从事理论物理研究共9年,至1947年底才回国。这9年间,先生经常和蜚声国际物理学界的大师玻恩、薛定谔及海特勒等人共同从事上述各方面的研究。在共同研究中,通过自己的努力和同事间的相互启发,他的理论修养、工作能力和对学术问题的见识与判断能力都得到了很大的提高,并且以自己的创造性

劳动对共同的工作做出了重要的贡献。与玻恩和薛定谔等人的接触,使先生体会到:他们在物理学诸多领域中研究工作的创造性,与每人对物理规律深刻而有系统的理解以及所独立持有的鲜明的学术观点是分不开的。他们之间根本的共同之处,即毕生不懈地、虔诚而又务实地追求真理的态度。其实,这也正是彭先生始终自己坚持并用来教导学生的治学态度。

1947年底,在中华人民共和国成立前夕,先生抱着满腔的爱国热忱回到祖国。先在昆明云南大学物理系任教授,开设物性论、高等电磁学和量子力学等3门课,同时开始了关于核力的研究工作。1949年初,天津、北平相继解放,他便绕道香港,经天津到北平,在清华大学任教授。先后开设普通物理、量子力学及数理物理方法等课程,并招收理论物理方面的研究生。我有幸作为他的研究生,从此开始向他学习做学问、做事和做人之道。1952年10月至1955年6月,彭先生在北京大学物理系讲授量子力学,1954年暑假在青岛由教育部举办的讲习班中为各大学培训了一批量子力学的师资。他平易近人,和学生亲如朋友,像春风化雨,海人于无形。他曾说过:做研究时要把眼光放开,看到每一条可能走的路,不要局限自己,而对每一条路又要坚持走到底,这样得到的结论才靠得住。

1955年10月以前,他的研究工作主要是将量子力学应用于原子核这一多体系统,探索核力的形式和处理原子核多体问题的方法,从1953年起,还主持了一个核理论的讨论班,集体学习和讨论核物理中的理论问题。1955年10月至1956年4月,他参与由钱三强带领的实习团去苏联学习反应堆理论。从此一直到1972年11月,他的精力主要放在发展我国原子能事业所需要的学术组织、理论研究、和培养青年干部的工作上。20世纪50年代后期和60年代前期,他协助所长钱三强,参考前苏联专家提出过

的一些意见和前苏联原子能研究所的学术组织体制,结合当时中国科学院原子能研究所的实际情况,具体指导各研究室明确研究方向和制订计划,并指导该所的职能部门进行研究,对全所的科研工作进行调整。先生以自己的科学实践为榜样,引导和培养造就了一批优秀的年轻科学工作者,其中有不少已被选为中国科学院院士。

1978年,先生在完成国防科研任务,调任中国科学院理论物理研究所所长之后,应中国科技大学研究生院的邀请,于同年10月至1979年6月开设理论物理课程。1980年,他大力倡导凝聚态物理的研究,并参与组织了中国科学院数学学部的凝聚态理论和统计物理学学术小组,被选为该小组的第一任组长,致力于推动这门学科在中国的普及和发展。1982年2月,又在北京大学物理系讲授分子反应动力学,借以在国内提倡化学物理这门新兴的交叉学科。1995年前后,在有关学术会议上大力提倡生物物理的研究,就如何开展这方面的工作提出了自己的看法。在进行这些工作和主持理论物理专项基金的同时,仍然孜孜不倦地亲自动手做一些感兴趣的理论研究。遇到适当的机会,他也和年轻人谈些治学的体会。他把学习方面的经验归结为四句话,即“学问主动(这点最重要),学友互助,良师鼓励,环境健康”。

不断地开辟新的方向,坚持在科研第一线工作,带出了一批又一批学生,同时为了加强我国的理论物理,不惜花费精力进行了许多组织和研究工作,而在工作有了基础后,总是悄然引退,把领导职务逐个地移交给更年轻的科学家。这就是彭桓武先生献身集体科学事业的一贯作风。在治学风格方面,先生在多年的研究、教学和组织工作中,一贯提倡理论物理和实践相结合。他根据国家的需要,在面向经济和国防建设方面,做出了重大的贡献。先是在建国初期解决了鞍钢钢锭的快速热处理问题,1955年后,领导许多年轻人进行了我国反应堆和核武器的理论探讨和设计。完成这些任务后,回到基础研究,除了组织、

提倡凝聚态理论和统计物理、原子分子物理、激光物理和生物物理等前沿领域的研究外,先生自己不顾年事已高、精力衰退,始终坚持在科研第一线。年近九旬,还孜孜不倦地探索物理学的基本问题,去年在中国科学院理论物理研究所报告的“广义相对论与狄拉克大数假设的统一”论文,发表在《理论物理通讯》42卷第五期(2004),文中提出了可能在宇宙学方面具有深远意义的设想。

彭桓武先生在国外和国内发表了论文30余篇,1985年曾由中国学术出版社出版了他的论文选集(不包括后来在《科学通报》和《理论物理通讯》上发表的文章)。另外有《彭桓武诗文集》(2001)问世,并与徐锡申合作,写有《理论物理基础》(1998)及《数理物理基础》(2001)两本专著,均由北京大学出版社出版。1945年彭桓武与玻恩共同获得英国爱丁堡皇家学会的“Macdougall - Brisbane 奖”。1948年被选为皇家爱尔兰科学院院士。1955年6月被选为中国科学院学部委员(院士)。1982年,由于对原子弹氢弹设计原理中的物理力学数学理论问题取得突出成果做出了重要贡献,他领衔和其他同事一起获得了国家自然科学一等奖,1985年又作为主要成员之一获国家科技进步奖特等奖。1995年获第二届何梁何利基金科学与技术成就奖,该奖金被先生用来分批分赠给共同从事过原子能事业的一些同事,作为“彭桓武纪念赠款”。1999年获两弹一星功勋奖章。彭桓武曾当选为第一、二、三届全国人大代表和第五届全国政协委员,并被选为中国物理学会与中国核学会的名誉理事。他获得了多种荣誉,但却讳言自己,谦虚回避。1982年,他辞去了中国科学院理论物理研究所所长的职位,以后更辞去了各种兼职。

彭桓武先生爱国主义的精神,多做贡献的实践,科学求真的态度,学术民主的方法,奖掖后进的用心,淡泊名利的胸怀,乐观旷达的性格和老当益壮的热情都是值得我们钦佩和努力去学习的。值此彭先生90华诞之际,敬祝他健康长寿,童心不泯,壮心不已,为国家现代化做出更多贡献。