

出版(原子能出版社)一书中。

在黄祖洽先生到核武器理论研究所兼职后,他是核武器物理研究设计的主要负责人之一。他与邓稼先、周光召等领导人一起,各自分管一个方面的研究工作。他开创性地完成了带中子的辐射流体力学方程组的推导和确立,研究了核武器数值模拟计算中必不可少的材料的状态方程及中子多群参数,研究了原子弹中点火中子源的设计和裂变产额的问题,探索研究了加强型原子弹,分工领导了含热核材料的原子弹的理论设计工作,这一试验装置在 1966 年 5 月 9 日进行了核试验并获得成功。在探索氢弹原理过程中他负责一条技术途径的试算工作,还参与了二机部一个三线核工厂临界安全规程的研究和制定。在氢弹原理突破后他参与领导多种型号核试验装置(包括氢弹原理试验装置和第一颗空投氢弹核试验装置)和第一代核武器的理论研究设计工作,为加强我国的国防力量作出了贡献。另外,他在热测试理论研究方面做了许多工作,他还积极建议和推动核数据研究及数据中心的建立,这对以后的核武器研究起了积极的作用。由于他在原子弹、氢弹理论研究中的一系列重要工作,1982 年他与彭桓武等科学家一起荣获国家自然科学一等奖。这一奖项的题目是:“原子弹氢弹设计原理中的物理力学数学理论问题”。1994 年在他 70 岁生日的时候,北京师范大学出版社出版了《黄祖洽文集》,文集中的相当一部分论文是以核武器研究任务为背景的。

黄祖洽先生为我国原子弹、氢弹原理突破和第一代核武器的物理设计作出了重要贡献,建立了卓著功勋。

“文化大革命”中,知识分子被当作“臭老九”,受到了不公正的对待。黄祖洽先生也没有幸免。1969

年年底,他被下放到核武器研究院在河南省上蔡县的“五七干校”劳动了两年。记得在 1971 年春节过后,那时黄先生刚从北京探亲回来,跟我说过一件事:有一次他去西单外文旧书店看书,旁边有一个年轻人在找量子力学的外文书,看到黄先生,也许是从黄先生谢顶了的头发上,估摸他是一个有学问的人,就向黄先生提出来,要拜黄先生为师,学习量子力学。黄先生对他说:“我是养猪的!”。黄先生说的并非假话,确实他在干校种过地,盖过房,养过猪,……由于这个故事里记载着我们这一代知识分子的一段辛酸史,尽管时光过去了 30 多年,却一直不能忘怀!

黄先生为人正直,治学严谨,从不迷信洋人、迷信书本。在把苏联当作“老大哥”的时代,他就发现苏联给我们的一个核反应堆数据是错的。后来经彭桓武先生核实果然是错的。他作风务实,不图虚名,爱护后学者。从“五七干校”劳动两年回来后自然会忘掉很多东西,他就拿高等数学学习题一道一道地做。作为一个在新中国成立不久,1950 年 1 月就入党的老党员,他放弃自己的兴趣爱好,一直把服从国家任务需要当作自己的责任,从来没有向组织上说过二话。从 1959 年到 1980 年,他把从 35 岁到 56 岁这一段人生最宝贵的黄金时期奉献给了祖国的国防科研事业,同时在核物理、统计物理、中子物理等领域取得了一系列科研成就。

在恭贺黄祖洽院士 80 岁寿辰的时候,我们要学习他深入实际,献身新中国国防与科学事业的精神,学习他坚持真理、刚直不阿的品格和严谨治学、不图虚名的作风。

衷心地祝愿黄祖洽院士在科学事业上不断取得新成就!

我的领路人

蔡少辉

(北京应用物理与计算数学研究所 北京 100088)

1955 年 8 月我从广州中山大学物理系毕业,被分配到中国科学院近代物理研究所。从 1956 年起到 1980 年,我师从黄祖洽教授廿四载,后来他就被调去北京师范大学低能核物理研究所了。在彭桓武先生领导下,黄先生把我们这些刚走出校门的大学生

领进核反应堆理论和粒子输运理论的研究领域,从事核反应堆理论设计,而后又转战核武器理论探索和设计研究。

我们 1955 年毕业的大学生有四位(云南大学的王贻仁、复旦大学的荣莱英、东北人民大学的刘创基

和我)被分到反应堆理论小组。那时候,彭、黄二先生还在苏联。我们暂由场论组的朱洪元教授代培。朱先生安排我们读 Bohr 和 Wheeler 1939 年发表的重核裂变文章并自学俄文版《核反应堆理论基础》一书的前四章。这些都是我们当年大学期间没有学过的内容。余下的章节朱先生要我们用轮流报告和集体讨论的方式认真读完,并风趣地对我们说:“我只能送你们到这一程,下一程你们就得等彭公和黄先生回来再说啦”。我们就是在这种调研和读书的气氛中渡过了头一年。第二年,反应堆理论组又有北京大学技术物理系首届毕业生和其他单位的代培生加入,成员一下子增加到近二十人。不久,盼望已久的彭、黄两位先生先后回国,先后给我们开反应堆理论课,指导我们对重水反应堆进行理论计算。他们向我们展示了理论工作者如何用自己的知识去回答生产实践中遇到的问题,又如何把生产实践中遇到的问题提升为理论研究课题。在此期间,根据彭、黄两位先生的倡议,我们全组齐心协力,对 1955 年首届和平利用原子能国际会议上发表的有关反应堆的论文进行了全面的调研和学习。

在大跃进“全民办原子能”的年代里,黄先生(那时彭先生的主要精力已放到全所性的工作上)在不打击群众热情的前提下,组织年青人学习 Davison 写的《中子迁移理论》一书。他的这种做法受到大家的欢迎。到 1958 年,我们除了回答我国第一座实验用重水反应堆运行中的一些理论问题外,还为发展我国反应堆事业进行了一些理论设计和计算,参与核潜艇动力堆堆芯的物理设计和有关实验装置的物理计算……所有这些工作都是在黄先生的具体指导下进行的。这一时期,黄先生通过亲自讲课、让年青人在工作中接受锻炼、举办组内各种学术活动等方法,培养和指导了一大批核反应堆的科技工作者。这些人后来都在我国自行设计建造的各种反应堆装置、可控热核研究装置……以及核武器的理论探索和设计研究工作中发挥着骨干作用。

黄先生的第二次改行大约是在 1959 年。由于国家需要,黄先生领导一部分人参加核武器研究所的原子弹理论研究工作。1960 年底,遵照所长钱三强的指示,四室成立了“轻核理论探索组”,黄先生任组长(次年于敏先生也加入了这个小组,任副组长)。我们开始了探索热核材料性能和热核反应机理的基础研究工作。这些工作也是在钱三强所长直

接关怀和领导下进行的。与反应堆理论研究不同,由于武器研究的高度机密性,几乎找不到现成的文献资料,一切都要从头做起。记得大约是第二年,黄先生向我们报告了他那篇著名的论文“关于起反应的粒子混合系统的运动论”。这是一套包括中子、光子、电子和各种原子核在内,并考虑到核反应和相对论修正的广义玻尔兹曼方程。论文涵盖的物理内容之广,是我毕业参加工作以来首次遇到的。足见他的物理功底是多么深厚。对他的工作,钱先生是很满意的。这一期间黄先生根据工作发展的需要,除了对高温高压系统的中子运输的特点做了不少带指导性的工作之外,还在物态方程、辐射流体力学等方面做了许多有意义的工作,如关于“高速运动介质中中子运输的新处理方法”和“中子运输对介质流体力学运动的影响”[这两篇文章后来发表在 1981、1982 年《北京师范大学学报》(自然科学版)中,其中头一篇文章在内部发表的时间比美国著名学者 Wienke B R 等早三年]都是很有创意的文章。在这些带开拓性的理论工作和研究所理论部其他主任的工作基础上,在他的带领下,为突破氢弹提供中子分群参数和其他物理参数,并提供为两弹计算用的基本方程组。他经常和理论部的其他主任们在一起讨论、切磋,更多的时候和年轻人在一起阅读计算机纸带,分析数据,讨论结果,发现问题。正是这种上上下下的团结协作,官兵互学的精神,使我们能够在很短的时间内打破了超级大国的核讹诈和核垄断。

1980 年,黄先生被调到北京师范大学低能核物理研究所。他仍然关心着我国核能事业的发展,积极指导中国核数据中心的建设和工作。在这以后的二十多年中,他在粒子输运理论、凝聚态物理、统计物理等方面开拓了新的研究方向,发表了许多文章,并为国家培养了许多高级有用之才。前几年他在北京师范大学开讲《输运理论》课时,我们研究所的许多同志都骑自行车前往听课,因为他讲课深入浅出,逻辑性强,物理概念清楚。学习他写的讲义和内部发表的论文,一直成为年青人直接切入实际课题最有效的捷径之一。他 1983 年出版的一本《核反应堆动力学基础》和 1987 年出版的《输运理论》一直成为我们在科研工作中的重要参考书。

欣逢黄先生 80 华诞,谨以此文表达对黄先生的崇敬与感激,衷心祝愿他健康长寿、家庭幸福。