

殚思求火种，深情寄木铎

——缅怀黄祖洽先生

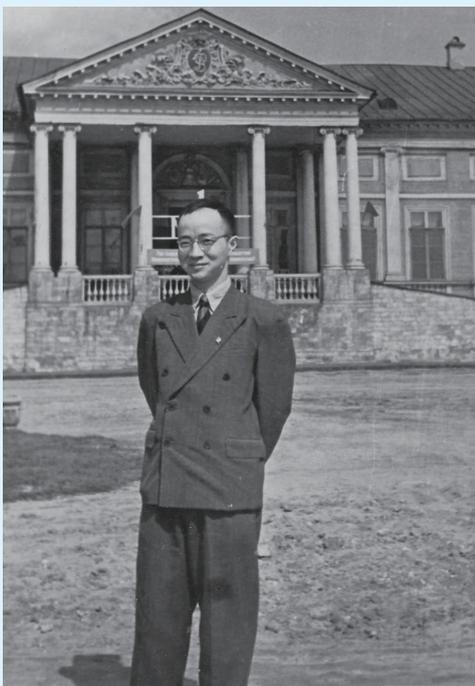
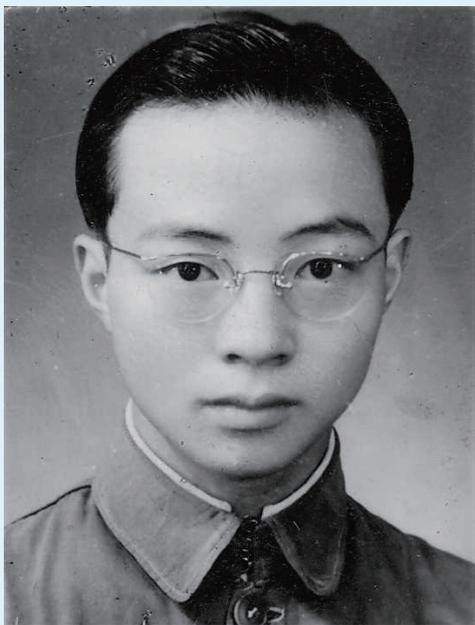


编者按 2014年9月7日，我国著名理论物理学家、物理教育家黄祖洽先生因病在北京逝世，享年90岁。

黄祖洽先生是我国理论物理学界的一面旗帜。他是我国最早深入钻研中子输运理论并在核反应堆理论上卓有建树的理论物理学家，他和彭桓武先生同为我国核反应堆理论与设计奠基，为我国和平利用核能打下坚实的理论基础。在上世纪50到60年代，为了打破超级大国的核垄断，他与我国最有才能的一批理论物理学家一起，日夜攻关，为我国战略核武器的研制成功立下不朽功勋。黄祖洽先生带领一个小组预先为氢弹理论设计探路，为我国氢弹在原子弹爆炸后两年零八个月即成功爆炸作出了特殊贡献，一时传为佳话。黄祖洽先生在完成国防任务后，毅然转入教育战线，从上世纪80年代到逝世前不久，坚持指导研究生和为本科生授课，并勤于笔耕，著书立说。他不仅在理论物理的多个方向上，培养了一大批青年有为人才，而且为后人留下了《核反应堆动力学基础》和《输运理论》等高水平学术著作。黄祖洽先生“殚思觅火”和“杏坛育人”的功绩将永载史册。

黄祖洽先生是我国物理学家的楷模，德高望重的彭桓武先生生前曾评价他“为人正直、治学严谨，工作中虚心求实，主动认真，细致可靠，判断审慎，不盲从、有创见，并善于启迪后学，发挥众人所长”。黄先生一身正气，疾恶如仇，淡泊名利，奖掖后进的高尚品德，老来“桑榆虽云晚，心旷不蹉跎”的奋斗精神，“本来无常住，终究归大统”之豁达胸怀，是他留给我国物理学界的宝贵精神财富，值得我们永久学习和继承。

黄祖洽先生是继王竹溪先生之后，对中国物理学会期刊建设作出最大贡献的人，他生前一直关心《物理》杂志的成长并热心撰稿。他的逝世，不仅是我国物理学界的重大损失，也使我们失去了一位良师益友。值此融入先生心血的我国第一颗原子弹爆炸成功50周年之际，我们特约请先生的同事和学生撰文，刊出此纪念专题，缅怀先生的不朽功绩。



1. 1948年在清华大学物理系四年级照
2. 1950年冬在北京图书馆
3. 1956年4月于莫斯科
4. 1962年全家福(左起: 黄荫、黄祖洽、黄葵、张蕴珍、黄硕)
5. 1996年12月与夫人张蕴珍(右)在何梁何利基金颁奖大会上

1	4
2	—
3	5

1	3
	4
2	5
	6

1. 1958 年师生合影(左起：彭桓武、何泽慧、黄祖洽)
2. 2000 年 4 月 20 日黄祖洽与彭桓武(左)、何泽慧(中)回到位于北京东黄城根北街 16 号的近代物理研究所旧址
3. 2013 年 1 月 29 日与叶铭汉(左)和张焕乔(右)合影
4. 2012 年 9 月 16 日与周毓麟(左) 和于敏(右)合影
5. 1993 年与何祚庥(左)和于敏(右)合影
6. 2004 年 10 月黄祖洽先生 80 寿辰庆贺会上(前排左起：李政道、朱光亚、黄祖洽、杨振宁、吴启迪)





	2
1	3
	4

1. 1983年4月在长沙国防科技大学讲学
2. 1986年与学生和青年教师们在一起(左起:贺凯芬、刘智平、黄祖洽、李介平、冯世平)
3. 2013年10月23日黄祖洽(右二)给本科生授课结束后答疑
4. 1987黄祖洽(前排左五)与北京师范大学低能核物理所部分教师和全体毕业的博士和硕士研究生合影



沉痛悼念黄祖洽先生

桑海波¹⁾ 刘寄星²⁾ 应阳君³⁾ 冯世平⁴⁾

(1 北京师范大学核科学与技术学院 北京 100875)

(2 中国科学院理论物理研究所 北京 100190)

(3 北京应用物理与计算数学研究所 北京 100088)

(4 北京师范大学物理系 北京 100875)

中国科学院院士，著名理论物理学家、核物理学家、教育家，我国氢弹研制的探路先锋和我国核武器物理问题研究的主要负责人之一，北京师范大学教授黄祖洽先生因病医治无效，于2014年9月7日在北京逝世，享年90岁。

黄祖洽1924年10月2日出生于湖南省长沙市，1944年考入西南联大学习物理，1950年清华大学研究生毕业后到中国科学院近代物理研究所(现中国原子能科学研究院)工作，1956年任副研究员，1962年任研究员，1980年当选为中国科学院学部委员。

黄祖洽1953年开始从事核反应堆的理论研究。1955年11月至1956年6月在苏联实习，在此期间，他纠正了苏联援建我国的重水反应堆原设计书中有关临界数据的错误。1958年，他领导并参与了核潜艇用反应堆的初步理论设计，组织领导了多种类型反应堆的理论探索，培养了我国第一代反应堆理论人才。他是中国核反应堆理论和设计当之无愧的奠基者之一。

1959年下半年，黄祖洽领导原子能研究所的四人小组，开始探索原子弹的设计原理。1960—1965年期间，他领导“轻核理论组”开展氢弹理论的预先研究，解决了一系

列有关热核材料燃烧的应用基础问题，对氢弹中各种物理过程、氢弹作用原理及可能结构进行了多方面探索和研究，起到了探索道路、准备有关方程和基础数据的重要作用，为我国后来取得氢弹快速突破打下了坚实的理论基础。在此期间，他从1961年底开始在二机部九院兼职，并任理论部副主任，参与了原子弹设计中所需的状态方程、中子输运、中子引爆装置、核反应动力学方程等问题的理论研究和加强型弹的理论设计工作。1965年，他正式调至二机部九院任九所副所长，与“轻核理论组”的三十多位同志一起，带着先期探索的研究成果，与核武器设计主战场的队伍汇合，参与氢弹设计原理的理论攻关。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，研究了核武器设计中必不可少的材料状态方程及中子参数，研究了原子弹中点火中子源的问题。在氢弹原理的多路探索过程中，他负责了其中的一条技术途径。在氢弹原理突破后，他又参与领导了多个核试验装置和第一代核武器的理论设计，为国防建设立下卓越功勋。作为“原子弹氢弹设计原理中的物理力学数学理论问题”的主要作者之一，获1982年国家自然科学一等奖。

1966年，黄祖洽参加了为保证核燃料生产和加工中的临界安全而成立的临界安全小组并任组长，为核工厂拟定了保证临界安全的操作规程，成为国家指导核燃料临界安全的规范性文件。1972年初，在他的极力倡导下，国家正式成立了中国核数据中心。他长期担任中国核数据中心的顾问，1974年，他指导开展“轻核反应与核少体问题”的理论研究，相关的核数据研究成果在核武器产品的设计中发挥了重要作用。

黄祖洽于1980年调至北京师范大学，担任低能核物理研究所(现核科学与技术学院)教授兼所长。他十分重视把研究生的培养工作和教师本人的学术研究工作相结合，提倡“教学相长”，在非平衡态统计、输运理论以及凝聚态物理等领域取得了重要成果，培养了一批研究生和年轻的教学科研人员。他在1983—1999年担任《物理学报》主编，也是 *Chinese Physics Letters* 和 *Chinese Physics B* 的首任主编。

黄祖洽先生正直无私、刚正不阿，严谨治学、虚心求实，一心为国、淡泊名利，奖掖后进、无私奉献，他的高尚品德在中国物理学界有口皆碑，是后人学习的楷模。

我们沉痛悼念黄祖洽先生！黄祖洽先生永远活在我们心中！

黄祖洽年谱

- 1924年10月2日，黄祖洽出生于湖南省长沙市。
- 1930年9月至1936年1月，就读于长沙市立十三小学。
- 1936年1月，随家搬迁到湘潭并插入湘潭第一高小(现曙光学校)，暑假毕业后在湘潭读旧书近半年，背完《大学》、《中庸》、《论语》、《孟子》，并基本念完《唐诗三百首》。
- 1936年年底，随家搬迁回长沙市。
- 1937年1月，入长沙市平大中学。
- 1937年6月，在南京考上中央大学附属实验中学，后因日本侵华战争全面爆发于9月返回长沙。
- 1937年9月，考入长沙市兑泽中学(现长沙市第六中学)。
- 1938年9月至1939年2月，为躲避日本飞机轰炸，随学校搬迁到湖南省澧县新洲。
- 1939年2月，在江西省上饶转河口，并插入当时搬迁至该地的九江中学(现江西九江一中)。
- 1939年9月，随九江中学搬迁至江西省杨村。
- 1942年6月，日寇进犯赣东北，黄祖洽扛着枪与100余名无家可归的学生和部分教职员随学校一度短暂搬迁至离杨村40里外的横江口的涂家。
- 1942年9月，赣东北战事稍平，日军进攻威胁暂时解除，随学校重回杨村复课。
- 1943年暑假，高中毕业，然后随部分同学徒步从杨村去赣县参加夏令营，之后因错过西南联大的考期，临时在西昌川滇西路公路局子弟小学任教。
- 1944年6月，搭川滇西路公路局便车从西昌至昆明，报考西南联大(北京大学、清华大学、南开大学)物理系，那年他考试成绩第一名。
- 1944年10月至1946年7月，就读于西南联大物理系。
- 1946年5月，组成西南联大的三校开始分别迁回原校址，7月随学校组织的最后一批人员离开昆明。
- 1946年10月，开始在清华大学物理系学习。
- 1948年7月，在清华大学本科毕业。
- 1948年10月，考入清华大学研究院，先师从于钱三强教授研制核乳胶，期间也得到何泽慧教授的指导，后师从于彭桓武教授研习理论物理。
- 1950年7月12日，通过研究生毕业论文答辩，随后被分配到中国科学院近代物理研究所(后相继改名为中国科学院物理研究所、中国科学院原子能研究所、和中国原子能科学研究院)理论室任助理研究员。
- 1950年8月27日，车祸后脑震荡昏迷，二周余始苏醒。出院后在中国科学院院部休养并结识在院部工作的辅仁大学化学系毕业生张蕴珍。
- 1951年5月，完成了用变分法计算低能区质子—质子散射的相移，并开始调研核理论。
- 1951年8月13日，由中国科学院派遣到苏联科学院列别杰夫物理研究所学习，后因脑震荡后遗症，于1952年8月提前回国。回国后半时工作，半时休养，期间翻译伊凡年科和索科洛夫合著的俄文版《经典场论》，并由科学出版社出版。
- 1952年12月，与张蕴珍结婚。
- 1953年2月至6月，作为中国科学院访苏代表团专业翻译，第二次去苏联访问。
- 1953年6月至1955年10月，按照钱三强所长的部署，黄祖洽在中国科学院近代物理研究所开始调研反应堆理论。
- 1955年10月19日，作为钱三强率领的近四十人的热工实习团的成员，到苏联热工物理研究所参加实验型重水反应堆和回旋加速器的设计审查。

- 1955年11月至1956年6月，在苏联热工物理研究所实习反应堆理论设计部分，并在此期间纠正了苏联设计书上的数据错误。
- 1956年6月，回国后任中国科学院原子能研究所副研究员。
- 1956年下半年，与彭桓武先生合作在中国科学院原子能研究所举办了为期一年的反应堆理论培训班，为我国培养了第一代反应堆理论研究人员。
- 1957年3月，中国科学院原子能研究所通过了黄祖洽的副博士学位论文答辩，黄祖洽的副博士学位论文就是他在苏联所做的关于重水反应堆的计算。
- 1958年6月，重水反应堆的研究工作完成之后，在钱三强先生的指示下，黄祖洽率领研究小组开始研究不同类型的反应堆(铀水堆，石墨堆，元件堆等)及其理论设计，并一直持续至60年代初。
- 1958年10月24日—12月20日，黄祖洽参加了以苏振华为团长、刘杰为副团长的国防科技代表团访问苏联。作为专业科技专家协助提供我们自己有关核潜艇用压水型反应堆的初步理论设计的计算结果，供中方代表团在和苏方谈判时参考。
- 1959年下半年，钱三强先生指示黄祖洽组织队伍从事原子弹物理问题的研究。根据钱三强先生的要求，从研究快中子堆入手开展这一工作。首先调研了各国(特别是美国)快中子堆的发展情况和实验数据。通过调研后大致掌握了对快堆达到临界所需的铀235和钚239的数量。为了便于计算，同时还研制了快中子堆的单群参数，并分头调研了快中子堆的临界度计算方法。
- 1960年6月，黄祖洽参加中国科学院原子能研究所代表团到前民主德国德累斯顿访问，并在国际反应堆会议上作了有关我国第一个重水反应堆理论工作的报告。
- 1960年第四季度，钱三强受二机部党组委托在中国科学院原子能研究所第四研究室增设了一个轻核反应装置理论探索组(也称“乙项任务”)，以便在氢弹原理探索研究方面先走一步。黄祖洽任组长，从事氢弹理论预研工作。
- 1961年底开始，为了加强原子弹和氢弹研究工作的联系，黄祖洽抽一半时间去二机部九院理论部(中国工程物理研究院第九研究所，简称九所)理论部工作，兼任理论部副主任，当时规定他只能将中国科学院原子能研究所研究的结果传递到九所而不能将九所的进展告诉中国科学院原子能研究所，即所谓的“半导体”，所以当时黄祖洽既从事和指导原子弹的研究工作，同时又从事和指导氢弹的研究工作。
- 1962年，任中国科学院原子能研究所研究员。
- 1964年10月15日，在第一颗原子弹爆炸的前一天，为答复周总理代表党中央提出的关于核爆炸成功把握的询问，黄祖洽很快对数据进行了核实，并与周光召和秦元勋3人一起在送往中央的研究报告上签字，估算原子弹爆炸的成功概率超过99%。
- 1965年5月，中国科学院原子能研究所的轻核反应装置理论探索组被并入九所，大部分人员和所有研究成果(其中包括已印成的国家科委原子能科技文献)以及其他大部分论文和各项计算结果的全部资料均转至九所。
- 1965年5月至1969年11月，任九所研究员兼理论部副主任，1964年3月起九所(原理论部)改为研究所的建制，他任副所长。成为氢弹的研究和设计的主要业务领导之一。这期间主要工作有：(1)领导研究ALU(加强型原子弹)，探索和设计氢弹；(2)研究和制定核工厂临界安全操作规程；(3)在氢弹原理突破中的贡献，他参与领导了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做出了杰出贡献。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核数据中心的建立，这对以后的核武器研究起了积极的作用。
- 1969年底至1972年初，一家五口去河南驻马店地区上蔡县“五·七”干校劳动。
- 1972年2月至1980年5月，返回九所工作。
- 1980年5月，调至北京师范大学低能核物理研究所(现为核科学与技术学院)任教授兼所长。
- 1980年当选为中国科学院学部委员(1993年改称为院士)。
- 1980年5月至2014年9月，在北京师范大学工作期间先后培养出15名博士、4名硕士和一批年轻的教学科研人

员，发表了一系列学术论文和专著。1999年开始主动请缨为物理学和相关专业本科生讲授《近代物理学前沿选讲》课程。曾兼任国家学位委员会第一、二届学科评议组成员，《Chinese Physics Letters》第一任主编，《物理学报》、《物理学报》(海外版，现《Chinese Physics B》)(1983-1999年)主编(2000年后改任顾问)，《理论物理通讯》副主编等。

- 1981年至1984年，兼任中国科学院原子能研究所(现中国原子能科学研究院)副所长，主管理论研究。
- 1982年，作为“原子弹氢弹设计原理中的物理力学数学理论问题”的主要作者之一，获国家自然科学基金一等奖。
- 1983年，出版专著《核反应堆动力学基础》(北京，原子能出版社)。
- 1987年，出版专著《输运理论》(北京，科学出版社)(与丁鄂江合著)
- 1991年，作为“中子和稀薄气体的非平衡输运和弛豫过程”的第一作者，获原国家教委科技进步一等奖。
- 1994年，出版专著《浸润及浸润相变》(上海，上海科学技术出版社)(与丁鄂江合著)
- 1995年，作为“浸润相变的研究”的第二作者，获原国家教委科技进步二等奖。
- 1996年，获何梁何利科学技术进步奖。
- 2000年获得北京师范大学教育教学成果一等奖，同时被评为北京师范大学最受本科生欢迎的十佳优秀教师。
- 2001年被评为北京市优秀党员、北京市师德先进个人、北京师范大学师德标兵、北京师范大学最受本科生欢迎的十佳优秀教师。
- 2002被评为北京师范大学最受本科生欢迎的十佳优秀教师。
- 2007年，出版专著《核反应堆动力学基础》第二版(北京，北京大学出版社)
- 2008年，出版专著《输运理论》第二版(北京，科学出版社)(与丁鄂江合著)
- 2012年7月至8月，修订出版《近代物理学前沿选讲》第四版(北京，科学出版社)。

(由黄祖洽先生长女黄萌提供)



怀念黄祖洽先生

郑绍唐

(北京应用物理与计算数学研究所 北京 100088)

黄祖洽院士1924年10月2日出生于湖南省长沙市，2014年9月7日逝世，享年90岁。

黄祖洽先生1943年高中毕业。1944年考入西南联大物理系。抗日战争胜利后，1946年他随校北上，选入清华大学物理系，1948年8月毕业，之后考入清华研究院。先是师从钱三强教授研制核乳胶，后改随彭桓武教授研习理论物理。1950年8月研究生毕业，学位论文的题目是《关于氟化氢分子的一个计算》。同年9月分配到中国科学院近

代物理研究所(后相继改名为中国科学院物理研究所，中国科学院原子能研究所，现在的名称为中国原子能科学研究院)工作。1951年8月，他由中国科学院派遣去苏联科学院列别捷夫物理研究所研习宇宙线物理，因身体原因，于1952年8月提前回国。1950年代的前5年，我国不断受到美国政府的核威胁和核讹诈，迫使中国领导人下决心研制核武器。在1955年1月15日的中共中央书记处扩大会议上，决定建设原子能工业。同年4月27日，中苏签

订《关于苏维埃社会主义共和国联盟援助中华人民共和国发展原子核物理研究事业以及为国民经济需要利用原子能的协定》。协定规定由苏联帮助中国建造一座功率为7000kw的研究性重水反应堆和一台直径为1.2m、功率为2MeV的回旋加速器。1956年4月毛泽东说，我们“不但要有更多的飞机和大炮，而且还要有原子弹。在今天的世界上，我们要想不受人家欺负，就不能没有这个东西。”在这样的国际、国内形势下，1953年黄祖洽先生按照