

科技人文

朱光亚：“隐姓埋名”的科学巨星

王丽娜,黄文光

摘要 朱光亚是中国原子弹与氢弹科技攻关的卓越领导者之一,是中国核科学事业的主要开拓者之一,曾任《科技导报》主编。2024年12月,值朱光亚百年诞辰之际,本刊专访了他的长子朱明远先生,旨在深入了解朱光亚一生的卓越贡献。展现了朱光亚注重培养发现能力和探索精神的独特教学风格与学术能力,同时也展现了他充分发扬民主、科学决策的技术型领导风格,以及在组织协调方面的杰出能力。概述了朱光亚关心青年科技人才成长,对中国科技事业发展的深刻思考与前瞻视野。他以身作则、严谨细致、低调奉献,为中国的核事业与科技发展做出了不可磨灭的贡献。

关键词 朱光亚;科学精神;核事业;两弹一星

从第一个安装在铁塔上的原子弹装置到先进的弹载核弹头,美国研发历程长达13年,苏联用了6年,而中国仅用了2年;从第一颗原子弹到第一颗氢弹,美国用了7年3个月,苏联用了4年,中国只用了2年8个月。这一系列辉煌成就的背后,有一个人功不可没,他就是朱光亚。

朱光亚,一个25年前才被解密的名字。因其所从事的科学事业具有极高的保密性,所以关于他的科技史料极为稀缺。他是中国原子弹、氢弹科技攻关的杰出领导者之一,是中国核科学事业的主要开拓者之一,也是参与“两弹一星”研制功勋科学家中最后一位被解密的人。他将毕生精力倾注在了中国的核事业上,为国家和人民做出了不可磨灭的历史

科技日报社《科技导报》编辑部,北京
100081

性贡献。

1994—2003年,朱光亚担任《科技导报》主编近10年之久。2024年12月,值朱光亚百年诞辰之际,《科技导报》怀着深深的敬意和缅怀之情,采访了他的长子、原国防科学技术工业委员会系统工程研究所研究员朱明远,以期更深入地了解这位伟大的科学家为祖国核事业奉献的一生。

1 留学归国,心系祖国

朱光亚在南开中学读书时,在物理老师魏荣爵的教导下,对物理产生了浓厚兴趣,这促使他日后逐渐走上了核物理研究的道路。

1946年,通过严格遴选,朱光亚在物理学家吴大猷的举荐下赴美国深造。“纪念朱光亚诞辰100周年专题展”上,第一次展出了朱光亚在美国的学籍卡的复制件,这也是展览前的一个月,一位博士刚从美国密歇根大学带回来

的。上面的签证类型写着“外交”(diplomatic),不是“访问”(visiting),也不是“学生”(student)。朱明远握着父亲的学籍卡复印件(图1)解释,父亲拿的是公务护照和外交签证,资助来源是“中国政府”,并且在回国前已经设定好了归国的日期。这表明他当年出国是有特殊使命的。



图1 本刊专访期间,朱明远手握父亲的学籍卡复制件

朱光亚在密歇根大学求学期间,各科成绩均是A,连续4年获得奖学金。入学第2年,就在国际著名科技期刊上发表了多篇学术文章。

收稿日期:2025-01-02;修回日期:2025-01-06

引用格式:王丽娜,黄文光.朱光亚:“隐姓埋名”的科学巨星[J].科技导报,2025,43(1):168-172;doi:10.3981/j.issn.1000-7857.2025.01.00113

在归国前夕,朱光亚和曹锡华等3位留学生共同组织了一场留美学生座谈会,深入讨论了回国时间、回国后的工作等诸多问题。座谈会上观点不一,有人主张立即回国,有人主张学成回国,也有人主张积累工作经验后再回国。为了回应座谈会上提出的各种问题和疑虑,朱光亚牵头写了一封公开信,试图回答这些问题,这就是著名的《给留美同学的一封信》。这封公开信详细阐述了新中国成立的意義,以及留美学生回国后的发展机遇和贡献空间,呼吁广大海外学子回国建设祖国。这封信在全美中国留学生中引起强烈反响。朱明远非常严谨地说,目前没有直接证据表明留学生回国是否受这封信的影响,但在那个年代,回国是一个潮流,这封信为留学生提供了一些思考和行动指南,是那个时代留学生爱国热情和归国决心的生动写照。

1950年2月,朱光亚回到祖国,到北京大学物理系任教。1951年,他编写了《原子能与原子武器》,由商务印书馆出版,这是新中国最早系统介绍核武器的书籍。不久朝鲜战争爆发,1952年,朱光亚以英文翻译的身份被派往朝鲜参加板门店谈判。朱明远提到,选派朱光亚担任翻译,据说还有一个秘密身份,即作为观察员去朝鲜战场,考察美国是否在朝鲜战场使用核武器。

2 教学风格:注重培养发现能力和探索精神

从朝鲜谈判回国后,朱光亚

没有直接回北京大学,而是奉命前往长春担任东北人民大学(今吉林大学)教授,参与组建物理系。

谈及朱光亚的教学风格,朱明远满怀敬意地说,父亲非常注重激发学生兴趣,例如讲解物理公式或原理时,并不是简单地照本宣科,而是把原理发现者、发现过程及背后的故事都讲出来。这从中国科学院院士陈佳洱(图2)那里也得到印证。陈佳洱曾在东北人民大学求学,他的原子物理课老师正是朱光亚。他曾回忆:“朱光亚先生讲课讲得非常好,他对上课非常用心,讲一节课,备课可能要备一周。他不是简单地讲一下原理,而是详细介绍原理背后的故事,比如黑体辐射,为什么当时的理论跟实验事实不符?当时有几种假设?物理大师最后是怎么解决的?他像讲故事那样讲给我们听,所以我们都非常喜欢听他的课。加上他在朝鲜战场上立过功、得过军功章,在我们眼里他是英雄。后来写毕业论文时,我就选了朱光亚先生做导师。他给我出了一个题目:探测 β 射线的核子计数管。他对我要求非常严格,我每周都要把阅读文献的笔记交给他来批阅。理解得不深或错误的地方,他都要画出来,帮



图2 1953年7月,朱光亚在东北人民大学对陈佳洱(左)进行原子物理学课程

我纠正。在他的教导下,我成功做出了我们国家第一个测量 β 射线的核子计数管。”^[1]

朱光亚的这种教学理念,不仅体现在课堂教学中,更渗透在他与子女的互动中。朱明远回忆,父亲在辅导他功课时(图3),同样会用讲故事的方式来解释物理现象,让他觉得物理学习妙趣横生。



图3 20世纪70年代末,朱光亚指导长子朱明远

毛泽东曾说:人类总得不断地总结经验,有所发现,有所发明,有所创造,有所前进。这4个层次层层递进,朱光亚的教学正是引导学生从发现入手,培养他们的探索精神和发现能力,让他们将基础打牢。

朱光亚之所以能够将复杂的物理原理和公式用简洁明了的语言和生动的例子解释清楚,并将其与历史故事相结合,与他深厚的学术功底有关。他对知识的理解极为透彻,能够融会贯通,形成独具特色的教学体系。从他当年在美国密歇根大学学习的笔记(图4)中,可略窥一二:笔记中,手绘图形线条流畅,即使没有尺子的辅助也能勾勒出完美的圆弧和直线,精准得让人赞叹连连;书写工整,条理清晰,即使是在没有线条引导的空白笔记本上,每行字也能非常齐整。朱光亚的导师M.

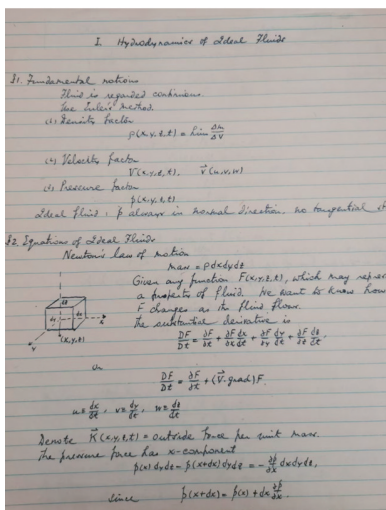


图4 朱光亚的笔记

L.Wieden Beck 副教授曾表示,看朱光亚的卷子是一种令人愉快的事情,是一种美好的享受。

朱光亚严谨的治学态度、扎实的科研基本功和深入浅出的教学方法,为中国培养了大批杰出的科研人才,为中国科技事业的发展做出了重要贡献。

3 开启隐姓埋名生涯

1955年5月,朱光亚从东北人民大学重返北京大学,参与筹建物理研究室。然而,在2年后的1957年,他就被调往中国科学院近代物理研究所(后改为第二机械工业部原子能研究所一部,现属中国科学院高能物理研究所)第二研究室担任副主任,开始投身于我国原子能事业的科研一线。1959年,中苏关系恶化,朱光亚被调入核武器研究所担任副所长,肩负起我国核武器研发的技术领导重任。从此,他就开始了长达数十年的隐姓埋名生活。

20世纪50年代末到60年代初,正是中国在核武器研制方面高度依赖苏联技术支持的时期。

当时,苏联专家在中国拥有极高的地位,中国科学家对他们充满尊重和信任。苏联专家曾给当时主管核工业的第二机械工业部的领导上过一门课,涉及原子能的原理、装置组成结构等,要求在上课时不得记笔记。在课程结束后,他们只能根据当天回忆整理出笔记,并存放在资料室。1960年7月,苏联单方面撕毁协议,撤走所有专家和技术资料,给中国的原子弹研制工作带来了前所未有的挑战。这一事件促使中国科学家开始反思,并逐渐意识到,依靠苏联并非长久之计,中国必须走自主研发的道路。

朱明远回忆说,后来他们把笔记从资料室借出来,朱光亚带领几人重新整理了所有笔记,补充遗漏内容并将其串联起来。之后,他给全所技术骨干讲解笔记中的框架,一旦发现错误或不合理之处便进行调整,或是通过实验验证,或是通过理论计算验证。当时有一个数据与他们计算所得结果有较大差距,反复计算了9次均为相同结果。当时周光召(“两弹一星”元勋之一)刚从苏联回国,他仔细检查了原子弹方程式计算的9次结果,未发现问题,便着手推翻苏联数据的可靠性。最后,他凭借深厚的物理功底,巧妙运用了物理学的基本定律——最大功原理,证明了苏联专家的数据是错误的。

“9次计算”事件极大地增强了中国科学家的自信心,彰显了中国科学家从对苏联的崇拜到逐渐建立民族自信心的过程。

在研制原子弹过程中,朱光

亚的工作层次最高,也最有战略性和全局性,很多核武器方面的重要文件都出自他手。1962年9月,我国原子弹理论设计、爆轰试验等取得了突破性进展。为了加快原子弹研制进程,朱光亚主持起草了《原子弹装置科研、设计、制造与试验计划纲要及必须解决的关键问题》《原子弹装置国家试验项目与准备工作的初步建议与原子弹装置塔上爆炸试验大纲》2份纲领性文件。

1963年7月,美国、英国、苏联三国在莫斯科签订《关于禁止在大气层、外层空间和水下进行核武器试验条约》,妄图通过禁止大气层核试验阻止他国发展核武器。朱光亚当机立断,提出将核试验转入地下。在艰苦条件下,他们自力更生、奋发图强,最终于1964年,中国第一颗原子弹成功爆炸。

此外,朱光亚还参与指导了我国第一代近程、中程、远程、洲际战略核导弹和潜地核导弹,以及核潜艇的研制,组织领导了多次国防科技和武器装备发展战略的制定^[2]。

4 领导风格:充分民主,科学决策

35岁时,朱光亚便肩负起我国核武器研究的技术领导重任,钱三强曾评价他说,“他还属于当时科技界的中字辈,年仅三十五六岁,论资历不那么深,论名气没有那么大”,但他“能团结人,既与年长的室主任合作得很好,又受到青年科技人员的尊重”。

在谈及朱光亚的领导风格时,朱明远感触很深,他说,父亲

主张充分的学术民主,在做决策时,他会组织大家进行广泛而深入的讨论,鼓励不同的意见与观点的碰撞(图5)。他会耐心地倾听各方意见,无论是正面还是反面意见,都给予充分的尊重与考量,甚至鼓励大家进行辩论。朱明远提及中国科学院院士贺贤士的一段难忘经历:贺院士曾经与朱光亚一起开会,他们从傍晚七八点开始,一直讨论到凌晨三四点。朱光亚鼓励大家自由发表观点,在综合各方意见后,会结合自身经验和判断,最终做出决策。这种民主的氛围,不仅能够最大程度地集思广益,避免了决策的片面与主观,也能够让资深科学家们感受到足够的尊重与重视。



图5 1987年4月,朱光亚与陈能宽(中)、于敏(左)讨论问题

5 卓越的学术能力与组织协调能力

朱光亚之所以能赢得众人信服,不仅在于他充分民主的领导风格,更在于他卓越的学术能力和独到的科学眼光。朱明远讲述了一个鲜为人知的故事:1958年,根据中苏“国防新技术协定”,苏联派专家来中国。苏联实验物理学家加弗里·诺夫特意要求会见朱光亚,这位专家说,在他即将离开苏联时,苏联科学院院士塔姆特意交待他:朱光亚是一位有头

脑、能力强、有才华的青年科学家,到了中国要寻找并见到他。当时苏联专家在中国的地位极高,塔姆又是1958年诺贝尔物理学奖获得者。这一事件从侧面反映出,朱光亚在苏联进行学术交流期间,其学术水平和科研能力获得了塔姆的高度赞誉,足见他的学术影响力与地位。

朱明远一再强调父亲并不是活跃的人,而是沉默寡言的,他的家里也总是静悄悄的。他猜测,父亲之所以在留学期间担任主席,并在后来工作中展现出卓越的组织领导能力,应该是在有目的地培养自己的一些能力,如组织能力、演说能力等。

朱光亚善于整合各方面的资源和力量,能够将不同领域的专家紧密团结在一起,朝着共同的目标努力。他在原子弹研制过程中,协调了理论设计、爆轰试验、点火中子源等多个关键环节,保证了项目的顺利进行。

6 以身作则,严谨细致,低调奉献

朱光亚无论在工作中还是生活中,都展现出严谨性和细致性。朱明远讲述了一个生动的小故事:原总装备部的一位副部长曾告诉他,有一次下班时去朱光亚办公室,看到他正在办公桌前抱着烟灰缸数烟头。这位副部长很好奇,朱光亚告诉他,要清楚自己今天抽了几根烟。这种严谨细致的性格也体现在他对家中物品摆放的管理上,他对每件物品的位置都了如指掌。

在谈及父亲对子女的教育时,朱明远表示,父亲对自身要求

严格,更倾向于以身作则,用自己的行动来影响家人,并不会强迫家人也遵循他的标准生活。在工作中亦是如此,不把自己的观点强加于人,也不会强迫别人按照他的方式做事。他更倾向于用严谨细致、一丝不苟的工作态度来感染和带动团队。

朱光亚常亲临试验一线,这种以身作则的作风,给予了团队成员极大的鼓舞和激励。第一颗原子弹爆炸成功后,需要对爆炸灰样品进行测量。当时实验条件很差,相关设备与装备能否抵御高剂量的辐射还是未知数,大家都做好了最坏的心理准备。到了正式操作的那天,工作人员惊奇地发现,朱光亚竟然也来到了实验室,并且始终站在他们身后。中国科学院院士王乃彦回忆此事时说:“他亲临现场,和我们一同置身在较大的辐射剂量场中,给我们以很大的鼓励。”后来,朱光亚在指挥地下核试验时,为了获得第一手资料,也冒着被污染和塌方的危险,钻进坑道观察现场^[1]。

朱光亚从不提及这些事情,低调的作风贯穿他的一生。即使在身份解密后,也不宣扬自己的功绩。1996年,某出版社计划出版一套包含朱光亚在内的国防科技科学家传记丛书,在申报审批时,他毅然将自己的名字勾掉。在清华大学为23位“两弹一星”元勋出版传记时,这本数十万字的书,朱光亚仅提交了一篇不到6000字的《原子弹综述》,没有一个地方专门写自己。谈及此处,朱明远特别佩服父亲,他继续讲述,为纪念中国第一颗原子弹成功爆

炸60周年,中国中央电视台制作了《那个瞬间的年代》纪录片,并于2024年12月底播出。纪录片在制作时,翻个遍都找不到朱光亚的影像,编导来找朱明远,希望能提供点视频资料,没想到他那也没有。最后,纪录片播出时,讲的是朱光亚,却没有他的镜头。

7 寄望青年科技人才,深思中国科技发展

朱光亚对青年科技人才寄予厚望,尤其在1991—1996年担任中国科协第四届全国委员会主席期间,为青年科技人才成长和脱颖而出不遗余力。他不仅支持青年科技人员筹备、组织、主持青年学术会议与论坛活动,还要求中国科协机关认真做好中国青年科技奖评选表彰工作。

朱光亚对中国科技发展有着深刻的思考,他主张集中力量发展重点领域,避免资源分散;反对盲目跟风,认为要根据国家战略

需求和长远发展目标来选择科研方向。朱光亚曾在为《科技导报》撰写的“卷首语”^[1]中强调,各国的科技发展都有自己鲜明的民族特色,走的路也都不一样,任何先进的东西只有与本土优秀的文化相结合,才能激发出前所未有的创造力,我们要制订适合中国特点的科技发展战略,要体现中国特色。同时,他还强调了跨越式发展,要利用好后发优势。他明确指出,后发优势,一是在风险大的新兴领域,别人探了路,我们可以在发展前景逐渐清晰的条件下,以较少的资源投入和较低的风险,迅速赶上进而超过;二是引进、吸收先进技术,通过改进创新,实现后来居上。他强调,要做好这两方面的工作,都必须摆脱单纯的模仿,强调自主创新,都必须以扎实的基础研究作后盾。他对中国科技发展的这些深刻思考与远见卓识,对于当今依然具有重要的战略指导意义。

朱光亚曾说:“我的一生只做了一件事,搞中国的核武器。”朱光亚的一生,是为中国核事业奉献的一生,是为中国科技发展奋斗的一生。他的爱国情怀,不是空洞的口号,而是体现在他每一个选择、每一个行动之中!

致谢:朱光亚长子朱明远先生接受了本刊独家专访,其对父亲朱光亚深刻的了解与研究,以及他在谈话中所展现出的细致严谨、用证据说话、不夸大其词的风格令我们由衷敬佩;国家科技传播中心高文静、张颖颖、邹冰洋等给予了鼎力支持。

参考文献(References)

- [1] 陈佳洱. 坚守家国情怀,勇攀核物理的高峰[J]. 科技导报, 2021, 39(12): 14-18.
- [2] 齐琪. 朱光亚:我国核事业“众帅之帅”[J]. 保密工作, 2021(9).
- [3] 朱光亚. 发挥“后发优势”努力实现我国科学技术的快速崛起[J]. 科技导报, 2004, 22(0409): 1.

Zhu Guangya: The scientific superstar of anonymity

WANG Lina, HUANG Wenguang

Editorial Department of *Science and Technology Review*, Science and Technology Review Publishing House, Beijing 100081, China

Abstract Zhu Guangya was one of the outstanding leaders in China's scientific and technological research on atomic and hydrogen bombs, and one of the main pioneers of China's nuclear science industry. He also served as the editor-in-chief of *Science and Technology Review*. On December 25, 2024, to mark the centenary of Zhu Guangya's birth our publication conducted an exclusive interview with his eldest son, Zhu Mingyuan, to gain an in-depth understanding of Zhu Guangya's lifelong extraordinary contributions. Through a series of vivid anecdotes, we learned Zhu Guangya's unique teaching style that emphasized cultivating discovery abilities and the spirit of exploration. At the same time, we were also deeply impressed by his leadership style characterized by full democracy and scientific decision-making, as well as his outstanding abilities in academics and organizational coordination. The interview outlined Zhu Guangya's concern for the growth of young scientific and technological talents, and his profound thoughts and forward-looking vision for the development of China's scientific and technological undertakings. He led by example, being rigorous and meticulous, and made indelible contributions to China's nuclear industry and scientific and technological development anonymously.

Keywords Zhu Guangya; scientific spirit; nuclear industry; two bombs and one satellite ●



(责任编辑 祝叶华)