

今天是中国第一颗原子弹爆炸成功60周年,三位“两弹一星”元勋之子追忆父辈——

“东方巨响”背后,矢志报国精神赓续长存

60年前的今天,中国第一颗原子弹爆炸成功。这声“东方巨响”之后,中国又接连研制成功氢弹、导弹和人造卫星。

在一穷二白、没有外援的情况下创造“两弹一星”奇迹的背后,是无数“干着惊天动地事,做着隐姓埋名人”的科学家。“热爱祖国、无私奉献,自力更生、艰苦奋斗,大力协同、勇于攀登”的“两弹一星”精神,成为中华民族的宝贵财富。

近日,“两弹一星”元勋邓稼先、朱光亚、于敏之子邓志平、朱明远、于辛在中国科学院上海分院“报国讲坛”上,深情讲述了父辈以身许国的燃情岁月。在这个特别的日子,让我们重温这段历史,致敬功勋科学家,致敬“两弹一星”精神。



新疆巴音郭楞焉耆军博园原子弹核试验遗址并题景。(图/视觉中国)

邓稼先:只要能守护祖国和人民,定然义无反顾

今年是中国第一颗原子弹爆炸成功60周年,也是“两弹一星”元勋邓稼先诞辰100周年。

“他一直以‘国家兴亡,匹夫有责’为人生的价值观。”邓稼先之子、原电子部第六研究所高级工程师邓志平说,父亲选择了科学救国之路,将一生的智慧和精力奉献给了祖国和人民。

少年时,日寇横行害得邓稼先一家骨肉分离。邓稼先曾对邓志平提起,自己高中时被迫去四川避祸,临行分别时,病中的邓以(邓稼先父亲)说了一句影响他一生的话:“稼儿,以后你一定要学科学。学科学对国家有用。”

1941年,邓稼先考入国立西南联合大学物理系。他和同学们一起在土墙草顶的宿舍里,点着煤油灯,通宵背诵英汉词典,连夜抄录借来的参考书,高唱着“千秋耻,终当雪,中兴业,须人杰”的校歌发奋学习。

1945年从西南联大毕业后,邓稼先参加了赴美留学考试,于1948年进入美国普渡大学研究生院核物理专业。1950年,在拿到博士学位的第9天,邓稼先就谢绝导师介绍他去英国深造的机会,启程回国。

“74年前,中美两国在科技、工业和物质生活方面的差距何止百年。”邓志平说,父亲那一代留学生当然明白,留在西方发达国家,对个人的前途是多么有利,“但他们还是义无反顾地选择回到祖国,他们要亲手把一穷二白的祖国建设成繁荣昌盛的国家”。

8年后,邓稼先在物理学界“消失”了。1958年8月,时任二机部副部长的钱三强找到他,说“国家想放一个大炮仗”,希望他去从事这项工作,但“上不告父母,下不告妻儿”。邓稼先立刻明白,并服从了组织的调动。

“这是父亲一生中的又一次重要选择。”邓志平说,母亲曾在书中追忆邓稼先当时的工作压力:“他比前一段更加沉默了,眼神空落落的似乎不在这个地

球上。脑子却在原子弹理论设计的黑茫茫的境界中摸索。在家里,有时谈及有趣的事情,他在开怀大笑时又会突然中断笑声。感觉他整个人被分成了两半,工作的那一半永远在运转,即便放松下来也是短暂的一瞬间。”

中国第一颗原子弹研制任务的代号为“596”。当时,邓稼先带着一群平均年龄不到23岁的新毕业大学生,从零开始探索原子弹的理论设计。经过深思熟虑,他选定了中子物理、流体力学和高高压下的物质性质这三个方面作为主攻方向,指导科研人员求出了极高压下的核材料的状态方程。这些成果为中国原子弹的理论设计提供了重要支持。

不仅如此,邓稼先他们还发现苏联专家给出的原子弹教学模型数据存在错误,带领团队摸清了内爆过程中物理规律和各种作用因素的交互影响。1963年3月,经过大量计算和实验,邓稼先带领团队完成了原子弹的理论设计方案。

当1964年中国成功爆炸第一颗原子弹后,诺贝尔物理学奖得主杨振宁从《纽约时报》上看到邓稼先名字的英文拼音,激动不已。但也有美国报刊说,中国人的原子弹是由美国科学家参与做成的,他将信将疑。1971年,杨振宁从邓稼先的信中读到“中国的原子弹、氢弹全部是由中国人自己研制的”,泪水忍不住夺眶而出——中国“两弹一星”的发展,其重要性是没法估计的。

2021年,杨振宁又提到,邓稼先在这封信的最后希望他“但愿人长久,千里共同途”。把“共婵娟”改为“共同途”,杨



邓稼先(左后)与父母、妻子、儿女(邓志平供图)

振宁觉得自己在50年后可以对邓稼先说:“我懂你的意思,也可以很自信地跟你说,这此后的50年是符合你‘共同途’的瞩望的。”

可惜的是,早在1986年,邓稼先就因病辞世。邓志平回忆,父亲身体状况的急转而下,缘起于一次意外。1979年,有一次空投氢弹核试验因降落伞没打开而未成功,邓稼先不顾大家的反对,决定亲自去察看现场,寻找试验失败原因。“父亲被这次意外击倒了,身体越来越差,开始便血。”

1985年7月底,邓稼先到北京汇报工作,抽空去医院检查,不想诊断出已到直肠癌中晚期。“为什么拖到现在才来?”面对医生的焦急询问,邓稼先还想立刻回去主持一个重要会议。但医生当即对他说:“你今天不能走了。”

这次手术后一个多月,恰逢国庆节。

邓稼先偷偷溜出病房,来到天安门广场。他对警卫员游泽华说:“到新中国成立100周年时,你就84岁了。那时,我们国家肯定富强了,你可要来看看我……”

第二次手术后四天,邓稼先用颤抖的手写下字条,要单位从四川给他送材料和书籍来,他准备用术后病情稳定的两三个月时间做完一件事——和于敏共同起草中国核武器发展计划的建议书。这份建议书抢在国际全面禁止核试验之前,为我国争取到了10年的热核试验时间。

“直到临终前,父亲惦记的还是‘不要让人家把我们落得太远’。”邓志平经常会想,若是在原子弹试验成功后,不再继续研制氢弹和第二代核武器,父亲也许不会英年早逝。但他也深知,只要能守护祖国和人民,父亲定然义无反顾。

于敏:事关国家真正独立,我不能有另一种选择

提到中国第一颗氢弹,于敏的名字就是一座丰碑。当人们要把“中国氢弹之父”的称号给他,他却执意婉拒。

于敏之子、中国纺织科学研究院高级工程师于辛说,父亲认为,“核武器的研制是集科学、技术、工程于一体的大科学系统,需要多种学科、多方面的力量才能取得现在的成就,大家必须精诚团结,密切合作。这是从事核武器研制的科学工作者所必须具备的品格。”

1961年1月,于敏接受了一项国家重任:从零开始研制氢弹。

于辛回忆,父亲非常喜欢抽象的基础理论研究,他最初的研究方向是量子场论,但为了国家需求,在1951年时转向了原子核物理研究。经过近十年的辛勤耕耘,父亲的原子核理论研究成果取得很大成果,发表了一系列有影响的文章,“填补了我国原子核理论的空白”(钱三强语)。在即将取得更大突破的时候,他毅然响应国家需要,再次转行,开始了氢弹理论的预研工作,从此他很少有公开发表的文章,开始了隐姓埋名的生活。

“父亲是一个有家国情怀的人。”于辛记得父亲曾说:“我们国家没有自己的核力量,就不能有真正的独立,面对这样庞大的题目,我不能有另一种选择。”

1967年6月17日,罗布泊沙漠腹地,我国第一颗氢弹爆炸成功。从原子弹成功爆炸到突破氢弹,美国用时7年3个月,苏联用时6年3个月,而中国仅用2年8个月。

在于辛心中,父亲就是一个普普通通的人,时任核工业部部长蒋经国评价于敏是“有强烈爱国心和民族自豪感的优秀科



1971年,于敏(右后)和妻子、儿女在北京十三陵合影。(于辛供图)

识分子,是我国自己培养的杰出的理论物理学家”。而于敏却说:“一个人的名字,早晚是要没有的。能把微薄的力量融到祖国的强盛中,便足以自慰了。”

开始研制氢弹时,条件非常简陋,于辛曾听父亲讲过当年的困难:不少科研人员因为营养不良而身体浮肿,更主要是工作条件十分简陋。当时,电子计算机主要能用的只有一台,每秒1万次,而且分配给氢弹预研小组的时间,每个礼拜只有约十个小时,还都是夜里。于是,科研人员就动用最古老的工

具,算盘跟计算机。只有不得已的时候,在处理非常复杂的问题时,再由计算机来进行计算。

“父亲是个一心为国的人。”于辛说,为了突破氢弹理论,父亲于1965年9月率队南下到上海华东计算机所,经过“百日会战”,完成了从原理到构型基本完整的氢弹理论设计方案。此后几年,他又为研制核武器上高原、六到戈壁,累得两次休克。

“父亲是一个不为利害所移的人。”于辛戏言,自己因为父亲成了“最早的北漂”。1969年,二机部九院理论部搬迁到四川曹家沟,因当地不具备工作条件,科研人员陆续回到北京,但户口留在了曹家沟。这相当于10多年一直在北京没有户口,上学只能借读,看病需要借户口本挂号,粮油供应、住房都受到很大影响。

因为工作生活上的种种困难,相当一部分学术骨干在改革开放后相继离开,可于敏以大局为重留了下来,不仅在集体中起到了凝聚作用,而且使团队在学术上有了主心骨。

“父亲是一个对工作认真负责的人。”于辛回忆,在理论部,大家都知道向于敏请教有“三不论”:一是不论时间、场合,随时随地可以提问题;二是不论范围、物理、力学乃至其他相关学科都可以问;三是不论问题大小难易,尽管问,一样耐心解答。“父亲总会将自己的知识、方法、诀窍,乃至最重要的想法和盘托出,毫无保留地告诉大家。”

相比美苏上千次、法国200多次的核试验次数,我国仅用45次试验就达到国际先进水平,于敏居功至伟。当时,国家百废待兴,物质匮乏,核试验材料比黄金还贵,每次核试验耗资巨大,万一失败,给国家、团队都会带来难以想象的损失。正因为于敏和团队“既有发展前途,又踏实稳妥”的途径选择,保证了我国核试验的技术路线几乎没有走过弯路。

小时候,于辛对父亲的记忆就一个字:忙。“整天待在房间里想东西,很多人来找他。”但他说,父亲是一个深爱家庭的人,“年轻时出差总带着我母亲的照片,后来有了几孙辈,就一起带上照片”。去上海出差,父亲都会想办法给孩子买一点大白兔奶糖,“奶糖往水里一放就是一杯牛奶,我至今都记得那个味道。”

于辛说:“父亲一生中也留有遗憾,比如,因为国家需要,他没有从事自己喜欢的抽象的基础理论研究;因为工作性质,他没有出国留学;因为国家任务繁重,没有时间陪伴家人,特别是对妻子的愧疚。”

本版撰稿:本报记者 许琦敏
见习记者 刘琦

“他一生就做了一件事,但却是新中国血脉中,激烈奔涌的最雄壮力量。”2011年度“感动中国”人物组委会这样评价朱光亚。“这件事”用朱光亚自己的话就是“搞中国的核武器”。

诺贝尔物理学奖得主李政道称朱光亚是“两弹研制中科技的众师之师”。“不过,父亲自己却不这么认为。”朱光亚之子、中国人民解放军原总装备部系统工程研究所研究员朱明远说,朱光亚认为自己在核武器早期研制工作中所起的作用,“犹如一个瓶子口。上面的方针和下面的意见,都要经过我这个‘瓶子口’来承上启下”。

在国防科技同行们心目中,朱光亚这个“瓶子口”以其深厚的科学功底、卓越的科研组织领导才能,“指挥着千军万马的科技大军奋勇前行”。

“实现中国人的‘原子弹之梦’是父亲早在赴美求学时就有过的梦想。”朱明远说,1946年前往美国密歇根大学攻读核物理专业博士学位期间,朱光亚选择了实验物理学方向,又选择了一位精力充沛、动手能力强的年轻副教授做导师,为的就是能学到更多的东西。

“父亲一听到新中国诞生的消息,就立刻决心回到祖国。”朱明远说,父亲当时还牵头起草了《给留美同学的一封信》,并将有52位同学签名的信寄往《留美学生通讯》刊登。他自己则拒绝美国经济合作总署的救济金,并登上了驶向新中国的“克利夫兰总统号”轮船。回国仅4天,25岁的朱光亚就站在了北京大学物理系的讲台上。

这是朱光亚第二次进北大。朱明远回忆,父亲一生中,曾有过“三进三出北大”的经历,每一次的“出”都与中国的核武器相关。

第一次是1946年带着“学习原子弹制造技术”的任务赴美留学。

第二次则是在北大任教两年后的1952年4月,赴朝鲜担任板门店停战谈判代表团秘书处翻译。1955年,朱光亚回到北大筹建物理研究室,任务是尽快为我国原子能科学技术事业培养专门人才。

第三次离开北大是1957年2月,他前往中国科学院原子能研究所任中子物理室副主任。

朱明远说,从1964年我国第一颗原子弹爆炸成功算起,“父亲参加和领导了我国全部40多次核试验的全时段和全过程,其中30多次都亲临现场”。

1971年12月30日,我国在核试验基地进行了一次小型的氢弹引爆原理性试验。试验过程中发生了惊险一幕:当时,执行空投核弹任务的“强五”飞机在试

验场上空做了三次甩投动作,都没有将核弹投出,飞机油料将尽。

危急关头,指挥所内众说纷纭,有一部分人的意见是命令飞行员跳伞,让飞机在戈壁滩坠毁。作为现场最高指挥员,朱光亚经过审慎思考,作出了飞机“带弹着陆”的决策,而且他自己坚持不进防空洞,在指挥所坐镇指挥,直到飞机安全返航着陆。

朱光亚之所以能在紧急关头果断拍板,除了对核弹及其引爆系统的基本原理了如指掌,试验前他还预先安排了大量相关试验,设计了飞机带弹着陆的预案。“这与父亲贯穿一生的严谨、踏实作风密不可分。”在朱明远的记忆里,父亲的言语里从来没有“大概”“可能”“运气”这样模糊不清的字眼。

据朱光亚的老师们回忆,朱光亚在高中时代的物理作业就书写规范、非常整洁,“可以交给书店作为物理课本使用”;在西南联大求学时,他的数学考卷答题过程严谨、清晰、精确,想扣掉一分都很难;留美期间,美国教授评价“阅读朱光亚的考卷是一种享受”。

曾师从朱光亚的中国工程院院士徐錫回忆,“朱先生讲课相当细致,任何试验都是从原理讲起,实验怎么做、数据怎么处理或有什么用处,都讲得非常清楚”。终其一生,朱光亚无论工作多么繁忙,经其手的文件必定认真细致地修改,甚至标点符号都会一一订正,全力使文字表述目的明确、逻辑清晰、用词准确、数据可靠。

做过中国科协当家人,也领过中国工程院,“父亲在任何时候都严于律己,坚持艰苦奋斗。”朱明远提到,1994年6月,朱光亚出任中国工程院首任院长时,工程院的工作基础几乎为零,甚至连办公场所都没有。“父亲带领初创团队,以‘创业者’的激情,将工程院各项工作上升到了科学化、规范化的道路”。而且,朱光亚一直认为,院士既不是职务,也不是职称,不宜作为称谓。

在朱明远的心中,朱光亚更是一个好父亲。“当时父母鼓励小学文化的我考大学,父亲辅导我数学和物理,母亲辅导我化学。一年恶补六年的中学课程,连课本都是他们自己新编的。”后来,朱明远攻读父亲帮自己选定的计算机软件专业。

新疆马兰是中国的核试验基地,也是朱光亚最为熟悉的地方。“2005年9月,父亲退休后,第一次带全家去了马兰,也是他最后一次去。”朱明远说,根据父亲的遗愿,他的骨灰被分葬在八宝山和马兰,其中八宝山的墓碑用了蘑菇云的意象。



朱光亚(右)给儿子朱明远辅导高考。(朱明远供图)

朱光亚:科技众师之师,为核弹“三出北大”