

# 奋斗百年路 启航新征程



因保密缘故，两弹突破的历史视频和照片资料一向稀缺。为弥补遗憾，2010年，亲历者李德元先生指导创作大型油画《当代英雄》，再现第一颗原子弹理论突破时民主讨论场景。前排围桌者左起：周毓麟、邓稼先、彭桓武、周光召、朱光亚、程开甲、秦元勋、郭永怀。周毓麟与邓稼先身旁站立者、书写者、倒水者代表众多科研人员。于敏并未在内，当时他还未调入九所。

## 研制核武的理论部八大主任

□ 吴明静 叶筱霞

1982年，《原子弹氢弹设计原理中的物理学数学理论问题》荣获国家自然科学基金一等奖。由于对署名作者的人数限制，该项成果只署名了9位科研集体的代表。著名物理学家彭桓武先生是当年分管核武器理论研究的领导者，位列第一。其余8位，邓稼先、周光召、于敏、黄祖洽、周毓麟、秦元勋、江泽培及何桂莲，是二机部九所理论部的业务主任和副主任。这8位大专家也被称为理论部八大主任。

八大主任中，邓稼先、周光召、于敏、黄祖洽是物理学家，周毓麟、秦元勋、江泽培、何桂莲是数学家。邓稼先最早被二机部领导选中，于1958年8月从中科院近代物理研究所调入理论部主任，后任九院院长。1986年，在人生的最后阶段，邓稼先在手术间隙还和于敏一起为国防事业发展向中央建言。他为核武器事业作出巨大贡献，是核武器研制事业的光荣代表。

周光召于1957年被国家选派赴莫斯科杜布纳联合原子核研究所工作，在高能物理、粒子物理方面做了极为出色的工作，多年后还不断被引用。但是他主动回国参加核武器研究。1961年5月他调入理论部主任第一副主任。他在研究所工作19年，在第一颗原子弹、第一颗氢弹和战略核武器的研究设计方面做了大量重要工作，是核武器科技事业的重要奠基人之一。他曾感慨：“人生中最好的年华，有幸和中国最优秀的青年在一起工作。”

黄祖洽在中国第一颗原子弹与第一颗氢弹理论突破中均作出了重要贡献。他原在中国原子能研究所(401所)工作，1960年年底调入九所。当时规定，黄祖洽可以把401所的工作带到九所研讨，但是九所的工作不能向401所透露。黄祖洽严格遵守这一保密规定，被戏称为“半导体”。

于敏调入九所的时间是八大主任中最晚的，但他在二机部安排下，早在1960年就在原子能研究所与黄祖洽等人开始了对氢弹理论的预研。原子弹突破后，为加快氢弹研制步伐，1965年1月，于敏领导的“轻核理论”小组31人合并到理论部，于敏任理论部副主任。在1965年下半年，于敏带领研究团队突破了氢弹原理。

数学家中，何桂莲调入九所时间较早，他是燕京大学毕业生，1956年从天津市长秘书岗位调入中科院数学所，1958年年底又调来理论部任副主任兼党支部书记，分管计算机方面的工作。

其他3位数学家，周毓麟、江泽培、秦元勋有特别的因缘。

周毓麟和江泽培是莫斯科大学数学力学系研究生同学。他们获得博士学位后都回到北京大学任职。1960年，周毓麟加入核武器理论部，1962年江泽培也从北京大学调来，主管蒙卡方法。

秦元勋是浙江大学毕业生，1947年获美国哈佛大学哲学博士学位，1960年从中科院数学所调来，他和周毓麟共同领导了数值计算工作。世上就有这样的巧合，周毓麟和秦元勋同年同月同日生，在调入九所前，他俩都做过拓扑和微分方程研究。秦元勋工作集拓扑、周研究组合拓扑、秦研究常微分方程、周研究偏微分方程。

秦元勋和周毓麟在原子弹起爆元件设计中发挥了作为数学家的重要作用，两人以雄厚的拓扑学功底确定了第一颗原子弹起爆元件的形状和个数，就此建立起理论指导的模型。1961年8月-10月间，周毓麟负责冯诺依曼的人为粘性法，解决流体力学方程组计算中遇到的问题，而秦元勋用自己提出的人为次临界法求解非定常中子输运方程。

彭桓武先生及八大主任均是全国各地调来的物理和数学界精英。他们善于把握

事物本质，抓主要因素，善于运用量纲和量级分析技巧，对复杂的物理问题作近似处理，建立各种粗估方法。如彭桓武的多种粗估公式，邓稼先和秦元勋的威力粗估公式，黄祖洽为核燃料生产厂提供的铀水系统安全质量的建议估算法等。在大专家们的带领下，粗估的方法逐步被科研人员掌握，粗估和精确计算相结合，成为理论部研究的主要方法。在两弹突破的许多关键时刻，主任们表现出解决问题的超强能力。如周光召以“最大功原理”结束了一个关键数据的争论，扫清了原子弹研制过程中的重要障碍。于敏在氢弹理论突破中发挥了关键作用，提出了一套从原理到构型基本完整的设想。

八大主任等前辈科学家，其高尚的品德风范也为人所敬仰，他们在业务上各有所长，在工作中的分歧和争执不涉名利之争，不夹带私心，争论出于对国家任务的高度责任感，事后都能心平气和地对待。

在两弹突破过程中，理论部召开了大量技术研讨会。工作出现的种种问题都及时地拿到会上会诊。这些研讨会当时被称为“鸣放会”，不论大专家还是大学生，人人都可以参加，人人都可以发言提出自己的意见。会上，往往是专家们先对前一阶段工作提意见、挑剔，年轻科研人员据理力争。这些大专家也总是鼓励年轻人谈出自己的看法，彭桓武就特别喜爱和鼓励有想法的年轻大学生发表意见。

鸣放会上的气氛十分热烈，大专家以身作则，争论中经常激烈交锋，面红耳赤。人们虽然在会上你来我往、针锋相对，会下依旧感情融洽、有说有笑。在他们的带动下，理论部始终是一个团结战斗的集体，圆满完成国家的核武器理论设计和核试验任务，造就了上下融洽、人际关系和谐的文化氛围。

有一次，一位年轻人在黑板前讲自己

的设想。彭桓武先生坐在下面听了几句后插话发言，那位年轻人赶紧说：“彭公啊彭公，您的思想都包含在我的思想里了。在座的人忍不住哈哈大笑，彭公只一莞尔，并不在意。

鸣放会让许多刚走出校门的大学生明白了，原来做研究就是要讨论争论的。在参加完一次会议后，意犹未尽的胡思得对黄祖洽说：“科学家本事真大，黄祖洽语重心长地告诉我，不能光看热闹，要会看门道，学会大专家的思维方法，你以后也会成为大家的。胡思得果然在学术讨论中注意吸收各家所长，细心琢磨，慢慢地也形成了自己的一套科学思维方法。

八大主任中，有3位“两弹一星”功勋奖章获得者(邓稼先、周光召、于敏)，有5位中国科学院院士(邓稼先、周光召、于敏、周毓麟、黄祖洽)，这是一支璀璨而强大的领导阵容，带出了一支有过硬本领的科研队伍，后来成为院士的科研骨干多达10人，还有一大批研究员和副研究员等高级科技人才。

从1958年开始，中国的核武器科技集体披荆斩棘、日夜奋战，只为建立起中国自己的核力量。在不到十年的时间，他们先后突破了原子弹、氢弹，不仅为祖国贡献了战略威慑力量，还为中华民族凝练了“爱国奉献、艰苦奋斗、协同攻关、求实创新、永攀高峰”的两弹精神。

九所老所长、数学家李德元先生曾感慨道：

“这些人真是那个时代的英雄。我也很感慨，有时候历史是很神奇的，它用种种办法，把这么一批人，聚集在一起，就创造了被认为是奇迹的事情。

誓言无声，初心永恒。以身许国，与子同袍的担当与传承，虽隔半个多世纪，将永远激励新一代砥砺前行。

(作者单位：北京应用物理与计算数学研究所)

## 在那遥远的地方 铸就历史丰碑

中青报 中青网记者 马富春

在那遥远的地方，有位好姑娘，人们走过了她的毡房，都要回头留恋地张望。在广袤的青海省海北藏族自治州金银滩草原，诞生了脍炙人口的歌曲《在那遥远的地方》；也是在这片草原，新中国成立后成为研制核武器的基地，由此诞生了伟大的“两弹一星”精神，滋养着中华儿女。

上世纪五六十年代，面对严峻的国际形势，为打破核大国的讹诈与垄断，也为了世界和平和国家安全，党中央果断作出了研制“两弹一星”的战略决策。金银滩草原上的原子城，其前身为第二机械工业部二二一厂，是新中国首个核武器研制基地，因研制诞生我国第一枚原子弹和氢弹而被世人誉为“原子城”。

党一声号令，我们闻令而动，立即赶赴青海高原，风餐露宿、顽强拼搏、团结协作，克服了各种难以想象的艰难险阻，突破了一个又一个技术难关，取得了中华民族为之自豪的伟大成就，也铸就了伟大的“两弹一星”精神。1961年年初到原子城，在基地工作了32年的原二二一厂厂长王菁珩说。

### 高原见证共和国之恋

对新生的共和国而言，研制核武器可谓困难重重，其中，人才的匮乏是第一大挑战。而大批留学海外学子的归来，让这项伟大又艰辛的事业开启了光明之路。

郭永怀从国际航空大师冯·卡门教授，在上个世纪40年代，郭永怀就因解决了国际航空领域的“声障”问题而名扬海内外。虽然在海外有优越的工作生活环境，但郭永怀还是心系新中国。

在美国康奈尔大学任教期间，美国当局曾用调查问卷试探郭永怀，如果发生战争是否愿意为美国服役，郭永怀写下一个“否”字。母亲虽然很穷，但孩子依然挂念，中国是我的祖国，我想回国的话就要走！他坚定地回答。

1956年，突破重重障碍，郭永怀回到祖国，很快就投入到研制“两弹一星”的事业中，他经常往返于北京和青海之间，全身心参与并指导研制工作。

1968年12月，郭永怀在青海基地发现了一个至关重要的线索，在激动之余他连夜赶往北京，向中央领导汇报这一喜讯。12月5日凌晨，飞机在首都机场徐徐降落，在着陆的瞬间，突然失去了平衡，只听轰的一声，火焰冲天而起。

当人们寻找到郭永怀的遗体时，发现他和警卫员紧紧地抱在一起，好不容易将两具烧焦的遗体分开，才发现那个装有绝密文件的公文包就被夹在两人中间，竟然完好无损。在生命的最后时刻，他们用自己的身体保护了对国家有重要价值的科研资料。

郭永怀、王淦昌、钱三强在核武器研制中，科学家们将青春和热血奉献给伟大的事业，他们的故事如今还在金银滩草原上广为流传。

### 一代青年勇攀科学高峰

中国核工业从无到有，从发展到壮大每一次技术创新、每一个科技成就无不体现出中华儿女的聪明才智和勇攀科技高峰的创新精神。

1961年1月，23岁的王菁珩从北京航空学院航空发动机专业毕业后，被分配到了青海二二一厂核武器研制基地，一晃就是30多年。

从北京坐40多小时的火车到西宁，再坐敞篷卡车到基地，王菁珩和分配到基地的大学生们从基础设施建设做起，全力投入技术研发，在十分艰苦的条件下，先后完成爆轰试验探测装置、小球模具、聚焦元件等试验和装置研制，为核武器研制成功付出了全部心血。

条件越是艰苦，越是磨砺人，我们以保尔柯察金为榜样，心中唯一的追求，就是要为祖国核武器事业添砖加瓦。后来成长为二二一厂厂长，如今回首往事，84岁高龄的王菁珩依然充满了激情。

### 祖国不会忘记

为了祖国的核事业，除了冲在一线的科研人员，还有一大批作出重大牺牲的默默无闻的无名英雄，这些共和国都不会忘记。

世世代代居住在金银滩草原上的1279户牧民，因为核基地的建设，人生和家庭的命运发生了巨大变化。1958年基地选址后，他们接到迁移命令时，没有提出任何条件，就离开了祖祖辈辈生息的土地。

牧民搬迁时，正值草原深秋季节，天气已经非常寒冷了，到处是厚厚的积雪。拾不到牛粪，牧民们只能烧帐篷杆子和马鞍来取暖，露宿在雪地里多数人冻坏了手脚。很多妇女在迁徙途中生下了孩子，但她们抱着襁褓中的婴儿，没有多停留一天，就继续前行。其间，牛羊因为饥饿和乏力在途中大量死亡，两个月后到达新牧场时，牛羊已所剩无几，很多人变得一无所有。

虽然一路艰辛、未来的日子还有很多的困难，但是牧民们，谁都没有埋怨、没有提出任何条件，深刻体现了搬迁牧民一心向着毛主席，一心向着共产党，对祖国忠贞不渝、至诚至爱的民族大义。

共和国也不会忘记原二二一基地工作过的无名英雄们，正是他们的辛勤付出，努力为科研提供良好的保障服务，有力促进了核武器研制工作。

当时，有一对新婚不久的夫妇，他们分别收到调令，但严格的保密制度不允许他们互相传递信息，夫妇二人只是向对方说明要在近期前往某地执行任务，随后便匆匆收拾行囊踏上了征程。

谁也没有想到他们两人同时来到二二一基地，从未在厂区内的见过面。两人之间的联系全靠信件，而信件要从北京转一圈之后才能到达对方手中，两人饱受相思之苦，直到原子弹爆炸成功，两个人在庆功宴上相遇，面面相觑、悲喜交加，后来才知道，原来二人工作的地点仅仅相隔几十米。

### 两弹一星 精神代代传

原子弹爆炸成功，激发了中华民族的自信心和自豪感，也对世界和平事业作出了重大贡献。见证了我国核武器研制的原子城不仅有新中国“原子人”的奋斗足迹和红色基因，更有跨越时空的思想财富和精神宝藏，具有天然独特的革命传统教育、理想信念教育和党史党性教育优质资源。

2009年5月，青海原子城纪念馆开馆；2012年10月，纪念馆成立了海北州历史上第一支“两弹一星”精神宣讲团。近年来，以“传承红色基因、铸就精神高地”为使命，宣讲团从海北出发，走遍青海、走向全国，掀起学习“两弹一星”宏伟历史，弘扬“两弹一星”伟大精神的热潮。

那一次我哭了，因为想到当年风华正茂的他们舍家为国，如今却是白发苍苍，依然无怨无悔时，我们再也无法抑制内心的情感。说起为上海市浦东新区上钢社区“两弹一星”老功臣宣讲的情形，宣讲人员都感同身受，而这种震荡心灵的感动也始终激荡在每一个聆听者的心里。

原子城纪念馆开馆以来，已累计接待游客360多万人次，成为人们汲取“两弹一星”精神的重要基地；与此同时，原子城宣讲团的足迹也遍布全国24个省、自治区、直辖市，作为可移动的纪念馆，将“两弹一星”精神传递到了祖国的四面八方。

## 藏在怀柔群山间的火箭试验基地

中青报 中青网记者 孙庆玲

今年暑假开学后，徐泽鲲将成为中国科学院大学(培养单位中科院物理所)光学专业直博生。2017年高考，他和他的双胞胎弟弟徐泽鹏一个考了695分，一个考了682分，几家顶尖高校都在争取他。周围人都说，这么高的分，当然要去看最热的经济与金融，但两人各怀梦想，举棋不定。时任国科大党委书记、著名物理学家张杰院士听说徐泽鲲从小崇拜两弹元勋，想像王淦昌、郭永怀一样以身许国，便请两兄弟一起到国科大雁栖湖校区参观。中国科学院与两弹一星纪念馆，老一代科学家工作的地方和遗物就在眼前，两人被深深震撼，不再犹豫，直接将国科大作为自己志愿。

中国科学院与“两弹一星”纪念馆位于北京怀柔。这里曾是“怀柔火箭试验基地”，始建于1958年，由郭永怀任院长的原

1001设计院拆分后的推进剂、试车台部组建。试验基地的任务是探索和开发用于远程火箭的高能液体推进剂和发动机的地面试车工作。正式名称是中国科学院力学研究所怀柔试验基地，现位于中国科学院大学雁栖湖校区内。

当年，在中央的号召和领导下，中国科学院为了落实“两弹一星”的研制任务，参加相关研制任务的科研人员占全院科研人员的2/3。开拓了原子弹氢弹事业，参与了导弹运载火箭事业，奠定了人造卫星事业，为中华民族赢得国际地位作出了重要贡献。为了铭记这段历史，中国科学院对怀柔火箭试验基地原址进行改造，建设了中国科学院与“两弹一星”纪念馆。

出于保密原因，基地当时对外称“北京矿业学校”。整个基地由S1、S2、S3试验区以及机械加工车间、推进剂仓库、器材仓库、化学楼、生活区等组成。整个基地采用边建设、边进驻的方式。1960年10月，科

研人员正式在怀柔开展工作，1963年完成所有设施建设和人员配置。

基地投入使用后，马上承担了液氢液氧火箭发动机的设计和试制任务，并于1964年11月在液氢液氧火箭燃烧室试车台上首次点火成功，这是一项没有任何外国专家帮助，完全依靠自身力量、自主创新的原创新性工作，是我国首次进行的液氢液氧火箭发动机的地面试验。随后，集中力量开展541超低空地对空导弹研制工作，在



2015年10月16日，郭永怀烈士的夫人、中国应用语言学奠基人李佩先生参观两弹一星纪念馆。熊卫民/摄

责任编辑 / 堵力 美术编辑 / 李晗

