

见证

叙述人：钱三强

1955年1月14日，我和地质学家李四光同时被召到周恩来办公室，在座的还有薄一波和地质部副部长刘杰。周恩来先请李四光讲我国铀矿资源勘探情况，接着由我介绍原子核科学技术研究状况。周恩来全神贯注听了我们的每一句话，并且洞察问题的关键，详细询问了原子反应堆、原子弹的基本原理，以及发展这项事业的必要条件等。然后他告诉我们：“明天毛主席和中央其他领导要听取这方面的情况，你们做点准备，简明扼要，可以带点铀矿石和简单仪器做点现场演示。”

第二天，我和李四光等按时到达中南海的一间会议室，里边已经围坐许多熟悉的领导人，有毛泽东、刘少奇、周恩来、朱德、陈云、邓小平、彭德怀、彭真、李富春、陈毅、聂荣臻、薄一波等。

这是一次专门研究发展我国原子能的中共中央书记处扩大会议。

毛泽东主席主持会议，开宗明义：“今天，我们这些人当小学生，就原子能有关问题，请你们来上一课。”

李四光拿出一小块黄黑色的铀矿标本，说明铀矿资源与发展原子能的密切关系。1954年上半年，我国第一次在广西发现了铀矿资源。领导人一个一个传看着铀矿标本，对它那神话般的巨大能量感到新奇。

我汇报了几个主要国家原子能发展的概况和我国近几年做的工作。为了加深直观印象，我把带去的自己制造的盖革计数器放在会议桌上，把铀矿石装进口袋里，然后从桌旁走过，计数器便立刻发出嘎、嘎、嘎的声音，这时全场都高兴地笑起来。有的领导人兴趣正浓，还亲自作了试验；有人提出那样这样的问题，询问国内国外的情况，气氛十分活跃。

毛泽东点燃一支烟，开始作总结性讲话：“我们的国家，现在已经知道有铀矿，进一步勘探，一定会找到更多的铀矿来。我们也训练了一些人，科学研究也有了一定的基础，创造了一定



何泽慧和钱三强

条件。过去几年，其它事情很多，还来不及抓这件事。这件事总是要抓的。现在到时候了，该抓了。只要排上日程，认真抓一下，一定可以搞起来。”

“你们看怎么样？”毛泽东看了看大家，接着强调说：“现在苏联对我们援助，我们一定要搞好。我们自己干，也一定能干好！我们只要有人，又有资源，什么奇迹都可以创造出来。”

会议对大力发展原子能表示了极大兴趣和决心。

毛泽东突然语气一转，以哲学家的见解向我提出关于原子的内部结构问题：

“原子核是由中子和质子组成的吗？”

“是这样。”我随口回答。

“那质子、中子又是由什么东西组成的呢？”

他的问题并不离奇，要回答准确使我作难。只好照实说：“这个问题正在探索中。根据现在研究的成果，质子、中子是构成原子核的基本粒子。所谓基本粒子，就是最小的，不可再分的。”

毛泽东略加思考，然后说：“我看不见得。从哲学的观点来看，物质是无限可分的。质子、中子、电子，也应该是可分的，一分为二，对立统一嘛！不过，现在实验条件不具备，将来会证明是可分的。你们信不信，反正我信。”

这是一个预言，是一位政治家的哲学预言。

摘自《神秘而诱人的路程》

叙述人：杨振宁

1971年，我第一次访问中华人民共和国。在北京见到阔别了22年的稼先。在那以前，于1964年中国原子弹试爆以后，美国报章上就已经再三提到稼先是此事业的重要领导人。与此同时还有一些谣言说，1948年3月去了中国的寒春（中文名，原名Joan Hinton）曾参与中国原子弹工程。（寒春曾于40年代初在洛斯阿拉姆斯武器试验室做费米的助手，参加了美国原子弹的制造，那时她是年轻的研究生。）

1971年8月，在北京我看到稼先时避免问他的工作地点。他自己说“在外地工作”。我就没有再问。但我曾问他，是不是寒春曾参加中国原子弹工作，像美国谣言所说的那样。他说他觉得没有，他会再去证实一下，然后告诉我。

1971年8月16日，在我离开上海经巴黎回美国的前夕，上海市领导人在上海大厦请我吃饭。席

中有人送了一封信给我，是稼先写的，说他已证实了，中国原子武器工程中除了最早于1959年底以前曾得到苏联的极少“援助”以外，没有任何外国人参加。

此封短短的信给了我极大的感情震荡。一时热泪满眶，不得不起身去洗手间整容。事后我追想为什么会有那样大的感情震荡，为了民族的自豪？为了稼先而感到骄傲？——我始终想不清楚。

摘自《没有任何外国人参加——追忆两弹元勋邓稼先》



1986年杨振宁（右）到医院看望病中的邓稼先

叙述人：刘杰（1954年任地质部副部长，1960年任二机部部长）

到了1964年，好，真是出乎大家的预料。1964年1月就生产出来了铀235，3月加工出了核武器的原料，5月九局他们基地的中子试验能够出中子了，这样就基本上具备了爆炸条件了。几个方面结合得非常周密。西北的试验场地由张爱萍将军来准备。试验总指挥是张爱萍将军，副总指挥是刘西尧。最后什么时候试验，由周总理来决定。10月10号，一切技术准备就绪，最后一个准备是风向。就是说在试验的时候要求是刮西风，微尘向中国大地蔓延，不能刮东风，微尘向西面会危及到其他的邻国，在国际上有这点考虑。决定试验了，总理最后再一次问我：这一次这个爆炸，你看怎么样？我说：第一是干脆利落；第二呢是拖泥带水；第三个完全失败。第一个可能性最大。在这样的情况下，周总理决定，就在16日下午三时起爆。

当时前方现场就是由张爱萍做总指挥。这个联系的系统，就是由我接受前方的报告，然后报

告总理，总理再报告毛主席，是这样一个顺序。16号下午三时起爆时，我们办公室里，是张汉周首先拿起这个电话机，他一听，因为很惊奇，就把这个电话机掉在桌子上了。我又拿起电话机，张爱萍同志说，现在已经起爆了，证明是核爆炸，已经看到火球。我就马上报告周总理，周总理报告毛主席。毛主席问是不是真的，要再一次检查。周总理打电话给我，我又打电话问张爱萍同志。张爱萍同志说：现在不但是火球，已经是烟云，已经上到千米以上了。所以第二次又把把这个信息再由张爱萍同志报告周总理，周总理报告毛主席，是真的起爆了。毛主席再一次说，我们这个起爆外国人不承认怎么办？恰好这个时候美国的电视台就公布了中国在西北进行了一次核爆炸。日本的消息也传来了，证明是真的爆炸了。因为我没有具体到前方去，没看见真实的情况。当天晚上，《人民日报》就发表了公报。

摘自《跨越时空的记忆》

叙述人：张爱萍（1959年任国防科委副主任）

二机部决定，把苏共来信拒绝提供原子弹教学模型和图纸资料的日期1959年6月，作为第一颗原子弹的代号“596”，以显示不畏险阻，一定要掌握“争气弹”的坚强决心。

但是，这个时期毕竟正是我国经济困难时期，而核工业的重点工程和试验基地又都处在最艰苦的地区，不仅建设物资供应困难，就连正常的生活供应也难以保证。有几位负责经济工作的同志主张原子弹的研制工作暂时停止，等经济好转再进行，而军队的几位老师则主张要克服困难搞下去。这样，原子弹是“下马”还是“上马”的问题提到了中央政治局的会议上。

主张“下马”的同志列举出了许多现实问题，认为原子能工业继续搞下去，我们已经十分困难的国民经济就等于雪上加霜，等国民经济有所好转再搞，也能有希望成功。陈老总态度十分坚决，他说，一天都不能等，一天也不能停，“中国人就是把裤子当了，也要把原子弹搞出来！”聂老总讲了原子能工业的发展情况，他说继续搞下去，成功的希望还是很大的。贺老总和



张爱萍（右1）向周恩来总理介绍马兰基地取名经过，并敬献马兰花一束

叶帅都表示要继续搞下去。显然，主张不“下马”、继续向前进的意见居多。当时任国家副主席的刘少奇发表意见说，先不要确定“下马”还是“上马”，应该去调查了解一下，把原子能工业的基本情况搞清楚了，再确定也不迟。毛泽东赞成他的意见。陈老总和聂帅建议派我组织调查。毛、刘表示同意。

摘自《奋战在国防科研战线》

叙述人：华荣洋（原九院二所工作人员，参加了第一颗氢弹试验核参数测试全过程）

从青海金银滩大草原的实验室奔赴罗布泊后，我们开始了紧张有序的工作。原子弹的核炸药爆炸从开始到结束，一共只有几个微秒，氢弹也不例外，真正是一现即逝、比闪电都不知短多少倍的特殊事件，我们称之为“零时”。在现场条件下测量的风险和难度极大。当我们将测量系统恢复调整到草原实验水平时，一个月已悄悄过去了。接下来的时间，我们一边做些锦上添花的工作，一边耐心地等待“零时”的到来。零时前48小时，指令下达到我们核测试小组，大家的神经一下子又绷紧起来。根据工作流程，开始紧张的工作……距零时还有几个小时的时候，我们每人领了一副电焊工用的黑墨镜，坐车奔向距爆心50公里的核爆观看区。

1967年6月17日，天气晴朗，万里无云。观看区红旗招展，许多战士拿着锣鼓准备氢弹爆炸成功后举行欢庆活动。观看区土堆上搭了一个临时看台，我们被分配到看台前一块较高的地方，席地而坐。四周的高音喇叭中，不时播放观察氢弹爆炸注意事项和毛主席语录、革命歌曲。我试着戴上墨镜，再朝背后头顶上的



我国第一颗原子弹爆炸成功后《人民日报》的号外



第一颗原子弹试验前线指挥部的部分领导同志。自右至左：毕庆堂、张爱萍、刘西尧、刘柏罗、张蕴钰、苑华冰（陈书元 摄）

太阳望去，只见太阳在深度墨镜里就像五分钱硬币大小的一个亮斑，天空中则是漆黑一片。

飞机携带着即将投下的氢弹，飞了一圈又一圈，当飞机第四次从我们头上飞过时，喇叭里再次传出“打开弹舱，准备投弹”，观看现场鸦雀无声，我只能听到自己怦怦的心跳声。突

然，喇叭里传来了清晰的倒计时声，“30、29、28、27……”，原来氢弹已经投下。氢弹被投下的情景除了测量摄影机外，谁都不敢看也看不见。我想象着，此时的氢弹应该是正张着巨大的白色降落伞，在空中摇摇晃晃、飞速向爆心飞去；飞机一旦投掉氢弹，则会全速俯冲，以求达到极限时速，在30秒内尽量远离氢弹的摧毁区……正在为那颗已投射的氢弹操心时，突然，前面地平线上出现了一个大火球。还没等看清是大是小，是红是白，这火球一下子似乎

又跳到了空中，“漆黑”的天空就完全被它占据了，比太阳不知大了多少倍。此时，天空中实实在在地升起了两个太阳，一个是远而小的，我们平常熟悉的自然太阳，另一个则是人们从未见过的、近近的、大大的、亮亮的中华太阳！

摘自《我看到了耀眼的“中华太阳”》

叙述人：宋炳寰（原国防科工委百科编研室副主任）

为了突破氢弹原理，实现“1100”（重量约1吨左右、威力为100万吨级TNT当量的热核弹头的理论设计）目标，九院理论部分兵作战，多路探索。邓稼先、周光召、于敏、黄祖洽、周毓麟、江泽培和何桂莲等几位部主任各守一路，带领各研究室人员分别攻关夺隘。与他们一起工作的研究人员，大多是刚出校门不久，精力旺盛，工作起来不分白天、黑夜，经常加班加点工作到深夜，甚至是通宵达旦。每天晚上，科研大楼内灯火辉煌，几乎每一个人都在忘我地工作，苦苦探索。大家一心只想的是怎么快点突破氢弹原理，为国争光，为民族争气！当时，理论部及研究室的党政领导和政工人员，为了保证大家的身体健康，不要累垮，经常在晚上到办公室去一个一个地动员大家回去休息。

理论部的学术民主气氛是非常好的。那时已经成名的专家与刚出校门的大学毕业生，自然有知识与经验的差别，但是，在氢弹的秘密面前，大家都是平等的，谁也不知道氢弹究竟怎么设计。那时大家的学术思想非常活跃，几乎每周都要召开学术讨论会和鸣放会。在会上，从彭桓武副院长这样的大科学家到邓稼先、周光召、黄祖洽、于敏等部主任直到年轻的研究人员，不论资格，人人都有发言权。不论谁有了新的想法，都可以登台各抒己见，畅所欲言。有不同的意见就展开争论，一场争论下来，常常大家都面红耳赤，但谁说的对，就听谁的，彼此都从中得到启发。许多好的想法，就是在你一言我一语的讨论中产生出来的。通过一个个的学术报告会和学术讨论会以及鸣放会，许多种突破氢弹的设想和途



群策群力攻克技术难关

径被提了出来。其中有人就提出用原子弹能量的这样或那样的朴素猜测。

然而，氢弹毕竟是非常复杂的系统，诸多制约因素混杂。经过几个月的探索研究，许多种试图突破它的途径被提出来，经过一一仔细的讨论、计算和分析后，又都一一地放弃了。理论部的研究人员虽然从失败中也吸取了一些有益的东西，但设计氢弹的关键并没有掌握，没有找到氢弹原理的突破口。面对着困难，大家的积极性依然高涨。

摘自《氢弹往事》

叙述人：周光召

核武器基地主要是武器设计、定型、生产、试验，但是许多部件都是在全国其他的企业完成然后组装起来。比如铀矿的勘探、开采和极为困难的铀的浓缩，以及常规炸药的爆炸过程也都是研究的重点课题。爆炸是一个快速的过程，需要有每秒能拍百万张照片的相机，这样的照相机我们就没有，西安光机所承担了研制的任务。还有，真的去做核试验的时候问题就更多了。比如实验场地谁去准备？实验过程中要测量很多的数据，包括核实验有多大的威力，它产生了些什么现象，它的破坏力怎样，都要有大队伍去做。所以“两弹一星”的实现，实际上是全国大协作的结果。

那时能达到这样一种大协作的状态与有一个统一的指挥有关系。在那种环境中工作，没有人会太重视个人，因为这是那么多人工作的结果。而且每个人负责一个方面，每一个方面，每一个部件都不能出问题。每个人都是兢兢业业、忠于职守，所以你会觉得你就是这些人中的一员。所以每次谈到这里，我都会说，我只是其中的一员。我没有特别的地方。

“两弹一星”还是自力更生的成果。它实际是从很基础的数据做起。当时国外也有一些发表

的数据，但是可靠程度是不能肯定的。比如辐射条件下是否安全，原子核的放射性，铀的浓缩，各种材料的适用条件，用什么样的炸药等等，都需要研究。实际上世界各国都对原子弹的理论和数据高度保密，我们根本没有详尽的参考资料。此外，当时在设备上也十分落后，我们还在使用乌提尔式手摇计算机。每进行一次简单的计算，都要摇多次。

这期间，搞技术研究的科研人员也都是在尽最大的努力使设备完善起来。比如中国科学院计算所很快就研制出每秒1万次的计算机，而且是64位的。以后又建造了10万次的、100万次的，在“两弹一星”的研制过程中发挥了非常重要的作用。

“两弹一星”的研制成功还是真正的按照科学规律办事的样板。应该说开始阶段有点像搞群众运动，有些地方不是按照科学规律办事。但是它对于解放思想，打破中国人的自卑、自信心不强是发挥了很大作用的。后来不讲科学规律的地方也逐年得到了纠正。特别是在1960年以后，在聂帅领导之下，不按科学规律办事的作法逐渐得到了纠正。我们完全是按照科学的态度、科学的方法进行工作的。^[2]

摘自《大协作和科学精神是成功的关键》

(关娟 编辑) (感谢两弹一星历史研究会提供图文)