

## 参加我国早期核武器研制的片段回忆

○余庆昌（1952电机）

我是1958年初，从一机部设计总局第三设计分局调入当时二机部九局的，那时九局刚组建不久。技术干部都在部大楼里的几间房中一起办公，分成两个组，物理专业的一个组，非物理专业的一个组。我属于非物理专业的组，组长是李嘉尧同志。

那一阶段，九局的重要工作就是建设九所。在花园路选择了一块地，根据苏联专家提出的建设规划，盖起了房子。现在知道，这是执行1957年9月聂荣臻副总理访苏时签订的“国防新技术协定”，我方要做好的准备工作。在花园路三号，第一个要盖好的房子是一间带有天车的库房，库房附属了几间测量检查室、仪器室等。

领导说，那是将要存放从苏联运来的原子弹样品的地方。其次是两栋宿舍楼。

花园路三号宿舍有一栋楼完工之后，我们就搬进去了。大家都以极大的热情投入两件工作：一是盖房子，即盖宿舍楼和办公楼；一是学习原子能基础知识。我们这些非物理专业的技术干部都听邓稼先同志讲课，从原子核构造一直讲到原子弹原理。

到花园路三号不久，领导让我参与研究苏联专家提供的有关九所建设的技术资料。主要包括九所的组织构成，需要哪些专业的人员，仓库的建筑平面图，建筑设计的技术要求，还有一张原子弹示意图，当然是非常笼统和粗略的。吴际霖副局长



2002年校庆，电机系1952届同学聚会合影，最后排左5为余庆昌学长

## □ 值年园地

对我说偏重注意自动控制方面，我最关心的电器电子控制部分，在示意图上一片空白，文字中提到的自动装置也不知为何物。

朱光亚同志大约在这时出任九所副所长。记得在看资料那个阶段中，曾同朱光亚同志讨论过原子弹示意图中“瓦片”的作用。看完资料之后不久，吴际霖同志让我考虑一下，为了检测将要到的原子弹样品，需要用哪些仪器仪表，提出一个定货单。这回给我出了一个不小的难题。

大约1958年底，局领导说，原子弹样品可能来不了了，要自己干了。大约1959年初，整个九所的工作转向了独立自主、自力更生的轨道。郭永怀、王淦昌、彭桓武等科学家先后到任。五室是专攻自动控制这一条线的，我被任命为五室的技术负责人。很快的五室分来了几十位同志。我们要建立实验室，购置仪器设备，确定科研课题等。我必须尽快对引爆控制系统有一个比较全面、系统、完整的认识，否则一切行动都将是盲目的、甚至危险的。

局领导也同样着急和紧张。记得那时李觉副部长曾亲自带我一个人到七机部看一个短程地地导弹1059的资料。虽然导弹的引爆及其控制系统和原子弹的引爆及其控制系统有较大差别，但作为武器的控制系统，电源、保险、自毁等对我仍有很多启发。

关于原子弹的引爆装置问题，当时的一室、二室并没有向五室提出任何技术要求。我根据邓稼先同志讲课谈到的内爆原理，综合先前看到的九所建设的技术资料，对原子弹引爆的关键所在，悟出一定认识。再由于进九局以来已注意研究过有

关的脉冲技术、雷达技术、火工品引爆技术等，加上当时政治责任感的强力推动，我对于原子弹的弹上引爆控制系统，逐步形成了一个可以实现的总体方案。

1959年中期，钱学森同志来到九所，了解情况，探讨弹头和运载火箭的配合问题。我做了五室工作的汇报。记得在黑板上画出弹上引爆控制系统方块图及弹道示意图，说明工作原理及保险、引信的工作程序。那是我第一次见钱学森同志，所以现在仍能忆起一些情景。

那个时期，隔几天我就明确几位同志的工作。电池和逆变器、高压整流倍压、同步装置、触发管、气压引信、保险闩、自毁装置、电雷管分别由不同的同志负责。我们的工作进展受到九所党委及吴际霖同志大会表扬。

在此期间，得知朱光亚副所长除抓总之外，还兼管引爆控制。这是所里几位科学家的分工。得知这个消息之后的心情现在仍能记起，因为原来业务上都是吴际霖副局长管的，现在又有科学家分管，精神为之一振，期待着朱光亚同志来五室检查指导工作。有一天朱光亚同志来了，专门问起航弹的无线电引信怎样解决。我向他汇报了以一两种飞机上用的测距、测高雷达为基础进行改造的设想。朱光亚同志还比较满意。

1960年初，我国进入严重困难时期。九所的伙食慢慢变得非常不好。有一个时期，没有副食，顿顿是清水煮咸菜。我正在跑七机部看一个地对空导弹无线电近炸引信的技术资料。看资料中感到一阵阵难受。开头没大在意，以为是饿的，后来感到实在支持不了，才去医院检查。初诊时

怀疑患肺结核，待确诊时已有大空洞。

开始我是在安定门外医院住院治疗，但是治疗效果很不好。后来到了天津，立刻在医院检查是自发气胸，一侧肺已被压缩成一个拳头大。医生说一旦出现这种情况，随时有生命危险。立即住院，紧急处理，之后迅速做出切除一叶肺的决定。那次真算命大，差点没死了。

手术两个多月后，我回到工作岗位上。我被委任设计部五室系统组组长。我想待部件研制工作进展到一定程度后，再从部件到整体时，那时系统必然有调整以协调部件之间的关联影响。因后来经朱光亚副院长的同意，我调十五室搞天线，和系统方面的工作至此便脱离接触了。

1961年当中，困难时期尚未过去，九院的工作重点就要转向西北。理论部、实验部的工作已有重要突破，设计部的工作，包括引爆控制系统的各部件的研制，也有长足进展，事实上已接近我国核装置爆炸成功的前夕。李觉副部长一声令下，各路大军浩浩荡荡奔赴西北战场。我刚肺切除不久，对身体能否适应高原气候心中无数，但在当时那种壮烈氛围中，我已做好听从安排的思想准备。后来组织宣布我留北京工作。1961年至1962年，我主要参加了航弹引信天线的研制工作。我写了航弹引信天线安装于模拟弹壳的模拟飞行试验总结。1962年下半年，大约和航弹引信试验工作完成的同时，迎来了好消息，我国第一个核装置爆炸成功。

在研制航弹引信天线的调研中，发现国外有关天线及宇航的权威性杂志上，自早些年起就有报道再入飞行器无线电通讯中断问题，现在一般称黑障问题。在航

弹天线工作基本解决后就重点调研这问题了。那时心中的盘算是：核导弹弹头引信任务虽未下达，是迟早问题，还是早动手好。

正在我们日日夜夜奋战核导弹弹头引信及天线时，传来了前方我国第一颗原子弹试验成功的消息。记得在交货的最后期限那天晚10点钟左右，我们正在做最后的环境试验及检查，七机部打电话给朱光亚同志，询问还能不能交货，“再不交货就取消该项目，加装配重了”。朱光亚同志匆匆到实验室找我，我向他报告：“12点以前送到。”当我和李春山同志抱着我们的部件走出实验室时，九院的捷克大巴已等在门口，拉了我们两个飞奔向东高地。那天夜里又在七机部东-2装配调试车间干了一夜。这大概是1964年底。

之后我和李春山同志被指定为二机部的代表，去西北火箭发射场，参加了这次搭车试验，全权处理这次试验中弹头引信及天线部件有关的技术问题。

1966年底，“文革”正在发动高潮中，得知我国第一颗导弹核武器试验成功。北京九院工作因“文革”的动荡都已基本停下来，在欢欣鼓舞的同时，我无从知道为之奋斗的那个弹头引信的设计方案用上了没有。直到1987年才得知，不但用上了，后来还得了国家发明三等奖。现在回想起来，我那次请战，早动手做导弹引信的研制工作，是蒙对了，否则上级任务一旦下达，时间会是很紧的。

以上是我在九院建院初期参加我国早期核武器研制工作时若干历史片段的回忆。这都是活的历史，贡献出来，有利于记录历史的面目。