

编者按：1958年，中国科大在北京建校。67年来，学校历经北京建校、合肥二次创业以及新时代三个阶段，形成了以抗大精神、“两弹一星”精神和科学家精神为源泉的中国科大精神支柱，塑造了科大人独有的精神气质，为接续培养将红旗插上科学高峰，实现中华民族伟大复兴所需的科技栋梁提供了精神感召、真理感召与使命感召。

为继续弘扬“两弹一星”精神，鼓励科大师生牢记“科教报国、追求卓越”的初心使命，《中国科大报》将继续刊登“两弹一星”校友访谈，跟随校友们回顾那些年“科教报国”的往事，致敬那一段“惊天动地”的岁月，激励中国科大人勤奋刻苦、逆境图强，将红旗插上科学的高峰。

立志为国铸剑，奏响“东方”华章

◎ 刘章喜口述 万 绚 张欣宇 李守忱 王安安访问整理
访谈时间：2024年5月16日 访谈地点：上海市普陀区刘章喜住所

刘章喜（1939—），福建福州人，1959级力学和力学工程系校友，毕业后在酒泉卫星发射中心从事“东方红”卫星发射阵地综合测试工作，是发射我国第一颗人造地球卫星“东方红一号”的主要参试人员，后担任580发射洲际导弹任务测试站一室主任，该测试站一室主要承担我国发射第一枚洲际导弹的全程飞行试验任务，被中央军委授予集体二等功。个人荣立两次三等功。1985年转业至上海普陀区科委工作。

一、艰苦奋斗的学生时代

万：刘老师，首先请您回忆一下学生时代的经历。有哪些让您印象深刻的事情？

刘：我是福州市第一中学的，初中高中都在那里。那个时候老师经常结合实际情况给我们介绍科学知识，跟我们讲天上的七颗星，引导我们对自然科学产生兴趣。考大学时，由于钱学森名气很大，他在中国科学技术大学任教，我们就去报考了这个学校。那年我们中学考进去的总共只有12个人。我考入钱老任系主任的力学和力学工程系，系里分很多专业，我记得有流体力学、固体力学、爆炸力学等。那个时候中国科学技术大学爆炸力学技术是很先进的，就是用爆炸的方式让产品成型。我们非常崇拜钱老，他在自动化研究所大礼堂给我们讲大课。我们力学系加起来一共四个班，大家都集中起来听他讲大课。

科大的特点就是功课量特别大。这个教学理念是谁提出的呢？钱学森。他说学生就是要通过大量的学习问题才能够获得知识。他在美国当教授，是有经验的，讲课速度不是很快，听起来也不吃力，但他在一节课讲完以后，布置的习题量特别大。钱先生讲的“空气动力学”课程里面有一个“卡门-钱学森”公式，能发明一个全世界都有的公式的科学家是不多的，所以说他在全世界空气动力学领域是佼佼者。郭永怀也很注重学生的课，我们专门开了“边界层”的课程，这个课其他学校都没有。除了他们两位，其他一些力学所的专家也都来校任教。我们上课讲究学以致用，我学的一门课是关于如何利用传感器的原理遥测飞行的导弹的参数，里面讲的技术对我后来从事的导弹方面的工作用处非常大。由于学过这门课，我对导弹技术使用或测量就很清楚。

除了上课以外，我还做了一些实验室建造方面的辅助工作，主管这个事情的是老师，令我印象深刻的是我们空气动力学课要造空气流动的设备，叫风洞设备。它要求很高，气流要顺流，不能倒过来，要平行地过去。我记得我们做风洞的板很考究，做了很多试验。做好板以后要把飞机的小模型放在里面，让模型飞起来进行测试。我的毕业论文也是做有关空气动力学方面的研究，分析高层的空气分布和空气气流，中国科学院力学所王贻德老师是我的辅导老师，这个研究难度还是相当大的；在做毕业论文的时候我使用过手摇计算机，还有钱学森给我们的最小计算机。钱学森很好的，他得了个奖，他说他姓钱，但是他不爱钱，所以他把得了的奖金，全都买成像计算机这一类的东西送给学生。那时候我们做题就用计算机，现在不大用这个东西了。

我们那时候经常参加生产劳动。每到夏收的时候，我们都要跟农民一起割稻子。天



气炎热，大家穿着短袖。有的学生用镰刀不小心把腿割了，伤得比较重，被同学抬走了。在物质条件艰苦的年代，老师同学间普遍建立了真诚深厚的感情，我们班有一个女同学学习非常吃力，很困难，当时我是班长，就组织了一个小组，找几个学习比较好的同学，平时大家在一起专门帮她辅导功课。

二、让世界聆听《东方红》

万：大学毕业后，您在酒泉卫星发射中心从事“东方红”卫星发射阵地综合测试工作，可以谈谈工作后的经历吗？

刘：大学毕业后，我被分配到了酒泉卫星发射中心。国防科委告诉我到兰新铁路沿线清水站去报到，于是我就去了清水，从那个地方还要坐十几个小时专列才能到我们部队，在内蒙古境内的戈壁滩上。我们部队当时条件很艰苦，有人告诉我是去搞导弹的，我对军工产品很感兴趣，那个时候又年轻，很愿意为军事出力吃苦。我们同系的同学和我一起去的还有王震，我是一专业的，他是二专业学固体力学的。

工作以后，我组织和承担了很多枚导弹、卫星还有火箭的测试工作。从1964年开始一直到1985年，中间做了20多年，做这些大型项目的测试工作：包括东-2、东-3、东-4、东-5的试射，“东方红”卫星，“实践一号”卫星，返回式卫星和第一枚洲际导弹的发射等。在导弹的测试中，我就是做一些辅助工作，一般是去做检查。我记得我爬得很高，孤零零的一个电梯，一个人就爬到了三十几米高的地方。

在工作中，我有幸得到了钱学森先生的指导，我国第一颗洲际导弹是东风5号，这是飞向太平洋的导弹，整个事情做的就是我的老师钱学森，那天他到基地现场去了。我就请他到我们最重要的一个测试站上去坐镇，正在这时，摄影师对准他，拍出了在国家公告“飞向太平洋”里发布的照片。钱学森经常来我们基地，特别是有一次“实践一号”卫星发射出现问题，他亲自过来查看。我检查发现没有信号，后来分析原因，说是因为我们的天线是套筒天线，平时压缩在了里面，影响了弹簧弹力，所以就剩下了一米的信号，但我记得卫星还能看得见，它在转，从地面上可以查出转速是多少，后来伸出来

了，但声音比较小。对于这些问题，我们都如实汇报给了钱学森。他每次到基地以后都到第一线，和我们一起讨论、分析故障。

1980年5月18日，我国公开向南太平洋试射了第一颗洲际导弹，并获得了圆满成功。我那时候担任测试站一室的主任，发现了一个比较大的问题，如果不解决的话，发射肯定失败。问题出现在一个设备，它是整个一个大的部件，实质是给导弹供电的大电源。开始的时候他们把这个设备放在导弹口上，以为就好了。实际上，电源要给导弹里面供电，电都不供导弹怎么工作呢？后来导弹测试，就是飞不起来，我知道可能是这里有问题，电源根本就没有启动，跟里面没有接起来，有相当一部分导弹不供电就不能飞，综合测试的时候就通不过。

为了解决这个问题，当时由我来指挥整个导弹的测试工作，这台计算机在他们厂里的时候就有很多故障，到了基地以后，还是这个问题没有解决。后来我就检查计算机，搞计算机的说计算机没问题。我问：“你是空载的？”他说是。我说：“空载不行，一定要有负载，因为到了弹上是加了负载了。”测试的时候我们发现负责这个岗位的同志做得不对，他没有把设备跟弹上的设备接起来。连接正常以后，整个导弹测试就正常了。

在导弹研制过程中，有一件事情让我印象深刻。为收集导弹的发射信息，我和战友深入塔克拉玛干沙漠腹地收集这些导弹的碎片。当时塔克拉玛干的地表温度达到了60多度，骆驼在里边走都要穿帆布靴，非常艰苦。当时我们的导弹要往沙漠里面打，为什么要选在沙漠里面？是因为怕炸着人，另外也出于保密考虑。但是导弹的落点在哪里，一定要确定出来，才知道到底射程是多少。我当时负责弹头，所以得负责去找弹着点在哪里。我穿着帆布靴，背上水，在里面找弹着点。我走了很长时间，终于找到了，把经纬度这些都测试并记下来了，而且把弹片分布也都拍下来了。

剩下的任务是要从沙漠里走出来，完全靠两条腿。沙漠里面特别干燥，身上的水分都蒸发掉了，人也快变成人干了。那个时候如果有飞机，到前面送水下来给我们就好了，可惜没有。我带了两壶水，知道不能完

全喝完，所以喝得很省，一次喝一点点润润口，压缩饼干我不敢吃，如果只是搁一点在嘴巴里，嘴里面所有的水都会被吸干。我从里面往外走，走不动了坐下，绝对不能躺下去，一躺下就起不来了，就死在那里了。我就这样一直走。走出来以后我喝了多少碗水呢？13碗，我记得这个数字，这一辈子从来没喝过这么多水。我喝完水以后站不住了，肚子胀得很难受，就这样平躺在地上，一直躺到肚子都瘪下去了。那时候也没小便，应该是水分被各个器官吸收，当时就没有水排出来，汗也没有。我虽然经历九死一生，但好歹是从沙漠里面走出来了。

1970年4月24日，中国发射了第一颗人造地球卫星“东方红一号”，作为发射阵地卫星综合测试站的操作员，我觉得自己一定要把好事上天的“最后一关”。在这次发射任务中，我还要负责给卫星上面的蓄电池供电，如果太早供电，卫星还没到太阳照的地方电就用完了，就变成哑巴卫星了；太晚了，影响卫星按时发射也不行，所以要在适当的时候把它接通，要把握这个时机。一般在运载工具二级开始工作时，我就把供电线路打开。当时在地下室里面运载工具第一级点火成功后，别人都跑到外面去了。我的任务在后面，所以要一直待在地下室里，那里很吵，导弹的推力把地震得很厉害，桌子上的东西都会跳起来。我就一直没上去，就在地下室。

“东方红一号”成功发射以后，所有人都沉浸在胜利的喜悦中，有一个不寻常的脉冲信号引起了我的注意，我又对它较起了真。当时有个继电器会发生误转，从内电转外电，没有通过地面操作就自己转。发现问题以后，我为了找出误转的原因，一夜没睡，一直看着它什么时候会变，最后发现它在综合测试的时候会发生误转。为什么会在综合测试的时候发生误转？因为综合测试的时候电缆很多，产生的电压电流会由于电磁感应互相干扰，虽然继电器未连接到电缆上，但是它本身转换的电压电流太低，干扰的电压电流就会使它误转。后来改进的办法就是要把这个继电器启动的电压电流加大，以至于干扰的电压电流不能启动它。最后，阵地领导小组同意了我们的结论，并督促解决了这个问题。这对后来的各种型号的卫星和导弹发射都具有普遍的意义。领导让把与卫星导弹有关的继电器全部做出相应的更改，我记得办这个事情还是很慎重的。我作为测试岗位的人，签署了意见，后来七机部配合我的同志和负责人都签了字，意思就是这条意见一定要贯彻，如果不贯彻的话以后还会重复出现这样的问题。

1985年，我的夫人蒋老师那时候已经回上海，她到院院去看病，结果晕倒在医院里。当时我很担心，因为家里孩子还小，自己年龄也大了，所以我就要求转业回上海。为此，上级特地叫到国防部科委去编写新的工作人员的培训提纲，我去住了两个礼拜把教材提纲写了出来，当时还有一个情况，部队的新的运载火箭正在定型，要做各种各样的试验，包括高弹道、低弹道的试验，导弹里面的弹头也有一些变化。我把上述试验都做了，单位才同意了我转业到上海的申请。

我对年轻一代的中国科大学子只有一句寄语，就是“为了国家，勤奋学习。当学生的时候要学一些东西，学习是很重要的。”