

## 从成都华西坝到秦岭北麓

## 112大院里的航天精神

□ 苏宏伟 薛 飞

## 打卡科学家地图⑧

112大院位于陕西秦岭北麓,在这片沃土上,我国老一辈航天人先后参与了“两弹一星”工程、第一颗返回式卫星等多项工程,留下了宝贵的精神财富和令人难忘的奋斗故事。如今,112大院完整还原了老一辈航天人工作生活的场景,向世人诠释着航天精神和科学家精神的深刻内涵。

## 坐着军列唱着歌,从成都到西安

在展厅工作生活展示区,摆放着一张简易的木板床,床上放着叠得整整齐齐却褪了色的军用被子。这是那段激情燃烧的岁月的见证。

1967年底,中国科学院西南电子技术研究所(以下简称中国科学院西南电子所)接到通知,务必在4个月内从成都搬迁到西安。所领导几经考察,决定搬迁到西安市长安县的112大院。

时间紧,搬迁难。为了节约运力,家具一律不允许带走,只能带些生活必需品。“舍小家为大家,国家需要我们搬,我们就必须要服从国家的安排。”一位退休专家回想起当时的情景,依旧充满激情。

1968年3月29日,中国科学院西南电子所的干部职工坐着成都军区派出的军列,一路唱着当时流行的红歌,带着毛主席“我们也要搞人造卫星”的嘱托,从成都平原跨过秦岭山脉,向着西安出发。

到达112大院后,住房情况非常紧张,一家只分到一个十几平米的单间、几条军用被子、两张简易的木板单人床。

搬到西安后,中国科学院西南电子所改为五〇四所,也就是今天中国航天



左图为展厅中陈列的东方红二号甲天线备份件。

右图为展厅中陈列的东方红一号卫星地面乐曲接收天线模型(左)与东方红一号卫星模型(右)。

薛飞 摄

科技集团五院西安分院的前身,任务也由研制东方红一号卫星的乐曲接收天线和引导雷达,扩展到返回式卫星和东方红二号等卫星的有效载荷产品研制生产。

## 研制接收天线,让人民听到《东方红》

1970年4月25日一大早,“东方红太阳升……”东方红一号卫星上播放的《东方红》歌曲传遍了千家万户。这离不开卫星地面乐曲接收天线。如今,天线的模型就被陈列在展厅里。

1965年,经党中央批准,我国第一颗人造地球卫星——东方红一号的研制任务作为国家重点任务正式启动,总体要求“上得去、抓得住、听得到、看得见”。

其中的“听得到”是指,东方红一号卫星能够用短波重复广播《东方红》电子乐曲。地面收音机直接从卫星收听到乐曲很难实现,只能用专门的设备先把东方红音乐接收下来,再送广播电台转播。

短波接收天线就成了保证卫星“听得到”的重要设备。而五〇四所承担的

任务之一就是地面乐曲短波接收天线的研制工作。

天线体积比较大,不仅要求重量轻,强度还要过关。因此必须用铝管,且为了保证强度不能用软铝管,要用硬铝管。但问题随之而来——硬铝管加工难度大,况且天线是个两头带U型的管子。

当时国家一穷二白,没有仪器做试验,科研人员只能因陋就简,利用现有条件搭建“热处理设备”,煤炭不行就试木炭,不分白天黑夜,一次次试验,失败后分析原因,改进方法再试验。经过无数次试验后,铝管弯出来的形状表面光滑,终于达到了设计要求,东方红一号天线的加工制造任务完成了!

当清晰地听到第一声东方红乐曲时,研制人员欢呼鼓掌,有人跳了起来,高喊“大天线立功了!”

## 求助于天气,寒冬户外完成模拟实验

展厅二楼陈列着当年为东方红二号甲研制的天线备份件。天线的金属镀层已斑驳剥落,向观众诉说着当年

五〇四所人为国造星,迎难而上的历史。

刚开始搞航天研究时,我国技术水平较落后,国产设备在测试过程中存在很大误差,这就需要设计师通过测试设备,根据反馈结果判断测试的准确性。这给研制任务造成了极大困扰。

有条件要上,没有条件创造条件也要上。20世纪80年代初,在东方红二号甲卫星的研制任务中,天线分系统产品完成加工后,为了确保产品在太空中的可靠性,必须进行高低温太空环境模拟试验,然而没有相应的高低温箱。

为了完成模拟试验,科研人员只得求助于天气。冬天,研制人员冒着严寒,将产品放在科研楼后边的空地上,利用室外零下十几度的温度,进行产品低温试验,测试产品在不同环境温度条件下的状态变化。

虽然受季节性限制,延长了试验周期,延迟了卫星的研制进度,但最终也完成了实验。

如今,112大院已被命名为全国首批科学家精神教育基地,向更多人讲述着老一辈航天人热爱祖国、自力更生、艰苦奋斗、默默奉献的事迹与伟大精神。重温“故事”让“精神”历久弥新,薪火相传。

(作者均系中国航天科技集团五院西安分院政工处宣传干事)

## 《打卡小贴士

112大院航天精神教育基地位于陕西省西安市长安区曹村甲字2号,该基地是由中国航天科技集团五院西安分院(五〇四所)与中国航天科技集团九院十六所(七一七一厂)共同打造而成。基地目前预约开放,可以由西安市高铁北站乘坐地铁2号线再换乘332路/730路/773路抵达,咨询电话029-89253011。

## 科普活动早知道

中国科技馆  
科普活动:  
走进古代科技——认识水力机械  
12月28日-29日  
10:00-12:00  
自贡井盐深钻汲制技艺  
12月28日-29日  
14:00-15:00

中国科学院  
跨年科学演讲:  
12月31日 17:10-19:00  
两弹元勋科学家的故事  
主讲人:许进(全国政协委员、四川两弹一星干部学院名誉院长)  
大模型对社会发展带来的机遇和挑战  
主讲人:宗成庆(中国科学院自动化所研究员、博士生导师)

上海直播间:12月31日  
20:00-23:30  
铁马冰河入梦来,量子计算机的晶体管  
主讲人:丁洪(中国科学院院士、上海交通大学李政道研究所讲席教授)

北京科学中心  
科学讲堂:  
“微末之处”有乾坤——纳米科技创新与医学应用  
12月28日 10:00-11:30  
主讲人:陈春英(中国科学院院士、国家纳米科学中心研究员)

北京天文馆  
科普活动:漫步月球  
12月29日 10:00-11:00  
14:00-15:30

上海科技馆  
直播活动:科学新年大会  
2025年1月1日 19:00

武汉科技馆  
科学探究:美丽的大树  
12月28日 10:30 15:00  
捕风计划  
12月29日 10:30 15:00

吉林省科技馆  
科学实验:快乐声音  
2025年1月1日 14:00  
实践课堂:橡胶动力车  
2025年1月1日 10:00

浙江省科技馆  
科学活动:  
飞机是如何起飞的  
12月28日 16:00-17:00

遥控赛车  
12月29日 10:00-11:30

中国古动物馆(保定自然博物馆)  
科学讲堂:  
不可思议的鱼祖先  
12月29日 14:00-15:00  
主讲人:盖志琨(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员、博士生导师)



更多科普活动  
请扫码了解