

50年再回首： 揭秘“东方红一号”里的中国故事

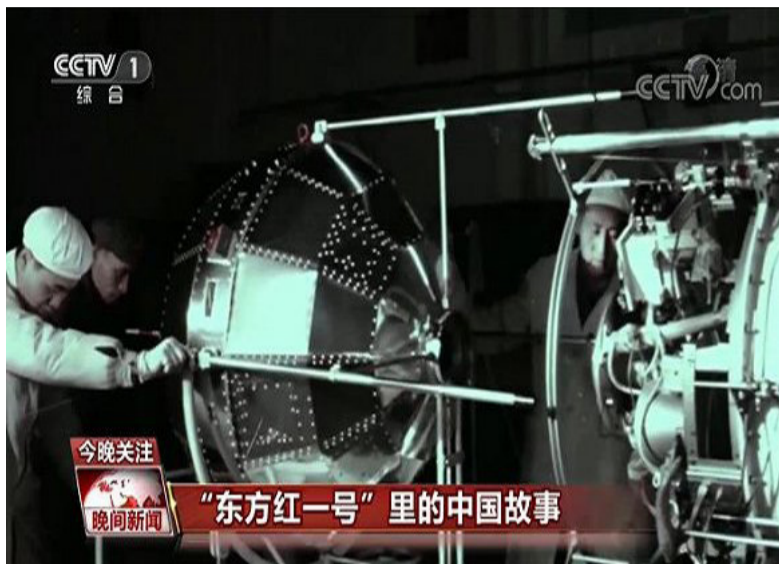
央视网消息：“东方红一号”是我国卫星事业发展的开端。当年的科研人员如何用最简陋的设备实现中国的第一个太空使命？让我们一起从老一辈航天人的奋斗故事中寻找答案。

**“看得见”：
让全世界看到“中国星”**

按照1967年确定的“东方红一号”卫星技术总目标，卫星必须做到“上得去、抓得住、听得到、看得见”。“看得见”就是卫星在轨道上飞行时，要能让地面上的人用肉眼直接看见。科研人员最终出了一个“借光”的办法，也就是在第三级火箭上安装一圈增加亮度的观测裙。通过反射太阳光，大大提高观测的亮度。没有资料可供借鉴，研制团队花了一年多时间一点点摸索。但地面上始终无法真正验证卫星在几百甚至上千公里外的视觉效果。

航天科技集团五院508所东方红一号观测体系统负责人沈祖焯：我自己心里确实是没有底。我们的轨道近地点是438(439)公里，远地点2484公里，你如果说400多公里能看到，但是卫星的全程你都能看到么？

4月25日晚8点29分，“东方红一号”卫星飞经北京上空。研制人员至今清晰地记得天空中划过的那道轨迹。



航天科技集团五院东方红一号卫星总装车间电测组组长刘福余：大家当时都停下来，我也抬头看，真的是一个亮晶晶的卫星在走。那时候的心情真的是特别激动。大家都热泪盈眶的。

“两弹一星”功勋奖章、共和国勋章获得者“东方红一号”卫星技术总负责人孙家栋：发射“东方红一号”的时候，入轨的精度是相当高的。

一个人走得更快，但是一群人才能走得更远。就在发射当天，全国60多万人在广袤的2000多公里航线沿线，守护着一根根电杆，确保通信畅通。

“听得到”：在宇宙中唱响东方红

卫星看得见了，“听得到”又是如何实现的呢？

航天科技集团五院502所东方红一号卫星遥测系统专家吕家驹：最早提出一个用录音机。当时的录音机、录音带都是那么

大的。你说那么大的东西要上天，而且是机械的东西，可靠性怎么办？后来就想到电子音乐。

这个方法其实是在太空中将电子音乐版本的东方红乐曲，转化为无线电信号，在地面接收后进行广播。

航天科技集团五院502所东方红一号卫星遥测系统专家吕家驹：当时就是基本上围着它干了多少年，起码是四年左右。

记者：如果这个乐曲没放出来？

航天科技集团五院502所东方红一号卫星遥测系统专家吕家驹：那当然是失败了。

发射后十五分钟，国家广播事业局报告，收到了我国“东方红一号”卫星播送的《东方红》乐曲，声音清晰宏亮。

“上得去”：13次失败与6次成功

要发射173公斤的“东方红一号”卫星，离不开运载火箭提供的强劲动力。1965

年，一群年轻人毅然来到内蒙古的戈壁荒滩上，开始了我国固体火箭发动机的拓荒。研制初期技术不成熟，常会遇到发动机故障甚至剧烈爆炸的危险情况。当时一共进行了19次试车，前面13次都以失败告终。

中国航天科工六院长征一号第三级固体火箭发动机研制人员陈克明：19次最后的六次都是成功的，连续六次没有失败。

1970年4月24日夜里，“长征一号”火箭即将点火发射之时，陈克明是最后一批从发射塔架上撤离的人，他要对固体发动机进行最后的检查。

中国航天科工六院长征一号第三级固体火箭发动机研制人员陈克明：最后一道工序，就是装第三极的电发雾管，那是最危险的，但那个年代我们就不怕。说明我们在尖端技术上有了重大突破了。

小算盘立大功 卫星热控方案靠手算

多项突破的背后是极度艰苦的条件，老一辈航天人从零开始，走出了中国人自己的航天之路。

航天科技集团五院“东方红一号”卫星温控专家侯增祺：这就是当时热控计算，对于不同的工况进行计算。那时候的计算开始用算盘，后来才有计算尺。

记者：这还有十的负三次方。

航天科技集团五院“东方红一号”卫星温控专家侯增祺：十的八次方这还有...

航天科技集团五院“东方红一号”卫星温控专家侯增祺：计算方法设计方法没有，自己来推导公式，来建立方程，然后解，全是拿手算出来，就现在不可想象的。

当年，不仅设备简陋，实验条件也非常艰苦。

航天科技集团五院“东方红一号”主要技术负责人戚发轫：比方说要做低温实验，没有低温实验室，在哪做？(在)海军的冷库里头，我们穿着大衣，夏天穿着塑料鞋去做实验，出来以后我们的塑料鞋都冻裂了，碎了，很困难。但是在那种情况下，我们能完成这个任务。

五十年前“东方红一号”的温控范围在5度到40度左右，而这个数字即便是放在今天，依旧能够满足大多数的卫星要求。

航天科技集团五院“东方红一号”主要技术负责人戚发轫：我们自己的“东方红一号”卫星没有用任何一个外国的技术、外国的产品。温度控制的技术也是先进的。我们不仅能够发射信号，还能唱歌，这也是外国人没有做到的事情。

来源：央视网
【编辑：王诗尧】
2020年04月25日