



1970年4月24日,堪称中华民族一个伟大的日子。

这一天,本是春暖花开之际,但位于大西北戈壁滩的酒泉卫星发射场,非但没有一点春的意思,反而风沙滚滚,寒气逼人;凌晨4点就起床的发射官兵尽管身着厚厚的棉大衣,照样冻得直缩脖子。不过,忙于准备发射“东方红一号”卫星的全体参试人员——无论是航天专家还是技术人员,不管是火箭司令还是发射官兵,对这天是冷是暖并不介意,他们最关心的是毛主席是否批准今晚发射“东方红一号”卫星?

两个月前,即1970年2月1日,国防科委向基地正式下达了执行发射“东方红一号”卫星任务的指令;接着,2月4日,“长征一号”合练火箭从北京总装厂出发,4天后顺利抵达酒泉发射场。于是“东方红一号”卫星的发射工作,迅速进入准备阶段。

但“东方红一号”卫星到底如何发射,发射场出现了两种意见:一是先发射一颗不入轨的试验卫星,成功了再发射真正的“东方红一号”卫星;二是不必先发射试验卫星,直接发射真正的“东方红一号”卫星。不料,就在两种意见相持不下之际,1970年2月11日,邻国日本的第一颗人造卫星“大隅号”,却在悄无声息中突然上了天!

消息传到酒泉发射场,所有参试人员无不痛惜不已;甚至几位白发苍苍的老专家连饭也不吃,就偷偷跑到发射场围着发射架转了一圈又一圈,最后面对茫茫太空,老泪纵横,仰天长叹!因为他们非常清楚,早在1957年10月4日,苏联的第一颗人造卫星就上了天;1958年1月30日,美国的第一颗人造卫星同样上了天;1965年11月26日,法国的第一颗人造卫星也上了天;而中国的“东方红一号”卫星早在1969年初就完全准备就绪,却因不可抗拒的历史原因,致使“长征一号”火箭和“东方红一号”卫星在冷清的库房里被迫躺了整整一年。否则,中国不可能被日本甩在后面。

然而,日本的卫星上天,并未影响中国挺进太空的步伐,反而激发了中国航天人的斗志。1970年2月16日,国防科委果断决定:采取直接发射“东方红一号”卫星的发射方案,并将发射日期初步定在1970年4月24日。于是,1970年4月5日,装载着两颗“东方红一号”卫星和一枚“长征一号”运载火箭的专列从北京出发,4天后顺利抵达发射场;4月16日深夜,周恩来总理打电话告知国防科委:中央同意4月24日发射,但最后是否发射,还要等待毛主席的批准。4月23日,指挥部根据气象部门的预报,将发射具体时间定为4月24日晚9点30分。钱学森在发射任务书上郑重地签了字,同时上报中央军委和毛泽东主席批准。于是,4月23日晚7点,火箭、卫星、发射、测控等各系统开始综合检测。但此次综合检测并不顺利,原本只需三个小时,可五个小时过去了,依然故障不断一波三折。

直到4月24日早上6点,所有故障和隐患才被排除,各系统均处于可发射状态。就是说,一旦获得毛主席的最后批准,当晚即可按时启动发射程序。

二

1970年4月24日这天,01发射指挥员杨桓的最大感受就一个字:累!所以综合检测一结束,他马上躲进发射场附近的一个锅炉房里,躺下便睡。可他根本睡不着。作为“东方红一号”卫星的01发射指挥员,他非常清楚,尽管发射准备工作已经相当充分了,可今晚发射的毕竟是中国第一颗人造卫星,且举世瞩目,哪怕一颗螺丝、一根导线出现纰漏,都有可能酿成惊天大祸!尤其是发射窗口问题,到时老天是否肯赏脸,谁也不说。这不,他刚迷糊了大约半小时,有人就突然跑来摇醒他说:“快起来,到指挥部参加气象会议!”

气象问题,是“东方红一号”卫星发射中大家最关心也最担心的问题。尽管从1969年下半年起,气象预报工作就进入直接准备,但戈壁滩气候复杂多变,而最大的难点是风。戈壁滩的风大、烈、狂、野,还夹带着滚滚黄沙,一旦刮起来,犹如一堵飞速滚动的墙,叫人不知所措。而发射场气象设备陈旧、简陋,不仅一般性的气象设备都不完全具备,甚至连气象员听天气预报还得戴着耳机。虽然近几个月来基地对天气预报作了周密的安排,但“东方红一号”卫星的发射对气象预报的要求,比此前任何一次发射都更高;卫星从海南入轨时不能有雷电;卫星在天上转了几圈飞经北京上空时,必须保证首都人民看见天上的卫星。这就把气象预报置于两难境地:满足了发射场是好天,就难以确保北京是好天;确保了北京阳光灿烂,就很难断定发射场没有云团。因此上到周恩来和钱学森,下到基地司令和气象预报员,无不为之忧心忡忡。

杨桓走进指挥部时,钱学森教授、李福泽司令员以及气象处处长王好元、气象预报组组长吴传竹等均已到场。李福泽宣布开会。中心议题是:今晚到底能不能发射?王好元先简单汇报了气象概况,吴传竹接着汇报气象具体情况:“今晚的总云量是7~10层,云状是卷云,云高5500米,云厚500~1000米,没有降水,没有大风,没有雷电。”李福泽问:“关键是晚上8点到10点,发射场上空能不能看到星星?”吴传竹说:“可以看到星星。”钱学森问:“为什么?”吴传竹说:“根据戈壁滩这么多年的气象规律,晚间随着气流下

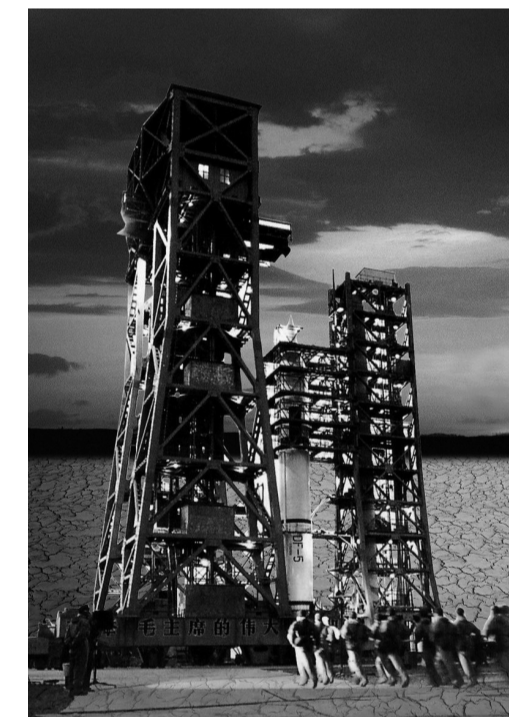


作者当年在“东方红一号”卫星发射现场采访时留影

沉,云就会变薄;云一变薄,就能看见星星!”李福泽手一挥:“先就这样,气象组继续认真观察,有情况及时报告,发射窗口一定要保证!散会!”会议从开始到结束,不到10分钟。

会议结束,总参气象局和基地气象部门相关人员手持仪表,开始在发射场坪上跑来跑去。此时,戈壁滩的风变小了,但发射架头顶那片天空依然云层滚滚,搞得气象人员一会儿看东,一会儿望西,急得额头冒虚汗;而发射架上,戴着防毒面具的加注分队的战士们正全神贯注地为第一级火箭加注燃料。他们凌晨3点就起床了,4点赶到发射场,5点40分开始加注。4小时后,燃料才能加注完毕。

但就在这时,发射场突然随风飘来一股刺鼻的鱼腥味,接着有人一声惊呼:“漏液了!”说时迟那时快,守在加注连接器旁边的几个战士立即扑了上去,紧紧捂住了喷漏管。由于战士们戴的防毒面具性能很差,有毒气体呛得他们不得不把头



1970年4月24日发射东方红一号卫星的发射场。

偏向一边。可他们谁也不撒手,谁也不后退,直到新的加注连接器更换完毕,一个个才气喘吁吁地歪倒在地上。

下午1点35分,加注全部结束,卫星、火箭开始进入发射前8小时准备。3点55分,钱学森终于接到了周总理打来的电话:“毛主席批准了今晚的发射,希望大家鼓足干劲,仔细工作,一次成功,为国争光!”发射场顿时沸腾起来!特别是地下控制室的椭圆形大厅里,十几位发射将士豪情激荡,热血沸腾,他们快速站成一排,高声朗读毛主席语录:“下定决心,不怕牺牲,排除万难,去争取胜利!”

然而,事情的发展并不顺利。晚6点30分,发射班两个战士路过发射架下时,突然听到好像有什么东西从火箭上滑落下来。两人急忙围着发射架找了好几圈,最后找到一个直径只有8毫米的弹簧垫圈。垫圈虽小,现场指挥部却高度重视,当即通知工作队的韩厚健等人速来现场。韩厚健等匆匆赶到现场时,发射班的战士们已在第一级火箭的旁边临时架起了一架接近火箭的工作梯。由于火箭百余个火工品(易爆物)此时均已装好,加上燃料也加注完毕,火箭、卫星均处于即发状态,所以韩厚健爬梯子时,据他后来回忆,心速都在加快。但他很快冷静下来,反复检查后,确认每个气瓶组上的弹簧垫圈都完好无缺,这才断定火箭的结构没有问题,战士拣到的弹簧垫圈是个多余物。现场气氛这才松懈下来。

三

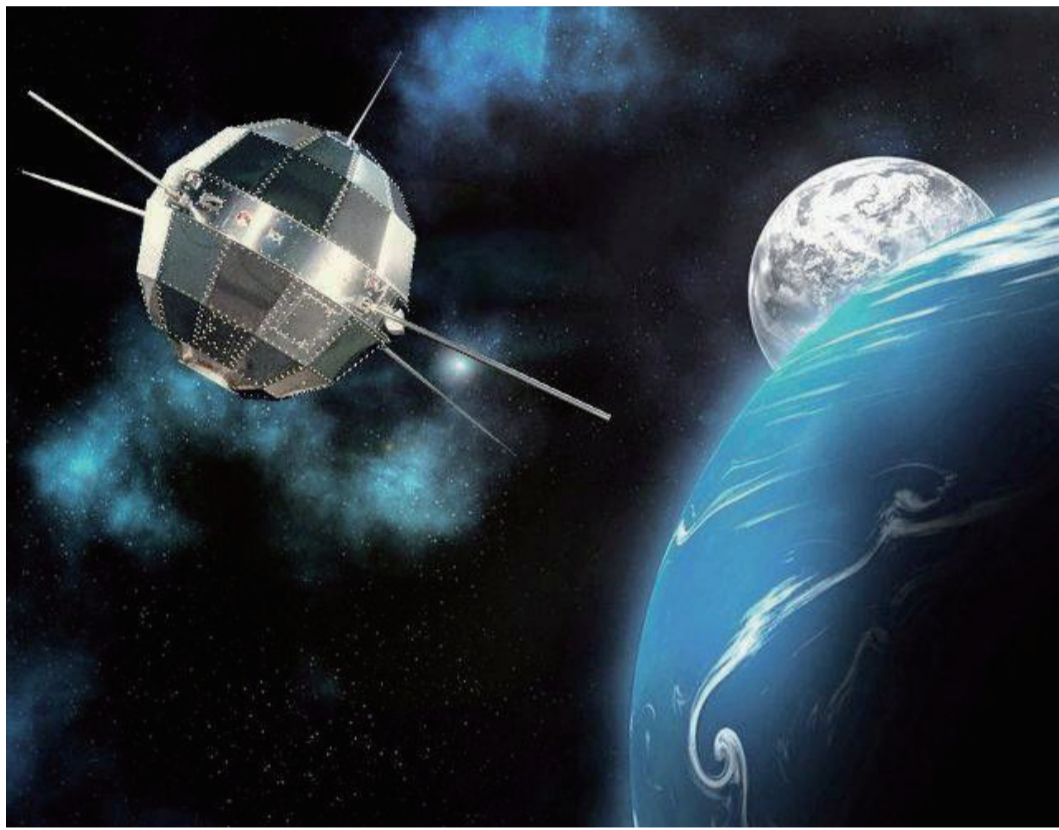
晚8点整,01指挥员杨桓下达了“一小时准备!”的命令。还有一小时,卫星就要起飞了。但此时发射场的上空,依然还有一片乌云,根本看不到什么星星。有云能见度就差,会直接影响光学仪器的跟踪与测量;有云就可能没有电,火箭起飞后就有危险!因此发射场上空的那片乌云,又成为大家担心的焦点。

司令员李福泽着急,大科学家钱学森也着急,指挥部所有人员都着急。而最着急的,还是基地的气象预报员。他们上午就预报,说晚上有一小时的好天,可以发射,而且发射时还可以看到星星。而此刻,眼前却是满天乌云!所以无论气象人员走到哪里,都会有人拦住他们问这问那,甚至问声中还夹带着些许责怪和埋怨。

而就在这时,地下控制室突然报告:“应答机信号丢失!”应答机是卫星的一个重要部件,而今晚可用的“发射窗口”只有一小时,应答机若不能及时修复,“发射窗口”必将失之交臂!怎么办?离发射只剩35分钟了!地下控制室顿时一阵慌乱。李福泽忙问:“故障排除需要多长时间?”惊慌中的应答机技术员嘴唇直哆嗦,说了两遍也没说清楚;身旁的卫星专家沈振金忙回答说:“大概半小时!”

“东方红一号”人造卫星上天记

□李鸣生



“东方红一号”人造卫星

指挥部很快决定:推迟发射,并当即报告周恩来。周恩来简单询问了一下情况,同意推迟发射;但强调说:“必须把应答机的问题解决好!”

司令员李福泽再也坐不住了,兜里的香烟掏出来好几次,最后还是塞了回去。这个夜晚李福泽和钱学森一样,住宿在火车车厢里,一个车皮睡五个人,一半做办公室,一半做铺位,虽说可以抵御寒冷,却无法驱除内心的压力。其压力主要有三:一是今晚火箭发射后,火箭能否按时分离?卫星能否准确入轨?二是卫星入轨后会不会程序错乱、信号失灵?因为卫星要飞经16个城市的上空,每个城市的上空都要高唱《东方红》;三是地面测控系统首次使用,尤其通信设备相当落后。尽管东到长春,南到海南,西到南宁,北到新疆,跟踪测量站多达16个,但所有通信线路都是用电线杆建起来的明线。而明线易损,一旦中断,全航区便成“聋子”!因此为保证通信线路的畅通,总参通信部、邮电部调动了几十条线路和上百台电台,组织了庞大的通信网络;同时周恩来亲自责成总参参谋部,让有关军区下令组织数十万民兵和群众,在沿线2000多公里的航线上昼夜看护电线杆,以防阶级敌人的破坏。而为了让第三世界人民都能看到天上的“东方红一号”卫星,听到响彻太空的《东方红》音乐,周恩来还将也门、乌干达、桑给巴尔、赞比亚、毛里塔尼亚等国的首都,重新增添进了卫星经过的国外大城市预报方案。可如此落后的防护措施,能确保今晚的通信不出问题吗?

而此时的钱学森,也在离发射架100余米远的地方来回踱步。不少人后来回忆说,那天是第一次看见钱学森在发射场上踱步,他倒背双手,一边踱着步子,一边望着即将升空的火箭卫星,脸上写满了焦虑与沉重。卫星还有35分钟就要升空了,应答机却偏偏出现故障!他心里非常清楚,今晚可用的“发射窗口”就一小时,如果应答机的故障不能及时排除或者无法排除,“发射窗口”必然错过,今晚发射肯定得终止。因此望着发射架第五层台上正在查找应答机故障的身影,他心里可谓五味杂陈。好在事情很快有了结果:故障的原因不在卫星上,而在地面设备一个松动的接头上。得知这一消息后,钱学森才停止踱步,对着夜空长长出了一口气。

四

晚9点5分,01指挥员下达了“30分钟准备!”的口令。接着,高音喇叭里响起了“全体人员撤离现场!”的命令。

此刻的发射场,浓重的夜色已经降临。戈壁滩的夜晚很怪,夜晚未到时,没有一点夜的感觉,一旦夜晚降临,所有的夜仿佛全都像赶集似的聚在了一起;加上此时人员已全部撤离,发射场仿佛一下就变得孤寂起来。只有发射场边那块巨幅木牌上,周恩来提出的“安全可靠,万无一失,准确入轨,及时预报”16个红色大字,在灯光映照下显得格外耀眼。

就在这时,发射场上空那片云层忽然神话般地裂开了一道缝!这道缝向着火箭即将飞行的东南方向渐渐延伸出去,宛若一道浪漫的“长廊”;“长廊”四周,星光闪烁,清光明亮,简直就像上天精心设计出来的一条太空轨道!接着9点

15分,又传来一个振奋人心的喜讯:周恩来得知应答机的故障排除后非常高兴,向发射场全体参试人员表示亲切的问候并发出指示。01指挥员杨桓当即通过话筒,向各个岗位转述周恩来的这一指示。于是发射场上的高音喇叭里,顿时响起周恩来的指示:“不要慌张,不要性急,要沉着,要谨慎,争取一次成功!”这声音穿越茫茫夜空,在千里戈壁久久回荡不息。

9点34分,杨桓庄严地下达了命令:“一分钟准备!”各种地面记录设备迅速启动;倒计时器上闪现出“0”字时,杨桓又果断下达了“点火!”的命令。

按动“点火”发射电钮的操纵员叫胡世祥。这位铁路工人的儿子,整个童年、少年乃至青年,都是在苦水里泡大的。所以5年前他从哈军工毕业来到发射场后,吃苦对他而言,简直就是小

50分,国家广播事业局收到《东方红》乐曲的信号后,卫星系统的专家们才一下蹦了起来,紧紧抱成一团,任凭滚烫热泪飞溅流淌。

五

“东方红一号”卫星发射成功的喜讯,瞬间便传到千里之外的北京。

北京的周恩来总理这个夜晚一直焦急地等候在电话机旁;而陪伴他守在电话机旁的,还有邓颖超。晚10点整,周恩来的电话响了,他迫不及待地拿起电话,话筒里立即传来国防科委负责人的声音:“总理,运载火箭一、二、三级工作正常,卫星与火箭分离正常,卫星已经入轨了!而且已经接收到了卫星播放的《东方红》乐曲声!”周恩来当即抓起直通毛主席的红色电话,迫不及待地报告说:“主席!‘东方红一号’卫星发射成功啦!”据一位工作人员后来回忆说,毛主席放下电话,扔掉手中的烟头,高兴得手舞足蹈:“太好了!总理,准备庆祝!”

此刻,各个观测台站及时捕获了卫星的各种信息,南方四站不断将数据送往酒泉计算中心,计算中心很快计算出了卫星的初轨参数。“东方红一号”卫星绕地球飞行一圈进入中国领空后,新疆喀什观测站再将卫星的轨道参数送至酒泉计算中心,计算中心很快将卫星飞经世界244个城市的时间及飞行方向准确计算出来,接着电传人员仅用了48分钟,便向北京发送了全球预报。湘西观测站将接收到的《东方红》乐曲信号录制整理后,也很快用专机将录音带送到了北京。

与此同时,国防科委的负责人则忙着起草“东方红一号”卫星发射成功的新闻公报。公报改了一稿又一稿,一直改到凌晨4点20分才送到周恩来的手上。周恩来逐字逐句推敲后,拿起红蓝铅笔,把原稿中“坚持自力更生、艰苦奋斗的方针”一句,改成了“坚持独立自主、自力更生的方针”。接着又拿起通往国防科委负责人的电话:“你们公报中写到的有关卫星的参数,都准确吗?”对方回答说:“总理,请放心,这些数字都是已经有了计算结果后才报出的。”周恩来又问:“那卫星入轨时的精确度是多少?”对方回答说:“现在正在进一步计算之中。”周恩来再问:“既然如此,我的意见先等等,等美国方面公布后我们先做个比较,再向世界公布。”对方回答说:“行,就照总理说的办。”放下电话,周恩来这才在新华社的发稿单上郑重地签上自己的名字。接着,又连夜匆匆登上飞往广州的专机,前去参加第二天由越南、越南南方、老挝、柬埔寨召开的“三国四方会议”。

第二天,即4月25日,“美国之音”先声夺人,向全世界报道了中国发射卫星的消息,并公布了中国卫星入轨的参数。中方很快对此作了比较,其结果与美方报道的人轨参数相差无几。也就在这一天,周恩来准时步入“三国四方会议”会场,刚一站定,便兴冲冲地大声宣布道:“朋友们!为了庆祝这次会议的圆满成功,我给你们带来了中国人民的一个礼物,这个礼物就是:中国昨晚成功地发射了第一颗‘东方红一号’人造卫星!”

当晚6时,新华社向全世界宣布:1970年4月24日,中国成功地发射了第一颗人造地球卫星。卫星运行轨道距地球最近点439公里,最远点2384公里,轨道平面与地球赤道平面的夹角68.5度,绕地球一周114分钟。卫星重173公斤,用20.009兆周的频率播送《东方红》乐曲……

新闻公报刚一公布,北京顿时灯火通明,鞭炮齐鸣。首都人民高举彩旗,敲锣打鼓,纷纷走上街头,热烈庆祝“东方红一号”发射成功!尤其是8点29分,下班回家的首都市民们听说“东方红一号”卫星马上就要经过北京上空时,甚至连饭也顾不上吃,纷纷扶老携幼走出家门,争相观看卫星。最热闹的是天安门广场,当奔波了一天一夜的卫星运行到天安门上空时,成千上万双眼睛在探照灯的引导下,紧紧追随着头顶飞翔的卫星,直至卫星在东南方向完全消失……

“东方红一号”人造卫星上天,是20世纪震撼世界的重大事件之一。上天后的卫星不仅顺利通过了太空极端环境的考验,也圆满实现了“上得去、抓得住、听得着、看得见”的技术要求;重量不仅超过了此前四个国家首颗卫星重量的总和,还让《东方红》乐曲在太空响彻了整整28个白天和夜晚。从而使中国成为继苏联、美国、法国、日本之后,第五个依靠自己的力量把人造卫星送上太空的国家,标志着中国从此进入太空新时代。

2016年3月8日,经国务院批准,每年4月24日,设定为“中国航天日”。



收割(油画) 彼得·勃鲁盖尔 作