

# 三十二载 五辈人 九颗星 风云二号卫星研制团队—— 为国铸星万里外“笑看风云”

申城先锋

今年6月5日,风云二号H星在西昌卫星发射中心发射升空。这是我国第一代静止轨道气象卫星的最后一星,也是我国成功发射的第17颗风云系列气象卫星。6月10日,随着风云二号H星在东经94.1度成功定点,并开始实时获取相关数据、播发云图,标志着风云二号系列卫星的研制画上圆满的句点。

自1986年启动研制以来,风云二号卫星研制团队的五辈人,用32年时间铸造了九颗卫星。回首整个研制历程,从C星开始担任总指挥的徐博明感慨地说:“风云二号的研制历程是一条艰难之路,也是一条成功之路,最不能忘记的就是这支队伍。”

青年报记者 刘春霞



风云二号团队正将H星装入整流罩。

受访者供图

## 【出师不利】 八年努力研制01星 却遭遇“星毁人亡”

上世纪70年代,我国提出了研制自己的气象卫星的构想,1977年,第一代太阳同步轨道气象卫星风云一号研制工作启动。1982年4月,相关部门提出,“在发展极轨气象卫星的同时,发展地球静止气象卫星”,我国第一代静止轨道气象卫星风云二号的研制设想由此开启。1986年3月,国务院正式批准“风云二号”气象卫星的研制任务,风云二号开启了32年的卫星研制与应用之路。

经过八年的努力,1994年2月底,风云二号01星来到了西昌卫星发射中心。发射试验队很快就顺利完成了卫星的一系列测试。为了全过程控制卫星的污染问题,还在厂房内专门搭建了一个达1万级洁净度、控制环境温湿度的净化间。随后,卫星顺利加注了燃料,准备转场前的最后一次全面测试。

4月2日上午,模拟射前8小时准备的测试开始,一切都顺利。10点50分左右,时任卫星副总设计师李卿在无线测试间发出模拟2小时准备的口令。当他低着头全神贯注监视转发器的下行频谱时,突然,一声惊天动地的响声从厂房大厅透过硕大的测试间玻璃观测窗传来。大火点燃了卫星下面的固体燃料,急剧燃烧下产生的推力使得卫星横着飞起来,又慢慢坠落。巨大的冲击波瞬间震碎了观测窗玻璃,让李卿摔倒在地,厂房的供电也中断了,黑暗的测试间内,弥漫着呛人的烟味。靠着逃生的本能反应,李卿艰难地退向身后

一扇锁着的门,猛地击碎了门上玻璃,才逃离危险。

这次意外的重大事故中,风云二号01星炸毁了,测试设备也全部被毁,30多位发射队员受伤住院治疗,在净化间的总装工人陈德全更是献出了宝贵的生命。

## 【迎难而上】 逆境中重整旗鼓 三年后成功发射A星

01星事故发生后,风云二号研制队伍面临着一系列严峻的现实,除了大部分地面设备被毁、暴露出的问题需要治理改进、不少技术骨干受伤外,事故造成的心理影响也在队伍中产生了一些负面效应。

“事故以后,很多人留下了阴影,怕到那个塔架上去,或者怕加了燃料以后跟卫星有更多的接触,但也有同志主动跟我说‘下次要到塔架上去,你派我去’。正因为有这些同志在,才可能将后续的卫星一颗一颗搞下去,这些都是航天人的精神所在。”李卿动情地说。

在吸取了01星事故的教训后,02星在卫星的安全性设计、地面测试设备及测试项目、测试流程等方面做了大量的改进,共有23项的技术状态更改。1995年2月,风云二号02星研制工作正式开始。研制团队制定了每个阶段的放行准则,强化了分系统的验收要求,这些后来逐渐成为中国航天特别是卫星研制的标准和规范。

6月10日20点01分,长征三号火箭载着风云二号A星(02星)顺利升空。在启动研制将近十年后,风云二号卫星研制团队终于迎来了A星

发射成功。

## 【浴火涅槃】 风云二号卫星成 民用卫星业务服务典范

风云二号A星的成功发射让研制团队备受鼓舞。但好景不长,A星交付使用10个月左右就开始出现故障。1998年4月8日,卫星天线消旋系统发生失锁故障,云图无法下传,意味着卫星应用失败。这让满心期待卫星能正常运行的风云二号团队遭遇了当头棒喝。

总结A星的经验,研制人员又投入到了B星的研制之中。针对A星发生的问题,团队采取了综合性的措施。2000年6月25日,风云二号B星发射成功,定点运行后,天线消旋系统良好,证明针对A星做出的改进措施是有效的。但在运行8个月后,B星转发器的上变频本振单机出现故障,卫星在轨数据无法下传到地面,意味着B星失去了应用价值。

A星、B星发射成功后接连出现问题,巨大的压力向研制团队袭来。时任卫星总指挥徐博明说,又有人提议“造星不如租星,租星不如买星”,但中国气象局却在完全有条件购买外国卫星的情况下,依然坚定地要发展我们国家自己的卫星。

风云二号卫星投入运行以来(至今年6月10日的第5号台风),对西太平洋和南海生成的471个台风、登陆我国的141个台风的监测无一漏网,创造了巨大经济和社会价值。20多个国家和地区接收、利用风云二号卫星的云图资料,风云二号也被誉为遥感卫星运营服务的榜样、民用卫星业务服务的典范。

## ■都市脉搏

### 200多名大学生暑期进行“创就业实践”

本报讯 记者 郭颖 浦东新区近日迎来了来自各大高校的200多名优秀大学生,他们将在这里开启为期近两个月的“创就业实践”。在全国各有关高校团委和就业部门的充分发动下,此番共吸引来自北大、清华、复旦、交大、同济等高校450余名大学生报名和递交简历。经过志愿填报和简历筛选,共匹配到200余名大学生参加本次大学生暑期创就业实践营。200多名学生中,来自985、211大学的学生占比达到65%,研究生约为20%左右。

据悉,浦东新区优秀大学生暑期创就业实践营由浦东新区团委牵头,区委组织部、区人社局等单位共同主办,主要目的是积极落实浦东人才“35条”,为即将踏入社会的大学生搭建一个社会体验平台,让更多优秀青年人才有机会走进浦东、感知浦东,最后选择浦东。

本次创就业实践营得到了社会各界的广泛参与。浦东各委办局、各园区、各类企业以及有关街镇积极响应,共推出了实践岗位250多个。值得关注的是,除了传统的党政机关部门,很多创新创业企业、众创空间也加入了“抢人才”、“强储备”的队伍。250多个岗位中,企业类岗位超过50%,尤其是软件信息类专业学生颇受企业的青睐。这一转变的背后体现的是引才方式和重点的变化,目的是按照人才培养基础阶段的需求,精准施策,从人才的苗苗抓起,同时发挥好企业的主体作用。

### 青浦一批产业项目集中签约、开工

本报讯 记者 范彦萍 近来,青浦工业园区聚焦存量土地的二次开发利用,不断加快淘汰劣势企业,盘活存量资源,提升产业能级,推动转型升级。昨天,又有一批产业项目在园区集中签约、集中开工。

本次集中签约共有15家企业,总投资约120亿元人民币,预计产生200亿元产值,20亿元税收。这些项目都符合青浦区产业转型发展要求、符合青浦工业园区高质量发展导向。比如德国罗森伯格研发中心,这是一家拥有近60年历史的国际顶端无线射频和光纤通信技术制造商,为进一步提高研发能级及更好的为客户服务,罗森伯格(上海)通信技术有限公司计划租赁园区淀山湖总部基地部分研发办公楼用于核心技术研发。上海奥维思市场营销管理有限公司是一家自于1999年注册在青浦区的服务型企业,本次在园区签约的项目将以奥维思集团及旗下各关联企业使用为主,预计有超过20家企业入驻。

据悉,近来,青浦工业园区正全力打造一流的信息软件开发园区。上海市西软件信息园于2017年12月27日在上海市委、市政府的大力支持下,市经信委、青浦区政府努力推进下,在青浦区揭牌成立。此次集中签约,市西软件信息园也有5个签约项目。