



奋斗百年路 启航新征程

航天篇

步伐坚定奔向星辰大海



上图 2021年5月22日,北京航天飞行控制中心,在“祝融号”火星车安全驶离着陆平台后,我国首次火星探测任务工程总设计师张荣桥(右)和中国探月工程总设计师、中国工程院院士吴伟仁(左一)在一起交流。

下图 2021年5月29日,搭载天舟二号货运飞船的长征七号遥三运载火箭,在我国文昌航天发射场点火发射。

中国航天的「三件宝」

从东方红一号叩开太空大门,到天问一号勇闯探火之路,从各大应用卫星服务经济社会发展到北斗导航系统向全世界提供优质服务,我国航天事业之所以能不断取得新突破,靠的是“三件宝”。

一是靠党中央的坚强领导。新中国成立之初,百废待兴、百业待举,航天事业处于一片空白。党中央以非凡气魄和胆略作出发展航天事业的伟大决策。中国航天前进路上的每一次关键技术的突破,每一次飞行试验的成功,每一次急难险重任务的完成,都凝聚着党中央的决策和关怀,凝聚着党组织和广大航天党员干部职工的智慧和力量。航天事业取得的辉煌成就证明,坚持党的领导、加强党的建设,是我国航天事业不断创造新的力量源泉,是航天事业持续发展的“根”和“魂”。

二是靠几代航天人的不懈奋斗。艰难困苦,玉汝于成。几十年来,中国航天人始终牢记国家利益高于一切。在一次次震惊世界的试验成功和技术突破背后,是航天人不讲条件、不辞辛劳、不求回报的默默付出。成绩都是奋斗出来的,只有像航天人一样树立“功成不必在我”但“功成必定有我”的奋斗精神,真抓实干、埋头苦干,才是真正对工作负责、对事业负责,对国家负责,对人民负责。

三是靠自力更生、自主创新的航天精神。载人航天、月球探测、北斗导航,每一项重大航天工程的成绩单背后,都写满航天人自主创新的动人故事。事实证明,建成航天科技强国,必须扛起加快科技自立自强的顶梁之责,把创新发展主动权牢牢掌握在自己手中。只有这样,中国才能成为当之无愧的航天强国,为人类探索浩瀚宇宙做出更大贡献。

1970年4月24日,中国成功发射了第一颗人造地球卫星东方红一号,伴随着嘈杂的电波声,一曲悠扬的《东方红》乐曲响彻太空,这飘渺而神秘的乐曲让华夏儿女心潮澎湃,也让世界为之震惊。中国由此迈出了探索浩瀚太空的第一步。

50多年来,在党的领导下,中国奔向浩瀚宇宙的步伐愈发坚定豪迈。从嫦娥探月到天问探火,从北斗服务全球到空间站开门纳客,一枚枚火箭拔地而起,一颗颗“中国星”闪耀苍穹,中国航天从无到有、从发展到壮大,走出了一条具有中国特色的自主创新之路。

从短期停留到中期驻留……先后突破掌握了天地往返、太空出舱、交会对接等关键技术。按计划,中国空间站建设正在稳步实施:2021年4月29日11时23分,中国在文昌航天发射场用长征五号B遥二运载火箭发射空间站天和核心舱;5月29日20时55分,还是在文昌航天发射场,天舟二号货运飞船直冲云霄,经过8个多小时飞行后,天舟二号精准对接于天和核心舱后向端口。一切准备就绪,接下来,计划于6月发射升空的神舟十二号载人飞船将带着3名航天员奔赴空间站进行为期3个月驻站生活和工作……下一步,中国空间站长期在轨运行将充分用于开展各类科学技术研究,进一步推动科学技术的进步。

力学专家郭永怀,放弃了美国优渥的生活条件,毅然带家人回到祖国。遗憾的是,他在一次空难中不幸牺牲。当人们找到他被烧焦的遗体时,无不潸然泪下,即便是在生命的最后时刻,他怀中还紧紧抱着装着绝密资料的文件袋。

在神舟七号任务后,航天员刘伯明云淡风轻地讲起一次险情。舱门一打开就报警,怎么办?当时,刘伯明对翟志刚说:“如果起火,我们也许就回不去了。不要想别的,按照程序继续把该干的活干完。”后来,翟志刚圆满完成出舱活动,让五星红旗在太空留下永恒的瞬间。

蓝图绘到底

对于中国航天来说,2021年注定不平凡。这一年,天问落火、空间站核心舱在轨开工,天舟二号货运飞船稳靠太空港,神舟十二号载人飞船蓄势待发……一系列重大突破让国人和世界真切感受到中国航天正迎来由大向强的飞速发展期。

回顾中国航天的发展历史,党和国家一张蓝图绘到底的战略眼光贯穿始终。上世纪90年代,中国经济基础仍然薄弱,面对高投入、高难度、高风险的载人航天事业,我们没有望而却步,而是选择迎难而上。面对一些国家处心积虑对我国实施严密技术封锁,我们没有被挡住、摀住、掐住,反而坚定走上独立自主发展之路。

1992年9月21日,党和国家正式决定上马载人航天工程,并确定了“三步走”发展战略:第一步,发射载人飞船,建成初步配套的试验性载人飞船工程,开展空间应用实验;第二步,突破航天员出舱活动技术、空间飞行器的交会对接技术,发射空间实验室,解决有一定规模的、短期有人照料的空间应用问题;第三步,建造空间站,解决有较大规模的、长期有人照料的空间应用问题。

在党的领导下,我国载人航天事业从一人一天到多人多天,从舱内实验到太空行走,

探索无止境

凡事预则立,不预则废。上世纪90年代,免费的GPS对于全世界民生来说都是巨大的福利,但是中国没有依赖国外先进技术,又一次走上独立自主发展之路。如今,随着北斗三号全球卫星导航系统正式建成开通,世界上任何一个地方都能够享受北斗系统开放、免费、高质量的导航、定位和授时服务。北斗相关产品已出口120余个国家和地区,向亿级以上用户提供服务,基于北斗的国土测绘、精准农业、数字施工、智慧港口等已在东盟、南亚、东欧、西亚、非洲成功应用。

举国一盘棋

航天事业是“千人一杆”“万人一杆枪”的事业。中国航天起步伊始就得到全国人民举国同心的大力支持,航天人集国家资源优势建立了配套的科研生产体系,在三线腹地建起航天战略大后方。

据统计,在载人航天工程中,直接参与其中的研究所、单位多达上百家,配合单位多达上千家,涉及数十万科研工作者。“实施载人航天这样宏大的工程,没有党中央集中统揽,没有全国大协作,是不可想象的。”载人航天工程总设计师周建平表示。北斗三号提前半年完成了全球星座部署,开通全系统服务,彰显了中国速度。谈起北斗经验,中国卫星导航系统管理办公室主任冉承其表示,北斗高效组网的经验是发挥举国体制优势。工程中,400多家单位、30余万科技人员集智攻关,攻克星间链路、高精度原子钟等160余项关键技术,突破500余种器部件国产化研制,实现北斗三号卫星核心器部件国产化率100%。

举国一盘棋不是一句口号,而是千千万万航天人把个人理想与祖国命运联系在一起,把个人选择与国家需要联系在一起。在美国人眼中,钱学森是最优秀的火箭专家,美国时任海军部副部长金贝尔曾说:“无论在哪里,一个钱学森都抵得上5个海军陆战队!”但是,钱学森在被美国软禁了整整5年后,还是义无反顾踏上坎坷而漫长的回国路。钱学森的同门师兄弟、著名

航天应用继续取得重要进展。目前,中国在轨运行应用卫星数量超过300颗,形成了以中星、亚太、天通等系列卫星为代表的通信卫星体系,以风云、资源、海洋、环境减灾、高分等卫星为代表的遥感卫星体系,以及北斗卫星导航系统共同构成的空间基础设施,构建了较为完善的卫星应用体系,有力支撑了各行业的综合应用,带来了显著的社会效益和经济效益。

中国航天以积极开放的姿态开展国际交流,为近30个国家和国际组织实施50余次发射任务,提供近20次搭载服务,宇航产品成为我国高端装备“走出去”的新名片。国家航天局积极参与联合国空委会及空间与重大灾害国际宪章、机构间空间碎片协调委员会等国际组织活动;发布《中国航天助力联合国2030年可持续发展目标的声明》,向全球开放共享高分卫星16米数据,为应对全球气候变化和重大自然灾害等人类共同挑战作出重要贡献。

探索永无止境。翻开“十四五”规划蓝图,中国航天的篇章更加精彩。2021年,中国航天全年发射次数有望首次突破40次;载人航天空间站工程进入关键技术验证和建造阶段;天问一号实施中国首次火星“绕、着、巡”探测……当前,世界航天进入大发展时代。国家航天局副局长吴艳华表示,中国航天将弘扬“两弹一星”精神、载人航天精神、探月精神等深厚博大的航天精神,坚定不移走自主创新的道路;充分发挥新型举国体制优势,汇聚各方面战略科技力量集智攻关;大力培养领军人才,激发创新活力;加强开放合作,广泛开展国际交流,为构建人类命运共同体贡献航天力量,使更多人享受航天新发展带来的福祉。



打造数字生产力

“十四五”开局之年,中国航天科技集团各项科研生产任务再创历史新高。近日,记者走进该集团某厂总装生产新区,发现偌大的厂区十分安静,生产车间悄无声息。原来,该厂研发中心积极探索数字化总装转型路径,员工正忙着学习数字化设备新知识。数字化总装基于数

据管理的工艺系统,会结合设计要求和历史信息,选择出最优工艺路线。工艺文件下发时,相应的制造资源也随之“流动”起来。“每道工序和所用零件都写得明明白白,领料和‘点菜’一样。”有10年工龄的班组生产班组长刘俊飞演示起了领料操作,只见他在工位电脑上轻轻一点,大约5分钟,一辆AGV小车载着所需零件停在工位旁。拿起零件,刘俊飞表示,如今领料操作比以前便捷多了。操作界面追求简单、高效,用户体验则追求舒适、智能。由研发中心青年设计师贺飞主导开发的“1.0版本可视化装配作业支援系统”用时7个多月,征集各类改进意见30余条,迭代优化不下10轮,终于投入使用。该系统将操作步骤视频化,并对关键工序进行语音风险提示,与智能工具互联互通后,还可进行工具追踪,提升生产现场管理水平。可穿戴外骨骼系统通过结构外力让工人以最舒适的姿势进行装配操作,深受工友们欢迎。

套与之相匹配的科研生产模式。在各发射场的总装厂房中,航天科技集团五院的检验员人人胸前挂着一台机器,通过数据线连接手中的相机。只见他们用手在这台机器上快速操作,拍摄的照片就按航天器不同部位自动导出,原本繁杂的检验拍照工作变得十分便捷。原来,这台机器是总环部自主研发的便携式结构化影像记录采集系统。通过这套系统,照片可以实时导入并与产品结构关联,后期检索也变得十分方便。

变速箱油泵身处国产汽车变速箱研制供应链的关键环节。目前,国内有能力生产变速箱油泵的企业只有两三家。航天科技集团七院航天世源就是国内少数变速箱油泵生产商之一。该公司厂房面积仅有4000平方米,但厂房内设备很多;其中4条采取“黑灯工厂”模式的智能化生产线更是引人注目。“以前每个班次需要3~4人,现在1人就够了。”一线工人坦言,企业实现数字化转型后,自己的工作重心从操作变成了监督。依靠智能化生产线,该公司大批量型号全部实现加工、流转、检测全自动化,不仅效率提高了2至3倍,还实现了极好的品控。



2021年4月24日,中国航天大会在南京召开,参观者在参观航天科普与成就展。

新华社记者 李春鸣摄

本版稿件均由本报记者聂天聪撰写