

“梦天”圆梦逐九天

——写在中国空间站梦天实验舱发射成功之际

这是中国航天的又一次壮美腾飞——
2022 年 10 月 31 日 15 时 37 分,文昌航天发射场,中国空间站梦天实验舱在长征五号 B 运载火箭的托举下顺利升空。
“梦天”一飞冲天,承载着中国航天人接续奋斗 30 年的飞天梦,承载着中国人在太空拥有自己空间站之梦,更承载中国航天向着星辰大海继续进发的航天强国之梦。

奋斗永无止境

海南文昌,秋风拂面,椰林摇曳,云海莫辨。

随着 01 指挥员廖国瑞的口令下达,乳白色的长征火箭像一条巨龙,喷吐着烈焰稳稳升空,在海天之间划下一道从容的弧线——

10 月 31 日下午,长征五号 B 运载火箭点火起飞,成功将中国空间站的第二个实验舱——梦天实验舱送入预定轨道,发射任务取得圆满成功。

携“梦”赴“天宫”,这已是长征五号 B 运载火箭第三次托举空间站舱段升空。

作为“空间站舱段运输专列”,长五 B 是我国目前近地轨道运载能力最大的运载火箭,具有强大的“爆发力”和“带货能力”。其运载能力达到 25 吨,整流罩长 20.5 米,容积达到 345 立方米,能轻松装入十几个集装箱,如此宽敞的空间,足以将梦天实验舱安安稳稳包裹其中,送上太空。

3 个多月前“问天”升空时,媒体报道称它是“中国最重”航天器。如今,起飞重量约 23 吨的梦天实验舱已然超越“问天”,成为我国迄今“最重”的现役航天载荷。

在问天实验舱发射任务取得“满分”成绩的基础上,科研人员更进一步对长五 B 性能指标和生产过程进行优化,提高局部变形补偿能力,又为 4 个助推器减少了 24 道焊缝……

“打一仗,进一步。”西昌卫星发射中心人力资源部主赵新说,中国空间站建设,“稳要更稳,强要更强”。

15 年前,党中央作出重大战略决策——在海南文昌建设我国新一代航天发射场。一声令下,西昌航天人从川西高原来到椰林海岛,开始创业奋斗新征程,克服“高温高湿高盐雾”“强降雨强雷暴强台风”,野地荒郊里,崛起一座现代化的航天发射场。

去年开始,文昌航天发射场迎来空间站建造任务的高密度发射。从“几年一发”到“一年几发”,多项工作压茬推进、并行开展。其中,有艰险有难关,但更有向险而行、迎难而上。

“你这个计划是假的。”看了梦天实验舱正样研制计划,一位同行脱口而出:两年计划具体到了“天”,专项计划细致到了“工序”和“小时”,“不可能!也做不到!”

“但我们就是做到了!”回忆起两年前的这一幕,中国航天科技集团八院空间站梦天实验舱计划经理刘慧颖无比自豪,“怎么做到的?干就是了!”

这是全员进入“战斗模式”和“冲刺模式”的两年,是研究室门口日夜闪烁着倒计时牌的两年。夜深人静,厂房里依旧灯火通明,办公室仍是密集的键盘敲击声。团结一心,奋斗不停。最终,那份“日计划单”一天不差完成,“梦天”如期“梦圆”。

航天人的攀登还远未结束,空间站任务是攻坚战,更是持久战。

“‘建站为应用’,应用往前走一步,给我们提出的要求就高一分。科学没有尽头,只有越来越深刻的认识、越来越详尽的研究。”刘慧颖说。

创新永无止境

“抛整流罩!”
梦天实验舱在天宇间展露真容,朝着空间站不断靠近。

梦天实验舱全长 17.88 米,直径 4.2 米,乍一看去,与问天实验舱“长得很像”,但更加浑圆、流畅:4 个舱段中,工作舱通过对接机构与核心舱相连,是航天员舱内工作与锻炼的地方,也是安装舱内科学实验柜的地方;资源舱安装对日定向装置和柔性太阳翼;货物气闸舱和载荷舱则采用独特的“套娃”设计,即气闸舱藏在载荷舱的“肚子”里,是货物进出舱的专用通道。

“如果把问天实验舱比作‘国际机场’,梦天实验舱就是‘国际货运港口’。”航天科技集团八院空间站梦天实验舱总体副主任设计师孟瑶介绍,梦天舱配置了独有的载荷转移机构和全自动滑移的方形舱门,载荷可以自动进出舱,不再只依靠航天员“带货”,大大突破了出舱次数、载荷数量与大小的限制。

在“梦天”身上,充满着类似的创意巧思:
在轨“放卫星”——梦天舱配置有微小卫星在轨释放机构,航天员只需在舱内把立方星或微卫星填装到释放机构的“肚子”内,再使用载荷转移机构运送至舱外,到达指定方向后,释放机构就会像弹弓一样,把小卫星“弹”出去。

共享机械臂——“天和”拥有大机械臂,“问天”拥有小机械臂,“梦天”没有“手臂”,却可以通过适配

器和总线通信系统,指挥两只机械臂“爬”到梦天舱,辅助开展出舱活动、舱外维护、载荷照料等工作。

太阳翼“二次展开”——梦天舱拥有与问天舱同样的“巨型翅膀”——柔性太阳翼。收拢后只有 18 厘米厚,展开后却比一个羽毛球内场的面积还大。为保证交会对接的“又稳又准”,设计团队首创太阳翼“二次展开”技术,先部分展开以满足能量需求,对接完成后全部展开,建立完整的能源系统。

还有太空“自动门”,增强现实眼镜……一个个独创性的大胆设计,凝聚着中国航天人的智慧与勇气。

中国载人航天比世界起步晚了数十年,追赶的道路上,走的一直是自力更生、自主创新的中国道路。

2011 年,国家正式启动空间站论证任务,提出“建设具有中国特色的载人空间站工程体系”。

“我们的空间站从方案论证之初就围绕着三个关键词:技术领先、时代特征、中国特色!”航天科技集团八院空间站系统副总设计师柏合民说,“从起步的时候,我们就坚持必须要靠自主创新来打破技术封锁,实现科技自强。”

“一个点一个点地攻关,一个技术一个技术地攻克。”航天科技集团五院空间站系统电总体主任设计师梁晓锋说,“现在,我们可以非常有底气地说,中国空间站的核心元器件已经全部实现国产化。”

征途永无止境

飞跃。
那是一个充满无限可能的未来。

“也是一个无比‘年轻’的未来。”刘慧颖说,今天的航天团队,70 后、80 后已成中坚,90 后崭露头角。

刘慧颖提到一次交流活动,一位外国专家面对她们这批当时只有 30 岁左右的年轻人时,发出情不自禁的感叹:“很羡慕,中国有这么多年轻人从事航天工作,中国的航天会越来越好!”

“起步即冲刺”的载人航天事业,亦是一场接力跑。“现在,‘接力棒’传到了我们这一代人的手上。”航天科技集团八院增压系统工程师魏东说。

魏东出生那年,中国载人航天工程技术经济可行性论证举行。当时,俄罗斯和美国都有了自己的空间站,多国合作的国际空间站计划也在探讨中,但其中没有中国的身影,“全世界都不相信中国人能飞天”。

如今,瑞士、波兰、德国、意大利等 17 个国家的科学实验项目被确定入选中国空间站。作为一个全球性开放的平台,中国空间站将成为持有合作和开放态度的人类太空之家。

中国载人航天在起步阶段就规划好的“三步走”最后一步即将落定,但中国空间站的建成绝不意味着终点——相反,这将是中国人航天事业新的起点。中国载人航天工程总设计师周建平表示,新一代载人飞船和新一代大推力火箭都已在研制过程中。中国航天人“走得比梦还远”。

星空浩瀚无垠,探索永无止境。中国航天的征途永远是星辰大海。 新华社海南文昌 10 月 31 日电