

2022 中国载人航天

梦天实验舱,中国空间站的“最后一块拼图”。

2022年10月31日至11月1日,中国空间站梦天实验舱在长征五号B遥四运载火箭的托举下成功入轨,并与空间站组合体完成交会对接。

11月3日,梦天实验舱完成转位,中国空间站“T”字基本构型在轨组装完成,神舟十四号航天员乘组顺利进入梦天实验舱。

回首征途,自2021年4月29日中国空间站天和核心舱发射升空,神舟十二号航天员乘组进驻中国空间站,神舟十三号航天员乘组创下中国航天员在轨飞行时长新纪录,神舟十四号航天员乘组种下的水稻种子拔节抽穗……这短短一年半时间里,中国空间站的“梦想拼图”,已逐步接近完善。

此时此刻,人们都在为梦天实验舱的发射而欢呼雀跃,在我们看不见的地方,庞大而又精密的航天系统,依然在高速运转。大洋之上的远望号测量船、北京空间信息传输中心、西安卫星测控中心、文昌航天发射场……屏幕发出的光,映亮了一张张年轻的面容。如今,中国航天事业的接力棒,正在从50后、60后、70后,传到80后、90后、甚至00后的手里。

中国航天事业正青春,中国航天人正青春。让我们沿着梦天舱的发射轨迹,去看一看托举梦天舱的这些青春面孔。

“航天新生代”托举中国梦天舱

远望人

载着梦想去远航

■本报特约记者 倪栋梁 通讯员 段翰鸿 记者 王凌硕

深秋夜晚,中国卫星海上测控部码头灯火通明。远望6号船航海系统新船员杨林迎着冷风,从船上下来,快速走向船头。借助手电筒的微光,他再次查看船舶吃水线。

各种物资补给上船,船逐渐被压实,吃水刻度比前几日高了许多,杨林感觉肩上的担子又重了几分——他即将随船出航执行空间站梦天实验舱海上测控任务。

2021年,杨林以航海专业第一名的成绩毕业,来到中国卫星海上测控部码头报到。远望3号、5号、6号、7号,船艙间隔,一字排开。洁白巨大的船身、优美独特的船型,充满了他的视野,也填满了他的心:“这就是大国重器,我的梦想之船。”

驾船比他想象得复杂得多,尤其在长江航道里。水面上,船流密集往来,需要时刻瞭望规避;水线以下暗流涌动,要提防浅滩暗礁;天上的气象则更是瞬息万变……学校里课本上标注的沟沟道道,化作了航道里精细操作的点点滴滴。

今年4月,杨林首次参加海上测控任务。

“长江6号,发现目标!”印度洋某海域,狂风袭来,涌浪顶着船舶上下起伏。杨林稳稳地把住舵盘,固定住预定的航向,不断进行微调。

握紧手中的舵盘,杨林的手心微微出汗,一种使命感油然而生。从雷达捕获到目标的那一刻起,他和他的船,就与天上的中国星产生了联系。也是从那一刻起,航海和航天这两个词在他心

中有了交集。“经天纬地,驾海驭洋”——航海梦想也可以在太空中美丽绽放。

成长,从来不是一帆风顺的。随后的一次测控任务中,杨林遇到了更为艰巨的挑战。因任务需要,船舶需要一边转向,一边进行测控。驾驶室里,杨林双手紧把舵盘,按照指令缓缓驾驶船舶转向,辅助抓捕。

“这种感觉就像在大洋上放风筝,风筝线同时掌握在雷达操作手和航海员的手中。”杨林说。

转向向前,调度员提前下达指令。杨林毫不迟疑地操作舵盘,巨轮在他的操控下,慢慢转动庞大的身躯。

此时,船和天线互相配合,合二为一。杨林的心跳,似乎已经和雷达操作手同频共振。他知道,只有和雷达操作手配合得好,才能最大限度地增加有效测量时间。“哪怕多一秒钟,也能多出海量的数据。”杨林说。直到控制机房里响起掌声,杨林这才发现自己手心里都是汗。

人们都说一名合格的狙击手是子弹“喂”出来的,一名成熟的航海员也是驾龄累积出来的。随着高密度任务的历练,杨林也越来越自信。

梦天实验舱发射前夜,杨林一个人悄悄来到甲板上。趁着夜色,他对大海倾诉着自己的内心:“每次远望出航,天上就会多几颗中国星。出航,是我最高兴的事。这次,我将驾驶梦想之船执行圆梦任务,这一定会是一段梦一般的旅程……”



远望号上,杨林正在与调度员沟通。

屈 彤摄



文昌航天发射场,廖国瑞正在下达口令。

徐斌如摄

天梯人

和空间站一起圆梦

■本报记者 王凌硕 通讯员 徐斌如

“5、4、3、2、1,点火!”

10月31日,伴随着01指挥员廖国瑞清晰响亮的倒计时点火口令,长征五号B遥四运载火箭搭载梦天实验舱起飞。

这是西昌卫星发射中心发射测试站火箭控制室主任廖国瑞第3次以01指挥员的身份参与空间站建造任务。从天和核心舱,到问天实验舱,再到如今的梦天实验舱,廖国瑞一步步见证了中国空间站的建设。

2010年,廖国瑞研究生毕业,来到西昌卫星发射中心。那时,嫦娥二号刚刚发射升空,北斗三号工程也已开始筹建,西昌卫星发射中心已经成为世界瞩目的“北斗”“探月”港。本来,廖国瑞可以选择安稳地在西昌发展,当得知新建的文昌发射场需要新鲜血液时,他毫不犹豫地组织报了名。“我愿为祖国的航天梦奉献青春,我相信我能在这个星光舞台实现自己的价值!”廖国瑞在日记本中写下了这样的心声。

来到文昌航天发射场,一切都要从零开始。在逐步完善控制系统搭建的同时,廖国瑞还重点针对新一代运载火箭的故障应急处置,编修了几十套应急预案,以确保整个流程滴水不漏。

2016年6月25日,长征七号运载火箭从中国文昌航天发射场首次成功发射。这是廖国瑞第一次在文昌执行发射任务,毕业以来一千六百多个日夜的全力以赴终于让“梦想照进现实”。

2017年,廖国瑞再次担任系统指挥员执行天舟一号任务。凭借过硬的专业

素质,他被誉为发射场“金手指”和“天舟舵手”。

勤勉与汗水、责任与担当、光荣与使命,催促着廖国瑞在能力提升的赛道上,以“百米冲刺”的姿态迅速成长为发射场的中坚力量。

中国文昌航天发射场,当大屏幕上出现“空间站梦天实验舱发射任务取得圆满成功”的字样时,廖国瑞两眼闪着兴奋的光芒。

从8月初梦天舱抵发射场到成功发射,在长达3个月的任保障中,廖国瑞和测发团队攻克了一道又一道难关。

尽管积累了问天舱的发射经验,廖国瑞仍不敢放松。廖国瑞告诉记者:“梦天舱飞行任务的载荷比问天舱飞行任务的更重,火箭发射窗口更窄,且发射前流程更复杂,这些都考验着我们测发团队。”

任务准备期间,廖国瑞做的第一件事就是复盘自己积累的任务笔记。尤其是以问天舱任务的视角回顾时,他对流程优化有了新的思考与应对。

“问天舱任务最大的特点是一个‘变’字,应对发射前十分钟流程优化,让窗口发射目标更可靠,我们要提前做很多工作。”廖国瑞说,这也是我们应对梦天舱任务的关键。

在廖国瑞和测发团队的合力攻关下,一个个“拦路虎”被攻克。他坦言:“航天发射没有一条路是坦途,但我们每个人都有战胜困难的决心和勇气。”

梦天飞天,廖国瑞也将再次启程,继续追梦。

天路人

“好声音”回响圆梦路

■郝 竞 本报特约记者 王 然 记者 王凌硕

椰风拂碧海,神箭冲九霄。

中国文昌航天发射场再次迎来举世瞩目的时刻,梦天实验舱搭乘长征五号B遥四运载火箭成功发射。在众人关注的目光中,火箭的尾焰渐渐消失在天际。

与此同时,在看不见的电磁空间内,庞大的数据正由距离地球三万多公里的地球同步轨道上的中继卫星“天链二号”01星传回地面。信息洪流在各类软件系统的解码下,形成详细准确的遥测数据、清晰畅通的音视频图像,反馈给地面技术人员。

“各号注意,我是天路!”北京空间信息传输中心,中心综合计划部工程师高泉作为调度员,正在向外报告任务状态。操控着“天链”中继卫星的北京空间信息传输中心,就像其任务代号,搭建起了往返于太空与地球之间的信息“天路”。

高泉是中心上下公认的“天路好声音”,这声音既“好”在他中气十足的音色,又“好”在他镇定自若的气魄。这份底气并非一朝一夕就可以轻松练就。

天宫一号任务期间,初来乍到的高泉第一次参与重大任务。一天深夜,他坐在值班室的屏幕前,紧盯着计划调试软件的运行状况。突然,任务状态传递事件“冒红”,凭借专业知识和相应预案,高泉迅速解决了故障,让“停更”的状态立即得以恢复。

在执行任务的过程中,高泉遇到过许多类似的挑战。每跨过一道坎,他便

更加自信一分。

随着我国航天事业的发展,中继卫星系统的专业能力得到大幅提升,高泉也从分系统的一名普通值班员成长为总指挥调度。眼前值守的屏幕变大了,传回的画面变清晰了,高泉身上的担子也更重了。

指挥调度岗位看似是“登台”亮相、大展身手,然而精彩“登场”的背后却对综合综合能力提出了更高要求。

拉着各分系统负责人研究任务方案,将上百种应急处置方案牢记在心里……用高泉的话说,“就像把自己的大脑切分成多个区域同时工作”。正是历经无数次这样的日日夜夜,才最终练就了他的沉着淡定。

去年,即将执行某次任务前,“天链一号”03星系统突然告警。虽然早有预案,在场的众人还是捏了一把汗。

关键时刻,作为任务指挥调度的高泉站了出来。他一方面协调指挥各系统排查解决问题,另一方面持续跟踪任务状态,协调其他“天链”卫星资源应急保障,确保任务能够正常执行。

“数据链路建立成功!”经过一个多小时的奋战,问题得到顺利解决,现场响起一阵热烈的掌声。

如今,梦天实验舱已经成功发射,而高泉的工作还在持续进行。在高泉心里,“天路”不仅代表着稳定可靠,更代表着一种传承。他说:“我希望能努力把这种‘天路’精神传递下去,把中国的‘信息天路’搭建得更加畅通!”



北京空间信息传输中心,高泉(左二)正在报告任务状态。

李源龙摄



西安卫星测控中心,郭博正在监视各测站设备运行状态。

金圣翔摄

牧星人

将梦想融入祖国“星座”

■甄 浩 金圣翔 本报记者 王凌硕

10月31日,海南文昌,梦天实验舱整装待发。与此同时,西安卫星测控中心测控大厅,高级工程师郭博带领团队严密监视各测站设备运行状态。

显示屏上,数据涌动。在郭博看来,这面大屏就是一面“航班表”,他们就是“空管员”。一个个航天器就像一架架班机,在“牧星人”的掌控、指挥、调度下,自由翱翔。在这之中,最有“分量”的当属中国空间站。

今年是中国载人航天工程立项三十周年,也是郭博投身航天测控战线的第二十个年头。亲身经历并见证了中国载人航天事业的飞速发展,他深有感触:“没有一丝不苟、严谨细实的工作作风,没有挑灯熬夜的干劲,想取得成功那是空谈!”

秦岭北麓深处,是郭博追梦的起点——

2002年,刚刚走出校门的郭博来到西安卫星测控中心渭南测控站。

那时,中国载人航天事业起步不久,郭博幸运地赶上了神舟四号发射任务。为尽快熟悉装备,他全身心投入业务学习,读图纸、学操作、练异常处置……仅用两个月时间就通过任务考核。

那一年,天宫一号目标飞行器发射在即,郭博已成长为设备负责人。为按期高质量完成任务,他带领团队与研制方一起加班加点对雷达设备进行升级改造。

一切都在有序推进,一个数据的细

微变化,引起了郭博的注意。经保障人员初步判断,其原因是受到了外部干扰。

此时距离天宫一号发射只有不到两个月。时间紧迫,郭博依然坚持要查明原因。于是,大家从源头查起,对设备状态进行了全面对比分析。经过逐一检查确认,他们最终锁定干扰源并解决技术问题。

2011年9月29日,天宫一号在众人期盼的目光中成功发射。西安卫星测控中心,郭博和他的同事们眼含热泪,紧紧拥抱着一起。

如今,天上“中国星”越来越多。如何合理规划有限的地面测控资源,在管理卫星在轨运行的同时,保障中国空间站在轨飞行,是西安卫星测控中心亟待解决的问题。为此,郭博领衔的空间站任务地面站网资源管理团队在2021年正式组建。他们专门承担针对空间站任务的地基测控资源调度、装备运维和任务状态建立等工作。

团队组建之初,正值天和核心舱发射准备阶段。在测试过程中,郭博组织团队成员梳理出了任务中实时监控语音功能测试流程,并据此编写了全套的空间站任务语音功能测试方案。经过团队成员的共同努力,天地通话时设备性能大大提高。

“航天是‘万人一杆枪’的事业,只要立足本职、尽心履职,不忘初心、勇于担当,就一定能够将梦想融入祖国‘星座’,书写出壮丽的牧星乐章。”郭博说。

