

神舟飞船:大国重器,承载中华儿女航天梦

湖南日报·新湖南客户端记者 王铭俊 通讯员 冯浩家

6月17日9时22分,搭载神舟十二号载人飞船的长征二号F遥十二运载火箭,在酒泉卫星发射中心准时点火发射。约573秒后,神舟十二号载人飞船与火箭成功分离,进入预定轨道,顺利将聂海胜、刘伯明、汤洪波3名航天员送入太空。

15时54分,载人飞船采用自主快速交会对接模式成功对接于天和核心舱前向端口,与此前已对接的天舟二号货运飞船一起构成三舱(船)组合体。按计划,3名航天员将在轨工作生活3个月。

中国载人航天的最终目的是开发和利用空间资源,建造长期有人照料的空间站,使航天员和科学家能直接对行星进行考察和开发。按照计划,我国将于2022年完成空间站在轨建造,建成国家太空实验室。之后,空间站将进入应用与发展阶段。

从神舟一号到神舟十二号,每一次神舟飞船发射都承载着亿万中华儿女的航天梦。神舟飞船是中国自行研制,具有完全自主知识产权,达到或优于国际第三代载人飞船技术的飞船。它采用三舱一段——返回舱、轨道舱、推进舱和附加段构成。其中返回舱和轨道舱为密封舱,航天员的工作、饮食和睡眠都在轨道舱内进行。

中国第一艘试验飞船神舟一号于1999年11月20日发射升空,意味着中国载人航天首次无人飞行试验取得圆满成功。通过神舟一号到神舟四号4艘无人飞船的发射和飞行试验,中国科研部门取得了数据、验证了设计、锻炼了队伍、演练了程序,为发射载人飞船奠定了基础。

2003年10月15日发射的神舟五号把中国首位航天员杨利伟送上太空,开创了中国航天的新纪元。实现载人飞行,确保航天员安全是关键。针对航天员的安全问题,在设计神舟五号飞船时有一个原则,就是飞船的每一个系统要做到“一次故障,正常飞行;二次故障,安全返回”——当一个系统第一次出现故障时,要做到飞船能正常运行,出现第二次故障时,能保证航天员安全返回。



神舟十二号载人飞船发射成功。新华社记者李刚 摄

此后的神舟七号,航天员翟志刚出舱作业,实现我国历史上第一次太空漫步;神舟九号,实现首次载人空间交会对接……

时间一晃来到了2021年,中国航天赋予了神舟十二号载人飞船新的任务:

进一步验证载人天地往返运输系统的功能性能——改进后的长征二号F遥十二火箭提高了可靠性和安全性;神舟十二号载人飞船新增了自主快速交会对接、径向交会对接和180天在轨停靠能力,改进了返回技术,进一步提高落点精度,还将首次启用载人飞船应急救援任务模式。

全面验证航天员长期驻留保障技

术——通过神舟十二号航天员乘组在轨工作生活3个月,考核验证再生生保、空间站物资补给、航天员健康管理等航天员长期太空飞行的各项保障技术。

在轨验证航天员与机械臂共同完成出舱活动及舱外操作的能力——航天员将在机械臂的支持下,首次开展较长时间的出舱活动,进行舱外的设备安装、维修维护等操作作业。

首次检验东风着陆场的搜索回收能

力——着陆场从内蒙古四子王旗调整到东风着陆场,首次开启着陆场系统常态化应急待命搜救模式。

这显然也对航天技术和航天员提出了更高的要求。好在建造中国空间站的设计师们为航天员预留了相对充裕的生活环境,舱内活动空间从天宫一号的15立方米提升到了整站110立方米,就像是从“筒子间”搬进了“大平层”。

(科学指导:湖南省宇航学会)

链接 ▶

航天员在太空这样吃饭睡觉

据央视新闻消息,6月18日上午,三名航天员在空间站上的第一个早晨干了一件让许多人都非常熟悉的事——给空间站安装无线 WiFi 设备。北京航天飞行控制中心空间站任务总师孙军介绍称,我们天上的网和我们地上的网是连成一体的,有了 WiFi 之后,航天员就可以和地面的人员进行顺畅沟通和视频通话。

除了 WiFi,空间站还有太空厨房,航天员可以吃到120多种食品。太空厨房中的食品加热装置,安装在飞船内,可定量对航天员的航天食品和饮料进行加热,加热温度、加热时间均可控制。

这个食品加热装置,是一个白色方盒,内有三层加热空间,轻轻按下电源开关,只需耐心等待一会儿,航天员便可在太空中享受到热乎乎的饭菜。从这里出锅的米饭、香喷喷的鱼香肉丝、宫保鸡丁等,可以让远在太空的航天员享受“家”的味道。

中国空间站分别设置了生活区和工作区。生活区内有独立的睡眠区、卫生区、锻炼区,还配有就餐区,极大地提高了航天员的太空生活质量。此外,航天员还能实现“睡觉自由”。虽然他们还得把自己“装进睡袋”,但已经实现了从“站睡”到“躺平”。航天员还能够在“包裹式

淋浴间”里,手持喷枪把自己擦拭干净。

在中国空间站里,设计师们给每一个航天员准备了一个手持终端,航天员可以根据个人需求通过App 调节舱内照明环境,睡眠模式、工作模式、运动模式……不同的舱内灯光,能够调节航天员的情绪,避免长时间处于单调的环境所带来的不适。

在以往的载人航天活动中,天地通话是“传统项目”。在空间站里,设计师们给航天员预留一条私密语音通道,航天员可以在这里和家人打电话、拉家常,分享在太空生活的心情和感悟,以解离家数月的思乡之情。

教研花开 馨香满怀

——记澧县首届高中化学工作坊坊主、首届高中化学学科带头人汪圣波

□ 马建国

汪圣波自1994年6月从湘潭师范学院化学系毕业参加工作到现在已经走过了27个年头。先后在澧县七中、澧县教学研究室、澧县二中工作,是常德市第一、二、四届高中化学骨干教师,常德市十百千人才工程第三层次人选、常德市教师系列高级评委、湖南省教育科学工作者协会理事、澧县首届高中化学学科带头人、澧县首届高中化学教师工作坊坊主。2015年度常德市教育科研工作先进个人;2016、2020年度湖南省教育科学研究工作者协会先进个人。

27年来,他始终坚持党的教育方针、忠诚党的教育事业。他爱生如子,担任班主任工作多年,培养了一大批优秀学子。

教学上他始终坚持“以学生为主体、以学生的活动为中心”的教学理念,采用灵活开放的教学方法,把教育信息化与化学课堂教学深度融合,能全面调动学

生的学习积极性,发挥学生的主观能动性,教学气氛轻松,教学效果显著。历年所教高三班的理科综合在高考中多次取得全校第一的好成绩。他坚持对学生进行化学奥赛培训,一大批学生在各级比赛中获得奖项。

他坚信“教而不研则浅”,在做好化学教学工作的同时,积极撰写教学论文达30余篇。其中《浅析溶液中SO₄²⁻的检验》在《中学化学》上发表;《巧用通式C_nH_{2n}+2O_x解有关习题》在《考试报》上发表;《高考化学中的“文”“化”渗透》在《现代教育报》上发表;《巧用守恒法解化学题》在《当代教育论坛》上发表;《传统和谐德育与现代和谐德育的辨析》在《教师》上发表;《新课改下的普通高中教师教育教学现状调查分析与对策研究》在《教师》上发表等。

他主持澧县二中教科室工作十一年来,成绩斐然,学校连续多年被澧县教育局评为教研工作先进单位。2016年度被

评为常德市教育科研工作先进单位。学校为湖南省教育科学学科研究基地。他积极参与课题研究并获奖,其中湖南省“十一五”规划一般资助课题《普通高中学生自能发展素质培养研究》获第三届时湖南省教育科学研究优秀成果奖二等奖,常德市第七届社会科学研究成果一等奖、常德市第十届教育研究成果一等奖。湖南省基地课题《中学和谐德育的理论研究与实践》的研究获常德市第十二届教育研究成果二等奖。湖南省“十二五”规划一般课题《普通高中“教-研-训”一体化促进教师专业发展的策略研究》获常德市第十二届教育研究成果一等奖。

他组织辅导学校教师在省市县各级教学竞赛活动中荣获各项大奖,其中“徒弟”熊承涛教师获2020年全县高中化学青年教师教学竞赛一等奖第一名、获常德市澧水流域部分市级示范高中教学竞赛班团活动特等奖。组织吴金

花老师参加2012年湖南省地理教学比武获一等奖;组织肖丽丽老师参加2013年常德市音乐教学比武获一等奖;组织向荣老师参加2015年湖南省地理教学竞赛获一等奖第一名;组织陈丹老师参加2015年湖南省普通中学综合实践活动观摩研讨会获一等奖;组织青年教师钟晓晴、黄鲁燕、彭潇老师均获2019年澧水流域部分市级示范性中学教学(化学、生物、政治)研讨特等奖第一名。

在任澧县化学教研员期间,多次外出学习培训研讨,先后参加了徐祖浩教授、中学化学教材主编胡美玲教授、原湖南师范大学石欧教授、徐远征所长的讲座。曾主持全县的初中化学教师新课程培训、高中化学教学研讨会,多次完成全县的高考试卷分析工作。2009年11月,参加教育部“国培计划——中小学骨干教师培训项目”培训,被评为“优秀学员”。