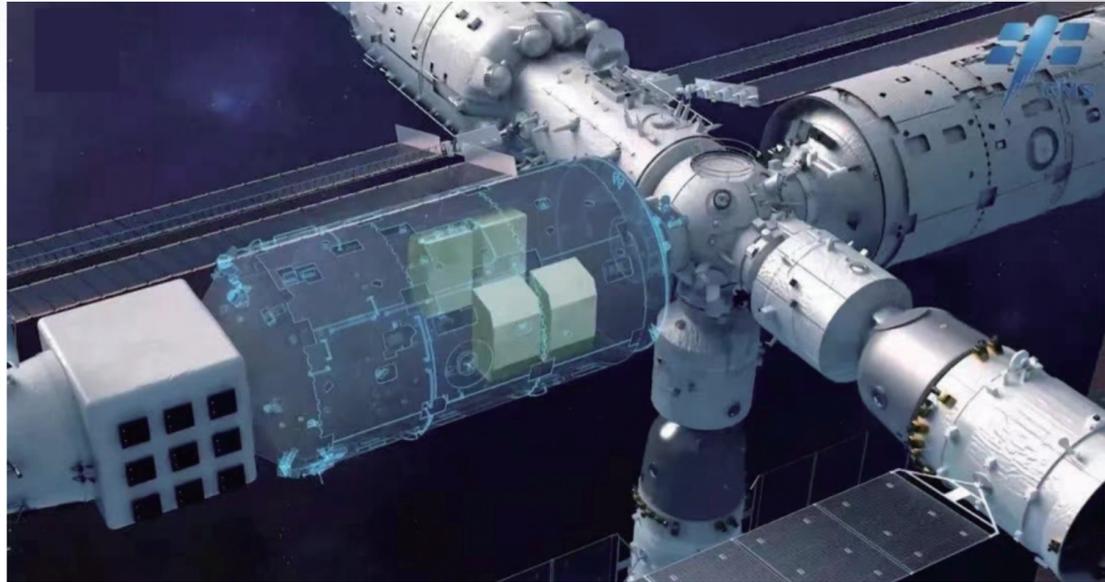




细数梦天实验舱那些独特之处



图为中国空间站组合体示意图。

航天科技集团五院供图

□ 本报记者 廉颖婷

11月3日9时32分,空间站梦天实验舱顺利完成转位。中国空间站三舱齐聚天宇,标志着中国空间站“T”字基本构型在轨组装完成,向着建成空间站的目标迈出关键一步。

转位完成后,梦天实验舱的主要任务包括为航天员在密封舱内工作提供更好的保障条件,保证航天员安全;为开展舱内及舱外空间实(试)验提供保障条件;提供货物气闸,实现载荷与设备自动进出舱等。

据中国航天科技集团有限公司(以下简称航天科技集团)五院空间站系统总指挥王翔介绍,通过精心设计,梦天实验舱具备一些个性鲜明的独特优势。

空间站的控制大管家

在此次任务中,梦天实验舱所装备的部件资源,如发动机、各类传感器等将与天和核心舱、问天实验舱和天舟货运飞船等并网工作,实现多舱段资源的统一调用。这个能够统一调配资源保障空间站稳定运行的大管家,就是空间站制导导航与控制(GNC)系统,是航天科技集团五院502所专门为空间站量身打造的。

空间站运行过程中会有载人飞船、货运飞船频繁的造访和分离。空间站GNC系统这位控制大管家,除了能消除发射时核心舱与火箭分离过程姿态的偏差,来访飞行器与核心舱对接和分离过程中对空间站姿态的干扰,以及舱段转位后的姿态漂移,还能完成核心舱单舱和空间站组合体整个飞行任务期间姿态轨道的测量与控制,包括组合体飞行期间,各舱位置和姿态信息的共享,各舱发动机的融合姿态控制等。不仅如此,它还要配合完成交会对接、航天员出舱、机械臂在轨操作、光学舱维护等任务,可谓重任在肩。

天和核心舱单舱达20多吨,加上“问天”“梦天”两个各20多吨的实验舱,再加上有可能同时造访的神舟载人飞船、天舟货运飞船等航天器,空间站最大扩展时质量将会达到近200吨。

作为大型、变结构载人航天器,空间站的大质量、大惯量、大干扰、大挠性和变结构特点,给空间站GNC系统的设计带来巨大挑战。

空间站不仅仅是大,其变化多端的结构也考验着GNC系统的控制能力。比如不同构型下,空间站要在太空中完成同一个动作“向左转”,所需要调动和能调动的资源是不一样的,所需要依靠和所能依靠的信息也是不同的,控制大管家要根据当前构型自主选择最优控制方案,实现对整个空间站的控制,保证各种构型下空间站的高精度控制。

随着梦天实验舱的就位,我国的空间站建造也正式进入组合体运营阶段。目前来看,空间站GNC系统运行稳定,表现上佳,为后续在轨运行管理奠定了良好基础。

“舱内外过渡”应用拓展

载人航天活动的重要目的之一,是发挥人在现场的作用,既包括航天员处置问题时的主观能动性,也包括充分发挥人操作技巧。然而,航天员在舱内与舱外的工作能力,尤其是精细操作能力,有天壤之别。

舱外活动时,受舱外服和手套等限制,航天员的观察、操作空间及工具使用能力等均受到极大限制,即使使用专门设计的专用工具,也远远无法达到舱内作业的精准水平。相比之下,只要工具合适,地面能进行的工作都可以由航天员舱内完成。

王翔介绍,自动化货物气闸舱正好提供了一个“舱内外过渡”的工作间。大型载荷部件在此进行装配和测试后,可以整体送出舱外。舱外载荷也可以先搬到这里,舱室经复压后,由航天员在舱内操作完成拆解、维修、维护等工作。

更进一步,这个工作间具备了现场装配微小卫星并释放的潜力。

“综合来看,梦天实验舱补充并增强了空间站的综合能力,提高了系统可靠性,其个性化能力则进一步强化了空间站的“太空母港”作用,对于载荷的保障能力更强,也将拓展有人参与的航天飞行与在轨工作模式。”王翔说。

数字化手段提高效率

梦天实验舱经历了4年方案论证,6年初研研制,2年正样研制,仅总体方案设计便经历了三起三落。“我们要做一个有温度的舱。”航天科技集团八院805所载人航天总体

专业副总设计师周涛说。她带领队伍尝试智能总体设计,解决了多个研制过程中出现的技术难题,有力推动了梦天实验舱的总体研制工作。

“规模庞大,系统复杂”是大家对梦天实验舱的印象。虽然在方案阶段,设计团队对于梦天实验舱的设计难度有所认识,但是进入初研设计后,还是被这样一个巨系统的复杂程度震惊了——千余台设备、20多万米的导线,给设计和研制带来了巨大的挑战。

为此,梦天实验舱在方案阶段就已经认识到数字化手段是提高工作效率的最好的工具,率先编制了航天科技集团八院首个型号级的数字化大纲,作为工程实施的依据。

“900多台设备的智能化布局与总装,生成供配电大图和信息大图,1000多根电缆的接口由10万多个接口数据接口自动生成,电缆路径和长度的自动生成,飞行程序的自动编排等,这些都实现了数字化设计,用应用软件进行实施,极大提高了研制效率和质量。”航天科技集团八院副总设计师郭文龙介绍说。

一个庞大的飞行器的测试工作需要一个同等体量的地面综合测试系统进行支撑,犹如飞行器的地面诊疗系统,为飞行器把脉通关。“飞行器的规模有多大,链路有多少,机构有多少,就需要多少的地面设备进行模拟和支持。”航天科技集团八院805所综测技术负责人邵琮说。

为提高测试效率和质量,805所的设计师们在测试中引入“测试序列+语音播报”方式,可以支持两台设备并行进行指令发出,并赋予子系统发指令申请的功能,极大提高了测试工作效率。随后又开发了自动判读功能,远程测试功能,提升了整套综合测试设备的能力。

“959台单机设备,3470个产品接插件,1832个附件,368个穿舱插件,780个非密封转接件,850个继电器,1267个热敏电阻和440个加热回路。”这些数字在航天科技集团八院总体副主任设计师孟瑶口中娓娓道来。从梦天实验舱立项开始,孟瑶便承担起研制技术流程,各阶段状态确认和风险识别工作,最终迎来梦天实验舱顺利出厂的好消息。



讲述红色故事 汲取奋进力量

□ 本报记者 廉颖婷 □ 本报通讯员 郭冬明 肖海波

“归队,是红军老战士对组织的忠诚;归队,是革命者对理想信念的孜孜追求……”11月上旬,江西省军区第三届红色故事会上,民兵钟梅芳声情并茂地讲述老红军王泉媛重新归队的故事。在学习宣传贯彻党的二十大精神过程中,江西省军区深入挖掘英雄烈士、革命文物背后的故事,组织官兵上台讲述红色故事,汲取奋进力量。

文职人员张语嫣是红色故事会14位讲述者之一,她

把参与老干部“口述历史”整理的事迹搬上讲台。针对老干部年龄大、腿脚不便的情况,张语嫣把党的二十大精神原文制作成大字版,录制成语音版,上门服务将党的二十大精神送到每一位老干部手中。

“党的二十大报告指出,要加强军事史学习教育,繁荣发展军事文化,强化战斗精神培育。”江西省军区政治工作局副主任王国英说,他们将学习贯彻党的二十大精神与党史学习教育结合起来,开展向烈士“讲述新时代改革发展成就”“奋斗强军大家谈”等活动。

“新时代是奋斗者的时代,我们既要怀抱梦想,又要

脚踏实地。”在江西省军区新兵中队,刚入伍不久的新兵李多艺在“奋斗强军大家谈”座谈会上敞开心扉。李多艺是首都师范大学在读硕士研究生,曾先后三次报名参军,今年终于如愿以偿。来到英雄城参军,李多艺不断鞭策自己刻苦训练。短短两个月,她从3000米都跑不下来的“娇娇女”,一跃成为新兵中队女兵班的训练尖子。

“常用伟大奋斗创造了百年伟业,也一定能用新的伟大奋斗创造新的伟业。”聆听红色故事、学习党的二十大精神,在吉安市遂川县民兵训练基地,参加集训的民兵训练热情高涨。

军地专家深学共研党的二十大精神

本报讯 记者陈丽平 通讯员洪大鹏 刘铭 近日,由国防大学习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心主办的学习宣传贯彻党的二十大精神理论座谈会在京举行。来自中央军委机关、北京大学、中国人民大学、军事科学院、国防大学等单位20余人参加会议。

与会代表着眼深入学习贯彻党的二十大精神,深学共研党的二十大精神的新思想新论断,作出的新部署新要求,围绕“坚持好、运用好习近平新时代中国特色社会主义思想贯穿的立场观点方法”“习近平新时代中国特色社会主义思想

特色社会主义思想对马克思主义哲学的创新性发展”“从二十大报告看新时代新征程中的‘不确定性’与‘确定性’”“开创中国式现代化的安澜军事篇章”“为推进国家安全体系和能力现代化提供智力和人才支撑”等主题,作了深入阐发和讨论交流,取得了一批有价值的思想理论和认识成果。

与会代表一致认为,学习宣传贯彻党的二十大精神,是当前和今后一个时期全党全国的首要政治任务。要深刻领悟“两个确立”的决定性意义,把思想和行动统

一到党中央,习近平主席决策部署上来,忠诚维护核心,坚决听党指挥,全面提高备战打仗能力,不断把新时代强军事业推向前进。

与会代表纷纷表示,要把学习贯彻党的二十大精神,与深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想紧密结合起来,把全部聚焦点和着力点放在实现建军一百年奋斗目标上,主动适应军队建设和备战打仗需要,勇于攻坚克难,全面深化军队院校改革创新和转型升级,切实肩负起新时代人才强军的历史使命。

强军新征程

□ 朱海文

党的二十大报告指出:“全党同志务必不忘初心、牢记使命,务必谦虚谨慎、艰苦奋斗,务必敢于斗争、善于斗争,坚定历史自信,增强历史主动,谱写新时代中国特色社会主义更加绚丽的华章。”“三个务必”彰显着党立志千秋伟业的使命担当和高度战略清醒,是党在新时代新征程管党治党的战略自觉和必然选择。

新时代革命军人要坚定自觉践行“三个务必”,砥砺思想品格,努力开创强军兴军新的历史伟业。

务必不忘初心、牢记使命,始终以革命理想高于天的信仰信念接续奋斗

党的十八大以来,习近平总书记围绕“不忘初心、牢记使命”作出一系列重要论述,从理论和实践结合、历史和现实贯通上回答了“我是谁”“从哪里来”“到哪里去”的重大问题,体现了马克思主义真理观和价值观、历史观和实践观的辩证统一,饱含历史厚重感、鲜活时代感和庄严使命感,是新时代党对人民的承诺、对历史的回答。

要永葆维护核心、听党指挥的忠诚之心,对党忠诚是共产党员的首要政治品质,是初心使命的鲜明写照。“两个确立”是党在新时代取得重大政治成果,是新时代引领党和国家事业从胜利走向新的胜利的政治保证。牢牢坚持党对军队的绝对领导,是我军永远不能变的军魂,永远不能丢的命根子。要深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意识”、坚定“四个自信”,做到“两个维护”,贯彻军委主席负责制,始终做党和人民的完全信赖的英雄军队。

要永葆以民为本、人民至上的赤子之心,在百年奋斗历程中,我们党始终坚守人民立场,践行全心全意为人民服务的根本宗旨,人民立场是我军的根本立场,是我党我军的生存之本、力量之源、发展之基。要始终牢记为人民扛枪、为人民打仗的神圣使命,坚持人民至上的价值追求,践行以人民为中心的发展思想,保持同人民群众的血肉联系,永远做人民利益的捍卫者。

要永葆舍生取义、勇往直前的担当之心,担当是共产党人的政治责任,是检验党员干部忠诚度、使命感和事业心的“试金石”。党的百年历史,就是一部为实现中华民族伟大复兴而薪火相传、前赴后继、不怕牺牲的担当奋斗史。要从党的百年奋斗历程中深刻领悟必须强军、军强才能国安的道理,牢固树立战斗力这个唯一的根本的标准,坚持全部心思和精力向能打仗、打胜仗聚焦。确保党和人民需要的时候拉得出、上得去、打得赢,切实担当起新时代“四个战略支撑”的使命任务。

要永葆守土有责、守土尽责的敬业之心。岗位就是职责,在其位就要谋其政,任其职就要尽其责,做到事不避难,义不逃责。要胸怀国之大者,心系群众关切,增强事业心责任感,坚决完成党和人民赋予的各项使命任务,努力创造属于新时代革命军人的光辉业绩。

务必谦虚谨慎、艰苦奋斗,始终以越是艰险越向前的英雄气概勇毅前行

谦虚谨慎、艰苦奋斗,是我们立党立国的根基,也是党员干部立身立业的根基。要切实增强忧患意识,树立底线思维,永葆共产党人谦虚谨慎、艰苦奋斗的政治本色和良好作风。

要保持高度的历史清醒。现在,党团结带领中国人民又踏上了实现第二个百年奋斗目标新的“赶考”之路,必须对道路上面临的风险挑战有清醒认识,既不能被乱花迷眼,也不能被浮云遮眼。要以“赶考”的心态和姿态走好奋进之路,积极应对“四大考验”,防范化解“四大危险”,练就共产党人的钢筋铁骨,铸牢坚守信仰的铜墙铁壁。

要提升守正创新能力。坚持守正创新,是我

忠实践行‘三个务必’ 昂扬奋进强军新征程

我们党百年奋斗取得伟大成就的重要经验。守正就是要守马克思主义立场观点方法之正,守马克思主义基本原理之正。越是伟大的事业往往越是充满艰难险阻,越是需要开拓创新。必须坚持用党的创新理论最新成果武装头脑,指导实践,推动工作,用马克思主义立场观点方法观察时代,把握时代,引领时代,使各项工作建设体现时代性,富于创造性。

要弘扬攻坚克难精神。当今世界正经历百年未有之大变局,改革发展面临重要关口,风险挑战前所未有。必须发扬我军不怕牺牲、视死如归的大无畏革命精神,在危机中育先机,于变局中开新局。要始终保持永不懈怠的战斗姿态,当先锋打头阵,不断推进部队转型发展。

要增强正风反腐定力。全面从严治党永远在路上,党的自我革命永远在路上。要坚持以严的基调强化正风肃纪,锲而不舍落实中央八项规定精神和军委十项规定及其实施细则,持续深化纠治“四风”,着力纠治基层官兵身边的微腐败和不正之风,一以贯之、坚定不移推进全面从严治党,全面从严治军。腐败是危害党的生命力和战斗力的最大毒瘤,反腐败是最彻底的自我革命。要永远吹冲锋号,坚持不敢腐、不能腐、不想腐一体推进,不断清除一切损害党的先进性和纯洁性的因素,不断清除一切侵蚀党的健康肌体的病毒,不断清除腐败问题产生的土壤和条件,坚决打赢反腐败斗争攻坚战持久战。

务必敢于斗争、善于斗争,始终以咬定青山不放松的坚韧执着砥砺前行

敢于斗争,善于斗争,是中国共产党鲜明特征。我们党依靠斗争走到今天,也必然要依靠斗争赢得未来。奋进新时代新征程,继往开来再出发,必须从我党百年奋斗历程和宝贵经验中汲取精神力量,自觉做敢于斗争、善于斗争的钢铁战士。

要强化理论武装,涵养斗争精神。斗争精神始终是支撑我们党历经百年而风华正茂、饱经磨难而生生不息的强大动力。理论上清醒,政治上才能坚定,斗争起来才有底气 and 力量。要坚持不懈学懂弄通习近平新时代中国特色社会主义思想,认真学习领悟习近平总书记关于伟大斗争的重要论述,深刻了解马克思主义斗争学说和斗争精神的本质,从党的百年光辉斗争历史中汲取丰富养分,大力弘扬我军特有的大无畏革命精神,增强斗争意识,厚植斗争底气,锻造斗争信念。

要增强政治敏锐,把握斗争方向。知道为什么斗争,明白为谁而斗争,斗争就能最彻底、最坚决、最持久。共产党人的斗争是有方向、有立场、有原则的,大方向就是坚持中国共产党领导和我国社会主义制度不动摇。必须增强政治敏锐性和斗争洞察力,坚决打好意识形态领域斗争主动仗,坚决同一切危害党的领导和社会主义制度的错误言行作斗争,确保部队绝对忠诚、绝对纯洁、绝对可靠。

要经受严峻考验,坚定斗争意志。我们面临的斗争对象多元多样,既有可能是拿枪的敌人、显性的困难,也有可能是潜在的风险、隐形的挑战,但无论何种情况,我们都要勇于直面、敢于迎敌。要把自信、自立、自强的强大力量激发出来,在闯关夺隘中磨砺斗争意志,积累斗争胜势,依靠坚定斗争战胜一切来犯之敌,依靠顽强斗争打开事业发展新天地。

要加强实践历练,提高斗争本领。斗争本领不是与生俱来的,必须经受严格的思想淬炼、实践历练。越是困难大、矛盾多的地方,越是形势严峻、情况复杂的时候,越能经世面、长才干。要积极投身强军兴军伟大实践,在工作中增长本领,在斗争中学习斗争。要提高政治判断力、政治执行力,在政治历练中增强斗争本领。要注重策略方法,讲究斗争艺术,把握斗争规律,坚持原则性和灵活性相结合,过程性和实效性相统一,从而掌握斗争主动权,赢得斗争胜利。

(作者单位:国防大学联合作战学院)

《新时代的中国北斗》白皮书发布 全方位构建中国卫星导航法治体系

本报讯 记者廉颖婷 11月4日,国务院新闻办公室发布《新时代的中国北斗》白皮书。白皮书提出,不断提升中国北斗现代化治理水平,推进卫星导航法治建设。

白皮书称,中国统筹发展与安全,统筹当前和长远,统筹国内法治与涉外法治,全方位构建中国卫星导航法治体系,积极参与卫星导航全球治理,为北斗系统持续健康发展营造良好内外环境。

针对推进卫星导航法治建设,白皮书明确,加快推进卫星导航立法,研究制定《中华人民共和国卫星导航条例》,规范和加强卫星导航活动管理,健全卫星导航系统建设、运行服务、应用管理、国际合作、安全保障等配套制度,不断完善卫星导航法律制度体系。

持续优化营商环境。坚持市场化、法治化、国

际化原则,规范卫星导航市场秩序,持续净化市场环境,保护市场主体权益,优化政府服务,营造稳定、公平、透明、可预期的营商环境,激发市场活力和发展动力。

规范卫星导航活动,根据空间物体登记规定,及时准确完整报送北斗卫星信息,依法办理相关无线电频率使用许可,空间无线电执照和卫星地球站执照,依法保护北斗系统频谱使用,严禁生产、销售或使用卫星导航非法干扰设备,依法查处非法干扰行为。

参与卫星导航全球治理,践行共商共建共享的全球治理观,在全球卫星导航系统国际委员会(ICG)框架下处理卫星导航国际事务,参与卫星导航国际规则制定,推动卫星导航国际秩序朝着更加公正合理的方向发展。