

详解空间站建造阶段首次载人飞行任务

——访中国载人航天工程航天员系统总设计师黄伟芬

新华社记者 宋晨 李国利 胡喆

中国载人航天工程办公室4日透露,经空间站阶段飞行任务总指挥部研究决定,神舟十四号飞行乘组由航天员陈冬、刘洋和蔡旭哲组成,3名航天员将进驻核心舱并在轨驻留6个月。这是中国空间站建造阶段,继2022年5月天舟四号货运飞船成功发射之后第二次飞行任务,也是该阶段首次载人飞行任务,将在轨完成空间站组装建造。

神舟十四号飞行乘组的主要任务是什么?选拔标准有哪些?太空中的衣食住行有何新看点?中国载人航天工程航天员系统总设计师、中国航天员科研训练中心研究员黄伟芬接受了新华社记者的采访。

神舟十四号乘组任务复杂艰巨

记者:神舟十四号飞行乘组主要任务是什么?建设空间站的任务是否对航天员要求更多?

黄伟芬:今年我们要进行两次载人飞行任务,是我们空间站建造阶段的载人飞行任务。神舟十四号飞行乘组将要执行的是空间站建造阶段的首次载人飞行任务,承上启下,意义非常重大,对他们来说非常艰巨。

在长达6个月的飞行中,航天员要经历的飞行工况极为复杂,包括9种组合体构型,5次交会对接,3次分离撤离,2次转位任务。在这个过程中他们要进行状态监视,必要的时候实施手动操作进行交会对接;还要首次进驻问天舱和梦天舱两个实验舱来完成载人环境的建立;还要在这两个舱完成十几个科学实验机柜的解锁、安装等工作;以及日常组装、建造、维护维修等各方面工作。

值得注意的是,他们要首次利用气闸舱进行出舱活动。我们计划要做2至3次的出舱活动,是首次利用问天实验舱的小机械臂进行出舱。后面



6月4日,执行神舟十四号载人飞行任务的3名乘组航天员陈冬(中)、刘洋(右)、蔡旭哲在酒泉卫星发射中心问天阁与媒体记者集体见面。新华社发

还会用小臂和大臂的组合臂进行出舱活动。这些都是全新的状态,对航天员而言挑战很大。

三位航天员共性是特别认真

记者:神舟十四号乘组航天员的选拔基于什么规则,分别有怎样的考虑?

黄伟芬:根据工程总体的规划,在空间站的关键技术验证和建造阶段,有4次载人飞行任务,我们在总结前期选拔经验的基础上,又根据空间站阶段的任务特点,调整了选拔策略,按照统筹规划、新老搭配、继承和发展的原则,来进行这4次任务飞行乘组的确定和选拔工作。我们挑选的是有飞行经验的

航天员来担任指令长,每个乘组都如此。

在乘组选拔的时候,我们分析每次任务特点及关键任务对航天员的要求,比如出舱活动等。同时考虑了每名航天员的个体特点与任务的匹配性,以及他们彼此之间的心理相容性,从而组成一个合适的乘组。我们要考虑年龄,也要考虑飞行经验等各方面因素,最后来综合确定。

他们三位航天员共性是特别认真,非常细致,爱学习爱钻研,很有团队精神,相容性都很好。

他们三个也有不同的特点,陈冬作为指令长,特别自信,处事很果敢,雷厉风行。经常会在训练和实验中提出自己的意见和建议。刘洋非常有亲和力,语言表达能力很强。蔡旭哲很聪明,领悟能

力比较强,对新事物新知识接受速度比较快。

目前,我们已进行了三批航天员的选拔,未来会选拔第四、五批。

航天员太空衣食住行不断改进

记者:您刚才讲到神舟十四号这次任务艰巨复杂,我们对航天员展开了哪些针对性训练?衣食住行有何新看点?

黄伟芬:我们从2017年3月开始,训练全面转向为空间站建设任务做准备。有一些训练是共性的,我们在八大类百余科目训练的基础上,针对神舟十四号任务的新特点、新任务、新状态、新变化进行了重点强化训练,聚焦关键任务进行训练,如低压环境出舱活动训练,出舱活动程序模拟训练,利用虚拟现实训练器和机械臂操作训练台来进行协同训练和演练,使他们熟练掌握出舱活动的技能。

还有就是就聚焦风险进行针对性训练,因为随着空间站的建成,组合体越来越复杂,飞行时间也很长,出问题的概率会增加。针对这些风险,我们要进行应急和故障处置的训练。

最后就是针对长期飞行驻留进行持续强化训练,如物资的管理、体能训练、心理调适训练等。

再者,航天员在太空的衣食住行都要不断改进,因为衣食住行对飞行影响是很大的。航天员要住得好、生活好、工作好,给他们提供各种各样的保障和便利条件。

比如,这次的食物中增加了提子,因为提子吃起来比较方便,汁水不是特别多,肉质也比较密实。把它洗干净了,就可以吃下去。

我们从神舟十三号开始,给航天员提供了个性化的服装,神舟十四号也是如此。

(据新华社酒泉6月4日电)

神舟十四号飞行任务期间 将建成国家太空实验室

据新华社酒泉6月4日电

中国载人航天工程新闻发言人、中国载人航天工程办公室副主任林西强4日在神舟十四号载人飞行任务新闻发布会上表示,神舟十四号飞行任务期间将全面完成以天和核心舱、问天实验舱和梦天实验舱为基本构型的天宫空间站建造,建成国家太空实验室。其中,问天实验舱主要面向空间生命科学研究,梦天实验舱主要面向微重力科学研究。

林西强表示,作为国家太空实验室,中国空间站舱内可以部署25台科学实验柜,每台实验柜都是一个小型的太空实验室,可以支持开展单学科或多学科交叉的空间科学实验,整体达到国际先进水平。

林西强说,问天实验舱主要面向空间生命科学研究,配置了生命生态、生物技术和变重力科学等实验柜,能够支持开展多种类植物、动物、微生物等在空间条件下的生长、发育、遗传、衰老等响应机理研究,以及密闭生态系统的实验研究,并通过可见光、荧光、显微成像等多种在线检测手段,支持分子、细胞、组织、器官等多层次生物实验研究,还支持开展不同重力条件下生物体生长机理的对比研究。

林西强介绍,梦天实验舱主要面向微重力科学研究,配置了流体物理、材料科学、燃烧科学、基础物理以及航天技术试验等多学科方向的实验柜,支持开展重力掩盖下的多相流与相变传热、基础燃烧过程、材料凝固机理等物质本质规律研究以及超冷原子物理等前沿实验研究。同时,在问天二号空间冷原子钟的基础上,将建立世界上第一套由氢钟、铷钟、光钟组成的空间冷原子钟组,构成在太空中频率稳定性和准确度最高的时间频率系统,开展引力红移、精细结构常数测量等前沿的科学研究。

◀(上接1版)

“绿水青山就是金山银山”

——“保护生态环境就是保护生产力,改善生态环境就是发展生产力”

50多年前,年仅13岁的习近平到了漓江。“当时感觉江面是湛蓝色的,泛光见底。江边渔民鱼篓里的鱼都是金鲤鱼,感觉就像童话故事里一样。”习近平后来这样回忆。

2021年4月,到广西考察,在漓江岸边,习近平总书记对当地负责同志说:“这次来,我最关注的就是你们甲天下的山水。什么能比得上这里的生态好?保护好桂林山水,是你们的首要责任。”

桂林山水也曾面临非法采石采砂等带来的生态危机。近年来,桂林市大力治理漓江,生态环境得到改善。

统筹经济发展与生态环境保护的关系,习近平很早就给出了回答。

2005年8月15日,时任浙江省委书记的习近平到安吉县余村考察时,明确提出“绿水青山就是金山银山”。

他在随后发表的“之江新语”专栏文章中阐释道:“我们追求人与自然的和谐,经济与社会的和谐,通俗地讲,就是既要绿水青山,又要金山银山。”

党的十八大以来,“绿水青山就是金山银山”已经成为全党全社会的共识和行动。

2020年3月30日,习近平总书记再访余村。

远处群山苍翠,竹海连绵;近旁草木掩映,溪水潺潺,村民们高兴地总书记介绍了农家乐经营和白茶等特色农产品销售情况。

习近平总书记说:“实践证明,经济发展不能以破坏生态为代价,生态本身就是经济,保护生态就是发展生产力。”

“绿水青山就是金山银山”,揭示出经济发展和生态保护的辩证关系,指明了发展和保护协同共生的路径。

保护好生态环境,是推动高质量发展的必然要求。

2012年,中国经济增速降至8%以下,经济总

量约占全球11.5%,单位GDP能耗却是世界平均水平的2.5倍。

习近平总书记指出:“我们绝不能以牺牲生态环境为代价换取经济的一时发展”“速度再快一点,非不能也,而不为也”。

2013年9月,习近平总书记在参加河北省委常委班子专题民主生活会时,一针见血地指出:“全国10个污染最严重城市河北占了7个。再不下决心调整结构,就无法向历史和人民交代。”

一场“爬坡过坎”的硬仗,在燕赵大地拉开帷幕。以“断腕”之举推动产业转型升级,生态环境质量逐步好转。

一次次调研,一次次思索,习近平总书记关于发展和保护关系的重要论述不断深化人们的认识:

“绿水青山和金山银山决不是对立的,关键在人,关键在思路。保护生态环境就是保护生产力,改善生态环境就是发展生产力。”

“生态环境保护和经济发展不是矛盾对立的关系,而是辩证统一的关系。只有把绿色发展的底色铺好,才会有今后发展的高歌猛进。”

保护好生态环境,要有科学和系统的谋划。

在习近平总书记心中,“人的命脉在田,田的命脉在水,水的命脉在山,山的命脉在土,土的命脉在林和草,这个生命共同体是人类生存发展的物质基础”。

坚持生态系统性和整体性,习近平总书记关于“生命共同体”的重要论述,体现了系统思维的科学方法。

2013年11月,习近平总书记在《关于〈中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定〉的说明》中指出,“山水林田湖是一个生命共同体”“对山水林田湖进行统一保护、统一修复是十分必要的”。

之后,总书记又将“草”和“沙”纳入其中:推进山水林田湖草沙一体化保护和修复,提升生态系统稳定性和可持续性。

良好的生态环境,是最普惠的民生福祉。

仲夏时节,杭州西溪湿地。河湖港汊,鸟鸣声声,野趣盎然。

20多年前,这里的河道遍布垃圾,大量居民

因环境恶劣无奈搬家。2003年,时任浙江省委书记的习近平支持启动西溪湿地综合保护工程,西溪湿地迎来脱胎换骨的变化。

2020年3月,习近平总书记走进西溪,沿着绿堤、福堤,察看湿地保护利用情况,一再叮嘱:“要坚定不移把保护摆在第一位,尽最大努力保持湿地生态和水环境。”

回应人民群众对更优美环境的新期盼,习近平总书记话语坚定:

“经济要上台阶,生态文明也要上台阶。我们要下定决心,实现我们对人民的承诺”;

“把高质量发展同满足人民美好生活的需要紧密结合起来,推动坚持生态优先、推动高质量发展、创造高品质生活有机结合、相得益彰”。

2015年全国两会期间,习近平总书记参加上海代表团审议时问:“空气质量优良的能占多少?”

“70%。”

有人插话说,“有时候是靠天吃饭”。

习近平总书记接过话说:“不能只靠借东风啊!事在人为。”

坚决打赢蓝天保卫战,“还老百姓蓝天白云、繁星闪烁”;下大力气治理水环境污染,“还给老百姓清水绿岸、鱼翔浅底的景象”;多措并举推动农村环境整治,“为老百姓留住鸟语花香田园风光”……

党的十八大以来,在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,各地区各部门坚决向污染宣战,秉持“绿水青山就是金山银山”理念,以高水平保护推动高质量发展、创造高品质生活,努力为子孙后代留下天蓝、地绿、水清的美丽家园。

共建万物和谐的美丽家园

——“只要是对全人类有益的事情,中国就应该义不容辞地做,并且做好”

今年4月21日,英国弗朗西斯·霍兰德学校的小学生们收到一份珍贵礼物——中国国家主席习近平给他们的回信。

习近平主席在信中说:“地球是个大家庭,人

类是个共同体,气候变化是全人类面临的共同挑战,人类要合作应对。”

习主席还向小朋友们发出亲切的邀请:“欢迎你们同中国的小学生们进行交流,让绿色发展理念在心中扎下根,长大后成为人类美好家园的积极建设者。”

收到回信,学校师生非常高兴。8岁学生玛尔想告诉爸爸:“同学们十分关心气候变化,大家认为帮助世界变得更好非常重要。”校长露西·埃尔芬斯通说,回信承载着习近平主席对青少年参与共同应对世界问题的殷切期望。

共建地球家园,有主动作为的中国担当。

习近平主席对应对气候变化高度重视,明确指出,“不是别人要我们做,而是我们自己要做”。

2015年11月29日,习近平主席抵达巴黎,出席气候变化巴黎大会开幕活动。

会上,习近平主席阐明中国在应对全球气候变化、推动达成巴黎协议方面的立场主张;会下,利用活动间隙,进行多场双边会见,同各方深入交换意见。

2016年9月3日,杭州西湖国宾馆如意厅,一场特殊仪式引人注目——

习近平主席郑重地将气候变化《巴黎协定》批准文书递交给时任联合国秘书长潘基文。

“中国倡议二十国集团发表了首份气候变化问题主席声明,率先签署了《巴黎协定》。中国向联合国交存批准文书是中国政府作出的新的庄严承诺。”习近平主席这样说。

面对气候变化的严峻挑战,中国主动承担国际责任,努力呵护好人类共同的地球家园。

2020年9月22日,习近平主席在第七十五届联合国大会一般性辩论上向全世界宣示:“中国将提高国家自主贡献力度,采取更加有力的政策和措施,二氧化碳排放量力争2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和。”

习近平主席的话语掷地有声:“只要是对全人类有益的事情,中国就应该义不容辞地做,并且做好。”

2021年9月21日,习近平主席以视频方式出

席第七十六届联合国大会一般性辩论时,又提出包括“坚持人与自然和谐共生”在内的6条全球发展倡议,并宣布中国将大力支持发展中国家能源绿色低碳发展,不再新建境外煤电项目。

习近平主席指出:“中国承诺实现从碳达峰到碳中和的时间,远远短于发达国家所用时间,需要中方付出艰苦努力。”

事不避难,迎难而上。中国“双碳”目标下的“1+N”政策陆续发布,加快发展风电光伏等新能源,绿色低碳的生产生活方式正成为人们自觉的追求。

率先发布《中国落实2030年可持续发展议程国别方案》,全面履行《联合国气候变化框架公约》,多次提出共建清洁美丽世界的国际主张,森林资源增长面积居全球首位,成为全球臭氧层保护贡献最大的国家……

今天的中国,不断加强与周边国家、“一带一路”沿线国家在生态环保方面的合作,加快构建尊重自然、绿色发展的生态体系,与世界各国共建清洁美丽的世界,已成为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者、引领者。

2021年10月12日,在《生物多样性公约》第十五次缔约方大会领导人峰会上,习近平主席发出共建清洁美丽世界的“中国之声”,呼吁国际社会加强合作,心往一处想、劲往一处使,共建地球生命共同体。

2022年1月17日,在2022年世界经济论坛视频会议上,习近平主席用3个“全力以赴”,再次表明中国坚定不移推进生态文明建设、实现可持续发展的决心和行动:

“中国坚持绿水青山就是金山银山的理念,推动山水林田湖草沙一体化保护和系统治理,全力以赴推进生态文明建设,全力以赴改善人民生产生活环境。”

人不负青山,青山定不负人。

新时代新征程上,在习近平生态文明思想指引下,我们携手同心、不懈奋斗,一定能汇聚起更加磅礴的伟力,建设人与自然和谐共生的现代化,共建更加美丽美好的家园。

(新华社北京6月4日电)

