

# 神舟十六号载人飞船成功发射

## 两个乘组航天员会师太空

据新华社酒泉5月30日电 5月30日9时31分,搭载神舟十六号载人飞船的长征二号F遥十六运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射,约10分钟后,神舟十六号载人飞船与火箭成功分离,进入预定轨道,航天员乘组状态良好,发射取得圆满成功。

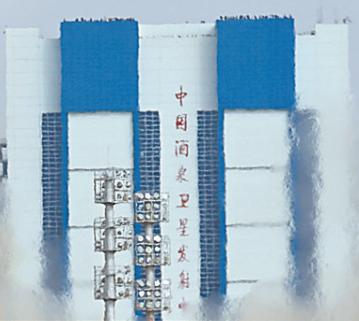
据中国载人航天工程办公室介绍,飞船入轨后,按照预定程序与空间站组合体进行自主快速交会对接,神舟十六号航天员乘组将与神舟十五号航天员乘组进行在轨轮换。在空间站工作生活期间,神舟十六号航天员乘组将进行出舱活动,开展空间科学实验(试验),完成舱内外设备安装、调试、维护维修等各项任务。

这次任务是我国载人航天工程进入空间站应用与发展阶段的首次载人飞行任务,是工程立项实施以来的第29次发射任务,也是长征系列运载火箭的第475次飞行。

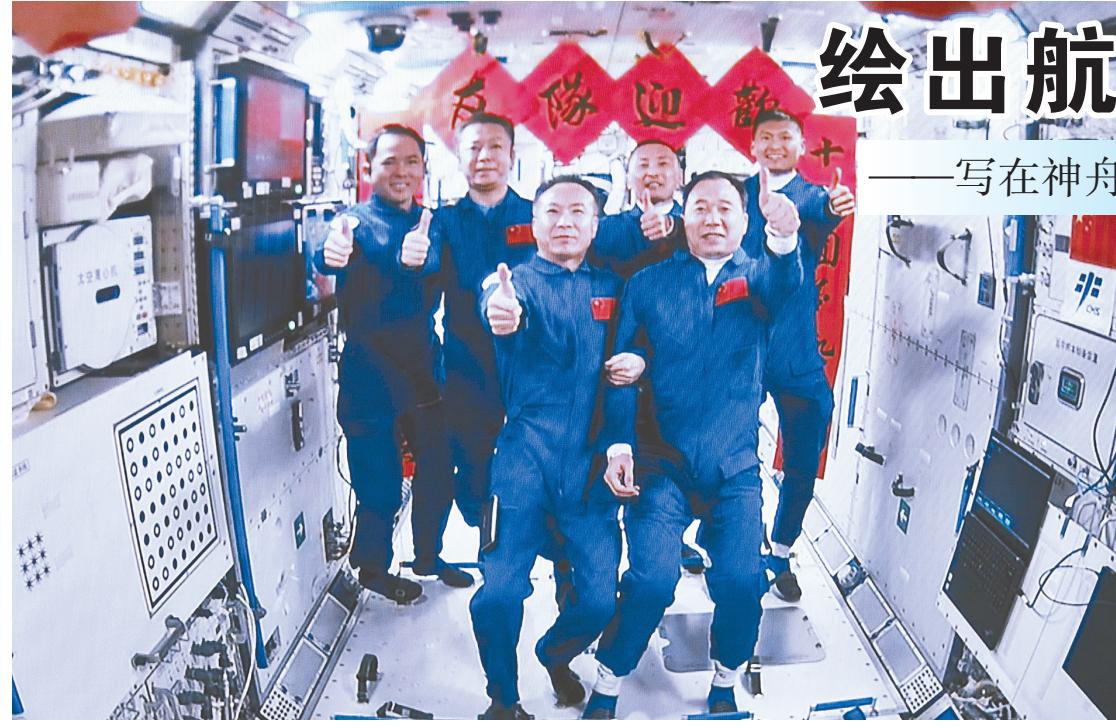
据中国载人航天工程办公室消息,

在载人飞船与空间站组合体成功实现自主快速交会对接后,神舟十六号航天员乘组从飞船返回舱进入轨道舱。5月30日18时22分,翘盼已久的神舟十五号航天员乘组顺利打开“家门”,欢迎远道而来的神舟十六号航天员乘组入驻“天宫”。随后,两个航天员乘组拍下“全家福”,共同向牵挂他们的全国人民报平安。

后续,两个航天员乘组将在空间站进行在轨轮换。期间,6名航天员将共同在空间站工作生活约5天时间,完成各项既定工作。



搭载神舟十六号载人飞船的长征二号F遥十六运载火箭  
在酒泉卫星发射中心点火发射



## 绘出航天强国的样子

——写在神舟十六号载人飞船成功发射之际

□新华社记者 李国利 黎云 黄一宸 郭明芝

五月的戈壁滩上,骆驼刺和胡杨都是绿色的。走过了31个春秋的中国载人航天工程,第一次在草长莺飞的五月迎来了载人飞船发射任务。

5月30日9时31分,景海鹏、朱杨柱、桂海潮3名航天员,搭乘神舟十六号载人飞船,在长征二号F运载火箭的托举下,从东风航天城点火升空,开启为期约5个月的太空之旅。

这是中国空间站全面建成后的首次载人飞行任务,神舟飞船“一年两发”已成为常态。

中国朝着航天强国,再迈一大步。

5月30日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十五号航天员乘组与神舟十六号航天员乘组拍下“全家福”的画面。  
新华社记者 李杰 摄

## 仰望星河 着色九天

30日清晨,东风航天城,问天阁前,出征仪式上红旗招展,千人同唱《歌唱祖国》。

11次出征,航天员都是从这里启程。梦想,从未改变;创新,未曾止步。

今天,中国已经拥有完备的近地载人空间站和载人天地往返运输系统。火箭技术、飞船技术、交会对接技术、舱外航天服研制技术等航天科技不断取得新突破,火箭飞船元器件的国产化程度越来越高,发射场流程越来越短,为中国由航天大国迈向航天强国打下坚实基础。

承担神舟十六号载人飞船发射任务的长征二号F运载火箭,是我国现役唯一型载人运载火箭,发射成功率高达100%,有着“神箭”之美誉。

一直以来,火箭优化改进的脚步,从未停止。

“这一次又有20项技术状态变化,这些改进持续提升火箭的可靠性,提升产品自主可控水平。”长征二号F运载火箭副总设计师刘烽介绍说,研制团队还以数字化、信息化手段赋能火箭,为数据判读引入“智变”,实现了长征二号F运载火箭测试数据前后方实时互通。

作为我国空间站应用与发展阶段的首发载人飞船,神舟十六号载人飞船完成了上百项器件更改和可靠性提升等验证工作。

神舟十五号载人飞船发射时,神舟十六号载人飞船就处于应急救援待命状态。航天科技集团五院载人飞船系统总体主任设计师高旭介绍说,飞船系统已经具备了8.5天应急发射的能力,如果执行任务的飞船遇到紧急情况,待命飞船可以很快升空接替工作。

为更好满足航天员长期在轨驻留的需求,神舟十六号载人飞行任务在保障方面也进行了优化和改进。食品种类已增至150多种,同时优化了食品组合方式,根据航天员的个人饮食习惯配备了一些个性化食品。

“神舟十六号飞船搭载了一个植物栽培装置,可以在太空中为飞行乘组提供少量新鲜蔬菜和水果。”载人航天工程航天员系统总设计师黄伟芬介绍说,针对神舟十六号乘组的特点和要求,医学专家对航天员医学检查的频次进行了优化,制定了航天员在轨期间的锻炼方案、医疗保障方案。

5月28日,距离发射不到48小时,神舟十六号载人飞行任务进行了最后一次全区合练和全系统气密性检查。

2天后的清晨,3名航天员豪情满怀,从容出征。

新征程,新使命。此时,距离我国首次载人航天飞行圆满成功,已近20年。

## 航天播种 花开遍地

2002年出生的大学生赵梦漪向学校请了假,从上海回到东风航天城,来为航天员出征送行。在东风航天城出生和长大的赵梦漪学的是航空航天工程专业。

10年前,神舟十号乘组女航天员王亚平,在太空中给全国中小学生讲授了失重条件下物体运动的特点、液体的表面张力作用等,完成了首次太空授课。

赵梦漪就是当年聆听过太空授课的小学生。航天人播下的种子,如今已开出绚烂的花。

在神舟十六号乘组中,航天员朱杨柱曾任战略支援部队航天工程大学副教授,航天员桂海潮则是北京航空航天大学的一名博士生导师。

这一次,他们会带给青少年们带来什么样的课堂体验,在网上引发关注。

作为系统最复杂、科技最密集、创新最活跃的科技工程之一,中国载人航天工程带动了原材料、微电子、机械制造、化工、冶金、纺织、通信等领域快速发展,促进我国科技水平整体提升。从航天技术转化而来的穿戴式智能防护气囊、人工增雨防雹小火箭已经广泛应用于日常生活。

在广西柳州,12株经历太空旅行进行诱变育种的洋葱幼苗,正茁壮成长。

更重要的是,载人航天精神,已在孩子们心中生根发芽。

“这是我人生中最重要的一次体验。”目送火箭消失在天际后,北京市第五十七中学高一学生郭美辰把发射视频分享给了她的好朋友们。

“没有想到,还有这么多叔叔阿姨,在这里为国家作贡献。”大漠、戈壁,对于郭美辰的震撼很大。

神舟十六号载人飞船在轨运行期间,将滚动实施空间生命科学与人体研究、微重力物理科学、空间天文与地球科学、空间新技术与应用等4个专业领域近千项科学研究与应用项目,开展较大规模的空间科学实验与技术试验。

神舟十六号载人飞行任务也是目前历次任务中,在轨实(试)验项目最多的一次飞行任务。

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介绍说:“我们近期将面向社会公开发布载人空间站应用与发展工程科学与应用项目征集公告和指南,持续开展项目征集工作,不断扩大项目征集范围,力争尽快实现空间站应用资源满载运行,持续产出高水平应用成果。”

这意味着更多的人有更多的机会参与到中国载人航天工程中来。航天,不再是高不可攀的仰视,而是触手可及的参与。

## 群贤毕集 未来可期

在持续高密度、高强度发射任务中,中国载人航天工程7大系统集聚发射场,各系统人员、装备长期待命值班,火箭、飞船状态发生更改,对团队协作和组织筹划,都提出极高的要求。航天员、科学家、燃料加注员……每一个人都需要各司其职,恪尽职守。

一支综合素质优秀、专业技术过硬、年富力强的航天人才队伍已经成长起来。每一次发射,戈壁滩上,群贤毕集。

“相比以往乘组,神舟十六号乘组的特点可以用‘全’‘新’‘多’三个字来概括。”林西强介绍,一是“全”,首次包含了“航天驾驶员、航天飞行工程师、载荷专家”3种航天员类型;二是“新”,第三批航天员首次执行飞行任务,也是我国航天飞行工程师和载荷专家的首次太空飞行;三是“多”,景海鹏成为我国首位四度飞天的航天员,是中国目前为止飞天次数最多的航天员。

自神舟十六号飞行乘组2022年6月确定以来,3名航天员全面开展了8大类200余项任务强化训练及准备,涵盖思想、身体、心理、知识储备和技能等方面。

为形成人才梯队,第四批预备航天员选拔已于2022年全面启动,计划将选拔12至14名预备航天员,包括航天驾驶员、航天飞行工程师和载荷专家等三类,并首次在港澳地区选拔载荷专家。

截至2023年3月,共有100多名候选对象进入复选。其中,航天驾驶员来自陆海空三军现役飞行员,航天飞行工程师和载荷专家主要来自工业部门和高等院校。有10余名来自中国香港和澳门地区的候选对象,进入复选。

不仅是航天员队伍“新人”不断。飞船系统、火箭系统、发射场系统、着陆场系统……一批“80后”“90后”甚至“00后”担起了重任,在蓬勃发展的事业中成长为零号指挥员、系统总师、医监医保专家和高级技师。

在神舟十六号载人飞行任务新闻发布会上,林西强宣布:计划2030年前实现中国人首次登陆月球。这是中国航天人在探索太空的过程中,发出的又一誓言。

(新华社酒泉5月30日电)

## “雨水洗春”彰显独特气质

(上接1版)栽植大量本土化、彩叶化的适生植物和耐盐碱植物。”戚龙玉说,展园以雨水为主线,采用雨水渗透、储存、调节、净化、造景利用等环保低碳开发设施,吸纳自身及周边区域径流雨水,联通园内雨水管渠系统,提高全园内涝防治能力。部分区域地下铺设滤料层、雨水渗管、溢流口等附属物,使得整个展园像海绵一样充满弹性,同时改良盐碱土,降低土壤盐度。

注重适生新品植物应用,演绎各类水生植物对水的净化作用是盐城展园的又一亮点。全园通过搭建绿色台地储水过滤、种植耐旱景观植物等措施,引导雨水渗透到地下,同时利用生物滞留设施、下沉式绿地和植被缓冲带功能,增加水系对场地雨水的调节蓄水能力。

### 融入盐城地域文化元素

登高临水,极目远眺,云台山脉如巨龙静卧港城,园内“云栖馆”,倒映在波光粼粼的湖面。“杨柳翠靄”部分引用盐城古八景名,进一步增强盐城园的地域性、文化性。

盐城园紧扣本届园博会“山海连云·丝路绿韵”主题,遵循雨水花园艺园的造园技艺,践行绿色低碳可持续发展理念,运用写实手法打造雨水花园,描绘烟雨湿地、水绿相融、田园诗画的美丽风光,展示“国际湿地、沿海绿城”城市特色。

“盐城园每一帧景色都像画一样,很有地域风情。”连云港市民周云和朋友一起到园博园游玩,不停地用镜头定格盐城园的美景。

盐城园结合串场河与盐城特有的“瓢”城布局,围绕湿地风貌和生态景观打造,融入盐城古八景历史内涵,探寻城市与园艺发展之间的关系。盐城风格的假山出自盐文化“淋卤煎盐”,展示馆更是融合盐城民居特色与现代园林风格,传承盐城园林文化。

展园布展多维度展示“绿色发展”主题,有机组成丰富而直观的室内与室外、虚景与实景、人文与自然、传统与现代相结合的湿地生态和文化景观;展示馆内结合展园建设,集中展示盐碱土改良及植物种植技术探索、健康园艺与绿色建筑技术运用、雨水收集利用、海绵技术应用等,体现“一带一路”共享理念的主题要求。

(上接1版)国家科技进步二等奖1项。产品被广泛应用于工业废水处理、生活污水深度处理以及工业废气治理领域,为企业减污降碳、提质增效作出贡献。

绿色、低碳、无二次污染的生态环境治理技术和装备是未来发展趋势,南京大学盐城环保技术与工程研究院自主开发的HMPO多段式光催化氧化技术装备获2021年江苏省首台(套)重大装备认定。

“该装备的推广应用对水质指标和资源化利用具有重要作用,接下来将加速其市场化进程,为我国生态文明建设提供强有力的技术支撑。”南京大学盐城环保技术与工程研究院资源循环利用所所长陈利芳说,一直以来研究院以区域、行业环境治理问题为导向,立足盐城及周边地区开展技术研发工作,在流域治理、大气污染控制、生态固碳、资源循环利用等多个领域自主研发出一批核心技术与装备,并优先在滨海、大丰等多个园区进行示范应用。

十多年来,研究院团队围绕大气污染控制、工业废盐处置等难题,在自主创新上下功夫,努力开发核心技术,攻克限制行业可持续发展的“卡脖子”难题,获得社会广泛的认可与众多荣誉。南京大学盐城环保技术与工程研究院先后获得两项国家科学技术进步二等奖、省部级两项科学技术一等奖以及多项环保技术与装备突破等标志性成果,2021年被江苏省政府授予首届科技创新发展奖先进单位(集体)称号。

2020年,为策应国家推进“双碳”战略,南京大学盐城环保技术与工程研究院启动了滩涂菌草种植与利用项目,通过试验基地的研发,掌握了本土种植的技术,形成了资源循环利用与产业化思路,正积极实施推进大面积推广,努力构建滩涂增绿与碳汇体系,全力服务盐城建设绿色低碳发展示范区。

南京大学盐城环保技术与工程研究院生态固碳所长邢立群介绍,菌草属于高效牧草,可以结合盐城畜牧业的发展,实现种养结合。同时它具有比较高的光合作用速率,可以实现盐城680万亩土地上亿吨二氧化碳的固定。

### 人才 构筑“第一资源”高地

5月19日下午,一辆大气立体走航检测车在盐城环保科技城园区内缓缓驶进,车顶各种探头对周围环境进行实时监控,南京大学盐城环保技术与工程研究院大气污染控制技术研究院执行院长王建成正坐在检测车内,对采集到的环境数据进行动态监测。

“研究院的绿色事业与盐城的人才政策,吸引我们外地来盐人员扎根在这片创业沃土。”王建成来自安徽,中国科技大学博士毕业后加入南京大学盐城环保技术与工程研究院团队,刚刚获得今年市“五一劳动奖”。他说,盐城重视人才,关心人才,研究院提供了良好的发展平台和成长通道,这让他们外地来盐人员能够干得安心、舒心,希望能够以出色的工作业绩回报盐城、回报研究院。

“兴办衍生企业是南大团队推进成果转化的有效形式,南大华兴成立7年来,在引进人才、提供就业岗位、深化行业服务中成效显著,营业收入连续三年超2亿元。”江苏苏南大华兴环保科技股份公司总经理杨峰说,公司先后获批省发改委工程研究中心、专精特新中小企业等称号,2022年获批江苏省重大成果转化项目,企业发展走上了快车道。

“过去的13年,与其说是我和我的团队对盐城作贡献的13年,倒不如说是盐城成就了我和我的团队成长的13年。”李爱民说,在盐城创新创业的过程中,目睹了盐城的快速发展,深感这是一座充满生机活力的城市。今后将自觉扛起高水平科技自立自强,归根结底要靠高水平创新人才。

建院以来,研究院始终把人才作为创新发展的第一资源,在盐城

### 产业 实现科创成果落地

创新与创业并举,追求研发成果转化落地应用。多年来,南京大学盐城环保技术与工程研究院致力于把科技优势转化为产品、产业优势,在盐孵化的企业有三家入选国家高新技术企业,形成面向市场推广的新技术、新材料、新装备及新治理模式产业集群。其中,江苏南大华兴环保科技股份公司获得江苏省重大成果转化项目,已建成集环保装备研发、中试与生产为一体的产业化基地,努力打造工业园区污染控制与资源化特色。自主研发与集成创新的成套技术与装备在江苏、山东、山西、安徽、内蒙古等省(市)工业园区建成示范应用工程,发挥了科创平台的标杆作用。

“兴办衍生企业是南大团队推进成果转化的有效形式,南大华兴成立7年来,在引进人才、提供就业岗位、深化行业服务中成效显著,营业收入连续三年超2亿元。”江苏苏南大华兴环保科技股份公司总经理杨峰说,公司先后获批省发改委工程研究中心、专精特新中小企业等称号,2022年获批江苏省重大成果转化项目,企业发展走上了快车道。

“过去的13年,与其说是我和我的团队对盐城作贡献的13年,倒不如说是盐城成就了我和我的团队成长的13年。”李爱民说,在盐城创新创业的过程中,目睹了盐城的快速发展,深感这是一座充满生机活力的城市。今后将自觉扛起高水平科技自立自强,归根结底要靠高水平创新人才。