

神舟弦鸣不辍 天地共谱长歌

——写在神舟二十一号载人飞船成功发射之际

□新华社记者 李国利 黄一宸 刘艺

飞天之梦咏叹千载，强国之音万众同奏。

2025年10月31日23时44分，我国如期发射神舟二十一号载人飞船，将张陆、武飞、张洪章3位航天员安全送往天宫空间站。

这是空间站应用与发展阶段的第6次载人飞行任务，也是中国载人航天工程立项实施以来的第37次飞行任务。

至此，我国2025年载人航天发射任务圆满收官。

至此，我国已有28名航天员、44人次进入太空。

不久前，加快建设“航天强国”明确写入“十五五”规划建议，清晰地标定在了我国未来五年国民经济和社会发展的路线图上。

站在“十四五”收官在即、“十五五”蓄势待发的历史交汇点，中国航天奏响新的乐章。

乐 谱

“……5、4、3、2、1，点火！”

10月31日深夜，搭载着神舟飞船的长征二号F遥二十一运载火箭，自西北大漠戈壁深处拔地而起，巨大的“轰隆”声如同千万面战鼓在天地间齐鸣。

在这里送行的，有曾为国出征的航天员邓清明、为国夺金的世界冠军李晓霞；曾在这里送行的，有毕生守护世界文化遗产的樊锦诗、坚信“守岛就是守国”的王仕花……

密集的“鼓点”里，他们的心为壮丽的事业跳动，他们的脉搏同伟大的时代共振。

映在他们眼睛里的，是一条冲破云霄的巨龙——具备约8.6吨近地轨道运载能力的长二F运载火箭。

从自主研制的首枚运载火箭，到能满足高、中、低轨道不同有效载荷发射需求的“长征”火箭家族，再到面向载人月球探测任务研制的新一代载人运载火箭，中国航天起步晚于欧美国家，但却照着“自己谱写的乐谱”，奏出了“自己的节奏”。

细数长征系列运载火箭历次发射，会发现从“0”到“604”，这场跨越了半个多世纪的“长征”越走越快——

第一个“百次发射”，历时37年多完成；其后的4个“百次”分别用时7年多、4年多、2年零9个月、2年；而从500次到600次，仅仅用了1年零10个月。

火箭目前仍是人类开展一切空间活动的基础。“长征”火箭家族发射“提速”的背后，是载人航天、北斗组网、深空探测等一系列重大航天任务如期推进，折射出的是我国科技实力和综合国力的稳步提升。

这是一条中国特色自主创新道路，也是一条高水平科技自立自强的发展道路。

从无到有最是不易，可在中国航天人乐观坚韧的讲述中，种种曲折都化作了岁月里悠长的歌。

70年前，钱学森突破重重封锁回到祖国。第二年，他受命组建中国第一个火箭、导弹研究机构——国防部第五研究院。

1970年，我国第一枚长征运载火箭，托举着我国第一颗人造地球卫星“东方红一号”直刺苍穹。

几十年来，这首名为“中国航天”的歌始终旋律连贯，从不曾间断。

“十四五”时期，我国已经在近地轨道建造起了一座能够实时通信、长期运行的空间站，推动空间科学、空间技术、空间应用全面发展；眺望更远处，还实现了从地月系探索到行星际探测的跨越式发展。

事实上，早在1992年载人航天工程立项之初，国家就提出了有关空间建站的设想。如今的空间站系统总设计师杨宏，全程参与了载人航天工程“三步走”战略实施。

这意味着，充满想象力与浪漫主义色彩的“太空家园”并非一时“即兴创作”，而是存在于经过科学严密论证的、极具前瞻性的、环环相扣的“乐谱”之中。

2024年10月，中国科学院、国家航天局、中国载人航天工程办公室联合发布了《国家空间科学中长期发展规划（2024—2050年）》，“乐谱”再添新页，动人的音律流向新中国成立100周年。

“靠谱”的举国体制优势，为中国航天赢得了“集中力量办大事”的飞速发展，也为商业航天高质量发展厚植根基。

“这4只黑色小鼠，选用C57BL/6品系，遗传均一性好、个体间差异小，有利于开展空间实验和科学数据采集。”中国科学院动物研究所副研究员李



声 部

“航天路正式建成通车！”

在2025年深秋的东风航天城，这条新闻被当地居民们转发的次数，比神舟二十一号任务还要多。

人，是载人航天的核心，更是创造又一个一个伟大奇迹的源头。

以“两弹一星”研制工作者们为代表的老一辈航天人，隐姓埋名扎根西北，于是曾经寸草不生的地方，渐渐“长”出一座座欣欣向荣的小城。

这条以“航天”命名的路，将东风航天城与甘肃省酒泉市金塔县航天镇连在两端，设计时速为100公里，让人们跨区域出行的时间缩减40%。

100公里，在航天当中是什么概念？如果从地表出发，向空中走100公里，就会来到“卡门线”——国际航天界定义的地球大气层与太空的边界。

迄今为止，28名中国航天员共44人次越过了这道界限，完成了24次太空出舱活动，个人累计在轨驻留时间最长纪录已经超过400天。

他们之中，有空军飞行员出身的女性，有来自高校的博士生导师，有久居幕后的科研人员……

他们，无一不充满了勇气与智慧。

“以前，我们对很多事情的认识是一鳞半爪的。通过航天员在轨工作，我们对很多规律的认识有了阶梯式的提高。”中国航天员科研训练中心刘伟波说，“空间站里有咱们的人，发挥人的主观能动性，是获得新认识、认识新规律的最佳途径。”

工程各系统、相关参研参试单位的千千万万航天人，组成了中国载人航天的各个“声部”。

航天员张陆，是神舟二十一号乘组指令长，出征前他为此“新老搭配”的乘组取了个别名，叫“砺箭-21”。

“我们神舟二十一号载人飞船，在21世纪驶向星辰大海。”他说。

未来6个月在的轨生活中，3位航天员将在混合现实训练装置、智能辅助系统“悟空AI”等辅助下开展训练，工作之余使用“烤箱”在轨烹饪食材，还能在“太空菜园”采摘到新鲜的蔬菜。

和他们一同“乘船”进入“太空家园”的，还有鼻子尖尖的“特殊访客”——4只小鼠。

“我们会重点关注空间环境对小鼠行为模式的影响，还将探索小鼠多组织器官在空间环境的应激响应和适应性变化规律。”中国科学院动物研究所李天达介绍。

同时搭载上去的，还有“手性”实验装置。“通俗地说，我们希望探究为什么地球上的蛋白质都是‘左撇子’，都选择了左旋氨基酸。”宁波大学吴翊乐说，“大概10年前就有了这个想法，但在地面没有足够的条件进行实验。”

“天上人做天下事，天上事靠天下人。”这句话，被此次作为载荷专家执行任务的航天员张洪章写在自己的笔记本上。

天地一心、团结协作，是中国载人航天永恒的

主旋律。

为把住火箭发射前最后一道“质量关”，酒泉卫星发射中心推进剂化验团队始终保持高准确率；

为确保航天器安全，西安卫星测控中心青岛测控站以“厘米级”精度守护飞天龙；

为及时给予支持，北京航天飞行控制中心调度团队自天和核心舱入轨后便24小时轮流值守，“北京明白”一直都在。

航天员、研究员、工程师……在工程总体的统筹指挥下，各个“声部”同声相应，交汇成中国载人航天气势磅礴的最强音。

回 响

“人类为什么会有生老病死？”“生命可以延长吗？”为了解答这些从小就盘桓在脑海里的的问题，张洪章读书时对生物、化学格外下功夫。

年少时的他并没有想过，自己有一天会带着这些问题，到国家太空实验室里去探究生命科学的奥秘。

数载长歌的回响，在天地间一圈一圈地荡开。

自空间站全面建成以来，科学家们精挑细选的一批动物陆续“入住”，例如秀丽隐杆线虫、斑马鱼、果蝇、涡虫以及这一次的小鼠。

“这些实验有望揭示微重力对生物个体生长、发育、代谢等影响，促进我们对人类生命现象本质的理解。”李天达说。

中国空间站在轨稳定运行天数逾千。这些日子里，人们搜索航天的高频关键词，早已从以往的“工效”“精度”扩展到“研究”“应用”“效益”。

除上述的生命科学外，微重力物理科学以及探索宇宙线起源、暗物质搜寻等问题的空间天文与地球科学等，都是空间站未来将重点开展的研究方向，或可解答横亘在人类面前许久的难题；而微重力流体、燃烧和材料科学，更是推动我国加强原始创新和关键核心技术攻关的“太空引擎”。

“上天”终要“落地”。科技现代化的春风遍拂人间之时，也接响了家家户户丰收的前奏。

在山东临沂千亩农田，冬小麦的种子已经播到了地里。

这些“抗冻”的种子是“鲁原502”，目前中国航天育种中单一品种累计推广面积最大的农作物品种。

伴随着航天科技高速发展，越来越多的创新成果推广转化为现实生产力，推动着科技强国、航天强国建设。

强国有我。航天精神、航天事业对青少年的感召，是最具时代穿透力的回响。

第一次从太空返回地球后，张陆回到家乡湖南，走进多所中学与孩子们分享人生经历。

“有几个孩子今年考上了飞行员，还给我寄来了信。”张陆清楚记得，信中说，“未来，我想成为像您一样的人”。

张陆的回复是：“我希望你能够成为你自己。”

“十四五”期间，我国共举办了4次太空授课活动，面向全国乃至全球进行现场直播，内蒙古阿拉善、新疆乌鲁木齐、陕西延安、四川汶川、西藏拉萨、香港、澳门等多地中小學生通过地面分课堂“上课”。

航天员在空间站内展示讲解地面看不到的科学现象，就此成为无数人的童年回忆。

观看过12年前我国首次太空授课的孩子们，长大后有的成为了北京航空航天大学博士生，有的走进了航天相关单位。

回响的力量，正在随着时间推移不断显现出来。

科学无国界。“欢迎所有致力于和平利用外空的国家和地区与中国开展合作”，是我国向全世界发出“共奏交响乐”的邀请。

目前，中国已同50多个国家和国际组织签署近200份政府间航天合作协议，还与巴基斯坦签署了选拔训练航天员合作协议。

“根据我国空间站飞行任务中期规划和合作进展，将择机安排1名巴基斯坦航天员以载荷专家的身份，执行短期飞行任务。”中国载人航天工程新闻发言人张静波说。

“十五五”大幕将启。5年之后，正是2030年——

相信到那时，我国已经实现中国人首次登陆月球；港澳航天员也已执行首次飞行任务；两套新入轨的舱外航天服上，又会写上更多航天员的签名……

坚持梦想，终有回响。浩瀚宇宙，长歌激荡，让我们用心聆听。

（新华社酒泉10月31日电）

国务院常务会议解读

国务院部署加快场景培育和开放推动新场景大规模应用

新华社北京10月31日电（记者魏弘毅）应用场景是连接技术和产业、打通研发和市场的桥梁，对促进新技术新产品规模化商业化应用具有重要牵引作用。31日召开的国务院常务会议，部署加快场景培育和开放推动新场景大规模应用有关举措。

会议指出，要充分发挥我国超大规模市场和丰富应用场景优势，注重供需对接，面向产业发展前沿和重大技术攻关需求，优先布局一批新领域新赛道场景、高价值小切口场景和跨区域跨领域综合场景，做好场景资源开放、中试验证创新、商业模式探索等工作，促进形成从技术突破到产业应用的完整闭环。

“新技术新产品需要由产业端提供大量‘训练场’作为场景，不断迭代优化升级，才能形成具备市场竞争力的产品技术体系。”国家发展改革委宏观经济研究院副研究员张铭慎表示，需要加速组织推出一批引

领性高、示范性强、带动性广的超级场景，对新技术新产品应用起到充分带动作用。

加快场景培育和开放推动新场景大规模应用，需要多措并举、形成合力。

会议部署，要用改革创新办法培育更多新场景，推进基础设施和平台等“硬件建设”，做好法规、制度、政策等“软件支撑”，加强部门协同，健全监管机制，营造良好创新生态。

张铭慎认为，有关部门需要研究场景开放、技术产品应用、资源配置、制度保障等顶层设计，进一步深化体制机制改革，有效发挥统一市场、要素改革试点、重大载体平台、财政资金等关键性资源要素合力，促进新技术新产品应用。

“同时，要聚焦新业态新领域、重点行业领域、地方治理领域、重大项目重大活动、社会民生等方面加大场景开放力度，打破政策制度制约，推动新技术新产品加速落地。”张铭慎说。

商用电动汽车换电安全等一批国家标准11月起实施

新华社北京10月31日电（记者赵文君）记者10月31日从市场监管总局获悉，11月1日起，商用电动汽车换电安全、锂离子电池编码规则等一批重要国家标准开始实施，将为规范新兴产业及未来产业健康发展、营造良好消费环境、保障人民群众生命财产安全提供标准支撑。

《电动汽车换电安全要求第2部分：商用车辆》推荐性国家标准规定了N1、N2、N3类换电商用电动汽车所特有的安全要求，其他类型换电车辆可参考执行。该标准的实施将促进商用车领域换电模式的推广应用，保障电动商用车辆安全、可靠运行，推动商用车辆换电产业健康发展。

《锂离子电池编码规则》国家标准赋予每个新生产电池产品唯一身份编码，适用范围覆盖从单体电池到电池系统的全层级产品，通过“一池一码”可以实现从生产端到回收端的全生命周期流程管控，对产品溯

源和行业监管提供重要的参考依据。

《电热油汀》推荐性国家标准提出了家用和类似用途电热油汀的术语和定义，规定了分类、要求、检验规则、标志、包装、运输与贮存要求等，为电热油汀产品检测提供更加完善可靠的技术依据，促进我国电热油汀技术进步。

《家用和类似用途插头插座 第31部分：装有USB电源的插座的特殊要求》推荐性国家标准规定了装有USB电源的插座的安全和电磁兼容要求，引导消费者安全使用装有USB电源的插座，促进我国电源插座行业技术进步，提高相关产品质量水平和竞争力。

《建筑防水涂料安全技术规范》强制性国家标准规定了建筑防水涂料的燃烧性能、闪点、有害物质限量等安全技术要求，有助于保障建筑（建设）工程质量、保护人体健康和环境安全，进一步引导行业绿色化高质量发展。

泉州和无锡入选联合国教科文组织创意城市网络

新华社巴黎10月31日电（记者罗毓）10月31日为世界城市日。联合国教科文组织当天宣布，全球又有58座城市获批准加入该组织的创意城市网络，其中包括中国的泉州和无锡。至此，全球已有408座城市成为该网络成员。

创意城市网络包括手工艺与民间艺术、媒体艺术、设计、电影、美食、文学、音乐和建筑八个创意领域，其中建筑为新设的领域。泉州此次获选“美食之都”，无锡是“音乐之都”。

联合国教科文组织说，这

些新入选的城市之所以脱颖而出，是因为它们在文化和创造力上的积极投入，以及在城市规划方面的创新方法。

创意城市网络由联合国教科文组织于2004年设立，是一个旨在将全球以创意和文化作为经济发展主要元素的城市联结起来，借此推动社会、经济和文化发展的国际城市网络联盟。

此前，中国多个城市已加入该网络，包括“设计之都”北京、“手工艺与民间艺术之都”杭州、“电影之都”青岛、“美食之都”顺德等。

美参议院通过决议 反对美政府关税政策

据新华社纽约10月30日电 美国媒体10月30日报道，美国国会参议院当天以51票赞成、47票反对的投票结果通过一项决议，要求取消特朗普政府4月初推出“对等关税”所援引的“国家紧急状态”。

当天投票中，大多数共和党人投了反对票，但仍有4名共和党人加入民主党阵营，投票支持结束“国家紧急状态”。本周早些时候，参议院还象征性通过决议，旨在取消对加拿大和巴西商品加征的关税。

美国媒体报道，由于众议院至明年3月底前禁止就任何旨在阻止特朗普关税措施实施的法案进行投票表决，且特朗普本人对立法拥有否决权，因此最新的投票结果只具有象征性意义。不过，参议院投票表明，越来越多美国议员不赞同通过激进关税措施重塑美国对外贸易关系的做法。

目前，美国联邦最高法院正在快速审议特朗普政府征收的多数关税的合法性，定于11月首周听取口头辩论。