



奔赴星辰大海，中国步履铿锵

杨欢

■ 神舟十六号载人飞船
发射上午取得圆满成功
新华社记者 李刚 摄



新民眼

“神十六”发射成功，振奋人心！中国在建设航天强国道路上又迈出坚实的一步。

综艺《十三邀》最近播出的一期节目里，有个细节让人泪奔。一位大爷家中保留了剪报，藏在挂钟里，记录的是两则新闻，一个是大爷曾帮助过的徐嘉坤完成独臂航海，另一则是航天员杨利伟成为中国进入太空第一人。从数千年前屈原所著的《天问》，到明代万户乘坐火箭飞天，对外太空无穷的探索欲望，一直刻在中国人的骨子里。如今看到中国人从太空访客变成“太空房客”，自豪之情油然而生。

探索无限可能，奔赴星辰大海，中国步履铿锵。2003年10月15日，杨利伟搭乘神舟五号一飞冲天，中华民族千年飞天梦圆，我国成为世界上第三个独立掌握载人航天技术的国家，从此太空中多了一抹中国红。如今，神舟十六号载人飞船发射，由3种类别航天员构成的全新乘组出征太空，执行空间站应用与发展阶段的首次载人飞行任务。赴九天，问苍穹，一代代航天人接续奋斗，不断刷新中国航天事业的高度、温度、广度，一次次把祖国的荣耀写上太空。

神舟十六号乘组，在中国载人航天史上又创下多项新的纪录，写下浓墨重彩的一页。这次任务是中国载人航天工程进入空间站应用与发展新阶段后的首次载人飞行，承担非常繁重的空间科学试/实验任务，是目前开展在轨试/实验项目最多的载人飞行任务。神舟十六号航天员乘组由景海鹏、朱杨柱、桂海潮3名航天员组成。“航天员+工程师+大学副教授”的组合一经公布便引发热议。“太空出差三人组”共赴“星辰之约”，书写新的传奇。

探索浩瀚宇宙，发展航天事业，建设航天强国，是中华民族不懈追求的航天梦。1992年，中央决策实施载人航天工程，确定了我国载人航天“三步走”的发展战略，至今，中国载人航天工程全线科技工作者已经接续奋斗了30多年，步履坚实地完成了载人航天“三步走”的征程，国家太空实验室建设全面竣工，空间站已进入为期十年以上的应用与发展阶段。载人航天“三步走”中，有说不尽的高光时刻与耀眼夺目的纪录，体现了中国人民面对太空敢于追梦、勇于探索、永不止步的精神。

党的二十大报告强调，加快建设航天强国，实现高水平科技自立自强。中国的航天事业从无到有、从有到强，离不开志在建设航天强国的一代代科研工作者，他们以“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索”的精神不断开拓创新，又以“亦余心之所善兮，虽九死其犹未悔”的态度奋勇向前，将我们的“诗与远方”刻画在九天之上，让中国人的飞天梦，飞向更遥远的未来。

心有凌云志，手可摘星辰。征途漫漫，脚踏实地，“2030年左右实现整体跃升，跻身航天强国之列；2050年之前实现超越引领，全面建成航天强国”的宏伟目标必将一步步成为现实。

出征期待 神十六“叩问苍穹” 第二次“太空会师”

本报记者 叶薇 通讯员 杨华星 李同

今天9时31分，长征二号F遥十六运载火箭点火起飞，将航天员景海鹏、朱杨柱、桂海潮搭乘的神舟十六号载人飞船精准送入预定轨道，我国空间站应用与发展阶段首次载人飞行任务取得圆满成功。3名航天员将入驻空间站，与神舟十五号乘组“太空会师”，“面对面”在轨交接。

“太空廊桥”怎么搭建

神舟十六号载人飞船入轨后，将采用自主快速交会对接模式，对接于天和核心舱径向端口，形成三舱三船组合体。上一次神舟十四号载人飞船径向停靠空间站，飞船的对接目标为47吨级，而此次神舟十六号将首次在空间站有人驻留情况下，与90吨级的空间站组合体径向对接。这意味着，对接机构将再次面临与多构型、大吨位、大偏心对接目标的捕获、缓冲、刚性连

接等全新挑战。

在搭建“太空廊桥”的过程中，对接机构要对得稳、连得紧、分得开。随着飞船与空间站组合体的逐渐靠近，飞船上的主动对接机构会推出对接环，与空间站组合体上的被动对接机构实现瞬间捕获；通过锁紧对接机构上的12把对接锁，飞船可以实现与空间站的密封及刚性连接，从而建立起一条直径约80公分、长约1米的通道，确保航天

员通行“感觉良好”；研制团队给对接机构喷涂了一层特殊的“保护膜”，并开展了数次地面试验，确保对接机构在长期对接锁紧的情况下，依然可实现安全可靠分离，让航天员真正实现天地间的自由往返。

自2021年我国空间站实施建造以来，由中国航天科技集团有限公司/八院研制的对接机构，已圆满完成了17次空间交会对接任务（不含神舟十六号交会对接）。

“暗影相随”如何供电

在神舟十六号径向停靠期间，将有两艘货运飞船（天舟五号、天舟六号）同时在轨飞行，空间站组合体的质量将首次超过100吨。“三舱三船”的组合体构型使得神舟十六号被其他舱体持续遮挡，造成飞船长时间处于太阳无法照射的环境，给整船的发电能力、舱外设备热控能力、通信保障能力带来了极大挑战。

早在空间站建造前，八院研制团队就针对空间站组合体多达20余种构型以及来访航天

器的不同停靠状态，提前策划并实施了上百项环境试验和专项测试，经过前期4艘载人飞船的在轨飞行验证，可以有效保障神舟十六号在“暗影相随”下的在轨能源供电安全、通信链路畅通。

电源分系统相当于航天器的心脏。八院811所载人飞船电源分系统研制团队对需要升级的器件开展了充分调研和选型论证，电源分系统产品经历了振动、冲击、真空、高温、低温等试验考核，在历时两年的时间

里，完成了三十余种类、数百个自主器件的装机验证，使新批次电源分系统全面实现了核心器件自主可控，成长为一颗百分之百的“中国心”。

神舟十六号的太阳能电池翼驱动系统采用更加柔和的变频驱动模式。当外部条件变化时，该系统以“四两拨千斤”的方式，极大降低复杂外部力量对自身的不利影响。正是得益于焕然一新

“神舟”升级飞得更稳

神舟载人飞船由推进舱、返回舱、轨道舱“三舱”组合而成，其中，推进舱作为整船的“能量和动力之源”，安装有飞船最重要的能源和动力两大系统。作为神舟飞船推进舱抓总研制单位，八院研制队伍借助数字化仿真模型，将数据与实物有机融合，让强度薄弱点、应力集中点

“无处遁形”，不仅有效解决了推进舱结构大承载、强耦合的力学难题，还将上百条错综复杂的管路电缆进行了合理布局，以满满的能量和安全感，让神舟载人飞船飞得更稳、飞得更好。

作为空间站应用与发展阶段的新批次、首发载人飞船，神舟十六号承担着“一次验证、组批投

产”的使命。神舟十六号在确保可靠性、安全性的前提下，以最短时间、最高标准完成了上百项器件更改和可靠性提升等验证工作，全力推进产品数据互联互通、线缆总装布局数字化、关键参数检测智能化，全面实现了神舟飞船在空间站时代的再升级，为神舟踏上新征程打下坚实基础。

中国人工智能大模型地图发布

上海处于第一梯队 高素质人才仍稀缺

本报北京今日电（特派记者 邵阳）在2023中关村论坛平行论坛之一的人工智能大模型发展论坛上，《中国人工智能大模型地图研究报告》发布。记者了解到，目前我国10亿参数规模以上的大模型已发布79个。中国大模型中，已有半数以上大模型开源，高校/科研机构是开源主力。

京粤浙沪领跑

“从全球已发布的大模型分布来看，中国和美国大幅领先，超过全球总数的80%。美国在大模型数量方面始终居全球首位，中国从2020年起进入快速发展期，目前与美国保持同步增长态势。”中国科学院信息技术研究所所长、科技部新

一代人工智能发展研究中心主任赵志耘介绍。她带领团队编写的《中国人工智能大模型地图研究报告》显示，我国14个省市和地区在开展大模型研发，第一梯队是北京、广东、浙江、上海；其中北京已发布38个大模型。在模型领域分布上，自然语言处理仍是目前大模型研发最活跃的重点领域，其次是多模态领域，在计算机视觉和智能语音等领域的大模型还较少。

报告还指出，北京、江苏、广东、上海等是大模型人才相对较多的地区，但人才总量仍然稀缺，大模型具有较高门槛，需要高素质AI人才，目前各地大模型人才数量均不充足。

从开源创新生态上看，中国大模型中，已有半数以上大模型开源，北京、广东、上海三地开源数量和开源影响力均居国内前三，“清华大学的ChatGLM-6B、复旦大学的MOSS以及百度的文心系列大模

型开源影响力最高。”赵志耘说。

走进千家万户

“可以预见，语言大模型不会是最終的形态，跨文本、语音、视觉等多模态的大模型正在快速成熟，最终将实现自主学习、实时交互。”当天的论坛中，科技部副部长吴朝晖指出，“随着智能化水平的提升，服务机器人、人形机器人走进千家万户，大模型在医疗领域的广泛应

用将加快实现个性化、专属化的数字医院愿景”。

吴朝晖还判断，人机交互技术将日益革新，将满足情景感知的自动化、实时化和个性化要求，持续颠覆用户体验的同时，达到了智能增强的目的，进而产生超级智能和融合智能等新形态。

面向未来，他发出四点倡议：坚持开源协作，坚持场景驱动，坚持技术向善，坚持开放理念。