

载人航天与空间科学“双向奔赴”

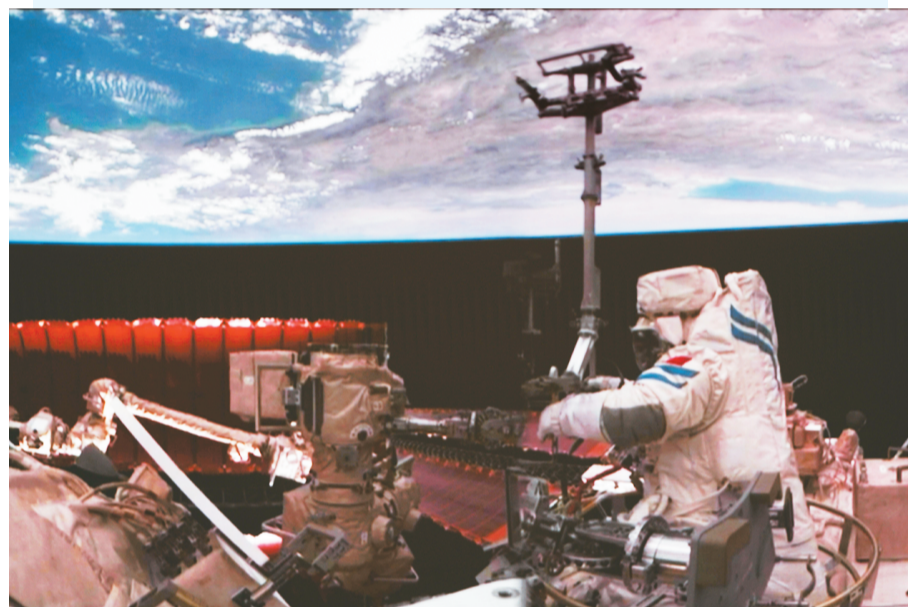
本报记者 刘 晓

载人月球探测任务全面实施，中国人的登月梦一步一个脚印；神舟十九号发射在即，中国空间站即将迎来又一次“太空交接”……金秋时节，中国载人航天事业一派繁忙景象，新收获与新进展令人瞩目。载人航天工程和空间科学相互促进、共同发展，有力支撑航天强国、科技强国建设。



中国登月服外观首次公开亮相。

新华社记者 王全超摄



神舟十八号航天员李聪在空间站组合体舱外作业。

新华社发

国家太空实验室聚焦前沿领域

中国载人航天工程办公室发布的10月载人航天月历显示，中国计划于本月下旬发射神舟十九号载人飞船，“太空出差”已近半年的神舟十八号乘组则将开启返程之旅。

今年4月，神舟十八号航天员叶光富、李聪、李广苏进入中国空间站。当前，各项空间科学实验和试验任务进展顺利。航

天员利用梦天舱内的高温材料科学实验柜持续开展实验，完成了样品更换等工作。在空间微重力环境下开展相关研究，对于认知材料物理与化学过程的本征规律、丰富和完善材料科学基础理论、指导和推动地基材料的制备工艺和生产、改善材料性能以及促进地面相关材料产业的发展都具有重要意义。

林西强介绍，经过30多年实践，中国载人航天工程顺利实现“三步走”发展战略的工程目标，同时也取得一批具有国际

先进水平的科学成果。

当前，作为国家太空实验室的天宫空间站舱内共有14个科学实验柜和5个应用载荷通用支持平台，舱外配置了3个暴露装置以及其他载荷适配器。目前空间站已经在轨开展了百余项科学实验，并通过神舟飞船6批次返回了百余项科学样品，取得了一批突破性进展。

“例如，国内首次实现空间斑马鱼—金鱼藻二元水生生态系统，为未来探索地外星球密闭生态系统构建奠定基础；首次在轨实现全光谱色爱因斯凝聚体制备，建成了国际上首个空间光晶格量子模拟实验平台，这些成果为人类认知迈上新台阶贡献了中国智慧。”林西强说。

据介绍，未来十年，中国空间站将面向世界科技前沿、面向国家重大需求，聚焦空间生命与人体研究、微重力物理学、空间天文与地球科学以及空间新技术四大研究领域，安排32个研究主题，滚动实施上千项科学研究与应用项目，通过这些研究项目获取重大科学发现、突破关键技术，不断推进成果转化，获取应用效益。

不断深化人类对宇宙的认识

根据中国科学院、国家航天局、中国载人航天工程办公室联合发布的《国家空间科学中长期发展规划（2024—2050年）》（下称“规划”），未来的中国载人航天任务将产生更多空间科学成果。

根据规划，在第一阶段（2004—2027年），我国将运营中国空间站，实施载人月球探测、探月工程四期与行星探测工程，论证立项5—8项空间科学卫星任务，形成若干有重要国际影响力的原创成果；第二阶段（2028—2035年），继续运营中国空间站，论证实施载人月球探测、国际月球科研站等科学任务，论证实施约15项空间科学卫星任务，取得位居世界前列的原创成果；第三阶段（2036—2050年），论证实施30余项空间科学任务，重要领域达到世界领先水平。

中国科学院院士、中国科学院国家空间科学中心主任王赤说，当前，中国空间科学的原创成果开始呈现出多点突破的态势，中国空间站等任务的实施，推动了中国科学家在暗物质粒子探测、量子力学检验、高能天体物理实验、太阳“一磁两暴”观测、高能时域天文观测、月球形成与演化、火星环境与地质构造、空间环境下的物质运动规律和生命活动规律等方面，取得了重要的科学研究进展和成果，深化了人类对宇宙的认识，也标志着中国正在走近世界空间科学舞台的中央。

国产载人飞艇将开启商业运营

本报电（记者邱超奕）广西桂林阳朔县月亮山下，一架外形圆润、线条流畅、颜色白暂的“祥云”AS700载人飞艇轻盈腾空，在飞过当地多个景点后稳稳降落，圆满完成演示飞行。

在前不久举办的一场活动上，“祥云”AS700载人飞艇研制单位——中国航空工业集团特飞所向广西桂林方舟通用航空有限责任公司移交飞艇交付纪念钥匙，并与该公司和中国康辉旅游集团有限公司签订12架购艇订单。这意味着，国产载人飞艇的研制、生产、取证、交付全面贯通，即将开启商业运营。

“祥云”AS700是中国航空工业集团首个按照适航规章自主研制、具有自主知识产权的载人飞艇。“祥云”AS700载人飞艇最大航程700千米，最大航时10小时，最大设计飞行时速100千米，最大飞行高度3100米，一次最多可搭载10人（含1名驾驶员）。该飞艇实现了“三个首次”，即首次实现飞艇主要材料国产化，完善了载人飞艇供应链体系；首次突破轻质低成本囊体结构设计，增强了载人飞艇的市场竞争力；首次实现飞艇推力矢量同步伺服控制关键技术，提升了载人飞艇对起降条件的适应性。

未来，“祥云”AS700载人飞艇将主要应用于低空观光旅游领域。

中国航空工业集团特飞所相关负责人表示，“祥云”AS700载人飞艇研制团队将把低空观光旅游作为典型示范场景之一，通过先锋客户试运营，逐步打通载人飞艇商业运行的各个环节，并探索将应用场景延伸至城市安保、航空勘探、应急救援等更多领域，进一步丰富低空经济新业态。

中国移动全球合作伙伴大会举行

本报电（王珊宁）2024中国移动全球合作伙伴大会10月11日至13日在广州举行，本届大会主题为“智联新生 共创AI+时代”。大会期间，中国移动与近200家合作企业推出“AI+”、5G-A、空地一体、智算、量子计算等端到端解决方案，全景化展现AI、5G-A等数智技术与生产、生活、社会管理等领域相结合的最新应用成果。

大会主论坛上，中国移动举行了战略性新兴产业共链合作、九天智多模态基座大模型暨30款自研行业大模型、通用大模型评测标准、中国移动低空经济高质量发展能力体系、移动爱家品牌焕新等发布仪式。

此外，此次大会举办10场分论坛，围绕人工智能及产业创新、低空经济等战略性新兴产业方向，就AI终端、移动爱家、自智网络、AaaS+融合创新、中资出海、中小企业数智化等热点话题进行探讨和分享。

中国移动董事长杨杰表示，信息技术既是社会发展的重要标志，也是推动社会进步的重要驱动力。当前，在高质量数据、高性能算力、高水平算法的共同作用下，AI加速突破应用，引领经济社会从“互联网+”“5G+”迈向“AI+”。“AI+”不仅推动生产力的快速发展，也带来生产关系的深刻变革。共创AI+新时代，共赢数智新未来，需要产业界的紧密协作和共同努力。杨杰提出四点倡议：共同推动“AI+”场景创新，共同做大“AI+”价值效应，共同培育“AI+”创新人才，共同促进“AI+”向善发展。

载人月球探测彰显大国担当

日前，在重庆召开的第三届航天服技术论坛上，中国载人航天工程办公室面向社会发布登月服征名活动，并首次公开中国登月服外观。

登月服主体的金属光泽科技感十足，上下肢红色装饰带增强了视觉上的力量感和修身效果。上肢装饰带设计为优雅飘逸的“飞天”飘带造型，下肢装饰带则设计成火箭升空尾焰造型，形成了一飞冲天的势态。

目前，中国载人月球探测工程登月阶段任务已全面启动实施，计划在2030年前实现中国人首次登陆月球。登月服外观的亮相，展示了中国载人月球探测任务的阶段性成果，也标志着中国航天服技术进入了新的发展阶段。

航天服是载人航天发射、返回、出舱活动任务中必需的防护服装，为航天员提供生命保障和作业支持。其研制涉及的学科领域广泛，技术复杂，目前世界上只有为数不多的国家具备航天服自主研制能力。

据中国航天员科研训练中心李猛介绍，登月服自2020年启动研制以来，聚焦复杂环境综合防护、人服能力提升，以轻量化、小型化、高安全可靠为目标，突破了多项关键技术，确立总体技术方案，为中国首次载人登月任务的顺利实施奠定了坚实基础。

当前，围绕载人登月任务，中国科技人员正埋头攻关、矢志创新，为人类和平探索太空贡献中国智慧。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表示，载人月球探测是促进人类文明进步、彰显大国担当的战略实践。中国人首次登陆月球，要发挥好航天员在月面开展探测活动的独特优势，将为中国探索地外天体提供更为广阔的历史机遇。

据了解，在空间科学实验方面，中国将统筹利用首次载人登月前的飞行试验以及载人登月的任务机会，开展较大规模的空间科学实验。目前初步规划了月球科学、月基科学和资源勘查利用三个领域、九大方向的科学目标。

国家航天局系统工程司司长杨宇说，目前国际月球科研站处在可行性研究论证的阶段，准备分两个阶段建设。第一阶段是基本型阶段，建设功能和要素基本齐备的月基综合性科研平台，具备开展常态化的科学实验和资源开发利用技术验证的能力；第二阶段是拓展型阶段，建设长期无人、短期有人、功能完善、稳定运行的一个大型月基科研平台，具备全月面科学研究、资源开发和技术验证能力。

江门中微子实验探测器主体装置基本建成

据新华社电（记者陈宇轩、张泉）记者从中国科学院高能物理研究所了解到，我国重大科技基础设施——江门中微子实验建设进入收官阶段，探测器主体装置基本建成，预计11月底完成全部安装任务并启动超纯水、液体闪烁体的灌装，2025年8月正式运行取数。

江门中微子实验以测量中微子质量顺序为首要科学目标，同时进行超新星中微子、地球中微子、太阳中微子、大气中微子、质子衰变等多项重大前沿交叉研究。

中国科学院高能物理研究所所长、江门中微子实验首席科学家王贻芳表示，通过大科学装置认识、研究中微子，对于粒子物理、天体物理、宇宙

学等基础科学领域具有重要意义。同时，在建设江门中微子实验这一重大科技基础设施过程中，科研人员在国产新型光电倍增管研制、高性能液体闪烁体研制、超大型高精度探测器设计制造、超大跨度实验洞室等一系列前沿技术领域取得了实质性突破，充分体现了大科学计划对技术和产业发展的拉动作用。

当前，江门中微子实验正日益成为国际科研合作的新平台。王贻芳说，江门中微子实验已吸引17个国家和地区、74个研究机构的750位科研人员参与，采取经费投入分担、技术共同研发、科研成果共享的方式推动全球中微子研究共同进步。

福建福州：促进低空经济产业发展



近年来，福建省福州市高新区开展“榕创汇”科创专项行动，通过财税金融等支撑政策，全力构建低空经济产业生态。

图为在“榕创汇”无人机小镇飞行基地，学员在教员的指导下进行无人机实操训练。

王旺旺摄（人民视觉）



无人驾驶车秋收显身手

金秋时节，黑龙江北大荒集团加快收获进度。在垦区各个智慧农场秋收现场，无人驾驶机车大显身手。截至目前，北大荒集团依托新一代信息技术，已建成了多个智慧农场群，无人驾驶机车收获正处于试验推广应用阶段。

图为在北大荒集团黑龙江七星农场有限公司万亩水稻大地号中，无人驾驶收割机和无人驾驶接粮车在工作。党爱河摄（新华社发）