



中国空间站模拟构型图。



空间辐射生物学装置安装在梦天实验舱暴露平台。

图片来源：中国载人航天工程办公室

## 筑梦“太空之家”——中国空间站建设记③

# 上半年，载人航天“成绩单”亮眼

本报记者 刘 晓

从“圆梦乘组”出舱、返回，到“博士乘组”亮相、进驻；从第二届“天宫画展”除夕上新，到一系列在轨科学实验和试验顺利进行……半年多来，进入常态化运营模式的中国空间站，留下了许多高光时刻。

近日，中国载人航天工程办公室发布了2023中国载人航天年中“成绩单”，28项内容串联起了中国载人航天半年来的精彩故事。

### 电推进系统实现首秀

在这份“成绩单”中，最近的一项任务是空间站电推气瓶出舱安装。在天地协同配合下，首次采用“换气”而非“补气”的方式完成电推进剂补加，对空间站长期轨道维持和安全平稳飞行起到重要作用。

据了解，电推进系统的工作原理是先将氙气等惰性气体转化为带电离子，再把这些离子加速、喷出以产生推进力，从而完成航天器的姿态控制、轨道修正和轨道维持等任务。天宫空间站的电推进系统是这一系统在载人航天领域的首秀。安装在舱外的大气瓶就像是空间站的“外挂”，其携带的推进剂可以支持电推器长时间的轨道维持工作。

值得一提的是，此次安装任务是由航天员和空间站机械臂协同完成的。大气瓶首先由航天员进行舱内组装、自检及测试，通过自动出舱装置送至舱外，随后舱外机械臂抓取并将

其转移、对接到安装位。

为了实现贮气模块的在轨安装，设计团队创造性地提出了一种简化版的浮动对接形式，极大提高了对接的容差能力和可靠性，即便在轨多次拆装也能保证精度、满足要求。得益于统一的接口设计，空间站外可以安装不同容积、不同工作压力的气瓶，工质也不限于已有系统的氙气，并可根据技术发展情况上行不同工质推进剂。正常情况下，在大气瓶内的推进剂耗尽后，机械臂会自动进行在轨更换，同时也支持航天员手动更换气瓶，保证“兼容”，实现推进剂替换简单、高效、可靠的目标。

### 科学实验和试验稳步推进

安装电推气瓶是神舟十六号乘组在轨工作任务之一。自5月30日进驻中国空间站以来，“博士乘组”航天员景海鹏、朱杨柱、桂海潮共同协作，高频次、高效率地开展了载荷出舱、设备测试、实验项目实施、舱段检查维护等工作。

“成绩单”显示，6月9日至10日，神舟十六号乘组完成了梦天实验舱空间辐射生物学暴露实验装置出舱工作，这是我国首次开展舱外辐射生物学暴露实验。航天员近日在天和核心舱内开展了细胞学研究样本回收工作，包括回收取样液袋、细胞培养板回收、样本转移等步骤。此外，航天员还进行了应急呼吸装置在轨测试，

该装置是专为航天员设计，以应对压力应急条件下的特殊情况。

今年，随着国家太空实验室搭建完成，中国空间科学研究和宇宙空间探索进入崭新阶段。半年来，航天员在轨开展了多项科学实验和试验。

今年3月，在地面科研人员和航天员协同配合下，神舟十五号乘组完成了燃烧科学柜实验系统首次点火测试，点火实验采用甲烷作为燃料，高速相机清晰地拍下了整个点火和燃烧过程，为后续项目顺利实施打下良好基础。

此外，空间站双光子显微镜项目开展了在轨实验并取得成功，首次在航天飞行过程中获取航天员皮肤表皮及真皮浅层的三维图像；空间高效自由活塞斯特林热转换试验装置顺利完成在轨试验，热电转换效率等综合技术指标达到国际先进水平。

今年5月，经过为期5个多月的在轨观测试验，中国首次成功实现轨对导电磨屑产生过程和团聚现象的观测。与此同时，空间站航天技术试验领域也完成我国首次液态金属热管理在轨试验，取得系列关键技术成果。

在后续的空间站任务中，神舟十六号乘组还将按计划开展多领域大规模在轨实验和试验，有望在新奇量子现象研究、高精度空间时频系统、广义相对论验证以及生命起源研究等方面产出高水平科学成果。同时，航天员将继续开展天宫课堂太空授课活动，让载人航天走进中小课堂。

本报电（记者贺林平）为落实2021年中拉科技创新论坛合作共识，中国与拉美和加勒比国家共同建设的中拉技术转移中心日前在广东东莞揭牌，标志着中拉技术转移从合作共识转化为实际行动。当日还举办了中拉技术交流合作发展论坛，与会嘉宾围绕“创新合作、共享发展，中拉‘一带一路’高质量对话”主题，交流和分享推动中拉科技合作的实践经验。

据介绍，新设立的中拉技术转移中心是中国科技部于2022年批复同意建设的国内唯一面向拉美和加勒比国家的国家级跨国技术转移机构，为中拉科技合作增添了新平台。该中心以技术转移和科技合作为主线，将采取政府组织与民间运营相结合的创新模式，通过组织企业对接交流洽谈、适用技术培训、先进技术示范等方式，进一步促进创新成果落地见效，服务中拉高质量共同发展。

近年来，从携手应对新冠疫情，到共同保障粮食安全，再到联合研制卫星、观测宇宙，中拉科技创新合作成果丰硕，惠及双边，增益世界。中国科技部副部长张广军表示，拉美和加勒比国家是中国开展科技创新合作的重要伙伴，中拉技术转移中心将进一步为中拉整体合作增添新的内涵。

由东莞市科技局主管，东莞理工学院为理事长单位，联合东莞华南设计创新院、东莞市清大技术转移中心共同发起成立的东莞市普乐科技创新合作中心，是中拉技术转移中心的实体运营机构。中心全职聘请巴西科学院院士袁锦均担任首席科学家，并初步构建了拉美和加勒比国家技术转移地图，还与巴西、秘鲁达成了创新企业人才代表驻莞合作意向。

袁锦均表示，中心将通过开展科研合作、产业合作、联合项目等，为中国与拉美和加勒比国家的科技创新、产业发展提供支撑。“我们不仅要建设实体展览中心，还要打造线上服务平台，构建科技创新信息库，发行中拉科技创新合作电子杂志，发布技术需求，对接先进成果等。”

## 中拉科技合作增添新平台

## “以赛促学”培养创新人才



近年来，浙江省台州学院将大学生学科竞赛作为培养学生实践应用能力和创新创业能力的有力抓手，大力构建创新创业人才培养体系。

图为台州学院学生团队展示其设计的膝关节助力外骨骼机器人。

杨思远摄（人民视觉）

## 深圳居民用电“碳普惠”一年减碳逾万吨

本报电（胡美施、陈喆、周薇）去年6月，由南方电网深圳供电局、深圳市生态环境局和深圳碳排放权交易所联合打造的居民低碳用电“碳普惠”应用上线。1年多来，已有80.5万户家庭开通碳账户，累计减碳量约1.2万吨，等效节约标准煤约4516吨。目前，深圳供电局正在开展第三方核算认证工作，核证完毕后的减碳量可在深圳市碳排放交易所进行交易或用于公益。

据了解，电力作为我国碳排放占比最大的单一行业，减排效果对实现“双碳”目标至关重要。去

年，深圳供电局与深圳生态环境局共同编制《居民低碳用电碳普惠方法学》，上线了居民低碳用电“碳普惠”应用。在该应用上，居民家庭用电每日减排量、累计减碳总值、减碳排名和减碳日历等信息一目了然。

未来，深圳居民可以利用减碳量参与公益活动。在交易方面，深圳碳排放交易所将把得到授权的居民减碳量在其交易平台上架，供高耗能社会团体或企业购买以抵消自身碳排放，为家庭用电减排量提供可收益的创新模式。

## AI迅速发展引发各方思考

# 人类如何面对人工智能的挑战？

日前在瑞士日内瓦举办的“人工智能造福人类”全球峰会上，创新企业展示了各自的机器人创新产品，各界人士举行跨领域高级别对话，聚焦关于生成式人工智能全球治理、人工智能应用程序的注册管理、授权专业组织应对人工智能带来的挑战等主题。

“人工智能造福人类”全球峰会创立于2017年，由联合国信息和通信技术专门机构国际电信联盟发起，旨在确定人工智能的实际应用，加速实现联合国可持续发展目标。今年的峰会是2019年后首次回归线下，同时也有线上议程。

跨界的高级别对话是峰会的亮点。参加对话或主题演讲的嘉宾包括科技公司的高管，如谷歌“深度思维”公司首席运营官莉拉·易卜拉欣、亚马逊公司首席技术官维尔纳·福格尔等，还有近年来有影响力的科技畅销书作者。面对人工智能开放的平台与未来，与会人士畅所欲言，展望未来前景的同时也探讨了如何加强监管、完善全球治理等挑战。

人形机器人被形容为“科学与想象力的兴奋交叉点”，它们具有拟

人化的设计，也接近人类的外表和行为，在医疗保健、教育和娱乐等领域提供了广阔的应用前景。会场展示了人形机器人和专业机器人的交互应用场景。

不过与外观接近人类的人形机器人相比，今年与会代表关注的热点，是智能和交互性更接近人类的生成式人工智能和大语言模型。今年以来，以GPT为代表的生成式人工智能和大语言模型迅速涌现，如何为其发展建立“护栏”、如何对人工智能展开全球治理是峰会高层对话关注的方面。

国际电信联盟秘书长多琳·波格丹一马丁在开幕式致辞中说：“几个月前，当生成式人工智能震惊世界时，我们从未见过这样的事，它无与伦比，即使是科技界最著名的人物也因此受到震撼。”

关于人工智能由谁负责监管的问题，她认为企业不能够做到自我监管，“各国政府需要参与其中，联合国、学术界和民间社会也可以发挥重要作用”。

面对生成式人工智能和大语言

模型爆炸式增长，以色列历史学家、《人类简史》三部曲作者尤瓦尔·赫拉利教授在线上对话中回应道：“我认为事情的发展速度比我们预期的要快得多，甚至这一领域本身也没有料到。”

赫拉利说，这是人类历史上第一次面对自己的发明而无能为力，因为人工智能自己可以做出决定；这也是人类历史上第一个能够自主创造新想法的工具。

赫拉利表示，人类不能阻止人工智能的开发，但相关的监管与约束不能缺失。他举例说，为了保护金融体系，政府对假币制造者采取非常严格的法律措施，但是人类历史上没有制定过禁止制造“假人”的法律。现在有史以来人类第一次有可能创造“假人”，可以与人类在线互动但不知道是不是真实存在的“人”。

“让我们向世界展示一个包容、安全、负责任的人工智能可能为人类做些什么。”波格丹一马丁在峰会闭幕致辞上留下一个开放性结语。

（据新华社电 记者王其冰）



## 博物馆里探秘宇宙

暑期到来，安徽省阜阳市科技馆吸引了许多中小学生学习、探索，零距离感受科技魅力。

图为青少年在科技馆中了解宇宙相关知识。王彪摄（人民视觉）