

聚焦首届航天医学工程大会

中国空间站“太空厨房”全面升级 航天员20分钟吃上热食

在新鲜食材在轨烹饪方面,研制了国际上首台热风烘烤机,通过精准温度控制、结构优化设计与化学催化剂组合净化技术,首次实现了太空烤鸡翅、烤牛排、烤蛋糕。

航天员食品种类目前已扩展至近200种,飞行食谱周期延长至10天,突破了传统食品工程化、益生菌高效包埋和梯度冻干、新鲜果蔬保障等多项技术,实现了新鲜蔬菜、坚果、蛋糕、肉类等在轨烘焙加工,酸奶在轨发酵制备,极大地改善了乘组进食体验和进食率。

新华社天津9月19日电(李国利占康)“太空饮水机”“太空微波炉”“太空烤箱”……依托多套设备协同工作,中国空间站“太空厨房”保障能力全面升级,出差太空的航天员乘组可以在20分钟内吃上热食。

这是记者19日从正在天津召开的我国首届航天医学工程大会上获得的信息。

空间站任务以来,为保障航天员长期在轨驻留,中国航天员科研训练中心联手多家民企,围绕“太空厨房”的饮水、食品复热和新鲜食材在轨烹饪等开展了多项技术攻关。

据中国航天员科研训练中心刘伟波介绍,研制饮水分配器时,他们攻克气液分离加热、定量分配、恒温直饮和专用除银技术,保障了再生水的饮用安全。在食品复热上,他们研制出国际上首台微波加热装

置,解决了微波泄漏的技术难题,在低功耗条件下通过微波实现食品的快速复热。

“特别是在新鲜食材在轨烹饪方面,我们研制了国际上首台热风烘烤机,通过精准温度控制、结构优化设计与化学催化剂组合净化技术,实现高效、低能耗的油烟净化,首次实现了太空烤鸡翅、烤牛排、烤蛋糕。”刘伟波说。

2025年11月,神舟二十一号和神舟二十号航天员乘组在中国空间站顺利“会师”。在轨共同工作生活期间,他们正式启用随神舟二十一号飞船上行的热风烘烤机,第一次在“太空家园”吃上了烤鸡翅、烤牛排。这是中国空间站“太空厨房”首次上新“烤箱”,航天员食品实现在轨烹饪烘焙。

据了解,航天员食品种类目前已

扩展至近200种,飞行食谱周期延长至10天,突破了传统食品工程化、益生菌高效包埋和梯度冻干、新鲜果蔬保障等多项技术,实现了新鲜蔬菜、坚果、蛋糕、肉类等在轨烘焙加工,酸奶在轨发酵制备,极大地改善了乘组进食体验和进食率。

“近年来,中国空间站‘太空厨房’不断上新,持续提高航天员在轨生活保障水平,航天食品的种类、质地、风味、色泽和营养变得越来越好,中国人的太空生活烟火气越来越足。”刘伟波说。

以“铸人·铸器·智创未来”为主题的大会,由中国航天员科研训练中心、航天医学全国重点实验室、人因工程全国重点实验室主办,聚焦航天医学工程关键科学问题、技术创新与转化应用,为太空健康保障和深空探测发展提供新思路。

我国舱外航天服整体技术国际先进 登月服攻克数十项关键技术

新华社天津9月19日电(李国利占康 刘艺)记者从19日在天津召开的首届航天医学工程大会上了解到,目前我国舱外航天服整体技术居于国际先进水平,望宇登月服研制进展顺利,已攻克数十项关键技术。

舱外航天服是航天员在太空出舱活动过程中的核心装备,保障着航天员在舱外活动中的生命安全和高效作业。因研制涉及学科领域广泛,技术复杂,目前世界上只有少数国家具备舱外航天服自主研制能力。

据中国航天员科研训练中心张万欣介绍,自空间站任务以来,我国舱外航天服技术能力显著提升,创建了我国完整的天地协同验证与在轨

应用的空间站舱外服研发体系,突破舱外航天服“高效能的人服保障、长寿命高可靠舱外服防护与生保、复杂空间环境信息传输与高可靠实时信息架构、天地一体舱外服健康评估”等关键技术,保障航天员创造单次出舱活动9小时的世界纪录,实现单套舱外服在轨4年20次出舱。

中国空间站舱外航天服是第二代“飞天”舱外航天服。2021年7月4日,随着神舟十二号航天员成功出舱,第二代“飞天”舱外航天服首次“亮相”太空。“截至目前,舱外航天服已成功保障空间站27次出舱活动,整体技术居于国际先进水平。”张万欣表示,经过寿命评估及在轨健康监测,目前我国在轨舱外航天

服的工作寿命提升为“4年20次”,即“在轨贮存4年,其间出舱使用次数不小于20次”。

“神十四和神二十两次任务,我执行了6次出舱活动,穿的都是舱外航天服B。”航天员陈冬说,“不光是舱外航天服,后续还有登月服,期待能穿上它们,再次征战太空。”

目前,我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。

“自2020年启动研制以来,聚焦复杂月面活动需求和极端环境挑战,望宇登月服以轻量化、小型化、高效能、高安全可靠为目标,攻克突破数十项关键技术,研制工作进展顺利。”张万欣表示。

我国完成“地星三号”卧床实验 为太空长期驻留和载人登月任务提供技术支持

新华社天津9月19日电(李国利占康)记者从19日在天津召开的首届航天医学工程大会获悉,我国已完成“地星三号”卧床实验,结果表明对人体骨肌、心血管等能够起到很好的防护作用,将为太空长期驻留和载人登月任务提供技术支持。

卧床实验是开展航天医学研究、探究低变重力生理效应、验证防护效果的重要研究手段。中国航天员科研训练中心曲丽娜介绍,为破解长期驻留与载人登月任务的生理防护难题,我国今年开展了“地星三号”卧床实验。

据介绍,这项实验从今年5月开始,多名志愿者根据不同分组,卧床总时长为15天或30天。卧床期间,志

愿者全程在头低位6度或头高位卧床状态下,完成用餐、洗漱、睡眠、排便等日常活动,以及相关测试等,有的每天还要按照程序开展锻炼。

“头低位卧床是通过保持卧位姿势来模拟航天失重生理效应,人体的体液会向头和胸部转移,并且腿部骨骼肌肉相应减少了活动和刺激,这与航天员因失重出现的身体变化很接近。”曲丽娜介绍。

目前,中国空间站已经进入长期有人驻留时代,神舟二十三号乘组1名航天员将开展一年期在轨驻留试验,载人月球探测任务稳步推进。而太空独特的微重力环境,会对太空长期飞行的航天员人体骨骼、肌肉、心血管等系统产生多维度影响。

“这项实验兼顾空间站一年期飞行失重生理效应防护,载人月球探测低变重力生理效应防护两套方案验证,持续积累变重力、失重环境对不同骨量人群生理系统影响的基础数据,为后续载人飞行航天员健康保障筑牢实验根基。”曲丽娜说。

目前,“地星三号”卧床实验已经全部完成。经过此次卧床实验验证,结果表明:无论是空间站一年期飞行针对骨肌和心血管系统能力提升的失重综合防护方案,还是载人登月任务低变重力防护方案,都具备很好的防护效果。

在此之前,中国航天员科研训练中心曾组织开展15天、60天、90天卧床实验,具备丰富的卧床实验开展经验。

知冷暖

成都市区天气情况

今日 20-24℃ 多云转阴 偏北风1-2级
明日 20-27℃ 多云转阴 偏北风1-2级

省内主要城市今明日天气

马尔康	阵雨	11-25℃	阵雨	11-22℃
康定	阵雨	10-19℃	阵雨	10-17℃
西昌	多云转阵雨	19-30℃	阵雨	17-27℃
攀枝花	多云转阵雨	21-32℃	阵雨	20-31℃
广元	阵雨转阴	19-24℃	晴转多云	18-29℃
绵阳	多云转阴	20-25℃	多云	20-28℃
遂宁	阵雨	20-24℃	多云	20-26℃
德阳	多云转阴	20-25℃	多云	19-28℃
雅安	阵雨	19-23℃	多云转阴	20-28℃
乐山	阴	20-25℃	多云转阴	20-28℃
眉山	多云转阴	20-25℃	多云转阴	20-28℃
资阳	多云转阵雨	20-24℃	多云转阴	21-26℃
内江	阵雨	20-23℃	多云转阴	20-26℃
自贡	多云转阵雨	21-24℃	多云	21-26℃
宜宾	阵雨	20-24℃	多云转阵雨	21-28℃
泸州	阵雨	21-23℃	多云转阵雨	21-26℃
南充	阵雨转阴	20-24℃	多云转晴	20-24℃
广安	阵雨转中雨	20-22℃	阵雨	21-23℃
巴中	阵雨转阴	19-23℃	阵雨转多云	19-25℃
达州	大雨转阵雨	20-22℃	阵雨	20-23℃

同呼吸

19日空气质量

成都(17时)
AQI指数 28 空气质量:优

20日空气质量预报

成都主城区
AQI指数 40—80
空气质量等级:优或良
成都平原部分城市为优或良;
川南部分及川东北部分城市为优或良;
盆地其余城市为优或良;
攀西地区和川西高原大部城市为优或良;
全省首要污染物以PM2.5为主。
(数据来源:各地生态环境部门官网)

美国向中方返还64件(套) 文物艺术品和古生物化石

据新华社纽约9月17日电 中国国家文物局当地时间16日和17日在华盛顿、纽约分别接收美国国土安全调查局、纽约曼哈顿区检察官办公室向中国返还的两批次共计64件(套)文物艺术品和古生物化石。

文化和旅游部副部长、国家文物局局长饶权代表中方与美方签署返还接收确认书,接收上述文物艺术品和古生物化石。中国驻美国大使谢锋、中国驻纽约总领事陈立,以及美国国务院、国土安全调查局、纽约曼哈顿区检察官办公室等机构代表分别出席返还接收仪式。

此次美方返还的文物艺术品和古生物化石,包括天龙山第17窟西壁北侧菩萨身躯、造像、陶俑以及恐龙骨架化石、鱼类化石、恐龙蛋化石等,均为美国执法部门在工作中查获。国家文物局会同中国驻美国使领馆与美方密切协作,成功实现美国国土安全调查局9个分支机构返还中国流失文物艺术品和古生物化石,纽约曼哈顿区检察官办公室第5次向中方返还文物艺术品。

2009年1月14日中美两国首次签署防止中国文物非法入境美国的政府间谅解备忘录,此后连续三次续签。依据谅解备忘录,两国政府部门积极开展返还合作,实现多批次流失美国的中国文物回归祖国。