

科普时报

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱: kepushibao@kepu.gov.cn

中科院第十九届公众科学日13日开启

科普时报讯(记者史诗)5月13日至14日,中国科学院第十九届公众科学日将在全国百余个院属单位举办,活动主题为“遇见科学、预见未来”。

本届公众科学日将通过多种形式展示中国科学院近年来的重大科技创新成果,弘扬科学精神,营造科学氛围,厚植科学文化,激发公众尤其是青少年对科学的关注和兴趣,同时让公众进一步了解中国科学院,了解中国科学院的科研工作。例如,高能物理研究所将开放北京正负电子对撞机、北京同步辐射装置等大科学装置,让公众一秒置身“科幻世界”;国家天文台将开放沙河科普基地、怀柔太阳观测基地,以及郭守敬望远镜所在的兴隆站,公众可以通过日珥观测太阳色球、

黑子和日珥;青藏高原研究所将开放位于西藏的拉萨部和6个野外台站,邀请西藏当地中小学师生参观。

此外,近百处天文台站、植物园、博物馆、野外台站、重大科技基础设施将面向公众开放。同时,各个研究所将结合自身研究特色,开展科普剧、科学公开课以及科学实验、科学考察等科学体验活动。

本届公众科学日活动中,50余名院士将围绕公众关心的天文地理、航天探索、人工智能等领域开展科普讲座,为公众答疑解惑,在科普活动中发挥引领带动作用。

值得一提的是,本届公众科学日还将开展互动性高、体验性强的线上科普活动,多视角、多渠道玩转科学。在B站开通公众科学日直播专题,网友可以线上隔

空入场科院所活动现场;在官方微博举办“科学冲刺为你而战”科普竞赛活动,邀请10家科研院所连麦20余位“大V”,以在线答题直播的形式展现跨学科互动;在抖音推出系列VR全景视频,360°呈现科学现场、科技成果、科普场所。公众还可参与中科院公众科学日话题,实时分享有趣有料参与体验。科学出版社将开展“百种科学好书免费阅读活动”,精选125种“科学好书”,通过科学文库平台供读者免费在线阅读。

公众科学日是中国科学院举办的大型公益性科普活动。每年5月,各个科研院所都如约面向社会公众开放。作为中国科学院的品牌科普活动,已成为公众走进中国科学院,了解科技进展的重要渠道。

2023年5月12日
星期五
第284期
今日8版
科技日报社主管主办
科普时报社出版
国内统一连续出版物号
CN 11-0303
代号1-178
社长尹传红



母爱

5月,灰椋鸟进入育雏期,它们喜欢在距离人们生活和工作环境比较近的地方,利用树干上的空洞筑巢。灰椋鸟非常爱干净,甚至有一点“洁癖”,捕食返巢的灰椋鸟喂完雏鸟后,会钻进鸟巢清理,并将找到的垃圾运至附近的树林里扔掉。

灰椋鸟已被列入世界2021年自然保护联盟濒危物种红色名录。随着我国自然生态环境的改善,灰椋鸟数量增多,成为人们喜欢观赏的鸟类之一。

左图:育雏
右图:清理垃圾

文/图 陈敬清

扛起我国载人空间站应用与发展阶段首发船重任

扩容20%,天舟六号“带货”首次突破7吨

□ 科普时报记者 史诗 付毅飞

5月11日5时16分,天舟六号货运飞船成功对接于空间站天和核心舱后向端口。交会对接完成后,天舟六号将转入组合体飞行阶段。

在先后经历了关键技术验证阶段、组装建造阶段后,2023年我国正式开启载人空间站应用与发展阶段。天舟六号有很多特殊身份,它不仅是我国载人空间站应用与发展阶段发射的首发航天器,还是我国改进型货运飞船首发船。

除了在此役一马当先外,天舟六号也是后续任务的范本。天舟七号至十一号都将基于天舟六号组批生产,轮番亮相。通天之“舟”除了兢兢业业“带货”以外,还往往自带几项额外“才艺”。

此次天舟六号哪些方面再升级?将给空间站送去哪些“惊喜”?

载货能力首次突破7吨

有了货运飞船,人类太空长期驻留才成为可能。一艘货运飞船,其“带货”实力是“硬核”评判标准。因此,如何有效提升货物装载能力成为天舟六号的研制重点。

从天舟六号开始,技术团队针对

对后续任务需求,对货运飞船进行了系统升级,比如对货物舱进行较大改进,大幅度增强密封舱的货物运输能力等,这样给航天员提供的物资就可以支撑更长的时间。

天舟六号货运飞船整体长10.6米,总重13.5吨,携带了航天员生活物资,装载货物200余件,运输物资总重约5.8吨。同时,也搭载了多项载荷。

为了把这些东西安全“搬”上天,科研人员将全密封货运飞船拓展为标准型8个贮箱和改进型4个贮箱两种状态。跟之前相比,原来的货物舱还有一部分非密封的舱段,天舟六号把4个贮箱原非密封的后舱段改为密封舱,以扩大密封舱载货空间,提高密封舱货物上行能力。同时,取消了一层贮箱,原后舱段舱内设备调整至推进舱。这样一来,货物舱内的空间也有很大提升,有效的装载容积从18.1立方米提升到22.5立方米,相当于扩大了20%。改进后,整船物资装载能力由原来的6.9吨提高至7.4吨。

关键元器件实现100%国产

这次天舟六号的另一个亮点是

实现了关键元器件100%国货!

一直以来,我国航天科技实现高水平自立自强的题中之义,离不开国产化和元器件的自主可控。科研人员为此付出了巨大努力。

首先,研制团队遴选出性能指标相当且相对成熟的国产元器件作为备选,组织专家团队逐项论证替代方案可行性,制定周密的试验验证计划。

其次,针对每项更改的具体情况,他们因地制宜采用整机鉴定、单板鉴定、相似鉴定等多种应用验证方法,充分开展更改方案验证,涉及的所有产品全部采用单板、单机、分系统、系统多级测试考核验证,确保验证无死角。

最后,通过综合保证措施的落地实施,他们成功消除大面积元器件国产化带来的技术风险,实现了关键元器件100%国产化。

98件实验产品带上天

空间应用系统副总设计师、中国科学院空间应用工程与技术中心研究员吕从民介绍,这次,空间应用系统通过天舟六号货运飞船上行

实(试)验载荷、实验单元及样品、共用支持类设备、实验耗材和备品备件等,共计98件产品,总重量约714公斤。

据了解,货运飞船与空间站完成快速交会对接后,由航天员将上述产品转运至空间站舱内,按飞行任务规划陆续开展空间生命科学与生物技术、微重力流体物理与燃烧科学、空间材料科学、空间应用新技术试验等4个领域共29项科学实验和应用试验。

“我们将在问天实验舱生物技术实验舱内,开展空间微重力环境对干细胞谱系分化的影响研究、干细胞3D生长及组织构建研究、蛋白与核酸共起源及密码子起源的分子进化研究、微重力环境对细胞间相互作用和细胞生长影响的生物学研究等4项科学实验。”吕从民说。

按计划,还将利用梦天实验舱舱外空间辐射生物学暴露实验装置,开展空间辐射损伤评估科学与应用关键技术研究、极端环境微生物对空间暴露环境的耐受性及其机制研究、空间暴露环境下生命分子的光化学行为研究。

全球首例!介入式脑机接口技术神在哪儿

□ 科普时报记者 张英贤



轻松扫码 科普一下

近日,南开大学人工智能学院段峰教授团队牵头的全球首例非人灵长类动物介入式脑机接口试验取得成功,标志着我国脑机接口技术跻身国际领先行列。通过介入式脑机接口,团队成功采集并识别到非人灵长类动物脑电信号,实验动物成功地用意念控制机械臂吃到了食物,可谓科幻照进现实。

创伤小,采集脑电信号质量高

脑机接口是科幻电影常用的科

技元素,并曾在《黑客帝国》中淋漓尽致地展现。在电影中,每个人后脑勺都有一个神经插槽,人们只要插上数据线就能通过接口进入到虚拟世界。

段峰介绍说,传统脑机接口分为侵入式脑机接口和非侵入式脑机接口。侵入式脑机接口通过开颅或者头骨钻孔手术把电极植入脑中,采集到较为精准的脑电信号,但这有可能导致患者大脑长期出现炎症。非侵入式脑机接口通过头皮采集脑电信号,比较安全,但是信号质量不高。

备受关注的介入式脑机接口技术,又有哪些不同之处?段峰解释说,介入式脑机接口技术和传统脑机接口技术在原理上区别不大,都是通过获取大脑皮层的脑电信号来控制外部设备。“介入式脑机接口是将电极顺着血管送到动物脑中的血管壁上采集脑电信号,造成的创

伤比侵入式脑机接口要小,采集的信号质量比非侵入式脑机接口要高。整个手术导入过程可在两个小时内完成,甚至更快。”

脑电信号从被动采集到主动控制

此次试验由南开大学教授段峰团队与中国人民解放军总医院、上海心玮医疗科技股份有限公司联合完成。试验是在前期介入式脑机接口动物试验基础上取得的进一步成果,实现了介入式脑电信号从被动采集到主动控制的技术飞跃。

之所以与医疗机构合作,是因为脑机接口技术可作为神经功能疾病治疗的临床手段。脑机接口技术可以将脑电信号转换为控制指令,帮助运动功能障碍患者,如脑卒中、中冻症等,实现与外部设备交

互,提升生活质量。“介入式脑机接口在神经功能疾病治疗上还有一定优势,比如,可以在电极中添加一些缓释药物直接送达病灶区。”段峰说。

脑机接口技术的应用场景还不止于此。在本次试验中,术后的实验动物成功地用意念控制机械臂吃到了食物。段峰表示,脑机接口技术可以通过意念控制行为,还能在一定程度上将人类的思考、意识、记忆存储下来。

首例非人灵长类动物试验的完成是“从0到1”的进步,未来还将优化电极设计,验证其在动物体内长期植入的安全性、可靠性,采集后信号的进一步分析、加工、转化等工作要完成。

“介入式脑机接口真正走到临床,可能还要5年,甚至更长的时间。”段峰说。

多形式作品纳入科普职称评审

『10万+』

科普作品等同发论文

□ 科普时报记者 毛梦园

作为科普活动的组织者、科学技术的传播者,科普人员是科普工作的主要力量,是为公众提供科普服务的重要桥梁,而解决科普专业人员职称难、晋升难,是当前科普人才队伍建设的重点和难点问题。

继北京等10省市2019年5月先行先试、先后出台科普工作相关领域职称评审办法后,中国科协近期也面向在京单位开展科普专业职称评审,加快推进科普人才队伍建设。近日,中国科协在2023年第二季度新闻发布会上,中国科协组织人事部副部长李坤平介绍了面向在京单位首次试点开展研究系列科普专业职称委托评审工作的情况。他透露,中国科协于4月上旬正式印发通知组织开展评审工作,至5月4日,已经有11家中央单位申请成为科普专业职称推荐单位,140余人在线填报职称评审表。

科技部发布的全国科普统计数据显示,2021年全国科普专、兼职人员数量为182.75万人。2019年年底,人力资源社会保障部专技司同意中国科协组建自然科学研究系列科普专业高级职称评审委员会,面向在京单位开展科普专业职称评审。近3年来,各地纷纷开展科普工作相关领域的职称评审,截至目前,已有7省市组织开展了相关职称评审工作,约有近1900名科普工作者通过评审取得了相应职称,科普专业能力得到了认可。但是,在中央单位层面目前还没有直接针对科普专业的职称评审,对于科学客观评价科普人员的品德、能力、业绩存在一定缺失,对科普人员的聘用、考核、晋升等造成一定影响。

科普专业职称评审标准以品德、能力、业绩为导向,确保科普专业职称“含金量”。结合科普工作实际,分为科普研究、科普内容资源创作和传播两个方向,并注重代表性成果的质量、贡献和影响力,使评价工作更能体现科普工作特点、更具针对性和实操性。

李坤平介绍,内容创作、展览展示、音频视频、动漫游戏、教材课程、活动赛事、简报报告,已被纳入科普专业职称评审标准科普内容资源创作和传播方向条件。为更好体现科普工作特点和实际,在学术技术条件方面,借鉴有关地方经验将网络阅读量“10万+”的科普作品等同于发表学术论文;对科普内容资源创作和传播方向的论文要求适度降低。

此外,评审标准从培育科普专业、促进人才成长、壮大科普队伍出发,健全职业发展通道,畅通职称评审渠道,统筹设计科普专业各层级条件和转系列评审条件,针对特别优秀人才设立破格条件,充分体现科普人员职业成长的内在规律。

李坤平表示,科普专业职称评审工作的启动,是加快推进科普人才队伍建设的一件大事,对于科普工作专业化职业化具有重大意义和深远影响,也为各地开展自然科学研究系列科普专业职称评审打造样板、提供推广模式。相信科普专业职称评审工作的开展,将有力调动科普人员的积极性、主动性、创造性,科普工作者将获得更多的职业归属感和获得感,成为进一步助力科普事业高质量发展的“催化剂”。

责编:陈杰 美编:纪云丰
编辑部热线:010-58884135
发行热线:010-58884190
印刷:新华社印务有限责任公司
印厂地址:北京市西城区宣武门西大街97号



扫码订阅更方便