

四川科技报



交出亮眼成绩单 中国空间站实现多个国际“首次”

在国际上首次完成水稻“从种子到种子”全生命周期培养实验,创造了国际空间站水生生态系统在轨运行最长纪录,在国际上首次检测到空间微重力环境下骨骼肌细胞的自噬现象……中国空间站自2022年12月31日全面建成以来,凭借长期微重力、宇宙辐射等独特环境条件,交出亮眼成绩单,实现多个国际“首次”。

1月13日,中国空间站空间应用系统科学与应用进展情况介绍会在上海举办。会上,空间应用系统总体单位中国科学院空间应用工程与技术中心高级工程师、应用发展室副主任巴金介绍,中国空间站已在轨实施180余项科学与应用项目,上行实验模块、单元及样品等近2吨科学物资,下行空间科学实验样品近百种,产出了一系列原创性科学成果。

实现中国在太空培养脊椎动物的突破

作为四大模式生物之一,斑马鱼因

基因与人类基因相似度高且体形小、繁殖快、发育周期短,成为生命科学领域模式生物的后起之秀,被称为“水中小白鼠”。

2024年4月25日,一批特殊“乘客”——4条斑马鱼随神舟十八号载人飞船进入空间站。它们与4克金鱼藻一起组成了一个小型水生生态系统,被安装在问天舱生命生态柜开展空间实验。实验期间,水生支持装置为金鱼藻提供了LED(发光二极管)光源,保证金鱼藻正常进行光合作用,确保这个生态系统的氧含量能满足斑马鱼的生存需求。

“这一水生生态系统在空间站实际运行43天。其间,斑马鱼成功繁殖产卵,航天员进行了3次水样样品采集、1次鱼食更换以及1次鱼卵收集等操作,并在实验结束后对斑马鱼进行了无害的固定和处理。”中国科学院水生生物研究所研究员王高鸿介绍,“我们通过天地对比发现,斑马鱼在轨出现背腹面颠倒游泳、旋转运动、转圈等空间运动行为异常现象。”

王高鸿说,这项实验实现了中国在太空培养脊椎动物的突破,创造了国际空间站水生生态系统在轨运行最长纪录,为空间密闭生态系统物质循环研究提供了理论支撑。

“这项研究为后续利用斑马鱼作为脊椎动物模式生物,开展全面系统的空间生物学理论研究和空间水产开发提供了重要研究平台。”王高鸿表示,“未来我们将开展从鱼卵到鱼卵的太空斑马鱼实验。”

获得空间发育水稻和再生稻新种质资源

微重力如何影响开花?微重力影响植物开花的分子机理是什么?能否在微重力环境下实现对植物开花过程的调控?开花是植物结出新一代种子的前提。农作物的种子既是粮食,也是繁殖

下一代的载体。想要真正解决人类长期空间探索的粮食保障问题,关于植物开花的基础探索必不可少。

实际上,从20世纪50年代发射第一颗人造地球卫星以来,如何利用植物保障人类在地外环境中生存所需要的食物、氧气和纯净水,就成为空间生命科学最为关注的问题。

在微重力条件下高等植物开花调控的分子机理实验项目中,科研人员利用在轨实时图像和返回的拟南芥实验材料,获得了不同开花时间拟南芥响应微重力的生长发育表型数据和天地对比转录组数据。

“这些数据不仅为深入解析植物通过调整开花时间适应空间微重力的分子机理提供了全新的视角,还为利用相关的转录调控元件人为控制空间植物的开花时间、培育具有较强空间环境适应能力的植物提供了新的途径。”中国科学院分子植物科学卓越创新中心实验师王丽华介绍。

同时,科研人员还完成了水稻“从种子到种子”的全生命周期空间培育,在国际上首次获得空间发育的水稻和再生稻新的种质资源,并在样品返回地面后实现了大田种植。

发现空间微重力导致肌萎缩的可能机制

人体有600多块骨骼肌,占体重的40%。这些骨骼肌对维持人体正常生理功能至关重要。代谢性疾病、肌少症等与骨骼肌功能和稳态异常密切相关。航天员在太空执行任务时会产生一些生理适应,比如肌萎缩。这与衰老、长期卧床等产生的生理或病理改变有相似之处。

因此,发现骨骼肌细胞对微重力环境的感知和响应规律,揭示空间肌萎缩发生的机制,寻找相应的对抗措施,将为保障长期在轨航天员的运动能力和健康水平、提高在轨工作效率以及防治地面人群骨骼肌萎缩等提供理论基础、实验证据和新的思路。

在空间微重力环境对骨骼肌影响的生物学基础研究项目中,科研人员利用载人空间站提供的长期微重力条件,研究了空间微重力对骨骼肌细胞的影响,重点关注了细胞的生长、分化等情况。

2023年6月15日,该研究项目的实验样品通过神舟十五号载人飞船返回舱返回地球。科研人员成功实现骨骼肌细胞在轨培养和分化,观察到了细胞融合和肌纤维形成等现象。同时,通过天地对比分析,科研人员还发现了空间微重力环境影响骨骼肌细胞自噬的规律。

“更重要的是,我们利用高通量测序获得了空间骨骼肌细胞基因表达图谱,发现了空间微重力环境通过影响自噬导致肌萎缩的可能机制及潜在分子靶标。”中国科学院上海营养与健康研究所副研究员李命莹说。

(据《科技日报》)

文化下乡 年味渐浓

近日,在内江市东兴区田家镇正子村,村民高兴地挑选自己喜欢的春联和“福”字。

春节临近,内江市总工会开展“文化惠民迎新春”活动,组织文化志愿者队伍深入乡村,为村民表演文艺节目、写春联、送“福”字等,营造出浓浓的文化年味。

(本报通讯员 兰自涛 摄影报道)



首期省科协干部 “充电提能”专题讲座召开

本报讯 为深入贯彻党的二十大和二十届三中全会精神,全面落实省委十二届六次全会和省委经济工作会议精神,着力围绕“四服务”职责,全面提升科协干部以科技支撑中国式现代化四川建设的实践能力,1月10日,首期省科协干部“充电提能”——低空经济专题讲座召开。省科协党组书记、副主席毛大付出席活动并讲话。中国电科集团首席专家陈颖受邀参加活动,并就低空经济相关问题和前沿发展进行了专题授课。活动由省科协党组成员、副主席戈戈主持。

毛大付指出,开展院士专家建言是省科协创新落实科协

“四服务”职能的最新实践和重要抓手,希望各单位认真抓好院士专家建言工作,充分发挥密切联系广大科技工作者的科协优势,深入开展调查研究,了解科技前沿和产业状况,在调研中深化服务,在服务中凝聚智慧,不断为自身业务开展“充电提能”,更好地为党和政府科学决策贡献科协智慧和力量。

省科协创新发展部相关负责人就院士专家建言“低空经济”专题开展情况进行汇报。省科协在党组领导下,机关及直属单位中层以上干部职工参加活动。

(王博涵 本报记者 程鑫)

全面深化天府科技云服务 www.tfkjy.cn

德阳市科协 天府科技云服务助力广汉缠丝兔加工“智改”

缠丝兔是德阳广汉市传统名菜,相传在唐朝初年,一代名相房琯被贬雒县(今广汉市)任汉州刺史,某日赴宴,见席间有一道金丝镶玉兔菜肴,便向其菜名。对方称暂无名菜,请他赐名。房琯思考片刻说,此物堪比珍馐,金丝缠绕家和兴旺,食者步步高升,千里婵娟,婵与缠同音,定名为缠丝兔。缠丝兔加工历史悠久,制作精细,造型美观,风味独特,是广汉古蜀文化三星堆之外的又一张名片。

近年来,随着三星堆遗址的火爆出圈,前往广汉的海内外游客日益增多,作为国家地理标志产品、省级非物质文化遗产代表性项目的广汉缠丝兔自然成为抢手货。面对销量的不断增长,如何在保持广汉缠丝兔独特风味、美观造型的基础上扩大产量,满足广大消费者的需要,成为不少生产企业负责人需要面对的重要问题。

用好平台 精准匹配

2024年7月,在天府科技云服务企业活动中,广汉市科协“科服保姆”在四川守嘴狗食品有限公司了解到,企业为扩大广汉缠丝兔加工产量,亟须通过自动化解决其捆绑绕绳难题。四川守嘴狗食品有限公

司作为一家以广汉缠丝兔为拳头产品的四川老字号、德阳市农业产业化龙头企业,真实还原了广汉缠丝兔原始制作技艺,其制作技艺被列入德阳市市级非物质文化遗产代表作名录。

了解到企业这一需求后,德阳市科协、广汉市科协第一时间分别指定专属“科服保姆”负责该项技术需求和专家供给侧服务。一方面及时深入企业交流沟通,再次核实技术需求真实性,进一步精准、细化、规范技术需求表述,指导企业将需求上传至“天府科技云”平台;另一方面,充分发挥“天府科技云”平台专家资源集聚优势,在众多科创工作室中按照专业方向一致、技术路线相同或相似等原则筛选合适的专家(团队)进行匹配,先后匹配到西南石油大学机电工程学院张杰教授团队等多个优秀专家(团队)。

积极对接 优化方案

2024年8月初以来,供给侧“科服保姆”组织多批次已匹配的专家(团队)以“先线上交流、后实地诊断”的形式与企业就技术需求进行沟通交流。根据专业、技术契合度和沟通情况,四川守嘴狗食品有限公司、西南石油大学张杰教授团队最终达成合作意向,确定联合开展技术攻关。德阳市科协、广汉市科协“科服保姆”全程跟进服务,当好专家团队与企业之间的桥梁纽带。

张杰教授团队根据前期供需双方技术交流情况,先后制定了三套技术方案,在与企业负责人谭盼总经理等多次商讨后确定以“特色腌制食品用缠绕打结自动化设备设计与研制”为题进行技术攻关。同时,张杰教授团队成员根据技术方案多次到企业车间实地调研,亲身感受广汉缠丝兔缠绕打结过程,精准测量数据,深挖技术细节,运用新技术模拟生产过程,取得第一手实验数据,并据此反复调整优化设计思路,不断靠近企业的预期技术目标。

全程服务 成功签约

德阳市科协和广汉市科协的“科服保姆”多次协调专家团队与企业负责人对接交流,组织召开技术研发座谈会,促进供需双方一步步达成目标、工艺共识。同时,主动对接科技、经信等部门,以及金融、科服机构,为企业梳理、解读“揭榜挂帅”、智改数转、设备更新、融资服务等政策,持续增强企业降本提能信心和技术创新动力。

经过近三个月的努力,张杰教授团队提出的技术方案最终达到企业预期效果。在市、县“科服保姆”的合力保障下,张杰教授团队与四川守嘴狗食品有限公司成功签订技术开发合同。该技术开发将让广汉缠丝兔这一“家喻户晓”的非遗项目在保持传统风味的同时,通过智能化改造来固化传统缠绕打结工艺,有效降低工人劳动强度,大幅提升生产效率。

谭盼表示,自动化设备的研制,不是取代,也不是替代,而是创造条件、创新模式来激活历史传承,让科技助力更多、更丰富的非遗产品走进千家万户,让更多的人关注非遗项目,传承中华优秀传统文化。公司将不忘初心,坚持传统手工与智能化齐头并进的发展理念,推动传统工艺高质量传承发展。

去年以来,德阳市77名“科服保姆”深入689家企业开展对接服务,已撮合项目近300个。下一步,德阳市、县两级科协将持续做好企业科技需求挖掘,发挥好“天府科技云”平台科创资源优势,以“店小二”的精神当好“科服保姆”,推动企业科技需求又好又快的得到解决,助力德阳经济社会高质量发展。

(汪元璋)

四川出台新政 加快培育人工智能链主企业

本报讯 记者日前从四川省科技厅获悉,《四川省人工智能链主企业遴选及管理办法(试行)》(以下简称《管理办法》)于近日印发。《管理办法》明确人工智能链主企业的遴选、管理和服务等,旨在加快培育人工智能链主企业,形成引领集聚效应,带动人工智能产业链高质量发展。

据悉,此次遴选的链主企业是指在四川省人工智能产业链、供应链、创新链中具有核心优势地位,对细分赛道产业链资源配置、创新产品研发和产业生态构建等方面具有重大影响的企业。其主营业务涉及算力服务器、智能机器人、无人机、大模型等细分赛道。

遴选企业入选条件包括:上一年度营业收入不低于5亿元(大模型、软件等领域放宽至1亿元);研发费用占营业收入比重原则上不低于3%(大模型、软件等领域不低于10%);建有人工智能领域省级及以上重点实验室、技术创新中心、工程(技术)研究中心、企业技术中心、院士(专家)工作站等平台;企业在相关产业链的上下游合作企业不少于20家等。

在政策支持方面,此次遴

选将优先推荐链主企业申报、承担国家有关部门产业发展、科技攻关、场景应用等类别的项目;创建国家技术(制造业、产业)创新中心等国家级产业创新平台;认定国家科技领军企业、国家高新技术企业、制造业单项冠军企业、专精特新“小巨人”企业等。

此次遴选倾斜支持链主企业牵头组建相关业务领域的省级创新联合体,承担省重大科技专项等攻关项目,牵头建设省级技术攻关和中试研发等创新平台;牵头组建细分赛道产业联盟,联合推动制定行业标准,搭建产业链“上下游、左右岸”合作交流平台,促进生态圈融合。此外,首次获得认定的链主企业,将给予经费支持。

《管理办法》提到,将对链主企业实施动态管理,建设期满后1年后进行年度考核,对考核为优秀的链主企业,给予奖励,考核不合格的,取消链主企业资格。同时,链主企业如发生重大(特)大安全、质量、环保事故或其他严重失信行为的,将取消链主企业资格。

据了解,《管理办法》自今年2月7日起实施,有效期2年。

(本报记者 马静璠)