

太空实验背后的奥秘

新华社记者 李国利 黄一宸

3月23日下午,中国空间站“天宫课堂”再度开课,“太空教师”翟志刚、王亚平、叶光富演示了太空“冰雪”实验、液桥演示实验、水油分离实验、太空抛物实验等。

为什么要做这些科学实验?背后蕴含着哪些科学奥秘?与人类探索浩瀚宇宙又有什么关联?新华社记者采访多位专家一一解读。

实验一:温热的“冰球”

【现象回顾】这一幕仿佛发生在“魔法世界”:透明的液球飘在半空中,王亚平用一根小棍点在液球上,液球瞬间开始“结冰”,几秒钟就变成通体雪白的“冰球”。王亚平说,这枚“冰球”摸上去是温热的。

【专家解读】“太空‘冰雪’实验实际上是过饱和和乙酸钠溶液形核、结晶的过程,过程当中会释放热量。”中国科学院空间应用工程与技术中心研究员张璐介绍,过饱和和溶液结晶通常需要外界“扰动”,而这个实验的“玄机”就在于小棍上沾有晶体粉末,为过饱和和乙酸钠溶液提供了凝结核,进而析出三水合乙酸钠晶体。

【延伸阅读】在地面上进行结晶实验时,晶体的样子可能因容器形状不同有很大差异。而在微重力环境中,晶体并不受容器的限制,可以悬浮在半空“自由生长”,这与中国空间站里的无容器材料实验柜相呼应。中国

器材料实验柜目前主要有两个用途:一是实现材料在无容器状态下从熔融到冷却凝固的过程,供科研人员收集物性参数进行研究;二是用于特殊材料在轨生长,缩短新材料从实验室走向流水线、走进大众视野的时间。

实验二:“拉不断”的液桥

【现象回顾】叶光富将水分别挤在两块液桥板上,水球状似倒扣着的碗。液桥板合拢,两个水球“碗底”挨“碗底”;液桥板分开,一座中间细、两头粗的“桥”将两块板相连;王亚平再将液桥板拉远,液桥变得更细、更长,仍然没有断开。

【专家解读】张璐介绍,微重力环境与液体表面张力是液桥得以形成的主要原因。日常生活中的液桥不易被察觉,比如洗手时两个指尖偶然形成几毫米液柱,再拉近一点就会受重力作用坍塌。而在空间站里,航天员轻松演示出比地面大数百倍的液桥,这在地面上是不可能看到的景象。

【延伸阅读】液体表面张力是“天宫课堂”中的高频词,天宫一号太空授课、中国空间站首次太空授课做过的水膜、水球实验都阐释了这一原理。中国科学院力学研究所研究员康琦介绍,空间站可以最大限度摆脱地面重力影响,为包括液桥实验在内的流体力学研究创造了良好的条件。2016年9月15日,天宫二号空间实验室带着液桥热毛细对流实验项目升空。

实验三:“分不开”的水和油

【现象回顾】王亚平用力摇晃一个装有水和油的瓶子,让水油充分混合,瓶中一片黄色。时间一分一秒过去,瓶中没有发生任何变化,油滴仍然均匀分布在水中。叶光富前来助力,抓着系在瓶上的细绳甩动瓶子。数圈后,水油明显分离,油在上层,水在下层。

【专家解读】“我们都知道地面上油比水轻,平时喝汤的时候看到油花都习以为常。”中国科学院物理研究所研究员梁文杰说,然而在空中站中,情况却大不一样,水和油之所以“难舍难分”、长时间保持混合态,是由于在微重力环境下密度分层消失了,也就是浮力消失了。

“水油在天上成功分离的原因是,瓶子高速旋转时类似离心机,可以理解成离心作用使得浮力重新出现了。”张璐说。

【延伸阅读】科研人员可以借助微重力环境特性开展研究,例如利用密度分层消失,在微重力环境下向熔融合金中注入气体,可以得到航空航天、能源和环保领域的重要材料——泡沫金属。

与之相关的是,高微重力科学实验柜能够提供高微重力环境,其内部微重力水平是空间站舱内百倍到千倍,更接近真实宇宙空间;外部设计气浮、磁浮两级悬浮,减轻了空间站姿态和轨道控制机动产生的加速度、各类仪器运转产生的力矩和震动、航天员活动

带来的质心变化和冲击、太阳风和稀薄大气的扰动等干扰因素影响,能够支持更为精密的科学实验。

实验四:翻跟头的“冰墩墩”

【现象回顾】北京冬奥会吉祥物“冰墩墩”压轴登场,迎来太空之旅的“高光时刻”。王亚平水平向前抛出“冰墩墩”摆件,一向憨态可掬的“墩墩”姿态格外轻盈,接连几个“空翻”画出了一条漂亮的直线,稳稳站在了叶光富手中。

【专家解读】太空抛物实验展示了牛顿第一定律所描述的现象。在空中站中,“冰墩墩”摆件被抛出后几乎不受外力影响,保持近似匀速直线运动。“天宫课堂”地面主课堂授课老师、北京师范大学第二附属中学物理教师张健介绍,地球人眼中物体运动的理想状态,如今得以在太空中一探究竟。

【延伸阅读】我们为什么要开展在轨科学实验?张璐介绍,目前正在进行的实验项目,一是要揭示微重力环境下的特殊现象,属于从科学角度认识世界;二是通过在轨实验助力地面科学研究,改进工艺水平;三是舱外有高空环境、辐照、亚磁场等,这些特殊环境因素对生物体、材料、元器件等影响也是我们研究的内容;四是进一步探索未知领域,包括暗物质探测、行星起源探索等。问天、梦天实验舱发射升空后,还会有一大批前沿科学实验陆续在中国空间站开展。

(新华社北京3月23日电)



肖治金用望远镜观察黑叶猴活动情况(3月17日摄)。

贵州麻江河国家级自然保护区是国家一级保护动物、世界濒危灵长类动物黑叶猴的栖息地。今年快60岁的肖治金,1989年被聘为麻江河国家级自然保护区凉桥管理站的专职护林员。在长达33年的守护中,为了科学考察和研究黑叶猴的生活习性,肖治金风餐露宿,行走在山崖峭壁之间,一边接近猴群,一边守护山林、打击盗猎。

新华社记者 杨文斌 摄

33年的守护

东航坠毁客机的一部黑匣子找到了

新华社南宁3月23日电 民航事故调查中心23日宣布,23日16时许,在广西藤县琅南镇莫琅村坠机事故现场,搜救人员发现了MU5735航班的一部黑匣子。

记者在搜救现场看到,几名身着橙色外套的工作人员观察着刚刚发现的黑匣子,在拍照后用袋子装好放入一个塑料箱内。

17时许,在“3·21”东航飞行事故国家应急处置指挥部第二场新闻发布会上,民航事故调查中心主任毛延峰宣布了这一最新消息。

据毛延峰介绍,由于本次事故情形比较

罕见,空管雷达显示,飞机是在巡航阶段突然下降高度,且下降率很大,“我们希望能够尽快找到机上两部黑匣子,送到专业实验室进行译码,这对我们梳理事故链条、还原和分析事故原因非常重要。”

记者在飞机失事现场看到,由于持续下雨,现场泥泞不堪,搜救人员携带工具全力搜寻。目前,指挥部正组织技术力量全力搜寻另一部黑匣子。23日下午,搜救人员已动用专业设备,对事故现场地面以下的区域进行探测,同时将以主要撞击点为中心,扩大搜索半径,展开拉网式搜寻。

据悉,失事飞机装有两个飞行记录器,其中飞行数据记录器安装在客舱尾部,记录时长25小时左右,记录参数约1000个左右;驾驶舱语音记录器安装在货仓尾部,可以记录四个通道声音,记录时长大约两到三个小时。

毛延峰说,由于已找到的记录器外观破损比较严重,前方调查组正在进一步确认是飞行数据记录器还是驾驶舱语音记录器。

21日,东方航空公司MU5735航班执行昆明—广州任务时,在广西梧州市藤县上空失联并坠毁。机上载有乘客123人、机组人员9人。

以享受公司提供的创利分红,还有机会获得泉州市总工会提供的“数字技改”奖金。

近年来,泉州市总工会同本地财政、人社等部门进一步提高创新人才待遇,鼓励企业建立与职工“创新能级”相挂钩的薪酬制度,落实向一线产业工人倾斜的工资分配制度,推动上千家民营企业建立技术工人创新成果按要素、按“智”参与分配制度,从制度上打破技术工人向工程师和管理人员流动的壁垒,开启产业工人职业发展绿色通道。对于在省百万职工“五小”创新大赛中获奖的优秀职工,泉州市总工会给予配套奖励,并在评选劳模、工匠时予以加分。同时,优秀创新人才还可以推荐纳入泉州市人才“港湾计划”高层次人才管理,落实人才保障待遇,进一步激发产业工人运用数字技术创新创效的原动力。

泉州市委常委、组织部部长、市总工会主席卢秀萍表示,市总工会将深入实施“数字工匠赋能提升行动”,推进创新“五级竞赛层次+五大竞赛拓展+五项保障措施”的数字竞赛模式,打造“数字产改”新亮点,激励更多数字工匠技能人才脱颖而出,助力建设“智造强市”。

激活“数字匠心” 迸发“产改”活力

途径,建立了“一人一导师”的数字工匠传承机制,为企业数字人才搭建成长的新空间。

在福建三星电气股份有限公司二车间,以“福建省金牌工人”秦木名字冠名的开发班组里,11名技术工人研发创新近50种新工艺,班组还参与了企业数控车床的工艺编程和技术参数设定,推动公司生产效率同比增长25%以上,技术指标同比增长30%以上,产品合格率达到99.5%。

对于像游建友工作室、秦木开发班组这样的“数字工匠工作室”,泉州今年还将进一步加大扶持力度。根据市总工会近日发布的“万名名师带高徒”匠心育人计划,为助力“数字工匠”“数字人才”茁壮成长,今年泉州总工会将发挥数字工匠人才在技术攻关、技术创新、技术交流、传授技艺等方面的示范引领作用,在数字经济产业链创建、提升106个省市劳模创新工作室,命名“数字工匠工作室”50个;将加强数字班组建设,命名60个知识型、技能

氢能产业发展中长期规划发布

本报北京3月23日电 (记者于灵歌)为促进氢能产业规范有序高质量发展,国家发改委、国家能源局今天联合印发《氢能产业发展中长期规划(2021—2035年)》(以下简称《规划》)。**【规划】**提出,到2025年,初步建立以工业副产氢和可再生能源制氢就近利用为主的氢能供应体系,可再生能源制氢量达到10万~20万吨/年,实现二氧化碳减排100万~200万吨/年。

【规划】明确,氢能是未来国家能源体系的组成部分,充分发挥氢能清洁低碳特点,推动交通、工业等用能终端和高耗能、高排放行业绿色低碳转型。同时,明确氢能是战略性新兴产业的重点方向,是构建绿色低碳产业体系、打造产业转型升级的新增长点。

【规划】提出,到2025年,初步建立以工业副产氢和可再生能源制氢就近利用为主的氢能供应体系;燃料电池车辆保有量约5万辆,部署建设一批加氢站,可再生能源制氢量达到10万~20万吨/年,实现二氧化碳减排100万~200万吨/年。到2030年,形成较为完备的氢能产业技术创新体系、清洁能源制氢以及供应体系,产业布局合理有序。到2035年,形成氢能多元应用生态,可再生能源制氢在终端能源消费中的比例明显提升。

目前,我国氢能产业处于发展初期,部分技术装备与国际一流水平尚有差距。“因此,必须坚持创新发展道路,加大对科技创新和产业升级的支持力度,不断突破关键核心技术并在市场应用中迭代升级,才能够实现从‘跟跑’到‘并跑’乃至‘领跑’的转换,从而保持产业链供应链安全稳定。”国家发改委高技术司副司长王翔说。

为此,《规划》从4个方面对氢能产业链创新能力建设进行部署:聚焦关键核心技术,构建氢能产业高质量发展技术体系;围绕氢能产业重点领域和关键环节,构建多层次创新平台;聚焦专业人才培养;聚焦国际合作机遇。

【规划】还提出,统筹建设氢能基础设施。因地制宜布局制氢设施,稳步构建储运体系和加氢网络。有序推进氢能多元化应用,包括交通、工业等领域,探索形成商业化发展路径。建立健全氢能政策和制度保障体系,完善氢能产业标准,加强全链条安全监管。

税务部门多措并举确保退税“红包”尽快直达企业

本报北京3月23日电 (记者周烽)今年我国实施新的组合式税费支持政策,其中留抵退税约1.5万亿元。国家税务总局副局长王道树在今天举行的国务院政策例行吹风会上介绍,税务部门会同财政部门紧锣密鼓推进留抵退税各项准备工作,确保退税“红包”尽快直达企业。

王道树说,税务部门已采取系列措施,详细制定纳税服务、宣传辅导等有关工作方案,目前各项工作进展顺利。

王道树介绍,税务总局对已出台的税费支持政策进行了内部培训,各级税务机关通过短视频、云直播、微课堂、“12366”纳税服务热线等渠道精准开展政策宣传辅导,税务部门还升级了信息系统有关设置,优化功能,改造流程,进一步便利广大纳税人、缴费人享受税费支持政策。

“我们将依托税收大数据,结合案头分析,充分验证纳税人留抵税额数据,掌握企业留抵税额总体情况。”王道树说。

确保留抵退税政策落实落细,宣传辅导必须及时跟进。王道树介绍,税务部门将在4月1日前利用电子税务局提示提醒等方式,完成面向纳税人的第一轮全覆盖政策宣传。同时,有针对性地适时开展多轮次答疑解难辅导,对留抵退税存量情况复杂的企业,必要时采取“一对一”辅导,上门讲解。

王道树指出,考虑到今年留抵退税户数多、小额退税占比较高的情况,税务部门将进一步优化退税流程,对符合政策条件、低风险的纳税人,简化退税审核程序,提高办理效率,实现全链条电子化退税,做到申请即办、高效退税。

王道树说,税务部门将进一步完善以“信用+风险”为基础的新型动态精准监管机制和留抵退税风险防控体系,做到留抵退税管理跟得上、风险防得住。对骗取留抵退税违法行为,持续加大打击力度,做到“露头就打”,进一步营造公平法治的税收环境。

吉林省12320卫生热线为居民送去“定心丸”

本报讯 (记者柳姗姗 彭冰)“我发烧了,不知道该怎么办”“我想从上海回长春,请问现在什么政策”……自吉林省本轮疫情发生以来,该省12320卫生热线话务量激增,单日最高受理咨询电话1303次。话务员温柔坚定的声音、专业耐心的解答,舒缓了群众的心理焦虑,筑起一道疫情防护墙。

吉林省今年2月底再次拉响新冠肺炎疫情防控警报。12320卫生热线是国家卫健委下属的公共卫生健康领域咨询和投诉举报热线,吉林12320卫生热线自2020年1月被省政府确认为受理新冠肺炎疫情举报热线至今,共呼入受理咨询电话23万余件。其中,新冠肺炎相关政策咨询18.9万件,新冠肺炎举报反映问题2018件,新冠疫苗接种相关政策6625件。

今年3月8日开始,吉林12320卫生热线实行闭环管理。8名话务员及7名志愿者坚守岗位,吃住在单位,尽职尽责,为全省疫情防控提供帮助。

“2020年疫情期间,我曾拨打12320进行咨询,现在仍然能够回想起当时接线话务员耐心专业的解答,让我焦虑的心情有所缓解。”00后话务员马瑞阳说,大学一毕业,她就将简历投递到12320,并通过公开招聘成功入职,她要像曾经帮助过自己的话务员一样帮助别人。

为了能够准确地答疑解惑,12320话务员每天都要收集整理各市、县(区)最新的疫情防控动态,所有工作人员都要利用午休时间接受紧急培训,内容包括疫情防控政策、沟通技巧、服务用语等,复盘工作中出现的问题,大家一起研究讨论,并从语言学、心理学调整到话务解答技巧进行情景模拟练习,力求做到迅速准确地接听每一个电话,礼貌解答来电人提出的问题。

2022年度出版融合发展工程启动实施

(上接第1版)

通知强调,数字出版优质平台遴选推荐计划重点遴选一批方向导向正确、优质内容集聚、技术应用领先、资源储备丰厚、两个效益统一的数字出版平台项目,出版融合发展优秀人才遴选培养计划重点遴选一批思想政治素质过硬、创新创造能力突出、引领发展表现出色的出版融合发展复合型人才,各申报单位须对照相关计划的遴选范围、资格条件、申报要求、材料报送等进行申报。

通知指出,国家新闻出版署组织专家对申报项目进行综合评审,对入选的平台和人员,组织集中宣传,并作为申报单位社会效益评价考核、有关评优评奖的参考依据;对入选的数字出版优质平台,给予一定经费资助,加强示范价值挖掘和案例宣传推广;对入选的出版融合发展优秀人才,在行业培训、课题研究、重大项目等方面给予平台和资源支持,在相关人才评选评优中予以重点推荐,并推动优秀人才所在单位出台配套支持措施。

(上接第1版)

服务单一、质量不高,难以有效满足灵活就业人员需求,这是制约零工市场高质量发展的瓶颈。为此,山东打破部门界限,推动各类公共服务事项进驻零工市场,全面提升零工市场服务功能。例如,济南市外来务工人员(农民工)综合服务中心,就整合了人社、住建、司法等21个职能部门力量,为灵活就业人员提供求职招聘、劳动维权、法律援助等一揽子服务。

政策帮扶+权益保障,增强群众获得感

随着灵活就业人员的增加,挖掘灵活就业空间、增强其韧性更显必要。山东省创新就业补贴政策,将灵活就业人员纳入社会保险补贴、一次性创业补贴、职业培训补贴、创业担保贷款等补贴范围,探索灵活就业意外伤害保险补贴,全面增强灵活就业人员的获得感、安全感、幸福感。

潍坊市奎文区人社部门开发的“零工客栈”小程序,为零工和用人单位提供即时自动生成劳动合同、购买意外伤害保险等服务,让用工双方合法权益保障有载体。“这不仅让零工暖心,也让企业用工放心。”潍坊新世界装饰装修工程有限公司总经理宿福瑞说。

工作时间和劳动量不固定、无规律,给零工们带来便利的同时,也容易出现权益保障的缺失。为此,山东强化权益保障,指导督促零工市场依法开展招工用工服务,依法严厉打击恶意欠薪等违法行为,保障劳动者合法权益。

(上接第1版)

在市总工会的推动下,泉州还建立了技能竞赛和职业资格等级认证挂钩制度。在全市性竞赛获得前3名的选手,市人社局可直接认定高级工职业资格,颁发高级工职业资格等级证书;对技能和理论考核均合格的其他参赛选手,由人社局核发中级职业资格等级证书,已具有中级职业资格的可晋升为高级工。

推动传帮带扩面升级,孕育“数字匠心”

在泉州数字经济领域,劳模、工匠和技术人才工作室正成为“数字”与“匠心”深度融合赋能“产改”的孵化基地。

在南威软件集团,福建省劳模游建友领衔的“数字工匠工作室”专注于政务信息化、党务信息化、智慧城市等领域的软件技术研发,特别是致力于云计算、大数据、物联网、视频分析、区块链等新一代信息技术的深度创新。游建友带领工作室团队制定研发项目流程,严格执行以人为核心、循序渐进的“敏捷开发”方法。工作室还开辟了每日一刻钟学习、技术交流共享、数字头脑风暴等多种学习