



# 青海科技报

QINGHAIKEJIBAO



数字报



藏地科普



手机报

国内统一连续出版物号:CN 63—0013

邮发代号:55—3 青海省科协主管主办

青海省科普传媒有限责任公司出版

总第2329期 2024年7月10日

每周三出版

本期8版

## 中国—青海农畜产品推介会在互助举办 ②版

## 薛其坤:勇攀“量子之巅” ③版

### 科技短讯

### 农业区新型装配式主动蓄热日光温室结构研究取得新成效

本报讯(记者 黄土)近日,由青海农牧科技职业学院承担的省级科技成果转化项目“青海农业区新型装配式主动蓄热日光温室结构研究及应用示范”,通过省科技厅组织的验收。

项目针对省内农业区温室大棚保温蓄热能力差、越冬生产困难等问题,引进装配式主动蓄热日光温室技术,新建装配式主动蓄热日光温室2栋,建立了空气动力学模型,通过CFD(计算流体力学)虚拟仿真技术,构建后墙—地下联合主动蓄热循环系统,实现对日光温室的后墙改造优化,温室土地利用效率提升10%以上,为青海高寒地区设施农业发展提供了新模式。

项目研究成果在海东市乐都区高店镇乡村振兴产业发展中进行了推广应用,该温室实现了茄子、辣椒、番茄等喜温蔬菜的越冬生产并提前一个月上市,有效助力产业提质增效。

### 青藏高原多年冻土生态系统植物生物量分配研究揭示气候变暖影响

据《中国科学报》报道,近日,中国科学院西北生态环境资源研究院的科学家团队,联合了国外科研团队,在青藏高原多年冻土生态系统植物生物量分配研究上取得了重要进展。这项研究揭示了气候变暖如何影响植物生物量在地下与地上部分的分配,为理解全球变暖背景下冻土生态系统碳循环提供了新的视角。

科研团队发现,随着气候变暖,不同生态系统中的植物生物量分配模式发生了显著变化。在较湿润的高寒湿地中,植物更倾向于将生物量分配到地上部分,而在土壤水分较低的高寒草甸和干旱的高寒草原中,植物则更愿意将生物量分配到地下。

进一步的分析表明,这种变化主要是由气候变暖引起的植物生长偏好所驱动的,而不是由植物群落种类组成的变化引起的。

### 公交“数字交通卡”上线启动

据央广网报道,近日,西宁市举行“夏都西宁 数智出行”西宁公交“数字交通卡”上线启动发布会。

“数字交通卡”是西宁公交与支付宝、通卡联城合作推出的基于传统公交卡的数字化应用,将传统实体公交卡和移动互联网技术相结合,市民通过支付宝APP中“西宁公交实体卡”小程序进行公交卡绑定,就可满足线上充值、查询余额、生成乘车账单明细等服务需求。

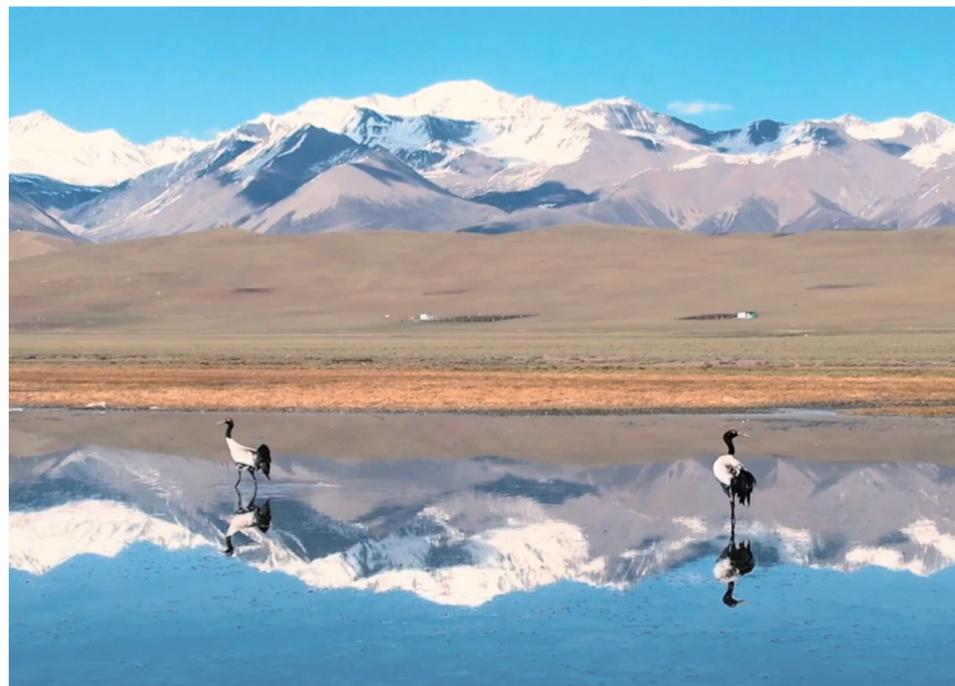
据了解,此次上线的西宁市“数字交通卡”,是省会城市中首个上线的“数字交通卡”,该卡实现公交实体卡与数字技术的有效融合,突破传统实体卡只能线下充值的短板,可以随时随地在手机上充值,刷卡乘车后实时收到出行订单信息。

## 油菜花田邂逅盛夏光景



据人民网报道,近日,西宁市大通回族土族自治县逊让乡油菜花竞相开放,与山川、道路、村落相映成趣,构成一幅美丽的乡村田园画卷。近年来,大通县立足乡村旅游示范带优势资源,推进“农业+旅游”深度融合,挖掘特色乡村旅游资源,培育乡村旅游产业项目,推进乡村旅游提质升级,努力成为青海最具人气的乡村旅游目的地。图为金黄的梯田油菜花。 陈明菊 摄

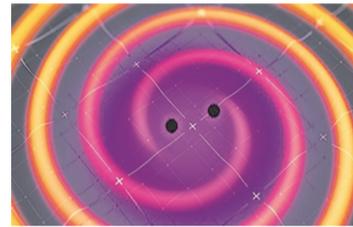
## 夏日高原鹤翩翩



据新华社报道,夏日的青藏高原草原渐绿,在青海省海北藏族自治州门源回族自治县,皇城草原上黑颈鹤身姿优雅。黑颈鹤是国家一级重点保护野生动物,也是高原湿地生态系统旗舰物种。近年来青海省生态环境持续改善,境内迁徙候鸟数量和种类均在增加。目前青海省黑颈鹤种群数量达到2600余只,较十年前增加了1400余只。

### ◆ 导读 ◆

四种新工具  
全力“捕捉”引力波



4版

三江之源  
这样守护自然之美



5版

戈壁滩上的苜蓿  
迎来丰收季



6版

您了解人副流感病毒吗



7版

可穿戴织物



8版

聚力畅渠道 凝心促发展

## 中国——青海农畜产品推介会在互助举办

本报记者 范旭光



溜达羊(集团)有限公司董事长韩军展示产品

从传统农畜产品牦牛肉干到科技新宠胶原蛋白肽,历史传统与新时代科技交相辉映;从以前单一的青稞糌粑到现在的青稞烤麻花、青稞锅巴、青稞饮料等产品百花齐放,共同书写青稞创新发展史……7月6日,中国—青海农畜产品推介会在海东市互助土族自治县举办。

推介会上,中国乡村发展协会、中国农产品流通经纪人协会、省农林科学院、省乡村振兴协会等单位有关负责人致辞。青海中厚农畜产品开发有限责任公司、青海通达油脂加工有限责任公司、青海全益药业有限公司等企业代表介绍了企业特色产品。

活动现场,香脆的马牙蚕

豆,酸甜的沙棘果汁,劲道的牦牛蹄筋,可口的黑枸杞饮料,醇香的驴奶制品……数百种高原臻品集中亮相,一展“净土青海·高原臻品”农牧品牌特色。

此次推介会由中国农产品流通经纪人协会指导,青海省乡村振兴协会、海东市工商联联合主办,青海互助天佑德青稞酒股份有限公司承办。

“此次推介会,是促进青海高原特色农业、畜牧业高质量发展,加快构建绿色有机农畜产品输出地宏伟目标的积极行动。主要目的是搭建桥梁,促进交流,共谋发展,全面展示青海农畜产品的独特魅力和绿色有机优势,吸引更多消费者和采购商关注,进一步

拓宽青海农畜产品的销售渠道和市场空间。同时鼓励和扶持企业加强技术改造,研发新产品,提升产品竞争力,推动青海农畜产品加工业向高端化、智能化、绿色化方向发展。”省乡村振兴协会负责人张杭青告诉记者。

在青海湟水峡农业发展有限公司的展台前,该公司研发生产的卤味、香辣、原味等蒸煮类马牙蚕豆受到众多客商和参展群众的好评。

“近几年,公司采取油炸、烘炒、蒸煮等工艺,开发多种不同口味的放心食品,满足了不同的消费群体的需求。我们还准备研发生产蚕豆多元系列产品,延伸产品产业链,让

马牙蚕豆原汁原味地走出田间地头,走向国内大市场。”青海湟水峡农业发展有限公司负责人王生君告诉记者。

以会为媒,以展会友。本次推介会的成功举办,既展示了青海优质农畜产品的品种、质量与品牌形象,又拓展了销售渠道,提高了市场占有率和品牌知名度,更加深了交流与合作,切实推动了青海绿色优质农畜产业高质量发展。

“今天和青海各地优秀企业家朋友们齐聚一堂,共品美食,共商合作,共谋发展,收获颇多。希望今后能经常参加这样的盛会,让我们公司‘溜达羊’品牌越做越响,产品走向更广阔的市场。”溜达羊(集团)有限公司董事长韩军说。

## 慈善组织能力建设培训班在西宁举办

本报讯(记者 范旭光)近日,由中国社会组织促进会主办、青海省社会组织发展促进会协办的“慈善组织能力建设与高质量发展培训班”在青海西宁开班,来自全国20多个省市地区的92家基金会、慈善会、社会组织代表125人参加了培训。

培训班以社会组织实际需求为导向,注重理论与实践相结合,采取政策解读、案例解析、经验分享、互动交流等形式,邀请相关领域专家围绕“慈善法的规制与完善”“打造绩优团队创造社会价值”“公益项目和慈善组织的财务管理与风险控制”“如何在腾讯公益平台开展互联网募捐”等方面内容进行讲解授课,进一步提升培训实效。同时,组织培训学员前往西宁市城西区社会组织孵化服务中心进行考察交流。

## 西宁市全力做好旅游旺季服务保障工作

本报讯(记者 范旭光)记者从近日召开的西宁市旅游服务保障工作专题新闻发布会上获悉,今年,西宁市紧盯餐饮、住宿、交通等关键环节,着力开展旅游服务保障专项行动,不断提升旅游服务保障水平。1至5月累计接待游客1025.93万人次,同比增长27.16%,实现旅游收入98.68亿元,同比增长26.57%。

为打造有序旅游环境,西

宁市印发《西宁市旅游旺季志愿服务保障工作方案》,招募志愿服务队员700余人,督导检查文旅企业400余家次、餐饮场所4600家次。创建“河湟民宿”品牌,加强树蛙部落、二十四庄廊等精品民宿提质升级工作。严厉打击酒店宾馆各类虚假宣传等问题。全面落实“一客一消”工作制,开展持证亮证经营等专项检查320家次。开设夜班“巡游网约车”和城乡

公交旅游微线路。强化出租车企业管理,7×24小时不间断抽查驾驶员违规行为。节假日期间由西宁市政府管理的544处2.86万个泊位实行免费停车,开放机关事业单位停车场43处。督导经营玉器涉旅购物场所,严厉打击“不合理低价游”等行为。开展旅游市场价格专项整治,查处违规行为19起。

## 高原体育科学研究开启新篇章

本报讯(记者 黄土)近日,高原医学研究中心在西宁正式启动,标志着高原医学研究领域步入了新的发展轨道。

高原医学研究中心通过建立与国内外多部门、多机构合作联盟的“1+5+N”科研合作体系,建立立足青海、面向全国、辐射世界的高水平高原医学研究大平台,秉持传统与现代融合的理念,以“五医”联动为支撑,积极建设“五个中心、一个基地”“六个平台”,开展慢性高原病防治、高原习服训练、高原世居久居人群适应脱氧习服等“10+N”专项研究行动,为实现跨越式发展增动力强动能。

其中“10+N”专项研究行动之一的“高原习服训练研究行动”由青海省体育科学研究所牵头研究,主要任务是系统开展高原人体及动物运动习服基础研究,为高原人群体能训练、高原体育指导、高原运动等方面提供理论支撑,全面开展高原体育训练健身、旅游、探险等人群的流行病学、生理学等方面调查研究,制定不同人群高原运动、训练、习服的科学规范和技术指南。“高原习服训练研究行动”的全面实施,象征着高原体育科学研究开启新篇章、进入新阶段。

青海省体育科学研究所作为高原医学研究中心组成单位之一,并牵头开展相关专项研究行动,彰显了高原体育科学在推动高原医学和健康促进研究和应用领域发展中的重要地位、研究实力和成果水平。

## 探索园艺奥秘,播撒科学种子

本报讯(记者 黄土)为让广大青少年近距离感受现代农业的魅力,提升青少年农业科学素质。7月5日,青海省蔬菜遗传育种与生理重点实验室联合西宁市蔬菜试验站,依托园艺创新基地举办了一场以“探索蔬菜奥秘,传递科学力量”为主题的科普研学活动。西宁市杨家庄小学六年级的360名师生来到园艺创新基地参与此次活,开启了一场充满知识与乐趣的科学之旅。

活动中,青海省蔬菜遗传育种与生理重点实验室的科技工作者向师生们介绍了园艺创新基地的整体情况,展示讲解了辣椒、番茄、茄苳、西葫芦等蔬菜的基本知识和种质资源的多样性以及无土栽培和水培等先进的栽培模式,并手把手教孩子们授粉,让孩子们领略花的神秘与独特,给青少年朋友带来一场沉浸式的科普体验。

杨家庄小学的老师纷纷表示,这次科普活动非常有意义,以前孩子们对园艺作物的认识仅仅停留在课本,不知道是如何生长的,而此次活动“将科普课堂‘搬’到田间地头,让孩子们看到立起来的‘园艺百科全书’”。此次科普活动的开展不仅向他们传递了农业科技知识,更激发了他们对农业科学的兴趣和热爱,在他们心中埋下了一颗科技兴农的种子。

## 海北州打造高原农牧区养老服务青海样板

本报讯(记者 范旭光 通讯员 王利利)近年来,海北藏族自治州各级民政部门着眼打造高原农牧区养老服务青海样板,扎实开展居家和社区基本养老服务提升行动,老年人生活的幸福感和满意度持续提升。近日,该州被民政部、财政部评为2022年度全国居家和社区基本养老服务提升行动项目“优秀”地区,综合评分在西部16个地市中排名第二。

海北州委、州政府高度重视养老服务工作,将基本养老服务体系纳入重要议事日程,列入民生实事工程,主要领导牵头抓、重点抓,先后制发《海北州居家和社区基本养老服务提升行动项目实施方案》《基本养老服务清单》等政策文件,财政每年落实养老服务设施运转经费369.6万元,确保项目落地落实落效。

聚焦老年人安全、健康、便捷

等功能性需求,海北州开展适老化和信息化改造,在门源回族自治县和祁连县建成172张家庭照护床位、为441人提供5125次居家上门服务。投资900万元建成网络智慧养老服务云平台,为居家、社区、机构老人提供24小时智能照护、健康监测、紧急救援等服务,真正做到为老人的生命健康安全保驾护航。

同时,海北州做实做细医养

融合服务,将高原病康复护理纳入服务清单,海北州各族特殊困难老人与9所乡镇卫生院、59所村级社区卫生室签订协议,172户老人就近与2所县级医院签订医疗服务协议,并采取“病时医疗、康时照护”模式,为老年人提供藏浴、藏医、针灸等服务,有效满足各族老年人多层次、多样化医养服务需求。

## 跨越山海 共赴巾帼之约

本报讯(记者 黄土)7月5日,澳门女企业家商会的19位会员,踏上了高原这片热土,开启了一场意义非凡的考察交流之旅。省妇联、省港澳办、省女企业家协会等单位负责人参加了交流活动。

澳门女企业家们先后前往青海瑞湖生物资源开发有限公司、青海塞奇食品有限公司、海东市平安区青绣数字化总部经济产业园调研,并与省女企业家进行座谈交流。

省女企业家协会协会会长金爱玲说:“此次澳门女企业家商会的来访,为我们提供了难得的交流合作机会。我们期待与澳门女企业家们建立更加紧密的联系,共同探索合作的新领域、新方式,在传统产业的转型升级以及新兴产业的培育发展等方面,与澳门女企业家携手并进,共创辉煌。”

随着两地协会友好合作框架协议的签署,两地女性企业家正式结盟,共同探索合作新领域,为两地的繁荣与发展贡献力量。

## 西宁市城东区:挖掘老城区历史内涵 持续打造特色街区

本报讯(记者 范旭光)西宁市城东区作为西宁的老城区之一,较好地保留了“老西宁”的城市记忆。今年以来,城东区深入挖掘老城区历史内涵,分类打造各具特色、双向引流的街区。

据了解,围绕下南关街,城

东区结合文保单位、历史建筑、特色美食等特点,打造了集多元文化体验、城市漫步、美食品鉴、夜市经济为一体具有“烟火味”的市井文化休闲街区。为了延续下南关的热度和烟火气,城东区积极争取省级文化专项经费,

计划实施下南关提升改造项目,在保证下南关街原始风貌不变的前提下,增加牌坊、旅游标识、夜间亮化、打卡点等提升旅游服务的“微改造”,让游客游览更便利。

围绕新千国际广场,城东区

打造了集文化旅游、商务休闲、消费集聚等功能于一体的高品质文旅特色步行街区。在街区服务保障中,该区结合中国旅游日、七一等重要节点举办36场次文旅活动,累计带动游客近25万人次,持续聚集人气。

# 薛其坤:勇攀“量子之巅”

薛其坤,1963年生,清华大学教授、中国科学院院士。南方科技大学党委副书记、校长,北京量子信息科学研究院院长,粤港澳大湾区量子科学中心主任。

薛其坤是凝聚态物理领域著名科学家,取得多项引领性的重要科学突破。他率领团队首次实验观测到量子反常霍尔效应,在国际上产生重大学术影响;在异质结体系中发现界面增强的高温超导电性,开启了国际高温超导领域的全新研究方向。

61岁!6月24日,国家最高科学技术奖迎来有史以来最年轻得主。

他就是发现量子反常霍尔效应的著名凝聚态物理学家、中国科学院院士、清华大学教授、南方科技大学校长、巴克利奖首位中国籍获得者——薛其坤。

薛其坤不是人们口中的天才。他3次考研方获成功,读博士花了7年,却在41岁成为中国科学院最年轻的院士之一,50岁攻克量子世界难题,如今又斩获中国科技界的崇高荣誉——2023年度国家最高科学技术奖。

他几十年来,一直保持“7-11”(早7点到实验室晚11点离开)的工

作状态。本东北大学学习的机会,但由于语言不通,他听不懂导师的要求,是实验室里“最不受待见”的学生,博士读了7年才毕业。

接二连三的失败没有打翻这艘“从沂蒙山区驶出的小船”。薛其坤说,他是沂蒙山里长大的孩子,皮实,这点挫折就是小风小浪,不怕。

确实,如果没有这种皮实,恐怕不会有后来的逆袭,也不会有量子反常霍尔效应的发现。

什么是量子反常霍尔效应?在一个材料中,电子的运动一般来讲是高度无序的,电子和晶格、电子和杂质、电子和电子都能形成碰撞,产生电阻、发热,从而造成能量损耗。但此时,如果给薄膜样品外加一个

张首晟等成功预言了一类叫拓扑绝缘体的新材料。这种内部是绝缘体、表面却可以导电的神奇材料的“出现”,让这个矛盾的要求有了实现的可能。据此,2008年,张首晟等理论物理学家又提出了一个大胆的假设:在拓扑绝缘体中引入磁性有可能实现量子反常霍尔效应。

“这是理论物理学家在山顶画出的樱桃,山顶有没有樱桃,没人知道。”尽管一切都是未知,在好奇心的驱使下,薛其坤还是带领团队向这座科学高峰发起了进攻。那时的他一直有个念头,“能不能像我们崇拜的科学家那样,做点更大的、从0到1的成果”。

向着梦想全力奔跑,2012年底,薛其坤团队用“分子束外延”方法,生长出了高质量的磁性拓扑绝缘体薄膜材料,最终看到了梦寐以求的实验现象。这是世界范围内,首次在实验上观测到量子反常霍尔效应!至此,量子霍尔效应家族最后一个神秘成员在实验上被发现。

因为这项重要的科学发现,薛其坤三个字不再普通。他被视为凝聚态物理领域的传奇人物,开始迎来人生的高光时刻。

为什么是薛其坤团队?探寻成功密码,除了勇攀科学高峰的勇气,还要有尖端实验技术和方法的长期积累。

制备一个同时拥有拓扑、绝缘、磁性三种特性的薄膜,这是实现量子反常霍尔效应的关键和前提。但是,在实际的材料中同时满足上述三个要求是一个巨大的挑战。打个形象的比喻,这就相当于要我们培养一个运动员,他既需要有短跑运动员的速度,又要有举重运动员的力量,还要有花样滑冰运动员的技巧,其中的艰难可想而知。

幸运的是,做了20多年分子束外延生长的薛其坤掌握了国际领先的技术储备:2002年初,薛其坤等人曾开创过一个融合分子束外延设备、扫描隧道显微镜和分辨光电子能谱三种实验设备的超高真空联合系统,该系统的发展和熟练运用,对拓扑绝缘体材料的精密控制起到重要作用。

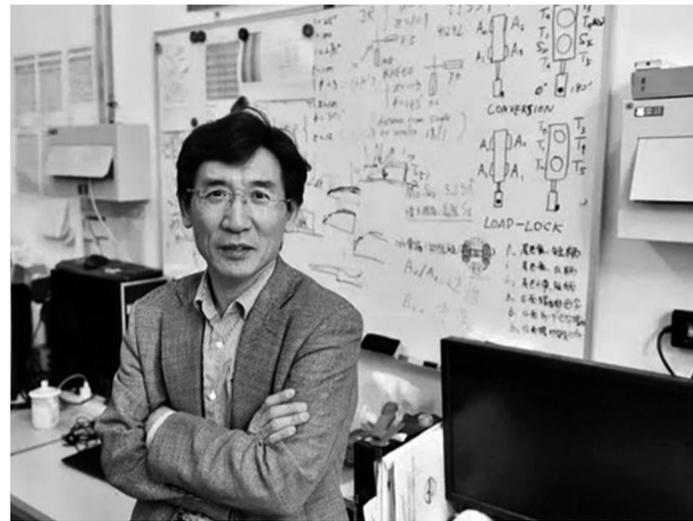
不过,只有“金刚石”还不够。冯喆,薛其坤的博士生,2008年秋季学期加入到研究团队。她说,是面对困难不屈不挠的精神,让他们在这场高手云集的竞技中领先一步。

实现量子反常霍尔效应的薄膜样品只有5纳米的厚度,相当于头发丝的十万分之一,肉眼几乎看不到。制备这种薄膜材料,需要将几种元素用分子束外延法一层一层生长起来。但具体怎么生长,几种元素如何配比,结构如何搭建,都十分复杂精妙。

4年来,这样的薄膜样品,薛其坤团队生长了1000多个,每一个样品从生长到完成测试,至少需要三四天。生长、测试,失败、改进,再生长、再测试……“在这一次又一次的重复实验中,很多时候我们都是不断在试错。”冯喆感慨。

但更大的挑战来自实验目标的不确定性。2011年底,薛其坤带领团队终于制备出了兼具磁性、拓扑、绝缘三种特性的薄膜样品。可很快,研究工作又陷入了停滞不前的状态,大家有些动摇。

“从理论来看,当时我们能想



到的所有问题似乎都解决了,但是实验结果离最终的成功还非常遥远。”回忆起2012年初最困难的那段时光,薛其坤团队成员何珂说,那时大家都很焦虑,压力很大,“因为研究时间比较长,付出了很多努力,非常担心研究就此停滞不前”。

面对蔓延的负面情绪,薛其坤作为研究团队的“大家长”,给大家讲起了他人生中最难熬的那段日子:在日本留学期间,他一年中有七八个月想回家。因为听不懂导师的指令,他经常受到导师严厉指责,导致导师和同学们一起做实验时,他不敢碰仪器,只能在一边怔怔地看。但为了给中国人争口气,他最终咬牙坚持了下来,并取得了一项重要的科研突破,这是日本东北大学近30年来最重要的一项成果。

“只要敢于正视困难,就没有过不去的坎儿。”薛其坤为大家加油鼓劲。

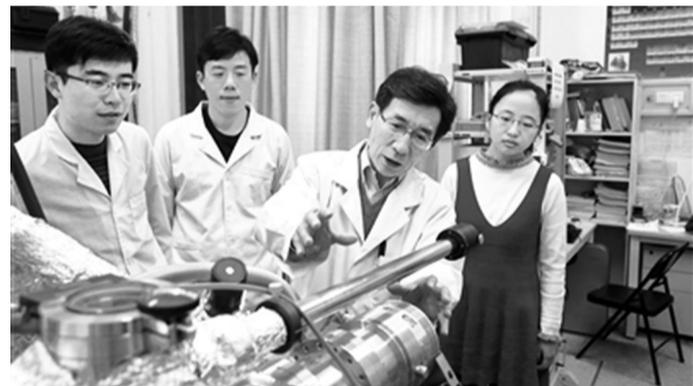
事实上,在日本求学的那段经

对此,王亚愚深有体会,“我们去国外开会,薛老师会拿自己的钱给学生发零花钱。他手里存不住东西,经常有哪个学生夸他的东西好,他当场就送给人家”。

在学生眼里,导师薛其坤大部分时候和蔼可亲,会经常买些牛奶、夜宵、营养品“贿赂”他们,但若犯了错,他也会狠狠地批评。

有一次,他像往常一样去实验室,恰巧碰到一位学生在电脑上浏览无关网页,薛其坤顿时火冒三丈。“你们现在拥有这么好的实验条件,却不知珍惜,这不只是在浪费自己的时间,也是在浪费科研资源!”说到激动处,薛其坤热泪盈眶。

学生头一次见他发这么大的脾气,却也明白“薛老师这是生气又心痛”。实验室里,一些实验仪器要在极低温环境下运行,需要用到液氮和液氦。液氮的价格几元一升,液氦则要几百元一升,用薛其坤的话说,“你这台仪器是喝可乐的,你



2017年10月,清华大学低维量子物理国家重点实验室,薛其坤(左三)与学生讨论实验工作。苑洁 摄

历不仅磨练了薛其坤的意志,也让他形成了“7-11”的作息,并一直坚持到现在。薛其坤的很多学生曾经较劲,“想趁着自己年轻,和薛老师比一比,看谁先到实验室,谁最后一个离开”,但多年来几乎没人能赢。

“很多时候,大家一起从外地出差回来,已是晚上十二点,他还坚持去实验室,和大家讨论实验。”薛其坤对科学研究的这种持久不灭的热情和努力,常常让清华大学物理系教授王亚愚惊叹不已。

这种超乎常人的勤奋,薛其坤的体会是“累并快乐着”。他说,科学探秘,就像侦探解谜一样有趣,“从事科研这么多年,我极其努力,也非常快乐”。

## 粗中有细 再攀科学高峰

瘦削的脸上架副眼镜,无论对谁总是笑呵呵的,在同事眼中,“山东汉子”薛其坤平易近人、天生乐观、性格豪爽。

“在薛其坤眼里,几乎就没有什么东西舍不得送人。”有位老师这样感慨。

台仪器是喝茅台的”。在实验技术与科研训练中,薛其坤对学生们的要求更是近乎苛刻:对于实验仪器要长年累月准确无误地操作;写论文,不能有标点符号错误。

这种追求极致的科研态度,薛其坤认为,是一个科研工作者不可或缺的品质。他常常对学生说,物理实验的成功建立在扎实的基本功之上,如果没有精湛的实验技术和细致操作,就很难取得重大的科研成果。

如今,在量子反常霍尔效应之后,薛其坤继续享受着攀登科学高峰带来的快乐。这次,他带领团队瞄准了两个难题:一个是在更高的温度下甚至室温下尝试观测到量子反常霍尔效应,让其走向实际应用;另一个是高温超导机理。

他充满期待地说:“如果我们把谜底揭开了,就有可能设计出高温超导材料,在室温下甚至更高温度下实现超导,这将对全人类的重要贡献。” 据新华社



薛其坤(左一)在日本求学期间与导师樱井教授合影

作状态。世人常说科研枯燥无聊,他却乐在其中,每每讲起专业总是两眼放光。有位老院士曾评价他,“吃苦耐劳,异于常人”。

他个子不高、乡音浓重、为人豪爽,无论是认识或不认识的人有事相求,他都会热心帮忙。有同事曾开玩笑,“如果放在古代,他就是个大侠”。但对待科研,他却追求极致,就连学生论文中的标点符号都不允许出错。

取得今天的成绩,薛其坤说:“1分是天赋,99分是努力。”

## 敢为人先 书写传奇人生

求学时的薛其坤的确普通。

第一次考研,他以高数39分惨淡收场;第二次考研,又因物理39分与中国科学院物理所失之交臂;直到1987年,屡败屡战的他才成功“上岸”。可即便读研期间,他也没有一套像样的数据能写一篇论文。后来,在导师推荐下,他获得了去日

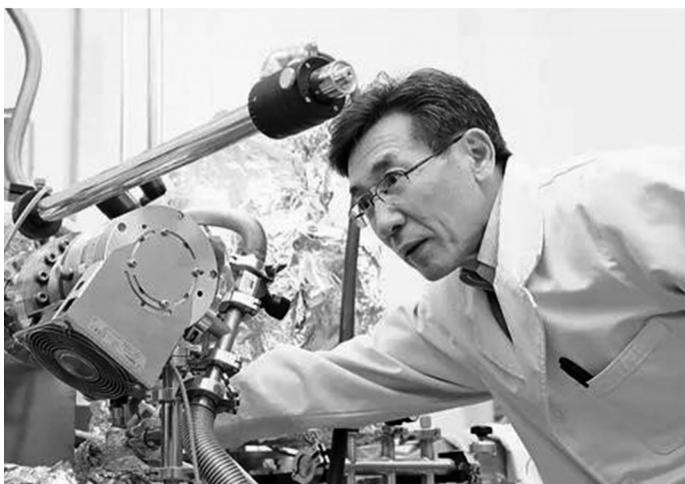
强磁场,在强磁场作用下,电子的运动像高速公路上的汽车一样,沿样品边缘分道行驶,互不干扰,这个非常有趣的量子效应就叫做量子霍尔效应。1979年,它由德国物理学家冯·克里青发现。

既然存在量子霍尔效应,那么是否存在量子反常霍尔效应——无需任何外加磁场,靠材料本身的性质就能让电子运动变得高度有序?

1988年,美国的霍尔丹教授在理论中提出一种“玩具模型”,可以实现无磁场的量子霍尔效应,此后近20年间有物理学家提出各种方案,但是实验上未取得任何实质性进展。

为什么?量子反常霍尔效应需要材料本身既具备磁性又是绝缘体,可由于磁体通常为导体,这是一个自相矛盾的要求。

转折的契机出现在2005年,那一年,理论物理学家查尔斯·凯恩、



## 一周科技

## 强降雨竟是受“列车”影响

7月3日

据《科技日报》报道,科学家在一项新研究中发现,相比过去250年,阿拉斯加朱诺冰原自2005年以后的冰流失速度加快,2015年至2019年面积缩小的速度是1979年至1990年间的5倍。这一趋势的持续可能会让冰川退缩超出可能恢复的程度。

7月4日

据《环球时报》报道,科学家近日描述了一种生活在二叠纪早期(约2.8亿年前)如今是纳米比亚地区的巨大螯类动物,并将其命名为Gaiasajennyae。据估计,这种捕食者头骨长约60厘米,可能是这类动物中体型最大的。这些发现填补了化石记录的空白,表明早期四足动物比此前认为的分布更为广泛。

7月5日

据《中国科学报》报道,近日,中国科学技术大学教授徐集贤团队在钙钛矿太阳能电池方面获得重要进展,创造了钙钛矿电池稳态效率的认证世界纪录26.7%,被国际权威的世界纪录榜——太阳能效率表《Solar cell efficiency tables》收录。

7月6日

据中国新闻网报道,近日,随着风力发电机的风叶与轮毂精准对接,全球单体容量最大的漂浮式风电平台“明阳天成号”在广州的中国船舶黄埔文冲正式完成安装。这也是全球首台双风机漂浮式海上风电平台,首创“V”字型塔架结构,总装机容量达到16.6兆瓦。

7月7日

据科学网报道,近期,劳伦斯·利弗莫尔国家实验室表示,该机构科学家成功研制出了在太空飞行中分辨率最高的伽马射线传感器——高纯度锗伽马射线传感器。这一创新性技术将极大地提升科学家对小行星等天体的研究和探测能力。

7月8日

据《科学进展》报道,近日,天津大学脑机交互与人机共融海河实验室团队与南方科技大学等机构合作,开发了全球首个可开源片上脑智能复合信息交互系统,实现了体外培养的“大脑”对机器人避障、跟踪、抓握等任务的无人控制,完成多种类脑计算启发工作。

7月9日

据《科普时报》报道,近日,谷歌深脑团队和同构公司发表一项重大研究成果,揭示在蛋白质结构预测领域取得的突破性进展。科学家通过联合自注意力机制和扩散模块,推出一种新模型,可成功预测几乎所有生命分子的结构及其相互作用。这一突破让我们对生命中复杂现象的理解进入了一个全新的阶段。

据中央气象台预报,近日,贵州至长江中下游一带的南方地区出现较为明显的强降雨。有专家表示,“列车效应”会造成强降水累加。

## 什么是“列车效应”

中国气象服务协会会长许小峰告诉科普时报记者,“列车效应”可以这样理解,当列车经过铁轨的某一固定点时,不同车厢会先后从这一点经过。从气象角度讲,稳定

维持在某一区域的条状降雨带,其中存在波列状的降雨云团,在大尺度风场的引导气流作用下,这些云团会沿着雨带方向移动,如同移动的车厢先后经过。

## “列车效应”怎样影响降雨

“列车效应”是造成局地极端降水的常见因素之一。排列成串的每一个强对流云团,都会产生强降雨,若雨带稳定少动,雨团在某一地区上空不断经过,就会导致降

雨的累积效应,极易产生暴雨或大暴雨,甚至特大暴雨,造成极端强降雨发生。

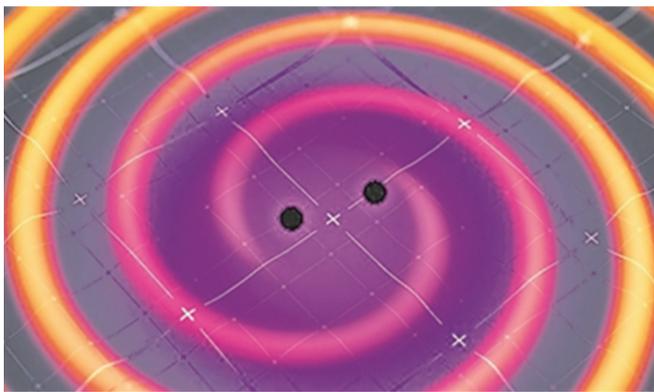
“今年南方长时间降水就是如此,它并不是由一块稳定不动的降雨云团造成,而是对流系统反复生成发展,使很多降雨云团先后经过同一个地方,造成同一地区出现长时间降水。”许小峰说。

面对“列车效应”,气象部门加强气象监测和预警是非常重要的。

通过精确的气象预报和预警,相关部门可以提前预知并准备应对可能出现的强降雨。另外,城市排水系统的建设和维护也是关键。良好的排水系统可以有效地将多余的水分排出。还要合理规划城市和农田用地,避免过度开发,减少土地过度吸水,防止水浸等问题的出现。

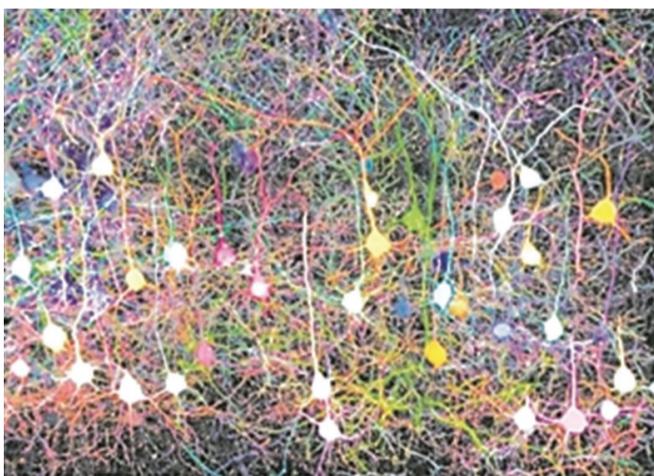
据《科普时报》

## 四种新工具全力“捕捉”引力波



据《科技日报》报道,引力波也被称为“时空的涟漪”。1916年,爱因斯坦基于广义相对论做出预言,剧烈的天体活动会带动周围的时空一起波动,这就是引力波。约100年后,2015年9月,宇宙中一次仅持续五分之一秒的“涟漪”改写了物理学的篇章,科学家首次直接探测到引力波。此后,包括美国激光干涉仪引力波天文台和欧洲“处女座”引力波探测器等在内的设施,相继探测到100多起引力波事件。

## AI系统绘出“多彩”大脑布线图



据科学网报道,近日,日本九州大学研究人员开发了一种新的人工智能工具——QDyeFinder,其从小鼠大脑的图像中自动识别和重建单个神经元。该过程涉及使用超多色标记协议去标记神经元,然后让AI通过匹配相似的颜色组合自动识别神经元的结构。

## 导盲机器人



据《武汉科技报》报道,这款导盲机器人具备先进的视觉环境感知功能,能够自主导航至目的地,动态躲避障碍,甚至能识别红绿灯。该机器人能够根据盲人的语音指令快速响应,目前语音识别准确率高达90%以上,通过语音交互,可以实时反馈行走和环境状况等信息,实现双向智能交互。

## 熊猫三胞胎老大“萌萌”当妈妈了



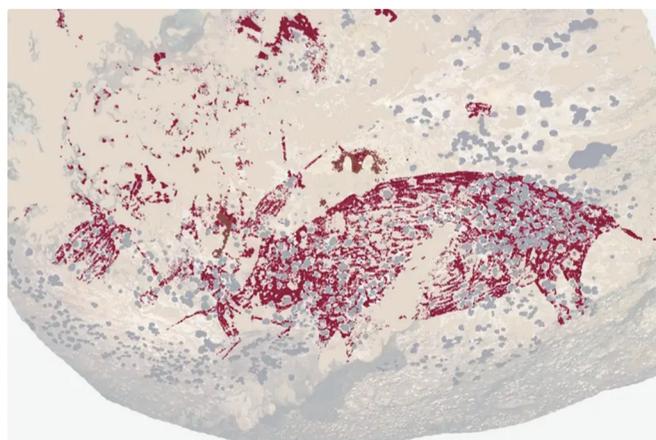
据《光明日报》报道,近日,工作人员为广州长隆大熊猫三胞胎“萌萌”产下的幼仔测量胸径体长。10年前,全球唯一的大熊猫三胞胎在广州长隆诞生。今年6月18日,三胞胎中的大姐“萌萌”顺利产下一胎雌性幼仔。目前大熊猫宝宝体重已由出生时的178克增加至462克,粉色皮肤上长出了白色绒毛,眼圆、耳朵、肩带、前后肢都已经开始逐渐变黑。

## 太空育种获得“无棘刺梨”



据人民日报报道,随神舟十五号载人飞船在太空遨游186天的28.2克刺梨种子,经过科研工作者9个月的精心培育管护,已发育成长为528株健壮的植株,科研人员从中还获得了刺梨新种质“无棘刺梨”。

## 这幅5万年前的画是已知最古老的叙事艺术



据《中国科学报》报道,近日,一项新研究显示,印度尼西亚的一个洞穴里的猪和类人形象的画,至少有5.12万年的历史,这是世界上已知最早的具象艺术作品。

图说科技

# 三江之源,这样守护自然之美

它是长江、黄河、澜沧江的发源地,有万山之祖巍巍昆仑耸立着积雪寒峰;有冰川融雪涓涓汇聚成就着百川千湖;有

高寒草甸一碧千里蕴藏着万千生命……

青海,是我国重要的生态安全屏障。在这里,人们以最

## 以最严的措施守护自然之美



这是2024年5月26日拍摄的沱沱河风光

张龙 摄

眼下,正是可可西里最美的季节——藏羚羊迁徙产仔季。每年5月至7月,来自青海三江源、西藏羌塘和新疆阿尔金山的雌性藏羚羊,就会到可可西里腹地卓乃湖产仔。其中,部分迁徙羊群要经过可可西里东部的青藏公路。最美的画面,莫过于车流对“羊流”的避让。

“曾经,因取材于藏羚羊绒的‘沙图什’披肩风靡欧美市场,迁徙的藏羚羊除了有天敌的围猎,还要面对非法猎捕的黑手。”可可西里管理处五道梁保护站副站长玛珍英培说,如今,在保护站工作人员组织下,过往车辆主动让行,“有时让行时间要一个多小时”。

目前,可可西里已划入三江源国家公园,建有6个保护站,百余名巡护员分批倒班驻站、不定期深入腹地巡护。这里的藏羚羊种群数量已经从上世纪80年代末的不足2万只,恢复增长至7万多只。

青海是世界生物多样性较为丰富的地区之一,分布有陆生野生动物665种。近年来,青海将生物多样性保护纳入经济社会发展全局,从出台地方法律法规,到严格执法打击违法;从推动野生动植物保护,到建设自然保护地体系……保护网越织越密,成就了“动物王国”的美

## 以共建共治共享体系构建和谐之美

生态环境保护,关键在“人”。长江源村,一个未在源头却以江源命名的村。

2004年,为保护脆弱的三江源生态,沱沱河边六个村将禁牧区的128户407名牧民搬迁至420多公里外的格尔木市,取名长江源村。

“当初,牧民对搬迁还是有些担心的,他们对城市生活陌生,也不知道如何工作赚钱。”长江源村原党支部书记才仁扎队说,但在相关政策支持下,退出牧区的牧民不仅每年有一份稳定的草原奖励收入,而且随着相关技能培训的开展和村里产业的壮大,牧民们在打工创业中逐渐融入城市生活,家庭收入不断提高。

记者走进这座新村看到,宽阔平整的道路纵横交错,几乎家家门前停放着汽车,农畜产品加工、露营烧烤基地等乡村产业项目一个接着一个……驻村干部梁亮说,去年村集体经济收入超过了100万元,越来越多牧民自发走出牧区到这里落户。目前全村已有223户609人。

守护,不只有生态搬迁一种方式,还有融入山水的共生。

昂赛峡谷位于青海省玉树藏族



长江源头地区拍摄的班德湖一角

张龙 摄

自治州杂多县境内,澜沧江由此向南奔流。山谷两侧林深草密,澜沧江水,清澈见底。2016年昂赛峡谷被划为三江源国家公园澜沧江源园区核心区。今年58岁的东永他这里是这里的老牧民,至今仍生活在这里

昂赛乡党委书记布索说,国家公园核心区建设没有进行整体搬迁。像东永他这样世代住在核心区的牧民仍有三四千人。

严的措施守护自然馈赠的大美,以人与自然和谐共生为愿景打造生活方式,以绿色资源为依托谋划发展之路……

誉。

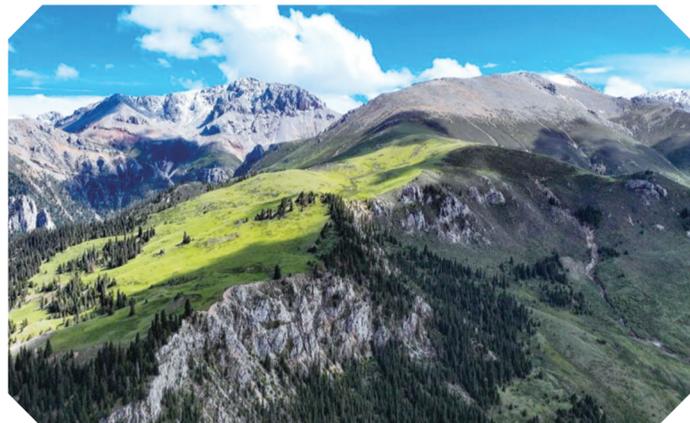
沿青藏公路一路南下,跨过不冻泉,翻越风火山,便来到长江源头——沱沱河。

溯源而上,融雪而成的263条河流纵横交错汇入其中。由于严格限制放牧与开发,洁白的积雪、清澈的河湖、微绿的嫩草共同绘就出一片人间净土。

而在沱沱河与青藏公路交会处的唐古拉山镇,记者看到,地方干部到沿街商户处检查垃圾处理情况,大量往来司机自备了垃圾桶,环保志愿者们向游客进行着公益宣传……社会环保意识逐步提升。

“作为长江源头第一镇和青藏线上的补给点,我们镇要在服务青藏线的同时,严格做好生态保护,守护好长江源。”唐古拉山镇镇长白玛多杰说。

据了解,为守护好这片人间净土,青海省划定的限制开发区和禁止开发区占全省总面积的90%;出台了《青海省生态环境行政处罚裁量标准》等诸多法规……在一系列最严措施保护下,三江源区水源涵养量不断增长,野生动植物种群数量持续增加。青海省生态环境厅4日发布的《2023年青海省生态环境状况公报》显示:青海省境内长江、黄河、澜沧江干流域水质达到II类,水质状况为优。



青海省玉树藏族自治州囊谦县拍摄的风光

张龙 摄

## 逐绿而行展现发展之美



这是2024年5月26日在长江源头地区的班德湖畔拍摄的斑头雁

张龙 摄

塔拉滩,曾是青海境内黄河上游的一处荒滩地。如今这里建成了全球装机容量最大的光伏发电园区。

345平方公里的发电园内,超过1000万块光伏板高低起伏连成蔚蓝色的“海洋”,年发电量超过200亿千瓦时,相当于减排二氧化碳超过2122万吨。

距离塔拉滩几十公里外,黄河上游的大型梯级电站龙羊峡水电站,黄河水奔流而下……白天光能出力,夜间水来补充。巧妙的设计,让光和水互相依托,不断生产绿色能源。

守护大美之地,“风光”成了新资源,打造清洁能源产业高地成为新目标,绿色成了青海发展的新底色。

据介绍,青海水能资源理论蕴藏量达2187万千瓦,太阳能可开发量超过30亿千瓦,风能可开发量超过7500万千瓦。由此,一批新能源企业加速在这里扎根。

在青海省西宁经济技术开发区南川工业园区,一条以“光伏一条

街”命名的大街引人注目:丽豪、高景、阿特斯、天合光能等光伏企业一字排开。青海丽豪半导体材料有限公司副总经理贺秀才说,青海清洁能源优势带来“绿电产品”的广阔前景,让这里形成集聚效应。

青海正加速培育形成千亿级光伏、锂电产业集群。

此外,绿电也构筑起人工智能、数字产业的能源基石。

3月29日,青海绿色算力产业发展推介会在北京举办;5月17日,青海省绿色算力招商引资座谈会在江苏南京召开……从“西电东送”到“东数西算”,青海全力培育新产业。

青海省工业和信息化厅副厅长郭毅说,青海将全面提速数字基础设施建设、推动数字产业发展、促进数字应用融合和数字技术创新。

今年六五环境日的主题为“全面推进美丽中国建设”。青海,站在世界屋脊,拥有自然馈赠的大美风光和丰厚的绿色能源,正以高水平保护和利用推动高质量发展,绘就美丽中国的新画卷。

据新华社



这是2024年4月23日在青海省海西蒙古族藏族自治州德令哈市光伏(光热)产业园拍摄的光热电站

张龙 摄



这是2024年4月11日在青海湖拍摄的部分未融化的湖冰

张龙 摄

# 绿水青山中的“变形记”



景区内打造的民宿区

况玉摄

位于海拔2656米至4489米壮丽山川之间的西宁市湟中区卡阳村,拥有240公顷的林草地资源。这里山势独特,森林茂密,溪水潺潺,绿草茵茵,蓝天白云下牛羊成群,构成了一幅美丽的生态画卷。

作为距离西宁市区最近的原始林区和高山牧场,这里景色优美,空气清新。而过去的卡阳却没有充分认识和利用好自身的这一生态优势,200多户人家困守在大山密林的狭长沟壑间,被打上了贫困的烙印。

印。

穷则思变!2015年卡阳村紧紧抓住生态资源这一宝贵财富,积极引进成熟的文化企业,共同打造卡阳景区。依托景区的发展,卡阳村重点打造绿色休闲农业,

建立起农家乐、乡村特色小吃、游乐园等多种形式的产业体系,为农民提供了广阔的就业增收空间。

随着旅游产业的蓬勃发展,卡阳村于2020年8月被文化和旅游部选为第二批全国乡村旅游重点村,并荣获“中国美丽休闲乡村”“全国美丽乡村建设示范村”“国家森林乡村”“全国生态文化村”等多项荣誉。

在脱贫致富的道路上,卡阳人展现出了强烈的志气和观念。党员干部的思想帮扶为村民提供了精神

上的支持,而旅游产业发展成果的激励和家乡日新月异变化的冲击则让村民看到了实实在在的希望。

露营、民宿、餐饮……产业升级更是拓宽了乡村旅游的“好路子”,功能性区域多了,吸引了大量游客前来观光游览。2023年以来,景区共接待游客20余万人次,经济收益达800余万元……优越的先天条件、有力的政策支持、成熟的商业运作,在党群合力下,卡阳乡村旅游的列车动力十足。

“以前,因为我们村地处‘脑山’。交通不便、信息不畅,所以发展一直被制约。旅游业带动乡亲们开办农家乐、制作销售农家特色农产品,为村民增收致富拓宽了道路,乡亲们日子越来越好了。”卡阳村党支部书记祁生海说,2015年起在西宁市委组织部的帮扶下,旅游公路建成了,村容村貌改善了,卡阳吸引了众多游客的到来。

如今,产业发展的硕果实实在在地落入老百姓的口袋里。卡阳村党支部坚持强化党建引领发展,持续巩固强化基层党建工作成效,把发展新型农村集体经济,持续赋能乡村振兴作为目标任务,紧紧围绕“村党支部+农户+企业”的发展思路,精准制定“一村一品”发展规划,着力打造绿色休闲农业,相继建立农家乐、乡村特色小吃、食品销售等销售业、乡趣卡阳产业园、乡趣卡阳旅游度假区、水上乐园、游乐园、民俗文化街等多种形式的产业体系,实实在在地促进农民就业和增收,年收入达800万元,带动群众就业360余人。

在乡村旅游产业日益兴旺的背景下,卡阳村继续书写着乡村振兴的崭新篇章。通过“支部引路、产业铺路”,依托“民营企业+合作社+党支部+群众”的发展模式,卡阳积极协助发展农家乐,指导家庭作坊制作销售草灰馍馍,累计收入达15万元。同时,鼓励村民就近就业,变身

景区护林员、保洁员、导游、服务员,带动260人就业,利用新发展模式打造了产业发展和增收致富“双赢”的新局面。

卡阳村村民陈月一家的变化就是卡阳村脱贫攻坚和乡村振兴成果的缩影。“现在旅游公路开通后非常便利,周边游客节假日都喜欢来这里感受大自然风光,有一多半都是回头客呢。”陈月说,景区建成后,她在景区从事住宿管理、导游讲解等工作已近5年,不但能照顾到家里人,每月到手还有4000元工资。

走在18公里长的“氧气木栈道”上,栖身林海木屋,寄情高山花海,游客尽情享受大自然的馈赠。“卡阳是个好地方!”是游客的好口碑,更是当地村民的自信心。越来越多的游客来到这里,寻乡愁、亲自然、体验特色民俗、感受淳朴民风。而游客的好口碑和村民的自信心,更是卡阳“变形记”的最好注解。

据人民网

## 农科动态

### 我国科学家发现油菜抗倒伏新“开关”

油菜倒伏是油菜生长过程中的一种现象,减产率可达40%到60%,严重影响农民生产收益。中国农科院油料所近日宣布,该所油料作物逆境生物学与抗性改良团队联合西南大学、重庆市农科院相关团队,鉴定出油菜茎秆中决定木质素含量的优异变异和候选基因,对指导油菜抗倒伏性遗传改良具有重要意义。

据介绍,油菜田间倒伏不但会导致菜籽产量损失,还会带来菜籽含油量和品质降低、机械收获成本加大等问题。油菜茎秆中木质素含量影响茎秆强度,是植株抗倒伏性能的重要指标。研究团队利用基于近红外分析模型,大通量鉴定油菜资源群体中木质素含量,通过全基因组关联分析和转录组分析,鉴定出茎秆等组织中决定木质素含量的重要遗传位点和候选基因,开发了优异等位变异的分子标记,为解决油菜倒伏问题、促进油菜质量双升提供了重要理论依据和技术支撑。据《湖北日报》

## 农科110

湟中区读者王涛问:

### 西红柿黄叶如何防治

答:西红柿黄叶由很多因素造成,如药害、肥害、根部病害等。首先,应该看根是否有病,若出现变褐、腐烂等情况,则是病害引起。其次,若施用钾肥过多,也会出现黄叶的情况。同时干旱会引起底部叶片黄边的现象。最后,打药过重、药剂混配不合理都会引起叶片变黄。所以,菜农应该仔细辨别,根据实际情况采取措施,才能获得良好的效果。

## 戈壁滩上的苜蓿迎来丰收季



近日,在位于海西蒙古族藏族自治州德令哈市尕斯库勒镇陶哈村的青海奔盛草业有限公司4000多公顷饲草种植基地,十多台收割机来回穿梭,400多公顷的苜蓿迎来丰收季。据悉,为有效提高盐碱地利用水平,德令哈市通过科学改良土壤、推进适土适种、引进优质品种等措施,在盐碱地上打造4000多公顷高标准饲草种植基地,种植青贮玉米、苜蓿、燕麦等饲草作物,积极打造“草畜一体化”全产业链,不断塑造绿色有机农畜产品输出地新优势。

丁玉梅摄

## 智慧农业

### 牲畜智能耳标,实现全程溯源监管

近日,在位于海南藏族自治州共和县海南州创业孵化园实训园的青海青晴智能科技有限公司的车间内,智能化全自动生产线上,牲畜智能耳标正在批量走下生产线。

据介绍,牛羊安装上智能耳标,就可以实现牛羊电子身份溯源,

牛羊从哪来到哪去,生长过程、防疫接种信息等内容都进入大数据库。

扫描耳标上的二维码,每只羊的专属耳标ID、产权人、入栏时间、产地、品种、检疫状态等信息一目了然。一只小小的电子身份溯源耳标功能强大,以银保监会智能耳标、便携式智能耳标管理终端、一体式

银保监会北斗短报文通信RDSS终端、智慧牧业等综合管理平台为支撑,实现了畜牧养殖环节“一标、一号、一码”的场景,通过微信扫一扫功能可以方便进行扫码溯源。

“用手机直接能查到羊的各项信息,很方便,以前每年我家总有十几只体弱的羊会走失,现在安装了

## 养殖课堂

### 夏季应防牛瘤胃臌气病

“瘤胃臌气”也叫做牛的“瘤胃臌胀病”。该病主要发生在夏季,一般是牛采食了大量容易产气的牧草,瘤胃急剧臌胀而发病。

**预防措施:**舍饲转为放牧时,要先喂些干草或粗饲料;适当控制在幼嫩牧草茂盛的地方和霜露浸湿草地上的放牧时间;严防牛过多采食或贪食幼嫩多汁的豆料牧草

等。

**综合治疗措施:**尽早排气减压。轻症病牛可把它牵到斜坡上,使病牛前高后低站立,将涂有松馏油或大酱的小木棒横衔口中并用绳固定于角上,使其张口不断咀嚼,加速排气。

重症病牛要尽快插入胃管排气,或用套管针在左肌窝部进行瘤

胃穿刺排气急救。排气应缓慢进行,否则会发生脑贫血而昏迷。气放后,可从套管内注入15~20毫升苏尔或10~15毫升福尔马林并加适量水,以抑制发酵产气的继续。穿刺排气拔出套管针后,要立即在穿刺部位用碘酒彻底消毒。

泡沫性瘤胃臌胀可1次服用豆油、棉籽油、葵花籽油、花生油等

## 种植天地

### 玉米如何巧施肥

**拔节期追肥** 此次追肥主要是为了增大和延长叶片的光合作用面积,同时保证玉米的促根、壮秆、增穗。追肥应当以氮肥为主,一般在玉米7~9叶时进行穴施,普通玉米地可以每亩追施10~15公斤尿素。

**果穗追肥** 追施果穗肥,一般在玉米大喇叭口期进行,主要是为了促进小穗小花分化、使果穗大粒多、增大上部叶片,应当以氮肥为主,此时玉米需肥量较大,可以每亩追施尿素或追施高氮低磷复合肥。

**籽粒期追肥** 籽粒期追肥,一般在玉米灌浆时进行,因为玉米在抽穗到成熟期对氮、磷的需求量比较大,能占到整个生育期的40%左右。追肥能够防治玉米后期发生早衰,还能延长叶片的光合作用,提高果穗的籽粒重,达到增产的效果。据农视网

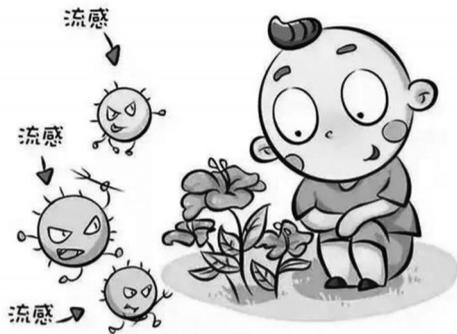
智能耳标,每一只羊的行动轨迹和信息都可以在手机上查询,非常方便,再不怕羊走失,减少了经济损失,这个耳标实在太好了。”共和县铁盖乡七台村的村民何世杰说。

海南州农牧局相关工作人员介绍,2023年,海南州有机草场环境监测面积达到256万公顷,藏羊237.66万只,建立州县两级主要农畜产品原产地可追溯平台,实现资源共享、数据共用、源头可控。据中国农网

中的任一种油,或液体石蜡250~500毫升;也可1次内服2%二甲基硅煤油液100~150毫升;或1次内服二甲基硅油10~15克并灌饮温水适量;或1次内服碳酸钠60~90克(用水化开)、植物油250~500毫升,都有很好疗效。

为恢复瘤胃机能,可用兴奋瘤胃蠕动药;1次内服苦味酊60毫升、稀盐酸30毫升、番木鳖酊15~25毫升、酒精100毫升、自然水500毫升。据《中国畜牧兽医报》

## 您了解人副流感病毒吗



惯,注意个人卫生非常关键。

## 一、什么是人副流感病毒?

HPIVs 是上世纪50年代从婴幼儿急性呼吸道感染患者临床标本中分离到的副黏病毒科单链RNA病毒。共有4个血清型,包括HPIV<sub>1</sub>、HPIV<sub>2</sub>、HPIV<sub>3</sub>和HPIV<sub>4</sub>,其中HPIV<sub>1</sub>和HPIV<sub>2</sub>属于呼吸道病毒属,HPIV<sub>3</sub>和HPIV<sub>4</sub>属于腺肺炎病毒属。

全球范围内,HPIVs是仅次于人呼吸道合胞病毒引起儿童急性呼吸道感染住院的第二大病毒性病原体,在发达国家和发展中国家均造成了严重的疾病负担,5岁以下儿童中有75%~80%曾感染过HPIVs,其中以HPIV<sub>3</sub>的疾病负担最

为严重。

## 二、HPIVs感染后有哪些临床表现?

四种血清型HPIVs均可以引起上呼吸道和下呼吸道感染,但不同血清型HPIV感染后临床严重程度与其感染年龄、感染时间等因素密切相关。约有40%的HPIVs感染会引起婴幼儿急性喉气管支气管炎,以发热、犬吠样咳嗽、喉鸣和声嘶等为主要临床症状。多数人初次感染HPIVs后,主要引起呼吸系统临床表现包括鼻炎、咽炎、喉炎、气管支气管炎、细支气管炎和肺炎等,通常伴有发热症状。

除呼吸道症状外,HPIVs感染还可引起其他系统的并发症,包括:鼻窦炎、中耳炎、心肌炎、心包炎、脑膜炎、格林巴利综合征、急性播散性脑脊髓炎等。

## 三、人副流感病毒是怎么传播

的?

HPIVs感染的潜伏期约为3~6天,从最初感染部位为鼻和口咽部,继而传播到下呼吸道,在感染2~5天后病毒复制到达高峰。

HPIVs主要通过呼吸道飞沫和密切接触传播。HPIVs病毒存在于呼吸道分泌物内通过咳嗽和打喷嚏形成飞沫在空气中传播。其次可以通过密切接触进行传播,如密切的直接接触或握手,或触摸带有HPIVs病毒的物体表面,再触摸嘴、鼻子或眼睛等人体部位。因而HPIVs很容易在家庭内进行传播,并且在封闭场所的人群中,如幼儿园、医院等场所出现暴发流行。

## 四、HPIVs感染有无季节性?

四个血清型HPIVs感染在全年均均可发生,并在不同季节流行。HPIV<sub>1</sub>和HPIV<sub>2</sub>感染通常呈交替流行,HPIV<sub>3</sub>感染主要在秋季和初冬,

而HPIV<sub>4</sub>感染常出现在间隔一年的秋季,但其检出率较低;HPIV<sub>4</sub>感染最为常见,通常在每年的春季和夏季流行;HPIV<sub>4</sub>感染通常无显著的季节性,且多为散发,且很少引起严重的临床症状。

## 五、HPIVs的预防措施有哪些?

在婴儿出生后的前几个月,母乳喂养可以保护他们免受HPIVs的感染,可能与母乳中含有抗HPIVs感染的抗体有关。此外,日常卫生防护措施也可以降低HPIVs感染风险,如注意个人卫生;在接触公共物品后不要用手触碰眼、鼻、口等部位;勤开窗,保持室内通风;前往人群聚集或通风不良场所时,科学佩戴口罩。

感染HPIVs的患者应避免与他人密切接触、在咳嗽或打喷嚏时捂住口鼻,保持物体和表面的清洁和消毒,并佩戴口罩。 据新华社

## 健康科普

## 吃不对冷饮会“脑结冰” 3个方法帮你缓解

炎热天气里,享用一份冰爽的冷饮是种难以抗拒的诱惑。然而,有的人在吃进一大口冰淇淋或猛灌冷饮后,仅享受到几秒钟的“爽”感,就突然觉得脑壳一紧,前额一阵麻痺般剧烈而尖锐的疼痛,好像整个大脑被冻成了一坨,身体似乎都僵住了……这一现象被人形象地称为“脑结冰”。

北京大学第一医院神经内科主任医师孙永安表示,“脑结冰”学名为翼腭神经痛,也叫蝶腭神经痛。这种头痛多发生在夏天,于快速摄入冰淇淋等冷冻食物或饮料后发作。冰冷食物或饮料突然进入温暖的口腔,会对口腔黏膜造成

强烈刺激,进而导致头部和面部的肌肉、血管收缩,直通大脑的颞动脉出现痉挛,冲击到痛觉神经末梢,就会引起头痛反应。其疼痛主要发作于前额中部和太阳穴附近,可持续几十秒或更长,一般不超过2~5分钟,部分人除了头痛外,还伴有恶心、呕吐症状,甚至造成短时的血压升高。

孙永安表示,两种不当的吃“冰”方式容易引起“脑结冰”。一是将冷饮直接吞到口腔后部,而不是慢慢含化,这种吃法会对口腔黏膜造成更强烈的刺激;二是运动或劳作后,头部出汗、血管扩张,此时若猛吃冰淇淋,导致头面部骤然遇

冷,就可能引起颅内血管功能异常,促发头痛。

为避免出现“脑结冰”,建议人们不要在运动或劳作过后猛吃冷饮,更不要一次吃太多,两次间隔至少在2小时以上;可尽量选在中午吃,此时人体阳气最盛,对冷食的抵抗能力最强。吃冷饮时,要让其口中稍微融化后再吞下,如果冷饮中有其他配料,可先吃配料再吃冰。有偏头痛等头痛史的人或体温调节中枢尚未发育完全的儿童应慎食冷饮。

孙永安提醒,一旦出现“脑结冰”症状,可采用以下几个方法进行缓解。

**热敷:**用热毛巾或热水袋对头部进行热敷,有助于促进血液循环,缓解头痛。

**头部按摩:**可以重点按摩两个穴位,一个是位于前额部的印堂穴,处在两眉头连线的中点,另一个是位于眉梢与外眼角中间向上一寸凹陷处的太阳穴,能缓解疲劳、调理头痛和牙痛,建议用小拇指按摩,注意控制按摩力度,因为太阳穴极为敏感,用力过大可能导致颅脑损伤。

**药物治疗:**如果上述方法均效果不佳,应及时就医,可在医生指导下服用川芎茶调丸、复方羊角片等药物治疗。 据《生命时报》

## 医说新语

## 打封闭 一年最多三次

关节炎、滑囊炎、腱鞘炎引发疼痛时,不少“久病成医”的患者会去医院要求“打一针封闭”,哪疼打哪儿,疼痛立刻消失,省时又省力。

打封闭,即局部封闭治疗,通过将“局部麻醉药+类固醇药物”的混合液直接注射到病变部位或其周围,阻断疼痛信号到达大脑的同时抑制免疫反应,驱散聚集在局部的炎性物质,从而达到局部消炎、止痛的效果。由于注射区域是相对“封闭”的关节腔、肌肉或韧带,故能迅速起效。临床中,膝关节炎、粘连性肩关节囊炎等引起的疼痛和肿胀,肌筋膜炎、滑囊炎、腱鞘炎、网球肘等慢性软组织损伤,以及腰椎间盘突出症造成的坐骨神

经痛,都可通过打封闭缓解。

临床中,不少患者体会过打封闭的速效后,一遇到疼痛就会要求再打一针,但这种疗法通常只能算“应急”,并未解除病因,尤其是封闭的频率不宜过高,临床建议同一部位一年内注射不超过3次。因为即使是注射一次,也可能会带来一些风险。

单次注射的过程中,如果无菌操作不严谨,可能引发严重的细菌性关节炎或软组织感染,可以说,患者的每一次注射都面临一次潜在的感染;针刺部位可能出现出血或淤血;注射部位皮肤可能发生色素减退的情况。

长期频繁注射的话,不仅上述

风险会一次次叠加,药物本身的副作用也会逐渐累积。在局部高浓度的情况下,糖皮质激素可对注射部位产生毒性作用,引发软组织、肌腱甚至骨质的退行性变,使其萎缩、脆弱,逐渐失去正常功能,更易受伤,甚至在极端情况下出现肌腱断裂等严重并发症。同时,机体对药物的耐受性增加,药效逐渐减退,甚至让患者产生依赖。更重要的一点是,打封闭治标不治本,但患者可能因疼痛缓解忽视了对潜在病因的治疗,甚至错过最佳治疗时机。

全身性副作用也会慢慢显



现。过量的糖皮质激素可通过局部吸收入血,引发血糖升高、免疫力下降、骨质疏松、伤口愈合缓慢等情况,还可能影响内分泌系统,造成女性面部潮红、月经不调、睡眠障碍等不良反应。因此,局部封闭治疗必须在医生指导下谨慎使用,遵循建议频率,以最大限度地减少副作用,确保治疗安全有效。

据《生命时报》

## 医生提醒

## 警惕儿童中暑 从六方面做好预防

当前,北京、河北等地遭遇持续高温天气。国家疾控局发布健康提示,提醒儿童中暑非小事,家长们要了解预防儿童中暑,识别中暑症状以及怎样照顾中暑孩子的知识。

北京儿童医院主任医师王荃表示,儿童、孕产妇、老年人、慢性基础性疾病患者以及户外作业人员等人群,更容易发生中暑,需格外加强自身健康防护。尤其是儿童的身体和成人有所不同,他们新陈代谢快、汗腺发育尚不成熟,体

温调节中枢还在发育中,因此更容易中暑。

如何预防儿童中暑?根据健康提示,要关注六大方面,包括合理安排户外活动和地点,高温、高湿天气时,应在凉爽室内活动;穿着轻薄、宽松、浅色、透气的衣服,及时更换被汗浸湿的衣服;保证孩子喝足够的水,以水或电解质饮料为适宜饮品;多吃清淡易消化的食物;保证孩子有充足的休息时间;目前医学上没有公认的药物可预防中暑,家长们不要给孩子服

用“防暑药”。

专家介绍,中暑分为先兆中暑、轻症中暑和重症中暑等阶段。在高温、高湿环境暴露后,孩子们一旦出现疲乏无力、头晕头痛、口渴多汗、恶心呕吐、面色苍白、心率增快、脱水等症状时,提示可能要发生中暑。

怎样照顾中暑的孩子?健康提示明确,如果发现儿童有中暑症状,应采取“一搬、二降、三补、四转”的原则进行处置:

搬运即迅速让孩子脱离高温、

高湿、封闭及阳光暴晒的环境,将孩子转移至阴凉通风的地方;降温是中暑急救时最重要的措施,在发现中暑30分钟内应尽快将体温降至40摄氏度以下,降温方法包括脱掉衣物、温水擦浴全身、用风扇或空调增加散热等;儿童中暑常伴有脱水及电解质紊乱,应少量、多次地给孩子喝一些常温水或电解质饮料;对于重型中暑者,尤其是伴有高热、意识不清、抽搐等神经系统症状的儿童,应立即送到就近医院就诊。 据《人民日报》

## 医学前沿

美国疾病控制与预防中心数据显示,心脏病已成为跨越性别、种族和族裔的主要致命疾病。近日,佛罗里达大学科学家领导的一项新研究表明,橙皮可能是改善心血管健康的关键。

一些肠道细菌可能对心血管疾病产生不利影响,加速其恶化进程。在消化过程中,肠道细菌以某些营养物质为食时,会产生三甲胺N-氧化物(TMAO)。美国克利夫兰诊所的研究人员表示,TMAO水平有助预测未来罹患心血管疾病的风险。

研究团队分析了富含有益化学物质的橙皮提取物,研究其减少TMAO和三甲胺(TMA)产生的潜力。他们测试了橙皮提取物的极性部分和非极性部分。结果表明,非极性部分提取物能有效抑制有害化学物质的产生;极性部分提取物中有一种名为阿魏酰腐胺的化合物,能显著抑制负责产生TMA的酶。

美国每年橙汁生产会产生500万吨橙皮。佛罗里达州近95%的橙子用于榨汁,约一半橙皮用来喂牛,剩下的都浪费掉了。美国食品药品监督管理局认为,天然橙皮提取物可供人类安全食用。他们希望能更好地利用橙皮,例如,将其有价值的成分用来生产膳食补充剂或食品配料等。

这项研究为开发富含生物活性化合物的功能性食品铺平了道路,也为改善心血管健康提供了新策略。 据《科技日报》

## 橙皮提取物或改善心血管健康

## 科学辟谣

## 热水泡柠檬是否会破坏维生素

热水冲泡柠檬并不会造成营养被过多破坏。维生素C是一种水溶性维生素,确实对高温敏感。高温会加速维生素C的氧化和分解过程,但并不会完全破坏所有的维生素C。

“刷掌”乘车、“防晒导航”、安全诱导系统……

## 科技赋能交通 提升出行体验

暑假的脚步越来越近,又到了小朋友、大朋友集中出行的时候。近年来,交通科技飞速发展极大便利了人们的出行。

现在就让我们一起看看有哪些提升出行体验的新技术。

## 乘坐地铁只需伸伸手

不用刷卡、扫码,也不用刷脸,只需伸出手掌,就能刷开地铁站闸机——这种“黑科技”已被广泛应用于北京、上海、重庆等地的部分地铁站中。

与人脸识别、指纹识别一样,“刷掌”背后采用的掌静脉识别也属于生物识别技术。

首次使用“刷掌”系统前,需将掌静脉纹理特征预先录入服务器。乘车人要将手掌悬空置于“刷掌”设备的圆环识别区上方,识别区便开始闪烁红色光线,掌静脉纹理特征数据开始录入。完成录入后,圆环识别区会变成绿色。接着,屏幕上出现二维码,乘车人扫码,在相应支付应用程序中完成协议授权、实名认证授权并开通“刷掌”支付功能。在完成所有流程后,乘车人便可“刷掌”乘车。

之后,乘坐地铁时,乘车人只需找到有圆环标志的“刷掌”闸机设备,将掌心对准圆环识别区,就可以通过闸机进入车站。出站后,乘车人手机便会收到本次过闸乘车扣款的提示。

掌静脉识别具有诸多优势,可有效解决二维码识别可能存在的手

机网络信号不稳定、低电量关机等问题,同时还能够防范二维码盗刷,提高用户资金安全性。掌静脉检票系统的误识率只有千万分之一,误拒率为十万分之一,可靠性强。

## “防晒导航”让出行更清凉

最近我国北方地区出现大范围高温天气,骑车、步行的公众备受“烤”验。前不久,部分手机地图应用程序面向骑行和步行用户上线了“防晒导航”功能。该功能通过遥感技术和动态光影跟踪算法,可以实时计算特定时段内某道路的阴影面积。

当用户使用地图应用程序选择骑行或步行路线时,应用会显示不同路线的“阴凉比”,即每条路线中包含的“林荫”和“楼阴”路段的占比。用户可以据此选择“阴凉比”更高的路线行进,获得更加清凉的出行体验。

其中,林荫路段是地图应用程序通过遥感技术,分析道路周边树木分布密度,综合具体地理位置等因素计算出来的。

判断楼宇路段的阴影面积更复杂一些,其中涉及楼宇位置、高度、形状以及道路宽度。为此,地图应用程序工作人员设计了一套动态光影跟踪算法,其可以综合多种因素计算某路段在某时间段内的阴影覆盖面积。

目前,带“防晒导航”功能的地图应用程序已经在全国20多个城市上线。用户将应用程序升级至最



乘客在大兴机场站“刷掌”过闸。王静颖 摄

新版本,即可体验。

## 车尾实时显示红绿灯倒计时

在路口等红绿灯时,如果前方公交车遮挡了视线,后方车辆司机看不见信号灯,就易发生闯红灯等违反交通规则的行为。为防止出现类似情况,在重庆、海南等地,部分公交车车尾屏幕会实时显示前方路口信号灯的倒计时,方便后车知晓前方路口情况。

为让公交车车尾实时显示红绿灯倒计时,工作人员对车辆进行了智能化改造。

重庆某公交车智能化改造公司负责人岳红举介绍:“红绿灯旁边有一个灰色的方盒子,它是路侧单元(RSU),属于路侧非常重要的设备。公交车有一个通信单元(OBU),它和RSU是配对使用的。RSU可以获取信号灯的灯态

信息以及倒计时时长,再将它传递给车载OBU,相关信息就可可在公交车尾部显示。”

除了公交车,大客车、大货车也可能遮挡后方车辆司机视线。因此,当车辆行驶到路口时,部分导航App会显示前方红绿灯情况,并给出倒计时提示。

为实现这一功能,部分导航App公司与当地交管部门合作,将交通信号灯数据实时接入导航App。除了红绿灯倒计时,导航App还会及时推送临时交通管制、紧急情况下道路封闭等信息,保障驾驶者安全行驶。

如果无法获得交通信号灯数据,导航App还能给出倒计时吗?答案是大致可以。

部分导航App可以通过大数据和智能预测系统给出估算的红绿灯信息。例如,当人们接近红绿灯路口时,从红灯亮停到绿灯亮起,这中间的时间数据会被导航App记录并上传。车辆的起步速度、司机的刹车习惯或许不同,但当上传数据足够多,后台系统便可据此摸清每个路口信号灯的“脾气”,给出大

致的信号灯变化参考信息。

## 智能“老司机”守护乘客安全

乘坐公交车时,若司机缺乏经验,车辆每次起步加速、靠站减速时,车厢内乘客可能都会感到明显晃动,要牢牢抓住把手才能站稳。

不过,在相关科技设备的帮助下,即便是新手司机也能像老司机一样,全程平稳驾驶。

在乘坐福建省厦门市部分公交车时,乘客会明显感到,当车接近斑马线、公交站时,车速便会缓慢下降。这主要得益于当地公交车安装的“5G安全节能诱导系统”。这套系统通过大数据技术,分析给出每条公交线路的最佳动力方案,辅助驾驶员平稳驾驶。

为厦门市公交车提供技术支持的工程师杨超介绍,在公交车上有一个不起眼的“盒子”,里面记录着最近一个月该车的行驶轨迹及司机的操作习惯。

“为了达到平稳起步,进出站和通过斑马线时的智能减速的效果,‘5G安全节能诱导系统’需要提前一个月采集数据。”杨超说。

厦门公交集团有限公司安监部相关负责人黄睿介绍,“5G安全节能诱导系统”会分析采集的数据,然后给出最优驾驶方案,并对车辆动力系统进行管控,控制油门开度。这套系统应用以来,厦门市公交车的交通违法和肇事事故率均大幅下降,有效保障了乘客安全。

据《科技日报》

## 身边科技

## 防光晕玻璃:洞穿黑夜的“眼睛”



防光晕玻璃



检验人员正在进行出厂质量检验

想象一下,在乌云密布、没有光亮的夜晚,我们该如何看清道路、分辨物体?在中国建筑材料科学研究总院有限公司(以下简称中国建材总院)就有这样一种材料——防光晕玻璃,凭借它,人们可以在伸手不见五指的暗室中清晰看见屋子里的环境与物体。

防光晕玻璃中间部分透明,边缘呈黑色,俗称“牛眼窗”,是微光夜视仪光学输入窗口的主要材料。它的性能对微光夜视器件的光电转化量子效率、成像品质、工作寿命等具有十分重要的影响。

近日,中国建材总院多年研发攻关的“防光晕玻璃系列产品”入选工业和信息化部第八批制造业单项冠军产品名单。中国建材总院北京分公司总经理贾金升说:“防光晕玻璃团队不断突破,推动了我国微光夜视及相关微弱信号探测技术发展。”

日前,在中国建材总院防光晕玻璃生产线现场。只见工人们正在机器设备的帮助下,井然有序地对防光晕玻璃进行打磨、抛光、检验等工作。

防光晕玻璃面积不大,直径在25毫米至90毫米之间,做起来却很难。中国建材总院北京分公司研发中心副主任刘辉告诉记者,这片小小的玻璃,历经了20多年的研发历程,其间取得的一项重要成果就是玻璃黑化技术。

“20世纪90年代,微光夜视器件主要光学输入窗口材料从透光率较低的光纤面板材料向高透光率的玻璃材料发展。但高透光率的玻璃材料伴有难以消除的杂散光问题。”刘辉介绍,窗口材料的

“台阶”式结构加剧了杂散光难题的复杂性,严重影响了整体成像质量,而玻璃黑化技术则能有效解决杂散光难题。

防光晕玻璃有透明中心区域和黑色外部区域两个明显分区。为消除杂散光,一开始,项目团队最先想到的是“分再合”的做法。他们借鉴较成熟的特种光纤拉制技术,将透明玻璃和黑玻璃分别做成玻璃棒和玻璃管,再在高温下进行熔合。但实验一段时间后,团队发现玻璃的消杂光能力明显不足。对此,团队调整研发思路,从“合再分”的角度出发重新进行设计研发,即在一块玻璃上,让不同区域呈现不同颜色,从而具备相应功能。

此外,项目团队还配套研发了玻璃熔制炉,通过反复试验、寻找规律等方式确定了相关工艺参数,攻克了高黏度玻璃高品质均匀熔制成型等技术。

2003年,防光晕玻璃项目团队成功交付第一批产品。与传统的防光晕技术相比,玻璃黑化技术打造的防光晕玻璃具有更高的光电转化量子效率和成像品质,为我国微光夜视器件的发展注入了新动力。

20多年来,中国建材总院防光晕玻璃团队实现了防光晕玻璃在材料设计、关键技术和成套装备等方面的突破和产业化。

“未来,防光晕玻璃在医学诊疗、信息显示、智能穿戴、紫外探测、高能物理等领域将发挥越来越重要的作用。”贾金升说,“我们将持续推动防光晕玻璃等玻璃功能材料的研发和产业化,用材料创造更美好世界。”

孙瑜

## “智”造生活

## 可穿戴织物



这种新型可穿戴织物,利用了辐射制冷原理。它分三层:内层由羊毛或棉等常见服装面料制成;中层由银纳米线制成,能反射大部分阳光辐射;外层是由一种名为聚甲基戊烯的塑料材料制成,这种材料对大多数波长既不吸收也不反射,但会发射一小段红外辐射。

据《武汉科技报》



## 把一节干电池放在口袋里可以防静电?

没有必要。

日常生活中刺得我们麻酥酥的静电,通常是衣物鞋袜摩擦起电,使身体的正负电荷失衡,一方占优。干电池虽然有正负两极,但正电荷与负电荷势均力敌,人体和干电池构成的整体依旧电荷失衡,解决不了问题。若想避免电击,就要提前导走多余的电荷,使我们和即将触摸的物体变成同一电位。所以,如何平安快乐地提

前放电呢?可以在口袋里常备一把钥匙,先用它碰一下门把手——我们和钥匙始终在同一电位上,可以避免电击,替我们挨打的是钥匙尖——再徒手拉门就不疼了。

作者:曲炯 科普作者

审核:刘茜 北京天文馆研

究员  
科学辟谣平台(本报合作平台)