



# 青海科技报

QINGHAIKEJIBAO



数字报



藏地科普

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2347期 2024年11月20日  
每周三出版 本期8版

## 厚植“绿”的底色 推动高质量发展

②版

## 杨希娟：“救活”省级重点实验室，打好农产品加工“翻身仗”

③版

### 科技短讯

#### 引大济湟田间配套工程 陆续通水

据人民网报道，记者从青海省水利厅了解到，引大济湟田间配套工程的水已进入海拔2600米的青海省海东市互助土族自治县丹麻镇东丹麻村田间地头。引大济湟水陆续上山，青海东部农业区干旱山区百万亩耕地、林地将释放更大的经济效益和生态活力。

“山上的旱地能浇上水，这可是村里的一件大事儿。”东丹麻村党支部书记张得明表示，今后该村耕地将摆脱“靠天吃饭”，山地也可实现多种经营，增产增收。互助县水利局水利项目服务中心副主任黄和金介绍，互助县田间配套累计2.01万公顷，目前已通水1.168万公顷。全部通水后，旱地变良田，互助县粮食产量会大幅提升，乡村振兴产业发展的路会更广。

青海省引大济湟工程建设运行局技术部副部长韩福介绍，引大局从今年7月开始，组织各方力量，连续作战，进行了支渠、干斗渠及田间配套试通水工作。目前，工程所有干、支渠和涉及大通县、互助县、乐都区、湟中区的2.49万公顷田间配套已具备正常通水条件，剩余部分计划2025年春灌时实现全系统通水。

#### 我国科学家公布藏羚 染色体水平高质量基因组

据新华社报道，记者近日从中国科学院西北高原生物研究所获悉，该研究所研究员张同作联合青海大学副教授魏青等团队，成功组装藏羚染色体级别的基因组，获得藏羚染色体水平的高质量基因组和注释信息。

藏羚是国家一级保护动物，主要分布在青海可可西里、西藏羌塘、新疆阿尔金山等自然保护区，在维持青藏高原生态系统平衡中具有重要作用，是研究高海拔适应性机制和迁徙行为的良好模型。但目前公开数据库中仍缺少藏羚高质量的染色体水平基因组，严重限制了基于遗传特征解析其物种适应、进化及种群生态相关工作的开展。

1611.7万千瓦！

### 青海电网新能源出力再创新高



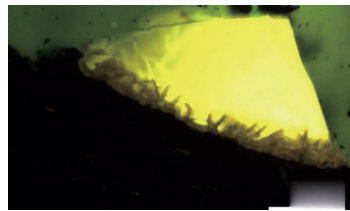
据新华网报道，11月13日，青海电网新能源出力达1611.7万千瓦，创今年以来第7次新高，超过当时全网用电负荷1226.7万千瓦的1.3倍，占当时全网总出力1912万千瓦的84.3%。

今年以来，青海新能源装机继续保持快速增长。为积极应对青海新能源快速发展带来的“安全—经济—环境”矛盾三角形问题，国网青海电力全力保安全、促消纳，编制印发《2024年促进青海新能源高效利用重点措施的通知》，提出40项重点措施，压紧压实相关部门、单位责任，提高新能源利用率。

截至10月底，青海新能源装机占比近七成。国网青海电力在保证电网安全稳定运行的前提下，多措并举提升新能源消纳。在国网西北分部的大力支持下，网省两级调度通力协作，精准调控，公司积极优化黄河流域水电联合梯级调度，实施“水新互动、水荷联动”，新能源出力创新高当日，水电出力最低降至158万千瓦，午间启动火电深调，为新能源腾挪发电空间。同时，通过协调加快常规电源建设、保障大基地新能源并网、加快推动特高压外送通道建设、持续提升系统调节能力等措施，提升新能源消纳并网能力。图为工作人员上门为储能电站提供技术支持，确保储能电站安全高效运行。马清 摄

### ◆ 导读 ◆

南极大陆首次发现琥珀



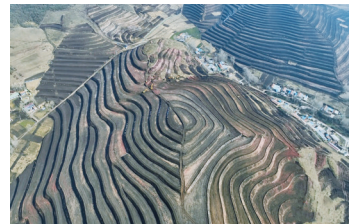
4版

青海：向绿而行  
守护高寒湿地之美



5版

坡改梯让山水大通  
变“美”增“收”



6版

“肚子越大，脑子越小”  
并非危言耸听



7版

装配了“神经系统”  
的无人机



8版

欢迎订阅2025年度

《青海科技报》  
《青海藏文科技报》

青海科技报



青海科技报  
数字报刊平台



藏地科普



极地科普

科学  
人文  
阅读

全年仅需五十元

《青海科技报》国内统一连续出版物号:CN 63—0013 邮发代号:55—3 全年定价50元  
《青海藏文科技报》国内统一连续出版物号:CN 63—0026 邮发代号:55—10 全年定价36元  
全国各地邮局均可订阅  
联系电话:0971-6362301 0971-6308470



青海海西以清洁能源赋能绿色算力发展

## 厚植“绿”的底色 推动高质量发展

夜幕降临,青海省海西蒙古族藏族自治州格尔木市的大街小巷,人群熙熙攘攘,不时有游客停下来品尝美食、打卡拍照。

地处青海省西部的海西州,经济社会高质量发展不断取得新成就。一个个产业发展,一项项群众看得见、摸得着的实惠,蕴含着海西州调整结构、激发活力、行稳致远的发展思路,也见证了海西州在高质量发展道路上的强劲势头。

在清洁能源产业高地的建设中,海西州正奋力扬帆。

走进茫崖天茫新能源有限公司,一排排高大的风力发电机昂然矗立,蓝色光伏板一眼望不到边,茫崖天茫冷湖150万千瓦平价风光储能互补示范新能源发电项目一期20万千瓦风电和10万千瓦光伏项目正在稳定运行。

据了解,2023年以来,海西州

紧抓绿色算力发展带来的战略机遇,以清洁能源赋能绿色算力发展,推进绿色电力向绿色算力转化,积极发展新质生产力。截至目前,海西州清洁能源电力总装机规模达1908万千瓦。

在推进乡村全面振兴进程中,海西州构建巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接的政策体系,重点在育产业、抓建设、补短板、强服务、兴人才上下功夫,2023年农村常住居民人均可支配收入突破2万元。

在广袤的乌兰大地,乌兰县委组织部始终把加强基层党组织建设作为推动乡村全面振兴的关键之举,通过选优配强村党组织班子、加强对基层党组织的培训和指导,定期举办村党组织书记培训班、邀请专家学者和优秀基层干部授课等措施,选拔了一批政治素质

高、工作能力强、群众基础好的干部,为乡村发展注入活力。除此之外,乌兰县委组织部积极实施人才培育工程,为乡村全面振兴提供有力人才支撑。

为探索符合乌兰县实际的产业发展之路,当地组织部门充分发挥职能,依托枸杞、藜麦等特色产业,通过建立示范基地、推广新品种新技术、加强品牌建设等措施,大力推动全县村集体经济的发展,有效提高农产品品质和市场竞争力。截至2023年,全县村级集体经济总收入达1230.3万元,村均收入达32万余元,有效带动了当地农民增收。

乡村要振兴,组织是保障。近年来,海西州各级党组织树牢系统观念,坚持分类别指导、分领域抓好基层党组织建设,党组织体系的功能作用、力量优势得到充分彰显。

自“三北”防护林工程实施以来,乌兰县坚持因地制宜,按照“宜林则林、宜草则草、宜荒则荒、乔灌混交”原则,在树种配置、治理技术等方面,不断探索适合干旱区荒漠化特点的防治技术和治理模式,采取工程先行固沙、生物永久固沙、围栏封禁保护相结合的综合治理模式,逐步推进“三北”防护林等林业重点工程顺利实施。

2023年10月,生态环境部公布第七批生态文明建设示范区名单,其中就有乌兰县。这张国家级生态文明“金名片”的背后,是乌兰县坚决守好发展和生态两条底线,努力走出一条绿色高质量发展之路的信念和决心。

近年来,海西州以壮士断腕的决心和勇气,淘汰落后产能,加大对高能耗、高污染企业的整治力度。同时,积极推动产业转型升级,鼓励

发展绿色、低碳、循环经济,努力实现经济发展与生态保护的良性互动。

此外,海西州统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理。截至目前,全州拥有林地645195.77公顷、草地12091288.08公顷、湿地1804700公顷,草原植被覆盖率达45.38%。

在各族干部群众共同努力下、不懈奋斗下,海西州连续两次成功创建全国民族团结进步示范州,6市、县被命名为全国民族团结进步示范县(市)。截至目前,海西州打造“石榴籽家园”96个,建立少数民族服务中心5个,先后有43个集体和56名个人被评为全国全省民族团结模范集体和模范个人。

海西州这颗瀚海明珠,正以崭新的姿态,绽放出更加绚烂的光彩。

据《人民日报》

## 以高质量民族语文翻译服务 促进各民族交往交流交融

——第十三次青海省民族语文翻译学术交流会成功召开

本报讯(记者 娘吉合加)11月15至16日,“以高质量民族语文翻译服务 促进各民族交往交流交融”为主题的第十三次青海省民族语文翻译学术交流会(论坛)在黄南藏族自治州同仁市召开。全省六州一市和省垣各单位涉及藏文、蒙古文、土文三种语言文字的翻译、出版、新闻、教育、科研等方面的民族语文翻译工作者代表40余人齐聚黄南,相互交流学习,探讨翻译方法,共享研究成果,共谋事业发展。

论坛开幕式上,黄南州人民

政府副州长孙勇致开幕辞,省民族宗教事务委员会副主任达哇才让出席并讲话,省政府翻译室副主任、省民族语文翻译工作者协会秘书长周先才让宣读2024年民族语文翻译学术论文获奖名单。开幕式由黄南藏族自治州民族语文工作中心党组书记、主任岁多主持。

会议指出,民族语文翻译是增进各民族之间的感情,了解与沟通的桥梁和纽带,对传承中华优秀传统文化、铸牢中华民族共同体意识具有十分重要的作用。

翻译工作者更要苦练专业本领,锤炼自身素质,积极践行民族地区“三个特别”好干部标准,落实“干部要干、思路要清、律己要严”的工作要求,以翻译助力,确保党中央国务院、省委省政府决策部署在民族地区落地生根、开花结果。

论坛期间,主办方先后安排了藏语和蒙古语两种不同文种的民族语文翻译优秀论文学习交流会,前往黄南州铸牢中华民族共同体意识体验馆开展现场教学活动,观摩热贡仁俊画院。与会代

表们一致认为,通过本次论坛,深刻认识到铸牢中华民族共同体意识的重要性。在今后实际工作中,要积极发挥民族语文翻译工作在促进各民族交往交流交融中的桥梁和纽带作用,全力推动中华民族共有精神家园建设,为奋力谱写中国式现代化青海篇章贡献民族语文翻译力量。

本次全省民族语文翻译学术交流会(论坛)由青海省民族语文翻译工作者协会主办,黄南藏族自治州民族语文工作中心协办。

青海大学附属医院:

## 让患者就医线上有速度,线下有温度

本报讯(通讯员 张静 记者 范旭光)近年来,青海大学附属医院将智慧医疗与人工服务相结合,实现了患者就医线上有速度、线下有温度的服务模式,极大地改善了患者就医体验,提高了医疗服务效率。

据了解,该院推行线上预约挂号系统、多渠道在线挂号、多功能自助服务终端、专职导诊员引导快速入院出院等多项服务,并成立了“一站式服务中心”,整合多项服务功能于一体,减少了患者因不同需求而多次往返的情况。医院还推广了日间手术和多学科联合诊疗模式,不仅提高了

手术安排的灵活性,还增强了对复杂病例的处理能力。此外,该院设立了特定疾病门诊,并在诊室内增设挂号收费点,方便患者

就近完成相关手续,从而构建了一个高效、温馨且智能化的医疗环境,增强了公众对医疗卫生服务的满意度。



## 坚定不移做“中华水塔”守护人

## 西宁推出秋冬旅游产品

本报讯(记者 范旭光 申彬)记者从近日西宁市政府新闻办召开的新闻发布会上获悉,今年以来,西宁市坚持以旺季带动四季、四季支撑旺季的发展思路,充分挖掘整合文旅资源,培育多元化多层次消费场景,激发文旅市场活力,1月至10月,西宁市累计接待游客3052.14万人次,同比增长28.07%,实现旅游收入328.06亿元,同比增长25.06%。

据了解,今年秋冬,西宁市系统梳理了全市及周边地区秋冬精品旅游资源147项,建立秋冬季特色旅游资源库,推出“在西宁”秋冬文旅嘉年华、“戏冰雪”冰雪嘉年华、“山海经”灯光秀等系列活动,让市民游客乐享“文旅大餐”。

同时,依托全省“一主六辅”机场布局,推出“西宁+玉树”生态之源探访游、“西宁+果洛”雪域净地探秘游、“西宁+德令哈”自然奇观探寻游等“西宁+”线路产品。此外,西宁市还将继续实施旅游服务保障提升10大类63项专项整治行动,加强旅游行业监管,营造良好的旅游环境。

本报讯(记者 咸雷雨 申彬)11月18日,记者从“懂青海 爱青海 兴青海”系列新闻发布会青海省发展改革委专场了解到,近年来,我省坚持生态优先、绿色发展,强化担当协同打造生态文明高地,坚定不移做“中华水塔”守护人。全力以赴推动产业四地聚链

成势,特色优势现代化产业体系加快培育。

据介绍,共和盆地、湟水流域等重点区域流域生态保护和修复重大工程有序实施,完成国土绿化及生态修复36.02万公顷、防沙治沙12.04万公顷,长江、黄河干流、澜沧江出省境断面水质保持Ⅱ类

及以上。

中国盐湖集团加快组建,盐湖资源综合利用重点项目加快建设,钾肥产量达523万吨、占全国77%,碳酸锂产量增长35%。清洁能源三批大基地项目加快建设,200万千瓦风电项目全部开工,玛尔挡水电站3台机组、羊曲水电站首台机

组并网发电,750千伏昆仑山、红旗输变电工程投运,首个构网型储能项目建成投产,清洁能源装机突破5700万千瓦、占比94%、保持全国领先,向15个省区市外送绿电202亿千瓦时、增长58.8%,助力减排二氧化碳1600万吨以上。

## 『决战祁连』搏击格斗争霸赛点燃『冬天里的一把火』

本报讯(通讯员 聂文虎 李清 记者 范旭光)11月15日,作为2024年“冬游祁连”系列活动的又一重头戏——“决战祁连”搏击格斗争霸赛在青海省祁连县群众文体活动场馆激情开赛。

2024年“冬游祁连”系列活动“决战祁连”搏击格斗争霸赛由祁连县委、县人民政府主办,祁连县文体旅游广电局承办,青海岗坚体育健身俱乐部协办。赛事共设11组对抗赛,来自河南、四川、上海、山东、北京、山西、广东等地的22名搏击格斗运动员参加比赛。

比赛现场,选手用武术的“内涵和特质”,展示着力量与技巧的比拼,诠释着拳击运动炽烈的魅力。比赛不仅为祁连县广大拳击爱好者搭建了竞技交流的平台,也进一步推进全县拳击运动的普及与推广产生了积极作用。

举办此次赛事旨在为积极推进全民健身运动,在全县营造“我运动、我健康、我快乐”的全民健身新热潮的同时,通过武术项目比赛,使祁连各族群众及广大游客近距离感受搏击的竞技性、观赏性和文化性,进一步推动祁连体育事业与旅游产业的融合发展,不断丰富全县各族群众和来祁游客的体育文化和精神生活。



杨希娟：“救活”省级重点实验室，打好农产品加工“翻身仗”

本报记者 范旭光



**人物简介：**杨希娟，女，研究员，博士研究生导师。青海大学农林科学院青海省青藏高原农产品加工重点实验室主任。中国科协第十届全国委员会委员，中国科协第十届全国代表大会代表，中国青年科技工作者协会农业专业委员会委员，青海省科学与工程学科优秀带头人，青海省首批“高端创新人才千人计划”拔尖培养人才，青海省高校第二轮“135高

层次人才培养工程”创新教学科研骨干，青海省“昆仑英才·高端创新创业”培养领军人才，中科院西部之光青年学者，2024年最美科技工作者。主持完成国家级项目3项，省部级项目8项，荣获省级科技进步三等奖1项、青海省创新驱动奖章1项。取得科技成果12项，其中国际领先水平2项，国际先进水平2项，制定地方和团体标准4项。授权发明专利5件，主编专著3部，发表文章80余篇。

头上顶着一连串的头衔，承担过多项国家和省部级课题，取得高原特色农产品加工系列成果，一位只想将学术研究成果写在青海高原广袤土地上的优秀科技工作者，她就是杨希娟。

2007年，杨希娟硕士毕业后来到了青海大学农林科学院。作为院里引进的第一个农产品加工专业人才，她被安排到青海省青藏高

原农产品加工重点实验室工作。

当时农产品加工重点实验室刚刚起步，各方面工作基础薄弱。2009年，由于科研产出少等因素，该实验室面临被摘牌的窘境。杨希娟被临危受命，接手实验室的整改建设工作。正值杨希娟第一个孩子出生时，她牺牲了产假休息时间，撇下襁褓中嗷嗷待哺的孩子投入到实验室的整改建设中。从实验室搬迁改建、仪器设备购置、团队建设、项目申报、成果转化与服务社会等方面她做了大量的工作。

“实验室作为全省唯一的农产品加工专业化平台，将是我们今后开展科研工作的重要依托。我当时心里只有一个念头，既然已经被‘黄牌警告’，就决不能再被‘红牌罚下’，实验室必须要在自己的手里‘起死回生’。”杨希娟告诉记者。

这样的理念支撑着她拖着虚弱的身体坚守在一线。经历了4次搬迁改造，实验室终于建成了研究方向明确、定位准确、设施齐全、队伍建设和人才培养完善的省级农产品加工科技创新平台。

杨希娟并未因“救活”重点实验室而沾沾自喜，她清楚地认识到，实验室要想真正发挥作用，必须研发出具有区域特色的深加工产品并进行转化。青海的特色农产品不少，她决定先瞄准蚕豆打个翻身仗。杨希娟以重点实验室为支撑，立足“原料品质特性—营养功能评价—精深加工技术集成—技术熟化与产业化开发”的特色产业发展思路，通过引进农产品加工新技术，建立了双螺杆挤压膨化生产线和蚕豆罐头生产线，研发出蚕豆膨化食品、油炸蚕豆、蚕豆罐头系列食品，在青海高原羚食品有限公司和青海湟水峡农业有限公司形



成了以“高原藏羚”“湟水峡”品牌为代表的“青海香脆豆”系列产品，使青海蚕豆加工转化率提高到20%以上。

在蚕豆精深加工关键技术开发及产业化取得进展的同时，杨希娟把研发目标又对准了高原健康杂粮—青稞和藜麦。近年来，她带领团队成员重点突破了青海青稞、藜麦资源品质本底不清、加工性能差、健康功效不突出、附加值低的难题。首创了青稞、藜麦等特色作物的多维品质评价模型，明确了特色作物资源的品质特征，构建了高原特色农产品多维品质数据库，为青海省特色农产品区域品牌创建提供数据源；创制了青稞、藜麦制品品质改良关键技术，显著改善了产品加工品质和适口性，确保杂粮产品好口感高质量；攻克了青稞、藜麦富集γ-氨基丁酸和多酚的功能化加工关键技术，实现了特色杂粮产品的功能化、高值化。开发出

低GI青稞面、青稞红曲茶、藜麦饼干、杂粮果酒等营养健康食品30余种，建立生产线3条，制定《青稞米》《青稞面粉》《青稞挂面》《青稞麦片》食品安全地方标准4件。带动了青海可可西里食品有限公司等示范企业新增产值亿元以上，带动千余名群众脱贫增收。一定程度上推动了青海特色农产品加工的现代化、工业化和标准化。当年那个险些“掉队”的实验室后来多次获得省级重点实验室年度评估“争取科研项目”“合作交流与成果转化”等单项奖励。

“高原农产品加工还有很多工作要做，我将继续努力，争当农产品加工行业创新者。同时积极投身全省科技特派员助力乡村振兴的社会服务中，为打破特色农产品精深加工技术缺乏和落后局面做出自己的贡献。”杨希娟说。



党旗辉映新征程 实干笃行在一线  
医者仁心 守护高原



路霖正在对儿童进行先天性心脏病普查 受访者供图

“在高原，我们治疗的不仅是病，更是病人。”十一月，寒意渐浓。透过窗户，看到有很多到青海省心脑血管病专科医院心外科看病的人，心外科党支部书记、主任路霖正在为患者问诊。

“路大夫和蔼可亲的笑容，就像一剂良药。”这是许多患者对路霖的评价。

从医三十余载，路霖接诊过的心脑血管病人已不计其数。在路霖看来，医者不仅要治病救人，还要不断精进医术来预防疾病。路霖不仅是这么说的，也是这么做的。

“医院还与中国红十字会基金会青海省红十字会、国家能源集团、爱佑慈善基金会等多方携手合作，成立先天性心脏病项目组，多举措减免贫困患儿就医费用，截至目前共免费救治贫困先天性心脏病患儿4353例，后续救治工作仍在进行中。”青海省心脑血管病专科医院党委书记王晋表示。

“我们这里高寒缺氧，先天性心脏病发病率高于平原地区，一定要早发现、早治疗。”因为深知生命的宝贵和脆弱，路霖和同事尽最大努力开展普查和救助工作。“大雪封山、车辆故障，这都是常有的事，没觉得有什么。”路霖回忆，有一年和护士长一起去往海西蒙古族藏族自治州格尔木市唐古拉山镇，十几个小时的车程，只为给青藏铁路站点附近的三个孩子进行先天性心脏病普查。

家长们一开始并不理解，也不支持路霖给孩子们进行检查。后来，看到周围的人因此受益，慢慢认识到了这项公益活动的意义。

每当被拒绝的时候，路霖也没有不耐烦，拿出手机，“加我一个微信，有什么事情都可以在微信上联系我。我在门诊的话，回复肯定不及时，但是肯定会回的。”

大家都说，还是头一回碰到这么“主动”的医生。

除了“主动”，路霖的敬业也实实在在影响了周围的人。

“我记得刚来医院那会儿，不是工作日的早晨，我从宿舍出来看到路霖主任和老师们从病房走了出来，后来才知道是来了一个危重病人。”胸心外科主任曲毅回忆，来到医院后，经常在周末碰到路霖去查房，慢慢地，自己在他的带领下也养成了节假日到病房看望自己病人的习惯。

医者仁心，从来都是具象的。“医疗工作靠的不是单打独斗，也不是几个人就能把事业做好，我们需要打造一支优秀的医疗团队。”路霖说，提高科室医务人员整体诊疗水平，不能只“授之以鱼”，也要

“授之以渔”。

倾囊相授自己的从医经验、创造机会让年轻医生外出学习……他用行动让所有人知道，实实在在传经授道，才能助推卫生健康事业再上新台阶。

“他带来的不仅是精湛的医术，还有作为一名医者的担当，面对危重病人，他总是不顾一切上手术台抢救，我们从他身上学到了很多。”曲毅说。

在路霖的心里，患者的信任比什么都重要。“看着病人一天天好起来，再苦再累，也觉得值了。”

据人民网



路霖(右)向来访者展示科室获得的荣誉 马可欣 摄



## 一周科技

11月13日

据《科技日报》报道,近日,华中科技大学国家脉冲强磁场科学中心与东方电气集团东方电机有限公司、东莞磁脉电气科技有限公司合作,实现了26兆瓦全球最大单机功率风力发电机的原位退磁与退磁后的再充磁。这是华科大团队在2023年9月实现20兆瓦大型永磁风力发电机的整体充磁后的新突破,对于大型永磁风力发电机退役回收后的绿色再制造具有重要意义。

11月14日

据新华社报道,近日,中国科学家利用嫦娥六号采回的月球背面月壤样品做出的首批两项独立研究成果,两项研究首次揭示月球背面约28亿年前仍存在年轻的岩浆活动,填补了月球玄武岩样品在该时期的记录空白。其中一项研究表明,月球背面43亿年前就存在岩浆活动,因此月背岩浆活动至少持续了14亿年。

11月15日

据《科技日报》报道,近日,西班牙巴塞罗那基因组调控中心的研究人员研究,绘制出了人类剪接体的第一张图谱。剪接体是每个细胞中最复杂、最精细的分子机器。新的图谱显示,剪接体的各个组件比以前认为的更加专业。因为功能尚不清楚,其中的许多组件之前并没有被考虑用于药物研发。而新的发现可以带来更有效、副作用更小的疗法。

11月16日

据科学网报道,近日,记者从中国科学技术大学获悉,该校俞书宏院士团队提出一种双重防护材料的设计策略,设计并制备了一种兼备动态电磁波吸收性能和热防护的功能碳弹簧气凝胶材料。

11月17日

据《中国科学报》报道,中国载人航天工程办公室消息,天舟七号货运飞船已于北京时间2024年11月17日21时25分受控再入大气层。飞船绝大部分器件在再入大气层过程中烧蚀销毁,少量残骸落入预定安全海域。

11月18日

据《新科学家》报道,近日,英国诺丁汉大学药学院和化学工程学院合作,创造了一种基于血液的新型“生物协同”材料。团队利用一种在组织自然愈合过程中引导关键进程的肽分子,开发出一种促进组织再生的生物材料。该材料已成功修复了骨骼,为进一步开发个性化再生血液产品铺平了道路。这类产品有望成为修复损伤和治疗疾病的有效手段。

11月19日

据物理学家组织网报道,近日,美国加州山景城谷歌研究公司科学家发现,数百万智能手机汇总的测量结果可用于建立地球电离层全面地图,从而改进全球定位系统。研究人员用数百万部安卓智能手机中的匿名测量数据生成了电离层及其动态状况的地图,其覆盖面积是传统地面接收器的两倍。有些安卓手机配备了双频GNSS接收器,能与较大的地面接收器进行相同的测量。

## 测量海洋盐度,这颗卫星如何“望闻问切”

11月14日,由中国航天科技集团五院主抓研制的我国首颗海洋盐度探测卫星成功发射,标志着我国在海洋动力环境观测领域迈出重要一步,填补了我国海洋动力卫星系列在海洋盐度探测能力上的空白。

记者从五院了解到,海洋动力环境包括温、盐、深、风、浪、流等多种要素,其中海洋盐度的测量是一大难关。过去,我国主要通过海洋科考船或漂流浮标来获取一手海洋盐度数据,数据覆盖范围和观测连续性有限。目前,全球尚无大范围连续稳定的高精度海洋盐度探测数据。

五院遥感卫星总体部卫星研制团队历经10余年矢志攻坚,先后攻克高精度、高稳定度L波段接收机,主被动联合电磁兼容性,大尺寸高精度天线展开,海洋盐度数据预处理及反演,综合孔径辐射计

外定标技术等多项关键技术,使我国拥有了自主可控、高精度高连续性的全球海洋盐度数据源。

研制人员介绍,运用卫星遥感手段探测海洋盐度,主要是通过对卫星获取的海面微波辐射亮温数据进行反演而成,但是亮温的变化幅度很小,探测也常受到多重因素影响,因此天基高精度海洋盐度探测一直是世界级难题。

亮温是衡量海面微波辐射强度的物理量,会跟随海洋盐度变化而变化,可以通过微波辐射计接收海面微波辐射信号测得。但是,海面温度、海面粗糙度、人为信号干扰等都会影响微波辐射计测量的精准度。

为了尽可能排除各种干扰,研制人员设计了多种传感器联合探测方案,给卫星配置了综合孔径微波辐射计、主被动探测仪和频谱监测仪三类遥感载荷,能够同步测量

海洋盐度各种影响要素。

这使得海洋盐度探测卫星可以像老中医一样对全球海洋“望闻问切”,全面地获取海洋盐度探测所需数据。

“望”指卫星站在“太空视角”俯瞰,对全球海洋进行大范围的连续观测。

“闻”是卫星的重要工作,所搭载的数合载荷用于“收听”海面微波信号。综合孔径辐射计选择了对于海面亮温变化更敏感、波长较长、频率较低的L波段,依托小口径天线阵列等效合成大口径天线的亮温信息;主被动探测仪中被动探测仪由L、C、K波段三个微波辐射计组成,分别收听海面的“低、中、高音”部分。其中,C波段、K波段信号能够帮助实现海面温度数据的反演。

“问”则由频谱监测仪完成。

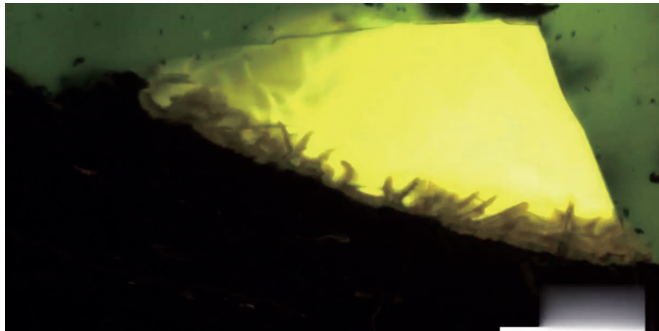
由于卫星主要工作的L波段也是手机通信、北斗导航等的工作波段,因此L波段微波辐射计接收的信号常会受到人类活动信号干扰。而频谱监测仪不仅能收听海面微波信号、分辨“音色”,还能识别位置,如同在询问“干扰源在何方”,并且精准锁定干扰信息,帮助科研人员排除射频干扰。

“切”则是卫星唯一一个主动动作,由主被动探测仪的主动仪器——L波段微波散射计完成。它通过向海面发射微波信号,测算信号遇到海面波浪等发生的后向散射系数,如同伸手“摸”海面的“皮肤状况”,来探测海面粗糙度。

通过“望闻问切”,海洋盐度探测卫星获取海面亮温、海面温度、海面粗糙度、射频频干扰等信息并提供给地面站,由地面工作人员进行数据处理,进而反演出海洋盐度信息。

## 图说科技

## 南极大陆首次发现琥珀



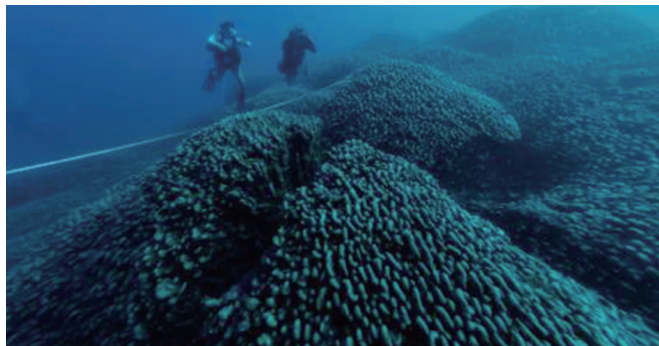
据《自然·方法》报道,近日,研究人员在乘坐德国“极星”号破冰船科考时,利用海底钻机MARUM-MeBo70,从946米深的海底沉积物岩芯中采到了琥珀,并将其命名为“松岛琥珀”。这个名字源于它的发现地——南极洲松岛湾,坐标为南纬73.57°、西经107.09°。通过分析琥珀碎片,我们可以直接了解9000万年前西南极洲的环境状况。

## 我国首艘大洋钻探船“梦想”号正式入列



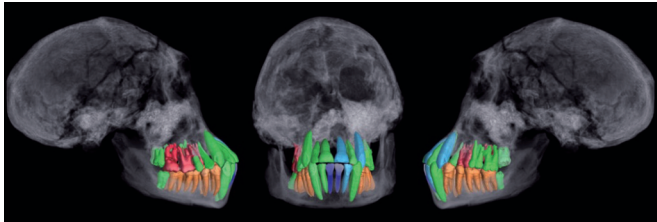
据《科学》报道,11月17日,我国自主设计建造的首艘大洋钻探船“梦想”号在广州正式入列,标志着我国深海探测关键技术装备取得重大突破。该船科考实验功能和信息化水平国际领先,堪称海上移动的“国家实验室”。

## 破纪录珊瑚比蓝鲸还大



据《科技日报》报道,该珊瑚位于Malaulalo岛东海岸几百米外,是柱形牡丹珊瑚,有300多岁,长34米、宽32米、高5米,整体比蓝鲸还大。作为迄今发现的最大单一珊瑚群落,它轻松击败了此前的纪录保持者,2019年在美属萨摩亚发现的直径22.4米、高8米的巨大滨珊瑚群落。

## 古牙齿揭示早期人类发育期延长



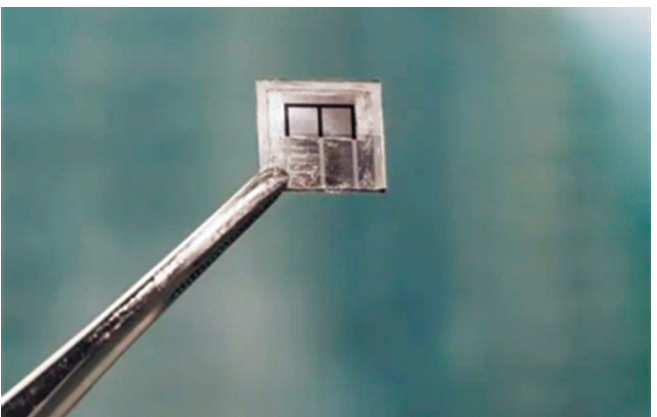
据《科技日报》报道,近日,研究人员利用先进成像技术分析了一名德马尼西早期人属个体的牙齿微观结构,这名个体在约11岁牙齿成熟前刚刚去世。他们发现,该个体牙齿发育速度很快,与现生大猿类似。然而,这名个体具有与人类类似的、后牙发育晚于前牙以及牙齿发育高峰较晚的特征。这种兼具了类似大猿与类似人类的牙齿发育特征表明,早期人属在生活史整体减慢前就演化出了更长的发育阶段,这可能与生物文化繁殖有关,而不是与大脑发育有关。

## 长达200年的蝾螈之谜终于解开了



据科学网报道,所有大冠蝾螈都有一个基因缺陷,这个缺陷会导致一半的后代在卵中死亡。长期以来,它们是如何进化出这种不利的特性一直是个谜,但现在科研人员有了一个意想不到的答案。起初,人们认为这是由于卵的饲养条件造成的,但到了20世纪80年代,人们发现这是由于染色体异常造成的。

## 有机叠层太阳能电池



据《中国科学报》报道,这款有机叠层太阳能电池实现了开路电压1.36V、光电转化效率大于18%。它是将宽带隙钙钛矿太阳能电池与有机太阳能电池结合,实现了26.4%的光电转化效率,为宽带隙钙钛矿太阳能电池降低电压损失提供了全新思路,将有力促进钙钛矿、有机叠层太阳能电池的发展。



湿地之美看青海

# 青海:向绿而行 守护高寒湿地之美



青海湖北岸仙女湾秋韵

陈明菊 摄

青海湿地面积大、类型多,生态区位特殊、地位重要,在我国生态安全中具有不可替代的作用。据2022年度国土变更调查结果显示,青海湿地面积712.98万公顷,占全省国土面积的9.89%,占全国湿地总面积的12.64%。

“湿地之美看青海”网上主题宣传活动即将进入尾声。今天频道推出特别报道,走近青海湖湿地、乐都区污水处理厂尾水人工湿地、西宁湟水国家湿地公园,深入了解各地湿地保护工作实践,探索发现高寒湿地之美。

## 推进生态修复,水鸟“安家”高原

青海湖湿地作为世界七大湿地之一,于1992年被列入国际重要湿地。作为高海拔湿地资源而成为世界湿地保护组织关注的重点。

青海湖是中亚—印度、东亚—澳大利亚国际水鸟迁徙的重要节点和青藏高原水鸟重要越冬地。目前,青海湖国家级自然保护区内有国家一级重点保护野生动物19种、国家二级重点保护野生动物51种。

据青海湖景区保护利用管理局刚察分局副局长杨昌加介绍,随着国家对生态文明建设的日益重视,青海湖国家级自然保护区管理局进一步加强对生态环境的保护与恢复工作,通过实施一系列科学有效的保护与恢复措施,青海湖的湿地生态系统得到了显著的改善与提升,湿地生态得到了有效保护与恢复,为野生动物提供了更加广阔的生存空间与丰富的食物资源。

10月11日,青海湖国家级自然保护区管理局公布了青海湖秋季迁徙期水鸟专项调查监测结果:共监测到水鸟38种,数量达5.8万余只,其中以雁鸭类为主,共计2.8万余只,占总数量的48%。

“经调查显示,巡护区域内野生动物整体情况尚好,未发现异常情况。”负责青海湖国家级自然保护区水鸟监测的工作人员王延明感慨道,“如今,水鸟的数量、种类都有了明显的增加。特别是国家一级重点保护动物黑颈鹤‘安家’仙女湾,这是生态环境持续向好最直观的写照。”

众多野生动物“安家”青海湖北岸仙女湾,成绩来之不易。杨昌加指着仙女湾整改后的样子说道,“我们通过对仙女湾周边采取沙化治理、黑土滩治理、盐碱地治理等一系

列科学有效的保护与恢复措施,青海湖的湿地得到了有效保护与恢复,湿地面积不断增加。”

## 污水处理厂漂亮翻身,净水又惠民

昔日,尾水排放至湟水河流域顺流而下,滩涂地连片荒废,盐碱化严重,农用价值低。如今,草木茂盛、虫鸣鸟叫、曲径通幽,水清景美。

据海东市乐都区污水处理厂运行管理部部长蒲继琛介绍,2016年,海东市乐都区统筹山水林田湖草系统治理,污水处理厂尾水人工湿地与生态建设项目在乐都区洪山镇店子村开工建设。

废弃盐碱地改造成小微湿地,拢共分几步?

乐都区以污水处理厂尾水为对象,通过采用低建设成本、低运行费用的高寒型“复合流潜流人工湿地+表面流人工湿地”组合工艺技术进行生态化深度净化处理;

针对乐都区污水处理厂现行执行出水水质标准,进行生态化的提标改造,进一步有效削减尾水中各种污染物,显著提高出水水质;

湟水河沿岸实施生态修复建设,对改善湟水河中下游流域水环境,从而起到综合治理、水质改善和美化环境的目的。

据悉,海东市乐都区污水处理厂尾水湿地(一期)总占地面积26公顷,设计利用污水处理厂尾水水量为26000方/天。据蒲继琛介绍,“项目(一期)建设采用‘高寒型复合流潜流人工湿地+表面流人工湿地’工艺技术,对该污水处理厂尾水进行深度净化处理,实现污水处理的进一步提标升级,并对其周边环境实施生态治理和生态景观营建。”

当前,人工湿地系统出水污染物去除效率的基础上,通过优化运行与管理,尽可能实现出水水质达到《地表水环境质量标准》中类或类以上水体标准。蒲继琛说,“这相当于在污水处理厂排水的终端加了一个天然‘净化器’,人工湿地系统出水主要受纳水体为湟水河,经人工湿地系统深度处理后的出水可直接排入湟水河。”

水质得到改善是生态修复最关键的一步。乐都区打造“小微湿地+”与环境治理结合的创新举措,实施人工尾水湿地科普宣教、生态修复、湿地保护、科研监测等工程,不仅增添了“城市颜值”,还为周边村镇带来新的环境价值和社会价

值。

## 打造城市湿地,自然教育有了新平台

2018年通过验收,西宁湟水国家湿地公园正式成为国家级湿地公园,总面积达508.7公顷。

该公园是典型的河流湿地与人工湿地结合的高原湿地,贯穿西宁市主城区,发挥着防洪、调节气候、净化水质等功能,亦是生态保护和生物多样性保护的主要区域。目前已建成海湖湿地、宁湖湿地和北川湿地三大片区。

作为青海省唯一一个人口过百万的城市中的国家级湿地公园,西宁湟水国家湿地公园不仅为候鸟迁徙和野生动物栖息“安家”提供了良好环境,还提供了市民探索自然、感受人与自然和谐共生的自然教育平台,让大家共享推窗见绿、出门入园的“绿色福祉”。

据西宁湟水国家湿地公园管理服务中心负责人宋秀华介绍,与建设之初相比,西宁湟水国家湿地公园湿地面积已从241.41公顷增长到329公顷,湿地率从47.5%提高到64.67%;野生植物由103种增加到146种,野生脊椎动物由71种增加到187种,特别是鸟类由19种增加到152种,成为重要的候鸟迁徙地和野生动物栖息地。

夯实生态基底,构建自然教育体系,打造湿地宣传阵地,十分必要!对此,西宁湟水国家湿地公园管理服务中心创新公众参与湿地生态保护模式,建成融湿地保护、河湟文化、湿地知识普及为一体的全省首家湿地科普馆,建成大手拉小手5所湿地学校,与自然教育组织携手共建湿地课堂,形成良好的科普宣传氛围。宋秀华说道,“如今,湿地公园内鸟语花香,基础设施齐备,自然教育氛围浓厚,无论是开展科普讲座还是组织产学研都再适合不过。”

截至目前,该湿地公园与省市直机关、社会团体共同举办绿色公益活动60余场,自然教育受益人数达到4万多人次,成为国家湿地公园创先联盟成员单位。被命名为“全国科普教育基地”“青海省科研科普基地”等16个基地称号。

当下,青海正讲好“河与城”“山与水”“人与湿地”的故事,营造全社会认识、走进、呵护湿地的生态意识,让世界看见青海如何向绿而行,守护高寒湿地之美。

据人民网



漫步在仙女湾的水鸟

陈明菊 摄



乐都区污水处理厂尾水湿地水清景美

陈明菊 摄



西宁湟水国家湿地公园秋韵

陈明菊 摄



市民自然教育作品展

陈明菊 摄



# 高原“冷”蔬菜“热”出圈

青海省西宁市农业农村局的数据显示,预计至今年末,西宁蔬菜播种面积将扩大至1.64万公顷,总产量预计可达64.49万吨。近年来,青海探索高原冷凉蔬菜种植,着力将“冷”资源变为“热”产业。

“冷凉蔬菜喜冷凉、耐低温,生长的最佳温度为17~25摄氏度。常见的冷凉蔬菜包括甘蓝、大白菜、萝卜、西蓝花等。青藏高原地区常年温度适宜,形成了适合冷凉蔬菜种植的气候和土壤条件,出产的蔬菜品质优良。”西宁市湟

中区003号科技特派员工作站站长、推广研究员胡小朋说。

与一般蔬菜相比,冷凉蔬菜有何不同?胡小朋介绍,冷凉蔬菜在冷凉、湿润环境中生长,生长周期相对较长,有利于养分积累和口感提升。此外,得益于冷凉气候和较为干燥的环境,病虫害发生频率较低、程度较轻,生产过程中农药使用量更少,这使得冷凉蔬菜更加绿色。

“几年前,我们发现这里气候冷凉、水质好、无污染,种出来的

蔬菜品质好,市场前景广阔。因此,我们决定在这里发展冷凉蔬菜产业。”大通森田现代农业科技有限公司总经理邵李钰说,“今年,在西宁海关的帮助下,公司顺利完成了供港澳蔬菜基地备案。头茬高品质豆苗供港后,吸引了越来越多客户,公司收益大幅增加,预计能辐射带动周边农户年收入增加2万元左右。”

近年来,依托海拔高、气候冷凉、日照充足、昼夜温差大等独特的气候资源禀赋,青海大力发展

高原冷凉蔬菜产业,已成为我国重要的夏季反季节蔬菜生产区。在青海农业中,冷凉蔬菜产业成为仅次于粮食、油料的第三大产业。

同时,冷凉蔬菜也是西宁打造绿色有机农畜产品输出地中心城市的特色明星单品之一。2022年,西宁市科技局便立项实施“青藏高原冷凉蔬菜产业技术创新中心建设”重大科技专项。今年,青海省科技厅公布青海省2024年第三批科技计划项目名

单,由西宁市科技局谋划组织、西宁市蔬菜技术服务中心牵头申报的“高原冷凉蔬菜产业化关键技术研发与集成应用”项目成功获批。这标志着西宁市级科研单位近10年来首次成功申报实施省级重大科技专项。

西宁海关动植物和食品检验检疫处副处长梁莉介绍,青海冷凉蔬菜产业产值已达47亿元左右,供港澳蔬菜基地面积达0.93万公顷,累计供港澳蔬菜已超1464吨。

据《科技日报》

## 农科动态

### 畜禽育种用上大招 给鸡鸭做B超、拍CT

给鸡鸭做B超、拍CT、用“芯片”选育畜禽品种、用冻精实现性别控制……近日,记者在采访时了解到,随着科学技术的进步,畜禽育种领域正广泛采纳高科技和新技术手段,不仅简化了程序、节省了时间,还显著提升了育种效率。在高新技术的助推下,近几年,我国畜禽种业取得了重大突破,有效推动了畜禽种业振兴。

B超、X光片、CT这几个词,作为人类的我们并不陌生,生病了去医院,遇到把握不准的情况,医生就会让我们拍个片子瞧一瞧,把问题看得更清楚。

但给鸡鸭等动物做这几种检查,其实还有其他目的。

“给鸡鸭做B超、拍CT,是为了看清楚肉眼看不到、手工测量不好测的基因数据。”国家水禽产业技术体系岗位科学家、全国水禽遗传改良计划委员会专家、中国农业大学教授侯卓成解释。

“育种的基础需要海量的表型测定数据,如鸭的皮脂率、皮脂厚产肉量、繁殖性能、蛋品质等多个性状,但很多性状的测定复杂而且耗时。”侯卓成介绍,以皮脂率测定为例,传统的测定方法是将鸭屠宰解剖后进行人工扒皮,然后对皮脂、腹脂重等性状进行测定,这种方法只有将鸭杀死才能测定,无法保留相应的生物个体进行后续育种。

此外,人工扒皮对工人技术要求较高,时间成本也较高。“以我自己20多年的工作经验来算,现在我扒一张皮需要10分钟,在保证效率的前提下,每年我们的测定量为5万只鸭,这个工作量是巨大的,几乎不可能完成,所以必须要寻找新的测定方法。”他说。

随着测定方式的改进,对于体长等体尺形状,已研发出了标准化的体长测量设备。测量时,将鸭固定在设备平台上,利用滑轨上的推拉块可对鸭体长、脖长等性状完成快速测量。但这种测量方法也会因为鸭的活动而造成测量误差。

随着B超、CT等影像学检查手段的成熟,侯卓成团队开始思考能否将这些技术用于鸭育种环节中各种性能测定。2011年,团队引入人用B超技术对肉鸭皮脂厚度进行测定,取得了较大突破。

2017年左右,团队又引入CT技术。“与B超相比,CT扫描切片影像中可以更加精准识别皮脂、胸肌厚度、肝脏等育种关键指标,但因为CT扫描结果是一张张图片,就跟普通人需要医生解读CT结果一样,我们也需要找到鸭CT图片与性状数据之间的关联,并进行解读。”侯卓成说。

团队经过多次实验验证,最终成功分析解读了鸭CT图片与性状之间的关联,建立了肉鸭皮脂、肌肉图像识别方法及解读系统软件,实现相关性状数据快速测定并收集,让育种精确度大大提高。

基于更先进的育种手段,该团队成功培育了烤鸭专用新品种“京典北京鸭”,让人们吃上了鲜美的北京烤鸭。

近年来,CT等技术已逐渐广泛应用于猪、鸡、鸭等畜禽育种过程,有效提高了育种精确度和育种效率。

据《农民日报》

## 坡改梯让山水大通变“美”增“收”



9月24日,大通县2024年坡耕地水土流失综合治理工程开工建设,计划于12月20日完工,目前正有序施工中。该工程共涉及大通县城5个乡镇14个行政村,总投资3600万元。项目区总治理水土流失面积1200公顷,其中坡改梯措施1083.38公顷,老旧梯田升级改造116.62公顷,修建田间道路32.7千米,修建排水沟1.38千米,过路涵管5座。

“通过该项目的实施,可有效减少水土流失面积,改善农业生产条件,实现粮食增产,农民增收,农业增效以及山坡增绿。”据大通县水保站工作人员崔受财介绍,该项目区年可保水14.4万立方米,年可保土1464吨,对减轻区域内自然灾害和促进社会进步皆有重要作用。

据人民网

## 养殖课堂

羊梭菌病一年四季均可发病,深秋、冬季和初春季节发生率较高。主要以2~4月龄的肥壮绵羊发病为主,山羊较少见,7日龄内羔羊还可同时发生痢疾。该病呈散发型流行,患病羊只往往不表现明显症状即突然死亡,羔羊痢疾可持续2~3日。其特点是发病急促、病程短暂、病死率高,对养羊业危害很大。

**剖检变化** 真胃、十二指肠黏膜有明显充血、出血、水肿,甚至有溃疡。胸腔、腹腔、心包有大量积液,暴露于空气易凝固。肠内充满气体,黏膜

## 冬季需防范羊梭菌病

也见出血,剖检不及时,尸体腐败迅速。

**实验室检查** 对羊血样进行实验室染色镜检,革兰氏染色呈阳性,呈无关节长丝状。

**诊断** 根据临床症状、剖检变化,结合实验室检查可进行初步诊断,为羊腐败梭菌感染。

**防治措施** 羊梭菌性疾病发病急,病程短,很难见到明显症状即因中毒而死亡。因此要加强羊的梭菌性疾病的认识度,提前做好此类疾病的防疫。

**加强饲养管理** 用羊四联

苗或羊五联苗防疫接种:四联苗即羊快疫、猝狙、肠毒血症、羔羊痢疾苗;五联苗即羊快疫、猝狙、肠毒血症、羔羊痢疾、黑疫苗。对于其他羊进行免疫接种,使其对该病产生抗体。接种时不论羊只大小,每只皮下或肌肉注射5毫升。一般在注射疫苗后14天产生免疫力。对发病羊用青霉素或磺胺类药物进行治疗。

**圈舍严格消毒** 病死羊只要进行烧毁或者深埋等无害化处理。

据《农业科技报》

## 全国首个热导系玉米新品种育成

定的品种达47个,占甘肃省国审玉米品种的一半。早在上世纪90年代,科研团队开展了将热带血缘种质抗逆抗病基因导入温带高产骨干自交系的玉米育种探索,通过三轮改良,成功筛选出一批具有热带血缘、抗逆抗病的热导系材料,进行热导系材料组配,选育出了以陇顶728为代表的综合抗性强的玉米新品种。

科研团队从2018年开始在黄淮海8省市对陇顶728进行国家区试和生产试验。经过多年多逆境、高温热害、洪涝水灾的考验,在2021年、2022年国家玉米品种联合体黄淮海夏玉米组区域试验中,平均0.067公顷产

652公斤,比对照增产13.2%;2022年生产试验平均0.067公顷产631公斤,比对照增产6.2%。陇顶728比国家审定标准3%的增产幅度高,在全国试验中比同类品种0.067公顷均增产25公斤至100公斤。

据国家农作物品种审定委员会审定,陇顶728出苗至成熟102.8天,0.067公顷均种植密度4500株至4800株;株型适中,株高272厘米,穗长18.3厘米;出籽率高,达到89%以上;品质优良,籽粒容重756克/升,粗淀粉含量73.8%,容重和蛋白质含量高于同类品种;综合抗病性强,抗茎腐病、小斑病、弯孢叶斑病、穗

腐病、高感瘤黑粉病,由于热导系特点的加入,抗南方锈病的性能提升,陇顶728在成熟期田间仍然青枝绿叶。

10月27日,全国首个热导系陇顶728高端经营论坛在山东省德州市举办,国内种业资深专家和来自河北、河南、山东、江苏的玉米经营商、种植大户齐聚一堂,在陵城区神头镇鑫峰家庭农场见证了陇顶728玉米新品种的长势。陇顶728经历霜降节气、田间站立136天,仍然活秆成熟、亭亭玉立,无倒伏、无穗腐,籽粒深度达到了春播水平。

据《甘肃日报》

据《甘肃日报》

### 初冬怎样预防葡萄树冻害

**反复摘心** 葡萄树新梢生长能力特强,初冬若不摘心,可无限期生长,这样的新梢很不充实,极不抗冻。既为防冻,也为翌年丰产,对葡萄新梢要及时摘心,反复摘心。当新梢长至7~8片叶时摘心,留用的副梢,留5~6片叶摘心,副梢上发生的副梢,留3~5片叶反复摘心。反复摘心后培养的新梢,叶大而厚、芽眼饱满,枝条成熟良好,不仅翌年结果能力强,且极抗冻。

**合理负载** 有些刚栽葡萄树的果农总认为产量越高越好。其实不然,若葡萄树负荷过重,不仅降低质量,卖不上好价钱,还会造成葡萄树新梢不成熟或成熟不好,极不耐寒。一般说来,酿造品种0.067公顷产2500~3000公斤为宜;鲜食葡萄0.067公顷产1700~2000千克为宜。地力肥厚水肥充足,可酌高,反之酌减。

**科学施肥** 葡萄树对于纯氮、磷、钾的需求比例以1:1:1.50:1为好。一般说来,无论对当年定植的小苗还是结果园,生长前期以氮为主,中期以氮、磷、钾为主,后期以磷、钾为主。

**防治病虫害** 对病虫害,要以综合防治为主,且根据虫害发生的规律,在喷杀菌药时适当加杀虫药。即日气温在13℃左右,空气湿度为90%左右时易发生。此时可喷1:1:180倍波尔多液,或喷80%乙磷铝400倍液,或喷78%的科博600倍液。若已发生此病,则喷78%科博600~800倍液加80%乙磷铝500~600倍液。

据《农业科技报》



# “肚子越大,脑子越小”并非危言耸听



“脑满肠肥”一词,出自《北齐书·琅邪王俨传》,形容终日饱食的剥削者大腹便便,肥胖如猪的形象。

“再胖下去,小脑瓜该挂油了!”“东北老铁”们小时候可能经常从长辈嘴里听到。这句家长叮嘱孩子要注意控制体型的嗔怪,已经暗示了脂肪和脑子之间的关系。

近日,首都医科大学附属北京友谊医院科研团队的研究成果显

示:“肚子越大,脑子会越小。”想象一下,当你的肚子日益隆起,大脑却在不知不觉中持续“缩水”。这并非危言耸听,科学研究已经证实,肥胖,尤其是腹部肥胖,与脑健康之间存在着千丝万缕的关联。

**肥胖是大脑衰老的“元凶”之一**  
“脑满肠肥”在医学上可以理解

为肥胖状态下大脑和腹腔脏器的同步变化。研究发现,较高的累积身

体质量指数BMI [BMI = 体重(千克)/身高(米)的平方]与脑体积较小、脑白质病变范围较大和脑微结构异常有关。具体而言,对于45岁以下的成年人,累积BMI大于26.2kg/m<sup>2</sup>会导致脑体积实质减少17.9毫升,脑灰质体积减小13.4毫升,脑脊液减少17.9毫升,相当于大脑提前老化了12年。对于60岁以上的老年人,高累积BMI则会导致脑白质病变区域扩大6毫升。

数据表明,肥胖不仅仅是皮下脂肪的堆积,还会影响大脑的宏观和微观结构,进而影响认知功能。

**肥胖伤脑,关键在于供血不足**  
肥胖与认知能力之间的关系早已引起科学界的关注。2020年,《柳叶刀》子刊发表的一项研究表明,内脏脂肪堆积和BMI升高均与认知能力下降之间存在因果关系。具体而言,内脏脂肪每增加0.27千克,认知能力便会随之下降,相当于认知年龄衰退了0.7年。这一发现令人担忧,因为它预示着中年肥胖可能会增加晚年认知能力下降的风险,特别是记忆力、执行功能和学习能力的降低。

**肥胖如何影响大脑?**

首先,肥胖会导致人体动脉硬化或血管内粥样斑块形成,从而

影响大脑的血液供应。大脑是一个高度依赖血液供应的器官,它需要充足的氧气和营养物质来维持正常的功能。当血管出现问题时,脑细胞就像缺水的庄稼,逐渐枯萎、凋亡,进而导致脑功能下降。

其次,肥胖还会引发炎症反应和氧化应激反应,对大脑的神经元造成损害。神经元是大脑的基本单位,负责传递和处理信息。当神经元受到广泛损害时,人的脑功能就会受到影响,出现认知障碍、记忆力下降等问题。

此外,肥胖还与高血压之间存在密切关联。身体肥胖会导致脂质和糖代谢紊乱、水钠储溜、肾上腺皮质功能亢进、心脏负荷增加、交感神经兴奋性增加等一系列问题。这些不利因素叠加作用,最终危害全身血管,造成难以控制的高血压,脑子也无法幸免。

**“管住嘴”+“迈开腿”可逆转大脑早衰**

面对肥胖对大脑的威胁,我们应该如何应对呢?

首先,保持健康的饮食习惯。

减少高脂肪、高糖、高盐食物的摄入,增加蔬菜、水果、全谷物等富含纤维和维生素的食物。同时,可以多吃一些富含Omega-3脂肪酸的食物,如鱼类、坚果等,有助于改善脑功能。

其次,保持适量的体育锻炼。适量运动可以促进血液循环,提高心肺功能,为大脑提供充足的氧气和营养物质。建议大家选择散步、慢跑、游泳等有氧运动方式,每周至少进行150分钟的中等强度运动或者75分钟的高强度运动。

此外,保证充足的睡眠并适当释放压力。睡眠是大脑修复和更新的重要时期,长期睡眠不足会加快脑细胞老化,影响脑功能。因此,要保持规律的作息

时间,保证每晚7-9小时的高质量睡眠。同时,还要学会合理应对压力,保持良好的心态和情绪状态。  
最后,要定期进行体检和筛查。通过监测血压、血糖、血脂等指标,及时了解自己的健康状况,预防脑血管疾病和其他慢性病的发生。如果发现异常指标,要及时就医并接受专业治疗,做到一级预防、治未病。

据《科普时报》

## 医生提醒

## “秃然”入冬可能是正常生理现象

发总会掉几根。很多人因此而恐慌,认为自己脱发严重。

**生理性脱发不必过多担忧**

北京大学博士生导师、北京大学人民医院皮肤科主任周城告诉记者,每一根毛发都有属于自己的“春夏秋冬”,反复经历生长期、退行(停止生长)期、休止(脱落)期,三个阶段动态平衡。正常情况下,一个人每天有50到100根头发脱落以及相当数量的头发生长,这是由人体毛囊周期循环以及新陈代谢引起的生理性脱发现象,与常见的雄激素性脱发、斑秃等病理性脱发不同,不必过多担忧。

陆军军医大学皮肤病学专业博士生导师刘树雷说,脱发是某

一时间段内,毛发处于休止期的正常生理表现。不少网友说秋季更易脱发,其实是在秋季时,他们的毛发更多处在休止期,但随着季节更换,脱发程度会随之改善。

那么,什么情况的脱发需要引起注意呢?专家表示,如果除有脱发和发际线上移等表现外,还伴有发质变软、变细等症状,则需要去医院就诊。

**如何正确应对脱发困扰**  
《2022都市人群毛发健康消费白皮书》的数据显示,52%的“00后”存在脱发困扰,14%的受访者表示20岁以前就对脱发忧虑。头皮健康问题低龄化、脱发年轻化趋势日益明显,一系列防脱发产品

和治疗技术层出不穷。

当代年轻人的脱发真有那么严重吗?较上一代而言,脱发年龄真的提前了吗?对此,周城表示,并无大样本的流行病学研究印证上述结论。相反,他认为脱发并不存在代际差异,只是当前过高的社会关注度及部分商家推出的诱导性广告加剧了大众对脱发的焦虑感。

“有一些售卖防脱发产品的主播会夸大脱发危害与产品功能,刺激消费者盲目下单。”周城以许多消费者青睐的防脱发洗发水为例解释道,洗发水的功能主要是清洁和改善头皮环境,或许有一定减缓脱发的功能,但通常难以达到

生发效果,一些假冒伪劣产品甚至还会损害头皮。他表示,对防脱发类产品及广告的监管力度还需进一步加强。

除了爱购买防脱发产品外,许多年轻人还会根据网络上所谓的“发际线设计美学”进行毛发移植。温州医科大学第一临床医学院青年教师张帆表示,毛发移植对雄激素性脱发人群有效,但对因免疫系统紊乱、遗传、内分泌失调等原因导致的秃发性斑秃和前额纤维性脱发等群体来说,即使进行毛发移植,毛发的存活率也不高。因此,他提醒广大群众,需根据自身实际情况遵医嘱治疗脱发。

据《科技日报》

## 健康生活

## 脑血管病会因冷“报警”

随着天气转凉,脑血管疾病发病风险升高。由于其某些发病症状与身体应对寒冷的反应类似,人们常常因误判而错过最佳诊治时机。因此,掌握脑血管疾病的发病症状,并做好科学预防至关重要。

脑血管疾病包含缺血性和出血性两大类,及头颈部动脉粥样硬化、狭窄或闭塞等其他脑血管疾病。其中,缺血性脑血管病包括急性缺血性卒中(即脑梗死)、慢性脑缺血等;出血性脑血管病包括脑出血、蛛网膜下腔出血等。生活中,当自己或身边人出现以下症状,需警惕是脑血管疾病的信号。

**四肢寒冷与麻木感增强** 寒冷时,血管会收缩以减少血液流动,导致血液循环减慢、四肢供血减少,使人出现四肢寒冷与麻木感。随着机体调节机制发挥作用,血供马上改善,症状也会在短时间内消失。但如果症状长时间不缓解,应警惕脑血管疾病风险。

**肢体无力或活动障碍** 寒冷会使血管收缩、血液循环不畅,导致脑血管痉挛或血栓形成,诱

发脑血管疾病,致使肢体无力或活动障碍。寒冷还可使血液更粘稠,从而形成血栓,一旦血栓阻塞脑血管,可导致脑卒中。

**血压升高且难以控制** 血管自然收缩,会使血管阻力增加;寒冷还会使交感神经系统活跃,导致肾上腺素等上升,刺激心脏收缩力和心率加快;人的活动减少、久坐增加,会使出汗减少,血液中的钠含量相对增加,吸引水分留在血管中,导致血容量上升,这些都会使血压升高。另外,冬季室内外温差大,当人从温暖的室内突然到寒冷的室外,也可对血压产生影响,诱发脑出血。

**情绪波动与性格改变** 随着日照减少,人体内的褪黑激素分泌增加,抑制脑内神经递质“血清素”的合成。血清素是一种可改善情绪的神经递质,其减少会使人产生抑郁情绪。再加上,冬季人们社交和户外活动减少,可能产生负面情绪,这也是脑血管疾病的危险因素。

**频繁头痛** 室内外温差较大,易导致头部血管收缩或舒张;人们寒冷时倾向摄入高热量

食物,可导致血脂升高;天冷人更易感到疲劳,睡眠质量也会受影响,这些因素都可导致头痛,而频繁头痛就需警惕是脑血管疾病的信号。

秋冬季节防治脑血管疾病可参考以下几项措施。一是针对病因进行脑血管疾病二级预防,遵医嘱服用抗血小板聚集药、降压药等,定期检查血压、血脂、血糖。二是改善生活方式,饮食上遵循低盐、低脂、高纤维原则,适量多吃新鲜蔬果、豆类等,不抽烟饮酒,保持大便通畅。三是适度运动,可在室内慢跑、打羽毛球等;老年人应避免过早在户外锻炼,秋冬季清晨湿度大、温度低,容易受凉进而诱发脑血管疾病。四是保持心态平和、情绪乐观。五是注意及时增添衣物;晨起避免突然做大幅度动作,以减少血压急剧波动;晚上睡觉保持头部和脚部温暖。六是有脑梗塞、脑出血家族史的人,应每年体检一次。若出现眩晕、视力模糊、肢体麻木无力、言语不清或口齿不清等症状时,要及时就医。

据《北京青年报》

## 健康提示

血液是人体重要的成分,它负责运送养分及各种营养物质。当人体缺血时,身体也会有一些表现。

**脑缺血** 多见于老年人,尤其是合并其他慢病者。此外,肥胖、吸烟等可诱发或加重动脉粥样硬化程度,颈椎病、颈动脉或脑动脉粥样硬化均可能引发脑缺血。如果出现某侧身体控制困难、手脚无力、语言表达困难、头晕目眩、视力下降、意识模糊,甚至休克、昏迷,一定要尽快就医。

**心肌缺血** 安静状态下,心肌的血氧摄取率约为70%,当心肌所需血液、氧气、能量与供给之间出现不平衡,便会导致心肌缺血。这常由多种因素导致,比如血压低、心脏瓣膜病、心肌疾病等,常出现胸闷气短、心慌、心前区疼痛等临床表现。

**心脏缺血** 多发病于心前区、胸后骨等位置。其原因较复杂,如以胸痛为主的心律失常,严重时

可引发心脏供血不足等;上腹疼痛、恶心呕吐等胃肠道疾病反应,也与其病

变有关。需注意的是,急性胃肠炎、胆囊炎等胃肠道疾病的误诊率较高,必要时需到医院就诊。

**贫血** 外周血红细胞容量低于正常值的临床综合征,患者常感到乏力、忧郁、易怒,有时会畏寒、头晕,甚至晕厥。一般可通过血常规检查确诊。

据《武汉科技报》

## 如何通过饮食润燥降火

冬季容易出现咳嗽、咳痰、鼻咽干燥等燥邪表现,可以通过饮食润燥止咳,例如银耳、甘蔗、梨、蜂蜜、藕等,梨膏、大蒜冰糖汤等也可用于干咳、痰少而黏的症状。当鼻咽干燥时,可以通过食疗滋阴生津,如沙参玉竹莲子百合汤,还可以用麦冬泡水喝。

据人民网

## 2024年青海省青少年国际象棋锦标赛暨棋士等级赛开赛

本报讯(记者 范旭光)近日,2024年青海省青少年国际象棋锦标赛暨棋士等级赛在西宁开赛。比赛吸引了来自西宁、海西等地的近60位国际象棋小棋手齐聚一堂,比拼智慧与勇气。

比赛现场,小棋手们个个精神饱满,下每一步棋他们都托腮沉思,苦思冥想,力争在比赛中发挥出最佳水平。本次锦标赛不仅是对我省青少年棋手们棋艺水平的一次全面检阅,更是对他们意志品质和思维能力的一次锻炼。

青海省棋类运动协会秘书长郭海军表示,国际象棋是世界上最古老的益智游戏之一。它是一种比智力、比战法、比意志的运动,它的变化复杂、趣味浓厚,被认为是研究人类大脑思维理论的最好工具。同学们在学习之余参加国际象棋活动,不仅能丰富他们的业余文化生活,而且有助于开发智力,培养顽强沉着、机智勇敢的意志品质。



从神话中汲取灵感——

## 他们研发的防护服“沉不了”“烧不焦”

水、火作为古老的对立元素，一直以来被认为难以相容。遵循此规律，传统意义上的防护服大多只具备单一功能，导致“救生衣不隔热，消防服不防爆，防爆服无浮力”。

近日，大连理工大学一个平均年龄只有22岁的学生团队，历经3年时间，研制出一款海上多功能应急防护服。据了解，该产品可以实现多场景下的功能整合，浮水、抗火、防冲击的各项指标均已通过相关检测证明，综合性能超过市面上同类产品，提升了复杂场景下人员的生还率，使得水火问题“一步解决”。

“我们特别激动，让‘吉光神马’的灵感从书上走进现实生活。”团队成员、大连理工大学博士研究生丁悦说。

## 灵感来自“吉光神马”的皮毛

汉末魏晋间有一本志怪小说集，名为《海内十洲记》。其讲述了汉武帝听闻八方巨海中有十洲，遂向东方朔询问，东方朔详细描述了十洲所在、物产和神仙的故事。其中，神秘、奇幻的不死之草，九头、人脸的开明兽让人连声惊叹。2021年，丁悦进入大连理工大学攻读博士学位，偶然间阅读了此书，被书中描述的神奇动物——吉光神马吸引。

吉光神马是西域进贡给汉武帝的一种马，据传它的皮毛具有非凡的特性，用吉光神马身上的皮毛制成的裘衣，放入水中数日不会沉

没，落入火中也烧不焦。丁悦是做材料相关研究的，对这种“反常”的材料一下子就产生了兴趣。虽然“吉光神马”是神话传说，但在丁悦心里埋下了好奇的种子。

丁悦发现，在日常生活中，人们免不了遇到起火、落水等危险情况。传统救生衣常因为部分被烧毁而失去浮力功能或导致有效净浮力减小，难以为落水人员提供充足的浮力；消防服的材质大多具有较高的吸水率，落水后的逃生难度大大增加；传统防爆服则整体重量较大，穿着不方便，行动受制。

“如果世界上真的有‘吉光神马’的皮毛就好了。”丁悦暗自感叹。

当他向几位同门师弟提出自己的想法时，本以为是天马行空的想象却得到了大家的一致认可。“因为我们都觉得科研的魅力就在于不断创新，不断把想象变为现实，所以我们想试试看。”就这样，丁悦和大连理工大学硕士研究生丁宇、张绍龙等人成立了“吉光小分队”，共同打造浮水、抗火、防冲击的“三合一”防护服。

## “大”潜水器与“小”防护服

“有了想法后，我们先分析了现有防护服的材质。”丁宇介绍道，“防护服中最主要的就是固体浮力材料，此前救生衣的浮力材料主要由聚乙烯泡沫组成，能够在水面漂浮但是难以抵抗火焰的侵袭，并且部分浮力材料重量大，会影响穿着者的活动能力，所以我们想从浮力

材料入手。”

于是，丁悦、丁宇等人找到导师——大连理工大学教授翟钢军、马哲，阐述了自己的想法。翟钢军、马哲带领的科研团队主要从事海洋新能源等问题研究，以及海洋固体浮性材料等创新应用。当听到学生们的设想后，翟钢军当即想到可以利用“蛟龙号”载人潜水器的外壳材料——环氧树脂。

据介绍，环氧树脂是一种高分子聚合物，具有很强的内聚力，分子结构紧密，所以具有极好的耐热性能和极高的抗冲击性，并且防水、耐腐蚀、耐磨损。“蛟龙号”就是因采用环氧树脂和空心玻璃微珠复合而成的固体浮力材料，才得以在深海“遨游”。

但是，传统的环氧树脂质感坚硬，如果穿戴在人身上会导致行动不便，舒适度也大打折扣。“作为人体防护服，不需要有‘蛟龙号’这么高的防护要求，但是需要兼顾舒适性。所以我们就想到将里面的晶体替换成聚氨酯的原料——高生物基双酚化合物，使其在保留一定刚性的同时，内部更加柔软，能够贴合人，达到‘外刚内柔’的效果。”丁宇告诉《中国科学报》。

新的问题随之出现——替换材料后的防护衣在阻燃、隔热方面达不到市场要求。为此，翟钢军建议同学们可以去请教中国工程院院士蹇锡高。蹇锡高是我国有机高分子材料专家，长期从事有机高分子材料创新与产业化研究。丁

悦等人立马拿着设计方案直奔蹇院士的办公室，刚说完想法和进展，就得到了蹇院士的认可。

丁悦回忆道：“蹇院士给我们的问题提供了一个解决方案——可以采用去氢增氮技术，即把氢元素替换成氮元素，能够有效提升隔热效果。”

有了院士专家的指导，几个“初生牛犊不怕虎”的学生开始进一步优化设计防护衣的材料，并最终研发合成了新型颗粒增强型固体浮力材料。

该材料采用最新的树脂共混增韧技术、高生物基双酚化合物以及电沉积法镀层手段，具有纳米级微珠表面镀层，一个个仅有50微米的小球组合在一起，从表面上看与面粉的颗粒度大小相近，却具备优异的隔热、阻燃性能，相较于传统材料，具有更高的强度和更低的密度。同时，肌群仿生衣体结构设计解决了硬质衣体可能影响人活动的问题，使穿戴更为舒适，保证了避险的功能和实用性。

## “沉不了”也“烧不焦”

2023年6月，丁悦等几名年轻的学生带着他们的“吉光”防护服来到实验场馆，进行第一次实地下水实验。测试人员穿上防护服下水，进行漂浮性实验，随后又拿起火焰喷枪对防护服外部进行灼烧。

实地实验结果显示，这种防护服穿上“沉不了”也“烧不焦”，可以应用到日常工作中。

在测试过程中，大连理工大学

的学生团队也了解到更多的实际需求。在二代防护服的基础上，他们将颜色调整为更加醒目的橙色，并添加了反光条，在紧急情况下能够更快发现受困人员，助其及时脱险。近日，这款由学生团队研制的海上多功能应急防护服正式发布。

2022年到2024年的3年间，“吉光”防护服升级到了第三代，功能和性能都大幅提升，浮水、抗火、防冲击的各项指标均已通过中国合格评定国家认可委员会授权机构检测证明，并且申请了国家专利。

“市面上大多防护服在300摄氏度的环境下可以持续工作8分钟，而我们的防护服则在400摄氏度的环境下可以持续工作10分钟，水下人体防失温时长也由15分钟延长至30分钟。”丁宇介绍。

目前，“吉光”防护服除了应用于一些特殊需求任务，也有望应用于港口码头、海上平台等日常生活场景。大连理工大学与上海电气集团公司、中交第四航务工程勘察设计院等单位达成了合作协议，将持续优化相关性能，未来有望实现量产，真正投入日常使用。

“未来，我们还会设计防护头盔、裤子等，适用于更广泛的应用场景。”丁悦说，“这次经历让我坚定了做感兴趣的科研的决心。我将继续从事材料研究，期待未来能够研发出更多具有实际应用价值的创新产品。”

据《中国科学报》

## 身边科技



近日，一篇发表于《光波技术杂志》的论文称，研究人员已经实现了每秒938吉比特（Gb/s）的无线数据传输速度，是当前

## 智慧科技

## 6G手机可能比5G快9000倍

5G手机连接平均速度的9000多倍。这相当于每秒下载20多部电影。

在繁忙的火车站或音乐会、体育比赛等大型公共场所，移动网络常因无线信号需求量过大而陷入瘫痪。这主要是因为运行5G网络的带宽有限。

5G网络目前所占用的电磁频谱在不同国家略有差异，但通常位于较低频率范围，即6千兆赫以下，且只有狭窄的频段。

为提高传输速率，利用无线电波和光，英国伦敦大学学院的刘志新（音）及同事使用了比以往任何类似实验更广的频率范围：从5千兆赫到150千兆赫。

刘志新指出，数字模拟转换器目前利用无线电波在空气中传输0和1，但它们在较高频率下表现不佳。

因此，研究团队在较低频率范围使用了这一技术，在较高频段则采用了另一种涉及激光的技术，并将两者结合，生成了一种宽带数据，能够被集成到下一代智能手机中的硬件接收。

这使得研究团队能够以938Gb/s的速度进行无线数据传输，是英国5G平均下载速度的9000多倍。这将使人受益于极高的数据传输速率，或者确保大规模人群在同一时间内拥有足够的带宽流畅媒体视频。

这一速度创造了多路复用数据（混合两个或多个信号）的传输纪录，其单路信号的传输速度更快，超过了每秒1太比特（Tb/s）。

“就像交通一样，你需要更宽的道路来容纳更多的车辆。”刘志新说，将信号分散到宽频率范围内，就像把当前5G网络“狭窄且拥挤的道路”拓宽为“10车道的高速公路”。

刘志新表示，他的团队正在与智能手机制造商和网络运营商洽谈，希望未来的6G技术能以这项研究工作为基础，但也有其他正在开发的技术与其竞争。

据《中国科学报》

## “智”造生活

无人机  
装配"神经系统"

这种装配了“神经系统”的无人机，系统由光纤构成，就像人体内的神经系统一样，能够持续监测无人机的结构健康状况，从而提升其运行效率，并减少着陆检查的频次。它的系统采用了名为光学散斑的独特技术，可跟踪无人机的压力和应变，帮助地面工作人员及早发现问题。

据《武汉科技报》

海边游玩不下水，  
就没有危险？

即便不下水，海边也存在多种潜在风险：  
海浪与潮汐：强浪或突然上涨的潮水可能将人卷入海中，即使站在岸边也有危险，特别是在涨潮或风浪大的情况下。

湿滑的岩石和地面：海边的岩石和湿滑地面容易让人滑倒，尤其是被海藻或苔藓覆盖的区域。

天气变化：海边天气常常变化无常，风暴潮可能突然来袭，产生危险的海浪和涨潮，威胁游客安全。

海洋生物：海滩上可能存在有毒或危险的海洋生物，如水母或海蜇，即使不下水也可能因接触它们而受伤。

因此，即使不下水，海边游玩仍需保持警惕，遵守安全提示，留意海浪和天气变化，以确保自身安全。

作者：李纯 审核：阮光锋

来源：科学辟谣平台

## 公 示

按照国家新闻出版署《新闻记者证管理办法》《国家新闻出版署关于开展2024年第七版新闻记者证全国统一换发工作的通知》有关要求，青海藏文科技报社对持有新闻记者证人员的资格进行严格审核，现将符合第七版新闻记者证换证标准的5位人员名单公示如下：

范旭光 娘吉合加 刘海燕  
吴雅琼 申彬

公示时间：2024年11月20日至11月29日

受理电话：0971—8482926

0971—6362301

青海藏文科技报

2024年11月20日

英国谷歌深度思维公司的科学家开发了一种能为大语言模型生成的文本添加水印的工具，能提高对合成内容的鉴别和追溯能力。

大语言模型（LLM）是广泛使用的人工智能（AI）工具，能为聊天机器人、写作支持和其他目的生成文本。不过，人们很难识别并追溯AI生成文本的来源，使信息的可靠性成疑。水印被认为能解决这一问题，但生产系统对质量和计算效率的严格要求阻碍了其规模化应用。

深度思维公司的工作

人员开发了一个利用一种全新采样算法给AI生成文本添加水印的系统，称为SynthID—Text。该工具利用一个采样算法对LLM的词汇选择进行巧妙偏移，插入一个能被相关检测软件识别的签名。这既可以通过一种“扭曲”路径实现——该路径能提高水印质量但会轻微影响输出质量，或是通过一种能保留文本质量的“非扭曲”路径。

研究者在多个公开模型上评估了这些水印的可检测性，发现SynthID—Text的可检测性优于当前其他方法。他们还用Gemini

LLM的近2000万次在线对话回答评估了这些文本的质量，结果显示非扭曲水印形式不会降低文本质量。最后，SynthID—Text的使用对LLM运行所需算力的影响可忽略不计，减少了应用上的障碍。

研究者提醒道，编辑文本或改写输出就能避免出现文本水印。但该研究证明，一个为AI生成内容的生成式文本添加水印的工具是可行的，继而有望提升LLM使用的责任制和透明度。

据《中国科学报》