

太原理工大学引领极地能源革命

科学导报讯 近日，国际顶尖学术期刊 *Nature* 旗下的 *Nature News* 以“China is boosting its Antarctic research. What does that mean for the world?”为题，将目光聚焦中国南极科考的最新进展，对太原理工大学科研团队牵头设计研发的秦岭站清洁能源系统给予高度评价，引发全球科学界广泛关注。这不仅是中国科研实力的彰显，更蕴含着山西高校在极地探索征程中的坚实力量。

长期以来，全球约 40 个南极常年科考站严重依赖燃油作为一次能源供给。随着“绿色考察”理念的深入，这一传统能源体系的弊端日益凸显。而南极地区严寒、强风、暴雪的气候，以及极昼极夜的自然现象，又给清洁能源

的开发利用带来重重挑战。在此背景下，今年初部署在秦岭站的清洁能源系统意义非凡。该系统集成光伏、风机、储能电池和储氢设备，预计能满足该站超过 50% 的能源需求。其中，光伏和风电总容量达 230kW，占整个秦岭站总发电容量的 60%，同时创新性采用氢能作为长周期储能手段，成功实现极昼极夜各 180 天的极端能量平衡。在无风无光等极端情况下，该系统仍可为站区提供约 2.5 小时、最大 150kW 负荷的供电，有力保障了考察站科研设备和基本生活设施的安全绿色运行。每年节省的百吨燃油和超 30 天雪龙船运输成本，既降低了经济成本，也极大减少了对站区生态环境的污染和破坏，一举突破了南

极科考长期依赖柴油的世界性难题。

太原理工大学作为这一项目的首席科学家单位，自 2021 年起，在中国极地研究中心的组织下，太原理工大学联合中电 18 所、清华大学、中电丰业、国家电投、华能集团等优势单位，展开产学研深度合作。以孙宏斌教授课题组近 30 年复杂能量网络技术研究为根基，融合电气、机械、热能等多学科知识，科研团队先后攻克低温燃料电池冷启动技术、燃料电池抗低温冰冻技术、“制氢—储氢—输氢”控制系统、极端环境下多能流综合能量管理系统(IEMS)等一系列关键技术。针对南极特殊环境，设计开发出抗低温抗强风的“水滴型”风机，有效提升了风能利用效率与设备稳

定性。2023 年 11 月，南极秦岭站“风—光—氢—储—荷”新能源系统建设项目获批。2024 年 9 月，项目团队在太原和内蒙古两地分别开展系统联调联试；同年 11 月，整套新能源系统运往南极，并于 12 月 22 日顺利抵达南极秦岭站；2025 年 3 月 1 日正式交付使用，开启中国极地绿色科考新篇章。为确保新能源系统在南极恶劣环境下稳定运行，太原理工大学建成全球首个极地极端环境模拟科学装置。该装置可实现极低温(<-100℃)、极强风(>60m/s)、暴雪和极昼/夜等 12 种极端环境的耦合模拟，有效解决了极地清洁能源利用研究难、测试难、运维难等瓶颈问题，为科研成果的可靠性提供了坚实保障。 沈佳

科学释疑

蝉尿真会损伤皮肤吗？

今夏，上海街头，蝉鸣声此起彼伏。在街上行走时，不少人被不明液体打湿肩头，可抬头望天不见雨，只见枝头蝉影跃动。这些液体竟是蝉的排泄物，让人猝不及防。有网友发问：从天而降的蝉尿是否携带病菌、会不会损伤皮肤？一时间，关于“蝉尿有害”的传言四起。那么，事实究竟如何？笔者日前就此采访了相关专家。

蝉尿 90%以上是水

“蝉尿是蝉吸食树汁后的代谢产物。”复旦大学附属金山医院副主任医师王红枫解释道，高温下，蝉吸食树汁更频繁，排泄量增加。蝉的食物来源只有有树汁吗？确实如此。研究表明，树汁中水含量高达 80%-95%。为获取树汁中的营养成分，蝉几乎每天都要喝掉约自身体重 300 倍的树汁，并快速排出多余的水分以维持体内渗透压平衡。这种液体排泄物，便是网友口中的“蝉雨”。

别看蝉个头不大，排泄能力却十分惊人。美国佐治亚理工学院的研究团队发现，蝉的排尿方式在昆虫界独树一帜，其喷射尿液的速度高达每秒 3 米，是大象排尿速度的 3 倍。

“皮肤被蝉尿滴中，不会引起中毒或感染。”王红枫说，相关研究证实，蝉尿无毒、无强刺激性，不会腐蚀皮肤或衣服。其中 90% 以上是水，还包含钾、钠等微量矿物质和少量植物糖。此外，蝉通过刺吸式口器取食，排泄物基本无异味。

真正致敏“元凶”常被忽略

既然蝉尿安全无害，为何网友称皮肤被蝉尿淋后过敏？

“导致这种情况出现的原因可能有两个。”王红枫分析道，一是蝉自身相关因素，比如其飞行时掉落的分泌物或粉尘中含致敏蛋白；二是其他环境因素，比如，过敏者同时接触了花粉、螨虫等，这些也可能引起皮肤过敏。

事实上，夏季真正可能导致过敏的“元凶”常常被人们忽略。上海市农业科学院生态环境保护研究所研究员季香云介绍道：“皮肤过敏的诱因比较复杂。像刺蛾、毒蛾这类昆虫，具有较强的致敏性，人体一旦接触，就很容易引发过敏反应。即便是看似无害的蝴蝶，其翅膀上的鳞片，皮肤敏感的人接触后也可能过敏。夏季高温高湿的环境适宜蚜虫、介壳虫等刺吸类昆虫繁殖，其数量会大量增加。这些昆虫会分泌一种名为蜜露的含糖液体，其含糖量高且质地黏稠。当蜜露附着在物体表面并沾上灰尘后，很容易滋生霉菌，进而可能引发煤污病。”

“大家在户外活动后及时清洁皮肤，过敏人群远离蚊虫密集区域即可，无需恐慌。”王红枫说。 李均

山西实施气象监测设施统筹建设和信息共享新规

科学导报讯 8 月 6 日，山西省气象局召开新闻发布会，对即将实施的《山西省气象监测设施统筹规划和资源共享管理办法》(以下简称《办法》)进行解读。

省气象局党组成员、副局长郭雪梅表示，《办法》的出台，将从法治层面规范全省各有关行业领域气象监测设施的统筹建设和信息共享，是对现有法律法规规章在该领域法制规定的细化落实，是优化气象资源配置的重要举措。

据悉，《办法》共 21 条，围绕“政府和部门职责、行业规划和建设、备案统计、资料汇交、数据共享、检查评估、涉外管理”等 6 类内容进行法制构建，旨在通过统筹规划建设、强化数据共享、健全监督体制等措施，解决监测设施布局散乱、数据共享壁垒等问题，有效促进实现气象监测数据应收尽收、应融尽融，强化社会行业部门间交流合作、需求对接，提升气象监测数据价值转化能力。

《办法》将于 9 月 1 日起施行。届时，山西省将成为全国第 2 个完成气象行业统筹管理地方立法的省份。 宋新成

山西消防：

守护当“夏” 织密热浪里的“安全网”

科学导报记者 魏世杰

炎炎夏日，高温、干燥、用电激增等因素交织，火灾隐患随之增多。为筑牢夏季消防安全防线，切实提升全民消防安全意识，连日来，山西各地消防救援队伍紧扣夏季火灾特点，以丰富多彩、创新多样的宣传教育，全方位、多维度筑牢消防安全防线，掀起夏季火灾防控热潮。

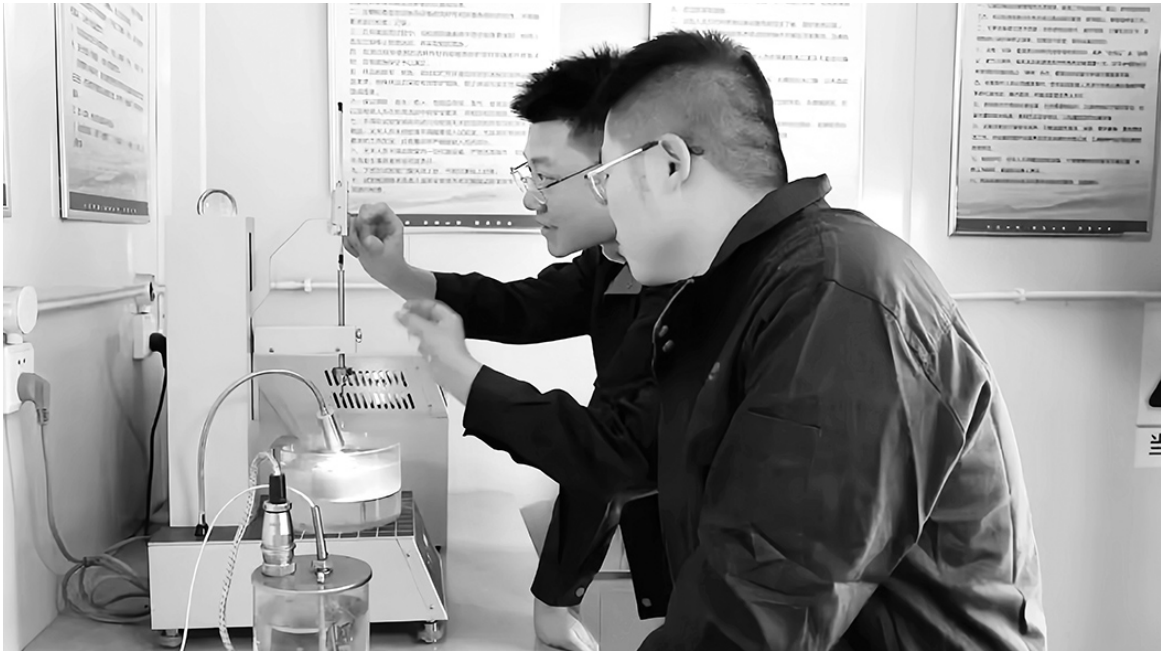
“古城建筑多木质，防火意识要树牢，烟头乱丢可不行，消防安全第一条”。在忻州古城景区，清脆的快板声吸引了众多游客驻足。近期，忻州市消防救援支队创新宣传形式，将传统曲艺快板与消防知识巧妙融合，打造“快板+”宣传模式，让消防知识在轻松欢快的节奏中“声”入人心，飞入寻常百姓家。岢岚县、代县等地消防宣传人员也以快板表演为载体，通过快板表演普及消防安全知识，有效提升了宣传的吸引力和感染力，让消防安全知识真正“活”起来、“动”起来、“响”起来。

晋中市消防救援支队和顺大队举办了

消防主题草坪音乐节，大学生志愿者们用流行音乐吸引近千市民参与。活动中穿插了“消防知识大转盘”有奖问答环节，通过油锅灭火、电动自行车充电等生活场景的模拟，让群众在互动中掌握应急技能。现场发放的消防礼盒更成为备受大家喜欢的“夏日安全伴手礼”。

晋城市消防救援支队通过开放消防站，为孩子们打造趣味安全教育课堂。孩子们不仅体验穿戴了重达 20 公斤的救援装备，还通过“消防装备大起底”“爬梯挑战”等互动环节，“零距离”接触消防器材。通过这些寓教于乐的方式，让孩子们在欢乐中体验消防、学习消防，有效提升了他们的安全意识和自防自救能力。

近日，临汾市大宁县曲峨村的老人们迎来了一批特殊的客人——大宁县红色文艺轻骑兵志愿服务队的队员们。他们进村入户，为老人们详细讲解家庭防火知识，并免费安装独立式烟感火灾探测报警器，用科技手段守护老人居家安全；服务队还特别关注暑期留守儿童，精心准备了包含消防绘本、应急手电等物品的“安全大礼包”，通过趣味



8 月 6 日，山西交控集团“公路材料领跑计划”青年突击队正在对自主研发的橡胶改性沥青进行针入度试验。据了解，该试验以废旧轮胎为原材料，通过机械研磨与化学脱胶，胶块中的钢丝和橡胶被分离，产生的胶粉可作为沥青掺料使用。改性之后的沥青主要用于碎石封层，能够有效防水，且良好的弹性能够减少反射裂缝吸收层间应力，延长使用寿命。 科学导报记者刘娜摄

针入度试验

亮点新闻

寿阳县

“城区智慧+”提升便民服务科技温度

科学导报记者 武竹青

近年来，晋中市寿阳县城区社会事务服务中心直面治理痛点，通过人工智能、大数据等前沿技术赋能，开发并搭建“寿阳城区智慧+”系统，在南港社区先行投用，推动治理资源下沉、服务前移，让科技温度直达百姓家门口。

日前，家住南港社区滨河嘉园 C 区的董蔼仙老人因行动不便，通过手机登录“寿阳城区智慧+”小程序，在“小心愿”模块中填写“社保上门认证协助”需求并提交。信息即刻推送至社区智慧管理中心，南港社区在职党员郭宝宝看到后，与同事一起携带文件登门，短短几分钟便完成了老人的信息采集。

“居民通过‘开证明’模块可以实现七种证明的线上办理，不需要再往社区跑。”南港社区党总支书记席应佳介绍道，在日常生活中遇到各种困难，需要帮助时可以

通过“小心愿”进行发布，发布以后党员会进行任务认领，任务完成以后有相应的服务记录和积分。

除了实现居民需求与社区工作的精准对接，人工智能更化身全天候“政策通”。该平台接入 DeepSeek 大数据模型，搭载智能问答系统，本地部署了 AI 社工小 e，能自动解析居民咨询的养老政策、生育登记、居住证明等高频问题，7x24 小时提供秒级精准回复。试运行一个月以来，日均处理咨询 30 余条，夜间及节假日响应率 100%，有效缓解了社区电话占线、非工作时间咨询难的问题，让信息获取像“聊天”一样简单自然。

为了让人工更“懂”社区，社区工作人员把多年积累的活动记录、政策文件、服务指南等内容整理上传，构建起专属知识库，为 AI 系统提供持续的数据“养分”。同时，社区可借助大数据分析及时掌握民情民意，对居民诉求和“小心愿”进行聚类分析，变被动响应为主观定位，提供精准化、

个性化的服务，让基层治理的“最后一公里”更智慧、更温暖。

席应佳介绍，现在社区工作人员、党员和居民通过小程序高效互动，形成了“线上呼应、线下联动”的良好氛围。同时，南港社区还在根据大家的反馈不断优化，就是想让更多人享受到这份高效便捷的智慧化服务，助力社区治理效能再提升。

党员积分管理模块运行以来，带动超过 60 名在职党员主动化、常态化参与社区服务；“全科社工+AI 助手”的组合形成 24 小时治理闭环；居民线上“点单”，党员、网格员“接单”，社区全程“督单”，让社区工作高效协同。

城区党委书记邢勇刚表示，目前，该区已经在城西新旧融合复杂型社区、西关商品住宅新型社区和恒阳治理先锋社区 3 个典型社区同步开展平台部署与场景深化验证，计划于 9 月底完成剩余 6 个社区的全域覆盖。

科学微评

院士称号不容假冒和玷污

柯平

近日，有媒体披露，一位名叫“阮少平”的人士四处参加社会活动，在其头衔繁多的自我介绍 PPT 中，“中国科学院院士”字样赫然在列，而中国科学院官网院士名单上并无此人名。对此，有记者向有关方面进行了求证，结果一致：该人士非中国科学院院士。毫无疑问，这是一名妥妥的“山寨院士”。

据公开资料，该人士近年来十分活跃，频繁以院士身份到中小学考察交流，到基层调研中药材产业，参加一些企业和行业协会、学会举办的活动。该人士所挂其他头衔也不一般，真实与否有待查证，但“院士”头衔显然给他增色不少。

院士是我国科学技术方面和工程科技领域的最高荣誉称号。中国科学院、中国工程院均在其官网公布院士名单，并对院士行为作出严格规范，目的就是为了维护院士称号的学术性、荣誉性和纯洁性。假院士游走社会、四处活动，损害了院士形象，玷污了科学家精神，也污染了社会风气。《中国科学院院士行为规范(试行)》规定，禁止以院士名义参加中国科学院和中国工程院、学部 and 学术团体、学术期刊以外活动。而这名假院士除了面向学生开展讲座，还参与养生酒推广等商业活动。参加某活动时，该人士还为一家公司生产的空气净化产品作了推介。

在现在这样一个资讯发达的社会，假院士何以隐匿多年畅行无阻？一些活动主办单位工作上的疏忽是主要原因。院士名单在两院官网是公开的，不用费多少力气，一查便知。可有的单位偏偏被骗子的名头唬住，没有主动核查，人云亦云，信以为真。还有的单位为了提高活动的所谓“层次”，觉得没有必要核查专家身份，对假院士睁一只眼闭一只眼。结果，你不查，我不查，大家就都信以为真了，甚至连骗子本人可能都觉得自己是真的了。

在我国，两院院士的称号是崇高的，不容假冒和玷污。活动主办方要切实担负起主体责任，加大对各类专家头衔的甄别力度，加强核查把关，不给“李鬼”任何行骗空间；更不能失守察察，默许骗子用虚假头衔“充门面”，成为他们行骗的“帮凶”。此外，对骗子以院士名义骗取钱财，损害公众利益等行为，主办方应第一时间向警方等部门举报反映，让假院士如过街老鼠般无处遁形，切实维护院士群体的良好形象。

科学进展

超稳定高效率 量子点液体激光器开发成功

近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员吴凯丰团队采用胶体量子点溶液作为增益介质，通过法布里—珀罗谐振腔耦合及双脉冲泵浦设计，开发出连续稳定工作 10 天以上、能量转化效率大于 17% 的量子点液体激光器。相关成果分别发表于《科学进展》和《美国化学会—纳米》。 孙丹宁

上海海洋大学解码 鱼类胚胎中的新生转录本

上海海洋大学教授陈良标、胡鹏团队在活体鱼类胚胎中实现了单细胞新生 RNA 测序技术的系统优化和应用，首次实现对“合子激活”阶段新转录基因的高灵敏度、高准确性检测，打开了研究生命起源奥秘的新窗口，也为水产育种的基因精准设计提供了重要工具。近日相关研究成果发表于《自然—通讯》。 江庆龄

新方法让任意子 具备通用量子计算能力

据最新一期《自然·通讯》杂志报道，美国南加州大学领衔的研究团队提出一种实现通用拓扑量子计算的新方法，只需引入一种过去被视为无用的粒子，便可使原本计算能力受限的伊辛任意子具备通用性。这为构建更加稳健、抗干扰的量子计算机提供了关键拼图。 张佳欣

混合芯片实现 太赫兹波与光信号双向转换

瑞士洛桑联邦理工学院(EPFL)和美国哈佛大学科学家合作，研制出一款新型集成芯片，实现了太赫兹波与光信号的相互转换。相关研究成果发表于最新一期《自然·通讯》杂志，有助推动超高速通信、测距、高分辨光谱以及超快计算等领域的发展。 刘霞

优化静电纺丝 提升纤维电子应用性能

美国宾夕法尼亚州立大学研究团队开发出一项创新制造方法，通过优化静电纺丝纤维的内部结构，显著提升了其在电子应用中的性能。这项技术的出现标志着可穿戴电子设备领域的一次飞跃，也为开发自供电智能服装、健康监测及可持续能量收集技术带来了革命性的突破。 张梦然