

协会、专家助推山西低空经济高质量发展

科学导报讯 记者武竹青 低空经济是培育发展新动能的重要方向，是推动经济高质量发展的新引擎。9 月 21 日，山西省专家学者协会低空经济分会、千坤智库成立大会暨低空经济论坛在太原举办。会议选举产生了领导机构，明确了未来五年的行动蓝图和工作目标。支持低空经济发展的各界人士及媒体记者参加了会议。

近年来，山西省将低空经济作为战略性新兴产业重点培育，通过政策支持、基础设施建设、应用场景拓展等多方面举措，推动低空经济快速发展。当前，低空经济存在配套政策

体系不完善、空域管理标准滞后、安全监管能力不足等问题，制约了高质量发展。为此，论坛邀请国家杰出青年科学基金获得者，青年三晋学者，太原理工大学党委常委、副校长王志华，泰斗微电子科技有限公司常务副总经理、高级工程师许祥滨，就低空经济发展存在的一些问题进行解读，并提出相应的解决方法。

王志华以《驭风而行：解锁低空经济新质生产力，赋能山西高质量发展》为题，从国家政策 and 地方布局、低空经济的多维产业图景、经济转型与产业升级的新引擎、降成本拓场景优管制的协同之路、太原理工的探索和尝

试几个方面，解读了低空经济发展的可行性和前瞻性。

许祥滨在《基于北斗的低空时空信息安全解决方案》的演讲中强调，安全是决定低空经济能否快速成熟及健康发展的首要问题，涉及技术、管理、法规三位一体综合性安全。他解析说，北斗系统不是专为低空设计的，面向低空应用存在一定局限性。现有网络无法保证 300 米以上的 RTK 高精度服务，干扰、欺骗信号对飞行器安全运行形成非常大的威胁，恶劣气象条件对飞行器安全运行也将造成严重影响，真实卫星信号遭遇临时中断对

飞行器安全运行也将造成严重影响。为此，他提出对应的解决方案为：“地面信号增强”为低空飞行器提供与水平精度持平的高程精度；“地面信号 RTK 增强”为低空飞行器提供亚米级、厘米级高精度；“发射可信增强信号”帮助克服干扰、欺骗；“发射可信增强信号”帮助克服恶劣气象条件；“发射可信增强信号”帮助克服真实卫星信号临时中断。

解决方案该怎么去做呢？许祥滨表示，泰斗微电子科技有限公司正在规划低空飞行及安全管控系统，相信不久将可为低空飞行作业人员提供一套可以商业闭环的整体解决方案。

全国光机电技术领域学术交流会在太原举办

科学导报讯 9 月 12~14 日，全国光机电技术领域学术交流会在日举行。

交流会上，来自长春理工大学、电子科技大学、华东师范大学、西北工业大学等高校的知名专家作了报告。会议期间同步召开了中国光学学会光电技术专业委员会与中国仪器仪表学会光电技术与系统集成分会的常务委员会扩大会议，与会人员围绕学科建设、资源整合等议题进行了深入讨论，为推进光机电领域的长远发展建言献策。

会议还特别设置了墙报展示与评审环节，为青年学者和学生提供了展示研究成果、交流学术思想的良好平台。会议专题研讨环节设立了“智能感知与信息处理”“激光与微纳光学”“光学仪器与红外探测”“计算成像与显示技术”“光电检测与图像处理”“光学精密测量”六大专题论坛，90 余位国内知名学者分享了最新研究进展，报告内容涉及分布式光纤传感、中红外高功率光纤激光器、集成微腔光频梳、超快激光、光电探测、真空光谱精密测量等多个热点领域。 **李林霞 丁文婷**

大同知识产权仲裁服务中心启用

科学导报讯 近日，大同知识产权仲裁服务中心正式投入运营。

据了解，该中心可提供专利商标申请、加快专利授权、知识产权运用培训、专利分析与创新指导、高价值专利培育等十余类基础服务，覆盖企业创新全周期，从不同维度助力企业精准把握行业动态，规避知识产权风险，提升知识产权管理合规水平，为企业创新发展筑牢安全屏障。此外，根据行业与企业实际需求，该中心还推出了包括高新技术企业、专精特新、绿色工厂等项目申报规划，知识产权纠纷调解与仲裁服务以及科技成果转化与知识产权运营支持等多项精准化服务，切实为企业解决在项目申报、政策对接、纠纷处理、成果转化等方面的难题，助力企业精准对接政策资源，提升项目申报成功率，让政策红利精准落地。 **李学林**

山西首个警企反诈教育基地成“打卡热地”

科学导报讯 9 月 18 日，太原市公安局联合中国移动山西公司，在中国移动山西公司数字会客厅举办太原市反诈宣传教育基地媒体专场宣传活动。活动运用前沿展示技术和多元互动形式，系统揭露当前高发电信网络诈骗手法，为媒体和公众提供沉浸式反诈教育体验，有效提升全民防诈意识。

太原市反诈宣传教育基地是山西省首个警企共建的反诈教育平台，依托电子屏幕等数字化媒介动态更新内容，实时传递最新反诈知识。基地设置“警惕”“觉醒”“迷失”“出击”“破局”五大核心板块，层层递进引导观众识破骗局、增强防范能力。

据悉，该基地自 2025 年 6 月 26 日启用以来，迅速成为群众关注的“反诈打卡地”。截至目前，已接待近 70 家机关、企事业单位，参观总人数超 5000 人次。 **周显丽**

太原迎泽大桥华彩迎国庆



金秋九月，太原市迎泽大桥披上节日“盛装”，桥栏两侧，鲜艳的五星红旗整齐排列、迎风飘扬，桥体灯饰与天边金色晚霞相互映衬，美不胜收；桥上，车流有序通行，市民驻足拍照，沿桥绿化带新设的花坛锦簇绽放，绘就了一幅“山河同庆”的立体画卷。这座承载着城市记忆、见证城市发展的地标性建筑正以流光溢彩的姿态，彰显着新时代的蓬勃活力与繁荣景象。 **■ 科学导报记者杨凯飞摄**

亮点新闻

晋京冀豫联合推广太行山旅游

科学导报讯 记者隋萌 太行横亘势巍峨，四省文光映山河。9 月 20 日，由山西省文化和旅游厅、北京市文化和旅游局、河北省文化和旅游厅、河南省文化和旅游厅联合主办的“大美秘境宝藏太行”2025 太行山旅游联合推广活动，在山西长治黄崖洞文化旅游区举行。四省市文旅部门代表、景区负责人、行业专家、旅行社及媒体代表等齐聚太行山下，以“联合推介+文化展演+自驾采风”的多元形式，解锁太行山文旅资源的独特魅力，推动太行山旅游跨区域协同发展。

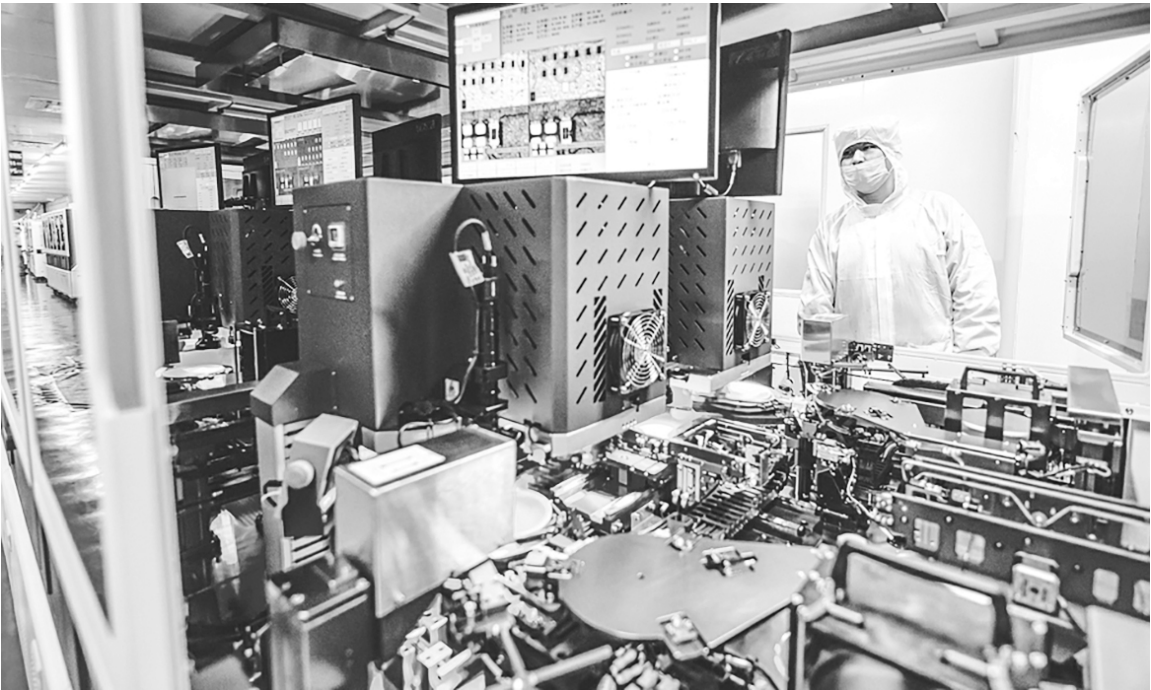
晋、京、冀、豫四省市文旅“星推官”联袂呈现《太行诗篇：山河共舞》主题推介。从山西的雄奇山水与千年文脉、北京的京畿秘境与自然风貌，到河北的地质奇观与

燕赵底蕴、河南的华夏根脉与人文印记，涵盖自然胜景、历史遗存与民俗韵味，让在场游客深切感受“八百里太行藏珍纳景”的魅力。活动期间，行业大咖结合太行资源为文旅项目优化支招，长治、北京、河北文旅代表分别登台推介，尽显各省市太行“山水映文脉”的特色，推动四地就太行文旅发展深入交流。

推介环节中，特色文艺展演穿插其间，为活动增添别样韵味。黎城小花戏《太行山上扇花花开》以灵动舞姿勾勒太行民俗风情；长子鼓书《最后一笔党费》传递扎根太行的赤子情怀；《天下太行》《在太行山上》等红色演绎轮番上演，以鲜活的文艺展演回溯太行红色过往，为传承弘扬这份厚重精神力量注入生动活力。

“宝藏太行文化嘉年华”同步开启，设置太行景区长廊、非遗文创、美食街区三大板块，剪纸刺绣、砂器茶杯、乡土特产等 10 余项非遗与特色项目集中亮相，让游客沉浸式感受太行文化的多元魅力。活动同期启动“探秘宝藏太行”自驾游采风行，由知名文旅达人带队深入太行沿线，以融媒体形式传递太行之美。

此次联合推广活动，推动四省市打破地域局限，促进太行山区文旅资源整合与联动。未来，晋、京、冀、豫四地将以此次活动为纽带，持续深化文旅合作，让“宝藏太行”品牌焕发更强活力，推动太行山成为串联自然与人文、联结情感与文化的特色旅游地标，为太行山沿线文旅产业提质升级注入强劲动能。



自动化生产线高速运转

9 月 22 日，山西高科视像科技有限公司生产车间内，自动化生产线高速运转。近年来，该公司依托高科集团在 LED 显示产业的优势，聚焦 MLED 制造领域，已实现多场景显示面板产品全覆盖，逐步形成了会议显示、智慧办公、智能显示、专业显示等领域的产品开发和系统解决方案。 **■ 王朵摄**

视觉科学

“纯天然”更好？让皂角洗发露起作用的其实是化学成分

科学释疑

近日，一款宣称“纯天然不含任何化学成分”“土法熬制”的皂角中药洗发露，在某消费展上以其“返璞归真”的形象，吸引了无数追求健康生活的消费者。

当“天然”这个词成为商家的推销标签时，笔者心里不禁犯嘀咕：它真的是不含任何化学成分吗？“天然”就等于安全吗？

皂角中富含多种天然化学成分

皂角又名皂荚，是豆科皂荚属植物。它本质上就是由多种富含天然活性成分的化学物质组成。当然，不同部位（如刺、果实、种子）所含化学成分略有差异。从皂荚果化学成分来看，其中含皂苷质量分数达 32%，含总纤维素 43.17%、木质素 17.75%。

此外，皂角荚果蕴含丰富的三萜皂苷，它的分子结构很特别：一头喜欢水（带有糖基），另一头喜欢油污（皂苷元）。这种“两面派”的特性其实跟洗发水里的人工合成清洁剂原理类似。

洗头时，皂苷喜欢油污的一头就扎进

头发油脂里，喜欢水的一头则伸进水里。我们揉搓头发时，皂苷就把油脂包裹起来形成小颗粒，使其从头发上脱落，最后被水冲走。同时，皂苷还能让水更容易起泡。泡沫多常让我们觉得头发洗得更干净，其实这只是一种物理现象，真正起清洁作用的是名为皂苷的天然化学成分。所以，宣传“不含化学成分”本身就是自相矛盾。

“土法熬制”缺乏标准化工艺

对“纯天然”的盲目信任，常常掩盖了潜在风险。皂角洗发露是否安全，关键要看它里面具体的化学成分、浓度，以及个人的头皮状况，而不是仅仅看“天然”这个标签。

皂苷本身就有一定的刺激性。如果浓度过高，或者没有冲洗干净，在头皮上停留太久，就可能破坏头皮本身的保护层，导致头皮干燥、发痒、发红，甚至可能引发皮炎。“土法熬制”这种说法虽然听起来古朴，但往往意味着生产过程没有统一标准，质量也难控制。不同批次原料和熬制条件的差异，都可能导致皂苷含量波动，清洁效果和刺激性难以预测；而且，这种简陋的工艺还可能残留植物杂质、微生物或其他未知成

分，大大增加了过敏或刺激的风险。

三点助你理性选择 健康护发

面对市场上五花八门的“天然”皂角洗发露，消费者需用科学眼光判断，而非被营销手段吸引。理性选择皂角洗发露，这三点很关键。

一是看清核心成分。皂角洗发露的清洁力源自皂苷——一种天然化学成分。所谓“不含化学成分”完全是伪命题，其价值在于有效成分，而非虚无的“纯天然”概念。

二是认准正规产品。选择国家药品监督管理局备案产品，包装上标明成分与生产厂家。警惕夸大宣传，如“万能”“祖传秘方”等内容，却回避具体成分和质检报告的产品。

三是亲自试用验证。新买的洗发露使用前，先在耳后或手臂内侧涂抹一点，测试 24~48 小时，确认皮肤没有红肿、瘙痒等症状时再使用。洗头时若出现瘙痒、刺痛、掉屑等状况，应立即停用并咨询医生。

另外，部分皂角洗发露中添加的人参、灵芝、生姜等提取物，同样需要考量其具体剂量与个人体质。科学认知成分、选择正规渠道、重视个体体验，才是健康护发的关键。 **邹晓川 任 晗 贺星睿**

科学微评

“医学文创”在治愈中科普

■ 江德斌

Q 版大脑、胆囊挂件、带笑脸的阑尾……这些带有医学元素的毛绒挂件成了消费者眼中的“香饽饽”。近日，一股文创热席卷公立医院。不少医院根据自身风格打造医学文创，不仅能起到情感疗愈、提升公众健康意识的作用，也成为优化就医环境、凝聚医护人员职业认同的重要纽带。

医学文创的走红，本质上是医学人文关怀的具象化表达。在传统医疗场景中，充斥着白墙白褂、刺鼻药味、冰冷器械、严肃诊室等元素，专业味十足，却也常让患者产生距离感、畏惧感。而医院推出的各种医学文创，则通过拟人化的器官形象、温馨的设计语言，将专业术语转化为可触可感的温暖符号，不仅能够拉近医患距离，还能潜移默化地传递生命教育，在治愈中科普医学常识。

医学文创也是一种创新，重构了健康知识的传播范式。过去，健康科普往往陷于说教式的单向灌输，专业词汇太多，内容较为晦涩、枯燥，难以引起大众的興趣，而文创产品调降了专业维度，相对简单易懂，并通过“寓教于乐”的方式，让专业知识突破图层壁垒，得以触及更多人。而且，这种润物细无声的科普方式，比传统宣传更易被接受，也更易形成长期记忆。

医学健康与普通人息息相关，但其具有很高的专业门槛，所以医学科普需要探索更多创新模式。前几年火遍全网的动画片《工作细胞》及其周边文创产品，就是一种创新式科普，其将人体内的细胞拟人化，设计成萌化形象，通过一系列小故事科普细胞、器官、细菌、病毒等医学知识，吸引了很多观众，许多孩子就是受到工作细胞系列的熏陶，理解了人体奥秘，喜欢上了生物医学。

近些年来，文创产品蓬勃发展，诸如大学、博物馆、景区等都在推出各种文创产品，兼具知识性和娱乐性，受到广大消费者的喜爱，医学文创亦可归属于此类产品。当然了，医学文创的专业属性更强些，其承载着专业科普功能，让治愈从医院的阶段性护理，延伸为日常生活中的健康守护。如果医学文创只有萌趣外形，却无科普内核，那么再可爱的器官玩偶也只是普通玩具，无法真正实现治愈式科普的深层价值。

因此，医学文创要持续发挥在治愈中科普的作用，仍需把好方向、守住初心。避免过度娱乐化而削弱医学的严肃性，防止简单复制而失去科普价值。开发成功的医学文创，需要医学专业人士的深度参与，确保科学准确性。同时，需要设计团队的巧妙转化，实现知识性与趣味性的统一。并且，应建立长效发展机制，让收益反哺科普事业，形成良性循环。

科学进展

华中科技大学等发明新型“双模态”激光雷达

华中科技大学智能微系统团队联合清华大学、北京信息科技大学的研究人员，成功研发出一种全新的“双模态”激光雷达系统，将进一步提升自动驾驶汽车、机器人、无人机等设备的三维感知能力。相关研究成果近日发表于《光·科学与应用》。 **李思辉**

南方科技大学量子点发光材料获突破

近日，南方科技大学教授孙小卫、Lars Samuelson 团队在量子点发光材料领域取得重要突破。研究团队通过创新性设计应变工程梯度壳层结构，成功制备出高亮度、窄发射、高稳定性的磷化铟量子点，为下一代环保型显示技术提供了关键材料解决方案。相关研究成果发表于《纳米快报》。 **刁雯薰**

低温下稳定运行的钠基固态电池问世

美国芝加哥大学与新加坡科技研究局材料研究与工程研究所合作研制出一款钠基固态电池。该电池能在零摄氏度以下低温环境中稳定运行。这一突破有望增强钠基固态电池的竞争力。相关研究成果发表于最新一期《焦耳》杂志。 **刘霞**

纳米级粒子“量子挤压”首次实现

据最新一期《科学》杂志报道，日本东京大学研究团队首次实现对纳米级粒子的“量子挤压”，即粒子运动的不确定性小于量子力学零点涨落。这一成果不仅为基础物理研究开辟了新路径，也有助推动未来高精度传感、自动驾驶及无 GPS 信号导航等技术发展。 **张佳欣**

新型超材料能通过遥控改变尺寸和形状

由美国莱斯大学领导的研究团队开发出一种新型超材料，兼具柔软性与高强度，能够通过远程控制快速改变其尺寸和形状。这一成果有望赋予体内医疗设备全新的能力，标志着可植入和可摄入医疗设备领域的一项重大突破。相关论文发表在最新一期《科学进展》上。 **张梦然**