

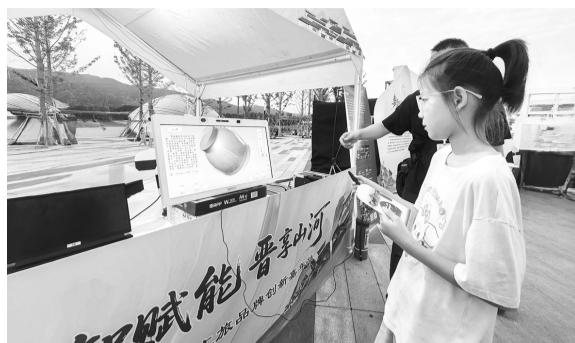
# 山西举办数字文旅品牌创新嘉年华

科学导报讯 记者隋萌 8月29日,由山西省文化和旅游厅主办的2025年“数智赋能晋享山河”数字文旅品牌创新嘉年华活动在太原举行。

活动当天,山西发布了12项数字文旅创新案例,包括文化IP新表达、古建资源转化、沉浸式体验场景等项目,这些项目探索产业融合新路径,正不断解锁三晋文旅发展新动能。

活动现场,“壁上丹青”数字壁画展、“AR山西古建路书”大空间体验区、“何以文明”移动博物馆、MR铁佛寺“诸天宇宙”沉浸空间集中亮相。这些项目涵盖人工智能、元宇宙等领域,借助创新技术数字化呈现山西古建、壁画等文化资源,让游客沉浸式感受“科技+文旅”的独特魅力。

近年来,山西省文化和旅游厅持续推进文旅数字化建设进程,数字赋能文旅发展成为新趋势。从《黑神话:悟空》引发“跟着悟空游山西”现象级传播,到“东方甄选山西行”单



小朋友“沉浸式”体验山西典创数字科技有限公司的裸眼3D飞屏互动项目  
■ 科学导报记者 刘娜摄

场直播带动景区客流激增300%;从山西博物院古建数字艺术展突破传统展览边界,到元宇宙、AI、虚拟人等技术应用;从“山河四省”线上联合推广,到“秦晋之好旅游一卡通”跨区域合作,山西正在以数字化手段激活千年文脉。

活动现场还启动了由山西文旅与上影元联合打造的重磅活动——“浪浪山小妖怪山西游记”。精选大同善化寺等十处山西标志性景点,设计推出了晋北、晋南两条主题旅游

线路,并发布有趣的互动玩法:游客可通过领取《正儿八经》、角色测试、美陈打卡、集章互动、感受“午睡文化”等沉浸式体验活动,兑换联动文创周边。

本次活动以“数智+文旅”深度融合为核心,通过数字化技术重塑山西文旅产业生态,全面激活“地上文物宝库”的文化基因与创新活力,推动文化资源向现代文旅体验转型升级。

山西省文化和旅游厅党组成员、副厅长赵军龙介绍,接下来,山西文旅将深化技术融合、业态创新、品牌提升三大战略方向,同时将深化国际传播,扩大“跟着悟空游山西”海外影响力;完善“旅游满意在山西”服务标准体系,让“品质山西”成为数字文旅发展招牌。

同时,山西文旅诚挚向行业同仁及企业家发出邀请,欢迎大家来到山西,在技术应用、资源开发等领域进行深度协作,共同为数字文旅高质量发展注入新动能。

## “AI时代下普通人的巨大风口”主题活动在太原成功举办

科学导报讯 8月31日下午,由山西省专家学者协会AI创业者分会执行长、山西省辽宁商会常务副会长温博文发起的“AI时代下普通人的巨大风口”主题活动在太原市AI智链谷大厦举办。近百位来自商会、教育、科技等领域的行业精英齐聚一堂,共探AI赋能普通人创业与职业发展的新机遇。

温博文以“他的来时路”为主题,分享了自己从传统行业转型AI创业的经历及创办智链谷的初衷。AI破局俱乐部创始人易洋围绕“AI对于普通人的影响”展开分享。与会嘉宾参观了智链谷的AI技术展示区,了解了AI在多领域的应用案例。

活动期间,AI破局俱乐部与智链谷正式达成战略合作。AI破局俱乐部将通过线下沙龙、实践训练营等形式推进“AI+行动”计划,助力更多人掌握AI技能,实现职业升级或创业突破。智链谷将定期举办AI技术培训、行业案例分享会,联合AI破局俱乐部推出“AI实战项目挑战赛”,为优秀项目提供资源对接和投资机会。  
王俊丽

## 《弟子规》讲座走进太原市娄烦县河家庄村

科学导报讯 由《弟子规》文化推广首席专家、山西省科普作家协会会员刘武彦担任主讲的“《弟子规》与家庭”讲座,8月29日走进了太原市娄烦县河家庄村,这是今年以来刘武彦主讲的第五场讲座。

《弟子规》是一部以学规形式对年幼学子进行学习指导和品行修养教育的启蒙经典读物,山西是《弟子规》的诞生地。刘武彦致力于推广国学《弟子规》文化,培育和践行社会主义核心价值观。今年以来,他先后在山西省图书馆、太原市图书馆、新华书店太原书城、山西省第七届文博会绛州澄泥砚展厅分别主讲“《弟子规》与写作”“人人都学《弟子规》”“《弟子规》与读书”“《弟子规》与非遗”。此次在娄烦县河家庄村主讲“《弟子规》与家庭”,再一次受到公众欢迎,现场反响良好。

78岁的退休干部高俊善听完讲座后说:“忠和孝,乃中华民族之光荣传统,这是振兴中华、实现民族复兴梦的牢固基础。”

村民李亮宇在留言簿上写道:“这次讲座不仅填补了我在文化知识上的空白,更激发了我主动探索、传承优秀传统文化的热情。”

村民王丽霞说:“听了这次讲座,我学到了《弟子规》对家庭的意义,汲取了‘尊重、责任、关爱’的核心精神。在教育孩子的时候,不能只有说教,要以身作则,给孩子们树立榜样。”

此次讲座开讲前还举行了图书捐赠仪式。  
李义杰 韩木玲

## 古韵悠悠 游人如织



初秋微凉,青砖黛瓦的太原古县城内游人如织。8月29日,来自全国各地的游客漫步于明代风格的街巷间,朱色城楼下,三五成群拍照打卡的身影与雕梁画栋的飞檐古阁交相辉映。十字街两侧,老陈醋香与刀削面热气在空气中流淌,非遗糖画摊前孩童驻足张望。夜幕初垂,县衙旧址的灯笼次第亮起,光影流泻在斑驳石墙上,游人的谈笑声与戏曲小调在瓮城间回荡,千年古城的厚重与现代烟火在此刻交融。  
■ 科学导报记者杨凯飞摄

## K 亮点新闻

### 长治市黎城县洪井镇北社村

## 丰富红色文化 提升绿色气质

■ 科学导报记者 武竹青

秋风送爽,微风轻拂。8月30日,晚霞映照下的长治市黎城县洪井镇北社村像上了墙的一幅水墨画,在多彩颜料的挥洒间露出美丽的轮廓。宽阔整洁的村道,错落有致的房屋,随处可见的红色标语、抗战墙绘,纷纷与来客友情链接,生动地讲述着北社村抗战时期的红色故事。

北社村是抗战以来太行区最重要的一次会议——中共中央北方局“黎城会议”旧址。近年来,北社村立足红色资源优势,依托新建县委党校,合理规划研学路线,将旧址打造成了集党性教育、红色旅游、延伸教学于一体的红色研学基地。

为了真实再现那段难忘的历史,北社村以古建设立的中共中央北方局纪念馆,原汁原味呈现了当年会议召开时的场景。并用翔实的图文影像资料、斑驳的抗战实物,生动讲述了中国共产党和八路军当年波澜壮阔、艰苦卓绝的奋斗历程。

“在打造红色村庄的同时,我们在污水管网改造、道路绿化、用水用电等基础

设施方面进行持续发力,并通过开展星级文明户、美丽庭院等评选活动,倡导群众涵养文明乡风,扎实实建设好美丽宜居的和美乡村。”董王军介绍说。

同时,北社村“两委”还带领全体村民积极培育新产业新业态,采取“龙头企业+基地+村集体经济组织+农户”发展模式,以现代休闲农业观光园和百万旱鸭规模养殖两个项目为重点,通过土地流转、吸纳务工等方式方法,强了集体、富了村民。“这些产业我们主要是与黎瑞农业和连盛农牧业合作,让更多村民实现就近务工,去年人均可支配收入达到1.8万元,村集体收入也实现了新突破。”董王军说。

红色引领,绿色发展,北社村借助“千万工程”的东风,积极探索“红色传承绿色发展”的乡村振兴之路,从完善基础设施、丰富红色文化、壮大村集体经济等多个维度发力,呈现出红色文化传承和经济发展双赢局面。北社村先后荣获“国家级民主法治示范村”“山西省卫生示范村”“‘千万工程’省级精品示范村”等荣誉。



8月28日,在华兆住工(运城)装配建材发展有限公司内,工人正在赶制订单。该公司采用智能科技设备,将当地废弃的铜尾矿渣加工成AAC新型板材,实现经济、社会、环境效益共赢。

■ 崔松良摄

## 赛鸽靠什么找到回家的路

## K 科学释疑

赛鸽究竟是凭借什么找到回家的路?国家动物博物馆原馆长、首席科学家孙忻解释,这是多种生理机制与环境适应能力共同作用的结果,目前科学界公认的核心机制主要包含以下几类。

首先,赛鸽体内可能存在感知地球磁场的“磁受体”。主流研究认为,这一“磁受

体”与内耳中的含铁细胞或视觉系统中的隐花色素(CRY蛋白)密切相关。地球磁场并不是均匀分布的,其强度和倾角在不同地区存在着细微的差异。而赛鸽就如同携带了一张“全球磁场地图”,能够敏锐地感知这些差异,从而精准定位自己与巢穴的相对位置。

其次,赛鸽具备通过太阳的位置和移动轨迹来判断方向的能力。孙忻介绍,即便在阴天,太阳被云层遮挡,赛鸽依然能够通过体内精准的“生物钟”校准太阳的虚拟位置。它们似乎构建了一个无形的时钟,无论外界环境如何变化,都能依据太阳的运行规律来确定方向,指引自己归巢的旅程。

再者,研究发现,赛鸽对放飞点与巢穴之间的“标志性景观”有着极强的记忆力。“它们仿佛拥有一双超乎常人的眼睛,甚至能够识别人类肉眼难以察觉的地理细节,诸如植被分布、地面颜色差异等。”孙忻说,这些看似微不足道的细节,在赛鸽眼中却如同一个个重要的路标,帮助它们在复杂的地形中找到回家的路。

此外,部分科学家还提出了“嗅觉假说”。他们认为,赛鸽能够记住巢穴周围独特的气味分布,并且在飞行过程中,通过感知沿途空气中的气味梯度来判断方向。这意味着赛鸽不仅依靠视觉和磁场感知,还利用嗅觉为自己导航。

## K 科学微评

### “机器人城管”,有益的尝试

■ 木须虫

近日,广东深圳市龙岗区坂田街头来了两名特殊的“执法队员”——机器人“城管”和“管管”。这两个身高约1.5米的机器人身背工作包,循环播放着生动有趣的劝导语音。当面对劝导对象时,它们能及时、精准地做出清晰的劝导手势,配合屏幕上同步显示的丰富表情包,成功缓解了现场可能出现的紧张氛围。

机器人技术赋能城市管理,可以通过智能化手段优化执法流程,减轻人力压力、提升管理效率。然而,城市管理本质上是人的工作,须以人性化关怀为根基。因此,谨守“辅助”定位,成为执法管理的工具而非替代者,在科技与人文的平衡中实现城市善治,应是机器人城管须坚守的底线。

在城市管理中,机器人可高效完成重复性、高负荷任务,如配合执法智慧大脑精准破解管理盲点,解决人员不足与恶劣天气下的巡检难题等,这不仅可以提升工作效率,而且通过自动取证、数据留痕等增强执法透明度,推动了“阳光治理”,使管理更规范、公平。

当然,技术工具无法替代人的温度与智慧。人性化是城市管理的灵魂,城市管理关乎民生福祉,需洞察个体需求、平衡多元利益。机器人应用首先需重视安全,若机器人失控致伤,或执法程序僵化忽视个体困境,技术难免会背离向善的初衷。

坚守“辅助”边界,服务于人性化管理,当是机器人城管的正确设计逻辑:以温和劝导缓冲矛盾,以数据支持优化决策,而非替代城管人员的现场判断与柔性沟通。眼下深圳城管明确机器人活动范围,配备人工监督,便是对机器人工属性的清醒认知,而摊贩从抵触到主动配合,很大程度也源于机器人背后站着理解民生需求的管理者。这其实正是技术赋能和补强人的治理能力,而非取代人的核心作用的生动写照。

机器人城管是时代进步的产物,但其价值在于助力而非越界。进而言之,技术赋能应服务于人性化管理,让城市在高效秩序中保有温度,最终实现共建共治共享的治理愿景。

## K 科学进展

### 3D打印钛合金实现“全能”抗疲劳

3D打印能轻松制造出结构复杂、轻量化的金属零件,这对于追求减重和一体化的新一代飞机、航天器等高端装备来说,极具吸引力。但3D打印的金属零件普遍存在一个“硬伤”——疲劳性能差,即反复受力后容易产生裂纹甚至断裂,严重限制其关键应用。近日,中国科学院金属研究所研究员张哲峰、张振军团队研发出一种新型3D打印后处理技术。通过该技术制造出的钛合金材料在各种应力比条件下都表现出前所未有的抗疲劳能力,其综合疲劳性能全面超越所有已知金属材料,为3D打印技术在高精尖领域的应用扫除了一个重大障碍。相关研究成果发表于《科学进展》。

张楠

## 光学AI图像生成器 能耗降至毫焦级

美国加州大学洛杉矶分校研究团队在新一期《自然》杂志刊发论文称,他们研制出一种新型图像生成器,其利用光束而非传统计算硬件来生成图像。与标准人工智能(AI)工具相比,该设备生成一幅图像的能耗可降低至十万分之一,仅几毫焦耳。团队称,尽管这一系统仍需进一步优化才能替代当前广泛使用的图像生成工具,但其低功耗特性尤其适合可穿戴设备(如AI眼镜)等应用场景。

刘霞

## 研究团队破解辣椒素“止痛却发烧”难题

木本油料资源利用全国重点实验室、中国药科大学教授于烨团队,揭示了辣椒素通过TRPV1受体的膜界面疏水通道进入香草酰胺结合位点的分子机制。团队设计了小分子化合物PSFL426-S5(6),能够选择性干扰通道入口,延缓辣椒素的进入速率,从而在不升高体温的情况下实现镇痛效果,为TRPV1靶向镇痛药物研发提供了新思路。相关研究成果近日在线发表于《自然—化学生物学》。

王昊昊

## “跳跃基因”对人脑早期发育有积极作用

长期以来,人类基因组中约98.5%的非编码DNA被视为“垃圾”,因为它们缺乏明确功能。然而越来越多的研究表明,这些区域在基因调控、发育过程和进化中扮演着关键角色。发表于最新一期《细胞·基因组学》的研究中,一个国际团队结合类器官与“基因魔剪”技术,阐明了重复DNA序列——特别是被称为“跳跃基因”的转座子,如何在人类大脑早期发育中发挥积极作用。该研究为深入理解脑部疾病提供了全新视角。

张梦然

## K 视觉科学

8月28日,在华兆住工(运城)装配建材发展有限公司内,工人正在赶制订单。该公司采用智能科技设备,将当地废弃的铜尾矿渣加工成AAC新型板材,实现经济、社会、环境效益共赢。

■ 崔松良摄

## 赛鸽靠什么找到回家的路

## K 科学释疑

赛鸽究竟是凭借什么找到回家的路?国家动物博物馆原馆长、首席科学家孙忻解释,这是多种生理机制与环境适应能力共同作用的结果,目前科学界公认的核心机制主要包含以下几类。

首先,赛鸽体内可能存在感知地球磁场的“磁受体”。主流研究认为,这一“磁受

体”与内耳中的含铁细胞或视觉系统中的隐花色素(CRY蛋白)密切相关。地球磁场并不是均匀分布的,其强度和倾角在不同地区存在着细微的差异。而赛鸽就如同携带了一张“全球磁场地图”,能够敏锐地感知这些差异,从而精准定位自己与巢穴的相对位置。

其次,赛鸽具备通过太阳的位置和移动轨迹来判断方向的能力。孙忻介绍,即便在阴天,太阳被云层遮挡,赛鸽依然能够通过体内精准的“生物钟”校准太阳的虚拟位置。它们似乎构建了一个无形的时钟,无论外界环境如何变化,都能依据太阳的运行规律来确定方向,指引自己归巢的旅程。

再者,研究发现,赛鸽对放飞点与巢穴之间的“标志性景观”有着极强的记忆力。“它们仿佛拥有一双超乎常人的眼睛,甚至能够识别人类肉眼难以察觉的地理细节,诸如植被分布、地面颜色差异等。”孙忻说,这些看似微不足道的细节,在赛鸽眼中却如同一个个重要的路标,帮助它们在复杂的地形中找到回家的路。

此外,部分科学家还提出了“嗅觉假说”。他们认为,赛鸽能够记住巢穴周围独特的气味分布,并且在飞行过程中,通过感知沿途空气中的气味梯度来判断方向。这意味着赛鸽不仅依靠视觉和磁场感知,还利用嗅觉为自己导航。