

世界规模最大恐龙蛋化石遗址首次成功尝试三维激光扫描技术

“一束光”探寻亿万年前恐龙“育婴室”

文/图本报记者罗毅 通讯员海月 纪宏新

一束束激光在恐龙蛋化石表面缓缓游走,一个个数据在点云空间慢慢呈现……连日来,在湖北青龙山恐龙蛋化石群国家级自然保护区,研究人员首次成功尝试三维激光扫描技术,为世界规模最大恐龙蛋化石遗址进行毫米级精准“定位”和点云空间数据矩阵构建,揭开了亿万年前恐龙“育婴室”的面纱。

首次使用激光给恐龙蛋化石“定位”

1995年,郧阳区柳陂镇青龙山恐龙蛋化石群被发现。专家们推断,这里至少有30万枚恐龙蛋化石,是迄今为止世界上原址保存恐龙蛋化石最集中、数量最多、保存最完整、规模最大的化石群。

2020年,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所联合湖北省地质科学研究所,在青龙山正式组建“中国郧阳恐龙蛋研究中心”,成立由6名固定科研人员组成的联合科研团队。

作为世界规模最大的恐龙蛋化石遗址,青龙山恐龙蛋化石群以其独特之处为国内外研究恐龙生活习性、繁殖方式及当时生态环境提供了珍贵的实物证据,无论是对分析古地理、古气候的变迁,探究地球漫长的演变历程,追溯生物的演化轨迹,还是对恐龙蛋化石开展系统分类与演化研究,都具有重要的科学价值。

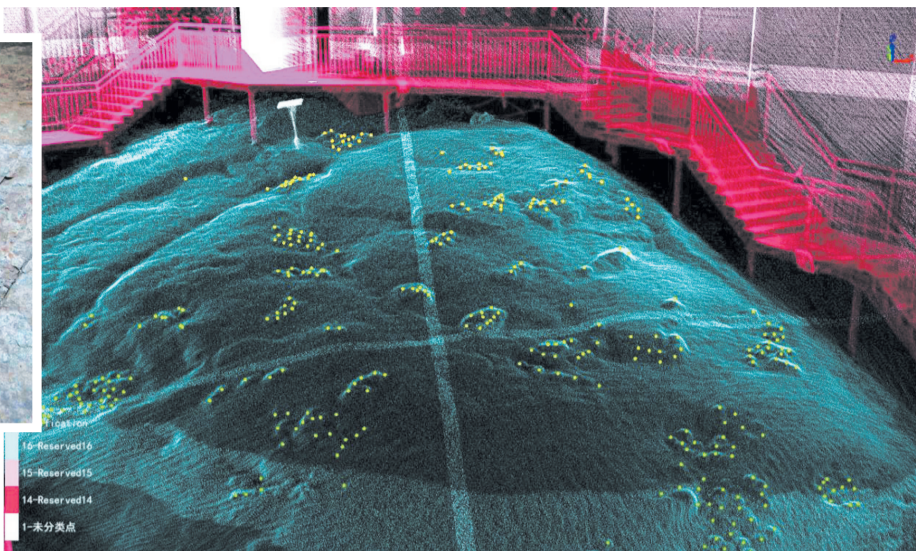
联合科研团队科研人员于东祥告诉记者,这是他们首次采用三维激光扫描技术给恐龙蛋化石“定位”。激光雷达沿着特定测量路径移动,向恐龙蛋化石发射激光束,传感接收器对反射回来的激光进行分析,计算出传感接收器与恐龙蛋化石之间的距离。

为何要用激光为恐龙蛋化石“定位”?于东祥介绍,此前对大规模遗址的空间信息测量主要依靠人工,使用的工具较为传统,如测尺、测绳、经纬仪、全站仪、激光测距仪等,存在准确度不够、测量数据少、工作效率低等短板。恐龙蛋化石因质地脆弱,传统人工测绘易造成不可逆损伤。20年前,三维激光扫描技术已开始应用。但受限于设备功率不足,计算机与软件对三维点云数据解析能力欠佳,这项技术在文物和化石遗址保护研究中



▲青龙山恐龙蛋化石遗址。

▶三维激光扫描恐龙蛋化石遗址。



作中的应用极为有限,远未达到广泛普及的程度。

于东祥说,联合科研团队与有关测绘公司合作,使用激光雷达扫描仪对遗址馆内地貌地物进行数据密集采集,形成遗址馆地面及地物表面位置点云数据。

“这些距离测量值与位置信息共同转换为对象空间中反射目标实际三维点的测量值,最终形成测量对象点云数据。”中国郧阳恐龙蛋研究中心专家、湖北省地质科学研究所高级工程师赵璧介绍,采用三维激光扫描技术,可在非接触、零干预状态下获取海量数据。未来还能结合AI算法,自动识别恐龙蛋化石类型与埋藏层位等特征。

毫米级精度“透视”恐龙产蛋场景

据介绍,完成数据测量后,联合科研团队将使用专业软件对点云数据进行降噪处理和地貌地物识别,形成准确的点云数据集,配合现场恐龙蛋化石分布调查结果,进一步开展实地验证,完成原址恐龙蛋化石编号、信息登录和点云数据标注,以毫米级精度最终形成遗址馆内高精度地形线及恐龙蛋位置分布“数字底图”。

记者了解到,青龙山恐龙蛋化石遗址的最大科学价值在于化石数量巨大、大多保存完好、蛋壳破碎不多,且成窝间距埋藏。学

术界初步研究推论,这反映了恐龙产蛋现场最原始的状态,为还原亿万年前恐龙产蛋场景提供了极具价值的一手证据。

赵璧介绍,通过对大量原位恐龙蛋化石空间位置的精准“定位”和集成可视化数据检查,联合科研团队初步确定,青龙山恐龙蛋化石普遍表现出特殊排列规律,如常见同层埋藏的恐龙蛋3至5枚一组排列成微微弯曲的弧线,多组弧线近平行展布,而且在多个不同化石层位可见,这可能反映出青龙山恐龙产蛋繁殖的独特行为。

要科学还原史前恐龙产蛋现场,准确掌握化石空间信息尤为重要。“利用信息化手段开展激光测量,对推进相关科研工作意义重大。”于东祥表示,测量得到的数据,对长时间保护评估恐龙蛋化石遗址完整性、开展遗址防风化研究也有重要作用。

数据解密沉睡亿万年前恐龙“育婴室”

“目前各地的自然保护区、化石遗址,仍少见应用全智能化三维激光扫描技术。青龙山保护区是首次尝试。”赵璧说,这种技术的应用,将彻底改变化石现有保护和研究模式,极大提升保护效果和效率,可为全球类似遗址保护提供技

术范本。

赵璧表示,青龙山恐龙蛋化石遗址三维激光扫描工作尚处于初步探索阶段,设备扫描功率偏低、三维数据分辨率不足等问题仍然存在。但本次获得的数据,已基本反映了遗址区地质环境整体空间结构和重要研究样本——恐龙蛋化石个体形态及其空间关联性。通过相关工作的深入开展,有望分析出青龙山恐龙的活动轨迹和产蛋普遍性规律,这将为探讨远古恐龙如何下蛋这一重大科学问题找到关键证据。

记者了解到,首次使用激光扫描的3个恐龙蛋化石遗址保护场馆全部被纳入“定位”范围,测量面积约8000平方米,扫描测量、核验数据和补充测量时间约10天。接下来,联合科研团队将用3个月时间处理数据。

赵璧说:“这不仅是技术革新,更是人类保存地球记忆方式的一次飞跃。随着数据陆续解密,这座沉睡亿万年的恐龙‘育婴室’将以全新的数字化信息展示方式,揭开更多史前谜题的答案。”他表示,青龙山恐龙蛋化石群国家级自然保护区将在恐龙蛋数字化模型构建基础上,引入更多先进的信息化技术和方法手段,开展全方位、多领域的保护研究,充分挖掘恐龙蛋化石的科研价值和科普价值。

郧西县

凝聚统战合力 助力支点建设

本报讯 记者马胜江 通讯员李爽报道:3月25日,郧西县组织召开统一战线“同心聚力建支点”座谈会,团结新的社会阶层人士和党外知识分子,为服务湖北加快建设支点贡献统战力量。

该县传达学习全国、全省、全市统战部长会议及全县统战工作会议精神,就重点工作进行安排部署,向湖北七夕茶业生物科技有限公司研发部颁授“郧西县党外知识分子服务地方发展供需对接示范点”牌匾。

2025年,郧西统一战线将锚定“全力服务支点,加快建设绿色低碳可持续发展先行区”目标定位,聚焦“四个跨越赶超”,聚力打好产业倍增、科创引领、项目突破、生态承载、城乡融合、安全稳定“六场硬仗”,扎实开展“同心聚力建支点”九大专项行动,切实将“统战优势”转化为“统战合力”、将“统战作为”转化为“统战效能”。

武当山特区

深挖问题根源 推动巡察整改

本报讯 记者马胜江 通讯员李琼报道:3月28日,记者从武当山特区了解到,今年以来,特区党工委深入贯彻落实中央、省、市关于加强巡视巡察整改和成果运用精神要求,围绕“1234”工作思路,坚持问题导向,压实整改责任,推动巡察整改落地见效。

“1234”工作思路即:组建一个专班,收到市委巡察反馈意见后,第一时间成立由特区党工委主要负责人担任组长的巡察整改工作专班,抽调业务骨干组成专班,设置整改办公室,实行集中办公,负责全区巡察整改工作。开好两个会议,认真召开巡察整改专题民主生活会和整改推进会,广泛征求意见,细化措施,坚定完成巡察整改工作的决心。征求三方意见,围绕巡察反馈问题,广泛征求相关单位意见、上级巡察办意见、党工委班子意见,召开党工委领导班子会议,形成巡察整改方案。压实四方责任,压实党工委领导、牵头单位、责任单位、整改办责任,深入查找制度机制方面存在的漏洞和薄弱环节,建立整改台账,实行对账销号,做到解决一个问题、堵塞一批漏洞、完善一套制度,从源头上防止问题反弹回潮。

市环卫管理服务中心

创新考评机制 提升监管质效

本报讯 通讯员吴琦 李爱芝报道:3月31日,笔者从市环卫管理服务中心获悉,该中心创新构建“业务+廉政”双轨考评机制,引入第三方专业机构对垃圾末端处置企业开展全方位绩效评价,推动行业监管与廉政建设协同共进,推动城市环卫事业在规范化、廉洁化轨道上稳健前行。

此次绩效评价对企业财务数据、运营指标、服务满意度等进行深入分析,准确把握企业运营现状,查找存在的问题与不足,为后续监管提供数据支持、提出专业建议。建立领导干部“廉政责任田”制度,分管领导分片包干联系企业,既督导业务整改又开展廉政教育;综合运用数字化管理平台,对环卫车辆进场记录、垃圾处置量等信息进行数字化留痕管理。

市环卫管理服务中心相关负责人表示:“将廉政建设深度融入行业监管,实现‘监管利剑’与‘廉洁盾牌’双重加持,市环卫管理服务中心走出了一条具有行业特色的党风廉政建设新路径,为打造阳光环卫、建设清廉城市贡献了实践样本。”

四方山生态公园管理处

优化生态空间 拓展服务功能

本报讯 记者潘雪 通讯员曾杰报道:3月26日,记者从四方山生态公园管理处获悉,为深化儿童友好型城市建设,该处创新打造集娱乐、学习、健身于一体的综合性儿童生态教育空间。

记者在四方山生态公园内看到,儿童乐园全部采用环保软质地垫,设置儿童洗手池,利用特色科普装置打造自然教育长廊,开放1300平方米植物认养林,与汉江实验学校幼儿园共建“责任田”,对苗木实行挂牌养护,形成“公园指导+儿童实践+学校延伸”的生态教育闭环。下一步,该处将秉持“轻介入、低损耗”的原则,开放约2700平方米的共享绿地,为市民提供亲近自然、享受绿色的好去处。

市职业病防治院

精进专业技能 守护群众健康

本报讯 通讯员张亢亢 郭亮亮报道:3月25日,市职业病防治院召开“筑牢防线转作风 提升能力促发展”专题培训会,采取理论学习与警示教育相结合的方式,引导党员干部在支点建设中找准方位、明确责任、贡献力量。

参训学员们表示,将切实以党纪国法为准绳,树牢纪律意识,坚守纪法底线,不断提升专业素养与服务能力。下一步,市职业病防治院将围绕“政治引领、专业精湛、服务高效、清正廉洁”目标,持续引导党员干部精进专业技能、破解工作难题、勇挑时代重担、善用创新思维、防范各类风险,以实际行动推动职业健康服务高质量发展,为守护群众健康权益筑牢坚实防线。

丹江口市委党校

课堂搬到企业 深化产教融合

本报讯 通讯员王玉玺 张丹报道:3月20日,丹江口市委党校组织2025年中青年干部培训班第一期学员赴六里坪镇、丁家营镇、浪河镇重点企业开展现场教学。

本次现场教学采用“走、看、学、思”的沉浸式体验方式,组织学员走访宏迈新材料有限公司、优软汽车科技有限公司、嗨迅电子商务有限公司电商直播基地,参观丁家营镇洋芋藿中药材产业种植基地、浪河镇污水处理厂尾水提标处理湿地、湖北长收农业科技有限公司、湖北丹桥电子信息有限公司,实地感受丹江口市在工业转型、乡村振兴、生态治理等领域取得的成就。学员们纷纷表示,将以此次学习为契机,把所见所学转化为推动工作的实际行动,在服务支点建设中积极担当作为。

十堰巨型电力集团

外出学习取经 加快智慧转型

本报讯 记者马胜江 通讯员王勇报道:3月26日,十堰巨型电力集团组织输电、变电、配电等部门专业人员赴国网湖北省电力有限公司机巡中心,围绕无人机在电力施工领域的应用展开系统学习。

在机巡中心展示区,讲解员向参观学习人员介绍,机巡中心专注于输电领域,是国网湖北省电力有限公司无人机应用的成熟样板。依托无人机技术开展场景化作业,显著提升了检修效率,降低了作业风险。在陈列区,参观学习人员通过查阅该中心近两年分析报告、业务手册,观看无人机六大作业场景演示,深入了解智能设备应用、管理团队架构等情况。当了解到该中心在今年2月完成国网首次全链条全流程智能化检修作业后,参观学习人员深受鼓舞,就无人机及智能设备在输电、变电、配电等领域推广应用的可能性与专家们进行热烈讨论。

“此次外出学习,大家开阔了视野、学到了技能、借鉴了经验,收获颇丰。我们将积极推动学习成果落地,在集团内部开拓数字化应用场景,为电力施工智能化无人化转型注入新动力,进一步提升电力服务水平。”十堰巨型电力集团相关负责人说。



增强安全意识 打造平安校园

3月28日,郧阳区消防救援大队消防员走进郧阳区思源实验学校,为师生上了一堂生动的安全教育课。今年3月31日是第30个全国中小学生安全教育日,我市各地消防救援部门积极组织消防队员深入中小学与幼儿园开展系列安全教育活动,让安全意识扎根于每一名师生心中,为筑牢校园安全防线奠定坚实基础,营造“教育一个孩子,带动一个家庭,影响整个社会”良好氛围。 记者徐国文 摄

为图省事,男子二楼抛砖赔钱还被拘。郧阳区人民检察院——

高空抛物入刑 切勿以身试法

【案情回放】

高空抛物现象,被人们形象地称作“悬在城市上空的痛”。相关数据显示,一枚仅重30克的鸡蛋从18楼抛下能砸破人的头骨,若从25楼抛下,产生的冲击力足以致人死亡。2021年3月1日,高空抛物罪正式入刑,意味着高空抛物者不仅要承担民事责任,也可能要承担相应的刑事责任。然而,仍有人心存侥幸,最终受到法律严惩。

2022年2月,郧阳区居民刘某清理房屋杂物时,为图省事,随手将一块砖头从二楼抛下。孰料,砖头砸中乘坐摩托车经过楼下的范某,致其头部受轻微伤。案发后,刘某主动赔偿范某医药费等2万余元,并取得范某谅解。公安机

关经现场勘查、调查取证,认定刘某的行为涉嫌高空抛物罪,随即对其立案侦查,并依照法定程序将案件移送至检察机关审查起诉。

郧阳区人民检察院审查认为,刘某从建筑物抛掷物品的行为虽未造成他人重伤或死亡,但其抛掷的砖头具有一定重量,且楼下为公共通行区域,已对不特定多数人的生命安全构成威胁,情节严重,符合《中华人民共和国刑法》第二百九十一条之二关于高空抛物罪的构成要件。鉴于刘某认罪悔罪态度良好并积极赔偿,检察机关依法提起公诉。郧阳区人民法院经审理,判处刘某拘役四个月、缓刑六个月,并处罚金2000元。

案件承办检察官提醒:高空抛物绝

非小事,一颗鸡蛋、一块砖头,都可能成为致命凶器。广大市民应自觉遵守法律规定,时刻绷紧安全弦,切勿为一时方便而忽视公共安全。若遭遇高空抛物伤害,务必第一时间报警并固定证据,通过法律途径维护自身权益,共同守护“头顶上的安全”。

【法条链接】

《中华人民共和国刑法》第二百九十一条之二规定:从建筑物或者其他高空抛掷物品,情节严重的,处一年以下有期徒刑、拘役或者管制,并处或者单处罚金。最高人民法院《关于依法妥善审理高空抛物、坠物案件的意见》明确:故意从

高空抛弃物品,尚未造成严重后果但足以危害公共安全的,以危险方法危害公共安全罪定罪处罚;致人重伤、死亡或造成重大财产损失的,依法从重追究刑责。

《中华人民共和国民法典》第一千二百五十四条规定:禁止从建筑物中抛掷物品。造成他人损害的,由侵权人承担赔偿责任;难以确定侵权人的,除能证明自己清白者外,由可能加害的建筑物使用人给予补偿,事后可向侵权人追偿。

(本报记者刘俊 通讯员饶传军整理)

