

高3.5米，重7吨，以青铜铸成 东汉张衡地动仪在徐“复原”

本报记者 魏欣



地动仪成为徐州工程学院的校园新地标。 本报记者 陈艳 摄

金秋十月，暖阳洒满徐州工程学院校园文化广场。一座高3.5米、重达7吨的青铜仪器巍然矗立。龙首探云，螭螭昂首，凤鸟引吭，流云纹饰蜿蜒其间——这座《后汉书·张衡传》记载的东汉张衡地动仪，跨越时空阻隔，于此重生焕新。

千年之间

从文献到实物的科学跨越

地震，自古便是人类面临的重大自然灾害。东汉阳嘉元年（公元132年），科学家张衡创制候风地动仪，“以精铜铸成，径长八尺，形似酒尊”，曾精准检测到陇西地震，比欧洲同类仪器早1700余年。然而，随着历史长河的冲刷，地动仪的实物与制作工艺逐渐湮没，仅存于《后汉书·张衡传》中213字的简略记载。

中外学者多次尝试复原，却因对“都柱悬摆”核心原理的解读存在分歧，模型或灵敏度不足，或与古籍记载出入较大，始终未能实现从“概念模型”到“科学仪器”的跨越。日前，在徐州工程学院多学科团队的联合攻关下，这一千年难题被破解。

四院联动

破解“都柱悬摆”的科技密码

“复原绝非简单的仿古复刻，而是对古代科技思想的深度解读与现代表达。”项目总负责人、徐州工程学院副校长姜慧指着地动仪内部结构图介绍，为还原史料中的“中有都柱，傍行八道”的记载，课题组创新设计“三点悬挂复合

物理摆”结构，通过物理摆悬挂与杠杆放大技术，实现了“地不觉动而仪能测”的灵敏度突破。

而最关键的突破，在于擒纵控制机构的首次应用。徐州工程学院兼职教授、江苏省地震局地震台站长卢永与机电学院张元越教授经过多次研讨达成共识：“当某一方向的地震波触发都柱时，擒纵机构能确保只有对应龙首吐丸，其余七首岿然不动，完美实现‘虽一龙发机，而七首不动’的史料记载。”这一设计，解决了以往复原模型中因联动误差导致的误触发问题。

设计学院与环境工程学院则在外观创作中融入了汉文化精髓。复原的地动仪以汉樽为基底，流云纹象征天地交融，八龙八螭暗合八方卦象；顶部的三只凤鸟，既呼应楚汉文化中的祥瑞意象，亦寓意现代科技的振翅高飞。“我们通过留

白手法与符号化设计，构建了一个融合五行、干支、星宿的意象空间，让观众在感受汉代美学的时候，也能体会古代科学智慧的精妙。”设计学院老师惠淑美解释道。

群策群力

师生的“格物致知”之路

项目启动初期，团队便对“都柱”形态争议不休——是立柱？还是复合结构？为寻求答案，研发团队带领学生翻阅百余篇文献，比对历代复原模型，在实验室中开展了上千次振动台试验，最终通过复合物理摆结构找到了兼顾史料记载与科学原理的平衡点。

校友力量成为项目推进的重要支撑。2002级施工专业校友丁凤娟、房屋建筑工程专业校友喻迎风得知母校开展张

衡地动仪复原工作后，主动联络2002级全体校友组成“后援团”，从资金支持到技术咨询，各尽所能。喻迎风驻守项目现场一个多月，带队推进项目建设。“母校教会我们‘格物致知’的道理，今天能参与重现古代科技瑰宝，是我们徐工院人的荣幸。”他感慨道。

此外，江苏省地震局与徐州市住建局也为项目注入实践动能：地震局提供地震监测历史数据，用于验证仪器灵敏度；住建局则将地动仪纳入“韧性城市数字化互动平台”，使其成为防灾科普的活态展品。

落地生根

从科研装置到文化载体

如今，这座地动仪不仅成为徐州工程学院的校园新地标，更化身融合教学、科研、科普与汉文化传承的多功能平台。土木工程学院学生刘畅参观后难掩兴奋：“课本上抽象的‘都柱’，变成眼前晃动的物理摆，古代科技的智慧一下子变得鲜活起来。”

姜慧介绍，地动仪的复原，是学校“学科交叉、产教融合”理念的生动实践。学校将围绕地动仪开发系列研学课程，并联合江苏省地震局开展公众科普活动。

徐州工程学院复原张衡地动仪，不仅是一次跨越千年的科技与文化对话，更彰显了多学科协同创新的巨大潜力。正如项目团队所言：“复原的不仅是一台仪器，更是一种科学精神。它提醒我们，创新从来不是无源之水，而是站在历史肩膀上的纵深前行。”

当AI邂逅童真，家乡文化“活”了

云龙小学2025“无处不儿童”第三届艺术成果展开幕

本报记者 李小麦



学生观看艺术成果展。 本报记者 秦媛 摄

“大家把VR眼镜戴好，一起‘穿越’到汉代集市！”随着老师一声令下，徐州市云龙小学四年级学生王梓宇和同伴们发出阵阵惊呼。透过镜片，他们拓印的汉画像石图案瞬间“立”了起来，画面中车马出行的场景仿佛触手可及。10月22日上午，这一幕发生在李可染艺术馆第二展厅，也正式拉开了云龙小学2025“无处不儿童”第三届艺术成果展的帷幕。未来6天，这场以“AI时代·童心里的印象家乡”为主题的展览，将持续向市民免费开放。

本次展览以多维视角切入，通过“汉韵两千年”“一城一味一童年”“聆听老建筑的心跳”三大主题展区，串联起从汉代文明到市井生活的文化脉络，为观众呈现一场跨越时空的家乡文化盛宴。

在“汉韵两千年”展区，同学们在老师的带领下，通过VR技术复原汉兵马俑阵列，用3D打印重现汉封泥拓印的细节肌理，汉画像石上的龙纹则在动态光影中“活”了过来；特别是在《虎虎生威》作品前，4幅近10米长的画卷被观众层层围聚，大家或俯身细观笔触细节，或举着手机记录精彩，纷纷惊叹于这幅将传统生肖文化与现代生物科技巧妙融合的创新之作。

“一城一味一童年”展区则充满生活意趣：布老虎“封侯虎”与“徐州老八样”美食被彩泥重塑；户部山古巷的青砖灰瓦在数字画笔下泛起温暖光晕；最

引人注目的当属“聆听老建筑的心跳”展区，观众戴上AI眼镜，即可“穿越”至徐州古民居内，触摸影壁上的岁月痕迹，聆听铺首衔环的清脆铜铃声。

“我希望通过自己的作品，让更多人看到徐州的美景与美食，进而喜欢上我的家乡。”展厅内，三年级（8）班学生朱恒毅还当起了小小讲解员，不时向观展游客介绍作品的创作思路与意义。他告诉记者，学校连续三年举办的主题画展他都积极参与，如今每当拿起画笔和彩泥，内心都会涌起满满的激动与自豪。

课堂上，他用画笔细致描绘出户部山古建筑群的灰瓦以及云龙湖波光粼粼的景致。每一抹色彩，都饱含着他家乡的爱与眷恋。

“这不是简单的技术堆砌，而是让传统文化在童心中获得新生。”云龙小学副校长罗璇表示，本次成果展借助人工智能、VR眼镜等技术手段，在营造沉浸式观展体验的同时，也实现了学生艺术作品的虚实交互呈现。在这个过程中，孩子们建立起文化自信与数字素养并存的新时代创造力。

采访中记者了解到，云龙小学立足于扎实的美育基础，大胆探索智能化教学路径。学校的美术课堂深度融合AI、AR等新技术，极大丰富了学生的学习与创作体验，让孩子们在沉浸式互动中深化对家乡文化的认同与自豪。

“美育的目的，从不局限于通过各种形式的学习提升学生的艺术能力，更指向全面提升学生的综合素养和数字时代的创新思维。”云龙小学校长王小倩表示，在国家课程基础上，学校美术团队专门开发了《汉韵·童心》数智美育地方课程，围绕徐州本土文化设计了一系列课程资源包与AI教学工具，让孩子们在趣味学习中感受地方文化的独特魅力。这些智能工具如同“专属老师”，能够为学生提供个性化辅导。课堂形态也更为多元：既有传统教室课堂，也有走进实地探访的行走课堂，还有借助技术实现沉浸体验的虚拟课堂，彻底打破了时间与空间对学习的限制。

此外，云龙小学还整合各地艺术资源，建成了集纳全国众多美术馆藏品的“云端资源库”。学生可随时随地登录线上美术馆、博物馆进行参观学习。目前，该资源库已全面投入日常教学，并持续完善更新。这一系列创新举措，不仅推动教学从传统模式向智慧化、个性化转型，也促使教师角色从知识传授者逐步转变为学生探索之路的引导者。

本报讯（记者 李薇薇 通讯员 石苏 胡明凤）近日，沛县自然资源和规划局顺利完成全县104株古树名木标识牌更新挂牌工作，这些承载着乡愁记忆的“绿色活化石”从此拥有了精准的“电子户口”。

在汉城公园，记者看到新悬挂的标识牌采用耐用材质制作，清晰标注了树木名称、科属、准确树龄、保护等级、编号及管护责任单位等信息。与旧标识牌相比，新标识牌信息更加完整准确，版式更加规范统一，材质更加耐用。

“这些新标识牌就像是给古树名木上了‘电子户口’，不仅强化了其法定‘身份’认证，更是生态科普和历史文化宣传的重要窗口。”沛县自然资源和规划局林业站负责人介绍，此次共为104株古树名木更换新标识牌，包括散生古树12株和2处古树群92株，所有古树均为三级古树，主要树种包括国槐、侧柏、石榴等。

据最新普查数据显示，沛县现存古树名木以100年—200年树龄为主，其中最长者树龄超过200年。这些古树主要分布在乡村地区的村宅前后，占总数的75%，其余分布在汉城公园、沛县初级中学、青墩寺小学等场所。尽管历经多次自然灾害，这些古树依然顽强存活，成为当地独特的生态景观。

据介绍，目前沛县全县93%的古树名木生长正常，6%呈现衰弱状态，1%濒临死亡。针对不同生长状况的古树，沛县自然资源和规划局采取了差异化保护措施，对生长衰弱的古树进行个性化抢救复壮，加强日常巡护和监测，同时开展科学研究探索古树生长规律。

“古树保护面临的主要挑战包括土壤板结、人为损害、病虫害等问题。”一位正在作业的养护人员告诉记者，通过统一规范的信息公示，既方便了管理部门开展日常巡护和监测，也有助于增强社会公众的保护意识。

沛县自然资源和规划局相关负责人表示，下一步将同步开展古树名木保护系列宣传活动，让更多人了解古树背后的历史文化。同时积极探索将古树名木保护与文化旅游相结合的发展路径，让这些“绿色活化石”在新时代焕发新的生机，为沛县高质量发展增添独特的生态底蕴与文化魅力。

守护绿色『活档案』

沛县104株古树名木有了电子户口

江苏涌新材料科技有限公司 银导电材料生产项目环境影响评价公众参与第一次公示环境影响公示

该项目环评报告书征求意见稿由江苏方正环保咨询（集团）有限公司编制完成，现将相关信息公示如下：
一、报告书查阅方式和途径
网络链接：<https://www.jsfzcp.com/news/2123.html>；
联系人：李工 13921771077
二、征求受建设项目影响和关注项目建设的公众

三、公众意见表的网络链接：
<https://www.jsfzcp.com/news/501.html>；
四、本次信息公示后，公众可通过电话发表关于该项目建设意见和看法。
联系人：李工 13921771077
五、公众提出意见的起止时间自公示之日起十个工作日内

综合资讯

办理地址：中山南路142号
徐州报业传媒有限公司
咨询电话：85690469、85699850
唯一指定微信办理：18652275510
唯一指定在线QQ：303807062
友情提示：本栏目对所有信息的手续均进行严格审查，仍不敢保证每一条信息的真实性，请客户认真审核，因此产生的一切纠纷均自行解决。

拟申请注销登记公告

徐州市鼓楼区房产服务中心企业房产所拟向事业单位登记管理机关申请注销登记，现已成立清算组。特此公告。
徐州市鼓楼区房产服务中心
2025年10月23日

下列遗失

声明作废

●徐州市淮塔管理处服务部天府酒店营业执照正、副本丢失，工商注册号：3203001800951
●徐州市淮塔管理处服务部青年食品店营业执照正、副本丢失，工商注册号：3203001800046
●何培睿出生医学证明丢失，编号：1320361401
●刘润翌中国矿业大学信息与控制工程学院人工智能专业毕业生就业协议书丢失，号码：2026906302551
●刘润翌中国矿业大学信息与控制工程学院人工智能专业毕业生就业推荐表丢失，号码：2026906302551
●朱则润出生医学证明丢失，编号：T320646608
●沈学芹位于孟家沟社区房屋征迁安置补偿协议丢失，协议编号：20180204，选房序号：20180017，声明作废

●徐州玉海商务信息咨询有限公司营业执照正、副本丢失，统一社会信用代码：91320300MA1MEC411W
●徐州宣武集团有限公司开给花怀昌的宣武东13号保证金票据丢失，号码：1063367，金额：10000元，开票日期：2024年9月14日
●师厚宏身份证丢失，号码：320321197009271216
●马艳波工作证丢失，单位：徐州铁路消防器材维修厂，编号：2108000060442，声明作废
●刘芋喜出生医学证明丢失，编号：O320809509
●孙勇（身份证号：320303196912192410）退役军人优待证丢失，卡号：6214721106000855811
●徐州市学金物资经销处营业执照正、副本丢失，工商注册号：320302000003352

徐州报业传媒集团

SHANGXUZHOUMAIHAOFANG

2025徐州精品楼盘周边城市巡展

第二站：微山县

时间：10.25-26 地点：洳河广场

指导单位：徐州市住房和城乡建设局 主办单位：徐州报业传媒集团 | 徐州市房地产业协会

精选徐州高品质楼盘项目，组成“徐州优居推介团”，让周边城市居民足不出市，即可深入了解徐州优居环境和精品楼盘。

9XUZHOU