

# 文化传承 科技添彩

——山西文化科技融合发展案例发布活动观察

“文化和科技交融，始终是推动社会不断向前发展的重要力量。”8月21日在太原举办的山西文化科技融合发展典型案例发布活动上，山西省委宣传部主持日常工作的副部长、山西省精神文明建设办公室主任宋伟在会上表示，山西正积极探索一条具有自身特色的文化科技深度融合发展之路。

此次活动由山西省委宣传部、科技日报社主办。当日，山西文化科技融合发展十大典型案例和5个人围案例发布，展现了数字、虚拟现实、人工智能等技术在山西农业生产、消费、传播、保护等领域运用情况。

作为中华文明的重要发祥地，山西坐拥5.3万余处不可移动文物、182项国家级非遗代表性项目，是一座文化资源“富矿”。丰富的文化资源，为山西科技文化融合发展提供了先天优势。

长治市长子县崇庆寺大士殿、太原北塔……在热映中的动画电影《浪浪山小妖怪》中，不少山西元素引起了观众的注意。该片编剧、导演，北京航空航天大学新媒体艺术与设计学院动画艺术系主任于水表示：“希望将我们自己

的文化，用新颖的、原创的方式呈现出来，让当代的技术和传统文化形成化学效应，最终呈现出‘1+1>2’的效果。”

在会场外的展台上，一组冰箱贴引起了记者的注意。工作人员介绍，这些冰箱贴以铁佛寺明代彩塑二十四诸天造像为原型。技术团队通过高精度数字建模技术还原了造像的头部细节特征，让精美的造像以更具现代特色的方式进入寻常百姓家。

如今，科技正为文化遗产搭建起新的传承空间与途径。“新时代，我们应该让文化遗产以鲜活的姿态融入当代社会。”敦煌研究院保护研究部党支部书记兼副院长汪万福在分享中指出，构建兼具全球视野与本土关怀的数字文化遗产体系，将成为科技与文化深度融合的重要方向。“我们应持续引进人工智能修复、区块链溯源以及数字孪生等前沿技术，进一步提升文化遗产保护的科学化水平。”他说。

此次评选出的山西文化科技融合发展十大典型案例中，临汾精品微短剧基地展现了微短剧在文化科技融合发展中的重要作用。媒介技术的发展，打

开了文化传播的新局面。抖音集团媒体合作高级经理高蕾表示，短剧已成为我们文化传播的重要渠道，“不少短剧正以博大的情怀，肩负起文化传播的重要使命，彰显了保护、传承中华优秀传统文化的强大信心和坚定信念。”她说。

视听创作始终是文化科技融合发展的前沿，进一步推动视听技术发展对于推进文化科技融合发展具有重要意义。“园区将构建全新的政策体系，重点强化对马栏山出品、马栏山研发、马栏山生态的支持。”马栏山（长沙）视频文创园党工委委员、管委会副主任胡朝晖说，山西丰富的文化资源、深厚的历史积淀，为科技应用技术转化打破边界，也渴望马栏山的技术积累在三晋大地上开花结果。

历史与文化的传承密不可分。科技在为文化发展赋能的同时，也将书写不一样的历史语境。“现在我们处于新技术革命的节点上，网络信息、人工智能等技术将会带来一个非常不同的时代。”北京大学历史学系教授罗新表示，正是因为技术的演进，我们才有了走向新历史的可能。

《科技日报》记者

## 文化科技融合发展典型案例

**科技赋能考古发掘类:**垣曲北白鹅墓地方舱考古  
**科技赋能文物保护类:**云冈石窟微生物矿化加固技术修复

**科技赋能数字文博类:**大同花木兰“3D 超写实数字人”

**科技赋能智慧旅游类:**山西·文旅云

**科技赋能动漫游戏产业 (AIGC) 类:**国内首部 AIGC(人工智能生成内容)全流程动画电影《团圆令》

**科技赋能音视频产业类:**临汾精品微短剧基地

**科技赋能非遗“双创”类:**忻州“王尔文玩(鲁班锁、孔明锁)”

**科技赋能实体文创类:**晋城 3D 打印重现铁佛寺“二十四诸天”

**科技赋能语言文字处理和文化模型类:**关公文化大模型

**科技为文艺创作提供素材和背景类:**刘慈欣科幻作品《三体》

## 文化科技融合发展入围案例

晋阳古城中子成像技术、陶寺遗址科技考古、山西文物数字博物馆、晋之源壁画艺术博物馆数字化保护活化壁画、磁悬浮地球仪



①EX 机器人用一场别具一格的“人机对话”吸引众多参观者驻足

②山西天行创意科技有限公司参展人员带领小朋友“沉浸式”体验 AI 产品

③晋城书耘艺术工作室老师王清菊悉心指导游客体验木版年画制作

■ 科学导报记者杨凯飞 刘娜摄影报道

## 智创未来 科技赋能文化新体验

■ 科学导报记者 杨洋

“快看，那个机器狗会后空翻。”

“这两个机器人在打拳击，这不是今年火出圈的宇宙科技机器人嘛！”

8月21日，第七届山西文化产业博览交易会在太原举办。本届文博会参展企业涵盖新型旅游装备、智能体育、智慧文物以及虚拟现实等前沿领域。展出了机器狗、仿生机器人、低空驾驶、无人导览、地下考古方舱等众多新产品、新技术。文博会不仅是文化产业从业者的盛会，也是全民共享的文化嘉年华。在这里，文化产业“顶流”同台竞技、百花齐放，文化与科技深度融合、相映生辉，展现出中国传统文化的多元魅力与蓬勃生机。

步入山西文博集团的展区，一个巨大的莫比乌斯环造型屏幕映入眼帘。它以流动的时间为线索，动态呈现山西众多国宝级可移动与不可移动文物精品，生动展示了山西文博集团在文物高精度数字化采集、海量数据处理和深度数据分析等方面尖端能力，为观众带来一条通往历史的“时空隧道”。在沉浸式体验区，该集团带来了两项突破性应用。

“在 AR 展区，观众无需佩戴任何设备，即可与逼真立体的影像互动，亲身‘走进’佛光寺东大殿、应县木塔，感受晋祠三绝的独特魅力，体验‘AR+文物’的便捷与神奇。”

而在 MR 大空间沉浸体验区，借助混合现实技术，高平铁佛寺的虚拟场景被精准复原，静止的造像纷纷“活”了起来，观众得以沉浸式感受古代宗教艺术的真实氛围，将抽

象的历史与艺术进行多维、立体的感知。”山西文博集团工作人员向记者介绍。

数字技术对文化遗产的深度赋能是本届文博会的亮点之一。走进互动展示区，柳宗元、王勃形象的智能仿生人形机器人现场与观众对诗互动。“EX 机器人是国际一流的仿生人形机器人尖端科技企业，也是中国首家具备批量化生产能力的应用场景落地的能力的仿生人形机器人企业。”EX 机器人（大连蒂艾斯科技发展股份有限公司）工作人员告诉记者。

以柳宗元、王勃为原型的仿生人形机器人具备自然语言处理和知识推理能力，能够以其独有的个性和风格进行问答交流。通过对古代文学、历史知识、人物经历的深度学习，模型不仅能够复现柳宗元、王勃的诗文和思想，还能进行相关文化背景的深刻解读。这一技术应用为弘扬中华文化提

供了创新路径，增强了民族自豪感和文化认同感，也为历史文化景区和展览提供了全新的科技文旅解决方案。

山西省文物局展区更像是一个“考古实验室”。全站仪、探地雷达、三维扫描等科技设备齐齐亮相，直观展示了文物工作者如何运用科技手段让沉睡的文物“活”过来，让消失的历史“看得见”。这些展陈不仅丰富了展览场景，更让观众深刻理解文物保护与研究的科学历程。

据统计，首日观展人次突破万人，线上互动量超百万次。近年来，随着文博会的国际化、市场化、专业化、数字化水平稳步提升，新业态让传统文化更加熠熠生辉。在文化与科技的碰撞下，文化消费场景变得生动有趣、真实可感，文博会也会变得更加时尚、更富有科技感。

在本届文博会上收获了超高人气。

“我们希望打破‘围棋是老年人运动’的印象。”李真透露，公司正与山西多所中小学合作开发“围棋+编程”校本课程，未来还计划推出 AR 围棋棋盘，“戴上眼镜，棋盘上的星位会变成动态的星宿图，让孩子们在‘摘星星’的过程中记住棋理。”

夕阳渐沉，会展中心玻璃穹顶的灯光洒在棋盘上，经过焦灼的对局，闫沫晨与“元萝卜”打成平局，他依依不舍地离开了赛场。尽管机械臂只是程序设定的固定动作，但孩子脸上洋溢的笑容却真实传递着科技与文化交融的温度。正如李真所说：“围棋的终极魅力不在于谁输谁赢，而在于它能让每个落子的人都成为中华文明的传承者。”

## AI 赋能 让围棋文化“活”在当下

■ 科学导报记者 隋萌

8月21日，第七届山西文化产业博览交易会在太原开幕首日，山西潇河国际会展中心N2馆临汾文创馆内，一场精彩的“人机对弈”吸引了众人目光——10岁的闫沫晨小朋友端坐在棋盘前，与一台名为“元萝卜 SenseRobot”的AI下棋机器人展开围棋博弈。机械臂精准落子、屏幕实时分析局势，围观人群中不时发出惊呼。这场传统棋艺与现代科技的碰撞，正是山西尧造围棋文化有限公司(以下简称“尧造围棋”)在本届文博会上带来的创新实践。

“元萝卜 AI 下棋机器人融合了商汤科技的 AI 视觉算法与高精度机械臂技

术，能在真实棋盘上完成从布局到收官的全流程对弈。”尧造围棋负责人李真向记者介绍，这款机器人不仅内置了从入门到职业九段的数万道专业习题，还支持人机对弈、线上人人对弈等多种模式，“它的核心价值在于降低围棋学习门槛——通过互动游戏化设计，孩子能像玩电子游戏一样爱上围棋。”

展台前，闫沫晨的棋局已进入中盘。面对机器人的“快棋攻势”，他时而托腮沉思，时而快速落子，赢得周围观众低声讨论。“以前觉得围棋很枯燥，但和机器人下棋像在冒险！”小朋友擦了擦额头的汗珠，眼睛紧盯棋盘。李真笑着补充：“机器人会根据对弈者的水平动态调整难度，比如闫沫晨是初级学员，系统就会侧重基础战术训练。”

尽管 AI 技术为围棋普及提供了新工具，但李真始终强调“人的角色不可替代”。“围棋不仅是智力游戏，更是中国传统艺术的重要载体。”他拿起一枚黑棋，指尖摩挲着棋子上的云纹雕刻，“你看，这枚棋子上的纹样源自临汾丁村遗址的陶器图案，每一道刻痕都在诉说尧舜时代的故事。机器人可以教技巧，但文化背后的哲学思想、历史脉络，需要真人导师去解读和传递。”

展馆另一侧，尧造围棋的另一名工作人员正带领一群孩子体验“围棋主题非遗手作”。“我们设计了‘科技+非遗’双课堂模式。”李真解释道，“通过用机器人学对弈，跟非遗匠人做文创，让孩子从多个维度理解围棋文化。”这种“硬科技”与“软文化”的结合，

## K 创新杂谈

数字人“花木兰”英姿飒爽、关公文化大模型博学多识、国内首部 AI 全流程动画电影《团圆令》光影流转……8月21日，第七届山西文化产业博览交易会上，山西文化科技融合发展十大典型案例发布，一个个生动的案例让文化与科技的融合变得具体起来，也勾勒出融合创新下文化产业发展的广阔未来。

五千年文明看山西。作为中华文明的重要发源地，山西积淀了丰厚的传统文化资源，为文化与科技融合提供了丰富养料。比如去年国产 3A 游戏《黑神话:悟空》，不仅用先进建模技术把山西传统建筑的魅力带向全世界，也为推进文化与科技融合、促进文化产品高质量发展创造了优秀范例。

近年来，在大数据、虚拟现实、人工智能等先进科技的加持下，传统文化资源以全新姿态从历史走进现实，大大丰富了文化的表现形态和风格样式。无论是用光谱分析解读《千里江山图》的“青绿”密码，还是用沉浸声场重现《霓裳羽衣曲》的盛唐气象，抑或用 8K 球幕影院复现大足石刻的震撼，每一场文化与科技成功的“双向奔赴”都在告诉世人，科技赋能下的传统文化价值正不断得到彰显，文化产业发展因此而加速，人们的精神性文化生活也因此更加丰富多彩。

文化与科技的融合，是一个永无止境的过程。从目前看，无论在深度还是广度上，二者融合都还有很大提升空间。要真正实现文化与科技的相生相促，强化需求对接是根本，完善融合机制是保障。

文化多姿多彩，技术需求也不尽相同。让技术创新找到用武之地，一方面，技术研发主体要主动寻找文化新场景在科技需求方面的“靶点”，凝练提出更具针对性的科学问题，集中力量开展关键核心技术攻关；另一方面，文化机构也应提出更加具象化的创新任务书，让科研单位能够根据实际需求明确攻关方向。双方“知己知彼”，才能提升科技成果向文化领域转化的匹配度和成功率。

在融合机制建设方面，搭建沟通文化、科技、产业等的协同创新平台也很重要。只有构建起文化机构和高校、科研院所常态化交流沟通机制，让文化人与科技人有更多交集，二者相融才有基础。同时，还应不断完善“文化+科技”人才培养机制，培养一大批既懂文化又懂科技的专业化、复合型人才。此外，在科技伦理上也应确立技术应用的合理边界，完善相关制度办法，避免 AI 创作、数字孪生等技术衍生出视频造假、数据泄露等“次生灾害”。

文化的传承和延续需要守护，而有了科技的助力，文化根脉将得以永续传承，文化活力将被充分激发，我们也将更充分地享受人类文明成果，听见文明长河中最动人的涛声。

## 朔州文旅 盛装亮相山西文博会

■ 科学导报记者 马骏

8月22日，第七届山西文化产业博览交易会现场人流如织，位于展馆核心区域的朔州展厅尤为引人注目。朔州展区以“朔风古韵 塞上绿洲”为主题，融合崇福寺建筑元素与应县木塔意象的设计，使整个展区散发着浓郁的历史气息与现代审美交融的魅力。本届朔州展馆吸引42家本地商家，带来400余款涵盖手工艺品、文创产品等类别的特色产品，集中展现朔州产业实力。

步入展厅，“学习弘扬右玉精神”形象展示区率先映入眼帘，图文影像生动呈现朔州高质量发展的新成果。向左望去，AI 人形机器人正流畅讲解朔州文化，游客纷纷与 AI 拍照设备合影，将尉迟恭、雁鱼灯等文化符号“带回家”。数字长城平台前，观众轻触屏幕便可“云游”广武长城，感受边塞文化的雄浑壮美。

展厅中央，大型应县木塔模型与顶部造型交相辉映，形成塔影相随的诗意空间。围绕这一核心展区，编绳、木板烙画、葫芦雕刻等非遗传承人现场演示绝活。朔州工匠指尖翻飞，普通原材料化作精美艺术品：剪纸作品刻画崇福寺千年风韵、葫芦烙画再现文昌阁巍峨姿态、传统布偶演绎尉迟恭传奇故事……这些手艺不仅好看，更藏着朔州人的文化基因。”来自太原的观众李女士手捧剪纸作品品叹道。

非遗展示区内，葫芦烙画、剪纸、泥塑等技艺现场展演，吸引观众驻足观看。一件名为《平鲁人家》的泥塑作品，生动还原晋西北传统农耕生活，作者贾淑珍表示：“希望通过文博会，让更多人了解朔州文化。”此外，编绳、刻瓷、布艺等作品，系统展现朔州非物质文化遗产的保护与创新成果。

一阵铿锵锣鼓声将人群引向表演区。国家级非物质文化遗产朔州大秧歌传统剧目《泥窑》正在上演，演员们用质朴生动的表演赢得满堂喝彩。接连上演的娶儿、右玉道情、踢鼓秧歌等特色剧种，让观众直观感受到“塞上首邑尚善朔州”的文化魅力。

陶瓷展区内，怀仁釉上彩、刻瓷等工艺精品熠熠生辉，展现朔州作为北方瓷都的创新活力。文旅融合展台前，不少旅行社负责人仔细咨询朔州文旅线路，“崇福寺——广武长城——右玉生态走廊”等精品路线受到业内青睐。

“我们通过文博会平台，不仅展示朔州文化产业发展成果，更希望让观众沉浸式体验朔州文化。”朔州市委宣传部科长胡元表示，此次朔州参展凸显三大特色，一是深挖历史文脉，将崇福寺、应县木塔等文化地标转化为可感知的文创产品；二是推动非遗创新，让老手艺对接新审美；三是强化科技赋能，运用数字技术提升文化传播效能。这一系列举措，正是朔州深化文化传承创新，拓宽文旅融合路径的生动实践。

千年文化积淀遇见现代创新表达，朔州正以更自信的姿态，讲述着“朔风古韵”的当代故事，书写着“塞上绿洲”的文化新篇。

文化+科技：走出融合创新路

王烁