

数字环境下 保护与促进文化多样性

示范案例 I



unesco

Centre
Under the auspices
of UNESCO



International Centre for Creativity
and Sustainable Development
under the auspices of UNESCO

联合国教科文组织
国际创意与可持续发展中心

2024年6月

目录

文化机构和产业的数字化转型

- 04 北京工体元宇宙**
吉特沃斯（北京）数字科技有限公司
- 08 《再现大邑商》殷墟遗址改造提升和数字化沉浸式体验**
山东金东数字创意股份有限公司、安阳市文化旅游发展集团
- 12 鼓浪屿元宇宙**
咪咕文化科技有限公司
- 16 台湖舞美艺术数字化资源共享及设计服务平台**
国家大剧院
- 18 扬州中国大运河博物馆**
扬州中国大运河博物馆
- 22 《又见平遥》情境体验剧**
平遥县印象文化旅游发展有限公司
- 24 大运河智慧巡河系统**
中国水利水电科学研究院、北京市通州区水务局
- 26 北京世园公园植物馆“植物历险记”沉浸式探索体验展**
艺识流（北京）科技有限公司、北京世园公园植物馆

数字文化内容的创作和展示

- 28 典籍智媒体交互传播系统**
北京国图创新文化服务有限公司、北京仓丰视感科技有限公司

- 32 “故宫以东”城市文化 IP 及互动平台开发**
北京市东城区文化和旅游局、中国传媒大学、恒信东方文化股份有限公司、北京重力聿画影视文化有限公司
- 36 基于 AI 技术的胶片电影数字影像 5G+4K/8K 智能修复系统**
三维六度（北京）文化有限公司
- 40 基于多源数据融合的古典园林知识图谱构建和服务技术**
中国园林博物馆北京筹备办公室、北京八亿时空信息工程有限公司
- 42 前门文化要素库品牌系统及地下城沉浸式体验场景**
北京工业大学、北京市东城区人民政府前门街道办事处
- 46 中国古建图像生成与 AIGC 技术：文化传承与创新融合**
北京广播电视台、西南财经大学
- 50 北京国际光影艺术季“万物共生”**
北京歌华大型文化活动中心有限公司
- 54 TeamLab 无界美术馆**
光禹莱特数字科技（上海）有限公司

文化数字化的媒体化传播

- 58 应用于北京冬奥会的文化元素的智能提取与处理技术**
北京邮电大学
- 60 面向非洲国家的超高清视频智慧融媒体服务云平台**
北京四达时代软件技术股份有限公司
- 64 “科普鸭”知识产权数字化营销产品系统**
北京海格卓越传媒科技有限公司、国际仿生工程学会
- 66 新千年的维米纳西姆古罗马遗址**
塞尔维亚考古学研究所

前言

2025 年是联合国教科文组织《保护和促进文化表现形式多样性公约》（简称“《公约》”）发布 20 周年。《公约》发布以来，联合国教科文组织持续关注日新月异的数字环境对保护文化资源、加强文化互动所构成的系统性挑战。近年来，人工智能、虚拟现实、5G、大数据等前沿数字技术被广泛应用于文化活动、产品和服务领域，以此引申出的科技文化融合、文化遗产数字化、文化科技产业以及科幻产业等新业态、新趋势成为当前保护与促进文化多样性工作的重要议题。

2024 年 4 月，为积极响应联合国教科文组织的相关倡议，加强国际社会在科技文化领域的合作与交流，联合国教科文组织国际创意与可持续发展中心在北京科技创新促进中心、国家文化科技创新服务联盟、国际在线、北京广播电视台、听听 FM、北京时间等单位的支持下，启动“数

字环境下保护与促进文化多样性”案例征集活动。

本次征集活动重点面向全球范围内致力于以科技创新推动文化发展的企业和组织机构，征集到共计 40 项文化科技融合创新案例，涉及人工智能、数字孪生、区块链、大数据等多个前沿技术创新，以及文化资源数字化、文化遗产保护、沉浸式演艺、数字文旅等多个方向的文化业态升级，展现出数字技术在保护和促进文化多样性、推动科技文化融合创新发展的最新应用成果。

在此基础上，案例征集团队遵循以下原则，从中筛选出 20 项典型案例，汇集成本案例手册：

示范性：包括技术创新对相关行业的带动效应、案例推广对关联项目的影响效应和社会公众的参与度、美誉度等。

创新性：包括数字技术的独创性、前沿性和引领性以及

应用性：包括前沿技术方案赋能文化保护、传承和发展的实绩数据，或应用于解决现实问题的具体案例

完整性：包括案例征集申报表、案例介绍正文和案例辅助材料是否能够支持案例的描述和论证。

可持续性：包括对文化资源的可持续利用、技术的可升级性和项目的可复制性。可持续的案例不仅关注当前的成果，还考虑未来的发展和影响。

征集团队认为，这些案例生动地展现出数字技术发展对文化多样性促进工作的影响日趋深化、全面，新兴技术的应用不再局限于文化呈现与展示的场景性提升，而是进入到文化创意、生产、传播、应用、交易和保护各个环节形成

对文化资源保护、文化创意生产、文化业态升级和新质生产力提升的系统性效应。另一方面，保护与促进文化多样性的工作业已全面进入到数字化环境，对新兴技术的响应也日益灵敏，元宇宙、生成式人工智能等前沿技术创新被迅速应用于文化各领域相关工作，转化为新的业态、场景，并产生深层次影响。

我们希望通过这些典型案例的分享，可以为数字环境下保护和促进文化多样性工作提供前沿而具体的实践经验，推进各国间科技文化融合创新成果的交流互鉴，以发展、开放、包容的信念面对新的挑战，共同迎接《公约》发布 20 周年的到来。



北京工体元宇宙

项目来源

吉特沃斯（北京）数字科技有限公司

关键词

元宇宙、混合现实、互联网3.0



北京工人体育场始建于1958年，是中国第一批十大建筑之一，已经累计承接了数千场体育、文化活动，作为北京重要的娱乐体育活动中心享有较高的国际知名度，是中国体育文化事业发展的重要见证。2023年，工人体育场完成保护性复建，成为城市新的活力中心，契合了北京文化体育产业发展的新需求，为北京核心区域的体育、文化、商业、消费一体化提供了新的动能。

在工人体育场复建的过程中，数字技术的引入成为项目工程的重要亮点。通过线上、线下融合服务，打造全球领先的智慧“文体旅商”综合体，并以大数据、智慧文旅、

智慧体育、智慧商业为载体构建运营模式，是工人体育场复建项目对文化与科技融合前沿的大胆尝试。

工体元宇宙项目致力于打造全球首个特大型体育、商业、文化综合体和顶级体育IP的数实融合MaaS（元宇宙即服务）平台，力争成为全球领先的元宇宙智慧场景服务平台。

作为全球首个基于大型体育、文化和商业实体项目研发建设的新型B2C混合现实互联网3.0社交平台，工体元宇宙项目采用全球首创的云网算业一体化部署架构，打造



出基于北京工人体育场超级5G网络部署的全球首个网业融合元宇宙应用，形成了包括“工体元宇宙直播”“工体元宇宙超级文旅”“工体元宇宙数字足球”“工体元宇宙球王争霸”等多个元宇宙新业态场景，打通了电视、手机、XR头显等在内的全屏传播，推出了沉浸式观看、体验、游玩等多项元宇宙产品，实现了基于国产自主的机器学习框架、模型、自研算法、私有引擎和智能硬件设备的多项关键性技术突破，助力新工体在文化、体育、科技等各个方面继续引领消费风向，为全球体育文化场馆和城市更新的数字化升级输出工体模板。

专家点评：

北京工人体育场是新中国第一批十大建筑之一，是北京重要的娱乐体育活动中心。该案例采用全球首创的云网算业一体化部署架构，依托于超级5G网络部署，推出了全球首个网业融合元宇宙应用，拓展了常规线下观赛的单视角单模式，满足球迷多视角、多模态、线上线下全场域参与球赛互动的新需求。



数字人

《再现大邑商》： 殷墟遗址改造提升 和数字化沉浸式体验

项目来源

山东金东数字创意股份有限公司、安阳市文化旅游发展集团

关键词

数字人、扩展现实、文化数据可视化



殷墟作为中华文明的重要标志，拥有无可比拟的历史与文化价值。为推进河南省文旅文创融合及安阳市打造国际旅游目的地城市战略，殷墟遗址通过数智化、沉浸式等先进的手段，提供更为生动、活态化的历史文化体验，以吸引更多现代年轻游客的深度参与和引发对于商文化探索的欲望。

《再现大邑商》殷墟遗址改造提升和数字化沉浸式体验项目，通过数字妇好、妇好墓 XR 和数字化沉浸艺术空间等项目，共同构建了一个生动立体的商文化历史文化体验场景，打造一个链接过去与现在、传统与未来的文化桥梁。

通过考古学、商文化等深度学习和数据分析，形成独特的 AI 大模型，时时更新文化内容，确保内容始终保持新鲜感和学术前沿性，并通过文化数据可视化，让商文化的研究成果进行立体化呈现。

国内第一个考古专家型数字人“数字妇好”借助先进的 AI 数字技术，创造了一个能够与访客互动的数字化的商代王后形象，旨在向公众介绍并传播古代妇女领袖的形象和故事。

妇好墓 XR 遗址活化是当下最先进的 XR 显示技术，在对大遗址的保护、利用、展示、传播方面起到了示范性

作用，实现了更具沉浸感的数字体验，更轻量化的遗址数字升级，实现了考古研究成果的大众化传播。以妇好墓建筑外立面为承载，以妇好墓出土的文物及记载妇好的相关甲骨文为画面设计元素，打造建筑活化场景。

新一代数智沉浸文化艺术体验产品《再现大邑商》是一场中华儿女与中国文化遗产的跨时空对话，以记录中国 3000 年历史的甲骨文为核心构建一座连接古代文明与当代的桥梁，通过数字化的活化，重现中国最早的那场伏击战。将历史事件转化为可感、可触、可思考的生动故事。殷墟遗址景区整体数字化活化不仅是技术上的更新换代，更是文化传承、教育、国际交流、经济发展与文化遗产保

护等多个层面的综合提升。通过数字化手段生动地呈现商朝的社会生活、文化艺术和占卜祭祀，提高历史教育的趣味性和互动性，激发学者和学生研究古代文化的热情。“数字妇好”作为殷墟文化数字化代言人展示给世界，增强民族文化自信，促进中华优秀传统文化在国际的传播，推动文化软实力的提升。

在数字化活化下的殷墟遗址景区“圈粉”无数。2024 年春节，累计接待游客 15 万余人次，比 2019 年增长 650%；旅游收入 254 万元，比 2019 年增长 182%。数字化项目的打造，有助于推动当地甚至国家文化旅游的发展，为相关产业带来经济效益。

项目来源

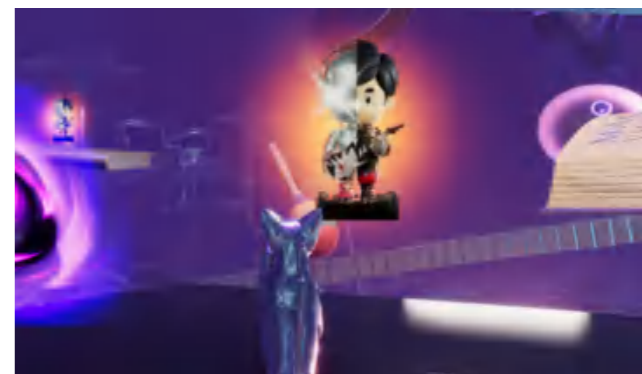
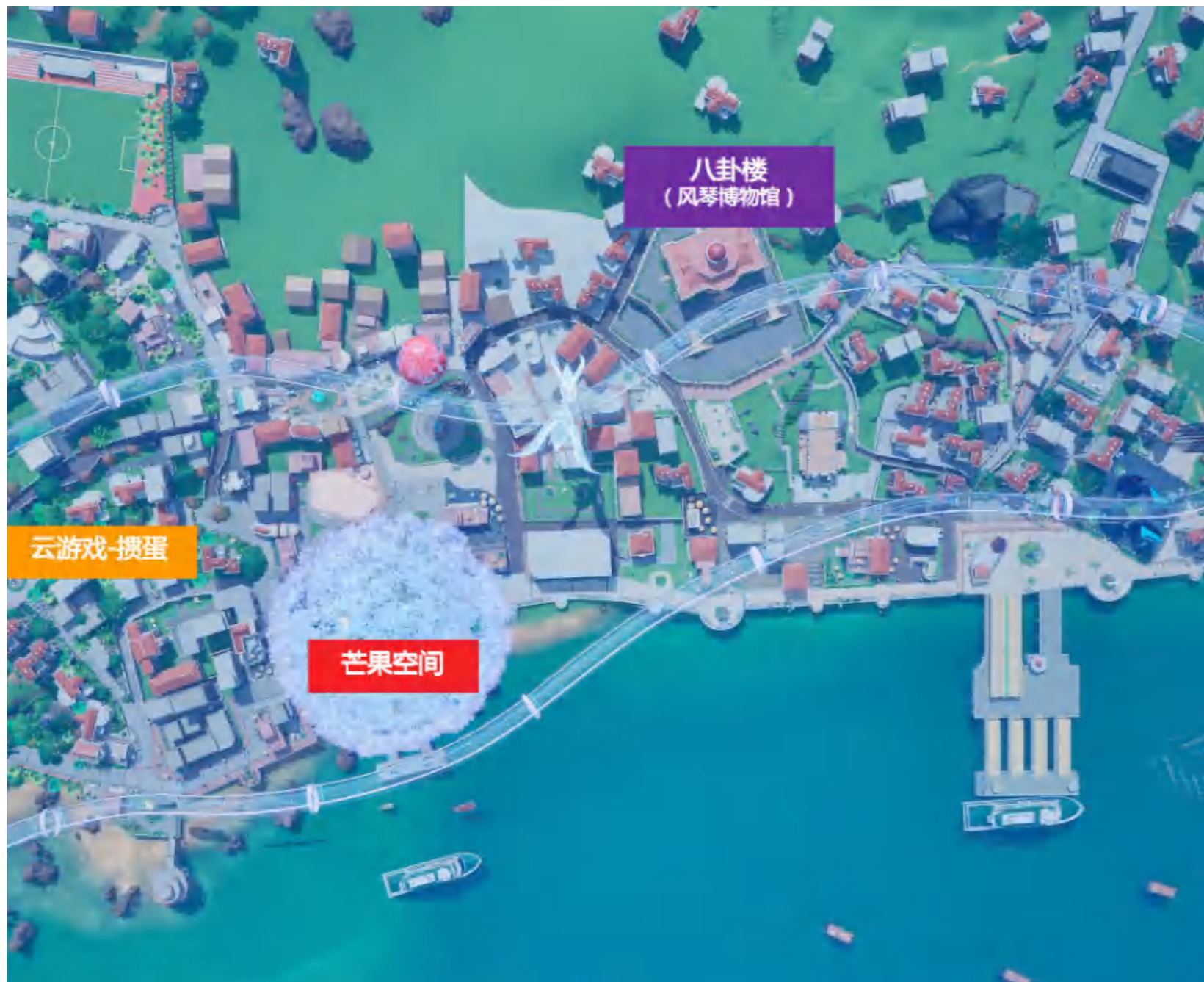
咪咕文化科技有限公司

关键词

元宇宙、世界文化遗产、数智生活

鼓浪屿元宇宙





厦门市于2022年正式出台元宇宙产业三年行动计划，提出打造“元宇宙生态样板城市”的发展目标，并成立元宇宙产业联盟。同年，厦门市政府与中国移动咪咕达成战略合作，率先推出“鼓浪屿元宇宙”。

鼓浪屿元宇宙立足于国内首个基于世界文化遗产打造的数实融合比特生活社区的定位，为构建厦门元宇宙文旅地标空间带来更多可能，为上岛游客提供文旅游览、互动娱乐、消费购物等数智生活体验，致力于打造国内“元宇宙

第一岛”。

依托5G+ITU T.621+AR技术创新，基于鼓浪屿现实场景和历史文化打造的鼓浪屿元宇宙项目，在国内首创了大范围、超广视野的山、海、岛、城多维空间融合场景，跨海域总长达6.5公里。高清实时渲染的虚拟景观，可以满足用户沉浸式的文旅元宇宙体验需求，也可以成为影视化的数字场景对象，在功能上实现了自主可控、自由探索、即时互动、实时在线，为基于元宇宙打造的沉浸式体验与

文旅消费新业态创造了坚实的信息基础设施。

依托利用高精度建模、数实融合渲染、定位追踪、智能交互技术，实现了厘米级精度、毫秒级时延的增强现实体验，鼓浪屿元宇宙的虚拟空间中实现了流光溢彩的光照设计，通过联结用户手机，可以映射出现实世界的天气与时间，实现昼夜/天气更替，将数智空间与物理世界实时变幻的映射完美衔接。

专家点评：

2017年鼓浪屿以“十九世纪中叶以来具有文化多样性和现代生活品质的国际社区”列入《世界遗产名录》。该案例以云渲染融合创新引擎为驱动，基于鼓浪屿真实场景和当地历史人文资源，实现沉浸式MR虚实场景互动，打造多重混合现实的元宇宙开放世界，为游客更多体现自由探索、即时互动特征的数智文化体验。

台湖舞美艺术数字化资源共享及设计服务平台

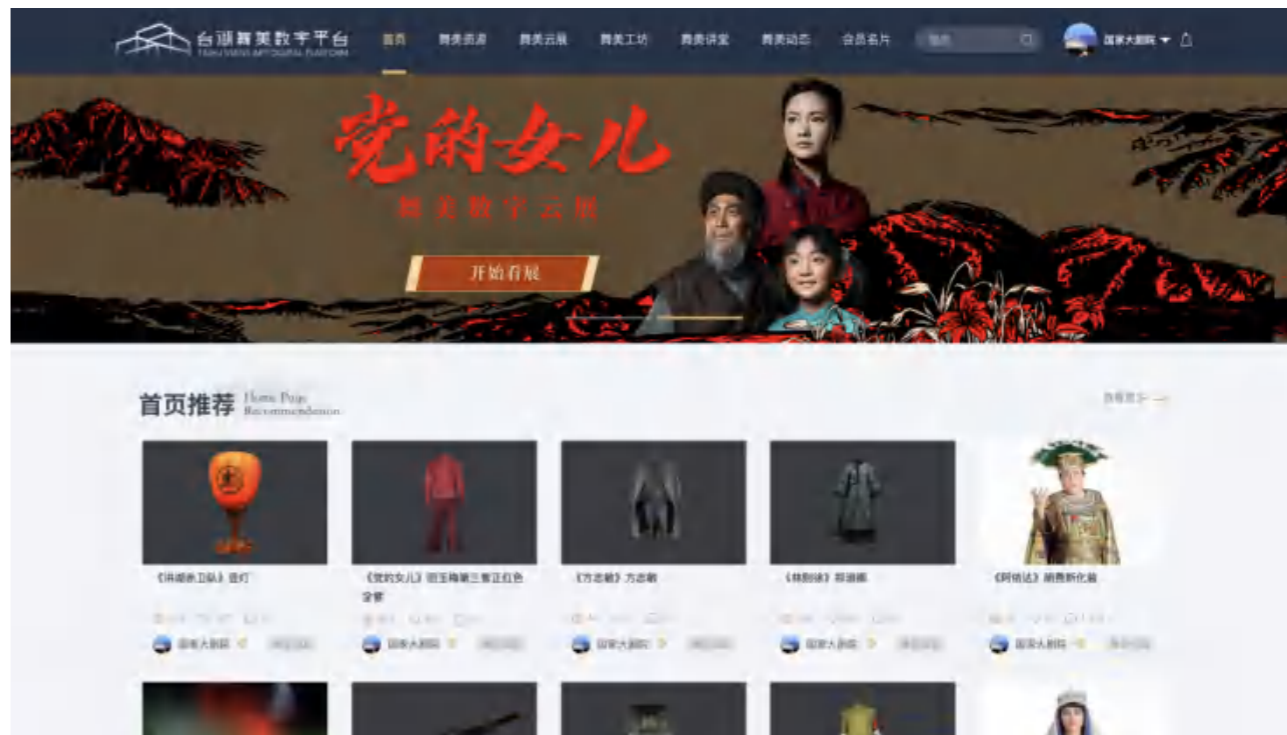
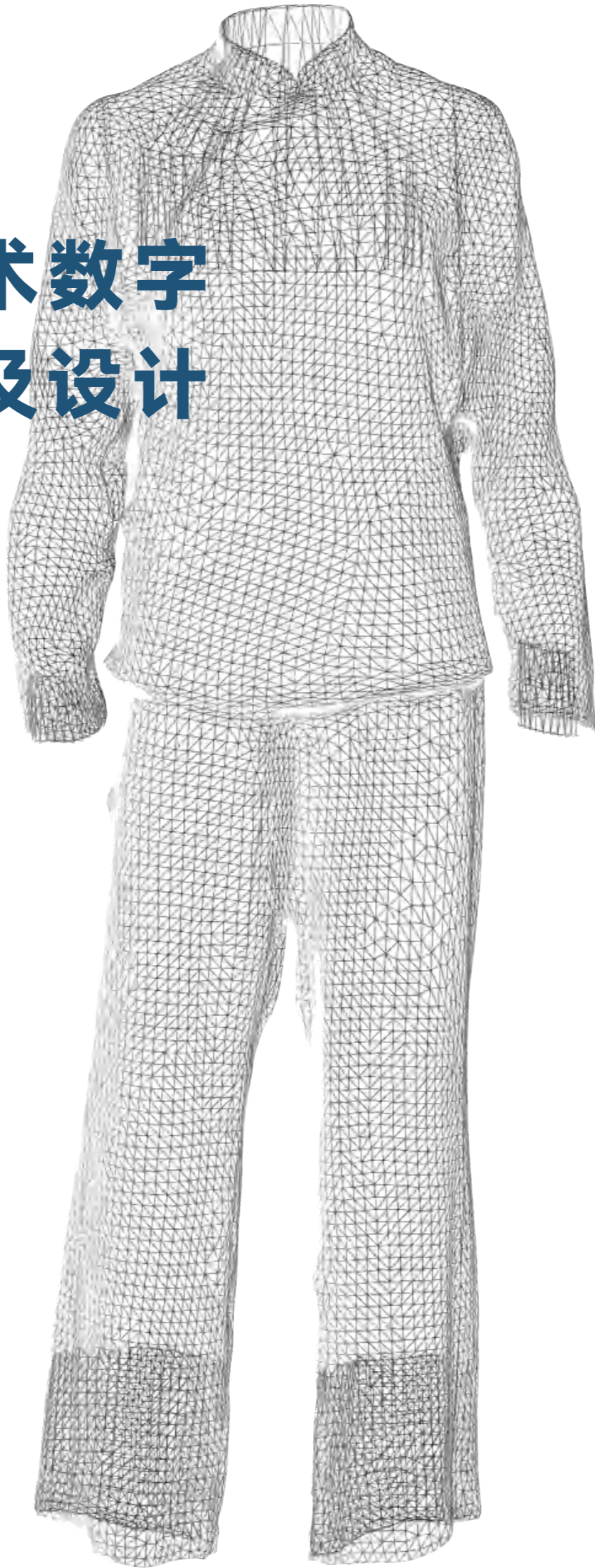
项目来源

国家大剧院

关键词

舞美资源数字化、数据库

剧院作为人类发表情感、实现梦想的神圣舞台，既是表演艺术不可或缺的有力载体，也是人们享受发展成果的重要空间。中国剧院文化从1909年中国最早的镜框式舞台剧场建成开始，到20世纪80年代中国剧场建设进入快速发展阶段，直到2007年12月22日中国国家大剧院正式投入运营，标志着剧院发展逐渐趋向繁荣，并在21世纪进入到全盛阶段。但是对这些舞美资源的高效管理使用还存在一些问题。一是舞美行业缺乏艺术机构、舞美从业者、艺术院校专业学生、行业专家之间有影响力的行业专业沟通交流网络平台。二是舞美行业内的专业论坛、学术活动、奖项评选、展览展会等缺乏数字化的传播展示手段。三是随着数字技术在舞美技术中的应用，与之相适应的规范化、标准化、体系化的舞美数字化管理能力还比较缺乏。四是舞美制作的产业链还不够健全，大部分舞美设计制作

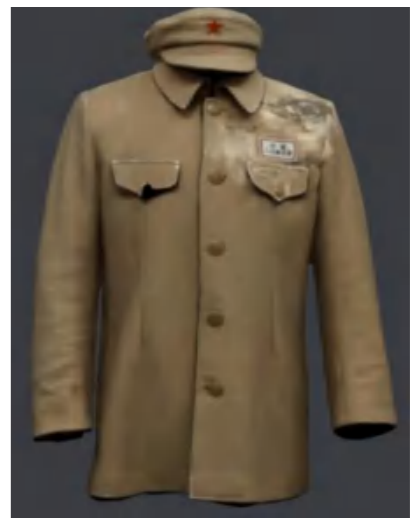


生产还停留在作坊式或者小规模的企业，舞美资源盘活利用还存在不足，行业聚集优势还不充分。

台湖舞美艺术数字化资源共享及设计服务平台是针对台湖数字演艺小镇舞美资源数字化、产业化和管理信息化新场景需求，集成VR、大数据、云计算、人工智能等技术，开发出的国内首个舞美资源数字化管理、数字化展示、数字化交流平台。解决了舞美资源管理落后、盘活困难、价值浪费等难题，实现舞美资源管理、舞美艺术展示和交流的数字化，提高管理效率，盘活舞美资源价值，有效促进建舞美技术交流和舞美成果共享。

为了面向“数字台湖”的应用场景建设，把台湖演艺小镇的舞美资源做大做强，国家大剧院利用自身台湖舞美艺术中心的区位优势、资源优势和品牌影响力，利用VR、大数据、云计算、人工智能等科技手段，建设“台湖舞美艺术数字化资源共享及设计服务平台”，打造“一库一平台一中心”（即舞台布景、道具、服装、化妆等舞美资源库，舞美设计制作服务平台，台湖舞美数字化沉浸式体验中心）的舞美资源数字化路径。

本项目通过搭建舞美资源数据库，形成舞美资源数据标准规范文件，采集舞台布景、道具、服装等三维模型超过1000件；通过搭建数字化舞美资源共享及设计服务平台，实现超过300个用户注册；通过打造舞美数字化沉浸式体验中心，利用舞美资源平台数字化成果快速生成与演出相关的音视频、图文、3D相结合的数字化展览并落地台湖。



项目来源

扬州中国大运河博物馆

关键词

数字展陈、增强现实、大运河文化

扬州中国大运河博物馆





大运河是中华民族奔流不息的血脉，是中华文明的重要标识。扬州是大运河的原点城市，中国大运河申遗的牵头城市。在扬州建设中国大运河博物馆，具有重要的文化意义和时代价值。经过 2 年多的建设、布展，大运河博物馆正式亮相。

本案例位于江苏省扬州三湾风景区，是大运河国家文化公园建设的标志性项目，2020 年 11 月被国务院办公厅批复正式命名为扬州中国大运河博物馆，2021 年 6 月投入运营。项目大量运用现代最新科技手段，通过数字化沉浸交互体验场景展示大运河丰富的历史文化，为公众带来全新的沉浸体验，提供优质文化服务。

扬州中国大运河博物馆旨在通过数字化沉浸式体验展为观众提供优质的公共文化服务，在展厅中运用 5G+VR/720°全景视角、多媒体互动、增强现实等高科技互动技术，打造了“5G 大运河沉浸式体验区”“沙飞船体验区”“河之恋”720°环幕空间、“运河迷踪”青少年沉浸式互动解谜空间等各具特色的沉浸

式数字体验场所，呈现千年运河的历史风貌和文化底蕴，为观众从全流域、全时段、全方位展示大运河文化。

作为全国首座全流域、全时段、全方位展示大运河历史文化的专题博物馆。扬州中国大运河博物馆集文物保护、科研展陈、社会教育为一体，成为讲好中国运河故事的一扇重要窗口，向世界宣传中国形象、展示中华文明、彰显文化自信。

专家点评：

2014 年，中国大运河成功列入《世界遗产名录》，被定义为世界上最长的、最古老的人工水道。如何突破时间与空间的局限性，在单体场馆整体呈现大运河贯穿南北，跨越古今的魅力，扬州大运河博物馆给出了答案。数字沉浸式展陈，将历史的厚重感与数字光影的现代感巧妙融合，让观众在虚拟行走间感受千年的运河风貌，及其背后承载的文化魅力与审美表达。





《又见平遥》 情境体验剧

项目来源

平遥县印象文化旅游发展有限公司

关键词

实景演艺、沉浸式体验、夜间文旅



山西平遥古城被称为“保存最完整的四大古城”之一，也是中国仅存的以整座古城申报世界文化遗产获得成功的两座古城之一。1986年，平遥古城被国务院定为“国家历史文化名城”，1997年被列入世界文化遗产名录。2015年，平遥古城正式列入国家AAAAA级旅游景区。

《又见平遥》大型实景演艺是我国北方地区第一个印象系列演艺项目，以创新的“行走式”观演模式、“穿越感”的情境体验，带游客沉浸式感受平遥人的仁德、山西人的道义，深刻领悟晋商精神，打造一场融文化性、艺术性、民族性、独特性于一体的视觉盛宴。

《又见平遥》是印象团队在演艺创新取得新突破的原

创性项目，实现了从室外实景演出走向室内情境体验模式创新。项目充分运用现代化声光电技术，采用戏剧、舞蹈、音响、音乐制造奇特空间，将山西的根文化、大院文化、面食文化整体贯穿于剧中，观众步行穿过若干不同形态的主题空间，表演者也在观剧人群中往来穿梭并与观众对话，使观演者感受跨越时空的穿越感。

《又见平遥》公演至今，总演出场次7700多场，接待观众540万人次，演出收入突破9亿元，不仅丰富了游客的旅游体验，更带动了平遥古城夜间旅游经济的发展，与平遥古城文旅项目互为补充，吸引大量游客留下来、住下来。该剧已经从一个演艺项目发展成为集文化、漫游、体验、会务于一体的文化旅游综合体。

大运河智慧巡河系统

项目来源

中国水利水电科学研究院、北京市通州区水务局

关键词

图像识别、自动驾驶、大运河保护

目前,北京市通过建立各级河长巡河的工作机制,在维护“水清、岸绿、景美、河畅”的水域景观方面取得了显著成效,但在实际巡河工作中也暴露出一些问题。主要包括:巡河人员难以做到全天候 24 小时现场巡查,难以有效发现人员闯入以及河道周边倾倒垃圾、捕鱼电鱼、翻越栏杆等违法违规行为;部分河段或区域人力难以直接到达,长期在监管视线之外,存在较大的水环境风险;巡河员日常巡查任务较重,凡遇重大节假日还需加大巡河频次和力度,较大的工作强度对巡河的高效性和可持续性造成了不利影响;部分违法违规事件存在取证困难的问题,事件处置难度较大。此外,河面垃圾清扫仍然采用人工方式,难以做到及时发现,立即清扫的效果。

大运河智慧巡河系统针对大运河巡河及河面清扫工作普遍存在的痛点和难点问题,充分借助 5G 通讯、

人工智能、自动控制、优化调度等技术,开展视频集成、精准识别、无人驾驶等的水务应用研究,寻求利用先进技术手段提升大运河管理水平的方案,打造智慧化、精准化、高效化、数字化的“大运河水岸一体化巡河与水域清洁”应用场景,研发智慧巡河技术体系,形成具有推广价值的成套产品。选择具有代表性的大运河通济路桥至甘棠闸段以及减运沟河段开展示范应用。

大运河智慧巡河系统能够精准识别钓鱼、游泳、翻越护栏、河道漂浮物、河岸侵占,识别 2 万组图片准确率由 80% 提高至 90% 以上;大运河无人船河面清洁系统,行驶过程可自主避障,清洁船自控通信延时低于 30ms, 100 m²范围内清扫率达到 90% 以上, 100 m²范围内清扫任务完成率达到 90% 以上。



北京世园公园植物馆 “植物历险记”沉浸式 探索体验展

项目来源

艺识流（北京）科技有限公司、北京世园公园植物馆

关键词

公共科普、沉浸式体验、增强现实

“植物历险记”是由北京世园公园（世界园艺博览会 EXPO 2019）植物馆委托艺识流数字艺术机构创作的沉浸式探索体验常设展览。在这一公共科普场馆中，该数字化展览重现了亿万年前地球植物的进化史，让观众在游戏化互动体验中了解远古植物和生态环境的故事。这一项目以数字技术推动文化保护与传承，面向亲子家庭和青少年，创造一种新型的文化传播范例。

项目旨在提升公众对中国自然历史和传统文化的认知，促进科技与文化融合，提供寓教于乐的教育资源，增强公众参与度和互动感，提升展览的吸引力和影响力。

展览与考古学家、植物学家合作，深入挖掘植物知识内容，再转化为生动的体验。在一个故事背景下，游戏化角色扮演，任务化组织体验，设置了3大任务、8大互动场景，每个场景都结合投影技术和互动设备，并通过2个智能卡通导师全程陪伴，通过感应卡互动，激活隐藏线索，使观众在视觉、听觉、触觉等多方面感受到真实的历史环境，增强观众的学习效果。在1000平米空间内，采用50台投影营造超过14K、1亿像素的画面，以及6首专门创作的主题音乐和50种音效，为58种动植物环境建立900多种实时互动反应，并且注重虚实结合，在真实化石展示中融

入增强现实内容，形成逼真的生态环境感受，重现远古植物和恐龙的生态环境，使展览场景栩栩如生，观众可以触摸和感受远古植物的纹理和形态，增强对展览内容的理解和记忆。

2021年正式运营后，展览吸引近10万人参观，包括众多学校、教育机构到此开设研学课程。展览提供的教育材料包支持深度研学活动。观众通过亲身参与，对中国重要的考古发现“辽宁热河生物群”的动植物和生态环境有了生动深刻的认知，对中国传统艺术有了浸入式的体验。

依托内容和技术的迭代升级，展览可以保持长久的活力和吸引力。通过软件修改、增加场景或动植物品种，切换其他文化主题，展览内容可持续更新。数字化展览支持异地复制，全国性巡展也正在计划中。

项目成功探索了科技加文化的可行模式，通过沉浸式、互动化体验的创新形态，有效解决了文化保护传承发展的痛点问题，改善了传统文化和自然知识的传播效果。运营数据证明，项目受到社会公众和教育机构的广泛喜爱，提高了公众对植物文化遗产保护的意识和兴趣，推动了科技与文化的深度融合。



永乐大典知识问答

典籍智媒体交互传播系统



项目来源

北京国图创新文化服务有限公司、北京仓丰视感科技有限公司

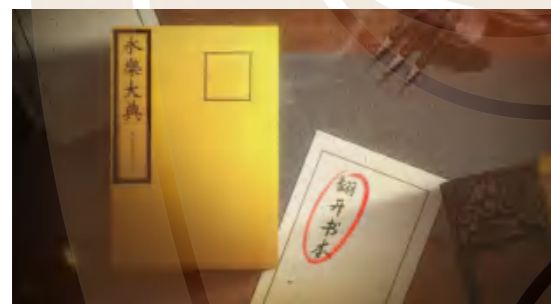
关键词

文化空间赋能、文化遗产“活起来”



目前，文博单位和线下文化空间对文化资源的科技创新应用提出了更高的要求，注重通过影像、AR、VR、全息投影等技术，更加立体地呈现中华文化遗产的历史价值和艺术价值，不断拓展数字技术在文化旅游、公共文化服务等重点场景的应用边界，不断扩大优质文化产品供给，为社会公众带来全新的沉浸式体验场景，促进传统文化创新传承。

虽然典籍中蕴含着中华民族深厚的历史思想文化，但绝大多数典籍只适合小众传播、分众传播，大众传播的成功范例不多，成为文化遗产中“活起来”的难点。



“典籍智媒体交互传播系统”致力于建立典籍智媒体交互窗口，依托国家图书馆乃至图书馆界的海量典籍资源，通过数字影像、互动游戏、互动体验、数字人智能问答等典籍知识输出形式，借由标准的可视化交互窗口，打造数字化典籍元宇宙的入口。借力技术创新，让公众可近距离接触典籍，感受中华典籍的深厚内涵和恒久魅力，促进中华优秀传统文化的创造性转化、创新性发展，让传统文化知识内涵以新的姿态走入公众视野、大众生活。

项目团队打造了一套基于典籍资源推广的智能交互传播系统，采用多交互场景容器构建技术、低耦合IO管理手段、智能感应技术、全息显示技术和超高清仿真数字人技术，利用国图丰富的典籍资源，打造基于权威典籍IP资源的一体化平台，形成标准化、可复制、可落地的典籍互动学习

窗口。系统以图书行业的文化空间赋能为目标，以产品化运营为模式，通过展示典籍资源在传承中华优秀传统文化中的重要作用，增强典籍宣传科普手段，提升大众国学素养，满足社会公众日益增长的精神文化需求。

项目以中国古代最大的类书《永乐大典》为切入点，让社会公众体验典籍文化的魅力，了解中华文脉延绵至今的艰难历程；挖掘提炼场景脚本，以触摸互动和智能问答的方式实现不同场景的学习，激发用户保护中华古籍、学习优秀传统文化的兴趣；形成一套软硬件一体化的典籍传播系统传播精品文化。

本项目是图书馆界现行数字图书馆、智慧图书馆线上发展业态的有效补充，弥补了线上数字化图书馆所带来的数据模式化、重数据、弱交互的弊端，在线下多种空间进

行部署。依托国家图书馆宏富的馆藏资源，深度挖掘典籍的精华与内涵，并将之与科技创意等产业相结合，通过科技体验以及文化产品的形式走近大众，充分展示珍贵典籍的数字化建设和创新性活化成果，拓展图书馆的社会服务功能，为全国各类文博单位及文化空间提供资源支持。

专家点评：

传统图书馆重积累和研究，在数字时代，现代图书馆更加重视发挥公共文化服务功能。该项目将智能化交互技术用于图书馆的对外窗口，增强了公众的体验感，极大地拉近了图书馆与公众的关系，更大程度上盘活了图书馆积累的海量文化资源，强化了图书馆的公共文化服务功能。



“故宫以东”城市文化 IP及互动平台开发

项目来源

北京市东城区文化和旅游局

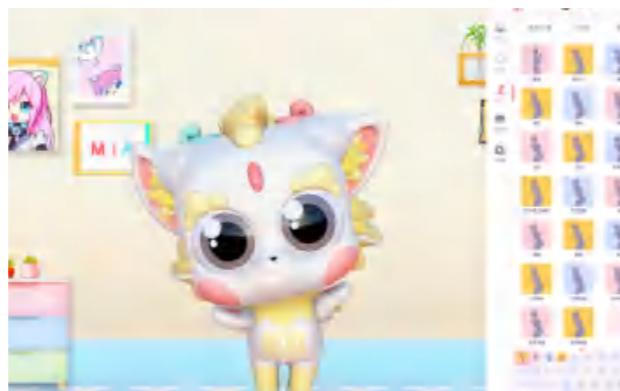
中国传媒大学

恒信东方文化股份有限公司

北京重力聿画影视文化有限公司

关键词

面部识别、LBS、文创IP开发



“故宫以东”是北京市东城文旅融合品牌。为支持品牌的发展与壮大，基于北京市东城区文化的开发并与“故宫以东”品牌结合，创造新的文商旅消费空间与IP产品，是文化东城建设的重要工作之一。“故宫以东”城市文化IP及互动平台开发项目旨在依托人工智能技术，打造具有高度智能性、交互性、体验性的东城区文化IP，并通过AR实时控制方案的引入为其后续开发和使用创造高度定制化空间。在此基础上，挖掘提炼东城文化元素和标签，打造基于互动引擎技术的线上交互体验平台和全息投影等技术的线下沉浸式体验空间，形成东城区“城市文化会客厅”产品，把城市文化与科技展示相结合，促进旅游消费，拉动文商旅融合，最终推动东城文化产业发展。2022年11月，“故宫以东”城市文化互动平台亮相世界VR产业暨元宇宙博览会，与会领导和嘉宾体验了平台的新玩法。2022年，“故

宫以东”城市文化互动平台参赛项目在第六届北京文化创意大赛文化创意项目赛道斩获佳绩。

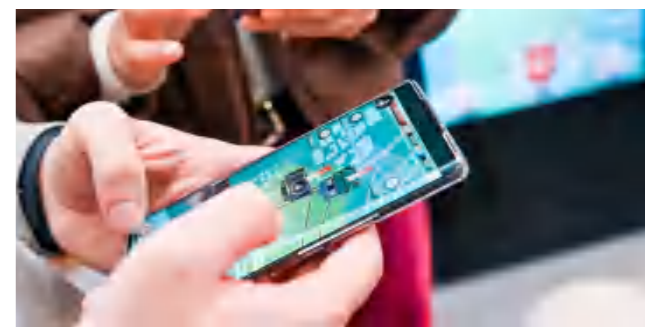
“麒东东”是北京市东城区文旅品牌“故宫以东”的动漫IP形象。在“麒东东”形象设计和智能化工作中，通过研究和研发基于关键点的面部识别控制算法，实现通过普通RGB摄像头实时捕捉人的面部特征点及运动轨迹，达到实时驱动虚拟形象的面部运动效果；通过YOLO-CNN网络的设计方法，大幅提高检测速度，面部识别准确率超过95%；通过计算几何学算法，完成2D坐标到3D坐标的预测和映射，并通过自研的MAGICS轻量化引擎，实时渲染模型、动作及特效。最终实现驱动虚拟模型实时互动的效果。通过名为“麒东东文化之旅”的50集短视频，在抖音等多平台发布。突出东城区文化特色，创造文化旅游体验IP，



融入更多故事情感元素、吸引年轻用户彰显东城旅游价值。

在互动平台研发工作中，实现了线上+线下的全场景互通体验空间交互建设：将北京东城50个文化遗产、景观、人物内容IP进行数字化开发，打造了丰富多样的数字模型，应用LBS（基于位置的服务）技术让用户在地图上使用探索东城地点、发布及解谜任务、召唤东城人物、重建景点、占领区域对抗等模式功能，利用虚拟现实、全息投影等技术，打造“故宫以东”数字沉浸式体验空间，以“盲盒”的产品理念打造线下数字游艺空间，集合非遗、文创、潮玩、科技、当代等产品，结合科技手段，打造探秘式城市数字盲盒空间。

“故宫以东”城市文化IP及互动平台开发项目的落成，使东城区文化优势资源形成叠加效应和倍增效应，成为快速推动东城区文化资源优势转化为发展优势的最佳战略和



模式：用市面上尚未出现的全新内容形式和科技运用，打造东城区全新的文化IP名片；通过开发文化与科技融合的文化产品，增强文化东城的受众感知度；通过沉浸式体验场景的落地，提升东城区数字文化格调；通过“文化+科技”、“传统+当代”的城市文化数字共享空间，打破公共、艺术、商业界限。

专家点评：

数字化平台是一种高度“可达性”的技术手段，特别有利于在一个文化资源高度密集的城市化区域中，方便消费者寻找自己中意的产品和服务。在“故宫以东”文化资源活化品牌之下，该案例将数字技术应用于虚拟IP形象打造、线上互动平台建设，为东城区文化产业发展提供新动力。

项目来源

三维六度(北京)文化有限公司

关键词

人工智能、数字影像修复

基于 AI 技术的胶片 电影数字影像 5G+4K/8K 智能修复系统





原片

修复后



自我国首部胶片拍摄影片《定军山》(拍摄于1905年)面世以来,我国电影已走过了百年历史。电影作品作为记录国家各时期历史、文化、社会、政治、军事、外交等重要信息的文化载体,是国家文化的重要组成部分和宝贵遗产,具有极高的历史价值和现实院线经济价值。

目前老电影影像普遍采用人工PS修复技术,或采用耗费大量人工的常规修复软件进行修复。专业团队需耗时1年才能完成修复工作,直接成本最少需60万元。应用常规电影修复软件进行4K修复(分辨率4096*3112),工作量是2K修复的4倍,1部老电影专业团队约半年才能完成修复。每年国家拨付的3500万元老电影抢救性修复经费,仅仅只能满足每年极少数亟待抢救、较为经典、艺

术价值较高的几十部珍贵影片的2K修复,只有极少量经典影片进行4K超高清修复。

“基于AI技术的胶片电影数字影像5G+4K/8K智能修复系统”致力于研发基于AI(人工智能)技术的胶片电影数字影像4K/8K智能修复系统,该平台修复过程基于可承载大数据容量的华为5G视频云为超大容量胶片电影数字影像智能AI修复试验、修复测试载体,主要应用于早期胶片拍摄的老电影(老纪录片、老档案片、老资料片)数字影像的修复工作,实现老电影胶片数字影像从划伤、模糊到清晰、完整、色彩与影音高度还原;摆脱目前行业普遍的2K人工PS图像修复及同样耗费大量人工的常规电影修复软件4K修复的行业现状;实现依托AI技术对胶片电影数

字化影像的划伤、模糊等画面的4K超高清画质的智能精制修复,兼容8K修复技术同步实现,助力我国老电影(纪录片、资料片、档案片)等历史影像赋能重生。

该技术属于国内首创,对我国老电影、历史影像的保存、文化传承具有重要意义。本案例基于研发胶片电影数字影像AI智能修复技术,形成了一套基于华为5G视频云基础上的胶片电影数字影像智能4K修复系统(兼顾8K修复技术的实现)。主要应用于早期胶片拍摄的老电影(老纪录片、老档案片、老资料片)等重要影像资料的4K精制修复,实现AI技术对胶片数字影像中脏点、划痕、霉斑、偏色、模糊、闪烁、卷曲变形、去场缺陷等的智能识别,实现AI

智能修复,并稳定高效输出4K/8K级别影像。修复工期从行业常规6-12个月降低至45-60天,完成考核试点影片修复项目超过100部,可实现胶片拍摄老电影及纪录片、资料片、档案片等典型场景应用。

专家点评:

该案例利用AI技术,实现老电影数字影像从模糊到清晰、色彩与影音高度还原等4K超高清画质的智能精制修复,可同步实现8K级别修复,大幅降低修复时间和成本,具有广泛应用前景和推广价值。对老电影、历史影像的保护和文化传承及再利用等具有重要意义。

基于多源数据融合的 古典园林知识图谱 构建和服务技术

项目来源

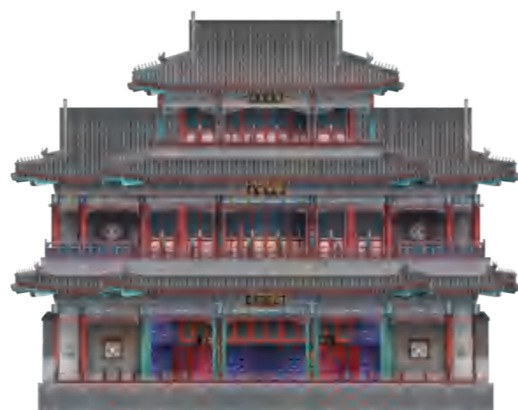
中国园林博物馆北京筹备办公室
北京八亿时空信息工程有限公司

关键词

多源数据融合、虚拟现实、古典园林知识图谱

随着城市化进程不断加快，丰富多样的历史文化遗产遭遇日益严重的危机，保护和抢救这些遗产已成为当今重大而艰巨的课题。现存的古典园林作为重要文化遗产，其保护工作虽已有很大进展，但总体上缺乏针对性强的原真性电子数据信息采集技术，管理不善和不可抗因素使得古典园林中历史信息大量流失，对园林遗址保护和修缮产生不利影响，一些消失园林的留存图纸能在一定程度上复建这些园林，但不能在所有细节上保证完全一致，应探索利用现代高新技术加强古典园林文化遗产保护。

“基于多源数据融合的古典园林知识图谱构建和服务技术”，将“人工智能+虚拟现实”应用于古典园林展示传播领域。解决了具有不可移动和空间属性的古典园林如何在博物馆集中展示和汇聚园林数据资源的问题。创新了古典园林实地、博物馆和基于互联网的展示传播模式，达到全方位、多视角展现世界园林之母”的文化内涵、造园艺术、独特魅力和科学普及的效果，实现了构建“园林领域展示、交流和数据中心”的愿景，凸显国家级博物馆的优势。



园林数据资源库和知识图谱涵盖园林历史、文化、艺术等数据资源超过 2T。基于知识图谱设计古典园林文创产品创意素材和建设素材库，研究数据知识资源和素材版权保护技术，开发形成古典园林文创产品创意设计服务平台，以新技术手段综合应用与多元化，多维度的知识传递为切入点，凝练展示方案设计所要遵循的科学性和游戏性相互促进，更有益于观览者预约接受，真正做到寓教于乐，系统性和独特性，构成系统性知识体系。

本案例的创新点包括：创新基于“人工智能+虚拟现实”的古典园林展示模式，搭建基于多源数据资源和知识图谱的展示服务平台，实现古典园林知识信息的可视化展示；构建基于多源数据融合的古典园林知识图谱；建立古典园林知识图谱构建的众包模式。

“基于多源数据融合的古典园林知识图谱构建和服务技术”研发的目的是以现代信息技术为支撑，以园林数字文化惠民为抓手，以资源建设和展示为重点，建设中国古典园林数字展示体系，创新古典园林数字化展示与传播模式，建设集园林历史性、知识性和观赏性于一体的多语古典园林一网三端展示系统，通过音视频、图片、文字、实景模拟、立体展现与用户互动等多种形式，使用户身临其境地领略中国古典园林珍贵展品，充分感受中国园林历史文化的博大精深和艺术魅力。力求多角度、全方位表现出古典园林的本质特征、发展历程、文化传承、多元功能，服务于社会大众，传承和展示古典园林的造园艺术、弘扬历史文化。



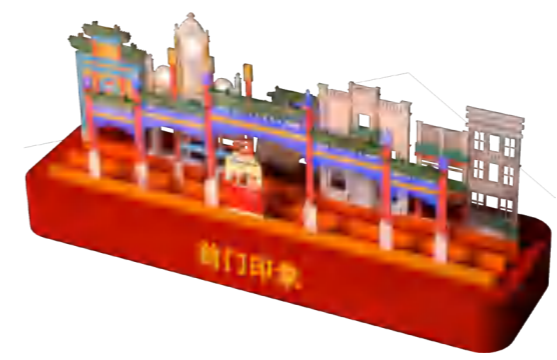
前门文化要素库 品牌系统及地下城 沉浸式体验场景

项目来源

北京工业大学、北京市东城区人民政府前门街道办事处

关键词

交互新媒体、创意设计、北京中轴线

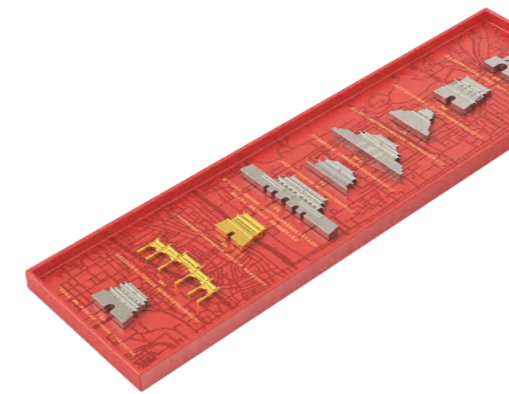
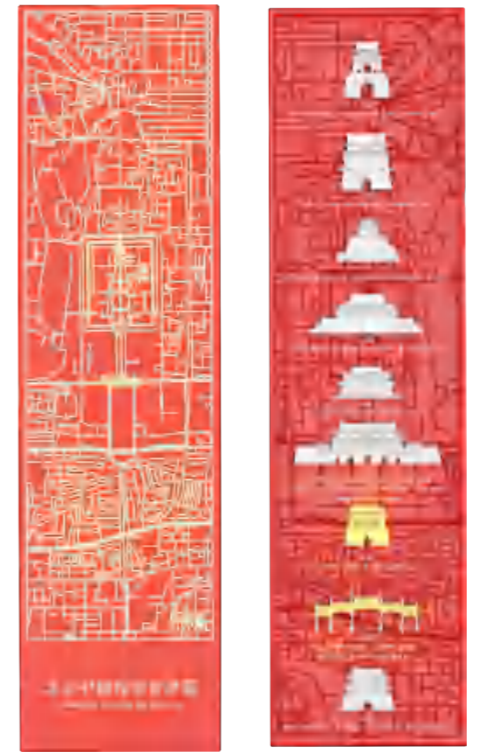


前门地区是北京老城内重要的历史文化街区，位于北京传统中轴线上，是北京历史文化和城市脉络的关键一环，其文化建设是促进北京传统文化传承和城市文化建设的基础工作，前门文化要素体系建设、品牌系统设计及地下城沉浸式体验场景的落地，有助于传承北京历史文脉，促进全国文化中心建设。通过打造老城地区文化品牌突出中轴线特色，在基础设施、日常推广和文化塑造等方面逐层渗透北京古都形象和“四个文化”精髓。

本项目旨在构建前门地区文化元素要素库、并以此为基础形成前门地区文化形象的系统设计，其中包含前门地区品牌系统设计、“前门礼物”标识设计、系列文创产品设计、胡同内的城市家具和导视设计，以及数字藏品设计等。同时将北京地下城作为重要一环，运用要素库提炼设计形态，用交互新媒体技术和增强现实技术等，辅助设计道具、展厅，落地重点交互场景的软硬件设备，塑造前门地区旅游新地标，促进历史传承和文化交流。

本项目的创新点主要包括：前门老城区文化与设计符号转换的科学技术创新；通过科技手段将设计要素进行重构的方法创新；系统性设计思维，多设计学科与科技交叉融合；重视工业设计促进科技成果转化的方法应用；运用科技与人文交叉手法将传统文化与当代文化进行结合。

本项目立足于老城保护，搭建前门地区设计共享平台，通过提炼、传统文化元素进行参数化重构，形成老城文化辅助设计要素库，并在此基础上结合 VR、增强现实，交互等新媒体技术，从虚拟与现实两个方向入手，全方位多角度系统化地在 前门地区进行设计应用，打造东城区的代表性地区品牌、对前门地区历史文化遗产保护及宣传设计方法的研究具有重要的学术价值和现实意义，配合中轴线申遗，讲好北京故事，依托现代科技手段推动文化和旅游在更广范围、更深层次、更高水平上实现创新发展，提升核心区人居环境，保护历史的同时改善居民生活，传承乡愁记忆，为北京地区文化发展、建设及推广构建一条全新的道路，为未来地区文化建设提供参考蓝本。



项目来源

北京广播电视台、西南财经大学

关键词

AIGC、LoRA微调、中英文语义融合

中国古建图像生成 与AIGC技术：文化 传承与创新融合

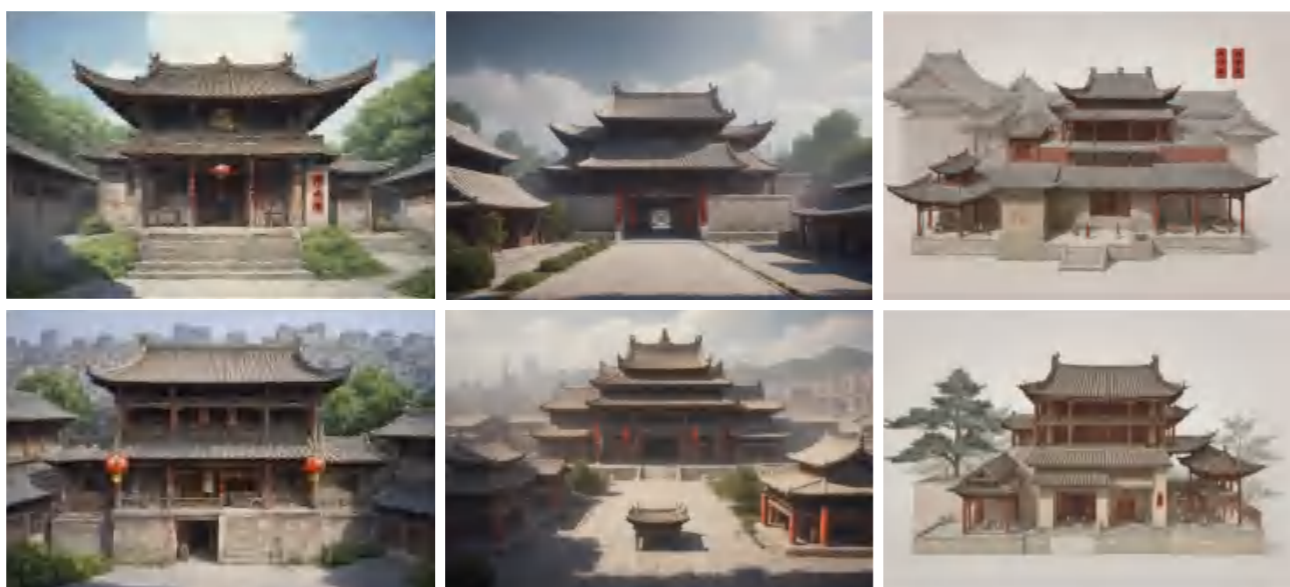




通过 SDXL+ 风格 LoRA+ 建筑内容 LoRA 的组合得到结果与 OpenAI 的 Dall-E3 结果对比



通过 SDXL+ 风格 LoRA+ 建筑内容 LoRA 的组合得到结果与 OpenAI 的 Dall-E3 结果对比



基于美术领域知识的 7 种风格 LoRA 和建筑 LoRA 生成结果



通过 SDXL+ 本项目山水风格 LoRa 得到的结果
(孤舟蓑笠翁，独钓寒江雪)

随着人工智能技术的飞速发展，AIGC 技术在文化传承和推广中扮演着越来越重要的角色。新时期下，为借力 AI 技术对中华文明和文化遗产进行更好的保护，北京广播电视台联合西南财经大学大数据研究院，启动了“中国古代建筑独特性表征在 AI 时代的保持与融合”项目。该项目旨在利用 AIGC 技术，结合中国古建筑特色和中文拼音，通过 LoRA 微调技术优化开源模型 Stable Diffusion 的 SDXL 模型，生成中国古建筑的图像，进而解决中英文语意融合的技术难题，同时为文化遗产保护、教育、旅游、艺术创作等多个领域的应用探索了新的可能性。

本项目应用 AIGC 技术对中华优秀传统文化——尤其是中国古建筑图像生成领域进行深度挖掘，从数据、模型、应用三方面开展工作。具体为：通过实地拍摄，整理并构建了中国古建筑数据集；自主开发一种结合中文拼音和 AIGC 微调技术的方法，用拼音重新定义了对古建筑的描述，增强了语意的独特性；最后结合山水画等中华文化元素，开发全新的创意场景。

在技术层面，本项目成功把中文拼音引入对中华文明独特元素的表达，实现了 AI 模型的独特性表征嵌入，增强

了模型对中国文化细节的理解和生成能力；采用 LORA 和基于提示的微调策略，提高了模型在专业领域的适用性和生成效率；实现了古建筑和山水画两类中华优秀传统文化元素的融合。

本项目利用当前 AIGC 的扩散模型研究 AI 在中国古代建筑图像领域的生成问题，通过实地调研，实现了高质量古建筑数据集的构建，并在北京广播电视台多个节目中落地应用。

专家点评：

此案例将 AIGC（人工智能生成内容）技术应用于中国古代建筑的数字化展示。通过使用中文拼音表征的数据深入探究模型和应用，构建了中英文语意融合的中国古建筑数据集，丰富了中国古建筑文化的表现形式，促进文化产业的 AI 技术创新性应用，提升文化影响力，展示 AIGC 技术在文化传承中的巨大潜力。



北京国际光影艺术季“万物共生”

项目来源

北京歌华大型文化活动中心有限公司

关键词

文旅装备、光影艺术、夜间经济



为落实北京市委、市政府推动夜间经济繁荣发展的指示，推进夜间经济发展，更好地满足人民群众品质化、多元化、便利化消费需求，项目主创团队在 2019 年世园会开幕式取得的光影艺术表演成功经验之上，与北京市属 4A 级公园玉渊潭公园联合推出北京国际光影艺术季——“万物共生”户外光影艺术沉浸式体验展，项目于 2020 年在玉渊潭公园首展，截止 2023 年已成功举办三届。

“万物共生”于 2023 年 5 月 15 日至 10 月 31 日在玉渊潭公园樱落谷区域开幕。项目以“人与自然和谐共生”为主旨脉络，选取“光”为元素意象，探索一束象征永恒生命力的奇妙之光，描绘一个不同生命形态的共生世界，构建一个崭新的数字镜像艺术家园。

“万物共生”户外光影艺术沉浸式体验展项目占地面积 19000 平方米，内容立足“人与自然是生命共同体”，运用海洋、森林、花界、大地、万象等不同元素内容，打造包含幻彩虫洞、云境、谜光、唤灵谷、奇雾、星焰、奇光巨塔、生命之树、天缙等 15 大景观。每处创作都保留场地原始风貌，追求自然形态与数字科技完美结合，结合元宇宙、人工智能等科技热点，探寻生命、能量、数字孪生间的哲学意味。

项目研发升级了 5 处数字互动场景，原创音视频内容千余秒；运用国家级非物质文化遗产琉璃烧制技艺，烧制“琉璃仙草”百余支，种出了一片“琉璃森林”；首次在场景中应用了曲面激光技术，将单点激光光源显示变成全角度的激光面显示；基于多视点裸眼 3D 立体视频技术，创作结构复



杂的多层次多视角裸眼 3D 视觉效果，并联动特定舞美装置，打造视觉奇幻盛宴。此外，还有互动图腾装置、数字阵列造影、多通道投影、大型投影交互等新技术使用在作品当中，为观众带来独一无二的光影艺术沉浸式互动体验。

“万物共生”项目的成功，有利于打造具有国内外影响力的“夜京城”特色消费地标，全力打造“文旅+科技”品牌活动，优化市场供给、创新消费模式、重振文化消费新动能，助力北京全国文化中心和国际消费中心建设，用多元的文化活动进一步满足人民群众对美好生活的向往。

专家点评：

夜间经济已经成为全球城市活力与魅力的重要支撑点。该案例依托于玉渊潭公园独具特色的人文景观和自然景观，结合数字影像、仿生装置、动作捕捉、体感互动等多重科技手段，打造出独具风格的户外沉浸式光影艺术体验空间，实现光与影、园林与科技、现实与梦幻的交织融合。



TEAMLAB 无界美术馆

项目来源

光禹莱特数字科技（上海）有限公司

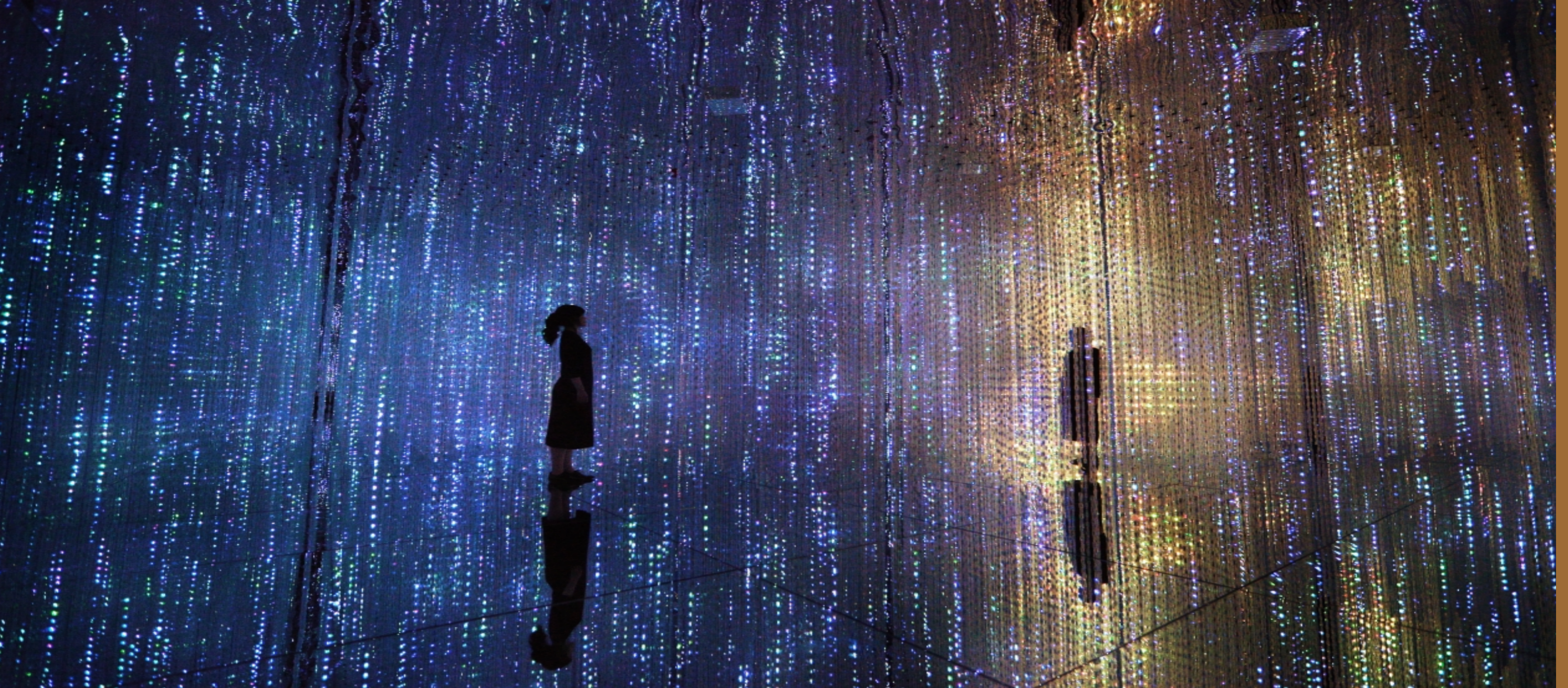
关键词

数字艺术装置、沉浸式体验、光影互动

作为世界十大必看的艺术展览之一，从东京首展开始，teamLab所到之处都必将引起疯狂的观展狂潮。2019年11月5日，由光禹莱特（ALight）与全球知名的数字艺术家团队 teamLab 打造的大型美术馆“EPSON teamLab 无界美术馆：teamLab Borderless Shanghai”在上海黄浦江滨江正式揭幕。

teamLab 无界上海是一座没有地图、没有边界的美术馆，艺术作品不受展厅空间的限制，与其他作品交流、相互影响、相互融合；参观者把身体沉浸于没有边界的艺术之中，在复杂立体空间中彷徨，用带有意识感觉的身体来摸索艺术作品，与他人共同创造和发现新的世界。

teamLab 无界是由艺术团队 teamLab 创作的“没有地图的美术馆”。没有边界的艺术会走出房间，与其他的作品产生交流。作品之间没有界线，时而混合，时而互相影响。这些相互交融的作品，组成了一个



没有边界互相连续的世界。将身体沉浸在无界的艺术之中，用自己有意识的身体去探索，与他人共同创造出新的世界，并不断去发现。

teamLab 无界美术馆是运用高清投影、数字互动、感应技术等打造的大型沉浸式艺术展览项目，于 2019 年投入运营。在软件艺术作品设计方面，为了达到“无界”的艺术馆主旨，艺术家团队通过投影融合技术和作品交互技术，使得影像作品打破物理空间的概念，在整个场馆内实现自由流动，融为一体。在交互体验设计上，不仅人与作品之间有着融合、影响的交互，作品与作品之间也产生交互作用，所有的场景都可能存在着非人为的互动和影响，让参观者产生无限的想象与思考。项目在 6600 平

米的展览空间内，展出了约 50 件无边界艺术作品，展现了新媒体艺术作品与科技的结合，是新媒体艺术领域探索的集成展，成为上海黄浦江畔文化旅游体验新目的地。

作为大型沉浸式艺术展览的新型商业的中国首店，teamLab 无界美术馆是目前国内单体沉浸式新媒体艺术展，展出作品数量最多，展览面积最大的综合性场馆。无界的展品，展现了新媒体艺术作品与科技的结合，是新媒体艺术领域探索的集成展。将新媒体艺术作品汇集作为常设展，并将其打造成为文化旅游体验的目的地，是项目的重要创新点，开辟了更多文化艺术项目与普通大众直接接触交流的可能性。teamLab 无界美术馆目前已于 2024 年 2 月 29 日正式闭馆另作升级，期待能再次与你相遇！

专家点评：

在全球范围内，teamLab 几乎成为科技与艺术融合探索的数字文化新空间代名词。该项目以科技为工具，艺术为媒介，带动参与者在数字空间沉浸式思考个体生命与时间空间的关联。在中国国内落地的 teamLab 无界美术馆，更是迅速成为了潮流打卡点。在数字交互光影中探索与感知，也许是其最大的魅力所在。

应用于北京冬奥会的文化元素的智能提取与处理技术

项目来源

北京邮电大学

关键词

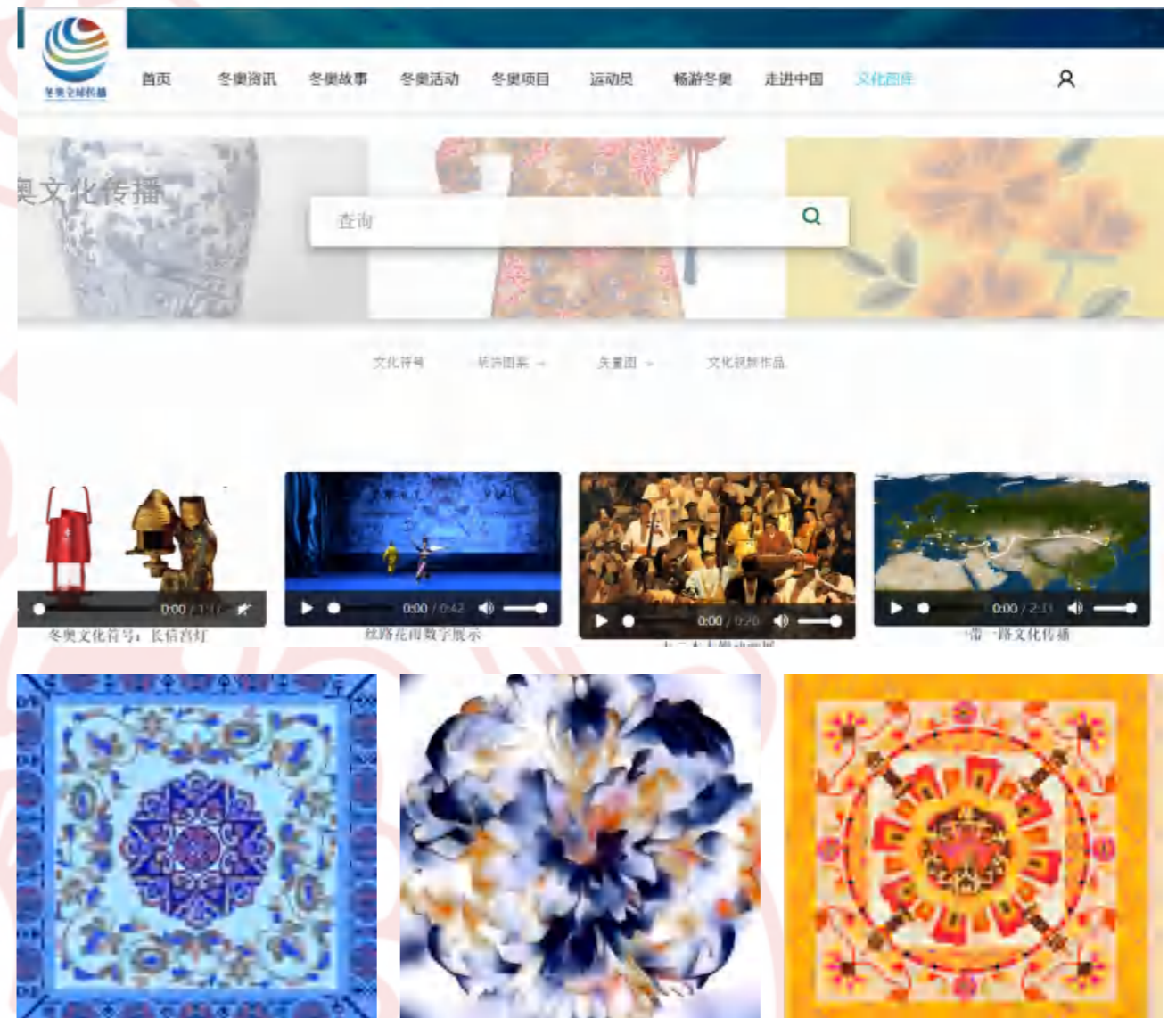
文化计算、文化符号数字化、北京冬奥会

作为一项受到世界关注、在全球范围内广泛传播、具有重大影响力的体育赛事，冬奥会历来是举办国家塑造国际形象、推进文化传播的重要平台。2022年北京冬奥会的成功举办，为中国传播优秀文化、提升全球文化影响力提供了重要平台。

北京冬奥会的形象设计和媒体传播工作，对中华优秀传统文化符号的提炼和转化提出了较高的要求。如何既保留中华文化的审美趣味和文化内涵，又符合国际社会和新媒体时代的传播规律，同时展现文化与科技融合的前沿成

果，契合2022北京冬奥会的办会理念，用好冬奥会的国际传播平台，实现更好的文化传播效果，是本项目需要解决的重要问题。

传统文化图案作为传统文化的精华，具有极高的研究价值，反映了人类精神和文化的多样性，也是对中国传统文化形式美的传承。经由数字技术重构与创新的传统文化符号为北京冬奥会赋予了中华优秀传统文化的审美内涵，同时借助符号的意蕴向世界传达了中华民族的美好祝福。



“冬奥赛事传播文化图案重构与图案研发”，通过分类梳理并汇聚中华优秀传统文化资源，利用文化计算解构、标注与重构技术，将不同文化元素、文化要素重新组合、变换生成新的文化资源数据或文化数字内容，涉及文化符号、装饰图案和矢量图三大类，合计超过5万项。文化符号以文化遗产资源为核心进行汇聚，装饰图案以地毯、服饰、艺术创作和装饰元素为二级目录，采用了纹样、色彩、构型、风格等元素重构完成；第三类是矢量图，包括图案矢量和符号矢量，提供了可以缩放不变形的矢量图，并三维矢量化了1万个字型。为传承和了解中国传统文化提供图案资源，借助冬奥全球传播平台促进全社会参与守护、传播和弘扬优秀传统文化的良好环境。

同时，为了提高冬奥全球传播服务平台的可用性，研建分布式的实时数据同步与处理框架，研建基于Yarn的分布式计算引擎资源管理系统。

专家点评：

在文化资源数字化的整体背景下，该案例以“文化基因”为核心，通过采集、提取、标注、重构等一系列技术，建立了一套中华图像资源数据库。并将数据库资源应用于2022年北京冬奥会的文化符号设计、科技文化巡展活动，展现出传统文化资源在创新应用上的前景。

项目来源
北京四达时代软件技术股份有限公司

关键词
超高清视频、云服务、中非合作发展

面向非洲国家的超 高清视频智慧融 媒体服务云平台



数字电视研究公司调查报告显示，2018 年撒哈拉以南非洲地区市场主要由南非 MultiChoice、法国 Vivendi 和中国 StarTimes/StarSta 这三家媒体集团共同主导，这三家公司占据着该地区付费电视 93% 的市场份额。并预计到 2024 年，撒哈拉以南非洲地区付费电视订阅用户数量将达到 4563 万。2018 年世界杯期间，DSTV 通过卫星进行 4K-UHD 直播球赛传输，这是非洲第一次的 4K-UHD 直播视频流传输。

在国家“一带一路”战略、中非合作发展大背景下，四达公司利用自身的技术研发能力和在数字电视领域的影响力，结合自身的技术积累和优势，以及在超高清视频技术、云计算、人工智能、大数据方面的研究成果与技术优势主导完成了面向非洲国家的超高清视频智慧融媒体服务云平台。

云平台将云计算、人工智能、大数据等技术，应用于超高清视频直播领域，研发超高清视频管理、超高清视频处理、超高清视频分发以及超高清视频融合业务支撑等四个核心软件功能子系统，构建一个支持超高清的智慧融媒体服务云平台。平台既可以为运营商客户提供完整的超高清视频智慧融媒体私有云部署整体解决方案，也可以基于四达混合云提供超高清视频融媒体 SaaS 云服务。依托该项目的技术产品为客户提供超高清视频融媒体服务器租赁以及超高清视频融媒体业务运营支撑服务。该项目建设完毕后，购买该产品服务的客户只需要专注于提供自己的超高清视频内容和超高清视频业务运营，无需投入大量的资金进行硬件基础设施的建设，即可以快速搭建起客户自主运营的超高清视频融媒体业务平台。

面向非洲多语种的超高清视频内容管理，包括小语种的内容元数据管理及面向非洲网络的低码率超高清编码技术；面向非洲异构网络的超高清视频智能分发引擎，包括针对非洲多网络超高清视频播放质量的采集、预测分析和用户视频请求的智能调度；基于现有非洲 BOSS 系统研发对超高清视频融合业务运营的支持，包括超高清产品定义、订购和服务交付功能，以及超高清融媒体业务运营的 SaaS 服务。

面向非洲国家的超高清视频智慧融媒体服务云平台主要研究超高清视频管理、超高清视频处理、超高清视频分发，以及超高清视频融合业务运营支撑平台。通过此平台开发和应用，推动超高清视频相关业务应用的非洲落地，提升公司在非洲市场的整体竞争实力，特别是在超高清视频等新业务领域的竞争将实现一定的技术领先性，为国内企业走出去提供示范作用；同时能够实现产业链良好的联动作用，带动国内超高清数字内容、超高清设备、智能终端设备在非洲销售；推动高品质的文化科技产品走出去，进一步促进中非文化的深入交流、促进科技与文化融合。



“科普鸭”知识产权 数字化营销产品系统

项目来源

北京海格卓越传媒科技有限公司、国际仿生工程学会

关键词

SaaS、社会科普、融媒体

随着信息技术的发展，科普内容的展现形式已经不仅仅局限于传统的语音、图像、文字和视频。互动信息的实时交互逐渐成为科普信息传播的新趋势。但是目前，移动互联网短视频平台传播的科普知识良莠不齐，大多数缺乏权威认证，且存在无法跨屏分发和与电视终端互动的限制。

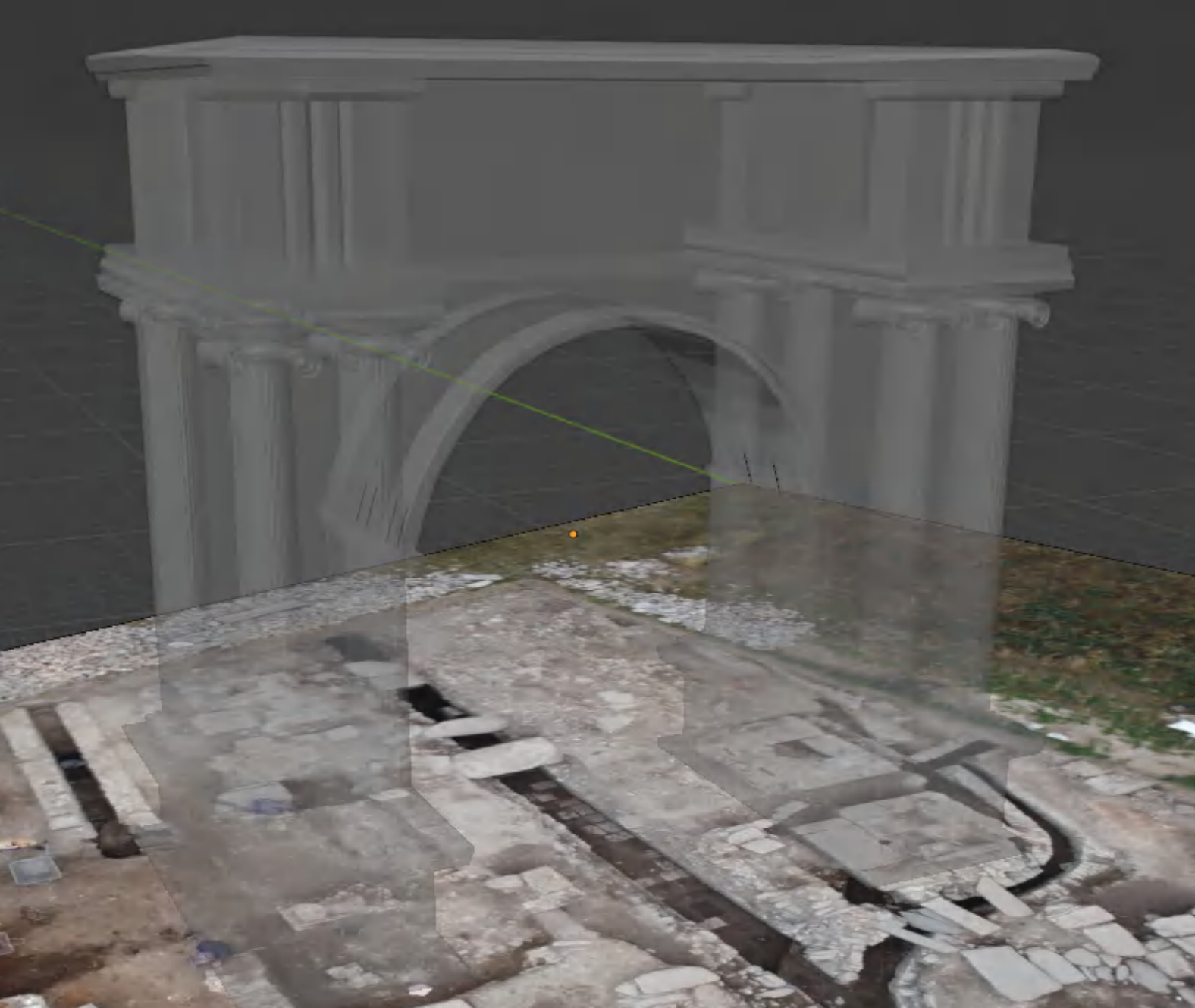
“科普鸭”知识产权数字化营销产品系统是一个以科普融媒体传播为基础的智能手机终端应用，定位于国内领先的互联网科普短视频与直播平台。它集权威性、知识性、趣味性、服务性和交互性于一体，通过短视频与直播互动的方式，为科普爱好者、科技工作者和科学研究者搭建起实时沟通的桥梁，发挥全社会自媒体分享的力量，推进科普信息员认证体系，利用短视频流量时代的优势普及和传播科学知识。

“科普鸭”在内容上重点聚焦中国传统文化中的“科学技术”与“美学”知识，比如“以柔克刚”的榫卯结构、孝义



皮影的制作材料与工艺、敦煌曲子戏音律主观评价等；在技术上利用 AI、大数据支撑的 SaaS 系统修复、审核与转码不同来源的音视频内容，实现在手机端、Pad 端、电视端和中小学电教系统的同步高效分发，自动适配系统与平台并提高网络使用效率，尤其解决文化科普进乡村的问题；在合作上联动中国科协、仿生学会等权威机构，共同组织科普直播、“科普 + 文化”内容数字化档案等，助力公众科学素养和文化素养的提升。

“科普鸭”APP 通过多屏转码云技术，实现了科普短视频和网络直播的多屏分发与实时互动。无论是电视、平板电脑、计算机还是手机，用户可以在不同屏幕上实时参与互动。目前，“科普鸭”已在北京市教育信息化领域的互动教学中得到了应用，高峰千人在线同时互动。随着多屏转码交互云平台的扩建，计划在 2025 年实现千万级用户同时在线互动。



项目来源

塞尔维亚考古学研究所

关键词

虚拟现实、3D重建、考古数据库

维米纳西姆古罗马遗址坐落在多瑙河边的边境要塞维米纳西姆，曾是罗马上梅西亚行省的行政首府和重要的军事要塞，建立于公元1世纪。该城市的衰落始于公元4世纪，到了公元7世纪末，该城市已被废弃。对该地的考古发掘工作始于19世纪末，并在20世纪间零星进行，除了70年代和80年代进行的大规模抢救性发掘工作外，这些工作主要集中在墓地区域。

21世纪初，随着考古学研究所新的跨学科团队引入考古发掘的新技术，维米纳西姆的研究迎来了新时代。为了与公众分享更多知识，以及保护遗址不受维米纳西姆周围带状煤矿正在进行的煤炭开采的影响，该遗址被开放供公众参观。因此，维米纳西姆考古公园于2006年开放，成为了塞尔维亚文化旅游地图上的第一个景点。2009年，该遗址获得了塞尔维亚法律规定的最高级别的保护。

十八年里，维米纳西姆每年都在基于情感设计和体验的基础上不断提升其能力和旅游产品：开放了包括科学之家——研究和游客中心——教育中心等可容纳480名青少年的设施，探险公园，博物馆，以及各种工作坊，如罗马美食、书法、陶器等。其中最大的成就之一是“塞尔维亚罗马游记”和维米纳西姆展览，迄今已在欧洲、北美和拉丁美洲以及非洲的25多个城市建立。

截至2019年，维米纳西姆的发展路径已经确立。基于21世纪之前取得的成就，项目团队清楚地认识到未来的目标必须以数字进步为导向，促进年轻一代参与知识共享和遗产保护的对话。在过去的二十年里，来自各个机构的专家一起推进3D技术在遗址保护中的应用，这一技术也成为维米纳西姆遗址保存实践的一部分。如今，维米纳西姆已经拥有巴尔干地区最大的数字数据库之一。此外，这

新千年的维米纳西姆 古罗马遗址

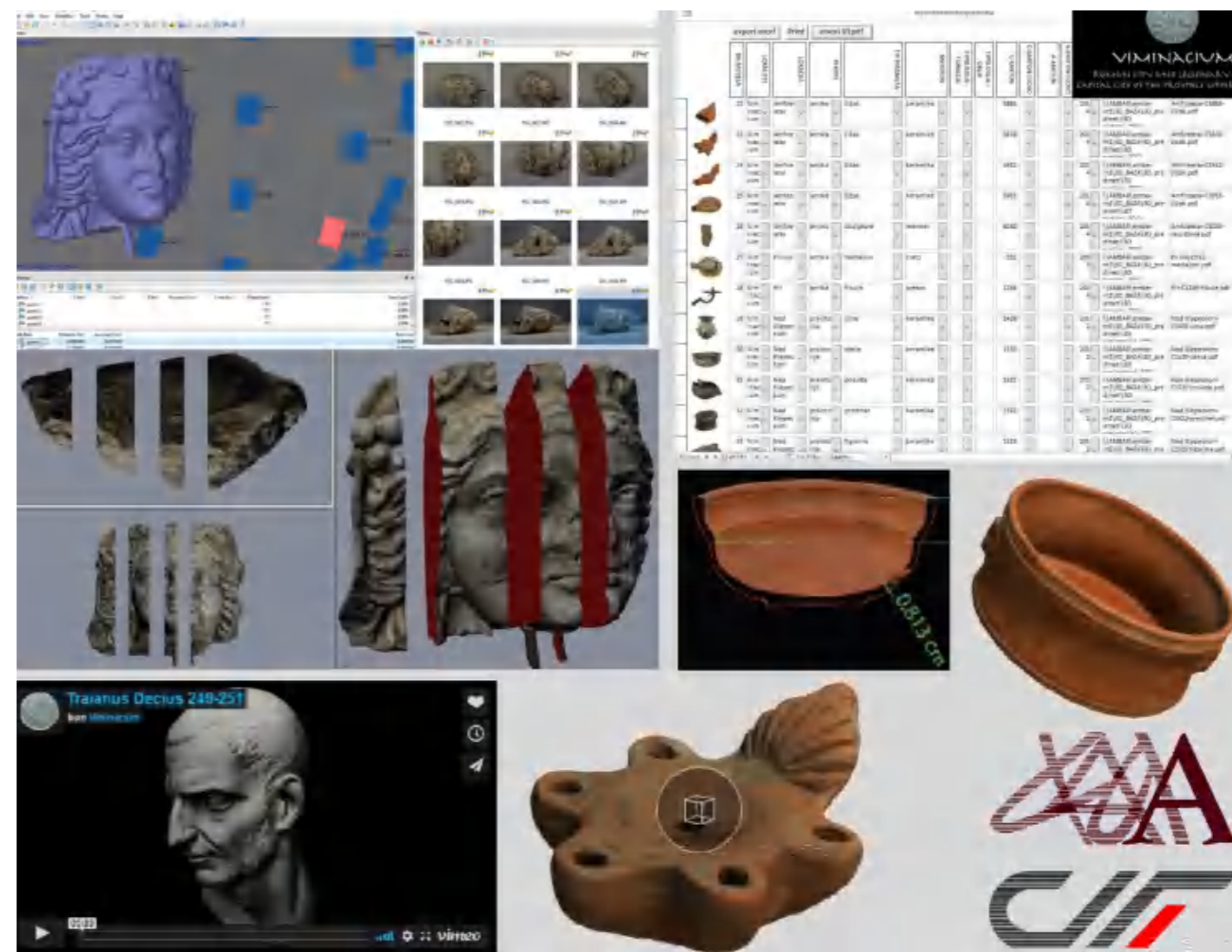


种方法的全部优势还体现在网站的展示以及教育和科学工作上。考古工作的一个基本方面是向更广泛的公众和当地社区进行传播。3D 记录方法以及由此产生的模型和重建能够充分吸引公众的注意力。新技术和方法的发展，也使团队能够更轻松地将过去呈现给观众。项目团队也计划在发展维米纳西乌姆时结合创造性的叙述和其他技术。

数字化无疑提供了与年轻受众交流的新方法，而年轻受众最终将在未来捍卫和保护文化遗产。因此，3D 模型和数字化的应用已经被证明是一种可以让人们更好地理解并珍视文化遗产的教育方法。

巴尔干罗马遗产项目侧重于使用虚拟现实技术和数字故事。本项目的一个具体成果是为互联网用户和考古遗址参观者开发了一个应用程序。通过使用 VR 设备和 360 度视图，用户可以探索各种建筑物，这些建筑的重建是基于记录的废墟而来。在数字叙事的引导下，用户可以通过测验测试自己的知识，并探索这些遗址发现的考古文物。

用户在探索过程中所选择的地点可以通过虚拟现实数字叙事进行展示，这些数字叙事可在网上应用，也可安装在考古遗址的博物馆中。在维米纳西姆，VR 头盔是旅游产品的一部分。Cooltour 项目代表数字沟通的有价值的一



步。本案例致力于利用所有可用的免费数字平台和工具，并使用一种年轻人认可的数字沟通模式，尝试为人们普及关于文化遗产领域的知识。CoolTour 专门为青年设计，包括一个供青年人创建和分享与考古遗址相关的内容的数字社交平台，以及面向考古遗址的管理者编写的一本使用数字技术与青年对话的手册。在文化遗产传播领域，“创意欧洲”项目提出了：Immersionium 项目。该计划的核心是开发 Immersionium 移动应用程序，将考古遗址互动数字导游与身临其境的游戏体验无缝整合在一起通过利用 AR 和 VR、3D 重建和游戏化等新技术，参观者可以穿越时空，探索维米纳奇姆、斯托比和埃莫纳等遗址的丰富历史。

重建的 3D 模型结合挖掘和研究数据，重新构建了挖掘区域、特征、结构和发现。到 2023 年底，凯旋门的遗址被发现。基于测量和已知的类似物，这一遗址几乎立即开始了重建和 3D 建模工作。最终构建出了一个维米纳奇姆虚拟游览的 3D 模型。

2019 年，维米纳奇姆 3D 应用首次亮相，这一应用进一步拓展了维米纳奇姆的界限。它不仅展示了公园的现代和古代建筑，还能为用户提供虚拟同伴的引导以及身临其境的解说，让游客 360° 全方位了解公园景观和遗产。2003 年，考古研究所开始致力于对维米纳西姆古罗马遗址展开科学、技术和文化的密集协调发展。到了 2017 年，尤其是 2019 年，其在国际合作方面取得了显著的成果。许多项目都得益于各种欧盟资助的支持，其中包括 2019 年和 2021 年的巴尔干罗马遗产（西巴尔干基金）、2021-2022 年的 Immersionium（创意欧洲）以及 2022-2024 年的 Cooltour（欧盟留学生交流计划）。2019 年，维米纳西姆虚拟之旅在公园网站上推出，在新冠疫情期间，该项目取得了重大的成就。近年来，考古研究所成功应用了 3D 建模和重建技术。借助地质雷达和摄影测量等新技术，维米纳西姆城市和军营得以转化为理想模型，并塑造了 18 位出生在现代塞尔维亚领土上的罗马帝国皇帝的半身像。有关展览于 2023 年在意大利古罗马斗兽场举办，仅仅两个月内，展览本身就吸引了 50,000 人参观。

版权声明

本特辑呈现的案例内容均由案例来源方提供，并不一定代表编辑和制作方的意见。编辑和制作方对案例内容陈述不承担任何责任。

本特辑图片均由案例来源方提供，仅供本特辑及其宣传使用。未经书面批准，本特辑中的文字和图片不得以任何形式或者方法复制和使用。

制作方



特别鸣谢

北京科技创新促进中心
中关村中恒文化科技创新服务联盟
北京广播电视台
听听 FM
北京时间
国际在线

统筹及编辑

陈洁，马一栋，代畅，李森，段维宣
(排名不分先后)

专家

陈洪，高素萍，文春英，王大鹏，杨越明，朱祥锋，张晓明
(排名不分先后)

翻译

徐劭航

审校

中文审校：陈晔，赵凤
英文审校：赵斌，李珍珠

平面设计

崔宸溪

本案例集由北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会提供资金支持



本案例集由北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会提供资金支持