

2021年全国文化和旅游装备技术提升优秀案例展示(四)

为促进文化和旅游装备制造业高质量发展,有效发挥文化和旅游装备在满足民众多样化、多层次文化和旅游需求中的重要支撑作用,文化和旅游部科技教育司组织开展了2021年全国文化和旅游装备技术提升优秀案例征集工作。在前期广泛征集、地方申报、专家遴选的基础上,39个案例被确定为“2021年全国文化和旅游装备技术提升优秀案例”,涉及演艺、公共文化服务、游乐游艺、旅游交通、冰雪旅游、智慧文旅、民族乐器等方面。为充分发挥优秀案例在文化和旅游装备领域的示范带动作用,在文化和旅游部科技教育司大力支持下,本报陆续刊发这些案例。

teamLab 无界美术馆

申报单位:上海大地诚泰文化科技有限公司 推荐单位:上海市文化和旅游局

teamLab 无界美术馆于2019年11月5日在上海黄浦滨江开馆,展览空间6600平方米,展出了teamLab艺术团队约50件数码艺术作品。设计团队运用数字技术进行创作,通过艺术与技术的融合,让艺术作品打破传统展厅空间和边界的限制,与其他作品相互交流、相互影响、相互融合。

teamLab 无界美术馆配备激光投影机、影像传送器、传感器、音响、艺术装置、工作站与主机、网络设备等共计186个品类。其中,投影设备均采用3LCD核心技术,没有色彩分离现象,拥有更高的光利用率和色彩亮度,能够实现更柔和的色阶过渡,真实还原色彩,呈现更加清晰、明亮、生动的优质画面,为观者呈现美轮美奂的光影视觉享受。呼应灯森林是无界美术馆一个“大规模”的作品,现场布置了约1500盏错落有致的灯具,采用人体感应技术,使灯光像导线一样向周围传导,灯的颜色随之不断变化,通过四周镜像营造出森林般的灯光群。

teamLab 无界美术馆通过艺术,探索人与世界的关系,打造出一座没有地图、没有边界的美术馆,让观众者在作品中感受到人与世界以及世间万物的密切关系。



专家点评 该案例是全球第二座、国内第一座teamLab无界美术馆,通过大量应用传感器设备、展示设备、交互设备,实现大型沉浸式新媒体艺术展,注重交互、艺术装置、软件艺术作品设计等方面的结合,提升参观者的体验感,拓展欣赏和创作空间。该案例项目设计合理,技术应用先进,在实体与虚拟结合的场景设计、人与作品的交互、艺术作品的整体性呈现方面具有一定的创新性、示范性。

大型原创交互式舞台剧《遵义1935》

申报单位:广州市浩洋电子股份有限公司 推荐单位:中国演艺设备技术协会

大型原创交互式舞台剧《遵义1935》在舞美设计上运用交互式手法,将灯光效果与音乐、大型LED屏、舞台相融合,巧妙地运用移动舞台、光影效果、声音特效、空间转换等技术,生动再现了在遵义时的革命建设场景。广州市浩洋电子股份有限公司为该剧倾力打造舞台机械系统,包括舞台灯光系统、音响扩声系统、视频显示系统、沉浸式多媒体、舞台监控系统、内部通信系统等,用科技手段将舞台灯光色彩与舞台剧作品融合,打破舞台表演的固有方式,将观众席、通道走廊、侧壁走廊、剧场上空拓展为舞台,用多维度的感官场景使观众产生沉浸式体验,增强互动性,拉近了与观众的距离。



专家点评 该案例使用自主研发的专业舞台灯具,尤其是创新的三合一电脑摇头灯G21 HYBRID,将一机多功能的概念带入传统艺术照明灯具行业。自主设计的光路系统实现了光束灯、图案灯、染色灯模式的快速切换;光学系统实现了不同效果灯的快速切换,减少了灯具的使用数量和灯具待机状态的隐性能耗,节约了舞台安装空间。灯光效果自然、丰富、亮度高、染色均匀,既符合舞美设计要求,又提升了舞台照明的艺术性,为舞台艺术和照明艺术的创作提供了更广阔的空间,具有一定的示范效应和推广价值。

面向冰雪建造的计算性设计及应用实践

申报单位:互动媒体设计与装备服务创新文化和旅游部重点实验室(哈尔滨工业大学)



冰雪建筑以冰、雪为主要建造材料,抵御风寒,造型美观,可长期设置于室外低温环境,对于推动冬季运动与旅游经济发展,以及极地科考站建设、发展寒地建筑文化,具有重要的社会和经济价值。互动媒体设计与装备服务创新文化和旅游部重点实验室研发团队针对冰雪建造的技术手段进行提升,解决了参数化建模、三维壳体形态力学找形设计、竖向荷载有限元应力分析、性能目标下模型尺寸优化求解、网络拓扑剖分、数控加工制造等一系列关键问题,将多领域技术内容融合,将材料、力学、形式及建造结合,是将力学找形与数控建造一体化协同方法应用于冰雪建造。该案例体现了计算性设计理论在综合考虑建筑形态、结构与建造需求,挖掘出不同地域气候与建筑材料潜力方面的创新能力。

专家点评 该案例在数控建造中采用机械臂加工EPS模具,综合应用了热线切割技术、铣削技术和带锯加工技术,将材料特性、力学找形设计与数控建造相整合,实现力学找形与数控建造一体化,探索了机器人建造技术与设计模型的自动化交互。该案例实现了科技创新支撑下的模式创新,为冰雪文化和冰雪旅游提供了技术装备创新性应用,有良好的应用前景和社会经济效益。

智能驾驶观光车

申报单位:柳州五菱汽车工业有限公司 推荐单位:广西壮族自治区文化和旅游厅

智能驾驶观光车是柳州五菱汽车工业有限公司开发的一款以休闲、观光游览、接驳为主要用途,适用于旅游景区、综合社区、步行街、校园等特定场景运行的代步智能网联汽车。该车搭载了激光雷达、视觉传感器、毫米波雷达、超声波雷达等先进感知系统,采用GPS和IMU融合定位系统,结合远程监控、管理员调度、乘客约车等车联网系统,可实现远程一键叫车、远程一键泊车、固定线路全自动驾驶等功能。



驾驶过程中,车辆能够精准识别车辆正前方40米以内、高×宽在500×300毫米以上的障碍物、车辆、行人等,并通过域控制器(ACU)对感知传感器采集的数据进行综合处理,并作出减速或刹车等动作。车辆平直道路行驶最高车速为每小时25公里,且保证目标车速控制均匀平稳。

专家点评 智能驾驶观光车外观新颖,多功能、人性化,内部设计具有视觉冲击力,采用成熟技术,降低对车辆操作人员的要求。固定线路的全自动驾驶、精确探测障碍物并自主做出应对措施、精准停靠、自由预约乘坐等功能,可满足游客个性化需求,增加体验感,同时能够降低景区管理成本,增加经济效益,助力旅游业发展。

智游宝分时预约快速入园装备系统

申报单位:旅游经济文化和旅游部重点实验室(中国旅游研究院)

智游宝分时预约快速入园装备系统,由中国旅游研究院与浙江深大智能科技有限公司依托“科技助力经济2020”重大专项课题联合开发。该系统由分时预约系统、票务综合管理系统、入园管理控制装备三部分组成。系统创新开发的分时预约与入园管理控制功能,能够合理管控景区客流。该系统将门票作为运营的核心,通过提前获取游客来源、性别、年龄结构、联系方式、来客数量等重要信息,促进园区内吃住行游购娱各类人员、物资的有效分配。目前,该系统已应用于莫高窟、黄山、苏州园林、千岛湖、广州塔等国内大客流景区,为疫情防控常态化下国内旅游景区的预约入园、流量控制和日常运营管理提供有效技术支撑。



专家点评 该案例技术架构使用时下流行的Springboot+Dubbo+Nacos+RabbitMQ分布式架构作为后端服务,将系统微服务化,支持服务内容扩容,运营管理更加精准,服务水平不断提升,更好地适应景区不断扩大的业务需求。该案例能够实现网上购票的信息预先录入、时段选择、线下无接触快速入园,帮助景区对游客入园进行分时段的流量管理与调整,实现客流管控,具有较好的应用前景和社会经济效益。

模块化移动智慧厕所

申报单位:四川旅发环保科技有限公司 推荐单位:四川省文化和旅游厅



模块化移动智慧厕所通过物联网平台、新型无臭、环保节能等技术,为国内外市政、景区、商超、大型商演活动等场景提供一站式智慧便民设施。该产品改变了传统移动厕所使用空间狭小、功能单一、美观度不高的状况,具备防疫消毒、臭味监控、粪污无害化处理、智慧管理、新空间新经济培育等功能。模块化移动智慧厕所搭载企业自有的粪污处理技术,可做到对粪污一体化处理,处理后的污水达到三级排放标准,可直接排放至下水管道或者二次利用灌溉周边植物。

模块化移动智慧厕所采用短管焊接技术,由钢材焊接组成框架型结构,便于移动吊装,可快速安装到旅游景区、大型商超、车站、文体活动场所等多行业多场景,且能够基本实现施工现场二氧化碳“零排放”。

专家点评 该案例为模块化设计,在国内较为先进,外观和功能设计更具人性化、智能化、便捷化,造型时尚,在文化和旅游公共场所具有较强的推广价值。

大型高科技文旅仿生机器人研发

申报单位:大连博涛文化科技股份有限公司 推荐单位:辽宁省文化和旅游厅

大连博涛文化科技股份有限公司针对文化旅游行业高科技互动体验需求,以文化创意为核心,以科学技术为手段,采用动态仿真、机电一体化、智能感知、声光电设计等技术进行研发和创新集成,实现了艺术装置和高科技机械设计的融合。

以大型高科技文旅仿生机器人代表作——全自主知识产权研发的巡游表演机器人马为例,通过仿生结构设计及控制,能够灵活生动地还原生命造型和动作。其主体为复杂的钢结构骨架,高约10米,自重近50吨,采用智能化控制及合理的逻辑程序,全身约100个关节最大限度实现机械仿人和人机互动。在造型上结合了艺术化设计,汲取唐三彩马造型元素,外表材质以实木和仿木为主,局部配合彩绘,强调了机械马

的肌肉感,再配以特效系统、声光系统,视觉上更加逼真。



专家点评 文旅仿生机器人采用动态仿真、智能感知等技术进行研发和创新集成,走在我国该领域前列。该案例能够为游客提供集文化创意元素、先进科技力量和娱乐互动体验于一体的新型游览形式,增加了趣味性和互动性,具有市场潜力。

自助助手AI机器人

申报单位:中国旅游报社

自助助手AI机器人是中国旅游报社与浙江石科技股份有限公司联合研发的一款集成多种游客服务接待能力的智能人机交互产品,以语音交互的形式面向游客提供旅游咨询、引导推荐、导游讲解等智慧旅游服务,通过丰富的表情动画和真人语音为游客带来独特而有趣的服务体验,可广泛应用于景区游客中心、博物馆等场景。

自助助手AI机器人作为一站式智能服务终端,可满足不同场景下的游客需求,并且基于开放平台,可快速接入第三方介质或进行定制开发,不断丰富服务应用。同时提供智能语音互动服务场景,优化提升游客体验;运用NLP算法技术,精准解答游客疑问;智能分析应用数据,进行知识库迭代和需求挖掘,推动景区运营方案创新。机器人通过智能识别对游客进行主动接待,利用海量知识库解答游客大部分疑问,并适时向游客推荐资讯,满足游客需求。对游客而言,自助助手AI机器人解决了寻找公共设施难、信息不足、投诉反馈处理不及时等问题;对景区而言,AI机器人可涵盖信息咨询、服务接待、导游讲解等功能,有效降低相关岗位人力成本,提高企业经营效益和服务效率,解决景区旅游创新服务单一、服务质量及成本难以优化等问题。



专家点评 该案例将机器人硬件设施、人工智能算法、大数据技术相结合,通过ASR、NLP、TTS等技术实现语义理解和对话交流,根据游客问题给出对应解答或资讯,实现人机沟通。同时,机器人是集成多种游客服务接待能力的智能人机交互产品,具有较好的应用前景和社会经济效益。