

智慧旅游：既有好风景又有新场景

◎本报记者 都 芃

春节将至，全国各地又将迎来旅游热潮。近年来，多种数字科技催生诸多智慧旅游新场景，丰富了游客体验。

站在扬州中国大运河博物馆内的“船头”上，巨大的屏幕环绕四周，古时大运河两岸的风土人情跃然眼前；戴上VR眼镜，走进上海“风起洛阳”VR全感剧场，1000多年前神都洛阳的繁华盛景出现在身边；在中国共产党历史展览馆“飞越中国”影院，坐上“飞行器”，“穿越”华夏大地，在“飞行”中感悟中华民族伟大复兴……

随着场景的不断创新，发展智慧旅游逐渐成为文旅产业提质升级的重要路径。

技术进步丰富旅游场景

随着技术的不断进步和应用，VR、AR、数字孪生等前沿数字技术与旅游产业的深度融合，深刻改变着人们的旅游体验。通过VR、AR等沉浸式体感仿真技术，旅游景区能够创造出全方位、互动式的旅游新场景。尤其是对于诸如海底、太空等极端环境或古战场等已不复存在的历史场景，沉浸式体感仿真技术可以为游客提供安全且逼真的模拟体验，进一步丰富旅游场景。

在扬州中国大运河博物馆的展厅设计中，就广泛运用了5G+VR、投影技术等科技手段，打造出“5G大运河”沉浸式体验区，“河之恋”720°环幕等特色沉浸式体验空间，全流域、全时段、全方位展示大运河“流动的文化”。同样，新疆维吾尔自治区博物馆推出的新疆首部博物馆沉浸式文物创意舞台秀《千年之语》，通过全息投影技术，还原文物所处的时代背景、生活风貌和艺术样式，带领人们穿越千年时光，走进浩瀚的历史长河，身临其境感受文物的魅力所在。

除了沉浸式体感仿真技术，数字孪生近年来也在文旅产业中得到普遍应用。数字孪生是一种创新的模拟技术，它通过创建一个真实物体或系统的虚拟副本，即“孪生”，来模拟其物理特性。利用这种技术，可以创建文化遗产的精确数字副本，在不接触原始文物的情况下对文物进行研究并代替原有文物进行展示。它在保护脆弱或珍贵文物方面发挥重要作用。目前，已有多家博物馆积极应用数字孪生技术，使珍贵文物得到更好的活态化展示，拉近了大众与文物之间的距离。

例如出于文物保护需要，敦煌莫高窟有些洞窟不宜对外开放。而通过构建和展出数字化孪生副本，这些千年前的洞窟、壁画、彩塑就有机会完整地呈现在游客面前。在敦煌研究院的“寻境敦煌——数字敦煌沉浸式”展厅，游客佩戴好VR设备后，甚至能“飞”起来看莫高窟第285窟。

高捧莲花的飞天、手敲连鼓的雷公、边飞行边降雨的雨神……这些壁画中的人物在数字技术的助力下还原得栩栩如生。“数字扫描、三维重建等技术实现了对第285窟的1:1还原，趣味互动更提升了游客敦煌之行的体验感。”敦煌研究院文化弘扬部副部长雷政广说。

数字技术在旅游场景中的应用，为展示旅游目的地的文化提供了新的手段，推动了旅游业的数字化和智慧化发展。“游客与其说是为‘新鲜感’买单，不如说是为技术营造的共情、共鸣等体验买单。”贵州民族大学副教授董振邦认为，如今的游客不再满足于走马观花式旅游、大水漫灌式宣教、蜻蜓点水式体验等，希望获得更多参与感和沉浸式体验。广泛应用数字技术打造的智慧旅游场景正在让游客的需求得到满足。

用AI视觉算法和模型进行检测

汽车冲压零部件质检变“智检”

智能制造场景秀②

◎本报记者 雍黎

在重庆长安汽车股份有限公司(以下简称长安汽车)南京智慧工厂的冲压车间内，冲压零部件随着传送带进入冲压生产线尾，80多个可见光和红外相机组成的空间相机矩阵在此严阵以待。在这里，它们将接受100%的智能在线检测，冲压钣金零件的质量问题将无所遁形。

日前，长安汽车智能在线检测，在线运行监测两大场景入选2023年度智能制造优秀场景名单。其中，智能在线检测场景为行业首创，解决了汽车冲压生产线智能化



智能在线检测系统正在工作。
受访者供图

化的最后一道难题。

智能在线检测正确率达95%以上

“侧围、翼子板、前罩等车身覆盖件的检测工序，是冲压生产线的最后一个环节，检测的是冲压零部件的外观质量。”长安汽车制造中心验证检测室高级主管、高级工程师胡浩介绍，以前用传统的人工检测模式，每条线需要4个人来进行检测，采用的是抽检的方式，不能实现所有零件100%在线检测。

在长安汽车两江工厂乘用车鱼嘴基地冲压车间，高速双臂线生产节拍可达15次/分钟，焊接车间拥有535台工业化机器

人，可实现机器人自动焊接、自动涂胶、自动搬运、自动检测等功能，点焊自动化率高达97%。“汽车制造已经实现高度智能化，如果在检测环节还用传统方式，将极大影响整体智能化水平和制造质量检测的效率。”胡浩说。

针对汽车行业产品规格多且复杂、人工检测效率低、智能检测依赖国外技术等共性问题，长安汽车决定利用人工智能和5G等技术，打造一套技术先进、产品精湛、模式创新的视觉智能质检系统，构建起连接多个厂区、工业智能产品、产业链伙伴的协同网络，为柔性制造夯实基础。2022年起，长安汽车和海康威视合作，通过视觉技术研究和分析缺陷检测应用场景的需求，组建工业AI联合创新中心，开展智能在线检测研究。

“我们在行业内首创智能在线检测场景，利用工业AI视觉算法和模型代替现场质检人员，实现对冲压钣金零件表面特征、凹凸划伤、开裂、隐形伤等外观质量100%智能检测。”胡浩介绍，相比传统的检测场景，这一场景下不仅可以实现100%检测，正确率也能达到95%以上；而人工检测的一次检测正确率只能达到80%。

有望助力更多汽车企业智能化升级

“车身覆盖件都是一次冲压成型，产品规格多且复杂，要想实现视觉识别

并不容易。”胡浩介绍，对此，研究人员梳理了检测系统开发、部署、数据迭代流程，并完成了机器视觉在线检测系统架构。

研究人员基于现场环境、空间、生产节拍等约束条件，开发了场景中3个关键的缺陷检测视觉硬件及工装集成系统，并取得了发明专利。通过一系列的技术创新集成，智能在线检测场景实现了在冲压线尾对零件进行检测，同时采用视觉定位和大数据分析技术对缺陷进行定位标注和数据统一分析，将结果实时展示在冲压线尾的生产信息交互大屏上，指导现场作业人员进行质量分析和零件返修，并为后续实施应用智能化程度更高的缺陷自动打磨系统做好技术支撑和储备。

该场景与视觉引导自动装箱系统协同，打通了整条冲压生产线智能化的最后一个环节，实现了关键性突破。目前，智能在线检测场景已在长安汽车南京智慧工厂和重庆两江工厂落地，为实现冲压智能制造奠定了坚实基础。

“基于智能制造产品质量控制与分析的视觉检测开发体系和应用标准群的建设，我们建立了缺陷视觉检测的分析模型，并将其集成至工业AI视觉平台，在长安汽车其他基地标准化部署应用。”胡浩说，他们已经形成了3个场景的机器视觉应用企业技术标准并获得相应的知识产权，可以将技术在更多汽车生产企业的冲压线使用，助力汽车企业智能化升级。



图为游客在扬州中国大运河博物馆内参观。视觉中国供图

转化和产业化水平。而智慧旅游在推动城市更新、增强文化赋能、延伸文旅业态和产品的发展半径、带动能力和辐射空间等方面都具有积极意义。

未来，随着人工智能、元宇宙等技术的进一步迭代发展，智慧旅游与数字技术的融合也将更加深入，随之而来的丰富的旅游场景、个性化的旅游体验、便捷高效的旅游服务，都将成为助推旅游业创新升级的重要驱动力。

短评

数字化赋予文旅产业新活力

◎杨雪

日前，商务部等12部门联合印发《关于加快生活服务业数字化转型的指导意见》，指导推进生活服务业数字化转型升级，实现高质量发展。

《意见》提到，要加快文旅领域数字化转型升级，丰富数字化文化和旅游体验产品，推动文化和旅游场所数字化改造提升；推动地理信息数据与生活服务业要素的耦合协同，更好支撑智慧社区、智慧出行、智慧旅游等生活服务业应用场景。

大数据、云计算等数字技术的日新月异，在推动智能产业、数字经济蓬勃发展的同时，也极大改变了人们的生活方式。丰富生活服务业数字化应用场景，正在将中国经济的澎湃动能与千家万户的美好生活有机相联。

尤其是在文旅领域，数字博物馆、虚拟体育场等文旅新场景已不断涌现。数字技术跨越生产与消费的障碍，以海量数据的收集使用创造出更精准的应用价值，既满足当下人们对旅游差异化、个性化的需求，又助力文旅产业降本增效、优化服务质量。

场景驱动创新，越来越多的数字化技术逐步走向成熟，并在文旅场景中落地，服务人民美好生活。

信息集装箱

◎本报记者 孙明源

近日，以“新赛道 新场景 晋逐新质生产力”为主题的泉州南翼国家高新区(厦泉金合作发展区泉州片区)首届场景创新大会在福建泉州晋江市举行。“新质生产力”和“场景创新”是本次大会的两个关键词。

大会发布的《泉州南翼国家高新区(厦泉金合作发展区泉州片区)2024年度场景创新清单》显示，高新区将围绕未来信息、未来健康、未来能源、未来智造、未来服务、未来城市六大方向，开放高端芯片智造、融合算力中心、风光核储智慧能源综合应用等13大综合场景以及IBT生物智能芯片研发中试、核素制备能力提升、园区绿电应用及储能等28个场景机会。预计未来5年，泉州南翼国家高新区将围绕上述领域释放总价值1000亿元规模的场景机会。

泉州市委书记、市人大常委会主任张毅恭在发言中提出，泉州是“晋江经验”的发源地，活跃的民营经济、雄厚的产业基础、优质的创新资源，提供了丰富的应用场景。

泉州市委常委、泉州南翼国家高新区建设指挥部副指挥长、晋江市委书记张贤贤表示，科技创新是新质生产力的重要依托，场景创新则是科技创新的重要航标。坚实的产业基础赋予晋江丰富的应用场景、广阔的创新空间、无限的发展机遇。晋江整座城市就是一个“大场景”、一个“创新场”、一片创业热土。

会上，晋江市委常委、市政府副市长张健龙发布了《泉州南翼国家高新区晋江区域未来产业发展规划》。规划指出，晋江区域未来要面向海峡两岸融合发展、深入推进新型工业化，坚守实体经济根基，塑造“芯动能、核引擎”两大特色IP，构建“221”新赛道体系，助力厦泉金合作发展区建设，力争到2035年实现“再造一个晋江”的远景目标。

长城战略咨询董事长武文生发表了《探索场景创新，赋能新质生产力》的主题演讲，从新型基础设施场景、产业升级场景、新型消费场景、城市治理场景、社会服务场景等方面，提出了场景创新的五大方向。“晋江拥有丰富的场景资源。场景资源开放后，一方面将吸引全国的企业来投资合作，另一方面也将使晋江本地企业获得更多发展动力。”武文生告诉记者。

盛景网联首席顾问、科技部火炬中心原副主任杨跃承也提到，晋江的场景资源有巨大的挖掘潜力。场景和高科技企业的结合将给晋江的战略产业、未来产业发展带来更多机会。

大会上还举行了首批场景创新项目签约仪式，授予了14家机构“场景创新创业合伙人”的城市荣誉。“我们聚焦的场景是智慧医疗和智慧城市，希望人工智能和数字经济在泉州得到更程度的发展。”来到大会现场的企业代表之一、声智科技首席财务官马欢说。

长三角地区再添智能网联测试场

科技日报讯(记者张晔)2月5日记者获悉，中国汽车工程股份有限公司(以下简称中国汽研)苏州阳澄半岛智能网联试验基地近日正式启动运营。该试验基地是中国汽研在长三角地区建成的唯一一个智能网联汽车专用试验场，包括13个测试功能区和7大实验室，可实现全天候场景搭建、全域数字网联，测试过程动态可控。

据悉，该试验基地是江苏苏州工业园区与中国汽研携手打造的、面向未来的高标准智能网联试验场。基地将服务智能驾驶领域相关企业开展标准法规测试、准入测试以及研发测试，助力企业快速实现产品研发和验收，提升市场竞争力。

同时，为进一步推动车路一体化智能网联汽车落地，中国汽研还在苏州成立智能驾驶与主动安全测评技术创新中心。创新中心将开展五大重点任务攻关，并推出行业首个智能安全认证体系，持续服务于汽车技术升级，助推产业高质量发展。

中国汽研中汽院智能网联智驾测评部副部长、苏州阳澄半岛智能网联试验基地负责人李林表示，苏州地理位置优越，营商环境优越，产业体系完善。此次启用的试验基地拥有丰富的测试场景，能够为华东地区企业提供优质高效的智能驾驶车辆测试服务。



图为阳澄半岛智能网联试验场。视觉中国供图