

山东省地方标准《智慧景区导览系统建设规范》 编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本任务的编制来自山东省市场监督管理局 2024 年第 3 批地方标准制修订计划项目。为贯彻落实《国家标准化发展纲要》，根据《山东省人民政府关于贯彻<国家标准化发展纲要>推进标准化创新发展的实施意见》（鲁政发〔2022〕6 号）部署，在充分论证的基础上，省市场监管局下达了《新能源汽车动力电池健康状态评估指南》等 55 项地方标准计划项目，本任务是第 47 项《智慧景区导览建设规范》。

（二）主要起草单位情况

本标准起草单位包括山东文旅集团有限公司、联通（山东）产业互联网有限公司、山东文旅云智能科技有限公司等。

（三）主要起草人及所做工作

本标准主要起草人及其承担的工作如下。

序号	姓 名	单 位	承担的工作
1	丁 艺	山东文旅集团有限公司	标准总体策划统筹、工作调度、标准主要技术内容确定、标准框架制定和文本整理

2	门家春	山东文旅集团有限公司	标准任务制定、内容整理及把关
3	杨发志	联通（山东）产业互联网有限公司	资料汇总、技术资料提供、标准调研、标准文本编写
4	季 将	山东文旅云智能科技有限公司	技术资料提供、标准技术内容验证和文本整理
5	曲 磊	山东文旅云智能科技有限公司	标准主要技术内容策划、标准调研
6	于 庆	山东文旅云智能科技有限公司	标准主要技术内容确定、标准调研
7	郑兵兵	山东文旅云智能科技有限公司	资料汇总、标准框架制定、资料汇总梳理
8	胡 彬	联通（山东）产业互联网有限公司	标准框架制定、资料汇总梳理
9	李方辰	联通（山东）产业互联网有限公司	资料汇总、标准文本整理
10	王 翠	联通（山东）产业互联网有限公司	资料汇总、标准文本整理

（四）起草过程

本标准的编制由国家重点研发项目《北斗智能精准定位技术集成及区域服务业创新示范》（2021YFB1407）中课题四《复杂山岳景区游客全域位置感知与精准服务应用示范》

（2021YFB1407）、山东省重点研发计划《北斗智能精准定位技术集成及区域服务业创新示范》（2021SFGC0401）支持。项目研发工作中发现缺乏景区导览系统智慧化标准规范指导，导致了重复建设的现象，使用体验不尽如人意，且难以满足游客日益增长的导览需求。因此，项目组基于研发成果积累和实际工作经验，广泛收集了景区导览系统智慧化建设等相关的国家标准和行业标准，并配合实地调研和实验，认真总结分析了山岳型景区导览系统智慧化建设的方法与流程，最后形成了本标准。本标准征求意见稿的编制包括以下几个阶段：

1. 前期预研

2023年9月，成立了由来自山东文旅集团、联通（山东）产业互联网有限公司等单位的技术专家组成的标准预研小组，全面开展了需求调研工作，借助问卷调查、实地考察等多种手段，广泛搜集了智慧景区导览系统在功能需求和技术规范方面的信息。这一过程中，不仅关注游客的实际使用体验，还深入了解了景区管理方对于高效运营管理的具体需求。为了确保所标准的先进性和实用性，紧接着对当前市场上已有的智慧景区导览系统进行了详尽的技术性能评估，识别并分析了现有系统的优缺点，这为后续的设计提供了宝贵的经验教训

与此同时，也展开了广泛的市场分析，深入研究了国内外相关行业的发展现状与趋势，旨在探索智慧景区导览系统的潜在应用场景和发展方向。这项工作认识到，在科技快速发展和人们出

行需求日益增长的背景下，智能导览系统不仅能够极大提升游客的游览体验，还能助力景区实现更加科学高效的管理

此外，还特别重视来自行业内部的声音，组织了多次专家座谈会，邀请了领域内的权威人士参与讨论。这些专家从各自的专业角度出发，为标准提出了许多建设性的意见和建议。他们的见解不仅涵盖了技术层面的考量，也涉及了用户体验、商业模式等多个维度，极大地丰富和完善了标准规划。通过上述一系列细致入微的工作，得以构建一个既符合市场需求又具备前瞻性的智慧景区导览系统建设规范标准框架，为下一步的标准制定奠定了坚实的基础。这一系列前期准备工作，不仅确保了项目的顺利推进，也为最终形成高质量的标准草案打下了良好的开端。

2. 标准立项申请

2024 年 2 月至 5 月基于详尽的前期预研结果，着手撰写了智慧景区导览系统建设规范的标准立项申请书，并正式提交给相关部门。在申请书中，详细阐述了制定该标准的必要性和可行性，强调了统一标准对于提升游客体验、优化景区管理以及推动行业健康发展的重要性。同时，还分析了当前市场上的技术现状和发展趋势，指出了现有系统存在的不足之处及改进空间，进一步论证了本标准制定的紧迫性与长远意义。

随后，为了确保项目能够顺利通过审批，各单位精心准备并积极参与了标准项目的评审答辩会议。会上，对评审委员会提出的各种专业问题进行了深入解答，并根据反馈意见对申请材料进

行了细致调整和完善。

3. 标准立项后的工作

2025 年 2 月为了确保智慧景区导览系统标准制定工作的顺利进行，首先成立了专门的起草组，由来自山东文旅集团、联通（山东）产业互联网有限公司等单位的技术专家组成的标准起草小组。在成立会议上明确了各成员的具体职责分工，以便高效协作推进项目进展。接下来，根据标准制定的目标和要求，制定了详细的工作计划，包括明确的时间表和具体任务分配，为整个编写过程设定了清晰的路线图。

在此基础上，定期组织起草组成员参加线上线下相结合的讨论会，这不仅促进了信息的及时交流，也便于解决编写过程中遇到的各种问题。

最终，在充分研讨的基础上，起草小组完成了标准草案初稿的编写工作。

4. 形成征求意见稿

2025 年 3 月在标准起草小组形成标准草案初稿后，起草小组邀请了各行各业的专家对标准草案初稿内容进行了审核。这一过程涉及对草案内容进行多次细致的审查，确保其准确性和完整性。从不同角度审视文本，包括技术规范、逻辑结构、语言表达等方面，力求消除任何可能存在的错误或不一致之处，以保证标准的质量和权威性。

计划于 2025 年 4 月邀请更多业内专家及山东省内知名景区、

文旅企业参与标准文本审查，旨在提升标准的专业性，确保其既科学又实用。

计划在2025年5月根据收集到的各行各业专家的宝贵意见，进入修订完善阶段。对收集到的反馈意见进行研讨，按照采纳和部分采纳的意见对标准进行修改，形成标准送审稿。

二、地方标准编制目的和意义

针对文旅产业数字化、标准化的发展，国家出台了一系列相关政策文件，如《“十四五”文化和旅游发展规划》《关于深化“互联网+旅游”推动旅游业高质量发展的意见》《关于加强5G+智慧旅游协同创新发展的通知》等。随着我国文旅产业的信息化和智慧化水平不断提升，支撑旅游景区智慧化和能力提升的导览系统智慧化建设的规范化、标准化被提到了前所未有的高度，对于推动文旅行业的智慧化和高质量发展具有十分重要的意义。

1.提升文旅产业数字化和标准化水平。通过制定和实施标准，激发行业内的创新活动，引入先进的信息技术，帮助景区管理者更高效地进行运营管理，如实时监控游客流量，优化资源分配，提高应急响应能力，推动景区实现数字化转型、升级和转型以及文旅产业的数字化转型，从而提升整个行业的竞争力和效率。

2.为景区智慧导览系统建设提供依据。通过制定和实施标准，为景区在建设智慧导览系统时提供明确的技术规范和操作指引，有助于景区合理规划和实施智慧化项目，确保不同景区在导览系统的智慧化建设上达到统一的质量和水平，以及系统的功能

性、可靠性和前瞻性，同时可以促进行业内的协调和统一，避免资源浪费和重复建设。

3.强化行业主管部门对景区的监督管理。通过制定和实施标准，为行业主管部门提供了监管的依据，可以更有效地对景区的智慧化建设进行监管和评估，一方面有助于规范景区的经营行为，及时发现问题并指导改进，提高监管效率和效果，一方面确保景区的智慧化建设符合国家政策和行业要求，优化资源分配，提高应急响应能力，从而提升整体运营效率，同时保护消费者权益。

综上所述，制定本标准将有助于进一步规范智慧景区和智慧化服务的理解和认识，为智慧导览系统的建设提供标准依据，进而进一步统一各方对导览系统智慧化和景区智慧化建设与服务认识，提升游客的智慧化服务体验感，推动我国文旅行业向着智慧化、规范化、标准化的方向高质量发展。

三、地方标准编制原则、主要技术内容和确定依据

（一）编制原则

1.合规性原则。与国家《中华人民共和国旅游法》《中华人民共和国电子商务法》《中华人民共和国网络安全法》等法律法规，以及《“十四五”文化和旅游发展规划》《关于深化“互联网+旅游”推动旅游业高质量发展的意见》《关于加强5G+智慧旅游协同创新发展的通知》等文件要求一致。

2.规范性原则。按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草，标准结构

和技术内容设计合理，标准语言表述和编写格式规范，符合指南标准编写的要求。

3.易用性原则。本标准既结合了当前我国及山东省智慧景区和导览系统建设的实际情况，又充分考虑了景区旅游和导览系统智慧化建设技术的快速发展，以及旅游行业管理部门、游客、景区等多方对导览系统智慧化需求的不断提升，旨在为景区导览系统智慧化建设和改造提供指导。

（二）主要技术内容及确定依据

本标准的内容根据《“十四五”文化和旅游发展规划》《关于深化“互联网+旅游”推动旅游业高质量发展的意见》《关于加强5G+智慧旅游协同创新发展的通知》，以及山东省《关于推动山东省文化和旅游数字化发展的实施意见》《关于促进文旅深度融合推动旅游业高质量发展的意见》《完善现代旅游业体系加快旅游强省建设的行动方案（2024—2027年）》等文件，结合山东省以及全国智慧景区导览系统建设内容进行确定，主要技术内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、缩略语、总体架构、总体要求、业务层、应用层（游客端）、平台层、数据层、非功能性要求共十一章主要技术内容，以确保导览系统的智能化、高效化和用户友好性：

1.范围。给出了标准总体内容和适用的范围。

标准总体内容：本标准的制定旨在规范山东省智慧景区导览系统的规划、设计、建设及运营，推动景区服务智能化升级，提

升游客体验，促进文旅产业高质量发展。其核心目标包括：

- (1) **技术统一性**：通过明确系统架构、功能模块和技术要求，避免重复建设与资源浪费。
- (2) **服务标准化**：保障游客获取精准、实时、多语言的导览服务，满足不同群体的个性化需求。
- (3) **管理协同化**：强化跨部门数据共享与应急联动，提升景区运营效率与安全保障能力。

标准适用的范围依据：本标准的制定立足国家战略导向、地方实践需求与技术普适性三大核心维度，旨在为山东省智慧景区导览系统建设提供科学、统一的规范指引。

- (1) **政策层面**，紧密对接国家《“十四五”文化和旅游发展规划》关于“深化智慧旅游应用场景”的总体部署，以及山东省《关于加快推进全域旅游高质量发展的实施意见》中“完善智慧景区基础设施”的具体要求，同时严格遵循文化和旅游部《智慧旅游场景应用指南（试行）》对导览系统功能模块的细化指引，确保标准内容与国家及省级政策高度协同。
- (2) **实践需求层面**，基于山东省文旅产业实际，针对省内泰山、沂蒙景区、三孔、崂山等 5A 级景区智慧导览试点中暴露的“系统兼容性差、数据孤岛突出”等问题，结合对全省多家景区的调研分析，通过标准明确技术框架与功能要求，推动景区打破信息壁垒、优化资源配置、提升服务品质。

(3)技术适配层面，充分考虑山东省景区类型多样化的特点

（如山岳型、滨海型、文化遗址型等），标准内容全面覆盖平台层（基础设施与网络架构）、数据层（多源数据融合与安全保障）、业务层（游客管理、应急响应、数据分析）及应用层（电子地图、AR/VR 导览、多语言服务）等全要素，确保技术要求的普适性与可操作性。例如，针对山岳型景区地质灾害风险，标准提出融合北斗定位、物联网感知与智能监测技术；针对文化遗址景区，则强化 AR/VR 技术与文化内容的深度结合。通过上述多维依据，本标准既体现国家政策的前瞻性，又贴合山东省景区实际需求，同时兼顾技术先进性与落地可行性，为全省智慧景区导览系统建设提供科学、系统的技术支撑，助力文旅产业数字化转型升级。

2.规范性引用文件。列出了本标准规范性引用的 21 项标准，如 GB/T 17775《旅游景区质量等级划分与评定》、GB/T 35634《公共服务电子地图瓦片数据规范》、GB 50174-2017《数据中心设计规范》等，确保了与其他领域标准的协调性。

3.术语和定义。为了清晰地界定本标准所指的景区导览系统智慧化建设，便于标准使用者准确理解标准技术内容和使用标准，对智慧景区、景区核心区域、导览系统等术语给出了相关定义。

（1）智慧景区。通过查阅相关政策文件，如《国务院办公厅关于进一步激发文化和旅游消费潜力的意见》（国办发

（2019）41号）等，对智慧景区建设的定义为“实现实时监测、科学引导、智慧服务”。日常普遍理解“智慧景区”为应用物联网（Internet of Things,IoT）、大数据（Big Data）、云计算（Cloud Computing）、人工智能（Artificial Intelligence,AI）等新一代信息技术，对景区的自然资源、人文景观、游客行为、服务设施等进行全方位、实时、智能化感知、管理与服务的旅游景区。本标准结合相关政策文件和日常大众普遍理解给出了定义。

（2）导览系统。国家或地方相关政策文件，如《中华人民共和国旅游法》《文化和旅游部关于实施“旅游+互联网”行动计划的通知》等均明确提出了推进智慧旅游建设，提高旅游信息化水平的要求，而导览系统是智慧旅游的重要组成部分。同时，诸如《旅游景区数字化应用规范》《旅游景区可持续发展指南》《旅游景区服务质量规范》及《智慧景区建设指南》等国家或地方标准和规范，详细阐述了景区导览系统的建设要求。此外，通过深入研究福建省平潭博物馆、西双版纳雨林谷景区、黄山风景区、张家界风景区等发布的导览系统采购招标文件，我们了解到景区对导览系统功能的详细需求，包括全景地图展示、精准定位服务、自定义讲解语音、扫码体验一对一智慧导游服务、推荐个性化游览线路以及支持双重导航方式等。综合以上调研结果，从技术支撑、功能需求以及普遍认知等多个方面对导览系统进行全面而深入的内容定义和优化。

（3）AR/VR 技术。随着数字经济的蓬勃发展，科技逐渐成

为赋能文旅融合发展的重要支撑手段。科技不仅能为文旅融合创新注入动力，为人们带来全新体验，而且能够创新消费场景，持续释放消费需求。在万物互联、虚拟共生的技术背景下，产业壁垒被打破，纵向联动与横向跨界成为文旅产业发展的重要特征。其中，AR、VR 等新兴技术催生了“文化旅游+科技”的新业态，旅游运营模式已从传统的旅行社（TA）、线上旅行社（OTA）及线上旅行平台（OTP）转型升级为虚拟旅行社（VTA）。在 2023 年工业和信息化部和文化部《关于加强 5G+智慧旅游协同创新发展的通知》的通知中多次提到 AR、VR，5G+AR 或 VR 等字眼内容，号召景区积极发展智慧旅游服务，打造 AR、VR 沉浸式旅游新体验。在传统旅游业发展遭遇瓶颈的情况下，科技创新和数字化为实现高质量发展提供了突破点，即借助数字技术为文化和旅游产业赋能。根据中国信通院《虚拟（增强）现实白皮书 2021》的描述，虚拟现实技术在商贸会展、工业生产、地产营销、医疗健康、教育培训和文娱休闲等六大场景中得到了广泛应用。特别在智慧旅游领域，AR 实景导览与 VR 行前预览技术的应用为游客提供了丰富的游览方式和沉浸式的互动体验，如 AR 景区导览和 AR 导航等，这些技术正在成为旅游体验创新的重要推动力。

（4）应急信息发布与响应机制。应急信息发布与响应机制是指在智慧景区导览系统中集成的紧急情况通报、安全预警及快速求助等功能模块及其运行规则。此机制的核心在于实时监控并

分析游客行为数据、环境状况等关键信息，迅速发布预警，并提供精准的应对指南，从而确保游客安全，加速景区对突发事件的响应与处理。此定义基于对国内外智慧景区管理的最佳实践研究以及实际案例的应用分析，例如敦化市六鼎山文化旅游区开展的应急处置演练。研究表明，智慧景区通过集成先进的安防技术、智能识别与门禁管理、环境监测与废物处理系统，以及高效的应急响应机制，能够显著提升对突发事件的应对能力，有效保护游客的生命财产安全。同时，相关技术要求来源于文献综述、专家访谈以及实地调研的结果，确保了机制设计的科学性和实用性。此外，考虑到近年来自然灾害和社会安全事件频发，设置这一机制显得尤为重要，它不仅有助于提升景区的整体安全性，也为游客提供了更加可靠的保障。通过集成先进的信息技术，如物联网、大数据分析等，可以实现对景区内潜在风险的动态监控和即时响应，从而最大限度地减少突发事件造成的损失。

（5）电子地图。电子地图，即数字地图，是利用计算机技术以数字形式存储并查阅的地图。它通常采用矢量式图像格式进行存储，这使得地图在放大、缩小或旋转时仍能保持清晰的显示效果。早期的电子地图可能使用位图格式存储，这种格式下地图比例无法调整，限制了其灵活性和实用性。现代电子地图软件多依赖地理信息系统（GIS）来管理和传输地图数据，同时也兼容其他信息系统，以便支持多种应用场景和服务。这些技术要求基于长期的经验积累、深入的文献研究及实际应用中的广泛调研与

试验验证。首先，从经验上看，矢量式图像相较于位图格式提供了更高的灵活性和精度，尤其是在需要频繁缩放和旋转操作的应用场景中。其次，根据自然资源部发布的《道路高精导航电子地图数据规范》等行业标准，随着地理信息系统的发展，电子地图已经能够提供基础的导航服务，并且实现了更复杂的分析功能，例如路径规划和资源管理。此外，实地调研显示，用户对电子地图的需求，尤其是在移动设备上的应用，日益增长，这推动了技术的不断革新与发展。最后，在沂蒙山天蒙景区，通过开发 e 览通小程序加载山岳型景区电子地图的试验验证，表明基于 GIS 的电子地图在处理大规模空间数据方面表现出色。结合北斗+5G 高精度定位、高分辨率遥感影像以及摄像头 24 小时监控等技术，该系统不仅提升了用户体验，还显著提高了景区的管理效率和应急处理能力。因此，设定上述技术要求是为了确保电子地图系统的高效性、准确性和易用性，满足不同用户的多样化需求。同时，这也反映了行业标准和技術发展的最新趋势。

（6）应急信息发布与响应机制。应急信息发布与响应机制是指在智慧景区导览系统中集成的紧急情况通报、安全预警及快速求助等功能模块及其运行规则。该机制旨在借助实时监测与分析技术，精准把握游客行为数据与环境状况，迅速发布预警信息，并供给切实可行的应对措施，以保障游客安全，加速景区对突发事件的响应并提升处理效率。此定义基于对国内外智慧景区管理的最佳实践研究以及实际案例的应用分析，例如敦化市六鼎山文

化旅游区开展的应急处置演练。研究显示，通过建立高效的监测预警系统和应急指挥平台，智慧景区能够显著提升对自然灾害和游客突发疾病等紧急情况的应对能力，从而更好地保护游客的生命财产安全。同时，相关技术要求来源于文献综述、专家访谈以及实地调研的结果，确保了机制设计的科学性和实用性。此外，考虑到近年来自然灾害和社会安全事件频发，设置这一机制显得尤为重要，它不仅有助于提升景区的整体安全性，也为游客提供了更加可靠的保障。通过集成先进的信息技术，如物联网、大数据分析等，可以实现对景区内潜在风险的动态监控和即时响应，从而有效减少突发事件所带来的损失。

4.缩略语。依据技术普及度与行业术语的约定俗成，本标准对 APP、AR、VR、5G 等缩略语进行了释义。

5.总体架构。景区导览系统智慧化建设的总体架构设计主要依据《文化和旅游部关于促进智慧旅游发展的指导意见》《文化和旅游部、国家发展改革委等十部门联合印发的〈关于深化“互联网+旅游”推动旅游业高质量发展的意见〉》等相关政策或文件。这些文件为总体架构的设计提供了宏观方向、技术规范和法律保障，确保系统能够满足智慧旅游发展的需求，实现高效、安全、合规的导览服务，从而推动旅游业的高质量发展。在构建景区导览系统智慧化建设的总体架构时，依据国家标准《GB/T 38634.1-2020 系统与软件工程 系统生存周期过程》，结合云计算分层模型（IaaS、PaaS、SaaS）和物联网、5G 技术趋势，以

及智慧旅游典型案例（如故宫博物院、云游潍坊等），采用分层架构设计原则，确保模块化与可扩展性，有效隔离基础设施与业务逻辑，降低系统耦合度。通过广泛调研业务需求、技术发展态势及用户体验反馈，我们深入细致地分析了游客的实际需求，如游客导览、景点管理、景点讲解、电子地图、活动组织等，旨在确保所提出的总体架构建议能够精确对接这些业务需求，从而进一步提升游客的游览体验。通过纵向安全体系覆盖物理环境、网络、数据全链条防护，并遵循《GB/T 22239-2019》要求实现智慧景区管理平台的数据互通与应急联动功能。关键技术选型涵盖了北斗/GPS 与室内定位技术，以实现亚米级乃至厘米级的定位精度，数据分析模块采用机器学习模型支持匿名化数据处理，AR/VR 技术集成符合互动体验规范。架构图设计强调可视化、可操作性以及动态调整能力，通过开放式接口支持第三方系统对接。在关键决策点方面，选择了适应景区信息化水平差异的分层架构以降低中小景区部署复杂度，独立设计纵向安全体系避免安全机制碎片化，并基于山东省文旅厅行动计划对 4A 级以上景区强制要求多语言服务支持。总体而言，第 5 章的设计通过横向功能分层与纵向管理协同，构建了一个灵活、安全、可扩展的智慧导览系统框架，为后续具体技术要求奠定了基础。

6.总体要求。总体要求旨在通过统一规范，解决景区管理中普遍存在的服务碎片化、技术割裂以及文化表达不足等核心问题：

a. 打破管理壁垒：推动跨部门数据共享与协同，避免重复建

设，提升应急响应效率。

- b. 通过整合空天地技术，包括增强现实(AR)、地理信息系统(GIS)、大数据与云计算、人工智能和高精度定位技术，我们能够实现高精度导航，显著降低游客迷路的风险，并显著增强游览体验。
- c. 强化文化表达：通过数字化手段展现景区特色，避免同质化服务，提升品牌辨识度。
- d. 满足多元化需求：覆盖全年龄段及特殊群体，确保服务包容性，提高游客满意度。
- e. 保障技术先进性：通过前沿技术应用（如 5G、AI），如山东移动在泰山景区的实践，优化资源配置，支撑可持续发展。

这些要求为景区提供了一套科学、可操作的框架，确保导览系统建设既符合国家标准，又能灵活适配不同景区类型（如山岳、沿海、文化遗址），最终实现管理效率与游客体验的双重提升。

7.业务层。业务层是智慧景区导览系统的核心功能模块，涵盖通信感知技术与后台管理功能两大方向，旨在通过精准数据采集与智能化管理实现景区资源的动态调度与游客服务的个性化提供。其技术设计严格遵循国家标准与行业规范，包括《北斗卫星导航系统公开服务性能规范》《旅游景区质量等级的划分与评定》等，确保系统功能的安全性、可靠性与可扩展性。业务层将定位、感知、数据分析等技术进行横向整合，同时纵向深入游客

服务、应急响应及设施管理等环节，为智慧景区的高效运营奠定了坚实的基础。例如，山东省泰山景区通过业务层技术整合，建成全国首个“无证明智慧景区”，实现“一部手机在手、畅游泰山无忧”，通过对接“爱山东”APP 身份证电子信息数据，研发“景区码”替代实体身份证，游客手机扫码即可实现实名制检票。该项目显著提升了线上预约和现场扫码预约的比例，线上化占比已达 95% 以上，有效降低了成本，具体表现为减少了 10 个线下售票窗口，年节约人力成本高达 900 万元。

- a. 通信感知模块作为业务层的数据基础，融合了北斗/GPS 双模定位技术（提供亚米级精度）、室内定位技术（如蓝牙/UWB 技术）、物联网感知设备（包括 RFID 和传感器）以及智能监测技术（如地质灾害预警和环境参数采集），这些技术在智慧景区系统中发挥着至关重要的作用。技术选型依据《ISO/IEC 24730》超宽带定位标准、《GB/T 37694-2019 物联网系统技术要求》，并结合山岳型与沿海景区的特殊需求，部署泥石流监测仪、台风监测站等设备。该模块通过实时数据采集与风险预警，为客流管理、安全响应提供关键支撑。实践中，贵州晴隆、湖北秭归通过部署滑坡预警设备，成功多次提前预警山体滑坡，迅速疏散人群，切实保障了人民群众的生命安全；威海刘公岛景区利用潮位传感器与台风监测数据，2022 年台风“梅花”期间实现零游客伤亡，充分证明智能监测技术的必要性。

- b. 核心服务层聚焦后台管理功能，包括游客管理（行为追踪与个性化推荐）、景区/景点管理（多语言语音讲解与动态信息维护）、电子票务（分时预约与数据同步）及应急响应模块（一键求助与逃生路线规划）。其设计严格遵循《中华人民共和国个人信息保护法》《旅游安全管理办法》，确保数据合法性与应急机制合规性。举例来说，电子票务系统严格遵循《智慧景区票务系统建设指南》，实现了票务管理的全流程线上化，应急模块通过 AI 分析游客轨迹，联动公安、医疗部门提升救援效率。
- c. 对于 4A 级以上景区，线下导览设施管理提出了明确要求，需部署包括电子墨水屏和 LED 动态更新的智能标识、触摸屏和 AR/VR 体验舱的互动设备，以及一键求助终端和声光报警装置等应急设施。技术依据《GB/T 31384-2015 公共信息导向系统设置规范》与《虚拟现实应用软件基本要求》，强调多语言支持与无障碍设计。例如，智能标识需适配中英文及方言，AR 设备需支持远程内容更新。通过硬件与软件的深度融合，确保游客在线上线下均能获得一致的高质量导览体验。青岛奥帆中心景区利用 AR 导览系统，通过三维建模和虚拟现实技术还原奥运帆船赛事场景，显著提升了游客体验，使得游客停留时长增加了 50%。台儿庄古城通过部署多语言智能标识牌和实施智慧旅游策略，显著提升了国际游客的满意度。

8. **应用层（游客端）**。应用层（游客端）对景区导览系统智慧化建设实现内容给出建议，如电子地图、人员定位导航、语音讲解、反向寻车等，依据国家《关于促进智慧旅游发展的指导意见》、个人信息保护法律框架以及广泛的市场调研分析。具体而言，遵循 GB/T 17775-2003《旅游景区质量等级划分与评定》、GB/T 22239-2019《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》、GB/T 28181-2022《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》等国家标准，确保游客端应用的技术安全与服务质量。同时，结合《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等相关法律法规，严格规定数据收集、处理与传输的合法性与安全性。此外，通过调研和收集行业实践案例及山东省文旅数字化需求，深入调研了游客的行为模式与需求偏好，并研究了国内外景区在导览系统智慧化建设方面的成功案例，综合制定了详尽的游客端应用功能需求与交互体验建设指南，涵盖了多语言服务、个性化推荐、无障碍设计以及即时信息推送等多方面内容，旨在提升游客满意度和景区运营效率，促进文旅产业的智能化转型与国际竞争力。

- a. 国家标准 GB/T 35634-2017《公共服务电子地图瓦片数据规范》，于 2018 年 7 月 1 日起正式实施。标准规定了公共服务电子地图瓦片数据的基本规定、分级、组织、内容和表达。适用于由政府或公共组织提供的面向公共服务的二维矢量和影像电子地图瓦片数据制作及交换。

在山东曲阜三孔景区和贵州九洞天景区等，电子地图瓦片数据的应用已经得到了广泛实践。这些景区的地图数据依据国家标准 GB/T 35634-2017 进行了精细分级和有序组织，确保了内容的准确性和表达的清晰性。瓦片数据技术的应用，使得地图在加载和渲染时更加高效，特别是在移动设备端，能够显著提升用户体验。游客在景区导览过程中，能够迅速获取详尽的地图信息，涵盖道路指引、景点分布及服务设施等，这对于极大提升游览效率和满意度起着关键作用。此外，瓦片数据格式促进了不同系统间的数据互通与共享，为智慧景区的构建与日常运营奠定了坚实基础。

- b. 国家标准 GB/T 35646-2017《导航电子地图增量更新基本要求》的发布，标志着我国在导航电子地图更新技术领域迈出了重要一步。该标准由国家标准出版社出版发行，并于 2018 年 7 月 1 日起正式实施，旨在提高导航电子地图数据更新的效率和实时性。增量更新技术相较于传统的全量更新方式，能够有效减少更新所需的时间、网络流量和存储空间，这对于满足用户对数据现势性的高要求至关重要。武汉大学将其应用到无人驾驶和网联汽车电子地图的生产和应用的研究。

山东淄博周村古商城、重庆洪崖洞景区等定期对景区店铺，服务设施等进行增量更新，以确保游客在使用导览系统时能够获取到最新、最准确的景区信息。此定期更新机制不仅优化了游客

的游览体验，还进一步提升了导览系统的实用效能与可靠性。同时，景区管理部门也能够通过增量更新，及时掌握景区内各类设施的变化情况，为景区的规划和管理提供有力支持。

- c. 国家标准 DB36/T 1234-2020《智慧景区建设指南》是 2020 年 10 月 1 日实施的一项中华人民共和国江西省地方标准，规定了智慧景区建设的基础设施、智慧管理、智慧服务、智慧营销、运维及保障、新技术应用等内容。该标准适用于指导、规范及评估江西省境内 A 级旅游景区的智慧化建设、运维及保障。

江西省各相关景区开展智慧景区的建设工作，促进江西省各 A 级旅游景区都积极主动地参与到智慧景区的建设。其中，武功山智慧步道系统受到人民群众肯定，该系统严格遵循标准，不断提升景区智慧旅游的层次，为提升江西省旅游服务水平、推动旅游产业转型升级树立了典范。

- d. 国家标准 GB/T 26355-2010《旅游景区服务指南》于 2011-06-01 实施，旨在规范旅游景区服务工作，提高服务质量，维护旅游景区和旅游者的合法权益，全面提升旅游景区的服务水平，引导旅游景区服务业的健康发展。

凤山县文广体旅局六楼会议室召开《GB / T 26355-2010 旅游景区服务指南》等 4 项旅游景区相关标准宣贯培训会，同时组织各景区开展对标达标行动，促进景区的标准化、规范化，为凤山县创建自治区级旅游标准化示范县打下坚实的基础，由凤山县

人民政府牵头建设的“一键游凤山”就是凤山县贯彻执行旅游景区服务指南的体现。

- e. 国家标准 GB/T 38258-2019《信息技术 虚拟现实应用软件 基本要求和测试方法》于 2020 年 7 月 1 日开始实施，标准规定了虚拟现实应用软件的基本要求以及测试方法，适用于虚拟现实应用软件的性能设计、开发以及性能测试。

在山东沂蒙山天蒙景区、黄果树景区 AR 导览系统中，依照《信息技术 虚拟现实应用软件基本要求和测试方法》，通过虚拟现实技术，游客可以在家中就能够体验到景区的美丽风光和特色文化，这种沉浸式的体验方式大大提升了游客的参与感和满意度。软件的基本要求确保了游客在使用过程中能够享受到流畅、稳定的体验，不会因为软件的故障或者性能问题而影响游览的乐趣。

- f. 国家标准《景区最大承载量核定导则》，标准于 2015 年 4 月 1 日起实施。由文化和旅游部出台，标准对景区出现大客流的预警做了规范要求。景区内旅游者数量达到最大承载量 80%时，应向社会公告并同时向当地政府报告，并在当地政府指挥、指导、协助下，配合景区主管部门和旅游行政主管部门启动应急预案。同时，景区自身要立即停止售票，并对外发布提示。

景区客流达到最大承载量需要疏散客流。标准指出，一旦启动应急预案，地方政府组织所有相关部门，重点是交通与公安部

门，构建一级指挥调度系统，对通往景区的外围道路入口和主要集散中心（地）进行流量监控，在景区外部进行引导、分流和截流。

杭州西湖景区推出“云上西湖”，积极引导游客进行线上预约，严格控制游客数量对景区造成负担和环境影响，同时保障了入园游客对游览观感体验。

- g. 行标 GA/T 1302-2016《停车服务与管理信息系统通用技术条件》于 2016 年 6 月 20 日实施，标准规定了停车服务与管理信息系统的一般要求、功能要求、性能指标、通信要求、安全。适用于停车服务与管理信息系统的设计、建设和测试。

山东泰山风景区泰山易停、玄武湖智慧导览系统等，实现了停车场的智能化管理。游客可以通过手机 APP 实时查询停车位信息，进行预约停车，大大提高了停车效率，减少了因寻找停车位而造成的交通拥堵。同时，系统还具备车牌自动识别功能，实现了快速进出，提升了游客的停车体验。这些智慧化举措不仅优化了景区内部的交通管理，也为游客提供了更加便捷、高效的旅游服务。

- h. 国家标准 GB/T 35634-2017《公共服务电子地图瓦片数据规范》于 2018 年 7 月 1 日正式实施，该标准详细规定了公共服务电子地图瓦片数据的基本规定、分级、组织、内容和表达，适用于政府或公共组织提供的二维矢量和影像

电子地图瓦片数据的制作及交换。适用于由政府或公共组织提供的面向公共服务的二维矢量和影像电子地图瓦片数据制作及交换。

乌镇旅游服务系统致力于打造一个更为智能化和人性化的旅游体验。该系统通过将景区的矢量地图与室外的电子地图进行深度整合，实现了地图信息的无缝对接和高效利用。此种融合举措不仅确保了游客能获取到更为精细且精准的导航指引，还显著增强了游客在乌镇游览期间的便利体验与舒适感受。通过这一举措，乌镇旅游服务系统旨在为每一位游客提供更加周到、细致的服务，确保游客在乌镇的旅行体验既丰富又难忘。

- i. 国家标准 GB/T 33745-2017《物联网 术语》于 2017 年 12 月 1 日正式实施，该标准详细界定了物联网领域内一些共性且基础的术语和定义，如传感器技术、网络通信技术、云计算和大数据技术、人工智能技术等，为物联网技术的普及和应用提供了标准化的参考。适用于物联网概念的理解和信息的交流。

长春世界雕塑园主动采纳前沿的物联网技术设施，全方位提升景区导览介绍与推送服务的品质与效率。这一举措的实施，不仅令导览信息更加精准、实时，还极大地优化了游客的参观体验，切实满足了广大群众的服务需求，进一步提升了景区的服务品质与游客满意度。

- j. 国家标准 GB 50763-2012《无障碍设计规范》于 2012-09-01

实施，标准为建设城市的无障碍环境，提高人民的社会生活质量，确保有需求的人能够安全地、方便地使用各种设施制定。适用于全国城市新建、改建和扩建的城市道路、城市广场、城市绿地、居住区、居住建筑、公共建筑及历史文物保护建筑等。

山东省费县沂蒙山天蒙景区以及上海迪士尼乐园等均建设了无障碍游览设施，通过这样的举措，确保所有游客，特别是行动不便者，能够平等、便捷地享受景区的各项服务。乐园内设置了无障碍通道、电梯、卫生间等设施，并配备了专业的服务人员，为有特殊需求的游客提供一对一的导览和帮助。此外，还通过智能导览系统提供无障碍语音讲解服务，让每一位游客都能感受到景区的贴心与关怀。这些无障碍设计不仅体现了景区的人文关怀，也为景区赢得了广泛的社会赞誉。

9.平台层。平台层标准的制定，根植于行业最佳实践，并严格遵循国家及地方政府颁布的法律法规与标准，同时充分考虑景区的具体业务需求与技术发展趋势，兼顾用户体验，确保系统具备高度的可维护性与可扩展性。同时，安全性与稳定性也是制定这些标准时不可忽视的重要因素，以确保平台层能够提供高效、稳定、安全的智慧化导览服务，满足景区及游客的多样化需求。

10.数据层。在遵循系统稳定性与安全的严格要求下，并积极响应《“十四五”数字经济发展规划》《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》等国家政策文件及法律法

规的精神，针对景区导览系统智慧化建设中的数据管理，提出建设建议，以强化高质量数据要素的供给，加速数据要素的市场化流通。

11.非功能性指标。非功能性指标涵盖系统或产品除功能需求外的各项特性，它们虽不直接参与功能实现，却对系统的性能、可靠性、可维护性及易用性等方面产生深远影响。在软件工程和系统工程中，非功能性需求是对系统全局性约束的指定，包括但不限于开发成本、运营成本、性能、可靠性、可维护性、可移植性和扩展性等。这些需求通常不直接涉及系统的具体功能，而是关注系统在某些方面表现良好，例如系统的安全性、易用性、可维护性等。非功能性需求对于确保系统的质量和用户体验至关重要，因此在设计和开发过程中需要给予足够的重视。

非功能性指标的内容制定综合考虑了行业实践、法律法规与标准、业务需求细节、技术前沿趋势、用户体验感受及设备性能指标等多个维度。这些标准旨在确保系统的可靠性、兼容性、安全性、可扩展性和易用性，从而满足景区对于智慧化导览系统的实际需求，同时保障数据的安全和用户体验的顺畅，以支持景区业务的持续发展。

四、与现行相关法律、行政法规和其他标准的关系

本标准为您推荐性标准，与现行法律法规和强制性标准内容保持一致，无抵触或矛盾之处。在制定过程中，起草小组充分参考并遵循了国家及地方政府颁布的相关法律法规与标准，包括但不

限于个人信息保护、网络安全、数据安全等方面的规定，以确保标准的合法性和合规性。同时，起草小组也积极借鉴了行业最佳实践和先进经验，结合景区的具体业务需求和技术发展趋势，对标准进行了科学、合理地制定。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

无重大分歧意见。

六、对地方标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议

旅游项目业态创新频繁，本标准是针对编制现状年提出的，未来可能存在落后或不适用的现象，今后需要根据旅游产业的发展及时修订本标准，保证标准的先进性。

鉴于旅游项目业态创新频繁，为确保本标准在发布后仍能保持其适用性和先进性，建议设定至少 30 天的过渡期，以便相关主体有足够的时间进行调整和准备。过渡期内，将优先于山东省内举办系列标准培训会议以进行宣传推广，并遴选代表性景区实施应用示范，展示标准的意义与作用。此过渡期既为文旅企业及景区提供了适应新标准的时间，又为评估标准的实际应用成效创造了契机，有助于收集反馈并及时修订完善标准，从而保证其能够有效促进旅游服务质量的提升及业态创新发展。同时，这也有助于确保所有利益相关方都能充分理解和实施新标准，维护市场的公平竞争环境，推动旅游业持续健康发展。

标准编制工作组
2025 年 3 月 31 日