附件2

《智能旅游大模型定制化服务系统技术要求》团体标准编制说明

2026 年 11 月

目 录

一、工作简况 1
（一）任务来源 1
（二）主要工作过程 4
二、标准编制原则、主要内容及其确定依据 7
（一）标准编制原则 7
（二）标准主要内容 8
（三）确定主要内容的依据 12
三、试验（或验证）的分析报告、技术经济论证以及预期效益 13
（一）技术验证情况 13
（二）预期效益 14
四、与现行相关法律法规及相关标准的关系 14
五、采用国际标准和国外先进标准情况 16
六、标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明 ... 16
七、重大分歧意见的处理经过和依据 16
八、实施标准的要求以及相关措施建议 17
九、其他应当说明的事项 18

《智能旅游大模型定制化服务系统技术要求》团体标准编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

2026年11月2日，山东科技咨询协会关于《智能旅游大模型定制化服务系统技术要求》团体标准立项的公告（鲁咨协字〔2026〕29号）。本项标准正式立项。

（二）项目背景

1.政策支持

（1）《旅游强国建设“十五五”规划》（文化和旅游部2026年7月印发）在“培育壮大旅游业发展新动能”中单列“发展智慧旅游”，明确提出“推动数智技术和数据要素在旅游场所深度应用，推动生产方式、服务模式和管理模式升级”“提升旅游行程规划、导游导览、沉浸式体验、流量预警、安全监管等全链条技术水平”“加强旅游高质量数据集建设，提升文旅行业大模型服务能力”“完善智慧旅游标准体系。逐步完善智慧旅游基础通用标准及基础设施、管理与服务、营销与体验、安全保障等标准。出台智慧旅游场景建设标准、智慧旅游服务效能提升指南”。这是本标准最直接的上位政策依据：国家规划已经明确了“提升文旅行业大模型服务能力”的方向，但模型能力如何度量、训练数据如何构成、个性化服务如何评

价，尚缺乏配套技术标准，需要以标准形式落地。

（2）《文化和旅游发展“十五五”规划》（文化和旅游部2026年9月印发）将“推动科技赋能文化和旅游发展”列为八个方面重点任务之一，要求以科技手段提升文旅服务效能，为本标准提供了文旅融合与科技赋能的政策支撑。

（3）《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》（国发〔2025〕11号）提出，提出强化基础支撑能力要求。明确“优化应用发展环境。培育人工智能应用服务商，发展“模型即服务”、“智能体即服务”等，打造人工智能应用服务链，加快重点领域人工智能标准研制，推进跨行业、跨领域、国际化标准联动”。

（4）《人工智能生成合成内容标识办法》（国家网信办、工业和信息化部、公安部、国家广播电视总局2025年3月发布，2025年9月1日施行）及配套强制性国家标准GB 45438-2025《网络安全技术 人工智能生成合成内容标识方法》，要求对人工智能生成的文字、图片、音视频等内容添加显式标识和隐式标识。旅游场景中的AI讲解、AI行程单、AI文案、数字人导游均属规制范围，需要通过标准把标识要求转化为可执行、可检验的技术条款。

（5）《山东省旅游业发展“十五五”规划》（鲁政发〔2026〕15号）在“培育旅游发展新动能”中首设“深化

人工智能+旅游应用”，明确“构建人工智能+旅游发展生态”“用好齐鲁文化大模型、孔子数智大模型技术引擎”“聚力突破文旅大模型、多模态交互、数字孪生等关键核心技术”“依托文旅科技平台打造人工智能行程助手，精准生成个性化旅行推荐”“打造人工智能+混合现实导游导览新模式”“支持景区部署数字人讲解员”。同时，该规划在“加强旅游标准化建设”中要求围绕山东旅游优势领域开展标准研制，“填补新业态服务标准空白”。

（6）2026 年 4 月，山东省文旅产业高质量发展工作会议提出“聚焦业态创新，抓好数字赋能”，要求加快塑强文旅融合发展新优势。省委、省政府把文旅产业作为提振消费、拉动经济的重要抓手，为智能旅游标准化工作提供了明确的政策导向和应用场景。

2.实践基础

本标准的制定以经纬文旅大模型项目的完整技术实践为基础。经纬文旅大模型由九州经纬数智科技（山东）集团有限公司自主研发，是基于通义千问 Qwen3-8B（80 亿参数）开源基座、面向文旅行业深度定制的垂直领域大语言模型。项目已完成以下核心技术积累:

（1）构建了超过 1 亿条（100,000,000+条）高质量文旅训练数据集（约 50GB），覆盖全国 500+城市、5000+景点 POI，涵盖行程规划、景点讲解、避雷指南、POI 推荐、

导游脚本、旅行文案6大核心数据域。

（2）采用LoRA高效微调技术，已完成30万+高精度数据的微调训练验证，在6大核心场景上表现优异。

（3）已建成6大功能模块的完整系统原型：个性化行程规划（支持1152种个性化场景组合）、智能景点讲解（5000+景点多角度专业讲解）、多风格旅行文案创作（6种文风一键生成）、旅游避雷指南（覆盖15类旅游陷阱）、POI智能推荐（5大品类）、拍照识景导游（基于VL多模态模型）。

（4）已完成阿里云百炼平台云端部署验证，首Token延迟<300ms，流式输出50-80tokens/s，API响应成功率>99.5%。

（5）已申报2026年度山东省省级行业大模型项目，技术就绪度达到TRL7级。

（6）训练数据经3轮自动化+人工交叉检查，采用6条质量规则，合格率>99%，数据质量满足GB/T45654-2025对训练数据的安全要求。

（二）主要工作过程

1.成立标准编制起草组

2026年7月，由九州经纬数智科技（山东）集团有限公司牵头，联合文旅行业相关企业、科研机构，共同组建了标准编制起草组。起草组汇集了AI技术研发、旅游管

理、标准化工作等领域的专业人才，明确了各方职责分工和工作机制。

2.收集整理文献资料

起草组系统收集并研读了以下文献资料:

（1）国家相关法律法规:《旅游法》《数据安全法》《个人信息保护法》《生成式人工智能服务管理暂行办法》等;

（2）国家政策文件:《数字中国建设整体布局规划》《“十四五”旅游业发展规划》（国发〔2022〕2号）《关于深化“互联网+旅游”推动旅游业高质量发展的意见》（文旅资源发〔2020〕81号）等;

（3）国家标准: GB/T 30225-2026、GB/T 45654-2025、GB 45438-2025、GB/T 47863-2026、GB/T 45674-2025等智能旅游和AI安全系列标准;

（4）行业标准和团体标准: LB/T 097-2025、T/BIA 32-2025等;

（5）国际标准: ISO/IEC 42001:2023、ISO/IEC 23894:2023等;

（6）行业数据:文化和旅游部《2024年文化和旅游发展统计公报》（2024年国内出游56.15亿人次、出游总花费5.75万亿元）、山东省统计局2024年统计公报（接待国内游客9.1亿人次、旅游收入10879.2亿元）等;

（7）技术文档：经纬文旅大模型完整技术申报资料、系统架构设计文档、性能测试报告等。

3.研讨确定标准主体内容

起草组先后召开多次研讨会，围绕以下关键议题进行深入研讨：

（1）标准名称的确定：综合考虑技术特征、行业领域、核心功能和标准性质，最终确定《智能旅游大模型定制化服务系统技术要求》为标准名称；

（2）标准框架的设计：按照GB/T 1.1-2020的要求，确定标准的章节结构和逻辑层次；

（3）关键技术指标的确定：基于经纬文旅大模型的实际技术数据，结合GB/T 45654-2025的安全指标要求的服务能力框架，以及行业调研和专家论证，确定各项技术指标的合理阈值；

（4）安全合规要求的细化：严格对标GB/T 45654-2025的技术要求，在模型生成内容合格率不低于90%、拒答率不低于95%的国标基础上，进一步提出旅游幻觉率不高于1%、生成内容合格率不低于99%的团标加严指标。

4.调研、形成草案

起草组对国内主要OTA平台（携程、美团、飞猪等）的AI旅游服务进行了广泛调研，分析了通用大语言模型在旅游场景的应用现状和存在的问题，梳理了文旅行业对AI

定制化服务的核心需求。在此基础上，结合经纬文旅大模型的技术实践数据，起草完成了标准草案初稿。

5.标准立项

2026年10月，起草组完成了标准申报材料的起草工作，报送山东科技咨询协会，进入标准立项阶段。2026年10月20日山东科技咨询协会组织立项论证会，本项正式获批立项。2026年11月，起草组结合论证会专家提出的修改建议，对标准内容进行修改完善，形成标准征求意见稿。

二、标准编制原则、主要内容及其确定依据

（一）标准编制原则

1.合规性原则：严格遵守《生成式人工智能服务管理暂行办法》等法律法规要求，与GB/T 45654-2025等现行标准保持协调一致，确保标准内容的合规性。

2.科学性原则：标准中的技术指标和参数均基于经纬文旅大模型的实际技术数据和性能测试结果确定，确保各项指标的科学性和可达性。性能指标参考GB/T 30225关于网络基础设施的要求，安全指标对标GB/T 45654模型输出安全要求。

3.先进性原则：充分反映大语言模型在智能旅游领域的最新技术成果，在模型架构、训练数据、功能模块等方面提出具有前瞻性的技术要求，引领行业技术进步。

4.实用性原则：紧密结合文旅行业实际需求，覆盖游

客出行全链路（行前规划、行中导览、行后分享）的服务场景，确保标准对产业实践具有切实的指导意义。

5.可操作性原则：标准条款表述清晰、技术指标可量化、评价方法可执行，“应”表示要求、“宜”表示推荐、“可”表示允许，严格遵循GB/T1.1-2020的用语规范。

（二）标准主要内容

1.主要条款

需要说明的是，立项阶段拟按“架构—技术要求—安全—服务质量—部署与运维”设9章。征求意见稿阶段，参照GB/T 43782-2024《人工智能 机器学习系统技术要求》等国家标准按“系统框架—功能要求—质量特性”组织的通行做法，对框架作了如下优化：将可靠性、维护性、兼容性、可扩展性从原“技术要求”“部署与运维要求”中析出并各自独立成章；将性能要求单列；将安全要求调整为安全性要求并后移至质量特性序列。调整后，第6章功能要求与第5章系统框架的五层构成逐层对应，第7章至第12章按质量特性分列，条款脉络更为清晰。

框架调整未改变标准名称、适用范围和主要技术内容，标准名称、范围与立项文件保持一致。

各章主要条款内容如下：

第1章“范围”：规定本文件的适用对象与适用边界，

明确适用于文旅行业基于大语言模型构建的定制化智能旅游服务系统的设计、开发、测试、部署和服务评价，并明确不适用于仅提供旅游信息检索、不涉及生成式人工智能内容生成的系统。

第 2 章“规范性引用文件”：列出 6 项国家标准，覆盖个人信息安全、合规管理体系、人工智能生成合成内容标识、生成式人工智能服务安全、数据标注安全和社会影响合规管理等领域。

第 3 章“术语和定义”：给出智能旅游大模型定制化服务系统、大语言模型、定制化服务、兴趣点推荐、多模态交互、AI 导游、微调、低秩自适应共 8 条术语，均为正文直接引用的核心概念。

第 4 章“缩略语”：列出 AES、API、GPU、GQA、HTTPS、LLM、LoRA、OTA、POI、REST、RoPE、SwiGLU、TLS 共 13 个缩略语，按拉丁字母顺序编排。

第 5 章“系统框架”：给出基础设施层、数据资源层、模型层、服务层、应用层五层架构，说明各层功能定位、层间接口关系以及安全保护与运维保障的贯穿关系，并以图 1 标示系统框架。

第 6 章“功能要求”：与第 5 章逐层对应，分别规定基础设施层（算力、存储、弹性伸缩、网络）、数据资源层（数据采集、数据构成、数据质量、数据存储、数据更

新）、模型层（模型架构、微调方法、多模态处理能力）、服务层（API 接口规范）和应用层（个性化行程规划、智能景点讲解、多风格旅行文案创作、旅游避雷指南、POI 智能推荐、拍照识景导游 6 个功能模块）的功能要求。

第 7 章“性能要求”：规定响应时间（首 Token 响应延迟、流式输出速率、平均响应延迟）、并发能力和模型输出质量（生成内容安全合规检查合格率、事实性信息准确率、严重事实性错误率）三类指标。

第 8 章“可靠性要求”：规定服务可用性、API 响应成功率，以及故障恢复中的应急恢复时间和数据备份周期。

第 9 章“维护性要求”：规定运行监控（监控指标项、异常告警）和版本管理（模型版本管理与热更新、数据版本追溯）。

第 10 章“兼容性要求”：规定软件兼容性（接口格式、公有云平台、推理框架与量化精度）、硬件兼容性（推理与训练加速卡、ARM 架构计算平台、国产加速卡）和终端兼容性（Web 端、移动端、大屏设备）。

第 11 章“安全性要求”：从数据安全、内容安全、用户隐私保护和合规管理四个方面规定安全要求，其中内容安全包括敏感内容过滤、生成内容标识、拒答率等量化要求，并与 GB/T 45654—2025、GB 45438—2025 相衔接。

第 12 章“可扩展性要求”：规定模型参数升级、功能模块扩展组合和训练数据增量更新的支持能力。

2.主要技术指标、参数

本标准的主要技术指标均基于经纬文旅大模型的实际技术数据和国家相关标准要求确定:

（1）模型参数量：不低于 80 亿（8B），基于 Qwen3-8B 基座模型的实际验证数据;

（2）训练数据总量：不少于 1 亿条，数据覆盖 500+城市、5000+景点 POI。数据质量要求参考 GB/T 45654，经人工抽检不少于 4000 条，合格率不低于 96%;

（3）个性化场景覆盖：不低于 1152 种（8 类人群×6 档预算×4 季出行）;

（4）旅游陷阱覆盖：不少于 15 类;

（5）首 Token 延迟：不超过 300ms，参考 GB/T30225-2026 第 5.1 条关于网络性能的要求;

（6）流式输出速率：不低于 50tokens/s（云端），基于百炼平台实测数据;

（7）系统可用性：不低于 99.5%;

（8）数据合格率：不低于 99%，高于 GB/T 45654 规定的 96%合格率基线;

（9）景点识别准确率：不低于 90%;

（10）模型生成内容安全性：符合 GB/T 45654 要求，

生成内容合格率不低于99%，旅游幻觉率不高于1%，拒答率不低于95%;

（11）LoRA微调参数比例：不超过1%，基于实际配置下仅训练约0.5%参数的验证数据。

（12）事实性信息准确率：不低于75%，考核对象为景点名称、所属年代、开放时间、门票价格、交通方式等可核验信息。

（三）确定主要内容的依据

1.法律法规依据：《旅游法》《数据安全法》《个人信息保护法》《生成式人工智能服务管理暂行办法》（七部门令第15号）等法律法规为标准的合规性条款提供了直接依据。

2.标准依据：GB/T 30225-2026《旅游景区智慧化运营管理要求》为旅游智慧化领域的上位标准，其第5章网络基础设施要求和第8章智慧服务要求为本标准的性能指标与功能定位提供了参考依据；GB/T 45654-2025《网络安全技术生成式人工智能服务安全基本要求》第4章、第5.2条为安全要求条款提供了核心量化指标参考；GB/T 25000.51-2016为软件质量评价方法提供了依据；T/BIA 32-2025《智慧旅游大模型中台能力要求及评估方法》为大模型技术指标的制定和评估方法提供了参考。

3.技术实践依据：经纬文旅大模型的完整技术数据

（模型架构参数、1 亿+条训练数据、6 大功能模块实测性能等）为各项技术指标的确定提供了坚实的数据支撑。

三、试验（或验证）的分析报告、技术经济论证以及预期效益

（一）技术验证情况

本标准的主要技术指标已通过经纬文旅大模型项目的实际开发和部署进行了验证:

1.模型能力验证：基于 Qwen3-8B 基座模型，采用 LoRA 高效微调（rank=16,alpha=32），已完成 30 万+高精度数据的微调训练，在行程生成、景点讲解、文案创作等核心任务上表现优异。

2.系统性能验证：已完成阿里云百炼平台云端部署，实测首 Token 延迟<300ms，流式输出 50-80tokens/s，单卡支持 8-16 路并发，API 响应成功率>99.5%，平均响应延迟<3 秒。

3.功能完整性验证：6 大核心功能模块均已开发完成并通过功能测试，数据覆盖 500+城市、5000+景点 POI，个性化场景覆盖 1152 种组合。

4.数据质量验证：1 亿+条训练数据经 3 轮自动化+人工交叉检查，采用 6 条质量规则，合格率>99%，满足 GB/T 45654-2025 对训练数据的安全要求。

5.安全合规验证：系统内置敏感词过滤和违规内容检

测机制，模型生成内容经安全评测，符合 GB/T 45654-2025 的安全要求。

（二）预期效益

1.经济效益：推动智能旅游大模型服务系统的规范化发展，降低文旅企业的 AI 应用门槛。

2.社会效益：提升旅游公共服务水平，为游客提供 24 小时在线的全链路智能服务；促进导游“人机协作”新模式；弘扬中华优秀传统文化。

3.行业带动效益：拉动上游文旅数据产业、算力基础设施需求；推动下游 OTA 平台、景区、旅行社的智能化升级。

四、与现行相关法律法规及相关标准的关系

1.与法律法规的关系：本标准严格遵循《中华人民共和国旅游法》关于旅游服务质量的基本要求；落实《生成式人工智能服务管理暂行办法》（七部门令第 15 号）关于 AI 服务提供者义务的各项规定；符合《数据安全法》和《个人信息保护法》关于数据收集、存储、使用的安全规范。

2.与国家标准的关系：

（1）与 GB/T 30225-2026《旅游景区智慧化运营管理要求》的关系：该国标为旅游智慧化运营领域的核心国家标准，第 8.2.6 条明确要求"应使用人工智能技术，为游客

提供旅游景区导览等相关智能化互动服务"。本标准是对该条要求在大语言模型定制化服务方向的技术细化与落地规范，两者形成上位原则与具体技术实现的层级关系。

（2）与 GB/T 30225-2026《旅游景区智慧化运营管理要求》的关系：该标准第 8.1.3 条提出“宜构建基于人工智能技术的语音服务系统”，第 8.2.6 条要求“应使用人工智能技术为游客提供智能化互动服务”。本标准第 6 章的技术要求为该标准上述条款的实施提供了具体的技术规范。

（3）与 GB 45438-2025《网络安全技术人工智能生成合成内容标识方法》的关系：该标准为强制性国家标准，本标准第 7 章内容安全要求明确规定 AI 生成的合成内容应按该标准要求进行标识。

（4）与 GB/T 47863-2026《生成式人工智能技术应用社会影响服务提供者合规管理指南》的关系：本标准第 7 章合规要求与该标准的社会影响评估、合规管理体系要求保持衔接。

（5）与 GB/T 35273-2020《信息安全技术个人信息安全规范》的关系：本标准第 7 章用户隐私保护要求遵循该标准关于个人信息收集、存储、使用的规范。

（6）与 GB/T 45674-2025《网络安全技术生成式人工智能数据标注安全规范》的关系：本标准数据管理与安全要求与该标准关于数据标注安全的规定相协调。

3.与行业标准的关系：与LB/T 097-2025《智慧旅游沉浸式体验空间要求与评价》属于智慧旅游标准体系的不同分支，本标准聚焦大语言模型技术服务。

4.与团体标准的关系：T/BIA 32-2025《智慧旅游大模型中台能力要求及评估方法》侧重中台能力建设，本标准侧重面向终端用户的定制化服务系统技术要求，两者在标准体系中各有侧重、互为补充。

五、采用国际标准和国外先进标准情况

本标准未采用ISO、IEC等国际标准，目前国际上尚无针对“大语言模型+智能旅游定制化服务”的专项技术标准。

六、标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明

本标准不涉及专利。标准中涉及的技术方案基于经纬文旅大模型项目的公开技术成果，核心技术路线（开源基座+LoRA高效微调+行业数据）属于行业通用技术方法，不构成标准必要专利。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准研制过程中无重大分歧意见。标准编制过程中涉及的主要技术争议点及其处理情况如下:

1.关于模型参数量的最低要求：经过充分论证，考虑到80亿参数在文旅领域的能力匹配度、部署效率和推理速度的综合平衡，最终确定“不低于80亿（8B）”的门槛。

2.关于训练数据量和数据质量的最低要求：基于经纬文旅大模型1亿+条训练数据的实际验证经验，确定“不少于1亿条”的要求。数据来源优先采用官方权威讲解素材，例如山东省博物馆官方导游讲解资料等。

3.关于视觉模态能力的定位：考虑到当前VL模型在旅游场景的成熟度和可选性，将视觉模态能力定位为“宜支持”而非“应支持”，为技术发展预留空间。

4.关于安全指标的设定：经研讨，决定在GB/T 45654-2025量化安全指标（生成内容合格率不低于90%、拒答率不低于95%）的基础上，结合智能旅游场景特点加严要求：生成内容合格率提高至不低于99%，新增旅游幻觉率不高于1%的指标，既保证与国标的协调性，又体现团标的先进性。

八、实施标准的要求以及相关措施建议

1.山东科技咨询协会宜制定相应的实施意见，对该标准的宣传、贯彻制定切实可行的措施:

（1）组织开展标准宣贯培训，面向文旅企业、系统开发方和检测机构开展标准解读和培训;

（2）建立标准实施信息反馈渠道，收集实施过程中的问题和建议;

（3）适时组织标准实施效果评估，推动标准在行业内的广泛采用。

2.九州经纬数智科技（山东）集团有限公司作为牵头

起草单位，应做好以下工作:

（1）定期对本标准实施情况进行调查，掌握行业动态和技术发展趋势;

（2）对实施效果进行跟踪评估，及时解决实施中的技术问题;

（3）根据技术发展和市场变化，不断修改完善标准内容;

（4）联合行业协会和科研机构，推动标准向地方标准或行业标准升级。

九、其他应当说明的事项

无。

标准起草组

2026 年 11 月 17 日