第三章 采购需求

一、项目概况

项目名称：澄迈县传统村落数字平台与道路提升工程项目（传统村落数字平台部分）

采购单位：澄迈县住房和城乡建设局

预算金额： 6,205,680.00元

采购用途：澄迈县住房和城乡建设局工作需要

1. 采购内容及要求

（一）总体目标

传统村落作为历史发展过程中物质文明和精神文明的珍贵遗存，蕴藏着地区历史发展脉络，作为澄迈县发展的重要见证者具有不可替代性。随着岁月的侵蚀、城镇化发展与生活方式的变革，传统村落及不可移动文物的影像记录管理迫在眉睫。

本项目通过进行传统村落及不可移动文物的影像记录存档，建立数字平台，还原文化遗产，凝练文化价值，对传统村落保护与利用的研究发展、宣传教育都至关重要。

第一阶段完成基础调研及总体策划：基础调研包括基础资料收集与整理，实地田野调查与访谈等。文化价值挖掘与梳理，及遗产呈现的策划。框定数字影像资料的存档范围。

第二阶段完成数字影像资料存档：分为传统村落及不可移动文物的数字化测绘、传统村落及不可移动文物的影像记录两个部分内容。传统村落及不可移动文物的数字化测绘包括无人机航空摄影测量、倾斜摄影实景三维建模、地面三维激光扫描、点云矢量化(基于点云数据的现状测绘图纸绘制)。传统村落及不可移动文物的影像记录包括29个传统村落的大场景，示范村的改造记录，精品建筑单体，及国家认定的不可移动文物点的摄影摄像记录。

第三阶段完成数字平台开发：基于村落实际历史文化及古村落县志、族谱等资料补勘进行平台策划、实现原始模型资产处理与引擎集成、实现功能平台源、展、行及数据管理中心等功能模块开发，并完成平台整体推广运营。

1. 软件开发需求

| **名 称** | **业务系统** | **子系统模块** | **功能描述** |
| --- | --- | --- | --- |
| 传统村落数字平台 | 小程序-源 | 村落概览 | 在城市化大潮中，正在消失的村落历史群像，海南的古村落群见证了城市更新发展，也见证了正在消失的村落历史群像，数字平台则是通过三维场景建模方式，呈现海南古村落历史发展故事概况，带领用户认识海南的古村落。 |
| 语音解说 | 支持按需配置语音解说。使用者通过交互点击，点击已部署的点位后，触发语音解说功能，配合虚拟场景中模拟真人讲解动态效果，对古村落的景点、历史及人文等进行详细的语音介绍，让用户感受到和真人讲解员相似的专属讲解服务。 |
| 卡片详情 | 支持小程序的卡片详情配置。在小程序中通过点击埋点触发卡片显示窗口，以文字或图片的形式详细介绍海南古村落的的历史渊源，文化定位、发展历史、未来展望、以及文物点介绍等内容。可以更加直观地了解古村落最本土的面貌。 |
| 村落鸟瞰 | 支持用户从鸟瞰角度查看古村落群大场景。该大场景是根据29个传统村落的倾斜摄影模型，导入引擎做场景美化及性能调优之后进行呈现，用以查看古村落群的大体分布情况。 |
| 历史源流 | 以三维场景为基础，结合影像记录片，以AE动画的形式，根据不同时期所发生的历史事件作为时间线，向用户讲述海南传统村落的历史发展故事。 |
| 自然介绍 | 通过三维场景建模的方式，结合影像记录片，向用户展示海南古村落拥有的丰富多彩的自然生态景观，街巷建筑、风景、山水、气候等。 |
| 文化介绍 | 通过三维场景建模的方式，结合影像记录片，向用户展示古村落身后的历史文化底蕴和遗产，展示古老宗祠、青石古巷、火山石屋、文化学堂等历史文物点。 |
| 分享海报 | 支持分享带个人信息二维码的海报，数据中心可通过用户分享的专属裂变海报，追溯到传播链路，可挖掘社交关系链资源，直观展现出传播脉络和裂变层级，实时查看参与传播关系，梳理游客来源去向，营销推广有的放矢。 |
| 小程序-展 | 小地图 | 支持在三维场景中查看小地图。通过GPS定位技术，小地图可查看用户当前所处的定位信息、场景区域划分以及地图中的特殊场景地标，便于用户获取想要抵达的目的地的方位，提供路线导览的功能，避免用户迷失方向。 |
| 票务预定 | 数字平台支持对接调用外部活动及展览的预约系统，且可进行数据同步。用户通过线上平台即可在线、实时、自助式地进行多维度购买预订村落内部活动及展览，对举办方而言则实现线上渠道分销，提高业务效率，推动文旅的智慧化服务发展。 |
| 实景还原 | 通过无人机航空摄影测量、倾斜摄影实景三维建模、地面三维激光扫描等技术，对海南澄迈县29个传统村落的大场景以及42处国家认定的不可移动文物进行一比一实景实物还原，复刻数字化古村落，赋予用户更直观的沉浸式交互体验。 |
| 自由漫游 | 通过三维建模技术高精度还原古村落的真实三维场景，将线下场景搬到线上，可在场景中实现裸眼沉浸式自由漫游体验，打破空间限制，以第一人称视角在场景中自由行走，一步一景、多维展示，让游览者获得身临其境般地代入感，提升体验价值。 |
| 文物查看 | 海南古村落中的国家认定的不可移动文物点共计42处，当到达用户线上抵达文物点位置，点击触发事件，即可查看该文物点的详情介绍，如名称、年代、类别、地址、占地面积、历史故事渊源等内容，揭开文物背后的信息，了解文物的“前世今生”。 |
| 线上看展 | 通过3D建模、多媒体动画、视频技术等手段将古村落的线下实体展会在数字平台中以虚拟展览空间和虚拟展会的形式呈现，创造身临其境的看展环境，用户在线上即可浏览展馆、展厅每个角落，实现真正的云展示、云体验、云展览，拓宽展厅的边界，为文化艺术传播注入新的活力。 |
| 小程序-行 | 村落地图 | 村落地图呈现了29古村落整体分布以及道路系统，对该区域以精准坐标系的形式进行封闭地图还原。在村落地图中会以不同标记形式表示各种地点、事件及特殊地标位置，以上帝视角观察用户自己所处的位置以及不同事件点的位置，让用户更清楚了解想要抵达的目的地的方位。 |
| GPS定位 | 通过2D/2.5D大场景结合手机GPS定位、高精度IP定位导航的方式，对齐虚拟场景坐标和真实地理位置的坐标，可为用户提供随时随地的准确位置信息服务。 |
| 路径规划 | 根据获取用户当前的位置坐标，以及预期抵达目的地的位置坐标，计算行走距离，小程序将在地图生成该用户当前坐标和目的地坐标之间的各种路径规划方案，将该路径规划通过地图平面线路模式显示给用户观看，供用户选择。 |
| 路径导航 | 在多条路径规划方案中，用户选择合适的路径规划方案，通过调用地图SDK功能和优化后的底图引擎，接收用户的选择的第一导航路径，显示该第一导航路径的导航路标，计算用户步行路线所需的距离和时间，用户跟着导航指示即可抵达目的地，避免迷失方向。 |
| 路线推荐 | 为了避免用户繁琐地做游玩攻略，节省用户研究线路上的时间，给用户提供合适的游玩路径和最佳体验路线，后台将根据用户游览时长的选择，智能推荐多种游玩线路选择，如1小时、3小时、6小时等游玩路线，标记每一处停留的游玩位置。 |
| 场景路线 | 根据不同的节日、场景、营销活动，设定一些场景的打卡路线，和线下的实际活动做结合。引导线上的用户到线下进行打卡，带来线上线下引流的动作。 |
| 数据管理中心 | 数据概览 | **访问基础数据分析：**数据中心当前功能模块包括数据概况、访问基础分析（客流分析、销量、来源分析、留存分析、时长分析、页面详情、板块分析）、 |
| **实时统计画像：**实时统计和用户画像（年龄性别、省份城市）， |
| **运营分析：**智能生成客流统计、客情监测、销量走势、游客画像等多维度可视化图表，直观反映景区运营趋势，为经营决策提供数据状况。 |
| 核心指标 | **核心指标分析：**对小程序访问人数、当前在线人数进行实时分析，掌握小程序的运营数据。 |
| **停留指标分析**：停留时长分析等业务核心数据的统计。根据统计的看板，运营可以知晓小程序运营的实际情况。通过核心指标，可以很直观地了解到小程序在c端的喜爱程度，指导运营方进行策略调整。 |
| 流量看板 | **预警统计**：系统通过集成游客来访、访问人数监控，气象状态、景区热力度等，生成大数据统计表报表，直观呈现景观数据信息，对达到预警值的数据进行提示或者预警。 |
| **趋势预测**：通过直观流量看板的形式，以大数据分析为依据，对景区和营销做出智能化建议，提升景区服务品质，改善景区环境提供有力的基础数据，促进景区的智慧化发展 |
| 流量转化 | **数据采集**：对采集的数据进行挖解，清洗，分析，展示。 |
| **数据接入**：接入景区游客数，入口分析，游客热力图、票务销售情况，设备情况，人流密度，wifi接入人数等涉旅数据汇聚和分析，通过历史对比，柱状图，饼状图等方式给景区提供直观的数据指导信息，提升市场营销的精准化与产品服务的个性化推荐，提高市场营销效能，拉高流量转化率 |
| 基础访问数据 | **权限管理**：对客户端所有功能、硬件使用产生的经营数据进行统计分析与呈现，管理人员可通过综合后台管理系统对管理员权限进行设置。 |
| **数据访问：**授权人员可通过不同端口对数据中心中相对应内容进行编辑及管理，同时景区管理者可通过综合后台管理系统对商户操作权限进行顶层管理、营收分成设计及算法设定与管理。 |
| 报表下载 | **门票销售数据统计：**平台自动把景区运营过程中产生的门票销售数量、金额、人流等数据进行统计。 |
| **数据模型建设：**可以根据需求定制化数据分析模型、数据分析模式对旅游大数据进行分析后、导出相应的指标报告、以及相应数据指标背后代表的营销及运营意义、并给出相应的建议。 |
| **接口开发及系统集成** | 海易办统一用户集成 | 将传统村落数字化平台以H5的方式集成到海易办澄迈旗舰店或海易办文旅专区，实现海易办C端用户统一登录，无需用户再次登录即可获取用户数据。 |

（三）数据资源建设及数据治理需求

| **序号** | **名 称** | **需求内容** | **单位** | **数量** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | **数字平台-云渲染服务需求** | |  |  |  |
| 1.1 | 云渲染服务-前端SDK-API | 提供前端SDK（Software Development Kit）软件开发工具包（程序接口，文档，开发工具的集合），辅助前端人员开发和减少开发周期，并且支持提供API数据接口访问相关数据。 | 项 | 1 | 提供3年期的互联网云渲染服务服务，作为支撑传统村落数字化平台的底层能力，保障系统渲染能力的更新和日常加载服务。 |
| 1.2 | 云渲染服务后端调度服务-API | 提供后端API服务，在服务器端搭建好php文件的运行环境和数据库，提供特定业务输出能力。这里包括外部系统与提供服务的系统（中后台系统）或后台不同系统之间的交互点。包括外部接口、内部接口，内部接口又包括：上层服务与下层服务接口、同级接口。 | 项 | 1 | 提供3年期的互联网云渲染服务服务，作为支撑传统村落数字化平台的底层能力，保障系统渲染能力的更新和日常加载服务。 |
| 1.3 | 云渲染服务-WEB-RTC | 允许应用在不借助中间媒介的情况下，建立浏览器之间点对点（Peer-to-Peer）的连接，实现视频流和（或）音频流或者其他任意数据的传输。满足小程序在无需安装任何插件或者第三方的软件的情况下，创建点对点（Peer-to-Peer）的数据分享。 | 项 | 1 | 提供3年期的互联网云渲染服务服务，作为支撑传统村落数字化平台的底层能力，保障系统渲染能力的更新和日常加载服务。 |
| 1.4 | 云渲染服务-Agent | Agent是由多个智能体及其相应的组织规则和信息交互协议构成的，能够完成特定任务的一类复杂系统。多智能体系统不仅具有资源共享、协调性好、分布性高、自主性强等特点，而且其个体能够通过协调合作来解决大规模的并发调用GPU服务器的使用、释放的复杂性问题。 | 项 | 1 | 提供3年期的互联网云渲染服务服务，作为支撑传统村落数字化平台的底层能力，保障系统渲染能力的更新和日常加载服务。 |
| 1.5 | 云渲染服务-串流 | 提供串流技术，可以实现适量的储存空间储大量的多媒体档案，客户不需等待下载完成就可以检视或收听所接收的多媒体资料，优化客户体验，节省存储成本。通过obs串流直播，可以实现高画质直播，满足景区后期的多种直播需求，对直播内容记性便捷展示。 | 项 | 1 | 提供3年期的互联网云渲染服务服务，作为支撑传统村落数字化平台的底层能力，保障系统渲染能力的更新和日常加载服务。 |
| 1.6 | 云渲染服务-UE/UNITY | 提供UE或者UNITY三维交互渲染引擎服务，包含场景制作、灯光渲染、动作镜头、粒子特效、材质蓝图等各种功能，在最终用户体验的过程中可以扮演第一人称视角几乎无限制的对景区进行浏览和观察。场景极具动态和仿真度，与车辆，人物，动物等元素进行互动，把未来的旅游场景描绘得更加清晰和精准，在项目中可以设置更多娱乐性的宣传手段，娱乐的同时可以对景区更加深了解，增加印象。 | 项 | 1 | 提供3年期的互联网云渲染服务服务，作为支撑传统村落数字化平台的底层能力，保障系统渲染能力的更新和日常加载服务。 |
| 二 | **数字平台-策划服务需求** | |  |  |  |
| 2.1 | 村落实地调研 | 对所有29个村落进行实地基础调研，分析村落定位、自然因素、人文因素、拍摄场景及村落重点路段、重点自然资源和历史遗留物品进行登记和保护。 | 项 | 1 | 29个村落 |
| 村落主题定位 | 对所有29个村落及重点村落进行主题定位规划，实现村落个性化设计服务。 | 项 | 1 | 29个村落 |
| 文化场景策划 | 根据客户策划团队创意，整合并转化成为可执行可落地的策划需求文档。 | 项 | 1 | 29个村落、那雅村三维沉浸式场景漫游策划 |
| 产品需求PRD | 根据客户实际情况，拉通数字空间产品与周边系统对接的整体架构，并输出可落地执行的PRD文档 | 项 | 1 | 29个村落 |
| 2.2 | 原始模型资产处理与引擎集成 | 摄影模型优化 | 项 | 1 | 29个传统村落倾斜摄影模型美术优化2D/2.5D |
| 那雅村-美术场景 | 项 | 1 | 第一人称视角漫游，5个室内场景呈现 |
| 文物点标注 | 项 | 1 | 在总览的大场景中对80个文物点进行标注，点击标注展示文物详情介绍 |
| 三 | **数字平台-影像记录需求** | |  |  |  |
| 3.1 | **大场景（29个传统村落）** | 全景照片-服务：包含航拍前期堪景、航拍全景照片制作、航拍全景-后期制作 | 组 | 29 |  |
| 全程纪录片-服务：制作视频框架、视频解说词撰写、润色、视频制作，后期制作、初剪-根据解说词排列好画面剪辑-高清1080P剪辑、配乐，加字幕、调色-视频一级调色、包装-视频片头制作，画面包装、硬盘耗材-硬盘记录以及多处备份 | 部 | 1 |  |
| 3.2 | **那雅村** | 单品纪录片-服务：前期制作-视频解说词撰写，润色、视频制作、后期制作、剪辑-高清1080P剪辑、配乐，加字幕，调色-视频一级调色、包装-视频片头制作，画面包装 | 部 | 1 |  |
| 精品建筑单体摄影-服务：照片制作、后期制作-调色、专业细节处理 | 组 | 5 |  |
| 业态专题记录-服务：前期-文案撰写、拍摄分镜脚本制作、视频制作、后期制作、初剪-根据解说词排列好画面、剪辑-高清1080P剪辑、配乐，加字幕、调色-视频一级调色、包装-视频片头制作，画面包装 | 套 | 1 |  |
| 2.3 | **谭昌村** | 单品纪录片-服务：前期制作-视频解说词撰写，润色、视频制作、后期制作、剪辑-高清1080P剪辑、配乐，加字幕，调色-视频一级调色、包装-视频片头制作，画面包装 | 部 | 1 |  |
| 精品建筑单体摄影-服务：照片制作、后期制作-调色、专业细节处理 | 组 | 2 |  |
| 业态专题记录-服务：前期-文案撰写、拍摄分镜脚本制作、视频制作、后期制作、初剪-根据解说词排列好画面、剪辑-高清1080P剪辑、配乐，加字幕、调色-视频一级调色、包装-视频片头制作，画面包装 | 套 | 1 |  |
| 3.3 | **龙吉村** | 单品纪录片-服务：前期制作-视频解说词撰写，润色、视频制作、后期制作、剪辑-高清1080P剪辑、配乐，加字幕调色-视频一级调色、包装-视频片头制作，画面包装 | 部 | 1 |  |
| 精品建筑单体摄影-服务：照片制作、后期制作-调色、专业细节处理 | 组 | 3 |  |
| 业态专题记录-服务：前期-文案撰写、拍摄分镜脚本制作、视频制作、后期制作、初剪-根据解说词排列好画面、剪辑-高清1080P剪辑、配乐，加字幕、调色-视频一级调色、包装-视频片头制作，画面包装 | 套 | 1 |  |
| 3.4 | **文物点** | 文物点影像记录-服务：照片制作、后期制作、15s视频剪辑、照片后期 | 套 | 40 |  |
| 四 | **数字平台—数字化测绘需求** | |  |  |  |
| 4.1 | **传统村落带（29个村）** | 无人机航空摄影测量 | km2 | 7.21 |  |
| 航摄像片控制点连测 | 幅 | 115 | 根据工程测量图幅标准面积表，比例尺为1：500的正方形分幅对应实地面积为0.0625平方千米，7.21平方米千米实地面积对应115幅。 |
| 数字正射影像图（DOM）制作 | 幅 | 115 | 根据工程测量图幅标准面积表，比例尺为1：500的正方形分幅对应实地面积为0.0625平方千米，7.21平方米千米实地面积对应115幅。 |
| 倾斜摄影实景三维建模 | km2 | 7.21 |  |
| 4.2 | **那雅村** | 总平面绘图(1:500) | 图幅0.25㎡ | 1 | “图幅0.25㎡”（即A3图幅），每处总平面绘图量以1张A3图纸估算。 |
| 单体平立剖—地面三维激光扫描 | ㎡ | 1200 |  |
| 单体平立剖—图纸绘制（1:100） | 图幅0.25㎡ | 96 | “图幅0.25㎡”（即A3图幅）每处单体建筑绘图量以8张A3图纸估算。 |
| 节点大样—地面三维激光扫描 | ㎡ | 160 |  |
| 节点图纸绘制（1:50) | 图幅0.25㎡ | 24 | “图幅0.25㎡”（即A3图幅），8处节点，每处节点绘图量以3张A3图纸估算。 |
| 4.3 | **谭昌村** | 总平面绘图(1:500) | 图幅0.25㎡ | 1 | “图幅0.25㎡”（即A3图幅），每处总平面绘图量以1张A3图纸估算。 |
| 单体平立剖—地面三维激光扫描 | ㎡ | 800 |  |
| 单体平立剖—图纸绘制（1:100） | 图幅0.25㎡ | 64 | “图幅0.25㎡”（即A3图幅），每处单体建筑绘图量以8张A3图纸估算。 |
| 节点大样—地面三维激光扫描 | ㎡ | 100 |  |
| 节点图纸绘制（1:50) | 图幅0.25㎡ | 15 | “图幅0.25㎡”（即A3图幅），5处节点，每处节点绘图量以3张A3图纸估算。 |
| 4.4 | **龙吉村** | 总平面绘图(1:500) | 图幅0.25㎡ | 1 | “图幅0.25㎡”（即A3图幅），每处总平面绘图量以1张A3图纸估算。 |
| 单体平立剖—地面三维激光扫描 | ㎡ | 300 |  |
| 单体平立剖—图纸绘制（1:100） | 图幅0.25㎡ | 24 | “图幅0.25㎡”（即A3图幅），每处单体建筑绘图量以8张A3图纸估算。 |
| 节点大样—地面三维激光扫描 | ㎡ | 100 |  |
| 节点图纸绘制（1:50) | 图幅0.25㎡ | 15 | “图幅0.25㎡”（即A3图幅），5处节点，每处节点绘图量以3张A3图纸估算。 |
| 4.5 | **文物点** | 地面三维激光扫描 | ㎡ | 10490 |  |
| 建筑平立剖图绘制（1:100） | 图幅0.25㎡ | 256 | “图幅0.25㎡”（即A3图幅），每处单体建筑绘图量以8张A3图纸估算。 |
| 建筑群无人机航空摄影测量 | km2 | 0.01 |  |
| 建筑群航摄像片控制点连测 | 幅 | 1 | 根据工程测量图幅标准面积表，比例尺为1：500的正方形分幅对应实地面积为0.0625平方千米。 |
| 建筑群数字正射影像图（DOM）制作 | 幅 | 1 | 根据工程测量图幅标准面积表，比例尺为1：500的正方形分幅对应实地面积为0.0625平方千米。 |
| 建筑群倾斜摄影实景三维建模 | km2 | 0.01 |  |
| 文物点总平面绘图（1:500） | 图幅0.25㎡ | 40 | “图幅0.25㎡”（即A3图幅），每处总平面绘图量以1张A3图纸估算。 |