

广州美术学院建筑艺术设计学院

智慧景观数据采集与智能服务需求清单

一、采购预算

98,000.00 元（最高限价）

二、采购需求（详细明确）

本项目面向智慧景观设计研究需要，开发一套智能数据处理与算法研发，并提供配套的街景数据采集与分析、遥感影像采集服务。最终成果可支撑智慧景观设计更新类项目的时空数据分析、活力评估与策略生成等研究工作。

（一）采购内容清单

序号	采购项目内容	单位	采购数量	交货时间	交付方式
1	智慧景观数据智能分析（棕地研究）	套	1	2026.7.30	提交数据包，提供数据清理与整理服务，以及相应的数据分析与算法开发服务
2	街景数据采集与分析服务（含街景图片、语义分割、深度估计）	套	1	2026.7.30	提交街景图片、采样点位、语义分割结果、深度估计结果及对应代码、模型权重
3	粤港澳大湾区高清遥感数据库	套	1	2026.7.30	提交高清遥感影像（GeoTIFF）、矢量边界、栅格数据等

（二）主要功能要求

本项目主要功能分为棕地智能分析、街景数据采集与分析、遥感影像建库三部分，具体如下：

第一部分：棕地智能分析。基于多源景观研究数据（空间矢量、栅格、统计数据等）进行数据清洗和处理，实现网格化分析与指标计算（如密度类、可达性类等），并集成熵值法、层次分析法（AHP）、模糊综合评价（Fuzzy）等决策分析模型。进一步完成时空演变趋势分析及结果可视化（图表、热力图等）。其中，需特别实现对广州市棕地的长窗口期（2005-2025年）识别与筛选，依据历史地图、政府网站公告及文件等信息。构建综合活力指数（CVI），基于NPP-VIIRS夜间灯光数据、OpenStreetMap历史路网时序数据、1990-2025年POI数据及人口普查数据等。计算相对活力指数，剔除城市整体发展（如全市人口自然增长、路网普遍扩张）对棕地活力评估的干扰。开展时空扩散模式分析，对每个棕地进行距离计算、激活率空间剖面与时空热力图、距离带分析与激活半径演化。

第二部分：街景数据采集与分析服务。采集广州市、深圳市主要道路及重点研究区域的街景图片，覆盖不同年份（至少近3年）或指定时间断面。输出内容包括原始图片（JPG/PNG）、采样点矢量（Shapefile）、点位属性表（CSV，含经纬度、道路名称、行政区、拍摄方向、图片编号等）。在此基础上，提供基于深度学习的街景语义分割模型（Python代码及预训练权重），对街景图片中的天空、建筑、道路、植被、车辆、行人等类别进行像素级识别，输出每张图片的语义分割结果图（PNG）及各类别像素占比统计表（CSV）。同时提供单目深度估计模型（Python代码及权重），或基于已有街景数据计算视觉深度，输出每张图片的深度图（PNG）、空间开敞度（深度方差/均值）、近景占比（0-10m）、中景占比（10-50m）、远景占比（>50m）等指标。

第三部分：粤港澳大湾区高清遥感数据库。提供粤港澳大湾区全覆盖的高清遥感影像，空间分辨率优于或等于0.5m。影像需经过正射校正、融合、匀色等预处理。数据格式为GeoTIFF，附带矢量边界（Shapefile）及用于景观格局分析的栅格数据集（如NDVI、地表覆盖初步分类结果），可用于城市空间识别、地表覆盖分析、景观格局分析及后续空间建模。

（三）交付成果

可运行数据包、数据处理和算法开发源代码、技术文档、使用手册。

所有算法代码应包含必要的依赖说明与运行示例，确保可在标准Python环境下复现。

（四）验收标准

数据完整、格式规范，所有文件可正常读取使用。

代码功能完整，能够完成景观研究数据的常规分析与决策评价流程，运行稳定。

街景语义分割与深度估计结果准确率满足研究需求（语义分割 mIoU \geq 0.7，深度估计相对误差 \leq 20%）。

遥感影像清晰、定位准确，可用于城市空间识别及后续建模。

交付文件齐全，文档清晰可用。

（五）配置数量及交付时间

序号	项目名称	单位或格式	数量	交付时间	备注
1	广州市棕地矢量数据（2005-2025）	Shapefile	1	2026.7.30	每个棕地范围、面积等属性
2	个体棕地道路密度变化率	CSV	1	2026.7.30	每个棕地逐年年变化率、年均变化率、最大最小值、波动幅度
3	个体棕地人口密度变化率	CSV	1	2026.7.30	每个棕地逐年年变化率、年均变化率、最大最小值、波动幅度
4	相对活力指数（RVI）模型	算法 + CSV	1	2026.7.30	扣除城市背景平均后，每个棕地逐年相对活力
5	激活半径扩张线性回归结果	图表 + CSV	1	2026.7.30	R ² 、斜率（米/年）；多数棕地斜率 \approx 0 或很小
6	批量棕地扩散汇总表	CSV	1	2026.7.30	典型棕地的完整诊断指标
7	街景数据采集与分析服务（含街	图片（JPG/PNG）、	1套	2026.7.30	包含广州市、深圳市街景原始图片、

	景图片、语义分割结果、深度估计结果)	代码 (Python)、模型权重、CSV、Shapefile			采样点位及属性表; (2024年)语义分割及深度估计的代码、模型权重、输出结果 (PNG、CSV)
8	粤港澳大湾区高清遥感数据库	GeoTIFF、Shapefile、栅格数据	1套	2026.7.30	空间分辨率约0.5m, 精度85%以上, 可用于城市空间识别、地表覆盖分析、景观格局分析及空间建模
9	售后服务保障 (1年, 工作日响应)	年	1	2026.7.30	远程+必要时现场
10	研究应用培训 (3个工作日)	工作日	3	2026.7.30	面向研究团队的操作培训

采购单位 (加盖公章): 广州美术学院建筑艺术设计学院

日期: 2025年4月30日

