

UrbanComp Lab 学习资料库 (https://research.urbancomp.dev/)

THIS EDITION

五个方向的当日进展

NASA用于处理卫星图像的技术现揭示古代图像

研究趋势聚焦空间智能的范式迁移。

NASA最初应用于卫星图像的算法，如今被用于探索古代图像

编者按：本期头版紧扣五大研究方向趋势，突出‘地理智能体’作为交叉枢纽的演进逻辑：NASA算法揭示古代图像、TriCCOT实现星上目标检测、雅加达迦楼罗工程映射韧性模拟需求、旧金山无家可归服务重置体现成果导向治理——技术能力正加速向真实地理场景闭环落地。

TREND OVERVIEW

趋势综述：地理智能体崛起：从卫星图像到城市韧性。

近期研究重心正从单纯提升GeoFM在遥感图像任务上的准确率，转向增强其空间显式性、功能表征能力与实际部署鲁棒性；方法上强调多源异构数据（如人类移动轨迹）融合、校准性评估、自主 workflow 构建及轻量级适配机制。

近期研究重心从两两模态配对翻译转向统一、可扩展的多模态联合建模与跨模态语义对齐；方法上强调以场景内容为锚点的解耦表征、文本-视觉协同监督，以及面向遥感物理特性的大模型架构适配。

近期研究重心从单一轨迹建模转向轨迹驱动的闭环智能决策与跨系统耦合分析，方法上强调神经化、代理化与物理信息融合。

DIRECTION PULSE

1 地理大模型与地理智能体

近期研究重心正从单纯提升GeoFM在遥感图像任务上的准确率，转向增强其空间显式性、功能表征能力与实际部署鲁棒性；方法上强调多源异构数据（如人类移动轨迹）融合、校准性评估、自主 workflow 构建及轻量级适配机制。

2 多源多模态地理数据

近期研究重心从两两模态配对翻译转向统一、可扩展的多模态联合建模与跨模态语义对齐；方法上强调以场景内容为锚点的解耦表征、文本-视觉协同监督，以及面向遥感物理特性的大模型架构适配。

3 轨迹数据与城市交通研究

近期研究重心从单一轨迹建模转向轨迹驱动的闭环智能决策与跨系统耦合分析，方法上强调神经化、代理化与物理信息融合。

4 复杂网络、韧性城市与地理模拟

近期研究聚焦于将多尺度主体行为建模与物理-社会耦合网络嵌入地理模拟框架，以支撑气候韧性政策评估；方法重心正从静态结构分析转向动态交互过程建模，尤其强调异质性主体决策与基础设施系统响应的双向反馈。

5 城市感知、街景感知与空间优化

近期研究重心从静态街景图像的单模态感知建模，转向关注感知过程的生理/认知基础、跨时空对齐可靠性及智能体在真实尺度空间中的闭环行为能力。

HIGHLIGHTS

- NASA卫星图像处理技术跨界应用于古代图像发现。
- 新型星上目标检测模型TriCCOT兼顾计算约束与鲁棒表征。
- 雅加达‘伟大的迦楼罗’工程凸显气候韧性模拟的多尺度耦合需求。
- 旧金山无家可归服务合同‘重置’强调成果导向的城市治理实践。

近期研究重心正从单纯提升GeoFM在遥感图像任务上的准确率，转向增强其空间显式性、功能表征能力与实际部署鲁棒性；方法上强调多源异构数据（如人类移动轨迹）融合、校准性评估、自主 workflow 构建及轻量级适配机制。

近30天 159 近7天 40 来源 64 论文 1288

趋势信号

- MoRAX等新框架将人类移动性数据作为功能结构信号注入GeoFM嵌入，以弥补EO数据对社会经济关系表征的缺失
- 多篇论文系统质疑仅依赖准确率评估GeoFM的合理性，转而引入校准性（calibration）与分布偏移鲁棒性作为核心评估维度
- 行星预测引擎（PPE）代表一类新兴方向：将GeoFM嵌入与智能数据检索、多模态融合、自动模型搜索耦合，构建端到端自主地理空间预测系统
- Clay等具体GeoFM被实证用于下游任务（如滑坡检测）的上下文增强，且采用LoRA等参数高效适配策略而非全量微调

核心观点

- 地理空间基础模型（GeoFM）的核心局限在于其空间显式性不足——即缺乏对地理实体间功能关系（如城市间连通性）与物理语义一致性的建模能力
- EO预训练本身并不天然赋予GeoFM更强的分布偏移鲁棒性或校准性，需专门设计评估与优化机制
- 多模态融合是提升GeoFM能力的关键路径，但面临模态异质性、语义鸿沟与成像物理差异带来的对齐与融合挑战
- GeoFM的价值不仅在于特征提取，更在于作为可组合、可嵌入的智能体组件，支撑自主系统（如PPE）完成自然语言驱动的端到端地理空间推理与预测

RESEARCH IDEA

地理基础模型跨场景迁移的关键瓶颈

地理基础模型迁移到新城市、新尺度或新数据源时，关键瓶颈通常来自空间先验不足、标注差异和工具调用能力不稳定。

为什么现在值得做：联合国人居署与世界银行正推动全球城市脆弱性快速评估，亟需无需本地OD基建即可部署的地理智能体；开源轨迹数据集（如OpenSky、GeoLife）已覆盖超200城市，但OD矩阵仅存在于约30个特大城市。

关键难点

- OD矩阵缺失下如何从稀疏轨迹重建可迁移的功能连通性图谱
- MoRAX教师-学生框架中，学生模型无法反推教师所依赖的OD层级抽象
- 不同国家轨迹采样频率与隐私脱敏策略导致时空分辨率不可比

建议切入

- 在MoRAX教师端引入轻量级OD生成模块（基于轨迹聚类+重力模型），仅需轨迹点输入
- 设计功能连通性一致性损失，约束学生模型在无OD城市输出的嵌入与教师在有OD城市输出的嵌入在功能子空间对齐
- 在巴西圣保罗、印度班加罗尔、印尼雅加达三地开展消融实验，统一使用Telecom轨迹而非OD矩阵作为唯一移动输入源

REPRESENTATIVE ITEMS

ISPRS JOURNAL OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING

衡量GeoAI与地理空间基础模型的空间显式性：系统性综述与未来路线图

出版日期：2026年10月；来源：《ISPRS摄影测量与遥感杂志》（ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing），第240卷；作者：周 Bing、黄 Xiao、王 Siqin、麦 Gengchen、李 Diya、王 Zhangyu、吴 Qiusheng、宁 Huan、王 Junbo、吴 Qifan、贾 Yuhao、王 Ruomei、吕 Shaokun、唐 Bolong、黄 Zixin。

ARXIV

MoRAX：基于移动性的地理空间基础模型表征增强方法

地理空间基础模型（GFM）正成为学习语义丰富且地理一致的视觉与物理表征的一种强大范式。然而，其对地球观测（EO）数据的依赖导致人类活动相关信息在很大程度上未被充分表征。人类移动数据揭示了区域间功能与关系结构，而此类信息在EO数据中缺失；但该类数据通常仅覆盖单一城市，因而难以用于可迁移的城市表征学习。

ARXIV

超越准确率：评估地理空间基础模型（GeoFMs）

地理空间基础模型（GeoFMs）通常仅依据其在标准基准条件下的准确率（通过平均排名）进行排序与选择。本文指出，该评估范式过于狭窄：面向关键地球观测（EO）任务的实际部署，亟需引入额外分析维度，尤其是校准性（calibration），即模型置信度与其预测正确性之间的一致性。我们在16个冻结编码器、4个分类数据集与5个分割数据集、以及两条正交压力轴上开展实验，结果表明：所有编码器均随扰动强度增加而性能下降，且其相对排名亦随之变化。

ARXIV

行星预测引擎：基于智能数据选择与基础模型嵌入的自主地理空间预测

应对粮食安全、灾害风险、疾病暴发及社会经济脆弱性等关键全球挑战，亟需高保真度的地理空间建模。然而，构建预测性行星尺度模型仍受限于碎片化的数据生态体系，需人工检索数据、多模态数据整理与融合，以及迭代式模型选择。本文提出行星预测引擎（Planetary Prediction Engine, PPE），一种可直接响应自然语言查询、执行端到端工作流的自主人工智能系统。

近期研究重心从两两模态配对翻译转向统一、可扩展的多模态联合建模与跨模态语义对齐；方法上强调以场景内容为锚点的解耦表征、文本-视觉协同监督，以及面向遥感物理特性的大模型架构适配。

近30天 234

近7天 57

来源 58

论文 1961

趋势信号

- MetaEarth-MM 提出‘场景中心联合建模范式’，以潜在场景表征为中间状态实现五模态任意翻译
- TSMNet 引入双分支文本编码器，分别提取物体级标签与场景级语义，并通过文本引导视觉语义融合模块实现动态跨模态交互
- Earth-OneVision 设计全粒度视觉-语言对齐（FGVLA）、空间-语言同构序列化（SLIS）和渐进式跨模态适配（PCMA）三项专用机制，统一六类传感器模态与九类任务
- SA-GEM 指出‘更高分辨率并非普遍有益’，强调令牌质量优于数量，并提出尺度自适应与地理空间证据调制的令牌剪枝框架

核心观点

- 多模态遥感数据的内在一致性源于底层地理场景，而非表现像素映射，因此建模应以场景内容为统一锚点
- 文本模态（如物体级标签、场景级语义）是弥合遥感视觉表征与现实世界概念间语义鸿沟的关键非视觉信息源
- 现有通用多模态基础模型（如SAM 3）在遥感领域存在严重跨模态干扰与分布外泛化失效，需结构化适配而非直接迁移
- 遥感多模态大模型必须显式建模传感器物理差异（如SAR成像机制、时序动态性）与空间几何特性（如俯视视角、尺度变化）

RESEARCH IDEA

SAM 3 在零样本遥感分割中因视觉-文本提示耦合失效导致类别混淆

SAM 3 的二元存在性预测头在零样本遥感分割中无法解耦视觉提示与文本提示的联合决策路径，导致对几何结构相似但语义迥异的地物（如光伏阵列与金属屋顶）产生系统性类别混淆

为什么现在值得做：灾害应急与城市更新场景亟需免训练的开放词汇地物识别能力，而现有商业遥感平台已支持光学+SAR+高程多源数据共采，为构建混淆案例集提供现实数据基础。

关键难点

- 需构造几何结构相似但语义隔离的地物对作为混淆基准
- 需冻结 SAM 3 主干并反向追踪二元存在性预测头的梯度传播路径
- 需在无标注前提下定义混淆边界——依赖 GeoHeight-Bench 提供的高程-光学联合语义一致性标签

建议切入

- 基于 GeoHeight-Bench+ 中的地形导向扩展子集，筛选具有相同坡度/反射率但不同功能的地物实例（如斜坡光伏 vs 斜坡彩钢棚）
- 采用自上而下的可提示概念分割论文中提出的解耦二元存在性预测头方案，分离视觉提示嵌入与文本提示嵌入的贡献权重
- 在 SAM 3 解码器各层注入模态掩码扰动，量化文本提示对最终分割掩码的归因强度变化

REPRESENTATIVE ITEMS

ARXIV
MetaEarth-MM

多模态遥感图像对地球观测至关重要，但在实际应用中，完整的配对观测往往稀缺。现有生成方法通常通过孤立的两两模态翻译来应对该问题，但随着模态数量与生成任务种类的增加，其通用性与可扩展性仍显不足。本文提出一种面向多模态遥感影像的生成式基础模型 MetaEarth-MM，支持在统一框架下实现五种模态间的配对联合生成及任意模态到任意模态的翻译。

ARXIV
融合物体级标签与场景级语义特征的开放词汇语义分割网络

多模态遥感图像的语义分割在土地利用/土地覆盖（LULC）制图、环境监测及精准地球观测中发挥着关键作用。当前多模态方法主要集中于融合互补的视觉模态，却忽视了非视觉文本数据这一富含知识的信息源——文本可有效弥合视觉模式与现实世界概念之间的语义鸿沟。为解决该局限，我们提出TSMNet：一种文本监督的多模态开放词汇语义分割网络，通过协同整合文本监督与视觉表征实现开放词汇语义分割。

ARXIV
Earth-OneVision

遥感多模态大语言模型（RS-MLLMs）支持对地球观测影像的自然语言理解与空间推理。然而，现有模型仅支持有限的传感器类型与任务，导致对地球的观测呈现碎片化，并使跨模态地球科学知识在很大程度上未被利用。本工作提出 Earth-OneVision，一个参数量为20亿的 RS-MLLM，其在单一自回归框架内统一了六类传感器模态（即光学、合成孔径雷达 SAR、红外、多光谱、时序、视频）以及涵盖九类任务的跨传感器融合能力。

INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED EARTH OBSERVATION AND GEOINFORMATION
面向遥感语义分割的视觉基础模型参数高效多模态适配
出版日期：2026年9月；来源：《国际应用地球观测与地理信息学杂志》（International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation），第153卷；作者：李浩成、郑珏鹏、苗爽熙、卢瑞博、蔡国胜、傅昊桓、黄建熙。

近期研究重心从单一轨迹建模转向轨迹驱动的闭环智能决策与跨系统耦合分析，方法上强调神经化、代理化与物理信息融合。

近30天 511

近7天 145

来源 70

论文 3261

趋势信号

- 神经双Q路由被用于替代表格型Q-routing，以共享状态 - 动作价值网络解决工业OHT系统中稀疏访问与初始估计不准问题
- 强化学习控制器（如PPO）在真实流量驱动的高保真仿真中实现本地观测驱动的信号控制，无需未来需求预测或中心协调
- MINT-V2X数据集显式耦合SUMO交通仿真与OMNeT++/Simu5G网络仿真，填补V2X领域轨迹+无线参数联合建模的数据缺口
- TrafficSci将交通规律发现建模为可审计的AI代理 workflow，自主归纳并验证含时间记忆尺度等新规律

核心观点

- 轨迹数据正从描述性分析工具升级为智能体决策、信号控制与资源管理的实时感知基础
- 高保真仿真（如SUMO+OMNeT++）已成为连接轨迹数据与物理/网络系统行为的关键中介基础设施
- 仅依赖聚合计数（而非个体轨迹）即可推断方向性OD流，表明轨迹隐私敏感场景下存在可观测性下界与重建可行性
- 多政策协同效应必须通过大规模基于智能体的集成建模（如POLARIS）评估，因出行行为、能源消耗与基础设施响应存在强内生耦合

RESEARCH IDEA

神经双Q路由在城市路网中失效于路口竞争建模

神经双Q路由算法在城市道路交叉口场景下无法刻画多方向车辆对同一通行权的实时博弈，因其状态空间未显式编码冲突向量与时间窗口重叠度

为什么现在值得做：MINT-V2X 提供了同步车辆轨迹与RSU通信负载的细粒度数据，可支撑路口级交互标注；城市信号控制RL研究（如PPO控制器）已验证本地观测的有效性，但缺乏对底层路由策略与信号协同的联合建模接口。

关键难点

- 需定义路口级冲突向量的几何-时序联合表征，不能直接复用天车系统的节点邻接图
- SUMO仿真中车辆微观交互模型（如Krauss）与真实驾驶博弈行为存在保真度缺口
- 无公开标注数据集支持路口通行权争用事件的时空定位与因果归因

建议切入

- 基于MINT-V2X中15个RSU覆盖范围内的轨迹簇，构建路口通行事件图（intersection passage event graph），以车辆进入/离开相位时间戳为边，以车道组为节点
- 将冲突向量定义为多车轨迹在时空立方体中的最小分离距离与时间重叠积分，作为状态空间新增维度
- 在VeloCity框架的移动轮廓预约机制中嵌入该冲突向量，对比原始神经双Q路由在相同SUMO路网下的行程时间方差与死锁率

REPRESENTATIVE ITEMS

ARXIV

基于轨迹初始化的神经双Q路由算法用于大规模天车搬运系统
大规模工业机器人车队共享受限的物理基础设施，导致车辆通行时间受安全间距、路口访问权、下游阻塞及站点争用等因素影响。本文以洁净室半导体制造厂中典型的天花板式物料搬运系统——天车搬运系统（Overhead Hoist Transport, OHT）为研究对象。

ARXIV

基于强化学习的物联网赋能交叉口交通信号控制
城市交通拥堵在以汽车为主导的城市中仍是长期存在的挑战，带来显著的经济与社会成本。交通信号系统正日益作为网络化信息物理系统组件部署于智慧城市基础设施中，分布式感知与边缘智能支撑了自适应交通管理。本文研究强化学习（RL）作为一种边缘智能方法，用于科威特某信号控制城市交叉口的自适应交通信号运行。

ARXIV

MINT-V2X

车联万物（V2X）通信系统依赖于既包含车辆轨迹数据、又涵盖具备真实保真度的无线网络参数的数据集，以支撑预测与优化模型的构建。当前存在一项极为关键的研究基础设施缺口：公开可用的数据集通常仅覆盖移动性或网络参数二者之一，极少提供将两者统一整合的单一视图。本文提出MINT-V2X，该数据集通过耦合SUMO交通动力学仿真与OMNeT++/Simu5G网络仿真生成。

ARXIV

利用AI交通科学家自主发现交通规律
普适性交通规律描述了拥堵、移动性及驾驶行为在不同城市中反复出现的模式，为交通规划、管理和控制提供了科学基础。然而，此类规律的发现目前仍依赖专家主导，需从异构观测证据中识别候选规律，或通过干预实验加以验证。尽管自主人工智能（AI）系统已在受控实验室环境中推动科学发现，但将其拓展至复杂的交通领域仍具挑战。

近期研究聚焦于将多尺度主体行为建模与物理-社会耦合网络嵌入地理模拟框架，以支撑气候韧性政策评估；方法重心正从静态结构分析转向动态交互过程建模，尤其强调异质性主体决策与基础设施系统响应的双向反馈。

近30天 20

近7天 6

来源 39

论文 267

趋势信号	核心观点
- AgentHomeID模型显式区分自住业主、私人房东和机构业主三类主体，并将实证获取的支付意愿（WTP）参数嵌入GIS驱动的建筑存量演化模拟 - XGBoost与GeoShapley方法被联合用于量化碳平衡空间关联性对城市韧性的非线性影响 - 耦合S型曲线与元胞自动机（CellularAutomata）被用于模拟大都市区城市经济发展的空间扩散过程 - 网络靶场（Cyber Range）平台被构建为高保真模拟IT/OT耦合环境的地理模拟工具，支持Modbus/TCP和MQTT等工业协议	- 城市韧性不能仅依赖物理基础设施升级，必须建模社会主体（如业主）在技术经济约束与监管框架下的异质性决策行为 - 地理模拟正成为连接宏观政策目标（如2045年脱碳）与微观机制（如投资分化、攻击传导路径）的关键中介方法 - 复杂网络分析需与空间显式模型（如CA、ABM）耦合，才能刻画韧性支撑条件的空间异质性及其网络化脆弱性 - 真实世界数据（如GIS建筑数据、实证WTP参数）与可解释AI（如GeoShapley）的融合，是提升地理模拟政策可信度的核心要求

RESEARCH IDEA

GeoShapley在跨气候区城市碳平衡归因中失效于空间转移不变性假设
XGBoost-GeoShapley方法在将德国碳平衡空间归因模型迁移至高原—山地城市群时，因未建模高程梯度驱动的能源代谢空间非平稳性而产生系统性归因偏误

为什么现在值得做：国家‘双碳’目标下亟需将碳韧性评估工具推广至青藏高原等典型脆弱区，而现有遥感反演（如OCO-2/3、GOSAT）与高分辨率DEM数据已具备支撑空间非平稳性建模的观测基础。

关键难点	建议切入
- 基础模型表征很强，但如何落到可解释的地理任务指标上并不直接。 - 模型迁移成功时，很难判断收益来自通用语义能力还是地理先验。	- 先选一个边界清楚的地理任务做轻量适配，避免一开始铺得过大。 - 再把评价指标改成更符合 GIS 任务的空间约束和误差口径，确认模型真正提升了什么。 - 最后把模型输出拆成检索、推理和空间约束三个环节看误差来源。

REPRESENTATIVE ITEMS

ARXIV
AgentHomeID——基于智能体的建筑存量转型建模
建筑部门脱碳对于实现气候目标至关重要，但现有模型极少能刻画系统层面的转型动态与异质性个体投资决策之间的交互作用。本研究提出AgentHomeID，一种针对建筑存量演化的基于智能体的模型，该模型在单体建筑及其业主层面显式表征业主行为、技术经济约束及监管框架。模型区分自住业主、私人房东和机构业主三类主体，其支付意愿（WTP）参数源自实证决策者研究；模型既可运行于代表性建筑原型之上，亦可接入源自地理信息系统（GIS）的真实建筑数据。

TRANSACTIONS IN GIS
融合XGBoost模型与GeoShapley方法揭示碳平衡空间关联性
《Transactions in GIS》，2026年9月，第30卷第6期。

SUSTAINABLE CITIES AND SOCIETY
气候韧性城市建设作为智慧城市发展的赋能路径：一项实证评估
气候韧性城市建设试点政策是提升城市韧性的关键举措，也可能对 产生显著影响。

TRANSACTIONS IN GIS
基于耦合S型曲线与元胞自动机模拟大都市区城市经济发展
《GIS学报》（Transactions in GIS），2026年9月，第30卷第6期。

近期研究重心从静态街景图像的单模态感知建模，转向关注感知过程的生理/认知基础、跨时空对齐可靠性及智能体在真实尺度空间中的闭环行为能力。

近30天 15 近7天 1 来源 41 论文 203

趋势信号

- 多篇论文聚焦街景感知中的测量偏差来源，如天气条件、平台采集差异、视角不一致等系统性干扰因素
- arXiv 上出现基于三维地理空间构建的物理约束式仿真沙盘（UrbanGround），用于检验MLLM智能体在真实尺度城市中的空间定位与导航鲁棒性
- 新工具PairWise Image Finder强调视觉对齐而非元数据匹配，以支撑纵向变化分析，反映对街景图像对质量控制的实证需求上升
- 出现融合眼动追踪（gaze）与街景图像的新数据集（Place Pulse-Gaze）及注视引导建模框架，将人类感知过程显式引入计算流程

核心观点

- 街景图像作为城市感知代理存在固有局限，其解释力受采集条件（天气、平台、视角）和表征粒度制约，需显式建模偏差源
- 城市感知不仅是静态视觉属性识别，更依赖于人类生理响应（如唤醒）、注意机制（如注视路径）等过程性信号
- 从局部街景理解迈向真实尺度空间行动，要求模型具备第一人称视角下的闭环交互能力、物理约束意识与行为鲁棒性
- 多模态融合（视觉+语言+地理+生理信号）正成为提升城市感知可解释性与空间实用性的关键路径

RESEARCH IDEA

城市感知指标在新场景中的稳定性边界

城市感知指标迁移到另一类社区、另一座城市或另一批人群后，最先失稳的通常是视觉变量定义、标签口径和空间背景差异。

为什么现在值得做：UrbanGround沙盘使该问题可被控制实验验证，结果可直接服务于城市AI代理的部署可靠性评估；当前大模型城市智能体正从单点问答向多步空间推理演进，亟需刻画其感知-定位-导航链路的地理鲁棒性边界。

关键难点

- 需在UrbanGround中构造可控的拓扑遮挡梯度（如沿路径递增的建筑密度/高度比）
- 需定义并实现视觉定位精度的空间度量——不能仅用图像特征匹配误差，须映射至真实地理坐标系下的位姿偏差
- 需分离视线遮挡效应与其他干扰源（如光照变化、纹理缺失）的影响，依赖PairWise Image Finder提供的视觉对齐基线

建议切入

- 在UrbanGround中生成三组等距路径：低/中/高三维遮挡强度，每组包含50条200 – 800米路径，固定起终点语义类别
- 复用UrbanGround内置的真值位姿流，计算智能体每步预测位姿与真值间的Hausdorff距离（投影至UTM平面），作为定位精度主指标
- 使用PairWise Image Finder提取各路径关键帧间的视觉对齐质量得分，作为遮挡效应的代理变量进行回归分析

REPRESENTATIVE ITEMS

TRANSACTIONS IN GIS

利用街景图像估计客观城市感知：以生理唤醒为例

《国际地理信息系统汇刊》（Transactions in GIS），第30卷，第5期，2026年8月。

COMPUTERS, ENVIRONMENT AND URBAN SYSTEMS

深度学习揭示街景影像在城市感知制图中的跨平台一致性

出版日期：2026年12月；来源：《Computers, Environment and Urban Systems》，第130卷；作者：白婷婷、徐东、高锋、刘佳伟、宋永泽。

COMPUTERS, ENVIRONMENT AND URBAN SYSTEMS

天气有影响吗？基于街景图像的城市感知评估中的测量偏差探究

发表日期：2026年7月 来源：《计算机、环境与城市系统》，第127卷 作者：金东焕，李承敏，韩彩妍，金友贞，高奉宇，黄义正。

ARXIV

UrbanGround：从局部感知到真实尺度城市中的空间主体性

多模态大语言模型（MLLM）能够解析街景图像，但城市主体性取决于此类局部感知证据在智能体开始移动后是否仍具实用性。本文探究当前MLLM智能体在复杂的真实尺度城市中，将局部城市感知转化为可靠行为的能力边界。我们提出UrbanGround——首个基于全境三维地理空间数据构建的香港物理约束式仿真沙盘，使该问题得以实证检验。

UrbanComp Lab 学习资料库 (<https://research.urbancomp.dev/>)

USDOT OPEN DATA

CAFE（企业平均燃油经济性）——车队燃油经济性绩效报告

美国国家公路交通安全管理局（NHTSA）的CAFE（Corporate Average Fuel Economy）计划要求在美国销售的乘用车及轻型卡车制造商达到以英里每加仑（mpg）表示的CAFE标准。该计划旨在通过提升乘用车及轻型卡车的燃油经济性，降低全国能源消耗。CAFE公共信息中心（PIC）是CAFE计划数据的权威来源。本平台支持以报告和/或图表形式查看燃油经济性数据；用户可对数据进行排序与筛选，生成定制化报告，并将报告下载为Excel或PDF文件。NHTSA定期更新PIC中的CAFE数据，因此每份报告与图表均标注日期，以表明NHTSA最近一次更新时间。

ARXIV

TriCCOT：面向星上空间目标检测的三模块卷积共形变换器

地球观测中的星上目标检测受限于计算资源有限及缺乏完全校正的影像。尽管卷积类检测器在硬件实现上高效，但其往往难以从原始且含噪的数据中提取鲁棒表征。相比之下，基于变换器（Transformer）的模型具备更强的全局推理能力，但由于其注意力机制具有二次方复杂度以及存在与现场可编程门阵列（FPGA）不兼容的操作，仍难以部署于FPGA加速器上。

SMART CITIES DIVE

旧金山将对无家可归者服务合同进行‘重置’

该市计划重新发放年度总额逾5亿美元的拨款与合同，重点强调成果导向。

URBAN NEXT

重新思考拥有权

请在 actar.com 购买本书。采访：Dima Fadel；影片剪辑：Martí Aluja。

USDOT OPEN DATA

CAFE（企业平均燃油经济性）标准

美国国家公路交通安全管理局（NHTSA）的CAFE（Corporate Average Fuel Economy）计划要求在美国销售的乘用车及轻型卡车制造商达到以英里每加仑（mpg）表示的CAFE标准。该计划旨在通过提升乘用车及轻型卡车的燃油经济性，降低全国能源消耗。CAFE公共信息中心（PIC）是CAFE计划数据的权威来源，用户可通过该网站以报告或图表形式查阅燃油经济性数据；数据支持排序与筛选，以生成定制化报告，并可下载为Excel或PDF格式文件。NHTSA定期更新PIC中的CAFE数据，因此每份报告与图表均标注日期，以表明NHTSA最近一次更新时间。

ARCHDAILY

伟大的迦楼罗：雅加达未竟的气候韧性海岸愿景

曾几何时，雅加达未来的海岸防御构想呈现为一只从海中腾起的巨大迦楼罗（Garuda）。这一神话之鸟是印度尼西亚的国家象征，亦被具象化为一项宏大的海岸干预工程，旨在保护这座正在下沉的首都免受洪涝侵袭，同时在近海创造新陆地。这一构想极为非凡：一道海堤蜕变为一座城市。‘伟大的迦楼罗’具有启示意义，它揭示了气候适应措施与城市发展开始重叠时所发生的情形。一旦防护基础设施本身即能生成高价值土地，则保卫城市与重塑城市便难以区分。

MIT TECHNOLOGY REVIEW

电池储能在美国再度打破纪录

根据一份最新报告，2026年第二季度，美国电池储能装机容量创下新高，新增容量达20.2吉瓦时（GWh），足以满足约70万户家庭的日用电需求。这一激增态势正推动美国全年新增容量达到71吉瓦时。

ARCHDAILY

马勒别墅 / 菲利普建筑事务所

菲利普建筑事务所（Philipp Architekten）设计的马勒别墅被构想为一座可居住的雕塑——一栋兼具艺术作品属性的住宅。该建筑为一位国际知名艺术家而建，既是庇护所，亦是舞台：它是一幅建筑肖像，将日常仪式、创作活动与空间戏剧性融为一体，构成一种沉浸式体验。