

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

THIS EDITION

五个方向的当日进展

关怀、住房与公地

· 关怀政治、地理智能体与街景闭环感知交汇之日。

在本次对话中，伊奥安娜·皮尼阿拉 (Ioanna Piniara) 以女性主义与公地导向的视角审视家庭生活，指出住房问题无法脱离性别问题而单独讨论。

她认为，二十世纪的核家庭公寓强化了生活空间的私有化，同时将再生产劳动与照护工作主要分配给女性。

编者按：本期头版聚焦五个研究方向趋势中最具交叉张力的三个维度：女性主义公地理论对空间正义的再奠基；地理大模型与多模态数据驱动下的建筑与损毁评估新范式；以及从静态街景走向具身行为反馈的空间理解跃迁。技术演进未脱离社会性前提，而人文关切亦在算法中获得新的表达尺度。

TREND OVERVIEW

趋势综述：公地、像素与具身空间：城市研究的三重转向。

近期研究重心正从单一GeoFM预训练转向其在端到端地理智能体（如Planetary Prediction Engine）中的系统性集成与任务闭环执行；方法上强调多模态数据动态合成、人类活动信息（如Mobility）的嵌入增强，以及对校准性、分布偏移鲁棒性等部署关键属性的深度评估。

近期研究重心从两两模态融合转向统一、可扩展的多模态联合建模，强调以场景内容为锚点的跨模态生成与理解；方法上日益依赖大模型架构，并注重对遥感特有物理特性（如成像差异、空间稀疏性）与语义鸿沟（如文本-视觉对齐）的显式建模。

近期研究重心正从单一轨迹建模转向融合多源物理约束与智能体协同的系统级交通优化；方法上强调去中心化架构、边缘智能部署与真实世界可部署性，而非仅追求仿真指标提升。

DIRECTION PULSE

1 地理大模型与地理智能体

近期研究重心正从单一GeoFM预训练转向其在端到端地理智能体（如Planetary Prediction Engine）中的系统性集成与任务闭环执行；方法上强调多模态数据动态合成、人类活动信息（如Mobility）的嵌入增强，以及对校准性、分布偏移鲁棒性等部署关键属性的深度评估。

2 多源多模态地理数据

近期研究重心从两两模态融合转向统一、可扩展的多模态联合建模，强调以场景内容为锚点的跨模态生成与理解；方法上日益依赖大模型架构，并注重对遥感特有物理特性（如成像差异、空间稀疏性）与语义鸿沟（如文本-视觉对齐）的显式建模。

3 轨迹数据与城市交通研究

近期研究重心正从单一轨迹建模转向融合多源物理约束与智能体协同的系统级交通优化；方法上强调去中心化架构、边缘智能部署与真实世界可部署性，而非仅追求仿真指标提升。

4 复杂网络、韧性城市与地理模拟

近期研究聚焦于将复杂网络理论与地理模拟深度融合，以建模关键基础设施（如能源、交通、卫星系统）在物理-信息耦合场景下的韧性响应；方法重心从静态拓扑分析转向动态、延迟感知、事件触发的控制机制与高保真多智能体仿真。

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，转向融合人类感知机制（如注视）与具身智能体行为能力的多模态、闭环空间理解；方法上强调在真实尺度三维地理约束环境中验证感知到行为的转化有效性。

HIGHLIGHTS

- 住房私有化与照护劳动性别化被置于公地理论框架下重审。
- 视觉Transformer与多任务学习正重构栅格地图上的建筑认知边界。
- 花园小巷住宅以旋转砌砖工艺回应小尺度城市集约化发展命题。
- 动作与语言条件化的视频评估为具身智能体提供轨迹级反馈机制。

近期研究重心正从单一GeoFM预训练转向其在端到端地理智能体（如Planetary Prediction Engine）中的系统性集成与任务闭环执行；方法上强调多模态数据动态合成、人类活动信息（如Mobility）的嵌入增强，以及对校准性、分布偏移鲁棒性等部署关键属性的深度评估。

近30天 143

近7天 27

来源 64

论文 1227

趋势信号

- 出现自主地理智能体架构（如PPE），支持自然语言查询驱动的端到端地理空间预测工作流
- 地理空间基础模型（GeoFMs）开始与人类移动性（Mobility）、地形、SAR/光学双时相等非EO模态显式耦合
- 评估维度从准确率扩展至校准性（calibration）与分布偏移下的相对性能稳定性
- 新基准数据集（如GEOID-Flood）强调多模态、大规模、灾害响应导向的下游任务验证

核心观点

- GeoFMs本身存在表征盲区——尤其缺乏对人类活动功能结构（如区域间连通性）的建模，需通过外部信号（如轨迹数据）进行针对性增强
- EO预训练不必然带来更强的分布鲁棒性或校准性，ImageNet预训练编码器在部分GeoFM评估中表现相当甚至更优
- 地理智能体的有效性依赖于‘数据-模型-任务’三者的动态协同，而非仅靠更大规模基础模型
- 多模态融合不是简单拼接，而是需设计轻量、可迁移的嵌入机制（如MoRAX）以保持地理一致性与零样本泛化能力

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：灾害应急与城市规划亟需在数据匮乏城市快速生成功能区关联图谱；GEOID-Flood与Planetary Prediction Engine等新基准和系统已提供跨区域多模态基础设施，使构建移动模式无关的功能表征成为可验证任务。

关键难点

- 需定义并量化‘移动模式无关的功能交互不变量’，不能复用MoRAX原论文的轨迹相似性度量
- 缺乏覆盖多类型城市（超大城市/中小城市/旅游城市）的标准化移动模式分类与标注协议
- 教师模型蒸馏路径不可逆：无法从学生嵌入中反演或解耦移动结构与地理约束成分

建议切入

- 基于路网密度、POI混合熵与夜间灯光梯度构建三元地理约束代理变量，替代原始移动轨迹作为教师监督信号
- 设计对比学习目标，强制学生模型在不同城市子集上对同一类功能交互（如职住联系）生成一致嵌入分布
- 在GEOID-Flood洪泛区与GeBDA损毁评估场景中，以功能连通性为中介变量，检验其对下游任务（如避难所可达性模拟）的因果贡献度

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

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。

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。

近期研究重心从两两模态融合转向统一、可扩展的多模态联合建模，强调以场景内容为锚点的跨模态生成与理解；方法上日益依赖大模型架构，并注重对遥感特有物理特性（如成像差异、空间稀疏性）与语义鸿沟（如文本-视觉对齐）的显式建模。

近30天 206

近7天 47

来源 58

论文 1870

趋势信号	核心观点
- MetaEarth-MM 提出场景中心联合建模范式，解耦潜在场景表征与模态生成过程 - Earth-OneVision 统一六类传感器模态与九类任务，在单一自回归框架中实现跨模态融合 - TSMNet 引入双分支文本编码器，显式融合物体级标签与场景级语义特征以弥合视觉-概念鸿沟 - SA-GEM 将令牌剪枝与地理空间证据调制耦合，强调令牌质量优于数量、粒度需任务自适应	- 多模态遥感数据的内在一致性体现为底层场景内容，而非表层像素或特征，因此建模应以场景表征为枢纽 - 文本模态不仅是辅助监督信号，更是弥合遥感视觉表征与现实世界语义概念之间鸿沟的关键知识源 - 现有方法在模态数量增加时面临通用性与可扩展性瓶颈，亟需统一框架而非孤立的两两映射 - 遥感多模态大模型的性能瓶颈不仅在于参数规模，更在于高分辨率下的令牌效率、跨模态干扰及传感器物理差异的建模

RESEARCH IDEA

SAM 3 在遥感零样本分割中因视觉-文本提示耦合失效导致类别混淆

SAM 3 的解耦二元存在性预测头在遥感零样本分割中无法区分光谱相似但几何结构迥异的地物类别（如光伏板与水体），因其视觉提示与文本提示在解码器中发生跨模态干扰且未建模俯视几何先验

为什么现在值得做：灾害应急响应亟需零样本识别新型地物（如临时光伏阵列），而现有标注体系滞后于地表变化速度；SAM 3 开源权重与遥感适配方案已公开，支持对提示交互机制的可复现诊断。

关键难点	建议切入
- 需构建几何-光谱解耦的遥感细粒度测试集（如区分规则矩形光伏板与不规则水体 - 需修改 SAM 3 解码器内部提示融合路径，插入轻量级几何感知门控模块 - 需分离评估视觉提示有效性（点/框）与文本提示有效性（短语/描述）的贡献边界	- 基于 Sentinel-2 与 WorldView-3 配对影像，人工标注 12 类几何敏感地物并控制光谱重叠度 - 冻结 SAM 3 主干，仅微调其二元存在性预测头与新增的几何先验调制层 - 采用消融实验对比：原始 SAM 3、文本提示屏蔽、视觉提示屏蔽、几何调制层关闭四种配置

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。

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。

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。

近期研究重心正从单一轨迹建模转向融合多源物理约束与智能体协同的系统级交通优化；方法上强调去中心化架构、边缘智能部署与真实世界可部署性，而非仅追求仿真指标提升。

近30天 421

近7天 108

来源 70

论文 3061

趋势信号

- VeloCity框架将移动轮廓规划下放至CAV个体，依赖本地协调器预约机制实现无中心化调度
- PPO强化学习控制器在科威特真实流量数据驱动的高保真仿真中完成边缘部署，仅用本地观测决策绿灯时长
- MINT-V2X数据集首次同步耦合SUMO交通仿真与OMNeT++/Simu5G网络仿真，填补V2X中轨迹-无线参数联合建模的数据缺口
- TrafficSci系统将交通规律发现形式化为可审计的代理工作流，自主复现既有规律并发现跨城市一致的时间记忆尺度

核心观点

- 轨迹数据的价值不仅在于描述移动性，更在于支撑具备运动学安全保证与通信可行性约束的闭环控制
- 去中心化或多智能体范式正成为大规模城市路网管理的共识路径，以规避中心化协调的扩展性与鲁棒性瓶颈
- 真实世界部署能力（如边缘计算适配、小样本泛化、跨城市一致性）正取代纯仿真性能成为方法评估的关键判据
- 交通规律发现正经历从专家归纳向AI代理驱动的范式迁移，其科学有效性需通过多尺度观测与干预验证双重检验

RESEARCH IDEA

VeloCity框架在无车道约束路网中失效

VeloCity所依赖的时空移动轮廓规划在无明确车道划分的城市主干道上会失效，因为其轮廓生成假设车辆运动受离散车道拓扑约束，而无序交通中横向交互主导且轨迹连续分布导致轮廓边界无法稳定定义

为什么现在值得做：城市边缘区、老城区及发展中国家快速扩张区域普遍存在无序混合交通，亟需适配该场景的CAV协调框架；MINT-V2X与SIREN-Bench提供了同步轨迹-网络-行为真值的仿真能力，使该问题可被可控复现与评估。

关键难点

- 需重新定义移动轮廓的几何表达形式，不能沿用基于车道中心线的参数化结构
- SUMO中无车道拓扑时无法直接导出VeloCity所需的局部路网可达性图
- 无人机采集的高分辨率轨迹缺乏车辆控制指令真值，难以反推轮廓执行偏差

建议切入

- 在SUMO中构建无车道主干道路网，并用《超越车道》实测轨迹分布校准车辆横向交互强度
- 将移动轮廓从‘车道槽位序列’重构为‘速度-横向偏移联合概率场’，以二维基本图作为约束先验
- 利用SIREN-Bench-v1中L2级紧急车辆变道模板生成对抗性扰动，测试轮廓鲁棒性边界

REPRESENTATIVE ITEMS

ARXIV

基于时空移动轮廓规划的去中心化多智能体城市交通管理

随着现代城市交通拥堵日益加剧，网联自动驾驶车辆（CAVs）已成为下一代智能交通管理的关键使能技术。然而，当前范式存在若干局限，制约了该潜力的充分实现：现有方法通常仅优化局部交互而非系统级效率，通信开销巨大，或缺乏运动学安全执行所必需的确定性保障；此外，当前多智能体方法常局限于小规模预定义场景，难以扩展至大规模复杂城市路网。

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。

近期研究聚焦于将复杂网络理论与地理模拟深度融合，以建模关键基础设施（如能源、交通、卫星系统）在物理-信息耦合场景下的韧性响应；方法重心从静态拓扑分析转向动态、延迟感知、事件触发的控制机制与高保真多智能体仿真。

近30天 20

近7天 4

来源 39

论文 255

趋势信号

- 出现多个面向物理-信息融合场景的高保真模拟平台，如支持Modbus/TCP和MQTT协议的模块化网络靶场（Cyber Range）
- 多篇论文显式建模执行延迟、Zeno行为等现实约束，强调控制策略的可实现性而非理想化假设
- 高原—山地城市群、智能光伏电站、混合交通环境等具体地理/工程场景成为复杂网络韧性分析的典型实证载体
- 开源卫星软件生态、CAV车队并入等新对象被纳入GeoSimulation框架，扩展了传统城市尺度的复杂网络边界

核心观点

- 韧性不能仅通过静态网络指标（如连通性）衡量，必须嵌入时空动态过程与人机协同响应中
- 地理模拟正成为连接复杂网络理论与真实城市系统（尤其是关键基础设施）的必要中介层
- 工业协议支持（如Modbus/TCP、MQTT）、异构智能体交互（CAV与人类驾驶车辆）、多源数据驱动（遥感、IoT）是当前GeoSimulation平台的核心能力要求
- 复杂网络的控制设计需兼顾数学严谨性（如Lyapunov稳定性、谱条件）与地理系统约束（如空间邻近性、基础设施物理延迟）

RESEARCH IDEA

事件触发脉冲控制在城市基础设施网络中因执行延迟失效

事件触发牵制脉冲控制方法在城市多层基础设施网络（如电力-交通-通信耦合网络）中会因执行延迟超过500ms而丧失渐近稳定性，因为其Lyapunov稳定性条件未考虑地理分布式节点间异步通信时延与空间传播延迟的叠加效应。

为什么现在值得做：智能能源系统靶场平台（arXiv:2607.22943v1）已支持Modbus/MQTT协议级仿真与地理分布节点部署，可构造真实尺度的延迟注入实验环境；城市规划部门亟需可验证的控制鲁棒性边界，以指导韧性升级投资优先级。

关键难点

- 需将Laplacian谱条件从同构网络推广至地理嵌入的异构多层网络，涉及图神经网络与偏微分方程耦合建模
- 执行延迟需区分网络传输延迟（ms级）与物理过程响应延迟（s级），二者在SUMO+OPAL-RT联合仿真中无统一时间戳对齐机制
- 缺乏城市基础设施节点级实时控制日志数据，无法校准延迟分布参数

建议切入

- 先对两篇代表论文做变量和评价口径对照，确认差异到底来自设定还是方法。
- 再做一个小规模复现或案例迁移，先找出最先失稳的部分。
- 最后根据失稳环节反推真正需要补的数据或约束，而不是直接堆方法。

REPRESENTATIVE ITEMS

ARXIV

面向智能能源系统的模块化网络靶场平台

现代关键基础设施亟需能够弥合数字漏洞与物理后果之间鸿沟的高保真训练工具。本文提出一种轻量级、模块化的网络靶场（Cyber Range, CR），旨在高保真地模拟信息技术（IT）与运行技术（OT）环境。该平台以FastAPI框架为后端，采用Quick Emulator（QEMU）/基于内核的虚拟机（KVM）虚拟化技术，并通过基于YAML的引擎，在标准硬件上以极低开销自动部署复杂网络。

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。

ARXIV

开源卫星软件生态图谱研究

卫星已成为现代技术系统的基础性组成部分，支撑通信、导航、地球观测及科学研究等关键基础设施。随着空间探索的深入和卫星赋能服务需求的增长，对复杂、异构卫星软件的依赖持续增强。因此，系统性理解卫星软件生态愈发重要，但现有研究仍缺乏全面的经验性考察。

SUSTAINABLE CITIES AND SOCIETY

基于韧性支撑条件差异的高原—山地城市群城市韧性关联网络
出版日期：2026年10月1日；来源：《可持续城市与社会》（Sustainable Cities and Society），第149卷；作者：张典、赵晓晴、李建廷、叶先敏、孙子翔、王小宝。

近期研究重心从静态街景图像的单模态感知建模，转向融合人类感知机制（如注视）与具身智能体行为能力的多模态、闭环空间理解；方法上强调在真实尺度三维地理约束环境中验证感知到行为的转化有效性。

近30天 14

近7天 5

来源 41

论文 200

趋势信号

- UrbanGround 提出首个基于全境三维地理空间数据构建的物理约束式城市仿真沙盒，支持第一人称视角闭环交互与导航任务评估
- Place Pulse-Gaze 数据集首次同步引入街景图像、眼动追踪记录与个体感知标签，推动人类注视建模成为主观城市感知的新基准
- PairWise Image Finder 工具显式量化街景图像对的视觉对齐质量，强调纵向变化分析中视角一致性的技术必要性
- 多篇论文指出当前MLLM智能体在远距离模糊导航、路径动态变化及行人干扰下的行为鲁棒性仍存显著边界

核心观点

- 街景图像的客观感知指标（如生理唤醒）与主观感知判断存在方法论鸿沟，需引入人类感知过程（如注视）作为建模中介
- 局部街景感知证据本身不足以支撑真实城市尺度的空间行为，其价值取决于能否在具身移动与交互中持续提供可靠定位与导航依据
- 跨平台街景数据（如Google Street View vs. Baidu Panorama）在感知制图中存在系统性偏差，天气、采集视角等非语义因素会引入可量化的测量偏差
- 高质量视觉对齐是纵向城市感知比较的前提，仅依赖元数据（时间/经纬度）匹配图像对会导致显著误差

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沙盒已开源且支持API调用，为实证检验提供可控地理实验环境；城市规划部门亟需可解释的AI代理行为验证工具，以评估街景导向的空间干预方案在真实移动路径上的传导效应。

关键难点

- 需构建街景图像视角到OSM路网节点的可微分几何投影层
- UrbanGround中街景图像无全局坐标系标注，需反向标定相机位姿与三维网格顶点的对应关系
- 三维拓扑连通性需区分步行可达性（如台阶、坡度）与车辆连通性，二者在街景中视觉线索混杂

建议切入

- 先复刻已有论文中的视觉指标，确认哪些变量在原始设定中真正起作用。
- 再补入人口、设施和可达性控制项，避免把社会经济差异误判成视觉效应。
- 最后在另一座城市做小规模外部验证，判断结论是否具有迁移性。

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。

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盒，使该问题得以实证检验。

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。

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

USDOT OPEN DATA

PTFF: 大都市区通勤公共交通

《乘客出行事实与数据》（Passenger Travel Facts and Figures, PTFF）：
大都市区通勤公共交通。

NEWS – GEOINFORMATION AND BIG DATA RESEARCH LAB – PENN STATE

生成式人工智能与地理信息科学在2026年美国地理学家协会年会（AAG）上的融合
从智能地理空间数据发现与自动化空间分析，到上下文感知的地理可视化与决策支持，AI驱动的地理空间系统正以超越传统空间计算的方式与空间数据交互。在此背景下，基于多种AI智能体构建的自主式GIS（即GIS智能体或GeoAI智能体）正成为一种变革性范式：GIS不再仅是另一项工具，而演变为具备地理空间工具使用能力与地理分析知识的人工地理空间分析师。

ARCHDAILY

花园小巷住宅 / Williamson Williamson

花园小巷住宅坐落于面向服务小巷的两座车库之间，以现代线条、真实材质与精心设计的视野构成一首建筑诗篇。其立面采用独特的旋转砌砖工艺，不仅为小巷增添美感，亦重新诠释了小尺度城市集约化发展的潜力。

ARXIV

面向地球观测变化检测的AI方法综合可信基准

地球观测（EO）中的变化检测对监测地表形态演变至关重要，但该领域近期研究受限于评估协议不一致，且过度聚焦预测精度而忽视计算效率。为此，我们提出一个标准化、开源的基准，用于评估面向地球观测变化检测的最先进（SOTA）深度学习方法。我们在十个异构的变化检测数据集上，对十种代表性模型架构（涵盖卷积神经网络（CNNs）与视觉Transformer（ViTs））开展了全面分析。

USDOT OPEN DATA

交通运输相关行业的就业

Public Transit。

INTERNATIONAL JOURNAL OF DIGITAL EARTH

基于视觉Transformer与多任务学习的栅格地图建筑泛化框架

Volume 19, Issue 2, December 2026 .。

ARXIV

GeBDA: 将建筑物损毁评估建模为基于文本的序列预测任务

传统上，建筑物损毁评估（Building Damage Assessment, BDA）通常采用专用网络架构或通过对地理空间图像基础模型进行微调来实现。本研究探讨：一个通用视觉-语言模型（Vision-Language Model, VLM）能否仅通过自回归序列生成，完成建筑物定位及其损毁等级判定？我们将BDA建模为预测一组变长的边界框，每个边界框由其坐标及对应的损毁标签共同指定。我们基于开源Gemma模型的初步实现，仅利用双时相卫星影像与恰当的文本提示，即取得了富有前景的损毁制图结果。

ARCHDAILY

莫干山燎原剧场 / INCLS（One Design）

莫干山是中国历史最悠久、最负盛名的避暑胜地之一。自其成为度假目的地以来，与上海密切的文化及经济联系塑造了一种独特状态：传统与现代、城市与乡村、本土与外来——这些惯常的二元对立，在浙西这片偏远山谷中早已长期受到挑战。近年来，随着德清县文旅集团（一家地方国有开发企业）在燎原村余街沿线完成一系列新项目，此类挑战日益加剧且影响深远。