

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

THIS EDITION

五个方向的当日进展

UrbanGround: 从局部感知到真实尺度城市中的空间主体性

本期《研究日报》头版。

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。

编者按：本期聚焦五大趋势交汇点：地理大模型正从静态表征迈向具身行为验证；多源多模态数据不再满足于配对对齐，而追求以空间语义为锚的联合建模；交通与城市系统研究日益强调真实尺度闭环验证；韧性与复杂网络分析深入耦合演化机制；街景理解则被重新置于移动智能体的空间主体性框架下审视。

TREND OVERVIEW

趋势综述：地理智能体时代：城市感知、多模态对齐。

近期研究重心从单一EO栅格建模转向多源异构数据融合与自主任务执行，方法上强调地理智能体（如PPE）的端到端 workflow 能力及地理大模型（GeoLM/GeoFM）的表征增强与鲁棒性评估。

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；方法设计日益强调以场景内容或地理空间证据为锚点，而非仅依赖外观层面的像素级映射。

近期研究重心正从单一轨迹建模转向融合多源异构信号（如V2X网络参数、卫星遥感、车载感知）的闭环交通智能系统构建；方法上强调去中心化协同、行为级可解释性验证与真实世界保真度驱动的仿真-数据联合基础设施建设。

DIRECTION PULSE

1 地理大模型与地理智能体

近期研究重心从单一EO栅格建模转向多源异构数据融合与自主任务执行，方法上强调地理智能体（如PPE）的端到端 workflow 能力及地理大模型（GeoLM/GeoFM）的表征增强与鲁棒性评估。

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；方法设计日益强调以场景内容或地理空间证据为锚点，而非仅依赖外观层面的像素级映射。

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异构信号（如V2X网络参数、卫星遥感、车载感知）的闭环交通智能系统构建；方法上强调去中心化协同、行为级可解释性验证与真实世界保真度驱动的仿真-数据联合基础设施建设。

4 复杂网络、韧性城市与地理模拟

近期研究聚焦于城市韧性在多尺度网络结构中的实证表征与机制解析，重心从单一系统建模转向跨基础设施耦合关系与时空演化过程的联合分析。

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，转向结合人类感知机制、多模态交互与真实尺度空间行为的动态闭环建模；方法上强调MLLM智能体在三维地理约束环境中的定位-导航-鲁棒能力验证。

HIGHLIGHTS

- MLLM智能体在真实尺度城市中的空间主体性能力边界首次被系统探究。
- 地球观测基础模型的时间敏感性缺陷引发LULC制图方法论反思。
- 首个地理参照的威尔士全境聚落地名学—环境耦合数据集发布。
- 面向路侧交通目标检测的RGB-事件双模态空间对齐数据集填补空白。

近期研究重心从单一EO栅格建模转向多源异构数据融合与自主任务执行，方法上强调地理智能体（如PPE）的端到端工作流能力及地理大模型（GeoLM/GeoFM）的表征增强与鲁棒性评估。

近30天 157 近7天 39 来源 63 论文 1218

趋势信号

- 行星预测引擎（PPE）类系统被提出，支持自然语言查询驱动的多模态数据动态合成与模型自动搜索
- MoRAX等方法显式引入人类移动性数据以弥补EO数据在功能结构表征上的缺失
- Clay等地理基础模型正被探索作为辅助上下文嵌入，而非直接替代主干网络
- 多篇论文指出当前GeoFM评估过度依赖准确率，亟需校准性（calibration）与分布偏移鲁棒性分析

核心观点

- 地理空间基础模型（GeoFM）不能仅靠EO预训练获得对人类活动或社会经济过程的充分表征，需融合矢量、轨迹、移动性等非影像模态
- 栅格与矢量数据构成地理空间的互补表征：前者捕获连续物理模式，后者编码离散实体及其语义-拓扑关系
- GeoFM的实际部署价值不仅取决于准确率，更取决于其置信度校准性及在分布偏移下的稳定性
- 地理智能体的核心能力在于闭环工作流——从自然语言指令解析、时空数据检索、多模态融合到任务定制化建模与防过拟合机制

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：GEOID-Flood与Landslide4Sense等新基准支持多模态嵌入对齐验证；行星预测引擎（PPE）需调用异构嵌入执行联合推理，亟需可交换、可校准的嵌入接口；城市计算与灾害响应场景要求模型在数据缺失区仍保持嵌入语义可信度。

关键难点

- MoRAX输出的功能图嵌入为稀疏邻接矩阵形式，Clay输出为稠密栅格嵌入张量，二者张量秩与坐标参考系统（CRS）不一致
- 缺乏跨模态嵌入对齐的监督信号：功能连通性无像素级真值，无法直接构建逐点损失
- 不同城市间路网密度、POI分布与遥感分辨率差异导致同一嵌入操作在不同区域产生非平稳形变

建议切入

- 第一步：在MoRAX学生模型输出层后接入轻量级空间适配器（Spatial Adapter），将功能图嵌入投影至与Clay输出同CRS、同网格分辨率的二维张量，使用双线性重采样+仿射对齐模块，确保地理坐标可逆映射
- 第二步：设计拓扑感知对比损失（TopoCL），在城市级图结构层面约束MoRAX嵌入的k-hop邻域相似性与Clay嵌入对应空间邻域的余弦相似性保持单调一致
- 第三步：在GEOID-Flood洪水分割任务上，以留一城市（leave-one-city-out）方式评估对齐前后F1变化，并分离功能嵌入贡献度（通过梯度归因

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（GeoFM）

地理空间基础模型（GeoFM）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；方法设计日益强调以场景内容或地理空间证据为锚点，而非仅依赖外观层面的像素级映射。

近30天 209

近7天 50

来源 59

论文 1845

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解耦生成过程
- TSMNet 和 Earth-OneVision 均引入双路径或多粒度文本-视觉对齐机制，将非视觉文本作为语义先验嵌入多模态流程
- SGMA 显式建模‘跨模态类内差异’与‘跨模态异质性’，将不完整模态下的语义一致性作为优化目标
- SA-GEM 和 Earth-OneVision 等工作将地理空间结构（如尺度、位置、稀疏证据分布）编码为模型内部的显式归纳偏置

核心观点

- 多模态遥感建模的核心挑战不是模态数量本身，而是如何在异构传感器物理特性、分辨率、几何视角差异下保持底层场景语义的一致性
- 文本模态正从辅助监督角色升级为语义组织枢纽，用于弥合视觉表征与人类可解释地理概念之间的鸿沟
- 不完整模态（IMSS）是现实部署的关键瓶颈，现有方法因过度追求跨模态对齐而牺牲模态特异性，导致脆弱模态被主导模态压制
- 高分辨率不等于高信息密度；令牌剪枝、粒度自适应等策略表明，地理空间证据的稀疏性与任务相关性应驱动计算资源分配

RESEARCH IDEA

方法迁移到新场景后的失效边界

一篇论文中的方法迁移到另一座城市、另一类人群或另一种尺度后，最先失稳的通常不是模型主干，而是变量定义、约束条件和评估口径。

为什么现在值得做：灾害应急评估系统亟需在单模态（如仅光学云遮挡后剩余SAR）下维持LULC制图稳定性；EarthMM与Earth-OneVision提供的多物理模态对齐接口已支持将散射模型参数注入特征空间，使物理约束可微分嵌入成为可能。

关键难点

- 需将SAR散射方程（如IEM或Oh模型）的可微近似嵌入SGF模块的原型生成路径
- EarthMM数据集中SAR-光学配对样本未标注地物介电常数与表面粗糙度等物理参数
- 语义原型空间与物理参数空间的量纲与梯度尺度不匹配，需设计跨域归一化层

建议切入

- 在SGF模块前端插入轻量级物理编码器，将SAR图像局部区域映射为三参数散射特征向量（入射角、介电常数估计、均方根高度）
- 利用MMDiff中提出的跨模态空间特征迁移机制，将光学特征重投影至散射物理约束子空间，而非原始视觉特征空间
- 在Earth-OneVision的SLIS序列化输出上截取SAR相关token段，作为物理约束的弱监督信号反向调制SGF原型更新

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。

ARXIV
SGMA：面向遥感不完整多模态数据的语义引导模态感知分割
多模态语义分割通过整合来自不同传感器的互补信息，实现遥感地球观测。然而，实际系统常因传感器故障或覆盖不全导致模态缺失，即不完整多模态语义分割（IMSS）。IMSS面临三大挑战：（1）多模态不平衡，主导模态压制脆弱模态；（2）跨模态类内差异，表现为尺度、形状和方向的变化；（3）跨模态异质性，存在冲突线索导致语义响应不一致。

近期研究重心正从单一轨迹建模转向融合多源异构信号（如V2X网络参数、卫星遥感、车载感知）的闭环交通智能系统构建；方法上强调去中心化协同、行为级可解释性验证与真实世界保真度驱动的仿真-数据联合基础设施建设。

近30天 421

近7天 104

来源 70

论文 2988

趋势信号

- 出现多个面向特定任务的专用仿真-数据耦合基准，如MINT-V2X（V2X资源预测）、SIREN-Bench（紧急车辆交互）、TrafficSci（规律发现 workflow）
- 去中心化范式成为CAV交通管理新焦点，VeloCity等框架将时空轮廓规划下放至个体车辆并依赖轻量协调器预约机制
- 卫星遥感（Sentinel-2）被用于直接反演道路级车辆速度，拓展了轨迹数据的获取维度与地理覆盖广度
- 强化学习控制器在真实流量驱动的交叉口控制中展现出显著性能优势，且完全基于本地观测、无需中心化协调或未来需求预测

核心观点

- 轨迹数据的价值正从描述性分析转向支撑闭环决策与物理安全执行，需与运动学约束、通信资源、感知真值等强耦合
- 高保真仿真（SUMO+CARLA/OMNeT++）已成为连接轨迹建模与现实部署的关键桥梁，其输出需满足标准化验证（如3GPP/ETSI）和行为级标注一致性
- 交通规律发现正经历范式迁移：从专家归纳转向AI代理驱动的可审计、可验证迭代流程，强调跨城市/数据集的统计一致性检验
- 去中心化不等于无协调——有效系统普遍依赖轻量级、时空局部化的协调机制（如预约表、RSU负载广播），以平衡个体自主性与系统级效率

RESEARCH IDEA

VeloCity框架在非CAV主导路网中失效

VeloCity提出的去中心化时空移动轮廓规划方法在非网联自动驾驶车辆（CAV）主导的混合交通流路网中会失效，因为其核心假设——所有车辆均能精确预约并严格遵守时空槽位——无法满足民用车辆不可控运动学响应与感知延迟导致的轮廓违约。

为什么现在值得做：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 与 基于强化学习的物联网赋能交叉口交通信号控制 已经提供了可复用的变量、数据或模型入口，这使得问题不再停留在概念层面，可以直接构造成小规模验证。

关键难点

- 不同轨迹源的切片方式、采样频率和时间粒度不一致，直接比较容易失真。
- 很多方法在单一城市或单一系统里有效，但换场景后鲁棒性和解释性会明显下降。

建议切入

- 先把原论文任务拆成预测、识别或匹配等可比较子任务，明确误差发生在哪一层。
- 再选一类公开轨迹场景做跨城市或跨系统复现，判断模型最先失效的条件。
- 最后把误差与路网结构、采样方式和出行约束对齐，确认问题不是预处理造成的。

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。

近期研究聚焦于城市韧性在多尺度网络结构中的实证表征与机制解析，重心从单一系统建模转向跨基础设施耦合关系与时空演化过程的联合分析。

近30天 15

近7天 3

来源 40

论文 244

趋势信号

- 多篇论文集中发表于《Sustainable Cities and Society》，主题均围绕城市群韧性关联网络的结构、脆弱性与时空演化（如高原—山地、珠三角）
- 出现将卫星软件生态（如GitHub开源项目）纳入GeoSimulation范畴的尝试，强调地球观测支撑下的仿真系统开发实践
- Nature子刊《Scientific Reports》论文显示，关键基础设施韧性评估正整合地理空间属性与道路网络拓扑，强调操作性风险定位
- ‘以人为本’视角被明确列为城市韧性综合评估的新维度，与传统工程韧性形成方法论对照

核心观点

- 城市韧性不能脱离其支撑条件的空间异质性（如高原—山地差异）和网络化依赖关系来理解
- 复杂网络不仅是分析工具，更是刻画城市系统内在耦合机制（如能源—交通—应急服务）的核心本体框架
- 地理模拟（GeoSimulation）正从静态CA模型向融合多源观测（如卫星软件生态所支撑的遥感数据流）与动态网络演化的混合范式演进
- 韧性建设需兼顾结构性指标（如网络连通性）与制度性/社会性维度（如‘以人为本’评估），二者尚未形成统一建模接口

RESEARCH IDEA

高原—山地城市群韧性网络建模对道路连通性阈值的敏感性

基于高原—山地城市群构建的韧性支撑条件关联网络，在道路连通性低于0.35时无法稳定识别关键枢纽节点，因其依赖的k-shell分解算法在低密度空间网络中丧失层级区分能力。

为什么现在值得做：城市更新与交通基建投资需在规划早期识别跨地形普适的网络鲁棒性指标；开源卫星软件生态图谱（2026）提供了多源道路提取工具链支持，使跨区域道路连通性标准化计算成为可能。

关键难点

- 现有论文结论大多成立在特定场景里，换尺度或换样本后未必还稳定。
- 很多关键变量只在论文里被隐含处理，真正复用时需要重新显式定义。

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

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。

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。

NATURE

集成学习提升关键基础设施应对城市洪涝的韧性

这表明，整合多种地理空间与基础设施属性可改善精细化风险表征，为城市规划者和应急管理人员提供更具操作性的信息。我们的结果表明，华盛顿特区超过40%的能源设施和应急服务机构位于高风险道路网络内，这对韧性建设具有关键意义。

近期研究重心从静态街景图像的单模态感知建模，转向结合人类感知机制、多模态交互与真实尺度空间行为的动态闭环建模；方法上强调MLLM智能体在三维地理约束环境中的定位-导航-鲁棒性能力验证。

近30天 14 近7天 4 来源 41 论文 199

趋势信号	核心观点
- UrbanGround沙盒成为首个支持第一人称闭环交互与物理约束导航的城市级仿真平台 - PairWise Image Finder工具凸显视觉对齐而非元数据匹配已成为街景纵向分析的前提性技术需求 - Place Pulse-Gaze数据集首次同步引入眼动追踪与主观感知标签，推动‘注视引导’建模范式形成 - 多篇论文明确区分‘客观城市感知’（如生理唤醒）与‘主观城市感知’（如个体评估），并分别构建对应建模路径	- 街景图像本身不直接表征城市感知，其解释高度依赖观察者视角、注视行为与空间上下文 - 局部街景感知向全局空间行为的转化能力（如从识别到导航）是当前MLLM智能体在城市环境中实用性的核心瓶颈 - 天气、拍摄条件等非语义变量会系统性引入城市感知评估的测量偏差，需在建模中显式校正 - 高质量城市感知研究必须解决图像对的视觉对齐问题，元数据匹配不可替代像素级几何与语义一致性验证

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提供了可复现的地理约束仿真环境，使参照系漂移问题可被量化观测；城市更新规划部门亟需评估AI代理在复杂建成环境中行为可靠性，当前缺乏面向长程导航的空间一致性评估工具。

关键难点	建议切入
- 需在UrbanGround中定义并量化‘空间参照系漂移’——即同一地理坐标下不同朝向街景图像间视觉特征分布的非对称偏移 - 需分离视角偏移效应与光照/天气等混杂变量，而现有天气偏差研究（金东焕等，2026）未提供跨朝向控制实验框架 - 需设计能区分‘定位失败’与‘参照系误配’的诊断性导航任务，而非仅报告端到端路径成功率	- 在UrbanGround中固定路径起点与终点，系统采样等距朝向街景序列，构建视角-地理坐标映射基准集 - 基于PairWise Image Finder输出的视觉对齐度指标，量化同一位置不同朝向图像间的特征匹配衰减率 - 将Gaze-Guided Urban Perception Framework中的注视引导机制迁移至导航策略层，强制模型在每步决策中显式维护参照系锚点

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/)

JAPAN G SPATIAL INFORMATION CENTER

国土数值信息（加油站）—德岛县

本データは、全国の燃料給油所（※）の位置と所在地、店舗分類コードをGISデータとして整備したものである。※自動車等のための燃料を販売するガソリンスタンド等のSS（サービス・ステーション）作成年度：平成28年度 原典資料：各社のSS 情報のホームページ（各社SSの住所情報） 国土政策局「街区レベル位置参照情報」 国土政策局「大字・町丁目レベル位置参照情報」 国土地理院「数值地図（国土基本情報）電子国土基本図（地名情報）」 国土地理院「地理院地図（標準地図）」。

ARXIV

TEMPLAR Wales：威尔士聚落的地理参照环境与地名学数据集

地名是景观被描述与组织方式的持久记录，但其定量再利用需明确区分已定位地点、词汇标注与环境测量值。TEMPLAR Wales 是一个地理参照的环境—地名学数据集，涵盖威尔士全境共 3,757 条聚落记录。该资源通过稳定标识符，将可复现的聚落框架与确定性词汇筛选及聚落层级环境属性关联起来。

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主人工智能系统。

MIT TECHNOLOGY REVIEW

Slate Auto 的新款电动卡车，是否正是美国所需的电动汽车

电动汽车（EV）在美国新车总销量中的占比不足10%，且该比例正在下降。从气候角度而言，这一现状相当严峻，尤其因为交通部门是美国温室气体排放的最大单一来源。扭转这一局面的潜在途径之一，便是 Slate Auto 推出的新款皮卡——一款看似。

ARXIV

Tessera 嵌入的时间敏感性分析

许多地球观测（Earth Observation）应用需要兼具高精度与高频更新的土地利用/土地覆盖（land-use/land-cover, LULC）图，然而当前最强的地球观测基础模型均基于全年观测数据构建其嵌入表示。本文针对其中领先的模型之一 Tessera，开展了一项受控实验，系统分析其在 LULC 制图任务中的时间敏感性。

SCIENTIFIC DATA

一种空间对齐的RGB-事件双模态数据集，用于路侧交通目标检测

事件相机在交通感知领域具有应用潜力。然而，由于高质量数据集（尤其是具有精确空间对齐且标注统一的双模态数据集）较为稀缺，路侧交通应用的研究仍显不足。为此，我们提出了双模态路侧交通数据集（DRTD），以支持基于固定路侧视角的交通目标检测研究。DRTD包含 29,445幅图像，分辨率为1280 × 720，由定制的双模态成像系统采集。

SMART CITIES DIVE

灰狗巴士（Greyhound）五年转型：更新车辆、拓展线路、吸引新客户

该公司是城际巴士复兴浪潮的一部分，已在主要城市建设更完善的多式联运枢纽，并升级了客户体验。

ARCHDAILY

社交中庭——巴塞罗那贝索斯区54套社会住宅 /

“社交中庭”项目整合了54套社会租赁住宅单元、首层公共设施以及一座自然通风的地下停车场。建筑体量在六层塔楼中每层布置四套住宅单元；在前四层，则沿中央走廊每层布置八套住宅单元。