

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

THIS EDITION

五个方向的当日进展

由加密货币资助的中国肽类实验室蓬勃发展

研究趋势头版：地理智能体崛起、城市治理AI化与空间感知范式迁移。

此外：黑客利用 Meta 的 AI 机器人入侵 Instagram 账户；Anthropic 协助美国国家安全局 (NSA) 的黑客团队；持续数十年的 GPS 卫星谜题可能已获破解；以及其他新闻。

编者按：本期头版聚焦五大研究方向交汇点——当AI不再仅是工具，而成为城市空间建模、基础设施决策与人类环境感知的底层认知框架。我们选取兼具技术纵深与社会嵌入性的条目，凸显‘地理大模型’与‘城市AI化’双主线演进。

TREND OVERVIEW

趋势综述：AI浸入城市肌理：从肽实验室到街景模拟的智能跃迁。

近期研究重心正从单模态栅格基础模型转向融合矢量、轨迹、文本等多源异构地理数据的多模态 GeoFoundationModel；同时，对模型鲁棒性、可复现性与工程落地能力（如在轨部署）的关注显著上升。

近期研究聚焦于在不完整、异质、非配对的多模态遥感数据条件下实现统一建模与语义协同，方法重心正从两两模态翻译转向场景中心联合表征与文本-视觉跨模态对齐。

近期该方向聚焦于高保真、可评估、拓扑/语义感知的城市尺度轨迹生成方法，重心正从单一模型性能提升转向标准化基准构建、多模态仿真数据集供给及生成机制与城市物理约束（如路网、交通规则、人类活动逻辑）的深度耦合。

DIRECTION PULSE

1 地理大模型与地理智能体

近期研究重心正从单模态栅格基础模型转向融合矢量、轨迹、文本等多源异构地理数据的多模态 GeoFoundationModel；同时，对模型鲁棒性、可复现性与工程落地能力（如在轨部署）的关注显著上升。

2 多源多模态地理数据

近期研究聚焦于在不完整、异质、非配对的多模态遥感数据条件下实现统一建模与语义协同，方法重心正从两两模态翻译转向场景中心联合表征与文本-视觉跨模态对齐。

3 轨迹数据与城市交通研究

近期该方向聚焦于高保真、可评估、拓扑/语义感知的城市尺度轨迹生成方法，重心正从单一模型性能提升转向标准化基准构建、多模态仿真数据集供给及生成机制与城市物理约束（如路网、交通规则、人类活动逻辑）的深度耦合。

4 复杂网络、韧性城市与地理模拟

近期研究聚焦于将城市作为动态复杂系统进行高保真建模，以支撑气候适应性决策；方法重心正从静态网络分析转向耦合多源异构数据（如 GTFS、OSM、灾害数据）的时空显式 Agent-based Simulation与GeoMultimodal推理。

5 城市感知、街景感知与空间优化

近期研究重心从单纯利用街景图像建模客观环境属性，转向关注主观性、人类判断分歧与感知机制的可解释建模；方法上强调多模态对齐（如注视+视觉、语言+图像）与测量可靠性意识。

HIGHLIGHTS

- 地理智能体正突破单模态限制，向融合矢量、轨迹与文本的多模态GeoFoundationModel演进。
- 街景不再仅用于环境识别，而是通过多模态对齐建模人类主观感知与判断分歧。
- AI深度介入城市治理议程，两党市长首次将住房列为全国城市首要挑战。
- 加密货币资本正加速推动前沿生物技术落地，中国肽类实验室成新科研增长极。

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

近期研究重心正从单模态栅格基础模型转向融合矢量、轨迹、文本等多源异构地理数据的多模态GeoFoundationModel; 同时, 对模型鲁棒性、可复现性与工程落地能力(如在轨部署)的关注显著上升。

近30天 175 近7天 31 来源 57 论文 794

趋势信号

- 多篇论文明确指出当前GeoFoundationModel仍以栅格模态为主, 而OpenStreetMap/Overture等矢量数据尚未被系统性纳入预训练范式
- DarkVesselNet和MobFusion等方法将AIS航迹、移动网络等动态轨迹数据作为结构化先验或提示上下文, 嵌入到GeoFoundationModel主干中
- EarthShift首次构建面向遥感分布偏移的鲁棒性基准, 实证显示8个GFM在分布外场景平均性能下降15-20%
- NASA Prithvi模型已在轨验证, 标志地理大模型从离线实验迈向真实空间计算平台部署

核心观点

- 栅格与矢量数据构成地理空间的互补表征: 栅格捕获连续物理模式, 矢量编码离散对象及其拓扑-语义关系, 二者融合是构建以人为中心地理智能体的关键前提
- GeoFoundationModel领域存在严重标准缺失: 评估协议不统一、预训练配置不可复现、模型权重公开率低(39%未公开), 导致模型间无法横向比较
- 移动性数据(如AIS、手机信令)不仅是下游任务输入, 更可作为图结构、提示上下文或标记化表示, 显式建模地点间功能连通性, 从而增强基础模型的空间推理能力
- 分布外鲁棒性是地理大模型实用化的瓶颈: EarthShift实证表明, 当前GFM在新闻时间、新区域、新传感器等真实偏移下性能稳定下降, 且该现象与模型规模或架构无关

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: 城市规划部门亟需跨城市可复用的移动性增强预测工具以支撑基础设施投资决策; Prithvi-v2与Terramind等开源权重已支持快速微调, 且Overture Map提供全球一致矢量底图, 使跨城市对比实验具备数据与算力可行性。

关键难点

- 需构造城市级路网拓扑密度(节点度分布熵)与POI功能混合度(Shannon多样性指数)双维度空间异质性指标
- MobFusion中图连接器的嵌入对齐损失未定义空间可微性, 无法直接归因于特定地理变量
- 缺乏公开的跨城市细粒度匿名移动轨迹—POI—路网三元组对齐数据集

建议切入

- 首先在MobFusion原始三城数据上复现图连接器, 并提取各城市嵌入空间中POI-移动边的余弦相似度分布, 确认对齐基线
- 其次基于Overture与OpenStreetMap提取休斯顿、亚特兰大等5个未见城市的路网节点度熵与POI功能Shannon指数, 构建空间异质性排序
- 然后设计消融实验: 固定MobFusion主干, 替换图连接器输入为‘异质性加权邻接矩阵’, 验证是否降低跨城对齐误差

REPRESENTATIVE ITEMS

ARXIV

超越像素的空间表征学习

地球观测(Earth Observation, EO)已从根本上改变了对环境过程和人类活动的全球尺度监测。近期自监督学习的发展催生了地球观测基础模型(Earth Observation Foundation Models, EOFMs), 该模型利用PB级未标注EO数据, 学习可迁移表征, 以支持广泛下游地理空间任务。

ARXIV

无人知晓地理空间基础模型(GFM)的当前技术前沿

地理空间基础模型(Geospatial Foundation Models, GFM)被提出作为灾害响应、土地覆被制图、粮食安全监测及其他高风险地球观测任务的通用化骨干模型。然而, 现有已发表的相关研究未能向评审者或用户提供足够信息, 以判断何种模型适用于特定任务。我们认为, 目前尚无人确切知晓GFM的技术前沿究竟为何。

ARXIV

DarkVesselNet: 面向暗船检测的多模态遥感与航迹推理方法

暗船检测需融合船舶通过AIS上报的信息与卫星通过雷达和光学传感器观测到的信息。DarkVesselNet是一种多模态遥感技术栈, 整合了Sentinel-1 SAR数据、Sentinel-2光学影像、地理空间基础模型主干网络、AIS航迹推理、TGARD风格的间隙检测, 以及受Pi-DPM启发的异常检测头。该代码库以经过测试的Python软件包及公开的Hugging Face Space形式发布。

NASA NEWS

NASA的Prithvi成为首个在轨运行

一支研究团队在两个在轨平台上成功验证了NASA与IBM联合开发的开源地理空间人工智能基础模型Prithvi。

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

近期研究聚焦于在不完整、异质、非配对的多模态遥感数据条件下实现统一建模与语义协同，方法重心正从两两模态翻译转向场景中心联合表征与文本-视觉跨模态对齐。

近30天 272 近7天 58 来源 56 论文 1152

趋势信号

- MetaEarth-MM 提出以潜在场景表征为中介的解耦式生成范式，支持五种模态间任意翻译
- 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文本特征以支撑开放词汇分割
- SGMA 框架专门应对模态缺失问题，通过语义引导融合 (SGF) 模块缓解跨模态类内差异与异质性冲突
- SMART-HC-VQA 将遥感活动检测重构为时空延展型 VQA 任务，将地理元数据与观测序列转化为自然语言问答三元组

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，而非像素或特征层面的外观对齐
- 文本模态作为外部知识源，可有效弥合视觉模态与现实世界概念间的语义鸿沟，尤其在开放词汇任务中不可替代
- 模态缺失是实际部署的核心瓶颈，现有方法因过度对齐而牺牲模态特异性，需在均衡学习与异质性调和间取得新平衡
- 多模态地理AI正从‘数据融合’范式转向‘语义协同’范式，强调跨模态表征的可解释性与人类认知对齐

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：城市精细化管理亟需融合SAR、红外与光学数据的鲁棒LULC制图，但当前IMSS方法在高密度建成区误分类率显著上升；EarthMM与SMART-HC-VQA等新数据集已提供带高度元数据的多时相-多模态样本，支持垂直维度嵌入实验。

关键难点

- 需在SGMA的SGF模块中解耦高度敏感类（如‘高层住宅’）与高度不敏感类（如‘农田’），但原始论文未定义类别级高度依赖性标注协议
- SAR与红外在建筑立面/屋顶响应机制不同，无法直接复用GeoHeight-Bench的相对高度标签，需构建新的跨模态高度一致性评估指标
- EarthMM数据集虽含多分辨率影像，但未提供对应区域的LiDAR或DSM真值，无法监督高度-aware原型学习

建议切入

- 基于SGMA开源代码，在SGF模块前插入轻量高度感知编码器，输入为Sentinel-2 NDVI+NDWI与公开SRTM DEM差分特征，输出作为类别原型的垂直先验约束
- 在SMART-HC-VQA中筛选含施工阶段标注的建成区样本，人工标注‘高度主导变化’（如塔吊出现、楼体封顶）事件，用于验证高度缺失对IMSS时序一致性的影响
- 复用Delta-QA中的双时相变化分割掩膜，将高度相关变化类（如‘新建建筑’）单独剥离，测试SGMA在该子集上的IoU下降幅度是否显著高于其他类

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

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。

INFORMATION FUSION

一种受脑启发的低照度与红外多模态遥感检测网络用于夜间人员搜救

出版日期：2026年6月1日在线发表；来源：《Information Fusion》；作者：刘世宇、万雨婷、李克帆、马爱龙、钟燕飞。

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

近期该方向聚焦于高保真、可评估、拓扑/语义感知的城市尺度轨迹生成方法，重心正从单一模型性能提升转向标准化基准构建、多模态仿真数据集供给及生成机制与城市物理约束（如路网、交通规则、人类活动逻辑）的深度耦合。

近30天 445 近7天 99 来源 65 论文 1616

趋势信号

- CityTrajBench 提出统一基准框架，覆盖数据接入、特征构建、地图感知后处理与多层级评估，明确指向实验协议碎片化问题的系统性解决
- SF-LIFE 发布含3.024万亿条记录、多模态交通方式标签、基于GTFS与OSM的旧金山湾区全量模拟轨迹数据集，强调真实基础设施驱动的高保真仿真
- TrajDLM 和 HTP 分别引入分块扩散语言模型与LLM+RQ-VAE分层范式，将轨迹建模为离散路段序列或出行模式token，显式嵌入路网拓扑与人类活动语义
- MBRF 奖励函数在DRL交通信号控制中放弃传统延误惩罚范式，转而以车辆动量为优化目标，体现对通行连续性与放行-通行权等系统性指标的关注

核心观点

- 轨迹生成已不仅是数据增强手段，更是支撑交通仿真、城市规划与政策推演的可信数字基底，其可信度依赖于对物理约束（路网、交通规则）与社会约束（人类活动模式、多模态出行逻辑）的双重建模
- 隐私限制与数据稀缺正持续推动合成轨迹向‘高保真+可解释+可验证’演进，真实数据集（如官方注册、GTFS、充电桩日志）被广泛用作外部校准与验证锚点
- 统一评估协议缺失是当前方法比较的主要障碍，CityTrajBench 类基准的提出标志着领域正从‘模型驱动’转向‘协议驱动’的规范化阶段
- LLM、扩散模型、流匹配等新兴生成范式正快速迁移至轨迹建模，但核心挑战已从‘能否生成’转向‘能否生成符合空间智能（Spatial Intelligence）要求的结构化轨迹’

RESEARCH IDEA

TrajDLM在非欧几里得路网稠密度城市失效

TrajDLM将轨迹建模为离散路段序列并依赖路网编码器嵌入，在旧金山湾区等低路网密度区域表现良好，但在上海、东京等高路网密度且存在大量短支路与环形结构的城市中，其拓扑约束采样机制会因路段粒度与连通性建模失配而生成大量不可通行路径。

为什么现在值得做：SF-LIFE提供旧金山湾区高保真路网-轨迹联合标注数据，可作为源域基准；中国与日本多个城市已开源OSM增强版路网及真实GPS轨迹（如OpenStreetMap+GAIA），构成可比目标域；交通仿真与规划部门亟需可迁移生成模型支撑多城市what-if分析。

关键难点

- 需定义可量化的路网拓扑密度指标（如路段平均长度、节点度分布偏度、环路占比），不能直接复用图论通用指标
- TrajDLM原始代码未开放路网编码器接口，须逆向解析其路段嵌入空间与采样逻辑
- 高密度路网下不可通行路径需结合实际转向限制与车道级连接关系验证，不能仅依赖OSM默认connectivity

建议切入

- 首先在SF-LIFE路网上复现TrajDLM基线，并提取其路段嵌入的k近邻连通图作为拓扑参考结构
- 选取上海内环内与东京23区OSM路网，计算与SF-LIFE在路段长度分布、节点度方差、环路密度三维度的JS散度，筛选拓扑失配度最高的子区域
- 在失配子区域部署TrajDLM，使用SUMO路网校验器（netcheck）批量检测生成路径的物理可达性，统计不可通行路径率

REPRESENTATIVE ITEMS

ARXIV

CityTrajBench: 面向城市尺度车辆轨迹生成的统一基准

城市轨迹生成是交通仿真、城市规划与移动性分析的一项基础任务。然而，由于现有研究常采用不同的数据集、预处理流程、轨迹表示方法及评估指标，轨迹生成方法间的系统性比较仍十分困难。这种碎片化使得难以判断所报告的性能差异究竟源于生成机制本身，还是源于实验协议的不一致。

ARXIV

SF-LIFE: 旧金山湾区大规模模拟移动数据集

我们提出 SF-LIFE，一个大规模模拟移动数据集，旨在加速交通、移动性与机器学习领域的研究。该数据集包含 3.024 万亿条位置记录，以 1 Hz 频率完整、无噪声地刻画了 50 万名模拟智能体在旧金山湾区路网中为期 70 天的多模态轨迹。

ARXIV

基于动量的奖励设计用于低排放交通信号控制

城市交通拥堵是一个日益严重的全球性问题，显著加剧了通勤时间延长与环境污染。传统交通信号控制系统往往难以适应动态变化的交通状况。自适应交通信号控制可在不改变道路基础设施的前提下改善城市交通。

ARXIV

利用大规模GPS数据揭示电动汽车驾驶员在充电会话之外的活动模式

准确理解电动汽车（EV）驾驶员行为对于长期基础设施规划、电网管理及评估下游经济影响至关重要，但目前仍缺乏个体层面的EV出行数据。本文构建了一个可扩展的分析框架，基于被动采集的高分辨率移动轨迹数据，覆盖美国四大主要都市区逾76万名驾驶员，推断EV拥有状况与充电行为。我们依据驾驶员对充电站与加油站的访问模式差异、访问频次及日常出行特征识别潜在EV驾驶员，并利用各邮政编码区域（zip code）的汇总EV注册统计数据校准推断群体规模。

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

近期研究聚焦于将城市作为动态复杂系统进行高保真建模，以支撑气候适应性决策；方法重心正从静态网络分析转向耦合多源异构数据（如GTFS、OSM、灾害数据）的时空显式Agent-based Simulation与GeoMultimodal推理。

近30天 38 近7天 9 来源 36 论文 167

趋势信号

- SF-LIFE数据集强调基于真实基础设施与人类行为模式的亿级智能体多模态轨迹生成，体现对‘可解释性仿真’的需求
- OVO-S-Bench首次构建面向流式视频的空间智能分层评测框架，突出第一人称视角下的空间模拟与allocentric mapping能力
- 美国高压输电网络研究采用统一整合框架比较九类单一灾害与一类复合灾害风险，反映对跨灾种耦合脆弱性建模的重视
- ArchDaily与Sustainable Cities and Society文献均将极端热浪事件作为触发点，将气候冲击直接映射至城市物理空间与基础设施运行表现

核心观点

- 城市韧性不再被视作静态属性，而是需通过动态复杂网络（如交通流、电力网、人群移动）在扰动下的涌现行为来刻画
- 高保真地理模拟必须同时满足三重真实性：基础设施拓扑真实性（如OSM+GTFS）、人类活动模式真实性（如基于需求的行程生成）、环境扰动真实性（如热浪、热带气旋风场）
- 空间智能（Spatial Intelligence）正从离散位置识别升级为包含时序追踪、空间推理与外源性映射的四层能力体系
- 复杂网络分析已从描述性拓扑指标（如度分布、聚类系数）转向与物理过程耦合的脆弱性传播建模（如停电影响经济产出）

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：SF-LIFE：旧金山湾区大规模模拟移动数据集 与 OVO-S-Bench：面向多模态大语言模型的流式空间智能分层基准 已经提供了可复用的变量、数据或模型入口，同时近期资讯说明现实需求已经出现，适合把问题往应用场景推进。

关键难点

- 需从SF-LIFE原始行程计划中解耦通勤/非通勤子集，并识别其在热浪时段的空间-时间分布偏移特征
- 缺乏公开的、带温度标签的微观出行方式切换实证数据以校准行为响应函数
- OVO-S-Bench虽支持流式空间推理，但未覆盖热应激条件下的第一人称路径重规划标注

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

ARCHDAILY

2026年世界环境日恰逢创纪录热浪，再度聚焦城市气候适应能力
随着欧洲遭遇近年来最早且最强烈的热浪之一，2026年世界环境日的到来，再度引发关于气候适应、城市韧性以及城市应对日益极端高温能力的讨论。葡萄牙、法国、意大利、西班牙、德国、瑞士、爱尔兰和英国多地气温远超季节性均值，促使各地发布高温预警、关闭学校、启动应急规划，并加剧了对建筑及公共基础设施在持续高温压力下运行表现的担忧。此类事件的集中发生凸显了一种日趋全球化的现实：气候变化已不再仅是环境议题，更从根本上重塑着人类居住、工作与聚集的空间。

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

SF-LIFE：旧金山湾区大规模模拟移动数据集

我们提出 SF-LIFE，一个大规模模拟移动数据集，旨在加速交通、移动性与机器学习领域的研究。该数据集包含 3.024 万亿条位置记录，以 1 Hz 频率完整、无噪声地刻画了 50 万名模拟智能体在旧金山湾区路网中为期 70 天的多模态轨迹。

ARXIV

OVO-S-Bench：面向多模态大语言模型的流式空间智能分层基准

机器人、增强现实与自动驾驶中的多模态智能体需基于连续的第一人称视角视频流推理场景与空间布局，且常需依赖当前视野之外的证据。现有基准或针对完整视频进行离线评估，或聚焦于事件识别而非空间结构理解。我们提出 OVO-S-Bench——一个完全由人工标注的流式空间智能基准，涵盖348个源视频上的1,680个问题。

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

近期研究重心从单纯利用街景图像建模客观环境属性，转向关注主观性、人类判断分歧与感知机制的可解释建模；方法上强调多模态对齐（如注视+视觉、语言+图像）与测量可靠性意识。

近30天 17 近7天 7 来源 37 论文 158

趋势信号

- 多篇论文将人类标注分歧与主动拒答视为城市感知任务中必须显式建模的测量信号，而非噪声
- 眼动追踪数据（Place Pulse-Gaze）被引入作为建模主观城市感知的新模态输入，验证注视行为本身具有预测价值
- 天气条件、视觉围合度（visual enclosure）、街道宽度等物理环境变量被系统检验其对感知评估结果的测量偏差影响
- 车载终端（OBU）数据、OpenStreetMap、语义分割特征与街景图像在路段级安全分析中被联合建模，体现多源异构地理数据融合趋势

核心观点

- 城市感知本质上是主观、情境依赖且存在群体分歧的，其计算建模必须承认并量化人类判断的不确定性
- 街景图像不应被当作客观环境的透明镜像，而需结合人类感知过程（如注视路径）或社会协商机制（如社区组织共同定义标签空间）来理解
- 视觉-语言模型（VLM）在城市治理场景中的应用，要求基准测试报告标注者间信度（inter-annotator reliability）并与模型一致性指标并列呈现
- 物理街道环境特征（如车行道宽度、视觉开阔度、人行横道存在）与居民主观感知（安全、步行友好、心理健康）之间存在可量化的统计关联，但该关联受测量条件（如天气）调节

RESEARCH IDEA

VLMs在评价性维度上的一致性依赖人类标注信度

视觉-语言模型在城市感知任务中对评价性维度（如安全、宜人）的预测一致性，在人类标注者间信度低于0.4时显著下降，因其将离散分歧标签强制映射为单点输出

为什么现在值得做：城市治理场景要求模型输出支撑公众协商而非替代判断，需明确区分‘可共识’与‘需协商’维度；蒙特利尔实证数据已公开标注信度谱系，为按信度分层建模提供现实基础。

关键难点

- 需重新定义评价性维度的标签空间：从单点真值转向区间估计或分布建模
- VLM零样本提示策略无法自然表达不确定性，须设计带置信约束的提示模板
- 缺乏适用于低信度维度的评估协议，现有 Accuracy/F1不适用

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

ARXIV

面向城市感知的视觉-语言模型基准测试应具备可靠性意识并经协商确立

视觉-语言模型（VLMs）正日益被用于生成街景图像的结构化描述，以支持街道环境评估、制图及公众咨询等任务。此类应用将可观测属性与评价性类别相结合，其目标人群常表现为存在分歧与明确拒答的判断分布。

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

利用人类注视建模主观城市感知

城市感知描述了人们如何主观评估城市环境，从而塑造城市被体验与理解的方式。现有计算方法主要直接从街景图像建模城市感知，却在很大程度上忽略了形成此类判断所依赖的人类感知过程。本文提出 Place Pulse-Gaze 数据集，该数据集在街景图像基础上同步增加了眼动追踪记录及个体感知标签。

ARXIV

严酷的现实：基于大规模车载终端数据、街道网络与谷歌街景

警方报告的交通事故统计数据仍是城市道路安全评估的标准输入，但其不完整性与报告滞后性限制了其在及时、精细化干预设计中的应用价值。激进加速与制动事件被广泛用作替代性安全指标，但迄今仅在相对较小的城市样本中开展过研究。

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

USDOT OPEN DATA

美国国家交通图书馆 (NTL) 资源库与开放科学获取平台 (ROSA P)

美国国家交通图书馆 (National Transportation Library, NTL) 提供面向全美及国际的交通信息获取服务，统筹交通信息的生成与传播，并为美国交通部 (Department of Transportation, DOT) 员工及公众利益相关方提供参考咨询服务。

JAPAN G SPATIAL INFORMATION CENTER

国土数值信息 (地域资源) —— 香川县

第3回自然环境保全基礎調査 (環境省: 昭和61~62年) のうち、自然景観の基盤 (骨格) を成す地形、地質及び自然景観として認識される自然現象の位置及び特性に関する情報について、GISデータ化したものである。作成年度: 平成24年度 原典資料: 環境庁 (現: 環境省) 「第3回自然景観資源調査 (自然环境情報図)」※昭和61~62年実施 国土地理院「数值地図25000 (地図画像)」。

SMART CITIES DIVE

市长们发出统一声音: 住房问题位居全国城市议程首位

在美国市长会议 (U.S. Conference of Mayors) 年度会议上，来自各类规模城市的两党籍市长一致将可负担住房列为最紧迫的挑战，并敦促国会通过《通往住房法案》 (ROAD to Housing Act) 。

INTERNATIONAL JOURNAL OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SCIENCE

DML-Geo: 一种用于估计空间异质性因果效应的集成双机器学习框架

地理科学中的因果推断面临从高维观测数据中分离处理效应的挑战，该任务因空间非平稳性与持续存在的混杂因素而进一步复杂化。双机器学习 (DML) 通过正交化与交叉拟合为高维去偏提供了有力方案，但传统DML变体将空间视为普通协变量，因而忽视了空间异质性。为此，我们提出DML-Geo——一种面向空间变异因果效应估计的DML集成扩展方法。

USDOT OPEN DATA

按制造商与优先级分组的完成率

Automobiles。

GOOGLE AI BLOG

我们于2026年5月发布的最新AI动态

模拟真实世界场所: 通过将 Project Genie 与 Street View 相结合，我们推出了一种实验性新方法，使用户可直接在浏览器中模拟并探索高度逼真、可交互的三维真实世界环境。了解我们与音乐艺术家的合作: 通过 Google Flow Music 与 Believe 的全新合作，我们为音乐人及制作人配备了一位创意 AI 合作者，协助其完成从歌词与旋律构思到歌曲最终润色的整个创作流程。

CITIES TODAY

欧洲城市如何让人工智能服务于市民

人工智能 (AI) 正迅速融入日常城市生活。它正在 本文首发于《Cities Today》。

ARCHDAILY

Modum Atelier 南京办公室 / Modum Atelier

Modum Atelier 新办公室位于南京国家领军人才先锋园内联排别墅群中部，该园区前身为清末江南银元总局。办公室由一条石砌隧道分隔，并毗邻明城墙遗址。室内原层高为五米，平面被一道结构墙体均分为两部分。层高及墙体保温性能不佳导致建筑被动式节能效果较差，而居中的结构墙体亦对空间整合构成困难。工作室所在的联排住宅位于园区地势较低区域，夏季多雨时，雨水可能倒灌入室内。