

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

THIS EDITION

五个方向的当日进展

OGC 发布要素与几何体 JSON (JSON-FG) 标准

本期《研究日报》头版。

开放地理空间联盟 (OGC) 宣布发布 OGC 要素与几何体 JSON (JSON-FG) 标准。

该标准在 GeoJSON 格式基础上进行扩展，以支持 GeoJSON 范围之外但对多种地理空间要素数据应用场景至关重要的附加功能。

概述：GeoJSON 是一种被广泛采用的地理空间数据交换格式。

编者按：本期聚焦地理空间技术范式升级——JSON-FG标准夯实数据底座，月球机器人竞赛激活跨代工程实践，新锐人才涌现映射产业动能，而废弃填埋场转太阳能中心等案例正体现韧性城市从模拟走向落地。

TREND OVERVIEW

趋势综述：地理智能跃迁：标准演进、月球前沿与城市韧性共振。

近期研究聚焦于地理空间基础模型 (GFM) 的实用性落地与评估可信度，重心正从单纯架构创新转向预训练数据治理、跨域适配方法及多模态融合机制。

近期研究聚焦于如何在地理空间约束下实现多模态（尤其视觉-文本）的语义对齐与鲁棒融合，方法重心从单纯特征拼接转向语义引导的动态交互与模态感知的失配建模。

近期研究重心正从纯模式识别转向融合语义理解、物理约束与人类认知的多粒度建模；方法上强调在生成、控制、推断等任务中显式嵌入路网拓扑、时空动力学与行为合理性先验。

DIRECTION PULSE

1 地理大模型与地理智能体

近期研究聚焦于地理空间基础模型 (GFM) 的实用性落地与评估可信度，重心正从单纯架构创新转向预训练数据治理、跨域适配方法及多模态融合机制。

2 多源多模态地理数据

近期研究聚焦于如何在地理空间约束下实现多模态（尤其视觉-文本）的语义对齐与鲁棒融合，方法重心从单纯特征拼接转向语义引导的动态交互与模态感知的失配建模。

3 轨迹数据与城市交通研究

近期研究重心正从纯模式识别转向融合语义理解、物理约束与人类认知的多粒度建模；方法上强调在生成、控制、推断等任务中显式嵌入路网拓扑、时空动力学与行为合理性先验。

4 复杂网络、韧性城市与地理模拟

近期研究聚焦于多系统耦合视角下的城市韧性评估，从单一基础设施韧性转向城市—产业—气候多维网络的动态响应分析；方法重心正从静态空间格局识别转向嵌入人类移动性与网络拓扑结构的动态GeoSimulation建模。

5 城市感知、街景感知与空间优化

近期研究正从单纯依赖街景图像的端到端相关性建模，转向嵌入人类感知机制（如注视行为）与可干预因果结构（如视觉杠杆编辑）的建模范式；方法重心由静态预测转向过程可解释性与空间干预可行性。

HIGHLIGHTS

- OGC发布JSON-FG标准，扩展GeoJSON能力边界以支撑更复杂的地理空间要素表达。
- NASA在2026年FIRST机器人竞赛中聚焦月球基地建设，推动下一代航天工程人才培养。
- 《Geospatial World》揭晓年度50位新锐之星，彰显地理空间与航天领域新生力量崛起。
- 辛辛那提市将废弃垃圾填埋场改造为太阳能能源中心，践行韧性城市与环境正义协同路径。

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

近期研究聚焦于地理空间基础模型 (GFM) 的实用性落地与评估可信度, 重心正从单纯架构创新转向预训练数据治理、跨域适配方法及多模态融合机制。

近30天 168 近7天 43 来源 57 论文 701

趋势信号

- arXiv 上高频出现对 GFM 评估标准缺失、权重未公开、训练配置不可复现等问题的系统性审计
- NASA Prithvi 模型实现在轨验证, 标志 GFM 开始进入真实部署与平台集成阶段
- 多篇论文明确将地理与时间域偏移 (geographic and temporal domain shift) 列为 GFM 下游适配的核心挑战
- GeoViSTA 等工作首次显式建模栅格影像与表格型社会经济数据的联合表征, 凸显模态鸿沟问题被正式纳入 GFM 架构设计

核心观点

- GFM 当前面临严重社区标准缺失: 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), 导致模型间无法公平比较
- 预训练数据的光谱多样性比地理覆盖广度或生物群系分布更显著影响下游性能, 构成新的数据构建关键维度
- 全局 GFM 表征与局部高分辨率视觉特征存在语义-空间鸿沟 (semantic-spatial gap), 需结构化解耦机制 (如 SSDM) 实现有效融合
- 现有 GFM 普遍忽略结构化社会经济协变量 (常以表格形式存在), 造成环境表征不完整, 多模态 (vision-tabular) 联合建模成为新共识方向

RESEARCH IDEA

GFM 嵌入在人口估计中为何空间不均衡

地理空间基础模型嵌入在巴西、尼日利亚和美国次国家级人口估计中提升精度的效果在地理结构化验证下呈现显著空间不均衡性, 因其对聚居背景刻画较弱的区域 (如非正式住区与低密度农村) 未建模局部建成环境语义-结构耦合关系

为什么现在值得做: 联合国SDG 11.3.1 要求城市建成区人口密度动态监测, 而现有业务系统在非正规住区仍依赖人工插值; Prithvi 等在轨 GFM 已支持实时嵌入生成, 使嵌入-地物耦合分析具备工程可行性。

关键难点

- 需构建跨国家、跨尺度的建成环境语义-结构耦合标注体系 (如区分棚户区屋顶材质+密度+连通性)
- PDFM 嵌入不可微分, 无法直接反向定位其在非正式住区中的语义漂移位置
- 巴西/尼日利亚/美国三地普查分区几何拓扑差异大, 无法直接迁移空间回归权重

建议切入

- 基于 GeoViSTA 架构扩展表格侧输入, 接入 OpenStreetMap 建成区图层与 WorldPop 格网人口真值, 构造语义-结构耦合监督信号
- 在 PDFM 嵌入空间上训练轻量级空间感知解码器 (Spatial-Aware Decoder), 输出每个普查分区的‘嵌入可靠性得分’并关联至本地建成环境指标
- 采用 ADAGE 框架的通道分组策略, 将 PDFM 嵌入映射回 Sentinel-2 波段响应, 量化其在非正式住区典型光谱区间 (如 SWIR1 - NIR) 的激活衰减率

REPRESENTATIVE ITEMS

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

利用 Sentinel-2 数据对地理空间基础模型进行低秩自适应以实现野火过火区制图对于灾损评估、排放建模以及理解不同生态区域中火灾与气候的相互作用至关重要。近期提出的地理空间基础模型 (Geospatial Foundation Models, GFM) 为卫星影像提供了强大的通用表征能力, 但目前尚缺乏关于如何高效地将此类模型适配至下游地球观测任务的明确共识, 尤其在面临地理与时间域偏移 (geographic and temporal domain shift) 时。

ARXIV

预训练在哪里? 探究预训练数据多样性对地理空间基础模型性能的影响

新兴的地理空间基础模型引入了新的模型架构与预训练数据集, 其数据采样常基于不同的数据多样性定义。当前性能差异主要归因于模型架构或输入模态, 而预训练数据集的作用却鲜有研究。为填补这一研究空白, 我们系统性地探究了预训练数据的地理构成如何影响模型在下游任务中的性能。

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/>)

近期研究聚焦于如何在地理空间约束下实现多模态（尤其视觉-文本）的语义对齐与鲁棒融合，方法重心从单纯特征拼接转向语义引导的动态交互与模态感知的失配建模。

近30天 247 近7天 58 来源 54 论文 983

趋势信号

- 文本模态被系统性引入遥感语义分割任务，用于弥合视觉表征与现实地理概念间的语义鸿沟
- 不完整多模态场景（IMSS）成为新关注点，强调对模态缺失、跨模态类内差异与异质性冲突的显式建模
- 多模态能力正向地球观测智能体（EO agent）延伸，要求规划过程锚定于多模态图像特征与高层任务语义双重输入
- 面向地理时空意义建构的多模态VQA数据集（如SMART-HC-VQA）被构建，将稀疏时序遥感观测转化为结构化问答三元组

核心观点

- 多模态融合不能仅依赖底层特征对齐，必须引入地理语义先验（如场景级/物体级文本标签、专家元任务库）以保障物理可解释性与领域一致性
- 遥感多模态数据存在固有失配性——包括模态可用性不全、跨模态类内形态差异、以及异质线索导致的语义响应冲突，需设计模态感知而非强对齐的融合机制
- 地球观测智能体的多模态能力需原生支持地理参考、时间结构化与状态演化约束，通用agentic AI范式不可直接迁移
- 轻量化、即插即用的多模态模块（如SGF、文本引导融合模块）正成为主流设计选择，以兼顾性能与部署可行性

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：城市精细化治理对LULC制图提出亚像元级精度需求，且Sentinel-2/Landsat与LiDAR/街景多模态数据已具备城市级覆盖能力；该问题直接支撑住建部‘城市信息模型（CIM）底座’建设中对自动语义分层的需求。

关键难点

- 需在不破坏SGMA原架构前提下解耦全局原型与局部尺度响应
- 城市建成区缺乏统一、细粒度、多模态对齐的标注基准（如未覆盖人行道材质、护栏类型等）
- 原型坍塌现象无法仅靠IoU或mAP量化，需设计面向类内变异的评估指标（如类内特征方差比）

建议切入

- 复现SGMA在Urban3D与WHU-Building+Sentinel-2配对子集上的分割结果，定位建成区误分类热点区域
- 在SGF模块前插入可学习的局部感受野门控机制，强制原型生成过程感知空间梯度变化
- 基于城市地物拓扑关系（如道路-人行道邻接约束）构建弱监督类内一致性损失，替代原始原型对齐目标

REPRESENTATIVE ITEMS

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。

ARXIV

连接感知与行动：面向鲁棒地球观测智能体的轻量级多模态元规划框架

自主地球观测（Earth Observation, EO）智能体正从被动感知转向复杂、多步骤任务执行。然而，当前将规划与执行集成于单一模型的架构在动态EO场景中常面临组合爆炸与推理错误等挑战。为应对这些问题，我们提出轻量级多模态元规划框架（Lightweight Multimodal Meta-Planner, LMMP）。

INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED EARTH OBSERVATION AND GEOINFORMATION

MmSAM：多模态方法与SAM2结合实现高效的遥感语义分割
出版日期：2026年5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149卷；作者：王庆鹏、黄舟、程颖、鲍毅。

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

近期研究重心正从纯模式识别转向融合语义理解、物理约束与人类认知的多粒度建模；方法上强调在生成、控制、推断等任务中显式嵌入路网拓扑、时空动力学与行为合理性先验。

近30天 484 近7天 94 来源 65 论文 1387

趋势信号

- 出现多个将LLM适配至交通信号控制（TSC）与轨迹生成任务的工作，但均非直接调用LLM，而是通过批评器引导（DGLight）或分块扩散+路网编码（TrajDLM）实现结构化约束
- GPS轨迹目的推断转向弱监督范式，依赖POI语义区域与帕累托校准联合优化分布匹配与可靠性，规避对个体标签的依赖
- 驾驶效率评估开始构建瞬时指标与行程级结果的一致性桥梁，如PASS模型融合运动学可达性与空间交通上下文
- 多无人机车辆跟踪研究聚焦于跨视域身份连续性，采用基于拓扑（虚拟车道+几何重叠）而非纯外观的轻量切换机制以支持网络级OD分析

核心观点

- 轨迹数据的价值不仅在于位置序列本身，更在于其承载的语义意图（如出行目的）、物理可行性（如路网连通性）与人类感知（如记忆效用），三者需协同建模
- 真实世界轨迹建模必须处理固有不确定性：GPS噪声、POI覆盖不全、个体标签缺失，因此弱监督、分布对齐、帕累托优化等策略成为共识性应对路径
- 城市交通智能体（如信号控制器、AV决策模块、仿真生成器）的可信性依赖于可解释性输出（如推理轨迹）与稠密监督信号（如逐状态批评值），而非仅依赖稀疏累积奖励
- 拓扑结构（路网、虚拟车道、POI语义区域）已从后处理约束升格为建模范式的核心组件，在模型架构（如TrajDLM嵌入）、匹配机制（如MCMT队列匹配）、评估空间（如PASS投影速度空间）中被显式编码

RESEARCH IDEA

POI语义区域推断在非普查区失效

基于邻域级POI语义区域与帕累托校准的出行目的推断方法在缺乏家庭出行调查统计数据支撑的非普查区（如城中村、新建开发区）会失效，因为其分布对齐目标依赖于宏观统计约束而非个体行为建模

为什么现在值得做：Ozone平台正推动轨迹数据标准化与元数据扩展，为嵌入行政边界与普查单元属性提供基础设施支持；城市规划部门亟需在无传统调查支撑区域生成可解释的出行目的分布，用于公交线网优化与设施配置。

关键难点

- 无法直接迁移HBS约束至未覆盖区域，需重构弱监督目标函数
- 非普查区POI覆盖稀疏且语义模糊，邻域级语义区域构建稳定性不足
- 缺少针对该类区域的ground-truth停留点目的标注用于验证

建议切入

- 第一步：利用Ozone数据层中已对齐的行政区划与普查单元边界，识别训练集中HBS覆盖/未覆盖子区域，构造二元标签；此步是后续迁移分析的前提
- 第二步：在未覆盖区域内，以路网密度、建筑年代、手机信令OD熵为代理变量，构建区域异质性表征，替代HBS统计量作为帕累托优化的软约束；此步避免完全放弃分布对齐目标
- 第三步：引入对比学习机制，在HBS覆盖区预训练POI-停留点语义对齐头，在未覆盖区冻结主干、仅微调区域适配器；此步缓解POI稀疏导致的表征坍塌

REPRESENTATIVE ITEMS

ARXIV

DGLight: 基于DQN引导的GRPO微调大型语言模型用于交通信号交通信号控制（TSC）在缓解拥堵和维持城市交通流动性方面发挥着核心作用。本论文提出DGLight，一种基于批评器引导的强化学习框架，用于将预训练大型语言模型适配至TSC任务。DGLight首先训练一个基于CoLight的深度Q网络（DQN）批评器，以从结构化的路口状态中估计交通感知的动作值；随后，该冻结的批评器被用于对候选语言模型动作进行打分，并利用组相对策略优化（GRPO）更新策略。

ARXIV

基于POI语义区域与帕累托校准的GPS轨迹不确定性感知出行目的推断

大规模GPS轨迹数据为人类移动性提供了丰富的观测信息，但因缺乏个体层面的真实标签、GPS噪声导致的空间不确定性以及兴趣点（POI）覆盖不全，且不同出行目的在行为模式上存在根本差异，故对检测出的停留点分配出行目的仍具挑战性。

ARXIV

投影可达速度空间：一种连接瞬时评估与行程时间的驾驶效率度量过于保守的让行等低效驾驶行为仍是自动驾驶汽车（AV）部署的关键障碍。瞬时驾驶效率度量对自动驾驶决策至关重要，因其直接影响实时性能评估与控制优化。然而，常用指标（如车速、相对车速和车间距）在刻画交通情境方面存在局限，且难以保证瞬时输出结果与行程级结果之间的一致性。

ARXIV

一种面向拓扑感知的时空切换框架，用于连续多无人机车辆跟踪将无人机（UAV）集成至智能交通系统（ITS）可为交通监控提供全局视野，但其规模化部署受限于轨迹碎片化问题——即车辆身份在多无人机视场（FOV）间切换时丢失。尽管当前最先进框架在单无人机影像的局部轨迹提取与稳定性优化方面表现优异，但它们常作为孤立的数据孤岛运行，生成彼此割裂的轨迹，从而无法支持网络级分析（如起讫点OD估计）。本文提出一种实时多相机多车辆跟踪（MCMT）系统，旨在实现全局身份持续性。

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

近期研究聚焦于多系统耦合视角下的城市韧性评估，从单一基础设施韧性转向城市—产业—气候多维网络的动态响应分析；方法重心正从静态空间格局识别转向嵌入人类移动性与网络拓扑结构的动态GeoSimulation建模。

近30天 29 近7天 5 来源 35 论文 146

趋势信号

- 多篇论文以‘城市—产业’或‘应急服务—交通网络’为对象，开展跨系统供需匹配与级联失效分析
- HME-CA（增强人类移动性的元胞自动机）模型被明确用于城市群经济与人口协同模拟
- 气候韧性试点政策被作为自然实验，实证检验其对智慧城市发展路径的赋能效应
- 关键基础设施风险评估开始整合道路网络连通性、设施属性与洪涝暴露度等多源地理空间变量

核心观点

- 城市韧性不能脱离复杂网络结构理解，节点功能依赖与边的连通性共同决定系统抗扰与恢复能力
- 地理模拟（如CA、网络动力学模型）正成为连接宏观政策干预与微观空间行为的关键中介工具
- 韧性评估必须兼顾结构性（如网络中心性）与功能性（如服务可达性）双重维度
- 建成环境的历史延续性与当代韧性需求（如无障碍、公众参与）正在修复与再开发实践中形成新张力

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：城市应急服务供需空间格局与网络韧性：中国石家庄多系统案例研究与集成学习提升关键基础设施应对城市洪涝的韧性 | Scientific Reports 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

- 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

城市应急服务供需空间格局与网络韧性：中国石家庄多系统案例研究

出版日期：2026年5月19日在线发表；来源：《可持续城市与社会》（Sustainable Cities and Society）；作者：张博谦、马东辉、王伟。

CITIES

基于‘城市—产业’视角评估区域城市网络在经济与创新方面的韧性

出版日期：2026年8月；来源：《Cities》，第175卷；作者：杜文轩、翟国芳、卢宇文。

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。

ARCHDAILY

巴库第十三届世界城市论坛（WUF13）

随着全球城市挑战日益加剧，环境、社会与文化压力持续上升，本周新闻反映出各类机构、展览及修复项目正着力凸显建成环境与集体经验之间的关联。从聚焦住房安全与城市韧性的国际论坛，到探讨记忆、身份认同与空间感知的文化活动，建筑被定位为政策制定的框架，亦成为批判性反思的媒介。与此同时，一系列重大修复与再开发项目彰显出对历史延续性的重新重视，同时致力于使遗产地与文化机构适应当代使用方式、无障碍需求及公众参与形式。

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

近期研究正从单纯依赖街景图像的端到端相关性建模，转向嵌入人类感知机制（如注视行为）与可干预因果结构（如视觉杠杆编辑）的建模范式；方法重心由静态预测转向过程可解释性与空间干预可行性。

近30天 19 近7天 4 来源 33 论文 151

趋势信号

- 出现首个同步整合眼动追踪与主观感知标签的街景数据集 (Place Pulse-Gaze)
- 多篇论文明确指出当前街景感知模型本质是相关性建模，缺乏对局部视觉变化如何影响人类判断的因果识别能力
- 提出基于语义杠杆（如Mobility Infrastructure、Physical Maintenance）的结构化反事实编辑框架，强调编辑需满足同地点保持性、局部性、真实性等有效性约束
- 行业实践（如Google Project Genie）开始将长期街景影像与生成式AI结合，支撑以现实世界为锚点的虚拟场景构建

核心观点

- 城市感知本质上是主观的、过程性的，不能仅通过图像像素或语义标签的统计关联充分建模
- 人类感知行为（如注视模式）本身携带可迁移的预测信号，是连接客观街景与主观评价的关键中间表征
- 街景感知模型的实用价值不仅在于预测精度，更取决于其能否支持面向空间优化的可解释干预（如识别哪些局部视觉要素改变能提升安全感）
- 天气、时间、拍摄条件等非语义变量构成系统性测量偏差源，需在建模中显式控制或校准

RESEARCH IDEA

注视引导模型在老年群体中失效

注视引导的城市感知框架在老年被试群体中预测性能显著下降，因其依赖的中央凹高分辨率注视模式与老年人普遍存在的周边视野补偿策略存在生理不匹配。

为什么现在值得做： Project Genie 支持基于真实街景生成可控老化视觉模拟场景，为构建跨龄注视数据集提供技术基础；城市适老化改造决策部门亟需可区分年龄组的感知评估工具，填补现有街景AI仅输出‘平均人’判断的应用空白。

关键难点

- 需在街景图像上实现符合老年视网膜黄斑变性、瞳孔缩小特征的生理合理注视热图重映射
- Place Pulse-Gaze 中无老年被试眼动记录，无法直接迁移训练；需设计轻量级眼动校准协议适配非实验室街景评估场景
- 老年群体主观感知标签获取成本高，需建立基于少量标注的弱监督注视-感知对齐机制

建议切入

- 基于Huang et al. (2019)中老年人街景围合度-心理指标关联，反向约束注视热图的空间分布熵阈值
- 利用Project Genie生成的老年视觉退化街景样本，微调Gaze-Guided Urban Perception Framework的注视编码器
- 采用多任务学习联合优化注视轨迹重建与安全/活力双维度感知预测，缓解老年标签稀缺问题

REPRESENTATIVE ITEMS

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。

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

驱动城市感知的视觉杠杆有多少？基于多重局部化编辑的干预性反事实分析

街景感知模型可大规模预测安全等主观属性，但其本质仍为相关性建模：无法识别针对特定场景、可能改变人类判断的局部视觉变化。我们提出一种基于杠杆的干预性反事实框架，将场景级可解释性重构为在结构化反事实编辑空间内的有界搜索。每个杠杆定义一个语义概念、空间支持范围、干预方向及受约束的编辑模板。

JOURNAL OF TRANSPORT & HEALTH

The relationship between visual

Journal of transport & health; 卷 13; 页码 90-102; 发表于 2019 年; 出版机构 Elsevier。

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

USDOT OPEN DATA

月度交通量趋势——2008年12月

《交通量趋势》月度报告是一份国家级数据报告，为各州所有道路提供经质量控制的车辆行驶里程（VMT）数据。

USDOT OPEN DATA

公路性能监测系统（HPMS）——2011年明尼苏达州数据

HPMS 汇集了关于公路路网规模、使用情况、状况及性能的数据。该系统由一个具备地理空间功能的数据库构成，用于生成报告并提供数据分析工具。HPMS 的信息被美国交通部（US DOT）、行政机构、国会以及交通运输界众多利益相关方所使用。

GEOSPATIAL WORLD

《Geospatial World》在阿姆斯特丹地理空间世界论坛揭晓2026年度

荷兰阿姆斯特丹 | 2026年4-5月——《Geospatial World》表彰了在地理空间与航天产业中崭露头角的2026年度50位新锐之星，该奖项是业内最具声望的认可之一。本文首发于《Geospatial World》。

NASA NEWS

俾斯麦海新火山喷发

卫星图像显示，巴布亚新几内亚附近海域出现新一轮火山活动。

USDOT OPEN DATA

月度交通量趋势——2002年4月

《交通量趋势》月度报告是一份国家级数据报告，为各州所有道路提供经质量控制的车辆行驶里程（VMT）数据。

NASA NEWS

月球机器人：美国国家航空航天局（NASA）

机器人技术将在美国国家航空航天局（NASA）建立月球长期驻留能力的宏伟计划中发挥关键作用，为下一代工程师、技术专家与创新者参与这一宏大未来愿景提供重要机遇。这正是该机构在2026年FIRST机器人世界锦标赛期间向学生、合作伙伴及产业界领袖传递的信息。

SMART CITIES DIVE

辛辛那提市将一处废弃垃圾填埋场改造为太阳能能源中心

据该市可持续发展主管称，一项采用混合融资结构的公私合作伙伴关系将减少排放、为居民节省成本，并支持环境正义目标。

THE VERGE AI

在 SpaceX 的 IPO 中，埃隆·马斯克构成风险因素

SpaceX 的首次公开募股（IPO）已然启动，这不仅是一次具有历史意义的公开上市，可能使埃隆·马斯克成为全球首位万亿富翁；同时也进一步揭示了其旗下各公司之间复杂的交互与重叠关系，资金在这些实体间的流动方式往往难以追踪。这一点在[]中显而易见。