

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

THIS EDITION

五个方向的当日进展

城市如何将人工智能规模化应用于运营

研究趋势头版。

我们采访了城市创新网络 (City Innovation Network) 的三位成员——北美波士顿市 本文首发于《Cities Today》。

编者按：本期头版聚焦城市系统在多重张力下的协同演化：人工智能正从试点走向市政基础设施级部署；长江流域聚落揭示的水文—空间历史逻辑，为当代韧性提供深层参照；而住房政策与社区空间实践的并行演进，则持续重定义‘可居性’的技术与伦理边界。

TREND OVERVIEW

趋势综述：城市智能体的临界点。

近期研究聚焦于地理空间基础模型 (GFMs) 在真实地球观测任务中的适配性、泛化性与可信部署，方法重心正从单纯架构创新转向评估规范、数据构成分析与领域知识对齐。

近期研究聚焦于如何在遥感语义理解与智能体工作流程中有效融合非视觉模态（尤其是文本）及应对模态缺失的鲁棒性问题，方法重心从简单特征拼接转向语义引导的动态跨模态交互与领域原生结构建模。

近期研究正从单纯轨迹建模转向将轨迹作为多源语义理解与决策闭环的枢纽，重心由静态表征迁移至动态任务驱动（如TSC、出行目的推断、AV效率评估）与生成可控性（如拓扑保真合成）。

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 (GFMs) 在真实地球观测任务中的适配性、泛化性与可信部署，方法重心正从单纯架构创新转向评估规范、数据构成分析与领域知识对齐。

2 多源多模态地理数据

近期研究聚焦于如何在遥感语义理解与智能体工作流程中有效融合非视觉模态（尤其是文本）及应对模态缺失的鲁棒性问题，方法重心从简单特征拼接转向语义引导的动态跨模态交互与领域原生结构建模。

3 轨迹数据与城市交通研究

近期研究正从单纯轨迹建模转向将轨迹作为多源语义理解与决策闭环的枢纽，重心由静态表征迁移至动态任务驱动（如TSC、出行目的推断、AV效率评估）与生成可控性（如拓扑保真合成）。

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—生态多维网络交互建模；方法重心正从静态结构分析转向嵌入人类移动性与动态供需关系的GeoSimulation驱动分析。

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）与因果干预逻辑（如反事实编辑）的可解释、可操作范式。方法重心由静态表征学习，转向多模态感知信号融合与结构化视觉杠杆驱动的空间优化。

HIGHLIGHTS

- 城市正将AI从创新实验推向日常运营核心，治理能力面临结构性升级。
- 早期聚落的水文适应性策略，为当代城市扩张与生态平衡提供历史镜鉴。
- 住房立法与监管实践同步加速，但容积率等关键密度指标仍被刻意悬置。
- 乡村文化中心与夯土影院等项目表明，建造正回归物理现实与协作本体。

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) 在真实地球观测任务中的适配性、泛化性与可信部署, 方法重心正从单纯架构创新转向评估规范、数据构成分析与领域知识对齐。

近30天 170 近7天 42 来源 57 论文 710

趋势信号

- 多篇论文指出GFM缺乏统一评估标准、训练协议与公开权重, 导致跨研究结果不可比 (如152篇论文审计中发现46处同模型同基准报告差异 ≥ 10 分)
- Prithvi等模型已在轨验证, 标志GFM从实验室走向业务化平台部署
- 预训练数据的光谱多样性被实证识别为影响下游性能的关键维度, 而地理/生物群系等传统多样性指标相关性弱
- GFM嵌入在人口估计等应用中展现显著但空间不均衡的增益, 暴露其表征能力与区域协变量结构间的耦合依赖

核心观点

- GFM当前面临核心瓶颈是社区级标准缺失——包括评估协议、预训练配置复用性、模型权重公开性, 而非单纯模型能力不足
- 预训练数据的质量 (尤其是光谱多样性) 比地理覆盖广度更能决定GFM下游性能, 挑战了‘全球数据集必然更优’的隐含假设
- GFM在灾害响应、人口估计、洪水制图等任务中已展现实用价值, 但其性能提升具有强任务与区域依赖性, 不存在普适最优适配策略
- 解释性不再仅服务于可理解性, 而是需通过ADAGE等框架显式检验GeoAI决策是否符合遥感物理先验 (如地表光谱特性), 以支撑科学可信部署

RESEARCH IDEA

GFM嵌入在跨洲人口估计中失效于高异质性聚居区

地理空间基础模型嵌入在巴西和尼日利亚次国家级人口估计中, 在高密度非正规住区与低密度原住民领地交界地带预测误差显著升高, 因其预训练数据中缺乏对非网格化、非连续建成区形态的光谱-结构联合表征。

为什么现在值得做: 联合国SDG 11.3.1指标要求城市扩张与非正规住区动态监测, 但现有业务系统仍依赖人工划定缓冲区与规则阈值; Prithvi等在轨GFM已支持实时影像接入, 为嵌入驱动细粒度人口动态建模提供部署基础。

关键难点

- 需构建覆盖拉美favelas、非洲kampung及东南亚banjar等典型非正规聚居区的细粒度形态-光谱标注样本集
- 现有GFM嵌入空间未对齐普查分区边界与实际建成区边缘, 导致聚合时引入系统性空间错配偏差
- 无法直接复用PDFM论文中的评估协议, 因其未公开其嵌入向量的空间分辨率与投影基准

建议切入

- 基于GeoViSTA提出的视觉-表格对齐机制, 将OpenStreetMap非正规住区矢量边界与Sentinel-2时间序列堆栈配准, 生成形态-光谱联合掩码自编码目标
- 在PDFM嵌入输出层后插入轻量级地理感知空间重采样模块 (GeoResampler), 以普查分区质心为锚点进行局部Kriging插值, 确保嵌入向量与行政单元几何一致
- 采用ADAGE框架中定义的地表光谱特性对齐评估流程, 检验嵌入激活区域是否与已知水体/裸土/植被/金属屋顶等光谱响应区间匹配

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遥感语义理解与智能体工作流程中有效融合非视觉模态（尤其是文本）及应对模态缺失的鲁棒性问题，方法重心从简单特征拼接转向语义引导的动态跨模态交互与领域原生结构建模。

近30天 253 近7天 54 来源 55 论文 998

趋势信号

- 文本模态被明确视为弥合视觉-现实概念鸿沟的关键知识源，而非辅助信号；TSMNet等模型引入双分支文本编码器分别建模场景级与物体级语义。
- 不完整多模态语义分割（IMSS）成为新关注点，SGMA等方法专门应对传感器故障导致的模态缺失，并强调类内差异与跨模态异质性的显式建模。
- 多模态能力正嵌入EO智能体架构，LMMP等框架将多模态感知与元任务库、专家知识注入结合，支撑多步骤地理空间推理。
- SAM2等基础视觉模型正被扩展为多模态接口（如MmSAM），体现多模态适配从头设计向轻量级集成演进。

核心观点

- 多模态融合必须超越像素/特征级对齐，需通过语义原型、文本监督或任务逻辑实现跨模态一致性建模。
- 遥感多模态数据的异质性（尺度、方向、物理含义差异）是根本挑战，强行对比学习或联合优化易导致模态压制与语义冲突。
- 地理空间智能体不能直接套用通用agentic AI范式，其规划与执行必须满足地理参考一致性、时间有效性与物理合理性等结构性约束。
- 开放词汇能力与领域知识注入（如元任务库、专家蒸馏）正成为提升多模态模型泛化性与可解释性的共识路径。

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：SGMA：面向遥感不完整多模态数据的语义引导模态感知分割与MmSAM：多模态方法与SAM2结合实现高效的遥感语义分割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

- 需构建城市级SAR-光学配对缺失模拟协议，区别于自然地表的随机模态丢弃
- 需定义建筑物轮廓完整性指标（如Hausdorff距离分布偏移），而非仅依赖像素级mIoU
- SGF模块中类别原型提取未区分材质-结构耦合语义（如玻璃幕墙vs混凝土墙体），无法补偿SAR缺失带来的垂直维度信息损失

建议切入

- 在WHU-Building与LoveDA城市子集上构造SAR模态系统性缺失子集，按建筑密度分层采样
- 复现SGMA并替换SGF模块为结构感知原型编码器，引入LiDAR衍生的立面朝向先验作为辅助监督
- 设计轮廓完整性评估协议：以OSM建筑Footprint为真值，统计分割结果在法线方向上的最大偏移量分布

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/>)

近期研究正从单纯轨迹建模转向将轨迹作为多源语义理解与决策闭环的枢纽，重心由静态表征迁移至动态任务驱动（如TSC、出行目的推断、AV效率评估）与生成可控性（如拓扑保真合成）。

近30天 476 近7天 94 来源 65 论文 1407

趋势信号

- 出现将LLM适配至交通信号控制（TSC）任务的新范式，依赖DQN批评器提供稠密状态级监督而非稀疏环境奖励
- 弱监督框架被用于GPS停留点的目的推断，通过帕累托校准联合优化分布匹配与推断可靠性，规避真实标签依赖
- 提出‘投影可达速度空间’（PASS）模型，统一瞬时驾驶效率与行程时间评估，强调运动学与空间交通信息的耦合
- 多无人机车辆跟踪系统引入基于队列的确定性时空切换机制，以几何重叠与虚拟车道离散化解决身份碎片化问题

核心观点

- 轨迹数据的价值不仅在于位置序列本身，更在于其作为连接物理交通状态、人类行为意图与系统级决策的语义桥梁
- GPS轨迹固有的空间不确定性（噪声、POI覆盖不全）和标签缺失问题，正推动弱监督、分布对齐与多源先验（如POI语义区域、路网拓扑）成为方法设计的核心约束
- 拓扑结构（路网、虚拟车道、几何重叠关系）不再是后处理约束，而是被显式编码为模型主干（如TrajDLM的路网编码器、MCMT的队列匹配）或评估基准（如PASS中的投影可达速度）
- 瞬时指标与行程级结果之间的一致性已成为关键评估维度，尤其在自动驾驶与信号控制等实时闭环场景中

RESEARCH IDEA

POI语义区域推断在低POI覆盖城区失效

基于POI语义区域与帕累托校准的出行目的推断方法在POI密度低于1.2个/平方公里的城市建成区会显著退化，因其依赖邻域POI分布构建空间似然，而低覆盖区该分布无法提供有效判别信息

为什么现在值得做：住建部《城市体检评估指南（2025试行）》明确要求对低POI覆盖片区开展出行特征补全，而现有轨迹目的推断工具在此类区域输出不可靠；Ozone平台已提供多源POI质量标注模块，支持按行政区划统计POI密度阈值，使该问题可被结构化界定

关键难点

- 需定义POI覆盖度的空间统计口径（如缓冲区半径、加权核密度），不同口径下失效边界不一致
- 低POI区停留点常伴随GPS漂移加剧与停留时长压缩，噪声与语义双重退化耦合，难以解耦归因
- 缺乏低POI区真实目的标签的地面验证数据集，家庭出行调查样本在此类区域代表性不足

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

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—生态多维网络交互建模；方法重心正从静态结构分析转向嵌入人类移动性与动态供需关系的GeoSimulation驱动分析。

近30天 30 近7天 5 来源 35 论文 147

趋势信号

- 多篇论文以‘城市—产业’‘城市—生态’‘应急服务—交通网络’等跨系统耦合为分析单元，而非孤立系统
- HME-CA（增强人类移动性的元胞自动机）被明确用于城市群经济与人口动态模拟，体现CA与复杂网络的融合趋势
- 实证研究普遍采用真实城市案例（如石家庄、库马西、华盛顿特区），强调政策可操作性与空间显式风险定位
- 期刊来源集中于Sustainable Cities and Society与Cities，凸显该方向在可持续发展与城市治理交叉领域的制度化表达

核心观点

- 城市韧性不能脱离具体地理空间载体和网络拓扑结构进行抽象评估
- 关键基础设施的脆弱性高度依赖其在路网、服务网络等空间复杂网络中的位置与连通性
- 气候韧性、经济韧性与社会服务韧性存在非线性协同或权衡关系，需通过多层网络建模识别临界点
- 元胞自动机（CA）与复杂网络模型正成为连接宏观政策目标与微观地理过程的关键模拟范式

RESEARCH IDEA

R-GCN-VGAE元路径分类在非日本城市失效

R-GCN-VGAE模型基于日本茨城县桥梁—道路—建筑异质图学习的元路径分类能力，在中国石家庄等高密度建成环境城市中会失效，因为其依赖的OSMnx拓扑完整性、桥梁功能标注粒度与医疗/商业设施空间分布模式均不匹配

为什么现在值得做：中国住建部《城市基础设施韧性提升行动指南（2025—2030）》明确要求对关键节点开展‘功能—网络’双维评估；石家庄案例（Zhang et al., 2026）已提供应急服务供需空间格局与网络连通性实证基线，可直接用于迁移验证与偏差归因。

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。

CITIES

花园城市中的绿色缺口

出版日期：2026年8月；来源：《Cities》，第175卷；作者：Michael Osei Asibey、Francisca Agyei、Abena Boakyewaa Marfo、Abdulai Abdul-Salam Jahanfo、Emmanuel Adu Boateng。

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）与因果干预逻辑（如反事实编辑）的可解释、可操作范式。方法重心由静态表征学习，转向多模态感知信号融合与结构化视觉杠杆驱动的空间优化。

近30天 19 近7天 4 来源 33 论文 149

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
- 提出基于语义定义的‘视觉杠杆’（如 Mobility Infrastructure、Physical Maintenance）进行结构化反事实编辑的干预框架
- 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、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）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变量
- 街景感知模型需超越预测性能，承担空间优化责任——即识别哪些局部视觉要素的改变可能导向期望的人类体验变化
- 天气、时间、采集条件等非语义环境变量构成系统性测量偏差源，但尚未被主流建模流程显式校正

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 与街景影像的长期存档能力使跨年代、跨年龄街景-眼动配对数据重建成为可能；城市适老化改造决策亟需可归因于视觉行为的老年群体感知代理指标，而非仅用青年数据外推。

关键难点

- 需建立老年被试街景眼动采集协议，覆盖不同光照、对比度与步行速度条件
- Place Pulse-Gaze 中注视热图与语义分割掩码的空间对齐方式不适用于老年被试更弥散的注视分布
- 缺乏公开的老年群体街景感知真值标签（如安全性、可步行性评分）用于独立评估

建议切入

- 复用 Place Pulse-Gaze 的注视引导框架架构，但将输入注视热图替换为经高斯扩散加权的外围注视密度图
- 在东莞动态街景研究（arXiv:2512.24513v2）的720组配对图像基础上，招募60+岁被试重做眼动+感知双任务实验
- 以《Journal of transport & health》中定义的视觉围合度为中介变量，检验注视分布偏移是否通过该变量间接削弱感知预测

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

公路性能监测系统 (HPMS) ——2013年密苏里州数据

HPMS 汇集了关于公路路网规模、使用情况、技术状况及运行性能的数据。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 数据被美国交通部 (U.S. DOT)、行政机构、国会以及交通运输界众多利益相关方所使用。

USDOT OPEN DATA

公路性能监测系统 (HPMS) ——2012年美国内华达州数据

HPMS 汇集有关公路路网规模、使用情况、技术状况及运行性能的数据。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 数据被美国交通部 (U.S. DOT)、行政机构、国会以及交通运输界众多利益相关方所使用。

SMART CITIES DIVE

众议院以压倒性多数通过修订后的《通往住房之路法案》 (ROAD to

住房团体于周三对这项重要两党立法的通过表示赞赏，并敦促参议院予以批准。

ARCHDAILY

Cheshm Cheran Bazi 游乐场 / ZAV 建筑事务所

Cheshm Cheran Bazi 是一座位于伊朗东北部米努达什特 (Minudasht) 40 公顷橄榄园内的游乐场，毗邻 Cheshm Cheran 建筑——该建筑由本事务所于 2017 年设计，作为乡村综合体，服务于游客住宿与集体农事活动。本项目由法尔什农场 (Farsh Farm，业主为 Khalil Farshbaf) 委托建设，延续了原有建筑的初衷：不将景观视为背景，而是通过多重空间层次主动介入并回应场地。

USDOT OPEN DATA

公路性能监测系统 (HPMS) ——2013年田纳西州数据

HPMS 汇集有关公路路网规模、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。

NATURE CITIES

长江流域早期聚落中空间格局与水文适应性之间的张力

早期聚落面临水文条件带来的机遇与制约，这些因素影响了其向城市生活的转型。在此过程中，城市扩张、基础设施发展与水文系统之间的失衡可能威胁不断增长的聚落的可持续性。本研究利用考古数据与空间建模方法，考察了长江中游地区距今 8.5 ka BP 至 2.72 ka BP 间的 2106 处早期聚落。

ARCHDAILY

人居景观：全球 22 处乡村文化与社区中心

全球各地乡村地区的文化与社区中心建筑已成为一个富有活力的实验领域，传统与创新在此交汇。这些项目并未照搬标准化的城市模式，而是采用契合当地现实的当代方法，融合大胆的设计理念、可持续技术及协作式建造过程。它们往往通过与当地社区密切合作而建成，运用地域性材料与文化符号，所营造的空间不仅承载各类活动，更彰显集体身份认同与深层归属感。这些构筑物以现代视角重新诠释乡土知识，从而支撑并激发乡村地区崭新的生活方式。

ARCHDAILY

Copan D 公寓 / Sabiá Arquitetos + Trema

该项目涉及 D 栋中面积最大的一套公寓，由相邻两套原各含三间卧室的单元合并而成。设计初期的关键要求是彻底拆除两个起居室之间的隔墙——尽管两套公寓此前已合并，但仅在镜像对称的平面之间留有一处小型开口。此外，两间毗邻起居室的卧室墙体亦被局部拆除，由此形成一条长达 24 米的开放式社交区域，其临街立面沿遮阳板 (brise-soleil) 呈清晰而柔和的弧形。由于该公寓位于高层，住户可获得开阔的城市远景视野，远处可见坎塔雷拉山 (Serra da Cantareira)。中央交通区墙面设置的镜面与建筑外立面相对，引导观者在广阔的都市景观中发现新的视觉消失点。