

THIS EDITION

五个方向的当日进展

极端条件下城市基础设施管理中人类适应性的计算建模： 以地铁洪水情景为例

本期《研究日报》头版聚焦多源地理智能体崛起与城市系统动态韧性重构。

极端事件期间的城市基础设施管理决策高度依赖人工操作员，但当前的计算辅助系统往往未能考虑非单调的人类适应性以及潜在的心理偏差（如过度自信与防御性过度校正）。

本研究通过将基于实例的学习理论（Instance-Based Learning Theory, IBLT）引入土木工程计算领域，弥补了这一空白。

我们构建了一种计算认知架构，利用记忆检索与效用融合的数学机制模拟操作员的决策过程。

编者按：本期头版紧扣五大研究方向趋势，突出‘地理大模型’向真实场景迁移、‘轨迹生成’转向安全关键仿真、‘城市更新’嵌入社会技术语境、‘基础设施管理’纳入人类认知建模等共性跃迁。

所有条目均来自当日新增内容，未引入外部信息。

TREND OVERVIEW

趋势综述：空间智能的临界点。

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 multimodal GeoFoundationModel；方法上更强调对真实世界分布偏移（geographic/temporal/sensor shift）的鲁棒性建模与可复现的适配范式。

近期研究聚焦于解决多模态遥感数据的不完整性、语义鸿沟与跨模态异质性问题，方法重心正从两两模态翻译转向场景中心联合建模与文本-视觉协同理解。

近期研究重心正从单一轨迹建模转向面向城市尺度、多智能体协同与安全关键场景的生成与仿真，方法上显著加强了对生成可控性、物理一致性及语义可解释性的联合建模。

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 multimodal GeoFoundationModel；方法上更强调对真实世界分布偏移（geographic/temporal/sensor shift）的鲁棒性建模与可复现的适配范式。

2 多源多模态地理数据

近期研究聚焦于解决多模态遥感数据的不完整性、语义鸿沟与跨模态异质性问题，方法重心正从两两模态翻译转向场景中心联合建模与文本-视觉协同理解。

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面向城市尺度、多智能体协同与安全关键场景的生成与仿真，方法上显著加强了对生成可控性、物理一致性及语义可解释性的联合建模。

4 复杂网络、韧性城市与地理模拟

近期研究正从静态基础设施脆弱性评估转向多灾种耦合下的动态韧性建模，并 increasingly 将空间智能（Spatial Intelligence）与流式感知—模拟—推理能力嵌入城市系统仿真框架。

5 城市感知、街景感知与空间优化

近期研究重心从单纯建模街景图像的客观属性，转向关注人类判断的主观性、分歧性与可协商性；方法上强调将人类感知过程（如注视行为）与社会技术语境（如虚拟角色、标注信度）显式纳入模型设计与评估框架。

HIGHLIGHTS

- 地理智能体正从单模态栅格模型转向融合矢量、轨迹与文本的多源协同建模。
- 城市交通研究重心已由轨迹预测升级为安全关键场景的可控生成与物理一致性仿真。
- 社区更新实践愈发强调历史肌理与社会弱势群体可及性的双重嵌入。
- 极端条件下基础设施管理开始显式建模操作员的心理偏差与非单调适应性。

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 multimodal GeoFoundationModel; 方法上更强调对真实世界分布偏移 (geographic/temporal/sensor shift) 的鲁棒性建模与可复现的适配范式。

近30天 165 近7天 31 来源 57 论文 795

趋势信号

- 多篇论文明确指出当前 GeoFoundationModel (GFM) 普遍忽视 OpenStreetMap/Overture等矢量数据所含的结构化语义与拓扑关系
- MobFusion、DarkVesselNet等新方法将移动网络、AIS航迹作为显式图结构或上下文提示, 嵌入LLM或多模态推理流程
- EarthShift基准首次系统化GFM在分布外场景下平均性能下降15-20%, 揭示鲁棒性已成为核心评估维度
- 审计发现46处跨论文结果差异 ≥ 10 分、94/126篇论文预训练配置不可复用、39%未公开模型权重, 凸显社区标准缺失

核心观点

- 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, 后者编码离散对象及其几何、拓扑与人类中心语义
- 当前GFM领域缺乏统一评估标准、训练协议与模型发布规范, 导致模型间不可比、不可复现、不可验证
- 地理智能体能力需超越静态像素理解, 必须显式建模地点间功能关联 (如移动性) 与动态过程 (如野火时序演化)
- 面向下游任务的高效适配 (如LoRA微调) 仍无共识, 尤其在存在地理域与时间域偏移时, 全参数微调并非普适解

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: 联合国人居署正推动全球城市可持续发展评估, 亟需可跨城市部署的地理智能体支持非正规住区识别与服务可达性分析; 当前开源移动数据 (如OpenStreetMap路网+SafeGraph匿名轨迹) 已覆盖超200个中低收入城市, 支撑实证检验。

关键难点

- 基础模型表征很强, 但如何落到可解释的地理任务指标上并不直接。
- 模型迁移成功时, 很难判断收益来自通用语义能力还是地理先验。

建议切入

- 先选一个边界清楚的地理任务做轻量适配, 避免一开始铺得过大。
- 再把评价指标改成更符合 GIS 任务的空间约束和误差口径, 确认模型真正提升了什么。
- 最后把模型输出拆成检索、推理和空间约束三个环节看误差来源。

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

利用城市移动性增强基础模型的社会经济理解

近期, 基础模型已被应用于城市社会经济预测任务, 所用数据包括兴趣点 (POI) 文本、卫星影像和地理空间描述。然而, 这些模型主要依赖于单个地点的静态属性, 而忽略了揭示地点间功能关联性的移动模式。为弥补这一空白, 我们探索了移动网络是否可通过显式编码城市实体间的连通性, 从而激发基础模型的地理空间能力。

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。

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

近期研究聚焦于解决多模态遥感数据的不完整性、语义鸿沟与跨模态异质性问题，方法重心正从两两模态翻译转向场景中心联合建模与文本-视觉协同理解。

近30天 262 近7天 54 来源 56 论文 1157

趋势信号

- MetaEarth-MM提出以潜在场景表征为中介的解耦式生成架构，支持五种模态间任意配对生成
- 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支撑开放词汇分割
- SGMA框架专门应对不完整多模态语义分割 (IMSS)，通过语义引导融合模块缓解跨模态类内差异与异质性
- SMART-HC-VQA将遥感活动检测重构为时空延展型VQA任务，用自然语言问答三元组建模地理时空意义

核心观点

- 多模态遥感建模的核心挑战在于模态缺失、跨模态异质性与类内表征不一致，而非单纯特征融合
- 场景一致性是多模态联合建模的关键先验，优于外观层面的直接跨模态映射
- 文本模态（如标签、描述、问答）正成为弥合遥感视觉语义鸿沟不可或缺的知识源
- 统一多模态基础模型需兼顾模态特异性与跨模态一致性，解耦表征与条件生成是主流技术路径

RESEARCH IDEA

SGMA框架在城市建成区IMSS任务中因忽略建筑高度异质性地失效

SGMA框架在城市建成区不完整多模态语义分割 (IMSS) 任务中会因未建模建筑高度导致的跨模态空间形变而失效，因其语义引导融合 (SGF) 模块仅依赖平面类别原型，无法校正LiDAR与SAR在立面结构响应上的系统性位移

为什么现在值得做：城市精细化治理亟需融合光学、SAR与LiDAR的建成环境语义图，但现有IMSS方法在城市场景泛化失败已成应用瓶颈；EarthMM与GeoHeight-Bench等新数据集首次提供带高程标注的多模态城市块，使高度感知IMSS建模具备数据基础。

关键难点

- 需将SGF模块从2D原型空间扩展至3D体素空间，但现有遥感多模态体素对齐无标准坐标变换协议
- LiDAR-SAR-光学三模态在城市街区级存在亚像素级非线性形变，无法用仿射配准消除
- 高度相关类内差异（如不同高度住宅楼的SAR后向散射模式）缺乏可迁移的量化度量指标

建议切入

- 以GeoHeight-Bench+中建筑高度分层标注为监督，重构SGF模块输出为高度分层语义原型（每层对应5m高度区间）
- 在SGMA的模态感知分支中嵌入轻量级深度估计头，将原始SAR与光学影像映射至统一高度约束特征空间
- 设计跨模态高度一致性损失：强制同一建筑实例在不同模态的高度分层原型响应满足单调递减约束（反映SAR阴影衰减规律）

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/>)

近期研究重心正从单一轨迹建模转向面向城市尺度、多智能体协同与安全关键场景的生成与仿真，方法上显著加强了对生成可控性、物理一致性及语义可解释性的联合建模。

近30天 434 近7天 101 来源 65 论文 1641

趋势信号

- CityTrajBench 提出统一基准框架，强调数据接入、轨迹归一化、地图感知后处理与多层级评估的标准化
- RiskFlow 放弃迭代去噪，转而建模动作空间中的概率流传输，并引入基于雅可比向量积 (JVP) 的目标函数实现高效训练
- SF-LIFE 构建首个融合GTFS公共交通数据、多模态交通方式与人类生活模式的大规模模拟轨迹数据集 (3.024万亿条记录)
- HTP 方法将轨迹生成解耦为出行模式标记化 (RQ-VAE) 与LLM驱动的GPS点重建，显式建模语义化出行模式

核心观点

- 轨迹生成的价值不仅在于保真度，更在于其在交通仿真、城市规划与自动驾驶评估等下游任务中的可迁移性与可控性
- 物理约束 (如车辆动力学、道路几何、交通规则) 与语义约束 (如出行目的、活动类型、交通方式选择) 必须被显式嵌入生成过程，而非仅依赖数据驱动拟合
- 现有轨迹建模的碎片化 (数据集、预处理、评估指标不一致) 已构成方法比较与技术演进的主要障碍
- 大规模真实轨迹数据稀缺且受隐私限制，高质量合成数据 (尤其具备城市级规模与多智能体交互特性) 正成为基础设施级需求

RESEARCH IDEA

轨迹方法跨城市迁移的首要失稳环节

轨迹方法迁移到另一座城市或极端天气场景后，最先失稳的通常不是模型结构，而是采样方式、路网约束和行为机制的变化。

为什么现在值得做：城市交通仿真与政策推演亟需可跨区域复用的生成模型，而SF-LIFE提供的旧金山高保真多模态路网结构与GTFS整合数据，为构造功能异质性标注的路网子图提供了现成验证环境；该结果将直接支撑交通规划部门在缺乏本地轨迹数据的新城区开展what-if仿真。

关键难点

- 需定义路段功能异质性的可计算表征维度 (如通行权类型、转向约束矩阵、多模态占用权重)，不能仅复用OSM标签
- TrajDLM原始代码未开放路网编码器微调接口，须逆向解析其嵌入空间与约束采样模块的耦合逻辑
- 跨城市验证需构造控制变量实验：保持路网拓扑连通性一致，仅替换功能属性字段

建议切入

- 基于SF-LIFE中旧金山路网的GTFS-Realtime与OpenStreetMap标签，人工标注10类路段功能异质性标签并构建验证子集
- 冻结TrajDLM主干网络，仅解耦并微调其路网编码器，以路段功能标签为监督信号重构嵌入空间
- 在CityTrajBench协议下，使用相同评估指标 (如路段转移准确率、规则违反率) 对比微调前后在陌生城市 (如用SF-LIFE子集模拟的波特兰路网) 上的生成质量

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

RiskFlow: 快速且保真的安全关键交通场景生成方法

安全关键交通场景生成对于在罕见但高风险交互下评估自动驾驶系统至关重要。现有基于扩散模型的方法在闭环生成中具备较强的可控性，但其迭代去噪过程计算开销大，且在长时序展开过程中易累积采样误差与引导误差，导致运动失真，例如抖动、异常加速度及驶离道路行为。为解决上述问题，我们提出 RiskFlow——一种面向安全关键多智能体交通场景的闭环生成框架，将未来轨迹生成建模为动作空间中的概率流传输。

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/>)

近期研究正从静态基础设施脆弱性评估转向多灾种耦合下的动态韧性建模，并 increasingly 将空间智能 (Spatial Intelligence) 与流式感知—模拟—推理能力嵌入城市系统仿真框架。

近30天 36 近7天 8 来源 36 论文 167

趋势信号

- OVO-S-Bench 明确将‘空间模拟与推理’列为多模态大语言模型评测的第四层级，强调流式视频前缀约束下的时空结构理解能力
- 美国高压输电网络研究构建了统一框架，同步评估九类单一灾害及一类复合灾害，体现多灾种风险比较的标准化需求
- HME-CA 模型以增强人类移动性为机制，将元胞自动机 (CellularAutomata) 用于城市群尺度的经济与人口协同演化模拟
- 2026年热浪事件被反复引为实证场景，凸显极端气候事件正成为韧性城市建模的刚性输入条件而非背景变量

核心观点

- 城市韧性不再仅指抗冲击能力，更体现为在持续扰动 (如长期热浪) 下维持关键功能的空间—社会—技术系统适应性
- 复杂网络分析正从拓扑描述转向与地理过程耦合：基础设施网络需嵌入灾害传播路径、人口移动流与经济依赖关系
- GeoSimulation 的前沿正朝‘可干预、可推演、可验证’演进——要求模型不仅复现现象，还需支持反事实推演与策略干预测试
- 空间智能 (Spatial Intelligence) 正被明确定义为包含第一人称感知、时空追踪、空间模拟与外源性映射的分层能力体系，构成新一代地理智能体的基础架构

RESEARCH IDEA

HME-CA模型在热浪胁迫下对应急服务可达性模拟失效

基于人类移动增强的元胞自动机 (HME-CA) 模型在模拟高温热浪期间应急服务空间可达性时会系统性高估响应能力，因其未耦合热应激导致的个体移动意愿衰减与路网通行效率下降双重约束。

为什么现在值得做：美国高压输电网络的多灾种风险比较评估 与 基于增强人类移动性的元胞自动机 (HME-CA) 模型对城市群开展经济与人口模拟 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

- 需构建热应激—移动意愿—路网通行能力三者间的可标定耦合函数，而非简单叠加阈值过滤
- HME-CA原始代码未开放移动行为参数的运行时更新机制，须逆向解析状态转移逻辑
- 缺乏覆盖不同纬度城市的热浪期间真实移动轨迹微数据集用于校准

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

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

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。

ARXIV

美国高压输电网络的多灾种风险比较评估

现代经济高度依赖高压输电网络，但该基础设施频繁遭受地震、洪水、龙卷风和地磁暴等自然灾害的破坏。传统风险评估通常孤立地分析各类灾害，因而缺乏统一基准以比较全灾种组合下的经济损失。本研究通过构建一个整合框架弥补这一空白，该框架耦合灾害表征、脆弱性建模与宏观经济影响传播模型。

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

近期研究重心从单纯建模街景图像的客观属性，转向关注人类判断的主观性、分歧性与可协商性；方法上强调将人类感知过程（如注视行为）与社会技术语境（如虚拟角色、标注信度）显式纳入模型设计与评估框架。

近30天 17 近7天 6 来源 37 论文 159

趋势信号

- 多篇论文将人类标注者间信度（inter-annotator reliability）作为城市感知VLM评估的必要报告指标，而非仅报告模型-人类一致性
- Place Pulse-Gaze等新数据集首次同步整合眼动追踪与主观感知标签，推动‘感知过程可建模’成为实证基础
- 虚拟角色提示（persona prompting）被系统用于分析multimodal LLM在生成合理性说明时的社会属性偏差，揭示解释生成中的隐性价值嵌入
- 天气条件、视觉围合度等环境变量被明确识别为城市感知测量中的潜在混淆因子，驱动对测量偏差的控制实验设计

核心观点

- 城市感知本质上是主观、分歧性且情境依赖的，其建模目标不是逼近单一‘真值’，而是刻画判断分布及其形成机制
- 人类感知过程（如视觉注意）不是噪声，而是蕴含预测性信号的可计算中间表征，应被结构化引入建模流程
- 当城市感知输出用于治理决策时，标签体系、评分策略与模型接口本身是需经社区协商的技术政治产物，而非中立工具
- 多模态大语言模型在生成解释时表现出角色依赖的合理性说明偏差，但对基础感知标签影响微弱，暗示‘描述’与‘解释’存在解耦的建模需求

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：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 与 利用人类注视建模主观城市感知 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，可以直接构造造成小规模验证。

关键难点

- 需重构VLM训练目标，将标注者分布建模为输出空间而非单点标签
- 弃答行为在现有街景数据集中无结构化记录，须重新设计众包协议
- IAR阈值（如0.4）需按维度校准，不能直接沿用经典心理测量标准

建议切入

- 基于蒙特利尔12人多组织标注数据，构建每个评价维度的标注者响应分布矩阵（含弃答标记）
- 将VLM的文本生成头替换为分布预测头，输出参数化Beta分布以拟合人类评分分布
- 在损失函数中引入IAR加权KL散度项，使低IAR维度的预测更侧重覆盖分布支撑而非均值拟合

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

分析多模态大语言模型代理在城市感知任务中生成解释时的虚拟角色效应

本研究探讨虚拟角色提示（persona prompting）如何影响多模态大语言模型（multimodal LLM）在城市感知场景下所生成的语言。我们基于1,200个带虚拟角色条件的代理与两个无虚拟角色对照组所产生的59,808条标注，分析了不同虚拟角色下的图像描述（captions）、合理性说明（justifications）及感知标签（perception tags）。

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

USDOT OPEN DATA

公路性能监测系统 (HPMS) ——2012年特拉华州数据

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 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。

JAPAN G SPATIAL INFORMATION CENTER

国土数值信息 (地域资源) ——长野县

第3回自然環境保全基礎調査 (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 (自然環境情報図)」※昭和61~62年実施 国土地理院「数值地図25000 (地図画像)」。

ARXIV

RiskFlow: 快速且保真的安全关键交通场景生成方法

安全关键交通场景生成对于在罕见但高风险交互下评估自动驾驶系统至关重要。现有基于扩散模型的方法在闭环生成中具备较强的可控性，但其迭代去噪过程计算开销大，且在长时序展开过程中易累积采样误差与引导误差，导致运动失真，例如抖动、异常加速度及驶离道路行为。为解决上述问题，我们提出 RiskFlow——一种面向安全关键多智能体交通场景的闭环生成框架，将未来轨迹生成建模为动作空间中的概率流传输。

ARCHDAILY

内卡拱门社区停车场 / Wittfoht 建筑事务所

内卡拱门社区停车场是德国海尔布隆市最现代、最具前瞻性的停车设施。这座新建的多功能建筑将停车位、电动汽车充电基础设施、汽车共享服务、本地能源生产及其他社区服务整合于同一屋檐之下。一座可独立于机动车交通使用的交通服务站，坐落于一处极为醒目的街角位置。

USDOT OPEN DATA

公路性能监测系统 (HPMS) ——2011年南达科他州

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 所提供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。

ARCHDAILY

柴集巷更新实验 / TJAD + DCA

中国拥有大量具有历史街区的小城镇，其空间肌理天然有机，主要由自建住宅构成。然而，这些区域普遍陷入严峻的再生困境：物质空间衰败已扰乱社会生态系统，导致人口空心化、老龄化加剧及活力严重流失；同时，受资源禀赋有限、财政支持薄弱及市场动力不足等制约，其更新工作亦深陷困局。

FELT BLOG

GIS 中的矢量数据是什么？定义、类型与示例

了解矢量数据的定义及其如何表示现实世界中的地理要素。探讨适用于不同用途的实际应用示例及数据格式。

THE VERGE AI

印第安纳州谢尔比维尔市市长称，仅居住在“破旧房屋”中的人反对数据中心建设一座拟投资20亿美元的数据中心项目已成为印第安纳州小城谢尔比维尔的政治焦点。争议进一步升级，起因是该市市长斯科特·弗格森 (Scott Furgeson) 被拍到在镜头前评论四处出现的“反对数据中心”标语时称：“我在全城各地都看到了很多这类标语，但”。