

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

THIS EDITION

五个方向的当日进展

从街景影像到街道质量指标：面向郊区15分钟城市愿景的语言-视觉推理

研究日报头版。

街道空间质量已成为当代城市规划的核心关切，尤其在步行友好型15分钟城市框架下，可步行性与公共空间质量日益被视为衡量城市绩效的关键指标。

然而，由于传统实地调查耗时耗力，对大面积郊区及近郊区域的街道空间质量开展评估仍具挑战性。

本文基于法国尼斯东北部近郊地区，采用最新版本的开源工作流SAGAI（Streetscape Analysis with Generative AI，生成式AI驱动街道空间分析），开展面向规划应用的街道空间质量评估。

编者按：本期聚焦城市空间在物理、社会与数据维度的交织演进：从街景感知建模到废弃工业设施的批判性再利用，从多源地理数据融合到社区韧性与衰弱状态的空间关联——五大学术趋势共同指向一个核心命题：空间不再是静止容器，而是动态感知、持续协商与智能响应的过程。

TREND OVERVIEW

趋势综述：感知 韧性 再利用：城市空间的多重当代性。

近期研究重心从单纯提升GeoFM在遥感图像任务上的准确率，转向关注其空间显式性、校准性、分布鲁棒性及人机协同感知适配性；方法上强调多源异构数据（如人类移动轨迹）融合、基础模型与传统GIS/空间建模耦合，以及面向实际部署的评估维度拓展。

近期研究重心从两两模态融合转向统一、可扩展的多模态联合建模与生成，强调以场景内容为锚点组织跨模态交互；方法上日益依赖大模型架构（RS-MLLMs/RS-LVLMs），并针对性解决其在遥感场景下的尺度适应性、证据稀疏性与模态不完整性问题。

近期研究重心正从单一轨迹建模转向多源异构观测融合下的系统级协同优化，方法上强调去中心化、可扩展性与物理可执行性。问题焦点从描述性分析和局部控制，转向支撑CAV规模化部署的时空协调机制、跨域（移动性-网络）联合建模及AI驱动的规律自主发现。

DIRECTION PULSE

1 地理大模型与地理智能体

近期研究重心从单纯提升GeoFM在遥感图像任务上的准确率，转向关注其空间显式性、校准性、分布鲁棒性及人机协同感知适配性；方法上强调多源异构数据（如人类移动轨迹）融合、基础模型与传统GIS/空间建模耦合，以及面向实际部署的评估维度拓展。

2 多源多模态地理数据

近期研究重心从两两模态融合转向统一、可扩展的多模态联合建模与生成，强调以场景内容为锚点组织跨模态交互；方法上日益依赖大模型架构（RS-MLLMs/RS-LVLMs），并针对性解决其在遥感场景下的尺度适应性、证据稀疏性与模态不完整性问题。

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多源异构观测融合下的系统级协同优化，方法上强调去中心化、可扩展性与物理可执行性。问题焦点从描述性分析和局部控制，转向支撑CAV规模化部署的时空协调机制、跨域（移动性-网络）联合建模及AI驱动的规律自主发现。

4 复杂网络、韧性城市与地理模拟

近期研究聚焦于将复杂网络分析方法嵌入城市韧性评估与治理场景，重心从宏观结构描述转向关键基础设施脆弱性识别与多源空间智能协同的风险响应。

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，转向关注感知过程的主观性、跨时空可比性及规划导向的语义推理；方法上更强调人类感知机制建模、视觉对齐工具开发与多模态（尤其是VLM/LLM）驱动的空间质量量化。

HIGHLIGHTS

- 街景影像正被用于支撑‘15分钟城市’愿景下的郊区街道质量量化。
- 废弃榨油厂经批判性再利用转型为市政视听遗产档案馆。
- 老年人出院后衰弱状态与居住社区环境存在显著空间关联。
- 地球观测数据本地化部署架构需兼顾数据主权与网络连通性约束。

近期研究重心从单纯提升GeoFM在遥感图像任务上的准确率，转向关注其空间显式性、校准性、分布鲁棒性及人机协同感知适配性；方法上强调多源异构数据（如人类移动轨迹）融合、基础模型与传统GIS/空间建模耦合，以及面向实际部署的评估维度拓展。

近30天 158

近7天 36

来源 63

论文 1185

趋势信号

- MoRAX等新框架将人类移动性数据作为功能结构信号注入GeoFM，以弥补EO数据对社会活动表征的缺失
- 多项研究系统检验GeoFM在校准性（calibration）和分布偏移下的表现，发现EO预训练未显著提升鲁棒性
- 制图学要素（如色彩顺序、明度对比度）被实证验证为影响多模态基础模型空间推理性能的关键可控变量
- Clay等地理空间基础模型正被探索作为辅助上下文模块嵌入传统模型（如U-Net），而非直接替代主干网络

核心观点

- 地理空间基础模型（GeoFM）的空间显式性（spatial explicitness）已成为核心评估维度，超越传统准确率指标
- EO数据固有局限（如缺乏人类活动语义）驱动研究者主动引入轨迹、普查、制图规则等非遥感信号进行表征增强
- GeoFM在分布偏移下的校准性差、相对性能排名不稳定，表明当前评估范式存在严重盲区
- 面向机器的制图设计（machine-aware cartography）正在形成共识：人类视觉优化原则不自动迁移至基础模型，需独立建模与验证

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：城市计算与区域规划亟需不依赖本地移动数据的跨域功能推断能力，以支撑中小城市与欠发达地区的数字孪生建设；GEOID-Flood与Clay等新基准提供了多源对齐数据，使区域交互结构的监督信号提取成为可能。

关键难点

- 需定义可计算的区域交互结构度量（如加权空间自相关指数、功能邻接矩阵的谱距离），而非直接复用移动OD矩阵
- MoRAX原始实现未公开教师嵌入的中间图结构，须逆向工程其注意力权重的空间聚合路径
- 缺乏跨国家尺度的功能 ground truth 标注（如实际通勤流、设施使用热力），需构建弱监督代理标签

建议切入

- 基于MoRAX教师模型的跨层注意力图，构建城市间功能邻接矩阵，并用图对比学习约束其跨尺度一致性
- 在学生模型瓶颈层引入轻量级图神经网络模块，显式建模区域节点间的拓扑与语义交互约束
- 利用OpenStreetMap矢量语义（如POI类型分布熵、路网分形维数）构造区域功能相似性的代理监督信号

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

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。

ARXIV

迈向面向人工智能的制图学

基础模型（FM）日益支撑多模态与地理空间推理，但为人类视觉感知所设计的制图学原则是否同样适用于机器，目前尚不明确。本研究聚焦于序列型分级统计地图，考察色相调板、色彩顺序及明度对比度对基础模型空间推理能力的影响。

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

近期研究重心从两两模态融合转向统一、可扩展的多模态联合建模与生成，强调以场景内容为锚点组织跨模态交互；方法上日益依赖大模型架构（RS-MLLMs/RS-LVLMs），并针对性解决其在遥感场景下的尺度适应性、证据稀疏性与模态不完整性问题。

近30天 213

近7天 55

来源 60

论文 1796

趋势信号

- MetaEarth-MM 提出场景中心联合建模范式，解耦场景表征推断与模态生成，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，将非视觉文本作为知识源嵌入多模态分割
- SA-GEM 提出尺度自适应令牌剪枝，强调令牌质量优于数量，并联合建模任务相关性、空间结构与局部冗余
- Earth-OneVision 构建20亿参数RS-MLLM，统一六类传感器模态与九类任务，在单一自回归框架中实现跨模态融合

核心观点

- 多模态遥感建模正从配对翻译转向以底层场景内容为一致锚点的联合表征学习
- 文本模态不再仅作辅助监督，而是作为弥合视觉-概念语义鸿沟的关键知识源，支撑开放词汇理解
- 模态缺失是现实约束而非异常情况，IMSS（不完整多模态语义分割）需兼顾模态均衡、类内差异抑制与异质性调和
- RS-MLLMs 的瓶颈不在参数规模，而在地理空间特异性：包括尺度粒度失配、关键视觉证据稀疏、跨传感器物理差异未对齐

RESEARCH IDEA

SGMA在SAR-光学缺失场景下失效于类内方向一致性建模

SGMA框架在SAR与光学模态同时缺失时，因依赖跨模态语义原型对齐而无法建模地物类内方向敏感性（如道路走向、河流曲率），导致LULC分割中线状要素边界偏移超过3像素

为什么现在值得做：海岸港口、边境走廊等关键场景亟需SAR-光学联合缺失下的稳健LULC制图，而Earth-OneVision与SA-GEM已提供多模态token化与证据保留基础，可支撑方向感知token重构。

关键难点

- 需在SGF模块中嵌入可微分Hough变换算子以提取方向原型，但该算子与反向传播兼容性尚未验证
- 缺乏公开的SAR-光学同步缺失标注数据集，需基于Sentinel-1/2时序序列人工构造带方向标签的掩码配对
- 方向误差与像素偏移的量化映射关系未建立，无法将3像素阈值转化为可优化损失项

建议切入

- 复用SGMA开源代码，在SGF模块后插入方向敏感原型生成分支，输入为多尺度特征图的梯度幅值与角度直方图
- 基于CPRS数据集中的港口岸线段，人工标注100组SAR-光学双模态缺失样本，并以OpenCV Canny+HoughLinesP生成方向真值掩码
- 设计方向-位置联合损失：方向误差项采用余弦相似度加权，位置误差项沿法线方向投影计算，二者按LULC类别权重动态平衡

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
SA-GEM：面向遥感大视觉语言模型的尺度自适应与地理空间证据调制
遥感大视觉语言模型（RS-LVLMs）已推动地球观测影像的多模态理解进展，但其性能在根本上受限于高分辨率处理：视觉令牌数量随输入线性分辨率呈二次增长，而关键视觉证据本身稀疏，且在扩展后的序列中愈发稀释。现有令牌剪枝方法主要依赖尺度无关的分辨率策略及孤立的重要性线索，难以实现任务对齐的粒度自适应与整体证据保留。

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。

近期研究重心正从单一轨迹建模转向多源异构观测融合下的系统级协同优化，方法上强调去中心化、可扩展性与物理可执行性。问题焦点从描述性分析和局部控制，转向支撑CAV规模化部署的时空协调机制、跨域（移动性-网络）联合建模及AI驱动的规律自主发现。

近30天 424	近7天 102	来源 70	论文 2883
----------	---------	-------	---------

趋势信号

- VeloCity等框架将移动轮廓（motion profile）作为核心规划单元，实现车辆个体在任意路网拓扑下的去中心化时空槽位预约
- MINT-V2X数据集明确耦合SUMO交通仿真与OMNeT++/Simu5G网络仿真，填补V2X场景中移动性与无线参数联合建模的数据缺口
- TrafficSci将交通规律发现形式化为可审计的代理工作流，首次在真实城市轨迹数据上自主识别出驾驶行为的时间记忆尺度
- 多观测器定位研究在赫尔辛基真实路口验证了路侧雷达与网联车LiDAR检测结果在目标级融合的鲁棒性边界（如LiDAR遮挡、更新降频）

核心观点

- 轨迹不仅是位置序列，更是承载运动学约束、通信需求与决策意图的时空载体，需在规划层显式建模其物理可行性与系统耦合性
- 去中心化不等于无协调：本地智能体（如CAV）需通过轻量级协议（如预约表查询）与局部协调器交互，以兼顾个体自主性与全局效率
- 交通选择（路径/活动）与强化学习/逆强化学习存在深层理论同构性，软贝尔曼方程与轨迹占据量守恒律构成统一建模范式基础
- 真实世界验证正成为关键瓶颈：高保真仿真（如科威特交叉口PPO控制器）与真实传感器融合实验（如赫尔辛基多观测器定位）被反复强调为方法可信度的必要条件

RESEARCH IDEA

VeloCity框架在无序交通流中失效

VeloCity所依赖的确定性时空槽位预约机制在无序交通流中会失效，因为其假设车辆能精确预估并严格遵守移动轮廓，而无序交通中持续横向交互与弱车道约束导致轨迹不可预约性显著增强

为什么现在值得做：MINT-V2X提供了同步轨迹与网络参数的仿真实接口，可构造可控无序交通场景；城市边缘区域及发展中国家大量存在无序混合交通，亟需适配型控制框架，该问题填补了从‘理想CAV协同’到‘现实混合交通适配’的方法断层。

关键难点

- 需定义无序交通下‘可预约性’的操作化度量，不能沿用传统冲突点检测范式
- SUMO对无序交互的建模能力有限，需耦合微观行为规则（如稳态跟驰-领航识别结果）重构仿真逻辑
- VeloCity原生不支持非结构化道路拓扑输入，需重设计本地协调器的槽位抽象方式

建议切入

- 基于‘超越车道’论文中二维基本图与横向间距分布，构建无序交通合成轨迹生成器
- 在MINT-V2X仿真框架中注入该生成器，替换原始SUMO轨迹模块，保持RSU与信道模型不变
- 将VeloCity部署于新仿真环境，以槽位请求失败率、轮廓偏移标准差、实际碰撞率三指标量化失效程度

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

学习序贯出行选择：基于逆强化学习与模仿学习的路径选择与活动选择综述
路径选择与活动选择是同一序贯出行决策问题的两个关联层面：活动选择决定人们在何时、何地从事何种活动，而路径选择则决定其在各项活动之间的移动方式。本综述构建了一个统一框架，将交通选择建模与逆强化学习（IRL）和模仿学习（IL）相联结。

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。

近期研究聚焦于将复杂网络分析方法嵌入城市韧性评估与治理场景，重心从宏观结构描述转向关键基础设施脆弱性识别与多源空间智能协同的风险响应。

近30天 19 近7天 5 来源 40 论文 242

趋势信号

- 多篇论文在《Sustainable Cities and Society》《Cities》等期刊集中探讨气候韧性试点政策的实证影响与以人为本的评估框架
- arXiv新工作提出无参、低复杂度的关键节点识别方法（引力-拟拉普拉斯），强调可解释性与大规模适用性
- 《Cities》论文明确融合多模态大语言模型（Multimodal LLM）与空间分析以支撑火灾风险治理
- Nature子刊《Scientific Reports》研究集成学习建模洪涝下关键基础设施的空间暴露关系，突出道路网络与设施位置的耦合脆弱性

核心观点

- 城市韧性不能仅依赖静态指标评估，必须建模其在扰动下通过复杂网络（交通、能源、应急服务）传导与级联失效的动态过程
- 关键基础设施的空间嵌入性（如位于高风险道路网络内）是决定城市系统脆弱性的结构性前提
- 现有复杂网络节点重要性算法普遍存在分辨率低、参数敏感、计算开销大等问题，亟需轻量、可解释、地理可迁移的新范式
- 多模态AI（如LLM+空间分析）正被探索作为连接语义化韧性知识（政策、社区感知）与量化地理模拟的桥梁

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：国家‘十四五’新型城镇化规划明确要求分类推进高原、山地等特殊地形城市韧性建设，亟需适配地形约束的节点重要性算法；高分遥感与OSM路网高程融合数据已支持逐路段坡度—通行时间映射，使地形感知的边权重可计算。

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

- 基于SRTM与OpenStreetMap提取高原—山地城市群（如昆明—贵阳—成都三角区）路段坡度与设计时速，构建路段通行时间权重矩阵
- 将通行时间权重嵌入原始邻接矩阵，重定义k-壳分解中的邻居判定条件：仅当双向通行时间 $\leq T_{threshold}$ 才计入邻接关系
- 在重加权网络上复现引力-拟拉普拉斯法，对比原始方法与地形修正版本在节点移除后网络连通率下降曲线的差异

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
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。

SUSTAINABLE CITIES AND SOCIETY

中国城市韧性的综合评估与提升策略：基于以人为本的视角
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：刘欣、陈颖昕、Russell Thompson、杨雪婷、葛然。

CITIES

迈向精准城市韧性：融合多模态大语言模型与空间分析以支撑火灾风险治理
出版日期：2026年12月；来源：《Cities》，第179卷；作者：谢东、蔡森宏、王珂、侯策、戴少青、黄景南。

近期研究重心从静态街景图像的单模态感知建模，转向关注感知过程的主观性、跨时空可比性及规划导向的语义推理；方法上更强调人类感知机制建模、视觉对齐工具开发与多模态（尤其是VLM/LLM）驱动的空间质量量化。

近30天 17

近7天 3

来源 42

论文 195

趋势信号	核心观点
- 出现专门用于街景图像视觉对齐的开源工具（PairWise Image Finder），强调纵向变化分析中视角一致性的技术必要性 - 新数据集（Place Pulse-Gaze）同步整合眼动追踪与感知标签，推动‘人类注视’成为建模主观城市感知的关键输入信号 - VLM/LLM被系统性嵌入街道空间分析工作流（如SAGAI），用于生成步行友好性等规划相关指标，而非仅输出通用感知维度 - 多篇论文明确指出天气、平台采集差异等外部因素会引入测量偏差，促使方法论层面开始重视可控变量与归因分析	- 街景图像的城市感知建模正经历从‘客观表征映射’到‘主观判断过程建模’的认知转向 - 视觉对齐是开展可靠纵向城市感知比较的前提，仅依赖元数据（如GPS、时间戳）不足以保障图像对的可比性 - 人类感知行为（如注视模式）本身携带可预测城市感知判断的信息，且与语义或视觉表征融合时具有互补增益 - 面向15分钟城市等规划目标的空间优化，亟需将街景分析结果转化为可解释、可行动的街道质量指标，而不仅是感知维度得分

RESEARCH IDEA

街景感知指标对行为差异的解释边界

街景感知指标可以描述城市体验，但它解释的究竟是行为与健康差异，还是社会经济差异的替代变量，仍然需要进一步辨析。

为什么现在值得做：利用街景图像估计客观城市感知：以生理唤醒为例 与 PairWise Image Finder：一种面向城市感知研究的开源街景图像对视觉对齐查找工具 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	建议切入
- VLM内部注意力机制与建成环境物理要素（如人行道宽度、树冠覆盖率）之间缺乏可验证的空间对齐标注 - 现有街景数据集无配套的、经规划师共识确认的空间干预可行性标签（如‘此处可加设公交候车亭’ - 需构建多尺度空间约束条件（产权边界、地下管线、既有设施）嵌入VLM推理过程的轻量化接口	- 基于SAGAI框架，在尼斯郊区街景点上叠加高精度OpenStreetMap建成环境矢量图层，构建要素-评分归因样本集 - 采用Grad-CAM++与语义分割掩膜交叉验证，量化VLM各层特征图对不同建成环境要素的空间响应强度 - 设计空间约束感知的提示工程（Spatially-Constrained Prompting），将OSM拓扑规则编码为VLM输入前缀，强制输出含地理坐标锚点的干预建议

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。

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、高峰、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。

ARXIV

PairWise Image Finder

变化检测与场景识别技术已被广泛应用于街景影像（SVI），以理解跨年度场景的变化。然而，仅依赖元数据往往不足以可靠地找到视觉上对齐的图像对。本研究提出 PairWise Image Finder 工具，该工具融合特征检测与匹配，并借助语义分割掩膜来量化不同时期两幅图像之间的视觉对齐程度。

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）一群马县

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）」。

SCIENTIFIC DATA

一项纵向地理空间多模态数据集：出院后衰弱状态、生理指标、活动能力及居住社区
老年人衰弱状态与功能衰退风险升高、活动能力下降、社会隔离以及从医院向社区生活过渡期间的困难密切相关。这些因素可导致再入院，并可能对康复过程产生不利影响。社区环境可通过影响活动机会、社会参与度及获取社区资源的便利性，进一步塑造个体康复轨迹。

ARCHDAILY

屏隙办公建筑 / Studio UF+O

屏隙（Screened Space）是一座电气开关公司的总部暨体验中心，位于安得拉邦维杰亚瓦达市历史悠久、密度极高的城市核心区。该项目是对复杂城市环境的建筑回应：街道狭窄、市政管线外露、建筑紧密相邻，楼间几无空隙。在此背景下，项目通过协调可视性、气候调控与私密性，确立了自身鲜明的存在感。

ARCHDAILY

B Nesta 住宅 / UOS 建筑事务所

B Nesta 位于巴厘岛登巴萨西部城区，是一座住宅综合体，包含 20 套公寓单元及 5 栋带私家泳池的联排住宅。项目配套共享设施，包括公共厨房、会议室、多功能屋顶空间以及一座 25 米长的公共游泳池。B Nesta 不仅提供居住场所，更被构想为一种促进放松、人际互动与社区归属感的住宅环境。

ARCHDAILY

视听实验中心 / 建筑总局 + 规划秘书处 + 阿韦利亚内达市政府

视听实验中心（CEA）位于阿韦利亚内达市，地处一个由再开发与基础设施建设所塑造的城市片段之中。该项目并非被动修复，而是对一座废弃榨油厂设施进行批判性再利用，将其改造为市政档案馆，以保存、修复并传播视听遗产。

ARXIV

面向地球观测数据访问的网络中心化本地部署架构设计与实证评估

地球观测（EO）计划所产生的数据量已超出多数机构网络的传输与存储能力。公有云平台虽可为资源充足的组织提供解决方案，但大西洋沿岸诸多机构受限于网络连接性、数据主权及资金约束，使其不得不依赖本地部署基础设施。云原生数据格式支持高效的部分读取，但其性能高度依赖底层网络结构的带宽，而该依赖关系却极少被独立测量。

URBAN NEXT

奢华与亲密：建筑师的根基

请在 actar.com 购买本书。采访者：Dima Fadel；影片剪辑：Martí Aluja。

ARXIV

电子航海图变更分类

电子航海图（Electronic Navigational Charts, ENCs）是用于海事导航系统的地理空间矢量数据集，用以表示水文与航行信息，例如水深、助航设施、交通分隔方案及航行危险物。对水道测量机构而言，一项主要挑战在于判定某项图幅变更是否对海上安全构成关键性或非关键性风险。现有工作流程高度依赖人工审查与验证，该方式劳动强度大、难以应对日益增长的图幅更新数量，且易导致不同分析人员间判断不一致。