

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

## THIS EDITION

五个方向的当日进展

## T-STAR: 面向卫星视频的时空全景场景图生成大规模基准数据集

研究动态聚焦地理大模型的认知跃迁与城市系统复杂性的可解释建模。

卫星视频的结构化理解对于推动动态地理空间场景分析从低层感知迈向高层认知至关重要。

为突破以对象为中心的感知范式，本文提出卫星视频中的时空全景场景图生成（TPSG）作为一项新基准任务。

TPSG旨在生成一个结构化图，该图由一组三元组 <主语, 关系, 宾语> 构成，并显式标注其时间跨度，从而通过联合建模身份一致的实例掩码以及全景场景要素间的时空关系，描述动态地理空间场景。

编者按：本期头版呼应五大研究方向的深层交汇：地理大模型正从感知工具演进为具备时空推理能力的智能体；多源遥感数据驱动的动态场景理解，正与城市交通闭环决策、韧性模拟及主观空间感知形成方法论共振。卫星图像揭示的非法空间扩张，亦反向凸显地理智能在治理透明性中的不可替代性。

## TREND OVERVIEW

趋势综述：地理智能体崛起：多源感知、城市韧性与空间正义。

近期研究重心正从单一地理空间基础模型（GFM）的性能排序，转向对其架构差异根源、多模态协同机制及智能体级推理能力的系统性解构；方法上强调受控实验、跨模态生成能力验证与下游任务适配路径的可解释性。

近期研究聚焦于构建统一、可扩展的多模态联合建模框架，以应对遥感中模态缺失、配对稀缺与任务泛化等现实约束；方法重心正从两两模态翻译转向场景中心表征驱动的生成与理解。

近期研究正从单点任务建模转向以行为证据为驱动的闭环决策支持，方法重心由传统统计建模和监督学习，转向具备可审计性、可验证性的AI代理系统、端到端离散生成模型及边缘部署的强化学习控制。

## DIRECTION PULSE

### 1 地理大模型与地理智能体

近期研究重心正从单一地理空间基础模型（GFM）的性能排序，转向对其架构差异根源、多模态协同机制及智能体级推理能力的系统性解构；方法上强调受控实验、跨模态生成能力验证与下游任务适配路径的可解释性。

### 2 多源多模态地理数据

近期研究聚焦于构建统一、可扩展的多模态联合建模框架，以应对遥感中模态缺失、配对稀缺与任务泛化等现实约束；方法重心正从两两模态翻译转向场景中心表征驱动的生成与理解。

### 3 轨迹数据与城市交通研究

近期研究正从单点任务建模转向以行为证据为驱动的闭环决策支持，方法重心由传统统计建模和监督学习，转向具备可审计性、可验证性的AI代理系统、端到端离散生成模型及边缘部署的强化学习控制。

### 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理论与地理模拟方法耦合，以解析城市系统在气候与基础设施扰动下的结构韧性演化；重心正从静态拓扑度量转向动态耗散机制、时空耦合过程与可解释韧性评估框架。

### 5 城市感知、街景感知与空间优化

近期研究正从静态图像表征转向对感知过程机制的建模，尤其关注视觉对齐、人类注视行为等内在认知信号如何影响主观城市感知的量化。方法重心由单纯端到端预测，转向融合多源信号（如眼动、语义分割、元数据）以提升可解释性与纵向分析可靠性。

## HIGHLIGHTS

- 卫星视频催生时空全景场景图新基准，推动地理理解从对象识别迈向高层认知。
- 建筑学正以流动性为根基重构适应性范式，回应气候紧急状态与人类大规模位移。
- 多源监测框架融合InSAR与微震数据，支撑矿山诱发灾害的动态韧性评估。
- 城市系统安全转向主动防御机制，黑客测试与自动驾驶出租车同步拓展数字治理边界。

近期研究重心正从单一地理空间基础模型（GFM）的性能排序，转向对其架构差异根源、多模态协同机制及智能体级推理能力的系统性解构；方法上强调受控实验、跨模态生成能力验证与下游任务适配路径的可解释性。

近30天 164    近7天 37    来源 62    论文 1052

| 趋势信号                                                                                                                                                                                                                                                                        | 核心观点                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>THOR与TerraMind等模型被用于受控实验，以分离架构设计、解码器容量与任务偶然性对性能的影响</li><li>‘Thinking-in-Modalities’成为新范式关键词，指代支持任意模态到任意模态生成的跨模态推理能力</li><li>Clay等GFM不再被直接部署，而是作为语义上下文注入U-Net等传统架构，形成混合建模范式</li><li>多篇论文明确指出当前GFM评估缺乏统一基准、训练协议与公开权重，导致模型间不可比</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>地理空间基础模型的核心价值在于职责分离：模型提供商承担预训练，领域专家通过微调或提示工程完成高保密性下游任务</li><li>栅格影像与OpenStreetMap/Overture等矢量数据构成互补表征视角，融合二者是构建以人为中心GFM的关键路径</li><li>遥感物理规律与运行约束必须内化为GFM设计原则，通用CV基础模型无法直接迁移至地球观测领域</li><li>尚无单一GFM在所有场景下表现最优，评估标准不一致已成为阻碍公平比较与可靠部署的主要瓶颈</li></ul> |

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：灾害响应场景中实时滑坡制图常依赖单一时相、部分波段可用的Sentinel-2 L2A产品；Clay已开源且支持LoRA微调，为波段鲁棒性重构提供可干预接口；弥补该缺口可直接提升GFM在边缘部署与低质量数据流中的实用可靠性。

| 关键难点                                                                                                                                                                                                       | 建议切入                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>需复现Clay v1.5在L4S上的LoRA适配流程并冻结主干，否则无法隔离波段缺失影响</li><li>必须构建控制变量实验：仅移除B11/B12，保持其余12波段归一化方式与时空配准一致</li><li>需提取Clay编码器各阶段attention map，量化SWIR缺失对地形-光谱联合表征的梯度扰动</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>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。</li><li>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。</li><li>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。</li></ul> |

REPRESENTATIVE ITEMS

ARXIV  
现在我们清楚了吗？TerraMind 与 THOR 的系统性对比  
地理空间基础模型（GFM）的基准测试日益依赖聚合得分进行模型排序，但此类排名掩盖了模型差异的根源：性能差距在多大程度上源于架构设计、解码器容量，又在多大程度上源于特定用例的偶然因素？本研究通过受控实验，对欧洲航天局Phi-lab开发的两种设计理念迥异的GFM——THOR与TerraMind——展开系统性比较。

ARXIV  
地理空间基础模型的新兴范式：从预训练到智能体推理  
卫星与航空影像分析已随着基础模型的出现进入新纪元。本文阐述了地理空间基础模型（GeoFM）的概念，即通过多种方法在海量地理空间数据集上进行预训练的人工智能/机器学习（AI/ML）模型。我们首先阐明GeoFM所推动的核心范式转变：职责分离——大规模模型提供商承担计算密集型的预训练任务，使领域专家能够快速对这些模型进行微调或提示工程，以完成特定的关键任务。

ARXIV  
可扩展且可信的地球观测基础模型  
基础模型（FM）已将机器学习范式从孤立的任务专用模型开发，转向基于广泛数据预训练、并适配多种下游任务的通用模型。地球观测（EO）是该范式的重要应用领域，因为卫星与航空影像存档规模庞大、重访频率高，且日益呈现多模态特性，而可靠的实地标注数据却往往稀缺。遥感基础模型（RSFM）若未经领域特定适配，则无法被可靠或最优地迁移应用。

ARXIV  
黏土-CNN混合模型  
灾后快速滑坡制图对灾害响应至关重要，但由于类别极度不平衡，其自动化仍具挑战性。本研究评估了地理空间基础模型（Geospatial Foundation Model, GFM）Clay v1.5能否提升Landslide4Sense（L4S）基准数据集上的像素级滑坡分割性能。该数据集包含3,799个训练图像块，每个块含14个Sentinel-2与地形波段，正样本像素占比约2%。

近期研究聚焦于构建统一、可扩展的多模态联合建模框架，以应对遥感中模态缺失、配对稀缺与任务泛化等现实约束；方法重心正从两两模态翻译转向场景中心表征驱动的生成与理解。

近30天 217

近7天 49

来源 58

论文 1585

| 趋势信号                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 核心观点                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>MetaEarth-MM 提出场景中心联合建模范式，以潜在场景表征为中间状态实现五模态任意翻译</li><li>TSMNet 和 Earth-OneVision 均显式引入文本模态（物体级/场景级标签或自然语言）作为语义锚点，弥合视觉与概念鸿沟</li><li>SGMA 针对不完整多模态数据（IMSS）设计语义引导融合模块，强调模态均衡与类内差异调和</li><li>SAM 3 和 Earth-OneVision 等工作系统性诊断多模态解码器内部的模态对齐机制与跨模态干扰现象</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>多模态遥感建模的核心挑战在于模态配对稀缺与观测不完整性，而非单纯特征融合</li><li>场景一致性是多模态联合建模的底层先验，优于外观层面的直接跨模态映射</li><li>文本模态（标签或自然语言）正成为关键语义监督源，用于提升开放词汇能力与人类可解释性</li><li>统一架构需兼顾模态特异性（如SAR与光学的物理差异）与跨模态一致性，不能仅依赖强对齐</li></ul> |

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：全球SAR数据获取仍受限于轨道重访周期与天气穿透需求，实际EO分析常面临SAR单模态不可用场景；Earth-OneVision与MetaEarth-MM等新模型已支持SAR-光学联合建模，为反向诊断SGMA缺陷提供可比基线；Moonstone基准中明确包含SAR与光学通道的物理参数标注，可用于构造可控物理差异实验。

| 关键难点                                                                                                                 | 建议切入                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>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。</li><li>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。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>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。</li><li>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。</li><li>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。</li></ul> |

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

自上而下的可提示概念分割

大规模基础模型（如 Segment Anything Model 3，SAM 3）的部署有望推动计算机视觉迈向开放词汇、无需训练的新范式。然而，其在分布外遥感影像——尤其是具有复杂俯视几何结构的地观测图像——上的泛化能力迄今尚未得到量化评估。受 SAM 3 在高度专业化领域中性能差异的驱动，我们在严格零样本与单样本约束下，对遥感场景分类、目标检测与实例分割三项任务开展了全面的多任务实证评估。

ARXIV

更少，更多：一种采用简洁方案的大规模遥感觉知-语言模型

遥感视觉-语言模型（Remote Sensing Vision-Language Models, VLMs）日益被期望支持对地球观测（Earth Observation, EO）数据及多种任务的开放式推理。该领域近期的多数进展依赖于面向遥感任务定制的架构设计，常引入新的编码器、对齐模块或任务特定的融合机制。本文质疑此类架构特化的必要性。

近期研究正从单点任务建模转向以行为证据为驱动的闭环决策支持，方法重心由传统统计建模和监督学习，转向具备可审计性、可验证性的AI代理系统、端到端离散生成模型及边缘部署的强化学习控制。

近30天 490

近7天 116

来源 71

论文 2469

趋势信号

- TrafficSci类AI代理系统被用于自主发现跨城市普适性交通规律，强调迭代式证据界定—假设归纳—观测干预验证流程
- MobiDiff等模型聚焦语义感知的离散扩散建模，直接处理空间/活动/时间多通道事件骨架，规避连续轨迹插值
- 端到端分析框架强调模块化可复用构件、匿名化ETL流水线与Vertex AI集成，支撑多方利益相关者驱动型用例
- 基于PPO的RL控制器在真实流量数据驱动的高保真仿真中实现本地化、无中心协调的信号优化

核心观点

- 轨迹数据的价值不在于原始位置序列本身，而在于其作为人类出行行为与城市系统交互的间接证据
- 交通AI必须嵌入可解释性、公平性、隐私保护与人类问责等治理前提，而非仅追求预测精度
- 城市交通问题需多尺度协同建模——涵盖个体轨迹、短途接驳、公共交通网络及宏观流动性规律
- 真实移动性数据稀缺性正推动语义原生的合成数据生成方法发展，尤其强调离散事件结构保真

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：中小城市交通治理亟需低成本、可迁移的规律建模工具，而当前主流方法（如强化学习信号控制、可达性优化模型）均未嵌入此类尺度先验；MobiDiff等合成数据框架可填补中小城市真实轨迹缺口，使可控实验成为可能。

关键难点

- 不同轨迹源的切片方式、采样频率和时间粒度不一致，直接比较容易失真。
- 很多方法在单一城市或单一系统里有效，但换场景后鲁棒性和解释性会明显下降。

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

利用AI交通科学家自主发现交通规律

普适性交通规律描述了拥堵、移动性及驾驶行为在不同城市中反复出现的模式，为交通规划、管理和控制提供了科学基础。然而，此类规律的发现目前仍依赖专家主导，需从异构观测证据中识别候选规律，或通过干预实验加以验证。尽管自主人工智能（AI）系统已在受控实验室环境中推动科学发现，但将其拓展至复杂的交通领域仍具挑战。

ARXIV

从移动数据到商业洞察

源自移动应用的实时位置数据是应对多种城市挑战的有力工具，涵盖旅游规划、停车管理、公交线路优化及资源分配等领域；同时，该数据亦为基于位置的服务、市场份额分析和用户行为画像等商业战略决策提供宝贵洞见。本研究旨在通过系统考察智能手机用户在城市环境（特别是旅游、交通与零售领域）中的行为与模式，全面应对上述挑战。我们的方法涵盖从零构建并落地实施一个复杂的数据平台，包括用例定义、架构设计及模块实现。

ARXIV

优化公共交通网络的可达性与最大出行时间：枢纽覆盖选址问题  
本研究提出一种优化模型，以支持一体化公共交通系统设计中的决策制定，旨在提升城市交通流动性。我们假设用户日常出行包含两类路段：短途路段（用户自行完成住所或工作地至公共交通接驳点之间的出行）和长途路段（在公共交通网络上的出行）。通过为短途路段设定最大出行时间上限，保障用户的可达性；同时，仅考虑位于给定覆盖半径内的用户使用该系统。

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。

近期研究聚焦于将复杂网络理论与地理模拟方法耦合，以解析城市系统在气候与基础设施扰动下的结构韧性演化；重心正从静态拓扑度量转向动态耗散机制、时空耦合过程与可解释韧性评估框架。

近30天 24    近7天 5    来源 40    论文 210

趋势信号

- 多篇论文显式建模耗散效应（如沙堆模型中的颗粒损失）对网络级联行为的影响
- 珠江三角洲城市群研究强调‘结构转型’与‘时空演化机制’，体现从快照分析向动态过程建模的转向
- Nature子刊论文提出将地理空间属性与基础设施属性‘整合’以支撑精细化风险表征和操作性决策
- arXiv论文引入有限码长（FBL）通信建模，并定义可分解的韧性度量（吸收损失/适应效率/恢复行为）

核心观点

- 城市韧性不能仅依赖静态网络指标（如度中心性），必须嵌入耗散、聚类、稀疏性等真实拓扑约束下的动态传播机制
- 地理模拟（如CellularAutomata、GeoSimulation）正成为连接复杂网络理论与城市实证政策评估的关键中介工具
- 关键基础设施的地理嵌入性（如华盛顿特区能源设施与高风险道路网络的空间重叠）构成韧性瓶颈的实证基础
- ‘可解释性’成为新共识：韧性需被解构为可测量、可归因、可优化的子过程（如吸收-适应-恢复）

RESEARCH IDEA

沙堆模型在城市基础设施网络中失效的拓扑边界

沙堆模型在高度聚类且稀疏的城市基础设施网络中会系统性高估大规模级联事件概率，因为其经典分支过程假设无法刻画短环路引发的强关联与叶节点主导的传播截断。

为什么现在值得做：城市规划部门亟需可解释的级联风险评估工具以支撑韧性投资决策；多源遥感与OpenStreetMap已提供覆盖全球百城的基础设施空间拓扑数据，使实证检验成为可能。

关键难点

- 需将抽象网络参数（聚类系数、叶节点率）映射至GIS可提取的城市设施空间配置指标
- 需构建统一尺度下电力、通信、道路三类设施的耦合邻接矩阵，而非单一网络
- 沙堆模型参数（如倾泻阈值、耗散率）缺乏物理意义标定依据，不能直接迁移

建议切入

- 从OSM与NASA SEDAC提取珠三角、长三角、京津冀三城市群电力变电站、基站、主干道节点坐标与连通关系，生成多层空间嵌入网络
- 计算每层网络及耦合图的聚类系数、平均路径长度、叶节点占比，并与arXiv论文中Holme-Kim参数空间对齐
- 在相同拓扑约束下运行沙堆模型与基于GIS距离衰减的改进传播模型，对比雪崩尺寸分布尾部特征

REPRESENTATIVE ITEMS

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

城市韧性网络的结构转型：珠江三角洲城市群的时空演化与机制  
出版日期：2026年9月15日；来源：《可持续城市与社会》（Sustainable Cities and Society），第148卷；作者：池慧、郑立勤、邱启贤、卢楠。

SMART CITIES DIVE

新型关键基础设施网络安全框架包含政府与地区委员会选项  
特朗普政府表示，希望将更多网络安全韧性责任下放至州级和地方层级。

NATURE

集成学习提升关键基础设施应对城市洪涝的韧性  
这表明，整合多种地理空间与基础设施属性可改善精细化风险表征，为城市规划者和应急管理人员提供更具操作性的信息。我们的结果表明，华盛顿特区超过40%的能源设施和应急服务机构位于高风险道路网络内，这对韧性建设具有关键意义。

近期研究正从静态图像表征转向对感知过程机制的建模，尤其关注视觉对齐、人类注视行为等内在认知信号如何影响主观城市感知的量化。方法重心由单纯端到端预测，转向融合多源信号（如眼动、语义分割、元数据）以提升可解释性与纵向分析可靠性。

近30天 12    近7天 4    来源 41    论文 181

趋势信号

- 出现专用于街景图像视觉对齐的开源工具（PairWise Image Finder），强调特征匹配与语义掩膜联合评估对齐质量
- 新构建含眼动追踪与感知标签的Place Pulse-Gaze数据集，推动‘人类注视’作为建模范式被显式纳入城市感知建模
- 多篇论文将街景视觉指标（如围合度、绿度）与居民心理健康变量（如心理感知、精神健康）进行中介效应分析
- 研究持续依赖SVI（Street View Images）作为核心观测载体，并与FCN、随机森林等传统深度学习/机器学习方法结合

核心观点

- 街景图像（SVI）是城市感知计算建模的事实标准输入模态，但其元数据（如GPS、时间戳）常不足以支撑可靠的空间-时间对比分析
- 主观城市感知具有显著的认知基础，仅依赖图像像素或高级语义特征建模存在偏差，需引入人类感知过程信号（如注视路径）进行约束或引导
- 视觉空间指标（如围合度、绿度、开放性）不仅是描述性变量，更在心理效应中扮演可检验的中介角色
- 天气、视角等成像条件会系统性干扰城市感知评估结果，构成测量偏差的重要来源，需在方法设计中显式建模

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：城市规划部门亟需基于真实移动行为的感知评估工具以支撑步行友好性改造；近年智能手机众包街景视频与低成本可穿戴眼动仪（如Pupil Labs）已使大规模移动眼动采集成为可能，填补了实验室与实地之间的数据鸿沟。

关键难点

- 需同步采集行人/骑行者在真实街道上的眼动轨迹与街景视频，且须控制路径、速度与任务指令以分离混杂效应
- 缺乏统一标注协议定义‘有效注视区域’——实验室中固定图像的AOI不适用于连续帧中动态尺度与透视变化
- 现有注视引导模型架构（如Gaze-Guided Urban Perception Framework）未设计时序建模模块，无法处理眼动序列与街景帧流的异步对齐

建议切入

- 在武汉与蒙特利尔两城开展对照采集：一组受试者按标准协议观看静态街景图（复现Place Pulse-Gaze），另一组沿相同路段步行/骑行并佩戴眼动仪录制视频
- 构建动态AOI生成 pipeline：基于SLAM重建的三维街景点云与实时位姿，将眼动坐标映射至几何一致的局部表面，而非原始二维图像平面
- 设计双流Transformer架构：视觉流编码街景帧序列，眼动流编码注视位置-时间序列，二者通过时空交叉注意力融合，消融实验验证各流贡献

REPRESENTATIVE ITEMS

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。

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。

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

车辆安全研发数据库——部件测试数据库交互式访问

研发数据库（R&D Database）提供车辆碰撞测试数据、生物力学测试数据及部件测试数据，以支持美国国家公路交通安全管理局（NHTSA）的机动车与交通安全目标。

WIRED

卫星图像揭示疑似诈骗园区如何凭空出现

对缅甸卫星图像的分析显示，尽管当局声称已对犯罪组织展开严厉打击，但近几个月内仍出现了数十处涉嫌诈骗的园区。

INTERNATIONAL JOURNAL OF DIGITAL EARTH

融合时序InSAR与微震观测的矿山诱发地质灾害多源监测框架

Volume 19, Issue 2, December 2026 .。

TRANSACTIONS IN GIS

基于知识的GIS：弥合领域专业知识与地理信息科学之间的鸿沟

《Transactions in GIS》，第30卷，第5期，2026年8月。

USDOT OPEN DATA

车辆安全研发数据库——基于车辆测试参数的车辆测试查询

研发数据库提供车辆碰撞测试数据、生物力学测试数据及零部件测试数据，以支持美国国家公路交通安全管理局（NHTSA）的机动车与交通安全目标。

ARCHDAILY

当流动性成为根基：建筑、适应性与连续性的追寻

鲜有议题能如不确定性一般深刻塑造当代建筑学话语。在国际双年展、展览及论坛中，建筑日益通过灵活性、可逆性与响应性来构想其与世界的关系——这些特质旨在应对气候紧急状态、政治不稳定以及史无前例的人类流动性。建筑被设计为可转化，基础设施被构想为可演进，城市则被规划为可容纳日益不可预测的条件。这种对敏捷性的强调拓展了学科应对环境变迁的能力，为一个持续变动的世界提供了富有价值的策略。

CITIES TODAY

海牙邀请黑客测试城市系统

海牙被描述为荷兰数字化攻击目标最多的城市，将 该文《海牙邀请黑客测试城市系统》首发于《Cities Today》。

CITIES TODAY

Veo 将扩大“轻触即停”停车区

Veo 正准备将其新型“轻触即停”微型出行系统扩展至数百个 本文首发于《Cities Today》。