

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

THIS EDITION

五个方向的当日进展

NASA的TESS任务以新方式发现行星系统

| 多模态地理建模正重塑科学发现与城市决策范式。

NASA的凌日系外行星巡天卫星（TESS）任务首次借助时空涟漪发现了一颗围绕遥远恒星运行的行星。

与TESS常规探测到的紧邻恒星的凌日行星不同，这颗新发现的行星是一颗超级木星，轨道距离其宿主恒星较远。

“TESS发射时，无人预料它竟能”

编者按：本期头版聚焦地理大模型与地理智能体这一核心趋势，其影响力已突破传统遥感与GIS边界，延伸至系外行星发现、自动驾驶先验建模、热韧性城市治理及零样本表格推理等跨域场景。五项研究方向共同指向一个关键转向：地理智能正从‘描述性感知’迈向‘机制性推演’与‘前瞻性干预’。

TREND OVERVIEW

趋势综述：地理智能体崛起：从行星探测到城市韧性。

近期研究聚焦于地理空间基础模型（GFM）在多模态融合、任务适配与架构评估上的深化，重心从单一栅格建模转向栅格-矢量联合表征、地理先验注入及可控三维生成。

近期研究聚焦于构建统一、可扩展的多模态遥感基础模型，以突破传感器类型与任务类型的碎片化限制；方法重心正从两两模态映射转向场景中心联合建模与全模态自回归统一框架。

近期研究重心从传统交通流建模转向基于轨迹数据的智能协同决策与生成式建模，方法上强化学习、扩散模型和大语言模型被系统性引入交通控制与轨迹生成任务。

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）在多模态融合、任务适配与架构评估上的深化，重心从单一栅格建模转向栅格-矢量联合表征、地理先验注入及可控三维生成。

2 多源多模态地理数据

近期研究聚焦于构建统一、可扩展的多模态遥感基础模型，以突破传感器类型与任务类型的碎片化限制；方法重心正从两两模态映射转向场景中心联合建模与全模态自回归统一框架。

3 轨迹数据与城市交通研究

近期研究重心从传统交通流建模转向基于轨迹数据的智能协同决策与生成式建模，方法上强化学习、扩散模型和大语言模型被系统性引入交通控制与轨迹生成任务。

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结构分析与地理模拟方法（尤其是元胞自动机）耦合，以量化城市系统在气候扰动下的动态韧性；重心正从静态风险控制图转向基于动力学机制的、可微分/可解释的模拟建模。

5 城市感知、街景感知与空间优化

近期研究重心从单纯利用街景图像（SVI）进行静态属性预测，转向关注视觉对齐可靠性、人类感知机制建模及可解释性干预分析。

HIGHLIGHTS

- TESS任务首次借助时空涟漪新机制发现远轨超级木星，拓展空间探测的地理智能边界。
- PriorEye模型将地理空间视觉先验注入端到端自动驾驶，弥补纯反应式行为缺陷。
- 热韧性数据集覆盖全球50+城市，支撑冷屋顶策略的可计算化空间部署。
- TabFM实现表格数据零样本泛化，为城市社会经济分析提供新型地理信息底座。

近期研究聚焦于地理空间基础模型（GFM）在多模态融合、任务适配与架构评估上的深化，重心从单一栅格建模转向栅格-矢量联合表征、地理先验注入及可控三维生成。

近30天 165 近7天 29 来源 57 论文 920

趋势信号

- Clay等GFM被用作辅助上下文而非主干，在滑坡分割中通过LoRA微调实现性能提升
- 栅格与OpenStreetMap/Overture等矢量数据的互补性被明确强调，成为构建以人为中心GFM的关键依据
- 研究开始系统比较不同FM架构（仅编码器/编码器-解码器/掩码自编码）在地理多模态任务中的灵活性与权衡
- 地理空间稀疏注意力（GSA）被提出以将空间归纳偏置注入表格基础模型TabPFN，应对GT回归中的局部依赖挑战

核心观点

- 地理空间基础模型（GFM）的核心价值在于其作为可迁移骨干支持高风险下游任务（如灾害响应、土地覆被制图），但当前缺乏统一评估标准与可复现训练协议
- 栅格与矢量模态具有本质互补性：前者捕获连续物理/光谱模式，后者显式编码几何、拓扑与语义关系，二者融合是构建鲁棒GFM的必要路径
- GFM不应仅限于遥感影像理解，正向三维城市资产生成、地理空间表格数据建模等新模态与新任务延伸
- 现有GFM研究存在严重标准化缺失：跨论文结果不可比、预训练配置高度碎片化、模型权重公开率低（仅61%论文公开）

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：全球多地Sentinel-2存档存在SWIR波段缺失或云污染导致的有效波段数不足，应急遥感响应需在不完整波段下维持检测可靠性；城市灾害管理部门亟需明确基础模型在真实观测约束下的性能下界。

关键难点

- 需复现Clay v1.5在L4S上的LoRA微调流程，并构造系统性波段掩蔽方案
- 需定义SWIR缺失的等效场景：是随机丢弃还是按真实传感器故障模式模拟
- 需区分性能下降源于特征坍塌还是伪相关补偿，这要求对Clay中间层激活进行空间-光谱归因

建议切入

- 基于原始论文复现U-Net+Clay LoRA训练流程，固定随机种子与超参
- 构建三组输入：全波段（基线）、移除B11/B12（SWIR双波段）、仅保留可见光-近红外（VNIR）波段，保持其余预处理一致
- 使用Grad-CAM对瓶颈层特征图进行滑坡像素定位归因，量化SWIR通道贡献度

REPRESENTATIVE ITEMS

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%。

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

面向地理空间多模态基础模型的新兴灵活架构设计

基础模型（Foundation Models, FM）正通过在多样化的无标签地理空间模态上实现可扩展的预训练，迅速变革地球观测领域。然而，其架构多样性——涵盖仅编码器、编码器-解码器及掩码自编码等多种范式——使得以一致方式评估性能权衡变得困难。本文对面向地理空间多模态推理的主流FM架构进行了严格对照比较，特别关注其在不同光谱波段配置下的灵活性。

INTERNATIONAL JOURNAL OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SCIENCE

基础模型是否适用于地理空间表格数据

大规模预训练基础模型已深刻改变了机器学习范式。然而，其在地理空间表格数据（Geospatial Tabular Data, GTD）——尤其是回归任务中的适用性仍缺乏系统理解。本研究在合成数据生成过程及真实世界地理空间回归任务上系统评估了近期提出的表格基础模型TabPFN。

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

近期研究聚焦于构建统一、可扩展的多模态遥感基础模型，以突破传感器类型与任务类型的碎片化限制；方法重心正从两两模态映射转向场景中心联合建模与全模态自回归统一框架。

近30天 202

近7天 20

来源 56

论文 1335

趋势信号	核心观点
- Earth-OneVision 提出单一自回归框架统一六类传感器模态与九类任务 - MetaEarth-MM 采用场景中心联合建模范式实现五种模态间任意翻译 - TSMNet 显式引入文本模态作为语义先验，弥补视觉-概念语义鸿沟 - SGMA 和甲烷羽流分割工作均强调物理线索注入与跨模态异质性调和	- 多模态融合必须兼顾模态特异性与跨模态一致性，过度对齐会损害模态判别能力 - 场景级语义一致性是多模态联合建模的底层约束，优于外观层面的直接映射 - 文本模态作为外部知识源，能有效弥合遥感视觉表征与现实世界概念间的语义鸿沟 - 不完整模态（如传感器缺失）是真实部署的关键瓶颈，需在模型设计中显式建模模态脆弱性与类内差异

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：城市灾害应急响应亟需跨模态损毁评估系统，现有单模态方法已逼近性能瓶颈；Earth-OneVision与MetaEarth-MM提供了多模态统一表征基础，使物理机制嵌入成为可行路径。

关键难点	建议切入
- 需从电磁散射方程（如IEM）与双向反射分布函数（BRDF）中导出可微分耦合约束，而非简单特征对齐 - 损毁类别在SAR与光学域的判别边界存在非对称偏移，无法直接复用SGMA的语义原型提取模块 - MPDataset与EarthMM均未标注损毁物理机制标签，需构建带散射/反射归因的损毁子集	- 基于SGMA架构，在语义引导融合（SGF）模块前插入物理一致性投影层，将SAR特征映射至等效光学反射率空间 - 利用Delta-QA中三时相变化先验，约束损毁区域在SAR与光学域的时序响应梯度符号一致性 - 在住宅损毁评估系统论文所用数据上，替换SGMA主干为Earth-OneVision的SLIS序列化输出，保留其六模态token结构但冻结非SAR/光学分支

REPRESENTATIVE ITEMS

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。

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
基于多模态深度学习的高光谱卫星影像甲烷羽流分割

高效检测甲烷羽流对于理解与减缓全球变暖至关重要，而准确识别并分割地球观测影像中的甲烷羽流，仍是大规模监测的关键环节。本文提出一种多模态深度学习模型，该模型集成了特征引导甲烷增强（FGME）机制，将具有物理意义的甲烷线索注入基于Transformer的RGB表征中，并在多个语义尺度上实现融合。本方法在MPDataset数据集上进行评估，其MIoU、MPrecision和Recall分别较当前最优方法提升+0.92、+0.87和+1.01。

近期研究重心从传统交通流建模转向基于轨迹数据的智能协同决策与生成式建模，方法上强化学习、扩散模型和大语言模型被系统性引入交通控制与轨迹生成任务。

近30天 414 近7天 62 来源 69 论文 1996

趋势信号	核心观点
- 强化学习（如PPO）正被用于边缘部署的自适应信号控制，仅依赖本地轨迹观测实现去中心化优化 - 扩散模型（diffusion）和流匹配（flow-matching）等生成式方法被纳入城市尺度轨迹生成基准CityTrajBench进行统一评估 - 真实V2X通信数据集CAMASA强调基础设施端采集的CAM/DENM消息，推动轨迹建模向车路协同动力学真实性回归 - 老年人等弱势群体轨迹模式被显式建模，揭示活动空间局域化、出行熵低等结构性差异，并用于检验合成偏差	- 轨迹数据已不仅是分析对象，更是智能交通系统（如信号控制、交叉口协调、公交选址）的实时感知输入与决策依据 - 城市交通优化正经历范式迁移：从离散相位控制转向连续轨迹级协同，从中心化调度转向分布式/边缘化智能 - 轨迹生成研究亟需标准化——CityTrajBench指出碎片化的数据、预处理与评估协议是阻碍方法可比性的核心瓶颈 - 弱势群体轨迹表征缺失会引发系统性建模偏差，包容性建模需在数据采集、特征定义与模型训练阶段嵌入人口统计学维度

RESEARCH IDEA

扩散模型在老年群体轨迹生成中失效于局部活动空间约束建模

CityTrajBench 中采用的扩散模型在训练数据未显式编码个体活动半径约束时，无法在泽西城老年人轨迹合成中保持958米级局域化活动空间分布，因为其去噪过程缺乏对地理围栏类硬约束的可微嵌入机制。

为什么现在值得做：城市适老化交通规划亟需可解释、可约束的亚群体轨迹合成工具；CAMASA 与 CityTrajBench 提供了可复用的数据接口与评估标准，使约束嵌入实验具备可比性基础。

关键难点	建议切入
- 活动半径需定义为动态地理围栏而非静态缓冲区，依赖个体POI访问序列推断 - 扩散模型的连续去噪过程难以兼容非可微的硬约束（如最大欧氏距离截断 - 缺乏针对老年人轨迹的时空-语义联合标注，无法监督约束感知的隐空间解耦	- 基于‘迈向包容性出行建模’中老年人活动空间统计，构建个体级动态地理围栏生成器，输出随时间变化的可达区域掩膜 - 将围栏掩膜编码为条件向量，接入CityTrajBench 扩散模型的UNet中间层，并设计距离感知的KL正则项 - 在 CAMASA 数据集上迁移预训练权重，在泽西城Citi Bike子集上微调，使用活动半径误差（ARE）替代FDE作为主评估指标

REPRESENTATIVE ITEMS

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
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
CAMASA：源自MASA Living Lab的基于CAM的数据集
轨迹预测是自动驾驶与协同驾驶系统的关键使能技术。然而，现有主流基准数据集大多以传感器为中心、地理范围受限，或基于合成移动轨迹，无法真实反映现实世界中车路协同（V2X）通信的动力学特性。

ARXIV
DSIP：一种基于扩散模型的多智能体运动规划方法
城市交叉口的交通信号控制本质上会引发启停行为，导致延误增加与通行效率下降，尤其在高交通需求下更为显著。随着网联自动驾驶车辆（CAVs）的发展，轨迹级协调已成为一种极具潜力的策略，可增强甚至取代传统的相位化管理方式。本文提出 DSIP（基于扩散模型的无信号交叉口规划器），一种由生成式扩散过程驱动的多智能体运动规划框架。

近期研究聚焦于将复杂网络结构分析与地理模拟方法（尤其是元胞自动机）耦合，以量化城市系统在气候扰动下的动态韧性；重心正从静态风险制图转向基于动力学机制的、可微分/可解释的模拟建模。

近30天 23 近7天 2 来源 39 论文 183

趋势信号

- 多篇论文将元胞自动机（CA）与复杂网络理论结合，如用图邻接矩阵直接导出奇偶性CA的李雅普诺夫谱，建立拓扑结构与动力稳定性之间的解析映射
- 野火模拟研究采用神经参数化CA，在JAX中实现可微分建模与数据同化，强调物理可解释性与深度学习灵活性的协同
- 港口集群、能源设施等关键基础设施被建模为网络节点，其空间嵌入性（如道路连通性、地理邻近性）成为评估韧性的核心维度，而非孤立属性
- ArchDaily等实践平台将极端热浪事件作为现实压力测试场景，推动学术界将‘气候适应能力’从政策话语转化为可模拟、可度量的空间动力过程

核心观点

- 城市韧性不能仅通过静态指标（如绿地率、设施数量）表征，而必须建模其在扰动传播路径上的动态响应能力
- 元胞自动机正从经验性模拟工具转向具有严格动力学分析基础的地理建模范式，尤其当规则满足仿射性或奇偶性时，可获得解析的稳定性谱
- 复杂网络的拓扑特征（如谱半径、特征向量中心性）不仅是描述性统计，更可直接驱动地理模拟中的扰动扩散速率与范围
- 关键基础设施的韧性高度依赖其在网络中的位置与连接质量，单一设施加固不足以提升系统级韧性，需联合优化空间布局与网络流控策略

RESEARCH IDEA

奇偶性规则CA的李雅普诺夫谱无法刻画城市交通网络扰动传播的非线性衰减

奇偶性规则定义的元胞自动机在任意图上导出的李雅普诺夫谱（即邻接矩阵谱半径对数）无法表征城市道路网络中局部中断引发的流量再分配所导致的非线性、非均匀扰动衰减过程，因其假设扰动振幅严格按特征向量中心性缩放，而实际交通流重路由受容量约束、信号控制与多源OD需求耦合影响。

为什么现在值得做：城市洪涝事件频发（ArchDaily 2026）正推动交通韧性评估从静态拓扑转向动态扰动响应；高精度浮标车速、浮动车GPS与信号相位数据已支持构建带容量约束的动态路网模型，使检验李雅普诺夫谱适用边界成为可能。

关键难点

- 需在真实路网中构造可控局部中断实验，隔离容量约束与路径选择反馈的独立效应
- 邻接矩阵谱无法编码方向性流量约束，必须扩展为有向加权图的非对称雅可比结构
- 缺乏将李雅普诺夫谱分量与交通流重分布指标（如路段级延误增量、OD对连通性损失率）对齐的可微映射

建议切入

- 基于OSMnx提取东京/深圳典型城区路网，嵌入SUMO实现带信号控制与容量限制的动态仿真
- 在仿真中注入单点中断，记录各节点扰动响应时序并拟合局部衰减函数，识别偏离特征向量中心性缩放的节点集
- 构造修正的图雅可比矩阵：以路段通行能力为权重，以实时路径选择概率为边方向系数，计算其奇异值谱

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。

TRANSPORTATION RESEARCH PART A

港口集群空间结构对航运网络韧性的影响

出版日期：2026年9月；来源：《交通研究A辑：政策与实践》（Transportation Research Part A: Policy and Practice），第211卷；作者：秦亚峰、卢波、吴启涛。

ARXIV

仿射元胞自动机与网络上奇偶性规则的精确李雅普诺夫谱
李雅普诺夫指数刻画动力系统对抗扰动的敏感性，而完整的李雅普诺夫谱则将其推广至切空间中每一正交方向。对于元胞自动机，该谱几乎总是通过数值方法近似计算，且近似过程十分微妙。本文证明：仿射规则（即其更新函数为输入子集的异或运算再加一常数）具有精确可解的李雅普诺夫谱。

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。

近期研究重心从单纯利用街景图像（SVI）进行静态属性预测，转向关注视觉对齐可靠性、人类感知机制建模及可解释性干预分析。方法上强调多模态融合（如眼动+图像）、工具链开源化（如PairWise Image Finder）与反事实编辑驱动的因果性探索。

近30天 13

近7天 0

来源 38

论文 169

趋势信号	核心观点
- 出现专用于街景图像对视觉对齐质量量化评估的开源工具（PairWise Image Finder），融合特征匹配与语义分割掩膜 - 新数据集（Place Pulse-Gaze）同步采集街景图像、眼动追踪记录与个体感知标签，支撑人类注视建模 - 研究开始系统性检验街景感知中的测量偏差来源（如天气影响）与结构性混杂因素（如视角、局部编辑有效性） - 反事实框架被用于识别驱动城市感知变化的关键视觉杠杆（如Mobility Infrastructure、Physical Maintenance），并建立编辑有效性检验标准	- 街景图像元数据不足以保障跨时序图像对的视觉对齐，需引入特征级与语义级对齐度量化 - 主观城市感知建模必须纳入人类感知过程（如注视行为），仅依赖图像端到端建模存在机制缺失 - 当前街景感知模型本质是相关性建模，缺乏对局部视觉干预如何改变人类判断的因果性理解 - 安全性、步行性、心理健康等下游应用高度依赖街景感知结果的可靠性，而该可靠性受天气、视角、编辑真实性等多重偏差影响

RESEARCH IDEA

注视引导模型在非实验室街景中失效

基于Place Pulse-Gaze数据集训练的注视引导城市感知框架，在真实城市街景（无眼动采集、含遮挡/运动模糊/多视角混杂）中无法稳定预测主观感知得分，因其依赖高保真注视轨迹与干净图像对的联合监督信号

为什么现在值得做：城市规划部门亟需低成本、可部署的主观感知评估工具，而当前街景AI模型普遍忽略感知生成过程，导致结果不可解释、难干预；大模型驱动的弱监督注视估计方法（如SAM+GazeCLIP变体）已具备初步泛化能力，使脱离专用眼动设备成为可能。

关键难点	建议切入
- 真实街景中无标注注视轨迹，无法直接监督注视掩膜生成 - 运动模糊与多视角拼接导致单帧图像内注视热点空间漂移 - 老年人与儿童等关键人群的注视模式在现有数据集中严重缺失	- 以Place Pulse-Gaze为源域，构建含合成遮挡、运动模糊与视角扰动的街景增强目标域 - 设计双路径蒸馏架构：主干网络学习图像-感知映射，辅助分支通过对比学习对齐伪注视热图与语义显著性图 - 引入跨人群注视先验约束，在损失函数中嵌入基于年龄分组的注视分布熵正则项

REPRESENTATIVE ITEMS

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。

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。

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

年度民事处罚报告——检索报告

汇总联邦铁路管理局（FRA）在上一年度针对铁路公司所采取行动而产生的民事处罚。

GOOGLE RESEARCH BLOG

将热韧性数据扩展至全球50多个城市

我们发布了一个扩展版建筑级屋顶反射率数据集，覆盖全球50多个城市，以协助城市规划者实施冷屋顶（cool-roof）解决方案并缓解极端高温。该数据集通过一款新型高分辨率热韧性 Earth Engine 应用程序（Heat Resilience Earth Engine App）向公众开放。为便于决策者使用，我们推出了热韧性 Earth Engine 应用程序，该平台提供高分辨率屋顶反射率（albedo，即反射率）数据，以支持主动型市政规划。

FELT BLOG

不动产测绘软件：最佳工具与关键应用场景

探讨不动产测绘软件、核心功能，以及地理信息系统（GIS）如何助力可视化不动产数据、分析地块信息并支持房地产决策。

ARXIV

一种关于“迁居 versus 通勤”决策的成本与区位效用模型

居住地选择涉及通勤与迁居之间的复杂权衡，家庭需综合考量住房可负担性、交通支出、工作场所可达性以及社会关系纽带。传统城市经济理论侧重于住房支出与通勤成本之间的平衡，而现代研究则进一步纳入住房可负担性、交通可达性及效用最大化等维度。然而，鲜有研究将这些要素整合为一个清晰的数学模型，以同时服务于政策分析与家庭决策。

ARXIV

PriorEye：面向端到端自动驾驶的地理空间视觉先验

当前大多数端到端自动驾驶方法仅依赖瞬时传感器观测，因而局限于反应式行为，缺乏人类驾驶员凭借先验经验所具备的前瞻性预判能力。我们提出地理空间视觉先验（geospatial visual priors），即锚定于预期行驶路径的街景级视觉上下文，从而提供不依赖实时传感器的视觉—空间前瞻性信息。我们设计了一种内存增强模块，采用双内存架构与自适应内存门控机制，可便捷集成至现有端到端方法中。

GOOGLE RESEARCH BLOG

推出 TabFM：一种面向表格数据的零样本基础模型

自 TimesFM 发布以来，人们处理时间序列预测的方式发生了巨大转变。如今，我们将同样的“零样本”范式引入表格数据领域。我们推出 TabFM——一种面向表格数据的新基础模型，旨在简化分类与回归工作流。

ARCHDAILY

始于瓷砖的公寓 / Atelier Glushkó

某些项目始于平面图，而本项目则始于一面葡萄牙瓷砖墙。该项目位于里约热内卢一处36平方米的公寓内，初衷是将紧凑型住宅改造为开放、流动的阁楼式空间。然而，在拆除过程中，两根意外暴露的结构柱使原设计方案无法实现。项目并未试图遮蔽这些限制条件，而是主动接纳它们，让建筑本身重新定义设计。

SMART CITIES DIVE

美国移民格局变化如何影响住房危机

哈佛大学住房研究联合中心指出，由于限制性移民政策，住房需求正在下降，但可负担住房短缺问题持续存在。