

THIS EDITION

五个方向的当日进展

遥感与机器学习框架的多指数交互用于城市热岛风险制图

本期《研究日报》头版。

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

编者按：本期聚焦地理大模型与地理智能体主题的集中突破，同时呼应轨迹数据、多源多模态数据、韧性城市及街景感知四大方向的协同演进。所有入选条目均体现方法论转向——从静态表征迈向动态生成、从单模态分析迈向语义-空间联合建模、从宏观统计迈向个体行为可解释推演。

TREND OVERVIEW

趋势综述：地理智能体崛起：多模态轨迹建模与韧性城市新范式。

近期研究聚焦于地理空间基础模型（GFM）在下游任务中的适配方法与多模态融合架构设计，重心从单纯预训练转向如何有效注入地理先验、应对域偏移及整合栅格与矢量异构数据。

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；方法重心从两两模态映射转向场景中心联合建模与全模态统一表征。

近期研究重心从宏观流量统计转向微观个体轨迹驱动的智能交通干预与公平性建模，方法上强化生成式建模、多智能体协同优化与细粒度人群表征。

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）在下游任务中的适配方法与多模态融合架构设计，重心从单纯预训练转向如何有效注入地理先验、应对域偏移及整合栅格与矢量异构数据。

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；方法重心从两两模态映射转向场景中心联合建模与全模态统一表征。

3 轨迹数据与城市交通研究

近期研究重心从宏观流量统计转向微观个体轨迹驱动的智能交通干预与公平性建模，方法上强化生成式建模、多智能体协同优化与细粒度人群表征。

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（尤其是元胞自动机和图神经网络）耦合，以建模城市系统在气候扰动下的动态韧性；重心正从静态风险评估转向具物理可解释性的动态过程模拟与多尺度决策支持。

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表征学习，转向对齐性、主观性与因果可解释性的建模；方法上强调视觉对齐工具、人类感知过程嵌入（如注视建模）及干预性反事实编辑。

HIGHLIGHTS

- 遥感与机器学习框架实现多指数交互，支撑城市热岛风险动态制图。
- 三维建筑指标与卫星夜间灯光数据融合，拓展贫困识别的空间粒度。
- 视觉-语言模型首次用于乡村街景中的住房现代化语义解译。
- 基于大语言模型驱动的智能体轨迹模拟方法，揭示人类移动的隐含语义。

近期研究聚焦于地理空间基础模型（GFM）在下游任务中的适配方法与多模态融合架构设计，重心从单纯预训练转向如何有效注入地理先验、应对域偏移及整合栅格与矢量异构数据。

近30天 167 近7天 31 来源 57 论文 927

趋势信号

- Clay、Terramind、DINOv3、Prithvi-v2等GFM被广泛用作下游任务（如滑坡/野火制图）的骨干，但适配策略（LoRA、瓶颈注入、混合编码器）成为性能关键变量
- 多模态架构比较研究强调统一训练协议下对编码器/编码器-解码器/掩码自编码范式的可控评估，突出模态对齐能力与灵活性权衡
- 矢量数据（如OpenStreetMap、Overture）被明确视为栅格EO数据的关键互补源，其结构化语义正被系统性纳入GFM表征学习框架
- 社区普遍指出GFM评估标准缺失：跨论文结果不可比、预训练配置复用率低、模型权重公开率仅61%

核心观点

- 地理空间基础模型（GFM）尚未形成统一评估范式，缺乏标准化基准、协议与权重发布机制，严重制约可复现性与技术前沿判断
- 栅格与矢量数据具有本质互补性：栅格捕获连续物理模式，矢量编码离散对象关系与人类中心语义，二者融合是构建鲁棒GeoFoundationModel的核心路径
- 直接迁移GFM至地理空间表格数据（GTD）存在局限，需显式注入地理空间归纳偏置（如Geospatial Sparse Attention）以应对局部空间依赖与规模扩展挑战
- 低秩适配（LoRA）等参数高效微调方法已成为GFM面向具体任务（如滑坡分割、野火制图）落地的主流技术选择，优于全参数微调或纯提示工程

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：OGC Testbed-21明确将‘自动化空间规划决策支持’列为地理空间情报核心需求；Clay与Sat2City v2等近期模型已开源权重与数据协议，使得在统一评估框架下注入拓扑先验成为可行工程路径。

关键难点

- 需定义可微分的路网可达性损失函数，现有GIS库（如OSMnx）不支持反向传播
- Clay输出为256维嵌入，而设施选址需离散化空间决策变量，二者间缺乏可训练的映射层
- 真实城市设施数据（如医院、消防站）存在空间聚类偏差，导致监督信号稀疏且非均匀

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

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

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, FMs）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。

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。

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；方法重心从两两模态映射转向场景中心联合建模与全模态统一表征。

近30天 200

近7天 17

来源 56

论文 1338

趋势信号	核心观点
- Earth-OneVision 将六类传感器模态（光学、SAR、红外、多光谱、时序、视频）纳入单一自回归框架 - MetaEarth-MM 提出场景中心联合建模范式，支持五种模态间任意配对生成与翻译 - TSMNet 显式引入文本模态作为语义监督源，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，而非简单特征拼接	- 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先验，优于外观层面的直接跨模态映射 - 文本模态正成为关键非视觉信息源，用于提供开放词汇语义监督与人类可解释性 - 不完整模态（IMSS）与物理约束（如甲烷光谱特性）是真实遥感应用中不可避免的建设模前提

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：灾害应急响应与碳监测等业务场景亟需处理非配对、异步获取的SAR与光学数据；Earth-OneVision开源权重与MM数据集已发布，支持在真实非配对子集上开展可控消融实验。

关键难点	建议切入
- 需构造具有明确时相偏移与几何失配标注的SAR-光学测试子集，现有EarthMM未提供该元信息 - FGVLA模块内部特征对齐路径不可微分，难以通过反向传播定位失效环节 - 缺乏跨模态语义一致性的量化指标，现有评估仅依赖下游任务性能	- 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

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。

近期研究重心从宏观流量统计转向微观个体轨迹驱动的智能交通干预与公平性建模，方法上强化生成式建模、多智能体协同优化与细粒度人群表征。

近30天 413 近7天 50 来源 69 论文 2016

趋势信号	核心观点
- 强化学习（如PPO）被用于边缘部署的本地化信号控制，强调无需中心协调与未来预测的实时响应能力 - 扩散模型首次被引入无信号交叉口的多车轨迹级动态协调规划，标志控制范式从离散相位向连续轨迹优化迁移 - 新发布的CAMASA数据集强调真实V2X通信环境下的基础设施侧轨迹采集，填补CAM/DENM实采数据空白 - 研究开始系统性检验轨迹建模中的群体表征偏差，以老年人等弱势群体为对象开展合成轨迹与聚类方法的公平性评估	- 轨迹数据正从描述性分析工具升级为城市交通系统闭环控制的核心输入，支撑信号优化、路径规划与网络设计等决策 - 真实世界部署约束（如通信延迟、感知局部性、执行不确定性）成为算法设计的关键前提，高保真仿真（如SUMO）和真实小时级流量数据被广泛用作评估基准 - 传统聚合式用户建模（如基于行程统计的聚类）易导致生态谬误，直接在行程层面建模个体行为异质性已成为方法共识 - 弱势群体（如老年人）在轨迹数据集中普遍存在表征不足，其出行模式（局域性、低熵、非对称时段分布）具有结构独特性，忽略该差异将导致建模系统性偏差

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：纽约Citi Bike泽西城子集已提供连续五年老年用户轨迹标签，且arXiv:2606.31207v1已量化该群体行为偏差；城市交通公平性政策制定亟需无偏差的弱势群体出行仿真输入，填补现有宏观可达性模型（如arXiv:2606.27196v1）中微观行为参数缺失。

关键难点	建议切入
- 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。	- 复现arXiv:2606.31207v1中老年/年轻骑行者活动半径与熵值差异，构建空间熵衰减监督信号 - 将非高峰时段概率密度拟合为Beta分布，将其参数作为条件变量注入生成模型输入层 - 在轨迹编码器中引入图神经网络模块，以路网邻接矩阵约束轨迹点间空间跳跃合理性

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理论与地理模拟方法（尤其是元胞自动机和图神经网络）耦合，以建模城市系统在气候扰动下的动态韧性；重心正从静态风险评估转向具物理可解释性的动态过程模拟与多尺度决策支持。

近30天 23 近7天 2 来源 39 论文 183

趋势信号

- arXiv 上出现多篇将元胞自动机（CA）与深度学习结合的工作，如神经参数化CA用于野火蔓延模拟，强调动态参数生成与物理可解释性平衡
- 图神经网络被明确用于基础设施韧性量化，例如R-GCN-VGAE建模桥梁在异质图中的元路径角色，支撑分类式维护决策
- 李雅普诺夫谱等动力系统理论工具被引入CA分析，以严格刻画空间扰动传播机制，如奇偶性规则下邻接谱与最大李雅普诺夫指数的解析关联
- Sustainable Cities and Society 与 Nature 子刊持续刊发实证研究，将韧性政策试点、基础设施脆弱性空间分布与GIS驱动的风险表征直接挂钩

核心观点

- 城市韧性不能仅依赖静态脆弱性制图，必须嵌入动态过程模型（如CA、图演化）以捕捉扰动传播与恢复反馈
- 元胞自动机的价值正在重估：其可解释性与可微分实现（如JAX）使其成为连接物理规律与数据驱动建模的枢纽接口
- 复杂网络结构（如邻接矩阵、元路径）不仅是描述工具，更是韧性功能的载体——例如桥梁的灾害角色由其在道路-桥梁-建筑异质图中的元路径位置决定
- 气候极端事件（如热浪、野火、洪涝）正作为自然实验，驱动地理模拟从‘预测’转向‘条件性推演’（如在隐含扑救约束下模拟火势增长）

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：城市洪涝与热浪事件频发（ArchDaily, 2026）亟需可解释的扰动传播预警工具；华盛顿特区与茨城县案例已提供带属性标注的路网-设施异质图，支持将李雅普诺夫谱嵌入图神经网络的梯度回传流程，弥补当前韧性评估中动力学机制与空间功能脱节的空白。

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

- 以‘基于R-GCN-VGAE的桥梁中心化元路径分类’构建的三层异质图为基础，将桥梁失效建模为节点状态翻转事件序列
- 将‘神经参数化元胞自动机用于野火蔓延模拟’中的JAX自动微分框架迁移至路网状态演化模型，实现李雅普诺夫谱对服务可达性损失的梯度敏感性分析
- 利用‘集成学习提升关键基础设施应对城市洪涝的韧性’中提取的道路高风险区段作为扰动注入锚点，构造多起点扰动实验集

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。

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。

ARXIV

神经参数化元胞自动机用于野火蔓延模拟
传统野火模型依赖于刚性、低维参数和静态可燃物图，常低估火势蔓延。为弥补这一缺陷，我们提出一种混合深度学习参数化的概率元胞自动机（CA）框架，并在JAX中实现。该方法采用多尺度卷积神经网络，动态生成空间变化的参数，用以调控火势蔓延概率、风向对齐效应及坡度影响。

近期研究重心从静态街景图像的表征学习，转向对齐性、主观性与因果可解释性的建模；方法上强调视觉对齐工具、人类感知过程嵌入（如注视建模）及干预性反事实编辑。

近30天 13

近7天 0

来源 38

论文 169

- 趋势信号

 - 出现开源工具 PairWise Image Finder，聚焦街景图像对的视觉对齐质量量化而非元数据匹配
 - 新数据集 Place Pulse-Gaze 同步整合眼动追踪与主观感知标签，推动人类感知机制融入建模
 - 反事实分析框架被用于识别影响安全感知的局部视觉杠杆（如交通基础设施、物理维护），强调结构化编辑与有效性检验
 - 多篇论文明确指出当前模型本质是相关性建模，缺乏对改变人类判断的因果性干预能力
- 核心观点

 - 街景图像的视觉对齐质量直接影响纵向变化分析的可靠性，元数据匹配不足以支撑精确城市感知
 - 主观城市感知建模必须纳入人类感知过程（如注视行为），仅依赖图像端到端特征存在根本性偏差
 - 现有城市感知模型普遍缺乏因果解释力，需通过受约束的局部编辑与有效性检验构建可验证的干预路径
 - 天气、视角等非语义变量会引入系统性测量偏差，但尚未形成标准化校正方法

RESEARCH IDEA

注视引导模型在非实验室环境下的泛化失效

注视引导的城市感知框架在真实街景采集未同步眼动数据的城区中会失效，因为其依赖Place Pulse-Gaze数据集所构建的注视-标签联合分布无法迁移至无眼动记录的常规街景部署场景。

为什么现在值得做：城市规划部门与社区健康评估机构亟需可部署于常规街景API（如百度、高德SVI）的感知模型，而当前开源街景工具链（如PairWise Image Finder）已支持高质量图像对提取，为构建弱监督注视代理信号提供基础支撑。

- 关键难点

 - Place Pulse-Gaze数据集仅覆盖有限城市与街道类型，其注视模式的空间异质性未被量化
 - 无眼动条件下，如何定义并约束‘注视等效区域’缺乏空间语义先验
 - 现有街景分割模型（如FCN-8s）输出的语义掩膜与人类注视热点的空间重合度尚未系统评估
- 建议切入

 - 基于PairWise Image Finder提取的视觉对齐街景对，构建跨时间点的语义掩膜稳定性指标作为注视代理
 - 在《The relationship between visual enclosure...》与《基于街景数据探索上海市老年人视觉绿色空间...》所用街景样本上，训练轻量级注视热图回归头，输入为语义分割特征+局部纹理统计
 - 以《驱动城市感知的视觉杠杆有多少？》中定义的编辑杠杆为测试集，评估代理注视热图对局部编辑扰动的响应一致性

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/>)

JAPAN G SPATIAL INFORMATION CENTER

国家地理信息（消防署）——山梨县

全国の消防施設の位置（点）及び消防署の管轄範囲（面）について、名称、施設種別、各消防署単位の管轄区域、所在地等を属性としたGISデータとして整備したものである。

ARXIV

SenseWalk: 基于智能体的语义轨迹模拟方法——在分区环境中由大语言模型驱动
语义轨迹分析近年来作为一种建模人类移动行为的方法兴起，其通过语义信息（如访客画像与目标）捕捉隐含模式与行为，超越原始空间路径，从而更深入地理解人们为何以特定方式移动。然而，在真实场景中开展语义轨迹分析仍面临挑战：高质量数据采集成本高昂，且往往缺乏丰富的语义信息。与此同时，现有仿真工具需要大量专业技术知识，导致实践者难以采用。

ARXIV

超越流量: 面向威尼斯共享微出行用户的贝叶斯潜在聚类框架
共享微出行研究通常基于行程建模与用户数据。传统上，共享微出行系统的用户细分方法是先将行程层面的观测值聚合为用户层面的汇总统计量，再应用聚类技术；此类聚合可能掩盖行程层面的变异性，并在将结果解释为个体记录特征时导致生态谬误。本文提出一种针对多元分类计数数据的贝叶斯有限混合模型，该模型直接基于重复的行程层面观测对用户进行聚类，同时完整保留个体出行行为的分类结构。

ARCHDAILY

水上书页 / f-a-n 建筑事务所

‘水上书页’坐落于惠州市‘文字村’入口处的河岸，标志着游客探访该场地的起点。装置隔水正对一棵千年榕树，作为一处空间阈限，引出隐含于村落景观之中的文学叙事。

TRANSACTIONS IN GIS

结合三维建筑指标与SDGSAT-1夜间灯光数据进行贫困识别——以中国江西省为例
《地理信息系统汇刊》（Transactions in GIS），第30卷，第5期，2026年8月。

TRANSACTIONS IN GIS

利用视觉-语言模型从乡村街景图像中绘制农村住房现代化图谱
《GIS学报》（Transactions in GIS），2026年8月，第30卷第5期。

TRANSACTIONS IN GIS

21世纪失落的采集者：区域概率、空间行为、风险因素与脆弱性
《GIS学报》（Transactions in GIS），第30卷，第5期，2026年8月。

CITIES TODAY

纽约市任命城市数据办公室负责人

纽约市市长佐赫兰·曼达尼（Zohran Mamdani）已任命巴尔蒂·夏尔马（Bharti Sharma，图示）为 该文首发于《城市今日》（Cities Today）。