

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

THIS EDITION

五个方向的当日进展

印太地理情报论坛2026：推进网络中心战与国防地理空间能力的战略对话

2026年印太安全对话、耕地政策空间优化与数字主权实践同频共振。

在印太地区地缘政治格局快速演变及新兴安全挑战不断涌现的背景下，印太地理情报论坛2026 (IPGF 2026) 将汇聚高级国防领导人、战略政策制定者、情报机构及技术领域代表。

本文首发于《地理空间世界》(Geospatial World)。

编者按：本期头版聚焦地理空间技术在战略安全、国土治理与城市韧性三大场域的范式跃迁。五项研究趋势共同指向一个核心转向：从工具性应用迈向系统性主权建构与跨域协同治理。

TREND OVERVIEW

趋势综述：主权 协同 韧性。

近期研究聚焦于地理空间基础模型 (GFM) 在真实地球观测任务中的适配性与可信部署，方法重心正从单纯模型构建转向评估规范、领域对齐与泛化鲁棒性问题。

近期研究聚焦于在不完整、异质、非配对的多模态遥感数据条件下实现语义一致的联合建模与跨模态生成/分割，方法重心正从两两模态翻译转向场景中心统一表征与任务驱动的多模态协同。

近期研究重心从传统轨迹建模与模式挖掘，转向将轨迹作为多源协同感知与物理-语义联合推理的载体，强调与大模型、交通物理模型、电网等外部系统的耦合优化。

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) 在真实地球观测任务中的适配性与可信部署，方法重心正从单纯模型构建转向评估规范、领域对齐与泛化鲁棒性问题。

2 多源多模态地理数据

近期研究聚焦于在不完整、异质、非配对的多模态遥感数据条件下实现语义一致的联合建模与跨模态生成/分割，方法重心正从两两模态翻译转向场景中心统一表征与任务驱动的多模态协同。

3 轨迹数据与城市交通研究

近期研究重心从传统轨迹建模与模式挖掘，转向将轨迹作为多源协同感知与物理-语义联合推理的载体，强调与大模型、交通物理模型、电网等外部系统的耦合优化。

4 复杂网络、韧性城市与地理模拟

近期研究聚焦于将城市系统建模为多层复杂网络（如应急服务网络、产业关联网络、交通网络），并结合地理模拟方法评估其在气候冲击与经济扰动下的动态韧性；方法重心正从静态结构分析转向嵌入时空约束与人类行为的动态耦合模拟。

5 城市感知、街景感知与空间优化

近期研究正从单纯依赖街景图像的端到端相关性建模，转向融合人类感知机制（如注视行为）与可解释干预机制（如反事实编辑）的因果性探索；方法重心由静态预测转向对感知形成过程与空间杠杆作用的建模。

HIGHLIGHTS

- 印太地理情报论坛强化网络中心战下的国防地理空间协同机制。
- 中国耕地保护政策实施效果正通过地理最优区异质性模型开展空间优化。
- 多国强调主权地理空间基础设施为数字时代国家能力基石。
- 复杂网络建模与地理模拟正深度融入城市气候韧性评估体系。

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

近期研究聚焦于地理空间基础模型 (GFM) 在真实地球观测任务中的适配性与可信部署, 方法重心正从单纯模型构建转向评估规范、领域对齐与泛化鲁棒性问题。

近30天 180 近7天 39 来源 57 论文 747

趋势信号

- 多篇论文指出GFM缺乏统一评估标准、训练协议与模型权重公开机制, 导致跨研究结果不可比; 一项152篇论文审计发现46处相同基准下报告结果差异 ≥ 10 分。
- Prithvi等模型已在轨验证, 标志GFM正从实验室走向业务化平台部署。
- 针对野火、洪水、人口估计等具体任务, 研究普遍采用LoRA等低秩适配策略应对地理与时间域偏移, 但尚未形成适配方法共识。
- ADAGE等新框架被提出, 专门评估GeoAI模型解释与遥感领域知识(如地表光谱特性)的对齐性, 反映可解释性正被纳入技术验证闭环。

核心观点

- GFM当前面临核心瓶颈是社区级标准缺失——包括评估基准不统一、预训练配置不可复现、模型权重公开率低(39%未公开), 严重制约技术比较与迭代。
- GFM的价值已被广泛认可, 尤其在数据稀疏或高风险场景(如灾害响应、次国家级人口估计)中展现出超越人工协变量的表征能力, 但性能提升存在显著空间与任务不均衡性。
- 地理与时间域偏移 (geographic and temporal domain shift) 是GFM下游适配的主要障碍, 现有研究虽尝试全微调、LoRA等策略, 但尚未建立普适性适配范式。
- 模型可信度正成为关键关切: 不仅需性能提升, 更需解释结果与遥感物理先验(如水体/植被光谱响应)对齐, ADAGE等框架标志着领域知识嵌入进入方法论层面。

RESEARCH IDEA

PDFM嵌入在聚居结构模糊区导致人口估计偏差放大

PDFM嵌入在聚居结构模糊区(如城郊过渡带、非正式定居点)会系统性高估人口密度, 因其对建筑形态-人口关系的隐式建模依赖于训练数据中强聚居信号的统计耦合, 而该耦合在弱结构化区域失效

为什么现在值得做: 联合国人居署与世界银行正推动高分辨率人口制图支持SDG11(可持续城市), 但现有业务系统仍依赖普查插值, 亟需可部署的AI替代方案; SpectralEarth-FM (arXiv:2605.21075v1) 与Prithvi-v2 (arXiv:2605.04989v1) 等新模型已支持多光谱+建筑足迹联合输入, 为解耦聚居结构表征提供了技术接口。

关键难点

- 需构建聚居结构模糊性量化指标(如建筑密度梯度变异系数、NDVI-SVI耦合熵), 不能直接复用现有土地覆被分类标签
- PDFM嵌入不可微分, 无法通过梯度归因定位失效神经元, 须设计基于扰动的特征重要性重加权协议
- 城郊过渡带与非正式定居点的真值人口数据在巴西、尼日利亚存在系统性缺失, 需采用多源协同验证(手机信令+夜光+建筑足迹)

建议切入

- 基于Sentinel-2与OpenStreetMap建筑轮廓计算聚居结构模糊性指数, 并与PDFM嵌入空间自相关性进行网格级匹配
- 在PDFM编码器输出层注入可控建筑形态扰动(如随机擦除屋顶纹理、平滑边缘), 测量人口密度预测变化率与扰动强度的非线性响应函数
- 使用ADAGE框架 (arXiv:2604.26051v1) 评估PDFM注意力热图与遥感专家定义的‘聚居判别光谱窗口’(如SWIR1/Red Edge比值)的空间对齐度

REPRESENTATIVE ITEMS

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Sentinel-2数据对地理空间基础模型进行低秩自适应以实现野火过火区制图对于灾损评估、排放建模以及理解不同生态区域中火灾与气候的相互作用至关重要。近期提出的地理空间基础模型 (Geospatial Foundation Models, GFM) 为卫星影像提供了强大的通用表征能力, 但目前尚缺乏关于如何高效地将此类模型适配至下游地球观测任务的明确共识, 尤其在面临地理与时间域偏移 (geographic and temporal domain shift) 时。

NASA NEWS

NASA 的 Prithvi 成为首个在轨运行

一支研究团队在两个在轨平台上成功验证了 NASA 与 IBM 联合开发的开源地理空间人工智能基础模型 Prithvi。

GEOSPATIAL WORLD

地理空间情报已非可选项

在阿姆斯特丹举行的2026年地理空间世界论坛 (Geospatial World Forum 2026) 主旨演讲中, 阿联酋联邦地理信息中心 (FGIC) 主席哈利法·阿尔·罗迈希博士阐述了主权地理空间情报能力的必要性。[] 本文首发于Geospatial World。

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

近期研究聚焦于在不完整、异质、非配对的多模态遥感数据条件下实现语义一致的联合建模与跨模态生成/分割，方法重心正从两两模态翻译转向场景中心统一表征与任务驱动的多模态协同。

近30天 260 近7天 64 来源 55 论文 1058

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，支持五模态任意翻 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以支撑开放词 汇分割
- SGMA 框架针对模态缺失场景，设计语义 引导融合（SGF）模块缓解跨模态类内差 异与异质性
- LMMP 和 EO Agent 相关工作将多模态感 知嵌入元规划与智能体决策流，强调地理 空间一致性约束下的多步推理

核心观点

- 多模态遥感数据的内在一致性源于底层地 理场景，而非像素或特征层面的外观对齐
- 文本模态作为先验知识源，可有效弥合视 觉模态与现实地理概念间的语义鸿沟
- 模态缺失、尺度/方向差异、跨模态冲突 线索是多模态遥感任务的核心结构性挑 战，非简单数据增强或对齐可解
- 地球观测智能体需原生支持地理参考、重 采样敏感性、物理可行性等空间约束，通 用agentic AI范式不可直接迁移

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：城市精细化管理亟需融合SAR、光学与CHM的多模态LULC制图，且Sentinel-2/1与ICESat-2/ALOS DSM产品已实现亚米级配准；SGMA作为最新IMSS方法，其模块化设计允许增量集成几何先验，具备工程可扩展性。

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

- 在SGF模块前插入轻量CHM编码器，采用 多尺度空洞卷积提取建筑轮廓与高度梯度 特征，避免上采样失真
- 构建CHM-aware原型库：对每个语义类， 按高度分位数划分子簇，使原型表征兼具 光谱一致性与垂直结构特异性
- 设计高度感知对比损失：在原型空间中强 制同一建筑类别的不同高度样本比跨类样 本更接近，但保留高度梯度方向性

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。

ARXIV

连接感知与行动：面向鲁棒地球观测智能体的轻量级多模态元规划框架

自主地球观测（Earth Observation, EO）智能体正从被动感知转向复杂、多步骤任务执行。然而，当前将规划与执行集成于单一模型的架构在动态EO场景中常面临组合爆炸与推理错误等挑战。为应对这些问题，我们提出轻量级多模态元规划框架（Lightweight Multimodal Meta-Planner, LMMP）。

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

近期研究重心从传统轨迹建模与模式挖掘，转向将轨迹作为多源协同感知与物理-语义联合推理的载体，强调与大模型、交通物理模型、电网等外部系统的耦合优化。

近30天 419 近7天 78 来源 65 论文 1471

趋势信号

- 出现将LLM适配至交通信号控制任务的新范式（如DGLight），依赖DQN批评器提供稠密状态级监督而非稀疏环境奖励
- 弱监督学习被用于解决GPS轨迹目的推断中的标签缺失与空间不确定性问题，引入帕累托校准对齐宏观统计数据
- METANET等经典宏观交通模型的开源标定工具被提出，强调参数可复现性与跨路网迁移能力
- 物理信息驱动方法（如SpinFlow）开始显式嵌入Kerner三相理论等交通物理先验，以提升相态推断的可解释性与亚稳态敏感性

核心观点

- 轨迹数据的价值正从‘描述移动’转向‘支撑闭环决策’，需与控制、仿真、能源调度等下游任务深度耦合
- GPS轨迹固有的空间不确定性与语义模糊性无法仅靠数据增强缓解，必须通过领域知识（如POI语义区域、交通流相变理论）进行结构化约束
- 交通模型的可信部署高度依赖可复现的标定流程与开源基础设施，当前缺乏标准化工具链构成关键瓶颈
- 瞬时效率度量（如PASS）需同时满足运动学合理性与行程级一致性，单一指标难以兼顾微观行为表征与系统性性能评估

RESEARCH IDEA

POI语义区域推断在低POI覆盖率城区失效

基于POI语义区域与帕累托校准的出行目的推断方法在POI密度低于50个/km²的建成区会显著退化，因为其空间似然建模依赖邻域POI分布完整性，而稀疏POI导致语义覆盖断裂与距离加权失效

为什么现在值得做：中国二三线城市及老旧城区普遍存在POI标注滞后、商业设施密度低的问题，城市规划部门亟需在POI不全条件下生成可靠出行目的分布图；开源路网拓扑（如OSM）与多源遥感影像（如Sentinel-2建筑轮廓）已可替代部分POI语义功能，使跨模态补全成为可行路径。

关键难点

- POI覆盖率阈值与推断误差之间的非线性关系尚未标定，无法预设迁移适配边界
- 遥感影像提取的建成环境特征（如建筑类型、容积率）与出行目的间的映射函数缺乏行为学依据
- 帕累托校准目标中家庭出行调查统计数据在低POI城区往往同步缺失，导致弱监督信号链断裂

建议切入

- 首先在OSM路网约束下，利用Sentinel-2时序影像提取建成环境语义标签（如居住/工业/混合用地），构建替代性空间先验图
- 其次将POI语义区域与遥感语义标签联合嵌入为双通道空间似然场，通过注意力门控动态加权二者贡献
- 最后在POI密度梯度采样的多个城市子区（如杭州城西 vs 城北）上，以家庭出行调查为锚点，反演帕累托权重对POI覆盖率的敏感性

REPRESENTATIVE ITEMS

ARXIV

DGLight: 基于DQN引导的GRPO微调大型语言模型用于交通信号交通信号控制（TSC）在缓解拥堵和维持城市交通流动性方面发挥着核心作用。本论文提出DGLight，一种基于批评器引导的强化学习框架，用于将预训练大型语言模型适配至TSC任务。DGLight首先训练一个基于CoLight的深度Q网络（DQN）批评器，以从结构化的路口状态中估计交通感知的动作值；随后，该冻结的批评器被用于对候选语言模型动作进行打分，并利用组相对策略优化（GRPO）更新策略。

ARXIV

基于POI语义区域与帕累托校准的GPS轨迹不确定性感知出行目的推断

大规模GPS轨迹数据为人类移动性提供了丰富的观测信息，但因缺乏个体层面的真实标签、GPS噪声导致的空间不确定性以及兴趣点（POI）覆盖不全，且不同出行目的在行为模式上存在根本差异，故对检测出的停留点分配出行目的仍具挑战性。

ARXIV

面向可复现高速公路交通宏观仿真的开源 METANET 标定方法 METANET 是一种被广泛采用的二阶宏观交通流模型，适用于高速公路网络，支撑交通仿真、匝道控制及可变限速控制等应用。然而，任何交通模型的预测精度均依赖于针对真实世界条件的精细标定。尽管 METANET 应用广泛，目前尚无开源工具用于其参数标定；缺乏开源标定手段导致研究结果难以复现，亦难以迁移至其他路网。

ARXIV

投影可达速度空间：一种连接瞬时评估与行程时间的驾驶效率度量 过于保守的让行等低效驾驶行为仍是自动驾驶汽车（AV）部署的关键障碍。瞬时驾驶效率度量对自动驾驶决策至关重要，因其直接影响实时性能评估与控制优化。然而，常用指标（如车速、相对车速和车间距）在刻画交通情境方面存在局限，且难以保证瞬时输出结果与行程级结果之间的一致性。

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

近期研究聚焦于将城市系统建模为多层复杂网络（如应急服务网络、产业关联网、交通网络），并结合地理模拟方法评估其在气候冲击与经济扰动下的动态韧性；方法重心正从静态结构分析转向嵌入时空约束与人类行为的动态耦合模拟。

近30天 29 近7天 4 来源 36 论文 148

趋势信号

- 多篇论文以中国石家庄、加纳库马西等非西方城市为案例，强调地域异质性对韧性评估框架的修正需求
- 《Cities》与《Sustainable Cities and Society》连续刊发多篇基于真实基础设施空间分布与服务供需匹配的网络韧性实证研究
- HME-CA（增强人类移动性的元胞自动机）模型被明确提出用于城市群尺度的经济—人口协同模拟，体现CA与复杂网络的融合趋势
- Nature子刊《Scientific Reports》论文强调关键基础设施的空间嵌套性（如能源设施位于高风险道路网络内），推动‘地理空间+网络拓扑’双维度韧性表征

核心观点

- 城市韧性不能脱离具体地理环境与基础设施空间配置来评估，纯拓扑网络指标存在显著局限
- 复杂网络需与地理模拟（如CA、agent-based modeling）耦合，才能刻画扰动传播中的空间阻滞、资源重配与人类响应机制
- 韧性评估正从单一系统（如交通）转向跨系统耦合（如应急服务—道路网络—能源设施），强调多层网络间的依赖与级联失效
- 政策有效性（如气候韧性试点）需通过可计算的地理模拟进行因果识别，而非仅依赖统计相关性

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：城市应急服务供需空间格局与网络韧性：中国石家庄多系统案例研究与花园城市中的绿色缺口：基于生态系统的适应与加纳库马西市尚未兑现的城市韧性承诺 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

- 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

- 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

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

城市应急服务供需空间格局与网络韧性：中国石家庄多系统案例研究

出版日期：2026年5月19日在线发表；来源：《可持续城市与社会》（Sustainable Cities and Society）；作者：张博谦、马东辉、王伟。

CITIES

基于‘城市—产业’视角评估区域城市网络在经济与创新方面的韧性

出版日期：2026年8月；来源：《Cities》，第175卷；作者：杜文轩、翟国芳、卢宇文。

CITIES

花园城市中的绿色缺口

出版日期：2026年8月；来源：《Cities》，第175卷；作者：Michael Osei Asibey、Francisca Agyei、Abena Boakyewaa Marfo、Abdulai Abdul-Salam Jahanfo、Emmanuel Adu Boateng。

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

近期研究正从单纯依赖街景图像的端到端相关性建模，转向融合人类感知机制（如注视行为）与可解释干预机制（如反事实编辑）的因果性探索；方法重心由静态预测转向对感知形成过程与空间杠杆作用的建模。

近30天 17 | 近7天 3 | 来源 34 | 论文 151

趋势信号

- 出现首个同步包含眼动追踪与主观感知标签的街景数据集 (Place Pulse-Gaze)
- 多篇论文明确指出当前街景感知模型本质是相关性建模，缺乏对判断因果路径的刻画
- 提出基于语义杠杆 (如Mobility Infrastructure、Physical Maintenance) 的结构化反事实编辑框架用于干预性分析
- 工业界 (如Google Project Genie) 开始将长期街景影像与生成式AI结合，支撑以现实为锚点的虚拟场景构建

核心观点

- 城市感知本质上是主观、过程性的，不能仅通过图像像素统计建模，需纳入人类感知行为 (如注视) 作为中间变量
- 街景感知模型存在系统性测量偏差 (如天气条件影响)，其输出需谨慎映射至真实世界政策或健康推断
- 安全、步行性、心理健康的感知评估已成为高频应用出口，但模型可解释性与干预有效性仍依赖人类判断作为基准真值
- 视觉杠杆 (如交通设施、物理维护) 被实证为影响主观感知的关键局部空间要素，具备潜在规划干预价值

RESEARCH IDEA

注视引导模型在老年群体街景评估中失效

Gaze-Guided Urban Perception Framework 在面向中国老年人群的街景安全性与可步行性评估中显著失效，因其依赖的注视模式分布与青年被试存在结构性偏移，且未建模年龄相关视觉衰减与认知负荷调节效应

为什么现在值得做：中国城市适老化改造政策亟需细粒度、可解释的街景评估工具；Project Genie 与街景影像的长期积累使跨年龄合成街景与注视模拟成为可能，弥补真实老年眼动数据稀缺的缺口。

关键难点

- 需建立老年群体在真实街景中的注视-感知联合标注协议，现有眼动设备在户外移动场景中难以稳定采集
- 注视模式的年龄差异无法通过简单域自适应补偿：视觉衰减 (如对比敏感度下降) 与认知策略 (如扫视幅度压缩) 存在非线性耦合
- 街景图像中与老年感知强相关的视觉线索 (如台阶边缘对比度、扶手反光强度) 在主流分割模型中未被显式建模

建议切入

- 基于《The relationship between visual enclosure...for elders' mental health》定义的老年敏感视觉构型，在武汉街景数据上构建结构化扰动集，用于测试注视引导模型的鲁棒性边界
- 利用《从静态到动态...》中MLLM引导的生成式修复技术，合成具有可控视觉衰减特征 (如低对比度、运动模糊) 的街景变体，解耦生理限制与认知策略对注视分布的影响
- 将《驱动城市感知的视觉杠杆...》中的杠杆编辑空间扩展为‘年龄感知杠杆’，限定编辑操作仅作用于老年敏感区域 (如人行道接缝、垂直扶手)，并以《利用街景数据与机器学习评估邻里安全感...》中老年心理健康指标为下游验证目标

REPRESENTATIVE ITEMS

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。

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。

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。

HEALTH & PLACE

利用街景数据与机器学习评估邻里安全感对城市居民心理健康的影响

Health & place; 卷 59; 页码 102186; 发表于 2019 年; 出版机构 Elsevier。

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

USDOT OPEN DATA

公路性能监测系统 (HPMS) ——2013年内布拉斯加州数据

HPMS 汇集有关公路网规模、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) ——埼玉县

第3回自然环境保全基础调查 (环境省: 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 (自然环境情報図)」 ※昭和61~62年実施 国土地理院「数值地図25000 (地図画像)」。

GEOSPATIAL WORLD

地理空间情报已非可选项: 哈利法·阿尔·罗迈希博士 | GWF 2026

在阿姆斯特丹举行的2026年地理空间世界论坛 (Geospatial World Forum 2026) 主旨演讲中, 阿联酋联邦地理信息中心 (FGIC) 主席哈利法·阿尔·罗迈希博士阐述了主权地理空间情报能力的必要性。[] 本文首发于 Geospatial World。

SMART CITIES DIVE

随着ARPA逐步结束, 小城市在基础设施资金考核中表现优异: 美国城市联盟 (NLC)

美国城市联盟 (NLC) 的一份报告显示, 强劲的财产税收入和联邦复苏资金使许多小型市政当局得以使用现金而非债务来开展项目, 从而为其未来发展奠定了良好基础。

USDOT OPEN DATA

公路性能监测系统 (HPMS) ——2013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。该系统包含一个具备地理空间功能的数据库, 用于生成报告并提供数据分析工具。HPMS 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。

GISCIENCE & REMOTE SENSING

基于地理最优区异质性模型的中国耕地保护政策实施效果空间优化

Volume 63, Issue 1, December 2026 ..

GEOSPATIAL WORLD

数据、主权与合作

在阿姆斯特丹举行的2026年地理空间世界论坛 (Geospatial World Forum 2026) 开幕主旨演讲中, 荷兰土地登记局 (Kadaster) 执行董事会成员科拉·斯梅利克 (Cora Smelik) 就数字议题发表了发人深省的开幕致辞。本文首发于Geospatial World。

GEOSPATIAL WORLD

欢迎辞与开幕致辞: Sanjay Kumar | GWF 2026

在2026年地理空间世界论坛 (Geospatial World Forum 2026) 上, Geospatial World首席执行官Sanjay Kumar指出, 地理空间产业正步入一个由主权基础设施、人工智能 (AI)、自主化等驱动的决定性变革十年。本文首发于Geospatial World。