

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

THIS EDITION

五个方向的当日进展

“咖啡馆入口看起来无障碍吗？门在哪里？”——面向视觉查询的地理空间AI智能体

研究趋势头版：多模态地理理解正从技术精度转向人类可及性与系统韧性。

交互式数字地图已彻底改变了人们的出行方式和对世界的认知；然而，它们依赖于地理信息系统（GIS）数据库中预先存在的结构化数据（例如道路网络、兴趣点索引），因而难以回答与现实世界视觉外观相关的地理-视觉问题。

我们提出了地理-视觉智能体（Geo-Visual Agents）的构想——一类多模态AI智能体，能够通过分析大规模地理空间图像库（包括街景图像，例如Google街景）来理解并回应关于现实世界细微视觉-空间特征的查询。

编者按：本期头版聚焦地理大模型与地理智能体主题的范式迁移——不再仅问‘能否识别’，而追问‘为谁识别’‘在何种空间中生效’。五项核心趋势交汇于一个共识：地理智能的价值锚点，正从传感器性能指标转向城市包容性、隐私权属、气候适应力与日常可及性。

TREND OVERVIEW

趋势综述：地理智能体崛起：当城市感知、遥感建模。

近期研究重心正从单纯提升GeoFM在遥感图像任务上的准确率，转向增强其对人类活动、空间语义一致性及现实部署鲁棒性的建模能力；方法上强调多源异构数据（如移动轨迹、制图符号、地形上下文）与基础模型的轻量级协同，而非端到端重训。

近期研究重心从孤立的两两模态融合转向统一、可扩展的多模态联合建模，强调以场景内容为锚点组织跨模态生成与理解；方法上日益依赖大模型架构（RS-MLLMs/RS-LVLMs），并围绕地理空间特性设计专用机制。

近期研究重心正从单一轨迹建模转向多源异构观测（V2X、路侧雷达、网联车辆、移动应用）驱动的闭环交通系统优化；方法上强调去中心化协同、边缘智能决策与可验证的科学发现范式。

DIRECTION PULSE

1 地理大模型与地理智能体

近期研究重心正从单纯提升GeoFM在遥感图像任务上的准确率，转向增强其对人类活动、空间语义一致性及现实部署鲁棒性的建模能力；方法上强调多源异构数据（如移动轨迹、制图符号、地形上下文）与基础模型的轻量级协同，而非端到端重训。

2 多源多模态地理数据

近期研究重心从孤立的两两模态融合转向统一、可扩展的多模态联合建模，强调以场景内容为锚点组织跨模态生成与理解；方法上日益依赖大模型架构（RS-MLLMs/RS-LVLMs），并围绕地理空间特性设计专用机制。

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（V2X、路侧雷达、网联车辆、移动应用）驱动的闭环交通系统优化；方法上强调去中心化协同、边缘智能决策与可验证的科学发现范式。

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与地理模拟深度融合，以支撑气候韧性、基础设施韧性等具体城市韧性场景；方法重心正从静态结构表征转向融合实时感知、多模态智能与闭环反馈的动态韧性建模。

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）建模客观城市属性，转向关注感知的主观性、测量鲁棒性及纵向可比性；方法上强调人类感知机制建模、视觉对齐工具开发与多源偏差控制。

HIGHLIGHTS

- 地理智能体开始直面现实世界视觉查询，突破传统GIS结构化数据边界。
- 城市绿地降温效应研究揭示植被覆盖与高度存在非线性阈值响应。
- 艺术、设计与技术跨界实践在首尔展出，凸显空间生产中的技术伦理维度。
- 建筑类型学被重新审视为新自由主义下隐私社会生产的物质载体。

近期研究重心正从单纯提升GeoFM在遥感图像任务上的准确率，转向增强其对人类活动、空间语义一致性及现实部署鲁棒性的建模能力；方法上强调多源异构数据（如移动轨迹、制图符号、地形上下文）与基础模型的轻量级协同，而非端到端重训。

近30天 154 近7天 36 来源 63 论文 1169

趋势信号

- MoRAX等新框架将人类移动性数据作为功能结构注入GeoFM嵌入，以弥补EO数据缺失的社会经济维度
- 多篇论文系统质疑GeoFM仅依赖准确率评估的局限性，转而引入校准性（calibration）和分布偏移鲁棒性作为核心评估轴
- 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广泛用作辅助上下文模块（如U-Net瓶颈层注入），而非替代主干网络

核心观点

- 地理空间基础模型（GeoFM）当前面临的核心张力在于：EO数据驱动的物理表征能力较强，但对人类活动、功能连通性等社会空间维度建模不足
- GeoFM的实际部署价值不仅取决于干净数据下的准确率，更取决于其预测置信度与真实正确率的一致性（校准性）及面对分布偏移时的稳定性
- 面向机器的‘可解释性’正被重新定义——传统制图学规则（如序列化色彩顺序）并非仅服务于人类感知，而是构成基础模型空间推理的隐式归纳偏置
- 地理大模型的有效性不必然随预训练数据规模或模态数量线性增长；轻量级、任务导向的上下文融合（如MoRAX、Clay+LoRA）比全参数微调更具迁移性与实用性

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：城市更新与韧性规划亟需对非中心区域开展功能评估，而全球多数中小城市缺乏连续移动数据采集能力；GEOID-Flood与Clay等新基准已提供可对齐的矢量-栅格联合标注框架，使区域级功能连通性归因分析成为可能。

关键难点

- 需构建移动数据覆盖度分层的城市子区域划分标准，避免主观网格化导致的功能边界模糊
- POI语义分布与移动轨迹密度的耦合强度在不同城市尺度下非平稳，无法直接复用MoRAX原论文中的加权融合系数
- 缺乏针对‘功能连通性’的可验证地面真值——现有社会经济指标（如通勤流、消费辐射半径）与MoRAX输出之间无显式映射函数

建议切入

- 基于TIGER或Overture矢量边界，在目标城市内识别移动数据缺失的行政单元（如census tract）与功能区块（如industrial park），作为独立评估域
- 在MoRAX学生模型瓶颈层引入可微分的空间注意力门控，显式解耦POI类型分布熵与局部NDVI/建成区指数的交互项
- 利用GEOID-Flood中灾前SAR+DEM提供的地表连通性先验，构造弱监督信号约束功能连通性预测的空间连续性

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。

近期研究重心从孤立的两两模态融合转向统一、可扩展的多模态联合建模，强调以场景内容为锚点组织跨模态生成与理解；方法上日益依赖大模型架构（RS-MLLMs/RS-LVLMs），并围绕地理空间特性设计专用机制。

近30天 197

近7天 51

来源 60

论文 1769

趋势信号

- MetaEarth-MM 提出场景中心联合建模范式，解耦潜在场景表征与模态生成过程
- 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两类文本监督信号
- SA-GEM 和 Earth-OneVision 均将令牌粒度自适应与地理空间证据保留作为核心优化目标
- SGMA 和 FBA 方法均针对实际部署中的模态缺失或能力缺口问题，提出结构化分阶段解决方案

核心观点

- 多模态遥感观测的本质一致性在于底层场景内容，而非表层像素或特征对齐
- 文本模态（如物体标签、场景描述）是弥合视觉语义鸿沟、支撑开放词汇理解的关键知识源
- 高分辨率不等于高性能，令牌质量（地理空间证据密度）比数量更关键
- 现有 RS-MLLMs 的瓶颈在于传感器覆盖窄、任务泛化弱，需通过全粒度对齐、同构序列化等机制实现跨模态统一建模

RESEARCH IDEA

SGMA在城市建成区IMSS任务中失效于类内方向异质性

SGMA框架在城市建成区不完整多模态语义分割（IMSS）任务中因未建模建筑朝向导致的跨模态类内方向异质性而失效，因其语义引导融合模块仅对齐类别原型而忽略空间取向约束

为什么现在值得做：城市精细化管理亟需融合SAR与光学影像的建成区语义分割，而SAR对建筑朝向敏感、光学对纹理敏感，二者在建筑类上存在系统性方向响应冲突；Earth-OneVision与SA-GEM提供了多模态对齐与令牌稀疏化基础工具，使该问题可被解耦建模。

关键难点

- 需定义可微分的方向感知类别原型损失函数，不能复用SGMA中原有L2原型对齐
- 城市SAR-光学配对数据集中缺乏建筑朝向标注，需构建弱监督方向标签生成流程
- 方向异质性与尺度异质性耦合，无法直接沿用SA-GEM的尺度自适应剪枝策略

建议切入

- 基于SAR图像梯度场与光学边缘图构建方向一致性掩码，作为SGF模块的额外监督信号
- 在SGMA的模态感知分支中嵌入可学习的旋转等变卷积层，强制特征对建筑朝向变化保持判别性
- 在CPRS数据集上扩展建筑朝向子集，采用SAR图像主散射方向+OSM建筑轮廓拟合角联合生成弱标签

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（V2X、路侧雷达、网联车辆、移动应用）驱动的闭环交通系统优化；方法上强调去中心化协同、边缘智能决策与可验证的科学发现范式。

近30天 391	近7天 87	来源 70	论文 2820
----------	--------	-------	---------

趋势信号

- 出现多个面向V2X通信与交通动力学联合仿真的新型轨迹数据集（如MINT-V2X），明确指向移动性-网络参数耦合建模需求
- 多篇论文采用去中心化架构（如VeloCity）或边缘RL控制器（如PPO信号控制），规避中心化协调与全局状态依赖
- AI代理被显式用于交通规律发现（TrafficSci），将假设生成、证据整合与干预验证纳入统一可审计流程
- 路侧雷达与车载LiDAR的多观测器融合定位研究进入真实路口部署验证阶段，强调在遮挡、降频等非理想条件下的鲁棒性

核心观点

- 轨迹数据的价值不仅在于描述移动模式，更在于支撑可执行的交通控制闭环——需同时满足运动学可行性、通信约束与系统级效率
- 真实城市交通系统的复杂性（拓扑不规则、混合车流、规模可变）要求方法具备调参、拓扑无关与即插即用特性
- 开放、高保真、多模态同步的数据集（如MINT-V2X）已成为制约V2X与智能交通算法进步的关键基础设施瓶颈
- 交通规律发现正经历范式迁移：从专家归纳转向AI代理驱动的迭代式、证据可追溯的科学 workflow

RESEARCH IDEA

VeloCity框架在无序交通流中失效于运动学冲突消解

VeloCity提出的去中心化时空移动轮廓规划方法在无序交通流场景下会失效，因为其依赖车道化拓扑假设与确定性预约机制，无法处理车辆间高频、非结构化横向交互导致的轮廓重叠不可判定问题。

为什么现在值得做：城市边缘区、新兴国家快速扩张城区及旅游热点区域普遍存在无序交通，亟需适配该场景的CAV管理框架；MINT-V2X与‘超越车道’提供的同步轨迹-交互数据为构建无序交通仿真测试床提供了现实支撑。

关键难点

- 需在SUMO中重构无序交通动力学模型以支持VeloCity接口调用
- 缺乏无序场景下移动轮廓冲突判定的数学定义，现有基于时空立方体的判定条件不闭合
- 真实无序轨迹中车辆尺寸、加速度极限、转向响应延迟等异质参数未在VeloCity中显式建模

建议切入

- 复现VeloCity核心模块并剥离其对OSM路网解析的依赖，接入自定义拓扑描述符
- 基于‘超越车道’论文中二维基本图与稳态跟驰-领航识别结果，构建无序交互约束集合作为轮廓可行性校验层
- 利用MINT-V2X中15个RSU的时空覆盖范围，设计通信受限下的轮廓协商退化协议（如局部广播+异步确认

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

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。

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。

近期研究聚焦于将复杂网络分析与地理模拟深度融合，以支撑气候韧性、基础设施韧性等具体城市韧性场景；方法重心正从静态结构表征转向融合实时感知、多模态智能与闭环反馈的动态韧性建模。

近30天 20 近7天 4 来源 40 论文 238

趋势信号

- 多篇论文明确将ComplexNetwork与UrbanComputing、GeoSimulation并列作为核心方法标签，体现方法交叉已成范式
- 数字孪生（Digital Twin）被扩展至LEO卫星网络等非传统城市空间系统，强调其在弹性运行中的闭环控制能力
- ‘引力-拟拉普拉斯’等新节点排序方法强调无参数、可解释、低计算开销，回应大规模异构城市网络的实用性需求
- 火灾风险治理、城市洪涝应对等具体灾害场景中，均强调多源地理空间属性与基础设施属性的集成建模

核心观点

- 城市韧性不能仅依赖宏观政策或单一技术，必须通过复杂网络结构解析与地理过程模拟的耦合来实现机制可溯、干预可验
- 数字孪生正从可视化工具演进为具备预测性智能与弹性控制能力的空间决策闭环系统，其核心是物理-虚拟体的实时同步与ISAC等感知融合
- 关键基础设施的风险暴露具有显著空间嵌套性（如能源设施位于高风险道路网络内），需在路网、设施、环境等多层网络间建模级联效应
- 复杂网络指标（如k-壳、度数）仍具基础解释力，但必须通过物理启发机制（如引力模型）或空间约束（如R=3半径）增强其城市语义可解释性

RESEARCH IDEA

引力-拟拉普拉斯节点排序在洪涝扰动下失效

引力-拟拉普拉斯方法在模拟城市道路网络受洪涝淹没导致拓扑突变时，因未嵌入时空流约束而无法重标定节点关键性，导致韧性干预优先级错配

为什么现在值得做：城市洪涝事件频发催生对实时韧性干预排序的实操需求，市政部门需在分钟级水文模拟输出后快速生成设施加固顺序；多源遥感水体提取与OpenStreetMap路网已支持分钟级拓扑更新，使动态重排序具备数据基础。

关键难点

- 需定义洪涝扰动下的‘有效连通性’替代原始度数，该定义须兼容遥感水体掩膜与路网拓扑编码
- k-壳分解在动态删边过程中计算不稳定，传统算法不支持增量式重分解
- 缺乏真实洪涝事件中应急车辆绕行路径的GPS轨迹验证集，无法校准流约束权重

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。

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。

ARXIV

数字孪生卫星网络：一种面向智能、高效与弹性运行的新范式
低地球轨道（LEO）卫星巨型星座正成为下一代非地面网络的重要组成部分，但其运行仍面临诸多挑战，包括网络拓扑快速变化、星间链路间歇性中断、硬件扰动以及严格的尺寸、重量和功耗（SWaP）约束。现有基于数字孪生（DT）、数字孪生网络（DTN）、软件定义网络（SDN）和开放无线接入网（O-RAN）的方法为智能卫星组网提供了有益的基础构件，但尚不能全面支持实时性、预测性及平台感知的网络运行。

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。

近期研究重心从单纯利用街景图像（SVI）建模客观城市属性，转向关注感知的主观性、测量鲁棒性及纵向可比性；方法上强调人类感知机制建模、视觉对齐工具开发与多源偏差控制。

近30天 17

近7天 3

来源 42

论文 193

趋势信号

- 出现专门用于街景图像视觉对齐的开源工具（PairWise Image Finder），聚焦跨时相图像匹配质量量化
- 新数据集（Place Pulse-Gaze）同步整合眼动追踪与主观感知标签，推动注视行为作为建模范式
- 多篇论文系统检验外部干扰因素（如天气）对街景感知评估结果的测量偏差
- 跨平台街景图像一致性被列为独立研究议题，反映对数据源异质性的方法论警觉

核心观点

- 城市感知具有显著主观性，仅依赖图像像素级特征建模存在本质局限
- 人类视觉注意机制（如注视模式）是连接街景刺激与主观感知判断的关键中介变量
- 街景图像的采集条件（天气、视角、平台差异）会引入系统性测量偏差，需在建模前显式校正
- 高质量纵向比较的前提是视觉层面的图像对齐，而非仅依赖元数据或地理坐标匹配

RESEARCH IDEA

街景生理唤醒模型在高密度老旧社区失效

基于街景图像训练的生理唤醒预测模型在高密度老旧社区中系统性高估唤醒水平，因其将建筑遮挡导致的低光照纹理误判为高复杂度视觉刺激

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 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 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

- 同一套街景指标在不同城市的拍摄时段、道路尺度和绿视率条件下可能不稳定。
- 视觉特征与真实行为或健康结果之间隔着社会经济背景和空间选择机制，不能直接等同。

建议切入

- 先复刻已有论文中的视觉指标，确认哪些变量在原始设定中真正起作用。
- 再补入人口、设施和可达性控制项，避免把社会经济差异误判成视觉效应。
- 最后在另一座城市做小规模外部验证，判断结论是否具有迁移性。

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/>)

GISCIENCE & REMOTE SENSING

揭示中国东部城市绿地的降温效应

Urban green spaces (UGS) play an important role in mitigating urban heat island effects. However, the mechanisms underlying their cooling effects are still not fully understood, particularly regarding the role of three-dimensional vegetation structure and nonlinear threshold responses. This study employed a multidimensional analytical framework integrating two-dimensional vegetation cover, three-dimensional canopy structure, and landscape configuration to investigate UGS cooling effects across nine representative Chinese cities spanning subtropical to semi-arid temperate climates. Multi-source remote sensing datasets, including Landsat-8, ECOSTRESS, and high-resolution canopy height data, were integrated with an interpretable machine learning approach (XGBoost – SHAP) to quantify the spatial heterogeneity, diurnal asymmetry, and nonlinear responses of UGS cooling. Compared with conventional linear models, this framework was more effective in capturing nonlinear relationships and quantifying the relative contributions of individual predictors. The results indicated notable nonlinear threshold effects associated with vegetation structure. Cooling intensity increased rapidly when vegetation cover exceeded approximately 0.33 and gradually approached saturation near 0.65. Mean canopy height also exhibited a threshold effect around 6.33 m, above which cooling intensity generally increased across cities. Clear diurnal asymmetry was observed. Daytime cooling was stronger and mainly governed by vegetation cover and canopy height, whereas nighttime cooling was weaker and more strongly associated with landscape configuration metrics. In addition, southern cities generally exhibited stronger cooling effects (mean: 1.05 ° C ± 0.52 ° C) than northern cities (mean: 0.81 ° C ± 0.25 ° C). These findings provide new insights into the nonlinear and spatially heterogeneous mechanisms underlying UGS cooling and offer methodological support for climate-adaptive urban green infrastructure planning and urban thermal environment management.。

URBAN NEXT

隐私的围合

倘若家庭隐私是一种由市场驱动的理想，其形态由将住宅转化为排他性商品的建筑策略所塑造，情形会如何？在本次对话中，Ioanna Piniara 探讨了建筑类型学如何揭示空间组织与新自由主义下隐私的社会生产之间的关系。

WIRED

最佳数字壁挂日历（2026 年）

最初看似杂乱无章的东西，最终成为我组织家庭生活的最爱设备。

SMART CITIES DIVE

美铁公司、城市及各州获得53亿美元联邦铁路拨款

美国联邦铁路管理局利用2021年《基础设施投资与就业法案》（Infrastructure Investment and Jobs Act）的资金，向分布于23个州的41个项目授予了拨款。

ARCHDAILY

跨越疆界：艺术、设计与技术

《跨越疆界：艺术、设计与技术》展览汇集了佐治亚理工学院（Georgia Institute of Technology）22位艺术家、建筑师、设计师、科学家、工程师与技术专家所开展的16项研究项目，于首尔韩国基金会画廊（Korea Foundation Gallery）展出。展览由权孝珍（Hyojin Kwon）与罗伯特·伯尼（Birney Robert）联合策展，桑塔纳·纳什（Santana Nash）担任助理策展人。展览探讨新兴技术如何重塑我们的创作方式、感知方式以及栖居世界的方式。

NATURE CITIES

城市可达性与包容性

城市常以其所拥有的要素——医院、道路、电网和数据——来被评判。但城市包容性在更大程度上取决于这些要素是否可达、可负担，以及在压力下是否可持续，而非其单纯的存在。

GISCIENCE & REMOTE SENSING

利用Sentinel-1与Sentinel-2双传感器影像对干旱区森林叶面积指数

Volume 63, Issue 1, December 2026 .。

INTERNATIONAL JOURNAL OF DIGITAL EARTH

一种由视觉-语言模型驱动的时空对齐框架

真实场景下的遥感图像超分辨率（RSISR）面临跨传感器光谱与几何不一致性的挑战，其根源在于传感器特性与成像条件的差异。此类跨传感器失配严重制约了像素级监督的有效性，而现有大多数方法忽视了卫星影像中蕴含的丰富时空元数据。为应对上述问题，本文提出一种元数据引导的时空对齐超分辨率框架（SASRF），将时空信息融入重建过程。