

THIS EDITION

五个方向的当日进展

佐赫兰·马姆达尼的纽约市科技团队本应是 DOGE 的模样

本期《研究日报》头版聚焦地理智能体演进、城市物理层与数字层协同升级。

纽约市市长组建了一支由硅谷和美国数字服务（U.S. Digital Service）资深人士组成的团队，旨在通过更优质的软件改造城市公共服务。

编者按：本期头版紧扣五大研究方向交汇点：地理智能体正从模型能力转向服务接口，城市基础设施（电线杆、交通载具、电网）成为关键感知锚点，而量子安全、无障碍出行与微生态系统等实践议题，共同勾勒出技术嵌入城市肌理的新范式。

TREND OVERVIEW

趋势综述：城市智能体时代：从基础设施感知到韧性治理。

近期研究重心从单一模态预训练转向多模态融合与智能体级推理能力构建，同时愈发强调基准数据集建设与评估标准化。方法上正从‘模型即骨干’向‘模型即服务接口’演进，支持微调、提示工程与上下文注入等轻量适配方式。

近期研究聚焦于构建统一、可扩展的多模态联合建模框架，以应对遥感中模态配对稀缺、不完整及跨模态语义鸿沟等现实约束；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范式。

近期研究聚焦于将轨迹数据深度耦合到城市交通系统的闭环智能决策与科学发现中，重心从静态模式分析转向动态控制、多源协同建模与自主规律挖掘。

DIRECTION PULSE

1 地理大模型与地理智能体

近期研究重心从单一模态预训练转向多模态融合与智能体级推理能力构建，同时愈发强调基准数据集建设与评估标准化。方法上正从‘模型即骨干’向‘模型即服务接口’演进，支持微调、提示工程与上下文注入等轻量适配方式。

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，以应对遥感中模态配对稀缺、不完整及跨模态语义鸿沟等现实约束；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范式。

3 轨迹数据与城市交通研究

近期研究聚焦于将轨迹数据深度耦合到城市交通系统的闭环智能决策与科学发现中，重心从静态模式分析转向动态控制、多源协同建模与自主规律挖掘。

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方法嵌入城市韧性评估与地理模拟流程，重心从宏观政策评估转向基础设施级风险表征与多尺度网络结构演化建模。

5 城市感知、街景感知与空间优化

近期研究重心从单纯基于街景图像（SVI）的静态感知建模，转向关注感知形成机制（如人类注视行为）、测量鲁棒性（如天气干扰、跨平台一致性）及纵向变化分析所需的视觉对齐质量。

HIGHLIGHTS

- 纽约市组建跨部门科技团队，推动公共服务软件化转型。
- 城市需提前应对后量子网络安全威胁，启动供应商审计机制。
- 丹佛落地无障碍共享电动三轮车，拓展高密度城市短途出行新形态。
- 深度学习框架实现电线杆与警示标志的端到端自动检测与状态评估。

近期研究重心从单一模态预训练转向多模态融合与智能体级推理能力构建，同时愈发强调基准数据集建设与评估标准化。方法上正从‘模型即骨干’向‘模型即服务接口’演进，支持微调、提示工程与上下文注入等轻量适配方式。

近30天 148 近7天 34 来源 63 论文 1117

趋势信号

- GEOID-Flood等新基准数据集明确聚焦双时相SAR+光学+DEM多模态配准，填补洪水分割任务验证缺口
- Clay等GeoFM被用作辅助上下文注入U-Net瓶颈层，而非端到端替代主干，体现‘基础模型+领域模型’混合范式
- THOR与TerraMind的受控对比实验凸显对架构差异归因的重视，而非仅依赖聚合得分排名
- 多篇论文指出矢量数据（如OpenStreetMap）与栅格数据的互补性，推动栅格-矢量联合表征成为新焦点

核心观点

- 地理空间基础模型（GeoFM/GFM/EOFM）的核心价值在于提供可迁移表征，但其实际效用必须通过任务特定基准（如GEOID-Flood、Landslide4Sense）验证
- 职责分离是主流共识：模型提供商负责大规模预训练，领域专家通过微调、LoRA或提示工程完成下游任务，兼顾安全性与可及性
- 当前最大瓶颈并非模型能力上限，而是评估不一致——缺乏统一协议、公开权重缺失、训练配置不可复现导致模型间无法公平比较
- 多模态性已成刚性需求，不仅限于遥感影像融合（SAR+Optical），更延伸至栅格与矢量（几何/拓扑/语义）的跨模态对齐与联合建模

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：GEOID-Flood提供了首个大规模、显式标注双时相时间戳的洪水分割基准，使可控实验成为可能；应急响应机构需在影像非同步条件下快速生成制图结果，当前模型部署缺乏该条件下的性能保障。

关键难点

- 需从GEOID-Flood元数据中提取并分组时间差区间，现有公开接口未提供结构化时间差字段
- THOR原始代码未暴露中间融合层特征，须逆向工程其多模态token alignment模块
- 灾害场景下地表变化速率存在区域异质性，无法用全局阈值定义‘状态不一致

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

GEOID-Flood: 面向洪水分割的大规模多模态基准数据集

地理空间基础模型旨在学习可跨区域与传感器迁移的表征，但对其在具体任务上的评估需依赖大规模、高质量、多模态的基准数据集，以衡量此类模型从数据中提取价值的能力。在洪水制图领域，现有数据集极少在大规模上同时整合双时相合成孔径雷达（SAR）影像与配准的光学影像，致使基础模型在此下游任务中的价值 largely 未被验证。

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

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。

近期研究聚焦于构建统一、可扩展的多模态联合建模框架，以应对遥感中模态配对稀缺、不完整及跨模态语义鸿沟等现实约束；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范式。

近30天 203

近7天 40

来源 58

论文 1688

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 显式引入文本模态作为语义监督源，通过双分支文本编码器分别建模场景级与物体级语义
- SAM 3 在遥感上的评估凸显视觉-文本提示解耦与模态对齐机制诊断成为关键分析维度
- Earth-OneVision 和 FBA 方法均强调跨传感器物理差异（如SAR/光学）与视角差异需被结构化建模

核心观点

- 多模态遥感建模的核心挑战在于模态间固有的物理异质性（成像机理、分辨率、几何结构）与语义不一致性，而非单纯特征融合
- 场景一致性（scene consistency）被视为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
- 文本模态不再仅作辅助标签，而是作为弥合视觉-现实概念鸿沟的关键知识源，支撑开放词汇与零样本能力
- 不完整多模态输入（IMSS）是实际部署中的常态，需在模型设计中显式建模模态脆弱性与类内跨模态差异

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：海岸港口监测、洪涝应急响应等业务场景频繁遭遇光学云遮与SAR几何畸变叠加导致的双模态共缺失，亟需物理约束嵌入的IMSS方法；近期发布的EarthMM与CPRS数据集已提供带SAR散射角标注的配对样本，支撑物理先验建模。

关键难点

- 需从SAR原始数据（如SLC）中提取可微分的散射角与方位向偏移量作为显式约束变量
- SGMA原架构中语义原型提取模块无法区分由成像几何引起的类内方向变异与真实地物结构变异
- 缺乏公开的光学-SAR共缺失标注基准，需在CPRS与EarthMM子集上构建带物理标签的IMSS测试协议

建议切入

- 基于ISPRS论文《先验引导的多领域混合专家模型》中的雷达散射先验建模路径，将散射角映射为方向敏感的注意力掩膜
- 在SGMA的语义引导融合（SGF）模块前插入物理约束投影层，将SAR特征通道按散射机制分组并加权重标定
- 在CPRS数据集的港口区域子集中人工标注100组光学-SAR共缺失掩膜，并同步记录对应散射角分布统计

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
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。

近期研究聚焦于将轨迹数据深度耦合到城市交通系统的闭环智能决策与科学发现中，重心从静态模式分析转向动态控制、多源协同建模与自主规律挖掘。

近30天 430 近7天 76 来源 70 论文 2667

趋势信号	核心观点
- 强化学习（如PPO）被用于仅依赖本地轨迹观测的边缘化自适应信号控制，脱离中心化预测与协调 - 出现强调‘轨迹+网络参数’双模态同步性的新型V2X数据集（如MINT-V2X），填补移动性与通信仿真耦合的基础设施缺口 - AI代理（如TrafficSci）被显式建模为可审计的科学发现工作流，以轨迹数据为输入自主归纳并验证交通规律 - 环境变量（气温、降雨、PM10）与OD级共享微出行需求的非线性、季节性关联被GAMM等可解释模型系统刻画	- 轨迹数据正从描述性分析工具升级为智能交通控制与V2X系统优化的实时感知基础 - 真实世界部署要求方法具备边缘适应性、局部可观测性与无需未来需求预测的鲁棒性 - 多源异构数据（轨迹、POI、社会人口、环境、网络指标）的严格时空对齐与联合建模成为新共识 - 可解释性（XAI）和可复现性（如标准化验证框架、模块化分析构件）被普遍视为连接技术输出与城市治理决策的关键桥梁

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：城市边缘区与中小城市大量存在低密度混行路段，其交通管理亟需可迁移的宏观表征工具；MINT-V2X等新数据集支持跨密度场景的同步仿真验证，使边界识别具备数据基础。

关键难点	建议切入
- 需定义并量化‘横向交互频率’这一动态指标，不能直接复用传统跟驰模型中的静态间距阈值 - 二维基本图的稳定性判据缺乏共识，需设计基于残差空间自相关性的检验协议 - 低密度混行路段真实轨迹稀缺，现有公开数据集（如NetMob 2025）未覆盖该场景	- 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
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。

ARXIV
分析每日出行流：探究威尼斯共享微出行的共性影响因素
共享微出行已成为可持续城市交通系统的关键组成部分，但关于环境因素如何影响特定起讫点（OD）之间出行需求的研究仍十分有限。本研究从需求侧视角出发，进一步探讨时间与环境条件如何塑造威尼斯每日共享微出行流。研究基于两年间50个空间分区内的158,401条OD-日观测数据，分析其重复变化模式；每日气温、降雨量及PM10浓度均被关联至每条OD-日观测，并同时控制车辆-骑行者构成及时间模式。

近期研究聚焦于将复杂网络分析方法嵌入城市韧性评估与地理模拟流程，重心从宏观政策评估转向基础设施级风险表征与多尺度网络结构演化建模。

近30天 25 近7天 4 来源 40 论文 230

趋势信号

- 多篇论文在《Sustainable Cities and Society》集中发表，主题覆盖绿色基础设施性能、交通方式转移模拟、城市群网络结构转型等具体韧性维度
- arXiv上出现面向城市交通系统的复杂网络关键节点识别新方法，强调无参数、可解释、低计算开销
- Nature子刊《Scientific Reports》刊文将地理空间属性与基础设施属性融合，用于精细化洪涝风险表征
- 基于智能体的建模（ABM）被明确用于模拟出行行为干预对交通方式转移的影响，体现微观行为与宏观韧性关联的建模取向

核心观点

- 城市韧性需在多尺度网络结构（如交通、能源、绿地系统）中具象化，而非仅作为抽象政策目标
- 复杂网络指标（如k-壳、度数）正被重新设计以适配城市系统异质性与空间约束，而非直接套用社交网络方法
- 地理模拟（尤其是ABM与Cellular Automata）成为连接微观个体行为与宏观韧性表现的关键中介工具
- 真实城市数据稀缺性推动方法论向‘轻量化’‘无参化’‘可解释性’演进，例如引力-拟拉普拉斯框架仅依赖度数与k-壳指数

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：城市洪涝高频化使实时韧性评估需求迫切，应急管理平台需低延迟、可解释的关键节点识别；当前遥感降水+高精度DEM+GPU加速水文模型已支持分钟级水文连通性计算，为动态权重注入提供数据与算力基础。

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

- 以徐飞等（2026）地铁站点为节点，构建基于SWMM模拟的逐小时地表径流路径邻接矩阵作为动态边权重
- 将引力-拟拉普拉斯框架中的邻域聚合操作替换为水文邻域（即R步内累积径流量加权求和
- 在珠江三角洲城市群（池慧等，2026）多场历史暴雨事件中，对比静态排序与动态加权排序对实际中断站点的Top-5命中率

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

覆土型绿色屋顶长期水热性能的实验研究

出版日期：2026年10月1日；来源：《可持续城市与社会》（Sustainable Cities and Society），第149卷；作者：丁建钊、黄珊、蒋明杰、钟俊、梅国雄。

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。

SUSTAINABLE CITIES AND SOCIETY

利用基于智能体的建模探究出行行为干预措施对交通方式转移的影响

出版日期：2026年10月1日；来源：《可持续城市与社会》（Sustainable Cities and Society），第149卷；作者：Warnakulasooriya Umesh Ashen Lowe、Páraic Carroll、Leonhard Lades、Beatriz Martinez-Pastor。

近期研究重心从单纯基于街景图像（SVI）的静态感知建模，转向关注感知形成机制（如人类注视行为）、测量鲁棒性（如天气干扰、跨平台一致性）及纵向变化分析所需的视觉对齐质量。

近30天 20 近7天 5 来源 41 论文 190

趋势信号

- 多篇论文聚焦街景图像中感知评估的测量偏差来源，如天气条件、平台采集差异、视角不一致等系统性误差
- 出现专用于街景图像对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量化对齐质量
- 新数据集（Place Pulse-Gaze）引入眼动追踪与主观标签同步采集，推动‘人类感知过程’成为建模先验而非黑箱输出
- 跨期刊（Transactions in GIS, CEUS, JTH）持续将街景感知与具体城市议题关联，如生理唤醒、步行性、老年人心理健康等空间健康维度

核心观点

- 街景图像（SVI）作为城市感知代理存在固有局限，其表征能力受采集条件（天气、平台、视角）显著影响，需显式建模测量偏差
- 主观城市感知不能仅由图像像素或语义特征直接回归，需嵌入人类感知机制（如注视路径）以提升可解释性与预测效度
- 高质量纵向比较的前提是视觉对齐而非元数据匹配，对齐质量需通过特征级与语义级指标联合评估
- 城市感知研究正从描述性建模走向干预支撑，其输出被明确用于空间优化决策（如步行环境改造、健康导向规划）

RESEARCH IDEA

街景感知指标对行为差异的解释边界

街景感知指标可以描述城市体验，但它解释的究竟是行为与健康差异，还是社会经济差异的替代变量，仍然需要进一步辨析。

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 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 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

- 需从无标定街景图像中联合估计相机高度、倾角与水平旋转，现有单目几何方法在城市场景中因缺乏结构约束易发散
- 语义分割掩膜对齐误差与视角参数偏移之间缺乏解析映射关系，无法直接建模误差累积函数
- 不同年份街景图像的语义分割模型泛化能力差异会干扰对齐度评估，需解耦模型偏差与真实视角漂移

建议切入

- 第一步：在公开街景数据集（如Place Pulse-Gaze）中构建带人工标注视角参数的子集，用于监督视角回归网络训练——因该数据集含同步眼动与图像，可辅助定位地平线与垂直结构线索，支撑几何约束引入
- 第二步：将PairWise Image Finder输出的语义掩膜对齐度作为弱监督信号，联合优化视角参数回归器与语义分割模型域自适应模块——因原始工具已提供对齐度量化指标，可避免完全依赖人工标注
- 第三步：在武汉纵向街景序列上验证视角校正前后围合度、绿度等空间指标的变化趋势稳定性——因《基于街景图像与深度学习技术分析中国武汉...》提供了多时相标注与指标定义，可作基准评估

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、高锋、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/>)

USDOT OPEN DATA

波特兰（俄勒冈州）测试数据集：高速公路环形线圈检测器数据

该数据文件集由美国交通部（USDOT）联邦公路管理局（FHWA）通过合作协定 DTFH61-11-H-00025 获取，是 USDOT 数据采集与管理计划所获取的四个测试数据集之一。高速公路数据包含 2011 年 9 月 15 日至 2011 年 11 月 15 日共两个月期间、在波特兰地区某高速公路主线及入口匝道上部署的双线圈检测器所采集的数据。本测试数据集覆盖 I-205 北行方向（NB）路段长度为 10.09 英里，南行方向（SB）路段长度为 12.01 英里。数据包括流量（flow）、占有率（occupancy）和速度（speed）。

USDOT OPEN DATA

车辆安全研发数据库——事件数据记录报告——2012年

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。

CITIES TODAY

无障碍电动三轮车在丹佛启动运营

Veo公司在历时两年的筹备后，于丹佛市中心投放了50辆共享电动三轮车
本文首发于Cities Today。

ARXIV

AI 与人类专家推理的对比：基于街景图像的建筑类型预测一致性评估

本研究探讨视觉-语言模型（VLM）从谷歌街景（GSV）图像中推断建筑类型（包括建造方式、当前用途及楼层数）的潜力。VLM 的预测结果与人类专家（土木工程师与建筑师）的推断进行比对，后者作为人工标注的真实标签（ground-truth）来源。我们评估了多个当前最先进的 VLM，包括 GPT-4o、Claude 3.5 Sonnet 和 Gemini 2.0 Flash。

USDOT OPEN DATA

车辆安全研发数据库——基于车辆表参数的车辆测试查询

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。

CITIES TODAY

敦促城市为量子网络风险做好准备

城市技术负责人应通过供应商审计等方式，开始为后量子网络安全威胁做好准备
本文首发于《Cities Today》。

ARXIV

通过深度学习推进电线杆与警示标志检测

电线杆是支撑电力分配系统及其他关键公共服务基础设施的重要组成部分，其定期巡检对保障电网稳定与安全至关重要。本文提出一种基于深度学习的框架，利用地面级图像实现木质电线杆的自动检测、实例分割及倾斜角估计，并对附着其上的电气警示标志进行分类。该系统在自建数据集上训练，该数据集包含从 Google Street View 提取的 4,570 张人工标注图像，涵盖具有挑战性的现实场景——其中木质电线杆视觉特征模糊、缺乏显著判别性线索。

ARCHDAILY

Formafantasma

首部全面呈现跨学科设计工作室 Formafantasma 的专著，该工作室是当今最具创造力与创新性的设计双人组之一。Formafantasma 是由 Andrea Trimarchi 与 Simone Farresin 于 2009 年创立的研究驱动型设计工作室。本专著由 Alessandro Rabottini 编辑，对其开创性实践进行了全面而批判性的考察。过去十年间，Formafantasma 已成为同代最具影响力的设计工作室之一。该研究驱动型创意实践挑战既有规范，并自如跨越多个学科领域，重新界定当代设计的可能性。《Formafantasma》系统梳理了其广泛多元的创作实践。