

Hi-OPD：面向遥感图像的层级感知开放提示检测

早上好，UrbanComp

星期六 · 武汉光谷 · 阴 · 22°C · 22-27°C

本期资料 2026-09-25 · 新增 64 条 · 5 个研究方向

本期聚焦多源地理数据在语义一致性与计算效率上的新挑战。Hi-OPD 揭示了开放提示检测中跨层级检索的隐蔽失效，并给出修复方案；量子范围查询尝试突破经典索引的速度渐近极限；MultiDismantler 则将网络拆解视角从单层拓展至相互依赖的多层结构，为基础设施韧性提供新算法支撑。

翻开之前

遥感标注的粒度差异导致“查车漏车”的悖论，而轨迹查询正试探量子加速的物理边界。这些具体且反直觉的技术细节，比宏大的概念更值得细读。

给今天的一句话 别人的路线可以参考，你的脚步仍然属于自己。

今天先读这一篇

arXiv · 2026-09-22

Hi-OPD：面向遥感图像的层级感知开放提示检测

摘要节选 · Hi-OPD 旨在解决扁平化开放提示训练未能控制的一种失效模式：当多源遥感标注存在粒度不一致和标签缺失时，后代类别的检索在祖先查询下未必能保持有效。检测器可能在原子提示（如 car 和 van）下定位实例，却在更高层级提示（如 vehicle）下遗漏相同实例；而传统的平均精度（AP）指标无法揭示这种跨层级不一致性。我们提出了 Hi-OPD，一种层级感知的开放提示检测器，并基于 175,644 条保留的训练图像/瓦片记录和映射至 153 个原子类别的 348 万个边界框构建了 RS153-HierOPD 数据集，该数据集具有稀疏的层级结构和别名关系。

还有两条，值得带走

arXiv · 2026-08-28

量子范围查询 QRQ：在轨迹数据上实现最高 64 倍加速

摘要节选 · 范围查询是地理空间数据搜索及众多下游应用中的基础任务。经典范围查询通常依赖基于树的空间索引，其查询速度取决于查询范围内被索引点的数量 $\$k\$$ 。

arXiv · 2026-09-24

多层网络拆解 MultiDismantler：超越单层视角的级联故障防御

摘要节选 · 识别使复杂网络解体的最小节点集（即网络拆解问题）是一项极具挑战性的任务，在多个领域具有应用价值。

沿着你的方向，继续往下读

[01 地理大模型与地理智能体 P2](#)[03 轨迹数据与城市交通研究 P4](#)[05 城市感知、街景感知与空间优化 P6](#)[02 多源多模态地理数据 P3](#)[04 复杂网络、韧性城市与地理模拟 P5](#)

行星预测引擎：基于智能数据选择与基础模型嵌入的自主地理空间预测

资料观察截至 2026-09-25 · 近7天 38 条 · 近30天 189 条 · 68 个来源

一篇综述梳理多模态地理空间基础模型的技术脉络，另一篇提出能自动检索数据并优化模型的行星预测引擎。前者聚焦底层表征与对齐机制，后者展示如何将基础模型嵌入自主工作流以解决具体预测难题。两者分别代表技术积累与应用形态的演进，提示我们关注从静态模型到动态智能体的转变中，数据发现与模型选择如何协同提升预测保真度。

把两篇材料放在一起读

arXiv · 2026-08-26

行星预测引擎如何自动融合多模态数据优化健康指标预测

摘要节选 · 应对粮食安全、灾害风险、疾病暴发及社会经济脆弱性等关键全球挑战，亟需高保真度的地理空间建模。然而，构建预测性行星尺度模型仍受限于碎片化的数据生态体系，需人工检索数据、多模态数据整理与融合，以及迭代式模型选择。本文提出行星预测引擎（Planetary Prediction Engine, PPE），一种可直接响应自然语言查询、执行端到端工作流的自主人工智能系统。PPE 动态合成多模态数据集，从开放网络与地球观测平台（如 Data Commons、Google Earth Engine）中检索时空相关的协变量，并将其与地理空间基础模型嵌入（PDFM、AlphaEarth）相融合；同时，在任务定制模型架构族中自动搜索最优模型，并内置防止过拟合机制。

arXiv · 2025-10-27

多模态地理空间基础模型如何应对模态异质性与语义鸿沟

摘要节选 · 基础模型已深刻变革自然语言处理与计算机视觉领域，其影响正重塑遥感图像分析。凭借强大的泛化能力与迁移学习特性，基础模型天然契合遥感数据的多模态、多分辨率及多时相特征。为应对该领域的独特挑战，多模态地理空间基础模型（GFMs）应运而生，成为专门的研究前沿。本综述从模态驱动视角系统回顾多模态GFMs，涵盖五种核心视觉与视觉-语言模态。我们探讨成像物理差异与数据表征方式如何影响交互设计，并分析对齐、融合与知识迁移的关键技术，以应对模态异质性、分布偏移与语义鸿沟问题。训练范式、模型架构及任务特定适应策略的进展得到系统评估，同时梳理了大量新兴基准。代表性多模态视觉与视觉-语言GFMs在十项下游任务中被评估，深入剖析其架构特点、性能表现与应用场景。

读到这里，值得核对

请核对行星预测引擎在刚果埃博拉疫情预测中使用的具体协变量来源，以及综述中提到的视觉-语言模型在灾害响应任务中的实际评估基准。注意区分摘要中提到的性能提升是相对于人工调优基线还是其他自动化方法，并确认数据稀缺场景下代理变量的选取标准是否公开。

留给组会的问题 · 以下为待验证的研究设想

自主智能体能否优化基础模型在局部区域的微调策略

基础模型虽具泛化能力，但在特定区域常因分布偏移表现不佳。假设自主智能体能够通过动态检索本地化代理变量，自动调整基础模型的微调权重或提示策略，可能比固定微调流程更适应数据稀缺或快速变化的地理环境。

第一步可以怎么做

先核实是否有公开的局部区域多模态数据集可用。设计最小实验，对比固定微调与智能体动态选择协变量后的模型性能，重点观察在数据缺失比例变化时的鲁棒性，不预设特定数据集名称。

先把边界想清楚

需验证智能体检索的数据是否存在版权或隐私限制，且自动搜索模型架构可能带来计算成本不可控的问题，需明确资源边界。

遥感多模态：从跨域分割基准到统一传感器大模型

资料观察截至 2026-09-25 · 近7天 84 条 · 近30天 269 条 · 62 个来源

两篇材料分别聚焦遥感视觉-语言任务的两个关键维度。VPRef针对指代分割中的分辨率失配与文本逻辑漂移，构建跨域基准并提出轻量级自适应方案；Earth-OneVision则致力于打破传感器壁垒，在单一框架内统一光学、SAR等六类模态及九类任务。前者深耕细粒度语义对齐与域适应解耦，后者强调大规模跨模态融合与通用推理能力，共同指向更鲁棒、更通用的地球观测智能系统。

把两篇材料放在一起读

arXiv · 2026-09-15

如何缓解指代遥感分割中的视觉与文本双重漂移？

摘要节选 · 视觉-语言模型的快速进展推动了指代遥感图像分割（RRSIS）在地球观测领域的前沿发展。然而，在实际部署中，受耦合双重漂移范式的影响，模型性能出现严重退化：一方面是由跨空间分辨率失配和光谱变化引起的视觉域漂移，另一方面是由不受约束且粒度多变的用户输入导致的文本逻辑漂移。为缓解这些瓶颈，本文建立了首个跨域 RRSIS 基准数据集，命名为 Vaihingen-Potsdam Referring (VPRef) 数据集，包含 46,972 个语言-图像-标注三元组，并按三级语言层次结构组织。基于该基准，我们开发了一种以 Segment Anything Model (SAM3) 为核心、采用低秩适应（LoRA）技术的定制化参数高效域自适应基线。

arXiv · 2026-06-09

如何在单一框架中统一六类传感器模态与九类任务？

摘要节选 · 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。针对三大瓶颈，本工作设计了三项专用机制：全粒度视觉-语言对齐（FGVLA）将多层次视觉特征与多维语言空间对齐；空间-语言同构序列化（SLIS）将异构空间输出统一为自回归 token；渐进式跨模态适配（PCMA）将复合领域差异分解为若干顺序阶段，依次解决视角差异与成像物理差异。

读到这里，值得核对

请核对VPRef中伪标签自训练与文本提示混合的具体实现细节，确认其解耦关系是否仅基于经验指标分布推导。对于Earth-OneVision，需关注其MMRS-OneVision数据集的问答对构成及跨传感器融合任务的具体定义，验证其在大参数量下超越大模型的基准测试条件是否一致。

留给组会的问题 · 以下为待验证的研究设想

跨域分割能否受益于统一多模态表征？

VPRef指出视觉域漂移与文本逻辑漂移需分别处理，而Earth-OneVision展示了多传感器统一表征的潜力。假设将Earth-OneVision中的多模态对齐机制引入指代分割任务，可能通过更丰富的上下文信息缓解单一模态下的域漂移问题，提升跨分辨率与跨光谱场景下的语义鲁棒性。

第一步可以怎么做

选取VPRef基准中的部分数据，尝试提取Earth-OneVision模型中的视觉特征作为输入，替换原有SAM3特征。保持VPRef提出的文本提示混合策略不变，观察分割边界精度变化，初步验证多模态特征对域适应的贡献。

先把边界想清楚

需核实Earth-OneVision代码与权重是否公开可用，且其特征提取接口是否支持细粒度分割任务。若不可用，则无法直接复现，需寻找替代的多模态预训练模型或等待官方发布。

从光纤振动到模型合规：交通感知的两端挑战

资料观察截至 2026-09-25 · 近7天 111 条 · 近30天 568 条 · 77 个来源

两篇材料分别指向城市交通研究的物理感知层与算法应用层。前者利用地下光纤的分布式声学传感，以米级分辨率被动捕捉车辆振动，试图在保护隐私的前提下还原高细粒度交通流；后者则审视大语言模型进入移动出行领域后的安全缺口，指出当前研究重性能而轻全生命周期合规。二者共同揭示了智能交通系统在数据获取的隐蔽性与决策逻辑的透明性之间，仍面临技术与监管的双重张力。

把两篇材料放在一起读

arXiv · 2026-09-23

利用分布式声学传感与深度学习在精细时空分辨率下监测城市交通动态

摘要节选 · 以高时空分辨率映射交通动态分布是交通运输研究中的基础问题。分布式声学传感（DAS）作为一种创新的 seismic observation 工具，成为在高空间和时间尺度上进行实时城市交通监测的有前景解决方案。DAS 将现有的地下光纤电缆重新用作密集、连续的传感器阵列，从而能够以米级空间分辨率和秒级时间分辨率对道路上的交通活动进行被动且保护隐私的监测。本研究探讨了整合 DAS 与深度学习模型能否作为连续高效的城市交通观测站，以揭示高时空分辨率下的城市交通动态（即交通流量、拥堵及事件驱动的变化）。基于在美国德克萨斯州大学城（College Station）沿路网部署的 DAS 系统，本研究开发了一个由深度学习赋能的分析框架，将原始地面振动波形转换为时空表示，检测车辆轨迹，并从聚合的交通流量和速度中推断交通状态。

arXiv · 2026-09-22

大语言模型介入出行领域时，为何缺乏符合欧盟法案的安全评估？

摘要节选 · 受生成式人工智能技术进步的驱动，移动出行行业正经历范式转变。仅考虑汽车领域，其全球市场规模约为每年2.9万亿美元，相关技术的整合有望影响全球超过15亿辆汽车。随着大语言模型（LLMs）在移动出行领域的日益普及，网络安全、隐私及可靠性问题随之浮现。为此，本文综述了当前应用并评估上述挑战。鉴于欧盟《人工智能法案》将交通类AI列为高风险类别，我们依据该法案要求提炼出九类技术指标，以评估现有研究及未来部署情况。研究发现，现有研究主要集中于 GPT 和 Llama 模型（占综述文献的50%以上）以及交通应用场景，而在安全性、隐私性和可靠性方面存在显著缺失。这一差距同样体现在《人工智能法案》合规性上：在35篇综述文献中，仅有一篇包含部分漏洞评估，另一篇包含部分风险管理系统。

读到这里，值得核对

请核对DAS研究中混合训练策略的具体构成，确认合成数据如何模拟真实噪声环境。同时，审视LLM综述中提到的九类技术指标，思考这些静态指标是否足以覆盖动态交通场景中的实时风险，以及“设计即安全”理念在实际部署中需要哪些具体的工程约束条件。

留给组会的问题 · 以下为待验证的研究设想

光纤感知数据能否增强交通大模型的鲁棒性？

鉴于DAS能提供连续且隐私保护的底层交通状态，而LLM在出行应用中存在安全缺失，假设将DAS提取的高分辨率交通流特征作为上下文输入，能否帮助大模型更准确地理解物理世界约束，从而减少幻觉并提升对突发拥堵事件的响应可靠性？

第一步可以怎么做

先核实德克萨斯州大学城DAS数据集的公开可用性。若可用，提取特定时段的流量与速度聚合数据，构建小型测试集，观察现有交通领域大模型在引入该物理约束后，对路况描述的一致性变化。

先把边界想清楚

需警惕DAS信号在极端天气或复杂路网下的噪声干扰，且LLM的安全性评估不能仅依赖静态指标，必须结合具体交通场景进行动态压力测试。

从卫星链路韧性到城市扩张模拟的尺度差异

资料观察截至 2026-09-25 · 近7天 8 条 · 近30天 35 条 · 41 个来源

两篇材料分别关注低轨卫星网络的抗攻击韧性与城市土地扩张的空间模拟。前者通过优化框架量化僵尸网络资源阈值，强调动态拓扑下的安全性；后者结合元胞自动机与随机森林，基于地理要素预测建成区增长。二者虽同属复杂系统建模，但前者聚焦网络流与对抗博弈，后者侧重土地利用变化的时空演化，体现了地理智能在不同基础设施层面的应用差异。

把两篇材料放在一起读

arXiv · 2026-09-14

HYDRA如何量化低轨卫星网络抵御链路泛洪攻击的资源阈值

摘要节选 · Starlink 和 Kuiper 等近地轨道（LEO）卫星星座正迅速成为低延迟全球连接的关键骨干网。随着这些系统的扩展，它们作为攻击目标的吸引力增加，从而对韧性和安全性提出了更高要求。威胁行为者试图利用星座特有的属性，如可预测的运动、时变拓扑结构以及对星间链路和星地链路的依赖。近期研究表明，链路泛洪攻击（LFA）可以利用这些属性来拥塞关键的网络瓶颈。然而，现有工作并未量化 LEO 网络抵御定向中断的能力。我们提出 HYDRA，这是一个将 LFA 变体建模为僵尸网络最小化问题的建模与优化框架。HYDRA 通过测量破坏目标地理区域间通信所需的最小活跃 Bot 子集及相应的流量分配，来量化网络对 LFA 的韧性。

arXiv preprint arXiv:1705.05651 · 2017-01-01

融合元胞自动机与随机森林的中国城市扩张与耕地损失模拟

摘要节选 · 基于地理信息系统（GIS）和元胞自动机技术，构建了城乡扩展现象的空间模拟模型。该模型揭示了建成区向周边农村地区扩张以满足现有城区发展需求的过程。通过结合地理信息系统方法，利用土地适宜性分析法，依据地形坡度、距市中心距离等地理与可达性因素，确定了优化发展区域的土地利用变化概率。

留给组会的问题 · 以下为待验证的研究设想

网络韧性指标能否约束城市基础设施布局

假设城市物理基础设施（如通信基站）的布局可借鉴低轨卫星网络的韧性评估逻辑。若将城市区域视为节点，交通或通信流视为边，是否可通过最小化关键瓶颈被破坏后的连通性损失，来优化新增设施选址？这需验证网络流模型在静态地理空间中的适用性。

第一步可以怎么做

选取某城市通信基站数据构建拓扑图，定义节点失效场景。计算当前布局在随机或定向攻击下的连通性指标，对比基于HYDRA逻辑优化的选址方案，评估韧性提升幅度。需先核实基站位置与连接关系的公开数据可用性。

先把边界想清楚

城市物理网络拓扑相对静态，与卫星动态拓扑差异巨大。直接套用动态优化框架可能忽略城市规划的政策约束与土地成本，需验证模型假设与现实条件的匹配度。

利用人类注视建模主观城市感知

资料观察截至 2026-09-25 · 近7天 2 条 · 近30天 14 条 · 42 个来源

两则材料分别关注微观感知机制与宏观空间分布。前者通过引入眼动追踪数据，修正了仅凭街景图像预测城市感知的偏差，强调人类视觉注意力的中介作用；后者提供奥斯汀短期租赁的地理分布，虽隐去具体地址，但保留了街道与邮编层级信息。二者结合提示我们：在分析居住体验或社区活力时，既需理解个体如何“看”环境，也需掌握设施如何“落”地，但需注意数据粒度差异带来的匹配挑战。

把两篇材料放在一起读

arXiv · 2026-05-01

利用人类注视建模主观城市感知

摘要节选 · 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。基于该数据集，我们构建了注视引导的城市感知框架（Gaze-Guided Urban Perception Framework），以研究注视行为如何助力主观城市感知的建模。该框架系统性地考察了三种互补设定：仅使用注视信息建模、将注视信息与显式语义场景表征相融合、以及将注视信息与隐式更丰富的视觉表征相融合。

Data.gov Geospatial · 2026-09-10

奥斯汀短期租赁在街道与邮编层级的分布特征

摘要节选 · 查看奥斯汀市开放数据使用条款 该数据集包含德克萨斯州奥斯汀市内活跃短期租赁（含类型）的一般社区和邮政编码位置信息。许可证有效期仅为一年。应居民出于安全原因的请求，未包含具体地址，但提供了街道名称和邮政编码。如需更多信息或查询超过一年的许可证记录，相关方可提交公共信息申请。注：除非发送至正确地址，否则您的申请将不被视为已接收。

读到这里，值得核对

请核对Place Pulse-Gaze数据集中眼动记录与感知标签的时间同步机制，确认注视热区是否真正对应语义关键区域。对于奥斯汀短租数据，需明确街道名称缺失门牌号后，如何避免同一街道不同区位的异质性被抹平，以及许可证有效期限制对长期趋势分析的干扰。

留给组会的问题 · 以下为待验证的研究设想

注视热点能否解释短租聚集区的感知偏好？

假设游客或短租客在选择住宿时，其视觉注意力更集中于特定街道景观元素（如绿化、建筑立面）。若将眼动模型应用于短租密集区的街景，是否能发现区别于长租社区的视觉关注模式？这有助于理解短期居住者对城市环境的主观筛选机制。

第一步可以怎么做

选取奥斯汀短租高密度的若干街道，获取对应街景图像。若无法直接获取当地用户眼动数据，可先使用Place Pulse-Gaze训练的注视预测模型生成伪注视热力图，对比高低短租密度区域的视觉注意力分布差异。

先把边界想清楚

伪注视数据并非真实用户行为，可能存在域偏移。需验证模型在奥斯汀本地场景的泛化能力，且短租分布受政策与价格影响极大，视觉因素仅为众多变量之一，需谨慎归因。

把今天的研究线索，收进阅读清单

论文书签：下一篇，从这里开始

本期新增 · 43 条资料 · 点击标题即可继续阅读

Sustainable Cities and Society · 发表日期待补充

基于物理信息的城市绿化优化以降低花粉致敏风险：一种由建成环境嵌入式扩散建模与并行计算驱动的规模化框架

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Transportation Research Part D · 发表日期待补充

住房类型组合作为可持续城市出行的杠杆

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2026-08-25

GeoRefer-Bench：从像素指代到可验证地理空间推理的基准测试

摘要节选 · 俯视影像中的指代分割本质上具有关系性：查询可能要求识别道路北侧的建筑物或距离住宅区最近的池塘，因此正确的指代对象可能包含一个、多个或零个物体。现有基准主要评估掩码重叠度（mask overlap），无法验证模型是否真正解析了所述的空间关系。我们提出了 GeoRefer-Bench，这是一个用于可验证地理空间指代分割的基准测试。

arXiv · 2026-09-24

GeoDose-CP：面向连续处理地球观测的图局部保形推断

摘要节选 · 当需同时应对连续处理变量偏移、空间依赖性、支持集受限以及卫星观测结果不确定性时，基于地球观测（EO）数据的可靠干预导向不确定性量化仍具挑战性。现有的因果推断、保形预测及空间统计方法仅能解决该问题的部分方面，但其直接组合通常无法恢复适当的干预参考分布律，因为候选重新分配会联合改变处理似然、标准化残差及图依赖残差似然。

Transportation Research Part D · 发表日期待补充

社会影响对电动汽车采纳的作用：一项元分析

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Computers, Environment and Urban Systems · 发表日期待补充

气候行动导航器中的住宅供暖排放工具：基于开放数据的高分辨率估算

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2026-09-24

地球观测嵌入中可恢复的地理位置信息

摘要节选 · 地球观测（EO）基础模型提供可复用的嵌入表示，但下游任务的准确性并不能揭示这些表示是否编码了地理信息。这种地理信息的存在可能对位置感知应用有益，但在需要地理位置不变性的场景中可能产生不利影响。

arXiv · 2026-09-23

GeoNLI：面向卫星影像的自然语言解释器

摘要节选 · 多模态多任务模型在遥感数据集上表现出强劲性能。然而，由于这些模型基于异构数据训练且在不同任务间存在差异，设计一个在图像描述（captioning）、视觉问答（VQA）和视觉定位（visual grounding）方面均表现良好的统一模型仍具挑战性。本研究在 VRS Bench 和 NWPU-VHR-10 数据集上评估了多种模型。

从地图与影像里，找新的研究问题

arXiv · 2026-09-23

遥感图像中定向目标视觉定位的统一框架与数据集

摘要节选 · 遥感图像中的视觉定位旨在根据指代表达式定位目标。现有方法大多预测水平边界框，对于具有任意方向的目标往往不够准确。为解决这一局限，我们提出了 O^2S-VG 模型家族，包含三种互补设计，用于定向目标的视觉定位。具体而言， $O^2S-VG-Trans$ 是一种用于定向目标视觉定位的跨模态 Transformer，为模型家族建立了强大的判别基础。

arXiv · 2026-09-23

用于旋转船舶检测的条带卷积与方向感知排除损失

摘要节选 · 由于船体几何形状细长以及复杂港口场景中目标分布密集，甚高分辨率（VHR）遥感图像中的旋转船舶检测仍具挑战性。现有方法通常分别处理几何表示和重复抑制问题。为联合解决这些问题，我们提出了一种包含两个互补组件的旋转船舶检测器。

arXiv · 2026-09-22

MatchFusion：面向时空多模态自动驾驶的显式-隐式实例匹配

摘要节选 · 稀疏实例表示为多模态感知和端到端自动驾驶（E2EAD）中的空间激光雷达-相机交互及时间过去-当前交互提供了紧凑接口。尽管存在几何差异和异构语义表示，有效的交互仍需可靠的实例对应关系。基于注意力的方法利用上下文语义，但通常需要专门的表示对齐，从而增加了计算开销。相比之下，基于结构化对象状态的关联高效且可解释，但缺乏解决模糊匹配的上下文证据。

arXiv · 2024-12-03

遥感图像复制-移动伪造检测与问答

摘要节选 · 受土地资源监测和国防安全实际需求的驱动，本文提出了遥感复制-移动问答（RSCMQA）任务。与传统遥视觉问答（RSVQA）不同，RSCMQA侧重于解读复杂的篡改场景并推断物体间的关系。我们发布了一套全球范围的 RSCMQA 数据集，涵盖来自14个国家29个不同区域的图像。

arXiv · 2026-09-23

从变化描述到变化检测：面向遥感变化检测的语义-外观一致性框架

摘要节选 · 遥感变化检测（RSCD）对于监测土地覆盖变化和城市发展至关重要。然而，大多数方法需要像素级的变化掩膜，其标注成本高且耗时。弱监督方法通过利用图像级变化标签来降低这一成本。但这些标签仅指示是否发生变化，迫使模型通过额外且复杂的机制恢复变化的位置及语义含义。变化描述可以直接提供这些缺失的信息，它们描述了发生了什么变化、变成了什么以及发生在哪里。

arXiv · 2026-09-22

基于时序有序区域 Token Mamba 与 Logit 空间扩散的遥感变化检测

摘要节选 · 遥感变化检测既需要对双时相图像进行全局推理，也需要对变化区域进行精确定位。然而，密集注意力机制在处理高分辨率图像时计算成本高昂，而传统的特征融合和粗略解码可能无法充分区分真实变化与外观差异，或难以保持物体边界。我们提出了用于变化检测的双时相 Mamba-Diffusion（BMD-CD），该方法将具有时序结构的状态空间建模与 logit 空间扩散细化相结合。

arXiv · 2025-12-12

VLM2GeoVec：面向遥感领域的通用多模态嵌入

摘要节选 · 卫星影像在视角、分辨率、尺度变化及小目标普遍性方面与自然图像存在显著差异，这要求模型同时具备区域级空间推理能力和整体场景理解能力。现有的遥感方法较为分散：双编码器检索模型具有良好的可扩展性，但无法实现模态交错；生成式助手支持定位（grounding），但在检索任务上效率较低。

Nature Cities · 2026-09-25

非法倾倒与城市数据盲区的治理

摘要节选 · 联合国环境规划署与国际固体废物协会。《2024 年全球废物管理展望》（UNEP, 2024）。Community Noise Lab. Jackson 非法倾倒数据库。communitynoiselab.org
[https://communitynoiselab.org/illegaldumpingmap/\(2026\).](https://communitynoiselab.org/illegaldumpingmap/(2026).)

回到城市现场：政策与生活的交汇处

Nature Cities · 2026-09-25

印度经济繁荣驱动的电力需求与城市空气污染及健康关联

摘要节选 · 自2000年以来，印度的快速经济增长伴随着电力需求的上升和城市空气污染的加剧。本文表明，人均GDP增长三倍与电力需求近四倍的增长相关，其中煤炭供应约占总发电量的76%。这种依赖煤炭的扩张增加了能源部门的SO₂排放，并导致城市气溶胶负荷增加两倍，其中硫酸盐约占城市气溶胶负担的46%。

arXiv · 2026-07-31

一种用于测量人行道社会生活的视觉-语言框架

摘要节选 · 尽管已有多种方法用于统计街景图像中的行人数量，但这些方法大多忽略了行人活动的社会维度。高流量街道与人们停留、坐着和社交的街道在人数统计上并无区别。本文提出了一种从街道级图像中提取社会指标的视觉-语言框架。全景街道级图像被重投影为保留时间戳的人行道侧视图。

arXiv · 2026-09-24

增强 GNSS 拒止环境下 5G NTN VSAT 的随机接入信道性能

摘要节选 · 3GPP 5G 非地面网络 (NTN) 技术从根本上依赖用户设备 (UE) 处的全球导航卫星系统 (GNSS) 定位，以在包括初始接入随机接入过程在内的任何传输之前预补偿用户链路时延和多普勒频移。在 GNSS 拒止或受干扰环境中，这种依赖性会引发前导码冲突和连接中断，从而削弱基于卫星的全球连通性。

arXiv · 2026-09-23

跟驰过渡中的 r-Safety 储备与自适应运动学平滑

摘要节选 · 纵向间距模型描述了车辆维持的速度-间距状态，而纵向控制器通过间距和速度误差调节车辆运动。然而，对于如何通过有限的、具有物理意义的车辆过渡将一个间距状态连接到另一个间距状态，现有研究阐述较少。本文通过 r-Safety 和自适应运动学平滑 (AKS) 建立了这种连接。

Transactions in GIS · 2026-09-25

迈向 AI 友好的顺序分级统计地图：理解色彩设计如何影响基础模型的空间推理

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2026-09-24

基于图时空互补特征传播的纵向 AADT 估计

摘要节选 · 年平均日交通量 (AADT) 的估计对于交通规划和基础设施维护至关重要，但由于物理传感器的高成本和空间稀疏性，获取整个城市网络多年的准确数值仍具挑战性。本研究提出了一种新颖的时空互补特征传播框架，利用两种不同数据源的优势：空间稀疏但时间密集的环形检测器数据，以及空间完整但时间稀疏的宏观交通模型。

arXiv · 2026-09-24

冻结于引力平衡附近的都市人类移动性的玻璃态动力学

摘要节选 · 本研究建立了宏观城市通勤流与热力学平衡之间的联系。利用日本六个城市一年内约3000万条移动性数据，我们提出了基于引力的家置换模型 (GHSM)。该模型将个体视为相互作用的粒子，通过Metropolis动力学来模拟城市通勤。在此框架下，总通勤时间决定系统能量，温度控制移动性对成本节约的响应强度。

Sustainable Cities and Society · 发表日期待补充

亚利桑那州凤凰城建筑相关二氧化碳排放的空间与季节数值分析

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

沿着出行与运输，追踪新的方法

arXiv · 2026-09-23

面向大规模交通预测的局部异质性与跨区域上下文学习

摘要节选 · 交通流预测是智能交通系统的关键组成部分。大规模交通预测需要联合建模局部空间依赖关系与跨区域上下文信息。由于道路属性和行驶方向的差异，地理相邻节点间的空间依赖具有异质性；而通过全对节点交互获取全局信息则会产生巨大的计算成本。因此，在捕捉局部异质性的同时高效获取长程上下文仍是大规模交通预测面临的重要挑战。

arXiv · 2026-09-23

基于即插即用流匹配的主动学习低空无线电地图构建

摘要节选 · 无人机（UAV）在低空空域的部署需要准确且及时的无线电地图，以确保可靠的通信和安全的导航。然而，由于全面测量的开销巨大以及无人机有限的续航能力，构建此类无线电地图极具挑战性。为解决这一难题，我们提出了一种基于流匹配（Flow Matching）的主动学习框架，旨在从稀疏测量数据中高效构建低空无线电地图。

Sustainable Cities and Society · 发表日期待补充

气候、人口及空间共位对东南亚夜间与复合热浪暴露的贡献

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Sustainable Cities and Society · 发表日期待补充

多级覆盖下的多目标低排放区规划

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Transportation Research Part A · 发表日期待补充

市中心路边停车的转型：实施前后公众接受度的实证研究

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2026-09-22

基于无符号距离图的二维点云配准

摘要节选 · 二维点云配准广泛应用于移动机器人的激光里程计和同步定位与建图（SLAM）中。迭代最近点（ICP）算法是最常用的方法之一，但其迭代过程在每次迭代时均需通过最近邻搜索重新计算对应关系，而无对应关系的替代方案则侧重于扫描到地图的对齐。

arXiv · 2026-09-23

用于状态估计的保形卡尔曼滤波器及其可信置信区域

摘要节选 · 卡尔曼类滤波器广泛用于动态系统跟踪，但在非线性、非高斯扰动及模型失配情况下，由其估计协方差导出的常见置信区域可能变得不可靠。本研究开发了一种保形预测（Conformal Prediction, CP）框架，旨在为卡尔曼类滤波器赋予统计上可靠的置信区域。

Sustainable Cities and Society · 发表日期待补充

从局地气候区视角解析城市建筑形态与地表温度的关系：阈值效应、类型依赖性与交互作用

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Sustainable Cities and Society · 发表日期待补充

解锁中间地带：后工业英国城市生态紧凑发展的效率框架

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Sustainable Cities and Society · 发表日期待补充

基于利益相关者信息的GIS-MCDA用于屋顶雨水收集系统的空间规划：适用性框架及蒙特利尔案例研究

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing · 发表日期待补充

用于解决南极生态尺度不匹配的多传感器多时相GeoAI框架

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation · 发表日期待补充

利用高频地球静止卫星观测填补MODIS叶面积指数产品中的云致数据缺口

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

换个角度，继续寻找研究线索

Science · 2026-09-24

卫星揭示河流变迁的世界

摘要节选 · SWOT 正在揭示人类如何重塑河流，并对用于预测洪水的模型提出挑战

Transport Policy · 发表日期待补充

面向城市无人机噪声管理的路径规划：基于人群暴露视角

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2026-08-21

基于趋势预测的复杂交通安全韧性恢复方法

摘要节选 · 随着信息技术的快速发展，航空、航天、车辆、船舶、电力及工业等领域建立了庞大且复杂的交通网络。然而，由于其结构的复杂性和多样性，该网络易受攻击并面临严峻的安全挑战。为此，本文创新性地提出了一种基于韧性趋势预测的交通网络韧性恢复方法。首先，将风险值引入网络故障传播过程分析，建立了易感-感染-恢复-死亡-风险（SIRD-R）故障传播模型。

arXiv · 2026-09-22

面向5G空中无线网络的AI驱动无线传播建模与无线电环境地图

摘要节选 · 随着空中移动应用的日益普及，其成功依赖于地面与非地面网络连接的无缝集成。然而，由于视距（LoS）条件下基站（BSs）对无人机（UAVs）产生的多小区干扰、天线旁瓣退化导致的覆盖空洞、局部多径衰落效应以及空中用户的高速动态特性，从地面电信网络提供可靠连接仍具挑战性。

研究之外，看看城市正在发生什么

本期新增 · 12 条资料 · 点击标题即可继续阅读

arXiv · 2026-05-24

VEOcc：面向具身场景理解的体素中心在线语义占据预测

摘要节选 · 在线三维占据预测与建图对于自主探索至关重要，能够实时增量构建稠密空间表征。尽管体素表征在逐帧场景补全中应用广泛，但具身在线占据预测仍以高斯中心方法为主。我们提出 VEOcc，据我们所知，这是首个用于在线具身语义占据预测的体素中心框架。该框架从单目观测中增量维护稀疏全局语义体素地图，并支持无需预定义场景边界的开放式扩展。

arXiv · 2026-09-23

SatUnreal：基于 Unreal Engine 的高精度卫星立体匹配合成数据集

摘要节选 · 从卫星影像进行三维重建对于大规模地形分析至关重要，但缺乏具有准确遮挡标签的高保真训练数据集仍是主要瓶颈。现有的基准数据集（如 US3D 和 WHU-Stereo）面临固有的时空不匹配挑战——即多视角采集之间的环境变化和阴影位移——并且由于 LiDAR 数据的稀疏性，在遮挡区域提供了模糊的真值。

arXiv · 2026-09-23

少语言，多潜变量：面向驾驶的高效标注 VLA 模型

摘要节选 · 视觉-语言-动作（VLA）模型有望实现可人工引导的自动驾驶，但其训练受限于与自然语言指令配对的帧数据稀缺：尽管相机流和专家轨迹可大规模记录，但语言标注（例如“在路口左转”）仍然稀少且获取成本高昂。为应对这一挑战，我们提出了潜在动作驾驶标注（LADA），这是一个三阶段流程，将大量无标签的观察-轨迹对转化为语言条件控制的基底。

今天的阅读，还有这些可以带走

Urban Next · 2026-09-25

棍棒与石块

摘要节选 · 该干预项目围绕一系列策略构建，旨在利用场地现有条件而非将其替换。这一理念同样延伸至场地的材料与建造方式。现场砍伐的雪松被重新利用，在现有的橡树林中构建攀爬结构。倾斜的原木形成桥梁、踏步及不同难度的层级，而树冠下方的吊床则在同一结构中提供了一处更为静谧的空间。

NASA News · 2026-09-24

NASA欢迎科特迪瓦成为《阿尔忒弥斯协定》最新签署国

摘要节选 · 科特迪瓦于周四在最大城市阿比让举行的签字仪式上签署了《阿尔忒弥斯协定》，成为第75个签署国，标志着这一致力于和平与负责任太空探索的志同道合国家国际联盟取得迄今最大的里程碑。“美国与科特迪瓦已在地球上开展合作，”NASA副局长表示……

ArchDaily · 2026-09-24

欧洲住房权新倡议与两项竞赛入围名单：本周综述

摘要节选 · 本周伊始，联合国纪念国际和平日，旨在探讨培育非暴力、社会稳定及尊重人类尊严所需的条件。在个体孤立加剧、威权主义抬头以及多维物质危机的背景下，我们汇编了若干文章，探讨建筑如何通过构建相遇与记忆的空间，在冲突与共存之间发挥中介作用。本周的其他新闻聚焦于一种将上述概念融合的行业工具：即对既有建成环境进行改造，以契合当下的需求与愿景；

Overture Maps Foundation · 2026-09-24

重新审视基础：为何地理空间创新需要新范式

摘要节选 · 本月早些时候，我有幸在 GeoGov Summit 上参与了一场小组讨论，与来自政府、商业和研究领域的多位领导者同台交流，包括 Michael Halem（美国交通部）、Mike Tischler（美国地质调查局）、Jerry Johnston（德勤）、Craig Weinschenk（UL Research Institutes）以及 Kate…

CARTO Blog · 2026-09-24

部分 Esri 软件即将退役。接下来该怎么办？

摘要节选 · Web AppBuilder、Classic Story Maps 及其他 ArcGIS 应用即将退役。本文介绍相关变更的时间安排、重建成本以及如何更优地进行重建。

ArchDaily · 2026-09-24

iLOOminate 公共厕所 / Studio 10

摘要节选 · iLOOminate 公共厕所位于中新村，是南昆仑—罗浮山建筑艺术计划的重要配套设施。该项目对村庄原有的公共厕所进行改造升级，保留了场地的固有空间语境。前期实地调研显示，尽管许多村民家中设有私人卫生间，但他们仍倾向于使用村内唯一的公共厕所。

ArchDaily · 2026-09-24

螺旋上升：6个利用螺旋坡道实现垂直交通的项目

摘要节选 · 在大多数建筑项目中，垂直交通通常被视为纯粹的功能性元素，隐藏在防火门后或电梯核心筒内。然而，建筑师有时也会利用螺旋形式来解决场地高差问题。在适当的尺度下，这些元素允许更具艺术性的形式表达，兼具实用与美学功能，而无需依赖机械升降设备或楼梯间。悬挑钢桁架和钢筋混凝土楼板等结构系统使这些螺旋构件能够向外延伸形成遮蔽的入口雨棚，或环绕开放的中央中庭。

Geoawesome · 2026-09-23

Open Cosmos 融资 3 亿欧元，验证主权太空规模化能力

摘要节选 · Open Cosmos 已筹集 3 亿欧元，用于扩大欧洲卫星制造、共享星座及主权连接业务。更严峻的考验在于将这些资产转化为可靠的运营服务。

换个角度，继续寻找研究线索 · 阅读札记 3

ArchDaily · 2026-09-24

金沙萨 Zando 中央市场 / THINK TANK architecture

摘要节选 · 新建的金沙萨 Zando 中央市场首先被构想为一个非洲式市场，而非购物中心。尽管规模宏大，但得益于对舒适性的关注，该项目仍向城市、气候、居民及日常生活保持开放。其建筑提供了坚固且具尊严的基础设施，同时保留了使市场成为真正公共与集体场所的特质。

Smart Cities Dive · 2026-09-24

南卡罗来纳州哥伦比亚市如何将水基础设施危机转化为滨水区机遇

摘要节选 · 飓风华金暴露了该市饮用水系统的脆弱性后，哥伦比亚市正将韧性投资转化为更广泛的战略，以重建居民与河流的联系。

把有用的数据与工具装进收藏夹

本期新增 · 3 条资料 · 点击标题即可继续阅读

USDOT Open Data · 2026-09-03

综合记录保留计划 – 综合记录保留计划

摘要节选 · 包含 NHTSA 的记录保留计划。系统集成 (NPO-430)

USDOT Open Data · 2026-09-02

行人碰撞数据研究 (PCDS) ——ASCII 文件

摘要节选 · 行人碰撞数据研究 (PCDS) 收集了关于机动车与行人碰撞的详细数据。

ArchDaily · 2026-09-24

Ersland & Skeie 住宅 / Knut Hjeltne + Francesca Iarrusso, PhD

摘要节选 · 该住宅位于斯塔万格市 (Stavanger) 半密集区域，基地主要由一块巨大的基岩露头构成，面向街道一侧坡度极陡。功能布局常规，为一对育有幼童的年轻夫妇设计了一栋规模较小的住宅。

Smart Cities Dive · 2026-09-24

随着美国无家可归者人口老龄化，城市必须为新的挑战做好准备

摘要节选 · 据哈佛大学住房研究联合中心网络研讨会上的专家小组称，老年人正面临可能导致更多住房不稳定和无家可归现象的“压力源完美风暴”。

USDOT Open Data · 2026-09-03

许可与保险 – QCMobile API

摘要节选 · 通过FMCSA的许可与保险项目及信息收集 (如 BOC-3、OP-1等) 所采集的数据。