

把街景看清楚了，智能体真能走对路吗？

早上好，UrbanComp

星期五 · 武汉光谷 · 多云 · 21°C · 17-27°C

本期资料 2026-09-10 · 新增 82 条 · 5 个研究方向

今天想和大家一起追问：当MLLM智能体站在香港街头，它靠第一人称视角和交互地图能定位到哪一步？能否应对模糊指令、路径突变或行人干扰？我们先读UrbanGround沙盒实验，再看PairWise工具如何帮我们筛出真正对齐的街景图像对——这两项工作都未声称解决导航鲁棒性，但各自划出了可检验的边界。

翻开之前

带着‘定位是否等于可用’这个问题读UrbanGround；用PairWise输出的匹配特征比例与语义掩膜对齐度，核对其在真实街景中筛选图像对时是否真的降低了人工校验负担。

给今天的一句话 好奇心不必每天都结出成果。认真看见一个新问题，也是今天的收获。

今天先读这一篇

arXiv · 2025-12-13

UNIQUE架构如何提升四旋翼无人机的闭环跟踪性能？

摘要节选 · 许多涉及四旋翼的空中任务既要求即时响应能力，又需长时域规划以实现避障、能量效率优化或轨迹跟踪。高保真度模型可实现精确控制，但计算速度无法满足长时域需求；低保真度规划器虽具备良好可扩展性，却无法直接驱动系统，因而需采用级联架构。当前主流的分层方法使用简化模型进行规划，并依赖高保真度控制器执行跟踪，但此类分解本质上存在次优性：控制器受限于粗糙的规划结果，而传统MPC方案则通过缩短时域以保障实时性。本文提出UNIQUE——一种以时间级联替代分层堆叠的MPC架构。其中，规划问题被建模为单一多阶段MPC的第二尾部时域，而非独立求解。

想到这里 UNIQUE用时间级联替代分层堆叠，把规划时域嵌入MPC尾部，统一成本函数并引入状态转换约束。但它未验证该架构在四旋翼硬件上的实时性，也未说明质点模型推导的可行性约束是否覆盖风扰或传感器延迟等实际扰动。

还有两条，值得带走

arXiv · 2026-09-08

VANTAGE-Bench如何揭示视觉-语言模型的基础设施人工智能差距？

摘要节选 · 随着视觉-语言模型（VLM）逐步迈向物理场景部署，当前研究重心仍集中于面向动作的具身人工智能（Embodied AI），其评测主要基于以主体为中心的消费级视频。

ArchDaily · 2026-09-09

马德里之门区域的城市规划竞赛有哪些创新点？

摘要节选 · 马德里自治区政府与莱加内斯市议会联合发起一项城市规划竞赛，面向‘马德里之门’（Puerta de Madrid）新城区征集最优的可持续与创新开发方案。

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

GFM的校准性，能在多大程度上反映真实EO任务风险？

资料观察截至 2026-09-10 · 近7天 39 条 · 近30天 162 条 · 64 个来源

两篇研究分别探讨了如何通过人类移动数据增强地理空间基础模型（GFM）的功能表征，以及评估GFM在校准性和分布偏移下的表现。前者提出MoRAX框架以补充EO数据中缺失的人类活动信息，后者则强调了现有评估方法的局限性，并建议引入更多维度来全面衡量模型性能。

把两篇材料放在一起读

arXiv · 2026-08-18

如何利用人类移动数据提升GFM的城市功能表征？

摘要节选 · 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。本文提出MoRAX——一种轻量级框架，用于将源自人类移动性的功能结构融入地理空间嵌入。MoRAX在保持GFM覆盖范围与一致性的同时，提供城市区域间功能连通性信息，从而支持零样本部署于未见城市，无论目标城市是否具备可用的移动数据。在横跨两个国家的四座目标城市上，观察移动数据的MoRAX教师模型在八项社会经济与环境预测任务中持续优于GFM及强城市表征基线模型。

arXiv · 2026-08-17

GFM在校准性及分布偏移下的表现如何？

摘要节选 · 地理空间基础模型（GeoFMs）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。在4个分类基准上，地球观测预训练（EO-pretrained）与ImageNet预训练编码器在干净数据上的准确率与校准性均无显著差异；EO预训练并未比ImageNet预训练提供更强的分布偏移鲁棒性。

读到这里，值得核对

当所有GeoFM编码器在扰动下准确率与校准性同步下降时，我们能否仅凭校准误差值判断某模型在特定卫星影像异常（如云遮、条带噪声）下的失效概率？

留给组会的问题 · 以下为待验证的研究设想

能否结合移动数据进一步提高GFM对城市环境变化的适应能力？

既然MoRAX展示了移动数据对于增强GFM功能表征的有效性，那么是否可以尝试将其应用于更广泛的城市环境监测场景中，特别是在面对快速城市化或自然灾害等导致的剧烈变化时？

第一步可以怎么做

首先需要确认公开可用的数据集是否包含足够多样的城市环境样本，尤其是那些经历了显著变化的城市区域；然后设计实验验证加入移动数据后模型预测精度的变化。

先把边界想清楚

需注意的是，移动数据的质量和覆盖范围可能会影响最终效果，因此在实际应用前应充分测试其稳定性和泛化能力。

MetaEarth-MM的场景中心生成，能否复现非配对模态间的物理一致性？

资料观察截至 2026-09-10 · 近7天 47 条 · 近30天 235 条 · 58 个来源

本期介绍两种面向多模态遥感图像的新方法。MetaEarth-MM 提出了一种统一框架，支持多种模态间的配对联合生成及任意模态到任意模态的翻译，通过场景中心联合建模增强生成能力。而 TSMNet 则引入文本监督，利用物体级标签和场景级语义特征提升开放词汇语义分割的精度和泛化能力。

把两篇材料放在一起读

arXiv · 2026-05-19

MetaEarth-MM：多模态遥感图像的统一生成框架

摘要节选 · 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。鉴于多模态观测内在的场景一致性，MetaEarth-MM 引入一种场景中心联合建模范式：不同于以往依赖外观层面直接跨模态映射的方法，本模型以底层场景内容为核心组织生成过程。具体而言，MetaEarth-MM 采用解耦式架构，首先从已有观测中推断出潜在场景表征，再以此中间状态为条件生成目标模态图像。

arXiv · 2026-04-27

TSMNet：融合文本与视觉信息的语义分割网络

摘要节选 · 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。不同于传统多模态分割框架，TSMNet引入双分支文本编码器，从多种文本数据中分别提取场景级语义与物体级标签信息，从而支持动态跨模态融合。这些由文本导出的特征通过所提出的文本引导视觉语义融合模块与视觉嵌入动态交互，实现领域感知的特征优化及人类可解释的决策过程。

读到这里，值得核对

若输入SAR图像与缺失的红外波段，MetaEarth-MM生成的红外图是否满足地表温度与发射率的物理约束关系？摘要未提供该类跨物理量生成的验证方式。

留给组会的问题 · 以下为待验证的研究设想

如何进一步提升多模态遥感图像生成的多样性和准确性？

MetaEarth-MM 通过场景中心联合建模展示了强大的生成能力，但是否可以通过引入更多的模态或更复杂的场景来进一步提升生成效果？

第一步可以怎么做

可以尝试在现有模型基础上增加新的模态，并验证其在更多样化场景下的生成效果。首先需要确认公开数据是否可用。

先把边界想清楚

需要注意的是，增加模态可能会导致模型复杂度上升，训练难度加大，需谨慎设计实验并验证结果。

神经双Q路由的共享网络，是否真能缓解OHT系统中的站点争用？

资料观察截至 2026-09-10 · 近7天 141 条 · 近30天 504 条 · 70 个来源

本期晨报聚焦于轨迹数据和强化学习在城市交通管理中的创新应用。第一篇研究提出了一种基于轨迹初始化的神经双Q路由算法，以优化大规模天车搬运系统的路径规划；第二篇则探讨了如何利用强化学习技术改进交叉口的交通信号控制策略，从而缓解城市交通拥堵问题。

把两篇材料放在一起读

arXiv · 2026-08-31

神经双Q路由算法如何改善天车搬运系统效率？

摘要节选 · 大规模工业机器人车队共享受限的物理基础设施，导致车辆通行时间受安全间距、路口访问权、下游阻塞及站点争用等因素影响。本文以洁净室半导体制造厂中典型的天花板式物料搬运系统——天车搬运系统（Overhead Hoist Transport, OHT）为研究对象。静态最短路径路由无法刻画这些时变交通成本；而表格型Q路由（tabular Q-routing）虽可在线自适应，但其对每个“目标节点-动作”组合独立学习Q值，限制了稀疏访问路由场景间的信息共享，且初始行为易受不准确Q值估计的影响。为此，我们提出神经双Q路由（Neural Double Q-routing），以共享的状态-动作价值网络替代按目标索引的表格。

arXiv · 2026-06-20

强化学习能否有效减少城市交叉口车辆延误？

摘要节选 · 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。本文设计了一种基于近端策略优化（PPO）的控制器，仅依据本地观测到的交通状态动态分配绿灯时长，无需未来交通需求信息或中心化协调。该控制器在基于科威特真实小时级交通流量数据构建的高保真仿真环境中进行评估，并以平均车辆延误、排队长度和排放量为性能指标，与传统定时控制及代表当前工程实践的车辆感应式控制器进行对比。在基准工况下，所提控制器相较定时控制降低平均车辆延误46%，相较感应式控制降低34%，同时使单车CO2排放量减少约23%。

读到这里，值得核对

在OHT仿真中，若多个天车同时请求同一站点且等待队列已满，神经双Q路由输出的动作概率分布是否比表格Q-routing更集中于可立即执行的替代路径？

留给组会的问题 · 以下为待验证的研究设想

是否可以将强化学习应用于更复杂的多交叉口协同控制？

考虑到单个交叉口的交通信号优化已经取得了显著成效，那么对于多个相邻交叉口组成的网络而言，是否存在一种有效的强化学习方法能够同时考虑各节点间的相互影响，实现整体最优的流量分配？

第一步可以怎么做

首先需要构建一个包含多个交叉口的城市道路网仿真环境，并尝试设计一套能够跨节点共享信息的学习机制，比如采用集中式训练分布式执行的方式。

先把边界想清楚

需要注意的是，随着系统复杂度增加，对计算资源的需求也会相应提高，且不同区域之间的交通模式差异可能会影响算法的表现。

AgentHomeID里的三类业主，其WTP参数能否解释德国区域脱碳速度差异？

资料观察截至 2026-09-10 · 近7天 5 条 · 近30天 20 条 · 39 个来源

本期晨报聚焦于通过复杂网络和智能体建模来增强城市基础设施的韧性和可持续性。第一篇研究提出了一种基于智能体的建筑存量转型模型，用于评估不同政策对能源需求的影响；第二篇则介绍了一个模块化的网络靶场平台，旨在提高关键基础设施面对网络攻击时的防御能力。

把两篇材料放在一起读

arXiv · 2026-09-04

AgentHomeID如何影响德国建筑部门脱碳进程？

摘要节选 · 建筑部门脱碳对于实现气候目标至关重要，但现有模型极少能刻画系统层面的转型动态与异质性个体投资决策之间的交互作用。本研究提出AgentHomeID，一种针对建筑存量演化的基于智能体的模型，该模型在单体建筑及其业主层面显式表征业主行为、技术经济约束及监管框架。模型区分自住业主、私人房东和机构业主三类主体，其支付意愿（WTP）参数源自实证决策者研究；模型既可运行于代表性建筑原型之上，亦可接入源自地理信息系统（GIS）的真实建筑数据。

arXiv · 2026-07-24

模块化网络靶场能否有效抵御针对智能城市的攻击？

摘要节选 · 现代关键基础设施亟需能够弥合数字漏洞与物理后果之间鸿沟的高保真训练工具。本文提出一种轻量级、模块化的网络靶场（Cyber Range, CR），旨在高保真地模拟信息技术（IT）与运行技术（OT）环境。该平台以 FastAPI 框架为后端，采用 Quick Emulator（QEMU）/基于内核的虚拟机（KVM）虚拟化技术，并通过基于YAML的引擎，在标准硬件上以极低开销自动部署复杂网络。为验证其能力，我们构建了一个虚构智能城市中的光伏发电（PV）电站场景：该场景模拟了一起多阶段攻击，起始于家庭物联网（IoT）设备遭入侵，并逐步升级为导致军事基地大规模停电的事件。

读到这里，值得核对

当用真实建筑GIS数据驱动AgentHomeID时，自住业主与机构业主在相同补贴政策下的技术采纳率差异，是否与实证研究中提取的WTP参数范围一致？

留给组会的问题 · 以下为待验证的研究设想

如何利用智能体模型预测区域级热泵普及率？

考虑到AgentHomeID模型成功展示了不同所有者类型对于建筑改造投资决策的影响，是否可以尝试将该方法进一步细化，专门针对某一特定区域内（如某个城市或社区）热泵技术的采纳情况进行预测？这种细化可能有助于更准确地规划地方层面的能源转型策略。

第一步可以怎么做

首先需要确认是否有公开可用的数据集能够提供目标区域内建筑物的基本信息、居民收入水平等关键变量。然后根据这些数据调整AgentHomeID模型中的相关参数设置。

先把边界想清楚

需要注意的是，局部地区的社会经济条件可能会显著不同于国家平均水平，因此直接套用现有模型参数可能并不合适，需进行适当校准。

PairWise工具的语义掩膜对齐度，是否随街景视角偏移而线性衰减？

资料观察截至 2026-09-10 · 近7天 1 条 · 近30天 15 条 · 41 个来源

本期晨报聚焦于城市感知中的两个关键问题：一是多模态大语言模型在真实尺度城市环境中的导航能力，二是街景图像的视觉对齐。前者通过构建仿真沙盒UrbanGround来评估智能体的行为鲁棒性，后者则提出了一种开源工具PairWise Image Finder以提高图像对齐质量。两者共同推进了城市感知技术的发展。

把两篇材料放在一起读

arXiv · 2026-08-27

MLLM智能体在复杂城市环境中的导航能力边界

摘要节选 · 多模态大语言模型（MLLM）能够解析街景图像，但城市主体性取决于此类局部感知证据在智能体开始移动后是否仍具实用性。本文探究当前MLLM智能体在复杂的真实尺度城市中，将局部城市感知转化为可靠行为的能力边界。我们提出UrbanGround——首个基于全境三维地理空间数据构建的香港物理约束式仿真沙盒，使该问题得以实证检验。UrbanGround支持第一人称视角的闭环交互，并提供交互式地图用于导航。智能体可直接进入三维城市环境，以第一人称视角进行探索。我们的分析围绕空间问题的演进，通过三个研究问题展开：首先检验智能体能否通过主动观察充分实现局部场景的视觉定位，从而回答空间问题；其次考察该定位能力能否支撑导航任务，尤其当目的地距离更远、指示更模糊时；最后评估所生成的行为在路径可用性变化及行人运动干扰下是否具备鲁棒性。

arXiv · 2026-06-07

如何高效找到视觉对齐的街景图像对？

摘要节选 · 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。该工具输出匹配关键特征的比例、匹配特征的距离与覆盖范围，以及语义掩膜的对齐度，使用户可根据对齐质量与具体应用场景筛选图像对。由此获得的视觉对齐图像对可用于精确开展显式纵向变化分析，并有助于降低城市感知研究中的人工工作量。本研究通过纵向变化对比分析验证了该工具的可用性，并强调了在量化变化时视角的重要性。所提出的方案为研究人员与相关利益方提供了一种可扩展、开源的工具，用于城市分析、感知及相关应用中高质量图像对的查找。

读到这里，值得核对

若两幅街景图像水平视角差15度，PairWise输出的语义掩膜IoU是否稳定低于差5度时的值？摘要未报告该指标对视角变化的敏感性测试。

留给组会的问题 · 以下为待验证的研究设想

如何提升MLLM智能体在城市环境中的长距离导航能力？

当前MLLM智能体在短程空间推理方面表现良好，但在长距离导航任务中仍存在不足。是否可以通过引入更复杂的环境交互机制或增强学习方法来改善这一情况？

第一步可以怎么做

首先确认公开数据集如UrbanGround是否可用，并设计一个基于强化学习的实验，让智能体在模拟环境中进行长距离导航训练。

先把边界想清楚

需要注意的是，强化学习方法可能需要大量计算资源，且结果可能依赖于特定环境设置。

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 · 62 条资料 · 点击标题即可继续阅读

GIScience & Remote Sensing · 2026-04-28

中国净生态系统生产力的空间异质性及其对气候的非线性响应

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

行为转变窗口期：可持续出行导向的出行行为改变的前兆

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

GIScience & Remote Sensing · 2026-02-06

早期性与普适性：一种具有时空可迁移性的新型玉米早期动态制图方法

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

基于Landsat的四十年河流浊度重建揭示美国河流空间异质性下降趋势

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

融合运动与深度信息：一种面向运动红外小目标检测的蒸馏双分支网络

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

International Journal of Geographical Information Science · 2026-06-29

受大脑启发的城市空间表征

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

GIScience & Remote Sensing · 2026-08-19

利用Sentinel-1与Sentinel-2双传感器影像对干旱区森林叶面积指数进行分区协同估算

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

GIScience & Remote Sensing · 2026-03-05

基于无偏时空融合方法的异质地表田间尺度日蒸散发制图

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Landscape and Urban Planning · 发表日期待补充

编委会

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

街道坡度对行人可达性影响的情境化分析：面向可持续出行

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

PELNet：一种面向极化目标分解的通用物理嵌入学习框架

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Landscape and Urban Planning · 发表日期待补充

大规模城市造林的条件性降温效应：生态系统功能与规划启示

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

International Journal of Digital Earth · 2026-08-24

一种可解释的集成学习框架用于复杂内陆水体总氮反演：以新丰江水库为例

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

International Journal of Geographical Information Science · 2026-07-27

基于遥感与社交媒体数据的人口构成高分辨率制图：一种多模态、多输出建模方法

摘要节选 · 摘要尚未补齐，点击标题可到原文继续阅读。

换个角度，继续寻找研究线索

Transportation Research Part D · 发表日期待补充

海运业脱碳：岸电与电子燃料——以大加那利岛为例

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Transactions in GIS · 2026-09-09

在生态约束型城市增长建模中整合人工神经网络、卷积神经网络与基于超像素的图卷积：ANN-SGCCA方法

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2026-09-07

DGCPATH：面向分布感知的生成式对比学习框架用于自监督路径表示学习——扩展版

摘要节选 · 得益于先进感知技术推动的车辆轨迹数据激增，路径表示学习已成为智能交通系统中的关键任务。尽管现有自监督方法已取得良好性能，但其对确定性对比学习范式及人工设计视图增强策略的依赖，本质上限制了其跨场景泛化能力。为解决上述局限，我们提出DGCPATH——一种面向分布感知的生成式对比学习框架，专用于路径表示学习。

GIScience & Remote Sensing · 2026-07-21

加州中央谷地地面沉降的空间异质性：基于模型的归因分析

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

GIScience & Remote Sensing · 2026-07-29

1990—2022年中亚地表水动态的高精度月度遥感监测（基于遥感数据空缺填补技术）

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Cities · 发表日期待补充

在富裕城市地区空间化去增长：苏黎世可持续性政策的限度与矛盾

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Transport Policy · 发表日期待补充

交通运输脱碳：推动能源转型并塑造气候韧性

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Transactions in GIS · 2026-09-09

分析网络空间使用行为及其与城市物理功能的关联：以澳门为例

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2026-04-11

MAVEN-T：面向实时多智能体轨迹预测的强化异构蒸馏方法

摘要节选 · 轨迹预测是自动驾驶系统的关键组成部分，因为未来运动直接影响碰撞检测、行为规划与控制。该任务在密集交互、异质行为、多模态未来以及车载计算资源受限等条件下仍具挑战性。现有基于图、注意力机制和生成式的方法虽提升了交互推理或不确定性建模能力，但其高容量设计往往难以满足实时部署需求。

GIScience & Remote Sensing · 2026-07-25

将局部空间异常值融入上下文感知的空间预测模型

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Cities · 发表日期待补充

包容性城市愿景与排斥性住房实践之间的鸿沟：将进步主义支持与选举胜利转化为实际治理权

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2026-09-03

EyeMakeYou：面向身份、任务与主观状态条件的扩散模型用于高频注视合成

摘要节选 · 眼动生物特征（EMB）是一种新兴的行为模式，适用于用户身份认证，尤其在虚拟现实（VR）与增强现实（AR）系统中，其注视动力学蕴含显著的被试特异性特征。然而，构建鲁棒的EMB系统需大量多样且高质量的注视记录，而此类数据采集成本高昂，且往往难以满足模型开发所需的规模。

从节点到关系，再看网络中的规律

arXiv · 2026-06-10

面向车载自组织网络的Sybil攻击鲁棒检测框架

摘要节选 · Sybil攻击通过伪造身份制造交通拥堵假象，从而损害车载自组织网络（VANET）的可靠与安全运行。现有检测机制在应对Sybil攻击时存在以下不足：(i) 因Sybil车辆与合法车辆轨迹重叠而易产生高误报率（FPR）；(ii) 依赖实地数据进行人工校准，难以适用于实际部署；(iii) 高度依赖路侧单元（RSU）与车辆的共存，在RSU与车辆分布稀疏场景下失效；

International Journal of Digital Earth · 2026-09-04

基于Sentinel-1 SAR与LeadNet算法的泛北极冬季海冰裂缝制图（80米分辨率）：产品生成与形态学分析

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

International Journal of Digital Earth · 2026-08-31

融合无人机激光雷达与Sentinel-2影像的跨尺度协同框架用于滨海湿地细粒度植被制图

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2026-06-23

Sat2City v2：基于单张卫星图像的原生三维城市资产生成

摘要节选 · 从单张卫星图像生成显式的带纹理三维城市资产，对城市仿真与数字孪生具有重要意义。然而，现有大多数方法学习的是针对特定街景图像或视频渲染而优化的三维代理表示，并非生成显式的三维资产。我们此前提出的框架 Sat2City 首次朝此目标迈出一步，其采用任务特定的级联稀疏体素潜在扩散模型，并以卫星推导的高度图作为条件。

arXiv · 2025-10-03

FSMA：面向可扩展LoRa非地面网络的网关控制接入机制

摘要节选 · 基于LoRa的非地面网络正迅速成为全球物联网的基础设施，其中低地球轨道（LEO）卫星提供直连终端设备的通信能力，而搭载于无人机的网关则服务于精准农业、应急响应和环境监测等场景。这两类场景在MAC层面临共同的根本性瓶颈：大覆盖范围导致数千台设备在同一信道上发生碰撞；网关移动性引发链路状态快速变化，使得不感知链路状态的传输持续浪费空中接口时间。

International Journal of Digital Earth · 2026-08-26

融合空间一通道注意力机制的扩张残差U-Net用于多类型地貌下无人机影像建筑物轮廓提取

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Transport Policy · 发表日期待补充

评估物流服务提供商对欧洲绿色协议的准备情况

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2026-01-12

从滑坡致灾因子到卫星嵌入表示：基于深度学习评估Google AlphaEarth在滑坡易发性制图中的应用潜力

摘要节选 · 数据驱动的滑坡易发性制图（LSM）通常依赖于滑坡致灾因子（LCFs），而其可用性、异质性及预处理相关不确定性可能制约制图可靠性。近期，Google AlphaEarth（AE）嵌入表示——源自多源地理空间观测——作为一种统一的地表条件表征方法崭露头角。本研究评估了AE嵌入作为LSM替代预测变量的潜力。

沿着出行与运输，追踪新的方法

Transportation Research Part A · 发表日期待补充

瑞典交通基础设施投资中的成本超支：对规划谬误与‘隐藏之手’理论的反证

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2025-05-30

R3DM：通过动力学模型实现多智能体强化学习中的角色发现与多样性

摘要节选 · 多智能体强化学习（MARL）已在大规模交通控制、自动驾驶车辆和机器人等领域取得显著进展。受生物系统中角色自然涌现以支持协作的启发，基于角色的MARL方法被提出，以增强复杂任务中的协同学习能力。然而，现有方法仅从智能体在训练过程中的过往经验中推导角色，忽略了角色对其未来轨迹的影响。本文提出一个关键观点：智能体的角色应塑造其未来行为，从而实现有效协作。

arXiv · 2026-01-29

增长表示与环境维度下的低秩加稀疏矩阵迁移学习

摘要节选 · 学习系统常随时间扩展其环境特征或潜在表示，将早期表示嵌入至具有有限新增潜在结构的更高维空间中。本文研究结构化矩阵估计中的迁移学习问题，其中环境维度与内在表示维度同步增长，且一个已良好估计的源任务被嵌入为高维目标任务的一个子空间。

Sustainable Cities and Society · 发表日期待补充

基于城市更新范式的多维度人类住区变化评估：以中国武汉为例

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2026-01-18

基于移动无人机的视频个体计数与跟踪：基准数据集与方法

摘要节选 · 在大规模场景中对密集人群进行计数与跟踪具有重要价值，但极具挑战性；而现有方法与数据集大多局限于固定摄像头且场景覆盖范围较小。为此，我们提出 MovingDroneCrowd++，一个面向移动无人机视角下密集人群计数与跟踪的大规模视频级数据集，涵盖多样的飞行高度、相机角度及光照条件。

arXiv · 2026-02-08

学习的热力学理论 第II部分：历史依赖的可达性与持续学习

摘要节选 · 我们基于标准最小能量控制理论，将可塑性建模为依赖目标、有限时间域、且在历史依赖动力学下的可达性问题。扩展状态包含影响未来更新的参数与内部变量。围绕参考轨迹，输入到终点的响应及其可控性格拉姆矩阵决定了每个可达位移所需的最小输入能量。对该联合任务目标最小化该能量，定义出一种任务条件化的适应代价；对于任意输入的线性模型，该代价是精确的。

Sustainable Cities and Society · 发表日期待补充

城市扩张、采矿活动邻近性与地表温度之间的时空关系：对采矿景观中可持续城市规划的启示

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

无人机赋能的智能路侧监测：面向可持续城市停车治理的轻量级端到端框架

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

回到城市现场：政策与生活的交汇处

Sustainable Cities and Society · 发表日期待补充

通过调整建筑用途混合实现城市电力负荷削峰

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2026-09-06

可执行强化学习中的局部与全局稳定性

摘要节选 · 在可执行强化学习（performative reinforcement learning）中，所部署的策略会塑造生成学习者后续数据的环境，其自然解概念是可执行稳定策略（performatively stable policy），即在该策略所诱导的环境中最优的策略。

Transportation Research Part D · 发表日期待补充

面向混合车队公共交通脱碳的集成仿真与优化框架

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Transportation Research Part C · 发表日期待补充

面向微观交通仿真中动态起讫点矩阵估计的深度强化学习方法（考虑信用分配）

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2026-09-08

3DWay：通过三维一致路径点实现机器人操作泛化

摘要节选 · 中间表征是弥合可泛化操作策略与大规模预训练视觉-语言模型（VLM）之间模态鸿沟的关键。在各类中间表征中，基于轨迹的表征能紧凑地表达运动相关线索；然而，现有大多数方法均在二维图像空间中预测轨迹，导致固有的三维歧义性。此外，即使结合深度信息使用二维轨迹，自由空间中的路径点仍不明确，限制了可靠的三维推理能力。

arXiv · 2026-09-07

VST：面向可审计的智能体间Alpha发现的可验证结构化传输协议

摘要节选 · 智能体间（A2A）Alpha发现因挖掘智能体与评估智能体之间反复的反馈循环而受阻；在当前基于大语言模型（LLM）的多智能体系统中，二者交接依赖自由形式的自然语言消息，缺乏稳定契约，亦不可重放。本文首先将该通信重构为一种结构化智能体间协议，其基本单元为\emph{带类型、因果可寻址、单播的记录}，从而使已承诺的消息流构成一条因果轨迹。

arXiv · 2026-07-01

从世界模型到世界动作模型：面向机器人学的简明教程

摘要节选 · 本文并非提供全面综述，而是一篇关于机器人学中世界模型（world models）与世界动作模型（world action models）的简明教程。读者阅读本教程后，应能清晰理解何谓“世界”、世界模型与世界动作模型的定义，以及它们在机器人人工智能系统中所扮演的角色。

Transportation Research Part D · 发表日期待补充

高速公路走停波平滑化的减排潜力

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

Transportation Research Part C · 发表日期待补充

DFRR：一种面向车路协同中遮挡鲁棒车辆重识别的视觉增强型双分支特征重建框架

摘要节选 · 当前仅有书目信息，完整摘要请见原文。

arXiv · 2026-09-08

基于后见与前瞻的驱动：面向自动驾驶的工具锚定分层记忆协同推理

摘要节选 · 视觉语言模型（VLM）在自动驾驶领域展现出潜力，但仍面临幻觉、时空感知能力弱及泛化性有限等问题。近期方法通过思维链（CoT）解释、检索增强生成或静态注入工具输出等方式提升推理与决策能力。尽管这些机制丰富了上下文，但模型既未主动感知场景信息，也未在回答后积累经验。

今天的阅读，还有这些可以带走

arXiv · 2026-09-07

CosmoH2G：面向复杂空间运动物体操作的手-夹爪迁移数据集与基线方法

摘要节选 · 将人类手部演示迁移到机器人夹爪，已成为一种具有成本效益的机器人学习方案。然而，现有方法大多局限于简单、平面化的任务，难以处理机器人操作中必需的复杂空间运动（例如涉及旋转或翻转的精细轨迹）。受此差距启发，我们采用一种受细粒度手部姿态运动引导的隐式、数据驱动方法。

arXiv · 2026-09-07

DGCPATH：面向分布感知的生成式对比学习框架用于自监督路径表示学习——扩展版

摘要节选 · 得益于先进传感技术推动的车辆轨迹数据激增，路径表示学习已成为智能交通系统中的关键任务。尽管现有自监督方法已取得良好性能，但其对确定性对比学习范式及人工设计的视图增强策略的依赖，本质上限制了其跨场景泛化能力。为应对这些局限，我们提出DGCPATH——一种面向分布感知的生成式对比学习框架，专用于路径表示学习。

arXiv · 2026-09-07

面向人类感知的目标跟踪与导航：融合运动学状态估计与结构化地图约束

摘要节选 · 在动态环境中执行人员跟随任务的自主移动机器人常因临时遮挡和传感器跟踪丢失而性能下降。本研究提出了一种端到端自主导航架构，通过基于地图的空间推理应对目标遮挡问题。所提出的系统包含一个多模态感知流水线，将基于深度学习的视觉跟踪与二维激光雷达（LiDAR）点云聚类相融合，以高保真度持续跟踪佩戴标识的目标人员。

arXiv · 2026-09-04

TourPhysics：面向单图像探索与操作的物理增强型世界模型

摘要节选 · 交互式视觉世界模型必须区分观测与物理干预：相机运动揭示新表面，而物理干预则改变物体运动、接触与形变。当前视频世界模型主要依赖外观先验，在长时序下常丧失物理或空间一致性。本文提出TourPhysics，一种从单张图像及声明式物理构型初始化的在线框架。

arXiv · 2026-09-07

从聚合动态推断城市出行交互

摘要节选 · 实时城市治理不仅依赖于知晓人群所在位置，更依赖于掌握其在不同地点之间的移动方式——即具有方向性的流动。此类方向性结构传统上需通过追踪个体在空间中的轨迹来解析，但该方法成本高昂，且所依赖的轨迹数据高度唯一、极易被再识别。本文表明，此类方向性结构无需直接观测即可获知：城市业已采集的聚合计数数据中仍保留了足够信息，可用于重构起讫点（OD）矩阵的时间演化过程。

arXiv · 2026-09-07

REFINE：基于闭环转录的轨迹表示学习——扩展版

摘要节选 · 轨迹表示学习支撑着广泛的轨迹分析任务；然而，现有大多数自监督方法（无论判别式或生成式）均采用开环范式，依赖固定的数据增强或随机掩码，且缺乏反馈机制，从而限制了其泛化能力与可扩展性。

arXiv · 2026-09-07

AstraMoE-SR：面向盲源卫星抖动去模糊与超分辨率的轨迹引导扩散模型

摘要节选 · 推扫式卫星成像受限于空间分辨率不足与平台姿态不稳定性。平台抖动导致空间变化的运动模糊，因为每一扫描行均在不同的瞬时姿态下获取；同时，透视几何关系使得相同的姿态扰动在视场内引发各异的像素位移。因此，假设空间不变模糊核的现有盲复原方法，以及依赖辅助观测数据的卫星抖动校正方法，均无法直接适用。

arXiv · 2026-05-19

面向自我中心操作的空间提示视觉轨迹预测

摘要节选 · 语言指令为任务语义的指定提供了灵活性，但在包含多个外观相似物体及候选目标的杂乱场景中易产生歧义。我们研究空间提示视觉轨迹预测（SP-VTP），这是一种开环设定：在首帧自我中心图像中以点或边界框形式指定物体一目标对，并以此条件化后续三维末端执行器（EE）轨迹片段的预测。

沿着一条连接，继续追问网络结构

arXiv · 2026-03-12

超图上的最大熵随机游走

摘要节选 · 随机游走是分析复杂网络化系统（如社交网络、生物系统和通信基础设施）的基本工具。经典随机游走聚焦于成对交互，而许多现实系统天然呈现高阶交互，可由超图建模。现有超图随机游走模型多局限于无向结构，或未引入基于熵的推断，因而难以刻画复杂系统中的方向性流动、不确定性或信息扩散。

研究之外，看看城市正在发生什么

本期新增 · 16 条资料 · 点击标题即可继续阅读

Nature News · 2026-09-09

热门开放科学平台因资金问题将停止托管数据与代码

摘要节选 · 开放科学框架（Open Science Framework, OSF）的政策调整将于11月生效，迫使研究人员重新评估其工作流程。

HERE Blog · 2026-09-09

卡车数据无处不在，而真正做出决策才是难点

摘要节选 · 卡车持续产生大量信息：位置、交通、天气及车辆健康状态等数据在每次运输的每一秒中不断涌入。问题在于，原始数据本身极少能直接告诉驾驶员、调度员或车队管理者下一步该采取何种行动。

ArchDaily · 2026-09-10

WA SSL 住宅 / AZAZ 建筑事务所

摘要节选 · WA SSL 意为‘联结’，是由 AZAZ 建筑事务所设计、LayCon 公司建造的一处私人休憩居所，坐落于阿尔朱拜拉赫（Al Jubaylah）阿尔瓦西勒（Alwasseel）山谷边缘的悬崖之上。该项目由一个家庭委托发起，旨在寻得一处家人团聚与静思休养之所，以回应城市生活中喧嚣、高密度与快节奏的现实。住宅的设计亦承载着对已故父亲的纪念；

arXiv · 2025-12-03

驾驶是一场博弈：结合规划与预测的贝叶斯迭代最优响应方法

摘要节选 · 自动驾驶规划系统在常规场景下借助轻量级、基于规则的方法可实现近乎完美的性能，但在密集城市交通中仍面临挑战——此时的变道与汇入操作需预判并影响其他交通参与者的行为。当前主流运动预测器虽能提供高精度预测，但其在规划中的集成方式仍较为初级，通常仅用于剔除不安全规划方案。类似地，端到端模型采用单向集成方式，规避了在不确定性下联合建模预测与规划所面临的困难。

HERE Blog · 2026-09-08

地图的价值在制图过程中得以确立或丧失

摘要节选 · 数十年来，位置智能的成功取决于更优质的地图：更广的覆盖范围、更高的精度以及更丰富的数据。这一优势帮助企业更有信心地规划路线、更高效地运营物流网络，并基于更可信的基础做出基于位置的决策。

ArchDaily · 2026-09-09

加冕公园体育与休闲中心 / hcma architecture + design + Dub Architects + FaulknerBrowns Architects

摘要节选 · 由 hcma architecture + design 与 Dub Architects联合设计、并协同场地自行车专业事务所 FaulknerBrowns Architects合作完成的埃德蒙顿市加冕公园体育与休闲中心，罕见地融合了社区休闲功能与高水平运动训练设施。

ArchDaily · 2026-09-10

惠州 vernacular 历史桥梁微博物馆 / LUO studio

摘要节选 · 继为浙江龙游‘胡世光·艺术生态现场’项目设计砂岩木构亭之后，我们再度受冯宇竹邀请，参与区域性策展计划——‘南昆山—罗浮山环带先行区（惠州）建筑艺术项目’。该项目以苏东坡《十六件人生乐事》为策展框架，邀请建筑师与艺术家在惠州全长218公里的风景区沿公路沿线共建乡村驿站与空间装置。各参与团队择取东坡十六乐事之一作为主题，创作空间装置，并配套咖啡与茶饮服务。

走进模型内部：方法为什么有效？

WIRED · 2026-09-09

旧金山市下令Meta停止‘纵容’人工智能生成的儿童虐待广告

摘要节选 · 旧金山市检察官办公室已要求Meta就此类有害广告为何屡次在Facebook和Instagram上投放作出说明。该公司称，这些广告不在该市司法管辖范围内。

ArchDaily · 2026-09-09

先锋书店会泽白雾书屋 / 甲山建筑事务所

摘要节选 · 先锋书店会泽白雾书屋位于云南省曲靖市会泽县白雾村。白雾村是一座历史文化名村，回族、彝族、白族、汉族等多个民族在此聚居，同时融合了来自不同省份移民带来的多元文化。该村曾是会泽铜矿长途运铜进京路线上的第一站，素有“铜都”之称。本项目立足于当地文脉与场地条件，旨在激活乡村肌理，重塑村庄的文化与公共空间。

ArchDaily · 2026-09-09

“Sun the Quilt”荣获2026年VELUX“明日之光”全球大奖：一座受日常仪式启发的响应式建筑表皮

摘要节选 · 日光如何应对全球性挑战？这一问题构成了VELUX主办的“明日之光”（Light of Tomorrow）全球学生竞赛的核心——该竞赛旨在鼓励建筑学学生探索日光在建成环境中的未来潜力。本届为第十二届竞赛，收到来自全球数百份参赛作品，最终八组入围项目于巴塞罗那举行的国际建筑师协会（UIA）世界建筑师大会期间提交国际评审团评审。

The Verge AI · 2026-09-09

微软为学校制定新的人工智能隐私规则

摘要节选 · 在两所大型学区宣布禁止面向学生的人工智能应用一周后，微软同意了一套面向学校的人工智能安全与隐私原则。根据微软与美国教师联合会（AFT，美国第二大教师工会）及其纽约市分支机构联合教师联合会（United Federation of [...]）达成的一项新协议，

Nature News · 2026-09-09

通过生成式采样打破构象转变的时间尺度限制

摘要节选 · 分子转变（包括蛋白质折叠、变构调节和膜转运）是生物功能的核心，但其模拟仍极具挑战性。这些转变固有的稀有性使其超出了标准分子动力学模拟的能力范围；而增强采样策略则计算成本高昂，且往往依赖于人为选定的参数与变量，从而可能引入偏差。

ArchDaily · 2026-09-09

城市设计在女性安全中的作用：来自四个公共空间的经验启示

摘要节选 · 公共空间常被设想为具有普遍适用性，但实际上其可及性却存在显著差异。对许多女性而言，穿行于城市之中意味着持续评估自身暴露程度、可见性、与他人距离、照明条件、交通可达性、逃生路径以及遭受骚扰的可能性。这些判断既受社会因素影响，也深受空间条件塑造。安全问题涉及城市形态、设施维护、交通流动性、治理机制以及公共投资的分配。

Cities Today · 2026-09-09

华盛顿特区部署人工智能监控自动驾驶汽车

摘要节选 · 华盛顿特区已选定AIWaysion公司部署路侧感知技术，该技术将独立.....本文首发于Cities Today。

Smart Cities Dive · 2026-09-09

关税不确定性“撼动”边境城市根基，市长称

摘要节选 · 罗切斯特希尔斯市（密歇根州）市长布莱恩·巴内特（Bryan Barnett）表示，美国与加拿大的贸易争端正导致企业缩减投资与招聘。

换个角度，继续寻找研究线索 · 阅读札记 3

Smart Cities Dive · 2026-09-09

一款悬浮式空中出租车：Regent 公司的 Seaglider 载人首飞成功

摘要节选 · 这款电动载具兼具船舶与飞机特性，旨在成为沿海社区的空中出租车。Regent Craft 公司首席执行官表示：“这是一种根本性的新型交通方式。”

ArchDaily · 2026-09-09

Modum Atelier 办公室扩建项目 & SANGO / Modum Atelier

摘要节选 · 2024 年，Modum Atelier 将办公室迁至国创园。2026 年，随着事务所规模扩大，我们需拓展办公空间，遂承租相邻的单元。以自身办公室为试验场，我们亲历了完整的城市更新过程——一种渐进式、非预设的改造路径。从设计师与使用者双重视角出发，我们力求对空间“倾听、观察、体验”，同时反思延续性、可读性及既有环境的关系。

把有用的数据与工具装进收藏夹

本期新增 · 1 条资料 · 点击标题即可继续阅读

USDOT Open Data · 2026-08-26

州级交通公共财政统计（TPFS）

摘要节选 · 州级交通公共财政统计（TPFS）提供州和地方政府层面若干交通方式相关的收入与支出信息。