# 《城市绿地细粒度制图深度学习框架 UGSNet 研究》简介

在当今城市可持续发展备受瞩目的时代背景下，城市绿地作为城市生态系统关键一环，对提升居民生活质量、调节生态环境、美化城市景观意义非凡。准确绘制城市绿地地图，且达到细粒度层面的精准呈现，为城市规划、生态评估、资源管理等诸多领域筑牢根基，深度学习框架 UGSNet 便在这一需求驱动下应运而生。

技术创新核心：UGSNet 是一套精心架构的深度学习体系，其整合前沿神经网络架构优势，针对城市绿地复杂多样的特征专门优化设计。它对多源遥感影像深度挖掘，影像涵盖光学卫星数据里丰富光谱信息，可敏锐捕捉绿地与其他地物在色彩、纹理上差别，及雷达影像穿透云雾植被结构表征能力，协同剖析，克服传统单一数据源局限，为绿地精准识别注入强劲动力。独特卷积模块组合，聚焦绿地微观纹理（如草坪细致纹路、树木枝叶排列样式）与宏观分布格局（公园绿地轮廓、街边绿化带走向），像高倍显微镜与俯瞰全景视角结合，从精细局部到整体分布全方位刻画绿地。

性能卓越体现：在制图精度较量中脱颖而出，经大量城市实测样本验证，对不同类型绿地（公共公园、附属绿地、防护绿地等）分类准确率远高于传统方法，边界勾勒清晰细腻，大幅削减 “绿地与建筑”“绿地与裸地” 等地物混淆误判状况。处理效率上，借助高效并行计算与优化算法，快速处理海量影像数据，满足城市快速更新制图时效诉求，让绿地信息紧跟城市建设步伐实时更新。

实践多元价值：城市规划层面，为合理布局新绿地、优化旧绿地提供精准蓝本，打造均衡生态空间；生态评估里，精准量化绿地面积、覆盖度等指标，洞察生态服务功能（碳汇、空气净化等）发挥水平；园林管理借助其成果，精准养护作业、调配资源，促使绿地始终保持良好生态与景观状态，切实助力城市迈向绿色、宜居、智慧新高度，是城市绿地精细管控与科学发展的得力智能助手。

# 《基于无偏时空融合的逐日城市高分辨率地表温度生成研究》介绍

在当今城市化进程高速推进的时代，城市地表温度作为反映城市热环境状况最为关键的要素之一，对于诸多领域的研究与实践应用都有着不可估量的价值。《基于无偏时空融合的逐日城市高分辨率地表温度生成研究》聚焦于这一前沿且极具现实意义的课题，旨在攻克传统地表温度获取与处理方式下存在的诸多难题，为城市热环境的精细化认知与管控筑牢根基。

核心研究背景与诉求：城市复杂的下垫面结构，林立的高楼大厦、纵横交错的道路以及疏密不均的植被覆盖等，致使地表温度呈现出显著的空间异质性，且在时间维度上随昼夜交替、季节更迭、天气变化而动态波动。传统卫星遥感观测虽能大面积获取地表温度信息，但受限于传感器空间分辨率与时间重访周期的矛盾，粗分辨率难以细致刻画城市内部微观热格局，低频次观测又无法追踪温度逐日连续变化，难以满足如城市微气候研究、热岛效应精细分析、城市规划中生态考量等多元场景对高分辨率且逐日连续地表温度数据的急切需求。

创新研究方法 —— 无偏时空融合策略：本研究提出的无偏时空融合方案是突破瓶颈的关键创新点。它巧妙融合多源遥感数据优势，整合不同分辨率、不同过境时间卫星影像资源，借助先进的时空插值算法与数据同化思想。一方面，在空间维度上，运用基于像元分解、多尺度变换等手段，将高分辨率影像精细纹理结构特征融入相对低分辨率但高频次观测的地表温度数据，实现空间细节的锐化与增强，清晰勾勒城市街区、公园、水体周边等不同功能区细致温差；在时间维度，凭借时间序列分析模型捕捉地表温度日变化趋势、周期性规律，合理填补观测间隙，以生成无缝衔接、逐日连贯的温度数据序列，且凭借严密校验机制，最大程度纠正融合过程可能引入的偏差，确保数据忠实反映地表真实热状态。

研究成果与应用前景：经大量实地验证与对比分析，基于该方法生成的逐日城市高分辨率地表温度成果精度显著提升，与城市气象站点实测数据高度契合，在空间上精准呈现城市热岛 “热峰”“冷谷” 分布，时间上细腻展现昼夜温变节奏。这一成果宛如精细 “热地图”，在多领域大放异彩，助力城市规划师设计更科学合理通风廊道、绿地布局以缓解热岛；环境科学家能借此精准量化热环境胁迫，评估生态调节成效；在应急管理中，辅助预测高温热浪微观影响范围，指导防暑降温、能源调配举措，为城市可持续、宜居发展的热环境管理提供有力数据支撑与决策依据。