
科研人员实现城市道路碳排放高分辨率精准刻画

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35522.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科研人员实现城市道路碳排放高分辨率精准刻画

。近日，中国科学院空天信息创新研究院研究员王力团队，将“全景人工智能”（全景AI）与多源走航观测相结合，实现了对城市道路二氧化碳排放量的高时空分辨率精准刻画与溯源，清晰揭示了二氧化碳排放的时空动态特征及驱动机制。

随着经济社会发展和居民出行需求增加，道路交通已成为城市碳排放的重要来源之一。当前国内外广泛使用的碳排放清单空间分辨率大多在1至5公里之间，难以准确捕捉道路二氧化碳排放快速变化的细节特征，尤其是在复杂城市环境中，无法有效区分不同区域的排放差异、追溯来源或分析变化原因。

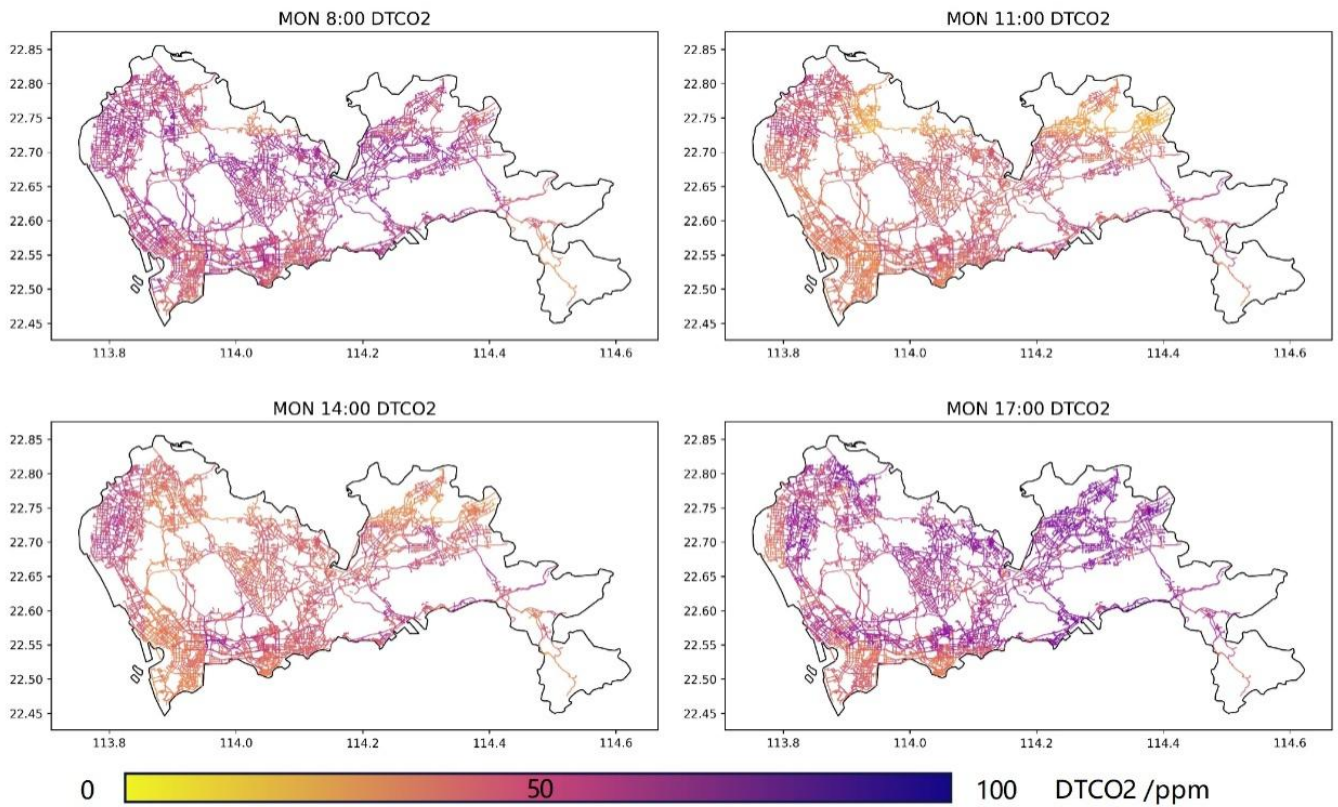
为解决这一难题，研究团队与深圳生态环境监测中心站合作，组建了“全景AI碳排放走航观测平台”。该平台集成了全景摄像机、高精度温室气体分析仪、气象要素传感器等多源设备，可同步获取道路场景的三维环境特征（如交通密度、建筑布局、植被覆盖率）、气象参数（如风速、温度、湿度）及二氧化碳排放等信息。借助全景AI模型实现二氧化碳排放源的精准提取，模型的平均精度超过93%、平均误差低于1.3ppm。

利用全景AI模型中的可解释机器学习模块（IML），可成功量化气象条件、交通流量、道路周边景观这三大因素对二氧化碳排放的影响程度。凭借以上优势，全景AI不仅成功捕捉道路二氧化碳排放量的时空动态变化，刻画城市道路日间逐小时30米空间分辨率的二氧化碳排放动态、来源和驱动因素，还清晰识别出不同因素对道路碳排放的影响边界和变化曲线，实现城市道路碳排放高分辨率的精准刻画和溯源。

该技术为碳排放计算与人工智能交叉创新提供了新思路，不仅在动态观测、精准预测和追溯二氧化碳排放来源方面具备智能化优势，还可与传统的碳排放清单、卫星温室气体监测技术结合，构建多维度、全方位的碳监测体系，为城市规划者和政策制定者开展低碳管理、强化减排举措提供了科学支撑，将有效助力城市低碳规划与可持续发展。

相关成果发表在《可持续城市与社会》（Sustainable Cities and Society）上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)



融合全景AI和多源观测的碳排放刻画

研究团队单位：空天信息创新研究院

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发