

SEARCH

🏠 [首页](http://www.iae.cas.cn/) () > [新闻中心](#) () > [科研进展](#) ()

沈阳生态所揭示多尺度城市绿色基础设施景观格局与大气污染物PM_{2.5}的关系

发布时间: 2021-10-20 | 【大 中 小】

城市绿色基础设施指城市内部及其周边具有生态系统功能的自然、半自然开放性空间，及其相互连接而构成的绿色空间网络，是城市绿色生态空间发展到高级阶段的产物。PM_{2.5}污染已经成为危害社会经济发展和人类身体健康的世界性问题，中国是世界上PM_{2.5}污染最严重的国家之一。城市绿色基础设施被认为是有效控制城市PM_{2.5}污染的重要技术手段。然而，高速城市化和工业化进程一方面带来了大量的污染排放源，导致PM_{2.5}污染日趋严重，另一方面又大量侵占城市绿色空间，导致城市绿色基础设施及其景观格局发生了剧烈变化，极大地影响了其滞尘功能的发挥。因此，进一步认识城市化背景下绿色基础设施景观格局演变与PM_{2.5}污染的关系十分重要。

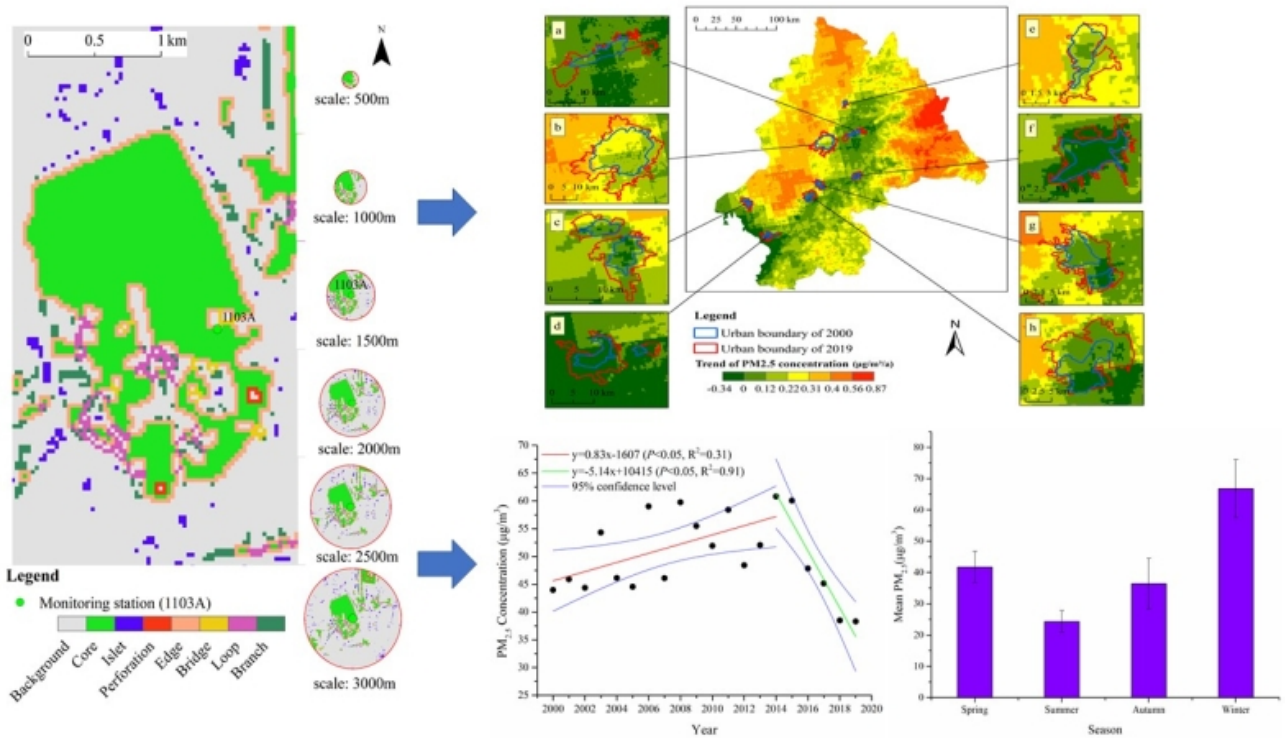
基于此，以快速城市化区域辽宁中部城市群为例，首先利用谷歌地球引擎（GEE）解译得到2000–2019年连续20年城市绿色基础设施空间分布，然后运用景观格局指数和形态学空间格局分析（MSPA）方法量化了其20年景观格局演变，最后运用面板线性模型、增强回归树模型和岭回归模型等统计学方法分析了城市群和邻域尺度下绿色基础设施景观格局与PM_{2.5}浓度的关系。

研究发现，城市群尺度上，年尺度的PM_{2.5}浓度变化更多归因于经济发展、城镇化等社会经济因素，风速、相对湿度等气象因子比绿色基础设施景观格局因子对PM_{2.5}浓度的影响更大，而绿色基础设施的景观形态指数（landscape shape index, LSI）和MSPA景观类型中的桥接区是影响PM_{2.5}浓度的主要景观格局因子。在邻域尺度上，最大斑块面积占景观总面积比例指数（Largest Patch Index, LPI）、面积加权平均形状指数（Area-Weighted Mean Shape Index, AWMSI）、聚集度指数（Aggregation Index, AI）以及MSPA景观类型中的核心区和孔隙区是影响不同季节PM_{2.5}污染的绿色基础设施景观格局因子；在不同的邻域空间和不同的季节，绿色基础设施景观格局与PM_{2.5}污染的关系不同，即存在尺度效应和季节效应。相较于



言，邻域尺度上绿色基础设施景观格局对PM_{2.5}的影响程度高于城市群尺度。以上研究结果可深化对绿色基础设施景观格局与城市大气污染物PM_{2.5}浓度关系的认知，进而为未来城市规划和PM_{2.5}污染的防治提供科学依据。

该成果以“Multiscale analysis of the effects of urban green infrastructure landscape patterns on PM_{2.5} concentrations in an area of rapid urbanization”为题发表在Journal of Cleaner Production (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652621035095?via%3Dihub>)上。中科院沈阳应用生态研究所景观生态组联合培养硕士研究生李空明为第一作者，李春林副研究员为通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金委重点和面上项目、中科院青促会人才项目等的支持。



不同尺度绿色基础设施格局对PM_{2.5}浓度的影响



版权所有 © 中国科学院沈阳应用生态研究所 辽ICP备
05000862号-1 (<https://beian.miit.gov.cn/>) 辽公网安备
21010302000470号

地址：沈阳市沈河区文化路72号 邮编：110016

网管信箱：webmaster@iae.ac.cn

(mailto:webmaster@iae.ac.cn) 技术支持：青云软件

(<http://www.qysoft.cn/>)



