

SEARCH

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

## 沈阳生态所在中国PM<sub>2.5</sub>时空分布格局及其暴露风险方面取得新进展

发布时间: 2022-09-09 | 【大 中 小】

PM<sub>2.5</sub>是指细颗粒物动态直径小于2.5 μm，由多种复合物组成的从各种自然和人为来源排放的化学物质。PM<sub>2.5</sub>是一种对全世界公众健康构成严重威胁的重要空气污染物，并已成为科学家和居民普遍关注的问题。近年来中国迅速发展，不可避免地造成了PM<sub>2.5</sub>浓度的超标，严重危害了居民的生命健康。PM<sub>2.5</sub>污染在全球早期死亡率和残疾调整寿命的所有风险因素中排名第六，暴露于PM<sub>2.5</sub>会直接增加中风、缺血性心脏病、慢性阻塞性肺疾病和肺癌的风险并导致过早死亡，同时还可能导致代谢紊乱并加重其他慢性疾病。区域暴露风险(RER)是指一个区域内空气污染物浓度超过限制的时间，反映了该地区人们暴露于空气污染的时间的长度或比例；人口暴露风险(PER)考虑了人口的空间分布，反映了在人口数量的影响下某地的暴露风险的大小。对两种暴露风险进行分析，可以更好地分析在时间和空间上居民受到PM<sub>2.5</sub>污染危害的程度。

基于此，以中国14个主要城市群为重点研究对象，利用中国HighPM<sub>2.5</sub>污染物数据集，首先分析了2001至2020年间中国PM<sub>2.5</sub>浓度的时空分布格局及变化趋势，然后采用超标频数估计法和人口暴露风险模型分别计算了中国的区域暴露风险和人口暴露风险，分析了PM<sub>2.5</sub>中国暴露风险的时空分布模式。

研究发现，中国PM<sub>2.5</sub>浓度在胡焕庸线的东部较高，西部较低。2014年至2020年，城市群的PM<sub>2.5</sub>浓度急剧下降。中国PM<sub>2.5</sub>浓度小于35 μg·m<sup>-3</sup>的地区占80.27%，2020年8个城市群的PM<sub>2.5</sub>平均浓度小于35 μg·m<sup>-3</sup>。中国的区域暴露风险水平较高，全国平均水平为0.75，14个城市群的平均水平高达0.86。在14个城市群中，山东半岛地区的区域暴露风险最高(0.99)，北天山城市群最低(0.76)。中国的区域暴露风险具有明显的季节性；最严重的是在冬季，最不严重的是在夏季。胡焕庸线以东地区的人口暴露风险显著高于胡焕庸线以西地区。京津冀城市群的人口暴露风险最高(4.09)，北天山城市群最低(0.71)。本研究对我国及城市群的空气污染模式和暴露风险进行分析，可为寻求减轻空气污染、预防居民大气暴露风险的城市可持续发展提供科学指导。



该成果以“Spatiotemporal Distribution Patterns and Exposure Risks of PM<sub>2.5</sub> Pollution in China”为题发表在Remote sensing (<https://www.mdpi.com/2072-4292/14/13/3173>)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宋俊为第一作者，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。

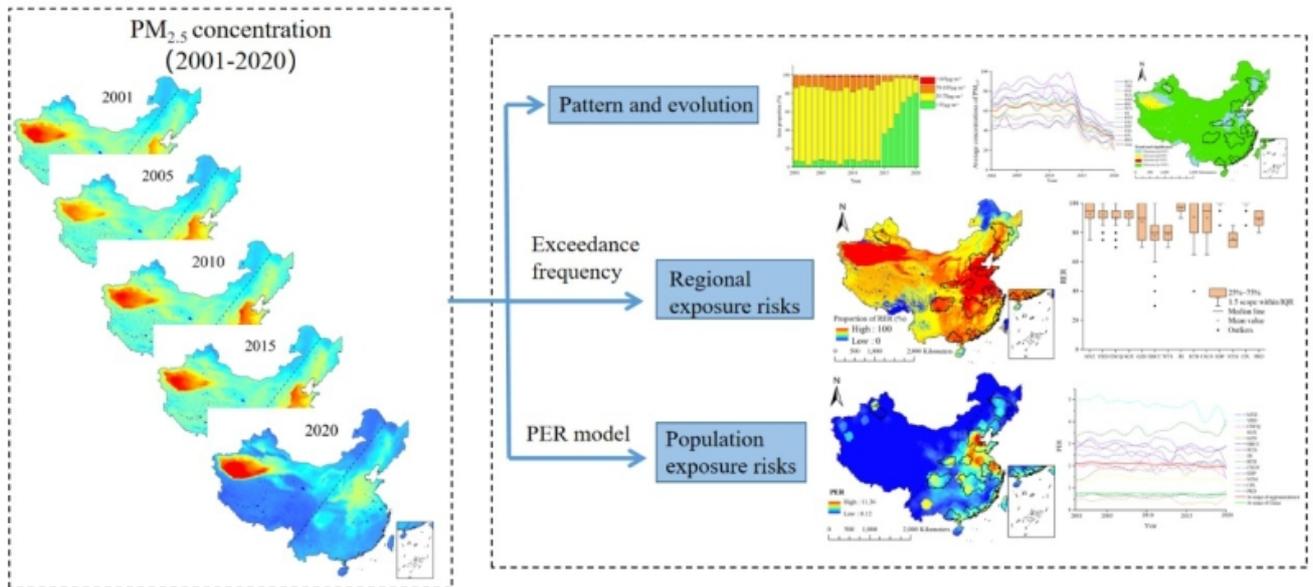


图 中国PM<sub>2.5</sub>污染的时空分布格局和暴露风险



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)

