

13.生态系统服务应用及人类福祉提升

区域大气颗粒物污染暴露差异及其社会经济驱动因素研究

刘煜、张立伟

陕西师范大学

摘要：经济社会的飞速发展，导致了大气颗粒物的聚集。不仅带来了严重的环境问题，而且威胁到人类的身心健康。虽然，中国近些年来做了极大的努力，空气污染问题总体上得到了大幅的缓解，但是由于地域差异，颗粒物暴露不平等的持续存在，导致众多地区的空气颗粒物污染状况仍未得到有效的解决。大气颗粒物污染的社会经济驱动因素识别一直以来都受到人们的广泛关注。当前研究主要聚焦城市尺度相关研究，这些研究没有将不同区域，不同区县之间的差异考虑在内，会加剧颗粒物污染暴露不平等。因此，本研究选择中国空气污染仍为严重的陕西省委研究区，通过构建暴露差异评估和驱动因素的分析框架。首先基于人口数据与颗粒物浓度，对颗粒物污染暴露不平等进行评估。其次，我们将节能环保支出和植被面积引入 LMDI 模型，对研究区在全省，市和县三个尺度上的颗粒物污染驱动因素进行分解分析。结果表明：（1）虽然颗粒物污染浓度总体下降，但由于人口聚集，陕西省人口暴露与颗粒物污染不平等趋势在逐渐上升。且关中地区远大于陕南和陕北区域。（2）能源转型在该区域大气污染控制起到了关键作用。经济发展始终促进了颗粒物的污染。植被滞尘与环境保护投入仍需在后期污染治理中加强。本研究从区县尺度，为区域化大气颗粒物污染治理提供决策支撑，以期推动空气质量长期持续改善。

关键词：大气颗粒物；暴露不平等；节能环保支出；植被；空气净化服务