

5.碳氮过程与可持续发展

黄河流域碳排放时空格局特征及影响因素分析

王伟莉

河南财经政法大学

摘要：黄河流域作为全国煤炭和石油等能源资源的主要来源地和全国生态长廊，经济发展和生态保护矛盾突出，以碳减排为目标的流域治理成为黄河流域目前亟待解决的问题。科学估算和动态监测黄河流域长时间序列碳排放，可为黄河流域碳减排策略制定与实施及生态保护与高质量发展提供科学依据，在当前具有重要的现实意义。本文基于 DMSP/OLS（2000～2013 年）和 NPP/VIIRS（2012～2020 年）两种夜间灯光数据，经过各种校正处理，得到 2000～2020 年长时间序列夜间灯光数据，并通过与黄河流域碳排放统计数据建立拟合模型，空间化模拟出黄河流域不同尺度地域的碳排放量。以此为基础，采用探索性空间数据分析、热点分析等方法，研究黄河流域多尺度碳排放的时间变化规律以及空间分布特征，并选取关键影响因子，采用地理探测器方法分析黄河流域碳排放时空分布格局的影响因素。研究表明：（1）黄河流域能源消费碳排放总量呈不断上升趋势。黄河流域高碳排放区呈现先扩张后收缩的空间变化特点，内部差异性显著，在时间演化上，碳减排城市呈现出总体北移趋势。（2）黄河流域多尺度碳排放量呈现出显著的全局空间正相关关系，且全局正相关的关联程度呈逐年增强态势，表明黄河流域多尺度碳排在空间上更趋向于集中分布。（3）黄河流域碳排放的空间差异性是由多种影响因子共同作用的结果。固定资产投资和经济发展水平两因子与人口规模、城镇化水平、产业结构和碳排放强度的交互作用是推动黄河流域碳排放持续增长的主要作用力。

关键词：夜间灯光数据；黄河流域；碳排放；时空特征；影响因素