

20.寒旱区环境遥感理论与技术实践

黄河流域生态环境-经济发展-碳排放耦合协调及其时空演变

魏伟，王敏彤，颀斌斌，郝瑞军，杨世龙，周俊菊，陈帝伯

西北师范大学、兰州城市学院

摘要：生态、经济和碳排放是一个相互作用、相互制约、相互促进的复杂系统。本研究基于夜间灯光数据、经济数据以及遥感数据，构建黄河流域 2001-2020 年生态环境、经济发展和碳排放关系的理论框架。采用能源碳排放模拟法计算碳排放量以及主成分分析法计算生态环境与经济发展评价指标体系，利用耦合协调度模型对三者的时空耦合度进行了评价，探求其演变特征的时空规律。结果表明：(1)碳排放量总体呈上升趋势，逐渐从中心城市向周边地区扩散；上游的生态环境逐渐改善，而中下游地区经历了先改善后恶化的过程；经济发展水平西低东高，整体经济重心有从东部向西南移动的趋势。(2)生态环境与经济发展在西部地区呈现出显著的耦合协调发展趋势；经济发展与碳排放的耦合协调均值由 0.6 变为 0.78，在逐步缓慢协调发展；碳排放与生态环境之间耦合协调程度最大，均值都在 0.8 以上。(3)生态环境、经济发展与碳排放三者之间的耦合协调类型正在逐步改善，大多由失调衰退转变为协调发展的类型，良好协调发展的地区从东部向西南方向过渡。本研究结果对黄河流域的耦合协调关系和高质量发展具有一定的启示意义。总的来说，我们的研究结果提供了关键的见解，将有助于协调和可持续的区域发展。

关键词：生态环境；经济发展；碳排放；耦合协调度；黄河流域