

中国化石燃料 CO₂ 排放的时空变化：基于多源数据的部门分配方法

魏伟、杨世龙、马利邦、颀斌斌、周俊菊、王敏彤、魏晓旭、陈帝伯

西北师范大学、兰州城市学院

摘要：化石燃料（FF）二氧化碳排放占人类造成二氧化碳排放的最大份额，而准确绘制高分辨率 FFCO₂ 排放的空间分布对于不同地区制定碳排放减少政策至关重要。因此，我们提出了一种部门分配的方法，使用多源数据估算了 2000 年至 2021 年中国的 FFCO₂ 排放的空间分布。此外，我们还分析了不同部门 FFCO₂ 排放的时空特征，并使用莫兰指数评估了服务部门和工业部门 FFCO₂ 排放的空间相关性。结果显示，行业分配方法的平均 R²值（0.89）超过了仅使用夜间灯光的方法（0.72）。此外，中国的 FFCO₂ 排放量从 2000 年的 3173（百万吨）增加到 2021 年的 10662（百万吨）。FFCO₂ 的高排放主要来自中国北方和中部地区的工业部门，以及东部沿海城市和其他省会城市的服务部门。工业部门 FFCO₂ 排放的空间依赖性比服务部门更强，但服务部门 FFCO₂ 排放的空间依赖性从 2000 年到 2021 年呈现增加趋势。这些结果对于制定特定地区的碳排放减少政策具有重要的参考和启示意义。

关键词：化石燃料;CO₂ 排放;部门分配方法;时空分析