

5.碳氮过程与可持续发展

陕西省耕地碳收支时空变化及公平性研究

张莎莎、马超群

长安大学、陕西省土地整治重点实验室

摘要：耕地是陆地生态系统的重要组成部分，具有碳源和碳汇的双重功能，探究其碳收支变化特征对农业可持续发展具有重要意义。本文基于 2000-2021 年陕西省耕地面积、化肥施用折纯量、农膜使用量、有效灌溉面积、农用机械总动力、农药使用量以及主要农作物经济产量等统计数据，采用碳排放系数法对全省连续 22 年的耕地碳吸收和碳排放量进行估算，并构建碳排放公平性评价模型，从生态承载系数及经济效率系数两个方面对陕西省耕地碳排放进行公平性研究。结果表明，22 年中，陕西省耕地碳排放总量从 1.70×10^6 t 先增至 2.72×10^6 t 后逐步降至 2.44×10^6 t，碳排放强度增幅高达 53.70%，两者均呈现中部高、南北低的分布格局，其中化肥是主要的碳排放源，占比达 72.29%；碳吸收总量从 1.20×10^7 t 增至 4.45×10^7 t，碳吸收强度年平均增长率为 13.38%，两者也呈现中部高、南北低的分布格局，其中蔬菜的碳吸收贡献率最高，占碳吸收总量的 56.1%；耕地碳排放生态承载力从大到小依次为陕南>关中>陕北，农业经济效率从大到小依次为陕南>陕北>关中；碳排放公平性聚类分析结果显示，陕南秦巴山区和西安、咸阳等部分关中地区在一定程度上分担了陕西省其他地区的农业碳减排压力，而铜川、宝鸡、渭南等地区则加重了农业碳减排压力。陕西省耕地碳收支动态和公平性区域差异较大，需要针对不同区域情况制定和完善差异化减排策略。

关键词：碳吸收；碳排放；公平性；耕地