基于投入产出的福建省二氧化碳减排研究

一. 成果完成人及所在单位： 王光耀，环境科学与工程学院 指导教师：刘静

二. 成果简介：

以福建省二氧化碳(CO_2)代谢系统为研究对象，将投入产出分析方法与 CO_2 排放量相结合，建立 CO_2 排放模型。通过对福建省 2007 年和 2012 年各行业的 CO_2 排放情况进行对比，识别出 CO_2 排放的关键行业；进一步应用生态网络分析方法，反映各行业之间的相互关系，揭示减排途径，为制定减排方案提供支持。这项研究对探索有效的减排途径，实现福建省建设完成生态文明示范区的目标以及低碳发展战略具有重要的理论价值与现实意义。

三. 主要研究内容及创新点：

温室气体（如 CO_2）的过量排放导致温室效应逐渐显著，已在全球范围内引发了一系列问题，如气候异常，干旱和海平面上升等，这些现象加重了环境保护的压力。在此背景下，福建省作为我国首个国家生态文明试验区，为了分担国家在国际上承担的减排责任和义务，有必要对 CO_2 排放情况进行核算和评估，以制定合理的减排方案支持减排。本文采用投入产出方法建立了 CO_2 排放模型，将其应用于福建省为减排政策的制定提供支持。根据经济型-实物型投入产出表转化公式，获取二氧化碳流动矩阵。基于质量守恒定律构建二氧化碳排放模型，以反映 2007 和 2012 年福建省二氧化碳排放状况。利用生态网络分析方法评估排放模型的健康状态，揭示模型内部各组成行业的排放特点和各行业之间的相互影响程度。基于评估结果，识别关键排放行业和主要减排路径。综合考虑经济增速、产业结构、能源消耗结构和技术水平等因素，制定合理的减排方案，为福建省完善相关减排政策、制定中长期发展战略以及低碳发展战略提供政策支持。

本文的创新点在于考虑了各行业对整体 CO_2 排放的影响，依据行业之间的相互关系，揭示减排途径为减排方案的制定提供支持。

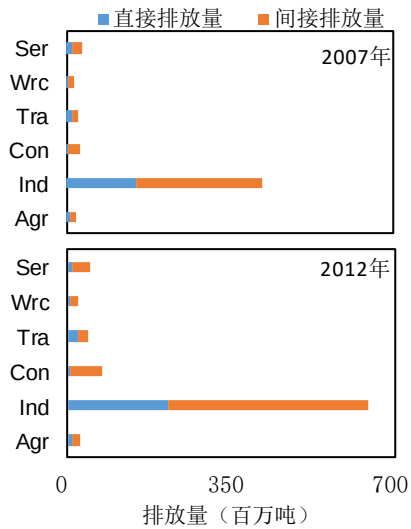


图 1 各行业排放量对比

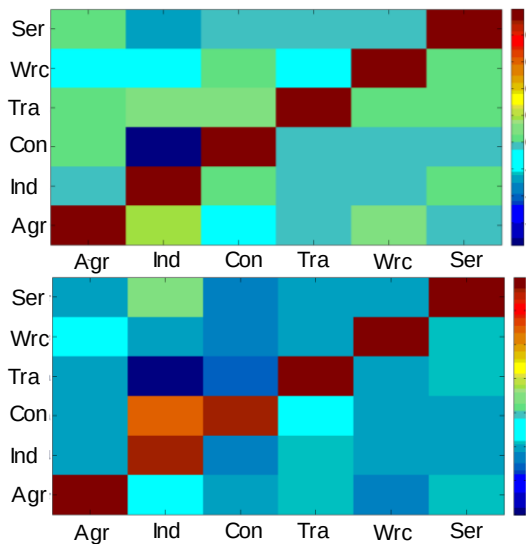


图 2 各行业之间的依赖关系

四. 主要研究成果及应用情况

在 2019 年第四届环境工程和可持续发展国际会议(CEESD2019)中将上述研究内容做演讲，并发表论文《CO_2 Mitigation in Fujian Province: an Input-output based Network Utility Analysis Method》。

联系人：王光耀， 电 话：13775857519 Email:1012298274@qq.com