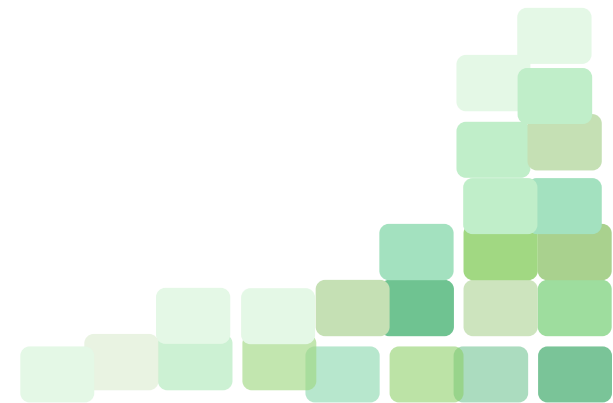




生态补偿对产业结构升级是否具有溢出效应

基于多阶段动态DID方法的中国证据





一、引言

粗放型生产方式和能源过度消耗导致生态资源的过度消耗



政府使用各种政策工具来引导产业结构的优化升级和促进环境保护



流域生态补偿 (EC)



当前 研究主要集中在从生态环境角度评价EC绩效, 缺乏实证证据



通过实证研究生态补偿机制与产业升级之间的关系





二、文献综述

- EC的优点：可以协调不同的行政机构，而不是单独处理每个行政区内污染问题
- EC机制理论研究主要集中在理论基础、原则、方法和生态补偿标准等方面
- 现有文献很少涉及具体环境规制，如EC对产业结构升级的影响，特别是对EC机制对产业结构影响机制的研究较少
- 目前的研究还没有直接探讨EC与产业结构之间的直接关系
- EC对产业结构影响的可能机制是通过产业转移+技术创新等途径发生





三、数据与方法

➤ 变量选取

◆ 因变量:

- 产业结构合理化: 产业结构合理化指数(TL)
$$TL = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{Y} \left| \ln \left(\frac{Y_i}{L_i} / \frac{Y}{L} \right) \right|$$
- 产业结构先进性: 产业结构进步指数(TS) 第二产业增加值/第三产业增加值

◆ 自变量: 新安河流域生态补偿试点政策

◆ 控制变量:

- 经济发展水平: 用GDP来衡量
- 城市化水平: 以城市人口占总人口的比例来衡量
- 劳动投入水平: 用城镇就业人数衡量





三、数据与方法

➤ 数据收集

- ◆ 研究时段：以2009年为基准期，第一次试点在2012年，第二次试点在2015年
- ◆ 数据来源：《中国城市统计年鉴》、《中国统计年鉴》和各省统计年鉴

➤ 研究区域

◆ 新安江流域

- 实验组：黄山市
- 对照组：池州、宣城、铜陵、安庆、嘉兴市、湖州市、绍兴市、金华市、衢州市





三、数据与方法

➤ 研究方法

◆ DID-基准方程

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 treated_{it} * time_{it} + \beta_2 treated_{it} + \beta_3 time_{it} + \beta \sum Z_{it} + \varepsilon_{it}$$

- y_{it} 为因变量，表示产业结构升级，表示观察i在t时刻的产业结构
- $treated_{it}$ 为虚拟变量。如果观测i受到政策执行的影响，则为1，反之为0
- 政策执行前， $time_{it}$ 为0，政策执行后， $time_{it}$ 为1
- 系数 β_1 反映了政策执行的净效应，若在一定统计水平上显著，则表明EC政策的实施对产业结构升级有显著影响
- $\sum Z_{it}$ 表示一系列控制变量， ε_{it} 为随机误差项





三、数据与方法

➤ 研究方法

◆ DID-动态效应

$$TL = \beta_0 + \beta_1 treated_{it} * time1_{it} + \beta_2 treated_{it} * time2_{it} + \beta_3 treated_{it} * time3_{it} + \beta_4 treated_{it} * time4_{it} + \beta_5 treated_{it} + \beta_6 time_{it} + \beta \sum Z_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$TS = \beta'_0 + \beta'_1 treated_{it} * time1_{it} + \beta'_2 treated_{it} * time2_{it} + \beta'_3 treated_{it} * time3_{it} + \beta'_4 treated_{it} * time4_{it} + \beta'_5 treated_{it} + \beta'_6 time_{it} + \beta' \sum Z_{it} + \varepsilon_{it}$$

- 基于基础模型，试验期后的每一年，被试验期与虚拟变量之间的交互项替换为试验期*时间
- 对于2012年， $time1$ 等于1，对于其他年份，等于0
- 对于2013年， $time2$ 等于1，对于其他年份，等于0，以此类推





四、结论与展望

➤ 结论

- ◆试点生态补偿政策对产业结构升级确实具有溢出效应
- ◆生态补偿政策在各个阶段对产业结构升级都具有动态效应

➤ 建议

- ◆政府要继续支持EC政策长期实施，在试点地区扩大对垂直生态补偿转移支付的资金投入，提高EC标准
- ◆完善生态补偿机制，要建立市场化、多元化的生态补偿机制
- ◆充分利用生态优势和资源禀赋，发展生态绿色经济，促进经济与生态协调发展

➤ 不足

- ◆县区是直接接受和划拨生态补偿资金的主体，由于数据不可得，仅选择城市进行分析

