

地方政府间环境规制竞争策略 及其地区增长效应

——来自地级市以上城市面板的经验数据*

赵霄伟

内容提要:本文选取2004—2009年地级市以上城市的经验数据,运用空间杜宾面板模型试图识别出地方政府间环境规制竞争策略及其增长效应。实证结果表明,自2003年落实科学发展观以来,地方政府间的环境规制“逐底竞争”不再是全局性问题,而是局部性问题。无论是地理意义上的相邻性地区,还是经济意义上的相邻性地区,唯有中部地区城际政府间的环境规制“逐底竞争”证据显著,其他地区则表现出不同的竞争类型。其中,东部和东北地区城际政府环境规制为“差异化竞争”;西部地区则没有明显的环境规制竞争策略。与此同时,政府环境规制竞争对经济增长效应的作用方向存在地区差异。其中,东部和东北地区环境规制竞争具有显著的正增长效应;中部地区则为负增长效应;西部地区表现为不显著的增长效应。这些研究既为创新各级政府环境治理体制机制提供改进空间,又为推进环境政策差别化机制提供决策参考。

关键词:环境规制 逐底竞争策略 经济增长效应 空间面板杜宾计量

作者简介:赵霄伟,国家信息中心综合管理部、助理研究员,100045。

中图分类号:F127 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-8102(2014)10-0105-09

一、引言

在经济分权与政治集权的制度框架下,中央政府逐渐把经济决策权下放给地方政府,充分调动其积极性。主要表现为自1994年分税制改革以来,地方政府拥有足够的财政自主权,能够对地方经济发展负责,从而形成“增长型政府”的经济发展模式(Jin等,2005;傅勇,2007)。但是,在以GDP为主的相对绩效评估标准制度下,地方政府间的激烈竞争往往扭曲地方财政支出结构(傅勇、张晏,2007),牺牲非经济职能的目标以换取经济利益的短期行为更为明显。其中,以2005年的松花江污染事件、2008年的太湖蓝藻事件、2012年的广西龙江镉污染事件等为典型案例。这些表明:在有限资源约束下,地方政府想要保持本地区经济相对于相邻地区的较快增长,在经济领域乃至政治竞争中脱颖而出(周黎安,2004),将存在着足够的激励采用主动降低环境标准的方式吸引更多的资本等流动性要素流入,形成地方间政府环境规制的“逐底竞争”(Race to Bottom)。

近年来,无论是中央政府,还是地方政府对环境保护问题的重视与日俱增。“十一五”规划把主要污染物的减排作为约束性指标纳入到政府环保绩效考核、实施环境执法责任追究制中(周黎安,2009;

* 基金项目:国家重大社科基金项目“调整区域经济结构促进国土开发空间结构优化研究”(10ZD&023)。作者感谢陈秀山教授、孙久文教授、贺灿飞教授、高志刚教授、李磊教授、张惠强博士、王兆宇博士的评议,感谢匿名审稿人提出的建设性意见,当然文责自负。

张三峰、卜茂亮, 2011)。又如, 十八大报告明确提出: 要把资源消耗和环境损害、生态效益纳入经济社会发展评价体系, 建立体现生态文明要求的目标体系、考核办法和奖惩机制。十八届三中全会《决定》重点阐述加快生态文明制度建设, 并提出对限制开发区域和生态脆弱的国家扶贫开发工作重点县取消地区生产总值的考核制度。在新型政绩考核背景下, 地方政府间环境规制的“逐底竞争”依然如旧, 还是有所改进?

虽然已有研究找到一些环境规制“逐底竞争”的证据, 但是大多数文献主要运用中国省际面板数据来论证。受数据样本限制, 这类研究只寻找到环境规制“逐底竞争”的整体性结论, 而忽略环境规制竞争策略所具有的地区特征。一方面, 中国地区经济发展所处阶段不同, 对环境诉求也不同; 另一方面, 各级政府环境排放标准执行力度存在较大差异。所以, 探索环境规制“逐底竞争”的区域特征显得尤为重要。为此, 本文将在两个方面进行拓展: (1) 运用地级市以上城市这一更微观层面寻找环境规制“逐底竞争”的区域特征证据, 有别于以往省际层面数据仅寻找整体性证据。(2) 进一步深入识别出环境规制竞争对本地经济增长的作用方向, 更为深入地探索不同环境规制竞争态势下地区经济增长效应, 这是在现有文献中鲜有涉及的研究内容。

二、文献综述

地方政府间环境规制竞争策略在理论与实证研究上受到学界与决策层的广泛关注。从理论模型角度来看, 运用博弈论的方法, 探讨本地政府和邻近政府之间的环境规制互动策略。基本逻辑是: 地方政府为了保障本地企业在分权体制中获得竞争优势或者吸引其他地区企业, 可能会通过降低环境排放标准, 减少企业经营成本, 提升企业竞争力(张文彬等, 2011; 朱平芳等, 2011)。作为对此策略的回应, 相邻政府也有相似的反应, 最终导致环境规制“逐底竞争”。其中, 以 Barrett(1994) 文献为经典, 假设两国企业以第三国为共同市场的双寡头模型, 模型结果表明: 企业在古诺竞争模式下, 为扩大本国企业的市场份额, 获得更多垄断利润, 竞争国采取“环境最优的污染排放标准(EOS)”, 本国则采取“战略最优的污染排放标准(SOS)”, 并且本国的 SOS 弱于 EOS。Markusen 等(1995)通过构建两地区、两企业模型的两阶段动态博弈模型, 环境税变化会影响企业第二阶段古诺产出博弈的均衡收益, 从而反过来会影响第一阶段企业的区位选择行为。模型结果发现, 根据参数不同假设, 存在多个纳什均衡, “逐底竞争”、“竞争趋好(Race to Top)”都可能存在。在后续研究中, 对上述模型进行了调整和扩展(张文彬等, 2011)。Ulph(2000)研究表明: 在第二阶段中, 政府环境标准下降将增加本地区而降低相邻地区的企业产出、利润和福利水平; 在第一阶段中, 作为对本地政府降低环境规制强度的回应, 出于经济竞争利益的考虑, 其他政府也有相似的反应, 导致政府间环境规制强度均不断下降, 即形成“逐底竞争”。

在实证研究方面, 空间计量经济学能够有效识别出地区间竞争策略而备受学界的推崇(杨海生等, 2008)。Fredriksson 和 Millimet(2002)研究发现: 美国洲际环境管制竞争更多是“标尺竞争”策略, 而不是“逐底竞争”策略。Levinson(2003)研究结果与前者类似, 但是他发现: 里根时期的分权并没有强化地区间的环境规制竞争。然而, Woods(2006)则找到美国洲际间对联邦煤矿安全条例执行“逐底竞争”的证据。Konisky(2007)的研究结果既有支持、也有反对“逐底竞争”的证据。即地方政府环境规制竞争反应主要集中在当年, 对滞后变量则没有显著的反应; 在非对称性研究中, 选定地区对于环境规制强度强于或者弱于相邻地区都存在统计上显著的正反应关系。肖宏(2008)运用中国的数据, 寻找到“逐底竞争”主要发生在欠发达地区, 而非发达地区。张文彬等(2011)并没有发现“逐底竞争”经验证据, 但是他们发现在 1998—2002 年间, 环境规制的省际竞争以差别化策略为主; 在 2004—2008 年间, 环境规制的省际竞争逐步形成“标尺效应”。赵霄伟、张帆(2011)也没有发现环境规制“逐底竞争”经验证据。朱平芳等(2011)寻找到环境“逐底竞争效应”在 FDI 中高水平的城市间最为显著, 而在 FDI 低水平的城市间明显弱化。王文普(2013)也发现, 由于环境规制具有较高的正向空间溢出效应, 可能引发地区间环境“逐底竞争”行为。

三、模型设定、变量选择和数据说明

(一)模型设定

本文试图建立一个检验分权制度背景下环境规制“竞争效应”及其“增长效应”的理论分析框架。在“经济锦标赛”激励机制下,当邻近政府采取较低环境排放标准,作为报复机制,本地政府采取更低环境排放标准,如此循环,直到政府间环境规制“零规制”,形成环境规制“逐底竞争”现象,陷入“囚徒困境”中,导致整体福利受损。在实证研究中,既要考虑环境规制对地区经济增长的边际影响,又要考虑地方政府环境规制政策决策的策略性博弈特征。为此,借鉴和运用 Lesage 和 Pace(2010)提出空间面板 Durbin 模型:

$$LnGrowth_{it} = \alpha_i + \beta LnER_{it} + \gamma LnZ_{it} + \delta \sum_{j=1}^n w_{ij} LnGrowth_{jt} + \rho \sum_{j=1}^n w_{ij} LnER_{jt} + \theta \sum_{j=1}^n w_{ij} LnZ_{jt} + \mu_{it} + \lambda_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

$Growth_{it}$ 表示第 i 个城市第 t 期经济增长率; ER_{it} 表示第 i 个城市第 t 期的环境规制强度; Z_{it} 为控制变量,如固定资本等; β 衡量环境规制对经济增长的作用方向, ρ 衡量环境规制空间溢出对本地经济增长的作用方向, γ 衡量相邻地区控制变量对本地经济增长的影响方向。 w_{ij} 为非负数,其构成的权数矩阵 W 刻画了行政区间空间相互关系;并且 $0 \leq w_{ij} \leq 1$, $w_{ii} = 0$ 时,又被称为空间权重矩阵^①,它刻画了行政区间经济活动的空间影响过程,以此界定为与本地区竞争的对象与范围。也就是说,若 $w_{ij} \geq 0$,则意味着辖区 j 与辖区 i 相邻,或辖区 i 的政府将辖区 j 的政府看成竞争对手之一。 μ_{it} 和 λ_{it} 分别表示空间和时间固定效应; ϵ_{it} 为不可观测的误差项。

结合研究命题,通过对 (β, ρ) 符号识别出地方政府间环境规制竞争策略(见表 1)。

表 1 待检验理论模型的预期符号及含义

$w_{ij}^G = 1$	$w_{ij}^P = 0$	环境规制竞争策略	W^G	W^P	环境规制竞争策略
+	+	标尺竞争	-	-	逐底竞争
+	-	差异化竞争 A	-	+	差异化竞争 B
+	/	无策略性竞争行为	-	/	无策略性竞争行为
/	/	无策略性竞争行为			

注: +: 正向作用; -: 负面作用; / 表示不确定。

(1) 如果 $\beta < 0, \rho < 0$, 那么地区间环境规制表现为“逐底竞争”策略。表示当竞争者降低环境标准时,本地政府也采取相应竞争策略。通常发生在地方分权体制变迁过程中,地方政府想要保持本地区经济相对

于相邻地区的较快增长,在经济领域乃至政治竞争中脱颖而出(周黎安, 2004),将存在着足够的激励采用主动降低环境标准的方式吸引更多的资本等流动性要素流入,促进地区经济增长。(2) 如果 $\beta > 0, \rho > 0$, 那么地区间环境规制表现为“标尺竞争”策略。表示当竞争者加强环境规制时,本地政府也会采取同样竞争策略。在政治垂直体系中,如果环境问题明确进入地方官员晋升的考核体系,也有可能通过环境污染排放指标层层分解的行政包干制和政治锦标赛模式来激励环境规制强度的竞相向上(周黎安, 2009),形成“自上而下的标尺竞争”。(3) “差异化竞争”描述本地政府与竞争者环境规制的相反的竞争行为,可以细分为两类。① 如果 $\beta > 0, \rho < 0$; 那么地方政府环境规制表现为“差异化竞争 A 策略”。表示当竞争者放松环境规制时,本地政府则采用加强环境规制策略,即(加强, 放松)竞争策略。本地政府通过提高环境门槛,将一些污染密集型行业迁移到环境规制较弱的地区。② 如果 $\beta < 0, \rho > 0$; 那么环境规制表现为“差异化竞争 B 策略”。表示当竞争者加强环境规制时,本地政府则采用放松环境规制策略,即(放松, 加强)竞争策略。为了争夺资本流入,本地政府发挥环境资源要素禀赋比较优势,降低环境规

① 在考虑地方政府间空间策略互动的模型设计时,大多数文献采用空间计量手法进行设计(张文彬等, 2011; 朱平芳等, 2011)。

制相对强度,短期内促进地区经济增长。(4)“无竞争策略行为”描述本地政府与竞争者在环境规制领域策略互动不明显。即如果 $\beta > 0, \rho$ 不显著,或者 $\beta < 0, \rho$ 不显著,或者 (β, ρ) 估计结果均不显著,那么地区间环境规制表现为“无策略性竞争行为”。

另外,环境规制竞争策略对本地经济增长作用方向,可以通过 ρ 来判断。 ρ 表示相邻政府环境规制的空间溢出效应对本地经济增长的作用方向。若 $\rho > 0$,相邻政府环境规制的空间溢出存在显著的正增长效应;若 $\rho < 0$,相邻政府环境规制的空间溢出存在显著的负增长效应;如果 $\rho = 0$,那么相邻政府环境规制的空间溢出不存在经济增长效应。

(二)空间权重矩阵设定

空间权重矩阵在空间计量模型是外生给定的,选用合理的空间权重矩阵设置形式是空间计量分析的关键。最常用的空间结构设定方法,是通过结构化的空间矩阵外生给定的方法。然而这一方法往往会造成空间矩阵的误判(孙洋,2009)。因此,在设定空间矩阵时,需要考虑地理和经济空间结构影响两个方面的因素,但是由于缺乏空间结构的非嵌套检验方法(孙洋、李子奈,2008),难以判断空间矩阵使用的恰当性。因此,本文通过设定地理权重、经济权重、经济—地理嵌套式空间权重矩阵来进行估计,增强模型估计结果的稳健性。

(1)记下地理意义的空间权重矩阵为 W^G 。若相邻城市 i 和 j 有共同的边界,则对应元素为 $\omega_{ij}^G = 1$,否则设定为 $\omega_{ij}^G = 0$ ^①,并对 W^G 做矩阵行和单位化。(2)记下经济意义的空间权重矩阵为 W^E 。借鉴林光平等(2006)设定,采用两个地级市经济发展水平差距的倒数来设定。两个城市之间经济发展水平差距越小,则经济发展水平越接近,因而赋予较大权数。定义如下: $W_{ij}^E = \frac{1}{|Y_i - Y_j|} (i \neq j); W_{ij}^E = 0 (i = j)$,

其中: $\bar{Y}_i = \frac{\sum_{t=T_0}^T Y_{i,t}}{T - T_0}$,为第 i 个城市在 2004—2009 年地区 GDP 的平均值, $Y_{i,t}$ 表示第 i 个城市第 t 年份的地区 GDP。(3)记下经济—地理的嵌套式空间权重矩阵为 W_n^{GE} 。借鉴 Case 等(1993)和张征宇、朱平芳(2010)的做法, $W_n^{GE}(\phi) = (1 - \phi)W_n^G + \phi W_n^E$,其中, $\phi \in (0, 1)$ 。 ϕ 越接近 0,表示空间权重矩阵越是与地理相邻有密切关系; ϕ 越接近 1,表示空间权重矩阵越是与经济相邻有密切相关。容易看出, W^G 、 W^E 、 $W_n^{GE}(\phi)$ 的行和依然始终为 1。

(三)变量选择、数据来源与说明

被解释变量:采用规模以上工业总产值实际增长率,根据工业品出厂价格指数平减至 2003 年(2003 年=100)。

解释变量:借鉴 Levinson(2003)和朱平芳等(2011)关于环境规制的合成指数构建,基本思路是通过构建不同污染物排放强度在全国范围内的相对位置,然后加权平均城市各类污染排放强度的相对水平,以此考察该城市环境污染治理的努力程度,表达式如下:

$$ER_{it} = \frac{1}{3} \sum_{l=1}^3 ER_{l,it} = \frac{1}{3} \sum_{l=1}^3 \frac{E_{l,it}}{\hat{E}_{l,it}} = \frac{1}{3} \sum_{l=1}^3 \frac{e_{l,it}/Y_{it}}{\sum_{i=1}^{276} (e_{l,it}/Y_{it})} \quad (2)$$

其中, ER_{it} 为地方政府环境规制的综合指数,表示环境污染指数越高,则地方政府环境污染治理越松懈,实行较为松散的环境标准;反之,环境规制力度较强。 $ER_{l,it}$ 表示第 i 城市第 t 时期第 l 种污染物体的排放强度在全国范围内的相对位置。这个指数越大并且超过 1,则表明环境规制强度越来越放松。 $E_{l,it}$ 为第 i 城市在第 t 时期第 l 种污染物体排放量强度。 $\hat{E}_{l,it}$ 为全国第 t 时期第 l 种污染物体排放量强度。 Y_{it} 表示第 i 个城市第 t 期实际工业总产值。 $e_{l,it}$ 表示第 i 个城市第 l 种污染物体的排放量(2003

① 我们运用由 Elhorst 编写的程序语言并根据各城市经纬度来计算各城市的地理边界(Elhorst, 2003),结合中国动态地图网 <http://www.webmap.cn> 的中国地级市行政区划的相关信息进行了校正而得。

年=100),污染物重点考察工业废水排放量、工业SO₂排放量和工业烟尘排放量。考虑到与待检验理论模型的预期符号保持一致,对该指数进行逆处理,即1/ER_{it},说明:污染排放综合指数越高,政府环境污染治理越努力,实行较为严格环境标准;反之,环境规制力度较弱。

控制变量:(1)资本指标采用规模以上工业的固定资产净值年平均余额表示资本指标,并根据历年固定资产价格指数进行平减。(2)财政分权指标采用人均城市本级财政支出占总财政支出的比值来度量。其中,总财政支出等于人均各城市本级财政支出、城市所在省份财政支出与人均中央本级财政支出总和。(3)基础设施建设指标各城市全社会固定资产投资总额与总人口比值。

本文选取数据2004—2009^①年地级市以上面板数据。数据来源为相关年份的《中国城市统计年鉴》、《中国环境统计年鉴》、《中国统计年鉴》以及《中经网统计数据库》等。为了得到平衡面板数据,本文对于少数年份的缺失数据根据增长率进行估算完成。

四、实证结果与分析

表2~表5分别给出在三种空间权重矩阵设定下东部、东北、中部、西部地区^②环境规制竞争策略及其地区增长效应的实证结果。在三种空间矩阵权重中,各地区无论是Wald空间滞后模型的检验值,还是Wald空间误差模型的检验值,均在5%显著性水平下,拒绝原假设,因此,选择空间Durbin模型是合适的。

表2 东部地区环境规制竞争策略及其地区增长效应的实证结果

参 数	W ^G	ψ=0.2	ψ=0.4	ψ=0.6	ψ=0.8	W ^E
β	-0.2420 (-10.33*)	-0.2194 (-9.26**)	-0.2091 (-8.87**)	-0.2029 (-8.64**)	-0.1983 (-8.46**)	-0.1945 (-8.28**)
ρ	0.2396 (5.72**)	0.1681 (4.31**)	0.1465 (3.97**)	0.1350 (3.78**)	0.1284 (3.70**)	0.1239 (3.65**)
δ	0.7099 (19.65**)	0.7160 (20.82*)	0.7260 (22.67*)	0.7160 (22.85*)	0.7119 (23.45*)	0.6959 (23.07**)
R ²	0.9044	0.9587	0.9590	0.9588	0.9587	0.8808
似然比值	881.40	881.72	879.01	876.50	874.05	871.44
Wald 空间滞后 检验值	110.25 [p=0.000]	91.60 [p=0.000]	94.21 [p=0.000]	94.43 [p=0.000]	96.80 [p=0.000]	95.02 [p=0.000]
Wald 空间误差 检验值	56.67 [p=0.000]	55.54 [p=0.000]	56.48 [p=0.000]	62.02 [p=0.000]	66.40 [p=0.000]	74.36 [p=0.000]
地区固定效应	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	否	否	否	否	否	否
观察值	510	510	510	510	510	510

*、**和***分别代表在1%、5%和10%水平下显著,括号内表示t统计量。下同。

① 本文选取2004—2009年276个地级市以上的数据。之所以选择这一样本区间,有三个原因:(1)从政策层面来看,自2003年落实科学发展观以来,环境保护问题的重要性与日俱增;(2)根据张文彬等(2011)的经验研究表明:政府间环境管制竞争形态演变转折点为2004年;(3)考虑到主要关注变量数据从2004年起较为完整。《中国城市统计年鉴2010年》包含了来自国内287个地级及以上城市的各类经济指标。由于有些城市的环境污染指标在2004—2009年间连续多年缺失,故这些样本不在考虑范围内。

② 将区域划分为四大板块。东部地区包括北京、天津、河北、山东、江苏、浙江、上海、福建、广东、海南省所管辖的地级市;东北地区包括黑龙江、吉林、辽宁省所管辖的地级市;中部地区包括山西、河南、安徽、湖北、湖南、江西省所管辖的地级市;西部地区包括新疆、甘肃、青海、宁夏、陕西、内蒙古、四川、重庆、云南、贵州、广西所管辖的地级市。

表 3 东北地区环境规制竞争策略及其地区增长效应的实证结果

参 数	W^G	$\phi=0.2$	$\phi=0.4$	$\phi=0.6$	$\phi=0.8$	W^E
β	-0.1321 (-3.87**)	-0.1467 (-4.14**)	-0.1427 (-3.97**)	-0.1407 (-3.90**)	-0.1364 (-3.74**)	-0.1321 (-3.59**)
ρ	0.2497 (5.72**)	0.2158 (4.25**)	0.2058 (4.17**)	0.1977 (4.07**)	0.1930 (3.99**)	0.1882 (3.65**)
δ	0.7140 (13.17**)	0.6720 (13.97*)	0.6499 (13.75*)	0.6510 (14.32*)	0.6360 (13.93*)	0.6250 (13.66**)
R^2	0.8580	0.9433	0.9419	0.9414	0.9405	0.9397
似然比值	328.22	320.46	317.62	315.89	314.64	313.57
Wald 空间滞后 检验值	48.47 [p=0.000]	44.56 [p=0.000]	42.22 [p=0.000]	44.51 [p=0.000]	39.49 [p=0.000]	37.70 [p=0.000]
Wald 空间误差 检验值	18.90 [p=0.000]	25.17 [p=0.000]	27.63 [p=0.000]	27.90 [p=0.000]	29.55 [p=0.000]	30.77 [p=0.000]
地区固定效应	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	否	否	否	否	否	否
观察值	204	204	204	204	204	204

表 4 中部地区环境规制竞争策略及其地区增长效应的实证结果

参 数	W^G	$\phi=0.2$	$\phi=0.4$	$\phi=0.6$	$\phi=0.8$	W^E
β	-0.2701 (-10.55*)	-0.2469 (-9.75**)	-0.2479 (-9.72**)	-0.2481 (-9.70**)	-0.2478 (-9.68**)	-0.2487 (-9.69**)
ρ	-0.2110 (-3.58**)	-0.0942 (-2.27**)	-0.0840 (-2.16**)	-0.0787 (-2.08**)	-0.0747 (-2.01**)	-0.0744 (-2.04**)
δ	0.2690 (4.09**)	0.2959 (5.44**)	0.2640 (5.01**)	0.2530 (4.92**)	0.2520 (4.99**)	0.2400 (4.79**)
R^2	0.9587	0.9586	0.9580	0.9577	0.9576	0.9574
似然比值	847.01	843.94	841.19	839.09	839.15	838.61
Wald 空间滞后 检验值	17.74 [p=0.001]	8.43 [p=0.0710]	8.76 [p=0.060]	8.78 [p=0.070]	8.61 [p=0.070]	8.77 [p=0.062]
Wald 空间误差 检验值	34.85 [p=0.000]	25.67 [p=0.000]	24.55 [p=0.000]	24.09 [p=0.000]	23.82 [p=0.000]	23.72 [p=0.000]
地区固定效应	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
观察值	474	474	474	474	474	474

表 5 西部地区环境规制竞争策略及其地区增长效应的实证结果

参 数	W^G	$\phi=0.2$	$\phi=0.4$	$\phi=0.6$	$\phi=0.8$	W^E
β	-0.1879 (-9.65**)	-0.1945 (-9.52**)	-0.1972 (-9.58**)	-0.21981 (-9.61**)	-0.1996 (-9.62**)	-0.2003 (-9.64**)
ρ	0.0490 (1.16)	0.0061 (-0.16)	0.0059 (-0.15)	0.0154 (-0.42)	0.0146 (-0.40)	0.0153 (0.42)
δ	0.7110 (19.44**)	0.6649 (20.42*)	0.6590 (20.95*)	0.6650 (21.86*)	0.6560 (21.54*)	0.6530 (21.55**)
R^2	0.9534	0.9485	9.9476	9.9473	0.9468	0.9465

续表 5

参数	W^G	$\phi=0.2$	$\phi=0.4$	$\phi=0.6$	$\phi=0.8$	W^E
似然比值	740.99	712.48	706.48	703.24	701.11	699.55
Wald 空间滞后 检验值	31.31 [p=0.000]	39.35 [p=0.000]	39.31 [p=0.000]	37.96 [p=0.000]	38.82 [p=0.000]	38.94 [p=0.000]
Wald 空间误差 检验值	70.97 [p=0.000]	105.89 [p=0.000]	111.19 [p=0.000]	111.51 [p=0.000]	116.50 [p=0.000]	108.95 [p=0.000]
地区固定效应	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	否	否	否	否	否	否
观察值	468	468	468	468	468	468

地方政府间环境规制“逐底竞争”并非是全球性问题,而是局部性问题。根据模型估计结果发现,唯有中部地区城际政府间环境规制“逐底竞争”证据显著。在 ϕ 的不同取值中,当 $\rho < 0$ 且 $\beta < 0$,当竞争者政府放松环境规制强度时,出于晋升激励体制考虑,本地政府会选择放松环境规制,促进本地经济增长,并且,随着 ϕ 逐渐增大(趋向于经济权重), (β, ρ) 的估计值是较为平稳的,表明无论是地理意义上的相邻性地区,还是经济发展水平相邻性的地区,地方政府间环境规制“逐底竞争策略”均发生。以湖南、湖北为例,虽然“资源节约型、环境友好型”社会建设取得一定成效,但是这些地区经济发展模式并没有彻底改变,尚未实现经济转型。为了争夺东部地区产业承接权,地方政府或主动,或被动地降低环境排放标准。无论哪种形式,这均与 GDP 排名考核有密切的关系。地方政府知晓污染密集型行业等重化工业入驻本地会破坏环境污染,同时也知道这些行业是利税大户,能够成为地区经济增长的引擎。然而,如果实施过于苛刻的环境标准,这些行业迁移到相邻城市或者其他地区,既不利于地方官员政府晋升,也不利于本地经济增长。正是基于政绩与增长的考虑,地区间环境规制竞争日益激烈,导致地方政府间环境规制失灵。

相对来说,东部和东北地区城际政府环境规制竞争态势并没有那么白热化,表现为“差异化竞争”策略。在 ϕ 的不同取值中,当 $\rho > 0$ 且 $\beta < 0$,当竞争者政府提高环境规制强度时,本地政府会选择放松环境规制,促进本地经济增长。并且,随着 ϕ 逐渐增大(趋向于经济权重), (β, ρ) 的估计值是平稳下降的,表明相比经济发展水平接近的地区,地理意义相邻性的地方政府间环境规制差异化竞争策略更大。伴随着东部地区工业化进程不断深入,政府环境规制门槛提高,正积极探索低碳城市发展路径。江苏镇江在全国率先开展碳峰值研究、建立碳平台、实施碳评估,探索一条碳峰值倒逼经济转型与升级的道路。而且在江苏省委、省政府推动下,以借鉴与学习标杆城市的经验与做法,并在省内城市间积极推广,促进地区间相互交流、相互学习、相互合作,实现地区间政府和谐而竞争的发展态势。类似地,杭州、厦门、青岛等城市均积极探索一条环境与经济共生发展道路,逐步建立起地区间环境污染治理合作和分享机制。

西部地区没有明显环境规制竞争策略。在 ϕ 的不同取值中,由于 ρ 不显著,竞争者政府与本地政府不存在策略互动。西部地区的一些城市经济不发达,地理位置闭塞、基础设施落后、人力资本匮乏,其企业选址一般倾向于交通便利、有一定经济规模、人力资本较为充裕的地区。因此,即使这些城市放松环境规制,这些企业也不太愿意到那里投资(朱平芳等,2011)。西部地区还有一些城市属于国家级或者省级重点生态功能区,它们更多的是承担稀缺自然资源和环境保护的责任,并非是在经济意义上的大开发、大发展。以陕西安康为例,综合利用本地山、水、人基本要素,重点发展生态产业、生态旅游,促进经济再生产和生态再生产同步发展。

环境规制竞争经济增长效应存在明显的地区差异。其中,就东部和东北地区来看,相邻城市政府环境规制的空间溢出对本地经济具有正增长效应,而中部地区环境规制空间外溢性对本地经济具有负向增长效应,西部地区环境规制的空间外溢性对本地经济增长影响不够显著。本文可以从两个方面解释模型结果。(1)城际政府间“污染一增长”的空间溢出效应差异。由于地区经济发展阶段不同,发达地区大多数城市处于环境 EKC 曲线的右边,属于“污染治理与经济增长”同步阶段。城市间相互生态环境红利空间

溢出作用日益明显,有利于本地实现经济与环境共赢格局;而欠发达地区大多数城市处于环境 EKC 曲线的左边,属于“污染与增长”同步阶段。虽然环境污染治理的问题很重要,但是环境让位于经济发展的做法依然是这些城市的常规做法。这些地方政府更加注重经济增速,尤其是工业项目拉动地区快速增长,对环境治理却陷入“心有余而力不足”的尴尬境地,不利于地区经济增长。(2)城际政府间环境污染治理技术的空间溢出效应的差异。总体来说,发达地区既是先进技术的开拓者,又是先进技术的传播者。这在环境污染治理方面更为明显。由于这些地区政府财政能力较为充裕,市场机制较为灵活,对污染治理技术与开发投入强度较高,并且这些研究成果应用转化率很高,形成地区间正向技术传播与反馈机制,大大提高地区间经济增长。而欠发达地区,无论污染治理科研能力,还是科研人才配套,均略逊一筹。这些地区污染治理技术能力更大依赖于发达地区在不同层级间的传播、扩散及其复制。就地区本身而言,除了个别省会城市具备一定的污染技术创新能力,这些地区整体上尚未建立污染治理技术传播能力,不利于地区经济增长。

五、主要结论与政策含义

本文选取 2004—2009 年地级市以上城市的经验数据,运用空间杜宾模型试图探索城际政府间环境规制竞争策略的地区差异。研究发现:总体来看,并没有足够证据支持环境规制“逐底竞争”。然而,环境规制“逐底竞争”存在局部性特征。在 2004—2009 年间,无论是地理意义上相邻性的地区,还是经济规模相邻性的地区,唯有中部地区城际政府间环境规制“逐底竞争”显著,其他地区环境规制竞争略有不同。东部和东北地区表现为环境规制“差异化竞争”,西部地区则没有明显环境规制竞争策略。在此基础上,环境规制空间外溢具有显著的正增长效应,但是这种效应却表现出地区差异。东部和东北地区城际环境规制空间外溢具有正增长效应,中部地区城际环境规制空间外溢则具有负增长效应,西部地区环境规制空间外溢不具有显著的增长效应。

本文研究结论对于发挥环境规制的作用,创新环境治理结构体制机制,实现地区经济与环境“共赢”发展具有重要现实意义。(1)稳步推进环保指标与政绩考核挂钩机制。以实施限制开发区域和生态脆弱等地区取消 GDP 考核为契机,各级政府应着力推进绿色 GDP 考核机制,加快完善环保问责制,建立地区环境生态损害终身追究制,增加环保指标在政绩考核中的权重,形成一套行之有效的新型的政治考核机制。(2)探索环境与经济共生机制。既要发挥命令—控制性传统环境保护的机制,又要在更大程度上发挥市场决定性作用,稳步推进环境税改革、推动生态补偿机制、完善排污权交易机制,还要发挥环境保护的社会参与机制,扩大公众环境知情权、监督权,提高公众环境保护意识,实现环境与经济共赢格局,从而有效遏制环境恶化的趋势。(3)推进环境政策差别化机制。对于发达地区,可以借鉴并推广镇江经验,采用碳峰值倒逼经济转型的做法,发挥环境规制作用,推动地区低碳发展、循环发展、绿色发展;对于欠发达地区,在严格划定生态保护红线的框架下,加大中央财政转移支付同时,探索工业项目“集中化、集聚化、园区化”管理机制。

参考文献:

- 傅勇、张晏:《中国式分权与财政支出结构偏向:为增长而竞争的代价》,《管理世界》2007 年第 3 期。
- 傅勇:《中国式分权、地方财政模式与公共物品供给:理论与实证研究》,复旦大学博士学位论文,2007 年。
- 林光平、龙志和、吴梅:《中国地区经济 σ 收敛的空间计量实证分析》,《数量经济技术经济研究》2006 年第 4 期。
- 孙洋、李子奈:《一种空间矩阵选取的非嵌套检验方法》,《数量经济技术经济研究》2008 年第 7 期。
- 孙洋:《产业发展战略与空间收敛:长三角、珠三角和环渤海区域增长比较研究》,《南开经济研究》2009 年第 1 期。
- 王文普:《环境规制、空间溢出与地区产业竞争力》,《中国人口资源与环境》2013 年第 8 期。
- 肖宏:《环境规制约束下污染密集型产业越界迁移及其治理》,复旦大学博士学位论文,2008 年。
- 杨海生、陈少凌、周永章:《地方政府竞争与环境政策》,《南方经济》2008 年第 6 期。
- 姚永玲、赵霄伟:《城市服务业动态外部性及其空间效应》,《财贸经济》2012 年第 1 期。
- 张三峰、卜茂亮:《环境规制、环保投入与中国企业生产率——基于中国企业问卷数据的实证研究》,《南开经济研究》2011 年第 2 期。
- 张文彬、张理芑、张可云:《中国环境规制强度省际竞争形态及其演变》,《管理世界》2011 年第 9 期。

12. 张征宇、朱平芳:《地方环境支出的实证研究》,《经济研究》2010年第5期。
13. 赵霄伟、张帆:《环境规制的邻近效应与全要素生产率增长:基于空间计量的视角》,第十九届地理信息科学国际会议会议论文,2011年。
14. 周黎安:《晋升博弈中政府官员的激励与合作——兼论我国地方保护主义和重复建设问题长期存在的原因》,《经济研究》2004年第6期。
15. 周黎安:《政府规模、市场化与地区腐败问题研究》,《经济研究》2009年第4期。
16. 朱平芳、张征宇、姜国麟:《FDI与环境规制:基于地方分权视角的实证研究》,《经济研究》2011年第6期。
17. Barrett, S., Strategic Environmental Policy and International Trade. *Journal of Public Economics*, Vol. 54, 1994, pp. 325—338.
18. Case, A. C., Rosen, H. S. and J. R. Hines, Budget Spillovers and Fiscal Policy Interdependence: Evidence from the States. *Journal of Public Economics*, Vol. 3, No. 52, 1993, pp. 285—307.
19. Elhorst, J. P., Specification and Estimation of Spatial Panel Data Models. *International Regional Science Review*, Vol. 26, No. 3, 2003, pp. 244—268.
20. Fredriksson, P. G. and D. L. Millimet, Strategic Interaction and the Determination of Environmental Policy across U. S. States. *Journal of Urban Economics*, Vol. 51, No. 1, 2002, pp. 101—122.
21. Jin, H. H., Qian, Y. Y. and B. R. Weingast, Regional Decentralization and Fiscal Incentives: Federalism, Chinese Style. *Journal of Public Economics*, Vol. 89, No. 9—10, 2005, pp. 1719—1742.
22. Konisky, D. M., Regulatory Competition and Environmental Enforcement: Is There a Race to the Bottom?, *American Journal of Political Science*, Vol. 51, No. 4, 2007, pp. 853—872.
23. Lesage, J. P. and R. K. Pace, Spatial Econometric Models. *Handbook of Applied Spatial Analysis*, 2010, pp. 355—376.
24. Levinson, A., Environmental Regulatory Competition: A Status Report and Some New Evidence. *National Tax Journal*, Vol. 56, No. 1, 2003, pp. 91—106.
25. Markusen, J. R., Edward, R. M. and O. Nancy, Noncooperative Equilibria in Regional Environmental Policies When Plant Locations are Endogenous. NBER Working Paper, No. 4051, 1992.
26. Ulph, A., Harmonization and Optimal Environmental Policy in a Federal System with Asymmetric Information. *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 2, 2000, pp. 14—22.
27. Woods, N. D., Interstate Competition and Environmental Regulation: A Test of the Race to the Bottom Thesis. *Social Science Quarterly*, 2006, Vol. 87, No. 1, pp. 174—189.

Inter-local Government Strategies of Environmental Regulation Competition and Its Economic Growth Effect

ZHAO Xiaowei(State Information Center, Beijing, 100045)

Abstract: The paper uses panel data of prefecture-level (and above) cities from 2004 to 2009, identifies whether environmental regulation “Race to Bottom” was global and local problem, and its economic growth effect by using Spatial Panel Durbin Model. Main conclusions are as follows. Since 2003, the environmental regulation “Race to Bottom” strategy among local governments was not an overall issue, but a local issue. “Race to Bottom” strategy got support in central region in both the geographical-weight and the economic-weight matrixes, while other regions showed different types of competition. Meanwhile, the effects of government environmental regulation competition on economic growth are various in different regions, while the effects in eastern and northeastern regions are positive, that in central region is negative, and that in western region is not prominent. The study not only provides governments at all levels with improvement space in innovating environmental regulation mechanism, but also offers decision reference for improving differential mechanism in environmental policies.

Keywords: Environmental Regulation, Race to Bottom Strategy, Economic Growth Effect, Spatial Panel Durbin Model