

中国地方政府税收竞争对环境污染的影响研究 ——基于全国及区域视角

刘文玉

(中央财经大学 中国公共财政与政策研究院 北京 100081)

摘要: 环境污染问题是国内外学者广泛研究的话题。本文以税收竞争为主要的研究切入点,利用 2004 – 2016 年全国 31 个省份的面板数据进行回归分析,以探讨税收竞争与环境污染的关系,同时将经济发展水平、城市化率、外商投资额等相关因素纳入讨论。实证结果显示:1. 税收竞争对不同类型污染物排放的影响不同。其中税收竞争对工业废水排放抑制作用显著,但却会促进固体和废气污染物的排放,总体呈现出“骑跷跷板”现象。建议中央政府和地方政府可从污染物的外溢性角度来划分环保职责;2. 对东部、中部和西部经济区的子样本回归中可以看出,经济发达程度影响着环境污染治理水平。东部地区的税收竞争对废水排放抑制作用更强,而西部地区税收竞争导致废气排放显著增加。建议中央政府对地方政府的竞争行为以“公平”为原则给予行政上的规范。

关键词: 税收竞争; 环境污染; 趋劣竞争; 骑跷跷板策略

中图分类号: F810.423 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000 – 579(2018)04 – 0081 – 09

A Study of Effects of Local Government Tax Competition on Environmental Pollution ——From the National and Regional Perspective

LIU Wenyu

(China Academy of Public Finance and Public Policy, Central University of Finance and Economics, Beijing 100081, China)

Abstract: The problem of environmental pollution is a topic of extensive research at home and abroad. This paper takes tax competition as the main research entry point, using the panel data of 31 provinces of China in 2004 – 2016, to analyze its relationship between tax competition and environmental pollution, and discuss the related factors such as economic development level, urbanization rate, foreign investment, etc. The empirical results show that: firstly, the tax competition has different influence on different pollution types. As it has significant adverse effect on industrial waste water emission, but it promotes solid and gas waste emission, the phenomenon of “riding a seesaw” is presented generally, it is suggested that central and local governments can divide environmental responsibility from the perspective of pollutant spillover; secondly, we can see that the degree of economic development affects the environmental pollution level through the sub-sample regression of Eastern, Central and Western economic zones. The tax competition in Eastern region has stronger inhibition effect on waste water discharge, while the tax competition in Western region has led to a significant increase in exhaust emissions. In the end, some recommendations are proposed to the central government for giving administrative norms on “fair” principle to local government competition.

Key words: tax competition; environmental pollution; race to the bottom; riding on a seesaw

收稿日期: 2018 – 04 – 10

作者简介: 刘文玉(1989 –) 女, 山西吕梁人, 中央财经大学中国公共财政与政策研究院博士生。研究方向为财政政策。

1994年以来,随着中国财政体制改革的逐步进行,赋予了地方政府更多的财政自主权,“中国特色的市场维护性联邦主义”形成,税收成为地方政府调控发展经济以提高自身政绩的主要手段。地方政府官员以经济发展为第一要素,往往会忽视环境保护。因此,有必要通过对环境污染相关指标的分析评估,以了解当前中国财税体制下环境污染的主要形成机制。本文通过对中国各地方政府2004~2016年财政和污染数据进行分析,研究地方税收竞争与环境污染之间的关系。

一、国外税收竞争与环境污染相关研究文献

总体而言,一个地区的竞争力来源于其强劲的财政基础。国家或地方政府为争夺有限的经济资源,会通过调整自身的税权、税收制度、税收、税基以及税收服务,吸引更多的投资及税源,借以提高竞争能力,这些手段统称为“税收竞争”。因为地方政府财政权力并非完全独立,而且国家内部人口流动频繁且成本低廉,造成了地方政府税收竞争的复杂与多样性。

当前,对于地方政府之间的税收竞争与环境污染的理论研究主要局限于国外。

1. 消极影响——“趋劣竞争”/“竞争到底”效应

1981年,Cumberland通过对不同地区为发展经济吸引新的投资与资源所产生的税收竞争进行研究,提出了“趋劣竞争”(Race to the Bottom,RTB)的概念,即地方政府为了降低企业加入的社会边际成本以吸引更多的投资商,拉动更多的社会经济效益,地方政府会放松对环境的监管,导致环境恶化。^[1]

Wilson和Raushcer研究发现,税收竞争会导致公共服务包括环保投入供给不足,导致环境质量恶化。因追求最大经济效益而导致整体社会福利下降。他们把这种现象称为“竞争到底”效应。^{[2][3]}

Marsiliani通过建立一个理想模型,指出税收竞争会导致较低的资本税,进而储蓄增加导致社会资本存量增加。而环境污染并非正常品,其有较强的外部性,治理成本高,资本存量增加不会增加环境的消费反而会减少,从而导致环境质量恶化。^[4]

Hottenrott等指出,“竞争到底”是否显著取决于政府、企业以及居民对环境成本的评估。当地方政府通过税收与补贴工具扭曲竞争时,“竞争到底”现象就会出现。^[5]

2. 积极影响——“趋优竞争”/“竞争到顶”效应

在某些特殊情况下,例如地方政府以辖区居民福利最大化为目标时,则会出现所谓的“趋优竞争”(Race to the Top,RTTP)态势,表现为经济增长的同时环境污染减轻,根据既往研究显示,主要的相关因素有中央政府环境保护政策发布、地方政府对环境污染的重视、居民对政府监管的力度加强等。

Markusen等提出了一个两地区竞争的模型,当一个污染企业在决定投资地点和污染排放方案时,如果两地地方政府环境成本高于引入污染企业所带来的消费者剩余,那么在严格的环境管控下排污企业无法进入两地市场,两地整体社会福利得到提升。这种情形被称为“竞争到顶”。^[6]

Glazer则指出地方公民作为环境保护的参与者及监管方如果整体对环境偏好较高,则该地区环境标准必然严格。他也同时提出如果所有地区投票者均有相同的环境友好偏好,那资本自由流动的地区会比在中央政府管制下执行更严格的环境标准。^[7]

在实证方面,Potoski通过对美国“清洁空气法案”前后大气污染状况进行考察,发现各州表现出RTP现象,甚至有的州设立了更严格的环境保护标准。^[8]

3. 其他理论

Levinson认为部分地方政府制定较高的环境标准时,排污企业将会选择其他地区,使得环境管控严格的地区环境质量变好,而接受排污企业的其他地区环境质量下降,这即是“邻避主义”效应。^[9]

Van DerLaan和Nentjes认为,政策管制并非“援助之手”而可能是“攫取之手”。因此,在扭曲的贸易竞争引起环境污染时,政府应当从公平的角度去协调地方之间的环境政策,这会比从经济利益的角度采取政策管制效率更高。^[10]

Chirinko和Wilson的研究表示,地方政府对不同的污染可能会采取类似“骑跷跷板”(Riding on a Seesaw)的策略,即不同污染采用不同的治理办法。^[11]

二、国内税收竞争与环境污染相关研究文献

国外针对税收竞争的文献研究均基于联邦政府体制,与我国国情不一致。虽然从1994年我国分税制改革实施起,地方政府逐渐开始获得经济自主权,形成Weingast所提出的“中国特色的市场维护性联邦主义”,但我国地方政府不具有完全独立的税率决定权。而且第二产业目前仍是我国经济的主要支柱,在决定各地区经济水平差异的同时也决定了工业污染的程度。

目前国内关于税收竞争方面的研究较少,但国外上述观点均一定程度上在国内的相关研究中得以证实。崔亚飞、刘洁和张宏翔等对中国省际面板数据进行分析,以工业三废(废气、废水、废弃物)为研究对象,结果均发现“骑跷跷板”策略是我国当前社会的主流形式。^{[12][13][14]}姚公安等则通过对我国2007—2011年各地区面板数据的研究,发现税收及行政收入与工业三废的排放呈明显的负相关;税收竞争水平提高会改善环境污染情况。^[15]Wang和Di在2002年通过对中国85个地方城镇研究表明本辖区居民对环境污染的投诉会促使地方政府加强环境保护监管,表现为“趋优竞争”(RTP)。

贺俊等对2003年至2012年我国省际面板数据统计分析得出税收竞争、收入分权和环境污染之间存在长期稳定的均衡关系,并指出税收竞争和财政分权均加重了环境污染,表现为明显的“趋劣竞争”(RTB)。^[16]杨海生等利用空间计量模型对我国地方政府间环境政策竞争进行了实证检验,指出地方政府间环境政策存在明显的相互攀比式竞争,即本辖区环境治理的投入和环境监管的力度与周边省份基本保持一致。作者认为这种攀比机制不仅对改善环境质量毫无帮助,甚至是造成环境污染日益加重的重要因素。^[17]张恪渝等认为我国经济增长与大气环境污染有一定的关联,政府投资是经济增长的单方面原因。^[18]

除税收竞争外,另有一些针对产业结构变迁与环境质量之间动态关系的研究,认为第二产业是经济起步和飞速发展的主要组成部分,但工业化程度提升的代价是环境的严重恶化。^[19]

此外,发达国家比发展中国家产业结构更优化,且环境保护政策更严格,这会导致国外高污染的行业资本向发展中国家迁徙。此理论被称为“污染天堂假说”(pollution haven hypothesis),但尚存在争议。

三、本研究样本和变量选取

(一) 样本选取和数据来源

本文所有用于回归分析的数据都来源于《中国统计年鉴》。由于《中国统计年鉴》中缺失2004年以前工业污染治理投资数据,本文取2004年至2016年中国31个省市及自治区的面板数据共计403条。其中环境质量指标以及污染治理投资指标的数据直接来自《中国统计年鉴》,其余变量的取值则由来自《中国统计年鉴》的数据计算得到。本文使用stata软件对数据进行统计以及计量处理。

(二) 变量选取

1. 因变量: 环境质量指标

环境污染一般根据排放物的形态分为废水、废气和固体废弃物三种,其中废气排放以工业废气的主要成分SO₂为评价指标。本文旨在经济发展的前提下评价环境污染的各相关变量,故采取单位GDP所产生的污染物数量作为环境污染的指标。鉴于既往研究,考虑到地方政府可能对不同污染采取“骑跷跷板”(Riding on a Seesaw)策略,本文将三种类型的指标均纳入考量范围。其中每GDP产生的废水、废气和固体废物对应的指标分别记为: water, SO₂, solid。

2. 主要自变量

本文主要研究税收竞争对地方环境质量产生的影响,故以税收竞争指标作为主要解释变量。既往文献多采用税收收入占地方GDP的比重作为地方税负情况的标准,税负加重是导致地方政府加速引入资本以扩大税基的主要原因,故本文也以此作为评价地方税收竞争的指标,取各省年度税收收入占年度GDP比值,表示为tax。

我国政绩考核基于GDP增长,地方政府官员为获取更多的经济效益以图更快的职位上的晋升,可能会通过降低税收以引进短时间内可产出高效益的重污染企业,放松环境监管,甚至部分政府会与企业合谋,恶性的税收竞争导致环境问题的进一步恶化。此外,基于1991年Grossman和Krueger对GEMS

城市大气质量数据的研究,SO₂ 等废气排放与人均 GDP 存在倒 U 型曲线关系,据此提出了经典的“环境库兹涅茨假说”。此假说一经提出便引起国内外学者的进一步研究,并得到了相应的印证。为研究当前经济情况下我国国内污染数据与人均 GDP 是否也存在“环境库兹涅茨假说”的倒 U 型关系,本文同时引入人均 GDP 及人均 GDP 的平方项作为经济发展的评价指标,分别记为 pGDP 和 pGDP²。

3. 次要变量

不同产业结构对环境质量影响程度不同,环境污染主要来源于第二产业,尤其是工业。目前我国正处于工业发展的中后期,面临着产业结构升级转型的契机,但高能耗、高排放、低产出的重污染企业仍居高不下,这是目前导致环境质量下降的主要原因。本文采用各省工业产值占 GDP 的比重来表示各省工业化程度,以研究产业结构变化所引起的环境污染的变化以及评价环境污染治理成效,记为 industry。

理论上,一个地区的城镇化水平越高,当地的污染物排放量以及污染治理水平也同步提高。但也有学者认为人口向城镇聚集会导致城镇地区社会需求增多,反而环境容量更容易受到冲击导致环境恶化。本文选取非农村人口占各省总人口的比例作为地区城镇化水平的评价指标,记为 urban。

“污染天堂理论”常常用来解释经济开放程度与环境质量之间的关系。一些国外学者基于“污染天堂”假说进行了理论和实证研究,认为外商投资会恶化区域环境质量。但亦有部分学者研究认为外商直接投资的加入反而会一定程度改善地方环境污染问题。目前国内也有少量针对外商直接投资与环境污染之间的关系,结论不一而足。因目前尚没有对经济开放程度较好评价的指标,所以本文直接采用外商直接投资指标,记为 FDI,如果其系数为正,则一定程度上印证“污染天堂”假说。

所有变量设定如表 1 所述。

表 1 变量定义

变量类型	变量名称	符号	变量定义
主要因变量 1	GDP 均二氧化硫排放量	SO ₂	工业 SO ₂ 排放量/GDP
主要因变量 2	GDP 均废水排放量	Water	工业废水排放量/GDP
主要因变量 3	GDP 均固体废弃物排放量	Solid	工业固体废弃物排放量/GDP
主要自变量	税收竞争	Tax	税收/GDP
解释变量 1	人均 GDP	pGDP	GDP/人口
解释变量 2	人均 GDP 方	pGDP ²	(GDP/人口) ²
次要变量 1	工业化水平	Industry	工业化产量/GDP
次要变量 2	城镇化水平	Urban	城镇户口/年末总人口
次要变量 3	外商直接投资	FDI	外商直接投资额度

(三) 变量描述性统计

在做实证分析前,为了观察各变量数据的集中趋势和离散程度,了解各个变量之间的差异度,我们首先对各个变量进行描述性统计。由表 2 可见,因各污染数据量纲和单位不同,为对各地区各年度废气、废水及废物的排放情况进行评价,我们对其变异系数(Coefficient of Variation, CV)进行计算,为标准差/平均数,那么单位 GDP 产生的废气、废水和废物的变异系数分别为 1.17、0.56、0.80,因此,我们可以看出不同城市 and 不同年度废气排放波动较大,而废水排放相对波动较小。各地区工业化程度和税收竞争程度的变异系数分别为 0.17 和 0.38,表示各地区分年度工业化程度和税收占比相对变化不大。

表 2. 变量的统计性描述

变量	样本数	平均数	标准差	最小值	最大值
SO ₂ (吨/万元)	403	86.84885	101.6554	1.293773	783.7645
Water(吨/元)	403	16.73151	9.426609	5.117832	67.98449
Solid(吨/元)	403	0.0521316	0.0418412	0.013728	0.5158894
pGDP(万元)	403	3.440729	2.25101	0.4297643	11.81276
pGDP ²	403	16.89309	22.94546	0.1846974	139.5413
Industry	403	0.4622587	0.0820607	0.192622	0.5904543
Urban	372	0.5145333	0.1472269	0.2071429	0.8960662
FDI(亿美元)	377	56.12231	69.25285	0.15	357.6
Tax	327	0.0776276	0.0299325	0.0326314	0.1996512

四、面板数据模型选择与结果分析

(一) 面板数据模型的选择

面板数据分析以线性回归模型为基础,按混合最小二乘法计算回归结果,并利用 Hausman 检验选择模型。通过对税收竞争、工业化程度、城镇化指标、经济水平、外商投资等影响因素的纳入,分别用 stata 软件利用固定效应模型和随机效应模型进行回归分析。最后通过 Hausman 检验结果分析显示 $\text{Prob}(\text{SO}_2) > \text{chi}^2 = 0.0070 (< 0.01)$, $\text{Prob}(\text{water}) > \text{chi}^2 = 0.0026 (< 0.01)$, $\text{Prob}(\text{solid}) > \text{chi}^2 = 0.0000 (< 0.01)$ 均拒绝原假设,故选择固定效应模型。为减少数据异方差,本文统计分析时将所有非比例数值进行取对数处理。

根据以上检验分析,本文三个被解释变量的面板固定效应模型设定为:

方程 I: $\ln\text{SO}_{2it} = a_{it} + \beta_1 \text{tax}_{it} + \beta_2 \ln\text{industry}_{it} + \beta_3 \text{urban}_{it} + \beta_4 \ln\text{GDP}_{it} + \beta_5 \ln\text{FDI}_{it} + \beta_6 (\ln\text{GDP}_{it})^2 + \varepsilon_{it}$

方程 II: $\ln\text{water}_{it} = b_{it} + \delta_1 \text{tax}_{it} + \delta_2 \ln\text{industry}_{it} + \delta_3 \text{urban}_{it} + \delta_4 \ln\text{GDP}_{it} + \delta_5 \ln\text{FDI}_{it} + \delta_6 (\ln\text{GDP}_{it})^2 + \mu_{it}$

方程 III: $\ln\text{solid}_{it} = c_{it} + \varphi_1 \text{tax}_{it} + \varphi_2 \ln\text{industry}_{it} + \varphi_3 \text{urban}_{it} + \varphi_4 \ln\text{GDP}_{it} + \varphi_5 \ln\text{FDI}_{it} + \varphi_6 (\ln\text{GDP}_{it})^2 + \nu_{it}$

方程 I 至方程 III 中变量的下标 i 表示各省市地区, t 表示不同观测年份; a_{it} 、 b_{it} 和 c_{it} 分别为三个面板模型的常数项; β_j 、 δ_j 和 $\varphi_j (j = 1, 2, \dots, 7)$ 为待估计系数; ε_{it} 、 μ_{it} 和 ν_{it} 为残差项。

(二) 各污染物及影响因素回归结果与分析

表 3 废气、废水、废物与税收等相关影响因素线性回归结果

	SO ₂ R ² = 0.5899	Water R ² = 0.4802	Solid R ² = 0.5920
Tax	811.5587***	-27.5272	-0.1268***
Industry	434.0383***	1.2841	-0.0155
Urban	124.7413***	30.5806***	0.1545***
lnGDP	-203.8537***	-12.8091***	-0.0344***
lnFDI	-15.25184***	0.4298**	-0.0044***
(lnGDP) ²	49.61732***	-0.2792	-0.0021
_cons	-56.35222**	13.9928***	0.036***

注: *** 1% 水平显著; ** 5% 水平显著; * 10% 水平显著

1. 工业废气(SO₂) 污染

如表 3 所示,在工业二氧化硫排放强度回归方程中,税收竞争系数符号为正,且在 1% 水平显著,这说明地方政府间税收竞争导致工业废气排放增加,呈正性相关,而且影响显著。考虑出现该结果的原因是由于废气排放外部性较强,很容易受到周边省市环境的污染影响,同时废气排放也会导致周边省市的空气质量下降,使得当地政府往往没有足够动力去解决,而只关心经济增长问题。

工业化程度加重了工业废气的排放,这与我们的预期相符。而城市化水平的提高也显著增加了工业废气的排放量,表明城市化进程加快的同时环境污染问题也日益严重。对外商投资而言,外商直接投资额的增加对工业二氧化硫排放的影响为负,与污染天堂假设(pollution heaven)相悖,考虑可能与外商投资带来的先进环保技术以及治理经验相关,国外的一些跨国公司多倾向于执行统一的环境标准以实现跨国管理的规模效应,而且由于环境沉淀成本的高昂导致这些公司往往倾向于建立更严格的环境标准。与此同时,地方政府在中央严格的环保政策要求下,更倾向于引入拥有先进技术和污染处理系统的外商投资,而且国外企业加入产生的区域性溢出效应反过来进一步使得环保理念和技术扩散和转移,扩大了外商直接投资的环保效应。

此外,对人均 GDP 的结果并不符合环境库兹涅茨倒“U”型曲线,考虑与我国目前所处的发展阶段有关,但也可能与污染物本身的性质和结构或者检测技术的局限性有关。

2. 工业废水污染

从表 3 中我们可以看到, 税收竞争对废水排放的影响为负, 意味着税收竞争加剧后, 废水排放减少, 虽然数据不够显著, 但也能反映出政府对废水这种对当地环境影响很大的污染因素的重视程度。

外商直接投资增加提高了工业废水的排放, 这证明了污染天堂 (pollution heaven) 假设对废水排放是存在的, 也即存在一些跨国企业将高污染的生产设备转移至我国。而 $pGDP$ 与工业废水污染呈显著负相关, 与工业废气排放的表现不同。考虑原因是废水排放与废气相比外溢性较弱, 对区域内居民影响更大, 随着居民的收入水平逐步提高, 对水资源的质量要求更高。地方居民对环境的迫切需求会直接体现到地方政府的政策当中, 地方政府对环境的治理力度增加, 从而减少了废水排放。

3. 工业固体废弃物污染

从表 3 可以看出, 在工业固体废弃物排放强度回归方程中, 税收竞争系数符号为负, 表明税收竞争与工业固体废弃物排放强度呈负相关作用, 且通过了 1% 的显著性检验, 这表明相互作用影响明显。由此可以看出, 政府可支配的财力越多, 工业固体废弃物排放强度随之下降。这可能是由于固体废弃物排放明显会影响当地环境, 这会促进地方政府花精力解决该问题。

工业化程度对工业固体废弃物排放强度没有通过显著性检验。外商直接投资额的增加对工业固体废弃物排放强度有负面影响, 与废气排放变化趋势相同。此回归中人均 GDP 系数为负, 与废水排放效应一致, 原因也一致。

综合三个方程回归所得到的结果, 可以看出我国地方政府对不同污染有着不同的治理态度, 总体呈“骑跷跷板”策略, 我们可以得到以下结论: 地方政府的投入往往具有偏好性, 污染的外溢性以及治理成本对政府环境保护政策的制定有明显的影响。工业废气流动性强, 外部性大, 同时治理成本也非常昂贵, 地方政府在环境投资方面权衡, 更倾向于放弃治理废气污染。而废水和固体废物则相反, 影响往往局限于当地, 这会给地方政府带来较大的压力。

(三) 东、中、西部^①各经济区污染数据分析结果

下面通过对东、中、西部三个区域分别利用前述环境污染模型进行回归, 找出不同区域对工业废气废水废物污染治理的差异性, 并对造成差异的原因进行分析解释, 以了解我国内部污染来源的更深层次的因素。

1. 不同地区 GDP 均废气差异情况

工业废气的治理往往是环境污染处理的难点, 因大气污染是全球性的问题, 外溢性很强, 治理成本高, 而且治理效果难以评价, 地方政府通常没有动力去进行治疗。对于不同经济发达程度的地区, 在污染治理尚有余力的情况下, 政府可能会加强废气的排放管制。

从表 4 中我们可以看出, 虽然三大区域对工业废气污染的估计系数均显著为正, 表现出“趋劣竞争”。但西部地区相关系数显著大于东部和中部, 而且相关性通过了 1% 的显著性检验, 分析原因如下: 首先, 西部地区的区位条件不如东部和中部, 经济发展相对滞后, 导致对废气排放这种外部性明显的污染物处理投入不够; 其次, 西部地方政府倾向于促进该地区经济发展, 争取经济考核和晋升上的优势, 促使工业废气排放增多。

此外, 城镇化程度对东部和中部废气排放的影响为负但并不显著, 而对西部的废气排放影响为正且通过了 1% 的显著性检验。可能的解释是东部和中部城镇化进程和水平都要高于西部, 城镇化进程并不必然伴随着污染加重。而反观西部地区, 我们可以看见加速推进西部地区城市化进程会进一步加大西部地区的废气污染, 且效应明显。产业结构水平对三个地区废气污染都呈显著正相关, 说明第二产业在国民经济中的比重上升会增加各个地区的废气排放, 加剧污染, 也说明现阶段即使在较发达的东部第二产业发展仍然伴随着严重污染, 提高清洁能源的使用迫在眉睫。

^① 东部包括的省市是: 北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南; 中部包括 8 省份: 山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北和湖南; 西部包括 12 省(市、自治区): 广西、内蒙古、四川、重庆、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆。

表4 东部、中部及西部废气(SO₂)排放相关因素回归结果

SO ₂	东部 R ² = 0.6629	中部 R ² = 0.4908	西部 R ² = 0.6791
Tax	503.4319***	589.1303*	1956.696***
Industry	238.0097***	183.1371*	221.4345**
Urban	-0.8394551	-163.5711	681.9174***
lnpGDP	-93.61956***	-54.55158	-328.2479***
lnFDI	-1.077696	-33.42349***	-19.31546***
Lnsqu	17.84234**	21.44841	60.62813**
_cons	-18.98931	169.6994*	-171.4974***

注: *** 1% 水平显著; ** 5% 水平显著; * 10% 水平显著

2. 不同地区 GDP 均废水差异情况

对废水排放相关影响因素进行分析(表5),我们可以看出东部和中部地区税收竞争对于废水排放的影响均不显著,但总体参数为负,表示增加税收可以改善当地的废水排放情况。考虑是因为工业废水与居民生活息息相关,而且时效性强所致。不管是中央政府还是地方,都对水质重视程度更高,导致随着经济发展,污水治理的投入逐渐加大。

同样,工业化程度的增加反而降低了当地废水的排放程度;人均GDP越高,尤其是经济越发达的东部地区,对废水排放的负效应越明显。

表5 东部、中部及西部废水排放相关因素回归结果

Water	东部 R ² = 0.7469	中部 R ² = 0.8565	西部 R ² = 0.4947
Tax	-18.9	-4.35	-95.44**
industry	-12.65*	-15.8***	-19.32
urban	10.6**	-15.06**	83.88***
lnpGDP	-17.25***	-13.45***	-4.94
lnFDI	2.63***	0.42	0.11
lnsqu	1.358	2.23**	-8.39***
_cons	25.06***	-39.59***	8.24

注: *** 1% 水平显著; ** 5% 水平显著; * 10% 水平显著

3. 不同地区 GDP 均固体废弃物差异情况

一般情况下,工业固体废弃物相对来说影响较为局限,通常不为外部广泛所知,而且工业固体废弃物的污染往往存在明显的滞后效应,许多时候是通过大气或者水资源的污染间接对人们生活产生影响,地方政府对其监管力度会有所放松。

从表6我们可以看出,税收竞争对东部和西部固体废弃物排放的影响都为正,且西部地区在1%的水平上显著,表明东部和西部的政府在固体废弃物处理上可能存在监管不力的情况。对全国进行固体废弃物影响因素的回归时,产业结构的影响并不显著,从下表即可看出这是因为各地区的影响并不相同,在东部,产业结构对固体废弃物排放的影响为负,意味着第二产业的提高能减少固体废弃物的排放,说明东部在环境保护技术方面有显著优势。而中部和西部则随着第二产业占国民经济比重的提高,会进一步加重固体废弃物污染。

表6 东部、中部及西部固体废弃物排放相关因素回归结果

Solid	东部 R ² = 0.8053	中部 R ² = 0.8777	西部 R ² = 0.6034
Tax	0.133*	-0.724***	0.0487***
Industry	-0.034*	0.121***	0.083**
Urban	0.0625***	-0.442***	0.062**
lnpGDP	-0.04***	-0.055***	-0.042***

Solid	东部 $R^2 = 0.8053$	中部 $R^2 = 0.8777$	西部 $R^2 = 0.6034$
lnFDI	0.0065 ***	-0.001	-0.0056 ***
Lnsqu	-0.00076	-0.006	0.0058
_cons	0.035 ***	-0.121 ***	0.0158

注: *** 1% 水平显著; ** 5% 水平显著; * 10% 水平显著

总的来说,各地区对于工业三废污染的相关处理差异明显,因为工业排放的废气可以随风漂移到其他地区,外部性较大,人们在经济发展的同时往往会忽视空气的污染情况。由于固体废弃物流动性较小,而且一般长期堆放在某一个地点,影响存在滞后性,故可能很长时间不会得到政府部门的重视,所以出现地区税收增加反而固体废弃物排放比重增加的现象。与废气和工业废弃物不同,废水的排放与居民生活息息相关。在相对比较落后的西部经济区域,提升自身经济水平和提高城镇化率的同时,政府环境治理支出相对不足,因为工业废气较高的治理成本和固体废弃物造成的近期环境影响较小而可能采取“骑跷跷板”策略将其舍弃,将更多的资源投放到水资源污染治理。而相对经济发达的东部经济区域则明显重视程度更高,税收竞争对经济发达地区工业三废排放的控制相对更为有利,但总体仍可看出我国各地方政府对工业废气的排放重视不足,监管薄弱。与此同时,从以上图表中我们也可以看出西部地区政府的环境卫生的支出压力,地方政府为了增加财政收入,维持自身经济发展和社会竞争力,这些经济比较落后地区的地方政府可能不得不大幅放松环境质量监控。而且地区居民生活水平越高,对公共产品的需求也越高,同时对决策的参与程度也会更高,这也是“环境库兹涅茨假说”成立的原因之一;地方居民对政府监管的严格程度会影响政府治理环境的态度及力度,这也与 Wang 等在 2002 年研究的结果相符。

五、结论与政策建议

(一) 主要结论

第一,污染主要集中在经济相对落后的中部和西部地区,其中以西部地区为主要污染区域。这提示我国经济落后区域受到“避邻效应”和“污染天堂”的影响是实实在在存在的。西部地区政府对环境保护的投入不足且偏向性明显,考虑与我国以 GDP 作为核心考量指标相关,经济相对落后的地方政府官员在寻求政治上的提升时,缺少对环境污染治理的动力。

第二,我国省级政府在税收竞争中不同的环境污染采取不同的治理办法,即“骑跷跷板”策略。因废气的流动性大、外部性强,地方政府普遍对经济增长过程中的工业废气排放睁一只眼,闭一只眼,而更多地将污染治理的财政资源投入到与地区居民更紧密和相关性更强的废水处理方面。

第三,从产业结构而言,工业化水平越高,污染程度越高。但随着经济发展,对于工业发展带来的副产物的治理能力越强。虽然本文未发现明确与经典的“环境库兹涅茨假说”相符的倒 U 型曲线关系,但从东、中、西部工业化程度与环境污染的不同影响可窥见端倪。东部地区已经逐步开始具备应对工业化进程所带来的负面效应的能力,但中、西部地区尚任重道远。产业结构由快速发展向绿色可持续发展转型迫在眉睫。

第四,城镇化水平提高会增加污染与既往多数学者的研究结论吻合。目前我国尚处于社会主义的初级阶段,处在“环境库兹涅茨假说”的倒 U 型曲线的上升阶段,城镇化水平提升导致污染的加重可以预期,但相信随着经济的发展,未来污染治理水平的提高以及第三产业的崛起将会使得环境质量逐渐变好。

第五,对于外商投资(FDI),本文发现其与废气(SO_2)排放存在着显著的负效应,在中、西部地区体现得更明显,“污染天堂”假说未在本文中得到证实。发达国家企业相对来说理念更成熟,环境保护的意识以及治理技术更为先进。与此同时,我国中央政府对外来投资企业的严格筛选也起到了很好的作用。在此背景下,外商投资的引入不仅很好地带动了我国区域经济的发展,同时也为我国企业转型带来了良好的契机。

(二) 政策建议

第一,中央政府应当对不同地区的竞争行为加以政策规范,在“谁污染,谁治理”的基础上,加强地方政府的污染防治工作,优化政府官员激励制度,提高各地区对污染防治以及治理的积极性。与此同

时,中央有义务促进各地区的污染治理协作,对污染治理的权责及分工进行进一步细化,并形成跨界污染治理机制,促进区域之间联动,同时借鉴国外先进的技术经验,政策上制定严格的约束及监管机制,保证污染治理的有序进行。

与此同时,对于环境污染治理负担过重的地方政府,中央政府可以通过转移支付等手段对各地区进行财政扶持,促进经济落后地区的污染防护与治理。

第二,对不同污染物的治理标准应提上法律议程,通过政策手段制定相关的污染处理细则。对于那些流动性强、外溢性明显的污染源或排放物,尤其是对全国人民福祉影响严重的方面,中央政府应当介入监管,对此类污染强化中央政府管理的权责并由中央政府进行行政管制,避免出现地方各级政府均不作为的情况。

第三,完善环境税费体系。对不同污染物依据严重性以及排放现状制定不同的税种,例如大气污染税、废水污染税、甚至SO₂排放税等,对于特殊的污染可以设置税收专款专用,进一步优化环境污染治理结构;与此同时,应当继续深化税制改革,实现税收对污染行为的硬约束。

第四,促进产业结构转型,政策扶持绿色环保的新兴企业,促进新生企业的发展壮大,进一步促进产业结构向绿色可持续发展转型。

第五,环境保护制度及相关信息透明化,提升公民的环境监管,并予以适当的政府奖励以调动公众参与的积极性,并优化政府监管制度,严厉打击地方政府官员与污染企业之间相互勾结的不法行为,加大惩罚力度。

第六,对外资引入进行监管,引入国外环境理念靠前或者治理手段先进的外商企业,提高地方政府的污染治理能力,促进环保技术的进步。

参考文献:

- [1]Cumberland. Efficiency and Equity in Interregional Environmental Management [J]. Review of Regional Studies, 1981 (2).
- [2]Wilson J D. Theories of Tax Competition [J]. National Tax Journal, 1999 (2).
- [3]Rauscher M. Economic Growth and Tax Competition Leviathans [J]. International Tax and Public Finance, 2005 (4).
- [4]Marsiliani L, Rauscher M, Withagen C. Environmental Policy in an International Perspective [J]. Economy & Environment, 2003 (26).
- [5]Hanna Hottenrott, Sascha Rexh? user. Policy - Induced Environmental Technology and Inventive Efforts: Is There a Crowding Out? [J]. Social Science Electronic Publishing, 2013 (5).
- [6]Markusen J R, Morey E R, Olewiler N. Competition in regional environmental policies when plant locations are endogenous [J]. Journal of Public Economics, 1995 (1).
- [7]Glazer Amihai. Local Regulation May Be Excessively Stringent. [J]. Regional Science and Urban Economics, 1999 (5).
- [8]Potoski M. Clean Air Federalism: Do States Race to the Bottom? [J]. Public Administration Review, 2010 (3).
- [9]Levinson A. A Note on Environmental Federalism: Interpreting Some Contradictory Results [J]. Journal of Environmental Economics & Management, 2004 (3).
- [10]Rob Van der Laan, Andries Nentjes. Competitive Distortions in EU Environmental Legislation: Inefficiency versus Inequity [J]. European Journal of Law & Economics, 2001 (2).
- [11]Chirinko, Robert S. and Wilson, Daniel J. Tax competition among U. S. States: Racing to the bottom or riding on a seesaw? [R]. CESifo Working Paper, 2017 (3).
- [12]崔亚飞, 刘小川. 中国省级税收竞争与环境污染——基于1998-2006年面板数据的分析 [J]. 财经研究, 2010 (4).
- [13]刘洁, 李文. 征收碳税对中国经济影响的实证 [J]. 中国人口·资源与环境, 2011 (9).
- [14]张宏翔, 张宁川, 匡素帛. 政府竞争与分权通道的交互作用对环境质量的影响研究 [J]. 统计研究, 2015 (6).
- [15]姚公安. 地方税收竞争与辖区工业污染的关系 [J]. 税务与经济, 2014 (6).
- [16]贺俊, 刘亮亮, 张玉娟. 税收竞争、收入分权与中国环境污染 [J]. 中国人口·资源与环境, 2016 (4).
- [17]杨海生, 陈少凌, 周永章. 地方政府竞争与环境政策——来自中国省份数据的证据 [J]. 南方经济, 2008 (6).
- [18]张恪渝, 廖明珠. 政府投资对我国大气环境与经济的影响 [J]. 企业经济, 2016 (10).
- [19]孔凡斌, 许正松, 胡俊. 经济增长、承接产业转移与环境污染的关系研究 [J]. 经济经纬, 2017 (2).

(责任编辑: 余小江)