

地区经济增长压力下的政府环境规制 与企业环保投资 ——政府双重目标协调视角

邓博夫 王泰玮 吉利

摘要：基于2012~2017年A股重污染行业上市公司数据，本文探索并解释了地方政府对环境保护与经济增长双重目标的协调行为对企业环保投资的影响。实证结果表明，在经济增长压力越大的地区，政府环境规制对企业环保投资的正向作用越弱，说明地方政府对环境保护和经济增长双重目标的协调确实会影响到重污染企业环保投资行为。进一步研究发现，上述关系还受到地区制度环境差异的影响。在环境压力较小、财政压力较大、政府影响较大、公众监督水平较低的地区，地区经济增长压力的削弱作用更加显著。本文从地方政府双重目标协调的视角为政府环境规制的研究提供了经验证据，也为我国实现经济高质量发展提供了政策参考。

关键词：环境规制；企业环保投资；经济增长压力

中图分类号：F275.1 **文献标志码：**A **文章编号：**2095-8838 (2021) 03-0070-12

一、引言

2017年，党的十九大报告提出“我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段”，并进一步强调了“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”的目标。在环境规制加强和经济下行压力加大的双重背景下，地方政府既有保护环境的环境目标，又有稳增长的经济目标：一方面，我国处于推进生态文明体制改革和产业绿色转型升级的关键阶段，政府环境规制逐渐加强；另一方面，随着经济运行

进入“新常态”，地区经济增长压力加大。地方政府可能会在环境保护与经济增长双重目标之间进行协调与权衡。

企业的环境污染具有外部性，企业本身很难自发地产生环境保护动机，因此污染治理的关键在于如何通过政府环境规制促使企业减少环境污染，增加环保投资（Cropper和Oates, 1992；Dasgupta等, 1997；Faure, 2003）。现有文献也证实了政府环境规制可以促进企业环保投资（唐国平等, 2013；张琦等, 2019）。然而有经验证据表明，政府环境规制的有效性依赖于地方政府的执行力度（包群等, 2013）。理论解

收稿日期：2021-02-05

基金项目：教育部人文社会科学研究项目（18YJA630041）；国家自然科学基金青年项目（71902161）

作者简介：邓博夫，西南财经大学会计学院副教授；

王泰玮，西南财经大学会计学院博士生；

吉利，西南财经大学会计学院教授，博士生导师。

释在于,根据多重目标考核理论(Holmstrom和Milgrom, 1991),地方政府在进行环境规制时需要协调多重目标,如协调经济增长和环境保护,地方政府更倾向于完成好衡量、易实现的目标。根据环境库兹涅茨曲线(Grossman和Krueger, 1995),政府环境规制在不同经济增长阶段的最优组合不同(范庆泉和张同斌, 2018)。那么对于企业而言,其非市场化的环保投资是否会受到地方政府这种协调行为的影响呢?重污染企业的环保投资是否会“察言观色”呢?这值得深入研究。

本文拟以实证检验地区经济增长压力是否会影响政府环境规制对企业环保投资的关系,帮助我们更好地观察与理解地方政府对环境保护与经济增长双重目标的协调行为如何影响企业环保投资。本文的经验证据表明:(1)整体而言,在地方政府面临经济增长压力越大的地区,政府环境规制对企业环保投资的正向作用越弱;(2)进一步研究发现,在环境压力较小、财政压力较大、政府影响较大、公众监督水平较低的地区,地方政府面临的地区经济增长压力越大时,政府环境规制与企业环保投资的正向关系越弱。

在现有研究的基础上,本文可能的研究贡献如下:一是将政府环境规制、企业环保投资和地区经济增长压力纳入同一个研究框架,探索并解释了地方政府环境保护和经济增长双重目标的协调行为对企业环保投资的影响,为政府环境规制、企业环保投资与经济增长的相关理论和文献提供了新的证据。二是从地区制度环境的视角,进一步分析了企业环保投资如何受到地方政府这种协调行为的影响,为我们更好地理解地区制度环境对政府环境规制与企业环保投资关系的异质性作用提供了新的证据。三是本文的经验证据为打好污染防治攻坚战,深入贯彻绿色发展理念,协调区域发展,促进经济高质量发展,提供了一定的政策参考。

本文的其余内容安排如下:第二部分是理论分析与研究假设;第三部分是研究设计;第四部分是实证结果与分析;第五部分是进一步研究;第六部分是稳健性检验;最后一部分是研究结论。

二、理论分析与研究假设

企业环境污染是典型的外部性问题,因此政府环境规制是解决企业环境污染的主要手段(Cropper和Oates, 1992; Dasgupta等, 1997; Faure, 2003)。政府环境规制

可以通过征收排污费,增加企业污染的成本,从而减少企业的污染排放(Dasgupta等, 1997);也可以通过限制污染企业生产,增加企业的经营风险,降低企业所在地区的总体污染水平(Chen等, 2018)。通过增加企业污染成本和经营风险,政府环境规制可以倒逼企业进行环保投资,减少污染排放(唐国平等, 2013; 王红建等, 2017; 张琦等, 2019; 耿云江和赵欣欣, 2020; 宋献中等, 2020)。

回顾以往文献可以发现,环保立法、官员考核晋升、官员环保意识等一系列因素都可能影响政府环境规制执行效果(包群等, 2013; 罗党论和赖再洪, 2016; 张华, 2016; 王红建等, 2017; 张琦等, 2019)。环保立法(包群等, 2013)可以加强政府环境规制执行,而地区间环境规制的策略模仿(张华, 2016)则会弱化政府环境规制执行。上述文献表明,政府环境规制的有效性取决于地方政府的环境规制执行力度(包群等, 2013),也表明地方政府在执行环境规制时并非单纯以环境保护为唯一考量,地方政府有多重目标需要协调。

地方政府在进行环境规制时需要协调的重要目标之一是经济增长。现有研究指出当面对多重目标考核时,被考核方会优先完成那些结果容易衡量、短期容易完成的目标(Holmstrom和Milgrom, 1991)。环境保护目标存在难以衡量、短期难以见效的问题,相比之下,经济增长目标有着更明确的衡量方式和更有效率的实现途径。当经济增长目标的优先程度被放大,地方政府会采取短期行为,降低企业的创新(李茫茫等, 2021)和包括环境质量在内的经济发展质量(徐现祥等, 2018)。按照多重目标考核和环境库兹涅茨曲线理论,不同经济增长阶段下,政府需要协调环境保护与经济增长之间的关系。范庆泉和张同斌(2018)的研究也从理论上证明政府环境规制在不同经济增长阶段的最优组合不同。省级层面的数据表明,地区经济发展水平可以影响政府环境规制与绿色创新数量的关系(李婉红, 2015)。对于中国目前所处的经济增长阶段,马丽梅和张晓(2014)认为,整体而言我国仍处于环境污染随着经济持续增长而上升的阶段。严格的政府环境规制可能会降低企业生产率(Jaffe等, 1995; Greenstone等, 2012),甚至会降低经济增长效率(李钢等, 2012; 朱磊等, 2018)。地方政府执行环境规制时除了考虑环境保护外也要考虑经济增长,需要协调环境保护和经济增长的双重目标。

企业环保投资会受到地方政府对环境保护和经济增长双重目标协调行为的影响。一方面,环境绩效逐步纳入地

方政府的考核内容,来自中央的环境规制提高了地方官员环保意识(张琦等,2019),来自公众和媒体的监督压力逐渐上升(郑思齐等,2013),使得地方政府对环境保护越来越重视。另一方面,在稳增长的背景下,经济增长也是地方政府重要任务。当地方政府面临的经济增长压力较大时,经济增长依然是地方政府的首要目标,此时追求环境保护目标的机会成本较大。即使污染企业生产会对环境造成损害,为了换取经济增长,地方政府也可能会选择放松政府环境规制的执行力度。对于这些地区的污染企业,其污染成本和经营风险相对较小,企业治理污染的动力被削弱,企业环保投资水平较低。反之,在经济增长压力较小的地区,地方政府追求环境保护目标的机会成本较小,随着环境保护目标日益受到重视,地方政府不会放松对政府环境规制的执行。对于该地区的污染企业而言,污染成本和经营风险相对较大,治理污染的动力较强,从而其环保投资水平较高。

基于此,本文提出以下假设:

假设:其他条件不变的情况下,在地方政府面临的经济增长压力越大的地区,政府环境规制对企业环保投资的正向作用越弱。

三、研究设计

(一)样本和数据来源

本文选取2012~2017年A股重污染行业上市公司作为样本,这是出于以下两个方面的考虑:一是2012年政府工作报告首次提到了“经济增长存在下行压力”,并且将GDP增长目标从2005年以来一直保持的8%下调至7.5%,所以样本从2012年开始。二是环保部门从2017年开始不再发布国家重点监控企业名单,在这以后无法区分企业是否为国家重点监控企业,所以本文以2017年作为样本期间的结束年份。

本文根据研究需要,剔除ST和退市公司,剔除中央企业,剔除存在缺失值的样本,最终得到4 871个公司年度样本。在此基础上,对主要连续变量进行了1%和99%水平的Winsorize处理。本文的企业环保投资数据来自手工搜集上市公司年报中与环境保护相关的“在建工程”附注内容;政府环境规制数据手工整理自生态环境部和生态环境厅网站;地区经济增长压力数据整理自各省市年度政府工作报告;公众环保意识数据来自《中国环境年鉴》;重污染行业划分依据参考2010年发布的《上市公司环境信息披露指

南》(征求意见稿);其他数据无特别说明均来自CSMAR数据库。数据处理使用Stata15.0。

(二)变量定义

1.企业环保投资(Construc)。现有研究多采用企业在环境方面的资本性支出(唐国平等,2013;吉利和苏滕,2016;王红建等,2017;胡珺等,2017)来衡量企业环保投资。本文手工搜集了上市公司年报中与环境保护相关的“在建工程”附注数据,主要包括污水废气处理、节能、脱硫除尘、回收与循环利用项目等,使用环境相关的在建工程本年增加额作为企业环保投资的金额。具体设置了2个指标Construc1、Construc2,前者是对数化的企业环保投资金额,后者是经过资产标准化的企业环保投资金额。

2.政府环境规制(Regu)。参考以往研究(吉利和苏滕,2016;Zhang等,2018),本文使用上市公司受到国家重点监控的类别数量衡量其面临的政府环境规制强度。2017年之前每年未发布的下一年度国家重点监控企业名单公布了废水、废气、污水处理厂、规模化畜禽养殖场、重金属、危险废物6种重点监控类别对应的企业,一个企业可以重复出现在多个重点监控类别名单中。本文通过手工核对国家重点监控名单上的上市公司及其控股子公司名称,确定上市公司受到国家重点监控的类别数量,以此反映其面临的政府环境规制强度。

3.地区经济增长压力(Keepgdp)。参考徐现祥等(2018)的做法,用企业所处地区上年的GDP增速目标与上年的实际GDP增速的比值衡量地区经济增长压力。其中GDP增速目标整理自各省、市、自治区的年度政府工作报告。上一年的经济增长目标与实际经济增长速度的比值越大,表明当年地方政府面临的经济增长压力越大。

4.控制变量。借鉴曾婧婧和胡锦涛(2015)、吉利和苏滕(2016)、胡珺等(2017)的研究,本文引入公司特征、公司治理、行业竞争和地区因素四方面的控制变量。公司特征方面,控制企业规模(Size)、财务杠杆(Lev)、成长性(Growth)、盈利能力(Roa)、现金持有(Cash)、经营现金流(Ocf)和企业性质(State)。公司治理方面,控制机构投资者持股比例(INIHold)、大股东持股比例(First)、两职合一(Dual)。行业竞争方面,控制用营业收入计算的赫芬达尔指数(HHI)。地区因素方面,控制市场化指数(Market)和公众环保意识(PubPart)。此外,本文还控制了年度效应(Year)和行业效应(Ind)。

变量的详细定义如表1所示。

表 1 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量解释
被解释变量	企业环保投资	Construc1	企业环境相关在建工程本年增加额加 1 后取自然对数
		Construc2	(企业环境相关在建工程本年增加额/年末总资产) × 100
解释变量	政府环境规制	Regu	企业受到国家重点监控的类别数量
	地区经济增长压力	Keepgdp	企业所处地区上年的 GDP 增速目标/上年的实际 GDP 增速
控制变量	公司特征	Size	企业规模, 总资产取自然对数
		Lev	财务杠杆, 总负债/总资产
		Growth	成长性, (本年营业收入 - 上年营业收入)/上年营业收入
		Roa	盈利能力, 净利润/总资产
		Cash	现金持有, 年末现金及现金等价物/(年末总资产 - 现金及现金等价物)
		Ocf	经营现金流, 经营活动产生的净现金流入/年末总资产
		State	企业性质, 虚拟变量, 国有企业取 1, 否则为 0
	公司治理	INIHold	机构投资者持股比例
		First	第一大股东持股比例
		Dual	两职合一, 虚拟变量, 董事长兼任总经理取 1, 否则为 0
	行业竞争	HHI	行业竞争, 用营业收入计算的赫芬达尔指数
	地区因素	Market	市场化指数, 企业所处地区市场化指数
		PubPart	公众环保意识, 企业所处地区环境有关的来信来访数取对数
	固定效应	Year	虚拟变量, 属于该年度时取 1, 否则为 0
		Ind	虚拟变量, 按《上市公司行业分类指引(2012 年修订)》分类

表 2 样本中国家重点监控企业和企业环保投资基本情况

Panel A						
年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017
国家重点监控企业(家)	227	253	257	254	278	295
其中按受到的监控类别数量分:						
1	160	175	179	161	164	169
2	56	70	68	65	75	82
3	11	8	10	28	39	31
4	0	0	0	0	0	13
国家重点监控类别数量合计(个)	305	339	345	375	431	478
国家重点监控企业受到的平均监控类别数量(个)	1.34	1.34	1.34	1.48	1.55	1.62
Panel B						
年份	2012	2013	2014	2015	2016	2017
企业环保投资平均金额(万元)	1 714.95	1 882.37	3 608.15	3 989.60	4 008.73	6 779.40

(三)模型构建

为检验本文的假设, 本文参考吉利和苏朦(2016)以及胡珺等(2017)的研究方法, 采用 Tobit 回归, 构建了模型(1)来检验地区经济增长压力(Keepgdp)对政府环境规制

(Regu)与企业环保投资(Construc)关系的调节作用。

$$\text{Construc}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{Regu}_{i,t} + \beta_2 \text{Keepgdp}_{i,t} + \beta_3 \text{Keepgdp}_{i,t} \times \text{Regu}_{i,t} + \gamma \text{Controls}_{i,t} + \sum \text{Year} + \sum \text{Ind} + \varepsilon \quad (1)$$

其中, 被解释变量为企业环保投资, 包括 Construc1 和

表3 主要变量描述性统计

变量	样本数	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
Construc1	4 871	5.853	7.985	0.000	0.000	21.021
Construc2	4 871	0.338	1.069	0.000	0.000	10.737
Regu	4 871	0.466	0.780	0.000	0.000	4.000
Keepgdp	4 871	1.014	0.154	0.725	0.990	2.000
Size	4 871	22.065	1.155	19.658	21.899	25.381
Lev	4 871	0.405	0.206	0.043	0.389	0.916
Growth	4 871	0.147	0.375	-0.489	0.085	2.591
Roa	4 871	0.039	0.057	-0.174	0.035	0.211
Cash	4 871	0.230	0.238	0.011	0.152	1.649
Ocf	4 871	0.054	0.068	-0.173	0.052	0.260
State	4 871	0.287	0.452	0.000	0.000	1.000
INIHold	4 871	0.053	0.064	0.000	0.034	0.440
First	4 871	0.349	0.148	0.086	0.332	0.789
Dual	4 871	0.268	0.443	0.000	0.000	1.000
HHI	4 871	0.080	0.067	0.014	0.065	0.465
Market	4 871	7.855	1.917	1.020	8.070	10.670
PubPart	4 871	10.855	1.121	7.283	10.865	12.838

Construc2；解释变量为企业受到国家重点监控的类别数量（Regu）和地区经济增长压力（Keepgdp）。Controls表示控制变量，包括公司特征、公司治理、行业竞争和地区因素的相关变量；Year和Ind分别表示年度效应和行业效应。

说明企业面临的政府环境规制强度差异较大。地区经济增长压力（Keepgdp）的均值为1.014，标准差为0.154，说明大部分地区完成了年初预告的GDP增速目标，但完成程度存在一定差异。

四、实证结果与分析

（一）描述性统计

如表2中Panel A所示，2012年至2017年样本中的国家重点监控企业的数量稳步上升，从227家增长至295家，增长了29.96%；企业受到的国家重点监控类别数量也呈现逐年增长的趋势，从305增长至478，增长了56.72%；国家重点监控企业受到的平均监控类别数量，从1.34增长至1.62，增长了20.89%。如Panel B所示，企业环保投资也是持续上升，样本中企业环保投资平均金额逐年增加，从1 714.95万元增长至6 779.40万元，增长了295.31%。

主要变量描述性统计如表3所示。其中，企业环保投资2个指标Construc1、Construc2的均值分别为5.853和0.338，中位数均为0，说明企业环保投资呈偏态分布，平均来看企业环保投资约占总资产的0.338%；标准差分别为7.985和1.069，表明企业环保投资存在较大个体差异。政府环境规制（Regu）均值为0.466且中位数为0，最大值为4，

（二）相关性检验

主要变量相关系数如表4所示，政府环境规制（Regu）与企业环保投资的2个指标Construc1、Construc2均显著正相关，Pearson相关系数分别为0.35和0.16，初步验证了政府环境规制与企业环保投资的正向关系，即政府环境规制会促进企业环保投资。

（三）主检验的回归结果分析

如表5所示，其中列（1）、（2）和列（3）、（4）分别是未加入和加入了地区经济增长压力（Keepgdp）的回归结果。回归结果显示，政府环境规制（Regu）的系数均在1%的水平上显著为正，地区经济增长压力（Keepgdp）与政府环境规制的交乘项的系数至少在5%的水平上显著为负。表明地区经济增长压力会显著削弱政府环境规制与企业环保投资的正向关系，即地区经济增长压力越大时，政府环境规制对企业环保投资的正向作用越弱，企业环保投资会受到地方政府对环境保护和经济增长双重目标的协调行为的影响，主假设得到验证。

表4 主要变量相关系数

	Construc1	Construc2	Regu	Keepgdp	Size	Lev	Growth	Roa	Cash	Ocf	State	INIHold	First	Dual	HHI	Market	PubPart
Construc1	1	0.99***	0.37***	0.09***	0.31***	0.21***	-0.01	-0.10***	-0.14***	0.03	0.23***	0.03*	0.11***	-0.08***	0.06***	-0.09***	-0.08***
Construc2	0.51***	1	0.34***	0.09***	0.23***	0.17***	-0.02	-0.09***	-0.12***	0.02*	0.20***	0.01	0.09***	-0.06***	0.05***	-0.07***	-0.07***
Regu	0.35***	0.16***	1	0.05***	0.41***	0.32***	-0.08	-0.19***	-0.20***	0.06***	0.35***	0.02*	0.09***	-0.15***	0.05***	-0.19***	-0.15***
Keepgdp	0.11***	0.05***	0.10***	1	0.07***	0.06	-0.13	-0.09***	-0.05***	-0.02	0.04***	0.04	-0.02	-0.05***	0.07***	-0.13***	-0.05***
Size	0.30***	0.12***	0.45***	0.11***	1	0.46***	0.04	-0.07***	-0.18***	0.08***	0.32***	0.21***	0.21***	-0.15***	0.11***	-0.10***	-0.09***
Lev	0.19***	0.08***	0.31***	0.10***	0.44***	1	-0.05	-0.50***	-0.34***	-0.16***	0.30***	0.01	0.03***	-0.09***	0.14***	-0.20***	-0.10***
Growth	0.01	0.01	-0.04	-0.03	0.05***	-0.00	1	0.32***	0.05***	0.06***	-0.14***	0.17***	-0.00	0.05***	-0.14***	0.03***	-0.04***
Roa	-0.08***	-0.01	-0.15***	-0.08***	-0.01	-0.00	0.21***	1	0.30***	0.46***	-0.24***	0.18***	0.10***	0.05***	-0.16***	0.15***	0.06***
Cash	-0.13***	-0.06***	-0.17***	-0.05***	-0.17***	0.34***	-0.00	0.47***	1	0.18***	-0.12***	0.09***	0.04***	0.08***	-0.03***	0.07***	0.03***
Ocf	0.02	0.01	0.04	-0.03	0.10***	-0.17***	0.01	0.47***	0.18***	1	-0.01	0.09***	0.13***	-0.01	-0.01	0.08***	0.08***
State	0.22***	0.08***	0.34***	0.07***	0.35***	0.31***	-0.10	-0.20***	-0.11***	-0.01	1	0.03***	0.21***	-0.20***	0.09***	-0.25***	-0.20***
INIHold	0.02	0.00	0.02	0.01	0.12***	0.01	0.05	0.12***	0.05***	0.06***	0.05***	1	-0.03	0.02***	-0.08***	-0.01***	-0.01***
First	0.11***	0.06***	0.09***	0.02***	0.25***	0.04***	-0.01	0.11***	0.03***	0.13***	0.22***	-0.05***	1	-0.03***	0.14***	-0.04***	-0.05***
Dual	-0.07***	-0.02***	-0.13***	-0.04***	-0.15***	-0.09***	0.04	0.04***	0.06***	-0.01	-0.20***	-0.01	-0.05***	1	-0.08***	0.13***	0.08***
HHI	0.03***	-0.01***	0.04***	0.06***	0.10***	0.10***	-0.05***	-0.11***	-0.02***	-0.04***	0.08***	-0.06***	0.13***	-0.08***	1	-0.07***	-0.01***
Market	-0.09***	-0.01***	-0.18***	-0.16***	-0.11***	-0.19***	-0.01	0.09***	0.01***	0.06***	-0.25***	-0.02	-0.05***	0.12***	-0.11***	1	0.70***
PubPart	-0.08***	-0.01***	-0.14***	-0.08***	-0.09***	-0.09***	-0.07***	0.02***	-0.01***	0.06***	-0.17***	-0.02	-0.04***	0.07***	-0.05***	0.72***	1

注：左下角是Pearson相关系数，右上角是Spearman相关系数；***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平

五、进一步研究

由于我国不同地区制度环境存在差异，已有文献表明地方政府环境规制执行会受到环境质量(马丽梅和张晓, 2014)、财政压力(何炜和雷根强, 2018)、政府干预程度(祁毓等, 2014; 王锋正等, 2018)和公众监督(郑思齐等, 2013)的影响。本文将进一步从地区环境压力、地方财政压力、地方政府影响和地方公众监督四个方面进行横截面差异检验, 以探讨企业环保投资如何受到地方政府对环境保护与经济增长双重目标的协调行为的影响。

(一) 地区环境压力

各地区环境质量存在异质性, 因此地方政府面对环境保护目标时的压力并不一致, 导致其对环境保护和经济增长的双重目标的协调行为有所不同, 使得企业环保投资水平不同。基于此, 本文参考马丽梅和张晓(2014)采用企业所处地区PM2.5平均浓度衡量地区环境压力, 按照年度中位数分组, PM2.5数据来自CNRDS的环境研究数据库。结果如表6所示, 只有在地区环境压力较小的组时, 地区经济增长压力(Keepgdp)与政府环境规制(Regu)的交乘项系数才显著。表明在地方环境压力较小的地区, 地方政府面临的地区经济增长压力越大时, 政府环境规制对企业环保投资的正向作用越弱。

(二) 地方财政压力

考虑到重污染行业对税收等财政收入的贡献, 当地方政府面临的财政压力较大时, 在协调环境保护和经济增长双重目标时, 可能更偏好经济增长目标, 使得政府环境规

表5 主检验的回归结果

	(1) Construc1	(2) Construc2	(3) Construc1	(4) Construc2
Regu	5.657*** (10.33)	0.599*** (8.32)	10.068*** (4.91)	1.119*** (4.90)
Keepgdp × Regu			-4.199** (-2.30)	-0.495*** (-2.63)
Keepgdp			4.591* (1.72)	0.487* (1.70)
Size	1.814*** (3.77)	0.110** (2.11)	1.792*** (3.72)	0.107** (2.06)
lev	0.339 (0.13)	0.189 (0.64)	0.234 (0.09)	0.179 (0.60)
Growth	1.237 (1.53)	0.122 (1.07)	1.277 (1.58)	0.127 (1.11)
Roa	-7.371 (-0.86)	0.303 (0.30)	-7.822 (-0.91)	0.246 (0.25)
Cash	-4.250** (-2.03)	-0.480** (-2.22)	-4.135** (-1.97)	-0.466** (-2.15)
Ocf	-0.916 (-0.16)	-0.513 (-0.78)	-0.903 (-0.16)	-0.515 (-0.78)
State	2.630** (2.49)	0.218* (1.72)	2.628** (2.49)	0.217* (1.71)
INIHold	-2.259 (-0.38)	-0.303 (-0.46)	-2.075 (-0.35)	-0.280 (-0.43)
First	6.084** (1.98)	0.843** (2.27)	6.345** (2.06)	0.877** (2.36)
Duel	0.003 (0.00)	0.034 (0.30)	0.035 (0.04)	0.038 (0.33)
HHI	8.021 (1.19)	0.519 (0.61)	8.135 (1.20)	0.539 (0.64)
Market	-0.185 (-0.56)	-0.013 (-0.35)	-0.151 (-0.45)	-0.010 (-0.26)
PubPart	-0.707 (-1.34)	-0.049 (-0.76)	-0.695 (-1.32)	-0.048 (-0.74)
Constant	-50.317*** (-4.33)	-4.937*** (-3.64)	-54.742*** (-4.61)	-5.407*** (-3.90)
行业	Yes	Yes	Yes	Yes
年度	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	4 871	4 871	4 871	4 871
Pseudo R ²	0.043	0.056	0.044	0.056

注：括号内是t值，且均已经过公司层面的cluster调整；***、**、*分别表示1%、5%、10%的显著性水平。下同

表6 地区环境压力的差异性影响

	(1) Construc1 地区环境 压力大	(2) Construc1 地区环境 压力小	(3) Construc2 地区环境 压力大	(4) Construc2 地区环境 压力小
Regu	9.006*** (4.29)	9.362*** (3.20)	0.998*** (3.45)	1.061*** (3.44)
Keepgdp × Regu	-2.332 (-1.38)	-4.587* (-1.75)	-0.300 (-1.34)	-0.540** (-2.08)
Keepgdp	6.051* (1.79)	-1.016 (-0.26)	0.491 (1.32)	0.047 (0.11)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
行业	Yes	Yes	Yes	Yes
年度	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	2 455	2 416	2 455	2 416
Pseudo R ²	0.055	0.038	0.072	0.050

表7 地方财政压力的差异性影响

	(1) Construc1 地方财政 压力大	(2) Construc1 地方财政 压力小	(3) Construc2 地方财政 压力大	(4) Construc2 地方财政 压力小
Regu	9.495*** (4.34)	14.084** (2.17)	1.062*** (4.07)	1.207* (1.73)
Keepgdp × Regu	-4.064** (-2.14)	-7.870 (-1.23)	-0.477** (-2.35)	-0.585 (-0.86)
Keepgdp	5.838** (2.05)	5.434 (0.67)	0.598* (1.83)	0.867 (0.99)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
行业	Yes	Yes	Yes	Yes
年度	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	2 629	2 242	2 629	2 242
Pseudo R ²	0.046	0.044	0.052	0.069

制对企业环保投资的正向作用被削弱。基于此，本文参考何炜和雷根强(2018)，根据企业所处地区政府社会性支出占总财政支出之比衡量地方财政压力，按照年度中位数分组。结果如表7所示，只有在地方财政压力较大的组时，地区经济增长压力(Keepgdp)与政府环境规制(Regu)的交乘项系数才显著。表明在地方财政压力较大的地区，地方政府面临的地区经济增长压力越大时，政府环境规制对企业环保投资的正向作用越弱。

(三)地方政府影响

不同的政府环境规制执行力度对企业环保投资影响不

表8 地方政府影响的差异性

	(1) Construc1 政府干预高	(2) Construc1 政府干预低	(3) Construc2 政府干预高	(4) Construc2 政府干预低	(5) Construc1 环境分权高	(6) Construc1 环境分权低	(7) Construc2 环境分权高	(8) Construc2 环境分权低
Regu	8.112*** (3.63)	18.949* (1.74)	1.075*** (4.07)	1.718 (1.48)	10.586*** (4.46)	9.166** (2.52)	1.267*** (4.86)	0.916** (1.99)
Keepgdp × Regu	-3.235* (-1.66)	-11.296 (-1.01)	-0.473** (-2.28)	-1.078 (-0.91)	-4.527** (-2.20)	-3.525 (-1.01)	-0.590*** (-2.81)	-0.357 (-0.82)
Keepgdp	2.961 (1.04)	22.047* (1.95)	0.292 (0.92)	2.385* (1.96)	5.728* (1.95)	1.789 (0.22)	0.591* (1.92)	0.642 (0.63)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年度	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	2 651	2 220	2 651	2 220	2 614	2 257	2 614	2 257
Pseudo R ²	0.047	0.043	0.062	0.054	0.045	0.046	0.059	0.060

同,而地方政府能够影响环境规制执行的程度取决于其干预意愿和环境监管自主性。基于此,本文分别使用政府干预和环境分权两个指标,以衡量地方政府的干预意愿和环境监管自主性,并分析地方政府影响对主要结果的差异性影响。政府干预参考王锋正等(2018)等计算的政府干预指数,数据来自王小鲁等(2019)的市场化指数报告。环境分权参考祁毓等(2014)构建的企业所处地区的环境分权指标,体现地方政府环境监管的自主性,具体计算如下:

$$\text{环境分权}_{i,t} = \frac{\text{Lesp}_{i,t}/\text{Lpop}_{i,t}}{\text{Nesp}_{i,t}/\text{Npop}_t} \times [1 - (\frac{\text{Lgdp}_{i,t}}{\text{Ngdp}_t})]$$

其中,i和t表示省份与年份,Lesp表示地区环保监测人员数;Lpop表示地区人口规模,以年末人口数衡量;Nesp为全国(含中央和地方)环保监测人员数;Npop为人口总数。为缓解内生性问题,采用 $[1 - (\text{Lgdp}/\text{Ngdp})]$ 对指标进行平减,Lgdp为地区生产总值,Ngdp为国内生产总值。环保监测人员数据来自《中国环境年鉴》。

如表8所示,只有在政府干预和环境分权较高的组时,地区经济增长压力(Keepgdp)与政府环境规制(Regu)的交乘项系数才显著。这表明,在政府干预和环境分权较高,即地方政府影响较大的地区,地方政府面临的地区经济增长压力越大时,政府环境规制对企业环保投资的正向作用越弱。

(四)地方公众监督

随着环境质量日益受到公众关注,地方公众监督会促使地方政府重视环境保护目标。而如果地方公众监督水平

较低,则地方政府会更偏重经济增长目标,使得政府环境规制对企业环保投资的正向作用被削弱。本文参考雷平等(2016),根据企业所处地区当年社会组织数除以该地区人口数(千万)衡量地方公众监督水平,按照年度中位数分组,社会组织数据来自《中国民政统计年鉴》。如表9所示,只有在地方公众监督水平较低的组,地区经济增长压力(Keepgdp)与政府环境规制(Regu)的交乘项系数才显著。表明在地方公众监督较低的地区,地方政府面临的地区经济增长压力越大时,政府环境规制对企业环保投资的正向作用越弱。

六、稳健性检验

(一)考虑大气污染防治的外生冲击

本文使用上市公司及其控股子公司受到国家重点监控的类别数量衡量其面临的政府环境规制强度。实际上,企业是否受到国家重点监控可能本身就会受到地方政府的影响,从而导致内生性问题。为了进一步缓解可能的内生性问题,本文利用外生冲击,采用双重差分模型重新检验。

2014年1月,环保部与31个省(区、市)签署《大气污染防治目标责任书》(以下简称:目标责任书),明确规定各地区具体的空气质量改善目标,每年进行相应考核。目标责任书进一步落实了地方政府的环境保护责任,使得地方政府面临较大的空气污染治理压力。其中,那些原来空气质量较差的区域会成为污染治理的重点区域,考核的指标更严。具体来看,在目标责任书中,重点区域空气质量

表9 地方公众监督的差异性影响

	(1) Construc1 公众监督 水平高	(2) Construc1 公众监督 水平低	(3) Construc2 公众监督 水平高	(4) Construc2 公众监督 水平低
Regu	16.346*** (2.59)	8.437*** (3.79)	1.221** (1.97)	0.993*** (3.67)
Keepgdp × Regu	-9.760 (-1.54)	-3.323* (-1.74)	-0.559 (-0.91)	-0.431** (-2.07)
Keepgdp	10.680 (1.43)	3.071 (1.06)	1.293 (1.51)	0.265 (0.81)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
行业	Yes	Yes	Yes	Yes
年度	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	2 588	2 283	2 588	2 283
Pseudo R ²	0.039	0.052	0.055	0.063

表10 大气污染防治的外生冲击

	(1) Construc1 地区经济 增长压力大	(2) Construc1 地区经济 增长压力小	(3) Construc2 地区经济 增长压力大	(4) Construc2 地区经济 增长压力小
Treat	2.891 (1.43)	1.303 (0.53)	0.220 (0.98)	0.005 (0.02)
Post	6.315*** (3.18)	5.478** (2.29)	0.924*** (3.73)	0.689** (2.49)
Treat × Post	-0.910 (-0.46)	4.231* (1.84)	0.088 (0.38)	0.509** (2.02)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes
行业	Yes	Yes	Yes	Yes
年度	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	2 618	2 253	2 618	2 253
Pseudo R ²	0.039	0.030	0.052	0.037

考察的指标为PM2.5,主要是京津冀、长三角和珠三角等地区,而非重点区域考察的指标为PM10。相较于PM10,PM2.5危害更大,更难治理。对于重点区域的地方政府,在签署目标责任书后会面临更大的环境治理压力,促使其加强环境规制(罗宏等,2019),进而会提高当地企业的环保投资。然而,当地方经济增长压力较大时,重点区域的地方政府也可能会选择放松环境规制执行,大气污染防治对企业环保投资的促进作用可能会被弱化。

基于此,本文对地区经济增长压力进行分组回归以检验上述关系。首先,构建双重差分模型。本文根据大气污染

表11 政府环境规制的其他衡量方式回归

	(1) Construc1	(2) Construc2
LcRegu	10.293*** (5.47)	1.142*** (5.26)
Keepgdp × LcRegu	-4.694*** (-2.92)	-0.556*** (-3.23)
Keepgdp	4.905* (1.94)	0.530* (1.92)
Controls	Yes	Yes
行业	Yes	Yes
年度	Yes	Yes
Observations	4 871	4 871
Pseudo R ²	0.043	0.055

防治行动计划的实施,使用虚拟变量衡量重点区域(Treat),若企业所处地区为目标责任书确定的重点区域省份,则企业面临的环境规制较强,Treat取1,否则为0。大气治理(Post)在2014年及其以后年份取1,否则为0。其次,采用地区经济增长压力的分组进行回归。与前文一致,本文参考徐现祥等(2018)的做法,地区经济增长压力的计算方法为企业所处地区上一年的GDP增速目标与上一年的实际GDP增速的比值,按照年度中位数分组。样本区间、控制变量与前文一致,回归所用的模型如下:

$$\text{Construc}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Treat}_{i,t} + \alpha_2 \text{Post}_{i,t} + \alpha_3 \text{Treat}_{i,t} \times \text{Post}_{i,t} + \gamma \text{Controls}_{i,t} + \sum \text{Year} + \sum \text{Ind} + \varepsilon \quad (2)$$

分组回归结果如表10所示,重点区域和大气治理交互项(Treat × Post)的系数只在地区经济增长压力较小的组显著为正,在地区经济增长压力较大的组不显著。表明大气污染防治对重点区域企业环保投资的提升作用会被地区经济增长压力削弱,该结果与前文保持一致。

(二)政府环境规制的其他衡量方式

本文使用上市公司及其控股子公司受到国家重点监控的类别数量衡量其面临的政府环境规制强度。实际上,部分上市公司的国家重点监控类别数来自其异地子公司,而这些上市公司受到的异地政府环境规制可能并不会被本地的地区经济增长压力影响。

为此,本文重新构建了一个指标:本地政府环境规制(LcRegu),用上市公司及其本地控股子公司所受国家重点监控类别数衡量,剔除了上市公司异地子公司所受重点监控类别数。回归结果如表11所示,与前文回归结果一致。

表 12 地区经济增长压力的其他衡量方式回归

Panel A		
	(1) Construc1	(2) Construc2
Regu	5.594*** (10.21)	0.585*** (8.51)
Rankchange × Regu	-0.105* (-1.71)	-0.024* (-1.86)
Rankchange	-0.121 (-1.44)	-0.014 (-1.38)
Controls	Yes	Yes
行业	Yes	Yes
年度	Yes	Yes
Observations	4 871	4 871
Pseudo R ²	0.044	0.058
Panel B		
	(1) Construc1	(2) Construc2
Regu	6.222*** (10.53)	0.661*** (7.93)
Econdown × Regu	-0.679* (-1.77)	-0.075* (-1.72)
Econdown	0.010 (0.02)	-0.018 (-0.39)
Controls	Yes	Yes
行业	Yes	Yes
年度	Yes	Yes
Observations	4 871	4 871
Pseudo R ²	0.044	0.056

(三) 地区经济增长压力的其他衡量方式

本文参考沈洪涛和马正彪(2014)的做法,采用GDP排名变动(Rankchange)衡量地区经济增长压力,计算方法为地区上一年GDP增速排名与两年前GDP增速排名之差。除此以外,采用地区GDP增长速度计算的经济下行(Econdown)衡量地区经济增长压力,计算方法为地区两年前GDP增速与上一年GDP增速之差。

回归结果如表12所示,其中Panel A的列(1)、列(2)是采用GDP排名变动的回归;Panel B的列(1)、列(2)是采用经济下行的回归。结果显示,无论地区经济增长压力采用GDP排名变动衡量,还是采用经济下行衡量,本文主要结论依然成立。

表 13 PSM 回归结果

	(1) Construc1	(2) Construc2
Regu	10.795*** (5.04)	1.310*** (4.98)
Keepgdp × Regu	-5.422*** (-2.82)	-0.713*** (-3.33)
Keepgdp	8.868*** (2.96)	1.126*** (3.05)
Controls	Yes	Yes
行业	Yes	Yes
年度	Yes	Yes
Observations	2 375	2 375
Pseudo R ²	0.034	0.047

(四) 倾向得分匹配

本文使用倾向得分匹配法(PSM)为政府环境规制大于0的样本(国家重点监控企业样本)寻找配对样本,并使用倾向得分匹配样本对基本假设进行再检验。具体匹配的方法是将控制变量作为协变量进行半径匹配,控制变量如下:企业规模(Size)、财务杠杆(Lev)、盈利能力(Roa)、成长性(Growth)和企业性质(State)、机构投资者持股比例(INIHold)、大股东持股比例(First)、两职合一(Dual)、赫芬达尔指数(HHI)、市场化指数(Market)、公众环保意识(PubPart)、年度(Year)和行业(Ind)。结果如表13所示,可以看出,本文主要结论依然成立。

七、结论与启示

如何兼顾环境保护与经济增长一直都是学界研究的重点(Grossman和Krueger, 1995; Greenstone等, 2015)。本文基于2012~2017年重污染行业上市公司环保投资数据,考察了企业环保投资如何受到地方政府对环境保护与经济增长双重目标协调行为的影响。结果表明,地区经济增长压力会弱化政府环境规制与企业环保投资正向关系,即在地方政府面临经济增长压力越大的地区,政府环境规制对企业环保投资的正向作用越弱;进一步研究发现,在环境压力较小、财政压力较大、政府影响较大、公众监督水平较低的地区,地区经济增长压力的削弱作用更加明显。以上研究结论表明,地方政府对环境保护和经济增长双重目标的协调会影响重污染企业环保投资行为,并且这一影响受到不同地区制度环境差异的约束。

本文的建议如下：第一，本文的研究反映了由于地方政府协调环境保护和经济增长双重目标所引致的企业环保投资差异，这证明了地方政府在企业环境治理中的重要作用，并且这一作用受到地方制度环境的影响。基于此，应该加强中央对地方的环保督查，减少地方政府的机会主义行为，强化对企业的环境监管和执法水平；应该完善地方环境信息公开、公众投诉举报等机制，鼓励公众和媒体参与环境监督，提高公众监督水平。第二，考虑到中国存在地区间经济发展不平衡、不充分的现实情况，实现绿色发展的同时需要协调区域发展。一方面，应该加大对财政压力较大的地区的支持，减轻地方政府投入环境治理的资金压力；另一方面，要引导东部环保投资水平较高、环保意识较强的企业向符合自身资源需求的中、西部地区进行投资，实现地区经济增长和企业利润提升的双赢，在稳定经济增长的同时坚持保护环境，实现经济高质量发展。

主要参考文献：

- [1] 包群, 邵敏, 杨大利. 环境管制抑制了污染排放吗? [J]. 经济研究, 2013, (12): 42-54.
- [2] 范庆泉, 张同斌. 中国经济增长路径上的环境规制政策与污染治理机制研究 [J]. 世界经济, 2018, (8): 171-192.
- [3] 耿云江, 赵欣欣. 环境规制、绿色创新与企业绩效——基于重污染上市公司的经验检验 [J]. 财务研究, 2020, (2): 15-24.
- [4] 胡珺, 宋献中, 王红建. 非正式制度、家乡认同与企业环境治理 [J]. 管理世界, 2017, (3): 76-94.
- [5] 吉利, 苏滕. 企业环境成本内部化动因：合规还是利益？——来自重污染行业上市公司的经验证据 [J]. 会计研究, 2016, (11): 69-75.
- [6] 雷平, 高青山, 施祖麟. 非政府组织对区域环境规制水平影响研究 [J]. 中国人口·资源与环境, 2016, (10): 34-43.
- [7] 李钢, 董敏杰, 沈可挺. 强化环境管制政策对中国经济的影响——基于CGE模型的评估 [J]. 中国工业经济, 2012, (11): 5-17.
- [8] 李茫茫, 王红建, 严楷. 经济增长目标压力与企业研发创新的挤出效应——基于多重考核目标的实证研究 [J]. 南开管理评论, 2021, 24(1): 17-26.
- [9] 李婉红. 排污费制度驱动绿色技术创新的空间计量检验——以29个省域制造业为例 [J]. 科研管理, 2015, (6): 3-11.
- [10] 罗党论, 赖再洪. 重污染企业投资与地方官员晋升——基于地级市1999-2010年数据的经验证据 [J]. 会计研究, 2016, (4): 42-48.
- [11] 罗宏, 屠长文, 梁情文. 地方政府官员考核与企业投资——基于大气污染防治考核的视角 [J]. 财务研究, 2019, (4): 50-61.
- [12] 马丽梅, 张晓. 中国雾霾污染的空间效应及经济、能源结构影响 [J]. 中国工业经济, 2014, (4): 19-31.
- [13] 祁毓, 卢洪友, 徐彦坤. 中国环境分权体制改革研究：制度变迁、数量测算与效应评估 [J]. 中国工业经济, 2014, (1): 31-43.
- [14] 沈洪涛, 马正彪. 地区经济发展压力、企业环境表现与债务融资 [J]. 金融研究, 2014, (2): 153-166.
- [15] 宋献中, 陈幸幸, 王玥. 绿色低碳发展视角下的企业投融资行为研究：综述与展望 [J]. 财务研究, 2020, (6): 15-25.
- [16] 唐国平, 李龙会, 吴德军. 环境管制、行业属性与企业环保投资 [J]. 会计研究, 2013, (6): 83-89+96.
- [17] 王馨正, 姜涛, 郭晓川. 政府质量、环境规制与企业绿色技术创新 [J]. 科研管理, 2018, (1): 26-33.
- [18] 王红建, 汤泰劼, 宋献中. 谁驱动了企业环境治理：官员任期考核还是五年规划目标考核 [J]. 财贸经济, 2017, (11): 147-161.
- [19] 王小鲁, 樊纲, 胡李鹏. 中国分省份市场化指数报告 (2018) [M]. 北京：社会科学文献出版社, 2019.
- [20] 徐现祥, 李书娟, 王贤彬, 毕青苗. 中国经济增长目标的选择：以高质量发展终结“崩溃论” [J]. 世界经济, 2018, (10): 3-25.
- [21] 曾婧婧, 胡锦涛. 中国公众环境参与的影响因子研究——基于中国省级面板数据的实证分析 [J]. 中国人口·资源与环境, 2015, (12): 62-69.
- [22] 张华. 地区间环境规制的策略互动研究——对环境规制非完全执行普遍性的解释 [J]. 中国工业经济, 2016, (7): 74-90.
- [23] 张琦, 郑瑶, 孔东民. 地区环境治理压力、高管经历与企业环保投资——一项基于《环境空气质量标准 (2012)》的准自然实验 [J]. 经济研究, 2019, (6): 183-198.
- [24] 郑思齐, 万广华, 孙伟增, 罗党论. 公众诉求与城市环境治理 [J]. 管理世界, 2013, (6): 72-84.
- [25] 周黎安. 中国地方官员的晋升锦标赛模式研究 [J]. 经济研究, 2007, (7): 36-50.
- [26] 朱磊, 张建清, 孙元元, 杨立生. 环境治理约束与中国经济增长——以控制碳排放为例的实证分析 [J]. 中国软科学, 2018, (6): 163-171.
- [27] Chen, Z., Kahn, M. E., Liu, Y., Wang, Z. The Consequences

- of Spatially Differentiated Water Pollution Regulation in China[J]. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2018, 88: 468-485.
- [28] Cropper, M. L., Oates, W. E. Environmental Economics: A Survey[J]. *Journal of Economic Literature*, 1992, 30(2): 675-740.
- [29] Dasgupta, S., Wang, H., Wheeler, D. Surviving Success: Policy Reform and the Future of Industrial Pollution in China[R]. Working Paper, 1997.
- [30] Faure, M. The Economic Analysis of Environmental Policy and Law[M]. Edward Elgar Publishing, 2003.
- [31] Greenstone, M., Jack, B. K. Envirodevonomics: A Research Agenda for an Emerging Field[J]. *Journal of Economic Literature*, 2015, 53(1): 5-42.
- [32] Greenstone, M., List, J. A., Syverson, C. The Effects of Environmental Regulation on the Competitiveness of U.S. Manufacturing[R]. Working Paper, 2012.
- [33] Grossman, G. M., Krueger, A. B. Economic Growth and the Environment[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1995, 110(2): 353-377.
- [34] Jaffe, A. B., Peterson, S. R., Stavins, P. R. N. Environmental Regulation and the Competitiveness of U.S. Manufacturing: What Does the Evidence Tell Us?[J]. *Journal of Economic Literature*, 1995, 33(1): 132-163.
- [35] Zhang, B., Chen, X., Guo, H. Does Central Supervision Enhance Local Environmental Enforcement? Quasi-Experimental Evidence from China[J]. *Journal of Public Economics*, 2018, 164: 70-90.

Government Environmental Regulation and Enterprise Environmental Protection Investment under the Local Economic Development Pressure

——The Perspective of Government Dual Goal Coordination

DENG Bo-fu, WANG Tai-wei, JI Li

Abstract: Using a sample of A-share listed polluting firms from 2012 to 2017, we investigate how the local government coordinates the dual goals of environmental protection and economic growth and its impact on enterprise environmental protection investment. It shows that where local economic growth pressure is greater, government environmental regulation is less positively associated with enterprise environmental protection investment. It indicates that the local government's coordination of the dual goals of environmental protection and economic growth will indeed affect the environmental investment of heavily polluting enterprises. Further study indicates that the association is also affected by different local institutional environments. In regions with less environmental pressure, greater fiscal pressure, greater government influence, and lower public supervision, the weakening effect of local economic growth pressure is more significant. This paper provides empirical evidence for the research on government environmental regulation from the perspective of the coordination of the dual goals of local governments, and also provides policy recommendations for China to achieve high-quality economic development.

Key words: government environmental regulation; enterprise environmental protection investment; local economic growth pressure

(责任编辑 王安琪)