

# 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

罗宏 屠长文 梁情文

**摘要：**随着大气污染防治行动的持续推进，大气污染防治的考核指标被纳入地方官员考核范围。此次考核是在地方党政领导干部考核机制转变背景下，在环保方面的一次刚性考核，因而备受关注。本文从企业投资这一视角研究地方官员大气污染防治考核对企业行为的影响。实证结果表明，大气污染防治考核目标会使得地方政府采取严格的环境规制政策、限制金融资源配置等途径减少重污染企业过度投资行为，但也可能由于极端的停产限产行为而使民营企业出现投资不足的现象。这说明在对官员的考核中加入环境绩效这一增量因素有利于减少企业过度投资，但需警惕投资不足现象的发生。

**关键词：**官员考核；大气污染防治考核；企业投资

**中图分类号：**F275.5；F812 **文献标志码：**A **文章编号：**2095-8838(2019)04-0050-12

### 一、引言

近年来，我国多地频频爆发的雾霾天气引起了中央的高度重视。2013年，中组部印发的《关于改进地方党政领导班子和领导干部政绩考核工作的通知》中增加了官员政绩考核中环境保护的考核比重，指出不能仅把地区生产总值及增长率作为官员政绩考核的主要指标。同年，国务院印发《大气污染防治行动计划》，规定目标为：至2017年，地级市及以上可吸入颗粒物浓度较2012年下降10%以上，京津冀、长三角、珠三角等区域细颗粒物浓度分别下降25%、20%、15%左右。为使《计划》目标落到实处，环保部与31个省份签署《大气污染防治目标责任书》，用以明确各

地在空气质量防治方面的具体目标(表1)。2014年，国务院印发《大气污染防治行动计划实施情况考核办法(试行)》及实施细则，对《大气污染防治行动计划》的责任主体、考核内容、方式、程序和奖惩措施等进行了进一步明确。

此次考核从2014年开始进行，2017年为终期考核。考核PM2.5的地区，2014、2015、2016、2017年PM2.5下降比例须完成《大气污染防治目标责任书》规定考核目标的10%、35%、65%、100%；而考核PM10的地区，2014、2015、2016、2017年PM10下降浓度须完成《大气污染防治目标责任书》规定目标的10%、30%、60%、100%。此次大气污染防治考核在终期考核时采取“一票否决”制，对

收稿日期：2019-01-29

基金项目：国家社会科学基金重点项目(16AJY004)

作者简介：罗宏，西南财经大学会计学院教授，博士生导师；  
屠长文，四川省政府国有资产监督管理委员会，博士；  
梁情文，西南财经大学会计学院硕士研究生。

表1 目标责任书中空气质量改善目标

空气质量改善目标		各省(市、区)
PM2.5年均浓度下降目标	-25%	北京、天津、河北
	-20%	山西、山东、上海、江苏、浙江
	-15%	广东、重庆
	-10%	内蒙古
PM10年均浓度下降目标	-15%	河南、陕西、青海、新疆
	-12%	甘肃、湖北
	-10%	四川、辽宁、吉林、湖南、安徽、宁夏
	-5%	广西、福建、江西、贵州、黑龙江
	持续改善	海南、西藏、云南

于地方政府官员具有刚性约束。并且考核结果会作为对领导班子和干部综合考核评价的重要依据，影响干部的任免和升迁。

在环境污染的众多来源中，企业是造成环境污染的主体。因此，治理大气污染的重点为治理企业污染，尤其是重污染企业的污染排放。政府可以通过环境规制、税收等政策干预重污染企业的排污治理，重污染企业的投资经营状况势必会受到极大影响。已有文献表明官员考核标准带来的晋升压力对于企业行为有重要影响，但是多数文献是基于GDP为考核标准的晋升锦标赛理论研究官员晋升压力对于企业行为的影响，较少关注政府环保考核给官员带来的晋升压力是否也影响了企业具体的投资行为。因此，本文从大气污染防治考核视角切入，试图研究官员考核标准的变化如何影响企业投资效率的两个方面——过度投资和投资不足。研究结果发现：一方面，大气污染防治考核的实施会倒逼地方政府通过严格的环境规制政策等途径阻碍重污染企业扩大投资，减少了重污染企业过度投资的现象。另一方面，一些政府官员迫于大气污染防治考核压力，而对重污染企业做出极端的停产限产等行为，加剧了重污染企业投资不足现象。其中，大气污染防治考核加剧重污染企业投资不足的效应仅在民营企业样本组中显著。

本文的贡献主要有以下几个方面：首先，本文从大气污染防治考核这一独特的视角切入，考察了官员考核方式的转变对企业投资行为的影响及其作用途径，进一步丰富了研究政府与企业行为之间的关系方面的文献。其次，相较于以往的环保考核，此次考核办法的设置更加严格具体，对地方政府有着刚性约束作用。并且此次大气污染防治考

核在终期考核时的“一票否决”制度加大了地方官员的环境治理压力，迫使官员更加注重经济发展的长期性和持续性。因此在这样的场景下，我们能更直接和清楚地观察环保考核对于企业投资行为的影响。最后，本文的研究揭示了一些地方官员为达到大气污染防治考核目标而对民营企业做出极端的停产限产行为会导致其出现投资不足的现象，这对于完善官员考评机制、规范政府行为、提高企业投资效率具有一定参考意义。

## 二、理论分析与研究假设

随着经济社会的发展，我国对环境保护的重视程度不断提高，实施大气污染防治考核是其中的一项重要举措。在以往以GDP增长为主要考核标准的官员绩效评估方式下，重污染企业扩大投资的行为能够带动辖区内的经济发展，这与地方官员的偏好一致。地方政府和企业容易形成合谋关系而忽略环境治理(龙硕和胡军, 2014)。尤其是在政府领导任期较长以及法制制度不健全的地区，这种现象更加严重(梁平汉和高楠, 2014)。大气污染防治考核的实施改变了地方官员政绩的评价方式，环境绩效被高度重视。在考核目标的转变下，官员对企业投资的态度势必也会发生转变，从而影响企业的投资行为。在理想情况下，企业的投资支出取决于外部增长机会以及内部的可支配资源。进行理性经济决策的企业总是将有限的资金投入到投资回报率最高的项目中，从而形成一个效率最优的投资规模。企业的非效率投资行为就表现在对最佳投资规模的偏离，具体分为投资过度与投资不足两种情况。同理，大气污染防治考核对于企业投资效率的影响也体现在这两个方面。

第一,大气污染防治考核带来的压力会导致政府对企业实行更加严格的环境规制,重污染企业投资行为会受到限制。环境规制政策主要包括命令控制型环境规制、激励型环境规制以及自愿性环境协议等,其中政府实施的命令控制型环境规制对于企业具有强制性作用,对于环境污染排放具有显著的抑制作用(Marconi, 2010)。政府颁布的相关政策会影响企业的生产与投资策略(Diebold和Yilmaz, 2009; Arnold和Vrugt, 2010)。环保部门的数据显示,2016年,全国各级环保部门办理限产、停产案件共5673件,同比上升83%,企业需要满足严格的环境规制才可以扩大投资规模。环境规制给企业带来的巨大成本在短期内会削弱企业进行扩大投资的能力与意愿,减少企业过度投资现象。此外,大气污染防治考核使得政府对待重污染企业扩大投资行为的态度发生了转变。在以GDP为主的考核目标下,这些污染企业可以方便地从银行等信贷机构获得扩大投资所需的资金,而当考核方式转变时,企业将难以获得同以往相同的信贷资源,甚至面临融资约束的情况(卢盛峰和陈思霞, 2017)。信贷资源的获取可以促进企业扩大投资(黎文靖和李耀淘, 2014),相反融资约束就会导致企业扩大投资的能力受限(王彦超, 2009)。再者,在以GDP为主的考核方式下,地方政府会利用政府补助刺激企业扩大投资(步丹璐和黄杰, 2013)。而在大气污染防治考核下,地方政府为实现经济增长目标而给予污染企业政府补助的动力明显减弱,因此污染企业在考核期间扩大投资的能力受到极大限制,过度投资的现象会进一步减少。

第二,大气污染防治考核减少了政企合谋的动机,避免了地方政府为了提高GDP而鼓励污染超标企业过度投资现象的发生,但也可能会将重污染行业企业投资效率拉向投资不足的境地。一些地方政府官员将企业发展与污染治理看作相互对立的两个方面,以牺牲企业长期发展为代价来实现大气污染防治考核的目标。这损害了企业资源配置效率,也不利于协调经济发展和环境治理工作。在大气污染防治考核的压力下,官员不再只关注GDP增长情况,在政府干预下的重污染企业过度投资的情况会有所缓解。但是,此次大气污染防治的考核对于政府官员具有刚性约束,为了在考核期间内迅速达到污染防治考核目标,有些地方政府会采用异常严格的停产、限产等手段限制污染企业生产。比如,有些地方存在环保“一刀切”的情况,对于污染企业无论其是否符合环保要求,都必须实行错峰停产。这干扰了企业的正常生产经营,损害企业投资效率,导致其出现投资不

足的现象。

综上所述,本文提出假设1:

H1a:在其他条件不变的情况下,大气污染防治考核后,重污染企业过度投资减少。

H1b:在其他条件不变的情况下,大气污染防治考核后,重污染企业投资不足增加。

大气污染防治考核对企业过度投资的影响在不同性质的企业间可能存在差异。一方面,国有企业在促进区域经济发展、提升创新能力以及提高社会福利等方面比民营企业承担了更多的社会责任,这些目标的达成也构成了我国地方官员政绩考核体系的重要组成部分。虽然此次考核增加了对地方官员大气污染防治考核的比重,但是其他诸如GDP增长等考核目标仍然在地方官员绩效考核体系中占据重要位置,也会影响官员行为。由于国有重污染企业投资行为通常更有助于当地政府完成除环保考核之外的其他绩效考核目标,因此政府在大气污染防治考核过程中对于国有企业的资源和政策支持减少幅度较小,国有重污染企业过度投资现象减少的程度更弱。而民营企业在帮助地方政府完成其他考核目标方面所发挥的作用有限,地方官员大气污染防治考核的压力将更多作用于民营企业。

另一方面,国有企业通常自身规模较大,资金力量雄厚,在产品市场、要素市场拥有较强的竞争优势,更少面临破产危险(Loury, 1998)。再加上我国很多金融机构存在的信贷歧视(Brandt和Li, 2003; 卢峰和姚洋, 2004; Allen等, 2005; 叶康涛和祝继高, 2009),因此国有企业扩大投资的能力受大气污染防治考核的影响相对较小,而民营企业在环保投资时面临较大的融资约束,影响其扩大投资(Lambert等, 2007)。由此,本文认为,在大气考核后,民营企业的过度投资行为更可能出现显著下降。

综上所述,本文提出假设2:

H2:在其他条件不变的情况下,大气污染防治考核降低重污染企业过度投资行为的效应在民营企业中更加显著。

在大气污染防治考核实施之前,国有企业的投资基数本身就比民营企业更大。在以往的官员绩效考评机制下,地方政府官员常常以干预地方企业扩大投资的方式来实现维持地区GDP增长、增加就业和税收等多重考核目标,从而在政治晋升中赢得优势(王贤彬等, 2010; 唐雪松等, 2014)。国有企业因为与政府间存在天然的产权联系,自然容易成为政府干预的主要对象。因此国有企业经常存在过度投资的问题(程仲鸣等, 2008),在民营企业却并不多见。除此之

外,部分国有企业负责人出于自身利益的考虑,热衷于构建“商业帝国”,这也会导致国有企业过度投资。所以相较于民营企业,国有企业在大气污染防治考核实施前的整体投资规模通常更大。即便大气污染防治考核导致国有企业削减了投资支出,也不至于使其滑向投资不足。民营企业存在的融资约束问题使得其整体投资水平普遍低于国有企业,而且民营企业普遍规模较小、资金和技术力量薄弱、环保创新能力不足,也难以实现绿色升级。因此,在大气污染防治考核后民营企业更容易出现投资不足的现象。

综上所述,本文提出假设3:

H3:在其他条件不变的情况下,大气污染防治考核加重污染企业投资不足的效应在民营企业中更加显著。

### 三、研究设计

#### (一)样本选择与数据来源

本文以2011~2016年A股上市公司为研究对象,检验大气污染防治考核对于重污染企业投资额和过度投资的影响以及其内在机制。本文剔除金融保险类上市公司、ST类公司以及变量存在缺失的公司,最终得到12 256个有效样本。本文最终控制人数据来源于Wind数据库,其余数据均来自CSMAR数据库。为减少极端值产生的误差,对于主要连续变量进行了上下1%的缩尾处理。

#### (二)主要变量定义

##### 1. 被解释变量

本文的被解释变量为企业投资效率(Inve),具体可分为过度投资(Over)和投资不足(Under)两个方面,本文借鉴Richardson(2006)的做法,估算企业的预期投资额,实际投资额大于预期投资额的部分为过度投资,小于预期投资额的部分为投资不足。具体计算过程见模型(1):

$$Inv_{i,t} = \alpha + \beta_1 Inv_{i,t-1} + \beta_2 Size_{i,t-1} + \beta_3 Lev_{i,t-1} + \beta_4 Cash_{i,t-1} + \beta_5 TobinQ_{i,t-1} + \beta_6 Roa_{i,t-1} + \beta_7 Age_{i,t-1} + \sum Ind + \sum Year + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

模型(1)中,Inv为公司新增投资额;Size为公司规模,由公司资产的自然对数计算得出;Lev为公司资产负债率;Cash为公司货币资金比期初总资产;TobinQ为公司市场价值比账面价值;Roa为公司总资产收益率;Age为公司上市年限;模型残差代表企业对最佳投资额的偏离,取该

模型残差的绝对值表示投资效率(Inve),该值越大表明企业投资效率越低,反之则越高。进一步,我们对投资效率进行了细分,若残差大于0则说明企业存在过度投资的现象,该残差即为过度投资(Over)的程度。若残差小于0,则说明企业存在投资不足的现象,为便于解释和分析,本文取该残差的相反数表示投资不足(Under)程度,该值越大表明企业投资不足的现象越严重。

##### 2. 解释变量

本文的解释变量主要是大气污染防治考核,根据双重差分法(DID)设置时间虚拟变量After,由于大气污染防治考核办法于2014年开始实行,所以2014、2015、2016年的After取值为1,2011、2012、2013年的After取值为0。根据样本企业是否属于重污染行业设置虚拟变量Treat,若样本企业属于重污染企业,则Treat取值为1,否则取值为0。本文重污染行业筛选参考沈洪涛等(2010)的方法,根据证监会2001年发布的《上市公司行业分类指引》和环保部2008年公布的《上市公司环保核查行业分类管理名录》(环办函[2008]373号)进行划分<sup>①</sup>。

##### 3. 控制变量

控制变量方面,当企业资产负债率较高时,企业会减少投资(Hennessy, 2004),所以我们控制了企业资产负债率(Lev)。而且企业成长性、盈利能力、现金流量、企业规模、地区经济发展水平也会影响企业投资(辛清泉等, 2007; Yonce, 2010; 唐雪松, 2010; 陈艳艳和罗党论, 2012; 徐业坤等, 2013),所以本文控制了盈利能力(Roa)、成长性(Growth)、现金流量(Ocf)、企业规模(Size)、GDP增长率(Gdpr)。此外,本文还控制了公司治理相关变量比如管理层持股(Manper)、第一大股东持股比例(Share)、两职合一(Dual)以及独立董事比例(Indp)。此外,我们考虑了行业(Ind)及年度(Year)的影响。具体的变量描述及衡量方法见表2。

##### (三)研究模型

为了检验大气污染防治考核对企业投资效率的影响,本文采用双重差分法(DID)验证了考核这一政策事件对企业的冲击。并且在此基础上本文进一步实证检验了不同产权性质的重污染企业投资行为是否有所差异。本文实证模

<sup>①</sup>本文所定义的重污染行业具体包括:采掘业、水电煤业、纺织服装皮毛业、金属非金属业、石化塑胶业、食品饮料业、生物医药业和造纸印刷业。

型如下：

$$\begin{aligned}
 Inve_{i,t}/Over_{i,t}/Under_{i,t} = & \alpha + \beta_1 After + \beta_2 Treat + \beta_3 After \times Treat + \beta_4 Size_{i,t} \\
 & + \beta_5 Lev_{i,t} + \beta_6 Roa_{i,t} + \beta_7 Growth_{i,t} + \beta_8 Ocf_{i,t} \\
 & + \beta_9 Manper_{i,t} + \beta_{10} Share_{i,t} + \beta_{11} Dual_{i,t} + \beta_{12} Indp_{i,t} \\
 & + \beta_{13} Gdpr_{i,t} + \sum Ind + \sum Year + \varepsilon_{i,t} \quad (2)
 \end{aligned}$$

上述模型(2)中的被解释变量分别为企业投资效率、过度投资和投资不足,若β<sub>3</sub>显著为负,则说明大气污染防治考核会显著提高重污染企业投资效率、降低过度投资和投资不足。相反,若β<sub>3</sub>显著为正,则说明考核会显著降低重污染企业的投资效率、增加过度投资和投资不足。在此基础上,本文进一步按照企业产权性质分组检验了大气污染防治考核对于重污染行业企业过度投资和投资不足影响的差异。

#### 四、实证结果分析

##### (一)描述性统计

表3报告了主要变量的描述性统计结果。样本公司投资效率(Inve)的均值和中位数分别为0.0336和0.0220,最小值和最大值分别为0.0004和0.2346;样本公司过度投资(Over)均值和中位数分别为0.0164和0,最大值为0.2316,

说明超过一半的公司不存在过度投资现象;样本公司投资不足(Under)均值和中位数分别为0.0167和0.0102,最大值为0.0972,说明超过一半的样本公司存在投资不足现象;是否为重污染企业(Treat)的均值为0.3975,说明约39.75%的样本公司属于重污染企业。

表4分别报告了重污染企业(Treat=1)和非重污染企业(Treat=0)的投资效率(Inve)、过度投资(Over)、投资不足(Under)均值的分年度情况,并且对大气污染防治考核实施前后企业投资情况的差异进行了T检验。可以看到:在考核实施前后,重污染企业整体投资效率在1%显著性水平上有所提升,过度投资和投资不足在1%的水平上均出现了显著下降。非重污染企业过度投资没有明显的变化,但是投资不足在1%水平上出现下降,整体投资效率在1%水平上出现上升。上述结果还说明了企业整体投资效率和投资不足本身存在时序上的变化,需要采用DID方法消除时序差异可能的影响。表4最后一行显示污染企业 and 非重污染企业投资效率(Inve)、过度投资(Over)和投资不足(Under)的双重差分结果都显著。以上结果表明考核实施后,重污染行业企业投资效率从整体上看有所提升,表现在过度投资和投资不足水平的下降。但需要注意投资

表2 主要变量定义

	变量名称	变量符号	变量解释
被解释变量	投资效率	Inve	根据 Richardson(2006)模型估算
	过度投资	Over	根据 Richardson(2006)模型估算
	投资不足	Under	根据 Richardson(2006)模型估算
解释变量	大气污染防治考核	After	若2014年及以后取值为1,否则为0
	是否为重污染企业	Treat	上市公司若属于重污染企业,取值为1,否则为0
控制变量	企业规模	Size	期末资产总额的自然对数
	资产负债率	Lev	期末负债总额/期末资产总额
	盈利能力	Roa	净利润/期末资产总额
	成长性	Growth	营业收入增长率
	现金流量	Ocf	经营活动现金流量净额/期初资产总额
	管理层持股	Manper	管理层持股比例
	第一大股东持股	Share	第一大股东持股比例
	两职合一	Dual	上市公司董事长和总理由一人担任取值为1,否则为0
	独立董事比例	Indp	上市公司独立董事占董事会总人数的比例
	GDP增长率	Gdpr	上市公司所在省份GDP增长率
	行业	Ind	行业虚拟变量,以证监会2001年《行业分类指引》为标准
	年度	Year	年度虚拟变量

效率以及投资不足的变化可能是由其他因素导致的,而不仅仅受到大气污染防治考核的影响,这也进一步证实了采取 DID 方法消除时序差异的必要性。

从过度投资(Over)变化趋势可以看出,重污染企业过度投资幅度从2011年的0.0257下降至2016年的0.0146,非重污染企业从2011年的0.0174下降至2016年的0.0150,重污染企业下降幅度更加明显,说明大气污染防治考核后重污染企业过度投资现象大幅减少,与本文假设1a基本保持一致。从投资不足(Under)统计结果可以看出,总体上看

企业投资不足程度呈下降趋势。对于非重污染企业只有在2016年出现上升情形,但是对于重污染企业2014年和2016年都出现了上升趋势,说明重污染企业在考核后出现了一定程度的投资不足现象,与本文假设1b基本保持一致。

(二)相关性分析

表5报告了本文主要变量的相关性分析结果。其中,我们较为关注的是企业投资效率的两个方面——过度投资(Over)和投资不足(Under)。从过度投资的情况来看,企业是否为重污染企业(Treat)、企业规模(Size)、盈利能力

表3 描述性统计

	N	均值	最小值	最大值	标准差	P25	中位数	P75
Inve	12 256	0.0336	0.0004	0.2346	0.0390	0.0107	0.0220	0.0394
Over	12 256	0.0164	0.0000	0.2316	0.0391	0.0000	0.0000	0.0120
Under	12 256	0.0167	0.0000	0.0972	0.0210	0.0000	0.0102	0.0260
Treat	12 256	0.3975	0.0000	1.0000	0.4894	0.0000	0.0000	1.0000
Size	12 256	22.1319	19.3708	25.9398	1.2870	21.2301	21.9653	22.8661
Lev	12 256	0.4499	0.0460	0.9340	0.2158	0.2782	0.4454	0.6161
Roa	12 256	0.0363	-0.1520	0.1965	0.0501	0.0117	0.0317	0.0603
Growth	12 256	0.1946	-0.5744	4.3448	0.5786	-0.0388	0.0945	0.2525
Ocf	12 256	0.0472	-0.2881	0.3782	0.0930	0.0013	0.0459	0.0948
Manper	12 256	0.0769	0.0000	0.6716	0.1502	0.0000	0.0000	0.0607
Share	12 256	35.0140	8.7480	75.4198	15.1415	23.0067	32.9051	45.2005
Dual	12 256	0.2333	0.0000	1.0000	0.4229	0.0000	0.0000	0.0000
Indp	12 256	0.3731	0.3333	0.5714	0.0533	0.3333	0.3333	0.4286
Gdpr	12 256	8.8377	3.0000	15.0000	1.9466	7.7000	8.2000	9.9000

表4 大气污染防治考核与企业投资

	投资效率		过度投资		投资不足	
	Treat=0	Treat=1	Treat=0	Treat=1	Treat=0	Treat=1
2011	0.0400	0.0463	0.0174	0.0257	0.0220	0.0199
2012	0.0346	0.0419	0.0150	0.0237	0.0185	0.0176
2013	0.0318	0.0345	0.0149	0.0174	0.0164	0.0166
2014	0.0294	0.0339	0.0146	0.0164	0.0144	0.0171
2015	0.0292	0.0301	0.0144	0.0145	0.0147	0.0153
2016	0.0305	0.0307	0.0150	0.0146	0.0151	0.0157
Dif	-0.0051*** (-5.21)	-0.0084*** (-7.87)	-0.0010 (-1.09)	-0.0067*** (-5.72)	-0.0040*** (-8.18)	-0.0019*** (-3.00)
DID	-0.0030** (-2.05)		-0.0060*** (-4.00)		-0.0020*** (-2.68)	

注：括号内给出调整后的t值。\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%、1%的显著性水平上显著(双尾检验)

表5 主要变量相关系数

	Inve	Over	Under	Treat	Size	Lev	Roa	Growth	Ocf	Manper	Share	Dual	Indp	Gdpr
Inve	1													
Over	0.8218 <sup>***</sup>	1												
Under	0.2527 <sup>***</sup>	-0.3312 <sup>***</sup>	1											
Treat	0.0449 <sup>***</sup>	0.0402 <sup>***</sup>	0.0088 <sup>***</sup>	1										
Size	-0.0817 <sup>***</sup>	0.0283 <sup>***</sup>	-0.2003 <sup>***</sup>	0.0151 <sup>*</sup>	1									
Lev	-0.0476 <sup>***</sup>	-0.0037 <sup>***</sup>	-0.0814 <sup>***</sup>	-0.0146 <sup>***</sup>	0.4647 <sup>***</sup>	1								
Roa	0.0708 <sup>***</sup>	0.0691 <sup>***</sup>	-0.0008 <sup>***</sup>	-0.0024 <sup>***</sup>	0.0129 <sup>***</sup>	-0.3702 <sup>***</sup>	1							
Growth	0.2301 <sup>***</sup>	0.2536 <sup>***</sup>	-0.0492 <sup>***</sup>	-0.0521 <sup>***</sup>	0.0359 <sup>***</sup>	0.0298 <sup>***</sup>	0.1725 <sup>***</sup>	1						
Ocf	0.1240 <sup>***</sup>	0.1615 <sup>***</sup>	-0.0725 <sup>***</sup>	0.1195 <sup>***</sup>	0.0635 <sup>***</sup>	-0.1545 <sup>***</sup>	0.3725 <sup>***</sup>	0.1081 <sup>***</sup>	1					
Manper	0.0626 <sup>***</sup>	0.0233 <sup>***</sup>	0.0697 <sup>***</sup>	-0.0516 <sup>***</sup>	-0.2804 <sup>***</sup>	-0.3327 <sup>***</sup>	0.1237 <sup>***</sup>	0.0304 <sup>***</sup>	-0.0058 <sup>***</sup>	1				
Share	0.0057 <sup>***</sup>	0.0092 <sup>***</sup>	-0.0142 <sup>***</sup>	0.0362 <sup>***</sup>	0.2752 <sup>***</sup>	0.0821 <sup>***</sup>	0.0814 <sup>***</sup>	-0.0023 <sup>***</sup>	0.0828 <sup>***</sup>	-0.0979 <sup>***</sup>	1			
Dual	0.0524 <sup>***</sup>	0.0401 <sup>***</sup>	0.0239 <sup>***</sup>	-0.0207 <sup>***</sup>	-0.1610 <sup>***</sup>	-0.1277 <sup>***</sup>	0.0326 <sup>***</sup>	0.0201 <sup>***</sup>	-0.0119 <sup>***</sup>	0.2246 <sup>***</sup>	-0.0748 <sup>**</sup>	1		
Indp	-0.0019 <sup>***</sup>	-0.0045 <sup>***</sup>	0.0058 <sup>***</sup>	-0.0462 <sup>***</sup>	0.0150 <sup>*</sup>	-0.0129 <sup>***</sup>	-0.0208 <sup>***</sup>	0.0060 <sup>***</sup>	-0.0197 <sup>**</sup>	0.0774 <sup>***</sup>	0.0404 <sup>***</sup>	0.1012 <sup>***</sup>	1	
Gdpr	0.0840 <sup>***</sup>	0.0500 <sup>***</sup>	0.0574 <sup>***</sup>	0.0782 <sup>***</sup>	-0.1134 <sup>***</sup>	0.0939 <sup>***</sup>	0.0018 <sup>***</sup>	0.0034 <sup>***</sup>	-0.0243 <sup>***</sup>	-0.0750 <sup>***</sup>	0.0017 <sup>***</sup>	-0.0558 <sup>***</sup>	-0.0159 <sup>*</sup>	1

注：表中为Pearson相关系数检验。\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著

(Roa)、成长性(Growth)、现金流量(Ocf)、管理层持股比例(Manper)、董事长和总经理是否两职合一(Dual)以及GDP增长率(Gdpr)均与过度投资显著正相关,投资不足(Under)与过度投资显著负相关。从投资不足的情况来看,企业规模(Size)、资产负债率(Lev)、成长性(Growth)、现金流量(Ocf)均与过度投资呈现显著负相关关系,而管理层持股比例(Manper)、董事长和总经理是否两职合一(Dual)以及GDP增长率(Gdpr)则与过度投资呈显著正相关。上述相关性分析的结果与理论预期基本一致。

(三)大气污染防治考核与重污染企业投资

表6报告了大气污染防治考核对于重污染企业投资的影响,本文采用DID方法进行实证检验,最为关注的是After×Treat的系数。首先本文考察了大气污染防治考核对企业整体投资效率的影响。列(1)显示After×Treat对企业整体投资效率(Inve)的回归系数为-0.0020,但是并不显著。这说明大气污染防治考核的实施对重污染企业整体投资效率的影响并不明显。因此,本文进一步将企业投资效率分为过度投资和投资不足两部分,分别考察大气考核对投资效率的这两个方面各自有什么影响。

列(2)表明After×Treat对企业过度投资(Over)的回归系数为-0.0043,且在1%的水平上显著为负,说明大气污染防治考核有利于减少重污染企业的过度投资行为。列(3)显示After×Treat与企业投资不足(Under)的回归系数为0.0021,且在1%的水平上显著为正,表明考核会导致重污染企业投资不足现象加剧。政府很可能为了完成考核任务,短时间内提高环境规划标准,在审批、政府补助、信贷资源获取方面提高重污染企业的门槛,导致重污染企业出现投资不足现象。列(1)、(2)、(3)的实证结果表明大气污染防治考核虽然减少了重污染企业过度投资,但同时也将重污染企业引向了投资不足,因而使得大气污染防治考核对重污染企业整体投资效率影响的方向和强度并不确定。上述结论支持本文的假设1。

控制变量方面,企业规模(Size)与投资效

率(Inve)呈负相关关系。企业资产负债率(Lev)、成长性(Growth)、现金流量(Ocf)、管理层持股比例(Manper)、第一大股东持股比例(Share)、两职合一(Dual)与投资效率(Inve)呈正相关关系。从过度投资和投资不足的情况分别来看,企业规模(Size)、成长性(Growth)、现金流量(Ocf)、两职合一(Dual)、GDP增长率(Gdpr)与过度投资(Over)呈现正相关关系,与投资不足(Under)呈负相关关系。说明企业规模越大、成长性越高、现金流量越充足、存在两职合一、所在地区经济发展速度快时,企业更容易扩大投资并产生过度投资现象,而较少出现投资不足现象。此外,企业资产负债率(Lev)、第一大股东持股比例(Share)与过度投资(Over)呈现负相关关系,与投资不足(Under)呈正相关关系。上述实证结果与已有文献基本保持一致。

企业产权性质不同,对于政策的反应也会存在差异。表7报告了在区分企业产权性质的基础上,考察大气污染防治考核对于重污染企业过度投资和投资不足影响的差异。从大气考核对重污染企业过度投资(Over)的影响来看:国有企业After×Treat对过度投资(Over)的回归系数为-0.0052,在1%的水平上显著;民营企业After×Treat对过度投资(Over)的回归系数为-0.0035,且在10%的水平上显著。对两者系数进行组间差异检验发现p值为0.6566,表明两者之间不存在显著差异。这意味着,大气污染防治考核实施后,国有企业和民营企业的过度投资行为都减少了。大气考核降低企业过度投资行为的效应并未因产权性质不同而出现差异。

从大气考核对重污染企业投资不足(Under)的影响来看:国有企业After×Treat对企业投资不足(Under)回归系数为0.0015且不显著,说明国有重污染企业在考核中投资不足程度无显著变化。而民营企业After×Treat对企业投资不足(Under)回归系数为0.0026,且在5%的水平上显著为正,表明考核主要导致了民营重污染企业投资不足加剧。这可能是由于地方政府官员为了完成大气污染防治考核任务,通过行政、金融资源控制等手段严格限制重污染企业的投资,而民营企业本身投资基数较小,加之资金实力较弱,并不能如国有企业般有实力通过环保投资建设进行应对,因此导致民营企业在考核后容易出现投资不足现象。

表7结果证实了假设3,但是并没有为假设2提供充分的证据。表明大气污染防治考核对不同产权性质重污染企业投资效率影响的不同仅体现在增加企业投资不足方面,政府需要采取措施以防止民营企业在考核后可能出现的投

表6 大气污染防治考核与重污染企业投资

	(1) Inve	(2) Over	(3) Under
After	-0.0087*** (-5.47)	-0.0049*** (-2.99)	-0.0047*** (-5.22)
Treat	0.0035** (2.49)	0.0052*** (4.29)	-0.0017** (-2.39)
After×Treat	-0.0020 (-1.28)	-0.0043*** (-3.02)	0.0021*** (2.68)
Size	-0.0021*** (-4.58)	0.0015*** (4.39)	-0.0035*** (-18.96)
Lev	0.0047* (1.85)	-0.0002 (-0.08)	0.0043*** (3.44)
Roa	-0.0098 (-1.05)	-0.0274*** (-3.60)	0.0165*** (3.26)
Growth	0.0153*** (12.46)	0.0166*** (13.24)	-0.0015*** (-4.69)
Ocf	0.0376*** (6.43)	0.0573*** (10.28)	-0.0198*** (-8.76)
Manper	0.0112*** (3.59)	0.0062** (2.34)	0.0044*** (2.75)
Share	0.5210* (1.74)	-0.1550 (-0.66)	0.5490*** (4.26)
Dual	0.0034*** (3.22)	0.0038*** (4.19)	-0.0003 (-0.70)
Indp	0.0020 (0.26)	-0.0033 (-0.51)	0.0057 (1.63)
Gdpr	3.9760 (1.42)	5.2770** (2.33)	-1.5350 (-1.19)
Cons	0.0730*** (7.28)	-0.0208*** (-2.68)	0.0922*** (21.42)
Ind/Year	Yes	Yes	Yes
N	12 256	12 256	12 256
Adj. R <sup>2</sup>	0.105	0.094	0.071
F	26.22	17.94	41.57

注:括号内为调整后的t值。\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%、1%的水平上显著(双尾检验)。下同

投资不足现象。

(四)稳健性检验

首先,改变是否为重污染企业的衡量方法,借鉴郑若娟(2013)的方法,根据2010年环保部印发的《上市公司环

表7 大气污染防治考核、产权性质与重污染企业投资

	Over		Under	
	国有企业	民营企业	国有企业	民营企业
After	-0.0042** (-2.19)	-0.0038 (-1.44)	-0.0052*** (-4.57)	-0.0073*** (-5.18)
Treat	0.0062*** (3.64)	0.0045*** (2.63)	-0.0011 (-1.19)	-0.0021** (-2.05)
After × Treat	-0.0052*** (-2.80)	-0.0035* (-1.69)	0.0015 (1.45)	0.0026** (2.28)
Size	0.0010** (2.39)	0.0027*** (4.49)	-0.0033*** (-14.28)	-0.0034*** (-10.89)
Lev	-0.0017 (-0.60)	0.0019 (0.60)	0.0057*** (3.25)	0.0042** (2.32)
Roa	-0.0414*** (-3.91)	-0.0215** (-1.98)	0.0239*** (3.48)	0.0094 (1.29)
Growth	0.0166*** (8.64)	0.0161*** (9.72)	-0.0023*** (-5.13)	-0.0012*** (-2.71)
Ocf	0.0652*** (7.75)	0.0521*** (6.95)	-0.0214*** (-7.13)	-0.0187*** (-5.79)
Manper	0.0109 (0.47)	0.0027 (0.92)	0.0369*** (2.81)	0.0019 (1.10)
Share	-0.6120* (-1.83)	0.3760 (1.10)	0.8000*** (4.60)	0.5860*** (3.00)
Dual	-0.0011 (-0.78)	0.0048*** (4.31)	-0.0002 (-0.29)	-0.0008 (-1.45)
Indp	0.0031 (0.34)	-0.0062 (-0.68)	0.0080* (1.74)	0.0025 (0.48)
Gdpr	4.1370 (1.49)	6.5340* (1.73)	-0.0385 (-0.02)	-2.6980 (-1.23)
Cons	-0.0148 (-1.58)	-0.0428*** (-3.15)	0.0858*** (15.52)	0.0940*** (12.89)
Ind/Year	Yes	Yes	Yes	Yes
N	5 682	6 574	5 682	6 574
Adj. R <sup>2</sup>	0.109	0.086	0.090	0.054
F	9.630	8.958	23.78	17.05

境信息披露指南》和《上市公司环保核查行业分类管理目录》，选取火电、水泥、钢铁、电解铝、建材、冶金、酿造、煤炭、石化、采矿、造纸、发酵、纺织、制革、化工、制药16个相关行业为重污染行业。表8结果显示After × Treat与企业过度投资(Over)以及投资不足(Under)的回归系数分别为-0.0040以及0.0017，且分别在1%以及5%的水平上显

表8 改变重污染企业衡量方法

	Over	Under
After	-0.0041** (-2.31)	-0.0050*** (-5.12)
Treat	0.0031*** (2.73)	-0.0009 (-1.27)
After × Treat	-0.0040*** (-2.87)	0.0017** (2.26)
Size	0.0015*** (4.35)	-0.0035*** (-18.94)
Lev	-0.0001 (-0.04)	0.0043*** (3.42)
Roa	-0.0274*** (-3.62)	0.0167*** (3.29)
Growth	0.0166*** (13.25)	-0.0015*** (-4.72)
Ocf	0.0586*** (10.55)	-0.0201*** (-8.92)
Manper	0.0056** (2.15)	0.0044*** (2.80)
Share	-0.0015 (-0.62)	0.0055*** (4.26)
Dual	0.0037** (4.11)	-0.0003 (-0.68)
Indp	-0.0040 (-0.62)	0.0059* (1.69)
Gdpr	0.0595*** (2.64)	-0.0176 (-1.36)
Cons	-0.0214*** (-2.75)	0.0925*** (21.48)
Ind/Year	Yes	Yes
N	12 256	12 256
Adj. R <sup>2</sup>	0.094	0.070
F	17.60	41.40

著，与本文假设保持一致，证明了本文结论的可靠性。

其次，为了证实重污染企业投资确实是受到大气污染防治考核的影响，而非其他变量影响，本文借鉴史永东和王谨乐(2014)，采取PSM检验方法，保证公司样本特征变量尽量接近。表9结果显示After × Treat与企业过度投资(Over)和投资不足(Under)的回归系数分别为-0.0041和0.0018，且均在5%的水平上显著，与本文假设保持一致，

证明了本文结论的可靠性。

最后,重污染企业一般规模较大,投资项目涉及金额巨大,周期较长,所以企业投资具有一定的惯性,企业上期投资金额可能会影响下一期投资规模。所以,本文在模型中加入上一期投资金额、过度投资和投资不足,构建动态模型进行GMM检验。表10报告了GMM检验结果,实证结果显示 After × Treat 与企业过度投资(Over)和投资不

足(Under)的回归系数分别为-0.0019以及0.0018,其中投资过度回归系数不显著,但仍然为负,而投资不足的系数在10%的水平上显著。且通过了AR检验,说明GMM方法应用得当,在一定程度上保证了本文结论的可靠性。

表9 PSM 检验

	Over	Under
After	-0.0043** (-2.25)	-0.0042*** (-3.92)
Treat	0.0051*** (3.79)	-0.0014* (-1.73)
After × Treat	-0.0041** (-2.54)	0.0018** (2.03)
Size	0.0002 (0.07)	0.0053*** (3.62)
Lev	-0.0315*** (-3.51)	0.0142** (2.33)
Roa	0.0175*** (11.52)	-0.0014*** (-3.71)
Growth	0.0084*** (2.63)	0.0048** (2.52)
Ocf	0.0021 (0.77)	0.0050*** (3.26)
Manper	0.0036*** (3.44)	-0.0001 (-0.25)
Share	0.0014*** (3.39)	-0.0036*** (-16.43)
Dual	-0.0010 (-0.14)	0.0049 (1.18)
Indp	0.0641*** (9.67)	-0.0216*** (-7.72)
Gdpr	0.0576** (2.21)	-0.0063 (-0.42)
Cons	-0.0203** (-2.26)	0.0940*** (18.36)
Ind/Year	Yes	Yes
N	8 881	8 881
Adj. R <sup>2</sup>	0.104	0.067
F	13.57	27.46

表10 GMM 检验

	Over	Under
L.Over	0.0440** (2.13)	
L.Under		-0.0712*** (-4.92)
After	-0.0018 (-1.18)	-0.0023*** (-2.58)
Treat	0.0034** (2.33)	-0.0019** (-2.10)
After × Treat	-0.0019 (-1.17)	0.0018* (1.92)
Size	0.0031 (0.94)	0.0028* (1.86)
Lev	-0.0109 (-1.04)	0.0124* (1.77)
Roa	0.0151*** (10.18)	-0.0032*** (-7.76)
Growth	0.0065* (1.85)	0.0029 (1.44)
Ocf	-0.0008 (-0.25)	0.0042*** (2.66)
Manper	0.0044*** (3.68)	-0.0010* (-1.85)
Share	0.0019*** (3.94)	-0.0034*** (-14.52)
Dual	-0.0076 (-0.94)	0.0093** (1.96)
Indp	0.0565*** (8.23)	-0.0170*** (-5.87)
Gdpr	0.0561* (1.91)	-0.0177 (-1.05)
Cons	-0.0357*** (-3.41)	0.0897*** (16.39)
Ind/Year	Yes	Yes
N	9 706	9 706
Wald Chi <sup>2</sup>	266.69	1 023.52
AR(2)—P值	0.959	0.286

## 五、结论与启示

本文以大气污染防治考核为切入点,实证检验了大气污染防治考核对于重污染企业投资效率的影响以及内在逻辑。揭示了政府对于重污染企业态度的转变导致重污染企业投资行为发生改变,实证验证了重污染企业过度投资的减少,但同时也发现考核加剧了企业投资不足的现象。由此可得出以下结论和启示:

第一,大气污染防治考核降低了重污染行业企业过度投资现象。大气污染防治考核实施后,地方政府面临强大的考核压力,政府不仅要发展经济提高GDP,还需要重点关注环境污染问题。地方政府对于重污染行业企业的态度由支持转变为抑制,由以往通过政府补助、税收优惠、优先审批等手段鼓励其投资,变为通过严格的环境规制政策、金融资源限制、严格的审批程序等手段限制其扩大投资,政企合谋动机减少。所以考核实施后,重污染行业企业过度投资现象减少。

第二,大气污染防治考核加剧了重污染行业企业投资不足的现象。在政府大气污染防治考核的背景下,一些地方政府采取了过于严格的方法治理大气污染,比如采用“一刀切”的方式强制关闭重污染行业企业。在政府的强制干预下,重污染行业企业会出现投资不足的现象。因此政府在实施高压的环境政策时,应同时给予重污染行业企业适度的资金政策,支持其提高环保水平,而非粗暴地限制其正常的生产投资。

第三,大气污染防治考核对于重污染企业的影响,对于不同产权性质的企业存在差异。大气污染防治考核加剧重污染企业投资不足的现象仅在民营企业中存在。这很可能是因为在大气污染防治考核中,政府对于重污染企业投资的限制更加严格,而民营企业本身实力较弱,进行环保项目建设应对政府规制的能力较弱,导致民营企业在大气污染防治考核后投资不足现象加剧,这将损害民营企业的可持续发展。政府在治理大气污染的过程中应该充分考虑民营企业的实际情况,采取更加积极正面的措施引导民营企业发展,帮助民营企业实现绿色升级,以技术创新的方式实现大气污染防治考核目标。

### 主要参考文献:

[1] 步丹璐,黄杰.企业寻租与政府的利益输送——基于京东方的案例分析[J].中国工业经济,2013,(6):135-147.

[2] 李维安,马超.“实业+金融”的产融结合模式与企业投资效率——基于中国上市公司控股金融机构的研究[J].金融研究,2014,(11):109-126.

[3] 李延喜,曾伟强,马壮,陈克兢.外部治理环境、产权性质与上市公司投资效率[J].南开管理评论,2015,18(1):25-36.

[4] 黎文靖,李耀淘.产业政策激励了公司投资吗[J].中国工业经济,2014,(5):122-134.

[5] 梁平汉,高楠.人事变更、法制环境和地方环境污染[J].管理世界,2014,(6):65-78.

[6] 龙硕,胡军.政企合谋视角下的环境污染:理论与实证研究[J].财经研究,2014,40(10):131-144.

[7] 卢峰,姚洋.金融压抑下的法治、金融发展和经济增长[J].中国社会科学,2004,(1):42-55.

[8] 卢盛峰,陈思霞.政府偏袒缓解了企业融资约束吗?——来自中国的准自然实验[J].管理世界,2017,(5):51-65.

[9] 聂辉华,谭松涛,王宇锋.创新、企业规模和市场竞争:基于中国企业层面的面板数据分析[J].世界经济,2008,31(7):57-66.

[10] 唐雪松,周晓苏,马如静.政府干预、GDP增长与地方国企过度投资[J].金融研究,2010,(8):33-48.

[11] 王菁,程博.外部盈利压力会导致企业投资不足吗?——基于中国制造业上市公司的数据分析[J].会计研究,2014,(3):33-40.

[12] 王彦超.融资约束、现金持有与过度投资[J].金融研究,2009,(7):121-133.

[13] 叶康涛,祝继高.银根紧缩与信贷资源配置[J].管理世界,2009,(1):22-28.

[14] Allen, F., Qian, J., Qian, M.J. Law, Finance, and Economic Growth in China[J]. Journal of Financial Economics, 2005, 77(1):57-116.

[15] Arnold, I. J. M., Vrugt, E. B. Treasury Bond Volatility and Uncertainty about Monetary Policy[J]. Financial Review, 2010, 45(3):707-728.

[16] Brandt, L., Li, H. Bank Discrimination in Transition Economies: Ideology, Information, or Incentives?[J]. Journal of Comparative Economics, 2003, 31(3):387-413.

[17] Diebold, F.X., Yilmaz, K. Measuring Financial Asset Return and Volatility Spillovers, with Application to Global Equity Markets[J]. Economic Journal, 2009, 119:158-171.

[18] Qian, Y. Incentives and Loss of Control in an Optimal Hierarchy[J]. Review of Economic Studies, 1994, 61(3):527-544.

[19] Richardson, S. Over-investment of Free Cash Flow[J].

- Review of Accounting Studies, 2006, 11( 2 ):159-189.
- [20] Shleifer, A., Vishny, R. W. Corruption[J]. Social Science Electronic Publishing, 1993, 108( 3 ):599-617.
- [21] Shleifer, A., Vishny, R. Politicians and Firms[J]. Quarterly Journal of Economics, 1994, 109( 4 ):995-1025.
- [22] Stigler, G. J. The Theory of Economic Regulation[J]. Bell Journal of Economics & Management Science, 1971, 2( 1 ):3-21.

## Local Official Assessment and Corporate Investments

——From the Perspective of Atmospheric Governance Assessment

LUO Hong, TU Chang-wen, LIANG Qing-wen

**Abstract:** With the steady progressing of atmospheric pollution prevention action, the target of atmospheric pollution prevention assessment is newly added into the current local government performance examination system. This examination of environment protection is carried out into force in the context of reform on the local government official performance assessment mechanism and is acquiring much attention for its unprecedented rigidity. So it is now of great interest how this change will influence the behaviors of local corporates. This study examines the impact that atmospheric pollution prevention assessment for local officials has on corporate investment behaviors. The results demonstrate that the atmospheric pollution prevention assessment for local government officials will mitigate over-investments of local corporates by strict environment policies and limited available financial resources. But at the same time, extreme restrictions may lead to under-investments of private firms. Our conclusions implicate that incorporating the target of atmospheric pollution prevention assessment into current local government performance examination system contributes to the decrease of corporate over-investments. However enough attention should be paid to the increase of corporate under-investments during the process.

**Key words:** official assessment; atmospheric pollution prevent assessment; corporate investment

(责任编辑 周愈博)