

# 官员晋升制度转变、污染排放与企业生产

## ——基于江苏省纺织和电子加工行业企业的数据分析

施建华,曹林峰

(盐城工业职业技术学院 经贸管理学院,江苏 盐城 224005)

**[摘要]** 地方政府官员晋升考核制度的改变使得政府与企业间的污染排放问题发生转变,污染企业不得不重新考虑生产模式,来应对环境规制带来的成本增加。本文选用调查得到的120家微观企业数据,分析地方政府官员因晋升制度转变对工业企业污染排放、产量、技术创新的影响,分析发现,地方政府官员态度转变会导致企业排污量的减少,同时会加大企业的技术创新。政府态度转变带来的影响在污染更为严重的纺织服装行业中更深,由此说明原先产值考核制度下环境污染问题的政企合谋是存在的,考核制度转变能解决一定程度的企业污染排放问题。

**[关键词]** 官员考核制度;企业污染排放;企业产量;技术创新

**[中图分类号]** F424.1

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-6973(2017)03-0106-07

### 一、引言

改革开放以来中国经济的快速发展伴随着高能耗和高污染,使得国外研究机构纷纷指出中国的GDP包含了灰色成分。统计数据也证明,我国单位国内生产总值能耗显著高于发达国家。但是2011年以前,中央三令五申的“节能减排”收效甚微,对此有两方面因素:一是“节能减排”的主体企业,由于节能过程影响了生产,减排行为会提高企业成本,即使政府有财政补贴,企业也不愿意“节能减排”,甚至宁可多交排污费和罚款;二是地方政府官员仍然以地方生产总值为首要考核指标,为了有机会实现晋升,地方政府也对高能耗、高排放的工业企业睁一只眼闭一只眼,甚至与企业合谋,进行周期性生产作业方式,逃避更上一级监管(袁凯华和李后建,2015)。<sup>[1]</sup>

2013年12月中央组织部出台的《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》,其在首条中即明确指出政绩考核不能仅仅把地区生产总值及增长率作为考核评价主要指标,要强化约束性指标考核,加大资源消耗、环境保护、消化产能过剩、安全生产等指标权重。在此背景下,地方政府与高能耗高污染高产值企业的关系也逐渐发生了变化,诸多地区纷纷加大了对高排放高污染企业的监管和处罚力度。对此,企业不得不重新考虑生产模式,如果仍然选取高污染高排放高生产,必然增加企业排污费,增加企业成本,也会引来监管问题;如果为了污染排放问题而限制生产,同样会导致产量下降、利润降低的局面。为此,企业需要重新权衡生产模式及和政府的关系。

### 二、相关理论和文献回顾

从发达国家的政府监管经验来看,企业污染排放与地方政府行为并不存在根本联系。地方政府履行监管职责,从社会公众利益出发,对企业污染排放进行监督,同时推广技术来帮助企业提高能源利用率。企业也遵守相关规章制度,一方面国外对

**[收稿日期]** 2017-2-20

**[基金项目]** 江苏省教育厅高校哲学社会科学研究基金资助项目:基于创新协同理论的江苏大中型工业企业技术创新能力评价研究(项目编号:2016SJB630064)。

**[作者简介]** 施建华(1979—),男,江苏盐城人,硕士、讲师,研究方向:信息产业发展研究;曹林峰(1977—),男,安徽安庆人,硕士,副教授,研究方向:产业经济发展研究。

于环境污染的处罚力度很高,另一方面,企业没有搞好与政府关系的机会,只能约束自身行为。但事实表明,企业规范化生产并不会对企业经营业绩产生负影响,反而会促进企业不断进行效率升级。但是,在制度不完善的国家,一旦政府部门监管不严甚至存在腐败行为,那么企业就会抱着侥幸心理,采取违规排放。陈宁和玉方华(2013)用博弈模型分析了排污过程中企业与政府间的博弈,指出企业是否选择排污取决于政府监督的检查概率、检查成本、处罚标准和企业内部成本等因素,而从监督机关方面,提高检查概率、处罚标准和增加企业的内部成本等能有效防止企业违规排污。<sup>[2]</sup>

然而,在中国的特殊背景下,排污企业与政府之间往往存在着裙带关系,这在很大程度上与政府官员的晋升制度有关。在过去以经济建设为中心的政治任务下,地方政府官员的晋升与地方产值直接挂钩,使得本地官员有着更强的动机与本地大规模企业隐性合作,特别是外地调任本地的官员,需要当地精英企业家的支持,作为回报在包括污染治理方面逐渐形成政企合谋。在此背景下,即使中央政府对地方政府下达了节能减排任务指标,但地方政府会采取造假、处理小企业、周期减排等手段来处理上一级政府监管和本地企业排放间的矛盾。对此,熊鹰和徐翔(2007)指出相对于加大对企业污染的处罚以及提高政府监管效率,加大对政府监管中的失职处罚对控污控排更有积极效果。<sup>[3]</sup>此外,也有学者建议引入第三方(包括社会团体、盈利性调研机构等)来监督政府与企业的行为使二者没有相互利益关系。Pargal & Wheeler(1996)研究表明社会团体的压力能促进企业遵守环境法规、减少污染排放<sup>[4]</sup>。

国内学者更多从实证角度对企业排放问题进行了检验,部分学者从政府和企业的关系角度展开讨论。朱万里和郑周胜(2013)从寻租博弈模型出发分析了地方政府和企业行为对污水排放量的关系,分析发现企业寻租行为会导致污水排放量增加。<sup>[5]</sup>袁凯华和李后建(2015)指出当前政府既有晋升压力又有减排任务,这导致政府与企业之间存在裙带关系。其进一步分析得出政企合谋是导致污染排放行为的主要因素,导致企业排污具有明显周期性。<sup>[1]</sup>卢现祥和张翼(2011)分析了政府行政职能从提供公共服务转向对微观经济直接干预的职能错位对企业污染排放的影响,得到政府职能错位不利于企业减排,政府规模扩大和腐败行为会扩大企业污染排放。<sup>[6]</sup>

也有学者检验了污染规制对企业技术进步的影响,何小钢和张耀辉(2012)考察了技术进步带来的发展方式转变对行业节能减排的影响,结果显示技术进步对节能减排具有显著正影响,在高能耗和高排放行业中存在着巨大节能减排潜力。<sup>[7]</sup>周五七和聂鸣(2013)运用面板 Tobit 模型分析了工业环境效率问题,分析发现总体上“节能减排促进技术创新”的波特假说得到了验证,而“企业试图将污染排放转移到约束轻的地区”的污染天堂假说未得到证实。<sup>[8]</sup>

上面学者的分析均是基于省级或者行业数据。一些学者认为这不能准确反映企业现实,为此从环境规制是否影响企业生产意愿角度来判断污染排放问题对企业的影响。朱淀等(2013)以苏南工业企业为例,分析发现管理者特征、企业是否出口、能源成本、创新特征和外部环境都会影响企业的低碳生产意愿,而最终管理者特征、企业规模和技术能力又显著影响企业的低碳生产行为。<sup>[9]</sup>

从实证文献看出,目前对于企业污染排放问题主要集中于政府与企业的关系对企业排放问题的影响,排污限制是否促进了企业技术进步以及在环境规制下什么因素会影响企业生产意愿。本文主要研究政府官员考核制度转变对企业排污和企业产量是否存在影响,同时分析了政府官员晋升制度转变、污染排放、企业产量、技术创新之间的关系,并试图分析转变后工业企业是否加大技术创新来代替因污染排放限制而损失的企业利益,并进行不同行业间考察。

### 三、研究设计

#### (一)模型构建和研究假设

本文的目的主要是分析由地方政府官员晋升考核制度的改变导致对企业排污态度转向对企业污染排放和生产状况的影响,探讨企业污染排放量与生产量之间的关系,并讨论在环境规制和污染排放限制更加严厉下,企业是否会选择技术创新来弥补产量减少导致的业绩受损。为此建立如下几个模型:

$$\text{pollution}_{it} = \alpha \times \text{gov}_{it} + \beta \times \text{product}_{it} + \sum \delta_j \times \text{control}_{jit} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

$$\text{product}_{it} = \alpha \times \text{gov}_{it} + \beta \times \text{pollution}_{it} + \sum \delta_j \times \text{control}_{jit} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

$$\text{tech}_{it} = \alpha \times \text{gov}_{it} + \beta \times \text{pollution}_{it} + \sum \delta_j \times \text{control}_{jit} + \epsilon_{it} \quad (3)$$

本文主要用面板数据进行分析。在式(1)至式(3)中,因变量 pollution、product、tech 分别表示企

业污染排放量、企业产品产量和企业技术创新；自变量  $gov$  表示政府官员考核制度的转变； $control_{it}$  为控制变量，选取可能影响企业污染排放量、企业产量和企业技术创新的变量； $i=1,\dots,N,t=1,\dots,T$  分别表示企业截面维度和时期维度。

本文选择用面板系统广义矩估计方法对上述方程进行估计，这主要是考虑到企业污染排放、企业生产和企业技术创新构成了一个经济内生系统。由于静态面板数据模型无法解决由内生性问题导致的可能性估计偏差问题，而 SYS-GMM 通过引入工具变量以及在估计过程中将差分方程和水平方程结合在一起，克服了个体异质性和内生性问题。

## （二）变量衡量指标的选取

### 1. 企业污染排放量

对于企业污染排放量，在一些实证文献中选取二氧化碳、二氧化硫、固体废物、废液等作为企业污染排放的衡量指标，但基本上选择单一指标。本文考虑将企业的全部污染排放物纳入到考察范围，考虑到各种排放物不能加和，因此选择企业排污费或者与环境污染相关的处罚费用作为企业污染排放量的代理指标。

### 2. 企业生产产量

一些学者用企业收入、利润、盈利性指标作为环境规制对企业业绩影响分析时的代理变量。本文考虑到用这些指标衡量时一方面有价格变动因素，另一方面，收入和利润并非全部来源于企业生产，存在企业其他收入等与企业污染排放量无关的收入和利润，这就不能准确反映企业污染排放与企业生产的关系，因此，本文用企业生产产量作为衡量指标。

### 3. 地方政府官员态度转向

一些文献讨论了政府行为、职能错位、政企合谋等对企业污染排放的关系，如朱万里（2013）用财政分权代表政府行为，<sup>[6]</sup> 卢现祥（2011）用市场化指数衡量政府职能错位，<sup>[7]</sup> 袁凯华和李后建（2015）用官员是否晋升及年龄衡量政企合谋是否成立。<sup>[1]</sup> 本文认为这些指标的选取与研究的角度有关，本文采用虚拟变量表示，以 2013 年为界，2013 年以前取变量为 0，代表当时政府与企业存在合谋关系，官员考核主要以地区生产总值为主；2013 年开始官员晋升制度转变，环境问题的政企合谋消失，即 2013 年及以后变量取 1。

### 4. 技术创新

考虑用高级统计分析方法得到的指标没有企业层面给出的直接指标直观，因此，决定用企业的研发

（R&D）投入强度作为企业技术创新的衡量指标。

## 5. 控制变量

### （1）企业规模

理论上企业规模与企业排污量、企业产量甚至企业创新能力均有关。企业规模越大，产量越高，企业排污量和研发能力越强。考虑到该变量与企业产量可能存在高度相关性，因此，该变量只在式（3）中作为控制变量。该变量用企业的员工人数表示。

### （2）企业业绩 growth

企业业绩也是影响企业产量以及企业污染排放的一个重要因素。企业业绩好，可能企业不会过多考虑排放问题，会更加关注生产和不重视污染排放问题；相反，企业业绩不佳时，企业会考虑到这项成本。本文用企业利润增长率来衡量企业业绩。

### （3）主要能源价格 price

能源价格上升会增加企业的能源使用成本，进而影响能源使用量和污染排放量，因此，本文将这一因素纳入到考察范围。考虑到企业在生产过程中会利用多种能源，本文按前面五种能源使用量的加权平均价格表示，权重为能源使用量。

### （4）企业家素质 edu

企业家素质往往决定了企业的经营方针和经营决策，污染排放量看似不能成为企业重大决策项目，但当其与政府挂钩、技术研发关联时，就牵涉到企业的对策问题。因此，本文考虑了企业家素质，用企业家的学历进行衡量，1 代表中专及以下，2 代表大专，3 代表本科，4 代表硕士研究生，5 代表博士研究生。

### （5）财政补贴额 subsidy

部分企业在污染排放和环境规制过程中能获得地方政府的一些财政补贴，这种补贴对于企业来说既有利的一面，也有弊的一面。利在于企业获得了财政补贴，降低了因环境规制带来的企业减产和成本增加，弊在于企业收到补贴意味着企业默认遵守政府的环境制度，不再存在政企合谋等逃避行为。该变量直接用补贴金额衡量。

## （三）研究样本

本文选取江苏省苏州、无锡两地作为调查地，选取了纺织和电子加工企业调查，共调查得到 120 家企业数据，数据期间为 2009—2015 年，共 6 年，由于部分企业数据不全，最终形成一个非平衡面板数据。

## 四、实证分析

### （一）各个变量统计描述

表 1 给出了样本调查企业各个变量的四个统计指标值。可以看到，120 家企业年均排污费为

22.995万元,最小的企业为3万元,最大的企业则达到1173万元。在2009—2015年期间,企业年均产量为3133.71万个,由于企业产品不同,因此该指标最值没有比较性。以企业研发投入强度衡量的企业技术创新均值为3.3%,最小为0,最大为

61.7%(异常值)。再观察控制变量,120家企业年均利润增长率为5.9%,员工数均值为1489人,能源使用价格加权单价为7.425元,领导者平均学历为3.38,介于本科和硕士研究生之间。企业因污染排放获得的政府补贴额均值为9.66万元。

表 1 各个变量的描述统计  
Tab. 1 The descriptive statistics for variables

变量	观测值数	单位	均值	标准差	最小值	最大值
排污费 pollution	821	万元	22.995	69.473	3	1173
产量 product	840	万	3133.708	2874.937	34	21340
政府官员考核虚拟变量 gov	840	—	0.429	0.495	0	1
技术创新 tech	813	—	0.033	0.024	0.000	0.617
利润增长率 growth	840	—	0.059	29.267	-865.897	862.859
员工数 person	840	人	1489	1331	15	9574
能源使用价格 price	824	元	7.425	1.059	1.015	11.944
领导者学历 edu	830	—	3.384	0.983	1	5
政府补贴 subsidy	819	万元	9.661	14.612	0	128.562

(二)模型估计结果

1. 整体样本结果

表2列出了式(1)至式(3)的估计结果,从各列的AR(1)、AR(2)和Hansen test看到拒绝了残差一阶自相关和接受残差二阶自相关,说明各个模型设定的工具变量有效,结果适用分析。具体观察各变量系数,可以看到,当因变量为企业排污费时,政府官员考核机制的转变变量系数为-0.089,且在1%概率水平下统计显著,说明政府官员考核由生产总值为主要指标向全面发展转变会使得整体企业的排污量减少。企业产值变量系数为0.500,同样高度统计显著,说明企业生产产值越高,污染排放量越大,这个结果与现实情况一致。再观察各控制变量,企业业绩增长率变量系数不显著,能源使用价格则显著为负,系数值-0.335,说明能源价格提高可能会增加企业成本,进而缩减能源使用量或者提高能源使用效率,使得污染排放量降低。企业家教育背景变量系数并不显著,但政府对企业污染排放的补贴则对企业污染排放量有正影响,这说明企业可能存在骗补或政企合谋的情况。

当因变量为企业产量时,政府官员考核机制变量系数为0.260,在1%概率水平下统计显著,说明政府官员考核标准转变增加了企业产量,但本文认为这一结果只是两个变量均存在正向趋势使得统计上有正相关,官员晋升标准的变化与企业的生产经营联系并不大。对于控制变量则显示,利润增长

率与产量存在正相关,能源价格的提高也会提升产量,对此可能是能源价格上升代表社会成本增加,通过生产链条传导到企业商品上,企业愿意生产更多商品。企业家教育背景与产量仍无关,但政府补贴会加大企业产量。

表2列(3)当因变量为企业技术创新时,政府考核制度变量系数为0.008>0,而企业污染排放量变量系数不显著,说明单纯的企业污染排放量上升并不会逼迫企业加大研发创新,只有当政府考核制度转变后,政企合谋可能性消失下,企业才会主动选择技术创新,来规避排污过大带来的损失。对于各控制变量,只有能源使用价格和企业家学历具有正影响,而其他三个变量影响不显著,说明能源价格带来的成本上升和企业家学历越高,越有可能激发企业进行技术进步来扩大企业市场竞争力。

2. 分行业样本结果

为了观察政府态度转变对于不同污染行业的影响以及对不同行业技术创新情况是否存在差异,进一步将样本企业按行业分为纺织服装行业和电子加工行业两类。纺织服装业特别是纺织业是国家监控的高耗能、高耗水行业,相比于电子加工行业污染更严重,因此,本文将这两个行业分别估计,其中纺织服装行业企业数为42家,电子加工行业企业数为95家。表3给出了估计结果,从各列的AR(1)、AR(2)和Hansen test看各个模型设定是有效的。

表 2 政府态度转向、企业排污和企业生产关系分析

Tab. 2 The analyses of the change of government officials' attitude and the relationship between enterprises pollution emissions and enterprises production

因变量	Inpollution	Inproduct	tech
列	(1)	(2)	(3)
gov	−0.089*** (0.000)	0.2100*** (0.000)	0.008*** (0.000)
Inpollution		0.364*** (0.001)	−0.000 (0.399)
inproduct/Inperson	0.500*** (0.000)		−0.001 (0.350)
growth	−0.000 (0.285)	0.001*** (0.001)	−0.000 (0.807)
price	−0.335*** (0.000)	0.287*** (0.000)	0.005*** (0.000)
edu	0.016 (0.452)	0.005 (0.778)	0.002* (0.054)
subsidy	0.002* (0.068)	0.001*** (0.047)	0.000 (0.439)
_cons	1.303*** (0.000)	6.078*** (0.000)	−0.003 (0.819)
AR(1)	0.000	0.000	0.000
AR(2)	0.586	0.506	0.436
Hansentest	0.000	0.000	0.000
N	819	819	813

注：(1)由于变量数量级差异，对 product、pollution、person 取对数处理；(2)自变量中 Inproduct 用于列(1)和列(2)、Inperson 用于列(3)

表 3 分行业模型估计结果

Tab. 3 The estimating results of different industry models

因变量	纺织服装企业			电子加工企业		
	Inpollution	Inproduct	tech	Inpollution	Inproduct	tech
gov	−0.156*** (0.000)	0.312*** (0.000)	0.009*** (0.000)	0.046* (0.057)	0.223*** (0.000)	0.006*** (0.000)
Inpollution		0.394*** (0.000)	0.000 (0.327)		0.324*** (0.000)	−0.000 (0.451)
inproduct	0.592*** (0.000)		−0.002* (0.044)	0.388*** (0.000)		−0.001 (0.521)
growth	0.000 (0.885)	−0.000 (0.857)	0.000 (0.449)	−0.0014* (0.075)	0.002*** (0.000)	−0.000 (0.567)
price	−0.324*** (0.000)	0.218*** (0.000)	0.003*** (0.001)	−0.360*** (0.000)	0.345*** (0.000)	0.005*** (0.006)

因变量	纺织服装企业			电子加工企业		
	Inpollution	Inproduct	tech	Inpollution	Inproduct	tech
edu	0.058*	-0.056*	0.001*	-0.020	0.051**	0.003**
	(0.074)	(0.057)	(0.079)	(0.497)	(0.031)	(0.046)
subsidy	0.002	0.001	0.000*	0.001	0.002*	0.000
	(0.115)	(0.408)	(0.047)	(0.491)	(0.054)	(0.958)
_cons	1.824***	5.374***	0.018*	1.008***	3.725***	-0.008
	(0.000)	(0.000)	(0.077)	(0.001)	(0.000)	(0.654)
AR(1)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AR(2)	0.324	0.362	0.351	0.375	0.390	0.382
Hansen test	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N	355	355	351	464	464	462

对于表3中各变量系数,本文用两个行业比较分析进行说明。当因变量为污染排放量时,纺织服装行业政府变量系数为-0.156,电子加工行业系数为-0.046,前者比后者显著性更强,系数值也更大,说明政府官员考核制度转变对纺织服装行业的污染排放影响更强,考核制转变后纺织服装业污染排放量减少程度更明显。企业产量系数均为正,纺织服装行业高于电子加工行业,说明每增加1%的产量,纺织服装企业产生的污染排放量更大。再看当因变量为企业产量时,两个行业的政府态度转向变量系数均为正,二者差异也不大(0.312和0.223),企业污染排放量系数也都大于0,同样有纺织服装行业大于电子加工行业。当因变量为企业技术创新时,政府态度转向变量系数分别是0.009和0.006,纺织行业略高,说明在政企合谋逐渐消失后,纺织服装行业相对于电子加工行业更加注重技术进步。企业污染排放量系数则均不显著,说明其对技术创新不存在显著影响。对于各自变量系数符号和新竹,可以看到在两个行业中基本相同,除企业家学历外,与表2也基本一致,这里不再一一赘述。

### 五、结论与建议

中央对地方政府官员晋升考核制度的改变使得政府与企业之间的关系发生了变化,特别是之前地方政府为产值而睁一只眼闭一只眼的企业环境污染问题,也随着这一政策而发生转变。在此背景下,企业不得不重新考虑生产模式,来应对环境规制带来的成本增加问题。本文选用微观企业数据分析近几年来地方政府官员因晋升制度转变带来的对环境污染问题态度转变对工业企业污染排放和产量的影响,并探讨企业是否通过技术研发来应对这一影响。通过选取纺织服装、电子加工这几个

行业,运用面板数据模型,得到地方政府官员态度转变会导致企业排污量的减少,同时会加大企业的技术创新。企业产量和企业污染排放量之间是正相关关系。政府态度转变带来的影响在污染更为严重的纺织服装行业中更深,由此说明原先产值考核制度下环境污染问题的政企合谋是存在的,考核制度转变能解决一定程度的企业污染排放问题,波特假说是成立的。

由上述研究结论,本文提出两点建议:

(1)政府应从单纯的监控中转向监控与技术服务并举。由于企业污染减排技术具有通用技术,但企业间缺乏共享机制,小企业更是缺乏资金和人才参与技术创新,为此,政府应当进行更多的节能减排技术研究投入和推广,让地区的节能减排成本降低,企业有更大的自愿性减排动力。

(2)企业要加强技术创新,不仅可以减少排污产生的成本费用,也可以通过高级产品扩大盈利水平。工业企业是污染排放的主要来源,也是监管的主要对象,企业通过与政府的“暧昧”关系来偷排行为并不可取,为此,企业要通过新思维新技术,提高能源使用效率,提升产品的绿色成分,从高污染转向高附加值。

### [参 考 文 献]

[1] 袁凯华,李后建.政企合谋下的策略减排困境——来自工业废气层面的度量考察[J].中国人口·资源与环境,2015,25(1):134—141.

[2] 陈宁,玉方华.排污治理中政府与企业的博弈分析[J].金融经济,2013(05):12—14.

[3] 熊鹰,徐翔.政府环境监管与企业污染治理的博弈分析及对策研究[J].云南社会科学,2007(04):60—63.

- [4] Pargal S, Wheeler D. Information of Industrial Pollution in Developing Countries: Evidence from Indonesia[J]. Journal of Political Economy, 1996, 104: 1314—1327.
- [5] 朱万里, 郑周胜. 地方政府、企业行为与污水排放——基于西部各省的面板数据分析[J]. 经济与管理, 2013, 27(2): 17—21.
- [6] 卢现祥, 张翼. 政府职能转变与企业二氧化碳减排动力[J]. 当代财经, 2011(05): 5—15.
- [7] 何小钢, 张耀辉. 技术进步、节能减排与发展方式转型——基于中国工业 36 个行业的实证考察[J]. 数量经济技术经济研究, 2012(03): 19—33.
- [8] 周五七, 聂鸣. 基于节能减排的中国省级工业技术效率研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2013(01): 25—32.
- [9] 朱淀, 王晓莉等. 工业企业低碳生产意愿与行为研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2013(02): 76—85.

(责任编辑: 蒋 萍)

## Officials Evaluation System Transformation, Pollution Discharge and Enterprise Production ——Based on Data of Industrial Enterprises of Jiangsu Province

SHI Jian-hua, CAO Lin-feng

(Department of Economy and Trade, Yancheng Institute of Industry Technology, Yancheng 224005, China)

**Abstract:** Changes of local government official promotion system make the relationship of the pollution emissions between the government and enterprise change. Polluting enterprises have to reconsider their production mode to deal with the increase in cost caused by environmental regulation. This paper uses the data of 120 micro-enterprises to make an analysis of whether the change of local government official promotion system would affect pollution emissions, output and technical innovation. The results show that the change of government officials' attitude resulted in a decrease in the amount of sewage of the enterprise, enhanced the technical innovation as well. The effect is more evident in textile and garment industries whose pollution problems are more serious. It indicates that the collusion of the pollution problem between government and enterprises existed in the production value assessment system in the past, and the change of local government official promotion system can make a contribution to reducing enterprises' pollution emissions.

**Key words:** Official Evaluation System; Enterprise Pollution Discharge; Enterprise Production; Technology Innovation

---

(上接第 105 页)

## Urban Financial Ecological Environment, Political Connections and Enterprise R&D Expenditure: An Empirical Study on Chinese GEM Listed Companies From 2011 to 2015

HONG Zhen, JIN Li

(1. Department of Finance and Accounting; 2. Department of Humanities and Social Science, Yangguang College, Fuzhou 300015, China)

**Abstract:** Based on the data of Chinese GEM listed companies from 2011 to 2015, we explored the relationship between urban financial ecological environment, political connections and enterprise R&D expenditure in this paper. The result shows that economic basis, financial development, system and integrity culture, credit assets quality of the four dimensions of urban financial ecological environment will promote the GEM companies to increase R&D expenditures; whether there are significant negative correlations among government officials, political connections among party representatives of CPC, the level of political connections among government officials, the level of political connections among party representatives of CPC and R&D intensity of the GEM listed companies.

**Key words:** Urban Financial Ecological Environment; Political Connections; R&D Expenditure