

# 公众诉求、官员激励与地区环境治理\*

□ 于文超 高楠 龚强

**内容提要** 本文考察了公众诉求与地方官员内在激励对地区环境治理的影响。基于2003~2011年的省级面板数据,以环境信访数、人大代表和政协委员提案建议数等信息构造公众诉求指数。我们分析了省长、省委书记个体特征所揭示的政治激励信息。研究发现:公众环保诉求将促使地方政府采取更多的环保举措,包括增加污染治理新增投资、颁布更多的环保法规等。由于省长、省委书记的内在激励机制存在差异,省长的任期和年龄对地区环境治理的影响并不显著;而任期越长、年龄越小的省委书记越倾向于颁布更多环保法规推进制度建设。进一步地,外地晋升(或调任)的省长比来自中央调任或本地晋升的省长更倾向于增加污染治理新增投资、颁布更多的环保法规。本文提供了官员激励影响地区环境治理的经验证据,为环境政策制定和落实提供了有益借鉴。

**关键词** 地方官员 激励 公众诉求 环境治理

作者于文超,西南政法大学经济学院讲师,经济学博士;(重庆 401120)高楠,西南财经大学经济与管理研究院博士研究生;龚强,西南财经大学经济与管理研究院博士生导师,法学院博士生导师,金融安全协同创新中心。(成都 610074)

## 一、引言

近年来,中国面临着日益严峻的环境污染形势。从松花江水污染事件、上海松江死猪事件、湖南“镉大米”事件到2013年全国各地经历的严重雾霾天气,一系列突发环境事件的发生造成了严重的社会经济损失。图1给出了我国2007年以来突出报道的环境事件次数。<sup>①</sup>总体上看,重特大突发环境事件在最近两年呈现出上升势头,引起社会极大的争议与关注。因此,如何有效地遏制突发环境事件的发生,加强环境污染防治工作,已成为当前社会各界关注的热点问题之一。

为获得短期经济增长,地方官员往往将放松环

境监管作为招商引资、发展本地经济的一种竞争手段,具有明显外部性的环境政策成为被牺牲的一项公共服务(杨海生等,2008;张征宇和朱平芳,2010);实证研究也证明地方官员政绩诉求是造成辖区环境污染事故频发的重要因素之一(于文超和何勤英,2013)。因此,在中国地方政府掌握大量关键性资源的情况下,充分调动地方官员的积极性对于推进污染防治工作尤为重要。一些学者也认为,改革官员考核评价体系、将辖区公众对政府施政的满意度纳入官员考核标准,是改善地区环境质量的有效途径(周黎安,2007;陈钊和徐彤,2011)。

\* 本文感谢2012“新世纪优秀人才支持计划”、国家自然科学基金面上项目(71373210)、四川省哲学社会科学规划重大项目(SC13ZD10)以及中央高校基本科研业务费专项资金(JBK130502)、中央高校基本业务基金博士研究生课题项目(JBK1307057)的资助。感谢2013年中国制度经济学年会与会学者提出的宝贵意见。作者衷心感谢匿名审稿人提出的宝贵意见,当然文责自负。

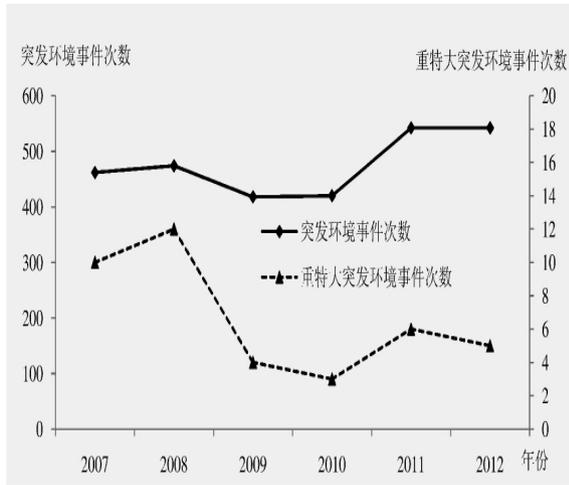


图1 2007~2012年中国突发环境事件发生次数

梳理中国近些年的环境治理举措,不难发现,中央政府不断完善地方官员政绩考核体系,对环境保护工作实行“一票否决”,<sup>②</sup>强化地方官员推进环保工作的内在激励。近期媒体关注的北京市长与中央签订大气治理“军令状”,就凸显出中央政府强化环保工作考核的决心。同时,中央政府通过完善环境法律体系鼓励公众的广泛参与。李克强总理曾在第七次全国环境保护大会上强调:“加强环境保护是人民群众的迫切愿望,……,优良的环境越来越成为城乡居民的普遍追求。”而随着环境影响评价制度的完善、环保举报热线的开通以及环境信息公开办法的逐步实施,普通公众参与环境保护工作也有了充分的制度保证。一些环境突发事件(如大连、厦门等地的“PX项目”事件)的发生与有效解决也说明公众诉求已成为地方政府环境治理决策的重要考量。

在上述背景下,地方官员有能力也有激励去影响一个地区的环境治理决策。在此,我们有足够的理由关注如下两个问题:第一,公众环保诉求是否会推动地方政府做出更多环境治理努力?第二,地方官员个体特征可以较好地揭示其所面临的政治激励等信息,从晋升激励的角度而言,地方官员的年龄、任期、来源等因素都会对官员的行为动机产生重要影响(王贤彬和徐现祥,2008;王贤彬等,2009);同时,官员任期、年龄也决定着地方官员的从政经验、对当地情况的熟悉程度以及“职业生涯”的发展。那么,不同特征的官员在环境治理的努力程度和努力方式上存在怎样的差异?

与本文相类似的文献是郑思齐等(2013)的研究,他们在利用网络关注度衡量城市公众环保诉求的基础上发现,较高的公众环保诉求将推动地方政府采取更多措施改善城市环境质量。与之相比,本文在使用环境信访情况、人大、政协提案建议数等信息构造公众环保诉求指数的基础上,从官员激励角度进行了扩展。

基于2003~2011年间中国省级面板数据,本文发现:第一,公众环保诉求会促使地方政府做出更多的环保努力,包括增加环境污染治理新增投资、颁布更多环保法规等。第二,省长的任期和年龄对地区环境治理没有显著影响,而任期越长、年龄越小的省委书记越倾向于颁布更多环保法律来完善环保法律体系。从来源上看,外地晋升(或调任)的省长倾向于增加污染治理新增投资、颁布更多的环保法律法规。进一步地,公众诉求和官员个人特征对地区环境治理的影响在沿海地区与内陆地区之间存在差异。在传统治理模式难以奏效、公众对污染治理的呼声不断高涨的情况下,本文为我国现阶段环境政策实践提供了理论和政策参考。与此同时,已有文献多讨论地方政府的环境治理行为,本文为这类研究提供了基于官员个体特征的经验证据,深化了我们对地方官员环境治理行为的理解,为创新官员激励机制提供了有益借鉴。

本文之后的结构安排如下:第二部分为文献评述;第三部分是模型设定、变量定义与数据来源;第四部分是实证结果分析;第五部分为稳健性检验;最后一部分为文章结论。

## 二、文献评述

已有文献对于地方政府的环境治理行为进行了丰富研究,广受关注的一类问题是地方政府在环境政策上的竞争策略行为。在几篇代表性文献中,Fredriksson et al.(2002)、Woods(2006)发现美国州政府之间在环境政策上存在着明显的“非对称性”竞争行为。杨海生等(2008)发现中国省级地方政府的环境政策存在着明显的“攀比式”竞争;而张征宇和朱平芳(2010)的研究进一步表明,环境决策的“攀比式”竞争在环境支出水平较高的城市之间更强;Renard&Xiong(2012)也指出,在中国不同省份之间存在着为争夺外来投资的环

境策略博弈行为,这种现象在产业结构相同的省份之间更加显著。

与此同时,一些文献探讨了我国地方政府重视经济增长而长期忽视环境保护的制度性原因。一种比较典型的观点是,以GDP增长率为主的绩效考核机制导致地方官员之间形成了围绕GDP增长的“晋升锦标赛”模式,进而导致地方官员过度关注短期经济增长,而忽视了高速增长所带来的环境污染和能源消耗问题(周黎安,2007;Li & Zhou,2005)。另一种较有代表性的观点认为,即使将环保表现纳入官员考核体系,地方政府可能会积极实施那些在考核体系中被计入的项目,而不一定真正地改善环境(Wang,2013);同时,由于环境治理的成果和效益的显现具有滞后性,中央政府也难以向地方政府提供环境与经济协调发展的激励合同,地方官员会通过其他方式(如操纵统计数据)逃避环境治理责任(余敏江,2011;冉冉,2013)。

基于中国数据考察官员治理特征影响政府环境治理行为的文献并不多,Lorentzen等(2010)基于中国113个城市的研究发现,当地官员(市长)的任期与国外学习工作经历是影响城市污染信息透明度(Pollution Information Transparency Index)的重要因素之一。相对而言,更多文献关注官员治理特征对地区经济增长的影响(王贤彬和徐现祥,2008;王贤彬等,2009;张军和高远,2007)。最近的一些研究对于官员治理特征的关注更加广泛,比较有代表性的有:官员竞争对土地出让行为的影响(刘佳等,2012)、官员交流的反腐败效应(陈刚和李树,2012)、政企合谋与矿难事故(聂辉华和蒋敏杰,2011)、官员个人特征对银行放贷和教育支出的影响(李维安和钱先航,2012;杨良松,2013)等。上述文献从官员激励的视角展开相关研究,印证了地方官员尤其是地区党政“一把手”在经济社会活动中发挥的重要作用,也证实了官员任期、年龄、来源等因素对政府治理行为的重要影响。借鉴已有研究,本文将继续关注省委书记(自治区党委书记、直辖市市委书记)、省长(自治区主席、直辖市市长)的任期、年龄、来源等因素对地区环境治理的影响。

国外有文献表明,公众投票选举能够显著影响政府环境治理政策的制定(List & Sturm,

2006);而扩大公众权利与增强民主监督能起到提高环境政策实施效率、改善地区环境质量的效果(Farzin & Bond,2006)。尽管中国与西方国家的官员治理体系存在不同,但公众参与依然有助于推动中国地方政府的环境治理工作。民众环境投诉、信访能为监管者提供有效信息并降低监管成本(Dasgupta & Wheeler,1997; Warwick & Ortolano,2007),上级政府能够利用民众提供的信息,通过问责机制激励下级政府更好地为当地居民服务;与此同时,“以人为本”的执政理念也将促使地方政府积极回应辖区公众的环保诉求,进而在环保工作上做出更多努力。更为重要的是,公众理性、温和的环保诉求如果得不到积极回应,就有转变成环境群体性事件的风险,从而带来极大的经济社会损失和上级政府的严厉问责。

已有文献对公众诉求的环境治理效应进行了大量实证检验,多数文献都肯定了公众诉求对于推动地区环境治理的积极作用。Wang & Wheeler(2005)通过对中国3000家企业数据的分析发现,在那些民众环境投诉越多的地区,企业的排污费征收强度越高。在基于地区数据的实证研究中,Wang & Di(2002)通过对中国85个乡镇的研究发现,来自上级政府和辖区公众的压力将促使地方政府加强环境规制并提供更多的环境服务。杨瑞龙等(2007)的研究发现,财政分权度的提高对地区环境质量存在负面影响,而公众环保诉求的增强能显著改善地区环境质量。李永友和沈坤荣(2008)通过不同污染控制政策的治污效果发现,排污收费制度对治污起到了显著效果,但民众环境投诉并未对更严格的环保执法起到积极推动作用。郑思齐等(2013)利用中国2004~2009年86个城市的数据证实,较高的公众环保诉求会推动地方政府通过环境治理投资、调整产业结构来改善地区环境,并促使环境库兹涅茨曲线的拐点提前到来。进一步地,万建香和梅国平(2012)使用群众环境来信来访数衡量公众的环保参与度,发现公众环保参与将有助于社会资本的积累,进而实现经济增长与环境保护的“共赢”。

需要特别说明的是,较高的公众环保诉求涉及到两层涵义:一是公众参与公共事务的积极性较高,二是公众对于环境质量比较重视。两者都会导致公众积极参与环保工作,但影响地区环境

治理的机制存在一定差异。公共参与一般通过公共政策间接影响政府环境治理行为,而公众对环境保护的重视程度,不仅能影响公众对环境公共事务的参与度,而且可以通过影响公众自身环保行为影响地区环境治理。本文所关注的公众环保诉求是,公众通过环境公共事务参与间接影响地方政府的环境治理决策。从具体影响机制上看,尽管一些文献认为,将辖区公众对政府施政的满意度纳入官员考核标准,是改善地区环境治理的有效途径;但在目前的官员治理体系下,公众环保诉求仍难以对党政主要官员晋升产生直接影响。因此,公众环保诉求主要通过公众对环境公共事务的积极参与,形成对地方官员的压力和动力而影响地区环境治理。

结合已有文献的研究,不难发现:来自中央政府的问责激励、“以人为本”的执政理念以及发生环保群体事件的潜在风险是公众环保诉求影响地方政府环境治理行为的重要机制;而官员个体特征会通过影响官员晋升激励与地区治理能力对地方政府环境治理行为产生显著影响。与此同时,地方政府的环境治理行为还会受到一系列其他因素的影响,包括地区产业结构、财政盈余水平、对外开放水平、经济发展状况、环境污染水平以及中央政府的环境治理要求等。在后文的分析中,本文将基于这一理论逻辑构建实证方程,进而考察公众诉求、官员个体特征对地方政府环境治理行为的影响。

### 三、模型设定、变量定义与数据来源

地方政府推动环境治理的方式有多种,包括增加环境治理资金投入,颁布更多的环境法律法规,淘汰“高耗能、高污染”企业,鼓励环境友好型产业的发展等。基于统计数据的可得性并参照郑思齐等(2013)的研究,本文使用“地区环境污染治理新增投资”、“地方政府每年新颁布的环境治理法律法规数”两项指标<sup>③</sup>描述政府的环境治理行为。为了考察地方官员特征、公众环保诉求对地区环境治理行为的影响,本文采用如下实证方程:

$$govern_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 public_{it-1} + \beta official_{it} + \chi district_{it} + \sum \varphi_i year_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

被解释变量  $govern$  表示地方政府的环境治理

行为,参照郑思齐等(2013)的研究,本文采用两项指标衡量:第一个指标是各个地区的环境污染治理新增投资( $invest$ ),包括用于城市环境基础设施投资、工业污染源治理投资、建设“三同时”环保投资等3类投资的总额,该数据来源于《中国环境年鉴》。第二个指标为地方政府每年新颁布的治理环境污染的法律法规数( $law$ ),主要包括地方性法规、规章、规范性文件以及司法文件等。笔者通过在“北大法宝”数据库网站上搜索各地区每年颁布的与“环境污染”相关的法律法规数,用搜索数衡量。我们对上述两项指标做对数化处理作为方程的被解释变量。考虑到从2003年开始各地区才有比较完整的环境污染治理投资的数据,为便于结果比较,本文选取的研究样本为2003~2011年中国30个省(区、市)的面板数据,不包括西藏、港澳台地区。

解释变量  $public$  代表地区公众环保诉求。本文在对环保来信总数( $laixin$ )、来访人数( $renshu$ )、来访人次( $cishu$ )以及环境方面的人大建议数( $renda$ )、政协提案数( $zhengxie$ )五个变量使用人口规模进行标准化处理的基础上,通过主成分分析(PCA)获得该项指标。目前阶段,信访是普通民众反映自身利益诉求的有效途径;而各地区每年的人大建议和政协提案是人大代表、政协委员在广泛调查研究和征求民意的基础上形成的。上述指标数据来源于各年《中国环境年鉴》。鉴于地方政府行为具有滞后性,同时为了减弱变量内生性问题,我们选择滞后一期的  $public$  作为解释变量。<sup>④</sup>参照已有研究,本文加入的官员特征变量( $official$ ),包括:年龄  $age$ <sup>⑤</sup>、任期  $tenure$ ,是否本地升迁  $sq$ ,是否外地升迁(或调任)  $wd$  等。官员信息为作者通过百度百科、新华网、人民网等网络公开资料手工整理获得。我们参照王贤彬和徐现祥(2008)的方法计算官员任期,对于官员任职起止月份不能确定的情形,我们通过查询当地时政新闻间接获得。

实证方程中的另一类控制变量为地区经济因素( $district$ ),主要包含:地区产业结构  $struc$ ,等于工业增加值与第三产业增加值的比重;财政盈余水平  $deficit$ ,使用地方财政收入与支出之差除以地方财政支出衡量;对外开放水平  $open$ ,等于进出口总额与国内生产总值的比重;人均实际 GDP

水平  $gdpper$  用以表示地区经济发展水平,在经济发展水平越高的地区,公众对环保问题的关注度更高,地方政府也会在环境治理上付出更多努力,因此加入变量  $gdpper$  可以减弱遗漏变量带来的内生性问题;滞后一期的环境污染水平,考虑到单种污染物的排放量难以准确衡量地区污染水平,我们通过对单位  $SO_2$  排放量( $pollu1$ )、单位烟尘排放量( $pollu2$ )、单位废水排放量( $pollu3$ )、单位工业废气排放量( $pollu4$ )、单位工业固体废物排放量( $pollu5$ )五项指标进行主成分分析(PCA)获得地区总体环境污染水平( $pollu\_mul$ )。上述各项数据来源于《中国统计年鉴》、《中国环境年鉴》、中经网统计数据库等。最后,当使用“环境治理新增投资”作为被解释变量时,我们在方程(1)中加入地区实际GDP(基于1978年的实际值)以进行标准化。之所以使用地区GDP总量而非政府总投资额进行标准化,是由于污染治理投资的来源渠道包括政府补助、银行贷款、企业自筹等。当使用“新颁布的环境法律法规数”作为被解释变量时,我们控制地区法律法规总数进行标准化,该项数据同样来源于“北大法宝”数据库。此外,本文控制年份因素( $year$ )对地方政府环境治理行为的影响。

需要强调的是,由于各地区在经济发展水平、产业结构、资源禀赋等方面存在差异,中央政府对各省(区、市)环境治理的实际要求并不相同。针对这一问题,一方面,本文已经在方程(1)中控制了产业结构、经济发展水平、财政盈余状况等可能影响到中央政府实际环保要求的因素;另一方面,本文尝试使用节能减排工作中各地区设立的年度节能目标<sup>⑥</sup>来近似描述中央政府对各省份的环境治理要求,并标记为变量  $goal$ 。《节能减排综合性工作方案》明确提出,开展节能减排工作是贯彻落实科学发展观、构建资源节约型和环境友好型社会的重要举措;近年来,节能减排指标完成情况,被作为政府领导干部综合考核评价和企业负责人业绩考核的重要内容。考虑到从2007年开始,各地区才设立节能工作年度目标,有关部门才对节能工作完成情况进行年度考核,我们将变量  $goal$  在2003~2006年的值设为0。<sup>⑦</sup>

为了进一步分析比较政府环境治理的实际成效,本文通过实证方程(2)考察环境污染治理投

资、环保法律法规对地区环境污染水平的影响。方程(2)中,被解释变量为  $SO_2$ 、烟尘、污水三种污染物的单位GDP排放量。 $invest\_pro$ 、 $lnlaw$  为我们所关注的解释变量,分别代表环境污染治理新增投资占当年GDP的比重、新颁布的环保法规数的自然对数。考虑到一个地区的环境污染水平具有明显连续性,我们在方程右侧加入滞后一期的环境污染水平。方程(2)的控制变量包括地区开放水平  $open$ 、地区经济发展水平  $gdpper$ 、人口密度  $density$ (等于人口规模与省级行政区划面积之比)、年份虚拟变量等。对于解释变量含有被解释变量滞后项的动态面板模型而言,通常的OLS估计和固定效应估计都会带来偏误,本文使用Arellano&Bover(1995)提出的系统GMM方法进行估计。

$$pollution_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 pollution_{it-1} + \gamma_2 invest\_pro_{it} + \gamma_3 lnlaw_{it} + \gamma_4 open_{it} + \gamma_5 density_{it} + \gamma_6 gdpper_{it} + \sum \varphi_t year_t + \omega_{it} \quad (2)$$

考虑到公众诉求会通过除污染治理投资、颁布环境法律之外的途径对地区污染水平产生间接影响,同时,官员个体特征不仅对地区污染水平存在间接影响,而且存在直接影响。例如,官员任期越长,官员对于本地情况更加了解,自身治理能力也会增强,由此进行更加有效的环境治理从而降低地区污染水平。因此,本文将分别在方程(2)中加入公众诉求、官员特征变量以分别考察公众诉求、官员个体特征对地区污染水平的实际影响。

## 四、实证结果分析

### (一) 描述性统计

表1是对以上主要变量的描述性统计。被解释变量  $invest$ 、 $law$  的离散系数分别为1.047、0.784,这表明不同地方政府的环境治理行为存在明显差异。描述公众环保诉求的五个变量  $laixin$ 、 $renshu$ 、 $cishu$ 、 $renda$ 、 $zhengxie$  其最大值与最小值之间也存在较大差异。除此之外,各地区在产业结构、财政盈余状况、对外开放水平、经济规模、人口密度等方面也存在较大不同。

继续关注表2中省委书记、省长的特征变量。在样本期内,省长平均任期为3.1年,平均年龄为

表 1 主要经济变量描述性统计

变量	变量中文名	N	均值	中位数	标准差	最小值	最大值
invest	环境污染治理投资(亿)	270	23.219	16.836	24.320	0.954	264.922
law	环保法律法规数	270	44.248	36	34.683	3	159
laixin	环保来信总数	270	18192.34	12075	19602.570	50	115392
renshu	环保上访人数	270	2820.82	2127	2642.167	0	13842
cishu	环保上访人次	270	2651.28	2247	2145.652	2	9896
renda	人大建议数	270	166.24	138	122.428	0	616
zhengxie	政协提案数	270	218.48	192	169.089	0	841
struc	工业与第三产业增加值之比	270	1.061	1.062	0.301	0.247	1.811
deficit	财政盈余状况	270	-0.485	-0.546	0.193	-0.852	-0.050
open	地区开放水平	270	0.350	0.132	0.436	0.036	1.721
goal	年度节能目标(%)	270	2.174	2.570	2.216	0	12.53
gdpper	人均实际 GDP(万元)	270	0.494	0.393	0.317	0.098	1.575
pollu1	SO <sub>2</sub> 排放密度(吨/万元)	270	0.170	0.121	0.171	0.022	1.232
pollu2	烟尘排放密度(吨/万元)	270	0.077	0.059	0.072	0.007	0.398
pollu3	废水排放密度(吨/亿元)	270	0.030	0.025	0.018	0.008	0.102
pollu4	工业废气排放密度(立方米/元)	270	19.000	15.639	12.544	4.728	135.703
pollu5	工业固体废物排放密度(吨/万元)	270	9.614	7.390	6.940	1.064	31.854
gdp	地区实际 GDP(万亿)	270	0.204	0.156	0.174	0.010	0.923
count	地区总法律法规数(千)	270	1.789	1.436	1.336	0.213	6.474
density	人口密度(人/平方公里)	270	0.044	0.028	0.064	0.0007	0.405

注:表格中报告的是滞后一期的污染物排放密度,其中,SO<sub>2</sub>、烟尘、废水的排放水平包括工业排放和生活排放,同时,本文使用地区工业增加值计算各污染物的排放密度。

表 2 省委书记、省长特征变量描述性统计

变量	N	均值	中位数	标准差	最小值	最大值
省长任期 tenure_sz	270	3.107	3	1.841	1	9
省长年龄 age_sz	270	57.933	58	4.122	45	65
省长是否来自外地 wd_sz	270	0.137	0	0.345	0	1
省长是否本地升迁 sq_sz	270	0.711	1	0.454	0	1
省委书记任期 tenure_sj	270	3.544	3	2.646	1	16
省委书记年龄 age_sj	270	59.444	60	4.402	47	69
省委书记是否来自外地 wd_sj	270	0.396	0	0.490	0	1
省委书记是否本地升迁 sq_sj	270	0.381	0	0.487	0	1

57.9岁;任期最短的为1年,最长的为9年,年龄最小的为45岁,最大的为65岁,刚好达到法律规定的退休年龄。从省长来源上看,13.7%的省长由外地调任,71.1%的省长系由本地升迁。同时,省委书记的平均任期为3.5年,平均年龄为59.4岁,都略高于省长,可见,任职省委书记需要经过更多历练。同时,由外地调任和本地升迁的省委书记的比例基本持平,分别达到39.6%、38.1%。

## (二) 公众环保诉求、省长特征与地区环境治理

鉴于回归方程存在着截面异方差和自相关,本文采用面板修正标准差估计(PCSE)对方程(1)进行回归。<sup>⑧</sup>表3的结果显示,变量public的系数为正且至少在5%的水平上显著,变量pollu\_mul的系数在第(1)列为负,在第(2)列为负且在1%的水平上显著。由此可见,较高的公众环保诉求将促使地方政府增加污染治理新增投资、颁布新的环境法律法规;相比之下,那些环境污染水平较高的地区,政府新颁布的环境法律法规反而更少。一个合理的解释是:虽然减少污染排放物是国家“十一五”规划与“十二五”规划的约束性指标,但地方政府尚未有足够的激励去减少污染物的排放;相比之下,科学发展观所倡导的“以人为本”的执政理念和公众环保诉求演变为环保群体性事件的潜在风险,促使地方政府对辖区公众的环保诉求做出了积极反应。

进一步关注控制变量的影响。产业结构struc对环境治理新增投资与新颁布的环保法律法规数存在显著的正向影响,这可能是由于高污染、高耗能的产业多集中在第二产业,较高的第二产业比重将促使一个地区做出更多的环境治理努力。地方财政盈余水平deficit的系数在1%的水平上显著为正,这说明地方政府财政激励是影响地区环境治理的重要因素,财政盈余越高的地区有更多的资源与更强的动机去推进地区环境治理。变量open在第(1)列的系数显著为负,在第(2)列为正但不显著,这说明对外开放水平对环境污染治理新增投资存在显著负面影响。这可能源于,较强的对外经济联系既可能带来先进治污技术与“绿色”发展理念,也会导致地方政府为吸引更多外资而放松环境管制,将有限的资源投入到基础设施建设等领域,由此导致环境污染治理新增投资的减少。变量goal的系数在第(1)列显

著为正,在第(2)列为正但不显著。这说明,来自中央政府的治污压力将在一定程度上促使地方政府增加环境治理投资。需要说明的是,变量gdp\_per的系数为负且在第(2)列显著,这说明,在经济发展水平越高的地区,每年新实施的环保法律法规数更少。一个可能的原因是,经济发展水平较高的地区,环境法律法规体系已经相对完善,无需颁布更多的环境法律法规。

继续关注省长特征变量对地区环境治理的影响。省长任期tenure、年龄age的系数为负但不显著,这说明省长任期和年龄的增加对地方环境治理行为的影响并不显著。产生这一结果的可能原因在于:一方面,Li&Zhou(2005)、周黎安等(2005)的研究表明,官员晋升概率将随着任期和年龄的增加而降低。任期越长、年龄越大的省长,为获得更多的晋升机会,会将更多注意力转向那些能够带来短期经济增长的领域以“奋力一搏”,从而忽视了地区环境治理。<sup>⑨</sup>同时,年龄越大的省长更少地考虑其“职业生涯”长远发展,更少关注环境保护这项能带来长期回报的工作。另一方面,任期越长的省长更熟悉当地情况,更能建立起环境保护长效机制,而年龄越大的省长具有更丰富的从政经验,这将帮助他们更好地处理地区经济增长与环境保护的关系,从而实现经济增长与环境质量改善的“双赢”。综上所述,正反两方面效应相互抵消导致省长任期、年龄的影响不显著。

变量wd\_sz的系数在1%的水平上显著为正, sq\_sz的系数为正但不显著。这说明,相比那些由中央调任的省长,外地晋升(或调任)省长会倾向于增加污染治理新增投资,颁布更多的环境法律法规,本地晋升省长虽然也会积极推动环境治理,但这一差异并不显著。上述发现背后的政治经济逻辑在于,外地晋升(或调任)的省长既不像中央调任省长那样拥有丰厚的政治资源,也不像本地晋升省长那样熟悉当地环境并有地方精英的支持,他们需要通过积极的环境治理赢得普通民众的支持,从而为日后工作的顺利开展和职位升迁创造积极条件。同时,本地晋升省长往往会获得当地精英(Elite group)的支持(Persson & Zhuravskaya 2009),这既会促使其更加重视当地居民福利,推动地区环境污染治理,也会减弱其为赢得民众支持而推进环境污染治理的动机,两种

表3 公众环保诉求、省长特征与地区环境治理

解释变量	(1)	(2)
	lninvest	lnlaw
L. public	0.163*** (5.736)	0.058** (2.405)
L. pollu_mul	-0.029 (-1.264)	-0.061*** (-2.710)
tenure_sz	-0.031 (-1.373)	-0.014 (-0.763)
age_sz	-0.008 (-0.901)	-0.009 (-1.232)
wd_sz	0.280*** (2.665)	0.212*** (2.780)
sq_sz	0.080 (1.345)	0.099 (1.370)
deficit	2.641*** (9.012)	1.158*** (4.367)
struc	0.634*** (5.517)	0.396*** (6.007)
open	-0.491*** (-3.136)	0.147 (0.998)
gdpper	-0.041 (-0.171)	-1.462*** (-7.680)
goal	0.048* (1.815)	0.013 (0.648)
gdp	2.200*** (5.803)	
count		0.358*** (7.278)
年份	Yes	Yes
Constant	3.288*** (4.983)	3.160*** (6.171)
观测值	270	270
R <sup>2</sup>	0.791	0.834
地区个数	30	30

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别代表1%、5%、10%的显著性水平,小括号中为所估系数的t值。

效应相互作用的结果导致,本地晋升的省长未显著推进地区环境治理。

### (三) 不同区域之间的比较

本文继续关注沿海地区与内陆地区之间,公众

环保诉求与官员个体特征对地区环境治理的影响差异。表4结果显示,在沿海地区,变量 public 的系数显著为正;而在内陆地区,变量 public 的系数为正但不显著。产生这一差异的可能原因在于:沿海省份具备较为雄厚的经济基础,地方政府也更加重视民众的环保诉求,在面对公众环保诉求时,沿海省份能够投入更多资金治理污染,并通过完善环保法律体系以建立环保工作长效机制;相比之下,内陆省份由于其经济条件的制约与发展理念的差异,公众环保诉求未能对地区环境治理产生显著影响。进一步地,在沿海省份,环境污染水平 pollu\_mul 对污染治理投资存在显著正向影响,对环境法律法规数的影响虽然不显著但依然为正;而在内陆省份,环境治理努力并没有因为污染水平的提高而增加。这可能是由于地区环保工作对内陆省份官员的考核作用较弱造成的,相比于沿海省份,内陆省份会更多地追求减少贫困、社会稳定等目标,对环保工作的重视程度相对较弱。

进一步比较其他因素在沿海地区、内陆地区的不同影响。变量 tenure\_sz 的系数在第(1)列显著为负,在第(2)列不显著,这说明,在沿海省份,省长任期对污染治理投资存在显著的负向影响,而在内陆省份,省长任期的影响并不显著。一个可能的解释为,沿海省份推动经济增长的动机更强,随着任期的增加,省长会将有限资源投向那些能带来短期经济增长的领域,进而明显挤出了污染治理投资。变量 wd\_sz、sq\_sz 的系数在沿海省份显著为正,在内陆地区显著为负或不显著,可见,在沿海地区,与中央调任的省长相比,本地晋升与外地晋升(或调任)的省长会更加积极地推动环境治理。这可能源于,沿海省份居民更加重视环境质量,本地晋升与外地晋升(或调任)的省长为获得当地精英和普通公众的支持需要更加重视地区环境治理。变量 open、gdpper 在第(1)列不显著,在第(2)列显著为正,这说明与沿海省份相比,对外开放度与经济发展水平对内陆省份的污染治理投资存在显著的正向影响。这一发现背后的可能原因是,沿海地区的对外开放度与经济发展水平普遍较高,不会对污染治理投资的提高形成制约,而内陆地区的对外开放度与经济发展水平相对较低,导致其成为制约污染治理投资的两类重要因素。

表4 公众环保诉求、省长特征与地区环境治理:不同区域的比较

解释变量	lninvest		lnlaw	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	沿海地区	内陆地区	沿海地区	内陆地区
L. public	0.181*** (3.870)	0.043 (1.141)	0.072* (1.784)	0.010 (0.281)
L. pollu_mul	0.188*** (2.748)	0.005 (0.177)	0.110 (1.303)	-0.055* (-1.900)
tenure_sz	-0.060* (-1.873)	0.005 (0.252)	-0.007 (-0.330)	-0.011 (-0.449)
age_sz	-0.018 (-1.296)	-0.009 (-1.077)	-0.018 (-1.223)	-0.004 (-0.559)
wd_sz	1.168*** (6.415)	-0.189** (-2.233)	0.309** (2.041)	0.061 (0.618)
sq_sz	0.413*** (3.085)	0.006 (0.108)	0.266** (2.102)	0.022 (0.271)
deficit	1.927*** (2.708)	4.075*** (11.548)	2.416** (2.470)	1.593*** (4.514)
struc	1.282*** (8.756)	-0.032 (-0.319)	0.436*** (2.939)	0.236** (2.207)
open	0.083 (0.386)	2.543*** (4.137)	0.203 (1.154)	0.326 (1.092)
gdpper	0.013 (0.042)	0.970*** (3.093)	-1.573*** (-4.304)	0.920*** (-3.670)
goal	0.049 (1.012)	0.006 (0.376)	-0.023 (-0.453)	-0.016 (-0.596)
gdp	2.299*** (6.809)	3.510*** (4.711)		
count			0.326*** (5.258)	0.408*** (8.099)
年份	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	2.283** (2.137)	4.134*** (6.109)	4.099*** (3.493)	3.121*** (5.514)
观测值	108	162	108	162
R <sup>2</sup>	0.859	0.851	0.841	0.873
地区个数	12	18	12	18

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别代表1%、5%、10%的显著性水平,小括号中为所估系数的t值。其中,沿海地区包括北京、天津、辽宁、河北、山东、江苏、上海、浙江、福建、广东、广西和海南,内陆地区包括内蒙古、黑龙江、吉林、山西、河南、安徽、湖北、湖南、江西、陕西、四川、重庆、云南、贵州、青海、宁夏和甘肃。

## 五、稳健性分析

### (一) 考察省委书记特征的影响

本文进一步考察书记个体特征对地区环境治理的影响。表5的结果显示,变量wd\_sj的系数并不显著,这说明与省长相比,外地晋升(或调任)的书记并未显著影响地区环境治理。省委书记和省长的考核内容基本一致,但考核侧重点与职责分工有所不同。不难发现,一些重大安全事故(如山西的矿难)对省长形成问责;而北京市长、河北省长也于近期分别立下治污“军令状”。由此可见,省委书记的主要职责是从总体上谋篇布局,把握经济社会发展的大方向,而省长则侧重操作层面的事情,负责经济社会建设的具体事务(张莉等,2011)。因此,外地晋升(或调任)的省

委书记不会像外地晋升(或调任)的省长那样,为获取辖区民众支持而努力推进地区环保工作。

变量tenure\_sj的系数在第(1)列不显著,在第(2)列显著为正;变量age\_sj的系数在第(1)列不显著,在第(2)列显著为负。这说明,任期越长、年龄越小的省委书记倾向于通过完善环境法律体系来推动辖区环境治理。结合前文分析,产生这一结果的原因可能在于如下两种效应发挥了主导作用:任期越长的省委书记对当地情况越熟悉,也能建立起环境保护长效机制;年龄越小的省委书记会更多地考虑到“职业生涯”的长远发展,进而更加关注环境保护这项能带来长期回报的工作。

### (二) 环境治理效率的比较

上述分析结果表明,民众环保诉求、官员个体特征是影响地区环境治理的重要因素。一个自然

表5 公众环保诉求、省委书记特征  
与地区环境治理

解释变量	(1)	(2)
	lninvest	lnlaw
L. public	0.121 *** (4.792)	0.036 (1.431)
L. pollu_mul	-0.042* (-1.844)	-0.064 ** (-2.409)
tenure_sj	0.001 (0.145)	0.020* (1.832)
age_sj	0.010 (1.200)	-0.010* (-1.730)
wd_sj	-0.059 (-0.930)	0.008 (0.127)
sq_sj	-0.045 (-0.620)	-0.023 (-0.389)
deficit	2.514 *** (13.834)	1.161 *** (4.617)
struc	0.689 *** (5.208)	0.388 *** (5.918)
open	-0.483 *** (-2.581)	0.135 (0.840)
gdpper	0.057 (0.253)	-1.372 *** (-5.799)
goal	0.048* (1.699)	0.007 (0.355)
gdp	2.110 *** (5.418)	
count		0.346 *** (6.539)
年份	Yes	Yes
Constant	2.198 *** (4.557)	3.241 *** (8.850)
观测值	270	270
R <sup>2</sup>	0.780	0.829
地区个数	30	30

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别代表1%、5%、10%的显著性水平,小括号中为所估系数的t值。

而然的问题是,政府所采取的一系列环境治理措施能够降低环境污染水平吗?本文通过系统GMM对方程(2)进行实证估计。在系统GMM估计中,本文将滞后一期的污染水平视为内生变量,考虑到当期污染水平可能会对下一期的环境治理投资和新实施的环保法律法规数产生影响,我们将invest\_pro和lnlaw视为前定变量,并将变量open、density以及年份虚拟变量视为工具变量。表6各列的Sargan统计量和AR(2)统计量均不显著,说明系统GMM估计中的工具变量的选取是有效的,且差分方程的残差项不存在二阶序列相关。变量invest\_pro的系数除了第(5)列之外均不显著,这说明,环境治理新增投资的增加产生了一定程度的治污效应,但治污投资的效率有待于进一步提高;变量lnlaw的系数在第(1)、(2)、(4)、(5)列为负且在5%的水平上显著,在第(3)列虽不显著但依然为负,可见,新环保法规的颁布实施对于降低污染水平发挥了显著作用。

变量public的系数在第(2)、(3)列显著为负,这说明,公众诉求能显著降低地区污染水平,一个可能原因在于,本文仅仅控制了环境污染治理投资、新颁布的环境法律法规数这两类政府环境治理行为,公众诉求会通过其他的政府环境治理行为显著影响地区污染水平。无论是使用省长特征变量还是使用省委书记特征变量(加入省委书记特征变量的实证结果未列示),其系数均不显著。由此可见,官员个体特征对政府环境治理行为与地区实际污染水平的影响是存在明显差异的,在本文的样本期内,尽管官员个体特征会对地方政府的环境治理行为产生显著影响,但在控制了地区环境治理行为(包括环境污染治理投资、环境法律法规数)的基础上,官员个体特征并未对地区污染水平产生直接影响。

变量open的系数在第(1)、(3)、(5)列显著为正,在其余各列虽不显著但依然为正,可见,对外开放水平的提高会在一定程度上增加地区污染水平。原因可能在于:一方面,较高的对外开放水平能够为本地区引入更先进的治污技术和更清洁的生产工艺,但同时外资企业也可能利用中国较低的环境规制水平进行高污染行业的跨国转移,由此导致地区污染水平增加。除此之外,变量density的系数不显著,变量gdpper的系数除了第

表6 地区环境治理的实际效果

解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	pollu1	pollu2	pollu3	pollu1	pollu2	pollu3
L. pollu1 /L. pollu2/L. pollu3	0.855*** (29.225)	0.673*** (10.816)	0.818*** (5.506)	0.822*** (15.637)	0.874*** (8.139)	0.605 (1.437)
invest_pro	-0.472 (-0.277)	-0.863 (-1.215)	-0.262 (-1.491)	0.139 (0.106)	-5.904* (-1.881)	-0.225 (-0.643)
lnlaw	-0.061* (-1.858)	-0.058*** (-4.640)	-0.003 (-1.439)	-0.059** (-1.989)	-0.068*** (-2.924)	0.001 (0.198)
L. public	-0.006 (-0.673)	-0.034* (-1.671)	-0.003* (-1.948)			
tenure_sz				0.001 (0.156)	-0.013 (-1.346)	0.002 (0.723)
age_sz				0.003 (0.724)	-0.001 (-0.156)	-0.001 (-0.940)
wd_sz				-0.015 (-0.259)	0.014 (0.404)	0.002 (0.211)
sq_sz				-0.014 (-0.572)	0.007 (0.408)	-0.003 (-0.359)
open	0.077** (2.032)	0.033 (1.188)	0.017** (2.421)	0.071 (1.502)	0.085** (2.051)	0.008 (0.453)
density	0.185 (0.851)	0.063 (0.577)	0.019 (0.825)	0.146 (0.680)	0.078 (0.421)	-0.017 (-0.279)
gdpper	-0.160 (-1.514)	-0.035 (-0.497)	-0.026* (-1.808)	-0.145 (-1.279)	-0.129* (-1.810)	-0.014 (-0.472)
年份	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	0.194** (2.035)	0.173*** (6.315)	0.016** (2.039)	0.045 (0.234)	0.315 (1.023)	0.097 (1.162)
观测值	270	270	270	270	270	270
Prob > chi2	0.000	0.000	0.000	0.021	0.000	0.000
Sargan( P 值)	0.934	0.373	0.151	0.912	0.852	0.234
AR( 2) ( P 值)	0.233	0.940	0.527	0.143	0.371	0.803

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别代表1%、5%、10%的显著性水平。

(3)、(5)列之外均不显著,这说明,人口密度对环境污染水平无显著影响,而较高的经济发展水平会在一定程度上降低地区污染水平。<sup>⑩</sup>

### (三) 考虑遗漏变量可能引发的内生性问题

本文进一步控制政府环境信息公开水平、当地教育水平对地区环境治理的影响。环境信息公开

水平既会影响到辖区公众对污染水平的关注程度,也体现着地方政府对环境问题的重视程度。忽视环境信息公开水平的影响将使我们的估计带来偏差。我们使用公众环境研究中心(IPE)发布的“污染源监管信息公开指数(PITI)”来刻画每个省份的环境信息公开水平。考虑到从公众环境研究中心

提供的是 2008 年及其以后的中国 113 个城市的 PITI 指数,我们用各省出现在报告中的城市的 PITI 指数的加权平均来衡量该省的环境信息公开水平,权重为各城市的 GDP 总量。与变量 goal 的处理方法类似,2003~2007 年,各省的环境信息公开水平设为 0。<sup>①</sup>在控制各省的环境信息公开水平之后,重复前文的研究,所得结论依然成立。

与此同时,在那些教育水平越高的地区,公众的环保意识越强,地方政府对环境污染问题也更加关注。本文使用地区每万人口中高等学校在校生的数量来衡量教育水平,加入方程(1)中进行重新估计,结论未发生实质性改变。

## 六、结论

在目前的官员治理体系下,为增长而竞争的模式被认为是导致保护主义盛行、环境污染严重、公共资源供给失衡的重要原因之一。尽管我国已经建立相对完整的环境保护体系,但一个明显的事实是,环境污染问题依然没得到有效解决,部分地区的环境污染形势还在持续恶化,尤其是近期我国多地遭遇的严重雾霾天气,更是为环境治理工作敲响了警钟。面对日益严峻的环境污染形势,近年来,中央政府着手从强化地方官员环保工作考核、鼓励社会公众积极参与环保工作两方面对环境治理体系进行了改革和完善。

基于上述观察,本文综合考察了公众环保诉求和官员个体特征对地方环境治理的影响。本文的主要发现如下:(1) 公众的环保诉求能够显著地促进地方政府进行更多的环境治理。(2) 省长的任期和年龄对地区环境治理没有显著影响,而任期越长、年龄越小的省委书记越倾向于颁布更多环保法规以实现制度建设。从来源上看,由外地晋升(或调任)的省长倾向于增加污染治理新增投资、颁布更多的环保法律法规;而省委书记来源并未影响地区环境治理。(3) 在沿海地区,公众环保诉求会带来更多的环境治理新增投资,颁布新的环保法规;而在内陆地区,公众环保诉求没有显著影响地区环境治理;同时,在沿海地区,与中央调任的省长相比,那些本地晋升以及外地晋升(或调任)的省长会倾向于进行更多的环境治理。

基于此,我们认为公众的环保诉求能有效推进地区环境治理工作,来自中央政府的问责激励、

“以人为本”的执政理念以及环保群体事件的潜在风险促使地方政府对辖区公众的环保诉求做出积极反应,可见,畅通公众表达自身诉求的渠道、尊重公众表达诉求的权利,对于环境治理效率的提升无疑具有重要意义。同时,在政府掌握大量关键性资源的转型背景下,改革官员激励机制调动官员环境治理的积极性同样至关重要。

本文也存在如下几点亟待完善之处:第一,本文虽然提供了公众诉求与官员个体特征影响地区环境治理的经验证据,但对一些实证发现仅提供了可能的解释,对其背后的经济学机制需要进行更加清晰的刻画和更加深入的探讨;在确定核心决策官员目标函数和约束条件的基础上,尝试利用统一的理论框架分析官员个体特征与公众诉求对政府环境治理行为的影响,将为本文的研究提供更为坚实的理论基础。第二,公众表达环保诉求的形式和途径是多种多样的,在未来的研究中,我们将进一步深化对公众环保诉求的衡量。第三,公众诉求与官员个体特征对地区环境治理的交互影响如何,也需要我们做出进一步深入探索。上述三点都将是本文未来努力的方向。

### 注释:

①在 2007 年之前,各省份统计的是环境污染破坏事故次数。2006 年 3 月,国家环保总局发布《关于印发〈环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)〉的通知》,从 2007 年开始,各省份开始汇总突发环境事件发生次数,突发环境事件在等级划分标准上与环境污染破坏事故存在明显不同。

②详见《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》、《节能减排综合性工作方案》等政策文件。

③郑思齐等(2013)通过构建地区 GDP 能源消耗强度衡量政府的环境治理行为,考虑到单位 GDP 能耗强度更适合表示地区的技术发展水平和当地污染程度,我们没有使用 GDP 能源消耗强度这一指标。在此,感谢匿名审稿人的宝贵意见。

④内生性问题可能源于:一方面,环境治理投资或环境法律颁布越多的地区,可能促使当地民众更加关注环境问题,无论是更多的治污投资还是更多的环境法律,都可能为民众参与环境保护工作提供了便利条件,这些都可能导致公众环保诉求的增加。另一方面,可能存在一些难以观测的因素(如民众的维权意识、地区环境承载力等)同时影响公众环保诉求和地区环境治理。上述两方面影响都可能给方程估计带来内生性问题。与此同时,人大建议、政协提案既可以在各省年初的“两会”期间集中提出,也可以在闭会期间提出,没有明确的时间限制,

而政协提案更是有“三不限制”原则(时间不限、内容不限、人数不限),其与民众的环境信访对政府环境治理行为的影响,并不存在明显的时间不一致性;本文采用的环境法律法规数不仅包括各级人大的立法,也包括政府部门的行政规章、规范性文件等。一般而言,人大立法周期、政府部门行政规章和规范性文件的出台周期既可能与当地司法效率、政府效率有关,也可能与民众的关注程度相关;环境污染治理投资的决策过程也同样会受到政府效率、民众关注程度的影响。因此,为了简化本文的分析,我们在借鉴已有文献的基础上,将滞后一期的公众诉求 public 作为方程(1)的解释变量。

⑤考虑到在后文实证估计中,年龄平方项的系数并不显著,因此,本文在方程(1)中未加入官员年龄的平方项。

⑥该项数据来源于国家发展改革委每年发布的《各自治区直辖市节能目标完成情况》。

⑦这一假定意味着,与2007~2011年相比,中央政府在2003~2006年间对各地方政府的环境治理要求是基本相同的。

⑧使用固定效应模型可以较好地控制不随时间变化的因素对回归结果的影响,但标识官员来源的二元虚拟变量(sq\_sz、wd\_sz、sq\_sj、wd\_sj)在时间维度上的变化并不明显,使用固定效应模型将去除这种差异,进而对回归结果带来偏误,故本文未使用固定效应模型对方程进行。

⑨已有文献指出,在“为增长而竞争”的格局下,地方官员为了追求高速增长往往会忽视辖区环境保护。然而,官员努力发展经济并不一定以牺牲环境质量为代价,那些能力较强的地方官员很可能实现经济发展与环境保护的“双赢”,而“环境库兹涅茨曲线”假说也指出,当经济发展到一定程度后,经济发展会带来环境质量的改善。

⑩本文曾尝试根据“环境库兹涅茨假说”中揭示的倒“U”型曲线加入人均GDP的二次项,但二次项的系数也不显著。

⑪这一假定同样意味着,相比2008~2011年,各地区在2003~2007年间的环境信息公开水平基本相同。

## 参考文献:

1. 陈刚、李树《官员交流、任期与反腐败》,《世界经济》2012年第2期。
2. 陈钊、徐彤《走向“为和谐而竞争”: 晋升锦标赛下的中央和地方治理模式变迁》,《世界经济》2011年第9期。
3. 李维安、钱先航《地方官员治理与城市商业银行的信贷投放》,《经济学(季刊)》2012年第4期。
4. 李永友、沈坤荣《我国污染控制政策的减排效果——基于省际工业污染数据的实证分析》,《管理世界》2008年第7期。
5. 刘佳、吴建南、马亮《地方政府官员晋升与土地财政——基于中国城市级面板数据的实证分析》,《公共管理学报》2012年第2期。
6. 聂辉华、蒋敏杰《政企合谋与矿难: 来自中国省级面板数据的证据》,《经济研究》2011年第6期。
7. 冉冉《“压力型体制”下的政治激励与地方环境治理》,《经济社会体制比较》2013年第3期。
8. 万建香、梅国平《社会资本可否激励经济增长与环境保护的双赢》,《数量经济技术经济研究》2012年第7期。

9. 王贤彬、徐现祥《地方官员来源、去向、任期与经济增长——来自中国省长省委书记的证据》,《管理世界》2008年第3期。

10. 王贤彬、徐现祥、李郁《地方官员更替与经济增长》,《经济学(季刊)》2009年第4期。

11. 杨海生、陈少陵、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》,《南方经济》2008年第6期。

12. 杨良松《中国干部管理体制减少了地方政府教育支出吗? ——来自省级官员的证据》,《公共管理学报》2013年第2期。

13. 杨瑞龙、章泉、周业安《财政分权、公众偏好和环境污染——来自中国省级面板数据的证据》,中国人民大学工作论文,2007年。

14. 余敏江《生态治理中的中央与地方府际间协调: 一个分析框架》,《经济社会体制比较》2011年第2期。

15. 于文超、何勤英《辖区经济增长绩效与环境污染事故: 基于官员政绩诉求的视角》,《世界经济文汇》2013年第2期。

16. 张军、高远《官员任期、异地流动与经济增长——来自省级经验的证据》,《经济研究》2007年第11期。

17. 张莉、徐现祥、王贤彬《地方官员合谋与土地违法》,《世界经济》2011年第3期。

18. 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。

19. 郑思齐、万广华、孙伟增、罗党论《公众诉求与城市环境治理》,《管理世界》2013年第6期。

20. 周黎安《中国地方官员的晋升锦标赛模式研究》,《经济研究》2007年第7期。

21. 周黎安、李宏彬、陈烨《相对绩效考核: 中国地方官员晋升机制的一项经验研究》,《经济学报》2005年第1期。

22. Arellano, M., Bover, O., 1995, “Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error - components Model”, *Journal of Econometrics*, 68(1), 29 - 51.

23. Dasgupta, S., Wheeler, D., 1997, “Citizen Complaints as Environmental Indicators: Evidence from China”, World Bank Policy Research Working Paper Series No. 1704.

24. Farzin, Y. H., Bond, C. A., 2006, “Democracy and Environmental Quality”, *Journal of Development Economics*, 81(1), 213 - 235.

25. Fredriksson, P. G., Millimet, D. L., 2002, “Strategic Interaction and the Determination of Environmental Policy across U. S. States”, *Journal of Urban Economics*, 51(1), 101 - 122.

26. Renard, M. F., Xiong, H., 2012, “Strategic Interactions in Environmental Regulation Enforcement: Evidence from Chinese Provinces”, CERDI Working Paper.

27. Wang, A. L., 2013, “The Search for Sustainable Legitimacy: Environmental Law and Bureaucracy in China”, *Harvard Environmental Law Review*, 37, 365 - 440.

28. Woods, N. D., 2006, “Interstate Competition and Environmental Regulation: A Test of the Race - to - the - Bottom Thesis”, *Social Science Quarterly*, 87(1), 174 - 189.

29. Li, H., Zhou, L., 2005, (下转第10页)

(上接第 35 页) “Political Turnover and Economic Performance: the Incentive Role of Personnel Control in China”, *Journal of Public Economics*, 89(9 – 10), 1743 – 1762.

30. List, J. A., Sturm, D. M., 2006, “How Elections Matter: Theory and Evidence from Environmental Policy”, *Quarterly Journal of Economics*, 121(4), 1249 – 1281.

31. Lorentzen, P., Landry, P., Yasuda, J., 2010, “Transparent Authoritarianism? An Analysis of Political and Economic Barriers to Greater Government Transparency in China”, UC Berkeley Working Paper.

32. Persson, P., Zhuravskaya, E., 2009, “Elite Capture in the absence of Democracy: Evidence from Backgrounds of Chinese Provincial Leaders”, SSRN Working Pa-

per.

33. Wang, H., Wheeler, D., 2005, “Financial Incentives and Endogenous enforcement in China’s Pollution Levy System”, *Journal of Environmental Economics and Management*, 49(1), 174 – 196.

34. Wang, H., Di, W., 2002, “The Determinants of Government Environmental Performance”, World Bank Policy Research Working Paper No. 2937.

35. Warwick, M., Ortolano, L., 2007, “Benefit and Costs of Shanghai’s Environmental Citizen Complaints System”, *China Information*, 21(2), 237 – 268.

责任编辑 董希望