

国情研究

环保考核、地方官员晋升与环境治理

——基于2004—2009年中国86个重点城市的经验证据

孙伟增 罗党论 郑思齐 万广华

摘要: 长期以来,由于官员过度追求以经济增长为主的晋升激励指标,在经济飞速发展的同时,环境污染和能源消耗也愈加严重。随着中央对地方官员的考核机制的科学化,以环境质量和能源利用效率改善为核心的环保考核对地方官员的晋升概率已经具有一定的正向作用,并且在大城市和政府行政力量较强的城市这种作用更加显著。这种考核机制的变化能够有效促进中国城市经济增长的可持续性。特别是在大城市和政府行政力量较强的城市,单位GDP能耗和环境污染水平都将更早地跨过环境库兹涅茨曲线(EKC)的拐点,环境质量改善的前景更加乐观。除此之外,地方官员受教育水平和民众受教育水平对于城市的可持续发展也具有积极的作用。

关键词: 地方官员; 经济增长; 单位GDP能耗; 环境污染

基金项目: 国家自然科学基金(70973065和71273154);教育部新世纪人才支持计划(NCET-12-0313);国家社会科学基金重大项目(09&ZD042);清华大学自主科研计划

作者简介: 孙伟增,清华大学建设管理系博士研究生(北京100084);罗党论,中山大学岭南学院副教授(广州510275);郑思齐,清华大学建设管理系教授;万广华,亚洲开发银行

DOI:10.13613/j.cnki.qhdz.002241

一、引言

中国经济自改革开放以来保持了30多年的高速增长。这么多年的经济发展历程,就好比一幅波澜壮阔的画卷,其中不仅有经济发展的巨大成就,还有来自于社会和政治等方面的转型。但不可避免的是,在经济快速增长的同时,我们也付出了沉重的环境代价。主要污染物排放超过环境承载能力,水、大气、土壤等污染普遍存在,固体废弃物、汽车尾气和持久性有机物等污染问题也很突出。发达国家上百年工业化过程中产生的环境问题,在中国30多年的快速发展中集中出现。相关数据统计表明:在过去的10年,中国治理环境恶化与资源枯竭的成本占GDP的比重接近10%,其中空气污染占6.5%,水污染占2.1%,土壤退化占1.1%。^①中国环境规划院(2010)通过全国连续5年的环境经济核算表明,尽管我国“十一五”期间节能减排取得了进展,但经济发展造成的环境代价持续增长,5年间的环境退化成本从5118.2亿元提高到8947.6亿元,增长了74.8%;虚拟治理成本从2874.4亿元提高到5043.1亿元,增长了75.4%。环境退化成本占到了GDP的3%左右。可见,环境问题不仅是一个重要的民生问题,而且已经成为影响中国城市可持续发展和经济稳定的重要问题。

^① 世界上30个污染最严重的城市有20个在中国。中国有超过一半的水体受到了污染,超过3亿人使用的水受到污染,而且中国有1/3的水系未能达到政府规定的安全标准。大约1/5的农田受到重金属污染。参见环保部和工程院《中国环境宏观战略研究》,北京:中国环境科学出版社,2011年。

应该说中国所面临的环境问题并不是短期内形成的,经济高速增长与资源高消耗和环境破坏并存的现象,与中央政府对地方官员的考核机制密切相关。受发展阶段的影响,一直以来我国实行的是以GDP为核心的激励方式。与此同时,在财政分权伴随着政治集权的制度背景下,地方政府官员具有非常强的政治晋升动力(周黎安,2007;Li和Zhou,2005;徐现祥等,2007)。为了获得晋升,地方政府官员会尽一切可能整合其所能控制和影响的经济与政治资源,以推动本地区的经济快速增长。这种为增长而竞争的激励成为地方政府推动经济增长的动力源泉。正如周黎安等(2005)所强调的,“在中国经济以奇迹般速度增长的过程中,地方官员对当地经济发展所体现出的兴趣和热情在世界范围内可能也是不多见的”。

在这种以GDP为核心的单维激励方式制度下,地方官员出于晋升的考虑,就会充分的激励支持本地企业和发展本地经济,不惜牺牲资源高消耗和环境破坏为代价。现行的干部考核制度对地方干部政绩的评价与考核办法强调与其管辖地区经济发展业绩直接挂钩,强化了这种短期和本位利益。地方政府必须考虑当地的经济增长问题,而发展经济所需的资源和地方财政收入有直接关联,因此必然会实施以强化经济增长为先、环境保护为后的发展策略。换言之,正是由于中国采取以GDP为主的相对绩效评估标准作为地方政府官员的政绩考核机制,地方政府间的竞争导致了地方公共政策的明显扭曲。其中,具有明显外部性的环境保护就往往首当其冲地成为被牺牲的一项公共职能,不少地方政府为追求经济增长而忽视环境,甚至牺牲环境的做法屡见不鲜,由此引发的社会冲突更是不断加剧(杨海生等,2008)。

为了解决当前中国城市经济发展过程中的高污染高能耗问题,中共中央前总书记胡锦涛同志在2003年提出了“科学发展观”,强调了经济发展的全面、协调和可持续。中央政府也开始转变以往单纯为了经济增长而牺牲环境容量和能力的发展道路,提出要抓紧建立对工作实绩进行考核评价的新的指标体系,不应仅仅考察GDP的增长,还要同时考核城镇居民人均可支配收入、农民人均纯收入、环境保护和生态建设、扩大就业、完善社会保障等其他指标,引导各级干部树立正确的政绩观。近年来,中国的许多省市将领导干部环保实绩考核情况与干部任用挂钩,将环保实绩考核作为干部选拔任用的重要依据。2012年北京市政府发布《关于贯彻落实国务院加强环境保护重点工作文件的意见》,明确提出:今后所有有关环境质量的指标,如污染物总量控制、PM_{2.5}环境质量改善情况等,都将作为各级政府领导的考核指标,决定仕途升迁。这些零散报道涉及有关方面在一定程度上证明中央政府已经开始考虑环保绩效问题,但这种环境政绩能否真正影响了地方官员的晋升?以及这种上层激励是否能对城市的环境和能源状况改善产生积极的影响?仍然是有待实证检验的问题,这对于推动和完善我国环境友好型的发展模式具有十分重要的现实意义。

本文尝试构建一个分析框架来解释目前中央政府倡导和推行将环保考核纳进政绩考核体系的举动,将促使地方政府官员在发展经济的同时也愈加重视环境治理,这种考核机制的变化有利于促进环境发展与经济增长的可持续性。在理论分析的基础上,本文通过大样本的证据来考察城市环境和能源指标的改善能否以及如何影响了地方官员的晋升可能,并研究这种晋升机制的变化对于我国城市发展过程中经济增长与环境关系产生的影响。

我们以2004—2009年中国86个重点城市的面板数据为样本,研究发现:(1)城市环境质量和能源利用效率的改善对市长的晋升概率已经具有一定的正向作用,这与21世纪以来中央政府所倡导的“科学发展观”理念是相一致的,也在一定程度上表明中国地方政府官员的“环境绩效考核制度”正在逐步发挥作用,并且在经济水平较高和政府行政力量较强的城市,这种环境绩效对市长的晋升更为重要;(2)这种环境绩效晋升激励的存在能够推动城市能源利用和环境质量的提升,有助于实现经济和环境双赢的可持续发展目标,实证结果表明在经济水平较高的城市,环境污染水平(PM₁₀浓度)将更早进入环境库兹涅茨曲线(EKC)的下降期,在政府行政力量较强、市长受教育水平和民众受教育水

平相对较高的城市,单位 GDP 能耗和环境污染水平都将更早的进入 EKC 的下降期。

本文的贡献主要体现在如下方面:其一,我们所构建的分析框架,有利于解释在中央政府把环保问题纳进地方政府政绩考核后,能够促使地方政府在环境治理与经济发展之间寻求更好的平衡;其二,我们通过大样本的实证研究,证实了把环保政绩纳进地方官员晋升机制的效果已经初步显现,这将使地方官员加大对环境治理的重视程度,进而促进环境的改善,为实现“美丽中国”和“生态文明”的国家发展战略提供了有效的政策工具;其三,我们的研究表明,不同的城市处于不同的发展阶段,经济发展、人口素质以及地方官员禀赋特征都有所差异,经济增长与环境治理的关系也有所不同,这意味着需要用差异化的视角来分析城市环境问题和设计环境公共政策,避免“一刀切”。

二、理论分析和文献梳理

(一) 地方官员的政治激励与环境治理

中国的经济奇迹引起了大量的争论与研究,从经济理论的角度来看,中国经济增长奇迹的神秘之处在于其“非常规”的性质:从经济增长理论所强调的若干增长条件(如自然资源禀赋、物质和人力资源积累以及技术创新能力)来看,中国与其他国家相比并无独特之处。而如果说长期经济增长取决于制度安排(North, 1990; Acemoglu 等, 2005),可正如 Allen 等(2005)所指出的那样,按照西方主流文献所列出的评判标准(López 等, 1998),中国目前的司法及其相关制度,如投资者保护、公司治理、会计标准和政府质量均排在世界大多数国家的后面。尽管如此,中国经济却始终保持了如此高速增长,这正是 Allen 等(2005)所提出的“中国之谜”。我们认为解释这一现象一个非常重要的原因来自于中国特殊政治体制背景下的经济增长激励机制。Easterly(2005)指出,增长需要提供“合适的激励”才会产生,因为人们确实会对激励做出反应。而影响这一激励的任何因素都会最终影响经济增长。对经济转型而言,最重要的可能并不是“做对价格”(getting prices right),而应该是“做对激励”(getting incentives right),因为在市场不完备的情况下,并不存在正确的价格,而激励机制则是经济发展中更为深刻的主题,价格机制不过是激励机制的一种方式而已。

在我国经济快速增长的过程中,有许多迹象表明,地方官员扮演着积极的角色,比如在推动经济体制改革、招商引资、发展民营经济、加强地方基础设施、区域经济合作等方面均是如此。因此对于中国经济增长的激励,关键是对地方官员的激励。Qian 和 Roland(1998)的“中国特色的联邦主义”认为,分权式改革与财政包干等都是地方政府激励的重要来源。对此周黎安(2007)提出了不同的意见,他认为行政和财政分权确实构成了地方政府激励的重要来源,但是单纯的行政和财政分权不足以构成地方政府全部的激励,而很重要的一点应该从政府官员的晋升激励的角度来分析地方政府对经济发展的推动作用。作为行政金字塔之中的官员固然关心地方的财政收入,但他们更在意的是其政治生涯中的升迁的机会,而这种激励在现实中往往来得更直接(Blanchard 和 Shleifer, 2001; Maskin 等, 2000),Li 和 Zhou(2005)、周黎安等(2005)证实了地方官员在任期间良好的经济绩效能够显著提高其晋升和连任的概率,徐现祥等(2010)验证了地方官员对政治激励做出有利于辖区经济增长的反应。

过去 30 余年间,中国实行的是以 GDP 为核心的激励方式。这种以 GDP 为核心的单维激励方式,就可能导致地方政府一心一意地发展经济,不顾地方环境保护、重复建设以及跨区污染等负外部效应。仲伟周和王军(2010)指出地方官员的决策行为在实现经济增长的同时,对当地的能源效率产生了巨大的负作用。当前,尽管中央政府已经意识到环境保护问题的紧迫性与必要性,但是地方政府无法从整体视角面对和看待经济增长的质量,以及生态环境损失。相反,在财政收入以及政治晋升机会激励下,地方政府为了吸引外来资本,竞相降低环境保护门槛,甚至通过干预建设项目环境影响评

价和审批,促成污染项目的破土动工等形式来实现上述目的。此外,地方政府还可能给予企业在土地、信贷方面的优惠政策,压低生产要素价格,客观造成对企业继续采用原有技术、不思减排的逆向激励(沈坤荣和付文林,2006;周叔雄,2009)。地方政府甚至还会与排污企业的利益合作,导致“资本挟持环境治理”(郑周胜,2012)。^①特别是在一些中小城市,地方政府考虑到企业对地方财政收入的贡献,不仅纵容企业的排污行为,而且会出现地方政府出面干涉阻挠环保部门执法的现象。而越是发展相对落后的城市,地方政府越是依赖地方的“明星”企业,它们之间越容易形成利益联盟使地方环境质量趋于恶化。Lopez 和 Mitra(2000)在分析政府寻租腐败行为与环境污染的关系时指出,政府与企业合作将增加环境污染排放量,进而提高“环境库兹涅茨曲线”(Environmental Kuznets Curve, EKC)拐点。

正所谓“上有好者,下必甚焉”。傅勇(2008)指出中国政府的转型首先是在中央层面上发生的。因此要改变当前的问题,中央政府就要改变对于地方政府的政绩考核方式。基于对我国环境与发展问题的深刻思考,党中央、国务院一直试图把环境保护摆在更加重要的战略位置。如国务院于1996年发布了《关于环境保护若干问题的决定》,明确地方各级人民政府对本辖区环境质量负责,实行环境质量行政领导负责制。但是在国家“十五”规划执行情况中,地方政府的环境污染减排仍是唯一未达标的项目,而且工业二氧化硫排放不仅没有降低,反而有所反弹(崔亚飞和刘小川,2010)。面对这种鼓励效果不佳的状况,国务院2005年发布的《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》指出,要把环境保护纳入领导班子和领导干部考核的重要内容,并将考核情况作为干部选拔任用和奖惩的依据之一。党的十七大更是将环境保护作为实现全面建设小康社会的奋斗目标的新要求,提出要增强发展的协调性、转变发展方式,在优化结构、提高效益、降低消耗和保护环境的基础上,实现人均GDP到2020年比2000年翻两番。党的十八大进一步提出,要把生态文明建设放在突出地位,融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程,努力建设美丽中国,实现中华民族永续发展。尽管这种晋升激励机制刚刚提出不久,但相关数据显示这一举措确实取得了一定的效果,特别是“十一五”规划以来,中国城市主要污染物的排放量有了显著的下降,COD(化学需氧量)和SO₂排放量从2006年以来保持年均12%—14%减少,单位GDP能耗较“十五”期间也下降了20%。从目前阶段来看,要使干部环保绩效考核制度真正发挥作用,就必须将领导干部环保实绩考核结果与干部任用挂钩。对于各级官员来说,升迁是个人发展和奋斗的目标和动力,因此切实将环保政绩与官员任用和升迁挂钩将成为未来推动中国城市实现可持续发展战略的一个关键点和突破点。

(二) 环境治理与经济发展

世界许多国家和地区都面临着严峻的环境问题。随着经济的发展,经济增长与环境污染的矛盾日益突出,如何实现经济增长和环境质量的协调发展成为社会发展的重要议题,同时引起了经济学家广泛的兴趣。发达国家的发展经验表明,在经济发展的初期,随着经济发展水平的提高,环境质量下降,当经济发展到一定阶段,随着经济水平的提高,环境质量得到改善,即环境质量与经济发展(人均收入水平)呈“倒U型”曲线关系,也就是所谓的“环境库兹涅茨曲线”(EKC)。EKC假设给出了经济增长与环境污染之间的长期关系,这种现象的产生受到诸多因素的影响,例如人口密度、经济结构、技术进步、贸易开放度、环保政策等。基于EKC假设,一些研究发现,对环境质量需求的增加,产业结构的改变,技术更新等都会推动该地区更早进入EKC曲线的下降段(Selden T. M. 和 Song, 1994;

^① 地方政府会以优惠的政策措施吸引企业投资、留住资本,而投资者则会以资本为筹码阻碍严格的环境治理标准。这就出现了“资本挟持环境治理”的特殊现象。地方政府需要企业来促进本地区经济增长、增加地方财政收入以及创造就业机会等,必然在一定程度上屈从资本的意志,纵容企业的污染行为。反之,如果地方政府坚决执行环保政策,企业就会“用脚投票”将资本转移到其他地区,给该地区造成经济损失。

Markus 2002; Andreoni 和 Levinson 2001; Stokey, 1998)。

政府政策和行为同样是影响 EKC 的重要因素,例如,Lopez 和 Mitra(2000) 在分析政府寻租腐败行为与环境污染的关系时指出,政府与企业合作将增加环境污染排放量,进而提高“环境库兹涅茨曲线”拐点。Torras 和 Boyce(1998) 的研究,发现地方政府的环境治理投资和环境监管对于改善环境质量十分重要,一些发展中国家环境保护政策相对薄弱,而发达国家的民主政策更有助于环保政策的实施,因此有学者认为 EKC 的下降主要得益于政府环境政策的实施。在国内,李树和陈刚(2013) 利用 2000 年中国对《大气污染防治法》(APPCL2000) 进行修订的这样一个自然实验,评估了 APPCL2000 的修订对中国工业行业全要素生产率增长的影响。研究发现,中国 APPCL2000 的修订显著提高了空气污染密集型工业行业的全要素生产率,且其边际效应随着时间的推移呈递增趋势,即实施严格且适宜的环境管制可能会使中国经济赢得提高环境质量和生产率增长的“双赢”结果。

也有一些学者对于 EKC 假设的有效性提出了质疑,主要集中在经济增长与环境污染的二次曲线关系,例如 Harbaugh 等(2002) 指出,EKC 的形状会受所研究的时间范围和地区特征的影响,也可能表现为“N 型”或“S 型”。彭水军和包群(2006) 运用 1985—2003 年我国省际面板数据的六类环境污染指标,对我国经济增长与环境污染指标之间的关系进行了实证检验,发现环境库兹涅茨“倒 U 型”曲线很大程度上取决于污染指标以及模型估计方法的选取。尽管从理论方面可以对 EKC 的形状有不同的解释,但是 EKC 假说从实证的角度给我们提供了一个研究环境污染和经济发展相关关系的方法或工具。

本文的实证部分分两步探讨地方官员晋升与城市环境治理的相关性问题。首先分析环境质量和能源利用效率的改善对地方官员(市长) 晋升的作用,验证“环境绩效考核制度”的存在性,并根据中国城市不同的发展特征和区域间差异对城市进行分组分析,观察在不同城市中环保政绩对地方官员晋升影响作用的差异;然后,基于 EKC 假设,重点讨论环境绩效考核(来自上层的压力) 是否能够推动城市环境/能源与经济的可持续发展,即能够更早地跨过环境污染和单位 GDP 能耗在 EKC 曲线上的拐点。

三、地方官员晋升与环保政绩

王贤彬等(2011) 以及 Li 和 Zhou(2005) 等学者在关于地方官员晋升的模型中重点关注了 GDP 增长对地方官员晋升概率的影响。在此基础上,Wu 等(2013) 将环境治理投资变量引入模型,分析地方官员的环境治理行为对其晋升概率的影响。本文将表征能源利用效率和环境污染状况的变量引入地方官员的晋升模型,分析城市的能源使用效率和环境质量改善对地方政府官员晋升的影响,并讨论中央政府是否已经开始逐步将城市的“绿色可持续发展”纳入到地方官员的政绩考核中。

为验证结果的稳健性,本文从三个不同的角度选取了三个指标对各地区/城市的环境治理和投资绩效进行度量。

首先,本文用单位 GDP 能耗(能源利用强度 EI,Energy Intensity) 作为各城市能源使用情况的度量指标,即单位 GDP 产出的能源消耗量(吨标准煤/万元)。我们之所以选择这个指标,是因为在第十一个五年规划中,中央政府将节能目标写入规划,并列为“约束性指标”,之后通过一系列的政策文件,确立了节能目标责任制,在实质上确立了以各级地方政府为主体的属地管理体系。在地方官员的考核计分表中,单位 GDP 能耗是核心考核指标,约占到 40% 的比重(齐晔,2013),其他考核项则是一些节能措施,例如节能工作组织、节能投入、节能技术推广、节能法规执行等。因此单位 GDP 能耗是地方政府官员非常关注的关键性考核指标。2007 年 11 月,国务院下发《国务院批转节能减排统计监测及考核实施方案和方法的通知》,其中《单位 GDP 能耗统计指标体系实施方案》和《单位 GDP 能耗

监测体系实施方案》的出台 标志着国家层面单位 GDP 能耗统计、监测制度的正式建立。本文中,单位 GDP 能耗计算公式如(1)式所示:

$$EI_{it} = \frac{Energy_{it}}{GDP_{it}} = \frac{\sum_j (GDP_{ijt} \cdot EI_{jt})}{GDP_{it}} = \frac{\sum_j (GDP_{ijt} \cdot \frac{Energy_{jt}}{GDP_{jt}})}{GDP_{it}} \quad (1)$$

(1)式中,下标*i*表示城市,*t*表示年份,*j*表示产业。能源消耗量和GDP数据均来自2005—2010年的《中国城市统计年鉴》数据库。可以看出,实际上是以该城市的产业结构作为权重来加权各产业的单位GDP能耗。对于某个城市而言,全国平均的各产业能耗强度是给定的,因此是产业结构决定该城市的单位GDP能耗。地方政府可以通过调整城市产业结构来降低城市总的能耗强度,从而改善环境质量。所以,这里用单位GDP能耗及其变化来描述地方政府通过调整产业结构来改善环境和节约能源的行为。

第二个指标是表征各城市空气质量的指标——可吸入颗粒物(PM10)的浓度。该数据由各城市的空气污染指数(API)计算得到。从2004年开始,中国环境保护部网站^①每日公布86个重点城市的空气污染指数,利用官方提供的空气污染指数计算方法,可以反算出各城市的PM10浓度(mg/m³)。我们计算了各城市每年的PM10浓度平均值(PM10)。与单位GDP能耗这一逐级上报的官方统计指标不同,可吸入颗粒物浓度能够更有效地反映人民群众能够切身感受到的环境质量。特别是最近几年,中国大城市空气质量恶化的情况日益严重,民众不满情绪也愈加高涨。类似的环境和资源问题影响了社会稳定,自1996年以来与环境有关的群体性事件以年均29%的速度增长,1995—2006年环境信访的总数增长了10倍之多,2011年重大环保事件更是比上年同期增长120%,中国已经进入了环境群体性事件的高发期。^②当前,中央政府也将社会稳定作为考核地方政府官员业绩的核心内容,因此当地民众是否能够享受到“蓝天碧水”,是否对实际的环境质量满意,也是地方政府官员所要面对的压力。

第三个指标用来反映该城市在城市环境污染治理投资的指标:废气处理设施运行费用(Facility_Exp),即当年该城市用于废气处理的设施运行费用,数据来自2005—2010年《中国环境年鉴》。我们用这个指标来反映地方政府在环境治理方面的投入和努力。

一些学者指出(Wang 2013),目前中央政府以及上一级政府在考核下一级政府官员的节能环保绩效时,存在的一个问题是,考核指标往往仅和统计数据(例如单位GDP能耗、污染物排放量和治污投资额等,其中各类污染物排放量与单位GDP能耗高度相关,本论文在实证研究中没有重复讨论)相关,而缺乏与环境改善的实际效果相联系的考核指标(例如可吸入颗粒物浓度)。这可能导致地方政府官员做一些“表面文章”,例如投资建设污水处理厂、安装废气脱硫装置。但由于缺乏足够的后续监督检查措施和监测技术手段,许多设备实际上并未投入使用,仅是为了应付上级检查。因此,我们选择了上述三个指标,从各个角度来考察地方政府官员对晋升机制中节能环保考核激励的反应。

方程(2)给出了考察地方官员晋升与环保政绩的实证模型:

$$\text{Promotion}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{GDP_Growth}_{it} + \beta_2 \cdot \text{ENV_Improve}_{it} + \sum_{j=1}^J \beta_{3j} \cdot Z_{jit} + \text{City fixed effects} + \text{Year fixed effects} + \delta_{it} \quad (2)$$

模型采用面板数据结构,以分年度的城市样本作为分析单元。方程的被解释变量Promotion_{it}为

① 参见 <http://datacenter.mep.gov.cn/>。

② 参见环保部原总工程师杨朝飞在十一届全国人大常委会第二十九次会议之后举行的专题讲座(2012年10月26日) <http://datacenter.mep.gov.cn/>。

二元变量 表征城市 i 的市长^①在年份 t 的升迁情况,其中 $Promotion_{it} = 1$ 表示升迁, $Promotion_{it} = 0$ 表示没有升迁。在方程的右边,我们首先控制了相对 GDP 增长率, GDP_Growth_{it} 表示该市长在任期城市 GDP 的年均增长率与前任市长任期间 GDP 年均增长率的差值(Wu 等,2013)。^②

在该模型中,我们重点关注与城市能源/环境治理绩效相关的变量 ENV_Improve,其中 EI_Decline_{it}表示与上一年度相比,当年单位 GDP 能耗降低的百分比,即能源利用效率提高的百分比;PM10_Decline_{it}表示与上一年度相比,当年 PM10 浓度减少的百分比,即空气质量改善情况;此外我们用上一年该城市废气设施处理费用(Facility_Exp(lag1))度量该城市政府在环境治理方面的投入。

模型中同时控制了市长的个人特征变量,包括年龄(Age_mayor)、受教育程度(Master_mayor)和在任时间(Term_mayor),以及城市固定效应和年份固定效应。各变量的统计值见表 1。

表 1 变量定义和描述性统计

| 变量名 | 定义 | 样本量 | 均值 | 标准差 |
|------------------------------|--|-----|-----------|-----------|
| 环境相关变量 | | | | |
| PM10 | 当年 PM10 浓度平均值(mg/m ³) | 498 | 0.09 | 0.03 |
| PM10 _{p75} | 当年 PM10 浓度 75 分位值(mg/m ³) | 498 | 0.12 | 0.03 |
| PM10_Decline | 与上一年相比 PM10 浓度平均值下降的百分比 | 498 | -0.02 | 0.11 |
| PM10 _{p75} _Decline | 与上一年相比 PM10 浓度 75 分位值下降的百分比 | 498 | -0.02 | 0.11 |
| EI | 单位 GDP 能耗(能源利用强度):单位 GDP 产出的能源消耗量(吨标准煤/万元) | 498 | 1.05 | 0.26 |
| EI_DECLINE | 单位 GDP 能耗的下降比例 | 498 | 0.09 | 0.09 |
| FACILITY_EXP | 废气处理设施费用(万元) | 498 | 32 255.86 | 80 206.28 |
| 市长数据 | | | | |
| Promotion_M | 市长是否升迁:1 = 是 0 = 否 | 484 | 0.21 | 0.41 |
| Age_Mayor | 市长年龄 | 484 | 51.13 | 4.21 |
| Master_Mayor | 市长是否为研究生及以上学历:1 = 是 0 = 否 | 484 | 0.40 | 0.49 |
| Term_Mayor | 市长是否处于第二届任期:1 = 是 0 = 否 | 484 | 0.07 | 0.25 |
| 城市基础数据变量 | | | | |
| GDPPC | 每年人均 GDP(元) 2003 年价格 | 498 | 2.58 | 1.67 |
| GDP_Growth | 在任市长任期内的年均 GDP 增长率与前任市长任期内年均 GDP 增长率的差 | 461 | 0.03 | 0.04 |
| POP | 城市总人口 | 498 | 535.16 | 397.17 |
| ELDER | 老年人口(年龄≥64)比重(%) | 186 | 9.02 | 1.81 |
| RAIN | 1999 年年均降水量(mm) | 31 | 922.99 | 568.28 |
| TEMP | 气温(不)舒适度指数,1999 年数据(Zheng 等,2010) | 31 | 19.61 | 6.11 |

① 本文讨论的地方官员在实证中之所以是以市长为切入点,原因在于:(1)姚洋和张牧扬(2013)发现在官员晋升问题上,个人效应对市长很重要,但对书记没有作用,其解释是可能跟两位官员的分工有关。名义上,书记负责人事工作,并且负责大局性的决策,市长则负责具体政策的制定和实施。作为组织部门的考核,更着重市长对当地经济的个人贡献是有一定道理的。同样,在本文中,我们也是基于这样的考虑,认为以市长为切入点也是在一定程度上能说明地方官员在环境治理的作用;(2)我们实际上也做了书记跟环境的影响,但是结果并不显著,这跟陈艳艳和罗觉论(2012)在做地方官员跟投资的关系的结果基本类似。

② 在 Wu 等(2013)的论文中分别尝试了三种不同的 GDP 考核指标:现任官员在任期的平均 GDP 增长率,该城市 GDP 增长率与所在省其他城市的 GDP 增长率的比较,以及现任官员任期内 GDP 增长率与同城市上一期官员在任期 GDP 增长率的差,结果发现只有第三个指标对官员的晋升具有显著的正向作用。本论文实证过程中同样对以上三个指标进行了测算,得到的结论与 Wu 等(2013)的发现十分类似,因此在论文中只选用了第三个指标进行展示。

表 2 报告了市长晋升概率的 Probit 模型的回归结果。首先在第(1)列中仅加入了该市长在任期间的相对 GDP 增长率(与上一任市长在任期间的年均增长率相比)和市长的个人特征,GDP 相对增长率对市长的晋升具有十分显著的正向作用。从(2)~(5)列的回归结果中可以看到,GDP_Growth 对市长晋升的作用十分稳健,在控制了城市固定效应后,GDP_Growth 增加 1 个单位的标准差,该市长的晋升概率将提高 15.36%。^①此外,年龄和任期对市长的晋升也有十分显著的作用,年龄越大,在任期越长的市长晋升的概率也越大;市长的受教育程度对其晋升有一定的正向作用,但影响效果并不显著。在此基础上,我们在第(2)列到第(5)列中加入了表明城市环境质量改善和能源利用效率提高的变量。首先,在第(2)列中加入了表征能源结构改善的变量——单位 GDP 能耗的下降比重,来分析城市的能源结构改善对市长晋升的影响,EI_Decline 的系数在 10% 的显著性水平下为正,即城市能源利用效率的提高对市长的晋升具有显著的正向作用,在控制城市固定效应后,单位 GDP 能耗对市长晋升的影响作用有所下降,单位 GDP 能耗降低 1 个标准差,市长晋升的概率提高 2.88%。在第(3)列加入了 PM10 年平均浓度下降比重(每年较严重空气污染天数里的 PM10 浓度)下降比重,该变量的系数在 10% 的显著性水平下显著为正,表明城市当年的空气质量改善对市长的晋升具有较为显著的正向作用,环境质量提高(PM10 浓度降低)1 单位标准差,市长的晋升概率提高 3.54%。在表 2 的第(4)列中引入了废气处理设施费用变量(上一年),结果显著为正,即在废气处理方面投资较多的城市,市长的晋升概率更大。最后在第(5)列同时引入了三个变量,结果仍较为稳定,三个变量都显著为正,且 F 统计量在 1% 的置信水平下显著。

表 2 市长晋升模型的全样本回归结果

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| GDP_Growth | 3.710*** (4.61) | 3.745*** (4.62) | 3.673*** (4.61) | 3.738*** (4.64) | 3.741*** (4.66) |
| EI_Decline | | -0.312* (-1.70) | | | -0.331* (-1.82) |
| PM10_Decline | | | -0.319* (-1.67) | | -0.333* (-1.75) |
| Facility_Exp (lag1) | | | | 0.952*** (2.83) | 1.009*** (3.01) |
| Age_Mayor | 0.0188** (2.11) | 0.0185** (2.08) | 0.0180** (2.00) | 0.0184** (2.08) | 0.0170* (1.92) |
| Master_Mayor | 0.0643 (0.91) | 0.0606 (0.86) | 0.0578 (0.82) | 0.0661 (0.94) | 0.0561 (0.81) |
| Term_Mayor | 0.466*** (2.69) | 0.456*** (2.60) | 0.477*** (2.76) | 0.472*** (2.74) | 0.477*** (2.74) |
| 城市固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 年份固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 样本数 | 422 | 422 | 422 | 422 | 422 |
| Pseudo R ² | 0.227 | 0.230 | 0.232 | 0.235 | 0.245 |
| F 检验(EI_Decline, PM10_Decline, Facility_Exp (lag1)) | | | | | 7.02** (0.071) |

注:(1) 回归系数结果显示的是边际影响效果;(2) 括号里为 t 统计量;(3) **、*、* 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著;(4) 变量定义见表 1。

① GDP_Growth 系数取 3.7 计算得到:0.00415 × 3.7 = 15.36%。

以上结果表明,在本文研究的时间范围(2004—2009年)内,城市的环境质量和能源利用效率的改善对市长的晋升具有一定的正向作用,这与 21 世纪以来中央政府所倡导的“科学发展观”理念是相一致的,也在一定程度上表明中央政府所建立的地方政府官员“环境绩效考核制度”正在逐步体现出效果。

在此基础上,我们将城市根据城市发展规模以及政府行政力量强弱进行分组,分别对(2)式进行回归,对比分析在不同的城市,这种环境考核机制的强度差异。我们认为在经济发展水平相对较高的大中城市,中央政府将会更加重视其经济的可持续发展和环境状况的改善,因此在这些城市,环保政绩对地方官员的晋升意义更为重要;而在政府行政力量较强的城市,地方政府能够以更多的资源(和手段)来响应中央政府的相关规定。同时,这些城市往往经济增长并不十分强劲,当地的经济增长在晋升中相对不处于优势,所以地方官员会想办法从另外一方面来找到“亮点”,所以环境绩效也许会成为一个切入点。

首先,根据城市的经济发展规模将所有 86 个城市分成两组:第一组是 35 个大中城市,包括直辖市、省会城市和经济特区;第二组是除以上 35 个大中城市之外的 51 个地级及以上重点城市。其中 35 个大中城市是各地区的经济、政治和文化中心,国家制定政策和调控通常都会以这 35 个城市作为先行城市。所以本文一个重要的假设,是环境和能源考核机制首先在这些城市中展开,即在这些城市中,环境质量和能源使用效率的改善对地方官员的晋升影响将更加显著。其结果如表 3 的第(1)列和第(2)列所示。首先在第(1)列中,单位 GDP 能耗下降比重的系数在 10% 的显著性水平下为显著,且 F 统计量都在 1% 的显著性水平下显著,这表明在 35 个大中城市中 PM10 浓度的下降和单位 GDP 能耗的降低对市长的晋升确实存在更为显著的影响。而对于其他城市样本的回归结果(第(2)列)中三个变量都不显著,且 F 统计量也较小。同时还可以看到,在 35 个大中城市样本模型中,三个变量的系数都大于其他城市的回归结果,即环境指标对市长晋升的影响作用更大;GDP 增长率对市长晋升的作用在 35 个大中城市中有显著的降低,这表明地方政府官员的考核机制正在逐渐从以 GDP 为中心向更为综合的方式转变,并且大城市起到了先行带头作用。

接下来,按政府行政力量强弱程度对城市进行分组。中国的特殊之处在于不同地区存在治理环境差异。何梦笔(2001)指出,全国统一的经济转型政策将引发各地政治经济的不同反应,进而促使各地逐渐形成不同的转型路径,且因各地施政条件千差万别,利益均衡点不同,各地市场化进展很不平衡。樊纲等(2011)编制的市场化进程指数系列报告已广泛应用于研究中国各地区的制度环境,我们采用樊纲等的报告中“减少政府对企业的干预”这一指标来测量政府干预程度。这一指标值越大,说明该地区政府干预市场的程度越低(或者说是政府行政力量弱)。按照这个指数把所有样本按照所在省份进行了分组。^①其结果如表 3 的第(3)列和第(4)列所示:PM10 浓度的下降在不同政府行政力量强度的地区影响不大,但是单位 GDP 能耗下降比重以及废气处理设施费用变量的系数在政府行政力量强的地区都显著为正,而在政府行政力量弱的地区不显著或者符合相反。这在一定程度上印证了治理环境的差异也将影响到了中央政策在地方层面的执行。从 F 统计量(PM10 浓度下降比重,单位 GDP 能耗下降比重、上一年废气处理设施费用)的结果来看,在政府行政力量强的地区,单位 GDP 能耗的下降和环境污染的改善对市长晋升的影响更为显著,这与我们的预期相符,在政府行政力量较强的地区,地方政府更有动机响应中央政府关于环境质量改善的号召,采取更多的措施来推动辖区的“绿色发展”。

^① 这个按照樊纲等(2011)编制的指数分组跟按照城市大小分组是有所不同的,因为有的在政府干预大的地区可能城市规模是比较大的。

表3 按城市级别和政府行政干预力量分样本的市长晋升模型回归结果

| | 城市级别 | | 政府行政干预力量 | |
|-----------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|
| | 35个大中城市 | 其他城市 | 行政力量强 | 行政力量弱 |
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| GDP_Growth | 2.782*** (2.63) | 4.964*** (4.87) | 1.740 (1.60) | 4.912*** (5.05) |
| EI_Decline | -0.321** (-2.10) | -0.0920 (-0.24) | -0.425** (-1.97) | -0.244 (-0.77) |
| PM10_Decline | -0.523* (-1.80) | -0.390 (-1.64) | -0.296 (-0.92) | -0.276 (-1.24) |
| Facility_Exp (lag1) | 1.332** (2.52) | 0.543 (1.04) | 1.251*** (2.97) | -4.209* (-1.66) |
| Age_Mayor | -0.00412 (-0.33) | 0.0299** (2.50) | 0.0230* (1.82) | 0.0111 (0.97) |
| Master_Mayor | 0.162 (1.56) | -0.0190 (-0.21) | 0.0701 (0.73) | 0.0384 (0.35) |
| Term_Mayor | 0.748*** (4.95) | 0.1590.552*** (0.64) | 0.564** (2.97) | (2.27) |
| 城市固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 年份固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 样本数 | 173 | 249 | 202 | 220 |
| Pseudo R ² | 0.338 | 0.265 | 0.209 | 0.365 |
| F 检验 | 16.60*** (0.001) | 4.05 (0.256) | 13.80*** (0.003) | 5.39 (0.145) |

注: (1) 回归系数结果显示的是边际影响效果; (2) 括号里为 *t* 统计量; (3) ***, **, * 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著; (4) 变量定义见表 1。

四、地方政府行为与城市的 EKC

第三部分的实证发现,城市的环境质量和能源利用效率的改善对市长的晋升具有正向作用,并且这一作用在不同的城市存在差异,这就为进一步分析环境绩效考核能否有效促进城市环境质量的改善提供了有效的途径。在这一部分,我们基于环境库兹涅茨曲线(EKC)假设,分析中央政府将能源和环境指标加入地方官员绩效考核体系中,是否真的会对城市的能源消费结构和环境污染状况产生影响。Harbaugh 等(2002)的研究指出,EKC 的形状受所研究的时间范围和地区特征的影响,也可能表现为“N型”或“S型”。本文借助于 EKC 这一实证工具,重点分析随着人均 GDP 的提高,能源强度和空气质量的变化情况。基于 Harbaugh 等(2002),本文选择较为灵活的模型形式,允许人均 GDP (GDPPC) 有高于 2 次方的多项式进入模型。EI/PM10 的 EKC 方程为:

$$\log(EI_{it}/PM10_{it}) = \gamma_0 + \sum_{j=0}^J \gamma_{1j} \cdot GDPPC_{it}^j + \sum_{k=1}^K \gamma_{2k} \cdot X_{kit} + \text{Year fixed effects} + \xi \quad (3)$$

模型中控制变量包括该城市的人口规模 (POP),气温 (TEMP) 和降雨量 (RAIN),以及年份固定效应。变量定义及其描述性统计见表 1。

我们将首先估计所有城市样本的 EKC。在此基础上,将城市根据城市发展规模、政府力量强弱、市长受教育水平等可能影响地方政府环境治理行为的因素对城市进行分组,对比分析具有不同特征的城市,其 EKC 拐

点的位置是否有明显的区别。我们预期在城市经济发展水平越高、政府行政力量越强以及市长受教育程度越高的城市 EKC 拐点会更早到来,即在人均 GDP 相对较低的水平就进入单位 GDP 能耗和环境污染的下降段。

表 4 的第 (1) 列报告了单位 GDP 能耗与人均 GDP 关系的模型回归结果。首先用单位 GDP 能耗 (对数值) 对人均 GDP 进行回归,结果显示两者之间存在二次函数的“倒 U 型”曲线关系,即随着人均 GDP 的增加,能源的使用效率先升高后降低。利用第 (1) 列的回归结果,我们计算了曲线达到顶点时的人均 GDP 约为 6.91 万元,约合 8 324 美元。^① 下面的分析中重点关注峰值拐点。

表 4 单位 GDP 能耗和 PM10 浓度与人均 GDP 关系模型回归结果

| 被解释变量 | log(EI) (1) | log(PM10) (2) |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| GDPPC | 0.152 *** (4.29) | -0.189 ** (-2.16) |
| GDPPC ² | -0.0110 ** (-2.44) | 0.383 *** (3.06) |
| GDPPC ³ | - - | -0.150 *** (-2.91) |
| log(POP) | 0.00126 (0.04) | 0.163 *** (4.60) |
| log(RAIN) | -0.0381 (-0.71) | -0.126* (-1.84) |
| log(TEMP) | -0.149 (-1.42) | 0.275 (1.61) |
| Constant | 0.157 (0.28) | -3.285 *** (-3.68) |
| 年份固定效应 | 是 | 是 |
| 样本数 | 498 | 498 |
| R ² | 0.558 | 0.372 |
| 拐点 | | |
| 10 000 元 (美元) | 6.91 (8 324) | 4.07 (4 904) |

注: (1) 括号里为 *t* 统计量; (2) ***, **, * 分别表示在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著; (3) 残差按城市集簇; (4) 人力资本指标: 该地区高中及以上学历人口所占比重; (5) 变量定义见表 2。

采用相同的研究方法,用 PM10 对人均 GDP 进行回归,表 4 的第 (2) 列报告了具体模型的回归结果。结果显示两者之间存在对数三次函数的关系,即类似“S 型”曲线关系——随着人均 GDP 的增加,PM10 浓度先下降后上升,然后再下降。在 Harbaugh 等(2002)关于 SO₂ 的 EKC 曲线研究中,也发现了 S 型的函数关系。其解释是,环境质量同时受到生产技术和环境治理投资的影响。在经济发展的初期,经济规模偏小,污染治理对城市环境具有显著的改善作用;但随着经济规模的扩大,单纯依靠治理并不能很好地控制污染,此时技术效应(technology effect)成为影响环境质量的关键因素。技术水平较低时,污染随着经济水平的提高而上升,当技术效应达到一定水平时,污染开始下降。利用第 (2) 列的回归结果,我们计算了曲线达到波谷和波峰时的人均 GDP,分别为 1.35 万元(1 627 美元)和 4.07 万元(4 907 美元),这表明大部分城市都落在了曲线的后半段,即“倒 U 型”曲线阶段。下面更关注对该曲线波峰的分析。

表 5 报告了分城市样本的 GDP 拐点的计算结果。

^① 本文所计算的价格均为 2003 年价格水平,1 美元约合 8.3 元人民币。

对于单位 GDP 能耗与人均 GDP 之间的关系:首先,根据城市的经济发展规模进行分组,回归结果显示,随着人均 GDP 的增长,35 个大中城市将会更迟的到达能源利用的拐点,进入能耗强度的下降段,这与我们之前的预期是相悖的。我们认为这其中主要的原因是,35 个大中城市的经济发展较早,受早期经济发展形势和产业结构的影响较大,而新兴发展城市能够借鉴过去的经验在更好的调配自身的资源能源配置,提高能源利用效率。其次,按政府行政力量强弱对城市进行分组,可以看到,政府行政力量较强的城市拐点处人均 GDP 的值相对更小(6.03 万元),这与我们的预期是相符的,即在政府行政力量较强的城市,地方政府能够更多地响应中央政府对环境治理和改善方面的激励。从地方官员(市长)的特征入手,王贤彬和徐现祥(2008)以及杨海生等(2010)的研究都发现官员自身禀赋效应对其治理方针具有显著影响。再次,根据市长的受教育程度对城市进行分组,我们认为地方官员的个人特征和偏好对其行政行为和方式都具有十分重要的影响,受教育程度越高的市长往往能够更加重视城市的可持续发展,而不受以往以 GDP 为核心的官员考核机制的束缚。回归结果与我们的预期是相一致的,市长受教育水平较高的城市,EKC 拐点将会提前到来,拐点处人均 GDP 为 5.81 万元(7 001 美元),要远低于其他城市(7.41 万元,约合 8 922 美元)。紧承对受教育水平的分析,按照城市民众的受教育水平(人力资本状况)进行分组回归,我们认为在人力资本较高的城市,民众会更多地关注城市的能源和环境问题,这种来自民众的关注同样会对中央政府的决策和地方政府的行为产生影响,有利于推动城市的可持续发展战略。结果显示:在民众受教育水平相对较高的城市,能源的利用效率更高,拐点处人均 GDP 为 6.45 万元(7 773 美元)。

同样,对于 PM10 浓度与人均 GDP 之间的关系模型,我们根据城市的不同类型对全样本进行了分组,如表 5 的结果所示:在经济发展规模较大的城市,政府行政力量较强的城市,以及市长受教育水平和民众受教育水平更高的城市,环境污染将更早地进入 EKC 的下降期,这些结果与我们的预期是相符的,即是说在这些城市中地方政府更加重视城市的环境污染问题,推动城市环境质量的提高。

表 5 分城市单位 GDP 能耗和 PM10 浓度的人均 GDP 拐点 单位:万元 括号中为美元

| | 城市级别 | | 政府行政力量 | |
|-----------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 35 个大中城市 | 其他城市 | 行政力量强 | 行政力量弱 |
| 单位 GDP 能耗 | 10.08 (12 146) | 6.67 (8 042) | 6.03 (7 262) | 7.71 (9 290) |
| PM10 浓度 | 3.16 (3 807) | 4.67 (5 627) | 2.36 (2 842) | 5.03 (6 056) |
| | 市长的受教育水平 | | 人力资本 | |
| | 较高 | 较低 | 较高 | 较低 |
| 单位 GDP 能耗 | 5.81 (7 001) | 7.41 (8 922) | 6.45 (7 773) | 8.17 (9 838) |
| PM10 浓度 | 3.69 (4 446) | 4.06 (4 892) | 3.93 (4 735) | 6.27 (7 554) |

五、结论与讨论

考虑到在过去和当前的经济增长模式下环境的不可持续性,以及维持经济繁荣所需的环境基础承受着不可逆转的风险,中国政府在国家第十二个“五年规划”中提出了绿色发展的战略方向,在党的“十八大”中更是提出了建设“美丽中国”和“生态文明”的目标。世界银行(2012)的报告提出绿色

发展模式理念,也就是说经济增长要摆脱对资源使用、碳排放和环境破坏的过度依赖,通过新的绿色产品市场、绿色技术、绿色投资、改变消费行为和加强环保来促进增长。在目前中国经济发展和环境治理的制度环境下,实现这一目标的成败关键,往往并不在中央政府,而是在地方政府的的行为。Wang 和 Di(2002)通过对中国 85 个地方城镇的实证分析发现,地方政府对环境污染治理的偏好会受到上级政府干预以及本辖区居民抱怨的影响,即上级政府对环境保护的重视程度和本辖区居民对环境污染的投诉会提升地方政府对环境污染的治理程度。

我们以 2004—2009 年中国 86 个重点城市的面板数据为样本,考察能源与环境指标是否真正被纳入到地方官员业绩考核和晋升机制当中,以及这种晋升激励能否为城市环境带来乐观的前景。我们的实证结果表明,城市环境质量和能源利用效率的改善对市长的晋升概率已经具有一定的正向贡献,表明中央政府所建立的地方政府官员的“环境绩效考核制度”正在逐步的发挥作用,并且在经济水平较高和政府行政力量较强的城市,这种环境绩效对市长的晋升更为重要。我们接着利用环境库兹涅茨曲线(EKC)作为实证工具,探讨上述激励机制的导向是否能够帮助城市更早地跨过环境污染在 EKC 上的拐点。数据表明,单位 GDP 能耗与人均 GDP 之间存在“倒 U 型”曲线关系,城市的空气污染(PM10 浓度)与人均 GDP 之间存在“S 型”曲线关系(目前中国大多数城市位于曲线的后半段“倒 U 型”曲线部分),这意味着随着人均 GDP 的增加,单位 GDP 能耗和空气污染都会经历先升高后降低的过程。在政府行政力量较强,市长受教育水平和民众受教育水平相对较高的城市,单位 GDP 能耗和环境污染都将会更早的进入 EKC 的下降段。同时,在经济发展规模较大的城市,空气污染也有望更早跨过 EKC 的拐点。

以 GDP 为核心的单维激励模式造成地方政府忽略环境保护的扭曲结果。只要这种激励结构不发生根本的变化,地方政府就没有积极性治理污染、改善生态环境。基于此,我们认为,把环保绩效纳入官员的政绩考核范畴不单是在理论上可行,在实践上更是实践可行,因此应该着力推行。另外,由于环境污染对于生产企业是一种附带产出,特别是对于一些高能源消耗性产业,环境污染与其追求经济产出的目标是相悖的,因此大多数企业没有动力进行环境污染控制和治理,从这一角度来看,增加地方政府在环境治理方面的行政干预对于改善环境污染问题就显得十分迫切和重要。我们论文的不足在于我们只能通过地方官员的事后升迁来判断环保考核的影响,如果能进一步考察地方官员在经济增长与环保投入的行为,可能会对我们理解该问题有更好的帮助。

参考文献:

- [1]陈艳艳、罗党论,2012,《地方官员更替与企业投资》,《经济研究》“青年论坛”公司治理特刊。
- [2]崔亚飞、刘小川,2010,《中国省级税收竞争与环境污染》,《财经研究》第 4 期。
- [3]傅勇,2008,《中国的分权为何不同:一个考虑政治激励与财政激励的分析框架》,《世界经济》第 11 期。
- [4]樊纲、王小鲁、朱恒鹏,2011,《中国市场化指数——各地区市场化相对进程 2011 年报告》,北京:经济科学出版社。
- [5]何梦笔,2001,《政府竞争:大国体制转型理论的分析范式》,天则内部文稿系列。
- [6]李树、陈刚,2013,《环境管制与生产率增长——以 APPCL2000 的修订为例》,《经济研究》第 1 期。
- [7]彭水军、包群,2006,《经济增长与环境污染——环境库兹涅茨曲线假说的中国检验》,《财贸问题研究》第 8 期。
- [8]齐晔,2013,《中国低碳发展报告 2013》,北京:社会科学文献出版社。
- [9]沈坤荣、付文林,2006,《税收竞争、地区博弈及其经济绩效》,《经济研究》第 6 期。
- [10]王贤彬、徐现祥,2008,《地方官员来源、去向、任期与经济增长》,《管理世界》第 3 期。
- [11]王贤彬、张莉、徐现祥,2011,《辖区经济增长绩效与省长省委书记晋升》,《经济社会体制比较》第 2 期。
- [12]徐现祥、王贤彬,2010,《晋升激励与经济增长:来自中国省级官员的证据》,《世界经济》第 2 期。
- [13]徐现祥、王贤彬、舒元,2007,《地方官员与经济增长》,《经济研究》第 9 期。
- [14]杨海生、陈少凌、周永章,2008,《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》第 6 期。
- [15]杨海生、罗党论、陈少凌,2010,《资源禀赋、官员交流与经济增长》,《管理世界》第 5 期。

- [16]姚洋、张牧扬,2013,《官员绩效与晋升锦标赛——来自城市数据的证据》,《经济研究》第1期。
- [17]周黎安,2007,《中国地方官员的晋升锦标赛模式研究》,《经济研究》第7期。
- [18]周黎安、李宏彬、陈烨,2005,《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》第1期。
- [19]周权雄,2009,《政府干预、共同代理与企业污染排放激励——基于二氧化硫排放量省际面板数据的实证检验》,《南开经济研究》第4期。
- [20]郑周胜,2012,《中国式财政分权下环境污染问题研究》,兰州大学博士论文。
- [21]仲伟周、王军,2010,《地方政府行为激励与我国地区能源效率研究》,《管理世界》第6期。
- [22]Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J. A., Yared, P., 2005, From Education to Democracy? *American Economic Review Papers and Proceedings*, 95, pp. 44 – 49.
- [23]Allen, F., Qian, J., and Qian, M., 2005, Law, Finance, and Economic Growth in China, *Journal of Financial Economics*, 7, pp. 57 – 116.
- [24]Andreoni, James, Arik Levinson, 2001, The Simple Analytics of the Environmental Kuznets Curve, *Journal of Public Economics*, 80: 269 – 286.
- [25]Easterly, William, 2005, *The Elusive Quest for Growth: Economists' Adventures and Misadventures in the Tropics*, The MIT Press.
- [26]Harbaugh, W. T., Levinson, A., Wilson, D. M., 2002, Reexamining the Empirical Evidence for an Environmental Kuznets Curve, *Review of Economics and Statistics*, 84(3), pp. 541 – 551.
- [27]López de Silanes, F., La Porta, R., Shleifer, A., Vishny, R., 1998, Law and Finance, *Journal of Political Economy*, 106(6), pp. 1113 – 1155.
- [28]Li, Hongbin, and Li-An Zhou, 2005, Political Turnover and Economic Performance: The Incentive Role of Personnel Control in China, *Journal of Public Economics*, 89, pp. 1743 – 1762.
- [29]Lopez R. and Mitra S, 2000, Corruption, Pollution and the Kuznets Environment Curve, *Journal of Environmental, Economics and Management* 40(2), pp. 50 – 137.
- [30]Maskin E, Qian Y, Xu C., 2000, Incentives, Information and Organizational Form, *Review of Economic Studies*, 67, pp. 1359 – 1378.
- [31]Markus, P., 2002, Technical Progress, Structural Change, and the Environmental Kuznets Curve, *Ecological Economics*, 42, pp. 381 – 389.
- [32]North, DC, 1990, *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge: Cambridge University Press.
- [33]Olivier Blanchard, Andrei Shleifer, 2001, Federalism with and without Political Centralization: China Versus Russia, *IMF Staff Papers*, 48, pp. 171 – 179.
- [34]Qian, Y. and G., Roland, 1998, Federalism and the Soft Budget Constraint, *American Economic Review*, 1(88), pp. 1143 – 1162.
- [35]Selden, T. M., Song, D., 1995, Neoclassical Growth, the J Curve for Abatement, and the Inverted U Curve for Pollution, *Journal of Environmental Economics and Management*, 29(2), pp. 162 – 168.
- [36]Stokey, N., 1998, Are There Limits to Growth? *International Economic Review*, 39, pp. 1 – 31.
- [37]Torrás, M., Boyce, J. K., 1998, Income, Inequality, and Pollution: A Reassessment of the Environmental Kuznets Curve, *Ecological Economics*, 25(2), pp. 147 – 160.
- [38]Wang, Alexander, 2013, The Search for Sustainable Legitimacy: Environmental, Law and Bureaucracy in China, *Harvard Environmental Law Review*, Forthcoming Available at <http://ssrn.com/abstract=2128167> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn2128167>.
- [39]Wang H, Di W H, 2002, The Determinants of Government Environmental Performance: An Empirical Analysis of Chinese Townships, Policy Research Working Paper 29371, The World Bank.
- [40]Wu J, Deng Y, Huang J, Morek R., Yeung B., 2013, Incentives and Outcomes: China's Environmental Policy, NBER Working Paper.
- [41]Zheng S, Kahn M E, Liu H, 2010, Towards a System of Open Cities in China: Home Prices, FDI Flows and Air Quality in 35 Major Cities, *Regional Science and Urban Economics*, 40(1), pp. 1 – 10.

(责任编辑:匡云)