

# 中国式财政分权、公众参与和环境规制

——基于1997—2011年中国30个省份的实证研究

张彩云<sup>1</sup>, 郭艳青<sup>2</sup>

(1. 南开大学 经济学院, 天津 300071; 2. 上海财经大学 马克思主义研究院, 上海 200433)

**[摘要]**选取中国30个省份1997—2011年的相关数据,运用动态面板模型回归分析中国式财政分权和公众参与对环境规制水平的影响发现:目前,公众参与通过中国式财政分权间接影响着地方的环境规制水平,其直接影响并不显著;财政分权不利于地方环境规制水平的提高;分权程度的降低有利于公众参与作用的发挥。因此,中央政府对地方进行分权时,应该适当参与地方环境的管理,在对地方官员进行提拔时,也要考虑公众对地方环境的诉求。另外,政府要增加公众直接参与环境管理的权利,充分发挥公众对地方环境政策的影响。

**[关键词]**政府管理;中国式财政分权;公众参与;环境规制水平;环境保护;地方政府激励机制;环境治理;环境审计

**[中图分类号]**F810 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1672-8750(2015)06-0013-11

## 一、引言

随着生态环境的日益恶化,基于全球可持续发展考虑,各个国家都陆续出台了一系列环境政策,但仍存在两方面的问题:第一,经济规模不断扩大导致环境恶化;第二,各国尤其是发展中国家对环境规制的力度依然不够。人口规模在不断扩大,势必导致需求不断增长,因此短期内经济规模无法降低。合理利用环境规制这一直接且可控的政策工具改善环境十分必要。在此之前我们需要明确两个问题:环境规制主要由谁制定?环境规制水平形成机理是什么?以往关于这两个问题的研究较少,而且缺乏系统性,本文将从我国中央政府、地方政府和公众三大主体出发,阐明三者如何通过财政分权和公众参与影响一个地区环境规制水平,并且本文将进行实证检验分析我国财政分权和公众参与对一个地区环境规制水平的影响,试图通过阐明如何发挥中国式财政分权的优势为如何加强我国环境规制提出相关建议,这也将对全球范围内环境规制水平的提高有一定启发。

## 二、文献综述

以往学者关于我国财政分权对环境规制影响的研究较少。杨海生等、张文彬等认为在中国式财政分权<sup>①</sup>影响下,地方政府相互竞争以取得经济的快速发展,环境规制水平成为经济竞争的一种手段<sup>[1-2]</sup>。蔡昉等认为,中国环境问题的根源在于经济发展方式,而这种经济方式的根源是中国式财政分权,要从根本上改善我国环境问题,必须改善地方政府激励机制<sup>[3]</sup>。部分学者进行了实证研究,证明财政分权会弱化环境治理力度。陈刚从实证角度证明地方政府通过放松环境规制的方式吸引外

**[收稿日期]**2015-05-08

**[基金项目]**国家社科基金重大项目(13&ZD158)

**[作者简介]**张彩云(1987—),女,山东潍坊人,南开大学经济学院博士后流动站研究人员,主要研究方向为国际贸易;郭艳青(1987—),女,河南南阳人,上海财经大学马克思主义研究院博士生,主要研究方向为中国农村经济问题与国际比较。

<sup>①</sup>中国式财政分权如何影响环境规制将在理论分析和研究假设中阐明,在此不再赘述。

资,使中国成为“污染避难所”<sup>[4]</sup>;陶然等人也研究了地方政府在财政激励下的竞争行为,认为中国存在降低环境规制标准吸引企业的现象<sup>[5]</sup>;朱平芳等从实证角度证明地方政府为发展经济争相降低环境规制标准,出现“竞争到底”(race to the bottom)的环境规制竞争形态<sup>[6]</sup>。

也有少数学者持有不同意见。薛钢和潘孝珍认为,从收入分权角度讲,地方政府一方面有动力鼓励企业发展,从而导致收入分权程度与环境污染成正比;另一方面,一个地区的环境关系到其形象,这样地方政府为了吸引高端企业和高端人才,有动力控制污染增加。他们通过实证研究发现,以支出和收入分别衡量财政分权,选用指标不同,财政分权对污染的影响不同,两者之间的关系不确定<sup>[7]</sup>。郭志仪和姚慧玲认为,财政分权有利于环境保护,因为财政分权程度高的地区基本上是发达地区,与欠发达地区相比更注重环境保护,且有更充足的资金用于污染治理<sup>[8]</sup>。

关于中国式财政分权与环境规制之间的关系,以上多数学者认为,在这种体制下,地方政府为发展GDP,倾向于降低环境规制水平吸引投资,因此不利于环境保护。持质疑态度的学者认为,财政分权程度较高的发达地区有较为充足的资金进行环保,同时,发达地区居民对环境要求较高,政府为提升地区形象,有动力参与环保。

我国对公众参与影响环境规制的研究集中在描述公众参与现状、阐明公众参与重要性以及参与途径方面。我国的公众参与起步比较晚,公众参与意识欠缺,相应的能力和途径也比较缺乏,且公共决策一般重视输出性参与,即要求公众遵守政府规定,而政府决策尚不能充分吸收公众的各种信息和建议<sup>[9]</sup>。少数学者从实证角度验证了公众参与的影响。杨瑞龙等人认为公众可以通过间接方式表达自己的观点,对政府行为造成影响<sup>[10]</sup>。李永友和沈坤荣研究了污染控制政策的减排效果,结果显示公众对环境的抱怨对污染的控制具有积极影响<sup>[11]</sup>。

我国的现状是,公众参与对环境规制虽然起到督促作用,但参与度较低,且参与方式是间接的。以上文献仅仅停留在研究中国式财政分权对环境规制是否具有不利影响、公众参与对环境规制是否具有促进作用的层面,而没有进一步将两者结合起来,研究如何利用中国式财政分权的优势来促进公众参与,进而对环境规制水平的提高起到有利作用。为弥补这个不足,本文将阐明环境规制水平的形成机理,在此过程中,着重分析如何利用中国式财政分权的优势来提高环境规制水平。

### 三、理论分析和研究假设

公共产品理论是财政分权的理论基础。公共产品本身具有的层次性使地方政府更加有提供优势<sup>[12]</sup>。环境作为公共产品的一种,在我国及一些联邦制国家主要由地方政府管理,这样环境规制就成为地方政府管理环境的一种手段。环境规制并非完全由地方政府决定,中央政府制定部分环境规制标准<sup>①</sup>,地方政府执行该标准,监督管理等主要由地方政府负责。既然如此,那么为什么许多地方环境规制达不到中央的规制标准呢?这是因为,在我国的政府体制和环境规制权力网络中,环境保护行政主管部门实际上是处于弱势地位的,法律没有赋予环境保护主管部门对于其他行政主体在环境保护方面的“统一”权限和手段,其他行政主管部门如果不行使或不配合环保部门,环保部门也无可奈何<sup>[13]</sup>。由此可见,在我国,环境规制标准<sup>②</sup>的执行及监督管理主要取决于地方政府,中央政府在环

①《中华人民共和国环境保护法》第十三条规定:国务院环境保护主管部门会同有关部门,根据国民经济和社会发展规划编制国家环境保护规划,报国务院批准并公布实施。县级以上地方人民政府环境保护主管部门会同有关部门,根据国家环境保护规划的要求,编制本行政区域的环境保护规划,报同级人民政府批准并公布实施。环境保护规划的内容应当包括生态保护和污染防治的目标、任务、保障措施等,并与主体功能区规划、土地利用总体规划和城乡规划等相衔接。第十五条规定:省、自治区、直辖市人民政府对国家环境质量标准中未作规定的项目,可以制定地方环境质量标准;对国家环境质量标准中已作规定的项目,可以制定严于国家环境质量标准的地方环境质量标准。地方环境质量标准应当报国务院环境保护主管部门备案。

②在本文中,环境规制水平是环境规制标准的执行结果,既能够体现环境规制标准的制定也能体现执行,因此能比较全面地反映政府、公众对环境规制的影响。

境规制标准制定过程中起一定作用,而公众的作用最弱。

与我国环境规制标准制定和执行不同,在诸多联邦制国家,一方面,地方政府是代理人,选民是委托人,居民会在比较周围辖区政策效果后判断本辖区政府的能力,进而决定本地政府是否连任<sup>[14]</sup>;另一方面,代理人即地方政府以周围辖区政策作为基准(benchmark)<sup>[15]</sup>,展开锦标赛竞争(yardstick competition)。这种博弈没有涉及中央政府,而且环境规制水平的形成主要受公众影响,原因是:第一,欧美等国家法律明确规定了公众在参与环境规制标准制定的权利。在欧洲,公众参与在1993年作为“第五环境行动计划”的一部分进入了其环境政策议程<sup>[16]</sup>,此后,欧洲的环境决策逐渐由“自上而下”以国家为中心向更为灵活的“自下而上”由公众决定的方式转变,这有利于将政策的制定转移至地方和公众层面。美国早在1969年颁布的《国家环境政策法》中就有公众参与环境管理权利的相关规定。由以上环境规制发展历程可见,在欧美发达国家,法律赋予公众参与环境管理的权利,环境规制标准主要由公众决定。第二,在俄罗斯等联邦制国家,中央政府没有能力影响地方政府行为<sup>[17]</sup>,地方政府能够自主管理本地区公共品,而且公众具有“用手投票”和“用脚投票”的权利,因此地方政府在执行环境规制标准时受到公众监督。

总的来说,欧美等发达国家公众在环境规制水平形成过程中起主要作用。与欧美国家不同,我国环境规制是由政府推动的,即使如此,如果地方政府严格执行环境规制标准,那么环境规制水平可能较高,且污染程度可能下降。为什么有学者发现我国存在地方政府争相降低环境规制标准以致出现“竞争到底”(race to the bottom)的现象<sup>[5-6]</sup>? 本文认为这主要与中国式财政分权有关。中国式财政分权是财政分权和政治集权的结合,即中央政府向下经济分权的同时保持在政治上的集权控制<sup>[18]</sup>。改革开放以来,中国进行了放权让利改革,中央政府对地方政府下放经济管理权限,这意味着地方政府具有了一定经济权力<sup>[19]</sup>;政治集权使中央政府制定考核标准提拔地方官员,而目前我国晋升机制的标准以GDP增长率为主<sup>[20]</sup>。两者结合使地方政府倾向于选择在短期内能见到成效的项目进行投资,不倾向于投资社会保障、教育等投入高、见效慢的基本公共物品<sup>[21]</sup>。这意味着在中国式财政分权影响下,地方政府一方面有动机为发展经济将财政支出用于有利于经济增长的项目上,另一方面,地方政府有相应的权力决定环境规制水平的高低<sup>①</sup>。

综合以上分析,本文认为中央政府、地方政府和公众之间的博弈如下:从中央政府角度看,中央政府依然主要根据地方政府的GDP增长速度对官员进行提拔。从地方政府角度看,一方面,地方政府具有一定经济权力来决定财政支出方向,同时地方政府面临财政收入不足的现状,加之以GDP为主要考核指标的晋升机制,三者使地方政府倾向于为竞争经济而放松环境规制吸引投资。从公众角度看,第一,虽然公众参与会对环境规制水平的提高有正面影响,但我国面临公众参与意识淡薄、参与能力低、参与环境影响评价效力有限、参与环境保护组织体系和程序不完善的局面<sup>[22]</sup>,也就是说公众缺乏参与环境规制的权利和途径;第二,由于户籍限制,公众的“用脚投票”很难对地方政府形成约束,同时,由于地方政府晋升不是由选举决定的,地方政府缺乏听取公众意见的激励,因此,公众的“用手投票”机制也很难发挥作用。由此可见,环境规制水平主要由地方政府根据中央政府的晋升指标来制定,而公众无法直接参与环境规制,但是可以通过人民代表大会、环境信访、举报、听证等方式在某种程度上影响中央政府和上级政府对地方官员的提拔来发挥间接作用。据此我们可以提出两个假说:

假说1:财政分权程度越低,越能有效管理环境,环境规制水平越高。

假说2:公众参与越积极,环境规制水平越高。

以上分析已经阐明了环境规制水平的形成机理,那么在此过程中,如何发挥中国式财政分权的优

①本文的环境规制主要指污染治理投入,它是政府支出的一部分,政府有权力决定支出。

势? 第一,直接发挥其优势。中国式财政分权的优势之一就是能对地方政府的经济提供一个约束型激励机制,使地方官员在“晋升锦标”作用下最大限度地发挥主动性和积极性去发展经济,即产生所谓的“为增长而竞争”。在短期内无法改变中国式财政分权的现状的情况下,中央政府可以利用这种财政分权的优势,将环境质量作为一个重要内容计入晋升指标,这样,地方政府的竞争将考虑环境质量,进而会提高环境规制水平。第二,通过公众参与。公众虽然无法直接参与环境政策制定,但是可以通过间接方式,中央政府在提拔官员时,应充分参考公众意见。另外,如果中央政府减少地方政府决定财政支出的权力,增加自身对地方管理的权力,这就意味着公众将有机会通过环境信访等方式直接影响到中央政府对地方的环境支出。由此本文提出另一个假说。

假说3:财政分权程度越低,公众参与越有利于环境规制水平的提高。

#### 四、研究设计

##### (一) 计量模型及变量说明

基于以上研究,本文从实证分析出发,建立四个基本模型以验证以上三个假说。

$$wrz_{it} = \alpha_1 lx_{it} + \alpha_2 pczf_{it} + \alpha_3 wage_{it} + \alpha_4 lx_{it} \times czfq_{it} + \beta X_{it} + \alpha_0 + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$wrz_{it} = \alpha_1 lx_{it} + \alpha_2 czfq_{it} + \alpha_3 wage_{it} + \alpha_4 lf_{it} \times czfq_{it} + \beta X_{it} + \alpha_0 + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$wrz_{it} = pwrz_{it-1} + \alpha_1 lx_{it} + \alpha_2 pczf_{it} + \alpha_3 wage_{it} + \alpha_4 lx_{it} \times czfq_{it} + \beta X_{it} + \alpha_0 + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$wrz_{it} = pwrz_{it-1} + \alpha_1 lx_{it} + \alpha_2 czfq_{it} + \alpha_3 wage_{it} + \alpha_4 lf_{it} \times czfq_{it} + \beta X_{it} + \alpha_0 + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

模型(1)、模型(2)是静态面板数据模型,将用于混合面板、固定效应模型和随机效应模型的回归。模型(1)用各省预算内人均本级财政支出/中央预算内人均本级财政支出代表财政分权,模型(2)是模型(1)的稳健分析,主要采用各省预算内本级财政支出/中央预算内本级财政支出作为财政分权指标验证结果的稳健性。此外本文还使用了动态面板数据模型,即模型(3)和模型(4),模型(4)是模型(3)的稳健分析。静态面板数据模型假设变量不存在滞后效应,但是,在现实生活中,经济因素的变化存在一定惯性,往往受到前一期结果的影响,而广义矩估计(GMM模型)能够克服该缺陷,下文将对差分广义矩估计(差分GMM)和系统广义矩估计(系统GMM)做出选择。

$wrz_{it}$ 为省份*i*的环境规制水平,Fredriksson和Millimet曾用治污费用支出(pollution abatement costs)来衡量<sup>[23]</sup>,我国污染物的主要来源是工业,治污投资也主要用于工业,因此解决工业污染问题对解决我国污染问题起着至关重要的作用。借鉴他们的观点,本文用人均工业污染治理投资表示环境规制水平。

关于公众参与变量,有学者认为可以用环境信访( $lx$ )作为代表变量<sup>[24]</sup>,也有学者认为抚养比、就业水平、教育水平也可以表示公众参与,但是本文认为这些变量反映的效果是间接的,而环境信访量能够更加直接地代表公众参与,因此选用环境信访量代表公众参与变量。

财政分权的指标存在一定争议,分为收入预算和支出预算两个方面,我们选用支出预算作为财政分权的衡量标准。傅勇曾运用各省预算内人均本级财政支出/中央预算内人均本级财政支出( $pczf$ )代表财政分权<sup>[25]</sup>,陈刚和李树用各省预算内本级财政支出与中央预算内本级财政支出之比来度量财政分权<sup>[18]</sup>。本文采用各省预算内人均本级财政支出/中央预算内人均本级财政支出代表财政分权,另外,用各省预算内本级财政支出与中央预算内本级财政支出之比( $czfq$ )作为稳健分析的指标。本文加入控制变量( $x$ ),以更准确地验证主要解释变量的影响。控制变量选择如下:

(1)居民收入水平变量。蔡昉等发现,中国居民收入的提高会大大提高中国对环境质量的的要求<sup>[3]</sup>。居民收入的主要来源是工资,因此可以用在岗职工年均工资( $wage$ )作为居民收入变量。与大多数学者观点一致,本文认为在岗职工平均工资的系数符号为正。

(2)人口年龄分布( $fyb$ )。抚养比是儿童和老年人与劳动力人口之比,老年人对环境质量要求较

高,抚养比上升可能会导致环境规制水平上升;劳动力人口收入较高,则更加有能力对环境规制水平进行干预,那么抚养比上升可能会导致环境规制水平下降。从以上分析发现,抚养比系数的符号不定。

(3)受教育水平(*wml*)。一般来说,文盲率越低,公众受教育水平越高,对污染认知越清楚,越能督促政府采取保护措施,文盲率可以代表公众认知。文盲率系数的符号可能为负。

(4)产业结构(*decy*)。第二产业比重较高代表该地区可能污染排放量较大,环境规制水平也应该较高。本文推测该系数符号为正。

(5)城市化水平(*czh*)。我国经济政策倾向于城市地区,政策制定者会更多考虑城市居民的利益需求采取环保措施。本文用非农业人口占地区年度总人口的比重衡量城市化水平。本文假设城市化水平系数的符号为正。

(6)失业率(*ur*)。在失业率较高的情况下,地方政府为解决就业问题,倾向于降低环境规制标准来吸引投资。一般情况下,失业率对环境规制水平影响符号为负。

(7)外部因素(*fdgd*)。为吸引外资,地区存在争相降低环境规制水平吸引外资的现象。李永友和沈坤荣用外商直接投资存量/地区 GDP 代表外部因素<sup>[11]</sup>,本文认为对地区 GDP 做出贡献的是外商直接投资中实际利用的外资,因此本文采用外商直接投资实际利用外资金额/地区 GDP 代表外部因素,并推测该系数符号为负。

变量定义可参见表 1。本文的数据主要来源于《中国统计年鉴》、《中国环境年鉴》、《中国财政统计年鉴》、《新中国 60 年资料汇编》、各省的《统计年鉴》及 CCER 中国经济金融数据库。

表 1 变量说明和数据来源

变量名称	变量含义	代码	单位	数据来源	符号预测
环境规制水平	人均工业污染治理投资	<i>urz</i>	元/人	1997—2012 年《中国统计年鉴》	
公众参与	环境信访量	<i>lx</i>	封	1997—2012 年《中国环境年鉴》	正
财政分权	各省预算内人均本级财政支出/中央预算人均本级财政支出	<i>pczfq</i>	%	1997—2012 年《中国财政统计年鉴》	负
财政分权	各省预算内本级财政支出/中央预算内本级财政支出	<i>czfq</i>	%	同上	负
居民收入水平	在岗职工平均工资	<i>wage</i>	元/人	1997—2012 年《中国统计年鉴》	正
人口年龄分布	抚养比	<i>fyb</i>	%	同上	不确定
受教育水平	文盲率	<i>wml</i>	%	同上	负
产业结构	第二产业产值占 GDP 比重	<i>decy</i>	%	同上	正
城市化水平	城镇人口比重	<i>czh</i>	%	《新中国 60 年统计资料汇编》和各省的《统计年鉴》	正
就业状况	失业率	<i>ur</i>	%	1997—2012 年《中国统计年鉴》	负
外部因素	外商直接投资实际利用外资金额/地区 GDP	<i>fdgd</i>		CCER 中国经济金融数据库	负

## (二) 样本选取

本文样本包括 1997—2011 年中国大陆 30 个省的数据<sup>①</sup>,由于西藏部分数据缺失,本文研究范围为除西藏外 30 个省份的数据。1997 年之后,重庆市开始成为省级行政区域,为统一样本范围,本文选取 1997 年以后的数据。涉及价格的变量,如人均工业污染治理投资、在岗职工平均工资,以 1997 年为基期进行了价格平减,以便于比较。

①关于环境信访数据,受统计口径、作者能力及获取数据途径所限,2012 年之后,获取来信总数的单位为件,而之前只能获取 1997—2011 年各省每年来信总数单位为封,两者在口径上差别很大,无法合并,因此选取 1997—2011 年数据。另外,无论采取封还是件作为环境信访的单位,两者都能够反映公众对环境的关注程度,实证结果对以后关于公众参与的研究同样具有理论和现实意义。



### 五、实证研究

#### (一)描述性统计

表 2 为变量描述统计表。如表 2 所示,环境规制水平(*wrz*)平均值约为 24.5 元/人,最大值是最小值的 127 倍,可见各省不同年份环境管制水平差距较大;环境信访量均值为 15683 封;地方财政支出平均占中央财政支出的比重约为 10% 左右;各省预算内人均本级财政支出与中央预算人均本级财政支出之比约为 3.7;在岗职工的年均工资约为 16489.76 元/人;抚养比约为 40%;文盲率约为 10%,比例依然较高,我国人口受教育程度有待提高;第二产业的比重将近 50%,2013 年,全球第二产业比重低于 40%,主要发达国家达到

表 2 变量描述统计

变量	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>wrz</i>	450	24.5495	23.53799	1.311506	166.2789
<i>lx</i>	450	15683.28	19279.82	50	125587
<i>pczfd</i>	450	369.7768	250.8931	51.31874	1379.406
<i>czfd</i>	450	10.09501	6.433981	1.102168	40.64645
<i>wage</i>	450	16489.76	9370.656	4682.95	58195.32
<i>fyb</i>	450	40.00074	7.822309	19.27	60.32
<i>wml</i>	450	10.19257	6.217156	1.7	43.62
<i>decy</i>	450	45.1425	7.776702	19.73539	59.04543
<i>czh</i>	450	44.55267	16.11947	16.8458	89.3055
<i>ur</i>	449	3.578619	0.824316	0.6	7.4
<i>fdgd</i>	450	2.767293	2.624185	0.067309	16.4622

30% 以下,我国第二产业比重有待降低;我国城镇化平均水平不到 45%,虽然不到城市人口的一半,但是庞大的城市人口数量对环境质量的需求以及对环境的破坏需要政府加强环境管理;失业率不到 4%,说明我国就业状况良好;实际利用外资比重平均约为 2.8%。

#### (二)变量相关性检验

在进行回归之前,需要对变量之间的相关性进行检验,以防止多重线性回归,表 3 是变量相关性检验结果,变量之间的相关系数的绝对值绝大多数小于 0.8,只有一组变量相关系数的绝对值大于 0.8,因此在以下回归中剔除失业率(*ur*)。

表 3 变量相关性

	<i>lx</i>	<i>wage</i>	<i>pczfd</i>	<i>czfd</i>	<i>fyb</i>	<i>wml</i>	<i>decy</i>	<i>czh</i>	<i>ur</i>
<i>lx</i>	1								
<i>wage</i>	0.464	1							
<i>pczfd</i>	0.1696	0.7161	1						
<i>czfd</i>	0.6749	0.5601	0.2945	1					
<i>fyb</i>	-0.2806	-0.6235	-0.5827	-0.379	1				
<i>wml</i>	-0.306	-0.5006	-0.3555	-0.4083	0.6059	1			
<i>decy</i>	0.3897	-0.0549	-0.4244	0.6274	0.0857	-0.0995	1		
<i>czh</i>	0.3343	0.2395	0.0588	0.4064	-0.3544	-0.2173	0.3	1	
<i>ur</i>	0.3319	0.616	0.803	0.3498	-0.6885	-0.5147	-0.3221	0.1272	1
<i>fdgd</i>	-0.0101	0.001	-0.1686	-0.1131	-0.0178	0.1135	-0.0281	0.1493	-0.19

#### (三)模型检验

表 4 是回归结果,模型(1)一(3)是静态面板数据模型回归。我们首先对混合面板、固定效应模型、随机效应模型进行检验,F 检验用于混合面板和固定效应模型的选取,检验结果显示应该选择固定效应模型。Hausman 检验用来选择固定效应模型和随机效应模型,该检验拒绝“解释变量与随机误差项的相关是随机的”这一原假设,显示应该选择固定效应模型。

固定效应模型容易出现异方差和自相关现象,所以要进行相关检验。检验结果显示固定效应模型存在组间异方差。Pesaran 检验用于模型的截面相关检验,原假设是“不存在截面相关”,结果显示,

在1%的显著水平上拒绝原假设,即固定效应模型存在截面相关;序列相关也拒绝原假设,固定效应模型存在序列相关。

另外,静态面板数据模型回归易存在内生性问题,会导致估计结果有偏,因此,单纯的固定效应模型缺陷较多。在此基础上,选择合适的工具变量是十分必要的,Arellano和Bond提出用一阶差分GMM(first differenced GMM)估计方法来解决这个问题<sup>[26]</sup>。但是,Blundell和Bond认为,一阶差分GMM估计方法易受弱工具变量的影响而得到有偏估计结果,为寻找更佳的工具变量,他们提出了另外一种更加有效的方法,即系统GMM(System GMM)<sup>[27]</sup>。其原理是将水平回归模型和差分回归模型结合起来进行估计,把滞后水平作为一阶差分的工具变量,而一阶差分又作为水平变量的工具变量。

模型(4)一(9)是动态面板数据模型,采用差分GMM和系统GMM,AR(1)和AR(2)分别用来检验一阶序列相关和二阶序列相关,GMM模型对一阶序列相关没有严格的要求,而对二阶序列相关要求较高。从结果中可见,GMM模型在1%的显著水平上无法拒绝“不存在二阶序列相关”的原假设,因此,差分GMM模型和系统GMM模型估计量是一致的。另外,我们还通过Sargan检验考察工具变量选择的有效性,原假设为“工具变量的选取是有效的”,动态面板数据模型的Sargan检验都无法拒绝原假设,也就是说,在GMM模型中,工具变量的选取是有效的。

根据以上模型检验,本文主要选取最优模型——系统GMM模型进行回归分析。

#### (四)回归分析

表4为模型回归的结果,模型(5)一(9)为系统GMM模型的逐步回归。模型(6)是在模型(5)基础上加入财政分权变量,其系数在1%的水平上显著为负。模型(8)在模型(6)的基础上又加入公众参与变量。结果显示,财政分权系数在5%水平上显著为负,这符合本文假说1的结论。因此,本文认为,中央对地方进行财政分权时,应当加强对环境的统一管理,防止地方财政支出对环境规制投入过少。

模型(7)一(9)在模型(5)基础上加入了公众参与变量,回归系数表明,公众参与对环境规制水平的直接影响不显著,这说明假说2在本文中无法得到验证。如上文分析,在我国,地方政府晋升由中央政府或上级政府决定,公众无法给予约束,另外,公众参与也不够积极,这两个原因可能导致公众参与对环境规制水平影响不显著。

模型(9)加入公众参与和财政分权的交叉项后,交叉项在10%的水平上显著为负,证明假说3在本文是成立的。在我国,公众可以通过信访等方式向上级政府和中央政府反映环境情况,这会影响到地方政府晋升。因此,地方经济权力的增加反而不利于公众参与,中央政府应该合理利用中国式财政分权的优势,积极采取公众意见,将其纳入对地方官员提拔的范围,或者适当对地方进行直接环境管制。

控制变量的分析结果如下:

模型(4)一(9)表明,前一期环境规制水平对本期环境规制水平具有显著促进作用,由于环境信访、居民收入、受教育程度、产业结构、失业率、外商直接投资等因素的滞后性,上期环境规制水平越高,本期环境规制水平也可能越高,其系数在1%的水平显著小于1。这充分说明提高工资增速、提高受教育程度等方式能够促进环境规制水平的提升。

居民收入对环境规制水平的影响在绝大部分模型中显著为正,而且稳健分析也获得通过,与前文预期一致。居民收入提高后,对环境质量要求也相应提高,因此会促使环境规制水平相应提高。提高在岗职工工资是全面提高居民收入的重要途径,从环境保护的角度看,提高工资能够提高环境规制水平,有利于环境保护。

抚养比在所有系统GMM模型中都在10%水平上显著,系数均不显著,可能与其他变量相比,该变量对环境规制水平影响不大。

人口受教育程度(文盲率)对环境规制水平的影响在大部分 GMM 模型中不显著,与本文预期相同,这说明在本文中,与其他变量相比,人口受教育程度对环境规制水平的影响不明显。但是,在一些影响显著的模型中,人口受教育程度的系数为负,因此,降低文盲率、提高教育水平有利于环境规制水平的提高。

产业结构(第二产业比重)在所有模型中显著为正,与本文预期一致,第二产业比重上升,污染较重,因此环境规制水平也应随之提高。目前,污染大部分由第二产业引起,因此调整产业结构、减少第二产业比重十分必要。

城镇化系数在多数模型中显著为负,与前文预期不同,但是在稳健回归中该系数不显著。原因可能是在城镇化过程中地方政府致力于经济建设,忽视环境规制。

模型(4)一(9)表明,外商投资比重在大部分模型中不显著,这与预期不同,原因可能是外商投资比重并不是影响环境规制水平的重要变量,而居民收入、人口受教育程度、产业结构、城镇化等变量更为重要。

表 4 计量模型回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
回归方法	混合 ols	固定效应	随机效应	差分 GMM	系统 GMM	系统 GMM	系统 GMM	系统 GMM	系统 GMM
$(\log wrz)_{t-1}$				0.37 *** (0.05)	0.37 *** (0.03)	0.32 *** (0.05)	0.35 *** (0.03)	0.28 *** (0.04)	0.29 *** (0.04)
$\log lx$							-0.020 (0.02)	-0.033 ** (0.01)	0.017 (0.02)
$\log lx \times pczfq$									-0.00013 *** (0.00)
$pczfq$						-0.00079 *** (0.00)		-0.00090 ** (0.00)	0.00028 (0.00)
$\log wage$	0.35 *** (0.07)	0.44 *** (0.11)	0.32 *** (0.09)	0.26 *** (0.08)	0.26 *** (0.10)	0.43 *** (0.09)	0.28 *** (0.09)	0.49 *** (0.10)	0.49 *** (0.11)
$fyb$	-0.017 ** (0.01)	0.0045 (0.01)	-0.0066 (0.01)	-0.0015 (0.01)	-0.014 ** (0.01)	-0.0096 (0.01)	-0.011 (0.01)	-0.0054 (0.01)	-0.0076 (0.01)
$wml$	-0.0058 (0.01)	-0.029 *** (0.01)	-0.025 *** (0.01)	-0.0077 *** (0.00)	-0.0039 (0.00)	-0.0062 * (0.00)	-0.0052 (0.00)	-0.011 *** (0.00)	-0.010 *** (0.00)
$decy$	0.044 *** (0.00)	0.063 *** (0.01)	0.052 *** (0.01)	0.060 *** (0.01)	0.044 *** (0.01)	0.048 *** (0.01)	0.046 *** (0.01)	0.052 *** (0.01)	0.048 *** (0.01)
$czh$	0.010 *** (0.00)	-0.015 ** (0.01)	0.0020 (0.00)	-0.032 *** (0.00)	-0.024 *** (0.01)	-0.019 *** (0.01)	-0.024 *** (0.01)	-0.018 *** (0.01)	-0.018 *** (0.01)
$fdgd$	-0.013 (0.01)	-0.048 ** (0.02)	-0.020 (0.02)	-0.087 *** (0.02)	-0.026 (0.02)	-0.026 (0.02)	-0.032 (0.02)	-0.024 (0.02)	-0.024 (0.03)
常数项	-2.17 *** (0.83)	-3.30 *** (1.21)	-2.088 ** (1.04)	-1.602 * (0.90)	-0.90 (0.78)	-2.73 *** (0.85)	-1.13 (0.86)	-3.24 *** (1.03)	-3.41 *** (1.01)
样本数	450	450	450	390	420	420	420	420	420
R <sup>2</sup>	0.505	0.482							
F 检验	10.87 ***								
Hausman 检验			14.77 **						
组间异方差		451 ***							
截面相关		16.6 ***							
序列相关检验		40.6 ***							
AR(1)				-3.96 ***	-4.21 ***	-4.073 ***	-4.041 ***	-3.98 ***	-3.85 ***
AR(2)				0.710	0.328	0.410	0.211	0.150	0.00453
sargan				28.59	27.99	28.40	28.27	26.70	26.28

注:括号内的数为标准误,\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著。



## (四) 稳健性检验

表5是稳健性回归结果,我们用各省预算内本级财政支出/中央预算内本级财政支出作为财政分权指标替换各省预算内人均本级财政支出/中央预算人均本级财政支出做稳健分析,结果显示公众参与的系数不显著,无法证明假说2成立,财政分权系数在三个模型中都为负,且在两个模型中是显著的,基本符合假说1的结论。财政分权和公众参与的交叉项显著为负,证明假说3在本文中是成立的。

## 六、结论及相关建议

本文首先分析了中国式财政分权和公众参与对环境规制的影响,在此基础上提出了三个假说,然后运用1997—2011年中国30个省份的数据进行计量回归,对这三个假说进行验证,得出如下结论并提出相关建议:

第一,财政分权程度的提高对环境规制水平起负向作用,这与以往大部分研究结果相同。中国式财政分权的一个特殊性是相对于中央政府而言,地方政府事权较大而财权较小。以往关于中国式财政分权的研究发现,自1994年分税制改革以来,中央政府的财政收入比重增加,中央政府给予地方政府更多事权的同时地方政府财权在变小。地方政府缺乏足够的财政收入来投入到环境防止和治理中;而且,目前以GDP为主要考核指标的晋升机制

使地方政府倾向于将财政支出用于短期内获得经济效益的部门,缺乏投入到环境规制的动力。根据该结论,我们认为,不能仅仅依靠地方政府管理环境,中央应当适当集中环境管理权力,这样做的一个好处是可以减少博弈环节,节省成本。除此之外,中央政府应当适当增加地方政府财政收入比重,使地方政府有充足的资金投入到除经济建设外的其他领域中去。如果短期内无法改变中国式财政分权的现状,那么就应当合理利用中国式财政分权的优势。中国式财政分权的特殊性包括中央政府根据地方政府经济发展状况对官员进行提拔,这样能够激励地方政府展开经济竞争进而迅速提高GDP水平,如果将环境规制水平或者环境质量作为衡量指标计入晋升体系,那么地方政府就会考虑到环境质量,从而提高环境规制水平。

第二,公众参与对环境规制水平的直接影响不显著,该结果与以往学者的研究有所不同。从环境治理角度看,公众可以通过信访等方式向各级政府反映其对环境质量的要求,对于地方政府而言,其晋升主要是由中央政府和上级政府决定,因此缺乏为公众服务的动力,忽视公众对环境的诉求,这可能会导致公众参与无法对一个地区环境规制水平产生直接影响。笔者认为,环境质量直接关系到公众的生存,应该给予公众足够参与环境管理的权利,在我国,无论是从法律的规定还是从执行,公众参与环境规制的权利和途径依然有所欠缺。中央政府和上级政府应该充分关注公众对地方环境的诉求,督促地方政府在制定环境决策时注重居民对环境的要求;鼓励公众“用手投票”,增加公众直接参

表5 稳健性回归结果

回归方法	系统 GMM	系统 GMM	系统 GMM
$(\log wrz)_{t-1}$	0.275*** (0.04)	0.291*** (0.05)	0.266*** (0.04)
$\log lx$		-0.0190 (0.01)	0.0242 (0.02)
$\log lx \times czfq$			-0.00418* (0.00)
$czfq$	-0.0554*** (0.01)	-0.0511*** (0.02)	-0.0112 (0.03)
$\log wage$	0.512*** (0.10)	0.506*** (0.11)	0.612*** (0.13)
$fyb$	-0.00539 (0.01)	-0.00512 (0.01)	-0.000895 (0.01)
$wml$	-0.00801** (0.00)	-0.00945** (0.00)	-0.0108*** (0.00)
$decy$	0.0505*** (0.01)	0.0507*** (0.01)	0.0441*** (0.01)
$czh$	-0.000868 (0.01)	-0.00457 (0.01)	-0.00683 (0.01)
$fdgd$	-0.0213 (0.03)	-0.0311 (0.02)	-0.0150 (0.03)
常数项	-4.180*** (0.85)	-3.838*** (1.03)	-4.962*** (0.93)
样本数	420	420	420
AR(1)	-4.100***	-3.754***	-3.958***
AR(2)	0.168	0.130	-0.104
sargan	28.17	27.99	26.33

注:括号内的数为标准误,\*、\*\*、\*\*\*分别表示在10%、5%、1%水平上显著。

与环境政策制定的权利和途径;给予公众更大的“用脚投票”的权利,放松户籍制度,允许公众自由选择生活环境。

第三,财政分权程度越低,公众参与越有利于环境规制水平的提高。以往学者没有对此进行专门性研究,研究者大多认为中国式财政分权对环境规制具有不利影响,但是本文认为,我国财政分权具有其优势,如果合理利用,可以对环境规制水平的提高起到正面作用。如果一个地区居民因环境问题信访过多,就会或多或少对地方官员的提拔产生影响,公众能够通过这种方式间接对地方政府污染治理产生督促作用。目前,我国的公众参与主要通过间接方式发挥作用,通过信访等方式向上级反映环境诉求。如果短期内无法大规模推行公众直接参与环境管理的制度,那么中央政府在提拔地方官员时,可以将公众意见纳入考核范围,这样就会激励地方政府重视公众对环境等公共品的要求;如果中央政府直接对地方环境进行管理,那么可以让公众直接参与到环境政策制定中去,这样既能保证公众参与,又可以充分发挥中国式财政分权能在短期内集中力量办大事的优势。

### 参考文献:

- [1]杨海生,陈少凌,周永章. 地方政府经济竞争与环境政策——来自中国省份数据的证据[J]. 南方经济, 2008(6): 15-30.
- [2]张文彬,张理芑,张可云. 中国环境规制强度省际竞争形态及其演变[J]. 管理世界, 2010(12): 34-44.
- [3]蔡昉,都阳,王美艳. 经济发展方式转变与节能减排内在动力[J]. 经济研究, 2008(6): 4-11.
- [4]陈刚. FDI 竞争、环境规制与污染避难所——对中国式分权的反思[J]. 世界经济研究, 2009(6): 3-7.
- [5]陶然,陆曦,苏福兵,等. 地区竞争格局演变下的中国转轨:财政激励和发展模式反思[J]. 经济研究, 2009(7): 21-33.
- [6]朱平芳,张征宇,姜国麟. FDI 与环境规制:基于地方分权视角的实证研究[J]. 经济研究, 2011(6): 3-7.
- [7]薛钢,潘孝珍. 财政分权对中国环境污染影响程度的实证分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2012(1): 77-83.
- [8]郭志仪,姚慧玲. 中国工业水污染的理论研究与实证检验[J]. 审计与经济研究, 2011(5): 97-103.
- [9]刘红梅,王克强,郑策. 公众参与与环境保护研究综述[J]. 甘肃社会科学, 2006(4): 82-85.
- [10]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[R]. 中国人民大学经济研究所工作论文, 2007: 1-20.
- [11]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[J]. 管理世界, 2008(7): 7-17.
- [12]张召娣. 公共产品视角下的财政分权研究[J]. 南京审计学院学报, 2005(2): 17-19.
- [13]吴卫星. 论环境规制中的结构性失衡——对中国环境规制失灵的一种理论解释[J]. 南京大学学报:哲学·人文科学·社会科学, 2013(2): 49-57.
- [14]Besley T, Case A. Incumbent behavior: vote-seeking, tax setting, and yardstick competition[J]. American Economic Review, 1995, 85: 25-45.
- [15]Shleifer A. A theory of yardstick competition[J]. Rand Journal of Economics, 1985, 16: 319-327.
- [16]Rauschmayer F, Paavola J, Wittmer H. European governance of natural resources and participation in a multi-level context: an editorial[J]. Environmental Policy and Governance, 2009, 19: 141-147.
- [17]Blanchard O, Shleifer A. Federalism with and without political centralization: China versus Russia[J]. IMF Staff Papers, 2001, 48: 171-179.
- [18]陈刚,李树. 中国式财政分权下的 FDI 竞争与环境规制[J]. 财经论丛, 2009(4): 1-7.
- [19]史鹏宇,周黎安. 地区放权与经济效率:以计划单列为例[J]. 经济研究, 2007(1): 17-28.
- [20]周黎安. 我国地方官员的晋升锦标赛模式研究[J]. 经济研究, 2007(7): 36-50.

- [21] 傅勇, 张晏. 中国式分权与财政支出结构偏向: 为增长而竞争的代价[J]. 管理世界, 2007(3): 4-12.
- [22] 陈昕, 张龙江, 蔡金榜, 等. 公众参与环境保护模式研究: 社区磋商小组[J]. 中国人口·资源与环境, 2014(3): 42-45.
- [23] Fredriksson P G, Milliment L D. Is there a “California Effect” in US environmental policymaking? [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2002, 32:737-764.
- [24] 乔宝云, 范剑勇, 冯兴元. 中国的财政分权与小学义务教育[J]. 中国社会科学, 2005(6): 37-46.
- [25] 傅勇. 财政分权、政府治理与非经济性公共物品供给[J]. 经济研究, 2010(8): 4-15.
- [26] Arellano M, Bond S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equation[J]. *Rview of Economic Studies*, 1991, 58:277-297.
- [27] Blundell R, Bond S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models[J]. *Journal of Econometrics*, 1998, 87:115-143.

[责任编辑: 黄 燕]

## China's Fiscal Decentralization, Public Participation and Environmental Regulation: An Empirical Study Based on 30 Provinces from 1997 to 2011 in China

ZHANG Caiyun<sup>1</sup>, GUO Yanqing<sup>2</sup>

(1. School of Economics, Nankai University, Tianjing 300071, China;

2. Research Institute of Marxism, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China)

**Abstract:** Selecting the relevant data in 30 provinces of China from 1997 to 2011, using dynamic panel model, this paper makes an analysis on the influence of China's fiscal decentralization and public participation on environmental regulation. The results show that: at present, public participation has an indirect impact on the level of environmental regulation under the case of China's fiscal decentralization, and its direct impact is not significant. Fiscal decentralization is not conducive to the improvement of the level of local environmental regulations, and the reduction of decentralization is conducive to public participation. Accordingly, it is suggested that the central government should appropriately participate in local environmental management in the process of local decentralization. In the promotion of local officials, the central government should take the public demands for the local environment into consideration. In addition, the government should endow the public with more rights to participate in environmental management, and give full play to public influence on local environmental policy.

**Key Words:** government management; China's Fiscal Decentralization; public participation; environmental regulation level; environmental protection; incentive mechanism of local government; environmental management; environmental audit