

Doi: 10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2021.07.002

欢迎按以下格式引用:李玉山,陆远权,王丽纳,等.制度环境情境下规制俘获对环境效率的影响研究[J].重庆大学学报(社会科学版),2024(5):75-87. Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2021.07.002.

Citation Format: LI Yushan, LU Yuanquan, WANG Lina, et al. The impact of regulation capture on environmental efficiency in the context of institutional environment[J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2024(5): 75-87. Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2021.07.002.



制度环境情境下规制俘获对环境效率的影响研究

李玉山¹, 陆远权^{2,3}, 王丽纳², 卢敏⁴

(1. 重庆工商大学 工商管理学院, 重庆 400067; 2. 重庆大学 公共管理学院, 重庆 400044;
3. 重庆师范大学 经济与管理学院, 重庆 401331; 4. 吉林农业大学 农学院, 吉林 长春 130118)

摘要: 探寻规制俘获引致环境低效率的动因是促进中国经济绿色发展的必要前提, 多样化情境下提升环境效率的实践活动离不开其所依赖的制度环境。文章从理论层面分析了制度环境情境下规制俘获影响区域环境效率的机理, 利用中国省际层面面板数据, 以 SBM 模型综合测算的环境效率为基础, 就规制俘获对环境效率的影响及制度环境(包括政府质量和法制环境)调节二者关系的异质效应进行实证考察。结果发现: 规制俘获显著抑制了区域环境效率的提升。制度环境正向调节规制俘获对环境效率的影响, 即制度环境矫正了规制俘获和环境效率的负向关系。法制水平在政府质量较低和法制环境优渥地区的调节效应凸显, 地方政府在政府质量较高和法制环境较差的地区更能发挥矫正作用。制度环境跨越某个临界值才会削弱规制俘获对环境效率的抑制效应。因此, 重视规制俘获对规制约束过程的扭曲效应, 应充分发挥政府质量和法制环境在形塑规制秩序与提升环境效率中的调节作用, 实现优化制度环境和促进区域绿色经济的双赢发展。

关键词: 规制俘获; 制度环境; 政府质量; 法制环境; 环境效率

中图分类号: X32; D630 文献标志码: A 文章编号: 1008-5831(2024)05-0075-13

一、研究问题

中国经济在取得令世界瞩目成就的同时, 也引发了环境低效率、环境损失严重与环境质量下降

基金项目: 重庆大学中央高校基本科研业务费专项科研项目“社会组织参与政府购买服务的监管机制研究”(106112015CDJXY010002); 贵州省理论创新重大招标项目“黔中城市群经济空间格局演化与协调效应研究”(GXLCZB-2021-1-5-2); 中央高校基本科研业务费专项科研项目“约束条件下的状态估计问题研究”(XDJK2017C057)

作者简介: 李玉山, 重庆工商大学工商管理学院, Email: ysl321@163.com。

等一系列问题。环境压力前所未有,环境效率亟待改善,日益严重的环境问题不仅影响人民健康和破坏生活环境,还在很大程度上拖累经济结构调整的步伐。已有研究表明,环境分权治理、对外开放程度、产业结构升级、城镇化水平等是影响中国地区环境效率的重要因素^[1-3]。当前中国经济进入“三期叠加”新常态阶段,制度环境日臻完善,国家倡导“绿水青山就是金山银山”的绿色发展理念,然而中国各区域环境不经济和无效率却愈发凸显,诸多环境问题长期未能得到有效抑制或解决。为何中国如此重视环境可持续发展而现实效果却不尽如人意?是什么原因导致中国环境问题乱象丛生,引发地方政府环境治理非效率?这固然与中国社会转型时期的矛盾碰撞有一定关系,但是规制俘获可能是一个无法避免的症结^[4],即由于地方官员被利益绑架以及政府规制执行偏差,形成了规制政策在制定和实施过程中有利于被规制对象的结果。

作为市场经济的重要组成部分,企业集团在各地寻求较低的政府规制投资地,目的是诱使政府放松地方管制形成“污染天堂”^[5]。一般而言,辖区企业集团的行业税收负担较重,环境治理投入成本较高,而违法违规成本相对较低,出于获取高额利益和竞争优势考虑,通过俘获政府主管部门对规制机构施加压力,迫使政府规制执行失范、失序或失控,导致环境规制效率的下降。中国区域间的标尺赛、锦标赛促使地方政府为了吸引资本投资,在环境治理领域长期进行“逐底”和“逐劣”竞争,通过降低政府规制标准,甚至以牺牲环境为代价换取经济增长,最终引发环境效率损失^[6]。规制俘获作为中国经济轨改革不彻底的产物,不仅造成地方行政腐败和高运行成本,也从根本上影响了区域环境的可持续发展。

本文从理论层面解读规制俘获影响环境效率(简作“规制俘获—环境效率”)的机理,并选取中国省级层面数据检验理论假设。由于规制俘获对环境效率的影响伴随制度环境的变化而变化,本文将制度环境纳入规制俘获—环境效率关系的研究框架。相较于已有文献,本文的主要贡献包括:第一,探析政府规制和规制独立性失效的动因,揭示中国地方语境下规制俘获影响环境效率的内在规律,丰富了已有规制理论、制度环境与环境效率领域的相关文献。第二,现有文献更多是关注环境规制的单方面影响,学术界关于规制俘获实证研究的文献也较少,本文着眼于中国各地区整体规制俘获水平进行经验研究是对既有研究的有益补充,为规制俘获与环境效率领域增添了重要的理论探索。第三,本文就地区异质性视角下制度环境对规制俘获和环境效率关系的调节效应进行考察,为地方政府依据自身实际情况改善制度环境和调整规制政策提供有益的见解。

二、研究基础与假说

(一) 规制俘获描述

“规制”一词源自英文“Regulatory Constraint”,为日本学者植草益首译,定义是政府、社会等公共部门制定规则限制经济主体和个人的特定活动^[7]。美国学者 Marver 开创性地提出了“俘获”(Capture)的概念,用来描述规制部门与被规制对象合谋损害公共利益的行为^[8]。规制俘获理论从公共利益理论的辨疑中孕育产生,是指政府立法者、规制机构与执法者被利益集团所俘获,该理论为美国环保局制定政策法规以规避环境治理“规制俘获”提供了科学指导。随后新规制经济学赋予了规制俘获理论新的注解,一方面引入了信息不对称因素,信息租金致使被规制对象缺乏激励和效率,操纵信息便可以直接影响规制结果;另一方面打破了传统规制俘获由政府供给黑箱,委托规制机构作为中介并授权监管职责,避免了公众选择的非制度形式参与或“搭便车”问题。规制俘获理

论普遍用于多个利益集团委托代理关系的规制行为选择领域^[9],通常规制机构的特殊地位使其拥有自由裁量权,追求利益最大化的被规制者便有动机贿赂和收买规制机构,规制俘获将难以避免。

近年来学者开始关注中国的规制俘获现象。杨绍政指出中国仅存在规制俘获的苗头,其特点不具有西方典型性^[10]。陈抗等认为转轨时期政府规制失灵较为常见,在设计制定政府激励制度时,须防范行政官员被某些利益集团俘获^[11]。李健运用主观评价法对规制俘获指数进行测算,证实中国现阶段的规制俘获程度为中等级别^[12]。事实上,规制俘获理论既包括规制主体内部结构的设计和构建,又包括外部环境中规制过程的监督与执行。根据 Lazarus 的研究,地方政府部门与规制机构常常因为弱势地位、官僚作风以及内部人员而被俘获,在所处环境下不断演化成为新的变体^[13]。通过搜集、整理和归纳相关文献发现,中国规制俘获现象主要有三:一是为了使政策法规的制定向自身利益倾斜,被规制者公关招待或行贿政府官员;二是被规制主体假借政府之手压制独立规制机构,抑或诱使政府官员及规制机构不履行国家政策和法令;三是被规制者通过私人给付、利益共享、旋转门等方式俘获政府官员。当前我国政府机构在深化改革中的主体地位逐步提升,反腐倡廉深入推进,法制体系建设也日臻完善,但是区域绿色竞争力及环境效率仍有大幅提高的空间^[3],利益集团依然会通过贿赂、利益交换等方式对政府机构和执法人员实施俘获,使其背离公平、合理、正义与效率;在协调政府治理和环境效率的相互关系中,规制俘获也经历着不同的环境变体。

(二) 规制俘获对环境效率的影响

规制性公共政策的执行是基于政府与规制机构、规制机构与被规制主体之间双重的行政委托代理关系,由地方政府代表公众委托规制机构对被规制者进行约束和限制。规制机构作为地方政府的代理人,要求被规制者采取技术手段或有效措施达成环境规制目标,进而促进环境效率的提升。自 2008 年政府机构改革后,中国各区域的环保机构由地方政府直属部门变革为国家环保部和地方政府共同领导,地方政府主管规制机构的资金划拨和官员任免,长期以来对规制机构的控制力并未发生根本改变,地方规制机构的自主性与独立性明显缺失^[6]。由于规制机构是规制政策的执行者、地方政府治理的代表以及被规制主体“拉拢”的对象,在独立性缺失的情况下,容易受到中央规制强度、地方政府考核目标、利益集团伺机寻租等多方面的影响而导致激励扭曲并失去理性^[14]。规制机构具有环境治理的信息技术优势,被规制对象相对于规制机构来说又拥有治污成本收益的信息优势。规制机构既可以利用信息优势影响地方政府的政策制定,又具有对法律法规的解释权,同时在规制政策执行过程中还掌控着环境规制政策实施的时机。考虑到规制机构所处的核心地位以及可行使相机抉择权,更容易成为利益集团俘获的对象。韩超等研究发现,2004 年以来,环境事故的发生多与规制机构人员渎职失责、监管失控等紧密关联,系列新闻报道显示贪腐受贿成为了规制机构官员下台的重要原因之一,这也间接印证了规制俘获的存在性^[15]。

具体说来,规制俘获对环境效率的影响体现在:首先,规制俘获扭曲了要素资源配置,不利于环境效率的提升。规制俘获行为会将人力、资金等生产性资源转移到寻租和腐败的非生产领域,高回报性的非生产活动使被规制主体放弃技术研发而从事政府俘获^[16]。这种对要素资源的非合理配置不利于企业提高生产率,并最终引发环境效率的下降。同时规制俘获使政府的财政支出侧重于流向具有个人获益空间的公共服务项目,导致政府财政理应保障的环境健康、科教卫生等事业被搁置,要素资源错置不利于区域环境效率的提升。其次,由于地方官员晋升与辖区经济增长绩效直接挂钩,在经济、政治双重激励下,地方政府具有最大限度谋求本地 GDP 增长的动机。环境污染主体

通过自身承担的政策性任务或经济性指标满足政府官员晋升诉求而将其俘获^[17],政府官员被规制主体俘获后,一方面,在其羽翼庇护下出台红头文件或会议纪要为污染企业背书,众多资源消耗强、技术含量低的高污染项目可能在未经环保部门审批的情况下开工投产;另一方面,被俘获官员谎报或瞒报污染企业的信息,助涨了污染企业恶化环境的气焰和行为,增加了区域环境风险,从而对环境效率产生不利影响。最后,环境规制过程中的非对等参与使被规制者倾向于提供好处以软化规制约束,通过追求利益最大化而放松环境规制的内在激励^[18]。另外,规制俘获的现实存在会严重伤害环保人士情怀,打击环保人士进行环境治理的意愿和决心。由于环境机构监管俘获、执行不力以及惩处机制的缺失,扭曲的规制政策将会丧失执行力和约束力。规制俘获便通过降低信息披露门槛、消息封锁等方式影响能源投入与污染排放,以此来规避对污染企业的排污检查和惩戒,这不益于区域环境效率的提升。根据上述讨论,本文提出有待检验的研究假设1。

假设1:规制俘获程度较高的地区,整体环境效率水平则较低,规制俘获会抑制地区环境效率的提升。

(三) 制度环境对规制俘获—环境效率的影响

在社会治理过程中规制俘获对环境效率形成的影响通常系大规模集体行动陷入困境所致,集体行动有效执行的前提须依赖于良好的制度环境,包括政府质量和法制环境^[19]。制度环境蕴含规制俘获与环境效率在多样化情境下相互作用的集合,约束着双方的可能性边界。规制俘获行为的加剧在某种程度上预示着制度环境水平的下降,较差的制度环境不宜于环境规制集体行动的推进,甚至会催生大量落后的技术资本进入,引致强烈的负向竞争,带来较大的环境效率损失。

改善规制俘获对环境效率形成的影响须依托于辖区政府质量。政府是环境规制政策的供给方,以服务公共利益为目的,但是迫于职级晋升和考核激励的博弈压力,偏好于放松对自我主导身份的监管^[20]。中国各地方政府规制具有复杂性和非独立性的特征,而俘获行为往往与政治权力相结合,形成政治上的派系或裙带关系,通过关系嵌入政府管理结构中,致使私人权利扭曲公共权利,加剧了腐败和不平等。当地方政府受“条管”单位制约时,倾向于利用俘获资源将该官员拉入自己的利益联盟,为被规制对象进行规制俘获牵线搭桥。梁平汉和高楠的研究显示,地方政府官员与环境污染主体之间易结成人际关系网,政府官员的任职期限越长,更大概率地会被规制对象所俘获^[21]。污染企业和政府官员较长时间的持续性互惠,为被规制对象提供了尽可能的政策支持,但也削弱了规制机构对污染处罚执行过程的控制,导致政府质量下降和行政低效率,进而抑制环境效率的提高。反过来,政府质量对规制俘获—环境效率的影响逻辑依然清晰,随着政府质量的提升,与政府规制背道而驰的俘获行为将得以有效遏制抑或无处遁形,从而提升环境效率。

矫正规制俘获与环境效率之间的关系离不开所处的法制环境。当前中国地方法律法规的细化程度不高,尚不能全面反映环境事件的错综复杂性,这为污染主体俘获政府机构提供了资源条件和可能路径,进而使环境规制产生内生性。遵循顾昕的分析,地方官员规制俘获的主要表现形式是行政执法不力和不完全执法,政府官员常在未能理清与执法机关之间权责的情况下行使自由裁量权,任由其适用和解读法律,唯政绩论而置规制政策于不顾,使规制机构偏向被规制者而没有受到强制性法律法规的约束^[22]。同时政府行政审批制度严重滞后于经济社会发展,合一制下科层管理交融,行政审批缺乏刚性法律制度,以及审批责任的监督和制约,利益集团在低规制情境下更容易采取俘获行动。行政立法中的社会公众参与是政府环境善治的重要途径,地方政府在制订与全国人大具

有同等法律效力政令条款的过程中,立法程序却存有不足、流于形式或缺少公众参与。环境污染主体通过寻租、贿赂等俘获行为影响政府管制,甚至试图打破法律法规和环境规制框架以获取高额利润,这对提升环境效率形成了阻碍作用。反过来,法制环境影响规制俘获—环境效率的逻辑关系仍然明晰,随着法制环境的完善,公平公正、透明合理的竞争秩序将得以重塑,在较大程度上克服了环境监督约束和规制俘获,进而提高了环境效率。根据以上分析,本文提出有待检验的研究假设 2。

假设 2:制度环境(政府质量和法制环境)对规制俘获—环境污染的关系存在调节效应,且制度环境正向调节规制俘获对环境效率的抑制作用。

三、模型与变量

(一) 模型构建

为了验证制度环境情境下规制俘获对区域环境效率的影响,基于国内外学者如 Etzioni^[4]、王兵等^[1]、杜龙政等^[3]、梁平汉和高楠^[21]等对环境效率及其影响因素的相关研究,并结合 York 等^[23]提出的 STIRPAT 模型,设定如下检验方程:

$$\text{Eff}_{it} = C_1 + \gamma_0 \text{RC}_{it} + \gamma_1 \text{RC}_{it} \times \text{IE}_{it} + \gamma_2 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中: Eff_{it} 表示 i 地区第 t 年的环境效率; C 表示常数项; RC_{it} 表示 i 地区第 t 年的规制俘获; $\text{RC}_{it} \times \text{IE}_{it}$ 表示规制俘获和制度环境交互项,包括规制俘获和政府质量交互项 $\text{RC}_{it} \times \text{GQ}_{it}$ 、规制俘获和法制环境交互项 $\text{RC}_{it} \times \text{LE}_{it}$ 两部分; X_{it} 表示 i 地区第 t 年影响环境效率的其他因素; ε_{it} 表示随机扰动项。

(二) 变量选取

选取时间窗口为 2004—2015 年中国 30 个省份(不含港澳台地区)的面板数据,作为实证考察的样本区间,西藏因大量数据缺失,研究取样时予以剔除。样本期自 2004 年始,至最近年份 2015 年,既能保证取样数据具有一定规模,也能满足核心问题实证检验具有较长时间窗口期的需求。由于本文并不重点关注预测分析,因此取样数据完全能够解释变量之间的作用机制。数据来自《中国检察年鉴》《中国统计年鉴》《中国能源统计年鉴》《中国环境统计年鉴》以及中经网统计数据库等,经过作者直接获取、手工搜集或整理测算得到。为了尽可能避免估计中离群值的影响,对样本连续数据进行缩尾处理。

环境效率(Eff)。目前度量环境效率通常使用随机前沿分析法(SFA)和数据包络分析法(DEA)。随机前沿分析以参数统计为特征,高度依赖误差分布假设,但是难以确定生产函数,也不能测度多产出情况下的环境效率。而数据包络分析法为确定性的非参数统计方法,是测算多输入、多输出决策单元(Decision-making Units, DMU)相对效率最为有效的工具之一。传统 DEA 方法测算效率时侧重于径向和角度,忽略了变量松弛问题而导致效率估计偏差。为了克服这一难题, Tone^[24]提出了基于多输入、多输出松弛变量的效率函数测算(Slack-based Measure, SBM)模型。本文在借鉴 Zhou 等^[25]、王兵等^[1]和杜龙政等^[3]的研究基础上,采用非期望产出非径向、非角度的 SBM 距离函数来度量区域环境效率。假设每个地区为一个决策单元(DUM), $\mathbf{x} \in R^m$, $\mathbf{y} \in R^{g1}$, $\mathbf{b} \in R^{g2}$ 分别表示 DUM 的投入向量、好产出向量和坏产出向量, m 、 $g1$ 、 $g2$ 为对应的变量个数。定义矩阵 $\mathbf{X} = [\mathbf{x}_1, \dots, \mathbf{x}_n] \in R^{m \times n}$, $\mathbf{Y} = [\mathbf{y}_1, \dots, \mathbf{y}_n] \in R^{g1 \times n}$ 以及 $\mathbf{B} = [\mathbf{b}_1, \dots, \mathbf{b}_n] \in R^{g2 \times n}$, 那么地区环境效率的 SBM 值可以通过如下方程式解得:

$$E(x_k^t, y_k^t, b_k^t) = \min \frac{1 - (1/m) \sum_{i=1}^m (s_i^{x-}/x_{ik}^t)}{1 + [1/(g_1 + g_2)] \left[\sum_{r=1}^{g_1} (s_r^{y+}/y_{rk}^t) + \sum_{l=1}^{g_2} (s_l^{b-}/b_{lk}^t) \right]}$$

$$\text{s. t. } X\lambda + s_k^{x-} = x_k; Y\lambda - s_k^{y+} = y_k; B\lambda + s_k^{b-} = b_k \quad (2)$$

其中, $E(x_k^t, y_k^t, b_k^t)$ 值域是 $[0, 1]$, 该值越大意味着较高的投入产出效率, 等于 1 时说明 DUM 是有效的, 位于生产前沿面上。本文选取理论方法所需要的投入变量、好产出变量(期望变量)和坏产出变量(非期望变量)如下: 投入变量包括资本投入、劳动投入和能源投入; 考虑到环境效率的提高离不开技术进步和科技创新, 除固定资本投入以外, 本文也将反映技术创新的研发经费投入纳入测算体系。资本投入使用永续盘存法估算的地区固定资产价值存量来表征, 劳动投入选用各地区历年从业人员数来衡量。能源投入作为坏产出的重要来源, 选用折算为万吨标准煤的能源终端消费量来表示。产出变量中, 好产出变量采用以 2004 年为基期进行不变价格指数平减后的地区国内生产总值。既有文献中坏产出变量的指标选择各异, 参考陈诗一^[26]和沈能^[27]的研究, 选取能源消耗所产生的二氧化硫、二氧化碳作为坏产出变量, 同时借助联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)提供的方法估算二氧化碳排放量。基于 SBM 模型测算的中国各区域环境效率显示(见图 1), 各区域环境效率值呈现稳中上升的态势, 海南、广西、江西等地区的环境效率处于有效前沿面, 平均环境效率值达 0.90 以上, 表现出较高的地方环境效率水平。湖北、四川等区域环境效率普遍偏低, 平均效率得分维持在 0.56 左右, 这反映了该区域地方政府追求经济发展时在一定程度上忽视了区域环境低效率的问题。

规制俘获(RC)。被规制者通常利用腐败、行贿等方式寻求规制俘获。一些学者从微观企业切入, 使用企业财务管理项中的“差旅费”和“招待费”记录企业对政府行贿、维护供应商以及客户的开销, 然而这两项内容无法剥离合法支出项, 并且二者中差旅费用可能占比更高^[28]。跨国研究文献通过某些国际组织构建的腐败感知指数、行贿感知指数或国际商业指标等来获取腐败与俘获的感知程度^[29], 带有主观性和非量化评测的特征, 且该指标局限于国别间的比较。Goel 和 Nelson 采用腐败犯罪发生率来衡量实际的腐败和俘获状况, 在一定程度上规避了主观非量化评测的不足与缺陷^[30]。后继学者陈刚和李树^[29]、周黎安和陶婧^[31]、吴一平和芮萌^[32]、Dong 和 Torgler^[33]承袭这一做法, 分别从地方政府涉及的贿赂、贪腐、寻租、渎职等犯罪案件数、人均腐败案件数以及犯罪官员比例等单方面因素构造了度量腐败和规制俘获程度的变量。鉴于此, 本文通过引入腐败涉案总金额指标来综合反映地区规制俘获的全貌。具体来说, 手工收集、整理与测算地区腐败案件数占公职人员比重、腐败立案数占总人口比重以及腐败涉案总金额占 GDP 比重, 运用改进熵值法测度三者权重并获取综合评价价值来表征规制俘获。

政府质量(GQ)。参见陈刚和李树^[29]、祁毓等^[19]的研究方法, 本文从政府责任、公共服务和企业税负三个维度合成政府质量指数。其中, 使用环境财政支出和环保税收衡量地方政府履责成效, 使用文化、教育和健康医疗刻画政府提供的公共产品服务, 使用会计年度内企业增值税额/(企业增值税额+企业利润总额)反映地区整体税负状况。

法制环境(LE)。法制环境涉及法律和法治等诸多方面。戴魁早认为法律、会计师等中介组织的服务水平能够较为理想地反映法制环境的综合水平^[34]。根据这一建议, 本文选用樊纲等^[35]“中国市场化指数”的法律中介组织发育分项指标来衡量地区法制环境水平。由于该分项指标在不同

时间段的测算方法有所变更,参考卢树立和何振^[36]的研究,将不同时间段补全的数据进行标准化处理来解决法治环境指标的时序衔接问题。

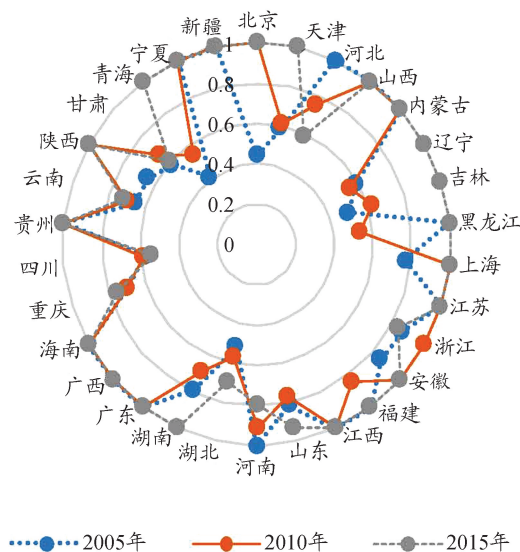


图1 中国各区域环境效率动态演化趋势图

控制变量。环境分权(END),参考张华等^[37]的做法,对区域环境分权水平进行测算,并引入经济规模作为缩减因子来缓解可能的内生性干扰。对外开放(OPEN),选用中国进出口贸易总额占GDP的比重来衡量。产业结构(IND),采用第二产业产值占GDP比重来反映。城镇化水平(ERB)是中国各区域人口向城镇集中程度的标志,本文选用《中国统计年鉴》中的城镇化率对其进行测算,表征中国区域城镇化发展所达到的程度。

四、实证分析

(一) 基准检验

表1回归结果显示全部模型中规制俘获(RC)的估计系数均显著为负,表明规制俘获显著抑制了区域环境效率的提升,规制俘获是造成环境效率下降的重要原因,结论支持研究假设1。列(2)—列(5)中规制俘获与政府质量交互项($RC \times GQ$)的估计系数均在至少10%水平上显著为正,表明在规制俘获程度相近的区域,地方政府质量越高,环境效率水平也越高。这说明提升政府质量能在一定程度上矫正规制俘获—环境效率的抑制效应。原因在于政府质量较高地区的公共服务体系较为完善,政府与公众之间易形成低成本的沟通监督与信息传递机制,规制俘获行为受到较大程度的制约,其对环境效率的抑制效应也随之降低,从而表现出较高级别的环境效率水平。模型(6)—模型(9)中规制俘获和法制环境交互项($RC \times LE$)的影响系数至少在10%水平上显著为正,说明在法制环境优渥的地区,规制俘获对环境效率的制约作用在较大程度上得到了矫正。原因是法制环境较好地区的中介组织和法律体系相对完善,被规制主体在明确的法制框架内运行,其规制俘获行为有所收敛,有助于缓解规制俘获对环境效率形成的伤害。综合看,政府质量和法制环境水平越高,规制俘获对环境效率产生的负向影响越会受到抑制,制度环境正向调节规制俘获—环境效率之间的关系,研究假设2得到验证。

从控制变量的估计结果看,产业结构和城镇化水平的影响系数呈现的结果与多数文献所得的

结论相契合。环境分权的影响系数基本上显著为负,说明降低环境分权水平能有效提升区域环境效率,环境分权的政府管理体制扭曲了政策激励,从而对环境效率形成了有效约束。对外开放的影响系数全部为正,说明持续扩大对外开放在一定程度上促进了环境效率的提升。

表 1 基准检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
RC	-0.099*** (-3.808)	-0.090** (-1.980)	-0.066** (-2.123)	-0.059** (-1.989)	-0.113** (-2.246)	-0.108*** (-2.811)	-0.049** (-1.973)	-0.048** (-2.074)	-0.051* (-1.708)
RC×GQ		0.154*** (2.760)	0.113* (1.754)	0.112* (1.738)	0.265*** (2.793)				
RC×LE						0.115** (1.973)	0.021* (1.748)	0.034** (2.397)	0.039** (2.437)
END		-0.149*** (-2.628)	-0.125** (-2.096)	-0.137** (-2.208)	-0.178*** (-2.768)	-0.130** (-2.300)	-0.098 (-1.626)	-0.115* (-1.820)	-0.116* (-1.830)
OPEN			0.085 (1.284)	0.094 (1.394)	0.209** (2.456)		0.127 (1.516)	0.127 (1.518)	0.141 (1.434)
IND				0.041 (0.712)	0.068 (1.149)			0.048** (2.113)	0.052 (0.848)
ERB					-0.261** (-2.189)				-0.022 (-0.263)
CONS	-0.002*** (-7.057)	-0.001 (-0.028)	-0.628*** (-3.517)	-0.002 (-0.061)	-0.334 (-1.617)	-0.001 (-0.028)	-0.343*** (-2.681)	-0.686*** (-3.538)	-0.328 (-1.433)
观测值	360	360	360	360	360	360	360	360	360
R ² 值	0.703	0.734	0.717	0.783	0.793	0.770	0.781	0.813	0.785

注: *、**、*** 分别表示统计值在 10%、5%、1% 水平上显著,括号内是 *t* 值。下同。

(二) 区域异质性检验

规制俘获对环境效率的抑制作用可能会受到区域异质性特征的影响,本节采用分组检验方法考察地方政府质量和法制环境调节规制俘获—环境效率关系的差异性。根据政府质量均值将中国各省份划分为高政府质量区和低政府质量区,同时按照法制环境中位数将各省份划分为法制环境较好与较差两个区域。表 2 回归结果显示,模型中规制俘获的影响系数显著为负值,说明规制俘获对环境效率具有抑制作用,再次佐证了研究假设 1。交互作用方面,区域 1 中规制俘获与政府质量交互项的估计系数在 1% 的统计水平上显著为正,值为 0.265,说明政府质量显著正向调节规制俘获对环境效率的影响;规制俘获与法制环境交互项的估计系数为正值 0.039,未通过 10% 统计水平的显著性检验,这说明区域 1 中法制环境仅在一定程度上正向调节规制俘获—环境效率的关系。对于区域 2,制度环境两个交互项的估计系数均显著为正值,政府质量在区域 2 的正向调节作用比在区域 1 中要小些,这表明地方政府在政府质量水平较高的区域对规制俘获—环境效率的调节作用更为突出,或者说,政府质量在区域 1 中更容易阻断规制俘获对环境效率的抑制性影响。进一步分析发现,在政府质量分区中,法制环境在政府质量水平较低的区域更能发挥自身的正向调节作用。按照这样的分析逻辑,法制环境在区域 3 中更能体现正向调节规制俘获—环境效率的功能,而政府质量则在区域 4 中的正向调节作用更为明显。

综合来看,政府质量和法制环境都在调节规制俘获—环境效率的关系上产生了积极影响。法

制水平在政府质量较低和法制环境优渥地区的调节效应更为突出,地方政府在政府质量较高和法制环境较差的地区更能发挥矫正作用。

表 2 区域异质性检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	区域 1:政府质量高		区域 2:政府质量低		区域 3:法制环境优		区域 4:法制环境差	
RC	-0.113 ** (-1.976)	-0.051 ** (-2.108)	-0.132 * (-1.816)	-0.500 *** (-2.696)	-0.114 * (-1.772)	-0.061 * (-1.836)	-0.594 *** (-3.730)	-1.106 ** (-2.267)
RC×GQ	0.265 *** (2.793)		0.060 * (1.828)		0.263 (1.475)		0.327 ** (2.011)	
RC×LE		0.039 (1.437)		0.575 ** (2.327)		0.953 ** (2.508)		0.684 * (1.672)
END	-0.178 *** (-2.768)	-0.116 * (-1.830)	-0.248 (-1.438)	-0.074 (-0.462)	-0.178 *** (-2.757)	-0.119 * (-1.881)	-1.994 * (-1.942)	-1.001 *** (-3.033)
OPEN	0.209 ** (2.456)	0.141 (1.434)	0.222 (0.372)	0.739 (1.256)	0.211 ** (2.489)	0.136 (1.385)	-1.179 (-1.064)	-0.882 ** (-2.524)
IND	0.068 (1.149)	0.052 (0.848)	0.187 (1.555)	0.171 (1.433)	0.067 (1.124)	0.052 (0.859)	-3.905 (-0.969)	-3.222 * (-1.688)
ERB	-0.261 ** (-2.189)	-0.022 (-0.263)	-0.660 ** (-2.051)	-0.298 (-1.059)	-0.262 ** (-2.201)	-0.028 (-0.333)	0.706 (0.883)	0.101 *** (2.991)
CONS	-0.002 *** (-5.060)	-0.015 *** (-3.312)	0.290 (0.474)	-0.289 *** (-7.872)	-0.003 *** (-4.054)	-0.003 (-0.061)	-1.641 *** (-3.018)	-1.020 (-1.586)
观测值	156	156	204	204	180	180	180	180
R ² 值	0.724	0.790	0.761	0.776	0.762	0.758	0.718	0.763

(三) 稳健性检验

第一,重新测算区域环境效率。上文采用 SBM 模型测算各地区环境效率的方法,无法实现对环境效率值为 1 的决策单元进行排序判断,仅能依序区分无效决策单元的环境效率值。同时 SBM 模型测算的环境效率最大值为 1,也常被认为是截尾数据。为了克服这两方面问题的可能影响,本文借助超效率 SBM 模型重新测算中国各地区的环境效率。该方法在评价 DUM 效率时,可以完全区分有效的决策单元,以线性组合的方式替代 DUM 的投入与产出。当环境效率值为 1 时,超效率 SBM 模型通过有效的决策单元进一步测算效率值进行区域环境效率的对比分析,从而打破了环境效率值不能超过 1 的限制。基于此,本文在保持投入指标和好产出指标不变的情况下,将非期望产出视为环境投入,利用 MATLAB 软件重新测算中国各区域的环境效率进行稳健性检验。

第二,本文还进行如下稳健性检验。一是重新划分区域。遵循上文做法,基于规制俘获和环境效率两个变量,将研究样本划分为高规制俘获、低规制俘获、环境效率较高以及环境效率较低四个区域,运用方程(1)再次进行分组估计。二是内生性检验。利用系统 GMM 方法引入解释变量的工具变量集,运用有限样本标准差估计来纠正两步回归的标准误差,从而使得系统 GMM 估计稳健性比一般估计更有效。回归结果中所有模型的残差序列相关 AR 检验 P 值均显著大于 0.1,过度识别约束 Sargan 检验的 P 值都趋近于 1,模型设定和工具变量选取合理有效。三是安慰剂检验。为检验是规制俘获本身而不是该地区其他特质影响环境效率,本文在其他因素不变的情况下,人为改变规制俘获变量,规制俘获对环境效率的影响以及制度环境的正向调节作用仍不消除,表明可能是地区

自身的某种因素,既造成规制俘获,又对制度环境的异质性调节效应存在正向影响。因而保持控制变量对应,将核心解释变量在各区域随机分配,规制俘获对环境效率的抑制作用及制度环境的调节效应全部消除,表明是规制俘获本身而不是其他因素影响了环境效率。

稳健性检验的结果显示(限于篇幅未报告),关键解释变量的估计系数、显著性与基本估计结果大多一致,这印证了上文相关结论的有效性。

五、进一步讨论

已有研究表明规制俘获或制度环境对环境效率可能存在非线性影响^[19],这里探讨规制俘获与制度环境对环境效率的影响是简单的线性关系,还是制度环境跨越一定的门槛值才能改变规制俘获对环境效率的影响。本文借鉴李玉山等^[38]的做法,对调节作用检验进行改进,利用 Hansen^[39]提出的门槛效应模型进行验证。

$$\text{Eff}_{it} = C_2 + \varphi_0 \text{RC}_{it} I(\text{IE}_{it} \leq \eta_1) + \varphi_1 \text{RC}_{it} I(\eta_1 < \text{IE}_{it} \leq \eta_2) + \cdots + \varphi_n \text{RC}_{it} I(\eta_{n-1} < \text{IE}_{it} \leq \eta_n) + \varphi_{n+1} \text{RC}_{it} I(\text{IE}_{it} > \eta_n) + \tau_1 X_{it} + \varepsilon_{it}$$

(3)

其中: IE_{it} 表示门槛变量; RC_{it} 表示门槛变量所影响的核心解释变量; η 表示制度环境的未知门槛值; φ_0 、 φ_1 、 \cdots 、 φ_n 和 φ_{n+1} 表示不同门槛值区间规制俘获对环境效率的影响系数,如果 φ_0 、 φ_1 、 \cdots 、 φ_n 和 φ_{n+1} 的值具有显著差异,说明选取的门槛变量有效; $I(\cdot)$ 为示性函数,如果条件成立 $I = 1$,否则 $I = 0$ 。将制度环境作为门槛变量,在设定不存在门槛值、一个门槛值和两个门槛值的情况下逐步回归,经过重叠模拟似然比检验统计 300 次得到门槛数量识别检验结果,政府质量和法制环境分别存在一个门槛值 0.409、两个门槛值-0.560 和 0.712。进一步将制度环境的门槛值代入门槛计量模型,可以得到门槛变量的不同门槛值区间规制俘获对环境效率的影响系数。表 3 显示,解释变量的影响系数方向和显著性基本一致,表明模型构建合理且有效。由模型(1)可知,当政府质量低于门槛值 0.409 时,规制俘获对环境效率的估计系数在 1% 水平上显著为负值-0.678;当政府质量跨越这个值时,规制俘获的估计系数为-0.162,且通过了 5% 的显著性水平检验。说明提升政府质量水平,规制俘获对环境效率的抑制作用呈减弱趋势,政府质量矫正了规制俘获—环境效率的关系。

表 3 制度环境门槛效应检验结果

变量	(1)		(2)	
RC	GQ<0.409	-0.678*** (-5.531)	LE<-0.560	-0.415*** (-3.275)
RC_1	GQ≥0.409	-0.162** (-2.519)	-0.560≤LE<0.712	-0.310** (-2.408)
RC_2			LE≥0.712	0.195*** (2.937)
END	0.010(0.162)		-0.043(-0.672)	
OPEN	-0.260*** (-2.918)		0.540*** (5.190)	
IND	0.138(1.605)		0.175*** (2.892)	
ERB	-0.058(-0.793)		-0.167** (-2.479)	
CONS	-0.076* (-1.906)		-2.635*** (-2.933)	
观测值	360		360	
R ² 值	0.783		0.791	

从模型(2)的回归结果来看,在法制环境不同门槛值区间,规制俘获对环境效率的估计系数方向和数值大小均存在明显差异。当法制环境低于第一门槛值-0.560时,规制俘获的回归系数在1%水平上显著为负值-0.415;当法制环境大于第一个门槛值并且小于第二个门槛值0.712时,规制俘获对环境效率的估计系数绝对值变小,且通过了5%的显著性水平检验,说明在上述两个门槛值区间内,随着法制环境水平的提高,规制俘获对环境效率的抑制作用逐步下降;当法制环境跨越第二个门槛值时,规制俘获的估计系数在1%水平上转变为正值,制度环境对规制俘获—环境效率产生了正向调节作用。整体上门槛效应模型的讨论验证了:制度环境显著调节了规制俘获对环境效率影响,地区制度环境水平越高,规制俘获—环境效率之间抑制作用的矫正程度越大。

六、研究结论与启示

本文理论上分析了制度环境情境下规制俘获影响区域环境效率的机理并提出两个研究假设,同时借助中国省际层面数据,就规制俘获对环境效率的影响以及制度环境在两者中的调节效应进行经验验证;并运用门槛效应模型识别方法,探讨政府质量和法制环境的演绎变化如何改变规制俘获对环境效率的影响。实证结果全部支持了理论假设,规制俘获对区域环境效率产生了显著负向影响,规制俘获是造成环境效率下降的重要因素。规制俘获对环境效率的影响受到政府质量和法制环境正向调节作用。政府质量和法制环境的改善,可以有效矫正规制俘获对环境效率的抑制作用。进一步研究探明,法制环境在政府质量水平较低的区域具有较强的正向调节效应,地方政府在政府质量较高的区域更能发挥矫正作用。法制水平在法制环境良好的区域正向调节效应更为突出;与法制环境优渥的地区相比,法制环境较差的区域中政府质量显著弱化了规制俘获对环境效率的不利影响。在制度环境的不同门槛值区间,规制俘获对环境效率的影响程度有所不同,随着制度环境水平提高到一定临界值,规制俘获对环境效率的抑制作用明显改善。

本文结论具有较强的政策含义:第一,为遏制规制俘获现象的发生,实现优化制度环境和提高环境效率双赢的发展路径具有一定可行性。应重视规制俘获对规制约束过程的扭曲作用,避免政策“一刀切”造成规制俘获的反噬现象。加强对贪污腐败、政商利益结盟等行为的打击力度,提高环境规制俘获成本。同时构建新型市场运行规制和高效创新的监管机制。第二,重视并不断改善地方政府质量。完善公共产品供给,降低行政壁垒鼓励市场进入,提高规制政策制定和评估的透明性。采用多元主体共治、层级上下互动的政府治理模式,建立“吹哨人”制度,形成政府机构内部互促机制。重置政府规制职能,保障规制机构的独立性,引导污染企业走绿色发展之路。第三,根据各地区制度环境现状,有侧重地推动法制环境建设。压缩行政机构的自由裁量权空间和细化规制机构权限,强化政府规制执法目标责任制。借鉴发达国家环保立法与执法经验,并引入环境公民诉讼,授权公民在遭受污染侵害时起诉被规制主体或没有履责的政府机关。第四,不断提升社区公众环境意识和参与环境保护的能力。加强环境保护宣传和公众参与意识,提升社区公众环保与公共事务关注度,通过创新绿色科技切实提高环境效率。规范和完善环保社会评估体系,借助制度设计赋权社会环保组织,通过环境监管与共同治理,满足各地区日趋高涨的环境质量要求。各地方政府应优化环境事务管理权限、持续推动扩大对外开放、促进产业结构优化升级以及科学合理地构建城镇化布局,综合提升中国各区域环境效率水平。

参考文献:

- [1] 王兵,吴廷瑞,颜鹏飞. 中国区域环境效率与环境全要素生产率增长[J]. 经济研究,2010(5):95-109.
- [2] SHI X Z, XU Z F. Environmental regulation and firm exports: Evidence from the eleventh Five-Year Plan in China[J]. Journal of Environmental Economics and Management, 2018, 89: 187-200.
- [3] 杜龙政,赵云辉,陶克涛,等. 环境规制、治理转型对绿色竞争力提升的复合效应:基于中国工业的经验证据[J]. 经济研究,2019(10):106-120.
- [4] ETZIONI A. The capture theory of regulations—revisited[J]. Society, 2009, 46(4): 319-323.
- [5] COPELAND B R, TAYLOR M S. North-South trade and the environment[J]. Quarterly Journal of Economics, 1994, 109(3): 755-787.
- [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):133-145.
- [7] 植草益. 微观规制经济学[M]. 朱绍文,等译. 北京:中国发展出版社,1992.
- [8] BERNSTEIN M H. Regulatory business by independent commission[M]. Princeton: Princeton University Press, 1995.
- [9] MATEI L, MATEI A. Corruption in the public organizations. Towards a model of cost-benefit analysis for the anticorruption strategies[R]. MPRA Paper, 2009, 5(27): 145-171.
- [10] 杨绍政. 政府管制的理论演进及我国经济转轨期政府管制的理论假说[J]. 经济体制改革, 2008(3): 16-20.
- [11] 陈抗, Arye L. Hillman, 顾清扬. 财政集权与地方政府行为变化:从援助之手到攫取之手[J]. 经济学(季刊), 2002(4): 111-130.
- [12] 李健. 政府俘获影响因素与形成机理的探索性研究:以郭京毅案为例[J]. 公共管理学报, 2013(4): 48-56, 139.
- [13] LAZARUS R J. The tragedy of distrust in the implementation of federal environmental law[J]. Law and Contemporary Problems, 1991, 54(4): 311-374.
- [14] TONOVAN V, STROHMEYER R, HABIB M, et al. Corruption and entrepreneurship: How formal and informal institutions shape small firm behavior in transition and mature market economies[J]. Entrepreneurship Theory and Practice, 2010, 34(5): 803-832.
- [15] 韩超,刘鑫颖,王海. 规制官员激励与行为偏好:独立性缺失下环境规制失效新解[J]. 管理世界, 2016(2): 82-94.
- [16] MURPHY K M, SHLEIFER A, VISHNY R W. Why is rent-seeking so costly to growth?[J]. American Economic Review, 1993, 83(2): 409-414.
- [17] 龚强,雷丽衡,袁燕. 政策性负担、规制俘获与食品安全[J]. 经济研究, 2015(8): 4-15.
- [18] LAKOFF G. Why it matters how we frame the environment[J]. Environmental Communication, 2010, 4(1): 70-81.
- [19] 祁毓,卢洪友,吕翹怡. 社会资本、制度环境与环境治理绩效:来自中国地级及以上城市的经验证据[J]. 中国人口·资源与环境, 2015(12): 45-52.
- [20] PAPYRAKIS E. Environmental performance in socially fragmented countries[J]. Environmental and Resource Economics, 2013, 55(1): 119-140.
- [21] 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.
- [22] 顾昕. 俘获、激励和公共利益:政府管制的新政治经济学[J]. 中国行政管理, 2016(4): 95-102.
- [23] YORK R, ROSA E A, DIETZ T. STIRPAT, IPAT and ImPACT: Analytic tools for unpacking the driving forces of environmental impacts[J]. Ecological Economics, 2003, 46(3): 351-365.
- [24] TONE K. A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis[J]. European Journal of Operational Research, 2001, 130(3): 498-509.
- [25] ZHOU P, ANG B W, POH K L. A survey of data envelopment analysis in energy and environmental studies[J]. European Journal of Operational Research, 2008, 189(1): 1-18.
- [26] 陈诗一. 边际减排成本与中国环境税改革[J]. 中国社会科学, 2011(3): 85-100, 222.
- [27] 沈能. 环境效率、行业异质性与最优规制强度:中国工业行业面板数据的非线性检验[J]. 中国工业经济, 2012(3): 56-68.
- [28] CAI H, FANG H, XU L C. Eat, drink, firms, government: An investigation of corruption from the entertainment and travel costs of Chinese firms[J]. Journal of Law and Economics, 2011, 54(1): 55-78.
- [29] 陈刚,李树. 政府如何能够让人幸福:政府质量影响居民幸福感的实证研究[J]. 管理世界, 2012(8): 55-67.
- [30] GOEL R K, NELSON M A. Are corrupt acts contagious: Evidence from the United States[J]. Journal of Policy Modeling, 2007, 29(6): 839-850.
- [31] 周黎安,陶靖. 政府规模、市场化与地区腐败问题研究[J]. 经济研究, 2009(1): 57-69.
- [32] 吴一平,芮萌. 地区腐败、市场化与中国经济增长[J]. 管理世界, 2010(11): 10-17, 27.
- [33] DONG B, TORGLER B. Causes of corruption: Evidence from China[J]. China Economic Review, 2013, 26: 152-169.

- [34] 戴魁早. 地方官员激励、制度环境与要素市场扭曲:基于中国省级面板数据的实证研究[J]. 经济理论与经济管理, 2016(8):60-78.
- [35] 樊纲,王小鲁,马光荣. 中国市场化进程对经济增长的贡献[J]. 经济研究, 2011(9):4-16.
- [36] 卢树立,何振. 金融市场扭曲对僵尸企业形成的影响:基于微观企业数据的实证研究[J]. 国际金融研究, 2019(9):87-96.
- [37] 张华,丰超,刘贯春. 中国式环境联邦主义:环境分权对碳排放的影响研究[J]. 财经研究, 2017(9):33-49.
- [38] 李玉山,陆远权,王拓. 金融支持与技术创新如何影响出口复杂度:基于中国高技术产业的经验研究[J]. 外国经济与管理, 2019(8):43-57.
- [39] HANSEN B E. Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference[J]. Journal of Econometrics, 1999, 93(2):345-368.

The impact of regulation capture on environmental efficiency in the context of institutional environment

LI Yushan¹, LU Yuanquan^{2,3}, WANG Lina², LU Min⁴

(1. School of Business Administration, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400067, P. R. China; 2. School of Public Policy and Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, P. R. China; 3. School of Economics and Management, Chongqing Normal University, Chongqing 401331, P. R. China; 4. Faculty of Agronomy, Jilin Agricultural University, Changchun 130118, P. R. China)

Abstract: Exploring the causes of environmental inefficiency caused by regulatory capture is a necessary prerequisite for promoting the green development of China's economy. Practice activities to improve environmental efficiency in diversified contexts are inseparable from the institutional environment on which they rely. The article analyzes the mechanism of regulatory capture affecting regional environmental efficiency in the context of institutional environment from a theoretical level, using China's inter-provincial panel data, and based on the environmental efficiency comprehensively calculated by the SBM model, and conducts an empirical investigation on the impact of regulatory capture on environmental efficiency and the heterogeneous effect of institutional environment (including the quality of government and the legal environment) regulating the relationship between the two. Results show that: regulatory capture significantly inhibited the improvement of regional environmental efficiency. The institutional environment positively regulates the impact of regulatory capture on environmental efficiency, that is, the institutional environment corrects the negative relationship between regulatory capture and environmental efficiency. The regulatory effect of the level of legal system is more prominent in areas with low government quality and good legal environment, and local governments can play a more corrective role in areas with high government quality and poor legal environment. Only when the institutional environment exceeds a certain critical value will the restraining effect of regulatory capture on environmental efficiency be weakened. Therefore, attention should be paid to the distorting effect of regulatory capture on the regulatory restraint process, and the regulatory role of government quality and legal environment in shaping regulatory order and improving environmental efficiency should be fully utilized, so as to optimize the institutional environment and promote the win-win development of regional green economy.

Key words: regulatory capture; institutional environment; government quality; legal environment; environmental efficiency

(责任编辑 傅旭东)