

财政规则与国家治理能力建设^{*}

——以环境治理为例

张 莉

摘 要：财政是国家治理的基础和重要支柱，改革财政规则以提升国家治理能力具有重要的政策意义，环境治理是当下国家治理能力建设中的重要内容。“环境库兹涅茨曲线”假说忽略了政府在改善环境质量上的作用，自上而下的行政命令则忽略了地方政府的积极性。从地方政府追求可支配财政收入最大化角度出发，提出财政规则与地方政府治理绩效之间的假说，并利用地级市数据进行实证检验，结果可以发现，财政规则可以影响财政收支结构，进而解释不同地区的异质性环境治理激励。据此，财政规则改革可以促进国家治理能力提升，中央通过改变财政规则可以促使地方政府自主承担环境治理的职责。

关键词：财政收支结构 环境治理 财政规则

作者张莉，中央财经大学中国公共财政与政策研究院副教授（北京 100081）。

引 言

党的十八届三中全会首次提出“财政是国家治理的基础和重要支柱”的重要论断。这既指出了需要用财政来贯彻落实“新发展理念”以统筹推进“五位一体”总体布局的必要性，也指明了财税工具有实现促增长、治污染、促公平等治理目标的可行性。除去财政收支的总量问题，财政收支结构以及央地财政关系等财政规则，在国家治理中同样举足轻重。我国政府治理的重心正在从以往促进经济增长为主，转向包括改善收入分配和生态环境治理等一系列更为全面、也更为艰巨的任务。如何优化财政规则为地方政府提供新的政策工具，发挥财政在国家治理中的“重要支柱”作用是当下的紧迫任务。

财政一直为我国改革发展提供基础性激励机制。^① 财政规则调整意味着激励机制的变动，引发政府协调、财政压力和地区竞争激励等变动，从而影响经济和社会

* 本文为中央财经大学一流学科建设项目“中国特色‘准财政政策’——中央投资的相关研究”（023251620002）阶段性成果。

① 参见吕炜、张妍彦、周佳音：《财政在中国改革发展中的贡献——探寻中国财政改革的实践逻辑》，《经济研究》2019年第9期。

发展,^①但很少有研究涉及财政规则之下地方政府采取不同行动的现象。深入探究相同财政规则下地方政府治理行为差异性的来源,有助于识别财政规则引导地方政府行为的关键机制。近期的研究开始关注中央政府顶层设计如何通过央地财政博弈来干预地方政府行为,最终实现改革目标。^②本文一般性地探讨了在追求可支配财政收入的目标下,地方政府治理行为如何受财政收支结构的影响,并为优化财政规则设计引导地方政府行为提供指导。鉴于坚决打好污染防治攻坚战是我国决胜全面建成小康社会的三大攻坚战之一,也是推动治理体系和治理能力现代化的重要领域,本文以环境污染治理作为研究对象。

现阶段我国环境治理的本质,是经济发展收益和污染治理成本之间的权衡。现有文献主要有两种观点。一是发展阶段论。按照“环境库兹涅茨曲线”(EKC)假说,环境污染与人均GDP呈倒U型关系。我国加速调整产业结构让拐点提前到来是环境治理的正确举措。^③但政府的积极作为在发展阶段论中不应被忽略。二是激励冲突论。首先,污染治理长期被认为是对经济增长的负面冲击,和地方政府进行晋升锦标赛的动机不兼容,因而地方政府没有治理污染的激励。^④其次,由于税率、税基和税收分成规则由中央制定,地方政府利用财税工具治理污染的能力受限。^⑤中央为使地方政府切实履行环境治理职责,使用“自上而下”式的行政命令就自然成为选择。然而,由于广泛的信息不对称和普遍的环境需求异质性,基于量化管理的政策面临效率较低的问题。加之,“运动式”环境政策一旦与民生、经济等其他重要领域的利益相冲突时,会出现政策反复的现象。这些政府治理问题的存在,使得当前依赖“自上而下”的行政命令和“一刀切”式的环境管制策略成效不彰。^⑥

由是观之,污染治理需要新的政策工具以完善治理体系,提升治理能力。一个

① Y. Qian and G. Roland, “Federalism and the Soft Budget Constraint,” *American Economic Review*, vol. 88, no. 5, 1998, pp. 1143-1162; 王永钦等:《中国的大国发展道路——论分权式改革的得失》,《经济研究》2007年第1期;陶然等:《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》,《经济研究》2009年第7期。

② 参见吕炜、周佳音、陆毅:《理解央地财政博弈的新视角——来自地方债发还方式改革的证据》,《中国社会科学》2019年第10期。

③ S. Paltsev et al., “The Role of China in Mitigating Climate Change,” *Energy Economics*, vol. 34, Supplement 3, 2012, pp. S444-S450.

④ 参见周黎安:《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;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。

⑤ 参见席鹏辉、梁若冰、谢贞发:《税收分成调整、财政压力与工业污染》,《世界经济》2017年第10期。

⑥ 参见刘虹:《“煤改气”工程且行且慎重——基于北京市“煤改气”工程的调研分析》,《宏观经济研究》2015年第4期。

可行的方向是落实“财政是国家治理的基础和重要支柱”。现有文献探讨了财政与环境污染的关系，但存在一定的不足。现有研究关注财政分权对环境污染的影响，^①但没有深入剖析财政规则对地方政府的影响渠道，难以解释为什么在相同的财政规则下存在污染的地区差异性。现有文献研究了具体财税政策，如生态保护区转移支付对环境污染的影响，^②但是对更广义的财政规则与污染治理之间的关系缺乏完整的分析框架。现有文献要么研究了财政收支结构对地方公共支出效率的影响，^③要么在国家层面讨论财政预算收支构成对政府控制污染行为的影响，^④反而对承担污染治理主要责任的地方政府的污染治理研究不够。

本文在如下三方面加以拓展。一是本文研究了生产性税收和财产性税收对地方政府污染治理的影响，在理论和实证上揭示了地方财政收支结构对环境污染治理的影响，更为充分地解释了地区间污染治理异质性现象。二是本文提出“财政规则—财政收支结构—地方政府行为”的分析逻辑，将环境质量放入地方政府最优化决策中，对我国财政规则与污染治理的关系有更强的解释力。三是本文探究地方政府如何改变环境治理行为以在收入和支出两个方面进行权衡取舍，证明了财政规则可以影响地方政府的环境治理行为，为建立与地方政府自主承担环保责任相适应的央地财政关系提供了新视角。

一、环境污染治理的理论指导与实践经验

（一）经济长期转型与短期节能减排矛盾

自 20 世纪 90 年代初开始，一支实证研究文献表明污染和经济增长存在非线性关系，称为“环境库兹涅茨曲线”（EKC）。^⑤ EKC 增进了对污染水平长期走势的理解，也表明改善经济结构、提升技术水平有利于污染治理。这些中长期的发展路径

① 参见王敏、胡汉宁：《财政竞争对中国环境质量的影响机理及对策研究》，《中国人口·资源与环境》2015 年第 10 期；谭志雄、张阳阳：《财政分权与环境污染关系实证研究》，《中国人口·资源与环境》2015 年第 4 期。

② 参见缪小林、赵一心：《生态功能区转移支付对生态环境改善的影响：资金补偿还是制度激励？》，《财政研究》2019 年第 5 期。

③ 参见陈诗一、张军：《中国地方政府财政支出效率研究：1978—2005》，《中国社会科学》2008 年第 4 期。

④ L. Zhang and X. Zheng, “Budget Structure and Pollution Control: A Cross-Country Analysis and Implications for China,” *China and World Economy*, vol. 17, no. 4, 2009, pp. 88-103.

⑤ M. Kijima, K. Nishide and A. Ohyama, “Economic Models for the Environmental Kuznets Curve: A Survey,” *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 34, no. 7, 2010, pp. 1187-1201.

调整也为我国采用。然而,中国作为全球主要能源消费国之一,要实现节能减排目标需要在短时期内实现“碳达峰”,政府必须积极作为。^① EKC框架忽略了污染水平很大程度上是政府公共政策作用的结果。Dasgupta等人的研究表明,如果没有强有力的环境监管,即使富裕国家也难以控制环境污染水平,^② 而环境监管执行有力的贫穷国家反而能取得很好的环境质量。

(二) 现行“自上而下”式环境污染治理的困境

面临环境污染和气候变化的巨大压力,我国很早就开始强化政府在治理环境污染中的责任。1996年出台《国务院关于环境保护若干问题的决定》,2014年《中华人民共和国环境保护法》确立实行环境保护目标责任制和考核评价制度。相继出台《蓝天保卫战三年行动计划》《污染防治攻坚战三年行动计划》等一系列行动计划。2014年颁布《环境保护部约谈暂行办法》,2015年通过《环境保护督察方案(试行)》,2019年印发《中央生态环境保护督察工作规定》确立5年一轮的常态化环保督察制度。

制度调整、战略制定和体制机制设计对企业和居民的排污行为产生了巨大的影响,生态环境质量明显好转。例如,2014—2017年间生态环境部约谈城市共55次。根据《中国统计年鉴》数据,2013—2017年我国环境污染治理投资总额达46177.8亿元。从环境质量看,相比2013年,2017年全国338个地级及以上城市PM₁₀浓度下降22.7%,全国地表水好于三类水质的占比上升6.3个百分点,劣五类水质占比下降4.1个百分点;5年间累计造林超过5亿亩。^③

然而,与人民对污染治理不断增长的要求和日益严峻的减排压力相比,污染治理体系不完善、治理能力不足的问题仍然突出。我们面临两种选择:是加码执行已有的安排,还是另辟蹊径?现有体系具有“自上而下”“一刀切”“量化管理”和“运动式”等特征。由于信息不对称,上级决策者不了解地方民众的“收入—污染”抉择,上级决策者的最优污染水平与地方民众存在差异,出台的环境政策无法反映地方民众的偏好,也和地方政府的激励不兼容,不利于地方政府自发地选择环境污染治理,^④ 一方面容易导致地方政府与污染企业合谋,只在表面上配合督察和整改;另一方面,容易导致地方政府采取“一刀切”关停企业等措施,危及地方的就业和

① J. Qiu, “China’s Climate Target: Is It Achievable?” *Nature*, vol. 462, no. 7273, 2009, pp. 550–551.

② S. Dasgupta et al., “Environment During Growth: Accounting for Governance and Vulnerability,” *World Development*, vol. 34, no. 9, 2006, pp. 1597–1611.

③ 参见《党的十八大以来我国生态环境保护成就综述》,2018年5月17日, http://www.xinhuanet.com/politics/2018-05/17/c_1122849833.htm, 2019年7月30日。

④ 参见马本、张莉、郑新业:《收入水平、污染密度与公众环境质量需求》,《世界经济》2017年第9期。

民众的生计。以“量化管理”为主的政策尽管短期内容易推行，但从效率上低于价格管理，造成减排效果相同而无谓损失更大的状况。“运动式”的环境政策赋予了地方政府较大的自由裁量权，在执行过程中存在层层加码、矫枉过正等问题，政策一致性也难以得到保障。政策反复不利于市场形成一致、稳定的预期，对未来的污染治理投资、技术和设备的选择都有重要的影响。总体看来，强化现有体系可能面临越来越严重的负面后果。

（三）财政工具的作用尚未得到充分发挥

运用财政工具解决包括污染在内的负外部性问题，至少可以追溯至 1920 年的“庇古税”。^① 现代经济理论和全球的实践都表明，财政工具是治理环境问题的主要选择之一。大量研究表明环境税可有效治理污染。^② 在治理污染之外，环境税可以形成污染治理和促进经济增长共生的“双重红利”。^③ 通过税收治理污染除了影响家庭和企业的短期选择外，还有利于形成中长期消费和生产方式的预期。但从我国实践看，2018 年中国环境相关税收占税收总额的比例仅为 2.87%，低于 OECD 国家平均水平，人均环境相关税收更与 OECD 平均水平差距巨大。^④

可见，要解决环境问题，单靠现行的环境税收政策是不够的，亟须新思路。是否存在一个污染治理成效好，负面冲击更小，能让民众和市场形成良好预期，能反映地区差异且和地方政府激励相容的治理体系？现阶段，我国地方政府在治理市场失灵、提供公共物品和服务中的事权较重。如果可以准确识别隐藏在地方政府的异质性激励背后的因素，使“治污染，促发展”取代“用污染换发展”，成为地方政府的占优策略，对于提升环境治理的效果和效率将具有重要意义。下一部分将通过简述有关地方政府理性决策的相关研究，明晰地方政府财政激励的来源和表现形式，为后文的理论分析和实证检验建立基础。

二、对激励作出反应的理性地方政府

当代公共经济学理论的出发点，是“仁慈政府”承担解决市场失灵的责任。

^① Arthur C. Pigou, *The Economics of Welfare*, London: Macmillan, 1920.

^② B. Bosquet, “Environmental Tax Reform: Does It Work? A Survey of the Empirical Evidence,” *Ecological Economics*, vol. 34, no. 1, 2000, pp. 19-32.

^③ Lawrence H. Goulder, “Environmental Taxation and the Double Dividend: A Reader’s Guide,” *International Tax and Public Finance*, vol. 2, no. 2, 1995, pp. 157-183.

^④ 参见 Compare your country, “Environmentally Related Tax Revenue,” <https://www1.compareyourcountry.org/environmental-taxes/en/0/all/default>, 2020 年 7 月 20 日。

而民众的公共服务异质性则是透过“用脚投票”、①分权定理、②最优职能配置理论等来解决。③在假定政府会为社会福祉和居民偏好着想的前提下，国家治理能力仅取决于经济最优策略。由于现实中的分权和治理的复杂性，竞争性和补充性假说一直在演进。其中，影响力最大的当属“利维坦”模型。④该模型结合公共选择、政治经济学和信息不对称等，形成了第二代财政分权理论，⑤倾向于放弃“仁慈政府”的假定，转向理性政府。大量研究发现，政府与民众之间存在互动的循环往复，与同级和上级政府之间存在博弈与竞争。⑥如何设计财政规则来约束地方政府的支出总额和结构，如何回应民众对公共物品的需求，是当前研究的重要内容。

针对中国地方政府行为，一支文献提出“晋升锦标赛”理论，认为理性的地方政府官员会最大化地区经济增长，以最大化自身政治晋升的几率。⑦另一支文献提出“保护市场的财政联邦主义”假设，认为在财政分权制下，地方政府在财政收入领域展开竞争。⑧部分学者认为GDP最大化本身并不能完全代表地方官员追求政治资源和晋升机会的动机。⑨可支配财政收入最大化可以作为政府部门增大自身影响力、⑩

① Charles M. Tiebout, "A Pure Theory of Local Expenditures," *Journal of Political Economy*, vol. 64, no. 5, 1956, pp. 416-424.

② Wallace E. Oates, *Fiscal Federalism*, New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1972.

③ Richard A. Musgrave, *The Theory of Public Finance: A Study in Public Economy*, New York: McGraw-Hill, 1959.

④ G. Brennan and James M. Buchanan, *The Power to Tax: Analytic Foundations of a Fiscal Constitution*, Cambridge: Cambridge University Press, 1980.

⑤ Wallace E. Oates, "Toward A Second-Generation Theory of Fiscal Federalism," *International Tax and Public Finance*, vol. 12, no. 4, 2005, pp. 349-373.

⑥ M. Keen and M. Marchand, "Fiscal Competition and the Pattern of Public Spending," *Journal of Public Economics*, vol. 66, no. 1, 1997, pp. 33-53; Richard A. Musgrave, "Devolution, Grants, and Fiscal Competition," *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, no. 4, 1997, pp. 65-72.

⑦ H. Li and L. Zhou, "Political Turnover and Economic Performance: The Incentive Role of Personnel Control in China," *Journal of Public Economics*, vol. 89, nos. 9-10, 2005, pp. 1743-1762.

⑧ Y. Qian and Barry R. Weingast, "Federalism as a Commitment to Preserving Market Incentives," *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11, no. 4, 1997, pp. 83-92.

⑨ K. Tsui and Y. Wang, "Between Separate Stoves and a Single Menu: Fiscal Decentralization in China," *The China Quarterly*, vol. 177, 2004, pp. 71-90; 陶然等:《经济增长能够带来晋升吗?——对晋升锦标赛理论的逻辑挑战与省级实证重估》,《管理世界》2010年第12期。

⑩ William A. Niskanen, *Bureaucracy and Representative Government*, Chicago: Aldine, Atherton, 1971.

促进地区增长或公共服务改进、^① 官员追求利益等活动的实现手段，^② 以可支配财政收入最大化作为目标的财政激励假说可与更多理论和中国的实际相兼容。乔宝云等人的研究表明，财政激励比晋升激励更能实现中央政府目标和社会福利最大化，从财政激励视角研究地方政府行为，可得到更有效提升国家治理能力的政策启示。^③ 显然，现有研究对地方政府努力的目标有不同的结论，但都一致认为地方政府是“理性”的，会依据约束条件调整行为。研究还表明财政规则是影响地方政府行为的重要机制。^④ 在央地分权的背景下，中央政府一方面为地方政府提供了追逐可支配财政收入最大化的制度空间，另一方面通过财政规则调控央地关系。改变财政规则是中央改变地方政府行为模式的重要抓手。^⑤

综上，中国地方政府是具有自身目标并会对激励作出反应的理性政府，而可支配财政收入最大化是其重要目标。上级政府设定的财政规则，包括财政规模和财政分权程度，都会影响地方政府行为，改变财政规则会影响地方政府的行为。我们认为，财政收支结构影响地方政府最大化可支配财政收入目标，其差异是影响当前不同地区治理力度差异的重要因素。

三、一个分析性框架

本节建立财政收支结构与政府控制污染程度之间关系的理论模型。在收入方面，模型假设政府只能征收生产性税和财产税，税率由中央财税规则给定。在支出方面，预算规则规定政府具有提供服务的义务。模型假定政府是理性的。特别地，本文仅考虑政府关于环境管制的决策。假设制造业部门的污染程度与产出正相关，其他经济活动不造成污染；污染对经济主体造成负面影响。

（一）市场部门

考虑一个包含 N 个异质性企业的制造业垄断竞争市场，每个企业生产一种商品，且商品之间可以相互替代（替代弹性为 σ ）。每个企业具有特定的生产技术 A_i ，

① 参见庄子银、邹薇：《公共支出能否促进经济增长：中国的经验分析》，《管理世界》2003年第7期。

② 参见薛白、赤旭：《土地财政、寻租与经济增长》，《财政研究》2010年第2期。

③ 参见乔宝云等：《地方政府激励制度的比较分析》，《经济研究》2014年第10期。

④ Barry R. Weingast, “Second Generation Fiscal Federalism: The Implications of Fiscal Incentives,” *Journal of Urban Economics*, vol. 65, no. 3, 2009, pp. 279-293.

⑤ 参见吕炜、张妍彦、周佳音：《财政在中国改革发展中的贡献——探寻中国财政改革的实践逻辑》，《经济研究》2019年第9期。

A_i 服从一个外生给定的生产技术概率密度函数 $g(A)$ ，其对应的概率分布函数为 $G(A)$ 。假设短期内没有技术进步，但政府的环境管制行为却会对企业生产造成短期冲击。政府在进行环境管制决策时，也不会考虑企业的长期技术进步对税基的影响。

假设企业成本函数由固定成本和变动成本构成，其中固定成本在各个企业间是一致的，而变动成本由生产技术和企业产出决定，即 $c_i = F + q_i/A_i$ 。

消费者的效用函数为 CES 形式：

$$U = \left[\int_{\omega \in \Omega} q(\omega)^\rho d\omega \right]^{\frac{1}{\rho}}$$

其中 ω 表示各商品， Ω 表示市场上可得的商品集。基于上述设定，根据垄断竞争企业利润最大化条件，可以得到企业赚取固定的边际利润率 $1/\rho = \sigma/(\sigma-1)$ 。同时企业定价满足： $p(A_i) = 1/\rho A_i$ 。

垄断竞争市场结构下，企业自由进出市场，市场均衡时边际进入企业利润为零。边际企业的产出水平是恒定的，为 $q^* \equiv A^* F(\sigma-1)$ 。由于定价水平与生产技术负相关，边际企业的生产技术水平是整个市场中最低的。根据 D-S 模型，^① 设市场价格指数为 P ，有

$$q(\omega) = U \left[\frac{p(\omega)}{P} \right]^{-\sigma}$$

由此可得，市场总产出为

$$Q = \int_{A^*}^{+\infty} A^\sigma A^{*1-\sigma} F(\sigma-1) \mu(A) dA \quad (1)$$

其中 $\mu(A)$ 是在位企业的生产技术分布，根据 Melitz 的研究，^② 满足

$$\mu(A) = \begin{cases} \frac{g(A)}{1-G(A^*)}, & A \geq A^* \\ 0, & A < A^* \end{cases} \quad (2)$$

上式的含义是，仅有技术水平高于边际企业的才能留存在市场中。短期内，假设政府的环境管制对市场上所有企业造成了负向的技术冲击 x ，则企业成本函数变为 $c_i' = F + q_i/(A_i - x)$ 。

我们将这一冲击理解为企业的生产技术分布位置发生了平移。在市场需求性质没有发生改变的情况下，所有企业的生产技术均服从更低水平的生产技术分布 $G(A+x)$ ，因此边际企业的生产技术提升，迫使部分企业退出市场。同时，在位者

① Avinash K. Dixit and Joseph E. Stiglitz, "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity," *American Economic Review*, vol. 67, no. 3, 1977, pp. 297-308.

② Marc J. Melitz, "The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity," *Econometrica*, vol. 71, no. 6, 2003, pp. 1695-1725.

企业提升价格，降低产量。两方面影响最终导致市场总产出下降。假定这一负向冲击是管制力度 e 的单调递增函数，由此可得到 $dQ/de < 0$ ，即经济体的产出水平与政府控制环境污染的努力程度负相关。假定环境污染 (d) 完全来自制造业生产活动，由于产出水平与环境污染水平正相关，则上述结论表明 $d'(e) < 0$ 。特别地，我们总可以找到一种管制力度的度量使得 $d'(e) = -1$ 。

假定地产业部门为垄断市场，由于地产无法从区域外流入，地方政府征收财产性税收的税基取决于地区房地产市场总价值。^① 消费者通过消费住房获得效用，且住房消费满足特征价格模型，即消费者对住房价值 (D) 的评价由住房属性及居住地属性决定。^② Harrison 和 Rubinfeld 测算消费者对环境质量的支付意愿，表明环境污染越严重，则房屋价值越低，且支付意愿随环境污染恶化而上升，因此 $D'_e(d) < 0$ ， $D'_e(d) < 0$ 。^③

(二) 政府部门

地方政府有生产性税和财产税两个收入来源。^④ 给定生产性税的税率为 τ_Q ，税基由产出水平 Q 决定。财产税收入的税率给定为 τ_D ，税基为住房价值 D 。在支出方面，环境污染会增加居民的患病几率，而政府负有医疗卫生支出义务，因此医疗卫生支出 H 和污染水平正相关，即 $H'_d(d) > 0$ 。^⑤

政府相当于一名“经营者”，通过环境管制改变污染水平，进而影响税基的规模和结构，以实现自身目标。在仅考虑环境管制决策的局部均衡分析下，环境管制将改变税收收入，影响医疗支出水平，同时付出管制成本。将地方政府的行为目标表示如下：

$$\max_e \alpha \tau_Q Q(x(e)) + \beta \tau_D D(d(e)) - \gamma H(d(e)) - G(e) \quad (3)$$

① 地方政府可能通过发展房地产、实施土地财政的方式扩大财产税税基。但这不改变消费者对住房价值的判断与环境污染的关系。而且，如果地方政府可通过土地财政影响财产税规模，则调整环境治理力度的动机会被削弱，本文得到的是对结果的保守估计。感谢审稿专家对此问题的讨论。

② A. Court, "Hedonic Price Indexes with Automotive Examples," in *The Dynamics of Automobile Demand*, New York: General Motors, 1939, pp. 98-119.

③ D. Harrison and Daniel L. Rubinfeld, "Hedonic Housing Prices and the Demand for Clean Air," *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 5, no. 1, 1978, pp. 81-102.

④ 地方政府税收中还包含行为税、资源税等。由于这些税种与环境污染没有直接联系，加入这些税种不会改变地方政府行为模式，但会使模型变得复杂。

⑤ 当污染水平较高时，污染程度的微小增加可能导致居民患病的几率显著增长，即 $H''_d(d) \geq 0$ 。参见 J. Cao et al., "Fine Particulate Matter Constituents and Cardiopulmonary Mortality in a Heavily Polluted Chinese City," *Environmental Health Perspectives*, vol. 120, no. 3, 2012, pp. 373-378.

其中, α, β, γ 为给定参数, α, β 表示生产性税和财产税在地方的实际分成比例, $\alpha, \beta \in [0, 1]$ 。在我国的财政体制下, 地方政府保留所有财产税收入, 因此 $\beta=1$ 。 γ 定义为政府所承担的居民医疗卫生支出份额, $\gamma \in (0, 1]$ 。 G 表示政府为控制污染水平而付出的管制成本, 满足 $G'_e(e) > 0, G''_e(e) > 0$ 。

目标函数最大化的一阶条件是:

$$\alpha \tau_Q Q'_e + \tau_D D'_e - \gamma H'_e - G'_e = 0 \quad (4)$$

其经济含义是, 如果政府提升环境管制力度, 将获得两方面收益: 一是财产税因税基价值上升而上升, 二是医疗支出因污染减少而下降, 但同时将因此付出两方面代价: 一是生产性税因税基规模缩减而下降, 二是强化环境管制需要付出更高昂的管制成本。政府的决策将取决于收益和成本的相对大小, 即一阶条件中的外生参数以及财政收支结构。

(三) 可检验的假说

在假定地区实施统一环保标准, 即 e 给定的情况下, 企业产出缩减的程度与企业技术水平负相关。而一个地区的制造业规模越大, 表明边际企业的技术水平越低, 因此, 一个地区的制造业规模越大, 污染管制对产出的损害相对于当地经济规模而言就越强。对地区政府而言, 制造业规模越大, 政府控制环境污染的动机就越弱。相反, 如果地区内制造业规模相对较小, 则地方政府更有动机控制环境污染。

由于环境污染同时影响区域内所有住房的价值, 且其影响与其他属性决定的住房价值无关, 因此房地产业规模越大, 污染对住房价值的总影响就越大, 政府控制环境污染的动机也就越强。相反, 如果地区内地产业规模相对较小, 则地方政府控制环境污染的动机较弱。

类似地, 环境污染会同时影响区域内所有居民的健康状况, 增大患病的几率。一个地区的医疗支出水平较高可能有两方面原因: 一是该地区有较大的就医群体; 二是该地区人们的平均健康状况和医疗卫生状况较差。两种情况下环境污染的影响都更大。因此, 医疗支出水平越高, 政府控制环境污染的动机就越强, 反之, 则政府控制环境污染的动机就越弱。综上所述, 可得以下研究假说:

假说 I: 给定其他条件, 地区污染程度是由财政收支结构决定的。具体而言, 生产性税收入占财政收入的比例越高, 政府保护环境的激励越弱, 地区污染程度越高; 财产税收入占财政收入的比例越高, 政府保护环境的激励越强, 地区污染程度越低; 政府医疗卫生支出占总支出的比例越高, 其控制环境污染的努力程度越高, 地区污染程度越低。

将最优决策下的 e 表示为一阶条件中外生参数的函数, 即 $e = e(\tau_Q, \tau_D, \alpha, \gamma)$ 。假定 $Q'_e(e)$ 、 $D'_e(e)$ 、 $H'_e(e)$ 和 $G'_e(e)$ 关于 e 的反函数均存在, 则可以定义隐函数:

$$\varphi = \alpha \tau_Q Q'_e(e) + \tau_D D'_e(e) - \gamma H'_e(e) - G'_e(e) \quad (5)$$

在给定税基规模和税率水平情况下，中央和地方的税收分成安排改变了不同种类税收对地方政府的实际收益规模，因此，税收分成比例同样可以影响财政激励并扭曲地方政府污染管制水平。与前人研究不同，本文更强调不同的分成比例改变了生产性税在地方政府最大化目标中的权重，从而影响政府的行为。由隐函数定理可得：

$$\frac{\partial e}{\partial \alpha} = - \frac{\frac{\partial \varphi}{\partial \alpha}}{\frac{\partial \varphi}{\partial e}} = - \frac{\tau_Q Q'_e(e)}{\alpha \tau_Q Q''_e + \tau_D D''_e - \gamma H''_e - G''_e} < 0 \quad (6)$$

因此，中央政府为地方政府留存的生产性税越多，提升生产性税规模对于地方政府的实际收益就越大。地方政府控制环境污染的动机因此减弱。根据以上分析，可以得到以下假说：

假说 II：税收的中央—地方分配安排会改变地方政府控制污染的激励。生产性税的实际地方分成比例越高，则地方政府控制污染力度越低，地区污染程度越高。

不难看出，假说 II 与假说 I 是直接相关的。中央政府的财政规则会改变不同税收、支出在地方可支配财政收入中的权重，从而改变地方政府行为。对于其他外生参数如生产性税和财产税的税率，都可以应用隐函数定理得到类似的假说。由于在当前的税收体制下，生产性税率和财产税率在不同地区是无差异的，因此从实证角度看，无法验证税率本身对地方政府控制环境污染的激励的影响。但假说 II 为我们指明中央政府可以通过改变法定税收分成比例、税收返还规模（实际税收分成比例）、税率设定等财政规则，改变地方政府的财政收支结构，并改变地方政府的环境治理行为。

四、经验估计

（一）模型设定与估计策略选取

1. 假说 I 的检验策略

以收入最大化、支出最小化为行为目标的政府，其财政收支结构将决定政府控制环境污染的激励，从而影响环境管制力度和地区环境质量。^① 尽管理论模型中环

① 由于环境污染具有跨区域传播的性质，环境治理事权应归属上级政府。除财政激励外，下级地方政府还可能因应上级政府要求调整环境治理力度。但下级地方政府在实际管制中有一定的自由裁量权，可能出于自身目标而策略性地调整环境治理力度，而这正是本文希望检验的。感谢匿名审稿专家就此问题提出的意见。

境管制力度是政府的决策变量，但考虑到环境污染水平是直接影响住房价值与人们健康水平的因素，政府一定程度上是以环境管制实现的环境质量作为决策变量的。加之环境质量可直接反映经济活动的变化，在实证研究中，本文将以环境质量替代政府控制环境污染的激励，在财政收支结构和地区环境质量之间直接建立联系。

本文以污染物排放量衡量环境质量（Y），作为被解释变量；以生产性税占财政收入比例（vratio）、财产税占财政收入比例（pratio）、医疗卫生支出占财政支出比例（hratio）三个变量共同描述财政收支结构，作为解释变量。特别地，不同地区的产业结构不同会影响环境污染程度，我们控制了第二产业和第三产业占 GDP 比重以排除产业结构差异的影响。此外，我们还将区域土地面积对数值、人口数量对数值、人均 GDP 及其平方项、一般性转移支付对数值、专项转移支付对数值、财政科学支出作为控制变量。^① 综合上述，回归方程式设计如下：

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{vratio}_i + \beta_2 \text{pratio}_i + \beta_3 \text{hratio}_i + \sum_{j=4}^{K+3} \beta_j X_{ij} + \epsilon_i \quad (7)$$

其中，i 表示观测样本。根据假说 I，预期系数 β_1 显著为正， β_2 、 β_3 显著为负。回归模型中没有纳入监管成本的度量变量。直觉上，监管成本上升可能“稀释”生产性税收、财产性税收和医疗支出在财政收支中的相对占比，造成系数估计的偏误。但考虑到监管成本在财政支出中的占比较小（如 2007 年全国环境保护支出占财政支出比重仅为 2%），可以认为这一一般均衡效应难以改变本文发现的主要结论，节省监管支出也难以解释地方政府放松环境管制的动机。

2. 假说 II 的检验策略

对于假说 II，研究关键在于识别出不同地区的税收分成比例。以财政分权程度度量往往涉及地方政府的财政收支规模，带来不必要的内生性问题。虽然在分税制下，中央和地方的税收分成比例是全国统一的，但我国对增值税、消费税以及所得税实施税收返还制度，且从国发 [1994] 47 号文件实施起，税收返还递增率与地方的增值税、消费税增长相关，换言之税收返还的比例在地区间存在异质性，造成各地方政府面临事实上各不相同的税收分成比例。另外，胡祖铨等人指出税收返还与地方征税行为不相关，因此可以规避内生性问题，为识别税收分成比例的作用，验证本文的假说提供了条件。^②

本文认为税收返还比例越高，表示生产性税在地方政府的实际分成比例越高，预期税收返还比例与生产性税占比正相关。根据假说 I，预期税收返还比例与环境污染排放量正相关。最后，由于税收返还对污染程度的影响被财政收

① 控制人口密度而非分别加入人口、面积变量，不会改变本文的主要结论。限于篇幅，结果未展示，可向作者索要。感谢匿名审稿人的意见。

② 参见胡祖铨、黄夏岚、刘怡：《中央对地方转移支付与地方征税努力——来自中国财政实践的证据》，《经济学（季刊）》2013 年第 3 期。

支结构变量所吸收，预期当控制财政收支结构变量后，税收返还比例的系数不显著。

(二) 变量设定与数据来源

本文使用中国 2005—2007 年的地级市层面数据对上述方程式进行估计。其中，环境污染物排放量使用了工业二氧化硫排放量和工业烟尘排放量。^① 生产性税包括增值税、企业所得税；财产税包括农牧业税、农业特产税、耕地占用税、契税；^② 医疗卫生支出直接取自统计年鉴。^③ 税收返还收入以消费税、增值税返还以及所得税基数返还之和表示。环境污染物排放数据取自《中国城市统计年鉴》（2006—2008），财政数据取自《全国地市县财政统计资料》（2005—2007），控制变量数据取自《中国区域经济统计年鉴》（2006—2008）。描述性统计如下表：

表 1 变量描述性统计

	最小值	最大值	中位数	平均数	标准差
工业二氧化硫排放量（吨）	65.00	711537.50	53805.00	68504.89	68798.65
工业烟尘排放量（吨）	70.00	213678.00	20061.50	27908.70	26530.59
生产性税占总财政收入比例（%）	0.58	36.55	9.32	11.08	6.83
财产税占总财政收入比例（%）	0.00	17.42	2.17	2.74	2.12
医疗卫生支出占财政支出比例（%）	0.80	47.78	4.37	4.60	1.94
税收返还占总财政收入比例（%）	0.54	20.89	8.98	9.34	3.99
第二产业占地区生产总值比例（%）	9.00	89.72	47.00	47.54	11.98
第三产业占地区生产总值比例（%）	9.87	85.34	35.53	36.15	8.36
土地面积（平方公里）	7.02	12.44	11917.00	9.34	0.83
年底总人口（万人）	2.85	8.08	355.27	5.82	0.69
人均地区生产总值（万元）	2445.42	320254.80	13157.69	20228.04	25105.96
一般性转移支付（万元）	4.44	14.93	47411.50	10.65	1.45
专项转移支付（万元）	7.96	14.31	88117.50	11.30	0.74
财政科学支出（万元）	34.00	1057666.00	1623.50	9955.38	54321.29

利用 2005—2007 年数据进行实证检验，主要是出于两方面动机：（1）从数据可得性看，本文采用的农牧业税、农业特产税、耕地占用税、契税的数据只在 2005—

- ① 由于环境污染具有跨区域传播的性质，地方政府可能在污染治理上“搭便车”。为了尽可能减少“搭便车”的动机对本文估计的影响，在本文的分析中排除了对具有相对明确的上下游关系的水污染的分析。感谢匿名审稿专家对此的意见。
- ② 分析性框架部分仅考虑了住房价值作为财产税的税基，但考虑到土地农业所得同样与环境污染呈负相关关系，这一简化不会改变理论分析的主要结论。
- ③ 2007 年的政府收支分类改革使得 2005—2006 年和 2007 年的财政收支统计口径不同。本文的生产性和财产性税收的统计口径没有变化；原医疗卫生支出中的食品和药品监督管理支出被归入其他类科目，其他支出仍归入新的医疗卫生类支出。

2007年可得。这些变量均是本文所用“财产税”指标的度量变量。对比土地出让收入等其他与住房价值相关的变量,本文选取的财产税度量变量在税基和税收上具有明确的数学关系,从而更直观、明确地展示在财政规则下地方政府环境治理行为如何受财政收支结构的影响。(2)这一数据区间避免了2008年以来经济下行期中地方政府行为模式受外生冲击的影响,契合已有文献中提出的“发展型政府”特征,^①可以更好地识别财政收支结构作为地方政府财政激励来源的影响。

(三) 估计结果

1. 假说 I 验证结果

首先,对假说 I 中方程式做普通最小二乘法(OLS)回归。本文在回归方程式中纳入东中西部虚拟变量,用来控制误差项中可能存在的地区影响因素。^②回归结果如表 2 第(1)列和第(3)列所示。财政收支结构对污染物排放量的影响与理论假说相符。

上述 OLS 回归方法并没有考虑到医疗卫生支出比例与污染物排放之间由于逆向因果关系导致的内生性问题。本文以教育支出占财政支出比例作为工具变量试图解决这一问题。医疗卫生支出和教育支出在地方财政安排上可能存在竞争取舍关系,^③同时,两者同属民生性支出,可能受财政分权压力等因素而同向变动,^④两者的具体关系取决于两类影响的大小。第一阶段回归发现两者呈显著的正相关关系,满足相关性约束。^⑤针对排他性约束,教育支出占比可能与人们的环保意识相关。但环保意识必须通过改变经济活动才能影响污染物排放。当控制住经济规模、产业结构等变量后,可以认为经济活动的影响已经被控制住了,教育支出比例与误差项不再相关,只能通过医疗卫生支出比例影响环境污染物排放。

工具变量回归结果如表 2 第(2)和第(4)列所示。相比 OLS 回归结果,2SLS 结果没有改变主要结论,且环境污染物受财政收支结构变量的影响更大,意味着 OLS 结果低估了系数。综上,假说 I 得到了数据支撑。

^① John B. Knight, “China as a Developmental State,” *World Economy*, vol. 37, no. 10, 2014, pp. 1335-1347.

^② 作为稳健性检验,加入省级虚拟变量控制不随时间变化的省级特征,主要结果仍基本保持一致。限于篇幅,结果未展示,可向作者索要。

^③ J. Yildirim and S. Sezgin, “Defense, Education and Health Expenditures in Turkey, 1924-96,” *Journal of Peace Research*, vol. 39, no. 5, 2002, pp. 569-580.

^④ 参见陈思霞、卢盛峰:《分权增加了民生性财政支出吗?——来自中国“省直管县”的自然实验》,《经济学(季刊)》2014年第4期。

^⑤ 限于篇幅,本文未报告各 2SLS 回归的第一阶段结果。如有需要请向作者索取。

表 2 财政收支结构对污染物排放量影响的回归结果

	工业二氧化硫排放量		工业烟尘排放量	
	(1) OLS	(2) 2SLS	(3) OLS	(4) 2SLS
财政收支结构				
生产性税收比例	2436*** (492.6)	3316*** (543.9)	662.1*** (243.9)	1022*** (285.7)
财产税收比例	-4719*** (1072)	-5917*** (1398)	-2897*** (613.4)	-3387*** (742.1)
医疗卫生支出比例	-3021 (2045)	-18816*** (4665)	-1800** (869.1)	-8252*** (2364)
控制变量				
人均地区生产总值	0.773*** (0.274)	0.362 (0.254)	0.118 (0.127)	-0.0498 (0.127)
人均地区生产总值 ²	-2.49e-06*** (8.75e-07)	-1.49e-06* (8.79e-07)	-3.30e-08 (4.52e-07)	3.76e-07 (4.43e-07)
年底总人口 (对数)	26621*** (3817)	22156*** (4577)	10395*** (1898)	8571*** (2265)
土地面积 (对数)	5476** (2658)	2999 (2844)	4735*** (1553)	3724** (1553)
第二产业占比	1569*** (297.4)	1438*** (309.1)	811.8*** (150.5)	758.2*** (150.0)
第三产业占比	1286*** (340.7)	1234*** (345.2)	876.2*** (183.0)	855.2*** (181.0)
一般性转移支付	-560.8 (2001)	5729** (2777)	-1798* (981.7)	771.0 (1338)
专项转移支付	4095 (4122)	5824 (4073)	4541*** (1731)	5247*** (1781)
科学技术支出	-0.0913 (0.130)	-0.0964 (0.120)	-0.134** (0.0636)	-0.136** (0.0601)
截距项	-327781*** (42843)	-284957*** (49704)	-178485*** (23727)	-160993*** (25132)
地区固定效应	是	是	是	是
观测值	804	804	804	804
R ²	0.349	0.063	0.268	0.064

注：括号内为标准误，*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1。

2. 假说 II 验证结果

假说 II 的验证分三步走，第一步是将污染排放量对税收返还比例作回归，结果表明税收返还比例上升与污染物排放量正相关。第二步是验证实际税收分成对于收支结构的影响，结果表明税收返还比例上升与生产性税收比例正相关，即实际税收分成确实改变了地方财政收入结构。第三步是验证在控制财政收支结构的情况下，实际税收分成比例本身对污染程度并没有影响。表 3 的结果显示，财政收支结构的影响与表 2 中大致相符，同时，税收返还比例的系数不再显著为正。综上，假说 II 得到了数据支撑。

表 3 税收返还对财政收支结构及污染程度影响的回归结果

	(1) OLS	(2) OLS	(3) OLS	(4) 2SLS	(5) 2SLS
	工业二氧化硫排放	工业烟尘排放	生产性税收比例	工业二氧化硫排放	工业烟尘排放
财政收支结构					
生产性税收比例				3336*** (596.0)	1136*** (296.2)
财产税收比例				-6811*** (2586)	-1155 (971.5)
医疗卫生支出比例				-15336* (8051)	-4277 (3272)
税收返还比例	2277*** (428.8)	834.8*** (192.6)	0.236*** (0.0440)	-419.2 (1108)	-7.455 (440.9)
控制变量	是	是	是	是	是
省级固定效应	是	是	是	是	是
观测值	848	849	850	834	835
R ²	0.645	0.463	0.810	0.268	0.387

注：括号内为标准误，*** p<0.01，** p<0.05，* p<0.1。

(四) 稳健性分析

1. 替代性生产性税和财产税度量

理论模型部分假定生产性税来源于企业的产出。考虑到企业产出同样会反映在企业营业额上，因此将营业税纳入生产性税的范畴，计算增值税、营业税和企业所得税之和在地方政府总财政收入中的比例。^① 农牧业税和农业特产税都是针对农业收入的税种，反映土地在农业用途上所得的课税，与理论模型中强调的住房价值、房地产市场的关联度较弱。因此，考虑将财产税度量指标限定在耕地占用税和契税。采用上述两种度量的回归结果与基准回归是一致的。^②

2. 使用 2003—2007 年数据

在 2005 年以前，《地市县财政统计资料》中以“农业五税”表示农牧业税、农业特产税、耕地占用税、契税和屠宰税。考虑到屠宰税的规模很小，可以认为“农业五税”在一定程度上反映了本文所界定的财产税。在这种情况下，数据可以拓展至 2003—2007 年。利用五年数据进行回归作为稳健性检验，财政收支结构变量的系数方向和显著性均保持不变。^③

3. 考虑农业税改革的影响

在 2005 年到 2007 年间我国全面取消了农业税。Chen 的研究表明这可能会改变

① 在基准回归中没有纳入营业税的主要考虑是营业税主要来自于服务业，而服务业与环境污染和环境规制的关系较弱。在此感谢匿名审稿人的意见。

② 限于篇幅，回归结果未展示。感兴趣的读者可向作者索要。

③ 限于篇幅，回归结果未展示。感兴趣的读者可向作者索要。

税收结构。^① 如果改革对不同地区造成了异质性政策冲击，则会影响本文的结果。借鉴 Chen 的做法，将地级市受农业税改革影响的程度与政策实施年份（2005）虚拟变量进行交互，考察农业税改革对税收结构和环境污染水平的影响。我们发现，农业税改革不会扭曲本文估计的结果。另外，农业税改革对环境污染水平没有显著影响。^②

结论与政策建议

兼顾生态环境的高质量发展是提升国家治理能力的重要方面，要求地方政府在中央政府的领导下更好地履职尽责。本文以地方政府追求可支配财政收入最大化为基本假设，分析了政府如何选择环境污染管制行为以实现最大化目标，提出并发现地区财政收支结构是影响地区污染管制力度以及环境质量的关键因素。本文解决了环境库兹涅茨曲线假说没有考虑政府主动作为的理论缺陷，也扩展了我国自上而下式污染防治策略的政府行为选择空间。本文认为要打好污染防治攻坚战，实施财政规则改革以激励地方政府自觉承担污染防治的职责是必要且可行的。

第一，中央应改变现行税率结构以改变地方官员的财政激励。通过开征房产税等方式增大财产性税在地方财政收支结构中的比重；将增值税率与商品的污染性挂钩，从税制角度提升污染企业成本，使地方政府在扩税基和污染防治中寻找平衡。

第二，中央应改革财政央地关系，理顺财权和事权在各级政府的分配安排。应尽可能降低生产性税在地方政府的留存比例。这样可以扭转地方政府过分追求生产性税的激励，避免地区之间在环境标准方面的“逐底竞争”，降低环境污染程度。

第三，中央应该进一步强化医疗保障体系建设，提升地方政府在医疗服务支出中承担的比例。额外医疗所产生的健康收益不仅可能弥补道德风险带来的支出成本，^③还可以促使地方政府承担污染防治责任，产生更大的健康收益和环境生态收益。

本文的研究聚焦于新时代污染防治攻坚战，同时也揭示了财政规则对于地方政府履行公共服务职能和国家治理能力建设的重要作用。但本文的研究还不尽完美，如，样本期限较短，选用环境质量指标为因变量无法直接反映地方政府环境治理激励等。更细致的数据以及外生的财政规则改革将为未来的研究提供条件。

〔责任编辑：梁 华〕

① S. X. Chen, “The Effect of a Fiscal Squeeze on Tax Enforcement: Evidence from a Natural Experiment in China,” *Journal of Public Economics*, vol. 147, 2017, pp. 62-76.

② 限于篇幅，回归结果未展示。感兴趣的读者可向作者索要。

③ J. Hurley, “Chapter 2: An Overview of the Normative Economics of the Health Sector,” in Anthony J. Culyer and Joseph P. Newhouse, eds., *Handbook of Health Economics*, vol. 1A, Amsterdam: Elsevier, 2000, pp. 55-118.

inductive logic scheme of quasi-pragmatics, and the non-formal logic scheme of pragmaticalization; and the “four stages” refers to the four phases of “initiation of pragmatics,” “de-pragmaticalization,” “quasi-pragmaticalization,” and “the return to pragmatics.” So far, the two approaches to logic in pragmatics seem to be developing independently without mutual understanding. The core issue is dealing with the problem of pragmatics. Therefore, the in-depth development of logic in pragmatics needs to integrate the two traditional research approaches and thus open up a new direction for development.

(3) Financial Rules and the Construction of National Governance Capacity—As Seen in Environmental Control *Zhang Li* • 47 •

Finance is the foundation and one of the important pillars of national governance. Reforming financial rules to enhance national governance capacity is of great policy significance, and environmental control is an important element in the construction of national governance capacity. The hypothesis of the “environmental Kuznets curve” ignores the role of government in environmental improvement, while top-down administrative orders ignore the initiative of local governments. Given local government’s pursuit of the maximization of fiscal revenue, we can put forward a hypothesis of the relationship between fiscal revenue and local governments’ governance performance and test it empirically. The results show that fiscal rules can influence the structure of fiscal revenue and expenditure, allowing us to interpret heterogeneous environmental governance incentives in different areas. In this way, the reform of fiscal rules can promote the improvement of national governance capacity, and the central government can encourage local governments to take autonomous responsibility for environmental control by changing fiscal rules.

(4) The New Development of Procuratorial Power in China *Zhou Xin* • 64 •

In order to further promote the reform of the procuratorial system and mechanism, it is necessary to first clarify the nature and developmental laws of procuratorial power. China’s procuratorial power, by its nature, originates from the Marxist theory of state. Under the joint influence of historical logic, the political system and actual national conditions, it demonstrates both universality and Chinese characteristics. On the basis of constitutional norms, we can discover the general laws of the evolution of procuratorial power in China; that is, on the premise of maintaining its basic attribute of power of legal supervision, procuratorial power constantly readjusts its extension and operational mode in line with the changing times, to realize the synchronous development of procuratorial power and national governance. In recent years, the development of China’s procuratorial power has