

基于产业绩效的环境规制溢出问题研究

李强, 聂锐

(中国矿业大学 管理学院, 徐州 221116)

摘要: 环境规制溢出是指被规制产业在应对环境规制政策的过程中, 所引发的产业绩效在质和量上的变化。首先从产业生产率、产业技术创新、产业技术效率三个层面对环境规制溢出效应进行总结和概括, 并构建环境规制—资源配置—产业绩效、环境规制—产业结构—产业绩效的二元环境规制溢出路径。在此基础上, 展望环境规制溢出问题未来进一步研究的方向, 以期能为我国构建环境保护与产业发展“双赢”的环境规制政策有所帮助。

关键词: 产业绩效; 环境规制; 溢出

中图分类号: C931

文献标识码: A

文章编号: 1009-3370(2010)03-0021-04

环境规制是政府或其代理机构依据有关法律法规, 以保证必要的环境质量和公众健康等公共利益为目标, 通过对企业及其他造成环境污染的行为进行调节, 尽可能地把环境污染带来的负外部性降到最适水平。

环境规制的主要实施对象是高污染产业, 根本目的是促使被规制产业加强环境管理、降低环境污染。但在实施过程中, 环境规制还会对被规制产业产生除根本目的之外的附加效应, 给被规制产业经济发展带来影响, 本文称之为溢出。所谓环境规制溢出是指被规制产业在应对环境规制政策的过程中, 所引发的产业绩效在质和量上的变化。

针对环境规制溢出, 国内外学者基于产业绩效视角, 进行了大量的理论和实证研究。但对于溢出效应的存在性和方向性, 研究结论并不一致。为了进一步分析该问题, 本文在对已有环境规制溢出效应研究成果进行总结和概括, 并对环境规制溢出路径进行分析的基础上, 尝试从以下两个方面对现有研究进行拓展: (1) 从产业生产率、产业技术创新、产业技术效率三个层面对环境规制溢出效应进行探讨, 这是对已有研究的凝练和提升; (2) 构建了环境规制—资源配置—产业绩效、环境规制—产业结构—产业绩效的二元环境规制溢出路径, 有助于深刻理解环境规制溢出机制。

一、基于产业绩效的环境规制溢出效应

环境规制溢出效应是指环境规制对产业绩效的影响结果。产业绩效可以用产业生产率衡量。进而, 环境规制的溢出效应可以通过检验环境规制对产业

生产率的影响加以判断。早期实证研究主要是从这方面入手的。随着对技术进步测度理论研究的深入, 人们发现, 生产率的提高不仅与技术进步有关, 而且与使用技术的效率水平高低有关。技术进步的关键推动力是技术创新, 技术效率则体现生产者利用现有技术的水平高低。因此, 相关研究进一步深入到产业绩效的内部驱动层面, 实证检验环境规制对产业技术创新和产业技术效率的影响。本文对这三个层面的研究进行述评。

(一) 环境规制对产业生产率的影响

关于环境规制对产业生产率的影响, 学者们并未得出一致的实证结论, 大体可以分为以下三种观点。

(1) 负效应, 环境规制不利于产业生产率的提高。Denson (1981)^[1]发现 1972~1975 年美国 16% 的生产率下降可归于环境规制; Barbera & McConnell (1990)^[2]认为美国 1960~1980 年化工、钢铁、有色金属、非金属矿物制品以及造纸等产业 10%~30% 的生产率下降可归于污染治理投资; Gray & Shadbegian (2005)^[3]对美国 1979~1990 年造纸、钢铁和石油三个产业的研究发现, 环境规制强度与产业生产率间存在负相关关系; 此外, Dufour, Lanoie & Party (1998)^[4]基于加拿大制造业、Murty, Kumar & Paul (2006)^[5]基于印度制糖业、Lee (2008)^[6]基于韩国制造业的研究均发现, 环境规制导致生产率增长下降。

(2) 正效应, 环境规制促进产业生产率的提高。Berman & Bui (2001)^[7]针对美国石油冶炼业、Domazlicky & Weber (2004)^[8]针对美国化学及相关产品产业的研究认为, 环境规制对产业生产率有正的

收稿日期: 2009-12-07

基金项目: 国家自然科学基金项目(90410015); 教育部哲学社会科学后期资助项目(08JHQ0053)

作者简介: 李强(1980—), 男, 讲师, 博士研究生; 聂锐(1958—), 男, 教授, 博士生导师。E-mail: kdliqiang@163.com

影响;王兵,吴延瑞和颜鹏飞(2008)^[9]研究指出,在平均意义上,考虑环境管制后,APEC的全要素生产率增长水平提高。

(3)不确定。认为环境规制与产业生产率的关系受到环境受损害程度、吸收成本增加的能力、环境规制政策的质量、创新补偿作用的大小、技术在产业间扩散的能力等多种不同因素的影响,并不是确定的。Conrad & Wastl(1995)^[10]对德国重污染行业的研究表明,污染治理成本导致一些产业全要素生产率降低,但对另外一些产业影响很小;Majumdar & Marcus(2001)^[11]指出,设计较好、灵活的规制工具对生产率有正的影响,设计不好的规制工具对生产率有负的影响;Alpay, Buccola & Kerkvliet(2002)^[12]发现,环境规制对美国和墨西哥食品业生产率的影响不同的;解垚(2008)^[13]基于中国31个省区数据的研究表明,增加治污投资和减少工业SO₂排放对工业生产率没有明显的影响。

(二)环境规制对产业技术创新的影响

波特等人(1991,1995)^[14-15]认为,从动态角度看,由于企业并不总是能够作出最优的决策,所以合理设置的环境规制政策能够触发技术创新,促使企业在降低投入、削减浪费、减少污染等方面的技术进步和生产工艺改进,产生创新补偿效应,弥补甚至超过环境规制成本,从而使产业达到经济绩效和环境绩效同时改进的“双赢”状态,并在国际市场上获得“先动优势”,使产业国际竞争力得到提升。这一观点被称为“波特假说”。

在实证分析方面,支持“波特假说”的研究主要有:Lanjouw & Mody(1996)^[16]、Brunnermeier & Cohen(2003)^[17]均发现,随着污染治理支出的增加,环境专利数量也相应增加;Vries(2005)^[18]实证表明,环境规制对技术创新有较大的激励作用;Jaffe & Palmer(1997)^[19]基于美国制造业、Hamamoto(2006)^[20]基于日本制造业的研究都表明,R&D支出与污染治理支出存在显著的正相关关系;赵红(2008)^[21]实证分析了环境规制对中国企业技术创新的影响,结果显示,环境规制对滞后的R&D支出和专利申请数量有显著的正效应,表明环境规制在中长期对技术创新有一定的激励作用。

但是,赵细康(2006)^[22]研究认为,由于环境政策的强度不大,对企业创新动力的激发作用不太显著。

(三)环境规制对产业技术效率的影响

由于对技术效率的定量测算方法目前尚有待完善,国内外关于环境规制对产业技术效率的研究还较少。

Vlist, Withagen, Folmer(2007)^[23]基于荷兰园艺

业1991~1999年数据的研究表明,严格的环境规制政策能够降低技术无效率;Chintrakarn(2008)^[24]采用美国48个州1982~1994年的数据发现,环境规制对技术无效率有显著的正效应影响。

季永杰和徐晋涛(2006)^[25]分析了126家造纸企业1999~2003年的技术效率以及效率的影响因素,研究表明,在国家加大环境规制政策执行力度的背景下,造纸企业的技术效率是不断提高的,但是环境政策对不同规模企业的影响存在不同,对小企业是负效应的影响。

综上所述可以看出,关于环境规制溢出效应的实证结论,学者们的意见并不统一。其中,环境规制对产业生产率的影响,研究结论差别较大,正效应、负效应和不确定三种观点均在一定条件下得到验证。而环境规制对产业技术创新的影响,正效应占据主流地位。相对而言,虽然环境规制对产业技术效率影响的研究较少,但总体上支持正效应。需要指出的是,实证结论只是表明了环境规制溢出的“果”,而对环境规制溢出的“因”,还需要进一步探讨环境规制溢出的路径。

二、基于产业绩效的环境规制溢出路径

环境规制溢出路径是指环境规制对产业绩效的影响机制。环境规制大体可以分为经济性环境规制和社会性环境规制。但是无论何种规制手段,其根本目的是为了保护环境,但它却可以通过改变资源配置、影响产业结构两种路径直接或者间接地作用于产业绩效。

(一)环境规制—资源配置—产业绩效

1.环境规制影响生产资源配置

(1)环境规制要求企业增加污染治理投入或缴纳排污税费等,导致企业生产成本增加。为了补偿部分成本,企业被迫提高产品价格加以应对,这反过来又降低了需求,造成产出降低、利润下滑。

(2)环境规制将导致企业采取更先进的制造工艺和生产设备,使得生产管理更复杂,管理难度加大,这种变化可能会导致生产效率的降低。

(3)环保投资可能会挤占企业的其他生产性、盈利性投资,降低了资本的比较收益,从而对产业的绩效产生不利影响。

2.环境规制影响技术创新资源配置

环境规制通过对标准的制定和执行,创造了对技术创新的需求,规定了企业只能向某一个或者几个特定的技术创新方向前进,从而影响了企业创新的资源配置,特别是技术创新资源的分配。环境规制标准在企业原有的技术水平之上附加了新的目标约

束,使企业必须通过管理创新、生产重构和技术创新达到规制标准,从而影响技术创新的速度、方向和规模(李旭颖,2008)^[1]。

在环境规制约束下,某一区域的企业选择环境友好型发展模式,不仅是发展战略上的创新,也是内源性经营管理的要求。为了达到环境规制对污染物和排放量等方面的要求,企业需要改变资源配置,通过技术创新对生产工艺、废料管理、技术使用等环节进行优化与完善,因而,环境规制推动产业技术创新成为一种必然。

3. 环境规制影响对现有技术资源的利用效率

技术效率用来衡量技术在稳定使用(没有技术进步或创新)过程中,生产者获得的最大产出的能力,表示生产者的生产活动接近前沿生产水平(最大产出)的程度,衡量生产者对现有技术资源的利用效率。

环境规制对企业经营管理提出了经济效益之外的新的要求,迫使企业必须挖掘现有资本、技术、人力、管理等方面的潜力。在既定技术条件下,一方面加大资金投入对人力资源进行培训,提高员工的技术熟练度;另一方面从管理入手,通过全新和适用管理思想的引入,优化现有技术资源在不同环节、不同岗位的配置,进而提高企业的技术效率水平。

4. 环境规制影响企业家才能资源配置

企业家需要将更多的才能用于满足环境规制的要求。遵从环境规制将占用企业家一定的时间,分散企业家的精力,不利于企业家对企业竞争战略和长远发展的关注。这会制约产业绩效的提升。

(二) 环境规制—产业结构—产业绩效

环境规制还通过产业结构作用于产业绩效。根据 SCP 分析范式,环境规制通过设置绿色进入壁垒,调整市场主体构成,导致产业结构发生改变,而产业结构会作用于企业的经营管理行为,进而对产业绩效产生影响。需要说明的是,环境规制通过产业结构发生的溢出效应在短期和长期的作用是不同的。

短期内看,环境押金、技术标准等环境规制政策是在对试图进入市场的市场主体实力进行筛选。与环境规制缺失的市场相比,严格的环境规制政策使得市场的进入壁垒提高,市场中参与竞争的主体将减少,而高市场集中度会降低企业对竞争力提升的需求,缺乏管理创新和技术创新的动力。环境规制溢出的短期效应为负。

但从长期看,通过环境规制政策筛选掉那些只关注经济利益、不具有社会责任感的企业,有目的的引导市场主体重视环境利益。同时,依然存续在市场上的企业实力较强,可用于创新的资金保障充足,有利于实现创新与绩效的良性互动,进而促进整个产

业的发展。

三、展望

环境与经济在现实世界中常表现为矛盾的统一体。在制定环境规制政策时,应充分考虑被规制产业的自身状况,灵活运用不同环境规制手段,这样才有可能发挥正溢出效应,尽可能降低对被规制产业绩效的不利影响。对于环境规制溢出问题的进一步研究,未来可以从以下几个方面进行:

(1) 拓展环境规制溢出效应的研究对象,进一步检验溢出效应的存在性和方向性。环境规制对产业绩效的影响是多方面的,从上文可以看出,已有研究更多的是从产业生产率、技术创新等方面阐释这一问题,而对产业技术效率关注度不够,研究成果明显偏少。从增长源泉角度讲,产出的增长是要素生产率提高与要素投入量增长的结果,而要素生产率的提高又归结于技术效率提升和技术进步的作用。因此,技术效率在产业发展中发挥着至关重要的作用。引入产业技术效率,有助于更加全面的探究这一研究问题。此外,还可从产业综合绩效的角度检验环境规制溢出效应,如财务绩效与非财务绩效,长期绩效与短期绩效等。

(2) 从中间渠道入手,深入研究环境规制溢出机制。环境规制溢出问题研究的最终目的是为了降低环境规制的负溢出,因此实证检验不能仅仅停留环境规制与产业绩效相关性的探讨上,应该进一步分析产生正效应或负效应的原因,可能包括行业、区域、时间、环境规制手段类型等,研究其溢出路径的异同,这样才能“追根溯源”,提出有价值的政策建议。

(3) 结合中国实际,提高环境规制溢出问题研究的针对性。首先“波特假说”诞生至今,就一直在争议中度过的,Jaffe 等人(1995)^[27]指出,“正如我们只发现较少的证据支持‘波特假说’一样,同样也只有很少,或没有证据支持反对有关环境规制会刺激创新提高竞争力的假说,更多的是介于两种极端的观点之间。”那么,“波特假说”是否适用我国特殊的国情,还需进一步检验其成立的前提条件在我国是否得到满足,不应该直接作为真理指导我国的环境规制实践。其次,能源产业是我国环境规制的重点产业,国家先后出台了多项环境规制政策,如要求预提矿山环境恢复治理保证金、收取排污费等。这些环境规制政策在能源产业的溢出效应如何,目前这方面的案例研究还没有。因此,只有结合先进环境规制理论,并考虑我国具体实践,才有可能设计出环境保护和产业绩效提升“双赢”、科学性与可行性并重的环境规制政策。

参考文献:

- [1] Denison E F. Accounting for slower economic growth: the United States in the 1970s[J]. *Southern Economic Journal*, 1981(4): 191-193.
- [2] Barbera A J, Mc Connell V D. The impact of environmental regulations on industry productivity: direct and indirect effects[J]. *Journal of environmental economics and management*, 1990, 18(1): 50-65.
- [3] Gray W, Shadbegian R. Pollution abatement expenditure and plant-level productivity: production function approach[J]. *Ecological Economics*, 2005, 54(2): 196-208.
- [4] Dufour C, Lanoie P, Party M. Regulation and productivity in the Quebec manufacturing sector [J]. *Journal of Productivity Analysis*, 1998(9): 233-242.
- [5] M N Murty, Surender Kumar, Mahua Paul. Environmental regulation, productive efficiency and cost of pollution abatement: a case study of the sugar industry in India[J]. *Journal of Environmental Management*, 2006, 79(1): 1-9.
- [6] Myunghun Lee. Environmental regulation and production structure for the Korea iron and steel industry[J]. *Resource and Energy Economics*, 2008, 30(1): 1-11.
- [7] Berman E, Bui L T. Environmental regulation and productivity: evidence from oil refineries[J]. *The review of economics and statistics*, 2001, 83(3): 498-510.
- [8] Domazlicky B R, Weber W L. Does environmental protection lead to slower productivity growth in the chemical industry[J]. *Environmental and Resource Economics*, 2004, 28(3): 301-324.
- [9] 王兵, 吴延瑞, 颜鹏飞. 环境管制与全要素生产率增长: APEC 的实证研究[J]. *经济研究*, 2008, 43(5): 19-32.
- [10] Conrad K, Wastl D. The impact of environmental regulation on productivity in German industries [J]. *Empirical Economics*, 1995, 20(4): 615-633.
- [11] Majumdar S K, Marcus A A. Rules versus discretion: the productivity consequences of flexible regulation [J]. *Academy of Management Journal*, 2001, 44(1): 170-179.
- [12] Alpay E, Buccola S, Kerkvliet J. Productivity growth and environmental regulation in Mexican and U.S. food manufacturing[J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 2002, 84(4): 887-901.
- [13] 解垚. 环境规制与中国工业生产率增长[J]. *产业经济研究*, 2008(1): 19-25, 69.
- [14] Porter M E. America's green strategy[J]. *Scientific American*, 1991, 16(8): 168.
- [15] Porter M E, Van der Linde. Toward a new conception of the environment- competitiveness relationship [J]. *Journal of Economic Perspectives*, 1995, 9(4): 97-118.
- [16] Lanjouw J O, Mody A. Innovation and the international diffusion of environmentally responsive technology[J]. *Research Policy*, 1996, 25(4): 549-571.
- [17] Brunnermeier S B, Cohen M A. Determinants of environmental innovation in US manufacturing industries [J]. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2003, 45(2): 278-293.
- [18] Vries F P, Withagen C. Innovation and environmental stringency: the case of sulfur dioxide abatement[R]. Discussion paper, 2005.
- [19] Jaffe A B, Palmer J K. Environmental regulation and innovation: a panel data study [J]. *Review of Economics and Statistics*. 1997, 79(4): 610-619.
- [20] Mitsutsugu Hamamoto. Environmental regulation and the productivity of Japanese manufacturing industries [J]. *Resource and Energy Economics*, 2006, 28(4): 299-312.
- [21] 赵红. 环境规制对中国企业技术创新影响的实证分析[J]. *管理现代化*, 2008(3): 4-6.
- [22] 赵细康. 引导绿色创新——技术创新导向的环境政策研究[M]. 北京: 经济科学出版社, 2006: 203.
- [23] Arno J van der Vlist, Cees Withagen and Henk Folmer. Technical efficiency under alternative environmental regulatory regimes: the case of Dutch horticulture[J]. *Ecological Economics*, 2007, 63(1): 165-173.
- [24] Pandej Chintrakarn. Environmental regulation and U.S. states' technical inefficiency[J]. *Economics Letters*, 2008, 100(3): 363-365.
- [25] 季永杰, 徐晋涛. 环境政策与企业生产技术效率——以造纸企业为例[J]. *北京林业大学学报: 社会科学版*, 2006, 5(6): 78-82.
- [26] 李旭颖. 企业创新与环境规制互动影响分析[J]. *科学学与科学技术管理*, 2008, 29(6): 61-65.
- [27] Jaffe A B. et al. Environmental regulation and the competitiveness of U.S. manufacturing: what does the evidence tell us? [J]. *Journal of Economic Literature*, 1995, 33(1): 132-163.

(下转第 29 页)

- [7] Gefen D. Reflections on the dimensions of trust and trustworthiness among online consumers [J]. The Database for Advances in Information Systems, 2002, 33(3): 38-53.
- [8] Jones T O, Sasser Jr E Earl. Why satisfied customers defect[J]. Harvard Business Review, 1995, 73(6): 88-99.
- [9] Reichheld F F, Scheffer P. E-loyalty your secret weapon on the web[J]. Harvard Business Review, 2000, 78(4): 105-113.
- [10] Chaudhuri A, Holbrook M B. The chain of effects from brand trust an brand affect to brand performance: the role of brand loyalty[J]. Journal of Marketing, 2001, 65(4): 81-93.
- [11] Sweeney C, Soutar N. Consumer perceived value: the development to a multiple item scale [J]. Journal of Retailing, 2001, 77(2): 203-220.
- [12] McDougall G H C, Levesque T. Customer satisfaction with service: putting perceived value into the equation [J]. Journal of Service Marketing, 2000, 14(5): 392-410.
- [13] Lee M K O, Turban E A. A trust for consumer internet shopping[J]. International Journal of Electronic Commerce, 2001, 6(4): 75-91.
- [14] Lee J, Feick L. The impact of switching costs on the customer-loyalty link: mobile phone service in France [J]. Journal of Services Marketing, 2001, 15(1): 35-48.
- [15] 吴佩勋, 黄永哲. 网站消费意愿因素之研究[J]. 管理评论, 2006, 18(11): 18-25.

Empirical Research on the Factors of Online Attitudinal Loyalty

HU Bao-ling

(School of Business, Qingdao Technological University, Qingdao 266520)

Abstract: This paper explores the relationships between antecedents of trust, trust and attitudinal loyalty. The hypotheses are tested by factor analysis and SEM using data gathered through the survey. The results show that: the customer satisfaction, perceived value and simplicity of usage have significant positive impacts on customer trust; customer trust has a significant positive impact on attitudinal loyalty and plays an indirect role between customer satisfaction, perceived value and attitudinal loyalty.

Key words: antecedents of trust; customer trust; attitudinal loyalty

[责任编辑:孟青]

.....

(上接第 24 页)

Study on Environmental Regulation Spillover From Industrial Performance

LI Qiang, NIE Rui

(School of Management, China University of Mining & Technology, Xuzhou 221116)

Abstract: Environmental regulation spillover refers to the quality and quantity change of industrial performance in the process of regulated industries dealing with environmental regulation. The study of environmental regulation spillover from industrial productivity, technical innovation and technical efficiency is reviewed firstly. Then, it constructs the two-dimensional spillover paths, that is, environmental regulation-sources allocation-industrial performance and environmental regulation-industrial structure-industrial performance. Finally, this paper predicts future studies, trying to contribute to the double-win construction of environmental protection and industrial development.

Key words: industrial performance; environmental regulation; spillover

[责任编辑:孟青]