

绿色全要素生产率下的环境规制选择问题研究

□ 刘海英^{1,2} 谢建政² 张纯洪²

(1. 吉林大学 数量经济研究中心; 2. 吉林大学 商学院, 吉林 长春 130012)

[摘要]绿色全要素生产率的测算结果内含了环境规制因素,二者之间并不必然存在短期抑制、长期促进生产率增长的“波特假说”。不同类型的环境规制工具所引致的污染治理成本和排放成本并不相同。如果污染治理成本相对小于污染排放成本,则环境规制实施当期就能促进绿色全要素生产率的改善,否则会使之恶化。环境规制对绿色全要素生产率影响的最终结果,取决于其在污染治理和污染物排放两方面,对绿色全要素生产率产生效应的相对强弱。在有效环境规制工具选择问题研究上,提出从影响绿色全要素生产率的众多因素中“剥离”出环境规制的研究路径,通过“剔除”环境规制变量前后绿色全要素生产率的变化,识别出不同类型环境规制工具对绿色全要素生产率的影响,为选择与地区经济发展相匹配的环境政策工具提供科学依据。

[关键词]绿色全要素生产率;环境敏感性;环境规制;污染治理

[中图分类号]F205 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1003-1154(2014)05-0060-03

一、经济增长绩效的环境敏感性

传统非参数DEA方法测度经济系统投入产出效率的研究认为,既定的要素投入带来的产出越多,经济系统的效率越高。然而在现实经济系统中,要素投入并不总是产生增加值等合意(好)产出,还有可能伴随产生环境污染等非合意(坏)产出,而且非合意产出的存在,赋予经济系统投入产出效率评价标准以新的内涵,即投入产出效率较高,意味着既定的要素投入不仅能带来更多合意产出,同时还能减少环境污染等非合意产出,这就要求在传统非参数效率测度理论中考虑非合意产出因素。以Färe等为代表的一些学者^[1-7]在此研究领域做出了重要的推动。污染排放非合意产出被引入经济系统效率测度模型,意味着对传统经济增长绩效评价施加了环境约束。如果不考虑污染排放非合意产出因素,改革开放以来中国经济全要素生产率确实获得了相当程度的改善^[8-9],而如果考虑到污染排放受到约束这一前提,则会发现中国经济全要素生产率确实存在着一定程度的环境敏感性^[10-13]。但是应该注意到,这些关于经济增长绩效环境敏感性的研究,只是间接反映出环境规制对经

济增长绩效的作用,缺乏环境规制与考虑环境全要素生产率的关联性研究,而且这些文献直接将污染排放视为弱可处置的,意味着环境规制具有行政命令型的刚性约束,而对于其他(市场)类型的环境规制措施,究竟对经济增长绩效有何影响却无法证明。基于此,本文拟从绿色全要素生产率测度理论的研究视角,阐释环境规制和绿色全要素生产率二者之间关系的作用机制,并据此提出一种可行的研究分析框架,在确保绿色全要素生产率保持最大潜在增长前提下,选择与最优匹配的环境规制工具类型。

二、环境规制影响绿色全要素生产率增长的微观机理

环境规制与全要素生产率二者之间的关系,早期基于静态观点的研究认为,环境规制的引入只能给企业带来成本,环境规制与企业竞争力之间存在着替代关系,是一种两难选择^[14-15]。从长期的动态视角来看,尽管短期环境规制对生产率会产生负面冲击,但是环境规制通过创新补偿效应能够使企业获得竞争优势,从而会提高生产率^[16]。综合来分析,在短期内环境规制会增加企业生产成本,从而降低生产率,然而从长期来看,企业会通过技术创新来补偿环

[基金项目]国家社科基金项目“全要素生产率下的环境敏感性和中国环境规制实施效果评估研究”(12CJL057);国家自然科学基金项目“绿色全要素生产率下的环境规制选择问题研究”(71373101);教育部重点研究基地重大项目(13JJD790010)。

境规制成本,最终会提高生产率。而且现有的环境规制和全要素生产率的相关研究,也大都基于上述理论,对是否存在“波特效应”展开验证。但是应该注意到,波特效应提到的生产率是指传统意义上的全要素生产率,而并非绿色全要素生产率。如果在全要素生产率计算中考虑到污染排放等环境质量因素,则传统的全要素生产率就变成了绿色全要素生产率,在国内有些学者也称之为环境全要素生产率^[17-19]。尽管上述学者在绿色全要素生产率与环境规制相关领域开展了大量研究工作,但大多数研究是在测算绿色全要素生产率基础上,从不同侧面采用计量回归模型,在研究影响绿色全要素生产率的外部因素中,或多或少提到了环境规制(管制)因素,而直接研究绿色全要素生产率与环境规制关系的略显匮乏。

事实上,研究环境规制与绿色全要素生产率的关系,首先必须从绿色全要素生产率的界定上予以剖析。绿色全要素生产率既考虑了投入产出效率,同时也考虑了污染减排因素,相当于在传统全要素生产率测度的基础上施加了环境约束。环境约束在微观经济上表现为环境规制,即绿色全要素生产率的测算结果已经内含了环境规制因素,二者之间必然存在着内在关联性。通常情况下,环境规制实施将增加污染治理投入从而降低传统不考虑环境因素的全要素生产率,尽管环境规制实施一方面增加了投入成本,但同时也降低了污染排放非合意产出。如此一来,环境规制一旦实施,即便在短期内,也未必会使得绿色全要素生产率产生下降。可以这样理解,如果将全要素生产率融入环境质量因素,使之成为绿色全要素生产率,则环境规制与绿色全要素生产率二者之间已经不再符合传统意义上的“波特假说”。其中原因在于,不同类型的环境规制工具所引致的污染治理成本和排放成本并不相同。如果污染治理成本相对小于排放成本,则环境规制实施当期就能促进绿色全要素生产率的改善,否则,则会使之恶化,其最终结果取决于环境规制在污染治理和污染物排放两方面对绿色全要素生产率产生效应的相对强弱。因此,不同类型环境规制工具,究竟对绿色全要素生产率产生怎样影响,确实是一个需要检验的经验研究问题。

三、基于“减量法”称重原理的最优环境规制工具选择研究路径

所谓某种环境规制工具有效,是指其实施相对更能促进绿色全要素生产率增长。在促进绿色全要素生产率增长前提下,如何选择有效的环境规制工具是本文研究的关键所在。按照传统研究范式,首先计算绿色全要素生产率,然后找出表征环境规制的工具变量,运用计量分析模型进行估计,通过查验环

境规制变量的系数,获得不同类型环境规制对绿色全要素生产率的影响。然而在运用计量回归模型定量分析不同类型环境规制效应之前,首先必须考察绿色全要素生产率究竟对哪类环境规制更敏感,然后才能据此选定合适的环境规制变量作为解释变量,否则直接引入未经识别的某类环境规制变量来解释绿色全要素生产率,由于无法确定这类变量的影响是否显著,在计量回归中很容易因为遗漏关键变量产生内生性偏差,而且也会由于这类环境规制变量作用的时间和空间条件发生变化,使得计量模型调整变得困难。基于此,本文避开了传统的从正面研究环境规制与绿色全要素生产率二者之间关系的研究范式,通过三阶段DEA调整理论,提出一种新的研究范式,从另外一个新的角度查验不同类型的环境规制工具对绿色全要素生产率的影响。

前述研究表明,绿色全要素生产率已经内化了环境规制因素,因此,我们可以设计一种技术路线,将环境规制从绿色全要素生产率中剥离出来。首先,将用非参数DEA方法测度绿色全要素生产率作为研究切入点。我们认为,影响绿色全要素生产率的因素有许多种,环境规制只是其中之一,虽然不清楚环境规制对绿色全要素生产率影响程度的大小,但是我们可以将不同类型的环境规制变量,视为影响地区经济当期环境生产效率的不可控因素。然后,借鉴“减量法”称重原理,通过三阶段DEA调整方法,从影响地区经济环境生产效率的众多因素中“剥离”出环境规制对其的影响,重新计算剔除环境规制因素后的绿色全要素生产率。最后,通过对比绿色全要素生产率发生的变化,能够发现“剔除”环境规制影响后绿色全要素生产率的变化信息,而这一信息直接反映了不同类环境规制工具对绿色全要素生产率的影响。通过这一研究方案,能够从定量角度获得环境规制对绿色全要素生产率的影响程度,为选择与地区经济发展相匹配的最优环境规制工具提供科学依据。

四、研究结论和启示

全要素生产率是衡量经济增长质量的重要指标,但追求全要素生产率不能以牺牲环境为代价,经济可持续发展要求经济绩效评估中必须包含环境质量因素,为此本文引入了绿色环境全要素生产率概念。和传统全要素生产率不同,绿色全要素生产率既考虑了投入产出效率,同时也考虑了环境约束,反映了经济增长的可持续性。若要提高绿色全要素生产率,提高投入产出效率和减少排放缺一不可。前者可通过效率改善或技术进步来实现,而后者则通过有效的环境规制。和传统的“波特假设”不同,环境规制实施与绿色全要素生产率并不遵循从短期到

长期的倒“U”型曲线,或者说二者之间具有不确定性。如果污染治理成本相对小于排放成本,则环境规制实施的当期就会促进绿色全要素生产率获得改善,否则,则会使之恶化。环境规制效果最终如何,取决于环境规制在污染治理和污染物排放两方面对绿色全要素生产率产生效应的相对强弱。对于如何选择有效的环境规制工具,本文提出,可以将环境规制变量设定为影响地区经济当期环境生产效率的不可控因素,用三阶段DEA理论,从影响地区经济环境生产效率的众多因素中“剥离”出环境规制对其的影响,通过剔除环境规制影响前后绿色全要素生产率变化的信息,能够识别出哪类环境规制工具更为相对有效。

中国经济的高速增长以环境污染为代价已经是不争的事实,其原因在于,改革开放以来,政府对合意产出(GDP)的过分关注和对环境污染非合意产出的漠视。GDP的增加主要依靠投入或全要素生产率的提高来实现,而污染减少则主要依靠有效的环境规制。中国经济必须调整为以绿色全要素生产率为目标,除了改善投入产出效率和追求技术进步以外,选择与经济发展相匹配的环境规制工具可能更为紧迫和重要。中国经济发展过程中环境污染严重表面上看是缺少环境规制措施,实际并非如此。截至2013年末,中国已经颁布了30多部有关环境保护的法律,占全国人大全部立法的10%以上,而且各级政府也制定了大量的环境法规和环境标准。尽管有如此多的行政命令型环境规制工具,环境污染仍然是中国经济可持续发展难以绕开的问题,一个根本原因在于我们没有正确选择与经济发展相匹配的环境规制模式。如果我们追求以绿色全要素生产率为发展目标,并选择与之相匹配的环境规制工具,相信中国在确保经济快速增长的同时,环境问题也将逐步得到缓解。□

[参考文献]

- [1] Färe R, Grosskopf S, Hernandez-Sancho F. Environmental Performance: an Index Number Approach [J]. Resource and Energy Economics, 2004, 26(4): 343 - 352.
- [2] Zaim O. Measuring Environmental Performance of State Manufacturing Through Changes in Pollution Intensities: a DEA Framework [J]. Ecological Economics, 2004, 48(1): 37 - 47.
- [3] Färe R, Grosskopf S, Pasurka Jr C A. Environmental Production Functions and Environmental Directional Distance Functions [J]. Energy Economics, 2007, 32(7): 1055 - 1066.
- [4] Zhou P, Ang B W, Poh K L. Measuring Environmental Performance Under Different Environmental DEA Technologies [J]. Energy Economics, 2008, 30(1): 1 - 14.
- [5] Zhang B, Bi J, Fan Z Y, Yuan Z W, Ge J J. Eco-efficiency Analysis of Industrial System in China: A Data Envelopment Analysis Approach [J]. Ecological Economics, 2008, 68(12): 306 - 316.
- [6] Yang H L, Pollitt M. Incorporating Both Undesirable Outputs and Uncontrollable Variables into DEA: The Performance of Chinese Coal-fired Power Plants [J]. European Journal of Operational Research, 2009, 197(3): 1095 - 1105.
- [7] Zhou P, Ang B W, Han J Y. Total Factor Carbon Emission Performance: A Malmquist Index Analysis [J]. Energy Economics, 2010, 32(1): 194 - 201.
- [8] 郭庆旺, 贾俊雪. 中国全要素生产率的估算: 1979—2004 [J]. 经济研究, 2005(6).
- [9] 王志刚, 龚六堂, 陈玉宇. 地区间生产效率与全要素生产率增长率分解(1978—2003) [J]. 中国社会科学, 2006(2).
- [10] 胡鞍钢, 郑京海, 高宇宁, 张宁, 许海萍. 考虑环境因素的省级技术效率排名(1999—2005) [J]. 经济学(季刊), 2008(7).
- [11] 涂正革. 环境、资源与工业增长的协调性——基于方向性环境距离函数对规模以上工业的分析 [J]. 经济研究, 2008(2).
- [12] 吴军. 环境约束下中国地区工业全要素生产率增长及收敛分析 [J]. 数量经济技术经济研究, 2009(11).
- [13] 王兵, 吴延瑞, 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).
- [14] Denison E F. Accounting for Slower Economic Growth: The United States in the 1970s [J]. Southern Economic Journal, 1981, 47(4): 1191 - 1193.
- [15] Gray W B. The Cost of Regulation: OSHA, EPA and the Productivity Slowdown [J]. American Economic Review, 1987, 77(5): 998 - 1006.
- [16] Porter M E, Linde C. Toward a New Conception of the Environment - Competitiveness Relationship [J]. Journal of Economic Perspectives, 1995, 9(4): 97 - 118.
- [17] 王兵, 吴延瑞, 颜鹏飞. 环境管制与全要素生产率增长: APE的实证研究 [J]. 经济研究, 2008(5).
- [18] 李小龙, 安庆贤. 环境管制成本与环境全要素生产率研究 [J]. 世界经济, 2012(12).
- [19] 匡远凤, 彭代彦. 中国环境生产效率与环境全要素生产率分析 [J]. 经济研究, 2012(7).