经济激励型环境政策与企业的减排行为研究综述

赵红梅，王　垒，王　松
（山东科技大学 经济管理学院，山东 青岛 266590）

摘　要：环境问题的日益突出使得各国政府都制定并采取了不同类型的环境政策，但不同环境政策的实施对企业行为会产生不同的效果。以环境政策理论的提出为基础，对命令控制型环境政策、经济激励型环境政策两大环境政策的进行了简单描述，主要对经济激励型环境政策的实施及效果比较研究进行梳理，并将企业划分为不同类型，对经济激励型环境政策下不同类型企业减排行为的影响研究进行梳理，为环境政策的进一步应用和企业减排提供一定的参考。同时指出了企业减排中环境政策应用的不足及研究的部分空缺，为下一步的深入研究具有一定的启示性。

关键词：环境政策；政策效果；企业减排；经济激励

中图分类号：F205　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1008-7699(2016)04-0062-05

一、引言

随着经济发展的节奏逐步增快，我国的能源环境问题也进一步凸显，而这一问题也得到了全世界的关注。在此前提下，很多国家已经启动了自主减排计划，并在 2009 年哥本哈根气候会议上公布了设定的减排目标。为了完成所设定的碳减排目标，各国家纷纷实施各种经济手段并且制定了有效的环境碳减排政策。作为当今世界经济发展速度较快的中国，已然跻身于世界上二氧化碳较高排放量的国家之列，因此在现阶段政府采取积极有效的政策机制对二氧化碳进行管制是十分必要的。一般认为，政府管制环境问题主要采用的环境政策工具可以分为两个类别：第一种为命令性环境政策工具，另一种是经济激励型环境政策工具。当然，不同环境政策的实施，尤其是复合型环境政策的选择应用会对企业行为产生不同的影响，同样，当企业存在不同类型时，环境政策的实施对其产生的影响也会发生变化。

本文首先以环境政策的理论提出为基础，对政府管制下的环境政策工具进行简单的介绍，重点对经济激励型环境政策的实施及其效果进行分析。并在此基础上引入市场势力因素，将经济激励型环境政策应用到不同类型的企业中，从国内外两个方面对经济激励型环境政策下不同类型企业减排行为进行研究，主要目的是对经济激励型环境政策下的企业减排行为作一个较为全面的研究，以期为我国减排计划的进一步实施、环境政策的进一步应用和企业减排提供一定的参考。

二、环境政策的分类

在环境政策理论提出方面，较早提出的是政治学依据，如巴格休斯的《政策工具的恰当性和适当性之

收稿日期：2016-05-10
基金项目：国家自然科学基金面上项目(71471105；71371111)；教育部人文社科规划项目(14YJA630007)；2016 年度青岛市社会科学规划项目(205)
作者简介：赵红梅(1990—)，女，山东聊城人，山东科技大学经济管理学院硕士研究生；王　垒(1986—)，男，山东淄博人，讲师，山东科技大学经济管理学院在站博士后，本文通讯作者.

间的平衡》等，再者为经济学理论、概念框架构建等依据。但是，随着环境问题日益严重、环境政策的不断提出，政策工具的分类是学者热衷而又难以理清的问题，不同的分类倾向往往反映出学者对政策过程不同角度的理解，因此在分类上呈现出众说纷纭的现象，国外被广泛使用的分类是 OECD（经济合作与发展组织）三分法，即以政策工具自身的行为特征为依据，划分为命令控制型、经济激励型以及劝说型政策工具。[1]然而在我国资源管理和环境控制方面，主要采取的环境政策手段仍然为命令控制型机制和基于市场的经济激励型政策。

（一）命令控制型环境政策工具

命令控制型环境政策工具是指国家行政部门以相关的法律、法规、标准等为依据，设定所管制的目标，并同时声明企业必须严格遵守所设定的目标，以此来限制企业的污染物的排放等活动，并对不服从设定目标的企业进行处罚，它的特征就是对污染排放或削减进行直接的规定。根据以往学者的大量研究，命令控制型环境政策同时存在优缺点，优点即为使得管制的企业有效地达到设定的目标，但是缺点为经济成本大，并呈现出阻碍减排技术发展的倾向。

（二）经济激励型环境政策工具

经济激励型政策工具实施的本质，是通过市场调节，借助市场的力量来影响当事人的经济行为。相对于命令控制型环境政策来说，是一种更加有效、经济的政策手段，但它对于市场的完善程度要求更高，否则很难发挥其作用。政府运用经济激励型环境政策主要包括排放权交易、排放税、碳排放补贴等政策工具。本文将主要从经济激励型环境政策的实施入手，对政策的实施效果进行比较分析。

三、经济激励型环境政策的实施与比较

（一）经济激励型环境政策的实施

经济激励型环境政策工具实施的理论基础是污染外部性和科斯定理。关于污染外部性问题，最早的研究者是 Pigou，他指出了解决这一问题的主要思路是将污染成本内部化，即征收庇古税（Pigouivain tax）；Coase（1960）则主张利用市场因素和产权界定；Dales（1968）在以前相关学者研究基础上，将产权这一概念引入污染控制领域，并首次引出排放权交易（ETS）概念。除此之外，较早对经济激励型环境政策研究的国外学者还包括 Marget、Fisher 以及 Montero 等人。而国内学者针对市场激励型环境政策进行较早研究的学者包括李寿德、高鹏飞、陈文颖、贺菊煌等，这些学者大部分运用的是 MARKAL、MARKAL-MACRO、CGE 模型，对实施碳税政策下，中国碳排放和宏观经济、碳减排效果以及可持续能源发展所受到的影响进行了模拟分析；俞成伟（2010）提出如果将排污权设定为企业生产中的一种投资，那么污染的外部性问题就会得到很好的内部化处理，这种方式也更好地体现了排放权交易政策的本质。朱永彬等（2010）同样运用 CGE 模型，将碳税分为高、中、低 3 种税率和两种碳税形式，即生产性碳税和消费性碳税，主要分析了碳税政策下的碳减排效果和其对经济产生的影响；丁黎黎等（2015）通过建立模型，表明了政府在碳排放交易中的监管作用；[2]刘松灵（2015）表明发现中国目前的碳排放强度已经处于下降趋势，但随着减排成本的不断提高，下降速度正在放缓，因此政府需要通过出台相关政策措施进一步促进碳排放强度下降。[3]

（二）经济激励型环境政策的比较

在环境政策效果比较方面，Marget（1978）将排放污染物的相对减少量设为经济激励型环境政策的衡量标准，分析结果表明排污权交易、排污税、补贴等环境政策的激励作用相同。[4] R. Prince（1989、1992）在以上研究结果的基础上，将不同经济激励型环境政策下企业污染技术创新作为衡量标准，分析结果表明排污权拍卖和排污税政策的激励程度最高，其次则为排放权交易环境政策。Jung Chulho 等（1996）在 S.

R. Milliman 和 R. Prince 的模型基础上进行了改进，虽然结果一致，但不同的是其将衡量标准从单个企业污染治理技术所受的激励水平扩展到整体行业水平上，将激励水平从对单个企业的衡量扩展到整个行业水平上。Stern(2007)将企业减排的动态激励效果作为衡量标准，分析结果表明排放权交易机制相比较而言更具有效性。[5]国内学者付强和黄毅(2010)以环境效益为评价标准，发现碳排放权交易优于碳排放税。许士春(2012)将社会总福利作为衡量标准，对不同经济激励型环境政策之间的组合进行分析优化选择。俞业夔(2014)在需求确定和需求不确定情况下，以边际成本曲线和边际收益曲线为衡量标准研究表明，中国在短期内适合使用碳税，长期内使用碳排放交易。[6]

总体来说，随着衡量标准的变化，经济激励型环境政策的三种政策工具中，每种政策工具都有体现出自身存在的优缺点。以碳交易和碳税环境政策分析而言，虽然两者均可以促进企业减排，存在着许多共性，但也有一定的区别。碳交易通过市场机制实施，对于减排企业而言激励性更强。碳税政策的实施直接源自于政府的税收部门，它的优点为政府可以通过监测市场中的实际情况和自身需要来灵活地改变政策实施对象，同时也可以灵活地改变税率等，因此碳税政策具有一定的灵活性和适应性。所以可以得出结论，选择实施哪种经济激励型环境政策并不是关键所在，关键是如何将不同的经济激励型环境政策进行合理的设计，使得各种政策在实际运用过程中都能够发挥自身所具有的优势，只有这样才能够缓解存在的环境问题。接下来我们将研究视角集中在企业这一微观层面上，研究不同经济激励型环境政策的实施对企业减排行为产生的影响。

四、经济激励型环境政策对企业减排行为的影响

不同环境政策的实施，尤其是复合型环境政策的选择应用会对企业减排行为产生不同的影响，同样当企业存在不同类型时，经济激励型环境政策的实施对其产生的影响也会发生变化。因此，我们将视角集中在企业这个微观层面上，研究经济激励型政策对企业减排行为产生的影响，在此基础上，将企业归结为两类：一是完全竞争市场中的对称型企业，即企业在市场中占有等量的市场份额，没有垄断和市场势力的存在；二是不完全市场中占据不同市场份额的不对称型企业。

(一)经济激励型环境政策下对称型企业减排行为影响研究

1. 国外研究方面

有关经济激励型环境政策工具对企业减排行为的影响研究，Sandmo(2002)研究了污染税和可交易污染许可环境政策下的企业减排行为，并对两种政策的减排激励效果进行了比较。Chávezet. al(2009)将企业是否服从政府设定的约束条件作为研究的前提条件，研究经济激励型环境政策对不同类型企业的减排行为，分析了污染税、污染许可、污染排放标准与企业的最优规划问题。Carolyn Fischer(2014)通过引入再生能源技术的补贴，探讨每个企业的生产成本，对每个企业的减排均衡策略进行了研究。在复合型环境政策影响研究方面，Hans(2002)通过设计一个包含自助补贴和碳税系统的四阶段模型，使得服从环境政策的企业从中获得部分利益，而不服从的企业就会进行消费，与此同时，所设计的碳税和补贴也会使得社会福利最大化。Carolyn Fischer(2003)发现如果把碳税和碳排放权拍卖价格作为条件，结论显示环境政策单独使用比环境政策组合使用可获得更高的社会福利。Cato(2010)通过引入一种准入许可证税，构建了包括碳减排补贴、碳税和准入许可证税混合环境政策框架，研究了在此框架下企业减排行为影响。[7]

2. 国内研究方面

对于对称型企业的研究，我国学者的研究起步较晚，但是相对于不对称企业来说还是比较成熟的。在单一环境政策方面，安崇义(2012)通过研究企业减排机制内在逻辑问题，根据企业边际成本减排函数等各种函数，确定了企业决策组合选择的标准及最优决策组合的基本特征，并给出了碳排放交易下企业

的四种减排途径，并对企业的决策标准给出了精确的函数表达式。周颖等(2015)在不确定需求的基础上，对碳排放权交易、碳税政策进行了制造企业减排模型的构建，并对最优决策进行分析选择。马秋卓(2014)研究了碳排放交易政策下，如何最佳的对企业生产周期内的排放量进行确定，并得出了一些对企业及政府决策都皆有一定价值的信息。在复合环境政策影响研究方面，国内学者 Yu(2012)提出政府收取税收后应采用退税补贴机制反过来对企业进行激励可以更好地促进企业进行减排目标的实现，并指出政府应将此部分减排补贴分为两部分：一部分根据企业产量所占份额进行退税补贴，另一部分根据减排投资进行补贴；[8]石敏俊等(2013)通过对碳税、碳排放交易单一政策、两者相结合政策的设计，基于动态 CGE 模型构建中国能源－经济－环境政策模型，并模拟分析了不同减排政策下的减排成本、减排效果及其产生的经济影响；[9]孙亚男(2014)在此将碳排放交易政策和碳税政策进行结合，并构建了政府和企业之间的三阶段动态博弈模型，研究结果表明在碳排放交易市场中，碳税政策的征收对碳排放量的降低和企业受益的增加都会产生积极的作用。[10]

基于以上文献的梳理，可以得出相关结论：在经济激励型环境政策对对称型企业减排行为的研究方面，国内外都达到了较为成熟的阶段；同时绝大多数学者认为不同经济激励型环境政策的组合运用可以更大限度地发挥各种政策的优点，使其对企业减排产生的激励效果优于单一环境政策的运用，这也是未来学者的研究趋势，值得引起政府的重视。

(二)经济激励型环境政策下不对称型企业减排行为影响研究

上文中对企业减排行为的研究主要集中在完全市场条件下，很少涉及存在市场势力的不对称型企业研究对象。因此下文中，我们首先对不完全竞争市场中关于市场势力的相关研究进行梳理，再将经济激励型环境政策对存在市场势力的不对称型企业减排行为产生的影响进行研究。

1. 市场势力研究

首先，对于市场势力问题的讨论，值得一提的是 Hahn，他在分析拥有市场势力的企业如何让自己拥有更多市场份额优势的同时，还研究了对成本最小化的操纵问题，根据其研究表明：对于拥有市场势力优势的统治性企业，排放权的初始分配决定着企业最优生产产量及成本效率，同时，市场势力也影响着排污权的均衡价格。[11]但遗憾的是 Hahn 并没有对这个问题进行进一步研究。Tietenberg(1992)针对市场势力问题，展开深入研究发现：由于市场势力可以影响排污权的价格，所以对于新排污企业来说，市场势力产生的影响更大。Godby(2000)表明市场势力既是一种优势，也是一种降低自身成本，提高竞争对手成本的手段。由于这种手段的应用会降低排放权交易市场的分配效率，因此 Godby 认为，政府对市场势力的管制是十分有必要的。

对于含有市场势力的不对称型企业，国内学者的研究还不是很充分，于远光(2009)认为当把拥有市场势力的不完全竞争市场结构考虑到拍卖中时，原有的抑价竞标现象将不存在或者说可能会出现相反的操纵情况，即提升成本的高价操纵；慕银平(2014)根据寡头竞争市场需求函数构建企业利润模型，通过分析计算得出在个量控制、总量控制及非对称控制模型下两家企业的最优产量和碳排放，比较三种不同控制策略下的最优生产决策，发现在个量控制策略下企业能够实现碳排放量和产量的最优组合，且获得最大利润。[12]常凯(2015)认为市场势力通过对碳排放市场的净交易量产生影响，降低减排资源分配效率，或者市场势力通过对市场供需量进行一定的控制，从而使市场中产生价格歧视，使得减排利益流向垄断企业。[13]

2. 经济激励型环境政策下拥有市场势力的不对称型企业减排行为研究

Pashigian(1982)以企业市场份额的大小作为市场势力的衡量标准，研究发现经济激励型环境规制将提高大厂商的市场份额，而小市场份额企业只能退出行业或努力变为大厂商。[14]Carlsson(2000)运用传统经济学中的古诺和斯坦伯格模型，分析了市场中市场势力是否存在两种情形下的最优排放税。Rose

(1993)通过对碳交易中碳配额分配的问题进行研究,发现占有较大市场份额的市场势力企业可以通过碳交易手段来获取暴利,还发现从长期来看碳配额的免费分配会降低企业的生产能力,造成效益损失。Goulder Lawrence H. 等(2004)检测了在不完全竞争状态下对环境税进行退税的机制设计,发现通过将鼓励企业进行减排技术创新所收取的排放税和减缓不完全竞争市场中扭曲所实施的补贴率相结合,可以达到企业的最优产量状态。王坤等(2014)建立了政府主导的 Stackelberg 博弈模型,研究政府和排放依赖型双寡头企业的决策问题。实证分析表明,征收差异碳税有利于增强减排企业的市场竞争力,激励其进一步加大减排的投入,提高净化率。[15]张杰(2014)认为对于占据不同市场份额的企业来说,规模较大的企业份额会随着碳税税率的增大而增大,但是若以企业获得的利润为比较标准,企业会更倾向于碳交易政策。[16]

综述上文关于市场势力影响的文献研究,发现市场势力将对企业战略性操作行为产生不可忽视的影响,比如其对企业成本的影响,对市场中排放权均衡价格的影响,对企业的竞争、公平程度的影响以及操纵碳排放交易市场中的供求关系影响等。而对于企业减排行为来说,当市场势力存在时,经济激励型环境政策的实施对占据不同市场份额的企业产生不同的激励效果,比如退税补贴政策,其对完全竞争市场中的对称企业产生的激励效果是相同的;而对于不对称型企业,在退税补贴政策下,小市场份额的企业所受的边际减排激励较大,具有较低的排放率,可以适当地鼓励生产;对于占据市场份额较高的企业,所受到的边际减排激励是较弱的,因此企业可控制自身的生产产量,遵守政府规定合理生产,从而营造较好的整体公共环境。由于在现实生活中,大部分企业还是以不完全竞争市场中的不对称企业形式所存在的,所以这部分也是相关学者需要着重研究的部分。

本文通过对政府管制下的环境政策进行简单的描述,重点对市场型环境政策的实施及各政策间的效果进行了国内外研究梳理。同时把企业归结为两种类型:一为完全竞争市场中的对称型企业,同时发现国内外环境政策对完全竞争市场下企业减排行为的研究比较成熟,而且以不同的衡量标准为例,每种环境政策都存在自身的优缺点,但是通过研究可以发现复合型环境政策的应用可以充分发挥单一环境政策的优势,并弥补单一环境政策应用的不足,值得引起政府的重视;二为不完全竞争市场中占据不同市场份额的不对称型企业,通过上文相关文献的梳理发现,在市场势力的作用下,不对称型企业减排行为与对称型企业减排行为相比受到了不同的影响。本文在此基础上引入经济激励型环境政策,研究了其如何影响拥有市场势力企业的减排行为。

参考文献:

[1]喻成杰. 我国环境政策工具实施中的问题和优化选择研究[D]. 西安:陕西师范大学,2014.

[2]丁黎黎,王晓玲. 附加实施质量门槛约束的碳排放权拍卖机制研究[J]. 系统工程学报,2015(5):628-635.

[3]刘松灵. 命令控制与可交易环境政策下的碳排放强度减排效应[D]. 长春:吉林大学,2015.

[4]MARGET W. Pollution control and technological advance: A model of the firm[J]. Journal of Environmental Economics and Management,1978(5):1-25

[5]STERN N. The Economics of Climate Change: The Stern Review[M]. Cambridge,UK:Cambridge University Press. 2007.

[6]俞业夔,李林军,李文江,等. 中国碳减排政策的适用性比较研究——碳税与碳交易[J]. 生态经济,2014(5):77-81.

[7]CSTO S. Emission taxes and optimal refunding schemes with endogenous market structure[J]. Environmental and Resource Economics,2010(3):275-280.

[8]YU Y G. An optimal ad valorem tax/subsidy with an output-based refunded emission payment for permits auction in an oligopoly market[J]. Environment Resource Economics,2012(52):235-248.

[9]石敏俊,袁永娜,周晟吕,李娜. 碳减排政策:碳税、碳交易还是两者兼之? [J]. 管理科学学报,2013(9):9-19.

[10]孙亚男. 碳交易市场中的碳税策略研究[J]. 中国人口·资源与环境,2014(3):32-40.

[11]HAHN R W. Market power and transferable property rights[J]. The Quarterly Journal of Economics,1984(4):753-765.

(下转第83页)