

# 碳排放权交易市场与交易成本关系探讨

田国双, 宋宇坤\* (东北林业大学经济管理学院, 黑龙江哈尔滨 150040)

**摘要** 介绍了碳排放权交易市场现状, 基于交易成本理论构成及影响因素, 从寻找对手和信息成本、讨价还价和决策成本、MRV(监测、报告、核查)成本3个层面分析了交易成本对碳市场的影响, 提出了降低碳排放权交易成本的对策建议。

**关键词** 碳排放权交易市场; 交易成本; 低碳发展

中图分类号 S-9 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2017)13-0223-04

## Discussion on the Relationship between Carbon Emissions Trading Market and Transaction Cost

TIAN Guo-shuang, SONG Yu-kun\* (College of Economics and Management, Northeast Forestry University, Harbin, Heilongjiang 150040)

**Abstract** The status quo of the carbon emission trading market was introduced. The transaction costs of the carbon market were analyzed based on the transaction cost theory and the influencing factors, from the three levels of finding opponents and information costs, bargaining and decision making costs, MRV (monitoring, reporting, verification). The countermeasures and suggestions were put forward to reduce the transaction cost of carbon emission right.

**Key words** Carbon emissions trading market; Transaction costs; Low carbon development

为加快发展绿色低碳经济, 确保完成“十三五”规划纲要确定的低碳发展指标要求, 协调企业环境效益与经济效益, 碳排放权交易市场正在不断发展完善中。而交易成本的大小一定程度上影响着碳排放权交易制度的实行, 也对规范碳排放权交易市场、改善区域内环境资源合理配置起到促进作用。因此, 笔者从交易成本理论及其影响因素出发, 分析碳排放权市场中交易成本出现的问题及成因, 从而提出降低碳排放权交易成本的相关建议。

## 1 碳排放权交易机制与市场现状

**1.1 碳排放权交易机制** 碳排放权是指排放者在环境保护监督管理部门分配的额度内, 并在确保该权利的行使不损害其他公众环境权益的前提下, 依法享有的向大气排放温室气体的权利<sup>[1]</sup>。碳排放权是具有价值的资产, 能够作为商品在进行市场交易环境下对其减排量进行交易, 主要指可供的和所需的碳排放权两种。

碳排放权交易机制(Emissions trading scheme, ETS)是一种成本有效的减排合作机制, 政府通过评估一定区域的最高排污量合理分配出一定份额, 能实现减排目标的主体可卖出其剩余份额, 而排污主体不满足其自身份额时, 也可以通过从其他剩余份额主体处购买份额, 这样就可以避免政府的处罚, 实现国家对温室气体的总量控制, 也使整体实现社会总减排成本最小。

**1.2 碳排放权交易市场现状** 全球经济水平的上升必然带来环境的恶化, 由于温室气体排放量的增多带来的全球变暖问题也在日益加重, 国际社会不得不制定相关政策进行治理。1992年《联合国气候变化框架公约》的出台是环境社会即将改变的第一步, 1997年的《京都议定书》又具体规定了

二氧化碳的排放标准。目前我国GDP在全世界占10%, 但能耗占20%, 碳排放占25%, 可见我国面临着巨大的减排压力。2011年10月国家发改委出台的《关于开展碳排放权交易试点工作的通知》, 正式批准北京、上海、天津、重庆、湖北、广东和深圳等7个省(市)开展碳交易试点工作<sup>[2]</sup>。碳排放权交易试点在2013年内全面启动, 国家发改委选择了具有很强代表性的省(市), 从经济水平较高的东部沿海地区开始试点, 再到相对次级水平的中部地区试点, 覆盖48万km<sup>2</sup>的国土面积, 人口共计2.62亿, GDP值为15.50万亿元, 能源消耗8.87亿t标准煤。

2016年10月, 国务院印发《“十三五”控制温室气体排放工作方案》, 我国的主要目标是2020年单位GDP二氧化碳排放量2015年下降18%, 使碳排放总量得到控制, 推进我国二氧化碳排放2030年左右到达峰值并争取尽早达峰。目前国内7个碳排放交易所每年碳交易额达到80亿元人民币, 交易的二氧化碳排放量每年达到20亿~30亿t。

数据显示, 截至2015年底, 7个碳市场试点已全部启动, 共归入20余个行业、2600多家重点排放单位, 年排放配额总量约12.4亿t二氧化碳当量, 其中北京、天津、上海、广东和深圳碳市场纳入的重点排放单位已经完成了2次碳排放权履约; 7个试点碳市场累计成交排放配额交易约6700万t二氧化碳当量, 累计交易额约为23亿元。如图1所示, 广东、湖北2试点碳市场分别以2351万和2495万t的累计成交量位居峰顶, 占全国总交易量的34.79%和36.92%。处于西部地区的重庆碳交易市场成交量最小, 累计成交配额28万t, 仅占全国总交易量的0.41%。

从全国各试点累计成交额来看, 截至2015年底, 总计成交额为23.25亿元人民币。如图2所示, 仍是广东、湖北2试点碳市场成交额最高, 一、二级市场总计成交额分别超过9.64亿和5.91亿元, 占全国交易总额的41.48%和25.46%。而重庆碳市场成交额仍处最低, 累计成交额不足0.07亿元, 仅占全国碳市场总交易额的0.29%。

**基金项目** 2013年教育部博士点基金项目(20130062110007)。

**作者简介** 田国双(1963—), 男, 吉林德惠人, 教授, 博士生导师, 从事财务与会计研究。\*通讯作者, 硕士研究生, 研究方向: 财务与会计。

**收稿日期** 2017-03-22

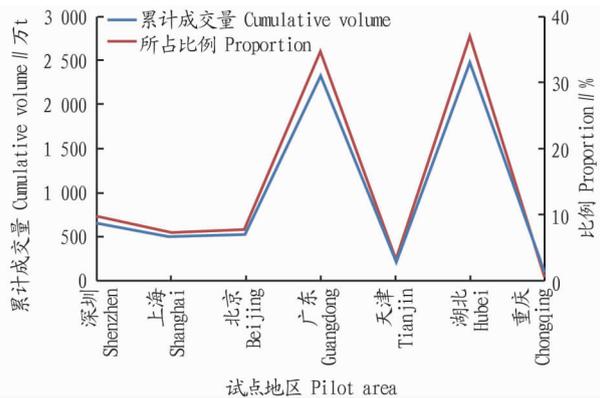


图1 7个碳市场试点累计配额成交量

Fig. 1 7 carbon market pilot cumulative quota volume

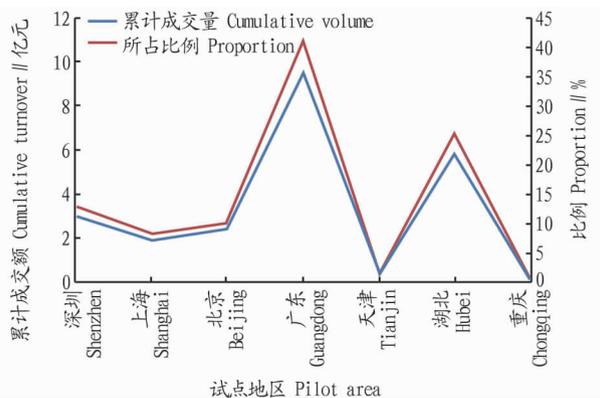


图2 7个碳市场试点累计配额成交额

Fig. 2 7 carbon market pilot cumulative quota turnover

碳排放权交易市场的扩大,对我国总体环境质量水平的提高起着关键性的作用,同时也一定程度上影响企业的利润和经营状况,有利于国家经济与社会效益的结合,推动国家范围内减排水平的提升。但从中也可以看出,我国碳交易市场的波动性还比较大,目前还处于初级阶段,试点地区的碳交易市场也比较分散,尚未形成全国统一的碳排放权交易市场,有待进一步完善。因此,该研究主要基于碳排放权交易市场的现状,对处于关键地位的交易成本进行分析,从而探求出降低碳排放权交易成本的相关建议。

## 2 交易成本理论构成及影响因素

### 2.1 交易成本理论及碳排放权交易成本

任何市场交易行为都是要付出一定成本的,这些需付出的费用可能会对市场的交易量和运行效率等产生影响。

科斯在《企业的性质》与《社会成本问题》中引入了交易成本概念。他认为,交易费用的存在,使得愿意交易的人从事能带来交易费用减少的活动——只要采取这些行动在其他方面的损失小于交易费用的节约。交易费用的存在会影响交易的对象、交易的类型以及交易的具体内容(包括提供的产品和服务)。尤其是,交易费用会随着企业的运作模式和行业性质做出适应性的反映<sup>[3]</sup>。

Williamson<sup>[4]</sup>将交易成本概念的外延加以拓展,定义为“经济系统运行所要支付的代价或费用”,进而从契约的角度把交易成本看做是运用不同组织或者制度所需要的成本。

随后他又在《资本主义经济制度》中对交易成本做了更加系统的解释,即将交易成本分为事前交易成本与事后交易成本。他们始终认为衡量市场调节能力的指标,除了交易的活跃度,剩下最重要的一点就是交易成本的高低。同时交易成本可以从狭义和广义两种角度进行阐释,狭义上主要是指货币成本和时间成本,花费的货币和时间越多,则交易的成本可能也就越大,就会减少交易成功的可能性。而广义上则主要是指谈判成本,包括因谈判所花费的全部资源。

Hahn等<sup>[5]</sup>认为由于存在交易成本以及市场势力问题,碳排放权交易市场并不能完全实现市场公平和市场效率。而对于碳排放权交易市场来说,由于履约参与者相对较少、交易的品种比较专业,所以导致碳排放权交易市场交易相对不够活跃,总体交易成本比较高,对于碳排放权交易市场中交易成本的研究就非常有意义。对于碳排放权交易市场来说,碳交易成本主要是指碳交易参与者为了管理和参加碳交易而付出的成本,涉及到交易的谈判、签约、监督执行、核证成本以及与减排相关的交易和信息成本等方面。

## 2.2 交易成本的影响因素

### 2.2.1 初始分配方式

碳排放权的初始分配方式有很多种,我国目前碳排放权采用的初始分配方式主要是免费分配和拍卖。无论是免费分配还是拍卖,都将影响到企业拿到碳排放权的初始成本,即影响到碳排放权的交易成本。若出现初始分配不均的情况,可能会对某些排污量大的企业造成严重的威胁,区域经济也将收到牵连<sup>[6]</sup>。

### 2.2.2 排污总量的核定

排污总量的核定具有一定的不确定性,需根据地方的经济发展水平、能源消费结构、排污企业的数量及减排目标等综合判定。这需要大批调查数据集合而成,人力、物力、财力与之相协调,而且必须在一个长期的环境中才能得到相对准确且直观的数据,耗时长且复杂。另外,排污总量紧张或过量都会影响碳排放交易市场的运行。当总量限制较紧导致排污权比较稀缺、交易价格过高的时候,某些新建的排污企业可能难以承受其过高的交易价格,使企业难以实现其排污指标而很难在该行业立足,不利于经济的发展<sup>[7]</sup>。相反,如果碳排放权过量发放,市场上碳排放权交易价格下跌,同样会引起市场秩序的混乱。因此,要控制碳排放权交易成本也需要考虑排污总量的核定问题。根据《“十三五”控制温室气体排放工作方案》,各地区碳排放强度控制目标见表1。

国家对能源碳排放指标提出了控制目标,对能源消费总量和强度进行双重控制,基本形成以低碳能源满足新增能源需求的能源发展格局。争取到2020年,能源消费总量控制在50亿t标准煤以内,单位国内生产总值能源消费比2015年下降15%,非化石能源比重达到15%。大型发电集团单位供电二氧化碳排放控制在550 g CO<sub>2</sub>/kW·h以内。由此可见,国家正在逐步完善碳排放权交易市场,不断提出新的控制目标,这对于构建一个成熟又能真正发挥作用的碳市场具有现实意义,也为未来整体社会效益的提升奠定

基础。

表 1 “十三五”各地区碳排放强度控制目标

Table 1 Regional carbon intensity control objectives in “Thirteen Five”

地区 Area	碳排放强度 下降比例 Carbon emission intensity decreases %	地区 Area	碳排放强度 下降比例 Carbon emission intensity decreases %
北京 Beijing	20.5	福建 Fujian	19.5
天津 Tianjin	20.5	新疆 Xinjiang	12.0
河北 Hebei	20.5	江西 Jiangxi	19.5
上海 Shanghai	20.5	河南 Henan	19.5
江苏 Jiangsu	20.5	湖北 Hubei	19.5
浙江 Zhejiang	20.5	重庆 Chongqing	19.5
山东 Shandong	20.5	四川 Sichuan	19.5
广东 Guangdong	20.5	山西 Shanxi	18.0
内蒙古 Inner Mongolia	17.0	辽宁 Liaoning	18.0
黑龙江 Heilongjiang	17.0	吉林 Jilin	18.0
广西 Guangxi	17.0	安徽 Anhui	18.0
甘肃 Gansu	17.0	湖南 Hunan	18.0
宁夏 Ningxia	17.0	贵州 Guizhou	18.0
海南 Hainan	12.0	云南 Yunnan	18.0
西藏 Xizang	12.0	陕西 Shaanxi	18.0
青海 Qinghai	12.0		

2.2.3 碳排放权交易平台对碳交易成本的影响。碳排放权交易平台主要对碳交易成本中的管理成本、机会成本及交易佣金产生影响。其中,管理成本主要指企业咨询相关交易信息或与之协商和谈判交易内容的成本。如企业为制定减排方案而聘请的专业人员服务费,其培训是根据交易平台规定的相关规则和要求展开的。交易平台能一定程度上提高市场的活跃度和流动性,可以为企业宣传交易理念、提供交易培训等,而机会成本作为市场“错配”正是被间接影响的成本<sup>[8]</sup>。此外,市场竞争、交易规模及交易平台收取的经纪商费用能够决定交易佣金的大小,而交易平台可以通过规范交易规模来间接影响交易成本。

### 3 交易成本对碳排放权交易市场的影响

3.1 寻找对手和信息成本对碳市场的影响 寻找对手和信息成本主要指控排企业在碳排放权交易市场进行交易之前对碳市场的信息搜寻工作,以寻找到合适的碳排放权提供者使减排成本最小化为目标,寻求企业环境与经济利益的最大化。一般来说,碳排放权的供给方主要由项目开发商、各

大银行等金融机构、减排成本较低的排放企业等。而需求方则是碳交易的参与方包括履约买家和自愿买家,主要指减排成本较高的碳排放企业和为优化社会整体环境或准备进入碳市场进行交易的企业、个人等。其中,各碳交易平台和金融机构等充当中介的角色,为控排企业提供服务,规范碳市场并赚取一定中介费,这就为信息搜寻工作提供了来源渠道。而碳排放权的供给是以国家的政策规定为导向的,各个国家或国家各区域间由于经济发展水平、地域资源配置和环境的基础水平有很大不同,所以各地采用的碳排放权交易规则也不一致。而交易规则很大程度上决定了碳排放权交易市场的供求关系,这就加大了碳排放权供给方信息的多样性,加大了碳交易参与者寻找对手和信息的成本<sup>[9]</sup>。

寻找对手和信息成本是碳交易参与者必须付出的交易成本,控排企业会遵循控制信息成本、提高信息质量来寻求有用于自己的信息,也就是说,为了在碳市场进行交易,寻找对手和信息成本的减小,一定程度上能吸引更多的减排企业参与进来,能调动企业参与碳交易的积极性,这对于碳市场的繁荣发展具有一定积极作用。

3.2 讨价还价和决策成本对碳市场的影响 为了使交易能够达成并尽量降低企业的减排成本,在为交易的碳排放权进行讨价还价和决策的环节,双方需要支付必要的管理费用以及给中介一定的费用。管理费用指企业对碳资产进行管理所花费的成本,目的是实现自身碳资产的保值增值,包括咨询、协商和谈判成本等。一般指企业对碳资产管理人进行的培训费用或企业委托外部咨询机构为企业制定减排措施的费用。这里的培训费用受各区域不同碳交易所的交易规则的影响,同时如果不同企业采取的减排手段不同,所以在咨询、谈判、协商上所付出的管理成本也不同,因此管理费用的控制一定程度上能带来企业交易成本的降低,企业之间的宣传效应必定会带动碳市场参与者数量的增加,提升碳市场的活跃度<sup>[10]</sup>。

中介费即控排企业在碳交易平台或银行等金融机构购买碳排放权并支付一定的交易佣金。该费用是根据国家相关规定再由交易平台决断后确定。表 2 列出了各碳排放权交易试点地区交易佣金的收取比例情况<sup>[11]</sup>。

表 2 各碳排放权交易试点地区交易佣金收取比例  
Table 2 Each carbon emissions trading pilot area transaction commission rate

地区 Area	交易佣金的收取比例 Proportion of transaction commissions	经营类别 Operating category	会员资格费 Membership fees//万元	年会费 Annual fee//万元
北京 Beijing	0.75% (公开交易), 最低 10 元/笔或 0.50% (协议转让), 最低 1 000 元/笔			
上海 Shanghai	0.08%, 最低 1 元/笔	自营类 综合类	5 50	0.5 3
深圳 Shenzhen	0.60% (交易经手费) 或 0.50% (竞价手续费) 或 3‰ (交易佣金)			
湖北 Hubei	≤1% (协商议价, 双方各 50%) 或 4% (定价转让, 卖方)			
广东 Guangdong	0.50%	综合会员 经纪会员 自营会员 服务会员 战略合作会员	15 10   暂免	15 5 3 3
重庆 Chongqing	≤0.70%			
天津 Tianjin	0.70%, 最低 1 元/笔			

从表2可以看出,大部分交易所的交易手续费设置都比较相近,除了上海为0.08%外,其他都集中在0.60%~0.75%。公开交易的手续费均向交易双方收取。另外,有会员费和年会费收费标准的交易所之间相差也不大。由此可见,交易手续费及会员费等交易成本中,各企业在各碳排放权交易所中花费的成本相差不大,所以对碳排放权市场整体不会造成太大的影响。

**3.3 监测、报告、核查(MRV)成本对碳市场的影响** 监测、报告成本指的是企业内部对污染物排放情况及企业自身发展状况提供给政府而作出的工作,包括时间成本和货币成本。该成本受政府要求力度的影响,若政府严格要求企业提供技术层面且在保证精确度,经复杂程序整理出的监测和报告时,企业的工作量就会加大,造成的时间和货币成本也就随之加大;而若政府做出的要求较为宽泛,则企业便可省去能做出精确结果的检测设备费,降低成本。我国部分碳排放权交易试点地区MRV费用见表3。

核查成本指的是第三方核查机构收取的对企业年度温室气体排放的核查费用。该成本随温室气体排放情况的复杂程度而变化,碳排放情况越复杂,核查成本越高。当然该成本也与市场供求关系和核查要求的严格程度密切相关。对于我国的碳排放权交易市场来说,排放主体的数量很多,所以政府若对数量众多的排放主体的碳排放情况逐一核查,将会耗费大量的成本,工作量也很大<sup>[12]</sup>。所以,第三方机构的参与,可以帮助政府减轻核查的一定压力并降低政府对减排行动的监管成本,政府对碳排放市场监管的透明度也大大增加。

表3 部分碳排放权交易试点地区MRV费用

Table 3 Partial carbon emissions trading pilot area MRV costs

地区 Area	MRV(监测、报告、核查)费用 MRV (monitoring, reporting, verification) costs//万元	数据来源 Data sources
北京 Beijing	8~10	北京市环境交易所
上海 Shanghai	试点期间由政府承担	上海环境能源交易所
深圳 Shenzhen	2~3	深圳碳排放权交易所

结合表3和实际情况而言,由于北京参与碳排放权交易的厂商大多来自如化工行业或金属冶炼业等高能耗部门,相对于深圳,有关排放核证、检查等工作的难度较大,需要更多的前期准备工作,耗费的成本更大;并且,深圳是国内首个建立核证规则的地区,从而在这一领域积累了较多的经验。因此,深圳地区的MRV费用较北京地区有所降低。

监测、报告和核查成本决定于政府规定和市场状况两个主要因素,其成本的增加虽带来了企业减排成本的增加,但是却能够督促参与的企业严格认清自身的碳排放情况,更有利于企业整体效益的提升,对碳市场的顺利实施起着间接的关键作用,保证碳市场交易体系的可靠度与可信度。

#### 4 降低碳排放权交易成本的对策建议

**4.1 建立统一的碳排放权交易市场** 我国目前的碳市场主要由全国各区域的7个碳排放权交易所内部进行交易,各区域间相互独立、各自交易,制定不同的交易规则和政策行为。这虽然在碳排放权市场的初级阶段运行的不错,但是这也只

是暂时的,区域内的各自交易并不能带来整个碳市场的经济融合。又由于碳排放权的供给方和需求方往往是跨行业的,所以统一的碳排放权交易市场更有利于寻找交易对手。因此,为完成降低企业减排成本的最终目的,最首要的一步应该将各省市的碳试点连接起来,使其形成一个强大整体的市场规模。通过扩大交易规模,对交易平台的稀释作用就会发生,这样就可以降低单位交易量的交易成本<sup>[13]</sup>。

另外,在建立统一的市场架构之后,还要通过制定市场法则来规范各交易平台,以“优中选优”为原则,淘汰不能发挥实际作用的交易平台,让整个碳市场更加统一规范。

**4.2 政府多分担,实行差异化策略** 从交易成本的各组成部分对碳排放权交易市场的影响来看,无论是相对影响不大的交易手续费还是影响较大的检测、报告、核查(MRV)费用,这些成本的降低都促进了碳市场的交易行为和交易量。对于过高的MRV费用来说,它会使得大部分的交易参与企业都不能实现成本有效的减排。因此,可以通过政府分担一部分MRV费用来提高企业参与碳交易的积极性,其中政府可通过规范排放数据统计与核证方法来降低核证成本,通过保证信息通畅来降低信息成本等<sup>[14]</sup>。

其次,由于国家各地区经济发展水平和企业碳排放情况的不同,可以尝试差异化的收费标准。对于经济落后地区的排污量大的企业来说,可能难以承受较大的交易成本,要减轻其覆盖企业交易费用的负担,让更多企业有效地参与进来,提升整体碳市场的活跃度,实现有效减排的战略目标。

综上所述,企业必须建立合适的减排目标,政府也应针对降低碳排放权交易成本的对策进行改善,将社会环境效益和企业经济效益协调统一,不断完善碳交易市场。

#### 参考文献

- [1] 闫朋村. 低碳经济视角下碳排放权对火电企业成本管理的影响[J]. 时代金融, 2015(18): 124, 130.
- [2] 窦勇, 孙峥. 广东省碳排放权交易试点研究[J]. 中国物价, 2015(2): 42-45.
- [3] 张云亭. 科斯理论与交易成本思维[J]. 经济导刊, 2013(12): 53-57.
- [4] WILLIAMSON O E. The economics of organization: The transaction cost approach[J]. American journal of sociology, 1981, 87(3): 548-577.
- [5] HAHN R W, STAVINS R N. The Effect of allowance allocations on cap-and-trade system performance[J]. Journal of law and economics, 2011, 54(4): 267-294.
- [6] 付强, 郑长德. 碳排放权初始分配方式及我国的选择[J]. 西南民族大学学报(人文社科版), 2013(10): 152-157.
- [7] 张劲松, 代东力. 影响排污权交易成本控制的因子分析[J]. 哈尔滨商业大学学报(自然科学版), 2014(2): 234-237.
- [8] 陈海鸥, 葛兴安. 论碳交易平台对碳交易成本的影响: 以深圳碳排放权交易体系为例[J]. 开放导报, 2013(3): 99-104.
- [9] 韩国庆. 碳排放权交易市场中的交易成本分析[J]. 经济研究导刊, 2016(27): 74-77.
- [10] 安超. 交易成本: 从概念到范式[J]. 经济研究导刊, 2014(19): 87-89.
- [11] 李诗韵. 我国七大碳交易试点需要交多少碳排放手续费费用标准对比分析[EB/OL]. (2014-06-25) [2017-01-27]. <http://www.tanpaifang.com/tanjiaoyi/2014/0625/34143.html>.
- [12] 崔连标, 范英, 朱磊, 等. 碳排放交易对实现我国“十二五”减排目标成本节约效应研究[J]. 中国管理科学, 2013, 21(1): 37-46.
- [13] 李志学, 张肖杰, 董英宇. 中国碳排放权交易市场运行状况、问题和对策研究[J]. 生态环境学报, 2014(11): 1876-1882.
- [14] 王许. 市场势力、交易费用与碳市场有效性的实证研究[D]. 天津: 天津大学, 2015.