

doi:10.3969/j.issn.1672-626x.2019.05.009

# 碳排放责任划分原则的研究进展

魏守道

(广东金融学院 工商管理学院,广州 510521)

**摘要:**随着国内外学者对环境问题的研究越来越深入,对碳排放责任的认知也发生了改变。通过对国内外文献的梳理,发现学者们先后按生产者责任原则、按消费者责任原则以及按生产者和消费者共担原则划分碳排放责任进行了研究,部分学者比较了按不同原则划分碳排放责任的效果。尽管按消费者责任原则或按共担原则划分碳排放责任是比较公平和合理的,但是由于目前发达国家在全球治理中仍处于主导地位,这些原则还难以在全球推广。

**关键词:**碳排放;生产者责任;消费者责任;共担责任

**中图分类号:**F062.1

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-626X(2019)05-0089-07

## 一、引言

工业化推动了各国经济发展,但各国在工业化过程中消耗了大量的化石能源,导致温室气体排放量迅速增加,环境污染日益严重。《联合国气候变化框架公约》的缔约方在1997年就通过了《京都议定书》,规定了附件I国家(主要是发达国家和经济转型国家)的碳减排义务,并没有规定附件II国家(主要是发展中国家)的碳减排义务,体现了“共同但有区别的责任”原则。全球碳计划的数据显示,《京都议定书》生效之后,欧美等国家和地区的碳排放量确实出现了缓慢下降,但发展中国家的碳排放量出现了爆发式增长。2013年,发展中国家的碳排放量占全球碳排放总量达到58%。并且,随着发展中国家经济的不断发展,能源强度和碳强度难以在短时期内快速下降,因而发展中国家的碳排放量还会继续增加,也给发达国家频繁指责发展中国家并要求发展中国家承担更多的碳排放责任留下了证据。从2009年的哥本哈根峰会开始,发达国家就主张放弃《京都议定书》,不断向中国等发展中国家施压,要求这些发展中国家也承担碳减排义务。如中国就已承诺到2020年底单位GDP碳排放量比2005年下降40%~50%,到2030年左右单位GDP碳排放量比2005年下降60%~65%。可以预料的是,迫于发达国家的压力,会有越来越多的发展中国家承担碳减排义务。

但是,由于在开放经济下,发达国家与发展中国家之间相互进口和出口,贸易使得生产和消费发生分离,产品的消费国有可能将碳排放转移至其他国家。那么,由此产生一个争论:各国应当承担多少碳排放责任是合理的呢?国内外学者进行了深入研究,先后提出了按生产者责任原则划分(由生产者承担)、按消费者责任原则划分(由消费者承担)以及共担责任原则划分(由生产者和消费者共同承担)。中国是贸易大国和碳排放大国,既为了满足国内生产和消费产生了大量碳排放,也为了满足国外生产和消费产生了不少碳排放,在不同的划分原则下中国的碳排放责任存在巨大差异,因此,合理地确定碳排放责任原则对中国意义重

**收稿日期:**2019-05-20

**基金项目:**教育部人文社会科学研究项目青年基金资助项目(16YJC790108);广东省自然科学基金资助项目(2015A030310199)

**作者简介:**魏守道(1983-),男,湖北武汉人,广东金融学院工商管理学院副教授,经济学博士,研究方向为环境规制政策。

大。本文分别介绍学者们对生产者责任原则、消费者责任原则以及共担责任原则划分碳排放责任的研究成果,为中国等发展中国家在国际气候谈判中争取话语权、制定和完善减排政策以及产业升级等提供参考。

## 二、生产者责任原则的研究

生产者责任原则指的是生产国应当对其行政范围内生产产品和提供服务所产生的所有碳排放承担责任,也有学者称之为领地原则,目前IPCC就是以此原则公布各国的碳排放数据。该原则的主要优点是将企业碳排放的外部成本内部化,迫使企业采取低碳技术研发等措施降低碳排放。如Chiou和Hu(2001)比较了以联合利润最大化为目的的研发卡特尔、分享研发成果和以各自利润最大化为目的的研发联合体竞争以及分享研发成果和以联合利润最大化为目的的研发联合体卡特尔的效果,结果表明:研发卡特尔下碳排放量是最高的;如果企业之间能够共享足够多的研发成果,研发联合体卡特尔下碳排放量是最低的<sup>[1]</sup>。杨仕辉和魏守道(2013)考虑到国家间碳税政策合作以及企业之间研发合作,结果表明:如果企业共享研发成果,国家间合作实施碳税政策有利于降低碳排放量,即便国家之间不合作,企业之间进行研发合作也可以降低碳排放量。但是,这种原则会造成碳泄漏<sup>[2]</sup>。Wyckoff和Roop(1994)估计了6个OECD国家贸易中隐含碳排放量,发现国际贸易中的隐含碳排放量在碳排放总额中的占比达13%<sup>[3]</sup>。Schaeffer和de Sá(1996)研究了1972—1992年巴西国际贸易中的碳排放量,发现1980年以来巴西出口隐含碳排放量远高于进口隐含碳排放量<sup>[4]</sup>。Rhee和Chung(2006)、魏本勇等(2010)专门研究了日本与韩国贸易对两国碳排放量的影响,发现虽然韩国在两国贸易中处于逆差,但其出口隐含碳远远高于日本<sup>[5-6]</sup>。马晶梅和王新影(2015)测算了中国与美国、日本的贸易隐含碳,发现中国是隐含碳的净出口国,中国向美国净出口隐含碳是日本的1~4倍<sup>[7]</sup>。闫云凤和赵忠秀(2012)测算了2007年中国进出口隐含碳,发现中国净出口隐含碳占中国生产隐含碳的4.33%,其中,通信设备、计算机及其他电子设备制造业、金属冶炼及压延加工业、化学工业、电气机械及器材制造业和纺织业是出口隐含碳最多的5个部门,化学工业、金属冶炼及压延加工业、通信设备、计算机及其他电子设备制造业、通用和专用设备制造业以及石油和天然气开采业是进口隐含碳较多的5个部门<sup>[8]</sup>。王文治和陆建明(2016)测算了中国与40个主要经济体之间的贸易隐含碳排放余额,发现中国对多数国家的贸易隐含碳排放余额呈现顺差,制造业是造成顺差的重要来源<sup>[9]</sup>。潘安(2018)从生产侧分析了在全球价值链视角下中美贸易隐含碳排放量,发现在中国出口隐含碳排放中,来自出口国碳排放占比相对较高,其他国家碳排放占比相对较低,来自进口国碳排放的占比总是低于在美国出口隐含碳中的占比<sup>[10]</sup>。田建国等(2019)分析了中日制造业贸易隐含碳,发现中国产生的碳排放基本上都是日本消费的,形成了中国生产、日本消费的碳转移链条<sup>[11]</sup>。

## 三、消费者责任原则的研究

随着居民消费水平的提高,居民消费行为显著拉动能源消费。居民消费行为所消耗的能源占能源消费总量的45%~55%<sup>[12]</sup>,居民对能源的间接消费产生的二氧化碳量占居民碳排放总量超过70%<sup>[13]</sup>,产生二氧化碳、二氧化硫等温室气体占温室气体总量的65%以上<sup>[14]</sup>。随着全球化的深入,各国之间的贸易量迅速增加,商品的生产环节和消费环节越来越多地呈现地域分离<sup>[15]</sup>。通过从发展中国家进口高碳产品和服务,发达国家既可减少本国的碳排放,还将碳排放责任转移给发展中国家,对中国等以出口为主的国家而言,以生产者责任原则核算碳排放量是不公平的<sup>[16-17]</sup>。Proops等(1999)最早提出按消费者原则划分碳排放责任,即从碳排放的最终驱动者方面认定碳排放责任<sup>[18]</sup>。Munksgaard和Pederson(2001)提出了核算消费碳排放量的方法,即消费碳排放量等于生产碳排放量与进口排放量之和减去出口碳排放量<sup>[19]</sup>。

有些学者测算和分析了多个国家的消费碳排放量。樊纲等(2010)构建出核算消费排放的框架,并考虑两个情景:碳排放强度受资源禀赋差异和国际分工影响,碳排放强度受消费结构和能源效率影响,计算出主要国家1950—2005年累积消费排放和累积国内实际排放,发现中国累积国内实际排放在世界累积碳排放总量中占的比重高达10.19%,但是中国累积消费排放仅占世界累积消费排放总量的6.84%~8.76%,即14%~33%的国内实际排放是生产出口品所致<sup>[20]</sup>。吴先华等(2011)将国家碳排放总量分为满足国内需求产生的碳排放和满足出口需求所产生的碳排放,运用中国和美国2002年和2007年的投入产出表,分别测算了中国向美国商品出口的中国各部门的完全碳排放量,以及美国向中国商品出口的美国各部门的完全碳排放量。研究表明:中国出口到美国的商品主要是劳动密集型和资源密集型,而美国出口到中国的商品主要是技术密集型和资本密集型。并且,比较中美贸易的碳排放转移总量后还发现,中国出口到美国的商品载碳量明显高于美国出口到中国的商品载碳量,指出美国将部分碳排放泄漏到了中国,建议从消费角度重新界定碳排放责任<sup>[21]</sup>。刘宇(2015)运用区分加工贸易进口非竞争型的投入产出表,测算了中国与美国、日本、欧盟以及其他主要贸易伙伴国双边贸易中的隐含碳排放,发现中国对美国、日本和欧盟的净出口转移碳排放较多,对其他国家的净出口转移碳排放较少<sup>[22]</sup>。余晓泓和徐苗(2017)选取了2011年与中国贸易额最多的7个国家,以1995年为基期调整这些国家35个部门的总产出,利用多区域投入产出模型,从消费者责任角度研究1995—2011年各产业部门贸易碳排放流向。结果表明:中国各产业部门总进出口的碳排放量都在增加,出口隐含碳排放量的增加数量远远高于进口隐含碳量,在国际贸易中还处于碳排放净出口地位。从产业看,纺织业、电力器械制造业等能源密集型行业的出口隐含碳量严重高于进口隐含碳量,而采矿、采石业等4个部门的出口隐含碳量低于进口隐含碳量<sup>[23]</sup>。钟章奇等(2018)以贸易隐含碳排放占全球贸易隐含碳排放总量的比例高达90%以上的39个国家为研究对象,构建多区域投入产出分析模型,基于消费责任制核算了1995—2011年全球碳排放量。结果表明:中国、美国、印度和俄罗斯等4个国家的碳排放量较高,是全球碳排放的主要国家,英国、法国和德国等欧盟国家的碳排放量较低。但从贸易隐含碳排放净流出量看,中国和俄罗斯的相对较高且为正,印度和美国的相对较低且为负。即中国和俄罗斯通过贸易承担了更多的减排责任,而欧美等国家通过贸易转移了大量的减排责任,应主动向中国等国家转移减排技术或提供资金援助<sup>[24]</sup>。韩中等(2018)运用MRIO模型测算了主要经济体的消费碳排放量,发现2009年中国是被转移碳排放责任最多的国家,中国出口隐含碳排放主要用于满足欧盟、美国和日本等国的消费,欧盟和美国最终消费引起的碳排放量主要来自于中国、印度等国。从行业结构看,中国等发展中国家出口隐含碳排放主要来源于第二产业,欧美等国更多来源于第三产业<sup>[25]</sup>。

有些学者测算了中国的消费碳排放量。娄峰(2014)以中国2007年的投入产出表为基础,考虑在能源消费环节征收碳税,先设计出4种能源使用效率的情景,发现能源使用效率越大,单位碳税的碳排放强度边际变化率也越大。然后设计出4种碳税使用方式,发现在征收能源消费碳税的同时降低居民所得税,并保持财政收入中性,可以实现在降低碳排放强度的同时增加社会福利<sup>[26]</sup>。傅京燕和李存龙(2015)利用环境投入产出分析和消费品生命周期分析方法,测算了中国居民消费1996—2011年的间接碳排放,发现化工及医药制品等5个部门是高碳排放部门,木材加工制品及文体用品业等9个部门是低碳排放部门。还有一些学者测算了中国不同地区的碳排放量<sup>[27]</sup>。汪臻等(2012)采用多准则决策方法,建立了分摊区域间碳减排责任的模型,并将中国2020年的碳减排目标分摊到30个省级地区,发现生产者责任和消费者责任视角下各省市分摊的碳减排量之间存有较大差异。具体而言,与生产者责任下分摊到的碳减排量相比,山东省、河北省、广东省、江苏省、北京市、浙江省和四川省在消费者责任视角下分摊到的碳减排量较高,宁夏、内蒙古、贵州、甘肃、青海和山西等省份在消费者责任视角下分摊到的碳减排量较低<sup>[28]</sup>。张彩云和张运婷(2014)测算了1996—2010年我国东部、中部和西部地区单位消费支出的碳排放量,发现中部和西部地区单位消费支出的

碳排放量比东部地区的要高,即与东部地区相比,中部和西部地区消费所付出的代价与收益要大,居民的消费行为中承担了更多的责任。并且以STIRPAT模型为基础构建了实证模型,发现东部地区与中部和西部地区的贸易将东部地区居民的部分碳排放转移到中部和西部地区,造成了地区间环境不公平<sup>[29]</sup>。张艳芳和张宏远(2016)区分了居民消费直接碳排放和间接碳排放,分别核算了1996—2012年陕西省居民消费直接碳排放以及1997年、2002年和2007年陕西省居民消费间接碳排放。结果表明:陕西省居民消费的直接碳排放呈波动式上升趋势,间接碳排放呈先增加后减少趋势<sup>[30]</sup>。林秀群等(2017)选择17种能源(包括2种二次能源和15种一次能源),从消费端测算了云南省2000—2014年消费这些能源产生的二氧化碳排放总量,结果表明:云南省终端能源消费碳排放量增长了两倍,生产部门仍然是碳排放的主要来源<sup>[31]</sup>。

#### 四、共担责任原则的研究

基于消费者责任原则核算碳排放量只控制了消费者这一方面,生产者并不会主动减少碳排放。并且,由于信息不对称和缺少足够的激励政策,消费者无法选择最清洁产品,忽视他们的环境责任,减排效果非常有限。因此,有学者提出了生产者和消费者共担责任原则<sup>[32]</sup>。Ferng(2004)较早地提出了核算责任的框架,即将生产者责任原则和消费者责任原则下的碳排放责任加权求和,得出生产者和消费者共同承担的碳排放责任<sup>[33]</sup>。Bastianoni等(2004)基于碳排放责任在产业链各环节分配,提出了碳排放增加法或附加碳排放法,每个环节的碳排放分配比例为该环节的直接碳排放占有所有环节的直接碳排放的比重,但各环节的分配比例会不同<sup>[34]</sup>。Gallego和Lenzen(2005)利用SCR(Shared Carbon Responsibility)模型,将各环节的碳排放分担比例设为增加值除以净产出<sup>[32]</sup>。Cadarso等(2012)对西班牙的碳排放量进行测算,发现共担责任原则下的碳排放责任高于生产者责任原则下的,但低于消费者责任原则下的<sup>[35]</sup>。史亚东(2012)综合生产者责任原则和消费者责任原则,测算了2001年全球10个主要国家的碳排放量,发现中国、印度和俄罗斯三国的碳排放量低于各自国家的直接碳排放量,而巴西以及美国、英国、法国、日本等国家的碳排放量高于各自国家的直接碳排放量<sup>[36]</sup>。赵定涛和杨树(2013)提出产业链中各方共担碳排放责任,测算了中国出口中的三大重点行业,发现中国作为出口国承担了近50%~80%的碳排放责任,进出口国之间碳排放责任份额的分担与行业附加值相关。行业的附加值越低,进口国承担的碳排放责任份额就越大<sup>[37]</sup>。徐盈之和郭进(2014)测算了25个国家的碳排放量,结果表明:从生产者角度看,中国中间产品碳排放净出口是发展中国家中最多的,美国中间产品碳排放净进口是发达国家中最多的;从消费者角度看,中国最终消费品隐含碳排放净出口也是发展中国家中最多的,所有发达国家则成为最终消费品隐含碳排放净进口国,即通过从发展中国家进口最终消费品,发达国家成功地将部分碳排放责任转移给发展中国家<sup>[38]</sup>。许冬兰和王运慈(2015)基于共担责任,根据2002年、2005年和2007年的投入产出表测算发现,从生产者责任看,2002—2007年中国实际碳排放量从14.01吨增加到27.00吨,2007年中国国内最终消费承担了近69.8%的碳排放责任;从消费者责任看,2002—2007年中国实际碳排放量从12.26亿吨增加到21.59吨,2007年中国国内最终消费承担了近85.5%的碳排放责任<sup>[39]</sup>。陈楠等(2016)测算了中国和日本1995—2011年间的碳排放量,发现共担责任原则下中日生产产生的碳排放量要高于国内消费产生的碳排放量,也高于对方国家分担的碳排放量,中国生产和消费产生的碳排放量均高于日本,中国为日本分担的碳排放量低于日本为中国分担的碳排放量<sup>[40]</sup>。

#### 五、不同碳排放责任的比较

还有学者比较了不同碳排放责任原则。周茂荣和谭秀杰(2012)比较了生产者责任原则、消费者责任原

则和共担责任原则的差异,发现生产者责任原则对发展中国家明显不公平,消费者责任原则相对更加公平,共担责任原则在公平性上更进一步;生产者责任原则会引起碳泄漏,消费者责任原则下出口国减排意愿不足,共担责任原则可以形成减排合力,促进出口国和进口国共同减排;生产者责任原则具有很好的可操作性,消费者责任原则缺乏实际操作经验,共担责任原则的可操作性最差<sup>[41]</sup>。秦昌才和黄泽湘(2012)利用一个微观实例,比较了生产者责任、消费者责任和共担责任,发现共担责任是界定碳排放责任最为合理的模式,并认为依据增加值占净产出的比例分配碳排放责任是可行和有效的<sup>[42]</sup>。徐盈之和郭进(2014)还比较了生产者责任原则与共担责任原则各国碳排放量的变化,结果表明:生产者责任原则下碳排放量最多的国家是中国,然后依次是美国、英国、德国和印度,但是,共担责任原则下碳排放量最多的国家是美国、中国、英国和印度。与生产者责任原则相比,共担原则下中国和澳大利亚分别是发展中国家和发达国家中碳排放量减少得最多的国家,相反,日本、美国等发达国家的碳排放量大幅度增加<sup>[38]</sup>。魏守道和汪前元(2016)基于生产者责任、消费者责任和共担责任,相应地建立了两国征收生产型碳税、消费型碳税和混合型碳税的博弈模型,从国家福利、碳排放量和企业利润等三个维度比较了不同碳排放责任征税的效果。结果表明:从改善国家福利和降低碳排放量看,按共担责任征收混合型碳税比按生产者责任征收生产型碳税的效果要好,但是从提高企业利润看,按生产者责任征收生产型碳税要比按共担责任征收混合型碳税的效果好<sup>[43]</sup>。彭水军等(2016)基于多区域投入产出模型,测算了不同碳排放责任分担方案下1995—2009年全球40个经济体的碳排放量,发现与生产者责任原则相比,消费者责任原则下美国、欧盟、日本等主要发达经济体的碳排放量较高,而中国、印度、俄罗斯和印度尼西亚等国的碳排放量较低<sup>[44]</sup>。

## 六、结论

随着全球污染排放日益严重,国际社会越来越重视环境问题,学者们从不同视角进行了研究,碳排放责任的认定经过了从生产者责任到消费者责任,再到生产者与消费者共担责任的转变。在这些转变过程中,学者们对碳排放责任的认定从生产者承担转为由消费者承担,再进一步转为由生产者和消费者共同承担。无论按何种碳排放责任,碳排放量的源头仍是最终消费。特别是在开放经济条件下,如果继续以生产者责任原则认定各国的碳排放量,中国等广大发展中国家的碳排放责任会被夸大,而欧美等经济体的碳排放责任会被削弱,将发达国家本应承担的部分碳排放责任转移给发展中国家,给发展中国家造成了更大的碳排放压力,对发展中国家极为不公平。由于目前发展中国家与发达国家之间的发展还不平衡,发达国家在全球治理中仍处于主导地位,发展中国家在国际气候谈判中的话语权还不够,推行消费者责任原则或生产者与消费者共担原则难以得到发达国家的认可。但是,在国际社会普遍盛行生产者责任原则认定碳排放责任的制度下,中国等发展中国家可以在今后的国际气候谈判中要求承担较小的碳排放责任,减轻不应承担的碳排放压力。此外,中国等发展中国家应努力提高减排技术,改变粗放型经济增长方式,不断优化产业结构,在发展经济的同时改善环境质量,实现经济的高质量发展。

### 参考文献:

- [1] Chiou J R, Hu J L. Environmental Research Joint Ventures under Emission Taxes[J]. *Environmental and Resource Economics*, 2001, 20(2): 129-146.
- [2] 杨仕辉, 魏守道. 溢出率、低碳技术研发形式与碳税政策选择[J]. *研究与发展管理*, 2013, (6): 62-71.
- [3] Wyckoff A W, Roop, J M. The Embodiment of Carbon in Imports of Manufactured Products: Implications for International Agreements on Greenhouse Gas Emissions[J]. *Energy Policy*, 1994, 22(3): 187-194.
- [4] Schaeffer R, de Sá A L. The Embodiment of Carbon Associated with Brazilian Imports and Exports[J]. *Energy Conversion and Man-*

- agement,1996,37(6): 955-960.
- [5] Rhee H C, Chung H S. Change in CO<sub>2</sub> Emission and its Transmissions between Korea and Japan Using International Input Output Analysis[J]. *Ecological Economics*, 2006, 58(4): 788-800.
- [6] 魏本勇,王媛,杨会民,等. 国际贸易中的隐含碳排放研究综述[J]. *世界地理研究*, 2010, (2): 138-147.
- [7] 马晶梅,王新影. 发达国家是否向发展中国家转移了碳排放——基于碳排放责任分摊的视角[J]. *经济学家*, 2015,(6): 95-102.
- [8] 闫云凤,赵忠秀. 中国对外贸易隐含碳的测度研究——基于碳排放责任界定的视角[J]. *国际贸易问题*, 2012,(1): 131-142.
- [9] 王文治,陆建明. 中国对外贸易隐含碳排放余额的测算与责任分担[J]. *统计研究*, 2016, (8): 12-20.
- [10] 潘安. 全球价值链视角下的中美贸易隐含碳研究[J]. *统计研究*, 2018, (1): 53-64.
- [11] 田建国,庄贵阳,陈楠. 全球价值链分工对中日制造业贸易隐含碳的影响[J]. *中国地质大学学报: 社会科学版*, 2019, (2): 71-84.
- [12] 凤振华,邹乐乐,魏一鸣. 中国居民生活与CO<sub>2</sub>排放关系研究[J]. *中国能源*, 2010, (3): 37-40.
- [13] 周平,王黎明. 中国居民最终需求的碳排放测算[J]. *统计研究*, 2011, (7): 71-78.
- [14] Lenzen M. Primary Energy and Greenhouse Gases Embodied in Australian Final Consumption: An Input Output Analysis[J]. *Energy Policy*, 1998, 26(6): 495-506.
- [15] Bastianoni S, Pulselli F M, Tiezzi E. The Problem of Assigning Responsibility for Greenhouse Gas Emissions[J]. *Ecological Economics*, 2004, 49(3): 253-257.
- [16] Chen Y. Does a Regional Greenhouse Gas Policy Make Sense? A Case Study of Carbon Leakage and Emissions Spillover[J]. *Energy Economics*, 2009, 31(5): 667-675.
- [17] Guo J, Zou L L, Wei Y M. Impact of Inter-Sectoral Trade on National and Global CO<sub>2</sub> Emissions: An Empirical Analysis of China and US[J]. *Energy Policy*, 2010, 38(3): 1389-1397.
- [18] Proops J L R, Atkinson G, Schlotheim B F V, et al. International Trade and the Sustainability Footprint: A Practical Criterion for its Assessment[J]. *Ecological Economics*, 1999, 28(1): 75-97.
- [19] Munksgaard J, Pedersen K A. CO<sub>2</sub> Accounts for Open Economies: Producer or Consumer Responsibility?[J]. *Energy Policy*, 2001, 29(4): 327-334.
- [20] 樊纲,苏铭,曹静. 最终消费与碳减排责任的经济分析[J]. *经济研究*, 2010,(1): 4-14.
- [21] 吴先华,郭际,郭雯倩. 基于商品贸易的中美间接碳排放转移测算及启示[J]. *科学学研究*, 2011, (9): 1323-1330.
- [22] 刘宇. 中国主要双边贸易隐含二氧化碳排放测算——基于区分加工贸易进口非竞争型投入产出表[J]. *财贸经济*, 2015, (5): 96-108.
- [23] 余晓泓,徐苗. 消费者责任视角下中国产业部门对外贸易碳排放责任研究[J]. *产经评论*, 2017, (1): 18-30.
- [24] 钟章奇,姜磊,何凌云,等. 基于消费责任制的碳排放核算及全球环境压力[J]. *地理学报*, 2018, (3): 442-459.
- [25] 韩中,陈耀辉,时云. 国际最终需求视角下消费碳排放的测算与分解[J]. *数量经济技术经济研究*, 2018, (7): 115-130.
- [26] 娄峰. 碳税征收对我国宏观经济及碳减排影响的模拟研究[J]. *数量经济技术经济研究*, 2014,(10): 84-96.
- [27] 傅京燕,李存龙. 中国居民消费的间接用能碳排放测算及驱动因素研究——基于STIRPAT模型的面板数据分析[J]. *消费经济*, 2015,(2): 92-96.
- [28] 汪臻,赵定涛,洪进. 消费者责任视角下的区域间碳减排责任分摊研究[J]. *中国科技论坛*, 2012,(10): 103-109.
- [29] 张彩云,张运婷. 碳排放的区际比较及环境不公平——消费者责任角度下的实证分析[J]. *当代经济科学*, 2014, (3): 26-34.
- [30] 张艳芳,张宏运. 陕西省居民消费碳排放测算与分析[J]. *陕西师范大学学报(自科版)*, 2016, (2): 98-105.
- [31] 林秀群,童祥轩,梁超. 基于终端消费的云南省碳排放总量测算及驱动因素实证研究[J]. *生态科学*, 2017, (5): 144-151.
- [32] Gallego B, Lenzen M. A Consistent Input Output Formulation of Shared Producer and Consumer Responsibility[J]. *Economic Systems Research*, 2005, 17(4): 365-391.
- [33] Ferng J J. Allocating the Responsibility of CO<sub>2</sub> Over-Emissions from the Perspectives of Benefit Principle and Ecological Deficit [J]. *Ecological Economics*, 2004, 46(1): 121-141.
- [34] Bastianoni S, Pulselli F M, Tiezzi E. The Problem of Assigning Responsibility for Greenhouse Gas Emissions[J]. *Ecological Economics*, 2004, 49(3): 253-257.
- [35] Cadarso M Á, López L A, Gómez N, et al. International Trade and Shared Environmental Responsibility by Sector: An Application to the Spanish Economy[J]. *Ecological Economics*, 2012, 83(83): 221-235.

- [36] 史亚东. 各国二氧化碳排放责任的实证分析[J]. 统计研究, 2012, (7): 61-67.
- [37] 赵定涛, 杨树. 共同责任视角下贸易碳排放分摊机制[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, (11): 1-6.
- [38] 徐盈之, 郭进. 开放经济条件下国家碳排放责任比较研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, (1): 55-63.
- [39] 许冬兰, 王运慈. “生产—消费”双重负责制下的贸易碳损失核算及碳排放责任界定研究[J]. 青岛科技大学学报(社会科学版), 2015, (3): 33-38.
- [40] 陈楠, 刘学敏, 长谷部勇一. 公平视角下的中日两国碳排放责任研究[J]. 国际贸易问题, 2016,(7): 84-96.
- [41] 周茂荣, 谭秀杰. 国外关于贸易碳排放责任划分问题的研究评述[J]. 国际贸易问题, 2012,(6): 104-113.
- [42] 秦昌才, 黄泽湘. 碳排放责任模式的理论与实践[J]. 财经科学, 2012,(7): 118-124.
- [43] 魏守道, 汪前元. 基于碳排放责任视角的碳税征收方式选择[J]. 商业经济与管理, 2016,(4): 69-78.
- [44] 彭水军, 张文城, 卫瑞. 碳排放的国家责任核算方案[J]. 经济研究, 2016,(3): 137- 150.

(责任编辑:彭晶晶)