

中国能源密集型产品出口贸易的环境代价

张小蒂 罗 堃

(浙江大学 经济学院, 浙江 杭州 310027)



第一作者近影

[摘要]一国出口产品本质上是在出口生产这种产品所密集使用的生产要素。能源密集型产品是中国出口贸易的大宗商品,其生产又是中国工业污染的主要来源之一。中国作为环境资源极为稀缺的国家,大量出口此类产品会导致中国在贸易中实际获取的比较利益比账面上获得的少,从而使中国应得的比较利益发生扭曲。由于环境影响往往具有隐蔽及难以用货币计量等特性,我国能源密集型产品出口贸易的环境代价长期被忽略。但随着环境容量资源的相对稀缺性日益增强,我国此类产品出口的环境代价日益凸现。矫正这一比较利益“扭曲”的有效途径可包括:(1)调整要素比价,改变目前我国资源低价、环境无价的价格体系不合理现象,逐步使我国出口此类产品的价格包含资源和环境的代价。(2)更好地运用清洁发展机制。

[关键词]环境代价 比较利益 节能减排 环境容量资源 清洁发展机制

[作者简介]张小蒂(1951—),男,浙江省杭州市人,浙江大学经济学院副院长、教授、博士生导师,主要从事国际经济和可持续发展研究。

罗 堃(1982—),女,福建省连城县人,浙江大学经济学院博士生,主要从事国际贸易和可持续发展研究。

[中图分类号]F72

[文献标识码]A

[文章编号]0439-8041(2007)11-0067-06

比较利益是各国参与贸易的根本动因,也是理论界历来研究的重点。但现有的诸多理论几乎很少考虑当代贸易中日益增大的环境代价对贸易方获取之实际比较利益的影响,即所谓 environment-free,致使众多模型对我国贸易现实的解释发生偏离。随着经济的增长,污染累积的负面影响对我国环境构成了日趋增大的压力。近年来,全球性的环境质量退化更显示了环境资源相对稀缺性的日渐增强,^①经济活动的环境代价已不容忽视。然而,由于环境代价与影响通常具有隐蔽、迂回间接、渐进累积后突变才显现等特性,加上体制、价格方面存在的问题,长期以来我国出口产品的价格几乎没有反映相应的环境代价。在要素比价(含环境资源)扭曲的情况

下,我国在出口贸易中实际获取的比较利益要比表面上获得的少。因此,分析出口贸易的环境代价,对于增进我国贸易的比较利益具有重要意义。

一国出口产品,本质上是在出口生产这种产品所密集使用的生产要素。能源密集型产品^②是我国出口贸易的大宗商品,其生产又是我国工业污染的主要来源之一。中国作为环境资源极为稀缺的国家,大量出口此类产品可能付出巨大的“环境代价”。

^① 张小蒂,《资源节约型经济与利益机制》,第144—149页,上海,上海三联书店,1993。

^② 本文采用欧盟委员会(2006)的定义,将单位产值能耗高于同期全部产业相应平均水平的产业划为能源密集型产业。

据统计,2005年,我国能源密集型产品出口额达944亿美元,其中仅钢铁、焦炭两类就占了近四分之一,出口量分别达3200多万吨和1200多万吨。同年,工业污染的82%来自能源密集型产业,而能源密集型产业污染的69%又来自钢铁和焦炭生产,^①故针对此类产品出口贸易的环境代价分析,尤具典型意义。

传统贸易理论认为,各国依据各自的比较优势参与贸易,而比较优势又是由劳动力、资本等要素的禀赋或技术经济状况所决定。然而,环境这类较特殊的资源禀赋和相对稀缺性却通常未被纳入理论研究的框架,致使传统贸易理论易因忽视当代贸易实践中日益凸现的环境代价,而对贸易现实的解释发生偏离。因此,国际贸易的理论研究亟需将日趋重要的环境因素纳入到分析框架中去,对与贸易相伴随的环境代价进行深入探讨。目前,学术界在这一问题上主要关注三个领域。其一是对环境代价外生于企业行为决策的原因分析,Pigou(1920)、Baumol和Oates(1988)及其后的大量研究大多着眼于对环境代价的外部性作出解释,但没有进一步深入揭示环境代价的特性并作相应的实证分析。另一部分研究如Pething(1976)、Siebert(1992)、Mani和Wheeler(1997)等将环境因素引入比较优势理论,就环境代价对比较利益的影响展开一般分析,但针对产品全体的一般性研究难以定量揭示贸易的环境代价及其所致的比较利益扭曲。此外,还有学者就环境代价的内部化及减轻途径进行了有益的探索,如张小蒂(2003)论证了以市场手段实现环境代价内部化是经济且可持续的。尽管这些探讨提供了值得借鉴的思路,但从具体定量层面上分析出口贸易的环境代价及化解对策仍属鲜见。

一、“环境代价”的特性

经济活动对环境的影响及由此产生的环境代价,其特性与环境容量资源本身的特征密切相关。经济活动产生的各类污染物,将对环境产生消极影响。但环境接纳了一定限度的污染物后,可通过大气、水、土等环境介质发生一系列物理、化学和生物过程,对污染物进行稀释、沉降、吸附、过滤和分解,使之转变为无害或低害的物质,从而消除或减轻污染的危害。环境的这种功能被称为环境容量资源。它是环境资源的主要类型之一。在容量限度范围内,环境系统尚可具有自净功能,但若一旦污染物的

排放超过了环境的承受能力,势必造成环境质量的急剧恶化。由于大气、水、土等环境介质既是环境承载与“消化”污染物的载体,同时也是环境实物资源的构成物质。因此,环境容量资源与实物资源之间具有一损俱损的关系。污染物的超量排放不仅会损害环境容量资源,还会同时损害实物资源的使用价值。而对实物资源的不合理开发利用也必然会在浪费实物资源的同时,造成环境污染或生态破坏,损害或消耗环境容量资源。环境容量资源的这些特征,使得经济活动的环境影响和代价具有以下特性。

1. 隐蔽性。由于环境系统在一定限度内具有自净功能,经济活动产生的污染物只要还在这一承受能力的范围之内,其危害就往往不易被人们所察觉。加之在历史上相当长的一段时期内,人类社会的生产力水平较低,污染物累积的规模尚小,故传统理论往往对“环境代价”忽略不计,并假定经济活动可以在一个封闭的经济系统里自行运转。

2. 迂回间接。人们通过经济活动,虽然可以同时得到经济收益和环境影响(负面影响即为环境代价),但两者被生产者感受到的途径是不同的:前者是直接可见的,后者则往往是迂回间接的。例如,能源密集型产品的生产者直接感受到的总是产品出售后获得的利润。因此,企业易在利益驱动下倾向于尽可能扩大经营规模。但此类产品的生产需要消耗大量能源,其间产生的许多污染物会对环境产生危害,如二氧化碳(CO₂)在大气中的积累会导致“温室效应”,而二氧化硫(SO₂)则会转化成“酸雨”,破坏森林、土壤和水生态系统。

3. 渐进累积突变后才显现。环境对任何种类的压力虽具有一定的承受能力,但这种承受能力是有一定限度的。经济活动对环境的影响往往有一个逐渐积累的过程,一般要到环境容量资源严重受损后,环境质量的急剧下降才会突然显现。

4. 难以用货币计量。人们通过经济活动所得到的经济收益一般都可货币直接计量,而环境代价则不同。首先,经济活动对环境的影响很多都是难以用货币计量的。例如,污染引起疾病与死亡率上升后导致的生命与健康损失就难以用货币量化。其次,经济活动对环境的影响还与环境本身的演变以

① 数据来源:根据联合国商品贸易统计数据库、《中国钢铁工业年鉴2006》、《中国环境年鉴2006》、国家环保局科技标准司(2002)相关数据整理而得。

及各种环境因素的相互作用交织在一起,难以一一区分。某些环境因素,如水、空气,还具有很大的流动性。这使得人们在分析具体环境问题时,难以判定其确切的因果关系。这种不确定性也给人们用货币定量分析环境代价造成很大困难。

环境代价的上述特性,使其通常外生于企业的行为决策。例如,生产者在为产品定价时,就会较少考虑产品生产对环境造成的影响。而当这些产品用于出口时,就会导致我国在贸易中实际获取的比较利益比账面上获得的少,从而使应得的比较利益发生扭曲。而随着环境容量资源的相对稀缺性日益增强,倘若我国继续以不包含环境代价的价格大量出口产品,将使“扭曲”进一步扩大。因此,有必要对我国出口贸易中发生的环境代价进行估算。

二、对“环境代价”的估算

对产品生产排放的污染物进行治理所发生的治污费用,是为了减轻污染排放导致环境质量下降而发生的费用支出,可作为环境质量下降所致经济影响的一种估计。因此,能源密集型产品出口的环境代价,首先可用其生产排污所引致的治污费用来估算。此类产品的生产要排放大量的废水、废气和固体废物,据统计,2005年,我国在钢铁、焦炭两类产品中排放了近千万吨的“三废”污染物,对其治理的费用已达113.3亿元^①。然而,治污费用的多少受经济发展水平、环境标准宽严、治污效率高低等因素的影响,目前尚不足以反映现实中“三废”引致的环境代价。据统计,2005年,我国的污染治理投入为2388亿元,占当年GDP的1%。但这些治污支出远远未达到消除污染危害的目标,污染造成的经济损失仍然高达18308.5亿元,约占GDP的10%^②。若简单地以治污费用进行核算,环境代价会被严重低估。我们不妨利用排污权交易市场上已形成的“价格”体系来初步估算我国能源密集型产品生产、出口的环境代价,并将其结果称为环境代价I。

(一)对环境代价I的估算

由于经济增长模式的不同,各国治污的成本和效率存在差异。例如,美、日、欧等发达国家的企业减排单位CO₂的人力和技术成本就高于中国企业。在区域内污染排放总量给定的情况下,边际治理成本的差异将使各交易主体产生交易的动机。边际治理成本较低的一方在实现自身减排后,可将部分超额减排量作为减排额度,按高于自己边际治理成本

的价格出售给治理成本较高的一方,获取收益。而边际治理成本较高的一方实际上以低于自己边际治理成本的价格,通过“市场购买排污权”的方式,使治理成本较低的一方代替自己以较高的效率实现了减排目标,同时节省了治污费用。由此,不仅区域内的污染减排和治理目标得以实现,而且整体治污效率也可得到提高。基于这一机理形成的排污权交易市场及价格可较好地反映环境容量资源的动态相对稀缺性。

在这一交易过程中形成的价格,是交易双方根据各自的边际治理成本所确定的利益边界。当排污权市场上的交易量较大时,可形成竞争性的市场结构,并产生关于交易双方边际治理成本的较为准确的动态信息流,由大量、连续、竞争性的排污权交易产生的价格,可较好地反映某种污染造成的环境代价。

近年来,国内、国际市场上针对CO₂、SO₂、废水等污染物的排污权交易已有了长足发展,交易数量和金额不断扩大。例如,2005年全球CO₂排污权的交易额高达112亿美元,交易的CO₂达6.5亿吨,平均交易价格为每吨17.23美元^③。此外,当年国际市场上SO₂排污权的平均交易价格为每吨702.51美元^④,而我国废水排污权的交易价格也已达到了每吨600元^⑤。采用这些价格可初步估算我国能源密集型产品生产排污所致环境质量下降的经济影响,以此估算我国此类产品出口的环境代价I(如表1所示)。

2005年,我国出口了3200多万吨钢铁产品^⑥和1200多万吨焦炭,这些产品的生产共消耗了879.5万吨标准煤,根据发改委(2007)可估算出这些产品

① 此处“三废”污染物包括废水中的汞、镉、铅、砷、化学需氧量等十余种污染物,废气中的SO₂、烟尘、粉尘,以及固体废物。治污费用为废水、废气治理设施的运行费用。数据来源:《中国环境年鉴2006》。

② 资料来源:国务院发布的《中国的环境保护(1996—2005)》白皮书。

③ 资料来源:中国清洁发展机制网(<http://cdm.ccchina.gov.cn/web/NewsInfo.asp?NewsId=1480>)。

④ 资料来源:美国环保署(<http://www.epa.gov/airmarkets/trading/2005/05summary.html>)。

⑤ 资料来源:新华网(http://news3.xinhuanet.com/fortune/2005-07/27/content_3274267.htm)。

⑥ 由于钢铁产品种类较多,本文根据《中国海关统计年鉴2005》相关数据,以主要钢铁产品(铁矿石、生铁、钢、钢材、铁合金等)的出口总量和平均出口价格大致反映钢铁类产品的出口量和出口价格。

在生产中共计排放了 2000 多万吨 CO₂。另据统计,当年用于出口的钢铁产品在生产过程中排放了近 3 万吨 SO₂ 和 3500 万吨废水。而参照国家环保局科技标准司(2002)计算可得,当年用于出口的焦炭在生产过程中排放了近 300 吨 SO₂ 和 960 万吨废水。若以前述这些污染物的排污权交易价格估算,则 2005 年我国钢铁、焦炭出口的环境代价 I 共计高达 296 亿元,相当于当年这两类产品出口总额的 17%。据此估算,当年我国出口每吨钢铁、焦炭的环境代价 I 分别为 725 元和 496 元,相当于各自出口价格的 16% 和 33%。这意味着,在价格未包含环境代价的钢铁、焦炭出口贸易中,我国实际获取的比较利益要比表面上获得的少得多。据估计,在不考虑出口环境代价的情况下,2005 年,我国钢材出口每吨可盈利 470 元^①,但若扣除出口环境代价 I,则钢材出口每吨将亏损 255 元。同样地,焦炭出口也将由每吨盈利 355 元^②转变为每吨亏损 141 元。可见,我国此类产品的出口贸易实际上并不如账面上所显示的赚取了利润,而是一笔赔本的买卖,我国在此类产品出口贸易中的比较利益显然已发生了严重扭曲。

表 1 对 2005 年中国钢铁、焦炭出口环境代价 I 的估算

	出口量 (万吨)	污染排放量(万吨)			环境 代价 I (亿元)	单位产 品环境 代价 I (元/吨)	出口 价格 (元/吨)	单位产 品环境 代价 I 占 出口价 格(%)
		CO ₂	SO ₂	废水				
钢铁	3212.9	1589.0	2.8	3479.9	232.8	724.6	4478.7	16.2
焦炭	1276.4	413.6	0.03	957.3	63.3	495.9	1502.1	33.0
合计	4489.3	2002.6	2.83	4437.2	296.1	—	—	—

资料来源:根据发改委、国家环保局科技标准司、《中国环境年鉴》、《中国钢铁工业年鉴》、《中国能源统计年鉴》、《中国海关统计年鉴》相关数据整理得出。

(二)对环境代价 II 的估算

上述估算结果虽然可从污染“排放”及其对环境容量资源消耗的角度来反映产品生产、出口中的环境代价,却仍未能反映与落后、粗放的产品生产方式相伴随的高能耗所致的环境代价。我们不妨采用机会成本的视角对这一代价作进一步估算,并将其结果称为环境代价 II。

由于我国企业在能源利用效率方面落后于国际先进水平(如表 2 所示),我国钢铁、焦炭等能源密集型产品生产所过多消耗的能源之中,有相当部分原本可以用于国民经济的其他部门,并创造一定的价值。据测算,如表 3 所示,与国际先进水平相比,2005 年我国用于出口的钢铁、焦炭在生产中多消耗

了 324.7 万吨标准煤。以当年每万吨标准煤可产出 8198 万元 GDP^③ 估算,这部分多消耗的标准煤共计可创造 266.2 亿元产值,几乎是当年这两类产品出口总额的 15%。据此估算,2005 年我国出口每吨钢铁、焦炭的环境代价 II 分别为 674 元和 388 元,相当于各自出口价格的 15% 和 26%。若扣除出口环境代价 II,则我国钢材出口将由每吨盈利 470 元转变为每吨亏损 205 元,焦炭出口也将由每吨盈利 355 元转变为每吨亏损 33 元。可见,我国在此类产品出口贸易中实际获取的比较利益比表面上获得的少得多。

表 2 2005 年中国钢铁企业工序能耗与国际先进水平的比较(单位:千克标准煤/吨)

能耗水平	吨钢综合能耗	焦化	烧结	炼铁	电炉	轧钢
国内平均	747.31	142.3	65.41	458.09	206.28	90.38
国际先进*	655	95	51	438	198	62
差距	92.31	47.3	14.41	20.09	8.28	28.38

资料来源:《中国钢铁工业年鉴 2006》、中国钢铁工业协会。

*指 2004 年日本钢铁生产工序能耗,参见罗冰生(2006)。

表 3 对 2005 年中国钢铁、焦炭出口环境代价 II 的估算

	出口量 (万吨)	能耗差 距(万 吨标准 煤)	环境代 价 II (亿元)	单位产 品环境 代价 II (元/吨)	出口价格 (元/吨)	单位产 品环境 代价 II 占 出口价 格(%)
钢铁	3212.9	264.3	216.7	674.4	4478.7	15.1
焦炭	1276.4	60.4	49.5	387.8	1502.1	25.8
合计	4489.3	324.7	266.2	—	—	—

资料来源:《中国钢铁工业年鉴 2006》、中国钢铁工业协会。

上述估算结果仅仅是以目前全国平均的单位能耗产值估算的环境代价 II。在能源相对稀缺性较强的某些地区,钢铁、焦炭出口过度消耗的能源具有更高的机会成本。近年来,许多地区采取的限电拉闸措施便是能源短缺的反映,这也给当地造成了经济损失。以江浙两省为例,据估计,断电 1 千瓦时的经济损失为 3.48 元^④。以 1 吨标准煤可发电 2400 千瓦时计算,我国钢铁、焦炭出口多消耗的 324.7 万吨标准煤共计可发电 77.9 亿千瓦时,而这些发电量在能源短缺的地区意味着可获两百余亿元的经济产

① 资料来源:根据中国发展门户网(<http://www.chinagateway.com.cn/chinese/jj/72138.htm>)相关数据整理得出。

② 资料来源:根据人民网(<http://sx.people.com.cn/GB/channel13/200612/11/18350.html>)相关数据整理得出。

③ 资料来源:根据《中国统计年鉴 2006》相关数据整理得出。

④ 资料来源:林伯强:《提高电价和限电的经济影响》,载《经济研究》,2006(5)。

出。

(三)对“环境代价”的进一步分析

将环境代价 I 与 II 加总结果如表 4 所示。仅 2005 年一年,我国钢铁、焦炭出口的环境代价就已分别高达 449.5 亿元和 112.8 亿元,共计 562.3 亿元之巨,相当于当年这两类产品出口总额的 30% 以上。据此估算,我国出口每吨钢铁、焦炭需分别承担 1399 元和 884 元的环境代价,相当于各自出口价格的 31% 和近 60%。这意味着,在价格并未包含环境代价的钢铁、焦炭出口中,我国实际获得的比较利益要比表面上获得的少得多。实际上,若扣除出口环境代价 I 与 II,则我国钢材出口将由每吨盈利 470 元转变为每吨亏损 929 元,而焦炭出口也将由每吨盈利 355 元转变为每吨亏损 528 元。可见,我国在钢铁、焦炭等能源密集型产品出口贸易中发生的比较利益扭曲已十分严重。

表 4 2005 年中国钢铁、焦炭出口环境代价及其与上年比较

	出口量 (万吨)		环境代价 (亿元)		单位产品 环境代价 (元/吨)		出口价格 (元/吨)		单位产品 环境代价 占出口价 格(%)	
	2005	上年	2005	上年	2005	上年	2005	上年	2005	上年
钢铁	3212.9	2420.7	449.5	294.2	1399.0	1215.3	4478.7	4424.6	31.2	27.5
焦炭	1276.4	1501.2	112.8	84.2	883.6	560.8	1502.1	1217.1	58.8	25.8

资料来源:《中国钢铁工业年鉴 2006》、中国钢铁工业协会。

注:本表中的“环境代价”指环境代价 I + II。

不仅如此,我国此类产品出口的环境代价及其所致的比较利益扭曲还呈现出了加剧的趋势。采用 2004 年相关数据,同样按前述方法,对该年我国此类产品出口环境代价的估算结果如表 4 所示。将两个年度的估算结果进行比较可知,2005 年我国钢铁出口量比上年增加了 33%,但出口的环境代价却增加了 53%,增幅大大超过出口量的增幅,导致每吨钢铁出口的环境代价增加了 15%。每吨钢铁出口的环境代价不仅在数值上增加了,而且占价格的比率也提高了近 4 个百分点。可见,我国钢铁出口的环境代价及其所致的比较利益扭曲都在加剧。

这一趋势在焦炭出口上表现得更为明显,2005 年,我国焦炭出口量比上年减少了 15%,但由于焦炭生产与出口排放污染、消耗能源的规模和强度不断增强,其使用环境容量资源的边际成本已急剧升高,致使我国焦炭出口的环境代价在出口量减少的同时仍然增加了 34%,而每吨焦炭出口的环境代价更是增加了 58%。不仅如此,每吨焦炭出口环境代

价占价格的比率也比上年提高了 33 个百分点。

出口环境代价及其所致比较利益扭曲的加剧,表明我国此类产品生产与出口对环境的负面影响正急剧扩大。而这与近年来 CO₂、SO₂、废水等排污权交易价格不断上升在变化上是一致的。^① 可见,尽管我国出口钢铁、焦炭等能源密集型产品赚取了少量账面利润,但却是以消耗大量能源、严重污染环境为代价的,故我国此类产品的出口贸易实际上是一笔赔本的买卖,这一现状亟需改变。

三、结论与建议

上述估算结果揭示了目前我国能源密集型产品出口贸易中亟需引起重视的比较利益扭曲问题。我国此类产品出口的环境代价已相当巨大,且日趋严重。由于我国现有出口产品的价格中几乎没有包含相应的“环境代价”,从而使原本可获取的比较利益受到了严重削弱。这表明,不考虑“环境代价”、仅凭出口贸易的账面利润难以反映实际的比较利益,并导致“虚盈实亏”的贸易后果及比较利益的扭曲。矫正这一“扭曲”的有效途径可包括以下两个方面。

第一,调整要素比价,改变目前我国资源低价、环境无价的价格体系不合理现象,逐步使我国出口此类产品的价格包含资源与环境的代价。

诚如前文所述,由于环境影响具有较为隐蔽、迂回间接、渐进累计突变后才显现等特性,人们往往难以准确、全面地估计经济活动的环境影响,因而,长期以来反映环境容量资源相对稀缺性的价格体系一直处于缺失状态。不仅如此,在过去较长一段时期的粗放式经济增长中,我国对环境、资源采取了无偿或低价的政策,其影响一直延续至今,导致目前我国资源与环境的价格体系不尽合理,并使一部分高能耗、高污染的落后产能得以保留。因此,矫正前述比较利益“扭曲”的关键在于形成涵盖水、土地、能源、环境容量等各类资源的市场价格体系,使之能较为准确地反映资源与环境的相对稀缺性,并逐步依靠市场的力量淘汰高能耗、高污染的落后产能。

对于目前仍保留的相关出口退税^②,应予以完全取消,并逐步对高能耗、高污染产品加征出口关

① 以 CO₂ 排污权交易价格为例,2004 年国际市场上的交易价格为每吨 6 欧元,次年已涨至每吨 17.23 美元,而到 2006 年则达到每吨 21.54 美元。数据来源:人民网(<http://env.people.com.cn/GB/5924493.html>)。

税。以钢坯、钢锭等钢铁初级产品为例,受 2007 年 6 月出口关税税率提高 5% 的影响,出口成本每吨将增加 500 元—800 元。^①这些出口政策调整相当于使此类产品的出口价格包含了部分环境代价。然而,与前文所估算的每吨钢铁产品出口近 1400 元的环境代价相比,仍有差距。加快对不合理要素比价的调整,不仅有利于矫正我国各类产品(包括能源密集型产品)贸易中发生的比较利益扭曲,而且能整体上用市场的力量促进节能减排,因而具有普适性。

第二,更好地运用清洁发展机制(Clean Development Mechanism, 简称为 CDM)。

为解决环境代价及其所致的比较利益扭曲问题,需要将环境代价内部化于企业的产品定价过程以及其他行为决策,并通过企业追求利润、降低成本的内生激励促进环境代价的降低,矫正比较利益的扭曲。而对于环境代价的内部化,传统的解决方案主要依靠行政手段,如罚款、征收污染税、排污费等,将环境代价以税、费等支出的形式纳入企业成本。但此类措施要求管理者充分掌握环境代价的相关信息、准确制定相关的税费政策,以及有效监督企业的行为,而实现这一切的成本较高,因而效率往往较低,通常仅用行政手段仍难以遏制企业的逐利冲动,故有必要探索能够兼顾企业利益的有效“疏导”途径。

我国在清洁发展机制(CDM)下与发达国家开展的国际排污权交易就是这样一种途径。CDM 源于旨在应对全球气候变暖的《京都议定书》,在这一机制下,有温室气体减排义务的发达国家通过提供资金、技术的方式帮助发展中国家实现节能、减排与治污,后者实现的减排量可作为减排额度向发达国家出售。^②以 2006 年浙江巨化股份有限公司与日本

某公司达成的一个 CDM 项目为例,该项目规定由日本公司无偿提供分解氢氟碳化物的全部资金和技术装备,巨化公司借助这些资金和技术支持进行清洁生产技术改造,每年可折合减排 562.1 万吨 CO₂, 这些减排量可作为减排额度按双方协商的价格出售给日本公司。据估计,巨化公司在为期 7 年的合作期限内出售减排额度预计可获得 7.3 亿元的收益。^③

可见,我国能源密集型产业若能积极参与 CDM 模式,将可更有效地从利益上调动国际、国内两个层次微观经济主体的节能减排积极性,更好地消化、利用世界上成熟的节能、减排与治污先进技术,为更快、更多地减轻相关“环境代价”提供内生激励,获取经济增长与环境保护的“双赢”。由于这一途径在利益机制上可使相关方达到激励相容(incentive compatibility),故运作上是经济的、可持续的。

[本文得到国家教育部人文社科重点研究基地重大项目 01JAZJD790020、国家软科学研究计划项目 2006GXS2D073,以及浙江省社会科学重大项目 2006JDQY001ZD(06JDQY001—12P)的资助。]

(责任编辑:沈敏)

① 从 2004 年开始,我国已陆续取消了焦炭,生铁、钢坯、钢锭等钢铁初级产品,以及部分钢材产品的出口退税,但目前仍对部分特种钢材及不锈钢、冷轧产品等 76 个税号实施 5% 的出口退税。资料来源:国家税务总局。

② 参见《理解调控:出口钢坯几乎等于卖血》,新华每日电讯 2007-07-25。

③ 当然,CDM 这种针对温室气体排污权交易的机制,同样可推广应用在其他污染物的国际排污权交易中。

④ 资料来源:中国新能源网(http://www.newenergy.org.cn/html/2006-4/2006429_9906.html)。

On the Environmental Costs in China's Export of Energy-intensive Goods

Zhang Xiaodi & Luo Kun

Abstract: This paper attributes the exogeneity of environmental costs in enterprises' decision-making to the property of environmental factors. It then makes a two-level estimation of the environmental costs in China's export of energy-intensive goods. Further analysis point out that the establishment of a price system for environmental capacity, as well as the clean development mechanism, can economically and sustainably reduce such costs, and therefore enhance China's comparative advantage and gains from trade.

Key words: environmental costs, comparative advantage, energy saving and pollution reduction, environmental capacity, CDM