

固体废物跨国转移的动力 机制与治理逻辑

关 婷 查道炯

内容提要 固体废物的跨国转移是当前全球环境治理的核心议题之一。固体废物跨国转移的动力机制主要来源于污染转移机制与全球贸易机制,分别遵循环境负外部性转移逻辑与固体废物资源化逻辑。其中,前者认为国家间环境标准与制度差异、不同国家公众环境意识差异形成了废物跨国转移的驱动力;后者认为市场价格、资源需求与技术比较优势促进了废物的跨国流动,并构成当前废物跨国转移的主流范式。通过分析固体废物跨国转移的运行逻辑与作用机制发现,环境逻辑与资源逻辑的竞合存在一个根本性困境,即全球贸易制度以市场公平为基础,难以充分将环境公平的考量纳入制度体系。基于此,中国应全面提升在全球固体废物治理体系改革和制度中的积极参与,即推动完善国际公约的履行,积极参与国际回收行业标准制定,探索多种形式的固体废物处理技术转移项目,严厉打击固体废物的国际走私行为。

关键词 非传统安全 全球治理 固体废物 动力机制 治理逻辑 污染 贸易

* 关婷:北京师范大学政府管理学院讲师。(邮编:100875);查道炯:北京大学国际关系学院教授。(邮编:100871)

** 本文为清华大学“固体废物的跨国转移”项目(项目编号:2019C1DEG01)的研究成果。感谢《国际政治研究》匿名评审专家的意见和建议,文责自负。

自 20 世纪 90 年代以来,全球固体废物贸易快速兴起。从 1992 年起,全球固体废物交易量从 0.456 亿吨增长至 2011 年的 2.226 亿吨;其中,出口至发展中国家的固体废物从 1997 年的 18.7% 增到 2009 年的 40%。^① 这一现象引起学术界的广泛关注:为什么会出现固体废物跨境转移的现象? 什么原因导致固体废物全球交易量的快速增长? 从已有研究来看,学术界观点可以大体划分为两类:一类研究认为,固体废物的跨国流动有利于促进全球层面的资源有效利用,^②因而其存在具有合理性和必要性;另一类研究认为,固体废物跨国流动的动力主要来源于发达国家环境负外部性转移的需要,这客观上正在造成发达国家和发展中国家环境治理负担的不平等。^③ 由此,固体废物的资源化利用和环境负外部性转移构成了固体废物跨国转移的两套基本逻辑。

当前,作为主要的固体废物进口国,中国在全球固体废物贸易市场中发挥极为重要的作用。自 1996 年以来,中国进口固体废物快速增长并于 2009 年达到峰值。2009 年,中国进口固体废物 5517 万吨,^④接近发展中国家进口固体废物的 50%、全球总贸易量的 20%。^⑤ 2017 年 7 月,国务院发布《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》,宣布 2017 年底前禁止四类 24 种固体废物的进口;2020 年新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》也明确指明“国家逐步实现固体废物零进口”。随着中国政府洋垃圾禁令的颁布,中国进口固体废物的规模随之快速下降:2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年,全国固体废物进口量分别为 4655 万吨、4227 万吨、2263 万吨和 1348 万吨,2019 年固体废物进口比 2016 年减少了 71%。^⑥ 这一决策对全球固体废物回收行业产生巨大冲击,如国际回收局主席阿瑙德·布吕内(Arnaud Bru-

① Derek Kellenberg, “The Economics of the International Trade of Waste,” *Annual Review of Resource Economics*, Vol.7, No.1, 2015, pp. 109-125.

② Nicky Gregson and Mike Crang, “From Waste to Resource: The Trade in Wastes and Global Recycling Economies,” *Annual Review of Energy and the Environment*, Vol.40, 2015, pp. 151-176.

③ David V. Carruthers, ed., *Environmental Justice in Latin America: Problems, Promise and Practice*, MA: MIT Press, 2008, pp. 209-210; Martin Oteng-Ababio, “Unscripted (in)Justice: Exposure to Ecological Hazards in Metropolitan Accra,” *Environment & Planning A*, Vol.45, No.5, 2013, pp. 1199-1218.

④ 中华人民共和国海关总署:《中国海关统计年鉴 2010》,北京:中国海关统计出版社 2011 年版。

⑤ Derek Kellenberg, “The Economics of the International Trade of Waste,” *Annual Review of Resource Economics*, Vol.7, No.1, 2015, pp. 109-125.

⑥ 《2021 年 1 月 1 日起,我国禁止以任何方式进口固体废物;洋垃圾禁入将有效减轻生态压力》,《经济日报》2020 年 12 月 3 日, http://www.gov.cn/xinwen/2020-12/03/content_5566564.htm. 2021-08-10.

net)所言,“中国的固体废物进口禁令使全球回收体系几乎陷入瘫痪”。^① 2020年6月,生态环境部新闻发言人刘友宾宣布自2021年起,中国全面禁止固体废物进口,生态环境部将不再受理和审批固体废物进口相关申请。^② 然而,中国在固体废物全球流动中的角色不会因此而终止,一方面,中国政府的洋垃圾禁令与全球回收贸易体系之间存在客观的紧张关系,国家政策规制因素与全球市场激励因素均对固体废物的流动产生影响;另一方面,随着经济的发展,中国未来存在从固体废物净进口国向净出口国转变的可能性。因而,研究和分析固体废物的跨国转移对于中国参与全球废物治理具有重要的意义。

为了分析固体废物跨国转移的产业内生性与外生性机制,本文对固体废物跨国流动的动力来源、运行机制与治理逻辑开展研究,旨在回答两个基本问题:第一,固体废物跨国转移的内生性动力机制与运行逻辑是什么? 第二,固体废物跨国转移研究对于中国参与全球废物治理有哪些启示? 为回答这些问题,本文主要采用对现有文献、政策文本和现存统计资料进行剖析和评述等方法进行研究。研究涉及的统计数据主要来自于联合国贸易商品统计数据库(UN Comtrade)、国际回收局专项报告(BIR)、中国海关统计年鉴、中国国家统计局、中国再生资源回收行业发展报告等国内外权威数据来源。依据不同的转移类型,参与跨国流动的固体废物大体可以划分为两类:合法转移(贸易)或非法转移(走私),^③ 本文的研究对象是前者,即属于合法转移范畴且可回收利用的固体废物。

需要特别指出的是,境外固体废物的环境负外部性转移和全球层面的废物资源化利用这两种逻辑之所以值得研究,部分因为二者的竞合是国际资源和环境整治经济关系的新近案例,更因为固体废物的进口和出口管理逻辑将是一个持久性话题,包括未来不排除出现中国从固体废物净进口国向净出口

① Bureau of International Recycling (BIR), “Annual Report 2018”, <https://www.bir.org/publications/annual-reports/download/12/101/36>, 2021-08-10.

② 《生态环境部:明年我国将全面禁止固废进口,不再受理申请》,人民网,2020年6月30日, <http://env.people.com.cn/BIG5/n1/2020/0630/c1010-31765355.html>, 2021-08-10.

③ 海关官员腐败和跨国犯罪对固体废物跨国转移可能形成潜在的推动力,但这与固体废物跨国贸易的转移逻辑不同,因此本文不对这部分做详细探讨,部分研究参见 Takayoshi Shinkuma and Nguyen Thi Minh Huong, “The Flow of E-waste Material in the Asian Region and a Reconsideration of International Trade Policies on E-waste,” *Environmental Impact Assessment Review*, Vol.29, No.1, 2009, pp. 25-31; Derek Kellenberg, “Do Weak Environmental Regulations Determine the Location of US Exports of SLAB and Lead Waste?” in D’Amato A, et al., eds., *Waste Management in Spatial Environments*, New York: Routledge, 2013, pp. 137-151.

国转变的情形。因而,本文拟从固体废物跨国转移的动力机制和运行逻辑入手展开探究,首先对固体废物的基本概念与属性特征进行回顾,然后重点对资源再利用和环境污染转移动力机制的产生、运行,以及两者间的竞合关系进行分析。在固体废物转移机制的分析基础上,分别从国际和国内视角出发对跨国固体废物的治理逻辑的转变现状及成因进行研究。最后,为中国未来参与全球固体废物治理提出相应的政策建议。

一、固体废物的概念辨析与分析框架

为了对固体废物跨国转移的动力机制和运行逻辑进行分析,需首先廓清了固体废物的基本概念,分析中国情境下及国际社会对于固体废物的理解辨析与概念演变。在厘清概念基础上,基于固体废物的两种基本属性提出固体废物跨国转移的“环境—资源”分析框架,确定固体废物环境属性与资源属性下的基本研究视角。

(一) 固体废物的概念演变

从中国法律对固体废物的界定来看,官方对固体废物的释义逐步明确,整体以强调固体废物的“废弃”特征为主。以《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》为例,1995年颁布的法律附则中将固体废物定义为“在生产建设、日常生活和其他活动中产生的污染环境的固态、半固态废弃物”,意在强调其污染特性。在2004年《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第一次修订版中,固体废物被定义为“在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质”。^① 这一定义在不再单纯强调固体废物的污染特性,而从固体废物本身的物理特征及其废弃状态出发进行概念界定。在2020年最新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中,对固体废物的界定除沿用2004年的基本定义外,法律附则还增加了例外条件的界定,即“经无害化加工处理,并且符合强制性国家产品质量标准,不会危害公众健康和生态安全,或者根据固体废

^① 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》,全国人民代表大会常务委员会2004年修订版本。

物鉴别标准和鉴别程序认定为不属于固体废物的除外”。^① 排除这两种例外情形,意味着官方在法律框架内将“固体废物”与“固体废物产品”和“无害化固体废物”予以明确区分。也就是说,在符合中国国家法律与相关标准的前提下,能够作为资源产品的固体废物或经过无害化处理的固体废物均不属于固体废物的范畴。

整体而言,中国法律定义下的固体废物具有“废弃”特征,“废”指物品丧失原有工业、公共设施和居民日常生活使用价值,“弃”指物品所有者放弃所有权,重点强调固体废物的负面特征。然而,《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中关于“固体废物”内涵的变迁表明中国政府对固体废物概念更加深入且全面的理解。特别是2020年修订版中两种例外情形的区分,在定义上厘清了一般固体废物与固体废物产品的差别。相应地,中国政府定义下的进口固体废物也都包括“垃圾”成分:物品所附着的污物及回收和运输过程中所携带的污染物。中国政府与民间社会将进口固体废物俗称为“洋垃圾”,泛指所有的进口固体废物,既包括正规国际贸易渠道进口的固体废物,也包括走私夹带等方式进口国家禁止进口的固体废物或未经许可擅自进口属于限制进口的固体废物;有时特指后者。这些概念定义与类别区分为固体废物治理相关政策的执行提供了基本依据,配套政策的出台进一步表明了中国政府鼓励固体废物综合利用的基本态度。^②

从国际社会对于固体废物的界定和解读来看,大体可划分为两个阶段:第一阶段的定义重点关注固体废物的污染特征及其给人类健康和生态环境带来的负面影响;第二阶段的定义则从关注其污染特征逐渐转向兼顾固体废物的污染与资源特征及其综合利用。20世纪90年代初,国际社会普遍强调固体废物的环境污染属性。1992年生效的《控制危险废物越境转移及其处置的巴塞尔公约》(以下简称《巴塞尔公约》)将“废物”(Waste)定义为处置的或打算予以处置的或按照国家法律规定必须加以处置的物质或物品,目标是保护人类健康和生态环境免受废物产生、转移和处置过程的负面影响。^③

① 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》,全国人民代表大会常务委员会2020年修订版本。

② 例如,2018年,工业和信息化部出台的《工业固体废物资源综合利用评价管理暂行办法》和《国家工业固体废物资源综合利用产品目录》为工业固体废物产品化提供法律依据和政策支持。《固体废物鉴别标准通则》(GB34330—2017)为固体废物鉴别提供判别标准和政策依据。

③ 截止2021年8月10日,缔约方已达188个,该《公约》是危险废物及其他废物方面最全面的全球性环境协定, <https://www.informea.org/zh-hans/node/256/parties>, 2021-08-10。

随着固体废物研究的深入和国际贸易的兴起,国际社会与学术界对于固体废物的解读发生转变,越来越关注其作为“二手资源”的经济特性。1990年9月,联合国环境规划署制定了解决世界固体废物10年计划,修改了废物的定义,认为人们称之为“废物”的物品并不是无用之物。^①2011年,《巴塞尔公约》缔约方通过的《新战略框架》(2012—2021)认为应当重新界定“废物”的定义,特别是要更加重视其资源属性。2015年,联合国环境署发布《全球废弃物治理展望》,认为《巴塞尔公约》中废物的定义错将一般废物和可作为资源的废物混为一体,忽略了废物作为“错置资源”的属性,建议区分传统废物中的弃置废物部分和可利用\可修复部分。^②从这一视角出发,研究者将“废物”定义为“人类活动具有负面价值的可处置剩余物,由市场对其进行外部化并将其转化为正价值”。^③

通过比较中国与国际官方对于“固体废物”的界定,可以发现中外对于“固体废物”概念的界定都经历了逐步发展和演变的过程,从强调其污染特征转向关注其兼具污染和资源的复合特征。然而,中国语境与国际社会语境下的固体废物仍存在以下区别:第一,中国政府定义的固体废物具有“废弃”特征,并清晰地将其与具有资源属性的固体废物产品予以区分;国际上官方对于废物的界定则相对模糊,认为大多数废物都属于“错置资源”;第二,从类别上讲,中国政府对于固体废物的讨论包括危险废物(危废)及农业固体废物,国外语境下的固体废物则主要指城市固体废物(Municipal Solid Waste),危废及农业固体废物不在其讨论范畴内。具体而言,中国语境下的固体废物主要包括工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、农业固体废物、危险废物等。^④国外语境下的固体废物包括生活垃圾、工业废弃物、商业与公共机构的废弃物,建筑工地垃圾、公共服务废弃物、制造业流程废弃物等七类,其中并不包括危险废弃物和农业废弃物。^⑤

① 田红:《联合国提出解决固体废物十年计划》,《中国人口资源与环境》1991年第Z1期,第24页。

② UNEP ISWA, *Global Waste Management Outlook*, 2015.

③ Jean-Jacques Laffont, “Externalities,” in Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume, eds., *The New Palgrave Dictionary of Economics*, London: Palgrave Macmillan, 2008.

④ 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》,全国人民代表大会常务委员会1995年颁布(2020年修订)。

⑤ World Bank, “‘What a Waste’: Solid Waste Management in Asia,” 1999, <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/694561468770664233/what-a-waste-solid-waste-management-in-asia,2021-08-10>.

(二) 固体废物跨国转移的“环境—资源”分析框架

学术界通常认为固体废物具有两种基本属性,即环境污染属性与资源商品属性,不同固体废物中所涵纳的属性成分程度不同。其中,固体废物的污染属性主要指固体废物中对人类健康和生态环境产生直接或间接负面作用的有毒有害物质;资源属性指固体废物能够作为“二手资源”产生经济社会效益的属性。^①一些固体废物资源(例如废金属、废纸等)相对于原生材料具有重要的替代作用和比较优势,其回收利用过程能够产生明显的经济效益。从一定程度上来讲,中国政府对于进口固体废物的定义难以与其内在属性完全一致:在很多情况下,“废物”和“垃圾”共生共存,但二者之间不存在可相互代用关系,即便是“废弃”的固体废物也含有可再被利用资源。下文以两个例子具体阐述。

以中国进口废纸为例,进口废纸在纤维强度、货源质量及供应稳定性等方面均优于国内废纸;且进口废纸作为原材料的生产成本低于国内原生纤维木浆,具有“质优价廉”的特征。^②因而,进口废纸能够很好地解决中国木材资源不足的问题。然而,进口废纸的进口及加工过程也存在环境风险。一方面,进口废纸存在较多的夹带问题,易夹带废塑料、碎玻璃等废物。这些夹带废物大约占进口废纸总量的5%左右,由此产生大量废渣并造成环境危害;另一方面,进口废纸的加工利用过程中排放大量废水、废渣及脱墨渣,其中的废水排放与废纸露天堆放工序可能导致化学需氧量(COD)、生化需氧量(BOD₅)、挥发酚等多种污染物超标。^③

再以中国进口电子废物为例,电子废物中的铁、铜、铝、金等金属元素占比超过60%,^④具有极高的回收价值。据估计,平均1吨计算机及部件大约需要0.9公斤黄金及铜、铁、铅等贵金属,仅0.9公斤黄金价值就达6000美元。^⑤因此,回收利用能够作为“二手资源”的固体废物,既有利于减少资源消耗,降

① 李金惠等:《我国固体废物处理处置演变情况分析》,《环境保护》2019年第17期,第32页。

② 李华友、冯东方:《我国进口废物循环利用和环境管理政策研究》,《再生资源与循环经济》2007年第3期,第5—9页。

③ 鞠红岩等:《进口废纸再生利用环境风险研究》,《环境与可持续发展》2015年第5期,第38—40页。

④ Rolf Widmer, et al., “Global Perspectives on E-Waste,” *Environmental Impact Assessment Review*, Vol.25, 2005, pp. 436-458.

⑤ 刘学之等:《中国固体废物进口的现状及监管问题分析》,《科技导报》2017年第35期,第88页。

低生产成本;也有利于增加就业机会、带动废物加工行业发展。^①然而,电子废物中约含有 2.7% 的有毒污染物,^②特别是电子废物与混合金属废物中的贵金属回收过程对于环境和人类健康造成的危害极大。^③而且在用强酸回收印刷电路板中铜和金的过程中,若处理废水随意倾倒在河流,则会造成当地严重的水污染和土壤污染。^④

从上述两个例子可以看出,固体废物作为跨国流动物品,既具有污染属性,也具有资源属性。固体废物作为“二手资源”,其回收利用对于进口国的资源供给和经济发展具有正向效应,同时,固体废物的转移过程及处置过程也对进口国的生态环境和公众健康产生负面效应。由此,固体废物跨国贸易对于进口国的经济、环境与社会所产生的多重正面和负面效应。^⑤基于固体废物的基本属性,“环境—资源”视角为分析固体废物跨国转移的动力机制及影响因素提供了基本框架。

二、固体废物跨国转移的动力来源与运行机制

近年来,固体废物的跨国贸易快速兴起,研究显示,全球固体废物市场预计在 2017—2022 年将增长到 1.296 万亿美元。^⑥那么,究竟是哪些因素推动了固体废物的跨国转移?从已有研究来看,经济激励、法律制度、人口特征、社会传统、技术与基础设施乃至地缘政治等多种要素都对固体废物的跨国流动产生影响。依据上文提出的“环境—资源”框架,可以将推动固体废物产生跨国转移的原因归纳为环境成本转移和二手资源利用两个视角:前者关注固体废物跨国转移过程中所产生环境负外部性转移;后者将固体废物形塑为全球

① 刘学之等:《中国固体废物进口的现状及监管问题分析》,《科技导报》2017 年第 35 期,第 88—89 页。

② Rolf Widmer, et al., “Global Perspectives on E-Waste,” pp. 436-458.

③ Ibid.

④ M. H. Wong, et al., “Export of Toxic Chemicals - A Review of the Case of Uncontrolled Electronic-Waste Recycling,” *Environmental Pollution*, Vol.149, No.2, 2007, pp. 131-140.

⑤ 刘学之等:《中国固体废物进口的现状及监管问题分析》,第 88—89 页;何艺等:《可用作原料的固体废物进口可行性评价指标体系探索研究》,《中国环境管理》2013 年第 5 期,第 9—12 页。

⑥ Research and Markets, “Global Solid Waste Management Market—Analysis and Forecast (2016-2022) (Focus on Recycling, Waste to Energy Incineration, Landfill, and Composting and Anaerobic Digestion, Among Other Services in Municipal and Industrial Waste Type),” *Intrado GlobeNewswire*, March 10, 2017.

贸易中的“二手资源”。

(一) 环境视角: 固体废物的污染转移机制

环境视角下的固体废物跨国转移主要从废物的环境污染属性出发,强调固体废物在产生、转移和处置过程所产生的环境负外部性,及其对于进口国公众健康和生态环境所造成的影响和危害。从这一视角来看,固体废物跨国转移的根本动力在于环境成本的转移,大体基于以下三个方面的原因:

第一,不同国家的环境标准与执行力度的差异促进了废物的跨国流动。实证研究表明,发达国家与发展中国家环境标准的差异导致了固体废物出口方对于环境标准事实上的“竞次行为”(race-to-the-bottom of environmental standard)。^①也就是说,固体废物更倾向于从环境标准高的国家向环境标准低的国家流动,既可能是通过合法的贸易渠道,也可能是通过非法的跨国弃置。^②此外,研究发现,从固体废物进口国来看,进口国的人均国内生产总值(GDP)与进口危险废物规模之间呈现显著的负相关关系。也就是说,在其他条件不变的前提下,一个国家人均收入水平越高,公众对于环境规制的要求越高,该国的危险废物进口规模越低。^③

第二,公众环保意识与公众对于良好生态环境的诉求也对于固体废物跨国转移产生影响。“邻避效应”导致发达国家或地区更倾向于将废物跨国转移作为理性处理的方法。这是由于“邻避效应”与环境运动导致地方建立垃圾处理厂或建立垃圾管理设施的社会阻力较大,^④这大大增加了本地固体废物处置的经济与社会成本。因此,“邻避效应”构成废物出口增加或废物进口降低的社会化内驱因素之一。

第三,不同国家的社会文化传统与公众态度也对固体废物的跨国流动产生影响。不同国家公众对于环境的认知与态度不同、环境风险意识不同、环境风险评价也不同。因此,社会环境促使废物由公众环境风险意识高的国家或

① Derek Kellenberg, "Trading Wastes," *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol.64, No.1, 2012, pp. 68-87.

② Brian R. Copeland, "International Trade in Waste Products in the Presence of Illegal Disposal," *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol.20, No.2, 1991, pp. 143-162.

③ Jen Baggs, "International Trade in Hazardous Waste," *Review of International Economics*, Vol.17, No.1, 2009, pp. 1-16.

④ Christopher Rootes, "Environmental Movements, Waste and Waste Infrastructure: An Introduction," *Environmental Politics*, Vol.18, No.6, 2009, pp. 817-834.

地区向公众风险意识低的国家或地区流动。^①

综上所述,环境视角重点关注固体废物环境负外部性的跨国转移,特别是固体废物转移过程和处置过程对进口国所产生的环境危害与不平等的环境治理负担。从这一视角来看,促进固体废物跨国转移的动力机制来源于不同国家之间在环境标准、公众环境诉求、环境风险意识及社会文化传统等方面的差异。这些国家之间的制度性与社会化差异促使固体废物由环境标准高、公众环境诉求高的国家向其他国家进行转移。

(二) 资源视角:“二手资源”的全球贸易机制

资源视角将固体废物形塑为“二手资源”或“错置的资源”,重点讨论固体废物作为资源产品形成的全球贸易机制。如上文所述,固体废物(特别是可供回收利用的固体废物)具有较高的资源属性,能够作为有价值的商品实现全球性跨国流动。相对而言,发达国家的人均产品使用寿命更短,废物分类与回收制度化水平更高,因而,发达国家产生的固体废物作为“二手资源”的可利用程度更高,这推动了固体废物从发达国家向发展中国家转移。此外,一些含有特定资源属性的固体废物对于同类资源稀缺国来讲属于战略性资源,这也促进了具有特定资源属性固体废物的跨国贸易。从全球贸易视角来看,影响固体废物跨国流动的要素以价格成本 and 市场需求为主。此外,还受到技术、规制等多重因素的影响。

第一,价格成本对于固体废物的跨国流动产生根本性的影响。一个基本假设是,如果国际运费加上国外垃圾处理总费用低于国内运费加上国内垃圾处理总费用,废物出口就会成为固体废物处理的最合理选项。^②一方面,固体废物运输费用对其流动路径产生重要影响。由于固体废物具有价值低、重量大等特征,运输费用是固体废物处理的重要成本之一。发达国家和发展中国家之间的贸易不对称(大量商品从发展中国家运往发达国家)使得从发达国家到发展中国家的轮渡费用较低,这使得从发达国家向发展中国家出口固体废物成为理性的市场选择;另一方面,不同国家的废物处理规制、税费和处置费

^① Nicky Gregson and Mike Crang, “From Waste to Resource: The Trade in Wastes and Global Recycling Economies,” *Annual Review of Energy and the Environment*, Vol.40, 2015, pp. 151-176.

^② Derek Kellenberg, “The Economics of the International Trade of Waste,” *Annual Review of Resource Economics*, Vol.7, No.1, 2015, pp. 109-125.

用不同。这些差异也助推了固体废物的跨国流动。^①此外,不同国家进口或出口限额高低也是促进固体废物进口/出口的主要原因。^②

第二,从进口端来看,发展中国家废物处理市场的扩张加速了固体废物的跨国流动。由于废物处理产业以劳动力密集型和资本密集型为主,且发展中国家劳动力成本相对低廉,废物处理产业的规模化能够带来更大的经济利益,一些跨国企业转而投资发展中国家固体废物处理市场,并由此带动固体废物的跨国贸易。^③

第三,不同种类废物的处理需要不同的技术支撑,专业的技术和知识会促进跨国废物流动。例如,在欧盟内部,荷兰和丹麦缺乏废旧铅蓄电池处理设备,因此,其废旧电池就出口到了有相应技术处理能力的波兰、瑞典和德国。^④

第四,可回收废物的跨国流动还受到进口国资源和发展需求的影响。一项基于1995—2011年全球可回收废物贸易数据的研究显示,贸易进口国的进口可回收废物的规模随着人均国内生产总值水平增高而增大。^⑤因而,可以推断,进口国对于最终商品及工业规模扩张的需求,对具有特定资源属性固体废物的跨国流动产生正向的带动效应。

在从环境和资源视角分别回顾了固体废物产生跨国流动动因的基础,可以看出,固体废物的跨国转移动力机制、影响维度和影响要素。环境视角和资源视角对于理解固体废物跨国流动的动力机制都非常重要,这两个视角反映出理解固体废物跨国流动机制的两套基本逻辑,即污染转移逻辑和贸易流动逻辑。从不同的逻辑解读固体废物的跨国转移,很可能直接影响固体废物治理决策者的政策目标与态度取向:如果将固体废物跨国流动理解为污染转移,那么就会倾向于以“防、堵、禁”的态度处理国外固体废物;如果将其理解为资源重新配置,就更可能从“迎、通、许”的态度处理国外固体废物。不同国家或

① Derek Kellenberg, “The Economics of the International Trade of Waste,” pp. 109-125.

② Christian Fischer, et al., “Transboundary Shipments of Waste in the European Union: Reflections on Data, Environmental Impacts and Drivers,” *ETC/SCP Report*, 2012, p. 29.

③ Stephen Ross Yeaple, “The Complex Integration Strategies of Multinationals and cross Country Dependencies in the Structure of Foreign Direct Investment,” *Journal of International Economics*, Vol.60, No.2, 2003, pp. 293-314.

④ Mirina Gross, “Sustainable Waste Trade under WTO Law: Chances and Risks of the Legal Frameworks’ Regulation of Transboundary Movements of Wastes,” BRILL, 2014, p. 109.

⑤ Keisaku Higashida and Shunsuke Managi, “Determinants of Trade in Recyclable Wastes: Evidence from Commodity-Based Trade of Waste and Scrap,” *Environment & Development Economics*, Vol.19, No.2, 2014, pp. 250-270.

地区的固体废物治理逻辑不仅与决策者对于国际废物流动机制的解读相关，也与各国所处情境和国内治理模式相关。

三、固体废物跨国流动的双重逻辑：机遇与挑战

固体废物跨国转移的动力机制既包涵对消除或转移环境危害的考虑，也包含对固体废物处理成本及资源收益的考量。20世纪90年代以来，全球固体废物贸易快速兴起。固体废物交易量从1992年的0.456亿吨增长至2011年的2.226亿吨，20年内增长超过5倍。^①以塑料为例，全球废弃塑料交易量从1950年的150万吨激增至2018年的3.59亿吨。^②全球贸易逐渐上升为固体废物跨国流动的主流模式，与其相悖的是，固体废物的污染转移逻辑却在国际社会话语体系中渐显式微。为什么全球贸易会成为当前固体废物跨国流动的主流逻辑？这可能为全球固体废物治理带来哪些机遇和挑战？

全球贸易成为固体废物跨国流动的主流模式，本质上是市场逻辑，但也与学术界和国际社会两方面影响密不可分：一方面，学术界对于固体废物的认知发生较大变化，相应地，固体废物管理策略也发生重大转变。其基本认知的变化在于，固体废物不再被看作“无用的废物”，而被视为“错置的资源”。在这套认知体系的支撑下，学术界提出废物综合管理系统，设立具有不同优先级别的废物处置策略。^③（参见下页图）20世纪90年代中期，国际社会开始积极倡导循环经济理念，提出“减量化、再利用、再循环”（3R）原则。新的认知体系和管理策略推动固体废物作为可回收利用物品加速实现跨国流动，这为全球废物贸易模式的兴起提供了基本的科学依据和理念支持；另一方面，从全球治理视角来看，自20世纪70年代以来，在“新自由主义”的标签下，以美国为首的西方国家进一步推动全球范围内的市场开放与全球化。^④随着区域化与全球化的兴起，固体废物逐渐被纳入“全球化”的范畴。从固体废物转移机制的设计

① Derek Kellenberg, "The Economics of the International Trade of Waste," *Annual Review of Resource Economics*, Vol.7, No.1, 2015, pp. 109-125.

② Ian Tiseo, "Statistics and Facts about Global Plastic Waste," <https://www.statista.com/topics/5401/global-plastic-waste/>, 2021-08-10.

③ Daniel Hoornweg and Perinaz Bhada-Tata, "What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management," *The World Bank*, 2012, p. 27.

④ [英]马克·马佐尔：《谁将主宰世界：支配世界的思想和权力》，胡晓娇等译，北京：中信出版社2015年版，第280—284页。

构想来看,为其设立基本的国际环境标准并通过市场竞争配置资源的方式实现作为“二手商品”的全球流动,能够成为解决固体废物污染问题的市场化手段。基于以上两方面原因,全球贸易逐渐成为主流的固体废物跨国流动机制。

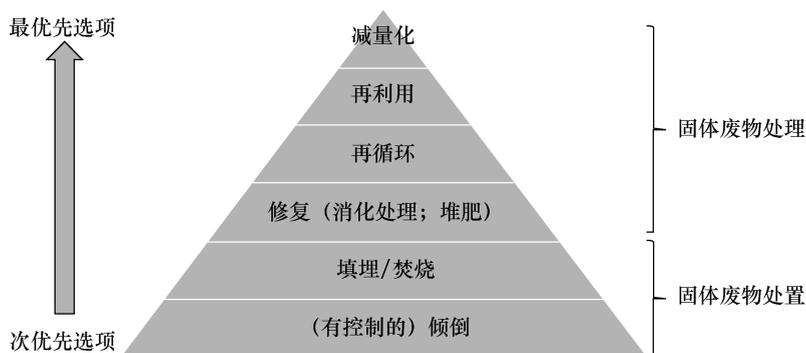


图 固体废物处置策略层级

资料来源:Daniel Hoornweg and Perinaz Bhada-Tata, “What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management,” *The World Bank*, 2012, p. 27。

虽然全球贸易逻辑存在一定的优势,但也存在明显不足。从理论上讲,完备的固体废物市场交易制度确实能够实现全球范围内资源回收利用,从而减少全球生态资源消耗的总量。然而,在实际运行中,国际社会倡导的市场化工具既为固体废物治理问题提供了解决方案,也为废物污染的跨国转移提供了合法化依据,并没有从根源上解决或消除废物的环境负外部性。^① 固体废物跨国流动的污染转移机制与全球贸易机制看似兼容,实际上具有一定的内在冲突。其根本冲突在于:在固体废物跨国流动过程中,全球贸易逻辑对于污染转移逻辑产生吸纳作用。由于贸易逻辑符合当前全球经济市场化范式,处于主流地位,更加容易受到国际社会与发达国家的支持。但在实践中,基于客观存在的国家间环境制度差异、国际环境协定规制力低等客观原因,污染转移在一定程度上成为贸易流动的结果,难以被有效规制。具体表现为以下三个方面:

第一,不成熟的国际市场环境导致真正的环境成本难以充分有效的体现

^① Olivier Barsalou and Michael Hennessy Picard, “International Environmental Law in an Era of Globalized Waste,” *Chinese Journal of International Law*, Vol.17, No.3, 2018, pp. 887-906.

在固体废物的定价及贸易过程中。由于参与全球固体废物贸易的不同国家之间存在环境标准、环保执法、环境信息公开等方面的差异,这些制度差异难以有效反映在全球贸易的固体废物产品定价机制中。例如,废物由 A 国出口至 B 国,B 国的环境标准、执法力度和环境信息公开程度均低于 A 国,当 A 国按照 B 国标准支付出口固体废物的转移成本时,虽然满足市场公平规则,但却难以满足两国间的环境公平准则;A 国与 B 国之间的环境制度成本差异难以合理有效的反映在全球贸易的产品定价机制中。也就是说,固体废物贸易对进口国生态环境和居民健康产生的代价并没有公平的被计入全球贸易成本之中。

第二,国际环境协定对于全球废物贸易的规制能力很低。研究表明,《巴塞尔公约》等国际环境协定对于固体废物跨国转移的约束力和影响力非常弱。^① 一项对于属于统一海关编码同类固体废物贸易研究发现,来自不同出口国的同类固体废物相互之间可替代性较弱、具有高度的异质性。这表明,跨国流动中的同类固体废物仍存在较大差异,这意味着《巴塞尔公约》等国际环境法难以对跨国固体废物中的污染属性实现精准有效的规制。^② 此外,全球回收市场秩序存在一定程度的失范现象,跨国走私、夹带屡禁不止。

第三,在固体废物跨国流动双重逻辑的背后,固体废物跨国转移还受到国际政治经济格局的宏观影响。一方面,发达国家与发展中国家对于固体废物贸易的讨价还价权力和能力不同,发达国家拥有更高的议价权。^③ 从全球治理来看,以美国为首的发达国家对于国际制度的规则制定具有重要影响。然而,美国并未参与签署《巴塞尔公约》,并退出《巴黎气候变化协定》等一系列国际环境公约,这对环境公约的有效履行形成较大挑战;另一方面,发达国家与发展中国家的观点分歧还体现在对同一个国际协定的不同解读中。2011 年,《巴塞尔公约》缔约方通过了《新战略框架》(2012—2021),在对“废物”的解读中,发达国家认为应重视废物的资源属性,重新建立国际统一的废物定义;发展中

① Derek Kellenberg and Arik Levinson, “Waste of Effort? International Environmental Agreements,” *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, Vol.1, No.1/2, 2014, pp. 135-169.

② D. Ichinose, et al., “Should the Trade of Hazardous Waste Be Uniformly Regulated? An Empirical Analysis of Export Demand for ‘Waste and Scrap’,” *Environment and Development Economics*, Vol.18, 2013, pp. 773-793.

③ Nicky Gregson and Mike Crang, “From Waste to Resource: The Trade in Wastes and Global Recycling Economies,” *Annual Review of Energy and the Environment*, Vol.40, 2015, pp. 151-176.

国家则认为单纯强调废物的资源属性不利于打击非法废物走私与越境转移,并认为应强化固体废物转移配套的财政与技术援助机制,双方事实上产生分歧。^①由此,国际主流化的话语体系也对固体废物跨国转移机制产生重要的形塑和影响作用。

结 语

理解固体废物跨国流动的双重逻辑为设计和寻求有效全球废物治理奠定了基础。全球贸易为固体废物的资源化利用创造了新的路径,从而使全球层面上的废物减量与控制成为可能,进而促进全球生态环境质量的整体提升。然而,从区域视角来看,国际环境规制的缺乏和各国环境标准的不平衡导致环境污染转移加剧,进而可能造成国家之间环境资源分配不平等和环境正义缺失等问题。在全球贸易的主流话语体系下,固体废物跨国流动的根本动力在于固体废物处理的价格成本与比较优势,市场机制成为助推固体废物跨国流动的核心要素,污染转移在一定程度上成为全球固体废物贸易的伴生物。

在无规制或弱规制的全球贸易框架下,与固体废物贸易伴生的环境负外部性转移构成全球固体废物治理的核心挑战。具体而言,有三个关键问题尚待研究:(1)如何有效设定全球贸易中的固体废物标准,并实现有效监管?这个问题涉及固体废物作为“二手资源”的标准化设置,以及国家之间有效监管的协调机制。(2)如何合理的为全球贸易中的固体废物进行定价?由于国家之间存在环境制度差异,有效地将环境负外部性内化于固体废物的定价机制,是兼顾市场公平与环境公平的关键环节。(3)如何有效提供固体废物处理的跨国技术转移与援助计划?由于废物进口国需要在不同程度上消纳环境负外部性,出于环境公平的考虑,废物出口国应当向进口国提供污染处理相关的技术援助与财政支持。上述三个方面均是在固体废物全球化的背景下尚待回答的关键问题,只有这些问题有效解决并被纳入固体废物市场,才可能真正实现贸易公平与环境公平。此外,在全球贸易逻辑下,还需要严厉打击未被纳入全球市场的走私等违法行为,严禁控制非法固体废物的越境转移。

^① 李金惠等:《在博弈中发展的国际废物管理:以〈巴塞尔公约〉为例》,《中国人口·资源与环境》2016年第5期,第94—97页。

中国在全球固体废物贸易市场中占有举足轻重的地位。作为传统固体废物进口大国,在固体废物的全球贸易中扮演至关重要的角色,中国国家决策对于全球市场起到关键性作用。随着中国在国际政治经济体系中地位的变化,全球可持续发展的实现离不开中国的参与和积极作用的发挥。基于对固体废物基本属性及其跨国转移动力机制和运行逻辑的剖析,实现全球固体废物治理的核心在于公平有效地推进废物资源化利用,并解决其跨国转移过程与处理过程所产生的环境负外部性。为推进全球废物治理,有效参与全球废物治理体系改革和制度建设,有以下建议值得思考:

第一,积极参与并支持废物治理相关的国际公约,推动完善国际公约的履行与监管制度。增强《巴塞尔公约》《水俣公约》《斯德哥尔摩公约》等国际公约的执行能力与机构建设,提升国际公约制度的有效性与可持续性。降低固体废物出口转移的环境风险,按照国际公约以环境无害化方式利用或处置出口废物;重新制定进口废物的鉴别标准并完善执行配套措施,将符合环境与资源相关标准的固体废物纳入允许进口的范围内。

第二,推动建立公平、合理的全球固体废物贸易市场,将环境成本有效纳入废物贸易体系内。积极参与全球性或区域性的固体废物回收行业的标准制定工作,提升国际固体废物回收标准;推动完善全球废物贸易监管制度,促进国际废物回收标准执行的规范化;研究明确不同类别废物的环境成本,并将其纳入交易体系,实现全球固体废物贸易市场的经济公平与环境公平。

第三,鼓励多种形式的固体废物处理技术转移与国际环境援助计划。一方面,促进和规范固体废物技术转移制度,鼓励科研机构、废物回收行业、技术企业等废物处理机构的国际合作,鼓励多元主体在全球废物治理中发挥各种优势,推动形成国际废物治理共同体;另一方面,倡导多种形式的国际环境援助计划,对于发展中国家提供固体废物处理与处置的技术支持、能力培训与资金援助,形成目标导向的制度化援助项目。

第四,严厉打击固体废物的国际走私行为,严禁非法固体废物的越境转移。与固体废物贸易国加强合作,鼓励各种形式的废物贸易监管举措,为非正式监管举措设置信息交流渠道与信息公布平台,提升国际监管能力,完善国际监管制度。共同采取严厉措施惩治固体废物非法走私行为,控制危险废物跨境转移,共同保护人类健康与环境安全。