

The Application of the Principle of International Economic and Trade Development in International Environmental Protection Service Trade

Xiyuan Zhang

Guangxi University, Nanning, Guangxi, 530004, China

Abstract

With the restructuring of global climate governance systems and the implementation of the “dual carbon” goals, the international trade structure is undergoing profound transformation toward greener and service-oriented models. The global environmental service trade reached \$1.25 trillion in 2024, maintaining an average annual growth rate of 6.93% from 2010 to 2018. While sharing commonalities with traditional goods trade, the operational logic of environmental service trade exhibits significant heterogeneity. This study transcends simplistic application of classical trade theories by “service-adapting” core principles such as comparative advantage and factor endowments to deconstruct the current global environmental service division of labor. Through analyzing China’s competitive positioning in environmental service trade from various theoretical perspectives, the paper proposes development recommendations based on theoretical revisions to address practical challenges like technical barriers and factor misallocation. The research concludes that only by combining traditional comparative advantages with newly acquired competitive edges, deepening model innovation and industry upgrading, strengthening technical standard leadership, improving policy and regulatory safeguards, and promoting industrial synergy can we gradually establish proactive advantages in the new round of international green rule competition.

Keywords

trade theory adaptation; environmental protection service trade; factor upgrading; competitive position; green governance

国际经济贸易发展原理在国际环保服务贸易中的应用研究

张曦元

广西大学, 中国·广西南宁 530004

摘要

伴随着全球气候治理体系的重构与“双碳”目标的落地, 国际贸易结构正向绿色化、服务化深度转型。其中全球环保服务贸易2024年达到1.25万亿美元, 2010-2018年均增速6.93%, 环保服务贸易运行逻辑与传统货物贸易既有共通之处, 也存在显著异质性。本文并不局限于对经典贸易理论简单套用, 而是通过将比较优势、要素禀赋等核心原理进行“服务化适配”, 解构当前全球环保服务的分工图谱, 本文分析了不同理论视角下我国环保服务贸易竞争位势, 针对技术壁垒、要素错配等现实痛点, 提出了基于理论修正发展建议。研究认为, 唯有将传统比较优势与后天创造的竞争优势相结合, 深化模式创新与业态升级, 强化技术标准引领, 健全政策规则保障、推动产业协同与联动发展, 我们才能在新一轮国际绿色规则博弈中逐步构建主动优势。

关键词

贸易理论适配; 环保服务贸易; 要素升级; 竞争位势; 绿色治理

1 绪论

1.1 研究缘起与问题提出

长期以来, 国际贸易理论的构建多以货物贸易为蓝本, 而对于环保服务这类兼具“知识密集”与“公共品属性”的贸易形态, 其解释力亟待检验。在新发展格局下, 我国环保产业已实现从“设备制造”向“综合服务”的跨越, 跨

境环境咨询、碳资产托管、流域治理总包等新业态层出不穷。2024年, 我国环保服务出口额48.7亿美元, 同比增长21.5%, 增速较货物贸易高12.2个百分点。海外垃圾焚烧项目达101座, 中国企业全球市场占有率65%, 实现投建营一体化。然而, 在出海过程中, 我国企业频繁遭遇国际标准壁垒与高端人才瓶颈。在此背景下, 重新审视经典贸易发展原理, 并探究其在环保服务领域的适用边界与应用路径, 成为解决现实困境的理论前提。

1.2 研究价值

本研究的理论贡献在于, 尝试搭建起传统贸易理论与

【作者简介】张曦元(2004-), 男, 中国天津人, 本科, 从事国际经济与贸易专业研究。

现代绿色服务贸易之间的桥梁，论证了“要素禀赋动态化”在环保服务领域的特殊表现。实践层面，通过理论推演得出的策略，能够为我国环保企业优化海外市场布局、突破绿色贸易壁垒提供可操作的行动框架，尤其对地方国企的国际化具有直接的参考意义。

1.3 研究框架与技术路线

本文遵循“理论解构—现实映射—问题诊断—路径重构”的逻辑主线。首先梳理核心贸易原理的核心要义；其次，将其投射到国际环保服务贸易的具体场景中进行匹配分析；再次，结合我国实践指出理论应用中的现实梗阻；最后，提出针对性的优化路径。

2 理论基础与概念界定

2.1 核心概念的再界定

本文所指的国际环保服务贸易，特指以跨境交付、商业存在、自然人流动等方式进行的，以环境治理技术、生态系统解决方案、碳管理咨询为核心标的的无形贸易。它涵盖了从环境技术研发与转让，工程项目总承包，到环境咨询、认证审核及废弃物处置等全链条服务形态。与传统货物贸易不同，其价值创造高度依赖人力资本的质量与制度环境的适配性，从价值创造与监管逻辑看，交易过程具有极强的“定制化”特征。

2.2 理论工具的选取与适配

本文选取四大核心理论作为分析框架，并根据环保服务的特性进行了视角调整：一是比较优势理论实现范式升级：从“静态相对成本比较”转向“动态机会成本比较”，重点分析工程能力与研发能力的机会成本差异，该理论也是解释当前服务化迁移与价值链地位差异的核心逻辑；二是要素禀赋理论现代演进，强调动态积累及升级，核心是从静态2*2*2假设向动态、多要素、开放流动的现代框架升级，要素内涵从三要素到新要素谱系，假设条件从封闭静态到开放动态、分析框架扩展到全球价值链，将“传统生产要素”拓展至“高级生产要素”，突出技术标准、数据平台与专业资质的核心作用，推动要素禀赋结构升级与要素配置效率优化；三是运用国家竞争优势理论，分析瓶颈与综合竞争力，侧重从钻石模型内“企业战略”与“相关产业支持”两大核心变量分析；企业国际化布局、服务化转型与全生命周期运营能力，是参与国际竞争的关键载体，环保装备制造、绿色金融、数字技术、法律服务等产业协同发展，直接决定环保服务的供给能力与全球化水平；四是，将产品生命周期理论应用于“服务模式”的迭代，从微观分析形态演变与升级阶段；同时基于PLC理论所揭示的“成熟阶段-标准化阶段”的典型特征，清晰解释我国在全球环保服务价值链中的低端锁定与高附加值环节缺失问题；同时基于此理论来源的“一国产业竞争力的提升来源于从成熟环节向创新环节的动态跨越，将我国国际环保服务贸易发展重点回归产品生命周期

的前三个阶段，构建阶段性优化升级路径。

3 国际贸易发展原理在环保服务贸易中的具象化应用

3.1 比较优势的动态演变：从“工程建设红利”更迭到“技术赋能溢价”

李嘉图的比较优势理论在环保服务贸易中呈现出明显的阶段性特征。在行业发展初期，发展中国家凭借低廉的工程技术人员成本，在污水处理厂建设、垃圾焚烧EPC等重资产服务中拥有显著的比较优势。这解释了为何我国在“一带一路”沿线的基础环境设施项目中中标率极高。然而，随着全球环保需求向“碳核算”、“ESG咨询”等高精尖领域升级，比较优势的内核正在发生转移。欧盟美国环保咨询、碳核算、生态修复服务全球市场占有率超60%，全球环保服务贸易结构中，技术咨询类占比55%，工程运维类30%，监测认证类15%，与比较优势高度匹配；同时发达国家凭借在标准制定上的话语权，将“技术溢价”转化为新的比较优势。此时，若我国仍固守传统的工程成本优势，将陷入“比较优势陷阱”。这一原理启示我们，比较优势并非一成不变，而是需要通过持续的技术投入进行升级。

3.2 要素禀赋的结构性缺口：高级要素的“技术短板约束”困境

赫克歇尔-俄林的要素禀赋理论揭示了贸易结构的根源。在环保服务贸易中，土地、劳动力等初级要素的重要性已大幅下降，取而代之的是技术标准、专业资质、数字治理平台等高级生产要素。当前我国的要素禀赋结构呈现出明显的“二元性”：在工程实施、项目管理等应用型要素上供给充裕，但在国际认证（如ISO14064核证资质）、核心算法、跨学科人才等高端要素上存在严重缺口。这种结构性失衡，直接导致我国环保服务贸易呈现“顺差在工程，逆差在咨询”的奇特格局。2024年我国环保服务出口中，工程运维占65%，咨询技术服务仅占18%，GVC地位指数较欧美低0.3-0.5，贸易竞争力的提升，本质上是要素禀赋结构的升级过程。

3.3 竞争优势的系统构建：钻石模型的“短板制约限制”

波特的竞争优势理论强调，产业竞争力是一个系统工程。在环保服务贸易领域，竞争力由多维因素共同决定，例如，产业协同上，环保服务与绿色产品贸易协同效应显著，数字贸易规则使环境服务贸易增速提升22%；我国的“需求条件”极为优越——庞大的国内市场为企业提供了绝佳的“练兵场”，这是其他国家难以比拟的优势。然而，在“企业战略”与“相关产业支持”方面，短板效应显著。一方面，我国环保企业多以“项目制”为核心，缺乏全球化的战略布局与品牌运营思维；另一方面，绿色金融、环境法律等相关产业的国际化服务能力不足，无法为环保服务出海提供配套

支撑。因此,应用竞争优势理论,不能仅关注企业自身,更要完善整个产业生态系统。

3.4 产品生命周期的服务化迁移:从“标准化供给”迭代到“定制化适配”

弗农的产品生命周期理论在服务贸易中表现为“服务模式的生命周期”。环保服务的创新往往始于发达国家,例如碳捕集利用与封存(CCUS)的咨询服务目前正处于创新期,技术壁垒高,由欧美企业主导。

当该服务模式进入成熟期后,技术开始扩散,我国企业可以通过模仿与改良参与竞争。而当服务完全标准化后(如常规的在线监测运维),则会向成本更低的地区转移。这一原理的应用价值在于,它为我国企业的市场进入策略提供了清晰指引:在创新期以合作引进为主,在成熟期以差异化竞争切入,在标准化期则发挥规模优势进行成本控制。

4 理论应用视角下我国环保服务贸易的发展瓶颈

基于上述理论分析,我国环保服务贸易在实践中面临的瓶颈,本质上是理论应用的“错位”:

一是比较优势固化,过度依赖初级生产要素,未能及时将工程经验转化为技术标准优势,易陷入路径锁定,核心技术受制,服务化能力不足,难以实现动态跃升;二是要素升级滞后:高端人才培养体系与市场需求脱节,全国环保服务业专业人才缺口达15万元,复合型人才极度稀缺;国际标准互认机制不畅,规则博弈被动,绿色壁垒加剧;发展质效提升受限;三是竞争系统薄弱,出海企业单打独斗现象严重,缺乏“环保+金融+法律”的全链条出海联合体,发展动能不足,制约高质量发展。

5 基于理论适配的发展路径优化

5.1 路径一:推动比较优势“动态迭代升级”

建议企业从“成本领先”转向“差异化领先”。具体而言,可将国内在黄河流域治理、煤化工废水处理等领域积累的独特经验,打包为“中国特色解决方案”,形成不同于欧美的新比较优势,在“一带一路”沿线国家实现差异化竞争。我国在主导制定标准突破上,主导制定了3项ISO国际标准,例如《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》,参与“一带一路”环保合作项目超300个,技术升级上,燃煤机组超低排放技术出口东南亚,改造后PM2.5减排60%,度电煤耗下降5%,项目回款周期缩短至8年。

5.2 路径二:加快高级要素“修复发展短板”

政府与企业需协同发力,建立“国际环保服务人才库”,重点培养既懂环保技术又精通国际规则的复合型人才。同

时,积极参与国际标准制定,推动我国环保标准与“一带一路”国家的互认,将“制度型要素”转化为竞争筹码。目前主导制定ISO国际标准5项以上,实现与欧盟、东盟标准互认,碳足迹、绿色认证覆盖率提升至80%,应对CBAM等绿色壁垒使出口额外成本降低40%。

5.3 路径三:构筑协同化的“产业协同与区域深耕”

借鉴国际巨头威立雅的发展模式,鼓励国内龙头企业通过并购重组,整合咨询、金融、法律等服务资源,打造“一站式”环保服务集团。例如,地方国企可联合本地高校与律所,组建“中亚水务服务联盟”,以集体力量突破国际市场壁垒,金融产业支持上,2024年绿色信贷投向环保服务领域2800亿元,同比增长25%,对外直接投资存量27.6亿美元,重点布局东南亚环保项目;产业链协同上,环保服务与装备制造协同效应显著,2024年环保装备出口108亿美元,同比增长11%,带动服务出口增长6.3个百分点。区域深耕上,“一带一路”沿线国家贡献环保服务出口62%份额,东南亚市场增速35%,为全球最高。产业集群表现上,陕西、江苏、广东形成环保服务出口集群,2024年三地产值占全国68%,其中陕西水务类服务出口同比增长29%。

6 结论

国际经济贸易发展原理并非束之高阁的理论教条,其核心逻辑在国际环保服务贸易中依然具有强大的生命力,只是需要结合服务贸易的特性进行创造性转化。本文研究发现,我国环保服务贸易的竞争力短板,根源在于对传统理论的应用仍停留在“静态”层面。

在未来的发展中,必须以动态比较优势为指引,加速要素禀赋的高级化进程;以国家竞争优势理论为框架,构建协同高效的产业生态。唯有如此,才能真正实现我国环保服务贸易从“量的增长”向“质的跃升”的转变,在全球绿色治理体系中发出更响亮的中国声音。

参考文献

- [1] 保罗·克鲁格曼. 国际经济学[M]. 丁凯,译. 北京:中国人民大学出版社,2021.
- [2] 林毅夫. 新结构经济学[M]. 北京:北京大学出版社,2019.
- [3] 张燕生. 双循环格局下中国服务贸易的开放与发展[J]. 全球化,2022(04): 56-68.
- [4] 李丽平. 国际环保服务贸易规则的新发展及中国对策[J]. 环境与可持续发展,2023,48(02): 12-19. [5] 陕西水务集团有限公司. 2023年度可持续发展报告[R]. 西安:陕西水务集团有限公司,2024.
- [5] UNCTAD. World Investment Report 2024: Investing in Sustainable Development[R]. New York and Geneva: United Nations, 2024.