

技术性贸易壁垒对中国新能源汽车出口贸易的影响

季舒彦 王一然 徐威
安徽大学

DOI:10.12238/ej.v8i8.2856

[摘要] 全球关税壁垒削减背景下,技术性贸易壁垒(TBT)渐成主要贸易障碍。本文聚焦中国新能源汽车出口,剖析TBT通过抬高准入成本(如认证费用)、压缩出口规模(数量抑制效应)及削弱价格竞争力(价格抑制效应)的三重作用机制,结合动态面板模型对美欧等市场进行实证检验。研究发现,TBT显著抑制出口贸易流量,尤其是低端车型受影响更深。对此,建议通过强化固态电池等核心技术研发、主导国际标准制定、推动检测互认等举措,突破技术壁垒约束,助推产业全球化。

[关键词] 技术性贸易壁垒(TBT); 新能源汽车出口; 数量抑制效应; 国际标准互认
中图分类号: F7 **文献标识码:** A

The Impact of Technical Trade Barriers on China's New Energy Vehicle Export Trade

Shuyan Ji Yiran Wang Wei Xu
Anhui University

[Abstract] Against the backdrop of global tariff barrier reduction, Technical Barriers to Trade (TBT) have gradually become the main trade barrier. This article focuses on the export of new energy vehicles in China, analyzing the triple mechanism of TBT through raising access costs (such as certification fees), compressing export scale (quantity suppression effect), and weakening price competitiveness (price suppression effect). It combines dynamic panel models to empirically test markets such as the United States and Europe. Research has found that TBT significantly suppresses export trade flows, especially affecting mid to low end vehicle models more deeply. It is suggested to strengthen the research and development of core technologies such as solid-state batteries, lead the formulation of international standards, and promote mutual recognition of testing to break through technological barriers and promote industrial globalization.

[Key words] Technical Barriers to Trade (TBT); Export of new energy vehicles; Quantity suppression effect; International standard mutual recognition

1 文献综述

国内外对技术贸易壁垒(TBT)的研究逐渐完善, Ruth C E^[1]、Li Y和Beghin C J^[2]、陈晓娟^[3]等学者都将研究方向定位到了技术贸易壁垒对制造业、农业等产业的出口影响。关于对技术性贸易壁垒影响的研究,有Fontagné L和Orefice G^[4]以及Essaji^[5]、Bao X^[6]等学者主要说明技术贸易壁垒具有负面影响,会使出口固定成本增加并对发展中国家的负面影响更大。而也有一部分学者提到了技术性贸易壁垒的积极影响,例如可以提高企业产品质量问题^[7]、形成经济规模效应^[8]、保护生态环境实现可持续增长^[9]。且在实证分析方面,国外多用贸易引力模型和泊松伪最大似然法(PML)来评估技术性贸易壁垒对出口的影响,国内则多使用贸易引力模型来进行实证分析。

国内外对新能源汽车的研究主要集中于对新能源汽车的推广政策、提出应实现政府的作用,增加政府补贴^[10]、减税政策^[11]等措施促进新能源汽车的发展。同时,还集中于对新能源汽车发

展现状^[12]、竞争格局^[13]等方面的研究。

综上所述,国内外对技术性贸易壁垒对新能源汽车的研究少之又少,同时又缺乏时效性。本文初步探讨了新时代下我国新能源汽车行业所受的技术壁垒影响,希望为新能源车企和政府提供有价值的参考。

2 我国技术壁垒的特点和影响的理论分析

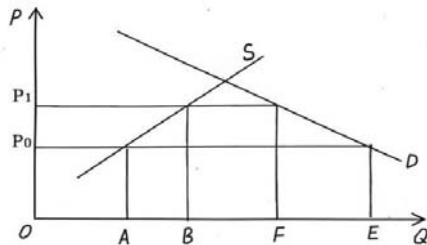
2.1 技术壁垒的内涵及表现形式

技术性贸易壁垒(TBT)指一国以安全、健康、环保等为由采取的技术措施,影响他国商品市场准入,属非关税壁垒。常规的技术壁垒具有隐蔽性、专业性、长期性、复杂性、动态性等特点。本文主要聚焦狭义TBT探究其对我新能源汽车出口的影响,即只包括技术法规、标准和合格评定程序。

2.2 技术性贸易壁垒对中国新能源汽车产业出口影响的定性分析

2.2.1 数量抑制机制。当进口国实施TBT时,出口国部分产品

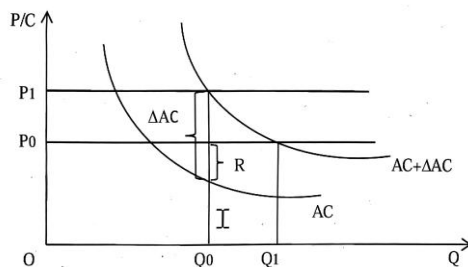
因达不到预定技术门槛而不得不退出进口国市场, 导致进口国市场总供给减少, 商品供不应求, 价格上升。对中国新能源汽车而言, 新能源汽车研发技术需求较高, 技术更新周期较长, 这意味着出口到该出口国的数量必然会因此而减少, 尤其是当这些壁垒标准较高时, 抑制效果更为明显。



图一 技术性贸易壁垒的数量抑制效益

如图一, D为进口国新能源汽车需求曲线, S为该供给曲线。无技术性贸易壁垒(TBT)时, 均衡价格为 P_0 , 供需缺口AE由进口填补。当出口国实施TBT后, 仅部分车型达标, 供给总量降至OB, 价格抬升至 P_1 , 进口缺口压缩为BF。直观反映技术壁垒对贸易流量的挤压作用。

2.2.2 价格抑制机制。技术性贸易壁垒迫使中国新能源汽车企业升级电池、排放及智能网联等技术, 为满足海外标准, 企业需追加研发投入, 出口成本显著增加; 成本压力转嫁为产品提价, 削弱国际价格优势。同时, 技术认证延长合规周期, 制约出口效率及市场拓展能力, 最终导致出口规模收缩、市场多元化受阻。



图二 技术性贸易壁垒的价格抑制效益

图二显示, 纵轴为新能源汽车出口价格/成本, 横轴为出口数量, AC曲线(凸向原点)体现规模经济。无TBT时, 价格 P_0 对应出口量 Q_0 , 利润为R。当进口国设置TBT后, 企业需增加 ΔAC 成本, Q_0 产量下价格升至 P_1 , 成本上涨挤压利润空间, 削弱价格竞争力。该模型直观反映技术壁垒通过抬升成本抑制贸易规模。

3 我国新能源汽车贸易出口现状

3.1 中国新能源汽车发展现状

3.1.1 新能源汽车国内现状。中国新能源汽车产业在政策支持下迅猛发展, 2023年产销达949.5万辆创历史新高, 较2019年增长超800万辆, 全球市占率31.6%(同比提升6个百分点)。自主品牌加速崛起, 比亚迪蝉联全球新能源销冠, 广汽埃安稳居第四, 理想跃升至第七, 全年共有6家中国车企入围全球新能源销量前20强, 彰显产业规模与竞争力。

3.1.2 新能源汽车出口状况及主要市场。由于中国新能源市

场的快速发展与市场需求的庞大, 在2019-2023年出口量稳步增加, 进口量保持平稳。2023年出口量已达到1773204辆, 出口金额为29464912元。这足以表明我国新能源汽车的发展势头强劲。

3.1.3 充电桩发展现状。我国充电基础设施仍面临布局不均、结构失衡、运营粗放等问题。但是在政策驱动下, 2023年充电桩比持续优化, 充电设施增速超车辆增速, 供应能力显著提升。同时充电结构加速分化, 私用桩占比达72%, 与公共桩数量差距扩大至2.6倍, 居民补能需求向社区场景深度渗透, 充电网络分层服务体系逐步成型。

3.2 新能源汽车发展政策环境

中国目前已经超过美国成为汽车第一大国, 所以发展新能源汽车成为我国重大战略选择。在中央政府的引导下, 国家和地方在战略规划、技术研发、推广应用、鼓励消费等层面推出了一系列政策。

我国新能源汽车政策体系涵盖消费激励、技术研发等多维度支持: 2019年通过“补贴+路权”组合拳(延续公交补贴、取消限购限行、鼓励首购)刺激需求; 同步以财政补贴动态调整机制(提高技术门槛、削减低端车型补贴)倒逼产业升级。针对充电设施滞后问题, 2020年《交通新基建意见》加速大功率充电网络布局。技术层面, 2019-2023年通过“三纵三横”战略规划引导研发资源聚焦燃料电池产业化、车能融合等前沿领域, 辅以示范奖励政策推动技术迭代, 形成“市场牵引-技术攻坚-基建支撑”的协同发展格局。

4 回归分析

针对于技术壁垒对于中国新能源汽车出口的影响, 本文选用宏观计量模型, 来针对性分析我国新能源汽车出口的主要贸易国美国的技术壁垒对于我国新能源汽车出口的影响。

4.1 模型构建

本节主要研究中国出口到美国的新能源汽车量受到两国经济实力和贸易壁垒数影响。由此得到的模型为:

$$\text{LNChut}_t = a_0 + a_1 \text{LNCGDP}_t + a_2 \text{MGDP}_t + a_3 \text{DISTANCE} + a_4 \text{LNTBT}_{(t-1)} + \varepsilon$$

在此公式中, Chut_t 为t时间内我国对美国的汽车产品出口额度, ε 为随机误差项, 其他解释变量, CGDP_t 表示中国t时期内GDP(美元), MGDP_t 表示美国t时期内GDP(美元), $\text{TBT}_{(t-1)}$ 表示t-1时期TBT通报数。

4.2 回归分析

经过stata的回归分析, 得出下列回归方程:

$$\text{LNChut}_t = 9.436128 - 4.896948 \text{LNCGDP}_t + 13.40939 \text{MGDP}_t - 9.385743 \text{LNTBT}_{(t-1)} + \varepsilon$$

实证结果表明, CGDP (中国GDP)系数为负, 或反映研究期内中国出口结构转型特征: 尽管新能源汽车产业高速发展, 但其出口占总出口比重仍较低, 经济增长红利更多由传统产业承接, 短期内与新能源出口呈现结构性负相关。TBT系数显著为负, 主因三重抑制效应: 准入认证成本攀升削弱价格竞争力, 技术标准严苛直接压缩出口规模, 消费偏好向合规产品倾斜挤压市场份额, 共同导致贸易流量收缩。MGDP(美国GDP)系数负向显著符合预

期:美国市场规模扩张增强进口吸纳能力,居民收入提升刺激新能源汽车消费需求,双重效应推动中国对美出口增长。研究揭示,技术壁垒与目标市场体量是影响出口的核心变量,而国内经济规模需结合产业结构动态评估。

5 对策研究

5.1 强化技术研发与标准制定

我国新能源汽车需主攻固态电池、钠离子电池等技术突破,巩固动力电池优势;推进自动驾驶、车规芯片国产化。政策端应强化研发投入,推动中国充电标准(GB/T)国际化,促进碳核算、电池回收等绿色标准互认。同步深化全产业链协同:加强锂钴镍资源勘探及海外合作,保障供应链安全;提升三电系统核心技术,加速充电网络建设,融合人工智能、大数据等技术完善产业生态,通过“技术攻坚+标准引领”增强全球竞争力。

5.2 完善相关法规,推进政策完善

我国新能源汽车因技术标准未全面接轨国际市场而受限。需健全国内技术法规体系,对标国际提升准入门槛;主动参与国际标准制定与互认,减少技术性壁垒差异。政府应动态跟踪目标市场法规动向,搭建信息共享平台,精准指导企业合规出口;同时强化财税、金融等政策扶持,降低出口成本与风险,并通过技术研发专项补贴加速核心领域突破,推动产品国际竞争力提升,为开拓海外市场提供系统性支撑。

5.3 加强国际合作与博弈

首先关注多边与双边合作。通过“一带一路”合作推广新能源汽车技术输出,与沿线国家共建充电基础设施和本地化产能。同时与新能源汽车主要进口国等开展技术对话,推动相互认证,如中欧电动汽车安全标准互认。其次应对贸易摩擦,积极利用WTO争端解决机制反击不公平技术壁垒。并且通过反制措施(如关键原材料出口管制)增加谈判筹码。

6 结语

技术性贸易壁垒对中国新能源汽车出口贸易的影响具有复杂性与多面性。一方面,TBT通过抬高准入成本、压缩出口规模及削弱价格竞争力的三重作用机制,对中国新能源汽车出口贸易流量产生显著抑制作用,尤其中低端车型受影响更深;另一方面,技术性贸易壁垒在一定程度上也促使企业提升产品质量与技术创新能力。

面对日益严峻的国际技术性贸易壁垒形势,中国新能源汽车产业应从技术创新、标准制定、政策支持与国际合作等多方面入手,积极应对挑战。产业需持续关注技术性贸易壁垒动态变化,加强自身技术实力与合规能力建设,以更好适应国际市场规则,突破技术壁垒约束,实现全球化高质量发展。未来,中国新能源汽车产业有望在全球市场中发挥更重要作用。

[参考文献]

[1]Ruth C E,Kiki V.The effects of Indonesia's technical barriers to trade on manufacturing exports:an empirical analy

sis using the pseudo-Poisson maximum likelihood method[J].Journal of International Trade Law and Policy,2022,21(2): 160-181.

[2]Li Y,Beghin C J.A meta-analysis of estimates of the impact of technical barriers to trade[J].Journal of Policy Modeling,2012,34(3):497-511.

[3]陈晓娟,穆月英.技术性贸易壁垒对中国农产品出口的影响研究:基于日本、美国、欧盟和韩国的实证研究[J].经济问题探索,2014(1):115-121

[4]Fontagné L,Orefice G .Let's try next door: Technical Barriers to Trade and multi-destination firms[J].European Economic Review,2018,101:643-663.

[5]Essaji A.Technical regulations and specialization in international trade[J].Journal of International Economics,2008,76(2):166-176.

[6]Bao X,Chen W.The Impacts of Technical Barriers to Trade on Different Components of International Trade[J].Review of Development Economics,2013,17(3):447-460.

[7]全毅.当前国际贸易中技术性贸易壁垒的现状与发展趋势[J].国际贸易问题,2004,(07):64-68.

[8]杭争.技术性贸易壁垒对我国对外贸易的影响及对策[J].国际贸易问题,2003,(02):33-37.

[9]Yasmine K,Chahir Z .How Do Technical Barriers to Trade Affect Exports? Evidence from Egyptian Firm-Level Data[J].Journal of Economic Integration,2018,33(4):659-721.

[10]李国栋,罗瑞琦,谷永芬.政府推广政策与新能源汽车需求:来自上海的证据[J].中国工业经济,2019,(04):42-61.

[11]周德群,程雪熠,王群伟,等.异质性政策组合对新能源汽车产业发展的影响效应分析[J/OL].中国管理科学,1-14[2024-10-27].<https://doi.org/10.16381/j.cnki.issn1003-207x.2024.0879>.

[12]张良.新时期中国新能源汽车出口现状与发展展望[J].价格月刊,2022,(07):89-94.

[13]徐佩,王维然.全球新能源汽车贸易网络结构特征及其竞争关系研究[J/OL].世界地理研究,1-18[2024-10-27].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1626.p.20241011.1711.002.html>.

作者简介:

季舒彦(2004--),女,汉族,安徽省芜湖市无为市人,安徽大学本科,国际经济与贸易方向。

王一然(2004--),女,蒙古族,吉林省吉林市丰满区人,安徽大学本科,国际经济与贸易方向。

徐威(2005--),男,汉族,安徽省黄山市徽州区人,安徽大学本科,国际经济与贸易方向。