

引用格式: 刘春卉.生成式人工智能应用对技术性贸易措施的影响研究[J].标准科学, 2025(10):22-26.

LIU Chunhui. TResearch on the Impact of Generative Artificial Intelligence Applications on Technical Trade Measures [J].Standard Science,2025(10):22-26.

生成式人工智能应用对技术性贸易措施的影响研究

刘春卉

(中国标准化研究院)

摘 要: 【目的】人工智能作为一门交叉学科蓬勃发展,已成为全球研究的热点领域,生成式人工智能应用是否对技术性贸易措施产生深刻影响,是技术性贸易措施从业人员关注的问题。【方法】运用态势分析方法,分析生成式人工智能应用对技术性贸易措施的影响。【结果】生成式人工智能应用对技术性贸易措施的影响主要体现在推动贸易合规审查流程、动态风险预警与模拟、政策智能问答和影响评估与识别等方面,既促进了贸易效率和决策制定的优化,也引发了监管挑战。【结论】生成式人工智能正在重塑技术性贸易措施数据分析的范式,其成功应用依赖于技术创新、政策协同和伦理治理的平衡,需要政府、企业和国际组织共同推动。

关键词: 人工智能; 技术性贸易措施; 生成式人工智能; GAI

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2025.10.003

Research on the Impact of Generative Artificial Intelligence Applications on Technical Trade Measures

LIU Chunhui

(China National Institute of Standardization)

Abstract: [Objective] As a rapidly evolving interdisciplinary subject, artificial intelligence has become a focal point of global research. Whether the application of generative artificial intelligence has a profound impact on technical trade measures is a concern among practitioners of technical trade measures. [Methods] This study employs situational analysis to examine the potential impacts of GAI applications on technical trade measures. [Results] The impact of generative artificial intelligence applications on technical trade measures is mainly reflected in promoting the trade compliance review process, dynamic risk early warning and simulation, policy intelligent question and answer, and impact assessment and identification, etc., which not only improves trade efficiency and decision-making, but also raises regulatory challenges. [Conclusion] Generative artificial intelligence is reshaping the paradigm of data analysis of technical trade measures. Its successful application depends on the balance of technological innovation, policy coordination and ethical governance, and requires the joint promotion of governments, enterprises and international organizations.

Keywords: artificial intelligence; technical barriers to trade; generative AI technology; GAI

基金项目: 本文受国家市场监督管理总局政策研究项目“新型技术性贸易壁垒特征与应对研究”(项目编号: 292024C-12207); 中国标准化研究院基本科研业务费项目“技术性贸易措施影响评估与服务标准体系研究”(项目编号: 292025Y-12529)资助。

作者简介: 刘春卉, 博士, 研究馆员, 研究方向为标准化、技术性贸易措施。

0 引言

在当前数字技术重塑全球经济版图快速进程中,人工智能的技术代际更迭周期缩短至3~5年,并超越历次工业革命。生成式人工智能作为新兴产业,催生出数万亿美元规模的全球市场。截至2024年6月,中国人工智能核心产业规模已接近6000亿元人民币,企业数量超过4500家^[1]。人工智能在我国产业界主要作为一项功能或技术,被应用到各行业的具体业务环节中。截至2025年3月31日,共有346款生成式人工智能服务在国家互联网信息办公室完成备案;对于通过API接口或其他方式直接调用已备案模型能力的生成式人工智能应用或功能,共有159款生成式人工智能应用或功能在地方网信办完成登记,形成了具有国际竞争力的产业集群。

当前,全球贸易环境呈现高度不确定性特征,地缘政治博弈、技术标准割裂与供应链重构压力持续叠加,传统基于经验驱动与局部优化的决策范式已陷入动态响应失灵与风险识别滞后的双重困境。生成式人工智能依托其多模态数据融合处理能力、高阶关系推演能力及动态场景模拟能力,为国际贸易决策提供从政策仿真推演到企业级战略适配的全链条技术支撑^[2]。马伟等^[2]学者认为生成式人工智能的技术迭代正重塑国际贸易决策范式。生成式人工智能通过降低信息不对称性,提升决策响应速度,推动传统贸易决策从“经验驱动”向“数据—算法双轮驱动”转型,为全球价值链治理提供技术赋能路径。孙晋等^[3]学者认为随着生成式人工智能技术的迭代演进,开源模式正在重塑全球技术创新与市场竞争格局。以DeepSeek为代表的高性能开源大模型有望打破以往由封闭模型主导的技术和市场壁垒,但仍受关键生产要素的限制、平台分发渠道的路径依赖以及开源模式自身引发的生态集中化垄断风险等因素影响。

技术性贸易措施是指世界贸易组织(WTO)《技术性贸易壁垒协定》(TBT协定)和《实施卫生与植物卫生措施协定》(SPS协定)所管辖的影响国际货物贸易的技术措施。技术性贸易措施形

式多种多样,如厂商或产品的注册要求、技术标准要求、认证要求、标签和标志要求、包装及材料要求、环保要求、特殊的检验要求、产品的人身安全要求、工业产品中有毒有害物质限量要求等。技术性贸易措施对国际贸易有显著影响,是商品进入一国市场必须遵循的前提条件。在当前贸易全球化背景下,系统解析生成式人工智能对技术性贸易措施影响作用,探讨生成式人工智能技术如何建立共同监管框架、协调统一标准、发展有效的质量基础设施,对消除技术性贸易壁垒,促进我国出口贸易,支撑产业链价值链建设,最终服务经济多元化和可持续发展显得尤为重要。

1 生成式人工智能在技术性贸易措施中的应用基础

1.1 多模态数据融合与处理

生成式人工智能可处理与贸易统计相关的结构化数据、法规标准等非结构化文本和产品检验检测报告等多媒体内容。其强大的自然语言处理能力和内容生成能力,显著提高了国际贸易中任务的完成效率和输出质量^[4]。例如,采用扩散技术生成文本的新型大语言模型Mercury Coder,通过并行生成技术处理文本序列,实现每秒超过1000个Token的处理速度,显著提升大规模文档分析效率。国际贸易决策者可以利用人工智能生成报告和分析,迅速把握技术性贸易壁垒动态,制定符合技术性贸易措施要求的策略,从而提高贸易效率。在跨境电商场景中,生成式人工智能还可自动生成多语言产品描述和合规图片,解决跨文化沟通障碍。

1.2 检索增强生成技术

将检索增强生成(Retrieval-Augmented Generation, RAG)技术与大语言模型相结合,利用大规模的外部知识库来增强模型的语义理解和生成能力,能够实时获取最新政策信息并更新生成式人工智能分析模型^[5]。例如,智源社区提出的生成式人工智能平台架构结合向量语义相似度检索和基于关键词的全文检索模型,可动态整合WTO最

新通报、行业标准更新和企业案例,确保分析结论的时效性。这种能力尤其适用于技术性贸易壁垒领域,因为技术法规和标准的频繁更新需要数据分析系统具备快速响应能力。生成式人工智能依赖大量国际贸易数据进行学习和提高性能,依据这些数据可以挖掘技术壁垒,做出更精准的预测和预警。对出口企业而言,生成式人工智能可以帮助决策者更好地理解并遵循各国的法规和标准,减少因合规问题导致的损失。此外,人工智能还可以通过分析消费者行为数据,预测市场消费趋势,从而调整生产和销售策略,以符合技术性贸易措施的要求。

1.3 数据扩增与合成

在数据不足或敏感场景下,生成式人工智能可生成虚拟案例以补充训练数据。例如,生成式预训练变换模型(GPT)可根据功能描述生成Python代码,类似逻辑可用于生成虚拟产品测试数据或合规案例,帮助企业在缺乏真实数据时进行风险模拟。同时,差分隐私技术可在保护原始数据隐私的前提下,提升模型泛化能力^[6]。

生成式人工智能技术应用在技术性贸易措施应对过程中,意味着更快速的信息获取、处理和更精准地影响分析。但是,生成式人工智能的广泛应用也引发了一系列监管挑战。各国政府正努力制定规则,以减轻人工智能可能带来的负面影响,如公共安全、偏见、隐私侵犯和网络安全等问题。这些监管规则的不同可能导致国际市场上产生贸易摩擦,因此需要在国际层面进行协调和统一。生成式人工智能应用对技术性贸易措施的影响是多方面的,既促进了贸易效率和决策制定的优化,也引发了监管挑战。为了充分利用人工智能技术的优势并减少其负面影响,各国政府、企业和国际组织需要共同努力,制定适应新技术的贸易规则和监管措施。

2 生成式人工智能对技术性贸易措施核心数据分析模式的重构

2.1 合规性审查流程场景的重构

生成式人工智能可自动解析目标市场的技术

法规、标准和合格评定程序(如欧盟CE认证、美国FDA标准),通过自然语言处理(NLP)技术提取关键条款并生成合规性报告。例如,陕西自贸试验区西安浐灞功能区利用生成式人工智能为跨境电商企业提供法规咨询,自动生成合同、报关单等文件,显著降低合规风险^[7]。美国云计算软件巨头Salesforce公司开发的人工智能代理可实时处理美国海关的2万种产品关税变化,结合《协调关税税则》生成针对性应对方案,帮助企业快速调整供应链策略^[8]。

2.2 动态风险预警与模拟场景的重构

通过模拟不同技术标准的实施效果,生成式人工智能可预测贸易壁垒的潜在风险点。供应链管理企业,如全球最大的第三方研发服务提供商印度维布络公司(WIT.NY)利用机器学习技术分析制造商的产品原材料、政策变动和宏观经济数据,帮助制造商评估关税调整对成本的影响,并模拟替代材料的可行性。这种动态模拟能力使企业从被动应对转向主动规划,进而优化供应商策略,动态管理关税风险^[9]。

2.3 合规政策解读智能问答场景的构建

基于检索增强生成(RAG)技术,生成式人工智能可构建TBT领域的专业知识库。例如,LinkedIn通过RAG架构整合内部API和外部数据源(如Bing搜索),为用户提供定制化的政策解读和合规建议,其智能体系统能根据用户问题自动调用相关数据并生成回答。这种技术路径同样适用于TBT领域。例如,将WTO的TBT通报、各国标准文档和行业案例整合为可交互的知识图谱,实现精准查询和深度分析。

2.4 政策影响评估与识别应用场景的重构

生成式人工智能能够整合国际贸易数据、政策文本和行业报告,为政策制定者提供量化分析支持。世界经济论坛的《ChatWTO》报告指出,生成式人工智能可辅助评估不同国家TBT规则差异对跨境贸易的影响,识别潜在的规则冲突或贸易扭曲^[10]。例如,欧盟《人工智能法案》通过风险分级监管框架,要求生成式人工智能在高风

险领域（如医疗设备）需进行透明性审查。这一规则的制定部分依赖于人工智能对历史合规案例的分析^[11]。

生成式人工智能通过其强大的内容生成、数据分析和决策支持能力，正在对技术性贸易措施的数据分析模式进行系统性重构。这一过程不仅体现在技术方法的革新上，更推动了贸易合规审查流程、动态风险预警与模拟、政策智能问答和影响评估与识别等深层变革。

3 生成式人工智能融入技术性贸易措施的效能评估

3.1 跨境电商合规优化

陕西自贸试验区西安沣灞功能区通过生成式人工智能应用实现了多项突破，市场分析效率提升10%，运营成本降低20万元。2023年上半年跨境电商交易额超1亿元。2024年实现跨境电商交易额超50亿元。人工智能不仅帮助企业识别目标市场的法规要求，还能自动生成符合海关要求的单据，减少人工错误和通关时间。

3.2 关税政策动态管理

美国Salesforce公司的人工智能代理系统可实时跟踪关税变化，自动生成应对策略。例如，当某类建筑材料关税上调时，系统可模拟更换替代材料对成本和供应链的影响，帮助企业快速决策。这种能力使企业在特朗普政府关税动荡期间显著提升了应对效率。

3.3 国际规则协调辅助

世界经济论坛的研究指出，生成式人工智能可帮助WTO各成员国分析技术性贸易措施规则差异对贸易的影响，识别潜在的规则冲突。例如，欧盟《人工智能法案》要求生成式人工智能标注内容来源，而美国尚未出台类似规定。这种差异可能

导致跨境数据流动障碍，生成式人工智能可通过对比分析提出协调建议。

4 未来发展趋势与建议

4.1 深化技术融合

生成式人工智能将与区块链、物联网（IoT）结合，实现技术性贸易措施数据的全流程溯源。例如，产品从生产到出口的检测数据可上链存证，人工智能自动验证其合规性，确保数据不可篡改且可追溯。

4.2 强化普惠能力建设

发展中国家可能因技术和数据资源不足而在技术性贸易措施竞争中处于劣势。WTO应推动技术援助和能力建设，通过建立全球技术性贸易措施数据共享平台，降低中小企业使用生成式人工智能的门槛。

4.3 构建动态监管框架

政策制定者需建立适应技术发展的动态监管机制。例如，欧盟《人工智能法案》采用风险分级监管，并定期更新高风险应用清单。这种模式可推广至技术性贸易措施领域，根据人工智能应用场景的风险等级实施差异化管理。

5 结语

生成式人工智能正在重塑技术性贸易措施数据分析的范式，从静态合规审查转向动态风险治理，从人工经验驱动转向数据智能驱动。这一变革不仅提升了企业的贸易效率和合规能力，也为国际规则协调提供了新的技术工具。然而，其成功应用依赖于技术创新、政策协同和伦理治理的平衡，需要政府、企业和国际组织共同推动。

参考文献

- [1] 金歆.我国生成式人工智能产品用户规模达2.3亿人[N].人民日报,2024-12-01(4).
- [2] 马伟,张剑波.生成式人工智能对国际贸易决策模式的重塑研究[J].中国经贸导刊.2025(10):94-96.
- [3] 孙晋,胡旨钰.开源模式下生成式人工智能的反垄断监管跟进[J].西北工业大学学报(社会科学版).2025(1):116-123.
- [4] 潘日鑫.开源情报线索挖掘系统设计与实现[D].北京:北京邮电大学,2024.
- [5] 吴璇,付涛.检索增强生成技术研究综述[J].计算机工程与应用. 2025(6):1-20.
- [6] 陈锐,江奕辉.作为生成式人工智能核心驱动力的训练数据的治理研究[J].情报资料工作, 2024(4):87-95.
- [7] 王静.对接国际高标准推进自贸试验区制度型开放研究:RCEP标准对中国(陕西)自由贸易试验区重点产业影响分析[J].社会科学家.2024(5):34-42.
- [8] 程乐.生成式人工智能治理的态势、挑战与展望[J].人民论坛,2024(2):76-81.
- [9] 美媒:企业借助AI技术应对关税动荡[EB/OL].(2025-05-26)[2025-06-16]. <https://www.163.com/dy/article/K0GGA4C90514BQ68.html>.
- [10] 任晓波.ChatWTO:生成式人工智能与国际贸易的分析(三)[EB/OL].(2024-11-30)[2025-06-16]. <https://www.istis.sh.cn/cms/news/article/45/27167>.
- [11] 张瑜.论我国人工智能立法的现实进路:基于欧盟《人工智能法》的风险分级监管模式[J].中国信息界,2025(1):105-107.