

企业 ESG 表现如何影响企业出口技术复杂度

袁 柳¹ 陈少铭^{2,3}

(1. 广州商学院, 广东 广州 511363; 2. 广州城市理工学院, 广东 广州 510800;
3. 广东外语外贸大学, 广东 广州 510006)

摘 要: 基于 2009~2016 年中国海关数据、CEPII-BACI 数据以及上市公司数据的匹配样本, 结合华证 ESG 评级指数, 本文考察了企业 ESG 表现对出口技术复杂度的影响及作用机制。研究发现, 企业 ESG 表现与企业出口技术复杂度呈 U 型关系, 企业 ESG 治理初期会降低企业出口技术复杂度, 长期会促进企业出口技术复杂度的提升。异质性分析发现企业 ESG 表现对国有企业和一般贸易企业的出口技术复杂度促进作用更大。渠道机制检验表明, 企业 ESG 表现主要通过“成本效应”“研发创新效应”以及“融资约束效应”3 个作用渠道影响企业出口技术复杂度。本文不仅有助于我们从新的视角深入理解企业 ESG 表现对企业出口绩效的影响, 还为企业通过 ESG 治理提升出口竞争力、适应新的对外贸易形势提供了路径参考。

关键词: ESG 表现; 出口技术复杂度; 成本; 研发创新; 融资约束

中图分类号: F740.2

文献标识码: A

文章编号: 1006-1894 (2026) 02-0054-12

一、引言

ESG 理念即环境 (Environmental)、社会 (Social) 和治理 (Governance) 的思想核心是企业的生产经营活动不仅要以经济效益为重, 还应该注重环境、社会责任以及公司治理等多维度的协调发展。在可持续发展建设理念的推动下, 一般可通过 ESG 评价指标量化企业对社会和环境的影响。近年来, 中国对外贸易虽呈现高速增长之势, 但总体上大而不强 (张洪胜和张小龙, 2021), 关键原因之一在于出口技术复杂度较低, 故如何提升出口技术复杂度就成了当前外贸高质量发展首要解决的难题。与此同时, 贸易政策不确定性的增加、国际贸易保护主义的加剧, 都给中国出口贸易带来了较为严峻的挑战。因此, 探究企业 ESG 表现对出口技术复杂度的影响有利于中国企业发挥社会责任优势、推进绿色合规建设、提升产业竞争力、适应新的对外贸易形势。

当前, 关于企业 ESG 的研究主要集中在企业 ESG 管理的决定因素、ESG 表现对企业价值及财务绩效的影响以及 ESG 信息披露等方面, 少量关注企业 ESG 表现与出口贸易的关系, 如出口产品结构升级 (魏萍等, 2025)、出口规模 (安占然等, 2024)、出口绩效 (安然和陈艺毛, 2023)、是否促进出口 (陈芳等, 2023), 具体将 ESG 表现与出口高质量发展结合的文献还比较少。部分文献仅从环境、社会责任或公司治理单个方面的表现探究其对出口的影响, 如环境规制方面, 周沂等 (2022) 通过实证检验发现环境规制能有效改善企业出口产品结构, 祝树金等 (2022)、杨冕等 (2022) 均认为环境规制有效促进了出口产品质量的提升。部分学者的观点与其相左, 认为环

作者简介: 袁柳, 广州商学院经济学院副教授, 研究方向: 国际贸易理论与政策、国际经济、区域经济; 陈少铭 (通信作者), 广州城市理工学院国际商学院副教授、广东外语外贸大学经济贸易学院博士研究生, 研究方向: 贸易与金融。

基金项目: 广东省社科规划 2022 年度学科共建项目“新发展格局下进口竞争与广东省出口国内附加值率关系研究” (项目编号: GD22XYJ25); 2025 年度广州商学院校级科研项目“美国制造业回流对中国制造业企业出口技术复杂度的影响机制研究” (项目编号: 2025KYQD50)。

境规制会增加企业成本（李佳等，2021；李昭华和万晶，2023），进而降低出口产品质量（李磊和刘博聪，2022）。在社会责任方面，王友春和王益民（2021）以及王领和隋欣怡（2022）研究证实社会责任与企业出口绩效呈显著正相关关系，但 Kim（2016）认为企业社会责任的履行降低了出口销量。在公司治理方面，许家云（2018）、綦建红和杨文慧（2020）均认为海外背景董事与企业出口强度以及出口产品质量呈显著正相关关系，即良好的公司治理显著促进了企业出口。

综上所述，以往的研究多从 ESG 表现，即环境、社会责任和公司治理等某一方面探究其对企业出口的影响，且研究结论并不一致。据此，本文拟采用 2009~2016 年上市公司、CEPII-BACI 数据和海关数据库的匹配数据，重点考察企业 ESG 表现对出口技术复杂度的影响及其作用机制。本研究在以下几个方面丰富和拓展了现有研究。首先，当前研究主要集中于企业 ESG 表现对企业价值、绩效等方面的影响，本研究拟将企业 ESG 表现与出口技术复杂度结合进行深入挖掘，丰富了企业 ESG 表现与出口的实证分析；其次，本文注意到 ESG 表现可能存在的非线性影响，通过实证检验发现企业 ESG 表现对企业出口技术复杂度产生 U 型传导作用，这为企业进行 ESG 治理和管理提供了借鉴和思路，也为提高出口竞争力、促进外贸转型升级、推动外贸高质量发展提供了政策建议；最后，以往研究鲜有探究企业 ESG 表现影响出口的渠道机制，本文通过机制检验发现企业 ESG 表现通过“成本效应”“研发创新效应”和“融资约束效应”3 个作用渠道影响了企业出口技术复杂度，进一步厘清了企业 ESG 表现与企业出口技术复杂度之间的内在关系，提出针对性的措施。

二、理论分析与研究假设

企业 ESG 主要通过 3 个渠道影响企业出口技术复杂度。

（一）成本效应

企业在进行 ESG 治理时，一般需要从环境治理、社会责任以及公司治理等 3 个方面加大投入力度，这会引致生产和管理成本的增加。特别是在 ESG 治理初期，出口企业新增加的 ESG 投入会促使企业生产成本提升、盈利能力下降，致使企业短期内无能力支付研发高技术复杂度产品的成本以及进入国际市场所产生的固定成本，进而降低了企业出口技术复杂度（于欢等，2022）。张彩云（2019）通过实证检验发现，短期内环境规制通过“遵循成本”渠道提升了企业成本，进而不利于企业出口。薛燕（2021）同样认为企业社会责任的履行在短期内不利于贸易的增长。但在重视 ESG 管理后，出口企业在环境治理、社会责任以及公司治理等方面的表现逐渐改善，给企业出口带来的积极影响明显大于治理成本。企业 ESG 表现的改善能显著调节其与政府监管部门的关系，降低面临的环境风险，满足国内外市场绿色消费需求，提高其产品质量，同时通过提高能源利用效率、降低资源消耗及生产和经营成本，提高了盈利能力，继而提升出口技术复杂度。余娟娟（2015）通过实证检验发现环境规制强度与出口技术复杂度之间呈显著 U 型关系。良好的社会声誉有利于降低企业的生产和运营风险、提高运营效率，促使企业获得较高盈利，最终促进出口技术复杂度的提升。企业社会责任的履行及治理有利于提升员工认可度和忠诚度、消费者以及利益相关者的满意度，扩大产品的市场份额占有率，提高盈利水平，最终引致出口技术复杂度的提升。公司治理水平的改善和提升有利于满足外部利益相关者的需求、实现企业自我管理和有效决策，对社会和环境产生正面影响，有利于降低企业生产与运营过程中的代理成本，提高管理水平，增加盈利。因此，短期内，企业 ESG 表现会降低企业出口技术复杂度；当企业 ESG 表现经过拐点之后，出口技术复杂度会随着 ESG 表现的改善而增加。

（二）研发创新效应

从资源获取角度来看，企业在环境、社会责任以及公司治理等方面的积极表现有利于协调企业与各方利益相关者之间的关系，将自身打造成富有责任感的正面形象，展示自身稳健和可靠的持续发展态势，易获取各方利益相关者的信赖及资源支持（高杰英等，2021），为研发创新活动积累资金，有效帮助企业增加研发投入和提升技术创新能力，进而有利于促进企业出口技术升级（李玉山等，2019；孙玉琴和郭惠君，2018）。但在 ESG 治理初期，出口企业无法获取利益相关者的信任，无法赢得较多资源支持，企业获取资源的能力下降，难以积累开展研发创新活动所需的资金，研发投入和创新能力均下降，降低了企业出口技术复杂度。但在重视 ESG 管理一段时间后，出口企业在环境治理、社会责任以及公司治理等方面的表现逐渐改善，其富有责任感的正面形象得到各方利益相关者的认可和信赖，继而能够获得较多资源以扩大研发投入和提升创新能力，促进出口技术复杂度的提升。在环境方面，ESG 表现良好的企业会更加重视环境保护、资源可持续利用以及对污水、垃圾的无害化处理（王琳璘等，2022），这容易获得公众的好感及各方的资源支持，为研发创新活动积累资金，扩大研发投入、提升技术创新水平，促进出口技术升级。在社会责任方面，ESG 表现良好的企业通常会与社会各界保持良好关系，注重安全生产与员工的权益保障，积极参与慈善募捐等方式以回馈社会，提高社会认可度和信赖度（盛明泉等，2022），获得各项资源支持，为研发创新活动积累资金，扩大研发投入、提升创新能力，最终提升出口技术复杂度。在公司治理方面，ESG 表现良好的企业会大力完善公司治理机制，减少造假与舞弊行为（Zhong and Gao, 2017; Buallay, 2019），提高经营绩效以按时偿还到期债务和进行利润分配，大力维护债权人及股东权益，帮助企业获得更多利益相关者的信任，继而赢得更多资源支持，帮助企业增加研发投入和提升技术创新能力，并最终引致出口技术复杂度的提升。

从资源配置角度来看，ESG 理念既强调企业应努力探索绿色生产技术、提升组织核心竞争力、走可持续发展道路，又要求企业应规范公司章程制度、完善治理水平、有效抑制管理层的自利行为。因此，ESG 表现良好的企业会基于企业价值最大化和可持续发展的考量而设计一套完善的内部治理机制，以提高公司治理的透明度，纠正管理层风险规避的管理防御倾向，提高资源配置效率，降低资源错配风险，最大程度地将资源配置于决定企业未来发展的关键性研发创新投资项目中，增强企业研发创新水平，促进企业出口技术复杂度的提升。但在 ESG 治理初期，鉴于管理层防御及自利性动机的大量存在，一系列内部治理机制的设计还未有效形成，公司治理透明度不高，资源错配风险较高，资源配置效率较低，无法尽可能地将资源配置于决定出口企业未来发展的关键研发创新项目中，故降低了出口企业研发创新水平及出口技术复杂度。但在重视 ESG 管理一段时间后，出口企业通过一系列内部治理机制的设计有效提升了公司治理水平，抑制了管理层的自利行为和风险规避的管理防御倾向，提高了公司治理透明度，提高了资源配置效率，继而提高了企业研发创新水平，最终引致出口技术复杂度提升。因此，短期内企业 ESG 表现会降低企业出口技术复杂度；当企业 ESG 表现经过拐点之后，出口技术复杂度会随着 ESG 表现的改善而增加。综上所述，企业 ESG 表现通过研发创新效应短期内降低了企业出口技术复杂度，长期内提升了企业出口技术复杂度。

（三）融资约束效应

相较于本土市场的运营，出口企业进入国际市场需耗费更多资金、面对更高的风险性和不确定性、资金的回收期也更长，这些特点均提升了企业的出口融资难度。融资约束是影响中国企业出口的关键要素（陈芳等，2023）。ESG 表现良好的企业能有效降低融资成本、缓解融资约束（El Ghoul et al., 2011; Ng and Rezaee, 2015; 谢红军和吕雪，2022; 陈芳等，2023; 毛其淋和王

玥清, 2023; 江书军等, 2025)。但在 ESG 治理初期, 出口企业在环境治理、社会责任以及企业治理等方面形象不高, 无法获取各方利益相关者的信任, 增加了与利益相关者之间的信息不对称程度, 无法赢得较多资源支持, 融资成本增加、融资约束难度加大。融资约束显著降低了出口技术复杂度的提升 (刘慧等, 2014)。但在重视 ESG 管理一段时间后, 出口企业在环境治理、社会责任以及企业治理等方面的表现逐渐改善, 其富有责任感的正面形象得到各方利益相关者的认可和信赖, 主动披露环境保护、社会责任以及企业治理等方面的信息降低了其与利益相关者的信息不对称程度, 进而降低融资成本、缓解融资约束。与此同时, 企业承担社会责任有利于获得外部投资者以及金融机构的认可和信任, 继而获得关键性的战略资源, 拓宽资金来源渠道, 降低融资约束 (顾雷雷等, 2020), 提高出口技术复杂度 (杜江和吴瑞兵, 2020)。ESG 表现的改善有利于促进企业经营管理效率水平的提升, 促进现金流使用效率的提升和融资能力 (陈芳等, 2023), 降低融资成本, 缓解融资约束 (江书军等, 2025), 最终引致企业出口技术复杂度的提升。因此, 短期内企业 ESG 表现会降低企业出口技术复杂度; 当企业 ESG 表现经过拐点之后, 出口技术复杂度会随着 ESG 表现的改善而增加。由此可见, 企业 ESG 表现通过融资约束效应短期内降低了企业出口技术复杂度, 长期内提升了企业出口技术复杂度。

根据上述分析内容, 提出如下假设。

H1: 企业 ESG 表现与企业出口技术复杂度呈 U 型关系。

H2: 企业 ESG 表现通过成本效应、研发创新效应以及融资约束效应影响了企业出口技术复杂度。

三、研究设计

(一) 模型设计

根据上述理论分析, ESG 表现与企业出口技术复杂度之间可能呈 U 型关系, 故将 ESG 表现的平方项加入模型, 探究 ESG 表现对企业出口技术复杂度的影响, 基准估计模型设计如下:

$$ESI_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \times ESG_{it} + \alpha_2 \times ESG_{it}^2 + \alpha_4 X_{it} + \delta_t + \delta_i + \delta_f + \delta_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

在上式中, i 表示企业, t 表示年份, f 表示行业, ESI 表示企业出口技术复杂度, ESG 和 ESG^2 分别表示企业 ESG 表现及企业 ESG 表现平方项。X 表示控制变量, 借鉴于欢等 (2022)、陈芳等 (2023) 的研究思路选取: 企业规模 ($Size$) 采用企业总资产取自然对数表示; 企业所有权性质 ($State$) 采用虚拟变量表示, 若企业属于国有性质, 赋值为 1, 若企业为非国有, 则赋值为 0; 企业负债水平 (Lev) 采用负债总额与资产总额的比值取自然对数表示; 企业报酬率 (RoA) 采用企业营业利润与资产总额的比值取自然对数表示; 企业资本密集度 ($Capital$) 采用企业固定资产与员工人数的比值取自然对数表示; δ_t 、 δ_i 、 δ_f 、 δ_{it} 分别表示时间固定效应、企业固定效应、地区固定效应以及行业固定效应; ε_{it} 表示随机扰动项。

(二) 变量测度

1. 企业 ESG 表现

本文采用华证 ESG 评级指数衡量企业的 ESG 表现。华证 ESG 评级指标包括从高至低 9 个等级, 即 AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC、C, 借鉴 Lin 等 (2021) 的研究方式, 依次按照这 9 个等级对 ESG 表现进行赋值, 9 为 ESG 表现最好, 1 为 ESG 表现最差。

2. 企业出口技术复杂度

首先, 借鉴 Hausmann 等 (2007) 的研究思路, 采用 CEPII-BACI 数据库计算 HS6 位编码产

品的出口技术复杂度:

$$ESI_{kt} = \sum_n \frac{X_{nkt} / X_{nt}}{\sum_n X_{nkt} / X_{nt}} \times pergd p_{nt} \quad (2)$$

其中,下标 n 表示国家, k 表示产品, t 表示年份, X_{nkt} 表示 t 年份 n 国家产品 k 的出口额, X_{nt} 表示 t 年份 n 国家的出口总额, $pergd p_{nt}$ 表示 t 年份 n 国家的人均 GDP 水平。然后,依据中国海关数据库企业出口产品类别以及出口额度计算加权平均的企业出口技术复杂度:

$$ESI_{it} = \sum_k \frac{X_{ikt}}{X_{it}} \times ESI_{kt} \quad (3)$$

其中, X_{ikt} 表示企业 i 在 t 年出口产品 k 的金额, X_{it} 表示企业 i 在 t 年的出口总额。鉴于实际情况中产品具有异质性,而本文最开始计算的产品出口技术复杂度是假定产品同质,故继续借鉴 Khandelwal 等(2013)的研究框架,提出扩展需求残差法,对产品层面的出口技术复杂度进行调整,得到调整后的企业出口技术复杂度。基于 Khandelwal 等(2013)框架的扩展需求残差法的实施具体借鉴左瑞瑞(2023)的研究方式。

(三) 数据来源与样本选择

本研究使用 3 套数据库,即中国海关数据库、CEPII-BACI 数据库以及上市企业数据。华证 ESG 评级指数来源于 Wind 数据库,其他财务数据来源于 CSMAR 数据库。鉴于华证 ESG 评级指数从 2009 年开始统计,而 2017 年中国海关数据库的进出口分类变为进口、出口以及进出口 3 类,无法准确判别企业的进出口类别,故 2017 年及以后的中国海关数据库暂且无法使用,本研究时限为 2009~2016 年。与此同时,为确保数据的准确性,本研究还剔除了金融业及其他观测值较少的行业,同时也一并剔除了“特殊处理”类(ST)及明显不符合会计准则的样本。

四、实证分析结果

(一) 描述性统计

变量的描述性统计结果列示于表 1,可以发现, ESI 均值为 9.7707,最大值为 11.3220,最小值为 6.1037,表明样本上市企业出口技术复杂度个体间差异较小; ESG 最大值为 6.75,最小值为 1,均值为 4.1161,处于中等水平,说明样本上市企业较为注重环境保护、社会责任与公司治理; $Loan$ 均值为 -1.8380,最小值为 -9.0197,最大值为 -0.2149,意味着样本上市企业在研究年限期间内留存收益占营运资本的比重较低,融资约束难度整体较小。

(二) 基准回归结果

在进行基准回归之前,我们采用 $utest$ 检验测试两变量之间是否存在非线性关系。采用 $utest$ 检验计算出的极值点为 1.627994,而 ESG 表现的取值范围为 [0.6931472,2.047693],可知极值点在数据取值范围内,且在 5% 的统计水平上拒绝了原假设。与此同时,结果中的 $slope$ 在区间里是存在负号的,故我们可以认为企业 ESG 表现与企业出口技术复杂度之间呈 U 型关系。表 2 列示了企业 ESG 表现对企业出口技术复杂度的基准回归结果。模型(1)是仅仅加入核心解释变量的回归结果,可以发现 ESG 表现一次项的估计系数为负,且通过了 5% 的显著性水平检验,而 ESG 表现平方项的估计系数显著为正,也说明 ESG 表现与企业出口技术复杂度呈 U 型关系。为了确保实证结果的稳健性,模型(2)至模型(6)是逐步加入控制变量的回归结果,可以发现在逐步添加控制变量的过程中, ESG 表现的估计系数仍均显著为负, ESG 表现平方项的估计系数仍均显著为正,再次验证

了 ESG 表现与企业出口技术复杂度的 U 型关系。在控制变量层面，除所有权性质估计系数显著为负以外，其他变量估计系数均显著为正，说明国有企业的出口技术复杂度比民营企业的出口技术复杂度要低。企业规模越大，其出口技术复杂度就越高。企业负债水平越高，其出口技术复杂度就越高，一定程度上表明负债水平越高的企业，其信贷获取能力水平就越高，能获取充足的资金用于研发创新活动，最终促进出口技术升级。资产报酬率估计系数显著为正，说明经营业绩越好的企业，其出口技术复杂度越高。资本密集度越高的企业，越有利于提升其出口技术复杂度。

表 1 样本描述性分析

变量	样本量	均值	最大值	最小值	标准差
lnESI	6,475	9.7707	11.3220	6.1037	0.4694
ESG	6,475	4.1161	6.75	1	0.8641
lnCost	6,475	20.7918	27.4834	16.2627	1.4095
lnInn	6,475	17.5503	23.0834	9.5246	1.3289
lnLoan	6,475	-1.8380	-0.2149	-9.0197	0.6694
lnSize	6,475	21.7045	27.9617	17.8787	1.1320
State	6,475	0.3039	1	0	0.4600
lnLev	6,475	0.3155	1.3509	0.0075	0.1491
lnRoa	6,475	0.0395	0.3238	-3.6099	0.0788
lnCapital	6,475	12.4480	16.8741	7.8604	0.8985

表 2 基准估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ESG	-0.3459** (0.1400)	-0.3135** (0.1405)	-0.3076** (0.1415)	-0.3082** (0.1421)	-0.3046** (0.1452)	-0.3079** (0.1454)
ESG ²	0.0954** (0.0442)	0.0857* (0.0443)	0.0844* (0.0446)	0.0858* (0.0447)	0.0847* (0.0455)	0.0853* (0.0456)
Size		0.0523*** (0.0098)	0.0522*** (0.0098)	0.0491*** (0.0107)	0.0521*** (0.0105)	0.0552*** (0.0103)
State			-0.0537*** (0.0323)	-0.0633*** (0.0325)	-0.0884*** (0.0325)	-0.0114*** (0.0326)
Lev				0.0613** (0.0719)	0.0497** (0.0704)	0.0166** (0.0706)
Roa					0.0925* (0.0594)	0.0976* (0.0626)
Capital						0.0983* (0.0114)
Constant	10.1411*** (0.1417)	8.9706*** (0.2606)	8.9682*** (0.2619)	9.0137*** (0.2685)	8.9663*** (0.2720)	9.0235*** (0.2880)
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
地区固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	6,250	6,250	6,219	6,219	6,217	6,211
Adj.R ²	0.6921	0.6942	0.6938	0.6938	0.6945	0.6949

注：***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平；括号内为稳健标准误；下表同。

（三）内生性检验

1. 解释变量滞后一期。出于企业 ESG 表现对出口技术复杂度的影响效应可能存在滞后性的考虑，本文借鉴王晓红等（2023）的研发方法，将核心解释变量做滞后一期处理代入基准模型，重新进行估计，结果展示于表 3 的列（1）。从检验结果可知，企业 ESG 一次项滞后一期（*L.ESG*）与二次项滞后一期（*L.ESG*²）的估计系数均通过了显著性水平，且系数的正负性与基准估计结果一样，表明企业 ESG 表现与出口技术复杂度之间的 U 型关系是成立的。

2. 工具变量法。出口技术复杂度越高的企业可能越注重社会环境、社会责任以及公司治理等多维度的协调发展，其 ESG 表现可能也越好，所以企业 ESG 表现与企业出口技术复杂度之间可能存在双向因果关系。借鉴权小锋和肖红军（2016）、高杰英等（2021）的研究思路，采用企业注册地所在省份所有其他上市企业的 ESG 评级均值（ ESG_IV ）作为工具变量，使用两阶段最小二乘法（2SLS）进行估计。由于同一注册地所在省份其他上市企业 ESG 表现与该企业的出口技术复杂度不存在直接相关关系，但企业的 ESG 表现可能会受到同一注册地所在省份其他上市企业 ESG 表现的影响，故该工具变量同时满足相关性和外生性的要求。估计结果展示于表 3 的列（2）和列（3），可以发现，在第一阶段的估计结果中，工具变量 ESG_IV 的一次项和二次项估计系数均显著为正，且都通过了显著性水平检验，说明同一注册地所在省份其他上市企业的 ESG 表现越好，该上市企业的 ESG 表现也越好，验证了相关性假设；在第二阶段的估计结果中，核心解释变量的一次项和二次项系数均通过了显著性检验，且系数的正负性与基准估计结果一样，表明企业 ESG 表现与企业出口技术复杂度之间的 U 型关系是稳健且可靠的。此外，Kleibergen-Paap rk LM 统计量在 1% 水平上显著拒绝了“工具变量识别不足”的原假设，Hansen 统计量表明不存在过度识别的问题，以上结果表明工具变量的构造是合理的。

表 3 内生性检验

变量	(1)	(2) 第一阶段回归 ESG	(3) 第二阶段回归 ESI
$L.ESG$	-0.1857** (0.1312)		
$L.ESG^2$	0.0520* (0.0455)		
ESG_IV		0.0342*** (0.0188)	
ESG_IV^2		0.0211*** (0.0134)	
ESG			-0.0318** (0.0210)
ESG^2			0.0233* (0.0119)
控制变量	Yes	Yes	Yes
Constant	8.9796*** (0.3170)	2.2435*** (0.8648)	2.3562*** (0.9865)
时间固定效应	Yes	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes
地区固定效应	Yes	Yes	Yes
Kleibergen-Paap rk LM 统计量			88.476
Hansen 统计量			0.000
观测值	4,886	5,865	5,865
Adj.R ²	0.7029	0.7200	0.7103

（四）稳健性检验

1. 企业 ESG 表现的其他衡量。为保证基准回归的稳健性，本部分借鉴王双进等（2022）的研究思路，采用彭博咨询公司发布的上市企业 ESG 评分重新度量企业 ESG 表现，代入模型（1）进行估计，检验结果展示于表 4 的列（1），可以发现企业 ESG 表现的估计系数仍显著为负，企业 ESG 表现平方项的估计系数仍显著为正，其系数大小稍微有变化，但符号和显著性与基准估计结果相差不大，说明改变企业 ESG 表现的估计方法并不会影响本文的核心结论，企业 ESG 表现与企业出口技术复杂度呈显著 U 型关系是稳健的。

2. 企业出口技术复杂度的其他衡量。借鉴陈岗（2023）的研究思路，在基于产品质量调整后的产品技术复杂度的基础之上，基于增加值贸易角度，重新测度得到另一种企业层面的出口技术复杂度。基于产品质量调整后的产品技术复杂度的刻画公式为：

$$PRODY_{kt}^{adj} = \left[\frac{price_{nkt}}{\sum_n (\mu_{nkt} \times price_{nkt})} \right]^\lambda \times PRODY_{kt}$$

(4)

其中， $price_{nkt}$ 表示 n 国家 k 产品在 t 时期的出口价格， μ_{nkt} 为 n 国家 k 产品在 t 时期出口额占世界 k 产品出口额的比例，方括号内的数据为一国 k 产品出口时的相对价格，该数值越大，说明 k 产品的质量就越高。然后基于增加值贸易的角度，重新测度企业出口技术复杂度：

$$ESI_{it}^{va} = \sum_k \left(\frac{x_{ikt}^{va}}{X_{it}^{va}} \right) \times PRODY_{kt}^{adj}$$

(5)

其中， x_{ikt}^{va} 表示 i 企业 t 时期 k 产品的出口增加值， X_{it}^{va} 表示 i 企业 t 时期增加值出口的总额。
将依据上述公式测算的结果代入模型（1）重新估计，检验结果展示于表 4 的列（2），可以发现企业 ESG 表现及其平方项的估计系数大小和显著性均只是发生了细微变化，说明企业 ESG 表现与企业出口技术复杂度的 U 型关系并不会因被解释变量的衡量方式不同而发生改变，基准回归结果是稳健且可靠的。

表 4 稳健性检验

变量	（1）企业 ESG 表现的其他衡量	（2）企业出口技术复杂度的其他衡量
ESG	-0.1789** (0.0189)	-0.1376** (0.1200)
ESG ²	0.0764* (0.0378)	0.0265* (0.0110)
控制变量	Yes	Yes
Constant	4.1267*** (1.7881)	3.2765*** (1.0736)
时间固定效应	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes
地区固定效应	Yes	Yes
观测值	5,987	6,179
Adj.R ²	0.7238	0.5788

（五）异质性分析

1. 按企业产权性质分类

根据上市企业是否为国有控股，将样本上市企业划分为国有上市企业 and 非国有上市企业，检验结果展示于表 5 的列（1）和列（2），估计结果显示，无论是国有上市企业还是非国有上市企业，ESG 表现的一次项估计系数都显著为负，二次项估计系数都显著为正，说明企业 ESG 表现与企业出口技术复杂度的 U 型关系在不同产权性质企业中都是成立的。进一步计算发现，国有上市企业门槛值为 1.639，非国有上市企业门槛值为 1.805；显而易见，非国有上市企业门槛值要显著高于国有企业门槛值，说明国有上市企业在 ESG 表现改善更少的情况下促进了企业出口技术复杂度的提升，可能原因在于国有企业与政府的关系更加密切，其承担着更多的社会责任和社会发展目标，是履行 ESG 责任的表率，且得到政府或者相关机构的帮扶也越多，更有能力进行 ESG 治理，提高 ESG 表现，进而能更多地促进出口技术复杂度的提升。

表 5 异质性检验

变量	(1) 国有企业	(2) 非国有企业	(3) 一般贸易	(4) 加工贸易
ESG	-0.2658** (0.1723)	-0.3079** (0.2188)	-0.3891* (0.1863)	-0.0869 (0.3437)
ESG ²	0.0811* (0.0421)	0.0853* (0.0368)	0.1180* (0.0596)	-0.0037 (0.1079)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	8.4123*** (0.1823)	9.0235*** (0.1659)	9.1825*** (0.4262)	8.8968*** (0.7654)
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
地区固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	2,705	3,511	3,859	2,084
Adj.R ²	0.7012	0.6949	0.7372	0.6426

2. 按企业贸易方式分类

依据企业的贸易方式，将样本上市企业划分为一般贸易出口企业和加工贸易出口企业，估计结果展示于表 5 的列（3）和列（4），可以发现，在一般贸易出口企业样本中，企业 ESG 表现变量一次项的估计系数显著为负，二次项估计系数显著为正；在加工贸易出口企业样本中，企业 ESG 表现变量一次项和二次项的估计系数均为负，且均未通过显著性水平检验，说明企业 ESG 表现与企业出口技术复杂度的 U 型关系仅在一般贸易出口企业样本中存在，在加工贸易出口企业样本中并不存在。可能的解释是，加工贸易“两头在外”的生产模式致使其在本土市场的参与度不高，对市场的敏感度也较低，故企业 ESG 表现的改善对其影响不大。

五、机制检验

前述内容详尽探究了企业 ESG 表现对企业出口技术复杂度的影响，发现企业 ESG 表现与企业出口技术复杂度之间呈 U 型关系，但未考察企业 ESG 表现影响企业出口技术复杂度的渠道路径。根据前述理论分析，本文发现企业 ESG 表现分别通过成本效应、研发创新效应和融资约束效应影响企业出口技术复杂度，鉴于此，采用企业营业成本（*Cost*）、企业研发投入金额（*Inn*）和留存收益占营业资本的比重即融资约束（*Loan*）作为中介变量，探究企业 ESG 表现影响企业出口技术复杂度的可能渠道，数据均来源于国泰安（CSMAR）和 Wind 数据库。

（一）成本效应

表 6 列示了企业 ESG 表现影响企业出口技术复杂度的机制检验结果。列（1）汇报的是以企业营业成本（*Cost*）为被解释变量的估计结果，可以发现，企业 ESG 表现的估计系数显著为负，企业 ESG 表现平方项的估计系数显著为正，表明企业 ESG 表现与企业营业成本呈 U 型关系。列（2）除了加入企业 ESG 二次项外，还加入了企业成本这一中介变量，结果显示企业 ESG 变量的一次项和二次项估计系数依然显著，且中介变量 *Cost* 与出口技术复杂度呈显著负相关关系，意味着企业成本对企业 ESG 表现与出口技术复杂度的 U 型关系起到了部分中介的作用。

（二）研发创新效应

表 6 的列（3）汇报的是以研发投入（*Inn*）为被解释变量的估计结果，可以发现，企业 ESG 表现的估计系数显著为负，企业 ESG 表现平方项的估计系数显著为正，说明企业 ESG 表现对企业研发创新的影响为 U 型。在企业 ESG 治理初期，企业研发创新活动积累资金有限，不利于出口技

术升级。当在重视 ESG 管理后，企业积累了一定程度的研发创新资金，进而有利于促进出口技术升级。列（4）除了加入企业 ESG 二次项外，还加入了企业研发投入这一中介变量，结果显示企业 ESG 变量的一次项和二次项估计系数依然显著，且中介变量 *Inn* 与出口技术复杂度呈显著正相关关系，意味着企业研发投入对企业 ESG 表现与出口技术复杂度的 U 型关系起到了部分中介的作用。

（三）融资约束效应

表 6 的列（5）汇报的是融资约束（*Loan*）为被解释变量的估计结果，可以发现，企业 ESG 表现的估计系数显著为负，企业 ESG 表现平方项的估计系数显著为正，说明企业 ESG 表现对融资约束的影响为 U 型。在企业 ESG 治理初期，企业融资成本高、融资约束难度大，显著抑制了出口技术复杂度的提升。当在重视 ESG 管理后，ESG 的良好表现有效缓解了信息不对称，降低了企业的融资成本，缓解了企业的融资约束，促进了企业出口技术复杂度的提升。列（6）除了加入企业 ESG 二次项外，还加入了企业融资约束这一中介变量，结果显示企业 ESG 变量的一次项和二次项估计系数依然显著，且中介变量 *Loan* 与出口技术复杂度呈显著负相关关系，意味着企业融资约束对企业 ESG 表现与出口技术复杂度的 U 型关系起到了部分中介的作用。

表 6 作用机制检验

变量	(1) 成本 (<i>Cost</i>)	(2) 出口技术复杂度 (<i>ESI</i>)	(3) 研发创新 (<i>Inn</i>)	(4) 出口技术复杂度 (<i>ESI</i>)	(5) 融资约束 (<i>Loan</i>)	(6) 出口技术复杂度 (<i>ESI</i>)
<i>ESG</i>	-0.4003** (0.1648)	-0.3098** (0.1456)	-0.7286** (0.3838)	-0.1706** (0.1656)	-0.3770* (0.3587)	-0.2692* (0.1857)
<i>ESG</i> ²	0.1249** (0.0529)	0.0858** (0.0456)	0.2822** (0.1216)	0.0379** (0.0518)	0.1872** (0.1087)	0.0762** (0.0566)
<i>Cost</i>		-0.0455** (0.0195)				
<i>Inn</i>				0.0727** (0.0917)		
<i>Loan</i>						-0.0264** (0.0149)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	5.6452*** (0.7344)	9.0492*** (0.2827)	-2.8058*** (0.7862)	8.9589** (0.3081)	0.8256** (0.6131)	9.0000*** (0.3217)
时间固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
行业固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
地区固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值	6,211	6,211	5,357	5,357	5,807	5,807
Adj.R ²	0.9662	0.6948	0.8236	0.6780	0.7654	0.6926

综上所述，企业在 ESG 治理初期，ESG 表现通过增加成本降低了企业出口技术复杂度；当企业重视 ESG 管理一段时间后，企业 ESG 表现通过显著降低成本提升企业出口技术复杂度，此为成本效应。企业在 ESG 治理初期，企业 ESG 表现通过减少企业研发创新降低出口技术复杂度；当企业重视 ESG 管理一段时间后，企业 ESG 表现通过研发创新促进企业出口技术复杂度的提升，即研发创新效应。企业在 ESG 治理初期，企业 ESG 表现通过提升企业融资约束难度抑制了出口技术复杂度的提升；当企业重视 ESG 管理一段时间后，企业 ESG 表现通过显著缓解企业融资约束难度促进了企业出口技术复杂度的提升，即融资约束效应。

六、结论与政策启示

本文采用 2009~2016 年中国海关贸易数据库、CEPII-BACI 数据库以及上市企业数据库，系

统考察了企业 ESG 表现与企业出口技术复杂的关系。第一, 企业 ESG 表现与出口技术复杂度呈 U 型关系。在 ESG 治理初期, 由于成本投入较高以及研发创新资金积累较少, 降低了出口技术复杂度; 当 ESG 治理一段时期后, 其正向效应开始凸显, 促进了企业出口技术升级。第二, 异质性检验发现企业 ESG 表现对国有企业和一般贸易企业出口技术复杂度的促进作用更大。第三, 机制检验表明“成本效应”“研发创新效应”以及“融资约束效应”是企业 ESG 表现影响企业出口技术复杂度的 3 条重要路径。

基于前述分析, 提出如下政策建议。首先, 助力 ESG 的推广, 正确认识企业 ESG 表现对企业出口技术复杂度的影响。企业在对外贸易过程中应保持高度敏感性, 有效识别和迅速反馈各利益相关者的要求, 从企业发展战略高度建立高效的 ESG 管理机制, 在提升出口绩效和创造经济价值的同时, 注重环境、社会与企业治理的协同发展。以 ESG 理念为抓手, 提升企业出口竞争力, 促进中国对外贸易高质量发展。其次, 加强 ESG 的普及, 将产学研中心、金融中介组织以及监管部门有效统一起来, 在优化企业 ESG 表现的同时降低企业风险, 提升技术创新效率和融资能力, 降低出口固定成本, 促进企业出口技术复杂度的提升, 推动中国对外贸易可持续发展。再次, 通过实践 ESG 并以此为纽带赋能非国有企业、加工贸易企业等, 引导其抓住出口机遇, 培育和塑造出口竞争优势。发挥一般贸易企业和国有企业参与国际竞争的主力军作用, 积极宣传企业 ESG 实践的积极影响, 加强对企业 ESG 的监督。最后, 重视技术创新。研发和生产与 ESG 标准相一致的服务和产品, 促进出口产品结构的优化、出口产品质量的提升、出口产品多样化的增加, 满足和实现国内本土市场和国际市场关于环境、社会以及公司治理等方面的需要和期望。增加研发投入, 推动技术创新, 全面塑造国际竞争与合作新优势, 让企业以更高标准要求自己进而迈向国际, 推动对外贸易的长远发展。

参考文献:

- [1] 安然, 陈艺毛. 企业 ESG 表现、研发投入与出口绩效提升 [J]. 经济纵横, 2023(8).
- [2] 安占然, 王帅, 朱廷珺. ESG 表现是否促进了企业出口?——来自中国上市公司的微观证据 [J]. 南方经济, 2024(6).
- [3] 陈芳, 吴春玮, 冯权伟. ESG 表现对企业出口影响研究 [J]. 亚太经济, 2023(6).
- [4] 陈岗. 贸易政策不确定性与企业出口技术复杂度 [J]. 技术经济与管理研究, 2023(8).
- [5] 杜江, 吴瑞兵. 融资约束、政府补贴与企业全球价值链升级——基于出口技术复杂度的实证分析 [J]. 河南师范大学学报 (哲学社会科学版), 2020(1).
- [6] 高杰英, 褚动晓, 廉永辉, 等. ESG 表现能改善企业投资效率吗? [J]. 证券市场导报, 2021(11).
- [7] 顾雷雷, 郭建鸾, 王鸿宇. 企业社会责任、融资约束与企业金融化 [J]. 金融研究, 2020(2).
- [8] 江书军, 徐安莉, 张曼鑫. ESG 评级能解决企业融资约束吗?——基于外部治理视角 [J]. 河南理工大学学报 (社会科学版), 2025(5).
- [9] 李佳, 高湘茗, 汤毅. 低碳视角下环境规制对出口的影响研究 [J]. 宏观经济研究, 2021(10).
- [10] 李磊, 刘博聪. 环境规制如何影响企业出口质量?——创新促进与成本挤占 [J]. 世界经济与政治论坛, 2022(3).
- [11] 李玉山, 陆远权, 王拓. 金融支持与技术创新如何影响出口复杂度?——基于中国高技术产业的经验研究 [J]. 外国经济与管理, 2019(8).
- [12] 李昭华, 万晶. 环境信息披露、智慧城市建设与地区出口贸易——基于中国城市数据的影响机制分析 [J]. 国际经贸探索, 2023(3).
- [13] 刘慧, 陈晓华, 吴应宇. 融资约束、出口与本土制造业出口技术复杂度升级 [J]. 山西财经大学学报, 2014(3).
- [14] 毛其淋, 王玥清. ESG 的就业效应研究: 来自中国上市公司的证据 [J]. 经济研究, 2023(7).
- [15] 基建红, 杨文慧. 海外背景董事对企业出口行为的影响: 增量还是提质? [J]. 财贸研究, 2020(7).
- [16] 权小锋, 肖红军. 社会责任披露对股价崩盘风险的影响研究: 基于会计稳健性的中介机理 [J]. 中国软科学, 2016(6).
- [17] 盛明泉, 余璐, 王文兵. ESG 与家族企业全要素生产率 [J]. 财务研究, 2022(2).
- [18] 孙玉琴, 郭惠君. 全球价值链背景下我国制造业出口技术结构升级的思考 [J]. 国际贸易, 2018(7).

- [19] 王琳璘,康永辉,董捷.ESG 表现对企业价值的影响机制研究[J].证券市场导报,2022(5).
- [20] 王领,隋欣怡.企业社会责任对出口绩效影响的实证研究——基于有调节中介效应与异质性分析[J].山东财经大学学报,2022(5).
- [21] 王双进,田原,党莉莉.工业企业 ESG 责任履行、竞争战略与财务绩效[J].会计研究,2022(3).
- [22] 王晓红,栾翔宇,张少鹏.企业研发投入、ESG 表现与市场价值——企业数字化水平的调节效应[J].科学学研究,2023(5).
- [23] 王友春,王益民.最优区分和制度逻辑视角下母国社会责任与企业出口绩效[J].管理学报,2021(8).
- [24] 魏萍,刘宏曼,许朝凯.ESG 与出口产品结构升级:基于环境和经济可持续视角[J].世界经济研究,2025(4).
- [25] 谢红军,吕雪.负责任的国际投资:ESG 与中国 OFDI[J].经济研究,2022(3).
- [26] 许家云.海归与企业出口行为:来自中国的微观证据[J].金融研究,2018(2).
- [27] 薛燕.蓝色贸易壁垒的贸易效应及我国出口应对机制分析[J].淮阴工学院学报,2021(6).
- [28] 杨晁,王恩泽,叶初升.环境管理体系认证与中国制造业企业出口“增量提质”[J].中国工业经济,2022(6).
- [29] 于欢,姚莉,何欢浪.数字产品进口如何影响中国企业出口技术复杂度[J].国际贸易问题,2022(3).
- [30] 余娟娟.环境规制对行业出口技术复杂度的调整效应[J].中国人口·资源与环境,2015(8).
- [31] 张彩云.科技标准型环境规制与企业出口动态——基于生产标准的一次自然实验[J].国际贸易问题,2019(12).
- [32] 张洪胜,张小龙.跨境电商平台促进全球普惠贸易:理论机制、典型事实和政策建议[J].国际商务研究,2021(4).
- [33] 周沂,郭琪,邹冬寒.环境规制与企业产品结构优化策略——来自多产品出口企业的经验证据[J].中国工业经济,2022(6).
- [34] 祝树金,李江,张谦,等.环境信息公开、成本冲击与企业产品质量调整[J].中国工业经济,2022(3).
- [35] 左瑞瑞.工业机器人进口与企业出口技术复杂度[J].国际商务研究,2023(5).
- [36] Buallay, A. Is Sustainability Reporting ESG Associated with Performance? Evidence from the European Banking Sector[J]. Management of Environmental Quality: An International Journal, 2019, 30(1).
- [37] El Ghoul, S., Guedhami, O., Kwok, C. C. Y., et al. Does Corporate Social Responsibility Affect the Cost of Capital? [J]. Journal of Banking & Finance, 2011, 35(9).
- [38] Hausmann, R., Hwang, J., Rodrik, D., et al. What You Export Matters [J]. Journal of Economic Growth, 2007, 12(1).
- [39] Khandelwal, A. K., Peter, K. S., Wei, S. J. Trade Liberalization and Embedded Institutional Reform: Evidence from Chinese Exporters [J]. American Economic Review, 2013, 103(6).
- [40] Kim, J. S. The Impact of Corporate Social Responsibility on Export Performance [J]. The Journal of International Trade & Commerce, 2016, 12(4).
- [41] Lin, Y. J., Fu, X. Q., Fu, X. L. Varieties in State Capitalism and Corporate Innovation: Evidence from an Emerging Economy [J]. Journal of Corporate Finance, 2021(67).
- [42] Ng, A. C., Rezaee, Z. Business Sustainability Performance and Cost of Equity Capital [J]. Journal of Corporate Finance, 2015(34).
- [43] Zhong, M., Gao, L. Does Corporate Social Responsibility Disclosure Improve Firm Investment Efficiency? [J]. Review of Accounting and Finance, 2017, 16(3).

How Does ESG Performance Affect the Complexity of Export Technology of Enterprises

YUAN Liu CHEN Shaoming

Abstract: Based on the matching sample of China Customs data, CEPII-BACI data, and listed company data from 2009 to 2016, combined with the Hua Zheng ESG rating system, this paper examines the impact of corporate ESG performance on export technology complexity and its underlying mechanisms. The findings reveal a U-shaped relationship between corporate ESG performance and export technology complexity. Specifically, ESG governance initially reduces export technology complexity but ultimately promotes its improvement in the long run. Heterogeneity analysis indicates that the positive effect of ESG performance is more pronounced for state-owned enterprises and general trade enterprises. Mechanism tests demonstrate that corporate ESG performance influences export technology complexity primarily through three channels: the “cost effect” “R&D innovation effect” and “financing constraint effect.” This study not only deepens our understanding of how ESG performance shapes corporate export outcomes from a novel perspective but also provides actionable insights for firms to enhance export competitiveness and adapt to evolving global trade dynamics through ESG governance.

Keywords: ESG performance; export technical complexity; cost; R&D innovation; financing constraints

(责任编辑: 张建华)