

从ESG视角看制造业高质量发展

——基于数字化转型的调节效应

秦 亚, 龙华平*

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年4月11日; 录用日期: 2025年4月26日; 发布日期: 2025年5月31日

摘 要

制造业作为实体经济的主体, 其高质量发展备受关注。本文以2012~2023年沪深A股制造业上市公司为例, 采用双固定效应模型检验ESG表现对制造业高质量发展的影响以及数字化转型在其中发挥的作用。结果表明, ESG表现能够显著推动制造业实现高质量发展, 且该结论经过稳健性检验后依然成立。进一步地检验结果表明, 在ESG表现促进制造业高质量发展的过程中, 数字化转型发挥着正向调节作用。此外, ESG表现还可通过缓解融资约束、减少信息不对称等渠道助力制造业高质量发展。异质性分析发现, ESG表现对制造业高质量发展的促进作用在非国有企业、高科技和非重污染企业组表现得更加明显。

关键词

ESG表现, 数字化转型, 高质量发展

High-Quality Development of Manufacturing Industry from ESG Perspective

—Based on the Regulatory Effect of Digital Transformation

Ya Qin, Huaping Long*

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Apr. 11th, 2025; accepted: Apr. 26th, 2025; published: May 31st, 2025

Abstract

The manufacturing industry, as the main body of the real economy, its high-quality development has attracted much attention. Taking Shanghai-Shenzhen A-share manufacturing listed companies from 2012 to 2023 as an example, this paper uses a dual fixed effect model to examine the impact

*通讯作者。

of ESG performance on high-quality development of manufacturing and the role of digital transformation in it. The results show that ESG performance can significantly promote the manufacturing industry to achieve high-quality development, and this conclusion is still valid after robustness test. Further test results show that digital transformation plays a positive moderating role in the process of ESG performance promoting high-quality development of manufacturing industry. In addition, ESG performance can also help the high-quality development of manufacturing by easing financing constraints, reducing information asymmetry and other channels. Heterogeneity analysis found that the effect of ESG performance on high-quality development of manufacturing industry was more obvious in non-state-owned enterprises, high-tech and non-heavy polluting enterprises.

Keywords

ESG Performance, Digital Transformation, High-Quality Development

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言与文献综述

党的二十大报告明确阐释,大自然为人类的生存和发展提供了所依托的基础条件。对自然秉持尊重、顺应以及保护的态度,是全面建设社会主义现代化国家的内在要求。从微观视角出发,企业在投资决策中融入环境、社会及治理因素,已成为化解社会难题、助力经济转型并实现高质量发展的必要之举[1]。自“碳达峰、碳中和”目标提出后,国家对企业践行 ESG 理念给予了高度的关注。在此进程中,中国以积极姿态承担大国责任,彰显大国担当[2]。随着可持续发展议题的日益关注,企业社会责任逐渐成为企业长期发展规划的重要组成部分,尤其在制造业领域,如何在追求经济效益的同时,兼顾环境保护、社会责任及公司治理逐渐成为衡量企业长期竞争力与可持续发展潜力的关键因素。那么,在制造业追求高质量发展的进程中,ESG 表现能否成为关键驱动力?数字化转型又会起到什么作用呢?这是本文要集中讨论的问题。

在 ESG 表现方面,赖妍等(2023) [3]认为,数字普惠金融能够精准识别并深入剖析企业融资困境,缓解融资约束并减少资源错配,以此激发企业绿色创新活力,形成 ESG 提升的双重路径。李增福和冯柳华(2022) [4]表明企业提高 ESG 水平可以有效降低信用风险,拓展商业信用融资渠道,同时 ESG 表现良好的企业拥有更广泛的投资者基础,有效降低声誉风险和诉讼纠纷程度,最终减少投资者要求的风险溢价。盛明泉等(2024) [5]认为 ESG 表现优异的企业,更易赢得员工的信任与归属感,营造出积极向上的工作氛围,促使企业资源得以高效循环利用。通过企业在环境保护、责任履行以及公司治理等层面的积极作为,能够形成显著的信号传导效应,有利于降低信息不对称[6]。

在制造业高质量发展方面,国内外学者大量研究集中数字化转型对制造业发展路径、影响机制和结构转型升级等方面。例如 L. Rachel Ngai 等(2007) [7]指出通过数字技术与实体经济深度交融,推动传统产业实现数字化转型,提升传统产业在数字时代的运作效能与竞争力。何淑英(2023) [8]指出数字经济驱动制造业生产过程中,数字化技术的使用与升级,提升了企业智能制造水平和生产效率。对于制造业韧性来说,杜家廷等(2024) [9]认为,数字化转型能够通过优化资源配置、重构产业组织和创新经营模式来提高制造业发展韧性。但我国制造业还面临着一些挑战,正如吕越(2024) [10]指出当前产业结构不平衡较为显著。一方面,在部分关键环节面临着严峻的技术瓶颈,“卡脖子”问题难以解决;另一方面,产业链

“大而不强”问题突出, 全产业链集成优势尚未充分发挥。对于制造业而言, 产业转型升级更需要通过实现绿色制造、提升社会责任履行和完善治理体系实现高质量发展[11]。数字化转型作为推动产业升级的核心驱动力之一, 不仅可以优化生产流程、提升资源利用效率, 还能有效支持企业在环境保护、社会责任履行和治理结构优化等方面的改进[12]。

然而, 数字化转型对 ESG 表现的调节效应尚未得到充分的研究。尤其是如何通过调节 ESG 因素的关系, 提升制造业可持续竞争力的研究尚显不足。与以往的文献相比, 本文的边际贡献如下: 第一, 构建 ESG 表现与数字化转型协同影响制造业高质量发展的理论框架, 拓展该领域研究的广度与深度; 第二, 从企业融资约束、信息不对称的角度深入探究 ESG 表现对制造业高质量发展的影响路径, 更全面地揭示“ESG 表现 - 制造业高质量发展”之间的内在联系及作用机制; 第三, 鉴于产权性质、科技化程度和行业特征等方面可能存在着差异性, 探究 ESG 表现能否对制造业高质量发展实现“靶向优化”。

2. 理论分析与研究假设

2.1. ESG 表现与制造业高质量发展

从资源基础理论来看, 制造业企业高质量发展依赖于独特资源的积累与运用, 而 ESG 表现能够为企业创造多维度的独特资源。无论是从环境方面、社会责任还是公司治理维度, ESG 表现良好的企业无疑是在向外界传递积极进行可持续发展的决心, 有助于制造业企业获得发展所需要的资源, 不断优化内部治理体系, 助力企业达成长期稳健的发展态势。尤其是在“双碳”的政策下, ESG 将资源优势转化为效率提升、创新迭代与风险抵御的能力, 推动制造业企业从规模扩张转向质量升级。同时, 根据信息传递理论, 良好的 ESG 表现还可以树立企业注重生态保护、积极履行社会责任的良好形象, 赢得社会各界的广泛认可。这会吸引外界投资者的更多关注以及对企业产生更强的信心, 进而带来更多的投资, 企业便拥有实现高质量发展的坚实基础。在社会更加关注 ESG 表现背景下, 制造业企业是否践行 ESG 理念愈发成为高质量发展的重要关键。综上所述, 本文提出:

假设 1: ESG 表现对制造业实现高质量发展起到积极促进作用。

2.2. 数字化转型的调节效应

在技术快速革新以及市场化需求不断升级的背景下, 我国制造业开始向数字化进行演变, 数字化转型对制造业高质量发展具有重要的调节作用。基于交易成本理论, 数字化转型能够显著降低 ESG 实践中的各类交易成本。数字化转型能够整合不同主体的数据信息, 打破过往存在的壁垒, 极大地促进信息与资源要素的高效率流通, 提升资源配置的整体效能。此外, 企业还能借助数字平台快速匹配交易对象, 降低谈判成本, 同时通过数字化手段实时监督, 增强企业在市场交易中的竞争优势。基于信号传递理论, 随着互联网平台的发展, 使得 ESG 信息披露的效能大幅提升, 市场会对企业做出快速响应, 及时且精准地将 ESG 相关信息传递给内外部投资者, 促使企业主动提升生产效率。不仅如此, 这也使得企业在获取政府资源方面更具优势, 更易享受税收减免、信贷优惠等政策红利。这些来自市场各方面的积极反馈, 进一步推动制造业企业不断提升 ESG 表现, 加速实现高质量发展。综上所述, 本文提出:

假设 2: 数字化转型对 ESG 表现推动制造业高质量具有正向调节效应。

2.3. 基于传导路径的 ESG 表现与制造业高质量发展

为了探究 ESG 表现推动制造业高质量发展的传导路径, 选取企业融资约束、信息不对称这两个关键视角, 剖析二者之间的影响机制。首先从融资约束角度来看, 企业通过展现出良好的 ESG 表现, 能够向外传递出经营稳健、风险可控的信号, 以此增强投资者对企业的信心, 吸引众多投资者的资金流入。此

外, 企业在 ESG 方面的积极举措符合政府的政策导向, 从而获得政府的支持和补贴, 缓解企业的资金压力。而当企业融资约束有所缓解时, 便拥有更充足的资金投入到生产运营以及研发创新活动, 这对推动企业经营与创新绩效的提升具有重要作用[13]。同时, 融资约束的降低使得更多资源配置到传统领域, 推动产业结构的优化与升级, 进一步助力制造业实现绿色、高效的高质量发展。

其次, 从信息不对称角度看, 信息不对称普遍存在企业与投资者等利益相关者之间, 作为影响企业决策的核心变量, 对企业高质量发展有着至关重要的影响[14]。在交易中, 由于信息获取途径存在差异, 企业常常面临着交易对手隐匿关键信息或传递虚假信息的情况。这无疑会干扰企业的正常经营以及对市场需求的准确把握, 影响企业交易的质量。这些因信息不对称引发的连锁反应, 最终致使企业在高质量发展层面呈现出显著的分化态势。而 ESG 表现良好的企业则可以通过规范化的信息披露流程, 帮助企业识别和管理风险, 进而减少信息不对称, 更好助力企业的高质量发展。基于以上分析, 本文提出:

假设 3: ESG 表现通过缓解融资约束助力制造业高质量发展。

假设 4: ESG 表现通过减少信息不对称助力制造业高质量发展。

3. 模型设定与变量选取

3.1. 数据来源与处理

本文选取 2012 至 2023 年我国沪深 A 股上市公司作为研究对象。其中, 企业 ESG 评级数据取自华证指数 ESG 评级体系, 全要素生产率指标数据以及相关的财务指标, 如第一大股东持股比例、现金流量比率、固定资产比例等来自 CSMAR 数据库。最终经过筛选, 获得 20,625 个观测值。在收集与处理原始样本数据时, 本文对数据进行如下处理: 第一, 剔除 ST、*ST 和 PT 上市公司; 第二, 选取行业代码为 C 的制造业企业; 第三, 剔除财务数据缺失的样本。除此之外, 为了避免极端值对实证结果的干扰, 对样本连续变量进行了上下 1% 的缩尾处理。

3.2. 模型设定

为了验证假设 1, 探究 ESG 表现对制造业高质量发展的影响, 所设计基准实证模型如下所示:

$$TFP_{OPit} = \alpha_0 + \alpha_1 ESG_{it} + \alpha_2 Controls_{it} + \sum Year + \sum Stkcd + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

公式(1)中, TFP_{OP} 表示 OP 法下的全要素生产率, ESG 表示企业 ESG 表现, $Controls$ 表示系列控制变量, $Year$ 与 $Stkcd$ 分别表示时间和企业固定效应。 α_1 表示企业 ESG 表现对制造业高质量发展的影响程度, α_2 表示一系列控制变量的系数, α_0 表示常数项系数, ε 表示随机误差项。 i 为制造业上市公司标识, t 为年份标识。

为深入剖析在 ESG 表现推动制造业高质量发展进程中, 数字化转型所发挥的作用, 引入 ESG 表现与数字化转型的交互项。构建以下调节效应模型, 对假设 2 进行检验:

$$TFP_{OPit} = \beta_0 + \beta_1 ESG_{it} + \beta_2 DT_{it} \times ESG_{it} + \beta_3 Controls_{it} + \sum Year + \sum Stkcd + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, DT 表示数字化转型程度, β 为回归系数, 其他变量含义同式(1)。

此外, 为了验证假设 3 和假设 4, 本文参考温忠麟和叶宝娟(2014)[15]的研究, 设立如下中介效应模型进行分析:

$$TFP_{OPit} = \alpha_0 + \alpha_1 ESG_{it} + \alpha_2 Controls_{it} + \sum Year + \sum Stkcd + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$Med_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 ESG_{it} + \gamma_2 Controls_{it} + \sum Year + \sum Stkcd + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$TFP_{OPit} = \delta_0 + \delta_1 ESG_{it} + \delta_2 Med_{it} + \delta_3 Controls_{it} + \sum Year + \sum Stkcd + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

其中，被解释变量为全要素生产率(TFP_OP)，企业 ESG 表现(ESG)作为核心解释变量，中介变量(Med)包括企业融资约束(SA)和信息不对称(INA)，其他变量含义与式(1)保持一致。

3.3. 变量选取

3.3.1. 被解释变量

企业全要素生产率(TFP_OP)。本文采用企业全要素生产率来衡量制造业企业的高质量发展程度。参考鲁晓东和连玉君(2012) [16]对全要素生产率的研究，采用 OP 法下的全要素生产率进行测算。之所以采用 OP 法是因为其囊括了总产出、资本投入等多项关键指标，能全面体现企业经济实力等特性。

3.3.2. 核心解释变量

企业 ESG 表现(ESG)。本文借鉴柳学信等(2022) [17]的研究，以华证指数 ESG 季度评级数据的均值作为企业年度 ESG 表现的量化指标。为了量化分析，研究采用赋值法，按评级从高到低的顺序依次赋予 9 分到 1 分。取值越大，等级越高，企业的 ESG 表现也就越好。

3.3.3. 调节变量

数字化转型(DT)。伴随数字技术持续迭代升级，数字化转型对制造业实现高质量发挥重要作用。因此，本文参考王丹和张丁(2023) [18]的研究，构建数字化转型程度的虚拟变量。以企业数字化转型程度的中位数为界，若制造业数字化转型程度高于中位数，将虚拟变量 DT 设定为 1，表征该企业数字化转型程度处于较高水平；反之，DT 为 0。

3.3.4. 中介变量

企业融资约束(SA)。本文选择 Hadlock 和 Pierce(2010) [19]构建的 SA 指数，作为企业融资约束的代理变量。SA 指数越大，则表明企业所面临的融资约束程度越高。SA 指数的模型为：

$$SA_{it} = -0.737 \times Size_{it} + 0.043 \times Size_{it}^2 - 0.04 \times Age_{it} \tag{6}$$

式(6)中，Size 表示对数化的公司规模，Age 为上市公司年龄。

信息不对称(INA)。本文参考于蔚等(2012) [20]的研究，借助公司个股具体交易数据，对市场参与者掌握企业信息的程度进行量化评估。首先计算流动性比率指标和非流动性比率指标，然后再计算收益率反转指标。最后基于这三个股票流动性指标进行主成分分析，选择它们与非对称信息相关的成分，作为信息不对称指标。

3.3.5. 控制变量

根据研究目的和已有文献[18]，为了提高回归结果的可信度，本文选取以下控制变量：第一大股东持股比例(Top1)、固定资产比例(FIXED)、资产负债率(Lev)、现金流量比率(Cashflow)、企业成长性(Growth)、独立董事占比(Indep)和两职合一(Dual)。具体变量定义见表 1。

Table 1. Definition of main variables
表 1. 主要变量定义

变量定义	变量名称	变量符号	变量方法
被解释变量	制造业高质量发展	TFP_OP	OP 法下的全要素生产率
核心解释变量	ESG 表现	ESG	将华证 ESG 评级依次赋值为 1 至 9
调节变量	数字化转型	DT	数字化转型程度高为 1；反之，为 0
控制变量	第一大股东持股比例	Top1	第一大股东持股数量/总股数

续表

固定资产比例	FIXED	固定资产/总资产
资产负债率	Lev	总负债/总资产
现金流量比率	Cashflow	经营活动产生的现金流量净额/总资产
企业成长性	Growth	营业收入的增长率
独立董事占比	Indep	独立董事人数在董事会中的占比
两职合一	Dual	董事长与总经理是同一人为 1，否则为 0

4. 实证检验与结果分析

4.1. 描述性统计

本文通过描述性统计进行初步分析，如表 2 所示。TFP_OP 最小值、最大值分别为 4.942、8.912，均值为 6.631，这一差异反映出我国制造业在高质量发展水平上呈现显著的不均衡性；ESG 的标准差为 0.868，这意味着样本企业在 ESG 践行方面存在较大落差；数字化转型程度的均值为 0.518，标准差为 0.5，这一数据侧面表明我国制造业的数字科技与发展规模仍处在起步阶段，数字化转型存在较大的提升空间。

Table 2. Descriptive statistics
表 2. 描述性统计

变量	观测值	均值	标准差	中位数	最小值	最大值
TFP_OP	20,625	6.631	0.752	6.544	4.942	8.912
ESG	20,625	4.206	0.868	4.000	1.250	6.750
DT	20,625	0.518	0.500	1.000	0.000	1.000
Top1	20,625	0.330	0.140	0.309	0.078	0.764
FIXED	20,625	0.218	0.126	0.196	0.014	0.640
Lev	20,625	0.380	0.181	0.373	0.032	0.809
Cashflow	20,625	0.054	0.063	0.051	-0.141	0.267
Growth	20,625	0.201	0.485	0.099	-0.667	5.127
Indep	20,625	0.378	0.053	0.364	0.300	0.571
Dual	20,625	0.340	0.474	0.000	0.000	1.000

4.2. 基准回归结果

本文对“ESG 表现 - 制造业高质量发展”的基准关系进行实证回归，检验结果见表 4。第(1)列未纳入任何控制变量；而第(2)列则将所有控制变量引入。根据第(1)列得出，样本企业的 ESG 表现的系数值显著为正，具体数值为 0.026，通过了 1%水平上的检验。因此，企业 ESG 表现对制造业高质量发展具有显著促进作用。假设 1 得证。第(2)列中 ESG 的回归系数为 0.027，其显著性也通过了 1%水平上的检验，再次验证了本文的假设 1。从理论上，制造业企业完善自身 ESG 表现，有助于突破“三高一低”这一传统发展模式的瓶颈[12]，实现经济、环境与社会维度的全方位协同共进，有力推动制造业向高质量发展迈进。

4.3. 调节效应检验

为了验证本文的假设 2，构建 ESG 与 DT 的交乘项，如表 3 第(3)列所示。结果显示，ESG 的回归系

数为 0.023，ESG 与 DT 的交乘项(ESG × DT)系数为 0.006，且都通过了显著性检验。表明数字化转型在 ESG 表现助力制造业高质量发展进程中发挥了正向调节作用，假设 2 得证。原因是：一方面，数字化转型为制造业企业提供先进的数据分析工具，能够帮助制造业企业低成本、低风险的处理海量数据，进而有力地帮助企业调整经营策略。企业风险管理和合规运营的提升，更好地改善企业 ESG 表现，为制造业企业高质量发展创造有利条件；另一方面，凭借先进的数字技术，能够为制造业企业打造智能化的工作环境。通过提升企业的 ESG 表现，为高质量发展注入源源不断的新动能。

Table 3. Benchmark regression results and moderating effect test
表 3. 基准回归结果及调节效应检验

Variables	(1) TFP_OP	(2) TFP_OP	(3) TFP_OP
ESG	0.026*** (7.90)	0.027*** (8.69)	0.023*** (7.21)
ESG_DT			0.006*** (3.91)
Top1		-0.118*** (-3.13)	-0.120*** (-3.16)
FIXED		-1.310*** (-40.62)	-1.307*** (-40.50)
Lev		0.569*** (25.29)	0.569*** (25.30)
Cashflow		1.060*** (27.09)	1.060*** (27.10)
Growth		-0.002 (-0.42)	-0.002 (-0.48)
Indep		-0.220*** (-3.54)	-0.216*** (-3.48)
Dual		-0.006 (-0.83)	-0.006 (-0.88)
_cons	6.077*** (363.78)	6.253*** (189.82)	6.261*** (189.78)
Year	YES	YES	YES
Stkcd	YES	YES	YES
N	20,625	20,625	20,625
Adj.R ²	0.28	0.37	0.37

注：***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的统计水平上显著，括号内为 t 检验值，下同。

4.4. 稳健性检验与内生性处理

4.4.1. 工具变量法

制造业企业为了占领市场优势地位，提高自己整体竞争力和影响力，可能会反过来迫使自己提高 ESG

表现。本文采用工具变量法尽可能地消除反向因果导致的内生性。参考王丹和张丁(2023) [18]的研究方法，以制造业企业所处行业的同年度除本企业之外的其他企业 ESG 表现的年度中位数作为工具变量(IV)。检验结果如表 4 所示，该工具变量不存在识别不足和弱工具变量问题，并且在第二阶段回归分析中，ESG 的回归系数达到了 0.131，通过了 1%水平上的检验。这一结果进一步验证了本文核心结论的有效性。

Table 4. Instrumental variable method
表 4. 工具变量法

Variables	(1) ESG	(2) TFP_OP
IV	0.558*** (18.97)	
ESG		0.131*** (25.18)
_cons	0.244*** (14.12)	5.497*** (138.71)
控制变量	YES	YES
Year	YES	YES
Stkcd	YES	YES
LM 统计量(P 值)	0.000	
N	20,625	20,625

4.4.2. 替换被解释变量

为了更加严谨地验证本文基准回归结果的稳健特性，分别用 LP 法、GMM 法所计算的全要素生产率替换原有的被解释变量展开深入分析，回归结果如表 5 所示。表 5 的列(1)为 OP 法下回归结果，表 5 的列(2)、(3)是 LP 法和 GMM 法下的回归结果，ESG 的回归系数分别为 0.041、0.024，均通过了 1%水平上的显著性检验。虽然两列的核心变量的回归系数有所变化，但是显著性及方向始终保持一致，这说明本文所获结论具备较强的稳健性。

Table 5. Replacing the explained variable
表 5. 替换被解释变量

Variables	(1) TFP_OP	(2) TFP_LP	(3) TFP_GMM
ESG	0.027*** (8.69)	0.041*** (11.65)	0.024*** (7.91)
_cons	6.253*** (189.82)	7.843*** (210.66)	5.387*** (163.84)
控制变量	YES	YES	YES
Year	YES	YES	YES
Stkcd	YES	YES	YES
N	20,625	20,625	20,625
Adj.R ²	0.37	0.37	0.34

4.4.3. 其他稳健性检验

此外，本文还从另外两个方面进一步对基准回归进行稳健性检验：第一，滞后一期解释变量。采用滞后一期的解释变量，原因是 ESG 表现对制造业企业实现高质量发展的影响或许存在滞后效果。检验结果如表 6 列(1)所示。第二，剔除直辖市。为排除数据特殊性干扰，剔除了我国四个直辖市的数据。检验结果如表 6 列(2)所示。上述检验表明经过数据调整，本文所得出的核心结论依旧是有效的。

Table 6. Other robustness tests
表 6. 其他稳健性检验

Variables	(1) TFP_OP	(2) TFP_OP
ESG		0.026*** (7.77)
L.ESG	0.017*** (5.16)	
_cons	6.426*** (177.25)	6.209*** (176.58)
控制变量	YES	YES
Year	YES	YES
Stkcd	YES	YES
N	17,339	17,652
Adj.R ²	0.34	0.38

4.5. 机制检验

4.5.1. 融资约束机制

对公式(3)、(4)和(5)进行回归，如表 7 所示。表 7 中列(2)至列(3)是以企业融资约束(SA)为中介变量，主要变量的回归结果均在 1%的水平上显著。列(2) ESG 的系数为-0.006，列(3) SA 的回归系数为-0.354。这些数据表明，融资约束在 ESG 表现与制造业高质量发展中发挥着中介作用。从而验证了本文提出的假设 3。良好的 ESG 表现能够提高企业内部控制和风险管理，降低企业融资成本，缓解“融资难、融资贵”难题，为制造业企业提供更宽松的融资环境。企业获得充足的资金后，会进一步完善公司治理结构，提升风险管理能力，这些举措都有助于制造业实现高质量发展。

4.5.2. 信息不对称机制

在制造业转型升级的关键时期，信息不对称在制造业迈向高质量发展的进程有着不可忽视的影响。表 7 中列(4)至列(5)是以信息不对称(INA)作为中介变量，列(4) ESG 的系数为-0.029，列(5) INA 的系数为-0.299，均在 1%水平上显著为负。因此，ESG 表现能通过降低信息不对称来促进制造业高质量发展。从而验证了本文提出的假设 4。原因在于：制造业企业通过披露 ESG 信息，可以让外部利益相关者更清晰地了解企业内部的环保措施、社会责任和治理结构等，进而减少信息差距，解决信息不对称问题，准确评估企业的真实情况。信息不对称的降低，增强了投资者的信心，更愿意为企业提供长期、稳定的 ESG 投资资金，推动市场资源合理流动与分配，助力制造业高质量发展。

Table 7. The mediating effect of financing constraints and information asymmetry
表 7. 融资约束、信息不对称的中介效应

Variables	(1) TFP_OP	(2) SA	(3) TFP_OP	(4) INA	(5) TFP_OP
ESG	0.027*** (8.69)	-0.006*** (-11.51)	0.025*** (8.04)	-0.029*** (-9.81)	0.018*** (6.16)
SA			-0.354*** (-7.34)		
INA					-0.299*** (-38.99)
_cons	6.253*** (189.82)	3.626*** (704.82)	7.537*** (42.38)	0.137*** (4.42)	6.295*** (199.03)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES
Year	YES	YES	YES	YES	YES
Stkcd	YES	YES	YES	YES	YES
N	20,625	20,625	20,625	20,625	20,625
Adj.R ²	0.37	0.89	0.37	0.32	0.42

4.6. 异质性分析

4.6.1. 不同产权性质下的异质性分析

本文根据上市公司的股权性质将数据样本划分为国有制造业企业、非国有制造业企业。结果如表 8 所示。第(1)和(2)列分别为国有和非国有制造业的回归结果，ESG 的回归系数分别为 0.010、0.029，都通过了 10%的显著性检验。然而，非国有制造业的显著性要高于国有制造业企业。原因在于：国有制造业企业具有良好的资源优势和资金来源，在部分情况下市场竞争压力相对较小，所以在将 ESG 理念转化为实际竞争优势的动力方面要弱于非国有企业。而非国有制造业企业本身处高度竞争的市场环境，生存与发展压力促使其将 ESG 表现视为重要的差异化竞争手段。为了在市场中脱颖而出，它们需积极投入资源以满足消费者对绿色、可持续产品及企业社会责任的期望。因此，在不同产权性质下，ESG 表现对制造业高质量发展的影响存在显著差异。

4.6.2. 不同行业下的异质性分析

为了研究不同行业下，企业 ESG 表现对制造业高质量发展的差异化影响。依据《上市公司环保核查行业分类管理名录》和《上市公司行业分类指引》对样本企业依据科技化水平、污染程度进行分类，并在此基础上分组回归分析。实证检验结果见表 8。

第(3)列和(4)列分别为高科技行业和非高科技行业的回归结果。ESG 的回归系数依次为 0.025、0.015，均通过了 10%水平的显著性检验。回归结果表明，相较于非高科技行业而言，高科技行业在提升 ESG 表现和高质量发展上更加主动。这是因为高科技行业对市场动态变化有着较强敏感度，能快速捕捉到消费者、投资者对 ESG 的关注趋势。而非高科技行业市场反应速度较慢，调整策略耗时较长，因此高科技行业在 ESG 推动制造业高质量发展进程中更有优势。

列(5)和列(6)分别为重污染行业和非重污染行业的回归结果。从表中可以看出，两组主要回归系数分别为 0.017、0.030，均通过了 1%水平上的显著性检验。结果表明，相比于重污染行业，ESG 表现对企业

高质量发展的促进作用在非重污染行业更明显。是因为非重污染行业在环保设施建设、污染治理等方面的成本投入远低于重污染行业，这使其拥有更多资金可用于 ESG 长期战略规划与可持续发展实践。而重污染行业因前期污染治理成本高，资金的可持续性受限，所以在 ESG 表现推动制造业高质量发展时不如非重污染行业明显。

Table 8. Heterogeneity test results
表 8. 异质性检验结果

Variables	(1) 国有 TFP_OP	(2) 非国有 TFP_OP	(3) 高科技 TFP_OP	(4) 非高科技 TFP_OP	(5) 重污染 TFP_OP	(6) 非重污染 TFP_OP
ESG	0.010* (1.65)	0.029*** (8.11)	0.025*** (7.33)	0.015** (2.23)	0.017*** (3.34)	0.030*** (7.79)
_cons	6.622*** (102.11)	6.116*** (153.53)	6.236*** (168.87)	6.326*** (88.54)	6.364*** (118.04)	6.204*** (152.48)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Year	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Stkcd	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	5570	15055	10444	10181	7322	13303
Adj.R ²	0.41	0.36	0.37	0.38	0.33	0.41

5. 结论与政策建议

本文选取了中国沪深 A 股制造业上市公司 2012 至 2023 年的数据，深入探究企业 ESG 表现与制造业高质量发展之间的关系。得到以下结论：第一，良好的企业 ESG 表现显著促进制造业高质量发展，且在考虑内生性问题以及经过一系列稳健性检验后结论依然成立。第二，数字化转型在企业 ESG 表现推动制造业高质量发展的进程中发挥正向调节作用。第三，企业凭借 ESG 表现可通过缓解自身融资约束、减少信息不对称，进而有力推动制造业高质量发展。第四，异质性分析表明，非国有、高科技以及非重污染企业的 ESG 表现对制造业高质量发展的影响程度更大。基于以上结论，本文提出以下建议：

政府方面，政府应制定针对性的产业政策，根据不同性质的企业制定不同的政策体系。针对那些具有 ESG 优势的制造业企业给予适当的政策倾斜，鼓励制造业企业持续深化 ESG 实践。比如对于 ESG 表现良好的制造业企业，给予适当的税收优惠、项目补贴等支持，从而激励制造业进行高质量发展。同时，还要积极引导 ESG 表现差的制造业企业，严格约束其不良行为，倒逼企业投入资源解决污染治理难题，释放更多资源用于 ESG 创新，推动制造业企业整体向高质量、可持续发展。

制造业企业方面，企业要积极践行 ESG 理念，就要加强治理。采用先进的技术和设备，对供应链的产业链进行升级改造。同时积极履行企业的社会责任，为企业树立良好的公众形象。在基础设施和人才引进上也要加大投入，加大对数字化基础设施和数字化技术的研发投入，提升企业整体数字化水平。此外，还应加强与先进技术机构合作，共同开展关于 ESG 以及数字化转型项目的相关研究，获取更先进的技术和研究成果并与企业的实际需求相结合，促进企业进行高质量发展。

参考文献

[1] 方先明，胡丁. 企业 ESG 表现与创新——来自 A 股上市公司的证据[J]. 经济研究, 2023, 58(2): 91-106.

- [2] 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, 58(7): 86-103.
- [3] 赖妍, 刘微微, 邱丽莎. 数字普惠金融会影响中小企业 ESG 表现吗[J]. 金融与经济, 2023(11): 46-54, 96.
- [4] 李增福, 冯柳华. 企业 ESG 表现与商业信用获取[J]. 财经研究, 2022, 48(12): 151-165.
- [5] 盛明泉, 李志杰, 汪顺. ESG 信息披露与企业全要素生产率[J]. 统计与信息论坛, 2024, 39(8): 88-100.
- [6] Samet, M. and Jarboui, A. (2017) How Does Corporate Social Responsibility Contribute to Investment Efficiency? *Journal of Multinational Financial Management*, **40**, 33-46. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2017.05.007>
- [7] Ngai, L.R. and Pissarides, C.A. (2007) Structural Change in a Multisector Model of Growth. *American Economic Review*, **97**, 429-443. <https://doi.org/10.1257/aer.97.1.429>
- [8] 何淑英, 孙根年. 数字技术对企业商业模式创新的影响机制研究——迭代式创新与资源拼凑的有调节的中介作用[J]. 工程管理科技前沿, 2023, 42(6): 53-59.
- [9] 杜家廷, 何金凤, 顾谦农. 数字化转型对制造业发展韧性的提升效应[J/OL]. 科技进步与对策, 1-12[2024-05-30]. https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=QdSmbJTbmqw7r1PjI9_qLfeiNs12fz7ukPoqOnpozQJqx-AhWcDUuTTvNytKNffu_MSI6B-YOiJLdP7Y2TY-GDYtTBO11N6XvRtdtmCKAgjDYv7m-4c1QEwbpWrgd-c5oc_uqn_tG5NfBtdlQAr92y_gUKHQFVXtOYP4GdZDMgYgwUW1_J0QRhm58lKk62O-Fo7mcO6f4Kwc=&uniplatform=NZKPT
- [10] 吕越. 加快传统制造业转型升级的策略[J]. 人民论坛, 2024(10): 92-96.
- [11] 周立, 曹嘉仪. ESG 表现提高了制造业企业融资效率吗? [J]. 广东财经大学学报, 2024, 39(6): 87-102, 111.
- [12] 王磊, 张林, 王朋吾, 等. 数字经济、ESG 表现与制造业高质量发展[J]. 统计与决策, 2025, 41(3): 180-184.
- [13] 江春, 雷振锋, 胡德宝, 等. 利率市场化改革能促进企业创新吗?——基于中国人民银行取消贷款利率上下限的经验证据[J]. 国际金融研究, 2023(4): 29-38.
- [14] 杨丰来, 黄永航. 企业治理结构、信息不对称与中小企业融资[J]. 金融研究, 2006(5): 159-166.
- [15] 温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析: 方法和模型发展[J]. 心理科学进展, 2014, 22(5): 731-745.
- [16] 鲁晓东, 连玉君. 中国工业企业全要素生产率估计: 1999-2007 [J]. 经济学(季刊), 2012, 11(2): 541-558.
- [17] 柳学信, 李胡扬, 孔晓旭. 党组织治理对企业 ESG 表现的影响研究[J]. 财经论丛, 2022(1): 100-112.
- [18] 王丹, 张丁. ESG 表现、制造业高质量发展与数字化转型[J]. 统计与决策, 2023, 39(19): 172-176.
- [19] Hadlock, C.J. and Pierce, J.R. (2010) New Evidence on Measuring Financial Constraints: Moving Beyond the KZ Index. *Review of Financial Studies*, **23**, 1909-1940. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhq009>
- [20] 于蔚, 汪淼军, 金祥荣. 政治关联和融资约束: 信息效应与资源效应[J]. 经济研究, 2012, 47(9): 125-139.