

政策赋能、数智融合与ESG表现

——基于人工智能创新发展试验区的准自然实验

刘少杰, 孙嘉聃, 王 卉*

南京邮电大学经济学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年6月5日; 录用日期: 2025年6月18日; 发布日期: 2025年7月21日

摘 要

基于2010~2022年中国A股上市公司数据, 以人工智能创新发展试验区作为准自然实验, 从数智融合视角, 考察试验区设立政策对企业ESG表现的影响。研究发现: 人工智能试验区的设立显著提升企业ESG总体表现, 且显著改善企业环境和公司治理表现, 但对企业的社会表现影响不显著; 企业数字化、智能化、数智融合水平正向调节试验区设立对企业ESG表现的影响; 非国有、规模更小、政府补贴更多、数字生态环境更优、高科技以及非重污染的企业ESG表现政策受益更明显。

关键词

人工智能, ESG表现, 数智融合

Policy Empowerment, Digital-Intelligence Integration and ESG Performance

—A Quasi Natural Experiment Based on the Artificial Intelligence Innovation and Development Experimental Zone

Shaojie Liu, Jiadan Sun, Hui Wang*

School of Economics, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing Jiangsu

Received: Jun. 5th, 2025; accepted: Jun. 18th, 2025; published: Jul. 21st, 2025

Abstract

Based on the data of A-share listed companies in China from 2010 to 2022, using the artificial

*通讯作者。

文章引用: 刘少杰, 孙嘉聃, 王卉. 政策赋能、数智融合与 ESG 表现[J]. 电子商务评论, 2025, 14(7): 1742-1753.
DOI: 10.12677/eci.2025.1472364

intelligence innovation and development pilot zone as a quasi natural experiment, this study examines the impact of the establishment of the pilot zone on the ESG performance of enterprises from the perspective of digital-intelligence integration. Research has found that the establishment of experimental zones has improved the ESG performance of enterprises, with significant improvements in corporate environment and governance performance, but no significant impact on social performance; The level of digitalization, intelligence, and integration of digital and intelligence in enterprises will positively regulate the impact of the experimental zone on the ESG performance of enterprises; The policy has significantly improved the ESG performance of non-state-owned, smaller scale, more government subsidies, better digital ecological environment, and high-tech and non-heavily polluting enterprises.

Keywords

AI, ESG Performance, Digital-Intelligence Integration

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

2020 年习近平总书记在联合国大会上首次提出“2030 年前碳达峰，2060 年前碳中和”的目标，这与全面建设社会主义现代化国家的首要任务——高质量发展相辅相成。企业作为社会经济的基本单位，是双碳目标实现与高质量发展的关键主体，为了确保企业切实履行自身的环境责任与社会责任，我国高度重视企业的 ESG 表现。ESG 发展理念不仅为包括低碳技术在内的新技术提供新一轮驱动力，而且给企业生产力提升注入新的技术能力[1]，如何提升企业 ESG 表现逐渐成为重要的议题。鉴于此，本文以国家新一代人工智能创新发展试验区的设立作为准自然实验，基于双重差分模型估计人工智能试验区试点政策对企业 ESG 表现的影响。

结果显示，人工智能试验区政策能够有效提升上市公司 ESG 表现。本文的边际贡献有：利用人工智能试验区试点这一政策，考察人工智能产业发展政策对于企业 ESG 表现的影响，并发现环境、公司治理在试验区设立后显著提升，而社会的表现并未有显著的提升；从数智融合的角度发现，人工智能政策对企业 ESG 表现的提升受到企业数字化、智能化以及数智融合水平的正向调节；从企业层面、行业层面、外部因素层面考察了人工智能试验区对企业 ESG 表现的企业层面异质性效应。以上研究有助于理解人工智能试验区政策效果，为政策实施与优化提供依据，同时指出了企业 ESG 表现提升中的潜在问题，避免企业发展陷入误区。

2. 文献综述

从企业内部来看，公司组织结构与核心成员的自身社会责任意识会对企业的 ESG 表现产生影响。在混合所有制改革的背景下，国有资本参股、异质大股东治理以及连锁股东对企业 ESG 表现具有显著正向作用[2]-[4]，而且控股股东股权质押的压力[5]以及董事会非正式层级的决策协调和信息整合，会促使董事会更易于推进有关企业 ESG 表现的决策，从而提升企业 ESG 表现[6]。同时公司治理核心成员企业高管团队的稳定性[7]、高管对于环保的认知水平[8]、高管是否有海外经历[9]等高管自身社会责任意识以及对高管的股权激励政策[10]与责任保险制度[11]等高管责任管理制度的差异，将造成公司治理战略的差异，进而影响企业 ESG 表现。

而就企业外部而言,企业 ESG 表现与中央和地方两级政府的政策制度密切相关。以绿色金融[12]、碳排放交易试点[13]等为代表的经济政策,以中央环保督察为核心的官员环保问责、企业环境违法惩戒等制度,促使地方政府加强对环保的重视[14],企业积极寻求技术创新和管理创新等方式来减排治污[15][16],从而显著改善企业 ESG 表现。地方政府通过政府采购[17]与政府补助[18],缓解企业融资约束等方式降低企业 ESG 表现提升难度[19],其环境规制力度同样深刻影响企业 ESG 表现[20]。两级政府的政策指引、行政监督和相关采购、补助政策的实施,解决企业“不想”和“不能”改善自身 ESG 表现的问题,构成了企业 ESG 表现提升的主要驱动力。

目前有关企业 ESG 表现影响因素研究,多从企业内部组织结构、高管自身意识和激励机制等方面论述,关于人工智能试验区设立政策的影响研究,仅有针对企业金融资产配置、企业创新[21]的研究,缺乏人工智能政策是否影响企业 ESG 表现以及其影响机制的研究。从整体上看,人工智能领域研究大多以工业机器人的应用状况为基础[22],并集中在劳动力、就业等方面,鲜有对人工智能试验区与企业 ESG 表现影响效应的相关研究。

3. 理论分析与假说

2019 年我国提出设立新一代人工智能试验区,试验区内大数据、人工智能等技术发展和广泛应用,客观上有助于审计机构收集和分析企业 ESG 数据更全面、更准确,使得企业 ESG 表现数据更真实[23]。随着试验区管理者对区域内企业 ESG 识别与管理能力的提高,试验区企业更加注重自身 ESG 表现[24]。企业人工智能应用水平的提高可以带来产业结构转型、生产自动化水平提升等诸多发展;另一方面也可以造成要素收入分配格局、劳动收入份额、中低劳动力替代幅度等变化,从而可能会对员工福利与权益、社区贡献等企业社会层面表现造成影响[25][26],因此政策施行对企业环境、社会和公司治理表现的影响可能存在差异性。据此提出研究假说 1:

假说 1: 人工智能试验区的设立可以提升企业 ESG 总体表现,但对环境、社会、公司治理三个层面的影响存在一定差异。

大量研究表明企业数字化转型提高了企业运行效率、感知能力[27]和绿色创新能力[28]等,为企业履行 ESG 责任创造了基础条件。同时,人工智能技术的不断发展,一方面提高了金融行业大数据分析能力和对企业 ESG 表现评估的准确度,有助于发现企业 ESG 相关风险。人工智能试验区的建设要求企业在数字化基础上朝着“数字化 + 智能化”方向转型发展,新一代数字与智能技术的融合会带来企业转型升级、创新发展,实现更高经营绩效,更强竞争优势,更可持续发展,进而带来企业 ESG 表现的提升[29]。据此提出研究假说 2:

假说 2: 人工智能试验区政策通过提高企业数智融合水平,进而实现其 ESG 表现的进一步提升。

4. 研究设计

4.1. 变量设定

4.1.1. 被解释变量

当前 ESG 评级测算有华证、Wind、彭博社、润灵环球等多个指数,本文借鉴多数已有研究的做法,采用华证 ESG 评级指数衡量企业 ESG 表现,同时使用华证第一季度指数作为前年 ESG 指数进行基准回归以兼顾数据的完整性。华证指数从环境、社会和公司治理三个维度构建得评级体系,评级结果以 0~100 分予以赋值,即 ESG 分数越高,企业 ESG 表现越好,反之则越差。

4.1.2. 解释变量

国家新一代人工智能创新发展试验区的设立(did): 根据中华人民共和国科学技术部的批复,整理相

关原始数据,企业所在城市当年设立了人工智能试验区则为 1, 否则为 0。

4.1.3. 控制变量

结合相关研究,本文对以下变量进行控制:企业规模(Size);资本结构(Lev);现金流水平(Cfo);企业盈利能力(Roa);资本密集度(Cir);股权集中度(Shrcr);独立董事人数(InDirector);是否为国有企业(Govcon)。

4.1.4. 机制变量

参考孙伟增等对企业数字化转型的研究[30],将上市公司年报中特定词汇视为与企业数字化相关与智能化相关,分别统计此两类词频数,加 1 后取对数,最终得到企业的数字化水平(digital)与智能化水平(intelligence)。

进一步参考邝嫦娥[31]的研究,选用耦合协调度模型计算企业数智融合度。数智融合水平耦合协调度可以衡量数字化与智能化系统之间良性互动的关系,耦合协调度越大,则说明数字化与智能化之间的相关程度越大,具体模型构建如下:

$$C = \frac{\sqrt{\text{digital} \times \text{intelligence}}}{(\text{digital} + \text{intelligence})/2} \quad (1)$$

$$T = \alpha \text{digital} + \beta \text{intelligence} \quad (2)$$

$$\text{Integration} = \sqrt{C \times T} \quad (3)$$

其中 $\alpha = \beta = 0.5$, C 表示耦合度, T 表示综合协调指数, integration 表示耦合协调度,即 integration 代表了企业数智融合水平。

本文使用 SA 指数(SA_index)衡量企业的融资约束水平,具体借鉴 Hadlock J C 的相关研究,通过企业资产规模与企业年龄进行计算[32],最终测算出企业融资约束的绝对值 SA_index,其中 SA_index 越大,表明企业的融资约束水平越小。

4.1.5. 数据来源

本文选取了 2010~2022 年中国上市公司为研究样本,并对样本进行了如下筛选和处理:(1)剔除了金融类、保险类、ST 类和*ST 类、存在重大缺陷的上市公司;(2)剔除设立时间偏晚的郑州、沈阳与哈尔滨三个试验区(2021 年 11 月)内的上市公司。经过上述处理,最终获得 15,037 个上市公司年度观察值。

4.2. 模型设定

本文使用双重差分法考察人工智能试验区设立对企业 ESG 表现的影响,模型设定如下:

$$\text{ESG}_{ijt} = \alpha + \beta \text{did}_{jt} + \text{Ctrls}_{it} + \rho_i + \tau_t + \varepsilon_{ijt} \quad (4)$$

其中,下标 i 、 j 、 t 分别表示企业、城市和年份。被解释变量 ESG_{ijt} 表示上市公司 i 在 t 年数字化水平。 did_{jt} 为城市 j 在 t 年是否属于国家新一代人工智能创新发展试验区的虚拟变量,取值为 1 表示是,取值为 0 表示否。 Ctrls_{it} 表示可能影响企业 ESG 表现的一系列控制变量, ρ_i 为企业固定效应, τ_t 为时间控制效应, ε_{ijt} 为随机扰动项。模型估计时对城市层面对标准误进行聚类调整。 β 是本文所关注的核心系数,反映了人工智能创新发展试验区设立政策对企业 ESG 表现的平均处理效应。

5. 实证检验与结果分析

5.1. 回归结果分析

表 1 中回归结果显示,人工智能试验区设立对企业 ESG 表现影响的系数均在 1% 的水平上显著为正,在进一步加入控制变量、个体固定效应、年份固定效应后,人工智能试验区设立对企业 ESG 表现影响的

系数依然在 5%的水平上显著为正，说明人工智能试验区的设立能够显著提高企业的 ESG 表现。

Table 1. Benchmark regression results
表 1. 基础回归结果

变量	ESG			
	不控制年份和个体固定效应与控制变量	不控制年份和个体固定效应	不控制年份固定效应	控制年份和个体固定效应与控制变量
did	1.1925*** (0.1957)	0.4326** (0.1714)	0.5202** (0.2436)	0.9193*** (0.2390)
Size		1.1958*** (0.0657)	0.6048*** (0.1038)	0.9326*** (0.1103)
Lev		-5.3802*** (0.4305)	-3.5829*** (0.5578)	-3.8095*** (0.5644)
Cfo		2.1356** (0.9034)	-0.4653 (0.6564)	-0.3178 (0.6166)
Roa		3.6144*** (1.2498)	0.8870* (0.4516)	0.7954** (0.3953)
Cir		-0.0722*** (0.0228)	-0.0249** (0.0098)	-0.0218** (0.0087)
Shrcr		-0.0019 (0.0057)	0.0128 (0.0079)	0.0035 (0.0076)
InDirectorNum		0.2817* (0.1553)	0.3619*** (0.1176)	0.2562** (0.1177)
Govcon		0.3880* (0.1974)	0.0676 (0.3115)	0.0140 (0.3172)
Constant	72.8203*** (0.1663)	47.3307*** (1.3445)	59.2931*** (2.2616)	52.6804*** (2.3879)
个体固定效应	否	否	是	是
年份固定效应	否	否	否	是
Observations	15,037	15,037	15,037	15,037
R ²	0.0041	0.1288	0.5304	0.5358

注：括号内为聚类在城市层面的稳健标准误；***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著，以下各表同。

5.2. 环境、社会、公司治理表现的检验

表 2 中对华证 ESG 指数分解回归结果所示，人工智能试验区的设立对企业 E、G (环境、公司治理) 的回归显著为正，而对企业的 S (社会) 回归不显著。具体而言，人工智能试验区设立后，企业自身发展会推动诸如污染物排放、碳排放等问题的解决和积极推进绿色转型，同时促使公司治理理念转变，带来企业内部治理诸如风险控制、考核制度、董事会结构等调整 and 改革，最终带来企业在环境与公司治理表现

的提升。企业人工智能应用水平提升会带来劳动收入分配等诸多问题，涉及员工福利与权益、社区贡献等企业社会表现由于其社会自觉属性，并不受政策约束，也难在短期内因政策而受益，所以试验区政策很难带来企业社会表现的提升。

Table 2. Benchmark regression results to E, S, G
表 2. 对 E、S、G 的基础回归结果

变量	E	S	G
did	1.2689*** (0.4856)	-0.4972 (0.4328)	0.6600** (0.2638)
个体固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
控制变量	是	是	是
Observations	15,037	15,037	15,037
R ²	0.5677	0.5432	0.4699

5.3. 稳健性检验结果与分析

5.3.1. 平行趋势检验

平行趋势检验采用经典的事件分析方法。图 1 显示出 β 估计系数在人工智能试验区设立之前不显著，平行趋势假设得以验证。同时人工智能试验区政策对企业 ESG 表现的效应估计值在政策实施当年开始为正，说明人工智能试验区政策对企业 ESG 表现具有积极影响。

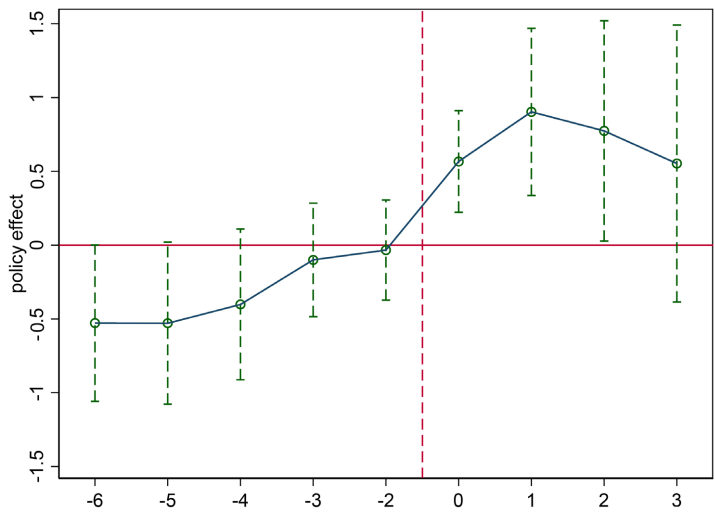


Figure 1. Parallel trend test
图 1. 平行趋势检验

5.3.2. 安慰剂检验

为了检验人工智能试验区设立对企业 ESG 表现的影响是否是由其他随机因素所引起，进而采用安慰剂检验的方法。图 2 中虚线为表 1 中控制年份和个体固定效应与控制变量后的人工智能试验区回归系数值。通过观察可以发现，使用随机生成的“伪”人工智能试验区系数值分布在零值附近，说明模型通过

了安慰剂检验，人工智能试验区政策效应显著。

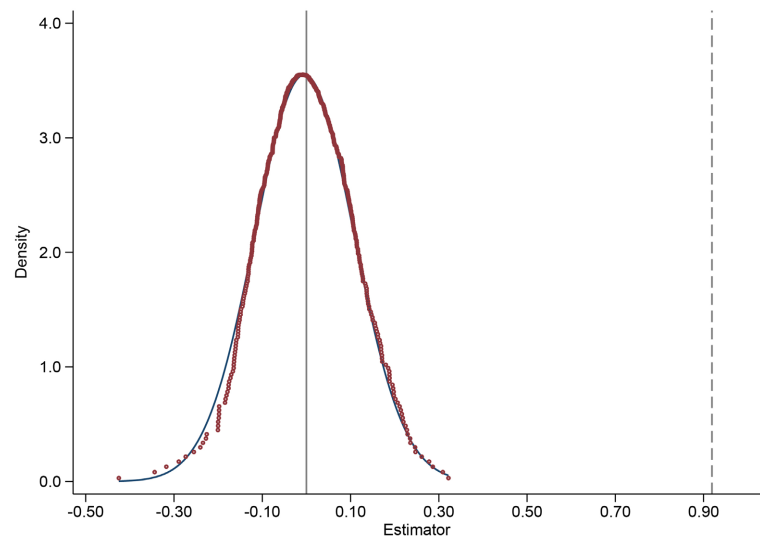


Figure 2. Placebo test
图 2. 安慰剂检验

5.3.3. 内生性检验

地区灯光水平被广泛应用于衡量地区经济的发展水平，满足了相关性的要求，同时由于地区夜间灯光水平并不与企业 ESG 表现有直接影响渠道，具有绝对的外生性，据此构造 $\text{light} \times \text{post}$ 的交乘项作为工具变量，其中 post 为人工智能试验区设立前后的虚拟变量。工具变量回归的结果如表 3 中所示，第一阶段工具变量 $\text{light} \times \text{post}$ 系数显著为正，且 F 值大于临界值 10，而第二阶段 did 的系数同样显著为正，说明了人工智能试验区的设立会显著影响企业 ESG 表现这一结论是稳健的。

Table 3. Endogeneity test result
表 3. 内生性检验结果

变量	第一阶段	第二阶段
	did	ESG
$\text{Light} \times \text{post}$	0.0225*** (0.002 9)	
did		1.0949*** (0.3297)
个体固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
控制变量	是	是
Observations	15,037	15,037
R^2	0.7998	0.0400

5.3.4. 其他稳健性检验

(1) 替换被解释变量：选取企业 ESG 的当年季度平均数和中位数，替换被解释变量，进行再次回归；

(2) 增加时间趋式项：本文加入了城市固定效应与时间趋势的交乘项以控制各个城市的时间趋势差异；(3) 倾向得分匹配法：通过使用倾向得分匹配方法可以缓解样本选择偏差的影响。以控制变量作为匹配因素，并采用不放回的 1:1 最近邻匹配方法筛选出与处理组城市特征最为相似的对照组进行重新估计；(4) 排除相关政策干扰：排除包括“宽带中国”政策试点，信息惠民国家试点，大数据综合试验区试点，整理上述受政策冲击的有关城市后构建控制变量引入回归模型进行控制。表 4 中结果显示，以上多种检验结果显示核心解释变量的系数均在 1%水平上显著为正，证实了研究结论的稳健性。

Table 4. Robustness test results
表 4. 稳健性检验结果

变量	ESG_mean	ESG_median	ESG	ESG	ESG
	替换被解释变量为 ESG 平均数	替换被解释变量为 ESG 中位数	增加时间趋势交乘项	倾向得分匹配	排除相关政策干扰
did	0.1485*** (0.0315)	0.1334*** (0.0336)	1.0441*** (0.2210)	0.9056*** (0.2486)	0.8083*** (0.2702)
大数据					0.4948** (0.1942)
宽带中国					0.0190 (0.2276)
信息惠民					-0.1193 (0.2283)
个体固定效应	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是
交乘项	否	否	是	否	否
Observations	15,037	15,037	15,037	14,138	15,037
R ²	0.6107	0.5790	0.5376	0.5392	0.5363

6. 进一步分析

6.1. 机制检验

6.1.1. 数字化、智能化调节效应

如表 5 中所示，在分别加入 did × digital、did × intelligence 的交乘项后，交乘项系数均显著为正，说明了数字化与智能化正向调节了人工智能试验区对企业 ESG 表现的促进效应。

6.1.2. 数智融合调节效应

通过耦合协调度模型计算企业数智融合度 integration，然后再将数智融合度分别作为解释变量和调节变量加入回归。根据表 5 的回归结果，数智融合变量系数显著为正，说明人工智能试验区设立有助于企业数智融合水平的提升，同时 did × integration 的交乘项系数亦为正，企业数智融合度同样正向调节了人工智能试验区对企业 ESG 表现的促进效应。

6.1.3. 融资约束的中介效应

融资约束水平代表了企业战略发展能否获得足够的外部融资支持，并成为制约企业成长，影响企业

绩效的重要原因。表 5 结果显示, 人工智能试验区的设立降低了企业融资约束, 表明人工智能试验区设立通过缓解企业融资约束来提升企业的 ESG 表现。后续对政府补贴的异质性研究中, 进一步证实了融资约束的缓解能够提升企业的 ESG 表现。

Table 5. Mechanism test result
表 5. 机制检验结果

变量	ESG	ESG	integration	ESG	SA_index
	数字化调节效应	智能化调节效应	数智融合	数智融合调节效应	融资约束
did	0.4112	0.6366**	0.0382***	0.5805**	0.0143***
	(0.3435)	(0.2586)	(0.0118)	(0.2682)	(0.0046)
digital	-0.0587				
	(0.0703)				
did × digital	0.3621*				
	(0.1895)				
intelligence		0.2357*			
		(0.1241)			
did × intelligence		0.3421**			
		(0.1616)			
integration				0.5822**	
				(0.2921)	
did × integration				1.1369*	
				(0.5942)	
个体固定效应	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是
Observations	15,037	15,037	15,037	15,037	15,037
R ²	0.5363	0.5368	0.5292	0.5368	0.6554

6.2. 异质性检验

6.2.1. 企业所有制性质异质性检验

表 6 中结果显示, 人工智能试验区的设立对非国有企业 ESG 表现影响显著, 对国有企业 ESG 表现的提升影响不显著。非国有企业面对的市场竞争更大, 因而更愿意提升自身 ESG 绩效, 提高自身竞争力, 进而获得更多的市场机会与国家支持。

6.2.2. 企业规模的异质性检验

以企业资产规模作为其指标进行划分。表 6 中回归结果说明, 人工智能试验区设立显著提升了小规模企业的 ESG 表现提升, 但对规模较大的企业影响效应与显著性有所降低。小规模企业 ESG 表现平均水平低于大规模企业, 因而小规模企业在 ESG 表现上拥有更大的提升空间, 进而可能导致了二者的一定差异。

Table 6. Heterogeneity testing at the internal level of enterprises
表 6. 企业内部相关的异质性检验

变量	ESG			
	国有企业	非国有企业	大规模企业	小规模企业
did	0.4724 (0.5392)	1.0077*** (0.2664)	0.6883* (0.3022)	0.9427*** (0.3558)
个体固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是
Observations	1634	10,037	7476	7456
R ²	0.6209	0.5504	0.5775	0.5485

6.2.3. 政府补贴的异质性检验

按照企业获得政府补贴金额的中位数进行划分，通常政府补贴会降低企业的融资约束，有利于提升企业 ESG 表现。表 7 中回归结果中高政府补贴企业的系数略高于低政府补贴企业，说明获得政府补贴更高的企业，其 ESG 表现提升效果更加显著。

6.2.4. 数字生态水平的异质性检验

依据北京大学大数据分析与应用技术国家工程实验室归类，表 7 中回归结果显示，数字生态水平高、中的地区企业的在人工智能试验区设立后 ESG 表现显著提升，数字生态水平低的企业则不显著。

Table 7. Heterogeneity testing at the external level of enterprises
表 7. 企业外部相关的异质性检验

变量	ESG				
	低政府补贴企业	高政府补贴企业	数字生态水平高地区	数字生态水平中地区	数字生态水平低地区
did	0.8970*** (0.2763)	1.0526*** (0.3200)	0.9703*** (0.2708)	1.3824*** (0.5153)	0.2970 (0.6477)
个体固定效应	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是	是
Observations	7417	7400	7534	4113	3385
R ²	0.5764	0.5560	0.5350	0.5577	0.5154

6.2.5. 企业所属行业性质的异质性检验

根据《上市公司行业分类指引》、证监会行业分类标准，判断企业是否为高科技企业，是否为重污染企业。表 8 中回归结果显示，高科技企业、非重污染企业的 ESG 表现受人工智能政策的影响更加显著。人工智能试验区的设立对高科技企业带来了更多的利好政策，有助于企业 ESG 表现的提升；同时重污染企业的企业性质导致人工智能试验区的设立对企业 ESG 表现影响并不显著。

Table 8. Heterogeneity test of industry nature of enterprises
表 8. 企业所属行业性质的异质性检验

变量	ESG			
	高科技公司	非高科技公司	重污染企业	非重污染企业
did	1.2914*** (0.4000)	0.5075** (0.2274)	0.3833 (0.3346)	0.6261** (0.2496)
个体固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
控制变量	是	是	是	是
Observations	6421	8601	3872	11,155
R ²	0.5401	0.5557	0.5554	0.5475

7. 结论与政策建议

研究发现人工智能试验区的设立显著提升了企业 ESG 表现, 环境与公司治理表现受政策显著正向影响, 但社会表现影响不显著; 企业数字化、智能化和数智融合水平对 ESG 表现受人工智能试验区设立的影响有调节作用; 人工智能试验区设立有利于非国有、规模较小、获政府补贴更多、数字生态环境更优、高科技以及重污染的企业 ESG 表现提升。

基于以上结论本文提出以下建议: 一, 继续扩大人工智能试验区的试点范围, 充分发挥人工智能试验区对企业数字化、智能化和数智融合发展的引领作用; 二, 在肯定企业在环境、公司治理表现提升的同时, 关注社会表现提升停滞问题, 谨防“漂绿”现象, 同时加强对企业员工权益与福利、社会贡献等方面的要求和考核, 引导企业 ESG 表现更加合理发展; 三, 基于当前不同性质、地域企业 ESG 表现的发展状况, 未来人工智能试验区相关政策需差异化和精准化, 推动其成为人工智能创新发展方面先行先试、发挥带动作用的重要试点。

参考文献

- [1] 宋佳, 张金昌, 潘艺. ESG 发展对企业新质生产力影响的研究——来自中国 A 股上市企业的经验证据[J]. 当代经济管理, 2024, 46(6): 1-11.
- [2] 邵剑兵, 姜道平. 混合所有制改革与民营经济高质量发展——基于企业 ESG 表现视角的研究[J]. 经济问题, 2024(3): 16-22.
- [3] 张洽, 刘志明. 异质大股东治理会影响企业 ESG 表现吗——基于混合所有制和数字化转型视角[J]. 财会月刊, 2023, 44(14): 146-153.
- [4] 林钟高, 韦文滔. 连锁股东与企业 ESG 信息披露[J]. 财务研究, 2023(5): 84-95.
- [5] 洪瑞, 席爱华. 控股股东股权质押压力会影响公司 ESG 表现吗? [J]. 金融理论与实践, 2023(8): 97-109.
- [6] 柳学信, 曹成梓, 孔晓旭. 董事会非正式层级对企业 ESG 表现的影响——来自我国上市公司的经验证据[J]. 中国流通经济, 2024, 38(3): 104-114.
- [7] 王海芳, 覃昱. 高管团队稳定性与企业 ESG 责任履行[J]. 管理现代化, 2023, 43(3): 145-153.
- [8] 刘丽娟, 任玉强, 韩丽萍. 高管环保认知与企业 ESG 表现——基于企业绿色发展的视角[J]. 会计之友, 2024(1): 100-108.
- [9] 张慧, 黄群慧. 海归高管能推动企业数字化转型吗? [J]. 科学学研究, 2024, 42(4): 778-796.
- [10] 刘会洪, 张哲源. 高管股权激励能否提高企业 ESG 表现? [J]. 现代管理科学, 2023(4): 75-84.
- [11] 闫永生, 葛春瑞, 刘慧侠. 董事高管责任保险与企业 ESG 表现——来自中国上市公司的经验证据[J]. 企业经济,

- 2023, 42(9): 49-58.
- [12] 程庆庆, 刘志铭. 绿色金融政策对污染企业 ESG 绩效的影响——来自中国工业企业的证据[J]. 学术研究, 2024(2): 101-109.
- [13] 李颖, 牛浩洋, 续慧泓. 近朱者赤: 被纳入碳排放权交易试点的客户能否影响企业 ESG 表现? [J]. 研究与发展管理, 2024, 36(1): 40-52.
- [14] Lu, J. (2022) Can the Central Environmental Protection Inspection Reduce Transboundary Pollution? Evidence from River Water Quality Data in China. *Journal of Cleaner Production*, **332**, Article ID: 130030. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130030>
- [15] Zeng, M., Zheng, L., Huang, Z., Cheng, X. and Zeng, H. (2023) Does Vertical Supervision Promote Regional Green Transformation? Evidence from Central Environmental Protection Inspection. *Journal of Environmental Management*, **326**, Article ID: 116681. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116681>
- [16] 石凡, 王克明. 地方政府官员环保考核压力与上市公司 ESG 表现[J]. 财经问题研究, 2023(6): 116-129.
- [17] 姜爱华, 张鑫娜, 费堃桀. 政府采购与企业 ESG 表现——基于 A 股上市公司的经验证据[J]. 中央财经大学学报, 2023(7): 15-28.
- [18] 夏芸, 张茂, 林子昂. 政府补助能否促进企业的 ESG 表现?——融资约束的中介效应与媒体关注的调节作用[J]. 管理现代化, 2023, 43(1): 54-63.
- [19] 陈晓珊, 陈思敏, 刘洪铎. “双碳”目标下政府环境治理补助会提升公司 ESG 表现吗[J]. 中国地质大学学报(社会科学版), 2023, 23(5): 132-144.
- [20] 黄大禹, 谢获宝, 邹梦婷. 双碳背景下环境规制与企业 ESG 表现——基于宏观和微观双层机制的实证[J]. 山西财经大学学报, 2023, 45(10): 83-96.
- [21] 陈艳霞, 张鹏. 人工智能产业政策的创新促进效应——来自企业专利数据的证据[J]. 现代经济探讨, 2024(3): 69-79+132.
- [22] 刘骏, 龚熠, 刘涛雄. 工业机器人应用如何影响企业运营效率——基于中国制造业上市公司的实证研究[J]. 管理评论, 2023, 35(5): 243-253+291.
- [23] 汪文龙. 探讨“双碳”目标约束下的 ESG 审计[J]. 中国产经, 2023(20): 111-113.
- [24] Chen, Z., Sugiyama, K., Tasaka, K., Kito, T. and Yasuda, Y. (2024) Impact of Environmental, Social and Governance Initiatives on Firm Value: Analysis Using Ai-Based ESG Scores for Japanese Listed Firms. *Research in International Business and Finance*, **70**, Article ID: 102303. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102303>
- [25] 王海军, 王淦正, 张琛, 等. 数字化转型提高了企业 ESG 责任表现吗?——基于 MSCI 指数的经验研究[J]. 外国经济与管理, 2023, 45(6): 19-35.
- [26] 陈彦斌, 林晨, 陈小亮. 人工智能、老龄化与经济增长[J]. 经济研究, 2019, 54(7): 47-63.
- [27] 郭凯明. 人工智能发展、产业结构转型升级与劳动收入份额变动[J]. 管理世界, 2019, 35(7): 60-77+202-203.
- [28] 王应欢, 郭永祯. 企业数字化转型与 ESG 表现——基于中国上市企业的经验证据[J]. 财经研究, 2023, 49(9): 94-108.
- [29] 梁玲玲, 李烨, 陈松. 数智赋能对企业开放式创新的影响: 数智双元能力和资源复合效率的中介作用[J]. 技术经济, 2022, 41(6): 59-69.
- [30] 孙伟增, 毛宁, 兰峰, 等. 政策赋能、数字生态与企业数字化转型——基于国家大数据综合试验区的准自然实验[J]. 中国工业经济, 2023(9): 117-135.
- [31] 邝嫦娥, 刘江月, 李文意. 数智融合赋能与制造业企业绿色转型[J]. 当代财经, 2024(5): 114-127.
- [32] 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>