

商业模式创新驱动制造企业可持续绩效的实证研究 ——基于上市公司的证据*

云乐鑫 姜晓军 张洪金

(青岛理工大学 商学院, 山东 青岛 266520)

摘要:商业模式创新如何驱动制造企业实现经济、环境与社会价值的协同发展,已成为学术界与产业界共同关注的焦点。基于三重底线理论与动态能力理论,构建“商业模式创新—内部控制质量—可持续绩效”的链式作用框架,系统探究商业模式创新对可持续绩效的深层作用机制。研究发现:商业模式创新能够显著提升企业可持续绩效,且该效应在国有企业中更为显著;内部控制质量通过风险控制与价值转化,在商业模式创新与可持续绩效间发挥部分中介作用;投资者关注度通过三重路径正向调节商业模式创新对可持续绩效的促进作用。本研究突破了传统“财务绩效主导”的研究范式,揭示了商业模式创新驱动可持续绩效的多维传导机制,为制造企业构建“经济—环境—社会”三位一体的可持续发展模式提供了理论依据与实践路径。

关键词:商业模式创新;可持续绩效;内部控制质量;投资者关注度;熵权法;主成分分析法

中图分类号:F272 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-335X(2025)04-0062-13

DOI:10.16497/j.cnki.1672-335X.202504006

一、引言

面对全球气候变化与资源约束趋紧的双重挑战,企业可持续发展已从“道德倡导”演变为“战略刚需”。联合国《2030年可持续发展议程》明确提出,企业需要通过创新性商业实践平衡经济目标与环境、社会责任。中国“双碳”目标与生态文明建设战略进一步要求制造企业从“高耗能、高排放”向“绿色化、智能化”转型。商业模式创新作为推动制造企业转型的核心路径,对于驱动可持续绩效提升具有重要意义。通过价值创造、价值传递和价值实现三个维度创新实现商业模式的价值网络重构,打破传统线性增长模式,实现资源的高效利用、流程的优化升级以及社会价值的融入,促进经济收益增长、环境成本降低、运营效率提升和多元价值共创,推动经济价值实现与社会责任履行相融合,驱动企业可持续绩效提升。然而,传统商业模式难以适应这一变革需求,单纯追求财务绩效的线性增长模式往往导致环境成本的外部化与社会价值缺失,^[1]制造企业亟须通过商业模式创新重构价值主张,实现可持续绩效的全面提升。

可持续绩效作为衡量企业可持续发展能力的核心指标,涵盖经济效率、环境友好与社会责任三重维度。^[2]现有研究多聚焦商业模式创新对财务绩效的单向影响,^[3]或孤立地探讨环境技术创新,^[4]却忽视了三者协同发展的内在机制。这一理论缺口导致两个关键问题悬而未决:一是商业模式创新如何通过系统性变革实现经济、环境与社会绩效的协同提升;二是何种内外条件能够强化这一过程的稳健性与可持续性。

* 收稿日期:2025-03-02

基金项目:山东省自然科学基金面上项目“智能制造企业创业与数字商业模式生态重塑机理研究”(ZR2022MG021);临沂市社会科学规划研究项目“数智化背景下市高端装备制造业产业链韧性测度、演化及提升路径研究”(2025LX302)

作者简介:云乐鑫(1985-),男,山东聊城人,青岛理工大学商学院教授,主要从事商业模式创新及产业数字化研究。

本研究基于动态能力理论与三重底线理论,^{[5][6]}提出商业模式创新通过“资源编排—流程优化—价值重构”路径,推动企业从被动合规转向主动创造可持续价值;同时引入内部控制质量作为中介变量,揭示其通过降低创新不确定性、提升 ESG 信息披露质量,^[7]将商业模式创新的潜在价值转化为可持续绩效的关键作用;结合投资者关注度的调节效应,论证其通过信号传递与资源补给机制,放大商业模式创新对可持续绩效的边际效应。本研究以中国制造企业为样本,采用面板数据模型与中介—调节效应实证检验方法,为可持续绩效研究提供了新的理论视角,并对政策制定者优化绿色金融支持体系、企业管理者设计包容性商业模式具有重要启示。

二、理论分析与研究假设

(一)商业模式创新与可持续绩效

商业模式创新通过重构企业价值创造体系,驱动财务绩效、环境绩效与社会责任的系统性提升。根据动态能力理论,^[5]商业模式创新不仅能通过资源优化与效率革新增厚经济收益,也能通过绿色技术嵌入与利益相关者协同实现可持续发展目标的多维兼容。^[8]

首先,商业模式创新能够帮助企业实现财务绩效的提质增效。商业模式创新通过优化资源配置结构与引入数字化工具(如物联网与区块链)简化冗余操作,^{[9][10]}显著降低生产成本并提升运营效率。^[11]例如,商业模式创新生成的开放式创新平台通过整合外部资源降低研发成本,拓展收入来源,^[12]同时,流程数字化则通过实时数据监控减少库存浪费,最终实现财务绩效的稳健增长。

其次,商业模式创新能够有效促进企业绿色转型进而提高其环境绩效。商业模式创新通过技术替代与流程再造,推动企业从“末端治理”转向“源头减量”。绿色技术的应用(如可再生能源替代)直接降低碳排放强度,^[4]而循环经济模式可通过资源闭环利用减少废弃物的产生。^[13]此外,ESG 导向的价值主张促使企业将环境成本内部化,最终提高企业环境绩效。^[14]

最后,商业模式创新能够将社会责任价值内嵌入生产经营活动。商业模式创新通过重构利益相关者关系网络,将社会责任从“外部约束”转化为“内生动力”。共享价值创造模式通过满足多元主体需求提升社会合法性,^[15]而透明度提升与盈余管理抑制则增强投资者与消费者信任,^[16]这种信任资本反哺企业创新活动,形成“社会责任履行—资源获取—可持续投入”的增强回路。^[17]

现有研究多聚焦商业模式创新对单一财务绩效维度的独立影响,却忽视商业模式创新通过系统性变革实现三重底线协同跃迁的内在机制。本研究认为,商业模式创新能够通过“价值网络重构”驱动可持续绩效提升;通过主成分分析法从价值创造、传递和实现三个维度重构商业模式创新的价值网络,打破传统线性增长路径,将经济效率、环境友好与社会责任整合为动态均衡的价值创造体系,最终提升可持续绩效。基于以上分析,提出以下假设:

H1:商业模式创新能够显著提升企业的可持续绩效。

(二)内部控制质量的中介作用

内部控制质量在商业模式创新与可持续绩效的转化中兼具“风险控制”与“价值转化”双重制度属性。内部控制理论指出,高水平的内部控制通过规范业务流程与强化风险管理,^[18]能够有效降低商业模式创新中的资源错配风险。^[19]商业模式创新通过对资源配置与流程优化的系统性重构,推动企业在运营中嵌入更规范的内部控制体系。^[20]这一过程不仅实现风险控制,提升创新的稳健性,^[21]还通过强化组织内部治理能力,将创新的潜在价值转换为可持续绩效的提升。

具体而言,内部控制质量对可持续绩效的促进作用体现在多维度协同:在财务绩效层面,内部控制通过缓解融资约束、优化资源配置效率,确保创新投入的有效性;^[22]在环境绩效层面,内部控制体系通过约束企业环境管理行为,提升 ESG 信息披露质量,^[7]并保障绿色技术应用的合规性与可追溯性;在社会责任层面,高质量内部控制强化信息披露透明度,^[23]抑制盈余管理行为,^[24]从而增强利益相关者对

企业的信任,吸引更多资本支持创新活动。^[25]这种多维度协同作用表明,内部控制质量通过制度性约束与价值传导双重机制,为商业模式创新的价值转换和可持续绩效提供了系统性保障。

现有研究多强调内部控制的合规功能,却忽视其连接创新活动与可持续目标的战略价值。内部控制质量是创新实施的“稳定器”,更是价值转化的“加速器”:一方面,通过降低创新过程中的代理成本与合规风险,保障商业模式创新顺利落地;另一方面,通过提升环境与社会责任的可见性与可信度,将创新的潜在价值转化为可持续绩效。基于以上分析,提出以下假设:

H2:内部控制质量在商业模式创新与可持续绩效之间起部分中介作用。

(三)投资者关注度的调节作用

投资者关注度通过“资源赋能”“治理优化”“声誉强化”三重机制调节商业模式创新,对可持续绩效具有促进作用。基于利益相关者理论,投资者关注度通过外部监督与资本配置的双向互动,深刻影响企业创新战略的制定与实施。高水平的投资者关注度不仅为企业提供资源补给,而且通过信号传递与声誉约束机制实现治理优化,促使商业模式创新向可持续目标收敛。

投资者关注度对商业模式创新可持续效应的调节作用体现为三个维度的效应协同。其一,资源补给效应。投资者关注度通过拓宽融资渠道与降低资本成本,^[26]缓解企业创新活动的流动性约束,^[27]同时抑制管理层短视行为,^[28]推动长期导向的绿色技术投入。^[29]其二,治理优化效应。投资者的高关注度倒逼企业提升信息透明度,^[30]减少盈余管理行为,^[31]从而增强投资者对可持续创新成果的信任。^[32]其三,声誉强化效应。投资者的持续关注促使企业主动披露环境与社会责任的实践,^[33]通过市场声誉溢价吸引更多利益相关者参与价值共创,形成“创新披露—声誉积累—资源反哺”的良性循环。

研究表明,投资者关注度既通过资本支持为创新提供物质基础,又通过监督压力促使创新活动与可持续目标对齐,同时还可以通过声誉溢价反哺商业模式的可持续价值。这种三重调节机制表明,投资者关注度不仅是商业模式创新的“加速剂”,而且是可持续绩效转化的“校准器”。基于以上分析,提出以下假设:

H3:投资者关注度正向调节商业模式创新对可持续绩效的促进作用。

基于以上分析和假设构建研究模型,如图1。

三、研究设计

(一)样本筛选与数据收集

制造业相较于其他行业会出现更为严重的环境污染问题,更容易受到社会公众的关注与监督。由于被解释变量可持续绩效由总资产报酬率与和讯网发布的环境社会责任得分,是通过熵权法计算综合评分得到的,而和讯网自2021年停止统计企业环境社会责任得分,所以参照证监会2012版行业分类指引筛选2013—2020年期间沪深A股上市的制造企业,以其作为研究样本,并剔除样本期间被标记为ST、PT的企业;由于将各变量合并后会出现大量数据缺失,因此剔除主要变量观测数据不完整的企业样本,同时,为了确保时间序列连续性,仅保留2013—2020年持续存在且数据完整的企业,最终得到391家制造企业的平衡面板数据,共3128个企业一年度观测值。其中,企业环境社会责任得分来自和讯网,内部控制指数来自迪博(DIB)数据库,百度搜索指数来自CNRDS数据库,其他变量以及相关财务数据均来自CSMAR数据库,为消除极端值的影响,对所有连续变量进行2%的缩尾处理,分析与数据处理软件均采用Stata17。

(二)变量测量

1. 被解释变量:可持续绩效(EWS)。本研究将可持续绩效划分为财务绩效和环境社会责任绩效两

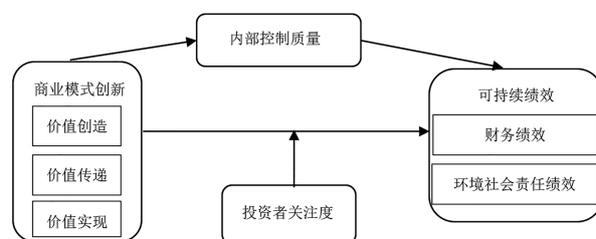


图1 研究模型

个维度。^[2]财务绩效采用总资产报酬率(ROA)进行衡量;^[34]相较于其他仅根据公司披露的社会责任报告对公司企业社会责任进行评定的形式,和讯网公布的企业社会责任得分还考虑了企业年报的数据,以弥补社会责任报告发布数量与质量参差不齐的缺陷。因此,参考解学梅和朱琪玮的研究,^[2]本研究采用和讯网公布的企业社会责任得分来衡量环境社会责任绩效,从股东责任,员工责任,供应商、客户及消费者责任,环境责任和社会责任五个方面出发,进一步设立13个二级指标和37个三级指标,以全面衡量企业社会责任,总得分为五项指标的加权总计,最高为100分,并以此衡量企业环境社会责任绩效,最后,采用熵权法计算总资产报酬率与环境社会责任绩效的总评分衡量企业的可持续绩效水平。^[35]

2. 解释变量:商业模式创新(BMI)。从价值创造、价值传递和价值实现三个维度重构商业模式创新价值网络,并使用财务指标对商业模式创新的不同维度进行测量。^[36]其中,价值创造维度选取流动比率、债务保障率和权益负债比作为测度指标;价值传递维度选取存货周转率、应收账款周转率和总资产周转率作为测度指标;价值实现维度选取营业收入同比增长率、净利润同比增长率和主营业务利润率作为测度指标。最终使用主成分分析法计算商业模式创新得分,以重构商业模式创新价值网络,从而为研究商业模式创新对可持续绩效的影响提供实证依据,具体测量见表1。

3. 中介变量:内部控制质量(IC)。由于迪博数据库披露的内部控制指数综合性较强,相关数据的社会认可度较高,^[37]因此,采用迪博数据库披露的内部控制指数/100来测度内部控制质量。^[38]

4. 调节变量:投资者关注度(SVI)。传统的投资者关注度衡量方法包括超额收益率、^[39]股票换手率、交易量、媒体报道和广告费用支出等,^[40]近年来,利用互联网进行搜索成为投资者获取企业信息的一种重要方式,^[41]因此,利用百度搜索指数来衡量投资者关注度,^[42]将投资者关注度定义为Ln(百度搜索指数+1),其值越大,意味着投资者对上市公司的关注度越高。^[43]

5. 控制变量:董事人数(Board)、独立董事占比(Indep)、上市年限(ListAge)、机构投资者持股比例(Inst)和大股东资金占用率(Occupy)。加入相关控制变量来控制其他因素对可持续绩效的影响,具体见表1。

表1 变量类型、名称、符号、测量方法和数据来源

变量类型	变量名称	变量符号	变量测量	数据来源	
被解释变量	可持续绩效	EWS	财务绩效	总资产报酬率	CSMAR数据库 和讯网
			环境社会责任绩效	企业环境社会责任得分	
解释变量	商业模式创新	BMI	价值创造	流动比率 权益负债比 债务保障率	CbhSMAR数据库
			价值传递	应收账款周转率 存货周转率 总资产周转率	
			价值实现	净利润同比增长率 营业收入同比增长率 主营业务利润率	
中介变量	内部控制质量	IC	内部控制指数/100	迪博数据库	
调节变量	投资者关注度	SVI	Ln(百度搜索指数+1)	CNRDS数据库	
控制变量	董事人数	Board	董事会总人数的自然对数	CSMAR数据库	
	独立董事占比	Indep	独立董事人数与董事总人数的比值		
	上市年限	ListAge	公司上市年度与公司成立年度差值的自然对数		
	机构投资者持股比例	Inst	机构投资者持股总数与流通股本的比值		
	大股东资金占用率	Occupy	其他应收款与总资产的比值		

(三)模型构建

为检验商业模式创新对可持续绩效的影响机制,构建如下计量模型:

$$EWS_{i,t} = \theta + \alpha_1 BMI_{i,t} + \alpha_2 C_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

为了检验内部控制质量的中介效应,参考温忠麟等的三步检验法,^[44]构建如下计量模型:

$$EWS_{i,t} = \theta + \alpha_1 BMI_{i,t} + \alpha_2 C_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$IC_{i,t} = \theta + \alpha_1 BMI_{i,t} + \alpha_2 C_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$EWS_{i,t} = \theta + \alpha_1 BMI_{i,t} + \alpha_2 IC_{i,t} + \alpha_3 C_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (4)$$

为了检验投资者关注度的调节效应,构建如下计量模型:

$$EWS_{i,t} = \theta + \alpha_1 BMI_{i,t} + \alpha_2 SVI_{i,t} + \alpha_3 BMI_{i,t} \cdot SVI_{i,t} + \alpha_4 C_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (5)$$

其中, i 和 t 分别表示企业和年份; EWS 表示可持续绩效; BMI 表示企业的商业模式创新程度; IC 表示企业的内部控制质量; SVI 表示投资者关注度; C 表示一系列的控制变量,具体包括董事人数、独立董事占比、上市年限、机构投资者持股比例和大股东资金占用率; θ 表示常数项; α 表示回归系数; ϵ 表示随机误差。

四、实证检验与结果分析

(一)可持续绩效与商业模式创新测度

通过 Stata17 软件使用熵权法计算可持续绩效得分。使用主成分分析法计算商业模式创新得分,具体操作如下。(1)适应性分析。KMO=0.634>0.6,并且 Bartlett 检验显著性概率值 $P=0.000<0.001$,证明所选财务指标较为适合进行主成分分析。(2)提取特征值大于1的公因子,并观察提取结果中所提取的因子特征值及其对应的方差贡献率。从表2可以看出,提取的四个主成分累计方差贡献为70.55%,所提取的四个因子的解释力度较高。(3)以各公因子的方差贡献率为权重,计算商业模式创新的综合得分作为度量,具体计算公式为:

$$BMI = X1 \times 0.3072 + X2 \times 0.1513 + X3 \times 0.1306 + X4 \times 0.1164 / 0.7055 \quad (6)$$

表2 方差解释率

指标名称	特征值	差异率	占比	累计方差贡献率
X1	2.76464	1.40294	0.3072	0.3072
X2	1.3617	1.40294	0.1513	0.4585
X3	1.17526	.186439	0.1306	0.5891
X4	1.04758	.127682	0.1164	0.7055
X5	.860632	.165745	0.0956	0.8011
X6	.694886	.0865842	0.0772	0.8783
X7	.608302	.233078	0.0676	0.9459
X8	.375224	.263462	0.0417	0.9876
X9	.111763	.	0.0124	1.0000

表3进一步展示了所提取的四个主成分的因子载荷矩阵。商业模式创新由四个关键维度进行解释:主成分X1的高载荷变量为流动比率(0.5175)、权益负债比(0.5405)、债务保障率(0.4664),体现企业在价值创造维度的资源编排能力,反映企业在资本结构优化与财务风险控制的能力;主成分X2的高载荷变量为存货周转率(0.6607)与总资产周转率(0.6385),体现企业在价值传递维度的流程协同优化能力,反映企业在供应链协同与资产运营优化的能力;主成分X3的高载荷变量为净利润增长率(0.6380)和营业收入增长率(0.6213),体现企业在价值实现维度的市场响应能力,反映企业将创新性价

值主张转化为实际收益的能力;主成分 X4 的高载荷变量为应收账款周转率(0.8860),体现企业能够通过优化应收账款周转效率,加速资金回流,为提升可持续绩效提供流动性支撑,反映了企业的运营管理能力。四个主成分共同揭示了商业模式创新通过价值网络重构以提升可持续绩效的路径:通过资源编排提供财务基础、流程协同优化降低运营与环境成本、市场响应转化创新价值为经济收益,最终通过运营管理保障资金流动性,为提升可持续绩效提供支撑。

表3 因子载荷矩阵

变量	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9
流动比率	0.5175	0.1234	-0.1393	-0.1312	-0.0114	0.3944	-0.0190	0.3335	0.6427
权益负债比	0.5405	0.1497	-0.1313	-0.1157	-0.0030	0.2916	0.0312	0.1024	-0.7472
债务保障率	0.4664	0.2700	0.0096	0.0856	-0.0225	-0.2896	-0.1785	-0.7499	0.1534
应收账款周转率	0.0255	0.0307	0.2362	0.8860	0.0254	0.3842	0.0880	-0.0403	-0.0061
存货周转率	-0.1556	0.6607	-0.1277	-0.0180	0.0993	-0.0898	0.7092	0.0086	0.0405
总资产周转率	-0.2137	0.6385	-0.0641	0.1185	-0.0287	-0.0888	-0.6577	0.2899	-0.0561
净利润同比增长率	-0.0006	0.1121	0.6380	-0.2585	0.6930	0.1608	-0.0724	-0.0469	0.0003
营业收入同比增长率	-0.0317	0.1643	0.6213	-0.2237	-0.7125	0.1516	0.0658	-0.0318	-0.0042
主营业务利润率	0.3886	-0.0693	0.3066	0.2141	0.0116	-0.6806	0.1178	0.4764	-0.0153

(二)描述性统计分析

使用 Stata17 软件对各变量进行描述性统计分析,结果见表 4。商业模式创新最大值与最小值分别为 3.119 和 -0.832,表明企业之间商业模式创新程度差异较大,也表明有少数制造企业在日常生产经营中尚未注重通过商业模式创新以提升企业绩效。内部控制质量最大值与最小值分别为 15.06 和 10.81,说明企业之间内部控制质量存在一定差异。此外,不同行业公司的投资者关注度均值为 12.92,表明大多数制造企业受到投资者广泛关注。

表4 描述性统计

变量	样本量	最小值	最大值	均值	标准差
EWS	3128	0.073	0.113	0.085	0.009
BMI	3128	-0.832	3.119	-0.003	0.662
IC	3128	3.558	8.635	6.685	0.680
SVI	3128	10.810	15.060	12.920	0.643
Board	3128	1.609	2.639	2.152	0.178
Indep	3128	0.333	0.571	0.372	0.053
ListAge	3128	1.386	3.296	2.510	0.495
Inst	3128	0.003	0.884	0.455	0.222
Occupy	3128	0.000	0.083	0.011	0.014

(三)相关性检验分析

为初步探究制造企业商业模式创新对可持续绩效的影响,首先对变量间的多重共线性进行检验,回归结果见表 5。由相关性分析可知,制造企业商业模式创新与可持续绩效之间存在显著相关性;自变量之间、因变量之间的相关系数均小于 0.5,表明变量之间的相关性较高,且变量之间不存在多重共线性问题。同时,本研究采用方差膨胀因子检验方法,得出方差膨胀因子最大值为 2.71,最小值为 1.02,平均值为 1.52,远小于阈值 10,进一步表明变量之间不存在多重共线性问题。

表5 相关性检验

	<i>EWS</i>	<i>BMI</i>	<i>IC</i>	<i>SVI</i>	<i>Board</i>	<i>Indep</i>	<i>Listage</i>	<i>Inst</i>	<i>Occupy</i>
<i>EWS</i>	1.000								
<i>BMI</i>	0.616 ***	1.000							
<i>IC</i>	0.270 ***	0.066 ***	1.000						
<i>SVI</i>	0.155 ***	-0.050 ***	0.204	1.000					
<i>Board</i>	0.001	-0.052 ***	0.031	0.126 ***	1.000				
<i>Indep</i>	-0.011	-0.034 *	-0.004	0.028	-0.505 ***	1.000			
<i>ListAge</i>	-0.049 ***	-0.167 ***	0.067 ***	0.165 ***	0.110 ***	-0.030 *	1.000		
<i>Inst</i>	0.186 ***	-0.017	0.224 ***	0.168	0.120 ***	-0.004	0.251 ***	1.000	
<i>Occupy</i>	-0.077 ***	-0.105 ***	-0.056 ***	0.049 ***	-0.022	-0.013	0.047 ***	-0.056 ***	1.000

注: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

(四)回归结果分析

多元回归分析结果见表6。模型一为基准模型,仅包含被解释变量与控制变量。在模型一的基础上,模型二加入解释变量进行检验。结果显示,商业模式创新与可持续绩效的回归系数为0.0076,在1%水平上显著正相关,表明制造企业商业模式创新正向影响可持续绩效。由此,假设H1得到支持。

本研究采用三步检验法检验中介效应。在模型三中,将被解释变量替换为内部控制质量以检验其中介效应。结果显示,内部控制质量与商业模式创新的回归系数为0.2342,在1%水平上显著,表明制造企业商业模式创新与内部控制质量显著正相关。在模型四中,加入商业模式创新和内部控制质量,将被解释变量替换为可持续绩效。结果显示,商业模式创新对可持续绩效的影响效应降低至0.0072,具有显著性,同时,内部控制质量与可持续绩效的回归系数为0.0017,在1%的水平上显著正相关,表明内部控制质量在商业模式创新对可持续绩效的促进过程中起到了部分中介作用。由此,假设H2得到支持。

在模型五中引入商业模式创新和投资者关注度的交乘项($BMI * SVI$)以检验投资者关注度的调节作用。结果显示,交乘项对可持续绩效的回归系数为0.0024,在1%水平上通过显著性检验,表明投资者关注度能够增强商业模式创新对可持续绩效的影响。由此,假设H3得到支持。

(五)稳健性检验

1. 替换变量计算指标。首先使用华证ESG指数替换和讯网发布的环境社会责任得分,使用熵权法重新计算可持续绩效进行稳健性检验,回归结果如表7所示,检验结果的估计系数和符号与上文并无太大差异,说明实证模型和研究结论具有稳健性。

表6 实证检验结果

	模型一	模型二	模型三	模型四	模型五
	<i>EWS</i>	<i>EWS</i>	<i>IC</i>	<i>EWS</i>	<i>EWS</i>
<i>BMI</i>		0.0076 *** (9.4379)	0.2342 *** (6.0318)	0.0072 *** (9.0213)	0.0057 *** (6.6126)
<i>IC</i>				0.0017 *** (6.7594)	
<i>SVI</i>					0.0025 *** (4.2593)
<i>BMI * SVI</i>					0.0024 *** (3.5970)

续表 6

	模型一	模型二	模型三	模型四	模型五
	EWS	EWS	IC	EWS	EWS
<i>Board</i>	0.0046** (2.2201)	0.0045*** (2.8863)	0.2671 (1.6402)	0.0040*** (2.6647)	0.0043*** (2.7922)
<i>Indep</i>	0.0020 (0.3769)	0.0040 (1.0296)	0.0506 (0.0969)	0.0039 (1.0449)	0.0051 (1.3140)
<i>ListAge</i>	-0.0015 (-0.8043)	0.0031* (1.9276)	0.2188 (1.6019)	0.0027* (1.7468)	0.0020 (1.3423)
<i>Inst</i>	0.0074*** (3.9567)	0.0071*** (4.5109)	0.3566** (2.4153)	0.0065*** (4.2710)	0.0079*** (5.0116)
<i>Occupy</i>	0.0027 (0.1430)	0.0099 (0.6160)	-2.9365* (-1.8337)	0.0150 (0.9914)	0.0079 (0.5173)
常数项	0.0746*** (10.4734)	0.0640*** (11.5732)	5.5827*** (10.2852)	0.0544*** (9.6058)	0.0346*** (3.6359)
个体/时间	YES	YES	YES	YES	YES
N	3128	3128	3128	3128	3128
R ²	0.0255	0.2732	0.0435	0.3050	0.3003

注:t statistics in parentheses; * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

表 7 替换变量计算指标

	模型一	模型二	模型三	模型四	模型五
	EWS	EWS	IC	EWS	EWS
<i>BMI</i>		0.0288*** (7.3787)	0.2342*** (6.0318)	0.0254*** (6.9025)	0.0199*** (4.0350)
<i>IC</i>				0.0148*** (9.0774)	
<i>SVI</i>					0.0077* (1.8539)
<i>BMI * SVI</i>					0.0112*** (2.9665)
<i>Board</i>	0.0179 (1.2377)	0.0175 (1.2892)	0.2671 (1.6402)	0.0135 (1.0609)	0.0168 (1.2439)
<i>Indep</i>	0.0943** (2.2126)	0.1019*** (2.6475)	0.0506 (0.0969)	0.1012*** (2.7681)	0.1061*** (2.7612)
<i>ListAge</i>	-0.0279* (-1.9639)	-0.0106 (-0.7833)	0.2188 (1.6019)	-0.0139 (-1.0774)	-0.0137 (-1.0151)
<i>Inst</i>	0.0541*** (4.0073)	0.0528*** (4.0846)	0.3566** (2.4153)	0.0476*** (3.8092)	0.0553*** (4.2417)
<i>Occupy</i>	-0.0468 (-0.3867)	-0.0196 (-0.1729)	-2.9365* (-1.8337)	0.0239 (0.2234)	-0.0266 (-0.2400)
常数项	0.6315*** (11.4750)	0.5915*** (11.6605)	5.5827*** (10.2852)	0.5088*** (10.5297)	0.4985*** (6.9795)
个体/时间	YES	YES	YES	YES	YES
N	3128	3128	3128	3128	3128
R ²	0.0407	0.0979	0.0435	0.1357	0.1052

注:t statistics in parentheses; * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

2. 剔除特殊样本数据。2012年,党的十八大作出“大力推进生态文明建设”的战略决策。鉴于这类决策因素对企业的生产经营活动的结果具有较长时间的滞后性,因此,选择剔除2013年的样本数据进行稳健性检验,回归结果如表8所示,检验结果的估计系数和符号与上文并无太大差异,说明实证模型和研究结论具有稳健性。

表8 剔除特殊样本数据

	模型一	模型二	模型三	模型四	模型五
	EWS	EWS	IC	EWS	EWS
BMI		0.0081*** (8.9856)	0.2791*** (6.2163)	0.0076*** (8.5615)	0.0060*** (6.1180)
IC				0.0018*** (6.9313)	
SVI					0.0023*** (3.8135)
BMI * SVI					0.0023*** (3.2805)
Board	0.0056** (2.4196)	0.0052*** (3.1559)	0.3368* (1.9078)	0.0046*** (2.9453)	0.0050*** (3.1106)
Indep	0.0038 (0.5833)	0.0055 (1.1846)	-0.2052 (-0.3355)	0.0058 (1.3590)	0.0065 (1.4393)
ListAge	-0.0009 (-0.3469)	0.0033 (1.5728)	0.2793 (1.5005)	0.0028 (1.3960)	0.0031 (1.4854)
Inst	0.0061*** (2.8613)	0.0066*** (3.8682)	0.4877*** (2.7585)	0.0057*** (3.4434)	0.0073*** (4.2881)
Occupy	-0.0000 (-0.0010)	0.0069 (0.4126)	-3.2440** (-1.9745)	0.0127 (0.7965)	0.0045 (0.2806)
常数项	0.0714*** (8.2354)	0.0615*** (9.4050)	5.2606*** (7.8556)	0.0521*** (7.8922)	0.0319*** (2.9742)
个体/时间	YES	YES	YES	YES	YES
N	2737	2737	2737	2737	2737
R ²	0.0185	0.2843	0.0482	0.3187	0.3082

注:t statistics in parentheses; * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

(六)异质性分析

在“大力推进生态文明建设”战略决策的号召下,我国制造企业积极进行商业模式创新以推动可持续绩效的快速提升,但国有企业与非国有企业对生态文明建设政策响应的积极性存在一定差异。由此,将我国制造企业分为国有企业和非国有企业进行异质性分析,回归结果如表9所示。回归结果表明,非国有企业组商业模式创新对可持续绩效的回归系数为0.007,而国有企业组商业模式创新对可持续绩效的回归系数为0.00944,两组回归系数虽然都显著但仍然存在一定差异,表明无论是国有企业还是非国有企业都积极进行商业模式创新来提高企业的可持续绩效,以实现可持续发展。参考曾增、连玉君等的研究,^{[45][46]}进一步通过费舍尔组合检验验证国有企业与非国有企业的组间系数差异。检验结果为显著,进一步证明国有企业与非国有企业在可持续发展中存在一定差异。这说明,相较于非国有企业,国有企业有更强的环境社会责任,能够更加积极落实党中央提出的方针政策。

(七)内生性检验

1. 滞后解释变量。为了减少商业模式创新与可持续绩效之间的内生性干扰,参考虞义华等的研究,^[47]将回归模型(1)中解释变量商业模式创新与控制变量滞后一期(*L. BMI*, *L. Board* 等),重新进行回归分析,结果如表 10 中列(1)所示。回归结果显示,*L. BMI* 的回归系数为 0.0044,且在 1%的水平上显著,回归结果同前文结论仍保持一致。

2. 增加控制变量。遗漏变量可能会导致内生性问题,由于现金流比率(*Cash flow*)在绩效衡量中占重要比例,所以增加现金流比率进行内生性检验,采用经营活动产生的现金流量净额占总资产的比例来衡量现金流比率,回归结果如表 10 中列(2)所示。回归结果显示,*BMI* 的回归系数为 0.007,且在 1%的水平上显著,检验结果的估计系数和符号与上文并无太大差异,进一步验证了前文的假设。

表 9 异质性分析结果

	非国有企业	国有企业
	<i>EWS</i>	<i>EWS</i>
<i>BMI</i>	0.0070*** (7.7949)	0.0094*** (5.3729)
<i>Board</i>	0.0054** (2.4124)	0.0019 (1.0571)
<i>Indep</i>	0.0024 (0.3974)	0.0073* (1.7301)
<i>ListAge</i>	0.0042* (1.8382)	0.0003 (0.0939)
<i>Inst</i>	0.0078*** (3.8061)	0.0040* (1.8060)
<i>Occupy</i>	0.0041 (0.1838)	0.0128 (0.7734)
常数项	0.0612*** (8.3666)	0.0760*** (9.0422)
个体/时间	YES	YES
<i>N</i>	1973	1155
<i>R</i> ²	0.2442	0.3834
系数组间差异 检验 <i>P</i> 值	0.084*	

注:异质性分析的系数组间差异检验的 *P* 值采用费舍尔组合检验(抽样 500 次)计算得到;*t* statistics in parentheses; * *p* < 0.1, ** *p* < 0.05, *** *p* < 0.01。

表 10 内生性检验

	(1)	(2)
	<i>EWS</i>	<i>EWS</i>
<i>L. BMI</i>	0.0044*** (7.5490)	
<i>BMI</i>		0.0070*** (8.1050)
<i>Cash flow</i>		0.0124*** (3.1653)
<i>L. Board</i>	0.0020 (1.0305)	
<i>Board</i>		0.0045*** (2.8948)
<i>L. Indep</i>	0.0016 (0.2949)	
<i>Indep</i>		0.0038 (0.9997)
<i>L. ListAge</i>	0.0025 (1.3239)	
<i>ListAge</i>		0.0026* (1.6862)
<i>L. Inst</i>	0.0061*** (2.9403)	
<i>Inst</i>		0.0069*** (4.5141)
<i>L. Occupy</i>	-0.0129 (-0.8570)	
<i>Occupy</i>		0.0117 (0.7330)
常数项	0.0724*** (10.1249)	0.0645*** (11.8303)
个体/时间	YES	YES
<i>N</i>	2737	3128
<i>R</i> ²	0.0932	0.2813

注:*t* statistics in parentheses; * *p* < 0.1, ** *p* < 0.05, *** *p* < 0.01。

五、结论与启示

(一)研究结论

基于可持续发展理念,以我国 2013—2020 年沪深 A 股上市制造企业为研究对象,通过构建“商业模式创新—内部控制质量—可持续绩效”研究框架,探究制造企业商业模式创新对可持续绩效的内部作

用机制,以及投资者关注度的调节作用,得出具体研究结论如下:第一,制造企业商业模式创新显著提升可持续绩效。商业模式创新能够通过优化资源配置、提升运营效率和引入绿色技术等方式,促进企业的可持续发展。研究结果显示,企业在商业模式创新方面投入得越多,其可持续绩效表现越好,且这一结论在国有企业中更加明显。第二,内部控制在商业模式创新与可持续绩效之间起部分中介作用。有效的内部控制能够确保商业模式创新顺利实施,并通过提升企业的信息透明度和管理水平,促进企业的可持续绩效。研究表明,内部控制质量越高,商业模式创新对可持续绩效的促进作用越显著。第三,投资者关注度正向调节商业模式创新对可持续绩效的促进作用。高水平的投资者关注度能够为企业提供更多资源支持,提升信息透明度和市场声誉,从而增强商业模式创新对可持续绩效的正向影响。研究发现,投资者关注度越高,商业模式创新对可持续绩效的促进作用越明显。

(二)理论贡献

本研究的理论贡献主要表现在三个方面:第一,多数商业模式创新研究聚焦于其对企业财务绩效的影响,^[48]本研究突破这一局限,系统探讨商业模式创新与涵盖经济、环境与社会责任的三重维度的可持续绩效之间的关系,揭示二者之间的影响机制,为学术界提供了新的视角和理论依据;第二,已有文献多关注宏观政策、技术因素或市场环境等因素的中介与调节作用,^[49]本研究引入内部控制质量和投资者关注度作为中介变量和调节变量,进一步揭示商业模式创新对可持续绩效的影响机制,拓展了内部控制理论与利益相关者理论在绿色创新领域的应用边界;第三,已有研究多参考 Zott 和 Amit 的研究,^[49]通过问卷调查设计量表测量商业模式创新,本研究采用企业面板数据代替传统问卷调查方法,使用主成分分析法重构商业模式价值网络,建立更加客观和真实的商业模式创新测量体系。通过使用 2013—2020 年的企业数据,时间跨度较长,数据更加丰富,研究结果具有更高的普适性和外部有效性,不仅提升了研究结果的可靠性,还为未来的研究提供了可借鉴的数据处理和分析方法。

(三)管理启示

本研究可能给企业带来以下三点管理启示:第一,企业应重视商业模式创新,通过引入新技术、新流程和绿色技术,提升资源利用效率和运营效益,从而促进企业可持续发展;第二,企业应建立和完善内部控制系统,确保商业模式创新的顺利实施,提升信息披露质量和管理水平,从而增强企业的可持续绩效;第三,企业应积极与投资者沟通,增强信息透明度和市场声誉,吸引更多投资者的关注和支持,进一步促进商业模式创新,提升可持续绩效。

(四)局限和展望

尽管本研究取得了一定的成果,但仍存在一些局限性,需要在未来研究中加以改进和拓展。首先,本研究采用了 2013—2020 年的企业面板数据,未来研究可以考虑使用更长时间跨度的数据,或者结合其他数据来源,以提升研究结果的普适性和可靠性。其次,本研究主要考察商业模式创新、内部控制质量、投资者关注度和可持续绩效之间的关系,未来研究可以引入更多变量,如企业文化、融资约束程度、组织韧性等,进一步丰富研究框架。最后,本研究主要采用实证分析方法,未来研究可以结合质性研究方法,通过案例研究和访谈等方式,深入探讨企业在商业模式创新和可持续发展方面的实践经验和挑战。

参考文献:

- [1] Bocken N M P, Short S W, Rana P, et al. A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2014, 65: 42-56.
- [2] 解学梅,朱琪玮. 企业绿色创新实践如何破解“和谐共生”难题? [J]. *管理世界*, 2021, 37(1): 128-149, 9.
- [3] Zott C, Amit R. Business model design and the performance of entrepreneurial firms[J]. *Organization Science*, 2007, 18(2): 181-199.
- [4] Boons F, Lüdeke-Freund F. Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2013, 45: 9-19.
- [5] Teece D J. Business models, business strategy and innovation[J]. *Long Range Planning*, 2010, 43(2): 172-194.

- [6] Elkington J. The triple bottom line[J]. *Environmental Management: Readings and Cases*, 1997, 2: 49-66.
- [7] 张颖, 郭晓宇, 高赫. 积极的 ESG 责任履行能否影响分析师行为决策[J]. *金融与经济*, 2024, (2): 3-17.
- [8] Bocken N M P, Geradts T H J. Barriers and drivers to sustainable business model innovation: organization design and dynamic capabilities[J]. *Long Range Planning*, 2020, 53(4): 101950.
- [9] Girotra K, Netessine S. OM forum—business model innovation for sustainability[J]. *Manufacturing & Service Operations Management*, 2013, 15(4): 537-544.
- [10] Kilintzis P, Samara E, Carayannis E G, et al. Business model innovation in Greece: its effect on organizational sustainability[J]. *Journal of the Knowledge Economy*, 2020, 11: 949-967.
- [11] Bocken N M P, Short S W, Rana P, et al. A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2014, 65: 42-56.
- [12] Chesbrough H. Business model innovation: opportunities and barriers[J]. *Long Range Planning*, 2010, 43(2): 354-363.
- [13] Lüdeke-Freund F, Gold S, Bocken N M P. A review and typology of circular economy business model patterns[J]. *Journal of Industrial Ecology*, 2019, 23(1): 36-61.
- [14] Schaltegger S, Lüdeke-Freund F, Hansen E G. Business cases for sustainability: the role of business model innovation for corporate sustainability[J]. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 2012, 6(2): 95-119.
- [15] Velter M G E, Bitzer V, Bocken N M P, et al. Sustainable business model innovation: the role of boundary work for multi-stakeholder alignment[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2020, 247: 119497.
- [16] 王炳成, 宰飞飞. 人尽其才: 员工优势使用如何赋能数字化商业模式创新? ——一个链式中介模型[J]. *软科学*, 2024, 38(9): 138-144.
- [17] 汤新慧, 邢小强, 周平录. 商业模式创新: 研究现状与展望[J]. *研究与发展管理*, 2023, 35(4): 170-182.
- [18] 陈红, 郭彤梅, 张玥, 等. 内部控制对制造业企业组织韧性的影响研究——基于企业生命周期视角[J/OL]. *南开管理评论*, 1-28 [2024-07-31]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/12.1288.f.20240731.1647.003.html>.
- [19] 杨道广, 王佳妮, 陈丽蓉. “矫枉过正”抑或“合理管控”? ——内部控制在企业创新中的作用[J]. *经济管理*, 2019, 41(8): 113-129.
- [20] Tang Z, Hull C E, Rothenberg S. How corporate social responsibility engagement strategy moderates the CSR-financial performance relationship[J]. *Journal of Management Studies*, 2012, 49(7): 1274-1303.
- [21] Feng M, Li C, Mcvay S. Internal control and management guidance[J]. *Journal of Accounting and Economics*, 2009, 48(2): 190-209.
- [22] 干胜道, 胡明霞. 管理层权力、内部控制与过度投资——基于国有上市公司的证据[J]. *审计与经济研究*, 2014, 29(5): 40-47.
- [23] Lee J, Kim S, Kim E. Voluntary disclosure of carbon emissions and sustainable existence of firms: with a focus on human resources of internal control system[J]. *Sustainability*, 2021, 13(17): 9955.
- [24] 刘静, 汪锦. 内部控制助力金融企业 ESG 信息披露质量提升[J]. *财会月刊*, 2024, 45(13): 72-77.
- [25] 肖红军, 阳镇, 刘美玉. 企业数字化的社会责任促进效应: 内外双重路径的检验[J]. *经济管理*, 2021, 43(11): 52-69.
- [26] Grewal J, Hauptmann C, Serafeim G. Material sustainability information and stock price informativeness[J]. *Journal of Business Ethics*, 2021, 171(3): 513-544.
- [27] Li Y, Zhang W. The power of retail investor voice: the effect of online discussions on corporate innovation[J]. *British Journal of Management*, 2023, 34(4): 1811-1831.
- [28] 李拯非, 刘德胜. 本地投资者关注促进企业数字化投入了吗? ——基于网络搜索指数的实证研究[J]. *东岳论丛*, 2024, 45(3): 162-173.
- [29] Hao J. Retail investor attention and corporate innovation in the big data era[J]. *International Review of Financial Analysis*, 2023, 86: 102486.
- [30] 孙鲲鹏, 王丹, 肖星. 互联网信息环境整治与社交媒体的公司治理作用[J]. *管理世界*, 2020, 36(7): 106-132.
- [31] 谭劲松, 林雨晨. 机构投资者对信息披露的治理效应——基于机构调研行为的证据[J]. *南开管理评论*, 2016, 19(5): 115-126, 138.
- [32] 张云, 吕纤, 韩云. 机构投资者驱动企业绿色治理: 监督效应与内在机理[J]. *管理世界*, 2024, 40(4): 197-221.
- [33] 王杰民, 梁文宇, 樊燕萍. 高管薪酬激励与企业 ESG 表现——基于投资者关注的调节作用[J]. *会计之友*, 2024, (11): 110-117.
- [34] 黄灿, 李善民. 股东关系网络、信息优势与企业绩效[J]. *南开管理评论*, 2019, 22(2): 75-88, 127.
- [35] 席龙胜, 赵辉. 高管二元环保认知、绿色创新与企业可持续发展绩效[J]. *经济管理*, 2022, 44(3): 139-158.
- [36] 刘正阳, 王金鑫, 乔晗, 等. 商业模式对企业绩效的影响探究——基于新能源上市企业数据[J]. *管理评论*, 2019, 31(7): 264-273.
- [37] 张钦成, 杨明增. 企业数字化转型与内部控制质量——基于“两化融合”贯标试点的准自然实验[J]. *审计研究*, 2022, (6): 117-128.
- [38] 刘军航, 郭玲丽. 数字化转型对企业可持续发展绩效的影响研究[J]. *金融理论与实践*, 2023, (12): 1-13.

- [39] Barber B M, Odean T. All that glitters; the effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors[J]. *The Review of Financial Studies*, 2008, 21(2): 785-818.
- [40] 权小锋, 吴世农. 投资者关注、盈余公告效应与管理层公告择机[J]. *金融研究*, 2010, (11): 90-107.
- [41] 俞庆进, 张兵. 投资者有限关注与股票收益——以百度指数作为关注度的一项实证研究[J]. *金融研究*, 2012, (8): 152-165.
- [42] 孔东民, 刘莎莎, 应千伟. 公司行为中的媒体角色: 激浊扬清还是推波助澜? [J]. *管理世界*, 2013, (7): 145-162.
- [43] 张娆, 杨小伟. 国有股权参股如何影响民营企业信用评级[J]. *审计与经济研究*, 2023, 38(5): 108-118.
- [44] 温忠麟, 叶宝娟. 有调节的中介模型检验方法: 竞争还是替补? [J]. *心理学报*, 2014, 46(5): 714-726.
- [45] 曾嵘, 唐松. 新冠疫情下国有企业的经济稳定器作用——基于供应链扶持的视角[J]. *经济研究*, 2023, 58(3): 78-96.
- [46] 连玉君, 彭方平, 苏治. 融资约束与流动性管理行为[J]. *金融研究*, 2010, (10): 158-171.
- [47] 虞义华, 赵奇锋, 鞠晓生. 发明家高管与企业创新[J]. *中国工业经济*, 2018, (3): 136-154.
- [48] 刘运国, 金淞宇, 王睿. 互联网财富管理平台商业模式对企业财务绩效的影响研究——以东方财富为例[J]. *财会通讯*, 2024, (8): 3-10, 25.
- [49] 公双雷, 胡盛强. 环境规制、绿色技术创新与物流企业可持续发展绩效[J]. *商业经济研究*, 2024, (11): 93-96.
- [50] Zott C, Amit R. Business model design and the performance of entrepreneurial firms[J]. *Organization Science*, 2007, 18(2): 181-199.

Business Model Innovation Driving Sustainable Performance in Manufacturing Firms: Empirical Evidence from Listed Companies

Yun Lexin Jiang Xiaojun Zhang Hongjin

(School of Business, Qingdao University of Technology, Qingdao 266555, China)

Abstract: How business model innovation (BMI) drives manufacturing enterprises to achieve the coordinated development of economic, environmental, and social value has become a focal point for both academia and industry. Grounded in the triple bottom line theory and dynamic capability theory, this study constructs a chained mediation framework of "business model innovation-internal control quality-sustainable performance" to systematically explore the underlying mechanisms through which BMI influences sustainable performance. The findings reveal that: (1) BMI significantly enhances corporate sustainable performance, with this effect being more pronounced in state-owned enterprises; (2) Internal control quality plays a partial mediating role between BMI and sustainable performance through the mechanisms of risk control and value transformation; (3) Investor attention positively moderates the effect of BMI on sustainable performance through three pathways: risk control, value transformation, and information enhancement. This research breaks through the traditional "financial performance dominant" paradigm, unveils the multi-dimensional transmission mechanisms by which BMI drives sustainable performance, and provides both a theoretical foundation and practical pathways for manufacturing firms to establish a sustainable development model integrating economic, environmental, and social dimensions.

Key words: business model innovation (BMI); sustainable performance; internal control quality; investor attention; entropy weight method; principal component analysis

责任编辑:王明舜