

制造业企业社会责任、融资约束与企业创新绩效

——研发创新投入的“倒U型”调节作用

马有才, 罗子娴

(山东科技大学 经济管理学院, 山东 青岛 266590)

摘要:积极履行社会责任是企业行稳致远的压舱石和减震器。以2010—2020年我国沪深两市A股制造业上市企业作为研究对象,运用有调节的中介效应模型实证分析了企业社会责任与企业创新绩效间的相互关系及作用路径,并从研发创新投入视角出发探究各变量间的作用机制,同时利用工具变量法解决了可能存在的内生性问题。研究表明:制造业企业承担社会责任不仅可以直接提升自身的创新绩效水平,也会通过缓解融资约束程度间接提高创新绩效;但研发创新投入对企业社会责任与创新绩效间的直接和间接效应均存在倒U型调节作用,将自变量滞后一期处理时,研究结论依然成立。未来,制造业企业要明确新时代履行社会责任的新诉求,正视承担社会责任的经济后果,创新履行社会责任的路径与方法。政府、企业、金融机构及外部利益相关者要携手解决“融资难、融资贵”问题,优化制造业企业的融资环境,共同助力制造业企业创新发展。制造业企业自身要坚持适度原则,运用互联网技术动态监测研发创新投入效果,确定最佳投入强度,实现企业创新绩效最大化。

关键词:社会责任;融资约束;创新绩效;研发创新投入;“倒U型”调节

中图分类号:F270

文献标识码:A

文章编号:1008-7699(2023)05-0101-12

一、引言

改革开放以来,中国经济快速发展,但也产生了一些问题,产品质量、环境污染、生产安全等矛盾日益激化。在“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念指引下,传统的粗放式经济发展方式不再具有可持续性,谋求经济、社会、环境效益最大化成为中国企业生存发展的新常态。^{[1][12]}党的十九大报告明确指出,企业要加强责任意识,从全局角度审视社会责任的重要性。在国家大力助推“双碳”目标和经济高质量发展的时代背景之下,积极履行社会责任既是企业行稳致远的压舱石,也是提升其核心竞争力的动力密码,关于企业社会责任领域的研究得到蓬勃发展。

在众多行业中,制造业作为国民经济运行的主体,始终为我国的经济建设保驾护航,没有强大的制造实力,就无法在时代发展的浪潮中站稳脚跟。坚持“创新驱动、质量为先、绿色发展、结构优化、人才为本”是制造业企业未来发展的基本方针,^[2]要求把质量作为建设制造强国的生命线,强化社会责任意识,走生态文明发展之路。然而,制造业企业在积极承担社会责任的背后会产生怎样的经济后果?两者之间的作用机制和影响路径如何?这些问题有待在理论和实践中进一步探究。

目前,基于利益相关者视角、^[3]整体视角、^[4]价值创造过程视角、^{[5][20]}空间视角,^[6]大部分学者均认为社会责任对企业创新绩效具有积极影响;但也有学者从资源有限性视角出发,认为企业承担社会责任会挤占经营资源,容易引发内部资源争夺,产生负面影响;^[7,8]还有学者提出二者之间的关系并非是线性的,而是U型关系、倒U型关系,或并不存在显著的相关性。^[9,11]除了研究视角、研究方法、样本质量不同等

收稿日期:2022-06-13

基金项目:教育部人文社科基金项目(17YJA790065)

作者简介:马有才(1969—),男,山东青州人,山东科技大学经济管理学院教授,博士。

原因外,忽略中介变量或调节变量对二者关系的影响也是造成结果差异性的重要原因,^[12]而且研究结论的不一致也表明二者之间的关系较为复杂。因此,为了更加深入的探究二者之间的关系,有必要加入中介或调节变量展开更深入的研究。

资金是企业的生命线,制造业企业在发展、创新、转型升级的过程中需要大量的资金作为基础保障,仅仅依靠政策性贷款和财政补贴远不能满足制造业企业当下的发展需求,但“融资难、融资贵”问题依旧突出,如何以更低的成本获得长期稳定的资金来源是制造业企业面临的全新挑战。现有研究中学者们对企业社会责任与融资约束之间的关系形成了较为一致的看法。^[13,14]但关于企业社会责任、融资约束、创新绩效三者关系间作用路径的研究却较少且不够充分。然而,只有厘清这三者之间的作用机制,才能采取更加有效的措施提高制造业企业的创新绩效,基于此,本文将融资约束作为中介变量引入分析。此外,结合新时代背景下制造业转型升级的现状,研发创新能力日益成为制造业企业加快数字化转型、解码可持续发展的“密钥”,也有不少学者通过实证检验证实了研发创新投入与企业创新绩效之间存在正相关、负相关和非线性等多种关系。^[15,16]那么,不同的研发创新投入水平是否会对企业社会责任与企业创新绩效间的关系及其中介路径产生影响?是否一定会产生线性影响?各变量间的关系是否会发生改变?这些问题都尚未有明确的解释。基于此,本文以制造业企业作为研究对象,从研发创新投入视角出发来揭示企业社会责任与企业创新绩效间的关系及其作用路径,以期为企业缓解融资压力、提高创新绩效提供一定的理论依据。

二、理论分析与研究假设

(一)企业社会责任与企业创新绩效

基于利益相关者理论,企业社会责任主要是指企业不仅要对其内部的股东和员工承担经济责任,也要对消费者、社会、环境等外部利益相关者承担应尽的或必尽的责任。数字经济时代,以技术创新驱动经济发展成为了不可逆转的时代潮流,制造业企业的竞争优势很大程度上由创新能力决定,这意味制造业企业不仅要重视财务绩效的提升,更要关注创新绩效的发展。目前,学术界对创新绩效尚未有明确的定义,学者们主要从行为、过程、结果三方面进行定义。综合考虑多方面因素,借鉴陈钰芬等学者的研究,^{[10]89}将创新绩效作为结果变量进行衡量,认为创新绩效是创新活动所创造的效益和取得的成果。具体而言,制造业企业承担社会责任对创新绩效的影响主要体现在以下方面。一是,有助于改善经营环境,营造创新氛围。现实发展中制造企业为履行对环境和社会的责任会逐渐淘汰落后产能,采用更加先进的技术手段进行生产经营,营造出良好的创新氛围,技术创新水平跃升;而且积极承担社会责任的企业更容易获得政府和社会公众的认可和赞赏,得到更多的政策优惠,对企业创新绩效提升具有长期支持效应。二是,有助于整合内外部资源,提供物质基础。从资源角度出发,陈莞等提出制造业企业积极承担对各利益相关者的社会责任,有利于整合各方资源,将内外部资源与企业能力相结合,全方位、多层次的提高企业创新绩效^[17]。三是,有利于构建协同创新网络,提高合作效率。在开放式创新情境下,制造业企业通过承担社会责任可以提高协同创新网络主体对于知识、技术、经营管理等方面的共享意愿,赢得广泛的社会资本,不仅可以实现各主体间优势互补,还可以共同分担企业生产经营中的风险提高创新绩效。四是,有利于优化组织内部管理,激发创新活力。在市场竞争日益加剧的背景下,企业社会责任逐渐成为组织与个体间共享价值观念的理想渠道,^[18]让组织内部成员更深切的感受到工作的意义和价值,可以提升个体对组织的认同感和使命感,也有利于吸引各方人才流入,激发创新活力,提升绩效水平。基于以上分析,提出如下研究假设。

H1:制造业企业承担社会责任与企业创新绩效间正相关。

(二)企业社会责任与融资约束

融资约束是指企业在获取资金时受到的限制,由于资本市场的不完善性,企业在进行外部融资时会

面临高昂的成本,导致无法向期望的项目投入足够的资金。顾雷雷等提出融资约束主要包括融资可得性、融资成本、融资速度和融资频率四个维度。^{[19]90} 故企业社会责任的影响体现在:首先,通过积极承担社会责任,制造业企业与市场、投资者、债权人间的信息不对称程度降低,可减少外界对企业风险的担忧,更容易获得外部融资。其次,受中华民族传统儒家思想的影响,社会民众更看重对美德的培养和道德的维护,积极承担责任的企业将获得更多的社会认同感,更容易获得外界信任,从而以更低成本获取融资。最后,积极履行社会责任的企业可以获得监管层面更多的肯定和支持,提高融资申请通过率,更容易和便捷地快速获取资金。同时,良好的声誉也会对企业产生长期影响,影响监管层对企业再融资申请的核准,^{[14]178} 提升企业融资频率和可持续性。基于此,提出如下假设。

H2:制造业企业积极承担社会责任能够缓解自身的融资约束。

(三) 融资约束的中介作用

虽然对于不同国家、行业、性质的企业而言,融资问题对企业创新活动的影响有所不同,但大多数的学者仍倾向于“更多的钱,更多的创新”这一观点。^[20,21] 具体而言,融资约束主要通过错失投资机会、增加代理冲突、破坏成长速度等渠道影响企业创新绩效的提升。首先,基于信息不对称理论,当制造业企业面临较高的融资约束时,企业会倾向于减少对风险高且资金需求量大的创新活动的投入,这可能会使企业错失许多发展良机,不利于创新绩效提升。其次,从委托代理理论来看,大多数的管理者需要对各方利益相关者负责,在开展投资活动时需要考虑投资回报率等方面的问题,所以当企业面临较高的融资约束时,极易引发管理者的道德风险和逆向选择,可能会主动放弃相关的创新活动。最后,在国家大力助推“双碳”经济目标的大背景下,大多数制造业企业亟需转型升级,需要大量资金支撑其扩大创新规模,当融资约束较高时会对企业的成长动态造成负面影响,阻碍企业研发创新和转型升级的步伐。如果仅将企业社会责任作为一种特殊的资源,那么,其对创新绩效的提升作用会十分有限,但结合假设2的相关分析,若基于企业可持续发展视角,以融资约束为中介,充分发挥资金的放大效应则可搭建起企业社会责任与创新绩效间相互作用的“桥梁”。即以企业社会责任有效履行缓解自身融资约束,最终助力创新活动的长久推进。故提出以下研究假设。

H3:融资约束与企业创新绩效负相关。

H4:企业承担社会责任可以通过缓解融资约束进而提升创新绩效。

(四) 研发创新投入的调节作用

朱乃平等提出,将企业社会责任与研发创新行为相结合是实现企业可持续发展的必然要求,能够产生“1+1>2”的协同效应,提升企业绩效。^{[22]59} 一方面,人才是研发创新最核心的要素,研发投入力度的增强,可为员工提供优质的待遇保障、完善人才激励机制等,有效提高员工的组织认同感和社会责任感,提升企业创新绩效;研发创新投入的增加也会让股东看到企业为实现自身经济利益而付出的努力,为企业创新发展提供持续动力。另一方面,研发创新投入的增加会促使企业将更多的资金、技术和人员投向生产具有社会责任属性产品或工艺,如通过技术创新生产绿色环保性产品、研发先进工艺进行清洁生产等,产生良好的经济和社会效益。这不仅可以获得良好的社会声誉,提高社会认同感,增强对融资约束的缓解作用;绿色、优质的产品或工艺还能获得更多消费者青睐,提高顾客满意度,增强消费意愿;同时这种新型的研发工艺有利于制造业企业在市场竞争中形成差异化的竞争优势,最终提升企业创新绩效。

然而,在资源有限性视角下,研发创新作为一种投入量大、风险性高的活动并不是越多越好,而是存在一个最适宜的水平和最适当的投入强度,以确保创新绩效实现最大化。^{[16]43} 这主要是因为,利益相关者对企业的期望值往往呈现上升趋势,导致研发创新投入的边际效率会逐渐减弱,弱化了企业社会责任对融资约束的缓解作用。不仅如此,在资源有限的条件下,当研发创新投入增加到一定程度后,对企业社会责任活动的投入会产生“挤出效应”,即迫于各方压力的影响,公司的代理人极易产生逆向选择和道德风险问题,减少创新活动方面的资金投入,阻碍创新活动开展。随着时间的推移,企业的竞争对手也可在模

仿和再创新的基础上,以更低成本生产出更多优质的高社会效益产品,削弱了本企业的核心竞争力。基于以上分析,本文提出如下假设。

H5:研发创新投入在企业社会责任与创新绩效关系中存在倒U型调节。

H6:研发创新投入在企业社会责任与融资约束间存在倒U型调节。

(五)研发创新投入对融资约束中介效应的调节作用

结合以上分析可知,不同的研发创新投入强度下,企业承担社会责任的效果不同,融资约束所起的中介效应亦会有所不同。一开始,随着研发创新投入强度不断增加,制造业企业在研发具有社会责任属性的产品或工艺时需要更多的资金支持,缓解融资约束更易被看成是企业提高创新绩效的主要途径,但当研发创新投入超过最优值时,各利益相关者对企业的融资限制变得愈发严格,融资约束所起的中介作用发生改变,弱化了对创新绩效的间接影响。据此,本文提出如下假设。

H7:研发创新投入对融资约束在企业社会责任与创新绩效间的中介效应起到调节作用。

三、研究设计

(一)研究样本与数据来源

以2010—2020年沪深两市A股制造业企业为研究对象,对数据进行了如下处理:剔除*ST、ST类企业;剔除会计年度内暂停上市的企业;只保留至少有三年连续观测值的企业;将相近细分行业进行合并,共选取了2154家企业,合计16535个非平衡面板观测值。本文所采用的企业社会责任数据来自和讯网,专利数据来自中国研究数据服务平台,其他数据来自于国泰安数据库,并对连续变量进行了1%的缩尾处理。

(二)变量与指标选取

1. 被解释变量:创新绩效(Y_1)。专利数据具有连续性强、缺失值少、容易获取等特性,不仅可以企业技术创新绩效予以量化,而且还反映出预期的经济回报,故选用专利申请数衡量制造业企业创新绩效,并将专利授权数用作稳健性检验^[23]。为了保证数据的平稳性和消除异方差现象,参考曾辉祥等研究中的衡量方法,^{[1]116}本文对专利数据进行了对数化处理。

2. 解释变量:企业社会责任(CSR)。在综合考虑数据的客观性、准确性等因素的基础上,参照贾兴平等的衡量方法,^[24]选择采用和讯网公开发布的企业社会责任报告评价综合得分作为企业社会责任的衡量指标。

3. 中介变量:融资约束(FC)。借鉴张悦玫等的研究,^[25]选用FC指数作为融资约束的代理变量,FC的取值在0到1之间,随着FC值的增大企业面临的融资约束逐渐增强。公式如下:

$$P(QUFC = 1 \text{ 或 } 0 | Z_{i,t}) = \frac{e^{Z_{i,t}}}{1 + e^{Z_{i,t}}}, \quad (1)$$

$$Z_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 size_{i,t} + \alpha_2 lev_{i,t} + \alpha_3 \left(\frac{CashDiv}{ta} \right)_{i,t} + \alpha_4 MB_{i,t} + \alpha_5 \left(\frac{NWC}{ta} \right)_{i,t} + \alpha_6 \left(\frac{EBIT}{ta} \right)_{i,t}。 \quad (2)$$

其中, $size$ 表示企业规模, lev 为资产负债率, $CashDiv$ 为公司当年发放的现金股利, MB 则表示企业市账比, NWC 为净营运资本, $EBIT$ 表示息税前利润, ta 表示总资产, α_0 为截距项, α_1 — α_6 表示变量系数, 下标 i, t 分别表示企业和年份。

4. 调节变量:研发创新投入(RD)。目前,学术界关于研发创新投入的衡量方式主要有两种:一是采用绝对指标,二是采用相对指标。为保证不同企业之间数据的可比性,选取以往研究中较为广泛使用的相对指标变量来衡量制造业企业的研发创新投入水平,常用的相对指标变量有研发创新投入金额与营业收入的比值,以及研发创新投入金额与资产总额的比值,实证部分采用前者,后者一般被用作稳健性检验。

5. 控制变量: 考虑到制造业企业受多方面因素的影响, 选择董事会独立性(DDR)、资产负债率(LEV)、产权性质(NATURE)、上市公司年龄(AGE)、企业成长性(GROW)、产权比率(ER)、两职合一(CP)、风险系数(RISK)、第一大股东持股比例(FSP)等作为控制变量, 并加入了年份和行业固定效应。具体定义见表 1。

表 1 变量定义表

类型	名称	符号	定义
被解释变量	创新绩效	Y_i	$\ln(\text{专利申请数}+1)$
解释变量	企业社会责任	CSR	和讯网企业社会责任评级报告中的综合得分
中介变量	FC 指数	FC	具体计算模型见文中
调节变量	研发创新投入	RD	研发创新投入金额/营业收入
	董事会独立性	DDR	独立董事人数/董事会总人数
控制变量	资产负债率	LEV	负债总额/资产总额
	产权性质	NATURE	国有性质企业取值为 1, 否则为 0
	上市公司年龄	AGE	观测年度与成立年度之差
	企业成长性	GROW	营业收入增长率
	产权比率	ER	负债总额/所有者权益总额
	两职合一	CP	董事长与总经理为同一人时取 1, 否则为 0
	风险系数	RISK	国泰安数据库公司经营困境系列中的风险系数值
	第一大股东持股比例	FSP	第一大股东持股数/股份总数

(三) 模型构建

首先, 构建如下模型来检验假设 1:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 CSR_{it} + \beta_2 Controls_{it} + \Sigma Year + \Sigma Industry + \epsilon_{it} \quad (3)$$

其中, Controls 表示控制变量, Year 和 Industry 表示年度和行业固定效应, β_0 为截距项, β_1 、 β_2 为系数变量, ϵ_{it} 表示随机误差。当 $\beta_1 > 0$ 且显著时, 假设 1 成立。

关于融资约束的中介效应检验, 参考温忠麟等经典的三步中介法进行判断,^{[26]615} 基于(3)式构建回归模型:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 CSR_{it} + \beta_2 Controls_{it} + \Sigma Year + \Sigma Industry + \epsilon_{it}, \quad (4)$$

$$FC_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CSR_{it} + \alpha_2 Controls_{it} + \Sigma Year + \Sigma Industry + \epsilon_{it}, \quad (5)$$

$$Y_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 CSR_{it} + \gamma_2 FC_{it} + \gamma_3 Controls_{it} + \Sigma Year + \Sigma Industry + \epsilon_{it}. \quad (6)$$

其中, β_0 、 α_0 、 γ_0 均为截距项, β_1 、 β_2 、 α_1 、 α_2 、 γ_1 、 γ_2 、 γ_3 均为变量系数。当 β_1 成立时, 依次检验 α_1 和 γ_2 , 当 $\alpha_1 < 0$ 且显著时, 证明企业社会责任行为对融资约束具有负向作用, 假设 2 成立; 当 $\gamma_2 < 0$ 且显著时, 假设 3 成立; 当 α_1 和 γ_2 都显著时, 对 γ_1 进行检验, 若 γ_1 显著, 说明融资约束起部分中介作用, 若 γ_1 不显著时, 说明融资约束起完全中介作用。

为了对有调节的中介效应进行检验, 借鉴温忠麟、^[27] 万良勇、^[28] 袁菲菲^[29] 等的检验方法, 构建如下回归模型:

$$Y_{it} = \theta_0 + \theta_1 CSR_{it} + \theta_2 RD_{it} + \theta_3 RD_{it}^2 + \theta_4 RD_{it} * CSR_{it} + \theta_5 RD_{it}^2 * CSR_{it} + \theta_6 Controls_{it} + \Sigma Year + \Sigma Industry + \epsilon_{it}, \quad (7)$$

$$FC_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 CSR_{it} + \varphi_2 RD_{it} + \varphi_3 RD_{it}^2 + \varphi_4 RD_{it} * CSR_{it} + \varphi_5 RD_{it}^2 * CSR_{it} + \varphi_6 Controls_{it} + \Sigma Year + \Sigma Industry + \epsilon_{it}, \quad (8)$$

$$Y_{it} = \eta_0 + \eta_1 CSR_{it} + \eta_2 RD_{it} + \eta_3 RD_{it}^2 + \eta_4 RD_{it} * CSR_{it} + \eta_5 RD_{it}^2 * CSR_{it} + \eta_6 FC + \eta_7 Controls_{it} + \Sigma Year + \Sigma Industry + \epsilon_{it} \quad (9)$$

首先,检验研发创新投入对企业社会责任与创新绩效的直接调节作用,当模型 7 中的 $\theta_5 < 0$ 且显著时,假设 5 成立;其次,检验研发创新投入对企业社会责任与融资约束的调节作用,由于本文认为 CSR 与 FC 之间存在负向关系,所以当 $\varphi_5 > 0$ 且显著时假设 6 成立;最后,模型 9 是包含中介效应和调节效应的全要素模型,当 η_6 显著时则说明存在有调节的中介效应,否则,用 Bootstrap 等方法进一步检验。

四、实证分析

(一)描述性统计及相关性分析

对数据进行描述性统计,结果见表 2。由表 2 可知,样本企业社会责任承担水平整体较低,社会责任意识亟待提升;制造业企业的专利申请数标准差较大,各企业创新水平存在明显差距;融资约束均值也较高且不同企业相差较大。就研发创新投入来看,其占营业收入比重的均值为 4.3%,表明制造业整体的研发创新投入处于较低水平,不同企业对研发创新重视程度差别较大。相关性系数表明,企业社会责任与创新绩效显著正相关;融资约束与企业社会责任在 1% 水平下负相关;在 1% 水平下,研发创新投入与创新绩效间存在正向关系;以上结果为本文的研究假设提供了一定的支持。此外,各模型 VIF 均值远小于临界值 10,说明不存在多重共线性问题。

表 2 样本数据描述性统计及相关性分析

变量	Y_1	CSR	FC	RD	DDR	LEV	NATURE	AGE	GROW	ER	CP	RISK	FSP
Y_1	1												
CSR	0.083***	1											
FC	-0.360***	-0.141***	1										
RD	0.153***	-0.099***	0.223***	1									
DDR	-0.003	-0.027***	0.026***	0.056***	1								
LEV	0.253***	-0.116***	-0.618***	-0.243***	-0.010	1							
NATURE	0.127***	0.075***	-0.356***	-0.157***	-0.046***	0.303***	1						
AGE	0.057***	-0.092***	-0.181***	-0.056***	-0.006	0.152***	0.192***	1					
GROW	0.063***	0.111***	-0.003	-0.035***	-0.005	0.015*	-0.074***	-0.110***	1				
ER	0.178***	-0.120***	-0.572***	-0.207***	-0.013*	0.883***	0.301***	0.118***	-0.019**	1			
CP	-0.058***	-0.032***	0.182***	0.133***	0.108***	-0.140***	-0.289***	-0.090***	0.040***	-0.130***	1		
RISK	-0.043***	-0.283***	-0.209***	-0.043***	-0.004	0.451***	0.123***	0.067***	-0.154***	0.587***	-0.052***	1	
FSP	0.027***	0.131***	-0.104***	-0.085***	0.066***	0.009	0.130***	-0.089***	0.007	0.030***	-0.004	-0.065***	1
均值	2.996	23.020	0.532	0.043	0.375	0.382	0.273	16.800	0.155	0.842	0.313	0.000	0.340
标准差	1.539	14.410	0.273	0.035	0.053	0.191	0.446	5.577	0.308	0.833	0.464	0.001	0.139

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平下显著,下同。

(二)回归结果分析

在进行回归分析时,选择带稳健标准误的回归模型进行实证检验来降低异方差对结果的影响,并在所有回归模型中均控制了年度和行业虚拟变量,具体见表 3。

表3 企业社会责任对创新绩效的回归分析

变量	(1) Y ₁	(2) Y ₁	(3) FC	(4) Y ₁	(5) Y ₁	(6) FC	(7) Y ₁
CSR		0.016*** (19.12)	-0.004*** (-31.25)	0.008*** (9.66)	0.014*** (9.39)	-0.003*** (-15.28)	0.007*** (4.91)
FC				-2.246*** (-41.36)			-2.315*** (-43.82)
RD					15.522*** (10.80)	1.603*** (7.99)	18.920*** (13.68)
RD ²					-49.006*** (-5.96)	-7.896*** (-7.46)	-65.383*** (-8.15)
RD * CSR					0.103* (1.94)	-0.027*** (-3.96)	0.060 (1.18)
RD ² * CSR					-0.774** (-2.13)	0.118*** (2.82)	-0.602* (-1.68)
DDR	-0.589*** (-2.68)	-0.542** (-2.52)	0.035 (1.17)	-0.419** (-2.07)	-0.575*** (-2.73)	0.036 (1.19)	-0.454** (-2.31)
LEV	2.421*** (17.73)	2.557*** (18.77)	-0.693*** (-34.97)	1.025*** (7.53)	2.895*** (21.47)	-0.690*** (-34.59)	1.317*** (9.83)
NATURE	0.324*** (11.48)	0.291*** (10.47)	-0.065*** (-15.34)	0.146*** (5.52)	0.309*** (11.28)	-0.064*** (-15.14)	0.163*** (6.32)
AGE	-0.005** (-2.11)	-0.006*** (-2.79)	-0.003*** (-9.55)	-0.014*** (-6.43)	0.000 (0.01)	-0.003*** (-8.79)	-0.007*** (-3.37)
GROW	0.111*** (3.02)	0.055 (1.51)	0.005 (0.95)	0.057 (1.59)	0.081** (2.23)	0.007 (1.18)	0.086** (2.45)
ER	-0.063* (-1.72)	-0.105*** (-2.88)	-0.047*** (-9.27)	-0.221*** (-6.31)	-0.091** (-2.53)	-0.045*** (-8.88)	-0.204*** (-5.97)
CP	-0.069*** (-2.83)	-0.061** (-2.51)	0.035*** (9.61)	0.012 (0.50)	-0.107*** (-4.51)	0.034*** (9.11)	-0.036 (-1.60)
RISK	-140.348*** (-15.15)	-98.949*** (-10.75)	8.675*** (5.94)	-77.447*** (-8.93)	-105.859*** (-11.77)	8.780*** (6.00)	-83.574*** (-10.03)
FSP	0.215** (2.47)	0.091 (1.05)	-0.091*** (-7.52)	-0.140* (-1.70)	0.139* (1.65)	-0.091*** (-7.51)	-0.095 (-1.17)
Constant	1.935*** (16.15)	1.513*** (12.63)	1.128*** (65.92)	4.051*** (31.38)	0.935*** (7.38)	1.084*** (59.77)	3.456*** (25.85)
Industry	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Year	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
R-squared	0.260	0.279	0.507	0.357	0.304	0.509	0.387
Adj-R ²	0.258	0.276	0.505	0.35	0.301	0.508	0.385
F值	113.2	121.3	454.6	170.1	128.7	428.8	183.1
Mean VIF	2.10	2.10	2.08	2.10	3.51	3.50	3.49

1. 主效应检验。如表3所示,列(1)显示本文选取的控制变量合理,大多与被解释变量显著相关。在

列(1)的基础上加入自变量(CSR)后,列(2)中模型的拟合优度提升,回归结果更具有解释性,企业社会责任与企业创新绩效的回归系数为 0.016,在 1%水平下显著,假设 1 成立。

2. 中介效应检验。按照中介检验的步骤,首先,检验解释变量(CSR)与被解释变量(Y_1)间的关系,二者之间显著正相关($\beta_1=0.016, p < 0.01$);其次,以融资约束作为被解释变量,检验其与解释变量(CSR)间的关系,列(3)结果显示二者之间的相关系数为-0.004, $p < 0.01$,二者显著负相关,假设 2 成立;最后,以创新绩效为被解释变量,将企业社会责任与融资约束均纳入回归模型进行检验,列(4)的回归结果表明融资约束与创新绩效间在 1%的水平下相关系数为-2.246,主效应系数由 0.016 减弱到 0.008,并在 1%的水平下显著,这说明融资约束在企业社会责任与创新绩效间存在部分中介效应,假设 3 和假设 4 成立。

3. 调节效应检验。与列(1)、列(2)相比,在加入研发创新投入二次项、研发创新投入及其平方项与企业社会责任的交互项后,列(5)、列(6)、列(7)的拟合优度数值更高,模型变得更具解释性。列(5)显示, Y_1 与 $RD^2 \times CSR$ 间的系数显著为负,验证了研发创新投入在企业社会责任与创新绩效间存在倒 U 型调节,假设 5 成立;列(6)中 FC 与 $RD^2 \times CSR$ 的系数显著为正,这表明较低水平的研发创新投入会负向调节企业社会责任与融资约束的关系,即强化了企业社会责任对融资约束的缓解作用;而当研发创新投入水平升高到一定程度后会正向调节二者间的关系,即弱化了企业社会责任对融资约束的缓解作用,整个过程呈现出先增强后减弱的倒 U 型趋势,假设 6 得证。列(7)中 Y_1 与 FC 之间的相关系数为-2.315,且在 1%的水平下显著,验证了有调节的中介效应存在,假设 7 成立。

为了更加直观的展现研发创新投入的调节效应,利用 Matlab 软件绘制调节效应的三维图形。从图 1(a)可以看出,研发创新投入存在一个阈值,在阈值左侧,研发创新投入在企业社会责任与创新绩效间起正向调节,但超过这一阈值,研发创新投入的调节作用将逐渐减弱;图 1(b)显示企业社会责任与融资约束间存在负相关关系,随着研发创新投入的增加,企业社会责任与融资约束关系间的斜率呈现先增加后降低的倒 U 型趋势。

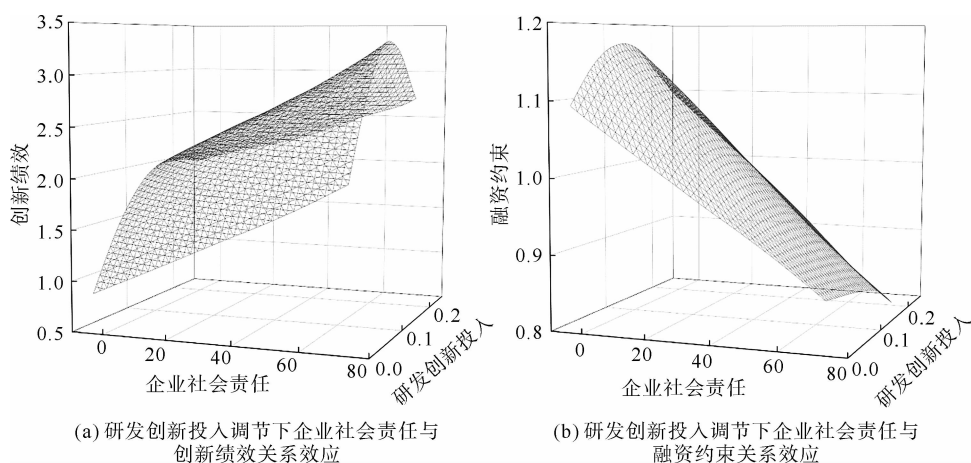


图 1 研发创新投入调节效应三维图形

(三) 稳健性检验

1. 滞后变量法。目前,学术界和理论界对企业社会责任与创新绩效之间的因果关系存在不同的看法,二者之间可能存在互为因果引发的内生性问题。^{[22]62} 因此,借鉴陈煦江等的做法,^[30]将 CSR 进行滞后一期处理,有效缓解了可能存在的内生性问题,具体见表 4。表 4 的回归结果与上文保持一致,研究结论具有稳健性。

表 4 滞后变量法稳健性检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Y1	FC	Y1	Y1	FC	Y1
<i>L. CSR</i>	0.018*** (21.87)	-0.004*** (-32.70)	0.010*** (12.01)	0.015*** (8.50)	-0.003*** (-14.16)	0.007*** (4.47)
<i>FC</i>			-2.217*** (-39.92)			-2.290*** (-42.48)
<i>RD</i>				14.514*** (8.90)	1.748*** (7.95)	18.420*** (11.70)
<i>RD</i> ²				-47.196*** (-4.82)	-8.651*** (-7.07)	-66.829*** (-6.94)
<i>RD * L. CSR</i>				0.144** (2.44)	-0.028*** (-3.90)	0.088 (1.56)
<i>RD</i> ² * <i>L. CSR</i>				-0.776* (-1.95)	0.134*** (2.86)	-0.500 (-1.28)
<i>Constant</i>	1.811*** (15.75)	1.084*** (70.49)	4.413*** (35.83)	1.179*** (9.50)	1.025*** (60.03)	3.554*** (27.40)
<i>Controls</i>	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Industry</i>	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Year</i>	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>R-squared</i>	0.289	0.507	0.366	0.314	0.510	0.396
F 值	120.2	431.7	167.1	127.6	407.9	179.7
<i>Mean VIF</i>	1.91	1.77	1.79	3.81	3.66	3.65

2. 工具变量法。为了更好地检验自变量与因变量间是否存在其他方面的内生性问题,本文采用工具变量法对主效应模型进行重新回归。借鉴张晔、^[31] 吴文洋^[32] 等的研究,将滞后两期的 *CSR* 值和本年度本省份除本企业外其他企业对内部利益相关者的 *CSR* 平均值,作为自变量 *CSR* 的工具变量进行两阶段最小二乘回归。从理论上说,自变量滞后两期后和本年度企业创新绩效间并没有直接关系,同时本年度本省份其他企业对内部利益相关者的社会责任平均值也并不会影响到本企业的创新绩效水平,但为了保证研究结果的准确性,首先进行过度识别检验, *P* 值大于 0.05,表明所有变量均满足外生性要求,具体见表 5。

如表 5 所示,滞后两期的 *CSR* 值和本年度本省份除本企业外其他企业对内部利益相关者的 *CSR* 平均值与自变量 *CSR* 间均存在

表 5 工具变量法稳健性检验结果

变量	(1)	(2)
	<i>CSR</i>	<i>Y</i> ₁
<i>INCSR</i>	0.581*** (8.67)	
<i>L2. CSR</i>	0.369*** (53.27)	
<i>CSR</i>		0.049*** (21.57)
<i>Constant</i>	1.947 (1.34)	1.406*** (10.85)
<i>Controls</i>	控制	控制
<i>Industry</i>	控制	控制
<i>Year</i>	控制	控制
<i>R-squared</i>	0.382	0.226
过度识别检验	<i>P</i> = 0.139 0	
弱工具变量检验	<i>F</i> 统计量 = 677.72, <i>P</i> = 0.000 0	

显著的正相关关系,符合相关性要求,并且 F 值为 677.72(远远超过 10), P 值为 0.000 0,故有理由认为不存在弱工具变量问题,工具变量具有适用性。同时,第二阶段的回归结果也显示在考虑内生性问题后本文的主效应假设依旧成立。

3. 替换中介变量检验方法。通过 Sobel 检验法和 Bootstrap 检验法进一步验证融资约束的中介效应,具体见表 6、表 7。研究结果显示,Sobel 检验的 Z 值为 24.05,在 1%的水平下显著,中介效应存在;^{[26]616} Bootstrap 检验法同样证明了研究结论的一致性,在 95%的置信区间内,直接效应和间接效应区间均不包括 0,表明融资约束起到部分中介效应,再次验证了假设 4 成立,研究结论具有稳健性。

表 6 Sobel 检验结果

变量	Coef.	Std. Err.	Z	P> Z
Sobel	0.007 9	0.000 3	24.05	0.000 0
Goodman-1	0.007 9	0.000 3	24.05	0.000 0
Goodman-2	0.007 9	0.000 3	24.06	0.000 0

表 7 Bootstrap 检验结果

变量	Observed	Bootstrap	Z	P> Z	Normal-based
	Coef.	Std. Err.			[95%Conf. Interval]
间接效应	0.007 9	0.000 3	25.40	0.000	[0.007 3,0.008 5]
直接效应	0.008 0	0.000 8	9.80	0.000	[0.006 4,0.009 6]

五、研究结论与启示

(一)研究结论

以 2010—2020 年我国沪深两市 A 股制造业上市企业作为研究对象,实证检验了企业社会责任与创新绩效间的相互关系及其作用路径,结合制造业企业创新转型和高质量发展的时代背景,从研发创新投入视角出发研究各变量间的作用关系。研究表明,制造业企业通过承担社会责任不仅可以直接提升企业创新绩效,而且可以通过缓解融资约束间接影响创新绩效,这些结论与丁焰等、^{[5]206} 顾雷雷等^{[19]97} 学者的研究结果存在一致性。与以往研究不同的是,本文发现,研发创新投入在企业社会责任与创新绩效、融资约束间并不是单纯的线性作用,而是存在一个最优值,一旦超过这个最高水平,将会削弱企业社会责任对融资约束和创新绩效的影响。为了增强研究结果的可靠性,本文通过滞后变量法及工具变量法检验和缓解可能存在的内生性问题,并通过更换研究方法和主要代理变量进一步验证了研究结果的稳健性。

(二)实践启示

1. 制造业企业要明确新时代履行社会责任的新诉求,正视承担社会责任的经济后果,创新履行社会责任的路径与方法。在数字经济快速发展的今天,社会网络已经将所有经济体囊括其中,面对危机与挑战,任何企业都无法独善其身,积极承担社会责任是企业行稳致远、提升绩效的必然选择。从实证分析结果看,当前我国制造业企业整体社会责任承担水平仍有待提升,很多企业社会责任意识较为薄弱。立足新发展阶段,时代赋予企业的社会责任清单在不断加长、项目层级不断跃升,制造业企业作为社会财富创造的主体,应在实现共同富裕的道路上带头讲好中国企业的社会责任故事。第一,制造业企业应将资源、知识、技术和社会责任文化相结合,将社会责任价值观念融入日常的战略管理之中,在企业内部营造良好的社会责任文化氛围;第二,制造业企业应积极主动地与利益相关者进行沟通交流,平衡各利益相关方的利益,获得各利益相关方的理解与支持,建立合作共赢的话语体系与合作空间;第三,在制造业企业陆续迎来微利时代的背景下,企业之间不仅是单纯的产品、技术、人才之间的竞争,更是社会责任品牌的竞争,制造业企业要深刻认识到企业社会责任与商业价值间的正向关系,通过积极承担社会责任提升公司诚信度,树立良好形象,在新目标、新起点、新环境下构筑企业发展新生态。

2. 政府、企业、金融机构及外部利益相关者要携手解决“融资难、融资贵”问题,优化制造业企业的融资环境,共同助力制造业企业创新发展。由于融资约束是制造业企业提升创新绩效的中介变量,所以如何保障资金来源问题也就成为了制造业企业高质量发展的关键。目前,融资问题不仅影响制造业企业日常的创新活动和风险应对能力,而且对未来企业转型升级也有较强影响,但从本文的实证结果来看,制造

业企业面临融资难度较大、成本较高问题。因此,政府部门要将政策和资金更多地向制造业倾斜,把政策落实到细节和实处,通过建立健全相关法律法规来增强企业社会责任信息披露水平,让企业在更加透明的环境下运营;银行等金融机构应构建多元化的融资平台,满足不同层次企业的业务需求,为企业提供专业化的融资服务;企业要通过积极承担社会责任树立良好的声誉形象,获得各投资方的信任,与利益相关者及时沟通交流,为企业创新赢得更多的资金支持。

3. 制造业企业要坚持适度原则,运用互联网技术动态监测研发创新投入效果,确定最佳投入强度,实现企业创新绩效最大化。结合研发创新投入的倒U型调节作用,制造业企业在实际管理实践过程中要认识到过高或者过低的研发投入强度都不利于充分发挥企业社会责任对创新绩效的正向影响,要控制好研发投入的力度,寻找与社会责任发挥最大协同作用的最佳范围,以期形成差异化的竞争优势,为企业可持续发展提供动力。

参考文献:

- [1] 曾辉祥,陈佳纯,周志方. 创新能力与企业社会责任的交互跨期影响——非正式制度调节效应视角[J]. 研究与发展管理,2020,32(5).
- [2] 谢众,吴飞飞,杨秋月. 中国制造业升级的创新驱动效应——基于中国省级面板数据的实证检验[J]. 北京理工大学学报(社会科学版),2018,20(4):97-108.
- [3] GONZÁLEZ-RAMOS M I, DONATE M J, GUADAMILLAS F. Technological posture and corporate social responsibility: Effects on innovation performance[J]. Environmental engineering and management journal,2014(10):2497-2505.
- [4] REVERTE C, GÓMEZ-MELERO E, CEGARRA-NAVARRO J G. The influence of corporate social responsibility practices on organizational performance: Evidence from eco-responsible Spanish firms[J]. Journal of cleaner production,2015,112:2870-2884.
- [5] 丁焰,金永生. 基于价值创造过程视角的企业社会责任与创新[J]. 甘肃社会科学,2020(3).
- [6] 陈莞,张烨楨. 空间视角下企业社会责任与创新的关系研究——基于地理邻近和网络位置的调节作用[J]. 华东经济管理,2021,35(1):35-44.
- [7] HULL C E, ROTHENBERG S. Firm performance: The interactions of corporate social performance with innovation and industry differentiation[J]. Strategic management journal,2008(7):781-789.
- [8] 权小锋,吴世农,尹洪英. 企业社会责任与股价崩盘风险:“价值利器”或“自利工具”? [J]. 经济研究,2015,50(11):49-64.
- [9] 李文茜,贾兴平,廖勇海,等. 多视角整合下企业社会责任对企业技术创新绩效的影响研究[J]. 管理学报,2018,15(2):237-245.
- [10] 陈钰芬,金碧霞,任奕. 企业社会责任对技术创新绩效的影响机制——基于社会资本的中介效应[J]. 科研管理,2020,41(9).
- [11] LIU Y N, CHEN Y F, REN Y, et al. Impact mechanism of corporate social responsibility on sustainable technological innovation performance from the perspective of corporate social capital[J]. Journal of cleaner production,2021,308.
- [12] ALI H Y, DANISH R Q, ASRAR-UL-HAQ M. How corporate social responsibility boosts firm financial performance: The mediating role of corporate image and customer satisfaction [J]. Corporate social responsibility and environmental management,2020(1):166-177.
- [13] CAO H M, CAO W. Study on the slow-release effect of social responsibility on financing under the node of enterprise life cycle[J]. Procedia manufacturing,2019,30:619-626.
- [14] LI W A, ZHENG M, ZHANG Y W, et al. Green governance structure, ownership characteristics, and corporate financing constraints[J]. Journal of cleaner production,2020,260.
- [15] XU J, WANG X H, LIU F. Government subsidies, R&D investment and innovation performance: Analysis from pharmaceutical sector in China[J]. Technology analysis and strategic management,2021(5):535-553.
- [16] 康志勇. 技术选择、投入强度与企业创新绩效研究[J]. 科研管理,2013,34(6):42-49.
- [17] 陈莞,孙瑞云,桂海兰. 创业板上市企业社会责任履行对创新绩效的影响[J]. 科技进步与对策,2017,34(19):28-35.
- [18] 刘凤军,李敬强,杨丽丹. 企业社会责任、道德认同与员工组织公民行为关系研究[J]. 中国软科学,2017(6):117-129.

- [19] 顾雷雷,李建军,彭俞超. 内外融资条件、融资约束与企业绩效——来自京津冀地区企业调查的新证据[J]. 经济理论与经济管理,2018(7):88-99.
- [20] 陈言,郭琪. 融资约束影响企业行为的作用机制研究[J]. 理论学刊,2019(2):80-86.
- [21] WANG Q, WANG J X, LI H, et al. Research on financing efficiency and influencing factors of equipment manufacturing industry—Regression model based on SFA panel data[J]. Journal of intelligent and fuzzy systems,2021(12):1-10.
- [22] 朱乃平,朱丽,孔玉生,等. 技术创新投入、社会责任承担对财务绩效的协同影响研究[J]. 会计研究,2014(2).
- [23] 朱雪忠,胡成. 专利是测度企业技术创新绩效的有效工具吗? [J]. 科学学研究,2021,39(8):1498-1503.
- [24] 贾兴平,刘益. 外部环境、内部资源与企业社会责任[J]. 南开管理评论,2014,17(6):13-18+52.
- [25] 张悦玫,张芳,李延喜. 会计稳健性、融资约束与投资效率[J]. 会计研究,2017(9):35-40+96.
- [26] 温忠麟,张雷,侯杰泰,等. 中介效应检验程序及其应用[J]. 心理学报,2004(5).
- [27] 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.
- [28] 万良勇,查媛媛,饶静. 实体企业金融化与企业创新产出——有调节的中介效应[J]. 会计研究,2020(11):98-111.
- [29] 袁菲菲,谢永珍. 企业家冒险倾向、区域冒险精神与企业创新——一个有调节的中介模型[J]. 科技进步与对策,2022,39(09):83-93.
- [30] 陈煦江,刘婷婷. 企业社会责任管理与实践能力对公司绩效的影响[J]. 技术经济,2021,40(6):140-148.
- [31] 张晔,兰风云,沈华玉. 客户集中度与公司创新投入——基于客户议价能力视角[J]. 中国流通经济,2019,33(4):76-88.
- [32] 吴文洋,唐绅峰,韦施威. 社会责任、媒体关注与企业财务风险——基于中国上市公司的经验证据[J]. 管理学报,2022,35(1):124-141.

Corporate Social Responsibility, Financing Constraints and Innovation Performance of Manufacturing Industry: The “Inverted U-Shaped” Regulating Effect of R&D Innovation Investment

MA Youcai, LUO Zixian

(College of Economics and Management, Shandong University of Science and Technology, Qingdao, Shandong 266590, China)

Abstract: Actively fulfilling social responsibility is the ballast and shock absorber for the stable and far-reaching development of enterprises. Taking China's A-share manufacturing listed enterprises from 2010 to 2020 as the research object, this paper uses a regulating intermediary effect model to empirically analyze the interaction and action path between corporate social responsibility (CSR) and corporate innovation performance, and explores the action mechanism between various variables from the perspective of R&D innovation investment. At the same time, the instrumental variable method is used to alleviate the possible endogeneity problem. The results show that the social responsibility of manufacturing enterprises can not only directly improve their innovation performance, but also indirectly improve innovation performance of enterprises by alleviating the degree of financing constraints. There is an “inverted U-shaped” regulating effect of R&D innovation investment on the direct and indirect effects of CSR and innovation performance. When the independent variable is delayed for one period, the research conclusion is still valid. In the future, manufacturing enterprises should take the initiative to fulfil social responsibility in the new era, be aware of the economic benefits that fulfilling social responsibility brings, and innovate the paths and methods of fulfilling social responsibility. The government, enterprises, financial institutions and external stakeholders should work together to solve the financing problems, optimize the financing environment, and jointly support the innovation and development of manufacturing enterprises. Manufacturing enterprises should, under the principle of moderation, use Internet technology to dynamically monitor the effect of R&D and innovation input in order to determine the optimal investment intensity and maximize innovation performance.

Key words: social responsibility; financing constraints; innovation performance; R&D innovation investment; inverted U-shaped regulation

(责任编辑:魏 霄)