

绿色供应链管理、信息共享与创新绩效^{*}

——长期导向的调节作用

• 刘学元¹ 李沁如¹ 朱映恺¹ 霍宝锋²

(1 武汉大学经济与管理学院 武汉 430072; 2 浙江大学管理学院 杭州 310000)

【摘要】随着企业生存环境的高度变化,竞争逐渐从组织间竞争转向供应链竞争,信息共享对于供应链网络的协同发挥着关键作用。现有研究较少关注绿色供应链管理对创新绩效的作用机制,且尚未结合中国传统文化情境具体分析。在我国制造企业绿色低碳转型之际,本研究以“绿色供应链管理—信息共享—创新绩效”的理论逻辑探讨信息共享在绿色供应链管理与创新绩效两者间的中介作用,并引入长期导向作为调节变量。基于我国 213 个制造企业问卷样本,实证研究发现:企业内外部绿色管理对于企业创新绩效均具有显著的正向作用;信息共享分别在内部绿色管理和外部绿色管理与创新绩效之间起到中介作用;信息共享的中介作用受到长期导向的正向调节,长期导向程度越高,绿色供应链管理与信息共享之间的关系越强,进而提升了企业创新绩效。

【关键词】绿色供应链管理 创新绩效 长期导向 信息共享

中图分类号: F274 文献标识码: A

1. 引言

自“双碳”目标提出以来,我国将“双碳”工作纳入生态文明建设整体布局和经济社会发展全局,力争在 2030 年实现“碳达峰”,在 2060 年实现“碳中和”,致力于推动以制造业为核心的传统供应链向低碳供应链的转型升级。2023 年 7 月,中央全面深化改革委员会第二次会议审议通过了《关于推动能耗双控逐步转向碳排放双控的意见》,意味着我国的双碳管理从“单项控制”转向“系统控制”,对我国制造企业绿色转型提出了迫切要求。制造企业本身具有的高能耗、高排放的特征,使其在经济

* 基金项目: 国家社会科学基金项目(批准号: 20BGL104); 国家自然科学基金项目(批准号: 72091214)。

通讯作者: 李沁如, E-mail: liqinru@whu.edu.cn。

注: 作者朱映恺 2023 年 6 月毕业于武汉大学,现工作单位为江苏银行股份有限公司,任职于总行投行与资产管理总部。

社会绿色转型中不可避免地承担重要责任,在“双碳”工作中占据关键位置。由此可见,环境保护已成为制造企业不可避免的“投资”。大多数企业已经深刻认识到,被动的末端治理策略难以应对日益增长的制度和环境压力,只有资源的有效利用和主动性污染防治才能创造可持续的价值(Bansal, 2005)。因此,以保护环境为目的的可持续发展战略是当今企业获取核心竞争优势、践行企业社会责任的关键因素(冉戎等, 2023),如何促进制造企业绿色低碳发展已成为学术界日益关注的焦点。

在动态复杂的竞争环境中,企业不再以孤立的主体参与竞争,而是借助供应链网络获取核心资源并构建竞争优势(Flynn et al., 2010)。面对高速的技术迭代和复杂的创新环境,供应链逐渐成为企业获取外部创新资源的重要渠道(蒋殿春和鲁大宇, 2022)。在绿色低碳转型之际,基于可持续发展协同观的绿色理念逐渐与供应链管理相融合(朱庆华, 2017)。然而,当前学术界关于绿色供应链管理和企业创新的研究仍存在以下不足:

首先,尽管关于绿色供应链管理与企业关系的研究日渐丰富,但大多数研究仍聚焦于绿色供应链管理对企业绩效的影响(解学梅和朱琪玮, 2022)。现有研究考察了绿色供应链实践对财务绩效(Liu et al., 2018)、运营绩效(Huo et al., 2021)、环境绩效(Zhang et al., 2021; 谢志明等, 2015)等的积极作用,但关于绿色供应链管理与企业创新的研究仍少之又少,且尚未得出一致结论。例如,伊晟和薛求知(2016)基于中国 210 家制造企业样本得出了绿色供应链管理对绿色创新具有正向影响的结论,而 Assumpcao 等(2022)将绿色供应链管理活动分为八个类别后,发现其中仅有四个类别与企业创新存在积极关系,其余类别并未发现有显著影响。尽管现有文献广泛探讨了绿色供应链实践与绿色创新之间的联系,但对其影响企业创新绩效的机制研究却相对缺乏。基于资源基础观的视角,绿色供应链管理可以被视为多种资源和能力相互作用的产物,不仅促进了环境的可持续性,也为企业的创新实践提供了动力,因此绿色供应链实践是推动企业创新的关键因素之一(Liu et al., 2017)。除此之外,更多的研究倾向于将创新作为一种战略或过程机制进行研究,而非将创新绩效作为结果变量进行衡量。例如,Abdallah 等(2021)和 Batayneh 等(2021)认为创新是绿色供应链管理作用于企业绩效的中介机制,而 Bag 等(2022)则认为生态创新是实现绿色供应链管理的前因。由此可见,关于创新在绿色供应链管理过程中的具体作用仍然没有统一的观点。考虑到创新已经成为衡量制造企业绿色转型的关键要素,本文将创新作为结果变量,进一步探究绿色供应链管理对于企业创新绩效的具体作用机制。

其次,考察供应链层面要素对于创新影响的研究大多基于静态的观点,例如研究伙伴关系(刘欣萌等, 2023)、供应链治理机制(冯华等, 2020)、供应商或客户集中度(李宛等, 2023)等,较少有研究基于动态或长期的视角开展。尽管蒋殿春和鲁大宇(2022)基于动态视角探究了供应链关系变动对企业绩效的影响,但该研究更多关注供应链稳定性的缺失带来的负面效应,而未从长期导向视角出发。作为企业软实力的关键构成,组织文化是不可忽视的非正式压力和激励因素,深刻影响着企业绿色实践(张茜松等, 2023)。中国文化深受儒家学说影响,重视可持续“关系”和长远利益。在中国文化背景下,与客户合作开展绿色实践可以被视为对客户的一种支持。个体的文化差异往往是导致联盟破裂的重要原因。然而,目前从文化角度探讨企业可持续发展的相关实证研究仍然有限。考虑到中国文化具有“培养和鼓励追求未来回报的美德”的独特性,且宏观层面的文化独特性会渗透到微观层面的企业实体中,本文引入了 Hofstede(1991)组织文化框架中的长期导向文化概念。长期导向强

调关注未来,注重长远的资源分配和打造持续的竞争优势。当前,关于长期导向对绿色供应链管理及其有效性的影响尚未得出一致结论,例如 Song 等(2018)研究发现高长期导向可能会影响企业对环境实践的采用,然而 Hackert 等(2012)却发现污染防治投资与长期导向正相关。因此,长期导向发挥作用的具体机制仍有待进一步探讨。考虑到目前从组织文化角度探讨绿色供应链管理与企业创新的研究非常有限,本文立足于中国情境,将长期导向作为调节变量,丰富绿色供应链管理领域研究的边界条件。

最后,绿色供应链管理对于企业创新的影响机制仍较模糊,具体的作用路径有待进一步探讨。Chan 等(2016)提出理解绿色供应链管理对企业绩效的作用仅考虑直接影响是不够的,应当关注多种要素的组合。社会交换理论指出,合作伙伴为了实现共同目标会自愿做出一些互惠行为,例如信息共享(Cropanzano & Mitchell, 2005)。企业间共享环境信息有助于构建企业价值网络,提高成员对于可持续实践的认可和配合度(Chu et al., 2019),并进一步通过信息共享带来的知识转化实现价值共创(蒋芳等, 2023)。在供应链背景下成功实施绿色管理有赖于企业间的高度信任和关系承诺(Huo et al., 2021)。企业嵌入在巨大的商业网络中,从网络成员的协作关系中受益。因此,本文引入信息共享作为中介变量,探讨其在这一作用机制下是否促进绿色供应链管理对企业创新绩效的影响。

基于社会交换理论和组织文化理论,本研究以“绿色供应链管理—信息共享—创新绩效”为理论逻辑,探究信息共享在绿色供应链管理与创新绩效两者间的中介作用,并基于中国制造企业的独特情境,引入长期导向作为调节变量,构建了一个有调节的中介模型,揭示了绿色供应链管理与企业创新绩效之间关系。在理论上,鉴于供应链管理本身的协作属性,现有研究大多关注供应链管理对于运营效率或企业绩效的影响(Huo et al., 2021),并且以往关于企业创新的研究多聚焦于知识、技术和人才方面,本研究从供应链层面出发,丰富了绿色供应链管理对于企业创新作用机制的研究;在实践上,本文在模型中引入信息共享作为中介变量,启示企业应当合理利用社会网络资源,打造开放式创新平台,并指出长期导向是企业成功发挥绿色供应链管理作用的重要边界条件之一,为未来企业实践提供了参考。

2. 理论基础与研究假设

2.1 绿色供应链管理与创新绩效

绿色供应链管理的概念最早在 20 世纪 90 年代被提出(Handfield et al., 1996),但在近年才得到广泛关注(Sharma et al., 2017)。绿色供应链管理是指在供应链实践中整合环境问题(Sarkis et al., 2011),包括从原材料到最终客户触达的所有商品和信息的流动,被认为是企业降低环境负面影响、实现利润和市场份额目标的重要商业战略(Zhu et al., 2008; Sharma et al., 2017)。本研究借鉴了先前学者的分类方式,从内部绿色管理和外部绿色管理两个维度考察绿色供应链管理,外部绿色管理根据主体的不同从绿色采购和客户协作两个方面综合评价(Zhu et al., 2008; Liu et al., 2018; Geng et al., 2017)。

越来越多的企业将绿色供应链管理视为打造可持续竞争优势的重要来源。已有研究表明,高层管理者对于绿色实践和绿色创新的承诺是企业实施绿色供应链管理的核心驱动力,其绿色战略选择会积极影响企业的绿色产品创新和管理模式创新(Kannan et al., 2014)。在内部环境管理实施过程中,企业管理层会推动内部的资源配置和知识整合,积极引进新技术为绿色供应链的成功实践提供助力,从而打造差异化竞争优势(Namagembe et al., 2019; Zhu et al., 2008)。此外,也有研究指出员工参与对于打造可持续发展成果的积极作用(Kay et al., 2018),例如 Ogbeibu 等(2020)提出绿色管理保障了绿色倡议在组织内部的传播,进而促进绿色产品创新。生态设计作为组织内部绿色管理的另一个关键要素,要求企业在进行产品设计时尽量减少不可再生能源和有害材料的使用,而当企业对整个产品及工艺流程进行变革时,就有可能推动绿色产品创新和流程创新(Govindan et al., 2019)。在环境和监管压力下,企业从绿色供应链管理实践中获取合法性的主观驱动力推动了企业创新(于飞等, 2021)。环境合规性日益成为政府对制造企业评价的重要标准,在绿色实践中对创新活动的追求有助于企业获得政府认可,企业通过迎合政府制定的一系列奖惩措施及环保指标,在获得税收优惠政策、获取规制合法性的同时减轻低碳转型中面临的制度压力,树立良好的企业形象,赢得消费者的认可和信赖。

组织间合作在客观上为核心企业带来大量资源和知识,利益相关者共同参与产品研发过程,使企业能够更好地投入创新活动(Liu et al., 2018; Du et al., 2018)。尤其是对于制造企业来说,其上游供应商往往掌握着与企业生产息息相关的资料 and 知识,因此将供应商纳入企业的战略规划,不仅能增加制造企业获取外部资源的可能性,还能够降低创新活动的内部复杂性,缩短创新路径(Dai et al., 2017)。已有文献大多关注绿色供应链实践与绿色创新间的关系,而鲜有对于企业创新绩效影响的直接研究。然而,绿色创新活动已经成为企业创新实践的有机组成部分(Driessen et al., 2013)。基于资源基础观视角,内外部绿色管理作为多种要素相互作用的结果,能够共同推进企业的创新实践(Liu et al., 2017)。企业与客户的绿色战略协作被证明有助于企业开发出更符合消费者生态需求的产品和服务,从而有针对性地进行创新活动(Wu and Lin, 2016)。由此可见,绿色供应链管理将环境战略与一系列供应链协作行为相结合,有利于打造可持续的创新模式(Lee et al., 2020),进而提升企业的创新绩效。据此,本文提出以下假设:

H1a: 内部绿色管理对创新绩效有积极影响。

H1b: 外部绿色管理对创新绩效有积极影响。

2.2 绿色供应链管理与信息共享

先前的研究表明,高层管理者的战略承诺和中高层管理者的支持,推动了企业内部的资源配置和知识整合,是绿色管理成功实施的重要前提(Kannan et al., 2014)。

首先,从企业内部来看,企业的绿色管理理念促使组织关于绿色战略的目标达成一致,并推动跨职能的频繁沟通(Huo et al., 2021)。Fang 等(2018)提出绿色管理实践可以有效地打破功能障碍,促进跨部门的信息共享,实现资源、信息、知识在部门之间的有效流通,提高业务灵活性和效率。

其次,从企业外部来看,绿色产品设计会同时面临诸多的外在限制,例如不断变化的消费者需

求偏好和环境法规。在进行产品和流程改进的过程中,企业必须将包括供应商、客户在内的利益相关者的生态需求考虑在内(Confente et al., 2020),这要求供应链合作伙伴间及时交流环境机会和市场动态(Ageron et al., 2012)。Ageron 等(2012)指出,持续的供应链需要超越单个组织边界,使供应链网络中的所有利益相关者共同参与。因此,绿色管理实践在供应链层面的传播有赖于组织间的信息交换。当企业的合作伙伴对生态问题极为敏感时,企业采取绿色管理实践会提升合法性表现,而利益相关者会倾向于和企业开展更加密切的合作和沟通,分享有价值的知识(Fliaster & Kolloch, 2017)。因此,我们认为绿色供应链管理是对环境系统与供应链活动的有效整合,推动了组织间的信息与知识共享(Tseng et al., 2019)。据此,本文提出以下假设:

H2a: 内部绿色管理对信息共享有积极影响。

H2b: 外部绿色管理对信息共享有积极影响。

2.3 信息共享的中介作用

Zhou 等(2007)提出信息共享包括四个方面:信息共享支持技术、信息内容、信息质量、供应链动态性,先前研究已表明信息共享支持系统和信息内容的实时传递对供应链网络中的协同合作至关重要(Huo et al., 2017)。在供应链管理中,信息共享能够有效降低信息在传递过程中失真的风险,降低“牛鞭效应”带来的需求误差和经济损失,有效实现信息资源在供应链网络中的协同(冯华等, 2020)。已有研究发现供应链层面的可持续实践有赖于组织间的协同合作,例如 Dai 等(2017)指出供应链背景下环境管理成功实施的前提是与供应链伙伴建立合作关系,通过频繁沟通获取支持绿色管理流程和计划的资源。Zhang 等(2021)通过对国内 210 家制造企业的调查发现,核心企业与供应链上下游的协同合作可以有效减轻环境动荡性的压力(如需求波动、技术变化和监管压力),进而缓解绿色流程创新的风险。

具体而言,核心企业通过与供应链上下游企业的信息共享,保障绿色管理理念和战略在供应链层面的顺利实施(Fang & Zhang, 2018)。从供应商视角来看,核心企业为其供应商制定严格的环境质量标准,积极共享信息,进行流程协同管理,为供应商开展绿色活动铺平道路,有助于推动环境友好型实践的落实(Wu, 2013)。从客户视角来看,客户绿色协作也是绿色管理的重要环节。核心企业通过与客户共享绿色生产活动信息,将绿色管理措施纳入客户合作范畴(Laari et al., 2016)。来自客户的压力也是企业进行环境管理实践的重要推动力(Chu et al., 2019),信息共享可以帮助制造企业明确客户的生态需求,进而有针对性地开展绿色产品和工艺创新活动,以提高客户满意度(Chang et al., 2016)。企业通过将绿色创新理念整合到供应链管理的各个环节,依靠嵌入在组织间的信息共享机制可以有效降低创新不确定性,提高企业的创新绩效(Wong et al., 2020)。据此,本文提出以下假设:

H3a: 信息共享在内部绿色管理与创新绩效之间有中介作用。

H3b: 信息共享在外部绿色管理与创新绩效之间有中介作用。

2.4 长期导向的调节作用

最高管理者的认知模式决定了其战略选择和关系承诺,这种承诺间接反映了企业与合作伙伴维

持长期关系的动机(Geyskens et al., 1996)。长期导向或短期导向的选择影响了企业与其合作伙伴为实现共同目标而努力的意愿,进而影响企业间关于环境信息的交换。根据 Hofstede(1991)的跨文化模型,具有长期导向的企业更加关注发展的长远效益,因此更可能主动地采取环境管理实践,积极降低商业活动对环境的不利影响,践行企业社会责任(Dai et al., 2017; Song et al., 2018)。

从关系视角来看,长期导向的合作关系可以帮助企业更好地获取嵌入在关系中的资源和知识,而短期的机会主义倾向则常常导致合作联盟的破裂,加大供应链层面协同实践的难度。先前的研究多关注国家层面的民族文化对于绿色管理实践的影响,例如 Cox 等(2011)研究发现,在个人主义和低权力距离的国家文化背景下,企业更倾向于采取环境管理实践;Song 等(2018)则发现高权力距离、高个人主义文化、低不确定性规避等民族文化通过影响企业的供应商及内部监控行为,进而影响企业的绿色管理决策。然而,先前研究对于组织层面的长期导向维度考察较少(El Baz & Iddik, 2022)。对于供应链企业而言,在国别文化的深刻影响下,长期导向在企业文化中也存在具体表现,其可能影响企业及其供应链伙伴采用绿色管理实践的偏好度或协同性,进而影响企业绩效。在高长期导向文化的情境下,企业的战略规划更倾向于获取持续性竞争优势和长远利益(Wang & Bansal, 2012)。具有长期导向的制造企业更能够借助契约治理和关系治理机制,加强与供应商的信息共享,从而促进信任并抑制机会主义的产生(Lee et al., 2018)。因此,我们认为当企业文化更倾向于长期导向时,其对客户的关系承诺水平更高,绿色管理成功实施的可能性更高。具有长期导向的企业出于对长远利益和竞争优势的看重,会对长期伙伴关系具有更高的信任感和忠诚度,愿意与伙伴企业进行良好的业务协作和资源共享,为实现更好的环境绩效和经济绩效而努力。据此,本文提出以下假设:

H4a: 长期导向在内部绿色管理与信息共享之间起正向调节作用。

H4b: 长期导向在外部绿色管理与信息共享之间起正向调节作用。

以上各假设及变量间的关系可归纳为图 1 所示的研究框架模型。

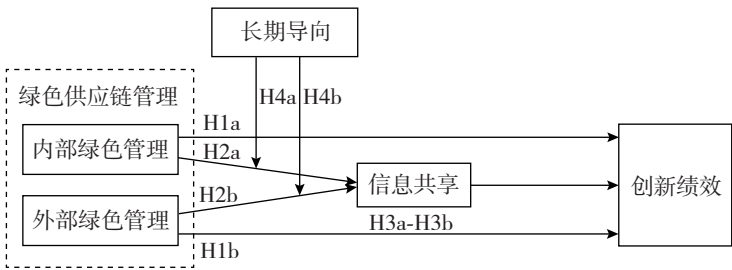


图 1 理论框架

3. 研究设计

3.1 样本选择与数据收集

本文以我国制造企业为研究对象进行了问卷调查,在寻求国内外供应链领域专家学者的意见之

后, 参考领域内成熟量表的测度, 完成了初始问卷的设计, 选择五家制造企业开展预调研, 并根据反馈情况对初始问卷进行了完善。之后开展问卷的预测试, 结果表明所有题项反映其变量构念的概率均达到 0.7 的标准, 证明了问卷设计的合理性。然后, 采用分层抽样技术从国家统计局目录中随机抽样。由于我国各地区的差异性和多样性, 参考 Flynn 等(2010)的研究, 在企业的地区分布上, 选择我国的珠三角地区、长三角地区、环渤海地区以及中、西部地区, 以代表中国经济发展的不同区域和阶段。在地区政府部门、国际运营与供应链管理学会以及相关校友协助下, 项目组成员对相关制造企业展开调研。本研究对问卷填写者的工作资历和职位均做出要求, 在每个企业中选择了一名对供应链有全面了解的管理人员作为关键信息提供者, 并通过邮件形式向被访者解释研究目的。在取得被访者的同意后, 通过问卷星、电子邮件以及纸质问卷的方式进行数据收集。为了提高回复率, 在两周之后再次以电话和邮件形式联系了被访者。本次调查共发放问卷 500 份, 回收 282 份, 剔除逻辑不一致或有缺失值的问卷后, 最终得到有效样本 213 份, 有效回收率为 42.6%。最终样本企业的描述性统计特征如表 1 所示。

表 1 样 本 特 征							
特征	类别	样本数	占比/%	特征	类别	样本数	占比/%
行业	金属、机械与工程	77	36.2	员工人数	50 人以下	35	16.4
	电子产品与电器	63	29.6		50~99 人	26	12.2
	化学制品与石油化工	18	8.5		100~499 人	64	30
	食品、饮料、酒精与香烟	13	6.1		500~999 人	26	12.2
	纺织品与服饰	8	3.8		1000~4999 人	25	11.7
	其他	34	15.8		5000 人及以上	37	17.5
地区	珠三角地区	66	31	所有权	私有企业	106	49.8
	中、西部地区	63	29.6		外资企业	41	19.2
	长三角地区	42	19.7		国有企业	35	16.4
	环渤海地区	42	19.7		合资企业	31	14.6

3.2 变量测度

本文所使用的量表均为国内外研究中的成熟量表, 根据专家意见与预调研的反馈, 对题项表述进行了适当的修正, 问卷采用 Likert 7 点量表测量, 1 表示“非常不同意”, 7 表示“非常同意”。

(1)绿色供应链管理(GSCM)。借鉴 Liu 等(2018)和 Geng 等(2017)的研究成果, 将绿色供应链管理分为内部绿色管理(IGSCM)和外部绿色管理(EGSCM)两个维度, 内部绿色管理包含环境管理、

生态改善和合规性三个维度,外部绿色管理包括供应商和客户两个维度,测量题项借鉴 Zhu 等学者的量表(Zhu & Sarkis, 2004; Zhu et al., 2013)。

(2)信息共享(IS)。借鉴 Zhou 等(2007)的研究成果,包括公司内部跨职能数据整合、一体化的库存管理、库存的实时跟踪以及物流运作数据的实时跟踪,共计 4 个题项。

(3)长期导向(LTO)。借鉴 Wang 和 Bansal(2012)的研究成果,从企业长期战略规划、资源分配、基础研究重视程度以及打造未来竞争优势 4 个方面进行测量。

(4)创新绩效(IP)。综合 Bell 等(2005)的研究成果,对于创新绩效的测量包括 6 个方面,涵盖接受新需求、开发新产品和服务、对新产品和服务进行本地市场试验、新产品和服务的商业化、利用新的市场机会、提供改进的产品和服务。

(5)控制变量。本文选取公司类别、企业规模和所属行业作为控制变量,其中,公司类别以所有权类别进行区分,所有权类别的不同会影响企业的管理结构、决策过程和资源分配方式(Hart et al., 1997),由于委托代理关系引发的信息不对称,在国有企业和中央直属企业的组织结构中,高管人员更有可能出现因为担忧自身职位安全而倾向于短期业绩的表现,因此控制企业所有权类型可以减少所有权性质差异带来的潜在影响;企业规模与企业创新能力、规模经济效应等因素密切相关(杨浩昌等, 2020),在本研究中用员工数量来进行测量(齐绍洲等, 2018),可以有效降低企业规模异质性对研究结果的影响。

4. 实证结果

4.1 共同方法偏差检验

本文在事前与事后均对共同方法偏差进行了控制,以减少结果误差。首先,对于问卷题项采用随机编排,避免被访者对题项意义的猜测;其次,采用 Harman 单因子检验法,对共同方法偏差做进一步检验,数据结果显示解释总方差为 66.602%,最大因子解释度为 35.654%,低于 40%的标准。因此,可以判断研究数据不存在严重的共同方法偏差。

4.2 信度与效度检验

在进行假设检验之前,对问卷进行了信效度分析。首先,本文对研究模型进行验证性因子分析(CFA),根据调整指标和因子载荷度,删除了不符合要求的题项。模型的拟合指标($\chi^2/df=1.701$, RMSEA=0.058, CFI=0.973, IFI=0.973, TLI=0.965)均在可接受范围内。

其次,采用 Cronbach's α 系数和组合信度(CR)对问卷进行信度检验。当 Cronbach's α 系数和 CR 值均大于 0.7 时,认为问卷具有较高的内部一致性。验证结果如表 2 所示,各潜变量 Cronbach's α 系数和 CR 值均满足 0.7 以上的高信度要求,表明数据具有较高的可信度。另外,各因子载荷均大于 0.6,计算出五个因素的平均抽取方差 AVE 值均大于 0.5,高于最低标准,说明模型具有良好的收敛效度。

最后,本文用 AVE 的平方根来检验区分效度,如表 2 所示,各潜变量的 AVE 平方根均大于其与

其他潜变量之间的相关性。

综上，本研究的测量量表具有良好的信效度，为下文假设检验的有效性奠定了基础。

表 2 信效度检验结果

变量	题 项	因子载荷	Cronbach's α	CR	AVE
内部绿色管理 (IGSCM)	1. 跨职能部门协作改善环境	0.752	0.899	0.865	0.562
	2. 全面质量环境管理	0.761			
	3. 环境规章符合性审核项目	0.778			
	4. ISO14001 认证	0.689			
	5. 拥有环境管理体系	0.764			
外部绿色管理 (EGSCM)	1. 为供应商提供采购的环境规范	0.620	0.896	0.892	0.509
	2. 与供应商合作实现环保目标	0.680			
	3. 供应商内部管理的环境审核	0.712			
	4. 供应商 ISO14001 认证	0.657			
	5. 评估二级供货商环保措施	0.711			
	6. 与客户合作进行生态设计	0.772			
	7. 与客户合作清洁生产	0.786			
	8. 与客户合作绿色包装	0.751			
信息共享 (IS)	1. 各职能部门的数据整合	0.673	0.853	0.850	0.587
	2. 拥有一体化的库存管理系统	0.777			
	3. 库存信息的实时跟踪	0.815			
	4. 物流运作的实时跟踪	0.791			
长期导向 (LTO)	1. 强调 5 年以上的目标和战略	0.752	0.815	0.823	0.537
	2. 资源分配标准反映长期考虑	0.761			
	3. 强调基础研究以服务未来需求	0.729			
	4. 战略重点关注打造未来竞争优势	0.688			
创新绩效 (IP)	1. 公司接受当前产品和服务之外的需求	0.717	0.899	0.893	0.584
	2. 公司会经常开发新的产品和服务	0.858			
	3. 公司会在本地市场试验新的产品和服务	0.781			
	4. 公司会对全新的产品和服务进行商业化	0.746			
	5. 公司经常会在新的市场上利用新的机会	0.800			
	6. 公司为当地市场提供改进的产品和服务	0.667			

4.3 描述性统计分析

本文利用 SPSS 软件对模型各变量进行描述性统计，结果如表 3 所示。由结果可知，内部绿色管理、外部绿色管理、长期导向、信息共享、创新绩效间关系显著，且相关系数的绝对值均小于 0.6，为本研究后续的假设检验提供了初步支持。

表 3 描述性统计与相关性分析结果

变量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7	8
1. 公司类别	3.27	1.22	1							
2. 员工数量	4.04	2.06	-0.01	1						
3. 所属行业	6.15	3.11	-0.02	-0.05	1					
4. 创新绩效	5.28	0.94	0.09	0.01	-0.07	0.764				
5. 信息共享	4.79	1.15	0.04	0.190 **	0.07	0.452 **	0.766			
6. 长期导向	1.91	1.03	-0.06	0.08	0.05	-0.383 **	-0.374 **	0.733		
7. 内部绿色管理	5.19	1.12	0.05	0.00	-0.03	0.475 **	0.508 **	-0.389 **	0.749	
8. 外部绿色管理	4.87	0.96	0.06	-0.02	0.01	0.438 **	0.458 **	-0.356 **	0.450 **	0.713

注：1. 对角线上数字为各因子 AVE 的平方根；
2. ****代表 $p<0.001$ ，**代表 $p<0.01$ ，* 代表 $p<0.05$ ，下同。

4.4 假设检验结果

4.4.1 主效应与中介效应检验

本文借助 SPSS26.0 与 Process 插件，采用多元层级回归分析方法和 Bootstrap 方法进行假设检验。按照多元回归的分析步骤，依次将控制变量(公司类别、员工数量、所属行业)、自变量(内部绿色管理、外部绿色管理)以及中介变量(信息共享)分层引入回归模型，以创新绩效为结果变量进行分层回归，验证结果如表 4 所示。模型 1 中仅包含控制变量，模型 2 在模型 1 的基础上加入内部绿色管理对创新绩效进行回归，结果显示内部绿色管理对创新绩效产生了显著的正向影响($\beta=0.395$, $p<0.001$)，H1a 得到了支持。模型 4 在模型 1 的基础上加入外部绿色管理对创新绩效进行回归，结果显示外部绿色管理对创新绩效产生了显著的正向影响($\beta=0.428$, $p<0.001$)，H1b 得到了支持。在模型 6 和模型 7 中，分别依次将控制变量(公司类别、员工数量、所属行业)、自变量(内部绿色管理、外部绿色管理)引入分层回归模型，检验发现内部、外部绿色管理均对信息共享存在显著的正向影响($\beta=0.524$, $p<0.001$; $\beta=0.553$, $p<0.001$)，H2a 和 H2b 得到了支持。

根据 Baron 和 Kenny(1986)检验中介效应的回归分析方法，在主效应模型的基础上加入信息共享

进行回归。由表 4 可知, 内部绿色管理与创新绩效之间的回归系数从模型 1 的 0.395 ($p < 0.001$) 降为模型 3 的 0.262 ($p < 0.001$), 模型 3 中信息共享对创新绩效具有显著的正向影响 ($\beta = 0.252$, $p < 0.001$); 外部绿色管理与创新绩效之间的回归系数从模型 4 的 0.428 ($p < 0.001$) 降为模型 5 的 0.273 ($p < 0.001$), 模型 5 中信息共享对创新绩效具有显著的正向影响 ($\beta = 0.279$, $p < 0.001$)。由此说明, 信息共享在内部、外部绿色管理与创新绩效之间发挥部分中介作用。

为进一步验证信息共享的中介效应, 本文运用 Process 插件, 参照 Preacher 和 Hayes (2004) 提出的 Bootstrap 方法, 抽取 5000 次样本进行验证, 置信区间的置信水平设置为 95%。检验结果如表 5 所示, 信息共享在内部、外部绿色管理与创新绩效之间的间接效应均为显著, 且置信区间均不包含 0, 说明企业在开展绿色供应链管理实践时, 促进了伙伴企业间关于环境信息和市场动态的共享, 从而减少了资源浪费, 增加了产品附加值, 提高了核心企业的创新绩效, H3a 和 H3b 得到支持。同时, 绿色供应链管理与创新绩效之间的直接效应也为显著, 且置信区间均不包含 0, 即直接效应存在, 说明信息共享部分中介了绿色供应链管理与创新绩效之间的关系, 从而支持了 H3a 和 H3b。

表 4 直接作用与中介作用回归结果

变 量		创新绩效				信息共享		
		模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7
控制变量	公司类别	0.068	0.051	0.047	0.050	0.046	0.014	0.014
	员工数量	0.001	0.001	-0.026	0.004	-0.027	0.109	0.113
	所属行业	-0.021	-0.017	-0.026	-0.022	-0.030	0.036	0.030
自变量	内部绿色管理		0.395 ***	0.262 ***			0.524 ***	
	外部绿色管理				0.428 ***	0.273 ***		0.553 ***
中介变量	信息共享			0.252 ***		0.279 ***		
R^2		0.013	0.233	0.300	0.202	0.289	0.304	0.255
Adj- R^2		-0.001	0.219	0.283	0.186	0.272	0.291	0.241
F		0.928	15.825 ***	17.712 ***	13.149 ***	16.812 ***	22.751 ***	17.831 ***

表 5 信息共享的中介效应检验结果

	点估计	标准误	Bootstrap 5000time 95%CI	
			BootLLCI	BootULCI
直接效应				
内部绿色管理→创新绩效	0.262	0.057	0.149	0.375
外部绿色管理→创新绩效	0.273	0.065	0.144	0.402
间接效应				
内部绿色管理→信息共享→创新绩效	0.132	0.033	0.070	0.199
外部绿色管理→信息共享→创新绩效	0.154	0.038	0.086	0.233

4.4.2 长期导向的调节效应检验

接下来检验长期导向在绿色供应链管理和信息共享之间的调节作用。依据多元回归分析方法，以信息共享作为因变量，首先在模型中引入控制变量，再引入自变量、调节变量，最后引入自变量与调节变量的交互项，回归结果如表 6 模型 8 至模型 12 所示。由模型 10 可知，内部绿色管理和长期导向的交互项对于信息共享具有显著的正向作用($\beta=0.130$, $p<0.01$)，H4a 得到验证；由模型 12 可知，外部绿色管理和长期导向的交互项对于信息共享同样具有显著的正向作用($\beta=0.119$, $p<0.05$)，H4b 得到验证。图 2 和图 3 进一步展示了不同水平的长期导向调节作用下内部、外部绿色管理和信息共享之间关系的差别。由图可知，当受到高水平的长期导向调节时，绿色供应链管理对于信息共享的正向作用更加显著。

表 6 长期导向的调节效应回归结果

变 量		信息共享				
		模型 8	模型 9	模型 10	模型 11	模型 12
控制变量	公司类别	0.037	0.005	0.001	0.003	0.002
	员工数量	0.109 *	0.119 ***	0.115	0.123 ***	0.120
	所属行业	0.031	0.040	0.039	0.035	0.036
自变量	内部绿色管理		0.432 ***	0.402 ***		
	外部绿色管理				0.440 ***	0.431 ***
调节变量	长期导向		0.260 ***	-0.267	0.297 ***	-0.297
交互项	内部绿色管理×长期导向			0.130 **		
	外部绿色管理×长期导向					0.119 *
R^2		0.044	0.350	0.374 ***	0.316	0.329 ***
Adj- R^2		0.031	0.334	0.355	0.300	0.309
F		3.243	22.265 ***	20.475 ***	19.146 ***	16.832 ***

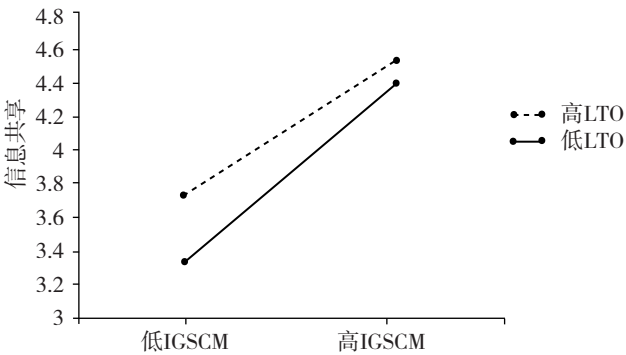


图 2 长期导向在内部绿色管理与信息共享之间关系中的调节作用

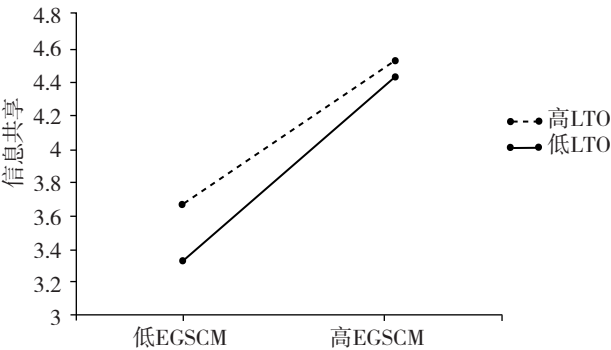


图3 长期导向在外部绿色管理与信息共享之间关系中的调节作用

4.4.3 有调节的中介效应检验

在中介效应显著的基础上，本文采用 Bootstrap 法分析信息共享对绿色供应链管理与创新绩效关系的中介效应如何被长期导向所调节。参照 Preacher 和 Hayes (2004) 提出的 Bootstrap 方法，抽取 5000 次样本进行验证，置信区间的置信水平设置为 95%，表 7 显示了有调节的中介效应检验结果。

表 7 有调节的中介效应检验结果

路 径	分组	点估计	标准误	Bootstrap 5000time 95% CI	
				BootLLCI	BootULCI
内部绿色管理→信息共享→创新绩效	效应指数	0.1301	0.0464	0.0385	0.2217
	低(-1SD)	0.0677	0.0306	0.0145	0.1342
	中(0)	0.1016	0.0286	0.0509	0.1620
	高(+1SD)	0.1354	0.0381	0.0648	0.2150
外部绿色管理→信息共享→创新绩效	效应指数	0.1190	0.0602	0.0004	0.2376
	低(-1SD)	0.0862	0.0375	0.0253	0.1705
	中(0)	0.1205	0.0332	0.0620	0.1920
	高(+1SD)	0.1547	0.0412	0.0759	0.2373

由结果可知，在内部绿色管理和外部绿色管理通过信息共享的中介作用影响创新绩效的路径中，长期导向均发挥调节作用，效应指数分别为 0.1301 和 0.1190，且置信区间均不包含 0，H4a 和 H4b 得到验证。进一步按照均值加减一个标准差，区分低、中、高三种长期导向水平，分析了不同长期导向水平下信息共享对内部、外部绿色管理与创新绩效之间关系的中介效应。当长期导向处在较高水平时，95%置信区间分别为[0.0648, 0.2150]和[0.0759, 0.2373]；当长期导向处在较低水平时，95%置信区间分别为[0.0145, 0.1342]和[0.0253, 0.1705]，区间不包括 0，说明当长期导向处于较高水平时，在两条路径上，绿色供应链管理对信息共享都存在显著的正向作用；而对于较低水平的长期导向倾向，绿色供应链管理虽然也会对组织间信息共享产生正向预测作用，但预测作用较小

(simple slope 1 = 0.0677 < 0.1354, $p < 0.001$; simple slope 2 = 0.0862 < 0.1547), 说明随着长期导向倾向水平的提升, 绿色供应链管理对于信息共享的正向预测作用呈现逐渐增强的趋势。

5. 研究结论与启示

5.1 结论与讨论

本文从供应链视角出发, 探讨了我国企业在长期导向情境下的绿色供应链管理实践, 并探究了信息共享在绿色供应链管理与企业创新之间的中介作用, 构建了一个有调节的中介模型。研究结果表明, 企业内部绿色管理和外部绿色管理均对创新绩效具有显著的正向作用, 并且信息共享在绿色供应链管理和创新绩效之间起到部分中介作用; 除此之外, 长期导向在内部绿色管理和外部绿色管理与信息共享之间起正向调节作用, 实证结果支持了我们的假设。

简而言之, 当企业期望开展绿色供应链实践以及创新活动时, 供应链伙伴成员会为了实现共同的环境目标而进行积极的信息共享(Li et al., 2010), 从而更好地推进创新过程中异质性的知识整合和资源互通(Wong et al., 2020; Fang & Zhang, 2018), 这一结论与社会交换理论的观点一致。可见, 企业与重要供应链合作伙伴关于绿色战略的有效沟通, 可以使供应链上的所有企业明确环境期望和计划, 提高对于共同目标的认可度(Huo et al., 2021), 为企业的创新活动提供了有效保障。与此同时, 当企业处在较高的长期导向水平时, 绿色供应链管理对于信息共享的正向促进作用明显增强。一方面, 企业对于长期合作关系的关注减少了关注短期利益可能带来的道德风险, 进而降低了供应链联盟破裂的风险(Lee et al., 2018; Wong et al., 2020)。另一方面, 长期导向反映了企业打造可持续竞争优势的倾向(Hofstede, 1991)。尽管关注长期导向的企业在短期内可能损害经济利益, 但从长远来看, 具有长期导向的企业往往会采取主动的环境治理行为, 更加倾向于通过信息共享巩固合作关系, 从而更好地实现企业创新。除此之外, 我们还发现绿色供应链管理借助信息共享这一路径对企业创新绩效的积极作用更加显著, 这可能是因为信息共享能够为企业提供更多异质性创新所需的知识和资源, 从而帮助企业更好地投入产品与服务的创新活动(Zhu et al., 2017; Du et al., 2018)。

5.2 理论贡献

本文拓展了当前关于绿色供应链管理与企业创新的研究边界, 基于社会交换理论和组织文化理论, 考察绿色供应链管理对企业创新绩效的影响, 主要的理论贡献体现在以下三个方面:

首先, 研究结果丰富了绿色供应链管理与企业创新关系的研究。先前研究多关注于绿色供应链管理对于企业利润目标的实现作用(Liu et al., 2018), 例如运营效率或财务绩效的提升, 而相对忽视了绿色供应链管理对于企业创新的作用。此外, 过往研究对于供应链管理与创新的关系尚未得出统一结论。学者多将创新作为一种战略或中介机制看待, 关注的是创新过程中知识、技术或人才要素发挥的作用。鉴于创新本身已经成为衡量制造企业绿色转型的关键因素之一, 本研究将创新绩效作

为结果变量,考察在中国长期导向情境下,企业如何借助于信息共享的中介机制实现绿色供应链管理对于企业绩效的正向作用,丰富了领域内现有的相关文献。

其次,本研究发现,组织间的协同合作和信息共享是绿色供应链管理有效实施的重要保障。以往研究多基于静态视角,关注供应商或客户聚集、伙伴关系、供应链结构等单一要素对于企业创新的影响,而相对忽视了供应链上下游的协同。在绿色低碳转型的背景下,对于环境目标的共同期望加强了供应链上下游企业的利益关联,这种环境期望推动了利益相关者的通力合作(Fliaster & Kolloch, 2017),在这种情境下,关注绿色供应链管理的协同作用显得尤为重要。因此,不同于以往关注供应链单一的静态要素,本文从内部和外部两个维度对于绿色供应链管理进行综合度量,并引入信息共享的中介机制,为企业将绿色管理转化为良好的创新绩效表现提供了有效的作用机制。

最后,本文证实了国家文化背景下,长期导向在绿色供应链管理与信息共享间的正向调节作用。国家文化与环境实践的关系一直是学者们关注的重点,但相关实证研究数量仍旧有限。已有研究多基于 Hofstede 的国家文化框架探究国家文化价值观是否支持跨国家、跨文化的可持续性供应链发展,例如, Song 等(2018)针对全球制造企业的环境管理实践开展调查,发现所有民族文化维度都与环境管理实践高度相关,如高权力距离、高个人主义文化、低不确定性规避等民族文化与供应商环境监控正相关。Cox 等(2011)发现低权力距离和个人文化背景下的企业对环境问题更加警觉,因此对应较高水平的绿色管理实践。然而,已有的研究结论并不适合中国的国情。受到儒家思想的影响,中国文化呈现出显著的未来导向,即强调可持续发展,重视长久的关系维系。考虑到中国文化的独特性,本文聚焦于中国文化背景,提供了中国制造企业环境管理成功的重要边界条件之一,为未来相关研究提供了启示。同时,由于多数关于国家文化与环境实践的文献侧重于考察权力距离、个人主义和集体主义等常见维度,忽视了对长期导向等文化维度的考察(El Baz & Iddik, 2022),本文的研究结论对于领域内相关研究进行了补充。

5.3 管理启示

首先,在绿色低碳转型的发展背景下,为了更好地改善企业创新绩效,企业管理者应高度关注与合作伙伴的信息共享,高度重视企业内部信息技术的引进以及信息系统的建设,如 ERP、射频技术等,积极打造信息共享平台和共享资源池,保障组织间信息的实时追踪与转移,从而更好地服务于企业创新绩效的提升。企业管理者应当重视供应链管理实践过程中与利益相关者的战略沟通,一方面,内部绿色管理是环境管理系统和其他实践活动(如高层管理者的环境承诺、企业的环保导向等)的有机整合。为了保障内部绿色管理实践的顺利开展,企业管理者应当主动履行可持续发展的承诺,并通过推动资源和知识整合来跟进承诺,积极向供应链合作伙伴表明企业打造可持续供应链的诚意。同时,管理者可以将绿色管理理念融入企业创新,并为推动全员参与绿色管理和跨部门合作提供必要的技术支持和创新激励手段。另一方面,供应链协作关系是组织间环境合作管理的基础(Huo et al., 2021; Zhang et al., 2021),核心企业与其合作伙伴建立了千丝万缕的联系。为了应对复杂多变的商业环境,应该深入推动绿色供应链管理实践,在企业创新中发挥积极作用。

其次,企业管理者应当高度重视长期导向文化的作用。当企业希望通过绿色供应链实践服务于

企业创新时,应谨慎考虑组织文化对上下游企业协同合作的影响。当企业意图在一个长期导向程度较高的国家打造可持续供应链时,企业需要与供应链伙伴建立更加密切和长期的合作。一方面,长期导向对于企业与供应链伙伴建立紧密的合作关系具有促进作用,通过频繁沟通和信息共享,共同应对环境动荡性带来的挑战,如需求波动、技术变革和监管压力,有助于企业缓解创新带来的潜在风险(Wang et al., 2012);另一方面,长期导向促使企业在进行绿色供应链管理实践时更加关注长期发展和持续竞争优势的构建,有助于企业在面对复杂的市场变化和环境挑战时作出更为高瞻远瞩的决策,强化企业对环境保护和社会责任的承诺(Ma et al., 2020)。因此,企业管理者应注重内部长期导向文化的培养,在形成供应链协同网络后利用组织文化的辐射效应,在整个创新网络中倡导长期导向文化(Zhang et al., 2019),进一步实现价值共创,通过制定可持续的绿色创新发展战略,助推制造业绿色转型升级,实现经济、社会和生态效益的统一。

最后,企业应该实现绿色发展与创新的统一。在我国绿色低碳转型的关键时期,实现“双碳”目标是我国制造企业义不容辞的责任。企业管理者应当充分关注绿色供应链管理对于企业创新的积极作用,避免过分关注短期的财务绩效而牺牲企业长远发展利益。企业应当借助供应链网络的力量,充分联动上下游企业协同合作,以实现共同的环境目标为己任,构建我国制造企业的绿色创新生态,实现创新资源和信息的有效互通,推动我国制造业实现高质量的绿色发展。

5.4 研究不足与未来展望

本文从供应链视角出发,探讨绿色供应链管理对创新绩效的影响,仍存在以下局限。首先,本文通过内部和外部两个维度来综合衡量绿色供应链管理,但是考虑到供应商和客户为企业提供的创新资源具有异质性,价值链上游的供应商更多提供的是生产相关的技术知识,而价值链下游的客户提供的是与产品相关的市场知识(于茂荐, 2021),因此未来对于绿色供应链管理的研究可以针对供应商和客户的不同作用维度进行细化。其次,本文的数据来源主要是问卷调查,如果采用焦点小组访谈或辅之以二手数据,可以使研究结论的可靠性进一步增强。最后,本文主要探讨了绿色供应链管理在长期导向和信息共享的作用下如何影响企业创新绩效,但并未考虑高度变化的外部环境中不确定性和供应链中断等突发事件对创新的影响,因此未来研究可以进一步探讨外部因素对于绿色供应链管理和企业创新关系的影响。

本文的研究结论也对未来研究提供启示。首先,本文收集的一手数据属于截面数据,难以度量绿色供应链管理对创新绩效影响的时间效应,未来研究可以结合时间序列数据来进一步探讨变量间的关系。其次,已有研究指出成功的绿色供应链管理实践是多种要素共同作用的结果,如核心企业的领导风格(Huo et al., 2021)、组织文化(Dubey et al., 2017)、供应链协作(Zhang et al., 2021)等因素。考虑到成功的绿色管理实践活动有赖于供应链合作伙伴的协同关系,因此未来研究可以进一步从社会层面入手,探究影响组织间关系质量的因素对绿色供应链管理与企业创新关系的影响,例如合作伙伴的公平感知、组织间关系强度等。最后,本文考察了长期导向在绿色供应链管理与企业创新绩效间关系的调节作用,未来研究还可以探讨其他组织文化(例如企业家精神或冒险倾向)对其他供应链要素的影响,例如供应链质量管理、供应链风险管理、供应链韧性等。

◎ 参考文献

- [1] 车帅, 王军. 数字赋能是“生产导向”还是“环境友好”——来自企业数字化转型的微观证据[J]. 广东财经大学学报, 2023, 38(3).
- [2] 冯华, 聂蕾, 施雨玲. 供应链治理机制与供应链绩效之间的相互作用关系——基于信息共享的中介效应和信息技术水平的调节效应[J]. 中国管理科学, 2020, 28(2).
- [3] 胡留所, 胡健, 卢山冰. 数字经济赋能低碳发展的机理分析与实证检验[J]. 济南大学学报(社会科学版), 2023, 33(5).
- [4] 蒋殿春, 鲁大字. 供应链关系变动、融资约束与企业创新[J]. 经济管理, 2022, 44(10).
- [5] 蒋芳, 罗均梅, 张少杰. 信息共享视角下的制造业企业服务化——基于海尔集团的案例研究[J]. 管理案例研究与评论, 2023, 16(1).
- [6] 解学梅, 朱琪玮. 创新支点还是保守枷锁: 绿色供应链管理实践如何撬动企业绩效? [J]. 中国管理科学, 2022, 30(5).
- [7] 李宛, 陈良华, 迟颖颖. 供应商/客户集中度与企业绿色创新[J]. 软科学, 2023, 37(3).
- [8] 刘欣萌, 李随成, 张彩林, 等. 伙伴关系对企业创新绩效的影响: 有调节的中介模型[J]. 科研管理, 2023, 44(4).
- [9] 祁怀锦, 刘斯琴. 企业数字化发展对绿色创新的影响及其作用机理[J]. 当代经济科学, 2023, 45(4).
- [10] 冉戎, 董迪, 胡轩, 等. 抑制或促进: 企业社会责任与绿色创新绩效[J]. 科研管理, 2023, 44(6).
- [11] 伊晟, 薛求知. 绿色供应链管理与绿色创新——基于中国制造业企业的实证研究[J]. 科研管理, 2016, 37(6).
- [12] 于茂荐. 供应链创新、研发组织结构与企业创新绩效[J]. 科学学研究, 2021, 39(2).
- [13] 张萌, 宋顺林. 企业数字化、创新驱动政策与 ESG 表现[J]. 北京工商大学学报(社会科学版), 2023, 38(6).
- [14] 张茜松, 程嘉珍, 冯泰文, 等. 供应商绿色整合的多元驱动路径及其绩效研究——基于组态视角的分析[J]. 管理评论, 2023, 35(7).
- [15] 朱庆华. 可持续供应链协同管理与创新研究[J]. 管理学报, 2017, 14(5).
- [16] Ageron, B., Gunasekaran, A., Spalanzani, A. Sustainable supply management: An empirical study [J]. International Journal of Production Economics, 2012, 140(1).
- [17] Assumpcao, J. J., Campos, L. M. S., Plaza-Ubeda, J. A., et al. Green supply chain management and business innovation[J]. Journal of Cleaner Production, 2022, 367.
- [18] Bag, S., Dhamija, P., Bryde, D. J., et al. Effect of eco-innovation on green supply chain management, circular economy capability, and performance of small and medium enterprises [J]. Journal of Business Research, 2022, 141.
- [19] Bansal, P. Evolving sustainably: A longitudinal study of corporate sustainable development [J].

-
- Strategic Management Journal, 2005, 26(3).
- [20] Bell, G. G. Clusters, networks, and firm innovativeness[J]. Strategic Management Journal, 2005, 26(3).
- [21] Chang, W., Ellinger, A. E., Kim, K. K., et al. Supply chain integration and firm financial performance: A meta-analysis of positional advantage mediation and moderating factors[J]. European Management Journal, 2016, 34.
- [22] Chu, Z., Wang, L., Lai, F. Customer pressure and green innovations at third party logistics providers in China: The moderation effect of organizational culture [J]. International Journal of Logistics Management, 2019, 30.
- [23] Confente, I., Scarpi, D., Russo I. Marketing a new generation of bio-plastics products for a circular economy: The role of green self-identity, self-congruity, and perceived value[J]. Journal of Business Research, 2020, 112.
- [24] Cropanzano, R., Mitchell, M. S. Social exchange theory: An interdisciplinary review[J]. Journal of Management, 2005, 31(6).
- [25] Dai, J., Cantor, D. E., Montabon F. L. Examining corporate environmental proactivity and operational performance: A strategy-structure-capabilities-performance perspective within a green context [J]. International Journal of Production Economics, 2017, 193(11).
- [26] El Baz, J., Iddik, S. Green supply chain management and organizational culture: A bibliometric analysis based on Scopus data (2001—2020) [J]. International Journal of Organizational Analysis, 2022, 30(1).
- [27] Fang, C., Zhang, J. Performance of green supply chain management: A systematic review and meta analysis[J]. Journal of Cleaner Production, 2018, 183.
- [28] Flynn, B. B., Huo, B., Zhao, X. The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach[J]. Journal of Operations Management, 2010, 28(1).
- [29] Geng, R., Mansouri, S. A., Aktas, E. The relationship between green supply chain management and performance: A meta-analysis of empirical evidences in Asian emerging economies [J]. International Journal of Production Economics, 2017, 183.
- [30] Govindan, K., Mardani, A., Zakuan, N., et al. Barriers analysis for green supply chain management implementation in Indian industries using analytic hierarchy process [J]. International Journal of Production Economics, 2014, 147.
- [31] Hofstede, G. H. Culture and organisations: Software of the mind[J]. Human Resource Development International, 1991, 4.
- [32] Huo, B., Wang, K., Zhang, Y. The impact of leadership on supply chain green strategy alignment and operational performance[J]. Operations Management Research, 2021, 14.
- [33] Kumar, S., Teichman, S., Timpnagel, T. A green supply chain is a requirement for profitability[J]. International Journal of Production Research, 2012, 50(5).

- [34] Laari, S., Toyli, J., Solakivi, T., et al. Firm performance and customer-driven green supply chain management[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2016, 112.
- [35] Lee, G., Shin, G. C., Hwang, D. W., et al. How manufacturers' long-term orientation toward suppliers influences outsourcing performance[J]. *Industrial Marketing Management*, 2018, 74.
- [36] Lee, H., Shin, K., Lee, J-D. Demand-side policy for emergence and diffusion of eco-innovation: The mediating role of production[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2020, 259.
- [37] Ogbeibu, S., Emelifeonwu, J., Senadjki, A., et al. Technological turbulence and greening of team creativity, product innovation, and human resource management: Implications for sustainability [J]. *Journal of Cleaner Production*, 2020, 244.
- [38] Sarkis, J., Zhu, Q., Lai, K. H. An organizational theoretic review of green supply chain management literature[J]. *International Journal of Production Economics*, 2011, 130(1).
- [39] Song, F., Montabon, F., Xu, Y. The impact of national culture on corporate adoption of environmental management practices and their effectiveness[J]. *International Journal of Production Economics*, 2018, 205.
- [40] Tseng, M-L., Lin, C., Lin, C-W. R., et al. Ecotourism development in Thailand: Community participation leads to the value of attractions using linguistic preferences [J]. *Journal of Cleaner Production*, 2019, 231.
- [41] Wang, T., Bansal, P. Social responsibility in new ventures: Profiting from a long-term orientation[J]. *Strategic Management Journal*, 2012, 33(10).
- [42] Wong, C. Y., Wong, C. W., Boon-itt, S. Effects of green supply chain integration and green innovation on environmental and cost performance[J]. *International Journal of Production Research*, 2020, 58(15).
- [43] Zhang, F., Chen, J., Zhu, L. How does environmental dynamism impact green process innovation? A supply chain cooperation perspective[J]. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2021, 40(2).
- [44] Zhou, H., Benton Jr, W. C. Supply chain practice and information sharing[J]. *Journal of Operations Management*, 2007, 25(6).
- [45] Zhu, Q., Sarkis, J., Lai, K. H. Regulatory policy awareness and environmental supply chain cooperation in China: A regulatory-exchange-theoretic perspective [J]. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2017, 65(1).

注：因篇幅所限，文中所引参考文献未能全部列出，感兴趣的读者可来信索取。

**Green Supply Chain Management, Information Sharing and Firm Innovation Performance
—The Moderating Role of Long-term Orientation**

Liu Xueyuan¹ Li Qinru¹ Zhu Yingkai¹ Huo Baofeng²

(1 Economics and Management School, Wuhan University, Wuhan, 430072;

2 School of Management, Zhejiang University, Hangzhou, 310000)

Abstract: Amid the highly dynamic business environment, competition is gradually shifting from inter-organization to inter-supply chain, accentuating the important role of information sharing in supply chain management. Existing studies have paid little attention to the mechanism of green supply chain management on innovation performance in the context of Chinese traditional culture. As China undergoes a green and low-carbon economic transition, this study explores the mediating role of information sharing in green supply chain management and innovation performance, employing long-term orientation culture as the moderating variable. With 213 valid samples from a questionnaire survey on 500 manufacturing enterprises in China, the results show that both internal and external green management significantly positively influence innovation performance. Information sharing acts as a mediator between both internal and external green management and innovation performance, while the mediating effect of information sharing is positively moderated by long-term orientation culture. The higher the level of long-term orientation culture, the stronger the relationship between green supply chain management and information sharing.

Key words: Green supply chain management; Innovation performance; Long-term orientation; Information sharing

专业主编：陈立敏