

绿色供应链管理与汽车企业绿色创新绩效： 环境规制的调节效应

李心语

上海工程技术大学管理学院，上海

收稿日期：2024年3月26日；录用日期：2024年4月2日；发布日期：2024年5月28日

摘要

汽车制造业作为周期性行业，受目前市场需求萎缩和环境资源限制的双重束缚，对环境的影响也逐渐引起消费者的顾虑，迫切需要供应链向绿色环保转型。然而，目前关于汽车企业绿色供应链管理评价模型尚未形成统一意见。本文选取2012~2020年A股上市汽车公司作为研究样本，从实证角度出发，深入剖析样本汽车企业绿色供应链管理与绿色创新绩效之间的内在联系，并探讨环境规制因素在二者关系中的调节效应。研究发现，绿色供应链管理对汽车企业绿色创新绩效具有正向影响；环境规制在绿色供应链管理与汽车企业绿色创新绩效之间起正向调节作用。本文基于汽车企业供应链特征构建绿色供应链管理评价模型，丰富了绿色供应链的理论研究，为汽车企业绿色供应链的构建和完善管理提供参考及对策建议。

关键词

绿色供应链管理，绿色创新绩效，环境规制

Green Supply Chain Management and Green Innovation Performance of Automobile Companies: The Moderating Effect of Environmental Regulation

Xinyu Li

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Mar. 26th, 2024; accepted: Apr. 2nd, 2024; published: May 28th, 2024

Abstract

The automobile manufacturing industry, as a cyclical industry, is bound by the current double constraints of shrinking market demand and environmental resource limitations, and its impact on the environment has gradually aroused consumers' concerns, which urgently requires a green transformation of the supply chain. However, no unified opinion has been formed on the green supply chain management evaluation model of automobile enterprises. This paper selects A-share listed automobile companies from 2012 to 2020 as a research sample, and studies the relationship between green supply chain management of automobile enterprises in China and their green innovation performance from an empirical perspective, and explores the moderating role of environmental regulation between the two. The results of the study found that green supply chain management has a positive impact on the green innovation performance of automobile enterprises; environmental regulation plays a positive moderating role between green supply chain management and green innovation performance of automobile enterprises. This paper has constructed a green supply chain management evaluation model based on the supply chain characteristics of automobile enterprises, enriched the theoretical research on green supply chain, and provided reference and countermeasure suggestions for the construction and perfect management of green supply chain of automobile enterprises.

Keywords

Green Supply Chain Management, Green Innovation Performance, Environmental Regulation

Copyright © 2024 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

近年来,我国环境法规不断加强,对环境污染行为的惩罚力度也日益加大。在此背景下,全国各地众多制造企业因违反环境法规而受到了严肃处理。有数据表明,在我国大约70%的环境污染物都是从传统制造业中产生的。汽车制造业作为传统制造业的关键组成部分,其涉及涂料、橡胶、塑料、钢铁等多个行业,链条完整,辐射范围广,在原材料采购、设计与生产、消费、物流及回收利用等多个环节均对环境产生了一定程度的负面影响[1]。在当前环境资源约束和经济发展模式转型的背景下,汽车企业所面临的竞争环境日益复杂,传统的供应链管理已难以满足汽车企业应对市场变化的需求,寻求新的发展战略和路径以实现企业绿色转型变得尤为重要[2]。因此,我国对汽车行业绿色供应链的构建高度重视,先后发布了《工业绿色发展规划(2016~2020年)》《绿色制造工程实施指南(2016~2020年)》等政策和文件,推动汽车企业践行绿色创新活动,并将汽车企业绿色供应链的试点示范列为重点任务。

目前,我国仍处于绿色供应链发展的初级阶段。绿色供应链管理是供应链管理的分支之一,它是一种注重环境保护和可持续发展的管理模式,强调在供应链各个环节中融入环保理念,实现资源的有效利用和环境的保护。与传统的供应链管理相比,绿色供应链管理是一种基于环境保护和资源有效利用的全新模式,充分体现了环境效益、经济效益和社会效益的多重价值[3]。

绿色供应链管理对汽车企业绿色创新绩效具有重要影响。在经济增速放缓、企业利润增速放缓的情

况下,企业需要通过开展绿色创新来提升利益相关者对环境的关注。面对日益严峻的资源与环境问题,探讨提升企业绿色创新绩效的途径与方法,不仅对企业获得可持续的竞争优势至关重要,更关系到一个国家的绿色转型。在绿色创新过程中,由于技术与环境的双重外部性,绝大部分企业缺少开展绿色创新的动力,因而需要通过政府的政策与管制来激励其绿色创新。环境规制是当前研究的热点,但其对绿色创新的作用机制尚无定论,需要进一步探讨。

因此本文以沪深A股上市汽车企业为研究对象,对汽车企业绿色供应链管理、企业绿色创新绩效之间的关系,以及环境规制对二者的调节效应进行了深入探讨,并进行实证研究,旨在为企业提升绿色创新绩效提供一定的参考,也为环境规制构建和绿色供应链管理实施提供证据与支撑。

2. 理论分析与研究假设

2.1. 绿色供应链管理与汽车企业绿色创新绩效

绿色供应链管理是一种环境管理的全供应链管理方法,是企业为公司的环境目标而采取的供应链管理方式,具有独特的战略定位和环境实践。基于绿色供应链管理视角,绿色创新通常是指企业为避免或降低供应链管理各环节对环境的损害而产生新的或改良的产品和工艺[4],因此,要提升企业绿色创新绩效离不开企业与供应链上下游的有效合作[5]。Hassan (2023)认为绿色供应链管理实践旨在帮助公司维护运营过程,并对供应链整体进行强有力的控制[6]。毛涛(2021)提出绿色供应链管理作为一种创新型的环境管理方式,在传统供应链管理中融入了全生命周期、生产者责任延伸等理念,依托上下游企业间的供应关系,以核心企业为支点,主要通过绿色供应商管理、绿色采购等工作,持续推动链上企业提升环境绩效[7]。伊晟等(2016)指出,绿色供应链管理不仅能促进企业的绿色产品创新和绿色过程创新,还能促进企业的绿色创新理念和新产品的涌现[8]。在汽车企业的绿色供应链管理过程中,通过供应商、生产商、经销商和消费者的亲环境行为,减少在原材料采购、存储、加工、运输、包装、回收等多个环节可能产生的不利因素,从而最大限度地节约资源,实现高效利用,并提高企业的绿色创新绩效。基于以上分析,提出假设:

H1: 绿色供应链管理对汽车企业绿色创新绩效具有正向影响。

2.2. 环境规制的调节作用

“波特假说”提出,适当的环境规制有助于倒逼企业减少高能耗和高污染的生产方式及革新技术,降低污染排放,抵消成本上升带来的损失,有效提高企业生产率并改善环境,促进企业绿色技术创新。学界普遍认为环境规制能促进企业的绿色创新,但有部分学者认为“波特假说”成立需要一定的前提假设,环境规制的发挥会受到地理区位、产业结构、创新动能等多种条件因素的限制,如李青原等(2020)发现在环境规制的高压下,地方政府会向企业发放环保补助,而企业为迎合政府的环保要求会加大环保直接投资,从而减弱企业绿色创新能力,产生“挤出效应”[9]。也有研究发现,环境规制对绿色创新的影响存在非线性关系甚至并不显著,如王珍愚等(2021)认为环境规制与企业绿色技术创新之间存在“U”型轨迹关系,且在不同行业类型中存在差异,清洁行业的“U”型拐点更早[10]。综上所述,随着环境规制的实施,公众环保意识和环境治理压力不断增强,将迫使企业不断深入绿色创新研发,短期内环境规制产生的“挤出效应”会导致绿色供应链管理对汽车企业绿色创新绩效的激励效应削弱,而在长期中,环境规制的“创新补偿效应”会促进其绿色技术创新并正向调节绿色供应链管理的激励效应。基于以上分析,提出假设:

H2: 环境规制在绿色供应链管理与汽车企业绿色创新绩效之间起正向调节作用。

3. 研究设计

3.1. 数据来源与处理

本文以 2012~2020 年 A 股上市汽车公司作为研究样本，并对样本数据做了如下处理：剔除所有 ST、ST* 的样本；剔除存在缺失值的样本；对所有的连续型变量做 1% 和 99% 分位下的缩尾处理。经过筛选整理后共得到有效数据观察值 530 个。在数据来源方面，绿色供应链管理数据主要来源于巨潮资讯网公布的上市企业年报、社会责任报告，汽车企业绿色创新绩效相关数据主要来源于 CNRDS 数据库，其余数据均由上市企业年报和 CSMAR 数据库相互补充获得。

3.2. 变量选取与说明

3.2.1. 被解释变量

汽车企业绿色创新绩效(GTI)。参考明均仁等[11]研究成果，采用绿色专利申请量加 1 的自然对数来衡量企业的绿色技术创新水平。

3.2.2. 解释变量

绿色供应链管理(GSCM)。参考工信部公布的汽车行业绿色供应链管理企业评价指标体系和庄梦梦[12]的研究，从绿色供应链战略管理、绿色供应商管理、绿色生产、绿色消费与回收和绿色信息平台构建及信息披露等五个层面选择多个指标，构建绿色供应链管理的综合评价指标体系。本文借鉴曾江洪[13]等评价企业绿色创新水平的做法，采用文本分析法，根据所设指标制定关键词标准，整理企业对外公布的年报及社会责任报告，对相关内容进行筛选与量化处理，即当企业对外披露报告中每披露一次上述关键词内容，则计 1，没有则计 0，然后通过 CRITIC 权重法为各指标客观赋权，加权计算得出各企业绿色供应链管理综合评价值。

3.2.3. 调节变量

环境规制(Er)。借鉴韩国文[14]的研究成果，将该企业所在省份当年工业污染治理完成投资情况作为环境规制的代理变量，反映所处地区环境污染治理力度。

3.2.4. 控制变量

借鉴李慧云等[15]研究成果，本文选取以下控制变量：企业性质(SOE)、财务杠杆(Lev)、资产收益率(ROA)、独董比例(IND)、公司上市年限(ListAge)、市场价值(Tobinq)等。同时引入虚拟变量年度(Year)，公司(Firm)，控制公司个体固定效应和时间固定效应。

本文选用的变量及其定义说明见表 1 所示。

Table 1. Definition of variables

表 1. 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	定义及说明
被解释变量	汽车企业绿色创新绩效	GTI	采用绿色专利申请量加 1 的自然对数进行衡量
解释变量	绿色供应链管理	GSCM	从绿色供应链战略管理、绿色供应商管理、绿色生产、绿色消费与回收和绿色信息平台构建及信息披露等五个层面选择多个指标，构建绿色供应链管理的综合评价指标体系
调节变量	环境规制	Er	将该企业所在省份当年工业污染治理完成投资情况作为环境规制的代理变量

续表

控制变量	企业性质	SOE	国有产权性质时取值为1，否则为0
	财务杠杆	Lev	总负债/总资产
	资产收益率	ROA	净利润/总资产平均余额
	独董比例	IND	独立董事数量/董事会成员数量
	公司上市年限	ListAge	ln(2023 - 公司上市年份 + 1)
	市场价值	Tobinq	公司的市场价值/资产重置资本
	年度	Year	虚拟变量
	公司	Firm	虚拟变量

3.3. 研究模型

3.3.1. 绿色供应链管理综合评价指标测度

CRITIC 权重法是在对比度和冲突性两个方面进行衡量比较的客观赋权法[16]。CRITIC 法能够有效判别出指标间的相关性和对比度，减少指标间的信息重叠，从而获得客观可信的评价结果。主要步骤如下：

(1) 归一化处理

假定有 p 个指标，样本容量为 q ，则 x_{ij} 表示在第 i 个样本中第 j 个指标的数据。对于正向指标：

$$y_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{nj})}{\max(x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{nj}) - \min(x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{nj})} \quad (j = 1, 2, \dots, p) \quad (1)$$

对于负向指标：

$$y_{ij} = \frac{\max(x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{nj}) - x_{ij}}{\max(x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{nj}) - \min(x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{nj})} \quad (j = 1, 2, \dots, p) \quad (2)$$

(2) 指标处理

在决策过程中用标准差 σ_j 来衡量各指标之间的相关和变异性，标准差计算如下，其中 \bar{x}_j 为 x_j 在总共 q 个样本中的平均值：

$$\begin{cases} \bar{x}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij} \\ \sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}{n-1}} \end{cases} \quad (j = 1, 2, \dots, p) \quad (3)$$

在决策过程中用相关系数 r_{ij} 来衡量个指标之间的冲突性，相关系数与冲突性之间是负相关关系，即正相关越强，冲突性越低。冲突性量化指标计算如下：

$$\begin{cases} r_{ij} = \frac{\sum (x_i - \bar{x}_i)(x_j - \bar{x}_j)}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x}_i)^2 \sum (x_j - \bar{x}_j)^2}} \quad (j = 1, 2, \dots, p) \\ R_j = \sum_{i=1}^p (1 - r_{ij}) \end{cases} \quad (4)$$

(3) 计算第 j 个指标的信息量

$$C_j = \sigma_j \sum_{i=1}^p (1 - r_{ij}) = \sigma_j R_j \quad (j=1, 2, \dots, p) \quad (5)$$

(4) 计算第 j 个指标的权重

$$W_j = \frac{C_j}{\sum_{j=1}^p C_j} \quad (j=1, 2, \dots, p) \quad (6)$$

(5) 各企业绿色供应链管理的综合评价值为

$$I_i = \sum_{j=1}^p y_{ij} W_j \quad (j=1, 2, \dots, p) \quad (7)$$

运用表 2 中的三级指标, 使用 CRITIC 权重法对绿色供应链管理评价指标体系中的各指标计算权重, 结果见表所示; 然后结合权重加权计算得出绿色供应链管理综合指数。

Table 2. Green supply chain management indicator system

表 2. 绿色供应链管理指标体系

一级指标	二级指标	权重	三级指标	权重
绿色供应链管理	绿色供应链战略管理	27.549%	环保理念	4.598%
			环保目标	3.481%
			环保管理制度	4.658%
			环保教育与培训	3.357%
			环境管理体系 ISO14001 认证	5.467%
			质量管理体系 ISO9001 认证	5.988%
	绿色供应商管理	21.165%	绿色采购制度标准	5.139%
			供应商绿色认证体系	5.014%
			供应商定期审核	3.911%
			供应商绿色绩效评估	3.690%
			供应商绿色培训	3.411%
	绿色生产	14.857%	清洁生产实施情况	2.427%
			污染物排放达标	1.306%
			未发生环境事故及违法事件	1.070%
			有毒有害物质使用要求	5.086%
	绿色消费与回收	16.141%	绿色设计	4.968%
			绿色营销	4.454%
			可持续资源利用	4.531%
			回收体系建设	4.878%
			指导下游企业回收拆解	2.278%
绿色信息平台建设及信息披露	20.288%	信息平台建设	5.049%	
		披露绿色供应商占比	1.570%	
		披露节能减排信息	4.599%	
		披露合规性及整改行动	4.757%	
		发布社会责任报告	4.313%	

3.3.2. 回归模型构建

根据前文所提出的假设，构建基准回归模型(1)，以检验假设绿色供应链管理对汽车企业绿色创新绩效的影响；同时构建模型(2)，以检验假设环境规制的调节作用：

$$GTI = \beta_0 + \beta_1 GSCM + \beta_2 Lev + \beta_3 SOE + \beta_4 ROA + \beta_5 IND + \beta_6 ListAge + \beta_7 Tobinq + \sum Year + \sum Firm + \varepsilon_1 \quad (1)$$

$$GTI = \beta_0 + \beta_1 GSCM + \beta_2 Er * GSCM + \beta_3 Lev + \beta_4 SOE + \beta_5 ROA + \beta_6 IND + \beta_7 ListAge + \beta_8 Tobinq + \sum Year + \sum Firm + \varepsilon_2 \quad (2)$$

4. 实证检验与结果分析

4.1. 描述性统计

Table 3. Descriptive statistics

表 3. 描述性统计

变量	样本数	均值	中位数	标准差	最小值	最大值
GTI	530	1.478	1.099	1.633	0	6.351
GSCM	530	0.335	0.324	0.185	0.024	0.881
Er	530	40.860	35.310	29.320	0.510	141.600
Lev	530	0.486	0.490	0.179	0.069	0.975
SOE	530	0.449	0	0.498	0	1
ROA	530	0.039	0.038	0.044	-0.356	0.185
IND	530	36.390	33.330	4.831	30.000	61.540
ListAge	530	2.955	2.970	0.316	2.485	3.466
Tobinq	530	1.631	1.321	0.997	0.815	11.220

由表 3 描述性统计结果可知，样本企业绿色创新绩效均值为 1.478，最小值为 0，最大值为 5.351，说明目前汽车企业绿色创新水平差异大，部分企业已取得很高的绿色创新绩效，而部分企业的绿色创新绩效仍有待提升，且存在企业没有绿色技术创新成果或进展。样本企业绿色供应链管理的均值为 0.355，标准差为 0.185，最小值为 0.024，最大值为 0.881，存在明显差异，且有部分汽车企业的绿色供应链管理水平较低。样本企业环境规制的均值为 40.860，最小值为 0.510，最大值为 141.600，表明各企业所在省份的环境规制管理力度差距较大，环境规制管理力度不足的省份地区的有关政府部门仍需加强对环境方面的关注及管控。

4.2. 相关性分析

由表 4 的相关性结果显示，绿色供应链管理与汽车企业绿色创新绩效的相关系数为 0.187，且在 1% 的水平上显著。环境规制与汽车企业绿色创新绩效的相关系数为 -0.145，在 1% 的水平上显著。本文进行了 VIF 值检验，各 VIF 值均远小于 10，表明各变量之间不存在多重共线性问题，可以进行进一步的回归分析。

4.3. 回归分析

本文采用 Logit 回归模型，根据 Hausman 检验结果显示，本文应采用固定效应模型。

Table 4. Correlation analysis
表 4. 相关性分析

Variable	GTI	GSCM	Er	Lev	SOE	ROA	IND	ListAge	Tobinq	VIF
GTI	1.000									
GSCM	0.187***	1.000								1.070
Er	-0.145***	0.011	1.000							1.070
Lev	0.302***	0.107**	-0.049	1.000						1.720
SOE	0.287***	0.212***	-0.165***	0.419***	1.000					1.920
ROA	0.038	0.022	0.039	-0.288***	-0.049	1.000				1.160
IND	0.195***	0.081*	-0.026	-0.005	-0.026	-0.053	1.000			1.030
ListAge	0.336***	0.198***	-0.213***	0.557***	0.677***	0.011	0.013	1.000		2.410
Tobinq	-0.197***	-0.086**	0.055	-0.236***	-0.218***	0.113***	0.117***	-0.163***	1.000	1.100

注释：*、**、***分别代表在10%、5%、1%的程度上显著。

Table 5. Regression analysis and robustness test
表 5. 回归分析及稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)
	GTI	GTI	GTII	GTII
GSCM	0.844** (0.348)	0.798** (0.348)	0.617** (0.308)	0.543* (0.306)
Er		-0.006** (0.002)		-0.004** (0.002)
Er*GSCM		0.021** (0.011)		0.028*** (0.009)
Lev	1.683*** (0.454)	1.750*** (0.453)	1.417*** (0.401)	1.455*** (0.398)
SOE	0.273 (0.172)	0.232 (0.171)	0.111 (0.152)	0.067 (0.151)
ROA	6.474*** (1.584)	6.775*** (1.577)	5.351*** (1.398)	5.663*** (1.387)
IND	0.072*** (0.013)	0.073*** (0.013)	0.062*** (0.011)	0.064*** (0.011)
ListAge	0.665** (0.299)	0.590* (0.302)	0.679** (0.264)	0.644** (0.266)
Tobinq	-0.239*** (0.070)	-0.256*** (0.070)	-0.218*** (0.062)	-0.238*** (0.061)
_cons	-4.655*** (0.887)	-4.275*** (0.899)	-4.258*** (0.783)	-4.074*** (0.791)
N			530	
Year			Yes	
Firm			Yes	
R ²	0.266	0.278	0.239	0.257
Adj_R ²	0.244	0.254	0.216	0.232
F	12.390***	11.600***	10.730***	10.400***

注释：*、**、***分别代表在10%、5%、1%的程度上显著。

表 5 中列出了两个模型的回归分析结果,由结果可知两个模型的 Adj_ R² 值分别为 0.244 和 0.254,且均通过 1%水平下的显著性,表明模型与数据之间由较高的拟合优度,能够对变量进行较好解释以检验假设。模型 1 结果表明,绿色供应链管理正向影响汽车企业绿色创新绩效($\beta = 0.844, p < 0.05$),假设 H1 成立。绿色创新离不开企业与供应链上下游的有效合作,绿色供应链管理通过绿色供应链战略管理、绿色供应商管理、绿色生产、绿色消费与回收及绿色信息平台建设及信息披露等多方面履行企业对环保的承诺,在内部管理和外部管理两方面共同发力,营造绿色环保的企业文化,树立企业绿色形象,同时在水产品设计及研发过程中更多地考虑绿色设计,从而确保提高原材料利用率并降低能耗,对企业绿色创新活动产生积极影响。

在模型 2 的回归分析中,绿色供应链管理与汽车企业绿色创新绩效呈现出显著正相关($\beta = 0.543, p < 0.1$),对假设 H1 再次进行验证。为避免多重共线性问题的影响,本文对环境规制与绿色供应链管理的交乘项 Er*GSCM 进行中心化处理,该交乘项与汽车企业绿色创新绩效之间同样呈现出显著正相关($\beta = 0.028, p < 0.01$),表明环境规制在绿色供应链管理与汽车企业绿色创新绩效之间起正向调节作用,验证了假设 H2。由此可知,环境规制越强,越能促发企业实施绿色供应链管理,因而提升企业的绿色创新绩效。

4.4. 稳健性检验

为进一步验证结论的准确性,本文通过替换被解释变量的方法进行稳健性检验,即用上市公司专利授权数替代绿色专利申请数,从绿色专利申请量中可以看出企业对于绿色技术的关注程度,而绿色专利授权数量则更能体现企业实际的绿色创新能力。如表 5 中的模型(3)和模型(4)显示,回归结果仍与前文结论一致,故本文的研究结论具有一定的可靠性。

5. 结论及建议

本文以 2012~2020 年 A 股上市汽车公司为研究样本,利用其经验数据探究绿色供应链管理对汽车企业绿色创新绩效的影响机制,并分析环境规制在二者间的调节作用。得出以下结论:(1) 绿色供应链管理对汽车企业绿色创新绩效具有正向影响;(2) 环境规制在绿色供应链管理与绿色创新绩效之间起正向调节作用。

基于以上结论,为企业提高绿色创新绩效提出以下思路和建议:

第一,汽车企业应加强绿色供应链管理,践行绿色创新活动。实施绿色供应链管理实现经济、环境和社会效益协调发展的重要举措,也是提升企业竞争力,推动整个产业链合作共赢的有效途径。企业应当建立相应的管理机制和机构,形成环保理念并符合国家标准要求;制定绿色供应商管理制度,定期展开对供应商的认证、审核、评价、培训工作;建立绿色设计相应的流程要求、标准体系,积极开展绿色创新智能制造;在汽车销售服务环节要积极开展绿色产品宣传,引导绿色消费,主动建设回收网点并指导下游企业回收拆解,提高产品的可回收利用率及可再利用率;构建绿色信息平台,公开披露企业节能减排、绿色供应商占比、合规性及整改行动等信息。

第二,政府相关部门加强环境监管力度,明确环境规制作用。政府应该结合行业、所在地区、经济发展水平等不同影响因素,制定适宜的环境规制法规,加大环保监管惩处力度,制定完善的税收优惠、财政支持和生态补偿等相关政策,有效帮助企业降低绿色创新成本,加大对环境规制政策的宣传力度,引导企业利用自身优势资源开展绿色供应链管理,提升企业绿色创新绩效,实现环境与企业的良性互动,达到环境规制实施效益最大化。

参考文献

- [1] 庄菁雄. 绿色供应链管理在汽车制造企业的实践与思考[J]. 环境工程, 2016, 34(10): 153-155+160.
- [2] 曾佑新, 王斌. 基于绿色供应链的报废汽车企业绩效评价研究[J]. 工业技术经济, 2017, 36(4): 98-106.

- [3] 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): 131-143.
- [4] Berrone, P., Fosfuri, A., Gelabert, L., *et al.* (2013) Necessity as the Mother of “Green” Inventions: Institutional Pressures and Environmental Innovations. *Strategic Management Journal*, 34, 891-909. <https://doi.org/10.1002/smj.2041>
- [5] Zhang, D., Rong, Z. and Ji, Q. (2019) Green Innovation and Firm Performance: Evidence from Listed Companies in China. *Resources, Conservation and Recycling*, 144, 48-55. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.023>
- [6] Hassan, A. and Shu, T. (2023) Green Supply Chain Management Practices of Firms with Competitive Strategic Alliances—A Study of the Automobile Industry. *Sustainability*, 15, 2156-2178. <https://doi.org/10.3390/su15032156>
- [7] 毛涛. 绿色供应链管理实践进展、困境及破解对策[J]. 环境保护, 2021, 49(2): 61-65.
- [8] 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): 103-110.
- [9] 李青原, 肖泽华. 异质性环境规制工具与企业绿色创新激励——来自上市企业绿色专利的证据[J]. 经济研究, 2020, 55(9): 192-208.
- [10] 王珍愚, 曹瑜, 林善浪. 环境规制对企业绿色技术创新的影响特征与异质性——基于中国上市公司绿色专利数据[J]. 科学学研究, 2021, 39(5): 909-919+929.
- [11] 明均仁, 奉雅娴, 徐张洋, 等. ESG 表现与企业绿色创新绩效: 影响机制与经验证据[J]. 财会通讯, 2023(24): 28-32.
- [12] 庄梦梦, 徐树杰, 艾崇. 汽车绿色供应链评价体系构建思路研究[J]. 时代汽车, 2016(10): 13-14.
- [13] 曾江洪, 刘诗绮, 李佳威. 多元驱动的绿色创新对企业经济绩效的影响研究[J]. 工业技术经济, 2020, 39(1): 13-22.
- [14] 韩国文, 甘雨田. 投资者关注能否促进企业绿色创新绩效提升——融资约束的中介效应与环境规制的调节作用[J]. 科技进步与对策, 2023, 40(8): 89-98.
- [15] 李慧云, 刘倩颖, 李舒怡, 符少燕. 环境、社会及治理信息披露与企业绿色创新绩效[J]. 统计研究, 2022, 39(12): 38-54.
- [16] 刘嘉, 汪永超, 陈坤. 基于 CRITIC 算法的绿色制造合作伙伴选择[J]. 工具技术, 2021, 55(2): 43-47.