

# 绿色供应链管理研究现状分析

罗定提, 王易军

(湖南工业大学 财经学院管理科学预工程研究所, 湖南 株洲 412008)

**摘要:** 绿色供应链管理是一种在整个供应链中综合考虑环境影响和资源效率的现代管理模式, 它对提高企业竞争力, 解决环境问题以及实施国家可持续发展战略具有十分重要的作用。国内外学者对绿色供应链管理的研究, 大部分只是从理论模型方面去研究绿色供应链, 以假设为约束条件, 在指导企业的实际行动中不能很好地满足企业的需要。国内实证方面的研究, 主要是针对国外的绿色供应链管理, 针对国内企业的实证研究则较少; 研究成果主要来自物流系统某些环节的单项技术, 缺乏可持续发展整体思想的指导。而且, 大多数企业并没有过多地去关注社会责任, 缺乏对环境的保护意识。

**关键词:** 供应链; 绿色供应链管理; 研究现状

中图分类号: F252.21

文献标识码: A

文章编号: 1674-117X(2011)03-0001-06

## Carrent Situation Research for Green Supply Chain Management

LUO Dingti, WANG Yijun

(Institute of Management Science for Pre-Engineering Research in Finance and Economics School,  
Hunan University of Technology, Zhuzhou, Hunan 412008, China)

**Abstract:** Green supply chain management, which has played critical role in improving the competitiveness of enterprises, solving environmental problems and implementing national sustainable development strategy, is a kind of modern management model throughout the supply chain to consider the environmental impact and resource efficiency. According to foreign scholars, who mainly use theoretical model to assume the constraints of the real action, their green supply chain research can not satisfy the needs of enterprises. In view of little domestic empirical study, the present research of green supply chain management is mainly from foreign countries. Then, the research achievements, which lack guidance of the whole idea of sustainable development, are mainly from the logistics of certain aspects of individual technologies. Moreover, many companies do not focus much on social responsibility, and have shortage of environmental protection awareness.

**Key words:** supply chain, green supply chain management, present research

随着人类社会经济的迅速发展, 环境问题也愈来愈严重, 国际和国内都越来越关注企业对环境的影响, 尤其是那些高污染的企业, 已经严重威胁到人类的生存。国际上对出口产品制订了一系列的标准, 国内也制定了一些法律法规去限制各种经济活动对环境造成的不利影响, 使企业把环境改善活

动纳入到企业的战略和日常运营中。但是从单个企业去研究并不能解决整个市场和企业与环境之间的冲突, 而要将整个供应链管理与环境管理结合起来, 这就形成绿色供应链管理。企业通过实施绿色供应链管理将对环境问题的解决和实现可持续发展有着重大的现实意义, 使企业在获得经济效益

收稿日期: 2010-11-26

作者简介: 罗定提(1963-)男, 湖南浏阳人, 湖南工业大学教授, 博士, 主要从事供应链管理和企业间关系研究;

王易军(1986-), 男, 安徽安庆人, 湖南工业大学硕士研究生, 主要从事物流与供应链管理研究。

的同时也能得到社会环境效益。

本文在对国内外大量文献研究的基础上,介绍了现阶段绿色供应链管理所处的研究水平及现状;并通过对国内外文献的总结,提出了绿色供应链管理的概念和内容,并进一步探讨了今后绿色供应链管理以及发展方向和趋势。

## 一 绿色供应链管理的概念与内涵

### (一)绿色供应链管理的概念

供应链是围绕核心企业,通过对信息流、物流、资金流的控制,从采购原材料开始,制成中间产品以及最终产品,最后由销售网络把产品送到消费者手中,将供应商、制造商、分销商、零售商、直到最终用户连成一个整体的功能网链结构。供应链管理就是对供应链中信息流、物流、资金流及工作流的计划、组织、协调和控制。它是以顾客需求为中心,将供应链中各环节(供应商、制造商、零售商和用户)联系起来的全过程集成化管理。

目前,对绿色供应链管理还没形成一个统一的定义,其概念还在不断发展和完善。1996年,密歇根州立大学的制造研究协会(MRC)进行了一项“环境负责制造(ERM)”研究,正式提出了“绿色供应链”概念。<sup>[1]</sup>此后,Steven V. Walton认为绿色供应链管理就是将供应商加入到企业的环境战略中,其核心是将集成管理的思想应用到绿色供应链中。<sup>[2]</sup>但斌、刘飞认为:绿色供应链管理是一种在整个供应链内综合考虑环境影响和效力的现代管理模式。它以绿色制造理论和供应链管理技术为基础,设计和处理供应商、生产厂、销售商和用户之间的关系,其目的是使产品从物料获取、加工、包装仓储、运输、使用到报废处理的整个过程对环境的影响最小、资源效率最高。<sup>[3]</sup>Jeremy Hall认为绿色供应链管理是从可持续发展理念出发,对产品整个生命周期进行环境友好设计,建立战略联盟,树立供应链成员的环保意识,为整条供应链营造一种绿色氛围,最终实现协调优化。<sup>[4]</sup>Zsidisin认为绿色供应链管理是为了环境友好进行的设计、采购、生产、分销、使用及再使用等,并在供应链内采取的管理策略、行动及所形成的合作关系等。<sup>[5]</sup>

综上所述,我们可以认为绿色供应链管理就是在供应链管理中加入环境因素和资源利用效率的一种现代管理模式,是供应链企业在其经营过程中加入绿色因素的一个过程,以达到企业效益和环境

效益统一的目的。通过供应链中各企业之间以及企业内部各部门的紧密协作,使得整个供应链系统在内外环境管理方面实现最优化的协调统一。

### (二)绿色供应链管理的内涵

目前,对于绿色供应链管理的内涵,不同研究者有不同的划分,本文认为绿色供应链管理的内涵应该涉及到供应链的各个环节,具体可以分为以下几种:

1. 绿色采购。绿色采购主要针对的是供应端,供应端是供应链的上游阶段,供应端的绿色化能极大地提高整个供应链的环境效应。它是生产企业根据绿色制造的要求,选择环保的材料作为原料。企业还应降低对材料的使用,减少废物的产生。同时还应与供应商合作来解决环境问题,共同提高对绿色资源的开发和使用的技术。

2. 绿色制造。绿色制造是综合考虑环境影响和资源效率的现代制造模式。一般包含绿色设计和绿色生产,是绿色供应链的核心组成部分。绿色设计又称生态设计、生命周期设计、环境设计,是在产品的全部生命周期内着重考虑产品的环境属性(节能性、可拆卸性、长久性、可回收性、可维护性和可重复使用性等等)。它包括原材料设计、产品设计、工艺设计。也就是在产品的设计阶段充分考虑对环境的影响,做到事前控制,把对环境不好的影响减到最小程度。绿色生产要求比一般方法更能显著地节约能源和资源,在生产过程中,最大限度地避免或减少对人体和环境的污染,这一般涉及到企业的技术方面和设施方面,它强调的是一种事中控制,在生产过程中做到保护环境的目的。

3. 绿色营销。企业在销售过程中充分满足消费需求、争取适度利润和发展水平的同时,能够确保消费者的安全和健康,遵循在商品的售前、售中和售后服务过程中注重环境保护和资源节约的原则。营造市场营销的绿色氛围,加强引导消费者的环保消费意识,树立企业及产品的环保形象。企业可利用物流中受损、顾客不满意的产品以及废弃的包装物,减少对环境的破坏,节省资源。从而提高企业的形象,增加用户对其产品的忠诚度。

4. 绿色回收。绿色回收是生态消费的最后环节,要考虑产品、零部件及包装等的回收处理成本与回收价值。产品生命周期结束之后可以有多种不同的处理方案,各种方案的处理成本和回收价值并不相同,绿色产品回收就是考虑产品及零部件的

回收处理成本与回收价值,以最少的成本代价,获得最高的回收价值。

5. 绿色物流。绿色物流指在物流过程中抑制物流对环境造成危害的同时,实现对物流环境的净化,使物流资源得到充分利用。它涉及运输、仓储、装卸、包装等作业环节,要求物流全过程都有环保意识,符合循环经济的要求,尽量减少对环境的影响。绿色仓储要求整合现代物流产业,强化第四方物流,实施第三方专业化物流为主体的物流产业模式,提高物流产业占有资源的使用效率;绿色运输要求集中配送实现物流合理化,在运输中控制运输工具的能量消耗,合理规划运输路径,即以最短的路径完成运输过程;绿色包装要求企业在选择和使用包装材料时考虑环境因素,以减量化(Reduce)、再利用(Reuse)、再循环(Recycle)和可降解(Degradable)作为指导原则。同时,在包装物的标识图案和文字上也要体现绿色化特征,注明包装物的材料、用法和回收处理方法,使终端消费能参与进包装物的使用和回收程序中来。

## 二 绿色供应链管理研究的主要内容

目前,国外对于绿色供应链管理的研究还处于发展阶段,理论和实践都在不断的完善之中。

首先,在定性研究方面取得了较大的发展。Webb 研究了一些产品对环境的影响,建议通过环境准则来选择合适的原材料,同时注重再生利用,并提出了绿色采购的概念。<sup>[6]</sup> Remko I. Van Hoek 初步研究了实施绿色供应链的步骤,即怎样从逆物流向绿色供应链转化。首先是企业从思想上的转变,将绿色环保看作一种潜在资源,然后必须在产品的整个生命周期内实施绿色方法,供应链中所有参与者都必须在绿色供应链中扮演重要角色。<sup>[7]</sup> Nagel M. H 认为绿色供应链管理涉及到产品的使用、组成以及生产的全过程,绿色供应链在原有供应链思想的基础上更加强调环境保护的意识,在运营过程必须有相应的技术支持。<sup>[8]</sup> Jens Legarth 考察了信息技术在绿色采购中的应用问题,重点指出信息在供应链各个节点之间的交流,对环境意识采购效率的提高具有十分重要的作用。<sup>[9]</sup> Sean Gilbert 认为绿色供应链管理能给国有企业和私人企业带来竞争优势,国有企业在绿色管理过程中不仅能给自己带来优势,还可以带动中小企业实施绿色供应链管理。<sup>[10]</sup> Melissa J. Markley 和 Lenita Davis 认为可以通过可

持续的供应链管理来开发企业未来的竞争优势,提出企业可以通过三重底线来提高企业的竞争优势。<sup>[11]</sup>

在定量研究上,模型研究方面,Beamon B. M 将一些环境因素引入供应链模型,提出了一种供应链设计方式。内容包括影响绿色供应链发展的环境因素;绿色供应链与传统供应链的基本异同;绿色供应链的绩效指标;开发绿色供应链的一般程序。<sup>[12]</sup> Joseph . Sarkis 研究绿色供应链的战略决策框架,影响供应链管理决策的一种因素是产品生命周期定位;另一种影响企业供应链决策的因素是企业的运营价值链。<sup>[13]</sup>

在实证研究方面, Kirstie. McIntyre, Hugh. Smith, Alex . Henham 和 John . Pretlove 通过研究施乐公司设计出了环境的绩效指标,企业把环保因素引入企业的决策过程。<sup>[14]</sup> Purba Rao 和 Diane Holt 通过对东南亚地区企业的实证研究,得出通过绿色化供应链的任一环节都会促成一条绿色供应链的实现,可以提高企业的竞争力和经济效益。<sup>[15]</sup> Stephan Vachon 和 Robert D. Klassen 根据可靠性和有效性两个维度和分析了北美的 84 家工厂,认为可以通过上下游得整合来扩大绿色供应链的实践。<sup>[16]</sup> Louise Canning and Stuart Hanmer - Lloyd 基于实证资料利用环境背景下透视的供应商和顾客都参与公司的关系,采用定性的数据收集和分析方法研究了供应商 - 客户之间的信任在绿色供应链中的应用。<sup>[17]</sup> Apratul Chandra Shukla, S. G. Deshmukh and Arun Kanda 从印度汽车行业的经验来研究绿色供应链的环境响应。<sup>[18]</sup>

在绿色供应链绩效方面, Fiksel, Joseph 指出供应商可以通过一些公认的标准(如 ISO14000 体系的认证)来表现其环境管理水平与绩效。<sup>[19]</sup> Benita M. Beamon 提出了一个评价绿色供应链管理绩效的方法。<sup>[20]</sup> Jim. Morgen 等指出绩效评价应该基于过程和活动,对竞争中关键因素进行评价,以支持持续的改进。<sup>[21]</sup> Cooper 等强调了评价体系的可行性与有效性。对于绿色供应链绩效评价的可行性,表现在数据收集的可行性,同时也表现在指标的可测度。<sup>[22]</sup> Aref A. Hervani and Marilyn M. Helms and Joseph Sarkis 介绍和提供绿色供应链管理绩效评估的各种相关观点,并且根据这些文献和相关的案例,开发了一个新的综合的绩效评价方法。<sup>[23]</sup>

国内的研究虽然起步较晚,但是随着国家和国

际上对环境保护的影响,国内对绿色供应链的研究也在逐步得到发展,国内的研究虽然起步较晚,但是随着国家和国际上对环境保护的影响,国内对绿色供应链的研究也在逐步得到发展。在定性的理论研究方面,蒋洪伟等人讨论了绿色供应链管理的内容,他们认为绿色供应链管理的具体内容包括六个方面:绿色设计、绿色材料选择、绿色制造工艺、绿色回收、绿色包装与绿色消费。<sup>[24]</sup>郑迎飞等人在其研究中首先介绍了国外绿色供应链管理的经验,然后探讨了在我国目前条件下实施绿色供应链管理的可能性。<sup>[25]</sup>苑清敏、齐二石等人从绿色供应链的角度出发,讨论了生态工业园的问题,提出了评价生态工业园的指标体系。<sup>[26]</sup>王能民、杨彤从绿色供应链区别于一般供应链运作的特征出发,将绿色供应链的协调机制分为战略层协调、动机层协调、业务层协调这三个层次。<sup>[27]</sup>李园园阐述了钢铁企业实施绿色供应链管理的基本策略,提出了钢铁企业实施绿色供应链管理需注意的几个因素。<sup>[28]</sup>吴隼、王文杰提出环境成本的协调分摊问题既是节点企业合作关系建立的一个主要障碍,也是绿色供应链内合作关系建立的一个契合点。<sup>[29]</sup>张克勇、周国华、刘向杰研究了在两零售商竞争环境下第三方负责回收的闭环供应链系统协调问题。<sup>[30]</sup>白庆茹结合我国制造业的现状与特点,以及对国内外成功企业的案例分析,探讨了绿色供应链的具体实施方案,为我国制造企业实施绿色供应链管理提供了一个参考。<sup>[31]</sup>

在定量研究上,模型研究方面,王能民等人在其研究中,从绿色制造与一般制造模式对供应链管理的要求所具有的区别出发,分析了基于绿色制造供应链的设计问题,指出设计绿色供应链所应遵循的基本原则,提出了基于绿色制造的供应链设计模型。<sup>[32]</sup>糜仲春、苗緇云根据现代物流理论的反向物流思想,提出一种通过基金管理机构进行协调管理的废旧家电回收的反向物流系统模型。<sup>[33]</sup>焦旭萍、徐建培、胡劲松针对绿色产品与普通产品既可共存又可相互替代,且消费者对两种产品有不同偏好的市场条件,建立了供应商、制造商及整个供应链的利润模型,分别讨论了合作博弈与非合作博弈情况下的系统效率。<sup>[34]</sup>戢守峰、刘铭嘉、丁伟、黄小原研究了在制造商、分销商和零售商组成的三级供应链中,在需求不确定且与价格有关的条件下,收益共享契约对供应链的协调问题。<sup>[35]</sup>刘茜、马吉睿通过

建立绿色供应链中制造商、零售商的博弈模型,验证了信息共享下该绿色供应链的制造商与零售商进行合作时,不仅能极大提高消费者对该绿色产品的需求,而且在按照对联盟的贡献大小去协调内部价格时,该供应链系统的稳定性与整体效率都得到了提高。<sup>[36]</sup>

在实证研究方面,刘笑针对珠江三角区制造企业的特点以及实际需要,对在珠江三角洲地区制造企业实施绿色供应链管理及绿色度评价进行了系统的研究,肯定了企业实施绿色供应链管理是实现可持续发展的必然选择。<sup>[37]</sup>朱庆华在获得289份问卷的基础上,识别出制约中国企业实施绿色供应链管理的影响因素,包括企业意识与能力、财务绩效和成本、供应链影响及政府法规等。<sup>[38]</sup>

而在绿色供应链绩效研究方面,朱庆华以我国制造业为样本,定量研究了绿色供应链管理与企业绩效的关系,认为绿色供应链管理有利于建立基于环境管理与商业绩效改进的双赢战略关系。<sup>[39]</sup>张琦伟采用了模糊层次数学法设计出一套针对制造型企业的供应链管理的绿色度评价模型,将企业发展的经济指标和环境指标相结合,提出了五个主要衡量指标,并将各个指标具体化,形成一个多层次评价指标体系,为制造型企业供应链的环境绩效评价及管理决策提供了有力的理论工具。<sup>[40]</sup>黄国青、华凤燕借鉴供应链绩效评价和绿色环保指标,运用专家调查法构建了由五个一级指标:账务价值、客户服务、成本费用、业务流程和环境绩效构成的绿色供应链绩效评价的指标体系。<sup>[41]</sup>李晓龙、罗丽艳设计了以环境状况测量、环境行为测量、环境管理水平测量和环境投入产出测量四大模块为重点的绿色供应链绩效测量系统。<sup>[42]</sup>李静芳、徐松和黄芳介绍绿色供应链理论,针对绿色供应链的特征,给出了绿色供应链绩效评价的指标体系。在此基础上,运用多层次灰色关联分析法,建立了指标体系的评价模型。该文通过实例验证了该评估模型的有效性和正确性。<sup>[43]</sup>

通过对国内外学者的研究可以发现,这些学者的研究内容基本上可以分为这几大类:(1)针对绿色供应链及相关概念进行理论及模型研究。在理论上讨论通过绿色供应链管理会给企业带来何种益处或进行绿色供应链管理的动机,或是通过提出一种新的理论及观点和方法来支持实施绿色供应链管理。(2)通过实证研究,得出有关数据和

研究结果,把绿色供应链管理分为几个内容和阶段,通过对不同阶段的绿色管理的实证调查研究,得出企业在哪一阶段是处于绿色管理的薄弱环节。(3)针对绿色供应链管理绩效而言,通过对绿色供应链管理绩效的研究可以对绿色供应链管理的效果做出一个具体的评价。从以上研究可以看出,国内外学者对绿色供应链管理的研究还没有形成比较统一的理论,而且许多实证研究是以国外企业为研究对象,以中国企业为背景的研究还比较缺乏。

日益严重的环境问题使得绿色供应链管理迅速引起国内外理论界和学术界的关注。从理论研究来看,大部分文献只是从理论模型方面去研究绿色供应链,大多以假设为约束条件,在指导企业的实际行动中可能不能很好地满足企业的需要。在当今变化多端的全球化经济中,这些模型和理论研究中的部分假设和约束条件并不能很好地适应企业绿色化的需要。对于实证方面的研究,主要针对的是国外的绿色供应链管理,而针对国内的实证研究则较少;在对绿色供应链绩效方面的研究还不够,所以将会在今后的研究中向实证方面发展。研究中国企业绿色供应链管理的构成要素及其对企业绩效的影响,对于中国企业绿色供应链实践具有重要意义。另外,研究成果主要是针对物流系统某些环节的单项技术,缺乏可持续发展整体思想的指导。而且大多数企业并没有过多地去关注社会责任,缺乏对环境的保护意识。

虽然目前我国大部分企业还没有意识到实施绿色供应链管理的重要性,但也有了初步的发展,并且拥有广泛的发展前景。哥本哈根会议的压力和中国最近提出的低碳经济都为绿色供应链管理提供了契机,相信在以后的时间里,绿色供应链管理的研究将会得到长足的发展。特别是在绿色设计方面,绿色设计的好坏将从开始到结束都会影响绿色供应链管理的效益。

## 参考文献:

- [1] Handfield R B. *Green supply chain: Best practices from the furniture industry*[C]//Proceeding - Annual Meeting of the Decision Sciences Institute, USA, 1996(3): 1295 - 1297.
- [2] Steven V. Walton. *Green Supply Chain: Integrating Suppliers Into Environmental Management Process* [J]. International Journal of Purchasing and Materials Management, 1998(4): 2 - 10.
- [3] 但斌,刘飞. 绿色供应链及其体系结构研究[M]. 北京:机械工业出版社, 2000: 1232 - 1234.
- [4] Jeremy Hall. *Environmental Supply Chain Dynamics* [J]. Journal of Cleaner Production, 2000(8): 455 - 471.
- [5] Zsidisin G A, Siferd S P. *Environmental purchasing: a framework for Theory Development* [J]. European Journal of Purchasing & Supply Management, 2001 (7): 61 - 73.
- [6] Webb L. Green Purchasing. *Forging a New Link in the Supply Chain* [J]. Resource, 1994(6): 14 - 18.
- [7] Remko. I. Van Hoek. *Form reversed logistics to green supply chain* [J]. Supply Chain Management, 1999 (4): 129 - 137.
- [8] Nagel M H. *Environmental Supply - chain Management Versus Green Procurement in the Scope of a Business and Leadership Perspective* [J]. IEEE, 2000(3): 219 - 224.
- [9] Jens Legarth. *Internet Assisted Environmental Purchasing* [J]. Corporate Environmental Strategy, 2001 (3): 269 - 274.
- [10] Gilbert Sean. *Green Supply Chain* [M]. Enhancing Competitiveness through Green Productivity. Taipei: Taiwan press, 2001.
- [11] Melissa J. Markley and Lenita Davis. *Exploring future competitive advantage through sustainable supply chains* [J]. International Journal of Physical Distribution Logistics Management. 2007(37): 763 - 774.
- [12] Beamon, B. M. *designing the green supply chain* [J]. logistics information management, 1999(4): 332 - 342.
- [13] Joseph Sarkis. *A strategic decision framework for green supply chain management* [J]. Journal of Cleaner Production, 2003(4): 397 - 409.
- [14] Kirstie. McIntyre, Hugh Smith, Alex. Henham and John. Pretlove. *Environmental performance indicators for integrated supply chain - the case of Xerox LTD. Supply Chain Management* [J]. 1998(3): 149 - 156.
- [15] Purba Rao & Diane Holt. *Do green supply chains lead to competitiveness and economic Performance?* Journal of Operations & Production Management, 2005(9): 898 - 916.
- [16] Stephan Vachon and Robert D. Klassen. *Extending green practices across the supply chain* [J]. International Journal of Operation & Production Management. 2006 (26): 795 - 821.
- [17] Louise Canning and Stuart Hanmer - Lloyd. *Trust in the buyer - seller relationships: the challenge of environmental (green) adaptation* [J], European Journal of Marketing. 2007(41): 9 - 10.

- [18] Apratul Chandra Shukla, S. G. Deshmukh and Arun Kanda. *Environmentally responsive Supply chains learning from the Indian auto sector* [J]. *Journal of Advances in Management Research* [J]: 2009(2):154-171.
- [19] 朱庆华,等. 中国制造企业绿色供应链管理因素研究[J]. 2004, 中国管理科学, 2004(3):81-85.
- [20] Benita M. Beamon. *Designing the green supply chain* [J]. *Logistics Information Management*, 1999(4):332-342.
- [21] Jim Morgen. *How effective are your measurement systems* [J]. *Purchasing*, 2000(10):26-28.
- [22] Donald J. Bowersox, David J. Closs, M. Bixby Cooper. *供应链管理* [M]. 北京:机械工业出版社, 2004.
- [23] Aref A. Hervani, Marilyn M. Helms and Joseph Sarkis. *Performance measurement for green supply chain management* [J]. *Benchmarking: An International Journal*, 2005(4):330-353.
- [24] 蒋洪伟, 韩文秀. 绿色供应链管理:企业经营管理的发展趋势[J]. 中国人口、资源与环境, 2000(4):90-92.
- [25] 郑迎飞, 周欣华, 赵旭. 国外企业绿色供应链管理及其对我国的启示[J]. 外国经济与管理, 2001(12):30-34.
- [26] 苑清敏, 齐二石, 李健. 绿色供应链与工业生态园区[J]. 天津理工学院学报, 2002(2):26-29.
- [27] 王能明, 杨彤. 绿色供应链的协调机制探讨[J]. 企业经济, 2006(5):13-15.
- [28] 李园园. 中国钢铁企业绿色供应链管理研究[J]. 科技创业月刊, 2008(2):71-75.
- [29] 吴隽, 王文杰. 工业企业绿色供应链环境成本协调分摊研究[J]. 商业研究, 2009(3):25-29.
- [30] 张克勇, 周国华, 刘向杰. 零售商竞争环境下第三方负责回收的闭环供应链系统协调策略[J]. 技术经济, 2009(3):124-128.
- [31] 白庆茹. 论中国制造业绿色供应链管理[D]. 广州:暨南大学, 2008.
- [32] 王能民, 杨彤. 基于绿色制造的供应链设计[J]. 制造业自动化, 2001(4):10-12.
- [33] 糜仲春, 苗緬云. 废旧家电回收的反向物流系统模型研究[J]. 科技进步与对策, 2003(10):68-69.
- [34] 焦旭萍, 徐建培, 胡劲松. 绿色供应链中的定价决策与协调机制研究[J]. 青岛大学学报(工程技术版), 2006(1):86-91.
- [35] 戴守峰, 刘铭嘉, 丁伟, 黄小原. 基于三级供应链的收益共享契约协调研究[J]. 东北大学学报, 2008(11):1653-1656.
- [36] 刘茜, 马吉睿. 信息共享下绿色供应链价格协调问题研究[J]. 物流技术, 2008(12):97-101.
- [37] 刘笑. 面向珠三角制造企业的绿色供应链管理研究[D]. 广州:广东工业大学, 2008.
- [38] 朱庆华. 绿色供应链管理动力/压力影响模型实证研究[J]. 大连理工大学学报, 2008(2):6-12.
- [39] 朱庆华, 等. 中国制造企业绿色供应链管理因素研究[J]. 中国管理科学, 2004(3):81-85.
- [40] 张琦伟. 制造型企业绿色供应链管理研究[D]. 成都:四川大学, 2005, 10.
- [41] 黄国青, 华凤燕. 绿色供应链绩效评价的模型研究[J]. 工业工程, 2007(1):116-121, 129.
- [42] 李晓龙, 罗丽艳. 基于可持续发展能力的绿色供应链绩效测量[J]. 中国流通经济, 2008(11):21-24.
- [43] 李静芳, 徐松, 黄芳. 基于多层次灰色关联模型的企业绿色供应链绩效评价[J]. 物流工程与管理, 2009(12):89-91.

责任编辑:骆晓会