

第五届“物华奖”获奖图书

高等教育“十三五”规划教材·物流管理系列

绿色物流

(第2版)

◎ 章 竟 汝宜红 编著



北京交通大学出版社
<http://www.bjtu.cn>

高等教育“十三五”规划教材·物流管理系列

绿色物流

(第2版)

章 竞 汝宜红 编著

北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本教材结合我国物流和环境保护的发展实际,吸收相关学科的最新研究成果,在基础性、前沿性和时代性方面都有所创新。本教材可分为三大部分:理论篇、环节篇和实践篇。理论篇包括绿色物流概述、绿色物流理论体系等;环节篇着重介绍绿色物流各个环节的环境管理方法,如绿色交通、绿色包装等;实践篇为综合案例。

本教材既可作为高校物流管理专业本科生、硕士和博士研究生的教学用书,也可作为环保企业、物流企业主管及物流研究人员等的参考用书。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

绿色物流 / 章竞, 汝宜红编著. —2 版. —北京: 北京交通大学出版社, 2018. 1
(高等教育“十三五”规划教材·物流管理系列)

ISBN 978-7-5121-3402-7

I. ① 绿… II. ① 章… ② 汝… III. ① 物流管理-无污染技术-中国-高等学校-教材
IV. ① F259.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 268601 号

绿色物流

LÜSE WULIU

责任编辑: 田秀青

出版发行: 北京交通大学出版社

电话: 010-51686414 <http://www.bjtup.com.cn>

地 址: 北京市海淀区高粱桥斜街 44 号

邮编: 100044

印 刷 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185 mm×260 mm 印张: 19.25 字数: 480 千字

版 次: 2018 年 1 月第 2 版 2018 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5121-3402-7/F·1755

印 数: 1~1 500 册 定价: 42.00 元

本书如有质量问题, 请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评, 我们表示欢迎和感谢。

投诉电话: 010-51686043, 51686008; 传真: 010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。



前言

在人类环境保护意识越来越强的背景下,现代绿色物流管理理念得以提出,并被人们所熟知和认可。但是,无论是经营者还是消费者,对于“绿色”的观念仍然很笼统,主动进行绿色物流活动的意识不强,因此需要加强人们对于自身所处环境的认识和保护环境的观念,使绿色理念以及绿色物流管理体系得到普及和推广。为保证社会实现可持续发展,作为21世纪物流发展的一个主要方向和发展趋势,绿色物流需要更加成熟的理论和丰富的实践管理体系。

本书第1版于2014年出版以来,承蒙读者厚爱,取得了不错的销售成绩和社会反响。结合我国当前物流和环境保护的发展实际,根据多年的绿色物流课程的教学实践和经验,第2版保留了第1版的框架结构,每章中增添了新的时事性内容,以体现本书的前沿性和时代性。同时,本书对每章的案例和综合案例进行了更新,使之更加注重基本理论、分析技术和物流实践活动的结合,加强了综合性的绿色物流管理分析,以更好地适应现代物流及绿色管理的需要。

第1章绿色物流概论和发展,介绍绿色物流的概念、产生背景、国内外发展现状、绿色物流管理概念及内容等;第2章着重介绍绿色物流的理论基础,如资源学理论、环境学理论、可持续发展理论、生态学理论、社会学理论;第3章介绍绿色物流的理论体系、结构及绿色物流各子系统,以及新的概念如绿色供应链、循环供应链、逆向物流、低碳物流等的异同点;第4章深入地对整个绿色物流系统进行设计、优化和评价;第5章阐述绿色物流管理的理论及行政、经济、法律、教育的绿色管理方法。第6章和第7章分别研究绿色物流的各子系统如绿色运输、绿色包装、绿色仓储、绿色装卸搬运及流通加工等,对各环节对环境的影响进行阐述,提出各环节和要素的绿色发展模式和环保政策等;第8章和第9章则分别研究逆向物流环节中的回收物流与废弃物物流,对它们的基本概念进行阐述,介绍回收及废弃物物流的业务流程、环境管理和一些防污染技术、回收与循环模型等。第10章的综合案例,介绍大量成功的绿色物流实践,这些案例都是作者的科研成果,具有前沿性和原创性,通过对案例的分析和实践调查,增加学生接触实际的机会。

本书作者团队由北京交通大学物流专业教师组成。全书由章竞和汝宜红统稿。其中,第1章、第2章、第6章、第7章、第8章和第9章由章竞编写;第3章由章竞、汝宜红、郑凯编写;第4章由汝宜红、章竞编写;第5章由章竞、范文姬编写。第10章为综合案例,

作者已注明。

本书在编写过程中参阅了国内外许多同行的学术成果，谨向这些作者表示深深的谢意。另外，还要特别感谢华国伟、田源、施先亮、姚家奕、朱煜等在成果资料方面的帮助。

本书中许多内容有待不断充实和完善，加之作者水平有限，疏漏之处在所难免，欢迎广大专家和读者批评指正。

编 者
2017 年 8 月



目 录

理 论 篇

第 1 章 绿色物流概论和发展	1
1.1 绿色物流的概念	1
1.2 绿色物流的特征和必要性	2
1.3 绿色物流的产生与发展	4
1.4 国内外研究与发展现状	9
案例 能源安全视角下的物流业低碳化发展对策	16
第 2 章 绿色物流的理论基础	19
2.1 可持续发展理论	19
2.2 生态学理论	23
2.3 资源学理论	27
2.4 环境学理论	32
2.5 社会学理论	35
案例 生态政策对区域生态供应链的影响	38
第 3 章 绿色物流的理论体系	46
3.1 绿色物流的研究目标与研究对象	46
3.2 绿色物流的理论体系构成	48
3.3 绿色物流的主要观点	49
案例 家用电器企业的绿色供应链管理及实施对策	63
基于 C2B 平台+第三方物流线下门店的废弃电子产品逆向物流模式探索	66
第 4 章 绿色物流系统分析	74
4.1 绿色物流系统	74
4.2 物流系统的环境影响分析与评价标准	77
4.3 物流系统的绿色评价	88
案例 城市循环物流系统的构建与运营	96

第 5 章 绿色物流管理的方法	105
5.1 绿色物流管理概述	105
5.2 行政方法——政府规制	109
5.3 经济方法——经济政策与评价	113
5.4 教育方法——绿色理念的传播	122
案例 小型机设备的更新与维护的环境成本比较研究	124

环 节 篇

第 6 章 绿色运输	129
6.1 运输活动对资源的影响	129
6.2 各种运输方式的污染	131
6.3 绿色运输政策的实施	138
案例 电动汽车充换电需求与预测模型探讨	149

第 7 章 绿色包装及其他	157
7.1 包装废弃物的现状	157
7.2 绿色包装概述	159
7.3 绿色仓储、绿色装卸搬运和绿色流通加工	164
案例 快递包装物回收调研——以北京交通大学周边为例	167

第 8 章 回收物流	176
8.1 回收物流概述	176
8.2 回收物流的作用和分类	178
8.3 回收物流的流程	180
8.4 回收物流网点的合理布局	181
8.5 回收物流网络规划与设计	184
案例 废旧电池回收物流网络构建与比较分析	189

第 9 章 废弃物物流	197
9.1 废弃物物流概述	197
9.2 废弃物物流的分类和作业流程	199
9.3 废弃物储存	203
9.4 废弃物收集与运输	205
9.5 废弃物处理	211
案例 铁路站车生活垃圾的特性分析及 C-RDF 的应用	218

实 践 篇

第 10 章 综合案例	228
10.1 基于排队论的城区内电动汽车充电站选址定容研究	228
10.2 大型集会生活固体废弃物物流系统构建研究	238
10.3 秸秆回收物流系统构建及增值效益研究	252
10.4 海上石油生产平台废弃物管理对策研究	264
10.5 基于绿色物流的绿色包装研究	276
10.6 绿色物流环境绩效评价模型研究	285
参考文献	298

理论篇

第

1

章

绿色物流概论和发展

本章学习目标

绿色物流是物流管理与环境管理相结合的一门交叉性学科。通过本章的学习应了解绿色物流的产生背景，着重掌握绿色物流的概念及绿色物流的特征；了解国内外绿色物流理论的发展，及其管理实践的现状和未来趋势。

1.1 绿色物流的概念

绿色物流是 20 世纪 90 年代中期才被提出的新概念。正如其他绿色运动一样，目前还没有完全成熟的定义。但是在国际上，绿色物流已作为继绿色制造、绿色消费之后的又一个新的绿色热点，受到广泛的关注。由 A. M. 布鲁尔、K. J. 巴顿和 D. A. 亨舍尔合著的《供应链管理手册》一书中，认为由“绿色（green）”和“物流（logistics）”组合在一起的“绿色物流（green logistics）”一词，代表着与环境相协调的高效运输配送系统。

在国内，随着加入 WTO 以来国际贸易的日益增多，国内企业不仅面临同类国际企业的产品质量竞争，还将面临有关的环境贸易壁垒。国内少数企业及学者已经在绿色生产、绿色包装、绿色流通、绿色物流方面进行了有意义的探索，认为绿色物流是指在运输、储存、包装、装卸、流通加工等物流活动中，采用先进的物流技术、物流设施，最大限度地降低对环

境的污染,提高资源的利用率。

绿色物流(environmental logistics)是指,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,使物流资源得到最充分利用。

国家标准根据绿色物流与一般物流的差异,对绿色物流的概念进行了规定。在总体上,绿色物流的目标不同于一般物流。一般物流主要是为了实现物流企业的盈利,满足顾客需求,扩大市场占有率等,这些目标最终仅是为了实现某一主体的经济利益。而绿色物流在实现经济利益目标之上,还追求节约资源、保护环境这一既具有经济属性,又具有社会属性的目标。从宏观角度和长远利益来看,节约资源、保护环境与经济利益的目标是一致的,但对某一特定的物流企业在特定时期内却可能存在矛盾。尽管如此,融合了环境保护理念的新型物流业必将发展和壮大。

1.2 绿色物流的特征和必要性

1.2.1 绿色物流的特征

绿色物流除了具有一般物流所具有的特征外,还具有学科交叉性、多目标性、多层次性、时域性和地域性。

1. 学科交叉性

绿色物流是物流学与环境管理科学、生态经济学、社会学等学科的交叉。由于环境问题的日益突出及物流活动与环境之间的密切关系,在研究社会物流与企业物流时,必须考虑环境和资源问题;由于生态系统与经济系统之间的相互关系和影响,因此作为经济系统的物流理论,必然要结合生态学理论和资源学理论。学科交叉性使绿色物流的研究方法非常复杂,涉及多个领域,研究内容广泛。

2. 多目标性

绿色物流的多目标性体现在:企业的物流活动既要追求经济效益,又要追求社会效益;要保护消费者利益,还要满足可持续发展的要求,注重对环境的保护和资源的节约,兼顾环境效益。从系统论的角度分析绿色物流的多目标性,这些目标之间通常相互矛盾和制约,一个目标的增长将以另一个或另几个目标的下降为代价。如何取得多目标之间的平衡,这正是绿色物流要解决的问题。只有兼顾了各个目标,物流业才能持续稳定地发展下去。

3. 多层次性

绿色物流是从环境的角度对物流系统进行改造的,是一个与环境共生型的物流管理系统,也是完整的循环型物流。它是由绿色运输、绿色包装、绿色储存、绿色装卸搬运、绿色包装、绿色流通加工等子系统组成的,分为宏观层次和微观层次。宏观层次的绿色物流偏向于社会物流,其主要职能是通过相关法规政策来传播绿色理念、约束和指导企业的物流战

略。微观层次的绿色物流则是偏向于企业物流,其主要职能是从战略高度与供应链上的其他企业协同,共同规划和管理企业的绿色物流系统;另外在日常的物流运作方面,注重作业环节的绿色化,以实现节能、减污和降耗。

此外,从系统观点来看,上述绿色物流子系统按空间特性或时间特性又划分为更低层次的子系统,即每个子系统都有层次结构;不同层次的物流子系统相互作用,构成了一个有机整体,实现绿色物流系统的整体目标。

4. 时域性和地域性

时域性,是指整个绿色物流活动贯穿于产品的生命周期,从原材料的采购,生产内部物流,产成品的分销、包装、运输,直至产成品的报废、回收。绿色物流的地域性体现在两个方面:一是指由于经济的全球化和信息化,物流活动早已突破了地域限制,形成跨国界、跨地区的发展趋势,而绿色物流活动也具有了跨国家、跨地区的特性;二是指绿色物流管理策略的实施,需要供应链上所有企业的参与和响应,这些企业很可能分布在不同的国家、地区和城市。例如,欧洲有些国家为了更好地实施绿色物流战略,制定了汽车尾气排放、燃料类型、包装规格等标准,而其他欧洲国家的货车、托盘等如不符合标准,就不允许进入该国等。时域性和地域性说明绿色物流系统具有动态性特点,这给整体物流系统的管理带来了一定难度。

1.2.2 绿色物流的必要性

绿色物流的发展是当务之急,并成为21世纪物流管理的新焦点。其必要性表现如下。

1. 顺应绿色浪潮,解决环境问题

从生产到消费,从绿色产业、绿色企业到绿色产品、绿色消费,整个社会都在全方位地强调对环境的关注。环境问题日益突出的物流业,也应在迅猛发展的同时,强调长远的利益和可持续发展。原材料采购、销售、配送、仓储、消费,除生产链外,整个供应链都应当是绿色的、环保的,才能从根本上解决环境问题,促进我国绿色产业的形成。

2. 社会经济可持续发展的要求

可持续发展,是在不破坏子孙万代资源与生态环境的基础上,更持久、更稳定的经济发展模式。1992年联合国环境与发展大会通过的《21世纪议程》明确指出,地球所面临的最严重的问题之一,就是不适当的消费和生产模式,导致环境恶化,贫困加剧和各国的发展失衡。因此,彻底改变不可持续的生产和消费模式,与高消耗、高消费、高污染的传统发展模式决裂,以建立可持续发展的新模式。目前,这种模式已渗透到生态、经济、社会和技术方面。应用到物流系统中,就是要建立与环境共生的可持续发展的物流体系,杜绝恶性环境污染的蔓延,力争节约资源,降低成本,使物流业可以长期、稳定且高效地发展。

3. 循环经济的需要

循环经济实际上是可持续发展的重要途径。它是“资源—产品—废弃物—再生资源”

的闭环型经济系统。它要求政府在产业结构调整、科学技术发展、城市建设等重大决策中,综合考虑经济效益、社会效益和环境效益,合理利用资源,减少资源与环境财产的损耗,促进经济、社会、自然的良性循环。它还要求全民要有循环利用资源、变废为宝、保护环境意识,促进资源消耗的减量化、废弃物的资源化及产品的反复使用。而绿色物流正是符合这种循环经济的要求,是“资源—产品—再生资源—再生产品”的物流循环流动过程。这种模式没有了废弃物的概念,符合可持续发展的需要。

4. 企业参与国际竞争的必然选择

在经济全球化的市场背景下,绿色壁垒已成为发展中国家贸易的主要障碍。经过教训和反思之后,人们发现仅仅是“绿色产品”还不够,“绿色包装”和“绿色运输”也尤为重要。目前,各国都在尽力打造绿色物流、绿色供应链。如德国开始实施的“蓝天使”计划,要求产品在生产、包装和使用过程中都符合环保要求;日本在所制定的《综合物流施策大纲》中专门制订了环保规划。要提高产品的国际竞争力,使我国企业顺利地得到国际市场的认可,物流企业就应针对运输、装卸、包装、管理等过程制定出相应的绿色标准,与WTO规定的国际物流法律秩序保持一致。

5. 满足广大消费者的需求

目前,消费者不仅要求产品本身是绿色的,而且对其包装、运输、储存、加工等过程的环保要求也越来越高。他们要求产品的生命周期都达到节能、减污、降耗的目标。只有绿色物流与绿色消费相互渗透、相互作用,才能在生产者和消费者之间达成环保共识。

绿色物流活动范围涵盖了产品的整个生命周期,行为主体包括公众、政府和供应链上的全体成员,随着经济和多样化消费的发展,绿色物流将连接生产、流通和消费,成为可持续发展的重要组成部分之一。

1.3 绿色物流的产生与发展

1.3.1 产生背景

1. 绿色浪潮的兴起

随着经济和科技的发展,人们已经感受到前所未有的富足和便利,但是随之而来的环境问题,成为现今最大的副产品。只要有人类存在,就会有环境问题,只是由于人口的数量、科学技术的发达程度及人类对环境认识不同,各个历史阶段的环境问题在范围、程度上都有区别。第二次世界大战至今,由于现代工农业生产和科学技术的迅猛发展,人类大规模地开发自然资源并大量排放生产和生活废弃物,人类在无节制地开发自然资源的同时,也受到生态环境的无情报复。这个时期环境污染的特点是由国内走向国际,在全球范围内,人与自然的严重对立,造成人口危机、粮食危机、能源危机、难民危机等各种全球性的问题,人类开始面临着一场生死攸关的挑战,环境恶化已对人类生存条件构成了现实和长远的、直接和

间接的、普遍和全球化的威胁。

物种的灭绝、环境的污染、资源的枯竭、生态的失衡，都是近代人类活动的恶果。人们感觉到生活的世界越来越不安全，似乎危机四伏。在短短 200 年间，蒸汽机、发电机等带来了几次工业革命，人类确实创造了许多值得自我欣赏的成果，殊不知人类为此付出了多么沉重的代价！世界各地的人们纷纷从痛苦中觉醒，人们对环境问题的认识从浅入深，从现象到本质，认为环境问题不仅是一个技术问题，而且也是一个社会经济问题。要解决这个问题，需要地球上每个公民做出努力。

人类觉醒之后，便掀起一阵又一阵的“绿色浪潮”。保护环境意识已深入人心，逐渐成为人们的生活方式和时尚。加拿大、法国、德国、美国等发达国家，保护环境的运动一个接着一个，保护环境的呼声一浪高过一浪，保护环境的组织一个个如雨后春笋般破土而出。

1962 年，美国海洋生物学家雷切尔·卡逊出版了著作《寂静的春天》（*Silent Spring*），第一次向世人展示了环境污染对人类的危害，引起巨大反响。世界环境保护运动，特别是美国的环境保护运动，正是由这本著作引爆的，从此一发而不可收。1969 年，美国参议员尼尔森提议，在大学举办环境问题讲座，得到了广大学生的响应。尼尔森同时提议以次年的 4 月 22 日为“地球日”，发动全国性的环境保护运动。1970 年 4 月 22 日，人类历史上第一次大规模的群众环境保护运动爆发。当日 2 000 多万美国人走向街头，以集会、游行、宣讲等多种多样的形式宣传环境保护的重要意义，人们发出呼吁，强烈要求政府采取有效措施保护环境。这次环境保护活动揭开了世界环境保护事业的序幕。

1972 年 6 月 5 日，在瑞典的斯德哥尔摩召开的联合国人类环境会议倡议将会议的开幕日定为世界环境日。自此，联合国环境计划署每年在世界环境日时发表环境状况的年度报告，提醒各国人们关注环境问题，共同谋求保护环境的途径。

1987 年，世界环境与发展委员会（WECD）在《我们共同的未来》报告中首次提出了“可持续发展”的概念。1992 年，在巴西的里约召开了联合国环境与发展会议，178 个国家政府官员出席了此次会议，“可持续发展”思想成为会议的主题，贯穿于会议最后形成的三个具有纲领性的文件——《里约环境与发展宣言》《21 世纪议程》《关于森林问题的原则声明》和会议通过的两个国际公约——《联合国气候变化框架公约》《生物多样性公约》之中，从此“可持续发展”成为最具有法律约束力的指导思想。

在此前后，一批国际绿色组织纷纷问世，展开了保护自然、保护环境、保护绿色的运动。像国际爱护野生动物基金会、国际自然保护联盟、地球观察、全球行动、地球之友、亚太环境交流等上百个国际环保组织，在保护自然生态系统的各个领域发挥了积极的作用，形成了浩浩荡荡的保护生态环境的绿色潮流。

各国政府的环境保护工作也进入了崭新的时代。越来越多的国家设立了环境保护的政府机构，极大地促进了世界绿色运动。除了民间的绿色组织、政府的绿色组织外，还出现了绿色政党。世界上第一个绿色政党出现在澳大利亚。随后英国、德国、法国、西班牙等国的绿色政党也相继成立。但直到 20 世纪 80 年代，绿色政党才首次成为德国议会的议会党，紧接着成为欧洲议会的议会党，至此，绿色政党才引起了世人的广泛关注。1983 年，德国绿色政党在德国议会选举中突破了 5% 的限额，正式宣告成为一个具有议会席位的政党。1989 年，欧洲绿色政党在欧洲议会中获得了将近 15% 的选票，绿色政党进一步引人注目。

1971 年，美国在太平洋附近的阿留申群岛进行核试验。一批来自加拿大温哥华的环境

保护者乘船前去抗议,从此绿色和平组织登上世界环境保护的舞台。加拿大绿色和平组织的行动赢得了本国国民、美国环保者的声援。他们云集美国首都,在总统府、国会大厦等地举行声势浩大的集会,猛烈抗议美国继续进行核试验。他们的行动引起了全世界人民的关注,各国人民开始高度重视核试验可能对人类带来的危害。

进入 21 世纪以来,上述绿色组织以和平方式保护绿色,赢得了世界爱好和平、爱好绿色者的尊敬,成员越来越多,声势越来越浩大,显示出绿色和平的力量越来越强盛。尤其是 2008 年以来,新能源革命和低碳经济为主的绿色浪潮,其影响程度丝毫不逊于工业化和信息化浪潮,超出了一般意义的产业革命,将把人类文明向前推进一大步。自此,“绿色”这一代表和平、生命和环境的字眼更加深入人心,深入人们生活的方方面面。

2. 绿色产业与绿色企业

1) 绿色产业的发展

在绿色浪潮中,20 世纪 90 年代后首当其冲的便是建立绿色产业,即通过调整传统的产业结构,减少环境污染和生态破坏。因此,绿色产业不是单纯的环境保护产业,也不单纯是绿化或林业产业。它是指整个产业体系应以大绿色作为发展理念来指导整个产业体系,而不是单一的某一产业。

根据世界环境与发展现状来看,21 世纪是绿色经济世纪和绿色产业世纪。绿色产业体系开始包含更为丰富的内容。广义来讲,绿色产业包括第一、二、三产业的全部;狭义来讲,绿色产业包括粮食、畜牧、水产、果品、食品深加工、饮料、食品包装、无公害农业生产资料等产业。国际上还将绿色产业称为“绿色产业工程”,是一项融科技、环保、农业、林业、水利等有关行业为一体的宏大系统工程,属于高科技技术产业,发展前景十分广阔,是 21 世纪世界经济发展的必由之路。

绿色产业是在大绿色理念的指导下,以保护环境、恢复生态、节约资源为目标,以修复环境、重建环境为宗旨,对所有产业进行绿色规划、设计,在生产过程中尽可能地减少资源消耗,尽可能地减少对环境的污染。其生产经营过程应遵循以下原则:

- (1) 生产所用的原材料尽可能少地消耗自然资源或不消耗自然资源;
- (2) 原材料在采用过程中,对环境造成的污染尽可能地少或不造成污染;
- (3) 产品的生产过程或服务过程对环境造成的污染尽可能地少或不造成污染;
- (4) 形成的产品在使用过程中对环境造成的污染尽可能地少或不造成污染;
- (5) 形成的副产品或垃圾对环境造成的污染尽可能地少或不造成污染;
- (6) 产品在消费中形成的垃圾少或其垃圾能进一步回收利用。

2) 绿色企业形象的树立

生态与经济协调发展的观念已深入人心。无论是生产者还是消费者,都对产品的经营和企业的形象是否环保开始重视起来。这要求新一轮的企业经营者在注重经济效益的同时,注重社会效益和环境效益。因此,树立绿色企业的形象是现代企业的新选择。

绿色企业主要由以下方面构成。

一是绿色企业理念。

首先树立为创造优质社会服务的企业理念,即不仅为社会提供优质的产品和服务,而且

为人类的生存和发展保持和创造优质的自然生态环境和社会环境；其次以绿色营销为理念，将消费者利益、企业利益和社会可持续利益有机结合在一起；再次在企业发展目标中明确提出注重环境保护和资源的有效开发和利用；最后是在企业的行动纲领、经营信条、标语、座右铭中要体现绿色理念。

二是绿色企业行为。

这包括清洁生产过程，绿色产品的开发与制造，环境影响评价及环境规划、监控的实施，环保政策的实行，环境标准的认证等，目的是通过环境保护控制和科学管理，在节约资源和能源的前提下，使单位产品排出的各种废弃物最小化。

与绿色企业相配套的是绿色管理、绿色决策，绿色审计和绿色会计制度也在发达国家建立起来了。各种经济手段都是为了环境保护而实施的，如排污收费、排污权交易等，还有相关法律法规的颁布和强化。

广义来讲，对企业来说，绿色还是一种文化，将绿色文化渗透到企业文化中，渗透到企业的品牌之中，这样不仅能传播绿色，而且能赢得消费者的青睐，增强企业的内在魅力，促进企业的长久发展。

3. 绿色消费与绿色营销

消费是生产的动力。但消费在拉动需求、经济发展和 GDP 的同时，不适当的消费和不正确的消费却可能是万恶之源。例如，人类为自己的需要而使野生动植物灭绝，或者消费对环境有污染的和在生产过程中对环境有污染的产品，这种消费就成了加大环境污染、破坏生态资源的因素。

绿色消费是节约资源、保护环境、维护生态平衡和可持续发展的消费形式。倡导绿色消费，就是要把消费引入正确的轨道，引入利于资源保护的轨道，让人们在分享资源带来利益的同时，不忘记保护环境和资源再生。绿色消费是一种世界潮流，在中国，目前人们虽有一些绿色意识，但仍十分淡薄；一些名牌企业正在努力打造自己的绿色产品，推行绿色消费。例如，海尔作为全球大型家电第一品牌，以创新模式打造绿色供需链，在技术方面，推出了省电 10% 的无霜三门冰箱、50 分贝环保静音洗涤的海尔“芯变频”系列洗衣机；在消费方面，引领中国家电企业绿色出口升级，也开启了全球家电绿色消费时代。

在全球性的绿色浪潮中，消费者应明白环境与身心健康的密切关系，逐渐形成绿色观念，才能产生对绿色营销和绿色产品的需求。绿色营销的前提是消费者绿色意识的觉醒，是以传统的市场营销为基础的，其内容包括四个层次：一是企业在选择生产商品及技术时，尽量减少商品不利于环境保护的因素；二是在商品消费与使用过程中，尽量设法降低或引导消费者降低对环境造成的负面影响；三是企业在产品设计和包装设计时，努力降低商品在生产或使用时的残余物。因此，企业实施绿色营销，是符合消费者的绿色消费需求的，有利于降低成本，在竞争中获取差别优势，从而获取更多的市场机会，有助于提升企业的良好形象。广义来讲，绿色营销不单是着眼于企业和市场，而是强调在营销过程中注重对地球生态环境的保护，注重全社会的全局利益，以促进宏观的社会经济和生态的协调发展。

绿色营销与传统营销相比，有了很大的不同。第一，营销原则的变化。一是引入了“社会责任”，即企业在满足消费者的同时还应达到环境保护的要求，承担社会责任；二是在充分满足消费者的同时提高消费质量，减少消费数量，以实现人类的可持续发展。第二，

营销策略的绿色化。营销策略组合更强调环境保护,并贯穿在产品策略、价格策略、分销策略和促销策略等方面。

绿色环境标志是一种在产品或其包装上的图形。它表明该产品不但质量符合标准,而且在生产、使用、消费、处理过程中符合环境保护要求,对生态环境和人类健康均无损害。发展中国家产品物流进入发达国家市场,必须提出申请,经批准才能得到“绿色通行证”,即绿色环境标志,这样才能通过绿色壁垒,走向世界。绿色环境标志起源于德国 1978 年率先推出的“蓝色天使”。此后,加拿大的“环境选择”、日本的“生态标志”、美国的“再生标志”等纷纷出现。在中国,绿色产品的认证主要是企业的一种自发性的行为。环境保护部环境认证中心是对产品环境行为进行认证,授予产品环境标志(十环、青山、绿水、太阳)的机构。

绿色环境认证中最主要的除了绿色产品的认证,就是 ISO 14000 环境管理体系的认证。在 WTO 的许多条款和协议中对国际标准化组织(ISO)制定的一系列标准给予了很高的重视,各发达国家也对在 ISO 标准基础上制定的各项标准和制度采取互认态度。因此,ISO14000 环境管理体系是最有利的法宝,它可以促使企业在原材料采购和生产,以及产品使用、产品废弃处理、产品包装物使用、人员培训等活动中,充分考虑环境因素,采取行之有效的措施,真正使产品、服务、企业和人的思想“绿色化”。

1.3.2 绿色浪潮下的绿色物流

绿色浪潮席卷全球,无论是在经济方面还是社会方面,无论在生产方面还是消费方面,无论是政府还是普通群众,都在关注并参与环保,对绿色地球做出最后的承诺。但随着工业化和城市化的发展,城市污染源仍在扩大,严重的环境污染问题并没有得到明显的好转。污染源不仅包括生产方面,也包括流通、消费方面。目前,在“白色污染”“垃圾围城”等环境污染中,数量巨大、降解性能较差的商品包装是一个重要的原因,不合理的货物运输、物流模式则直接产生和加重大气污染。与物流和商流活动有关的这些环境问题不得不引起人们的关注。尤其在市场经济成为资源配置主要方式的今天,城市的整个社会经济已基本建立在商品流通和市场交易的基础上。在这种现实背景下,仅仅强调清洁生产和绿色消费等还是不够的,清洁生产、绿色流通、适度消费才能构成一个完整的城市可持续发展体系;而绿色物流和绿色商流作为两条主线,构筑了绿色流通体系的框架(如图 1-1 所示)。

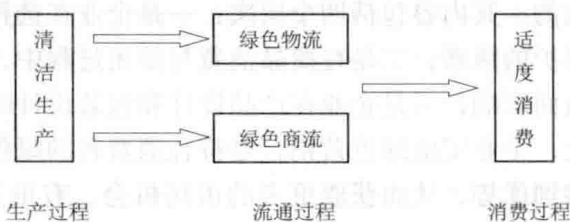


图 1-1 城市可持续发展体系

物流活动与社会经济的发展相辅相成。一方面,现代物流是经济发展的支柱;另一方面,经济的发展又会引起物流总量的增加。物流活动的频繁及物流管理的变革,会增加燃油消耗、加重空气污染和废弃物污染、浪费资源、引起城市交通堵塞等,乃至对社会经济的可持续发展

产生了消极影响。因此,与其他行业和企业的生产经营活动一样,物流行业及企业在运营过程中不可避免地对环境产生了负面影响,这些影响使企业内部和外部都蒙受损失。例如,货物运输工具所引起的大气污染和噪声污染,有毒有害、放射性物质对仓库环境的侵害,商品在包装时产生的包装污染,装卸搬运过程中产生的大气污染和水污染、流通加工过程中所排出的“三废”等;大量生产—大量流通—大量消费的经济系统还会产生大量的废弃物,都会对经济社会和环境产生严重的负面影响,引起环境容量资源的枯竭和自然环境的恶化。

绿色物流起源于欧美。欧洲是引进“物流”概念较早的地区之一,而且也是较早将现代技术用于物流管理,提高物流绿色化的先锋。例如,在20世纪80年代欧洲就开始探索一种新的联盟型或合作式的物流新体系。美国经济高度发达,也是世界上最早发展物流业的国家之一。美国政府推行自由经济政策,其物流业务数量巨大,货运异常频繁,因而就决定了美国对绿色物流的更大关注。而在把物流业作为本国经济发展生命线的日本,从一开始就没有忽视物流绿色化的重要意义,在防止交通事故、抑制道路沿线噪声和振动问题等方面加大了政府部门的监管和控制作用。我国物流业起步较晚,绿色物流还刚刚兴起,人们对它的认识还非常有限,在绿色物流的服务水平和研究方面还处于起步阶段。但从20世纪90年代后期,现代物流蓬勃发展的同时,为了完成物流现代化、自动化和绿色化的目标,构筑绿色物流的发展框架,做好绿色物流的政策性建设,强化绿色物流的管理,建立和完善绿色物流的理论体系,已成为政府部门、企业和研究人员的最新课题。

1.4 国内外研究与发展现状

1.4.1 理论方面

绿色物流自20世纪90年代被提出以来,至今尚无完全成熟的定义。国外学者先是将绿色物流的内涵锁定在“货物、交通运输、技术”方面,然后其概念的内涵不断丰富,外延不断扩展。

美国逆向物流执行委员会(Reverse Logistics Executive Council)的研究报告对绿色物流的定义是:绿色物流也称为生态型物流,是一种对物流过程产生的生态环境影响进行认识并使其最小化的过程。

丹麦的 *Green Logistics* 一书中对绿色物流的定义为:绿色物流就是对前向物流(forward logistics)和逆向物流(reverse logistics)的生态管理(eco-management)。

我国对绿色物流理论的探索,始于对物流与环境相互关系的研究,并提出了“绿色运输”和“绿色包装”等概念。但是,仅从子系统或物流要素上考虑绿色物流是不够的,绿色物流是一个复杂的系统,它的层次和范围不同,而采取的环境管理政策、技术、手段也有所不同。为了真正促进国家、地区和企业的物流与环境的协调关系,可以从层次和范围上将绿色物流分为如下两种:宏观绿色物流,包括城市绿色物流、区域绿色物流;微观绿色物流,指企业绿色物流,即绿色物流既包括企业的绿色物流,又包括社会对绿色物流的管理、规划与控制。宏观绿色物流、微观绿色物流的系统结构是一样的,只是宏观绿色物流系统的范围更广泛一些,它包括调整城市、区域乃至全国的产业布局,减少重复的物流活动,提倡