

# 绿色包装对低碳物流的影响

李正军

(湖南工业大学 管理科学与工程研究所, 湖南 株洲 412007)

**摘要:** 在低碳经济的大背景下, 物流活动呼唤“低碳”与“绿色”。然而, 中国物流业的低碳发展之路受制于观念落后、引导和管理政策滞后、行业发展模式粗放、物流设施装备陈旧、物流业与其他行业协同不够等诸多因素, 低碳物流举步维艰。而包装是物流活动的基础, 大力发展绿色包装可促进低碳物流的实现。绿色包装对低碳物流起到促进作用的途径有二: 一是包装材料的减量化和绿色包装材料的研发与应用, 二是包装方式在设计与应用上的绿色环保, 努力实现物流与包装的统一。

**关键词:** 低碳物流; 碳排放; 绿色包装

中图分类号: TB485.3; U11

文献标志码: A

文章编号: 1674-7100(2011)04-0066-04

## Influence of the Environmental Packaging on Low-Carbon Logistics

Li Zhengjun

(Management Science and Engineering Research Institute, Hunan University of Technology, Zhuzhou Hunan 412007, China)

**Abstract:** In the background of low-carbon economy, the logistics activities call for low-carbon and green touch. However, the way of low-carbon logistics is full of difficulties in China, because it is subject to a number of factors such as old-fashioned thoughts, guidance and management policy lagging behind, the extensive mode of the industry development, the obsolescence in logistics facilities and equipments, lack of coordination between logistics and other industries, and so on. The packaging is the basis of logistics activities, it can promote the realization of the low-carbon logistics to develop environmental packaging. There are two ways that environmental packaging can play a catalytic role in low-carbon logistics: First, the reduction of packaging materials with R&D and application of green packaging materials; second, the green and environmental protection in the design and application of packaging mode in order to achieve the unity of logistics and packaging.

**Key words:** low-carbon logistics; carbon emission; environmental packaging

## 0 引言

低碳物流的兴起是缘于低碳经济和哥本哈根环境大会对绿色环保的官方倡导。物流作为高能耗产业, 延续以往的经营发展模式已经明显跟不上时代的步伐, 必须走低碳化之路。作为国民经济的重要

组成部分, 物流业在促进产业结构调整、转变经济发展方式和增强国民经济竞争力等方面发挥着重要作用。然而, 中国物流业的运行模式较为粗放, 社会化、专业化水平低, 经济增长所付出的物流成本较高(中国全社会物流费用支出约占国内生产总值的20%, 而美国、日本则少于10%, 中等发达国家平

收稿日期: 2011-06-18

作者简介: 李正军(1971-), 男, 湖南株洲人, 湖南工业大学教授, 博士, 主要从事包装物流和供应链协同管理方面的研究,

E-mail: lizhengjun1971@yahoo.com.cn

均为16%<sup>[1]</sup>)。物流业本身就是能源消耗大户,也是碳排放大户,粗放和低效率的运作模式,造成了中国物流业能耗的增加和能源的浪费,因此实现低碳物流变得非常迫切。当然,要实现低碳物流牵涉的面很广,本文拟探讨绿色包装促进低碳物流实现的途径与影响因素。

## 1 包装对物流活动的影响

将现代物流的供应链环节进行分解,其具体的构成要素主要包括包装、运输、储藏、搬运装卸、流通加工、物流信息管理、物流网络、在库管理、物流组织管理、物流成本的管理和控制等。包装是物流的起点,包装的合理化、现代化、低成本是现代物流实现“物质流动”的合理化、有序化、现代化、低成本的根本保证<sup>[2]</sup>。

包装在整个物流活动中具有特殊的地位。在生产 and 流通过程中,包装处于生产过程的末尾和物流过程的开头,即既是生产的终点,又是物流过程的始点<sup>[3]</sup>。完善的包装解决方案必将促进现代物流的进一步发展,而现代物流业的不断成熟又会对包装业提出更高、更新的要求,从而促进包装的不断完善和发展。包装是物流活动的基础,没有包装几乎不可能实现物流的其它活动(不含散货物流)。因此,包装贯穿于整个物流的全过程,它的材料、形式、方法以及外形设计都对物流产生重要影响。包装除了对物流活动的经济性产生影响以外,还对物流活动的安全性产生重要的影响。在现代物流的理论完善后,包装被纳入物流系统之中,这是中国包装业的一大进步。因为人们在关注物流、关注环境的同时,也会关注包装的低碳化及绿色包装。

## 2 绿色包装与低碳物流的内涵

绿色包装又称无公害包装和环境友好包装,是指对生态环境和人类健康无害,能重复使用和再生,符合可持续发展的包装。绿色包装既是一种包装理念,也是一种理想包装,至今尚无统一的定义和评审标准。一般认为,绿色包装就是指对生态环境不造成污染,对人体健康不造成危害,能循环使用和再生利用,可促进持续发展的包装。绿色包装的本质就是要求包装产品从原材料选择、制造、使用、回收和废弃的整个过程均符合生态环境保护的要求<sup>[4]</sup>。其内涵包括轻量化(reduce)、可重复(reuse)、可回收(return)、拒绝非生态材料(refuse)、可循环

(recycle)、可降解(degradable)。推行绿色包装就是要特别注重包装的低碳化,即要做到节约资源和保护环境,主要包括绿色包装材料的研发推广和使用、包装方式的简洁方便实用等方面。

目前,关于低碳物流的内涵还存在许多争论。一般认为,低碳物流是指在物流过程中以低能耗、低污染、低排放为目标,利用各种新技术、新装备和新手段减少物流活动中的温室气体排放,减少物流活动对环境的破坏,提高物流资源的利用效率<sup>[5]</sup>。

降低物流碳排放是一项系统工程,在物流和供应链管理的每一个环节都可以通过有效的系统管理来实现,而其中最重要的是物流作业和物流管理过程2个环节。

物流作业环节包括运输、仓储、流通加工、装卸搬运、包装、配送以及信息化等。运输环节要考虑物流园区的合理布局和运输线路的优化设计,缩短运输距离,减少运输时间,选择清洁燃料,选择可再生能源,尽量做到共同配送,从而降低其对资源的消耗和对环境的破坏。仓储环节要强调仓库科学规划,选址合理,节约运输成本;在仓储设施与设备选择上,尽量选择清洁动力设备,减少能源消耗与碳排放。流通加工(包括分割、计量、分拣、刷标志、拴标签、组装等)也要实现低碳化。装卸则强调企业在装卸过程中进行正确装卸,避免货物的损坏,不断提高装卸效率。

当然,现代物流不仅仅是指物流作业各个环节的简单相加,因为物流各环节之间存在着交替易损的关系。比如过分强调包装材料的节约,就可能因其易于破损造成运输和装卸费用的上升<sup>[6]</sup>。因此,物流管理过程则主要应从物流供应链的全局来考虑,以节能减排为目标,利用现代管理方法和技术,使物流系统各个环节共享总体信息,把所有环节作为一个一体化的系统来进行组织和管理,以使物流系统能够在尽可能低的总成本条件下,提供有竞争优势的客户服务。

低碳物流是在低碳经济背景下产生的新事物,是一种最有效的物流发展方式和实现可持续发展的物流运营模式,能够应对和解决社会能源消耗严重、全球气候变暖等诸多实际问题。低碳物流的本质就是通过良好的物流规划与物流政策,物流组织合理化与标准化,以及物流信息技术等手段和方式,达到物流能力满足社会经济发展不断增长的要求和缓解能源供给压力的双重目的,最终提高物流领域的能源使用效率<sup>[5]</sup>。

### 3 绿色包装促进低碳物流的实现途径

尽管中国已经提出“低碳物流、绿色物流”的口号,对环境保护方面的重视程度也越来越高,但物流低碳发展之路受制于观念落后、引导和管理政策滞后、行业发展模式粗放、物流设施装备陈旧,物流业与其他行业的协同不够等诸多因素。

总体来说,中国物流业还处于初级发展阶段,物流业的硬件设施相对来说处于较低水平。从仓库、码头、装卸工具到大部分货车、货船,档次都不高。而要让这些硬件淘汰升级,在短时期内是不可能做到的。同时,中国大部分物流企业规模小,经营模式落后,抗风险能力低。发展“低碳物流”就意味着这些企业必须为“低碳”付出较大的成本,显然,他们还不具备这种基础条件和能力。但是,由于商品出口的压力、环保事业的兴起以及政府的支持,中国绿色包装产业发展迅速,这有助于促进低碳物流的实现。

#### 3.1 绿色包装材料的研发及应用

为促进低碳物流业的形成,中国的包装业要加大技术创新力度,以减量化为中心,积极研发、推广和使用各种绿色包装材料。

目前,应用较广的包装材料主要是塑料、纸、玻璃、金属等。它们存在以下问题:一是利用这些原料不仅要消耗大量可再生的森林资源,而且要消耗大量的不可再生的矿产资源和能源;二是生产过程中有大量污染物产生;三是由于包装材料使用寿命短,使用量大且难以集中,尤其是塑料化工类的复合制品废弃后不易回收,又不易自行降解,造成环境污染;塑料薄膜因回收率低造成白色污染,焚毁时释放出破坏臭氧层的化学物质,并加剧温室效应等。因此,绿色包装在包装材料上应当选择能满足包装功能要求,不污染生态环境,不损害人的身体健康,可以回收和再利用,能促进生产部门采用标准化的包装材料。另外,应当改良现有的包装材料,研发与环境友好的绿色包装材料。目前常见的绿色包装材料有以下4种:重复再用和再生的包装材料、可食性包装材料、可降解材料、纸材料和纸浆模塑等<sup>[7]</sup>。

#### 3.2 包装方式的绿色环保

##### 3.2.1 销售包装

销售包装又称内包装或小包装,是直接接触商品并随商品进入零售网点与消费者(用户)直接见面的包装。其主要功能为陈列展销、识别商品、便于携带和使用、有利于增加销售。

在销售包装设计方面,要充分考虑低碳物流的要求,把材料的选择和设计的方法进行有机组合。绿色销售包装设计的理念在于:降低包装使用中或使用后废弃物所造成的环境冲击;降低制造包装时对环境造成污染的程度,提高原材料的使用率。具体来说,其一,销售包装设计要系统化,因为包装作为物流系统中的一个环节,与其它环节相互联系、相互制约,所以必须置于物流系统之中加以考虑,才能为物流大系统创造最佳的经济效益。其二,销售包装设计要标准化,以物流组织合理化为目标,实现包装尺寸的标准化和模块化,即包装设计尺寸应与托盘、集装箱、运输载体等各种物流环节标准尺寸配套<sup>[8]</sup>。其三,销售包装设计要合理化,即在满足特定的物流环境要求条件下,以最小的体积、最少的材料、最方便的储运方式实现对商品的包装防护。其四,销售包装设计要绿色化,从环保的角度去考虑选取色彩与图形,使商品包装装潢的文字、图案和色彩突出浓厚的环保气息,以适应消费者贴近自然、美化环境的绿色消费心理。

##### 3.2.2 运输包装

运输包装又称外包装,其主要作用在于保护商品,最大限度地避免运输流通过程中对产品造成的损坏,保障产品的安全,方便储运、装卸、检验、计数和分拨。

随着物流业越来越专业化,现代物流对运输包装提出了更高的要求,因此在运输包装的设计上应做到以下几点:其一,运输包装标准化、集装化和大型化。通过产品包装尺寸以及与物流过程有关的所有空间尺寸的标准化来提高物流效率。集合包装和大型包装则有利于节约包装材料和包装费用;有利于保护货体,便于管理,显著减少货损、货差事故;使得托盘和仓储空间利用率最大,节约成本<sup>[9]</sup>。其二,运输包装智能化、科学化。通过条形码等射频识别(radio frequency identification, RFID)技术反映内装货物的具体信息,并利用电子数据交换(electronic data interchange, EDI)系统组成一个高精度的物流信息系统,使整个物流过程实现信息化。运输包装还可通过信息化技术的应用,通过合理的设计方案使其与“物联网”形成有机整体。其三,运输包装通用化、联运化。即国内、国际之间联运,运输包装器具如不能实现通用化,水、陆、空联运就难以实现。若运输包装器具实现了通用化,这样才能实现国内、国际间的多式联运,交通工具相互衔接、转运自如,从而最大程度地提高运输效益。另外,为适应现代物流的发展,还可提供整体物流包

装解决方案,真正实现物流与包装的完全统一。

## 4 结语

当发达国家大力推进以高能效、低排放为核心的“低碳革命”,着力发展“低碳技术”之际,中国的物流产业、物流技术、相关政策等都面临着重大调整,物流业面临的“低碳”压力和挑战是不言而喻的。社会在转型,低碳物流在兴起,物流作为服务业,走低碳化道路,着力发展低碳物流,这是中国发展低碳经济进程中所必需经历的环节,也是未来物流产业全球化的资本。

### 参考文献:

- [1] 国务院. 物流业调整和振兴规划[EB/OL]. [2009-03-13]. [http://www.gov.cn/zwgk/2009-03/13/content\\_1259194.htm](http://www.gov.cn/zwgk/2009-03/13/content_1259194.htm).  
The State Council. The Plan of Logistics Industry Restructuring and Revitalization[EB/OL]. [2009-03-13]. [http://www.gov.cn/zwgk/2009-03/13/content\\_1259194.htm](http://www.gov.cn/zwgk/2009-03/13/content_1259194.htm).
- [2] 王晓红,徐革玲. 现代物流标准化与包装标准化[J]. 包装工程, 2005, 26(2): 82-84.  
Wang Xiaohong, Xu Geling. Logistics Standardization and Packaging Standardization[J]. Packaging Engineering, 2005, 26(2): 82-84.
- [3] 黄颖为,曹乐. 浅谈物流包装[J]. 物流科技, 2007(9): 38-39.  
Huang Yingwei, Cao Le. Discussion on Logistics and Packaging[J]. Logistics Science and Technology, 2007(9): 38-39.
- [4] 陈克勤. 基于绿色物流的包装策略[J]. 物流工程与管理, 2010(4): 82-83.  
Chen Keqin. Packaging Strategy on the Basis of Environmental Logistics[J]. Logistics Engineering and Management, 2010(4): 82-83.
- [5] 徐旭. 低碳物流的内涵、特征及发展模式[J]. 商业研究, 2011(4): 183-187.  
Xu Xu. Content, Features and Development Model of Low-carbon Logistics[J]. Commercial Research, 2011(4): 183-187.
- [6] 戴宏民,戴佩华,周均. 碳减排与绿色包装[J]. 包装学报, 2010, 2(2): 48-51.  
Dai Hongmin, Dai Peihua, Zhou Jun. Carbon Emission Reduction and Green Packaging[J]. Packaging Journal, 2010, 2(2): 48-51.
- [8] 王玫. 试论我国现代物流包装管理发展新趋势[J]. 物流与采购研究, 2008(45): 22-23.  
Wang Mei. Discusses on the New Development Tendency of China Modern Logistics Packaging Management[J]. Logistics and Purchasing Research, 2008(45): 22-23.
- [9] 戴宏民. 我国包装发展低碳经济的对策[J]. 中国包装, 2010(8): 4-6.  
Dai Hongmin. Strategy of Packaging Low-Carbon Economy in China[J]. China Packaging, 2010(8): 4-6.

(责任编辑:蔡燕飞)