低碳物流运作的理论与策略研究

董千里[1]，董 展[2]，关高峰[1]

(1.长安大学 经济与管理学院，陕西 西安 710064；2.西安欧亚学院，陕西 西安 710065)

摘 要：在阐述货运物流化、物流高级化观点的基础上，运用物流集成思想，分析了低碳物流运作理论基础及其模式要点，指出方案统筹规划和运作监控管理是实现低碳物流运作的重要保障，论证了货运物流化是实现低碳物流运作的重要途径。最后，从物流集成方案规划与运作监控方面，提出设计低碳物流的两条主要思路和四项运作策略，以降低货运能源消耗及企业运输成本，实现企业经济效益与社会效益的“双赢”并举。

关键词：货运物流化；物流高级化；物流集成；低碳物流；集成物流

DOI：10.3969/j.issn.1001-7348.2010.22.024

中图分类号：F252　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1001-7348(2010)22-0100-03

0 引言

物流活动(logistics activity)是指物流过程中的运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工与信息处理[1]。在物流运作过程中，运输所占成本比重最大，也是碳排放量最大的作业过程。物流活动经历了碳排放从低到高的演进过程。现代运载工具在能源技术、管理手段上的创新为减缓碳排放提供了缓解途径。物流高级化(Logistics-advancing)体现了传统产业升级的需要，即传统货运业转型为高级化物流的运作方式，具体表现为理念、技术和方法上的深刻变革，以形成低碳物流运作理论和制定低碳物流策略。

1 物流高级化与低碳物流运作的理论分析

1.1 低碳物流运作的理论基础

(1)提升规划与监控职能，从管理体系寻求低碳物流的切入点。物流可以从产业层面和管理层面进行理解，从管理角度看，物流是为物品及其相关信息流动提供系统设计、协调运作和监控管理等的综合服务过程[1]。物流高级化基于更广泛的视角，为我们更有效地运用资源提供了理论与方法，它将运作对象、设施、设备和环境看成一个系统，进行规划设计、协调运作和监控管理。

(2)扩大资源优化空间，从多维资源优化寻求物流集成效率。货运物流化(Freight-logistics)就是用物流高级化发展的理念组织货物运输过程，它使得货运过程可以在更广泛的范围内选择主体、货源、工具、方式、线路等资源并进行优化，以提高货运效率。树立货运物流化理念，需要对货运物流方案的统筹规划、节能减排策略进行设计和研究，运用货运物流化、物流集成化的战略思路，对自营或外包、车辆、货源、线路、装载效率、运输效率和回程货源等进行选择、重组，使其比单一主体、单一模式、单一线路等有更宽泛的优化空间，以提高物流运作效率。实现这一优势的关键是物流集成管理。

(3)提供个性化物流服务，提升物流质量、效率与价值，降低碳排放。传统的货物运输模式是基于低价格、一般性的无差异的服务，当今这种简单模式已经难以跟上时代的步伐。在物流集成运作过程中，方案规划设计和过程监控管理属于高端服务，处于两端的上升盈利区间，而物流的运输作业过程处于中间段的盈利低点，即体现微笑曲线的特点。物流高级化体现了物流从初级向高级阶段发展的过程，是从多元要素中进行选择与整合，具体趋势是物流的专业化、信息化、网络化与集成化。

1.2 低碳物流运作模式突破传统货运模式的要点

根据低碳物流运作的理论分析，货运物流化是按照物流高级化理念组织货物运输，使得物流资源的选择、优化范围以及服务功效实现了质的改变的过程，具体表现为：

(1)突破了货运基于两点间位移的基本范畴，使货运过程能够在更大范围和环境中寻求优化的因素和基础。

(2)突破了以单一货源为基础的货运服务体系，使得货运过程能够在不同货源、不同主体、不同服务要求中寻求共性基础，这种共性基础是物流集成、整合资源的基础。

收稿日期：2010-08-20

基金项目：陕西省软科学计划重点项目(2010KRZ10)

作者简介：董千里(1954-)，男，江西玉山人，长安大学经济与管理学院教授、系主任、所长，研究方向为物流工程与管理；董展(1990-)女，陕西西安人，西安欧亚学院学生，研究方向为物流管理；关高峰(1979-)，男，河南周口人，长安大学讲师，研究方向为物流工程与管理。

万方数据

(3)突破了传统的货运承载设备和器具，在不同运输方式之间利用交通或运输枢纽平台形成联运、中转和越库配送服务体系。

(4)突破了货运过程的狭隘过程，将货运与两端点延伸服务集成起来，形成一体化服务体系。

(5)鼓励多供方、多需方和第三方服务提供主体的协调运作，这种协调运作是基于运输网络、信息网络为基础的组织网络体系。

(6)货运物流化融入了物流集成理念和方法，使货运过程更容易融入产业供应链的价值增值体系之中，使其有了明确的系统价值追逐目标。

因此，货运物流化不仅提高了物流效率，而且降低了碳排放，是实现低碳物流运作的重要环节。

1.3　物流集成是物流高级化的核心

物流高级化的基本观点[ ]是，市场需求是物流高级化的基本动力，系统价值是物流高级化追求的目的，物流集成是物流高级化的核心概念，信息技术是物流高级化的核心技术，综合创新是物流价值增值的主要途径。物流集成思想在物流系统的规划、运作和监管过程中起着重要的指导作用。

物流集成(Logistics Integration) 是一个过程，是将若干物流要素、环节、过程等按目标要求整合的一个综合过程。物流集成体现在物流资源集成过程，即所指的物流集成化，它是将物流资源按照物流系统目标和价值增值要求进行整合的过程。集成物流 (Integrated Logistics)是通过诸项技术、标准等衔接物流活动过程的结果，即物流集成过程或集成化的结果或阶段性成果。集成物流是整合资源、协同关系、同化标准等过程所要追求的物流活动结果。针对最终客户而言，物流链的具体形式就是物流服务链，针对供需关系结合成的网链结构就是供应链。[ ]

物流集成运作需要"抓两头带中间"，即通过方案规划设计、过程监控管理来提升物流运作水平。碳排放量主要体现在物流运作过程中，它与物流运作过程、物流运作成本密切相关。

物流高级化发展的趋势体现在诸多方面：物流业是融合运输业、仓储业、货代业、邮政业和信息业等的复合型服务产业，从物流高级化视角看，其是由多行业构成的复合型产业并处在持续升级过程中。

集成物流服务是物流高级化的集中体现，它可以创造系统价值的增值。物流集成化是实现高级化的途径和过程，也是产业升级的重要手段。货运物流化是基于信息技术，运用物流集成理论和方法，统筹由货运要素及其环境等构成的网络化大系统，进行规划设计、物流运作和管理的过程。货运系统涉及货物、载运工具、运输通道、运输枢纽、信息、人员、能源、环境等要素，需要管理者在这些方面做好配合，以支持物流系统的专业化、信息化、网络化、集成化发展。

2　制定低碳物流策略的思路

2.1　低碳物流运作与节能管理相结合

实现低碳物流策略不仅需要技术创新，而且需要管理创新——货运物流化、物流高级化是提高物流效率的管理手段，也是进行节能管理的指向。

货运集散一体化是货运物流化的一种具体体现，具体表现为基于产品、行业层次，将货运过程与企业供应链、产业供应链相融合，通过信息化、网络化的平台实现系统整体的价值增值。

货运物流化的战略本质是谋求更大范围内货运物流资源的整合，进而取得大系统最优。基于货运物流化的节能战略是将货运纳入物流大系统中，综合考虑货物、车辆、信息、人员、组织等要素，利用物流集成理念设计节能系统，并对货物运输过程进行设计、运作、监控和管理。

物流集成理论主要通过系统网络优化设计和集成运作，通过市场机制、企业机制来进行资源的整合，指导物流服务、物流技术、物流组织等趋向整合的平台，进而发掘集成的价值。

2.2　低碳物流运作的指向—效率与节能

货运是一个高能源的消耗过程。由于传统的货运方式以改变货物空间位移作为唯一内容，其质量和效益都不甚理想。基于货运物流化节能战略的研究，要在多主体、多货源、多资源的大系统、大范围、大环境中协同多维利益关系，采用新技术、新思想，引进先进的物流集成组织管理方法，大力降低运输环节的能源消耗，这样才能真正实现货运节能减排的目标。从集成角度看，可以在车辆、信息、燃料、人员等方面制定策略。

(1)物流集成化原理。物流集成化是指将物流各个要素单元按照一定方式进行构造和整合，形成有机整体的过程，其目的在于集成后的物流整体功能得到优化。利用该原理，货运企业在进行货运物流化改革时，可以采取以下措施：①以会员制方式吸纳、整合社会车辆等资源，将不同主体的大型化车辆相整合，进行一体化的调度，节省不必要的资源消耗；②以集中零担货源方式形成实重货与轻泡货的配载、积载优化。采用该方式进行货物的组织管理，不仅可以保证车辆的吨位利用率、里程利用率，更主要的是保证了空间利用率，以最少的车辆装载最多的货物，达到节能的目的；③以集成物流服务的质量保证体系吸纳更多货主，不断增加货源，形成良性循环的业务发展过程。集成可以使货运企业整体功能得到优化，从而提高物流服务质量和水平，获得整体价值的增值。

(2)物流网络优化原理。物流网络的构建为运输、配送线路的优化和组织奠定了基础。闭合回路的优化可形成最短路径的运输、配送线路，通过减少或缩短运输和配送路径，实现减少能源消耗、减少废气排放的目的。

物流网络优化原理在进行货运物流化的节能减排策略

万方数据

研究时，有很大的参考价值：①通过对全国各地物流网络的整合，将不同网点的货源信息及时收集与整理，以实现网络内的即时集货、组货与配货，使车辆吨位利用率和里程利用率有大幅度的提高。②针对不同的货源信息制定不同的配送方案，可以将直送法改为配送法，根据运筹学回路法配送效率优于直送法的原理，在完成同样的客户运输任务和使用同样车辆的基础上，提高车辆吨位利用率和里程利用率。③在进行配送方案设计的同时，注意利用闭合回路网络统一进行长途运输和配送的调度，消除回程空驶现象、杜绝空驶行程、降低能源消耗，达到节能减排的效果。

(3)多目标优化原理。基于物流网络，利用信息技术可以统筹车辆载重量和载容积(即载货体积)的配载、积载工作，使配积载作业达到最优。车辆配积载作业的依据是货运车辆所允许装载限制内的长、宽、高参数，通过配积载工作提高车辆载重、载容的配积载水平，达到提高车辆载重、载容利用率的目的。这样，再实现最大载重、载容的配积载水平就可以使完成既定任务所使用的车辆数最少、经济收入最高。使用车辆数最少就意味着完成同样任务的能源消耗最少，并使物流成本占总收入的比重下降。这种方式可以解决普通零担货物种类复杂、实重货一票载重不足整车、轻泡货不能充分利用车辆核定吨位，以及提高单车运输配送收入等问题。

上述3个原理是从不同的角度实现货运物流化的节能减排目标，但物流集成化还需要信息平台的依托和支撑，才能更顺利地达到低碳物流运作的预期目标。

3 低碳物流运作策略

(1)车辆大型化策略。随着货运物流化的发展，在符合标准规范的基础上车辆将向大型化转变。在车型转变的同时，需要有充足的货源作为支撑才能保证设备的利用率最大，大型车的使用主要是要在吨位利用率和里程利用率上有所突破，特别是要提高货物的空间利用率，即载容、载重利用率。对于零担散货而言，大型车的使用可以为实重货和轻泡货进行配载、积载的优化，保证在容积不变的情况下，以最少的车辆装载最多的货物，以提高运输能力，从而达到降低单位货物运输量能源消耗的目的。

(2)物流效率化策略。根据物流系统，统筹规划集成物流方案，以提高车辆吨位利用率、容积利用率和里程利用率等效率策略为导向，在完成同样总任务前提下减少运输次数和能源消耗，达到低碳物流效果。这一思想方法可以通过计算机系统和区域网络化的调度监控得以实现。

(3)信息共享化策略。基于信息平台实现信息共享的过程，有利于制定运输优化策略。信息平台包括专用信息平台、共用信息平台和公用信息平台。对货运企业而言，在货运物流化的前提下建立公用信息平台，可以疏通信息渠道，自主选择货源，减少中间环节，增强对物流成本的控制与分析，推动电子商务的发展，实现货运企业的网上营销，为客户提供便利的信息查询，在提高货运企业服务质量的同时，增加客户满意度；对于政府而言，可以节约社会必要劳动时间，便于实现对货运企业的宏观管理，为货运企业的发展创造一个公开、公正、公平的环境；对于企业用户而言，可以增加其选择物流资源、采购资源、销售资源的范围。由于物流资源是透明的，所以可以通过公用信息平台与当前的合作伙伴继续合作，还可以在公用信息平台上寻找更具潜力的新客户，从而大大降低用户在采购、运输、仓储、销售等环节的费用。

依托物流公用信息平台以及GPS定位等现代物流信息技术，才能够实现物流资源的集约化配置，车辆回程配载状况也将有所改善，从而提高车辆实载率，提升产业的社会效益和经济效益，实现社会运输资源的优化与整合，达到节能减排的目的。

(4)物流集成化策略。物流集成化策略是基于信息化与网络化的高度结合，利用基础设施、信息和组织的三网集成设计和信息技术应用，使物流运作、监管水平得到大幅度提升，从而实现低碳物流运作的方法与手段：一方面，通过企业的物流集成化管理实现全程配载和载重、载容的多目标优化装载，运力的最佳利用，从而有效提高里程利用率、吨位利用率和容积利用率；另一方面，通过推行长途货运车辆大型化和短途配送线路优化，提高其运输能力，降低单位货物运输量的能源消耗，从而达到节能的目的。

4 结语

货运物流化可以通过车辆大型化、信息平台建设、配载积载优化、运输线路优化等，直接或间接地对货物的配积载进行行之有效的管理，最终实现货运物流的节能减排战略，并且能带来显著的社会效益和经济效益。

基于物流高级化的货运物流，其本质是提高管理水平，实现高效节能和低碳物流。国内有阿凡提物流等典型案例说明，可以从多维视角和物流集成过程实现低碳物流运作；通过计算机优化系统、多用户信息平台和物流集成管理，实现多主体的协调运作。

参考文献：

[1] 中华人民共和国标准 GB/T18354－2006 物流术语[S].
[2] 董千里.高级物流学[M].北京:人民交通出版社,2006:3,16-19.
[3] 董千里,等.物流集成理论及实现机制[R].
[4] GB1589—2004.道路车辆外廓尺寸、轴荷及质量限值[S].
[5] 交通部 2000 年第 2 号令.超限运输车辆行驶公路管理规定[Z].

(责任编辑：胡俊健)

万方数据

低碳物流运作的理论与策略研究

万方数据 WANFANG DATA 文献链接

作者： 董千里， 董展， 关高峰
作者单位： 董千里,关高峰(长安大学,经济与管理学院,陕西,西安710064)， 董展(西安欧亚学院,陕西西安,710065)
刊名： 科技进步与对策 ISTIC PKU CSSCI
英文刊名： SCIENCE & TECHNOLOGY PROGRESS AND POLICY
年，卷(期)： 2010,27(22)
被引用次数： 8次

参考文献(5条)

1. GB/T18354-2006,物流术语 2006
2. 董千里 高级物流学 2006
3. 董千里 物流集成理论及实现机制
4. GB1589-2004.道路车辆外廓尺寸、轴荷及质量限值 2004
5. 交通部2000年第2号令.超限运输车辆行驶公路管理规定

本文读者也读过(10条)

1. 段向云.张英华.Duan Xiangyun.Zhang Yinghua 基于主成分分析的我国物流业低碳化发展路径[期刊论文]-科技进步与对策2010,27(22)
2. 王桂花 我国低碳物流发展策略探析[期刊论文]-中国商贸2010(29)
3. 王艳.李作聚 浅谈低碳物流的内涵与实现途径[期刊论文]-商业时代2010(14)
4. 徐旭.XU Xu 低碳物流的内涵、特征及发展模式[期刊论文]-商业研究2011(4)
5. 罗峰 浅析低碳经济下的低碳物流[期刊论文]-中国商贸2010(25)
6. 岳馨 低碳经济下的低碳物流[期刊论文]-中国商贸2010(12)
7. 龚春 低碳物流开创物流业新时代[期刊论文]-中国商贸2010(23)
8. 李东光 绿色物流与低碳物流辨析[期刊论文]-中国储运2010(12)
9. 覃扬彬 广西北部湾经济区低碳物流的发展路径[期刊论文]-学术论坛2010(8)
10. 朱培培.徐旭.ZHU Pei-pei.XU Xu 基于循环经济的低碳物流发展模式研究[期刊论文]-生产力研究2011(2)

引证文献(10条)

1. 杜素生 我国货运物流存在的问题及优化策略研究[期刊论文]-价格月刊 2015(4)
2. 易娅娅 我国低碳经济下的物流业节能减排[期刊论文]-物流工程与管理 2011(6)
3. 朱长征.李艳玲 碳排量最小的车辆路径优化问题研究[期刊论文]-计算机工程与应用 2013(22)
4. 肖燕.程云康.周康渠 基于低碳物流的SLP法在工厂布局的应用[期刊论文]-重庆理工大学学报：自然科学 2011(11)
5. 易娅娅 我国低碳经济下的物流业节能减排[期刊论文]-物流工程与管理 2011(6)
6. 李丽.邢俊兰 低碳经济趋势下我国低碳物流发展研究[期刊论文]-商业时代 2011(31)
7. 王钰青.许茂增 基于最小碳排放的广义TSP模型研究[期刊论文]-数学的实践与认识 2012(8)
8. 丁连红.杨明荣 低碳物流研究综述[期刊论文]-物流技术 2013(3)
9. 张晶.蔡建峰 我国物流业碳排放区域差异测度与分解[期刊论文]-中国流通经济 2014(8)
10. 唐建荣.卢玲珠 低碳约束下的物流效率分析——以东部十省市为例[期刊论文]-中国流通经济 2013(1)

引用本文格式：董千里.董展.关高峰 低碳物流运作的理论与策略研究[期刊论文]-科技进步与对策 2010(22)