

中国物流包装中存在的问题与发展策略探讨

金国斌

(上海大学, 上海 200072)

摘要: 对包装技术在现代物流链中的作用和物流与包装相互依存的规律与关系做了阐述, 并剖析了物流包装中存在的问题。为加快我国物流包装的发展, 应树立运输包装与现代物流的集成化理念, 建立区域性物流包装技术服务平台, 开发物流运输包装新技术, 推广物流包装的优化规划, 加快物流包装的标准化及选择最佳的包装作业时机。

关键词: 物流包装; 包装集成化; 优化规划; 包装策略

中图分类号: TB485.3

文献标志码: A

文章编号: 1674-7100(2011)02-0001-06

Research on Existing Problems and Developing Tactics for Logistic Packaging

Jin Guobin

(Shanghai University, Shanghai 200072, China)

Abstract: Effects of packaging on modern logistics with relative rules and existing problems in China's logistic packaging are described and analyzed. Developing tactics in China such as integral idea, technology service platform, operation mode, new system technology, standardization and optimization plan in logistics packaging industry are presented and discussed.

Key words: logistic packaging; packaging integration; plan and optimization; packaging tactics

0 引言

在全球制造业和商业竞争日益激烈的形势下, 世界各国正在努力调整物流业结构, 优化物流流程, 以降低物流风险与成本。

我国物流业总体水平较落后, 因而严重制约了国民经济效益的提升。目前, 发达国家的社会物流费用与其国内生产总值(GDP)的比率一般在9%~10%。国家发展和改革委员会、国家统计局、中国物流与采购联合会2011年2月28日公布的统计数据表明: 2010年中国的社会物流费用为125.4万亿元, 与其GDP的比率达17.8%, 高出发达国家近1倍。反过来推算, 社会物流费用与其GDP的比率每降低1个百分点, 等于可

以创造2800亿元人民币的经济效益。可见, 中国与发达国家间的物流业差距较大, 因而中国物流业的发展潜力也很大。

2009年, 中国政府将物流业列入了国家级产业振兴计划之中, 并入选“十大调整振兴产业”名录, 这是中国应对国际金融危机的一个重大举措。

物流运输包装技术是影响现代物流产业的重要因素之一。在商品的运输包装设计中, 不但要求考虑在运输过程中包装物应能够保证商品不会改变其物理化学性质, 即要做到商品不破损、不散失、不渗漏, 不降低商品的使用价值, 而且要求考虑包装物应能够保证运输工具和装卸人员的安全, 并能够提高运输装卸作业的效率。因此, 商品的运输包装水平实际上也是

收稿日期: 2011-02-08

作者简介: 金国斌(1946-), 男, 上海人, 上海大学教授, 主要从事包装工程学和设计方法学等方面的研究,

E-mail: gbjin0202@hotmail.com

影响集装化物流运输业的基础因素之一^[1]。

为了加快我国物流运输包装技术业的发展,包装专业人员需要关注世界物流业的发展现状与发展趋势,深入研究包装在现代物流链中的作用,弄清包装与物流两者之间相互依存的规律与关系,寻找更好、更快地发展物流包装的策略。

1 包装对现代物流发展的作用

包装技术是一门直接服务于商品经济的独特学科,具有鲜明的依附性和交叉性。它既有独立存在发展的价值,又有服务于物流系统、帮助提升物流系统整体效率的必然性。在微利时代,高效的物流已成为世界各国和各企业取得竞争优势的一个重要方面。几乎所有物流环节的操作,都是在由包装件所组成的货

物单元基础上来完成的。高水平、高质量的货物包装是物流活动得以顺利、高效进行的前提,而利用先进的物流信息技术可以改善商品的包装,进一步开拓制造业、物流业的利润空间^[1]。

物流包装对于每一次物流活动的成本和整个物流系统的产能有显著的影响,具体影响环节有:包装体尺寸与重量影响运输与仓储成本;包装单位装载技术与方法影响装卸成本;货物识别技术影响库存控制效能;包装防护功能和包装拆弃的成本影响客户服务质量;包装作业“时机选择”和物流包装集成化程度影响物流系统的总成本。

综合考察现有物流包装作业的技术形式可知,包装技术手段在物流中所发挥的独特效能可以归纳为一个5维体系,表1^[2]显示了该系统所具有的各维独特的效能,以及它们对现代物流业的重要性。

表1 物流包装技术手段和独特效能
Table 1 Specialty functions of logistic packaging

维度	物流包装技术手段	物流包装发挥的效能
1	防护性能优良的包装物	减少外部因素对商品的影响,防止货物在流通中性能价值的损失,保护产品,保护人与环境
2	科学合理的包装形式及其组合	形成优化的货物单元,提高货物作业方便性和堆码储运效率
3	先进的可快速识别的包装信息界面	传递相关的商品物流信息,方便于货物的交接点验、流通监控,产品的消费使用
4	依据绿色包装策略,应用LCA方法选择的包料物料及工艺	包装材料与器具的选用、加工、使用,包装废弃物处理的整个过程,有利于环境保护和循环经济
5	与物流相配套的包装标准与法规	协调与推广先进技术,减少物流包装总体费用,提高运作效率

2 物流包装中存在的问题

2.1 各类产品因包装不良导致巨大损失

在过去较长的一段时间内,我国各行业对运输包装技术不够重视,使得运输包装的质量出现过许多问题,造成了大量的产品损坏和散失。据报道,我国每年因包装不善造成的经济损失一直在百亿元以上,其中80%的损失是因运输包装不当造成的^[3]。

例如,我国每年的粮食损失率平均达到年产量的14.8%,最低的也在8%以上,即每年最低损失100亿kg。其中,有些损失就是由麻袋质量不好、质量过重及装卸不当等原因造成的,且这项损失很惊人,如某省调运粮食部门经统计发现,调运过程中因包装不善造成的撒漏率曾高达48.6%,经采取一系列改进措施才降至3.5%^[3]。

我国年生产480万t包装用玻璃瓶,加上玻璃器皿,年共生产522万t玻璃制品。但由于玻璃制品包装的方式较原始,玻璃瓶往往不加防护就装入麻袋,因此极

易造成玻璃物件的毁损,据统计,仅此一项,每年约损失80万t玻璃制品,相当于投资16亿元所建工厂的全年生产总量^[3]。

我国自行车年产量达4000万辆,出口850万辆^[3]。尽管其包装10多年来有了很大的改进,但还是常出现磕碰损伤,引起消费者的不满,造成了一定的经济损失。耐火材料在运输过程中因包装原因造成的损失每年也在4亿元以上^[3]。

2.2 物流包装的传统运营模式存在弊端

我国物流包装的传统运营模式存在的弊端主要表现在服务模式与供应链环境不协调、物流效率低、包装原材料成本高和环境污染严重几个方面。

1) 服务模式与供应链环境不协调

为了适应越来越短的供应链生产提前期,物流包装企业应该与供应链实现无缝连接,但是当前的包装企业大多仍按照传统的“交货-使用-回收-加工-再利用”的服务模式和供应链与物流企业合作,并未深入到供应链中去。因而导致往返作业多,交货

期滞后, 流转效率低。

2) 物流效率低

按传统习惯, 上游供应商和下游客户群常常会针对不同的产品使用不同规格的包装, 这样, 每个物流环节都会产生大量的包装废弃物。在缺乏有效回收流程体系的情况下, 必然使得运输、堆垛、存储等流通环节中的作业量增加, 以及空间、设备、时间和人力资源的占用, 从而降低物流业的运作效率。

3) 包装原材料成本高

由于近年来全球原材料供求关系的变迁, 导致原材料成本不断增大, 因而带来物流包装业的成本及整个供应链的成本不断上升。如何降低整个供应链上的物流包装成本, 已成为包装企业提升自身竞争力所面临的重要课题。

4) 环境污染严重

按照目前物流包装企业的运营模式, 每个服务环节的包装物都需要回收, 并再度加工。再加工过程中, 不仅加工量很大, 而且不可避免地产生很多“三废”, 对环境造成污染。

2.3 物流与包装的标准化衔接不好

物流包装的标准化是个大问题。包装标准中关于各种包装标志、包装所用材料规格、质量、技术规范与要求、包装检验方法等的规定并不是孤立的, 而应是在整个物流供应链中都要考虑和实施的。各种运输方式之间装备标准的不统一、物流器具标准的不配套、行业规范的非标准化等均会导致物流企业的无效作业增多, 物流速度降低, 物流事故增加, 物流成本上升, 服务质量落后, 这已严重影响了我国物流企业的效益和市场竞争能力。

2.4 包装引发的国际商务纠纷多

国际贸易中, 因货物包装问题而造成的损失较大, 导致国际商务纠纷频频发生^[4]。

1) 使用的包装材料违反进口国法规

若使用的包装材料违反进口国的有关规定, 则会导致货物在入关时被查扣。例如: 绝大多数国家不允许使用稻草做包装捆扎与衬垫材料的货物进入; 许多国家规定, 为避免病虫害的传播, 以木、竹、藤、柳等为原材料的进口包装物必须经过熏蒸处理, 并附权威证明书, 而未经熏蒸处理的包装物不能进入; 大多数国家禁止使用旧报纸、旧棉花、旧棉布作商品内部充填物或包装缓冲材料。

2) 脆弱易碎商品的包装不够坚固

我国每年因包装保护不良导致进出口贸易商品在运输流通途中破碎损坏而引起索赔的案例很多。其原因除了运输流通途中出现意外, 装运方法粗暴、违规

等, 还在于包装容器结构设计和使用时不合理, 内部缓冲衬垫设计和使用时不科学等方面。

3) 贵重商品包装过于简易或封缄不严

有些贵重的出口商品因包装简陋或封缄不严而受损或丢失, 引发商务纠纷。造成物品受损或丢失的具体情况有: 包装纸箱封缄处开裂, 捆扎带宽松, 受压后包装变形, 缺少包装封缄的原封专用标记, 无防偷换措施(即打开后可重新封合而不留痕迹)等。此类商品门类众多, 包括丝绸、服装、抽纱品、文体用品、玩具、工艺礼品、精密仪器、工艺瓷器、钟表等。

4) 危险品包装容器结构薄弱与密封不良

具有易燃、易爆、放射性等潜在危险的产品在储藏运输过程中需要密封包装, 不然会因物品的渗漏逸出而发生燃烧、爆炸、污染等危害环境与人身体的严重后果。这类产品主要有电石、铝银粉、油漆、有机溶剂、冰醋酸等。过去几年里, 我国发生过几十次因危险品出口包装引起事故而引发的纠纷问题。

5) 包装规格与容量不适当

我国某些商品的包装不按国际贸易惯例要求执行, 不严格遵照客户要求操作, 或因包装容量规格的设置划分不当, 有些商品包装体积过于巨大或过于笨重, 从而导致进口方拒收, 引发商务纠纷。

6) 包装设计违反进口国宗教与风俗习惯

一些商品包装的图文标贴设计未能充分尊重进口国的宗教文化、风俗习惯, 也是引起国际商务纠纷的常见原因之一。

3 物流包装的发展策略

3.1 树立现代物流与运输包装的集成化理念

由于中国的物流业与包装业的部门分隔, 已有的研究中很少将包装和物流这2个领域联系起来考虑。包装研究者主要着眼于包装的直接服务对象——产品, 研究各种保护产品流通的相关技术; 而物流研究者主要关注物流系统内部的运作规律, 只是将包装视为物流链的一项配套服务来讨论, 很少主动研究物流系统与包装系统之间相互协调的问题。

对包装学界来说, 应该树立物流包装集成化理念, 或基于现代物流平台的运输包装理念。物流运输包装的技术开发工作, 除了要关注各类对象产品的防护技术外, 更要注意使运输包装的材料、容器、作业程序、标准等符合相关的技术管理体系, 能够真正地合乎现代物流循环的总要求, 以提高物流整体效益。

3.2 建立区域性物流包装技术服务平台

2008年12月, 国家海关总署、财政部、国家税务总局和外汇局联合发文, 正式批准设立了17个保税物

流中心,势必进一步推动国内物流园区的发展与壮大。相应地,在全国建立若干个区域性物流技术服务平台的问题,也应该提上工作日程。

根据中国地域经济特点、资源条件和物流业建设的目标,集企业、高校、行业协会等多方之力,建设若干区域性的现代物流包装服务平台,与供应链的上下游用户建立密切而广泛的服务关系,是切实可行的办法。各服务平台通过物流包装技术研究、优化规划,给制造方、销售方和其他用户提供不同包装材料与制件的合理组合,确保较好的包装可靠性,降低包装生产成本,缩短交货时间,提高物流效率和便捷性。同时,运用现代包装科学知识与技术手段,向企业提出改进包装制件或容器的设计与制造,实施物流包装标准化,提高运输效率,改善商业经营方式等建议。

该服务平台可由设计研发基地、评估试验基地、咨询培训基地和制造基地组成。每种基地由一个主单位和多个副单位组成,形成一个能有效合作的网格化结构服务平台。

3.3 改进物流运输包装技术

随着包装技术的不断发展,物流运输包装技术也应进行相应的变革。下面以近年来在运输包装领域出现的收缩、拉伸、缠绕裹包技术为例,进行具体阐述。

缠绕裹包技术是20世纪90年代发展起来的一项新技术,该技术发展极为迅速。在20世纪90年代初,美国每年约有2.5亿件货物是采用拉伸薄膜缠绕裹包技术进行装载运输的^[3]。缠绕裹包技术采用特定的配方与工艺技术制成缠绕拉伸薄膜,通过应用先进的电子技术和精湛的机械制造工艺制成的缠绕包装机,将各种外形规则或不规则的产品包裹成一个整体,从而保护货物,防止货物在运输过程中发生擦伤、碰伤等现象。货物在运输过程中不破损、不散失,能减少因包装不善给企业带来的经济损失。缠绕裹包技术的有效应用能提高包装单元的载荷率,提高装卸、运输作业效率;保证了装卸人员和运输工具的安全,是发展集装化运输和物流产业的基础;可使货物(产品)包装美观漂亮,从而提升了产品档次,提高产品在国际市场上的竞争力。

在物流运输中发展与推广缠绕裹包技术所带来的经济效益是十分可观的。例如,某年产5万t的中型造纸厂,原来使用牛皮纸做外包装,改变成缠绕包装后,其包装费用由原来的35~50元/t降低到11~15元/t,1a约可降低外包装费用120万元人民币;同时,缠绕包装能对纸张起到防潮作用,从而杜绝了纸张性能改变的现象,也因而减少了对客户的赔偿,这几个方面加在一起,该厂每年约可增加经济效益400万元人民币。

再如,某个生产卫生洁具的中外合资企业,其产品包装由原来的单个木箱包装改为12个产品为一个单元的托盘缠绕包装后,单元包装费用从原来的660元人民币降至45~85元人民币(共裹包3层,单元耗膜费用仅4元人民币左右)。另如某个生产碳素的外资企业,产品用木箱包装,单元包装费用为800元人民币左右;改用托盘缠绕包装后,仅需花费缠绕膜费用,单元包装物费用仅为10~11元人民币(共裹包10层)^[3]。

3.4 推进物流包装集装化

我国的集装箱运输业首先是从铁路运输发展起来的,然后逐步发展到公路运输、海运。目前,我国集装化运输的总量及比例与国外集装化运输相比,还存在很大的差距。至今,我国绝大部分商品的运输包装仍在分散的、企业所属的、手工式的包装分厂(车间)进行。

近年来,国外的运输包装正在与托盘集装化、集装箱化方向发展相结合。托盘集装化包装具有装填量多,管理、使用方便和节省运输费用等特点。因此,我们在设计出口商品包装时,除采用国际商用集装箱运输外,还应尽量使用集装箱、集装笼、集装袋、网络、托盘、集装架等集装用具,或采用捆扎的方法将小包装货物、裸货集成成特定的单元载荷(货物)后再运输^[5]。

发达国家现已实现包装木箱大型托盘化。如美国某兵工厂率先制造出可装载86发火箭弹的大型托盘木箱,以代替原来总共只能装45发火箭弹,体积相差不多的3只普通木箱。接着,该厂又制造出可装载42发炮弹的大型木箱,以取代原来的装弹数相同的21只普通木箱。美国陆军兵工厂还研制了大型托盘型丝捆木箱,主要用作外包装箱,每个丝捆木箱能盛装38发用沥青纸简单包装的反坦克教练弹。包装后每单元包装箱的总质量为11 034 kg,体积为1 328 m³。与旧包装相比,单元包装质量减少了141%,体积减少了375%,可节省59%的包装材料。实践经验表明:包装箱的尺寸较小、可从顶部和侧面打开而方便装卸的结构较为实用,因为它可以克服军用集装箱装卸不便以及尺寸过高(高约4 300 mm)的缺点。再如德国开发了一种新型的全敞开式集装箱,该集装箱既经济实用又灵活方便。这种新型的集装箱由2个侧壁、1个顶盖和1个端壁组成,属于外罩式结构。1个工作人员可在40 s内推开集装箱的外罩,解除包装外罩的闭锁而自动升起^[6]。该新型集装箱的主要特点是:降低了包装高度,使其在运输时不受低矮桥梁的限制,并可在顶部或两侧方便地装卸货物。

3.5 推广物流包装的优化规划

所谓包装优化,即是通过优化包装规划,给零售

点或用户提供不同包装件的合理组合,包括箱盒组件、集装箱组件等。而最终用户可以得到优化的集装箱或包装件的设计,使得包装箱具备较好的包装稳定性,并能减少包装箱的生产成本,缩短企业与用户的定货交货时间,提高货物的运输效率和准确性^[7-8]。

现代物流平台中,每个环节的直接利益侧重点各有不同,价值取向的分歧会导致物流供应系统不能优化运行。流通中心、零售商和承运商最关心的是搬运的效率问题,而不够关心搬运过程中的物品保护问题。而包装供应商最注重的是包装的保护作用,而非包装搬运效率。

体现产品包装合理性的第一要点是包装应能保护产品的价值,并便于装卸和储运;第二要点是包装物的经济性。不规范与不合理的结构尺寸势必会增加运输仓储的费用。

有效的包装规划方法可以减少包装材料和降低物流成本。如可考虑:选用更好、更经济的初始包装,减少需要作二次包装的物量,研发新的集装运输模式,优化运输组件中的托盘位置和提高集装箱的空间利用率等。为了使单元运输成本最小,一定要使空间利用率最大化^[7]。

从理论上讲,运输包装成本实际上是材料、设备、操作、劳动力等各项成本费用的总和。而包装总成本还应该包括回收费用、顾客退购和因产品不适而重新包装的费用。

3.6 加快物流与包装的标准化

鉴于物流标准化对物流发展的重要作用,世界各国对物流标准化建设都比较重视,并且十分强调本国物流标准与国际物流标准的衔接。发达国家物流标准化工作的绝大部分都是与包装标准化有关的,即要实现物流标准化,必须先实现包装标准化。

美国、欧洲目前基本实现了物流工具和设施的统一标准,大大降低了系统的运转难度。在欧洲,对于物流信息技术方面,已实现了企业与欧洲统一市场的标准化。

物流标准化建设方面,日本的经验值得借鉴,其物流标准化的建设速度很快。日本已建立的许多物流相关标准中,主要侧重于物流模数体系、集装的基本尺寸、输送用包装的系列尺寸、包装用语、大型集装箱、塑料通用箱、平托盘、卡车车厢内壁尺寸等。澳大利亚在运输工具和包装容器的标准化方面也取得了许多成果,其物流信息系统的标准化率先迈出了一步,从而提高了整个运输的效率。

目前,物流体系的全球化统一工作还不理想,下一步最重要的工作是要建立全球统一的与包装标准接

轨的物流标准,以实现物流系统无国界。

3.7 改进物流包装业的运营模式

改进的物流包装行业的运营模式应该具有以下特点:

1) 包装企业不再向包装物制造企业出售包装产品,而应是根据下游客户的要求提供包装物,由客户通过其供应商制造企业向包装企业租用包装设备。

2) 包装企业不再只是包装物的供应商,更是为包装产品在供应链运作中提供物流服务的物流商。包装企业通过包装产品流通中心,在制造企业与其下游客户之间实现包装物的持续快速周转和同步生产配合。

3) 包装企业与制造企业、下游客户等多方实现信息沟通和网络共享。在包装产品的设计、日常供货、循环周转等各个阶段,包装企业能够深入了解客户对包装在设计概念、使用数量和日期、返回日期等各方面的需求,并提供恰当的服务,从而有效解决传统方式下包装物大量占用运输、堆垛、存储资源的问题,提高了物流效率^[8]。

4) 包装产品生命周期相对延长。传统模式下原材料大量消耗,初次投入相对较高。新型的包装产品多数可以反复使用,包装产品的重复利用,取消了再加工环节。把这笔较高投入分摊到整个包装的使用寿命内,单次成本就可以降低很多,因而可大大降低整条供应链的包装生产成本。

5) 财务流程更加简单。在传统的物流包装模式下,单位生命周期循环内,必须为物流包装付款多次。而在新的运营模式下,财务流程却只发生在包装企业和供应链的下游客户之间,即由客户向供应商支付设备的租金。

3.8 选择最佳的包装作业时机

这是一个类似于企业管理中“JIT(just in time)”的物流概念:为了减少物流包装的成本与增大其价值,如何在流通过程中寻找最合理的作业地点、时间及形式。

应用“时机选择”原理是指为了使企业获得规模经济效益,包装产品的制造和运输作业时机应该发生于最合适、最有利的时机。有时还需要“适当延迟”,即通过时间与形式的变化来减少风险,库存应定位在市场流中最后可能的地点上。传统的货物交易通过适当延迟,可能减少风险,降低成本。

例如罐头产品业,食品在秋天就加工灌装,并保存于“白亮”(无标贴)的罐头瓶中。贴标作业被延迟到当食品经销商确定买进和定牌时。标贴的延迟可使有效库存量统计错误风险最小化,在旺销季节赢得罐头生产的经济利益。另外,如橙汁、葡萄汁等冷藏浓缩果汁的加工与包装也是“时机选择”的好例子。因

为在运输前水果总质量被删减许多，留下的废物又被处理为动物饲料，这样就可降低成本。

“时机选择”原理可用于国际营销系统中复杂产品的装配与包装。当产品类似但市场地点不同时，装配与包装的“延迟”，给了客户以适合自己个性化包装的机会，而且使其长途运输成本和管线中的差异化和货物库存量最小化。如某大型国际电子产品制造商，为减少较高的运输成本和库存管理成本，推迟了向海外运输产品的包装作业，每年可节省成本1 000万美元。其产品以“散装货物”的形式来运输——产品堆层之间以最小间隔集装托盘上，然后做拉伸薄膜裹包。最后，才按客户订单要求包装。这样，个性化包装和缓冲衬垫作业被推迟到它们实际需要之时，这样可减少一半的运输成本^[1]。

4 结语

物流运输包装技术是影响现代物流产业的基础因素之一。包装技术对现代物流业的发展起着重要作用，物流与包装是一种相互依存的关系。但现在我国的物流包装中还存在着一些不容忽视的问题，因此，笔者针对这些问题，从基本理念、服务平台、运营模式、标准化和优化规划等多个方面提出了相应的对策，为加快发展我国物流包装提供理论参考依据。同时，也期望引起国家有关经济部门对物流包装问题的重视。

参考文献：

[1] Brody A L, Marsh K S. The Wiley Encyclopedia of Packaging Technology[M]. 2nd ed. New York: John Wiley &

Sons Inc, 1997: 572-578.

[2] 金国斌. 论现代物流包装的作用及推动其发展的因素[J]. 浙江科技学院学报, 2010, 22(6): 501-506.

Jin Guobin. Effects of Modern Logistics Packaging and Driving Factors to Packaging Innovation[J]. Journal of Zhejiang University of Science and Technology, 2010, 22(6): 501-506.

[3] 李沛生. 我国运输包装工业现状与发展趋势[J]. 物流技术与应用, 2004(8): 54-58.

Li Peisheng. Status and Development of Transportation Trend on Packaging Industry in China[J]. Logistics and Material Handling, 2004(8): 54-58.

[4] 金国斌. 国际贸易与商品包装[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2004: 87-89.

Jin Guobin. International Trade and the Commodity Packing [M]. Beijing: China Light Industry Press, 2004: 87-89.

[5] 孟唯娟, 孙 诚, 黄利强, 等. 托盘装载优化系统的研究与开发[J]. 包装工程, 2010, 31(1): 54-56, 81.

Meng Weijuan, Sun Cheng, Huang Liqiang. Research and Development of Pallet Loading System[J]. Packaging Engineering, 2010, 31(1): 54-56, 81.

[6] 王 芳. 运输包装新动向[J]. 湖南包装, 1998(3): 17.

Wang Fang. New Trends in Transport Packaging[J]. Hunan Packaging, 1998(3): 17.

[7] 金国斌. 物流链中的运输包装优化问题[J]. 包装工程, 2005, 26(3): 93-95.

Jin Guobin. Optimization of Transport Package in Logistics Chain[J]. Packaging Engineering, 2005, 26(3): 93-95.

[8] Daniel Hellström, Mazen Saghir. Packaging and Logistics Interactions in Retail Supply Chains[J]. Packaging Technology and Science, 2007, 20(3): 197-216.

(责任编辑: 廖友媛)



声 明

为适应我国信息化建设、扩大本刊及作者知识信息交流渠道，本刊已被《中国学术期刊网络出版总库》及CNKI系列数据库收录，其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付，免费提供作者文章引用统计分析资料。如作者不同意文章被收录，请在来稿时向本刊声明，本刊将做适当处理。