

公路施工

企业物流管理

Gonglu shigong
qiye wuliu guanli

◎杨庆云 郭凯明 赵俊芳 著



甘肃省高级公路路面施工物流合理化研究课题
(甘肃省交通厅资助项目)

公路施工企业物流管理

杨庆云 郭凯明 赵俊芳 著

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

前 言

自从我国加入 WTO，对交通运输业的保护期已过，我国广大的公路施工企业在进行市场化的改革中，面临全球的竞争与挑战，被推入国际分工的经济格局中。公路施工市场已从买方市场转化为卖方市场，其市场也由国内施工企业之间的单一化的竞争格局走向国内与国内、国内与国际的多元化竞争格局。因此，企业不仅需要保持最佳运作状态以吸引新客户，还要在提高市场占有率的同时，降低运营成本、创造最大利润。

公路建设是规模庞大的工程项目，具有涉及面广、数据信息量大且复杂、质量要求高以及施工单位驻地分散等特点，建设中要有科学、高效的管理方法和手段。长期以来，公路施工企业因地制宜地对施工物资进行了多种管理模式的探索，如分散管理、就近采购、集中管理、统一供应等。由于缺乏明确的物流管理思想的指导，这些探索太多没有站在物流管理的高度，对企业的物资供应系统也只是局部改善，没有进行全方位的改革。

公路施工物流合理化是施工组织与现代物流管理理论的交叉应用。目前公路施工组织已经比较先进，物流管理手段也日趋现代化，但是将二者结合起来应用于公路施工之中尚没有深入的研究。本书利用现代物流理论，通过对公路施工组织中的物流（如施工机械物流、采购物流及供应链管理、料厂选址和建设、逆向物流、废弃物流等）进行研究，找到最为合理的物流手段，有效地解决公路施工中物流成本偏高和物流组织不合理的问题；本书将启发、影响公路施工理念，希望借此引起公路施工企业对施工物流的重视，在具体施工过程中加以应用，在招投标中也予以考虑。

本书整体框架是由杨庆云老师设计，并在郭凯明和赵俊芳老师共同协商下最终定稿并编写完成的。第一章、第六章、第七章、第九章由杨庆云老师完成；第四章由郭凯明老师完成，第五章由郭凯明、武彦芳老师共同完成；第二章、第三

章、第八章由赵俊芳老师完成。全书由杨庆云老师统稿并定稿。

公路施工物流是建筑物流的分支，本书是在参考了国内外大量专家学者的研究成果的基础上完成的。本书的完成得到了课题组成员的大力支持，尤其是孙西敬同学做了大量的工作，在这里表示最诚挚的感谢；本书还得到了许多老师、朋友的帮助，特别是兰州大学的李宝刚老师和他的研究生王思鸿、曹艳妮同学，对部分书稿进行了文字整理，在这里也表示衷心的感谢。

由于时间仓促，作者的水平有限，书中有不妥之处还望各位读者和专家批评指正。

杨庆云

目 录

第一章 公路施工企业物流概述	001
第一节 公路施工企业概念及其特点	001
一、公路施工企业的概念	001
二、公路施工企业产品的特点	001
三、公路施工生产的特点	002
第二节 公路施工物流概念与特点	003
一、公路施工物流的基本概念	003
二、公路施工物流的特点	003
三、公路施工物流的作业特点	004
四、公路施工物流与产品物流的区别	004
第三节 公路施工物流的主要内容	005
一、公路施工物流的提出	005
二、本书主要内容	006
第二章 施工物流管理模型	008
第一节 公路施工企业的物流管理	008
一、公路施工企业物流管理的困境	008
二、物流管理在公路施工中的作用	009
三、公路施工企业物流管理的方法	010
第二节 建立基于 Partnering 模式的建设供应链模型	010
一、Partnering 模式与竞合理念	010
二、从项目全局出发,改善各方关系	011
第三章 公路施工物料的库存管理	015
第一节 施工物料库存管理概述	015
一、库存的定义及分类	015

二、库存的功能	016
三、有效库存管理的必要条件	017
四、材料仓储定额	019
五、费用与管理目标	019
第二节 库存管理的基本最优化模型	020
一、经济批量 (EOQ) 的基本最优化模型	020
二、具有价格折扣优惠的经济订货批量	023
三、具有安全库存量的经济批量模型	025
第三节 基于 ABC 分类管理与 JIT 物流思想的物料组织	032
一、ABC 分类管理法	032
二、JIT 与库存管理	040
三、施工企业物料组织	042
第四节 库存绩效管理	043
一、库存绩效管理的意义	043
二、库存绩效管理的方法	044
 第四章 施工物料料场的选址	047
第一节 料场选址的意义和原则	047
一、料场选址的意义	047
二、料场选址的基本原则	048
第二节 物料需求量确定及组织	049
一、确定主要技术标准及工程内容	049
二、主要原料来源分析	050
三、物料组织	050
第三节 料场选址中常用模型介绍	050
一、单中心的定量选址方法	050
二、多地存储的定量选址方法	054
第四节 料场选址的影响因素	056
一、自然环境因素	056
二、基础设施状况	056
三、经济因素	057
四、社会因素	057
第五节 选址案例	057
——以宝鸡至天水高速路面二标 (BTLM2 合同段) 为例	
一、主要技术标准及主要工程内容	057

二、进行主要原料需求量及来源分析	058
三、理想条件下（桥梁、隧道、其他路基均已经交工）的路面料场 选择	060
四、沥青拌合楼的地址选择	074
五、综合各方面因素进行稳拌场和沥青拌合场的选址结论	082
第五章 施工组织管理	084
第一节 网络计划技术	084
一、网络计划技术概述	084
二、双代号网络图	086
三、单代号网络图的绘制与时间参数的计算	094
第二节 施工组织管理	096
一、施工组织计划管理概述	096
二、施工进度计划的编制及内容	099
第三节 施工组织管理案例	099
——以宝鸡至天水高速路面二标（BTL2 合同段）为例	
一、工程项目概况	099
二、划分施工项目、确定施工方法	100
三、工序工期安排	100
四、分项工程进度计划	102
五、劳动力、机械、材料需求计划	107
六、工地运输组织	108
第六章 公路施工企业供应链管理	110
第一节 供应链相关理论	110
一、供应链的概念及理论	110
二、供应链管理相关概念及理论	113
第二节 价值网理论	117
一、价值网的概念	117
二、价值网理论的几种形式	117
三、价值网的主要活动分析	120
第三节 公路施工企业供应链	120
一、公路施工企业供应链的概念	120
二、公路施工企业供应链的特征	122
三、公路施工企业供应链中存在的问题	122

四、公路施工企业供应链管理的必要性	123
第四节 公路施工企业动态供应链的构建	125
一、供应链设计的原则及步骤	126
二、公路施工企业供应链设计的目标	127
三、公路工程供应链的组成	127
四、公路施工企业动态供应链设计	128
第五节 甘肃路桥建设集团有限公司供应链设计	131
一、甘肃路桥建设集团有限公司简介	131
二、工程简介	131
三、甘肃路桥建设集团有限公司供应链设计	134
 第七章 公路施工企业采购与供应商管理	138
第一节 公路施工企业采购管理	138
一、采购的含义与方法	138
二、公路施工企业采购管理特点	140
三、供应链环境下的公路施工企业采购管理	140
四、采购风险防范	144
第二节 供应商管理	146
一、供应商的分类	146
二、供应商的评价选择	147
三、供应商关系管理	149
四、优化供应商网络	151
第三节 层次分析法在公路施工企业供应商选择中的运用	152
 第八章 施工机械物流	156
第一节 现代管理对施工机械化的重要意义	156
一、先进的施工机械	156
二、合理的机械选择与恰当的机械匹配	156
三、机械化施工组织计划	160
四、机械维修和保养管理	165
第二节 施工机械运输路径选择	167
一、施工机械转场运输注意事项	167
二、施工机械转场运输路径的选择	168
第三节 施工机械的服务外包	173
一、服务外包模式的提出	173

二、服务外包给工程机械行业带来的利益	173
三、工程机械服务外包的市场前景	174
第九章 公路施工废弃物物流管理	176
第一节 废弃物物流概述	176
一、废弃物的概念	176
二、废弃物物流的定义与分类	176
三、废弃物物流的社会效益和经济效益	178
第二节 公路施工废弃物物流	180
一、公路施工废弃物	180
二、公路施工废弃物管理现状	181
三、公路施工废弃物物流流程构建	183
第三节 公路施工废弃物物流管理	186
一、公路施工废弃物管理基本原则	186
二、公路施工废弃物处置模式	187
三、回收物流的损益	189
四、工程案例	190
参考文献	196

第一章

公路施工企业物流概述

施工物流是物流业的重要分支，随着我国各类基本建设的进一步发展，施工企业的物流问题也越来越引起人们的关注。王诺教授在《工程物流学导论》一书中创建了工程物流学，并提出工程物流的概念、特点、基础理论、技术支持等，从宏观的角度介绍了工程物流的范畴、运作模式、运输、吊装、系固技术、信息系统与仿真及风险管理等。我国学者对交通与经济发展关系也从多个层次和多种角度，从理论到实际，进行了大量的研究。但对公路施工项目进行全方位的物流研究还很少。目前公路施工组织已经比较先进，物流管理手段也日趋现代化，本书在此基础上讨论了公路施工企业在公路施工过程中的物流活动。

第一节 公路施工企业概念及其特点

一、公路施工企业的概念

公路施工企业，亦称公路建筑企业。根据公路工程专业的特点和隶属关系，公路施工企业是指从事公路工程施工活动的物质生产部门，是生产公路这一特殊商品的商品生产者和经营者，在企业的经营机制上，则是相对独立、自主经营、自负盈亏的经济实体。

二、公路施工企业产品的特点

1. 产品地点的固定性

公路施工企业生产的产品与传统的加工企业不同，加工企业是在固定的加工地点进行产品加工，产品是随着生产工序的变化移动的。而公路产品都是在选定的地点和线路上建造的，不能移动，其自身构成土地不可分割的一部分。而且只能在建设地点供使用者长期使用，如道路、桥梁、隧道等。

2. 产品体型庞大

根据公路的含义，公路（包括桥梁、隧道）路线长、占地多、形体巨大。即使是独立工程，也往往需要按照一个总体设计，由分部和分项目建造，由许多路段、多个单项构造物组成。公路工程内容多样，建设起来工程量浩大，占用广

阔的空间,消耗大量的物质资源。特别是桥梁工程,有的设计结构复杂,有的形体庞大,有的功能复杂。

3. 产品类型复杂

任何一项公路工程建设,事先都有明确的用途,根据公众和业主要求,按照经济发展前景的需要确定公路的等级,并按照要求进行设计和施工。由于公路的线路长,气候、地形、地貌与地质构造的不同,公路沿途社会经济的需要不同,建设工程的设计构造就不同,因而施工内容、建设规模、建筑标准、建设结构也各不相同,存在着多样性。

4. 产品单件性

公路、桥梁、隧道等建筑产品是基础设施,其投资大、占地多、施工周期长,并且具有可复用性,由于每一条公路工程都具有不同的道路等级标准,桥梁、隧道等构造物根据不同的地形、地貌,具有独特的结构形式,需要单独设计、单独施工。即使是同一等级的公路、同一类型的工程,也会因在不同地点进行建设的特定条件而不同。所以,每一个产品都是唯一的。

三、公路施工生产的特点

由于公路产品的特点,公路施工生产不同于一般的工业生产,具有独特的特性,归纳起来主要有:

1. 产品的多样性

公路按使用性质可分为:国家公路、省级公路、县级公路和乡级公路(简称为国、省、乡道),以及专用公路5个行政等级;公路根据功能和适应的交通量分为高速公路、一级公路、二级公路、三级公路、四级公路5个等级。根据公路的分类及施工地点的不同,决定了公路产品的多样性,同时也决定了公路施工方式、方法的差异性。

2. 生产流动性

这是由公路产品的特性所决定的。公路施工生产除结构件的加工以外,其生产产品固定、不能移动,劳动力和施工机具在施工现场围绕施工对象辗转流动。

3. 生产周期长

公路施工产品体形庞大,占用劳动力、材料和资金多,产品固定,不能外加工,必须现场施工;由于施工是在野外作业,受环境、气候、地形影响较大,因此,生产周期很长。

4. 协作关系复杂

公路施工企业产品——道路,是公益性产品,涉及面广,内外协作关系复杂。在企业内部,要在不同时期、不同地点和不同产品上组织多工种、多部门配合的综合施工作业;在企业外部,要同业主、规划勘察设计单位、监理单位、政

府监督部门、征地拆迁部门、各专业施工企业、材料供应商、机械设备供应商和租赁企业等配合,从而具有广泛的社会综合性。

5. 公路施工企业生产过程往往由若干个子项目和多个部门组成,彼此间联系紧密,是需要互相配合、共同生产的系统工程。

第二节 公路施工物流概念与特点

一、公路施工物流的基本概念

公路施工物流属于建设物流,是工程物流的狭义概念。工程物流是一种独特的一次性物流活动,是现代物流的重要组成部分,是随着物流理论的不断发展和完善、建筑市场的全球化及市场环境发生显著变化产生和发展的,主要解决建设项目、帮助支援、会展、大型迁址及战时后勤保障、应急和战时物流等具有综合性复杂内容的物流组织。

建设物流就是围绕工程项目,由物流企业提供某一环节或全过程的物流服务,目的是通过物流的专业技术服务,给予投资方最安全的保障和最大的便利,大幅度地降低工程成本,加快工程项目的建设速度。它包括工程项目所需的设备采购、拆卸、包装、移动、装箱、固定、运输、安装、调试、废弃、回收的全过程。

根据公路产品及产品施工过程的特点,公路施工物流就是围绕公路工程项目,在协调各方关系、保证工程质量和进度的前提下,由物流企业通过物流的专业技术提供某一环节的服务,大幅度地降低工程成本,保障业主及公众的利益。公路施工过程中流动的主要是大宗材料,如沥青、水泥、钢筋、碎石、砂石等,其次是施工机具,如拌合楼、搅拌机、压路机、摊铺机、洒水车、推土机等。根据物流服务的不同,分为材料供应物流、机械物流及回收物流等。

二、公路施工物流的特点

1. 短期性

实施的短期性是公路施工物流的主要特征,同时也是与其他物流的主要区别。短期的含义是在相对较短的时间内实施的活动。在这里我们讲的短期性是一次性,也可能是短期少量的重复性。例如,某条高速公路,建设工期3年,施工物流从中标准备进场开始到项目完成交付后,物流活动也就随之结束。

2. 独特性

由于公路工程项目的目标、环境、条件等方面的差异,决定了世界上没有完

全相同的两个工程项目。工程项目的独特性，其物流方案的制订也应是独一无二的，需要的物流服务也是独特的。

3. 复杂性

公路施工物流一般是一些非标准化作业，组织者需要有丰富的综合性知识，要动用各种专用的特殊设备，对物流环境有着特殊要求，技术含量相对较高。

4. 综合性

综合性是工程物流的内在要求。综合性主要体现在工程物流实施过程中工作关系的广泛性及操作的复杂性。因为建设项目环节多，需要协调的部门关系复杂，使得相应的物流活动也具有了综合性的特色。

5. 风险性

公路工程项目往往都投资巨大，任何一个小的环节都对工程能否顺利完成起着决定性的作用，因此，整个项目也蕴含着较大的风险。所以，进行各种风险的预测、识别、评估与控制，是这类工程物流的关键内容。

三、公路施工物流的作业特点

相对于传统物流，从结构和作业的角度来讲，工程物流主要具有如下特点：

1. 汇聚型的物流

公路施工物流是一个单向、汇聚型的物流，所有的材料和设备最终被运到建设现场，建造成最终产品。

2. 物流计划不确定性大

工程项目生产过程和运输过程的不均衡性，使得资源的需求和供应不均匀，资源的品种和使用量在施工过程中起伏较大，这些因素使得建设体系不允许所有材料和构件定期供应。

3. 不易确定库存和作业层材料

通常情况下，到达现场的材料按事先的布置堆放，在建设项目施工期间，不同工种、不同工序的施工几乎在同一施工现场完成，统计作业层材料情况也异常复杂。

另外，公路施工物流在施工过程中还具有一次性、约束性、过程调节环节多、复杂、仓储成本高等特点。

四、公路施工物流与产品物流的区别

公路施工物流与传统意义的产品物流既有相同之处，又有明显的不同。两类物流最本质的区别是公路施工物流具有“工程”的性质，这一本质特征使两者在理论研究和实际操作上都有很大的不同。

1. 供应链特征不同

这种区别主要体现在供应链的环节和组成两个方面。一方面,公路施工物流供应链单一,通常不涉及多种物流组合方式的竞争,是多个供应商为一个需求方提供服务;产品物流一般使其“物”在物流系统中不间断地流动,最终到达目的地。另一方面,公路施工物流的供需双方一般仅限于物流服务的提供商和物流服务的需求方,每次物权的转移便意味着物流活动的结束,供应链关系也基本解除;而产品物流在供应链中是不断向前传递的,从制造商、批发商、零售商最终到达消费者手中,供应链一旦形成就比较稳定。

2. 运作模式不同

产品物流的运作模式一般有“第一方物流”“第二方物流”及“第三方物流”;但在公路施工物流中,由于建设项目自身的特点和属性,需要大量的外协性、组合性的物流服务,其运作主要以“第三方物流”为主。

3. 管理的核心内容不同

公路施工物流是随着工程的开始而开始,随着工程的结束而结束,是短期的、一次性的,管理的核心是供应链的建立与维护;产品物流周而复始,操作上具有借鉴性、可重复性,供应链也比较稳定,因而管理的核心内容是质量——提供优质产品;成本——产品价格合理;交货期——供给速度快;服务——及时关注顾客的需求与抱怨。

4. 决策的方法和技术不同

在公路施工物流项目实施前,制订出切实可行的方案,是公路施工物流成功运作的关键。产品物流的时间、成本、供应链组成等因素相对稳定,物流方案有着很强的确定性,制定这类方案一般用横道图或斜率图即可;公路施工物流的方案比较复杂,需要由多家企业合作完成,具有很大的不确定性,在操作过程中更容易遇到突发性问题,有更多不确定因素。这就需要相应的设计方案在实施过程中具有良好的应变能力,这种方案的设计应使用网络计划技术进行决策。

第三节 公路施工物流的主要内容

一、公路施工物流的提出

公路建设是规模庞大的工程项目,其涉及面广、数据信息量大、复杂、工期紧、质量要求高以及施工单位驻地分散,建设中要有科学、高效的管理方法和手段。长期以来,公路施工企业因地制宜地对施工物资进行了多种管理模式的探索,如分散管理、就近采购、集中管理、统一供应等。由于缺乏明确的物流管理思想指导,没有站在物流管理的高度,对企业的物资供应系统只是局部改善,没

有进行全方位的改革。

随着公路施工项目利润的下降,许多项目需要通过改善管理来提高效益,如何在工程质量、工期不变的情况下节约费用成为公路施工企业急需解决的问题。工程项目的物资成本占工程总费用的60%,加上运杂费则更是高于70%,每一个公路施工企业都在考虑如何进一步降低物资费用,获取成本挖掘潜力,合理的物流管理将为企业的降耗挖潜开辟一条新的道路。

二、本书主要内容

公路施工物流是围绕公路工程施工过程进行的,并且为公路施工项目服务,因此我们首先要了解公路施工流程。公路施工流程网络图的关键线路如下:

施工准备→垫层施工→底基层施工→基层施工→下面层施工→上面层施工→附属工程施工→收尾工作。根据流程图,公路施工过程可以归于三个阶段。

1. 施工准备

在施工准备阶段主要是驻地建设,人员、设备、仪器和部分材料进场,临建设施、平整场地,稳定土厂拌设备、沥青混凝土厂拌设备的安装和调试,熟悉设计文件,做好施工前的复线工作。

根据准备阶段的工作,主要涉及施工机械物流及料场选址问题,怎样选取稳定土拌合场、沥青拌合场、仓库等位置,以满足场内、场外的原材料加工、堆放、拌合以及半成品的配送,对环境保护、降低施工成本、提高施工效益是十分重要的。

我们将在第四章阐述公路施工料场选址与配送中心理论的关系,根据公路工程施工里程的长短、地质环境的不同,当地砂石料的供应情况,公路施工物流的料场选址属于多目标的、采购地到储料地距离不固定的选址问题,因此考虑配送经济里程,采用单中心的定量选址方法和多地存储的定量选址方法。

单中心的选址方法较多,有重心法、层次分析法、欧几里得选址模型、神经网络法、遗传式算法等;多地存储选址指的是在存在 m 个现有采购点的情况下,为新存储地进行选址,同时新存储地(如 n 个新存储地)需服务于现有采购点的问题。其主要有基于聚类的方法、穷举法、Kuehn-Hamburger(奎汉·哈姆勃兹)模型法等。

高等级公路工程施工范围内,公路线形较为简单,以直线为主,如路面施工的主要任务是进行路面和相关附属工程的施工,路面施工分为垫层、基层和面层,所需原材料碎石、水泥稳定级配碎石、中粒式沥青混凝土、粗粒式沥青混凝土、改性沥青混合料等,配送点的选择应考虑运输成本和材料沥青热熔点,以保证公路工程施工进度及质量要求。本书主要介绍重心法和层次分析法,并运用到实际工程中。

关于人员、设备、仪器和部分材料进场问题,本书将在第八章介绍施工机械物流。在本章中主要对施工机械设备从选型、配套、机械与施工工序的协调配合到使用维修等全过程进行物流管理,使其发挥应有性能,取得最佳经济效益。

2. 施工过程

施工过程包括天然沙砾垫层、水泥稳定沙砾基层、沥青混凝土下面层中粒式沥青混凝土下面层、沥青混凝土上面层细粒式沥青混凝土面层的施工。施工方法主要是拌合、摊铺、碾压、养生、交验。

本书将在第三章和第五章主要介绍施工物料的库存控制与施工组织管理。

3. 收尾工作

按施工合同要求,完成对施工现场的清理、整修以及全部合同工程的整修交验和竣工文件的编制工作。

工程建设过程中会不可避免地产生建筑垃圾,尤其是在公路施工过程中。在路基、路面工程和桥梁隧道工程等环节中产生大量的废渣、废料,不仅污染了环境,也会增加工程成本。随着我国高速公路的全面建设,工程废弃物越来越多,打造环保路、提升交通行业形象已成为十分紧迫的任务。而且,通过实现工程废弃物的再利用来降低工程成本,可以促进社会效益和经济效益最大化。

本书最后一章将从公路施工废弃物的产生途径、物流流程到废弃物再利用,介绍施工废弃物物流。

为了保证公路施工工程的顺利进行,除了施工企业内部各部门的分工协作,还涉及企业外部各参与方的合作,在内外方共同协作下完成。因此,根据公路施工的特点,本书提出了公路施工企业供应链的概念、特点及供应链的构建。

公路施工企业供应链是按照公众和业主的需求,围绕公路工程核心企业,通过对信息流、物流、资金流的控制,从采购施工物料和设备到施工、竣工交付使用的全过程中,将材料供应商、工程机械设备供应商(租赁商)、总承包企业、劳务分包商、工程分包商、业主、监理公司、研究单位、设计单位、融资机构(组织)、第三方物流公司、信息企业、养护管理单位、政府机构等连成一个整体动态协同的功能网链结构模式。

根据供应链的特点,设计构建基于价值网的公路施工企业供应链。

第二章

施工物流管理模型

长期以来,施工企业因地制宜地对施工物资进行多种管理模式的探索,如分散管理,就近采购;集中管理,统一供应,等等。由于缺乏明确的物流管理思想的指导,只是局部改善,没有站在物流管理的高度,对企业的物资供应系统进行全方位的改革。因而,施工企业实施物流管理面临诸多问题。

第一节 公路施工企业的物流管理

一、公路施工企业物流管理的困境

虽然公路施工企业对公路施工流程及物料组织进行了改革,直至今日,公路项目物流整体水平依然较低,施工人员的环保意识较差,材料费、机械使用费在施工总成本的比例较高,在施工过程中,各流程搭配不合理,物流成本较高,项目利润较少,中国公路施工企业实施物流管理仍面临诸多问题。

1. 物流管理缺乏足够的认识

公路施工企业大部分实行项目化管理,过于强调工期,管理的重点仍然局限于施工过程的本身,对物资的管理缺乏足够的认识。施工项目负责人宁愿购买大量钢材、水泥等待使用,也不愿承担因物资短缺而造成的停工待料责任,重供应、轻管理。

2. 物流管理的基础薄弱体制落后

虽然不少施工单位对自身物流体制进行了改革,但并没有真正理顺体制,体制设计缺乏科学性、前瞻性,与社会物流的发展与分工不协调,没有从供应链的角度,整合供应物流和生产物流,条块分割、部门分割严重。物流一体化依然是难以达到的目标,企业物流中心的构建还有很多困难,内部配送难以实现。这些体制问题,使改革阻力很大,达不到预期目标。

3. 物流管理信息化程度低

尽管从20世纪80年代以来,不少企业在物流方面尝试推行物料需求计划(MRP)、制造资源计划(MRP II)和企业资源计划(ERP)等,但实质性成功的不多,信息分散、信息处理能力低。有些施工企业信息传递大部分仍采用临时