



全国职业院校物流服务与管理专业  
“十二五”规划教材



# 物流设施与设备

WULIU SHESHI YU SHEBEI

凌海平◎主 编



北京师范大学出版集团  
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP  
北京师范大学出版社



全国职业院校物流服务与管理专业  
“十二五”规划教材

东莞职业技术学院图书馆



A00317334

# 物流设施与设备

WULIU SHESHI YU SHEBEI

桂寿平◎主 审

凌海平◎主 编

王怀术 连 军◎副主编



北京师范大学出版集团  
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP  
北京师范大学出版社

---

图书在版编目(CIP)数据

物流设施与设备 / 凌海平主编. —北京: 北京师范大学出版社, 2011.8

(全国职业院校物流服务与管理专业“十二五”规划教材)  
ISBN 978-7-303-13192-1

I. ①物… II. ①凌… III. ①物流—设备管理—高等职业教育—教材 IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 149613 号

---

189372

---

出版发行: 北京师范大学出版社 [www.bnup.com.cn](http://www.bnup.com.cn)

北京新街口外大街 19 号

邮政编码: 100875

印 刷: 北京京师印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 184 mm × 260 mm

印 张: 14.5

字 数: 330 千字

版 次: 2011 年 8 月第 1 版

印 次: 2011 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 22.00 元

---

策划编辑: 王 婉 责任编辑: 王 婉

美术编辑: 高 霞 装帧设计: 高 霞

责任校对: 李 茵 责任印制: 孙文凯

**版权所有 侵权必究**

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

# 前 言

在经济高度全球化以及科学技术迅猛发展的今天，企业开始发现在经营过程中利润源已然衰竭，致使企业争相在生产、物资流通、商品交易、信息交换等环节进行理念、方式和方法变革的同时，也在降低物资消耗、提高劳动生产率以外的“第三利润源”——现代物流业上寻求突破，这已经形成全球共识。

随着我国物流产业的兴起，在行业发展过程中对物流从业人员的需求也呈井喷之势。高素质的专业人才是现代物流发展的必备因素。但是作为一个新兴的产业，一方面由于其涉及的产业活动的多样性和复杂性，另一方面是国内在相关人才培养方面刚成体系，向社会输出还相当小，与社会需求形成严重的剪刀差。

《物流设施与设备》主要是面对物流产业第一线的职业技术教育的现代物流管理类专业的学生。全书共分为七章，第一章绪论主要介绍了物流系统的规划和设计对物流机械设备的的基本要求及物流机械设备的管理与配置。第二章主要针对集装化技术设备的标准化、运用与管理、各种集装设备性能参数及作业设备进行介绍。第三章是在物流装卸搬运设备方面展开，对各种形式的设备特点及参数进行重点书写。第四章是运输设施设备内容，以不同运输形式为主线，从其基础设施和运载工具两方面进行相关内容的介绍。第五章的重点放在物流行业的重要组成——仓储设施与设备上。第六章是针对流通加工设备部分而展开，对流通加工环节常规设备的特征、性能参数和使用方法加以介绍，强化其系统性。第七章主要介绍物流园区公用设施设备的规划、配置和管理等。

全书由广东华商技工学校凌海平担任主编，负责对大纲框架结构的梳理、内容采集及全书的统稿和修改，同时请广东省高级技工学校的王怀术老师和广东岭南现代技工学校的连军老师担任副主编。其中凌海平负责第一、二、五章节的编写，第三、四、六章节由王怀术负责编写，第七章由连军负责编写。

本书由华南理工大学桂寿平教授担任主审，他对本书的最后成稿提出了许多宝贵意见和建议，对此代表编者向桂教授表示衷心的感谢。在编写过程中编者参考了大量的书籍和文献资料，并积极在互联网上采集有用素材。鉴于物流设施与设备涉及的知识面很广，加上编者水平和经验有限，故本书难免存在错误和疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2011年1月

## 内容简介

物流产业作为国家发展纲要十大产业之一，可见其在国计民生中所占位置。它俨然成为全球经济复苏的支撑和增长极，因此整个物流产业的技术水平和生产效率的高低已成为对一个经济体进行评判的核心技术指标之一。

现代物流的组成已明确在仓储、配送、运输、包装、流通加工等范围之内，那么为了确保各环节的高、精、优等目标，势必对各个环节所用设施设备进行有效配置和管理。因此，对物流设施设备的充分认识是物流产业发展的先决条件。

《物流设施与设备》教材的编写目的是针对物流产业一线人员的基础奠定而开发。技校、职业类院校物流专业学生毕业后都将流向物流产业的一线，所以该书可作为在学校学习的教材使用。在教材编写上，本书主要介绍了运输、装卸搬运、仓储配送、包装及流通加工等环节使用的设施设备，抓住其作用、类型、功能、技术性能参数和发展趋势等方面的特点，内容翔实全面。同时在教学内容之外，还以章节为节点安排习题供巩固内容之用。

# 目 录

<b>第一章 绪 论</b> .....	1
第一节 物流系统与物流机械概述 .....	2
第二节 物流机械设备的管理与配置 .....	7
练习题 .....	16
<b>第二章 集装化技术设备</b> .....	17
第一节 物流基础模数与物流标准化 .....	18
第二节 托盘的运用与管理 .....	22
第三节 集装箱 .....	29
第四节 其他集装化设备与器具 .....	40
练习题 .....	44
<b>第三章 装卸搬运设备</b> .....	45
第一节 装卸搬运机械概述 .....	46
第二节 搬运车辆 .....	52
第三节 手推车和物流台车 .....	54
第四节 叉 车 .....	58
第五节 自动导引车 .....	70
练习题 .....	80
<b>第四章 运输设施设备</b> .....	82
第一节 公路运输设施和设备 .....	83
第二节 铁路运输设施和设备 .....	104
第三节 水路运输设施和设备 .....	111
第四节 航空运输设施设备 .....	129
第五节 管道运输设施设备 .....	132
练习题 .....	137
<b>第五章 仓储设施与设备</b> .....	139
第一节 仓储设施设备概述 .....	140
第二节 货 架 .....	143
第三节 站台技术 .....	152
第四节 仓储机械设备 .....	156
第五节 仓 库 .....	172
练习题 .....	181
<b>第六章 流通加工设备</b> .....	182
第一节 流通加工机械的概念、分类和作用 .....	183
第二节 玻璃切割设备的运用与管理 .....	185

第三节 贴标机 .....	189
第四节 搅拌设备 .....	194
第五节 剪切机 .....	198
第六节 木工锯机 .....	202
练习题 .....	205
<b>第七章 物流园区公用设施设备 .....</b>	<b>207</b>
第一节 物流园区基础及安防设施 .....	208
第二节 电气化设施 .....	215
第三节 其他公用设施 .....	218
练习题 .....	223



# 第一章

# 绪 论

## ● ● ● ● 本章学习目标

- ※ 掌握物流系统的组成
- ※ 熟悉各物流要素
- ※ 了解物流系统的规划和设计
- ※ 掌握物流机械设备的发展趋势
- ※ 熟悉物流机械设备的配置原则
- ※ 掌握物流机械设备的管理特点

## ● ● ● ● 基本概念

物流设施      物流设备      检修与养护      配置      物流系统      物流要素



## 第一节 物流系统与物流机械概述

### 一、物流系统及其要素



#### 小词典

物流系统是由若干可以相互区别、相互联系而又相互作用的要素组成，处于一定的物流环境之中，为达到物流活动整体目的而存在的有机集合体。

#### (一) 功能要素

物流系统的功能要素包括运输、储存保管、包装、装卸、搬运、流通加工、配送、物流信息等。

#### (二) 条件要素

1. 人：是物流系统的核心要素，是物流系统的主体，是保证物流得以顺利进行和提高物流管理水平的关键因素。物流系统的规划、控制、管理、实施都是由人完成的。

2. 财：是物资流动过程中不可缺少的资金要素。物流系统过程实际上包括物流交换过程和物流服务过程。实现交换的物流过程，实际上也是资金运动的过程。

3. 物：是物流系统中的基础要素，从物流企业角度来看，物常指物资商品、货物，包括各种各样的生活资料和生产资料、商品。物的移动和形态的改变是物流活动的基本任务。

4. 设备：物流机械设备是物流劳动工具，是物流系统的物质技术基础。每一物流系统都配有不同的物流机械设备，用于完成不同的物流作业。

5. 信息：物流系统的一切活动，都依赖于物流信息。物流信息是物流活动的神经，丰富、准确、灵敏的信息是物流决策的基础。

6. 组织与管理：是物流系统的支持要素和“软件”，起着联结、调运、运筹、协调、指挥各要素的作用。物流效率的好坏，从直接根源上讲，取决于物流管理及其制度的运行结果。

以上要素对物流发生的作用和影响，构成了对物流系统的“输入”。在“输入”要素的作用下，输入进行必要的转化活动，使系统产生满足外部环境要求的“输出”。显然，物流系统的“输出”是商品的位移、各种劳务服务和信息。

### 二、物流机械设备在物流系统中的地位和作用

#### (一) 物流设施与设备是物流系统的物质技术基础

不同的物流系统必须由不同的物流设施与设备来支持，才能正常运行。因此，物流设施和设备是实现物流功能的技术保证，是实现物流现代化、科学化、自动化的重要手段。

#### (二) 物流设施与设备是物流系统的重要资产

在物流系统中，物流设施与设备的投资比较大。随着物流设备技术含量和技术水平的日益提高，现代物流技术装备既是技术密集型的生产工具，也是资金密集型的社会财富，配置和维护这些设备与设施需要大量的资金和相应的专业知识。

#### (三) 物流设施与设备涉及物流活动的每一个环节

在整个物流过程中，从物流功能看，物料或商品要经过包装、运输、装卸、储存等作

业环节,并且有许多辅助作业环节,而各个环节的实现,都离不开相应的设施与设备。因此,物流设施与设备的性能好坏和配置是否合理直接影响到整个系统的作业效率。

#### (四)物流设施与设备是物流技术水平的主要标志

先进的物流技术是通过物流设施与设备体现的,而先进的物流管理也必须依靠现代高科技手段来实现。如在现代化的物流系统中,自动化仓库技术综合运用了自动控制技术、计算机技术、现代通信技术等高科技手段,使仓储作业实现了半自动化、自动化。因此,物流设施与设备的现代化水平是物流技术水平高低的主要标志。

### 三、物流系统的规划和设计对物流机械设备的基市要求

#### (一)系统整体合理采用要求

基本目标:以最小的服务成本达到最高的服务水平。

##### 1. 系统的合理定位

首先要从系统的角度将物流机械设备看成物流系统的一个子系统,根据物流系统的规划目标和实际情况确定一个可行的物流机械设备配置方案。根据实际需要及发展规划,在机械化系统、半自动化系统和自动化系统中做出合理定位。

##### 2. 设备的合理选型

所选的设备要充分发挥其性能,不能造成设备的功能浪费。在选用时,既要考虑设备技术先进性,又要考虑设备购置和使用的经济性,同时还要考虑设备的环保性,不能对环境造成危害。

##### 3. 合理配套

所谓合理配套是指不仅各环节本身所用的机械设备要合理配套,而且各物流环节之间的机械设备也要合理配套。各环节自身的设备配套只能保证各个环节的作业功能及效率的实现,而各环节之间所用的设备配套问题将会影响整个物流大系统的功能及运行效率。

#### (二)具体要求

##### 1. 快速、准确、及时、经济

快速、准确、及时、经济是对物流系统提出的基本要求,也是最高要求。要实现这些要求,必须合理地配置物流设备,并进行有效的运用管理。

##### 2. 尽量选用标准化的设施设备

采用标准化器具和设备有利于实现装卸、搬运、储存等环节的机械化、自动化作业,有利于各环节的有效衔接,降低设备与器具的购置和管理费用。

##### 3. 灵活、适用性强

在物流系统中,所采用的物流机械设备应能适应各种不同物流环境、物流任务和实际应用的需求,使用方便,符合人机工程学等要求。

##### 4. 减少人力搬运,确保人身安全

从设备的操作上应考虑符合人机工程学的要求,尽量减少人力搬运,减少步行距离。机械设备的技术状态稳定可靠,确保人身安全。

##### 5. 占用空间小

设备的选用应有利于现有空间的有效合理利用。

## 四、物流设施设备现状

### (一)国外物流设施设备的现状

#### 1. 从仓储设备和装卸搬运机械设备来看

20世纪50年代末和整个60年代,自动化技术对装卸搬运技术的发展起到了极大的促进作用,相继研制和采用了AGV(无人搬运车)、自动货架、自动存取机器人、自动识别和自动分拣等系统。70年代和80年代,旋转式货架、移动式货架、巷道式堆垛机和其他设备都初步实现了自动控制,并越来越多地应用于生产和流通领域的物流系统中,物流效率大大提高。

目前世界AGVS(无人搬运车系统)的保有量为15000套以上,拥有10万台左右的AGV。起重机械大型化发展势头强劲,当前,世界上的浮游起重机最大起重量已达6500t,最大的履带起重机起重量为3000t,最大的桥式起重机起重量为1200t,堆垛起重机最大运行速度达240 m/min。

#### 2. 从运输设备来看

20世纪50年代,散货船6R的载重量一般是几千t至1万t,运输的货物是以煤、大宗建材为主。水运工艺的第二次革命是将谷物由袋装改为散装,还将某些本属于散货的件货(如化肥)也改为散货运输,因此,出现了5万~8万t级的巴拿马型散货船。1987年韩国还建成了超巴拿马型的散货船,其最大载重量达到36.5万t。

20世纪60年代末,在公路上首先出现了集装箱运输。集装箱运输因为具有能实现全部机械化作业、提高装卸效率、提高货运质量、适合组织多式联运的运输方式等优点,改变了件货运输和装卸的落后状况。因此,很快地应用到水路运输上,并引发了水运工艺的第三次革命。1976年出现了第一代集装箱运输船,其载箱量仅为200 TEU,航速22 kh。经过20多年的发展最近下水的第6代超大巴拿马型集装箱船,其载箱量高达8700 TEU,航速达到了36 kh。另外,为满足不同货物的运输要求,还出现了各种专用船舶,如液货船、滚装船、载驳船、冷藏船等。

#### 3. 从起重设备来看

轮胎起重机、汽车起重机等流动式起重机在20世纪50~60年代起重量大多为5t、8t。之后,通用型流动式起重机以中小型为主,起重量在40t以下,专用型流动式起重机向大型化发展。

为了减小臂架的自重,普遍采用高强度低合金钢,并对臂架截面的合理选型进行了大量的研究。为了防止流动式起重机倾翻,已研制和应用了计算机控制的起重力矩限制器。

近代国际集装箱运输系统的迅速发展,出现了第6代集装箱运输船舶,并相应发展了岸边集装箱起重机。服务于第1~2代集装箱船舶的岸边集装箱起重机的起重量为22.68t,外伸距23.78 m。而目前世界上最大的岸边集装箱起重机是由上海振华港口机械有限公司生产的,其外伸距达到了65 m,吊具下起重量65t。最新研制的双小车岸边集装箱起重机的生产率达到了60TEU/h。

总体而言,从世界各国的物流机械设备发展来看,美国是世界上现代化物流发展得较早的国家,十分重视物流机械的开发、研究和应用,拥有较为完善的运输体系和先进的物流机械设备。日本学习美国的先进经验,于20世纪60年代开始重视物流,引进和开发

先进的物流机械设备。德国、荷兰等欧洲国家也非常重视物流机械设备的运用。

## (二)我国物流设施设备现状

自 20 世纪 70 年代末以来,我国物流设备有了较快的发展,各种物流运输设备数量迅速增长,技术性能日趋现代化,集装箱运输得到了快速发展等。随着计算机网络技术在物流活动中的应用,先进的物流设备系统不断涌现,我国已具备开发研制大型装卸设备和自动化物流系统的能力。

总体而言,我国物流设备的发展现状体现在以下几个方面。

1. 物流设备总体数量迅速增加。近年来,我国物流产业发展很快,受到各级政府的极大重视,在这种背景下,物流设备的总体数量迅速增加,如运输设备、仓储设备、配送设备、包装设备、搬运装卸设备(如叉车、起重机等)、物流信息设备等。

2. 物流设备的自动化水平和信息化程度得到了一定的提高。以往我们的物流设备基本上是以手工或半机械化为主,工作效率较低。近年来,物流设备在其自动化水平和信息化程度上有了一定的提高,工作效率得到了较大的提高。

3. 基本形成了物流设备生产、销售和消费系统。以前,经常发生有物流设备需求,但很难找到相应生产企业,或有物流设备生产却因销售系统不完善、需求不足,导致物流设备生产无法持续完成等。目前,物流设备的生产、销售、消费系统已经基本形成,国内拥有一批物流设备的专业生产厂家、物流设备销售的专业公司和一批物流设备的消费群体,使得物流设备能够在生产、销售、消费的系统逐步得到改进和发展。

4. 物流设备在物流的各个环节都得到了一定的应用。目前,无论是在生产企业的生产、仓储,流通过程的运输、配送,物流中心的包装加工、搬运装卸,物流设备都得到了一定的应用。

5. 专业化的新型物流设备和新技术物流设备不断涌现。随着物流各环节分工的不断细化,随着满足顾客需要为宗旨的物流服务需求增加,新型的物流设备和新技术物流设备不断涌现。这些设备多是专门为某一物流环节的物流作业,某一专门商品或某一专门顾客提供的,其专业化程度很高。

## 五、物流机械设备的发展趋势

随着现代物流的发展,物流设施与设备作为其物质基础表现出了以下几个方面的发展趋势。

### (一)物流基础设施

在完成大规模的交通基础设施建设以后,物流基础设施将向现代化管理方向发展。如充分利用现代化的网络技术、通信技术、智能交通系统等技术手段,提高服务水平,为物流服务构建一个现代化的基础服务平台。

### (二)物流机械设备

#### 1. 大型化和高速化

大型化指设备的容量、规模、能力越来越大。大型化是实现物流规模效应的基本手段。一是弥补自身速度很难提高的缺陷而逐渐大型化,包括海运、铁路运输、公路运输。油轮最大载重量达到 56.3 万 t,集装箱船最大载重最为 8500 TEU,在铁路货运中出现了装载 716000t 矿石的列车。二是航空货机的大型化。正在研制的货机最多可载 300t,一次

可装载 30 个 40ftTEU, 比现在的货机运输能力高出 50%~100%。

高速化指设备的运转速度、运行速度、识别速度、运算速度大大加快。正在发展的高速铁路有三种类型: 一是传统的高速铁路, 以日本和法国的技术最具商业价值, 目前营运的高速列车最大商业时速已达 270~275 km/h; 二是摆式列车, 以瑞典为代表, 商业时速已达 200~250 km/h; 三是磁悬浮铁路, 1998 年在日本实现了时速为 539 km/h 的实验速度。德国、法国在高速铁路上开行的高速货运列车最高速度已达到 200 km/h。

航空运输中, 高速是指超音速。客运的超音速已由英、法联合研制的协和飞机实现。货运方面的双音速(亚音速和超音速)民用飞机正在研制中。无论如何, 超音速化将是民用货机的发展方向。

在水运中, 水翼船的时速已达 70 km/h, 气垫船时速更高, 而飞翼船的时速则可达到 170 km/h。在管道运输中, 高速体现在高压, 美国阿拉斯加原油管道的最大工作压力达到 8.2 MPa。

## 2. 实用化和轻型化

以仓储设备为例, 由于仓储物流设备是在通用的场合使用, 工作并不繁重, 因此使用方便, 易维护、操作, 具有耐久性、无故障性和良好的经济性, 以及较高的安全性、可靠性和环保性。这类设备批量较大, 用途广。考虑到综合效益, 可降低外形高度、简化结构、降低造价, 同时也可减少设备的运行成本。

## 3. 专用化和通用化

随着物流的多样性, 物流设备的品种越来越多且不断更新。物流活动的系统性、一致性、经济性、机动性、快速性, 要求一些设备向专门化方向发展, 另一些设备向通用化、标准化方向发展。

(1) 物流设备专门化是提高物流效率的基础, 主要体现在两个方面:

一是物流设备专门化, 物流设备专门化是以物流工具为主体的物流对象专门化, 如从客货混载到客货分载, 出现了专门运输货物的飞机、轮船、汽车以及专用车辆等设备和设施。

二是物流方式专门化, 运输方式专门化中比较典型的是海运, 几乎在世界范围内放弃了客运, 主要从事货运。管道运输是为输送特殊货物而发展起来的一种专用运输方式

(2) 通用化主要以集装箱运输的发展为代表

国外研制的公路、铁路两用车辆与机车, 可直接实现公路与铁路运输方式的转换。公路运输用大型集装箱拖车可运载海运、空运、铁运的所有尺寸的集装箱, 还有客货两用飞机、水空两用飞机及正在研究的载客管道运输等。通用化的运输工具为物流系统供应链保持高效率提供了基本保证。

(3) 自动化和智能化

将机械技术和电子技术相结合, 将先进的微电子技术、电力电子技术、光缆技术、液压技术、模糊控制技术隐蔽功能用到机械的驱动和控制系统, 实现物流设备的自动化和智能化将是今后的发展方向。自动化仓库中的送取货小车、智能式搬运车 AHV、公路运输智能交通系统的开发和应用已引起各国的广泛重视。此外, 卫星通信技术及计算机、网络等多项高新技术结合起来的物流车辆管理技术正在逐渐被应用。

#### (4)成套化和系统化

只有当组成物流系统的设备成套、匹配时,物流系统才是最有效和最经济的。在物流设备单机自动化的基础上,通过计算机把各种物流设备组成一个集成系统,通过中央控制室的控制,与物流系统协调配合,形成不同机种的最佳匹配和组合,可以取长补短,发挥最佳效用。因此,成套化和系统化物流设备具有广阔发展前景,以后将重点发展的有工厂生产搬运自动化系统、货物配送集散系统、集装箱装卸搬运系统、货物自动分拣与搬运系统等。

#### (5)“绿色化”

“绿色化”就是要达到环保要求,这涉及两个方面:

- 一是与牵引动力的发展以及制造、辅助材料等有关;
- 二是与使用有关。

对于牵引力的发展,既要提高牵引动力,也要有效利用能源,减少污染排放,使用清洁能源及新型动力。对于使用因素,包括对各物流设备的维护、合理调度、恰当使用等。

## 第二节 物流机械设备的管理与配置

### 一、物流机械设备管理的指标及特点

#### 小词典

物流设施设备管理是指根据企业物流发展战略和实际工作的需要,通过一系列有针对性的措施,对设施设备的使用寿命周期内的所有设施设备的物质运动形态和价值运动形态进行的科学管理。

#### (一)物流机械设备管理的指标

##### 1. 设备完好率

设备完好率是设备完好台日数与制度台日数的比值。是反映设备技术状况的指标,按百分率表示:设备完好率是(报告期内制度台日数中的完好台日数/报告期内制度台日数) $\times 100\%$ 。

##### 2. 设备故障率

设备故障率是指事故(故障)停机时间与设备应开动时间的百分比,是考核设备技术状态、故障强度、维修质量和效率的一个指标。

##### 3. 设备役龄

设备役龄是指设备已投入使用的年限。一个企业全部设备的平均投产使用年限,为企业的设备平均役龄。设备平均役龄反映一个企业装备的老化程度。

##### 4. 设备更新率

设备更新率是指一定时期内新增加的设备台数与起初全部设备台数的比率。设备更新率是考核设备动态状况的指标,反映设备在计算期内更新的规模和速度。

##### 5. 设备可利用率

设备可利用率是指每年度设备实际使用时间占计划用时的百分比,是设备的使用效率,是反映设备工作状态及生产效率的技术经济指标。



## （二）物流机械设备管理的特点

### 1. 技术性

作为企业的主要生产和劳动手段，设施设备是物化了的科学技术，是现代科技的物质载体。因此，设施设备管理必然具有很强的技术性。首先，设备管理包含了机械、电子、液压、光学、计算机等方面的科学技术知识，缺乏这些知识就无法合理地设计制造或选购物流设施设备；其次，正确地使用、维护这些设施设备，还需掌握状态监测和诊断技术、可靠性工程、摩擦磨损理论、表面工程、修复技术等专业知识。

### 2. 综合性

物流设施与设备的管理的综合性表现在三个方面：一是现代物流设施设备包含了多种专门技术知识，是多门科学知识的综合应用；二是物流设施设备管理的内容是工程技术、经济财务、组织管理三者的综合；三是为了获得物流设施设备的最佳经济效益，必须实行全过程管理，是各阶段管理的综合；四是物流设施设备管理涉及物资准备、设计制造、计划调度、劳动组织、质量控制、经济核算等许多方面的业务，汇集了企业多项专业管理的内容。

### 3. 随机性

许多物流设施设备的故障具有随机性，使得物流设施设备的维修及其管理也带有随机性质。为了减少突发故障给企业生产经营和物流活动带来的损失和干扰，物流设施设备管理必须具备应付突发故障、承担意外突击任务的应变能力。这就要求物流设施设备管理部门信息渠道畅通，器材准备充分；组织严密，指挥灵活；人员作风过硬，业务技术精湛；能够随时为现场提供服务，为生产作业排忧解难。

### 4. 全员性

现代企业管理强调应用行为科学调动广大职工参与管理的积极性，实行以人为中心的管理。物流设施设备管理的综合性更迫切需要全员的参与。只有建立起从经理或厂长到操作工人都参与的企业全员物流设施设备管理体系，实行专业管理和群众管理相结合的办法，才能真正搞好物流设施设备的管理工作。

## 二、物流机械设备管理的内容及作用

### （一）物流机械设备管理的内容

物流设施设备的管理，不仅局限于提供符合性能要求和使用要求的设施设备本身，还要求提供使用操作条件和技术故障排除。物流设施设备管理贯穿于物流作业全过程之中，主要内容有以下三个方面：

#### 1. 物流设施设备的技术管理

包括：物流设施设备的规划、选购、自制与安装调试；物流设施设备的合理使用和维护保养管理；物流设施设备的计划检修；物流设施设备的状态检测与技术诊断；物流设施设备的安全技术管理和事故处理等。整个技术管理必须遵循物流设施设备的运动特性与技术状况的变化规律，科学地组织好物流设施设备管理各项内容中的技术工作，不断提高管理水平，保证其完好状况，让其充分发挥效能。

#### 2. 物流设施设备的经济管理

包括：物流设施设备的投资效益分析；资金的筹措和使用；物流设施设备的移交验



收、分类编号、登记卡片和台账管理、库存保管、调拨调动、年终清查等资产管理；折旧的提取与管理；费用的支收核算；设备更新等。整个经济管理必须遵循价值规律和寿命周期费用变化规律，对物流设施设备管理的各项内容进行经济论证、经济核算、经济分析和成本控制等活动。

### 3. 设施设备的组织管理

包括：人员的教育和培训；物流设施设备管理制度和规范的制定；物流设施设备管理、使用的监督、检查和评比。其必须遵循设备的使用和磨损规律，运用行政手段，科学地把物流设施设备的技术管理和经济管理结合起来。

## (二) 物流设施设备管理作用主要表现在以下几个方面

### 1. 保证物流活动的顺畅

现代物流依靠设施设备进行物流作业，各个环节要严格地衔接、配合。物流过程的连续性和均衡性主要靠机器设备的正常运转来保持。

### 2. 提高物流经济效益

企业要获得经济效益，必须适应市场需要，提供物美价廉的产品和服务，而这些则依赖于作为企业固定资产的物流设施设备。在物流活动中，要保证生产顺利进行，要为用户提供优质服务，必然加强物流设施设备管理，提高物流经济效益。

### 3. 影响企业的声誉及社会形象

企业如果对物流设施设备管理不当，而使物流设施设备不能正常运转，哪怕是偶然的一次，也会影响生产的进行，并给用户带来极大的不便，同时必然会对企业的社会声誉及形象造成不良影响。

### 4. 保证操作人员和货物安全

技术设备落后和管理不善，是导致事故发生和环境污染的重要原因。消除事故、净化环境是人类生存、社会发展的长远利益所在。在物流设施设备管理中除了保证设施设备的高效运转外，还要有预见性，采取一些措施来保证操作人员和货物的安全。

## 三、物流机械配置

物流设备一般投资较大，使用周期较长，在配置和选择时，一定要进行科学决策和统一规划。正确地配置和选择物流设备，可以为物流作业选择出最优的技术设备，使有限的投资发挥最大的技术经济效益。配置和选择物流机械设备应遵循技术上先进、经济上合理、生产作业上安全适用、无污染的原则。

### (一) 物流设备配置原则具体体现在六个方面

#### 1. 系统化原则

系统化就是在物流设备配置、选择中用系统论的观点和方法，对物流设备运行所涉及的各个环节进行系统分析，把各个物流设备与物流系统总目标、物流设备之间、物流设备与操作人员之间、物流设备与作业任务等有机严密地结合起来，发挥各个环节的机能，使物流设备的配置、选择最佳，使物流设备能发挥最大的效能，并使物流系统整体效益最优。

#### 2. 适用性原则

适用性是指物流设备满足使用要求的能力，包括适应性和实用性。在配置和选择物流

设备时，应充分注意到与物流作业的实际需要和发展规划相适应；应符合货物的特征、货运量的需要；适应不同的工作条件和多种作业性能要求，操作使用灵活方便。

因此，首先应根据物流作业特点，找到必要功能，再选择相应的物流设备。这样的物流设备才有针对性，才能充分发挥其功能。

### 3. 技术先进性原则

技术先进性是指配置与选择物流设备能反映当前科学技术的先进成果，在主要技术性能、自动化程度、结构优化、环境保护、操作条件、现代新技术的应用等方面具有技术上的先进性，并在时效性方面能满足技术发展的要求。物流设备的技术先进性是实现物流现代化所必备的技术基础。但先进性是以物流作业适用为前提，以获得最大经济效益为目的，绝不是不顾现实条件和脱离物流作业的实际需要而片面追求技术上的先进。

### 4. 低成本原则

低成本是指物流设备的寿命周期成本低。它不仅是一次购置费用低，更重要的是物流设备的使用费用低。任何先进的物流设备的使用都受到经济条件的制约，低成本是衡量机械设备技术可行性的重要标志和依据之一。在多数情况下，物流设备的技术先进性与低成本可能会发生矛盾。但在满足使用的前提下应对技术先进与经济上的耗费进行全面考虑和权衡，做出合理的判断，这就需要进一步做好成本分析。全面考察物流设备的价格和运行成本，选择整个寿命周期费用低的物流设备，才能取得良好的经济效益。

### 5. 可靠性和安全性原则

可靠性是指物流设备在规定的使用时间和条件下，完成规定功能的能力。它是物流设备的一项基本性能指标，是物流设备功能在时间上的稳定性和保持性。如果可靠性不高，无法保持稳定的物流作业能力，也就失去了物流设备的基本功能。物流设备的可靠性与物流设备的经济性是密切相关的。从经济上看，物流设备的可靠性高就可以减少或避免因发生故障而造成的停机损失与维修费用的支出。但可靠性并非越高越好，这是因为提高物流设备的可靠性需要在物流设备研发制造中投入更多的资金。因此，应全面权衡提高可靠性所需的费用开支与物流设备不可靠造成的费用损失，从而确定最佳的可靠度。

安全性是指物流设备在使用过程中保证人身和货物安全以及环境免遭危害的能力。它主要包括设备的自动控制性能、自动保护性能以及对错误操作的防护和警示装置等。随着物流作业现代化水平的提高，可靠性和安全性日益成为衡量设备好坏的重要因素。在配置与选择物流设备时，应充分考虑物流设备的可靠性和安全性，以提高物流设备利用率，防止人身事故，保证物流作业顺利进行。

### 6. 一机多用原则

一机多用是指物流设备具有多种功能，能适应多种作业的能力。配置用途单一的物流设备，既不方便使用，又不利于管理。因此，应发展一机多用的物流设备。配置和选择一机多用的物流设备，可以实现一机同时适宜多种作业环境的连续作业，有利于减少作业环节，提高作业效率，并减少物流设备的台数，便于物流设备的管理，从而充分发挥物流设备的潜能，确保以最低投入获得最大的效益。如叉车具有装卸和搬运两种功能，因此应用极为广泛。此外，还有环保性原则，要求物流设备噪声低、污染小，具有较好的环保性。