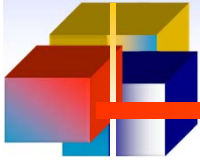
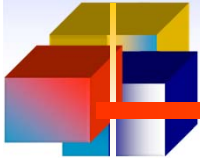


第四章 装卸搬运 与包装管理



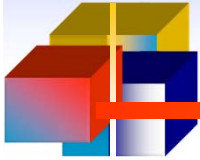
本章内容

- 一、装卸搬运的概念和意义
- 二、装卸搬运作业构成
- 三、装卸搬运合理化的原则
- 四、包装在物流中的地位和作用
- 五、包装材料和工具
- 六、包装合理化



一、装卸搬运的概念和意义

- ❖ 装卸——loading and unloading, 物品在指定地点进行进行的以垂直移动为主的物流作业。
- ❖ 搬运——handling/carrying, 在同一场所内将物品进行水平移动为主的物流作业。
- ❖ 装卸搬运指在同一地域范围内(仓库、车站、码头等)进行的、以改变物的存放状态和空间位置为主要内容和目的的活动。



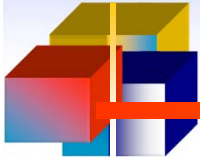
装卸搬运的意义

❖ 当前美国全部生产过程只有5%的时间用于加工制造，95%的时间则用于装卸搬运、存储等物流过程。运输的全过程中，装卸搬运所占的时间为全部时间的50%。

占物流费用比重大；产品损坏的重要原因之一

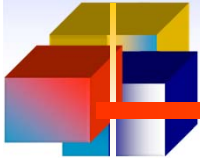
❖ 对物流成本的影响

❖ 对物流系统效率的影响 —— 关键、瓶颈



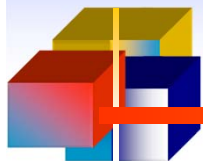
装卸搬运的意义

- ❖ 在企业的整个物流供应链中，商品装卸是发生频率最高的一项作业，当商品运输或商品储存等作业发生的时候，商品装卸这项作业就会发生。它的质量好坏严重影响着物流成本的高低。
- ❖ 在商品的装卸过程中，还可能因为意外造成商品的损坏，它还会影响到商品的包装成本的大小。
- ❖ 如果因为商品装卸的原因使得企业不能如期向顾客提交商品，那么将大大地影响企业的形象，对于企业是一个非常大的损失。



装卸搬运的特点

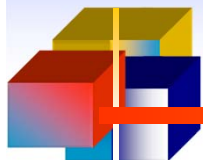
- ❖ **作业量大**(机械生产1吨产品，需要进行252吨次的装卸搬运；有时运输量减少，装卸搬运量不一定减少)
- ❖ **对象复杂**(不同的存储方法和运输方式在装卸搬运设备运用、装卸方式的选择上都有不同的要求)
- ❖ **作业不均衡**(集中到货或者停滞等待)
- ❖ **对安全性要求高**(人身、物资)
- ❖ **伴生性和起讫性**
- ❖ **保障性和服务性**



二、装卸搬运作业的构成

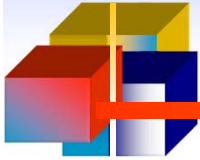
1、商品装卸的种类

- ❖ 按设施场所分类：自用物流设施装卸，事业用物流设施装卸
- ❖ 按运输设备分类：卡车、火车、轮船、飞机
- ❖ 按装卸机械分类：传送带、吊车、叉车、各种装卸机械
- ❖ 按货物形态分类：单个作业、散装作业、集装作业



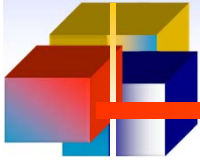
装卸搬运按货物形态分类

- ✓ 单件作业法：人工装卸搬运的主导方法
- ✓ 集装作业法：先集装再装卸搬运，如集装箱作业、托盘作业、各种框架集装
- ✓ 散装作业法：煤炭、建材、矿石、谷物、水泥、化肥、原盐、食糖等



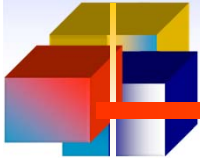
装卸搬运按作业种类分类

商品装卸可以分为与输送设备对应的“装进、卸下装卸”和与保管设施对应的“入库、出库装卸”两大类。两类装卸分别伴随着货物的“堆码、拆垛”、“分拣、配货”、“搬送、移送”三类基本的装卸作业，这些作业由于动作和装卸机械的不同而形成了不同的“作业方法”。



装卸搬运按作业种类分类

- ❖ 堆垛拆垛作业：堆垛作业、拆垛作业、高垛作业(2m以上)、高垛取货作业
- ❖ 分拣配货作业：分拣作业、配货作业
- ❖ 搬送移送作业：搬送作业(水平、垂直、斜行以及几种组合的搬送；移送作业(在搬送作业中，从设备、距离、成本等几方面衡量，移动作业比重较高的作业)

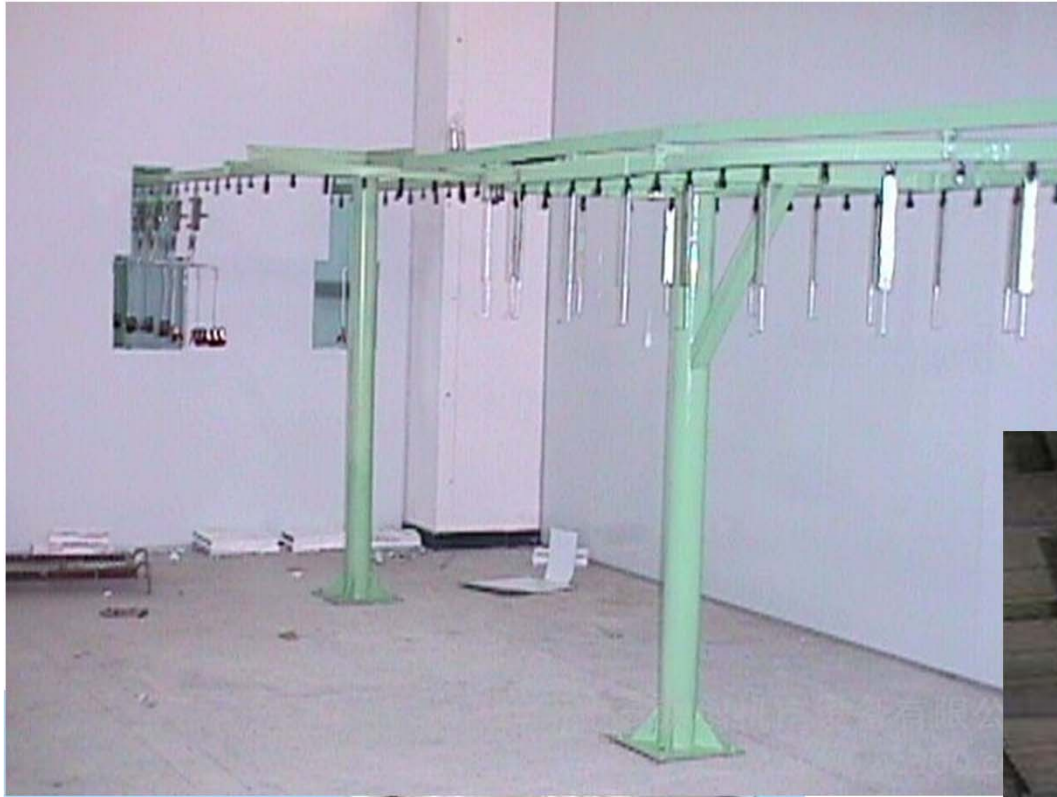


二、装卸搬运作业的构成

2、装卸搬运机械

- ❖ **装卸机械：** 电动葫芦、单梁起重机、卡车吊、悬臂吊
- ❖ **连续输送机械：** 皮带式、辊道式、链式、轮式、悬挂式
- ❖ **搬运机械：** 搬运车、手推车、托盘、输送机
- ❖ **装卸搬运机械：** 叉车、铲车、跨运车、龙门吊车、气力输送机





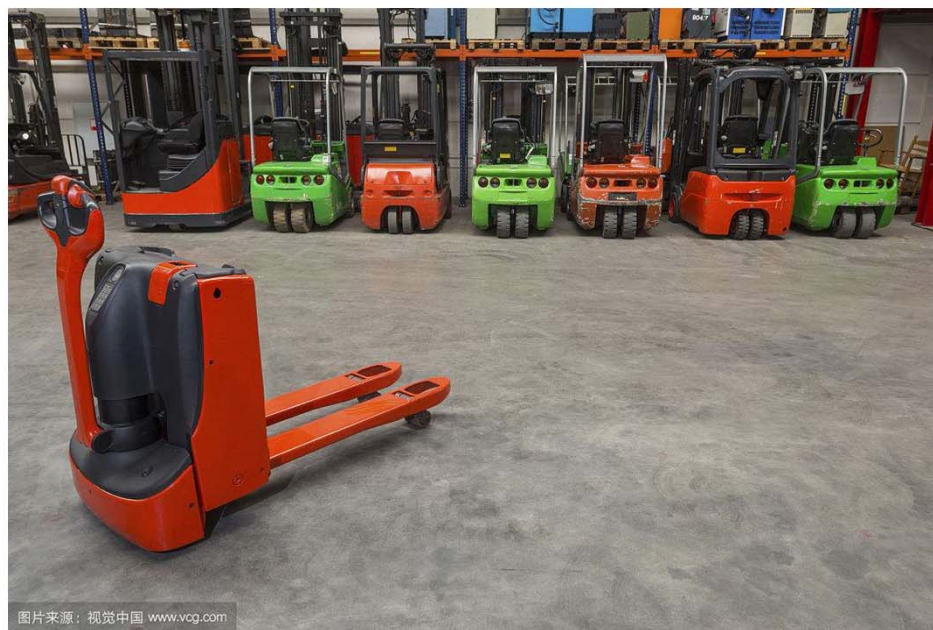




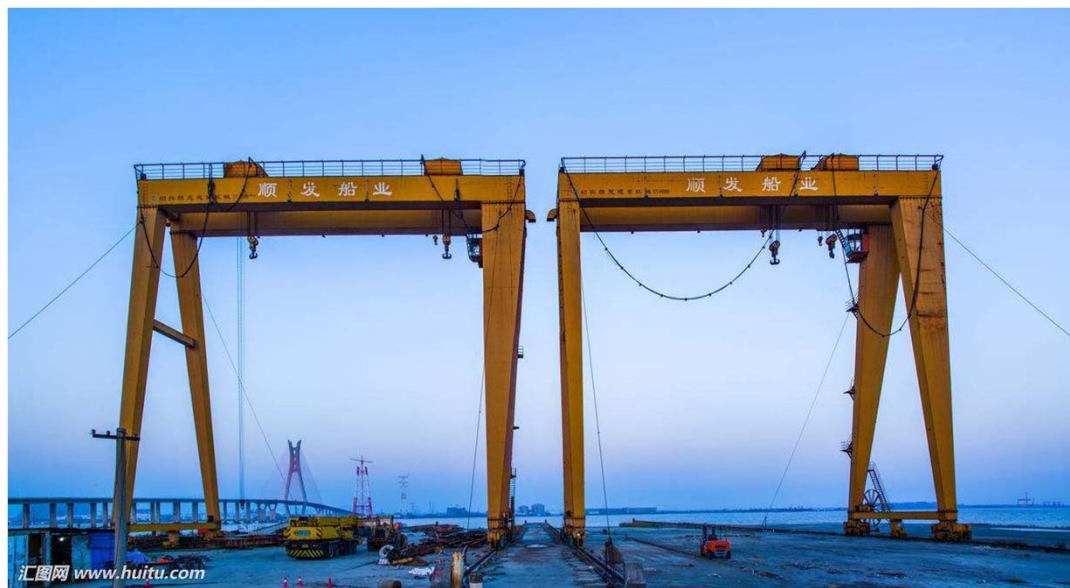
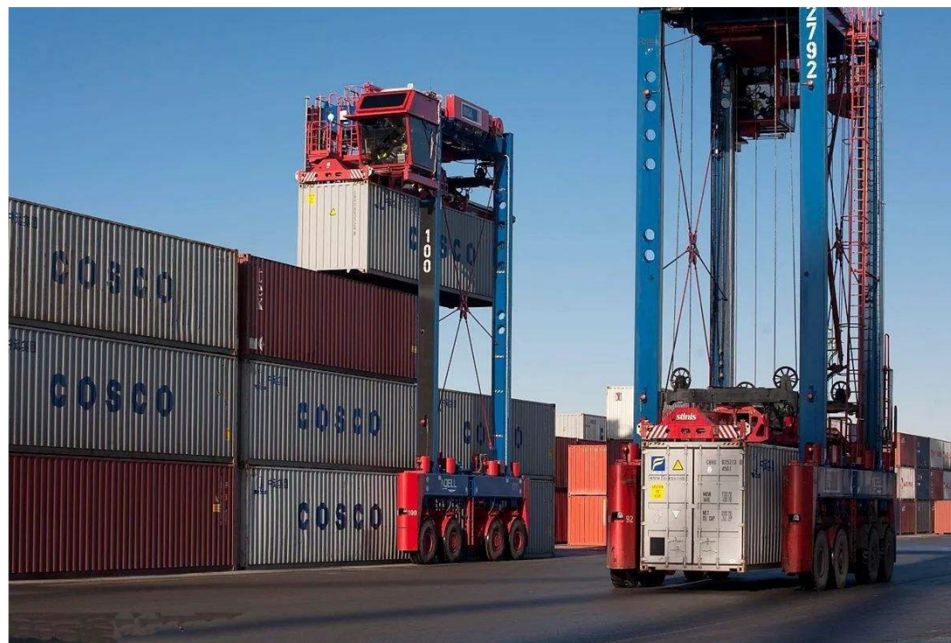
图片来源：视觉中国 www.vcg.com



青岛欧力特电动叉车有限公司



图片来源：视觉中国 www.vcg.com

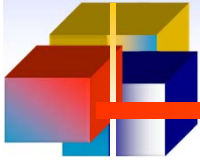




装卸搬运机械

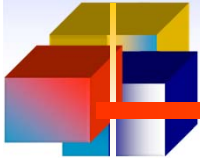
自动导引车





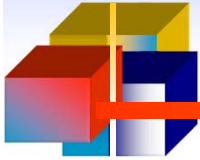
三、装卸搬运作业合理化

- ❖ 装卸搬运只能改变劳动对象的空间位置，而不能改变劳动对象的性质和形态，即不能提高也不能增加劳动对象的使用价值。
- ❖ 但装卸搬运必然要有劳动消耗，包括活劳动消耗和物化劳动消耗。这种劳动消耗量要以价值形态追加到装卸搬运对象的价值中去，从而增加了产品和物流成本。因此，应科学地、合理地组织装卸搬运过程，尽量减少用于装卸搬运的劳动消耗。



装卸搬运作业原则

- ❖ 省力化原则
- ❖ 有效性原则
- ❖ 活性化原则
- ❖ 短距化原则
- ❖ 连续化原则
- ❖ 顺畅化原则
- ❖ 单元化原则
- ❖ 人性化原则



装卸搬运作业合理化

1、装卸作业的机械化和自动化（省力、规模、标准）

- 为了使得装卸作业更加合理，必须实现装卸作业的机械化和自动化。如：传送带、吊车、叉车、电动平板车和自动升降机等。
- “单位装载系统”的装卸方式：单位装载系统把许多种单件的商品集中起来放置在托盘上进行一系列的搬运、储存、装卸等作业活动。
- 用集装箱代替托盘进行各种作业。

2、减少装卸次数

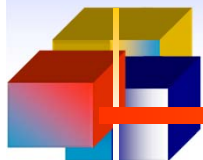
- 装卸次数是指产品生产和流通过程中，发生装卸作业的总次数。
- 对企业物流而言，在产品的生产过程中，从原材料进厂卸车到产成品入库待运，要发生若干次装卸作业。
- 对社会物流而言，从产成品装车发运到直接进入消费，一般要经过若干环节，也要发生多次装卸。具体到任何一个物流据点，如物流中心、配送中心、中转仓库等，在整个作业流程中，都要发生多次装卸作业。

3、缩短搬运距离

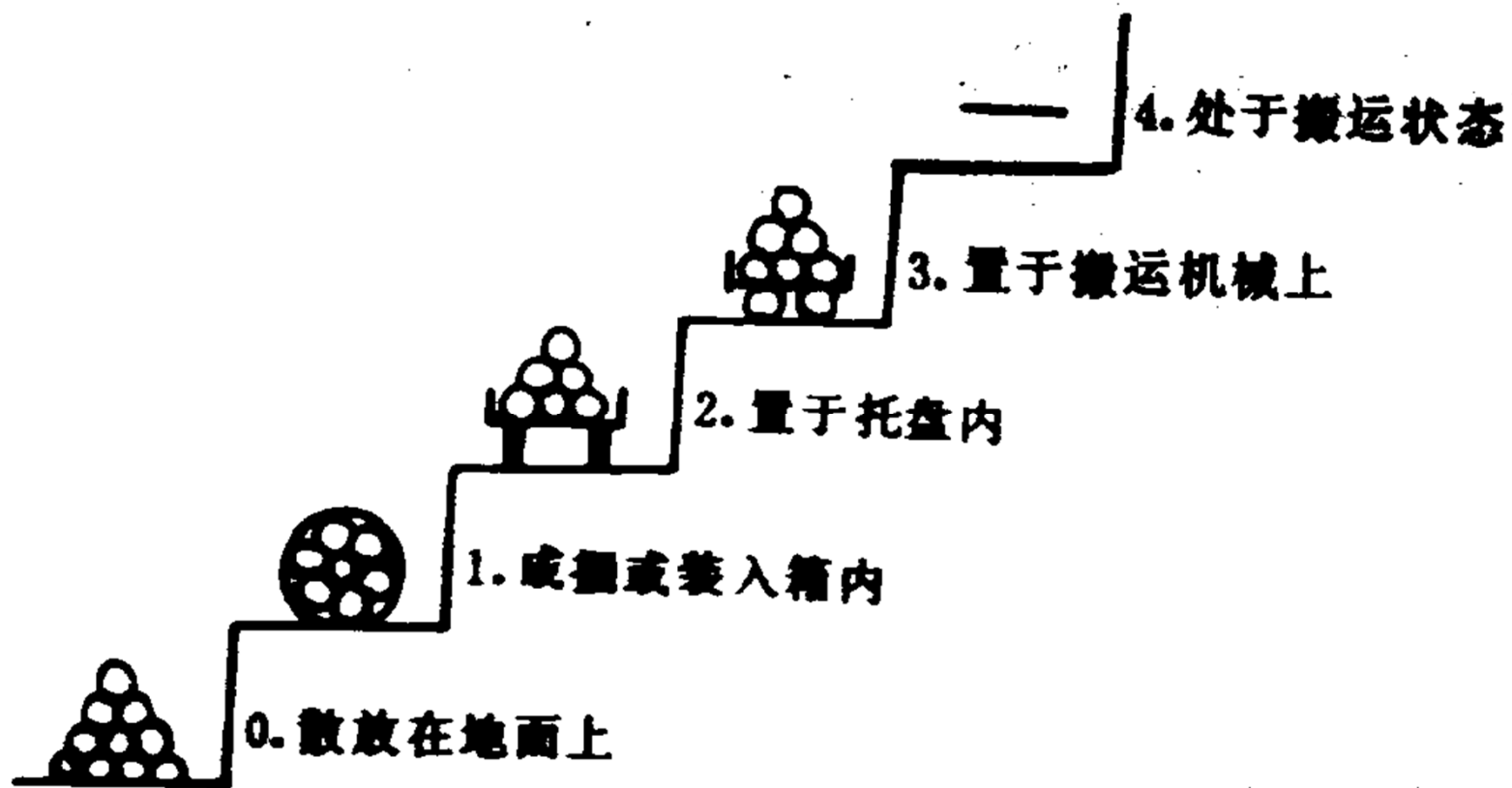
- 在工厂由于生产工艺的要求，原材料、半成品和产成品总要发生一定距离的水平位移，在物流据点，由于收发保管作业的要求，货物也要发生一定距离的水平位移。这种位移是通过搬运完成的。
- 搬运距离应该越短越好，缩短搬运距离，成为人们实现搬运会理化的主要目标。其效果是节省劳动消耗、缩短搬运时间、减少搬运中的损耗。
- 影响搬运距离的主要因素是工厂和物流据点的平面布局与作业组织工作水平。

4、提高物料的活性指数

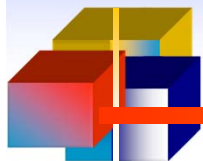
- 被装卸搬运物料的放置处于什么状态，对装卸搬运作业效率关系甚大。为了便于装卸搬运，总是期望物料处于最容易被移动的状态，物料放置被移动的难易程度，称为活载程度，亦称活载性或活性。
- 日本物流专家远藤健儿教授把物料放置的活载程度分为0、1、2、3、4五个等级，该数值称为活载性指数或活性指数。各个等级物料放置状态如图所示。



活载性指数



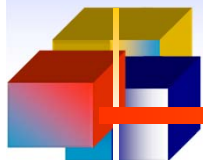
物料放置活性状态示意图



三、装卸搬运作业合理化

5、实现省力化（充分利用重力和消除重力影响）

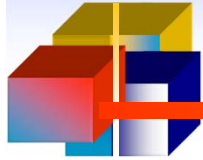
- 装卸搬运必须通过做功才能实现。随着生产力的发展和科学技术的进步，装卸搬运机械化程度有了很大的提高，少数工厂和仓库向着装卸搬运自动化迈进。
- 但从国内外的实际情况看，有相当一部分装卸搬运作业，是靠人工完成的。因此，实现装卸搬运作业的省力化，也是一个不容忽视的问题。



四、包装在物流中的地位与作用

❖ **包装（Packaging）**：所谓包装，是指在流通过程中保护商品，方便储存，促进销售，按一定技法而采用的容器及辅助物等的总体名称，也包括为了达到上述目的而进行的操作活动。

（——《包装通用术语》）

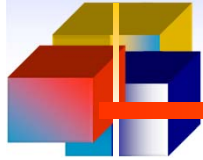


四、包装在物流中的地位与作用

❖ 作用：

- ✓ 保护产品；
- ✓ 便于储运；
- ✓ 促进销售。

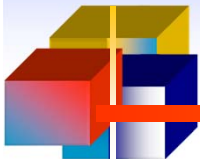
❖ 地位：物流系统环节之一，影响物流成本



四、包装在物流中的地位与作用

❖ 包装分类：

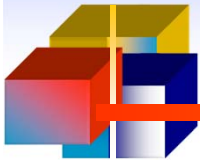
- ✓ 工业包装（运输包装） / 商业包装
- ✓ 个包装 / 中包装 / 外包装
- ✓ 一次用包装 / 多次用包装 / 周转包装
- ✓ 按包装容器划分的包装(结构、抗变形程度、产品特性)



五、包装材料和工具

- ❖ 纸和纸制品
- ❖ 木制包装材料
- ❖ 金属包装材料
- ❖ 塑料包装材料
- ❖ 玻璃、陶瓷包装材料
- ❖ 复合材料
- ❖ 包装用辅助材料

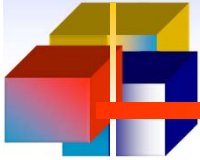
材料选择十分重要，
直接影响包装质量和
费用，甚至运输、装
卸搬运和仓储等环节



物流中常用的包装技术

- ❖ 防震包装技术
- ❖ 防潮包装技术
- ❖ 防水包装技术
- ❖ 防锈包装技术
- ❖ 防虫害包装技术
- ❖ 防伪包装技术
- ❖ 电子信息组合包装

包装技术是实现商品价值和使用价值的重要手段。



六、包装合理化

- ❖ 轻薄化：省材料、减重、体积小
- ❖ 单纯化：作业简单
- ❖ 集装化和标准化
- ❖ 机械化、自动化
- ❖ 和其他环节的配合
- ❖ 有利环保

科学
减少浪费