

装卸搬运



【教学目标】

1、知识目标

- (1) 掌握装卸搬运的含义、特点、分类及作业内容和方法
- (2) 掌握物流环节中装卸搬运的合理化原则
- (3) 熟悉装卸搬运设备

2、技能目标

通过案例分析方法、小组讨论法等方法，初步具备装卸搬运方案设计和组织能力。

【教学的重点与难点】

重点：装卸搬运作业方法和合理化原则

难点：装卸搬运方案设计和组织

装卸搬运概述

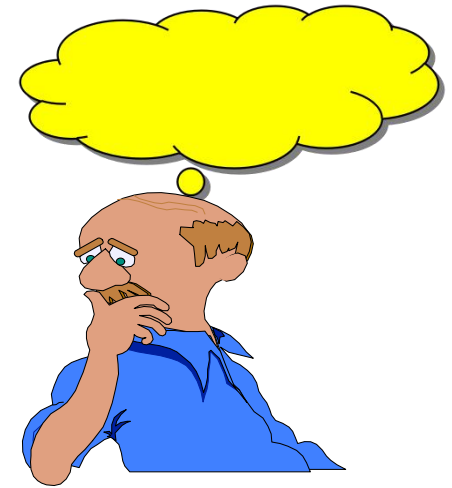
一、装卸搬运的概念与作用

装卸 (loading and unloading) 是指物品在指定地点以人力或机械装入运输设备或从运输设备上卸下的活动。

搬运 (handling / carrying) 是指在同一场所内，对物品进行空间移动的作业过程。

在物流科学中并不特别强调两者的差别，而是作为同一种活动对待，全称为“装卸搬运”。装卸搬运是指在同一地域范围内进行的，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，具体包括装上、卸下、移送、拣选、分类、堆垛、入库、出库等活动。

思考：搬运的“运”与运输的“运”有什么区别？



思考：装卸搬运在物流过程中的作用是什么？

资 料

虽然装卸搬运作业不能产生新的价值和效用，但是它仍然在物流系统中发挥着举足轻重的作用。

(1)据我国统计，火车货运以**500**公里为分歧点，运距超过**500**公里，运输在途时间多于起止的装卸时间；运距低于**500**公里，装卸时间则超过实际运输时间。

(2)美国与日本之间的远洋船运，一个往返需**25**天，其中运输时间**13**天，装卸时间**12**天。

(3)我国对生产物流的统计，机械工厂每生产**1**吨成品，需进行**252**吨次的装卸搬运，其成本为加工成本的**15.5%**。

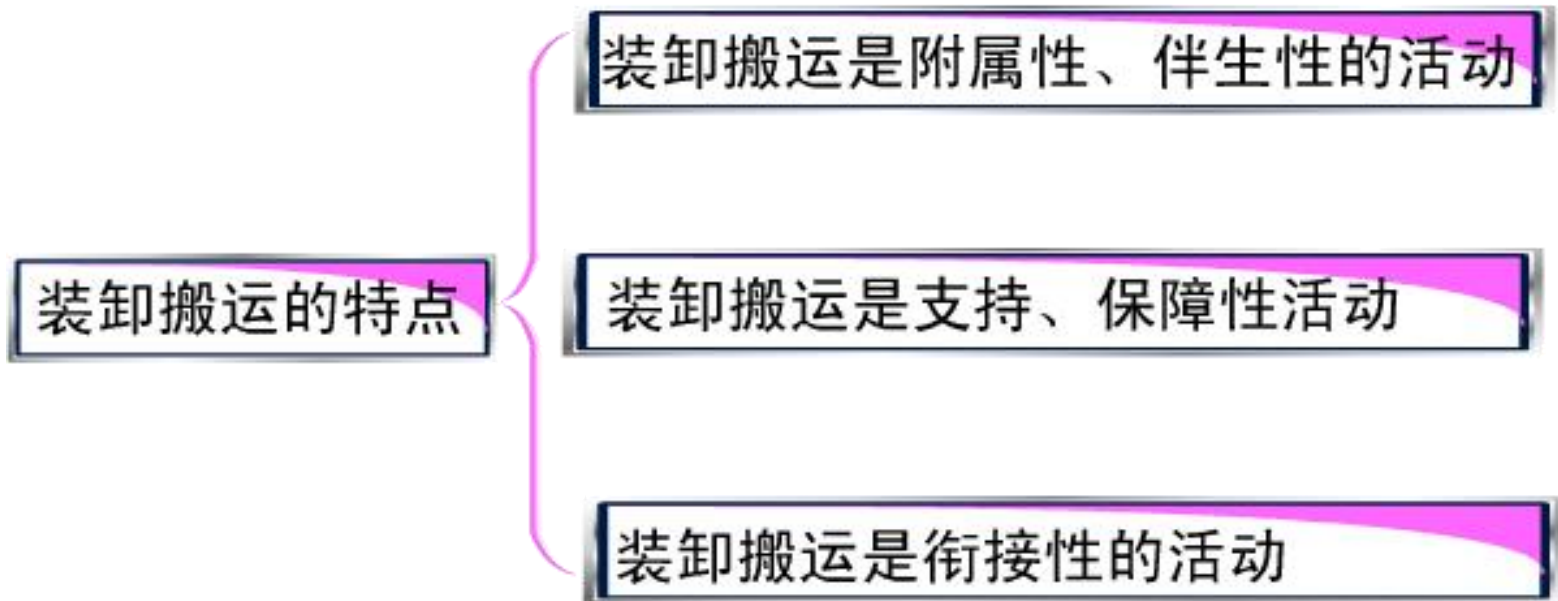
(4) 生产伴随着物料搬运，物料搬运常常是产品重量数倍，甚至数十倍。在美国，装卸搬运费用占总成本的20—30%；德国企业物料搬运费占营业额的1/3；日本物料搬运费占GDP的10.73%。在我国，铁路运输的始发和达到的装卸作业费大致占运费的20%左右，船运占40%左右。（物流成本比重大）

(5) 进行装卸操作时往往需要接触货物，因此，这是在物流过程中造成货物破损、散失、损耗、混合等损失的主要环节。

装卸搬运地位与作用

1. 装卸搬运是伴随运输和保管等活动产生的必要活动，是物流各环节之间相互转化的桥梁和纽带。在物流活动中起到了承上启下的联结作用。
2. 装卸搬运在物流过程中出现的频率高于其它各项物流活动，且花费时间长，因而该环节往往成为决定物流效率的关键。
3. 是降低物流成本的重要环节
4. 是货物损失控制的主要环节

二、装卸搬运的特点



- 1、装卸搬运是附属性、伴生性的活动
 - 2、装卸搬运是支持、保障性活动
 - 3、装卸搬运是衔接性的活动
 - 4、装卸搬运是劳动强度大、作业量大的活动
 - 5、装卸搬运是作业对象广泛、作业对象具有多样性的活动
 - 6、装卸搬运是作业对象具有多样性、作业对象具有广泛性的活动
- “高”和“起”性”
- “和”“起”性”
- “和”“起”性”

三、装卸搬运的类型

(一) 按装卸搬运实施的物流设施和设备分类

仓库装卸：出入库、堆垛上架、取货分拣

铁路装卸：车皮整体装进卸出

港口装卸：装船、过驳

汽车装卸：批量不大，灵活性强，利用设施直接装

(二) 按装卸搬运机械及其作业方式分类

吊上吊下方式

叉上叉下方式

滚上滚下方式

移上移下方式

散装散卸方式

1、吊上吊下方式

从轮船货仓、火车车厢、卡车车厢将货物吊出或吊进作业属此类装卸搬运方式。岸边装卸桥(岸吊)、龙门吊、卡车吊和集装箱跨车等作业多为吊上吊下方式。



2、叉上叉下方式

用叉车将货物托起并通过叉车的转向和行走，将货物放上目的场所。叉车作业最适合托盘货物。



3、滚上滚下方式

利用半挂车、卡车或叉车载货直接开上轮船，抵达目的港后再直接开下轮船的方式称“滚上滚下”式装卸。此种方式在铁路上也有应用，如装有货物的卡车直接开上火车，到达目的的车站后直接开下火车。这种方式亦称“驮背运输”。



烟台滚装码头

4、移上移下方式

5、散装散卸方式

对散装物进行装卸。一般从装点直到卸点，中间不再落地，这是集装卸与搬运于一体的装卸方式。



(三) 按装卸设备作业特点分类

1、间歇性装卸搬运

指在装卸搬运作业过程中有重程和空程两个阶段，即在两次作业中存在一个空程准备过程的作业方法。如门式和桥式起重机作业。

2、连续性装卸搬运

指在装卸搬运过程中，设备不停的作业，物资可连绵不断、持续流水般的实现装卸作业的方法。如带式输送机、链斗装车机作业。

(四) 按货物的集散程度分类

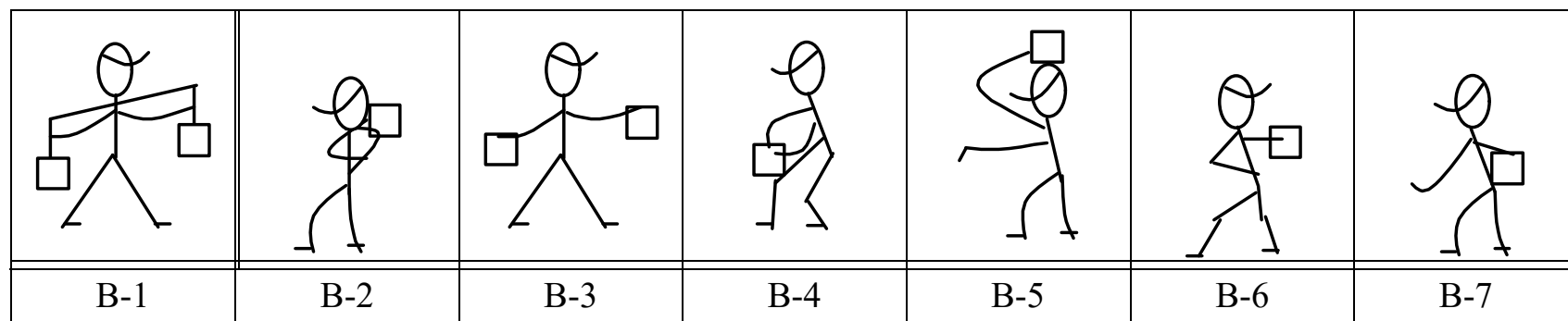
- 单件装卸搬运：包装杂货，危险货物、笨重货物、多品种少批量货物
- 集装装卸搬运：机械作业，一次装载量大，适用性广
- 散装装卸搬运：粉状、粒状物品

单件作业法

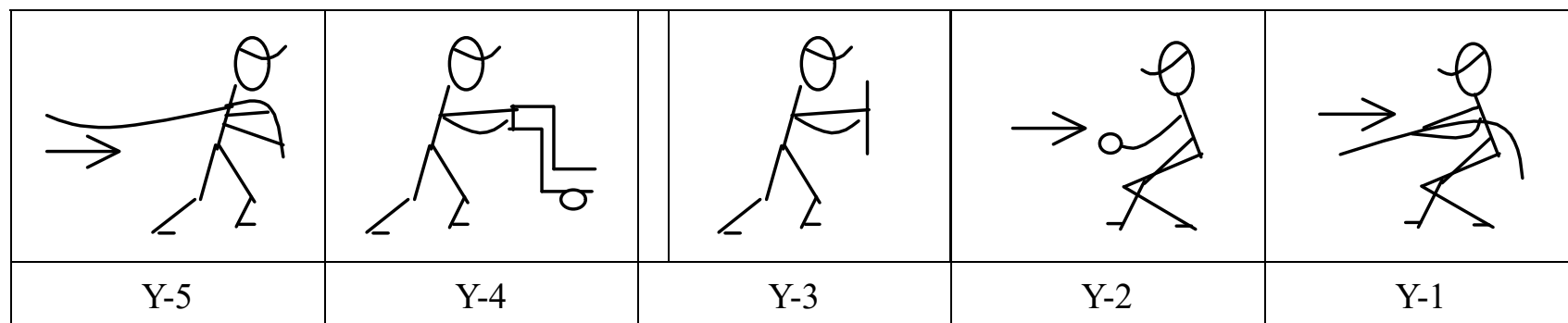
装卸一般单件货物，通常是逐件由人力作业完成的，对于一些零散货物，诸如搬家货物等也常采用这种作业方法。

资料：人体工程学与搬运

- 在搬运小件物品时,以B-1方式即肩挑方式最省力,而以B-7方式最为费力
- 在移动重物时,以Y-1方式可能移动的重量最大,而以Y-5方式可能移动的重最小。



(1) 搬运方式体力消耗比较



(2) 移动方式的移动重量比较

集装作业法



■ 集装箱作业法

用集装箱将货物形成成组货物单元，以便于大型装卸设备进行机械化作业。目前以跨运车应用为最广，但龙门起重机方式愈加普及。

■ 托盘作业法

托盘系列集装工具将货物形成成组货物单元，以便于采用叉车等设备实现装卸。

■ 网袋作业法

将粉粒状货物装入人造纤维编织成的集装袋、将各种袋装货物装入合成纤维编织成的网、将各种块状货物装入用钢丝

■ 货捆作业法

用捆装工具将散件货物组成一个货物单元。木材、建材、金属之类货物比较适用。门式起重机和悬臂式起重机是货捆

■ 滑板作业法

带推拉器的叉车，叉货时钳口夹住滑板的翼板(卷边)，将货物支上货叉，然后叉车后退、推拉器前推，货物放置就位。

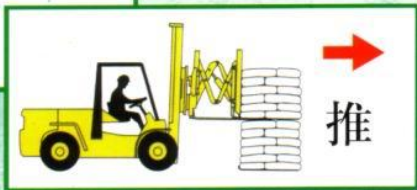
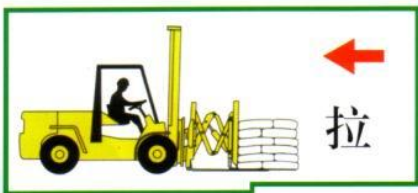
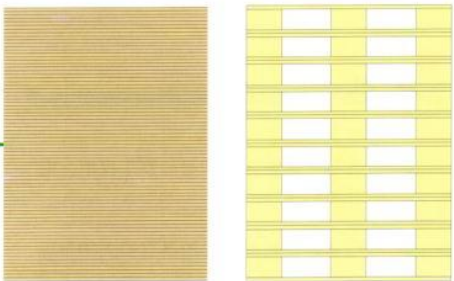
■ 挂车作业法

挂车作业法是先将货物装到挂车里，然后将空车拖上或吊到铁路平板车上的装卸作业方法。

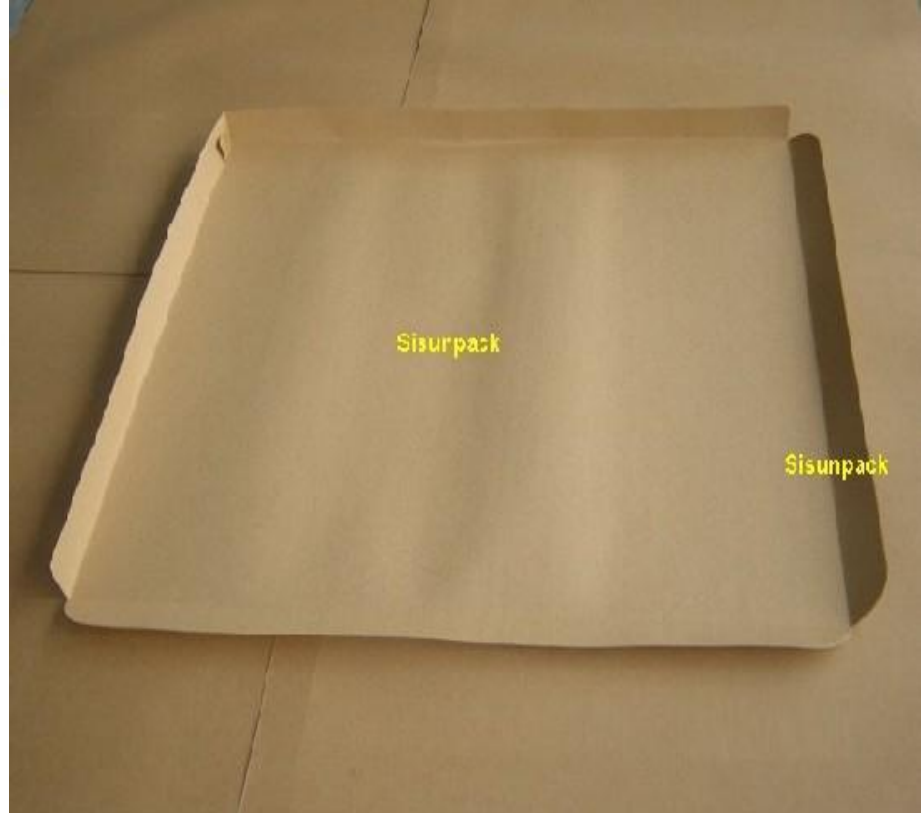
滑托板 运输托板



1000个滑托板
≈
10个运输托盘



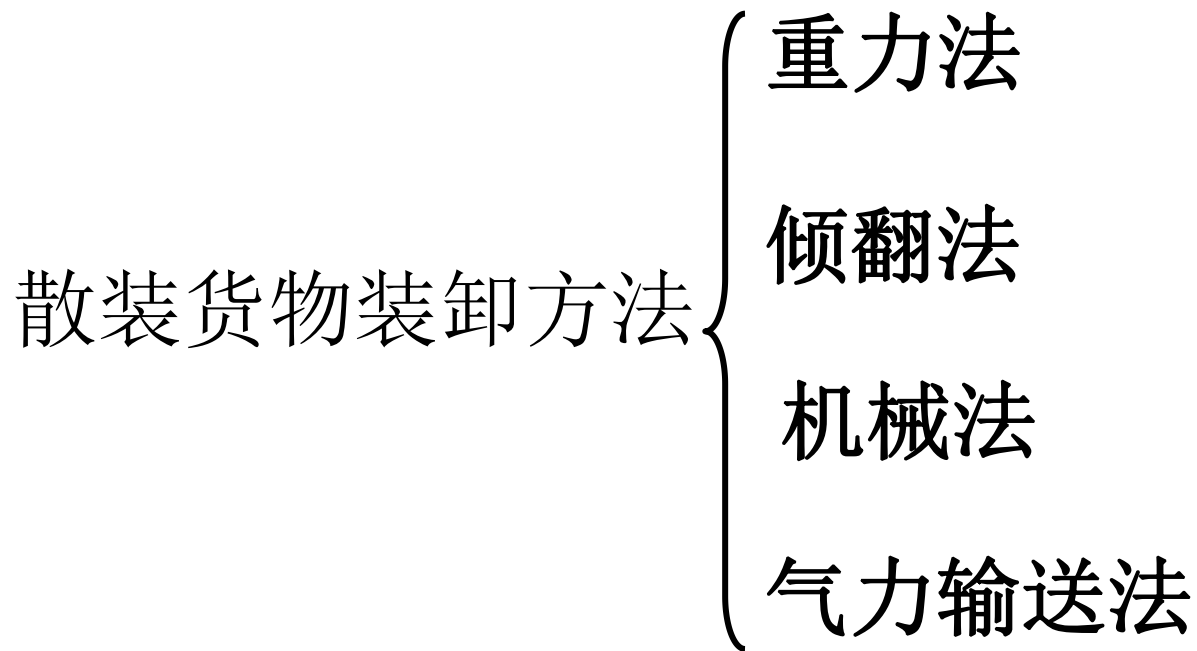
ELTETE





集裝袋

*散装作业法



装卸搬运的组织

一、装卸搬运机械的组织

1. 机械选择要与物流量相吻合

- 吞吐量
- 堆码搬倒作业量
- 装卸作业高峰量

2. 装卸运输机械作业发生的主要费用

- 设备投资额
- 运营费用

3. 装卸机械的选择

- 应满足现场作业为前提
- 应以现场作业量、物资特性为依据
- 在同等作业性能的前提下，选择性能好，节省能源、便于维修、有利于环境保护、利于配套，成本较低的装卸机械

二、装卸合理化的措施

1、防止无效装卸

无效装卸含义是消耗在有用货物必要装卸劳动之外的多余装卸劳动。

- 防止无效作业的措施
- 尽量减少这些次数
 - 提高被装卸物资的纯度
 - 包装要适宜

3、提高“物”的装卸搬运活性

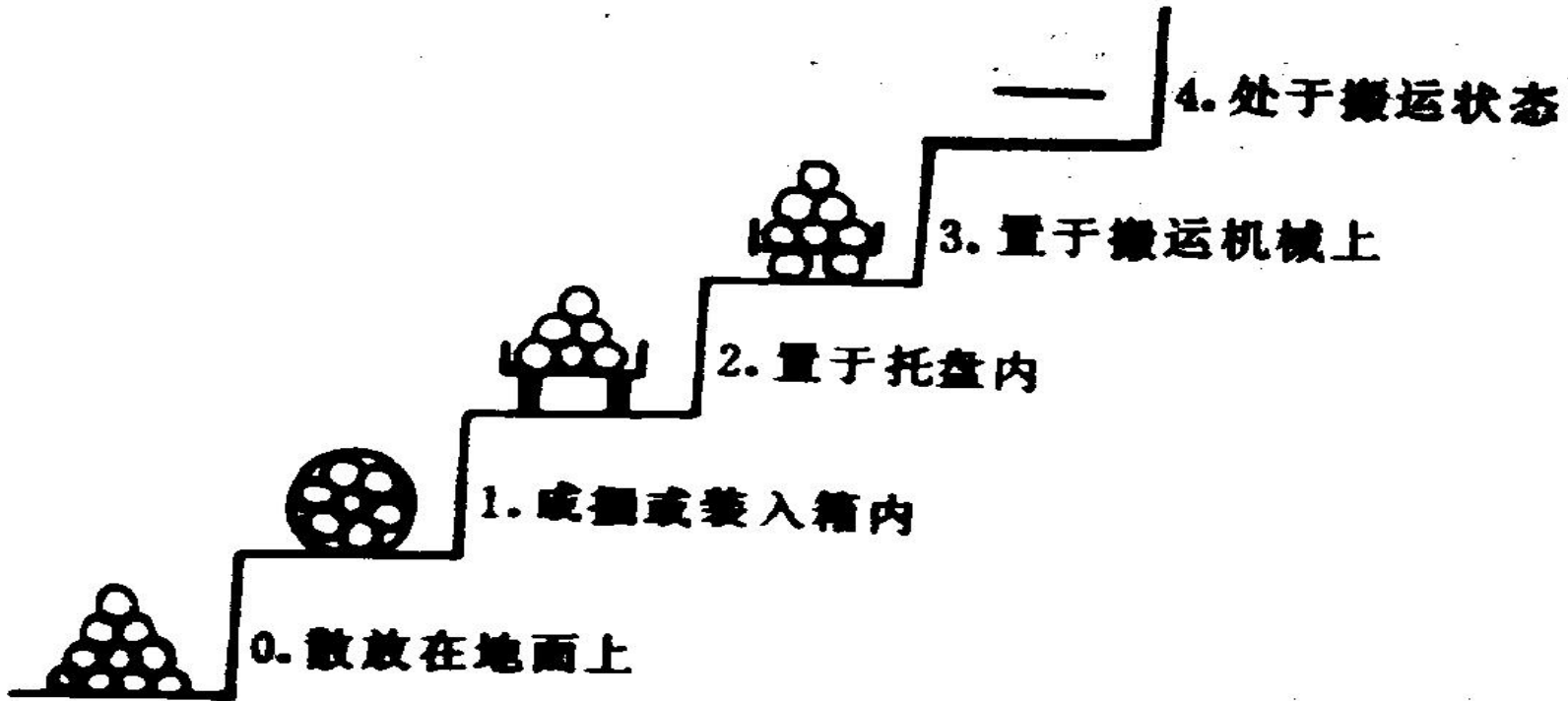
- 装卸搬运活性的含义

装卸搬运活性的含义是：从物的静止状态转变为装卸搬运运动状态的难易程度。

如果很容易转变为下一步的装卸搬运而不需过多做装卸搬运前的准备工作，则活性就高；如果难于转变为下一步的装卸搬运，则活性低。

“活性指数”就是标准定活性的一种方法。

• “活性指数”等级



物料放置活性状态示意图



4、实现装卸搬运的省力化

5、装卸作业的机械化

6、推广组合化装卸

7、保持物流的均衡顺畅

案例分析：百安居的收货问题

百安居新上任的经理王安发现，百安居零售店每天要接纳近百位供应商的供货，门店工作人员的装卸搬运，清点、检验工作繁杂，混乱，现场工作人员花了很多时间来处理收货问题，王安觉得这里好象有什么问题？

问：你觉得问题出现在哪里，有什么方法解决？

例：搬运控制新技术

在去年一次例会上，广州某快运公司的总经理曾谈起这样一件案例：从香港报关进口的一件大木箱，内装精密设备，要求运输途中不能倾斜。当木箱运至客户手中时，货主肯定地认为货物已被倾斜了，因为木箱外包装上有一个标识变成了红色——原来该货物倾斜45度时，外包装上的标识就会变色。因此，引进装卸技术，提高装卸人员素质，规范装卸作业标准等都会相应地促进包装、物流的合理化。

案例分析

云南双鹤医药有限公司是北京双鹤这艘医药航母部署在西南战区的一艘战舰，是一个以市场为核心、现代医药科技为先导、金融支持为框架的新型公司，是西南地区经营药品品种较多、较全的医药专业公司。

虽然云南双鹤已形成规模化的产品生产和网络化的市场销售，但其流通过程中物流管理严重滞后，造成物流成本居高不下，不能形成价格优势。这严重阻碍了物流服务的开拓与发展，成为公司业务发展的“瓶颈”。

装卸搬运活动是衔接物流各环节活动正常进行的关键，而云南双鹤恰好忽视了这一点，由于搬运设备的现代化程度低，只有几个小型货架和手推车，大多数作业仍处于人工作业为主的原始状态，工作效率低，且易损坏物品。另外仓库设计的不合理，造成长距离的搬运。并且库内作业流程混乱，形成重复搬运，大约有70%的无效搬运，这种过多的搬运次数，损坏了商品，也浪费了时间。

通过阅读以上案例，回答下列问题：

- 1.结合案例分析说明云南双鹤药业公司业务发展的“瓶颈”。
- 2.针对医药企业的特点，请对云南双鹤的搬运系统的改造提出建议和方法。

分析：

1. 云南双鹤流通过程中物流管理严重滞后，造成物流成本居高不下，不能形成价格优势。这严重阻碍了物流服务的开拓与发展，成为公司业务发展的“瓶颈”。

云南双鹤恰搬运设备的现代化程度低，只有几个小型货架和手推车，大多数作业仍处于人工作业为主的原始状态，工作效率低，且易损坏物品。另外仓库设计的不合理，造成长距离的搬运。并且库内作业流程混乱，形成重复搬运，大约有70%的无效搬运，这种过多的搬运次数，损坏了商品，也浪费了时间。

2. 改进措施：

- 1) 、减少装卸搬运环节。
- 2) 、防止和消除无效作业。
- 3) 、提高物品的装卸搬运活性指数
- 4) 、积极而慎重地利用重力原则，实现装卸作业的省力化
- 5) 、进行正确的设施布置

课后练习

案例分析

一仓库要存放一批6米长直径为80mm的捆装的不锈钢管。该仓库原来没有处理过这种货物，叉车工用叉车的货叉插入两捆钢管之间，慢慢推进来取出一捆钢管搬起。但最后货主检查发现钢管有变形损坏。

要求：

请提出几种防止钢管损伤的搬运方法，并从成本和应用方便角度出发，选择最合适的方法。