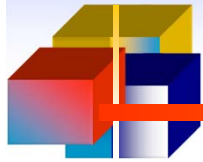


第二章 运输与配送管理

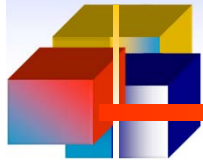


引例：蒙牛快速运输系统

蒙牛集团介绍：

成立于 1999 年初的内蒙古蒙牛乳业（集团）股份有限公司（简称蒙牛乳业集团），总部设在中国乳都核心区——呼和浩特市和林格尔县盛乐经济园区，拥有总资产超过 80 亿元，职工近 3 万人，乳制品年生产能力达 500 万吨。

到目前为止，包括和林基地在内，蒙牛乳业集团已在全国 15 个省市区建立生产基地 20 多个，拥有液态奶、酸奶、冰淇淋、奶品、奶酪五大系列 200 多个品项，产品以其优良的品质覆盖国内市场，并出口到美国、加拿大、蒙古、东南亚及港澳等国家和地区。



引例：蒙牛快速运输系统

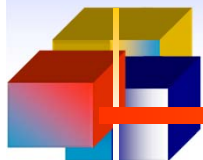
物流运输是乳品企业重大挑战之一。蒙牛目前的触角已经伸向全国各个角落，其产品远销到香港、澳门，甚至还出口东南亚。蒙牛要如何突破配送的瓶颈，把产自大草原的奶送到更广阔的市场呢？另外一个问题是，巴氏奶和酸奶的货架期非常短，巴氏奶仅10天，酸奶也不过21天左右，而且对冷链的要求最高。从牛奶挤出运送到车间加工，直到运到市场销售，全过程巴氏奶都必须保持在0-4℃，酸奶则必须保持在2-6℃储存。这对运输的时间控制和温度控制提出了更高的要求。

为了能在短时间以最低的时间以最低的成本将牛奶送到商场超市的货架上，蒙牛采取了以下措施：

(1) 缩短运输半径

对于酸奶这样的低温产品，由于其保质期较短，加上消费者对新鲜度的要求很高，一般产品超过生产日期3天以后送达商超，商超会拒绝该批产品，对于这样的低温产品，蒙牛要保证2-3天内送达销售终端。

为保证产品及时送达，蒙牛尽量缩短运输半径。在成立初期，蒙牛主打常温液态奶，因此奶源基地和工厂基本上都集中在内蒙古，以发挥内蒙古草原的天然优势。当蒙牛的产品线扩张到酸奶后，蒙牛的生产布局也逐渐向黄河沿线及长江沿线伸展，使牛奶产地尽量接近市场，以保证低温产品快速到达卖场、超市的要求。



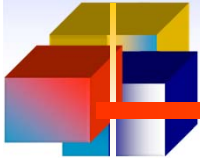
引例：蒙牛快速运输系统

(2) 合理选择运输方式(汽车和火车集装箱)

目前，蒙牛的产品运输方式主要有两种，汽车和火车集装箱。蒙牛在保证产品质量的原则下，尽量选择费用较低的运输方式。

对于路途较远的低温产品运输，为了保证产品能够快速送达消费者手中，保证产品的质量，蒙牛往往采用成本较高的汽车运输。

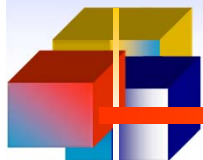
北京销往广州等的低温产品，全部走汽运，虽然成本较铁路运输高出很多，但在时间上能有保证。



引例：蒙牛快速运输系统

为了更好的了解汽车运行的状况，蒙牛还在一些运输车上装上了GPS系统，GPS系统可以跟踪了解车辆的情况，比如是否正常行驶、所处位置、车速、车箱内温度等。蒙牛管理人员在网站上可以查看所有安装此系统的车辆信息。GPS的安装，给物流以及相关人員包括客户带来了方便，避免了有些司机在途中长时间停车而影响货物未及时送达或者产品途中变质等情况的发生。

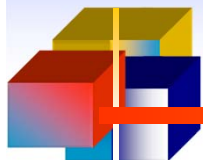
像利乐包、利乐砖这样保质期比较长的产品，则尽量依靠内蒙古的工厂供应，因为这里有最好的奶源。产品远离市场的长途运输问题就依靠火车集装箱来解决。与公路运输相比，这样更能节省费用。



引例：蒙牛快速运输系统

在火车集装箱运输方面，蒙牛与中铁集装箱运输公司开创了牛奶集装箱“五定”班列这一铁路运输的新模式。“五定”即“定点、定线、定时间、定价格、定编组”，“五定”班列定时、定点，一站直达有效的保证了牛奶运输的及时、准确和安全。

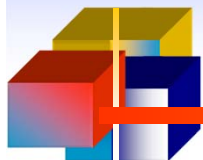
2003年7月20日，首列由呼和浩特至广州的牛奶集装箱“五定”班列开出，将来自于内蒙古的优质牛奶运送到了祖国大江南北，打通了蒙牛的运输“瓶颈”。目前，蒙牛销往华东华南的牛奶80%依靠铁路运到上海、广州，然后再向其他周边城市分拨。现在，通过“五定”列车，上海消费者在70个小时内就能喝上草原鲜奶。



引例：蒙牛快速运输系统

(3) 全程冷链保障

低温奶产品必须全过程都保持 2°C — 6°C 之间，这样才能保证产品的质量。蒙牛牛奶在“奶牛——奶站——奶罐车——工厂”这一运行序列中，采用低温、封闭式运输。无论在茫茫草原的哪个角落，“蒙牛”的冷藏运输系统都能保证将刚挤下来的原奶在6个小时内送到生产车间，确保牛奶新鲜的口味和丰富的营养。出厂后，在运输过程中，则采用冷藏车保障低温运输。在零售终端，蒙牛在其每个小店、零售店、批发店等零售终端投放冰柜，以保证其低温产品的质量。

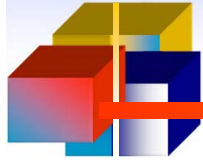


引例：蒙牛快速运输系统

(4) 使每一笔单子做大

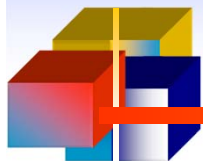
物流成本控制是乳品企业成本控制中一个非常重要的环节。蒙牛减少物流费用的方法是尽量使每一笔单子变大，形成规模后，在运输的各个环节上就都能得到优惠。比如利乐包产品走的铁路，每年运送货物达到一定量后，在配箱等方面可以得到很好的折扣。而利乐枕产品走的汽运，走5吨的车和走3吨的车，成本要相差很多。

此外，蒙牛的每一次运输活动都经过了严密的计划和安排，运输车辆每次往返都会将运进来的外包装箱、利乐包装等原材料和运出去的产成品做一个基本结合，使车辆的使用率提高了很多。



本章内容

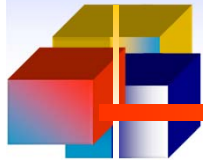
- 2.1 运输的作用和意义
- 2.2 运输方式及其选择
- 2.3 运输定价问题
- 2.4 运输合理化
- 2.5 配送概述
- 2.6 配送的组织与实施
- 2.7 配送中心



一、运输的作用和意义

用设备和工具，将物品从一地点向另一地点运送的物流活动。其中包括集货、分配、搬运、中转、装入、卸下、分散等一系列操作。

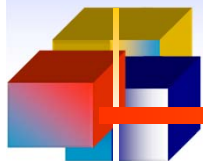
——国家标准《物流术语》运输定义



一、运输的作用和意义

1、运输的作用

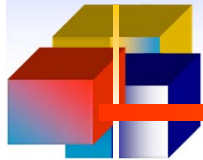
- **产品和货物的转移**——运输要消耗时间资源、财务资源和环境资源。
- **产品和货物的存储**——临时存储，成本虽高，但若考虑装卸成本、存储能力限制、延长前置时间的能力等，也许是合理的。
- **物流节点的衔接**——物流系统通过运输系统将物流节点衔接起来。 **(血液)**



一、运输的作用和意义

2、运输的意义

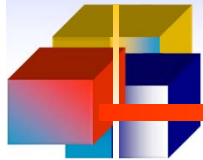
- 运输可以创造时间效用、空间效用和形质效用。
- 运输影响着物流的其他构成因素。
- 运输费用在物流费用中占有很大比重。
- 运输合理化是物流系统合理化的关键。（以最低的成本为用户提供更多更优质的物流服务。）



二、运输方式及选择

3、运输分类：

- 运输对象——旅客、货物
- 服务性质——公共、私有
- 运输距离——长途、短途
- 运输作用——集货、配送
- 运输线路——干线、支线、城市内、厂内
- 运输协作程度——一般运输、联合、多式联运
- 运输方式——公路、铁路、水路、航空、管道



二、运输方式及选择

(1) 铁路运输：适应性强、长距离运行（经济里程200km以上）、安全、重载、高速、能耗小、成本低、污染小、灵活性差

构成要素：

运输工具（铁路机车+铁路车辆）

运输节点（货运站、编组站、区段站、中间站）

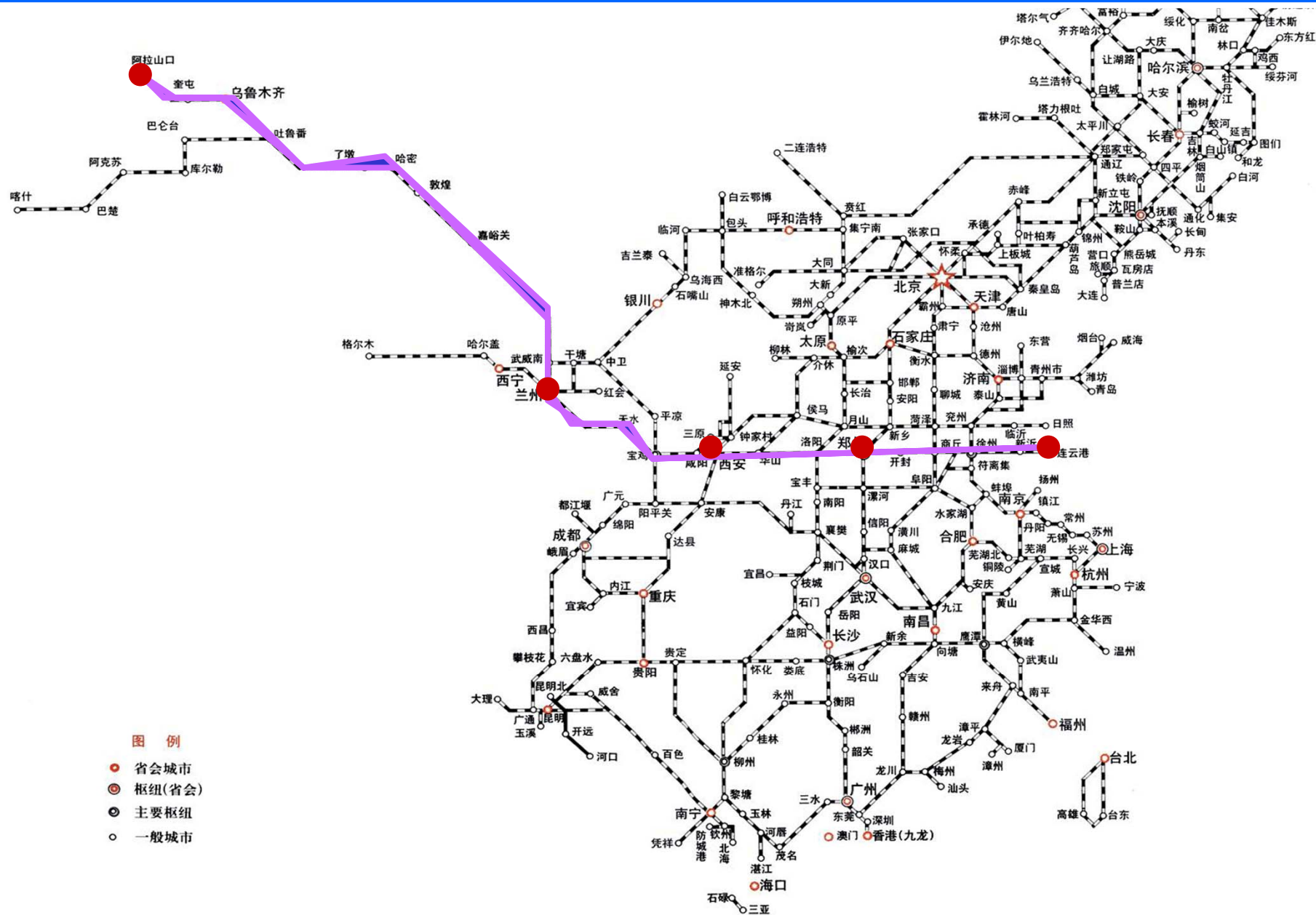
运输线路（路基、桥隧建筑物、轨道）

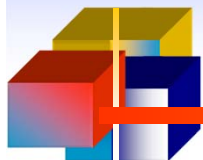
运输服务：

铁路运送的货物（普通、特殊）

服务内容（整车、零担、混装、集装箱）

The railways of new Asia-Europe land bridge in China





二、运输方式及选择

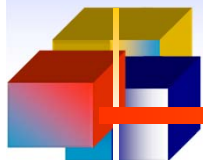
(2) 公路：灵活性强（门到门运输）、货损货差小、投资低、运送距离短（经济半径200km内）、成本高（动力费和劳务费较高，不产生大批量输送效果）

构成要素：

- 运输工具：货车、挂车、汽车列车、载重汽车.....
- 运输节点：综合货运站、零担货运站、集装箱中转站、物流中心等经营场所（对收到站设施要求不高）
- 运输线路：高速公路、国家、省、县、乡、专用公路

运输服务：

- 服务内容：多班运输、定时运输、定点运输、直达联运、零担货物集中运输、拖挂运输



二、运输方式及选择

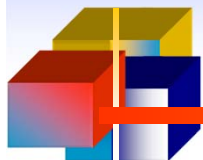
(3) 水路(远洋/沿海/内河运输): 运输量大、距离长、运价低、投资小、劳动生产率高、速度慢、影响因素多 (气候、港口、水位、季节)

构成要素:

- 运输工具: 散货船、集装箱船、滚货船等
- 运输节点: 商港、工业港、渔港、军港和避风港等; 河港和海港;
- 运输线路: 海运航线和内河航线

运输服务:

- 服务内容: 国际航运(班轮、租船)、航线营运、航次营运、客货船运、多式联运



二、运输方式及选择

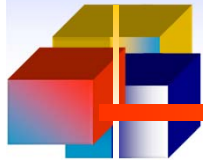
(4) 航空：高科技性、快速及时、灵活性、安全性、成本高、国际性、建设周期短、运量少

构成要素：

- 运输工具：客机、全货机、客货混和机
- 运输节点：航空港(机场、航空站)
- 运输线路：国际航线、国内航线、地方航线

运输服务：

- 航空运送的货物：高附加值、急需、鲜活...
- 服务内容：班机运输、包机运输、集中托运方式是、联合运输方式、航空快递业务等



二、运输方式及选择

(5) 管道运输：运量大、建设工程单一、高度机械化、成本低、维修易、无损失、污染少、只适于特定对象(原油、成品油、天然气、煤浆)

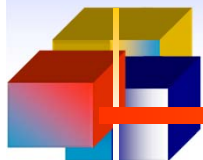
概念：

利用管道输送气体、液体和粉状固体货物的运输；管道运输是靠物体在管道内顺着压力方向（单向）移动实现的。

特点：管道设备是静止不动的

构成要素：

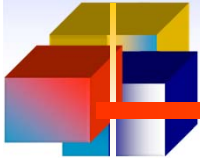
运输管道、泵站、气泵设备



二、运输方式及选择

1、运输方式选择原则：

- 安全性
- 及时性
- 准确性
- 便利性
- 经济性

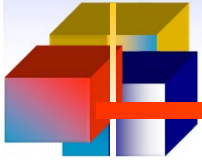


二、运输方式及选择

2、单一运输方式的选择

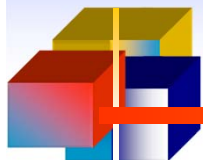
以**运输工具**的服务特性作为判断基准，考虑一下因素：

运费、运输时间、频度、运输能力、货物的安全性、货物的准确性、适用性、伸缩性、网络性、信息
.....



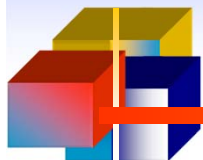
运输方式的比较

方式 特性	汽车	铁路	空运	水运	管道
运价	2	3	1	5	4
市场 覆盖率	点到点	站点 到站点	站点 到站点	站点 到站点	站点 到站点
竞争 对手数	许多	中等	中等	少	少
主要 货运	所有 类型	低中价值 中高密度	高价值 低中密度	低价值 高密度	低价值 高密度
平均运 载距离	短-长	中-长	中-长	中-长	中-长
负载 (吨)	10~40	50~12,000	5~125	1,000~ 60,000	30,000~ 2,500,000



运输方式的比较

特性 \ 方式	汽车	铁路	空运	水运	管道
速度	2	3	1	4	5
利用率（可得性）	1	2	3	4	5
一致性	高	中	高	低-中	高
可靠性（货损）	2	3	5	4	1
灵活性 （根据托运人需求的调整能力）	高	中	低-中	低	低



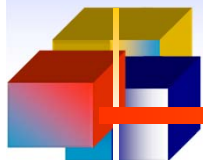
二、运输方式及选择

3、多式联运：

选择使用两种以上的运输方式联合起来提供运输服务。不同运输方式之间自由变换交通工具，以最合理、最有效的方式实现货物运输过程。

- 公铁联运（驮背运输）
- 公路或铁路与水路联运（鱼背运输）
- 海铁联运
- 航空与公路联运

国际多式联运



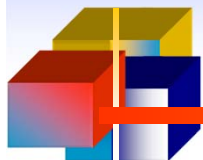
二、运输方式及选择

4、国际多式联运：

一种利用**集装箱**进行联运的运输组织方式，具有**运输效率高、经济效益好、服务质量优**等特点。

国际多式联运特点：

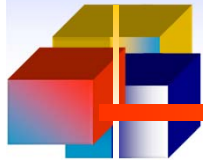
- ✓ 必须要有一份多式联运合同；
- ✓ 必须使用一份全程多式联运单证；
- ✓ 必须是至少两种不同运输方式的连续运输且必须是国际间的货物运输；
- ✓ 必须由一个多式联运经营人对货物运输全程负责。



二、运输方式及选择

5、承运人的选择

- **普通承运人**——在指定地点按照公开的费率为任何托运人运输货物。
- **合同承运人**——一种雇佣承运人，不一定为一般公众服务，而是在具体合同安排基础上为有限数量的托运人服务。
- **免责承运人**——一类运输特定产品(如未加工的农副产品、报纸)的雇佣承运人。
- **私有承运人**——公司为自己的产品提高运输服务，通常不能加以雇佣。私有运输活动必须伴随公司主要业务而附带发生。

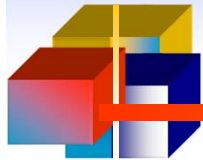


承运人的选择

问题识别 → 寻找过程 → 选择过程 → 选择后评估

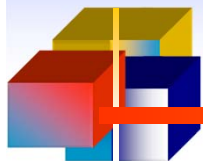
汽车承运人选择中的若干选择标准

- | | |
|-------------------|----------------------|
| ① 发货员诚实度 | ⑦ 对投诉的及时响应 |
| ② 按时装卸 | ⑧ 司机的诚实度 |
| ③ 按时递送 | ⑨ 对索赔的及时响应 |
| ④ 有竞争力的价格 | ⑩ 承运人对问题和投诉的
普遍态度 |
| ⑤ 准确记账 | 11 信息的及时获得性 |
| ⑥ 承运人对损失索赔
的协助 | 12 可靠的递送时间 |



三、运输定价问题

- 运输是最大的物流成本之一，可能占一些产品的销售价格的相当大的一部分，如砂石、煤炭等单位重量价值较低的产品。
- 对于计算机、电子元器件等高价值产品，运输开支占价格的比重可能不高，但因为运输成本在绝对数量上相当大，仍不可忽视。

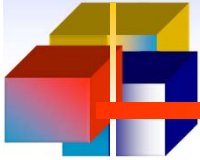


三、运输定价问题

1、运输成本

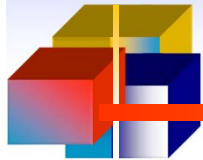
1) 运输成本的概念和构成

- 概念：货物在两个地理位置间的位移所支付的费用以及与行政管理和维持运输中的存货有关的费用。
- 构成：
 - 变动成本
 - 固定成本
 - 联合(综合)成本
 - 公共成本



运输成本构成

- **变动成本**——随车辆行驶里程和运输量变化而变化的成本。
- **固定成本**——指短期内不发生变化，与运输里程和运输量没有直接关系的费用。
- **联合(综合)成本**——提供某种特定的运输服务而产生的不可避免的费用。
- **公共成本**——承运人代表所有托运人或某个分市场的托运人支付的费用。

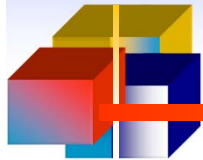


三、运输定价问题

2) 影响运输成本的因素

- 产品相关因素

- 产品密度 (钢铁、电子产品、服装)
- 装载性能 (谷物、机械、牲畜)
- 搬运难易性 (物理特性单一/难以处理的物品)
- 可靠性 (危险性、易受损、价值高、运载工具可靠性)

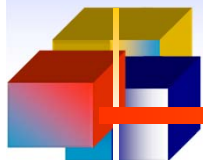


三、运输定价问题

2) 影响运输成本的因素

- 市场相关因素

- 运输模式的竞争的程度
- 市场位置 (决定运输距离)
- 政府管制 (经济管制和安全管制)
- 出入市场的货物运输量是否均衡
- 产品递送的季节性
- 国内运输还是国际运输



三、运输定价问题

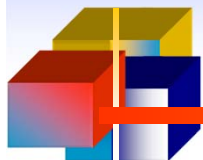
2、运输定价策略

➤ 以成本为中心的定价（费率下限）

承运人考虑提供的运输服务要能抵消运输成本，在此基础上再考虑运输服务的利润。（难点：确定固定成本和可变成本）

➤ 以服务价值为中心的定价策略（费率上限）

依据托运人对运输服务价值的理解和需求强度来定价。



三、运输定价问题

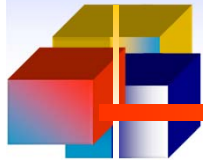
2、运输定价策略(续)

➤ 以竞争为中心的定价策略

主要考虑市场竞争对手的价格，依据竞争者的价格来定价。

➤ 组合定价策略

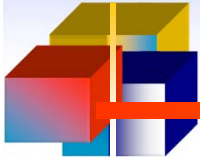
组合以成本为中心和以服务价值为中心的定价策略，并适当考虑企业运输服务的竞争者价格。在最低的服务成本与最高服务价值之间来确定某种中间水平的运价。



三、运输定价问题

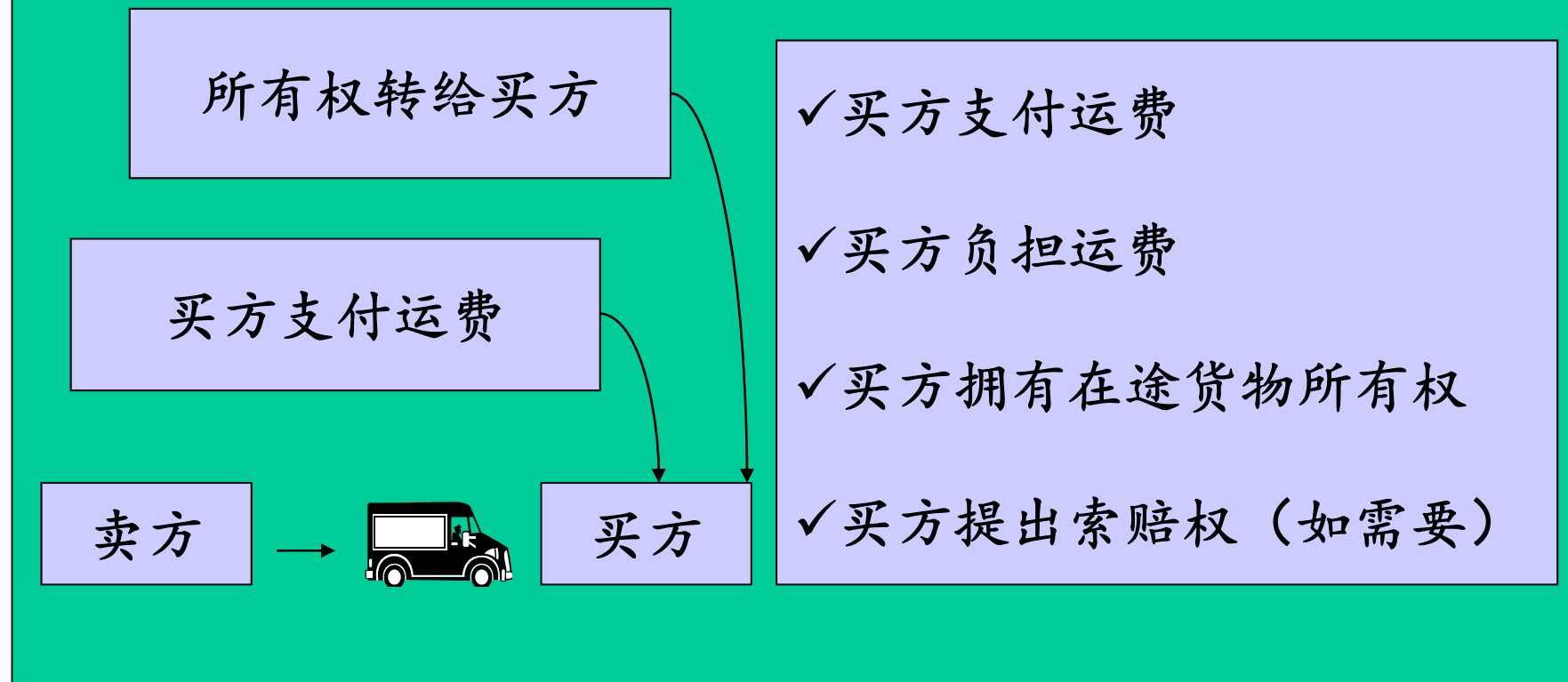
3、FOB(Free-on-board, 离岸价格)定价

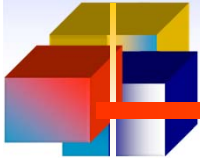
- 购买者在购买之前就知晓最终递送价格；
- 购买者无须管理将产品从销售者送至购买者的这段运输活动；
- 购买者通常不参与运输决策，所以有可能出现销售者选择了一个或许对购买者不利的运输模式或承运人。



FOB定价

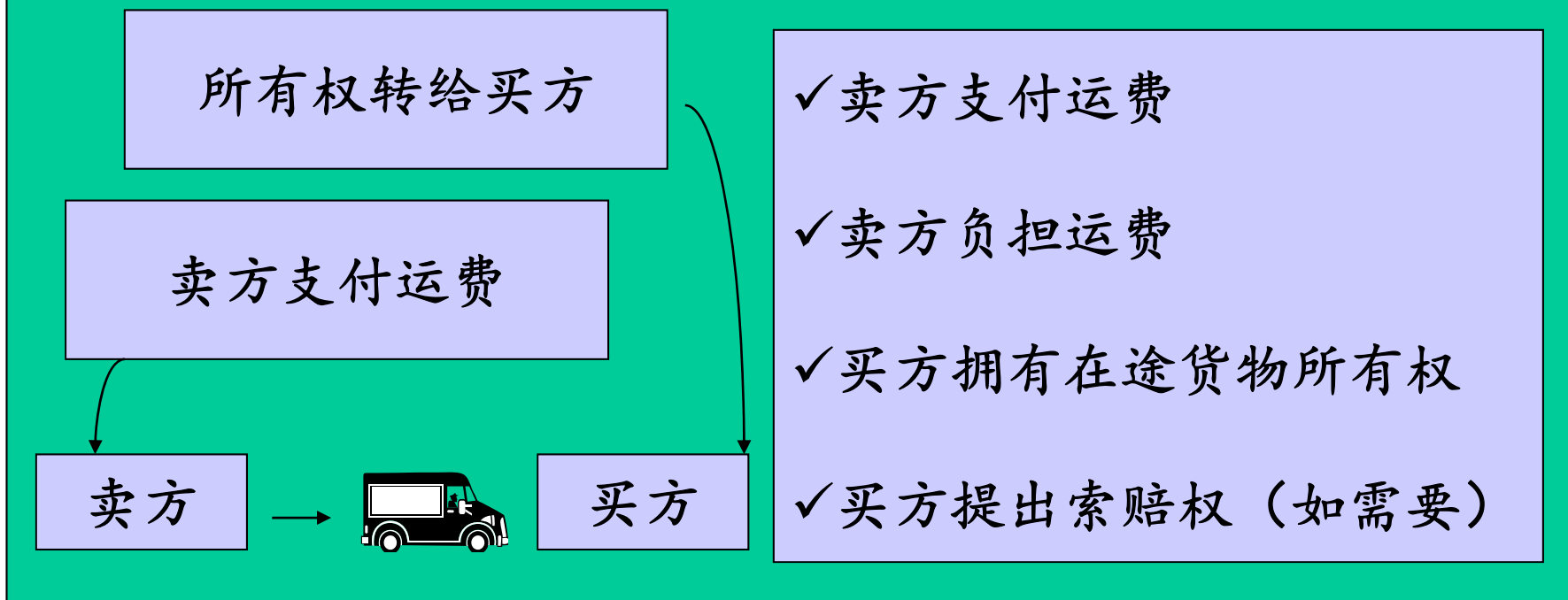
1) 运输地离岸价格销售条款，向收货人收取运费

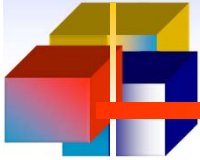




FOB定价

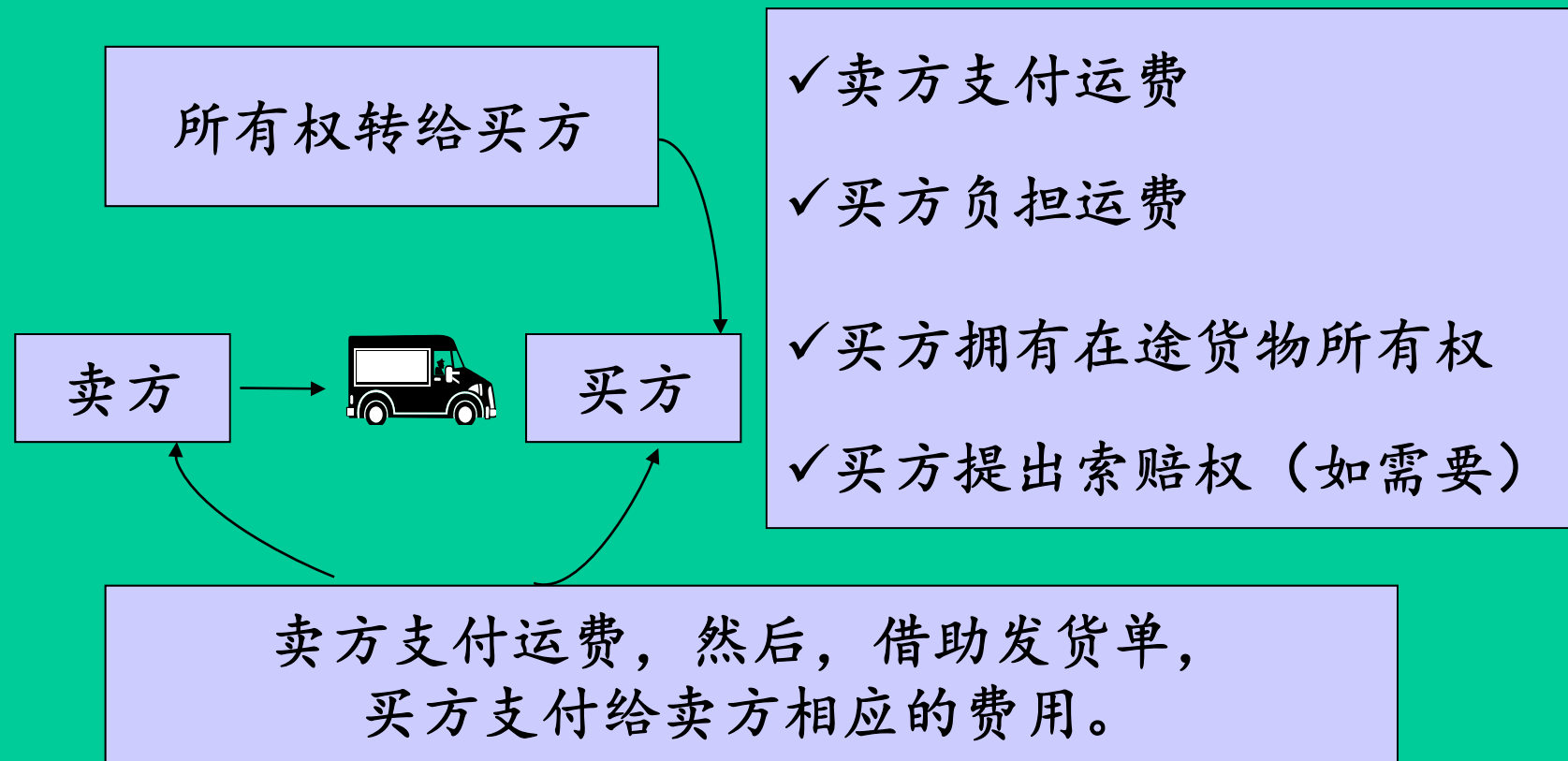
2) 运输地离岸价格销售条款，含运费定价

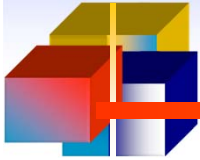




FOB定价

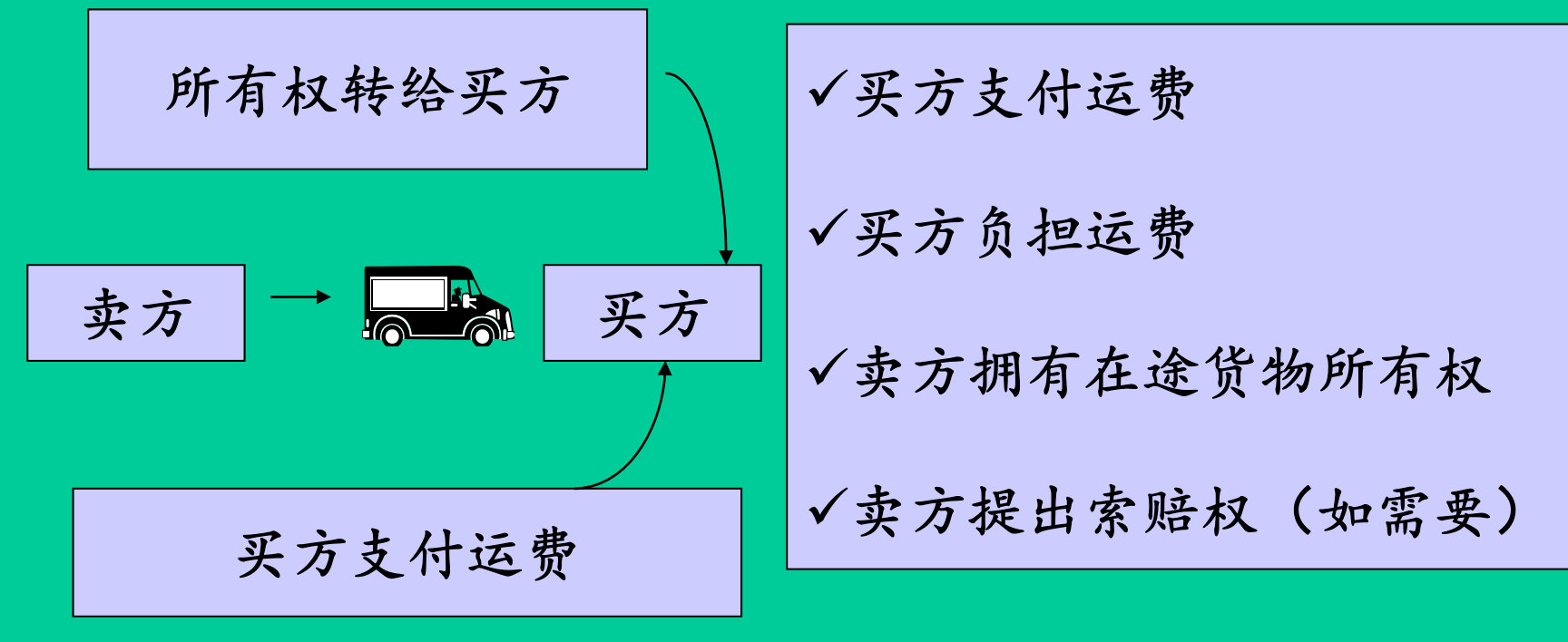
3) 运输地离岸价格销售条款，运费预付与回扣

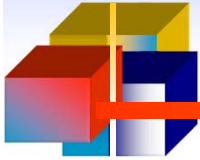




FOB定价

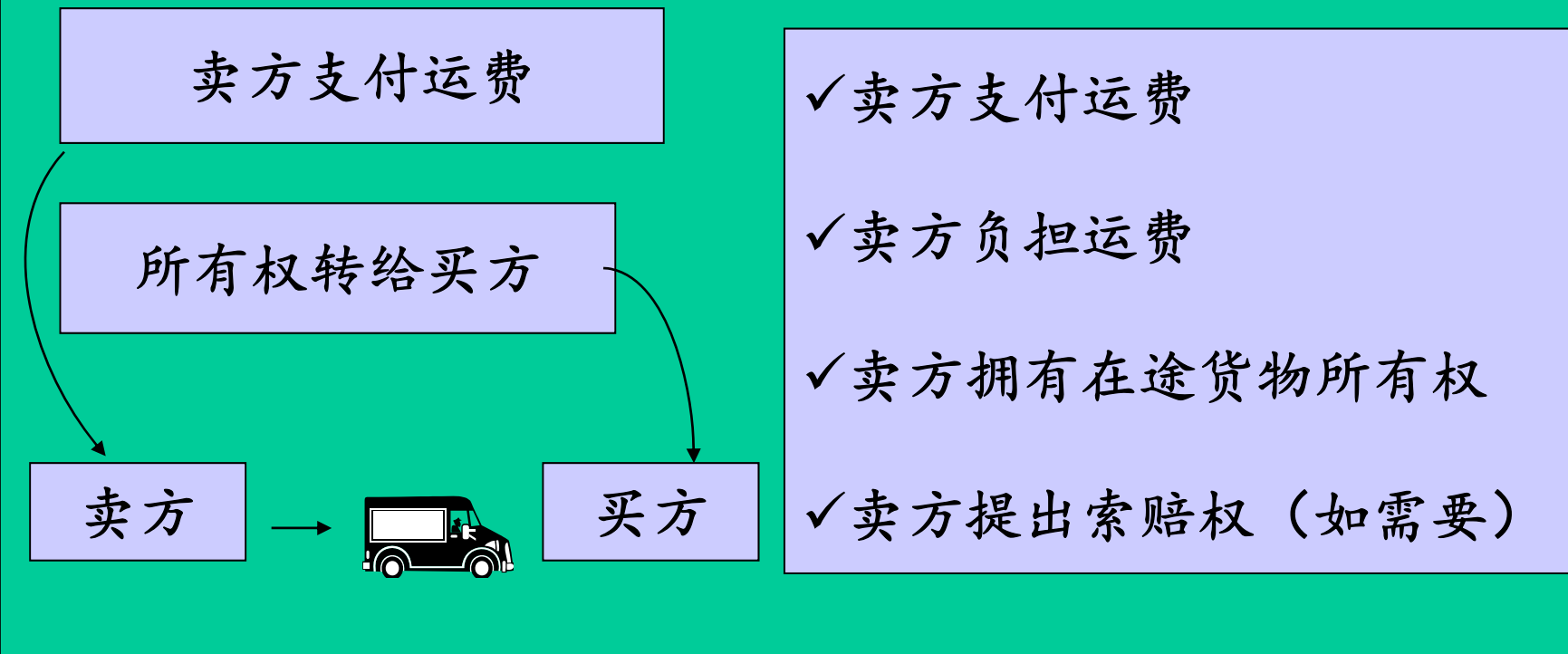
4) 目的地离岸价格销售条款，向收货人收取运费

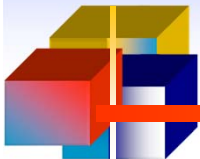




FOB定价

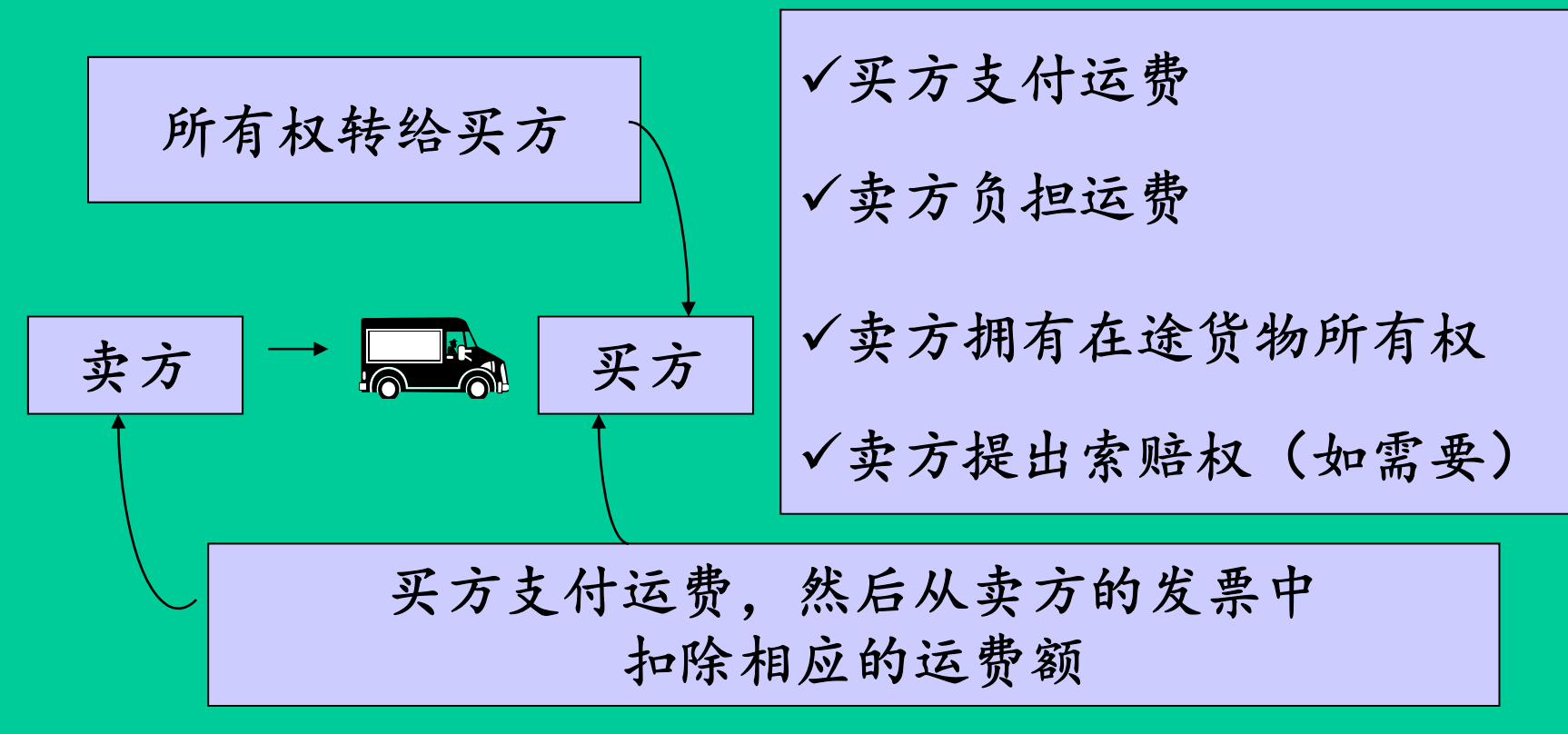
5) 目的地离岸价格销售条款，运费预付

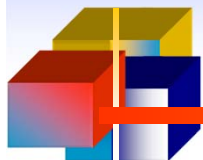




FOB定价

6) 目的地离岸价格销售条款，运费到付与含运费价

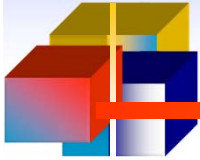




四、运输合理化

1、运输合理化概述

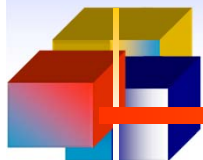
- **运输合理化概念：**企业运输资源能够优化配置，并且能够以最经济的手段和方法完成客户的运输要求。
- **运输合理化的作用：**
 - ✓ 物品合理化运输能节约运输费用，降低物流成本
 - ✓ 合理的运输缩短了运输时间，加快了物流速度
 - ✓ 运输合理化可以节约运力，缓解运力紧张的状况，节约能源



四、运输合理化

影响运输合理化的因素：

- ✓ 运输距离
- ✓ 运输环节
- ✓ 运输工具
- ✓ 运输时间
- ✓ 运输费用



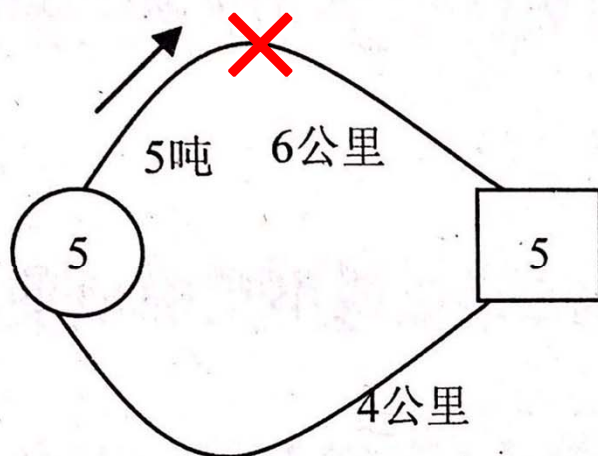
四、运输合理化的途径

2、不合理运输的表现

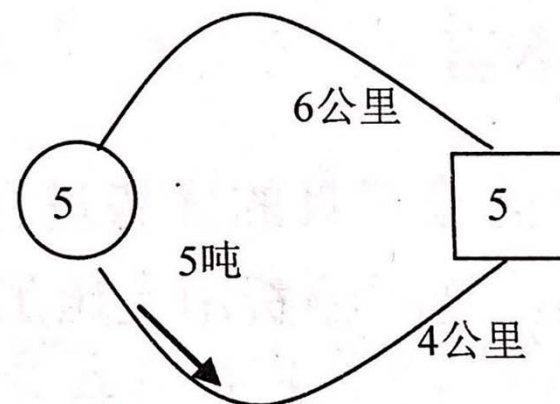
不合理运输表现

具体包括如下

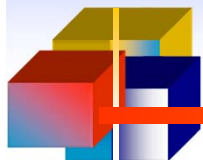
与运输距离有关的不合理



迂回运输



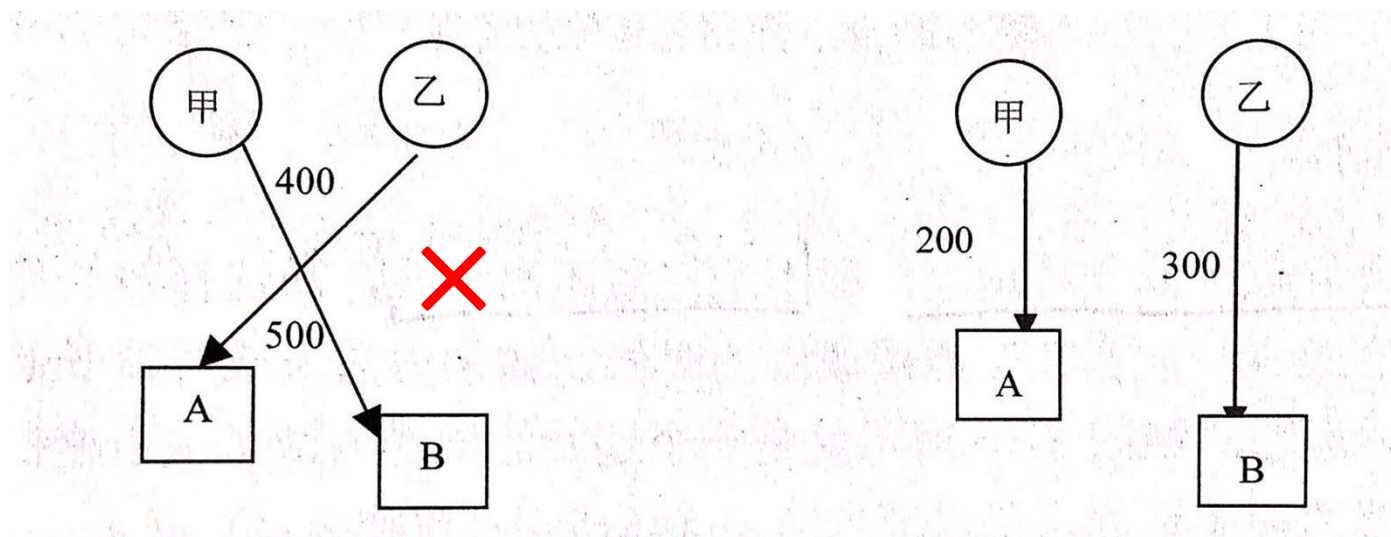
无迂回运输



四、运输合理化的途径

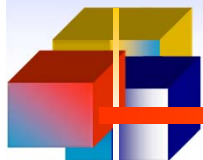
2、不合理运输的表现

不合理运输表现	具体包括如下
与运输距离有关的不合理	迂回运输、过远运输



过远运输

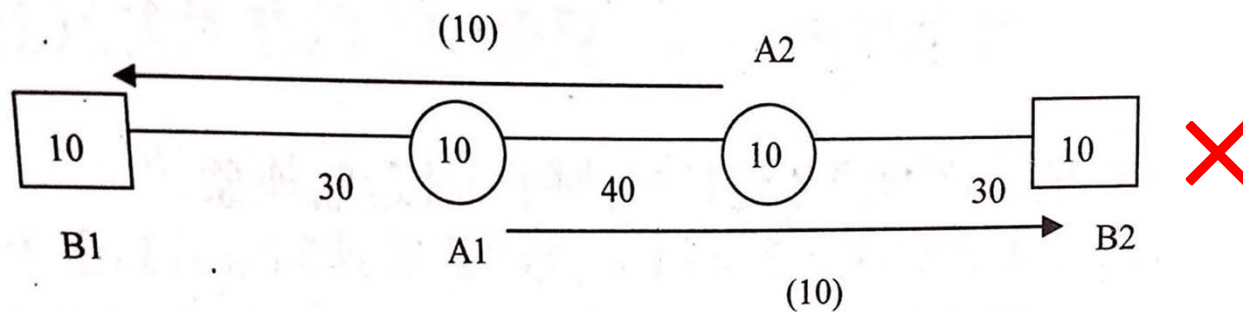
合理运输



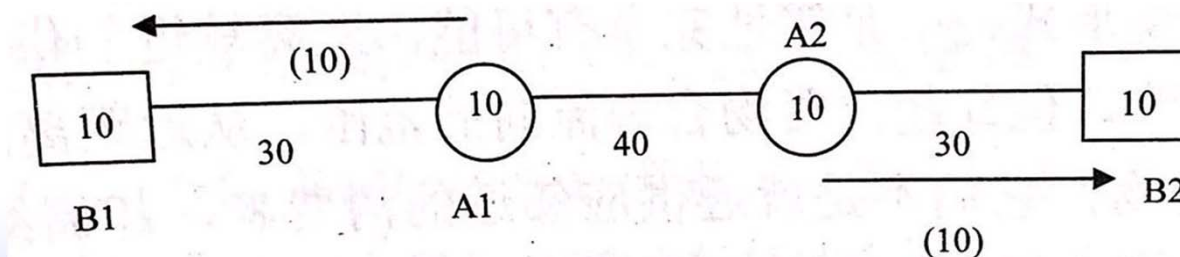
四、运输合理化的途径

2、不合理运输的表现

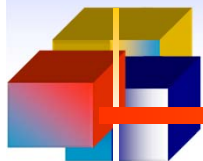
不合理运输表现	具体包括如下
与运输距离有关的不合理	迂回运输、过远运输
与运输方向有关的不合理	对流运输、倒流运输



对流运输



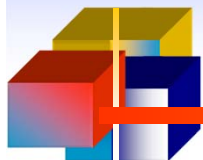
合理运输



四、运输合理化的途径

2、不合理运输的表现

不合理运输表现	具体包括如下
与运输距离有关的不合理	迂回运输、过远运输
与运输方向有关的不合理	对流运输、倒流运输
与货物运量有关的不合理	返程和启程空驶、重复运输
与运力有关的不合理	运力选择不当、托运方式选择不当
与线路设计有关的不合理	线路交叉、配送区域重叠
与运输工具使用有关的不合理	运输工具类型与货物运输需求特性不匹配

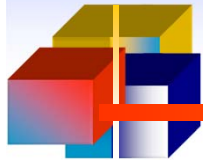


四、运输合理化的途径

3、运输合理化的措施

- ① 提高运输工具实载率
- ② 减少动力投入
- ③ 发展社会化的运输体系
- ④ 开展中短途公铁分离，“以公代铁”
- ⑤ 尽量发展直达运输
- ⑥ 配载运输
- ⑦ “四就”直拨运输(就厂直拨，就车站、码头直拨，就库直拨，就车、船过载等)
- ⑧ 通过流通加工使运输合理化
- ⑨ 发展特殊运输技术和运输工具

一次运输过程中，可能包含多种不同质量、不同特性的产品，需要这些产品的合理搭配才能提高车辆载重量利用率，这就是货物配载问题。

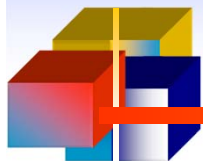


五、配送概述

❖ 配送一词属外来语，源于日本，是在20世纪50年代，日本专家访美会后提出的新名词，我国转学于日本，直接用了配送一词。

❖ 配送（Delivery）概念——《物流术语》2001

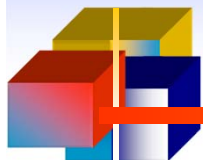
在经济合理区域范围内，根据用户要求，对物品进行拣选、加工、包装、分割、组配等作业，并按时送达指定地点的物流活动。



五、配送概述

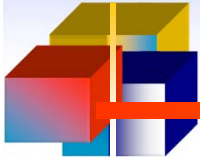
❖ 配送特点

1. 从物流据点到用户（中转型、需求为导向）；
2. 二次运输、末端运输，与其他活动共同构成的组合体；
3. 服务性供应(增值服务)、“门到门”服务；
4. “配”和“送”的有机结合。



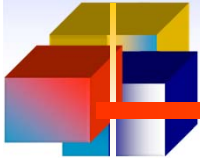
配送与运输的区别

内 容	运 输	配 送
运输性质	干线运输	支线运输、区域内运输、末端运输
货物性质	少品种、大批量	多品种、小批量
运输工具	大型货车或铁路运输、水路运输	小型货车
管理重点	效率优先	服务优先
附属功能	装卸、捆包	装卸、保管、包装、分拣、流通加工、订单处理等



配送的作用

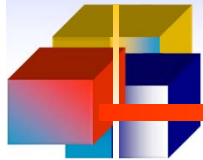
- ❖ 完善和优化整个物流系统
- ❖ 提高末端物流的经济效益
- ❖ 通过集中库存，可使企业实现低库存或零库存
- ❖ 简化手续、方便用户
- ❖ 提高供应保证程度，降低缺货风险



配送的种类

►按配送物品的种类和数量分类：

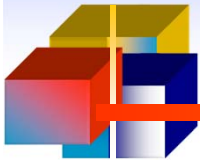
- ✓ 少品种或单品种、大批量配送(工作简单，成本较低)
- ✓ 少批量、多批次配送(消费者需求变化引起)
- ✓ 配套配送(满足生产需求)



配送的种类

➤按配送的时间和数量分类:

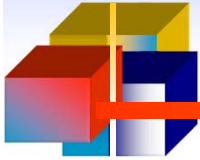
- ✓ 定时配送(日配、准时配送、快递方式)
- ✓ 定量配送(时间没有严格的限定)
- ✓ 定时定量配送(精密的配送方式)
- ✓ 定时定路线配送(商业集中区)
- ✓ 即时、应急配送(事故、灾害、生产计划的突变)



配送的种类

►按经营形式分类:

- ✓ 销售配送(随机性较强)
- ✓ 供应配送(连锁商店)
- ✓ “销售-供应”一体化配送(稳定的供需关系)
- ✓ 代存代供配送(不发生商品所有权的转移)



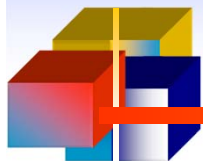
配送的种类

➤按配送的承担者分类：

- ✓ 自营配送(海尔集团)
- ✓ 第三方配送
- ✓ 共同配送(是为提高物流效率，对许多企业一起进行配送的一种形式)

➤共同配送有以下几种具体形式:

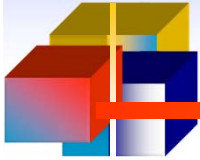
- ✓ 由一个配送企业综合若干家用户的要求,对各个用户统筹安排,在配送时间、数量、次数、路线等诸方面做出系统的、最优的安排,在用户可以接受的前提下,全面规划、合理计划地进行配送。
- ✓ 由若干家用户联合组织配送系统,对这些家用户进行配送。这种形式,将分散的配送需求集中起来,将分散的资源集中,就可以达到一定规模,从而提高配送效率并且降低成本。
- ✓ 多家配送企业联合,共同划分配送区域,共同利用配送设施(如配送中心),进行一定程度的配送分工。



配送的种类

►按配送节点分类:

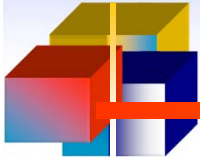
- ✓ 配送中心配送(规模大、专业性强、固定客户)——配送的主体形式
- ✓ 仓库配送(利用现有条件改造)
- ✓ 商店配送(配送中心配送的辅助及补充)
 - 兼营配送(日常销售与配送结合)
 - 专营配送(专门进行配送)



配送的种类

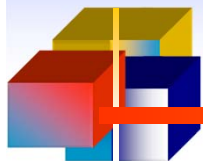
➤按配送企业专业化程度分类：

- ✓ 综合配送(商品种类较多)
- ✓ 专业配送(中小件杂货、金属材料、燃料煤、水泥、木材、玻璃、化工产品、生鲜食品、家具.....)



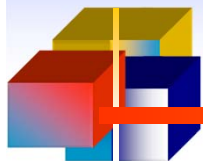
六、配送的组织与实施

- 配送计划，包括配送主计划、每日配送计划和特殊配送计划。
- 配送主计划，是指针对未来一定时期内，对已知客户需求进行前期的配送规划，便于对车辆、人员、支出等作统筹安排，以满足客户的需要。
- 每日配送计划，是针对上述配送主计划，逐日进行实际配送作业的调度计划。
- 特殊配送计划，是指针对突发事件或者不在主计划规划范围内的配送业务，或者不影响正常性每日配送业务所作的计划。



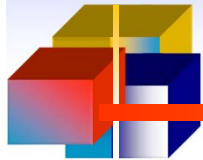
配送计划制定的步骤

- 第一步：确定配送计划的目的；
- 第二步：搜集相关数据资料；
- 第三步：整理配送的七要素（货物、客户、车辆、人员、路线、地点、时间）；
- 第四步：制定初步配送计划；
- 第五步：与客户协调沟通；
- 第六步：确定配送计划。



配送计划的内容

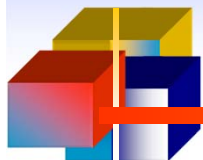
- 分配地点、数量与配送任务；
- 确定车辆数量；
- 确定车队构成以及车辆组合；
- 控制车辆最长行驶里程；
- 车辆容积、载重限制；
- 路网结构的选择；
- 时间范围的确定；
- 与客户作业层面的衔接；
- 达到最佳化目标。



配送工作的实施

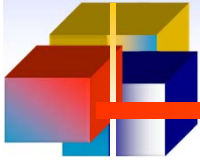
物流配送工作是按照用户的要求，把货物分拣出来，按时按量发送到指定地点的过程。

配货是配送工作的第一步：根据各个用户的需求情况，首先确定需要配送货物的种类和数量，然后在配送中心将所需货物挑选出来，即所谓的分拣。



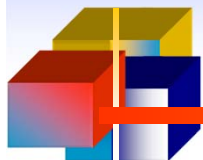
配送工作的实施

- 配货作业方法：摘取方式，播种方式。
 - ✓ 摘取方式（拣选方式），是在配送中心分别为每个用户拣选其所需货物，此方法的特点是配送中心的每种货物的位置是固定的，对于货物类型多、数量少的情况，这种配货方式便于管理和实现现代化。
 - ✓ 播种方式（分货方式），是将需配送的同一种货物，从配送中心集中搬运到发货场地，然后再根据各用户对该种货物的需求量进行二次分配，就像播种一样。这种方式适用货物易于集中移动且对同一种货物需求量较大的情况。



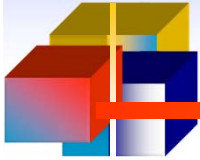
车辆的装配

车辆的装配：由于配送作业本身的特点，配送工作所需车辆一般为**汽车**。由于需配送的货物的比重、体积以及包装形式各异，在装车时既要考虑车辆的载重量，又要考虑车辆的容积，使车辆的载重和容积都能得到有效利用，配送车辆配装技术要解决的主要问题就是在**充分保证货物质量和数量完好的前提下，尽可能提高车辆在容积和载货两方面的装载量**，以提高车辆利用率，节省运力，降低配送费用。



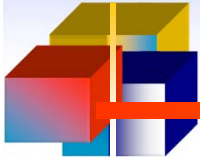
车辆装配的原则

1. 为了减少或避免差错，尽量把外观相近、容易混淆的货物分开装载；
2. 重不压轻，大不压小，轻货应放在重货上面，包装强度差的应放在包装强度好的上面；
3. 尽量做到“后送先装”。由于配送车辆大多是后开门的厢式货车，故先卸车的货物应装在车厢后部，靠近车厢门，后卸车的货物装在前部；
4. 货与货之间，货与车辆之间应留有空隙并适当衬垫，防止货损；
5. 不将散发臭味的货物与具有吸臭性的食品混装；



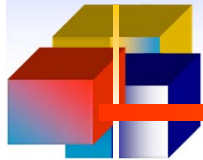
车辆装配的原则

6. 尽量不将散发粉尘的货物与清洁货物混装；
7. 切勿将渗水货物与易受潮货物一同存放；
8. 包装不同的货物应分开装载，如板条箱货物不要与纸箱、袋装货物堆放在一起；
9. 具有尖角或其他突出物的货物应和其他货物分开装载或用木板隔离，以免损伤其他货物；
10. 装载易滚动的卷状、桶状货物，要垂直摆放；
11. 装货完毕，应在门端处采取适当的稳固措施，以防开门卸货时，货物倾倒造成货损或人身伤亡。



车辆路线的优化

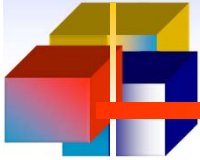
- **配送路线**：是指各送货车辆向各个用户送货时所要经过的线路。
- 配送线路规划的**目标**可以有多种选择：
 - 以效益最高为目标
 - 以成本最低为目标
 - 以路程最短为目标
 - 以吨公里数最小为目标
 - 以准确性最高为目标
 -



配送路线的优化

确定配送路线的约束条件

- 满足所有收货人对货物品种、规格、数量的要求；
- 满足收货人对货物送达时间范围的要求；
- 在允许通行的时间段内进行配送；
- 各配送路线的货物量不得超过车辆载重量的限制；
- 在配送中心现有运力允许的范围内。



配送路线的优化方法

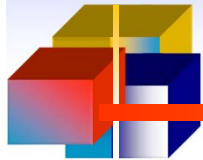
当所有的权重 $\omega_{ij} \geq 0$ 时，可采用Dijkstra于1959年提出的方法-----**Dijkstra方法**。

标号法：***T* 标号 (tentative label)**

***P* 标号(permanent label)**

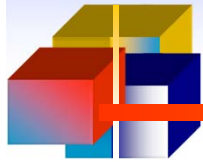
逐次逼近法——网络中带有**负权**的边时，求某指定点到网络中的任意点的最短路。

Floyd 算法——网络上任意两点间的最短路？



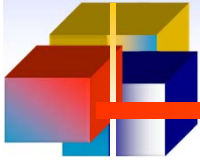
七、配送中心

- **配送中心**：是指从事配送业务且具有完善信息网络的场所或组织。
- **应基本符合下列要求**：
 - 主要为特定客户服务或末端客户提供服务
 - 配送功能健全
 - 辐射范围小
 - 完善的信息网络
 - 提供高频率、小批量、多批次配送服务
 - 以配送为主，存储为辅



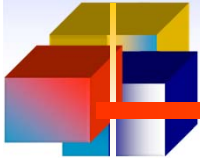
配送中心的作用

- 降低物流成本 (统一运输、整车代替零担、减少运输次数)
- 实现库存集约化 (供应方和需求方)
- 提高产品的市场占有率 (掌握市场信息、维护客户关系)
- 支持了解市场销售体系 (生产系统的延伸)
- 实现物流系统化和规模化的有机结合



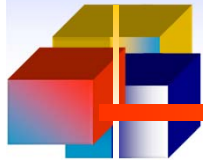
配送中心的功能

- 流通行销(批发商型、制造商型、进口商型)
- 仓库保管(商品的特性和生产前置的时间不同, 安全库存的数量不同)
- 分拣配送(分拣配送的效率)
- 流通加工(分类、磅秤、大包装拆箱改包装、产品组合包装、商标粘贴)



配送中心的功能

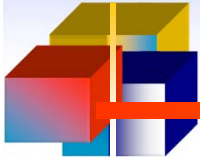
- 信息处理(EIQ分析资料)
- 结算(替货主向收货人结算货款)
- 物流系统设计咨询(货主的物流专家)
- 需求预测(自有型配送中心)
- 物流教育与培训(培养货主与物流中心经营管理者的认同感)



配送中心的主要类型

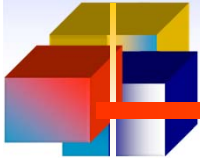
由于建造企业的背景不同，配送中心的功能、构成和运营方式有很大区别。

- 按配送中心的运营主体划分：
 - 制造商型配送中心(100%自己生产制造)
 - 批发商型配送中心(对单一物品进行汇总再销售)
 - 零售商型配送中心(超市、建材商场、宾馆饭店)
 - 专业物流配送中心(现代化程度高)



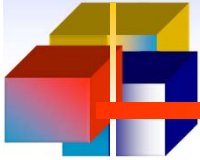
配送中心的主要类型

- 按服务范围划分：
 - 城市物流配送中心(运距短, 反应能力强, 多品种、少批量、多用户)
 - 区域物流配送中心 (具备较强的辐射能力和库存准备, 规模大, 用户多)



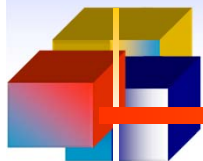
配送中心的主要类型

- 按配送中心的功能划分：
 - 储存型配送中心(与传统仓库相似)
 - 流通型配送中心(集运功能)
 - 加工型配送中心(如食品加工配送中心)



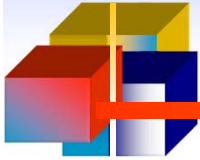
配送中心的主要类型

- 按隶属关系划分：
 - 自有型配送中心(为一家企业或企业集团所有)
 - 公共型配送中心(电子商务环境下，此类配送中心比例很大)



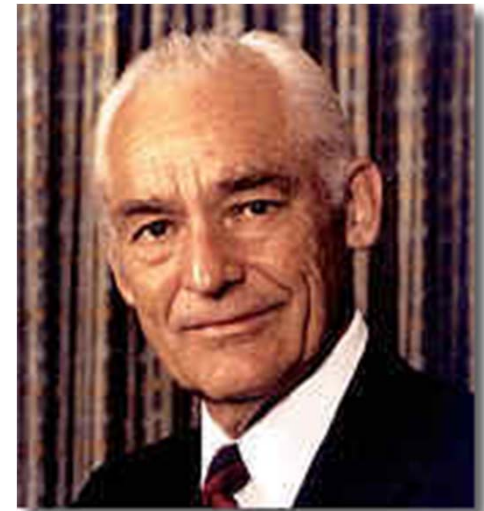
沃尔玛物流

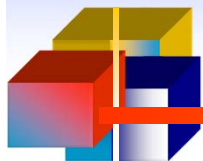
——神奇的配送中心



背景资料介绍

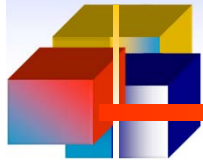
- 1962年 山姆·沃尔顿在阿肯色州罗杰斯城开办第一家沃尔玛百货商店。
- 1969年 10月31日成立沃尔玛百货有限公司。
- 1970年 在阿肯色州的本顿维尔镇成立了公司总部和第一家配送中心。
- 1983年 在俄克拉荷马州的中西部市开设了第一家山姆会员商店。





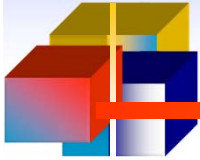
背景资料介绍

- 1990年 沃尔玛成为美国第一大零售商。
- 1991年向海外进军，墨西哥城sam俱乐部。
- 2001年沃尔玛在全球设立24个采购点，将全球采购总部由香港搬到深圳。
- 2002年开始进军庞大的日本市场，2008年完全控股西友超市。



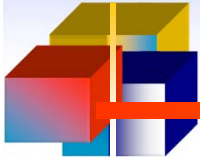
沃尔玛快速增长的业务

- 70年代开始建立中心辐射式商品流通体系。第一间配送中心于1970年建立，占地6000平方米，负责供货给4个州的32间商场，集中处理公司所销商品的40%。
- 现在，沃尔玛配送中心分别服务于美国18个州约2500间商场，配送中心约占地10万平方米。在国内共有近3万个大型集装箱挂车，5500辆大型货运卡车，24小时昼夜不停地作业。每年的运输总量达到77.5亿箱，总行程6.5亿公里。



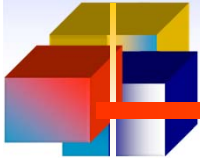
沃尔玛快速增长的业务

- 20世纪90年代，沃尔玛企业提出了新的零售理论，开创了零售业工业化运作的新阶段，即通过集中管理配送中心向各商店提供货源。其独特的配送体系，不仅降低了成本，而且加速了存货周转，形成了沃尔玛的核心竞争力。



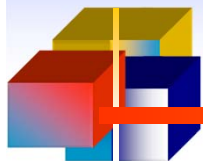
沃尔玛快速增长的业务

- 整个公司销售商品的85%由配送中心供应，而其竞争对手只有约50—65%的商品集中配送，凯马特只有5%。
- 沃尔玛完整的物流系统号称“第二方物流”，相对独立运作，不仅包括配送中心，还有更为复杂的输入采购系统、自动补货系统等。其配送中心的平均面积约10万平方米，相当于23个足球场，全部自动化的现场作业场面就像大型工厂一样。



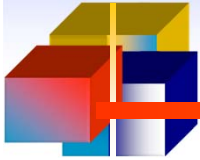
沃尔玛快速增长的业务

- 采用配送中心扩张领先于分店扩张的策略，并极其慎重地选择营业区域内的最合适地点建立配送中心。在地点上，采用以垄断当地市场后再向下一个邻近地区进攻的基本原则和在配送中心周围布下大约150个左右的分店的策略。



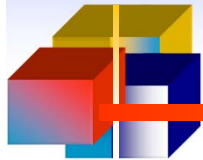
神奇的配送中心

- 配送中心是设立在100多家零售店的中央位置，也就是配送中心设立在销售主市场。这使得一个配送中心可以满足100多个附近周边城市的销售网点的需求。另外运输的半径基本上比较短，比较均匀。
- 以320公里为一个商圈建立一个配送中心。



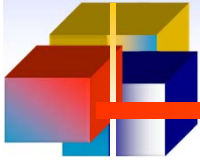
配送中心采用的作业方式

- 一端为装货月台，另一端为卸货月台。配送中心就是一个大型的仓库，但是概念上与仓库有所区别。配送中心的一端是装货的月台，另外一端是卸货的月台，两项作业分开。看似与装卸一起的方式没有什么区别，但是运作效率由此提高很多。
- 交叉配送CD (Cross Docking)。交叉配送的作业方式非常独特，而且效率极高，进货时直接装车出货，没有入库储存与分拣作业，降低了成本，加速了流通。



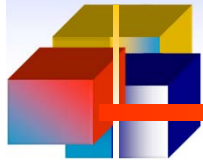
配送中心采用的作业方式

- 800名员工24小时倒班装卸搬运配送。沃尔玛的工人的工资并不高，因为这些工人基本上是初中生和高中生，只是经过了沃尔玛的特别培训。
- 商品在配送中心停留不超过48小时。沃尔玛要卖的产品有几万个品种，吃、穿、住、用、行各方面都有。尤其像食品、快速消费品这些商品的停留时间直接影响到使用。



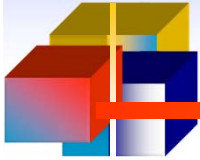
配送中心的组织结构

- 每家店每天送1次货(竞争对手每5天1次)。至少一天送货一次意味着可以减少商店或者零售店里的库存。这就使得零售场地和人力管理成本都大大降低。要达到这样的目标就要通过不断的完善组织结构，使得建立一种运作模式能够满足这样的需求。



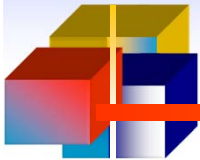
配送中心的组织结构

- 1990年的时候在全球有14个配送中心，发展到2001年一共建立了70个配送中心。沃尔玛作为世界500强企业，到现在为止它只在几个国家运作，只在它看准有发展的地区经营，沃尔玛在经营方面十分谨慎，在这样的情况下发展到70个，说明它的物流配送中心的组织结构调整做得比较到位。



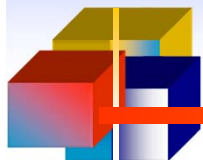
配送中心的组织结构

- 配送成本占销售额2%，是竞争对手的50%(而对手只有50%货物是集中配送)。沃尔玛的配送成本占它销售额的2%，而一般来说物流成本占整个销售额一般都要达到10%左右，有些食品行业甚至达到20%或者30%。沃尔玛始终如一的思想就是要把最好的东西用最低的价格卖给消费者，这也是它成功的所在。另外竞争对手一般只有50%的货物进行集中配送，而沃尔玛百分之九十几是进行集中配送的，只有少数可以从加工厂直接送到店里去，这样成本与对手就相差很多了。



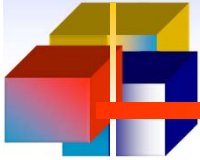
六种形式的配送中心

- **“干货”配送中心**：将供货商送来的商品分类、贴标、分送到各百货商店。目前这种形式的配送中心数量最多。
- **食品配送中心**：包括不易变质的饮料等食品，以及易变质的生鲜食品等，需要有专门的冷藏仓储和运输设施，直接送货到店。
- **山姆会员店配送中心**：这种业态批零结合，有三分之一的会员是小零售商，配送商品的内容和方式同其它业态不同，使用独立的配送中心。



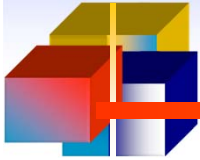
六种形式的配送中心

- **服装配送中心**：不直接送货到店，而是分送到其它配送中心。
- **进口商品配送中心**：为整个公司服务，主要作用是大量进口以降低进价，再根据要货情况送往其它配送中心。
- **退货配送中心**：接收店铺因各种原因退回的商品，其中一部分退给供应商，一部分送往折扣商店，一部分就地处理，其收益主要来自出售包装箱的收入和供应商支付的手续费。



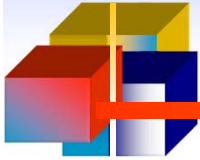
沃尔玛如何实施“核心竞争力”？

- 配送中心的建立绕开中间商，直接从工厂进货。从交易中排除制造商的销售代理，直接向制造商订货，同时将采购价降低2—6%，大约相当于销售代理的佣金数额，如果制造商不同意，沃尔玛就拒绝与其合作。
- 无缝点对点物流，使整个物流系统达到一种非常顺畅的链接，就像一件外衣是没有缝的。
- 全球4000多家门店通过全球网络可在1小时之内对每种商品的库存、上架、销售量全部盘点一遍，并通知货车司机最新的路况信息，调整车辆送货的最佳线路。



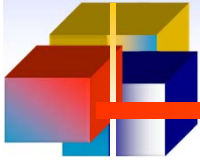
沃尔玛如何实施“核心竞争力”？

- 沃尔玛采用拉动式供应链，以最终顾客的需求为驱动力。整个供应链的集成度较高，反应敏捷。
- 如果沃尔玛的物流循环是比较成功的，那么在顾客买了东西之后系统就开始自动进行供货。
- 沃尔玛之所以能取得成功也是因为其有一个补货系统，每个商品都有一个UPC统一代码，使沃尔玛在任何一点时间都知道，现在商店中有多少货物。有多少正在配送。

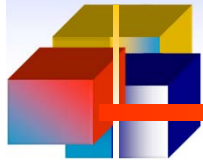


沃尔玛如何实施“核心竞争力”？

- 沃尔玛全球4500多个店铺的销售、订货、库存情况可以随时调出查询，目的地是什么地方，总部一目了然。这样就可以合理安排运量和路程，最大限度地的发挥运输潜力，避免浪费，降低成本，提高效率。

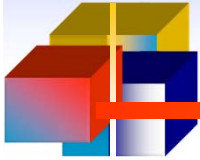


合理调度如此大规模的商品采购、库存、物流和销售管理，当然离不开高科技的手段。为此，沃尔玛建立了专门的计算机管理系统、卫星定位系统和电视调度系统。



沃尔玛实施信息系统战略

- 80年代初期对其进行的自动化改造。1983年，沃尔玛花全年资金预算的1/4(2400万美元)购买了一套卫星系统，1988年，沃尔玛拥有了全球最大的私有卫星通讯网络，到1989年，沃尔玛甚至在卡车上也安置了卫星发射机这样高效率的物流系统。
- 沃尔玛先后花费6亿多美元建起了目前的电脑与卫星系统。在其总部的信息中心，1.2万平米的空间装满了电脑，仅服务器就有200多个。



沃尔玛正是通过信息流对物流、资金流的整合，优化和及时处理，实现了有效的物流成本控制。从采购原材料开始到制成最终产品，最后将产品送到消费者手中的过程变得高效、有序，实现商业活动的标准化、专业化、统一化、单纯化，从而实现规模效益。