

第8章

配送系统规划

学习要求

01

了解配送网络系统的定义、目标和内在特征

02

了解配送基本服务、增值服务及其关系

03

掌握配送模式的分类及其工艺流程

04

掌握配送模式选择的方法

05

掌握配送系统规划的内容及其规划流程

案例导入

只能向右转

总部位于美国亚特兰大全球最大的包裹快递公司UPS因高效闻名世界，5个工作日在全球的送件量能达到15.8亿件。而保证UPS完成海量派件任务工作量的奥秘，并不是什么新技术，而是该公司在2004年启用的一项新政策——要想多派件，快速到达任何目的地的正确方法是尽量避免左转。此后，UPS的司机宁愿绕个圈也不会往左转。



8.1 配送网络系统

- ▶ 配送网络系统是由两个以上互相区别又互相联系的单元结合起来，以完成物品的实体流动为目的的有机结合体。

8.1 配送网络系统

▶ 8.1.1 配送网络系统的目标

- ▶ 1) 降低成本
- ▶ 2) 减少资本
- ▶ 3) 提高响应速度

8.1 配送网络系统

▶ 8.1.2 配送网络系统的内在特征

- ▶ 1) 在目的上, 以3S1L为原则, 以最少的费用提供最好的服务。
- ▶ 2) 在原则上, 变现为7R
- ▶ 3) 在本质上, 符合二律背反定律

8.2 配送系统的主要模式与内容

8.2.1 配送模式

配送模式是企业对配送所采用的基本战略和方法。它是指构成配送运动的诸要素的组合形态及其运动的标准形式，是适应经济发展需要并根据配送对象的性质、特点及工艺流程而相对固定的配送规律。

配送模式的分类有两种形式：

①按配送的物品来划分，即划分为生产资料产品配送模式与生活资料产品配送模式；

②按配送承担者来划分，即划分自营配送模式、共同配送模式和第三方配送模式。



1. 按配送的物品划分的配送模式

生产资料
产品
配送模式

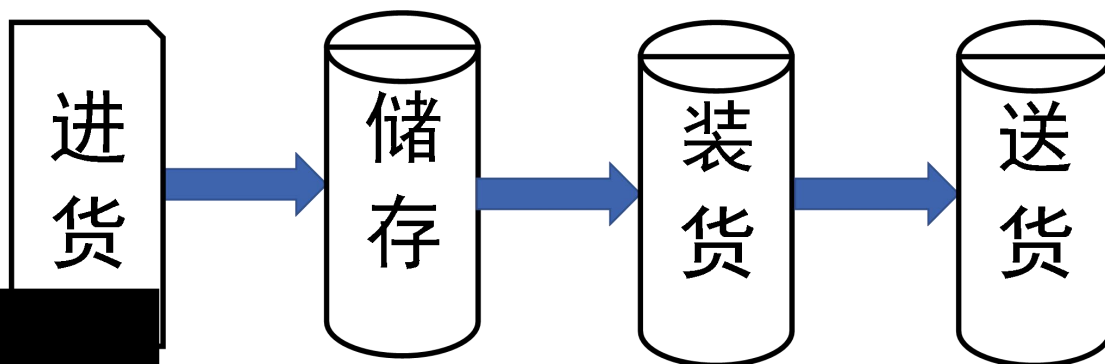
(1) 生产资料是劳动手段和劳动对象的总称。在管理运作中，人们常常把生产资料分成两大类：工业品生产资料和农产品生产资料。这里所指的生产资料是指用于满足工作、交通、基本建设等需要的工业品生产资料，其中包括各种原料、材料、燃料、机电设备等。



1. 按配送的物品划分的配送模式

生产资
料产品
配送模
式

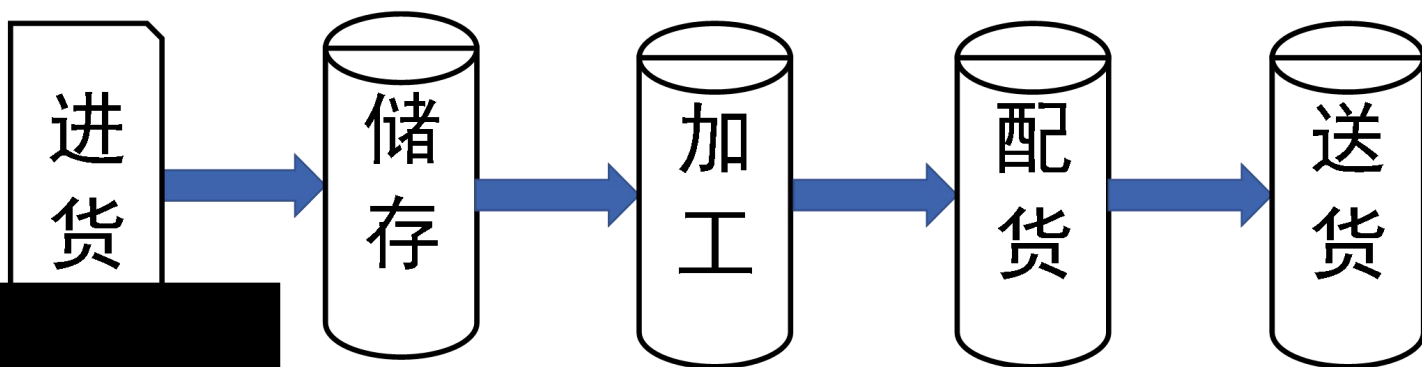
第一种模式：在配送流程中，作业内容和工序比较简单，除了进货、储存、装货和送货等作业以外，基本上不存在其他工序。



1. 按配送的物品划分的配送模式

生产资
料产品
配送模
式

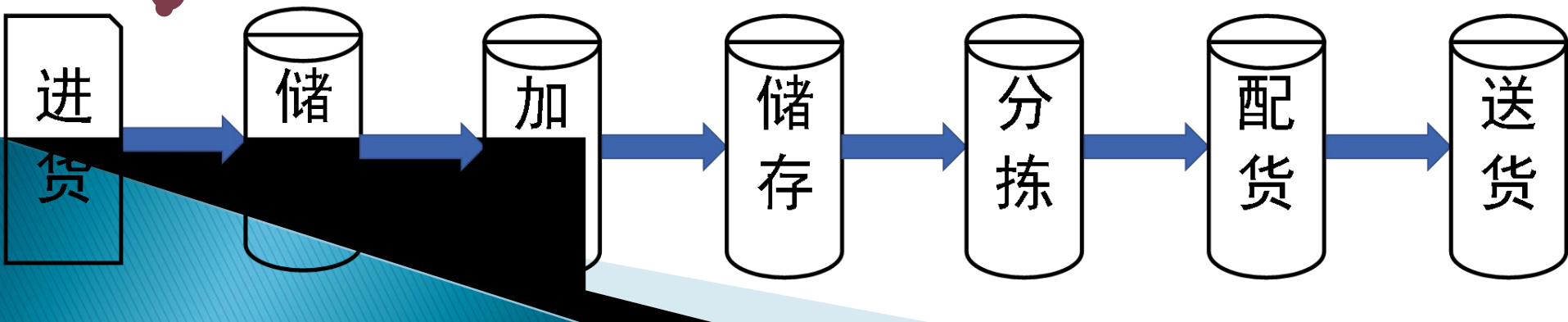
第二种模式：在配送活动中包含着加工，也就是在第一种配送模式中增加了一道重要工序。



1. 按配送的物品划分的配送模式

生产资
料产品
配送模
式

第二种模式：在配送活动中包含着加工，也就是在第一种配送模式中增加了一道重要工序。





1. 按配送的物品划分的配送模式

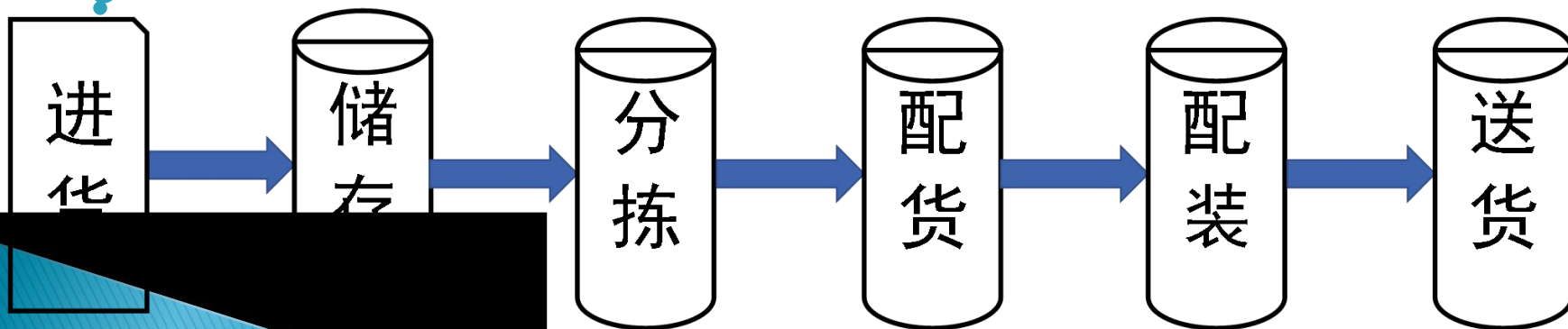
生活
资料
产品
配送
模式

(2) 生活资料是用来满足人们生活需要的劳动产品，它包括吃、穿、用的各种食品、饮料、衣物、用具和各种杂品。生活资料的品种、规格比生产资料更为复杂，其需求变化也比生产资料快。因此，生活资料的配送不但必须安排分拣、配货和配装等工艺（或工序），而且其作业难度也比较大。

1. 按配送的物品划分的配送模式

1) 日用小杂品配送模式

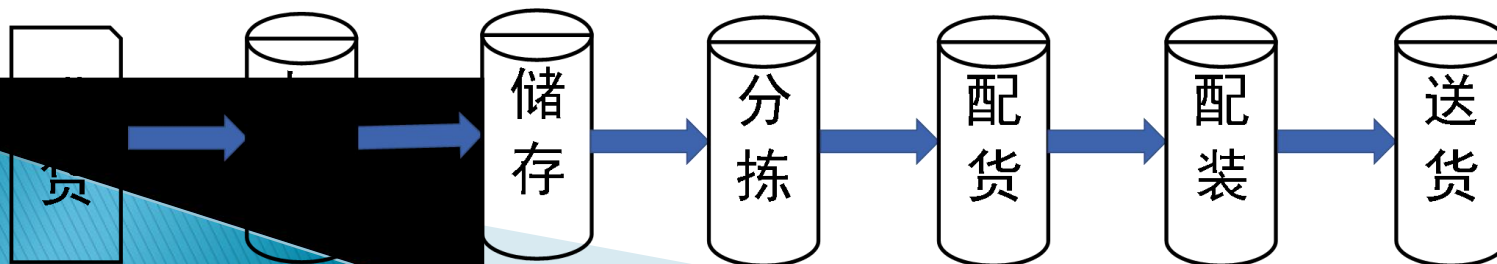
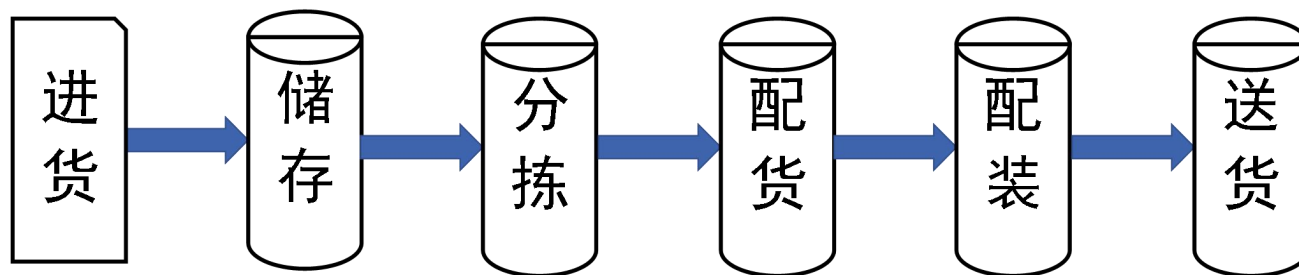
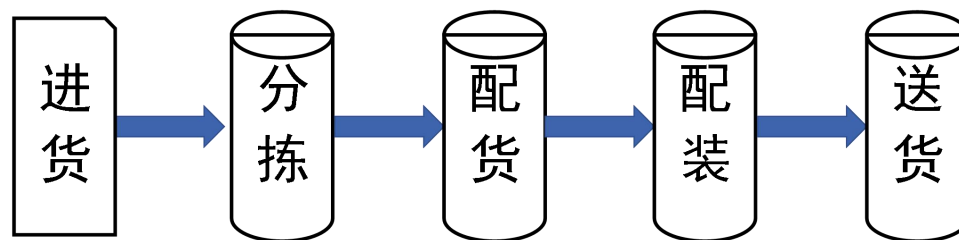
生活
资料
产品
配送
模式



1. 按配送的物品划分的配送模式

生活
资料
产品
配送
模式

2) 食品配送模式



2. 按配送承担者划分的配送模式



自营配送模式是指企业物流配送的各个环节由企业自身筹建并组织管理，实现对企业内部及外部货物配送的模式



共同配送是物流配送企业之间为了提高配送效率，以及实现配送合理化所建立的一种功能互补的配送联合体，是一种物流配送经营企业之间为实现整体配送合理化



随着物流产业的不断发展及第三方配送体系的不断完善，第三方配送模式成为工商企业和电子商务网站进行货物配送的首选模式和方向

8.2.2 配送服务方式

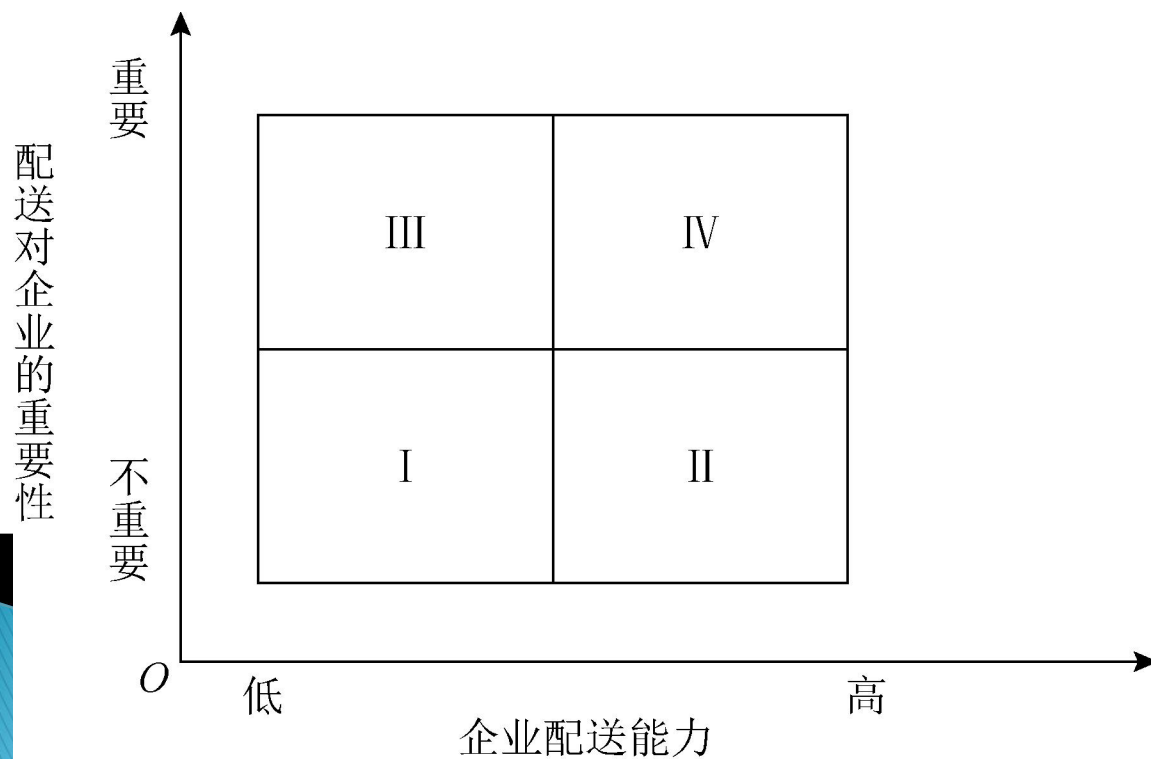
- ▶ 1) 定时配送。
 - ▶ 2) 准时配送。
 - ▶ 3) 快速配送。
 - ▶ 4) 定量配送。
 - ▶ 5) 定时定量配送。
 - ▶ 6) 定时定路线配送。
 - ▶ 7) 即时配送。
- 

8.2.3 配送模式的选择方法

配送模式是企业对配送所采用的基本战略和方法，不同的配送模式有各自的特点、适用范围和条件要求。企业选择合适的配送模式，将有利于企业自身的生存和发展，也有利于整个配送业的健康和繁荣。配送模式选择的主要影响因素有配送对企业的重要性、企业的配送能力、市场规模和地理范围、服务保证及配送成本等。一般来说，企业配送模式的选择方法主要有矩阵图决策法和比较选择法。

1. 矩阵图决策法

矩阵图决策法是一种定性分析方法，它主要是通过两个不同影响因素的组合，利用矩阵图来选择配送模式的一种决策方法。其基本思路是首先选择决策因素，然后通过其组合形成不同区域或象限再进行决策。这里主要围绕企业配送的能力和配送对企业的重要性两个因素来进行分析，如图8-1所示。



2. 比较选择法

- ▶ 比较选择法是企业对配送活动的成本和收益等进行比较而选择配送模式的一种定量分析决策方法，一般有确定型决策、非确定型决策和风险型决策3种方法。
- ▶ （1）确定型决策
- ▶ 确定型决策是指一个配送模式只有一种确定的结果，只要比较各个方案的结果，就可选择配送模式。它又分为单目标和多目标决策两种情况。
- ▶ 【例 8-1】某一企业为扩大市场规模，现有3种配送模式可供选择，各配送模式所需的配送成本与可能实现的销售额如表8-1所示。

表8-1 各配送模式的配送成本、销售额与价值系数

配送模式	成本费用/万元	预计销售额/万元	价值系数
自营配送模式	9	200	22.2
共同配送模式	8	170	21.3
第三方配送模式	5	150	30

解：这类问题一般为单目标确定型决策，此时企业运用价值分析来进行决策，采用公式 $V=F/C$ 来计算各种配送模式的价值系数。式中， V 为价值系数， F 为功能（此例为预计销售额）， C 为成本费用。根据计算结果，自营配送模式、共同配送模式、第三方配送模式的价值系数分别为22.2、21.3、30，企业应采用价值系数最大的配送模式，即第三方配送模式。

在实际经营过程中，企业对配送模式的选择往往需要考虑许多方面的因素。此时，评价配送模式的标准是各模式的综合价值系数。若某一模式的综合价值系数越大，则说明该模式的综合价值越大，该模式就是企业所要选择的配送模式。

综合价值系数可用公式 $V_i = \sum_{j=1}^n F_j Z_{ij}$ 计算。式中， V 为价值系数， F_j 为权重数， Z_{ij} 为规范化后的属性值，且有 $0 \leq F_j \leq 1$ 。因为各目标是按不同的基准赋值的，不具有可比性。因此，必须将各方案对应的属性值规范化后进行比较。这里采用均值化对属性值规范化。

【例8-2】某企业在选择配送模式时主要考虑4个目标，即成本费用、预计销售额、利润总额、客户满意度，如表8-2所示。根据资料计算各模式的综合价值系数，如表8-3所示。

表8-2 各配送模式的决策目标值

配送模式	成本费用/万元	预计销售额/万元	利润总额/万元	客户满意度
	0.2	0.2	0.4	0.2
自营配送模式	10	140	15	98
共同配送模式	8	180	17	97
第三方配送	6	220	25	99

表8-3 各配送模式的决策目标规范值
与综合价值系数

配送模式	成本费用 /万元	预计销售 额/万元	利润总额 /万元	客户满 意度	综合价 值系数
	0.2	0.2	0.4	0.2	
自营配送 模式	1.25	0.78	0.79	1.00	0.92
共同配送 模式	1.00	1.00	0.89	0.99	0.96
第三方配 送模式	0.75	1.22	1.32	1.01	1.12

可以看出，第三方配送模式的综合价值系数最大，是企业应选择的配送模式。

(2) 非确定型决策

非确定型决策是指一个配送模式可能出现几种结果而又无法知道其概率时所进行的决策。其条件是：决策期望的目标明确；存在着不以决策者意志为转移的两种以上状态；具有两个或两个以上可供选择的配送模式；不同模式在不同状态下相应的损益值可以获得。非确定型决策作为一种决策方法，虽带有较大主观性，但也有一些公认的决策准则可供企业参考。下面通过具体的事例来说明如何用非确定型决策的不同准则对企业配送模式进行选择。

【例 8-3】某企业计划通过提高配送效率、满足客户对配送的要求来扩大经营规模。现可供选择的配送模式有3种，由于在未来的几年内，企业对配送市场规模无法做出准确的预测，只能大体估计出3种自然状态，但不知其发生概率。企业估算出未来几年内3种模式在3种市场状态下的成本费用如表8-4所示。此时该企业应如何决策？

表8-4 各种配送模式不同市场状态的成本

单位：万元

市场状态	配送模式		
	自营配送模式	共同配送模式	第三方配送模式
配送市场规模大	75	80	85
配送市场规模一般	58	45	50
配送市场规模小	35	34	15

解：方法一：按乐观准则来决策。首先从每种模式中选择一个最小成本看作必然发生的市场状态，然后在这些最小成本模式中，再选择最小成本配送模式作为满意方案，即小中取小。此例中，3种模式的最小成本分别为35万元、34万元、15万元。其中，第三方配送模式的最小成本最低，可作为企业满意的模式。这种方法一般适用于把握较大和风险较小的情况。

表8-4 各种配送模式不同市场状态的成本

单位：万元

市场状态	配送模式		
	自营配送模式	共同配送模式	第三方配送模式
配送市场规模大	75	80	85
配送市场规模一般	58	45	50
配送市场规模小	35	34	15

解：方法二：按悲观准则来决策。首先从每种方案中选择一个最大成本作为评价模式的基础，把最大成本作为必然发生的自然状态，再从这些最大的成本之中选择成本最小的模式，即大中取小。此例中，3种模式的最大成本分别为75万元、80万元、85万元。其中，自营配送模式的成本最小，可作为企业满意的模式。此方法一般适用于把握小和风险较大的问题。

表8-4 各种配送模式不同市场状态的成本

单位：万元

市场状态	配送模式		
	自营配送模式	共同配送模式	第三方配送模式
配送市场规模大	75	80	85
配送市场规模一般	58	45	50
配送市场规模小	35	34	15

解方法三：按折中准则（赫斯准则）来决策。赫斯准则认为决策者不应极端行事。具体方法是根据决策者的估计，确定一个乐观系数（ $0 \leq \alpha \leq 1$ ），给最好的结果和最坏的结果分别赋以相应的权数 α 和（ $1-\alpha$ ），中间结果不予考虑。

$$\text{折中成本值} = \alpha \times \text{最小成本值} + (1-\alpha) \times \text{最大成本值}$$

决策中，决策者根据分析，估计市场规模大和小的概率分别为40%和60%，则乐观

(3) 风险型决策

【例 8-4】某企业计划通过加强配送效率，提高客户满意度来扩大产品的销售量，现有3种配送模式可供企业选择，各种资料如表8-6所示，则该企业应选择哪种配送模式？

表8-6 某企业不同市场状态下3种配送模式的销售量 单位：万元

市场需求规模	概率	销售量		
		自营配送模式	共同配送模式	第三方配送模式
大	0.6	900	1 200	1 400
一般	0.3	600	800	1 000
小	0.1	400	500	400

解：根据上述资料，计算出3种配送模式的销售量分别为760万元、1 010万元、1 180万元。第三方配送模式的期望值最大为1 180万元，因此该模式为企业比较满意

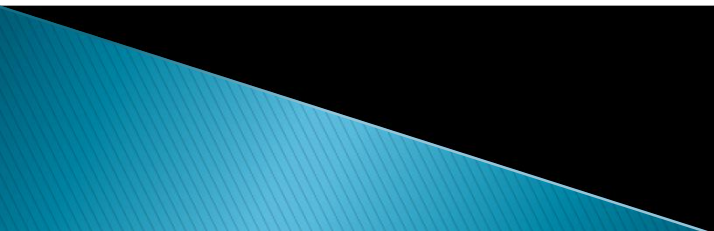
8.3 配送系统规划流程

配送系统规划主要是运用数学方法对配送中心选址、配送线路优化和配送车辆的配备进行规划，在保证顾客服务水平的前提下，尽可能降低货物在配送过程中的配送成本。

8.3.1 配送系统规划的主要内容

1. 配送网络结构

配送网络结构是指物品从生产区域到消费区域的空间转移过程中移动（运输）和静止（中转集运、换装、分拣、库存、包装等）的控制策略与组织方式。



2. 配送中心选址

配送中心选址是指在一个具有若干需求点的经济区域内，选一个地址设置配送中心的规划过程。较佳的配送中心选址方案是使商品通过配送中心的汇集、中转、分发，直至输送到需求点的全过程效益最好。运输成本和运输效率也是配送中心选址决策中要考虑的重要因素。如果配送中心选址决策中各候选点地理环境、市场状况等非成本因素相差极小，可重点考虑运输成本和运营成本。

近年来，随着选址理论的发展，配送中心选址及网点布局的方法归结起来主要有五种，即

解析方法

最优化线性规划方法

启发式方法

仿真方法

综合评价方法

3. 配送线路优化

确定配送路线涉及的主要因素有运输距离、运输环节、运输工具、运输时间、运输费用等。合理配送中的路线选择问题实质上往往是多目标的，也就是说，一条从产品供应源的路线要受到一个以上的目标影响。目标可以是运输费用最少、运输风险最小、运行时间最短或需求满足情况最好等。



4. 运输优化

运输优化是指按商品自然流向，组织商品合理运输的活动，直接决定商品运输的效率与效果，主要包括运输方式和商品搭载的优化。合理的、优化的商品运输不仅能节约运输成本、提高商品运送的速度，还能有效地连接生产与消费，从而既有利于配送服务和商品附加价值的实现，又能有效地促进生产商能按需生产。若要实现优化商品运输，了解其内容及作用，就必须在满足经济发展和顾客生活需求的前提下，保证商品的生产和流通的社会劳动消耗量小。

8.3.2 配送系统规划步骤和初步调查

1. 配送系统规划步骤

配送系统的总体规划是站在组织的战略层次，把配送作为一种有机的系统，全面考虑配送活动所处的环境、配送本身的潜力、具备的条件及其进一步发展的需要等，勾画出配送活动在一定时期内所需开发的各类应用项目，最终达到建立全面的管理信息系统的目标。总之，对配送系统进行总体规划是非常必要的，主要有以下几个方面的原因：①配送系统由许多子系统组成，为了对它们的组成和关系有初步的了解，以便于进一步的分析工作，就必须先从总体上提出规划方案；②为了使领导对系统的开发与否做出决策，并筹集大量的费用，需要有一个概略的投资方案；③由于财力限制，用户往往需要分期分批地实现子系统，需要事先做出分批开发计划。

▶ 配送系统规划步骤

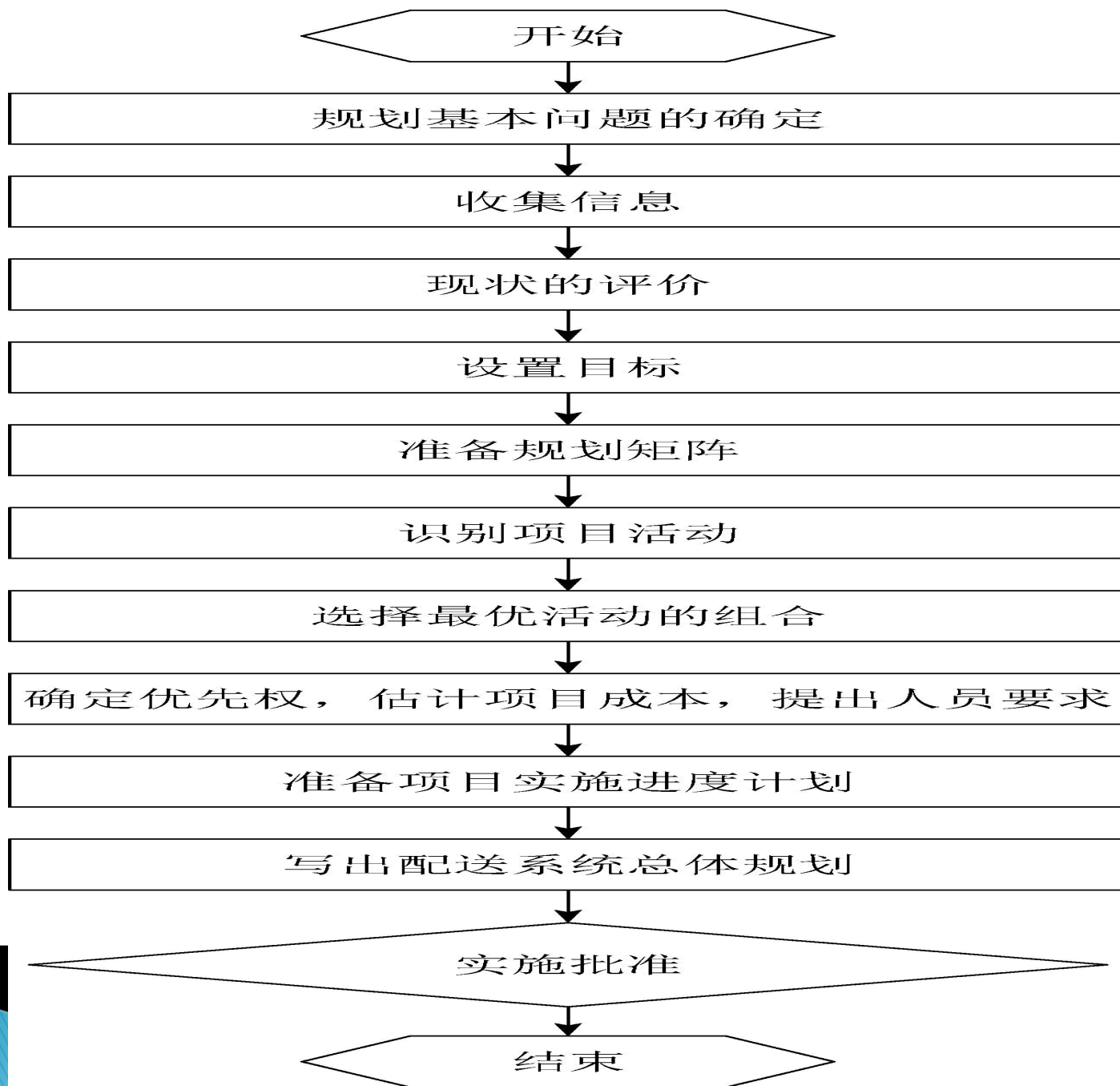
- ▶ 1) 规划基本问题的确定。包括规划的年限、规划的方法，确定是集中式还是分散式，是进取还是保守的规划。
- ▶ 2) 收集信息。包括从各级管理人员、类似企业、本企业内部各种业务相关的信息系统、各种文件，以及书籍和杂志中收集信息。
- ▶ 3) 现状的评价。包括目标、系统开发方法、计划活动、当前软件、硬件及其质量、信息部门人员、运行和控制、资金、安全措施、中期和长期目标、外部和内部关系，以及企业的思想状况等。
- ▶ 4) 设置目标。包括配送系统的目标和整个企业的目标。
- ▶ 5) 准备规划矩阵。确定系统各项内容及其实现的优先顺序。

6) 识别项目活动。识别上述所列出的各种活动是一次性工程项目性质的活动，还是一种重复性的经常进行的活动。

7) 选择最优活动的组合。由于资源有限，不可能所有项目同时进行，只有选择一些好处最大的项目先进行，正确选择工程类项目和日常重复类项目的比例，正确选择风险大的项目和风险小的项目的比例。

8) 确定优先权，估计项目成本，提出人员要求，准备项目实施进度计划，并写出配送系统总体规划。确定项目的优先权和估计项目的成本费用，据编制项目的实施进度计划，然后把总体规划书写成文，在此过程中还要不断与用户、系统工作人员及领导组成的项目协调组交换意见。

9) 实施批准。写出的规划要经批准才能执行，并宣告总体规划任务的完成。如果没批准，只好再重新到需要修改的地



▶ 2. 配送系统初步调查

- ▶ 1) 企业的目标和任务。
 - ▶ 2) 企业概况。
 - ▶ 3) 企业外部环境。
 - ▶ 4) 当前配送相关业务信息系统的概况。
 - ▶ 5) 当前系统的业务流程和子系统的划分。
 - ▶ 6) 新系统的开发条件。
- 

8.4 配送基本服务与配送增值服务

▶ 8.4.1 配送基本服务

▶ 1. 配送基本服务的含义

- ▶ 物流本身是一种社会生产链中的经营性活动，而运输、配送是物流功能的核心，特别是配送，它是多种物流功能的整合，所以物流的服务性特点在配送活动上体现得最为充分。配送服务分为配送基本服务和配送增值服务。其中，配送基本服务是配送主体据以建立基本业务关系的客户服务方案，所有的客户在一定的层次上予以同等对待；配送增值服务是针对特定客户提供的特定服务，它是超出基本服务范围的附加服务。

8.4 配送基本服务与配送增值服务

▶ 8.4.1 配送基本服务

▶ 2. 对基本服务的能力要求

- ▶ 配送基本服务要求配送系统具备一定的基本能力，这种能力是配送主体向用户承诺的基础，也是用户选择配送主体的依据。配送需要一定的物质条件，包括配送中心、配送网络、运输车辆、装卸搬运设备、流通加工能力、计算机信息系统及组织管理能力。配送基本能力是这些设施、设备、网点及管理能力的综合表现，是形成物流企业竞争优势的基础。每个承担配送业务的物流企业，都应该创造条件，形成这种能力。
- ▶ 衡量一个物流企业或者一个配送主体的配送能力，应该从以下两个方面进行考虑：①规模能力，包括配送中心的存储能力、吞吐能力、运输周转能力、流通加工能力等；②服务水平能力，包括配送物品的用户满意率、作业表现等。对配送规模能力的衡量和评价，本书只从服务水平方面进行讨论。

8.4 配送基本服务与配送增值服务

▶ 8.4.2 配送增值服务

- ▶ 配送增值服务涉及的范围很宽，一般可归纳为以顾客为核心的增值服务、以促销为核心的增值服务、以制造为核心的增值服务和以时间为核心的增值服务。
- ▶ 1. 以顾客为核心的增值服务
- ▶ 2. 以促销为核心的增值服务
- ▶ 3. 以制造为核心的增值服务
- ▶ 4. 以时间为核心的增值服务

自测题

1. 简述系统的概念、特征及分类。
2. 简述配送网络系统的目标和内在特征。
3. 如何理解配送网络系统的二律背反现象？
4. 什么是配送模式？配送模式的分类有哪几种？
5. 配送服务方式有哪些？