

## 第三章 配送与配送中心

配送是连锁企业物流的重要功能，配送功能完成的质量及其达到的服务水平，直观而具体地体现了连锁企业物流系统对需求的满足程度。通过高效的配送活动，可以降低连锁企业的总物流成本，提高物流效率和物流服务水平。配送中心是连锁企业实现配送功能的具体场所，配送中心的效率直接影响到配送的效果，进而对整个连锁企业的经营管理产生促进或阻碍的后果。因此，本章将从各个方面对有关内容进行阐述。

### 3. 1 配送

高效统一的商品配送是大幅度降低经营成本、取得规模效益的关键之所在，是连锁经营高度集中、规范化管理这一基本特征得以体现的根本保证，也是使连锁经营能够真正称为“连锁”的奥秘所在。

#### 3. 1. 1 配送概述

##### 1. 配送定义

物流是一个新鲜的概念，它在 80 年代初才传入我国。由于它在开发利润源泉方面的作用日益显著，因此越来越引起人们的关注。

配送属于物流范畴，是一个缩小的物流过程，但这并不意味着能以物流概念来代替配送的概念。配送是按用户定货的要求，在配送中心或物流节点进行货物配备，并以最合理的方式送交用户的经济活动。从配送的定义可以看出，配送是一种完善的、高级的输送活动。它不是简单地将超市门店订的商品送到各个门店处，而是按照各门店的要求，在备货和配货的基础上，以确定的组织和明确的供货渠道，并在相关的制度约束下，进行送货的。因此备货、送货是现代化物流—配送的基本特点。

##### 2. 配送与物流的异同

物流包括七大功能，它们分别是储存、运输、配送、包装、装卸搬运、流通加工、信息处理。其中前三者是物流的主要功能，后四项是物流的辅助功能。不论是主要功能还是辅助功能，它们都是物流系统中不可缺少的部分，只有共同协作，才能构成完整的物流体系。

在以上三个主要功能中，运输功能是物流体系的核心功能，它可以实现物质实体由供应点向用户的空间地点的移动。它解决了商品供应在空间上与需求上的不一致的问题。而储存功能就是将商品进行存放，它解决的是商品供应在时间上与需求相矛盾的问题。

配送功能是物流系统中由运输派生出的功能。以往配送常被理解为面向本市、本地区的小范围、短距离、小批量的运输。其实，在一些交通条件好，交通发达，货物运输能力强的国家，配送的活动范围早已超越城市界限。如美国的沃尔玛公司就是采用先进的通讯网络对各城市的连锁门店进行配送。

从物流整个环节来看，配送处于“末端运输”位置，是系统的终端，它是直接与门店相联系的部分。所以配送功能完成的质量及其达到的服务水平，直观而具体地体现了物流系统对需求的满足程度。因此，配送是物流的主要功能之一，但不能就此说配送是物流的主要组成部分。因为，配送只是物流的终端，占着很小的一部分。也就是说不能简单地把配送理解成就是完整的物流。实际上，物流还有更多的形态和更深的涵义。

以上的分析说明配送不仅仅是依附于物流的一个功能，同时它具有自己的独立性。配送本身就是一个多项目，多环节的物流活动。我们从一次配送活动中，可以看出配送包含了物流的所有功能，如运输、集货、储存、分货、拣选、配装等，有些还附带加工，而且在配送的过程中始终贯穿着收集信息的操作。从这些方面来讲，配送实际上就是一个物流过程，只不过是范围、微型的物流罢了。

### 3.1.2 统一配送在连锁经营中的作用

统一配送就是连锁企业在建立配送中心的基础上（有时要组织供应商的社会协力），对各门店实行统一备货和送货的过程，它代表了现代商品流通的发展趋势。随着连锁企业的发展，以及企业寻求新的利润源泉的需要，统一配送越来越发挥着重要的作用，已成为连锁经营的三大核心技术之一。统一配送的作用主要体现在以下方面：

#### 1. 物流设施和资源的有效利用。

##### (1) 车辆仓库的合理利用。

在配送中心的设施中，仓库是最重要的设施之一。它是建立配送中心的主要投资项目，仓库建设、仓库维修、仓库管理等费用的支出都增加了企业资金的占用量和利息负担，因此，仓库作用的有效发挥，直接影响着连锁企业利润目标的实现。而这些都要以合理利用仓库为先决条件。而统一配送正好能充分利用仓库，使它的功能和作用充分发挥。

仓库的最基本的功能是储存货物，调节供需，同时保护货物，使货物不受或尽可能少受损害。在以前很长一段时间里，我国的商业部门的仓库都是以此功能而发挥作用。然而，随着连锁经营技术的引进，门店多品种、少批量的订货要求，使得仓库原有的功能已不能完全满足现代流通的需要。现代的配送中心的仓库，根据统一配送的要求，不仅有集货的功能，还要兼有备货、送货等多种功能。

统一配送使得配送中心的仓库正转变为商品流通中心，向着集散商品、加速商品流通速度的方向发展。这一转变，使商品由静态储存变为动态储存；仓库业由储备型变为流通型；仓库业服务从被动服务变为主动服务；仓库业的仓储技术由传统型变为现代型。

统一配送除了能对仓库合理利用，还能促进车辆的合理利用。由于实行配送制，配送客观上能够改变仓储、运输分散的格局，使运力相对集中。而且实施配送，又有益于建立起合理的运输结构，进而能够提高物流设施的利用率和车辆等物流设备的工作效率。据有关资料介绍，在库存、运输结构分散的状态下，汽车的货物实载率一般都比较低，有的只有 25%，而在结构合理、运力集中的状态下，车辆的货物实载率可提高到 70%—80%。显然，配送可以使仓库和车辆都得到合理运用。

##### (2) 门店仓库空间转化为销售空间

与配送相联系的就是“零库存”的实现。但要注意的是，目前只有部分便利店实现了“零库存”，其他的尤其是大型的超市仍需一定的库存，同时也要注意“零库存”这个概念是对于门店来讲的，并不是说连锁超市不要储备或没有储备，门店不单独设立仓库，并不等于取消连锁企业其他形式的储存。实际上，连锁企业为了应付意外情况，或对货物进行再加工，常常要储备一定数量的商品，只不过这种储备不是采用门店库存的形式，而是采用建立配送中心，以集中的库存代替传统的库存形式。

我们知道库存的存在是保证门店的经营活动持续进行的重要调节。只有当各种商品能够以较低成本和较低费用持续不断地供应给门店时，门店才不再以仓库形式储存商品。实践表明，采用配货和送货为核心的统一配送方式来衔接供需关系，客观上可以打破流通分割和封锁的格局，改变各个连锁门店自设仓库及流通分散的落后状态，进而把门店仓库空间转化为销售空间。因此，从某种意义上说，门店的零库存现象是实行统一配送制度的必然结果。这是因为统一配送的功能优化特点之一就是能够集中库存。它可以把连锁企业的供应系统与

各门店的供应系统融为一体。采用统一配送的方式,可以以配送中心来代替门店的供应系统。由于不依靠门店的原有的仓库也可以保障门店销售的连续运转。因此,原来设有门店的仓库,就会日益弱化,与之相联系的内部库存也会随之减少,甚至会出现零库存状态,于是门店的仓库空间转化为销售空间。在统一配送的作用下,门店的仓库空间转化为销售空间,这两个不同空间的比重是不相等的,一般为 5: 1。如果只是反映在租金上,很明显就节约了 4/5 的租金。配送中心的建立和运行是连锁超市公司降低营运成本的关键环节之一。

## 2. 商品库存的有效控制

常识告诉我们,在库存分散的状态下,经常会出现物资超储积压和设备闲置现象,由此,一方面要占用大量资金,影响资金周转;另一方面又不能充分实现物资的价值。而实行统一配送后,由于服务的对象是众多的连锁门店,因而很容易使超储物资派上用场,实现其价值和使用价值。因此,统一配送制通过集中库存、统筹规划库存和统一利用库存,使商品的库存得到了有效的控制。

## 3. 强化门店的销售功能

统一配送是为了适应现代顾客消费需求多样化、个性化而建立的一种物流体系,体现了及时制的观念。通过统一配送,将必要的商品以必要的数量在必要的时间送到门店。因此统一配送能优化门店的销售功能,主要表现在两个方面:一是使门店不缺货,对门店需要的货物准时送到,这样就可以使门店充分把握销售时机,最大限度的实现销售目标,满足顾客的消费需求;二是减少或合理限制门店的商品库存,减少商品资金积压,加快库存商品的周转。

在及时制之前,店员、设备很多时间都是在等待送货,一旦货物送到,就会全体动员,搬运存放货物。这种方式造成了物流不合理现象,尤其以库存积压和缺货为特征,这种模式不仅导致了严重的资源浪费,而且使门店错过了大量的销售时机。采用统一配送后,采取多品种少批量、短周期的送货方式,大大消除了库存,优化了物流,强化了门店的销售功能,减少了浪费,增加了利润。

### 3. 1. 3 配送模式

经过长期的发展,国内外创造出多种形式的配送,以满足不同商品、不同流通环境的要求。各种配送形式都各有优势,但也有一定的局限性。

#### 1. 按供应主体来分:

##### (1) 供应商(企业)直接配送

在中国连锁店发展的初期,许多连锁店都采取了把供应商对门店直送方式简单地组合成连锁店的配送系统。实践证明这种方式失败了。从这一失败中连锁店经营者认识到,由于在导入阶段的中国连锁店,在业态上大多选择了超级市场,而且是规模不大的第一代传统食品超市,连锁店规模的达成需要发展更多的店铺来实现。供应商的运输系统适应不了多店铺广域发展的连锁店的需求。配送不到位,缺货断档,时间衔接不上制约了连锁店的发展。而且这种配送方式使得连锁店工作人员每天在大量重复做同一件事,即面对大量的供应商验货和收货,根本无暇去从事店铺的管理。据统计,一家经营品种在 5000 种左右的超级市场,如由供应商直接送货,每天需要接待各类供应商的送货车多达 78 次。然而最根本的是,这种配送只简单地解决了“送”的问题,而对“配”的问题则完全交给门店去解决,门店不合理地承担了本应由总部承担的“组配”责任。正是有了正确的认识,许多连锁店实施了总部配送方式。总部配送方式的确立,使中国连锁店的发展真正与现代化的物流方式接上了轨。

有人提出疑问,为什么大型综合超市或仓储式商场采取供应商直送门店的方式是成功的?这是因为这两种业态的超市,面积大,其货架本身在设计上就有储备功能,再加上其销售量,每下一个订单,都达到了供应商可以送货的经济批量,最后,这两种业态在门店中

专门设置了适应供应商直送方式的机构—收货部。

### (2) 超市（企业内）自营配送模式

这是目前连锁企业广泛采用的一种配送模式。企业通过独立组建配送中心，实现对内部各门店的物品供应—配送。这种配送中心的各种物流设施和设备归一家超市企业所拥有，作为一种物流组织，配送中心是超市企业的一个有机组成部分。它的优点是具有灵活性，因为连锁企业可以对其政策和作业程序进行调整，以满足独特的需要。同时自营的模式与其他模式相比，还可以提供给连锁企业更多的控制权利，这是因为企业对所有活动拥有绝对的决策权，这种控制能使企业把配送活动与企业内部的其他物流过程结合在一起。最后，采用自营模式，还使连锁企业拥有一定的无形利益，尤其是在市场形象方面。配送车辆上冠有企业的名字，使顾客产生一种响应性和稳定性的感觉，这种感觉有时会使企业拥有优于其他企业的营销优势。

但是，这种隶属于某超市企业的配送中心只服务与该超市企业的各国门店，通常，它是不对外提供配送服务的。这种配送模式中虽然因为揉合了传统的“自给自足”的“小农意识”，形成了新型的“大而全”“小而全”，从而造成了新的资源浪费，但是，就目前来看，在满足超市门店供应方面发挥了重要作用。因此，许多超市公司都通过组建自己的配送中心，来完成对内部各门店的统一采购、统一配送和统一结算。例如美国的沃尔玛商品公司所属的配送中心就是公司独资建立、专门为本公司所属的连锁门店提供商品配送服务的自用型配送中心。在中国连锁超市发展的初期，客观上社会化配送中心是缺位的。今后，随着经济的发展，大多数自用型配送中心将转化为公用型的配送中心。

连锁店母体公司的批发机构是否可成为配送中心。我国有许多连锁店其母体公司都有相当规模的批发机构。许多人都凭直觉和简单的想象认为批发机构可以成为对连锁店服务的配送中心，实际上，是行不通的。其原因有以下几个方面：第一，在一个母体公司下，批发机构对连锁店的配送是对内的服务，当业务上发生内外冲突时往往先外后内，使连锁店的商品配送得不到切实的保证；第二，批发机构对连锁店的商品配送在货款回笼上往往是最慢的，因为对连锁店而言，对批发机构的付款都属于一个母体公司，所以“能拖就拖”；第三，如果批发机构在采购和库存商品上存在问题，连锁店往往成为批发机构积压商品的“消化机构”，这样不利于连锁店自身的发展；第四，如果批发机构在采购和配送上不具备市场竞争的优势，那么这种配送就成为不符合市场竞争原则的“拉郎配”。较好的方法是，连锁店自建采购和配送系统，也可以自建采购系统，而由批发机构担当配送功能，而不致使母体公司的批发机构的物流能力放空。如母体公司是一个批发性质的公司时，当它开始进入连锁的零售产业，批发公司的功能可以进行细化的定位，一是成立专门的物流公司，二是成为做大品牌代理的批发公司。二种功能必须分开不能混同。

### (3) 社会化配送模式

社会化配送被广泛地用于物流系统。在这种模式中，连锁企业的物流活动由第三方的专业公司来承担，即所谓的第三方物流。连锁企业可以将全部或部分物流活动委托给第三方物流公司来承担。社会化配送的优势在于专业公司更能够通过规模性的操作，带来经济利益，所以具有较低的成本。另外，专业公司能够提供更多的作业上和管理上的专门知识，可以使连锁企业降低经营的风险。在运作中，专业公司对信息进行统一组合、处理后，按客户订单的要求，配送到各门店。这种模式的配送，还表现为在用户之间交流供应信息，从而起到调剂余缺，合理利用资源的作用。

社会化的中介配送模式是一种比较完整意义上的配送模式。目前，多数物流配送企业正在积极探索。

### (4) 共同配送

这是一种配送经营企业之间为实现整体的配送合理化、以互惠互利为原则、互相提

供便利的配送服务的协作型配送模式。共同配送是中小型连锁企业实现物流合理化的良策。在实际中，主要有两种共同配送的方法。一是由两种以上不同业种的企业联合起来完成共同配送。例如，运输企业和家电连锁店联手合作。二是具备一定的先进设备，能被各企业共同利用，并提供多功能服务的物流企业与几个中小型的连锁公司合作。共同配送有很多优点，主要的有：提高运输服务质量和降低运输成本；可以增强企业的应变能力；有利于企业有限资源的合理互用；促进了企业运营规模的扩大；增强企业的物流能力等。

共同配送与社会配送的区别是，共同配送是企业间的长期合作，且合作方限制在一定范围内，彼此之间靠合同约定，他们共同承担风险，主要是为了通过共同配送，合理优化配置资源，降低物流成本，提高服务，与大的连锁公司竞争。而社会化配送是面向所有企业的，物流公司与企业间的合作可以是短期的，也可以是长期的。风险主要由物流公司来承担。

社会化配送和共同配送两种配送模式，是中国连锁企业配送中心发展的未来趋势。当进入二十一世纪时，中国的连锁企业将在更大层面和范围上普遍摒弃小商业传统的“小而全”的做法，接受社会化配送的新理念，这种理念的接受和普及来自于连锁企业经营利益的驱使，来自于对社会资源共享追求更大范围的社会化协作原则的认同。

因此，社会化配送中心在中国有着广阔的前景。但是，也应该看到，在目前的条件下实现社会协力配送是有困难的。有以下原因：第一、缺少社会协力配送的可能性。在缺乏大的连锁公司和社会化配送中心的条件下，寻求社会协力配送是很困难的。选择什么样的配送模式去组织和开展生产资料配送活动，不是由人的主观愿望决定的，而是由经济发展的客观需要和体制特点决定的，因此要具体分析具体情况。我国目前生产力水平相对与发达国家来说还很落后，我国物流配送体现尚未形成，专业化社会化配送严重缺乏，因此各连锁企业不得不自力更生，开展集团内配送，以解决配送需要，并在此基础上谋求广泛发展。但是配送的实质是一种规模经营，它可以较大的价格优势和规模效益，达到降低流通费用，减少浪费的作用，给企业带来明显的经济效益。所以，即使目前我国没有条件进行社会协力配送，但它是我们发展的目标。

第二、在目前条件下社会的协力配送其可靠性较差。高效的社会化专业化的配送中心是以现代化和专业化的储运设施为基础的。由于我国当前物流水平较低，物流公司不完善，因此这类配送公司的社会协力配送效果较差。

## 2.按照配送时间及数量分类

(1) 定时配送。按规定时间间隔进行配送，如数天或数小时一次等，每次配送的品种及数量可按计划执行，也可在配送之前以商定的联络方式（如电话、计算机终端输入等）通知配送品种及数量。

这种方式由于时间固定，易于安排工作计划、易于计划使用车辆，对用户来讲，也易于安排接货力量（如人员、设备等）。但是，由于配送物品种类变化，配货、装货难度较大，在要求配送数量变化较大时，也会使配送运力安排出现困难。

在连锁经营中主要采用日配的定时配送形式。日配是定时配送中施行较广泛的方式，尤其在城市内的配送，日配送占了绝大多数比例。

日配的时间要求，大体上是，上午的配送订货下午可送达，下午的配送订货，第二天早上送达，送达时间在订货的 24 小时之内。或者是用户下午的需要保证上午送到，上午的需要保证前一天下午送到，在实际投入使用前 24 小时之内送达。

日配方式广泛而稳定开展，就可使用户基本上无需保持库存，不以传统库存为销售经营的保证，而以配送的日配方式实现这一保证。

日配方式对下述情况特别适合：

- ①消费者追求新鲜的各种食品，如水果、点心、肉类、蛋类、菜蔬等；
- ②用户是多个小型商店，追求周转快，随进随售，因而需要采取日配形式快速周转；

③用户条件限制,不可能保持较长时期的库存,如已采用零库存方式的生产企业,“黄金宝地”位置的商店以及缺乏储存设施(如冷冻设施)的用户。

④临时出现的需求。

(2) 定量配送。按规定的批量在一个指定的时间范围中进行配送。这种方式数是固定,备货工作较为简单,可以按托盘、集装箱及车辆的装载能力规定配送的定量,能有效利用托盘、集装箱等集装方式,也可做到整车配送,配送效率较高。由于时间水严格限定,可以将不同用户所需物品凑整车后配送,运力利用也较好。对用户来讲,每次接货都处理同等数量的货物,有利于人力、物力的准备。

(3) 定时定量配送。按照规定配送时间和配送数量进行配送。这种方式兼有定时、定县两种方式的优点,但特殊性强,计划难度大,适合采用的对象不多,不是一种普遍的方式。

(4) 定时,定路线配送。在规定的运行路线上制定到达时间表,按运行时间表进行配送,用户可按规定路线站及规定时间接货及提出配送要求。

采用这种方式有利于计划安排车辆及驾驶人员。在配送用户较多的地区,也可免去过分复杂的配送要求所造成的配送组织工作及车辆安排的困难。对用户来讲,即可在一定路线、一定时间进行选择,又可有计划安排接货力量。但这种方法应用领域有限。

(5) 即时配送。完全按用户突然提出的配送要求的时间和数量随即进行配送的方式。是有很高的灵活性的一种应急的方式,采用这种方式的品种可以实现保险储备的零库存,即用即时配送代替保险储备。

## 3. 2 配送中心

配送中心的规划、建立与运营在连锁企业的物流系统中起着举足轻重的作用。配送中心是提高连锁企业组织化程度、实现集约化经营、实现流通现代化的有利形式。

### 3. 2. 1 配送中心的功能

#### 1. 配送中心的定义

配送中心的设立主要是为了实现物流中的配送行为,因此配送中心是位于物流节点上,专门从事货物配送活动的经营组织或经营实体。超市的配送中心的核心任务就是将货物送到需要的门店。围绕这一核心,配送中心除了配送外还必须进行一系列的收集信息、订货、储存等活动。正如前面所述,配送中心内基本上集中了所有的物流功能。

从配送中心是开展商品配送及其相关业务的场所这个角度来看,一个完整的配送中心在内部结构首先要有基本的硬件设施如足够的场地和仓库;其次还需要有保障配送中心内各项活动有效运作的各种设备;最后也是最重要的,配送中心所还需具备进行现代化管理的的计算机软、硬件。

当然,具体到某一个超市的配送中心而言,如果外部环境良好,社会化配送发展也较完善,超市完全可以不设置具体形式的配送中心,它只需要通过自己的计算机网络系统和中心决策机构,向有关的仓库、运输公司等发出命令,就可完成配送中心的核心功能—配送。而配送中心这时完全是一个管理机构。

#### 2. 配送中心的功能

配送中心的功能可以从经济和服务两个方面来考察。配送中心在物流系统中的价值体现在它对整个系统的贡献,即配送中心是建立在成本-效益的基础上的。

如果配送中心的使用可以降低连锁企业的物流的总成本,那么配送中心就产生了经济利

益，也说明了配送中心存在的合理性。配送中心对物流总成本的贡献是通过效益互换体现出来。例如，在物流系统增加配送中心会能使运输总成本下降，且其下降的幅度大于配送中心的固定成本和变动成本，那么总成本就会降低。配送中心基本的经济方面的功能主要有四个：集中、整理分类、加工和储存。

#### (1) 集中

配送中心的集中功能如图 3-1 所示，原来供应商 A、B、C，分别将商品送至目标门店，现在通过配送中心接收供应商送到某一特定门店的商品，然后把它们整合成单一的一次运输，其好处就是能减少运输费，同时减少门店收货时的拥挤现象。

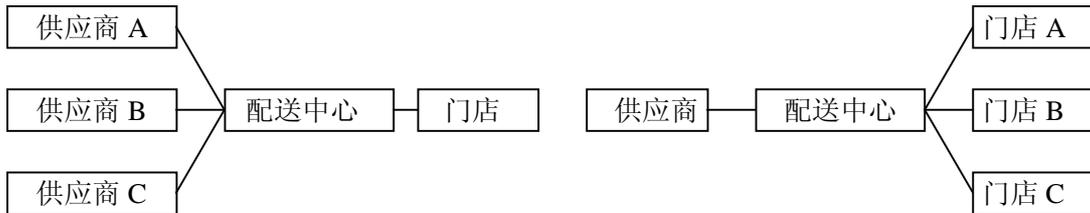


图 3-1 配送中心的集中、整理功能

#### (2) 整理分类

大多数供应商是对多个门店送货，这些门店可以同属于一个企业，也可以分属于不同企业。在没有配送中心的情况下，供应商只能小批量装载，分别将商品运至指定门店。如果有配送中心，就可以在这里将商品分类整理成个别的订货，并安排当地的运输部门负责递送至门店（如图 3-1 所示）。由于长途转移的是大批量的装运，供应商的运输成本相对较低，连锁商商品的进价也可以降低，同时对于大量运输的跟踪也不太困难。

流通型的配送中心在这方面体现的功能更明显。目前，许多零售连锁店广泛地采用交叉站台作业来快速补充快速转移的商店存货。在这种情况下，配送中心先接受多个供应商整车运来的货物；然后按门店地点进行分配；接着，商品被放置在去特定门店的托盘上；最后，通过配载，达到了车辆的合理容积，这些商品就运送到门店去。整个过程中，商品交叉穿过配送中心。于是，配送中心的经济利益体现在从供应商到配送中心的满载运输，以及配送中心到门店及客户的满载运输。对于流通型的配送中心，其经济利益更加明显，由于商品不需要存储，还降低了商品在配送中心的搬运和储存成本。此外，由于所有的车辆都进行了充分装载，更有效地利用了站台设施，使站台利用率达到了最大程度。

#### (3) 加工

首先，配送中心通过对商品的加工，能够扩大经营范围和提高配送水平，满足广大消费者的需要；另一方面，通过加工，可以提高商品的价值，从而提高连锁超市的经济效益。

#### (4) 储存

有些商品的品种有限或商品的生产具有季节性，所以对商品储存是很重要的。例如，玩具是全年生产的，但主要在儿童节和圣诞节期间内进行销售，为了防止缺货，常常在节日之间就要开始储备。与此相反，农产品在特定的时间里收获，但却在全年消费。所以一定的储存提供了存货缓冲，使配送活动在受到采购和顾客需求的限制条件下提高效率。

除了经济利益外，在物流系统中，通过配送中心还可以获得间接利益。这些利益也许不会降低成本，但它可使整个物流系统在空间和时间方面提高效率，服务改善。它的原理基于成本与效益的互换。这一点将在第五章和第六章详细探讨。例如在靠近顾客的地方增加一个配送中心，在经济上增加了成本，但是由于加快了递送速度，提高了递送频率，使门店的库存大为减少，大大提高了服务水平，增加了企业的市场份额、收入和毛利，从而增加了企业

的总利润。在这种情况下，配送中心就创造了服务利益。另一个服务利益还有企业形象。配送中心与供应商的直接配送相比，能更快地对门店的需求作出反应，提供的递送服务也更快。所以由于配送中心的服务，可以提高连锁企业的形象，从而提高市场份额，增加利润。

### 3.2.2 配送中心的设施

配送中心的设施分为内部设施和外部设施。配送中心的内部设施一般是由信息中心与仓库构成。信息中心起着汇集信息并对配送中心进行管理的作用。仓库根据各部分不同的功能又可分为不同的作业区。配送中心外部设施主要有停车场和配送中心内道路等。下面主要介绍一下内部设施。

#### 1. 信息中心

信息中心指挥和管理着整个配送中心，它是配送中心的中枢神经。它的功能是：对外负责收集和汇总各种信息，包括门店的销售、订货信息，以及与部分直接供应商联网的信息，并根据这些信息作出相应的决策；对内，负责协调、组织各种活动，指挥调度各部门的人员，共同完成配送任务。信息中心一般是和办公室结合在一起的。

#### 2. 收货区

在这个作业区内，工作人员须完成接收货物的任务和货物入库之前的准备工作如卸货、检验等工作。因货物在接货区停留的时间不太长，并处于流动状态，因此接货区的面积相对来说都不算太大。它的主要设施有：验货用的电脑，验货场区和卸货工具。

#### 3. 储存区（保管区）。

在这个作业区里分类储存着验收后的货物。储存区一般分为暂时储存区和常规储存区。由于货物需要在这个区域内停留一段时间，并要占据一定位置，因此相对而言，储存区所占的面积比较大。在储存区一般都建有专用的仓库，并配置各种设备。其中包括：各种货架，叉车，起堆机等起重设备。从位置上看，有的储存区与接货区联在一起，有的与接货区分开。

#### 4. 理货区

理货区是配送中心人员进行拣货和配货作业的场所。其面积大小因超市的类型不同而异。一般来说，拣选货和配货工作量大的配送中心，其理货区面积较大。如负责对便利店进行配送的配送中心，按便利店的特点要求不但要对货物进行拆零，还要完成向多家门店以少批量、多批次的方式进行配送，所以这样的配送中心的拣货和配货区域的面积较大。

与其他作业区一样，在理货区内也配置着许多专用设备和设施。如果是以人工完成拣选任务的，一般有手推货车、货架等。如果采用自动拣选装置，其设施包括重力式货架、皮带机、传送装置、自动分拣装置、升降机等。

#### 5. 配装区

由于种种原因，有些分拣出来并配备好的货物不能立即发送，而是需要集中在某一场所等待统一发货，这种放置和处理待发货物的场所就是配装区。在配装区内，工作人员要根据每个门店的位置、货物数量进行分放、配车和选择以单独装运还是以混载同运。

因在配装区内货物停留时间不长，所以货位所占的面积不大，配装区的面积比存储区小得多。

需要注意的是，有一些配送中心的配装区与发货区合在一起，称为分类区，因此，配装作业常融合于其他相关的工序中。

此外，因配装作业主要是分放货物、组配货物和安排车辆等，因此在这个作业区除了配装计算工具和小型装卸机械、运输工具以外，没有什么特殊的大型专用设备。

## 5.发货区

发货区是工作人员将组配好的货物装车外运的作业区域。

## 6 加工区

有些配送中心要对鲜活食品进行配送,因此配送中心在结构上除了设置一般性的作业区外,还设有配送货物加工区。在这个区域内对收进的生鲜食品进行加工,如对蔬菜去除老叶、清洗等,对鱼类食品进行抛腹去鱼鳞等,如果超市以经营生鲜食品为主,则配送中心的加工区域所占面积较大。

### 3.2.3 配送中心的作业流程

配送中心的作业流程是规划配送中心的基础。根据作业流程的不同,配送中心可以分为流通型、储存型、虚拟型等多种类型的配送中心。连锁企业可以按照商品的不同配送要求,建立不同类型的配送中心,这在物流战略上有着重大意义。

#### 1.配送中心作业内容

配送中心的作业主要有收货、验收、入库储存、拣选配货、配装、送货和单据处理等。

##### (1) 收货作业

收货作业是配送中心运作周期的开始。它包括订货和接货两个过程。

配送中心收到和汇总门店的订货单后,首先要确定配送货物的种类和数量,然后要查询配送中心现有库存中是否有所需的现货。如果有现货,则转入拣选流程;如果没有、或虽然有现货但数量不足,则要及时向总部采购部门发出订单,进行订货。通常,在商品资源宽裕的条件下,采购部门向供应商发出订单以后,供应商会根据订单的要求很快组织供货,配送中心接到通知后,就会组织有关人员接货,先要在送货单上签收,继而还要对货物进行检验。

##### (2) 验收入库。

采用一定的手段对接收的货物进行检验,包括数量的检验和质量的检验。若与订货合同要求相符,则可以转入下一道工序;若不符合合同要求,配送中心将详细记录差错情况,并拒绝接收货物。按照规定,质量不合格的商品将由供应商自行处理。

经过验收之后,配送中心的工作人员随即要按照类别、品种将其分开,分门别类地存放到指定的仓位和场地,或直接进行下一步操作。

##### (3) 储存。

储存主要是指常备储存,它是为了保证销售需要,但要求是合理库存,同时还要注意在储存业务中做到确保商品不发生数量和质量变化。

还有一种储存形态是暂存,是具体执行日配送时,按分拣配货要求,在理货场地所做的少量储存准备。或是在分拣配货之后,形成的发送货物的暂存,其作用主要是调节配货与送货的节奏,暂存时间不长。

##### (4) 拣选配货。

配送中心的工作人员根据信息中心打印出的要货单上所要的商品、要货的时间、储存区域,以及装车配货要求、门店位置的不同,将货物挑选出的一种活动。拣选的方法一般是:摘果方式和播种方式。摘果方式是工作人员托着集货箱在排列整齐的仓库货架间巡回走动,按照配货单上指出的品种、数量、规格挑选出门店需要的商品并放入集货箱内,最后存放暂存区以备装车。

播种方式是工作人员将需配送的同一种货物,从配送中心集中搬运到发货场地,然后在根据各用户对该种货物的需求量进行二次分配。

##### (5) 配装。

为了充分利用载货车厢的容积和提高运输效率,配送中心常常把同一条送货路线上不同

门店的货物组合、配装在同一辆载货车上。

在配送中心的作业流程中安排组配作业，把多家门店的货物混载于同一辆车上进行配载，不但能降低送货成本，而且也可以减少交通流量、改变交通拥挤状况。一般对一家门店配送的商品集中装载在一辆车上，可以减少配送中心对门店的配送事项，同时也有利于环境保护。

#### (6) 加工

加工主要是对生鲜品进行切、垛、去除老叶等活动，或给服装等加贴标签，对促销品进行捆绑等简单的劳动。

(7) 送货。这是配送中心的最终环节，也是配送中心的一个重要环节。送货包括装车和送货两项活动。在一般情况下，配送中心都使用自备的车辆进行送货作业。同时，它也借助于社会上专业运输组织的力量，联合进行送货作业。此外，适应不同超市的需要，配送中心在进行送货作业时，常常作出多种安排；有时是按照固定时间、固定路线为固定用户送货；有时也不受时间、路线的限制，机动灵活地进行送货作业。

#### (8) 信息处理

主要是配送中心与客户进行信息沟通，在配送的各个环节传递信息，如接收门店订货，并对订货处理，打印拣选单等。

另外，为保障配送中心整体的正常运作，在业务上还需要进行信息处理、业务结算和退货、废弃货物处理等作业。

### 2. 配送中心作业流程规划

配送中心的流程可规划为一般流程、中转型的配送流程、加工配送型配送流程和批量转换型配送中心。

#### (1) 配送中心的一般流程

配送中心的一般流程如图 3-2，但并不是所有的配送都按此流程进行。配送不同类型的商品，其作业流程长短不一，内容也不尽相同，但作为一个整体，作业流程又是统一的、一致的。

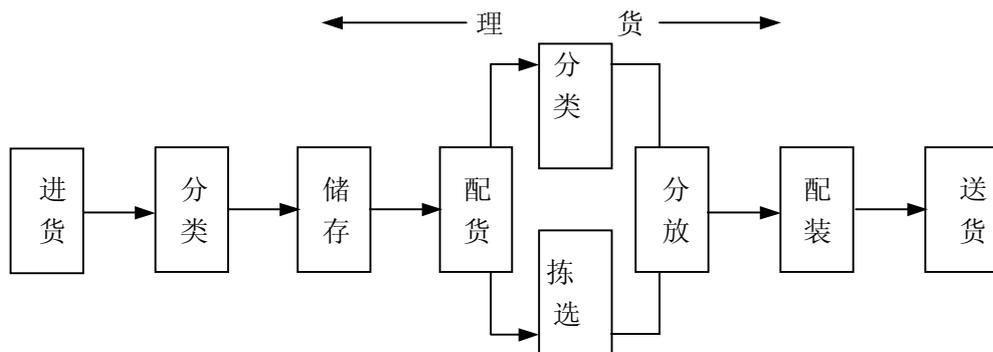


图 3-2 配送中心的一般流程

这种配送以干货为主，主要是指服装、鞋帽、日用品等小百货；家用电器等机电产品；图书和印刷品和其他杂品。这类产品的特点是：有确定的包装，商品的尺寸不大，因此可以对它们进行混装、混载；同时这些产品品种、规格繁多，门店的需求又是多品种、小批量的，所以要对它们进行理货和配货。

其配送过程，没有或很少有流通加工的环节。其流程的重要特点是分拣、配货、配装的难度较大。这和这一类商品品种、规格多而需求则是多品种少批量有关，每个门店需求种类多而单种数量少，配送又很频繁，这就必然要求有较复杂的理货、配货及配装工作。

#### (2) 流通型的配送中心流程

专以配送为职能，只有为暂时配送备货的暂存，而无大量储存。暂存区设在配货场地，

配送中心不单设储存区。这种配送中心的主要场所都用于理货、配货。许多采用 JIT 制的连锁企业都采用这样的配送中心，前门进货后门出货，它要求各方面要很好的协调，而且对技术要求较高，尤其是信息技术。基本流程图如图 3-3 所示。

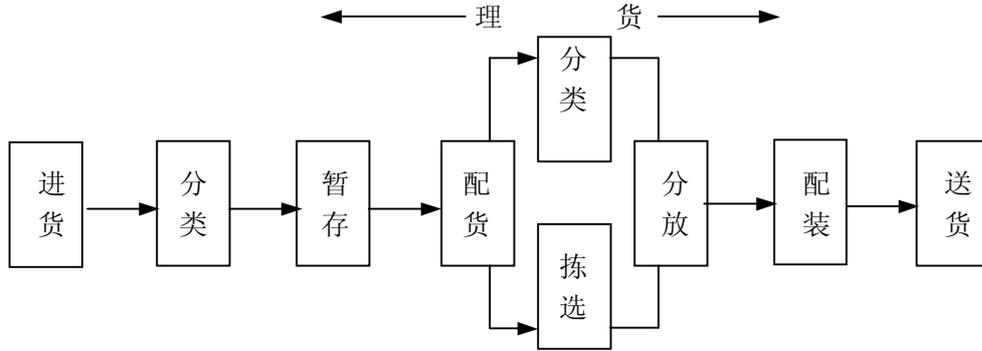


图 3-3 流通型配送中心流程

### (3) 加工配送型配送中心流程

加工配送型配送中心有多个模式。随加工方式不同，流程有所区别。典型的加工配送中心流程图如图 3-4 所示。

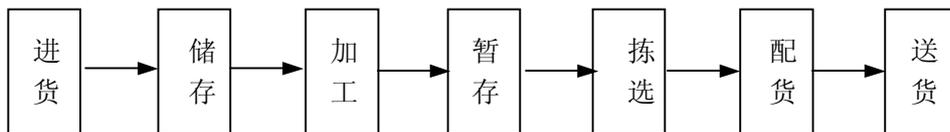


图 3-4 加工型配送中心流程

在这种流程中，商品按少品种或单一品种、大批量进货，商品很少或无需分类存放。加工一般是按用户要求进行，加工后便直接按用户要求配货。所以，这种配送中心有时不单设分货、配货或拣选环节，而加工部分及加工后分放部分是主要的作业环节，占较多的空间。

### (5) 批量转换型配送中心流程

在这种配送中心，商品以单一品种、大批量方式进货，在配送中心转换成小批量。流程图如图 3-5 所示

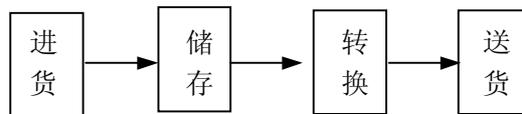


图 3-5 批量转换型配送中心

### (4) 典型连锁超市的配送中心配送作业流程

典型的连锁超市配送中心，服务于零售商业，它从许多供应商那里大量进货，又以小批量配送到门店。它兼备了一般配送中心、流通型配送中心、加工型配送中心、批量转换型配送中心职能。当然连锁企业的配送中心可以不只一个，根据需要配送中心可以是综合型的，也可以是具有专门流程、分别为不同配送流程商品服务的多个配送中心的组合。连锁超市经营的商品主要可以分为食品和非食品两大类，所以针对它们不同的特点，在配送中心采用不同的配送流程。

食品一般都有保质、保鲜的要求，有时还要对一些食品进行半加工或全部加工。据此，把食品配送流程分为三类。

第一类，保质期较短或对保鲜要求较高的食品，如点心类食品、肉制品、水产品，要求能够快速送货，因此这类食品的配送过程中不存在储存程序，在备货工序之后紧接着是分拣

工序和配货等工序。

第二类，保质期较长的食品，一般在备货后安插储存工序，有时是放在冷库中储存。这类食品的流程与干货的流程差不多。

第三类，对鲜菜、鲜肉、和水产品等保质期较短的食品，中间通常要有加工工序。实际操作工程如下：大量货物集中到仓库后，先进行初加工，包括将大块的货物分成小块，对货物进行等级划分，给蔬菜去根、去老叶，鱼类去头去内脏，配制成半成品等，然后再进行储存到配送的各道工序，如图 3-6 所示。

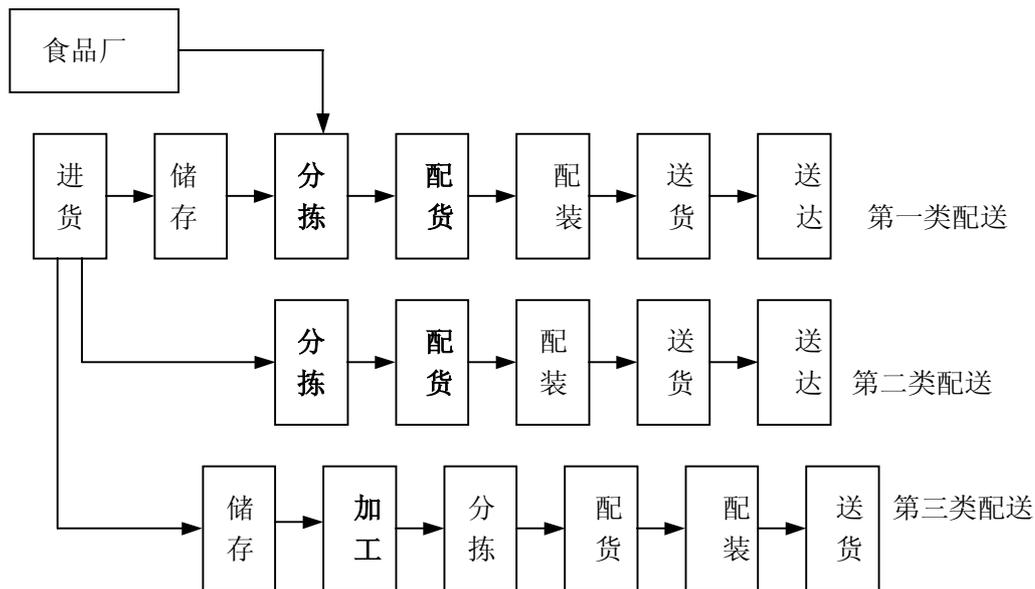


图 3-6 食品配送流程

连锁超市的非食品的配送程序与一般的配送流程相似，可参看图 3-2，在这里就不详细介绍了。

### 3.2.4 配送中心的设计

配送中心的设计一定要按照步骤来进行工作，每个阶段都要进行仔细地调查、分析，编制出最优的设计建设计划。因为，配送中心一旦建成就难以改变，即使效率低，也不得不长期使用。另外，即使编制计划时是最优计划，也会由于环境、条件的变化，变得不合理。所以，编制设施建设计划必须十分慎重。

#### 1. 配送中心的建设的原则

##### (1) 配送中心的建立必须与门店发展数相适应

连锁门店是逐渐增加的，配送中心规模应逐渐增大。连锁门店的数量与经营规模决定着配送中心的数量与规模。在一般情况下，连锁组织先建立模范店，尔后进行扩展，扩展的规模与速度受多种因素制约，配送中心的建立与发展必须与其相适应。如果规模过小，难以完成正常的配送任务；如果规模过大，又会带来不必要的浪费。因为在连锁企业在初创时期，门店数量太少，如投资建设配送中心规模过大，会造成配送功能空放。况且门店数太少也无法消化配送中心营运成本。一般来说，配送中心的投资与营运成本要占到连锁企业总部成本的 90% 以上。

对于一些新建的连锁组织来说，常是在连锁门店发展到一定的程度时，再建立自有的配送中心。例如，在试验模范店阶段或是仅有两三家门店的阶段，可以依靠社会性配送中心供货或请求厂商直接供货，不急于建立自己的配送中心，随着店铺数量的增加，并对经营量有了准确评估，再着手建立和发展配送中心。当然，对于规模较大的特级市场，一个门店就可

达到 5000 平方米，相当于 10 个超级市场，因此从开始就设立配送中心也是可行的。

### (2) 先简易后标准化和现代化

我国目前的连锁企业的配送中心，主要是为本企业服务的，连锁企业的整体经营战略和连锁门店发展趋势直接影响着配送中心的建设。有人认为只有全功能型的物流中心才是真正的配送中心，这种观念是不完全正确的，配送中心的发展要根据连锁企业的发展而确定。

从我国的实际情况来看，开始规模不大的连锁企业，配送中心难以一步到位，甚至连统一配送的实施也有一定的困难，因此配送中心的完善需要一个循序渐进的过程，即先简易后标准化和现代化。

### (3) 力求更接近门店发展的市场区域

配送中心的设立是为了实现配送的专业化、效益化和规模化。如果地点选择失误，就难以实现以上的配送效果。而我国的一些连锁企业，为了节省资金，不考虑配送中心设立的原则，只是简单地使用原有仓库或租用价钱低廉的仓库，建立配送中心，从而使配送中心的作用难以发挥。因此，在配送中心地点选择时所遵循的一个基本原则就是，力求更接近门店发展的市场区域。这样，可以规划有效的物流线，从而节约成本。

## 2. 配送中心的设计步骤 (如图 3-8)

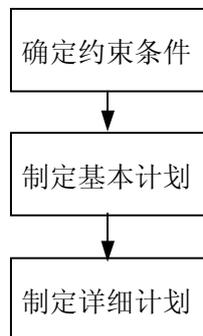


图 3-8 配送中心设计步骤

### (1) 确定约束条件

在确定约束条件时，必须掌握以下情况：

- Ⅰ 连锁企业配送中心的发展规划，及在各阶段的作用
- Ⅰ 配送对象的地点和数量
- Ⅰ 配送中心的位置和规模
- Ⅰ 配送商品的种类和库存标准
- Ⅰ 配送中心作业内容

在确定商品的具体项目时，需要掌握商品的特性：

- Ⅰ 规格、重量、品种、形态
- Ⅰ 每件货物进出库的重量
- Ⅰ 每天进货、发货的数量
- Ⅰ 从收到货到发货所需要的时间
- Ⅰ 供应商的商品供应时间
- Ⅰ 订货频率
- Ⅰ 服务质量内容

在以上各项中，重要的基本条件有：配送中心分布在何处，建成何种规模。

### (2) 制定基本计划

根据前面所调查的内容，接下来要制定基本计划，包括：

- Ⅰ 配送中心的场地面积、建筑式样、规模、构造
- Ⅰ 选择搬运系统
- Ⅰ 确定保管方式
- Ⅰ 规划作业流程
- Ⅰ 决定车辆的大小和台数
- Ⅰ 附属作业场如停车场等的计划

在编制这些计划时，对计划的各个阶段，要从整体上来考虑，准备几种替代方案，从服务水平、作业费用、所需资金等方面进行综合评价，以确定最优方案。

### (3) 制定详细方案

详细方案是根据基本计划确定的方案。它是具体实施条目和有关设备型式和细部的计划。详细计划主要包括以下项目：

- Ⅰ 装卸、搬运用的容器尺寸和形状
- Ⅰ 装卸、搬运用的机器和设备规格
- Ⅰ 保管用的机器和设备规格
- Ⅰ 确定保管、搬运用的辅助机器
- Ⅰ 车辆的具体规格
- Ⅰ 配送中心内部作业场所的详细配置
- Ⅰ 各类商品的保管场所
- Ⅰ 作业能力的配置和使用方法
- Ⅰ 信息处理软件

### 3.配送中心选址

可以使用有关的地点分析技术来为配送中心选址，这在第四章有详细介绍，这里要说明的是在选择中应注意的问题。选址分析完成后，就要确定具体的建设地点。有三个公共地区可以考虑作为配送中心的地点：商业区、仅由卡车提供服务的边远地区以及中心区或闹市区。

选址分析中主要考虑的因素是服务的可得性和服务成本。配送成本是支配选址的重要因素。配送中心一般位于城市交通要道附近，正如人们所看到的许多配送中心位于外环线旁，这种现象并不是法律上所规定的，因为绝大多数配送中心都可以在对商业资产有限制的条件下经营。

除了考虑配送成本以外，还需要评估设备安装和作业费用，如税金、保险费率，以及公路通道费等。这类费用在不同的地点是有差异的。例如一家食品配送商近来由于保险费率的缘故，放弃了一个本来可以令人满意的仓库选址。该选址位于一段总水管末端的附近，在全天大多数时间里，该厂商可以获得充足的供水来应付作业和紧急需要。唯一可能出现的供水问题发生在每天两个短暂的时间内，即早上的 6：30 至 8：30 以及傍晚的 5 点至 7 点。由于该厂商的整个产品线对水有很强的依赖性，如果在这两个短暂的时间内没有足够的水，就有可能停产。于是，由于水资源的缺乏，保险公司要求支付的保险费率得高出奇，使该厂商不得不拒绝使用该选址。

此外，在确定仓库的选址以前，还必须满足其他几个要求，其中包括该地点必须提供充足的可扩充的空间；必要的公用设施；地面必须能够支撑仓库结构以及该选址必须有充分的排水系统等。另外一些要求需要视具体情况而定，主要取决于建设的结构。

概括地说，配送中心的选址必须进行广泛的分析。

### 4.配送中心的内部布局

配送中心的设计，首先要求具有与装卸、搬运、保管等商品活动相适应的作业性质和功能。还要满足易于管理、提高经济效益，对作业量的变化和商品形状变化能灵活适应等要求。

(1) 内部布局的原理

配送中心的内部设计与三条基本原理有关：

- I 设计标准
- I 搬运技术
- I 积载计划。

**设计标准**

配送中心的设计标准体现了实际的物流设施特征和储存商品的运动。在设计过程过程中要考虑的三个因素分别为：设施中的楼层数、利用高度和商品的流程。

理想的配送中心设计应该是一层楼，这样一来，就不必将储存的商品上下搬动，因为利用电梯将储存的商品从一个楼层搬到另一个楼层费时费力。此外，电梯往往也是商品搬运流程中的一个瓶颈，因为有许多搬运设备都会竞相使用数量有限的电梯。尽管这种可能性一般不大，还是应该把仓库限制在单一楼层。

不管配送中心的规模如何，配送中心设计应该利用每一层楼最大允许使用的高度，最大限度地利用有效的立体空间。尽管现代的自动化多层仓库设施可以利用的有效高度达 100 英尺，但大多数的高度一般在 20 英尺到 30 英尺之间。通过使用高层货架，将商品放到建筑物的最高限度。但是配送中心的最大有效高度受到叉车升降机之类的材料搬运设备的安全升降能力的限制，以及由架空的喷水系统强制实施的防火安全规章的限制。

配送中心在考虑商品流程时，不论是否存放货物，都应该使商品能够直接在整个配送中心流动。一般来说，这种要求意味着配送作业应在建筑的一端接收商品，将其存放在中间，然后在另一端装运。图 3-9 说明的就是这一流程的基本原理，即直线式的流程可以使配送中心的拥挤和混乱降低到最低程度。

]

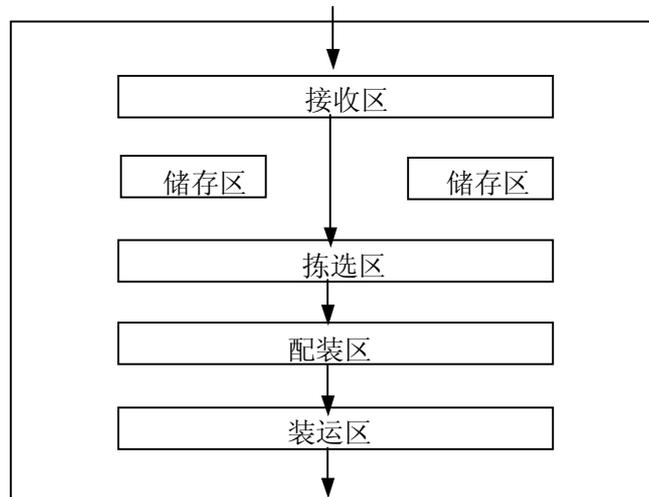


图 3-9 典型的配送中心设计

### 搬运技术

仓库设计的第二条原理致力于搬运技术的效果与效率上,该原理的基本构成要素与移动连续性和移动规模经济有关。

移动连续性意味着用一辆搬运机或一部搬运设备进行更长时间的移动比用几辆搬运机对同样的移动做多次单独的、短距离的分割移动要效率高。因为,在搬运机之间交换商品,或者,将商品从一个设备转移到另一个设备上去,将会浪费作业时间和增加货物损坏的可能性。因此,一般来说,在配送中心首选的是次数少但移动距离长的移动。

移动规模经济是指所有的仓库活动要尽可能搬运和移动最大的数量。配送中心活动应旨在移动诸如托盘或集装箱之类的成组货物,而不是移动单票货物。这种成组或成批的货物移动意味着可能要在同一时间里必须移动或选择多种商品或订货。尽管这种做法因必须考虑多种商品或多种订货,有可能增加单票货物移动的复杂性,但使用这种原理可以减少大量的活动,并因此降低储存成本。

### 积载计划

根据第三条原理,配送中心设计应考虑商品特征,尤其是有关商品的流量、重量和积载因素。

在确定仓库的积载计划时,主要关心的问题是商品流量一般说来,销售量高的或吞吐量大的商品应该放在对它们进行移动时距离最短的位置,例如在主通道附近,或堆存量低的装货架上。这种位置可以使移动时距离最短和所需的升降的高度最小。相反,低流量的商品可以安排在离主通道较远的位置上,或在货架的更高层上。图 3-10 就是根据商品移动安排的积载计划。

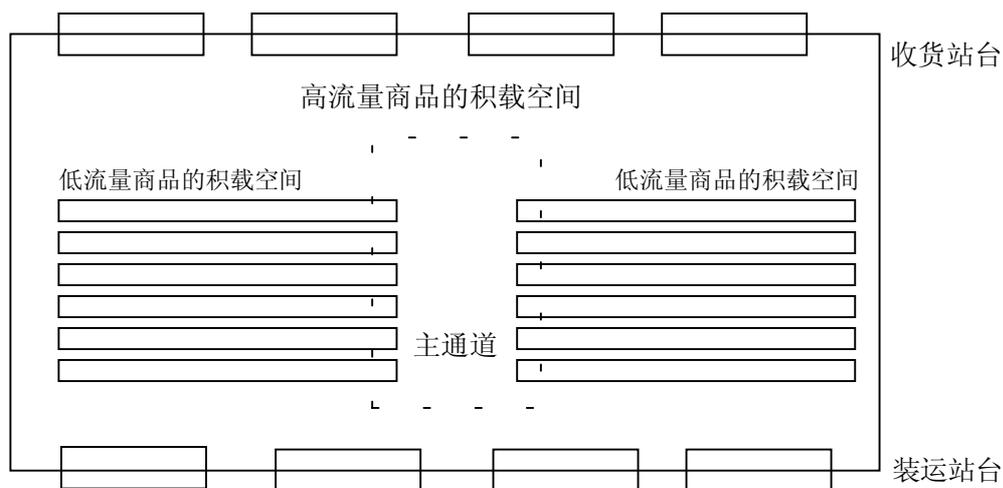


图 3-10 根据商品的移动安排的积载计划

类似地,该计划还应包括商品战略,它取决于商品的重量和积载特征。一般来说,相对较重的商品应安排在离地面较低的位置,以使升降机举重的货物的劳动强度和风险降低到最低程度;而散装商品或低密度商品则需要较大面积的积载场地。小型的商品还需要利用货架来存放,而综合的积载还必须考虑个关注每一种商品的具体特征。

配送中心的内部布局取决于搬运系统,配送中心要为商品的流程提供便利,提高经济效益。配送中心布局必须进行优化,以适合具体的仓储需要。如果配送中心主要是利用托盘进行搬运,那么,首先就要确定托盘的尺寸,只要有可能,就应该尽量使用标准托盘,因为这样可以降低配送中心的成本。

#### (2) 内部布局的步骤

商品结构的考虑是配送中心设计定量分析的第二个方面。要精确地研究配送中心将要配送的商品，由于仓库的设计与经营直接与商品的结构性质有关，所以每一种商品都应该按照年度的销售量、需求的稳定性、重量、容积以及包装等进行分析。此外，还需要确定商品通过配送中心进出的总规模、总容积以及订货处理的平均重量等。这些数据提供了必要信息，用以确定配送中心的空间、设计和布局、搬运设备、作业程序以及作业控制等方面的要求。设计程序如图 3-11 所示。

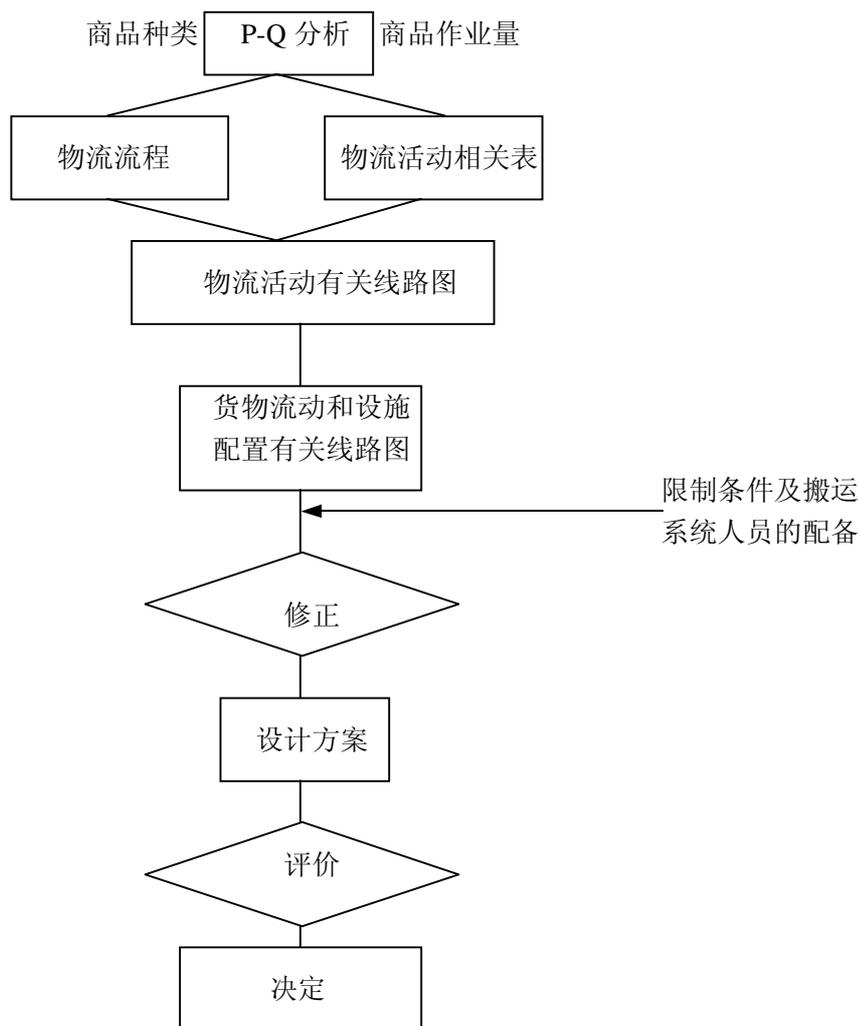


图 3-11 配送中心内部布局设计程序

### 对不同品种商品数量分析

制定配送中心设计规划时，“以何种产品、多大的作业量为对象”，是确定设施计划的前提条件。为此，通常按如下顺序分析：

- ①对商品的类别，按商品出、入库的顺序进行整理，同时还按类似的货流加以分组。
- ②确定不同种类商品的作业量。

③以作业量的大小为顺序制作图表（图 3-12 P—Q 曲线），图中横轴为种类 P、纵轴为数量 Q。如图所示，P—Q 曲线斜度大的 A 区间，明显的看出商品的品种少、数量大是流通快的商品群，B、C 区间次之，而 P—Q 曲线倾斜缓慢的 D 区间为商品品种多、数量少的商品群。

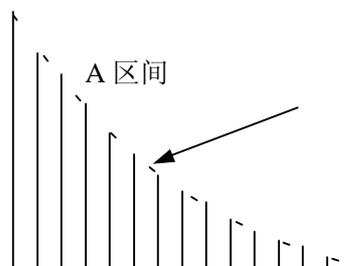




图 3-12 P-Q 曲线图

**物流分析**

商品在配送中心内部的流程，一般如图 3-13 所示的类型。在配送中心内，经由作业场所的流程，可以分为若干个基本类型。按照前面介绍的流程模式，以及前项所分析的作业量和出、入库次数等资料分析，编制商品流程的基本计划（表 3-1）。也就是按作业设施的不同，表示流程线路图，同时记入货物数量比率（图 3-14）

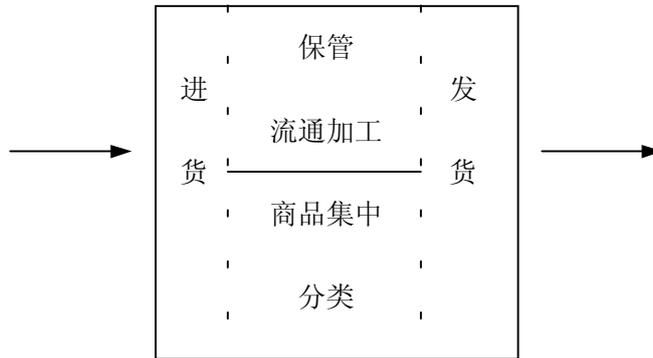
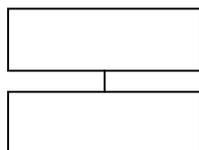


图 3-13 配送中心商品的作业流程模型

表 3-1 配送中心商品作业流程的基本计划

商品类别 \ 作业类别	A	B	C	D	...
入库	1	1	1	1	
验收	2	2	2	2	
分类	3	4	4		
流通加工			3		
保管		3			
特殊作业				3	
配送	4	5	5	4	
作业量					
比率					

注：12345 表示流程顺序



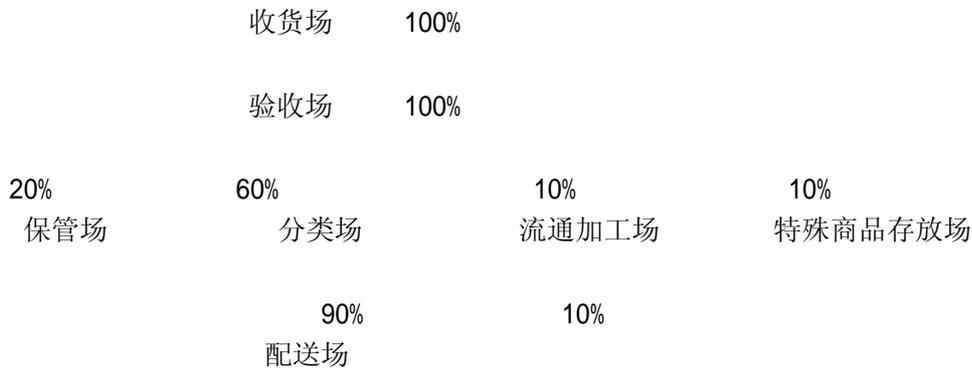


图 3-14 配送中心内商品流程的比率

### 设施关联性分析

制订设计计划时，把作为设计对象的设施及评价项目总称为业务活动，所以，业务活动除建筑物内的收货场所、保管场所、流通加工场所及配送场所等设施外，还包括办公室、土地利用情况及道路等。这些设施中有密切关联的设施，要相互靠近进行配置是很重要的事情。

关于业务活动分析的顺序如下：

#### ①列举必要的设施

除了正门、办公室、绿化地，杂品仓库、退货处理场所等外，还有配送中心的建筑物及其具体的各项内部设施，都要列举出来。

#### ②业务活动相互关系表

虽然要求列出各项设施，但对于性质相似的设施，还是以汇总分析为好，所以对上述总的各项业务活动，应作靠近性分析。所谓靠近性分析是指不仅要研究商品的流程，还要研究票据流程、作业人员的管理范围，以及卡车的出入和货物装卸系统等，从不同角度进行合理性的判断。这里以建筑物内部为例（见图表 3-2）加以说明。这个图表是表示各项业务活动相关的程度。

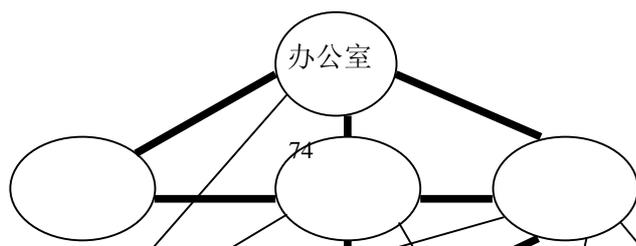
表 3-2 业务活动相互关系表

	验收场	分类场	流通加工场	保管场	特殊商品场	发送场	办公室
收货场	Aa	Aa	Ba	Ba	C	Ca	Ab
验收场		Ca	Ba	Ba	D	B	C
分类场			Ca	Ba	C	Ba	C
流通加工场				Ca	Bab	Aa	Cb
保管场					Ca	A	Cb
特殊商品场						C	Bb
发送场							Ab
办公室							

注：A、B、C、D 表示场所之间的接近程度，A 表示非常重要；B 表示重要；C 表示一般；D 表示不重要。a 表示对商品流程方便，b 表示对票据流程方便。

#### ③业务活动线路图

关于各业务活动相互位置的关系。根据前项评价的结果进行一般的设计。图 3-15 和图 3-16 中，以粗线（代表关联程度非常重要）、细线（表关联程度的重要）表示相互关联的强度，画出设施设计的基本图形。该图形是根据“商品的流程”决定各项设施的相互位置的。如果，修正图形，则要对相互关联表，进行修正，经过反复研究、评价，直到得出是最优设计方案为止。



收货场

验收场

发送场

特殊商品  
存放场

分类场

流通加工场

保管场

图 3-15 业务活动相互关系线路图

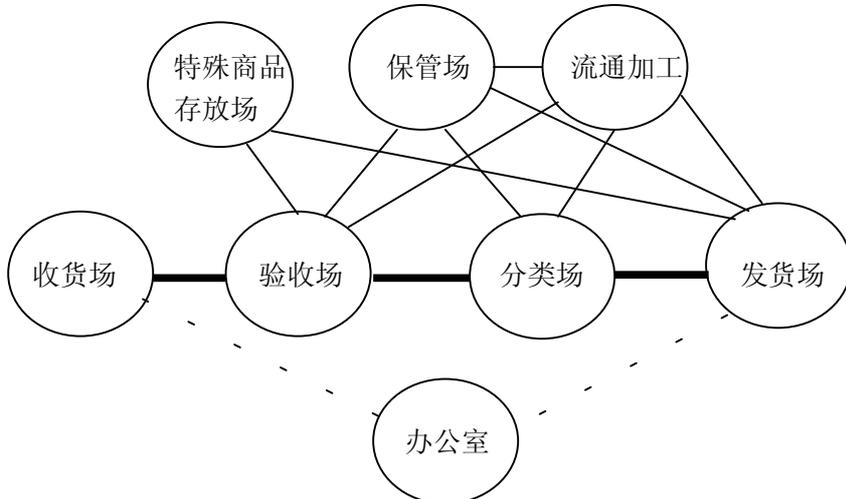


图 3-16 商品流程与设施配置相关的线路图

### 设施面积的确定

按上述方法计算出设施关联方案后，再计算这些设施的需要面积。其面积是按作业量计算的，根据经验确定的单位面积作业量为：

保管设施：1 吨/平方米

处理货物的其他设施：0.2 吨/平方米

假如每日处理货物 50 吨的小规模配送中心，其面积计算如下：

序号	设施名称	每日作业量 (吨)	单位面积作业量 (吨/平方米)	设施面积 (平方米)
1	收货场	25	0.2	125
2	验收场	(25)	收货场兼	
3	分类场	15	0.2	75
4	保管场	35	1.0	35
5	流通加工场	2.5	0.2	12.5
6	特殊商品存放场	2.5	0.2	12.5
7	配送场	25	0.2	12.5
8	办公室			30
合计				415

注：本表所列处理货物量为入库量 25 吨，出库量 25 吨，仓库经常储备定为 7 天的需要量（5 吨/日）

按上述方法计算出的各项设施的面积，以及它们之间的相互位置加以组合，则可制定出配送中心内部结构的基本设计方案。

上述设计顺序，是确定配置方案的主要因素，是一种理论设计方法。因而，还要根据其他条件加以详细地研究、设计。

另外，配送中心的作业，不可能象在工厂的作业过程那样明确的划分，往往一些设施是兼用的，只用理论方法无法解决所有问题。所以，采用科学方法所确定的设计方案，还要听取现场工作者的意见，根据实际情况研究、修正后，才能确定出最优的设计方案。

### 3. 2. 5 配送中心的运营管理

#### 1. 进货管理

进货管理涉及到两方面的内容，一是根据合理库存的要求对订货进行管理；二是接收供应商送来的所定购的商品，并对商品进行验收、入库等操作管理。库存管理是配送中心进行物流活动的重要环节和要素，是收货管理的第一道环节；而把好商品的入库关是保证超市商品质量、减少与供应商的纠纷的关键所在；因此，有必要加强这两方面的进货管理工作。

订货过程如图 3-17 所示，配送中心的信息中心每天汇总来自各个门店的销售信息，然后更新配送中心大仓的各商品的库存情况，向总部的采购部门下订单，最后由采购部门与供应商联系，商定采购事宜。

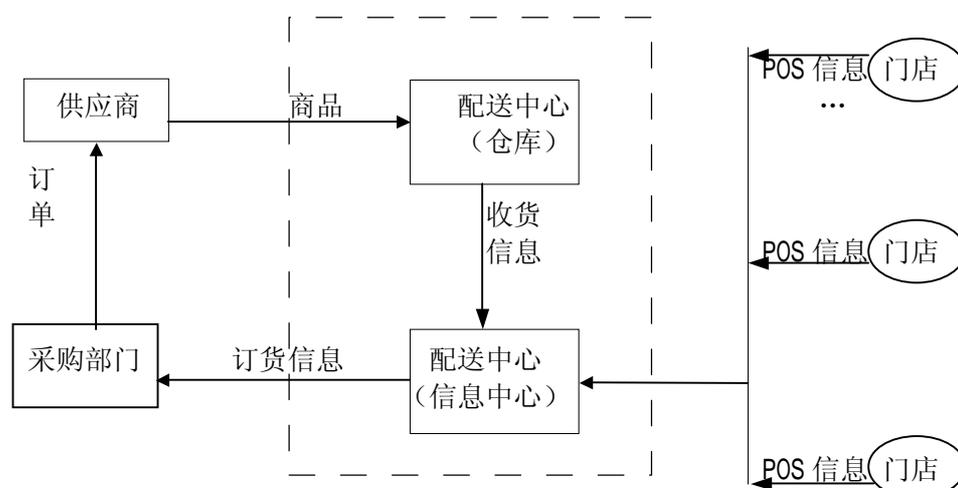


图 3-17 入库作业程序

商品入库包括接收、检验、入库三个程序。如图 3-18 所示。

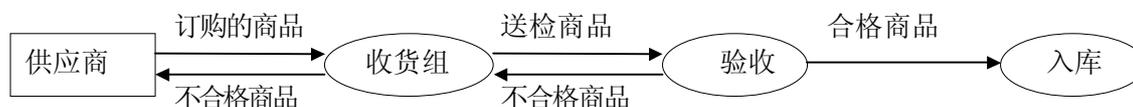


图 3-18 验收过程

首先由收货组接收供应商送来的订购商品，若发现有明显不合格的商品，拒绝接收，并将结果通知采购部门；然后进行仔细验收，对于出现的不合格商品，采取上述同样的方法；最后将合格的商品存入库中。

随着现代化程度的提高，现在许多配送中心都可以利用光电扫描仪对商品的条形码进行扫描，将获得的信息传入电脑中，然后再将这些信息与配送中心的信息中心送来的进货单进行核对，如有不符商品（数量不符、证件不齐、质量变化等），可以拒收，在未处理前应作

出详细记录,并将其单独存放,或使用标签以示区别,迅速通知供应商和采购部门,千万不可与合格商品混放,以防不合格商品流入商场;最后,将有关信息一份留存在仓库的数据库中,另备一份传至配送中心的信息中心。

在验货管理中,包括数量、质量和包装的检验,其中要特别注意质量的检验,尤其是食品保质期的检验。配送中心一般都对食品入库时的有效期占食品有效的期的百分比作出规定,超出范围的食品拒收。如食品罐头的有效期是二年,规定在入库时未到达原有效期的70%,不准入库,那么它在入库时至少还要有一年零四个月的保质有效期(2×70%)。

## 2. 仓间和货场的管理

### (1) 巷道设置

巷道设置包括走道、支道设置。走道是根据库房的建筑状况和实际面积,为方便商品出让而设置的,它的宽度应根据商品和装卸设备要求决定。支道的多少,主要取决于储存商品的批量大小和吞吐特点。即从商品的存取方便,货位周转灵活出发,考虑支道的设置,一般是储存商品批量越小,支道越多;支道的宽度应与储存商品的提交和装卸设备大小相适应。

### (2) 货位编号

货位标号就是商品在仓库中的“地址”。如果货位标号合适,就可以方便工作人员对商品的存取,尤其是在拣选工作中,可以按计算机系统理单后,排出的商品出库单的先后顺序,按次发货,做到“发货不回头”。因此,要根据仓库条件,商品类别和批量整零的情况,搞好货位编号,以符合“标志明显易划,编排循规有序”的要求。

配送中心一般统一使用阿拉伯数字作为货位标号标志,这样可以避免单据串库,货物错收、错发事故的发生。

在需要经常拆零的配送中心,如对便利进行配送的配送中心,日常备货存放在货架的格眼内,经常以货物的进货日期进行标号。例如,某类商品的编号从991012号到991025号。就是说991012号货物是在99年10月12日进的,而991025号说明货物是在99年10月25日进的,这样,就可以更好的实行货物先进先出的管理。

### (3) 分区分类的管理

分区分类就是根据商品的数量和性能等将仓库划分为若干区域,以便分类集中保管。通过分区分类可以缩短商品收发作业时间;可以合理利用仓库容积;可以使工作人员掌握货物进出仓库的规律,熟悉商品性能,提高保管、配送水平;可以合理配置和使用机械设备,提高机械化操作程度。

在配送中心中,主要有以下几种分区分类方法:一是按商品种类进行分类,主要有分类同区储存方法。就是把性能互不影响的商品,在同一仓库内划分在同一货区里集中储存;二是按商品的性质进行分区分类。主要有对干货和生鲜食品进行分区分类的方法。它是根据干货和生鲜食品的储存要求、配送流程不同,将它们分别储存于不同的仓库中。三是按商品的周转速度进行分区。仓库一般分为两个区域,放置常规待选商品的常规备选区,以及作为储备的备用存货区。

采购人员确定交货时间后,运输经理安排车辆、线路和到达时间;货物到达后通知采购员和会计室,采购员核对是否缺货,会计将商品登入存货帐,最后卸货入库。

## 3. 商品盘点管理

即使在电脑管理的时代,也不能缺少货物盘点这一环节,虽然电脑的使用减轻了部分盘点的工作量,但有些工作并不是电脑能完全替代的。库存商品的盘点的内容主要包括点数、检查质量、查保管条件、查仓库安全情况等。在盘点结束时,要进行资料处理,对盘点表进行汇总,得出盘点结果,向上级汇报。

## 4. 库存管理

配送中心的出现,使连锁企业由原来的分散库存转变为现在的集中库存。但这并不意

味着，配送中心的库存越多越好或越少越好。因为，大量的库存会造成人力、财力、物力的浪费，使配送中心失去降低成本的作用；而少量的库存，又会引起门店缺货的现象，降低配送中心的服务水平，从而无法充分发货配送中心服务的核心功能。所以，配送中心必须确定和保持合理的库存水平，管理合理的库存控制系统，这些都是配送中心向采购部门下订单的重要依据。

在使用计算机进行库存管理的现代配送中心中，主要使用定量订货的方法来进行管理。在定量订货管理制度下，每次订货的批量大小是固定的，而两次订货之间的时间是可以变化的，随需求增加，订货延期等条件的改变而改变。这种制度要求库存管理工作经常控制库存水平，当库存量降至订货点时，则按 EOQ 补充订货（参见第二章确定合理库存）。

### 5. 出货管理

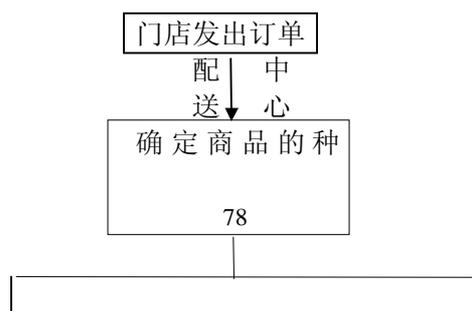
出货管理是配送中心管理的最后一道环节，目标是把商品及时、准确、安全、经济地运送到各个连锁门店。

#### (1) 出货流程

如图 3-19 所示，各门店可以使用电话或传真、电子数据交换系统，向配送中心传递订单。在较现代化的超市，门店也可通过扫描器扫描售出商品，通过电子信息网，直接传递销售信息，然后在配送中心的信息中心自动生成订单。并且经过计算机分析，打印出订货分拣清单，这份清单中表明所要分拣的商品名称、数量和储存地点以及这些商品如何按各份订单的顺序集中起来。工作人员根据分拣清单，分拣、组配商品，还要核对商品与订单是否相符，最后，按照商品送往的门店位置，将准备好的商品放在相应的发货区。配送中心不但将订货单发至仓库，还要将它发至运输组，运输组根据有关内容，确定运输计划，安排车辆，确定路线，并对货物进行配装，核对货物，以保证商品运送的正确率。最后，办理出库手续，商品出库时，要仔细核对出库凭证，检验无误，当面交给运输人员。在办完各种有关手续后，司机要及时、准确、安全地把商品运至各门店，门店接收者要签字，明确责任。

#### (2) 运输调度管理

运输调度要按照运输合理化的原则进行。运输合理化原则要求运输及时、准确、安全、经济。及时就是按照门店的需求在规定的时间内，不失时机地把货物运到门店。连锁超市对运输的首要要求就是及时，因为货物运输时间直接影响到门店是否能及时得到补货，从而影响市场供应。对生鲜食品的运输求更是如此。所以及时是合理运输最重要的原则。准确就是防止货物短缺、互串等事故，保证把货物准确无误地运往所需门店。这两方面体现了配送中心的核心功能—服务功能。安全就是要在运输过程中保证货物的安全。经济就是以最经济核算的方法发运货物，降低运输成本。



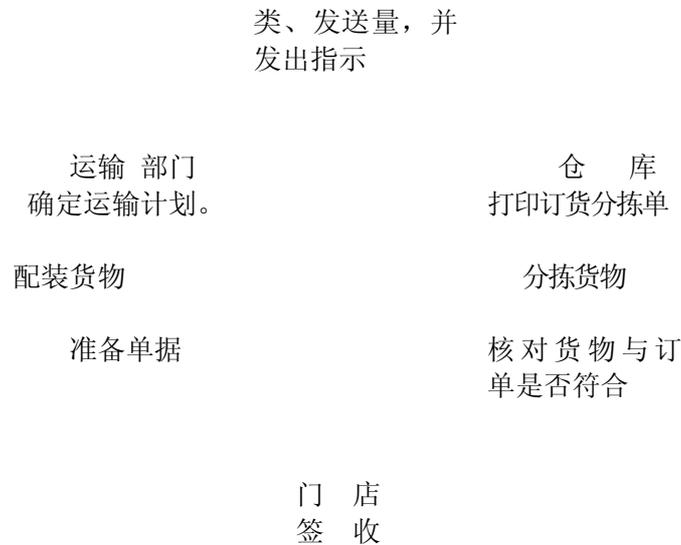


图 3-19 出货流程

因此，合理运输是指选择运距短、速度快、运费低的最佳运输方式组织货物运输。但也要注意合理运输是一个相对的概念。它受到多方面因素的影响，要根据当前的交通运输条件与可能，制定出合理的运输计划。如果只从最佳路线条件出发，不考虑车辆性能、道路状况等其他因素，可能反而会事得其反，达不到合理运输的目的。

运输部门在拿到有关文件后，要及时掌握线路、车况、驾驶员、装卸力量等基本情况，全面规划，挖掘运输潜力，使运力达到最优运用。在调度车辆时，应尽可能组织循环运输、三角运输和双程运输，尽力减少空驶里程，以提高里程利用率。

在实际操作中，首先要计算出配送中心至各门店之间的最短距离；再计算各门店相互间的“节约里程”（起始两地之间，有两条或两条以上运输路线，彼此经过比较，减少的行使里程就是节约里程）；然后按“节约里程”的大小和各门店订货量和重量，在车辆载重允许的情况下，将各可能入选的送货点衔接起来，形成一条配送路线，如果一辆卡车不能满足全部送货要求，可先安排一辆，然后按上述程序继续安排第二、第三或更多辆，直到全部门店连接在多条配送路线中为止。

### （3）装卸管理

装卸是汽车货运中重要的一环，直接关系到货物完好、运送及时和运输效率。配送中心中货物的装卸形式主要有三种：运输组专门配有随车装卸的工人；司机自装、自卸；有专门的自动化机械进行装卸。其中第二种装卸形式目前使用较多，它虽然比第一种装卸形式降低了成本，但影响装卸时间，而且容易使司机疲劳，造成事故隐患。所以，在今后的发展中，配送中心的现代化程度提高后，具体装车时，可以通过装载平台直接进入车厢，也可以通过升降机装车或是利用板桥等，大大提高装卸效率，所以机械自动化装卸将成为发展趋势。

在装卸中需遵守的原则是，充分利用车厢的容积，均衡装载，做到重不压轻，大不压小，先卸的后装，后卸的先装，堆码整齐，捆扎牢固。对有特殊要求的商品要严格按照要求作业。具体在配送中心拼载（配装）的送货方式，中要做到：按门店的先后顺序组织装车，先到的要放在混载货物的上面或外面，后到的放在下边或里边；轻的放在上面，重的放在下面。

### 3. 2. 6 配送中心信息技术

#### 1. 与配送中心运作有关的信息系统

与配送中心的管理有关的信息系统主要包括销售点管理系统、电子订货系统、库存管理系统、批发配送系统。

##### (1) 销售点管理系统

销售点管理系统是指结合商品条形码、收银机在零售卖场收集顾客购物的各项资料，提供客户分析、消费需求趋势、帐务处理及经营管理等功能，并即时传递信息。

①销售点管理系统主要的软件功能有：经营管理方面能包括单品销售分析、部门别销售分析、畅/滞销品分析、分类统计分析；消费需求趋势分析方面包括天、季节、客户分析、供应商别分析、时间带分析、价格带分析；帐务处理分析方面包括当日结算、收银机别分析、信用卡处理、会计帐务处理等。

②建立销售点管理系统需要具备的硬件设备有：收银机、电脑、储存设备、输出、输入设备（如光笔、扫描仪）、连线设备、打印设备、结帐设备（如刷卡机等）。

##### (2) 电子订货系统

电子订货系统是经由网络通讯连线方式，将店面卖场每项商品每天或固定时间需补充的商品数量、种类和到货时间等订货资料直接传送至商品配送中心或传送至批发商、供应商的电脑系统，以完成订货作业。

①电子订货系统主要的软件功能有：自动订货、统计分析、配送调拨、信息传递、货架管理、追踪管理等。

②建立电子订货系统需要具备的硬件设备有：电脑设备、储存设备、数据通信装置、连线设备、输入设备（如手持式终端机、附有交换机的电话）、货架标签打印机、打印设备。

##### (3) 库存管理系统

库存管理系统是通过电脑设备做入库出库管理、储位管理、盘点管理及需求预测等作业的系统。

①库存管理系统主要的软件功能有：入、出库管理、盘点、需求预测、库位管理订货点分析、安全库存量分析、退货处理、缺货分析处理、过剩存货分析处理、存货周转率分析、搬运车追踪管理等。

②建立库存管理系统需要具备的硬件设备有：电脑设备、储存设备、自动化仓库、输入、输出设备、连线设备、打印设备、无人搬运车、

##### (3) 批发配送系统

批发配送系统主要是进行自动拣货、货箱排列、装卸、搬运、储存等管理。

①库存管理系统主要的软件功能有：自动拣货方面包括自动仓库物料与储位管理、自动仓库机能控制、拣取品项分类整理、拣取信息通讯传送、拣取品项与库存分析；装卸、搬运方面包括控制软件、通讯软件；货箱排列方面包括货箱计算、排列、排列/堆放动作控制；储存及物料管理方面包括入出库管理、库存管理、集货、理货、拣货管理、储位管理、商品管理。

②建立批发配送系统需要具备的硬件设备有：自动拣货设备、输送设备（如输送机、升降输送机等）、装卸设备（如堆高机、卸栈机、叠栈机）、电脑自动控制及相关周边设备、电子标签、监控设备。

#### 2. 配送中心中的新技术

正如前面所提到的，配送中心的功能就是储存、移动和传递信息。在今天如果没有信息的传递，配送中心就无法有效地运作。象 EDI、ADC 和 RF 这样的信息技术在配送过程中创造了大量的利益。其中突出的好处就是改善了顾客服务、降低成本以及提高了运作水平。这

些好处体现在接收订货、储存、拣选、错误控制、包装和运输等各个过程。

如图 3-20 所示，库存信息系统的确能够提高服务水平。配送中心大多数运作都可以计算机化，如订货、库存定位、开票、等。在最近几年，配送中心的无纸化操作越来越流行。因为它可以提高拣选生产率、减少错误、增强员工满意度、改善顾客服务水平以及增强战略竞争的能力。下面将分别介绍几种常用的计算机技术在配送中心的应用。

图 3-19 出货流程

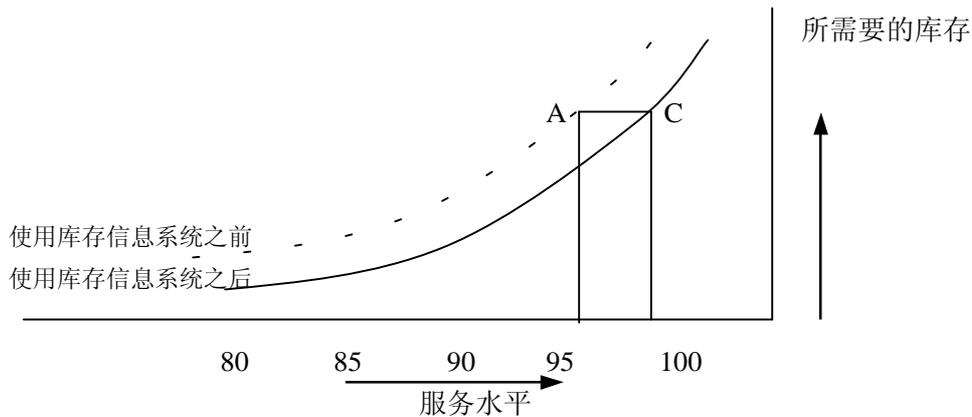


图 3-20 以信息代替库存改善了服务水平

#### (1) 电子数据交换 (EDI)

EDI 已成为今天配送中心管理的标准操作。它是指在两个公司的计算机之间以标准的格式交换可读数据的方法。以这种方式，EDI 可以使交易无纸化。使用 EDI 的优点很多。首先，减少了纸张的使用可以减少这方面的资金。其次，EDI 的信息传输几乎是即时性的，计算机代替了人的工作，可以节省时间。另一个优点就是，防止产生错误。与人相比，计算机在传输数据的错误率远远低于人。第四个优点是由于数据传输快了，完成订货的时间就会缩短，商品会更快地到达顾客手中，从而改善了顾客服务。第五，节省了大量的配送中心作业运作成本和递送成本。这是因为，从订货到递送整个时间缩短，可以减少库存成本。第六，使用 EDI 要求数据只需输入一次，之后本公司的计算机就会与其他公司的计算机联系，不需要人的介入，所以减少了出错的可能。

在订货和采购过程中使用 EDI，会给配送中心带来极大的好处，但要求传输的标准一致，而且要求传输的数据是：可靠、清晰、在需要时就可获得、有用且准确。不具备这些条件，EDI 将无法有效运作。

#### 2. 自动数据收集 (ADC)

在配送中心中另一个广泛使用的信息技术是自动数据收集 (ADC)。ADC 是在没有人的情况下，利用计算机技术将信息录入计算机系统。它是通过扫描仪和机器阅读的条形码来录入信息的。如果正确安装了 ADC，就可以得到一系列好处，从降低库存成本到增强竞争力等。表 3-3 列出了使用 ADC 的优点。

表 3-3 ADC 的优点

<p>降低了劳动力成本:不用人工录入信息，减少了劳动力。而且录入错误率也减少了，因而降低了纠正错误的成本。</p> <p>减少了库存成本: 实时的销售数据，可以减少安全库存</p> <p>更好的质量控制: 使用 ADC 可以减少库存、拣选和递送中的错误。减少了那些不增值的作业，从而降低了成本。</p> <p>改善了顾客服务: 更好的信息沟通会带来更好的服务。表现在: 错误减少、递送准时、商品质量保证、发票正确。所有这些都让顾客更加满意。</p>
--

提供了新的信息分析项目：ADC 可以提供新的信息分析项目，如评估成本  
提高竞争力：由于能够提供更好的服务，所以可以增强企业战略性的、持续的、有竞争优势的物流绩效。

ADC 在配送中心可以用在很多方面。最大的用处是跟踪作业过程、跟踪作业人员、质量控制、库存盘点、开发票、库存定位。如表 3-4 所示。

表 3-4 ADC 的应用

跟踪作业过程：当雇员完成工作后，可以扫描条形码通知管理人员，这样管理人员就能够了解员工的生产率，而且可以及时发现错误与工作“瓶颈”。

跟踪员工：扫描员工胸卡上的条形码，可以知道员工的位置。

质量控制：ADC 使质量控制工作变得容易。通过扫描条形码，可以使管理人员及时了解工作中的缺陷。

库存盘点：有了 ADC 不再需要人工盘点了。只要扫描商品条形码就可以了。研究表明大约可以减少 70% 的人工。

开发票：除了收集数据，ADC 还可以开电子发票，减少了数据录入错误

库存定位：ADC 广泛使用在库存定位方面。配送中心不再需要靠记忆来寻找库存商品了，计算机可以帮忙做这项工作。

思考题：

- 1.统一配送在连锁经营中有什么作用？
- 2.按配送主体来划分的四种配送模式的各自特点是什么？讨论今后配送模式的发展趋势。
- 3.配送中心的功能是什么？
- 4.描述几种主要的配送中心作业流程。
- 5.讨论影响配送中心选址的因素有哪些。
- 6.配送中心内部设计的步骤是什么？
- 7.描述与配送中心运作有关的几个信息系统所需的软件和硬件设备。

### 案例：全日食连锁店的配送中心

全日食株式会社目前在日本拥有 2000 家自愿加盟的连锁店，其中绝大部分是中、小型的超市。全日食公司在日本共有 13 个配送中心，每天出货量约 1 万箱。其中一个配送中心位于日本东京，负责东京东 5 个县的 570 个加盟店配送商品。

东京的配送中心，推行零库存政策，要求信息精确管理，以达到进货、出货的精确性。该配送中心对单店一个星期配送 3 次，有 35 部配送卡车，员工 70 位，其中一半是临时工。该配送中心在每天早晨 9:30 分以前就把所有的货物送到各家店铺了，所以在 9:30 之后进入该配送中心，就会发现那是一个整洁、空荡的大仓库。

为了节省时间，该配送中心，在进货的同时就开始验货。而且切实运用信息管理，充分利用 POS 机上收集的资料，算出最适合的进货数量、项目等。18 年前引入全日食连锁店体系的信息管理系统，对该连锁体系贡献巨大。例如，几年前，一次电脑出故障，停了一天，结果动用了 236 个人来应付此状况，由此可见，信息系统所节省的人力成本是多么可观。

总之，全日食连锁体系在加盟体系的竞争力充实之后，就开始整合，成立配送中心，加盟店每天要的商品，都是用电子订货系统 EOS 向总部订货，由配送中心配送，目前他们的配送中心能够达到“零库存”管理，即所谓的通过型的配送中心，切实提高了物流的效率。

因为在零售和物流方面的成功，全日食公司能突破既有限制，使销售上的毛利能够提高到 20% 到 26%。

在全日食的经营体系中，其相当重要而且成功之处就是运用 POS 资料，来妥善指导各加盟店，并且建立生鲜、干货分别处理的配送中心。由于其总部指导者拥有对销售分析的第一手信息，就能够用调查数据去指导各加盟店，并且在物流上，做到生鲜品的低温保鲜配送，以及零库存的生鲜配送

#### 问题：

1. 讨论信息对配送运作的重要性。
2. 全日食配送中心是如何利用信息系统进行工作的。