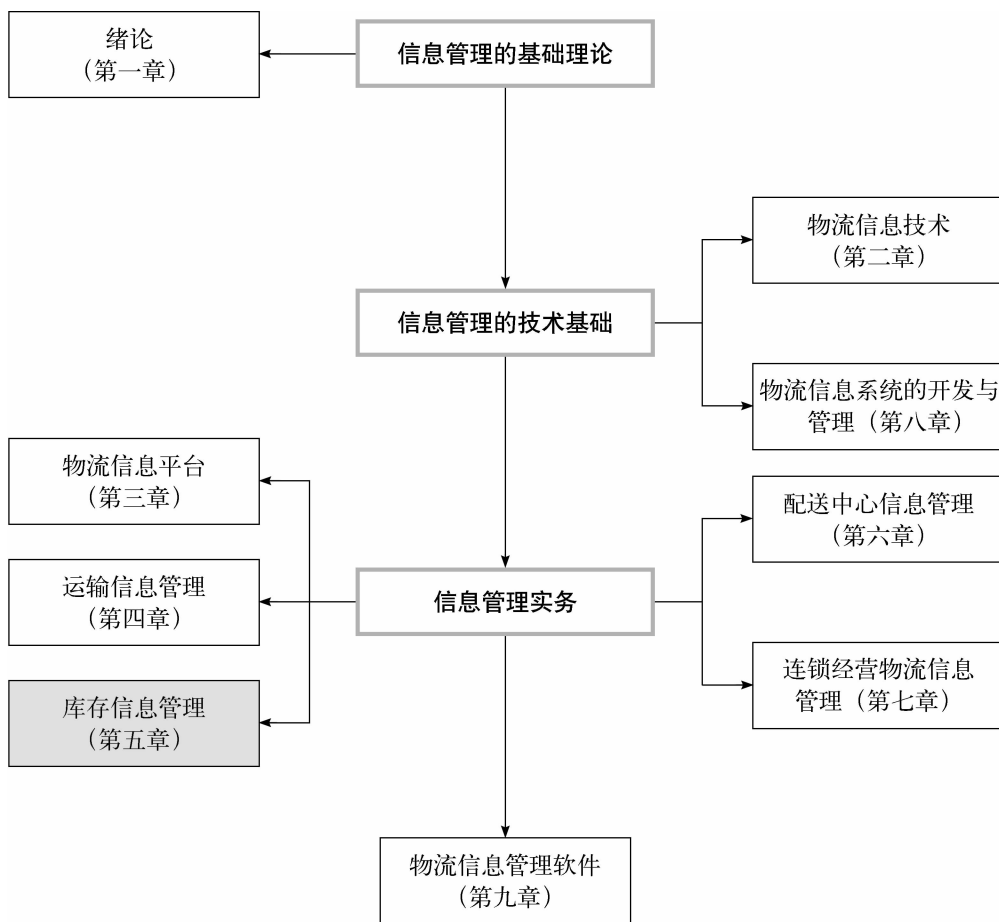


第五章

库存信息管理



物流信息管理结构模型

知识目标

- 理解库存与库存信息的概念；
- 理解关键库存信息指标的内容及其在库存管理中的重要作用；
- 掌握 ABC 分类法、定量分析法、定期分析法、EIQ 分析法等库存分析方法；
- 熟悉库存信息分析过程。

技能目标

- 灵活运用所学知识分析案例；
- 具备运用理论知识进行库存信息分析的基本技能。

库存对于物流企业、生产企业或者流通企业而言,都是一把双刃剑,过多的库存不仅占用了企业大量的流动资金,而且还会限制企业在市场竞争中的灵活性。因此,库存管理成为现代物流运作的核心问题之一。本章针对这一问题,提炼归纳了管理中的关键库存信息,并介绍了库存信息的分析方法。

第一节 库存及库存信息概述

一、库存的定义及功能

(一) 库存的定义

库存指为了使生产正常而不间断地进行或及时满足客户的订货需求,必须在各个生产阶段或流通环节之间设置的必要的物品储备。对于生产企业而言,为了保证生产活动的顺利进行,必须在各个生产阶段之间储备一定量的原材料、燃料、备件、工具、在制品、半成品等。对于销售商、物流公司等流通企业,为了能及时满足客户的订货需求,就必须经常保持一定数量的商品库存。如果企业的存货不足,会带来供货不及时、供应链断裂、丧失交易机会或市场占有率等风险。然而,商品库存需要一定的维持费用,同时会存在由于商品积压和损坏而带来的库存风险。因此,在库存管理中既要保持合理的库存数量,防止缺货,又要避免库存过量,发生不必要的库存费用。换言之,对库存量的控制,要在满足生产或流通的需求下,尽量减少库存成本,这就是现代库存管理的任务。

(二) 库存的功能

在现实经济生活中,商品的流通并不是始终处于运动状态的,作为储存表现形

态的库存是商品在流通过程中的暂时停滞。库存在商品流通过程中有其内在的功能。

1. 调节供需矛盾,消除生产与消费之间的时间差

不同产品的生产和消费情况是不同的。有些产品的生产时间相对集中,而消费则是常年相对均衡的,例如,粮食、水果等农产品的生产(收获)有很强的季节性,但其消费在一年之中是均衡分布的。有些产品的生产是均衡的,但消费则是不均衡的,例如,服装、取暖设备等产品一年四季都在生产,但其消费有明显的季节性。为了维持正常的生产秩序和消费秩序,尽可能地消除供求之间、生产与消费之间这种时间上的不协调性,库存被建立起来。它起到了调节作用,能够很好地平衡供求关系,起到缓冲供需矛盾的作用。

2. 创造商品的“时间效用”功能

时间效用就是同一种商品在不同的时间销售或消费,可以获得不同的经济效果或支出。例如,为了避免商品价格上涨造成损失或为了从商品价格上涨中获利而建立的投机库存,就是利用了库存的这一功能。

3. 降低物流成本的功能

对于生产企业而言,保持合理的原料和产品库存,可以减小或避免因上游供应商原材料供应不及时而造成的成本增加或者由于需要进行紧急订货而增加的物流成本,也可以减小或避免下游销售商由于销售波动进行临时订货而增加的成本。当然通过库存管理来降低物流成本,必须从整条供应链出发,综合考虑运输成本、缺货损失和库存成本,从而安排合理的库存数量,使得物流总成本最低。

小贴士

库存管理与仓储管理常常被混为一谈,而从物流管理专业的角度来看,两者之间存在着很大的区别。仓库是保管、储存物品的建筑物和场所的总称。现代仓库已经从只有单纯的物资存储保管功能的仓库发展到具有物资的接收、分类、计量、包装、分拣、配送、存货等多种功能的新型仓库。仓储管理是针对实物进行保管的过程管理;而库存管理则侧重于对商品数量,特别是周转与存货数量的控制。

二、库存分类

按照企业库存管理的目的不同,库存可以分为以下几种类型:

(一) 周转库存

周转库存又称经常库存,是指为了满足日常需求而建立的库存。这种库存是不

断变化的,当物品入库时到达最高库存量,随着生产消耗或销售,库存量逐渐减少,直到下一批物品入库前降到最小。周转库存通常有三个来源:购买、生产和运输。这三个方面通常都存在规模经济效应,因而会导致暂不使用或待售出的存货的累积问题。

不同购买数量的价格折扣,会促使企业一次性大量采购,从而产生了周转库存。企业在购买原材料或物资时,特别是在经济全球化的条件下,购买的数量越大,通常都可以获得越低的折扣。因此只要因大量购买折扣而获得的货款上的节约大于因此而增加的存货持有成本,在市场需求量有保证的条件下,企业便会增加购买,这就意味着将存在很长一段时间才能用尽或售出的周转存货。

大规模运输的价格折扣,会降低企业的采购运输成本,也会促使企业一次性大量采购,从而产生了周转库存。运输的数量越大,运输公司越能节省相关的理货和集货成本,所以他们往往给运输大批货物的客户提供运费方面的价格折扣。因此只要运费支出方面的节约或运费与货款两项支出方面的节约大于由此而增加的存货持有成本,在市场需求量有保证的条件下,企业也会增加购买,这也意味着将存在很长一段时间才能用尽或售出的周转存货。

生产方面的规模经济效应和生产工艺的特性要求生产必须保证一定的批量和连续性,要求企业的原材料或零部件保持一定的存货。

(二) 安全库存

安全库存是指为了防止由于不确定因素(如突发性大量订货或供应商延期交货)影响订货需求而准备的缓冲库存。所有的业务都面临着不确定性,这种不确定性来源各异。从需求或消费者一方来说,不确定性涉及到消费者购买多少和什么时候进行购买。处理不确定性的一个习惯做法是预测需求,但准确地预测出需求的大小是很难做到的。从供应者一方说,不确定性来自于获取零售商或厂商的供给以及完成订单所要的时间。就交付的可靠性来说,不确定性可能来源于运输,还有其他原因也能产生不确定性。不确定性带来的结果通常是一样的,企业要备有安全存货来进行缓冲处理。

(三) 加工和运输过程库存

加工库存是指处于加工或等待加工状态下而暂时储存的商品。大量的库存可能积聚于生产设备上,特别是在装配操作线上。对加工库存停滞在一个生产设备上,等待进入特殊产品流水线的时间长短的评价,应该在考虑时间进度安排技术和实际的生产或装配技术的基础上仔细地进行。有些设备运营需要4~6小时的加工库存时间,而另外一些设备可能有10~15天的加工库存时间,可见,不同设备带来的加工库存成本存在相当大的区别。

运输过程的库存是指处于运输状态(在途)而暂时储存的商品。不同的运输方式速度和费用也不同。如速度最快的空运,其在途时间短,存货量较小,但运输费用却很高;而铁路或水运的运输费用较低,但在途时间较长,因此会产生较高的存货成本。

(四) 季节性库存

季节性库存是指为了满足特定季节中出现的特定需求而建立的库存,或指对季节性生产的商品在出产的季节大量收储所建立的库存。

(五) 促销库存

促销库存是指为了应付企业促销活动产生的预期销售增加而建立的库存。

(六) 时间效用库存

时间效用库存是指为了避免商品价格上涨造成损失,或者为了从商品价格上涨中获利而建立的库存。

(七) 沉淀库存或积压库存

沉淀库存或积压库存是指因商品品质发生损坏,或者是因没有市场而滞销的商品库存,还包括超额储存的库存。

三、库存信息的内容及分类

(一) 库存信息的内容

按照上述库存的分类,库存信息也同样涉及周转库存信息、安全库存信息、加工和运输过程库存信息、季节性库存信息、促销库存信息、时间效用库存信息、沉淀库存或积压库存信息。

(二) 库存信息的分类

在仓库管理中,影响库存管理的作业流程包括入库、出库、退货、订货和盘点。从库存信息管理的角度来看,对库存信息可以进行以下的分类:

1. 按照库存信息的变动程度分类

按照信息的变动程度划分,可以将库存信息分为动态信息和静态信息。

由于库存管理是针对商品数量而展开的,而库存商品数量又是随着经营活动的变化而变化的,所以一般认为库存信息是动态的,是不断变化的。根据上述库存管理的工作流程的不同,就会形成不断变动的周转库存信息。在实际工作中,人们会按照统计周期的不同,将周转库存信息分为日周转库存信息、周周转库存信息、月周转或者年周转库存信息。

但从库存管理的角度来看,针对每种库存商品要进行有效的数量控制和预测,

管理者仅仅着眼于不断变动的周转库存信息是无法对库存信息进行分析的。此时有必要从动态的信息中取出一些相对静止的信息,如安全库存信息,这实际上是从较长周期中所提取的库存数量变化的平均值。

2. 按照库存信息的来源分类

按照库存信息的来源可以将库存信息分为实物库存信息和账目库存信息,在库存管理由手工向计算机管理的过渡阶段,账目库存信息又可以分为手工记录的库存信息和信息系统记录的库存信息。

在盘点作业流程中,盘点的功能是检查仓库现有库存量与账面数量是否一致。所谓仓库现有库存量即是实物库存信息,而账面数量即为账目库存信息。盘点所解决的主要问题是不同的账目(如货品台账、出入库账目)是否相符的问题以及账目与实物是否相符的问题。

3. 按照库存信息的新旧程度分类

按照库存信息的新旧程度划分,可以将库存信息分为历史库存信息和当前库存信息。根据不同企业的信息管理需要,库存信息新旧程度的划分方法也不尽相同。对于那些不断更新换代的电子产品来说,一年以前甚至几个月以前的库存信息就作为历史信息存档保管了。而对于一些季节性极强的商品,如空调等家用电器,以前3~5年的库存信息都可作为有价值的参考资料,影响当前的库存预测。

第二节 库存信息指标及其作用

一、关键库存信息指标

从实际的库存管理经验来看,日常作业过程中会产生大量、多类别的库存信息。为了准确、快捷地对库存信息进行分析,通常会重点把握一些关键信息指标。

(一) 库存数量信息

货品库存数量信息主要用于记录在库货品品种以及在特定时点的准确数量,要求将每一笔进出仓库的货品数量都准确地记录下来,保证在任一时点可以准确无误地看到库内每一种商品的库存记录。最常用的库存数量指标主要有最低库存限、最高库存上限和库存安全预警。

1. 最低库存限

最低库存限是指仓库的管理人员对于一种或一类商品不能低于一定的库存量而制定的一个限制性的数量指标,当库存值低于这一指标时,说明库存管理发生了

一定的问题,可能会引发缺货现象,进而导致失去销售机会。这一指标往往被应用于一些连锁企业或制造型企业考核终端的库存量指标。

2. 最高库存上限

最高库存上限是在库商品的存储量不能够超出的库存上限。管理部门用这个指标来控制仓储过程中的库存占用率以及库存资金占用,如果某一商品的库存量已经超出了最高库存上限,说明该商品的周转状况或者企业的资金流出现了问题。

3. 库存安全预警

库存安全预警(Safety Stock,SS)是各企业结合自己销售、库存周转率的实际情况来制定的界限指标,它是指当不确定因素已导致更高的预期需求或导致完成周期更长时的缓冲存货,安全库存用于满足提前期需求。这一指标的最终确立与企业的几个重要职能部门相关,如需要结合销售部门往年的销售额,并参考对未来销售的预期,还需要向采购部门了解他们下达订单需要用的时间(即订货提前期)、供应商的备货提前期以及每次订货的经济订货批量等,向仓储部门了解往年销售旺季和销售淡季分别的库存周转天数以及未来库存周转天数的变化,这一指标是考核中央仓库库存以及配送中心库存管理的重要指标。

(二) 库存周转率

库存周转率是指产品销售成本与存货平均余额的比率,用以衡量一定时期内存货资产的周转速度,反映企业购、产、销平衡的效率,也是财政部门对企业经济效益的一项评价指标。存货周转率快,表示存货量适度,存货积压和价值损失的风险相对降低,存货所占资金使用效益高,企业变现能力和经营能力强。但存货周转率与企业生产经营周期有关。生产经营周期短,表示无须储备大量存货,故其存货周转率就会相对加速。因此在评价存货周转率时,应考虑各行业的生产经营特点。

(三) 仓位占用率

仓位占用率是指仓库内被占用货位占总仓位的比率。在实践过程中,如果抽查一个仓库长期的仓位占用率接近于100%时,说明该仓库的库存管理存在很大问题,一般来讲仓库的全年平均仓位占有率在80%~90%之间比较合适,而在旺季的备货期会接近于100%,但是这一数值也仅仅是一个参考值。在不同的行业或者是同一行业不同销售模式的不同企业,这一值也是会有很大区别的。比如,订单生产型企业除了在预备很少量的安全库存之外,是没有其他库存的;而对于一些销售任务完成型企业的中央配送中心内是需要根据销售时节、销售情况进行库存管理的,并且为了更好地解决经销商的库存问题,需要长期保有一定的库存量,到达销售旺季前的备货期甚至需要外租库房来解决大量库存。这里要注意的是仓位占用率的数值绝不是越大越好,也不是越小越好,而是要控制在一个合理的范围内。

小贴士

目前在企业物流提出精细化管理的概念中,储位管理是被越来越多的企业认可及推行的。一个储位可以是一个托盘的位置,可以是一个货架的位置,也可以是几个这样的托盘或货架组成的一个存储单元,以上这些都称之为一个货位。

(四) 商品信息的准确率信息

商品信息包含商品名称、商品编号、商品属性、商品规格、商品的存储条件、商品的价格、商品的供应商信息等,以上这些信息构成了该商品的基本信息,并对应唯一的商品标识代码,即商品 ID。在仓库管理实践过程中,可以将商品 ID 用条码的形式表现出来,并粘贴于商品上,这样就可对商品的出入库等过程进行追溯管理。在企业管理实践中要求商品信息的准确率达到 100%。

(五) 货品货位对应关系的准确率信息

目前很多制造业企业对于自己的仓储控制以及第三方物流企业对于自己的库存管理都朝精细化的方向发展,准确记录货品货位对应关系是精细化物流管理的一个具体表现,那么什么是货品货位的对应关系呢?货品是指商品,货位与前面所提到的仓位是一样的,货品货位的对应是指某一种商品究竟存储于哪一个或者哪一些具体的货位。该方法仓储管理的前提是商品和货位都预先标识有明确的代码。

对于货品货位信息的准确率一般由企业根据自身管理上的要求来制定,大部分要求错误率低于 0.4%,管理要求精度高的企业能做到错误率低于 0.1%。

二、关键库存信息指标对库存管理的影响

前面介绍了五个在库存管理实际操作中会使用到的可以指导并考核仓储过程中库存管理的库存信息指标,下面将介绍这些指标在科学准确地进行库存管理中发挥的作用。

1. 库存量信息的作用

库存量信息的准确把握,有助于仓库的管理部门向客户、上级领导部门及采购部门提供准确的库存信息,库存信息的准确率及可信度是每一个仓库管理水平最重要也是最直接的体现。如果能够做到最低库存限、最高库存上限和安全库存预警的记录及更新,将很好地指导采购部门下达采购计划以及生产部门制定生产计划。

2. 库存周转率的作用

库存周转得越快,说明企业的资金流及销售情况越好。库内不同商品的周转天数/周转率不同,如快速消费品、高端电子产品、成衣、原材料、农副产品在它们的行

业内都有不同的周转率标准,虽然周转越快越好,但是不同商品需要根据它的特性来制定,并不是只有“零库存”才是最终控制目标。

当实际周转天数/周转率超过制定的周转天数/周转率或者处于行业中的较低水平时,说明库存控制需要提升和改进了。

3. 仓位占用率的作用

仓位占用率可以用来评价一个仓库/配送中心的建设或者租赁是否合适,过大或过小都是不合理的,这里的仓位占用率过小是指低于70%,而过大是指常常保持在100%。

4. 商品信息准确率的作用

商品信息准确率的作用,一是可以准确而尽可能详尽地掌握商品情况,二是库内商品码盘标准的制定及执行的前提,三是对库内商品进行系统自动分配储位的前提。

5. 货品货位对应关系准确率的作用

精细化物流管理中的货品货位对应关系的准确率是考察库存信息准确度的精细化表现,尤其是在企业使用仓储信息系统管理软件的时候,整体库存的准确性是靠货品货位库存信息的准确程度来体现的。

三、库存信息的收集方法

库存信息的收集方法主要有访谈式、提取式、目测式和计算式四种方法。

1. 访谈式

访谈式是通过对仓库管理者或作业人员面对面的访谈调研,即通过提问的方式获取所需要的库存信息。

2. 提取式

提取式是直接从企业的仓储管理系统软件中或进销存系统中直接提取库存信息。

3. 目测式

目测式即现场观察法,是一种便捷的方法,它具有一定的偶然性,但在实际运用中具有可取性。例如,统计配送中心每日车辆的处理数量可以作为设计月台停车位及月台前停车空场面积的重要参考值。为了进行这项统计,通常会随机选取一天中的几个时点,每次耗时半小时或一小时来统计到达配送中心车辆的数量。需要注意的是,对于配送中心而言,由于经营产品的不同,会有淡旺季的不同,不能以偏概全地运用上述统计数据。

4. 计算式

计算机就是通过取得收货量、发货量、库存量及周转天数中的任意两个量来计算其他几个量。在计算中使用的公式有库存量=发货量×周转天数,库存周转率=1/周转天数等。

第三节 库存信息分析方法

一、ABC 分析方法

(一) ABC 分类的基本思想——帕累托定律(80/20 法则)

ABC 分析法来自于将“微不足道的多数”和“重要的少数”分开的帕累托定律。1879 年,意大利经济学家 Velfredo Pareto 在研究社会财富分配时,收集了许多国家的收入统计资料,得出收入与人口关系的规律为:占人口比重不大(20%)的少数人的收入占收入的大部分(80%),而大多数人(80%)的收入只占收入的很小部分(20%),所以分布不均衡。由此他提出很多情况都是由少数几个关键的因素所主宰的,他的占总数相对很少的一部分却在总的影响力或价值上占很大一部分比重的原理,被称之为“80/20 法则”。有人发现这个法则在很多情况下都很适用。例如,在营销研究中可能会发现,一个公司 20%的消费者产生的消费额却占其总销售额的 80%,或者一所大学课程中的 20%能占学生总学时的 80%,或者一个城市中 20%的人口能占到其犯罪人数的 80%。后来管理学家戴克将该法则用于库存管理。

仓库中所保管的货物一般品种繁多,有些货物的价值较高,对于生产经营活动的影响较大,或者对保管的要求较高。而另外一些品种的货物价值较低,保管要求不是很高。如果对每一种货物采用相同的保管方法,则需要投入较多的人力、物力和财力,而效果却是事倍功半。所以在库存管理中采用 ABC 管理法,就是要区别对待不同的货物,在管理中做到突出重点,以有效地节约人力、物力和财力。

ABC 分类方法是把所有的库存货物根据其在一定时限内的价值重要性和保管的特殊性的不同,按大小顺序排列,根据各个品种的累计金额和累计数量统计,并计算出相对于总金额和总数量的比率,按顺序在图中标出对应的点连成曲线图,累计货物种类百分比为 5%~15%,而其价值占总价值的 60%~80%左右的物品确定为 A 类货物;货物种类累计百分比为 20%~30%,而价值占总价值的 20%~30%的物品为 B 类;其余为 C 类,C 类情况正好与 A 类相反,其累计货物种类百分比为

60%~80%左右,而其价值占总价值的5%~15%。确定完分类后,针对不同的货物采用不同的管理措施。简而言之,ABC管理法就是将库存货物根据消耗的品种和金额按一定的标准进行分类,对不同类别的货物采用不同的管理方法。

(二) ABC 分类的实施

ABC分类的实施主要有以下几个步骤:

1. 收集数据

根据分析要求和分析内容收集分析对象的有关数据。例如,如果要对库存商品占用资金的情况进行分析,则可以收集各类库存商品的进库单位、数量、在库平均时间等,以便了解哪几类商品占用的资金较多,再进行分类,实施重点管理。

2. 处理数据

将收集来的数据资料进行汇总、整理,计算出所需的数据。一般用平均库存乘以物品单价,求出各类商品的平均资金占用额。

3. 绘制 ABC 分类管理表

ABC分类管理表由九栏构成,如表5-1所示。

表 5-1 ABC 分类表

物品名称	品目数累计	品目累计百分数/%	物品单价	平均库存	物品平均资金占用额	平均资金占用额累计	平均资金占用额累计百分数/%	分类结果
①	②	③	④	⑤	⑥=④×⑤	⑦	⑧	⑨

制表的步骤如下:

- (1) 将第2个步骤计算出的平均资金占用额的数据,从大到小进行排序;
- (2) 将排好的平均资金占用额填入表中的第⑥栏;
- (3) 以第⑥栏为准,依次在第①栏填入相对应的物品名称,在第④栏填入物品的单价,在第⑤栏填入平均库存,在第②栏填入1、2、3、4、5……,编号为品目数累计;
- (4) 计算品目累计百分数,并填入第③栏;
- (5) 计算平均资金占用额累计,填入第⑦栏;
- (6) 计算平均资金占用额累计百分数,填入第⑧栏。

4. 分类

根据ABC分类表中第③栏中品目累计百分数和第⑧栏平均资金占用额累计百分数进行A、B、C三类商品的分类。

A类:品目累计百分数为5%~15%,平均资金占用额累计百分数为60%~80%。

B类:品目累计百分数为20%~30%,平均资金占用额累计百分数为20%~30%。

C类:品目累计百分数为60%~80%,平均资金占用额累计百分数为5%~15%。

(以上仅为参考比例,实际工作中还应考虑某类商品对生产的重要性等因素,根据需要作具体分析和必要的调整。)

5. 绘制 ABC 分类管理图

以品目累计百分数为横坐标,以平均资金占用额累计百分数为纵坐标,按 ABC 分类表第③栏和第⑧栏提供的数据,在直角坐标图上取对应点连成曲线,即为 ABC 分类曲线。按 ABC 分类表上确定的 A、B、C 三个类别,在图上标明。ABC 分类管理图也可用直方图表示。

【例 5-1】 某公司仓库的库存商品共有 26 种,现要对库存商品进行 ABC 分类法管理,具体操作如下:

- (1) 收集 26 种库存商品的名称、单价、平均库存量等资料。
- (2) 计算 26 种库存商品的平均资金占用额。
- (3) 绘制 26 种库存商品 ABC 分类表,如表 5-2 所示。

表 5-2 库存商品 ABC 分类表

物品名称	品目数累计	品目累计百分数/%	物品单价	平均库存	物品平均资金占用额	平均资金占用额累计	平均资金占用额累计百分数/%	分类结果
①	②	③	④	⑤	⑥=④×⑤	⑦	⑧	⑨
××	1	3.85	48.0	380	18240.0	18240.0	48.02	A
××	2	7.69	25.0	258	6450.0	24690.0	64.99	A
××	3	11.54	5.0	592	2960.0	27650.0	72.79	A
××	4	15.38	4.5	520	2340.0	29990.0	78.95	B
××	5	19.23	3.0	350	1050.0	31040.0	81.71	B
××	6	23.08	4.6	200	920.0	31960.0	84.13	B
××	7	26.92	1.5	580	870.0	32830.0	86.42	B
××	8	30.77	1.4	560	784.0	33614.0	88.49	B
××	9	34.62	1.1	660	726.0	34340.0	90.40	B
××	10	38.46	0.8	840	672.0	35012.0	92.17	B
××	11	42.31	2.1	250	525.0	35537.0	93.55	B

(续表)

物品名称	品目数累计	品目累计百分数/%	物品单价	平均库存	物品平均资金占用额	平均资金占用额累计	平均资金占用额累计百分数/%	分类结果
××	12	46.15	2.5	156	390.0	35927.0	94.58	C
××	13	50.00	0.6	552	331.2	36258.2	95.45	C
××	14	53.85	0.3	920	276.0	36534.2	96.17	C
××	15	57.69	0.1	2620	262.0	36796.2	96.86	C
××	16	61.54	0.4	530	212.0	37008.2	97.42	C
××	17	65.38	1.0	200	200.0	37208.2	97.95	C
××	18	69.23	0.3	550	165.0	37373.2	98.38	C
××	19	93.08	0.7	215	150.5	37523.2	98.78	C
××	20	76.92	0.6	180	108.0	37823.7	99.06	C
××	21	80.77	0.8	120	96.0	37727.7	99.32	C
××	22	84.62	0.5	150	75.0	37802.7	99.52	C
××	23	88.46	0.9	80	72.0	37874.7	99.70	C
××	24	92.31	0.3	210	63.0	37937.7	99.87	C
××	25	96.15	0.2	150	30.0	37967.7	99.95	C
××	26	100.00	0.1	200	20.0	37987.7	100.00	C

ABC分类表按库存商品平均资金占用额的大小,由高到低依次排列,列表。然后,再在第①栏中填入对应商品名称,在第④栏中填入商品单价,在第⑤栏中填入平均库存。在第②栏中填入库存商品的编号(即品目累计数),在第③栏中填入品目累计百分数(如, $1 \div 26 \approx 3.85\%$),在第⑦栏中填入平均资金占用额累计数。最后,计算并在第⑧栏中填入平均资金占用额累计百分数(如, $18\ 240 \div 37\ 987.7 = 48.02\%$, $24\ 690 \div 37\ 987.7 = 64.99\% \dots\dots$)。

(4) 根据库存商品 ABC 分类表中品目累计百分数和平均资金占用额累计百分数,参考 A 类、B 类、C 类商品的分类原则、比例及商品在生产、销售中的重要性,对 26 种库存商品进行分类,分类结果如表 5-2 中第⑨栏所示。

(5) 绘制 ABC 分类管理图,如图 5-1 所示。

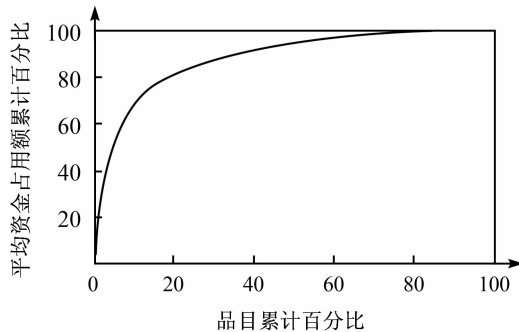


图 5-1 ABC 分类管理图

(三) ABC 分类管理的措施

用上述方法分出 A、B、C 类货物之后，应在仓储管理中相应采用不同的方法。

1. 对 A 类货物的管理

由于 A 类货物进出仓库比较频繁，如果供给脱节将对生产经营活动造成重大影响。但是，如果 A 类货物存储过多，仓储费用就会增加很多，因此，对 A 类货物的管理要注意以下几点：

- (1) 根据历史资料和市场供求的变化规律，认真预测未来货物的需求变化，并依此组织入库货源；
- (2) 多方了解货物供应市场的变化，尽可能地缩短采购时间；
- (3) 控制货物的消耗规律，尽量减少出库量的波动，使仓库的安全储备量降低；
- (4) 合理增加采购次数，降低采购批量；
- (5) 加强货物安全、完整的管理，保证账实相符；
- (6) 提高货物的机动性，尽可能地把货物放在易于搬运的地方；
- (7) 货物包装尽可能标准化，以提高仓库利用率。

2. 对 B、C 类货物的管理

B、C 类货物相对来说进出库不很频繁，因此一般对货物的组织和发送的影响较小。但是，由于这些货物要占用较大的仓库资源，使仓储费用增加，因此在管理上重点应该是简化管理，可以参考以下原则管理：

- (1) 为那些很少使用的货物规定最少出库的数量，以减少处理次数；
- (2) 依据具体情况储备必要的数量；
- (3) 对于数量大、价值低的货物可以不作为日常管理的范围，减少这类货物的盘点次数和管理工作。

二、定量分析法

(一) 定量订货法原理

所谓定量订货法就是预先确定一个订货点和订货批量,随时检查库存,当库存下降到订货点时就发出订货,订货批量取经济订货批量。其原理如图 5-2 所示。

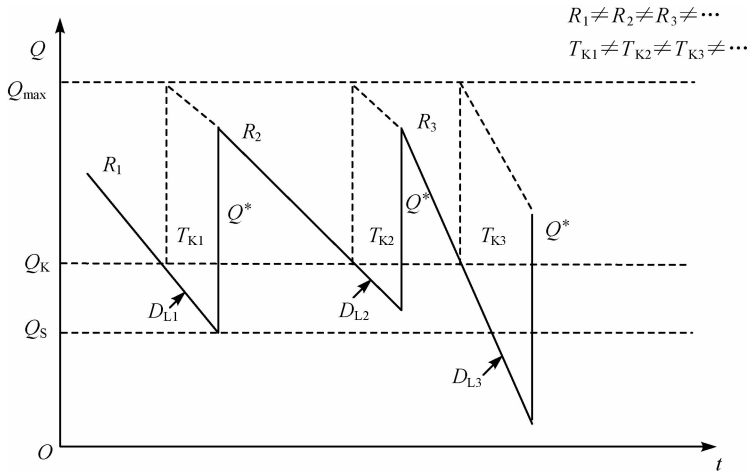


图 5-2 定量订货法原理图

假设实施订货点控制技术之前,已确定好了订货点为 Q_k ,订货量为 Q^* 。其中 Q_k 由两部分构成,一部分是安全库存 Q_s ,另一部分是提前期平均需求量 \bar{D}_L , $Q_s = Q_k - \bar{D}_L$, 或 $Q_k = Q_s + \bar{D}_L$ 。在系统开始运转时,从零时刻开始,每天检查库存,假设在第一个周期,随着销售的进行,库存量以 R_1 的速度下降,当库存下降到 Q_k 时,就发出订货需求信号,订货批量为 Q^* ,随后进入订货进货提前期 T_{k1} ,提前期 T_{k1} 结束时,消耗的库存物资数量为 D_{L1} ,使库存水平下降到最低。这时所订货物批量 Q^* 到达,实际库存量一下上升了一个 Q^* ,达到高库存,然后进入第二个周期的销售。这样不断循环下去。

(二) 定量订货法控制参数的确定

1. 订货点的确定

订货点的大小取决于以下两个因素:

- (1) 销售速率;
- (2) 订货提前期。

2. 订货批量的确定

订货批量的确定主要考虑下面两个因素：

- (1) 需求速率 \bar{R} 的高低；
- (2) 经营费用的高低。

3. 如何实施

- (1) 按照上文所介绍的方法确定订货点和订货批量；
- (2) 库存管理人员或销售人员每天检查库存；
- (3) 当库存量下降到订货点时，就发出订货需求信息。

(三) 定量订货法应用的前提条件

采用定量订货法，需具备以下几个前提条件：

- (1) 它只适用于订货不受限制的情况；
- (2) 它的直接运用只适用于单一品种的情况；
- (3) 它不但适用于确定型需求，也适用于随机型需求；
- (4) 它一般多用于 C 类物资，即品种多、价值低廉、实行固定批量订货的物资。

三、定期分析法

(一) 定期订货法的原理

定期订货法的原理是预先确定一个订货周期 T^* 和一个最高库存量 Q_{\max} ，周期性检查库存，发出订货需求信息。订货批量的大小应使订货后的“名义”库存量达到额定的最高库存量 Q_{\max} 。定期订货法的运行模型如图 5-3 所示。

(二) 定期订货法控制参数的确定

1. 订货周期的确定

在一般情况下，可以用经济订货周期作为定期订货法的订货周期，即

$$T^* = \sqrt{\frac{2C_0}{C_1 R}}$$

式中， T^* ——经济订货周期；

C_0 ——单次订货成本；

C_1 ——单位商品年储存成本；

R ——单位时间内库存商品需求量。

实际上，订货周期也可以根据具体情况进行调整。例如，根据自然日历习惯进行调整，如以月、季、年等；也可根据企业的生产周期或供应周期等进行调整。

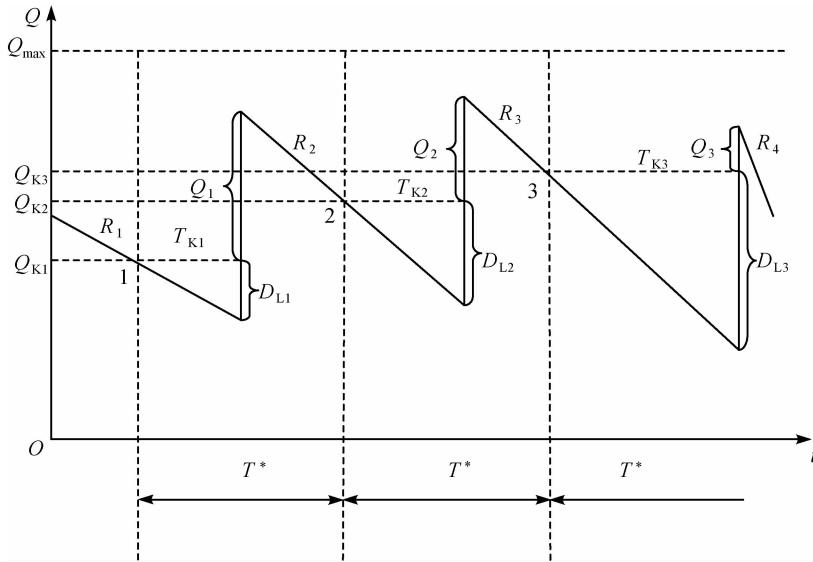


图 5-3 定期订货法原理图

2. 最高库存量的确定

目标库存水平是满足订货期加上提前期的时间内的需求量。它包括两部分：一部分是订货周期加提前期内的平均需求量，另一部分是根据服务水平保证供货概率的保险储备量。

3. 订货量的确定

不同于定量订货法的是，定期订货法中订货量的确定要用最高库存量减去当前的库存量，从而计算出当前的订货量。

(三) 定期订货法应用的前提条件

采用定期订货法，需具备以下几个前提条件：

- (1) 它的直接运用只适用于单一品种的情况；
- (2) 它不但适用于随机型需求，也适用于确定型需求；
- (3) 它一般多用于 A 类物资，即品种少、价值高、比较重要的物资。

四、相关需求库存分析方法

(一) MRP 基本介绍

MRP 英文全称为 Material Requirements Planning，译为“物料需求计划”。它是一种工业制造企业内的物资计划管理模式，根据产品结构层次、物品的从属和数量关系，以每个物品为计划对象，以完工日期为时间基准倒排计划，按提前期长短区

别各个物品下达计划时间的先后顺序。

MRP 的基本原理是,由主生产进度计划(Master Production Schedule, MPS)、主产品结构文件(Bill of Materials, BOM)和产品库存文件(Product Inventory File)逐个求出主产品所有零部件的生产时间和生产数量。

MRP 的逻辑原理如图 5-4 所示。

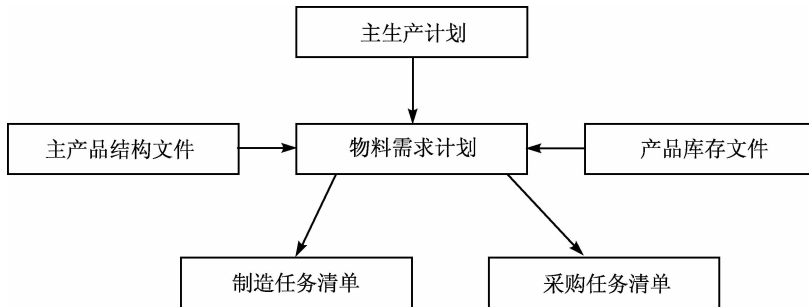


图 5-4 MRP 逻辑原理图

由图 5-4 看到,MRP 的基础文件包括:

- (1) 主产品结构文件(BOM);
- (2) 主生产进度计划(MPS);
- (3) 产品库存文件(也叫库存状态文件)。

(二) MRP 系统的运行

1. MRP 的输入

MRP 的输入有三个文件:

- (1) 主生产进度计划(MPS);
- (2) 主产品结构文件(BOM);
- (3) 产品库存文件(也叫库存状态文件)。

2. MRP 的输出

MRP 的输出有三个文件:

(1) 净需求量。它是指系统需要外界在给定的时间内提供的给定的物料的数量。这是物资资源配置需要回答的主要问题。

(2) 计划接受订货量。它是指为满足净需求量的要求,应该计划从外界接受订货的数量和时间。计划接受订货量等于净需求量。

(3) 计划发出订货量。它是指发出采购订货单进行采购或发出生任务单进行生产的数量和时间,它在数量上等于计划接受订货量,时间上比计划接受订货量提前一个提前期。

五、EIQ 分析法

EIQ 分析法是由日本物流研究所铃木震提出的。铃木震在日本有着很大的影响力,作为一位知名的物流顾问,在研究了众多的物流实务案例的基础上,发展出了这样一套完整的分析管理工具。EIQ 中的 E(Entry of order)代表的是订单,它主要反映客户需求变化的因素,I(Inventory)代表的是原有的产品品种,Q(Quantity)代表产品数量,所以 EIQ 分析也被称为订单一品种一数量分析法。EIQ 分析法要经过以下四个步骤:

(一) 订单出货资料的分解

首先要考虑时间范围与单位,主要分析项目如下:

- (1) 订单量(EQ)分析:单张订单出货数量的分析;
- (2) 订货品项数(EN)分析:单张订单出货品项数的分析;
- (3) 品项数量(IQ)分析:每单一品项出货总数量的分析;
- (4) 品项受订次数(IK)分析:每单一品项出货次数的分析。

订单出货资料分解时,可以针对某一天出货资料进行分析(如图 5-5 所示),也可以针对某一时间周期的出货资料进行分析。如果针对某一天的出货资料进行分析,要注意数量单位的一致性,必须将所有订单品项的出货数量转换成相同的计算单位。如果针对一时间周期的出货资料进行分析,可以以一段时间(如周、月、季、年)为周期进行订单出货资料的分析,此时需加入时间参数,即为 EIQT 分析。

EIQ 资料分解格式(单日)								
出货订单	出货品项						订单出货数量	订单出货品项
	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	...		
E ₁	Q ₁₁	Q ₁₂	Q ₁₃	Q ₁₄	Q ₁₅		Q _{1.}	N ₁
E ₂	Q ₂₁	Q ₂₂	Q ₂₃	Q ₂₄	Q ₂₅		Q _{2.}	N ₂
E ₃	Q ₃₁	Q ₃₂	Q ₃₃	Q ₃₄	Q ₃₅		Q _{3.}	N ₃
...								
...								
单品出货量	Q _{.1}	Q _{.2}	Q _{.3}	Q _{.4}	Q _{.5}		Q _{..}	N _.
单品出货次数	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅		—	K _.

注: Q_{1.}(订单 E₁ 的出货量)=Q₁₁+Q₁₂+Q₁₃+Q₁₄+Q₁₅+...
 Q_{1.}(品项 I₁ 的出货量)=Q₁₁+Q₂₁+Q₃₁+Q₄₁+Q₅₁+...
 N₁(订单 E₁ 的出货项数)=COUNT(Q₁₁, Q₁₂, Q₁₃, Q₁₄, Q₁₅...)>0
 K₁(品项 I₁ 的出货次数)=COUNT(Q₁₁, Q₂₁, Q₃₁, Q₄₁, Q₅₁...)>0
 N_.(所有订单的出货品项数)=COUNT(K₁, K₂, K₃, K₄, K₅...)>0
 K_.(所有产品的总出货次数)=K₁+K₂+K₃+K₄+K₅+...

图 5-5 EIQ 资料统计格式(单日)

（二）订单出货资料的取样

可以先就单日的出货量进行初步的分析,找出可能的作业周期及其波动幅度。若各周期内出货量大致相似,则可缩小资料范围,以一个较小周期的资料进行分析。尽可能找出具有明显特征的时段,如月初、月末、周末、周初等。

可以依据商品特性或客户特性将资料分成数个群组,针对不同的群组分别进行EIQ分析。但是要特别注意所选取的样本应能够反映、代表全体的特征。

（三）资料统计分析

1. 柏拉图法

将订单或单品品项出货量排序后绘制EQ或IQ图,并将其累计量以曲线表示出来,即柏拉图,如图5-6所示。

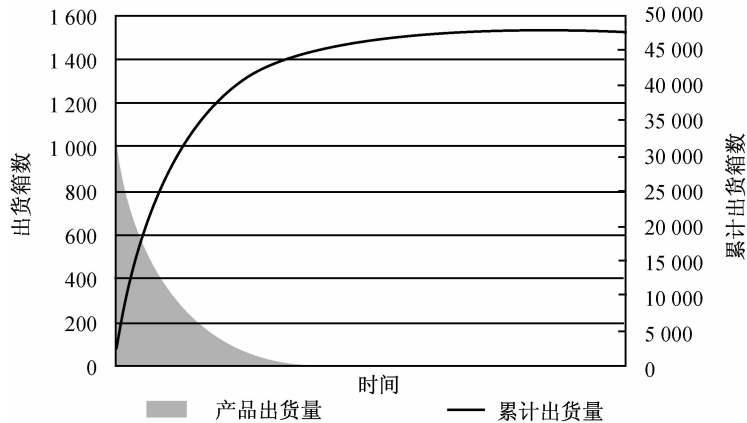


图 5-6 产品出货量的 IQ 分布

2. 次数分布直方图法

将出货范围作适当的分组,计算出各产品出货量出现于各分组范围的次数,进一步了解产品出货量的分布情况,如图5-7所示。

3. ABC 分析

将一特定百分比内的主要订单或产品找出,作为进一步分析及管理的重点(80/20原则)。针对品项数很少但占有重要出货比例的产品群作进一步的分析及规划,可以达到事半功倍之效。相对来说,出货量很少而产品种类很多的产品组群,在规划过程中可先不考虑或以分类分区规划方式处理。

4. 交叉分析

先将两组分析资料(如EQ与EN、IQ与IK等)经ABC分类后形成三个等级,

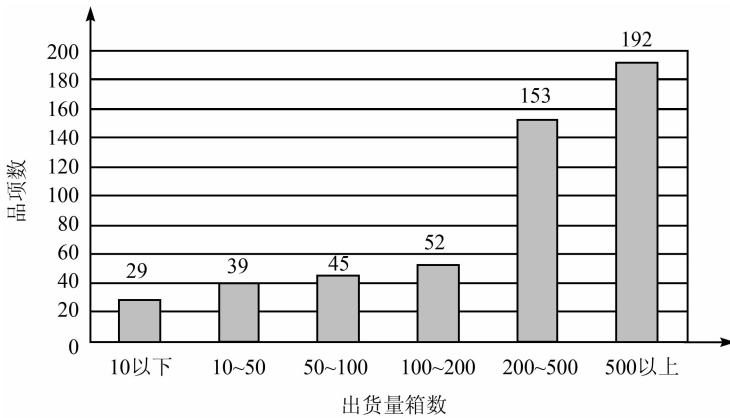


图 5-7 出货量的品项数量(IQ)次数分布图

交叉汇编产生 3×3 的九组资料分类,再逐一对各资料进行分析讨论,找出分组资料中的意义及其代表的产品组。

在后续的规划中,如结合订单出货与物品资料,也可产生有用的交叉分析数据。

(四) 图表数据判读与分析

图表数据判读与分析是量化资料分析过程最重要的步骤,通常需配合交叉分析及其他相关资料作出综合判断的结论。

一些基本的分析准则及类型包括:订单品项数(EN)分析、订单量(EQ)分析、品项数量(IQ)分析、品项受订次数(IK)分析。

1. 订单品项数分析

订单品项数(EN)分析主要了解订单中订购品项数的分布,对于订单处理的原则及拣货系统的规划有很大的影响,并将影响出货方式及出货区的规划。通常需配合总出货品项数、订单出货品项累计数及总品项数综合参考。

单一订单出货品项数:

$$N_1 = \text{COUNT}(Q_{11}, Q_{12}, Q_{13}, Q_{14}, Q_{15} \dots) > 0$$

总出货品项数:

$$N = \text{COUNT}(Q_{.1}, Q_{.2}, Q_{.3}, Q_{.4}, Q_{.5}, \dots) > 0 \text{ 或}$$

$$N = \text{COUNT}(K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, \dots) > 0, \text{ 且 } N \geq N_i, i = 1, 2, 3 \dots$$

(总出货品项数必定大于等于单一订单的出货品项数)

订单出货品项累计次数:

$$GN = N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5 \dots, GN \geq N.$$

(个别订单中的品项重复率愈高,则 N. 愈小)

如果单一订单的出货项数较小,EN=1 的比例很高,总品项数不大,而与总出货

项数差距不大,订单出货物项重复率不高,可考虑订单拣取方式作业,或采用批量拣取配合边拣边分类作业。

如果单一订单的出货项数较大, $EN \geq 10$,总出货项数及累积出货项数均仅占总品项数的小部分,通常为经营品项数很多的物流中心,可以按照订单的拣取方式作业,但由于拣货区路线可能很长,可以订单分割方式分区拣货再集中,或以接力方式拣取。

如果单一订单的出货项数较小, $EN=1$ 的比例较高,由于总品项数很多,总出货项数及累积出货项数均仅占总品项数的小部分,可以按订单的拣取方式作业,并将拣货区分区规划,由于各订单品项少,可将订单以区域排序并以分区拣货。

如果单一订单的出货项数较大,而产品总品项数不多,累积出货项数较总出货物项大出数倍并较总品项数多,订单出货物项重复率高,可以批量拣取方式作业,另须参考物性及物量大小决定是在拣取时分类还是在拣出后再分类。

如果单一订单的出货项数较大,而产品品项数也较多,累积出货物项数较总出货物项大出数倍,并较总品项数多,可考虑以批量拣取方式作业,但是若单张订单品项数多且重复率不高,须考虑分类的难度,否则以订单分割方式拣货为宜。

2. 订单量分析

订单量(EQ)分析主要可了解单张订单订购量的分布情形,可用于决定订单处理的原则、拣货系统的规划,并将影响出货方式及出货区的规划。通常以单一营业日的EQ分析为主。

一般物流中心由于订单量分布趋两极化,利用ABC分析作进一步分类规划时可将订单分类,少数量大的订单可作重点管理,相关拣货设备的使用亦可分级。

订单量分布呈逐次递减趋势,没有特别集中在某些订单或范围内,系统较难规划,宜规划泛用型的设备,以增加运用的弹性,格位亦以容易调节的为宜。

订单量集中于特定数量而无连续性递减,可能为整数(箱)出货,或为大型对象的少量出货,可以较大单元负载单位规划,而不考虑零星出货。

大部分订单量相近,仅少部分有特大量及特小量,可以主要量分布范围进行规划,少数差异较大者可以特例处理,但须注意规范特例处理模式。

订单量分布相近,仅少数订单量较少,可区分成两种类型,部分少量订单可以批处理或以零星拣货方式规划。

3. 品项数量分析

品项数量(IQ)分析主要了解各类产品出货量的分布状况,分析产品的重要程度与运量规模。可用于仓储系统的规划选用、储位空间的估算,并将影响拣货方式及拣货区的规划。

4. 品项受订次数分析

品项受订次数(IK)分析主要分析产品出货次数的分布,对于了解产品的出货频率有很大的帮助,可用于配合 IQ 分析决定仓储与拣货系统的选择。

另外,当储存、拣货方式决定后,有关储区的划分及储位配置,均可利用 IK 分析的结果作为规划参考的依据。

因为 EIQ 在物流上的运用确实非常广泛,尤其是在销售数据管理分析、拣货系统规划、储存作业设计、人力需求评估、储位规划管理、营销预测计划及信息系统的整合等方面,其用途分述如下:

(1) 掌握重要客户及需求特性。通过 EQ 分析,可以了解客户的订货数量,可以判断哪些产品是大量销售的畅销款。

(2) 确定品项需求特性与拣货方式。通过 IQ 分析与 IK 分析,可以了解每一种产品品项的出库分布状况,作为产品储存、拣货、分类方式的参考,并提供产品畅销或滞销的情况。

(3) 计算库存及相关作业空间需求。用 IQ 的总出货平均数乘以品项数,便可作为整体需求量,再乘以库存天数,即可估算出库存总需求量;用 EQ 平均量乘以订单数,即可估算出配送车辆需求或备货区域空间。

(4) 储位规划与管理。从 EIQ 分析数据上计算仓库的储位规划,以使各种产品的储位能在作业效率和空间利用率上获得最经济的效益。

(5) 提供各作业效率数据。通过对物流中心进行 EIQ 分析,可以比较各个阶段物流作业的效率,借此就可发现物流系统存在的问题和改善点,避免出现系统因外界环境有所改变,而管理者却没有发觉的现象,故 EIQ 分析可以作为物流中心的诊断工具,是物流流程优化的一个法宝。

(6) 提供销售或出货预测数据。历史 EIQ 数据可作为销售预测的重要参考,同时也可以此来预测未来的物流流量,及时合理地作好各项作业计划,进而提高库存周转率、作业效率并降低配送的前置时间。

(7) 物流设备选型的重要依据。通过对 EIQ 资料的分析计算,可以决定物流中心所需要的设备种类或自动化程度,避免造成因为过度自动化而造成财力上的浪费。因为并不是使用自动化程度高的设备就能得到很高的绩效,所以物流中心设备系统必须要适合该物流特性,才能实现高效率的作业,无论采用何种程度的自动化设施,都必须进行成本收益比较,能够获得长期的高效益才是选择的根本条件。

由上面分析可以得到以下几点结论:

(1) 通过 EIQ 数据分析技术可以透视物流系统的需求特性,所以无论新物流中心规划设计或是现有物流中心作业管理改善,均可借此分析方法来达到事半功倍的效果。况且企业面临市场需求的快速变化,物流系统的设计,除了硬件设施必须考

虑周详以及具有完整的作业管理外,更应随时根据物流特性的变化调整作业,如此才能不断地提升效率,发挥物流中心的效能,仅维持现状就是落伍、退步。

(2) EIQ 分析所需的资料,完全是以实际作业的订单统计分析的,在数据来源及收集上并不困难,但想要进行较长时间的分析时,庞大的数据常使管理人员感到吃不消,因而宁可根据个人经验或直觉判断进行决策。所以物流信息系统的建设是关键所在,在设计信息系统的时候就要考虑到管理上的需要,必须要对每个环节的物流数据进行实时的监控,要以能妥善记录日常作业的每笔交易资料为原则,通过计算机的系统分析,管理者能充分掌握物流信息,进行最佳的决策。

(3) EIQ 分析法只是提供给大家对物流特性掌握的一种工具,整套分析方法还是比较复杂的,但却能从中获得极为充分完整的资讯,这是每一位物流从业人员都值得掌握的技术。

第四节 库存信息分析过程

库存信息分析过程主要包括:确定需要分析的库存信息;收集信息后的数据分析工作;数据分析后对库存管理的指导。下面用一组企业中的数据来举例说明。

一、确定需要分析的库存信息

首先确定需要采集的信息为一定时间段内的出货量信息、入库量信息、库存量信息、周转率信息、仓位占有率信息以及货品货位对应关系的准确率信息。

从表 5-3 可以看到,里面涉及到的信息有记账日期、要货门店、商品编码、商品名称、数量、一箱中内容物个数、包装单位、类别,共八种信息。将其中最为重要的一些指标提炼出来作为分析的重点,在表 5-3 中,需要重点关注的信息是“数量”、“类别”。

小贴士

“记账日期”记录的是门店要货的时间,精确到分钟,从要货时间可以追踪到特定时间段门店下达订单的情况;从“要货门店”中可以清楚地看到在某一时间段内要货的门店名称;“商品编码”显示的是在这段时间内被要货的商品品种,在物流管理上要求用商品编码来保证商品的唯一可识别性,一般来说会出现同一名称不同商品的情况,正如同名不同人的情况很普遍一样,但如果使用了商品编码来管理,要求一种商品只对应一个商品编码,便杜绝了这种情况的发生;“数量”是指门店的要货数量,也可以说是发货量,而发货量又约等于收货量;“一箱中内容物个数”体现了商品的规格,同时也便于将发货量、库存量折合成箱的概念;“包装单位(计量单位)”一般

来说是企业系统内记录库存及发货数量的单位;“类别”是用来统计销售类别情况的信息。

表 5-3 最初状态下的统计表

编号	记账日期	要货门店	商品编码	商品名称	数量	一箱中内容物个数	包装单位 (计量单位)	类别
1	2006-2-1 10:19	门店一	1010020	AA	25	16	500 克	类别一
2	2006-2-20 16:37	门店二	2040002	AB	35	14	袋	类别一
3	2006-2-1 10:19	门店三	3010020	AC	2	24	500 克	类别一
4	2006-2-1 10:19	门店四	80006	AD	2	20	盒	类别一
5	2006-2-1 10:19	门店四	10010008	AE	2	8	套	类别一
6	2006-2-1 10:19	门店四	10010007	AF	56	8	套	类别一
7	2006-2-1 10:19	门店四	9010013	AG	56	80	个	类别一
8	2006-2-1 10:19	门店五	1010034	AH	78	25	500 克	类别一
9	2006-2-1 10:19	门店六	8030045	AI	3	2	500 克	类别一
10	2006-2-1 10:19	门店七	1030018	AJ	34	6	盒	类别一
11	2006-2-1 10:20	门店八	1010029	AK	5	20	500 克	类别三
12	2006-2-1 10:20	门店九	1030022	AL	10	6	盒	类别三
13	2006-2-1 9:28	门店十	12030127	AM	12	6	套	类别三
14	2006-2-1 9:28	门店十	12030119	AN	14	6	套	类别三
15	2006-2-1 9:28	门店十	12030125	AO	15	6	套	类别三
16	2006-2-1 9:28	门店十	12030120	AP	16	6	套	类别二
17	2006-2-1 9:28	门店十	12010051	AQ	18	6	个	类别二
18	2006-2-1 9:28	门店十	12040005	AR	25	6	套	类别二
19	2006-2-1 9:28	门店十	12010056	AS	46	6	套	类别二
20	2006-2-1 9:28	门店十	12010050	AT	37	6	个	类别二
21	2006-2-1 9:28	门店十	12040114	AU	68	6	套	类别二
22	2006-2-1 9:28	门店十	12040119	AV	66	6	套	类别二
23	2006-2-1 9:28	门店十	12030121	AW	77	6	套	类别二
24	2006-2-6 10:03	门店十一	2010035	AX	89	28	500 克	类别二
25	2006-2-6 10:03	门店十一	1010024	AY	9	16	500 克	类别二
26	2006-2-6 10:03	门店十一	3010019	AZ	2	24	500 克	类别二

(续表)

编号	记账日期	要货门店	商品编码	商品名称	数量	一箱中内容物个数	包装单位 (计量单位)	类别
27	2006-2-6 10:03	门店十二	1010033	BA	3	25	500 克	类别二
28	2006-2-6 10:03	门店十二	2010035	BB	5	28	500 克	类别四
29	2006-2-6 10:03	门店十二	2010008	BC	6	20	500 克	类别四
30	2006-2-1 9:28	门店十三	12010056	BD	8	20	套	类别四

二、收集信息后的数据分析工作

对表 5-3 的信息进行汇总和提炼,以获得有用的库存信息。可以借助 Microsoft Office 中的办公软件,主要是用 Excel、Access 软件来实现大量数据的提取。一般来讲,仓库中出货量、入货量和库存都用箱来计算,能更准确地考核库存指标,但在信息系统中往往只记录单品数量,不记录周转天数,这都需要通过计算和统计将商品在一定周期内的销售数量提取出来。

(1) 对“商品编码”进行排序,升序和降序都可以,排序的目的就是为了检查每一种商品在表 5-3 中是否只有一条记录。如表 5-4 所示,表中就有两处相同的条目。

表 5-4 数据整理

编号	记账日期	要货门店	商品编码	商品名称	数量	一箱中内容物个数	包装单位 (计量单位)	类别
1	2006-2-1 9:28	门店十	12040119	AV	66	6	套	类别二
2	2006-2-1 9:28	门店十	12040114	AU	68	6	套	类别二
3	2006-2-1 9:28	门店十	12040005	AR	25	6	套	类别二
4	2006-2-1 9:28	门店十	12030127	AM	12	6	套	类别三
5	2006-2-1 9:28	门店十	12030125	AO	15	6	套	类别三
6	2006-2-1 9:28	门店十	12030121	AW	77	6	套	类别二
7	2006-2-1 9:28	门店十	12030120	AP	16	6	套	类别二
8	2006-2-1 9:28	门店十	12030119	AN	14	6	套	类别三
9	2006-2-1 9:28	门店十	12010056	AS	46	6	套	类别二
10	2006-2-1 9:28	门店十三	12010056	BD	8	20	套	类别四
11	2006-2-1 9:28	门店十	12010051	AQ	18	6	个	类别二
12	2006-2-1 9:28	门店十	12010050	AT	37	6	个	类别二
13	2006-2-1 10:19	门店四	10010008	AE	2	8	套	类别一
14	2006-2-1 10:19	门店四	10010007	AF	56	8	套	类别一

(续表)

编号	记账日期	要货门店	商品编码	商品名称	数量	一箱中内容物个数	包装单位 (计量单位)	类别
15	2006-2-1 10:19	门店四	9010013	AG	56	80	个	类别一
16	2006-2-1 10:19	门店六	8030045	AI	3	2	500克	类别一
17	2006-2-1 10:19	门店三	3010020	AC	2	24	500克	类别一
18	2006-2-6 10:03	门店十一	3010019	AZ	2	24	500克	类别二
19	2006-2-20 16:37	门店二	2040002	AB	35	14	袋	类别一
20	2006-2-6 10:03	门店十一	2010035	AX	89	28	500克	类别二
21	2006-2-6 10:03	门店十二	2010035	BB	5	28	500克	类别四
22	2006-2-6 10:03	门店十二	2010008	BC	6	20	500克	类别四
23	2006-2-1 10:20	门店九	1030022	AL	10	6	盒	类别三
24	2006-2-1 10:19	门店七	1030018	AJ	34	6	盒	类别一
25	2006-2-1 10:19	门店五	1010034	AH	78	25	500克	类别一
26	2006-2-6 10:03	门店十二	1010033	BA	3	25	500克	类别二
27	2006-2-1 10:20	门店八	1010029	AK	5	20	500克	类别三
28	2006-2-6 10:03	门店十一	1010024	AY	9	16	500克	类别二
29	2006-2-1 10:19	门店一	1010020	AA	25	16	500克	类别一
30	2006-2-1 10:19	门店四	80006	AD	2	20	盒	类别一

(2) 将两条相同的条目合并,即要将同一种商品的要货数量进行加总,如表 5-5 所示。

表 5-5 按商品编号合并

编号	记账日期	要货门店	商品编码	商品名称	数量	一箱中内容物个数	包装单位 (计量单位)	类别
1	2006-2-1 9:28	门店十	12040119	AV	66	6	套	类别二
2	2006-2-1 9:28	门店十	12040114	AU	68	6	套	类别二
3	2006-2-1 9:28	门店十	12040005	AR	25	6	套	类别二
4	2006-2-1 9:28	门店十	12030127	AM	12	6	套	类别三
5	2006-2-1 9:28	门店十	12030125	AO	15	6	套	类别三
6	2006-2-1 9:28	门店十	12030121	AW	77	6	套	类别二
7	2006-2-1 9:28	门店十	12030120	AP	16	6	套	类别二
8	2006-2-1 9:28	门店十	12030119	AN	14	6	套	类别三

(续表)

编号	记账日期	要货门店	商品编码	商品名称	数量	一箱中内容物个数	包装单位 (计量单位)	类别
9	2006-2-1 9:28	门店十	12010056	AS	54	6	套	类别二
10	2006-2-1 9:28	门店十	12010051	AQ	18	6	个	类别二
11	2006-2-1 9:28	门店十	12010050	AT	37	6	个	类别二
12	2006-2-1 10:19	门店四	10010008	AE	2	8	套	类别一
13	2006-2-1 10:19	门店四	10010007	AF	56	8	套	类别一
14	2006-2-1 10:19	门店四	9010013	AG	56	80	个	类别一
15	2006-2-1 10:19	门店六	8030045	AI	3	2	500克	类别一
16	2006-2-1 10:19	门店三	3010020	AC	2	24	500克	类别一
17	2006-2-6 10:03	门店十一	3010019	AZ	2	24	500克	类别二
18	2006-2-20 16:37	门店二	2040002	AB	35	14	袋	类别一
19	2006-2-6 10:03	门店十一	2010035	AX	94	28	500克	类别二
20	2006-2-6 10:03	门店十二	2010008	BC	6	20	500克	类别四
21	2006-2-1 10:20	门店九	1030022	AL	10	6	盒	类别三
22	2006-2-1 10:19	门店七	1030018	AJ	34	6	盒	类别一
23	2006-2-1 10:19	门店五	1010034	AH	78	25	500克	类别一
24	2006-2-6 10:03	门店十二	1010033	BA	3	25	500克	类别二
25	2006-2-1 10:20	门店八	1010029	AK	5	20	500克	类别三
26	2006-2-6 10:03	门店十一	1010024	AY	9	16	500克	类别二
27	2006-2-1 10:19	门店一	1010020	AA	25	16	500克	类别一
28	2006-2-1 10:19	门店四	80006	AD	2	20	盒	类别一

(3) 将“要货门店”及“记账日期”两列删除,按“数量”进行降序排列,如表 5-6 所示。

表 5-6 按出货量降序排列的数据表

编号	商品编码	商品名称	数量	一箱中内容物个数	包装单位 (计量单位)	类别
1	2010035	AX	94	28	500克	类别二
2	1010034	AH	78	25	500克	类别一
3	12030121	AW	77	6	套	类别二

(续表)

编号	商品编码	商品名称	数量	一箱中内容物个数	包装单位 (计量单位)	类别
4	12040114	AU	68	6	套	类别二
5	12040119	AV	66	6	套	类别二
6	10010007	AF	56	8	套	类别一
7	9010013	AG	56	80	个	类别一
8	12010056	AS	54	6	套	类别二
9	12010050	AT	37	6	个	类别二
10	2040002	AB	35	14	袋	类别一
11	1030018	AJ	34	6	盒	类别一
12	12040005	AR	25	6	套	类别二
13	1010020	AA	25	16	500 克	类别一
14	12010051	AQ	18	6	个	类别二
15	12030120	AP	16	6	套	类别二
16	12030125	AO	15	6	套	类别三
17	12030119	AN	14	6	套	类别三
18	12030127	AM	12	6	套	类别三
19	1030022	AL	10	6	盒	类别三
20	1010024	AY	9	16	500 克	类别二
21	2010008	BC	6	20	500 克	类别四
22	1010029	AK	5	20	500 克	类别三
23	8030045	AI	3	2	500 克	类别一
24	1010033	BA	3	25	500 克	类别二
25	10010008	AE	2	8	套	类别一
26	3010020	AC	2	24	500 克	类别一
27	3010019	AZ	2	24	500 克	类别二
28	80006	AD	2	20	盒	类别一

三、数据分析后对库存管理的指导

对各种商品的销售数量汇总,并分别计算每种商品销售数量占总销售数量的比例,而后再对各种商品销售数量占总销售数量进行汇总。当累计到商品编号为1030018的商品时,汇总比例接近80%,因此称之为80产品(关键产品),也就是在

仓库存储过程中需要重点关注的产品,剩下 20%的产品所对应的 80%的品种,可以称之为 20 产品,即非关键产品,如表 5-7 所示。

表 5-7 商品的 ABC 分类表

编号	商品编码	商品名称	数量	数量占比	占比汇总	一箱中内容物个数	包装单位 (计量单位)	类别
1	2010035	AX	94	0.114	0.114	28	500 克	类别二
2	1010034	AH	78	0.095	0.209	25	500 克	类别一
3	12030121	AW	77	0.093	0.302	6	套	类别二
4	12040114	AU	68	0.083	0.385	6	套	类别二
5	12040119	AV	66	0.08	0.465	6	套	类别二
6	10010007	AF	56	0.068	0.533	8	套	类别一
7	9010013	AG	56	0.068	0.601	80	个	类别一
8	12010056	AS	54	0.066	0.666	6	套	类别二
9	12010050	AT	37	0.045	0.711	6	个	类别二
10	2040002	AB	35	0.042	0.754	14	袋	类别一
11	1030018	AJ	34	0.041	0.795	6	盒	类别一
12	12040005	AR	25	0.03	0.825	6	套	类别二
13	1010020	AA	25	0.03	0.856	16	500 克	类别一
14	12010051	AQ	18	0.022	0.877	6	个	类别二
15	12030120	AP	16	0.019	0.897	6	套	类别二
16	12030125	AO	15	0.018	0.915	6	套	类别三
17	12030119	AN	14	0.017	0.932	6	套	类别三
18	12030127	AM	12	0.015	0.947	6	套	类别三
19	1030022	AL	10	0.012	0.959	6	盒	类别三
20	1010024	AY	9	0.011	0.97	16	500 克	类别二
21	2010008	BC	6	0.007	0.977	20	500 克	类别四
22	1010029	AK	5	0.006	0.983	20	500 克	类别三
23	8030045	AI	3	0.004	0.987	2	500 克	类别一
24	1010033	BA	3	0.004	0.99	25	500 克	类别二
25	10010008	AE	2	0.002	0.993	8	套	类别一
26	3010020	AC	2	0.002	0.995	24	500 克	类别一
27	3010019	AZ	2	0.002	0.998	24	500 克	类别二
28	80006	AD	2	0.002	1	20	盒	类别一

本章小结

第一节首先介绍了库存的含义、功能和分类；接着介绍了库存信息的内容及分类。

第二节首先介绍了库存信息指标及其作用；接着分别介绍了关键库存信息指标对库存管理的影响；最后介绍了库存信息的收集方法，包括访谈式、提取式、目测式、计算式。

第三节阐述了库存信息主要分析方法，包括 ABC 分析方法、定量分析法、定期分析法、相关需求库存分析方法(MRP)、EIQ 分析法。

第四节结合实际数据，讲解了 ABC 库存信息的主要分析过程。

思考题

- (1) 库存有哪些功能？按照库存管理的目的可分为哪些类型？
- (2) 简述 ABC 分类方法的步骤。
- (3) 简述定量订货法的计算原理。
- (4) 简述定期订货法的计算原理。
- (5) 简述 MRP 的计算原理。
- (6) 简述 EIQ 库存信息分析的过程。

案例分析

别拿别人的库存不当钱

很多从事“流通”的经销或零售企业并没有在“库存”上动太大的“脑筋”。是这个问题不重要吗？不是，有人认为库存管理是零售企业的三大核心能力之一（另两个是商品管理和顾客行为分析），那为什么分销企业对此“漠然”呢？原因也很简单：他们不知道同样做到了 800 万元的销售额，但 A 企业是用 600 万元库存做到的，而 B 企业是用 1 000 万元库存做到的。B 企业可能到因资金链断裂而倒闭的那一天都不知道是库存出了问题。

具体如何实现降低库存，不同类型的企业有着不同的库存政策，像上述库存问题就可以利用好的商品管理方法来改善。但这样做得再好也只是“各家自扫门前雪”。更重要的是：当你为转移了自己的库存风险而得意时，你的上下游正通过其他“卑鄙”的手法把库存损失再转回来，因为供应链上没有“一枝独秀”的美事。因此，分销企业应该鼓励或联合供应商一起来降低库存，提高周转率——“别拿别人的库存不当钱”。

上海通用三种车型的零部件总量有5400多种,这相当于一个中型超市的单品数。通用的这些零部件来自180家供应商,这也和一个大型卖场的供应商数量相近。

通用的部分零件是本地供应商生产的,这些供应商会根据通用的生产要求,在指定的时间直接送到生产线上。这样,因为不进入原材料库,所以保持了很低或接近于“零”的库存,省去大量的资金占用。但供应商并不愿意送那些用量很少的零部件。于是,以前的传统汽车制造商要么有自己的运输队,要么找运输公司把零件送到公司。这种方式的缺点是:

(1) 有的零件根据体积或数量的不同,并不一定正好能装满一辆卡车。但为了节省物流成本,他们经常装满一辆卡车才给你,如果装不满,就要等待。这样不仅造成了库存高,占地面积大,而且也影响了对客户的服务速度。

(2) 不同供应商的送货环节缺乏统一的标准化管理,在信息交流、运输安全等方面,都会带来各种各样的问题,如果想管好它,必须花费很多的时间和人力资源。

所以通用就改变了这种做法,使用了叫做“循环取货”的小技巧。他们聘请一家第三方物流供应商,由他们来设计配送路线,然后每天早晨依次到不同的供应商处取货,直到装上所有的材料,再直接送到上海通用。这样,通过循环取货,通用的零部件运输成本可以下降30%以上。这种做法省去了所有供应商空车返回的浪费,充分节约运输成本,而且体现了这样的基本理念:把所有增值空间不大的业务外包给第三方,他们会比通用更懂得怎样节省费用。

日本7-11在刚开始快速发展的时候,是让众多供应商非常头疼的一个客户,为什么?因为当时7-11的确发展很快,分店已经达到100家以上了,供应商不肯放弃或得罪这样一个有潜力的零售客户。但问题是,7-11在要求厂家直供门店时,供应商们发现:7-11都是便利店,由于定位针对年轻顾客,即食品品类商居多,因此要求门店存货少。这样,供应商送货时要面对频繁的送货次数、复杂的送货路线、小批量的订单、大量的上下搬运作业,没有几个供应商愿意承担这样的成本。但如果采取大批量小频率送货,7-11就要承担大量库存的风险。于是,7-11建议自己的供应商联合起来送货,最初响应的人很少,但最终人们发现这样的确可以节约大量的成本。但问题出来了,为了保证7-11的低库存,为了能在7-11要货时就能备足各种品类,就要求供应商多准备很多库存,怎么办?

实际上上海通用也遇到了这种情况。上海通用采取的是“柔性化生产”,即一条生产流水线可以生产不同平台多个型号的产品。这种生产方式对供应商的要求极高,即供应商必须时常处于“时刻供货”的状态,这样就会给供应商带来很高的存货成本。但是,供应商一般不愿意独自承担这些成本,就会把部分成本加在给通用供货的价格中。同时,他们还会把另一部分成本“赶”到了其上游的供应商那里,于是上游就要准备更大的库存。

为了克服这个问题,上海通用与供应商时刻保持着信息沟通。通用有一年的生产预测,也有半年的生产预测,生产计划是滚动式的,基本上每个星期都有一次滚动,在滚动生产方式的前提下,通用的产量在不断地调整。这个运行机制的核心是要让供应商也看到通用的计划,让其能根据通用的生产计划安排自己的存货和生产计划,减少对存货资金的占用。

实际上零售商一样可以做到这一点。问题就是,零售商要把销售数据和促销计划提前通知供应商。供应商至少在以下三个降低库存的方面非常需要零售商的 POS 数据:一是销售预测,这决定了供应商的日常库存;二是补货运作,这里终端数据决定了供应商的存货量和补货速度;三是促销计划,这决定了供应商的促销库存,以及清理以往快过季的库存。

问题

(1) 上海通用是通过哪些库存信息分析方法来处理 5 400 余种汽车零部件的库存问题的?

(2) 上海通用安排供应商进行“循环取货”的那些零部件是 ABC 分类中的哪一类别?

(3) 上海通用的库存分析过程中需要用到哪些方法? 这些方法分别起到什么作用?

实训设计

库存信息分析

【实训目标】

- (1) 培养学生处理数据的能力;
- (2) 加强学生对库存信息的全面认识;
- (3) 培养学生系统思考问题、统揽调查全局的能力。

【实训内容与要求】

实训目的:针对某企业的实际库存数据进行分析,筛选并排列出该企业所经营商品的重要顺序。

实训内容:针对上述目的,按照库存信息分析方法逐步进行数据统计。

实训要求:

- (1) 计算商品库存周转率;
- (2) 按照表 5-8 所提供的数据,对库存商品进行 ABC 分类。

【成果与检验】

每位同学的成绩由两部分组成:课堂讨论成绩(20%)和卷面成绩(80%)。

表 5-8 最初状态下的统计表

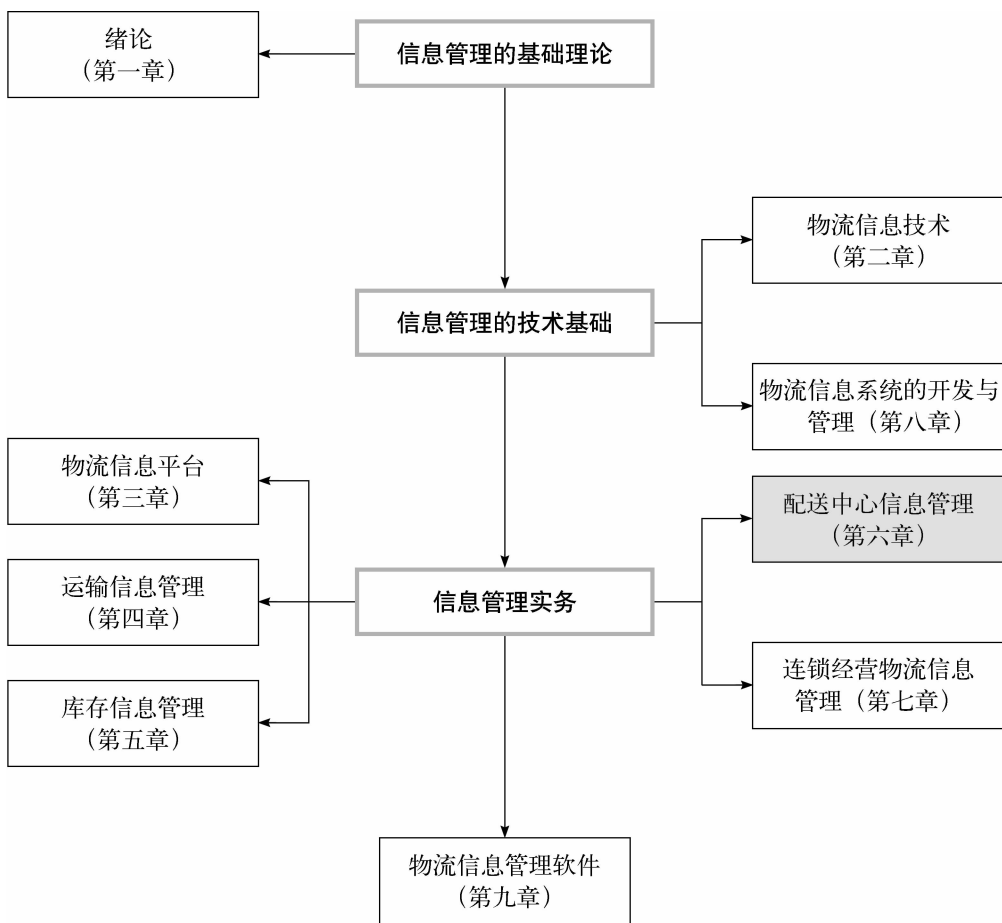
编号	记账日期	要货 门店	商品 编码	商品 名称	数量	一箱中内 容物个数	包装单位 (计量单位)	类别
1	2006-2-1 10:19	门店一	1010020	AA	25	16	500 克	类别一
2	2006-2-20 16:37	门店二	2040002	AB	35	14	袋	类别一
3	2006-2-1 10:19	门店三	3010020	AC	2	24	500 克	类别一
4	2006-2-1 10:19	门店四	80006	AD	2	20	盒	类别一
5	2006-2-1 10:19	门店四	10010008	AE	2	8	套	类别一
6	2006-2-1 10:19	门店四	10010007	AF	56	8	套	类别一
7	2006-2-1 10:19	门店四	9010013	AG	56	80	个	类别一
8	2006-2-1 10:19	门店五	1010034	AH	78	25	500 克	类别一
9	2006-2-1 10:19	门店六	8030045	AI	3	2	500 克	类别一
10	2006-2-1 10:19	门店七	1030018	AJ	34	6	盒	类别一
11	2006-2-1 10:20	门店八	1010029	AK	5	20	500 克	类别三
12	2006-2-1 10:20	门店九	1030022	AL	10	6	盒	类别三
13	2006-2-1 9:28	门店十	12030127	AM	12	6	套	类别三
14	2006-2-1 9:28	门店十	12030119	AN	14	6	套	类别三
15	2006-2-1 9:28	门店十	12030125	AO	15	6	套	类别三
16	2006-2-1 9:28	门店十	12030120	AP	16	6	套	类别二
17	2006-2-1 9:28	门店十	12010051	AQ	18	6	个	类别二
18	2006-2-1 9:28	门店十	12040005	AR	25	6	套	类别二
19	2006-2-1 9:28	门店十	12010056	AS	46	6	套	类别二
20	2006-2-1 9:28	门店十	12010050	AT	37	6	个	类别二
21	2006-2-1 9:28	门店十	12040114	AU	68	6	套	类别二
22	2006-2-1 9:28	门店十	12040119	AV	66	6	套	类别二
23	2006-2-1 9:28	门店十	12030121	AW	77	6	套	类别二
24	2006-2-6 10:03	门店十一	2010035	AX	89	28	500 克	类别二
25	2006-2-6 10:03	门店十一	1010024	AY	9	16	500 克	类别二

(续表)

编号	记账日期	要货 门店	商品 编码	商品 名称	数量	一箱中内 容物个数	包装单位 (计量单位)	类别
26	2006-2-6 10:03	门店十一	3010019	AZ	2	24	500 克	类别二
27	2006-2-6 10:03	门店十二	1010033	BA	3	25	500 克	类别二
28	2006-2-6 10:03	门店十二	2010035	BB	5	28	500 克	类别四
29	2006-2-6 10:03	门店十二	2010008	BC	6	20	500 克	类别四
30	2006-2-1 9:28	门店十三	12010056	BD	8	20	套	类别四

第六章

配送中心信息管理



物流信息管理结构模型

知识目标

- 理解配送中心的概念和分类；
- 掌握配送中心的功能；
- 掌握配送中心的业务流程；
- 理解配送中心信息系统的作用及特点；
- 掌握配送中心信息系统的结构；
- 了解配送中心信息系统的功能。

技能目标

- 灵活运用所学知识分析我国企业配送中心的业务流程,并提出具体的改进措施；
- 具备运用理论知识构建配送中心信息系统的结构分析能力。

配送中心是现代物流运作过程中货物集散、转运的重要节点。它不同于传统存储的仓库,货品周转周期要远远低于仓库;它也不同于货运站的暂存仓库,货品在配送中心中可以按照需求完成复杂的重新组合过程。正是由于配送中心需要完成从集货、存货,到拣选、分拣,再到配送等一系列复杂的作业活动,而且时效性要求非常高,因此配送中心的信息管理工作就显得尤为重要。

第一节 配送中心概述

一、配送中心的概念

配送中心是以组织配送型销售或供应、执行实物配送为主要职能的流通型节点。在配送中心中,为了能更好地做送货的编组准备,必然需要采取零星集货、批量进货等种种资源收集工作和对货物的分拣、配备等措施,因此也具有集货中心、分货中心的职能。为了能进行更有效、更高水平的配送,配送中心往往还有比较强的流通加工能力。此外,配送中心还必须完成货物配备后的送达到户的使命,这是和分货中心只管分货不管运达的重要不同之处。由此可见,如果说集货中心、分货中心、加工中心的职能还是较为单一的话,那么配送中心的职能则比较全面、完整,也可以说,配送中心实际上是集货中心、分货中心、加工中心功能之综合,并实现了配与送的更高水平。

在2007年5月1日起实施的我国国家标准《物流术语》中对配送中心的定义是:配送中心是从事配送业务且具有完善信息网络的物流场所或组织。配送中心应基本符合下列要求:

- (1) 主要为特定客户或末端客户提供服务；
- (2) 配送功能健全；
- (3) 辐射范围小；
- (4) 提供高频率、小批量、多批次配送服务。

二、配送中心的分类

配送中心的服务对象的类别多样,相应地,配送中心功能也就比较复杂,因此配送中心有多种不同的分类方法。

(一) 按照配送中心的设立者分类

按照配送中心的设立者不同,可将其分为以下几类:

1. 制造商型配送中心

制造商型配送中心(Distribution Center built by Maker, MDC)是以制造商为主体的配送中心。这种配送中心里的物品 100%是由制造商自己生产制造的。规模较大、流通管理较好的制造厂,在建立销售体制的同时,还要建立快捷的配送中心以降低流通费用,提高售后服务的质量和及时地将预先配齐的成组元器件运送到规定的加工和装配工位。这样从物品制造到生产出来后条码和包装的配合等多方面都较易控制,但不具备社会化的要求。

小案例

日产丰田汽车销售公司上乡工厂建立了以自动化仓库为主体的配送中心,该中心占地13 500平方米、高25米,共有15个巷道、库存37 674个货位(据称是世界上最大的自动化仓库),保管由该工厂自己生产、包装好的汽车维修配件,并按订货要求发送给各用户。

2. 批发商型配送中心

批发商型配送中心(Distribution Center built by Wholesaler, WDC)是由批发商或代理商建立的,以批发商为主体的配送中心。批发是物品从制造者到消费者手中的传统流通环节之一,一般是按照部门或物品类别的不同,把每个制造厂的物品集中起来,然后以单一品种或搭配品种向消费地的零售商进行配送。这种配送中心的物品来自各个制造商,它所进行的一项重要的活动是对物品进行汇总和再销售,而它的全部进货和出货都是社会配送的,社会化程度高。

自己没有条件建立配送中心的制造厂或本身不能备齐各种商品的零售商或零售店,往往采用这种办法。

3. 零售商型配送中心

零售商型配送中心(Distribution Center built by Retailer, ReDC)是由零售商向上整合所成立的配送中心,是以零售业为主体的。零售商发展到一定规模后,就可以考虑建立自己的配送中心,为专业物品零售店、超级市场、百货商店、建材商场、粮油食品商店、宾馆饭店等服务,其社会化程度介于前两者之间。但随着城市化进程的加快,城市的商店或服务企业一般不设仓库和运输设备,因此这类配送中心的发展更为迫切和迅速。

4. 第三方成立的配送中心

第三方成立的配送中心(Distribution Center built by Trucker, TDC)有很强的运输配送能力,地理位置优越,可迅速将到达的货物配送给用户。它为制造商或供应商提供物流服务,而配送中心的货物仍属于制造商或供应商所有,配送中心只是提供仓储管理和运输配送服务。这种配送中心的现代化程度往往较高。

(二) 按配送中心的服务范围分类

按照配送中心的服务范围不同,可将其分为以下两类:

1. 城市配送中心

城市配送中心是以整个城市为配送范围的配送中心。由于城市范围一般处于汽车运输的经济里程内,这种配送中心可直接配送到最终用户,且采用汽车进行配送。这种配送中心往往和零售经营相结合,由于运距短、反应能力强,因而从事多品种、少批量、多用户的配送较有优势。

2. 区域配送中心

区域配送中心是以较强的辐射能力和库存储备,向省(州)际、全国乃至国际范围的用户配送的配送中心。一般而言,这种配送中心配送规模较大,用户较多,配送批量也较大,而且往往是给下一级的城市进行配送,配送给商店、批发商和企业用户。虽然也从事零星的配送,但不是主体形式。

(三) 按配送中心的功能分类

按照配送中心的功能分类,可将其分为以下三类:

1. 集中库存型配送中心

集中库存型配送中心有很强的储存功能。一般来讲,在买方市场下,企业成品销售需要有较大的库存支持,其配送中心可能有较强的储存功能;在卖方市场下,企业原材料、零部件供应需要有较大的库存支持,这种供应配送中心也有较强的储存功能。

2. 流通型配送中心

流通型配送中心包括通过型或转运型配送中心,基本上没有长期储存的功能,

仅以暂存或随进随出的方式进行配货和送货。典型方式为：大量货物整批进入，按一定批量零出。一般采用大型分货机，进货时直接进入分货机传送带，分送到各用户货位或直接分送到配送汽车上。

3. 加工型配送中心

加工型配送中心是以流通加工为主要业务的配送中心，如食品加工配送中心、生产资料加工配送中心等。在配送作业流程中，储存作业和加工作业居于主导地位。典型的加工型配送中心的作业流程如图 6-1 所示。

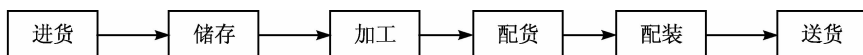


图 6-1 加工型配送中心的作业流程

三、配送中心的功能

配送中心与传统的仓库、运输是不一样的。一般的仓库只重视商品的储存保管，传统的运输只是提供商品运输配送而已，而配送中心是一种多功能、集约化的物流节点。配送中心的功能如图 6-2 所示。

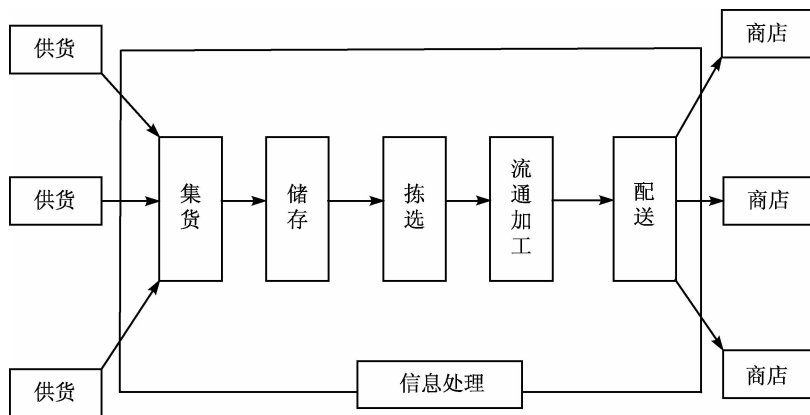


图 6-2 配送中心的功能

1. 集货

集货是配送中心的一个重要功能，是指配送中心为实现按用户需要配送，须从众多供应商手中购进大量品种比较齐全的商品。如今，各种信息媒体的发达，再加上商品品质的稳定及信用，因此有许多的直销经营者利用配送中心，通过有线电视或互联网等配合进行商品集货行销。

2. 储存

利用配送中心的储存功能可有效地组织货源，调节商品的生产与消费、进货与

销售之间的时间差,降低商品的周转期,这是配送中心获取效益的重要手段之一。

3. 拣选

商品在配送中心储存时,一般是按储存单元的形式来分区域存放的。但出库时,首先是按客户订单商品目录来进行拣选的,同一张订单的商品可能只有一种,但通常是有若干种;同一订单的商品可能在一个区域内存放的,但通常是在不同的区域内存放;所需商品的数量可能是一个整保管单元,也可能不是一个整保管单元,应根据具体情况选择合适的方法去拣选商品。

4. 流通加工

流通加工是物品在从生产领域向消费领域流动的过程中,为了促进销售、维护产品质量和提高物流效率而对物品进行的加工。流通加工与制造加工不同,它对商品不作性能和功能上的改变,仅仅改变商品尺寸、数量和包装形式。

5. 配送

配送是分货、配货、送货等活动的有机结合体,同时还和订货系统紧密相联。配送中心就是为了满足多品种、小批量的客户需求而发展起来的,因此配送中心必须根据客户的要求进行分拣配货作业,并以最快的速度或在指定时间内送达客户手中。配送完善了输送及整个物流系统,大大提高了物流的作用和经济效益。通过配送中心的集中库存使连锁商场实现了低库存或零库存。

6. 信息处理

在流通领域,为了从各供应商处准时地采购商品,然后准时地向众客户配送,提供快捷满意的服务,并最大限度地减少库存,提高工作效率,信息处理管理功能是十分重要的。配送中心应具有功能完备的仓库管理系统(WMS),并能与各供应商、各客户的ERP或其他信息系统实现实时链接,能有效地为整个流通过程的控制、决策和运转提供依据。

小案例

通用汽车:发挥配送中心作用

美国通用汽车在美国的14个州中,大约有400个供应商,他们分别负责把各自的产品送到通用的30个装配工厂进行组装,由于卡车满载率很低,使得库存和配送成本急剧上升。为了降低成本,改进内部物流管理,提高信息处理能力,通用委托Penske物流公司为其提供第三方物流服务。

通过调查了解了半成品的配送路线之后,Penske公司建议通用汽车公司在Cleveland建立一家有战略意义的配送中心,配送中心负责接收、处理、组配半成品,由Penske派员工管理,同时Penske还可以提供60辆卡车和72辆拖车。除此之

外,Penske 公司还通过 EDI 系统帮助通用汽车公司调度供应商的运输车辆以便实现 JIT 送货。为此,Penske 设计了一套最优送货路线,增加供应商的送货频率,减少库存水平,改进外部物流活动,运用全球卫星定位技术使供应商随时了解行驶中的送货车辆的方位。

与此同时,Penske 通过在配送中心组配半成品后,对装配工厂实施共同配送的方式,既降低了卡车空载率,也减少了通用汽车公司的运输车辆,只保留了一些对 Penske 所提供的车队有必要补充作用的车辆,这样也减少了通用汽车公司的运输单据处理费用。

第二节 配送中心业务流程

配送中心的特性或规模不同,其营运涵盖的作业项目和作业流程也不完全相同,但其基本作业流程大致可归纳为:由供货车到达码头开始,经进货作业确认进货货品后,便依次将货品储存入库。为确保在库货品受到良好的保护管理,需进行定期或不定期的盘点检查。当接到客户订单后,先将订单依其性质作分类处理,而后再按照订单所订购货物的货位分布形成拣货单,在拣货区中进行拣货作业。拣货过程中一旦发觉剩余的存量过低,则必须由存储区来补货,当然,若整个储区的存量亦低于标准,便应向上游采购进货。而从仓库拣出的货品经整理后即可准备出货,等到一切出货作业完成后,司机便可将出货品装上配送车,将之配送到各个客户点交货,整个业务流程如图 6-3 所示。

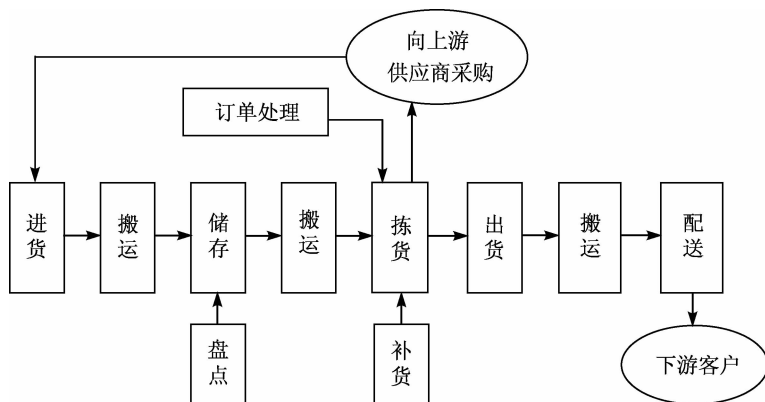


图 6-3 配送中心业务流程图

一、进货

(一) 进货作业的基本流程

进货作业包括接货、卸货、验收入库,然后将有关信息书面化等一系列工作。进货作业的基本流程如图 6-4 所示。

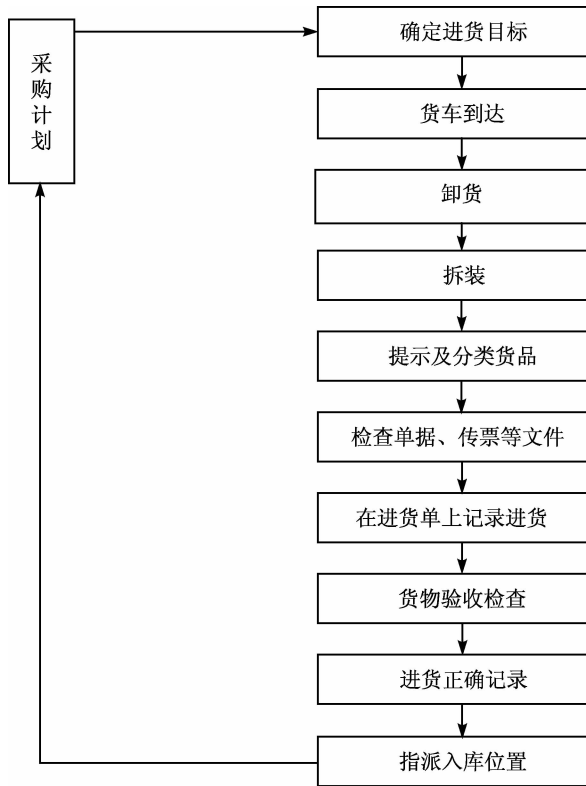


图 6-4 进货作业流程

(二) 货物验收

货物验收活动包括核对采购订单与供货商发货单是否相符、开包检查商品有无损坏、商品分类、所购商品的品质与数量比较等。数量验收有四种方式:

- (1) 直接检查,即将运输单据与供货商发货单对比;
- (2) 盲查,即直接列出所收到的商品种类与数量,待发货单到达后再做检查;
- (3) 半盲查,即事先收到有关列明商品种类的单据,待货物到达时再按实际情况记录商品数量;
- (4) 联合检查,即将直接检查与盲查结合起来使用,如果发货单及时到达就采

用直接检查法,未到达就采用盲查法。

(三) 货物入库信息的处理

经检查确定准确无误后方可在厂商发货单上签字,然后将商品入库并及时登录有关入库信息,将信息转达采购部,经采购部确认后开具收货单,从而使已入库的商品及时进入可配送状态。

商品入库后有两种作业方式:

(1) 商品入库上架,待有出库需求时再出货。商品入库上架可由计算机或管理人员按照仓库区域规划管理原则或商品生命周期等因素来指定储放位置并登记,以便日后的库存管理或出货查询。

(2) 直接出库。此时管理人员需按照出货要求将商品送往指定的出货码头或暂时存放地点。入库搬运过程中需由管理人员选用搬运工具、调派工作人员,并安排工具、人员的工作流程。

到达配送中心的商品,经验收确认后,必须填写“验收单”,并将有关入库信息及时准确地录入库存商品信息管理系统,以便及时更新库存商品的有关数据。货物信息登录的目的在于为后续作业环节提供管理和控制的依据。此外,对于作业辅助信息也要进行收集与处理。

二、搬运

搬运是指在同一场所内,以对物品进行水平移动为主的物流作业。搬运是将不同包装形态的原料、半成品或成品,在水平或垂直方向加以提起、放下或移动,可能是要运送,也可能是要重新摆置物料,从而使货品能适时、适量地移至适当的位置或场所存放。在配送中心的每个作业环节都包含着搬运作业。在生产领域和流通领域中,装卸搬运有共性也有各自的特性。

(一) 装卸搬运在生产领域和流通领域中的共性

1. 具有“伴生”和“起讫”的特点

装卸搬运的目的总是与物流的其他环节密不可分的,不是为了装卸而装卸,因此与其他环节相比,它具有伴生性的特点;运输、储存、包装等环节一般都以装卸搬运为起始点和终结点,因此,它具有起讫的特点。

2. 有“保障性”和“服务性”的特点

装卸搬运保障了生产中其他环节的顺利进行,具有保障性;装卸搬运过程不消耗原材料,不排放废弃物,不占用大量流动资金,不产生有形产品,因此具有服务性。

3. 具有“闸门”和“咽喉”的作用

装卸搬运制约着生产与流通领域其他环节的业务活动,这个环节处理不好,整

个物流系统将处于瘫痪状态。

（二）装卸搬运在生产领域和流通领域中的特性

1. 均衡性与波动性

生产领域中的装卸搬运必须与生产活动的节拍一致,而均衡是生产的基本原则,因此物流搬运作业基本上也是均衡的、平稳的、连续的。流通领域中的装卸搬运是随车辆的到发和货物的出入库而进行的,作业的突击性、波动性和间歇性较多,对作业波动性的适应能力是装卸搬运系统的特点之一。

2. 稳定性和多变性

生产领域中的装卸搬运对象是稳定的,或略有变化但有一定的规律;而流通领域中的装卸搬运对象是随机的,货物品种、形状、尺寸、重量、包装、性质等千差万别,运输工具也各不相同,对多变的作业对象的适应能力是装卸搬运的又一特点。

3. 局部性和社会性

生产领域中的装卸搬运作业设施设备、工艺、管理等涉及的面基本上局限于企业内部,而流通领域中的装卸搬运的诸因素涉及到整个社会。因此,设施设备、工艺、管理、作业标准等都必须相互协调,才能发挥整体效益。

4. 单纯性和复杂性

生产领域的装卸搬运大多数是单纯改变物料的存放状态和几何位置,作业比较简单。流通领域的装卸搬运是与运输、储存紧密相连的,为了安全和充分地利用车船的装载能力与库容,基本上都要进行堆码、满载、加固、计量、检验、分拣等作业,比较复杂,而这些作业又成为装卸搬运作业的分支或附属作业,对这些分支作业的适应能力成了搬运作业系统的另一特点。

三、储存

储存作业的主要任务是保存将来要使用或者要出货的物料,且经常要做库存品的检核控制,储存时要注意充分利用空间,还要注意存货的管理。储存作业确保商品质量安全,同时还要加强储位合理化工作和储存商品的数量管理工作。商品储位可根据商品属性、周转率、理货单位等因素来确定。储存商品的数量管理则需依靠健全的商品账务制度和盘点制度。商品储位合理与否、商品数量管理精确与否将直接影响商品配送作业效率。

在储存作业中,要尽量减少出入库的移动距离,缩短作业时间,充分利用储位空间,常见的储存方法如下:

1. 定位储存

每一件货物都有固定的储位,储位能被记录和固定,这样便于提高作业效率;储

位按周转率高低来安排,通常周转率高的货物储位安排在出入口附近,可以缩短出入库搬运距离。

定位储存的优点主要表现为:

- (1) 每种货品都有固定储存位置,拣货人员容易熟悉货品货位,从而方便储存;
- (2) 货品的货位可按周转率或出货频率来安排,以缩短出入库搬运距离;
- (3) 可针对各种货品的特性安排货位,将不同货品特性间的相互影响减至最小。

定位储存的缺点主要是货位必须按各项货品的最大在库量设计,因此储区空间平时的使用效率较低。

2. 随机储存

每一个货物的储位不是固定的,而是随机产生的。它的优点是共同使用储位,最大限度地提高了储位空间的利用效率。

随机储存的缺点主要表现为:

- (1) 货品的出入库管理及盘点工作的进行难度较大;
- (2) 周转率高的货品可能被储存在离出入口较远的位置,增加了出入库的搬运距离;
- (3) 具有相互影响特性的货品可能被相邻储存,造成货品的损坏或发生危险。

随机储存比定位储存一般可节约 35% 的移动储存空间,增加 30% 的储存空间。这种方法适用于空间较小、货物品种较少且体积小的情況。

四、盘点

货品因不断地进出库,长期累积的库存资料容易与实际数量不符,或者有些产品因存放过久或保存不当,致使品质功能受到影响,难以满足客户的需求。为了有效地控制货品数量,需要对各储存场所进行盘点作业。盘点作业步骤如图 6-5 所示。

盘点分为账面盘点和实物盘点两种。

1. 账面盘点

账面盘点又称为永续盘点,就是把每天入库及出库货品的数量及单证记录在计算机或账簿上,而后不断地累计加总算出账面上的库存量及库存金额。这种方法适用于量少而单价高的货品。

2. 实物盘点

实物盘点亦称为实地盘点或实盘,也就是实际去点数调查仓库内的库存数,再依货品单证计算出实际库存金额的方法。实物盘点依其盘点时间频率的不同又可

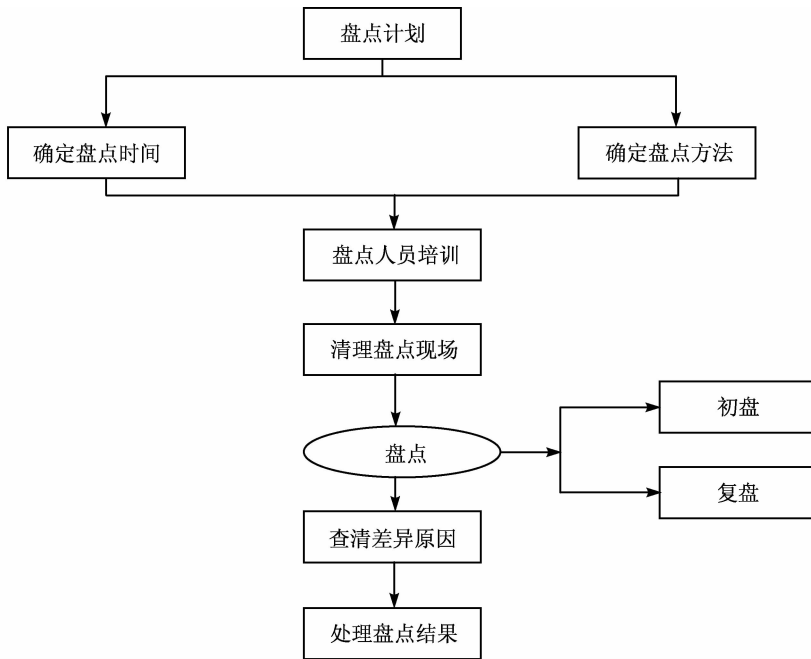


图 6-5 盘点作业步骤

分成“期末盘点”和“循环盘点”。

(1) 期末盘点法是指在会计计算期末统一清点所有商品数量的方法。由于期末盘点是将所有商品一次点完,因此工作量大、要求严格。通常采取分区、分组的方式进行。分区即将整个储存区域划分成一个一个的责任区,不同的区由专门的小组负责点数、复核和监督,因此每组盘点人员至少要三人,以便能互相核对减少错误,同时也能彼此牵制,避免作弊。

(2) 循环盘点法是指在每天、每周盘点一部分商品,一个循环周期将每种商品至少清点一次的方法。循环盘点通常对价值高或重要的商品检查的次数多,而且监督也严密一些,而对价值低或不太重要的商品盘点的次数可以尽量少。循环盘点一次只进行少量盘点,因而只需专门人员负责即可,不需动用全体人员。

五、订单处理

订单处理是指从接到客户订单开始到着手准备拣货之间的作业阶段,包括订单资料确认、存货查询、单据处理等活动。订单处理分人工处理和计算机处理两种形式。人工处理具有较大弹性,但只适合少量的订单处理。计算机处理则速度快、效率高、成本低,适合大量的订单处理,因此目前主要采取后一种形式。订单处理的内容及步骤如图 6-6 所示。

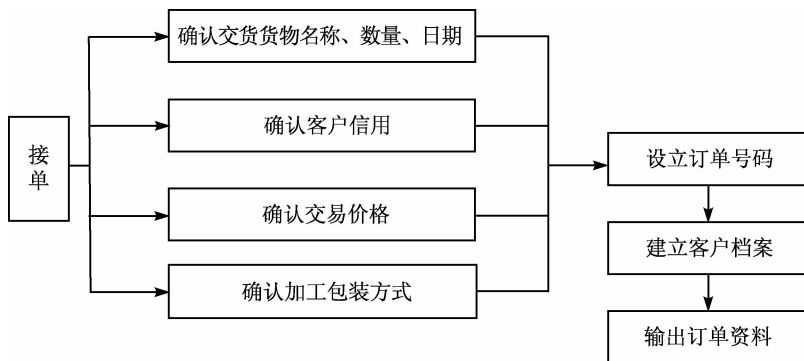


图 6-6 订单处理的内容及步骤

六、拣货和补货

(一) 拣货作业

配送中心根据客户提出的订货单所规定的商品品名、数量和储存仓位地址,将商品从货垛或货架上取出,搬运到理货场所。拣货作业有摘果法和播种法两种方法。

1. 摘果法

让拣货搬运人员巡回于储存场所,按要货单位的订单挑选出每一种商品,巡回完毕也就完成了一次配送作业。将配齐的商品放置到发货场所指定的货位,然后再进行下一个要货单位的配货。

摘果法的优点是:作业方法简单;订单处理前置时间短;导入容易且弹性大;作业人员责任明确,派工容易、公平;拣货后不必再进行分拣作业,适用于大量、少品种订单的处理。

2. 播种法

将每批订货单上的同种商品各自累加起来,从储存仓位上取出,集中搬运到理货场,然后将每一商场(要货单位)所需要的数量取出,分放到该要货单位商品暂储待运位处,直至配货完毕。

播种法的优点是:适合订单数量庞大的系统;可以缩短拣取时的行走搬运距离,增加单位时间的拣取量;越是要求少量、多批次的配送,批量拣取就越有效。

(二) 补货作业

补货作业包括从保管区域将货品移到拣货区域,并作相应的信息处理。统计客户订单即可知道商品真正的需求量。在出库日,当库存数满足出货需求量时,即可根据需求数量打印出库拣货单及各项拣货指示,进行拣货区域的规划布置、工具选

用及人员调派。出货拣取不只包括拣取作业,还需补充拣货货架上的商品,使拣货作业不会发生缺货问题。补货时机有以下三种:

1. 批次补货

每天或每批次拣货之前,先检查货物的库存量是否达到所需的拣取量,若数量不足则在拣货之前一次性补足。此种方式较适合一日内作业量变化不大,或是每批次拣取量大的情况,补货时效性最差,但补货成本最小。

2. 定时补货

把每天分成几个时点,当拣货区的存货量小于设定标准时立即进行补货。此种方式较适合分批拣货的时间比较固定的情况,补货时效性和成本都居中。

3. 随机补货

补货人员随时检查拣货区货架上的存货量,当小于设定标准时立即补货。此种方式较适合每批次拣取量不大的情况,补货时效性最佳,但补货成本最大。

七、出货

出货又称配货,是指将拣取分类好的货品做好出货检查,装入妥当的容器,做好标记,根据车辆调度安排的趟次等,将物品搬运到出货待运区,待装车后送货。出货流程如图 6-7 所示。

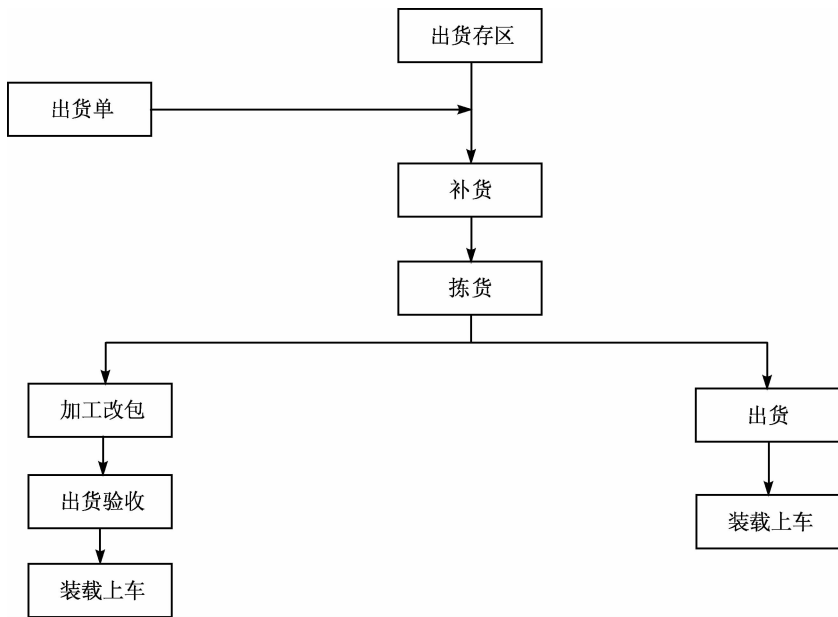


图 6-7 出货流程图

出货大多数以客户或配送路线为依据分类。出货一般使用以下三种方法：

(1) 人工目视处理:全部由人工依订单或传票判断来进行分货,也就是不借用任何计算机或自动化的辅助设施,拣取作业后依订单或传票将各客户的订购货品放入已贴好客户标签的货篮中。

(2) 自动分拣机:自动分拣机是利用计算机及辨识系统来达成分类的目的,具有迅速、正确、省力的效果,尤其在拣取数量或分类数量众多时,更有效率。

(3) 旋转架分类:为节省成本,也有不用自动分拣机而使用旋转架的方式,将旋转架的每一格位当成客户的出货篮,分类时只要用计算机输入各客户的代号,旋转架即会自动将其货篮转至作业人员面前,让其将批量拣取的物品放入进行分类。同样,即使没有动力的小型旋转架,为节省空间也可作为人工目视处理的货篮,只不过作业人员需依照每格位上的客户标签自行旋转寻找,以便将货品放入正确储位中。

八、配送

配送是指短距离、少量货物的移动,是从供货企业或供货区送达商店、顾客手中的商品移动,是区域内的货物移动。配送通常是一种短距离、小批量、高频率的运输形式,它以服务为目标,以尽可能满足客户需求为宗旨。配送作业的一般业务流程如图 6-8 所示。

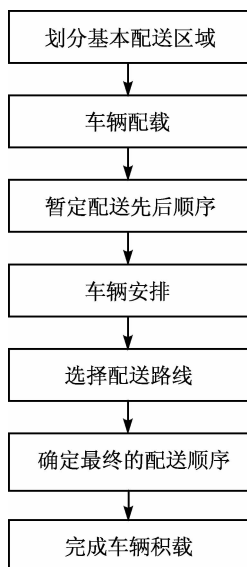


图 6-8 配送作业流程图

九、退调

商品的退调也是配送中心作业管理的重要环节,其流程如图 6-9 所示。

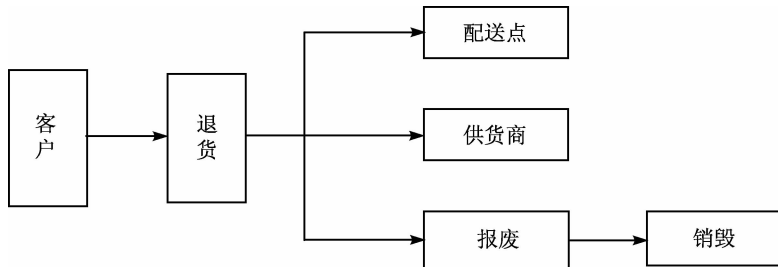


图 6-9 退调作业流程图

退调作业涉及到退货商品的接收和退货商品的处理。而退货商品的处理,还包含着退货商品的分类、整理(部分商品可重新入库)、退给供货商、报废、销毁以及账务处理。

第三节 配送中心信息系统

一、配送中心信息系统概述

(一) 配送中心信息系统的作用

配送中心信息系统是配送中心业务与计算机及网络的结合,使各业务点的信息高度共享,增强了企业决策的及时性和客观性,帮助企业实现数字化管理,从功能上能正确掌握订货信息并进行传送,为客户提供准确信息,如运输过程的监控与信息反馈、运输车辆的安排、运输成本的核算等。配送中心信息系统重点解决物流活动过程的核心问题,它可大幅度简化物流的环节,提高运输效率,降低运输成本,最终提高企业的综合效益。

根据国内外物流配送业的发展情况,在电子商务时代,信息化、现代化、社会化的新型配送信息系统对配送中心的作用可归纳为以下几个方面:

1. 配送反应速度快

在网络环境下,配送服务提供者对上游、下游的配送需求的反应速度越来越快,前置时间越来越短,配送时间越来越短,配送速度越来越快,商品周转次数越来越多。

2. 配送功能集成化

配送信息系统着重于将物流与供应链的其他环节进行集成,包括物流渠道与商流渠道的集成、物流渠道之间的集成、物流功能的集成、物流环节与制造环节的集成等。

3. 配送服务系列化

配送除强调配送服务功能的恰当定位与完善化、系列化,提供传统的储存、运输、包装、流通加工等服务外,还在外延上扩展至市场调查与预测、采购及订单处理,向下延伸至物流配送咨询、配送方案的选择与规划、库存控制策略建议、货款回收与结算、教育培训等增值服务,在内涵上提高了以上服务对决策的支持作用。

4. 配送作业规范化

配送信息系统强调作业流程、作业运作的标准化和程序化,使复杂的作业变成简单的、易于推广与考核的运作。

5. 配送目标系统化

配送信息系统从系统角度统筹规划一个公司整体的各种配送活动,处理好配送活动与商流活动及公司目标之间、配送活动与配送活动之间的关系,不求单个活动的最优化,但求整体活动的最优化。

在配送中心运转过程中,信息系统采用计算机及网络的管理模式,在整个配送中心中起着中枢神经的作用,对外与生产商、批发商、连锁商场及其他客户联网,对内向各子系统的相关部门传递信息,把收货、储存、流通加工、分拣、配送等物流活动整合起来,协调一致,指挥、控制各种物流设备和设施高效率运转。

(二) 配送中心信息系统的特点

配送中心的信息系统具有以下特点:

1. 高度的计算机化及网络化

随着配送中心业务的不断扩大及其功能的不断增加,物流信息的流量越来越大,传播范围越来越广,物流、商流、资金流的整合任务也日益繁重。传统的人工管理手段不再适应配送中心现代化管理的要求,以计算机及网络技术应用为基础的管理方式已成为配送中心高效率运营的最基本条件。

2. 多功能系统兼容性

由于配送中心信息系统不仅要接收来自系统内部和外部的复杂信息流,还要进行信息的加工处理,所以在设计中要包括多方面的功能模块,以实现信息的全面管理。配送中心信息系统一般包括采购进货管理、销售管理、仓库管理、财务会计管理等多个功能子系统,具有很强的综合性。配送中心物流活动的综合性,也使得其

信息系统的建设不可能仅由配送中心自己来完成,需要同零售商的 POS、EOS 系统,社会的 VAN 系统和 EDI 系统等协调起来,只有与其他部门和社会的设施相配套,才能充分发挥配送中心信息管理的效率。

二、配送中心信息系统的主要功能模块

配送中心信息系统包括以下几个主要功能模块:

(一) 销售管理系统

该系统的主要职能是订单处理。订单处理系统主要包括三种作业,即客户询价、报价,订单接收及处理,订货确认。

1. 客户询价、报价

客户可以利用电话、传真和计算机系统联网等方式进行订货,当接到订单后配送中心就开始了接受订货的工作。一天中可以多次接收订单,在确定的时刻截止后进行订单的相应处理并指示出库。

在客户订购数据成为正式订单之前,销售人员还需核查在客户指定出货日期是否能如期出货。当销售部门无法如期配送时,可由销售人员跟客户协调,是否分批交货或延迟交货,然后按协调结果修改订单数据文件。销售人员还需检查客户付款状况及应收账款数是否超出公司所定的信用额度,超出额度时则需由销售主管核准后再输入订购数据。

当商品退回时,可按订单号码找出原始数据及配送数据,修改其内容并标示退货记号,以备退货数据处理。另外,还要针对不同客户采用不同价格,保证重要客户的优先配送,缩短订货的周期。

2. 订单接收及处理

少批量多频率的订货使处理数据的数量、出库件数及配送件数增加了许多,为此配送中心的作业强度和物流成本会随之增加。

采用计算机系统联网的方式接受订货,客户的订单信息可以自动地转入到配送中心的管理信息系统,减少了订单输入的工作量,并防止了错误的发生。

3. 订货确认

进行订货商品的核实,确认商品出库的可能性,做好出库准备。在此过程中,要考虑特急的订货和重要客户订货的优先顺序。

自动订单处理系统根据客户发送来的信息从相应的数据库中调用数据,取得此项商品的报价历史资料、数量折扣、客户以往交易记录及客户折扣、商品供应价等数据,再由配送中心按其所需净利与运送成本、保管成本等来制定估价公式并计算销售价格。接着由报价单制作系统打印出报价单,经销售主管核准后即可送予客户,

报价单经客户签回后即可成为正式订单。

（二）采购进货管理系统

该系统的主要职能是接受进货及验收指令。采购进货是物流企业信息系统资料和实物流程的起始点,该系统的主要目的是有效开展采购活动,对从订货到付款收货全过程的监控和管理。采购进货管理系统应具备以下几个主要功能:

1. 采购订货数据处理

采购订货数据处理以采购作业及预定交货资料为主,包括供货厂商、预定交货日期等基本资料。另外,必须特别注意交货前置时间、最小订货单位等项目。

2. 货源与报价管理

货源与报价管理是对商品取得的货源、替代品及厂商报价等记录做定期维护管理,并在建立采购订单的同时,采用这些数据。

3. 采购订单下达

根据用户需求提供的采购申请生成采购订单。

4. 采购时程管理

对采购物品交货时程与预定交货期的准确性进行管理,并适时修正采购前置时间,并加入采购时间预警建议功能。

5. 采购合同管理

建立和维护采购和合同资料,监督合同执行情况并进行合同资料汇总,包括处理其他币种业务、供应商信用查询、采购合同查询、采购合同档案管理。

6. 进货操作管理

接收产品时,系统应自动通知质检部门安排检验,在检验通过后再入库。除了基本进货验收与核查外,还须考虑是否有进一步的管理需求,如制造日期及到期日的核对、入库托盘存放标准建议、进货卷标处理等,另外须考虑实际进货种类、数量、日期等信息与预定交货信息的差异及调整。同时,还应支持联机采购材料接收处理,并能自动更新相关的库存记录和采购订单。

7. 采购查询

可对相关供应商交货信息、质量信息、成本信息等进行综合查询。可以按采购的物品名、供应商或客户订单号等联机实时查询采购订单,及时获取订单量、收到数量、已计成本数量及其登记日期、交货期限和供应商交货进度等方面的信息,获得有关报价信息和采购历史信息。

8. 付款申请

在录入销货发票与材料合格接收的信息以后,系统自动向财务系统提出该项付

款的申请。

9. 采购报告

提供对应供应商采购单的执行情况报告。

10. 采购绩效评价

通过采购事务、质量检测等信息,对供应商提供货物的及时性及数量、质量情况等作出评价。同时,要能根据采购的难易程度和采购的工作量等对采购人员作出评价。

(三) 仓库管理系统

仓库管理系统的总目标是:在数据库和先进的开发平台上,利用现有资源,开发一个体系结构完善的、易扩充的、易维护的、具有良好人机交互界面的仓库管理系统,实现仓库的计算机管理,提供完善的功能,为仓库管理人员提供便利的工作方式。该系统可以实现如下功能:

1. 业务批次管理

该功能提供完善的物料批次信息、批次管理设置、品号编码规则设置、日常业务处理、报表查询以及库存管理等综合批次管理功能,使企业进一步完善批次管理,满足经营管理的需求。

2. 保质期管理

在批次管理基础上,针对物料提供保质期管理及到期存货预警,以满足食品和医药行业的保质期管理需求。用户可以设置保质期物料名称、录入初始数据、处理日常单据,以及查询即时库存和报表等。

3. 质量检验管理

质量检验管理功能是与采购、仓库、生产等环节相关的功能,实现对物料的质量控制,包括购货检验、完工检验和库存抽检三种质量检验业务。同时为仓库系统提供质量检验模块,综合处理与质量检验业务相关的检验单、质检方案和质检报表,包括设置质检方案检验单、质检业务报表等业务资料以及查询质检报表等。

4. 仓位管理

该功能在仓库中增加仓位属性,同时进行仓位管理,以丰富仓库信息,提高库存管理质量,主要包括基础资料设置、仓库仓位设置、初始数据录入、日常业务处理和即时库存查询等。

(四) 财务会计系统

财务会计系统的目标是用计算机收集处理财务数据,从而帮助财务管理人员进

行预算控制、成本分析等财务管理工作。因此,财务会计管理信息子系统应满足两个主要要求:一是进行记账、核算、银行对账、财务报表等会计核算工作;二是为财务管理决策提供支持。财务会计系统应包括以下几方面功能:

1. 总账管理

总账管理主要包括账目建立管理、凭证登录维护、记账处理、账物核算、查询和报表生成、财务对账处理等。一般经采购进货、销货出货、库存等系统,将相关进货资料转入此系统,并制作会计总账、分类账及各类财务报表,并考虑加入现金管理、支票管理等功能。

2. 应收账款管理

应收账款管理主要将订单资料配合出货资料转成应收账款系统,控制日常的发票处理,建立和维护相关的会计分录,进行付款处理和现金控制。主要功能包括:发票生成和打印,进行账目分析,对折扣等进行处理,客户应收账款情况报告。另外还包括到期日管理、催收管理、客户信用记录分析等功能。

3. 应付账款管理

应付账款管理主要将采购资料配合进货资料转成应付账款系统,并配合已付款项统计、到期日管理等功能。主要包括供应商档案管理、付款校验、发票登入和过账,并能自动生成付款计划。

4. 人事工资管理

人事工资管理包括人事资料文件维护、工资统计、工资单打印、银行计算机转账等项目。

5. 物流作业成本分析和报表管理

物流作业成本分析和报表管理包括物流成本预算和核算两大功能。物流成本预算是根据客户订单及对作业流程的定额和预测生成一笔交易可能产生的物流成本清单;物流成本核算则是通过来自作业环节的反馈信息,计算实际发生的活动成本,进行相应的累计计算,并能按照各种不同的成本统计需要生成各类统计报表。其中,加强对物流作业成本分析的功能尤为重要。

6. 财务分析与控制

对财务状况进行对比分析,如同期财务状况对比分析、预算和决算对比等,还包括财务分析报告、财务预警报告以及各类财务状况分析预测等。

7. 物流计费管理

考虑物流成本及市场接受程度,配合物流成本分析系统,快速且准确地提供客户计费账单,包括仓储保管费、配送处理费、运输费用等,并根据客户类别、区域类

别、订购单类别、出货单位、紧急出货等不同级别的计费原则,建立适用各类客户需求的标准,并作定期的更新及维护。

(五) 辅助决策系统

辅助决策系统关键在于取得外部信息,并结合内部信息编制各种分析报告和建议报告,供配送中心的高层管理人员作为决策的依据。为提高配送效率,形成各项物流配送功能,配送中心需要对各项活动的执行方式制定具体的营运决策。营运决策制定子系统涉及多个方面,主要包括:供货种类,服务内容,订货方式,订购批量限制,订单处理,订单记账截止时限,交货方式,退货处理,库存量、采购量的制定,库存管理,盘点政策,多配送中心存货数量的选择以及货物种类的分布,进出货方式及进出货管理方法,存货单位的选用,包装方式及容器的选用,储区规划,货位分配管理,入库容器及拣货单位,拣货方式,拣货区的补货,容器托盘的处理,财务管理与成本分析,配送路线及装车原则,人员的任用,机器设备工具等的选用,自动化设备引进的程度。

三、配送中心信息系统的功能

配送中心信息系统是对商品出入库、保管、货品集中、流通加工及配送等进行全面管理的信息系统。配送中心的物流操作作业是在计算机管理下,以指示书的方式说明,并配以物流控制、计算机控制的自动仓库以及机械化分拣装置等来共同完成的作业。配送中心信息系统有以下功能:

(1) 随时(或定时)掌握整个物流系统的现状。

(2) 单品批次的管理:对经销、代销的商品,可利用信息系统全部实行单品批次管理,单品的价格、数量、金额由计算机统一管理,支持同一品种不同的经营方式及同一品种不同供应商的核算,且遵循先进先出的原则。

(3) 指示发货:通过来自商场的电话、传真或计算机接受订货,处理各种订货信息,选择就近的配送中心发货,并向该配送中心的终端传送发货指令。

(4) 组织拣选、分拣、配送计划并发出作业指令,控制相关的物流设备和设施,包括编制最优化的拣选作业单、计算装载效率、选定运输配送车辆,发出配送指令,等等。

(5) 反馈作业信息、结算费用:系统支持供应商费用管理,通过该项功能将供应商的固定费用、临时费用统一纳入到结算系统中。

(6) 配送中心的日常业务管理:主要用于物流配送中心的入库、出库、残损管理,输入进、发货商品数量,打印商品单据,便于仓库保管人员正确进行商品的确认。

(7) 自动补货:通过信息系统可根据商品销售周期、商品规格、计划库存系数、配送中心库存系数、季节系数、门店配送方式、配送周期、配送时间、到货周期等对常

规商品自动计算出总部和门店的补货信息,结合门店急提要货,可较好地解决连锁配送中心—门店间订货、配送、调拨的难题,大大提高了供应链的效率。同时支持永续订单,一般超市以勤进快销、低价格、高周转率为原则,所以部分商品进销频繁,且受商品本身特点的制约,必须每天或经常购进,如牛奶等。为使采购人员从频繁的工作中解脱出来,以便更好地研究市场,系统对频繁购进的商品可生成永续订单,满足日配商品的需要。永续订单可一次录入,多次使用,有效期为一个月。

(8) 与外系统联网(或联机)进行信息交流:包括将销售信息及时向生产企业反馈,对系统外物流企业提出运输、储存方面的要求。

第四节 配送中心信息系统设计

本节采用结构化生命周期法对配送中心信息系统进行系统分析和系统设计。该方法是管理信息系统最常见的开发方法,分为五个步骤,即系统调研分析、数据库设计实现、代码设计、界面设计和系统功能设计实现等,本节主要讨论系统调研分析、数据库设计实现、代码设计。

一、基础资料收集

在实际的配送中心信息系统设计中,需要收集业务部门人员资料、客户企业资料、区域报价资料、合作伙伴资料、配送线路和站点资料、司机档案资料、库房资源管理、商品档案资料等。为了便于学生理解,本书主要讨论库房资源管理的相关资料,如表 6-1 所示。

表 6-1 库房资源管理的相关资料

序 号	提 纲
1	仓库划分为哪几个区域
2	每个区域有多少个货架
3	每个货架分为多少层
4	每层上有多少个货位
5	货物是如何进行编码的
6	仓库管理人员有多少,分别是谁
7	日均处理入库单的数量大约有多少
8	日均处理出库单的数量大约有多少

(续表)

序号	提纲
9	是否每天都要登记库存台账
10	库存台账有多少类型
11	仓库之间是否可以调拨
12	每两次盘点间隔的时间有多长
13	如何处理盘点盘亏
14	如何处理盘点盘盈
15	是否设有各种库存货品的警戒库存量
16	统计报表的种类和填报频率

二、绘制配送中心基本业务流程图

在本章的第二节,已经讨论了配送中心的主要业务流程,为了进行信息系统的开发,需要对各种流程进行细化。下面以库存管理系统为例说明业务流程的细化过程,如图 6-10 所示。

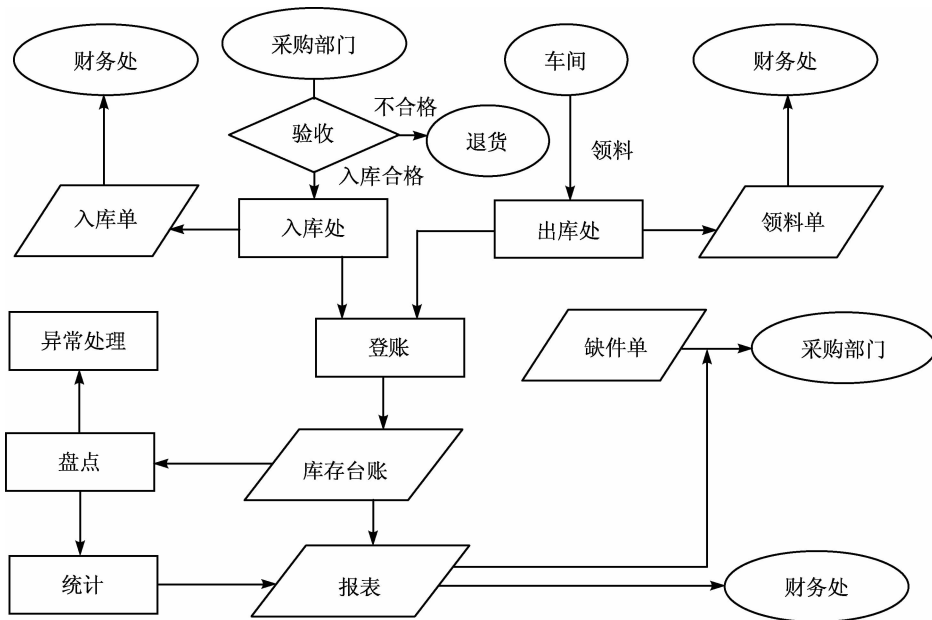


图 6-10 库存管理业务流程图

三、配送管理系统的需求分析

需求分析就是在需求调研的基础上,确定系统的总体结构方案,完成相应的需求分析报告。在确定系统的总体结构方案的过程中,包括确定应用程序的结构、系统开发环境和系统的功能模块。

(一) 确定应用程序结构

从用户应用角度来看,可把应用程序系统的组成部分分成数据存储层、业务处理层和界面表示层三个层次,而应用程序结构可归纳为:集中式应用程序结构、单用户应用程序结构、多层服务器应用程序结构、浏览器/服务器应用程序结构、客户机/服务器应用程序结构五种类型。

本库存管理系统就采用了当前最流行的客户机/服务器应用程序结构(即 C/S 结构),此时,客户机提出请求,服务器对客户机的请求作出回应。通过对服务功能的分布实现了分工服务。数据存储层放在服务器上,业务处理层和界面表示层放在客户机上,因此又被称为“灵敏的客户机”结构。许多操作可以在本地的客户机上执行,只是当需要数据时,才向服务器发出请求。并使应用程序的处理更接近用户,使整个系统具有较好的性能,可以并行地处理应用程序的请求,减少了数据传输量,降低了服务器的负荷。由于条件所限,将此系统中的所有程序都置于一台计算机上,以便调试运行。

(二) 确定系统的开发环境

由于大多数公司内部使用的计算机平台都是基于 Windows 环境的。为了降低系统成本,应最大程度地利用现有的资源,兼容现有的环境,可确定使用下面的开发环境:

- 网络操作系统:Windows 2000;
- 数据库服务器:Microsoft Access 2000;
- 服务器平台:Windows 2000;
- 客户机平台:Windows 95/98/NT/2000;
- 前端开发工具:Visual Basic 6.0(企业版);
- 数据访问对象:ADO(本系统使用 ADO 控件,简化编程)。

(三) 确定系统的功能模块

通过分析确定库存系统将包含六个主要功能模块,即系统模块、入库业务管理模块、出库业务管理模块、退料业务管理模块(还库业务管理模块)、盘点业务管理模块(报表输出)、需求管理模块。对于每一个功能模块,都包含了数据录入、编辑、查询、统计、打印、应急、帮助等功能。

四、总体设计

（一）系统目标设计

系统开发的总体任务是实现企业物资设备管理的系统化、规范化和自动化,从而达到企业仓库库存管理效率的目的。

（二）开发设计思想

库存管理的物资主要是企业生产中所需要的各种设备、原材料及零部件。进货时经检查合同确认为有效接收后,进行验收入库,填写入库单,进行入库登记。企业各个部门根据所需要的物资设备总额和部门生产活动需要提出物资需求申请。计划员根据整个企业的需求开出物资设备出库单,仓库管理员根据出库单核对发放设备、原材料及零部件。有些设备使用完毕需要及时归还入库,填写还库单。根据需要按照月、季、年进行统计分析,产生相应报表。

仓库库存管理的特点是信息处理量比较大。所管理的物资设备、原材料及零部件种类繁多,而且由于入库单、出库单、需求单等单据发生量特别大,关联信息多,查询和统计的方式各不相同,因此在管理上实现起来有一定的困难。在管理的过程中经常会出现信息的重复传递;单据、报表种类繁多;各个部门规格不统一等问题。

在本系统的设计过程中,为了克服这些困难,满足计算机管理的需要,应该采取以下一些原则:

- (1) 统一各种原始单据的格式,统一账目和报表的格式;
- (2) 删除不必要的管理冗余,实现管理规范化、科学化;
- (3) 程序代码标准化,软件统一化,确保软件的可维护性和实用性;
- (4) 界面尽量简单化,做到实用、方便,尽量满足企业中不同层次员工的需要;
- (5) 建立操作日志,系统自动记录所进行的各种操作。

（三）系统功能分析

本系统需要完成的功能主要有以下几点:

- (1) 库存管理的各种信息的输入,包括入库、出库、还库、需求信息的输入等;
- (2) 库存管理的各种信息的查询、修改和维护;
- (3) 设备采购报表的生成;
- (4) 在材料库存中加入所允许的最大库存和最小库存字段,对所有库存物资实现监控和报警;
- (5) 企业各个部门的物资需求管理;
- (6) 操作日志的管理;
- (7) 库存管理系统的使用帮助。

五、详细设计

(一) 系统功能模块设计

在系统功能分析的基础上,考虑 Visual Basic 和 Access 的特点,设计出如图 6-11 所示的系统功能模块图。

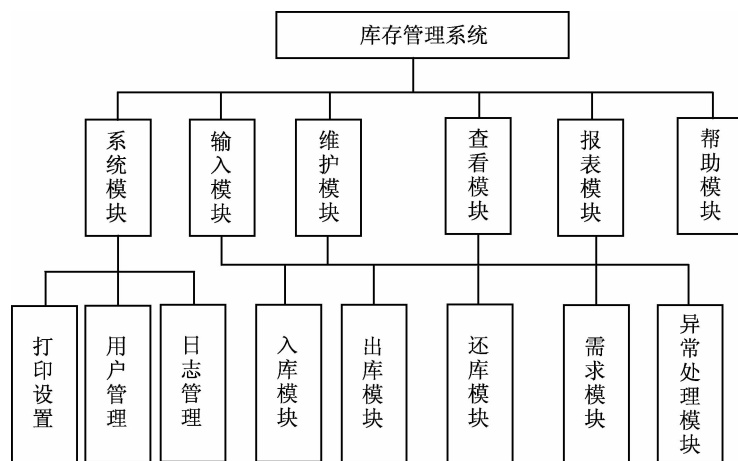


图 6-11 库存管理系统功能模块图

1. 系统模块

此模块包括打印设置、用户管理、日志管理。管理员可以通过管理界面添加或删除用户,添加新管理员或删除原有管理员,验证用户的合法性,阻止非法用户登录。管理员或其他用户可以修改自己的密码。

2. 入库模块

此模块包括填写入库单,更新、删除入库记录,查看现有库存信息,入库记录的查询及打印。

3. 出库模块

此模块包括填写出库单,更新、删除出库记录,查看现有库存信息,出库记录的查询及打印。

4. 还库模块

此模块包括填写还库单,更新、删除还库记录,还库记录的查询及打印。

5. 需求模块

此模块包括填写需求计划表,更新、删除采购计划信息,查看现有采购信息,采

购信息的查询及打印以及预测短期内的需求计划。

6. 异常处理模块

此模块包括填写盘点盘盈或盘亏数据,形成数量异常记录,以供查询及打印。

(二) 数据库设计

数据库设计是信息系统设计的重要基础之一,数据库结构的优劣决定了系统读取和存储数据的时效性。

1. 数据库需求分析

在仔细调查配送中心管理过程的基础上,设计出本系统所处理的实体关系图,如图 6-12 所示。

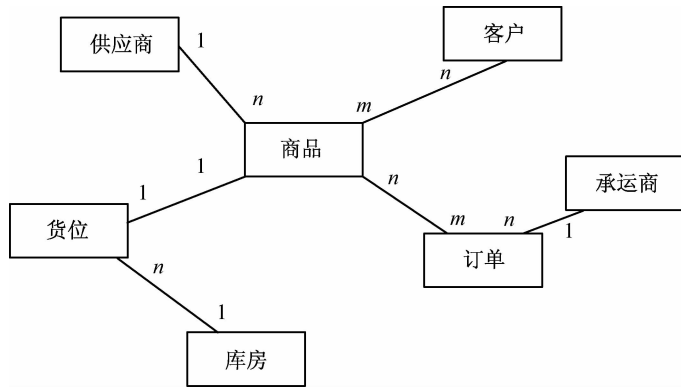


图 6-12 实体联系图范例

E-R 方法是英文 Entity-Relationship diagram 的简称,译为实体—联系方法,简记 E-R 方法。实体联系模型反映的是现实世界中的事物及其相互联系,与此相关的概念有:

(1) 实体——是客观世界中描述客观事物的概念。实体可以是人,也可以是物或抽象的概念;可以指事物本身,也可以指事物之间的联系,如一个人、一件物品、一个部门等都可以是实体。实体有个体和总体之分,个体如“张三”、“李四”等,总体泛指由个体组成的集合。

(2) 属性——指实体具有的某种特性。属性用来描述一个实体,如学生实体可由学号、姓名、年龄、性别、年级等属性来描述。

(3) 联系——现实世界的事物总是存在着这样或那样的联系,这种联系必须要在信息世界中得到反映。在信息世界中,事物之间的联系可以分为两类:一是实体内部的联系,如组成实体的各属性之间的联系;二是实体之间的联系,本书主要讨论实体之间的联系。

实体联系模型通过 E-R 图形表示信息世界中的实体、属性、关系的模型。E-R 图中包括:实体、属性和联系三种基本因素。约定实体用方框表示,联系用菱形框表示,属性用椭圆框表示,框内填入相应的实体名、联系名及属性名,以作标识。设 A、B 为两个包含若干个体的总体,其间建立了某种联系,其联系方式可分为三类:

(1) 一对一联系(1:1)。如果对于 A 中的一个实体,B 中至多有一个实体与其发生联系,反之,B 中的每一个实体至多对应 A 中的一个实体,则称 A 与 B 是一对一联系。在配送中心的数据关系中,出于简化管理过程的考虑,货位与商品就采用严格一对一的关系。

(2) 一对多联系(1:n)。如果对于 A 中的每一个实体,实体 B 中有一个以上实体与之发生联系,反之,B 中的每一个实体至多能对应于 A 中的一个实体,则称 A 与 B 是一对多联系。在配送中心的数据关系中,供应商与商品之间,库房与货位之间都是这种一对多的关系。

(3) 多对多联系($m:n$)。如果 A 中至少有一个实体对应于 B 中一个以上实体,反之,B 中也至少有一个实体对应于 A 中的一个以上实体,则称 A 与 B 为多对多联系。在配送中心的数据关系中,客户与商品的关系、商品与订单之间的关系都是这种多对多的关系。

2. 数据库概念模型的设计

概念结构设计是根据用户需求设计的数据库模型,所以称为概念模型。概念模型可用实体联系模型(E-R 模型)表示。

为了借助程序的手段对数据库进行管理,需要针对需求分析所提炼出的数据关系,建立数据库模型,也可以理解为数据库的静态关系模型。首先需要将数据关系中多对多的联系简化为一对多的联系,以便于程序检索数据项。然后,需要检查所有的联系,并合并那些重复的联系。

在图 6-13 所示的配送中心数据关系中,客户、商品和订单这三个实体之间存在着两个订购关系,那么这两个关系是否是重复的关系?是否可以合并?这要从数据管理的有效性来判断。客户与商品之间的订购关系,是服务于顾客关系管理的,从该订购关系中查询客户订货的历史记录。而商品与订单之间的订购关系是服务于配送中心的日常运作的,在该关系中,客户的代码可以作为一个数据项出现,通过该关系是可以检索出顾客的订货记录的,但比较繁琐。为了简化数据检索过程,同时还应保留顾客与商品之间的订购关系。

在实际的数据库设计中,还要进行数据库逻辑模型和物理模型的设计,有兴趣的同学可以进一步查询相关的数据,本书就不进一步展开了。

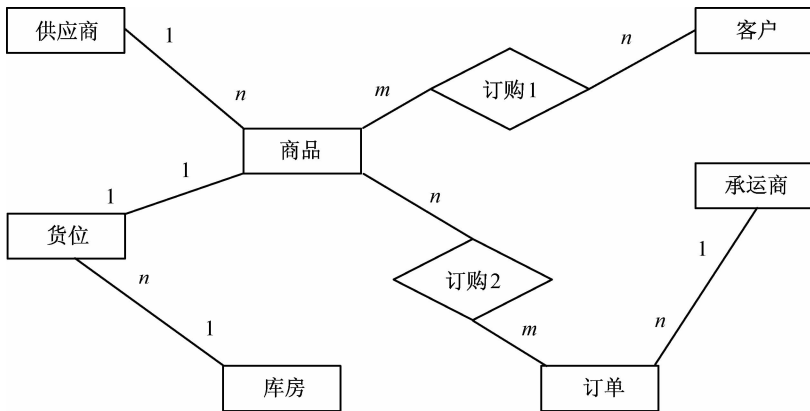


图 6-13 订购实体联系图

（三）代码设计

配送中心数据管理要设计多种实体的代码,包括顾客、供应商、商品、承运商,等等。在此以商品的代码设计为例,探讨代码的设计问题。

配送中心所处理的商品可以借助采用 ABC 分类法(帕累托分析法)。此法的要点是把企业的物资按其金额大小划分为 A、B、C 三类,然后根据重要性分别对待。

当企业存货品种繁多、单价相差悬殊、存量多寡不一时,使用 ABC 分类法可以分清主次、抓住重点、区别对待,使存货控制更方便有效。通常情况下仅对 A 类物资进行最优批量控制。

商品代码可以标注为 A、S、C。A 段代表该货品的 ABC 分类情况,S 段代表该货品的供应商来源,C 段代表该货品的分类状况。

如果配送中心管理的商品数量极为庞大,也可以采用无含义代码的方式,以减少代码位数,便于数据库管理。

本章小结

本章首先介绍了配送中心的概念、分类、功能及其业务流程;接着从配送中心信息系统的作用与特点出发,着重介绍了配送中心系统的结构体系;最后采用结构化生命周期法对配送中心信息系统进行系统分析和系统设计。

思考题

- (1) 配送中心有哪些功能?
- (2) 简述配送中心的业务流程。
- (3) 配送中心信息系统的作用有哪些?

- (4) 简述配送中心信息系统的结构模块。
- (5) 配送中心信息管理系统的设计有哪些步骤？

案例分析

▶▶ 案例一

沃尔玛的配送中心^①

沃尔玛 1945 年诞生于美国。在它创立之初,由于地处偏僻小镇,几乎没有哪个分销商愿意为它送货,于是它不得不自己向制造商订货,然后再联系货车送货,效率非常低。在这种情况下,沃尔玛的创始人山姆·沃尔顿决定建立自己的配送组织。1970 年,沃尔玛的第一家配送中心在美国阿肯色州的一个小城市本顿维尔建立,这个配送中心给 4 个州的 32 个商场供货,集中处理公司所销商品的 40%。

沃尔玛配送中心的运作流程是:供应商将商品的价格标签和 UPC 条码(统一产品码)贴好,运到沃尔玛的配送中心;配送中心根据每个商店的需要,对商品就地筛选,重新打包,从“配区”运到“送区”。

由于沃尔玛的商店众多,每个商店的需求各不相同,这个商店也许需要这样一些种类的商品,那个商店则有可能又需要另外一些种类的商品。因此,沃尔玛的配送中心根据商店的需要,把产品分类放入不同的箱子当中。这样,员工就可以在传送带上取到自己所负责的商店所需的商品。那么在传送的时候,他们怎么知道应该取哪个箱子呢?传送带上有一些信号灯,有红的、绿的,还有黄的,员工可以根据信号灯的提示来确定箱子应被送往的商店,并拿取这些箱子。于是所有的商店都可以在各自所属的箱子中拿到需要的商品。

在配送中心内,货物被成箱地送上激光制导的传送带,在传送过程中,激光扫描货箱上的条码,全速运行时,只见纸箱、木箱在传送带上飞驰,红色的激光四处闪射,将货物送到正确的卡车上,传送带每天能处理 20 万箱货物,配送的准确率超过 99%。

在沃尔玛的配送中心,大多数商品停留的时间不会超过 48 小时,但某些产品也有一定数量的库存,这些产品包括化妆品、软饮料、尿布等各种日用品,配送中心根据这些商品库存量的多少进行自动补货。到现在,沃尔玛在美国已有 30 多家配送中心,分别给美国 18 个州的 3 000 多家商场供货。

^① 参见《沃尔玛的配送中心》, <http://club.jctrans.com/ask/final/20063/29/4c3f0b71-b8a2-45f1-b5cb-f20fc22a9b8d.html>

沃尔玛的供应商可以把产品直接送到众多的商店中,也可以把产品集中送到配送中心,两相比较,显然集中送到配送中心可以使供应商节省更多资金。所以在沃尔玛销售的商品中,有87%左右是经过配送中心的,而沃尔玛的竞争对手仅能达到50%的水平。由于配送中心能使物流成本降低50%左右,因此,比起其他零售商沃尔玛能向顾客提供更廉价的商品,这正是沃尔玛迅速成长的关键所在。

问题

根据案例,绘制出沃尔玛配送中心的业务流程图,并提出改进措施。

▶▶案例二

上海百大配送的信息系统

上海百大配送将新的商业零售观念与我国的具体实际相结合,开发出以直投配送业务为主线,以电子信息技术为手段,以标准化的ISO 9000管理体系为保证,以社会和社区综合服务为广阔背景,以广大厂商和普通居民百姓为服务对象的一整套科学合理的设计和操作方案。该公司配送系统的特征主要表现在以下几个方面:

1. 强大的技术平台支撑

新模式的一个基本要求就是有一个功能强大、设备先进、智能化程度较高的技术平台,使整个配送网络依托平台实现高效、迅速、准确无误的运转。它至少应具备如下基本功能:多协议信息接入;智能化信息分类识别;自动发出相应投递指令;自动通知协议第三方;自动发出管理监督指令;网络资源协议共享。

2. 扁平式智能管理

由于有上述技术平台的支撑,信息传递环节减至最少,使得整个配送网络的纵向管理过程缩短,形成一个扁平的管理结构;与此同时,所有信息均汇集到技术平台,由其进行集中自动处理,并发出相应指令,实现了中心智能化控制,从而使整个配送网络实现扁平式智能管理架构。

3. 开放式多渠道信息输入

配送网络的信息来源可以多种多样,可以通过电话、传真、电子邮件、有线电视等多种渠道进入。对有投递需求的客户而言,它完全是开放的,可以在网络所提供的投递服务中任选一种自己愿意接受的服务,以网络提供的可选信息形式输入自己的投递需求。

4. 适时无误的信息传输

进入网络的信息在经过技术平台的分类处理后,将完全以数字化的形式在瞬间

完成信息传递,适时无误地将信息通过网络发至每一个它该去的地点。

5. 敏捷准确的响应执行

由于信息能够在最短的时间内准确无误地直接到达任意一个最终完成投递的站点,使之几乎可以在第一时间就开始执行投递,使得零时段无误投递响应成为现实。

6. 控制区域的无限扩展

现代计算机技术的发展,使得网络的终端用户数量几乎可以不受任何限制,控制一个投递站点与控制十万个投递站点没有任何区别,因此,在技术上可以保证配送网络的投递控制区域可以无限扩展。

7. 系统信息垄断独占

配送网络对客户的开放是指配送投递服务的类型、服务范围以及投递需求信息的输入等是开放的。但整个系统总体的客户信息、有关分析数据等是系统垄断独占的,这将使得系统的不断增值成为现实。

问题

根据案例,分析配送信息系统有哪些功能和作用。

实训设计

连锁超市配送中心信息化管理的设计与研究

【实训目标】

- (1) 培养学生调查设计的能力;
- (2) 加强学生对调查方案设计的全面认识;
- (3) 培养学生系统思考问题、统揽调查全局的能力。

【实训内容与要求】

调查目的:我国商业连锁经营的起步较晚,发展至今不过数十年历史,但其发展速度极快,竞争异常激烈,已经到了“后方供应制约着前方规模”的阶段,要取得进一步的发展,在竞争中取得主动地位,关键是建立完善的“配送体系”及其相应的“信息体系”。学生可以各自在附近选择一家连锁超市进行分析、研究和总结,为大型连锁超市的配送中心管理信息系统建设提供可以借鉴的经验。

实训内容:针对上述目的,设计出调查方案和实施策略。

实训要求:

- (1) 每个同学根据自己对调查目的的理解,自行设计调查方案和调查内容;
- (2) 为深化对调查项目的理解,可在老师的引导下先进行课堂讨论;
- (3) 调查方案设计中,要注意诸环节之间的协调一致、相互支持;

(4) 调查内容要力求深入、全面,切忌空泛。

【成果与检验】

每位同学的成绩由两部分组成:课堂讨论成绩(40%)和卷面成绩(60%)。