

物流基础之六：库存控制 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/37/2021\\_2022\\_\\_E7\\_89\\_A9\\_E6\\_B5\\_81\\_E5\\_9F\\_BA\\_E7\\_c31\\_37658.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/37/2021_2022__E7_89_A9_E6_B5_81_E5_9F_BA_E7_c31_37658.htm) 【库存控制 Inventory Control】

库存的构成及成本库存根据功能的需要可由几个部分组成：（见表8）。库存的成本可分为以下几种：持有成本：如资本成本，仓储费用，保险费和税费，残损变质和过期成本 缺货成本 获得的费用：如采购费用及相关的差旅费等 控制系统成本【库存控制的策略】

库存控制的根本目的就是既订的控制策略，决定订货点(Order Point)和订货批量(Order Lot Size)，以满足Logistics系统的总体目标。库存控制方法订货点：当需求和运作周期确定时，基本订货点(或称再订货点，Reorder Point)的公式为： $R = D \times T$ 其中，R=再订货点，即当库存降至此数量时订货；D=平均日需求量；T=平均运作时间(Performance-cycle)，即开始订货到货物入库的周期时间(例见图11)。而当需求或运作周期不能完全确定时，就需要建立安全库存(Safety Stock or Buffer)。这时的基本订货点的公式变为： $R = D \times T + SS$ 其中，SS=安全库存(例见图12)。

订货数量是试图寻找使库存成本(主要是持有成本和获得成本)最低的订货数量。持有成本随货量的增加而增加；而在总需求相对稳定时，每次订货数量的增加意味着总的订货次数的减少，从而使得库存的获得成本降低。其关系如图13所示。

经济订货数量(EOQ, Economic Order Quantity)当需求和库存成本相对稳定时，其中C<sub>0</sub>=每订单成本C<sub>i</sub>=年库存持有成本D=年需求量U=单位货值EOQ模型基于如下假设：1)需求有连续，稳定和已知的速度；2)货物补足的作业周期是固定的

；3)货值是固定的，与订货数量和时间无关；4)库存的各品种间无相互影响；5)无在途货物；6)没有资金的约束。EOQ系统的平均库存=EOQ/2。经济订货数量的扩展(EOQ extension)模型是在实际工作中，根据EOQ的原理，对一些条件发生变化的情形，所采取的办法。在实际订货或计划库存时，单位运费可能会随着货量的增加而减少(如表9)；原料采购的单位价格也会随着货量的增加而降低(如表10)。根据前面EOQ的算法，在不考虑运费费率变化的情况下，EOQ=300单位。由于当定货批量达到480单位时，运费可享受到优惠费率，而以480单位重新进行计算，总成本比原先有节省。对于采购价格随货量的变化模型，也可采用类似的方法。

间断批量(Discrete Lot Sizing)模型与EOQ模型不同的是，它试图解决需求存在不规则的时间间隔和变动的数量。间断批量模型一般可分为：1)批量对批量方法(Lot-for-Lot Sizing)可满足一个特定时间段内的净需求，而不考虑订货成本。它的订货数量完全等于生产或需求的数量。这种方法适于处理货值低且需求少和相对不规则的货品。为了使处理和发送的时间最少，一般采用电子订单和快件运输；2)周期订量(Period Order Quantity, POQ)采用的是与EOQ相同的逻辑。先计算EOQ，再除整个时间段(如一年)的需求量，得到固定的订货周期。POQ与批量对批量方法的优点是它考虑到使货品持有成本最小。但与EOQ一样，它需要假设需求是稳定的；3)间断批量(Time-Series Lot Sizing)。安全库存的设立是为了解决系统中的不确定性(可分为需求的不确定性和作业时间的不确定性)。可以认为这种不确定性是在大量的随机事件中产生的，具有偶然性。安全库存的确定可以通过统计学的概率理论计算

而产生(这里不再赘述)。大量的研究表明，正态分布(Normal Distribution)可足够用来描述工厂级别的许多需求函数，泊松分布则在零售级别上适用，而负指数分布在批发和零售级别都适用。在实际工作中，远离工厂的仓库或配送中心的安全库存与当地区域销售预测的误差(Sales Forecast Error)，管理层制订的仓库客户服务水准(Customer Service Level for warehouse)及货物补足作业周期的稳定性(主要是运输时间的差异)有关。而工厂一级的中心仓库的安全库存则与该仓库覆盖区域净需求预测的误差，所期望的服务水准(可承受的短货率)以及工厂的服务水准(Plant Service Level)有关。库存控制系统 永续盘存系统(Perpetual Review)对库存连续(一般为每天)地检查，来决定货物的补足。其再订货点 $ROP = D \times T + SS$ ，而订货量可选用EOQ，EOQ Extensions或其它模型来确定。在检查库存时，要考虑在途库存或已下订单的数量。永续盘存系统的平均库存 $I = Q/2 + SS$ ，其中Q是订货量。定期盘存系统(Periodic Review)是对库存进行固定间隔时间(如每周或每月)的检查，来确定货物补足的系統。其再订货点 $ROP = D \times (T + P/2) + SS$ ，其中P是库存检查的间隔时间(天数)。定期盘存系统的平均库存 $I = Q/2 + (P \times D)/2 + SS$ 。定期盘存系统所需的工作量要小于永续盘存系统，但其保有的系统平均库存要高于永续盘存系统。

其它修正的系统(Modified Control Systems)根据实际工作中约束条件的变化，对永续盘存系统和定期盘存系统的各种修正。常见的有1) 目标水准补足系统(Replenishment Level System)是采用很短的间隔时间的检查，一旦库存小于设定的目标库存水准，则对系统进行货品补足。其目标水准 $TGT = SS + D \times (T + P)$ ，订货量 $Q = TGT - I - Q_0$ 。其中I是检查时的系统的库存

,  $Q_0$ 是在途库存或已下订单的数量。目标水准补足系统的平均库存 $I=(D \times P)/2$  SS ; 100Test 下载频道开通, 各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)