

《运筹学基础》 名词解释

运筹学：缩写 OR, 是利用计划方法和有关多学科的要求。把复杂功能关系。表示成数学模型，其目的是通过定量分析为决策和揭露新问题提供数量根据。

定性决策：基本上根据决策人员的主观经验或感受到的感觉或只是而制定的决策。

定量决策：借助于某些正规的计量方法而作出的决策。

混合性决策：必须运用定性和定量两种方法才能制定的决策。

预测：是对未来的不确定的事物进行估计或判断。

专家小组法：是在介绍咨询的专家之间组成一个小组，面对面的进行讨论与磋商，最后对需要预测的课题得出比较一致的意见

指数平滑预测法：是定量与定性方法相结合的一种预测方法

决策：从狭义方面来说，决策可以解释为对一些可供选择的方案作出抉择。广义的决策过程包括 4 个程序：明确决策项目的目的，寻求可行的方案，在诸可行方案中进行抉择，对选定的决策方案经过实施后的结果进行总结评价

常规性决策：它是例行的，重复性的决策。做这类决策的个人或组织。又要需要他们决策的问题不是新问题，一般来说已经有管理和经验作参考。因而进行决策是就比较容易。

特殊性决策：是对特殊的，先例可循的新问题的决策。做这类决策的个人或组织只有认真履行决策过程的四个阶段，才能作出满意的决策。

计划性决策：有些类似法治系统中的立法工作。国家或组织的方针政策以及较长期的计划等都可视为计划性较长的对象。

最大最大决策标准：可称为乐观主义者的决策标准，采用这种决策标准，决策者比较谨慎小心。总是从未来的销售情况可能较差的状态考虑。然后在选择最优的可行方案、

最小最小遗憾值决策标准：也叫最小最大后悔值决策标准。它运用计算遗憾值的逻辑原则，求得在不同的销售状态下选用不同的方案所能造成的遗憾值，然后在根据最小最大以后标准进行决策。选取最优方案。

现实主义决策标准：也称折衷主义决策标准。所谓现实主义或折衷主义，就是说既不是从最乐观的角度。也不说从最保守的角度来估计未来可能出现才自然状态

存货台套：它的英文原名为 stockkeepingunit，在某些企业中可以译成存货储备单元，简称存货单元

ABC 分析法是按各种存货台套或存货单元的年度需用价值，将它们分成 A, B, C 三类。

订货费用：主要是企业自己拥有存货或保管存货所有承担的费用。主要包括投入储存货方面的资金利息。由于存货陈旧或样式过时而折损的费用，储存场地方面发生的费用。存业务费用，税金，保险费和盗窃损失等款

项。

经济订货量：(EOQ) 是使总的存货费用达到最低的为某个存货台套货某个存货单元确定的最佳的订货量

再顶点：一是时间上的含义。即什么时间为某项存货再订货，另一种是存货水平上的含义。即某项存货达到怎样的存量水平时，就应再订货。上述的“某项存货再订货的时间”和“再订货时的某项存货的存量水平”都可称为再订货点。

前置时间内的需求量：可称为订货提前期内的需求量。前置时间内某项存货台套货存货单元的使用量就是前置时间内的需求量

缺货指仓库中已没有某项存货可以满足生产需要或销售需要时的状况

安全库存量：又称为保险库存量。它是为了预防可能出现的缺货现象而保持的额外库存量。

单纯形法：解线性规划问题的一种比较简单的方法，是由美国数学家丹齐格教授在 1947 年首先发展起来的。它是通过一种数学的迭代过程，逐步求得最优解的方法。

改进路线：指从某一个空格开始，所寻求的那一条企图改变原来的运输方案的路线。

改进指数：就是指循着改进路线，当货物的运输量做一个单位的变动时，会引起总运输费用的改变量。

阶石法：我们把数学格中的数字用圆圈圈上，再用虚线从上到下，从左到右把各个圆圈联系起来：由圆圈和虚线所组成的图形很像一个台阶。

网络计划技术（统筹法）它是综合运用计划平核术和关键路线法的一种比较先进的计划管理方法。

计划评核术：是对计划项目进行核算、评价，然后选定最优计划方案的一种技术。

关键路线法：在计划项目的各项错综复杂的工作中，抓住其中的关键路线进行计划安排的一种方法。

网络图（箭头图，统筹图），它是计划项目的各个组成部分内在逻辑关系的综合反映，是进行计划和计算的基础。箭线式网络图以箭线代表活动，以结点代表活动的开始或完成。结点式网络图从结点代表活动，以箭线表示各活动之间的先后承接关系。活动用箭线表示，箭线的方向表示活动前进的方向，从箭尾的箭头表示一项活动的开始到终结的过程。

结点：是箭线之间的交接点，用圆圈表示，结点指明某一项活动的开始或完成。

线路：指从网络的始点开始，顺着箭线的方向，中间经过互相连接的节点和箭线，到网络终点为止的一条联线。

作业时间：在一定的生产技术条件下，完成一项活动或一道工所需要的时间。

单一时间估计法：就是在估计各项活动的作业时间时，只确定一个时间值。估计时，应参照过去从事同类活动的统计资料，务求确定的作业时间既符合实际情况，又具有先进性。三种时间估计法就是在估计各项活动的

作业时间时，先估计出三个时间值，然后再求出完成该活动的作业时间。

线段：两个关键结点之间的一个活动或两个关键结点之间的几个活动连续相接的连线。

时间优化：就是在人力、材料、设备、资金等资源基本上有保证的条件下，寻求最短的工程周期。

时间与资源优化：就是在合理利用资源的条件下，寻求最短的工程周期。

树：一个图第一是连通的；第二是不含圈的。这样的图很象一棵树，我们就形象地称之为“树”。

最小枝权树问题：是关于在一个网络中，从一个起点出发到所有接点，找出一条或几条路线，以使在这样一些路线中所采用的全部支线的总长度是最小的。

马尔柯夫过程：对于由一种情况转换为另外一种情况的过程，且该过程具有转换概率，此种转换概率又能够依据其紧邻的前项情况推算出来，由于马尔柯夫对此作了系统深入的研究，因而在以后的学术研究中把这种过程称为马尔柯夫过程。

马尔柯夫分析：对于马尔柯夫过程或马尔柯夫锁链可能产生之演变加以分析，以观察和预测该过程或该锁链未来变动的趋向，则这种分析、观察和预测的工作即为马尔柯夫分析。

概率向量：任意一个向量 $u=(u_1, u_2, \dots, u_n)$ ，如果它内部的各个元素为非负数，且总和等于 1，则此向量称为概率向量。

概率矩阵：一方阵 $P=(P_{ij})$ 中，如果其各行都是概率向量，则此方阵称为概率矩阵或概率方阵。

盈亏平衡分析：是一种管理决策工具，它用来说明在一定销售量水平上总销售量与总成本因素之间的关系。

盈亏平衡点：是企业经营达到这一点时，总销售额和总成本完全相等。

计划成本：是管理部门认为要达到预期目标所必须的费用。

预付成本：是由所提供的生产能力决定的。例如线性折旧、税款、租金、工厂和设备保险金等，这些费用是过去发生的行为的结果，

不受短期管理控制的支配。

边际收益：又称为边际贡献，指产品的价格减去可变成本的净值。

模拟：又称仿真，是一种定量的过程，它先为过程设计一个模型，然后再组织一系列的反复试验，以预测该过程全部时间里所发生的情况。

随机变量：这些变量在某个范围内都是随机变化的，我们称为随机变量。

随机数：累计频率数又称为随机数。

分析解：如果构成模型的关系相当简单，那么就有可能用各种数学的方法来取得我们感兴趣问题的精确数据，这就是所谓的分析解。

单渠道随机排队法：是由一个单服务台、随机到达和随机服务时间的情况形成。

最小二乘法：寻求使误差平方总和为最小的配合趋势线的方法

三种时间估算法：在网络图中，为估算各项作业的时间，可先估计出最乐观，最保守，最可能的三个时间值，然后再求出完成该项活动的作业时间，这种求作业时间的方法叫三种时间估算法

填空题。

企业领导的主要职责是作出决策，为选择最优解，首先应确定问题，然后制定目标。决策方法可分为定性决策、定量决策和混合型决策。

基本上根据决策人员的主观经验、感觉或知识而制定的决策，称为定性决策。应用运筹学决策的一般步骤是：熟悉环境，分析问题，拟定模型，收集数据，提出并验证它的合理性，实施最优解。

为妥善处理人财物的交互活动，大型商场需要建立计算机信息管理系统。

运筹学研究和运用的模型，不只限于数学模型，还要用符号表示的模型和抽象的模型。运筹学模型获得解答后，还需试验改变模型及输入数据，考察其结果的变化，这种试验称为敏感度试验。

在某公司的预算模型中，收益表是显示公司效能的模型，平衡表是显示公司财务情况的模型。

运筹学工作者观察待决策问题所处的环境应包括内部环境和外部环境。运筹学工作者，拟定研究目标，即确定问题的类型及其解答方式。

常用的定性预测法有特尔斐法和专家小组法。其中专家小组法适用于短期预测，特尔斐法适用于长期预测，两种方法都希望在专家群中取得一致意见。

算术平均预测法和加权平均预测法都有横向比较法和纵向比较法。

在预测具有季节性变动的商品的销售量和价格时，应注意季节变动趋势和一般变动趋势。若采用定量预测时，应用指数平滑预测法比较好。

预测是决策的基础。企业价格预测的目的就是为企业决策提供适当的数据或资料。对价格预测而言，预测周期分为长期、中期和短期。定性预测法也叫判断预测法，当出现以下情况时要用定性预测法：一是由于建立某个定量模型（缺少数据或资料）二是由于社会环境或经济环境发生了急剧的变化，从而使过去的历史数据不再具有代表性。

事物内部变量间的关系一般分为两类，称为函数关系和相关关系。

特尔斐法和专家小组法都是请一批专家进行判断预测，二者的主要区别是，潜在专家们发表意见的背靠背，后者是面对面进行讨论与磋商。

按决策方法不同而分类，可分为常规性决策和特殊性决策。风险情况下的决策一般又叫统计型决策或随机性决策。

企业在进行价格决策时，将可能面临3种不同条件作出决策，分别是确定条件下的决策，不确定条件下的决策，风险条件下的决策。决策分析的步骤是确定目标，拟定多个可行方案，编制决策收益表，选择最优方案。

现实主义决策标准也称折衷主义决策标准，所谓现实主义，就是既不是从最乐观的角度，也不是从最保守的角度来估计未来可能出现的自然昨天。

在风险条件下进行决策。一般最常用的决策标准就是期望值标准也叫贝叶斯标准。

存货的作用是保证企业的生产能正常的，连续的，均衡的进行。

对生产率高的设备，组织品种类同，批量不同的产品轮番生产，是企业合理安排生产任务的常用方法。

企业在采购时，供应方根据批发量的大小定出不同的优惠价格，这种价格上的优惠称为数量折扣。

存货费用包括订货费用和保管费用。经济订货量（EOQ）是使总的存货费用达到最低的某种存货台套的最佳订货量。

在存货管理中，除了进行经济订货量的计算以外，还需确定订货时间。

按最佳订货量订货必然使年库存保管费总额

等于年订货费总额。

某项存货的再订货点有两种含义：再订货的时间和再订货时的存量水平。

订货的前置时间称为订货提前期，对在制品和半成品来说，前置时间也称为生产提前期。按最佳订货量订货时，前置时间内的需求量应等于再订货时某项存货的存量水平。为预防可能出现的缺货现象而保持的额外库存量称为安全库存量。

线性规划是试图合理地分配各种有限的资源以最优地实现某个目标的规划方法。

在每一个线性规划问题中最基本的必须包含二项内容：即把有关该规划问题的各个变量联系在一起的一个目标函数以及说明该企业可以得到的各种有限资源的约束条件。

在线性规划问题中，每个约束条件必须表示为线性等式或线性不等式。

在某个线性规划问题的求解图中，任何二条等利润线或任何二条等成本线是互相平行的。

在图解法中，某个线性规划问题如果存在最优解，则这个最优解将处在可行解区域的有限极点上。

在线性规划问题中，变量的个数总是多于方程式的个数。

在某个线性规划问题的图解图中，能够满足全部约束条件的全部可能的解组成一个可行解区：如果没有任何一个解能够全部满足约束条件时，我们就说这个问题没有可行解区。

在用单纯形法求解在线性规划问题时，若该问题的目标函数是求极大值的，当 $C_j - Z_j$ 行中，各个变量的系数都 ≤ 0 了，我们断定最优解已经求得。

运输问题肯定有可行解，由于约束方程的结构，它不存在无界解的可能。

运输问题当供应量 $<$ 需求量时，它要虚设一个供应点，此点的供应量应等于总需求量于总供应量的差。

运输问题中空格的改进指数，就是指沿改进路线货物作一个单位的改变时，总运输费用的改变量，该值也称该空格的检验数。

在某个求解运输问题的图表中，数字格中的数字，从行向来看，是表示供应量从列向来看，是表示需要量。

在改进一个要求运输费用最低的运输方案时，闭合回路法是从一个改进指数为绝对值最大的负数所在的空格开始回路，在这条闭合回路上只允许有一个空格。

确定初始方案一般可采用西北角法，得到的解为一个基本可行解：计算检验数一般可采用闭合回路法和位势法。

箭线式网络图以箭线代表活动，以结点代表活动的开始或完成。

完成一项活动的作业时间 T_{ij} ，可以采用‘三钟时间估计法’即 $T_{ij} = (a + 4m + b) / 6$ 。其中 M 称为最可能时间， a 称为最乐观时间， b 称为最保守时间。

为了统一计算整个网络的开始时间和完成时间，应是整个网络归结为只有一个始点和一个终点。

在箭线式网络图中从始点出发，由各个关键活动连续相接，直到终点的费时最长的线路称为关键线路。

在箭线式网络图中，除始点于终点以外，处在网络中间的任何结点，对结点前面的活动来说，它是终点，对结点后面的活动来说，它是始点。

在箭线式网络图中，为了正确反映各个活动之间的逻辑关系，有时需要引进虚活动。虚活动不消耗资源也不占用时间，所以虚活动的作业时间等于零。

图可形象地称为‘树’的条件，一是连通，二是不含圈。

解决最小树枝问题，在国外一般应用普赖姆法或克鲁斯喀尔法两种方法。

最短路线问题的计算方法，是从终点开始逐步逆向推算的。

求解最小枝杈树问题的关键是把最近的未接结点连接到那些已接结点上。

最大流量问题是指在一个起点和一个终点的网络中，在一定时期内，能在起点进入，并通过这个网络，在终点输出的最大流量。在一个转换概率矩阵中，从行向（水平方向）来看的各个概率值是表示保持和丧失，从列向（垂直方向）来看的各个概率值是表示保持和获得。

在假设转移概率的矩阵不变的情况下，不管各式各样的生产者和供应者一开始占有的市场份额如何，平衡状态总是一样的。某个马尔柯夫过程经过长时间的转换已经达到这样一种状态，在这种状态下，描述该系统状态的各个变量的转换概率矩阵已经不可能再有变动，于是我们称这种概率矩阵为平衡概率矩阵。

一个比较简单的方法就是用作图的方法，一般是利用散点图来区分固定和可变成本的。

计划性能法是盈亏平衡分析的基础。

线性盈亏分析模型一般可用图和函数来描述。

当企业产品盈亏平衡时，利润为零。

盈亏平衡点的产品销量等于固定成本费用与边际收益值之比。

在运筹学和管理科学领域里，模拟是应用的最为广泛的方法之一。

蒙特卡洛法是应用随机数进行模拟实验的方法，它对要研究的系统进行随机观察抽样，通过对样本的观察统计，得到系统的参数值。

蒙特卡洛法常用表格形式和图形表示形式来分析和求解实际应用问题。

概率分布分成连续的和离散两种类型。

排队系统有单渠道和多渠道模型。