

中级经济师

工商管理专业知识和实务

教材精讲班

第四节 企业经营决策

(二) 定量决策方法

含义：是利用数学模型进行优选决策方案的决策方法。

类别：

确定型决策：指在稳定可控条件下进行决策，只要满足数学模型的前提条件，**模型就能给出特定的结果。**

风险型决策：叫统计型决策、随机型决策，是指已知决策方案所需的条件，但**每种方案**的执行都有可能出现不同后果，多种后果的出现有一定的**概率**，即存在着风险。

不确定型决策：指在决策所面临的市场状态难以确定而且各种市场状态发生的概率**也无法预测的条件下**所做出的决策。

(★★) 1. 确定型决策方法分类：

(1) 线性规划法

(2) 盈亏平衡点法

(★★★) 2. 风险型决策方法

(1) 风险型决策方法包括：**期望损益决策法**；决策树分析法。

(★★★) (2) 期望损益决策法

1) 是通过计算各方案的**期望损益值**，并以此为依据，选择**收益最大或者损失最小**的方案作为最佳评价方案。

(★) 2) 运用期望损益决策法进行经营决策的步骤：

①**确定决策目标**；

②**预测市场状态**，估计发生的概率；

③**充分考察企业的实力**，拟订可行方案；

④**根据不同可行方案**，计算出收益值或损失值；

⑤**计算各可行方案的期望损益值**；

⑥**比较各方案的期望损益值**，选择最优可行方案。

(★★★) 3) 案例：某企业在下一年拟开发新产品。根据预测估计，新产品市场状况的概率是：畅销为 0.3，平销为 0.5，滞销为 0.2。新产品对应的备选方案有甲方案、乙方案、丙方案三种，每种方案在不同市场状态下的损益值如下表，试采用期望损益决策法判断哪种方案可以使该企业取得最大的收益。

方案	畅销	平销	滞销	期望损益值
	0.3	0.5	0.2	
甲方案	40	28	20	30
乙方案	36	36	24	33.6
丙方案	28	28	28	28

经过比较可以看出，乙方案的期望损益值要高于甲方案和丙方案，最终企业的经营决策应当选择乙方案。

(★★★) 3. 不确定型决策方法

(1) 定义：在决策所面临的市场状态难以确定而且各种市场状态发生的概率也无法预测的条件下所做出的决策。

(2) 不确定型决策常遵循以下五种思考原则：

1) 乐观原则

2) 悲观原则

3) **折中原则**

4) 后悔值原则

5) 等概率原则

1) 乐观原则 (大中取大)

愿承担风险的决策者在方案取舍时以各方案在各种状态下的最大损益值为标准 (即假定各方案最有利的状态发生), 在各方案的**最大损益值中取最大者对应的方案**。

例题: 某企业拟开发新产品, 有三种设计方案可供选择。因不同的设计方案的制造成本、产品性能各不相同, 在不同的市场状态下的损益值也各异。有关资料如下表所示:

方案	畅销	平销	滞销	最大
I	50	40	20	50
II	70	50	0	70
III	100	30	-20	100

在各方案的损益值中找出最大者;

在所有方案的最大损益值中找出最大者, 即 $\max(50, 70, 100) = 100$, 它所对应的方案III就是用该方法选出的方案。

2) 悲观原则 (小中取大)

悲观原则是指决策者在进行方案取舍时以每个方案在各种状态下的最小值为标准 (即假定每个方案最不利的状态发生), 再从各方案的**最小值中取最大者对应的方案**。

接上例: 用悲观原则决策时先找出各方案在各种状态下的最小值, 即 $[20, 0, -20]$, 然后再从中选取最大值: $\max[20, 0, -20] = 20$, **对应的方案 I** 即为用悲观原则选取的决策方案。该方案能保证在最坏情况下获得**不低于 20 单位的收益**, 而其他方案则无此保证。

3) 折中原则-只考虑最好和最差两个市场状态

折中原则的决策步骤如下:

①找出各方案在所有状态下的最小值和最大值

方案	畅销	平销	滞销
I	50	40	20
II	70	50	0
III	100	30	-20

②决策者根据自己的风险偏好程度给定最大值系数

α ($0 < \alpha < 1$), 最小值的系数随之被确定为 $1 - \alpha$,

α 也叫乐观系数, 是决策者乐观程度的度量;

方案	max	min	加权平均值 ($\alpha = 0.75$)
I	50	20	42.5
II	70	0	52.5
III	100	-20	70.0

③用给定的乐观系数 α 和对应的各方案最大、最小损益值计算各方案的加权平均值;

④取加权平均最大的损益值对应的方案为所选方案。

注意: 用折中原则选择方案的结果, 取决于反映决策者风险偏好程度的乐观系数的确定。如果 α 取 0.2, $1 - 0.2 = 0.8$, 方案的选择结果是 I 而非 III。当 $\alpha = 0$ 时, 结果与悲观原则相同; 当 $\alpha = 1$ 时, 结果与乐观原则相同。这样, 悲观原则与乐观原则便成为折中原则的两个特例。

4) 后悔值原则 (最大最小值法)

后悔值原则是用后悔值标准选择方案。

后悔值是指在某种状态下因选择某方案而未选取该状态下的最佳方案而少得的收益。

接上例：用后悔值原则选择步骤如下：

方案	畅销	平销	滞销
I	50	40	20
II	70	50	0
III	100	30	-20

①计算损益值的后悔值矩阵。

先确定各状态下的最大损益值，然后用其分别减去该状态下所有方案的损益值，从而得到对应的后悔值。本例各状态的最大损益值为 100、50、20。

方案	畅销	平销	滞销	max
I	50 (100-50)	10 (50-40)	0 (20-20)	50
II	30 (100-70)	0 (50-50)	20 (20-0)	30
III	0 (100-100)	20 (50-30)	40 [20-(-20)]	40

②从各方案中选取最大后悔值。

③从最大后悔值中选取最小值。

所以方案 II 为最佳方案。

5) 等概率原则

等概率原则是指当无法确定某种市场状态发生的可能性大小及其顺序时，可以假定每一市场状态具有相等的概率，并以此计算各方案的损益值，进行方案选择。

在利润最大化的目标下，将选择平均利润最大的方案。

在成本最小化的目标下，将选择平均成本最小的方案。

接上例，各方案有三种状态，每种状态的概率为 1/3，各方案的平均值为：

方案	畅销	平销	滞销	平均值
I	50	40	20	$50 \times 1/3 + 40 \times 1/3 + 20 \times 1/3 = 110/3$
II	70	50	0	$70 \times 1/3 + 50 \times 1/3 + 0 \times 1/3 = 120/3$
III	100	30	-20	$100 \times 1/3 + 30 \times 1/3 + (-20) \times 1/3 = 110/3$

所以，应选方案 II。

缺点：按照等概率原则进行决策，**在于将结果建立在平均分配的基础上**，必然与实际情况产生偏差，往往会给组织活动带来不利影响。

【例-多选题】不确定型决策遵循的原则有（ ）。

- A. 乐观原则
- B. 统一原则
- C. 悲观原则
- D. 分析原则
- E. 折中原则

网校答案：ACE

网校解析：不确定型决策是指在决策时所面临的市场状态难以确定而且各种市场状态发生的概率也无法预测的条件下所做出的决策。其遵循的思考原则有：①乐观原则；②悲观原则；③折中原则；④后悔值原则；⑤等概率原则。

【例-单选题】某企业开发新产品，有 4 种设计方案可供选择，4 种方案在不同市场状态下的损益值见下表。若决策者采用折中原则进行决策，给定最大值系数 $\alpha = 0.75$ ，该企业应选择（ ）。

方案	畅销	平销	滞销
I	60	50	40
II	70	45	30
III	85	60	15
IV	95	70	-20

- A. 方案 I B. 方案 II
C. 方案 III D. 方案 IV

网校答案：C

网校解析：

根据题干数据，分别计算 4 种方案的加权平均值如下：

方案 I： $60 \times 0.75 + 40 \times (1 - 0.75) = 55$ ；

方案 II： $70 \times 0.75 + 30 \times (1 - 0.75) = 60$ ；

方案 III： $85 \times 0.75 + 15 \times (1 - 0.75) = 67.5$ ；

方案 IV： $95 \times 0.75 + (-20) \times (1 - 0.75) = 66.25$ 。

$\max \{55, 60, 67.5, 66.25\} = 67.5$ ，所以企业应选择方案 III。

【例-案例分析题】某跨国公司 2017 年进入中国市场，业务范围不断扩大，不仅在通信领域站稳了脚跟，而且通过并购、联合等多种形式进入医药、金融等多个领域。2019 年该公司拟推出一款新功能通信设备，共有三种备选方案。未来市场状况存在畅销、平销和滞销三种可能：在市场调查的基础上，预测的这三种设备的损益值见下表。

(单位:万元)			
方案	畅销	平销	滞销
A 类	700	500	200
B 类	800	700	0
C 类	900	600	-300

1. 该公司所实施的经营战略为（ ）。

- A. 差异化战略 B. 成本领先战略
C. 集中战略 D. 多元化战略

网校答案：AD

网校解析：此题考查企业战略的类型。依据案例表述，该跨国公司不仅在通信领域发展，而且通过并购、联合等多种形式进入医药、金融等多个领域，属于多元化战略。同时，在通信领域，该公司推出一款新功能的通信设备，属于差异化战略。

2. 此项经营决策属于（ ）。

- A. 确定型决策 B. 无风险决策
C. 风险型决策 D. 不确定型决策

网校答案：D

网校解析：此题考查不确定型决策的概念。不确定型决策是指在决策所面临的市场状态难以确定而且各种市场状态发生的概率也无法预测的条件下所做出的决策。根据案例表述，该跨国公司制定的三种备选方案的未来市场存在畅销、平销和滞销三种可能性，而且不知道各种结果的出现概率，因此该项经营决策属于不确定型决策。

3. 采用折中原则计算（最大值系数 $\alpha=0.6$ ），使企业获得最大经济效益的产品为（ ）。

A. A类 B. B类 C. C类 D. 无法确定

网校答案：A

网校解析：此题考查折中原则的应用。按照折中原则进行决策的步骤为：

（1）找出各方案在所有状态下的最大值和最小值，见下表。

方案	max	min
A类	700	200
B类	800	0
C类	900	-300

（2）用给定的乐观系数 α 和对应的各类方案最大、最小损益值计算各类方案的加权平均值，计算如下：

A类方案的加权平均值为： $700 \times 0.6 + 200 \times (1 - 0.6) = 500$ （万元）
B类方案的加权平均值为： $800 \times 0.6 + 0 \times (1 - 0.6) = 480$ （万元）

C类方案的加权平均值为： $900 \times 0.6 + (-300) \times (1 - 0.6) = 420$ （万元）

（3）取加权平均最大的损益值对应的方案为所选方案。 $\max\{500, 480, 420\} = 500$ ，所以应选择A类产品。

4. 采用后悔值原则计算，使企业获得最大经济效益的为（ ）。

A. A类

B. B类

C. C类

D. A类或B类

网校答案：D

网校解析：此题考查后悔值原则的应用。利用后悔值原则进行方案选择的步骤为：

（1）计算损益值的后悔值矩阵。用各状态下的最大损益值分别减去该状态下所有方案的损益值，从而得到对应的后悔值，见下表：

方案	畅销	平销	滞销	max
A类	200	200	0	200
B类	100	0	200	200
C类	0	100	500	500

（2）从各方案中选取最大后悔值，如上表的max栏。

（3）在已选出的最大后悔值中选取最小值，对应的方案即为用最小后悔值法选取的方案。 $\min\{200, 200, 500\} = 200$ ，对应的方案为A类或B类。