

202 专家打分法 (The expert scoring method)

(1) 基本原理

专家打分赋权法是指通过匿名方式征询有关专家的意见,对专家意见进行统计、处理、分析和归纳,客观地综合多数专家经验与主观判断,对大量难以采用技术方法进行定量分析的因素做出合理估算,经过多轮意见征询、反馈和调整,对债权价值和价值可实现程度进行分析的方法。

(2) 基本步骤

专家打分赋权法的程序

- ① 选择专家;
- ② 确定影响评价对象的指标因素,设计指标重要性打分征询意见表;
- ③ 向专家提供债权背景资料,以匿名方式征询专家意见;
- ④ 对专家意见进行分析汇总,将统计结果反馈给专家;
- ⑤ 专家根据反馈结果修正自己的意见;
- ⑥ 经过多轮匿名打分征询和意见反馈,形成最终分析结论。

专家打分赋权法的具体步骤

① 邀请专家,专家根据已有的经验对各评价指标之间的权重关系进行判断,为保证各专家的独立判断不受别的专家主观的影响,由专家单独进行判断并填写表格,从而得出各专家确定的各评价指标之间的权重关系。并使: $\sum a_j = 1$
($j = 1, 2, \dots, n$ 且 $a_i > 0$)

② 对每项指标的权系数计算平均值

$$a_{ij} = 1/k \times \sum_{i=1}^k a_{ij} \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

i 表示专家号, j 表示指标类别, k 表示被调查的专家人数, a_{ij} 表示专家的填表值。

计算每个专家对各权系数的填表值 a_{ij} 与平均值 $aver(a_j)$ 的离差。

$$\Delta ij = a_{ij} - aver(a_j) \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

③ 计算专家们意见的分歧程度

$$\text{方差 } D[a_j] = 1/(k-1) \times \sum (a_{ij} - \text{aver}(a_j))^2 \quad (j=1,2,\dots,n)$$

$$\text{标准差 } \delta_j = \sqrt{D[a_j]} \quad (j=1,2,\dots,n)$$

$$\text{分歧程度: } k_{aj} = \delta_{aj} / a_j \times 100\% \quad (j=1,2,\dots,n)$$

如果 $k_{aj} > 5\% \sim 10\%$ ，说明由专家们确定的权重系数值相对较为离散，缺乏统一性和可靠性，因此需要再次进行权重系数的确定。直到专家们各自的结果与最终的结果相对较为统一。当专家们的意见比较统一时，各评价指标的权重系数就可以确定了。

(3) 专家打分法的适用范围

专家打分法适用于存在诸多不确定因素、采用其他方法难以进行定量分析的赋权方法。

(4) 使用专家打分法应当注意的问题

- ① 选取的专家应当熟悉评价对象领域，有较高权威性和代表性，人数应当适当；
- ② 对影响债权价值的每项因素的权重及分值均应当向专家征询意见；
- ③ 多轮打分后统计方差如果不能趋于合理，应当慎重使用专家打分法结论。

(5) 专家打分法的应用及评价

在《层次分析法在矿山地质环境影响评价中的应用》中利用专家打分法来确定权重，确定每个指标在对应分值所表示含义，再由专家进行打分，最后根据专家的评分结果确定权重。

专家在分析判断各评价指标的权重时，由于未知的因素较多，因而经验判断值不能准确地反映各个指标的重要性。

(6) 程序实现步骤

第一步、读入数据 $X[m][n]$ ；

第二步、归一化 $A[m][n]$ ；

$$\sum a_j = 1 \quad (j=1,2,\dots,n \text{ 且 } a_i > 0)$$

第三步、对每项指标的权系数计算平均值

$$a_{ij} = 1/k \times \sum_{i=1}^m a_{ij} \quad (j=1,2,\dots,n)$$

第四步、计算分歧程度；

$$\text{方差 } D[a_j] = 1/(k-1) \times \sum (a_{ij} - \text{aver}(a_j))^2 \quad (j=1,2,\dots,n)$$

$$\text{标准差 } \delta_j = \sqrt{D[a_j]} \quad (j=1,2,\dots,n)$$

$$\text{分歧程度: } k_{aj} = \delta_{aj} / a_j \times 100\% \quad (j=1,2,\dots,n)$$

第五步、判断分歧程度；

$$k_{aj} > 5\% \sim 10\%$$

第六步、输出分歧程度 K

(7) 简略流程图

