

功效系数算法

目录

SPSSAU 操作.....	2
SPSSAU 数据格式.....	2
算法.....	2
1. 确定评价指标.....	3
2. 指标定义.....	3
3. 计算指标功效系数.....	3
4. 计算指标得分.....	3
5. 计算类指标得分.....	3
参考文献.....	3

功效系数法是一种用于评估风险的定量分析方法，广泛应用于企业绩效评估和项目管理。其基本思路是通过将各项指标转化为一个综合评价指数，以便于比较和分析。其位于 SPSSAU-» 综合评价-» 功效系数。

## SPSSAU 操作

标准系数值 标准系数值方式 ?

计算传统功效系数 ?

粘贴 (Ctrl+V) 数据 (或修改) 后, 点击“开始分析”即可 ? 清空

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	指标	权重	实际值	优秀	良好	平均	较低	较差	
2	净资产收益率(%)	0.4	9.5	12.1	9.0	6.0	1.6	-9.3	
3	总资产报酬率(%)	0.3	4.6	7.9	6.0	4.1	0.8	-6.2	
4	营业利润率(%)	0.3	12.9	17.2	11.1	6.3	-1.0	-8.2	
5									
6									
7									
8									
9									
10									

开始分析

将数据粘贴 (或者编辑) 于数据框, 然后 ‘开始分析’ 即可。SPSSAU 中涉及两项参数, 分别是 ‘标准系数值’ 和 ‘计算传统功效系数’。

标准系数值: 标准系数默认是按 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1(间隔 0.2) 进行标识优秀/良好/平均/较低或较差, 可选为按照 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 1 进行标识。

计算传统功效系数: 选中该参数后, SPSSAU 会输出传统功效系数结果。

## SPSSAU 数据格式

指标	权重	实际值	优秀	良好	平均	较低	较差
净资产收益率(%)	0.4	9.5	12.1	9	6	1.6	-9.3
总资产报酬率(%)	0.3	4.6	7.9	6	4.1	0.8	-6.2
营业利润率(%)	0.3	12.9	17.2	11.1	6.3	-1	-8.2

共提供 8 列数据, 依次是指标名称, 指标权重, 实际值, 以及分别对应优秀/良好/平均/较低/较差对应的评价标准值。

## 算法

## 1. 确定评价指标

首先，明确需要评估的各项指标，以及提供各项指标的权重值（如果权重全部相等可全部输入为数字1），选择标准系数值，并且提供各指标优秀/良好/平均值/较低/较差时对应的评价标准值，该值通常可在国家统计局获取。

## 2. 指标定义

$X_i$ : 第*i*个指标的实际值

$w_i$ : 其为研究者输入第*i*个指标的权重数据

$s$ : 标准系数值，即比如1表示优秀/0.8表示良好等参数信息值

$L$ : 标准值，标准系数对应的标准值

$s_{i1}$ : 第*i*个指标时，实际值对应档次的标准系数

$s_{i2}$ : 第*i*个指标时，上一档对应的标准系数

$L_{i1}$ : 第*i*个指标时，本档标准系数  $s_{i1}$  的标准值

$L_{i2}$ : 第*i*个指标时，上档标准系数  $s_{i2}$  对应的标准值

## 3. 计算指标功效系数

功效系数的计算公式为：

$$C_i = \frac{X_i - L_{i1}}{L_{i2} - L_{i1}}$$

$C_i$ 为第*i*个指标的功效系数，其反映指标实际值与理想值之间的接近程度。

## 4. 计算指标得分

本档基础分： $w_i \times S_{i1}$

上档基础分： $w_i \times S_{i2}$

调整分： $C_i \times (\text{上档基础分} - \text{本档基础分})$   
 $= C_i \times (w_i \times S_{i2} - w_i \times S_{i1}) = C_i \times w_i \times (S_{i2} - S_{i1})$

指标得分：本档基础分+调整分

$$= w_i \times S_{i1} + C_i \times w_i \times (S_{i2} - S_{i1}) = w_i \times (S_{i1} + C_i \times (S_{i2} - S_{i1}))$$

## 5. 计算类指标得分

类指标的计算公式为：

$$C = \sum_{i=1}^n C_i$$

其中：

$n$ : 指标个数

## 参考文献

【1】 The SPSSAU project (2024). SPSSAU. (Version 24.0) [Online Application Software]. Retrieved from <https://www.spssau.com>.

- 【2】凌立勤, & 倪燕. (2013). 高校财务风险预警模型的实证研究. 同济大学学报: 社会科学版(5), 7.
- 【3】李金华. (2001). 国家经济安全监测警示系统的构建. 中南财经政法大学学报(05), 27-30.