主成分分析法

1. **对原始数据计算均值和方差，进行标准化计算处理**

假定进行因子分析的指标变量有p个：，一共有n个评价对象，

评价对象为行，指标变量为列，

第i个评价对象的第j个指标的取值为



标准化公式：



样本均值：



样本标准差：



标准化公式：



1. **求样本相关系数矩阵R**

****

计算公式：



1. **求相关系数矩阵的特征根 和相应的标准正交的特征向量**

根据****求出特征值****，以及对应的特征向量****

****

由特征向量组成p个新的指标变量：

****

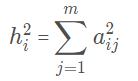
其中y1--yp都是主成分

1. **确定公共因子数**

<1>根据方差贡献率（方差解释率）和累计方差贡献率之和获取公共因子，

<2>还可以根据特征向量获取公共因子（特征向量不全，有0，则排除），

<3>还可以用求变量共同度寻找共同度高的因子



1. **计算综合评价值**
2. 计算特征值的信息贡献率和累计贡献率

信息贡献率：



累计贡献率：



当累计贡献率接近（0.85、0.90、0.95），则选择前j个指标变量为j个主成分，