1. 回归系数和皮尔逊相关系数

假设存在回归方程：*y*=*ax*+*εy*​，其中*εy*​​表示误差项

1. 回归系数：度量一个变量对另一个变量的线性影响大小。eg：用y和x进行线性回归，得到的x的系数即为回归系数，记为*ryx，由上式知道ryx = a*
2. 皮尔逊相关系数：用来度量两个变量之间的相关性（或联系的紧密程度），其取值是[-1,1]，如果越靠近正负1，表明两个变量之间的线性关系越明显，越接近0，表明两个变量之间几乎没有线性关系。当其为0时，表示两个变量之间不存在线性关系
3. 优点：
   1. 皮尔逊相关系数可以消除两个变量量纲影响，可以用来衡量两个变量线性相关的程度
   2. 逐步回归，可以筛选并剔除引起多重共线性的变量，经过逐步回归可以使得最后保留在模型中得解释变量既是最重要的，又没有严重多重共线性！
4. 灰色关联和多元线性回归：
5. 灰色关联：根据因素之间发展趋势的相似或相异程度，即“灰色关联度”作为衡量因素间关联程度的一种方法！

优点：弥补了数理统计方法作系统分析所导致的遗憾，对样本量的多少和样本无规律都同样适用，而且计算量小，十分方便，更不会出现量化结果与定性分析不符的情况！

缺点：要使用该方法，系统必须是灰色系统，其中灰的含义是信息不完全性（部分性）和非唯一性，后者是灰色系统的重要特征，非唯一性原理在决策上的体现是灰靶思想，即体现的是决策多目标，方法多途径，处理态度灵活机动！

1. 多元线性回归：

缺点：有时在回归分析中，选用何种因子和该因子采用何种表达式只是一种推测，这影响了因子的多样性和不可预测性，使得回归分析在某些情况下会受到限制！另外由于自变量个数多，计算相当麻烦！