## 210密切值法

（1）基本原理

密切值法作为多目标决策的一种优选方法，其基本思想是：先找出方案集（决策点集）的最优点和最劣点，然后再找出最接近最优点并且远离最劣点的决策点，则此决策点就是所寻求的最优方案或满意方案。此方法与灰关联理想点逼近法类似，在最后与最优最劣点的比较上有所区别。

（2）基本步骤

步骤一：建立指标矩阵

首先确定决策目标，拟定决策方案，假设方案 （i =1,2,…,m）在指标 (j=1,2,…,n)下的取值为，则可得到指标矩阵如下：A = 

将指标矩阵转化为规范化指标矩阵，指标矩阵中的各项指标，有的指标为“正向指标”，数值越大越好；有的指标为“逆向指标”，数值越小越好，且量纲各不相同。为了便于分析比较，通常把“逆向指标”转化为“正向指标”，将有量纲数值转化为无量纲数值，具体计算公式如下：



=

式中：为正向指标数值；为无量纲指标数值。通过上式计算可得到规范化指标矩R：R = 

如果决策者对各目标的重要性给出权 (j=1,2,…,n),且，则可以得出权规范化矩阵如下：=。

其中权重矩阵如下所示，如果没有给出权重则无需考虑加权矩阵。



步骤二：最优点和最劣点的确定，方案集（决策点集）的最优点A+和最劣点A-，根据公式:

= （j=1，2，…,n）

= （j=1，2，…,n）

式中： ，分别表示第j项规范化指标的最优值和最劣值。

最优点为：



最劣点为：



选取最佳方案就是在比较方案集（决策点集）中寻找尽可能接近A+点，而远离A—点的决策点。

步骤三：计算各方案的密切值并排序

由上述公式分别计算出各种比较方案距A+和A-的欧式距离和。计算公式如下：

 （*i*=1，2，3，…，m）

并根据公式求出m个最优点距的最大值，和m个最劣点距的最小值，计算公式如下：

=

=

最后密切值可由下式计算：=

当=0时，即，，此时点最接近最优点。

当>0时， 点此时偏离最优点，越大表明点此时偏离最优点越远。

根据密切值原理：密切值越小，对应的备选方案越好，反之，备选方案越差，从而可以对备选方案进行排序，最终确定最佳方案。