

贝叶斯平均分计算公式说明

核心公式

贝叶斯平均分的计算公式如下：

$$B = \frac{\sum_{i=1}^n (v_i \cdot s_i) + (W \cdot M)}{\sum_{i=1}^n v_i + W}$$

其中：

- B 是贝叶斯平均分
- v_i 是第 i 个选项的投票数
- s_i 是第 i 个选项的分数
- W 是先验权重
- M 是先验均值（在本例中为 0.9185173538775991，即所有投票数据加起来的平均分）

先验权重计算

先验权重 W 的计算采用了三个因子的乘积：

$$W = W_b \cdot F_v \cdot F_s$$

其中：

- W_b 是基础权重（在本例中为 109.22790697674418，即每个投票帖的平均得票数）
- F_v 是方差因子
- F_s 是样本量因子

方差因子计算

$$F_v = 1 + \frac{\sigma}{2}$$

其中 σ 是该帖评分的标准差。

样本量因子计算

$$F_s = e^{-N/100}$$

其中 N 是该帖的投票总数。

算法特性

1. 当投票数 N 较小时:
 - F_s 接近 1
 - 先验权重影响较大
 - 结果更倾向于先验均值
2. 当投票数 N 较大时:
 - F_s 接近 0
 - 先验权重影响减小
 - 结果更接近算术平均值
3. 当标准差 σ 较大时:
 - F_v 增大
 - 增加对极端值的平滑效果