

# AI率计算方式

AI率 = 用六个可计算的特征（完全由公式得出）来推断\*\*“这篇文书由AI生成的概率”\*\*。

下面是完整定义、计算逻辑与六维指标解释。

## 一、AI率（AI Probability）

### 公式核心（贝叶斯后验）

$$P(\text{AI} \mid x_1, x_2, \dots, x_6) = \frac{P(\text{AI}) \cdot \prod_{i=1}^6 f_i(x_i \mid \text{AI})}{P(\text{AI}) \cdot \prod_{i=1}^6 f_i(x_i \mid \text{AI}) + P(\text{H}) \cdot \prod_{i=1}^6 f_i(x_i \mid \text{Human})}$$

### 直观理解

- 先计算文章的六个特征值；
- 每个特征分别查“它更像AI还是人类”的统计概率；
- 综合概率 → 输出后验  $P(\text{AI} \mid x)P(\text{AI} \mid x)$ ；
- 显示为百分比（例如 AI率=73%）。

## 二、六个特征（六维度）

特征名	中文解释	计算方式概要	典型规律（AI vs 人类）
① 语言复杂度 PPL_char	字符级语言模型困惑度（Perplexity）	用固定的4-gram模型计算每个字符在上下文中的概率，取平均负对数的指数；越低表示越“可预测”。	AI生成文通常 PPL 较低（更顺滑、可预测）
② 句式变化幅度 Burstiness	句长标准差与均值比	$(B = \frac{\sigma - \mu}{\sigma + \mu})$ ，再线性映射到0-1	人类写作波动大；AI写作句长均匀
③ 语义分布熵 TopicEntropy	字符2-gram分布的熵	$(H = -\sum p_i \log p_i / \log N)$	AI往往熵略低（重复表达多）
④ 推理复杂性 ReasoningComplexity	从句、逻辑连接、并列结构的密度	用规则计数（例如「ため」「が」「もし」「そして」等）再归一化	人类使用更多多层逻辑结构；AI较线性
⑤ 情绪起伏度 EmotionVariance	句子极性方差	基于极性词典计算句情感分数方差；波动大说明情绪真实	AI写作情绪平直；人类更波动
⑥ 模板化程度 TemplateSim	与固定模板的相似度	用TF-IDF字符3-gram向量与模板库计算余弦相似度	AI常高度模板化（相似度高）

## 输出规范

- 每个特征  $x_i \in [0,1]$
- 前端展示分数  $S_i = \text{round}(100 \times x_i)$
- 分数高 → 更接近“自然人类写作”
- 分数低 → 更接近“AI式文本特征”