

基于博弈论和定量分析的爱情解释理论：

本理论先将论域限定为男女关系

一.心动阈值

首先我认为每个人的心动有某一阈值，当超过该阈值时“心动”
描述为公式为：

$$H(f) = \begin{cases} 1(\text{心动}), & \text{if } f > T \\ 0(\text{无感}), & \text{if } f \leq T \end{cases}$$

其中 T 为心动阈值。

二.价值评估函数

假设A的对于任何人的评判标准或是价值函数为

$$f = \sum_{i=1}^n \alpha_i x_i$$

其中 x_i 代表第 i 个特质 (如性格、颜值、身高、某次接触等)

α_i 代表该特质对应的权重。

为方便描述，归一化 $\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$

三.评估函数和心动阈值的特征

心动阈值：

- 每个人的心动阈值不同

评估函数：

- 每个人的权重不同

四.群体价值评估函数

由于人的群体性，整个社会对于一个人具有评判性，且由于样本巨大，遵从大数定理，可认为群体价值评估函数具有短时间内的恒定性。

由于人的社会性，个体价值评估函数天然与群体价值评估函数有关。

举例：

对于男生，当今社会可能更看重财富，其系数整体来说会偏高

对于女生，可能更看重颜值，其系数也同理

五. 函数的拟合与修正

1. 自我评估的修正

个体 A 对自身的评估 $V_A(A)$ 并非一成不变，而是通过社会交互反馈进行迭代修正。设 t 时刻的自我评估为 $V_A^{(t)}(A)$ ，外界反馈为 $F^{(t)}$ ，则修正过程可近似为：

$$V_A^{(t+1)}(A) = V_A^{(t)}(A) + \eta(F^{(t)} - V_A^{(t)}(A))$$

其中 η 为修正系数。当样本量 $N \rightarrow \infty$ 且分布均匀时，根据大数定理，自我评估将收敛于群体价值评估：

$$\lim_{t \rightarrow \infty} V_A^{(t)}(A) \approx V_{group}(A)$$

但需要指出的是，由于人的性格差异和物以人聚，人以群分的概念，这很难收敛

2. 他人评估的修正

在交往过程中，随着信息熵的减少，对他人 B 的评估 $V_A(B)$ 也会不断修正。

$$V_A(B) = \sum_{i=1}^n \alpha_i x_i(B)$$

随着了解深入，观测值 x_i 逐渐趋于真实值。

3. 相对价值差与心理状态

定义相对价值差 $\Delta V_{AB} = V_A(A) - V_A(B)$ 。

- 当 $\Delta V_{AB} > \delta$ (δ 为心理阈值) 时，产生**自傲**。
- 当 $\Delta V_{AB} < -\delta$ 时，产生**自卑**。

六. 交互模型与稳态分析 (类纳什均衡)

设两人 A, B 进行交往，各自维护一套价值评估体系。此时的关系状态取决于双方对“相对价值”的认知共识。

情形 1：价值阶梯共识 (Hierarchical Consensus)

$$V_A(A) > V_A(B) \quad \text{且} \quad V_B(A) > V_B(B)$$

- **解释**：双方一致认为 A 的价值高于 B。

- **现象**: A 占据关系主导权 (High Power) , 易产生优越感; B 处于从属地位 (Low Power) , 易产生自卑感。
- **补偿机制**: 为了维持关系平衡 (Equilibrium) , B 往往需要提供额外的“补偿价值” C (如情绪价值、经济付出) , 使得 $V_A(B) + C \approx V_A(A)$ 。

情形 2: 双重自恋 (Mutual Narcissism)

$$V_A(A) > V_A(B) \quad \text{且} \quad V_B(B) > V_B(A)$$

- **解释**: 双方都认为自己优于对方 (高估自己或低估对方) 。
- **现象**: 关系极不稳定, 互不服气, 难以达成合作博弈, 极易导致关系破裂。

情形 3: 双重仰慕 (Mutual Admiration)

$$V_A(A) < V_A(B) \quad \text{且} \quad V_B(B) < V_B(A)$$

- **解释**: 双方都认为对方优于自己。
- **现象**: 关系极其稳固 (稳如老狗) 。双方都视对方为“奖赏”, 极度珍惜, 形成正向反馈循环。

七. “上头”现象的数学解释

人类本能追求价值函数 f 的最大化。在初期接触阶段 ($t = 0$) , 由于信息不对称, 评估函数存在偏差。

设特质集合为 $X = \{x_{visible}, x_{hidden}\}$ (可见特质如颜值, 隐性特质如性格) 。

在 $t = 0$ 时, 由于 x_{hidden} 未知, 个体倾向于重新分配权重 α , 将可见特质的权重 $\alpha_{visible}$ 调高, 忽略 α_{hidden} 。

$$f_{initial} \approx \alpha'_{visible} \cdot x_{visible} \quad (\text{其中 } \alpha'_{visible} \gg \alpha_{visible})$$

若 $x_{visible}$ 得分极高, 导致 $f_{initial}$ 远超真实值 f_{true} 。

这种因权重分配失衡导致的估值虚高现象, 即为**“上头”**。随着时间推移, x_{hidden} 逐渐显露, 权重回正常, 若 $f_{true} \ll f_{initial}$, 则产生“下头”感。