



# 从招聘故事到工资谈判：劳资博弈的一个博弈论故事

谢双-第 9 组

劳资博弈

2026 年 5 月 28 日



# 提纲

提纲

故事引入

工资带的形成

面试中的不完全信息

机制设计与激励契约

结论

参考文献



# 故事引入：为什么总是一个薪酬区间？

The screenshot shows a BOSS直聘 search results page for 'AI工程师' (AI Engineer) in Wuhan. The results are organized into three columns, each representing a different company: 泰盈科技集团 (Taiying Technology Group), 美团 (Meituan), and 小米 (Xiaomi). Each company listing includes several job positions with their respective salary ranges and requirements.

公司	职位	薪酬范围
泰盈科技集团	须本科 7500 提供住宿 可...	7-12K
	武汉东站 需本科 周末双...	7-12K
	须本科 接受无经验 7400+	6-7K
美团	电商销售专员	8-12K
	美团-高风险投诉专家	8-10K-13薪
	小象超市6K理货员武汉就...	6-8K
小米	高级软件研发工程师	20-35K-16薪
	网络工程师	15-25K-15薪
	小米招聘普工操作工	7000-10000元/月
长江存储科技有限...	AI开发工程师(J13711)	35-50K-15薪
	资深PaaS平台开发工程师...	20-30K-15薪
	厂务水系统资深工程师	15-30K-15薪
东风汽车	智能座舱系统测试工程师	20-40K
	智能驾驶与座舱开发方向...	20-40K
	智能驾驶系统集成-东风汽...	20-40K
东风汽车集团股份...	渠道秩序管理	15-30K
	活动运营	15-25K
	内容运营 (社会热点方向)	面议

## 你打开招聘网站时会看到

- 搜索 AI 工程师，几乎所有岗位都写成 15k-25k
- 同类岗位很少直接报一个点工资
- 真正的问题是：边界为什么偏偏落在这里

## 故事里的两个追问

为什么下限不是 10k？为什么上限又不是 30k？这两个边界正是后面模型要解释的对象。



# 分析框架：从招聘页面走到面试桌

## 第一幕：行业工资带

招聘页面上的 15k-25k 不是老板拍脑袋想出来的，而是企业在激励员工与控制成本之间长期博弈后形成的均衡带宽。

## 第二幕：面试桌上的暗战

面试流程推进到薪酬谈判阶段后，工资如何在区间内部落点，就变成一场不完全信息下的信号博弈。



# 先把问题钉住：谁决定 15k 和 25k?

## 下限问题

如果企业把工资压得过低，员工为什么不会直接偷懒、摸鱼，甚至把这份工作当成一份随时可丢的低成本选择？

## 上限问题

如果企业不断抬高工资，为什么不会一路把报价推到更高，而是停在某个可持续的上沿？

## 理论回答

前一个问题对应激励相容约束，后一个问题对应可支付约束；两者合起来，才形成招聘网站上的工资带宽。



# 问题的回答：为什么区间会稳定存在？

## 为什么企业不敢压得太低

员工和企业的雇佣关系是重复博弈。企业无法每分每秒监督员工，只能通过“失去工作会很痛”这个威胁来约束偷懒，所以必须支付足够高的效率工资。

## 为什么企业不敢抬得太高

工资最终还受产出约束。若工资高到超过员工创造的价值，企业利润转负，当前匹配就不再可持续。

## 过渡到模型

下限部分就是 1984 年 Shapiro-Stiglitz 的无限重复怠工模型：用不偷懒条件给出下限，再用利润约束给出上限。



# 模型设定：Shapiro-Stiglitz 怠工博弈

## 基本环境

- 参与人是工人  $W$  与企业  $F$ ，雇佣关系是无限期重复博弈
- 工人每期在努力与偷懒之间选择；努力带来成本  $e > 0$
- 努力时产出为  $\bar{y}$ ，偷懒时产出记为 0

## 监督与外部选项

- 企业支付工资  $w$ ，偷懒以概率  $q \in (0, 1)$  被发现并解雇
- 外生离职率为  $b$ ，工人贴现率为  $r > 0$
- 失业者流收益为  $\bar{u}$ ，并以概率  $\rho$  重新找到工作

## 模型目标

招聘网站上的 15k-25k，就是一类岗位在不完全监督下的可行工资区间：太低会诱发偷懒，太高又无法覆盖产出。



# 模型设定：符号说明

## 行动与环境变量

- $W, F$ : 工人与企业
- $w$ : 企业支付的工资
- $e$ : 工人努力的成本
- $\bar{y}$ : 努力时的产出
- $q$ : 偷懒被发现的概率
- $b$ : 外生离职率

## 状态与价值变量

- $r$ : 工人的贴现率
- $\bar{u}$ : 失业状态的流收益
- $\rho$ : 失业后重新找到工作的概率
- $V_E, V_S, V_U$ : 努力、偷懒、失业三种状态的终身价值
- $w^*$ : 不偷懒条件给出的最低效率工资
- $\bar{w}_i$ : 企业  $i$  的可支付上限



# 模型设定：触发策略与价值函数

## 触发策略

企业采用“发现偷懒即终止当前雇佣”的触发策略；工人只有在努力工作的终身价值不低于偷懒时，才会在这个无限重复博弈中选择合作。

## 连续时间下的价值函数

$$rV_E = w - e + b(V_U - V_E),$$

$$rV_S = w + (b + q)(V_U - V_S),$$

$$rV_U = \bar{u} + \rho(V_E - V_U).$$

## 不偷懒条件

要求  $V_E \geq V_S$ ，可解出

$$w \geq w^* = \bar{u} + \frac{e}{q}(r + b + \rho)$$

这个  $w^*$  就是恰好让工人不偷懒的最低效率工资。



# 工资带下限：NSC 的经济学含义

## 比较静态

- 努力成本  $e$  越高，企业必须支付的最低工资  $w^*$  越高
- 监督概率  $q$  越低，偷懒越难抓到，所需效率工资越高
- 再就业概率  $\rho$  越高，失业威胁越弱，所需效率工资越高
- 贴现率  $r$  与外生离职率  $b$  越高，未来惩罚越不痛， $w^*$  也会上升

## 对应到招聘故事

这解释了为什么老板不能把工资随手压到 10k：如果低于  $w^*$ ，工人理性上会选择偷懒，企业就买不到稳定努力。



# 工资带上限：企业的可支付约束

## 企业 $i$ 的可行工资集合

若企业  $i$  在工人努力时获得产出  $\bar{y}_i$ ，监督与组织成本为  $m_i$ ，则长期利润必须满足

$$\Pi_i = \bar{y}_i - w_i - m_i \geq 0 \implies w_i \leq \bar{w}_i \equiv \bar{y}_i - m_i$$

于是该企业真正可实施的工资只能落在

$$w \in [w_i^*, \bar{w}_i]$$

其中下限来自激励相容，上限来自可支付约束。

- 若  $w_i^* > \bar{w}_i$ ，则该岗位在当前技术下不可持续
- 监督更难、努力成本更高的岗位，对应更高的  $w_i^*$
- 各企业不同的  $q_i, e_i, \bar{y}_i$  叠加后，市场上就呈现出行业工资带

## 对应到例子

15k 更像行业里较低的效率工资下限，25k 则接近高监督难度、高产出岗位的上沿。



# 走进面试间：双方都握着自己的底牌

## 你知道的，但企业不知道

- 你的保留工资  $r$  到底是多少
- 你的真实类型  $\theta \in \{H, L\}$
- 你手上到底有没有其他 offer 与退路

## 企业知道的，但你不知道

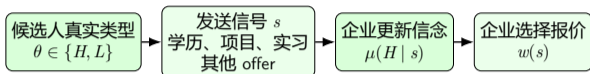
- 预算上限  $B$  真实能批到哪里
- 这个岗位到底有多急
- 企业对不同类型候选人的真实收益判断

## 面试桌上的信息雾

只有当某个报价  $w$  同时满足  $r \leq w \leq B$  时交易才可能发生；问题在于，双方都只能看见对方释放出来的信号，看不见真实边界。



# 信号博弈：PBE 下的报价如何落点



## 企业如何读懂话术

观察到信号  $s$  后，企业形成后验信念

$$\mu(H | s) = \Pr(\theta = H | s)$$

并据此选择最优报价  $w(s)$ 。故事里，项目经历、学历和其他 offer 都在改写这个后验判断。

## 故事里的信号战

- 高报价 offer 会抬高企业对  $r$  与类型的判断
- 15k-18k package 或期权补偿是在释放预算偏紧信号
- 难模仿的项目或 offer 更接近分离均衡，可信强信号会把报价推向上沿



# 为什么现实一般会完成招聘：信息逐渐收敛

## 完全信息下

只要双方知道彼此边界，若  $r \leq B$ ，总能找到某个  $w$  完成交易。

## 现实中的动态筛选

招聘区间先完成一轮自选择，简历、笔试、面试和薪资沟通又会不断更新双方判断。到最终谈薪时，双方通常已经形成

$$\hat{r}_t(s) \leq \hat{B}_t(s')$$

因此真正进入最终谈薪的人，本来就是高成交概率的匹配。

## 为什么通常能招成

- 工资带先筛掉一批边界根本不重叠的匹配
- 多轮面试让信息逐渐收敛，而不是始终高度不对称
- 谈崩通常只发生在误判较大或边界本就不重叠时



# 最终谈薪：报价不是一个数字，而是一份 package

## 现实中的薪酬谈判

到最终谈薪时，企业通常不会只说“月薪多少”，而是说明基本工资、绩效奖金、年终奖、股权期权、加班强度、福利与延期支付。双方真正谈判的是一个薪酬包：

$$C = (w_0, \alpha, \beta, D, h, B)$$

## 薪酬包的组成

- $w_0$ ：基本工资
- $\alpha$ ：绩效、计件、提成强度
- $\beta$ ：股权或长期价值激励
- $D$ ：递延奖金、年金、服务期奖励
- $h, B$ ：加班强度与年终奖福利

## 求职者的参与约束

求职者比较的是预期效用  $U(C) \geq U^{out}$

- $U(C)$ ：接受该薪酬包的预期效用
- $U^{out}$ ：不接受该 offer 的外部机会效用

只有当 package 扣除努力、加班和风险成本后不低于外部机会，求职者才会接受。



# 完成招聘之后：从报价到契约

## 故事继续

前面的固定工资与效率工资，解决的是“员工愿不愿意留下并基本努力”的问题；但 package 里的每一项，都会继续改变员工入职后的最优反应。

## 原来的固定工资模型

企业只选择一个工资  $w$ ，用失去工作的惩罚满足

$$V_E(w) \geq V_S(w)$$

也就是努力的终身价值不低于偷懒。

## 加入机制激励之后

企业设计整份契约  $C$ ，不偷懒条件变成

$$V_E(C) \geq V_S(C)$$

固定工资只是契约空间中的一个特例。

## 从工资谈判到激励契约

招聘完成后，一次性报价博弈转为长期委托代理问题：企业设计契约，员工选择努力、协作、留任或退出。



# 统一模型：企业选择什么样的契约？

## 企业的问题

企业在利润约束下选择一份薪酬契约：

$$\begin{aligned} & \max_C \mathbb{E}[Y(e) - w(C)] \\ \text{s.t. } & V_E(C) \geq V_S(C), \quad U(C) \geq U^{out} \end{aligned}$$

## 激励相容约束

第一条约束要求员工入职后愿意努力，而不是偷懒、躺平或只做表面工作。

## 参与约束

第二条约束要求求职者在谈判时愿意接受这份 package，而不是选择其他 offer。

# 绩效工资：计件工资与显性激励

## 工厂计件模式

当产出可以清楚度量时，企业可以把收入与产量直接绑定：

$$U = w_0 + \alpha y - c(e, h) - R$$

其中  $w_0$  是基本工资， $\alpha y$  是计件或提成收入， $c(e, h)$  是努力与加班成本， $R$  是绩效不确定性风险。

## 激励相容

若  $\frac{\partial y}{\partial e} > 0$ ，提高  $\alpha$  会提高努力的边际收益：

$$\alpha \frac{\partial y}{\partial e} \geq c_e(e, h)$$

员工更愿意把努力投入到可计量产出上。

## 适用条件

- 产量容易观察和计量
- 质量标准可以同步检查
- 个体贡献能和团队产出区分

## Remark

绩效工资的关键不是“考核越多越好”，而是考核指标要尽量接近企业真正想要的产出。



# 股权激励

## 为什么固定工资不够

核心骨干和高管的努力，常常体现在技术路线、组织管理和战略判断上。这些努力难以即时监督，收益也往往几年后才显现。

## 长期绑定

期权、限制性股票和股权激励，让员工分享未来价值：

$$U = w_0 + \beta S_T - c(e)$$

其中  $S_T$  是未来企业价值或股权收益。

## 避免全员大锅饭

如果  $\beta$  很小，且个人努力对  $S_T$  的边际影响很弱，员工会觉得“我多干一点也改变不了股价”，搭便车就会出现。

## 机制含义

股权激励更适合核心骨干、高管和关键岗位，尤其是那些个人决策能显著影响企业长期价值的人。



# 延期支付：用未来收益稳定长期合作

## 问题背景

企业现在培训员工、投入项目资源，但员工可能干到一半离职；员工也担心企业事后压价。双方都需要一种把未来合作锁进当前契约的机制。

## 常见形式

- 年终奖和项目奖金
- 递延奖金和服务期奖励
- 企业年金与长期福利

## 博弈论逻辑

延期支付  $D_T$  改变员工的离职选择：

$$V_{\text{stay}} + D_T \geq V_{\text{quit}}$$

短期退出变得有成本，企业也必须维护未来支付承诺的信誉。

## 边界

好的延期支付不是拖欠工资，而是把长期合作设计成双方都有收益的均衡。



# 压榨型激励：激励也可能把博弈带坏

## 看似强激励

过度 KPI、末位淘汰、模糊考核和不断加码的目标，表面上都在提高努力程度。

## 实际风险

如果真实价值是

$$Y = q_1 + q_2$$

其中  $Y$  是企业真实总价值， $q_1$  是容易考核的指标， $q_2$  是质量、协作、安全和长期能力等难观察价值。若企业只考核  $q_1$ ，员工就会最大化指标而不是真实价值。

## 多任务委托代理问题

企业想要综合价值，却只能考核其中一部分；当考核压力过强时，员工会把努力集中到可考核部分，反而偏离企业真正目标。

## 可能形成的坏均衡

- 为了数量牺牲质量
- 为了排名隐藏问题、减少协作
- 为了短期绩效透支长期能力
- 为了模糊考核投入表演性努力



# 好机制的共同点：让私利对齐目标

## 合作共赢型激励

- 绩效工资：多劳多得，适合可度量产出
- 股权激励：分享长期剩余收益，绑定核心人才
- 延期支付：提高中途退出成本，稳定长期合作

## 机制设计原则

好的激励不是把员工压到极限，而是让员工在追求自身收益时，自然选择企业也希望他选择的行动。

## 回到招聘故事

工资谈判决定了入场价格，激励契约决定了入场之后这场长期博弈能不能持续合作。



# 结论与课堂启示







- ① 招聘页面上的薪酬区间，是重复博弈下形成的均衡工资带，而不是任意标价
- ② 区间下限来自效率工资与不偷懒约束，上限来自边际产出与企业异质性
- ③ 面试中的工资落点由不完全信息下的信号博弈决定，现实中多数招聘能完成，破裂只是少数误判情形
- ④ 招聘完成后，薪酬机制从一次性工资谈判转为长期契约设计

## 对求职者的启示

真正重要的不只是工资数字，还要看绩效、股权、延期支付和考核机制如何改变自己的策略空间。



## 参考文献

-  Shapiro, C., and Stiglitz, J. E., Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device, *American Economic Review*, 74(3), 1984.
-  Spence, M., Job Market Signaling, *Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 1973.
-  Fudenberg, D., and Tirole, J., *Game Theory*, MIT Press, 1991.
-  Gibbons, R., *Game Theory for Applied Economists*, Princeton University Press, 1992.
-  Holmstrom, B., Moral Hazard and Observability, *Bell Journal of Economics*, 10(1), 1979.
-  Holmstrom, B., and Milgrom, P., Multitask Principal-Agent Analyses, *Journal of Law, Economics, and Organization*, 7, 1991.
-  Lazear, E. P., Performance Pay and Productivity, *American Economic Review*, 90(5), 2000.