

# 第四章 委托代理与激励

## 第一节 委托代理理论

## 第二节 激励机制设计

## 第三节 第二投标法与最优税

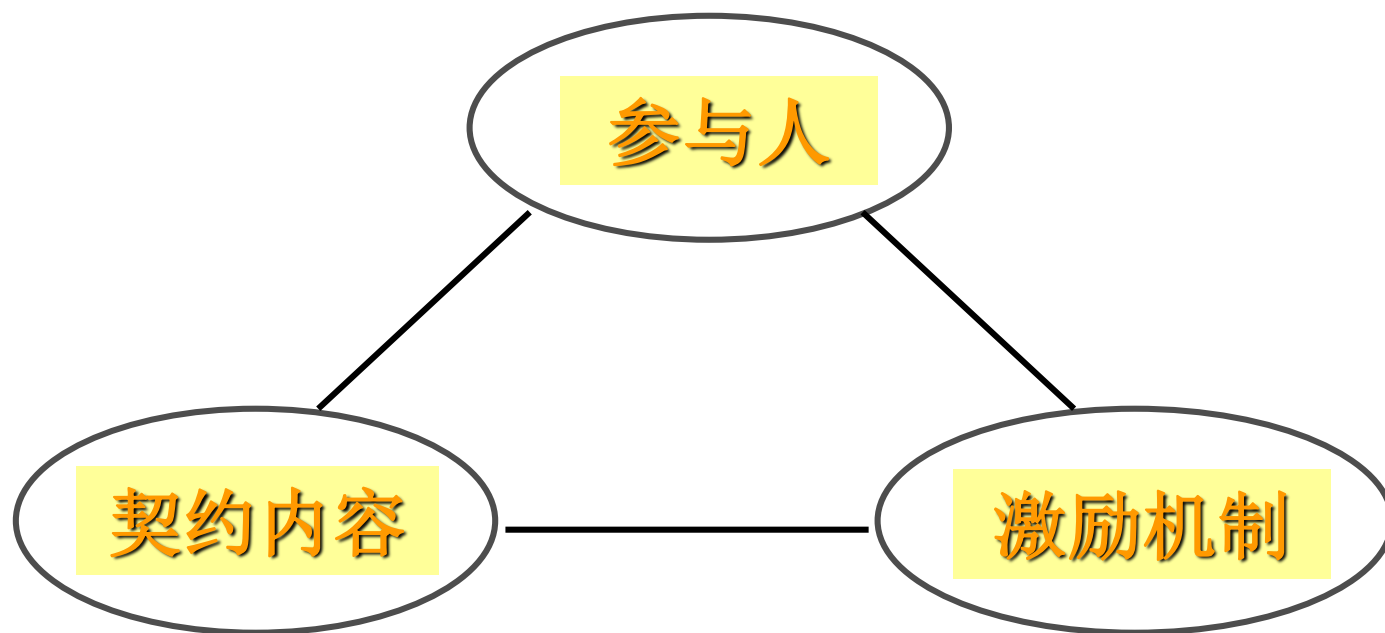
## 第四节 委托代理理论的扩展研究

# 第一节 委托代理理论

源于20世纪40年代，在70年代获得迅速发展的委托一代理理论，现已逐步成为信息经济学的基础理论之一，不断受到经济学界和社会的重视。

一般认为，任何有组织或需要进行组织的行动，都需要某种**契约**来协调组织内部人与人之间的行为，当这些社会契约在经济活动中存在并发挥效用时，就成为经济制度的基本内容之一。然而，这些社会契约如何达成，效率如何，以及市场参与者如何改进和限制这些契约的作用等等，就成为信息经济学**委托一代理理论**探讨的问题。

## 契约的要素：



讨论：为什么契约总是不完备的？

## 一、委托-代理的关系假设

一般而言，只要在建立或签定合同前后，市场参与者双方掌握的信息不对称，这种经济关系都可以被认为属于委托—代理关系。

—— 掌握信息多（拥有私人信息）的市场参加者称为**代理人**

—— 掌握信息少（没有私人信息）的市场参加者称为**委托人**

委托-代理的均衡合同是处于信息优势与处于信息劣势的市场参加者之间展开博弈的结果。

# 信息非对称假设的基本环境:



# 契约（合同）的性质

## ——不完备性

信息非对称可从两个角度进行划分：

——非对称发生的时间

——非对称信息的内容

根据时间划分：

{ 事前非对称——逆向选择  
事后非对称——道德风险

根据内容划分：

{ 隐藏信息——说假话  
隐藏行动——偷 懒

# 1. 信息经济学的基本模型分类

	隐藏行为	隐藏信息
事前		3. 逆向选择模型 4. 信号发送模型 5. 信息甄别模型
事后	1. 隐藏行为的道德 风险模型	2. 隐藏信息的道德 风险模型

## 不同模型的应用举例：

模型	委托人	代理人	行为、类型或信息
隐藏行为的 道德风险	保险公司 地主 经理 员工 教师 公民	投保人 佃农 员工 经理 学生 政府官员	防盗措施 努力耕作 努力工作 经营管理 努力学习 贪污腐败
隐藏信息的 道德风险	股东 病人 保险公司 父母	经理 医生 投保人 孩子	投资决策 疾病信息 健康状况 作业情况
逆向选择	买主 雇主	卖主 雇员	产品质量 工作能力
信号发送  信息甄别	雇主 买主 保险公司	雇员 卖主 投保人	教育水平 质量保证 不同的赔偿办法



## 2. 构成委托-代理关系的基本条件

**第一：**市场中存在两个相互独立的个体，且双方都是在约束条件下的效用最大化者。双方通过合同的方式确立彼此的关系和利益；

**第二：**代理人与委托人都面临市场的不确定性和风险，且二者之间掌握的信息处于非对称状态。首先，委托人不能直接观察代理人的具体操作行为；其次，代理人不能完全控制选择行为后的最终结果（随机变量）；

**第三：**代理人的非对称信息会对委托人带来不利影响。

### 3. 委托-代理关系的基本模式

博弈模型	例子
单个委托人与单个代理人	医生与病人
单个委托人与多个代理人	中央政府与大量的国营企业
多个委托人与单个代理人	大量手机用户与网络服务商
多个委托人与多个代理人	保险市场上多家保险公司争夺众多投保人
互为委托人和代理人	瞎子背瘸子、作者与出版社

- 无论是哪种委托代理博弈模型，代理人都掌握委托人不了解的市场信息和私人信息。
- 委托代理问题产生的根本原因就是委托方与代理方之间的利益不一致和信息不对称。

## 二、委托-代理的均衡合同

假定市场上某个资本家 A 希望聘请一个职业经理人 B 为其管理企业，B 对生产成本、市场需求和劳动力供给等市场信息的掌握要比 A 详尽和全面，A 与 B 之间构成委托-代理关系，A 为委托人，B 为代理人。

A 在建立和维持委托-代理关系过程中存在诸多困难：

一、选择代理人存在困难；

二、A 难以轻松地设计出在各种复杂条件下都能够对 B 产生最大化激励的合同，因为 A 不可能在合同中确切地规定 B 的具体行为，即使能够做出规定，A 也难以对 B 进行有效的观察；

三、企业利润的获得与多种因素相关；

四、在建立和维持委托-代理关系的过程中，要设计一份对 A 和 B 都有利的合同，存在困难。

信息经济学将达成委托—代理均衡合同的条件概括为两个：

——参与约束

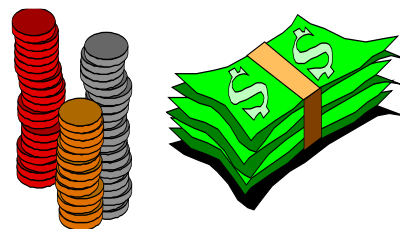
——激励相容

\* 参与约束条件说明，代理人履行均衡合同后所获得的收益不能低于某个预定收益额。或者说，代理人接受委托人合同的预期收益不能低于他在同等成本约束条件下从其他委托人处获得的收益水平。

\* 激励相容约束条件说明，代理人以效用最大化原则选择具体的行动，代理人获得预期效用最大化的同时，也保证委托人的预期收益最大化。

## 参与约束:

- 小汤姆的故事
- 企业的薪酬设计



## 激励相容:

- 分蛋糕的比例决定蛋糕的大小
- 节约用电公益广告与分级用电制度
- 洛克希德·马丁公司的降落伞质量控制



### 三、委托-代理的信息结构

委托人—代理人博弈的信息结构为不完全、非对称信息环境。

考虑三类简单的博弈：

(1) 两个局中人下象棋

——完全信息结构

(2) 每个局中人得5张纸牌，其中3张为明牌，2张为暗牌（牌面朝下）。在没有看各自的暗牌前，局中人下赌注，然后将暗牌翻转，握有最大牌者胜

——信息不完全、对称结构

(3) 与第二类情况基本相同，只是局中人能够看他们各自的暗牌，然后再下赌注，当各自的暗牌翻转后，握有最大牌者胜

——信息不完全、非对称结构

- **私人信息**是使第（3）类博弈与其他两类博弈有所区别的原因，这类私人信息在经济活动中普遍存在，并且导致人们为了追求各种利益而采取隐瞒、欺诈等手段。
- 在不对称信息结构下的博弈中，由于每个参与人都拥有私人信息，且又都了解其他参与人私人信息的概率分布，因此，每个参与人必须在规则条件下预测所有人的可能反应，从而选择使其自身效用最大化的策略。
- 对于一个策略组合，如果任何一个参与人在其他参与人不改变策略的情况下，不能通过单独改变自身策略而提高其效用，那么这个策略组合就称为纳什均衡。
- **纳什均衡**构成委托—代理博弈中最基本的均衡形式。

## 四、委托代理的基本模型

- 委托人与代理人双方都在追求自身利益最大化，委托人的利益依赖于代理人的行动。
- 在不对称信息条件下，委托人希望代理人按照委托人的利益选择行动，但不能观测到代理人的具体行动，只能观测到一些相关变量，这些变量由代理人的行动和其他外生的随机因素共同决定，因此只能代表代理人行动的不完全信息。委托人根据这些观测到的变量奖惩代理人，以激励其选择对委托人最有利的行动。



## 假设前提:

- 设 $a$ 为代理人努力水平,  $\theta$ 为外生随机变量,  $\theta$ 在 $\Theta$ 上的分布函数和密度函数分别为 $G(\theta)$ 和 $g(\theta)$ ;
- 可观测结果 $x(a, \theta)$ , 其中 $a$ 与 $\theta$ 都不可以单独观测到;
- 货币收入 $\pi(a, \theta)$ , 且有 $\pi'_a > 0, \pi''_a < 0, \pi'_\theta > 0$ ;
- 激励合同 $s(x)$ ;
- 代理人努力成本 $c(a)$ , 且有 $c' > 0, c'' > 0$ ;
- 委托人的效用函数 $v(\pi - s(x))$ , 且有 $v' > 0, v'' \leq 0$ ;
- 代理人的效用函数 $u(s(x)) - c(a)$ , 且有 $u' > 0, u'' \leq 0$ .

委托人为使自己的效用函数最大化，其期望效用函数可以表示为：

$$\int v\left(\pi(a, \theta) - s(x(a, \theta))\right) g(\theta) d\theta$$

委托人的问题就是选择 $a$ 和 $s(x)$ 最大化上述期望效用函数。



## 参与约束:

- 代理人从接受合同中得到的期望效用不能小于不接受合同得到的最大期望（参与比不参与好）

$$(IR) \quad \int u\left(s(x(a, \theta))\right) g(\theta) d\theta - c(a) \geq \bar{u}$$

## 激励相容:

- 在任何激励合同下，代理人总是选择使自己期望效用最大化的行动 $a$

$$(IC) \quad \int u\left(s(x(a, \theta))\right) g(\theta) d\theta - c(a) \\ \geq \int u\left(s(x(a', \theta))\right) g(\theta) d\theta - c(a'), \quad \forall a' \in A$$

委托人的问题是在约束条件（IR）和（IC）下，选择 $a$ 和 $s(x)$ 最大化期望效用函数：

$$\max_{a, s(x)} \int v\left(\pi(a, \theta) - s(x(a, \theta))\right) g(\theta) d\theta$$

$$\text{s.t. (IR)} \quad \int u\left(s(x(a, \theta))\right) g(\theta) d\theta - c(a) \geq \bar{u}$$

$$\begin{aligned} \text{(IC)} \quad & \int u\left(s(x(a, \theta))\right) g(\theta) d\theta - c(a) \\ & \geq \int u\left(s(x(a', \theta))\right) g(\theta) d\theta - c(a'), \quad \forall a' \in A \end{aligned}$$

以上的模型化方法被称为“状态空间模型化方法”。  
其他两种模型化方法包括：“分布函数的参数化方法”和  
“一般化分布方法”。

## 五、委托-代理的信任

肯尼斯·阿罗认为：

**委托代理的信任，构成市场经济的灵魂。** 缺乏这种信任是经济落后的原因之一。

一个成功的经济体制的特征之一，是委托人与代理人之间充分信任，以至于即使进行欺骗是“理性的经济行为”，代理人也不会欺骗委托人。

在市场经济发展中，委托代理的信任体现在两个方面：一是对委托代理合同的承诺或规则的承认和自觉遵守；二是所谓的“敬业精神”。市场经济建设需要相当长的时间来逐步提高委托代理的信任度。

市场参加者遵守各种经济规则的水平，体现了市场经济发展的成熟程度。然而，遵守市场经济规则，不可能在其他参与者不遵守的情况下要求部分参与者遵守，即使这些参与者能在一时严格遵守规则，他们也没有动机长期严格遵守规则。