

第10章 机制设计与收入分配

张维迎
北京大学光华管理学院

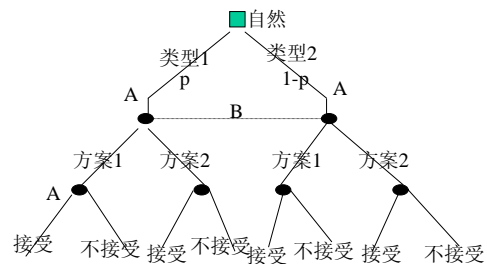
机制设计

- 问题：有时候，拥有私人信息的一方有积极性通过一定的行动向另一方传递自己的私人信息，但有时候他们没有积极性或没有有效的办法传递自己的私人信息；
- 机制设计：没有私人信息的一方通过设计不同的分配方案使得有私人信息的一方通过自我选择揭示自己的私人信息。

谁是孩子的母亲？

- <圣经>(旧约)中记载了两个母亲争夺一个孩子的故事.所罗门国王机智地解决了她们之间的争端.
- (所罗门的行动是可信的吗?)
- 中国历史上有类似的例子.

机制设计模型



目标与约束条件

- 目标：没有私人信息的一方（B）利益最大化；
- 约束条件：
 - 参与约束：有私人信息的一方至少有积极性接受一个方案（包括不交易的方案）；
 - 激励相容约束：有积极性接受设计给自己的方案，而不是接受为另一类人设计的方案。如何让人说实话？

保险:两年期疾病保险

| | 年患病概率 | 总患病概率 | 投保金额 | 保费 |
|------|-------|-------|------|-----|
| 类型I | 0.9 | 0.99 | 10万 | 9.9 |
| 类型II | 0.5 | 0.75 | 10万 | 7.5 |
| 平均 | 0.70 | 0.87 | 10万 | 8.7 |

保险:第一年不赔偿

| | 赔偿概率 | 投保金额 | 保费 | 预期收益 |
|------|------|------|-----|------|
| 类型I | 0.09 | 10 | 2.5 | 0.9 |
| 类型II | 0.25 | 10 | 2.5 | 2.5 |
| 平均 | | 10 | 2.5 | |

自选择

- 类型I不参加保险,类型II参加保险;

汽车保险

| | 事故概率 | 投保金额 | 保费 | 预期收益 |
|------|------|------|----|-------|
| 类型I | 0.3 | 10 | 3 | 7+1 |
| 类型II | 0.1 | 10 | 1 | 9+0.3 |
| 平均 | 0.2 | 10 | 2 | |

汽车保险方案

- 方案1: 保费3万;发生事故,赔偿10万;
- 方案2: 保费2千;发生事故,赔偿2万;

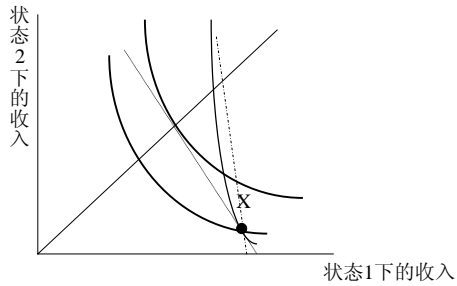
汽车保险:预期收益

| | 方案1 | 方案2 |
|------|-----------|---------------------|
| 类型I | 7+1=8 | (6.84+0.54=7.4)+0.2 |
| 类型II | 7+0.3=7.3 | 9+0.1 |
| 平均 | | |

自选择

- 类型I将选择方案1;
- 类型II将选择方案2;
- 低风险类型只得到部分保险;
- 现实的例子:保险公司一般只赔偿车价的80%; 如果投保人想全保,必须支付额外的保费(本例中是2.8万).

保险:一般化



垄断者与消费者

- 不同消费者对同一产品的主观评价不同,因而愿意支付的最高价格不同;垄断厂家希望从消费者榨取最多的剩余,但面临的问题是对消费者支付意愿没有完全的知识;
- 问题是如何把不同的消费者区别开来?

价格歧视

- 三种类型:
 - 完全价格歧视;
 - 不同市场不同价格;
 - 不同的价格-数量(质量)组合;

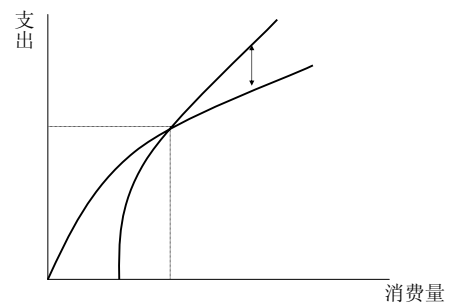
消费者偏好

| 消费量 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------|----|----|----|----|
| 低需求 | 10 | 16 | 20 | 23 |
| 高需求 | 20 | 32 | 40 | 46 |
| 边际成本 | 7 | 7 | 7 | 7 |

价格方案

- 方案1:没有门票费,每单位价格为9;
- 方案2:门票费5; 每单位价格7;
- 低需求消费者将选择方案1;
- 高需求消费者将选择方案2.

图示



二部收费

- 大部分电话服务实行的“二部收费法”（TWO-PART TARIFF）：固定的月租费（可能包含一定数量的免费拨打时间），加上按分钟计费。对于具有一定市场力量的电信企业来说，这样的二部收费是攫取消费者剩余和实现利润最大化的理想手段。
- 其他行业

表 1.A: Bell Atlantic

| 菜单 | 月租费 | 免费拨打时间(分钟) | 超过时间的话费/分钟 |
|--------|----------|------------|------------|
| DC20 | \$19.99 | 20 | \$.35 |
| DC90 | \$29.99 | 90 | \$.30 |
| DC500 | \$49.99 | 500 | \$.25 |
| DC1000 | \$89.99 | 1000 | \$.20 |
| DC2000 | \$149.99 | 2000 | \$.20 |
| DC2500 | \$199.99 | 2500 | \$.15 |

表 1.B: AT&T

| 月租费 | 包含的免费拨打时间(分钟) | 超过时间的话费/分钟 |
|----------|---------------|------------|
| \$89.99 | 600 | \$.25 |
| \$119.99 | 1000 | \$.25 |
| \$149.99 | 1400 | \$.25 |

表 2: 中国移动的电话费“自助餐”标准

| 月基本费 | 包含的免费通话时间(分钟) | 超过免费时间后的忙时话费(元/分钟) | 超过免费时间后的闲时话费(元/分钟) | 赠送的增值服务 |
|------|---------------|--------------------|--------------------|---------|
| 388 | 1000 | 0.40 | 0.20 | A-E |
| 568 | 1700 | 0.35 | 0.18 | A-F |
| 788 | 2588 | 0.30 | 0.15 | A-G |

注: A: 呼叫转移; B: 呼叫保持; C: 呼叫等待; D: 主叫显示; E: 语音信箱; F: 移动秘书; G: 优先试用各项新业务

其他例子

- 电话, 煤气,
- 俱乐部, 游泳池;
- 19世纪法国铁路公司不给三等列车车厢加顶棚。
- 首都机场高速路与京顺路。

网络时代的版本划分（二级价格歧视）

- 延误: Federal Express有优先服务（早10点之前送到）和“次日”服务。美国邮政局为了从快递服务赚钱，故意降低一级服务的速度；PAWWS金融网络公司对20分钟延误的证券组合指数每月收8.95美元，而实时服务每月收费50美元。
- 用户界面: Knight-Ridder公司对网上数据库一种产品DialogWeb视为“信息专业人员”，另一种DataStar为“不需要任何训练的人士”

网络时代的版本划分

- 方便:
- 图像分辨率: PhotoDisk的网上照片库有49.95美元的高分辨率图像和19.95美元的低分辨率图像;
- 操纵速度: IBM故意将E型激光打印机的速度由10页/分钟降低为5页/分钟。Intel的386SX芯片中加入一个完整的数学处理器，然后又使他生效。

网络速度的版本划分

- 使用的灵活性：可拷贝和不可拷贝；
- 容量：Kurzweil(生产声音识别产品的软件开发商)不同产品不同的词汇量；
- 特征和功能：
- 完整性：
- 打扰：一家美国地方公共广播台说“如果用户再捐赠10000美元他们就不打断音乐节目；
- 支持：网景公司推出浏览器时的免费下载版本和收费服务支持版本。

拍卖(招标)

- 解决两个问题：
- 代理问题；
- 信息不对称问题

拍卖的四种方式

- 英国式叫价拍卖
- 荷兰式叫价拍卖
- 高价格密封拍卖
- 次价格密封拍卖

Vickery 拍卖机制

- 设想你有一件古董要卖，但不知道谁愿意出最高的价格（即古董对他的实际价值）。如果你去问每个人愿意出多少，他们一般会撒谎，比如说，实际愿意出的最高价格是1万，但只告诉你愿意出8千。但考验如下的拍卖制度：让每个人把愿意出的价格写在纸上装入信封交给你，所有信封打开后，出价最高的人得到那件古董，但实际付的价格是第二位出价最高者的出价(故称为二级密封价格拍卖，second-price sealed auction)。在这个制度下，每个人都会如实地报告自己对古董的评价，因为出价多少只影响自己是否得到古董，而不影响得到古董的情况下付多少钱。比如说，设想有一个人的实际评价是1万，如果他出价1万，第二个最高出价是9千9，他得到100的净剩余；相反，如果他出价9千8，他的净剩余是零；或者，如果他出价1万1，如果有另一位人出价1万零1，他就要损失100。所以说实话比不说实话好。

Groves-Clarke Mechanism

- 公共产品:不同的人有不同的偏好,是私人信息.如何让每个人报告自己的真实偏好?
- 机制:每个人可以任意地报告自己的偏好,但可能要纳缴一定数量的税:
- 计算办法:先将其他人的偏好加总,给出总价值最大的项目;然后将第1个人的偏好加上,如果不影响结果,不征税;否则,应纳税等于改变结果给其他人带来的损失.

三个人,两个项目

| | 项目P | 项目S | 税额 |
|----|-----|-----|----|
| A | 30 | 10 | 0 |
| B | 0 | 40 | 30 |
| C | 20 | 10 | 0 |
| 合计 | 50 | 60 | 30 |

非对称信息与收入分配

- 公平与效率问题
- 政府征税时如果了解纳税人的能力差别, 就可以根据能力对不同的人征收不同的税, 这样既保证了社会公平又保证了政府所需要的收入, 也不损害效率。但在现实生活中, 政府对谁有能力, 谁没有能力是不太清楚的。当能力不可观察时, 只能根据收入征税。但如果对高收入的人征高税, 有能力的人就会假装能力很低, 使政府征不到税。
- 为了高能力的人说真话, 必须使其得到更多的收入;
- 这是公平与效率的矛盾。

举例

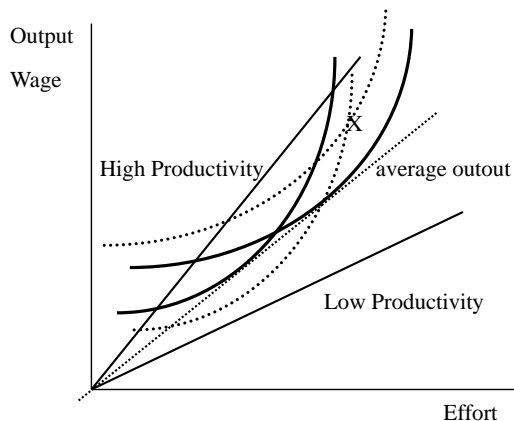
- 比如, 甲乙两个人, 甲工作1小时可以生产1个单位的产品, 乙工作1小时可以生产2个单位的产品, 如果政府这时正好要1个单位的收入, 那么政府应该向乙征收1个单位的税来保证收支和公平。但政府并不知道甲和乙的能力高低, 如果要在生产量多的人那里征税的话, 比如向生产2单位的人征税的话, 乙就会只工作半小时, 这时他的产量就不会征税, 而且得到与工作1小时时相同的收入, 但有了更多的闲暇时间, 从而提高自己的福利。因此, 由于信息不完全, 政府的税收行为就会受到很大制约。

Mirrlees 最优收入税理论

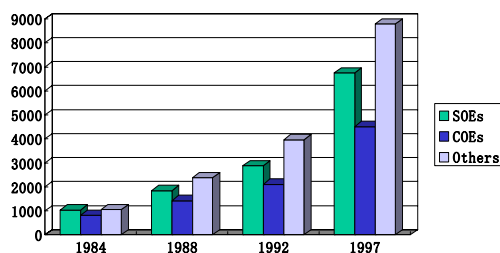
- 由于信息的不对称, 最高收入的边际税率应该为0, 也就是对最高能力的人的边际收入应该不征税。这个结果对后来信息经济学的研究有很大的影响。以后的研究认为, 有私人信息的人必须享有一定的信息租金。如果不让他享有信息租金, 他就会逆向选择使整个社会的福利都会降低。就是说, 让人说实话的办法是保证说实话时的收益不小于说假话时的收益。

举例

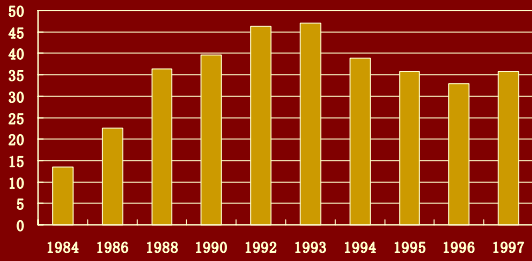
- 生产函数: $y_1 = x_1; y_2 = 2x_2$
- 成本函数: $C_i = \frac{1}{2} x_i^2$



The Average Wages by Ownership Types



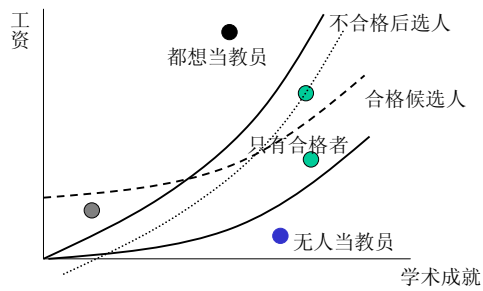
The Wage Gap between SOEs and "Others"



大学教员

- 大学需要真正对做学问有兴趣并有创造力的教员,但信息不对称使得招聘合格教员成为一个大问题;
- 办法:工资不能太高,晋升不能太容易;

教员的自选择机制



其他例子

- 投资银行招聘员工;
- 干部提升:谁的身体好?
- 入党:谁是真正的共产党员?