

第十章 机制设计与收入分配



1

本章概览

- 10.1 机制设计理论
- 10.2 价格歧视
- 10.3 拍卖机制设计和公共产品偏好
- 10.4 平等与效率

2

10.1 机制设计理论

- 如何让人说真话
- 保险市场中的混同均衡和分离均衡
- 部分保险与全额保险

3

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。

4

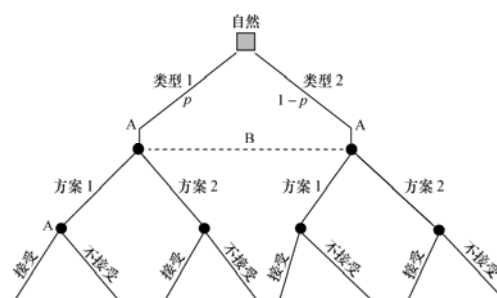
example

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。
- 所罗门国王的行动是可信的吗？
- 中国历史上类似的例子——指鹿为马

5

机制设计模型



6

直接机制与间接机制

- 在直接显示机制下，具有私人信息的一方报告自己的类型；在间接显示机制下，具有私人信息的一方选择设计给自己的合同。根据**显示原理** (revelation principle)，任何一个间接显示机制都存在一个对应的直接显示机制，在该直接显示机制下，每个人会如实地报告自己的真实类型，并且两种机制下的资源配置结果是一样的。

7

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。
- 如何让人说真话？

8

example

如何让人说真话

- 企业向银行贷款时，可能不愿意如实地告诉银行自己项目的风险水平。
- 购买健康保险的投资者也不愿向保险公司披露自己真实的健康状况。
- 官场上，官员汇报工作时也可能只报喜不报忧。

9

数学模型

$$\max_{(a_1, w_1; a_2, w_2)} V(a_1, a_2) - w_1 - w_2$$

st.(1) 参与约束:

$$U_1(\theta_1; a_1, w_1) \geq 0;$$

$$U_2(\theta_2; a_2, w_2) \geq 0$$

(2) 激励相容约束:

$$U_1(\theta_1; a_1, w_1) \geq U_1(\theta_1; a_2, w_2);$$

$$U_2(\theta_2; a_2, w_2) \geq U_2(\theta_2; a_1, w_1)$$

10

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	0.5	0.75	10万	7.5
类型II	0.3	0.51	10万	5.1
平均	0.4	0.63	10万	6.3

11

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	0.25	10	2.5	2.5
类型II	0.21	10	2.1	2.1
平均	0.23	10	2.3	2.3

12

混同均衡

- 如果保险赔偿金额仍然是10万元，假定保费按照保险公司不亏损的最低保费2.3万元收取。在这个保费水平上，高风险群体仍然愿意投保，因为交了2.3万元保费，在合同有效期内可以得到2.5万元的预期赔偿。低风险的人呢？如果假定他愿意付出的风险溢价不低于0.2万元，低风险的投保人也愿意投保，因为他的预期收入加上风险溢价不低于2.3万元。
- 这实际是一个“**混同均衡**”。

13

分离均衡

- 合同1**：保险金2.3万元；只有第二年得病才可得到赔偿金10万元，第一年得病得不到赔偿。
- 合同2**：保险金7.5万元；无论第一年得病还是第二年得病，都可得到赔偿金10万元。
- 高风险者选择合同2；低风险者选择合同1。

14

10.2 价格歧视

- 卖方的无知
- 两部收费制与信息租金

15

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？

16

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。

17

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	6	6	6	6

18

价格方案

- 方案1:没有门票费,每单位价格为10;
- 方案2:门票费9.9; 每单位价格6;
- 低需求消费者将选择方案1;
- 高需求消费者将选择方案2。

19

不同方案下的收益

	低需要者	高需求者	厂家
方案1	10-10=0	32-20=12	4
方案2	<0	46-9.9-24=12.1	9.9

- 厂家利润: $(10-6) + (9.9) = 13.9$, 大于统一定价时的12

20

消费的扭曲和信息租金

- 低需求者的消费1小于社会最优水平2；
- 高需求者得到信息租金12.1（任何情况下他的消费者剩余不能低于12）。

21

两部收费

- 大部分电话服务实行的“两部收费法”（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。

22

相关图表

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

600	\$89.99	600	\$.25
1000	\$119.99	1000	\$.25
1400	\$149.99	1400	\$.25

23

相关图表

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

24

example

其他例子

- 电话、煤气。
- 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。

25

example

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是为“信息专业人员”,另一种DataStar是为“不需要任何训练的人士”。

26

example

网络时代的版本划分(续)

- 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,然后又使其生效。

27

example

网络时代的版本划分(续)

- 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;
- 打扰: 一家美国地方公共广播台说“如果用户再捐赠10000美元,他们就不再打断音乐节目”;
- 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。

28

10.3 拍卖机制设计和公共物品偏好

- 四种基本拍卖方式
- 说实话的拍卖机制
- 公共物品的偏好显示

29

拍卖（招标）

- 解决两个问题：
 - 代理问题
 - 信息不对称问题


30

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

31

维克瑞拍卖机制

-  设想你有一件古董要卖，但不知道谁愿出最高价（即古董对他的实际价值）。如果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）。该制度下，每个人都如实报告自己的估价，因为出价多少只影响自己是否得到古董，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9900，他得到100的净剩余；相反，如果他出价9800，他的净剩余是零。所以，说实话比不说实话好。

32

格罗夫斯—克拉克—维克瑞机制

- 公共物品：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?
- 格罗夫斯—克拉克—维克瑞机制：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。

33

example

举例：格罗夫斯—克拉克—维克瑞机制

	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

34

10.4 平等与效率

- 平等与效率矛盾的根源
- 莫里斯最优收入税理论

35

非对称信息与收入分配

- 平等与效率问题
- 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，这样既保证了社会平等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，政府对于谁有能力、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。
- 这是平等与效率的矛盾。

36

example

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。

37

莫里斯最优收入税理论

- 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。也就是说，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。

38

举例

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

39

大学教师的选拔机制

- 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。

40

example

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？

41