

《博弈与社会》第1章
导论:个人理性与社会效率

张维迎 教授
北京大学光华管理学院

本章目录

- 社会问题;
- 理性人行为;
- 效率标准;
- 外部性与科斯定理。

社会的两个基本问题

- 社会是什么?
- 协调 (coordination)
- 合作 (cooperation)

协调问题: 以交通为例

		B	
		靠左行	靠右行
A	靠左行	1, 1	-1, -1
	靠右行	-1, -1	1, 1

协调与预测

- 协调问题的核心是预测 (prediction):
 - 预测其他人如何行为;
- 个人行为的基本规则是什么?
- 信息: too little knowledge; too much knowledge; fail to use the knowledge; no knowledge can help.

合作问题

		B	
		合作	不合作
A	合作	3, 3	-1, 4
	不合作	4, -1	0, 0

合作与激励

- 合作问题的核心是激励(incentive)
 - 个人行为与社会利益的冲突
- 什么是个人的最优选择?
- 什么是社会的最优选择?
- 如何把个人行为与社会利益统一起来?

协调与合作相互作用

- 如交通问题;
- 如密云元宵节惨剧;
- 如SARS问题, 禽流感问题;
- 如恐怖主义问题;
- 如股票市场;
- 如宏观经济波动;
- 等等。

社会问题及其解决办法

- 社会规模: 小社会, 大社会, 全球化;
- 技术问题;
- 社会分工;
- 社会制度: 个人的行为规则
 - 正式制度; 明规则, 法律
 - 非正式制度; 潜规则, 社会规范, 文化
 - 价格制度;
 - 非价格制度。

理解人的行为

- 所有社会科学都是有关人的行为的科学, 但不同学科的方法、假设、着眼点不同;
- 经济学: 从个人到社会(from micro to macro)
- 社会学: 从社会到个人(from macro to micro)
- 心理学: 用观察、实验的方法看人们实际上是怎么行为的。(行为科学)

Homo economicus vs. Homo sociologicus

- Adam Smith vs. Emile Durkheim
- Rational, outcome-oriented; social norm-oriented, not outcome-oriented:
- “the former is supposed to be guided by instrumental rationality, while the behavior of the latter is dictated by social norms. The former is ‘pulled’ by the prospect of future rewards, whereas the latter is ‘pushed from behind by quasi-inertial forces.

Cont’

- The former adapts to changing circumstances, always on the lookout for improvement. The latter is insensitive to circumstances, sticking to the prescribed behavior even if new and apparently better options become available. The former is easily caricatured as self-contained, asocial atom, and the latter as the mindless playing of social forces.” (Jon Elster, 1989, JEP)

为什么学习博弈论？

- 博弈论是有关“互动行为”(interactive behavior)的科学
- “A sort of umbrella, or unified field theory for the rational side of social science. It develops methodologies that apply in principle to all interactive situations.”(Aumann and Hart, 1992)
- “It provides solid micro-foundations for the study of social structure and social change.”(Jon Elster, 1982)

Cont'd

- “Nash Equilibrium has had a fundamental and pervasive impact in economics and the social science which is comparable to that of the discovery of the DNA double helix in the biological sciences. Nash formulated the basic vocabulary for a new language of economic analysis.”(R. Myerson, 1999, JEL)
- “More and more, the language of game theory has become the language of economics. More and more, ‘pure’ theory came to mean game theory.” (Faruk Gul, 1997, JEP)

博弈论的基本假设

- 理性假设 (Rationality) : agents are instrumentally rational;
- 共同知识 (common knowledge of rationality)
- Know the rules of the game

关于理性人假设

- 理性人的定义：有一个很好定义的偏好 (well-defined preference);在给定约束下追求偏好的最大化 (maximization)
- 偏好是如何形成的？
- 关于偏好的假设：
 - 完备性 (completeness): 任何两个可选择的方案之间都是可比较的；
 - 传递性 (transitivity): (偏好具有一致性)

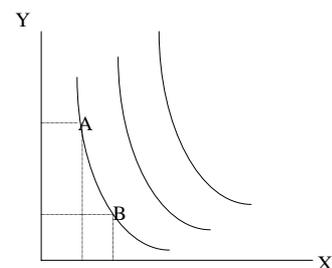
偏好函数

- 如果偏好满足其他一些假设 (特别是连续性假设)，可以定义一个偏好函数或称效用函数 (utility function);

$$U = f(x, y)$$

- Lexicographic preferences
- endowment effect.

无差异曲线



约束条件

- 技术性约束：
 - 如一天工作不能超过24小时；
- 制度性约束：
 - 如晚上12点必须熄灯；
- 信息约束：
 - 如你并不知道这门课有什么价值；
 - 对他人行为的预期

确定环境下理性人行为的基本特征

- 最优选择由偏好和约束条件决定：人们选择的不同可能是由于偏好不同，也可能是由于面临的约束条件不同，如买车；
- 最优选择在个人边际成本等于边际收益时达到；
- 最优选择会随外生变量的变化而改变。

不确定环境下的最优选择

- 预期效用理论(expected utility theory)
- 期望效用理论 (prospect theory)

不确定性与期望效用函数

- 不确定性结果的效用可以表达为确定性结果的期望值：效用函数对概率是线性的：

$$V(P) = \sum p_i U(x_i)$$

对理性人假设的批评

- 有限理性(bounded rationality):intended to be rational, but only limited to be so.
 - Cognitive ability(limited computational skill and serious flawed memories)
- 有限毅力 (bounded willpower);
 - Present-biased preference
- 有限自利 (bounded self-interest)
 - emotional behavior

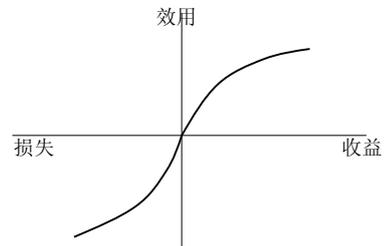
PROSPECT UTILITY THEORY

- Reference-dependent utility:效用水平定义在财富的变化上，而非财富的最终状态上；
- framing problem: 认知心理学；
- non-linear: 风险（概率）是非线性的。

风险决策

- 输赢的不对称：当人们面临风险决策时，他们更在乎的是成功与失败，赢和输，财富的变化，而不是最终的财富状态；比如说，100元损失导致的效用的减少远远大于100收益导致的效用的增加；
- 人们是损失规避型的(loss aversion)；
- 效用是“禀赋（占有）依存”的 (endowment effect; status quo bias)。

效用曲线



一个例子

- 第一组（76人）：每人得到一个咖啡杯；然后问他们是否愿意用咖啡杯换一块400克的巧克力：89%的人不愿意；
- 第二组（87人）：每人得到一块400克的巧克力；然后问他们是否愿意用手中的巧克力换一个咖啡杯：90%的人不愿意。

基本结论

- 人们最在乎的是他们已经得到的东西；
- “借锅容易拔锅难”。
- 占有的时间越长，失去的痛苦越大。

Framing Problem

- 问题1 (N=152) 设想一种不常见的疾病预期将导致600人的死亡。如果方案A被采纳，200人的生命将得救（72%）；如果方案B被采纳，有1/3的可能性600人都得救，2/3的可能性没有人得救（28%）；（参考点：600人死）
- 问题2 (N=155)：如果方案C被采纳，400人将会死亡（22%）；如果方案D被采纳，有1/3的概率400人会死亡，2/3的概率600人会死亡。（参考点：没有人死）

对理性人假设的捍卫

- Second best: no reliably accurate and analytically tractable theory of inconsistency and foolishness has been developed;
- Survival: people's behavior is expected to more closely approximate the ideal rationality;
- Normative: functional goal of social science is not just to predict human behavior, but also to analyze social institutions and evaluate proposals for institutional reform.

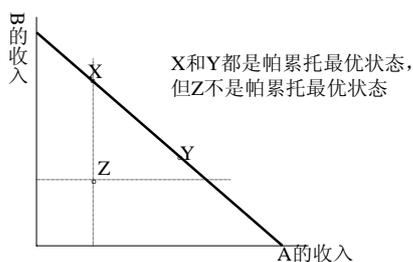
效率标准

- 问题：社会是由人组成的，每个人的行为都会影响到他人的利益。那么，我们用什么样的标准判断个人的行为是否正当？
- 考虑两种情形：
 - 情形A：某店主雇人将竞争对手的店门堵上，使后者不能营业；
 - 情形B：某店主以更低的价格和更优良的服务将竞争对手打垮。
- 这两种情形有什么不同？为什么法律允许第二种情形而不允许第一种情形？

帕累托效率

- 定义：一种状态（资源配置、社会制度等）被称为帕累托最优状态，如果不存在另一种状态能使得没有任何人的处境变坏同时至少有一个人的处境变得更好。
- 简单的说法是：对每个人来说，除非“损人”就不可能“利己”，社会就达到了帕累托最优状态。
- 不同帕累托状态之间不可以比较
- 所以，帕累托最优可能意味着收入分配的不公平；极端地，一个人得到所有收入，另一个人一无所有，也是一个帕累托最优

以两人社会为例



帕累托改进与帕累托标准

- 定义：一种变革没有使任何人的处境变坏，至少有一个人的处境变好。
- 如果一种状态不是帕累托最优，意味着存在帕累托改进的可能。
- 如果社会已经处在帕累托最优状态，就不可能有帕累托改进的余地。
- 状态X帕累托优于状态Y，如果在状态X下，至少有一个人的处境比状态Y下更好，而没有任何人的处境比在状态Y下坏。

两人社会为例



卡尔多-希克斯（Kaldor-Hicks）标准

- 设想：状态X下，A的收入是100，B的收入也是100；在状态Y下，A的收入是1000，B的收入是99。依帕累托标准，这两个状态是不可比较的：A在状态Y下更好，B在状态X下更好。
- 卡尔多-希克斯标准：如果一种变革使得受益者的所得足以弥补受损者的所失，这种变革就是一个卡尔多-希克斯改进。如果补偿实际发生，就是帕累托改进。因此，“卡尔多-希克斯标准”就是“财富最大化”。

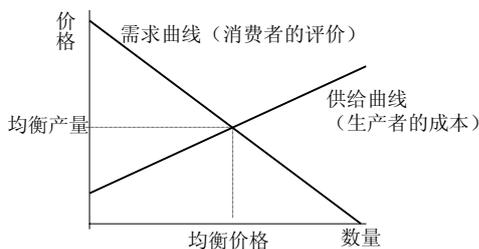
举一个法律的例子：过失责任

- 杨颖等诉北京大华无线电仪器厂：杨颖、王磊、徐方略都是十三四岁的儿童，三人的爷爷和奶奶是邻居，居住在大华厂家属楼内。2000年10月2日，三小孩相约各自携带火柴、爆竹、手电等一起玩耍。大华的厂区与宿舍区有围墙相隔，但是，该围墙有一缺口，人们可以轻易翻越。为了上班方便，人们经常从缺口处翻越行走。三小孩来到大华厂围墙外，从缺口处翻墙进入厂区内，并找到一个装有液体（三氯乙烷，危险品）的白色塑料桶，三人将桶盖拧开倒出液体，王磊用火柴将液体点燃，后王磊又将桶内液体全部倒在火上，使火势突然增大，并发出巨响，随即大火扑到杨颖身上，将其烧伤。（王成，第122页）
- 法院判决：大华厂承担责任
- HAND 规则。

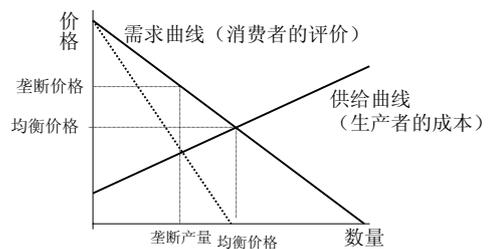
应用：交易效率

- 人们为什么交易：
 - 偏好不同；
 - 生产成本不同；
 - 信息不同；
 - 风险态度不同。
- 自愿的交易一定是一个帕累托改进（假定没有欺诈）
- 设想：A拥有10个苹果，0个桃；B拥有0个桃，10个苹果。如果边际效用是递减的，A用5个苹果换B的5个桃，对双方是一个帕累托改进；交易的结果：各有5个苹果和5个桃。

市场：供给与需求



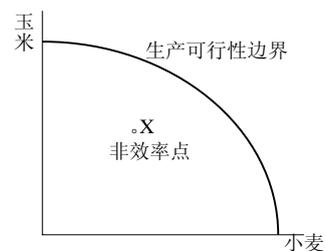
为什么垄断是没有效率的



应用：竞争规则

- 设想有一个商店。如果一个人使用暴力捣毁这个商店，然后在旁边办起自己的商店销售同样的东西，这种行为就构成犯罪。但如果这个人用较低的价格和更好的服务挤这个商店，他就无须为此承担责任。从该商店的所有者来看，结果是一样的，但为什么法律的规则不一样呢？原因在于后一种情况下，社会的所得（包括消费者和新店的所有者）大于所失，是一个卡尔多-希克斯改进，而在前一种情况下，不如此。
- 一般地，什么是所谓的社会允许甚至鼓励的“正当竞争”？答案是“卡尔多-希克斯标准”。

应用：生产效率



应用：分工效率

- 如果两个人同时生产两样产品（面包和牛奶），每人的产量为（50，50），总产量是（100，100）；
- 如果A专业化于生产面包，产量可以达到150；B专业化于生产牛奶，产量可以达到140；那么，分工与不分工比较，就是一个帕累托改进，因为总产量可以达到（150，140）。
- 绝对优势与比较优势。
- 经济增长很大程度上来自分工效率。

应用：合作与组织

- 如果两个人在一起工作创造的价值大于独立工作创造的价值之和，合作就是一个帕累托改进；
- 当只当组织的价值必须大于个人独立的价值之和时，组织是可能一个帕累托改进；当个人才组织中获得的价值大于独立获得的价值时，加入组织是一个帕累托改进； $1+1>2$
- 企业战略联盟：只有当联盟是一个帕累托改进时，联盟才会出现。

应用：企业重组

- 以郑百文为例：到2000年6月30日止，郑百文的债务总额达23.46亿，其中对信达资产管理公司负债20.99亿；在郑百文的资产中，固定资产2.5亿，流动资产61686万（其中大部分是高风险的应收帐款）；郑百文的每股净资产为-6.81元，股东权益为-13.458亿。
- 郑百文应该破产清算，还是进行资产重组？
- 清算意味着除债权人外，其他参与人的价值均为零；因此，只要债务人从重组得到的价值不低于预期可收回的债权，重组对所有参与人是一个帕累托改进。
- 解雇员工能成为一个帕累托改进吗？

应用：社会改革

- 如果改革中没有人受损，至少有一些人受益，改革就是一个帕累托改进；
- 如果改革使一部分人受益，另一部分人受损，但受益者所得大于受损者所失，改革是一个卡儿多-希克斯改进，或者说，潜在的帕累托改进；如果受损者得到足够的补偿，就是一个帕累托改进；
- 革命通常不是一个帕累托改进。

应用：婚姻家庭

- 自由结婚对夫妻双方是一个帕累托改进；买卖婚姻对买卖双方是一个帕累托改进；
- 离婚不一定是一个帕累托改进；但如果提出离婚的一方愿意补偿另一方，使得对方同意离婚，离婚就是一个帕累托改进；所以，协议离婚是一个帕累托改进。
- 但离婚对其他利益相关者（如父母和儿女）可能不是一个帕累托改进。
- 以什么为比较基：第三者问题

李敖之女哭了

- 《北京青年报》2004年2月13日：为了邻居的狗叫鸡鸣、养花晒衣等，台湾著名作家李敖之女李文多次投诉邻居，以致她和几家邻居的关系日渐紧张。2月10日，嘉浩园区的物业突然向李文发出“逐客令”，以李文给整个园区的生活造成极坏的影响为由，要求李文搬离小区，否则将遭到断水断电的处理。对此，李文流出委屈的泪水，并委托律师状告物业公司。
- 李文说，这幢别墅是她以每月1300美元的租金租来的，租期是三年，从去年8月份开始她一直住在这儿。在别墅的二楼，李文指着某歌星的大院说，前段时间，三条大狼狗经常冲着大铁门狂叫，只要有人过来，大狼狗便不停地狂叫。接着她又指向右侧的一幢别墅说，他们家养了两只公鸡，每天5点左右就开始打鸣，吵得人无法正常休息。李文还说，有的邻居竟在院子内种植庄稼，因此招来了不少蚊虫；有的还将内衣挂在外面晾晒，这种做法很让她受不了。

李敖之女哭了

- 李文说，为了维护自己的权益，她多次向小区的物业投诉，而小区的物业只是非常被动地接待她的投诉。无奈，她又多次找到几家邻居交涉，然而交涉的过程却非常艰难，为此还与邻居发生争吵。2月10日，小区的物业竟送来通知，要求她在一个星期内搬走，否则就将她所住的别墅断水断电。
- 李文说，她只是想维护自己的权益，没想到物业竟然赶她走，而且她已经交纳了房屋的租金。说着李文已经泪流满面。
- 当记者问及这些投诉是否挑剔时，李文说：“我感觉我不是那么挑剔，只是我的要求高一点，我的生活观念比人家高一点，只要有人侵犯到我的小范围，影响到我的生活了，我一定要投诉！”
- 北京盟科置业有限公司的总经理陈渊宇接受了记者的采访。陈总说，之所以发出这样的通知，完全是因为李文与邻居的关系太紧张，再就是李文根本听不进别人的意见。李文非常注重自己的权益，以至于到了苛刻的地步。邻居在家中养花、晾衣物她也认为侵犯了她的权益，并为此数次找到物业公司投诉、找到邻居理论。由于李文容易激动，所以从去年8月份她入住该小区以来，就一直与物业和周围邻居关系紧张。

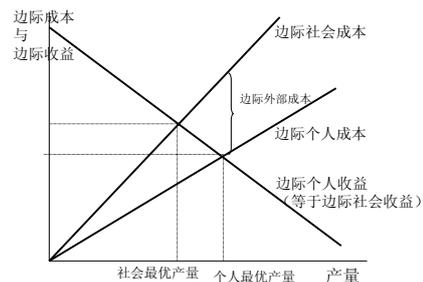
外部性与科斯定理

- 个人收益与社会收益：一项活动的社会收益等于决策者个人得到的收益加社会其他成员得到的收益，如养花；
- 个人成本与社会成本：社会成本等于决策者的个人承担的成本加社会其他成员承担的成本，如环境污染，交通堵塞；
- 如果个人收益（/成本）不等于社会收益，我们说存在外部性。

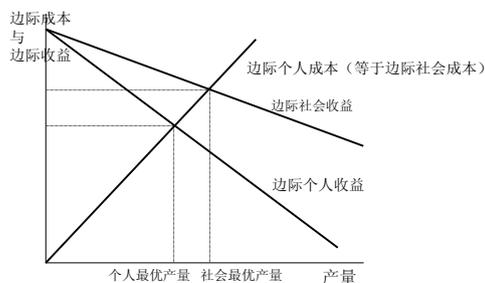
个人最优决策与社会最优

- 理性人的最优决策：边际个人成本等于边际个人收益；当然，目标函数很重要；
- 社会最优决策（帕累托最优）：边际社会成本等于边际社会收益；
- 因此，除非没有外部性，个人最优决策不等于社会最优决策。

图示说明：社会成本大于个人成本



图示说明：社会收益大于个人收益



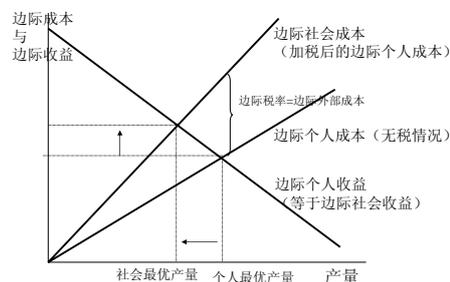
举例

- 环境污染；
- 夜间施工；
- 交通事故；
- 垄断定价；
- 国有企业的恶性竞争；
- 教育；

政府管制、皮古税与科斯定理

- 个人最优与社会最优的不一致意味着有帕累托改进的余地；
- 核心是：如何将外部性内部化：如果有办法使得个人在边际上承担全部的社会成本和获得全部的社会收益，问题就解决了；
- 传统的理论：政府管制或对个人征收皮古税（或补贴）；
- 在负外部性的情况，征税和补贴代表不同的产权安排。

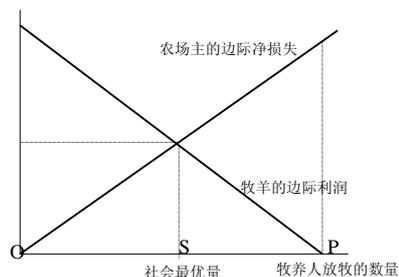
皮古税或补贴如何解决问题？



科斯定理

- Coase (1960)：只要产权界定是清楚的，如果没有交易成本，外部性可以通过当事人之间谈判解决，帕累托效率可以实现；并且，最终的资源配置与初始的产权安排无关。
- 比如说：夜间唱歌

科斯定理图示



说明

- 如果产权归农场主，农场主可以禁止放牧（点O），小于社会最优量S；但此时，增加放牧给牧羊人带来的边际利润大于给农场主造成的损失，牧羊人将有积极性贿赂农场主，直到放牧量达到S为止；
- 如果产权归牧羊人，牧羊人的利润最大点是P，大于社会最优量S；但此时，减少放牧对牧羊人的边际利润损失小于给农场主节约的边际成本，所以，农场主将有积极性贿赂牧羊人，直到S；
- 因此，无论初始产权如何安排，双方谈判可以实现帕累托最优。
- 科斯定理意味着：如果没有交易成本，公司治理结构（包括股权结构）是无关紧要的

交易成本与次优选择

- 定义：交易成本包括所有与交易有关的成本，包括发现交易对象的成本、谈判成本、签约成本、执行成本，以及所有可能的效率损失（与帕累托最优比）；
- 交易成本存在的原因：
 - 交易者的数量（人越多，达成本协议越难）
 - 信息不对称（信息越不对称，谈判越难，合同的执行也越难）
- 交易成本意味着：只有次优，没有最优；

作为激励机制的法律

- 法律通过责任的分配和赔偿/惩罚规则是实施，将个人行为的外部成本内部化，诱导个人选择社会最优的行动；
- 如果个人之间签约的交易成本太高，法律可以节约交易成本；
- 以交通事故为例：司机开车可能伤害他人，但要每个司机与所有可能的受害人签订合同是不可能的，侵权赔偿替代了合同；
- 但法律面临信息约束。

民法与刑法的不同

- 诉讼：民法是“民不告，官不纠”；刑法是“民不告，官也纠”（政府是公诉人）；
- 责任程度：民法的赔偿基本上是补偿性的；刑法的处罚是惩罚性的；
- 形式：民法的赔偿以货币形式为主；刑法的处罚以非货币形式为主（自由和说明）

民法与刑法的界线

- 侵权的外部性程度：受害人越多，越适合于刑法；
- 惩罚的可信度：如果民事制裁不可信，就需要刑事制裁；
- 复仇的可能性：如果私人复仇会导致伤害的不断升级，就需要用刑法替代民法。

“企业社会责任”的困境

	合法	不合法
合理	合理又合法	合理但不合法？
不合理	合法但不合理？	既不合理又不合法

一个分析框架

		社会价值 +	社会价值 -
企业利润	+	社会有价值 企业能赚钱	社会无价值 企业能赚钱
	-	社会有价值 企业不赚钱	社会无价值 企业不赚钱

亚当·斯密

- 看不见的手(invisible hand);
- “当一个人在追求个人利益的时候,他给社会带来的好处比他以社会利益为出发点时做的还要好得多。”