

第八讲 重复博弈和制度建设

第十八章 重复博弈

第十九章 制度建设

第十八章

重复博弈

第一节 重复博弈

重复博弈（repeated game）：

是指同样结构的博弈重复许多次，其中的每次博弈称为“阶段博弈”（stage games）。重复博弈是动态博弈中的重要内容，它可以是完全信息的重复博弈，也可以是不完全信息的重复博弈。

基本特征

- 1、前一阶段的博弈不改变后阶段的博弈结构
- 2、所有参与人都能观测到过去的历史（知过去）
- 3、参与人的总损益是所有阶段损益的贴现值之和
(有未来)

第二节 重复博弈：以囚犯困境为例

	背叛	合作
背叛	0 , 0	5 , -5
合作	- 5 , 5	3 , 3

可选择的策略

雷锋策略

曹操策略

冷酷策略（ **grim strategies** ），又叫触发策略

心太软策略

一报还一报（ **Tit-for tat** ）

人鬼策略

	背叛	合作
背叛	0 , 0	5 , -5
合作	- 5 , 5	3 , 3

重复博弈 (repeated games)

	1	2	3	4	5	6	合计
1							
2							
3							
4							
5							
6							
合计							

如果两个程序都合作则各得 3 分，如果都背叛则各得 1 分，如果

一方背叛而另一方选择合作，则背叛方得 5 分而合作方得 0 分。

每轮进行 200 次博弈，在总共提交的 14 个程序中（心理学、经济学、政治学、数学、社会学），最后发现，一个名为“针锋相对”

（ tit-for-tat ， 也称“一报还一报”， 多伦多大学心理学教授阿纳

重复博弈 (repeated games)

“一报还一报”的 4 大特点

1 、它是善良的（前 15 名中只有一个非善良（第 8 ），善良与得

分的相关性是 0.58 ）（不树敌）

2 、它是可激怒的（防背叛）

3 、它是宽容的（给机会）

重复博弈 (repeated games)

“ 针锋相对 ” 的善良性防止他陷入非合作的麻烦中，对对方背叛的

报复则保证了对对方背叛行为的谨慎性，宽容性则有助于在对方背叛后

四点忠告

不嫉妒

不首先背叛

对合作和背叛都要给予回报（ **as soon as possible** ）

两点启示

合作的基础不是信任，而是关系的持续性。

组织相对于个人而言往往具有更长的预期寿命，从而提高了关系的持续性。（网购与网店）

对冷酷策略的进一步分析

突然选择不合作的总收益

$$R=5$$

持续合作的收益

$$R=3+3+3+\dots + 3 \dots$$

合作还是背叛？

	背叛	合作
背叛	0 , 0	5 , -5
合作	-5 , 5	3 , 3

对冷酷策略的进一步分析

突然选择不合作的总收益

$R=5$

持续合作的收益

	背叛	合作
背叛	0 , 0	5 , -5
合作	-5 , 5	3 , 3

$$R=3+3\delta+3\delta^2+\cdots+3\delta^n = 3/(1-\delta)$$

在什么条件下双方会永远合作?

δ 的另一层含义是下次博弈的可能性

缺乏有力的证据，有理说不清

凡烟民都有这样的经历，怀着万分的小心，结果买到的仍是假烟。上当的烟民想找卖假烟的讨个说法，却常常因为缺乏有力的证据，有理说不清。

浙江消费者陈先生就遇到了类似的事儿。陈先生在 2004 年初，在自家附近一副食品商店购买了 20 多条大红鹰香烟，并借着过春节的机会将香烟送了出去。不料过了一段时间，不少朋友纷纷打来电话，说他送去的香烟是假的。陈先生感到十分奇怪，便找店主交涉，而店主却一口否认。陈先生将剩下的 8 包大红鹰送烟草专卖局检验，证实这些香烟确属假烟。

烟草专卖局派出执法人员对那家副食品店进行了检查，但未发现有假烟。无奈，陈先生只好再次找到店主交涉，店主同意赔偿其 2000 元人民币。然而第二天一早，店主又反悔了，并说自己从不卖假烟。

如何处理噪音？

宽容

悔悟

宽容比悔悟表现好（0.1-1）

悔悟比宽容表现好（1-10）

噪音导致原谅，但是太多的原谅会被利用。



宽严相济

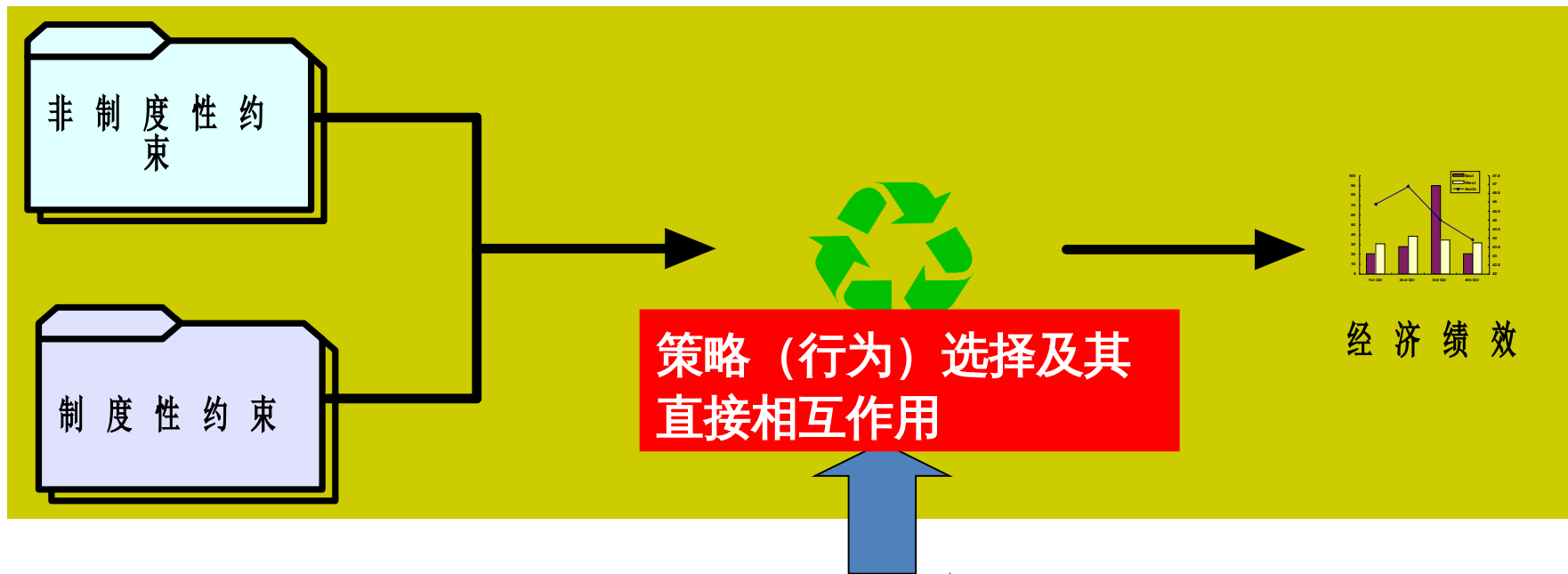
第十九章

制度建设

囚犯困境

博弈论第一原理

游戏规则决定游戏的结局



博弈论

现象——行为——制度

现象



行为



下雨

制度

1、被淋湿； 2、楼坍塌 3、大老虎

如果 --- , 那么 ---

策略

制度

如果 --- , 那么 ---

信息

行动

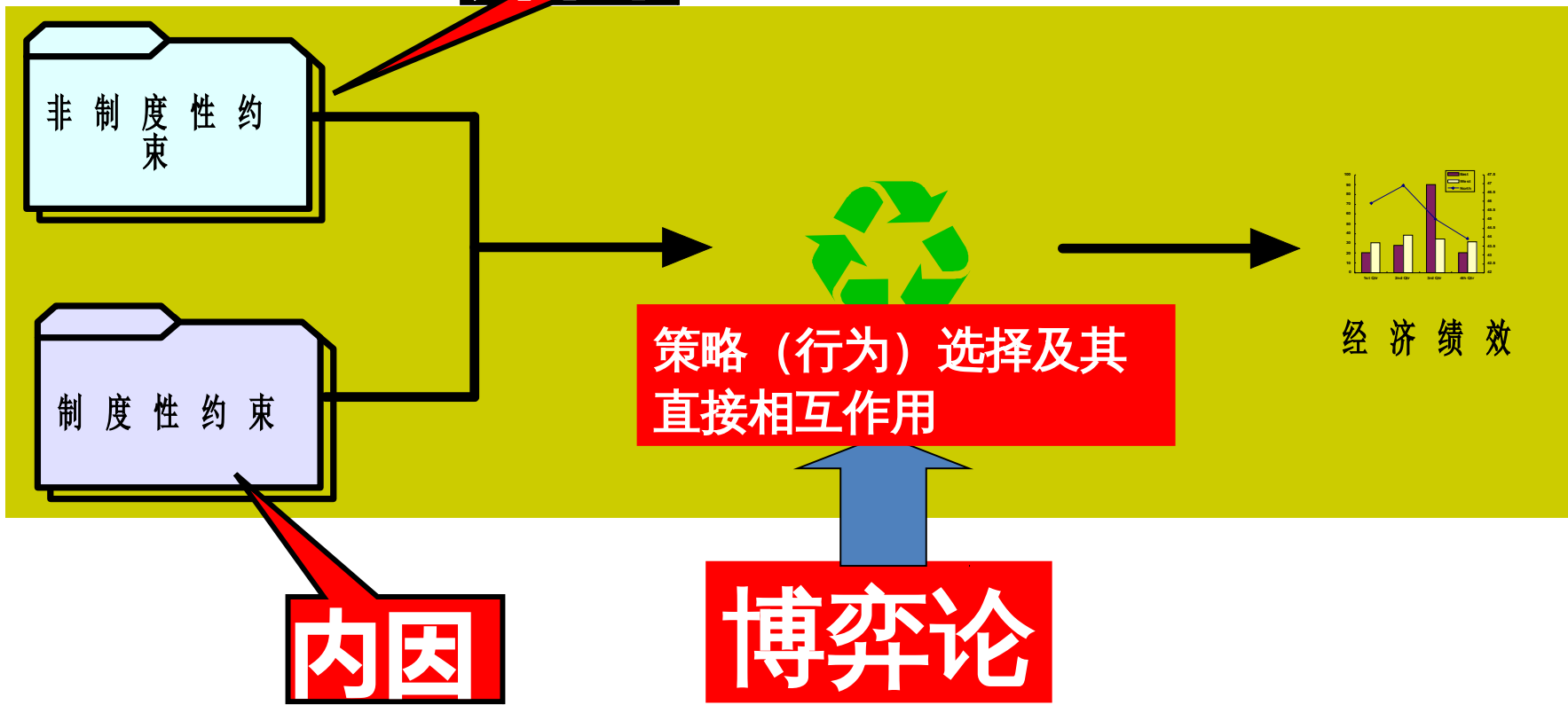
行动

后果

火车撞死牛, 不赔还犯法

现象——行为——制度

外因



特别提示：

外因是条件，内因是根据！

- 1、企业为什么留不住人？
- 2、上课时手机为什么响起来了？
- 3、GDP 增长率为什么从 07 年的 14.2% 降到 08 年的

图1 2006-2010年国内生产总值及其增长速度



An aerial photograph showing the aftermath of a major disaster, likely an earthquake. The landscape is covered in a vast field of rubble, including twisted metal, broken concrete, and debris from destroyed structures. Several buildings remain standing but appear severely damaged, with some showing exposed interiors and collapsed roofs. A few intact buildings with blue and red roofs are visible amidst the wreckage. In the bottom center, a red speech bubble contains white text.

地震是楼塌的原因（之一）吗？

特别提示：

只为成功找方法，不为失败找借口

新“三讲”

做人和做事

特别提示：

多讲方法少讲借口，多讲自己少讲别人，
多讲主观少讲客观。

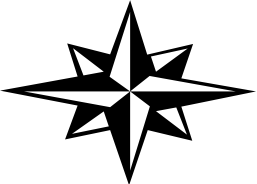
博弈中的“积极心态”：我该怎么办？

人终有一死，我们会被他人取而代之。因此我们不能传承个人的经历，因为它将随我们而去，我们能够留下的只是制度。

—— 让·莫奈，《欧洲联盟》

人生是永不停息的博弈过程，博弈意味着通过选择合适策略达到合意结果。作为博弈者，最佳策略是最大限度地利用游戏规则；作为社会的最佳策略，是通过规则引导社会整体福利的增加。

—— 计算机之父、博弈论创始人之一冯·诺伊曼



祝同学们在最后的考试中取得优异成绩！

谢 谢

THANK YOU