

河南省哲学社会科学规划项目

现代企业制度的博弈分析

课题负责人：陈 非

完 成 单 位：郑州大学

二〇〇二年 8 月 30 日

课 题 名 称：现代企业制度的博弈分析

课 题 题 号：95CJJ01003

课 题 来 源：河南省社科规划办

承 担 单 位：郑州大学

课题主持人：陈 非

课题组成员：肖战峰 刘艳玲 刘艳琨

辛惠琴 谢 莉

目 录

一、博弈论要义.....	1
(一) 博弈论诠释.....	1
(二) 博弈论融入现代经济.....	4
二、现代企业制度的博弈分析.....	6
(一) 博弈论在制度分析中的意义.....	6
(二) 制度均衡与非均衡的博弈分析.....	11
三、现代企业制度与中国企业制度选择回顾.....	15
(一) 现代企业制度.....	15
(二) 中国企业制度的选择回顾.....	22
四、现代企业制度的组织结构.....	27
(一) 市场、政府和企业间的博弈分析.....	27
(二) 法人治理结构的博弈分析.....	31
五、国有资产管理的有效形式.....	42
(一) 国有资产管理的委托-代理分析.....	42
(二) 国有资产管理的一种有效途径.....	44
六、若干企业制度建设实证研究.....	48
(一) 实证一: 美国杜邦公司的组织机构及 发展战略 (国外跨国公司)	48
(二) 实证二: 一汽集团的兼并发展战略 (国有特大型企业)	55
(三) 实证三: 中北集团国有资产是如何盘活的 (公用事业)	61
(四) 实证四: 中大集团的管理模式和经营方略 (私营企业)	72

现代企业制度的博弈分析

一、博弈论要义

博弈论是一种方法论，是研究决策主体的行为发生直接相互作用时的决策以及这种决策的均衡问题的。博弈论认为：第一，人是理性的，即人人都会在给定的约束条件下最大化自身的利益；第二，人们在交往合作中有冲突，行为互相影响，而且信息不对称。也就是说，当一个主体，好比说一个人或一个企业的选择受到其他人、其他企业选择的影响，而且反过来影响到其他人、其他企业选择时的决策问题和均衡问题。换言之，博弈论研究如何使得人们在市场经济中，自愿做出大家都遵守和实施的有效制度安排，以增进社会的福利的机制。博弈论是深刻理解经济行为和社会问题的基础。现在人们说的博弈论，一般指非合作博弈论。它的特征是：人们行为相互作用时，当事人不能达成一个有约束力的协议。或者说，行为人之之间的合约对于签约人没有实质性约束力。

（一）博弈论的诠释

博弈论中的主体通过其行为决策使其效用最优化。博弈论里，个人效用函数不仅依赖与自己的选择，而且也依赖与其他人的选择；个人的最优选择是其他人选择的函数。从这个意义上讲，博弈论研究的是在存在相互外部经济条件下的个人选择问题。也就是说，博弈论提供的是存在决策相互依存性时的策略问题。

要准确描述博弈问题，需要了解博弈论的一些基本概念。

、参与人

参与人是指博弈中的决策主体，又称博弈方，即博弈中独

立决策、独立承担博弈结果的个人或组织。其目的是通过选择行动以最大化自己的支付水平。同时，每个参与人必须有可供选择的行动和一个很好定义的偏好函数。那些不作决策的被动主体只当作环境参数来处理。

除一般意义上的参与人之外，为了分析的方便，在博弈论中，“自然”作为“虚拟人”来处理。这里，“自然”是指决定外生的随机变量的概率分布的机制。我们可以假定，在博弈的开始，“自然”以一定的概率决定需求是大还是小。参与人决策的后果依赖于自然的选择。与一般参与人不同的是，自然作为虚拟的参与人没有自己的支付和目标函数。

2、行动

行动是参与人在博弈的某个时点的决策变量。参与人的行动可能是离散的，也可能是连续的。

与行动相关的一个重要问题是行动的顺序。行动的顺序对于博弈的结果是非常重要的。同样的参与人，同样的行动的集合，由于行动的顺序不同，每个参与人的最优选择就不同，从而博弈结果就不同。事实上，不同的行动顺序意味着不同的博弈。

在博弈论中，一般假定参与人的行动空间和行动顺序是所有参与人的共同知识。其中共同知识是指“所有参与人知道，所有参与人知道所有参与人知道，所有参与人知道所有参与人知道所有参与人知道.....”的知识。

3、信息

信息是参与人有关博弈的知识，特别是有关“自然”的选择、其他参与人的特征和行动的知识。

在博弈论中，“完美信息”和“完全信息”是两个有联系

但又不完全相同的概念。完美信息是指一个参与人对其他参与人的行动选择有准确了解的情况，即每一个信息集只包含一个值；完全信息是指自然不首先行动或自然的初始行动被所有参与人准确观察到的情况，即没有事前的不确定性。

知己知彼，百战不殆。是否了解所有参与人的情况是一个非上重要的差别，它会影响到各参与人的决策和行动。一般地，我们将博弈中各参与人都完全了解所有参与人各种情况的博弈称为“具有完全信息的博弈”，而将在博弈中至少存在部分参与人不完全了解其他参与人的情况的博弈称为“具有不完全信息的博弈”。

4、战略

战略是指参与人在给定信息集的情况下的行动规则，它规定参与人在什么时候选择什么行动。因为信息集包含了一个参与人有关其他参与人之前行动的知识，战略告诉该参与人如何对其他参与人的行动作出反应，因为战略是参与人的“相机行动方案”。

应该注意，战略与行动是不同的，战略是行动的规则而不是行动的本身。而且，作为一种行动规则，战略必须是完备的，即它要给出参与人在每一种情况下的行动选择，即使参与人并不预期这种情况会实际发生。

不同的博弈问题中各参与人可选择的战略的数量有多有少，根据所研究问题的内容和性质，差异非常大。

5、支付

支付及效用。在博弈论中，支付或者是指在一个特定的战略组合下参与人得到的确定效用水平，或者指参与人得到的期望效用水平。支付是博弈参与人真正关心的东西。

6、结果

结果是博弈参与人感兴趣的所有东西，如均衡支付组合，均很行动组合，均衡战略组合等。如果可以用得益来描述，即参加博弈的参与人从博弈中获得利益，可正可负，是博弈参与人追求的根本目标，也是他们行动和判断的主要依据。

7、均衡

均衡指所有参与人的最优战略的组合。

在以上基本概念中，参与人、行动和结果统称为“博弈规则”。博弈分析的目的是使用博弈规则预测均衡。

（二）博弈论融入现代经济

一般认为，博弈理论开始与1944年由冯·诺伊曼和摩根斯坦恩合作的《博弈论和经济行为》一书的出版。但是现代博弈理论跟他们讲的东西关系不大，尽管有一些概念，特别是预期效用理论等，都是他们创立的。

从博弈论的产生可以看出博弈论经济学有着极其密切的关系。严格说来，博弈论不是经济学的一个分支。实际上，博弈论作为一种分析方法被广泛认为是数学的分支。但到了现代，博弈论逐步成为经济学的一部分，当然这就涉及到博弈论在现代经济学中的发展。

博弈论的发展总是与经济学紧密相联。20世纪50年代是博弈论发展的重要年代，这一时期合作博弈论达到了顶峰，非合作博弈论开始创立，出现了不少博弈论巨人。

该时期，合作博弈发展到了鼎盛，包括纳什和夏普里的“讨价还价”模型，Gillies和Shapley关于合作博弈中的“核”的概念，以及其他一些人的贡献。

20世纪70年代经济学家将注意力由价格制度转向非价格制度，博弈论逐渐成为经济学的基石。价格制度，是人类为达到合作和解决冲突所发明的最重要制度之一。他有两个基本假定是：竞争者足够多，市场完全竞争完全信息。这两个基本假定在现实生活中一般是不满足的。实际上垄断市场、寡头市场中的不完全竞争大量存在，使得市场参与者之间的行为直接相互影响。同时现实中市场参与者的信息一般是不对称的。

但是，博弈论真正成为现代经济学的一部分不过是最近一二十年的事。大体来讲，在20世纪70年代中期之前，经济学家也有一部分用到博弈论，但所有这些经济学家应用到的博弈论知识大体在1953年之前就已经被创造出来了。只是到20世纪70年代中期以后经济学家开始转而强调个人理性，特别是强调对个人的最基础的效用函数的研究，博弈论在经济学中的绝大多数应用模型都是20世纪70年代中期之后发展起来的。

从20世纪80年代开始，博弈论逐步成为现代经济学的一部分。事实上，它几乎吞没了整个微观经济学，就像计量经济学吞没了经验经济学一样。博弈论的发展和经济学的发展可以说是你中有我，我中有你，谁也离不开谁，甚至当今赫赫有名的经济学家就发迹于博弈论方面的研究成果。1994年因对博弈论的贡献诺贝尔经济学奖就授给了纳什、泽尔滕、海萨尼这三位博弈论专家。1990年Kreps因对博弈论的贡献而获取全美对40岁以下经济学家的最高奖——克拉克奖。

那为什么博弈论在现代经济中占有如此重要的地位呢？大致有以下三个方面的原因：

第一，博弈论在经济学中的应用最广泛、最成功；博弈论的许多成果也是借助于经济学的例子来发展的，特别是在应用

领域。

第二，经济学家对博弈论的贡献也越来越大，特别是在动态分析和不完全信息引入博弈论之后。

第三，最具根本性意义的原因是经济学和博弈论的研究的模式是一样的，在这一点上，博弈论和经济学是完全一样的。

二、现代企业制度内在机制的博弈分析

企业制度的发展与整个社会经济制度紧密相关，制度是决定企业发展的最重要的因素之一。要分析现代企业制度，我们有必要从社会、政治规则以及政治制度结构内部来探讨制度的变迁的原因与方式使我们能够在较大的制度环境下分析现代企业制度。因此，我们以制度变迁理论为依托，在博弈论的逻辑框架上，对现代企业制度的内在机制进行分析。

（一）博弈论在制度分析中的意义

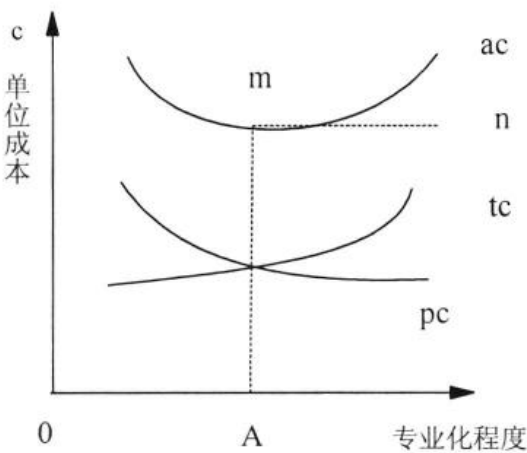
制度是人类合作得以形成的规则。面对稀缺，人与人之间既有冲突又要合作，既要对抗又要联盟，既是竞争又要通过谈判。因此，博弈论是进行制度分析的恰当工具。

制度作为人们行为的规则，既是博弈的条件，又是博弈的结果。任何一个社会，随着生产力的发展、生产水平的提高，必然伴随着制度的不断进步。制度通过提供一系列的规则来界定人们选择的空間，规范人们之间的相互关系，从而减少环境中的不确定性和交易费用，进而增进合作，促进社会经济的发展。

本研究报告中“制度”均是指“制度安排”。制度安排是制约特定活动方式和相互关系的一套行为规则，它可以是

正式的，也可以是非正式的。非正式制度安排的形成和发展是一个长期的渐进的演化过程，它是人们多次重复博弈的结果。在正式规则设立之前，人们从收益和效益最大化出发，当与他人发生不断的相互作用时，选择了某种相互合作的结果，这种合作结果一旦成为人们的共识和习惯，就形成了非正式规则，把这些非正式规则保留下来对每个社会成员都有利。也就是说，非正式规则是在重复博弈中自发产生的，这些合作规则既可以满足个人理性，又可以满足集体理性。在尚无正式规则的历史时期，人们之间的关系主要是靠非正式规则维持的，从而保障了社会的正常运转。即使在现代经济社会中，非正式规则仍然普遍存在着，我们日常与他人发生的相互关系，在大多数场合是由非正式规则支配的。非正式制度安排一旦形成，便具有很强的持久的生命力，并构成世代相因的民族传统的重要组成部分，人们按次行事几乎不花费成本或只花费很小的交易成本便可得到很大的收益。

正式制度安排的产生是需要有关各方明确认可的。如果信息是完全的，在多次重复的情况下，它也是各方多次博弈的结果。然而，由于劳动分工和专业化程度的提高，信息往往是不完全的，个人为获取信息而花费的交易费用可能还十分高昂，并且事先又不存在一项非正式或正式的制度安排用于降低交易费用，此时，合作将难以达成。右图表明了这种情况。



正式制度安排的产生

其中 p_c 表示转化费用曲线， t_c 表示交易费用曲线， a_c 表示交易费用曲线， $a_c = p_c + t_c$ 即生产费用是转化费用与交易费用之和。这里的转化费用是指由土地、劳动和资金投入等生产要素直接转化的成本，交易费用主要是指人们在博弈中为获取信息而支付的信息成本。传统经济学中的生产费用只考虑转化费用，事实上必须同时考虑交易费用才是完整的。随着生产力的发展和科学技术的进步，劳动分工以及专业化程度将不断提高，生产的直接成本（转化费用）将不断降低，而交易费用不仅在量上十分可观，而且正呈现出递增的趋势。

上图中，如果 t_c 曲线比 p_c 曲线的弹性更大，则在这两条曲线交点所决定的A点的右侧，由 t_c 和 p_c 所决定的生产费用 a_c 不仅不会降低，反而将呈现上升的趋势，此时如果一项正式制度安排能够提供一种功能，时的交易费用 t_c 降低到足以使生产费用 a_c 降至 mn 水平线以下，则这项正式制度安排就可能在大家的签约下得以确认。制度在这里提供了正式的博弈规则，降低了交易成本和生产成本，给博弈各方带来了收益，使得相关的博弈问题得以解决，增进了社会福利的提高。

已有的制度是一种共同的信息。在不同的制度下，具有不同的共同的信息，在不同的共同信息的环境下，参与人就会有不同的策略，更重要的是参与人选择相同的策略也会有不同的支付，也因此，博弈的结果就会有所不同。另一方面，制度的形成，是人们相互作用的结果，更准确的说是具有不同利益的人们，为在现有的制度环境中争取更大利益或者为了争取不是最少的利益而进行博弈的结果。为了说明制度中的博弈与博弈中的制度，我们以最简单的囚犯两难困境例子说明之。

在“囚犯困境”的例子中，有两个参与人，他们可以有二个策略，合作或背叛。每个人都必须在不知道对方策略的情况下，决定自己的策略。它们之间各种所得的支付一矩阵的形式，如下图所示。

		参与人甲	
		合作	背叛
参与人乙	合作	(R,R)	(S,T)
	背叛	(T,S)	(P,P)

其中：R - 对双方合作的奖励 T - 对背叛的诱惑
S - 给笨蛋的报复 P - 对双方背叛的惩罚
 $T > R > P > S$

在此博弈中，如果两个独立自私者只有一次博弈的机会，他们的选择只能是背叛。从支付矩阵中可以发现，不论对方选择什么，参与人只有选择背叛才能得到较高的支付。即使这种博弈在它们之间进行有限次的重复，也不会改变这一结果。因为，在最后一次显然都不会合作；那么，在倒数第二次，由于它们都预期对方在下一次会背叛，双方都不会有合作的动机。依此类推，那么从一开始的选择就是背叛。

如果博弈的双方不是独立的个体，而是某个组织，结局就可能发生变化。这首先是支付就发生了变化。只要这个组织中有对背叛行为的惩罚规则，而且，在这个组织中的背叛惩罚大于博弈规则中的收益，那么，在任何一个相似的博弈中，哪怕是一次博弈，双方的选择就会是合作。

另一种情况是，当博弈的次数是无限次时，双方的背叛关

系就适应性的转变为双方的合作关系了。“合作可能出现是因为对策者将再次相遇。这种可能性意味着今天作出的选择不仅决定当前的结果，而且还会影响对策者以后的选择。因此未来会在当前投下它的影子并且影响当前的对策局势”（Axelrod, 1984, 中文版，第9页）。只要对未来的评价足够高，或者是预期未来的时间足够长，在一个不知何时会结束的重复博弈中，合作就会产生。

因此，该例子说明了博弈的结果在很大程度上依赖于参与人所处的制度。这是现有的制度决定或影响着社会中博弈的结果。

“一报还一报”与“以眼还眼”，“以牙还牙”、“以所不欲，勿施于人”，是以不同的语言所叙述的相同类型的行为规则。这是人与人之间交往的基本规则之一。这样的道德规则可以仅仅从持续的关系中经过博弈而形成。从这个意义上说，制度不仅是博弈的条件，影响着博弈的结果；而且从其起源来说，制度本身也是博弈的结果。

正因为制度既是博弈的条件，又是博弈的结果，这两者结合起来，再由制度对生产力不断进步的持续回应，就形成了人类制度的演进。这个演进是两个重要环节的统一。一个环节是构建：当生产力的发展带来了新的潜在利益时，人们在一定的制度环境下，理性地构建对自己或自己所在的集团更为有利的制度。不同的利益集团，都会有相应的不同的构建或设计。但是，只有符合生产力的发展的那个或那些构想与设计才会在博弈中得到实在的支付，并从而得以实现。这个环节，可以通过个体分析的方法而得到。另一个环节是演进：在博弈时，任何参与人都无法不在已有的制度环境中进行。因此，任何建构与

设计都是路径依赖的，只能在原有的文化基础上进行。一旦形成新的制度，这个制度又成为新的要素，作为道德与文化，构成能够适应新的环境的具有新意的传统或文化。

（二）制度的均衡与非均衡的博弈分析

由于人们的偏好、技术、资本存量、产品、市场变动的永恒性质，与这些因素相关的经济制度效率状态只能在相对意义上理解。换言之，一旦引入时间概念，就不存在一成不变的制度最优状态。然而制度的不稳定并不能证明制度效率的改进不再重复，相反，它要求人们在动态中追求制度最优。

1、制度的均衡与非均衡

经济学中均衡概念的古典含义有二：第一，对立的供求力量在量上处于均等状态，即变量相等；第二，决定供求的任何一种都不具有改变现状的动机和能力，即行为最优或行为均衡。传统的经济学中的均衡概念主要是指变量相等，而现代经济学中均衡概念的使用已经不局限与此，而是包含了行为均衡。在制度分析中引入均衡概念有助于描述经济制度的某些特定状态，从而满足对制度作动态分析的要求。对制度均衡概念，用变量相等和行为均衡这两种含义分别或同时加以定义都是可以的。事实上，这两种定义方法具有逻辑上的一致性。在某种变量相等现象的背后必有对应的行为均衡，否则变量相等就是无法理解的。反过来，在某种行为均衡的前面必有某种形式的变量相等，因为行为均衡总是特定利益关系驱动的结果，而这种利益关系总是可以表达为某种数量关系的。诺思在建立它的制度变迁理论时，认为“制度均衡是这样一种状态，即在行为者的谈判力量及构成经济交换总体的一系列合约谈判给定时，没有一个行为者发现将资源用于再建立协约是有利可图

的。要注明的是，这一状态并不意味着，每个人对现有规则和合约都满意，只是由于改变合约参加者游戏的相对成本和收益使得这样做不值得。现存的制度制约确保和创立了均衡”。

制度均衡是指在交易技术结构既定的条件下，在可供选择的制度范围内，实际选择的制度能够实现制度收益最大化。当上述条件中的任何一个不能成立，制度均衡状态便要被打破。

与制度均衡相对立的是制度非均衡。制度非均衡是人们对现存制度的一种不满意或不满足，易于改变而尚未改变的状态。之所以出现不满意或不满足，是由于现存制度的社会净收益小于另一种可供选择的制度，也就是出现一个新的盈利机会，这时就会产生新的潜在的制度需求，并造成潜在制度需求大于原先的制度供给，于是形成制度非均衡（制度供给不足）。对与原先的制度而言，这就意味着由于对它需求的减少而造成了实际的需求小于实际的供给的非均衡状态（制度供给过剩）。社会博弈各方为了捕捉这种新的盈利机会，就会力图改变原有的制度，选择和建立一种更有效的制度。只是由于外部效果和“搭便车”等原因，归根到底是由于变迁的个别成本和收益的关系，变迁的动机和力量还不足够大，只有变迁的动机，而无变迁的力量，潜在的制度需求虽然能够成为现实的制度的需求，但潜在的制度供给却不能成为现实的制度供给，因此出现“意欲改变而尚未改变”的制度状态，这就是制度非均衡。

2、制度变迁

一项制度如果出现了制度非均衡状态，就存在了制度变迁的可能，但是这种潜在的制度变迁能否转化为现实的制度变迁则是一个复杂的社会博弈过程，它是多种因素共同作用的结

果。

从外部因素看，外部环境的变化、资源条件的改变、外部世界发展的影响和效应等，一方面会使原来的制度变为不是净效益最大的制度，因而产生了在制度变迁的动机和需求，另一方面又会改变可供选择的制度集合和范围，从而改变制度的有效供给。这一切都会诱发制度的变迁。

从内部因素看，任何一种制度都具有特殊的内在矛盾，矛盾的双方既相互联系又相互斗争；各种矛盾也在不断发展变化和再生。这种内在矛盾必然会通过博弈的各个利益主体外化并表现出来。在一项新的制度建立的初始阶段，由于内部矛盾尚未充分展开，制度和谐表现为制度运行的主要方面，制度运行的摩擦和阻力较小，运行比较顺利，制度成本较低，同时能够给人们带来较大的制度收益。这时制度需求者对新的制度感到满意和满足，无意改变；制度反对者或者不存在，或者虽存在并有些不满意，但其影响不足以改变现行制度运行的成本收益关系，既不可能改变制度供给者的行为，也不可能使自己成为制度决定者，因而从总体上看制度仍处于均衡之中。但是随着内部矛盾的不断发展，各种制度障碍和制度摩擦不断发生，并逐渐成为制度运行的主要状态，制度反对者的不满逐渐累积起来，降低了制度的运行效率，随着制度交易成本的不断增加，制度效益不断下降，就会改变制度运行的成本效益关系。此时制度需求者和供给者也可能对现行制度感到不满意和不满足，于是就会出现制度净效益非最大的制度非均衡。由此可见，制度非均衡与制度变迁的根源，存在与该项制度下生活的各行为主体的利益矛盾之中，内部因素起决定性作用，外部条件的变化一般只是通过对内部因素的影响，加速或延缓了制度变迁的

过程。

制度需求一般是指制度服务的接受者的需求和社会需求，是在进行社会成本和社会收益的基础上确定的，制度需求是由制度的社会净收益决定的。只要原有制度的社会净收益不是可供选择的制度中最大的一个，也就是发生了制度的非均衡，就产生了对新的制度的需求。与制度需求不同，制度供给成本效益分析，所依据的不是制度的社会成本和社会效益，而是制度的个别成本和个别效益。

某一制度变迁从个人的角度看是划算的，但从社会角度看，若考虑实施成本和摩擦成本，可能并不划算。即使从社会的角度看这项制度是划算的，但若考虑政治成本，也可能不划算。运用这个原理，可以解释我们生活中的一种现象：某些人总是抱怨某些领域的改革太慢了。这往往是仅从个人成本与收益的比较中得出的结论，个人评论制度变迁往往忽视了制度的实施成本、摩擦成本乃至政治成本。这种现象实际上是一种“制度变迁中的角度限制”。

根据角色主体行为不同，制度变迁可能存在两种形式：一种是全社会成员一致同意的变迁，此时的变迁实质上就是一种“帕累托改进”的过程；另一种是一部分人利用的增加可能要以另一部分人的利益损失为代价，为了避免制度变迁的这种“非帕累托改进”的出现，在实施改革过程中，可以给受损方一定的补偿，从而成为一种“卡尔多改变”的制度变迁。

制度变迁是对制度非均衡的一种反应，它是一种制度从非均衡走向均衡的过程。出现制度非均衡是制度变迁的必要条件；而各个博弈主体能否达成合作，实现制度净收益最优则是实现制度变迁的充分条件。