讨价还价与耐心

讨价还价问题

讨价还价问题的特点：参与其中的当事方既有共同利益又有冲突利益。只要达成协议，当事各方都有好处，但是达成不同的协议，意味着不同的利益分配。

讨价还价问题是多重均衡问题，但均衡太多了，反而有可能阻止任何一个均衡的出现。每一方都希望能分配更多的利益，而使得任何协议都无法达成。

零和博弈：博弈双方的收益之和为零，一方得到的是另一方失去的。

正和博弈：博弈双方的收益之和大于零。讨价还价问题实质上是一种具有利益冲突的正和博弈。

合作博弈方法：假定参与讨价还价的各方联合做决策，强调集体理性，追求集体利益的最大化，各方自愿遵守协议。

非合作博弈方法：假定参与讨价还价的每一方都独立做出决策，强调个体理性，各方追求的是个人利益的最大化。

谈判砝码和谈判能力

纳什谈判解

威胁点：谈判砝码，指谈判破裂时，各方可以得到的利益。

A和B两个参与人，分配V的总财富，双方的威胁点分别为a和b。x和y分别代表A和B分配到的财富，h和k分别代表A和B在剩余财富（$V-a-b$）中分得的比例（$h+k=1$）。

$$
\begin{gathered}
V=x+y \\
x=a+h(V-a-b) \\
y=b+k(V-a-b)
\end{gathered}
$$

以x和y为横纵坐标，V-V曲线（V可以是x和y的函数）构成了可行分配的边界线。威胁点$P(a,b)$位于V-V曲线的左下方，任何一种分配都不可能位于P的左侧或下方。

纳什谈判解的公理化条件：帕累托最优；线性转换不变性；对非相关选择的独立性。

帕累托最优：分配方案一定落在可分配财富的边界线上。

线性转换不变性：每个人的期望效用水平不受度量的标量的影响。

对非相关选择的独立性：如果原来可行的选择没有被选择，则去掉这些无关的选择，也不会影响讨价还价的结果。

讨价还价问题的最优化问题表述：

$$
\max W(x,y)=(x-a)^h(y-b)^k,\ s.t.\ x+y\leq V(x,y)
$$

解得

$$
\frac{y-b}{x-a}=\frac{k}{h}
$$

边际贡献和谈判能力

边际贡献率：某个参与者的边际贡献在总边际贡献中所占的比例。h和k为A和B的边际贡献率，边际贡献率体现了双方的谈判力，即议价的能力。

对称性假设：增加值在两个参与人间均分。$\frac{k}{h}=1$。

多方参与谈判的情况下，边际贡献率很有可能不对等。边际贡献的计算按照“有你时各方的收益-没有你时各方的收益”进行计算。

谈判能力：谈判能力与边际贡献率成正比，与可替代性成反比。

提高议价能力的方式：联盟，如工会提高了工人的议价能力，连锁店提高了商店的议价能力；增强谈判砝码。

囚徒困境：增强己方的谈判砝码或减弱对方的谈判砝码，可以使得己方的议价能力提高，但双方都期望提高议价能力，最终都提高了己方的谈判砝码，而真正分配的结果没有变化。

谈判优势的相对性：议价能力取决于$\frac{b}{a}$的相对值，而非a或b的绝对数值。

轮流出价和耐心

有限次谈判和后动优势

非合作博弈讨价还价：A和B分配一块蛋糕，A先出价，B选择接受或拒绝，若B接收则按A提出的方案分配，否则B提出方案，A选择接受或拒绝。重复这一过程直至达成协议为止。A和B分得的蛋糕分别为x和y，$x+y=1$

贴现因子：未来的收益贴现到现在的价值。A和B的贴现因子分别为m和n，$0<m,n<1$。

有限次谈判存在唯一的精炼纳什均衡。

两轮谈判的精炼纳什均衡：逆向归纳。B在第二轮的最优方案是$(0,1)$，A接受与否对A自己来说收益都是0，假定A接收。在第一轮A的最优方案为$(1-n,n)$，对B来说第二轮的1相当于第一轮的n，因此A的方案需要满足这一要求。当A提出这一方案时，B接受与否都是无差异的，因而假定B会选择接受。最终A分得$1-n$，B分得n。

后动优势：若两个参与人的耐心程度相同（$m=n$），则有限次谈判中谁在最后一轮出价谁救具有优势。

有限次谈判中，越有耐心的人（贴现因子越大），谈判的优势越大。

无限期谈判和耐心

在奇数时刻T时（$T>3$），A出价，假设其最优的收益为x。在$T-1$时刻，B出价，此时B若提出给A分配mx，则对A来说接受与否没有差异，A会选择接受，B提出的方案中B自己分得$1-mx$。在$T-2$时刻，A出价，A提出给B分配$n(1-mx)$，对B来说接受与否没有差异，B会选择接受，A的方案中自己分得$1-n(1-mx)$。若存在均衡，那么当T足够大时，会有$x=1-n(1-mx)$。解得：

$$x=\frac{1-n}{1-mn},y=\frac{n(1-mn)}{1-mn}$$

若两人耐心程度相同（$m=n$），则：

$$x=\frac{1}{1+m},y=\frac{m}{1+m}$$

先动优势：若两个参与人的耐心程度相同（$m=n$），则无限期谈判中谁先出价谁救具有优势。

无限期谈判中，越有耐心的人，谈判的优势越大。

谈判力和贴现因子

贴现率：A和B的贴现率为$s = \frac{1-m}{m}$和$r = \frac{1-n}{n}$。

无限期谈判中的份额比例：$\frac{x}{y} = \frac{h}{k} \approx \frac{r}{s}$。

谈判力：A和B的谈判力为$h = \frac{r}{r+s}$和$k = \frac{s}{r+s}$。

贴现因子越大，越有耐心，则谈判力就越大。

公平：若谈判双方的耐心程度、机会成本、生产率相同，则平均分配是一个均衡。

谈判成本较大的一方将在谈判中处于劣势。

谈判和信息

信息完全的情况下，谈判的结果一定是帕累托最优的。

谈判面临的最大的问题是信息不完全。信息不对称的情况下，很多能达成双赢的机会都没有被抓住，因此谈判的结果并不一定是帕累托最优的。

谈判的过程，实际上是信息揭示和窥探的过程。每一方都尽量隐藏对自己不利的信息，并展示对自己有利的信息。