

# 基于期间收益的企业并购谈判模型

齐安甜<sup>1</sup>, 张 维<sup>2</sup>

(1. 广发证券博士后工作站, 广州 510075; 2. 天津财经学院, 天津 300022)

**摘要:** 借鉴协商和讨价还价理论, 建立了企业并购谈判模型, 利用博弈论工具对模型进行了求解. 同时, 针对一些并购谈判需要时间较长的现实情况, 对目标企业在谈判期间具有期间收益的并购谈判模型进行了一些初步的研究.

**关键词:** 企业并购; 谈判; 议价; 期间收益

**中图分类号:** F403

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1007 - 9807(2004)01 - 0073 - 07

## 0 引言

企业并购是全球资本市场的热点问题, 而并购交易价格的确定是整个并购过程的焦点. 对企业并购交易价格问题的研究主要包括两个基本步骤: 首先要确定目标企业的内在价值, 其次要研究在不同的交易条件下最终的并购交易价格. 对目标企业内在价值的研究国内外已经形成了比较固定的评估体系, 形成了很多有效的估价模型, 比较典型的有乔尔·斯特恩 (Joel Stern) 模型、阿尔弗雷德·拉巴波特 (Alfred Rappaport) 模型以及米勒——莫迪利安尼 (Miller and Modigliani) 模型等<sup>[1]</sup>. 在目标企业内在价值确定的基础上, 理论界针对不同的并购交易情况, 对并购交易价格的确定进行了大量的研究. Grossman 和 Hart 首先提出了标购 (Tender Offer) 情形下中小股东的搭便车问题<sup>[2]</sup>, Shleifer 和 Vishny, Hirshleifer 和 Titman, Bagnoli 和 Lipman 以及 Jegadeesh 和 Chowdhry 等研究了搭便车问题下收购者的最优出价策略, 提出了搭便车问题的解决方案<sup>[3-6]</sup>; Baron, Gammarino 和 Heinkel 以及 Khanna 对英式拍卖模型在并购价格确定中的应用进行了研究<sup>[7-9]</sup>; Burkart, Singh 以及 Bulow, Huang 和 Klenperer 等研究了购前持股 (Teholds) 对竞标价格行为的影响<sup>[10-12]</sup>; Fishman, Hirshleifer 和 P'ng 以及 Daneil 和 Hirshleifer 研究了先置竞价 (preemptive

bidding) 情形下拍卖竞标价格的确定<sup>[13-15]</sup>.

在国外并购市场上, 标购是最主要的收购形式, 对并购交易价格的理论研究都是在标购和多个收购者竞价的基础上进行的. 但是, 在中国的并购实践中, 由于某些条件的限制使标购在事实上成为不可能, 协议收购占据了我国并购市场的主流. 尽管随着证券市场的发展和成熟, 标购在我国将有很大发展, 但在短期内, 协议收购还将是我国企业并购的主要形式之一, 研究协商谈判情形下并购交易价格的确定具有很强的现实意义. 国外并购理论缺乏对协商议价情形下并购交易价格的确定进行研究, 我国理论界的研究仍基本侧重于企业价值评估层面上, 如徐凡, 陈晓剑, 李长青, 魏江等人的工作<sup>[16-18]</sup>, 对协议收购的价格确定问题还没有建立相应的研究模型. 因此, 本文借鉴博弈论中有关讨价还价的理论研究, 对协议收购价格的形成过程进行研究, 着重分析收购双方的议价行为和均衡结果.

议价理论取得突破的标志是 20 世纪 50 年代初 Nash 以及 Shapley 等创造性地将议价情景视为博弈情景, 并运用公理化方法 (axiomatic approach) 对其进行模型化<sup>[19, 20]</sup>. Stahl 及 Rubinstein 等建立了轮流出价 (alternating offers model) 的讨价还价模型, 用子博弈精炼均衡的概念成功地解决了完全信息下的谈判问题<sup>[21, 22]</sup>. Kreps 和 Wilson 在子博弈精炼均衡概念的基础上, 提出了“序贯均衡” (sequential equilibrium) 的概

念,对不完全信息谈判问题的研究具有重要的作用<sup>[23]</sup>.但是,上述对议价问题的研究都隐含着一个前提假设,即谈判期间标的物不给交易双方带来任何效用,而在实际的企业并购中,一些并购谈判往往要进行几个月甚至几年的时间,此时,谈判期间的目标企业效益已不能忽略,这些效益包括谈判期间的目标企业经营收益以及管理层的个人效用,为简便计,本文通称为目标企业的“期间收益”.有鉴于此,本文的另一项重点是在引入议价理论建立协议收购定价基本模型的基础上,对基于期间收益的企业并购价格谈判模型进行研究.

### 1 并购谈判模型的建立

以协议的形式进行兼并收购通常需要经过收购双方之间的谈判和讨价还价过程.在善意并购中,企业并购双方的管理层作为本企业股东的代理,就并购交易进行谈判和议价以确定最终的交易价格.在本文的企业并购交易谈判基本模型建立之前,作如下前提假设:

- (1) 存在单一买方(指收购企业)和单一卖方(指目标企业);
- (2) 市场是无摩擦的,即不存在交易成本;
- (3) 时间是有价值的,从而促使并购双方尽快达成协议;
- (4) 目标企业在收购企业管理层的经营下绩效优于原有管理层,并购成功对双方有利,双方议价的焦点在于对收购产生的效益如何分配;
- (5) 买方的保留价值(reservation value)严格大于卖方的保留价值,以保证交易发生.
- (6) 并购双方的保留价值为博弈各方的共同知识(common knowledge);

在一项企业并购中,存在单一收购公司(用B表示)和单一目标公司(用S表示),双方就并购交易价格进行谈判.目标公司保留价值即可接受的最低价格为 $v_s$ ,收购公司保留价值即可支付的最高价格为 $v_b$ ,可知要保证并购发生,交易价格 $P$ 应满足

$v_s < P < v_b$ .若交易成功,B的收益为 $(v_b - P)$ ,S的收益为 $(P - v_s)$ .令 $\pi = v_b - v_s$ ,假设 $\pi$ 为共同知识(在现实中 $v_s$ 和 $v_b$ 可以在一定条件下估计出来,参见文献[17]).则并购交易双方谈判的焦点在于双方收益在 $[0, \pi]$ 之间如何分配.令 $x_s = P - v_s, x_b = v_b - P = \pi - x_s$ ,因此双方提出交易价格 $P$ 可以转化为提出 $x_s$ ,在此把并购双方的出价(offer)均考虑为提出各自的 $v_s$ 取值,则B的收益相应为 $\pi - x_s$ .

借鉴 Rubinstein 的思路<sup>[21]</sup>,分析如下的轮流出价(alternating-offer)过程:并购双方在离散的时间点 $0, \Delta, 2\Delta, 3\Delta, \dots, t, \dots$ 上轮流提出收购价格,其中 $\Delta > 0$ 表示出价的时间间隔.用 $x_{t,i}$ 表示在 $t$ 时刻局中人 $i$ 所获得收益的份额,其中, $i = S, B$ ,则局中人 $i$ 的相应效用可表示为 $u_i(x_{t,s}, x_{t,b}) = x_{t,i}$ .在时刻 $0$ ,首先由S向B提出出价 $x_{1,s}$ ,如果B接受该出价,则双方达成一致,博弈结束,双方按照S的出价对整体收益 $\pi$ 进行分配,收益分别为 $x_{1,s}$ 和 $x_{1,b} = \pi - x_{1,s}$ .如果B不接受S的出价,则博弈进入第2阶段,B会在时刻 $\Delta > 0$ 进行反报价(counteroffer),即提出 $x_{2,s}$ .如果A接受B的反报价,则双方达成一致,博弈结束,双方收益分别为 $x_{2,s}$ 和 $x_{2,b} = \pi - x_{2,s}$ .否则,博弈进入第3阶段,A会在时刻 $2\Delta$ 再次进行反报价,即提出 $x_{3,s}, \dots$ ,这一出价和反出价的过程持续进行下去,直到任何一方局中人接受对方的报价,双方达成协议为止.整个议价过程如图1所示.

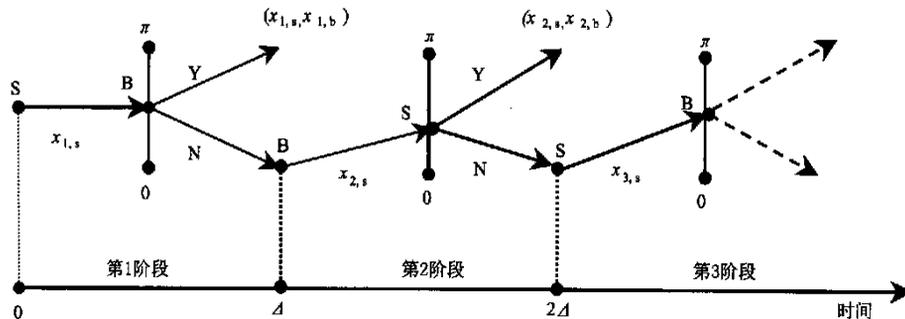


图1 并购议价过程模型

考虑到谈判的时间价值,定义局中人的贴现率为  $r_i, i = S, B$ , 令  $\delta_i = (1/1 + r_i)$ , 表示局中人  $i$  的贴现因子, 显然有  $0 < \delta_i < 1$ , 表明议价主体的时间偏好或者说时间给其造成的成本, 使得企业并购整体收益随着博弈轮次的推进, 以贴现因子  $\delta_i$  而不断缩小。

该博弈模型中, 局中人的策略集可表示为

$$X = \{(x_s, x_b) : x_s \geq 0, x_b \geq 0 \text{ 且 } x_s + x_b \leq 1\} \quad (1)$$

若并购双方在第  $t$  阶段达成一致, 并购收益分配为  $(x_{t,s}, 1 - x_{t,s})$ , 则两个局中人的效用函数分别为

$$\begin{aligned} u_s(x_{t,s}, 1 - x_{t,s}) &= \delta_s^{t-1} x_{t,s} \\ u_b(x_{t,s}, 1 - x_{t,s}) &= \delta_b^{t-1} (1 - x_{t,s}) \end{aligned} \quad (2)$$

在本文建立的并购谈判模型中, 按并购双方是否规定了谈判的最终期限可分为有限期和无限期并购谈判模型; 按局中人的贴现因子  $\delta_i$  是否为共同知识可分为完全信息和不完全信息并购谈判模型。

## 2 并购谈判模型的求解

本文采用动态规划的倒向归纳 (backward induction) 方法求解并购谈判模型, 即先考虑最后一个子博弈 (sub-game), 在该子博弈中, 面临决策的局中人将选择一个最大化自己支付 (payoff, 也可称为“效用”) 的策略; 给定这个局中人的选择, 在倒数第二个子博弈中, 另一个局中人会选择一个可行的策略最大化自己的支付; 如此逐步向后归纳, 直到博弈的初始结 (initial node)。当这个倒推过程完成时, 可以得到一个路径, 该路径给出了每一个局中人的一个特定的战略, 所有这些战略构成一个纳什均衡。篇幅所限, 下面只给出无限期情形下完全信息和不完全信息并购谈判模型的求解结果。

### 2.1 完全信息情形

对局中人的贴现因子  $\delta_i$  为共同知识的完全信息并购谈判模型, 本文得到以下结论:

**结论 1** 在无限期完全信息并购谈判博弈中, 目标企业 S 的子博弈精炼均衡策略为:

$$\text{在 } t = 1, 3, 5, \dots \text{ 阶段: 出价 } x_s^* = (1 - \delta_b) / (1 - \delta_s \delta_b);$$

在  $t = 2, 4, 6, \dots$  阶段: 接受任何大于或等于  $(1 - \delta_b) / (1 - \delta_s \delta_b)$  的出价, 拒绝任何较小的份额。

收购企业 B 的子博弈精炼均衡策略为:

在  $t = 1, 3, 5, \dots$  阶段: 接受任何大于或等于  $(1 - \delta_s) / (1 - \delta_s \delta_b)$  的出价, 拒绝任何较小的份额;

$$\text{在 } t = 2, 4, 6, \dots \text{ 阶段: 出价 } x_b^* = (1 - \delta_s) / (1 - \delta_s \delta_b);$$

### 2.2 不完全信息情形

对局中人的贴现因子  $\delta_i$  为私有信息的不完全信息并购谈判模型, 假设卖方即目标企业 S 的贴现因子  $\delta_s$  是共同知识, 而买方即收购企业 B 的贴现因子  $\delta_b$  是私有信息, 只有 B 自己知道。S 对 B 的贴现因子  $\delta_b$  有相应的概率估计, 为分析方便, 假设  $\delta_b$  仅有两种类型: 以概率  $p_h$  取  $\delta_h$  和以概率  $p_l$  取  $\delta_l$ , 并且满足

$$0 < \delta_l < \delta_s < \delta_h < 1 \text{ 和 } p_h + p_l = 1$$

对这一不完全信息并购谈判模型进行求解, 得到以下结论:

**结论 2** 在无期限不完全信息并购谈判博弈中, 局中人的子博弈精炼均衡策略为:

如果  $p_h \delta_s g_h + (1 - p_h) [1 - \delta_l (1 - \delta_s g_h)] > \frac{1 - \delta_h}{1 - \delta_s \delta_h}$ , 则目标企业 S 在第一阶段出价  $x_{1,s}^* = 1 - \delta_l (1 - \delta_s g_h)$ ; 否则出价  $g_h = [(1 - \delta_h) / (1 - \delta_s \delta_h)]$ 。类型  $h$  的收购企业会拒绝 S 在第一阶段的出价, 类型  $l$  的收购企业将接受 S 的出价。

**案例分析:**

某房地产开发公司 B 因业务拓展需要, 拟兼并市中心一家生产陷入困境的建筑公司 S, 并计划在收购成功以后将该建筑公司办公地点迁往市郊, 把公司旧址用来开发高档写字楼项目。经充分调研, 两企业的保留价值分别为  $v_s = 28\,503$  万元和  $v_b = 16\,739$  万元。随后双方决定就收购价格问题进行谈判。谈判议程规定双方采用无最终期限轮流出价的方式, 由目标企业 S 首先提出收购价格, 收购企业 B 需在一个星期以内对 S 的报价做出反应, 如接受则双方达成一致, 否则 B 需要提出新的报价, 再由 S 做出选择, 一直到双方达成一致意见为止。已知在谈判期间内 S 的贴现因子  $\delta_s =$

0.8为双方的共同知识,但是收购企业B的贴现因子为私有信息,S仅知道B要么对谈判相对有耐心,贴现因子为  $\delta_h = 0.85$ ,要么B不善于谈判,贴现因子为  $\delta_l = 0.75$ ,这两种类型各占1/2的可能.

通过对该案例的分析,可以认为该案例是不完全信息无期限并购谈判博弈的情况,可以直接采用结论2求解.由案例中的数据,  $\delta_s = 0.8$ ,  $\delta_h = 0.85$ ,  $\delta_l = 0.75$ ,  $p_h = p_l = 1/2$ ,  $v_s = 16\ 739$ 万元,  $v_b = 28\ 503$ 万元,  $\Delta = v_b - v_s = 28\ 503 - 16\ 739 = 11\ 764$ 万元,  $\Delta = 7$ d.因此有

$$g_h = \frac{1 - \delta_h}{1 - \delta_s \delta_h} = \frac{1 - 0.85}{1 - 0.8 \times 0.85} \times 11\ 764 = 5\ 514.38(\text{万元})$$

同时,有

$$p_h \delta_s g_h + (1 - p_h) [\delta_l - \delta_l (\delta_s g_h)] = \frac{1}{2} \times 0.8 \times 5\ 514.38 + (1 - \frac{1}{2}) \cdot [11\ 764 - 0.75(11\ 764 - 0.8 \times 5\ 514.38)] = 5\ 330.57(\text{万元}) < g_h = 5\ 514.38(\text{万元})$$

因此,目标企业S的出价为  $x_{1,s} = g_h = 5\ 514.38$ (万元).也就是说,双方保留价值  $v_s$  和  $v_b$  之间的差额 11 764 万元将做如下分配:由目标企业S获得 5 514.38 万元,收购企业B获得 6 249.62 万元.这一结果是双方最优谈判策略的反映,并且是一个双赢的战略,因为如果谈判达不成协议,则每一个企业的收益均为 0.从而得到该收购谈判最终的交易价格  $P$  为

$$P = v_s + x_{1,s} = 16\ 739 + 5\ 514.38 = 22\ 253.38(\text{万元})$$

### 3 目标企业具有期间收益的并购谈判模型

为分析方便,前面建立的企业并购谈判模型假设谈判期间标的资产(即目标企业)不给交易双方带来任何效用.这一假设主要是基于并购谈判双方将会在尽量短时间内达成一致的考虑,在这种情况下,与金额巨大的并购交易相比,较短时间内的企业效益可以忽略不计.但是,正如引言中所分析,在实际的企业并购中,一些并购谈判往往要进行几个月甚至几年的时间,谈判期间的目标

企业效益已不能忽略.现有的企业并购文献并没有对目标企业在谈判期间具有“期间收益”的情形进行研究,有鉴于此,在本节中建立了基于期间收益的企业并购谈判模型,下面首先给出关于“期间收益”的正式定义.

“期间收益”,是指一项并购谈判中,在谈判最终协议没有达成前,由于目标企业的继续运营,该企业的股东和管理层在谈判期间所获得的收益的总和.

假设目标企业的管理层在谈判中代表股东的利益,即不存在追求私人利益的行为,因此在考虑期间收益的并购谈判模型中并不划分目标企业的股东和管理层,而只是泛指在谈判期间目标企业所获得的效用.“期间收益”的存在,改变了目标企业的议价能力,进而影响了并购谈判的结果.

在谈判未达成一致前,令目标企业S以速率  $k_s$  获得一定的期间收益,其中  $k_s > 0$ .当  $\Delta > 0$  并且非常接近于 0 时,S在  $\Delta$  期间内获得的期间收益为  $k_s \Delta$ .如谈判永久达不成协议,则在无限期情况下S的期间收益为  $k_s / r_s$ ,为保证交易成功,假设  $k_s / r_s < \Delta$ .若并购双方在第  $t$  阶段达成一致,并购收益分配为  $(x_{t,s}, \Delta - x_{t,s})$ ,则局中人B的效用可以表示为

$$u_b(x_{t,s}, \Delta - x_{t,s}) = \delta_b^{t-1} (\Delta - x_{t,s}) \quad (3)$$

局中人S从并购收益中获得的效用可以表示为

$$u_s(x_{t,s}, \Delta - x_{t,s}) = \delta_s^{t-1} x_{t,s} \quad (4)$$

同时,S在谈判期间内获得的期间收益可以表示为

$$u_s = \int_0^{\Delta} k_s \exp(-r_s x) dx \quad (5)$$

综合(4)和(5)两式,得到S在并购谈判中的总效用为

$$u_s^T = u_s + u_s(x_{t,s}, \Delta - x_{t,s}) = \int_0^{\Delta} k_s \exp(-r_s x) dx + \delta_s^{t-1} x_{t,s} = \frac{k_s (1 - \delta_s^{t-1})}{r_s} + \delta_s^{t-1} x_{t,s} \quad (6)$$

至此,本文建立了目标企业具有期间收益的企业并购谈判模型.对该模型的求解,本文采用“连续支付”(continuation payoff)的概念.所谓“连续支付”,即指如果令一个有期限动态博弈继续进行

行,局中人在原博弈的最终时刻的支付.也就是说,在有限期博弈的最后一个阶段(用  $t$  表示),局中人的最终支付不再是  $(0, 0)$ ,而是用  $(\frac{t-1}{b}g, \frac{t-1}{b}(-g))$  进行替换,其中  $g$  表示若博弈进行,

S 在原博弈最终时刻得到的份额,博弈的“连续支付”为  $(g, -g)$ .采用  $t = 3$ ,从而基于期间收益的并购谈判模型的博弈结构如图 2 所示.

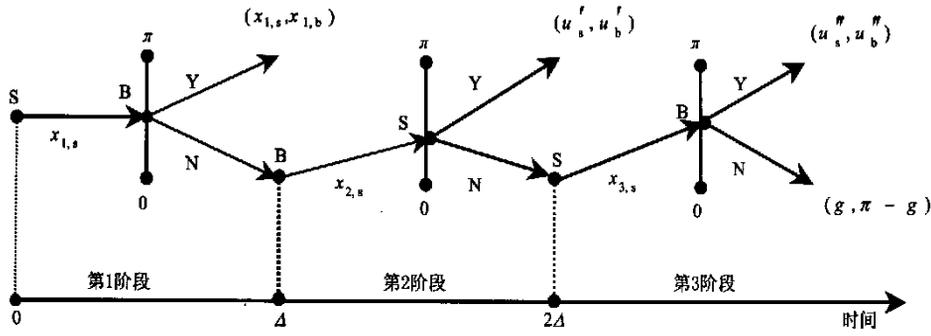


图 2 目标企业具有期间收益的企业并购谈判模型

为便于表述,图 2 中,

$$(u_s, u_b) = \left( \frac{k_s(1 - \frac{2}{s})}{r_s} + x_{1,s}, x_{1,b} \right)$$

$$(u_s, u_b) = \left( \frac{k_s(1 - \frac{2}{s})}{r_s} + x_{2,s}, x_{2,b} \right)$$

该模型中,在第 3 阶段开始(即  $2\Delta$  时刻),因为双方局中人清楚博弈的连续支付是  $(g, -g)$ ,因此,若令 B 接受 S 的出价  $x_{3,s}$ ,需满足

$$\frac{2}{b}(-x_{3,s}) \geq \frac{2}{b}(-g) \text{ 即 } x_{3,s} \leq g$$

为满足自身收益最大化,S 出价  $x_{3,s}^* = g$ ,此

时,S 的收益为  $\left( \frac{k_s(1 - \frac{2}{s})}{r_s} + g \right)$ .

在第 2 阶段开始(即  $\Delta$  时刻),B 出价  $x_{2,s}$  需满足

$$x_{2,s} \geq \frac{k_s(1 - \frac{2}{s})}{r_s} + g$$

即

$$x_{2,s} \geq \frac{k_s(1 - \frac{2}{s})}{r_s} + g$$

否则,S 将拒绝 B 的出价并将博弈进行到第 3

阶段.因此 B 出价  $x_{2,s}^* = \frac{k_s(1 - \frac{2}{s})}{r_s} + g$ ,其最

大化收益为  $b \left[ - \frac{k_s(1 - \frac{2}{s})}{r_s} - g \right]$ .

在第 1 阶段开始(即 0 时刻),S 预测到后面两个阶段的结果,因此他会出价  $x_{1,s}$  满足

$$-x_{1,s} \geq b \left[ - \frac{k_s(1 - \frac{2}{s})}{r_s} - g \right]$$

即

$$x_{1,s} \leq b \left[ - \frac{k_s(1 - \frac{2}{s})}{r_s} - g \right]$$

因此,在 0 时刻 S 会出价  $x_{1,s}^* = b \left[ - \frac{k_s(1 - \frac{2}{s})}{r_s} - g \right]$ ,从而实现其最大化收益,此时

B 的相应收益为  $b \left[ - \frac{k_s(1 - \frac{2}{s})}{r_s} - g \right]$ .

因为从第 1 阶段开始的博弈与从第 3 阶段开始的博弈完全相同,S 在第 1 阶段能得到的收益一定与其在第 3 阶段以后的子博弈得到的收益相同,即  $x_{1,s}^* = g$ ,因此有

$$x_{1,s}^* = g = b \left[ - \frac{k_s(1 - \frac{2}{s})}{r_s} - g \right]$$

解上式得

$$x_s^* = \frac{k_s}{r_s} + \frac{1 - b}{1 - s b} \left( - \frac{k_s}{r_s} \right) \quad (7)$$

收购企业 B 的收益为

$$x_b^* = -x_s^* = \frac{b(1 - s)}{1 - s b} \left( - \frac{k_s}{r_s} \right) \quad (8)$$

由上面的分析,得出了目标企业具有期间收益的企业并购谈判模型唯一的子博弈精炼均衡策略,如下列结论 3 所述.

**结论 3** 在图 2 所示的目标企业具有期间收益的企业并购谈判博弈中,局中人的子博弈精炼均衡策略为

目标企业 S 在第 1 阶段出价  $x_{1,s}^* = \frac{k_s}{r_s} + \frac{1 - b}{1 - s b} \left( - \frac{k_s}{r_s} \right)$ ,收购企业 B 将接受 S 的出价.

公式(7)可以变形为

$$x_s^* = \frac{k_s}{r_s} + \frac{1-b}{1-sb} \left( -\frac{k_s}{r_s} \right) = \frac{1-b}{1-sb} + \frac{b(1-s)}{1-sb} \times \frac{k_s}{r_s} \quad (9)$$

公式(9)的第1项为不考虑期间收益情形下目标企业的收益,第2项为考虑期间收益后目标企业的收益.因此,由结论3可以看出,基于期间收益的并购谈判模型得出了与不考虑期间收益的并购谈判模型不同的结果.虽然两者都在谈判的第1阶段达成了协议,考虑了期间收益的模型中期间费用并没有实际发生,但由于期间效用的存在增加了目标企业的收益.可见,期间收益的存在,增加了目标企业管理层的讨价还价能力,从而得出了对目标企业有利的谈判结果.

## 4 结束语

本文借鉴博弈论中的讨价还价理论,建立了企业并购谈判模型,并采用倒向归纳法对模型进行了求解,得出了并购双方的子博弈纳什均衡解.并且,考虑到在实际的企业并购中,一些并购谈判往往要进行几个月甚至几年的时间,此时,谈判期间的目标企业效益已不能忽略.因此,本文推翻了

现有议价理论中关于谈判期间标的物不给交易双方带来任何效用的前提假设,将谈判期间的目标企业经营收益以及管理层的个人效用通称为目标企业的“期间收益”,对基于期间收益的企业并购谈判模型进行了初步的研究.

在中国的并购实践中,协议收购占据了并购市场的主流,研究协商谈判情形下并购交易价格的确定具有很强的现实意义.本文对并购谈判交易价格的确定以及谈判双方的均衡策略进行了研究,一方面对企业并购谈判实践具有一定的指导意义,另一方面也完善了企业并购理论体系.同时,本文对基于期间收益的并购谈判模型的研究,对现实情形进行了更加合理的近似和解释,具有一定的理论价值和实际意义.

不可否认,本文的研究也存在一定程度的不足,例如考虑到研究的复杂性和局限性,本文仅从时间贴现因子的单一角度研究并购谈判中交易价格的确定,而并购交易媒介、人员安置、管理层的既得利益等因素都不可避免地会对谈判结果产生影响,因此,如何从多维角度来研究企业并购谈判问题,以及如何利用神经网络、遗传算法、Agent等人工智能技术对并购谈判进行模拟和仿真,都有待于进一步的研究.

## 参考文献:

- [1] 弗雷德·威斯通. 兼并、重组与公司控制[M]. 北京:中国人民大学出版社, 1997. 235—269.
- [2] Grossman S J, Hart O D. Takeover bids, the free rider problem and the theory of the corporation[J]. Bell Journal of Economics, 1980, 11(1): 42—64.
- [3] Shleifer A, Vishny R W. Large shareholders and corporate control[J]. Journal of Political Economy, 1986, 94(3): 461—488.
- [4] Hirshleifer D, Titman S. Share tendering strategies and the success of hostile takeover bids[J]. Journal of Political Economy, 1990, 98(5): 295—324.
- [5] Bagnoli M, Lipman B. Successful takeovers without exclusion[J]. Review of Financial Studies, 1988, 1(1): 89—110.
- [6] Jegadeesh N, Chowdhry B. Optimal Pre-Tender Offer Share Acquisition Strategy in Takeovers[R]. UCLA Anderson Graduate School of Management, Working Paper, 1988.
- [7] Baron D P. Tender offers and management resistance[J]. Journal of Finance, 1983, 38(2): 331—343.
- [8] Giammarino R M, Heinkel R L. A model of dynamic takeover behavior[J]. Journal of Finance, 1986, 41(3): 465—480.
- [9] Khanna N. Optimal Bidding for Tender Offer[R]. Working Paper, University of Michigan, Graduate School of Business Administration, 1987.
- [10] Burkart M. Initial shareholders and overbidding in takeover contests[J]. Journal of Finance, 1995, 50(5): 1491—1515.
- [11] Singh R. Takeover bidding with toeholds: The case of the owner's curse [J]. Review of Financial Studies, 1998, 11(4): 679—704.

- [12] Bulow J, Huang M, Klemperer P. Toeholds and takeovers[J]. *Journal of Political Economy*, 1999, 107(3): 427—454.
- [13] Fishman M J. A theory of preemptive takeover bidding[J]. *The Rand Journal of Economics*, 1988, 19(1): 88—101.
- [14] Hirshleifer D, P'ng I P L. Facilitation of competing bids and the price of a takeover target[J]. *Review of Financial Studies*, 1990, 2(4): 587—606.
- [15] Daniel K, Hirshleifer D. A Theory of Costly Sequential Bidding[R]. Working Paper, Anderson Graduate School of Management, UCLA, 1998.
- [16] 徐 凡, 陈晓剑. 资产重组交易价格的确定[J]. *经济理论与经济管理*, 2001, 16(3): 22—25.
- [17] 李长青, 郑 燕, 陈荣秋. 企业并购定价策略的研究[J]. *数量经济技术经济研究*, 2002, 26(1): 16—18.
- [18] 魏 江. 基于核心能力的企业购并模式框架研究[J]. *管理科学学报*, 2002, 5(2): 41—48.
- [19] Nash J. The bargaining problems[J]. *Econometrica*, 1950, 18(1): 155—162.
- [20] Shapley L. Some topics in two person games[A]. In: *Contributions to the Theory of Games*[M]. Princeton Annals of Mathematical Studies, 1953. 52—67.
- [21] Rubinstein A. Perfect equilibrium in a bargaining model [J]. *Econometrica*, 1982, 50(1): 97—109.
- [22] Stahl I. Bargaining Theory[M]. Stockholm School of Economics, 1972. 29—36.
- [23] Kreps D, Wilson R. Sequential equilibrium[J]. *Econometrica*, 1982, 50(4): 863—894.

## Bargaining model based on phase profit in M&As

QI An-tian<sup>1</sup>, ZHANG Wei<sup>2</sup>

1. GF Securities CO. LTD., Postdoctoral R&D Base, Guangzhou 510075, China;

2. Tianjin University of Finance & Economics, Tianjin 300022, China

**Abstract**: Based on review on negotiation and bargaining theory, this paper sets up a bargaining model in corporate mergers and acquisitions, and solve the model with the aid of game theory instrument. Furthermore, according to the practice that some merger negotiations need long time to complete, the paper does a primary probe on the bargaining model with the target's incumbent benefit in M&As.

**Key words**: mergers and acquisitions; negotiation; bargaining; phase profit