预算松弛:基于预算目标的动态博弈

李爱民　吴　帅

(郑州大学　郑州　450001)

【摘要】预算目标的确定过程是预算各方讨价还价的利益博弈过程,预算目标的结果是预算各方博弈均衡的结果。本文通过剖析预算目标的动态博弈过程,发现信息不对称是预算松弛产生的根本原因,而博弈过程中各方压力的大小也影响预算目标的确定。

【关键词】预算松弛　预算目标　信息不对称　动态博弈

伴随着预算管理在企业界的推广，关于预算管理的争议也越来越激烈,其中最为突出的一个问题就是预算松弛。预算松弛是指在完成某项预算任务时,有意低估收入或生产能力、高估成本或所需资源。预算松弛是功能的异化,它会扭曲企业资源的配置,增加企业的内部成本,降低企业的经营效率,同时也会滋生员工不诚实的行为习惯，破坏组织内部的诚信基础,威胁企业的长远发展。因此,预算松弛是一个亟待解决的问题，有效治理预算松弛问题的前提是正确的认识预算松弛产生的原因。本文认为由于预算松弛产生于预算管理过程,因此,要了解预算松弛的真正成因就必须剖析预算管理过程。

一、预算管理过程的博弈本质

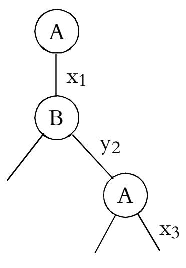
本质上,预算管理的过程就人行为的过程,传统预算管理和现代预算管理对人的行为做了不同的解释，传统预算管理认为,人的行为是反应式的、机械的,而现代预算管理则认为,人的行为是主动的、积极的。有人的地方就会有利益的博弈,预算管理作为一种与公司治理相适应的内部管理与控制机制,它涉及企业内部各个管理层次权利和责任的安排,通过这种权利和责任的安排,实现预算各方利益的有效分配。因此,预算管理过程从来就不是单纯的经济过程，而是企业内部不同利益相关者之间博弈的过程，那些在预算制定过程中拥有发言权的利益相关者,可以制定有利于自己的预算方案,从而将企业的资源转移给自己,谋取非生产性利润。追求自身利益最大化是预算博弈的起因，由预算博弈产生的边际效用大于为此付出的边际成本而带来额外收益是预算博弈发生的前提,而预算管理的结果则是多方博弈均衡的结果。

预算管理过程是在预算决策者和预算执行者之间展开的,他们分别扮演企业资源的委托人和代理人。虽然预算松弛可能产生于预算管理的各个阶段，但其结果集中体现在预算目标的确定上。预算执行者参与预算的编制为预算管理注入了新的活力,但同时作为一种利益集团的介入,它也增加了预算目标确定的难度。在预算目标确定的过程中,预算的决策者和执行者具有以下的基本特征：①预算决策者和预算执行者都是追求自身利益最大化的“经济人”;②他们各自的决策都会受到对方决策的影响,同时也影响着对方的决策;③预算目标的最终结果是在汇集双方决策基础上确定的，是博弈均衡的结果;④由于预算决策者是上级领导,因而具有权力优势,而预算执行者由于熟悉预算项目,因而具有信息优势。

在实践中,绝大多数企业都选择了上级占主导,上下级讨价还价的参与制预算模式。从理论上讲,预算的决策者和执行者可以进行无限次的动态博弈,然而,由于时间、精力、资源等因素的限制,预算双方只能进行有限次的博弈,且博弈的次数越多,利益的损失就越大。因此,本文以典型的三阶段动态博弈为基础来阐述在预算制定过程中预算松弛是如何产生的,有限次的博弈可以在三阶段博弈的基础上扩展而得。

二、预算目标确定过程的博弈分析

1. *模型假设*。预算决策者 A（一般讨价还价模型中的买方),希望预算价格越低越好;预算执行者 B(一般讨价还价模型中的卖方),希望预算价格越高越好;预算的最终成交价(预算目标)就是双方博弈均衡的结果。与一般的讨价还价模型不同的是,预算决策者 A 拥有权力优势,它会主宰后动优势以获取最高收益,因此,最后一局必然由预算决策者 A 出价,三阶段动态博弈顺序见下图:



设预算决策者 A 的谈判区间为［a_1,a_2],a_1、a_2 为 A 的最低和最高保留价，其中,a_2 表示预算决策者 A 所能支配的最大资源量,即大于 a_2 预算决策者将没有能力提供;预算执行者 B 的谈判区间为［b_1,b_2],b_1、b_2 为为 B 的最低和最高保留价，其中,b_1 为预算执行者 B 全力以赴完成预算目标的最小花费,即低于 b_1 就不能按时按量的完成预算目标。为了不失一般性,假定 $b_1>a_1$、$b_2>a_2$、$b_1<a_2$,则二者的谈判区间为[b_1,

a_2]，p^*为博弈均衡时的成交价格。

由于谈判活动所耗费用及等待成本等原因，双方收益会随着谈判次数的增加而减少，为了描述这一现象，我们引入贴现率 $\sigma(0\leqslant\sigma\leqslant1)$，当A、B具有不同的贴现率时，$\sigma_A$、$\sigma_B$分别表示预算决策者A和预算决策者B的贴现率。

在预算管理实践中，博弈主体在做出决策时，并不是没有压力的，而是受到诸多限制，为此，我们引入压力因子 τ，τ_A、τ_B分别表示预算决策者A和预算决策者B的压力因子。时间的限制、环境的不确定性、机会价值等因素都会影响预算双方的心理压力。从逻辑上讲，某个谈判者的压力越大，其在谈判中就越容易接受比坚持长期谈判少得多的收益，即谈判的妥协性就越大，因此，在贴现率和压力因子之间呈现了一种负相关关系。文中我们假设它们之间满足如下关系：

$$\sigma=1/(1+\tau) \quad (1)$$

2. 对称信息下的讨价还价分析。在对称信息下，谈判区间[b_1，a_2]对于预算决策者A和预算执行者B是已知的，为了便于叙述，本文将区间[b_1，a_2]映射到区间[0，1]上，在区间[b_1，a_2]上的价格p等价于双方在区间上[0，1]的一个分割比例r，二者之间存在如下关系：

$$r=\frac{a_2-p}{a_2-b_1} \quad (2)$$

逆推归纳法是在动态博弈分析中使用最普遍的方法，它主要用来求解讨价还价的博弈模型，采用逆推归纳法对整个博弈过程分析如下：

整个博弈过程由A主导，并占有后动优势，因此第三回合由A出价，而作为理性人的预算执行者B，由于面临终了压力，他对在本回合内对预算决策者A在[b_1，a_2]上的任何出价都是必须接受的，此时B仍有额外收益，即存在预算松弛。t=3时，在映射区间[0，1]上，预算决策者A出价 x_3，此时预算执行者B的收益为 $1-x_3$。t=2时，A、B上阶段的收益贴现到此阶段依次为 σ_Ax_3，$\sigma_B(1-x_3)$，此阶段由预算执行者B主宰，若B接受，则谈判结束；若B拒绝，还价 y_2，只有当 $y_2\geqslant\sigma_Ax_3$ 时，预算决策者A才会接受，谈判成功，否则谈判破裂，此时B的自得收益为 $1-y_2$，因此，对于B来说，y_2 越小越好，作为理性人B还价 $y_2=\sigma_Ax_3$，此时B的自得收益为 $1-\sigma_Ax_3$。t=1时，A、B上阶段的收益贴现到此阶段依次为 $1-\sigma_B(1-\sigma_Ax_3)$，$\sigma_B(1-\sigma_Ax_3)$，作为理性人A在此阶段的最优出价为 $x_1=1-\sigma_B(1-\sigma_Ax_3)$，从博弈均衡的角度而言，t=3和t=1阶段时A的出价是无差异的，故 $x_3=x_1=1-\sigma_B(1-\sigma_Ax_3)$，解得：

$$x_1=\frac{1-\sigma_B}{1-\sigma_A\sigma_B},\ y_1=1-x_1=\frac{(1-\sigma_A)\sigma_B}{1-\sigma_A\sigma_B} \quad (3)$$

将 x_1 带入公式(2)得：

$$p^*=a_2-\frac{(1-\sigma_B)(a_2-b_1)}{1-\sigma_A\sigma_B} \quad (4)$$

当 $\sigma_A=1$ 时，即预算决策者A具有无限耐心，$p^*=b_1$，此时博弈结果达到理想状态，不存在预算松弛现象；当 $\sigma_B=1$ 时，即预算执行者B具有无限耐心，$p^*=a_2$，此时预算松弛现象最为严重。

p^*对 τ_A 求导可得：$\frac{\partial p^*}{\partial\tau_A}=\frac{\sigma_B(1-\sigma_B)(a_2-b_1)}{(1-\sigma_A\sigma_B)^2(1+\tau_A)^2}>0$，A的谈判压力越大，博弈均衡价格越高，A的收益越小，B的收益越大。

p^*对 τ_B 求导可得：$\frac{\partial p^*}{\partial\tau_B}=\frac{-(1-\sigma_A)(a_2-b_1)}{(1-\sigma_A\sigma_B)^2(1+\tau_B)^2}<0$，B的谈判压力越大，均衡价格越低，A的收益越大，B的收益越小。

综上，博弈中各方的收益与自己的压力呈负相关关系，与对方的压力呈正相关关系。

3. 非对称信息下的讨价还价分析。在预算管理实践中，由于存在信息不对称现象，使得博弈过程变得复杂，为了简化分析，本文假设：预算执行者B由于更熟悉预算项目而拥有信息优势，他知道完成预算的最低价 b_1，而预算决策者A不知道 b_1 的确切大小，但是他对预算的最低价有自己的预期值 b_e；对于预算决策者A的最高保留价 a_2，假定A、B已达成共识，因此，A的谈判区间为[b_e，a_2]，B的谈判区间为[b_1，a_2]；由于不存在透明的博弈区间，所以预算博弈存在谈判破裂的可能，因此，非对称信息下的动态博弈需要考虑谈判破裂因素，通常假定谈判破裂时双方收益均为零；预算执行者B的还价在谈判区间上是均匀分布，且该信息达成共识。

(1)$b_e\geqslant b_1$ 时的讨价还价博弈分析。t=3时：作为理性人，B在终了压力下，对于A在谈判区间[b_e，a_2]上的任何出价都是接受的，因为B知道 $b_e\geqslant b_1$，B除了可以获得正常的谈判收益外，还可以获得信息非对称带来的额外收益 $\gamma(b_e-b_1)(0\leqslant\gamma\leqslant1)$。预算决策者A估计B的还价是[$b_e$，$a_2$]上的均匀分布，故A的期望收益为 $\Pi_1=(a_2-x_3)p_A+0\times(1-p_A)$，$p_A$ 为A估计B接受A还价的概率，p_A 量化后得 $\Pi_1=(a_2-x_3)\times\frac{x_3-b_3}{a_2-b_e}$，当A的收益最大时解得：$x_3=\frac{a_2+b_e}{2}\geqslant\frac{a_2+b_1}{2}$。

t=2时，A、B上阶段收益贴现到此阶段依次为：$\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2})$，$\sigma_B(\frac{a_2-b_e}{2}-b_1)$。由于信息非对称，A、B的收益就有了实际收益和期望收益之分，在此阶段若B接受A的还价，则B的实际收益为 $(a_2-b_1)-\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2})$，A预期B获得的收益为 $(a_2-b_e)-\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2})$；若B拒绝A的还价，B出价 y_2，作为理性人 y_2 应该满足：

$$a_2-y_2\geqslant\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2}) \quad (5)$$

$$y_2-b_1\geqslant\sigma_B(\frac{a_2-b_e}{2}-b_1) \quad (6)$$

公式(5)表示B还价 y_2 后A的收益不少于上阶段的收益以保证谈判继续，公式(6)表示最大化自己的收益，两公式运算得：

$$b_1+\sigma_B(\frac{a_2-b_e}{2}-b_1)\leqslant y_2\leqslant a_2-\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2}) \quad (7)$$

公式(7)为B的还价区间,y_2越高A的收益越小,B的收益越大,所以作为理性人B还价$y_2=a_2-\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2})$。

t=1时,上阶段的收益贴现到本阶段为:

A的期望收益:$(a_2-b_e)-\sigma_B[(a_2-b_e)-\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2})]$;

A的实际收益:$(a_2-b_1)-\sigma_B[(a_2-b_1)-\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2})]$;

B的实际收益:$\sigma_B[(a_2-b_1)-\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2})]$;

A期望B的收益:$\sigma_B[(a_2-b_e)-\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2})]$。

由于B知道b_1与b_e的确切大小,所以在整个博弈过程中B都能感知到这种差异,但是B的实际收益大于A期望B获得的收益$\sigma_B(b_e-b_1)$,故B没有动机去改变这种差异;A的实际收益与期望收益之差为$(1-\sigma_B)(b_e-b_1)$,虽然A的实际收益变大,但是A明白这种收益是由于低估预算最低成交价b_1造成的,当A降低最低预期成交价b_e时将会获得更多的利益,所以A有动机改变差异重新博弈,然而由于A不知道b_1与b_e的确切大小,它感受不到收益的变化,A更敏感的是最终成交价p^*的变化,而p^*没有发生变化,故A亦会满意这次博弈均衡的结果。此时均衡价格为:

$$p^*=b_e+\sigma_B[(a_2-b_e)-\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2})]$$

$$=b_e+(a_2-b_e)(\sigma_B-\frac{\sigma_A\sigma_B}{2}) \qquad (8)$$

(2)$b_e<b_1$时的讨价还价博弈分析。$b_e<b_1$时的博弈过程与$b_e\geqslant b_1$时的博弈过程基本相同,t=3时:作为理性人,A在满足自己期望收益最大的条件下出价$x_3=\frac{a_2+b_e}{2}<\frac{a_2+b_1}{2}$,不同的是要满足$x_3>b_1$,否则谈判破裂。因为满足$x_3>b_1$,所以预算执行者B仍然可以获得额外收益,即存在预算松弛,谈判得以继续进行。按照$b_e\geqslant b_1$时讨价还价博弈分析过程可得,t=1时,上阶段的收益贴现到本阶段为:

A的期望收益:$(a_2-b_e)-\sigma_B[(a_2-b_e)-\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2})]$;

A的实际收益:$(a_2-b_1)-\sigma_B[(a_2-b_1)-\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2})]$;

B的实际收益:$\sigma_B[(a_2-b_1)-\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2})]$;

A期望B的收益:$\sigma_B[(a_2-b_e)-\sigma_A(a_2-\frac{a_2+b_e}{2})]$。

此时,预算决策者A的实际收益与期望收益二者之差为$(1-\sigma_B)(b_e-b_1)$,虽然A的实际收益变小,但由于A不知道b_1与b_e的确切大小,所以A感知不到收益的损失,虽然在博弈的整个过程中B能感知这种收益的减小,但此时B仍可以获得额外收益,所以B也会接受该博弈结果。此时的均衡结果为:

$$p^*=b_e+(a_2-b_e)(\sigma_B-\frac{\sigma_A\sigma_B}{2}) \qquad (9)$$

综上,在非对称信息下预算均衡的结果为$p^*=b_e+(a_2-b_e)(\sigma_B-\frac{\sigma_A\sigma_B}{2})$,与对称信息下的博弈不同的是,当$\sigma_A=1$时,$p^*=b_e+\frac{\sigma_B}{2}(a_2-b_e)$,表明即使预算决策者A具有无限耐心,预算执行者B仍能左右博弈均衡价格,此时他会极大化均衡价格$p^*=\frac{a_2+b_e}{2}$,该均衡价大于对称信息下的均衡价格$p^*=b_1$,于是出现预算松弛问题;当$\sigma_B=1$时,$p^*=b_e+\frac{1-\sigma_A}{2}(a_2-b_e)$,虽然预算决策者A也可以左右均衡价格,但是其影响的范围十分有限,$p^*\in[b_e,\frac{a_2+b_e}{2}]$,预算松弛仍将以很大的概率出现。非对称信息下$p^*$与$b_e$正相关,预算决策者A降低预算最低成交价的期望有利于结果导向自己,从而获得更多的收益。

p^*对τ_A求导可得:$\frac{\partial p^*}{\partial\tau_A}=\frac{\sigma_B(a_2-b_e)}{2(1+\tau_A)^2}>0$,A的谈判压力越大,博弈均衡价格越高,A的收益越小,B的收益越大。

p^*对τ_B求导可得:$\frac{\partial p^*}{\partial\tau_B}=\frac{-(1-\sigma_A/2)(a_2-b_e)}{(1+\tau_B)^2}<0$,B的谈判压力越大,均衡价格越低,A的收益越大,B的收益越小。与对称信息下的博弈一样,博弈双方的收益与自己的压力呈负相关关系,与对方的压力呈正相关关系。

三、结语

预算参与不是预算松弛产生的必要条件,由于信息不对称,在没有预算执行者参与的情况下,预算决策者依然不能制定合理的预算目标,要么制定的预算目标宽松产生预算松弛,要么制定的预算目标太紧,预算执行者无法按时保质保量完成任务;预算强调、环境不确定性、棘轮效应等也不是预算松弛产生的主要原因,它们只是诱发因子,进一步强化了预算执行者追逐最大利润的动机。可见,信息不对称才是预算松弛产生的根本原因,预算执行者利用自己的信息优势,在预算决策者没有察觉的情况下,抬高预算均衡价格而获得额外收益。因此,治理预算松弛的根本途径在于信息的透明化。信息技术的快速发展,使得准确及时地跟踪预算信息成为可能。预算博弈过程中各方的压力大小,也会影响博弈均衡价格,通过减小己方压力或向对方施加压力可使预算结果导向自己。

主要参考文献

1. 王磊,刘刚.现代企业理论的再认识.山西财经大学学报,2004;4

2. 张维迎.博弈论与信息经济学.上海:格致出版社,2004

3. 王刊良,王嵩.非对称信息下讨价还价的动态博弈:以三阶段讨价还价为例.系统工程理论与实践,2010;9

4. 贺寿南,尹秀娇.博弈视野中逆向归纳法的逻辑分析.太原师范学院学报,2010;9