

企业资本结构与经营效率的分析*

倪得兵** 唐小我

(电子科技大学管理学院 成都 610054)

【摘要】 研究企业资本结构对经营者的约束, 提出企业破产和经营者被解雇的条件, 并分析资本结构与经营效率的关系。结果表明, 企业的所有者可以设计一种资本结构来使经营者的经营更有效率。

关键词 资本结构; 资本成本; 破产; 经营效率

中图分类号 F016

对于经营权与所有权分离的公司, 必然存在所有者与经营者之间的委托-代理关系。根据所有者的投资方式不同, 可把这种委托-代理关系分为两类: 一类是投资者以拥有企业股份的形式将其资本委托给经营者代理经营; 另一类是投资者以拥有企业债权的形式将其资本委托给经营者代理经营。目前理论界研究的焦点集中在第一类委托-代理理论。对于第二类委托-代理关系, 哈特等人的研究集中于负债内部结构对经营者的约束^[1, 2]。本文用委托-代理的方法研究了资本结构通过资本成本自动约束经营者, 使经营者的经营决策更有效率。

1 分析前提

1) 公司的所有者(包括股东和债权人)数量是巨大的, 即任何单个的所有者对经营者的约束是微不足道的。

2) 假定资本结构约束经营者使企业价值最大化, 且股东的保留收益率为 r_0 , 第 i 期到期的负债的利率为 r_i 。

3) 假定股东不向该企业(或项目)投资, 则只能获得 r_0 的保留收益率。

4) 假定经营者的效用独立于其货币报酬, 只与其控制的资产严格正相关。

5) 假定企业的负债是不能延期的, 只要企业不能到期偿还本息, 债权人立即申请该企业破产。同样, 如果经营者不能到期支付股东的股息, 股东立即解雇该经营者。

假定 1) 基于公司股东和债权人分散的事实; 假定 2) 考虑市场是完全竞争的, 如果经营者不选择公司价值最大化的资本结构, 那么他(或她)将失去控制该公司资产的权力; 假定 3) 和 4) 是基于合同不完全的事实, 因为合同不完全, 任何货币激励计划都是不可执行的; 假定 5) 考虑大多数国家的破产程序已作出, 如果债务人不能到期偿还负债, 则债权人可以立即向法院申请破产, 并且在清偿顺序中, 负债较股权优先。

2 企业破产条件

2.1 完全确定的情况

考虑资产已到位的企业, 投资规模为 $I=S+D$, 假设企业只有两个经营期, 其中 $D=D_1+D_2$, $D_i(i=1,2)$ 为第 i 期到期的负债。令 y_i 为企业第 i 期实现的收益; Sr_0 表示每期应支付给股东的股息; L_i 为企业在第 i 期清算的清算价值, 且 $L_2=0$, 即企业正常清算时没有清算价值, 如图 1 所示。

企业价值为

$$V(a) = \begin{cases} y_1 + y_2 & a \text{ 为不使企业破产的资本结构} \\ y_1 + L_1 & a \text{ 为使企业破产的资本结构} \end{cases}$$

1999年9月10日收稿

* 国家杰出青年科学基金资助项目, 基金号: 79725002

** 男 25岁 硕士生

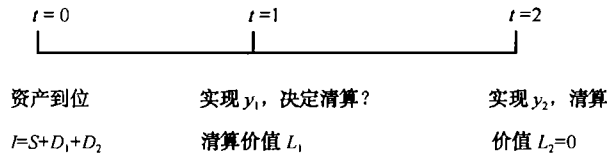


图1 清算图

根据企业收益流 Y_t , 负债 D_t 及股息 Sr_0 有以下三种情况:

1) $y_1 < D_1(1+r_1)$ 如果 $y_1 < D_1(1+r_1)$, 企业第1期收益 y_1 不能清偿到期债务 $D_1(1+r_1)$, 依据是否可以发行新的债务偿还第1期到期债务, 分为以下三种情况: (1) $y_1+y_2 < D_1(1+r_1)+D_2(1+r_2)$, 此时经理不能通过发行新的债务 $D_1(1+r_1)-y_1$ 使第1期偿债成功, 因为企业没有足够的收益流作为发行新债的抵押 [$y_1+y_2-D_2(1+r_2) < D_1(1+r_1)$], 所以清算必然发生; (2) $D_1(1+r_1)+D_2(1+r_2) \leq y_1+y_2 < D_1(1+r_1)+D_2(1+r_2)+Sr_0$ 这种情况下, 虽然经理能够通过发行新的债务避免被清算, 但不能支付股东的股息, 所以经理必然被解雇; (3) $y_1+y_2 \leq D_1(1+r_1)+D_2(1+r_2)+Sr_0$ 在这种情况下, 尽管经理不能用第1期的收益偿还第1期的负债 $D_1(1+r_1)$, 但有足够的第2期收益作为抵押发行新的债务 $D_1(1+r_1)+Sr_0-y_1$ 避免拖欠, 因此, 企业续存。

2) $D_1(1+r_1) \leq y_1 < D_1(1+r_1)+Sr_0$ 企业能够避免清算, 但第1期的收益不能支付股息。有以下两种情况: (1) 如果 $D_1(1+r_1)+D_2(1+r_2) \leq y_1+y_2 < D_1(1+r_1)+D_2(1+r_2)+Sr_0$, 企业经理不能通过发行新的债务支付股息, 经理将被解雇; (2) 如果 $y_1+y_2 \geq D_1(1+r_1)+D_2(1+r_2)+Sr_0$, 企业将续存。

3) $y_1 \geq D_1(1+r_1)+Sr_0$ 由于第1期的收益足以偿还到期负债和支付股息, 所以, 企业将续存。

综上所述, 企业破产或经理被解雇的条件和企业价值如下:

1) 企业破产的条件为 $y_1 < D_1(1+r_1)$, 且 $y_1+y_2 < D_1(1+r_1)+D_2(1+r_2)$; 经理被解雇的条件为 $D_1(1+r_1)+D_2(1+r_2) \leq y_1+y_2 < D_1(1+r_1)+D_2(1+r_2)+Sr_0$; 其他情况为企业续存。

2) 企业价值为

$$V(a) = \begin{cases} y_1 + y_2 & y_1 \geq D_1(1+r_1)+Sr_0 \text{ 或 } y_1 < D_1(1+r_1) \text{ 且 } y_1+y_2 \geq D_1(1+r_1)+D_2(1+r_2)+Sr_0 \\ y_1 + L_1 & \text{其他情况} \end{cases}$$

2.2 不完全确定的情况

上述分析假定在第0期 y_1, y_2 完全确定。现实中, 在第0期可以肯定 y_1 确定, 对于 y_2 没有可靠的把握, 但对于 y_2 的概率分布 $f(y_2)$ 会有一个比较准确的估计。假定 $f(y_2)$ 在 $[0, \theta]$ 上均匀分布, θ 为企业的盈利能力。企业价值最大化就应当是期望价值最大化, 那么企业第1期清算的概率为 P_1 , 第1期经理被解雇的概率为 P_2 , 企业续存的概率为 P_3 。因此, 企业必然破产的条件为 $P_1=1$, 经理必然被解雇的条件为 $P_2=1$ 。由于不确定性, 企业价值用期望表示

$$EV = (y_1 + Ey_2)P_3 + (y_1 + L_1)(P_1 + P_2) \quad (1)$$

根据 y_2 在区间 $[0, \theta]$ 上均匀分布, 则 $f(y_2)=1/\theta$, 有

$$P_1 = \begin{cases} \frac{D_1(1+r_1)+D_2(1+r_2)-y_1}{\theta} & y_1 < D_1(1+r_1) \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

$$P_2 = \begin{cases} \frac{Sr_0}{\theta} & y_1 < D_1(1+r_1)+Sr_0 \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

$$P_3 = \begin{cases} 1 & y < D_1(1+r_1)+Sr_0 \\ \frac{\theta - [D_1(1+r_1)+D_2(1+r_2)+Sr_0 - y_1]}{\theta} & \text{其他} \end{cases}$$

记 $D_f = D_1(1+r_1)+D_2(1+r_2)$, 企业价值改为

$$EV = \begin{cases} \frac{(L_1 - Ey_2)[D_f + Sr_0 + y_1]}{\theta} + Ey_2 + y_1 & y_1 < D_1(1+n) \\ \frac{(L_1 - Ey_2)Sr_0 + (y_1 + Ey_2)[\theta - D_f - y_1]}{\theta} & D_1(1+r_1) \leq y_1 < D_1(1+r_1) + Sr_0 \\ y + Ey_2 & y_1 \geq D_1(1+r_1) + Sr_0 \end{cases} \quad (2)$$

考虑企业必然破产的条件和经理必然被解雇的条件, 分别为

$$\begin{cases} y_1 < D_1(1+r_1) \\ D_1(1+r_1) + D_2(1+r_2) \leq y_1 + \theta \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} y < D_1(1+r_1) + Sr_0 \\ Sr_0 \leq \theta \end{cases} \quad (4)$$

将式(3)和式(4)与完全确定的情况比较, 在具有不完全确定的条件下, 企业破产或经理被解雇与否, 不仅取决于第1期收益 y_1 , 而且取决于企业的盈利能力。式(1)表明: 如果 $Ey_2 > L_1$, 那么企业续存的概率 P_3 越大, EV 越大; 反之, 则 $P_1 + P_2$ 越大, EV 越小。由此得出第一个结论: 经理选择的某种资本结构下的资本成本组合 (r_0, r_1, r_2) , 能否满足企业价值最大化取决于企业某个时期的清算价值与未来收益(或盈利能力)的对比关系。如果投资者能够观察到企业的盈利状况且拥有选聘经理或申请破产的权力, 则可以用资本成本组合 (r_0, r_1, r_2) 对企业的资本结构决策实施约束, 使经理的目标与企业价值最大化一致。

3 资本结构与经营效率

定义1 记 $a \in A$ 是经理的决策行为, 企业价值 $V(a)$ 是 a 的函数, 如果 $a' \in A$ 且 $a' \neq a$, 有 $V(a) \geq V(a')$, 那么称 a 比 a' 有效率。如果对任意的 a' 都有 $V(a) \geq V(a')$, 称决策 a 是最有效率的(或最优的)。如果不等式取严格大于(或小于), 则称为严格有(或无)效率。

3.1 完全确定的情况

如果 $L_1 > y_2$, 则 $V(a) = y_1 + L_1 > V(a') = y_1 + y_2$ 。即企业清算的决策比使企业续存的决策有效率, 因此, 根据破产清算的条件, 令 r_0, r_2 相当大, 使企业破产或解雇经理; 如果 $L_1 < y_2$, 企业续存价值大于清算价值, 令 r_0, r_1 相当小(特别地 $r_0 = r_1 = 0$), 使企业续存条件满足。当 $L_1 > y_2$ 时, 高成本的资本结构决策比低成本的资本结构决策有效率; 当 $L_1 < y_2$ 时, 低成本的资本结构决策比高成本的资本结构决策有效率。

3.2 具有不确定性的情况

将式(2)的三个条件定义为第1期收益的三种状态(依次为高、中、低收益状态)。根据式(2)有低收益状态时企业期望价值最大化的一阶条件为

$$\begin{aligned} \frac{\partial EV}{\partial r_0} &= \frac{S(L_1 - Ey_2)}{\theta} = 0 \\ \frac{\partial EV}{\partial r_1} &= \frac{D_1(L_1 - Ey_2)}{\theta} = 0 \\ \frac{\partial EV}{\partial r_2} &= \frac{D_2(L_1 - Ey_2)}{\theta} = 0 \end{aligned}$$

因此, 最大化的条件为 $L_1 = Ey_2$ 。即在具有不确定性的情况下, 企业期望价值最大化与融资成本无关。

考虑次优(融资成本与效率的关系), 如果 $L_1 > Ey_2$, 则 $\frac{\partial EV}{\partial r_0} > 0, \frac{\partial EV}{\partial r_1} > 0, \frac{\partial EV}{\partial r_2} > 0$, 即企业预期价值

与 r_0, r_1 和 r_2 正相关。如果 $L_1 < Ey_2$, 则低成本的资本结构比高成本的资本结构有效率。

中等收益状态下的期望价值最大化的一阶条件为

$$\frac{\partial EV}{\partial r_0} = \frac{S(L_1 - Ey_2)}{\theta} = 0$$

$$\frac{\partial EV}{\partial r_1} = \frac{D_1(y_1 + Ey_2)}{\theta} = 0$$

$$\frac{\partial EV}{\partial r_2} = \frac{-D_2(y_1 + Ey_2)}{\theta} = 0$$

因此，最大化的条件为 $L_1 = Ey_2$ 且 $y_1 = -Ey_2$ 。实际上中等收益条件下的最大化是不能实现的，因为企业第 1 期清算价值 $L_1 > 0$ ，因此 $y_1 < 0$ ，与中等收益状态条件相矛盾。考虑次优，若 $L_1 > Ey_2$ ， $\frac{\partial EV}{\partial r_0} > 0$ ， $\frac{\partial EV}{\partial r_1} < 0$ ， $\frac{\partial EV}{\partial r_2} < 0$ ，即企业预期价值与 r_0 正相关，与 r_1 和 r_2 负相关。高收益状态时企业期望价值与资本成本无关，仅取决于 L_1 与 Ey_2 的对比关系。由此得出第二个结论：在完全确定的情况下，如果 $L_1 < Ey_2$ ，则低成本的资本结构比高成本的资本结构有效率；在具有不完全确定的情况下，企业效率不仅与成本组合相关，而且与企业收益相关。中等收益状态时，如果 $L_1 > Ey_2$ ，高股息低利息组合的资本结构比低股息高利息的资本结构有效率；低收益状态时，如果 $L_1 < Ey_2$ ，则高成本的资本结构比低成本的资本结构有效率，反之，则低成本的资本结构比高成本的资本结构有效率。

4 结束语

上述分析忽略了税收、信息不对称和市场不完善的影响^[2]：1) 税收增加了企业的支出，等价于降低了收益 y_1 (或 Ey_2)；2) 信息不对称影响企业收益的预期 Ey_2 ^[3]；3) 市场不完善导致交易成本上升^[4-6]，使得企业收益降低。将这三个因素纳入本模型，结论将大同小异，但要建立更精确的模型较困难，有待作深入地研究。

参 考 文 献

- 1 哈 特. 企业：合同与财务结构. 费方域译. 上海：上海人民出版社，1998
- 2 张维迎. 博弈论与信息经济学. 上海：上海人民出版社，1996
- 3 Myers R, Majluf N. Corporate financialy and investment deligious when firms have information that invesyment do not have. Journal of Financial Economics, 1984(13): 187~221
- 4 Allen F, Gale D. Financial innovation and risk sharing . Cambridge Mass : Mit Press ,1994
- 5 Stiglitz. On the irrelevance of corporate and finacial policy. American Economic Review, 1974, 64(6): 851~866
- 6 腾 颖, 唐小我. 科技成果产业化的市场机构研究. 电子科技大学学报, 1998, 27(增刊):10~13

Analysis of Capital Structure and Efficiency

Ni Debing Tang Xiaowo

(Management College, UEST of China Chengdu 610054)

Abstracts This paper studies manager's constrain from capital structure, presents the condition of bankruptcy and firing, and analyzes the relation between capital structure and efficiency. The conclusion is also drawn that the owner of the company can design a capital structure to make the manager's operation more efficient.

Key words capital structure; bankruptcy; efficiency; capital costs