

战略竞争、股权融资约束与 高负债融资抉择

邓剑琴 朱武祥*

摘要 本文基于产品市场竞争环境下,企业需要投资扩张更新换代产品或者达到规模经济,但面临股权融资约束的情况,建立多期模型,分析高负债融资的权衡因素。模型表明,企业权衡的是放弃举债融资造成投资不足带来的竞争地位损失、企业价值下降,与举债融资以保持足额投资,但可能增加财务危机概率的风险,而不是传统资本结构权衡理论认为的税盾与财务危机成本的权衡。模型进一步证明,在产品生命周期短,更新换代快以及规模效应明显的情况下,企业会倾向于将保持足额投资放在首位,而舍弃资本结构的安全性。

关键词 战略竞争, 股权融资约束, 高负债融资

一、引言

传统资本结构权衡模型认为,企业债务融资时,权衡的是税盾与财务危机成本。但问卷调查和实证研究也表明(Graham and Harvey, 2001; Minton and Wruck, 2001),债务税盾并非企业债务融资时首要考虑的因素。小的私人企业在举债融资时,也很少考虑税盾(Roper, 2002)。在竞争环境下,企业内部盈余往往不足以保证企业的大规模投资需要,而在资本市场欠发达,或者股票市场处于熊市条件下,企业又面临外部股权融资约束。此时,企业面临投资不足、被淘汰的威胁。例如,20世纪八九十年代,中国企业界普遍认为“不技改等死”。尽管高负债经营、陷入财务危机的实例不胜枚举,但企业往往不甘坐以待毙,总是努力争取外部融资,保证必要的投资。包括承受比较高的融资成本或降低控制权,发行投机等级的债券,或降低资信等级。20世纪七八十年代,美国企业在成长过程中,曾面临外部金融系统约束。许多新发展的、组织不那么完善、却不断有创纪录的利润和市场增长的企业达不到银行贷款或投资等级债券发行要求,同时,也不符合上市条件,或者不为股票市场青睐。Milken推出了垃圾债券,开辟了中小企业进入资本市场的渠道。许多以开发为关键的行业,诸如医药、化工、计算机、半导体、仪器

* 清华大学经济管理学院金融系。通讯作者及地址:朱武祥,清华大学经济管理学院金融系,100084;电话:(010)62789873;E-mail: zhuwx@em.tsinghua.edu.cn。本文受国家自然科学基金 70272010 资助。感谢匿名审稿人的有益建议。

仪表等,正是在垃圾债券的帮助下,产品创新和应用最终得以顺利实现。20世纪80年代的苏锡常乡镇企业高负债经营。2002年下半年,铁本公司为了抓住钢铁市场需求旺盛的机会,打破产能规模与地域规模扩张困难的限制,向一流的钢铁企业看齐,决定投资106亿元,建设年产800万吨的钢铁项目,迅速扩张规模。铁本认为,这笔投资将对企业未来的规模、竞争能力提升有巨大作用。由于内部资金缺乏,为保证充分投资,铁本从多家银行借贷近40亿元。而铁本净资产仅为6.76亿元!

传统的权衡理论很难解释企业会冒着破产的巨大威胁举债融资。近年来,金融经济学家关注企业面临外部融资约束下的投融资行为。这些研究更多的是考察企业如何调整内部资产和经营来获得现金流,例如,出售资产(Hovakimian and Titman, 2002),或改变投资计划的时间安排,推迟或减少投资(Hoshi, Kashyap and Scharfstein, 1988; Whited, 1992; Gilchrist and Himmelberg, 1995; Hubbard, 1998; Doms and Dunne, 1998)。Gertler (1992)研究了信息不对称情况下债务人与债权人双方在一个三阶段经济中的最优合约,认为对目前经营状况与先验的财务状况的权衡会降低借贷约束和投资现金流的敏感性。Clementi and Hopenhayn (2002)建立了一个信息不对称下的多期借贷模型,研究借贷约束下的最优合同。他们发现,如果企业收益变量的实现值高,将导致企业良性循环发展;反之,则进入清算程序。在这样的设定下,应该鼓励企业承担风险,先于竞争对手提前投入较大的资本。Cleary, Povel and Raith (2004)认为,在资本市场不完美条件下,企业内部资金规模与投资呈现U型关系。即当企业内部现金流减少时,维持给定投资的成本增加,企业会考虑减少投资,或投资小项目;但内部资金更少时,企业也会考虑投资大项目。期望通过大的投资来增加收入,增强还款能力。但Cleary, Povel and Raith (2004)没有研究企业融资选择。

我国的金融系统长期由银行主导,私募股权市场欠发达,股票市场尚处于新兴转轨过程。不少企业财务杠杆高,并且长期没有机会调整资本结构。随着竞争日益激烈,大量企业陷入财务危机,被迫进行大规模债转股。20世纪90年代以来,国家大力发展股票市场,企业股权融资环境得到改善。但政府为了顾及股票市场承受能力,实施了严格的股票发行准入标准,控制发行规模。因此,企业股权融资受到严格的管制硬约束,加上监管机构对股票发行规模、价格、时机和发行节奏的控制,企业从申请发行股票到最终发行股票耗时往往在一年半以上,企业仍然面临投资不足的风险。此外,监管机构限制企业境外上市,高度关注高负债企业发行股票,还限制企业用股权融资偿还前期债务,这些限制是否合理?

到目前为止,国内外公司金融学术界已经关注公司财务保守现象,但对高负债融资现象研究甚少。本文基于企业在产品市场竞争环境中,面临扩张

要求和股权融资约束,考虑产品更新换代快和规模经济两种情形¹,分析企业高负债融资的权衡因素。提供对企业高负债融资权衡问题更实际的理解。本模型的理论贡献在于提出了企业在竞争环境和扩张投资要求下,债务融资的权衡因素不是传统资本结构理论中的税盾与财务危机成本权衡,而是战略竞争层面的权衡。对国内资本市场发展和证券发行管制政策的调整也有现实意义。

二、模型思路及假设

(一) 模型思路

企业往往需要多轮递增的投资和持续的经营竞争才能胜出,当前阶段的投入影响下一阶段的竞争力。在内外股权融资受到约束的条件下,企业面临不投资扩大规模或更新升级产品将引起竞争地位与企业价值下降与高负债融资增加财务风险及财务危机成本之间的权衡,而不局限于融资成本或税盾与财务危机成本的权衡(图1)。

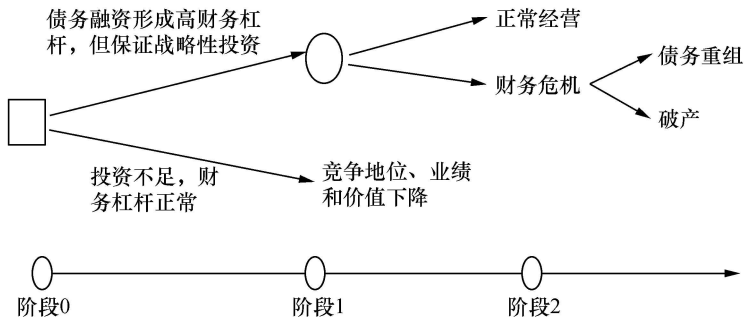


图1 债务融资权衡的概念模型

简要比较一下两种决策带来的不同结果(图2)。如果不投资,下一阶段现有业务净收益缩减、丧失产品市场竞争地位,进而降低未来持续发展能力。如果投资 I ,则需要承受 $1-p$ 概率的企业财务危机的可能。

假设 $f(I, R) = I + R + \rho \times I \times R$,其中 ρ 表示投资的规模效益;新项目失败的可能性为40%, $p = 0.6$ 。

显然,投资的期望收益 $= p \times [f(I, R) - I] = 0.6R + 0.6\rho \times I \times R > 0.5R$ 。如果考虑债务重组收益 L ,则更是如此。

¹ Chandler把产业按技术层次分为:(1)高技术行业,化工医药、计算机及电子等,产品更新快,R&D占销售收入比重高,对保持长期竞争优势非常重要;(2)稳定技术行业,汽车、石油、橡胶、金属制品、非电类机械制造、建材以及钢铁等,最终产品变化少,主要是改善制造工艺,提高内在质量,实现规模经济,降低成本,提供更好的市场营销和服务。R&D仍然重要,但相对其业务收入的比例较低;(3)低技术行业,食品、饮料、烟酒等R&D投资少,最终产品基本没有变化,品牌和营销更重要。

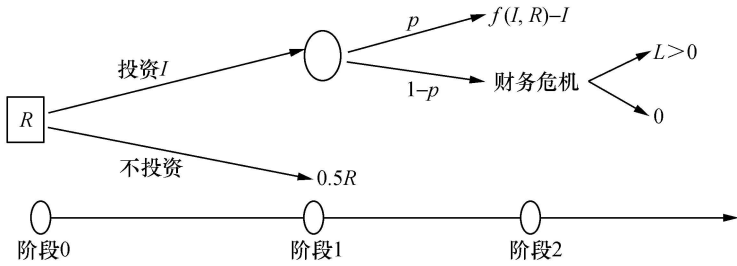


图2 简略模型化示意图

阶段0是企业发展的危机点和转折点,顺利通过危机点后如能正常经营,则在阶段2脱困,并有可能采取其他方式解除财务危机状态。

反过来看函数本身,先不考虑债务重组,只要 $p \times [f(I, R) - I] > 0.5R$,企业就会投资。假设企业管理层对投资的产出函数比较了解,如果是好项目,则 $f(I, R) > I + R$,不等式是否成立取决于 p 的大小。当前来看,新投资项目的收益风险可能很大。从风险角度看,只有增加投资才有可能降低现有业务的收益风险,或者说不投资的风险更大;从期限角度看,多期之后现有业务的净收益更低,不投资的收益低于新业务的均值。如果考虑债务重组,则投资 I 之后的期望收益 $p \times [f(I, R) - I] + (1-p) \times L$ 要高于没有债务重组时的期望收益 $p \times f(I, R) - I$ 。

从债权人角度看,有声誉的企业不仅仅带来贷款利息,而且可以带来多项其他收入,例如,银行可以获得代办工资账户、流动资金管理、对外贸易大额信用证办理等业务。如果拒绝企业增加债务和进行债务重组,银行将失去这些业务的收入,同时必须确认损失。前者影响银行当期以及今后的直接收益,后者影响银行的安全。如果同意继续借款缓和企业困境和进行债务重组,银行只需承担新增贷款的风险,相对于原来的贷款规模来说,这部分未必明显。因此,银行或者债权人权衡的是新增贷款违约的可能性与确定地失去现有业务收入和形成坏账损失的后果。总之,容忍有竞争能力基础、财务危机可能性大的企业举债也是债权人的理性选择。

(二) 基本假设

$t=0$ 为起始时点,为简便起见,不妨设企业没有现金留存。企业破产即为结束期。企业在每一期业务分为现有业务和投资机会。现有业务包括过去各期投资所产生的收益,现有业务在 $t=i$ 时,收益为 R_i 。

投资机会需要的投资规模为 I 。投资 I_i 在 $t=i$ 时投入,在 $t=i+2$ 时开始实现收益。用 \bar{I} 表示竞争对手投入的资金规模, \bar{R} 表示对手的投资收益。投资机会的收益受竞争对手的投资行为、 I 的数额大小影响。 $t=i+2$ 时,投资收益返回为 $f(I_i, \bar{I}_i) + \epsilon_i$,竞争对手的收益表示为 $\tilde{f}(I_i, \bar{I}_i) + \epsilon_i$ 。其中 ϵ 为均值为0的随机变量, $f(0, 0) = 0$ 。

假设投资具有规模经济效应，但同时考虑到竞争影响。 $f(I, \bar{I})$ 是 I 的递增凸函数。竞争者独立决策，且竞争对手的投入越大，本企业投入的收益越低，项目的规模经济也越差，反之亦然。 $\partial f(I, \bar{I})/\partial \bar{I} < 0, \partial \tilde{f}(I, \bar{I})/\partial I < 0$ ，且 $\partial^2 f(I, \bar{I})/\partial I \partial \bar{I} < 0, \partial^2 \tilde{f}(I, \bar{I})/\partial I \partial \bar{I} < 0$ 。

本文并不着重信息不对称问题，所说的投资机会都是好的投资机会。就像所有的模型一样²，收益影响企业价值，收益高则企业价值线³升高，反之企业价值下降。企业价值的变化量随前期投入的营运资本的增大而增大⁴。表示如下：

$$\Delta V_i = V_i - V_{i-1} = r \times (R_i - R_{i-1}) + g(I_{i-2}).$$

其中 V 表示企业价值，且 $\partial \Delta V_i/\partial R_i > 0, \partial \Delta V_i/\partial I_{i-2} > 0$ 。这里需要区分投入的期望收益与实现收益。前一个不等式体现了当期实现的收益影响了企业价值；后一个不等式则体现了由于投入大而使期望收益变大，即使当期并没有实现，但未来收益增长的潜力变大，因而价值也变大。

推论 1 $\partial \Delta V_i/\partial I_{i-2} > 0, \partial \Delta V_i/\partial \bar{I}_{i-2} < 0$ 。

证明 $\because \partial \Delta V_i/\partial (R_i - R_{i-1}) > 0, \partial (R_i - R_{i-1})/\partial I_{i-2} = \partial f/\partial I_{i-2} > 0$ ，
 $\therefore \partial \Delta V_i/\partial I_{i-2} = \partial \Delta V_i/\partial I_{i-2} + \partial \Delta V_i/\partial (R_i - R_{i-1}) \times \partial (R_i - R_{i-1})/\partial I_{i-2} > 0$ 。
 $\because \partial \Delta V_i/\partial (R_i - R_{i-1}) > 0, \partial (R_i - R_{i-1})/\partial \bar{I}_{i-2} = \partial f/\partial \bar{I}_{i-2} < 0$ ，
 $\therefore \partial \Delta V_i/\partial \bar{I}_{i-2} = \partial \Delta V_i/\partial f \times \partial f/\partial \bar{I}_{i-2} + \partial \Delta V_i/\partial (R_i - R_{i-1}) \times \partial (R_i - R_{i-1})/\partial \bar{I}_{i-2} < 0$ 。

假设这笔投资只能由外部资金提供，企业管理层需要基于当时的资本市场状况决定最优投资额 I^* 。此外，假定由于竞争影响，收益无法满足股权投资者的要求或达不到监管机构发行新股的规定。因此，企业转而寻求债务融资（银行借款或私募债务）。还款发生在 $t=i+1$ 时，企业获得资金 I_i ，承诺到期时偿还金额 $D_{i+1} = I_i \times (1+r_d)$ 。为简便起见，不妨设 $r_d=0$ 。

企业管理层决策尽量避免两种情况：规模低于最低临界点与发生支付危机。根据产品市场实际情况，当企业规模⁵低于经济规模 F 时，成本过高且竞争力下降，在对手采取价格战等攻势时难以支撑。在经济环境发生变动或竞争更加激烈时，企业收入将难以弥补固定支出。

$$V_i = \begin{cases} 0, & R_i < \max(D_i, F) \\ V_{i-1} + \Delta V_i, & \text{其他} \end{cases}$$

² 因有限责任制比较普遍，情况最糟的时候 ΔV 达到最小值，为前一期价值的相反数，即公司价值下降到0。

³ 这里采用的假设与折现模型一致，线性变化的斜率就是折现率。

⁴ 这里本文沿用了Clementi and Hopenhayn(2002)的假设。

⁵ 在模型中就是公司当期收益。

三、产品更新换代速度快与高负债融资权衡

产品更新换代速度快,原来的老产品容易被市场迅速淘汰,或者进入门槛降低,竞争对手大量进入扩大规模等,导致现有产品价格快速大幅度下降,收益显著递减。此时,更新换代投资不足很容易使企业收益和竞争地位下降,被迫落入收益低的低档次竞争,持续经营风险增大,经营风险和财务风险大大增加,最终被淘汰。

淘汰分为两种情况:一种是用用户使用新产品导致销售量变小;一种是销售量没有大的变化,但价格下降或成本上升导致净利润变小。这种下降用衰竭率 d 来描述,即 $R_{i+2} = d \times R_{i+1} + f(I_i, \bar{I}_i) + \epsilon_{i+2}$, $\bar{R}_{i+2} = d \times \bar{R}_{i+1} + \bar{f}(I_i, \bar{I}_i) + \epsilon_{i+2}$, $d \in [0, 1)$ 。

为了更清楚地说明问题,我们采取逐步深入的方法。从不考虑风险的简单决策阐明决策过程,从风险分析角度来阐述主要因素。这里主要指的是产品市场竞争状况与企业管理层自身的风险偏好在决策中的重要性,引入竞争的互动过程说明债务融资权衡的实质,最后对于退出机制进行讨论。

(一) 决策过程

为了突出核心问题说明决策过程,设定收益无风险,即 $\epsilon = 0$ 。

引理 1 在不发生破产的前提下, $\partial V_{i+2} / \partial I_i > 0$ 。

证明 $V_{i+2} = V_i + \Delta V_{i+1} + \Delta V_{i+2} = V_i + r \times (R_{i+1} - R_i) \times g(I_{i-1}) + r^2 \times (R_{i+2} - R_{i+1}) \times g(I_i)$ 。

其中, $\Delta V_{i+1} = g(I_{i-1}) \times r \times [f(I_{i-1}, \bar{I}_{i-1}) - (1-d) \times R_i]$,

$$\Delta V_{i+2} = g(I_i) \times [f(I_i, \bar{I}_i) - (1-d) \times R_{i+1}]。$$

在 $t=i$ 时, V_i, R_i, I_{i-1} 以及 \bar{I}_{i-1} 都已经是常量,因此 R_{i+1} 也是常量。

根据推论 1 有 $\partial V_{i+2} / \partial I_i = \partial \Delta V_{i+2} / \partial I_i > 0$ 。

推论 2 当现有业务收益衰竭很快,即 d 足够小时,

$$d < [\sqrt{f^2(I_{i-1}, \bar{I}_{i-1}) + 4R_i F} - f(I_{i-1}, \bar{I}_{i-1})] / (2R_i),$$

不投资总不会比投资好。

证明 $\because d < [\sqrt{f^2(I_{i-1}, \bar{I}_{i-1}) + 4R_i F} - f(I_{i-1}, \bar{I}_{i-1})] / (2R_i), I_i = 0,$

$$\therefore R_{i+2} = R_i \times d^2 + f(I_{i-1}, \bar{I}_{i-1}) \times d < F。$$

如果不进行投资,企业在 $t=i+2$ 期会由于规模过小破产。因此,企业投资至少不会比不投资的情况差。即如果企业现有业务净收益衰减很快时(如

图3所示),在随后的两期内企业规模缩减到低于经济点。此时,即使投资项目风险很大,债务融资可能导致企业破产,也必须投资以求得继续发展的空间。更进一步可以发现,投资项目没有风险时存在最优投资额度。

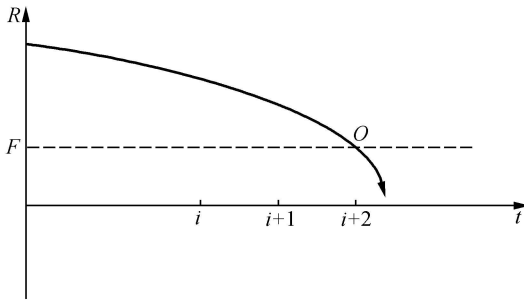


图3 现有业务净收益衰减轨迹图

推论3 行业特征使企业不可能在竞争过程中保持原有的业务不变,当收益无风险时,最优投资额为 $R_{i+1}/(1+r_d)$ 。

证明 若 $\forall i, \bar{I}_i = 0$, 则若企业在整个过程中保持原状, 即 $\forall i$ 有 $I_i = 0$ 。

由于 K 足够大, 则 $\exists N > \ln(F/r_0)/\ln d$ s. t. $R_N = d^N \times r_0 < F$ 。

若 $\exists \bar{I}_i > 0$, 若 $\forall i$ 有 $I_i = 0$ 。 $\because f(0, \bar{I}_i) < f(0, 0) = 0$, 显然 $\therefore R_N < d^N \times r_0 < F$ 。

因此, 企业出于避免破产的考虑将不会采取这样的策略。

选择 I_i^* 时, 首先考虑破产条件 $R_{i+1} \geq D_{i+1}$, 即 $I_i \leq R_{i+1}/(1+r_d)$ 。

鉴于假定企业价值随总收益递增, 解优化问题时可以不考虑条件 $R_{i+2} \geq F$ 。

此时优化问题变成 $\max_{I_i} V_{i+2}$, s. t. $R_{i+1} \geq D_{i+1}$,

则 $\partial V_{i+2}/\partial I_i > 0 \Rightarrow I_i^* = R_{i+1}/(1+r_d)$ 。

可见, 在现有业务与新投资的项目收益都没有风险的情况下, 企业应该在有偿还能力的限度内尽量多投资, 这有助于增加企业的竞争地位和价值。事实上, 前面的推导使用了 $\epsilon \equiv 0$ 的假设, 暗含的意思也是风险不会导致破产。这种情况在现实中适用的是竞争相对较为缓和, 业务收入比较有保障的企业。

此时可以看出, 虽然每一期的投资收益需要到两期后才能实现, 但 I_{i-1} 通过影响 R_{i+1} 直接影响 I_i^* 。这里的 $R_{i+1} = d \times R_i + f(I_{i-1}, \bar{I}_{i-1})$, 是上一期投入和本期产出的函数, 即企业过去经营累积的收益与资金能力。这种状况直接形成了本期的融资约束。每个企业在积累不同的情况下竞争, 如果过去经营较好, 投资也比较充足, 在本期竞争中会有优势。相反, 如果本身财务杠杆很高, 资金不足, 再投资时会受到限制。在业务有风险的情况下, 这种限制作用更加明显。

事实上, 这时的投资收益还不仅仅如此。在这个有约束的最优化问题中, 因为最大化与目标函数单调性的特征, 可以忽略条件 $R_i \geq F$, 但并不代表这

个条件没有意义。当对手的攻击很强,例如,对手进行大规模投资时,很有可能出现尽管企业达到了最优投资,但仍然会出现收益过低而破产的情况,只要 \bar{I} 足够大, $\partial f/\partial \bar{I} < 0 \Rightarrow R_{i+2} = d \times R_{i+1} + f(R_{i+1}/(1+r_d), \bar{I}) < F$ 。这种情况是否会出现取决于对手是否有足够的融资能力。因为与推论 2 同理, $\bar{I}^* \leq \tilde{R}_{i+1}/(1+\tilde{r}_d)$, 如果对手前期的投资不足,提供不了这么大的 \tilde{R}_{i+1} , 就无法采取这种激进策略。

因此,当期的融投资行为是有一定前瞻性的。这种前瞻性不仅表现在直接创造价值上,而且通过规模影响未来的融资约束解除和竞争地位。这个因素很可能是促进企业财务激进的重要原因之一。

(二) 考虑风险

下面讨论 $\varepsilon \neq 0$ 的情况。同样为了简单起见,先考虑投资收益有风险的情形。因为新的投资往往是基于新技术、新产品或新地域,与企业现有业务有区别,企业很难完全把握。这种不确定大于现有业务。而现有业务在前面的设定下,是确定衰减的。

假设只有好坏两种情况,即 ε 服从均匀分布,且 $\varepsilon \in (-\sigma, \sigma)$ 。假设各期间项目的风险无关,即 ε_i 与 $\varepsilon_j (i \neq j)$ 相互独立。不妨设 r 为 1。则优化问题变化为:

$$\max_{I_i} \iint_{[R_{i+2} \geq F \text{ 且 } R_{i+1} \geq I_i]} V_{i+2} dF_\varepsilon(\varepsilon_1) dF_\varepsilon(\varepsilon_2),$$

由独立性可知, $\iint_{(R_{i+2} \geq F \text{ 且 } R_{i+1} \geq I_i)} = \int_{R_{i+2} \geq F} \int_{R_{i+1} \geq I_i}$,

$$V_{i+2} = V_i + \Delta V_{i+1} + \Delta V_{i+2} = V_i + g(I_{i-1}) + g(I_i) + R_{i+2} - R_i,$$

其中, $R_{i+2} = R_i \times d^2 + f(I_{i-1}, \bar{I}_{i-1}) \times d + f(I_i, \bar{I}_i) + \varepsilon_2$, $dF_\varepsilon(\varepsilon) = d\varepsilon/(2\sigma)$,

$$R_{i+1} = d \times R_i + f(I_{i-1}, \bar{I}_{i-1}) + \varepsilon_1,$$

在这个优化问题里, $V_i, g(I_{i-1})$ 与 R_i, I_i 无关,因此优化问题可以简化为:

$$\max H(I_i) = \max_{I_i} \int_{R_{i+1} \geq I_i} d\varepsilon_1 \int_{R_{i+2} \geq F} [g(I_i) + f(I_i, \bar{I}_i) + \varepsilon_2 + C] d\varepsilon_2,$$

其中, $C = V_i + g(I_{i-1}) + R_i \times (d^2 - 1) + f(I_{i-1}, \bar{I}_{i-1}) \times d$ 。

为了阐述方便,需要设置几个常用的变量。变量设置如下:

$$I^0 = \min\{I_i \mid R_i \times d^2 + f(I_i, \bar{I}_i) - \sigma \geq F\}$$

$$= \{I_i \mid R_i \times d^2 + f(I_i, \bar{I}_i) - \sigma = F\},$$

$$I_0 = \min\{I_i \mid R_i \times d^2 + f(I_i, \bar{I}_i) + \sigma \geq F\},$$

$$I^0' = d \times R_i + f(I_i, \bar{I}_i) + \sigma,$$

$$I_0' = d \times R_i + f(I_{i-1}, \bar{I}_{i-1}) - \sigma.$$

由于涉及到积分限的关系，这里需要分情况讨论将目标函数简化。

容易推出有意义的取值范围为 $I \in [I'_0, I^0]$ ，即此时两个积分限都非空，目标函数才可能大于 0。

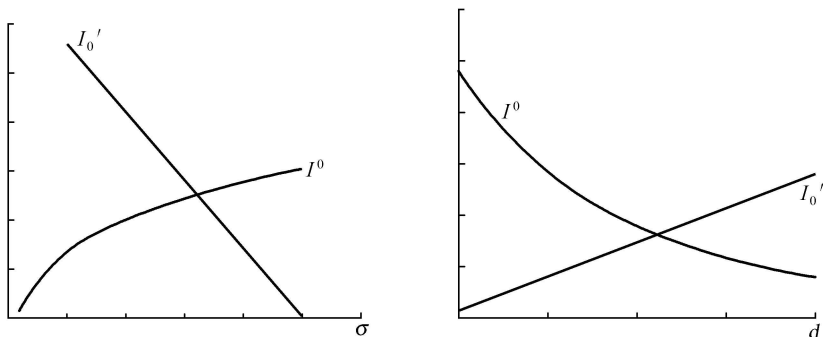


图 4 参数单调性关系图 1

(1) 先从最符合本文关于产品市场实际竞争状况论述的情况开始讨论。
 $I \in [I'_0, I^0]$ 时，有：

$$H(I_i) = \int_{I_i - dR_i - f_{i-1}}^{\sigma} d\epsilon_1 \int_{F - R_i d^2 - df_{i-1} - f_i}^{\sigma} [g(I_i) + f(I_i, \bar{I}_i) + C + \epsilon_2] d\epsilon.$$

存在可行域的条件是 $I'_0 \leq I^0$ 。由前面的参数设定可知， \bar{I} 随 σ 单调递增和随 d 单调递减，而 I' 正好相反。如图 4 所示，只有当 σ 偏大、 d 偏小的时候才可能满足 $I'_0 \leq I^0$ ，即 $R_i \times d^2 + f(d \times R_i + f_{i-1} - \sigma, \bar{I}_i) - \sigma < F$ 。

从经济意义上来说，就是产品市场更新换代速度很快，导致现有业务的净收益减少很快。而且，即使进行新的项目投资，也很难准确把握，项目收益的风险非常大。此时有推论 4 成立。

推论 4 当 $R_i \times d^2 + f(d \times R_i + f_{i-1} - \sigma, \bar{I}_i) - \sigma < F$ 时，若 $f'_i + g' > 1/2$ ，对于 $\forall \sigma > \sigma_0$ 最优投资都是可行域内的最大值⁶。

证明 很容易推算出

$$\begin{aligned} \partial H / \partial I_i &= (g' + f'_i)(\sigma + dR_i + f_{i-1} - I_i)(\sigma + d^2R_i + f_i + df_{i-1} - F) \\ &\quad + f'_i(g + F - dR_i - df_{i-1})(\sigma + dR_i + f_{i-1} - I_i) \\ &\quad - (g + f_i)(\sigma + d^2R_i + f_i + df_{i-1} - F) - \int_{F - d^2R_i + df_{i-1} - f_i}^{\sigma} \epsilon d\epsilon \\ &\quad - C[F - d^2R_i + df_{i-1} - f_i - \sigma + (\sigma + dR_i + f_{i-1} - I_i)f'_i] \\ &= (\sigma + dR_i + f_{i-1} - I_i)[g'(\sigma + d^2R_i + f_i + df_{i-1} - F) \end{aligned}$$

⁶ $f_i = f(I_i, \bar{I}_i)$ $f'_i = \partial f_i / \partial I_i$, $g' = dg(I_i) / dI_i$.

$$\begin{aligned}
 &+ f'_i(\sigma + g + f_i)] - (g + f_i)(\sigma + d^2 R_i + f_i + df_{i-1} - F) \\
 &- \sigma^2/2 + (F - d^2 R_i + df_{i-1} - f)^2/2 \\
 &+ C[F - d^2 R_i + df_{i-1} - f_i - \sigma + (\sigma + dR_i + f_{i-1} - I_i)f'_i].
 \end{aligned}$$

如果将上式看成是关于 σ 的函数, 显然只要 $f'_i + g' > 1/2$, 函数变成开口向上的二次函数, 令 σ_0 为右边的函数 0 点处, 显然会有 $\partial H/\partial I_i > 0$ 。

∴ 在这种环境变量的设定下, I_i^* 取这个可行域内的最大值。

这个推论很好地说明了在产品更新换代很快的行业, 如果企业现有业务有明显衰退迹象, 即使管理层对新投资的项目没有很大的把握, 也会尽力去投资。

从推导过程看, 随着风险增大, 企业管理层反而愿意多投资, 这与风险偏好有某种相似之处, 当然实际上并不一样。为避免用风险偏好解释债务融资权衡, 出现循环论证, 本文前面的推导用期望收益作为目标函数, 假定风险中性。在这种设定下, 风险中性的管理层会做出表面看起来风险偏好的债务融资决策。这与直观的理解正好相反。这正是激进的债务融资总是被视为不理性行为的原因。

此时投资的根本决定因素是 f'_i 和 g' , 即只要此时的项目有足够的规模效益, 或对未来的价值有重要影响, 企业管理层将不得不举债。只需一项成立就可以。即如果项目对于未来长远价值增加影响很大, 即 g' 很大, 企业可以容忍一些项目在下期的期望收益的损失, 并且愿意承担项目本身的高风险。此时, 企业权衡的关键是未来发展的前景与财务危机的威胁。

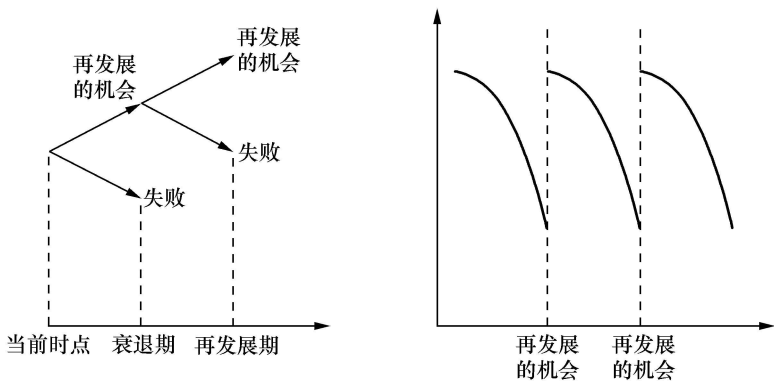


图 5 现有业务净收益衰减轨迹图

整个过程类似二叉树过程。投资可能失败, 也可能成功, 其中的概率分布难以估计。但只要投资就有成功的机会。这种投资表面上看起来风险很大, 但至少比现有业务净收益必然衰竭要好得多。

(2) 当 $I \geq \max(I'_0, I^0)$ 时, 目标函数变为

$$H(I_i) = \int_{I_i - d \times R_i - f(I_{i-1}, I_{i-1})}^{\sigma} d\epsilon_{i+1} \int_{-\sigma}^{\sigma} [g(I_i) + f(I_i, \bar{I}_i) + C + \epsilon_2] d\epsilon_2.$$

存在可行域的条件是 $I^0 \leq I^0'$ ，由前面的参数设定可知， I^0 随着 σ 单调递增和随着 d 单调递减， I^0' 则与 σ 和 d 都是单增关系。如图 4 所示，只有当 σ 和 d 都很大时才可能满足 $I^0 \leq I^0'$ ，即：

$$R_i \times d^2 + f(d \times R_i + f_{i-1} + \sigma, \bar{I}_i) - \sigma \geq F.$$

推论 5 当 $R_i \times d^2 + f(d \times R_i + f_{i-1} + \sigma, \bar{I}_i) - \sigma \geq F$ 时，最优投资为

$$\min\{I^0, \sigma + dR_i + f_{i-1} - (g + f_i + C)/(f'_i + g')\}.$$

证明 由已知条件易得 $H(I_i) = (\sigma + dR_i + f_{i-1} - I_i)(g + f_i + C)$ ，
则 $\partial H/\partial I_i = (g' + f'_i)(\sigma + dR_i + f_{i-1} - I_i) - (g + f_i + C)$ 。

当 $I \leq \sigma + dR_i + f_{i-1} - (g + f_i + C)/(f'_i + g')$ 时，有 $\partial H/\partial I_i \geq 0$ 。

所以，等号成立时， $H(I_i)$ 取到最大值。

此时的债务融资权衡因素与第一种情况类似，都是项目本身的收益和对企业未来竞争地位和价值的影响与财务危机的威胁。第一种情况其实是论述了在极端情况下，即风险无限大时，企业管理层的投资倾向。实际经济环境中，这近似于企业管理层对项目成功与否的概率分布没有把握。而第二种情况的不同之处在于，这时现有业务被替代的速度没有那么快，投资最优点开始向左推移。企业管理层将大量投资，但投资额不会取到最大值。当然，项目信息越充足，最优点将越有助于实际收益最大化，而不是通过多投资来实现期望收益最大化。

(3) $I \leq \min(I'_0, I^0)$ 时，目标函数为 $\int_{F - R_i \times d^2 - d f_{i-1} - f_i}^{\sigma} [g(I_i) + f(I_i, \bar{I}_i) + C + \epsilon_2] d\epsilon_2$ 。

此时，成立条件为 $I_0 \leq I'_0$ ，即 $R_i \times d^2 + f(d \times R_i + f_{i-1} - \sigma, \bar{I}_i) + \sigma \geq F$ 。

推论 6 当 $R_i \times d^2 + f(d \times R_i + f_{i-1} - \sigma, \bar{I}_i) + \sigma \geq F$ 时，若 $f_i > 0$ ，最优投资是 I^0 。

证明 跟推论 4 的证明同理，这一点容易证明。下面只给出简略过程。

目标函数可化简为 $(\sigma + f_i + d^2 R_i + d f_{i-1} - F)(g + f_i + C) + \sigma^2/2 - (f_i + d^2 R_i + d f_{i-1} - F)^2/2$

$$\Rightarrow \partial H/\partial I_i = (g + f + C + \sigma) f'_i + (\sigma + f_i + d^2 R_i + d f_{i-1} - F) g' > 0.$$

所以原结论成立。

至此，债务融资的原因更为简单，因为此时的定义域已默认下一阶段资金充足。融资决策的环环相套在这里表现最为明显。某期的项目投资效益好，促使下期企业更有承担财务风险的能力。

(4) 当 $I \in [I^0, I'_0]$ 时，问题变成

$$\max[g(I_i) + f(I_i, \bar{I}_i)].$$

这种情况的成立条件是 $I^0 \leq I'_0$ 。只要这个区间不是空集⁷，则此时最优化问题简化为前面提到的没有风险的情况，企业将在最大限度内进行投资。

由前面的参数设定可知， I^0 随 σ 单调递增，随 d 单调递减； I'_0 则正好相反。如图 6 所示，只有当 σ 很小、 d 偏大时才可能满足 $\bar{I} \leq \underline{I}'$ 。这就等同于前面对没有风险的情形讨论。此时产品市场更新速度慢，现有业务风险较小，充分投资很容易理解。

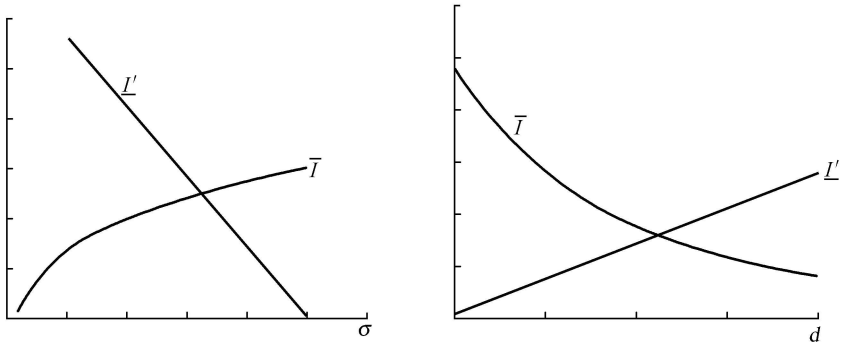


图 6 参数单调性关系图 2

从上面的推导可以看出，在现有业务净收益递减和股权融资约束下，企业持续发展需要不断投资，增加债务是一种不得已的行为。是否应该容忍债务增加取决于项目的长远影响。当项目对企业价值具有长远的促进作用时，可以容忍一些期望收益的损失和项目本身带来的风险。

四、规模经济与高负债融资

不少产业具有规模经济特性，达不到经济规模很容易在竞争中被淘汰。汽车、啤酒、钢铁行业都是典型代表。随着低层次竞争的企业增加，现有业务收益显著递减，经营和财务风险越来越大。如果不能迅速投资扩大规模，很难挤进行业领先者行列，原有产品会逐渐失去市场份额，销售额萎缩，产品线、技术、品牌等固定投入都将失去价值。而更新产品多半是相关产品，设备技术品牌等通用性较强，进一步的投入将延缓这种设备技术的价值衰减。

由于规模效应，单位成本和净利润随销售量的变动关系如图 7、图 8 所示。

在某一个阶段内，单位变动成本是常数，销量的边际利润下降。随着销量达到新台阶，单位变动成本减少，净利润随销量的递增率（图中曲线的斜率）打破前一个阶段边际效用递减的趋势而陡然增加，重新获得利润增长空间。

⁷ 如果这个集合是空集，则这个区间内不存在最优解。

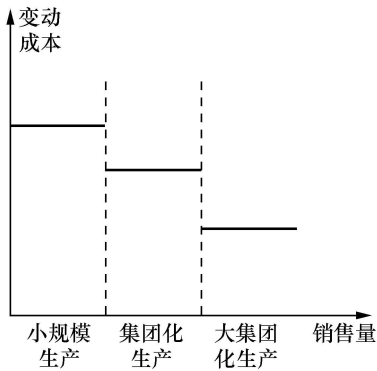


图 7 单位成本变动图

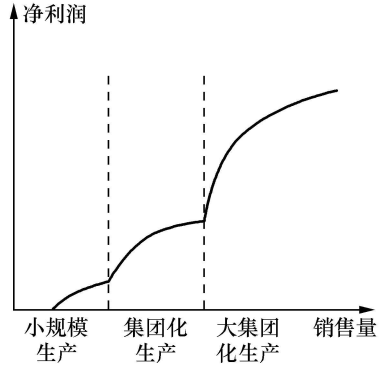


图 8 净利润变动图

假设现有业务 R 保持不变，新投资项目的期望收益函数 $f(I, \bar{I})$ 呈阶段性变化趋势。在任一阶段内都是递增的凹函数。具体表达式如下⁸：

$$f(I_i, \bar{I}_i) = \begin{cases} {}_1f_i(I), I \in [0, {}_1I] \\ {}_2f_i(I), I \in [{}_1I, {}_2I] \\ {}_3f_i(I), I \in [{}_2I, +\infty) \end{cases}, \quad \text{其中} \begin{cases} {}_j f'_i(I) > 0 \\ {}_1 f'_i({}_1I^-) \ll {}_2 f'_i({}_1I^+) \\ {}_2 f'_i({}_2I^-) \ll {}_3 f'_i({}_2I^+) \end{cases}$$

目标函数记为：

$$H(I_i) = \int_{R+f_{i-1}+\epsilon_1 \geq I_i} d\epsilon_1 \int_{R+f_{i-1}+f_i+\epsilon_2 \geq F} [f_{i-1} + f_i + \epsilon_2 + V_i + g(I_{i-1}) + g(I_i)] d\epsilon_2$$

令

$$L(I_i) = \int_{R+f_{i-1}+\epsilon_1 \geq I_i} d\epsilon_1,$$

$$K(I_i) = \int_{R+f_{i-1}+f_i+\epsilon_2 \geq F} [f_{i-1} + f_i + \epsilon_2 + V_i + g(I_{i-1}) + g(I_i)] d\epsilon_2,$$

显然，

$$L' = \begin{cases} 0, & I_i \leq R + f_{i-1} - \sigma \\ -1, & I_i \in (R + f_{i-1} - \sigma, R + f_{i-1} + \sigma] \end{cases},$$

$$K' = \begin{cases} f'_i + g'_i, & f(I_i) > F - R - f_{i-1} + \sigma \\ f'_i \times C_1 + g'_i \times C_2, & I_i \in [F - R - f_{i-1} - \sigma, F - R - f_{i-1} + \sigma] \end{cases},$$

其中

$$C_1 = V_i + g_{i-1} + g_i + f_{i-1} + f_i + \sigma > 0,$$

$$C_2 = \sigma - F + R + f_{i-1} + f_i > 0.$$

⁸ $f'(I) = df(I)/dI, I^+ = \lim_{\Delta I \rightarrow 0, \Delta I > 0} (I + \Delta I), I^- = \lim_{\Delta I \rightarrow 0, \Delta I > 0} (I - \Delta I)$.

(1) 若 $I_i \leq R + f_{i-1} - \sigma$, 则: $L(I_i) = \text{常数}$,

由 $K(I_i)$ 的递增性知 $I^* = R + f_{i-1} - \sigma$ 。

(2) $I_i \in (R + f_{i-1} - \sigma, R + f_{i-1} + \sigma]$, 如图 9。

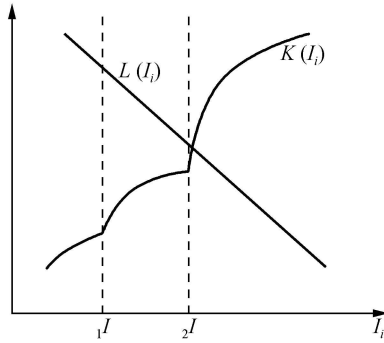


图 9 目标函数与自变量的关系图

投资额超过规模效应点时, 函数 K 的递增率突然增大。这种突然的增大在一定程度上可以弥补 L 的减少对目标函数值的负作用。

推论 7 若 $K'(jI^+) > K(jI^+)/L(jI^+)$, 则 $\exists \mu, \eta > 0$, s. t. 对于 $\forall I \in (jI - \mu, jI)$, 有 $H(I) < H(jI + \eta)$, $j = 1, 2$ 。

证明 由 $K'(jI^+) > K(jI^+)/L(jI^+)$ 以及函数的右侧连续性可知:

$\exists \eta > 0$, s. t. 对于 $\forall I \in (jI, jI + \eta]$, 有 $K'(jI) > K(jI)/L(jI)$ 。

对于目标函数求导, 得 $H' = -K + LK'$ 。因此对于 $\forall I \in (jI, jI + \eta]$, 有 $H'(jI) > 0$ 。

则 $H(jI) < H(jI + \eta)$, 由函数 H 的连续性可知:

$\exists \mu > 0$, s. t. 对于 $\forall I \in (jI - \mu, jI)$, 有 $H(I) < H(jI + \eta)$ 。

即如果决策投资额已靠近临界点 jI , 企业会选择承受财务风险, 再多投资一些以超过临界点。具体来看, μ 代表企业考虑的举债范围, μ 越大则企业在更多的时候会考虑举债。极限的例子是如果 $\mu > jI - j_{-1}I$, 则企业在整个区间内都会高负债。

η 的大小直接影响 μ 值。显然, 若 $K'(jI^+) - K(jI^+)/L(jI^+)$ 的差值越大, 则 μ 的取值可以越大, 即 K' 是重要的影响因素。

$$K' = \begin{cases} f'_i + g'_i, & f(I_i) > F - R - f_{i-1} + \sigma \\ f'_i \times C_1 + g'_i \times C_2, & I_i \in [F - R - f_{i-1} - \sigma, F - R - f_{i-1} + \sigma] \end{cases}$$

其中, C_1 和 C_2 中含有历史运作的影响, f'_i 和 g'_i 代表目前项目的属性。即如果历史基础好, 规模大, 企业更有可能采用高负债方式换得产能的扩张。另一方面, 项目本身的投入产出率越大, 并且对企业未来的竞争地位和价值贡献越大, 也会促成企业增加杠杆, 加强投入。

五、财务危机后重组方式的多样性与高负债融资

前面模型一直假设企业破产之后价值降为0，因此，在计算期望价值时没有考虑破产后的状况。但实际情况并非如此。企业发生财务危机后，并非只有破产这一选择，有多种方式可以避免破产。包括调整投资计划，减少资本支出；出售资产，引入战略投资者，或者与其他企业合并；与债权人协商重新安排债务合约，包括债务偿还展期（例如，挂账停息）、债转普通股、债转优先股等。放松原来的财务约束，增加资金流入，减少现金流出等。这些财务危机发生后可供选择的重组方式极大影响面临财务约束的企业投融资决策。Asquith, Gertner, and Scharfstein (1994) 实证分析了1970—1980年期间，发行高收益债券的102家企业在陷入财务危机后采用的重组方式。他们发现，企业可以采用不同的重组方式，摆脱财务危机。Quadrini (2000) 认为，长期借贷合同可以进行债务重组。此外，企业破产后的清算价值与前期投入密切相关。Williamson (1988)、Harris and Raviv (1990) 曾验证过企业清算价值与财务杠杆正相关。

推论8 考虑同一家企业，若决策 $I > I'$ ，则企业退出时的价值有 $V > V'$ 。
FSD

这个结论容易证明，而且即使仅计算投入的固定资产的变卖，结论也成立。

进一步考虑退出方式，当企业当期实现收益无法达到临界点或无法偿还贷款时，通常也不会选择直接破产。这与中国实际情况有关。前面提到了银行与地方大型企业在某种程度上利益有共通之处，信息不对称并非主要问题。对于银行而言，大型企业的持续经营不仅仅带来贷款利息，而且可以带来多项业务收入。比如通过代办工资账户、流动资金管理、对外贸易的大额信用证办理。从银行的角度来看，逼迫企业破产不仅失去了这些业务收入，而且需要确认当期损失。此时，债务重组可以成为更好的选择。因此，实际企业决策时破产威胁比上面的模型描述的要小得多。

另外，退一步而言，如果无法获得债权人支持，企业也会通过债务重组、债转股，出售资产或股权，甚至被强势企业并购等多种方式尽力避免直接破产。例如，青岛啤酒在股票市场难以融资，资产负债率大大超过同行的情况下，向全球啤酒巨头百威定向发行可转换债券，出售23%的股份。在模型设定中，项目的实际收益能力虽然是个随机数，但与原有业务有整合效应。 $\partial g(x, y) / \partial y > 0$ 意味着排除了当期实现收益情况对于价值影响之后，考虑投资越多的企业有更大的发展潜力。如果此时以被并购方式退出，交易价格应该体现未来发展潜力。此时，过去多期的投资额度将更大程度影响交易价值。投资越多，价值高的可能性越大。

推论9 若考虑退出方式的多样性，假设 $\Delta L = \Delta L(I_i) > 0$ 随 I_i 递增，则高负债要求的 f'_i 和 g' 比 $L=0$ 时的对应情况要低。

设交易价值为 $L(I_0, I_1, \dots, I_i), \partial L / \partial I_k > 0$ 。在第 i 期考虑的应该是 $\Delta L = \Delta L(I_i)$, 随 I_i 递增。这时原来的目标函数变成

$$H(I_i) = \int_{R_{i+1} \geq I_i} d\epsilon_1 \int_{R_{i+2} \geq F} [g(I_i) + f(I_i, \bar{I}_i) + C + \epsilon_2] d\epsilon_2 \\ + \Delta L(I_i) \int_{R_{i+1} < I_i \text{ 或 } R_{i+2} < F} dF_\epsilon.$$

记 $P = \int_{R_{i+1} < I_i \text{ 或 } R_{i+2} < F} dF_\epsilon > 0$, 与推论 4 的分析同理, 对 f'_i 和 g' 的要求更低, 必然出现高负债融资行为。这里不再重复证明。

六、结论与实践意义

(一) 结论

在产品市场竞争激烈, 产品更新换代速度快或规模经济要求, 同时面临股权融资约束的情况下, 企业出于持续经营和长期竞争能力的考虑, 倾向于将保持足额投资放在第一位, 愿意承受高负债融资可能增加财务危机的风险。

因为如果企业当前不能及时获得外部股权资金, 现有业务价值将显著下降, 同时又不能投资新的增长机会, 竞争地位将处于劣势, 持续经营将难以实现。在股权融资约束下, 如果采用债务融资, 尽管会增加陷入财务危机的可能性, 但财务危机的威胁可以被三方面的收益弥补: 首先也是最重要的是, 可以使企业保持必要投资, 有助于抓住发展机会, 获得利润增长的新来源和持续发展的选择权, 阶段性提升企业的竞争能力, 帮助企业跨入更高层次的竞争。其次, 财务危机后重组方式的多样性, 使企业在发生财务危机后, 可以采取债务重组或其他重组方式, 不一定直接破产清算。即使清算, 当前投资也有助于增加清算价值。第三, 高负债政策是企业在产品市场竞争激烈, 同时资本市场不完美的条件下, 保持企业持续发展能力的阶段性策略。随着外部股权融资约束放松, 例如, 股票市场发展或股票市场状况好转, 股权融资可行; 或者由于竞争淘汰了业内大多数企业, 经营成功、资信等级和股票融资的内部条件得以改善, 可以重新回到财务杠杆正常状态, 扭转财务危机局面。

(二) 政策意义

基于国务院对股票市场制定的“发展、规范和市场承受能力高度统一”要求, 短期内难以实现股票发行市场化, 股票发行管制仍将维持比较长的时间。因此, 一方面, 需要放松企业境外上市管制, 使他们及时获得股权资本, 实现持续快速发展, 增加企业价值。不应该限制企业境外上市, 减少企业面临的股权融资约束。另一方面, 监管机构不应简单地把高负债企业发行股票的融资行为视为不良行为, 还应该允许企业用股票募集资金替换前期支持必

要投资形成的高负债融资⁹，使企业有机会在高负债融资支持发展后，降低财务杠杆和财务风险，回到财务杠杆正常状态。高负债企业发行股票是否能增加企业价值或风险应逐渐由股票市场自己评价。此外，应加快发展债券市场，包括投资和投机等级债券，增加企业债券融资选择空间。

参 考 文 献

- [1] Asquith, Paul, Robert Gertner and David Scharfstein, "Anatomy of Financial Distress: an Examination of Junk-bond Issuers", *Quarterly Journal of Economics*, 1994, 109 (3), 625—657.
- [2] Bradley, Michael, Gregg Jarrell and E. Han Kim, "On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence", *Journal of Finance*, 1984, 39 (3), 857—878.
- [3] Brander, James A. and Tracy R. Lewis, "Oligopoly and Financial Structure: The Limited Liability Effect", *American Economic Review*, 1986, 76 (5), 956—970.
- [4] Cleary, Sean, Paul Povel and Michael Raith, "The U-shaped Investment Curve: Theory and Evidence", Economics Working Paper Archive at WUSTL in its series Finance with number 0311010, 2004.
- [5] Clementi, Gian Luca and Hugo A. Hopenhayn, "A Theory of Financing Constraints and Firm Dynamics" No 2002-E9 in GSIA Working Papers, Carnegie Mellon University, Graduate School of Industrial Administration, 2002.
- [6] DeMarzo, Peter and Michael Fishman, "Optimal Long-term Financial Contracting with Privately Observed Cash Flows", Graduate School of Business Working Paper, Stanford University, 2001.
- [7] Doms, Mark E. and Timothy Dunne, "Capital Adjustment Patterns in Manufacturing Plants", *Review of Economic Dynamics*, 1998, 1 (2), 409—429.
- [8] Gertler, Mark, "Financial Capacity and Output Fluctuations in an Economy with Multi-period Financial Relationships", *Review of Economic Studies*, 1992, 59 (3), 455—72.
- [9] Ghemawat, Pankaj, "The Risk of Not Investing in a Recession", *Sloan Management Review*, 1993, 34 (2), 51—58.
- [10] Gilchrist, Simon and Charles P. Himmelberg, "Evidence on the Role of Cash Flow for Investment", Working Papers 95-01, New York University, Leonard N. Stern School of Business, 1995.
- [11] Graham, John R., and Campbell R. Harvey, 2001, "The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field.", *Journal of Financial Economics*, 60 (2/3), 187—243.
- [12] Hadlock Charles J. and Christopher M. James, "Do Banks Provide Financial Slack", *Journal of Finance*, 2002, 57 (3), 1383—1419.
- [13] Harris, Milton and Artur Raviv, "The Theory of Capital Structure", *Journal of Finance*, 1991, 46 (1), 297—355.
- [14] Hoshi, Takeo, Anil Kashyap and David S. Scharfstein, "The Role of Banks in Reducing the Costs of Financial Distress in Japan", *Journal of Financial Economics*, 1990, 27 (1), 67—88.
- [15] Hovakimian, Gayane and Sheridan Titman, "Corporate Investment with Financial Constraints: Sensitivity of Investment to Funds from Voluntary Asset Sales", NBER Working Paper No. 9432, 2002.
- [16] Hubbard, R. Glenn, "Capital-Market Imperfections and Investment", *Journal of Economic Literature*, 1998, 36 (1), 193—225.
- [17] Istaatich, Abdulaziz and Jose Miguel Rodriguez, "Financial Leverage interaction with Firm's Strategic Behavior: An Empirical Evidence", 12th Annual Meeting, European Financial Management Association, Helsinki, 25—28, June 2003.

⁹ 石岷纸业在债转股后,进行股份制改造,在上市能否通过发审会高度不确定的环境下,贷款建设高附加值的铜版纸生产线,焦作万方在再融资能否获得发审会批准前,通过银行贷款投资新的产能。

- [18] Lembrecht, Bart M., "The Impact of Debt Financing on Entry and Exit in a Duopoly", *Review of Financial Studies*, 2001, 14 (3), 765—804.
- [19] Minton, Bernadette and Karen H. Wruck, "Financial Conservatism: Evidence on Capital Structure from Low Leverage Firms", SSRN Working Paper, 2001.
- [20] Myers, Stewart C., "The Capital Structure Puzzle", *Journal of Finance*, 1984, 39 (3), 575—592.
- [21] Myers, Stewart C. and Nicholai S. Majluf, "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors do not Have," *Journal of Financial Economics*, 1984, 13 (2), 187—221.
- [22] Opler, Tim and Sheridan Tirman, "Financial Distress and Corporate Performance", *Journal of Finance*, 1994, 49 (3), 1015—1040.
- [23] Parrin, Robert., Allen M. Potoshman and Michael S. Weisbach, "Measuring Investment Distortions when Risk-Averse Managers Decide Whether to Undertake Risky Projects", *Financial Management*, 2005, 34 (1), 21—60.
- [24] Roper, Andrew H., "Leverage in Young Public Companies: Evidence of Life Cycle in Capital Structure", Duke University Working Paper, 2002.
- [25] Titman, Sheridan, "The Effect of Capital Structure on a Firm's Liquidation Decision", *Journal of Financial Economics*, 1984, 13 (1), 137—151.
- [26] Titman, Sheridan, "The Modigliani and Miller Theorem and Market Efficiency", NBER Working Paper No. 8641, 2001.
- [27] Titman, Sheridan and Roberto Wessels, "The Determinants of Capital Structure Choice", *Journal of Finance*, 1988, 43 (1), 1—19.
- [28] Whited, Toni M., "Debt, Liquidity Constraints, and Corporate Investment: Evidence from Panel Data", *Journal of Finance*, 1992, 47 (4), 1425—1457.
- [29] Whited, Toni M., "External Finance Constraints and the Intertemporal Pattern of Intermittent Investment", American Finance Association Annual Meeting, Washington, DC., January, 2003.
- [30] Williamson, Oliver E., "Corporate Finance and Corporate Governance", *Journal of Finance*, 1988, 43 (3), 567—591.

Strategic Competition, Equity Financing Constraint and High Leverage

JIANQIN DENG WUXIANG ZHU
(Tsinghua University)

Abstract There are many companies with radical financing behavior in highly competitive industries. High leverage is a key reason for bankruptcy, but why do these companies choose such a strategy? In other words, what is the motivation for choosing high leverage? This paper focuses on the business conditions in China, especially the constraints on equity financing and competition in the product markets. We try to demonstrate the necessity and rationality for companies to choose high leverage in that kind of situation. We prove that it is rational for the management to engage in heavy investment in expense of a dangerous capital structure when a company faces financing constraint and the product lifecycle is very short or the economy of scale is strong.

JEL Classification D82, C32, C38