

文章编号: 1000 - 582X(2006)03 - 0143 - 04

基于信息不对称的企业并购融资方式选择模型^{*}

傅 强¹, 彭 隆 泽², 张 天 永³

(1. 重庆大学 经济与工商管理学院, 重庆 400030; 2. 重庆工商大学 理学院, 重庆 400065;

3. 国家开发银行 重庆市分行, 重庆 400010)

摘 要:在企业内部和外部信息不对称情况下, 讨论了企业并购的融资方式选择问题, 并建立了一个决策模型. 通过该模型可以看到, 企业若估计并购整合后的新公司期望产出水平相对较低, 就会选择股权融资方式进行并购融资; 若估计新公司期望产出水平相对较高, 则会选择负债融资方式; 新公司的期望产出水平若介于二者之间, 企业则不会对外融资, 仅选择内部融资. 在我国当前资本市场不够发达, 融资方式相对简单和落后的情况下, 该模型对于帮助企业选择合理的并购融资方式具有一定的现实意义.

关键词:并购融资; 信息不对称; 股权融资; 负债融资; 内部融资

中图分类号: F272. 3

文献标识码: A

并购能够实现企业间优势互补, 提高资源利用效率, 实现资源优化配置, 是现代企业实现低成本快速扩张的有效手段. 一般说来, 企业并购要经过调查、谈判、实施、整合 4 个阶段, 并购融资作为实施阶段的程序之一, 是并购全过程的重中之重, 它直接决定了资金来源的状况和使用效率, 对企业并购的成败起到了关键的作用.

与西方发达国家相比, 中国资本市场起步晚, 发育不完善, 金融工具较为落后, 并购融资的来源主要还是企业自有资金(现金及银行存款)和银行贷款. 虽然近年来, 发行普通股逐渐成为上市公司并购融资的又一重要渠道, 但总体上, 中国企业并购融资可以选择的方式仍然十分单一.

西方现代融资结构理论始于 20 世纪 50 年代, 莫迪利亚尼(Modigliani)和米勒(Miller)的 MM 定理^[1]是现代融资结构理论的基石, 之后出现了探讨税收差异、破产成本与资本结构的关系, 以及财务困境成本的权衡理论. 20 世纪 70 年代后期, 梅耶斯(Mayers)等人将信息不对称分析方法大量引入融资结构理论, 创立了融资顺序理论^[2-3]. 此外, 代理成本理论^[4]和控制权理论^[5]分别从成本、所有权的角度研究了融资结构优化问题.

近年来, 国内学者对并购融资问题也进行了相关研究, 但大多是以定性的方法分析各种融资方式的利弊, 如郑叶青和张晓明的《关于上市公司并购的融资策略》^[6], 以及借鉴国外杠杆收购等方面, 如刘涛的《LBO: 解决企业并购融资问题的最佳途径》^[7]; 而利用数学方法对并购融资方式的选择进行定量精确分析的尚不多.

笔者在借鉴融资顺序理论和信息不对称理论, 以及权衡理论的基本思想基础上发现, 只有在完全信息资本市场上, 同一企业或同行业的各企业之间采取任何一种融资方式才没有区别^[8-9]. 然而, 在现实融资市场中, 企业内部人员和外部投资者之间信息是不对称的, 所以企业才可能存在一个最优并购融资结构. 对此, 笔者建立了一个模型, 以说明企业在不同条件下, 应选择何种融资方式.

1 基本模型及其经济意义

1) 企业经营者和外部投资者之间存在信息不对称, 经营者对合并后新企业未来的产出能力等信息了解较充分, 而投资者不能准确掌握;

2) 由于信息不对称, 投资者只能根据市场一般产出能力, 制定股权融资和债务融资的证券价格;

* 收稿日期: 2005 - 11 - 10

作者简介: 傅强(1963 -), 男, 重庆人, 重庆大学教授, 博士, 主要从事宏微观经济学、金融工程、技术创新等方面的研究.

3) 由于单个企业势单力薄,经营者只能被动接受或不接受投资者制定的证券价格(不能更改价格),并结合对并购后新企业产出能力的判断,来决定并购融资方式的选择策略,且可供选择的方式仅有内部融资、外部股权融资和债务融资 3种;

4) 并购企业有能力通过内部融资获得足够并购所需资金,但为谋求企业最大限度发展,总是渴求合理的从外部融资(股权融资或债务融资)中获得更多的资金,这样有可能将自有资金投向其他可供选择的投资项目。

2 融资模式的选择及其模型

市场中同类企业的一般产出函数为 $R(k)$, 其中 k 为资本投入,且满足 $R(k) > 0, R'(k) < 0$ 单个企业的生产能力各不相同,其产出函数为 $R(k)(1+\mu)$, 其中 μ 为企业的个体产出能力因子,假定 $\mu \in [-1, 1]$ 。另外,存在资本折旧率 δ 。

由于企业经营者在并购融资前已对目标企业和自己的生产经营能力进行了充分评估,故他知道并购后新企业的个体产出能力因子 μ 的分布函数为 $\phi(\mu)$ 。但因为信息不对称,投资者不知道这一点,故只能根据市场中企业的一般产出能力来制定股权融资和债务融资的证券价格。

2.1 股权融资的选择条件

企业无论最终采用哪种并购融资模式,始终是以追求价值最大化为目的。同理,当企业最终选择股权融资方式时,一定是因为此时的企业价值高于(或等于)不对外融资时的企业价值。而投资者是根据市场一般产出能力制定的股权融资的证券价格,也就是说,存在一个临界产出能力因子 μ_e , 当企业的个体产出能力因子高于它时 ($\mu > \mu_e$), 企业将不会选择股权融资,因为企业高出一部分产出能力的部分不能在证券价格上得到相应的补偿,企业价值未达最大化。所以,仅当企业个体产出能力因子不大于临界值 ($\mu \leq \mu_e$) 时,才会选择股权融资的并购融资方式,因为此时企业的生产能力被高估,亦即企业实现的价值要比其实际价值高。

在临界产出能力水平 $\mu = \mu_e$, 企业若采用股权融资,其市场价值为 $\{R(k_e)[1+e^-(\mu_e)]+(1-\delta)k_e\}/(1+i) - (k_e - k_0)$, 其中 k_e 表示采用股权融资后投入到新企业的资本总量, i 为无风险利率, $e^-(\mu_e)$ 为企业低于该临界值的产出能力因子的条件期望值(计算方式见式(2)), $R(k_e)[1+e^-(\mu_e)]$ 为股权并购融资完成后新企业第一生产周期期末的产出, $(1-\delta)k_e$ 为期末折旧后的资本存量, $(k_e - k_0)$ 为股权融资额度, $\{R(k_e)[1+e^-(\mu_e)]+(1-\delta)k_e\}/(1+i)$ 即为期末

产出与资本存量之和在期初的贴现值。在临界产出能力水平时,若企业不对外融资,仅依靠内部融资,其市场价值为 $\{R(k_0)[1+\mu_e]+(1-\delta)k_0\}/(1+i)$, 其中 k_0 表示仅用内部融资完成并购后投入到新企业的资本总量, $R(k_0)[1+\mu_e]$ 为内部融资完成并购后新企业第一生产周期期末的产出, $(1-\delta)k_0$ 为期末折旧后的资本存量, $\{R(k_0)[1+\mu_e]+(1-\delta)k_0\}/(1+i)$ 也就是期末产出与资本存量之和在期初的贴现值。式(2)表示 $\mu \leq \mu_e$ 时, μ 的期望值。

由于是处于临界状态,因此采用两种不同融资方式的企业价值应为相等的。可表示为:

$$\frac{R(k_e)[1+e^-(\mu_e)]+(1-\delta)k_e}{1+i} - (k_e - k_0) = \frac{R(k_0)[1+\mu_e]+(1-\delta)k_0}{1+i} \quad (1)$$

其中

$$e^-(\mu_e) = E(\mu | \mu \leq \mu_e) = \frac{\int_{-1}^{\mu_e} \mu \phi(\mu) d\mu}{\int_{-1}^{\mu_e} \phi(\mu) d\mu} \quad (2)$$

2.2 负债融资的选择条件

与股权并购融资的情况相似,负债并购融资的证券价格也是由投资者根据市场一般产出能力制定的。那么也存在一个临界产出能力因子 μ_d , 当企业产出能力因子小于它时 ($\mu < \mu_d$), 就不会选择负债融资,因为那样很可能导致企业最后无法偿债,接受高额的违约惩罚。所以,只有 $\mu \geq \mu_d$ 时企业才会选择负债融资方式。在临界产出能力水平 $\mu = \mu_d$ 下,企业若采用负债融资,市场价值为 $\{R(k_d)[1+e^+(\mu_d)]+(1-\delta)k_d\}/(1+i) - (k_d - k_0)$, 其中 k_d 表示采用负债融资后投入到新企业的资本总量, $e^+(\mu_d)$ 为企业高于该临界值的产出能力因子的条件期望值(计算方式见式(3)-(4)), $R(k_d)[1+e^+(\mu_d)]$ 为负债并购融资完成后新企业第一生产周期期末的产出, $(1-\delta)k_d$ 为期末折旧后的资本存量, $(k_d - k_0)$ 为股权融资额度, $\{R(k_d)[1+e^+(\mu_d)]+(1-\delta)k_d\}/(1+i)$ 即为期末产出与资本存量之和在期初的贴现值。在临界产出能力水平时,若企业不对外融资,仅依靠内部融资,其市场价值为 $\{R(k_0)[1+\mu_d]+(1-\delta)k_0\}/(1+i)$, 也就是期末产出与资本存量之和在期初的贴现值。其他符号和表达式的意义同前。

$$\frac{R(k_d)[1+e^+(\mu_d)]+(1-\delta)k_d}{1+i} - (k_d - k_0) = \frac{R(k_0)[1+\mu_d]+(1-\delta)k_0}{1+i} \quad (3)$$

其中

$$e^+(\mu_d) = E(\mu | \mu \geq \mu_d) = \frac{\int_{\mu_d}^1 \mu \phi(\mu) d\mu}{\int_{\mu_d}^1 \phi(\mu) d\mu} \quad (4)$$

2.3 企业选择不对外融资的条件

投资者若以债权方式对外投资,会很看重企业的偿债能力,通常要求企业的产出能力也较高;而股权方式对外投资时更看重企业的发展前景,对短期的偿债能力要求不太高,故要求企业的近期产出能力相对较低.因此,这里我们可作一补充假定,即 $\mu_e < \mu_d$.

所以,当企业的产出能力因子 μ (μ_e, μ_d) 时,企业既不会采用股权融资方式,也不会采用负债融资方式,它会采用内部融资来完成并购融资.故,此时企业的产出能力因子的条件期望值可表示为:

$$e^0(\mu_e, \mu_d) = E(\mu_e | \mu | \mu_d) = \int_{\mu_e}^{\mu} \frac{\mu \phi(\mu)}{\mu_e \phi(\mu_d) - \phi(\mu_e)} d\mu. \tag{5}$$

2.4 模型的建立

企业无论采用哪种并购融资方式都是为了追求企业价值最大化,所以根据上述推导,得出一个模型:

$$\begin{aligned} \max E(V) = \max & \left\{ \phi(\mu_e) \cdot \frac{1}{2} \left[\frac{R(k_e) [1 + e^-(\mu_e)] + (1 -)k_e}{1 + i} - (k_e - k_0) \right] + \right. \\ & \left. [\phi(\mu_d) - \phi(\mu_e)] \cdot \left[\frac{R(k_0) [1 + e^0(\mu_e, \mu_d)] + (1 -)k_0}{1 + i} - (k_e - k_0) \right] + \right. \\ & \left. [1 - \phi(\mu_d)] \cdot \left[\frac{R(k_d) [1 + e^+(\mu_d)] + (1 -)k_d}{1 + i} - (k_d - k_0) \right] \right\} \\ \text{s t } & > 0, i > 0, k_0 > 0; R(k) > 0, R(k) < 0, \\ & \frac{R(k_e) [1 + e^-(\mu_e)] + (1 -)k_e}{1 + i} - (k_e - k_0) = \\ & \frac{R(k_0) [1 + \mu_e] + (1 -)k_0}{1 + i}; \\ & \frac{R(k_d) [1 + e^+(\mu_d)] + (1 -)k_d}{1 + i} - (k_d - k_0) = \\ & \frac{R(k_0) [1 + \mu_d] + (1 -)k_0}{1 + i}; \\ & \text{且 } i, k_0 \text{ 均为常数.} \tag{6} \end{aligned}$$

2.5 模型求解

将模型式 (6) 分别对 k_e 和 k_d 求一阶导数,并令其等于 0,得:

$$R(k_e) [1 + e^-(\mu_e)] = i + ; \tag{7}$$

$$R(k_d) [1 + e^+(\mu_d)] = i + . \tag{8}$$

再将模型式 (6) 分别对 μ_e 和 μ_d 求一阶导数,得:

$$\begin{aligned} \phi(\mu_e) \{ R(k_e) [1 + e^-(\mu_e)] + (1 -)k_e \} + \\ \phi(\mu_e) R(k_e) \frac{de^-(\mu_e)}{d\mu_e} - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \phi(\mu_e) \{ R(k_0) [1 + e^0(\mu_e, \mu_d)] + (1 -)k_0 \} + \\ [\phi(\mu_d) - \phi(\mu_e)] R(k_0) \frac{\partial e^0(\mu_e, \mu_d)}{\partial \mu_e} = \\ \phi(\mu_e) (k_e - k_0) (1 + i). \tag{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \phi(\mu_d) \{ R(k_d) [1 + e^+(\mu_d)] + (1 -)k_d \} + \\ [1 - \phi(\mu_d)] R(k_d) \frac{de^+(\mu_d)}{d\mu_d} - \\ \phi(\mu_d) \{ R(k_0) [1 + e^0(\mu_e, \mu_d)] + (1 -)k_0 \} - \\ [\phi(\mu_d) - \phi(\mu_e)] R(k_0) \frac{\partial e^0(\mu_e, \mu_d)}{\partial \mu_d} = \\ \phi(\mu_d) (k_d - k_0) (1 + i). \tag{10} \end{aligned}$$

再由于有:

$$\frac{de^-(\mu_e)}{d\mu_e} = \frac{\phi(\mu_e)}{\phi(\mu_e)} [\mu_e - e^-(\mu_e)] > 0; \tag{11}$$

$$\frac{de^+(\mu_d)}{d\mu_d} = \frac{\phi(\mu_d)}{\phi(\mu_d)} [e^+(\mu_d) - \mu_d] > 0; \tag{12}$$

$$\frac{\partial e^0(\mu_e, \mu_d)}{\partial \mu_e} = \frac{\phi(\mu_e)}{\phi(\mu_d) - \phi(\mu_e)} [e^0(\mu_e, \mu_d) - \mu_e] > 0; \tag{13}$$

$$\frac{\partial e^0(\mu_e, \mu_d)}{\partial \mu_d} = \frac{\phi(\mu_d)}{\phi(\mu_d) - \phi(\mu_e)} [\mu_d - e^0(\mu_e, \mu_d)] > 0. \tag{14}$$

故根据式 (7) - (14) 和约束条件式 (1)、(3) 可解模型 (6) 的最优解 $\{k_e^*, k_d^*, \mu_e^*, \mu_d^*\}$.

由此,企业得到 2 个临界产出能力因子 μ_e^*, μ_d^* , 3 个决策区间 $[-1, \mu_e^*], (\mu_e^*, \mu_d^*), [\mu_d^*, 1]$, 以及 2 种外部融资方式下的最小融资额度 $k_e^* - k_0$ 和 $k_d^* - k_0$.

企业经营者可以根据自己估计的并购后新企业的产出能力因子分布函数 $\phi(\mu)$, 计算得到其期望值 $E(\mu) = \int_{-1}^1 \mu \phi(\mu) d\mu$

若 $E(\mu) \in [-1, \mu_e^*]$, 企业会选择股权融资方式进行并购融资,且最小融资额为 $k_e^* - k_0$;

若 $E(\mu) \in [\mu_d^*, 1]$, 企业会选择负债融资方式进行并购融资,且最小融资额为 $k_d^* - k_0$;

若 $E(\mu) \in [\mu_e^*, \mu_d^*]$, 企业会不会选择外部融资方式,而会选择内部融资完成并购.

3 结 论

在信息不对称的情况下,投资者只能以市场一般产出能力为依据,制定各并购融资方式的证券价格.而企业经营者拥有绝对的信息优势,会根据投资者制定的价格及自己对并购后新企业的产出能力的判断,按文中提出的方法选择相应的融资方式.

可以看出,对投资者而言,在并购融资的过程中,

以股权方式进行投资相对以债券方式进行投资,出现逆选择的可能性更大.这是由于信息不对称造成的市场非有效性.

另外,为了简化情况,文中假定了 $\mu_e < \mu_d$, 在现实经济中 $\mu_e > \mu_d$ 是有可能的,这种条件下,企业通常会选择股权融资和债券融资的混合并购融资方式,只是这类情况较为复杂,有待以后作进一步研究.

参考文献:

- [1] MODIGLIANI F, MILLER M H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment[J]. American Economic Review, 1958, 53: 261 - 297.
- [2] MYERS S C. The Capital Structure Puzzle[J]. Journal of Finance, 1984, 39(3): 575 - 592.
- [3] 拉杰科斯,威斯顿,张秋生. 并购的艺术. 融资与再融资 [M]. 北京:中国财政经济出版社, 2001.
- [4] JENSEN, MECKLING. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Capital Structure[J]. Journal of Financial Economics, 1976, 3: 305 - 360.
- [5] HARRIS M LTON, RAJAN R. Capital Structure and the Information Role of Debt[J]. The Journal of Finance, 1990, 45(2): 735 - 756.
- [6] 郑叶青,张晓明. 关于上市公司并购的融资策略 [J]. 内蒙古科技与经济, 2002, (3): 47 - 49.
- [7] 刘涛. LBO:解决企业并购融资问题的最佳途径 [J]. 决策借鉴, 1996, (4): 14 - 15.
- [8] MYERS S C, MAJLUF N S. Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have [J]. Journal of Financial Economics, 1984, 13: 187 - 221.
- [9] 张维迎. 博弈论与信息经济学 [M]. 上海:上海人民出版社,上海三联书店出版社, 1996.

Model of Financing Strategy

FU Qiang¹, PENG Long-ze², ZHANG Tian-yong³

(1. College of Economic and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400030, China;

2. College of Mathematics and Physics, Chongqing Business and Technology University, Chongqing 400065, China;

3. China Development Bank Chongqing Branch, Chongqing 400010, China)

Abstract: Considering information asymmetry between inside and outside of the firms, this paper discusses the financing strategy of M&A, and builds a model. According to the model, we can see that the firm with relatively expected low productivity will choose equity financing for M&A, and the firm with relatively expected high productivity will choose debt financing for M&A, and the firm with expected medium productivity will not choose financing from outside. In the case of undeveloped capital market and financing tools in China, the conclusion of the model has some extent significance for helping firms to choose financing strategy for M&A rationally.

Key words: merger financing; information asymmetry; equity financing; debt financing; inferior financing

(编辑 姚 飞)