

文章编号:1000-582X(2005)06-0139-04

杠杆收购中的负债融资分析^{*}

詹学刚^{1,2}

(1. 重庆大学经济与工商管理学院, 重庆 400030; 2. 重庆工商大学会计学院, 重庆 400000)

摘要:对杠杆收购原理和特征作了简要的介绍. 鉴于杠杆收购财务杠杆率高、投机性大、风险大这一特性, 对LBO中目标企业收购者和投资者之间的融资过程, 借助于ROSS模型进行了博弈分析. 期望通过均衡解对收购方和投资方提出有益的建议, 并对双方提出了应谨慎实施杠杆收购的告诫. 尤其对投资方提出了在得出融资方均衡解基础上, 进一步对融资方均衡解的各参数进行分析和权衡, 避免将融资方均衡解大与其企业质量就高完全等同一致. 最后提出了LBO可作为拓宽中国企业兼并重组融资渠道的思想.

关键词:杠杆收购; 博弈分析; ROSS模型; 融资渠道

中图分类号:F224.32

文献标识码:A

20世纪80年代至今, 美国企业界出现了第四次并购高潮. 在这一高潮中, 一些名不见经传的小公司通过银行或其他投资者, 大举收购大的公司或集团, 出现了“小鱼吃大鱼”, “蛇吞象”的局面, 而且单项交易额较大的并购次数急剧增多. 如1985年销售额仅为3亿美元的普兰德公司通过借债方式以17.6亿美元吞并了年销售额为24亿美元的雷夫隆公司^[1]. 这种特殊的并购方式被称之为杠杆收购(leveraged buyout)简称LBO.

杠杆收购是指收购方以目标公司的资产作为抵押, 向银行或投资者融资借款来对目标公司进行收购, 收购成功后再以目标公司的收益或是出售其资产来偿本付息. 杠杆收购中, 一般由收购方设立一家控股公司, 再由此公司去合并目标公司. 具体办法是控股公司先从投资银行及其他来源借入“过渡性贷款”去购买目标公司的股权, 取得控制权后, 安排目标公司发行公司债券. 由于公司负债比率很高, 信用评级低, 因而债券利率也高, 也就是通常所说的“垃圾债券”. 通过“垃圾债券”再次融来的资金偿还投资银行的债务. 而控股公司与目标公司一般在控股公司取得过渡性贷款并完成交割后就合并.

1 特征

与其他企业购并方式相比, 杠杆收购具有以下特征:

1) 收购公司用于收购的自有资金只占收购总价金的很小部分, 通常在10%左右, 其余大部分通过从银行和其他金融机构贷款及发行垃圾债券筹得. 据美国德崇证券公司调查, 从事杠杆收购的美国公司的资本结构大致为: 股本5%~20%, 垃圾债券10%~40%, 银行贷款40%~80%^[2].

2) 不是以收购方的资产作为负债融资的担保, 而是以目标公司的资产或未来或有收益为融资基础.

3) 杠杆收购常带有投机性, 使投资者所投资金蕴藏着极大的风险.

从杠杆收购的主要特征可知其财务杠杆率高, 风险大. 它常会使财务结构健康的公司变成高负债比率的公司, 从而使目标公司背上过重的利息负担, 许多公司因此不得不出售资产, 甚至倒闭. 如著名的KKR公司收购雷诺·纳比斯科(RJR)案例中, RJR被收购半年后的财务报告即显示两季度的利息高达10亿多美元, 亏损近4亿元^[3]. 鉴于杠杆收购高收益、高风险的双

* 收稿日期: 2004-12-20

作者简介: 詹学刚(1974-), 男, 重庆市人, 重庆工商大学会计学院, 讲师, 研究方向: 企业并购.

刃性,要求并购的主体及参与并购资金安排的金融机构要慎重行事,对于 LBO 中的收购方来说,LBO 是否有必要进行,LBO 后在对目标企业各项资源进行重新整合后能否承担巨大的负债成本以及最终偿还,若是不能就没有进行 LBO 的必要.在可行性研究完成并慎重选取目标公司后,LBO 能否进行并最终取得成功的关键在于是否能在金融市场上获得所需资金,而金融市场上的投资者(投资银行,商业银行,以及其他的战略投资者)则面临极大风险,一旦出现经济衰退或收购失败,为并购提供巨款资金的金融机构将面临不堪设想的后果,极易触发金融市场秩序的混乱.1989 年 10 月 13 日,美国华尔街股市狂跌 190 点,创下跌市记录,主要原因便是联合航空公司管理层欲通过发行垃圾债券收购自己的公司失败,引起投资者对市场失去信心所致.因此出于资金安全考虑,投资者将会根据 LBO 中目标公司现在和实施 LBO 后两个阶段的市场价值等重要指标来决定是否向其融资.而目标公司的市场价值对于投资者和收购方存在着信息不对称,显然后者信息占优,因收购方事先已对目标公司作了详细的调查了解,甚至本身就是目标公司的管理层.文中试图以于 1977 年提出的著名的 ROSS 模型来对这一现象进行博弈分析.

2 模型介绍

此博弈过程为:

第一阶段:由融资方(目标企业收购者)发出信号,力图让金融市场投资者知道目标企业是高质量企业,从而愿意向其投资.

第二阶段:融资方用所融资金进行 LBO 并进行经营,此时,企业的市场价值由其预期利润决定,而利润受众多不可预知的因素的影响,是随机的,故为一随机变量,但高质量的企业获高利润的概率较大.

融资方不仅知道目标企业在第一阶段的市场价值,而且知道目标企业在第二阶段市场价值的真实分布函数,而投资者不知道.这是因为融资方比外部投资者拥有更多的关于企业盈利能力的信息.在第二阶段,融资方力图通过发出信号使公众对目标企业价值给与正确评价,达到分离均衡,但第二阶段的企业市场价值将会受到第一阶段行为的影响,因债务对后一阶段有影响,融资方必须兼顾第一阶段为显示企业质量而付出的代价对第二阶段的影响,所以在模型中用加权平均两个阶段企业市场价值作为融资方效用函数来表达这种兼顾性.

分析模型如下:

两个阶段,两个局中人 $\begin{cases} \text{融资方} \\ \text{投资者} \end{cases}$

设 V 为企业的市场价值, V 在区间 $[0, \theta]$ 上服从均匀分布,融资方知道 θ ,投资者仅知道 θ 的先验概率 $\mu(\theta)$, θ 是企业的类型, θ 越大,企业的质量越高,偿债能力越强.在第一阶段,融资方首先选择负债水平 D ,然后投资者根据观测到的负债水平 D 决定企业的市场价值 V_0 .在第二阶段,目标企业用所融资金实现利润并偿债.设 LBO 后企业破产时,融资方受到的惩罚为 L .

3 模型求解

下面求融资方的效用函数:

由于在第二阶段企业存在破产的可能,故其价值为一段函数:

$$\text{第二阶段价值 } X = \begin{cases} V & V \geq D \\ V - L & V < D \end{cases}$$

企业市场价值是预期利润的资本化,而预期利润受众多未知因素影响,所以用价值的期望水平 $E(x)$ 作为指标来计算效用:

$$E(X) = \int_0^{\theta} Xf(v) dv = \int_0^D (V - L)f(v) dv + \int_D^{\theta} Vf(v) dv,$$

(为 X 的分布函数)

由 V 在 $[0, \theta]$ 上服从均匀分布,可知 $\int_0^{\theta} f(v) dv = 1$, 得 $f = \frac{1}{\theta}$,

$$\text{则 } E(X) = \frac{\int_0^D v dv}{\theta} - \frac{L \int_0^D dv}{\theta} + \frac{\int_D^{\theta} v dv}{\theta} = \frac{1}{2}\theta - \frac{LD}{\theta}.$$

文中已提到过,融资者必须兼顾企业两个阶段的市场价值.其目标是最大化企业在两个阶段的市场价值加权平均值.得融资者的效用函数为:

$$u(D, V_0(D), \theta) = (1 - \gamma)V_0(D) + \gamma\left(\frac{1}{2}\theta - \frac{LD}{\theta}\right),$$

其中 γ 为权数.

$$\text{由 } \frac{\partial^2 u(D, V_0(D), \theta)}{\partial D \partial \theta} = \frac{\gamma L}{\theta^2} > 0$$

可知 Spence - Mirrlees 成立,存在分离均衡的单一信号区间^[4].该条件是指,负债高低对不同类型企业影响是不同的,质量越高的企业越不怕负债.

下面求投资者的后验概率:

设当融资方选择 D 后,被投资者观察到,认为企业属于类型 θ 的后验概率为 $\tilde{u}(\theta/D)$ ^[5].由贝叶斯公式可得到:

$$\bar{u}(\theta/D) = \frac{P(D/\theta)u(\theta)}{\int_0^{\infty} P(D/\theta)u(\theta) d\theta}$$

则投资者认为企业类型的期望值为：

$$\bar{\theta}(D) = \int_0^{\infty} \theta \bar{u}(\theta/D) d\theta$$

$$\text{企业的市场价值期望水平 } V_0(D) = \int_0^{\bar{\theta}(D)} v f(v) dv = \frac{\bar{\theta}(D)}{2}$$

下面求融资方的均衡战略：融资方最优传递信号应满足：

$$\frac{\partial u}{\partial D} = \frac{1}{2}(1-\gamma) \frac{\partial \bar{\theta}(D)}{\partial D} - \gamma L \frac{1}{\theta} = 0$$

在分离均衡下，投资者从 D 正确推断出 θ ，当 $D(\theta)$ 是类型 θ 的企业收购者（融资方）的最优选择时，则 $\bar{\theta}(D(\theta)) = \theta$ 。

$$\text{推得：} \frac{d\bar{\theta}(D(\theta))}{d\theta} = 1,$$

$$\text{推得：} \frac{d\bar{\theta}}{dD} = \left(\frac{dD(\theta)}{d\theta} \right)^{-1},$$

$$\text{代入一阶条件：} \frac{1}{2}(1-\gamma) \left(\frac{dD}{d\theta} \right)^{-1} - \frac{\gamma L}{\theta} = 0$$

解微分方程得：

$$D(\theta) = \left(\frac{1-\gamma}{4\gamma L} \right) \theta^2 + c,$$

上式中 c 为积分常数，在这里 c 代表融资方进行 LBO 所必须的最低负债。

$D(\theta)$ 为融资方的均衡战略，即目标公司为 θ 的企业，收购方应选择的负债水平为 $D(\theta)$ 。

将上式变形，并将企业价值的期望水平 $V_0(D) = \frac{\bar{\theta}(D)}{2}$ 代入，可得投资者的均衡战略：

$$V_0 = \left([D(\theta) - c] \frac{\gamma L}{1-\gamma} \right)^{\frac{1}{2}}$$

4 模型结论分析

此均衡为精炼贝叶斯纳什均衡，在这个博弈中， θ 是连续分布的，没有非均衡战略，对任何 D 由贝叶斯法则会有一个后验概率 $\bar{u}(\theta(D)/D) = 1$ 故任何 D 都是不同质量企业的均衡战略，其意味着越是高质量的企业，负债水平越高。

对于融资方来说， $\frac{1-\gamma}{4\gamma L} \theta^2$ 是在信息不对称情况下，为了向投资者显示目标企业质量所付出的代价，因在完全信息下，这是不必要的。ROSS 模型为 LBO 中的收购方提出了很好的告诫，低质量的企业负债水平低，

LBO 本身就意味着高负债，均衡解中的就是低质量企业无法承受的，如果还要为传递信息付出代价，破产受惩罚的可能性就更大，如还是要强行进行 LBO 那将得不偿失。

对于投资方来说当然是向高质量的企业融资较安全，但收购方高负债也不完全意味着高质量，因为在均衡解中可以看出 V_0 同时受 D 和 c 的影响， V_0 和 c 成负相关，当 c 越接近 D 时， V_0 越低。注意到融资方均衡解中的 D 与破产惩罚 L 成负相关，可知当社会与法律等方面对破产惩罚越是严厉，融资方就不敢用过高的负债来传递信号，这对 LBO 的健康进行和减少投机是相当有益的。

改革开放二十余年来，一直把国企改革作为经济工作重点，但效果并不理想，应当承认，国企改革是个十分复杂的问题，解决的方法不一而足。而企业并购重组是搞活企业、盘活国企资产的重要途径。现阶段中国企业并购融资多采用现金收购或股权收购支付方式。随着并购数量和并购金额的增大，原有的并购融资方式已不能满足并购资金的需求，拓宽新的企业并购融资渠道是推进国企改革的关键之一。起始于美国的杠杆收购为人们提供了新的思路，他不仅可以为企业并购提供新的融资渠道，而且对中国投资银行等各类金融机构发展外向型业务有相当的借鉴意义。就中国现阶段而言，杠杆收购刚处于起步阶段，真正意义上的杠杆收购并不多见。但只要中国政府做好引导和监管两方面的工作，随着经济体制改革的深入，资本市场的不断发展和完善，杠杆收购必将随着市场经济自身的需要应运而生。

参考文献：

- [1] 王树玲. 企业并购的新融资方式——杠杆收购探讨[J]. 预测, 1998, (4): 32.
- [2] 王长行, 张华清. 杠杆收购的利弊及其在我国的应用条件[J]. 投资研究, 1998, (5): 57-58.
- [3] [美]里德, 拉杰克斯. 并购的艺术[M]. 北京: 中国财政经济出版, 2001. 68-82.
- [4] ROSS STEPHEN A, The Determination of Financial Structure: the Incentive Singalling Approach[J]. the Bell Journal of Economics, 1997, 8(1): 23-40.
- [5] MERTON R C. Application of Option-pricing Theory: Twenty-five Years Later[J]. American Economic Review, 1998, (6): 323-349.
- [6] 裴力. 运用杠杆收购解决非流通股问题研究[J]. 财贸经济, 2003, (3): 49-52.

Ananalysis on the Liability Financing in Leverage Buyouts

ZHAN Xue-gang^{1,2}

- (1. College of Economic and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400030, China;
2. Accounting College, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400000, China)

Abstract: This article briefly introduces the principle and the character of the leverage buyouts since the rate of finance lever and the risk is high in the LBO, this article gives a game-theory analysis on the financing process between the purchaser and the investor in LBO by using the ROSS model. It is expected that some beneficial proposal to either side can be put forward by parting the equilibrium. in the last, it poses that LBO can be a way of broadening the financing channel on the annexation between the enterprises in our country.

Key words: leverage buyouts; game-theory analysis; ROSS model; financing channel

(编辑 刘道芬)

(上接第 124 页)

Methods and Techniques to Enhance the Production of Secondary Metabolites in Hairy Roots

ZHANG Guang-qiu¹, WANG Bo-chu¹, DUAN Chuan-ren¹, HU Ka²

- (1. Key Lab for Biomechanics & Tissue Engineering under the State Ministry of Education, College of Bioengineering, Chongqing University, Chongqing 400030, China;
2. School of Life Science, Southwest Normal University, Chongqing 400715, China)

Abstract: Hairy roots culture is a new means to gain the plant secondary metabolites. How to enhance the production of secondary metabolites in hairy roots becomes a new hotspot recently. The authors summarize recent trends and results about the increase of the production of secondary metabolites in medicinal plant hairy roots. The change of culture conditions and the application of biotechnologies can enhance the production of secondary metabolites in hairy roots.

Key words: hairy roots; secondary metabolites; methods; technologies

(编辑 陈移峰)