



企业并购的期权价值分析

上海财经大学 王宏伟

【摘要】 并购作为一种资本运营方式,对我国企业的发展起着越来越重要的作用。但是目前国内对并购价值评估的方法如NPV法等忽视了并购的期权性质,从而低估了并购的实际价值。因此,应引入期权理论来确定并购投资中被NPV法忽略的经济价值。

【关键词】 并购 成长期权 放弃期权 期权价值

并购是企业实现快速整合与扩张的一种重要战略投资手段。自我国建立证券市场以来,通过股票市场收购上市公司股份的案例已经有十多例,而上市公司收购非上市公司的案例也有数十例。企业并购越来越多地受到学术界和实务界的关注。

由于并购涉及金额巨大,而且并购双方的信息严重不对称,使得预期高收益中蕴含着高风险。因此,并购企业在并购前不但要从技术、管理、文化方面评价并购的可行性,而且更要评价并购所产生的经济效益。

传统的并购决策方法都是静止、孤立地分析并购投资,而忽略了并购企业(投资者)拥有的进一步决策的选择权。本文利用期权理论对并购投资的经济评价提出一种新的视角和标准,并初步探讨如何利用期权这一工具来有效规避和降低并购风险。

一、并购投资决策中的期权价值

NPV法是我国目前对并购投资进行经济评价普遍采用的方法,但是利用其对并购投资进行评价时还存在以下不足:NPV法是从静态的角度去考虑问题的,它假设现金流量是确定的,投资是不可逆的,但实际上并购企业拥有进一步决策的选择权,如在并购后可根据实际情况追加投资或放弃投资等,且这种选择权是有价值的,因此运用NPV法会造成对并购收益的低估。

期权理论为具有高风险的、不确定环境下的投资决策提供了一种切实可行的评价工具,它尤其适用于并购项目,当并购企业对被并企业实施了并购后,如果没有达到预期的经营目的,并购企业可以选择永久放弃该项目,在二手市场上出售设备或在股票市场上出售该企业的股份。任何一项并购投资至少是部分可逆的,通过实施放弃期权从被并企业撤出的权利,是评价一项并购投资是否可行的一个重要方面。

以高科技企业为例,其所处的市场瞬息万变,因此其对未来可能放弃全部或部分被并购资产必然有所考虑。这种情况不利时出售被并企业的权利,在形式上与股票看跌期权相似。如果某一经营期结束,被并企业的经营状况没能达到预期水平,并购企业管理层可考虑放弃该项目,实现预期的清

算价值,预期的清算价格(或转售价格)可看做看跌期权的执行价格。如果资产的价值跌到清算价值以下,放弃该项目相当于行使了看跌期权。因为项目的清算价格确定了项目价值的下限,放弃的选择权具有一定的价值。

与此同时,并购企业对目标公司实施并购以后可获得创造未来一系列新产品、新工艺和新市场的机会。并购企业可利用被并企业原有的技术地位、市场份额和有效的营销网络等有助于企业未来成长的战略优势来获得成长期权价值。期权代表企业对未来投资拥有自主决定权。由于企业投资和发展是一个持续的过程,当环境有利时,企业可以在未来投入资本,获得某一项目带来的后续现金流量的现值;而当环境使得未来投资不具吸引力时,则可以决定不进行投资。企业较早投入的计划,不仅可以使其获得宝贵的经验,而且可将其视为未来投资计划的基础投入,因此成长性期权多应用于战略性产业,如制药产业的研发等。因为这些行业未来需求充满增长弹性,如果投资决策缺乏灵活性将对企业的发展极为不利,战略并购能够帮助企业成长,为其今后的发展创造成长期权,这种成长期权无疑也是有价值的。

综上所述,一项并购投资的价值应该是: V_3 (扩展的NPV)= V_0 (传统的NPV)+ V_1 (并购的成长期权价值)+ V_2 (并购的放弃期权价值)。

对于 V_1 这部分价值,可直接套用BS模型计算,该模型如下:

$$C=SN(d_1)-Ke^{-rt}N(d_2) \quad (1)$$

$$d_1=[\ln(S/K)+(r+\sigma^2/2)T]/\sigma\sqrt{T}$$

$$d_2=d_1-\sigma\sqrt{T}$$

其中,S是股票现在的价格,K代表期权的执行价格, σ 指股价的波动率,r代表无风险利率。

对于 V_2 这部分价值:首先假设被并企业的转售价格的运动过程在风险中立测度下服从以下随机微分方程:

$$dD_{1t}=D_{1t}r dt+D_{1t}\sigma_1 dw_1 \quad (2)$$

再假设被并企业的经营价值服从以下随机微分方程:

$$dD_{2t}=D_{2t}(r-q) dt+D_{2t}\sigma_2 dw_2 \quad (3)$$

上两式中, dw_1 、 dw_2 分别表示两个维纳过程的增量; σ_1 、 σ_2 分别表示转售价格和经营价值的波动率;q代表并购后并购

企业从被并企业处得到的红利回报率。经过推导后可得出 V_2 的计算公式:

$$V_2 = (D_1 - D_2 e^{-qT}) N(d_1) \quad (4)$$

$$d_1 = \frac{\ln(S_1/S_2) + (q + \frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}{2} - \rho\sigma_1\sigma_2)T}{\sqrt{\sigma_1^2 T + \sigma_2^2 T - 2\rho\sigma_1\sigma_2 T}}$$

下文将结合具体实例分析并购投资决策的期权分析方法。

例:某公司2005年拟用2 600万元并购某电子企业,该企业的生产线到2010年报废。预计该企业营运期间各年现金流量如表1所示:

表1 被并企业未来现金流量

时间(年)	2005	2006	2007	2008	2009	2010
净现金流量(万元)	-2 600	600	800	680	760	380

企业的资金成本率为10%,经计算该并购的净现值小于0,为-61.34万元,显然此项并购投资不可行。但是,如果并购实施后,并购企业3年后有机会进入一个具有高成长性的领域,据保守估计,之后能为企业带来如表2所示的现金流量,而如果不实施并购则很难进入该领域。

表2 进入新领域产生的现金流量

时间(年)	2008	2009	2010	2011	2012	2013
净现金流量(万元)	-4 800	1 000	2 400	1 600	1 900	900

企业的资金成本率仍为10%,以2008年为考察时点时现金流量的净现值为-48.78万元,以2005年为考察时点时为-36.65万元。由于净现值均小于0,此项投资仍不可行。

在上述净现值的计算中,实际上忽略了新产品投资这一成长机会的价值,即前文中提到的 V_1 的价值。目前新产品投资具有很强的不确定性(假设波动率为35%),因此若现在并购该企业,除得到6年的现金流量之外,还可得到3年后上市新产品的机会,这个机会的价值可以套用BS公式来计算,BS模型中各参数值为: $\sigma=35\%$; $T=3$; $S=3 569.66$; $X=4 800$; $r=5\%$ 。将这些参数值与该例中的相关数据代入公式(1)计算得到 $V_1=641.05$ (万元)。

现在考虑上文中提到的放弃期权价值 V_2 ,从一定程度上说,此项并购投资并非是不可逆的。例如在3年后,公司管理层发现被并企业并没有达到预期的经营状况,则会以一个合适的价格把被并企业转售出去。现实中不乏将并购的亏损企业经过一些包装重组后再转售出去的例子。而NPV法则忽视了这种灵活选择权,它是建立在即使被并企业亏损仍将其继续经营下去的假定之上的。

假设目前被并企业的转售价格为2 500万元,目前的经营价值为2 538.66万元,经营价值与转售价格之间的相关系数

为0.4,波动率分别为0.4和0.3,公司从被并企业中每年获得的股利回报率为15%,将这些参数代入公式(4),计算得出 $V_2=737.01$ (万元)。

因此,并购的实际价值 $= -61.34 + 641.05 + 737.01 = 1 316.72$ (万元) > 0 。可见,公司若从整体战略上考虑则应实施这项并购计划。

二、并购风险控制中的期权价值分析

当目标企业历史上曾出现过资产收益波动较大的情况时,并购企业的并购风险也相应增大,对此并购企业可以通过与目标企业谈判达成的协议的附加条款将并购风险控制一定范围内。例如,并购企业通过与目标企业股东协商并签订协议,以某一确定价格对目标企业进行并购,同时在协议的附加条款中规定,在签订收购协议到正式收购这段时期内,目标企业市场价格低于双方事先确定的价格达到一定数额后,由目标企业补足收购价格与实际价格之间的差额。这样并购企业在保留了收购后目标企业股价上升潜力的同时也降低了股价下降的风险。

我们可以用二项式期权定价模型进行分析。对并购企业而言,协议的附加条款实际上是一种针对目标企业市场价格变动的选择权,标的资产为目标企业的市场价格。采用二项式期权定价模型的基本假设是在每一时期标的资产只有两种可能变化,将期权的有效期分为 N 个时间间隔为 Δt 的时间段,假设在 Δt 时间段内标的资产价格从当前值 S 以概率 p 上升到 S_u ,以概率 $1-p$ 下降到 S_d ,参数 u, d, p 必须预先合理确定。当期权的有效期被分为无穷个时间段即 $\Delta t \rightarrow 0$ 时,这种标的资产价格运动的二项式期权定价模型就是BS模型中假设的几何布朗运动形式,因此依照其所定出的期权价格在有若干个时间段时与BS模型所定出的期权价格是大体一致的。因此,我们可以采用任一模型对并购协议中的附加条款这个选择权进行估值,并将其与并购报价一同来考虑,据以确定实际的并购价格。

三、结论

目前,并购这种资本运营方式蓬勃发展,随着我国“走出去”战略的实施,我国企业在海外的并购行动也频频出现。然而传统的评价方法如NPV法等忽视了并购中隐含的期权价值,因此将期权理论引入并购的定价和决策具有重要的现实意义:一方面,企业在实施并购时应全面评价并购的期权价值,如并购所带来的成长期权价值、放弃期权价值等;另一方面,被并企业应学习如何利用期权理论正确定价,将期权价值作为并购谈判时强有力的筹码,在谈判中获得主动。

主要参考文献

- ①陈松男.金融工程学.上海:复旦大学出版社,2002
- ②杨春鹏.实物期权中放弃期权与增长期权的相互影响研究.系统工程理论与实践,2005;1