

# 实物期权定价法在企业并购估价中的应用

史新浩 王 瑜

(山东经贸职业学院 山东潍坊 261011)

**【摘要】** 现金流量折现法是企业价值评估的基本方法之一,而实物期权定价法被认为是企业并购的一种有效评估方法。本文论述了在企业并购实务中如何运用现金流量折现法和并购期权定价法。

**【关键词】** 并购价值 现金流量折现法 实物期权定价法

评估目标企业的价值,除了衡量目标企业自身价值外,还需要评估收购企业在收购目标企业过程中存在的并购期权价值。现金流量折现法是企业价值评估的基本方法,但如果仅运用现金流量折现法对目标企业并购价值进行评估就会低估目标企业的价值。将实物期权定价法运用到企业并购价值评估过程中,建立一个行之有效的企业并购价值评估框架,就可以有效地解决这一问题。

## 一、目标企业并购价值

企业并购的动因在于,通过获得对目标企业的控制权来实现价值增值。也就是说,收购方认为,在其控制下,目标企业的潜在价值将超过目前的价值。笔者认为,目标企业的价值除了自身的价值以外,还包括收购企业在收购目标企业的过程中存在的并购期权价值。因而,目标企业的价值应包括两个层面,即目标企业的内在价值与收购企业在收购目标企业时产生的期权价值。

企业并购是一种投资活动,并购具有期权性质,可能是执行期权的行为也可能是创造期权的行为。它一般包括如下几种期权:延迟期权,学习型期权,柔性期权,成长期权,放弃期权。上述各种期权都增加了并购价值,如果仅运用传统的企业并购价值评价方法对企业并购价值进行评估,那么其结果就不够准确。因为传统方法忽视了并购方拥有的并购中隐含的期权价值,会低估并购价值。这样就有必要通过实物期权方法对并购中隐含的期权价值进行估价。

## 二、两种企业并购估价方法

1. 基于现金流量的估价方法。现金流量折现法是选定恰当的折现率,将企业未来的收益折算为现在的价值之和作为企业的价值。企业价值表现为以加权平均资本成本为折现率对未来预期现金流量进行折现的贴现值。在实际评估企业价值时,一般对企业达到均衡状态之前的现金流量逐年预测,而达到均衡状态之后则采用简化原则估计。企业的现金流量最一般的形式为“属于企业的自由现金流量”。自由现金流量即由企业经营活动所创造的,可供管理当局自主支配运用的那一部分现金流量,也就是所得税后、决策资本支出之前的营业现金流量。现金流量折现法认为,企业的价值是企业未来现金

流量的折现之和,在考虑了资金时间价值的基础上,立足于对企业价值动态的、连续的评估。

2. 基于实物期权的评估方法。期权是期货合约选择权的简称,是为持有者提供的一项在到期日或之前以一个固定价格(称为“执行价格”)购买或出售一定数量标的资产的权利。期权应用于现实资产时称为实物期权。实物期权与金融期权相比,最本质的区别在于非交易性,不仅作为实物期权标的物的实物资产或者项目一般不存在交易市场,而且实物期权本身也不大可能进行市场交易。实物期权估价方法的基本思路是将企业视为若干项实物期权的组合,企业的价值等于现有资产现金流量的现值加上各种实物期权的价值,企业估价问题变为实物期权定价问题。实物期权的具体计算方法主要有两种:一是直接用 Black-Scholes 期权定价公式计算,二是用二叉树方法计算。

实物期权理论并非对现金流量折现法的简单否定,而是在其基础上的引申与发展。如果说现金流量折现法是一种适用于确定环境下的经济评价方法,那么实物期权理论则为具有高风险、不确定环境下的项目投资决策提供了一种可行的评价工具。

## 三、目标企业并购价值的估价模型

按照期权理论,企业并购中隐含实物期权价值,收购方要开展业务就必须行使权利,打算取得这一权利的企业应支付与期权价值相当的费用,于是企业并购的期权价值就是为了取得权利而支付的期权费。利用实物期权理论可以确定并购中隐含的期权价值,然后将实物期权价值加入到传统评估方法计算出来的静态净现值中去,这样才是对企业并购价值的完整评估。

在考虑成长期权的评价体系下,目标企业的并购价值(V)由两部分组成:一部分是由现金流量折现法计算出的目标企业内在价值( $V_1$ );另一部分为期权的价值( $V_2$ )。用公式表示为: $V=V_1+V_2$ 。

$V_1$ 的计算可根据目标企业的实际情况选取相应的现金流量折现模型,通常情况下选取企业自由现金流量的两阶段模型,即:

$$P_1 = \sum_{t=1}^n \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFF_{n+1}/(WACC-g_n)}{(1+WACC)^n}$$

其中： $P_1$  为企业当前的价值； $FCFF_t$  为第  $t$  年的企业自由现金流量； $WACC$  为企业的加权资本成本； $g_n$  为  $FCFF$  的稳定增长率； $WACC_n$  为企业稳定增长阶段的加权资本成本。

$V_2$  的计算一般采用 Black-Scholes 期权定价公式，即：

$$V_2 = V_s \times N(d_1) - \frac{E}{e^{rt}} \times N(d_2)$$

其中： $V_s$  是标的资产的价值，它等于目标企业未来自由现金流量的折现值； $N(d_1)$  是累积的正态概率密度函数； $E$  是期权的执行价格，在计算并购期权价值时，期权的执行价格就是收购方预计付出的收购价格； $e=2.71828$ ，是自然对数的底数； $r$  是连续复利的短期年利率，可选用与期权到期日相同或相近的银行存款利率； $t$  是以年数计算的距期权到期的时间，根据收购方计划的收购时间设定。

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{V_s}{E}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) \times t}{\sigma \sqrt{t}} \quad d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}$$

其中， $\sigma$  为连续复利的标的资产的波动率。对于上市公司而言，可用过去一段时间股票年收益率的标准差来表示，这里的股票收益是按连续复利计算的。对于非上市企业而言，可以用两种方法进行估计：一种方法是寻找一个相似的企业，用它的波动率作为估计值；另一种方法是确定各种波动率出现的概率，从而得出它的波动率。

#### 四、目标企业并购估价的总体框架

1. 目标企业内在价值的评估。科学、合理地评估目标企业的内在价值，可以按以下步骤进行：

步骤 1：对企业未来经营进行战略分析。通过经营战略分析确定企业的利润动因和主要风险，分析企业发展的可持续性，从而对企业的未来经营状况做出合理的判断。在分析企业和行业的历史数据的基础上，对行业和产品及企业经营的未来发展进行评估，对企业未来在行业中的竞争优势和定位进行合理评价。

步骤 2：通过财务比率分析，发掘企业价值驱动的关键因素。财务比率分析的出发点是分析企业的资本收益率，评估资本收益率的三个动因即：净利润率、资产周转率和财务杠杆的作用。净利润率反映了企业的经营管理状况，资产周转率反映了企业的投资管理状况，财务杠杆的作用反映了企业的债务管理状况。通过一系列比率来深入分析每个动因。

步骤 3：在战略分析和财务比率分析的基础上，对企业的前景进行预测。前景预测包括对企业经营成果、财务状况的全面预测。预测是建立在理解各种不同的财务数据是如何根据平均标准变化的，以及什么因素会使企业背离这个平均标准。预测的关键指标是销售增长率和利润率，它们是决定大多数被预测数值的关键因素。销售的预测应该与企业的以往表现和行业的历史情况相符合；销售的预测和依赖于销售的某些项目如经营成本、折旧、税收等的预测应该具有内在的一致性。同时，还要设立一些合理的假设，利用敏感性分析找出那

些对于现金流量预测影响重大的假设，对于这些影响重大的假设进行更为严格的检验。关键指标预测的准确性和假设的合理性决定了前景预测的可靠性。

步骤 4：对企业未来的经营现金流量进行预测。通过以上步骤做出的销售收入预测进而预测出企业未来逐年的现金流量。由于假设企业生命周期具有无限性，因此必须选择一个截止日期，现金流量也就预测到这个日期为止，同时还要估算到这个日期为止的企业持续经营的价值。在选择最后期限时，有两个原则：一是最后的期限不应该在企业达到均衡状态的时间之前；二是最后的期限应该足够靠后，以便将由于使用简化方法所引起的价值评估的误差尽可能减小。

步骤 5：确定资本成本。确定资本成本即选择合理的贴现率，贴现率的选择需要考虑预期通货膨胀的影响。现金流量预测中反映的通货膨胀必须与贴现率中隐含的相同。

步骤 6：选择估价模型计算目标企业内在价值。将预测期期间的现金流量与持续经营的价值按照所确定的资本成本进行折现，评估出企业的内在价值。由于股权自由现金流量估价法（FCFE）、企业自由现金流量估价法（FCFF）和调整性现值估价法（APV）三种估价方法在并购估价过程中各有其适用的情况，因此在选择估价模型进行计算时，应当充分考虑三种方法的适用性，这样可以提高估价结果的准确性和可信度。

2. 目标企业并购期权价值的评估。应用实物期权定价法对并购期权价值进行评估时，可以按以下步骤进行：

步骤 1：确定目标企业所包含的实物期权。一般根据企业的行业特性、市场发展状况、产品的寿命周期等因素确定企业所包含的实物期权。

步骤 2：确定实物期权的各个期权要素。所确定的实物期权的各个要素应符合金融期权的特性，满足各项假设条件。

步骤 3：选择计算方法。实物期权的具体计算方法主要有两种：一是直接用公式即 Black-Scholes 期权定价公式计算；二是用二叉树方法计算。二叉树方法能够计算多种复杂情况。

步骤 4：估值结果调整。主要是考虑企业所包含各种期权的相互作用以及在假定条件下进行敏感性分析，以确定最终结果中所包含的实物期权不是单独出现的，而是结合在一起的，一个期权的产生会引起或消除另外的期权。

综上所述，遵循目标企业并购估价的框架结构，以现金流量折现法评估目标企业内在价值，以期权定价法评估并购期权价值，将目标企业内在价值与并购期权价值之和作为目标企业并购的完整价值，这样才能对目标企业的并购价值做出相对准确的判断。

#### 主要参考文献

1. 秦耀林，胡开春. 寻求合理的并购价值评估. 新财经，2004；11
2. 王铁锋. 中国企业并购分析及价值创造. 北京：经济科学出版社，2004
3. 单炳亮. 公司价值评估理论的发展. 当代经济科学，2004；1
4. 王月溪. 投资银行与企业并购研究. 北京：经济科学出版社，2004