

对赌协议的实物期权分析

李爱庆 ■

私募股权投资(PE)基金直接投资企业股权时,不会一步到位注入所需全部资金,而是会根据企业价值变化情况不断调整投资节奏和力度,因此,需要灵活运用估值调整机制(Valuation Adjustment Mechanism, VAM)来估计甚至控制企业价值朝有利于投资人的方向变动。由于企业经营不确定因素较多,而且所有权与经营权分离带来信息不对称,私募股权投资中,无论是积极投资人还是保守投资人都不会也不必完全掌控企业的生产经营,恰当的激励机制能有效协调投资者与经营者之间的利益矛盾,使其保持一致,并使经营者最大限度地展示企业真实信息,从而实现双方信任度最大、摩擦最小、管理成本最低的双赢甚至多赢。近几年来海外PE对我国投资中运用得最多的激励技术就是对赌协议,这对于不熟悉中国国情也不能准确把握融资企业价值的外资而言,只能说是不得已而为之的防范工具。然而实践中,对赌协议对融资企业管理层几乎成了一把双刃剑,一些企业因对赌成功而风行日上,如蒙牛;一些企业却从此丧失控制权甚至被收购,如永乐。而其中又以蒙牛案例最为典型,其提前终止协议的变更是一项典型的基于估值调整的变更。事实表明,从对赌而不是从合作的角度来看这并不是蒙牛的最佳选择。如何尽可能准确地估计对赌协议及其变更的可能后果,应该是企业经营层在接受对赌性投资时迫切需要把握的,分析其风险性对投融资企业是否接受协议变更甚至是否接受对赌协议具有积极意义。本文将以为蒙牛为案例,运用实物期权技术分析现金流信息缺失下的对赌协议的风险特性。这对如何判断“对赌”及随后的变更是否有利于企业,尤其是在现金流信息不足或预计偏差可能很大的情况下,如何直接利用利润增长率信息来分析对赌协议是否可行,或针对企业估值变化而作的协议变更是否有利,以使投资或融资方在认知一致的前提下公平合作,具有重要的实践意义。

一、蒙牛对赌协议背景

2002年6月,摩根斯坦利、鼎晖、英联对蒙牛投资2 597

万美元,并与牛根生为首的管理层达成基于业绩增长的对赌协议:自2003年起,未来3年如果蒙牛的复合年增长率低于50%,管理层向外资股东支付最多不超过7 830万股蒙牛乳业股份,或支付等值现金;反之,外资股东要向蒙牛管理团队支付同等股份。2003年10月外资股东对蒙牛追加投资3 523万美元。2004年6月10日,蒙牛乳业在香港主板成功上市,首次公开发行股票(IPO)3.5亿股,募集资金13.74亿港元,投入约5亿元人民币的三家外资财务股东以及投入约0.46亿元人民币的中方股东,分别创下了约400%和4 000%的投资回报奇迹。2004年蒙牛年报表明,蒙牛净利润增加了94.3%,远高于售股章程披露的2004年的预计净利润增长率,股价也不断攀升。蒙牛2001年到2004年利润复合年增长率一直高于120%。由此,到2005年是否需要继续原有的对赌协议成为了外资投资人的一项放弃期权,提前兑现奖励计划对外资股东是否划算需要一定的分析,否则如果到期(2006年)再兑现,外资股东需要支付的股份是7 830万股,而不是变更后的6 260万股。可见这是一项四阶段的、面临不同抉择的投资:2002年决定是否投资,2003年决定是否追加投资,2004年抉择是否上市,2005年决定是否提前结束对赌协议。显然每一阶段都是一个放弃期权,且环环相扣。

二、蒙牛对赌协议分析

投资人进行股权投资,一般是通过IPO上市发行募集资金直接收回投资,或持股待股价上行后抛出股票收回资金,还可以是转让收回,或根据分拆重组目标将多种方案组合、配合起来灵活运用。因此,在股权投资中投资人需要不断调整对企业未来价值的估值,以决定何时、以何种方式投入或退出。但一般来说投融资双方很难就公司未来价值判断达成一致,解决这一矛盾的有效方法之一,就是通过设计对被投资公司管理层的正负向组合激励等制度,来激励企业将企业价值的变化向有利于投资人的方向引导,即使激励失败,也可通过处罚来弥补企业价值向下大幅波动时对投

资人产生的不利影响。如果公司达到一定的业绩目标将给予公司管理层增加持股的机会,达不到则给予相应的惩罚,这就是西方国家常用的估值调整机制(VAM),即对赌协议。该技术除有助于化解双方观点分歧外,还可帮助PE了解管理层对公司未来前景的真实看法,同时有利于公司的未来经营。此外,对赌协议一定程度上也具有弥补投资时对企业价值估值过低而进行适当补偿的功能。为在有分歧的问题上作不同的防范准备,投资人会设计诸如财务与非财务绩效、赎回补偿、企业行为、股票发行或管理层去向等多种评判标准,以决定是否再注资、转让股权、增加董事会席位、重新聘用高管、出售企业等财务或非财务范围的内容。除了以“股权”为“筹码”外,管理层和投资方之间还以董事会席位、二轮注资和期权认购权等多种方式来实现对赌。因此,我国当下常用的对赌协议不过是运用了估值调整协议中个别带激励性质的条款,且本质上看是一种美式期权。蒙牛对赌协议的特点不仅是对赌协议本身,关键是后来针对估值进一步变化后的提前结束对赌的协议变更,而且蒙牛接受的是不完全有利于自身的变更。因此这是一个序贯对赌,首先是“赌”蒙牛能否上市,以使投资者能在资本市场上顺利退出,其次是“赌”蒙牛成功上市后对赌补偿是否偏高,偏高则希望能减少补偿。

三、蒙牛对赌协议的实物期权分析

1. 蒙牛对赌协议的放弃期权特性及其分析对象选择

实物期权模型是预测未来企业某项行为选择是否可行的重要工具。其原理是通过预测的现金流,计算未来企业某项行为选择的期权现值的期望,如果该价值大于零则该行为选择合理,如果小于零则是非理性的选择。或者判断在分析周期前一期的利润至少要达到多少才有可能实现未来的行为选择。因此,其中影响分析准确性的关键因素是现金流预测和折现率估计。从蒙牛的公开信息中,一般研究者得不到足够的现金流数据,在这种情况下对现金流进行预测几乎是不可能的,因此,如何分析蒙牛的对赌协议需要一个特殊的视角。从前面介绍中可以发现蒙牛对赌协议的“赌注”是复合增长率,直接用复合增长率无论是应用还是分析都简单而实用,因为复合增长率是纵向指标,不需折现进行横向比较,直接提炼出来对其进行分析将更有效率。

2. 模型条件分析

根据资料显示的信息,需要明确的重要条件是:①分析对象:外资签订协议时关注的问题是蒙牛复合业绩增长能否达到50%,因此,分析对象选择复合增长率。判断在分析周期的前一期增长率至少应为多少时即可进一步决策。②期权性质:显然,这是一份四阶段放弃期权。③分析周

期:蒙牛对赌协议是3年周期,因此需要分析的周期最多是4年。④分析内容:在2002年判断是否投资,判据是2001年的最低增长率,是四期实物期权模型;2003年判断是否二次注资,判据是2002年的最低增长率,是三期模型;2004年判断是否IPO时,判据是2003年的最低增长率,是二期模型。前三个模型增长率的基数都是120%。2005年决定是否需要提前结束协议,判据是2004年的最低增长率,是一期模型,增长率基数是94.37%。

3. 建立模型

采用实物期权的二叉树技术建模。一般实物期权分析是将增长和下降设为相同的概率,但蒙牛正处于快速增长向稳定增长转变的特殊时期,如此设计不尽合理。根据企业生命周期理论,每经过一期,复合增长率可能上升也可能下降,而且变化较大,因此,笔者借鉴有关学者关于实物期权定价模型的研究成果,假设企业每期的增长系数 u 和下降系数 d 都不相同,具体如表1所示。

表1 基于生命周期理论的四期实物期权模型增长系数与下降系数表

四期增长概率		四期下降概率	
u_1	1.1	d_1	0.7
u_2	1.5	d_2	0.9
u_3	1.3	d_3	0.8
u_4	1.1	d_4	0.5

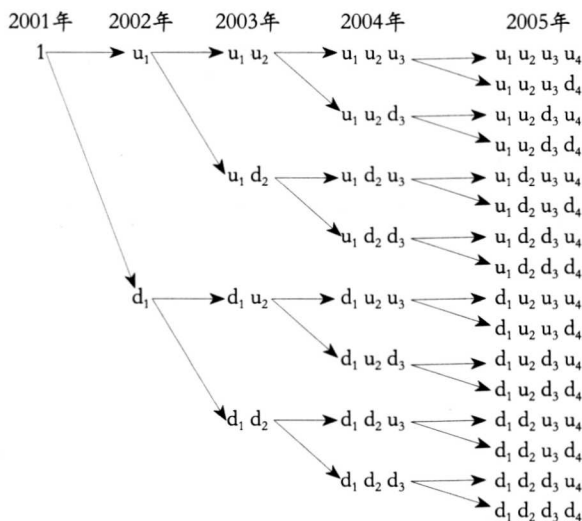


图1 二叉树四期实物期权模型复合增长率演化示意图

根据图1所示的二叉树四期实物期权模型复合增长率演化示意图(设期初为1),计算演化系数,再根据各期的风险中性概率倒推期初最低增长率。引入系数 $r=0.05$ 计算风险中性概率 $p_i=[(1+r)-d_i]/(u_i-d_i)$,得 $p_1=0.875$, $p_2=0.25$, $p_3=0.5$, $p_4=0.917$ 。蒙牛案例可以视为一系列不断减期的期权,且均是判断第 $t-1$ 年是放弃还是继续维持协议。每年

结束后再根据新的真实增长率重新计算是否放弃。判断标准是逆推的复合增长率现值与对赌条件 50% 哪个大, 如果期末增长率现值高于 50%, 外资可选择放弃执行对赌期权, 如果低于 50% 可选择等待。复合增长率的现值按下式逆推计算:

$$I_{05,j}=\max(A_0i_{05,j}-50\%,0),j=1,\cdots,16$$

$$I_{04,j}=\max\{A_0i_{04,j}-50\%, [A_0i_{05,j}p_4+A_0i_{05,j+1}(1-p_4)]/(1+r)\},j=1,3,5,\cdots,15$$

$$I_{03,j}=\max\{A_0i_{03,j}-50\%, [A_0i_{04,j}p_3+A_0i_{04,j+1}(1-p_3)]/(1+r)\},j=1,3,5,7$$

$$I_{02,j}=\max\{A_0i_{02,j}-50\%, [A_0i_{03,j}p_2+A_0i_{03,j+1}(1-p_2)]/(1+r)\},j=1,3$$

$$I_{01}=\max\{A_0i_{01,1}-50\%, [A_0i_{02,1}p_1+A_0i_{02,2}(1-p_1)]/(1+r)\}$$

其中: $i_{05,j}$ 为图 1 中 05 年第 j 行公式计算出的系数, 其他依此类推。

由于一般研究者找不到完整的数据, 可以根据公开的信息, 假设 A_0 在第一、二、三期分析中均为基数 120%(2001 年-2003 年的复合增长率), 在第四阶段分析中为 2004 年的 94.37%(低于 2002 年-2004 年复合增长率), 结果见表 2。同样, 三期、二期和一期结果也一并列入表 2 中。

表 2 最低复合增长率表

四期					三期					二期		
2001	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005	2003	2004	2005	
79%	89%	153%	210%	233%	94%	107%	157%	207%	93%	105%	155%	
				79%				108%			93%	
			111%	124%			71%	104%		49%	99%	
				29%				45%			59%	
		74%	107%	120%		39%	78%	114%	一期			
				27%				51%	2004	2005		
			48%	55%			28%	48%	63%	104%		
				0%				10%		66%		
	41%	81%	116%	130%								
				32%								
			53%	61%								
				0%								
		31%	51%	58%								
				0%								
			14%	17%								
				0%								

四、分析与结论

从表 2 结果来看, 2001 年的增长率只要高于 129% (=79%+50%) 即可投资蒙牛, 这个条件蒙牛当时可能满足, 但对赌协议是否需要放弃从表中还不能直观判断, 因为 2005 年的预计增长率有 4 种可能是低于 50%(值为 0 的

项)。因此签订对赌协议是当时中外双方的合理选择。2002 年的增长率只要高于 144% 即可进行新的注资, 当时的蒙牛也可能符合条件, 但 2005 年的预计增长率仍有 1 种可能是只达 60%, 为慎重, 外方不会放弃对赌协议。2003 年的增长率要能达到 143%, 即可决心 IPO, 当时的蒙牛也可能满足要求, 且下年增长率几乎不可能低于 50%, 但为了稳妥, 外资还是选择了观望, 因为可以到期选择抛售股票补回对赌协议的损失。到 2004 年, 尽管增长率降到 94.37%, 但下年的增长率已经不可能降到 50% 以下, 由于蒙牛股价持续上涨, 外资不得不选择提前结束对赌协议。但从蒙牛的角度来看, 接受这一变更即意味着蒙牛将遭受相应损失。由此可以得出以下结论:

1. 对赌协议既是投资方对企业价值低估的补偿, 对管理层的有效激励, 也是对企业真实价值的发掘, 抛开参与对赌协议的中方成败不论, 一定意义上对赌协议是一种奖惩分明的股权激励模式, 可以极大激发管理层的积极性, 从而有效提升股东价值, 将对抗转化为双赢。

2. 对赌协议本质是一种期权, 可以中途执行或放弃的美式期权, 因此可用实物期权技术来分析。蒙特卡洛技术是重要的实物期权参数估计技术, 是进行风险概率参数估计的重要工具, 一般需要相应的分析软件, 但对于新型或快速增长的企业也可借用生命周期理论和经验数据进行参数估计。

3. 传统实物期权技术需要现金流分析, 并需相对精确的无风险利率参数来折现, 但当激励工具是增长率等纵向比较指标时, 可以回避难度更大、准确性更低的现金流预测, 并可不断折现, 最多运用放大系数, 以在更宽的范围内得到更稳妥的结论。

4. 使用对赌需慎重, 蒙牛表面上看似赢了对赌, 但却大幅增加了经营成本和风险, 使得其在此后的经营中, 过度运用非常规手段以提高利润率, 给其长期发展投下了巨大阴影。有些企业甚至因过度冒险而导致经营失败。

5. 对赌协议很少见于国企重组改革, 不仅是因其敏感, 更是因为管理层持股比例过低, 对赌惩罚可能无效, 因此, 国企改革中如果要借鉴对赌协议激励, 尚需适当提高管理层的持股比例。

6. 对赌协议并非唯一的激励措施和手段, 投资企业还可广泛采用其他估值调整技术, 如董事会席位、表决权、二轮注资和期权认购权等财务或非财务手段进行全方位激励, 从而避免企业在激烈的市场竞争中选择违规经营、盲目扩张等行为。

(作者单位: 华中科技大学)

责任编辑 屈艳贞