

基于现实期权的股票期权激励机制研究

刘波¹, 叶勇¹, 魏亚琴²

(1.西南交通大学经济管理学院,四川成都610031;2.青岛大学师范学院,山东青岛266071)

摘要:股票期权的价值确定问题是股票期权设计过程的重要步骤,如何有效地确定股票期权的授予价值历来是期权激励设计的难点,同时也是企业所有者与经营层“双边谈判”的焦点。提出了引入现实期权技术的解决方法,尝试解决期权授予额度及其价值测度问题。

关键词:现实期权;股票期权;期权价值

中图分类号:F27

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2004)01-0028-02

0 前言

期权(option)的英文原名就是“选择”的意思,这意味着能够“选择”本身就是一种权利,能够对未来的商业行为作出选择事实上体现了灵活性的价值。现实期权(real option)的基本思想认为,期权(金融期权)的基本思想也可以运用到其它需要在“未来”作出决策的领域中去,凡是作出了一项额度固定的投资以换取未来得到进一步投资机会的行为都可以看作是获得了一项现实期权,从而有在未来依据“不确定性”的情况进一步“选择”的权利。无论是哪个企业在面临投资机会时都要做出以下3种选择:①现在投资;②保留在今后投资的权利;③不做投资。每一种选择都预示着不同的回报以及今后管理者们可能的下一步选择和期权决定。如油田开采许可权、地产购置储备、分阶段的投资行为、生产线转作它用的价值等等,实际上这些行为都隐含着对未来进一步选择的价值,均可运用现实期权的思想和方法对其进行定量化的分析。从这个意义上说,一个公司的代理人群体,通过放弃一部分眼前的收益,比如更高的月薪、公司补贴等等作为其投资,从而获得在未来的某个时间之内对公司股权作进一步投资的权利(行权),这就是一种“购买”现实期权的行为,而对企业的股东来说,

是获得了一个在未来时期以约定价格卖出企业的权利,即获得了一个多头卖权。

1 用金融期权方法计量现实期权

在金融期权中,期权的价值一般受股票价格、交割价格、无风险利率、波动率、到期时间等5个因素的影响,在现实期权中我们可将其一一对应起来,从而找出利用金融期权方法来计量现实期权问题的途径。金融期权与现实期权对应的变量如附图所示:

在金融期权领域中,标准的期权定价模型是二项树模型(Binomial tree model)和布莱克-斯科尔斯模型(Black-Scholes)。相对于二项树模型来说,布莱克-斯科尔斯模型显得较为复杂,然而由于其规范化程度高,在操作实务中易于应用展开,所以无论是在金融期权定价领域还是在现实期权领域都有着广泛的应用。该模型给出了一个计算无现金红利的欧式股票期权定价公式。所谓欧式期权是指只能在到期日行使其权利,买进或卖出某项资产;而美式期权可在到期日之前

的时间行权,显然美式期权的价值比欧式期权的价值更高。

对于打算实施股票期权激励的公司而言,运用现实期权的概念及B-S模型可以有效地帮助公司进行期权激励设计,从而确定出公司应当授予管理层期权价值额度。依照期权激励在本质上是对增量财富的再分配的观点,管理层所获得的期权价值额度应当是其创造的公司财富增量的一部分,而财富增量并不是简单地以企业的盈利为标准,而应以公司的市场价值的增量(Market value added, MAV)为标准,事实上它是公司市值与其股东投入的总资本的差值。以到期日的公司MVA(假定它为X)减去公司现有的MVA(假定为S)就可以得出经营者在此期间为股东所创造的总价值。换句话说,它表示到期后如果股东们希望“转让”给企业,那时该企业的市值比现在的市值应该高出多少(即X-S)。而经营者就应在这个价值增量中得到一部分,这一部分应该看作是公司所有者为保证到期能以X的价值出让企业而付出的卖方期权价格(设以C表示),公司以向经营者支付C来表示认可经营者所作的贡献。从理论上说,它就是所有者在付出了这笔代价之后,所得到的一个关于公司增值的承诺。

在已经知道了确定的C值之后,进一

变量	金融期权	现实期权
X	交割价格	约定的企业未来价值
S	股票价格	企业现有价值
T	距到期日时间	约定的行权期
σ^2	股票收益率方差	企业所处行业收益波动率
r	无风险收益率	企业所处行业平均收益水平

附图

收稿日期:2003-05-21

作者简介:刘波,男,西南交通大学经济管理学院博士研究生。

步确定应授予管理层的股票数量就比较容易了,股票授予日的公司 MVA 值已知,未来若干年后要达到的目标(到期日的 MVA)也已明确,因此企业授予管理层的股票总量就应该等于 C 值与到期日和授予日市场增加值差额的比值。

依据 B-S 模型有:

$$C = Xe^{-r}N(-d_2) - SN(-d_1)$$

$$\text{其中: } d_1 = \frac{\ln(s/x) + (r + 0.5S^2)t}{s\sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - s\sqrt{t}$$

其中:ln 为自然对数;C 为卖权价格;S 为当期市场增加值;X 为到期市场增加值;r 原为无风险收益率,在此为行业年平均收益率;e 为 2.718;t 为距到期日的时间,以年为单位;s 为同行业股票价格收益率的标差;N(d₁),N(d₂)为累积正态分布。

2 实证研究

例如,假设某企业实施股票期权激励,其 2001 年末的 MVA 为 8 000 万元,设经营层与股东会订立契约,保证在 3 年后将其提高到 20 000 万元,又知该企业属高技术行业,具有收益率高、风险大的特点,假定已测得其行业年平均收益率为 35%,行业收益波动性为 30%,则根据 B-S 模型可测算出:

$$C = Xe^{-r}N(-d_2) - SN(-d_1) = 1\ 086.06(\text{万元})$$

这 1 086.06 万元就是公司应该支付给经营者的股票期权的总价值。其理由是,公司管理者帮助公司的 MVA 从 8 000 万元增加到 20 000 万元,公司付出这笔代价以得到一个使 MVA 增加到 20 000 万元的机会。为未来的机会而付出代价,正是现实期权所考虑的问题,这就是公司所要付出的期权费用,以该价值除以到期的每股 MVA 与当前的每股 MVA 差额,就可以得出应授予被激励人的股票总量。

$$\text{即:应授出的股票期权总量 } Q = \frac{C}{P_t - P_0}$$

P_t 为到期每股 MAV;P₀ 为当前每股 MAV。

这里需要强调说明的是为什么在此用每股 MVA 而非一般意义上的股价。众所周知,期权激励是以股价增长为基础的,然而单纯的股价变化不足以表明公司的业绩情况,同样的公司市值,由于其耗费的公司资产不同,会有不同的 MVA。如 1996 年戴尔公司和 DEC 公司两家公司的股票市值大致

相差不多,一个为 87 亿美元,另一个为 81 亿美元,然而计算其 MVA 值则发现戴尔为 83 亿美元,而 DEC 则为 -39 亿美元。所以考虑 MVA 比单纯考虑以股票市价为基础实施期权激励要更为合理。另外要指出的是,公司的 MVA 同样离不开对公司股票市价的计算,而股票市价是一个非常容易受到操纵的因素,要完全避开这一因素的影响看来不大可能,但修正的办法还是有的,比如利用专业评估机构对公司的市价进行评估,或者引进仿真股票技术等等,都可以在相当程度上削弱非正常的股票波动影响。

值得一提的是,这个方法是在经理人与所有者双方谈判即将成功的基础上完成的,由于委托代理关系的存在,经理们掌握有比所有者更多的内幕信息,这个方法要求经理们对于将要达到的目标以奖励协议的方式作出承诺,如果经营者承诺的目标过高,那么他们确实可能在一开始就得到更多的期权授予,然而一旦达不到目标,他们就得不到原来预计的奖励额度。因为激励合同中的对期权价值的计算条款的确是按照他们报出的可能达到的目标来计算的,按照这一目标公司“授予”了他们获得价值为 C 的股票期权,但在目标没有实现的情况下,到期的每股 MAV 就不可能达到预计的水平,从而缩小了价差,结果导致实际获得的期权利益减少。此外所有者还可附加一个罚则,对管理层没有达到的经营目标按比例处以罚金,以减少管理层虚报未来目标的诱因。因此采用这种方式,几乎不需要担心经理们是否会虚诺目标的问题,尽管按他们的承诺目标计算了期权授予额度,但在目标达不到的情况下额度不仅不会全部支付而且还面临着未能达标的惩罚。因此,这种操作方式在一定程度上克服了股东与管理层的信息不对称问题。

此外,运用 B-S 模型测算期权价值对时间因素非常敏感。如以上例来说,假如经营层没有勇气承诺 3 年达到目标而改为 5 年,则 C 值立即就会由 1 086.06 万元降到 174.82 万元,而且从某种意义上说,这也非常符合现代企业竞争的效率观,“时间就是金钱”在这里又一次得到体现。

3 结语

在目前较为流行的期权激励模式中,股票期权授予一般采用直接决定法和未来现值法决定授予数量,但前者过于粗糙、草率,后

者又必须依赖于对未来股票价格的主观估计——而这一点往往是很难把握的,这就给期权激励计划本身埋下了隐患,成为日后股东与管理层相互指责的借口。而采用在现实期权理念下的期权设计制度,却是令参与双方都能接受的一个较公平的游戏规则,因为这种价值计量模式建立在管理层首先“报价”的基础之上,依据管理层的报价(承诺)来计算其“应得”的期权价值,换句话说,管理层承诺越多,他们所能得到的“纸上富贵”也就越多,当然依据前面的分析,必定要达到或超过承诺目标,“纸上富贵”才能最终兑现;反过来,为了对管理层“无限承诺”的可能性进行约束,股东层又制定一个相应的罚则作为对达不到承诺的惩罚,一来一往之际,双方的信息交换及利益交易简洁明了,同时又都在为自己的现实期权投资行为负责,无论未来的结果如何,双方都各自承担自己的责任,而不会出现在通行模式中管理层担心所获期权太少,而股东又担心给得过多的情况。

此外,在计算授予股票总量的基础上,进一步考察应授予对象工作贡献大小,将其总量确定的额度限定在一个乃至多个群体中,并按贡献、岗位重要性、职级等因素分配。这方面的具体实施仍然是一个很复杂的问题,需要各个企业依据自身的情况和特点乃至企业形成的“分配文化”来加以综合考虑。然而无论如何,期权授予的对象应有一个不容违背的大原则,那就是期权是对“优秀人才”的一种激励措施而不是一种福利,将期权制(无论哪种形式的期权制)衍化为“全员持股”是不可取的,福利措施和激励手段针对的对象有很大不同,最根本的区别是,前者属于“稀缺性资源”,而后者属于“常规性资源”,在可替代程度上,在监督的难易程度上两者之间亦有较大的差距。

参考文献:

- [1]张维迎.所有制、治理结构及委托—代理关系[J].经济研究,1996,(9).
- [2]梁祖盛.美国企业现行股票期权计划存在的问题与争论[J].南开管理评论,2000,(3).
- [3]Keith J.Leslie,Max P.Michael.The real power of real options.The Mckinsey Quarterly.No.3,1997.
- [4]张志强.期权理论与公司理财[M].北京:华夏出版社,2000.
- [5]AI Ehrbar.经济增加值——如何为股东创造财富[M].凌晓东等译.北京:中信出版社,2001.

(责任编辑:高建平)