

薪酬激励对财务经理人损失厌恶程度的影响

潘魏灵

(厦门大学管理学院 厦门 361005)

【摘要】 本文首先在前景理论的行为框架中对风险和激励进行了理论分析,然后建立模型具体分析了财务经理人的当期货币激励和长期股权激励对其投资时表现出的损失厌恶程度的影响,本文认为在给定条件下,当期货币激励水平与财务经理人损失厌恶程度存在负相关关系,而长期股权激励水平会使获得货币激励的财务经理人损失厌恶程度增加。

【关键词】 薪酬激励 股权激励 损失厌恶

一、理论分析

风险和不确定性是决策分析中最主要的两个概念。针对风险以及不确定性条件下的决策,Von Neumann 和 Morgenstern 于 1944 年提出的期望效用理论占有统治地位。期望效用理论是基于决策者总是理性的这一假设,即效用值的大小是客观的,并不能反映决策者对于风险的态度等主观的因素。

Kahneman 和 Tversky 通过一系列实验表明人们的许多决策行为是违反期望效用理论的,并于 1979 年提出前景理论。前景理论的主要内容有以下几点:一是大多数人在面临收益时是风险规避的;二是大多数人在面临损失时是风险偏爱的;三是人们对损失比对收益更敏感。因此,人们在面临收益时往往是小心翼翼,不愿冒更多风险;而在面对失去时会很不甘心,容易冒险。人们对损失和收益的敏感程度是不同的,损失时的痛苦感要大大超过收益时的快乐感。前景理论突破了“理性经济人”假设,从现实的角度来解释人们在不确定条件下的决策行为。前景理论将决策者的心理偏好引入到决策过程中,并且将这种偏好转化为参考点的选择及价值函数和概率权重函数参数的设定,致使其更符合决策者在不确定情况下不完全理性的决策行为。

一般而言,财务经理人在其任期内每年都会得到一笔固定薪酬,此外也有很多企业开始实行各种激励机制,使得财务经理人也会因此获得一部分额外收益。这种激励报酬给予了财务经理人一个强烈的动力来争取使企业的收益率超过其能获得额外激励的临界值。现在这种报酬激励机制已经越来越普遍,所以理解这种激励报酬对财务经理人在企业投资战略选择中表现出的风险规避程度的影响就显得尤为重要。

前景理论框架中投资者在面对收益时总是风险规避的,而面对损失时总是风险寻求的。这种偏好特征非常适合存在激励报酬的财务经理人行为模型。首先,企业收益中财务经理人能够获得额外收益的企业价值临界值就是在财务经理人脑海中将收益和损失区分开来的一个临界值点。当企业的收益超过这个临界值点时,财务经理人就会获得一笔激励报酬。如

果这笔激励报酬是当期货币激励,那么财务经理人就可能会为了追求短期利益而过度投资,投资于高风险项目,其风险规避程度也就相应的降低;一旦这笔激励报酬是“价内期权”,那么财务经理人就可能会为了保护自己的收益而变得风险规避。另一方面,如果企业的收益低于临界值,那么企业的股东可能就会不满意,因为这就会导致企业价值降低,而且财务经理人的声誉也会因此下降。对于财务经理人而言更为重要的是,企业的收益低于临界值会使其产生后悔情绪,因其未能从激励报酬中获得额外收益,因此这种“损失”的心痛感觉会很强烈。而 Kahneman 和 Tversky(1979)框架效应所说的面对损失时表现出风险寻求行为就意味着财务经理人会尽可能去达到企业收益临界值,避免不能获得额外报酬带来的负面影响,此时他们反而更少地关注企业价值是否会进一步降低。

本文在此基础上研究当期货币激励和长期股权激励对财务经理人损失厌恶程度的影响问题。根据 Kahneman 和 Tversky(1979)框架效应我们假定财务经理人都都是损失厌恶的,因为一般而言损失厌恶型财务经理人只要看到当期货币激励存在,他们就会增加投资战略的风险水平,即降低他们的损失厌恶程度,而不管企业收益率是超过还是低于必要回报率。而且,随着激励水平的增加,财务经理人甚至会将更高比例的资金投入到风险资产中,损失厌恶程度会进一步降低。另外,影响财务经理人损失厌恶程度的第二个重要激励方式就是长期股权激励,这也使得财务经理人会考虑企业中其他股东的目标从而改变自己的行动。本文认为在给定条件下,当期货币激励水平与财务经理人损失厌恶程度存在负相关关系,而长期股权激励则会使财务经理人损失厌恶程度增加。

二、模型构建

(一)基础模型设计

设初始财富为 $w(0)$,企业的初始价值为 $Y(0)$ 。在评估期 T 期末财务经理人的固定管理费为 D 。在评估期 T 期末当期货币激励报酬为超过临界值 $B(T)$ 的超额价值的 $\alpha \geq 0$,即激励报酬为 $\alpha \max\{Y(T)-B(T), 0\}$ 。而财务经理人拥有的股票期权相当于未来持股比例 β ,其中 $0 \leq \beta < 1$,其他股东拥有

的份额为(1-β)。为了方便阐述,我们将财务经理人自己的个人投资组合的收益率设为无风险利率 R(0)。那么,在 T 期末财务经理人所拥有的财富总额为:

$$W(T) = \beta Y(T) + D + \alpha \max\{Y(T) - B(T), 0\} + (1 + R(0))(W(0) - \beta Y(0)) \quad (1)$$

假定财务经理人可选择的投资项目包括价格为 S_k(0) (其中:k=1, ..., K) 的风险资产和价格为 S₀(0) 的无风险资产。风险资产价格服从伊藤过程, 漂移率为 μ_k(t), 波动率为 σ_k(t), t ∈ [0, T], 而无风险资产的漂移率为 r(t), 波动率为 0:

$$dS_0(t) = r(t)S_0(t)dt \quad (2)$$

$$dS_k(t) = \mu_k(t)S_k(t) + \sigma_k(t)S_k(t)dB(t) \quad k=1, \dots, K \quad (3)$$

其中, 利率、漂移率向量和波动矩阵都服从伊藤过程。

财务经理人选择了一个动态投资策略, 这是由投资中风险资产所占的权重 w_k(t) (k=1, ..., K) 和无风险资产所占的权重 w₀(t) 决定的, 其中, t 为区间 [0, T] 中的任意连续区间。对于时间上投资组合权重 w(t) 的任意向量, 企业价值 Y(t) 都服从随机过程:

$$dY(t) = r(t)Y(t)dt + (\mu(t) - \tau_k(t))'w(t)Y(t)dt + \sigma(t)'w(t)Y(t)dB(t) \quad (4)$$

其中, w₀(t) = 1 - Σ_k(t)w_k(t) 已经被替代了, 而 τ 表示一个 (K×1) 的向量。

(二) 财务经理人偏好和临界值点

财务经理人在 T 期末会使用前景理论的价值函数来评估其自身财富价值 (Kahneman 和 Tversky, 1979):

$$V(W(T)) = -A(\theta(T) - W(T))^{\gamma_1}, \text{ if } W(T) \leq \theta(T) \\ (\theta(T) - W(T))^{\gamma_2}, \text{ if } W(T) \geq \theta(T) \quad (5)$$

为了区分收益和损失, 财务经理人会在心中建立一个自己的临界值点 θ(T) > 0。参数 0 < γ₁ ≤ 1 和 0 < γ₂ ≤ 1 分别表示财务经理人在损失和收益时价值函数的曲率。价值函数在临界值点以下是凸性的, 在临界值点以上是凹性的。参数 A > 0, 表示财务经理人的损失厌恶水平。在前景理论框架中假定 A > 1, 也就是说同样的结果用损失描述带来的痛苦感觉会超过用收益描述带来的快乐感觉。我们要知道在现代企业环境中, 经理人的损失并不一定是指货币损失, 这种损失也可以是时间损失 (即机会成本) 和声誉损失。特别是如果经理人的业绩记录在恶化, 那么这将带来不良后果, 因为这会降低他们在经理人市场中的价格, 进而降低他们在业界的声誉, 减少他们以后的报酬收入。

财务经理人会在评价期 T 期末最大化他们价值函数的期望值, 这主要通过对企业进行最优的投资策略来实现, 即:

$$\max_{w(T)} E[V(W(T))] \\ \text{s.t. } W(T) = \beta Y(T) + D + \alpha \max\{Y(T) - B(T), 0\} + Z(T) \\ dY(t) = r(t)Y(t)dt + (\mu_k(t) - \tau_k(t))'w(t)Y(t)dt \\ + \sigma(t)'w(t)Y(t)dB(t) \\ Y(t) \geq 0, 0 \leq t \leq T \quad (6)$$

该式中 Z(T) = (1 + R(0))(W(0) - βY(0)) 表示 T 期末财务经理人除了拥有的长期股权激励和当期货币激励外的其他

财富水平。

假定财务经理人的个人临界值点为 θ(T), 这是在价值函数中将收益和损失区分开来的临界值点。在评价期末, 只有当企业价值 Y(T) 超过了企业收益临界值 B(T) 时 (即: Y(T) > B(T)), 财务经理人才能获得额外的激励报酬。因此企业价值等于企业收益临界值 (即: Y(T) = B(T)) 就很自然地成为财务经理人的主要关注点, 因为该临界值点能区分财务经理人投资战略的失败和成功。

如果企业价值只达到了临界值 B(T), 那么在评价期末, 财务经理人的所有财富就是 W(T) = βB(T) + D + Z(T)。我们就假定此时财务经理人的财富水平就是 W(T) = βB(T) + D + Z(T) 能够将其收益和损失区分的临界值, 即:

$$\theta(T) = \beta B(T) + D + Z(T) \quad (7)$$

假如财务经理人的临界值如等式 (7) 所述, 那么我们就证明只要 W(T) ≤ θ(T) 成立, 那么 Y(T) ≤ B(T) 就会成立。将用 W(T) 等式 (1) 中的式子替代, θ(T) 则用等式 (7) 中的式子替代, 那么 W(T) ≤ θ(T) 就相当于:

$$\beta Y(T) + D + \alpha \max\{Y(T) - B(T), 0\} + Z(T) \leq \beta B(T) + D + Z(T) \quad (8)$$

式子变形得:

$$\beta(Y(T) - B(T)) + \alpha \max\{Y(T) - B(T), 0\} \leq 0 \quad (9)$$

随后得出只有当 Y(T) ≤ B(T) 成立时, 式 (9) 才成立。由此可以推出, 只要 W(T) ≤ θ(T) 成立, 那么 Y(T) ≤ B(T) 就会成立。

一般来说, 财务经理人会把低于临界值的企业价值当做是没有得到激励报酬的一种损失, 不仅损失了自己的时间和精力, 而且还会带来其他可能的负面影响, 如声誉损失等。正是这些原因使得“损失”带来的挫败感相对更为强烈。一旦企业价值跌至临界值以下, 那么为了避免“损失”带来的负面影响, 财务经理人就会尽最大的可能去达到必要回报率, 也就是说此时财务经理人就会表现出风险寻求行为。

而当企业价值超过临界值时, 财务经理人就希望从激励报酬中获取额外收益, 一方面他们为了保护自己的收益会表现出风险规避行为, 但是另一方面随着激励水平的增加, 他们又会为了追求更多的激励报酬而冒险投资于风险高的项目。

(三) 激励报酬对风险规避程度的影响分析

通过考察评价期末财务经理人的价值函数 V(W(T)) 来分析激励报酬对其风险规避程度的影响。将等式 (1) 中的 W(T) 表达式代入价值函数 V(W(T)) 得:

$$V(W(T)) = -A(\beta B(T) + D + Z(T) - \beta Y(T) - D - \alpha \max\{Y(T) - B(T), 0\} - Z(T))^{\gamma_1}, \text{ if } W(T) \leq \theta(T) \\ (\beta Y(T) + D + \alpha \max\{Y(T) - B(T), 0\} + Z(T) - \beta B(T) - D - Z(T))^{\gamma_2}, \text{ if } W(T) \geq \theta(T) \quad (10)$$

式子变形后得到:

$$V^*(Y(T)) = -\bar{A}(B(T) - Y(T))^{\gamma_1}, \text{ if } Y(T) \leq B(T) \\ (Y(T) - B(T))^{\gamma_2}, \text{ if } Y(T) \geq B(T) \quad (11)$$

其中, $\bar{A} = A(\beta)^{\gamma_1} / (\beta + \alpha)^{\gamma_2}$ 表示财务经理人的最优组合选择问题中的损失厌恶程度。

所以,假定经理人区分收益和损失的个人临界值取决于存在激励报酬的企业价值临界值 $B(T)$,在这个假设条件下财务经理人的目标又退回到标准前景理论的规定, $Y(T)$ 作为企业价值的一个函数,而 $B(T)$ 作为区分收益和损失的临界值, A 作为损失厌恶程度。为了调查激励报酬对损失厌恶程度的影响,现在检验式(11)中表示财务经理人损失厌恶程度 A 的表达式。

命题 1:假如 $0 \leq \beta < 1, D > 0$,那么财务经理人的损失厌恶程度 A 会随激励报酬 β 严格递减,即 $dA/d\alpha < 0$ 。

命题 1 的证明过程如下:

将式子 $\bar{A} = A(\beta)^{\gamma_1}/(\beta + \alpha)^{\gamma_2}$ 两边同时对 α 求导得:

$$d\bar{A}/d\alpha = -\gamma_2 A(\beta)^{\gamma_1}/(\beta + \alpha)^{\gamma_2 + 1} \quad (12)$$

给定 $0 \leq \beta < 1, A > 0, \alpha \geq 0$,且 $0 < \gamma_1 \leq 1, 0 < \gamma_2 \leq 1$ 不等式 $d\bar{A}/d\alpha < 0$ 成立,所以命题 1 得证。

命题 1 表示激励报酬的增加会导致财务经理人在最优投资组合选择问题中的损失厌恶程度递减。因此,只要财务经理人总是最大化前景理论中价值函数的期望值,那么面临激励报酬的财务经理人就会比无激励报酬的经理人更少地关心投资损失,相应的损失厌恶程度也就越小。

命题 2:假如 $0 \leq \beta \leq 1, \alpha > 0$,那么当 $\gamma_1 = \gamma_2$ 时,就可以得出经理人的股票期权持有份额和损失厌恶程度 A 存在严格的正相关关系,即 $dA/d\beta > 0$ 。

命题 2 的证明如下:

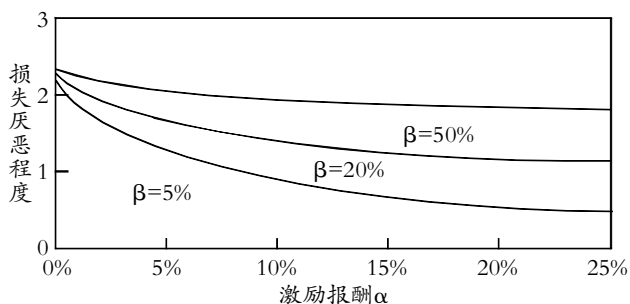
将式子 $\bar{A} = A(\beta)^{\gamma_1}/(\beta + \alpha)^{\gamma_2}$ 两边同时对 β 求导得:

$$d\bar{A}/d\beta = A[(\beta)^{\gamma_1}(\gamma_1 - \gamma_2) + \alpha\gamma_1(\beta)^{\gamma_1 - 1}]/(\beta + \alpha)^{\gamma_2 + 1} \quad (13)$$

其中: $0 \leq \beta \leq 1, \alpha > 0$,那么当 $\gamma_1 = \gamma_2$ 时就必然有 $d\bar{A}/d\alpha > 0$,命题 2 得证。

给定 $\gamma_1 = \gamma_2$,命题 2 说明持有较多股票期权的财务经理人应当比持有较少股票期权的财务经理人风险规避程度更强。充分条件 $\gamma_1 = \gamma_2$ 说明价值函数对收益和损失存在相同的曲率。

Tversky 和 Kahneman(1992)通过观察一大群人在不确定性条件下所做的决定来估计前景理论中价值函数的参数。Tversky 和 Kahneman(1992)估计的损失厌恶的平均水平是 $A = 2.25$,价值函数的曲率 $\gamma_1 = \gamma_2 = 0.88$ 。因为 Tversky 和 Kahneman(1992)没有发现 γ_1 和 γ_2 之间的显著差异,所以命题 2 的充分条件 $\gamma_1 = \gamma_2$ 也就看成是成立的。



损失厌恶程度和激励报酬的关系

给定这些估计的偏好参数,上图为经理人的股票期权份额 β 在三个不同水平上其损失厌恶程度 A 和当期货币激励 α 之间的函数关系图。该图表示不存在当期货币激励(即 $\alpha = 0$)时,经理人的损失厌恶程度为 2.25。随着当期货币激励的增加,经理人的损失厌恶程度开始降低,这表示由于凸的利润分配模式使得经理人更少地关心风险而更多地关心收益带来的当期货币激励报酬。如果经理人的股票期权持有额增加,那么当期货币激励报酬对损失厌恶程度的负效应就会减弱。

三、结论

本文分析了财务经理人激励报酬和损失厌恶程度之间的关系。使用前景理论价值函数来建立财务经理人的偏好模型,同时考虑固定管理费、当期货币激励和长期股权激励。证明了当期货币激励报酬会降低财务经理人的损失厌恶程度,进而使其更加愿意增加其战略投资的风险。然而,如果财务经理人的股票期权持有份额增大,那么损失厌恶程度就会提高。

本文的理论分析中一个可验证的说明是当其他所有的条件都一致时,更高的当期货币激励报酬会导致财务经理人损失厌恶程度减弱,得到对于风险规避型财务经理人的结论与 HARA 效用函数的风险规避型经理人的风险承担与激励费负相关关系的结论为一致。有待进一步研究的问题是结合经验研究来证明提出的命题,并进一步探讨研究激励薪酬与财务经理人的风险规避程度之间存在什么关系。

【注】本文为教育部人文社会科学重点研究基地基金(项目编号:12JJD790011)项目和国家自然科学基金(项目编号:70872096)项目的阶段性成果。

主要参考文献

1. 马健,孙秀霞.基于效用曲线改进的前景理论价值函数.信息与控制,2011;40
2. Carpenter, J. Does option compensation increase managerial risk appetite? Journal of Finance, 2000; 55
3. Charles A. Holt, Susan K. Laury. Risk Aversion and Incentive Effects. American Economic Association, 2002; 92
4. Charles A. Holt, Susan K. Laury. Risk Aversion and Incentive Effects; New Data without Order Effects. American Economic Association, 2005; 95
5. Christian Grund, Dirk Sliwka. Evidence on performance pay and risk aversion. Economics Letters, 2010; 102
6. Glenn W. Harrison, Eric Johnson. Risk Aversion and Incentive Effects; Comment. American Economic Association, 2005; 95
7. Kahneman, D. H., Tversky, A.. Prospect Theory: An Analysis of Decision Making Under Risk. Econometrica, 1979; 47
8. Larry L. Lawson, Catherine L. Lawson. The Effect of Payment Methods on Risk Aversion. International Atlantic Economic Society, 2011; 39
9. Louis Lévy -Garboua, Hela Maafi. Risk aversion and framing effects. Economic Science Association, 2011; 83