

基于公平偏好下的风险企业家道德风险研究

郑君君, 吴结飞

(武汉大学 经济与管理学院, 武汉 430072)

摘要:风险企业家在向风险投资家寻求融资共同发展风险项目的过程中表现出有限理性, 具有公平偏好心理, 其往往因为嫉妒心理而影响到自身的努力水平, 这样, 风险投资中的道德风险问题不可避免, 进而会损害到风险投资家的利益。本文从有限理性的角度出发, 通过设计针对具有公平偏好的风险企业家的有效激励机制, 以此来分析和防范公平偏好心理带来的道德风险问题。研究表明, 风险投资家应尽可能选择公平偏好程度较小的风险企业家作为投资对象, 以减少或规避风险投资市场中的道德风险。

关键词:风险投资; 公平偏好; 激励机制; 道德风险

中图分类号:F830.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-980X(2010)08-0088-05

在风险投资市场上, 风险投资家和风险企业家是主要参与者, 风险投资家拥有风险资本并寻求资本的高收益, 而风险企业家则向风险投资家筹集资金, 投向其所拥有的风险项目, 并对项目进行运作和管理, 两者之间构成委托代理关系^[1]。如同一般的竞争市场, 在风险投资市场上, 风险投资参与者往往都被冠之以“经济人”假设, 总是在市场中追求利益最大化, 为完全理性人。但事实上在现实经济生活中, 经济参与人并不往往追求利益最大化, 而是追求满意解, 他们更多的表现为有限理性人。关于有限理性之说, 早就有人曾提出。西蒙曾以“有限理性”的基本命题, 对经济学“完全理性”和“最大化的原则”的基本命题提出了挑战^[2], 他提出了“有限理性”和“满意解”的观念, 认为现实中的人拥有有限的知识、信息、经验和能力, 其价值取向和目标也往往是多元的, 不仅受到多方面的因素制约, 而且处于变动之中乃至彼此矛盾的状态, 因此他们做决策时往往都是在有限理性的条件下进行的, 不可能也不企望达到绝对的最优解, 而更一般的只能以达到满意解为目标。

在谈到人的有限理性时, 公平偏好是其中的一种表现形式。近年来, 很多行为经济学家和实验经济学家经过大量的实证和实验研究也证明了这一点。Arrow^[3]指出, 在现实生活中, 人是有限自私自利的, 常常会关心他人的利益, 关心物质利益的分配是否公平。Agel 和 Lundborg^[4]认为在企业内部工资结构设置时, 相对支付是一重要约束; 工人对公平工资的观点对工资的设置具有很重要的影响作用。

Bewley^[5]认为收入比较对工人对工作的满意度有重要的影响。关于公平偏好问题也逐渐引起了大家的关注, 常见的两种公平偏好表现为嫉妒偏好(即厌恶别人的收入高于自己的收入)和同情偏好(即同情别人的收入低于自己的收入), 这两种偏好都会带来负效用^[6]。

在风险投资市场上, 风险投资家与风险企业家在设计契约时往往会表现出有限理性, 特别是风险企业家, 他除了追求收益外, 可能还会兼顾个人休闲娱乐要求、个人公平偏好等因素, 他追求的是利益的满意解而非最优解。本文通过引入具有公平偏好心理的风险企业家, 考虑了风险投资家与风险企业家之间的契约设计问题, 结合公平偏好模型构建了有效的激励机制, 并在此基础上分析了风险企业家的公平偏好心理以及由此而引起的道德风险问题之间的关系。

1 公平偏好模型描述

近几十年来, 行为经济学家和实验经济学家经过大量的实证和实验研究表明, 人是有限自利的, 他们通常也会关心他人的利益, 关心物质利益的分配是否公平或行为动机是否公平, 也就是说, 人是具有公平偏好的。在行为经济学中, 描述公平心理偏好的模型主要有三类: 第一类是 Fehr 和 Schmidt^[6]提出的, 其基于收益分配的公平性, 强调物质收益的公平分配; 第二类是 Rabin^[7]提出的, 其基于行为动机的公平性, 更多的是关注行为的动机是否公平友好; 第三类是 Dufwenberg 和 Kirchsteiger^[8]提出的, 模

收稿日期: 2010-05-12

基金项目: 教育部人文社会科学规划基金(08JA630062)

作者简介: 郑君君(1966—), 女, 湖北松滋人, 武汉大学经济与管理学院教授, 博士生导师, 研究方向: 投融资管理; 吴结飞(1985—), 女, 广东肇庆人, 武汉大学经济与管理学院硕士研究生, 研究方向: 投融资管理。

型同时遵从行为结果和动机的公平与对等。其中,后两类模型结构复杂,存在多重均衡,可操作性差,应用较少;第一类模型结构简洁,存在着唯一均衡,且实用性强,被广泛应用。基于此,本文将运用 Fehr 和 Schmidt 的模型对风险企业家的公平偏好心理进行描述。

Fehr 和 Schmidt 的模型描述了公平偏好心理是建立在个人关注与其他人净收益差距的基础之上的。由于行为人既会嫉妒他人的收益高于自己,从而产生嫉妒负效用,也会同情他人的收益低于自己,从而产生同情负效用,因此可以得到以下的效用函数:

$$U_i = x_i - \frac{a_i}{n-1} \sum_{j \neq i} \max(x_j - x_i, 0) - \frac{b_i}{n-1} \sum_{j \neq i} \max(x_i - x_j, 0)。$$

其中, i 表示某个行为人, x_i 表示净收益, $n-1$ 表示 i 为了判断物质收益分配是否公平而进行物质

收益高低比较对象的人数; a_i 表示行为人的嫉妒心理程度, b_i 表示行为人的同情心理程度。当行为人为 i 的收益低于他人时,其将产生嫉妒负效用;当行为人为 i 的收益高于他人时,其将产生同情负效用。一般的, $a_i > b_i$ 并且 $1 > b_i > 0$, 这说明对于同等收益差距而言,行为人产生的同情负效用小于其所产生的嫉妒负效用,即行为人更愿意接受高于他人的收益水平而产生同情负效用,而不愿接受低于他人的收益水平而产生嫉妒负效用。特别地,当 $a_i = b_i = 0$, 表示行为人为 i 具有纯粹自利偏好。

2 激励机制和道德风险问题

在风险投资市场上,持有风险项目的风险企业家可以独立发展风险项目(比如采用抵押担保贷款等),也可以向风险投资家寻求融资共同发展风险项目。在融资阶段,风险企业家和风险投资家将进行博弈,如图 1 所示。

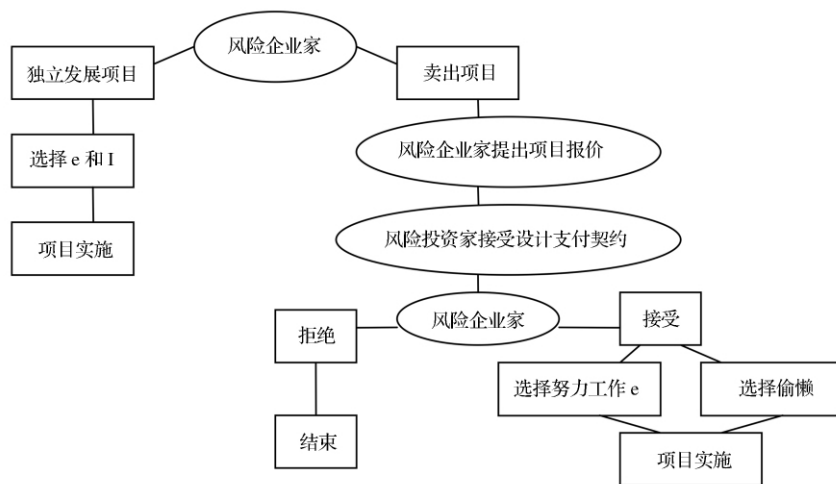


图 1 风险企业家与风险投资家之间的博弈时序

在上述博弈时序中,博弈的第一阶段是风险企业家决定是独立发展项目还是卖出项目股权;若决定卖出项目,则风险企业家在第二阶段提出一个项目报价;第三阶段,若风险投资家接受这个报价就会设计一个合适的支付契约;第四阶段,风险企业家选择接受或拒绝这个契约,若拒绝,则投资融资关系结束;若接受,则风险企业家会在第五阶段做出选择,即选择努力工作或不努力工作。

假设风险企业家选择独立发展项目和最终不接受风险投资家提供的契约时,风险企业家的效用为 S_0 , S_0 可以看作是风险企业家选择向风险投资家融资的机会成本。并设当风险企业家接受契约后,选择努力工作时,其支付函数为 $w_1 - e_1$;当风险企业家选择不努力工作时,其支付函数为 $w_2 - e_2$,其中 w_1 、 w_2 分别为

风险企业家努力工作和不努力工作时所获得的报酬; e_1 、 e_2 分别为风险企业家选择努力工作和不努力工作时付出的成本,努力程度越高,负效用就越大, $e_1 > e_2$ 。并且根据理性原则,风险企业家努力工作时的支付函数 $w_1 - e_1 > w_2 - e_2$ 时,满足激励约束,否则,风险企业家选择不努力工作。

假设风险企业家选择努力工作的概率为 α ,则其选择不努力工作的概率为 $(1-\alpha)$,那么风险企业家在接受契约后的期望效用为 $\alpha(w_1 - e_1) + (1-\alpha)(w_2 - e_2)$,与风险企业家独立发展风险项目的效用 S_0 相比,当且仅当 $\alpha(w_1 - e_1) + (1-\alpha)(w_2 - e_2) > S_0$ 时,风险企业家将会选择卖出股权与风险投资家合作,满足参与约束(IR),否则风险企业家将选择独立发展风险项目。

风险企业家参加项目的目标是使自身效用最大化,风险投资家参与项目的目标是使其资产收益最大化,两者的目标并不完全一致,两者对努力水平的期望与选择也不尽一致。如下图所示,风险企业家被期望的最优努力水平为 B ,但他实际上选择的是 A ,两者之间的差额即表现为道德风险。

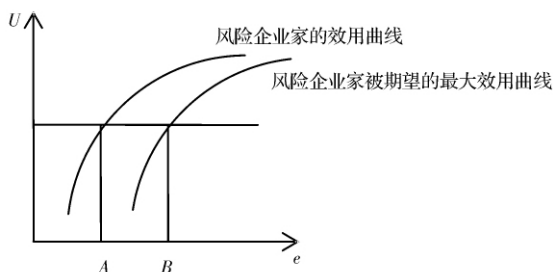


图2 道德风险的表面

道德风险的存在降低了风险企业家的努力程度,这又会降低项目的预期收益,从而造成风险投资家的收益损失。为了解决这一问题,需要将两者的利益趋向一致。由于风险企业家在项目实施过程中起主导作用,风险投资家仅主要起监督作用,因此风险投资家只能通过风险企业家的效用最大化来实现自身效用的最大化,即应满足激励相容约束(IC)。

引起道德风险问题的原因有很多,其中一方面原因就在于公平偏好心理所带来的负效用使得风险企业家将选择低的努力水平,即选择怠工状态来弥补自身效用的损失值。基于此,下面将引入具有公平偏好心理的风险企业家,并把参与约束和激励相容约束纳入到风险投资家的契约设计中,分析公平偏好心理如何影响风险企业家的抉择以及探讨在此情况下如何防范道德风险问题。

3 公平偏好心理下的契约机制设计

假设风险投资项目中的风险企业家能力为 θ ,风险投资家投入资本为 I ,项目收益只由风险企业家的努力水平 e 、风险企业家的能力 θ 以及外界影响 ϵ 共同决定。设项目收益为 x , $x = e + \theta + \epsilon$,其中 $E(\epsilon) = 0$, $\text{Var}(\epsilon) = \sigma^2$ 。项目成功时 $x > 0$,项目失败时 $x = 0$ 。

风险企业家的收益用 S 表示, S 是由固定报酬 ω_0 加上一定的项目收益分成组成,设收益分成系数为 β ,则

$$S(x) = \begin{cases} \omega_0 + \beta x & (x > 0) \\ \omega_0 & (x = 0) \end{cases} \quad (1)$$

风险企业家的努力成本为 $C(e, \theta) = ke^2/2\theta$

风险投资家和风险企业家收益函数分别用 R_{VC} 、 R_{EN} 表示,则

$$R_{VC} = x - S(x) - I = \begin{cases} x - (\omega_0 + \beta x) - I & (x > 0) \\ -\omega_0 - I & (x = 0) \end{cases} \quad (2)$$

$$R_{EN} = S(x) - C(e, \theta) = \begin{cases} \omega_0 + \beta x - C(e, \theta) & (x > 0) \\ \omega_0 - C(e, \theta) & (x = 0) \end{cases} \quad (3)$$

假设项目成功的概率是 P ,则项目失败的概率为 $1 - P$,则风险投资家和风险企业家的期望效用 U_{VC} 、 U_{EN} 可以表示为

$$U_{VC} = P(x - (\omega_0 + \beta x) - I) + (1 - P)(-\omega_0 - I) = -\omega_0 + (1 - \beta)Px - I \quad (4)$$

$$U_{EN} = P(\omega_0 + \beta x - C(e, \theta)) + (1 - P)(\omega_0 - C(e, \theta)) = \omega_0 + P\beta x - C(e, \theta) \quad (5)$$

这里假定风险投资家是风险中性者,并且是纯粹自利的,风险企业具有公平偏好,并且是风险厌恶者,设其风险规避度为 ρ ,并用 $\frac{1}{2}\beta\rho^2\sigma^2$ 表示风险企业家的风险成本。

基于前面的 F-S 模型描述,这里风险企业家作为行为人 i ,与之进行收益比较的只有风险投资家,由于现实中风险企业家的收益一般小于风险投资家的收益,所以风险企业家往往只有嫉妒心理偏好 a_i ,不存在同情偏好,即 $b_i = 0$ 。

为了简便,这里用 n 表示风险企业家的公平偏好系数,则风险企业家产生的嫉妒负效用为

$$n[(x - S(x) - I) - (S(x) - C(e, \theta))]$$

那么,其实际效用函数为:

$$U_{EN} = U_{EN} - n[(x - S(x) - I) - (S(x) - C(e, \theta))] - \frac{1}{2}\beta\rho^2\sigma^2 = (1 + 2n)\omega_0 + (\beta + 2n\beta - n)P(e + \theta + \epsilon) - \frac{(1 + n)ke^2}{2\theta} - \frac{1}{2}\beta\rho^2\sigma^2 + nI \quad (6)$$

风险投资家的实际效用函数为:

$$U_{VC} = U_{VC} = -\omega_0 + (1 - \beta)P(e + \theta + \epsilon) - I \quad (7)$$

设风险企业家的保留效用为 S_0 , S_0 可以看作是风险企业家选择向风险投资家融资的机会成本。如上所述,风险企业家的目标是使自身效用最大化,其决策变量为努力水平,风险投资家通过风险企业家自身效用的最大化来最大化自己的收益,并通过决策固定工资和收益分成系数来激励风险企业家发挥最优努力水平。通过引入上述参与约束(IR)和激励相容约束(IC),即可以得到以下模型:

$$(1 + 2n)\omega_0 + (\beta + 2n\beta - n)P(e + \theta + \epsilon) - \frac{(1 + n)ke^2}{2\theta} - \frac{1}{2}\beta\rho^2\sigma^2 + nI > S_0 \quad (IR);$$

$$Max_e (1+2n)\omega_0 + (\beta+2n\beta-n)P(e+\theta+\epsilon) - \frac{(1+n)ke^2}{2\theta} - \frac{1}{2}k\rho^2\sigma^2 + nI(IC)。$$

对(IC)求一阶等价条件得:

$$e = \frac{\beta+2n\beta-n}{(1+n)k}P\theta。 \quad (8)$$

将(IR)等式通过 ω_0 代入目标函数中,得最优收益分成系数为:

$$\beta^* = 1 - \frac{(1+n)k\rho^2\sigma^2}{2(1+2n)^2P^2\theta}。 \quad (9)$$

将 β^* 代入(8)式可得风险企业家的最优努力水平为:

$$e^* = \frac{P\theta}{k} - \frac{\rho^2\sigma^2}{2P(1+2n)}。 \quad (10)$$

结论 1:当收益分成系数 β 一定时,具有公平偏好心理的风险企业家的努力水平伴随着公平偏好心理程度的加大而减小,道德风险也将随着努力水平的减小而加大。当公平偏好心理程度过大时,风险企业家选择的努力水平很低,此时存在较大的道德风险。

证明:风险企业家目标函数的一阶等价条件为:

$$e = \frac{\beta+2n\beta-n}{(1+n)k}P\theta。$$

因为 $1-\beta < 0$, 所以

$$\frac{\partial e}{\partial n} = -\frac{(1-\beta)}{(1+n)^2k}P\theta < 0;$$

$$\frac{\partial^2 e}{\partial n^2} = \frac{2(1-\beta)}{(1+n)^3k}P\theta > 0。$$

如图 3 努力水平和公平偏好心理程度的关系示意图所示,随着公平偏好心理程度的增加,努力水平随之下降。在现实生活中,当代理人公平偏好心理加强时,其将不愿意付出更多的努力,而是消极怠工以减少自己努力的成本,当风险企业家的努力减少时,风险投资家的收益也将减少,两者间的收入差距随之减少,以补偿因嫉妒产生的负效用,然而收益减少将导致风险投资家的效用水平降低,风险投资者和风险投资家之间的道德风险难以避免。

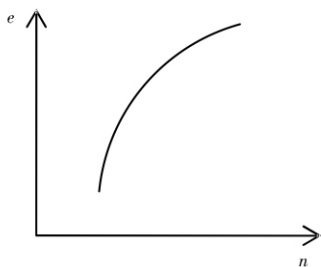


图 3 努力水平和公平偏好心理程度的关系

结论 2:收益分成系数会随着公平偏好心理程度的

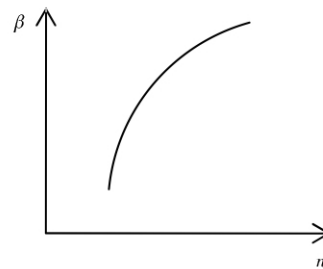


图 4 收益分成系数和公平偏好心理程度的关系

加大而加大,当公平偏好心理程度较大时,要求的收益分成系数往往也较大,一方面使得风险投资家承受的风险加大,另一方面,当现实中风险企业家的要求无法满足时,就会产生连锁反应,他们会试图降低自己的努力水平,从而使道德风险问题不可避免。

证明:最优收益分成系数为

$$\beta^* = 1 - \frac{(1+n)k\rho^2\sigma^2}{2(1+2n)^2P^2\theta}。$$

对公平偏好心理 n 求偏导可得:

$$\frac{\partial \beta}{\partial n} = \frac{(3+2n)}{2(1+2n)^3} \times \frac{k\rho^2\sigma^2}{P^2\theta} > 0;$$

$$\frac{\partial^2 \beta}{\partial n^2} = -\frac{8(2+n)}{(1+2n)^4} \times \frac{k\rho^2\sigma^2}{2P^2\theta} < 0。$$

由此可得收益分成系数和公平偏好心理程度的关系示意图,如图 4 所示。随着公平偏好心理程度的增加,收益分成系数也在增加,显然这是与实际相吻合的。在现实生活中,当代理人的公平偏好心理程度较大时,会要求较高的收益分成比例来保证收入的公平性。在收益一定下,当风险企业家的收益分成比例增大时,风险投资家分配的的收益将相应减少,从而缩小了两者间的收入差距,这样可使风险企业家得到一定程度的心理平衡。但当风险企业家的公平偏好心理程度过大时,往往难以得到匹配的收益分成系数,这时就会产生怠工行为,这又将影响到项目收益,从而降低风险投资家的效用水平,加大道德风险。

结论 3:如果风险企业家是风险中性的,即当 ρ

$= 0$ 时,代入(12)式可得 $e^* = \frac{P\theta}{k}$, 此时,具有公平偏好心理的风险企业家和纯粹自利的风险企业家的最优努力水平皆为 $e^* = \frac{P\theta}{k}$, 其只受风险企业家自身能力 θ 和努力成本系数 k 以及成功概率 P 的影响。

推论:风险投资家在雇佣风险企业家时,如果雇佣的是风险规避的风险企业家,那么先要通过识别该风险企业家的公平偏好心理程度来确定适当的收益分成系数以及固定工资水平,进而可促使风险企

业家选择最优的努力水平为项目服务;如果雇佣的是风险中性且纯粹自利的风险企业家,那么风险企业家的最优努力水平为 $e^* = \frac{P\theta}{k}$,其主要由风险企业家的自身能力 θ 和努力成本系数 k 决定,而与风险企业家的公平偏好心理无关。

4 结语

本文探讨了风险投资市场上具有公平偏好心理的风险企业家的道德风险问题,通过研究可得到如下启示:

1)受公平偏好心理影响,风险企业家的努力水平随着公平偏好心理程度的增大而减小,其要求的收益分成系数则随着公平偏好心理程度的增大而增大,从而使道德风险问题不可避免。

2)风险投资家在选择风险企业家时,应对风险企业家进行心理测试,以便识别风险企业家的公平偏好心理程度,并依此构建合适的支付模式,增强激励效果,以防范因风险企业家的嫉妒而产生的道德风险。

3)风险投资家应尽可能选择公平偏好心理程度较弱,即嫉妒偏好心理程度较小的风险企业家,以免风险企业家因自身嫉妒心理太强而严重损害风险投资家的利益,从而减少雇佣成本,并减小或规避委托代理关系中的道德风险。

通过本文的研究,可以为风险投资家和风险企业家之间建立合理的支付契约以及规避道德风险问题的发生,提供一定的参考依据。然而,文中仅考虑

了特定风险偏好类型契约参与主体的情形,对于不同风险偏好类型组合的参与主体尚未展开讨论,同时关于如何准确鉴别代理人的公平偏好心理尚需要作进一步深入的研究。

参考文献

- [1] 郑君君,刘恒.基于委托—代理关系的风险投资者对风险投资家激励模型的研究[J].数量经济技术经济研究,2005(5):151-156.
- [2] SAMUELSON P A. Altruism as a problem involving group versus individual selection in economics and biology[J]. American Economic Review,1993,83:143-147.
- [3] ARROW K H J. Optimal and Voluntary Income Redistribution[C]//Steven R. Economic Welfare and the Economics of Soviet Socialism, Abram Bergson Cambridge University,1981(2):23-29.
- [4] AGELL J, LUNDBORG P. Theories of Pay and Unemployment: Survey Evidence From Swedish Manufacturing Firms[J]. Scandinavian Journal of Economics,1995,97:301-310.
- [5] BEWLEY T. Why not cut ray? [J]. European Economics Review,1998,40:461-481.
- [6] FEHR E, SCHMIDT K M. A Theory of fairness, competition and cooperation[J]. Quarterly Journal of Economics,1999,114:798-784.
- [7] RABIN M. Incorporating fairness into game theory and economics[J]. The American Economic review,1993(5):1294-1301.
- [8] DUFWENBERG M, KIRCH S. A theory of sequential reciprocity[J]. Games and Economic Behavior,2004,47:280-293.

Research on Moral Hazard of Venture Entrepreneur Base on the Fairness Preference

Zheng Junjun, Wu Jiefei

(School of Economics & Management, Wuhan University, Wuhan 430072, China)

Abstract: When the Venture Entrepreneur turn to the Venture Capitalist for financing to develop his project, he shows limited rationality with fairness preferences psychology, who will induce envy to affect the level of its efforts, so that moral hazard is inevitable. Under the principle of limited rationality, this article designs an effective incentive mechanism including the Venture Entrepreneurs with fairness preferences psychology, then to analyze and prevent the problem of moral hazard. The results show that in the choice of agents from the Venture Entrepreneur, the lowest intensity of fairness preferences psychology, the best.

Key words: venture capital; fairness preference; incentive mechanism; moral hazard