

创业投资家：偷懒耍滑抑或勤勉尽责？ — 基于静态博弈和动态博弈的分析

马德水

中南财经政法大学会计学院博士研究生 湖北武汉, [CHINA](#)
mdshpu@126.com

李银香教授

湖北工业大学经济与管理学院副教授 湖北武汉
lucy2004610@126.com

摘要

创业投资作为一种支持创新创业的“集合投资制度”，创业投资者把资金交付给创业投资家进行组合投资，资金的所有权与控制权相分离，形成了创业投资中的第一层次委托代理关系。创业投资家是否会利用其私有信息而实施有损创业投资者利益的行为，以及如何有效抑制其机会主义行为。基于信息对称和信息不对称两种情形，分别构造一个单期静态与一个多期动态博弈模型，比较不同情境下纳什均衡时双方的策略选择。研究发现，利益冲突、信息不对称和契约不完备是诱发创业投资家机会主义行为的罪魁祸首，而有效的显性激励和隐性激励机制则是缓解创业投资家道德风险的良方妙药。结果表明，提高创业投资家偷懒的临界收益和增加创业投资者监督的临界成本，能够促使创业投资家勤勉尽责工作，抑制其偷懒耍滑行为，并认为采取有限合伙制组织形式和建立声誉机制，能够达到显性激励与隐性激励相得益彰的效果。

关键词： 创业投资者；创业投资家；道德风险；静态博弈；动态博弈

1. 引言

2016年，中国股权投资市场依然深陷在“寒冬论”之中，但募资却是另一片天地。据CVSource统计显示，2016年中国VC/PE市场募集基金规模达到1747亿美元，创下了历史最高水平，保障了科技成果创造和转化在各个环节的资金需求。引领经济新常态，实施创新驱动发展战略，必须建立相应的金融制度保障并引导社会资金的流向，保障创新创业的金融制度的关键是发展创业投资。通过创业投资实现资金和技术的有效对接，引导社会资本流入创新型科技企业，以推动其提升自主创新能力。国际经验证明，创业投资对高新技术的发展起到了催化和推动作用，对产业结构调整具有极强的带动性(武巧珍, 2009)。但是，由于信息分布不对称，外部投资者在选择一个投资对象时通常面临着选择问题和激励问题。在搜寻企业时，企业内部人比外部投资者更了解企业，其为了吸引投资倾向于夸大企业优势而掩盖问题；在签约后的经营过程中，内部人不惜损害外部投资者利益以谋取自身私利。在科技型创新企业中，由于缺乏信息披露规范和公开化的渠道，外部投资者面临的选择问题和激励问题更加严重。为了解决这两个问题，外部投资者必须深入地进行投资前的调研和投资后的管理工作，但是这些工作由分散的外部投资者去完成，造成交易成本过高，而交易效率低下。而且外部投资者普遍缺乏投资的专业知识与技能，更无管理企业的丰富经验。为此，外部投资者将其投资授权于一个专业中介机构去完成是明智选择。受潜在利益驱动，在微观层面出现了愿意并有能力提供专业服务的、以职业创业投资家为核心的专业中介机构—创业投资机构，其具有的认证效应，可以缓解企业与投资者之间的信息不对称(李曜、王秀军, 2015)，具有创投支持的公司，其代理成本显著低于无创投支持的公司(蔡地、陈振龙等, 2015)。国际经验表明，在创业投资中，80%以上的创业

资本都是通过创业投资机构完成的,天使投资只占很少一部分,实现了创业投资的专业化、组织化、市场化和产业化。创业投资通过公司治理和社会网络两个方面的增值服务,提升企业的会计信息透明度,改善上市公司的治理效率,对创业企业的经营绩效产生积极的影响作用(木志荣、李盈陆,2012;姚铮程、越楷等,2014;姬新龙、马宁,2016),尤其是外资和民营创业投资机构(孙杨、许承明等,2012)。

然而,创业投资机构作为专业中介也并非完美无缺的。例如,创业投资的“逐名”动机对上市公司会计信息质量、IPO后长期业绩均产生了负面影响(蔡宁,2015)。创业投资作为一种“集合投资制度”,资金的所有权与控制权相分离,形成了双层委托代理关系。第一层的表现为创业投资者(终极委托人)将资金委托创业投资家(中间代理人)进行投资组合;第二层的表现为创业投资家将基金资产委托创业企业家(终极代理人)进行经营管理。这样,与创业投资者直接投资创业企业相比,委托代理链条加长了,信息不对称问题更严重,创业投资者面临的代理人机会主义行为倾向反而增加了,很可能引发代理风险。这种代理风险在第一层委托代理关系中体现在:(1)在签约前,创业投资者无法准确甄别作为代理人的创业投资家的真实能力;(2)在签约后,创业投资者无法完全监控创业投资家的行为,存在如偷懒、侵占、搭班车等败德行为。这是否会导致资本市场的资金错配,降低交易效率,增加交易成本呢?

针对这一问题,学术界早期主要对创业企业家的道德风险及逆向选择问题进行了深入研究。但是,作为资金最终供给方与最终需求方之间“穿针引线”的创业投资家,也是否存在由信息不对称而引发的选择与激励问题,如果发生这些问题,又该如何预防与解决,国内外学者却涉及颇少。为此,本文基于创业投资家是否会利用其私有信息而实施有损创业投资者利益的行为,以及如何有效抑制其机会主义行为,分别在信息对称和信息不对称两种情形下,构造一个单期静态和一个多期动态博弈模型,比较不同情境下纳什均衡时双方的策略选择。基于当前创新创业的社会热潮,实施创新驱动发展战略的客观需求,选择研究创业投资的运营机制,不仅能为创业投资运营提供理论指导,激发民间资本参与创业投资的热情,为资金供求者搭建一个投融资对接平台,保障科技成果创造和转化在各个环节的资金需求,而且还丰富了创业投资的相关文献。

2. 创业投资家道德风险的诱因分析

Berle & Means (1932)通过对美国最大的200家公司进行调查,发现并提出了著名的后来被诠释为“Berle-Means命题”,即现代公司的所有权分散与所有权与控制权分离。委托人(出资者)授权予代理人(管理者)经营企业,为出资者谋取最大化的财富,管理者可以得到出资者提供的报酬。但是,Jensen & Meckling (1976)基于股权分散与分离的结构安排提出了著名的代理成本学说,认为在代理人部分所有的情况下,管理者有偷懒和谋取私利的自身利益最大化的动机。由此,管理者的道德风险和逆向选择问题被提了出来,主要体现为管理者额外津贴、挥霍浪费、过度投资、短期机会主义行为和资产替代等一系列问题(Jensen & Meckling,1976; Narayanan,1985;Jensen,1986)。这些代理问题的产生源于委托人和代理人双方间的信息不对称,代理人拥私人信息占优势地位,而委托人作为外部人处于劣势地位,在经济人的假设下,代理人有谋取私利,最大化自身效用的动机。委托代理关系中的信息不对称问题,从其所发生的时间,分为事前非对称和事后非对称;研究事前信息非对称的模型成为逆向选择模型(adverse selection),而研究事后信息非对称的模型称为道德风险模型(moral hazard);按照信息不对称的内容,分为隐藏行动模型(hidden action)和隐藏信息模型(hidden information);前者是研究不可观测行动的模式,而后者则是研究不可观测知识的模型(见表1):

表 1 非对称信息的基本模型
Table-1. the basic model of asymmetric information

时间 内容	隐藏行动(hidden action)	隐藏信息(hidden information)
事前		逆向选择模型 (adverse selection) 信号传递模型 (signalling model) 信息甄别模型 (screening model)
事后	隐藏行动的道德风险模型 (moral hazard with hidden action)	隐藏信息的道德风险模型 (moral hazard with hidden information)

来源：张维迎《博弈论与信息经济学》。

由于创业投资的特殊性，其代理问题更为严重。在创业投资过程中，由于信息的不对称的存在，努力的不对称性和对剩余索取权的安排使得创业投资家与创业企业家都有动机谋求私人收益，导致双边道德风险的形成（罗慧英，2009）。早期的研究集中于分析创业企业家的道德风险，以及通过设计合约来激励创业企业家努力的问题上（Sahlman,1990; Gompers, 1995; Cornelli&Yosha,2003;Inderst&Munnich,2006），较少考虑创业投资家的情况。但是，创业投资家在专业知识、投资技能、市场拓展、营销网络等方面拥有私人信息，同样可能出于私人利益的考虑，产生道德风险问题。国内外学者开始逐渐将目光转向创业投资家，深入研究创业投资家可能获取的各种私人收益以及为谋取私利而产生道德风险的问题，即创业投资家的道德风险形成机理及表现形式。在已有研究的基础上，创业投资家道德风险源于：

(1) 目标函数的不一致

在经济人的假设下，创业投资者与创业投资家都追求效用最大化，但双方的利益目标在大多数情况下并不一致甚至是冲突的。创业投资者作为委托人追求资本收益最大化，而创业投资家作为代理人追求包括享受闲暇在内的自身效用最大化，从而极可能会选择偷懒、搭班车甚至以损害创业投资者利益为代价的机会主义行为，以谋取私利，使自身效用最大化。

(2) 信息分布的不对称

创业投资者对有关创业投资家的类型（能力高低、努力程度、对待风险的态度）的信息是有限的，而创业投资家却对自己的情况了如指掌，而且在基金的运营管理中其根据创业投资者的激励和监督强度，相机地选择努力程度。因而，与创业投资家相比，创业投资者处于明显的信息劣势。

(3) 契约条款的不完备

交易费用的存在是创业投资者和创业投资家之间定力的契约不完备的根源，其不完备性源于彼此关联的三种因素：一是有限理性，由于世界的复杂性和不确定性，双方在签约时不可能预测到将来所有可能发生的情况，并对其制订应对计划；二是语言使用的模糊性，即使能做到（1），签约缔约双方也几乎不能找到一种共同的语言准确无误的描述与表达各种情况；三是强制执行有限性，即使能做到（1）和（2），当双方出现矛盾纠纷时，也很难能使外部权威（如法院）明确理解并强制执行契约。双方签订的契约无法低成本执行，而“道德风险”的出现就无可厚非了。因此，创业投资者和创业投资家所签订的契约，只能是一种不完备契约，既不能预料到所有的情况，也无法详尽地规范双方的责任与权利。

在长期研究中，国外学者总结了解决激励问题的方法：“一阶条件”，其核心是用一阶

条件（局部约束）代替代理人选择效用最大化行动的激励相容约束（全局约束），这个方法由 Mirrlees（1971）提出，经过 Holmstrom（1979）、Grossman&Hart（1983）等人的发展，由 Rogerson（1985）在理论上完成证明并给出了求解过程，应用这种方法的充分必要条件是业绩分布的单调似然率特征和分布函数的凸性化条件。针对创业投资家的道德风险，国外学者主要从创业资本基金的组织形式，契约条款的设置和声誉机制等方面进行了有益的探索，主要研究结论是有限合伙制实现了激励与约束机制的完美结合，能够有效地缓解创业投资家的道德风险（Sahlman,1990; Gompers & Lerner,1999; Gompers & Kovner, 2009）；在契约条款的设置上存在成本订约假说和供求假说（Smith & Warner, 1979; Alan Stone, 1986; Maritz, 1986），且两种假说具有互补性，两种效应可能同时发挥作用（Gompers & Lerner, 1996,1999）；声誉机制是一种重要的隐性长期激励机制（Fama,1980; Gompers & Brav,1997; Gompers & Lerner, 1999）。国内学者马乐声、汪波（2006）从减少信息不对称和使委托代理双方利益趋向一致的角度出发，提出了代理风险防范措施，如建立声誉机制、设计合理的薪酬契约。田增瑞（2009）也认为显性与隐性激励机制能够缓解创业投资家的道德风险。王有鸿、费威（2010）通过引入创业投资家的相对业绩，构造数学模型对创业投资家努力水平的影响因素进行分析，发现相对业绩有利于解决创业投资者与创业投资家之间的代理问题。但是，柯健（2010）研究发现，我国创业投资机构普遍存在对创业投资家显性激励不足，缺乏必要的激励约束机制，有必要进行激励约束机制创新，使创业投资家在激励相容约束和参与约束的条件下，通过契约设计实现自身效用的最大化。姚铮，王笑雨等（2011）提出了创业投资契约条款设置动因与条款影响传导模型，并构建了创业投资契约条款设置动因及其作用机理理论。李云飞、周宗放（2011）基于委托代理关系建立了创业投资家激励契约模型。该模型不仅加强了对创业投资家的激励强度，提高了创业投资者的期望收入，还有助于创业投资者选择优质的创业投资家和激励其在事后努力工作。赵昕（2013）针对传统激励机制所存在的不足，构造了针对创业投资者和创业投资家之间委托代理关系的激励模型，提出了额外收益和奖励提成的激励优化方法，并进行了仿真验证，结果表明这些优化方法提高了创业投资者收益，在一定条件下额外收益的激励效果更为显著。

通过对创业投资家的道德风险进行追根溯源的分析，发现利益冲突、信息不对称和契约不完备是诱发道德风险的罪魁祸首。因此，创业投资成败的关键就在于创业投资机制是否科学，这又主要取决于是否有一套有效的、健全的创业投资契约来机理约束创业投资家的行为。针对创业投资家的激励问题，本文尝试构建一个单期对称信息静态和一个多期非对称信息动态博弈模型，比较纳什均衡时双方的策略选择，为设计有效的创业投资家激励与约束机制提供借鉴，以缓解创业投资中第一层次的委托代理问题。

3. 创业投资家道德风险博弈模型

委托代理问题源于信息的不对称分布，即创业投资者对创业投资家的行为无法完全观测或完全监督的成本非常高。此时，创业投资者如何通过机制设计形成对创业投资家的激励约束，就成为创业投资能否成功的关键。一个最优契约要满足三个条件：一是要求双方共同分担风险；二是委托人要利用观测到的所有信息，即在代理人隐藏行动或隐藏信息时，要利用贝叶斯统计推断来构造一个概率分布，并以此为基础设计契约；三是在设计机制时，其报酬结构要因信息的性质而有所不同，双方对未能解决的不确定性因素和避免风险的程度要十分敏感。

在设计一个激励机制诱使代理人从其自身利益出发，选择对委托人最有利的行动时，委托人面临着来自代理人的两个约束条件：一是参与约束（ IR ），即代理人接受契约得到的期望效用不能小于放弃契约时得到的最大期望效用（保留效用）；二是激励相容约束

(IC), 即代理人总是选择使自己的期望效用最大化的行动, 委托人希望代理人努力水平能通过代理人自身效用最大化来实现。此时, 代理人在不同激励约束强度下会如何选择行动, 成为设计激励契约解决道德风险的关键。

3.1 对称信息下单期静态博弈模型

在创业投资者(委托人)与创业投资家(代理人)双方的委托代理契约是单期的、信息对称的、努力水平可观测的, 并满足参与约束和激励相容约束的情况下有:

假设 1 基金收益为 $\pi = \pi(e)$, 且 $\partial\pi/\partial e > 0$, $\partial^2\pi/\partial e^2 < 0$, e 为代理人的努力水平;

假设 2 监督成本为 $C = C(e)$, 且 $\partial C/\partial e < 0$, $\partial^2 C/\partial e^2 > 0$;

假设 3 创业投资家偷懒且未被发现的得益为 $k > 0$, 否则发现被罚款为 $f > 0$ (配投资金、抵押品或声誉损失);

假设 4 双方签订线性报酬契约: $S(\pi) = \alpha + \beta\pi$, 其中 α 是代理人的固定收入, β 是创业投资家分享产出的份额;

假设 5 创业投资者的纯策略是选择监督或不监督, 创业投资家的纯策略是选择努力或偷懒, 则双方对应不同策略组合的支付矩阵(见表 2):

表 2 委托人与代理人博弈支付矩阵
Tab. 2 the principal and agent game pay off matrix

		代理人	
		努力	偷懒
委托人	监督	$\pi - \alpha - \beta\pi - c, \alpha + \beta\pi$	$\pi - \alpha - c + f, \alpha - f$
	不监督	$\pi - \alpha - \beta\pi, \alpha + \beta\pi$	$\pi - \alpha - k - \beta(\pi - k), \alpha + \beta(\pi - k) + k$

由模型基本假设知, 创业投资者与创业投资家之间不存在纯策略均衡, 而只能求其混合策略均衡。

假设 6 创业投资者的混合策略为 $\sigma_1 = (\lambda, 1 - \lambda)$, 即创业投资者以 λ 的概率选择监督, 以 $1 - \lambda$ 的概率选择不监督; 创业投资家的混合策略为 $\sigma_2 = (\gamma, 1 - \gamma)$, 即创业投资家以 γ 的概率选择努力, 以 $1 - \gamma$ 的概率选择偷懒。创业投资者的期望收益为:

$$U_{IN}(\sigma_1, \sigma_2) = \lambda[\gamma(\pi - \alpha - \beta\pi - c) + (1 - \gamma)(\pi - \alpha - c + f)] + (1 - \lambda)\{\gamma(\pi - \alpha - \beta\pi) + (1 - \gamma)[\pi - \alpha - k - \beta(\pi - k)]\}$$

由创业投资者期望收益 FOC: $\partial U_{IN}/\partial \lambda = -c + (1 - \gamma)[f + \beta\pi + (1 - \beta)k] = 0$, 可得:

$$c^* = (1 - \gamma)[f + \beta\pi + (1 - \beta)k] \quad \text{式 (1)}$$

创业投资家的期望收益为:

$$U_{VC} = \gamma[\lambda(\alpha + \beta\pi) + (1 - \lambda)(\alpha + \beta\pi)] + (1 - \gamma)\{\lambda(\alpha - f) + (1 - \lambda)[\alpha + \beta(\pi - k) + k]\},$$

由创业投资家期望得益 FOC: $\partial U_{VC}/\partial x = \lambda(f + \beta\pi) + (1 - \lambda)(\beta - 1)k = 0$ 可得:

$$k^* = \lambda(f + \beta\pi)/(1 - \lambda)(1 - \beta) \quad \text{式 (2)}$$

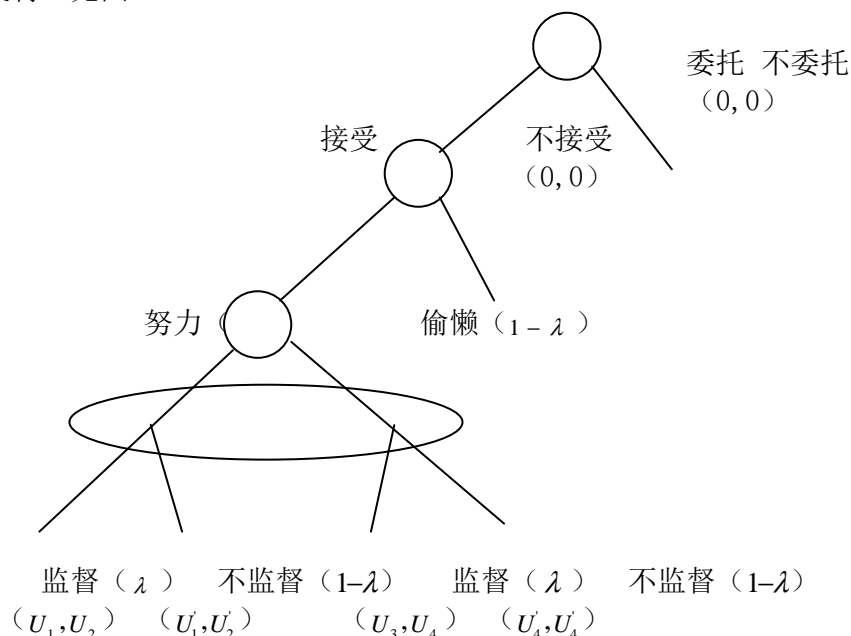
通过分析可知, 创业投资者的混合策略纳什均衡是 $c^* = (1 - \gamma)[f + \beta\pi + (1 - \beta)k]$, 即创业投资者的临界监督成本。当 $c^* > c$ 时, 创业投资者的最佳策略是监督, 相反 $c^* < c$ 时

创投资者的最佳策略是不监督，且 c^* 的大小由 γ 、 f 、 β 、 π 和 k 共同决定，由 (1) 式中各因素的 FOC: $\partial c^*/\partial \gamma < 0$, $\partial c^*/\partial f > 0$, $\partial c^*/\partial \beta > 0$, $\partial c^*/\partial \pi > 0$, $\partial c^*/\partial k > 0$, 可知临界监督成本 c^* 随着创业投资家的努力水平提高而降低，即创业投资家选择努力工作了，创业投资者也就没有监督的必要，但随着罚款金额 f 、分享收益份额 β 、基金收益 π 和偷懒得益 k 的增大而增大。

创业投资家的混合策略均衡为 $k^* = \lambda(f + \beta\pi)/(1-\lambda)(1-\beta)$ ，即创业投资家选择偷懒未被发现的临界得益。当 $k^* > k$ 时，创业投资家的最佳策略是选择努力工作而不是偷懒，特别地，创业投资者选择完全监督 ($\lambda=1$) 时， $k^* \rightarrow \infty$ ，这时创业投资家只会选择勤勉工作而不会产生道德风险，相反 $k^* < k$ 时，创业投资家的最佳策略是选择偷懒而不是努力工作，且 k^* 的大小由 λ 、 f 、 β 、 π 共同决定，又有 (2) 式中各因素的 FOC: $\partial k^*/\partial \lambda > 0$ 、 $\partial k^*/\partial f > 0$ 、 $\partial k^*/\partial \beta > 0$ 、 $\partial k^*/\partial \pi > 0$ ，可知偷懒的临界得益 k^* 随监督强度 λ 、罚款金额 f 、收益分享份额 β 和基金收益 π 的增大而增大。

3.2 非对称信息下多期动态博弈模型

创业资本基金作为一种“集合投资”制度，其属于间接投资，创业投资者面临比直接的证券投资更高的风险，因而信息不对称现象更加严重，研究多期非对称信息动态博弈的意义与价值也就不言而喻了，这里只讨论创业投资者具有甄别创业投资家水平的能力，并且双方签订委托代理契约，只考虑创业投资家在第 1 期是否会选择偷懒的情况，双方的策略选择及支付 (见图 1):



U_i 和 U'_i 分别是在不同策略组合下的得益: $U_1 > U'_1 > U_3 > U'_3$, $U_2 > U'_2 > U_4 > U'_4$

图 1 多期非对称信息动态博弈树

Fig.1 multiphase dynamic game tree of asymmetric information

假设 1 双方合作 T 期，各期签订的报酬期约为 $\alpha + \beta\pi_i$ ， $i=1,2,3,\dots,T$ ，创业投资家根据自己获得的收益选择是否在第 i 期实施道德风险行为；

当创业投资家在各期都选择努力工作 ($\gamma=1$) 时，则双方合作 T 期，创业投资家各期的期望得益为 $S_{ia}^1 = \alpha + \beta\pi_i$ 。此时，创业投资家的总期望得益现值为：

$$U_{VC}^1 = \sum_{i=1}^T \delta^{i-1} S_{ia}^1(\pi) = \frac{1-\delta^T}{1-\delta} \alpha + \beta\bar{\pi} \quad \text{式 (3)}$$

其中 δ 为贴现率， $\bar{\pi} = \sum_{i=1}^T \delta^{i-1} \pi_i$ 为创业投资家的总期望收益现值。

假设 2 创业投资家在第 1 期选择偷懒 ($\gamma=0$)，当期可获得偷懒收益 $k > 0$ ，偷懒在各期被发现的概率为 λ ；若偷懒不被发现 ($1-\lambda$)，在以后各期可获得收益 $\alpha + \beta\pi_i$ ；若偷懒在第 i 期被发现，则第 i 期以后各期仅得保留收益 μ ，则创业投资家各期的期望得益为：

$$S_{ia}^0(\pi) = \lambda\mu + (1-\lambda)(k + \alpha + \beta\pi_i) \quad i=1$$

$$S_{ia}^0(\pi) = \lambda\mu + (1-\lambda)(k + \alpha + \beta\pi_i) \quad i=1, 2, \dots, T$$

此时，创业投资家的总期望收益现值为：

$$U_{VC}^0 = \sum_{i=1}^T \delta^{i-1} S_{ia}^0(\pi) = (1-\lambda)k + \frac{1-\delta^T}{1-\delta} (\lambda\mu + \alpha - \lambda\alpha) + (1-\lambda)\beta\bar{\pi} \quad \text{式 (4)}$$

$$\text{令 (3) = (4) 可得: } k^* = \frac{\lambda\beta\bar{\pi} - \lambda(\mu - \alpha)(1 - \delta^T)/(1 - \delta)}{1 - \lambda} \quad \text{式 (5)}$$

假设 3 创业投资者在第 1 期投入全部监督成本 c ，创业投资者根据自己获得的收益选择是否在第 i 期实施监督；

当创业投资者在第 1 期实施完全监督 ($\lambda=1$) 时，创业投资者在各期的期望收益为：

$$S_{ip}^1(\pi) = \gamma(\pi_1 - \alpha - \beta\pi_1 - c) + (1-\gamma)(\pi_1 - \alpha - c + f) \quad i=1$$

$$S_{ip}^1(\pi) = \gamma(\pi_i - \alpha - \beta\pi_i) + (1-\gamma)(\pi_i - \alpha + f) \quad i=1,2,\dots,T$$

此时，创业投资者的总期望收益现值为：

$$U_{IN}^1 = \sum_{i=1}^T \delta^{i-1} S_{ip}^1(\pi) = (f - \gamma f - \alpha)(1 - \delta^T)/(1 - \delta) - c + (1 - \gamma\beta)\bar{\pi} \quad \text{式 (6)}$$

当创业投资者选择不监督 ($\lambda=0$) 时，创业投资者在各期的期望收益为：

$$S_{i\lambda}^0(\pi) = \gamma(\pi_1 - \alpha - \beta\pi_1) + (1-\gamma)[\pi_1 - k - \alpha - \beta(\pi_1 - k)] \quad i=1$$

$$S_{i\lambda}^0(\pi) = \pi_i - \alpha - \beta\pi_i \quad i=1,2,\dots,T$$

此时，创业投资者的总期望收益现值为：

$$U_{IN}^0 = \sum_{i=1}^T \delta^{i-1} S_{ip}^0(\pi) = \alpha(1 - \delta^T)/(1 - \delta) - k(1 - \beta)(1 - \gamma) + (1 - \beta)\bar{\pi} \quad \text{式 (7)}$$

$$\text{令 (6) = (7), 可得 } c^* = (1 - \gamma)[f(1 - \delta^T)/(1 - \delta) + \beta\bar{\pi} + k(1 - \beta)] \quad \text{式 (8)}$$

通过以上分析可知，创业投资者的纳什均衡解为 c^* ，也即临界监督成本。当 $c^* > c$ 时，创业投资者的最佳策略是选择监督代理人，且 $T=1$ 时与单期对称信息情况下的均衡解一致。从式 (8) 可知，临界监督成本 c^* 由 γ 、 f 、 δ 、 T 、 β 、 $\bar{\pi}$ 和 k 共同决定，又有 FOC： $\partial c^*/\partial \gamma < 0$ 、 $\partial c^*/\partial f > 0$ 、 $\partial c^*/\partial \delta > 0$ 、 $\partial c^*/\partial T > 0$ 、 $\partial c^*/\partial \beta > 0$ ， $\partial c^*/\partial \bar{\pi} > 0$ 和 $\partial c^*/\partial k > 0$ ，即在多期非对称信息条件下，临界监督成本 c^* 随着罚款金额 f 、贴现率 δ 、博弈期限 T 、分享收益份额 β 、基金期望收益现值 $\bar{\pi}$ 和偷懒得益 k 的增大而增大，使创业投资者更倾向于选择监督，选择监督也具有一定的经济意义；而 c^* 随着创业投资家努力水

平 γ 增大而减少, 即创业投资家选择努力工作时, 创业投资者也就没必要继续选择监督代理人行为。

创业投资家的纳什均衡解为 k^* , 也即创业投资家选择偷懒时额外收益临界值。当 $k^* > k$ 时, 创业投资家的最佳策略是选择努力工作而不是偷懒, 特别地, 创业投资者选择完全监督 ($\lambda = 1$) 时, $k^* \rightarrow \infty$, 这时创业投资家只会选择勤勉工作而不会产生道德风险; 相反当 $k^* < k$ 时, 创业投资家会被偷懒额外收益诱惑而选择不努力工作。从式 (5) 可知 k^* 由 λ 、 β 、 $\bar{\pi}$ 、 α 、 δ 、 T 和 μ 共同决定, 又有 FOC: $\partial k^*/\partial \lambda > 0$ 、 $\partial k^*/\partial \beta > 0$ 、 $\partial k^*/\partial \bar{\pi} > 0$ 、 $\partial k^*/\partial \alpha > 0$ 、 $\partial k^*/\partial \delta > 0$ 、 $\partial k^*/\partial T > 0$ 和 $\partial k^*/\partial \mu > 0$, 即在多期非对称信息条件下, 创业投资家偷懒的额外收益临界值 k^* 随着监督强度 λ 、分享收益份额 β 、基金收益现值 $\bar{\pi}$ 、固定收入 α 、贴现率 δ 、博弈期限 T 的增大而增大, 从而提高创业投资家偷懒额外得益的临界值, 减少了其偷懒的可能性, 因而创业投资家的道德风险大大降低; 但是, k^* 随着创业投资家的保留效用 μ 的增大而减少, 降低了创业投资家偷懒额外得益的临界值, 从而使创业投资家倾向于选择偷懒而不是努力工作。

4. 结论与建议

通过对单期对称信息静态和多期非对称信息动态创业投资家的道德风险博弈模型, 可知防范创业投资家道德风险的发生, 一方面需要提高创业投资家偷懒额外得益的临界值 k^* ; 另一方面增大创业投资者的临界监督成本 c^* 。从对偷懒临界值 k^* 和临界监督成本 c^* 的影响因素分析知, 在实践中可以在双方的委托代理契约中增加一些限制条款约束创业投资家的行为, 激励创业投资家勤勉尽职地工作, 抑制其偷懒要滑行为:

4.1 实施与经营业绩挂钩的薪酬激励机制

因为 k^* 和 c^* 是 β 的增函数, β 的增加能够提高创业投资家发生道德风险的临界值 k^* 和临界监督成本 c^* , 加大创业投资家实施机会主义行为的成本, 从而有效地控制代理人的道德风险, 激励其努力工作, 以实现双方期望效用最大化的目标。在实践中, 有限合伙制创业资本基金实行投资所有权与基金收益权的分离机制, 创业投资家的收入由管理费用和收益分成两部分构成。管理费用部分是固定不变的, 一般为管理基金资本的 2%-3%, 与基金业绩无关, 如果管理费用超支, 则由创业投资家自己承担, 这实现了“费用包干”。收益分成占创业投资家收入的绝大部分, 这部分收入与基金运行的业绩挂钩, 一般为基金净利润的 20%, 远远高于创业投资家在基金资本的投资占比 1%, 这对其形成了强有力的激励机制。有限合伙制最大优点之一在于将创业资本基金的运行业绩变成创业投资家收入函数中一个重要变量, 从而作为一种长期的激励机制使其全身心地投入工作, 实现创业投资价值最大化。

4.2 采取个人配投资金且承担无限责任的约束机制

由于 k^* 和 c^* 是 f 的增函数, 若要求创业投资家实施道德风险的预付成本 f 足够大, 就能够显著提供高 k^* 和 c^* , 从而使创业投资者与创业投资家共同分担风险, 这对创业投资家形成了一种有力的钳制。有限合伙制实行合伙债务责任区别对待机制, 创业投资家作为普通合伙人配投的个人资金占基金资本总额的 1%, 负责基金的运营管理, 对合伙债务承担无限责任; 而创业投资者作为有限合伙人提供基金资本总额 99% 的资金, 仅负责监督

基金运行,对合伙债务承担有限责任。这样的出资机制和债务责任区别对待机制给创业投资家形成了努力工作的强大压力。

4.3 建立市场声誉约束机制

如果建立一个有效的创业投资家市场,创业投资家出于积累自身声誉资本的考虑,会降低甚至放弃保留效用 μ ,而提高努力水平 γ ,以获取市场声誉资本以便后期能管理更多基金,实现自身效用最大化。在有限合伙制基金模式下,创业投资家的经营业绩和信誉等核心的声誉品牌就成为其后期继续募集更大规模基金的核心竞争力,这对创业投资家形成了长期的隐性激励约束机制。

4.4 实行基金有限存续期与分期到位的运作模式

由于 k^* 和 c^* 是 T 的增函数,随着双方的博弈次数 T 的增加,从而提高临界值 k^* 和 c^* ,创业投资者与创业投资家之间形成了重复博弈,这样可以避免创业投资家无限期地占用资金而“套牢”投资者的资金,同时也避免了造成大量资金闲置,提高了投入资金的使用效率,适应创业投资周期性投资内在规律。有限合伙制基金一方面实行分阶段投入资金,前一阶段的经营情况成为下一阶段继续投资与否的依据,这样创业投资者和创业投资家之间就形成了重复博弈,避免创业投资者资金永久被“套牢”的风险;另一方面,有限合伙制基金实行循环运作与闭管理模式,基金到期强制清盘,创业投资家继续募集下一只基金,因而,创业投资家的历史业绩成为衡量其能力的重要依据,直接关系其能否继续募集更大规模的基金。

通过上述分析,有限合伙制基金模式可以有效地缓解创业投资家的道德风险,而且实践也证明,美国等创业投资发达国家创业资本基金大多采用有限合伙制组织模式,有限合伙制创业资本基金独特的出资机制、治理机制、盈亏分担机制和风险控制机制能够有效地降低创业投资家的道德风险,是一种适应创业投资的重要制度创新。目前,我国还不真正具备发展有限合伙制的法律和市场等环境,创业资本基金组织模式的现实选择仍是公司制,但是要打破以往的诸如直线型、职能型、事业部型等组织结构,建立“扁平金字塔”式的组织结构,其体制特点是集权与分权相结合,但相对加大了分权力度;其职能特点是开放的、互动的,学习型的。公司制创业资本基金可以实行董事会领导下的创业投资家团队负责制,建立“公司制—有限合伙制管理”的创新模式,这既能实现专业化管理,让创业投资家内部形成“锦标竞赛机制”,又可以降低信息不对称程度,激励约束创业投资家,提高创业资本基金运作效率。



参考文献

- 武巧珍.(2009). 风险投资支持高新技术产业自主创新的路径分析.管理世界(7):174-175.
- 李曜,王秀军.(2015). 我国创业板市场上风险投资的认证效应与市场力量.财经研究 41(4):4-44.
- 蔡地,陈振龙,陈志军.(2015). 创业投资的治理作用:基于代理成本视角的实证分析.管理科学 3(5):51-61.
- 木志荣,李盈陆.(2012). 创业投资的增值活动真的有用吗?——来自深圳中小板上市公司的经验证据.投资研究 31(2):67-77.
- 姚铮,程越楷,严琦等.(2014). 创业投资机构对被投资企业投资行为的影响——来自中国创业板上市公司的证据.经济与管理研究(2):71-77.

- 蔡宁.(2015). 风险投资“逐名”动机与上市公司盈余管理.会计研究(5):20-28.
- 姬新龙,马宁.(2016). 不同风险投资背景对上市公司会计信息披露的影响.华东经济管理 30(1):121-128.
- 孙杨,许承明,夏锐.(2012). 风险投资机构自身特征对企业经营绩效的影响研究.经济学动态 (4):77-80.
- Berle,Adolf A, Gardiner C.Means(1932). The Modern corporation & Private Property. New York: MacMillan.
- Jensen,M.C., Meckling,W.H.(1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure.Journal of Financial Economics 3(4):305-360.
- Narayanan, M.P.(1986). Form of compensation and managerial decision horizon.Journal of Financial & Quantitative Analysis 31(4):467-491.
- Jensen, M.C.(1986). Agency cost of free cash flow, corporate finance, and takeovers.The American Review76(2):323-329.
- 张维迎.(2004). 博弈论与信息经济学.上海:上海人民出版社(3):397-398.
- 罗慧英.(2009). 风险投资的控制权分配与双边道德风险激励.华东经济管理 23(12):93-95.
- Sahlman,W.(1990). The structure and governance of venture capital organizations.Journal of Financial Economics27(2):473-521.
- Gompers,P.(1995). Optimal investment , monitoring , and the staging of venture capital. Journal of Finance50(5):1462-1486.
- Cornelli,F,Yosha,O.(2003). Stage financing and the role of convertible securities. Review of Economic Studies70(1):1-32.
- Inderst,R.,Munnich,F.(2006). Financing a portfolio of projects. Journal of Finance78(1):1-54.
- Mirrlees,J.A.(1971). An exploration in the theory of optimum income taxation.Review of Economic Studies38(114):175-209.
- Holmstrom,B.(1979). Moral hazard and observability.Bell Journal of Economics10(1):73-91.
- Grossman,S.,Hart,O.(1983).An analysis of the principal-agent problem.Econometrica51 (1): 7-15.
- Rogerson,W.(1985). The first-order approach to principal-agent problems.Econometrica53 (6):1357-1368.
- Gladstone D.(1983). Venture capital handbook. Teston Publishing Company.
- Tuller, L. W.(1994). The complete book of raising capital.McGraw-Hill.
- Gompers,P.A.,Lerner,J.(1999).An analysis of compensation in the U.S. venture capital partnership. Journal of Financial Economics51(1):3-44.
- Gompers,P.,Kovner, A.,Lerne,J.(2009).Specialization and success: evidence from venture capital. Journal of Economics & Management Strategy18(3):817-844.
- Smith,C.W.,Jerold B.W.(1979).On financial contracting: An analysis of bond covenants. Journal of Financial Economics 7(2):117-161.
- Alan Stone.(1986). The economic in situations of capitalism: Firms, markets, relational contracting by Williamson Oliver E.American Political Science Review80(4):1424-1425.
- Maritz Ileen.(1986). On financial contracting: The determinants of bond covenants.Financial Management15(2):18-25.
- Gompers,P.,Lerner,J.(1996). The use of covenants: an empirical analysis of venture partnership agreements. Journal of Law and Economics39(20):463-498.
- Fama,E.F.(1980). Agency problems and the theory of the firm. Journal of Political Economy 88(2):288-307.
- Brav,A.,Gompers,P.A.(1997). Myth or reality? The long-run underperformance of initial public offerings: evidence from venture and nonventure capital-backed companies.The Journal of Finance52(5):1791-1821.
- 马乐声,陈德棉.(2006). 风险投资在信息不对称条件下的委托代理风险防范研究.科学管理研究 24(3):106-109.
- 田增瑞.(2009). 创业投资中的显性与隐性激励机制研究.复旦学报 48(6):801-806.
- 王有鸿,费威.(2010). 相对业绩比较在风险投资中的应用.科技与管理 12(1):128-133.

- 柯健.(2010). 风险投资公司激励约束机制的博弈分析.辽宁师范大学学报 33(1):33-36.
- 姚铮,王笑雨.(2011). 风险投资契约条款设置动因及其作用机理研究.管理世界(2):127-141.
- 李云飞,周宗放.(2011). 基于委托-代理关系的风险投资家激励契约模型.管理学报 8(6):872-878.
- 赵昕.(2013). 风险投资过程中投资者对风险投资家的激励机制研究.工业工程与管理 18(5):88-92
- 郭建鸾.(2004). 创业投资基金组织形式的效率分析.管理科学(5):69-74.

作者背景

	<p>马德水，现中南财经政法大学会计学院财务管理学博士研究生，主要研究方向为创业投资、公司财务行为。已在核心期刊发表论文2篇，专著1部。</p>
	<p>李银香教授，副教授，高级会计师，现湖北工业大学经济与管理学院专职教师，主要研究领域为注册会计师审计、财务管理。已在《中南财经政法大学学报》、《中国社会科学报》人大复印资料转载等核心期刊发表论文数篇，主持参与国家和省部级课题多项，出版论著数部。</p>