



博士金融学丛

# 基于双边道德风险的 创业投资契约优化设计研究

殷林森◎著

JIYU SHUANGBIAN DAODE FENGXIAN DE  
CHUANGYE TOUZI QIYUE YOUHUA SHEJI YANJIU



中国金融出版社

013047775

F830.59  
635

博士金融学丛

# 基于双边道德风险的 创业投资契约优化设计研究

殷林森 著



中国金融出版社



北航

C1653171

F830.59  
635

013041172

责任编辑：丁 芊

责任校对：张志文

责任印制：陈晓川

### 图书在版编目 (CIP) 数据

基于双边道德风险的创业投资契约优化设计研究 (Jiyu Shuangbian Daode Fengxian de Chuangye Touzi Qiyue Youhua Sheji Yanjiu) / 殷林森著. —北京: 中国金融出版社, 2013. 5

(博士金融学丛)

ISBN 978 - 7 - 5049 - 6915 - 6

I. ①基… II. ①殷… III. ①创业投资—契约—研究 IV. ①F830. 59

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 068277 号

出版 **中国金融出版社**

发行

社址 北京市丰台区益泽路 2 号

市场开发部 (010)63266347, 63805472, 63439533 (传真)

网上书店 <http://www.chinafph.com>

(010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 62568380

邮编 100071

经销 新华书店

印刷 利兴印刷有限公司

尺寸 169 毫米 × 239 毫米

印张 16.25

字数 273 千

版次 2013 年 5 月第 1 版

印次 2013 年 5 月第 1 次印刷

定价 35.00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 6915 - 6/F. 6475

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010) 63263947

### **本书受以下项目资助：**

2012 年国家自然科学基金青年项目 (71202042)

2011 年上海市自然科学基金 (11ZR1424300)

2012 年上海市教委科研创新项目 (11ys236)

上海市教育委员会重点学科 (第五期), 金融学 J51601

上海市教育委员会一流学科 (B 类) 培育, 应用经济学

# 总 序

2008 年那场发生于大洋彼岸波及全球的金融危机似乎还在持续发酵。这场危机让我们体会到了金融是经济的核心的深刻内涵，那就是金融必须引领经济发展，但金融决不能离开实体经济太远。这场危机让我们感受到了金融中心的巨大魅力，那就是及时纠错、适时调整的体制机制，以及引领其他金融体系走出危机的示范效应。这场危机让我们更坚定了对建设金融中心的决心和信心。

2009 年，国务院发布了《关于推进上海加快发展现代服务业和先进制造业建设国际金融中心和国际航运中心的意见》的文件，明确了上海建设国际金融中心和国际航运中心。《上海市国民经济和社会发展规划第十二个五年规划纲要》中提出：到 2020 年上海要基本建成与我国经济实力和国际地位相适应、具有全球资源配置能力的国际经济、金融、贸易、航运中心，基本建成经济繁荣、社会和谐、环境优美的社会主义现代化国际大都市，为建设具有较强国际竞争力的长三角世界级城市群作出贡献。党中央、国务院结合上海的发展形势，提出了上海建设国际经济、金融、贸易和航运中心“四个中心”，并将此确立和提升到国家的重要发展战略的层面上。

2013 年 2 月，在上海市十四届人大一次会议上韩正书记明确提出了国际金融中心在上海“四个中心”建设中居于核心地位，全面推进上海国际金融中心建设成为上海“四个中心”建设和社会主义现代化国际大都市建设的核心。目前，上海国际金融中心建设取得了重要进展，2012 年前三季度，上海市金融业增加值 1667.3 亿元，同比增长 12.1%，占全市同期 GDP 的 11.6%。金融市场交易快速增长，2012 年 1 月至 11 月，上海金融市场交易总额为 477.8 万亿元，同比增长 26.8%。金融市场融资功能稳步提升，2012 年 1 月至 11 月，上海金融市场直接融资额达 3.5 万亿元，同比增长 31.3%。截至 12 月末，上海市已有 101 家小贷公司获批设立，2012 年累计放贷 711.7 亿元，贷款余额为 149.8 亿元；80 家融资性担保机构审批通过，融资性担保余额近 450 亿元。2012 年主要

市属机构的规模和经营实力也进一步提升,截至2012年三季度末,上海市属14家金融机构总资产为5.2万亿元,比2011年末增加15.2%,营业收入和净利润分别达到2331亿元和460亿元,同比增加12%和9.5%。2012年1月至11月,上海全市金融业共实现税收收入838.6亿元(不包括证券交易印花税),同比增长15.2%,占上海市税收总量的11.8%。

作为一所地处国际金融中心建设腹地并且具有60余年金融教育悠久历史的院校,上海金融学院旗帜鲜明地确立了以金融学科为核心,以培养卓越金融人才为目标,积极响应与主动对接上海国际金融中心建设的需要,力争为上海国际金融中心建设添砖加瓦。上海金融学院国际金融学院作为学校金融学科建设与研究的主力军,有责任、也有义务为推动金融学科的建设与发展作出相应的努力,为上海国际金融中心的建设奉献自己的力量。

目前国际金融学院正承建上海市教育委员会金融学重点学科建设项目(J51601)和上海市应用经济学一流学科建设(培育)项目。通过该项目的建设,国际金融学院不仅希望促进本学院更好地发展,更重要的是希望推进金融学科的完善和金融问题研究的深化,锻造一支高素质的金融专业教师队伍,并以此强化应用型金融人才的培养。

近年来,学院的年轻博士活跃在金融教育、金融研究的第一线,他们在金融产品、金融市场、金融制度等方面都作出了具有各自见解的研究,其成果对于丰富当前金融问题的研究,具有一定的补充作用;对于推进上海国际金融中心的建设,具有重要的参考与借鉴价值。为此,我们将他们的研究成果集结为一套“博士金融学丛”,以成果专著的形式公开出版。希望“博士金融学丛”的出版能激发大家对金融理论的进一步探讨,对金融实务的进一步创新,借以提升人们对金融中心建设的使命感、责任感。

贺 瑛

2013年2月

## 摘 要

代理、道德风险和契约设计等问题,已成为当前经济研究的热点之一。传统的研究文献主要集中在代理人的道德风险和对代理人的单边激励上,认为道德风险是由于信息不对称,委托人无法观察或证实代理人的行为,代理人从个人效用最大化的角度选择努力,不能达到委托人所期望的努力水平,即代理人的目标与委托人的目标存在利益冲突,代理人的行为将偏离委托人的目标。现实交易过程中,信息不完全和信息不对称,并不是委托人的专利,代理人也有可能处于信息劣势地位,委托人同样有机会主义的动机,同样会产生道德风险。事实上,在双方参与交易的过程中,委托人和代理人都有各自的信息优势和劣势,交易双方不可能掌握有关对方行为的全部信息,而信息的变化又更为交易双方增添了机会主义的契机,双方行为的理性选择是投机而偏离帕累托最优的水平,因此,交易双方各自的道德风险(“双边道德风险”)就在所难免。契约安排作为抑制道德风险的有力工具也就成了研究的重中之重。

在创业投资过程中,创业企业能否取得成功,这要依赖于创业企业家与创业投资家双方的努力。创业企业家作为企业的创始人,要投入努力去研究开发和经营企业的产品,使产品具有竞争力和积极的盈利前景,但同时存在创业投资家的参与,因此企业失败风险不是由创业企业家单独承担,盈利也不是由他独享。由于创业企业家不是完全的剩余索取权人,从而有可能要面临道德风险。创业投资家除了向创业企业提供资金外,更重要的是向企业提供监督、咨询和辅导帮助,而这些工作也需要创业投资家投入巨大的努力;同样地,创业企业家

的参与导致创业投资家也不是企业完全意义上的剩余索取权人，也会遇到道德风险问题。努力的不对称性和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利益，从而导致了双边道德风险的形成。

关于创业投资双边道德风险的研究主要集中在创业投资运行中的微观企业制度设置，从契约安排的角度进行的研究只是零散地就道德风险问题各个方面来分析，没有从产生双边道德风险的根本原因、形成机理出发，无法从根本上解决双边道德风险问题。因此，在创投双方谋求私人收益基础上分析道德风险，从制度和契约的角度来研究道德风险，对于促进创业投资的成功与发展具有根本性的意义。基于此，本书在总结前人的研究成果和相关理论的基础上，对双边道德风险的形成机理及相应契约安排展开研究。

本书在对前期文献和相应理论进行归纳和疏导的基础上，主要从两大部分、四个方面来展开。第一部分主要是从股权契约安排、可转换证券契约安排形成的道德风险和结合相机控制来完善契约安排，以及对基于这一方面的契约安排方式的不足进行弥补而分析控制权带来的新的道德风险及其相应契约安排这两方面来展开。第二部分主要是从联合投资契约形成的窃取道德风险及防范契约安排和组合投资契约创造竞争效应来消除道德风险这两方面来展开。

基本结构及具体内容安排如下：

第1章：绪论。该章主要说明本书的研究背景、选题意义、文献综述、本书结构以及主要创新之处。

第2章：创业投资契约中双边道德风险研究的理论基础。该章是全书后续部分进行研究的理论基础，主要是对契约理论研究进行一个理论的疏导与归纳，提出以不完全契约理论的分析框架为基础，并将契约理论的研究进展与创业投资双边道德风险关系进行有效联系，总结了基于契约理论的创业投资双边道德风险的研究思路。

第3章：基于创业投资双边道德风险的契约安排。该章主要针对创业投资中创业投资家与创业企业家之间常见的股权契约和可转换证券契约两种契约安排中存在的道德风险及消除道德风险的机制进行研

究,指出结合相机控制进行契约安排可以部分降低双方努力不足的道德风险。

第4章:创业投资双边道德风险与控制权。该章从赋予创业投资某方控制权会使某一方拥有更强的谈判能力、威胁能力的角度,分析控制权分配所形成的新的道德风险以及在不同控制权分配下防范道德风险的契约安排。

第5章:创业投资双边道德风险与联合投资契约。该章主要是专门针对创业投资中一种特殊的契约机制——联合投资契约来分析该契约机制的道德风险,并集中研究联合投资所造成窃取道德风险的形成机制以及消除窃取道德风险的契约安排。

第6章:创业投资双边道德风险与组合投资契约。该章主要是专门针对创业投资中另一种特殊的契约机制——组合投资契约来分析该契约机制的道德风险,并集中研究组合投资契约中如何通过资金约束机制安排来创造竞争效应,降低道德风险。

第7章:总结与展望。对全书的研究内容进行了回顾和总结,指出了本书有待完善之处以及未来进一步研究的方向。

本书创新成果主要体现在以下几个方面:

第一,将相机控制机制与契约安排有效结合起来。

前期关于道德风险的研究成果大多是分析契约工具,如债权、股权、可转换证券如何激励创业投资双方的努力,或深入一点的研究就是比较各种契约工具以证明可转换证券或股权等是消除道德风险的契约安排。本书突破了以前关于消除或解决双边道德风险单纯依靠契约安排的思维惯性,认为契约安排不能完全消除道德风险,结合控制权的相机控制机制进行契约安排会提高对努力水平的激励和消除对私人收益追求的道德风险。

考虑到创业企业家由于控制权而引起的私人收益是不应该被忽略的,本书因此同时考虑双方的努力水平以及创业企业家的私人收益,并且将创业企业家的私人收益作为一个连续的内生变量引入创业企业的收益函数。在这一分析思路下,本书分别剖析股权契约安排与可转换证券契约安排的道德风险形成机制,并结合相机控制机制来完善两

种契约安排。

第二,分析了关于控制权形成的新的道德风险及防范机制。

关于控制权的研究大多是用相机控制的思想来分析道德风险的防范,本书从控制权的属性及特征的角度研究由于名义控制权而造成的创业投资双方“选择非有效的战略行动”的道德风险,并构建利用增设谈判契约来消除道德风险的契约机制。

第三,从多个委托人、多个代理人的角度分析创业投资中联合投资和组合投资两种特殊契约机制的双边道德风险。

关于创业投资双方产生道德风险的研究多是研究单个创业投资家与单个创业企业家的契约关系,本书突破这一传统的委托代理问题的分析思路,构建关于多个委托人与多个代理人的契约安排,研究创业投资两种特殊契约机制中的双边道德风险。关于联合投资契约中道德风险的研究不是仅仅考虑创业企业家的努力水平问题,而是从双边道德风险的角度,研究其形成的机理并从联合投资均衡规模的角度设计契约安排。关于组合投资契约中的道德风险则将研究的视角转到从创业投资公司在筹集资本时考虑用资本有限来创造竞争效应,激励创业投资双边的努力,这是一个完全不同的视角。

**关键词:** 创业投资 契约 双边道德风险 控制权 联合投资 组合投资

## Abstract

It is a present focus of economic study on some problem, such as principal - agent, moral hazard, contracts arrangement and so on. Traditional study almost all focus on the moral hazard of single agent and its incentive to the single agent. The viewpoint of this study is that moral hazard comes from information asymmetry, and the principal has no method to observe or to verify the behavior of the agent, then the agent chooses efforts level of the maximization of the personal utilization, which lead to not get the best effort lever the principal wish. That is to say, there is a profit conflict between the object of principal and agent. The performance of agent will deviate the target of principal. In the practical process, information imperfectness and information asymmetry are not the patent of the principal. The agent also may be on the inferior position for information. Principal also have the motivation of opportunism, and it also will lead to the moral hazard. Actually, all of the principals and agents will have the superiority and inferiority on the information. Both sides can not be in control of all information. And the diversification of the information also increases the opportunity. Therefore the rational choice of both sides is gamble and departs from the Pareto Optimum, and the moral hazard of both sides (double moral hazard) is unavoidable. So as the important tools for avoid the moral hazard, contract arrangement is the most popular study.

In the process of venture capital, whether to get success or not for venture enterprise, it depends on the both efforts between venture capitalist

and venture enterprises. As the initiator, the enterpriser must input his effort to open out product and market, and make sure the products rivalrous and have good foreground. But venture capitalist is also the participant and has corresponding benefit. Therefore, the enterpriser dose not have the complete residual claims, which make it possible for venture capitalist to reduce his effort and form moral hazard. In addition, besides to offer capital, venture capitalist must give his supervise, consultation and other help. And this work needs more effort from venture capitalist. Similarly, owing to the participation of venture enterprises, the venture capitalist also dose not have the complete residual claims, and lead to the moral hazard from the enterpriser. The asymmetry of effort and the arrangement of the residual claims make venture capitalist and venture enterpriser have the motivation for seeking private benefit, which lead to the formation of double moral hazard.

Present study on double moral hazard mostly concentrates on micro corporation system that enterprise run. From the angle of contract, there is some scattered research on moral hazard of some aspects. But there is almost not research on the basic reason and formative mechanism of the double moral hazard, which leads to get the essential method to solve the double moral hazard. Based on the study to seek private benefits of both sides, the paper starts from the angle of the system and contract, which is very important to promote the development of venture capital from prime method. Based on this, by summarizing the research and correlative theory of predecessor firstly, this paper spreads the contents about the formation mechanism of the double moral hazard and the corresponding arrangement of contract.

Based on the conclusion to the prophase research and corresponding theory, this paper gave a detailed description concluding two parts and four aspects. The first part mains to describe two aspects, (1) forming the moral hazard in the equity contract and convertible security contract, and the corresponding method to consummate contract combining contingent control;

(2) to remedy the short of contract arrangement, analyzing the new moral hazard from control rights and the corresponding contract design. The second part mainly to describe the other two aspects, 1) analyzing the new moral hazard under Syndication contract and the corresponding contract design; 2) analyzing how to create competition by Portfolio contract to reduce the moral hazard.

The basic construction and main content is arranged as follows:

Chapter 1: Introduction. This chapter mainly explained the research background, the meaning of research, review of the literature, the structure of the dissertation and the main innovation.

Chapter 2: The theoretical foundation about Study on double moral hazard of venture capital contracts. This chapter is the theoretical foundation for the posterior research. It summarized and conducted contract theory, and put forward the incomplete contract theory as research frame. It connected research progress of the contract theory and double moral hazard on venture capital, and summarized the researching thought on double moral hazard of venture capital based on the incomplete contract theory.

Chapter 3: Research on the different kinds of contract arrangement the double moral hazard based on the double moral hazard of venture capital. This chapter mainly aimed at two kinds of contract arrangement between venture capitalist and venture entrepreneur, and studied on the moral hazard and mechanism of avoiding the moral hazard in the equity contract and convertible security contract. Furthermore it indicated that arranging the contract combined with the contingent control will reduce the moral hazard; lacking the effort of both side.

Chapter 4: Research on double moral hazard of venture capital contracts under control rights. When endue with the control right to one part, this part will become more strong on the negotiation ability and own corresponding threaten ability. From this angle, this chapter analyzed the new moral hazard coming from the allocation of control right, and to made

contracts arrangement to avoid the moral hazard under different allocation mode about control right.

Chapter 5: Research on double moral hazard of venture capital under Syndication contract. This chapter focused on a special contract mechanism: Syndication contract and analyzed the corresponding moral hazard under Syndication contract. Furthermore, it concentrated on the forming mechanism about the moral hazard of “theft” owing to Syndication contract, and the corresponding contract arrangement to avoid “theft” .

Chapter 6: Research on double moral hazard of venture capital under Portfolio contract. This chapter focused on another special contract mechanism: Portfolio contract and analyzed the corresponding moral hazard under Portfolio contract. Furthermore, it concentrated on how to use constrained capital to create competition and to reduce the moral hazard.

Chapter 7: Summarizing and expectation. This chapter summarized and reviewed the whole paper, and pointed out the deficiency, gave some prospect about double moral hazard in the future.

This paper's innovation is shown as follow:

Firstly, it effectively combined the contingent control and contract arrangement. In the prophase, most of the research on moral hazard analyzed the contract tools, such as debt, equity, and convertible security, and how to promote both side imputing more effort, to compare all kind of contract tools in order to prove that convertible security or equity are better contract arrangement for avoiding the moral hazard. This paper breaks through the thought inertia about just using the arrangement of contract to avoid or solve the double moral hazard. The new opinion is the arrangement of contract could not avoid the moral hazard completely, and it is necessary that the arrangement of contract should combine with contingent control to promote the incentive to efforts and avoid the moral hazard of seeking private benefit.

Considering that the private benefit of the enterpriser coming from the control right can not be ignore, this paper introduced the effort lever and the

private benefit of the enterpriser to the revenue function, and private benefit was regarded as a continuous endogenetic variable. Under this thought, this paper analyzed respectively the formation mechanism of the moral hazard under equity contract arrangement and convertible security contract arrangement, next improved arrangement of these two contracts by combine with the contingent control.

Secondly, it analyzed the new moral hazard from control right, and study the mechanism of avoid the new moral hazard. Most research on the control right used to study the mechanism of avoiding moral hazard by the thought of contingent control. From the angle of control right's attribute and characteristics, this paper analyzed the new moral hazard about the choice that both sides takes no effective action owing to the namely control right, and constructed corresponding mechanism by designing re - negotiation contract to avoid moral hazard.

Thirdly, it analyzed the double moral hazard in the two kinds of special contract mechanism from the view of multiple principals and multiple agents. It is popular to study on double moral hazard of the single venture capitalist or single venture enterpriser. This paper brook through the traditional thoughts, conceived the contract arrangement from the thought of multiple principals and multiple agents, and studied the two kinds of special contract mechanism. In Syndication contract, it did not just consider the effort lever of the enterpriser, but also consider both effort lever from double moral hazard. It researched the formatting mechanism, and designed the contract arrangement by the equilibrium size of Syndication. In Portfolio contract, it studied how to design the limited capital to incentive both effort and create the competitive effect, which is a completely different visual angle.

**Key words:** venture capital, contract, double moral hazard, control right, syndication, portfolio

# 目 录

第1章 绪论 .....	1
1.1 问题的提出及研究意义 .....	1
1.2 双边道德风险相关研究综述 .....	3
1.2.1 代理理论与道德风险 .....	3
1.2.2 双边道德风险研究进展 .....	4
1.2.3 双边道德风险研究的新视角 .....	6
1.2.4 双边道德风险防范契约工具设计研究进展 .....	10
1.2.5 双边道德风险、契约安排与控制权 .....	13
1.2.6 研究简评 .....	15
1.3 研究思路、主要研究内容和章节结构 .....	16
1.4 主要创新点 .....	20
第2章 创业投资契约中双边道德风险研究的理论基础 .....	22
2.1 与道德风险相关的创业投资的基本内涵 .....	22
2.1.1 创业投资与私募股权基金内涵 .....	22
2.1.2 创业投资基金与私募股权基金的共性所在 .....	23
2.1.3 创业投资基金与私募股权基金的道德风险 .....	28
2.2 道德风险理论的基本假设 .....	29
2.2.1 外在环境的不确定性与信息的不对称性 .....	29
2.2.2 人性的机会主义 .....	30
2.2.3 有限理性 .....	30
2.2.4 交易费用的存在性 .....	31
2.3 道德风险研究的理论基础 .....	31

## 2 基于双边道德风险的创业投资契约优化设计研究

2.3.1	信息不对称理论与道德风险 .....	31
2.3.2	委托代理理论 .....	32
2.3.3	契约理论 .....	34
2.3.4	相关理论的关系 .....	39
2.3.5	理论的拓展 .....	40
2.4	不完全契约的基本分析思路 .....	41
2.4.1	不完全契约分析的过程 .....	42
2.4.2	不完全契约分析的实际构想 .....	44
2.5	契约理论与创业投资双边道德风险 .....	46
2.5.1	契约理论下的道德风险问题的提出 .....	46
2.5.2	基于契约理论的创业投资道德风险研究思路 .....	48
2.6	本章小结 .....	52
第3章 基于创业投资双边道德风险的契约安排 .....		53
3.1	创业投资契约安排的类型概述与分析 .....	53
3.2	研究基础 .....	58
3.2.1	研究背景 .....	58
3.2.2	模型说明 .....	61
3.3	股权契约安排与双边道德风险 .....	64
3.3.1	完全信息下双方努力程度与私人收益选择 .....	65
3.3.2	不完全信息下双方努力程度与私人利益选择 .....	68
3.3.3	相机状态下的谈判契约 .....	69
3.4	可转换债券契约安排与双边道德风险 .....	72
3.4.1	完全信息下双方努力程度与私人收益选择 .....	73
3.4.2	不完全信息下双方努力程度与私人收益选择 .....	74
3.4.3	相机状态下的谈判契约 .....	76
3.5	股权契约安排与可转换债券契约安排的对比分析 .....	79
3.6	本章小结 .....	81
第4章 创业投资双边道德风险与控制权 .....		83
4.1	创业投资中控制权概述 .....	84