

华东理工大学商学院策划  
经济与管理博士论丛

# 风险投资机构运作 机制与风险管理

金永红 著

上海财经大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

风险投资机构运作机制与风险管理/金永红著. —上海:上海财经大学出版社,2007.5

(经济与管理博士论丛)

ISBN 978-7-81098-926-8/F·872

I. 风… II. 金… III. 风险投资-研究 IV. F830.59

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 050161 号

- 责任编辑 李宇彤
- 封面设计 周卫民

FENGXIAN TOUZI JIGOU YUNZUO JIZHI YU FENGXIAN GUANLI  
风险投资机构运作机制与风险管理  
金永红 著

---

上海财经大学出版社出版发行  
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: [webmaster@sufep.com](mailto:webmaster@sufep.com)

全国新华书店经销

启东市人民印刷有限公司印刷装订

2007 年 5 月第 1 版 2007 年 5 月第 1 次印刷

---

890mm×1240mm 1/32 6.375 印张 183 千字

印数:0 001—2 000 定价:14.00 元

# “经济与管理博士论丛”

## 编委会

主 编 石良平

副主编 骆守俭 范体军 金永红

编 委 (以拼音为序)

陈万思 杜伟宇 何德权 胡继灵

刘 刚 马海英 马 玲 阮永平

宋福铁 汪冬华 杨桂菊 杨洪涛

张 坚

## 总 序

我国用短短二十多年时间,实现了从短缺经济到“世界制造中心”的飞跃,创造了令世人瞩目的“中国经济奇迹”。然而,随着我国经济向纵深进展和经济全球化进程的推进,我国产品缺乏自主知识产权、附加价值低等问题逐步显现,因低端制造业所占比重过高而引发的一系列问题已经成为人们关注的热点。很显然,要实现中国经济的可持续发展,就必须改变以往粗放型经济增长方式,由投资导向阶段向创新导向阶段过渡,实现从“躯干国家”向“头脑国家”的转变,即从依赖简单制造业创造财富向依靠知识和创新创造财富转变。

与上述转变相一致的是,企业参与竞争的方式也必须改变,即从目前基于价格和品种的竞争向基于时间、基于服务和基于环保的竞争过渡。在竞争方式的转变过程中,企业迫切需要吸收新的管理思想、构建新的管理组织、学习新的管理方法。为此,企业必须抛弃原来“大而全、小而全”的管理模式,专注于自身核心能力的培育与发展,将不擅长的业务外包。也就是说,企业必须具备基于供应链的管理思想。

在经济增长方式和企业竞争方式的这种转变过程中,金融的创新日益成为重要环节。由于金融活动是一种高风险活动,因此金融改革与金融风险控制能力备受关注。20世纪70年代以来,由于受放松管制与金融自由化、信息技术与金融创新等因素的影响,金融市场的波动性增强,金融体系的稳定性下降,金融机构、工商企业、居民甚至国家面临的金融风险日趋严重。与此同时,各国金融监管部门、各金融机构以

及金融市场的参与者都孜孜不倦地探求着金融风险管理的技术与方法,金融风险管理的理论、技术、策略与工具不断发展,金融风险管理逐步成为金融管理的核心。

来自现实社会的需求推动了学术界的探索和研究。在学术界始终活跃着一批以博士为核心的年轻生力军,他们潜心钻研,从不同视角、不同层次探索各自领域的发展规律,取得了丰硕成果。华东理工大学商学院的一批年轻博士也在这些探索者之列。为了展示这些年轻博士的最新研究成果,华东理工大学商学院精心策划并隆重推出了这套“经济与管理博士论丛”。论丛共 14 本,分为以下三大系列:

第一系列的主题是“知识管理与创新”,共收录专著四本。杜伟宇博士的《从知识到创新——知识的学习过程与机制》,从认知心理学的视角,对这一领域的最新研究成果进行了系统归纳,并对如何有效管理组织中的学习、提高复杂陈述性知识的效率进行了探索。刘刚博士的《知识劳动度量——理论与应用》,创造性地将工业工程领域的先进工具应用于知识劳动度量,为解决现实中的管理难题提供了一个有效的方案。陈万思博士的《知识员工胜任力——理论与实践》则从理论与实践两个角度探讨了知识员工胜任力模型的构建问题。杨桂菊博士的《跨国公司子公司角色演化机制——子公司网络资本的分析视角》以知识在跨国公司网络组织中的储存、流动及利用为对象,研究了复杂组织的知识与创新管理问题。

第二系列的主题是“供应链管理”,共收录专著五本。胡继灵博士的《供应链的合作与冲突管理》,从合作与冲突管理的角度对供应链企业间关系展开了研究,分析了企业合作的动因和风险,阐述了合作关系维护与发展的激励机制、信任机制及信息共享机制,探讨了企业间合作中的机会主义,以及冲突的产生与管理,并对我国现阶段供应链企业间合作与冲突管理的现状及问题进行剖析,提出了相应的对策。马玲博士的《非连续创新与协同产品研发管理》,分析了面向非连续创新的企业产品研发过程的特点和纵向协同研发的形式,研究了纵向协同产品研发过程及其中的知识创造,提出了旨在建立外部连接的扩展型研

发—市场界面管理模式,探讨了基于知识门户和 Agent 技术的企业—用户协同研发信息支持系统的构建。张坚博士的《企业技术联盟的绩效评价》,分析了企业技术联盟的内在机理和演化过程,探讨了企业技术联盟内部知识共享的协同过程及其效应,提出了基于熵的企业技术联盟绩效评价体系。杨洪涛博士的《房地产开发企业客户关系管理》以房地产开发企业为研究对象,研究了企业客户关系管理中的数据仓库与数据挖掘,提出了面向客户关系管理的企业改革对策,深入剖析了供应链中的客户关系管理问题。何德权博士的《运输定价机理、模型与实践》则详细阐述了物流环节运输运价决定原理,重点分析了短期需求不确定性、对策定价、调价及不同服务产品定价的四种定价模型,并针对我国铁路运输的现状,探讨了不同时期的运价弹性系数的变化规律,为企业的供应链物流管理提供了一定的参考。

第三系列主题是“金融风险与控制”,共收录专著五本。汪冬华博士的《信用风险度量的理论模型及应用》研究了中国证券市场中由于违约而产生的一类信用风险度量的理论与模型,提出了基于违约风险的上市公司投资价值研究方法,并进一步从上市公司违约风险的角度对上市公司内在的投资价值进行研究。马海英博士的《商业银行信用风险分析与管理》全面系统地研究了古典及现代信用风险度量的模型和方法,并结合我国的实际提出了基于人工智能技术的对贷款企业进行信用风险评估的混合系统,并对该混合系统用计算机加以实现。金永红博士的《风险投资机构运作机制与风险管理》以风险资本从筹集到运作的过程为框架,研究了风险投资机构的运作机制与风险管理的安排和优化问题。宋福铁博士的《国债利率期限结构预测与风险管理》基于多因素 CIR 模型,采用卡尔曼滤波实证方法对我国国债利率期限结构进行模拟与估计,得出了一些有意义的结论。阮永平博士的《金融控股集团的风险管理》研究了金融控股集团的特殊风险,并探讨了金融控股集团的道德风险、利益冲突风险、内部风险传染等特殊风险的生成、效应机制以及金融控股集团风险的控制和监管。

华东理工大学商学院高度重视青年教师的知识培育和创新活动,

为青年教师提供了广阔的科研舞台和丰厚的科研资助。我们编辑的这套博士论丛正是商学院宽松的科研环境和青年博士智慧的结晶。这套丛书得以出版,也得到了上海财经大学出版社的大力支持。我们希望这套丛书的出版能够给读者带来经济与管理方面的最新成果,也希望读者对丛书提出宝贵意见,鞭策我们不断努力,以取得更好的成就。

华东理工大学商学院院长  
“经济与管理博士论丛”主编  
石良平教授  
2006 年暑期

## 前 言

风险投资的存在与发展为美国乃至全球新经济的出现与繁荣做出了巨大的贡献。在风险投资半个多世纪的发展历程中,无数风险投资家和创业企业家们为这一机制的发展与完善积累了丰富的经验,也提供了不少的教训。在风险投资中虽然充满了获得巨大收益的诱惑,但也处处是亏损的陷阱。因此摆在风险投资的参与者(包括风险资金提供者、风险投资机构和创业企业家)面前的首要任务就是如何控制和减小风险、扩大收益。风险投资的全过程,从融资、投资到参与风险管理、退出风险企业,都充满了各种各样的风险。风险投资的参与者在决定参与风险投资时,就应充分考虑可能遇到的各种风险,并设计对策尽可能地控制和减小风险、扩大收益。

本书主要研究风险投资机构的运作机制与投资策略问题。风险投资是一种与传统投资形式存在很大不同的新型投资形式。它与传统投资形式的重要区别在于它的高风险性和高收益性。高收益是以高风险为前提的,风险投资的高风险渗透于风险投资的全过程。因此,风险投资机构从运作机制到具体的投资策略都显示出了与传统投资形式的不同。本书以风险资本从筹集到运作的过程为框架,站在风险资金提供者风险投资家(风险投资机构)的角度,运用定量与定性研究相结合的方法,具体包括委托—代理理论、模糊综合评判方法、现代投资组合理论、效用函数理论以及贝叶斯法则等理论和方法,对风险投资过程中风险种类进行了分析,并针对其中部分可控的、严重的风险的防范与控制

机制做了研究,得到了一些具有理论与实际意义且有创新性的结论,并给出了一些有实用价值的风险防范与控制的方法。

本书的研究内容与研究成果如下:

(1)风险投资机构的组织机制安排是减小风险资本筹集中委托代理风险的一个有效保证,本书在对国外风险投资制度的现实选择的分析基础上,从理论上证明了如下结论:在风险投资中,有限合伙制与公司制相比,有限合伙制对风险投资家的激励最大,而且从投资者角度来说,有限合伙制也严格优于公司制。本书还针对中国的实际情况,对我国风险投资业的运作模式、组织结构、资金来源提出了建议。

(2)风险资本筹集过程中的契约安排是减小第一级委托代理风险的另一个主要手段。本书运用委托—代理理论从理论上证明了如下结论:即使要支付风险投资基金管理人相当数量的费用,投资者选择组建基金的获利仍比作为投资天使直接投资要大得多;由于在投资者与风险投资家之间存在着利益分歧,因而从双方角度考虑的最优契约安排之间也必然有一些差别,本书分别从投资者与风险投资家双方的角度来讨论,得出了最优契约安排的区间,而最终结果如何确定则视双方的讨价还价能力及心理预期。

(3)本书还建立了风险投资家考虑声誉的两阶段动态融资模型,讨论了风险投资家在多阶段融资情况下的最优选择。得出如下结论:受声誉影响阶段的努力程度远大于不受声誉影响阶段的努力程度;受影响的时期越长,声誉对风险投资家的激励作用就越大,风险投资家的努力程度也就越高;受声誉影响阶段的最优努力水平随产出努力系数的增加而增加、随成本系数和投资者风险收益率的增加而减小,不受声誉影响阶段的最优努力水平只随产出努力系数的增加而增加、随成本系数的增加而减小。

(4)在风险资本运作过程中的投资策略首先通过投资项目筛选和投资决策程序来体现。本书在借鉴国外文献的基础上,根据我国风险投资的实践,总结了适合我国风险投资的一般投资准则,给出了影响我国风险投资决策的因素表,并建立了更加实用的风险投资家投资决策

模型。在对风险投资过程中存在的各种风险因素进行分析的基础上,将风险投资中可能遇到的主要风险归纳为 22 种,并根据其性质分为五类,从而建立了一个由两级五类 22 个指标组成的风险评估指标体系。据此,再运用模糊综合评判理论建立了一个基于模糊综合评判的风险投资风险评估模型,通过处理风险投资风险的专家评分结果,计算出某项目的风险程度,从而评定该项目是否值得投资,也可以对不同的项目进行风险程度比较。

(5) 针对风险投资运作过程中的逆向选择风险,本书设计了一个吸引优秀创业家的最优契约安排,并运用信息甄别模型设计了一个吸引不同能力的风险企业家的分离均衡式合同安排,还针对风险投资分阶段投资的特点设计了一个多阶段动态信号传递模型,讨论了在分阶段投资中风险投资家和风险企业家的信号传递机制和最优选择。

(6) 从风险防范和控制的角对风险投资投资契约期限、监管等问题展开研究。本书认为:与每一个投资阶段签约一次的短期投资契约相比,长期投资契约具有更高的效率,但二者均不能达到社会最优投资水平。对监管决策的成本与收益进行了考察,得出如下结论:最优监管水平随着项目初始为“好”的概率的增大而增大,随着折现率的增大而增大,随着投资期数的增大而增大,但随着项目的最大成功概率的增大而减小。

(7) 风险按其性质可以分为系统风险和非系统风险。现代投资组合理论认为:投资组合可以分散非系统风险。本书首次借助于现代资产组合理论与模型,研究了风险投资过程中的资产组合问题,并建立了风险投资投资组合的理论模型,然后结合我国风险投资的现实情况,对模型进行了简化,使该模型更简单、易用。

本书的创新点有以下几点:

(1) 本书运用委托—代理理论给予下列现象以理论上的证明:在风险投资中,有限合伙制与公司制相比,有限合伙制对风险投资家的激励更大,而且从投资者角度来说,有限合伙制也严格优于公司制。

(2) 提出了投资者与风险投资家之间的最优融资契约安排区间的

概念,并运用契约理论得到该最优融资契约安排区间,最终结果如何确定则视双方的讨价还价能力及心理预期。

(3)将不完全信息动态博弈的声誉模型引入风险投资研究领域,建立了风险投资家考虑声誉的两阶段动态融资模型,并进行了分析,得出了一些有理论和实践指导意义的结论。

(4)本书在文献[152]研究的基础上,从风险控制的角度对监管决策的成本与收益进行了考察,得出了风险投资家从监管成本角度考虑的最优监管水平及若干结论。

(5)本书首次借助于现代资产组合理论与模型,研究了风险投资过程中的资产组合问题,提出影响风险投资家决定投资组合的7个因素,并建立了风险投资投资组合的理论模型,然后结合我国风险投资的现实情况对模型进行了简化,并对各参数的确定进行了讨论,使该模型更简单、易用。



# 目 录

总 序 .....	( 1 )
前 言 .....	( 1 )
<b>第 1 章 绪论 .....</b>	<b>( 1 )</b>
1.1 研究背景.....	( 1 )
1.2 风险投资概述.....	( 3 )
1.3 国内外相关研究综述.....	( 7 )
1.4 问题的提出.....	( 15 )
1.5 本书研究的意义.....	( 17 )
1.6 本书的主要研究工作.....	( 18 )
<b>第 2 章 风险投资机构的组织机制研究 .....</b>	<b>( 20 )</b>
2.1 引言.....	( 20 )
2.2 私人权益资本市场.....	( 21 )
2.3 有限合伙制的发展及其特点.....	( 24 )
2.4 公司制与有限合伙制的比较研究.....	( 30 )
2.5 我国风险投资机构组织形式的选择.....	( 34 )
2.6 小结.....	( 42 )

<b>第 3 章</b>	<b>风险资本筹集中的对策研究</b>	(43)
3.1	引言	(43)
3.2	风险资本筹集中的委托代理问题	(44)
3.3	投资者的选择	(46)
3.4	最优契约安排	(48)
3.5	考虑声誉的多阶段动态融资模型	(54)
3.6	小结	(61)
<b>第 4 章</b>	<b>风险投资的投资决策过程与风险评判</b>	(63)
4.1	引言	(63)
4.2	一般投资准则	(65)
4.3	风险投资家投资决策模型	(68)
4.4	风险投资过程的风险分析	(75)
4.5	风险投资风险决策的模糊综合评判理论与模型	(80)
4.6	小结	(90)
<b>第 5 章</b>	<b>风险资本运作过程中的逆向选择问题研究</b>	(91)
5.1	引言	(91)
5.2	风险资本运作过程中的逆向选择问题	(92)
5.3	吸引优秀风险企业家的最优契约安排	(95)
5.4	信息甄别:分离均衡式合同安排	(99)
5.5	多阶段动态信号传递契约安排	(106)
5.6	小结	(113)
<b>第 6 章</b>	<b>风险资本运作:投资契约期限安排与监管</b>	(114)
6.1	引言	(114)
6.2	基本模型	(115)
6.3	风险投资契约期限的选择	(120)
6.4	监管	(131)

6.5 小结 .....	(133)
<b>第 7 章 风险投资中的投资组合研究</b> .....	(134)
7.1 引言 .....	(134)
7.2 投资组合理论概述 .....	(135)
7.3 风险投资中的投资组合理论与模型 .....	(144)
7.4 模型简化与参数确定 .....	(156)
7.5 小结 .....	(166)
<b>第 8 章 进一步的研究方向</b> .....	(167)
<b>参考文献</b> .....	(169)

# 第 1 章

## 绪 论

### 1.1 研究背景

所谓知识经济,按经济合作与发展组织(简称 OECD)《以知识为基础的经济》报告<sup>[1]</sup>中的定义,是指建立在知识和信息的生产、分配和使用之上的经济。<sup>[155]</sup>

从历史形态看,知识经济是和农业经济、工业经济相对应的一个概念。自人类有史以来,三种经济形态一直共存着,但三者所占比重在不同历史阶段并不相同。知识经济总的来说是一种其发展将比以往任何时候更加依赖于知识的生产、扩散和应用的经济。知识经济的发展有这样几个特征:科学技术的开发研究是知识经济发展的基础,信息和通信技术在知识经济的发展中居于中心位置,服务业是知识经济中的重要角色,人力资本的素质是发展知识经济的基本先决条件。这主要表现在以下几个方面:(1)计算机、电子和航空等知识密集的高新技术产业是所有产业中产出和就业增长最快的产业;(2)产品制造模式转向知识密集型产品(如计算机、医药、飞机),伴随而来的是柔性制造系统时代,它使制造业竞争中劳动力成本的作用降低了,技术创新成为企业竞争的焦点;(3)需求和制造业的模式向服务活动转移(如保健、教育和休

闲、研究和营销),尤其是转向知识密集型的 service 活动;(4)投资正向高新技术商品和服务部门,特别是信息和通信技术方面转移,以及在研究和开发等方面的无形资产投资,如劳动力的培训、计算机软件和专门技术等,经济发展和合作组织国家投入研究开发的费用已达到国内生产总值的 2.3%;(5)产业的知识密集度不断增加,知识密集度是指研究开发对产值的比值,这一指标也是衡量产业是否为高技术产业的指标。据估计,OECD 主要成员国内生产总值 50% 以上是以知识为基础的<sup>[113][155]</sup>。

知识经济时代的一个重要标志就是经济发展的主要动力来自于不断涌现的新知识、新技术参与促成的创新活动。实施这些创新活动的组织是企业,担负起创新活动职能的人是企业家。可以把创新企业简明地定义为:依据新的技术、新的市场理念成立的,目的在于应用新技术和开拓新市场领域的企业。创新企业在成立和经营初期往往表现出较高的经营风险,经营发展也很不稳定。因而创新企业的高风险性决定了在其经营初期不适合一般金融形式的参与,而必须有特殊的金融形式与之结合,这就是风险投资的金融形式。风险投资机制在西方发达国家被称为高新技术产业发展的“推进器”<sup>[113][135]</sup>。

风险投资(Venture Capital),又称风险资本,是指把资金投向蕴藏着失败危险的高科技项目及其产品开发领域,以期在促进技术成果尽快商品化的过程中获得高资本收益的一种投资行为。风险投资一般多以投资基金方式运作,表现为以设立公司等组织形式来投资于未上市的新兴中小企业(尤其是高科技企业)的一种既承担高风险又谋求高回报的资本形态<sup>[176]</sup>。在国外,风险投资已有半个多世纪的发展历史(始于第二次世界大战后的美国,后来发展到西欧和日本等国家和地区)。风险投资作为一种商业性行为,其资金来源主要为个人投资者和机构投资者,并且已经形成一个较为成熟的产业。风险投资通过投资组合来控制风险(如投资于几个不同的企业、投资于不同的产业和地区的高科技产业),能够获得丰厚利润回报。据统计,美国 1965~1985 年间风险投资的平均回报率为 19%,是股票投资的 2 倍,是长期债券投资

的5倍<sup>[184]</sup>。本质上说,其获得高回报的方式是将增值后的企业在资本市场上以上市、并购等形式予以出售变现,然后再投资下一个高科技项目。作为知识经济社会特有的概念,风险投资的高风险与高收益并存本身蕴含着对资本、管理和高科技的有机融合。与通常概念的股权投资相比,风险投资已不再仅仅关注新商品的推出、销售方式的变革和工艺流程的改进等传统的企业运作,而更多的代之以对企业本身的更替、嬗变和创生的研究和关心;风险投资者总是选择那些高风险、高增长、高收益和高市场潜力的科技项目或企业进行投资;在对高科技企业投入资金的同时,还提供先进的管理资源、丰富的行业经验、广泛的业务网络以及其他的社会资源以帮助该项目在市场上获得成功。<sup>[176][196]</sup>欧美等国的投资实践表明,由风险资本支持而发展起来的高科技风险企业在成长速度、取得重大技术突破、开发新产品以及创造就业机会上明显高于普通公司,而且这些公司对推动产业结构升级、经济持续增长和提高经济国际竞争力发挥了不可替代的作用<sup>[219][221]</sup>。

因而可以说,只有在知识经济时代才有风险投资生长和发展的土壤,而且也只有风险投资才是推动知识经济时代向纵深发展的主要力量。风险投资是知识经济时代的一种特有的金融投资形式。21世纪是知识经济的时代,因而对风险投资的理论与方法及其风险管理进行研究,具有十分重大的理论价值和实践指导意义。

## 1.2 风险投资概述

### 1.2.1 风险投资的概念

风险投资,国内又译作创业投资。根据全美风险投资协会的定义,风险投资是由职业金融家投入到新兴的、迅速发展的、有巨大竞争潜力的企业(特别是中小型企业)中的一种股权资本<sup>[143]</sup>;相比之下,经济合作和发展组织(OECD)的定义则更为宽泛,即凡是以高科技与知识为基础,生产与经营技术密集的创新产品或服务的投资,都可视为风险投