

任天元 编著

风险投资

的运作与评估



fengxian touzi de yunzuo yu pinggu

中国经济出版社

风险投资运作与评估

任天元 编著

中国经济出版社

责任编辑：栾建民（68319282）

封面设计：高书精

图书在版编目（CIP）数据

风险投资运作与评估/任天元编著. - 北京：中国经济出版社，
2000.2

ISBN 7-5017-0806-1

I. 风… II. 任… III. ①风险投资-研究 ②风险投资-项目
评价-研究 IV. F830.59

中国版本图书馆 CIP 数据核字（1999）第 69302 号

中国经济出版社出版发行

（北京市百万庄北街 3 号）

邮政编码：100037

北京地矿印刷厂印刷 新华书店经销

开本：880×1230 毫米 1/32 11.5 印张 312 千字

2000 年 2 月第 1 版 2000 年 2 月第 1 次印刷

印数：5000

ISBN 7-5017-0806-1/F·527

定价：32.80 元

前 言

科学技术是经济发展的重要动力，也是人类社会进步的根本标志。现代国际社会的竞争，归根到底是综合国力的竞争，关键是科学技术的竞争，特别是高科技及其产业的竞争。实施科教兴国的战略，必须解决高科技产业化问题。

我国高科技产业的发展，起步于军工尖端技术，民用高科技产业十分薄弱。1994年高科技产业产值占工业总产值的8%，远落后于发达国家，1992年，美国为26.6%，日本为30.9%，英国为20.2%，德国为18.6%。据估算，我国科技进步和技术创新对国民经济增长的贡献仅为20%多，而经济发达和工业化国家则达到65%~85%，之所以如此，没有建立完善的风险投资机制不能不说是一个重要的原因。

高科技产业是高投入、高风险、高回报的产业。所谓高投入，就是建立高科技企业的成本高，一般说来，建立高科技企业的成本是建立传统企业成本的10倍~12倍；所谓高风险，就是高科技企业的成功率低，据统计，完全成功和完全失败的企业各占20%，情况一般的企业占

ERT-123

60%；所谓高回报，就是成功的高科技企业具有极高的回报率，成功的高科技企业的资产在 10 年左右可以扩大 10 倍~20 倍，甚至上百倍，1976 年，美国的风险投资家瓦尔德丁投资 20 万美元创建 Apple 计算机公司，4 年以后，所持的股份价值增至 1.54 亿美元，增长了 770 倍。

高科技产业化是从实验室的成果到产品走向市场的过程，大致要经历种子期，导入期，成长期，扩张期，成熟期五个阶段，各个阶段的资金需求和风险程度皆不相同。种子期是从实验室的样品到形成正式产品，这个时期所需资金量小，尚无正式产品，风险最大；导入期是从形成正式产品到中试结束，这个时期需求的资金显著增加，逐渐排除技术风险，但还有市场风险和经营风险；成长期是从中试之后到形成初步规模，这个时期企业已度过创业阶段，产品开始进入市场，由于生产规模的扩大，需要较多的资金投入，随着技术的完善和市场的开拓，风险逐步降低；扩张期是从产品进入市场到大规模地占领市场，这个时期企业已占有相当的市场份额，生产规模急剧扩大，需要大量的资金，同时，技术、管理日趋成熟，风险进一步降低；成熟期是从生产形成基本规模到市场开始收缩，这个时期企业规模最大，生产经营比较稳定，对资金的需求量大，风险最小。

在上述不同阶段，亦有不同的投资主体。就我国的情况来看，种子期资金需求量小，一般由国家支持和科技创业家自行解决；成熟期的技术风险，市场风险和经营风险已基本排除，企业有稳定的生产规模和较强的资产实力，

所需资金主要由商业银行贷款解决。导入期、成长期和扩张期，资金需求量大，靠国家支持已是杯水车薪，科技创业家更无能为力。另一方面，各种风险依然存在，企业没有可供抵押的固定资产，商业银行的资金又不会介入。就是说，在高科技产业化过程中的关键阶段，投资主体缺位，资金投入真空，高科技成果转化率低，资金是最根本的障碍。

对高科技产业化过程中出现的投资主体缺位和资金投入真空问题，发达国家是通过风险投资解决的。在我国，建立风险投资机制和风险投资基金显得更为迫切，这是因为：

1.21 世纪角逐世界经济舞台的需要

风险投资从狭义上讲就是对高科技产业进行投资。高科技产业的兴旺会极大地推动国家的科学进步，所以许多国家把依靠科学技术发展经济作为一项基本国策。美国政府把科学进步视为“经济增长的火车头”。1996年7月，美国政府发表《利国的技术》提出“技术是经济增长的推动力”，“我们把握技术领导地位的能力将很大程度决定美国的富强、安全和全球影响力，并因此决定着美国人民的生活水平和质量”；日本1980年提出技术立国，经济由贸易型战略转变为技术型战略；欧盟把积极推进科技产业化作为科学政策主旋律。由此可知，各国政府为保持本国本地区经济“霸主”的地位，极重视科学技术的发展，并加快高科技的产业化。中国若想在21世纪获得经济强国地位，必须加快科学进步发展并加速高科技的产业化。

2. 产业结构调整，经济增长方式改变的需要

东南亚金融危机产生的深层原因是该地区产业结构与经济增长方式不合理。由于急于摆脱贫困落后面貌，泰国等东南亚国家和其他发展中国家一样，存在急躁冒进、片面追求经济增长速度和规模扩张，忽视结构效率、资源配置、技术进步等一系列问题，最终只能产生泡沫经济与虚假繁荣。

我国已由短缺经济步入剩余经济的时代，剩余经济的发展在于经济结构的调整。西方国家的一些先进政策值得我们借鉴，如美国里根政府的“再工业化政策”，英国撒切尔“改组工业政策”，以及日本的“昭和产业维新政策”等。所有这些政策核心就是实施产业结构的调整，而它的主题就是产业的升级化和技术化。

无论是正面的经验，还是反面的教训，都使我们认识到产业结构调整对我国目前经济发展的重要作用。而结构调整目标就是摒弃低水平、多重复的无序竞争，提高企业的技术含量，使中国技术进步对经济的贡献率由目前 20% 达到发达国家 60% ~ 70% 的水平。

3. 健全科技投资体制的需要

国家统计局最新公布几项关于我国科技进步统计监测及综合评价的研究成果显示：“九五”以来，我国科技投入水平有所下降，R&D 与国民生产总值比例逐年下降，年平均为 0.57%。而一半省分科技投入出现负增长。这一衡量国家科技投入水平的指标在发达国家约为 2.5%。产生这一问题的根本原因在于，我国科技投资体制不完善，企

业未能成为科技进步的投资主体。

因此对风险投资运作和评估的研究显得尤为迫切。我们必须尽快完善科技投资体制，以市场经济利益为原则，扩大企业在高科技领域的投资，充分发挥风险投资的作用。

由于国内目前资本市场不完善，未建立有效的风险投资发展和运行机制，风险投资在我国的发展还处于起步阶段，对风险投资的研究和评价工作刚刚开始。本书作者根据所掌握的大量国内外资料和在项目评估方面的多年经验撰写了此书，从项目运作和评估的角度，对风险投资项目的特点、运作过程、评估基本原理、评估方法作了系统性的探讨和论述。其理论意义和实际应用价值将对风险投资项目的分析与研究提供参考和借鉴，并在一定程度上促进我国风险投资事业的发展。

作者

目 录

前 言

第一章 风险投资概述	(1)
第一节 风险投资的概念	(1)
第二节 风险投资的特征	(4)
第三节 风险投资的作用	(9)
第二章 风险投资在国内外的现状及发展	(20)
第一节 风险投资在国外的现状及发展	(20)
第二节 风险投资在我国的发展及现状	(61)
第三章 风险投资的运作	(75)
第一节 概述	(75)
第二节 风险投资的投资主体——风险投资公司分析	(78)
第三节 风险投资的投资对象——风险企业分析	(97)
第四节 风险资本的种类	(113)
第五节 风险投资的运作过程	(124)
第四章 风险投资的退出机制——二板市场	(149)
第一节 概述	(149)

第二节	风险企业在二板市场的上市程序	(157)
第三节	美国的二板市场	(180)
第四节	香港的创业板市场	(184)
第五章	风险投资的评估	(200)
第一节	概述	(200)
第二节	风险企业战略评估	(204)
第三节	风险企业人事制度、组织制度评估	(227)
第四节	风险企业文化和风险企业家素质评估	(230)
第五节	风险企业外部关系评估	(234)
第六节	风险企业的市场评估	(238)
第七节	风险投资规模评估	(250)
第八节	风险投资的经济性评估	(260)
第六章	风险投资的决策分析	(279)
第一节	投资决策分析常用的专门方法	(279)
第二节	盈亏平衡分析	(287)
第三节	敏感性分析	(296)
第四节	风险分析	(302)
第五节	不确定性和风险条件下的投资决策分析	(313)
第六节	风险投资决策的综合分析	(328)
	因特网上的风险投资资源	(348)
	参考文献	(355)
	后记	(357)

第一章 风险投资概述

资本、技术、管理与创业精神是生产力的主要动力来源，在技术作为核心竞争力的策略观点下，如何结合资本、管理与创业精神，将是科技产业发展的关键要素，也是一个国家地区经济发展的主要政策；而风险投资事业就是一种以非传统融资方式，结合资金、技术、管理与创业精神，为支持创新活动与高科技产业发展，所形成的新投资模式。

第一节 风险投资的概念

一、风险 (Venture or Risk)

“风险”一词用来描述“其损益结局具有不确定性的活动”。在英语资料中常见的用语是 Venture 或 Risk。但 Risk 常指一般的“危险”，与损失紧密相联，未必有什么利益可言，而 Venture 则常用来描述“商业冒险”或投机活动，具有不确定的损益结局，风险活动若成功则会获得高利益，若失败则会遭到重大损失，可是，预先难于断定它会成功还是会失败。

人们对风险的估计，通常包括：

1. 风险发生的机率即风险活动失败的概率；
2. 失败后所造成的损失；
3. 成功后会获得的利益；
4. 失败或成功的环境与条件。

由风险一词，引出了“风险投资”、“风险决策”、“风险资本”、“风险资本市场”、“风险技术”、“风险企业”及“风险投资支持系统”等许多相关的概念。略加解释如下：

二、冒险投资 (Risk Investment) 与风险投资 (Venture Invest)

冒险投资 (Risk Investment) 是指对“其损益结局具有不确定性的活动”进行投资。例如，对不成熟的高新技术产业进行投资、炒股票、炒外汇、炒房地产、赌博等都属于冒险投资。

风险投资 (Venture Capital)，也称创业投资，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；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，都可视为风险投资。我们认为，风险投资是由专业投资机构在自担风险的前提下，通过科学评估和严格筛选，向有潜在发展前景的新创或市值被低估的公司、项目、产品注入资本，并运用科学管理方式增加风险资本的附加值。风险投资家以获得红利或出售股权获取利益为目的，其特色在于甘冒风险来追求较大的投资报酬，并将回收资金循环投入类似高风险事业，投资家以筹组风险投资公司、招募专业经理人，从事投资机会评估并协助被投资事业的经营与管理，促使投资收益早早实现，降低整体投资风险。风险投资家不仅投入资金，而且还用他们长期积累的经验、知识和信息网络帮助企业管理人员更好地经营企业。因为这是一种主动的投资方式，因而由风险资本支持而发展起来的公司成长速度远高于普通同类公司。通过将增值后的企业以上市、并购等形式出售，风险投资家得到高额的投资回报。它是一种高风险与高收益机会并存的投资。风险投资的对象主要是那些力图开辟新的技术领域以获取超额利润但又缺乏大量资金的企业。

三、风险决策 (Venture Decision)

风险决策是在多种不定因素作用下，对2个以上的行动方案进行选择，由于有不定因素存在，故行动方案的实施结果其损益值是不能预先确定的。“多种不定因素”在学术名词上常称为“自然状态”(State of Nature)。风险决策可分为两类：若自然状态的统计特性（主要指概率分布）是可知的，则称为概率型决策；若自然状态的统计特性不知道，则称为不定型决策。对不成熟的高新技术产业所进行的风险投资决策，有些属于不定型决策，而有些则属于概率型决策。

四、风险企业 (Venture Firm) 与风险资本家 (Venture Capitalist)

接受风险资本的企业为风险企业 (Venture Firm)，风险企业是指正在研究开发不成熟的高新技术产品的企业，其成功与否尚未明确，前途还在风雨飘摇之中。而有组织地进行募集、管理风险资本，寻求、挑选投资项目，投资并监督、扶助风险企业的人则被称作风险资本家 (venture capitalist)。

五、风险资本 (Venture Capital) 与风险资本市场

风险资本 (Venture Capital) 是指由投资专家管理、投向年轻但拥有广阔发展前景、并处于快速成长中的企业的资本。风险资本是准备用于进行风险投资的资金。在不同国家或不同地区或同一地区的不同发展阶段，风险资本的来源不同，有的来自政府、有的来自银行、有的来自大公司、有的来自民间的私人资本等等。

所谓“风险资本市场”，是指风险资本的筹集和流通的市场。这种市场可以是普通的股票市场或债券市场，也可以是二板市场等等。

六、风险技术 (Venture Technigue)

风险技术多指在世界上尚未成熟的高新技术。但在许多发展中国家，由于技术相对落后，许多在发达国家已成熟的技术在它那里

还是空白，而发达国家又对之高度保密，在此情况下，发展中国家常把“别人已掌握但自己尚未掌握的技术”也看成尚未成熟的高新技术。因此，“风险技术”的含义在发展程度不同的国家里稍有不同。例如，生产手机的技术，在美国已是成熟的技术，而在中国却还属于不成熟的高新技术。

七、风险投资支持系统 (Support System of Venture Investment)

风险投资支持系统是支持风险投资活动使之能发挥良好作用的若干主要因素（要素）及它们之间的协同作用所构成的有机整体。这些要素及它们的协同作用如下：

风险投资公司（或基金会、担保公司、银行风险融资部等），以某种方式集资并把之投向风险企业。

风险企业（包括正在研究开发高新技术产品的研究机构等），获得资金支持之后，必须在技术、生产工艺、市场开拓方面做出成果。

风险资本市场，这是风险资本集聚、流通和产权交易的场所，它能使风险资本不断循环增值，既能使投资者获得回报，又能使新的风险企业获得资金支持。若不能形成流通市场，则风险资本只能进入而不能退出，就发挥不了 $1+1>2$ 的作用。

政策法规和其他政治因素，风险投资除需要政策法规的支持外，其他政治因素也是重要的，风险投资是由职业金融家投入到新兴的、迅速发展的、有巨大活力的中小型企业中的一种权益资本。它不同于传统的银行业务，传统的银行业务是采用提供服务，赚取服务费。而风险投资是采取购买企业资产，并参与管理使资产增值，最后通过出售所持有的资产（如股票）从而赚取利润。

第二节 风险投资的特征

既然风险投资也是一种投资活动，它与一般的投资活动自然具

有一些相同的共性。但是，由于它是特定的“风险投资”，因此又具有与一般投资活动不同的特性，这主要表现在选择投资项目、投资特性和风险资本家的作用三个方面。

一、对投资项目的选择

风险投资目的主要为了开发新技术、新产品，投资对象是那些风险大，但潜在效益也高的掌握着最新技术的企业。高科技产业是当今世界经济发展的火车头，发展很快。当代高、精、尖产品无一不是高科技成果的结晶。风险投资就是为了支持这种创新产业而产生的，当今世界的风险投资几乎就是高科技产业投资的代名词。高科技产业具有知识密集、技术密集和人才密集的特点，与之相应，风险投资行业也是知识密集、技术密集、人才密集的行业。

风险投资的对象通常是处于初创，或未成熟时期，但可能发展迅速，成为未来有望具有良好发展前景的中小企业。由于在此期间，企业及行业的风险状况、盈利前景等处于一个很不明朗的阶段，信息匮乏，导致资金寻求者对资金供给者十分严重的逆选择行为。鉴于此，风险投资企业必须对投资项目进行广泛、深入而又仔细的调查筛选。经验表明，这一过程所花费的时间和精力远远大于银行所进行的借贷业务。

二、风险投资本身的特征

1. 长期性、过渡性与定期性

风险投资将一项科学研究成果转化为新技术产品，要经历研究开发、产品试制、正式生产、扩大生产到盈利规模、进一步扩大生产和销售等阶段，到企业股票上市、股价上升时投资者才能收回风险投资并获得投资利润。这一过程少则需要3~5年，多则要7~10年。因此风险投资的长期性是相对而言的。它是指风险资本家并不要求风险企业在短期内（如两三年内）有任何的偿还或分红，如此得以使风险企业采取长期行为，这是风险投资与借贷等融资方式的

重要区别。过渡性与定期性是指风险资本只是辅助风险企业成长的资本。通常来说，在投资之初它就已计划好了撤出时间，一般为3到7年。尽管企业成功上市或并购之后持有其有价证券的风险较小，但风险资本家一般并不眷留于此。在撤出资金后，他们将把套现获得的本利投入到新一轮的风险投资中。

2. 资金投资以权益资本的形式为主，无担保性。

风险企业拥有的宝贵财产通常是智慧与技术，通常没有足够可供担保的实物资产。由于借贷融资需要偿还本利，上市筹资风险企业又过于年轻，因此，难以以传统方式进行融资。而风险投资正好弥补了这一资金缺口。它以权益资本或准权益资本的方式注入资金，从而使风险企业得以安心长期发展。

3. 资金投入分阶段。

风险资本家通常把风险企业的成长过程分成几个阶段，并相应地把总投资资金分几次投入，上一发展阶段目标的实现成为下一阶段资金投入的前提。这是风险资本家降低投资风险的一个重要方法。

4. 以资本增值方式实现获利。

风险资本家一般并不要求风险企业在足够长的期限之前分发股利或偿还利息。相反，他们采取零利润率方式，着眼于企业的长期增值，在适当的时候通过出售所持风险企业股份撤出投资，以资本增值的方式实现获利。

5. 单项投资成功率低、单项投资回报率高，综合投资回报率高。

风险投资项目的成功率非常低，一般来说，每10项投资有2项是彻底失败的，投资全部损失；有3项是部分损失，有3项是不赢不亏的，只有2项是能够成功的。不过一旦成功的话投资就会给风险资本家带来丰厚的回报。它不但足以弥补其他失败项目的亏

损，还能有丰厚的综合投资回报率。与股票、基金、国库券等投资方式相比，风险投资的长期回报率可以达到 20% 左右，但这种高回报率是建立在高风险之上的，因此必须具备驾驭风险的能力，需要高素质的风险投资家队伍，他们善于评测风险、驾驭风险，进而按市场规律把金融家、风险投资家、企业家、科技专家结合在一起。由于高科技产业和产品都是建立在全新的科学研究成果和新技术应用的基础上，是前所未有的事业，具有很大的不确定性；此外，一项新的科研成果转化为一种新产品，中间要经过工艺技术研究、产品试制、中间试验和扩大生产、上市销售等很多环节，每一个环节都有失败的风险。如美国“硅谷”就有很多企业因为管理不善、资本不足、经济形势的影响等问题而半途夭折。因此，我们说风险投资具有高风险的特点。但是，依靠风险投资建立起来的高新技术企业生产的产品，成本低，效益高，性能好，附加值高，市场竞争能力强，企业一旦成功，其投资利润率远远高于传统产业和产品。美国风险企业的资金利润率平均为 30% 以上，像苹果电脑公司的资金利润率曾经超过原始投资 200 倍以上。可见，风险投资的风险虽高，收益也高。风险投资的高收益特点是促进风险投资发展的重要原因。

风险投资的特点是高风险、高收益。风险投资存在高风险，这是因为：(1) 风险投资选择的主要投资对象是处于发展早期阶段的中小型高科技企业（包括企业的种子期、导入期、成长期），这些企业存在较多风险因素。如：处于种子期的企业，从技术酝酿到实验室样品，再到粗糙的样品已经完成，需要进一步的投资以形成产品。此时技术上还存在许多不确定因素，产品还没有推向市场，企业也刚刚创建，因而投资的技术风险、市场风险、管理风险都很突出。处于导入期的企业，一方面需要解决技术上的问题，尤其是通过中试（小批量试制）排除技术风险，另一方面还要制造一些产品