

SERIES



金泉文库

高

技术产业发展的 风险投资

张陆洋 著



经济科学出版社

高技术产业发展的风险投资

张陆洋 著

经济科学出版社

出版人
蒋宝恩

策划者
王书燕

责任编辑
李维惠

装帧设计
卜建辰

版式设计
周国强

责任校对
徐领弟

技术编辑
潘泽新

高技术产业发展的风险投资

张陆洋 著

社址：北京海淀区万泉河路 66 号 邮编：100086

网址：www.esp.com.cn

电子邮件：esp@public2.east.net.cn

(版权所有 翻印必究)

出版部电话：62630591 发行部电话：62568485

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

化学工业出版社印刷厂印刷

河北省三河市华丰装订厂装订

850×1168 毫米 32 开 7.5 印张 190000 字

1999 年 10 月第一版 1999 年 10 月第一次印刷

印数：0001—4000 册

ISBN 7-5058-1889-9/F·1350 定价：13.60 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

图书在版编目 (CIP) 数据

高技术产业发展的风险投资/张陆洋著. —北京: 经济科学出版社, 1999

ISBN 7-5058-1889-9

I. 高… II. 张… III. 高技术产业-风险投资-研究 IV. F830.59

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 48577 号

序

风险投资作为高技术产业发展投融资的系统构成，按市场经济原则，在我国还有很多问题有待于研究和认识。

张陆洋博士于南开大学金融学系的博士后研究工作报告中，系统的研究了高技术产业发展的风险投资之相关问题：从高技术产业发展的技术经济过程入手，研究了高技术产业发展技术经济过程的关联经济性、范围经济性、速度经济性和规模经济性的问题，研究了高技术产业发展技术经济过程投融资的金融价值多元性、结构耦合性、金融工具多样性等的特征，从而提出了风险投资的价值实现，是以高技术知识产权股份期权化的创业机制为基础的，风险资本股份期权化的实现过程；以世界各国风险投资业的发展历程为背景，研究了风险投资规避风险的三个规则和影响风险投资成功运作的微观因素和宏观因素；以对我国近 20 家风险投资公司的实地调查为依据，研究我国风险投资业发展的障碍和存在的问题，并以五个方面的案例说明作者对我国风险投资业发展的思考。这对我国风险投资业的健康发展有着重要的参考价值。

张陆洋博士的研究，既有理论的研究，又有实证案例的研究；既有国外发展情况的研究，也有国内实情的

研究；没有简单的比较国外的情况如何如何，也没有就理论而理论。这说明张陆洋博士的研究风格是实事求是的。

在其研究报告出版之际，为其写序，希望能有更多的青年学者出更多更有价值的研究成果，服务于祖国的经济建设。

徐冠华

1999 年春 于北京

前 言

笔者在完成博士后研究报告之际，回顾自己的学习和研究历程，从学技术到学管理学再到金融学，跨了三个学科，对培养和提高自已的综合能力，非常有益。在此谨向培养我的老师、关心我的同学、支持我的朋友和家人，一并表示衷心的感谢。在博士后研究工作中，尽自己的所学，能从综合的角度来研究课题，希望能为国家的发展需要做点有益的工作。如果我的研究工作，能有一定的社会效益，则笔者甚感欣慰。

在攻读博士学位期间，师从著名的管理学者马天超教授和杨正国教授，在他们的指导下，对高技术产业发展的基本规律和投资风险的机理进行了深入的研究。攻读博士学位毕业时，有幸能进入南开大学金融学系做博士后，与王继祖教授合作，进一步研究高技术产业发展的投融资问题。

风险投资是高技术产业发展投融资过程中的一个关键环节。为了明确风险投资的金融价值、产业价值以及经济价值，笔者认为，首先要研究高技术产业发展技术经济过程的经济学特性；其次要研究高技术产业发展技术经济过程的投融资特性；进而认清我国风险投资发展进程中遇到的障碍和存在的问题；最后也应借鉴国外成功的经验，结合我国国情，不断创新和发展。本着这样的思路，笔者从1996年底开始着手研究这些问题。在研究过程中，笔者不断系统地补充金融学知识，并选择有关的课题进行研究，同时注重到实践中去调研，用了两年时间，完成了博士后的研究工作。在此将博士后研究报告整理出书。

本书共分三编。

第一编为理论部分。通过对几十年来高技术产业发展历程的研究和分析，探讨了高技术产业发展的技术经济进程及其风险构成，进而论述了高技术产业发展的关联经济性、速度经济性、范围经济性、规模经济性；论述了风险投资的金融价值的多元性、投融资结构的耦合性、投融资工具的多样性；论述了高技术知识产权股份期权化与风险资本股份期权化的创业风险机制。

第二编为国外发展部分。首先介绍世界各国风险投资业的发展；其次专门研究美国风险资本的三个规则，进而以风险投资的运作过程为主线，分析了风险投资成功运作的筹资、交易流、审慎调查、监管、投资组合、撤出等微观因素，以及相关的法律、政策、技术创新、金融市场、风险资本家、市场制度等宏观因素。比较而言，我国风险投资业发展最缺的是人才；政府需要做的是制定相关的法律、政策，营造创新氛围等；实际探索者应积极创新，研究总结不断提高自己的经营技术。这是我国风险投资业面临的三项极为重要的工作。

第三编为国内发展部分。首先介绍了我国高技术产业发展以及风险投资业的发展情况；其次研究了我国风险投资业发展的经验和教训，以及相关的国情问题，进而就五个方面的案例进行了实际研究。进一步说明，风险投资只是高技术产业发展的综合资源之一，它的价值实现不能脱离其他资源的共同作用；在我国风险投资业的发展，要与科技投融资体制改革结合起来，积极创造相应的中介服务条件，要有良好综合素质的人才团队，并不断研究和提高自己的经营技术水平；风险投资在我国，政府启动是必须的，但它一定要形成良性循环，才能带动更多的民间资本进入风险资本市场；高技术改造传统产业，也是风险投资的极为重要的领域，而且风险相对较小，收益也相对较高。

在此书出版之际，仅希望为中国的经济发展、为中国风险投资业的发展献上一微薄之力。在本书出版过程中，得到很多同仁热情无私的帮助，山西省科技基金发展总公司为本研究给予了

很大的支持，国家科技部徐冠华副部长在百忙之中为本书写了序，这是对笔者研究的肯定和鼓励，在此谨致谢意。当然，这些研究只是个人的见解，有的地方研究得恐不够深入，望各位专家、学者和读者能不吝指正，以利与同道者共同为中国风险投资业的发展再尽心力。

张陆洋

1999 年春

目 录

第一编 理 论 部 分

第一章 高技术产业发展的风险投资的概念	2
1.1 美国高技术产业发展的启示	2
1.2 高技术产业发展的技术特性	5
1.3 高技术产业发展的技术经济进程	7
1.4 高技术产业发展的风险构成	10
第二章 高技术产业风险投资的运行机制	12
2.1 高技术产业发展的经济学特性	12
2.2 高技术产业发展的投融资特性	19
2.3 风险企业的成长机制	22
2.4 风险投资的运行机制	26

第二编 国外发展部分

第三章 世界各国风险投资发展	34
3.1 风险投资发展的历史渊源	34
3.2 美国的风险投资	35
3.3 加拿大的风险投资	39
3.4 英国的风险投资	42

3.5	日本的风险投资	46
3.6	其他发展中国家和地区的风险投资	48
第四章	风险资本的三个规则	55
4.1	风险资本的第一个规则	55
4.2	风险资本的第二个规则	58
4.3	成功企业家的特征	62
4.4	风险资本的第三个规则	68
4.5	S 和 P 的审查	70
4.6	E 审核	78
第五章	风险投资成功运作的微观因素	81
5.1	风险投资的微观作用	81
5.2	筹资	84
5.3	产生风险投资的交易流	90
5.4	审慎调查过程	95
5.5	风险投资的价值、期限和条件	99
5.6	监管和增值	104
5.7	销售、退出和投资组合管理	109
第六章	风险投资运作的宏观因素	118
6.1	法律、政策因素	118
6.2	技术创新的因素	119
6.3	金融市场因素	124
6.4	风险资本家因素	130
6.5	市场制度、机制因素	135

第三编 国内发展部分

第七章	我国的风险投资业	144
7.1	我国高技术产业发展	144

7.2 我国风险投资的发展历程	148
7.3 我国风险投资业发展现状	150
7.4 对我国风险投资业发展的看法和分析	159
第八章 关于我国风险投资业进一步发展的思考	166
8.1 国内外在风险投资上的研究	166
8.2 我国成功的经验和失败的教训	173
8.3 我国风险投资业发展的国情问题	178
第九章 案例研究	184
9.1 西安高新技术产业开发区经济增长模式的研究	184
9.2 山西省科技基金发展总公司的风险投资探索	191
9.3 重庆科技风险投资股份有限公司的风险投资探索	199
9.4 高技术改造传统产业投资案例研究	205
9.5 新技术产研结合投资案例研究	211
主要参考文献	217
后 记	219

第一编

理 论 部 分

本编共分两章。

第一章，根据几十年来高技术产业的发展，从高技术产业发展的技术特性、高技术产业发展的技术经济进程、高技术产业发展的风险构成的高度来分析、探索高技术产业发展的风险投资的概念。

第二章，从高技术产业发展的技术经济动态规律入手，在着重分析高技术产业发展技术经济过程的经济特性、投融资特性，以及风险企业的成长机制的基础上，论述了风险投资的运行机制。

第一章 高技术产业发展的 风险投资的概念

于本世纪中叶新兴起来的，以电子信息、航天、新材料、机电一体化、生物工程、新能源、海洋工程等为核心的六大产业体系，在短短的 40 多年的时间里，不仅变革了我们的生活方式和思维模式，推动了经济的发展，同时也给研究和从事金融投资的人士提出了更新、更富有战略挑战性的命题——风险投资。

1.1 美国高技术产业发展的启示

几十年来，在高技术产业发展方面，最富有竞争力的当推美国。可以用证券交易额的比较来充分说明这一点。

图 1.1 是 1997 年世界各证券交易所证券交易额的情况。美国纽约证券交易所和那斯达克证券市场的交易额位居榜首，领先于其他交易所的 2.25 ~ 40 倍。进一步将目光集中到美国，来深入分析。至 1997 年度，在美国证券市场上市的公司总数为 9305 家，其中那斯达克证券市场为 5487 个，纽约证券交易所为 3047 个，美国证券交易所为 771 个，如图 1.2 所示。

NASDAQ(那斯达克)证券交易市场是科技公司的证券市场，如表 1.1 所示。至 1997 年底，美国股市中 95% 的软件业、83% 的生物工程业、81.4% 的电脑制造业、83.6% 的电讯器材业、79.7% 的电子部件业、65% 的通讯服务业都是在那斯达克证券市场中运作的。进一步比较 1973 ~ 1997 年底的股票交易量增长情

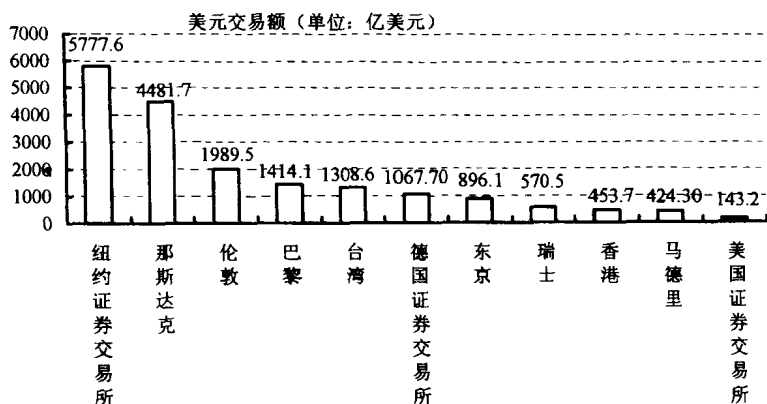


图 1.1 1997 年世界各证券交易所证券交易额排名榜

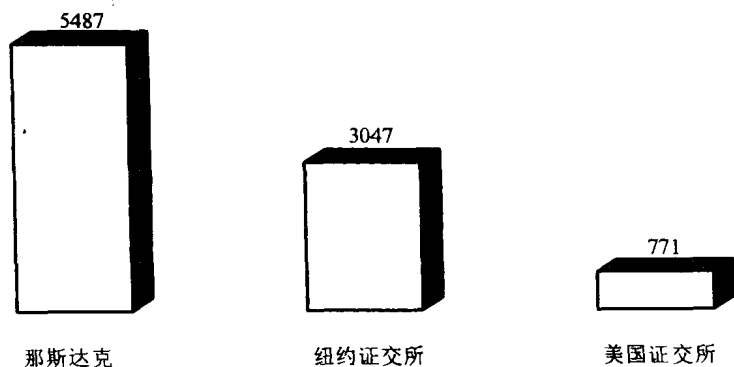


图 1.2 1997 年年底美国在各证券交易市场的上市公司数量(单位:个)

况, 美元交易额增长情况, 如图 1.3、图 1.4 所示。从纳斯达克创建 20 多年来, 其股票交易量一直呈增长趋势, 由 20% 多增长到 53.8%, 而纽约证交所则呈减少趋势, 由 60% 多减少到 44.4%, 而美国证交所也同样呈减少趋势, 由 10% 减少到 1.8%; 美元交易额情况也惟有纳斯达克证券市场呈增长趋势。70 年代略有降低, 而 80 年代以来则一路增长。即由约 20% 的交易量增长到 43.5%;

表 1.1

纳斯达克的高科技市场比率

(1997 年 12 月)

单位: 个

	美国股市 公司总数	纳斯达克 上市公司	纳斯达克 市场比率 (%)
软件业	574	546	95
生物工程	403	334	83
电脑制造商	226	184	81.4
电讯器材	219	183	83.6
电子部件	246	196	79.7
通讯服务	157	102	65

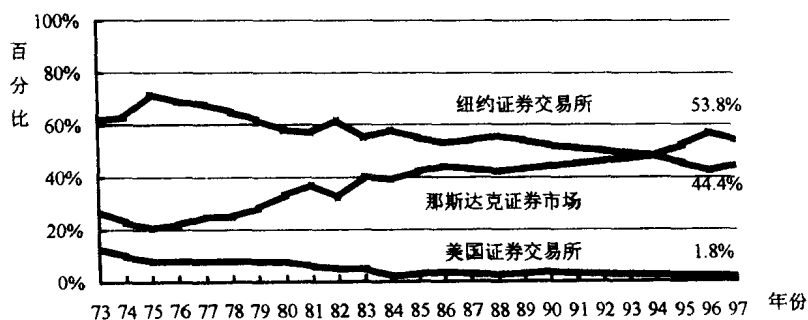


图 1.3 股票交易量增长一览

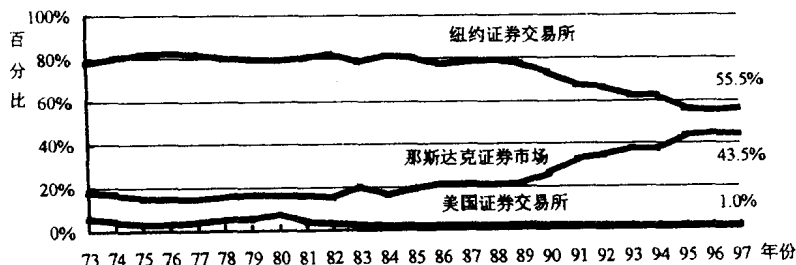


图 1.4 美元交易额增长一览

而纽约证券交易所的情况则与此呈对称表现,即 70 年代略有增长,而 80 年代以来则一路减少,即由约 80% 的交易量减至 55.5%。

1989~1997 年的股票价格指数比例,如图 1.5,当基期指数均为 100 时,到 1997 年,那斯达克综合指数(以上市公司数为分母)由 1989 年的 100 上涨到 1997 年的 350 多,而标准普尔 500 种指数由 1989 年的 100 上涨到约 300,那斯达克 100 种指数由 1989 年的 100 上涨到 500,而道·琼斯(30 种)工业指数,由 1989 年的 100 只上涨到 300 出头。

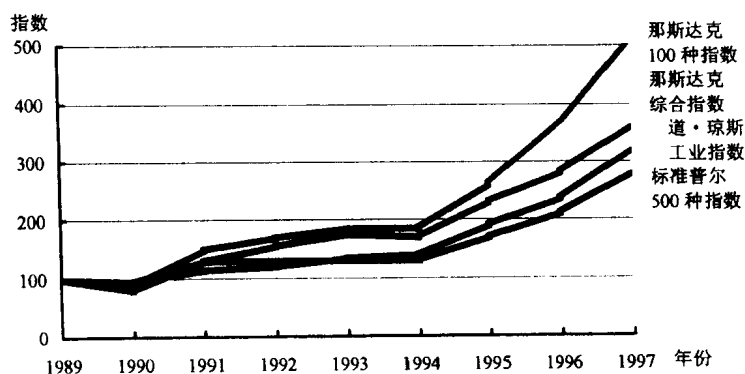


图 1.5 价格表现(指数比较)

高技术产业发展的如此成就,促使人们对其产生了浓厚的兴趣,着手从不同的角度去研究和分析其成长的原因和动力问题。得出的结论是:创新的文化氛围、认股权的激励、激烈竞争的驱动、富有工程人才地理上的密集、风险接受的能力、资助渠道的畅通等,简而言之,即市场与资本和高技术创新的有机结合。

1.2 高技术产业发展的技术特性

系统论的理论原理告诉我们,当代高技术也是有系统的,就