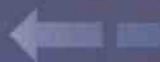


高新技术企业融资效率 测度与评价

王新红 著



陕西人民教育出版社

国家自然科学基金项目 (70473073) 资金资助
陕西省教育厅专项基金 (DK05JK059)

高新技术企业融资效率 测度与评价

王新红 著



陕西人民教育出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

高新技术企业融资效率测度与评价 / 王新红著. —西安:

陕西人民教育出版社, 2007.9

ISBN 978-7-5419-8477-8

I. 高… II. 王… III. 高技术产业—融资—经济效率—
研究—中国 IV. F279.244.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 141349 号

高新技术企业融资效率测度与评价

王新红 著

出版发行	陕西人民教育出版社
地 址	西安长安南路 181 号
经 销	各地新华书店
印 刷	陕西雅森印刷有限公司
开 本	880×1230 1/32
印 张	8 印张
字 数	190 千字
版 次	2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5419-8477-8
定 价	21.80 元

版权所有·违者必究



在王新红同学进入西北大学攻读博士学位时(2004 年秋),适逢国家自然科学基金项目——“我国 R&D 投入的绩效分析与制度支持研究”(70473073)获得批准,她一踏进校门即投入到项目的研究之中。考虑其研究专长,课题组拟定她的研究方向为:高新技术企业融资效率测度与评价。尔后,她考查了近百家高新技术企业的融资问题,对我国改革以来高新技术企业的融资效率进行了系统的研究,构建了分析高新技术企业融资效率的框架,提出了颇有创新意义的理论、观点,为我国科技投入资金的绩效分析提供了新的分析思路。

现代融资理论的创立是以 1958 年 Modigliani 和 Miller 提出的 MM 定理为标志,MM 定理认为在完美的资本市场条件下,企业的融资方式与企业价值无关,企业无须考虑融资决策,企业的融资无效率可言。在过去的四十多年里,随着现代企业理论、信息经济学和各种金融理论不断发展,融资理论将经济学的新成果融入,从激励、信息和控制权等角度取得了前所未有的突破。尽管融资理论还是一门很年轻的学科,但在其短短的几十年里取得的成绩却令人瞩目。我国改革开放以后,引入了西方融资理论,对指导我国企业的融资实践起到了非常重要的作用。

科学技术已成为经济增长的决定性因素,高新技术企业(产业)也成为各国经济增长的重要推动器。我国高新技术产业自 20 世纪 80 年代以来获得了迅速发展,规模越来越大,但资金问题一直是高新技术企业发展的瓶颈。如何提高融资效率?使有限资金发挥应有

作用？这正是王新红博士的出发点，该专著从微观的企业角度出发，以高新技术企业为研究对象，运用投入产出的效率观，以融资理论、信息非均衡理论、效率理论等为基础，运用数理经济学和运筹学的知识，从理论与实证两方面研究分析了我国高新技术企业的融资效率。专著定义了企业融资效率的理论含义：融资效率属于微观经济效率范畴，是指微观经济主体为生产运营融通资金的能力及其所实现的效用，包括企业融资效率量的体现、企业融资效率质的体现及其制度安排效率。根据上述定义，构建了分析高新技术企业融资效率的框架，并进行了实证分析。

综观全书，王新红博士的这一新著主要有如下特点：第一，构建了高新技术企业融资效率的理论分析框架；第二，运用经济学的市场供求原理，研究了高新技术企业资金供求机理，在此理论基础上，利用大量数据对我国高新技术企业资金供给的有效性进行了分析，得出我国高新技术企业资金供给有效性不足，科技与金融的融合度不高，高新技术企业存在融资断层；第三，将经济学家 Farrell 的效率观点引入，对融资效率进行了测度与评价，注重对融资后的结果关注，以新的视角来研究融资问题；第四，基于效率原则，提出了高新技术企业 R&D 融资方式。

总之，这部专著重点突出，理论分析科学，资料翔实，创新点突出，结论有理论和实际指导意义。作为王新红博士的导师，我乐于为之作序，希望这部专著的出版能对我国高新技术企业融资效率提高起到一定促进作用和帮助。

王新红

2007-8 于西北大学

内 容 提 要

我国高新技术产业自 20 世纪 80 年代以来获得了迅速发展,规模越来越大,至 2005 年高新技术企业发展到 17527 家,产值已达 34367 亿元,在国民经济中所占地位越来越重要,有力地促进了国民经济结构的调整。但与国外相比差距仍较大,主要表现为我国高新技术产业对国民经济的贡献还很有限,在国际市场中所占的份额还很低,如我国的高技术产业在 2004 年增加值率为 22.8%,我国高技术产业增加值占制造业的比重偏小,仅为 10.5%。近六年来,高新技术产业的销售收入占制造业销售收入的比重没有太大的变化,增长趋势缓慢,新产品产值的比重不升反降,高新技术企业技术创新所带来的经济收益相对在下降。所有这些,都标志着我国高新技术企业在世界各国通过大力发展高新技术产业来提升国家综合竞争力的背景下,面临着严峻的市场竞争和企业自身发展过程艰辛的双重压力。因此,研究高新技术企业的运营效率以及相应的制度安排具有非常重要的现实意义和理论意义。本书正是基于此背景下,从资金投入产出角度来探讨高新技术企业融资效率的提高,以期对我国高新技术产业的发展有所帮助。

本书从微观的企业角度出发,以高新技术企业为研究对象,运用投入产出的效率观,以融资理论、信息非均衡理论、效率理论等为基础,运用数理经济学和运筹学的知识,采用实证分析与规范分析、定性分析与定量分析及纵向与横向比较的方法,从理论与实证两方面研究分析了我国高新技术企业的融资效率。本书共分 7 章,

各章主要内容与观点简单归纳如下:

第1章, 导论。重点分析了研究高新技术企业融资效率的背景与意义, 并说明了本书研究的基本方法与基本约定, 界定了相关概念范畴, 以及研究的思路与主要内容。

第2章, 理论基础与文献综述。本章既是对相关理论的一种回顾和评述, 也是本书研究的一个理论基础。从融资理论、信息非均衡理论、效率理论三个方面对国内外学者的相关研究进行了回顾和综述。

第3章, 高新技术企业融资效率理论分析。首先, 在对融资效率的各种研究观点进行梳理与分析的基础上, 确立了本书企业融资效率的涵义。企业融资效率属于微观经济效率范畴, 它是指微观经济主体为生产运营融通资金的能力及其所实现的效用, 包括企业融资效率量的体现、企业融资效率质的体现及其制度安排效率。第二, 以供求理论为基础, 从资金供给、资金需求以及融资均衡等方面分析了高新技术企业的资金供求机理。第三, 构建了分析评价高新技术企业融资效率的理论分析框架, 该框架可从内部和外部两个方面进行分析。从外部因素看主要是金融环境与制度安排; 从内部因素看, 主要包括企业规模及资产结构、融资成本、融资渠道及融资结构、盈利能力与成长性、所处的 R&D 的时期等方面。本书从多方位对影响高新技术企业融资效率的要素进行了剖析。

第4章, 我国高新技术企业资金供求有效性评价。在第3章理论分析的基础上, 首先, 通过大量的数据说明我国有大量的储蓄资金可以作为高新技术企业潜在的资金供给; 第二, 分析了我国高新技术企业资金的现实供给, 文中运用大量数据说明我国高新技术企业现实的有效资金供给不足; 第三, 结合高新技术企业 R&D 过程

的特征分析了资金需求的特点；第四，对我国高新技术企业资金供求差异原因进行了分析。

第 5 章，我国高新技术企业融资效率实证分析。首先，在理论分析的基础上，构建了评价融资效率的 DEA 模型。然后，以 80 家高新技术企业为研究样本，对我国高新技术企业的融资效率进行测度与评价。运用 DEA 方法对我国高新技术企业融资效率进行了实证分析。通过对相关文献的分析，通常对融资效率的测度与评价主要是运用模糊评价以及层次分析方法，是对融资方式效率的评价，存在概念与结论的不完整，方法上很难避免主观性。由于融资效率问题是一个多投入与多产出的复杂系统，DEA 以数学上严密的定理形式，证明与经济学的 Pareto 有效性等价，运用此方法能更切合实际地反映企业资金的有效性。本文运用 DEA 方法对高新技术企业的融资效率进行了测度，得出一些具有经济意义的结论：(1)我国高新技术企业的融资效率整体低下，大部分企业处于明显非效率单位，且其连续多年融资效率几乎没有增长；(2)融资效率的高低与企业资本结构有密切的关系；(3)高新技术企业自主技术创新的意识与能力较低，且动力不足，这是融资效率低下的重要原因；(4)企业资金运作能力有限，有限的资金没有合理配置到高新技术主业经营上，使企业缺乏可持续发展的能力。

第 6 章，基于效率的高新技术企业 R&D 发展阶段融资方式的选择。在融资优序理论的启发下，探讨根据高新技术企业 R&D 发展阶段的特点选择融资方式。该书按照 R&D 初始、中间实验、产品开发、R&D 成果转化为经济效益等几个阶段来探讨研究各阶段的融资方式。高新技术企业的 R&D 初期、中间实验阶段以内源融资为主，外部融资为辅，随着高新技术企业的发展，从进入产品开发与工艺开发阶段及 R&D 成果转化初期，高新技术企业逐渐开始需要

依靠外部资金来满足内部资金的不足，到快速成长期和成熟期，其融资能力大大加强，资金来源应以外部融资为主，内源融资为辅。

第7章，促进我国高新技术企业融资效率提高的制度安排。在前文研究分析的基础上，针对我国高新技术企业融资效率不高的原因，从金融支持、税收激励和加强企业内部控制与管理等方面提出了改革与完善促进我国高新技术企业融资效率提高的制度安排。

目

录

第 1 章 导论 1

1.1 研究背景与意义 1

1.1.1 研究背景 1

1.1.2 研究意义 8

1.2 相关概念的界定 10

1.3 研究方法 15

1.4 本书主要研究的内容 16

第 2 章 理论基础与文献综述 18

2.1 融资理论 18

2.1.1 MM 理论 18

2.1.2 权衡理论 23

2.1.3 信息不对称与新资本结构理论 24

2.1.4 关于高新技术企业融资问题的研究 30

2.1.5 关于企业融资效率的研究 34

2.1.6 简要评述 37

2.2 信息非均衡理论 40

2.2.1 企业的逆向选择 41

2.2.2 企业的道德风险 43

2.2.3 信贷配给理论 45

2.3 效率理论	46
2.3.1 效率的规范分析	48
2.3.2 效率的实证分析	49
第3章 高新技术企业融资效率理论分析	57
3.1 企业融资效率涵义的确立	57
3.2 高新技术企业资金供求的机理分析	66
3.2.1 资金供给分析	66
3.2.2 资金需求分析	68
3.2.3 融资均衡与供求差异分析	70
3.3 影响高新技术企业融资效率的要素分析	76
3.3.1 企业规模及资产结构	76
3.3.2 融资成本	81
3.3.3 融资渠道及融资结构	83
3.3.4 企业盈利能力和成长性	90
3.3.5 高新技术企业所处 R&D 的不同发展时期	91
3.3.6 企业投资预期收益	94
第4章 我国高新技术企业资金供求有效性评价	97
4.1 我国高新技术企业资金供给现状分析	97
4.1.1 资金的潜在供给	97
4.1.2 资金的现实供给	100
4.2 我国高新技术企业资金需求分析	117
4.3 我国高新技术企业资金供求差异的原因分析	118
4.3.1 金融制度安排的局限性	118
4.3.2 行业的自身特点产生的局限性	120

第 5 章 我国高新技术企业融资效率实证分析 122

5.1 效率评价的几个范畴 122

5.2 融资效率评价的 DEA 模型构建 126

5.2.1 DEA 理论概述 126

5.2.2 DEA 分析的基本模型 128

5.2.3 融资效率评价模型 133

5.3 融资效率 DEA 评价模型的经济解释 135

5.4 融资效率的实证分析 138

5.4.1 样本选取与数据来源 138

5.4.2 样本的统计描述 139

5.4.3 评价指标的确定 140

5.4.4 我国高新技术企业融资效率评价结果分析 144

5.5 促进无效企业提高效率的路径分析 155

5.6 结论与解释 156

第 6 章 基于效率的高新技术企业 R&D 发展阶段融资方式的选择 160

6.1 优序理论对 R&D 发展阶段融资方式选择的启示 160

6.2 高新技术企业 R&D 的分类 162

6.3 R&D 初始阶段融资方式的选择 165

6.4 中间试验阶段融资方式的选择 170

6.5 产品和工艺开发阶段融资方式的选择 172

6.5.1 吸引风险投资 173

6.5.2 利用融资租赁 178

6.5.3 进行银行债务融资 179

6.6 R&D 成果转化阶段融资方式的选择 181

6.6.1 成长阶段融资方式选择 181

6.6.2 成熟阶段融资方式选择	192
6.7 R&D 各阶段的融资方式选择比较分析	196
第7章 促进我国高新技术企业融资效率提高的制度安排	198
7.1 科技与金融融合的历史考查	198
7.2 金融支持高新技术企业的国际经验借鉴	200
7.2.1 美国对高新技术企业发展的金融支持	200
7.2.2 日本对发展初期的中小高新技术企业的支持	201
7.2.3 印度对高新技术产业的支持举措	202
7.3 完善针对高新技术企业融资断层的金融制度	203
7.3.1 总体思路	203
7.3.2 完善间接融资机制	205
7.3.3 完善我国风险投资运行机制	209
7.3.4 完善中小企业板块	215
7.3.5 创新债券发行模式——发行集合企业债券	217
7.4 税收激励高新技术企业自主创新的构想	218
7.5 加强高新技术企业管理创新	222
参考文献	227
附录	241
后记	243

第1章 导论

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

随着经济全球化和知识经济时代的到来,全球的高新技术产业得到了迅速发展,科学技术已成为经济增长的决定性因素,高新技术产业也已成为各国经济增长的重要推动器。美国是世界上高新技术企业发展最快的国家,在以信息和电子技术为主的高科技产业的带动下,美国经济发生了深刻的变化,出现了新的经济特点(有人称之为出现了“非理性繁荣”)。美国经济实现了自1991年3月到2000年下半年长达10年之久的持续高速增长(1991~2000年,GDP年均增长3.5%)成为1854年以来其经济史上最长的一個增长期,出现了历史上从未有过的双低现象,即低失业率与低通货膨胀率并存,美国前联邦储备局主席格林斯潘提出的“新经济”理论将这种“非理性繁荣”的经济现象归功于高新技术产业的发展。

目前,所有发达国家都将发展重点放在高新技术产业上,把高新技术产业作为增强综合国力的战略措施。高新技术企业作为高新技术产业的载体,其整体水平决定着高新技术产业的发展状况,影响着一个地区或国家的经济发展水平。21世纪是高科技经济,谁拥有高科技,谁的产品技术含量高,谁就能在竞争中立于不败之地。高新技术企业代表着未来企业的发展方向,高新技术产业的发展代

表了世界先进产业的发展,代表了 21 世纪世界经济的发展方向。其原因在于:

第一,高新技术及其产业的发展已成为经济增长因素中第一重要或者说决定性的因素

20 世纪初,经济增长主要靠劳动、厂房、设备等有形资本的投入,20 世纪 50 年代以后,科技进步日益成为经济发展中的重要因素。研究表明,技术进步对发达国家经济增长的贡献率,20 世纪初占 5% 左右,40~50 年代上升到 40% 左右,70~80 年代达 60% 左右,90 年代已经高达 80% 左右。世界各国之间的竞争也演化为科学技术的竞争,各国加大了对高新技术及其产业的投入^①。

第二,高新技术产业化促进产业结构的优化

高新技术产业作为新兴产业具有增长快、附加值高的特点,并且具有极强的渗透力,这就使它不仅能通过自身的市场开发对经济增长作出贡献,而且也可以通过与已有产业的关联性,间接提高其他产业产品的科技附加值,进而促进传统产业的技术升级,提高整个经济系统的生产效率。即:一方面,高新技术推动了一大批新兴产业部门的兴起,这些新兴产业部门以其高效率、低成本的竞争优势迅速发展起来,在国民经济中所占的比重急剧上升,从而强烈地改变着原有的产业结构;另一方面,高新技术应用于产业部门,促使传统产业部门进行技术改造,赋予这些传统部门以新的生命力,从而进一步优化了产业结构。高新技术的产业化使制造业中出现了一些急剧发展的高新技术产业部门,如电子制造业、科学仪器等,以信息技术为主的高新技术在各产业部门的广泛采用,成为推动劳动生产力提高的基本力量。从世界范围看,高新技术引发的新技术革命浪潮也在不断推动世界产业结构发生重大的变革。

^①师萍. 科技投入制度与绩效评价[M]. 北京:经济科学出版社, 2005

第三，高新技术的发展是国际竞争力和实力的体现

自上世纪 70 年代末以来,所有西方发达国家都将发展重点放在高新技术产业上。日本和美国试图通过开发和使用高新技术产业复兴经济。其他西方国家,如英国,也把高新技术部门作为经济不景气的潜在救星。许多国家制定了新的科技发展政策,把发展科技,尤其是发展高新技术作为增强其综合国力的战略措施。当今世界各国经济乃至综合国力的竞争,关键是科技实力的竞争,竞争的焦点是高新技术及其产业。作为高新技术的载体——高新技术企业,都是西方发达国家极力支持与鼓励发展的重点,可以说,高新技术企业创造知识和应用知识的能力与效率将成为影响一个国家综合国力和国家竞争力的重要因素。

我国高新技术产业经过几十年的建设,尤其是 20 世纪 80 年代以来获得了迅速发展,规模越来越大(见图 1-1)。

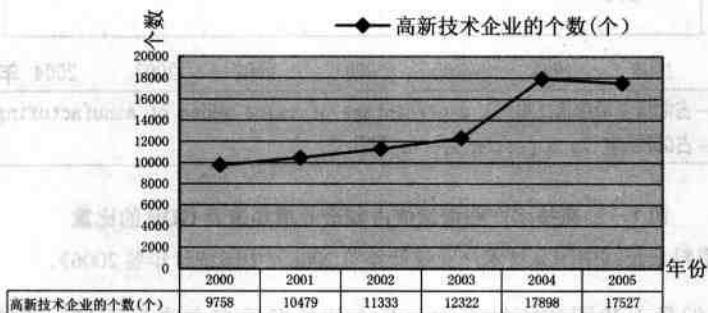


图1-1 我国高新技术企业的规模情况

资料来源:《中国高技术产业统计年鉴 2006》

高新技术企业从 2000 年的 9758 家到 2005 年的 17527 家,6 年增加了 80%。与此同时,高新技术产业在国民经济构成中所占比例

显著提高,有力地促进了经济结构调整。2005年,中国高技术产业的产值已达34367亿元,高技术产业产值占制造业总产值的比重已提高到16%,对国民经济的贡献在逐年增加(见图1-2),高技术产业促进中国产业结构调整的作用日益凸现。

从图1-2可以看出高新技术产业占制造业增加值与占GDP的比重逐年提高,到2004年底,高新技术产业增加值占GDP的比重已达4%,高新技术产业已成为我国经济发展中最有活力的部分。

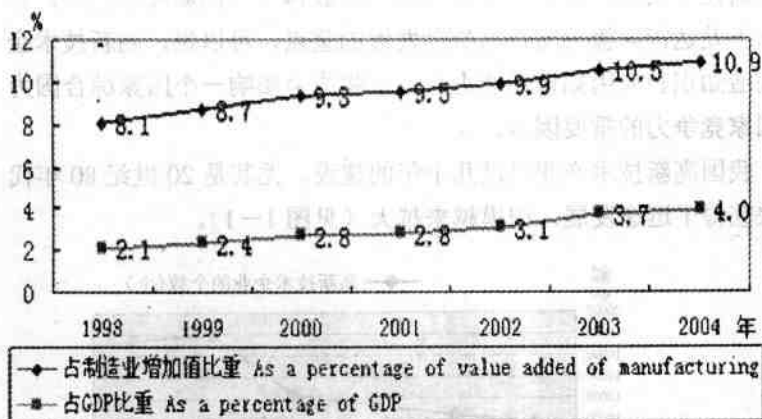


图1-2 高技术产业增加值占制造业增加值及GDP的比重

资料来源:《中国高技术产业统计年鉴2006》《中国统计年鉴2006》。

但是,我国高新技术产业及企业的发展存在诸多不足,影响到我国的科技水平与综合国力,具体体现在:

第一,我国高新技术产业对国民经济的贡献还很有限,在世界市场所占的份额还很低,高技术产业的增加值率与其他国家相比处于劣势(见图1-3)。