

国家“十一五”重点规划图书

教育部人文社会科学重点研究基地·浙江大学民营经济研究中心
国家“985工程”二期资助项目

CRPE 中国民营经济发展研究丛书

民营企业战略决策 ——基于实物期权的视角

Strategic Decisions
of Private Enterprises
by Real Option Approach

张小茜 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社



CENTER FOR RESEARCH OF PRIVATE ECONOMY, ZHEJIANG UNIVERSITY

浙江大学民营经济研究中心

ISBN 978-7-308-06197-1



9 787308 061971 >

上架建议：经济管理

定价：32.00元

国家“十一五”重点规划图书

教育部人文社会科学重点研究基地·浙江大学民营经济研究中心

国家“985工程”二期资助项目

CRPE 中国民营经济发展研究丛书(二)

民营企业战略决策 ——基于实物期权的视角

Strategic Decisions
of Private Enterprises
by Real Option Approach

张小茜 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

民营企业战略决策:基于实物期权的视角 / 张小茜著.
杭州:浙江大学出版社,2008.9
(中国民营经济发展研究丛书.第2辑)
ISBN 978-7-308-06197-1

I. 民… II. 张… III. 私营企业—企业管理—经营决策—
研究—中国 IV. F279.245

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 146613 号

民营企业战略决策——基于实物期权的视角

张小茜 著

丛书策划 袁亚春 陈丽霞
责任编辑 陈丽霞
封面设计 刘依群
出版发行 浙江大学出版社
(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)
(E-mail: zupress@mail.hz.zj.cn)
(网址: <http://www.zjupress.com>
<http://www.press.zju.edu.cn>)
电话: 0571-88925592, 88273066(传真)

排 版 杭州中大图文设计有限公司
印 刷 杭州浙大同力教育彩印有限公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 16
字 数 262 千
版 印 次 2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-308-06197-1
定 价 32.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88925591

总 序

一个国家或者地区的经济发展,实质上就是一个资源优化配置的动态过程。按照西蒙·库兹涅茨教授的说法,现代经济增长意义上的经济发展作为一个资源优化配置的动态过程,表现在两个重要的方面:一是资源从初级产业向制造业和服务业部门的流动及优化配置,即工业化;二是资源从农村地区向具有空间区位优势城镇集聚及优化配置,即城市化。因此,工业化的城市化构成了一个国家或区域经济发展的最重要内容。同时,现代经济增长的历史表明,经济制度对于经济发展是至关重要的前提条件,正如道格拉斯·诺斯教授所言,制度是经济增长的关键。经济制度的变迁同样表现在两个重要方面:一是资源配置主体的变化——民营企业成为资源配置的主体,即民营化;二是资源配置方式的变化——市场成为资源配置的主要方式,即市场化。可以认为,中国30年的经济制度变迁和经济发展,实际上也就是民营化和市场化推动工业化和城市化的过程,民营经济已经成为中国经济发展最重要的推动力量。

从中国改革开放和经济发展的历史来看,中国经济已经初步完成了工业化的初期任务,或者说,从工业化的初期走到了工业化的中期;同时,中国经济已经在很大程度上改革了计划经济体制,初步确立了市场经济体制。从中国改革开放和经济发展的方向来看,中国经济的发展将从工业化的中期跨向工业化的后期,完成建成全面小康社会和基本实现现代化的任务;同时,中国经济将进一步完善市场经济体制,从初级市场经济走向现代市场经济。概括地说,中国经济目前正面临着改革和发展的双重阶段转换的艰巨任务,即从工业化中期跨向工业化后期的发展阶段转换和从初级市场走向现代市场经济的改革阶段转换。这种改革和发展的双重阶段转换,构成了中国民营经济发展的重大现实背景。

中国民营经济的发展为中国的经济学家、法学家、政治学家、管理学家和社会学家的理论研究提供了丰富的实践素材。总结中国民营经济发展的实践历程,研究中国民营经济发展中的现实问题,分析中国民营经济发展的趋势走向,应该是中国社会科学各个研究领域的理论工作者义不容辞的历史使命。浙江大学民营经济研究中心作为国家“985”(二期)的哲学社会科学重点研究基地,其所承担的“中国民营经济研究”这一社会科学跨学科研究项目及其研究成果正是这种努力的一个组成部分。

努力从多个视角和多个方面对中国的民营经济发展展开比较深入的研究。但是,作为一种跨学科的多方位和综合性的研究尝试,这仍然还是一项初步的研究成果。我们殷切期望着国内外学术界同行、各级政府部门官员和民营企业家朋友们的批评指正,帮助我们改进研究工作,能够在将来出更多更好的新的研究成果。

史晋川

2008年9月于美国芝加哥

前 言

我国的民营经济在 30 年间取得了突飞猛进的发展,特别是民营上市公司已初步形成了较为全面的生产和管理体系格局,对经济发展起到了积极的作用。由于民营企业本身资金规模的限制,一个新产品的科技研发或者一个企业并购计划将占用的资金对民营企业来说比重较大,其成败与否对企业的生存发展至关重要。另外,民营企业家族式的保守经营方式,也不允许进行高风险的投资尝试。

战略管理大师普拉哈拉德(C. K. Prahalad)和加里·哈默尔(Gary Hamel)认为企业战略的制定应该是由未来倒推到现在,而不是从现在展望未来,“凡是对过去或现在的投入大于未来投入的公司,都会冒成为落伍者之险,但如果不能想象未来,便不能投入到未来中去”。实物期权正是这样一种由未来倒推到现在的方法,能够对企业的战略决策予以定量分析,并可以在各期进行弹性选择,趋利除弊,基于此方法的战略决策对民营企业非常适用。

基于民营企业实务发展的客观要求及其战略决策的实践,我们于 2005 年 6 月至 2007 年 12 月期间,引入现代金融管理理论中的前沿方法——实物期权理论,对民营企业战略决策进行了系统的研究。针对我国民营企业内外部环境和战略决策特点,及其战略弹性与企业绩效、投资与不确定性、战略与投资等诸多关系,我们提出了利用实物期权进行民营企业战略决策的具体方法。

这部著作的主要贡献在于:一方面从理论上修正了实物期权模型,引入增长提示线和破产预警线将各类型实物期权纳入统一框架,并对企业决策影响投资项目、竞争中的专利保护以及市场化利率等经典模型面临的问题进行拓展;另一方面,本书的相关内容也便于我国民营企业在高度不确定的市场环境和激烈的竞争中趋利除弊,以不变应万变,明确行业定位、解

决融资困境、进行自主创新,对于未来各种状况作出科学优化的战略决策,有助于提高企业管理弹性和建立长期竞争优势。

当然,作为金融学和管理学的前沿领域,实物期权方法从建立模型到数值模拟都需要一定的随机控制和数值计算基础,因此也被一些学者和实务界人士认为是一门艰深又复杂的学科。本书试图将其比较直观地展现给读者,并提供了一些实际的商业案例,帮助读者将理论与实际应用结合起来。在此基础上,本书也揭示了实物期权理论有待解决的一些问题,并对其中一部分进行了突破。因此,建议读者可以有层次地阅读本书,对于未成为专业人士的初学者和金融、管理专业的研究生,可以专注于前一部分,而后一部分的理论突破提供给学界同仁进行探讨。

这部著作的顺利完成得到了国家社会科学基金项目《实物期权视角下的民营企业战略决策研究》(05CJY006)、教育部人文社会科学重点研究基地·浙江大学民营经济研究中心(“中国民营经济研究”)国家“985工程”二期项目的资助,也得益于浙江大学经济学院、浙江大学民营经济研究中心的良好学术研究环境,特别是史晋川教授、汪炜教授、戴志敏教授、沈欣林主任、方志伟主任的帮助,在此我表示诚挚的谢意。

研究进行期间,我在荷兰 Tilburg 大学访问学习,在这所经济学领域的知名学府里,我感受到了浓郁的学术氛围,金融学系、运筹与优化系的研讨会里闪耀着思维的火花,学校便捷的文献资源正使我收获的这些火花得以继续蔓延。这里还要特别感谢在此期间给予很大帮助的 Steven Ongena 教授、Peter Kort 教授、Maria Fabiana 博士、Kuno Huisman 博士等,他们在小企业或实物期权领域有许多出色的研究成果,与他们的讨论为本研究提供了非常重要的启发。

民营企业的发展是中国经济转型的重要成果,反过来又加速了中国经济转型与发展。希望本书除能在理论高度上给读者以提示外,更能在实践中给读者以指导,促进民营企业早日形成科学系统的战略决策系统,更好地把握市场机遇、有效地抵抗风险。

最后要说明的是,由于本人的水平与精力有限,本书还存在许多不足乃至缺陷,也诚挚地希望学界同仁和读者提出宝贵意见,以便使我对该问题的研究走向成熟与完善。

张小茜

2008年6月

于杭州沁雅花园

各章概要

实物期权方法能够对企业的战略决策予以定量分析,并可以在各期进行弹性选择,趋利除弊,基于此方法的战略决策对民营企业非常适用。经典的实物期权方法赋予企业延迟、扩张或收缩、暂时停产、放弃、转换投入或产出的选择权,企业可以借此对战略方案进行有效的“规模弹性”控制或“过程弹性”控制。

但目前该领域尚缺乏统一的模型,实物期权分析建立在某一特定形式的假设基础上,而且没有区分企业增长需求和抗风险能力,这样的结果使同一战略方案对不同的企业具有相同的实物期权值,大企业和小作坊都将采取相同的战略,这显然是不合理的。因此,建立统一、优化的实物期权模型,根据方案的变化实时调整战略,是目前为民营企业战略决策提供个性化服务的关键问题。另外,企业战略决策、竞争环境都直接影响着企业价值和项目价值的实际状况,使得经典实物期权理论束手无策,市场化利率也使企业面临相当大的不确定性,这两方面的研究也是实物期权理论与应用亟待解决的新问题。

这部著作的研究框架安排如下:

第一章是企业战略决策概论。战略过程包括战略分析、战略选择和战略实施三部分。战略决策分析方法主要有基于影响因素的静态分析法、可视期权法、敏感性分析、决策树分析、实物期权法等。企业战略包括总体战略和分战略,不同企业主体具有各自的战略特点,并具体分析了我 国小型企业、跨国企业、制造和服务公司、国有企业、公共事业机构的战略特点。最后,介绍了目前一些主要的战略决策分析方法。

第二章概括了我 国民营企业的发展现状。首先对我 国民营企业给出了具体的界定标准,而后总结了新世纪我 国民营经济的发展现状,并从外部环境和内部条件两个角度对民营企业进行了环境分析。基于历年统计数据对民营企业和国有企业在成长性、资产规模、负债率、盈利能力、经营

管理和投融资能力方面的定量研究显示:目前我国民营企业总体发展极不平衡,虽然民营先锋企业成长性、盈利能力、现金流增长都优于国有先锋企业,但是总体上民营企业各项指标均较弱。

第三章分析了民营企业战略决策特点和有待解决的问题。首先介绍了民营企业战略的内涵,包括总体战略、分战略及其战略选择层面。基于我国民营企业的发展过程,分析了不同阶段的民营企业战略以及战略管理的重要作用。目前我国民营企业战略决策呈现以下特点:①行业分布不均匀;②地区分布上,广东、浙江两省遥遥领先,西部地区民营企业数量和规模均较落后;③民营企业更具战略弹性优势;④民营企业决策机制是双刃剑;⑤由于融资能力较低、创建者对选择产品和市场的影响,民营企业战略选择有限;⑥融资困境是目前民营企业面临的关键问题;⑦产权结构对民营企业决策影响显著;⑧公司治理问题严重;⑨人才不足影响其战略决策制定的科学性和系统性;⑩国际化需求日益加强。

第四章介绍实物期权的基本理论。基于实物期权和金融期权差异性的比较,明晰了实物期权中的执行价、交割价、时间选择、复合和组合、标的资产等基本概念。结合实物期权自20世纪80年代诞生以来的文献进行了回顾。对基于动态规划法和未定权益法的基本实物期权模型进行了概括,并介绍了期权估值中的主要数值模拟技术——二叉树法、有限差分法、蒙特卡罗法的原理和适用范围。最后,总结了实物期权的理论模型和实际应用中有待解决的问题。

第五章分析了企业战略决策中的不确定性因素。首先从产出、利率、成本三方面分析了不确定性的来源,并就已有文献对投资与不确定性关系的研究和结论进行了总结与分析。继而,从模型选择、实物期权的执行、战略方案的搜索等角度分析了基于实物期权的战略规划在实际应用中应注意的问题。最后,将实物期权方法和博弈论结合,考虑了竞争中的企业战略决策问题,并通过具有专利保护的创新竞赛和奥运期间影像服务市场竞争的案例,对创新竞争和市场份额竞争中隐含的实物期权进行了具体分析。

第六章考察了我国民营上市公司战略弹性对企业绩效的影响。在战略弹性的二元框架下建立了企业财务绩效、战略绩效和整体绩效模型。国内161家民营上市公司的经验证据显示了战略弹性对企业绩效的重要性:传统意义上的战略弹性即反应弹性对三种绩效均有提升作用;预见弹性短期内会降低企业财务绩效和整体绩效;长期来看战略弹性有助于改善企业

绩效。继而提出了目前民营企业利用战略弹性提升企业绩效的相关建议：①应从反应弹性和预见弹性两个维度综合理解民营企业战略弹性，突破财务指标局限，全面测评企业绩效；②从投资、营运、管理、筹资、变现和偿债能力等角度增强民营企业的反应弹性，特别应注意完善管理机制；③由于战略绩效受债权比和市净率影响不显著，资本运作并不能有效提高企业核心竞争力；④虽然目前我国民营企业的预见弹性短期内会降低财务绩效和整体绩效，但长期来看确有提升作用，民营企业应该勇于尝试稳步推出具有竞争力的新产品，进行具有预见性的多元化经营，并遵循开发——保护——再开发的技术路线。

第七章建立了统一的实物期权模型。本章对实物期权理论及其数值模拟技术进行了系统的文献搜集和整理，将延迟型、扩张或收缩型、暂时停产型、放弃型期权纳入到统一的框架中，建立了具有增长提示线和破产预警线的实物期权模型，并给出了其技术实现过程和数值模拟案例。该模型较经典实物期权模型具有以下优点：能够根据市场运行状况实时调整战略，在方案有利变动时积极扩大规模、抢占市场份额、获得最大收益，在方案不利变动时也能通过转换产品或投入、收缩规模或暂时停产、放弃并转售资产来实时调整、控制风险。该模型赋予企业的战略弹性均高于各类经典实物期权模型，而且模型的敏感性也大大增加。

第八章利用机构投资者理论扩展了企业战略决策的实物期权模型。实物期权的经典模型建立在金融期权定价理论上，基于投资人总是价格接受者。由于民营企业战略决策将直接影响该项目的价值，经典实物期权理论的假设不再成立，项目价值不是 Black-Scholes 公式中的常数几何布朗运动，本研究引进机构投资者的最新研究成果，从随机微分方程和效用理论两个角度，建立了新的实物期权模型，这一复杂的实物期权定价问题转化为一个 FBSDE(正倒向随机微分方程)的解，企业战略即为这个机构投资者的最优消费投资策略。

第九章分析了竞争环境下，企业在研发、申请专利、投资等方面决定行为的影响。基于实物期权和博弈理论对消费电子行业的创新竞赛研究显示，激烈的竞争并不一定是明智的，信息优势也可以帮助企业在竞争中作出科学的决策、获得高收益。获取专利也可以保护企业免受竞争的影响，使企业成为这一产品或技术领域的垄断者。企业可以根据项目值、利率、波动率和趋势率等参数水平，作出投资和申请专利的决定。另外，也可以根据专利费及其与投资成本的关系制定申请专利和投资的最优策略。较

低的专利费率下最好申请专利,这样不仅可以领先于竞争者,还可以在不清楚是否要投产该专利的情况下延迟投资。对于居中的专利费,一旦产品市场成熟,企业就应在获取专利的同时投资该项目。对较高的专利费,企业可以先投资,这时将承担可能被竞争者分一杯羹的风险,之后再考虑是否申请专利来消除竞争。

第十章对市场化利率下的企业战略决策进行了研究。随机利率使企业在利用银行贷款进行项目投资时面对极大的风险,利率变动导致的不确定成本使企业难以预期未来净利润,导致许多民营企业在繁荣的顶峰突然衰落的一个重要原因就是资金链断裂。本研究考虑到贷款管理弹性,不同于实物期权的修正 NPV 原则,首次提出了一个基于 IRR 的判断标准,建立了随机利率下企业贷款投资的实物期权模型,简化了动态规划方程,刻画了贷款投资的触发点、实物期权值和贷款概率,数值模拟结果显示企业贷款可能性与利率均值回归程度成正向关系,但利率风险对企业贷款投资的影响并不稳健。最后,在消除信息不对称下得到了信贷配给的适用范围。

为使实物期权模型更符合民营企业战略决策的实际需要,我们在实物期权模型的统一、增加不确定源并简化求解等方面进行了突破。本课题研究的学术贡献主要体现在实物期权模型的三个创新上:

(1)建立具有增长提示线和破产预警线的实物期权模型,把以往各类型的经典实物期权纳入到统一的框架中,企业可以根据自身特点和市场发展状况,用同一系统模型评估项目价值并作出战略决策,避免了以往因模型选择不当而错失发展良机或导致企业衰落的缺陷。

(2)经典实物期权定价理论的一个重要假设是项目价值不受战略决策影响,许多专家学者均指出该假设太理想化,扩展该假设的实物期权模型和战略决策是一个学术难题。本研究引入机构投资者最优消费投资理论的最新成果,建立新的实物期权模型,并将其转化为 FBSDE 的解,利用随机控制原理和效用理论对解决该问题进行了探索。

(3)本研究提出的基于 IRR 的实物期权模型有效地解决了随机利率下的企业战略决策问题。经典实物期权理论的另一个重要假设是常数利率,扩展为随机利率的研究往往将该问题作为两个不确定源处理,转化为一个复杂的二阶常微分方程——Kummer 方程。本研究修正了实物期权理论的 NPV 原则,以 IRR 作为判断标准,在随机利率下简化为一阶常微分方程——BriotBouquet 方程,并给出了数值解。目前众多明星企业由于资金链断裂而顷刻破产的现象层出不穷,基于 IRR 的实物期权模型对于从根本

上解决这一问题提供了科学系统的决策工具。

另外,我们提出的基于 IRR 的实物期权模型讨论了近来实物期权理论对信贷配给的置疑,研究结果显示实物期权方法对信贷配给理论的冲击并不完全成立,在某些利率区间仍存在信贷配给,市场化利率有可能不存在。模型的政策建议是:银行应根据企业贷款期限和 IRR 水平对贷款利率进行分级,长期贷款更趋均值回归,同期贷款中相近 IRR 的企业放在同一级别中,排除体制歧视,不同级别企业贷款实行差异化,利率就可以成为银行甄别企业资质、调控贷款质量的有效工具。

目 录

各章概要	1
第一章 企业战略决策概论	1
第一节 企业战略决策理论发展回顾	1
一、战略理论的提出	2
二、行业和竞争分析的引入	2
三、企业核心竞争力的提出	3
四、新世纪更注重管理弹性	3
第二节 战略管理过程	4
一、战略分析	4
二、战略选择	7
三、战略实施	8
第三节 企业战略的具体内容	8
一、企业总体战略与分战略	8
二、不同企业主体的战略特点	9
第四节 战略决策分析方法介绍	11
一、基于影响因素的静态分析方法	11
二、基于资本预算的动态分析方法	14
参考文献	17
第二章 我国民营企业的发展现状	19
第一节 民营企业的界定	19
第二节 中国民营经济的现状	21
一、民营经济已成为国民经济的重要组成部分	21

二、民营经济成长源于不断创新	22
第三节 民营企业的环境分析	22
一、外部环境	22
二、内部条件	25
第四节 民营企业与国有企业发展现状比较	25
一、民营企业成长性总体较弱	26
二、民营企业总资产规模较小,负债率高于国有企业	26
三、民营企业盈利能力与国有企业基本相当	26
四、民营企业经营管理、投融资能力较弱	27
参考文献	29
第三章 民营企业战略决策特点	31
第一节 民营企业战略的内涵	32
一、民营企业的总体战略	32
二、民营企业的分战略	32
三、民营企业的战略选择层面	34
第二节 民营企业战略的变迁	35
一、民营企业发展过程	35
二、不同阶段民营企业的战略	36
三、战略管理对民营企业的重要作用	37
第三节 我国民营企业战略决策特点	38
一、行业分布不均匀	38
二、地区分布东多西少	39
三、战略富有弹性	48
四、决策机制是双刃剑	48
五、战略选择有限	49
六、融资困境严重	50
七、产权结构阻碍企业决策的科学性	51
八、公司治理问题突出	52
九、人才不足导致决策失灵	53
十、国际化需求日益加强	53
第四节 结论与启示	55
参考文献	55
第四章 实物期权基本理论	58
第一节 实物期权的基本概念	58

第二节 实物期权文献回顾	62
一、起源于资本预算传统技术的缺憾	62
二、金融期权定价理论是实物期权方法的基石	63
三、数值方法提高了实物期权的有效性	63
四、实物期权博弈是理论研究和实际应用的未来发展方向	64
第三节 实物期权的实际应用	64
第四节 基本的实物期权模型	67
一、动态规划法	68
二、未定权益分析法	69
第五节 期权估值的数值模拟技术	70
一、二叉树法	70
二、有限差分法	73
三、蒙特卡罗法	74
第六节 实物期权理论有待解决的问题	75
一、实物期权的理论模型中有待解决的问题	75
二、实物期权方法在实际应用中的困难	76
参考文献	77
第五章 企业战略决策中的不确定性	79
第一节 不确定性的来源	80
一、产出的不确定性	80
二、利率的不确定性	82
三、成本的不确定性	83
第二节 投资战略与不确定性的关系	84
第三节 基于实物期权的战略规划与控制	86
一、基于实物期权的战略投资混合模型	86
二、积极管理实物期权的五阶段战略规划	88
三、实物期权法用于战略规划时要注意的问题	91
案例 5.1 人力资源管理 with 实物期权	91
案例 5.2 茶场增产的二叉树模拟	92
第四节 竞争与战略	96
一、创新中的竞争	96
案例 5.3 具有专利保护的创新竞赛	96
二、市场份额的竞争	98
案例 5.4 奥运期间影像服务市场的竞争	98
参考文献	100

第六章 民营上市公司的战略弹性与企业绩效	105
第一节 战略弹性的内涵	105
一、战略弹性的主要内容	106
二、战略弹性的作用机理	107
第二节 战略弹性的二维结构	108
一、战略弹性和战略的结构性观点	108
二、战略弹性的二维结构	109
第三节 理论和假设	111
一、企业绩效	111
二、研究假设	111
第四节 实证研究设计	113
一、企业绩效指标	113
二、反应弹性指标	113
三、预见弹性指标	114
四、模型设计	115
第五节 民营上市公司的经验分析	117
一、样本选择	117
二、我国民营上市公司绩效状况	117
三、战略弹性与企业绩效的经验证据	118
第六节 模型解释	120
一、反应弹性的作用	120
二、预见弹性的作用	120
三、战略弹性与整体绩效	121
四、我国民营上市公司战略弹性对企业绩效的影响特点	121
第七节 结论与建议	122
参考文献	123
第七章 实物期权模型的统一及其鲁棒系统设计	126
第一节 DCF 方法的基本要义	126
一、基本模型	126
二、敏感性分析	127
三、情景分析	129
第二节 实物期权方法的基本要义	131
一、基本的等待策略	132
二、敏感性分析	132