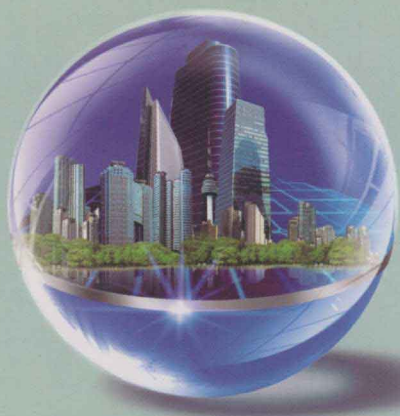


现代企业管理创新丛书

XIANDAI QIYE GUANLI CHUANGXIN CONGSHU



中小型科技企业成长机制

Z HONGXIAOXING KEJI QIYE CHENGZHANGJI ZHI

张玉明 著

现代企业管理创新丛书

XIANDAI QIYE GUANLICHUANGXINCONGSHU

中小型科技企业成长机制

张玉明 著

经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中小型科技企业成长机制/张玉明著. —北京:
经济科学出版社, 2011. 3

(现代企业管理创新丛书)

ISBN 978 - 7 - 5141 - 0391 - 5

I. ①中… II. ①张… III. ①高技术产业 - 中小
企业 - 企业管理 - 研究 IV. ①F276. 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 020164 号

责任编辑: 柳 敏 段小青

责任校对: 郑淑艳

版式设计: 代小卫

技术编辑: 邱 天

中小型科技企业成长机制

张玉明 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 88191217 发行部电话: 88191540

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

汉德鼎印刷厂印刷

德利装订厂装订

710 × 1000 16 开 23.75 印张 400000 字

2011 年 3 月第 1 版 2011 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 0391 - 5 定价: 38.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

本书是：

国家社会科学基金项目“中小型科技企业成长机制研究”（07BJY008）的最终研究成果。

教育部人文社科规划项目（10YJA630211）、山东省自然科学基金项目（Y2006H06）、山东省社会科学基金项目（09CJGZ64）的阶段性成果之一。

《现代企业管理创新丛书》

编 委 会

顾问：李京文 中国工程院院士、教授、博士生导师

主编：徐向艺 山东大学管理学院院长、教授、博士生导师

编委：

郑海航 首都经贸大学副校长、教授、博士生导师

李维安 南开大学国际商学院院长、教授、博士生导师

武常歧 北京大学光华管理学院副院长、教授、博士生导师

齐二石 天津大学管理学院院长、教授、博士生导师

尤建新 同济大学经济与管理学院院长、教授、博士生导师

李海舰 中国社科院《中国工业经济》杂志社社长、教授、博士生导师

张体勤 山东经济学院党委书记、教授、博士生导师

赵景华 中央财经大学教授、博士生导师

杨蕙馨 山东大学管理学院副院长、教授、博士生导师

赵炳新 山东大学管理学院副院长、教授、博士生导师

王兴元 山东大学管理学院教授、博士生导师

胡正明 山东大学管理学院教授、博士生导师

潘爱玲 山东大学管理学院教授、博士生导师

总 序

人类社会进入 20 世纪末，特别是进入 21 世纪以来，企业经营环境发生了根本性的变化，一是以知识经济为主体的新经济特征逐步形成；二是经济全球化趋势日益显现；三是信息技术飞速发展，基于互联网技术的网络经济方兴未艾。因此，企业要在复杂多变的环境中生存与发展就必须不断进行技术、制度与管理的变革与创新。管理理论产生于管理实践，管理实践呼唤管理理论的创新。为了分析、探讨和解决企业管理实践中出现的新情况和新问题，现代管理思想、管理理论、管理方法和管理手段不断涌现与演进。近半个世纪以来，中国经济高速发展，经济规模迅速扩大，企业竞争力有了提高，同时，面临的机遇与挑战不断增多。为应对日益严峻的国际竞争的挑战，中国企业急需加强创新能力。为此，除了需要研究总结我国企业管理的成功经验外，还必须学习、引进、吸收、消化世界先进企业的经验与知识。为了从不同视角反映现代企业管理最新研究成果，我们组编了这套《现代企业管理创新丛书》。

在浩如烟海的管理知识海洋中，这套丛书不过是我们注入的点滴浪花。我们难以企求丛书全方位展示管理学发展的趋势，也难以使选辑的作品都是“高、精、尖”的顶峰之作。我们力求为构筑中国管理学发展的巨大工程增砖添瓦。我们追求的目标有三：一是着力推出学术功力深厚、思想新颖独到的专著问世；二是反映管理学领域前沿学科、边缘学科和综合学科研究的新成就、新成果；三是借鉴国外企业管理研究的前沿理论，密切联系中国管理实践的发展，提出供管理学界同行关注并共同探讨的新课题。

这套丛书还是山东大学“985”二期工程人文社科重点研究基地“现代企业管理创新丛书”项目标志性成果之一。经过充分论证，山东大学管理学院承担了“985”工程二期重点建设项目。面对新形势与环境要求，确定了以现代企业管理创新为研究重点，力求在企业制度创新、企业组织管理创新、企业人力资源管理创新、企业品牌管理与营销创新、企业金融与财务管理创新、企业技术创新等领域取得突破性进展。《现代企业管理创新丛书》作为山东大学“985”二期工程规划项目，将陆续出版原创性企业管理创新成果，并介绍国外的优秀成果。以期对中国企业管理理论与实践做出应有的贡献。

当我们推出这套丛书的时候，有点惶恐不安。我们深知丛书选题存在许多不足之处，作品理论水平也参差不齐。但我们也深知，理论创新是永无止境的，我们希望广大管理界同仁对这套丛书提出批评、建议与忠告，并参与这套丛书的编写，把你们的宝贵成果提供丛书出版。我们的目的是是一致的，那就是推动中国管理理论的繁荣和管理理论指导下的中国企业的可持续性发展！

我们和国内管理学家们一起展望中国管理学发展和企业腾飞的未来！

李京文

2006年1月

序

中小型科技企业的“短寿命、高失败率”现象不仅是中国中小企业发展中独有的，也是世界各国中小型科技企业成长与发展中共同面临的普遍难题，严重制约了一个国家或地区技术进步、产业升级、综合竞争力提升和社会经济持续发展。尽管各国一直致力于其长久生存和可持续发展，但企业依然“短命”（美国中小型科技企业平均寿命也只有5年），其根源何在？如何才能找到企业长寿的基因，化解“成长的烦恼”、找到持续成长的路径？

本书是在山东大学管理学院张玉明教授主持的国家社会科学基金项目《中小型科技企业成长机制》（07BJY008）研究报告基础上进行补充、修改而完成的。本书从仿生学这一特殊的、“人性化”的视角来解析企业成长困境的根源，通过大量的企业调研资料，采用生态学、复杂性科学、创新网络等理论和模型甄别影响企业成长的关键要素，进而揭示它们对企业成长的内在作用机理，建立完善的中小型科技企业成长机制，从而破解其成长的困境。这不仅具有高层次的学术探索价值和理论创新， also具有很高的实际应用价值。本书体现以下几方面的创新：

（1）研究视角与思路的创新：将企业视为具备“人性”的

类生命体。中小型科技企业的“高失败率、短寿命”是世界各国普遍存在的共性问题，尽管多年来实务界和理论界对此进行了大量理论和实证研究，但这一问题并未得到解决。而本书在已有文献研究基础上，提出中小型科技企业成长困境的根源在于成长机制不完善，并确定从仿生学视角，将中小型科技企业的成长视为类生命体，用“生命人性”的思维和更加符合企业成长现实相融合的方式研究如何建立起完善的中小型科技企业成长机制，从而从一个新的角度搭建了企业成长机制的框架和逻辑思路，为实现中小型科技企业的持续成长提供了一条可行的、更符合成长实践的新路径。

(2) 学术价值与理论的创新：建立了完善的中小型科技企业成长机制。本书在系统分析和梳理已有理论对企业成长问题解释的内在逻辑关系基础之上，运用复杂系统模型、神经网络模型和企业生态系统模型，甄别中小型科技企业成长过程的内生和外生机制要素体系，从而建立了完善的中小型科技企业成长机制模型，该机制模型包括由企业家素质、技术创新、人力资源、融资能力、产品与市场、治理结构、企业文化共七个要素组成的内生成长机制和由政策法律环境、产业演化和行业发展、企业集群、区域创新网络、金融生态环境、社会服务及基础设施建设共六个要素组成的外生成长机制，这是本书在理论上的一个贡献。

(3) 研究方法和实证的创新：多种研究方法集成的全方位、多视角、深入分析与实证。本书密切联系我国中小型科技企业的成长实践和经验总结，通过问卷调查，采用多种方法集成以甄别中小型科技企业成长机制要素构成。用因子分析方法构建中小型科技企业成长机制的评价体系；用层次分析法比较分析影响中小型科技企业成长中不同要素的相对重要程度；用多元

回归模型和 Logistic 回归分析法分析内外生机制构成要素与成长能力之间的关系；用神经网络分析技术对成长能力进行评价和预测；用结构方程模型方法验证企业成长机制构成要素以及检验不同要素与企业成长性作用机理等，正是这些现代研究方法集成和规范研究的结合才为解开企业成长的“密码”，从而建立完善的成长机制奠定了实证和方法论基础。

（4）对策措施的创新：提出完善中小型科技企业成长机制的对策措施。根据对中小型科技企业问卷调查的统计分析、机制要素甄别、作用机理分析的实证结果以及成长机制模型为基础，分别就如何完善中小型科技企业成长机制提出对策措施，即：一方面中小企业自身要强化内生成长机制，包括提升企业家素质、增强技术创新能力、抓好产品与市场、加强人力资源建设、提高融资能力、建立科学的治理结构、注重企业文化培育；另一方面要为其成长优化外生成长机制，包括健全相应政策法律支持体系、培育产业和行业发展的良好环境、优化金融生态环境、注重企业集群培育、加强区域创新网络建设、完善社会服务及基础设施建设。这对有关部门决策和具体指导企业实践有很高的实际参考价值。

当然，本书还存在一定不足，需要在今后的研究工作中予以重视。如报告中样本数据主要来源于山东省区域内，如果在条件具备的情况下，尽可能扩大样本的涵盖范围。但总体看来，本书论证过程完善，结论可靠，对策措施合理，将成为各级政府部门决策依据，成为金融机构、信用担保机构、中介服务机构、私募股权基金以及众多机构和个体投资者进行投资分析的重要依据，并成为高等院校、科研机构的参考资料，尤其是对于广大中小企业更是具有重要的指导意义，中小型科技企业可据此进行“诊断”，进而建立完善的成长机制、克服成长的“瓶

颈”、突破成长的“上限”，最终实现持续、健康成长，达到“基业长青”。

复旦大学企业研究所所长、博士、教授、博士生导师

张晖明

2010年12月1日

前 言

当今经济全球化进程中，高新技术产业已成为世界各国经济发展的主要动力和衡量国家综合竞争力的重要参照标准。作为高新技术产业重要载体的中小型科技企业不仅成为大型高科技企业成长的摇篮，而且其在经济和社会发展过程中扮演着越来越重要的角色。这一点在我国实践中已得到了很好的证明：中小型科技企业 2008 年年初的收入总和已超过 10 万亿元，技术性收入 5 217 亿元，拥有经授权并在有效期内的发明专利数量近 8 万项，职工总数达到 1 588 万人。这一方面显示出我国中小型科技企业技术创新能力有了较快增长，竞争能力逐步提高，逐渐成长为科技创新的主要力量。另一方面，中小型科技企业为我国高新技术产业形成与发展奠定了坚实的基础，也为国家经济快速增长和社会稳定注入了强大的动力。但我国中小型科技企业在快速发展的同时，由于宏观环境基础薄弱，如科技中介服务机制建设滞后、社会支持机制发展缓慢、金融生态机制不完善、市场开拓机制欠缺等问题，又加之中小型科技企业自身存在创新动力机制不足、人才发展机制不健全、资金积累机制缺失、缺乏有效的治理机制等问题，致使多数企业陷入了“长不大，活不长”的成长“陷阱”，如统计数据显示我国民营科技企业 5 年的死亡率为 90%，10 年的死亡率为 99%，平均寿命仅

为2.9岁。进而揭示中小型科技企业成长困境的根源，剖析促进其实现持续成长的可行途径，不仅对中小型科技企业自身的成长具有重要意义，而且也是关系我国经济发展与社会稳定以及创新型国家建设进程的关键命题，具有相当重要的现实意义。

针对中小型科技企业发展过程中存在的“短寿命、高死亡率”现象，学术界进行了大量的理论和实证研究，研究视角越来越丰富，如资源理论、仿生学理论、系统理论、演化经济学理论等。对企业本质的认识也越来越深刻，经历了把企业看作是资源的集合、复杂适应系统、生命有机体等的不同演进阶段。这对推动企业实现持续成长注入了思想活力，同时为国家出台相关政策支持中小型科技企业发展提供了决策依据。然而，多数研究以一般意义的企业为研究对象，且主要是分析单一要素或某几个要素对企业成长的影响，即将某个或几个影响企业成长的主要因素纳入分析框架来研究企业成长规律。实际上，中小型科技企业成长不仅受自身能力限制，也要受到外部环境制约，它就像是生命有机体一样不断地与周围环境发生物质、能量和信息交换，通过调整自身结构、功能和属性等以主动适应变化的环境，实现自身从低级形态向高级形态跃迁或从一种有序向另一种新的有序转化。为此，如何系统揭示影响中小型科技企业成长关键因素，进而构建完善的企业成长机制，为其发展创造良好的条件是解决企业成长困境的核心所在，这些问题还有待于进一步深化研究。基于此，本书以解读中小型科技企业如何摆脱“短寿命、高死亡率”困境，实现持续成长为主线，运用仿生学、企业生态系统、复杂系统、复杂网络等相关理论，研究中小型科技企业成长特征，探索其成长规律，解答中小型科技企业成长过程中的四个主要问题：企业成长困境的根源、影响企业成长的关键要素、要素如何作用于企业成长、

怎样促进企业实现持续成长，这四个问题在全书中体现为中小型科技企业成长困境分析、影响企业成长的要素甄别、企业成长机制作用机理剖析、完善中小型科技企业成长机制的对策措施四个方面。即通过解析中小型科技企业成长困境的根源，甄别影响企业成长的关键因素，揭示企业成长因素作用机理，归纳优化企业成长的对策措施等问题，最终建立完善的中小型科技企业成长机制，以期为推动和促进中小型科技企业实现持续成长提供理论借鉴和经验依据。主要内容如下：

第一，中小型科技企业成长困境及其化解思路。通过对比国内外状况，解答我国中小型科技企业成长困境产生的根源，并在借鉴仿生学理论及其相关研究基础上，把中小型科技企业看作是生命有机体，对其成长规律和内在机制问题进行理论诠释，为建立完善的中小型科技企业成长机制，促进其健康持续成长搭建研究框架和梳理逻辑思路。

第二，中小型科技企业成长的理论解释。主要通过分析和归纳有关企业成长的经典理论，如资源理论、能力理论、知识理论、企业生命周期理论、企业生态理论等，为深入剖析中小型科技企业成长机制提供理论支撑。在系统分析和梳理已有理论对企业成长问题解释的内在逻辑关系基础之上，探索企业成长理论完善和发展的新方法与新思路，奠定基于仿生学视角中小型科技企业成长机制的研究基础。

第三，中小型科技企业成长特征分析。与传统企业相比，中小型科技企业风险高、投入高、收益高、产品或服务的技术含量高，这种内在差异一定程度上决定其在成长过程中可能呈现一些较为特殊的特征和规律。结合中小型科技企业发展的基本特征，选择企业仿生学理论、企业生态学理论以及复杂网络理论等，分析中小型科技企业的成长阶段特征、成长风险特征、

成长路径特征、成长过程特征、成长环境系统特征。

第四，中小型科技企业成长机制要素与模型构建。中小型科技企业的生命体特性以及影响因素的难甄别性，决定了企业成长过程具有动态性和复杂性特点，如何识别影响成长的关键因素成为问题解决的重要前提。在文献梳理基础上，运用复杂系统、神经网络和企业生态系统模型，提炼中小型科技企业成长机制构成要素，解释各要素对企业成长的影响机理。

第五，中小型科技企业成长机制要素甄别实证。以前述理论分析为基础，利用问卷调查所获取的有关数据，运用层次分析法、模糊综合评价、回归分析方法，实证检验和甄别中小型科技企业成长机制的构成要素，解析各构成要素对我国中小型科技企业成长的相对影响程度，并通过训练神经网络，对中小型科技企业的成长能力进行评价和预测。

第六，中小型科技企业成长作用机制实证。主要是依据前述对中小型科技企业成长机制要素与企业成长的作用机理理论分析，提出基本研究假设。基于此，运用结构方程模型，进一步阐释中小型科技企业成长机制的要素构成，验证企业成长机制要素对企业成长的内在作用，为建立完善的中小型科技企业成长机制奠定实证基础。

第七，完善中小型科技企业成长机制的对策建议。前述理论分析和实证检验说明，中小型科技企业要摆脱“短寿命、高死亡率”的成长困境，需要建立完善的企业成长机制。由此，以中小型科技企业成长机制要素构成甄别以及作用机理的分析结果为基础，构建完善的中小型科技企业成长机制，并提出优化策略，以期达到突破成长困境，推动企业持续成长。

《中小型科技企业成长机制》一书是国家社会科学基金项目《中小型科技企业成长机制研究》（07BJY008）研究报告的修订

稿，本书的出版得到了该基金、山东省自然科学基金、山东省社科基金资助以及山东大学管理学院的资金支持与帮助，同时也得到了课题组成员刘德胜、段升森、梁益琳、张鲁秀、张会荣、刘岗、张宗新、伊振中、张卫东、焦继文、孟庆春、刘冰、颜令媛、张娜、李爽、吕静、王英姿、陈舒曼、安嘉祺、安赞、史金龙、王晶晶的大力支持，借此机会向那些在课题研究过程中以及本书编辑过程中提供帮助和资助的人士以及刘德胜、梁益琳在校稿过程中的贡献表示感谢。本书在准备、撰写、定稿阶段，得到了山东大学管理学院院长徐向艺教授等学院领导的大力支持，同时感谢为课题组调研提供支持的各地企业、德州等地发改委、潍坊等开发区管委会、日照人民银行等银行部门，这使本书可以获得大量的数据信息，并获取了来自实践中的第一手资料。此外，本书在写作过程中参考了诸多学者、专家的研究成果，并从中获取了一些有益的启示，引用成果已尽可能地在文中注明，在此一并致谢。

最后，特别感谢经济科学出版社的领导、编辑，他们对本书出版给予了积极的帮助，尤其是段小青编辑在本书的编辑出版过程中倾注了大量的辛勤劳动。特别指出，由于本人水平局限和时间所限，书中难免有粗疏、不妥之处，敬请各位前辈、同仁、读者批评指正，以便我们在今后的研究和探索过程中能够不断成长、进步和完善。

张玉明

2010年12月于济南山东大学中心校区



第 1 章 中小型科技企业成长困境及其化解思路	1
§ 1.1 中小型科技企业作用与现状	2
§ 1.2 中小型科技企业成长困境及根源	13
§ 1.3 可持续成长之路：建立完善的成长机制	32
第 2 章 中小型科技企业成长的理论解释	40
§ 2.1 传统企业成长理论	40
§ 2.2 新制度经济学企业成长理论	45
§ 2.3 企业内生成长理论	49
§ 2.4 企业成长过程理论	54
§ 2.5 企业成长理论新进展	63
§ 2.6 仿生学视角的企业成长研究	75
第 3 章 中小型科技企业成长特征分析	83
§ 3.1 中小型科技企业内涵	83
§ 3.2 中小型科技企业成长特征分析基础	91
§ 3.3 中小型科技企业成长阶段特征	97
§ 3.4 中小型科技企业的风险特征	105
§ 3.5 中小型科技企业成长过程特征	114
§ 3.6 中小型科技企业成长环境系统特征	126