

# 新兴技术企业 产品安全扩散与 创业成长评价

何应龙 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

教育部人文社会科学规划项目（项目编号：09YJA630122）

湖北省教育厅中青年人才项目（项目编号：Q20081111）研究成果

# 新兴技术企业 产品安全扩散与 创业成长评价

何应龙 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

新兴技术企业产品安全扩散与创业成长评价/何应龙著. —武汉:武汉大学出版社,2012.2

ISBN 978-7-307-09433-8

I. 新… II. 何… III. 高技术产业—企业管理:产品管理—研究  
IV. F276.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 279902 号

责任编辑:林 莉      责任校对:刘 欣      版式设计:马 佳

---

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:安陆市鼎鑫印务有限责任公司

开本:787×1092 1/16 印张:10.5 字数:238千字 插页:1

版次:2012年2月第1版 2012年2月第1次印刷

ISBN 978-7-307-09433-8/F·1614 定价:25.00元

---

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

# 前 言

自 20 世纪中叶以来，以信息科学与计算机技术为代表的第三次科技革命的浪潮席卷全球，把人类社会带入知识经济时代。这个时代，知识的效用达到了空前规模的增长，她是无处不在的魔法师，使创新产品竞相迸发，技术研发的周期大大缩短，新技术层出不穷。在新涌现的技术中，新兴技术(Emerging technology, ET)特别引人注目。它不同于一般的新技术，它具有创造一个新行业或改变一个现有行业并对经济结构产生重大影响的能力和“创造性毁灭”的特征。

有助于说明这一特征的数据和事例不胜枚举。互联网的前身——1969 年美国国防部资助的 ARPANET 在几所大学之间架设直到商业化之前的相当长的时间内，很少有人能预料到它能取得爆炸式的发展，并对全球的经济、科技和社会的发展产生如此之大的影响。在美国，互联网达到 5000 万用户用了不到 5 年的时间(无线电广播和有线电视则分别用了 30 年和 10 年的时间)，并直接带来了网络硬件设备、应用软件等新兴行业的诞生。在中国，网络游戏在 10 年左右的时间，消费群体从几万人发展到 3000 万人。据 CNNIC 等机构统计，目前网络游戏产业的产值已达 40 亿元左右，并有望在未来 3 年内以 120% 的速度增长。有专家估计，2009 年，网络游戏产业对国民经济的贡献将达到 4000 亿元以上。伴随着网络游戏行业的发展，盛大、九城等一批企业以惊人的速度崛起，上演了中国互联网行业最新一部“传奇”。同时，因特网技术对金融、零售、新闻等传统行业产生了强大的冲击，改变了行业价值链的结构，重新定义了业务范围和竞争规则。以 eBay、Amazon 为代表的“B2C”式网上商店的出现已改变了传统的零售商业模式。它们凭借极低的边际成本和连锁效应挤压着传统渠道商和零售商的生存空间，成为网络经济时代投资者追捧的宠儿，也成为众多学者研究的对象。

数字视音频处理技术是另一种对众多产业产生“创造性毁灭”的新兴技术。在与传统机械式、光学式产品的较量中，数字摄像机、数码照相机迅速占据了领导地位，市场份额急剧扩大。应用 DVD、CD、MP3、MP4 等数字视音频标准的新兴技术产品在极短的时间内迅速取代了录像带、磁带、唱片等传统介质产品的地位，并创造出每年数百亿的产值。

此外，还有纳米材料技术、基因重组技术、纤维素酶和原子磁力计技术、神经连接技术、概率芯片、现实挖掘和离线网络应用技术、石墨晶体管、纳米收音机和无线电源技术，等等。尽管这些技术对一般人来说还是那样神奇，但是我们无一不感觉到新兴技术正扑面而来的全新气息。

新兴技术对于中国企业又有着特殊的战略意义。对新兴技术而言，中国市场具有优越于其他国家市场的独特性，具体表现为：(1)政府主导，认同度高。中国社会具有政

府主导的历史传统，新时代中国社会管理的一大优势就是政府主导下的高效体制，中国经济是政府主导型的市场经济。在中国，一项技术或者创新产品一旦获得政府认可，则民众的认同度就会远远高于其他国家同样情况下民众的心理效应，其力量将大大加快创新产品的市场推广与扩散速度。(2)市场规模大，网络效应显著。中国移动通信市场爆炸式的发展证明了中国新兴市场的规模效应、网络效应也是一般国家难以企及的。一旦新兴技术在中国找到适宜的消费群体和市场，将会在短时间内创造出规模巨大、利润可观的新兴市场，为企业提供广阔的发展空间。(3)不平衡性。在幅员辽阔、人口众多的中国，因地理、文化、经济等因素的差异而存在着不计其数的细分市场，这些市场往往有着独特的需求特征。当一项新兴技术在诞生之初由于某方面的缺陷而不能全面推广的情况下，在这些千差万别的细分市场的某一局部却可能存在商机。一个或几个细分市场的率先应用可以帮助企业积累技术和市场经验，并待条件成熟之时向更广阔的主流市场迈进。新兴技术在中国的应用和扩散有助于成千上万的中国企业脱胎换骨，成为经济转型和中国崛起的中坚力量。

为了应对新兴技术的挑战，把握不确定性带来的机遇，中国企业需要从自身做起，对经营战略进行重大调整。对对新兴技术的识别、评估到新兴技术的研究与发展管理、商业化，如何剖析、应对、利用新兴技术的不确定性以获得最大化的利益，并控制其负面效应，是每一家企业所必须解决的现实问题。

就我国而言，新兴技术往往源自国外，因而集成创新和引进、消化、吸收基础上的再创新是管理这些技术的必然选择。到目前为止，我国在新兴技术领域取得成功的大多数企业也正是这条道路上的实践者。

新兴技术因其创造新行业的能力和对现有行业的巨大影响而在各种类型的技术中占有突出的地位。从长远的角度来看，在新兴技术领域的实力很大程度上决定了企业、地区乃至一个国家在未来的竞争力。把握新兴技术的特征，探索管理新兴技术不确定性的战略思路、方法和工具是企业通往自主创新的道路上无法回避的现实问题。若不能掌握对新兴技术研发、商品化等关键过程的管理，自主创新就无从谈起。新兴技术管理是中国企业走向自主创新的必由之路。

在理论研究方面，新兴技术因其对经济和社会巨大的推动作用而日益受到产业界、学术界和政府的重视。在学术界中，最先从事该领域研究的开拓者是美国宾夕法尼亚大学沃顿商学院。1995年沃顿商学院的Mack技术创新研究中心启动了“新兴技术管理研究计划”，旨在帮助处于新兴技术创立或者改变的行业中的企业“竞争、生存并取得成功”。2000年出版的《沃顿论新兴技术管理》(*Wharton on Managing Emerging Technologies*)是该研究计划阶段性成果的集成。该书探讨了技术评估、市场管理、战略制定、投融资策略、组织结构等一系列关键问题，成为第一部较为系统地研究新兴技术管理的理论著作。此外，一些学者也就新兴技术的预见方法和工具(Smalheiser, 2001; Halal等, 1998)、新兴技术的识别与选择(Holmes和Ferrill, 2004)、新兴技术在行业层面和企业层面应用中的经验(Bhattachar, 1998; Alshuwaikhat和Nkwenti, 2003)等问题进行了研究。

沃顿商学院的Day和Schoemaker教授认为，新兴技术是基于科学基础上的创新或

应用，它具有创造一个新行业和改变原有行业的潜力。国内关于新兴技术比较共识的定义是：新兴技术是建立在信息技术、生物技术和其他学科发展基础上，具有潜在产业前景，其发展、需求和管理具有高度不确定性，正在涌现并可能导致产业、企业、竞争以及管理思维、业务流程、组织结构、经营模式产生巨大变革的技术<sup>①</sup>。新兴技术的特征主要有：(1)新兴技术的不确定性特征。不但其内涵技术不确定，而且由此而带来市场、组织、管理等的不确定性；(2)新兴技术的创造性毁灭特征。可以创立一个新行业或者改变一个老行业，改变企业价值链结构；改变辅助价值链，并且重新定义其业务范围；改变竞争规则；改变原来的基础结构、程序、组织结构、能力、思维模式等。(3)新兴技术的“赢者通吃”(Winner-take-all)的特征——一种先动具有绝对优势的“先动效应”，后动意味着承受更多的“后发劣势”。

美国一些学者于2001年成立了非盈利性的会员制组织——Government Emerging Technology Alliance(GETA)，该组织致力于为从事新兴技术业务的每个中小企业建立与政府交流的平台，帮助企业赢得政府合同，并探讨利用新兴技术维护国家安全等重大问题。美国麻省理工学院的《麻省理工技术评论》于2005年开始组织以“发现驱动未来经济增长的转向型技术创新”为主题的新兴技术会议，会议每年举行一次，技术创新领域的学者、企业界和研究机构代表在会上展示、探讨可能对世界产生重大影响的新兴技术。

然而到目前为止，由于出现时间较短，除沃顿商学院的研究之外，国际上关于新兴技术的理论研究仍处于起步阶段，研究框架缺乏系统性，研究方法较为单一，与战略管理理论、技术创新理论、组织行为学和人力资源理论等管理学经典理论间缺乏必要的融合，因而在理论的深度和完备性上仍有待提高。从Research Policy, Technovation等国外技术创新研究论文收录的情况来看，关于新兴技术管理的论文数量相对较少，缺少具有影响力的研究成果，在一定程度上反映该领域的研究尚未成为学术界的热点。就我国学术界和产业界而言，有一个需要解决的问题是，国外学术界研究针对的一般是西方主要发达国家的情况，其国家基础科学的发展水平、企业技术能力、企业所处的技术环境、市场环境、政策环境都与中国有相当大的差别，因此国外研究得出的结论在中国的特殊情景中是否成立还需要中国的学者和企业管理者在实践中不断验证和中国化。

国内学术界对新兴技术的研究基本上始于2002年。清华大学、浙江大学、西安交通大学、吉林大学、华中科技大学、电子科技大学等一大批重点大学以及中科院的教授、专家投入这一研究领域并形成了各自的特色，如清华大学的研究主要从技术创新的角度展开(吴贵生、雷家骕等)；浙江大学集中研究企业技术战略与企业技术能力(陈劲、魏江等)；电子科技大学的研究团队则更注重研究新兴技术带来的管理挑战和管理新思维(曾勇、周宗放、银路、李仕明等)。

2002年5月，由联合国组织，国家科技部主办的“新兴技术与可持续发展：联合国

<sup>①</sup> 赵振元，银路，成红. 新兴技术对传统管理的挑战和特殊市场开拓的思路. 中国软科学, 2004, 53(7): 72-77. 李仕明, 李平. 新兴技术变革及其战略资源观. 管理学报, 2005, 2(3): 304-307.

商业与科学论坛”在北京召开，推动了新兴技术管理研究在国内的展开。2005年3月，由国家自然科学基金委员会管理学部主办、电子科技大学管理学院承办了以“新兴技术管理”为主题的全国“管理科学论坛”，集中交流国内外在新兴技术管理领域的研究成果；2005年5月，《管理学报》开辟新兴技术管理专辑推出一批研究成果。2007年5月的“中国新兴技术海外论坛”在美国硅谷举行。新兴技术管理作为新的学科方向已经受到了国内学界的普遍关注。

2010年6月25—26日，“EmTech世界新兴技术峰会”在广州举行。9月1日，首届世界新兴产业大会在长春召开。2010年10月10日，国务院发布《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，将节能环保产业、新一代信息技术产业、生物产业、高端装备制造产业、新能源产业、新材料产业和新能源汽车产业等七种新兴技术产业确定为战略性新兴产业。

2011年3月16—19日，中国西部国际战略性新兴产业发展高峰论坛暨新能源新技术展览会在西安拉开帷幕。5月30日中共中央政治局就培育发展战略性新兴产业研究进行第二十九次集体学习。中共中央总书记胡锦涛在主持学习时强调，加快培育发展战略性新兴产业，对实现经济社会全面协调可持续发展，对全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化具有重要战略意义。

# 目 录

<b>第 1 章 绪 论</b> .....	1
1.1 新兴技术企业产品安全扩散及其创业研究的意义 .....	1
1.2 研究对象、研究内容和研究方法 .....	4
<b>第 2 章 相关研究文献的回顾</b> .....	8
2.1 新产品扩散研究的国内外文献述评 .....	8
2.2 新兴技术产品市场、企业成长与企业价值研究的国内外文献述评.....	28
2.3 产品安全管理的国内外研究述评.....	31
<b>第 3 章 新兴技术产品安全扩散特征及其测量方法</b> .....	37
3.1 中国新兴技术产品安全扩散的市场特征分析.....	37
3.2 新兴技术产品安全扩散测量的理论方法.....	39
<b>第 4 章 新兴技术产品安全扩散模型</b> .....	53
4.1 建立元胞自动机模型.....	53
4.2 建立小世界网络.....	55
4.3 ETP 安全扩散的小世界网络元胞自动机模型.....	59
<b>第 5 章 新兴技术产品安全扩散的模拟预测</b> .....	61
5.1 新兴技术产品安全扩散模拟.....	61
5.2 新兴技术企业产品安全扩散预测.....	79
<b>第 6 章 新兴技术产品安全扩散的社会管理</b> .....	83
6.1 中国新兴技术产品扩散现状.....	83
6.2 中国新兴技术产品不安全扩散的原因分析.....	85
6.3 中国新兴技术产品扩散的社会管理对策.....	87
<b>第 7 章 新兴技术企业创业评价</b> .....	95
7.1 新兴技术产品项目价值与创业投资评价.....	95
7.2 新兴技术企业市场价值评价.....	98



<b>第 8 章 新兴技术企业创业成长模型与发展评价</b> .....	122
8.1 中国新兴技术企业的特征分析与特征函数 .....	122
8.2 中国新兴技术企业成长的特征模型 .....	127
<b>附 录</b> .....	134
附录 1 武汉市民邻居数量及非邻居影响力调查表 .....	134
附录 2 武汉市民采用数码产品的时间和空间习惯的问卷调查 .....	136
附录 3 武汉市武昌 MP4 潜在采用者的消费意向调查表 .....	138
附录 4 企业产品安全责任的文化环境调查 .....	141
<b>参考文献</b> .....	143
<b>后 记</b> .....	158

# 第1章 绪 论

## 1.1 新兴技术企业产品安全扩散及其创业研究的意义

新兴产业是指随着新兴技术的规模化商业应用而建立起来的一系列对经济发展有战略性意义的产业。新兴产业是新兴技术和金融、工业、商业的深度融合，既代表着科技创新的方向，也代表着产业发展的方向。以新能源、新材料、节能环保、信息网络、生物医药、海洋、空间、全球电子、高端制造业等为代表的新兴产业已成为当前世界经济发展的重要动力。《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》出台，表明以新兴技术为核心和基础的新兴产业对于国家产业结构升级具有重大战略意义。

(1) 新兴产业是实现新旧产业的更新换代、实现经济持续繁荣的关键。综观世界各国和地区的经济发展历程，及时选择和培育新的经济增长点，进行新旧产业之间的更新换代是所有国家和地区经济发展中的必然选择。新兴产业的成长性好，能推动国家产业转型升级。

(2) 新兴产业及其新兴技术，关系到一国在世界格局中的地位，是关系到国家长远发展的根本性和全局性的问题，因此具有战略性。一国的新兴产业一般由国家制定和组织实施。美国投入到替代能源、电动汽车等的研究和推广费用达到 700 多亿美元，确保了美国在新兴产业领域的领先地位。新兴产业主要涉及信息技术、生物工程、新能源、新材料等依靠技术创新的新兴技术领域。由于新兴产业大多突破了现有的技术体系，发展中需要交叉融合多种科技要素，因此往往对产业体系产生较大的关联效应，客观上提高了经济发展的整体效率。譬如，云计算与物联网，显著提高了生产效率，深刻地改变了生产组织方式、服务模式乃至生活方式。

(3) 新兴产业的新兴技术及其管理可以对传统产业进行改造，使社会生活发生根本性变化，提高国民经济的整体效率，支撑经济持续增长。从最新的投入产出统计来看，一些新兴产业的感应度系数和影响力系数基本都大于 1，如通信设备、计算机及其他电子设备业的影响力系数达到 1.4，体现了强大的带动能力。

同时，新兴技术产业对我国地方经济的发展具有重要意义：

第一，新兴技术产业的发展有利于促进地方经济产业升级与跨越式发展。产业升级有三种主要形式，一是产品技术的换代升级；二是在产业链向技术含量高、附加值高的领域延伸；三是创建新兴产业。新兴产业往往处于技术尚不成熟、产业垄断尚未形成、商业模式还存在不确定性的阶段，为地方经济实现赶超与飞跃创造了条件。

第二，新兴技术产业发展必将促进地方经济创新能力的提高。创新能力的提高，是

中西部地方经济得以赶超东部地区的必要条件。现代工业发展已进入高成本时代，随着能源、原材料和人力资源成本的上升，对于中部和西部一些二线城市，由于经济相对落后，企业如果没有技术优势就难以在竞争中生存，对于这些企业来说，可以利用发展新兴产业的机会来提高企业技术创新能力。

第三，新兴技术产业的发展有利于壮大本地支柱产业，形成比较优势。对于地方来说，着力从新兴产业中培育一批在自主创新、节能减排、公共服务等领域绩效显著、引领带动作用明显的示范企业，有利于地方经济持续发展。传统支柱产业对资源的依赖性强，而资源保障程度逐渐降低。同时，受国家产业调整和布局的影响，传统支柱产业在相当大的程度上与制造、加工等产业相脱节，产业链条不长，整体竞争力优势较低。中西部地区的工业优势在于原材料上游产品多，尤其是一些产品在市场上处于垄断地位，而劣势在于产业链条短和下游终端产品少。所以，要发挥资源型产业比较优势，就要围绕延伸产业链积极发展新兴产业，依靠自主创新开发系列产品，加快发展相关配套产业，壮大支柱产业，形成内聚力和竞争力强的产业集群。

总之，新兴技术以其巨大的市场潜力和对传统产业结构与竞争格局的强大冲击而日益得到产业界的重视，并业已成为学术界的热点。

同样，近年来的一系列新兴技术产品安全事件使人们在关注新兴技术企业创业的同时，开始重视新兴技术产品安全扩散问题。下面的典型事例更能凸显这一问题的研究意义：

欧盟和中国 2006 年 1 月签署了一份谅解备忘录，双方承诺将在产品安全方面开展更密切的合作。从 2006 年 5 月起，欧盟开始向中国通报有关中国危险产品的信息，以帮助中方采取行动打击不安全产品的生产商。这些信息来自欧盟危险性消费品快速预警系统。中国已同意在 2007 年 10 月份之前向欧盟委员会送交一份报告，说明中国在打击不安全产品的生产商方面所采取的行动。

近年来，有关新兴技术产品不安全的典型事例主要有：

(1) 爆炸起火。2007 年 1 月，加利福尼亚州 Vallejo 有一位用户因为口袋中手机着火而导致 2 度和 3 度烧伤。5 月，东芝公司笔记本电脑配备的电池发生了起火事故，这是继 2006 年 9 月由索尼电池引发的各大品牌笔记本电池回收事件后，又一起笔记本厂商出现电池起火事故。9 月，诺基亚手机在印度发生过几起爆炸事件；10 月 2 日，诺基亚手机在南非发生爆炸，导致用户左手严重烧伤；12 月，诺基亚手机电池又在新西兰发生爆炸起火。同年 6 月 19 日在中国，甘肃金塔县双城镇的营盘铁选厂一电焊工作业时，手机电池突然爆炸，导致其肋骨断裂并刺破心脏而死亡。6 月 27 日，广州白云区 20 岁的蔡俊星花 400 多元买了一个二手手机，却在某天早上开机的时候被手机炸伤了胸部和手。当他去找商家讨说法时，竟然又遭遇市场方面招来的十多名男子的殴打，甚至连陪同前往的数家媒体记者也遭遇了围攻！同一天，广州越秀区郑小姐手中的采星牌手机电池在充电的时候突然膨胀爆炸，郑小姐的鼻梁被电池碎片割伤，血流如注，一道 2 厘米长的伤口缝了 6 针。2008 年 1 月，一款 LG 笔记本电脑曾发生过电池爆炸事件，2 月，LG 另一款笔记本电池发生融化事故，LG 公司被迫停止销售隐患产品。北京市工商局 2008 年 2 月 15 日宣布 16 种手机电池因放电性和循环寿命两项不合格，即日起退出

北京市场。不合格电池有的适用于摩托罗拉 A1200、E398、三星 E428，有的适用于多普达 838、飞利浦等手机品牌和型号。消费者如购买了这些不合格商品，可持购物凭证向销售商要求退货<sup>①</sup>。

(2) 重金属污染。目前国内 IT 业的重金属污染主要集中在珠三角和长三角等沿海地区，有调查表明，IT 品牌的供应商大多存在不同程度的重金属污染。2010 年 8 月，面对公众环境研究中心等 34 家 NGO 提出的重金属污染质疑，苹果、索尼、LG 等六家 IT 公司缄默 4 个多月之后，终于做出回应，但却对环保组织提到的其供应商问题“大打太极”。

(3) 辐射骚扰。2010 年 12 月，上海市质量技术监督局公布今年第三季度对上海市生产和销售的微型计算机及液晶显示器产品质量专项监督检查结果，“方正”、“Great-Wall”、“HEDY”三品牌皆上榜质检不合格产品名单，而主要原因是“辐射骚扰”项目不合格，其主要危害是干扰其他电子产品或信息技术设备的正常工作，并对人体造成一定的危害。

2010 年 5 月 1—19 日，一些抗议人士在中国惠普公司总部门前继续展开行动，抗议惠普针对问题笔记本出台的解决方案<sup>②</sup>。

2010 年 11 月，羽石商务公司状告华为公司手机产品质量侵权诉讼，提出高达 1000 万元人民币的赔偿要求。

类似这样的新兴技术产品不安全扩散事件还在不断上演，要根本杜绝此类事件的发生尚需时日，这需要包括政府、业界、学术界和 NGO 在内的全社会的共同行动，从理论与实践两个层面创新和加强新兴技术产品安全扩散的社会管理。

新兴技术最显著的特征是其高度的不确定性，包括技术的不确定性、市场需求的不确定性、竞争的不确定性。新兴技术管理的本质就在于剖析、应对、利用新兴技术的不确定性以获得最大化的利益并控制其负面效应。

目前，即使在美国等西方发达国家对于新兴技术的研究也处于初级阶段，缺少与主要管理理论的融合，研究框架缺乏系统性，研究方法较为单一。而国内对新兴技术的研究基本上沿袭了国外的研究思路，没有很好地把握中国与外国企业所处的具体情景的差别，从而无法指导国内企业创业阶段对新兴技术的管理实践。

基于这种现实，本书以中国市场出现或即将出现的新兴技术及从事新兴技术管理的企业为研究对象，从中国企业所面临的行业特征、市场特性和技术发展阶段性特点出发，围绕新兴技术企业创业过程中产品扩散评价、市场价值评价、企业特征等新兴技术管理环节展开研究，旨在提出适合中国新兴技术企业创业的产品扩散和市场价值的预测评价方法以及新兴技术企业的特征函数和特征模型。本研究提出的新方法和结论不仅试图丰富新兴技术管理理论，也可为中国企业的实践操作提供一定的借鉴和参考。

<sup>①</sup> 电子产品安全标准工作组 . [http://www.safety.cesi.cn/elisting\\_4.aspx](http://www.safety.cesi.cn/elisting_4.aspx).

<sup>②</sup> 维权网 . <http://www.ca315.com.cn/area/henan/it/wq/2010/0520/269273.html>.

## 1.2 研究对象、研究内容和研究方法

### 1.2.1 研究对象及相关概念的界定

#### 1. 研究对象

本书旨在探究中国新兴技术企业产品安全扩散以及企业成长评价问题，因而本研究涉及的主要对象有两个：其一是中国新兴技术产品；其二是中国新兴技术企业。对于新兴技术产品，国外的研究主要包括产生于重大创新的间断性技术产品（如生物医药、数码照相、高温超导体、微型机器人等）以及通过集成多个过去独立的研究成果而形成的更具创新性的技术产品（如核磁共振成像、传真、电子银行、高清晰度电视和互联网等）。这些技术或产品一部分已在中国的企业里实现。但总的看来国外学术界研究的新兴技术产品基本上属于国际尖端领域的高新技术产品，对中国企业而言，这些产品技术中一部分如高温超导技术对基础科学研究能力有着非常高的要求，因而从事研发和商业化的可能性极为有限。中国企业面对的新兴技术产品更多的是在国外相对成熟，而在国内研发和商业化存在极高不确定性的产品，或者是国内自主研发，针对国内市场特殊需求的产品，这类新兴技术产品未必是世界范围中最先进的产品，也未必具有与国外研究的新兴技术产品有同样高的技术含量，但较为适合技术能力相对落后的中国市场和企业发展，这正是本书研究的新兴技术产品的特殊性所在。总之，本书研究的新兴技术产品是适合中国特点、在中国市场发展迅速，且具有较为可观的商业前景和应用价值，正在和即将改变中国的产业格局和行业状况的高新技术产品；本书研究的新兴技术企业正是以这样的技术与产品为核心技术和主打产品并以中国大陆市场为主要销售市场的中国内地企业。

鉴于学术研究中的新兴技术一般都属于高新技术范畴，且现实中新兴技术的应用也大量集中于高新技术产业，因此本书论述的新兴技术企业属于国内的高新技术企业，涉及的行业主要包括：通信设备、计算机及其他电子设备制造业、仪器仪表及非普通机械制造业等。一般认为，新兴技术的研发需要进行大量的资金、技术和人力投入，因而可以推断具有较强技术创新能力和综合实力的大中型企业具有明显的优势。但实际上，许多新兴技术在一些聚焦于局部领域的中小型企业中首先获得技术突破乃至商业化，并成为这些企业与大型企业抗衡并快速成长的锐利武器，这样的例子在国内外都不胜枚举。因此本书研究中的企业以拥有新兴技术的中小型高新技术企业为主，对拥有新兴技术的大中型高新技术企业也同样适用。但是在企业市场价值的研究中，为了单纯研究企业本身由于新兴技术发展带来的市值变化，防止过多非新兴技术项目因素对市值的影响，研究的对象仅限于拥有新兴技术的中小型高新技术企业。

#### 2. 相关概念

(1)产品扩散：指产品上市后随着时间的推移不断地被越来越多的需求者所采用的过程。

(2)潜在采用者：指对某产品有潜在需求，并具有购买能力和购买决策权的需

求者。

(3)采用者：指使用某产品的用户。

(4)市场潜力：指在一定的时期内，在一定的营销水平和一定的环境条件下，一种产品所能获得的最大销量。

(5)安全产品：指该产品不仅符合国家强制性质量标准及相关产品安全要求，而且没有发现任何“产品说明书”之外的安全隐患。

(6)不安全产品：指该产品存在下列两种情况之一：①不符合国家强制性质量标准及相关产品安全要求；②发现存在《产品说明书》中没有提及的安全隐患(包括该产品不安全的相关报道或传言)。

(7)产品安全扩散：指产品在其扩散的全过程中，符合国家强制性质量标准及相关产品安全要求，在规定的使用方式和用量条件下长期使用，对采用者不产生“产品说明书”之外的不良反应，包括“产品说明书”中没有提及的可能损害和威胁人体健康的有毒、有害物质以及对采用者健康、人身安全造成或者可能造成的任何不利的影响。

(8)产品不安全扩散：指产品在其扩散的全过程中，不符合国家强制性质量标准及相关产品安全要求，在规定的使用方式和用量条件下长期使用，对采用者产生“产品说明书”之外的不良反应，包括“产品说明书”中没有提及的可能损害和威胁人体健康的有毒、有害物质以及对采用者健康、人身安全造成或者可能造成的任何不利的影响。

### 1.2.2 研究内容和框架结构

本书第1章首先介绍了研究背景，提出了研究的目的和意义，并界定了研究对象，提出了本书的框架。

第2章回顾了与本书研究相关的国内外文献并进行了研究述评。这一章的内容主要包括以下三个方面文献述评：新产品扩散研究的国内外文献、新兴技术企业产品扩散与企业成长相关问题的研究文献以及产品安全管理问题的国内外文献。其中的重点是通过对比1990年前后两个时期国外新产品扩散研究文献的回顾、比较，指出当前理论研究的进展和存在的不足。

第3章分析总结了新兴技术产品安全扩散的特征，并由此提出了新兴技术产品扩散的测度方法。由于新兴技术产品具有不同于一般新产品的扩散特征，因而不能使用传统的营销扩散评价方法来测度新兴技术产品扩散，必须引入适合其特点的前沿的研究方法测度新兴技术产品的扩散。针对新兴技术企业创业及其产品的特点，本书提出了新兴技术安全扩散的新的评价方法——小世界网络元胞自动机结合交叉熵测度技术(CASWN-CE)的方法，主要运用复杂系统方法中的元胞自动机模型方法和小世界网络技术，并通过融入交叉熵测度方法评价新兴技术产品安全扩散。

第4章根据中国市场特征和消费者的习惯构建了新兴技术产品安全扩散的元胞自动机模型。

第5章在对新兴技术企业创业新产品安全扩散的CASWN模拟的基础上，进行了新兴技术企业产品安全扩散预测评价的实证。通过对具体的新兴技术产品销售的空间分布进行了计算机仿真和Logistic回归，求得产品分布的交叉熵值和产品的成功率，实现对

中国新兴技术产品安全扩散的预测评价。

第6章论述了新兴技术企业创业新产品安全扩散管理。主要分析了我国产品安全扩散管理的现状以及新兴技术企业创业新产品不安全扩散的因素、路径和一般特征，并提出了新兴技术企业创业新产品安全扩散的管理对策。

第7章在新兴技术企业产品安全扩散的CASWN-CE方法预测评价的基础上利用实物期权方法对新兴技术企业创业产品项目进行了分析与评价。同时，在对资本资产定价国内外研究文献综述的基础上，引入半参数计量经济学方法和自组织GMDH数据挖掘方法，创建了新兴技术企业市场价值估计的半参数GMDH模型，对新兴技术企业创业的市场价值进行了评价，发现并解释了我国新兴技术企业市场价值的相关规律和投资者对新兴技术企业投资的“异常”表现。

第8章在总结前文对新兴技术企业市场研究的基础上，通过分析新兴技术企业的行业特征、市场特征和技术特征，建立了新兴技术企业的特征函数和特征模型，并进行模型分析。

最后总结提出了本书的主要结论，并对未来的研究进行了展望。

本书的研究思路是：中国新兴技术企业产品市场分析——中国新兴技术企业产品安全扩散分析——中国新兴技术企业产品安全扩散评价与管理——基于创新产品安全扩散的中国新兴技术企业创业成长评价为主线展开。

### 1.2.3 主要研究方法

#### 1. 定性分析

(1)文献研究方法。本书研究主要涉及新产品扩散、企业成长、资本资产定价等三个方面。本书对这三个方面的相关文献进行了研究述评，并重点针对与新兴技术产品市场相关的新产品扩散及其安全管理问题研究的国内外文献进行了系统地综述和比较研究。通过文献比较研究，发现了现有研究的不足和未来研究的方向，确定本书的研究重点，并为本书的实证研究提供理论借鉴和支撑。

(2)社会调查研究方法。新兴技术管理是复杂的、尚未被深入剖析的前沿问题，而且新兴技术管理更多的是应用层面的研究，因而本书针对新兴技术产品市场进行了社会问卷调查。通过对具体产品销售的实地调研掌握了大量生动翔实的第一手材料，并在此基础上进行了细致的整理和计算机模拟，深入分析了新兴技术产品市场的演化状况，探讨和提出了市场预测的实践模式和技术方法。

#### 2. 定量分析

(1)计算机仿真方法。通过创建模型，设定区域范围，利用元胞自动机对产品扩散状况进行模拟仿真，由计算机自动求得模型参数，避免人为因素的干扰，为后续的交叉熵测度提供一个很好的基础。

(2)数据挖掘方法。数据挖掘方法主要用于新兴技术企业市场价值研究中。为了更精确得到新兴技术企业市场价值估计，在对证券市场数据的回归分析之后，采用数据挖掘和知识发现技术——数据分组处理技术(简称GMDH方法，详见后文)对残差进行了数据挖掘处理，得到了较为理想的新兴技术企业资本资产定价结果。

(3) 统计分析与计量经济学方法。在产品市场分析中, 由计算机仿真给出模拟产品的交叉熵数据, 而后运用 SPSS13.0 统计分析软件进行 Logistic 回归求出产品成功率。在市场价值研究部分, 运用计量经济学的 Eviews 分析软件和半参数模型方法, 结合 GM-DH 技术, 进行了新兴技术企业资本资产的定价研究。



## 第2章 相关研究文献的回顾

### 2.1 新产品扩散研究的国内外文献述评

#### 2.1.1 1990年以前新产品扩散研究综述

##### 1. 新产品扩散的影响因素

创新扩散是指创新通过一段时间,经由特定的渠道,在某一社会团体的成员中传播的过程(Rogers, 1983)。新产品扩散是创新扩散的主渠道,其影响因素有:

(1)新产品的特性。新产品的特性是指一项新产品在商业化推广和应用的过程中所涉及的技术层面的特征。Rogers(1983)和 Philip(1997)认为有五个新产品特征对其自身采用率影响特别显著。

①相对优越性,主要体现为消费者对新产品优于现行产品的程度的认知,它与采用率呈正相关性。

②适用性,主要表现为新产品与潜在采用者的现有价值观、过去经验和接受能力相吻合的程度,它与采用率呈正相关性。

③复杂性,主要指了解和使用的创新产品的相对困难程度,它与采用率呈负相关性。

④可试性,指创新产品在有限制的基础上可能被试用的程度,它与采用率呈正相关性。产品的可试性对新兴技术产品更为重要,因为试用不仅彰显新兴技术产品性能的突破性,一定程度上满足了需求的预期效用,而且为后续采用者提供了示范。许多新兴技术企业采取新产品的样品赠送和提供试用期这一促销手段正是这一特性的实际应用。

⑤明确性,指创新产品的使用效果可以观察到或者容易向其他人转述的程度,它与采用率呈正相关性。

(2)消费者的性格。消费者在新产品的采用上也会表现出个人差异。Rogers(1983)对一个采用者创新性的定义是:在同一社会体系中,某个人比其他成员相对早地采用新构思的程度。有人倾向于成为“消费先驱”;另有一些人很晚才采用创新产品。Rogers(1983)以接受创新相对的时间为基础把采用者分为五类(见图2-1),并认为企业应该研究创新者和早期采用者的人口统计、心理特征,研究如何直接具体地同他们互通信息。

①创新采用者:认可新技术的前途并愿意花时间掌握它。他们愿意冒险试用创新产品,比市场其他人提前有需求。该类采用者又称为技术狂热者,占全部潜在采用者的2.5%。

②早期采用者:是第二类采用创新的群体,是社会上的“意见领袖”,采用创新产