

1. The first part of the paper is devoted to a general discussion of the problem.

2. The second part is devoted to a detailed analysis of the case of a single particle.

3. The third part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

4. The fourth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

5. The fifth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

6. The sixth part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.

7. The seventh part is devoted to a detailed analysis of the case of a system of particles.



Y1841417

A Dissertation in Economics

Analysis of Disruptive Innovation Market Characteristic and Market Impact

by Gao Jiaqi

Supervisor: Professor Yu Peili

Northeastern University

July 2007

独创性声明

本人声明，所呈交的学位论文是在导师的指导下完成的。论文中取得的研究成果除加以标注和致谢的地方外，不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包括本人为获得其他学位而使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示谢意。

学位论文作者签名：高佳琪

日 期：

学位论文版权使用授权书

本学位论文作者和指导教师完全了解东北大学有关保留、使用学位论文的规定：即学校有权保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅。本人同意东北大学可以将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索、交流。

（如作者和导师不同意网上交流，请在下方签名；否则视为同意。）

学位论文作者签名：

导师签名：

签字日期：

签字日期：

突破性创新的市场特征及市场影响分析

摘 要

市场结构与技术创新的关系可以说是西方学者花费精力最多的研究领域之一,对市场结构与技术创新的关系问题及何种市场结构更能刺激技术创新的问题西方学者做了大量的研究。20世纪90年代以来技术创新出现了加快的趋势,它使人们更加重视一种与以往的渐进性技术创新完全不同的新的技术发展模式——突破性技术创新,突破性创新成为一个新的研究领域,越来越多的学者开始关注突破性创新的相关问题。本文基于SCP范式将突破性创新和市场这两个问题联系起来,研究突破性创新的市场特征及突破性创新对市场的影响。

本文首先对突破性创新进行了文献梳理,发现虽然许多学者从技术和市场两个维度对突破性创新进行了界定,但是忽略了突破性创新的市场特征;对突破性创新的管理和应对策略作了大量的研究,但是忽略了突破性创新市场影响的研究。本文对突破性创新进行了界定,阐述了突破性创新的表现形式,分析了突破性创新的特征以及影响突破性创新的环境因素。基于SCP范式从市场竞争程度、进入壁垒和市场成长速度三个角度分析了突破性创新的市场特征,从竞争格局和产业技术进步两个方面分析了突破性创新对市场的影响。在此基础上,从在位企业和新进入者两个角度分析突破性创新带给企业的困境,结合他们自身资源和能力的情况,提出应对策略,以获得未来发展的持续动力。

关键词: 突破性创新; 渐进性创新; 市场特征; 市场影响

Analysis of Disruptive Innovation Market Characteristic and Market Impact

Abstract

The relationship between market structure and technology innovation is one of the research fields that the western scholars have spent a lot of time. Western scholars have done a lot of research on the relationship between market structure and technology innovation and which kind of market structure can stimulate technology innovation more. Since 1990s, technology innovation have generated more quickly, man pay attention to a new technology development model which is absolutely different from sustaining technology innovation——disruptive technology innovation. Disruptive innovation becomes a new research field; more and more scholars begin to focus on the issues related to disruptive innovation. This thesis based on SCP pattern establishes the relationship between disruptive innovation and market; research disruptive innovation market characteristic and market impact.

This thesis based on the literature review finds that many scholars have defined disruptive innovation from technology and market, but they ignored the characteristic of disruptive innovation. Many scholars research on how to manage and respond to disruptive innovation, but they ignored the market characteristic and market impact of disruptive innovation. This thesis defines disruptive innovation, describes the forms of disruptive innovation and analysis the characteristic and impact factors of disruptive innovation. Based on SCP pattern this thesis from three aspects analysis the market characteristic of disruptive innovation, and then from competition pattern and technology advancement analysis the market impact of disruptive innovation. Based on the analyses, this thesis gives the advices on how to solute the innovation's dilemma and acquire the sustaining motivity for future development.

Key words: disruptive innovation; sustaining innovation; market characteristic; market impact

目 录

独创性声明.....	I
摘 要.....	II
Abstract.....	III
第 1 章 引言.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究内容与研究思路.....	2
1.2.1 研究内容.....	2
1.2.2 研究思路.....	3
1.3 研究目的与意义.....	3
1.3.1 为寻找突破性创新应对策略提供认识基础.....	3
1.3.2 为企业发展突破性创新提供理论依据.....	4
1.3.3 丰富突破性创新的理论研究成果.....	4
1.4 研究方法.....	4
第 2 章 研究综述.....	5
2.1 突破性创新的提出.....	5
2.2 对突破性创新认识的深化.....	6
2.3 突破性创新管理和应对策略研究.....	9
第 3 章 突破性创新概述.....	12
3.1 突破性创新的内涵及特征.....	12
3.1.1 突破性创新的内涵.....	12
3.1.2 突破性创新的特征.....	13
3.2 突破性创新的表现形式.....	14
3.2.1 突破性技术创新.....	14
3.2.2 突破性产品创新.....	15
3.2.3 突破性商业模式创新.....	15
3.3 突破性创新的机制.....	18

3.4 影响突破性创新的环境因素.....	19
第 4 章 基于 SCP 范式的突破性创新市场特征分析.....	22
4.1 市场竞争程度分析.....	22
4.2 进入壁垒.....	25
4.2.1 突破性创新的进入路径.....	25
4.2.2 突破性创新进入博弈的扩展形式.....	27
4.3 市场成长速度.....	28
4.3.1 市场细分.....	28
4.3.2 目标市场.....	29
4.3.2 突破性创新的市场成长.....	29
第 5 章 基于 SCP 范式的突破性创新市场影响分析.....	32
5.1 市场竞争格局.....	32
5.1.1 市场份额的变化.....	32
5.1.2 在位者与新进入者之间的竞争.....	34
5.2 产业技术进步.....	36
第 6 章 突破性创新困境及其应对策略.....	39
6.1 在位企业.....	39
6.1.1 面临的困境.....	39
6.1.2 应对策略——突破性创新和渐进性创新的平衡.....	40
6.1.3 IBM 的突破性创新机制.....	41
6.2 新进入者.....	41
6.2.1 面临的困境.....	41
6.2.2 应对策略——提高操纵市场的能力.....	43
第 7 章 结论与展望.....	46
7.1 结论.....	46
7.2 主要创新点.....	46
7.3 展望.....	46
参考文献.....	48

致谢	52
攻读硕士学位期间发表论文情况	53

第1章 引言

1.1 研究背景

“创新是一个民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力。”自美籍奥地利经济学家、社会学家熊彼特 1912 年在其巨著《经济发展理论》一书中提出创新概念以来，创新、技术创新备受学者们的青睐。有关创新方面的著作和研究成果可谓浩如烟海，硕果累累。

二次大战后，随着市场竞争的加剧，企业及大公司充分意识到，单靠雄厚的资金支持很难获得高额利润。企业只有依靠技术创新从而带动产品和服务创新才能发展企业，赢得市场，胜于竞争之中。技术创新理论受到多学科学者们的关注，从经济学到社会学，再到管理科学。沿着熊彼特创新理论的框架，学者们进行了二次创新、技术创新、制度创新等方面的研究，使创新理论与时代节奏相符合，更为管理者所接受。

20 世纪 90 年代以来技术创新加快的趋势，使人们更加重视一种与以往的持续性技术创新完全不同的新的技术发展模式——突破性技术创新，突破性技术往往在发展的初期低于原有技术产品的技术性能，以后会很快超越原有技术，并产生对原有技术挤压甚至替代^[1]。由于突破性创新使市场竞争格局、产业发展格局发生变化，甚至使整个产业重新洗牌，因此如果对于突破性创新应对不利，将导致一些企业经营陷入困境。这些企业并不是一般的公司，而是那些以精于管理著称的公司，它们是大多数经理们羡慕并尽力效仿的公司，是以很强的创新和执行能力闻名的公司。这些企业的窘境使人们意识到——突破性创新导致习惯于渐进性创新模式思维的企业（在位者）陷入困境^[2]。

突破性创新有能力破坏既有企业的市场地位。很多研究已经证实，在位企业在突破性创新出现后绩效会不断下滑，有的甚至从行业中消失^[3]。当突破性创新能够比既有企业的产品向顾客提供更高价值时，顾客会迅速遗忘既有企业，导致既有企业过去多年的连续性投资突然变得一文不值，因为这些投资所产生的技术不能应用于新一代产品，既有企业先前成功所依赖的技术现在却使它变得没有任何竞争力。突破性创新对企业利润的影响是巨大的、积极的，并且是长效的，新进入企业和既有企业都可以从突破性创新中获益。突破性创新对既有企业和新进入企业而言都是在下一轮技术竞争中能否领先的关键所在。正因如此，突破性创新已经成为目前学术界普遍关注的问题。

1.2 研究内容与研究思路

1.2.1 研究内容

第一章引言。介绍突破性创新市场特征及市场影响分析的研究背景，并阐明研究内容、研究思路、研究目的及意义等。

第二章研究综述。对国内外突破性创新相关的研究进行评述，指出以往研究的不足。

第三章突破性创新概述。基于文献回顾，界定突破性创新的内涵及特征，描述突破性创新的表现形式，阐明突破性创新的机制，然后分析影响突破性创新的环境因素。

第四章基于 SCP 范式的突破性创新市场特征分析。基于 SCP 范式，从市场集中度、进入壁垒和市场成长速度三个方面分析突破性创新的市场特征，探究在什么条件下有利于突破性创新的产生和发展。

第五章基于 SCP 范式的突破性创新市场影响分析。基于 SCP 范式，主要从市场竞争格局和产业技术轨迹两个方面分析突破性创新对市场的影响，探究突破性创新的产生和发展给消费者、企业和产业带来了哪些影响。

第六章突破性创新的困境及其应对策略。基于对突破性创新的市场特征和突破性创新对市场的影响的分析，从在位企业和新进入者两个视角分析他们在创造和发展突破性创新过程中面临的问题并提出相应的应对策略。

第七章总结与展望。归纳了主要的结论，指出了本研究的局限性和未来研究方向。

1.2.2 研究思路

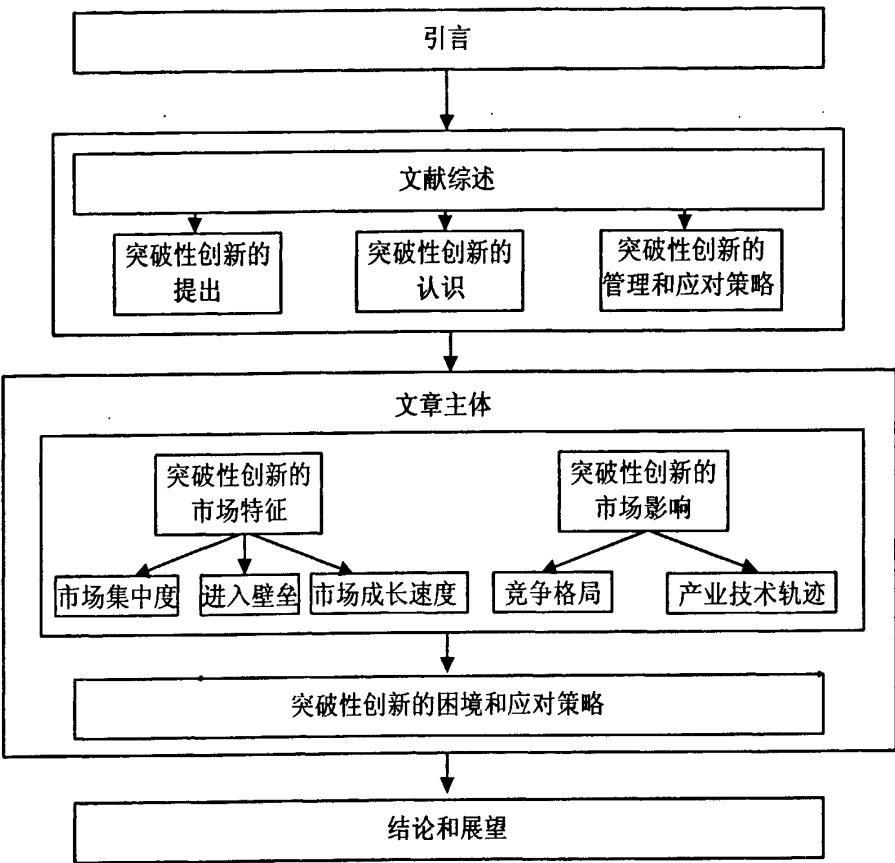


图 1.1 研究思路
Fig.1.1 Research ideas

1.3 研究目的与意义

1.3.1 为寻找突破性创新应对策略提供认识基础

本文从市场集中度、进入壁垒和市场成长速度三个方面分析突破性创新的市场特征，帮助企业从本质上识别突破性创新发生的环境；从竞争格局和产业技术轨迹两个方面分析突破性创新对市场的影响，帮助企业认识突破性创新带来的绩效。本文的研究目的在于构建突破性创新与市场之间的联系，帮助企业从突破性创新的市场特征和突破性创新对市场的影响两个方面识别突破性创新，为创造和发展突破性创新奠定基础。

1.3.2 为企业发展突破性创新提供理论依据

本文旨在通过分析突破性创新的市场特征和突破性创新对市场的影响，为在位企业创造突破性创新、新进入者成功发展突破性创新提供理论指导，使企业获得持续发展的动力源泉。

1.3.3 丰富突破性创新的理论研究成果

目前国内外对突破性创新的研究主要集中在管理和应对策略两个方面，关注企业如何发展和应对突破性创新。本文基于 SCP 范式，将突破性创新和市场相关联，分析突破性创新的市场特征及对市场的影响，从市场的角度分析突破性创新产生的环境，带来的绩效，丰富突破性创新的理论研究成果。

1.4 研究方法

（1）模型分析法

模型分析法应用于两个方面①本文引入进入博弈扩展模型分析突破性创新的市场进入壁垒；②引入古诺竞争模型分析突破性创新对市场竞争格局的影响。

（2）定性分析法

逻辑推理分析法主要应用于突破性创新的困境和应对策略，基于突破性创新的市场特征和突破性创新对市场的影响，研究在位企业和新进入者如何取长补短解决创新困境，分析得出在位企业和新进入者应对突破性创新的策略。

第2章 研究综述

2.1 突破性创新的提出

在技术创新的相关研究中,许多学者很早就意识到技术创新的突破作用。美籍奥地利经济学家熊彼特(J. A. Schumpeter)是最早研究技术创新的著名学者,他在《经济发展理论》一书中使用了“创新”(innovation)一词,在其1939年出版的《商业周期》一书中熊彼特比较全面地提出了创新理论。熊彼特提出的创新概念包括以下五个方面的内容:①引入新产品;②引进新技术,即新的生产方法;③开辟新的市场;④开辟并利用原材料的新的供应来源;⑤实现企业的新组织。依据上述五个方面,他认为,“所谓创新,就是建立一种新的生产函数,也就是说,把一种从来没有过的关于生产要素和生产条件的新组合引入生产体系。”熊彼特对创新内涵的分析不但区别了发明创造与技术创新的不同,认为发明只不过是为了改进产品、工艺、设计和管理而提出的思想、方案,或者是一项新的技术以及某种产品的模型或样品。而技术创新则不同,它更强调将发明的成果应用到经济活动中,并取得了市场成功;而且认为创新的概念是“创造性的破坏”(Creative Disruption)^[4]。

20世纪80年代英国苏塞克斯(Sussex)大学的科学政策研究所(Science Policy Research Unit, SPRU)提出技术创新具有观念上的突破,是研究开发部分精心研究的成果,常伴随着产品创新,过程创新和组织创新的连锁反应,可在一段时间内导致产业结构的变化。该所教授弗里曼(Freeman,1985)指出激进的创新是一种不连续事件,当前它还常常是企业或大学审慎的研究与发展活动的结果。激进的创新一旦实现,它将开拓新的市场或者使现有产品的成本或质量得到巨大改善^[5]。因为根据定义它本来就不是现有市场上的东西,所以市场引导的激进创新的例子少于渐进创新。但另一方面,从事发明和创新的科学家与工程师的脑子里是有潜在的市场的,并且他们也不断地受到社会和经济发展的影响。在大约几十年的时间里,一项激进创新的效果是显著的,但是一项激进创新的经济效果必须、并且主要地是通过随后的扩散及大量日积月累的渐进创新才能真正实现;特有创新的概念也说明了这类创新会导致新的社会经济活动或新的产业部门的出现(D. Sahal,1987)。

激进创新和特有创新等概念已经包含了技术突破的作用。人们开始重视突破性技术

创新对企业、地区和国家的作用,并在各个角度对其进行研究。Mohamed Zairi (1995)指出,企业技术创新必须由原来的持续性技术创新转变到以突破性技术创新管理为重点的企业技术发展战略上来,必须找到合适的发展战略使得企业免于突破性技术创新的摧毁。英国经济学家 G. Dosi 认为一些创新会带来某种新的观念,这一观念一旦模式化,就会形成技术规范,技术规范如果较长时间内发挥作用,产生影响,就会固化成为技术轨道,一旦形成某种技术轨道,在这条技术轨道上就会有持续的创新涌现。

虽然很多学者都对突破性技术创新有所关注和注意,对其进行了一些相关阐述,但是直到 1997 年,美国哈佛商学院教授 Clayton M. Christensen 在他的《创新者的困境》(The Innovator's Dilemma)一书中才正式划分了持续性技术(Sustaining Technology)与突破性技术(Disruptive Technology),对这种创新做了专门集中的研究。此书成为美国 1997 年的畅销书,书中所阐述的观点也在美国的学术界引起很大的震动。Christensen 本人也成为突破性创新研究的最重要代表人物。Clayton M. Christensen 是这样区分突破性技术与持续性技术的:持续性技术的共同特征是沿企业组织主流市场中主要顾客的需求曲线提高已定型产品性能的技术,某一行业中大多数技术的进步都具有这样的特点;而突破性技术则是至少在短期内降低产品性能,同时使组织原有价值网络结构(Value Network)发生变化的技术。在书中,Christensen 分析了大公司为什么习惯于原有的技术轨迹上进行持久性技术创新(渐进性技术创新)而不愿或不能进行破坏性技术创新的市场因素分析、公司组织的心理因素分析以及原有公司价值体系对不能进行突破性技术创新的影响。另一方面,通过与大公司这一行为的比较,他又分析了小公司为什么往往是破坏性技术创新的发源地——即进行破坏性技术创新的主体。面对大公司在技术创新上的这一窘境,Christensen 在书中的第二部分,就如何去管理突破性技术的变化提出了自己的建议,认为:(1)按用户需求开发破坏性技术;(2)使公司规模与市场规模相匹配;(3)发现新的和刚开始的市场等^[6]。

2.2 对突破性创新认识的深化

在 Christensen (1997) 原始的表述中主要关注技术创新以及探究在市场中新技术如何超越那些表面上出众的技术,将突破性创新广义地定义为那些与现有产品和技术有一系列不同的特征、表现和价格特性的创新。换句话说,技术创新基于新的优先的技术支持创造新的产品。

James March 对渐进性创新和突破性创新的界定是利用已有技术(渐进性创新)和采用新技术(突破性创新)。利用已有技术意味着扩展现有的产品和工艺。而采用新技术则意味着有一些新东西,包括新产品、新工艺或者二者的结合。Henderson 和 Clark (1990)把突破性创新定义为满足下面两个条件:全新的产品概念和产品核心部件之间联接的重大改变。Geoffrey Moore (1991)则把突破性创新看作需要我们改变行为方式的创新。Lew Elias (2000)指出,那些通常会导致整个产业的完全改变,并最终成为新产业旗帜的创新是突破性创新。Vadim Kotelnikov (2001)指出,“突破性创新是使产品、工艺或服务或者具有前所未有的性能特征或者具有相似的特征但是性能和成本都有巨大的提高,或者创造出一种新的产品”。它在工艺、产品和服务领域创造出戏剧性的变革,这种变革改变现有的市场和产业,或创造出新的产业和市场^[7]。Richard Leife 等人在他们的著作《Radical Innovation——How Mature Company Can Outsmart Upstarts》中对突破性创新作了如下定义:满足以下 3 个条件之一即可称为突破性创新,即(1)全新的产品特色;(2)现有功能指标提高至少 5 倍以上;(3)产品成本显著降低(至少 30%)^[8]。。

随着时间的过去,Christensen 也在放宽了突破性创新的应用,涵盖了不仅是技术还有产品和商业模式。Christensen 和 Raynor (2003)将全异的东西比如折扣商场;低价的点对点的定期航线;便宜的、大量市场的产品例如动力工具、复印机和摩托车;以及在线商业例如书籍贩卖、教育、经纪人业务和旅游代理都列入了突破性创新^[9]。Govindarajan 和 Kopalla(2004)基于它们的完全彻底更进一步地把突破性创新区分出来,或者基于一种在该行业中已有的技术相关的新技术把新产品区分出来。它们的实证研究表明不是所有的突破性创新都是完全彻底的(例如 Schwab 的贴现经济商业模型),也不是所有完全彻底的创新都是突破性创新(例如无绳电话依赖不断发展的有绳电话但对于该产业不是突破性的)。那些即完全彻底又有突破性的才是(例如移动电话)^[10]。

国内一些学者也对突破性创新的内涵进行了研究。我国最早研究创新的学者之一浙江大学创新与发展研究所的许庆瑞认为突破性创新是导致整个工业的技术变革的一类创新,并认为这类创新并不是经常出现的,并且很难准确地预料到它的出现的时间。吴贵生(1997)将创新分为两种,即竞争力提高创新和竞争力破坏创新(突破性创新),他认为在产品性能上,提高性创新特点是在现有产品性能基础上性能进一步提高,以提供给现有主导用户群体更大的效用。相反,破坏性创新往往是提供一套差别较大的产品性能组合或者不同的性能实现方式^[11]。陈劲(2002)认为突破性创新是指基于突破性技术的创新,是那些在并不是按照主流公司主流用户的需求性能改进轨道上进行改进的创

新,也可能是暂时还不能满足公司主流用户需求的创新^[12]。孙启贵(2006)基于国内外突破性创新的文献界定了突破性创新的内涵,指出突破性创新是指通过推出一种新型的产品或者服务而创造了一个全新的市场,其产品往往比主流市场已定型产品的性能要差,一般比较便宜、更加简单,功能新颖、便于使用,这些都是新用户喜欢的特性,所以全新的市场能够开拓出来,此类创新对已经形成市场份额的在位企业具有破坏性^[13]。

表2.1 对突破性创新的认识

Table 2.1 Understanding of Disruptive Innovation

定义	学者
所谓破坏性创新(突破性创新)是运用于从前完全不同的科学技术与经营模式、以创新的产品、生产方式以及竞争形态,对市场与产业进行翻天覆地的改造。	Joseph Schumpeter (1934)
突破性创新建立在一整套不同的工程和科学原理之上,它常常能开启新的市场和潜在的应用,有可能导致整个产业的重新洗牌。	Dess和Beard (1984)
突破性技术创新是基于突破性技术的创新,突破性技术的发生与发展往往一开始在短期内在产品技术性能上低于原有技术产品,以后会很快超越原有技术,并产生对原有技术的替代。	Christensen (1997)
突破性创新也称为不连续性创新,该概念是相对于渐进性、连续性创新而言的。专家们把大幅度削减产品成本、提高产品性能10倍以上或者开发出全新性能特征的产品系列称为突破性创新。	Perry Glasser (1999)
突破性创新是推动产品报废,大范围取代现有的即使是最成功的现存产品的过程。	Frank Fernande (1999)
突破性创新是那些通常会导致整个产业的完全改变,并最终成为新产业旗帜的创新	Lew Elias,(2000)
突破性创新是能带来或潜在导致如下一个或几个方面后果的创新类型:一系列全新的性能特征;已知性能特征提高5倍或5倍以上;产品成本大幅度削减(成本削减30%或30%以上)。	Richard Leifer,(2000)
突破性创新是使产品、工艺或服务或者具有前所未有的性能特征或者具有相似的特征但是性能和成本都有巨大的提高,或者创造出一种新的产品”。它在工艺、产品和服务领域创造出戏剧性的变革,这种变革改变现有的市场和产业,或创造出新的产业和市场。	Vadim Kotelnikov (2001)

从以上文献回顾可以看出,虽然学者对突破性创新的定义各不相同,但大多数都是

从技术和市场两个维度来定义突破性创新。第一个维度决定了新产品中的技术与以前技术的差异,第二个维度决定了新产品比现有产品更好地满足关键顾客需求的程度。此外,这些定义都是相对于渐进性创新而言,突破性是一个相对的概念。虽然随着研究的深入,学者们对突破性创新的认识越来越深刻,涉及了不仅仅是技术创新,还有产品创新和商业模式创新,但是对于突破性创新的市场特征、产生的环境及其对市场的影响等并没有进行详细的说明。

2.3 突破性创新管理和应对策略研究

随着对突破性创新研究的深入,对突破性创新的研究不仅局限于突破性创新的认识,逐渐扩展到对突破性创新的管理和突破性创新应对策略两个方面。

Tidd (2001) 指出只有通过系统的管理而不是任其随意的发生创新才会成功。他认为,突破性创新管理是每一个企业的核心过程,处理环境因素、决策制定、资源配置和项目实施^[14]。在这个过程当中有许多影响因素,比如营销、研发和企业组织结构等。成功的创新过程最大的投入来自于组织背景,即基于一个已有的组织文化的个体和团队的行为。这不仅仅是所谓的“创造性的气候”,还是交流、领导、程序、奖赏和衡量体系等。这些文化背景虽然在短时间内是不会改变的,但是未来必须建立一个创新优先的文化。

Trott (2002) 在 Tidd 研究的基础上进一步指出,创新管理过程 (IMP) 必须基于一个明确的战略,定位企业的发展方向并且保证适合于企业的其他战略。除了创新战略,创新过程的系统执行也是一个创新管理有效进行的关键因素。

Cooper (2001) 提出了著名的 stage-gate 模型 (门径管理模型) 发展新产品,使产品发展更有效率,见图 2.1^[15]。这是管理新产品过程的一个蓝图。从一个想法到生产出一种产品需要经过许多预定的步骤 (stage)。每一个步骤包括了一些必须先取得管理批准后才能进入下一阶段产品开发的跨功能和平行的活动。每一个步骤的进入称为一个入口 (gate) 这些“入口”通常是汇合点,控制过程,例如:质量控制;继续或者停止的检查站,随时检查,必须符合标准;狭义阶段行动的标记。

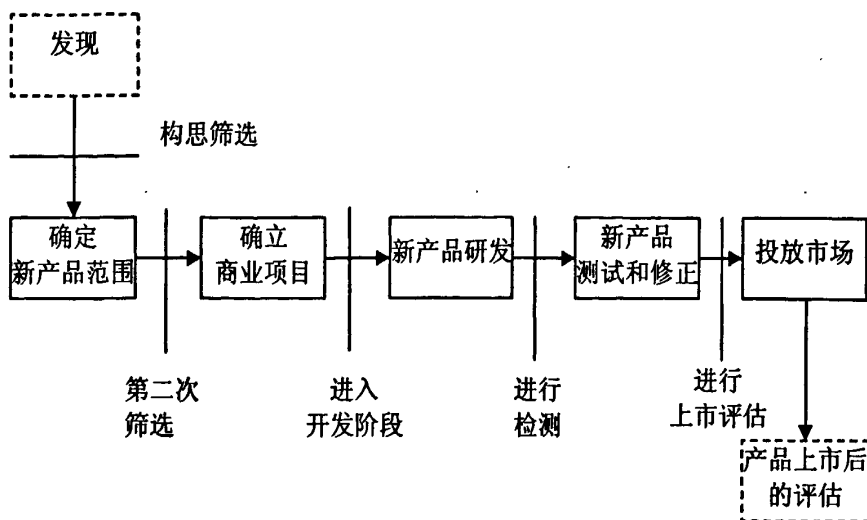


图 2.1 门径管理模型

Fig. 2.1 Stage-gate Model

Werner Fees (2007) 在 Tidd、Trott 和 Cooper 的研究基础上提出成功管理突破性创新的关键是构建发展突破性创新的能力，减少组织结构和资源的束缚^[16]。

Clayton M.Christensen 和 Michael Overdorf (2000) 关注企业如何制定破坏性创新战略以及如何创造应对破坏性变革的能力。他们简单地假定管理的目标函数将最大化股东价值，如果残存物改为目标函数，那么无行动将是最好的行动。换句话说，如果一个企业选择不模仿突破性或者选择破坏它，那么它一定会选择最大化股东价值。对在位企业来说采用并且探究突破性创新最好的方式是通过一个独立的部门^[17]。

Constantions D. Charitou和Conatantinos C. Markides (2003) 关注突破性商业模式创新，通过调查问卷的方式研究在位者如何应对突破性商业模式创新。结果表明，在位企业虽然不一定要采用突破性商业模式，但是一定要采取应对措施，比如集中精力做大做强传统商业模式^[18]。

Markides和Geroski (2005) 研究在位企业如何发掘突破性产品创新。论文指出，在位企业不应该试图创造这种创新而应该让那些在这个游戏中具有必备的能力和成功态度的小企业和新建企业去完成这种市场的开拓。取而代之地，在位企业应该关注于他们所擅长的——巩固新兴市场使之发展壮大^[19]。

Stanley F.Slater and Jakki J.mohr (2006) 基于战略类型讨论了如何成功发展并商业化科技创新。作者认为成功发展并且商业化突破性创新的一种类型——技术创新的能力是基于一个企业战略方向与 (1) 它的目标市场的选择 (2) 实施市场定位的方法之间的相互作用。这种框架帮助预见一个企业的战略方向是加强了还是阻碍了他成功商业化突

突破性创新的能力。文章指出,为了成功发展并商业化突破性创新,不仅企业需要首先概念化并发展创新,还必须成功使不只一部分创新早期接受者接受它。换句话说,它必须超越创新者困境以及跨越缺口^[20]。

突破性创新是从技术和市场两个维度来定义的,然而学者们都是基于突破性创新给在位企业造成的困境这个事实来探讨突破性创新的管理和应对突破性创新的策略。虽然在管理和应对策略方面取得了很大的进展,但是却忽略了突破性创新产生的市场特征,没有考虑在什么样的条件下才能创造和发展突破性创新,也没有深入研究突破性创新对市场的影响。正因如此,本文把市场作为研究地切入点,建立了突破性创新和市场之间的联系,分析突破性创新的市场特征及其对市场的影响,在此基础上分析在位企业和新进入者应对突破性创新的策略。

第3章 突破性创新概述

3.1 突破性创新的内涵及特征

3.1.1 突破性创新的内涵

Christensen 发现了技术创新过程所具有的破坏性和非主流性,并将这一发现用图3.1表示出来。横轴为时间,纵轴为产品功能,虚线 a 表示低端市场对产品功能的需求,虚线 b 为高端市场对产品功能的需求,实线 d 表示渐进性技术,实线 c 表示通过突破性技术创新产生的突破性技术。实线 d 由在位者主导,处于受攻击的地位,是主流市场的走势,实线 c 由新进入者主导,处于攻击地位,是次要市场的走势。

Christensen 认为要寻找创新的破坏点,就要抓住低端市场,用更便利、更便宜的破坏性作为工具。通过提供新的但是低端的产品突破性创新创造了一个非常不同的市场。新的商品通常更简单,更方便,而且低成本能够吸引新的顾客群或者低需求的消费者。一旦突破性产品获得一部分原有或者低端的市场,那么改进周期开始并且最终达到一点,在那一点突破性产品将会满足更高要求的消费者的需求,这是新进入者最终取代在位者的过程开始的信号。

国内外许多学者都对突破性创新进行了定义,虽然他们的界定的角度各不相同,但是有一些共同之处:

(1) 所有关于突破性创新的定义都是从其对市场、产业、经济的重大影响展开的。

(2) 突破性创新是相对于渐进性创新而言,其区别在于创新度的不同。

(3) 突破性创新产品的出现往往改变市场规则和竞争态势,甚至导致整个产业重新洗牌^[21]。包括大幅度降低成本、提高产品的技术性能等途径,使采用传统技术的公司因无法赢利而退出市场,使市场上的领先企业溃败,新企业崛起,产业版图大大改变;或者产生一个新产业,摧毁旧的产业(电子管被晶体管取代)。

基于以上分析,突破性创新的内涵可以概括为:突破性创新是相对渐进性创新而言,是那些导致技术体系、产品性能或者商业模式的主要指标发生巨大跃迁,对市场规则、竞争态势、产业版图具有决定性影响,甚至导致产业重新洗牌的一类创新。

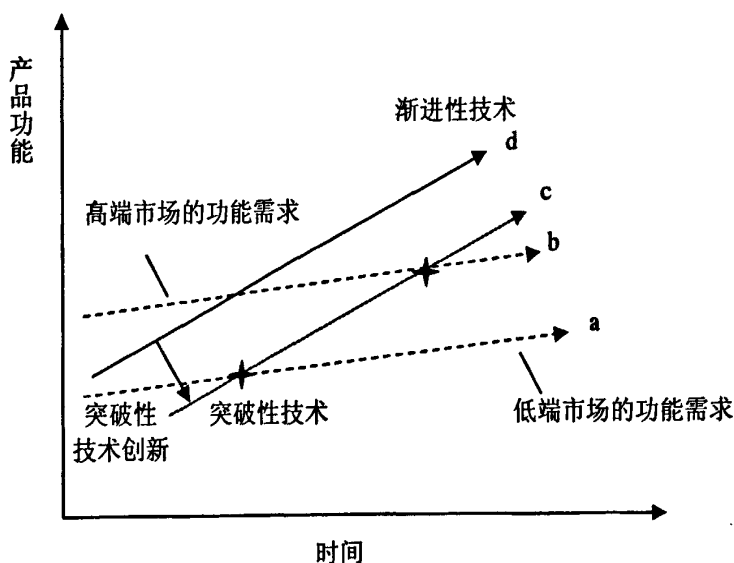


Fig.3.1 The connotation of disruptive innovation

3.1.2 突破性创新的特征

突破性创新是推动全球经济增长的新兴力量，对国家的科技竞争力具有重要影响。突破性创新的基本特征是其显著地改变了产业或市场的运行规则，并且更多地基于科学知识。突破性创新有三个主要特征：

（1）不确定性大。突破性创新不像渐进性创新那样按照主流用户的市场需求对现有的技术进行调整或改进，它是以潜在市场的开发为突破口，建立在一整套不同的科学技术原理之上的一种“突破性”的创新，具有很大的不确定性^[22]。这种不确定性主要表现为技术的不确定性和市场的不确定性。技术的不确定性是指突破性创新并不是以一定的技术标准、在一定的技术积累基础上按照一定的“技术轨道”来发展的，而是在技术发展路径上的“另辟蹊径”，并表现为对原有技术的跨越。市场的不确定性是指突破性技术创新刚开始并不是满足现有主流用户的市场需求的，而是满足潜在用户的市场需求。

（2）破坏性大。在渐进性创新模式下，一项新技术（产品或商业模式）的出现对现有主导技术（产品或商业模式）来说只不过是技术互补或者技术拓展，对现有产品服务或工艺只是进行调整、改良和改进，因而市场上的主导技术并没有发生根本性的变化。突破性技术创新对主导技术不仅仅是简单的替代，而且还是一种跨越，这种跨越在产业发展进程中表现为：在该产业的核心技术轨道上出现了拐点或者新的核心技术，标志着全

新产品、服务或工艺的出现，这常常意味着一批企业的消亡，另一批企业的诞生。

(3) 收益性大。从技术发展史来看，经济中心的转移(意大利—英国—德国—美国)都伴随着一国在某一领域突破性技术创新的成功。英国在纺织技术突破性创新的成功导致了第一次工业革命的发生，并使经济中心从意大利转移至英国；德国在化学领域的突破性创新使其成为新的经济中心；美国在电力技术突破性技术创新的成功使经济中心从德国转移到美国。

表 3.1 突破性创新的特征

Table 3.1 the characteristic of disruptive innovation

维度	特征表现
技术	<ul style="list-style-type: none">• 不确定性大• 对原有技术的替代和跨越
产品	<ul style="list-style-type: none">• 最初不受主流用户的欢迎,但具有少数激进(一般是新的)用户喜欢的其他特性• 产品性能比主流市场已经定型的产品的差,但产品比已定型产品便宜、结构简单、体积小,更便于使用
市场	<ul style="list-style-type: none">• 首先应用在新出现或者不重要的市场• 市场的规模很难预测,很难量化• 主流市场的产品性能即将过剩

3.2 突破性创新的表现形式

3.2.1 突破性技术创新

突破性技术是一种特殊类型的技术变化，有特殊的机制并带来特殊的结果。突破性技术是一种通过改变企业竞争的性能轨迹来改变竞争基础的技术^[23]。

消费者需求驱动消费者从他们使用的产品寻找确定的利益并形成消费者在竞争产品中选择的基础。消费者寻找的利益决定了他们重视哪些产品特性，不同消费者群体（也就是市场细分）可能重视不同的特性（MacMillan 和 McGrath, 2000）。竞争的产品提供不同水平的不同层面的性能。这些产品或特性组合的性能水平很有可能是由产品自身的技术决定的。消费者需求决定了哪些性能层面形成相应的竞争基础——也就是，区别竞争产品。在任何给定的时间，一个特别的技术都有性能局限，限制现有产品的性能。基于一种突破性技术的新产品与现有产品比较有不同的性能。这些新产品最初对于主流市场相应的层面具有较低的性能但是对于细微的或者新涌现的市场部分看重的层面则有

较高的性能。然而,随着时间的过去,一种技术的性能能够增加,并且最终一种突破性技术提供的性能水平能够满足甚至超过主流市场的最低要求水平。突破性技术改变了竞争的基础因为他们引入了一种与以前产品竞争不同的性能层面。例如,磁盘驱动器,一旦驱动器的容量超过了确定市场细分(部分)的需求,那么驱动器的大小则成了竞争的基础^[24]。

3.2.2 突破性产品创新

突破性创新产品是一种新的产品,这种产品凝结了与同行业先前产品完全不同的核心技术,并且提供了更高的消费者利益^[25]。

突破性创新产品对于消费者来说是突破性的,因为它们引入了在很大程度上扰乱现行消费习惯和行为的产品和主张;对于制造者来说是突破性的,因为它们创造的市场破坏了现有竞争者已经构建的成功的能力和充足的资产。因为它们对于消费者和生产者都是突破性的,所以这些创新很少是由需求驱动的。取而代之,它们是由供给推动作用产生的,这种供给推动过程来源于那些发展新技术的原因(Markides和Charitou, 2005)。

可利用的理论证据(e.g. Klepper and Simons, 2000; Utterback, 1994)表明由供给推动作用形成的市场有以下确定的特征:

(1) 尽管技术和产品存在很大程度的不确定性,新创造的市场仍被新进入者所占据,有时甚至数以百计。令人惊讶地,在市场开始增长之前这种企业数量的汹涌增长就已经开始了。

(2) 不仅是新的市场充满数以百计的新进入者,产品的种类在早期市场也呈现令人惊讶的高水平。事实上,在市场周期的开始阶段创新率是这个市场将会看到的最高值。

(3) 市场进入波衰减并且接下来是一个强烈的、突然的并且非常大的经济衰退,导致大多数早期进入者的灭亡。这种经济衰退与一个市场占优势的计划的出现相关联,信号就是该产业增长的开始^[26]。

3.2.3 突破性商业模式创新

商业模式创新是与现有的商业根本不同的商业模式的产物^[27]。例如,亚马逊(Amazon)和邦诺(Barnes & Noble)在图书零售产业用根本不同的方法竞争。类似地,嘉信理财(Charles Schwab),easyJet和戴尔(Dell)在他们各自的行业采用与他们的竞争对手根本不同的方法竞争,例如美林(Merrill Lynch)、英国航空(British Airways)

和惠普 (或者IBM)。

表 3.2 突破性商业模式创新的典型例子

Table 3.2 Examples of disruptive business model innovations

产业	突破性商业模式创新	创新发起者和日期
普通零售业 (美国)	在线发售	Amazon.com: 1995 年 7 月(图书)1998 年 6 月 (音乐)
汽车租赁业 (美国)	顾客细分和操作大范围的市内汽车租赁网络而不是主要机场的网络	Enterprise Rent-A-Car(该企业成立于 1957 年)
计算机产业 (美国)	将电脑直接出售给用户	Dell Computer. 1983 年
零售经纪商业 (美国)	操作一个由单独经纪人为单独的利润中心所组成的国内网络	Edward Jones:1972 年 (该年这个企业正是采用这个商业模式)
钢铁产业 (美国)	引入迷你工厂 (一种生产平滑辊钢——一种高端钢材的低成本方法)	Nucor: 1989 年 (引入世界上第一个用于生产钢板的连续薄板浇铸设备)
汽车产业 (欧洲)	大量的定制化汽车	Smart car(DaimlerChrysler 企业): 1998 年 10 月
二手车产业 (美国)	一种新的二手车零售和发售方法 (扩大化对车辆的翻新, 生产保证, 非竞价定价和对家庭理财的高效利用)	AutoNation USA, CarMax:1996 年
银行业 (英国)	直接银行 电话银行 个人电脑银行 在线银行	First Direct: 1989 年 10 月 1996 年 5 月 1997 年夏季
普通保险业 (英国)	直接保险 直接机动车保险 直接家庭保险	Direct Line Insurance: 1985 年四月 1993 年秋季
人身保险和养老保险 (英国)	直接人身保险和个人养老保险	Virgin Direct:1996 年 6 月
民航产业	低价, 不提供不必要的服务, 点对点航空服务	Ryanair:1991 年 (仅是英国和爱尔兰之间的航线) easyJet:1995 年 11 月
超级市场零售业 (英国)	送货服务, 在线发售服务	Food Ferry, Teleshop:90 年代初 (仅伦敦地区) Tesco Direct:1998(现在归属于 Tesco.com, 2000 年建立)
股票交易 (欧洲和北美)	电子通信网 (ECNs)	OM Exchange:1984 年 (最近, 新的 ECNs 如 Instinet, Island ECN 和 OptiMark 正被引入欧洲和北美的交易)
零售经纪业 (美国)	在线交易	Aufhauser & Co.:1994 年 E*Trade, Charles Schwab:1996 年

为了获得创新的资格, 新的商业模式必须将现有的蛋糕做大, 或者吸引新的消费者或者扩大现有消费者的消费量。扩大市场的要求意味着一个商业模式的创新远比一个企

业的根本的新战略内涵丰富。因而，九十年代早期IBM的战略改变虽然是根本的，但是并不是我们所说的商业模式创新。另一方面，例如亚马逊（Amazon）、嘉信理财（Charles Schwab）、戴尔（Dell）以及Swatch被看成是商业模式的革新者是因为在他们各自的市场他们引入了新的商业模式吸引了新的消费者，并且因此扩大了他们的市场份额。

必须注意到商业模式革新者并没有发明新的产品或者服务；他们仅仅重新定义了已有的产品或者服务以及怎样将它提供给消费者^[28]，见表3.2。例如，Amoazon并没有发明书籍贩卖，它重新定义了关于服务的一切，除了服务消费者能够获得什么以及怎样向消费者提供服务。相似地，Swatch并没有发明手表；它重新定义了这种产品是什么以及消费者为什么购买它。

正如表3.3所示，新的商业模式通过强调不同的产品侵袭了现有的市场或者那些现有竞争者强调的传统商业模式所带来的服务。例如，传统经纪人在他们的研究和通知的基础上向消费者出售他们的服务，然而在线经纪人通过发扬一种不同的价值主张即价格和速度措施来营销。相似地，传统的航空公司在频率、航线的范围和服务质量的基础上销售他们的产品，然而低成本点对点的经营则强调价格。传统的商业学校在质量和生涯规划的基础上营销他们的产品，在线学校比如英国的开放大学和美国非尼克斯大学在弹性和价格的基础上营销他们的教育。

表3.3 新的商业模式与传统商业模式比较分析

Table 3.3 Critical performance attributes emphasized by new business and established models

产业	现有商业模式强调的性能	新的商业模式强调的性能
银行业	广阔的、全国性的分支机构网和个人服务	24小时开放的通道、便利、价格
保险业	通过广泛的代理网络提供个人、面对面的咨询	便利和低佣金率
定期航线	特级服务，膳食服务，行李检查	价格，没有架子
经纪人业务	调查和咨询	执行速度和价格
影印业	复印的速度	价格、尺寸和价格
手表	精确性和功能性	设计
钢铁	质量	价格
摩托车	速度和动力	尺寸和价格
书店	超级连锁商店，提供舒适的环境和服务	多种选择,速度,价格,方便性
汽车租赁	地点(例如,机场)和车的品质	地点（例如，市区）和价格
计算机	速度、存储能力、功率	设计和使用方便

3.3 突破性创新的机制

在美国,学者用了很多术语来表示企业为了发展突破性创新而建立的组织结构。不管是被称为一个探勘部门、一个新的商业发展部门、投资项目、或者突破性创新中心,这些组织实体具有相似的特性。他们使用那些在风险投资产业,包括从主流商业运作、创业项目或者通过投资培育——评估——发展——资助的项目中分离出来的技术或者方法。

突破性创新机制是一个企业在适当的组织结构、管理过程和资源分配体系的帮助下不断发展并开发突破性创新的过程。一个突破性创新机制使用的工具可以包括一个孵化部门、一个技术确认部门、探测部门、一个风险投资机构或者与其他企业发展新商业的项目。

孵化阶段的目的是论证针对在先前阶段发现的机会提出的突破性解决方案的可行性。为了达到这个目的,创新者需要建立一个技术工厂。技术工厂通过管理三个功能使其想法工业化。首先,技术工厂广泛地使用技术路标。这些技术路标显示了技术和研究的大趋势和方向。从技术的断裂可以看到机会和威胁,它们警示我们看到技术绩效的枯竭。它们使得企业可以趁其他企业还没有察觉就开始使用并且在进入死胡同之前就改变路线。第二,技术工厂进行检验。它广泛地使用建模和仿真工具,快速并经济地检验一个潜在解决方案的无数变化。任何产业——制造汽车、集成电路或者医药品——都面对缩短产品开发时间和遏制新产品开发支出的压力。先进的建模与仿真工具能够同时实现这两个目标。第三,技术工厂积极参加试验的商业化层面——营销活动。一旦确定了一个具体的突破性解决方案,技术工厂就以较低的成本、较快的速度入侵市场进行检验。

可靠性阶段的目的是最大化突破性创新整个商业寿命的收入和利润。为了达到这个目标,创新者需要建立一个消费者研究室。技术工厂在第一阶段孵化突破性创新驱动的解决方案,消费者实验室传送渐进性创新驱动的产品。通过增加原始突破性创新的成果,消费者研究室让模仿者退却,避开竞争者并且保护已经建立的市场。为了实现这一目标,消费者研究室要快速扩展公司的能力。它与全球最好的伙伴连接。为了不仅局限于组织内部的资源,它成为全球网络的连接。在可靠性阶段,创新者专注于尽可能地拉长原始的突破性创新。它最大化现金流保证创新和孵化的投资。它验证了同时发展突破性创新和渐进性创新的可行性和必要性。突破性和渐进性创新就像连锁的齿轮,相互咬合关系紧密。

西门子就是一个成功的案例^[29]。作为一个成功的跨国公司，西门子建立了一个“3I”（Ideas想法，Impulses推动和Initiatives主动）计划保证突破性创新。任何一个有与西门子核心业务相关的想法或技术的人都能得到西门子的支持。“西门子技术加速器”和“西门子技术转移中心”。此外，西门子建立了称为“创新加速过程”的一连串过程来保证并缩短好主意的开发时间：

筛选过程：从员工或者外部人员中筛选想法，并且保留有价值的想法；

概念过程：检查并讨论技术的可行性，初步制定商业计划并向合作者发出邀请；

实施过程：形成最终的商业计划，与重要的合伙人磋商，展示原型或样品并组成团队；

建立过程：与正式的企业决定最终的蓝图，注册西门子商标和IP权限，然后西门子技术加速器（STA）将会向公司投资。

3.4 影响突破性创新的环境因素

变化中的动态环境，诸如在消费者、顾客、供应商和竞争者、主管部门和机构以及市场和技术开发方面的全球性的和国内的变革，推动了组织内部的变革。组织是出于环境包围中的，无论是在组织内部还是外部，新创意都在不断开发着。影响突破性创新的环境主要包括市场环境、社会环境、政策环境和企业文化环境^[30]。

（1）市场环境。Cooper 等在其关于技术创新成败因素识别的成对比较研究中认为，市场环境因素在技术创新项目选择中具有重要作用，市场的大小，快速变化的用户需求、强大的主导型的竞争对手都导致市场环境的变化。技术周期和创新流能够带来动荡。技术周期由技术突变→动荡期→主导设计→渐进式变革期组成，从某种行业标准(或占主导地位的设计)的出现到后来这一标准被彻底抛弃(产品更新换代)，形成了一个技术周期。动荡期同突破性创新结合在一起，渐进式变革期与渐进式创新结合在一起。相对于渐进性创新，市场的动荡更能促进企业的突破性创新活动。

市场环境的力量要通过高层管理者的认知来影响企业的创新行为。高层管理者必须经常以加速的步伐来不断适应不可预见的强有力的市场环境力量。要认识到创新的机会，高层管理者必须重塑组织，改变路径，并改变适应方法和创新手段。动力产生于一种将环境视为信息来源的信息处理观点。因此战略抉择可以用被管理层对外部市场环境的认识过滤后的信息变化来解释。根据复杂性理论的观点,高层管理者拥有“在既定的环

境认识下决定代理人在 t 时刻采取何种行动的认知结构”。高层管理者通过注意、解释和合并有关环境变化的数据来获得关于市场环境事件的知识,无论是威胁还是机遇。Ginsberg 和 Venkatraman 认为“经理人了解一项环境事件的意图,比如新信息技术的引进,说明了他们为什么会对同一事件反应不同”。随着产品生命周期的缩短,高速变化的市场环境要求企业进行快速创新以持续生存。政策制订者对外部市场环境的认识越动态,他们的认识对创新者的支持力度越大。此外,期望理论认为,有代表性的战略管理者会在应对威胁时比在应对机会时冒更大风险进行更大更突破性的变革。从期望理论中我们可以推断,在组织面临与机遇相反的环境威胁时,高层管理者承担更大风险,创新的程度也更大。

(2) 社会环境。企业的技术创新活动不仅是一个在企业内部创造知识的过程,同时也是一个不断从企业外部吸收信息和知识的过程。企业不是孤立无援的,在企业的成长过程中,会逐渐与外部组织、机构和个人建立起各种各样的联系,企业的外部联系也是技术创新成功的重要影响因素。与外部组织之间的关系决定了一个企业获取相关信息、资金和知识等资源的水平,并影响到企业的技术创新决策。文献证实,与外部组织的联系,包括大学和研究机构、竞争企业、供应商、传统金融机构、风险投资机构、政府主管部门、现有市场用户等,是企业获取外部资源和提高技术创新能力的非常关键的途径。通常情况下,企业与大学或科研机构的联系程度越高,从中获得的技术创新能力越高,越可能进行突破性创新;与竞争企业的竞争激烈程度越强,企业通过突破性创新为竞争者设置技术壁垒的愿望越强。然而,企业对供应商、传统金融机构和现有用户的依赖程度越高,越容易受到这些资源提供者的影响,而选择不确定性较小、创新周期较短的渐进性创新,抵制突破性创新。

(3) 政策环境。与技术创新有关的公共政策构成了企业创新项目的政策环境。政府通过公共政策为企业提供创新资助、技术人才激励和知识产权保护等资源 and 能力,相应地,接受资源的企业在进行技术创新项目选择时也难免受到政府意志的影响。Balachandra 和 Raelin 等的研究都显示了政府对行业的管制对创新活动有显著影响。进一步的研究显示,政府关于产品和工艺质量、环境及安全标准等方面的广泛而严格的管制成为技术创新的一个重要发现因素。Montoya-Weiss 和 Calantone 认为,政府对行业的管制,迫使企业进行突破性创新以摆脱现有的限制。相较于渐进性创新,政府在研发资金方面提供的支持更能促进企业的突破性创新活动;政府在科技人员激励方面提供的支持更能促进企业的突破性创新活动;政府在知识产权保护方面提供的支持更能促进企业的

突破性创新活动；政府的行业管制更能促进企业的突破性创新活动。

(4) 企业文化。突破性创新对于企业文化具有背景依赖性。美国学者通过对美国海军如何开发并采纳连续瞄准火炮的创新案例分析指出：面对创新常常存在“活跃的保守主义”——主流组织为维护现状而做的积极努力。他指出,由于“有限识别”(主要是集中在成果上而不是过程中),使成功的组织带有活跃的保守主义倾向,他们积极主动地试图维护自己的核心能力,这种守旧性将使任何成功的组织或系统很难实现自身的革新。有限识别以及活跃的保守主义问题在大多数成功的企业中都是适用的。一个企业的历史常常与目前的战略、结构、人及文化结合在一起,抑制创新,阻碍适当的变革。Richard Foster 考察了从 1955 年到 1975 年真空管行业的主导企业的变化,指出主导企业在其发展历程中存在三个失误之一就是文化问题。Tushman 和 O'Reilly 指出成功企业的文化惰性——企业在长期中形成的非正式规范、价值观、群体网络、以及传奇和英雄人物把一部分认识拘囿于如何行事的共同期望之中。组织文化是一把双刃剑,在相对稳定的环境中,企业的这种文化是它取得成功的主要因素,提供了一种不必改善或强化其正式的控制系统,就可以有效控制和协调员工的方式,促进渐进性创新。然而,一旦面临突变,这种曾经培育了成功的文化会迅速成为变革的主要障碍。相较于渐进性创新,激进的企业文化更能促进企业的突破性创新活动。

第4章 基于SCP范式的突破性创新市场特征分析

市场结构与技术创新的关系可以说是西方学者花费精力最大的研究领域之一。对市场结构与技术创新的关系问题及何种市场结构更能刺激技术创新的问题,西方学者做了大量的研究。熊彼特是明确提出并研究市场结构与技术创新相互关系的首创者,他针对当时绝大多数经济学家痴迷于完全竞争市场的高效率,对剥夺社会福利的垄断企业大加排斥的现象,提出大企业特别有利于创新。西方新古典经济学认为,完全竞争的市场结构是最有效率的市场结构。阿罗(Arrow)就曾指出,在完全竞争性市场中,技术创新收益大于垄断市场的收益,因此竞争市场比垄断市场更能诱导企业进行创新^[31]。默顿·卡曼和南塞·施瓦茨(Morton L. Kamien & Nancy L. Schwartz)在分析了市场集中度和R&D投入即市场集中度和创新产出的关系后认为,介于完全竞争和完全垄断两者之间的市场结构最适于企业进行技术创新^[32]。可见,市场特征对于创新具有重要影响,探讨突破性创新的市场特征对于理解突破性创新所产生的市场影响,寻求企业应对突破性创新策略有极其重要的意义。

可用于市场特征分析的理论与方法很多,其中哈佛学派的产业组织理论以新古典学派的价格理论为基础,在承袭了前人一系列理论研究成果的同时,把产业分解成特定的市场,按结构、行为、绩效三个方面对其进行分析。根据SCP框架^[33],产业组织理论的基本分析程序应该是按“市场结构——市场行为——市场绩效——产业组织政策”展开的。在这里,结构、行为、绩效之间存在着因果关系,即市场结构决定企业在市场中的行为,而企业行为又决定了市场运行的经济绩效。市场结构是指对市场内竞争程度及价格形成等产生战略性影响的市场组织的特征。由于突破性创新是从市场和技术两个维度来定义的,所以本文基于SCP范式,从市场竞争程度、进入壁垒和市场成长速度三个方面分析突破性创新的市场特征。

4.1 市场竞争程度分析

市场竞争程度可以用集中度衡量。不同的集中度反映了市场上企业间的垄断和竞争的基本差异。集中度对技术创新行为与动因的影响是直接和明显的。Holly J. Raider(1998)指出,竞争是市场内和超越市场的市场结构的函数,是将上游的供应商和下游的消费者纳入创新网络的组织形式。竞争性市场环境中企业的R&D活动密度更大,并

且创新速率更快，而且这种创新主要是由小规模的企业带来的。小规模的企业更易产生创造性的想法，这些想法是创新所必需的。小规模的企业为了在激烈的市场竞争中抢占市场份额，它们采取震动市场的创造性毁灭来获取收益^[34]。由此可见，突破性创新也应该发生在竞争程度较高的市场。

在某些行业，在位者确信他们很少有机会遇到突破性创新的威胁，所以没有什么可担心的。如果一个产业没有新一代的产品成功产生，那么可以假设这个行业将永远不会有突破性创新产生。在迷你工厂产生之前钢铁行业的企业就是这样认为的。一些产业确实面对比较少的突破性创新，而一些产业就如同装上了“突破性创新引擎”，总有很多突破性创新产生。那到底什么样的行业会涌现许多突破性创新呢？多长时间会产生突破性创新呢？

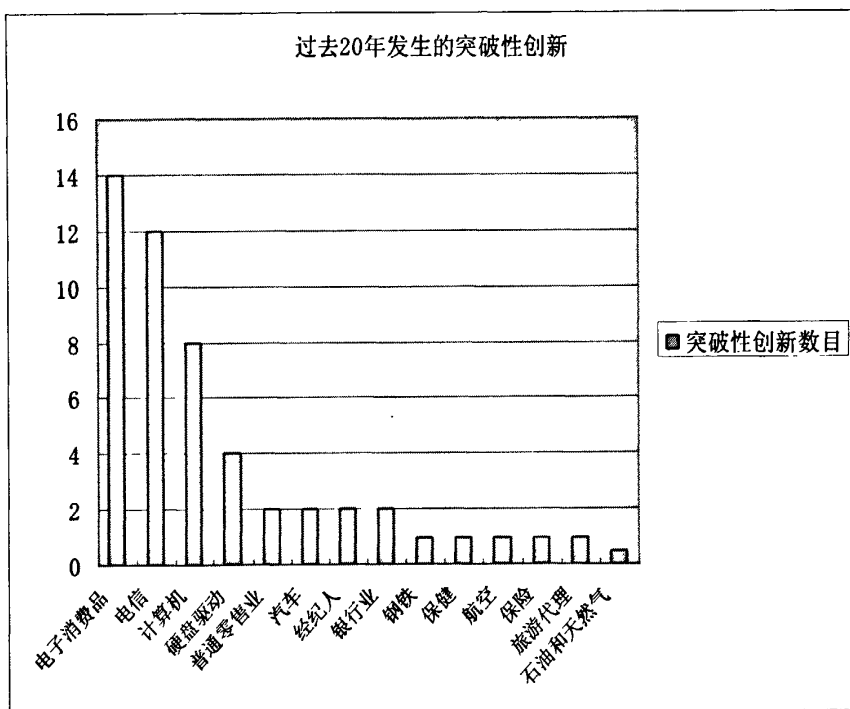


图 4.1 过去 20 年发生的突破性创新

Fig.4.1 Disruptive innovation over the last 20 years

资料来源: Bain&Company.Inc.2002

从图 4.1 可以看出：突破性创新并不经常发生，在不同的行业，其发生的程度是不同的。在电子消费品、电信和计算机行业突破性创新出现的频率较高，而在石油和天然气、保险、航空等行业突破性创新很少发生。

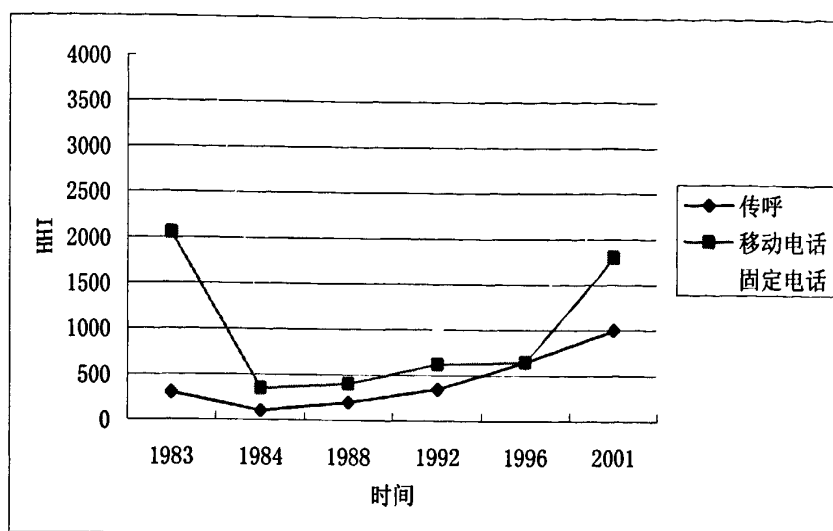


图 4.2 美国电信产业市场集中度趋势

Fig.4.2 Concentration trends in telecom U.S.

数据来源: an Analysis of the Telecom Act and the Industry Meltdown,2002

欧美国家常用 HHI 指数来表示集中度。 HHI 为赫希曼——赫芬达尔指数，计算公式为 $HHI = \sum_{i=1}^f S_i^2$ ，其中， f 为行业中企业的数目， S_i 为每一个企业的市场份额， i 为该行业的企业。（ HHI 是市场份额平方的和，例如，如果一个市场由 3 个市场份额占 30% 的企业和 5 个市场份额占 2% 的企业构成，那么 HHI 为 $3 \times 900 + 5 \times 4 = 2720$ ）

美国政府反垄断管制指导线就是根据 HHI 指数的大小来划分市场集中度的。 $HHI = 0$ 为完全竞争状态， $HHI < 1000$ ，为非集中市场，即竞争性市场； $1000 < HHI < 1800$ ，即为中度集中市场； $HHI > 1800$ ，即为高度集中市场； $HHI = 10000$ ，说明一家企业完全垄断了市场，拥有 100% 的市场份额。

从图 4.2 可以看出，美国电信产业的 HHI 指数在 1984 年至 1998 年之间均低于 1800，所以美国的电信产业属于中度集中市场，发生突破性创新的数目为 14，而美国汽车产业 2003 年的 HHI 为 3676，市场高度集中，突破性创新的数目为 2。可见，突破性创新在较为动态及竞争对手众多，即竞争强度大的行业和市场条件下出现的频率较高，因为顾客消费习惯容易改变，可选择的技术、产品和服务比较多，如电子消费品、电脑、电信等行业，其中电子消费品出现突破性技术的频率最高。突破性创新在比较稳定及竞争对手较少，即市场竞争强度弱的行业和市场条件下，由于消费者习惯不易改变出现的频率较低，时间跨度也较长，如石油和天然气、保险、航空、医疗、钢铁等行业。所以，在竞争程度高的行业更有利于突破性创新的产生。

4.2 进入壁垒

4.2.1 突破性创新的进入路径

市场是企业之间、企业与顾客之间交换关系的总和,是企业的基本生存的环境。突破性创新以两种途径进入市场:一种是进入从来没有购买过该产品的新消费品市场;另一种是进入现有市场的低端产品领域^[35]。

(1) 突破性创新进入从来没有购买过该产品的新消费品市场。在现有主导公司实力相当雄厚的情况下,新进入者要与主导公司开展竞争,就需要另辟市场,开发出与现有产品完全不同的产品。针对尚不存在的市场,实施突破性创新的企业从相对于之前的产品或者技术的一个或者多个方面所根本不同的新知识中,获得新的条件,培养重要的、不同的发展特性;强调通过获得新知识来开拓新市场,关注尚未形成的隐性市场;在现有的市场范围之外,重视成功地扩展和重新界定市场来达到新的可能性;通过关注对外部边界的定义,发现新的市场需求。当顾客的需求在现有的能力框架范围内不能被满足的时候,突破性技术创新有其必然性。基于尚未形成的市场的突破性技术创新,企业要同时考虑已有市场和新市场的不同要求,在市场的更迭替换中寻求突破点,极可能是创新的技术替代其中一个或者两个市场中的主流技术。市场的离散性使得顾客的偏好不断地转移,偏好的层次在不断提高,顾客对新、旧知识更替的过程认识的比较被动、迷惘;同时,突破性技术不一定依托行业内的新知识,因此顾客不能迅速接受突破性技术的出现,承认其地位。

当大型企业经过不断发展,占据了相当大的市场份额时,突破性创新进入市场。这种创新既不成熟又没有市场,既起不了作用更谈不上对现有主导企业构成威胁,所以常常被忽略,但为新进入者带来了发展的机会。这种市场开始时通常非常小而且很难定义,不符合大公司业务增长的要求。这一市场是一种新的消费,而且其业务增长缓慢,又不影响主导公司的核心技术和业务。因此,突破性技术开始时不能引起主导公司的警觉,不会采取任何阻挠措施。但随着突破性技术的改进,原主导公司的顾客逐步转移到突破性创新的新产品中,而等原主导公司要开始反击时,其市场位置已经被逐步取代,采用突破性技术的新进入者占领了大部分市场。

(2) 突破性创新进入低端市场。在现有的市场框架中发生的突破性创新活动,并不挑战潜在的战略和假设,强调针对现存的显性市场进行的创新活动。面对已经存在的

市场,实施突破性创新的企业,主要考虑对现存市场上的主流技术、产品或商业模式的挤压和替代,其潜在顾客也集中在现存的市场上。由于市场连续变化,处于相对稳定的状态,顾客不愿为突破性技术创新负担更大风险,企业也不愿为突破性创新负担更大风险,企业也不愿放弃已经获得的市场份额和固有利润而去从事高风险的突破性创新,这种情况下,市场的聚合程度比较高,市场对突破性技术创新的要求十分严格,典型的硬盘驱动器案例就是这样的代表。磁盘驱动器市场对计算机用户来说,是相对清晰、确定的连续市场。硬盘驱动器行业技术创新的速度是惊人的,从1976年到1992年,100MB驱动器体积从540立方英寸缩小到8英寸,成本从560美元降到5美元。由于该行业技术进步速度快,多数厂家没有实现对破坏性创新的及时响应,1976年以前的驱动器生产厂商目前基本荡然无存。硬盘驱动器行业技术进化的轨迹是:14英寸驱动器——8英寸驱动器——5.25英寸驱动器——3.5英寸驱动器。1980年希捷发布了第一款适合于微型计算机使用的5.25英寸硬盘,该产品赢得了苹果和IBM等大客户的青睐,销量很不错,这样,希捷就融入了当时计算机市场这个大的价值网络内部。由于这个价值网络为公司赢来了巨额利润,希捷积极改进5.25英寸硬盘驱动器的各项指标,而不愿意去关注突破性技术——3.5寸硬盘驱动器。因为当时看来,3.5寸硬盘驱动器为公司带来的利润远远不如5.25英寸硬盘驱动器的,甚至在昆腾公司已经开始开拓3.5寸硬盘驱动器市场的时候,尽管希捷公司内部一些工程师也意识到了这种威胁,但是他们仍然只考虑主流市场的要求,持观望态度,结果,丧失了了大量市场份额。

新进入者从在位企业的最差顾客中寻找立足之地。在低端市场突破性创新并不产生新市场,但是带来新的增长。以戴尔公司为例,在20世纪90年代,计算机的基本性能已经非常好,到1993年,戴尔电脑是全球第5大制造商。但后来戴尔公司发现,恰恰是曾经把戴尔推向高峰的技术,却给戴尔带来了极大的打击。迈克尔·戴尔意识到随着电脑性能的日益完美,顾客需要更加低廉的电脑。戴尔率先推出邮购电脑的方式,进而推出无限制的免费电话技术支持,再进一步推出其新战略——根据订单制造电脑。这种新的直销模式,使戴尔将财务和库存降到极其低的水平,及时了解顾客的需求及所存在的问题。由于戴尔的新的销售模式(突破性商业模式创新),另加上技术研发的领先地位,使得戴尔公司保持了其在业界的领先地位。戴尔的成功表明,当某技术的基本性能已经很完美时,企业的竞争战略就要转向产品的方便性和定制化生产方面,突破性创新就至关重要。如果企业不改变竞争策略,企业就可能陷入困境,如IBM在386机型取得成功之后,仍致力于大型机的研究开发与生产,对新的微型机漠不关心,结果在微型

机市场其竞争能力落后于其他竞争对手。

4.2.2 突破性创新进入博弈的扩展形式

在市场中,潜在进入者的策略集中有两个策略:进入和不进入;在位者的策略集中也有两个策略:默许或者斗争。假定潜在进入者与在位者有相同的需求和技术条件,如果进入者进入,在位者选择竞争,那么双方将展开激烈的价格战,并导致双方亏损。如果进入者进入而在位企业选择默许,进入后双方分享市场,进行古诺竞争^[36]。该博弈中支付向量的第一分量为在位企业,第二向量为新进入者。其中 π^m 为垄断利润, π^d 表示双寡头利润, π^n 表示进行价格战时双方的利润, $\pi^n < 0 < \pi^d < \pi^m$ 。

在位企业在预期到进入威胁时,可以利用在位的先动优势决定是否通过策略性投资来进行阻止进入。在位企业可以采取积极的行动:在新企业进入之前进行一笔沉没成本为 c 的策略性投资,比如投资于广告或者扩大生产能力。也可以采取消极的行动:不进行任何策略性的投资。如果进入实际发生而在位企业选择斗争,在位企业进行的策略性投资使其在价格战中处于相对有利的地位,从而可以补偿他所支付的投资成本,因此不妨假定在位企业进行的策略性投资不改变双方的利润。但在其他情况下,策略性投资使在位企业的利润减少。利用逆向归纳法分析该博弈,如果 $\pi^d - c < \pi^n$,则已进行策略性投资的在位企业的最佳选择就是斗争,而进入者的最佳策略就是不进入市场,此时在位企业的利润水平为 $\pi^m - c$ 。如果在位企业采取消极行动,则进入者就会进入,在位企业的利润为 π^d ,因此只有 $\pi^m - c > \pi^d$,并且 $\pi^d - c < \pi^n$ 时,即 $\pi^d - \pi^n < c < \pi^m - \pi^d$ 时,存在一个子博弈纳什均衡,在位企业的均衡策略是(采取积极的行动,如果发生进入就进行斗争),潜在进入者的均衡策略就是不进入,均衡结果就是在位企业通过对相关战略资源的投资有效地阻止了进入并使自己获得了经济利润。

由于新进入者的进入路径是从来没有购买过该产品的新消费品市场或者是现有市场的低端产品领域,在位企业不认为新进入者是对自己的一种威胁,所以在位企业选择消极行动。新进入者已经进入,所以策略集只有一个策略——进入。但是因为新进入者引入突破性创新,带来与在位者的产品完全不同或者有不同特性的产品,产品既不成熟又没有市场,既起不了作用更谈不上对现有主导企业构成威胁,所以常常被在位者忽略,所以在位者的策略为默许。随着突破性创新的不断改进,占据的市场份额开始增大,这时在位者和新进入者开始分享市场,进行古诺竞争,均衡结果为 (π^d, π^d) 。

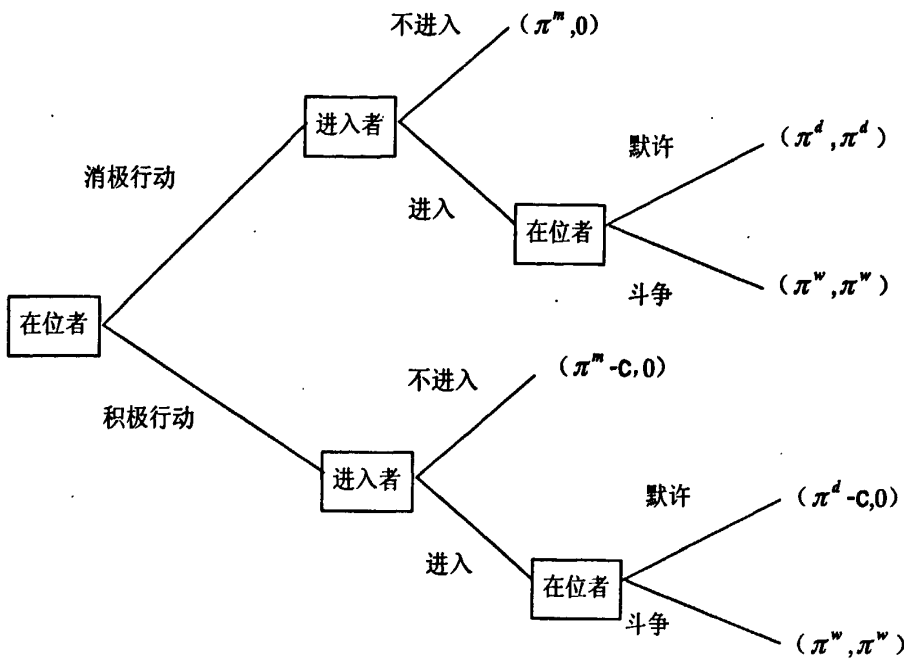


图 4.3 市场进入的博弈扩展形式

Fig. 4.3 Game patulous form of market entry

可见，由于突破性创新在选择市场进入路径时避开了与在位企业的正面交锋，选择进入在位者没有发现的市场或者没有关注的市场，使得在位企业没有把新进入者看作是对自己利益的威胁，没有设置进入壁垒，新进入者进入后在位企业也没有采取任何措施与新进入者进行竞争，为突破性创新的进入和发展提供了有利的市场环境——低进入壁垒。

4.3 市场成长速度

4.3.1 市场细分

市场细分就是根据消费者明显不同的需求特征，将整体市场划分成若干个消费者群体的过程。每个消费者群体都是一个具有相同需求或者欲望的细分子市场。通过市场细分，企业可以设计出符合该细分市场特点的产品及一系列利益组合，从而使消费者需求得到有效的满足。消费者消费行为和消费结构的差别化,成为市场细分的前提。为了适应这种变化,越来越多的企业认识到市场细分战略的重要作用。根据自身的特点,生产适应

特定需求的产品,满足特定消费群体的需求,已成为企业发展之良策。突破性创新的实质就是将原有市场按照自身技术或产品的特点进行进一步的细分,所以,市场细分是突破性创新开拓市场的关键。

4.3.2 目标市场

所谓目标市场就是根据公司的资源和能力的限制,对细分出来的若干市场进行分析之后,最终决定要进入的市场。就某一个公司而言,由于其自身的资源和能力以及发展的目标,并非所有的环境机会都具有同等的吸引力,或者说并不是每一个细分市场都是公司所愿意或能够进入的。因此,选择目标市场是任何公司的市场营销活动必不可少的一个过程。

突破性创新之所以要选择目标市场,有两个方面的原因:一是当企业集中精力于某一特定目标的时候,能够比较深入的了解消费者的需求,突破性创新更有针对性,使消费者得到更大的满足,从而在市场竞争中占据有利的地位;二是进入一个竞争对手少的细分市场,新产品成功的可能性会增加。因为选择好一个目标市场,相对于整个产品市场,竞争对手就比较明确,也比较少,可以有的放矢,根据自身和竞争对手的情况,来确立相对的比较优势。这样新产品占据这个市场的几率则比较大。

目标市场选择是企业进入市场的重要前提,新进入者发现和选择了有吸引力的市场机会,并进一步细分市场之后,就要选择合适的目标市场。新进入者选择目标市场是否适当,直接关系到企业进入的成败。

4.3.2 突破性创新的市场成长

基于Rogers的著作,一个被广泛接受的新的创新获得成功的观点是接受和扩散圈。接受和扩散过程的基本前提是有不同类型的接受者,每一个都有各自的特点和购买需求(见表4.1)。这些类型的接受者形成一个正态的钟型的曲线,这样以至于大批市场属于早期大多数和晚期大多数接受者类型。成功的扩散意味着从一个接受者类型到下一个类型是一个平滑的过程,对于一个企业在他所在产业建立领导者地位是必须的。

表4.1 创新接受者细分

Table 4.1 Segments of innovation adopters

部分	描述标志	特征
早期市场 创新者	技术热衷者	出于它自己的兴趣赏识创新 被担当他们相关的领域的新观点的代理而激励 出于对新观点的兴趣引导他们从同辈人的狭小圈子中进入创新的 广阔的圈子 愿意忍受刚进入市场的任何创新带来的最初失灵和问题并且愿意 发展解决问题的权宜之计
早期接受 者	梦想者	指望接受并且使用创新达到革命性的进步 被高风险、高回报的项目所吸引 因为他们想象从接受创新中获得巨大的收获，不是对价格非常敏 感 可能要求私人化的解决办法、快速的回应、高资格的销售和支持
主流市场 早期大多 数	实用主义者	反对突破性的变化；想要可证实的应用，可信赖的服务和结果 想要减少接受创新的风险 主流市场的壁垒
晚期大多 数	保守派	厌恶风险并且畏惧技术；价格敏感 需要完全预制的、安全的解救办法 接受创新只是保持原状；常常依赖一个单独、可信任的建议者帮 助他们搞清技术的意思
落后者	怀疑论者	只想维持现状 不想相信创新能够增加生产力并且反对新技术的购买 只有当他们确信他们其他的变化都会更糟并且成本评估是可信赖 的时候才会购买

Rogers 研究了 Moore 的著作并且指出了在有远见的人（创新者和早期接受者）和务实的人（早期大多数、主流市场）之间存在缺口，或者是一个鸿沟。Goldenberg(2002)的著作已经用实证确定了缺口的观点。在他们研究消费电子原件产业大量创新产品扩散形式时，他们发现 1/3 到 1/2 之间的情况表现出“鞍型”（换句话说，在最初市场起飞后，有一个呆滞时期会阻碍稳定的接受和扩散过程）。他们的研究还表明，存在于接受者类型中的口头影响是决定销售下跌的规模和持续时间的重要因素。

一些企业只能获得一小部分技术热衷者市场，而其他企业可以通过获得主流市场作为消费者基础，成功商业化他们的创新。Moore 指出产生缺口是因为（1）有远见的人和务实的人之间的差别使得技术创新跨市场传递尤其困难；（2）企业采用的使技术创新有效获得早期市场的市场战略不能满足主流市场的不同需求^[37]。

由于突破性创新不是一进入市场马上被全部消费者接受，而是起初只有一小部分早期市场创新者接受，随着产品的不断完善，接受突破性创新的消费者逐渐增多，从早期接受者到主流市场的早期大多数，到晚期的大多数，再到那些落后者也能接受突破性创新，这是一个非常漫长的时间，少则要几年，多则十几年，甚至上百年不等。仅从发明到商业化上的创新成功就需要很长的时间，见表 4.2。所以突破性创新的市场成长速度相对于渐进性创新要慢。

表 4.2 历史上重大技术创新

Table 4.2 Important technology innovations in the history

产品或技术	发明年份	创新年份	从发明到创新的周期
日光灯	1859	1938	79
罗盘指南针	1852	1908	56
采棉机	1889	1942	53
喷气发动机	1929	1943	14
雷达	1922	1935	13
复印机	1937	1950	13
三级真空管	1907	1914	7

从以上分析可以看出，突破性创新通常都发生在市场集中度较低，竞争比较激烈的行业；由于突破性创新市场进入路径的特殊性——进入从来没有购买过该产品的新消费市场或者进入现有市场的低端产品领域，使得突破性创新市场进入的壁垒比较低；又由于突破性创新技术扩散和消费者对创新的接受能力的不同，突破性创新市场成长速度较慢，通常需要较长的时间发展市场。

第5章 基于 SCP 范式的突破性创新市场影响分析

突破性创新是一种从市场低端对现有持续性技术进行突破和替代的创新。突破性创新在市场上并没有按照典型的市场驱动模式（如通过市场调研、跟踪现有竞争格局）来制定战略，他以不同的方式来认识市场和参与竞争：洞察并挖掘深层的、潜在的、成长的顾客需求，不强调现在的市场份额，而是去创造新的市场；为顾客提供全新的商品价值，并由此淘汰与执行竞争企业的商品；通过重写游戏规则，从而革命性地改变竞争格局和产业技术轨迹。因此，突破性创新主要从竞争格局和技术轨迹两个方面对市场产生本质性的影响。

5.1 市场竞争格局

5.1.1 市场份额的变化

由于对现有产品的渐进性创新，几乎每个产业技术的发展均超前于顾客的使用能力。渐进性创新使产品和服务的性能更完善、更复杂、功能更齐全。微软创新的 Excel 软件就是很好的例子。微软创新的速度之快，使大部分使用者甚至不清楚更不会使用该软件 50% 的功能。产品的过多的性能与顾客使用能力之间的间隙为突破性创新创造了机会。在技术不够成熟的高端市场（指产品规模大，获利率高，通常也是已定型的在位者通过渐进性创新从主流用户那里获得巨额收入的市场），顾客不太满意现有产品，顾客关注的是优良的产品性能，公司可以通过渐进性创新，进一步拓展产品，改进产品的性能，进一步提高顾客的满意度，更好地满足现有顾客的需求，激发顾客更多的需求，从而获得可观的边际利润。然而在低端市场（指市场规模小，获利率低，这也是通常由突破性创新引发的市场），顾客对产品的满意度已经非常高，当技术进步到使某一行业的产品性能“好过头”时，顾客将由对产品质量的关注转向更为关注产品的便利、个性化、价格及灵活性等要素。正是这一“动机的不对称性”导致突破性技术变革。

如图 5.1 所示，以产品的获利率为横轴，以市场规模大小为纵轴建立市场轨道图。在突破性创新的初期，整个市场和原来一样，由在位者占据全部市场。新进入者借助突破性创新进入市场，在低端市场突破性创新的市场逐渐形成，但是此时，主要市场仍然被在位企业所占据，而且在位企业获利率仍然很高，根本没有把突破性创新当成威胁（如

图 5.2)。随着新进入者对突破性创新的不断完善,越来越多的消费者接受并且开始购买突破性创新产品,突破性创新的市场份额逐渐扩大,侵占了在位企业的市场(如图 5.3)。突破性创新产品的市场越来越大,大到在位企业不能再忽略突破性创新,并逐渐败下阵来(如图 5.4)。在位企业节节败退,新进入者步步紧逼,最终的结果是突破性创新占据了绝大多数的市场,在位企业最终从市场上退出,“新进入者”取得主导地位成为主导企业(如图 5.5)。然后,新一轮突破性创新的冲击开始,在位企业又将面临新一轮的“市场搏杀”(如图 5.6) [38]。

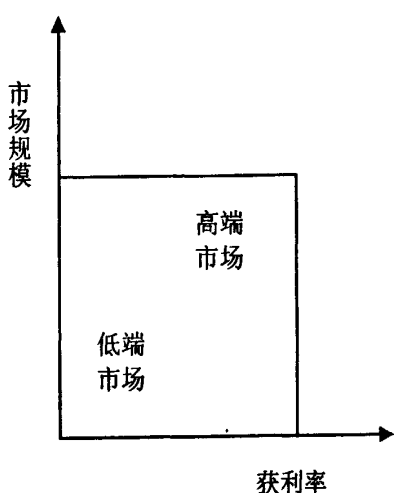


图 5.1 市场轨迹

Fig. 5.2 Market track

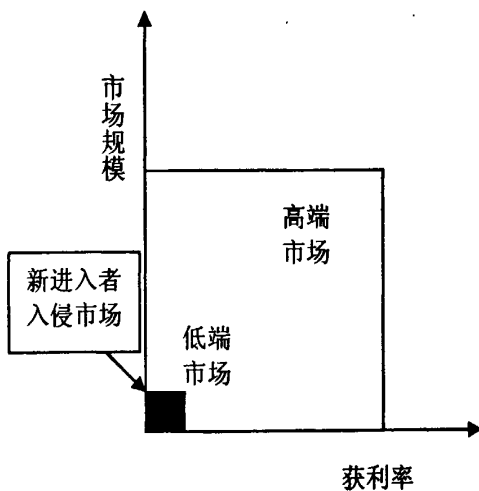


图 5.2 突破性创新侵入市场

Fig. 5.2 Disruptive innovation invasive market

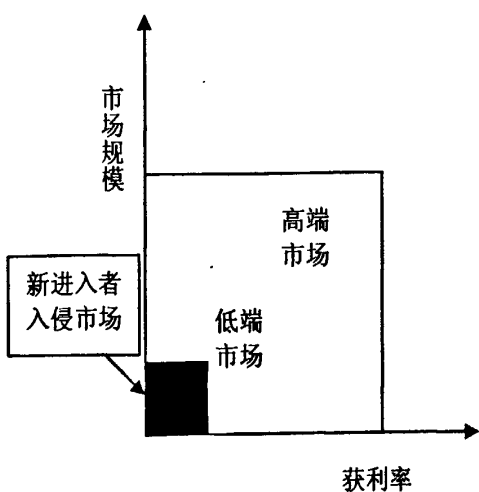


图 5.3 突破性创新市场逐渐扩大

Fig. 5.3 Disruptive innovation expand increasingly

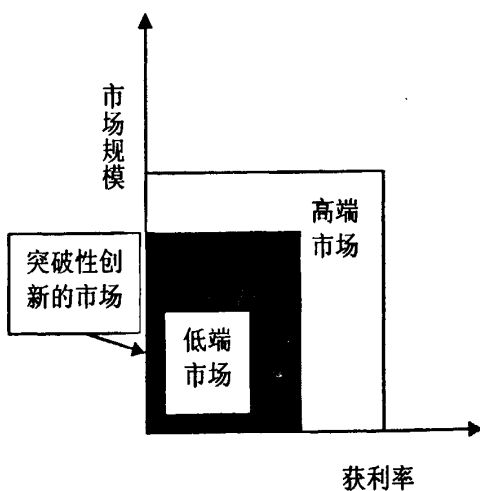


图 5.4 突破性创新占据市场优势

Fig. 5.4 Disruptive innovation Occupy a dominant market position

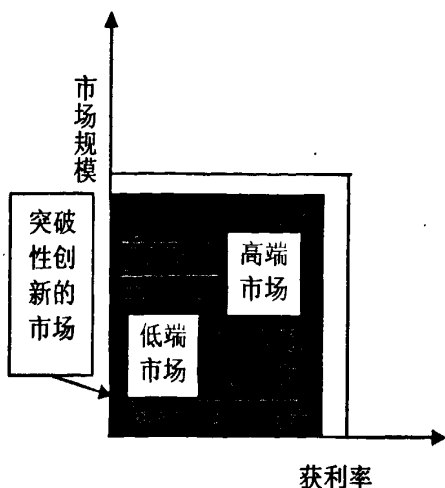


图 5.5 突破性创新产品占据绝大多数市场

Fig.5.5 Disruptive innovation occupy market

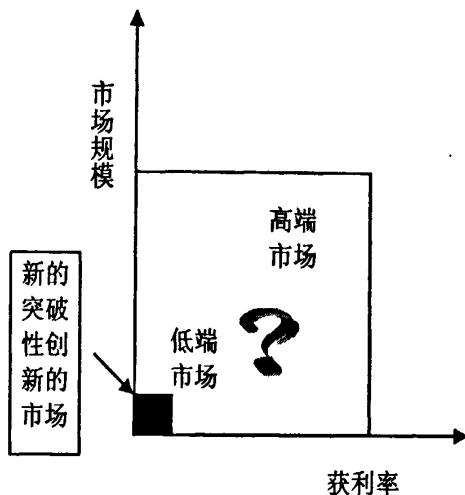


图 5.6 新一轮突破性创新的入

Fig.5.6 Next disruptive innovation

5.1.2 在位者与新进入者之间的竞争

在新进入者没有引进突破性创新之前竞争主要来自于在位企业之间同质产品之间的竞争。在位企业通过渐进性创新不断对产品进行改进，使其更满足消费者的需求，保持市场的占有率。新进入企业将突破性创新引入市场的初期，由于突破性创新起初只被少数技术热衷者所接受，主流市场仍然在在位企业的控制之下，所以竞争仍然在在位企业之间进行。由于突破性创新定位在现有市场的低端产品领域，引入新的竞争要素，并不断进行改进，吸引越来越多的消费者，市场份额逐渐扩大，竞争转变为在位企业和新进入者之间不同质商品之间的竞争。

假设仅有两种生产技术(Φ)存在，一种是新技术($\Phi=N$)，另外一种是有技术($\Phi=E$)，区分这两种技术的指标是相关产品的边际生产成本(C)，新产品为 C_N ， $C_N \geq 0$ ，既有技术为 C_E ， $C_E \geq 0$ 。不同技术对产品的贡献随着技术的变迁而改变，且这种改进是沿着一条固定的技术轨迹推进的，技术轨迹决定相关的贡献水平。消费者假定仅存在于两个不同的市场(i)，即主流市场($i=1$) 和次要市场($i=2$)，消费者对产品质量的判断(V)依赖于他们对技术贡献的估计，主流市场和次要市场分别具有不同的 V ， θ 为消费者愿意为该质量支付的价格， $\theta \sim [0,1]$ 。

新技术首先进入次要市场，当其成熟时再进入主流市场。判断新技术是否具有破坏

性主要在于主流市场与次要市场顾客的偏好类似程度、技术轨迹、产品改进后边际效用的降低程度。此外,还取决于每个市场的规模,技术的边际成本以及采用新技术/既有技术的企业数量。

消费者的收益为 $\theta V - P$ (P 为价格), 每个市场的规模 $S_i > 0$, 主流市场上消费者对新产品的质量判断为 V_1 , 对次要市场上新产品的质量判断为 V_2 , 主流市场对既有技术生产的产品为 V_E (在次要市场为0)。按照 Christensen(1995) 的观点, 新产品在主流市场上质量较低, 因此推出: $V_E > V_1$, $V_2 \geq V_1$ (新技术在次要市场上更受欢迎)。

考虑市场因素, 将 V_1, V_2 改写成 $V_1(t), V_2(t), t \geq t_N, V_2(t_N) = C_N$ 为消费者选择新产品的分界点。 $V'_E(t) \geq 0$, 且 $V_E(t_N) > C_E$ 表示既有技术有正的产出(当新技术可行时), n 为采用新技术或既有技术的企业数量, $n_E \geq 1, n_N \geq 1, q$ 为企业的产量, $q_{Nk} (k=1,2,\dots,n_N)$ 为采用新技术企业的产出, $q_{Ek} (k=1,2,\dots,n_E)$ 表示采用既有技术企业的产出。假定 $Q_\phi = \sum_{k=1}^{n_\phi} q_{\phi k} (\phi = N, E)$ 为采用不同生产技术企业的产量。

在古诺均衡下, 每个企业产量满足:

$$\begin{aligned} q_{Ek}^* &\in \arg \max_q q_{Ek} [p_E(Q_E, Q_N^*) - c_{Ek}] \\ q_{Nk}^* &\in \arg \max_q q_{Nk} [p_N(Q_E^*, Q_N) - c_{Nk}] \end{aligned}$$

现对新产品需求进行分析。对次要市场的消费者而言, 要么选择购买新产品, 要么选择不买。买新产品者 $\theta V_2 - P_N > 0$, 即 $\theta > P_N / V_2$ 。假设主流市场消费者数量为 S_1 , 次要市场消费者数量为 S_2 , 则需要新产品的数量为 $\max\{S_2[1 - P_N / V_2], 0\}$ 。现在再考虑主流市场对新产品的需求, 主流市场消费者有可能选择不买或购买现有产品 ($\theta V_E - P_E$), 只有当 $\theta V_1 - P_N > \max\{\theta V_E - P_E, 0\}$ 才能导致主流市场消费者购买新产品, 因为 $\theta V_1 - P_N - \max\{\theta V_E - P_E, 0\}$ 中 θ 增加到 P_E / V_E 时再下降。主流市场上新产品有正的需求当且仅当 $(P_E / V_E) V_1 - P_N > 0 \Leftrightarrow P_N < V_1 (P_E / V_E)$, 即只有 P_N 远低于既有的价格 P_E 时, 新产品价格在主流市场上有正的需求。

突破性创新的出现导致了成熟的大公司的衰退, 市场领导地位发生变化。大多数学者认同小企业通常是突破性创新的来源, 在位企业却常常不能成功发展并商业化这种创新。突破性创新能够满足在位企业现有客户基础之外的其他顾客的需求。在过去相对于

当时的在位企业——西联汇款 (Western Union), 柯达 (Kodak) 是不知名的小企业比如美国电报电话公司 (AT&T), 索尼 (Sony), 微软 (Microsoft) 和亚马逊 (Amazon) 带来突破性创新, 例如电话、晶体管收音机、影印机、磁盘操作系统以及在线书店。

需要注意: 虽然那些没有成功开展突破性创新的企业虽然也能获得一定程度的成功, 但是可能会限制他们增长的潜力并且不能长期保持繁荣。10年前的《财富》500强中, 将近40%的企业已经销声匿迹; 30年前的《财富》500强中, 60%的企业已被收购或破产。即使现在精力充沛的那些企业比如IBM, GE或者Kodak也能突然间显示出破产的迹象。从半导体产业的发展来看, 从晶体管的出现到每次重要的技术变迁, 行业领导权的主导地位都发生了很大的变化, 在真空管时代领先的企业例如美国无线电公司 (ROA) 等都丧失了主导地位, 1955年真空管行业的10个主导者到1975年仅仅剩下2个, 摩托罗拉公司和德州仪器这样的新的企业变成了主导角色, 后来英特尔公司也走入了行业前列。但是面对日本竞争对手的挑战, 使得英特尔公司等美国公司输给了日本竞争者, 英特尔公司在1982年也险些陷入破产边缘。后来英特尔公司成功实现了转型, 进入微处理器市场, 并且在较长时期保持行业领先地位; 但是近年来英特尔公司面对竞争对手AMD公司的挑战, 在双核CPU领域正在丧失竞争优势。其实在很多产业这种情况都在重复, 例如, 美国广播公司一度是推动广播以及后来出现的电视发展的主导力量, 但却由于没能成功转型以适应电脑和电子通讯发展带来的巨大变化, 而落在其他竞争对手的后头。

5.2 产业技术进步

突破性创新对产业技术进步的作用表现为: 提供成本更加低廉, 质量更加好的产品, 消费者的价值有了显著提升。技术的发展不是完全无序的, 而是沿着S曲线发展的。但是技术沿着S曲线发展, 会出现技术极限, 那么就出现了技术替代, 这样就会在另外一条S曲线上发展。这样, 技术的发展就表现出非连续的现象。技术发展存在周期性变化, 一个技术周期实际上是对应于一条S曲线的情况^[30], 在技术周期末期, 由于创新大都是围绕原有技术的渐进性创新, S曲线进入了后期阶段, 越来越接近其技术极限, 这时, S曲线也就会向另外一条S曲线发展, 会用新技术来代替老技术, 就出现了技术替代现象。

如图5.7所示, 突破性技术刚出现的时候(t_1), 产业呈现出两种发展趋势: 一个是按

照已有的技术轨道(持续性技术)继续前进;另一个是沿着全新的技术轨道(突破性技术)前进。例如,在世界钟表业发展史上,就存在以瑞士企业为主的对机械表主导技术的开发、生产、销售和在钟表业技术相对落后的日本采纳生产电子表的新技术进行开发、生产、销售两种不同的技术路线。在这个时期内,市场上没有发生任何变化,仍以原有的主导产品占据整个市场。

在突破性技术发展轨道上,由于这类技术并不像渐进性技术创新那样,其他企业必须经过相似的学习过程才能够具备领导企业具有的竞争优势,所以,新进入者可以凭借突破性创新与在位者在同一起跑线上竞争。突破性技术在起初发展阶段处于很不完善的状态,性能指标通常都达不到主流消费者的需求,所以主流消费者仍然只对主流技术的性能改进感兴趣。在 t_2 时刻之前整个市场依然由原有主导产品所占领。

占据主流技术的在位企业凭借其在现有技术轨道中长期积累的经验,使用现有技术将比采用新的突破性技术更能获得生产成本低、效率高并且利润也高的效果,这就会造成在位企业仍然在原有的技术轨道上进行创新,也就是在位企业对原有技术的路径依赖。也就是说,当在位企业决定采用突破性技术的时候,意味着他们将要支付较大的转换成本。所以,面对突破性技术的挑战,在位者常常会在现有主流技术的基础上进行更大的创新,以便大大提高现有主流产品的性能(图中虚线)。历史上此类例子比较多:当电灯替代煤气灯并成为主导设计以后,在灯泡设计和生产工艺上所做的改进使灯泡的价格从1880年到1896年下降了80%,输出流量增加了175%;通过DC-3的开发和改进,航空公司运营成本下降一半;T型福特车的推出使轿车价格从3000美元下降到1000美元以下。但是,这样的竞争优势将会随着时间的变化而逐渐消失,而突破性技术在提高产品的性能和降低产品的成本上更具有潜力,于是在 t_3 时刻就会出现突破性技术超越现有技术改良轨道并成为主导技术。

现有渐进性技术自身发展具有局限性,突破性创新恰恰弥补了渐进性创新的缺陷。某项技术之所以成为市场上的主导技术,是因为这项技术的某一项或某几项性能特征能够满足主流消费者的需求。企业为了保持其竞争优势,不断地对现有的主流技术加以调整或改进。但是由于顾客的需求在不断地发生变化,特别是近20年激烈的国际化竞争、快速的技术变革以及精明苛求的消费者,使得越来越多的顾客和产业市场对“足够好”已经感到不满意,人们的需求开始发生多方向的变化^[40]。当原有技术的改进不能满足消费者新的市场需求时,市场就呼唤着出现新的指标体系。这时,更符合顾客需求的新技术就会取代原有的技术。

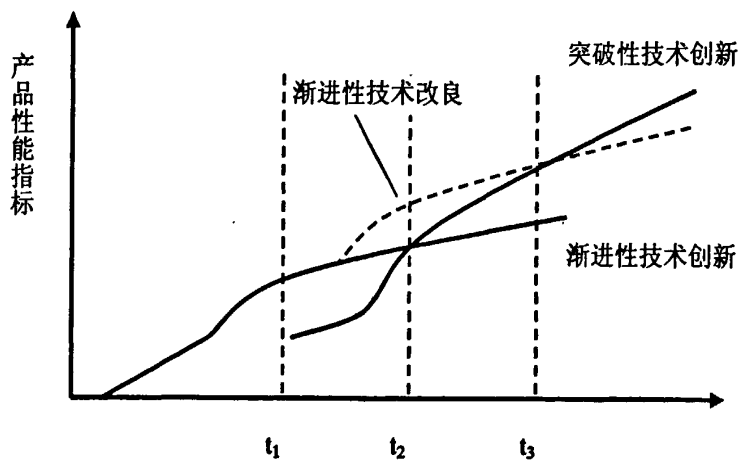


图 5.7 技术轨道的更替

Fig.5.7 Chang of technology track

从一项新技术或者新产品出现到它们占据主流市场之前，竞争的基础表现为产品或者服务的设计。当这种技术或产品占据主流市场之后，竞争的基础转向产品成本或者差异化。产品成本领先是指企业提供在顾客关心的重要指标上与竞争对手差不多的、价格更低的产品或服务。产品的差异化就是指企业提供比其他竞争者在质量、特征、性能、交付等方面更好的产品或服务。通常拥有主流技术的企业会采用差异化战略来赚取更多的利润，而实现差异化的一个客观评价指标是用户支付额外价格的意愿。然而在位企业都会“高估”市场的需求，给消费者提供超过其需求或者超出期望购买价格的商品品质，这就很可能给突破性创新留下了市场机会，突破性创新能够提供既能满足消费者需求，价格又相对低廉的产品。

由于突破性创新的市场特征，使其在进入市场后，在位者并没有采取应对策略，而是仍然坚持原有的行为——关注对主导技术或产品的改进，没有采取价格策略、产品策略、广告策略等手段抵制突破性创新的进入，限制突破性创新的发展，这给了突破性创新极好的市场机会。新进入者可以通过不断完善突破性创新，吸引越来越多的消费者，逐渐占据主流市场。在这个过程中，市场的绩效发生了显著提升：技术有了进步——突破性技术逐渐取代了渐进性技术，新进入者抢占了在位企业的市场份额，向消费者提供了价格更低廉，产品质量更好的产品，消费者价值得到提升。

第6章 突破性创新困境及其应对策略

由于突破性创新进入壁垒低、市场成长速度慢,且多发生在竞争程度高的行业的市场特征,对市场的竞争格局和行业技术轨迹都带来了很大的影响。在位企业在突破性创新出现之后常常会出现绩效不断下滑的趋势,甚至走向破产的边缘;新进入者虽然凭借突破性创新能够抢占主流市场,但是由于自身能力和资源的限制也很难成长为大型企业。

一个优秀的创新者应该具备以下能力:首先,一个优秀的创新者可以成功地处理突破性创新和渐进性创新。通过不断地重塑商业,创造全新的商品和市场,逐渐捍卫和维护新建企业中的可行之处。其次,一个优秀的创新者能够有效地将耐心学习和快速反应结合。它采取长远观察,战略性地给自己定位并且等待可行的市场机会,而不被其竞争对手发现。此外,一个优秀的创新者灵活地发掘内在能力和外在能力。它重新定义企业的边界,使其涵盖为了赢得一个机会而应该具有的企业之外的互补的资源 and 能力。它是用一个开放的平台,以促进与外界的关系^[41]。本文基于突破性创新的市场特征和市场影响,从在位者和新进入者两个角度分析突破性创新困境及其应对策略。

6.1 在位企业

6.1.1 面临的困境

典型的成长为行业领导者的企业,其领导地位是通过吸引市场上(即主流市场)众多消费者,并长期持续不断地满足他们的价值需求来逐步实现的。由于消费者不断购买其产品从而使他们保持住市场领导者地位,这足以使他们形成持续创新。但是,与此相矛盾的是,正是这些技巧也使得他们有被新进入者代替而脱离创新的风险。在位企业在以往的发展中形成了完善的管理体系、技术体系和文化体系,这些体系是根植于企业的核心竞争力之上的,而核心的竞争力是与企业主导型的技术基础关联的,由核心竞争力衍生出的核心产品和最终产品都是基于原有的技术基础。新兴的突破性技术与原有技术在诸多规则和结构方面是完全不同的,从本质上说,突破性技术与企业原有的管理决策的原则和体系是相互违背的。以下三个原因说明了在在位企业需要在内部建立一个截然不同的突破性创新机制的必要性。

第一,学者普遍赞同为了企业长期繁荣和增长,同时发展渐进性创新和突破性创新是必要的。第二,在位企业开始明白固有的组织结构和内在组织结构情形会抑制他们参与突破性创新。突破性创新项目的挑战与传统的渐进性创新项目的挑战是不同的。管理突破性创新与管理渐进性创新以及现有的商业的方法是截然不同的。最后,在位企业有丰富的资源,强有力的网络和指挥能力孵化和发展突破性创新。如果在位企业建立正确的组织、过程和资源分配体系,换句话说,如果在位企业设计出一个适当的突破性创新机制,那么持续产生突破性创新是有可能的。

6.1.2 应对策略——突破性创新和渐进性创新的平衡

在位企业同时需要渐进性创新和突破性创新。渐进性创新对于维持现有商业、组织的增长以及扩大主流商业是必要的,突破性创新对于发展新形成的商业、非组织的增长和更新挑战现有核心商业的理念是必要的。这两种类型的创新的完美平衡可以使企业繁荣并且增长。

高级管理(senior management)在平衡这两种创新方面扮演了极其重要的角色,能够使突破性创新增长并且发展新形成的商业,同时与现有主流商业的组织保持平衡。对企业的一个挑战是如何达到稀缺资金和稀缺管理人才的合理配置^[42]。

渐进性创新能够改进现有的商业,突破性创新能够帮助产生新涌现的商业并且带来新的增长。没有改进的现有商业将会消失。渐进性创新对于保护并且增加一个企业的主流运作是必要的,突破性创新带来的新产品能够带来未来的增长。依此类推,现有商业是要保证一个企业可以按时支付员工的工资,孵化突破性创新是要保证一个企业有能力在未来的20年或者更久继续支付员工的工资。想一想IBM,崛起之后,成为世界上数一数二的大型主机电脑供应商,IBM公司开始衰落是因为它完全忽略了个人电脑的革命。IBM进入个人计算机领域以及其他主流商业的渐进性创新保护了它一段时间,但是只有突破性彻底改造它的商业模式之后才会成为今天的IBM——IT服务供应商的领导者。

以上现象可以用另一个更通俗的比喻来理解。一个家庭由爸爸、妈妈和儿子组成。妈妈是这个家庭的CEO,它需要维持整个家庭,鼓励爸爸和儿子,并且处理爸爸和儿子之间的冲突。爸爸必须要保证他的收入足够供养整个家庭。如果爸爸不能挣钱的话那么整个家庭都要挨饿。儿子的主要任务就是学习并且尝试新的东西。他将来要有一技之长供养整个家庭。这个安排可以保证这个家庭在未来的许多年可以幸福的生活。

这里,爸爸就好比是渐进性创新,儿子就好比突破性创新。爸爸要不断改进他的技

能挣越来越多的钱并且维持他的工作。然而由于他工作环境的不确定性他可能会丢掉他的工作。相似地,一个企业开展渐进性创新来改进现有商业,但是由于市场的不确定性他的商业可能会走向灭亡。儿子可以尝试、失败并且学习,但是最终他会发现一种新的技能。相似地,一个企业开展突破性创新创造新涌现的商业。在这个过程中它可能会失败,但是最终他会获得成功。再比如妈妈,在担当 CEO 的这段时间她要维持渐进性创新和突破性创新资源的平衡。这就意味着 CEO 能够保证短期和长期的成功和发展。

6.1.3 IBM 的突破性创新机制

IBM发展突破性创新主要是通过它的新兴商业机会项目(EBO),它的风险投资管理:IBM风险投资小组扮演了独特的角色。EBO项目识别、孵化并且展开突破性创新,形成新的增长。IBM的EBO在最高管理的监督下挑选并管理——一个由上而下的方法管理突破性创新项目。

如果一个项目有在未来3到5年之内产生十亿收入的潜力那么EBO将会考虑这个项目。EBO是围绕突破性技术、新市场或者新的商业模式建立的。金融机制用来保护一个EBO远离开支削减的攻击并且尽最大努力经营保证短期的盈利。一旦EBO有了行之有效的商业计划和一个明晰的所有权,EBO就被认为“毕业了”并且转移到赞助部门。从它建立开始,IBM的EBO已经带来了50亿美元的业务(包括生命科学、普适计算和Linux操作系统)

风险投资机构通过帮助识别和精炼EBO的想法补足EBO的管理,鉴别外部的合作伙伴并打造对EBO成功很重要的生态系统。它作为EBO项目和风险投资团体之间的纽带。风险投资团体可以作为补足解决方案的合作伙伴,因为许多风险投资的突破性创新领域与EBO重叠。

6.2 新进入者

6.2.1 面临的困境

大量的事实表明,新进入者是突破性创新的主体。新进入者将一种新的、便宜的产品(技术或商业模式)引入到市场中,因为其收益和边际效益太微小,这种产品(技术或商业模式)没有引起在位企业的兴趣。但是消费群体中的一些具有与主流消费群体不

同消费偏好的消费者开始关注并使用这种新产品（技术或商业模式）。随着新产品（技术或商业模式）的使用量日益上升，其收益被用于新产品（技术或商业模式）的改进，顾客逐步从原有产品（技术或商业模式）转移到新产品（技术或商业模式），市场份额发生了变化，最终新产品取代现有产品。在这个过程中，虽然一些在位企业因为没有及时更改战略被竞争所淘汰，但是也不是所有的新进入者都获得了最终的胜利成为行业的领头者，反倒是大量的先驱者以失败告终。这也正是新进入者的困境所在：为什么带来了突破性创新却不能从小生境成长为大企业呢？

以突破性创新产品为例，创造这种新市场的早期先驱很少是从小生境成长为大规模市场的那个。最终按比例提高新市场份额的企业正好在占优势的计划出现之后进入市场。但是在恰当的时候进入并不足以占领市场。最终的胜利者不仅要计算它们进入市场的最佳时间，还要承担一系列使企业从小发展到壮大的行动。这就包括进行大量的投资发掘规模经济、沿着学习曲线前进、发展强大的品牌并且控制分销渠道做大市场。

这些后进入者按比例扩大市场并且从早期先驱那里抢走市场份额的策略之一与突破性创新推翻在位竞争者的过程相似（正如Christensen1997描述的）。特别地，早期的先驱者强调产品的技术，而后进入者将竞争的基础转向产品的其他特性，比如质量和价格，通过降低价格使产品占据大的市场份额，同时改进产品的质量，使一般的消费者可以接受^[43]。突然之间，产品吸引了大量的消费者并且接下来大量的增长。

讽刺的是在许多案例中，即使是后进入者的产品没有早期先驱者的质量好，后进入者也能占领市场。发生这种情况有两个原因。第一，由于早期先驱者努力的结果，新产品提供的性能水平达到了甚至超出了消费者的需求，在这种情况下，任何额外的产品极小的改进都不是真正必需的^[44]。但是早期的先驱者不能满足：他们的设计文化是继续工作，投入足够的，越来越多的资金用于研发，不断改进产品并且增加功能性。即使在充分认识到他们的消费者并不需要——或者他们永远不会用到——增加的功能的情况下研发还在继续。产品的过度设计造成了第二个变化的发生：额外的投资和增加的产品功能并不是免费的。增加的成本导致价格的提升。高价格限制了产品对小部分的技术热衷者和早期接受者的吸引力。

这两个因素使得后进入者有机会进入并且抢走市场。他们知道他们所要做的就是生产出性能足够满足消费者的需求，但是比市场上销售的产品价格低的商品。他们的产品不一定优于先驱者的产品，但是这并不是真正的问题。早期先驱者并不被这些低等的产品所吸引，但是大众消费者感兴趣。对于消费者来说这些产品物美价廉。随着时间的流

逝,并装业者可能改进他们产品的性能达到能够吸引技术敏锐者的水平,比如Switch,但这也不是绝对必然的。在他们控制大量市场的时候,并装业者也乐于放弃一小部分份额给其他竞争者,它们最重要的目标是制造一种产品,这种产品并不是最好的,只是性能足够好并且在价格上有优势。

6.2.2 应对策略——提高操纵市场的能力

在位企业并非总是最先以渐进性创新进入市场,但在位企业总能在渐进性创新的竞争中取胜,最后几乎总是处在顶峰的位置。在位企业比新进入者有更雄厚的资源,其雄厚的资源使得新进入者无法超越。如果在位企业有赢得竞争的动机,它们将有更强的整合能力。同在位企业相比,新进入者在持续创新方面其人力、物力、财力均处于劣势地位,但这并不意味着新进入者就没有机会。相反,新进入者如果能够学习在位者在渐进性创新方面的长处,合理配置自己的资源,新进入者的发展空间还是相当大的^[45]。

新进入者将突破性创新引入市场之后,要渐渐地将创新的中心向渐进性创新转移。通过渐进性创新,进一步扩展产品,改进产品的性能,进一步提高顾客的满意度,更好地满足现有顾客的需求,激发顾客更多的需求,从而获得可观的边际利润。

Slater以及相关研究表明,战略类型不同的企业都具有成功选择不同市场划分的资源和能力^[46]。市场份额的领先者(在位企业)试图成为分析者和守卫者,因为他们的目标市场是早期和晚期大多数,已经占据大约三分之二的市场需求。此外在位企业也有在那些部分获得成功的市场化和可操作的能力。

新进入企业作为探勘者虽然具有吸引技术热衷者的能力,但是他却缺乏分析者和守卫者(在位企业)的资源和能力——市场控制能力。所以新进入企业要想让更多地消费者接受它的产品、技术或者商业模式,占据较大的市场份额就必须需要发展分析者的资源和能力,在一个有稳定的市场份额的产品基础上进行突破性创新或替代产品的研发制造并加强市场操作能力。这就引出了决定一个企业成功发展并永葆活力的另一个重要因素——他怎样变得懂得消费者的需求。

在了解消费者需求方面,专家主要持两种观点。一方面,Christensen认为企业是消费者的俘虏(换句话说,他们太过于听从消费者)。Danneels(2004)指出Christensen的研究已经被引用作为反对消费者定位的一个争辩^[47]。另一方面,Slater和Narve(1998)进行了一个大规模的研究观者市场定位文化的本质和收益来说明通过系统地先期采取主动的方式获取并评估市场信息的过程以及持续创造上等消费者价值的方法,市场定位的商

业能够避免创新者困境。

最近的研究已经表明一个先期采取行动的市场定位文化比以消费者为导向的文化更强地与创新以及新产品成功相结合。一个先期采取行动的市场定位包括一系列企业试图发现、理解以及满足消费者潜在需求的行为。Atahucne-Gime概括说“市场定位在产品生命周期的早期比晚期更强地与新产品表现相关。这样的环境看起来保证企业分享更多的情报和信息。”再者，Govindarajan和Kopalle（2004）最近的研究表明能够发展真正突破性创新的企业具有关注新兴消费者部分而不是主流消费者部分的市场定位^[48]。当然，一个关注主流消费者部分的市场定位表现出阻碍突破性创新的发展。重要的，消费者定位的这两个量纲并不是一个统一体的相反端而是相互独立的，表明企业能够同时发展两种。从这些发现中得到的一个启示是需要区分现在和潜在的消费者。实施消费者定位并不意味着专门关注现在的消费者。取而代之，一个消费者定位企业能够为现在的消费者服务并且对没被服务的潜在市场保持警觉。更进一步，如Danneels所说，如果企业对他们消费者的需求有一个更深入的理解——包括表达出的以及没有表达出的——那么狭隘的消费者定位的观点将被驳回。

新进入企业，从本质上说，具有合为一体的想象力，能够使他们持续补充他们想法的仓库；他们具有基于不被现有商业边界束缚的思想来想象未来市场的蓝图的能力。新进入者需要加强的则是更真实、准确地了解消费者的需求。

消费者可能不能总是清楚地表达他们的需求，也就是，他们具有那些自己不知道的需求。需求是存在的但是消费者还不清楚。如果提供者没有满足这些需求，那就没有消费者需求和回答。他们不是没被满足，因为他们自己也不知道需要什么。如果提供者知道这样的需求并且满足它，消费者很快就会高兴。基于这个信条，通过观察消费者的正常、自然情况可以一点点地搜集有用的信息。

在表 6.1 中列出了从消费者的行为而不是他们的话语中获得信息的技巧。如果实施正确，通过客户的访问、体验设计、使用者研究、最终用户(客户对客户)的研究以及选定发展中的市场，能够发现对发展创新产品或服务有直接影响的新信息。

新进入者为了成功发展并商业化突破性创新，不仅企业需要首先概念化并发展创新，他还必须成功达到不只一部分创新早期接受这接受它^[49]。换句话说，它必须超越创新者困境以及跨越缺口。这些新进入者是否能在任何行业成功地确立地位，关键在于他们扩大技术能力与满足主流消费者的能力。为渗入主流市场，新进入者应当从关注创新者和早期主导市场的局限中跳出来拓宽其关注点，也应当明确证明其相对于现有解决方

案的优势 (Rogers, 1995)。他们还应当开拓分销系统从而进入主流市场并以较低的价格降低采纳创新的金融风险 (Slater and Olson, 2001)。

表 6.1 高技术市场研究工具

Table 6.1 Research Tools for High-Tech Markets

	<p>多功能的团队系统地观察消费者了解消费者的需求, 利益包括:</p> <p>面对面地交流便于掌握那些复杂、含糊以及新奇的信息</p>
消费者探访	<p>实地考察可以使员工看到产品正在被使用, 与产品的使用者进行交流, 更好地了解</p>
项目	<p>产品在消费者生活中所处的地位</p> <p>获得消费者问题和需求的第一手资料</p> <p>互动的谈话可以弄清、紧随、更换并且获得新奇的和意想不到的洞察力</p> <p>与多样的决定制定者互动学习所有参与者的各种各样的需求和愿望</p>
投入感情的设计	<p>基于使用者没有办法清楚描述自己的需求的观点, 关注那些通过与使用者投入感情的交流获知的需求而不是那些直接从他们的描述获得的需求。例如, 使用者可能已经发展了“工作区”——很习惯地对那些不方便的使用情况进行了修改, 但是他们都没有留意。或者消费者可能不能预想新技术可以使用的方式。</p> <p>基于人类学和人种学, 投入感情的设计允许市场商人更深入地了解现有使用者的境况, 推断境况未来的发展, 想象技术可以满足的未来需求。</p>
领先使用者	<p>从企业目标市场的领先部分以及面对相似问题的市场商人那里收集需求和解决</p>
信息收集	<p>方法的信息。领先使用者可能会有比大市场早几个月或几年的需求并且, 同样地领先</p>
过程	<p>使用者会把那些满足他们需求从而获得收益放在很重要的位置。想要创新的消费者是领先使用者——那些远远领先于市场趋势并且比大众消费者的需求高得多的消费者。在一些情况下, 领先消费者可能已经有了解决自己需求的办法, 市场商人可以为其他使用者商业化这些解决办法。</p>
研究消费者	<p>关注下游市场获得市场商情; 提供下游消费者的喜好的报告, 考虑到新的想法,</p>
的消费者	<p>避免新事物的突袭</p>
瞄准发展中	<p>通过价格-绩效突破向鼓励激进的创新提供一个独特的机会 (Prahalad, 2004)。例如, 为印度市场发展的汽车售价为3000美元, 由于发展中市场缺少混合需求, 这种汽车的零件和子系统的成本结构造成主要汽车企业供应商的分裂</p>
市场	

第7章 结论与展望

7.1 结论

本文研究了当今的热点问题——突破性创新，建立了突破性创新与市场之间的关联，研究基于 SCP 范式关注突破性创新的市场特征和突破性创新对市场的影响。本文认为突破性创新通常都发生在市场集中度较低，竞争比较激烈的行业；由于突破性创新市场进入路径的特殊性——进入从来没有购买过该产品的新消费品市场或者进入现有市场的低端产品领域，使得突破性创新市场进入的壁垒比较低；又由于突破性创新技术扩散和消费者对创新的接受能力的不同，突破性创新市场成长速度较慢，通常需要较长的时间发展市场。由于突破性创新的市场特征，使其在进入市场后，在位者并没有采取应对策略，而是仍然坚持原有的行为，关注对主导技术或产品的改进，没有采取价格策略、产品策略、广告策略等手段抵制突破性创新的进入，限制突破性创新的发展，这给了突破性创新极好的市场机会。新进入者可以通过不断完善突破性创新，吸引越来越多的消费者，逐渐占据主流市场。在这个过程中，突破性技术逐渐取代了渐进性技术，新进入者抢占了在位企业的市场份额，向消费者提供了价格更低廉，产品质量更好的产品，市场绩效有了显著的提升。基于对突破性创新市场特征及其对市场影响的分析，本文从在位企业和新进入者两个视角研究企业如何取长补短，平衡突破性创新与渐进性创新之间的关系，不断完善自己的综合能力，以获得未来发展的动力源泉。

7.2 主要创新点

(1) 基于 SCP 范式分析突破性创新的市场特征和突破性创新对市场的影响，建立了突破性创新和市场之间的关联。

(2) 引入进入博弈扩展模型分析突破性创新的市场进入壁垒，并用古诺均衡分析突破性创新对市场竞争格局的影响。

7.3 展望

本文存在着需要进一步研究和完善的问题。

(1) 基于 SCP 范式分析突破性创新的市场特征和突破性创新对市场的影响是本文的一个新尝试。根据市场的实际情况分析了突破性创新的市场特征和突破性创新对市场的影响。如果能够收集到第一手的资料进行实证分析,那么结果将更有价值,而且可以更深入地探究突破性创新对市场的影响。

(2) 产品差异化也是分析市场结构的一个重要方面。新古典经济学中假设市场上的产品是同质的,产品之间的差异化体现在水平差异,而突破性创新是一种异质的技术或产品,强调的是一种垂直的差异化,尤其特殊性,也是一个很值得探究的问题,在今后的研究中还需要进行更深入的研究。

参考文献

1. 丁常文. 突破性技术创新研究[D], 南京: 东南大学, 2006.
2. Christensen, Clayton M. and Overdorf Michael. Meeting the Challenge of Disruptive Change [J], Harvard Business Review, 2000, 78(2): 66-76.
3. 薛红志, 张玉利. 突破性创新与公司创业机制研究[J], 科学学与科学技术管理, 2006, 7: 54-60.
4. 熊彼特. 商业周期[M], 北京: 中国财政经济出版社, 2006.
5. Freeman. The Economics of Industrial Innovation [M], London: Pinter, 1985, 46-47.
6. Clayton M. Christensen. The Innovator's Dilemma [M], Boston: Harvard Business School Press, 1997.
7. Vadim Kotelnikov. Radical Innovation versus Incremental Innovation[M], Boston: Harvard Business School Press, 2000: 33-48.
8. Richard Leifer, Christopher M. Mc Dermott, Gina Colarelli O' Connor, Lois S. Peters, Mark P. Rice, and Robert W. Veryzer. Radical Innovation: How Mature Companies Can Outsmart Upstarts [M], Boston: Harvard Business School Press, 2000: 78-85.
9. C. M. Christensen and M. E. Raynor. The Innovator's Solution: Creation and Sustaining Successful Growth [M], Boston: 2003: 89-91.
10. Govindarajan, Vijay and Kopalle, Praveen (2004). Can Incumbents Introduce Radical and Disruptive Innovations? [J], Marketing Science, 2004, 1: 23-34.
11. 吴贵生, 谢伟. “突破性创新”与组织响应[J], 科学学研究, 1997, 15 (4) : 35-39.
12. 陈劲, 戴凌燕, 李良德. 突破性创新及其识别[J], 科技管理研究, 2002, 5: 22-28.
13. 孙启贵, 邓欣, 徐飞. 破坏性创新的概念界定于模型构建[J], 科技管理研究, 2006, 8: 175-178.
14. Joe Tidd. Managing Innovation—Integrating Technological, Market and Organizational Change [M], U.S; John Wiley & Sons; 2 Sub edition, 2001: 16. 38.
15. Cooper, R. Winning at New Products—Accelerating the Process from Idea to Launch. 3rd edition [M], New York: Basic Books, 2001.
16. Werner FEES. Managing Radical Innovation—A Case Study (Siemens AG) [J], the 5th International Symposium on Management of Technology (ISMOT'07), 2007: 272-276.

17. Clayton M. Christensen, Maichael Overdord. Meeting the Challenge of Disruptive Change[J], Harvard Business Review, 2000, 2: 67-76.
18. Constantinos D. Charitou and Constantinos C. Markides. Responses to Disruptive Strategic Innovation [J], MIT Sloan Management Review, 2003, 11: 55-63.
19. Markides C C, Geroski P. Fast second how smart ompanies bypass radical innovation [M], U.S: Jossey-Bass, 2005.
20. Stanley F. Slater and Jakki J. Mohr. Successful Development and Commercialization of Technological Innovation: Insights Based on Strategy Type [J], The Journal of Product Innovation Management, 2006, 23: 26-33.
21. 孙圣兰, 夏恩君, 王剑飞. 突破性技术创新 : 一个新的研究视角[J], 科技管理研究, 2006, 2: 117-119.
22. 付玉秀, 张洪石. 突破性创新: 概念界定与比较[J], 数量经济技术经济研究, 2004, 3: 73-83.
23. Erwin Danneels. Disruptive Technology Reconsidered: A Critique and Research Agenda [J], The Journal of Product Innovation Management, 2004, 21: 246-258.
24. Christensen. Clayton. The Rigid Disk Drive Industry: A History of Commercial and Technological Turbulence [J], Business History Review. 1993, 67: 53-88.
25. Helen Salavou and Spyros Lioukas. Radical Product Innovations in SMEs: The Dominance of Entrepreneurial Orientation [J], Creativity and Innovation Management, 2003, 12(2): 94-108.
26. Constantinos Markides. Disruptive Innovation: In Need of Better Theory [J], The Journal of Product Innovation Management, 2006, 23: 19-25.
27. C. C. Markides. Strategic Innovation [J], MIT Sloan Management Review, 1997, 3: 9-23.
28. Donald W. Mitchell and Carol Bruckner Coles. Business Model Innovation [J], Change Innovation, 2003. 8, 18.
29. Werner FEES. Managing Radical Innovation—A Case Study (Siemens AG) [J], The 5th International Symposium on Management of Technology (ISMOT'07), 2007: 272-276.
30. 张洪石, 付玉秀. 影响突破性创新的环境因素分析和实证研究[J], 科学学研究, 2005, 23: 255-283.
31. Arrow, K. Economic Welfare and the allocation of resources for invention, In Nelson ,R. (Ed.). The Rate and Direction of Inventive Activity [M], Princeton; Rrinceton University

- Press, 1962:609-626.
32. Morton L. Kamien, Nancy L. Schwartz. Market Structure and Innovation: A survey.
33. 杨公仆, 夏大慰. 产业经济学教程[M], 上海: 上海财经大学出版社, 2004, 154-156.
34. Holly J. Raider. Market Structure and Innovation [J], Social Science Resaerch, 1998, 27:1-21.
35. 李良成. 摧毁性创新——一种新的商业增长竞争模式[J], 科技进步与对策, 2004, 11: 156-158.
36. 干春晖. 产业经济学教程与案例[M], 北京: 机械工业出版社, 2006: 46.
37. Moore, Geoffrey. Crossing the Chasm[M], New York: HarperBusiness, 2001:23-36.
38. 张洪石, 陈劲, 高金玉. 突破性产品创新的模糊前端管理研究[J], 研究与开发管理, 2004, 16 (6) : 48-67.
39. 杨湘玉, 程源. 难以突破的创新窘境: 断裂性技术的挑战[J], 中国青年科技, 2007, 2: 36-41.
40. Ron Adner and Peter Zemsky. Disruptive technologies and the emergence of competition [J], The Rand Journal of Economics, 2005, 36(2):229-254.
41. XU Jianxin, Xu Weiqing. From Fractional Model to Chameleon Model: How Companies Integrate both Incremental and Radical Innovation [J], the 5th International Symposium on Management of Technology (ISMOT'07), 2007:306-210.
42. Dr. Chintan M. Shan. Future Growth Through Radical Innovations: The Role of Senior Management [J], the 5th International Symposium on Management of Technology (ISMOT'07), 2007:356-360.
43. Rajesh K. Chandy and Gerard J. Tells. Organizing for Radical Product Innovation: The Overlooked Role of Willingness to Cannibalize [J], Journal of Marketing Research, 1998, 19:474-487.
44. Rajesh K. Chandy & Gerard J. Tellis. The Incumbent's Curse? Incumbency, Size, and Radical Product Innovation [J], Journal of Marketing, 2000:64:1-17.
45. Danneels, Erwin. The Dynamics of Product Innovation and Firm Competences [J], Strategic Management Journal, 2003, 23(12):1095-1121.
46. Slater, Stanley F., Hult, G.Tomas M. and Olson, Eric M.. Key Success Factors in High-Tech Markets., Working Paper[M], Fort Collins :Colorado State University, 2005.
47. Danneels, Erwin. Disruptive Technology Reconsidered: A Critique and Research Agenda [J], Journal of Product Innovation Management, 2004, 21(4):246-258.

48. Govindarajan, Vijay and Kopalle, Praveen (2004). Can Incumbents Introduce Radical and Disruptive Innovations? [J], Marketing Science, 2004,1:23-34.
49. Afuah, Allan. How Much Do Your Competitors' Capabilities Matter in the Face of Technological Change? [J], Strategic Management Journal, 2000, 21(3):387-404.

2
2
2

2
2

2
2
2

2
2

2
2

致谢

伴随着论文的最终完成，我在东北大学工商管理学院两年的硕士生活行将结束，这期间经历了许多意想不到的困难。借此机会，我要向曾经帮助过我、支持我战胜困难的所有人表示最诚挚的谢意。

首先要特别感谢我的导师郁培丽教授。在我的硕士学习生活中，自始至终得到了导师的悉心指导和关怀。郁老师敏锐的洞察力、严谨的治学态度以及高度负责、孜孜不倦的治学精神对我产生了深远的影响，必将成为激励我今后学习工作的不竭动力。同时，在这两年的时间里，郁老师给了我很多学习与锻炼的机会，不仅在学术上给予我指导，也使我感悟到许多为人处事的道理。

其次要感谢教授过我的老师和国际贸易、产业经济所的各位老师的关怀和帮助。老师们渊博的学识、研究所内开放式的学术讨论和交流，使我在平日的学习过程中受益匪浅。

还要感谢我的各位同学们，在我的求学过程中得到了大家的大力支持和帮助；感谢我的室友，她们为我的研究生生活增添了许多乐趣，并在学习和生活中给予我莫大的帮助。

最后，特别感谢我的家人。他们对我悉心的照顾和支持使我能够专心研究，顺利完成本论文。每当我遇到困难的时候，他们是我坚强的后盾，使我无论面临任何逆境都敢于勇往直前。

二零零七年七月于沈阳

攻读硕士学位期间发表论文情况

1. Zhao Jianhua, Gao Jiaqi. Successful Startups Based Science and Technology in the Structural Adjustment Areas: Insights Based on Strategy, 2007年战略管理国际会议, Chengdu, China, ISTP和ISSHP检索
2. Zhao Jianhua, Gao Jiaqi. The Researches on Knowledge Transfer Frame in Knowledge Alliance among Multinationals, 2006第三届创新与管理国际会议, Wuhan, China

论文中所包括的图数: 13 个; 表数: 7 个; 论文总页数: 53; 参考文献数: 49

