

河北省高校重点学科建设项目资助

企业竞争与共生 动力系统分析

Dynamic System Analysis on
Competition and Symbiosis of Enterprises

彭靖 著



湖南大学出版社

河北地质大学企业管理重点学科学术著作出版基金资助

河北省社会科学基金项目 (HB14GL028)

企业竞争与共生 动力系统分析

彭靖 著

湖南大学出版社

内 容 简 介

本书以企业竞争行为与可持续发展途径为研究对象,将企业生存环境视为经济—社会—生态复合系统,基于非线性动力学理论与方法对企业竞争行为、竞争结果及其在整个行业生命周期内的发展状况进行分析,探究企业竞争行为对其发展状态的主要影响,在此基础上研究企业可能进入可持续发展轨道以及良性发展状态的途径。

图书在版编目(CIP)数据

企业竞争与共生动力系统分析/彭靖著. —长沙:湖南大学出版社, 2016.9

ISBN 978-7-5667-1227-1

I. ①企… II. ①彭… III. ①企业竞争—研究
IV. ①F270

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第249554号

企业竞争与共生动力系统分析

QIYE JINGZHENG YU GONGSHENG DONGLI XITONG FENXI

作 者: 彭 靖 著

责任编辑: 陈建华 责任校对: 全 健

印 装: 虎彩印艺股份有限公司

开 本: 710×1000 16开 印张: 7.5 字数: 138千

版 次: 2016年9月第1版 印次: 2016年9月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5667-1227-1

定 价: 19.00元

出 版 人: 雷 鸣

出版发行: 湖南大学出版社

社 址: 湖南·长沙·岳麓山 邮 编: 410082

电 话: 0731-88822559(发行部), 88821327(编辑室), 88821006(出版部)

传 真: 0731-88649312(发行部), 88822264(总编室)

网 址: <http://www.hnupress.com>

电子邮箱: presschenjh@hnu.edu.cn

版权所有, 盗版必究

湖南大学版图书凡有印装差错, 请与发行部联系

前 言

改革开放三十几年来,许多行业经历了从小到大、从弱到强的发展过程。经过不断地演化调整,市场格局呈现出明显的寡头垄断特征,产业进入发展成熟期。在新常态背景下,行业新规不断出台,加之不断变化的经济环境,市场竞争日趋激烈,如何在竞争中取胜是企业关注的重要问题。本书以国内外相关领域的研究成果为基础,运用经济学、管理学理论和非线性动力学方法,对寡头市场上的价格竞争系统与厂商竞争行为进行详细分析,根据研究结论提出企业竞争与共生的发展策略。主要内容如下:

1. 建立了有限理性预期下的单变量与多变量非线性重复博弈模型,揭示了博弈系统演化过程的一些本质特征,如对均衡点稳定性的分析;利用数值仿真对系统随不同参数变化所表现出的分岔现象以及系统 Lyapunov 指数谱、奇怪吸引子、时间历程图等动力学性质进行了研究,并对系统特性所代表的经济学含义作出了解释。

2. 研究了三寡头、四寡头重复博弈模型的复杂特性以及产品替代性在价格波动的传导过程中对系统稳定性的影响,利用数值仿真证实了在相同决策规则下,不同厂商的产品价格可能出现稳定态与混沌状态共存的现象。在此基础上,通过分析产品替代性对非线性动力系统的影响方式找出了可能导致混沌发生的主要因素。

3. 将延迟有限理性决策引入非线性动态博弈模型,探讨了延迟变量、延迟期对系统稳定性和博弈结果的影响,证实延迟结构本身并不一定能改善系统稳定性,系统稳定性主要取决于系统参数和延迟变量的具体数值;采用延迟策略的寡头数目、延迟期与系统稳定性同样不存在确定关系。

4. 从消费者行为差异视角研究了差异化产品市场的价格竞争行为;在经典 Hotelling 模型中引入存在差异的单位运输成本以区分消费者对产品品牌偏好的差别;限定消费者最大效用,研究了消费者消费能力差异对厂商策略的影响;建立动态 Salop 模型,解决了不对称多寡头厂商的市场定位问题。

5. 根据不同市场结构下对寡头博弈模型的分析提出企业竞争与发展的相关策略。首先,对空调市场的寡头结构特征以及影响空调价格竞争的主要市场与环境因素进行了分析,在此基础上,得出企业发展策略为:①提升品牌,增加产品差异化;②制定产品科学准确的鉴别标准;③不断创新技术引领行业发展;④加强零售终端的建设,增强市场控制力;⑤引导市场正确的消费观。

目 次

第1章 绪 论

1.1 研究背景	1
1.1.1 行业背景	1
1.1.2 新产业组织理论研究	2
1.1.3 非线性动力学的应用研究	3
1.1.4 问题的提出	3
1.2 国内外相关理论研究综述	4
1.2.1 非线性动力学在经济学中的应用研究综述	4
1.2.2 混沌理论在经济学中的应用研究综述	7
1.2.3 混沌理论在博弈论中的应用研究综述	7
1.2.4 差异性寡头市场竞争行为研究综述	8
1.3 研究内容及创新点	12
1.4 研究方法与技术路线	13

第2章 系统分析的理论基础

2.1	15
2.1.1 寡头垄断市场的定义及特征	15
2.1.2 寡头市场的界定	15
2.1.3 两种垄断	18
2.2 企业的共生与竞争	18
2.2.1 共生概念	19
2.2.2 竞争起源	19
2.2.3 企业共生的原因	21
2.2.4 企业合作的出现及其发展趋势	23

2.3	博弈理论	24
2.3.1	Cournot 模型	24
2.3.2	Bertrand 模型	26
2.3.3	代表消费者模型	27
2.3.4	Hotelling 模型	28
2.3.5	Salop 模型	30
2.4	混沌动力学理论基础	33
2.4.1	非线性动力系统	33
2.4.2	混沌理论	33
第 3 章	双寡头动态重复博弈系统分析	
3.1	双寡头重复博弈系统	40
3.2	双寡头重复博弈模型复杂性分析	41
3.2.1	市场均衡及其局部稳定性	41
3.2.2	系统性态分析	43
3.3	多变量双寡头重复博弈模型及其系统性态	48
3.4	系统混沌控制	50
3.5	本章小结	53
第 4 章	多寡头动态重复博弈系统分析	
4.1	多寡头重复博弈模型	54
4.2	三寡头重复博弈模型及其复杂性分析	54
4.2.1	均衡解与局部稳定性	54
4.2.2	系统性态分析	57
4.3	四寡头重复博弈模型与系统复杂性	59
4.4	产品替代性对多寡头博弈系统性态的影响	63
4.5	导致系统混沌的主要因素	66
4.6	本章小结	69
第 5 章	延迟决策对寡头博弈系统的影响	
5.1	基于延迟有限理性的寡头重复博弈模型	70
5.2	延迟决策对双寡头博弈系统的影响	72
5.3	延迟决策对三寡头博弈系统的影响	75

5.4 延迟期对博弈系统的影响.....	76
5.5 本章小结.....	79
第6章 差异化产品市场的寡头竞争行为研究	
6.1 基于消费者品牌偏好的 Hotelling 模型	80
6.1.1 品牌偏好.....	80
6.1.2 模型.....	81
6.1.3 模型均衡解.....	82
6.1.4 消费者品牌偏好对博弈结果的影响.....	83
6.2 基于消费者消费能力差异的 Hotelling 模型	85
6.2.1 模型.....	85
6.2.2 模型均衡解.....	86
6.2.3 考虑产品定位的 Hotelling 模型	87
6.3 不对称多寡头市场的动态 Salop 模型	90
6.4 本章小结.....	93
第7章 空调市场的寡头垄断特征及企业竞争策略研究	
7.1 品牌效应与寡头垄断的市场格局.....	94
7.2 空调市场的价格竞争.....	96
7.2.1 季节与地域因素.....	97
7.2.2 消费趋势.....	98
7.2.3 政策引导.....	99
7.3 企业竞争策略	100
7.4 本章小结	103
参考文献.....	104

第1章 绪 论

1.1 研究背景

1.1.1 行业背景

随着我国经济高速发展和全球经济一体化的不断深入,市场供需特征发生了明显变化。在市场经济尚未繁荣时期,商品买卖呈现较强的卖方市场特征,企业不必担心产品销路,几乎不存在竞争压力。改革开放后,市场的地域界限被逐步打破,市场逐渐转化为买方市场,企业开始研究如何在激烈的竞争中生存发展。为了在高新技术产业、现代信息技术领域等方面与发达国家对峙,培育具有国际竞争力的大企业集团,部分产业政策向基础雄厚、在市场竞争中占优势地位的企业倾斜,劣势企业不断被淘汰出局。越来越多的行业从计划经济走向自由竞争后,又从自由竞争转向寡头垄断,空调行业是其中的典型代表之一。

中国家电市场是国内竞争最为激烈的市场之一。与电力、电信、铁路、石油等具有自然垄断性质且需要国有资本控制的领域与行业^[1]相比,空调市场的寡头垄断结构是在长期的市场竞争中逐步形成,更具有市场经济特色。改革开放三十几年来,中国空调行业经历了从无到有,从小到大,从弱到强的成长过程。在波澜壮阔的发展历程中,中国空调成功突出重围,实现全球性崛起,是家电业乃至其他产业的标杆。我国的空调生产开始于1978年,当年全国空调生产量为200台。20世纪80年代,空调被视为奢侈消费品,基本没有进入普通居民家庭,市场需求极少限制了生产发展。到1989年,全国空调的产量仅为37.47万台。进入20世纪90年代后,人民生活水平迅速提高,空调逐步进入大中城市和沿海地区普通消费者家庭。从1991年至1993年,空调

产量连续三年翻两番。2004年,全国空调生产量达6 646.22万台,比1994年增长15.9倍,年平均递增率为32.67%^[139]。国家统计局数据显示,2009年1月至11月,我国共生产空调7 632.95万台,是世界上空调产量最大的国家,全球市场有70%的产品产自中国。在各种市场消费品当中,空调成为零售量增长最快的商品。

空调属于高耗能产品,进入21世纪后,在国际节能减排的背景下,中央出台《房间空气调节器能源效率限定值及能效等级》《单元式空气调节机能源效率限定值及能效等级》《冷水机组能源效率限定值及能效等级》等一系列政策以加大推动空调节能化的力度的政策限制了节能等级较低的产品的生产与销售,低端产品不断退市,空调市场竞争更加激烈。

1.1.2 新产业组织理论研究

寡头竞争理论是新产业组织理论研究的重要内容。新产业组织理论是指20世纪70年代以后发展起来的以分析企业策略性行为为主要内容的产业组织理论。与传统产业组织理论不同,新产业组织理论在研究方向上强调市场行为而非市场结构,并将市场结构视为内生变量,突破了传统产业组织理论单向、静态的研究框架,建立了双向、动态的研究框架,与新古典微观经济学结合更加紧密。

新产业组织理论运用了大量新的分析工具,在研究基础、研究方向以及研究方法上都产生了突破性的变化。在研究基础上,新产业组织理论更加注重市场环境厂商行为的互动关系,这种互动关系体现在逻辑上的循环和反馈。在研究方向上,新产业组织理论更加强调不完全市场结构条件下厂商的组织、行为和绩效,特别是对于寡占、垄断和垄断竞争的市场的研究。在研究方法上,以博弈论为代表,用理论模型取代统计分析来研究企业行为,为解释和分析不完全竞争的市场提供了很好的工具。传统的边际分析工具由于受到了假定条件的限制很难对不完全竞争条件下的厂商行为进行解释。由于博弈论在有限局中人的行为分析中具有优势(包括Nash产量模型、Bertrand价格模型和Stackelberg领导者模型),通过对各种反应函数的分析使厂商的策略性行为对于市场绩效和结构影响的解释更加合理,传统的结构、行为和绩效的单向关联演绎成复杂的双向或多重关联机制。

1.1.3 非线性动力学的应用研究

20 世纪 70 年代后,以混沌理论为核心的非线性科学成为继相对论、量子力学之后的又一次科学革命。非线性科学以非平衡、不可逆、不确定等复杂现象和系统为对象,以现实世界为研究目标。四十年来,非线性科学的思想及研究方法已渗透到包括人文社会科学在内的众多科学领域。

以非线性思维研究系统性质,其主要特点是:若干子系统作为要素结合到一起时,对整个系统的作用不是简单地线性相加,而是相互作用与耦合,从而使系统产生质变,表现出单个子系统不具有的性质和特点。非线性动力学旨在分析和解释非线性动态现象,20 世纪 60 至 70 年代,非线性动态现象的研究在气象学、生态学和数值分析等领域中取得了较大进展,奠定了该学科的理论和方法基础。20 世纪 80 年代后,Day 和 Benhabib^[2, 3]将非线性动力学引入经济动态分析,此后非线性动力学开始打破经济均衡范式,活跃于经济分析领域。许多学者不仅从大量实验观察中发现了混沌等非线性现象的普遍存在,而且找到非线性机制的一些普遍特点,加深了人们对现实世界的了解^[4]。

1.1.4 问题的提出

在非线性科学的迅速发展的背景下,许多学者将非线性动力学与博弈论相结合,并将其融入对经济系统的研究中,试图采用非线性博弈模型研究经济系统的演化方式。运用混沌理论分析现实中的企业竞争行为可能是实现对市场进行调控的一种新途径,但当前这一研究工作尚处于探索阶段,对具体市场的研究也仅限于对混沌现象的证实以及对模型中可控参数的分析。本文研究的主要目的就是通过对非线性动态价格博弈模型的演化分析找出引起市场混沌的更深层次的原因,并在此基础上提出企业的应对策略;同时,考虑到消费者是市场的载体,本书也从消费者行为差异视角对企业决策进行了研究。

1.2 国内外相关理论研究综述

1.2.1 非线性动力学在经济学中的应用研究综述

非线性动力学在宏观经济研究中的应用多集中于产出-就业系统在外部冲击下的非线性反应机制以及宏观经济政策包括货币政策与财政政策的非对称效应及其反应机制等方面^[5-19]。

自 20 世纪 30 年代大萧条以后,产出和就业问题就一直是宏观经济学研究的核心领域。最早将非线性方法引入对于产出-就业系统分析的是 Beaudy 和 Koop^[5]对于美国产出研究的单变量模型。BK 模型定义为当期萧条程度来引入多期滞后的条件均值为反馈变量,并假设门槛参数为 0。Pesaran 和 Potter^[6]将 BK 的非线性方法发展到三阶段,并将反馈变量引入条件方差,内生地估计了门槛参数。Potter 的 GNP 单变量非线性模型证明,战后的美国经济比战前的美国经济更稳定,即使战后美国经济遭受到类似大萧条时期的负冲击,也能够很快返回到趋势增长率水平。Koop^[7]运用单变量非线性模型分析美国失业率的动态非对称性。Beaudy 等所进行的研究均采用了单变量非线性模型,他们认为线性形式的标准简化模型隐含地设定了一些对于经济波动的系统性限制条件,例如对于冲击的效应在商业周期内保持不变的假设。他们发现冲击的持续性在商业周期内是发生变化的,而且衰退期的冲击不像扩张期的冲击那样持久^[4]。

Koop 等^[8]引入能同时用于线性模型和非线性模型的一般脉冲反应函数并建立了脉冲反应模型(KPP)。KPP 模型发展了测量由一般脉冲反应函数导出的冲击持续性和冲击的非对称效应的方法,并利用该方法构造了美国产出和失业率的非线性双变量模型,在非线性多变量模型发展过程中具有重要作用。

Altissimo 和 Violante^[9]设定门槛参数为内生估计量,使用了 BK 和一般脉冲反应函数的方法研究了美国产出和失业的双变量系统。研究发现,衰退对经济活动具有正反馈效应,在经济衰退期,总的冲击明显不像扩张期的冲击那样持久而且负的冲击展现出较低的长期持久性。AV 模型表明经济衰退越深,其恢复过程越快。

经济理论很早就发现,劳动力市场和产品市场的实际和名义刚性、不确定

性、协调失败等因素可能导致非线性的供求曲线、多重均衡以及产出对各种冲击的依赖性反应^[4]。

非线性自回归模型的出现使描述经济变量的非线性行为成为可能。从系统动力学的角度来看,政策制定者之间的相互影响和依赖可能是经济系统不稳定的结构性来源^[4]。Cover^[10]研究了正、负的货币供给冲击对产出的非对称效应。他认为,未来货币供给路径的不确定性对产出具有第一轮负效应。政策制定者通过降低货币供给的不确定性能够促进产出的增长,这取决于产出对负的货币冲击的反应灵敏度、最初的非预期货币供给的标准差以及货币当局降低非预期货币供给标准差的能力。Cover的经验研究得到了BM菜单成本模型的理论支持。BM模型的推理逻辑是:正的趋势通货膨胀引起价格的向下刚性,进而导致货币供给冲击的非对称效应。在通货膨胀时期,相对价格向上的调整速度较快,在价格稳定时期非对称性消失,在持续的通货紧缩时期,则是相对价格向下的调整更快^[4]。Demery和Duck^[11]利用修正的BM模型检验了价格调整的非线性性和非对称性。实证分析表明,在通货膨胀的经济中,名义总需求冲击对实际产出具有非线性性和非对称影响。Senda^[12]根据BM模型在经验研究中,估计了OECD国家趋势通货膨胀和非对称程度之间的关系,结果支持了两项假设。Parker等^[13]还对一战以前和战争期间货币冲击的非对称效应进行了相关研究。

在传统的汇率理论中,对购买力平价(PPP)的经验讨论都是在线性框架下进行的。而越来越多的证据却表明实际汇率的波动并不符合随机游走理论,外汇市场的无常变化无法完全归结为噪声干扰。Diebold、Cheung等^[14, 15]使用不同的方法,发现当PPP偏离遵循分形协整过程时实际汇率表现出平稳性(stationarity)的证据。Michael等^[16]利用指数平滑转换自回归模型,使用美国和英国战争期间的月度资料和横跨两个世纪的年度资料,研究结果明显地拒绝了指数平滑转换自回归过程的线性分析框架。非线性模型估计的系统性风格提供了PPP离差的均值复归行为的强烈证据。Akram Q. F.等^[17]挪威经济学家运用非线性多变量模型考察了1830—2003年间挪威产出、实际汇率与实际货币余额之间的动态关系,他们发现,非线性模型比线性模型具有更好的解释能力。

非线性动力学在产业组织理论中的应用多集中于借助生态学原理模拟企业发展的演进过程^[20-27]。高琴^[20]研究了生态学中的共生理论以及港务集团与其所在港区的集装箱码头公司之间的关系,建立了反映港务集团与码头公司之间依托型互利共生关系的非线性模型以及时滞模型,并利用非线性动力

学的理论和方法分析了模型的平衡态和稳定性,探讨了依托型互利共生模式下的产业集群实现区域的规模经济,为港口产业集群实现和谐发展提供了一定的理论支持。

王子龙等^[21]运用生态位理论研究区域集群企业与资源要素之间的功能关系,分析集群企业协同竞争的生态学基础,建立集群企业生态位宽度、生态位重叠及生态位协同进化模型。研究表明,如果集群企业在区域经济系统中出现生态位重叠,将会发生资源利用的竞争,集群企业如果进行生态位分离,能够避免相互之间的资源竞争,实现协同共生。

杨毅、赵红^[22]将共生观点引入企业集群,并按照反一体化的思路构建企业集群的组织结构,将其分为对称型、非对称型和混合型,进而对构造的集群组织结构进行三维评价,论证了产业集群和其生态环境的辩证关系,并且在产业集群与产业生态系统、生物与集群的核心竞争力、正向共生性与外部经济性、协同进化与集群企业的博弈机制概念之间建立了生态联系,并对共生性企业集群组织结构及其运行模式进行了探讨。周浩^[23]认为,经济生活中的企业集群现象和自然界中的生物种群共生进化现象有某种相似之处。借用生物学中的 Logistic 方程,通过对处于集群形成过程中企业产出水平的刻画,动态地描述了企业集群现象。分别讨论企业集群现象中卫星式和网状式两种集群模式,并给出两种集群模式达到稳定共生的条件和经济解释。曹玉贵^[24]根据生物学中的共生理论,对企业集群现象进行了分析,认为企业集群体现了企业共同生存和协同进化的本质特征,其实质是一个互利共存和协同进化的共生系统;根据生物种群共生的 Logistic 过程,建立了企业集群共生模型,分析了其稳定性,并依据分析结果,对我国发展中小企业提出了建议^[20]。

王子龙等^[25]认为企业集群的共生演化主要受集群企业个体适应度、所处市场环境以及与其他企业之间的合作关系三个因素影响。企业集群的演化实质是区域经济系统和区域生态系统耦合而成的复杂系统,其发展受利益驱动机制和生态平衡机制的双重制约。在复合机制的支配下,企业集群的演化态势呈现出复杂的行为和轨迹。王宇露、黄中伟^[26]为完善企业共生理论,稳定企业共生关系,借鉴生物共生理论和微分稳定性理论,分析了企业共生系统的构成,划分了企业共生关系的类型,构建了企业共生的对称和非对称共生模型,并研究了这两种共生模型的稳定性问题。王翔^[27]利用系统动力学理论研究企业动态能力演化的过程维度,总结提炼出间断均衡式的企业动态能力演化阶段模型,突出和呈现演化过程中不可避免的探索和利用之间的悖论,由选择机制、空间分离机制、时间分离机制和整合机制构成的悖论化解方案^[20]。

1.2.2 混沌理论在经济学中的应用研究综述

1980年,斯徒泽(M. Stutzer)揭示了宏观经济系统的混沌现象,使人们认识到建立在传统经济学理论基础之上的经济模型的局限性,这对传统经济学产生了极大冲击^[28]。1981年,美国经济学家 Benhabib 和 Day 发表了论文《合理选择与不规则行为》,首先分析了消费者选择问题,假定实际的现实消费影响未来的消费偏好,将混沌理论应用于研究效用函数的长期性态。经推导,得到一个短期需求函数,它是一个动力系统,系统的长期性态可以是稳定的、周期的、混沌的。由此他们得到了有趣的结果:实际收入的增加将导致极为复杂的消费者动态行为,即穷人的消费选择很可能是稳定的,而富人的消费行为可能是周期波动的,甚至是混沌的。1982年,Day^[2]研究古典经济增长模型时得出结论:如果在最大人口数量时的收入低于维持最低生活水平所需收入时,人口变化呈现混沌状态。1986年,Boldrin^[29]的研究证明最优经济增长轨道在一定条件下也会产生混沌,经济现象的不规则波动是受到市场力、技术变革和消费倾向共同作用下经济系统内生性决定的结果。

1992年,Benhabib^[3]在经济均衡模型中找到呈周期和混沌行为的条件。Rosser^[30]等从描述资本主义市场经济的两阶段多加速度计量经济模型和描述社会主义计划经济的长期投资模型出发,说明市场经济存在波动的必然性。Carson 和 Gharajedaghi 从系统方法的角度研究了管理混沌与复杂性的方法^[31]。陈平^[32]研究了国外金融市场的混沌问题,首次证实了经济系统也存在混沌现象。黄登仕、李后强^[33]系统总结了非线性经济模型和研究方法,陈平^[34]出版了《文明分岔、经济混沌和演化经济动力学》等著作。孙广振、王劲松等^[35-40]运用非线性理论和混沌理论研究了我国证券市场股票价格波动的复杂性问题。马军海、盛昭翰^[41]研究了混沌时序的系统重构与预测技术。

1.2.3 混沌理论在博弈论中的应用研究综述

混沌理论与博弈理论相结合的研究主要集中于基于古诺模型的重复博弈的研究,大量学者对 Cournot 模型进行了改进,把有限理性、不完全信息等因素引入到经典的 Cournot 模型中,发现生产者在产量的重复博弈的过程中的分岔、混沌等现象。

Puu T.^[42]首先发现了双寡头 Cournot 模型会出现具有分维的奇怪吸引

子,并简单讨论了三寡头博弈竞争的情形。Agiza 考虑有限理性的因素,对双寡头博弈过程建模,并分析其稳定性,发现分岔、混沌等复杂的动力学现象。之后 Agiza 等人又对三、四寡头以及 N 寡头博弈模型进行了进一步研究^[43-45],对其稳定性区域进行了分析。

Bischi 等^[46]人研究了基于有限理性预期的具有线性成本的双寡头博弈模型。Agiza 等^[47-49]人将 Bischi 的模型作了改进并分别研究了基于有限理性预期、具有非线性成本的双寡头博弈模型和逆需求函数改变时的双寡头博弈模型,上述论文中都指出当参与人对市场的反应速度变化时,将会观察到分岔、混沌等复杂现象。卢子芳等^[50]基于博弈论和优化理论,研究了一类非线性成本函数的双寡头市场的调控机制。易余胤等^[51]将有限理性、溢出效应以及非线性成本函数引入经典 Cournot 模型中,发现寡头的理性和溢出效益在博弈动态地趋于 Nash 均衡过程中具有重要作用。张骥骧等^[52, 53]研究了在不同结构成本下各寡头对下期产量采取了不同的决策规则,并对其博弈过程中的混沌现象进行分析。杨勇等^[54]研究了成本不对称的双寡头企业技术创新投资决策问题,得出期权博弈模型三种平衡的条件^[61]。

Yassen 等^[55]研究了基于延迟有限理性的两寡头博弈系统的分岔、混沌等动力学现象。徐峰^[56]将延迟决策引入到双寡头有限理性广告博弈模型中,研究了单寡头厂商采用延迟策略对博弈系统稳定性与厂商利润的影响。

姚洪兴等^[57, 58]对有限理性动态古诺模型进行了改进,并将其引入到广告市场、商业银行竞争中,对其演化过程进行了分析。吉伟卓等^[59-63]将其应用于到电力市场、房地产以及电信市场的寡头竞争分析中。

1.2.4 差异性寡头市场竞争行为研究综述

产品差异化^[66]是指在相同产业内的不同厂商生产同类产品,但由于质量、款式、性能、销售服务、消费者偏好以及信息提供等方面存在着差异,产品间具有不完全替代性的状况。产品差异化是决定市场结构的重要因素,也是厂商间进行非价格竞争的主要手段。在以分析策略性行为为主旨的新产业组织理论中,产品差异化是其研究的重要领域之一^[67]。

对产品差异化的研究可追溯至 20 世纪 20 年代末,Hotelling^[69]将古诺模型和伯川德模型的基本假设进行了修改,允许厂商生产差异产品而非同质产品,提出了著名的 Hotelling 选址模型。Hotelling 模型解释了“当市场上有两个出售同质产品的厂商且产品价格不相同时要价较高的厂商并没有失去所有

顾客”这一令人困惑的现象,成为经典的空间竞争模型。Hotelling 模型的产品最小差异化结论虽然在后来遭受到了大量的质疑和批评,但产业组织理论最初关于产品差异化的研究几乎都是由 Hotelling 模型扩展和修正而来^[70-72]。Hotelling 模型中的产品差异化通常被称作水平的产品差异化,是指两产品之间一些特征增加了,但其他特征却减少了(如产品品牌),当差别化是水平时,产品种类的等级并不完全一致。垂直差异化则描述的是产品空间中所有消费者对所提及的大多数特性组合的偏好次序是一致的,那些特性之间的差异,主要是指厂商质量选择问题。此外,关于产品差异化的研究还包括信息差异化(消费者和厂商之间的信息不对称),主要是研究广告策略如何影响消费者的需求选择和产品差异^[68]。本文所研究的产品差异主要指横向差异。

有关横向差异问题的研究,大部分文献主要集中于两个主题:一是产品横向差异化条件下的产品价格决策问题;二是寡头垄断企业的产品差异程度选择问题^[73-101]。由于价格决策常比产品特征易于调整,因此,在模型化分析的过程中大部分文献往往假定:企业在进行价格竞争时首先确定产品特征,在选择产品特征时理性的企业已经预测到,其产品空间的定位会影响市场中价格竞争的强度。横向差异化的研究主要围绕两大经典模型展开:以 Hotelling 模型为主的定位或空间差异化模型——企业的定位由企业内生自己选择,具有不同偏好的消费者分布于不同的地点;以 Salop 模型为主的圆环(Circle)城市差异化模型——企业的定位由外生决定而等距离分布在圆周上^[73]。

对均衡解的存在性研究,d'Aspremont 等^[74]证明了 Hotelling 模型得出的两个企业情形的均衡并不成立。如果成本为一次函数,当两家厂商距离靠得太近时,激烈的价格竞争将导致均衡解不存在。他们修改了交通成本为距离的一次函数假设,在二次运输成本的假设下,两家厂商会在线性市场的两端点设厂,得到最大差异化原则。这一结果表明,产品差异程度随不同的假设而得到不同的均衡结果。

Luca^[75]描述了没有时间限制时产品进入市场的过程,在考虑或不考虑后进入者的进入时间的情况下,研究表明,后进入者越晚进入市场,市场的中心就越靠近在开始时间先进入者的市场定位,均衡时的产品差异化程度越小,后进入者进入市场越晚。

关于竞争厂商个数的扩展研究,Hotelling 模型的研究结果仅限于两个厂商的情况,如果将 Hotelling 模型的两个厂商拓展为三个厂商,那么均衡解就不存在^[71]。Collins 等^[77]认为,三个厂商的 Hotelling 模型没有均衡解是因为假定消费者总是光顾最近的厂商,但经验表明消费者并不总是这样,当厂商只