

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 _____



硕士学位论文

论文题目 价值共创视角下农产品区域品牌维护的演化博
弈研究

研究生姓名: 高浩宁

指导教师姓名、职称: 林艳教授

学科、专业名称: 企业管理

研究方向: 品牌与质量管理

提交日期: 2024年5月30日

独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研 究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他 人已经发表或撰写过的研究成果。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了谢意。

学位论文作者签名： 高浩宁 日期： 2024年5月30日
导师签名： 林艳 签字日期： 2024年5月30日

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，同意 选择“同意” / “不同意”) 以下事项：

- 1.学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用 影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；
- 2.学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊(光盘版)电 子杂志社”用于出版和编入CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传 播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名： 高浩宁 日期： 2024年5月30日
导师签名： 林艳 签字日期： 2024年5月30日

**Research on the evolutionary game of regional brand
maintenance of agricultural products from the perspective
of value co-creation**

Candidate : Gao Haoning

Supervisor: Lin Yan

摘 要

农产品区域品牌是乡村振兴战略的重要抓手,近年来,国家高度重视农产品区域品牌的建设。农业农村部将 2017 年确定为农业品牌推进年,计划从 2022 年到 2025 年培育 300 个具有代表性的农产品区域品牌。然而,由于农产品区域品牌发展速度过快,使得品牌在建成以后由于缺少维护,而不能充分发挥带动区域经济发展的作用,甚至给地区名声带不良影响。由于农产品区域品牌建成后维护主体和维护机制不明确,导致很多不良商家“搭便车”,通过生产低质量产品来获取短期大量的利益,并给品牌带来巨大的伤害,进而造成农产品区域品牌中的“柠檬市场”问题。因此,平衡各参与主体的利益关系,保障农产品区域品牌建成后能够健康发展至关重要。

为解决农产品区域品牌中的“柠檬市场”问题,本研究结合现实案例,通过文本分析法,确定农产品区域品牌维护中的主要参与主体和各参与主体的策略,并通过演化博弈理论,构建“行业协会-企业-消费者”间的三方演化博弈模型,进而通过雅可比矩阵求解,对三方参与主体策略选择的稳定性进行分析,最后运用 Matlab,改变三方收益变量的数值,对结果进行仿真模拟,观察各参数对主体策略选择的影响。

通过对参与主体策略选择和参数变化的系统性分析,得出以下结论:(1)农产品区域品牌维护的主要参与主体为行业协会、企业和消费者。(2)惩罚力度是影响企业是否生产标准质量以上产品的重要因素。(3)行业协会对企业的补贴力度对行业协会和企业有重要影响。(4)行业协会进行消费者教育投入对企业生产标准质量以上产品有促进作用,对消费者投诉的影响具有两面性。

关键词: 农产品区域品牌 信息不对称 演化博弈论 算例仿真

Abstract

The regional brand of agricultural products is an important starting point for the rural revitalization strategy, and in recent years, the state has attached great importance to the construction of regional brands of agricultural products. The Ministry of Agriculture and Rural Affairs has identified 2017 as the year of agricultural brand promotion, and plans to cultivate 300 representative regional brands of agricultural products from 2022 to 2025. However, due to the rapid development of regional brands of agricultural products, the brand cannot give full play to the role of driving regional economic development due to lack of maintenance after completion, and even has a negative impact on the reputation of the region. Due to the unclear maintenance subject and maintenance mechanism after the establishment of the regional brand of agricultural products, many unscrupulous businesses "free ride" to obtain a large number of short-term benefits through the production of low-quality products, and bring huge harm to the brand, which in turn causes the problem of "lemon market" in the regional brand of agricultural products. Therefore, it is very important to balance the interests of all participants and ensure the healthy development of regional brands of agricultural products.

In order to solve the problem of "lemon market" in the regional brand of agricultural products, this study combined with real cases and

text analysis to determine the main participants and the strategies of each participant in the maintenance of regional brands of agricultural products, and constructed a tripartite evolutionary game model between "industry associations-enterprises-consumers" through evolutionary game theory, and then analyzed the stability of the strategy selection of the three participants through the Jacobian matrix solution, and finally used Matlab to change the value of the tripartite benefit variables. The results were simulated to observe the influence of each parameter on the selection of the main strategy.

Through the systematic analysis of the strategy selection and parameter changes of the participants, the following conclusions are drawn: (1) The main participants in the regional brand maintenance of agricultural products are industry associations, enterprises and consumers. (2) Punishment is an important factor affecting whether an enterprise produces products above standard quality. (3) The subsidy of industry associations to enterprises has an important impact on industry associations and enterprises. (4) The investment of industry associations in consumer education has a promoting effect on the production of products above standard quality, and the impact on consumer complaints has two sides.

Keywords: regional brand of agricultural products; information asymmetry; evolutionary game theory; case simulation

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.1.1 实践背景	1
1.1.2 理论背景	2
1.2 研究目的及意义	3
1.2.1 研究目的	3
1.2.2 研究意义	4
1.3 研究思路	5
1.3.1 研究内容	5
1.3.2 技术路线	6
1.4 研究方法和可行性论证	7
1.4.1 研究方法	7
1.4.2 可行性论证	8
2 文献综述与理论基础	10
2.1 农产品区域品牌相关研究	10
2.1.1 农产品区域品牌内涵	10
2.1.2 农产品区域品牌特性	11
2.1.3 农产品区域品牌的作用	12
2.1.4 农产品区域品牌影响因素	13
2.2 价值共创理论相关研究	14
2.2.1 价值共创概念	14
2.2.2 价值共创作用	15
2.2.3 参与价值共创影响因素	15
2.3 演化博弈理论相关研究	16
2.3.1 演化博弈理论概述	16
2.3.2 演化博弈理论适用性分析	17
2.4 信息不对称理论相关研究	18

2.4.1 信息不对称理论内涵	18
2.4.2 信息不对称造成的问题	18
2.5 因素之间的相关研究	18
2.5.1 农产品区域品牌与价值共创之间的相关研究	19
2.5.2 农产品区域品牌与博弈论之间的相关研究	20
2.5.3 区域品牌中的“柠檬市场”问题研究	21
2.5.4 价值共创中的演化博弈方法应用研究	22
2.6 综合评述	22
3 模型构建	24
3.1 研究设计	24
3.1.1 案例选择	24
3.1.2 案例介绍	25
3.1.3 资料获取	26
3.2 数据编码	27
3.2.1 开放性编码	28
3.2.2 主轴式编码	32
3.2.3 选择性编码	33
3.3 结果讨论	35
3.3.1 参与主体及策略分析	35
3.3.2 三方博弈模型构建	36
3.4 本章小结	38
4 消费者、企业和行业协会间的演化博弈分析	39
4.1 模型设计与假设	39
4.1.1 模型设计	39
4.1.2 模型假设	40
4.2 三方演化博弈模型构建	42
4.2.1 支付矩阵构建	42
4.2.2 复制动态方程构建	42
4.3 三方演化博弈均衡点稳定性分析	44

4.3.1 均衡点求解	44
4.3.2 均衡点稳定性仿真分析	45
4.4 参数灵敏度仿真分析	49
4.4.1 惩罚系数对三方策略选择影响	49
4.4.2 补贴力度对三方策略选择影响	51
4.4.3 消费者教育投入对三方策略选择影响	53
5 结论与对策建议	55
5.1 研究结论	55
5.2 对策建议	56
5.3 研究不足及展望	57
参考文献	58
附录	63
后记	65

1 绪论

1.1 研究背景

1.1.1 实践背景

党的十八大以来，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，我国质量事业实现跨越式发展，质量强国建设取得历史性成效。但不可否认的是，当前，我国质量水平的提高仍然滞后于经济社会发展，质量发展基础还不够坚实。面对当今世界百年未有之大变局，必须把推动发展的立足点转到提高质量和效益上来，培育以技术、标准、品牌、质量、服务等为核心的经济发展新优势，推动中国制造向中国创造转变、中国速度向中国质量转变、中国产品向中国品牌转变，坚定不移推进质量强国建设^[1]。

鉴于此，国务院 2023 年 2 月颁布了我国未来 13 年的发展战略规划——《质量强国建设纲要》（以下简称《纲要》），《纲要》中明确指出：到 2025 年我国要实现六大目标，其中之一是：品牌建设取得更大进展！具体内容是“品牌培育、发展、壮大的促进机制和支持制度更加健全，品牌建设水平显著提高，企业争创品牌、大众信赖品牌的社会氛围更加浓厚，品质卓越、特色鲜明的品牌领军企业持续涌现，形成一大批质量过硬、优势明显的中国品牌”^[1]。

（1）各领域“争创国内国际知名品牌”是当前国家重要战略目标之一

《纲要》中的六条“重点任务”其中之一是“增强企业质量和品牌发展能力”，其中具体实施措施是争取到 2025 年“争创国内国际知名品牌”，具体内容有：完善品牌培育发展机制，开展中国品牌创建行动，打造中国精品和“百年老店”。鼓励企业实施质量品牌战略，建立品牌培育管理体系，深化品牌设计、市场推广、品牌维护等能力建设，提高品牌全生命周期管理运营能力^[1].....因此，树立品牌、维护品牌是我国当前经济建设的重要着力点之一。

（2）农产品区域品牌的培育与维护是乡村振兴成果的重要抓手

农产品区域品牌的发展对于乡村振兴具有重要意义。《纲要》提出的当前直接关系到中国质量提升的全局性、长远性和战略性目标的七项“重点工程”之一是“区域质量发展示范工程”，这一工程旨在通过区域性的示范，推动全国范围内的质量提升。它不仅能够解决地域间质量不均的问题，还能形成可复制、可推

广的成功模式。《纲要》中针对该“工程”给出了三条具体实现措施，其中之一是“创建质量品牌提升示范区”，内容包含“.....培育一批产业集群商标和区域品牌，提升产业质量效益”^[1]。可见，这一工程旨在通过一系列措施，提升中国品牌的国内外影响力。2020年12月28日，习近平总书记在中央农村工作会议上指出，全面推进乡村振兴、加快建设农业强国，是党中央着眼全面建成社会主义现代化强国作出的战略部署，强国必先强农，农强方能国强，建立农产品品牌是实现乡村振兴的必然要求^[2]。2017到2023年，“中央一号”文件持续对农产品区域品牌的建设和发展作出指示：要建设农产品区域品牌，做大做强做优特色产业，依托地方优势企业和行业协会来打造地方特色品牌。

（3）农产品区域品牌广泛存在的“搭便车”问题不利于品牌的维护

作为解决农产品同质性高、可替代性强的重要工具——农产品区域品牌，因其公共品属性，不可避免的会出现“搭便车”现象。区域品牌是区域内某一产业长期发展的产物，属于该区域内人民的共同财产，对该区域内经济发展有巨大的带动作用，甚至该产业是该地区的核心产业，区域品牌的发展直接影响区域内人民的收入，然而，一些不良企业为谋暴利导致产品质量不达标的情况频频出现，这些不良企业为了获取更多客户，通过低质低价来吸引不明状况的消费者^[3]，最终，不仅伤害了消费者，也阻碍了品牌的长期发展。因此，如何解决“搭便车”问题成为农产品区域品牌研究中的热点。

（4）农产品区域品牌利益主体协同治理效果不佳

随着人民生活水平不断提高，消费者对于农产品的选择更倾向于质量而非价格，且愿意追溯农产品生产，加入农产品区域品牌的价值创造过程^[4]，然而，各主体利益诉求不同，导致消费者难以加入农产品区域品牌价值创造中^[5]。消费者加入价值共创需要成本和知识、行业协会搭建平台需要付出成本，使得整个过程难以进行^[6]。因此，厘清消费者加入价值共创对行业协会监管成本、监管效率以及对企业提升产品质量的影响对农产品区域品牌的发展具有重要意义。

1.1.2 理论背景

以往学者较多对农产品区域品牌建设的影响因素进行研究^[7-8]，也有学者运用扎根理论对成功案例进行剖析^[9]，为区域品牌的建设奠定了基础。随着农产品区域品牌建成的数量越来越多，但真正发挥带动乡村振兴的却在少数，学者也逐

渐意识到,不仅要建设农产品区域品牌,更要对其维护进行研究,使其能充分发挥带动作用。

(1) 对农产品区域品牌建成后发展和维护阶段的研究较为匮乏

农产品区域品牌的建设是为了做大做优做强地方优势农业,从而带动地方经济的发展,从国内外现有研究来看,学者多注重农产品区域品牌初建阶段的研究,主要研究农产品区域品牌建设的参与主体^[7]、成功因素^[8]、对乡村振兴的作用^[10]、对成功案例进行分析^[8],较少有学者研究品牌建成后该怎么来发展和维护。因此,对于品牌建成后,如何对其健康发展和维护进行管理,以使其持续发挥带动作用方面的研究还需进一步加强。

(2) 静态、单因素研究对复杂多变的农产品区域品牌维护的解释力度不强

目前,对于农产品区域品牌的研究主要使用案例分析和实证,来探究农产品区域品牌的建设问题,也有学者认为农产品区域品牌不能良好发展是因为其利益相关者之间存在利益冲突,部分文献用静态博弈的方法来研究农产品区域品牌发展中因信息不对称造成的“柠檬市场”问题^[11-13],但一方面,现有研究多数将博弈主体看作是完全理性的,缺乏考虑利益相关者的有限理性行为;另一方面,农产品区域品牌的发展是动态多变的,静态、单因素研究不能较好的解释农产品区域品牌发展机制。

(3) 对农产品区域品牌参与主体的相互作用研究较少

农产品区域品牌现实发展中是多个参与方相互作用的结果,其过程充满动态性和复杂性,现已有文献对参与主体作用进行了研究^[7],但对参与主体的研究较为分散,忽略了各参与主体之间的相互影响,且较少有文献考虑消费者参与对于行业协会监管成本、监管效率以及生产企业提升质量意愿的影响。

基于上述,本文运用价值共创理论、有限理性的演化博弈理论,选取行业协会、企业和消费者作为博弈主体进行框架搭建,并选取真实案例进行收益参数设定和初始数值设置,通过观察参与方策略选择的变化,为农产品区域品牌质量提升提出系统性对策,期望能够起到理论指导作用。

1.2 研究目的及意义

1.2.1 研究目的

(1) 构建农产品区域品牌发展过程中的多参与主体博弈模型

本文在价值共创理论下,将消费者加入农产品区域品牌质量提升的参与主体中,在有限理性假设下,构建消费者、行业协会、企业之间的博弈模型,分析在区域品牌发展过程中参与主体的最优策略选择。

(2) 分析各参数对参与主体策略选择的影响

将参与主体的策略选择和行为进行参数设置,构建参与主体的支付矩阵,建立复制动态方程,用 Matlab 进行算例仿真,通过观察参数变化导致参与方策略选择的变化,来确定各参与主体的行为会对其他主体策略选择的影响。

(3) 为解决农产品区域品牌中的“柠檬市场”问题提出策略

“柠檬市场”即次品市场是由于信息不对称引起的市场交易过程中“劣币驱逐良币”的现象。通过各参与主体的行为变化对策略选择的影响,来针对品牌农产品发展中的“柠檬市场”问题提出策略,从而保证品牌对消费者的吸引力。

1.2.2 研究意义

1.2.2.1 理论意义

第一,弥补以往研究政府单方面维护农产品区域品牌的不足。从价值共创视角将消费者、行业协会和企业引入农产品区域品牌质量提升的过程,形成农产品区域品牌产品质量提升的“企业—行业协会—消费者”的多元驱动模式。传统的价值创造观念认为,价值是由企业创造的,消费者只是使用企业创造的价值。而随着互联网的发展,消费者能通过各种渠道参与到企业的生产中,学界逐渐认为价值是由企业和消费者共同创造的。本文通过价值共创理论将消费者引入农产品区域品牌质量提升的过程中。

第二,弥补以往探究农产品区域品牌发展的静态、单因素影响不足。现实中,农产品区域品牌的发展是复杂且多变的,本文通过演化博弈理论将农产品区域品牌运营过程中的参与主体放到一个框架里研究,通过改变相关参数,同时分析多个变量及主体间的动态决策对农产品区域品牌质量提升的影响,并且演化博弈假设认为,博弈过程中的参与主体是有限理性的,他们会通过不断地学习对方策略来改变自己的策略选择,从而达到动态均衡,相较于完全理性假设,有限理性假设更加符合现代对人性假设的研究。

1.2.2.2 现实意义

第一，提高行业协会的监管效率，降低监管成本。本文通过价值共创理论和演化博弈理论，搭建“行业协会—消费者—企业”之间的博弈框架，探究行业协会健全消费者投诉机制对行业协会的影响，避免行业协会盲目监管提升成本和消极监管降低产品质量，通过消费者提供线索来帮助行业协会监管产品质量，从而提高监管效率、降低监管成本。

第二，为解决农产品区域品牌发展中的“柠檬市场”问题提供系统性建议，为农产品区域品牌的维护做出贡献。以往对农产品区域品牌中的“柠檬市场”问题的研究多是静态的、单因素的，不符合农产品区域品牌发展过程中的复杂和多变的特征，本文通过参与主体的动态决策和参与主体之间决策的动态影响，来为系统地解决农产品区域品牌中的“柠檬市场”问题提出建议，为维护农产品区域品牌做出贡献。

提高农产品质量，提升人民群众质量获得感。随着人民生活质量的提高，对产品的要求也越来越高，“数量”已经不能满足消费者的需求，尤其是对食品方面，消费者对质量愈发在意。然而，“留学螃蟹”、“脚踩酸菜”等问题的发生对消费者地满意度有极大的伤害，同时也反应了区域品牌农产品质量监管存在不足。本文通过研究各参与主体协作下提升产品质量，来为消费者谋求福祉。

1.2.2.2 创新点

本文主要创新点在于：

(1) 弥补以往研究政府单方面维护农产品区域品牌的不足。从价值共创视角将消费者、行业协会和企业引入农产品区域品牌质量提升的过程，形成农产品区域品牌产品质量提升的“企业—行业协会—消费者”的多元驱动模式。

(2) 弥补以往探究农产品区域品牌发展的静态、单因素影响的不足。现实中，农产品区域品牌的发展是复杂且多变的，本文通过演化博弈理论将农产品区域品牌运营过程中的参与主体放到一个框架里研究，通过改变相关参数，同时分析多个变量及主体间的动态决策对农产品区域品牌质量提升的影响。

1.3 研究思路

1.3.1 研究内容

本文具体分为六个章节：

第一章介绍了本文的研究背景、研究目的和研究意义，并介绍了研究方法、列出了创新点和绘制了技术路线图。

第二章梳理了农产品区域品牌、价值共创理论、演化博弈理论和“柠檬市场”理论等核心概念和其研究现状，为下文分析农产品区域品牌运营过程中个参与主体之间的利益冲突作铺垫。

第三章界定各参与主体在农产品区域品牌发展过程中的作用，分析行业协会、企业和消费者在质量提升过程中的运作机制和收益变量，为构建参与主体演化博弈模型做铺垫。

第四章选取农产品区域品牌案例，分析行业协会、企业和消费者在质量提升过程中的运作机制和收益变量，并获取其中处罚、奖励、价格、产量等相关数据，用于算例仿真的初始数据，运用现实与理论相结合的研究过程，在解决“柠檬市场”问题中更加有真实性。

第五章在价值共创理论基础上，在模型中引入消费者，构建消费者、企业和行业协会三者之间的演化博弈，通过求解复制动态方程，进而求解模型的演化稳定策略，并用 Matlab 进行模型仿真，分析消费者参与的情况下，各参与主体的演化稳定策略。

第六章通过对参与主体演化稳定策略的分析，根据参数的变化为农产品区域品牌产品的质量提升提出建议，并指出本文的不足之处和未来展望。

1.3.2 技术路线

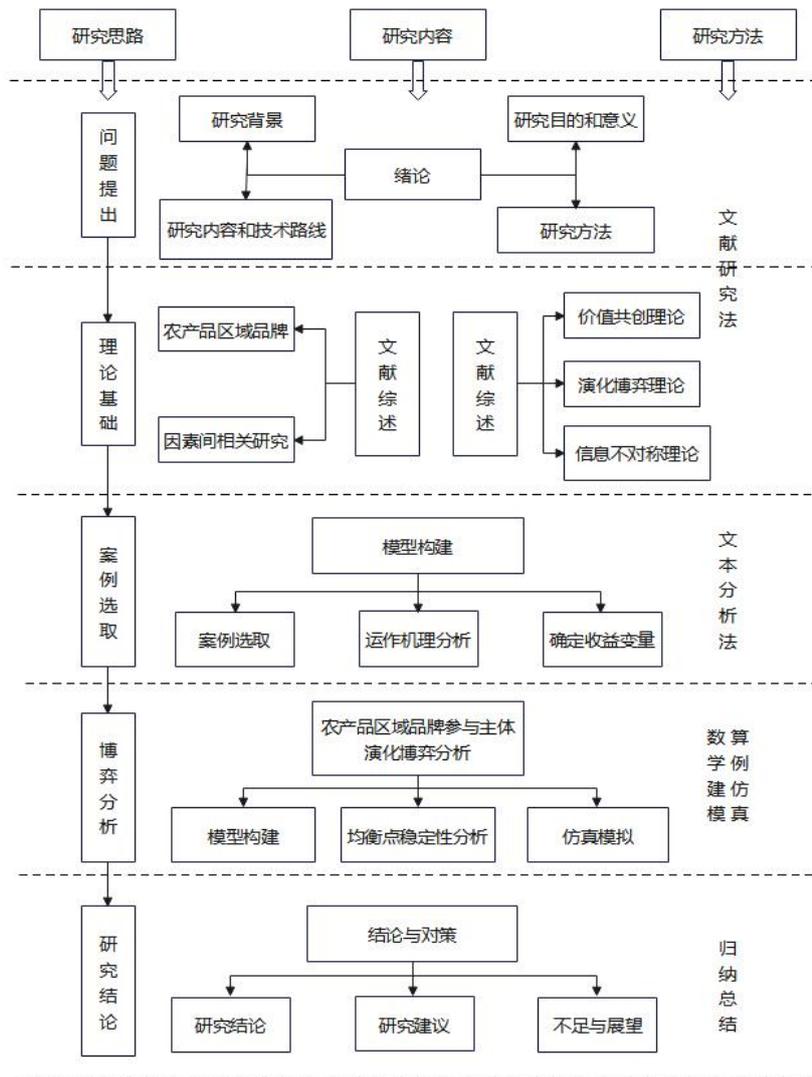


图 1.1 技术路线图

1.4 研究方法和可行性论证

1.4.1 研究方法

(1) 文献研究法

阅读国内外文献，获取农产品区域品牌、价值共创、演化博弈理论和“柠檬市场”理论等现阶段的研究成果，明确农产品区域品牌发展过程中的参与主体，并对相关理论进行归纳和总结，构建农产品区域品牌发展过程中的价值共创模型。

(2) 文本分析法

选取农产品区域品牌案例，通过线上搜索搜索，获得文字数据和参数数值，

分析行业协会、企业和消费者在质量提升过程中的运作机制和收益变量，并获取其中处罚、奖励、价格、产量等相关数据，用于算例仿真的初始数据。

（3）数学建模法

虽然企业可能会生产质量低的产品，但在进行策略选择时仍是以自身利益最大化为前提的，各主体会不断学习其他参与主体的策略，并调整自己的策略。本文基于价值共创视角，将消费者引入农产品区域品牌发展的过程中，构建“消费者—行业协会—企业”之间的演化博弈模型，根据数学模型探讨影响参与主体策略选择的影响因素和各影响因素的相互作用，求出各博弈主体的演化稳定策略。

（4）算例仿真法

上述方法求出了各种情境下的演化稳定策略，为了验证各因素的变化和各因素的组合变化对各参与主体对提升产品质量的影响，本文通过改变各因素数值大小和各因素数值大小的组合，运用 Matlab 进行算例仿真，验证模型的准确性。

1.4.2 可行性论证

信息不对称理论指出，在农产品区域品牌发展的过程中，当一家企业生产低质量产品，用低价策略来诱导消费者购买其不合格产品时，因为信息差，消费者会认为该品牌的产品质量普遍低下，因此消费者在此后只用市场平均价格来衡量产品质量，而愿意为“不明确”的质量付出更多成本，久而久之会有更多企业为了节约成本、低价销售而选择降低产品质量，从而让生产高质量产品的企业无法在市场上生存。

在农产品区域品牌维护中，行业协会对企业的监管需要付出大量成本，且监管方法困难，导致监管效率不高，不能有效提高企业的最觉醒。因此，本文基于价值共创理论，将消费者引入农产品区域品牌维护的过程中，通过各方共同作用，来提高企业提高产品质量的自觉性。

同时，各参与主体由于本身的局限性，无法达到完全理性的程度，因此农产品区域品牌在发展过程中存在各参与主体的有限理性的博弈，且各参与主体策略选择是会随着对相邻主体策略变化的学习而变化的，例如：当行业协会选择消极监管时，企业则会更大概率选择投机行为，与此同时，若行业协会对企业有较高的惩罚力度，则企业策略的选择将会是另一种变化；当行业协会选择积极监管时，企业则更可能选择生产高质量产品的策略，然而若是行业协会监管查出企业违规

的效率很低，很多违规查不出来，则企业将会学习行业协会的策略和参数赋值，从而改变自己的策略，但若是此时行业协会对消费者有较高的投诉补偿，则因为有了证据，监管效率会大幅提升，企业则会再次通过学习对手策略来改变自身策略，演化博弈理论的动态学习假设符合农产品区域品牌个参与主体的互动过程。

2 文献综述与理论基础

2.1 农产品区域品牌相关研究

本部分通过对农产品区域品牌内涵、特性、作用和影响因素进行梳理，为下文研究做铺垫。

2.1.1 农产品区域品牌内涵

区域品牌是地区和品牌相结合的产物，属于新兴研究领域。Gould 等认为（2007），区域品牌是原产地效应理论拓展研究的结果^[14]。Roth 等（1985）最早将原产地效应定义为“消费者对某个国家或地区一类产品的固定观念”^[15]，比如，原产地效应使消费者认为，当一种葡萄酒来自新泽西州时，它获得的“享受评级”低于来自加利福尼亚的葡萄酒^[16]。后来，Saeed（1994）将原产地效应拓展为“原产地带给消费者的所有影响或偏好”^[17]。

国外相关研究中提出的区域品牌并没有一个统一的定义，区域品牌常以“Regional branding”、“Place branding”和“Geo-branding”等词汇出现。品牌管理大师 Keller（1998）提出，空间区域或地理位置也能够成为品牌^[18]，自此，学界展开了对区域品牌的研究。Chernatory D（1998）提出，农产品区域品牌的命名是以“地区+产品”的方式来命名的，这种方式更能将区域优势传达给消费者^[19]，比如“阳澄湖大闸蟹”、“新疆大枣”、“阿克苏苹果”等都是以此方式命名的。依托区域特点，发展自身优势，能够帮助农产品区域品牌快速获得名气^[20]。经过多年的研究和发展，国内外学者对区域品牌给出了不同定义，如表 2.1 所示：

表 2.1 农产品区域品牌内涵

学者	农产品区域品牌内涵
Bowen 等（2009） ^[21]	农产品区域品牌是一个确定区域内的行业协会、企业和农户共同创建的，经过授权的品牌，它在产品原产地、品牌授权和质量要求上有固定的标准
Wiedmannl K 等（2011） ^[22]	农产品区域品牌是依托自然资源或人文环境，由利益相关者共同建设的品牌

学者	农产品区域品牌内涵
Principal (2010) ^[23]	与企业品牌不同的是，区域品牌的建立与地方政府和行业协会有关
朱玉林等 (2006) ^[24]	农业区域品牌是指在某区域范围内形成的具有相当规模和较强生产能力，较高市场占有率和影响力的农业企业(或家庭)所属品牌的商誉总和
郭红生等 (2006) ^[25]	农产品区域品牌是指一个地域内一群农业生产经营者所用的公共品牌标志，其基础必定要有某一特定农业产业或农产品大量聚集于某一特定的行政或经济区域，形成了一个稳定、持续、明显的竞争集合体
董银果等 (2020) ^[26]	经过长期的生产积累和消费者的认可，该地区的某种农产品就与地区结合到一起，形成一种良好的声誉的品牌
郑秋锦等 (2006) ^[27]	农产品区域品牌是拥有独特自然资源及悠久的种植、养殖方式与加工工艺历史的农产品，经过区域地方政府、行业组织或农产品龙头企业等其他营销主体有组织的强力运营与管理，形成的具有明显区域特征的品牌

本文遵从郑秋锦等 (2006)^[27]对区域品牌的定义，认为农产品区域品牌是拥有独特自然资源及悠久的种植、养殖方式与加工工艺历史的农产品，经过区域地方政府、行业组织或农产品龙头企业等其他营销主体有组织的强力运营与管理，形成的具有明显区域特征的品牌。

2.1.2 农产品区域品牌特性

本文所研究的是依靠区域优势，在政府、行业协会和企业的共同努力下，经过长期生产经营，已经形成以“区域+农产品名称”命名的品牌，农产品区域品牌有以下特性：

(1) 区域性^[28]。农产品区域品牌的形成依托区域内得天独厚的自然资源或自然环境，经过长期的生产经营，区域内形成大量的生产该类农产品的企业，通过在消费者心里积累印象和好感而形成的以“区域名+农产品名”的品牌，该品牌与其他品牌的区别是该地区代表区域品牌的整体形象，而其他品牌则是由其归属的企业形象所代表的。

(2) 公用性^[29]。与企业私有品牌不同的是，区域品牌属于区域内生产者的共用财产。农产品区域品牌是在区域资源的基础上，政府、企业和行业协会共同努力的结果，该区域内的生产者，只要产品质量达标，都可以去行业协会认证该区域品牌，且该区域内的生产者同荣共辱，区域品牌价值高，则生产商获利高，农产品区域品牌能有效带动当地经济发展，区域内企业相互竞争相互合作，共同推动农产品质量发展，且共同享受品牌红利。

(3) 背书性^[30]。在乡村振兴战略环境下，发展农产品区域品牌来带动农业农村现代化发展是各级政府的责任，在政府的带领下，通过行业协会和消费者的共同努力，带动农产品区域品牌的发展，政府作为区域品牌的建设者之一，对产品质量负有一定责任，且消费者也可以通过宣传和整合销售等途径看到地方政府在里面的投入，则会增加消费者的信任，获得消费者的好感度。

(4) 持久性^[31]。作为农业农村发展的重要工具，农产品区域品牌的发展是为了长期稳定地促进区域经济发展，和企业私有品牌相似，建立一个强有力的品牌是为了产期利益。与企业私有品牌不同的是，经营区域品牌的企业大小不一，产品质量更是参差不齐，难免会有一些企业追求短期利益，危害品牌发展，因此，在政府带头建立行业协会后，行业协会要严格监管企业，防止企业舞弊，使得农产品区域品牌能够长期持久的发展。

2.1.3 农产品区域品牌的作用

作为农业大国，在本世纪初我国刚加入 WTO 时，国内一些学者设想通过发展品牌农产品来提高我国农业的核心竞争力。考虑到我国此时农产品贸易处于供给过剩和供给不足的双重矛盾中，即大宗中低档农产品供给过剩，而高档农产品供给不足，陆国庆（2002）首次在国内提出了建设农产品区域品牌的战略思想，他认为在产业集群的前提下，品牌代表的是该产业地区的核心竞争力比如法国香水和瑞士手表等，通常是某个国家或者地区的品牌^[32]。在萨缪尔森对公共产品定义的基础上，朱玉林等（2006）认为区域品牌代表区域内该产业的整体形象，属于区域的公共产品^[33]，区域内所有生产者可以共享^[34]。

通过对农产品区域品牌国内外研究进行归纳，学者一致认为区域品牌的建设对区域经济发展是正向的，本文将具有代表性的观点进行了列举，如表 2.2 所示：

表 2.2 农产品区域品牌作用

学者	农产品区域品牌作用
Martinovic (2002) ^[33]	区域品牌能提高区域内农产品的市场占有率
Bowen(2009) ^[21]	区域品牌能促进当地经济的可持续发展，并对环境保护有促进作用
Lamarque(2015) ^[35]	农产品区域品牌能够增加品牌溢价，提高当地农民收入
Keren(2022) ^[36]	建立区域品牌能够提高消费者对农产品的感知质量
干经天 (2003) ^[37]	通过建设区域品牌，使得一些有潜质的农业企业有更好的发展资源和环境，逐步进行扩张，进而演变成龙头企业，再带动区域内其他企业的发展。
曹艳爱 (2011) ^[38]	农产品区域品牌可以作为伞品牌，对区域内的农产品起到庇护和提携的作用，能提高消费者的信任
郑琼娥 (2018) ^[39]	农产品区域品牌通过带动产业规模，能够促进校企合作，带动劳动力需求
程瑞芳 (2019) ^[40]	农产品区域品牌的建设能扩大城市知名度，带动城市旅游业的发展

通过以上学者对农产品区域品牌进行研究发现，建立农产品区域品牌，不仅能在微观层面，直接促进农民增收、带动农业龙头企业发展、提高消费者感知质量和增加品牌溢价，在宏观方面也能通过提高区域知名度来带动当地旅游业的发展。因此，在乡村振兴战略的背景下，依托地区优势，建立强有力的农产品区域品牌，有利于实现农业农村现代化的目标。

2.1.4 农产品区域品牌影响因素

区域内有多家生产该类型农产品是建设区域品牌的前提条件，刘丽等(2006)认为，产业集群是区域品牌形成的前提，在产业集群的前提下，区域内该农产品生产者具有资源获取优势、外部经济效应、交易成本的节约以及创新优势等竞争优势，可使该地区产品更容易在消费者心中留下高质量的印象^[41]。在区域品牌建设中，除了人力、物力、财力之外^[42]，黄俐晔(2008)认为，农产品区域品牌建设具有很强的政策性，通过行政手段来塑造品牌形象，是区域品牌建设的基础保

障^[43]。黄蕾（2009）提出，品牌是对产品质量的一种承诺，因此，要想建设农产品区域品牌，离不开质量控制环节^[44]。马清学（2010）探讨了区域品牌的生成机理，认为农产品区域品牌的建设离不开区域内的某种优势资源或特色资源^[45]，如“洛阳牡丹”依靠历史名人武则天而出名，而“新疆大枣”则是由于当地的气候优势，使得枣长的又大又甜而被消费者所熟知。程杰贤等（2018），运用倾向得分匹配法研究政府政策对区域品牌建设影响，发现政府规制能有效减少农户的投入，且对生产技术具有提升作用^[46]。丁郭明等（2022）通过对“射阳大米”区域品牌进行案例分析发现，农产品区域品牌在建设中，经常因专业性问题而碰到发展瓶颈，而行业协会通过自身的规范建设和科学运作，能够有效解决农产品区域品牌建设中的瓶颈问题，从品牌策划、质量提升、规范管理、品牌营销和打假维权等方面，不断推进品牌提升^[47]。

从以上文献中可以看出，产业集群^[22]、政策支持^[23]、质量提升^[24]、区域资源^[25]和行业协会^[44]等都是农产品区域品牌建设和发展中的重要影响因素。

2.2 价值共创理论相关研究

2.2.1 价值共创概念

价值共创是价值创造主体通过进行一系列服务交换和资源整合所实现的与其他主体共同创造价值的过程^[48]。20世纪90年代，G Hamel等（1991）提出“核心竞争力”理论^[49]，该理论认为，核心竞争力是公司独有的能力和经验知识，是公司在市场竞争中的核心优势，此时学者们认为价值是由企业单独创造的，消费者只是价值的消耗者。随后，Ramirez（1999）提出，企业可以让消费者参与生产阶段，即消费者被看成生产者中的一员，帮助企业创造价值^[50]，自此，消费者加入生产阶段，生产出更能满足消费者需求的产品，进而帮助企业创造价值，被学者称为价值创造的价值共同生产阶段（楼芸等，2020）^[51]。

目前，学者对价值共创的研究主要分为基于用户体验主导逻辑的价值共创和基于服务主导逻辑的价值共创（周文辉等，2018）^[52]。Prahalad和Ramaswamy（2004）较早从消费者体验视角揭示了企业与消费者进行价值共创的一种模式，该视角以消费者的价值体验为核心，满足消费者的需求，提升消费者体验，该理论认为企业不是向消费者提供体验，而是通过提供体验情境，使消费者自己创造独特的体验^[53]。随着价值共创的主体不断扩展，Vargo等（2004）提出了不同的

价值共创观念，即服务主导观念，他们认为服务是一切经济交换的根本基础，价值网络成员之间的互动是价值共创的基本实现方式^[54]。Vargo 等（2015）在后来的研究中对服务主导逻辑的价值共创进行了进一步的完善，提出服务生态系统的价值共创这一观点，认为价值共创是所有参与主体进行服务交换的全过程^[55]。

2.2.2 价值共创作用

随着市场竞争越来越激烈，对于价值共创的研究和应用也越来越多。小米公司建立“小米社区”虚拟品牌社区，用以用户和用户，用户和企业之间的对话，以实现多元交互的价值共创。学者基于不同场景实证了价值共创的作用，何彪等（2022）对展览会中参展商的价值共创进行了研究，认为价值共创对于顾客感知价值、顾客满意度和顾客未来行为意向都有正向的促进作用^[56]。郭强等（2022）则抓住近些年来“双碳”的热点，对旅游业中政府、旅游企业、游客之间的价值共创，游客和游客之间的价值共创，旅游企业和旅游企业之间的价值共创进行研究，提出随着游客和游客建的交流，低碳价值、经济价值的旅游方式在游客中迅速传播，从而影响到游客低碳消费的价值观念，由游客低碳消费的价值观念促使旅游企业进行低碳创新，对旅游产品进一步优化和提升，从而为游客提供更加低碳环保、经济节约的旅游产品^[57]。沈鹏熠等（2021）对全渠道零售体验的价值共创进行研究发现，全渠道零售商提供的价值共创活动能够通过增加消费者的体验价值来增加品牌资产^[58]。万文海（2021）从用户和员工内外协同视角对价值共创进行研究发现，用户驱动创新和和员工内部创业对平台型企业的创新绩效有显著促进作用^[59]。

2.2.3 参与价值共创影响因素

价值共创的结果是很难被发现的，但参与主体的参与是可以观察到的，因此对于参与主体的参与是可以设计和控制的^[60]。Freida 等（2018）运用扎根理论，通过从网站上收集相关信息和访谈的方式收集数据并进行编码，发现隶属关系、专业知识、表达和经验、认可、社区和有形奖励等是顾客参与价值共创的激励因素^[61]。胡俊等（2021）从顾客参与动机来探究顾客参与价值共创的影响因素发现，效益动机和信任动机正向促进了顾客参与价值共创的意愿^[62]。P. Frow 等（2016）的研究提出，有效的价值共创取决于平台的搭建^[63]，L. Thomas 等（2014）对价值共创平台的概念进行了梳理和定义：（1）平台作为一组组织能力，可实

现卓越的性能，（2）平台是用于一系列产品的稳定中心，（3）平台是两个或多个市场参与主体之间的中介，（4）平台是支持互补技术资产集合的系统或架构^[64]，在农产品区域品牌的价值共创过程中，行业协会作为消费者与企业之间的中介，起到了平台的作用，传达消费者的心声。李江敏等（2023）运用扎根理论对“屈原昭君故里”进行了价值共创过程分析，发现政府旅游部门在价值共创中起到引领作用，在价值共创过程中，政府旅游部门、旅游企业和游客之间存在直接互动^[65]。现实中，农产品区域品牌行业协会普遍成为农产品区域品牌的管理主体，主导农产品区域品牌的价值创造，行业协会是介于政府和企业之间的组织，在地方政府的支持下建立，规范和主导本行业^[66]。

2.3 演化博弈理论相关研究

2.3.1 演化博弈理论概述

演化博弈理论（Evolutionary game theory）是基于传统博弈和动态演化相结合的一种新的博弈理论方法^[67-68]。作为经济学中的标准分析工具之一，博弈论在当今各个行业受到广泛应用。传统博弈假设认为博弈主体（局中人）是“完全理性”的，且博弈双方掌握完全信息，且传统博弈要求“一局定胜负”，在一次博弈中就要获得效益最大化，而现实情况中，博弈主体往往因自身知识水平和精力受限，无法满足“完全理性”假设，并且无法达到掌握完全博弈信息的条件，因此传统博弈在现实应用中受到一定限制。区别于传统博弈，演化博弈认为博弈主体是“有限理性”的，博弈各方只能掌握部分的信息，无法通过一次博弈达到平衡，博弈主体会在博弈过程中不断学习对方的策略，从而改变自身策略，使自身达到利益最大化。演化博弈区别于传统博弈的动态性为：传统博弈的博弈主体本身就掌握充分信息，不能在博弈中学习，通过一次博弈便达到稳定，而演化博弈的动态性表现在博弈主体在博弈过程中通过不断学习对方策略，在多次博弈过程中“吸取教训”，从而最后达到动态平衡。

演化博弈思想起源于达尔文的生物进化论，该观点认为人不是“完全理性”的，人在遇到困难时会选择相信自己的知觉或者模仿对手有效的战略行为，这与动物模仿和学习的行为非常相似。因此，演化博弈理论包含复制动态方程和演化稳定策略。复制动态是指对优势策略的模仿能力，博弈主体会根据对方策略的变化而调整自己的策略，演化稳定策略是指种群中大部分成员所采取的策略，是博

弈主体经过不断学习后选择的最优策略，此时该种群（博弈各主体）将会处于平衡状态^[69]。

演化博弈理论经过多年的发展，学者已经在金融监管、节能减排、网络安全和质量提升等方面大量运用演化博弈理论方法，这些研究拓展了演化博弈的应用范围，为后续研究做出了启示。李志文等（2023）运用演化博弈理论探讨了农产品市场双寡头的区块链采纳决策问题，单位价值较高的农产品（品牌农产品、优质农产品）在生产和销售过程中会优先使用区块链技术来进行产品溯源，从而减少消费者对农产品质量的担忧^[70]。李波等（2022）在对乳制品企业提升安全意识策略的研究中，通过企业、政府和消费者构建三方演化博弈模型，发现企业提升质量意识、推动新技术研发都能增加收益^[71]。张昱等（2022）为更好地协调农业生态旅游发展中各利益相关方的关系、制定农业生态旅游发展的相关政策、提高农业生态旅游发展的效率，构建了利益相关者的演化博弈模型，探讨了三者策略选择对农业旅游发展的影响^[72]。李新建等（2022）运用三方演化博弈，以地方政府为主体，探讨了地方政府补贴对农产品区域品牌提升的影响^[73]。

2.3.2 演化博弈理论适用性分析

演化博弈继承了传统博弈标准分析的优点，同时也规避了“完全理性”、“信息完全对称”等理想条件假设，使得博弈过程和博弈结果都更加符合现实，在现实问题的研究中得到了大量的应用。

本文探讨的农产品区域品牌质量提升的博弈主体为行业协会、企业和消费者，在农产品区域品牌建成以后，区域内想要生产该品牌产品的企业需要向行业协会缴会费，并获得行业协会认证，同时行业协会拥有对企业的监管和处罚的权利，会对一些生产低质量产品的企业做出处罚措施，消费者则会根据自己购买产品中遇到的质量问题，向行业协会反应，并获得奖励。参与博弈的三方符合演化博弈的假设条件：参与主体都是有限理性的，他们在博弈过程中会从自身利益最大化出发，通过学习对方的策略从而对自己的策略做出调整，最终选择最优策略，达到均衡状态。博弈最好的结果则是企业最后选择的最优策略是生产高质量产品，因此，本文通过建立行业协会、企业和消费者之间复制动态方程，通过改变影响因素的数值来观察博弈主体策略的选择，从而为促使企业选择生产高质量产品提出意见。

2.4 信息不对称理论相关研究

2.4.1 信息不对称理论内涵

信息不对称是指在市场交易过程中,由于交易的一方不能完全了解交易另一方的行为,或者交易一方无法观察和监督交易另一方的行为,从而导致的买方与卖方掌握信息的交易信息存在差异^[74-76]。信息不对称理论由 Akerlof,G.A、Stiglitz, J. E. 和 Spence, M.三位学者在 20 世纪 90 年代提出,他们分别对旧车交易市场、劳动力和保险市场进行了研究。

2.4.2 信息不对称造成的问题

交易过程中买卖双方信息不对称而引起的逆向选择是导致市场“劣币驱逐良币”的根本原因^[74]。由于买方对产品信息掌握有限,不能正确评估产品的价值,因此只能通过市场平均价格来判断平均质量,因此也不愿意付出高于市场均价的价格,从而导致原来生产高质量产品的企业因为成本与利润不成正比,而转向去生产低质量产品,这对产品市场的长期发展是不利的。消费者在购买过程中无法掌握完整的产品信息,于是表现出特色农产品市场上买卖双方的信息不对称,这一问题越是加重将引发逆向选择、道德风险、市场失灵,导致“柠檬市场”。“柠檬市场”问题的存在不利于产品市场的长期发展,容易抑制产品质量增长和产品创新,因此较多学者曾探讨整治“柠檬市场”的方法。韦彬等(2019)对线上食品交易“柠檬市场”问题进行了探讨,认为“网络食品”因难以被检验、容易修图和虚假评论等原因,更容易发生逆向选择的现象,并从监管、信息整合等方面给出了应对方案^[77]。彭贝贝等(2019)对地理标志农产品中的柠檬市场进行了分析,发现因为劣质产品定价较低,优质碧螺春的交易价格低于市场合意价格^[78]。农产品区域品牌在运营过程中,生产企业一般包括龙头企业+小微企业,龙头企业的数量一般不超过三个,而有大量的小微企业,这就可能使得这些小微企业因技术和资本投入的原因,选择生产低质量产品,并在农产品市场上定低价策略,诱导消费者选择同一品牌但质量低的该产品,久而久之生产高质量产品的企业因为消费者不为质量买单而减少产品研发的投入,降低产品质量,最终将对该品牌造成毁灭性打击。

2.5 因素之间的相关研究

农产品区域品牌、信息不对称理论、价值共创理论和演化博弈理论之间已有相关研究，为本文的问题选择、参与主体界定等方面提供了思路，下面将从各因素之间的相关研究进行文献梳理，为下一步研究做铺垫。

2.5.1 农产品区域品牌与价值共创之间的相关研究

农产品区域品牌的培育和维护离不开多方力量的公共作用。区域品牌价值共创有利于凝聚区域品牌建设力量，增强品牌忠诚度^[79]，农产品区域品牌因其属权的特殊性，单一创造价值对品牌价值的影响非常微小，生产企业中大多数属于小微企业，对品牌的运营能力有限，因此农产品区域品牌的发展需要利益相关者共同努力，共同创造价值。在竞争日益激烈的市场中，企业孤军奋战难以取得成果，必须以区域公共品牌创新活动为基础，以合作共生、协同发展为核心理念，各利益相关者相互合作、相互竞争，共同创造出强有力的品牌^[80]。消费者加入价值共创中不仅能帮助企业创造价值，同时还能提高品牌影响力，Ostrom（2010）认为，消费者在参与价值共创的过程中，能增强其品牌感知，增加品牌好感度，有利于扩大品牌影响力^[81]。

根据服务主导逻辑价值共创可知，要想让建设主体积极参与到农产品区域品牌价值共创中，就必须实现各参与主体的利益诉求。崔丙群等（2022）认为，农产品区域品牌的价值共创需要企业、行业协会、政府、消费者、农户等多方参与，极具动态性和复杂性^[82]。陆娟等（2010）在农产品区域品牌建设初期论述了政府的作用，认为政府是区域品牌建设的主体，完善品牌授权机制和监管机制有利于促进区域品牌发展^[83]。胡晓云（2020）从区域品牌定义方面阐述了品牌的价值共创，认为区域品牌是人们对区域内产品、产业和地理特征的综合评价，该品牌建设通常是由政府主导的，由行业协会、企业和科研机构共同维护的，是公共物品，各参与主体共同发挥自己的作用，为区域品牌创造价值^[84]。另外，越来越多学者认为政府在区域品牌建设初期起到主导作用，而行业协会则在区域品牌发展期起到主导作用，陆娟等（2022）提出，在农产品区域品牌建设的不同时期，参与主体发挥的作用也不同，在区域品牌建设初期，政府起到主要带动作用，而在农产品区域品牌经营提升和营销推广时期，行业协会和企业则发挥主要作用^[85]。毛佩瑾（2020）认为，行业协会是专业化的服务组织，其拥有的专业知识和市场把控能力不是单个企业能具备的^[86]。企业在农产品区域品牌价值共创中发挥的作用是

毋庸置疑的，企业是价值共创的关键维度，直接关系到农产品的生产和销售，生产企业相互依存、相互竞争，形成产业聚集，共同提高区域品牌的核心竞争力。其中，龙头企业发挥带头作用，龙头企业通过对质量的把控和产品研发的投入，不断提升品牌知名度，并通过技术和经验分享，带动当地产业化生产的发展。此外，龙头企业通过拓展产业链，提升品牌的价值链，促进规模经济的产生^[87]。从以上学者的研究中可知，政府在农产品区域品牌建设初期起到重要作用，此时的土地规划、道路修建、技术投入等较大投资离不开政府的支持，行业协会作为区域品牌的名义所有者，其在品牌经营期间起着主导作用，企业要想使用该品牌，都需要行业协会认证，且由于生产企业大小不一，行业协会在企业和消费者中间起到桥梁作用，除此之外，行业协会还有监管和处罚权力，如果企业生产劣质产品，行业协会则会对企业采取处罚措施，因此，本文探讨的农产品区域品牌经营过程中的主体为行业协会、企业、消费者，主体间的价值共创行为如图 2.1 所示：

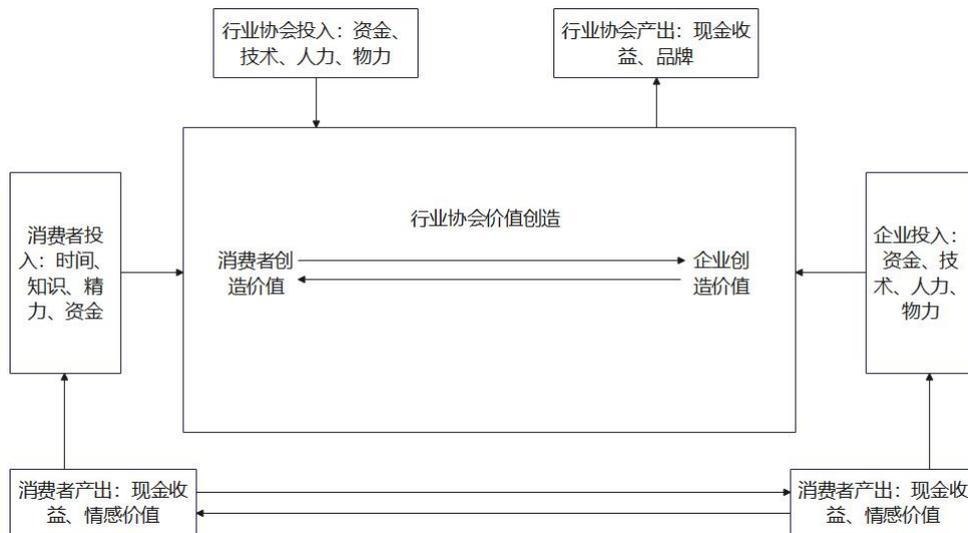


图 2.1 主体间价值共创过程图

2.5.2 农产品区域品牌与博弈论之间的相关研究

在近些年学者对农产品区域品牌的研究过程中,已有学者将博弈论方法引入到区域品牌发展过程中,认识到区域品牌建设过程中竞争和合作是共存的。博弈论方法研究农产品区域品牌建设更加符合现实情况,能深度剖析出各参与主体策略选择的变化,在农产品区域品牌的建设过程中取得了一定成效。

在研究生产低质量产品的内外在影响因素中,李学工等(2009)建立农产品区域品牌建设完成后的静态博弈模型,根据信息不对称理论如果区域内有一户农户选择生产低质量农产品,则其他农户会因市场选择问题纷纷效仿生产低质量农产品,从而会出现“柠檬市场”效应^[88]。涂传清等(2012)建立品牌信号传递的博弈模型,分析了生产低质量产品的企业模仿生产高质量产品企业的原因,一方面,产品的差价会促使这些不法企业选择生产低质量产品来牟取暴利,另一方面生产低质量产品的企业模仿行为多久能被发现也是影响他们模仿的一个重要原因^[89]。杨燕曦(2017)通过博弈模型分析出企业“搭便车”行为,并为企业提出建议,认为企业除了使用区域品牌外,可以再注册自己的品牌^[90]。杨佳雨等(2021)则通过建立“智猪博弈”模型分析农产品区域品牌建设中龙头企业和小企业的博弈问题,认为如果小企业选择投入建设区域品牌,将会因为资金和市场原因,给小企业造成致命性打击^[91]。

也有学者用博弈论的方法研究了如何解决农产品区域品牌中的“搭便车”行为。农产品区域品牌发展过程中的主要问题——“搭便车”,普遍存在于各个农产品区域品牌中,对于农产品区域品牌的治理,主要是解决“搭便车”行为,这种为了自身短期利益,去生产质量不符合行业协会制定的标准的产品,对于品牌的名声有巨大的伤害,学者的研究主要集中在讨论农产品区域品牌发展中“柠檬市场”的存在,也有部分学者提出解决“搭便车”问题的方法。董银果等(2022)基于 TTA 体系为治理农产品区域品牌中的“搭便车”问题提出解决方法,认为追溯体系、认证体系能够解决农产品区域公用品牌建设中生产者与消费者之间、品牌管理者与品牌成员之间、市场监管者与生产者之间的信息不对称问题,从而有效抑制“搭便车”行为^[92]。本文的研究对以上研究成果都有所借鉴。

2.5.3 区域品牌中的“柠檬市场”问题研究

区域品牌属于地区内的集体产物,是区域内众多利益相关者长期合作、竞争下形成的集体资产,因其集体资产属性,这就使得区域品牌在发展到一定阶段,

不可避免的会出现“柠檬市场”问题^[93]。

为了解决区域品牌中的“柠檬市场”问题，彭贝贝等（2019）通过淘宝“碧螺春”茶叶的销售数据，对“碧螺春”茶叶中的“柠檬市场”问题进行研究，发现由于市场逆向选择的存在，正宗“碧螺春”茶叶的价格受到了“柠檬市场”问题的影响，并建议该地成立行业协会，来督促规范产品生产和销售过程^[94]。戚振宇等（2023）对林果区域品牌中的“柠檬市场”问题进行了研究，由于区域品牌中的运营主体缺乏品牌维护的动力，坐享其成大企业的宣传效果，进行不规范的生产质量一般的产品，使得品牌知名度和影响力受损，出现滞销的现象，并提出建立协同推进机制、联合支持机制、林果产品生产加工标准体系、品牌使用监管机制、风险预警机制与服务保障机制来维护区域品牌^[95]。

2.5.4 价值共创中的演化博弈方法应用研究

价值共创的参与主体承担着不同的角色，不同角色都以自身效益最大化的目的，参与到集体的价值创造中，不同角色的不同策略对集体价值创造都有着重要的影响，因此，许多学者用博弈论的相关方法对价值共创的参与主体进行研究，以期为最大化的创造集体价值提出策略。

为了探索在价值共创理念下供给主体的最优稳定策略选择，孙晴等（2023）运用演化博弈的方法，对参与智慧养老的主体进行研究，发现智慧养老服务系统的最优稳定状态，需要博弈主体在考虑成本和收益的前提下，充分协作、实现共赢^[96]。为了平衡数字金融生态系统中各参与主体的关系，实现系统的价值共创，丁志刚等（2023）构建了数字金融生态系统参与主体价值共创的演化博弈模型，根据演化结果对金融监督提出了贸易金融生态系统协同治理的相关建议^[97]。张艳楠等（2022）基于多元利益参与主体的研究视角，引入旅游企业合作开发收益分成比例合作性参数，构建参与主体演化博弈模型，为生态脆弱区在多产业集聚发展的旅游开发过程中容易产生环境污染破坏问题提出了建议^[98]。

2.6 综合评述

通过对国内外现有文献进行梳理发现，农产品区域品牌相关的研究已经有一定研究成果，比如农产品区域品牌对市场占有率^[34]、乡村振兴等影响的研究^[21,36,37,40]，这些研究成果对农产品区域品牌建设的必要性有很大的支撑作用，也有一些学者运用案例分析方法，对较为成功的农产品区域品牌进行了成功因素分

析,这对建设区域品牌的参与主体选择有参考作用,这些成果为农产品区域品牌的进一步研究奠定了理论基础,同时也反映了未来的研究方向,农产品区域品牌建设不是最终目的,对于其后期维护方面还有很大的研究空间:

第一,以往对农产品区域品牌的研究多重视品牌建设阶段的研究,学者较多地对农产品区域品牌的建设主体进行分析和确定和分析农产品区域品牌建设的成功因素^[7-8],较少有学者重视品牌建成后的维护。建成农产品区域品牌固然重要,但是只有农产品区域品牌长期稳定的发展,才能带动当地经济的增长,因此,对于农产品区域品牌发展阶段的维护问题有待进一步研究。

第二,以往对农产品区域品牌的研究多注重单因素对区域品牌的影响^[23,27,10],所得出的结果也是相互独立的,而农产品区域品牌的建设和发展中牵扯到众多利益相关者,需政府、行业协会、消费者、生产企业和农户等共同的价值投入,整个过程极具复杂性和动态性,因此本文从农产品区域品牌发展过程入手,将参与主体放入同一个框架中,研究不同参与主体的互动关系对品牌维护的影响。

第三,以往对“柠檬市场”问题的研究多用的是静态博弈^[5,11,12],然而静态博弈因其理性人假设和完全信息假设,导致研究存在一定偏差,不能准确分析出“柠檬市场”的成因和解决“搭便车”行为方法。在对农产品区域品牌利益相关者建立的演化博弈模型中,各主体是有限理性的,在博弈过程中他们会不断学习对方的策略选择来改变自己的策略,能更加准确的分析出不良企业的成因。

基于上述,本文立足于农产品区域品牌的发展阶段,以行业协会、企业和消费者为参与主体,运用演化博弈的方法,通过求解复制动态方程,进而求解模型的演化稳定策略,并用 Matlab 进行模型仿真,分析消费者参与的情况下,各参与主体的演化稳定策略,从而为农产品区域品牌的品牌维护提出符合现实的策略。

3 模型构建

本章通过文本分析法，找出各参与主体的收益变量，进而搭建行业协会、企业和消费者之间的三方演化博弈模型，本章通过文本分析来确定收益变量的原因：克服演化博弈研究方法的不足。演化博弈研究方法的最大不足之处在于收益变量由方法使用者自己确定，缺少依据，而本文通过文本分析，从文字数据中提取收益变量，具有现实依据，更能对现实情况起到指导作用。

3.1 研究设计

本部分旨在为下文研究寻找适当的案例，并通过在行业协会官网、法院判决、论坛资料等地寻找案例相关资料，为文本分析做铺垫：

3.1.1 案例选择

建立并发展农产品区域品牌是维护乡村振兴成果、增加农民收入的重要手段，“中央一号”文件多次提出鼓励各地建立农产品区域品牌，争取做到“一县一品牌”促进当地经济发展。然而，多数农产品区域品牌的建立对当地农村经济的带动作用甚微，这主要是因为品牌发展受阻导致的。区域内一些不良企业为获取更大利润，降低产品质量，以低价获取更多客户，久而久之，导致消费者对该品牌的质量感知降低，使得消费者只愿意花费市场均价来购买该品牌的产品，生产高质量产品的企业不得不降低质量来维护自身利益，这就是交易双方信息不对称导致的“柠檬市场”问题。以往对农产品区域品牌的研究较多探讨“柠檬市场”问题的存在，较少有学者提出了解决方案，但由于参与发展农产品区域品牌的主体尚不明确，尚不能系统的探讨农产品区域品牌治理方案，本文使用演化博弈的研究方法，来系统的探讨如何维护农产品区域品牌。演化博弈方法虽能系统性的分析农产品区域品牌的维护过程，但由于参与主体和收益变量设置的主观性，会降低研究结论的普适性，因此，本文使用文本分析法，通过分析农产品区域品牌的相关文字数据，来确定参与主体和收益变量，并根据之间的关系来构建演化博弈模型，从而保证结论的真实性和普适性。

农产品区域品牌的运营多是由行业协会或政府部门主导，两者对该品牌的作用相似，本研究选取行业协会主导的区域品牌，对其运营方式进行深入剖析。

为了更好的研究农产品区域品牌中的“柠檬市场”问题，本文选取阳澄湖大

闸蟹、烟台苹果和五常大米作为文本分析对象。选择标准如下：

第一，案例的典型性。所选择的农产品区域品牌都是经过各参与主体长时间的运营，已经形成规模经济，具有较高的品牌知名度，足以带动当地经济的发展，且该品牌中存在”柠檬市场“问题。

第二，案例的适配性。所选案例要与本文研究匹配，本文研究的是由行业协会主导的，各生产企业进行生产的农产品区域品牌。因此，本文选择案例的标准为该品牌是由发展成熟的行业协会进行主导的，行业协会有收取企业会费、指定行业（质量）标准、监管和处罚违规企业等权力。

第三，案例的多样性。为了使研究结果更具有普适性，本文选取海鲜、水果和粮食三种不同品类，这三种是人们日常生活中离不开的品类，对研究内容更具有代表性。

第四，资料收集的完整性。为了保障本研究能顺利进行下去，本文选择的案例均为知名品牌，具有较多公开资料，此外，该品牌的行业协会曾公开处罚过企业，能够找到相关案例资料。

3.1.2 案例介绍

本文选取的三个农产品区域品牌阳澄湖大闸蟹、烟台苹果和五常大米都属于各自品类中的翘楚，因其产地优势、历史文化等，使其产品具有独特性，见表 3.1：

表 3.1 品牌简介

	阳澄湖大闸蟹	烟台苹果	五常大米
主导单位	阳澄湖大闸蟹行业协会	烟台苹果协会	五常市大米协会
品类	海鲜	水果	粮食
品牌简介	阳澄湖大闸蟹被誉为“蟹中之王”，长期稳坐国内螃蟹行业的“头把交椅”。蟹身不沾泥，俗称清水大闸蟹，体大膘肥，青壳白肚，金爪黄毛，肉质膏腻。农历 9 月的雌蟹、10 月的雄蟹，性腺发育最佳。煮熟凝结，雌者成金黄色，雄者如白玉状，滋味鲜美。2005 年 05 月 09 日，原国家质检总局批准对“阳澄湖大闸蟹”实施原产地域产品保护	烟台苹果是以烟台辖区内栽培的苹果，历史悠久，被称为中国现代苹果的发源地。烟台气候和环境条件非常适宜苹果生长，被农业部确定为中国苹果优势产区，烟台苹果以“果形端正、色泽艳丽、果肉甜脆、香气浓郁”享誉国内外。是烟台市的区域公用品牌。	五常大米是黑龙江省哈尔滨市五常市特产，中国国家地理标志产品。由于水稻成熟期产区昼夜温差大，大米中可速溶的双链糖积累较多，对人体健康非常有益。五常大米颗粒饱满，质地坚硬，色泽清白透明，饭粒油亮，香味浓郁。

3.1.3 资料获取

本文使用的是二手资料，资料主要来自线上搜集，搜集方式如下：（1）行业协会官网。该品牌行业协会在实行权力时，会在官网上公布实行方式、对象和结果等。（2）百度百科。由于本文选择的品牌都是知名品牌，因此，百度百科对该品牌的历史、荣誉和运作方式都会有详细的介绍。（3）法院判决。当行业协会监管到企业生产低质量产品，对品牌造成伤害时，会对该企业进行处罚，然而，存在一些不良企业逃避罚款，行业协会有权吊销该企业对区域品牌的使用权，此时行业协会有权根据《品牌法》向法院提起诉讼，要求不良企业缴纳罚款。（4）网友点评。由于缺乏专业的投诉渠道，消费者在购买到质量较差的产品后会在各大网络论坛发帖吐槽该品牌，包括质量、售后等问题。（5）中国知网。在知网

上搜索这三个品牌，已有学者对案例进行梳理，借鉴其中部分资料，见表 3.2。

表 3.2 案例资料来源及内容

品牌	资料获取方式	资料主要内容	编号
阳澄湖大闸蟹	行业协会官网	监管过程、处罚、奖励、会费收取	H1
烟台苹果			H2
五常大米			H3
阳澄湖大闸蟹	百度百科	品牌历史、品牌特征、地域文化、荣誉、运作方式	B1
烟台苹果			B2
五常大米			B3
阳澄湖大闸蟹	法院判决	企业违规处罚	F1
烟台苹果			F2
五常大米			F3
阳澄湖大闸蟹	论坛资料	质量、售后问题	W1
烟台苹果			W2
五常大米			W3
阳澄湖大闸蟹	中国知网	案例梳理	Z1
烟台苹果			Z2
五常大米			Z3

3.2 数据编码

在对数据处理方面，本文按照 Glaser^[99]等的编码方式，进行三个阶段的编码，即开放性编码、主轴式编码和选择性编码。具体来说，本文编码步骤如下：第一，开放性编码。首先，剔除与本研究无关的段落，对剩余数据进行编码。其次，对筛选后的数据进行逐句编码，让数据“说话”，提取出数据中潜藏的概念。最后，将初始编码得到的概念汇总，对汇总后的概念进行进一步范畴化，得到二级编码。第二，主轴式编码。将开放性编码得到的范畴放到一起提炼总结，发现不同范畴之间的关系，得到主范畴。第三，选择性编码。将主轴式编码获得的主范畴进行

整合，得到参与主体和收益变量之间的关系，构建三方演化博弈模型。

3.2.1 开放性编码

开放性编码是通过对原始文字数据进行逐句分析，从文字数据中将研究的相关概念抽离出来。在把原始文字数据进行逐句、逐段编码过程中，用概念来界定文字数据中出现的现象，将语义表达相同、事件内容相似的句子或段落用相同概念表述出来，再将获得的概念进行归类，从而得到初始范畴。在编码过程中，不能添加个人情感色彩，保持价值中立，对一切概念保持开放自由的态度。编码过程见表 3.3。

表 3.3 开放性编码概念化

文字数据	概念化
烟台苹果”农产品地理标志地域保护范围为：东经 119°34'~121°57'..... (B2)	只有烟台部分地区产的苹果能叫烟台苹果 (a1)
面积 120 平方千米的阳澄湖分为西湖和东湖两部分，分属于不同的行政区域管辖..... (B1)	只有部分区域的大闸蟹属于阳澄湖大闸蟹 (a2)
水稻品种是根据五常的自然条件精心培育优良品种“五优稻四号”（即稻花香 2 号）..... (H3)	优质产品需要挑选优质种子 (a3)
这两个协会分别为各自属下的养殖户颁发正宗阳澄湖大闸蟹防伪戒指..... (H1)	产品防伪标识 (a4)
协会可以充分发挥凝聚作用，增强同业发展合力，有效地把相关企业和果农组织起来 (Z2)	行业协会主导 (a5)
对不是来源于该地理标志所标示地区的商品使用该地理标志，造成欺骗性后果，损害消费者利益的，商标法对此予以禁止 (F1)	行业协会依法吊销生产低质量产品企业的商标使用权 (a6)
我们坚持品牌保护，积极对外宣传，加强对接，与全国主流媒体、新媒体建立了良好的合作关系 (H2)	行业协会投入保护 (a7)

文字数据	概念化
协会有规范和约束会员企业的责任，对于以普通大闸蟹冒充阳澄湖大闸蟹的企业，其应采取惩戒措施（H1）	行业协会通过惩罚违规企业来维护市场秩序（a8）
苹果协会是沟通政府部门与企业联系的桥梁，有利于创新新阶段果业管理机制（H2）	行业协会是品牌维护的重要主体（a9）
建立规范的数据信息档案，主动接受烟台市苹果协会和有关执法部门的检查监督等（W2）	行业协会实施监管权力（a10）
协会依据市场经济规则，充分发挥服务、协调、监督的作用（H1、H2、H3）	行业协会进行监管是维护品牌的有效方法（a11）
一码在它的包装上印上统一溯源标志，一物一码，外包装有 a 码，内包装有 b 码，经溯源验证才能激活，.....（Z3）	行业协会教导消费者辨别产品（a12）
立即取消苏州市相城区蟹礼记农产品有限公司协会任何渠道和电商平台的推荐资格（H1）	行业协会对生产标准质量产品企业补贴（a13）
负责阳澄湖大闸蟹的新闻发布和宣传工作（Z1）	行业协会的宣传（a14）
“烟台苹果”巩固提升线下实体营销网络，2020 年上半年在全国一二线城市建设 100 个“烟台苹果”品牌形象店（H2）	行业协会的品牌建设投入（a15）
消费者认为，此举或将有损阳澄湖大闸蟹的品牌形象（F1）	行业协会处理消费者投诉的态度影响品牌形象（a16）
收购、销售不成熟果品将取消使用资格（Z2）	行业协会处罚违规企业（a17）
有消费者向我会投诉苏州市相城区蟹礼记农产品有限公司以“渔礼记”品牌销售假冒的阳澄湖大闸蟹.....（H1）	消费者投诉是品牌维护的重要手段（a18）
行政打假太难，五常市就尝试开辟自己“保真”的渠道，让消费者知道在哪里可以买到纯正的五常大米（F3）	消费者是农产品区域品牌维护的重要主体（a19）
收到后，她先拿起手机扫描蟹扣上的防伪码，查看是否为正品和溯源信息（W1）	

文字数据	概念化
强烈要求保护个人信息，结果第一时间就泄露了，这彻底把我激怒了（W1）	消费者进行投诉需要付出一定的成本（a21）
他向苏州市阳澄湖大闸蟹行业协会举报，要求协会对该会员企业进行调查处理，并对举报人信息进行保密（W1）	消费者购买到低质量产品后向行业协会进行投诉（a22）
哈尔滨五常市大米的年产量为 14 亿斤。每斤出厂价的成本 6-7 元，加之其他费用，每斤的市场指导价为 10 元以上，低于 10 元的五常大米很难保证是纯正的五常大米（B3）	生产符合标准产品需要相对较高的成本（a23）
大闸蟹生长在江、河、湖底的泥沟里，并以动物尸体或腐殖质为食物，因此含有各种病原微生物（H1）	生产低质量产品（a24）
符合下列条件的经营者，向苏州市阳澄湖大闸蟹行业协会申请使用阳澄湖大闸蟹农产品地理标志、防伪专用标识（B1）	生产标准质量产品的企业才能使用品牌（a25）
五常大米的发展最终还是要市场来决定，并不是由市长来决策。企业是市场的主体（W3）	企业是农产品区域品牌维护的重要主体（a26）
会费标准.....（H1）	企业使用品牌每年缴纳会费（a28）
2021 年在杭州上城周氏水产有限公司购买的阳澄湖大闸蟹没有佩戴防伪专用蟹扣（F1）	企业销售低质量产品（a29）
目前正与江南大学、济南果品研究院等合作.....（W2）	企业的质量投入（a30）
授权和管理“五常大米”地理证明标识和“五常大米”图案标识的使用（H3）	品牌名义上属于行业协会（a31）
“烟台苹果”以 145.05 亿元位列.....（B2）	农产品区域品牌品牌价值高（a32）
阳澄湖大闸蟹先后获得了.....（H1）	品牌荣誉（a33）
但农产品的标准化困难，行政打假成本太高.....（W3）	监管需要付出较高成本（a34）
常市向各地派出打假小分队，到全国去打假，但效果很不理想（W3）	监管较为困难（a35）
一看蟹壳.....（W1）	好产品特征（a36）
大眼幼体经由专业中华绒螯蟹育苗场繁育而成.....（H1）	好产品从蟹苗培育开始（a37）

文字数据	概念化
法院判决网店赔偿五常市大米协会经济损失及合理费用 20 万元..... (F3)	对生产低质量产品的企业执行 20 万元的处罚 (a38)
一些农贸市场有些散装标有“五常”的大米售价仅 3 元左右..... (W3)	低质量产品用低价来诱导消费者 (a39)
业内人士认为, 五常大米作为国内最好的大米, 但也存在原产地、加工程度之分导致价格差别很大, 但不应该低于指导价, 过低的价格可能存在鱼龙混杂的情况 (W3)	低于指导价的产品为劣质产品 (a40)
在防伪专用标识使用过程中能自觉遵守..... (Z1)	产品质量防伪办法 (a41)
确定标志和防伪专用标识的样式..... (Z1)	产品有辨识度 (a42)
正宗阳澄湖大闸蟹身份证 (Z1)	产品防伪标识 (a43)

通过对文字数据进行初步处理, 从中抽离出概念, 然后对概念进行归类, 得到初始范畴, 归类过程见表 3.4:

表 3.4 开放性编码范畴化

概念化	初始范畴
只有烟台部分地区产的苹果能叫烟台苹果 (a1)	品牌使用范围 (A1)
只有部分区域的大闸蟹属于阳澄湖大闸蟹 (a2)	
行业协会依法吊销生产低质量产品企业的商标使用权 (a6)	惩罚 (A2)
行业协会通过惩罚违规企业来维护市场秩序 (a8)	
行业协会处罚违规企业 (a17)	行业协会参与 (A3)
行业协会是品牌维护的重要主体 (a9)	
企业是农产品区域品牌维护的重要主体 (a26)	
消费者是农产品区域品牌维护的重要主体 (a19)	企业参与 (A4)
行业协会实施监管权力 (a10)	消费者参与 (A5)
行业协会进行监管是维护品牌的有效方法 (a11)	行业协会监管 (A6)
行业协会投入保护 (a7)	行业协会品牌维护投入 (A7)
行业协会的宣传 (a14)	
行业协会的品牌建设投入 (a15)	
行业协会对生产标准质量产品企业补贴 (a13)	行业协会补贴 (A8)
行业协会教导消费者辨别产品 (a12)	消费者教育 (A9)

概念化	初始范畴
监管需要付出较高成本 (a34)	监管成本 (A10)
监管较为困难 (a35)	
企业使用品牌每年缴纳会费 (a28)	行业协会收益 (A11)
生产符合标准产品需要相对较高的成本 (a23)	生产成本 (A12)
消费者进行投诉需要付出一定的成本 (a21)	投诉成本 (A13)
消费者识别产品质量 (a20)	
农产品区域品牌品牌价值高 (a32)	
好产品特征好产品特征 (a36)	产品质量识别 (A14)
产品质量防伪办法 (a41)	
产品有辨识度 (a42)	
企业的质量投入 (a30)	
低于指导价的产品为劣质产品 (a40)	企业合规 (A15)
消费者购买到低质量产品后向行业协会进行投诉 (a22)	消费者投诉 (A16)
优质产品需要挑选优质种子 (a3)	
好产品从蟹苗培育开始 (a37)	质量控制 (A16)
行业协会主导 (a5)	
品牌名义上属于行业协会 (a31)	品牌归属 (A17)
企业使用品牌需要向行业协会申请 (a27)	
生产低质量产品 (a24)	
低质量产品用低价来诱导消费者 (a39)	企业违规 (A18)
企业销售低质量产品 (a29)	

3.2.2 主轴式编码

主轴式编码是根据开放性编码得到的初始范畴之间的内部关系进行对比、提炼进而得到主范畴的过程。开放性编码获得的初始范畴之间是相互独立的,要想进一步明确农产品区域品牌的维护机制,需要通过主轴式编码来进一步分析初始范畴之间的关系。

本文在演化博弈方法建模的框架下,对开放性编码得到的初始范畴进行主轴式编码,将 A1-A18 共计 18 个初始范畴编码为品牌使用条件(Z1)、参与主体(Z2)、行业协会收益变量(Z3)、企业收益变量(Z4)和消费者收益变量(Z5)五个主范畴,见表 3.5。

表 3.5 主轴编码

初始范畴	主范畴	内涵
品牌使用范围 (A1)	品牌使用条件 (Z1)	只有符合条件的企业才有使用该品牌的权力
品牌归属 (A17)		
行业协会参与 (A3)	参与主体 (Z2)	农产品区域品牌维护的参与者
企业参与 (A4)		
消费者参与 (A5)		
行业协会监管 (A6)		
行业协会品牌维护投入 (A7)	行业协会收益变量 (Z3)	行业协会参与农产品区域品牌维护的支出、收入和策略
行业协会补贴 (A8)		
消费者教育 (A9)		
监管成本 (A10)		
产品质量识别 (A14)		
惩罚 (A2)	企业收益变量 (Z4)	企业参与农产品区域品牌维护的支出、收入和策略
行业协会收益 (A11)		
生产成本 (A12)		
质量控制 (A16)		
企业合规 (A15)		
企业违规 (A18)	消费者收益变量 (Z5)	消费者参与农产品区域品牌维护的支出、收入和策略
消费者投诉 (A16)		
投诉成本 (A13)		

3.2.3 选择性编码

选择性编码指的是对主范畴经过系列的分析, 选择一个核心范畴, 分析其它主范畴与核心范畴间的关系, 从而梳理出核心范畴的“故事线”的过程。它是对主轴式编码所得到的主范畴的进一步处理, 进一步分析出核心范畴之间的关系, 从而建立更有内涵的核心范畴。核心范畴的建立是构建理论框架的过程, 通过核心范畴将这些主范畴串联起来, 得到农产品区域品牌维护的整个“故事线”, 从而使得本文研究的逻辑关系更加清晰。本文通过对五个主范畴和十八个初始范畴以及原始材料进行分析, 最终确定“参与主体”为核心范畴, 因为农产品区域品牌整个维护需求和维护过程都是围绕着参与主体展开。

在农产品区域品牌维护过程中, “参与主体”这一故事线为: 企业要想使用该品牌商标, 首先要符合商标使用条件, 该企业需在该区域品牌规定的生产区域

内，区域品牌隶属于行业协会，满足条件的企业会得到行业协会的使用许可。如果让企业各自对该农产品区域品牌进行投资建设，因企业异质性，会使得很多大型企业一直付出而使得成本过高，而多数小型企业则只需躺在大企业的“功劳簿”上生产即可，这对农产品区域品牌的长期发展是非常不利的。因此，企业每年给行业协会交会费，行业协会进行品牌宣传和渠道联系。然而，一些不良企业因想要获得短期利益，生产低质量产品，降低生产成本，将不合格的产品以低价投入市场，获取更多客户从而快速获取短期利润，消费者在市场上购买到该产品后，对该品牌的好感度将会极大的降低，愿意付出的购买成本也会随之降低，则生产高质量产品的企业将会失去市场，导致“劣币驱逐良币”的市场现象。为了避免该类事件发生，行业协会则会对企业进行监管，而监管是需要付出成本的，且监管效率低下，因此行业协会会对生产标准质量产品的企业进行提供售卖渠道、现金等方式的补贴，会对生产低质量产品的企业进行现金处罚。然而，尽管如此，对监管效率的提高也是有限的，而从案例中可以看出，只要消费者对低质量产品进行投诉，行业协会就一定能查出企业违规，因此行业协会通过消费者教育、奖励消费者等方式来鼓励消费者投诉，最终形成行业协会、企业和消费者对农产品区域品牌的三元维护机制。

基于文字数据编码得到的副范畴、主范畴和故事线，构建出农产品区域品牌维护的运作机制，如图 3.1 所示：

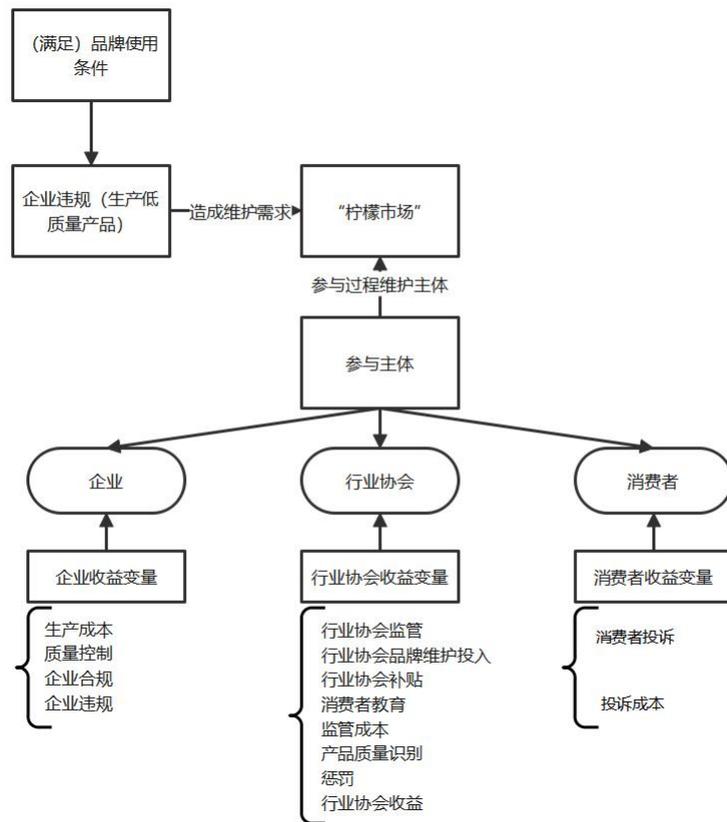


图 3.1 农产品区域品牌维护运作机制图

3.3 结果讨论

3.3.1 参与主体及策略分析

作为农产品区域品牌维护机制的“故事线”展开点，农产品区域品牌维护的过程是围绕着参与主体之间的博弈展开的。根据演化博弈理论，参与主体间的信息是不完全对称的，参与主体会通过不断学习对方策略来改变自身策略，从而实现自身利益最大化。通过对文字数据进行分析，发现农产品区域品牌维护的主要参与主体为行业协会、企业和消费者，其它出现的人或组织可看作这三者的策略，需要这三者的参与才能发挥其它人或组织的作用，企业直接生产产品且将产品推向市场，行业协会和消费者的策略也都是围绕着使企业生产标准质量产品展开的。

维护过程即三方博弈过程围绕着企业生产低质量产品造成的“柠檬市场”问题展开。企业的策略为生产低质量产品和生产高质量产品，消费者是产品的接收者，因此企业策略的选择最先由消费者感知，消费者的策略则为投诉和不投诉，当消费者购买到低质量产品后，可以选择是否向行业协会投诉，行业协会的策略

则为积极监管和消极监管，消费者投诉能直接影响行业协会的监管效率。根据以上分析画出参与主体策略图如图 3.2:

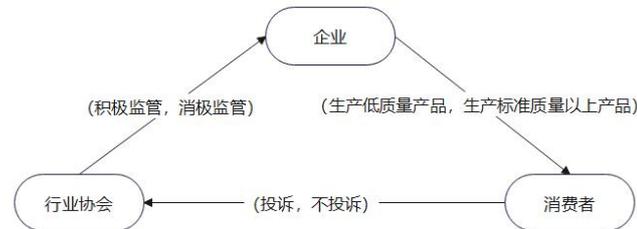


图 3.2 参与主体策略图

3.3.2 三方博弈模型构建

企业为了自身短期利益，生产低质量产品，将会导致“柠檬市场”问题的产生。农产品区域品牌作为维护乡村振兴成果的重要工具，应该充分发挥带动地方经济发展的作用，因此在建立农产品区域品牌后，行业协会应对品牌进行维护，防止“柠檬市场”问题对品牌造成伤害。为防止企业生产低质量产品，行业协会要对企业进行监管，处罚生产低质量产品的企业，监管和处罚能震慑部分企业，使其生产标准质量产品；行业协会也要对企业进行补贴，从文字数据处理中可以看出，行业协会对企业的补贴不是以现金方式补贴的，而是行业协会利用其社会地位，与当地大型商超或其它渠道进行合作，使其采购销售企业的产品，该补贴方式不仅使得企业生产标准质量产品的利润提高，且能使得企业违规成本增加，使企业不会轻易违规；消费者投诉能提高行业协会监管效率，行业协会根据消费者投诉的证据，便一定能检查出来企业违规，为了使得消费者愿意投诉，行业协会应降低消费者投诉的成本。

消费者是农产品区域品牌维护的重要参与者。作为产品的直接使用者，消费者对于产品的具体信息掌握的更多、更完善，消费者在购买到低质量产品后，通过向行业协会反应能提高行业协会监管效率。消费者的策略为投诉和不投诉，当消费者选择投诉时，需要付出时间、经历、话费和材料证明费等成本，很多消费

者在买到低质量产品后会有“这些东西也不值多少钱，不用麻烦去投诉……”等想法。此外，低质量产品有时候不能一眼辨别出，消费者购买到低质量产品后可能会认为该品牌的产品“就这样”，从而从心理上降低对该品牌的期望。综上所述，行业协会要想提高监管效率，需从消费者投诉的两方面困难入手，一方面，行业协会可以给与消费者适当的现金或优惠券补贴，以对冲消费者的投诉成本；另一方面，行业协会可以通过包装、短视频、防伪标（蟹扣）等方式，对消费者进行教育，使消费者能够识别产品质量。

农产品区域品牌维护的目的就是为了让企业生产标准质量以上的产品。然而，企业若生产标准质量以上的产品，需从种植/养殖初始的幼苗选择开始，一层层进行质量投入，才能够生产出标准质量以上的产品，这就使得规规矩矩生产的企业获得的单位成本较低且较小的企业获得客户的途径较少，在价格无明显差异的情况下，消费者跟愿意选择大企业的产品，导致很多小企业获客成本较高。一些不良企业为了提高单位利润和获得更多客户，则会改变产品生产工序，通过生产低质量产品来降低生产成本，例如：选择便宜幼苗、过量喷洒农药等，通过低成本产品来低价获取更多客户。企业之所以选择生产低质量产品，一方面是行业协会监管效率低，难以查出企业违规行为，就算查出罚款较少也难以对他们形成约束；另一方面，企业挺而走险生产低质量产品能够获得更多利润，哪怕交了罚款也仍有利润空间。单凭处罚难以约束企业，因此，许多行业协会选择对企业进行补贴，该补贴并不是现金补贴，而是行业协会通过自身影响，帮助企业获得帮多销售渠道，当企业使用了这些渠道，再选择违规时，就会考虑到丧失渠道的成本，进而能对企业产生一定的约束。

行业协会、消费者和企业三者之间的策略选择形成了一个博弈过程，他们之间的策略选择和收益变量互相影响，通过学习对方的策略而给出自己的策略，通过文字数据分析得出的三方博弈模型如图 3.3 所示：

4 消费者、企业和行业协会间的演化博弈分析

通过上一章对收集案例的文字数据进行分析,确定了农产品区域品牌维护的主体:消费者、企业和行业协会,消费者可选择的策略为投诉和不投诉;企业可选择的策略为生产低质量产品和生产标准质量产品;行业协会可选择的策略为积极监管和消极监管。本章通过利用文本分析得到的参与主体收益变量构建农产品区域品牌维护的演化博弈模型,针对农产品交易市场中不良企业生产低质量产品导致消费者降低对该区域品牌产品的质量和价格预期导致的农产品交易市场中的“柠檬市场”问题,分析系统演化平衡点和稳定性,并通过算例仿真来展示参与主体博弈演化过程。

4.1 模型设计与假设

4.1.1 模型设计

农产品区域品牌建设成功后需维护才能发挥其带动农村经济发展的作用。作为维护乡村振兴成果的重要工具,农产品区域品牌近年来发展势头迅速,中央鼓励各县根据地域优势,发展区域品牌,以达到“一县一品牌”的农业繁荣景象。

然而,随着近年来区域品牌数量的增长,其中出现的问题也越来越多。在众多农产品区域品牌中,能发挥带动作用的只有少数,多数区域品牌只能让当地几家企业盈利。农产品区域品牌之所以难以蓬勃发展,很大原因是因其中一些企业生产低质量产品,将低于品牌规范的产品推出市场,而消费者在购买到这些产品后,对该品牌产品的质量感知就会降低,久而久之,消费者将愿意花费更少的钱来购买该品牌的产品,这就使得原本生产高质量产品的企业利润空间降低,甚至使生产该品牌产品的企业无法再进行质量投入,只能统一降低产品质量,这就使得该品牌产品失去了原本的优势,与市场上大多数该品类产品相比,质量甚至不如其它普通产品,这就是因为生产者和消费者信息不对称而引起的“柠檬市场”问题。“柠檬市场”问题是农产品区域品牌的“疑难杂症”,其存在导致农产品区域品牌失去了作用,企业挂不挂该品牌都不能再影响消费者的选择,甚至消费者会因其以前的高价而避开选择该品牌的产品。

为解决因信息不对称而导致的“柠檬市场”问题,本文通过价值共创理论,将消费者引入到农产品区域品牌维护的过程中,通过收集典型案例的文本资料,

对文字数据进行分析，将农产品区域品牌维护的主体确定为消费者、企业和行业协会，并通过演化博弈理论构建农产品区域品牌维护的演化博弈模型，进行模型分析和计算，找到演化稳定策略，使各参与主体之间能够在“斗争”中“合作”，以促进农产品区域品牌的长期发展。

4.1.2 模型假设

为保障模型的准确性和实用性，本文所提出假设中所涉及的变量和参与主体根据上一章文字数据分析而来。

假设 1：参与主体。本文根据文字数据分析结果，选取行业协会、企业和消费者三方为农产品区域品牌维护过程的参与主体，且参与三方都是在有限理性下进行策略选择的，三方参与主体都会不断学习另外两方的策略变化，从而改变自身策略。

假设 2：策略选择。行业协会的策略空间为（积极监管 x_1 ，消极监管 x_2 ），行业协会以 x 的概率选择积极监管策略，以 $1-x$ 的概率选择消极监管策略，当行业协会选择积极监管策略时，行业协会将会严格审查企业资质、把控企业生产过程、积极回应和补偿消费者投诉，当行业协会消极监管时，行业协会单纯以短期利益为主、对行业协会生产过程和质量把控不闻不问、对消费者的投诉不加以落实；企业的策略空间为（生产标准质量以上产品 y_1 ，生产低质量产品 y_2 ），企业选择生产标准质量以上产品的概率为 y ，选择生产低质量产品的概率为 $1-y$ ；消费者在购买到低质量产品后的策略空间为（投诉 z_1 ，不投诉 z_2 ），消费者会以 z 的概率选择投诉，以 $1-z$ 的概率选择不投诉， $x、y、z \in [0,1]$ 。

假设 3：对于企业。如果企业生产标准质量以上产品，则可以获得 R_1 的销售额，此时企业需要进行质量投入成本为 C_1 ，企业由于生产标准质量以上产品，将会获得行业协会提供的渠道（行业协会与当地商超洽谈的结果）、媒体等补贴，其价值总和为 R_2 （区域品牌发展对当地经济发展有驱动作用，行业协会属于政府与企业之间的营利性组织，能够调动相关资源，假设此时行业协会需要付出的成本为 0），在行业协会积极监管的情况下，若企业生产标准质量以上产品，则能获得现金奖励 R_3 ，由于消费者对产品质量辨识能力有限，对生产标准质量以上产品的企业进行投诉，对企业造成的损失为 m_1 。如果企业生产低质量产品，则可以获得 R_4 的销售额，假设此时企业质量投入为 C_2 ，面临被发现后的罚款为

αR_4 (α 为惩罚系数 $\alpha \in [0,1]$)，此时，因为区域品牌名声受损，企业的销售量会有所下降，损失为 m_2 。根据现实情况可知， $R_1+R_2+R_3-C_1 < R_4-C_2$ ， $m_1 < m_2$ 。

假设 4：对于消费者。如果消费者选择投诉，则需要付出 C_3 的成本（信息搜寻费、材料证明费等），如果行业协会积极监管，则会获得赔偿和奖励总计为 r ，如果消费者选择不投诉，则不能得到任何赔偿和奖励。

假设 5：对于行业协会。行业协会积极监管的成本为 C_4 ，为了保障模型的简洁性，假设行业协会消极监管的成本为 0。为使得消费者能更好辨识产品，当行业协会进行积极监管时会投入 C_5 的消费者教育成本（包装设计、防伪标识、视频制作与推广），此时假设消费者购买到标准质量以上产品时，投诉成本 C_3 和对企业的影响 m_1 变小。当行业协会积极监管时，昭示着该品牌认真负责的态度，该区域品牌则会得到良好的发展，此时行业协会得到的会费收益为 B_1 ，若行业协会消极监管，该区域品牌则会因名誉损失而导致总体利润降低，此时行业协会的会费收益为 B_2 。根据现实情况可知 $B_1 > B_2$ 。

以上假设参数及含义见表 4.1：

表 4.1 参数及内涵

参数	内涵	参数	内涵
x	行业协会积极监管概率	C_3	消费者投诉成本
y	企业生产标准质量以上产品概率	C_4	行业协会积极监管成本
z	消费者投诉概率	C_5	消费者教育成本
R_1	企业生产标准质量以上产品销售额	m_1	消费者错误投诉对企业造成的损失
R_2	行业协会对企业提供的渠道、媒体等补贴	m_2	消费者正确投诉对企业造成的损失
R_3	行业协会对企业生产标准质量以上产品的奖励	r	消费者得到的补偿和奖励的总和
R_4	企业生产低质量产品的销售额	α	惩罚系数

参数	内涵	参数	内涵
C_1	企业生产标准质量以上产品的投入	B_1	行业协会积极监管下的会费收益
C_2	企业生产低质量产品投入	B_2	行业协会消极监管下的会费收益

4.2 三方演化博弈模型构建

4.2.1 支付矩阵构建

基于以上假设可得出行业协会、企业和消费者三方演化博弈支付矩阵如表 4.2 所示：

表 4.2 行业协会、企业和消费者三方演化博弈支付矩阵

策略组合	行业协会收益	企业收益	消费者收益
(X_1, Y_1, Z_1)	$B_1-C_4-R_3-C_5$	$R_1+R_2+R_3-C_1-m_1$	$-M_1-C_3$
(X_1, Y_2, Z_1)	$B_1-C_4+\alpha R_4-r-C_5$	$R_4-\alpha R_4-C_2-m_2$	$r-M_2-C_3$
(X_1, Y_1, Z_2)	$B_1-C_4-R_3-C_5$	$R_1+R_2+R_3-C_1$	$-M_1$
(X_1, Y_2, Z_2)	$B_1-C_4+\alpha R_4-C_5$	$R_4-\alpha R_4-C_2$	$-M_2$
(X_2, Y_1, Z_1)	B_2	$R_1+R_2-C_1-m_1$	$-M_1-C_3$
(X_2, Y_2, Z_1)	B_2	$R_4+R_2-C_2-m_2$	$-M_2-C_3$
(X_2, Y_1, Z_2)	B_1	$R_1+R_2-C_1$	$-M_1$
(X_2, Y_2, Z_2)	B_2	$R_4+R_2-C_2$	$-M_2$

4.2.2 复制动态方程构建

4.2.2.1 行业协会复制动态方程

设行业协会在“积极监管”下的期望收益为 U_{x1} ，在“消极监管”下的期望收益为 U_{x2} ，平均收益为 U_x ：

行业协会选择积极监管策略的期望收益：

$$U_{x1}=yz(B_1-C_4-R_3-C_5)+z(1-y)(B_1-C_4+\alpha R_4-r-C_5)+$$

$$y(1-z)(B_1-C_4-R_3-C_5)+(1-y)(1-z)(B_1-C_4+\alpha R_4-C_5)$$

行业协会选择消极监管策略的期望收益:

$$U_{x2}=yzB_2+z(1-y)B_2+y(1-z)B_2+(1-y)(1-z)B_2$$

行业协会的平均收益:

$$U_x=xU_{x1}+(1-x)U_{x2}$$

行业协会复制动态方程:

$$F(x)=dx/dt=x(1-x)(U_x-U_{1-x})=x(x-1)(B_2-B_1+C_4+C_5-\alpha R_4+yR_3+zr+y\alpha R_4-yzr)$$

4.2.2.2 企业复制动态方程

设企业在“生产标准质量以上产品”下的期望收益为 U_{y1} ，在“生产低质量产品”下的期望收益为 U_{y2} ，平均收益为 U_y ：

企业选择生产标准质量以上产品策略的期望收益:

$$U_{y1}=xz(R_1+R_2+R_3-C_1-m_1)+x(1-z)(R_1+R_2+R_3-C_1)+z(1-x)(R_1+R_2-C_1-m_1)+(1-x)(1-z)(R_1+R_2-C_1)$$

企业选择生产低质量产品策略的期望收益:

$$U_{y2}=xz(R_4-\alpha R_4-C_2-m_2)+x(1-z)(R_4-\alpha R_4-C_2)+z(1-x)(R_4+R_2-C_2-m_2)+(1-x)(1-z)(R_4+R_2-C_2)$$

企业的平均收益:

$$U_y=yU_{y1}+(1-y)U_{y2}$$

企业复制动态方程:

$$F(y)=dy/dt=y(1-y)(U_y-U_{1-y})=y(1-y)(C_2-C_1+R_1-R_4+xR_2+xR_3-zm_1+zm_2+x\alpha R_4)$$

4.2.2.3 消费者复制动态方程

设消费者在“投诉”策略下的期望收益为 U_{z1} ，在“不投诉”策略下的期望收益为 U_{z2} ，平均收益为 U_z ：

消费者选择投诉策略的期望收益:

$$U_{z1}=xy(-M_1-C_3)+x(1-y)(r-M_2-C_3)+y(1-x)(-M_1-C_3)+(1-x)(1-y)(-M_2-C_3)$$

消费者选择不投诉策略的期望收益:

$$U_{z2}=xy(-M_1)+x(1-y)(-M_2)+y(1-x)(-M_1)+(1-x)(1-y)(-M_2)$$

消费者的平均收益:

$$U_z = zU_{z1} + (1-z)U_{z2}$$

企业复制动态方程:

$$F(z) = dz/dt = z(1-z)(U_z - U_{1-z}) = z(z-1)(C_3 - xr + xyr)$$

4.3 三方演化博弈均衡点稳定性分析

4.3.1 均衡点求解

为求演化博弈均衡点, 联立三方博弈主体复制动态方程可得出三维动力系统如下:

$$\begin{cases} F(x) = x(x-1)(B_2 - B_1 + C_4 + C_5 - \alpha R_4 + yR_3 + zr + y\alpha R_4 - yzr) \\ F(y) = y(1-y)(C_2 - C_1 + R_1 - R_4 + xR_2 + xR_3 - zm_1 + zm_2 + x\alpha R_4) \\ F(z) = z(z-1)(C_3 - xr + xyr) \end{cases}$$

令 $F(x)$ 、 $F(y)$ 和 $F(z)$ 都等于 0, 得到 8 个可能为演化稳定策略的均衡点 $E_1(0, 0, 0)$ 、 $E_2(0, 1, 0)$ 、 $E_3(1, 0, 0)$ 、 $E_4(0, 1, 1)$ 、 $E_5(1, 1, 0)$ 、 $E_6(1, 0, 1)$ 、 $E_7(0, 0, 1)$ 、 $E_8(1, 1, 1)$ 根据李雅普诺夫判稳第一法则可知: 雅可比矩阵的所有特征根均为零是局部均衡点演化稳定策略的充要条件; 如果系统矩阵的特征值中有正且有负, 则该均衡点为鞍点; 如果雅可比矩阵的所有特征值均为正, 则该均衡点为不稳定点; 若雅可比矩阵中, 有特征根为零, 且有特征根为负, 则该点不能判定^[100]。

根据 Friedman^[101]提出的非线性矩阵数值计算方法, 构建三方演化博弈的雅可比矩阵如下:

$$\text{Jacobian}(J) = \begin{bmatrix} \frac{\partial F(x)}{\partial x} & \frac{\partial F(x)}{\partial y} & \frac{\partial F(x)}{\partial z} \\ \frac{\partial F(y)}{\partial x} & \frac{\partial F(y)}{\partial y} & \frac{\partial F(y)}{\partial z} \\ \frac{\partial F(z)}{\partial x} & \frac{\partial F(z)}{\partial y} & \frac{\partial F(z)}{\partial z} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$$

$$a_{11} = (2x-1)(B_2 - B_1 + C_4 + C_5 - \alpha R_4 + yR_3 + rz + y\alpha R_4 - ryz)$$

$$a_{12} = x(x-1)(R_3 + \alpha R_4 - rz)$$

$$a_{13} = -rx(x-1)(y-1)$$

$$a_{21} = -y(y-1)(R_2 + R_3 + \alpha R_4)$$

$$a_{22} = -(2y-1)(C_2 - C_1 + R_1 - R_4 + xR_2 + xR_3 - zm_1 + zm_2 + x\alpha R_4)$$

$$a_{23} = y(m_1 - m_2)(y-1)$$

$$a_{31} = rz(y-1)(z-1)$$

$$a_{32} = rxz(z-1)$$

$$a_{33} = (2z-1)(C_3 - rx + rxy)$$

将上述所得 8 个可能是演化稳定策略的均衡点代入雅可比矩阵 J 中，得到该博弈均衡点的特征值，如表 4.3 所示：

表 4.3 三方演化博弈均衡点及特征值表达式

均衡点	特征值 λ_1	特征值 λ_2	特征值 λ_3
$E_1 (0, 0, 0)$	$B_1 - B_2 + \alpha R_4 - C_5 - C_4$	$C_2 - C_1 + R_1 - R_4$	$-C_3$
$E_2 (0, 1, 0)$	$B_1 - B_2 - C_4 - C_5 - R_3$	$C_1 - C_2 - R_1 + R_4$	$-C_3$
$E_3 (1, 0, 0)$	$B_2 - B_1 + C_4 + C_5 - \alpha R_4$	$C_2 - C_1 + R_1 + R_2 + R_3 - R_4 + \alpha R_4$	$r - C_3$
$E_4 (0, 1, 1)$	$B_1 - B_2 - C_4 - C_5 - R_3$	$C_1 - C_2 - R_1 + R_4 + m_1 - m_2$	C_3
$E_5 (1, 1, 0)$	$B_2 - B_1 + C_4 + C_5 + R_3$	$C_1 - C_2 - R_1 - R_2 - R_3 + R_4 - \alpha R_4$	$-C_3$
$E_6 (1, 0, 1)$	$B_2 - B_1 + C_4 + C_5 + r - \alpha R_4$	$C_2 - C_1 + R_1 + R_2 + R_3 - R_4 - m_1 + m_2 + \alpha R_4$	$C_3 - r$
$E_7 (0, 0, 1)$	$B_1 - B_2 + \alpha R_4 - C_5 - r - C_4$	$C_2 - C_1 + R_1 - R_4 - m_1 + m_2$	C_3
$E_8 (1, 1, 1)$	$B_2 - B_1 + C_4 + C_5 + R_3$	$C_1 - C_2 - R_1 - R_2 - R_3 + R_4 + m_1 - m_2 - \alpha R_4$	C_3

4.3.2 均衡点稳定性仿真分析

由李雅普诺夫判稳第一法则可知，当均衡点所对应的三个特征根 λ_1 、 λ_2 、 λ_3 都小于零时，该均衡点为演化稳定策略。在均衡点 E_4 、 E_7 、 E_8 中，所对应的特征根 $\lambda_3=C_3>0$ ，因此 E_4 、 E_7 、 E_8 都为不稳定点。现实中，行业协会监管以及监管费用中所付出费用的总和，即 C_4+C_5+r 应小于对违规企业的处罚，这样才能使得行业协会持续对企业进行监管，持续维护区域品牌，因此 $C_4+C_5+r < \alpha R_4$ ，且由假设 5 可知 $B_1>B_2$ ，因此 E_1 所对应的特征根 $\lambda_1>0$ ，即 E_1 为不稳定点。企业生产低质量产品不仅成本低，且能低价获取更多客户，因此在不考虑外界因素情况下，企业生产低质量产品的利润肯定高于生产标准质量以上产品的利润高，即 $R_4-C_2>R_1-C_1$ ，即 E_2 所对应的特征值 $\lambda_2>0$ ， E_2 为不稳定点。 E_3 、 E_5 、 E_6 的稳定性

需要根据现实情况进行分类讨论。

对于均衡点 E_3 和 E_6 。 E_3 和 E_6 不同时是演化稳定策略， $C_2 - C_1 + R_1 + R_2 + R_3 - R_4 + \alpha R_4$ 和 $C_2 - C_1 + R_1 + R_2 + R_3 - R_4 - m_1 + m_2 + \alpha R_4$ 是企业生产低质量产品且行业协会积极监管情况下，行业协会对企业的处罚减去企业生产低质量产品所多出来的那部分利润，前者为消费者不投诉，后者为消费者投诉。若惩罚力度较小，即 $\alpha R_4 < C_2 - C_1 + R_1 + R_2 + R_3 - R_4 - m_1 + m_2$ 则 $y=0$ 为企业的演化稳定策略；若奖励力度过小，即 $r < C_3$ ，则不投诉为消费者的演化稳定策略，即 E_3 为三方演化博弈的演化稳定策略，否则， E_6 为演化稳定策略。

对于均衡点 E_5 。 E_5 不同时是演化稳定策略， $B_1 - B_2$ 是行业协会积极监管和行业协会消极监管所收取会费的差，也是两种策略下，行业协会直接收益的差额。 $C_4 + C_5 + R_3$ 为行业协会积极监管所付出的代价，即行业协会监管成本、消费者教育和对生产高质量产品企业的奖励的总和。当 $B_2 - B_1 + C_4 + C_5 + R_3 < 0$ 时，即行业协会监管成本较低，多收取的会费足够支撑行业协会积极监管的情况下， E_5 为演化稳定策略。见表 4.4。

表 4.4 三方演化博弈均衡点稳定性

均衡点	特征值 λ_1	特征值 λ_2	特征值 λ_3	稳定性
$E_1 (0, 0, 0)$	+	+	-	不稳定
$E_2 (0, 1, 0)$	*	+	-	不稳定
$E_3 (1, 0, 0)$	*	*	*	讨论
$E_4 (0, 1, 1)$	*	-	+	不稳定
$E_5 (1, 1, 0)$	*	-	-	讨论
$E_6 (1, 0, 1)$	*	*	*	讨论
$E_7 (0, 0, 1)$	*	+	+	不稳定
$E_8 (1, 1, 1)$	*	-	+	不稳定

(注：“+”表示特征根为正，“-”表示特征根为负，“*”表示特征根正负需讨论)

为进一步讨论均衡点稳定性，且能直观展现出演化稳定策略的结果，本文运用 Matlab2016b 对模型进行算例分析。

讨论 1: 当 E_3 或 E_6 为演化稳定策略时。若对于消费者的奖励加上补偿 r 大于消费者投诉过程中花费的总成本, 则消费者积极投诉, 此时均衡点 E_3 为博弈三方的演化稳定策略; 若对于消费者的奖励加上补偿 r 小于消费者投诉过程中花费的总成本, 则消费者投诉只会让自身受损增加, 此时不一定是因为对消费者的补偿减小了, 更可能是行业协会投入消费者教育的成本 C_5 减小导致的消费者投诉成本增加, 此时均衡点 E_6 为博弈三方的演化稳定策略。针对以上两种情况, 设置分别满足 E_3 (情形 1) 和 E_6 (情形 2) 的两组初始值, 进行算例仿真。情形 1: $C_1=5, C_2=1, C_3=0.4, C_4=2, C_5=0.3, R_1=8, R_2=0.5, R_3=0.5, R_4=15, m_1=0.5, m_2=2, r=0.3, \alpha=0.2, B_1=20, B_2=10$; 情形 2: $C_1=5, C_2=1, C_3=0.05, C_4=1, C_5=0.5, R_1=8, R_2=0.5, R_3=0.5, R_4=15, m_1=0.5, m_2=2, r=0.3, \alpha=0.2, B_1=20, B_2=10$ 。针对情形 1 和情形 2 的两种赋值, 对博弈模型进行算例仿真如图 4.1 和 4.2 所示:

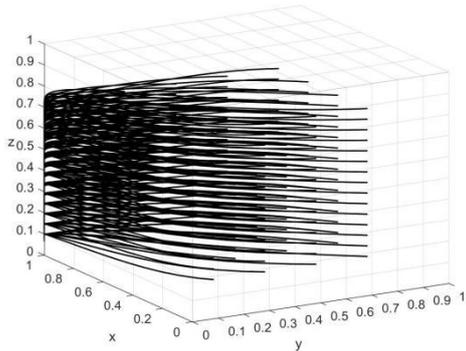


图 4.1 情形 1 博弈三方演化过程

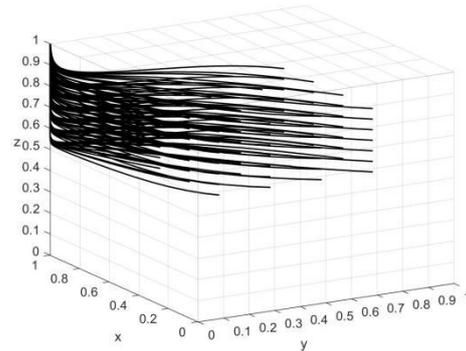


图 4.2 情形 2 博弈三方演化过程

从图 4.1 和 4.2 可以看出均衡点 E_3 和 E_6 的演化过程, 对于消费者, 由于消费者购买到低质量产品所获得的收益和成本不同, 上图中 z 轴朝着两个方向演化, 当 $r-C_3 < 0$ 时, 消费者的策略 z 向着 $z=0$ 的方向演化, 此时, 消费者因投诉成本过高, 或因奖励太小, 在购买到低质量产品后选择沉默, 不进行投诉, 为了解决这一问题, 行业协会应加大消费者教育投诉或加大对消费者的奖励。对于行业协会和企业, 情形 1 和情形 2 两种情形下, 行业协会总是以不同速度向着 $x=1$ 演化, 而企业则向着 $y=0$ 演化, 在这种情形下, 由于企业生产低质量产品违规过高, 抱着行业协会消极监管不能查处企业违规行为, 导致其他企业模仿生产低质量产品

企业的行为，最终导致“劣币驱逐良币”的现象，使得消费者对该品牌失去信任，为了解决这一问题，行业协会一方面应加大对行业协会的处罚力度，使得生产低质量产品的企业违规成本变高；另一方面，行业协会应加大对消费者教育的投入，降低消费者成本，促使消费者投入，使得企业朝着生产低质量产品的速度降低，也就是在现实中减少生产标准质量以上产品的企业对生产低质量产品的企业的模仿。

讨论 2：当 E_5 为演化稳定策略时。当 B_2 与 B_1 的差值足够大时，即行业协会积极监管所以区域品牌带来的效果非常好，使得行业协会收取更多会费，使得 $B_1 - B_2 > C_4 + C_5 + R_3$ ，此时博弈三方策略选择收敛到点 $E_5 (1, 1, 0)$ （情形 3）。根据 $E_5 (1, 1, 0)$ 为演化稳定策略给参数赋值，令 $C_1=5, C_2=2, C_3=0.05, C_4=1, C_5=1, R_1=10, R_2=1, R_3=0.5, R_4=12, m_1=0.5, m_2=2, r=0.3, \alpha=0.3, B_1=20, B_2=10$ 。针对情形 3 赋值，对博弈模型进行算例仿真如图 4.3 所示：

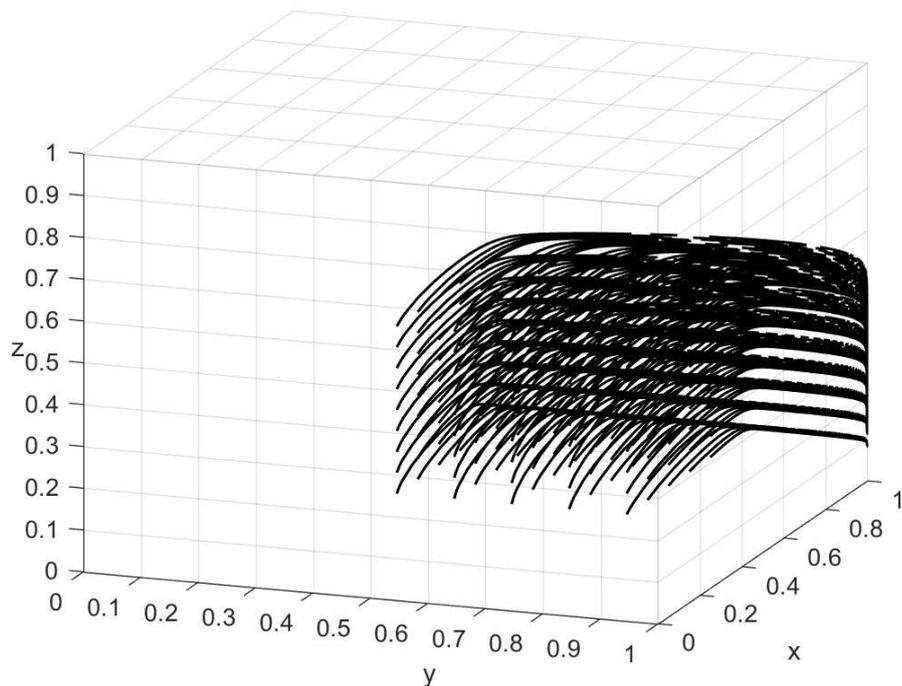


图 4.3 情形 3 博弈三方演化过程

从图 4.3 可以看出，在情形 3 的参数赋值条件下，博弈三方演化轨迹朝着 E_5 走去。对于行业协会，在此条件下，行业协会若消极监管，虽然不用付出监管成

本、消费者教育成本和对企业的补贴，但所获得的会费也因自身的不作为和区域品牌维护不当而减少，而行业协会若积极监管，则昭示着该品牌严谨的发展态度，使得更多消费者信赖该品牌和更多企业加入该品牌的生产活动中，因此，行业协会朝着 $x=1$ 的方向演化。对于企业，企业若生产低质量产品，则不仅无法获得行业协会的各种补贴和奖励，同时也将面临着高额的处罚，在充分学习行业协会的策略之后，企业逐渐选择生产标准质量以上产品，企业策略朝着 $y=1$ 的方向演化。对于消费者，在博弈之处，企业由于不了解行业协会的策略选择，会选择生产低质量产品，消费者通过举报不仅能得到补偿，还能得到一定的奖励，而随着博弈三方互相学习对方策略，企业策略朝着 $y=1$ 的方向演化，此时消费者若再投诉，则不仅获得不了补偿和奖励，还需要付出一定的成本，因此，消费者通过学习其他两方策略的变化，逐渐选择不投诉，消费者策略选择朝着 $z=0$ 的方向演化。

4.4 参数灵敏度仿真分析

上文通过对参数关系进行讨论，并代入参数用 Matlab 进行算例仿真，分析出了不同情境下，博弈三方的演化稳定策略。为了对农产品区域品牌的维护提出可行性策略，本文将通过改变重要参数的值，来观察博弈三方策略选择的演化过程，分析各参数对参与主体策略选择的影响，并解释其内在原因。参考上文对初始参数进行赋值，令 $C1=5, C2=2, C3=0.05, C4=1, C5=1, R1=10, R2=1, R3=0.5, R4=12, m1=0.5, m2=2, r=0.3, \alpha=0.3, B1=20, B2=10$ 。为避免初始策略不同导致的演化轨迹差异，对博弈三方策略选择的初始赋值都为 0.5。

4.4.1 惩罚系数对三方策略选择影响

取 α 值为 0.1、0.5、0.8 分别表中低、中、高三种不同的惩罚力度，博弈三方在不同惩罚力度下的策略选择演化过程如图 4.4、4.5 和 4.6 所示：

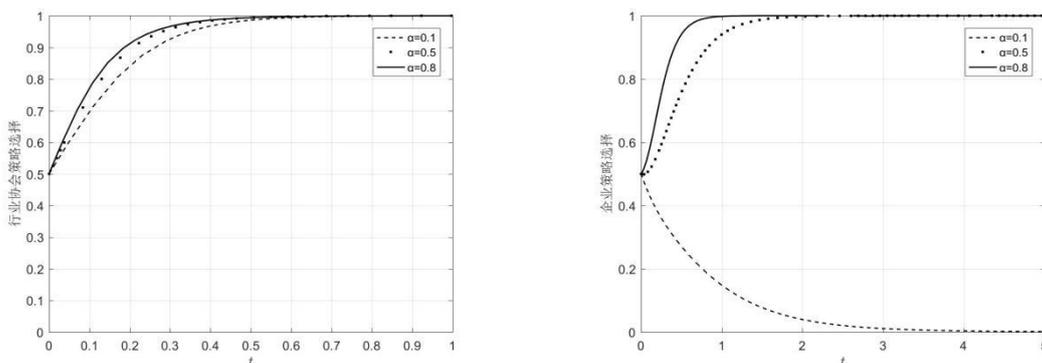
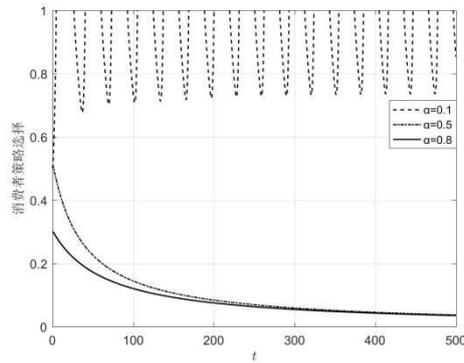


图 4-4 α 变化下行业协会策略演化轨迹图 4-5 α 变化下企业策略演化轨迹图 4.6 α 变化下消费者策略演化轨迹

对于行业协会策略变化。从图 4.4 可以看出，随着惩罚力度的增大，行业也将越快演变为选择积极监管策略，但惩罚力度的增大对行业协会策略选择变化的影响不明显，在低、中、高三种惩罚力度下，行业协会策略选择演化轨迹的斜率相近。其原因为在此赋值条件下，企业策略选择会逐渐收敛于生产标准质量以上产品的策略，从而导致不同惩罚力度下行业协会对企业的罚款数量差异不大。

对于企业策略选择变化。在低惩罚力度下，企业会冒着风险选择生产低质量产品，最终导致“劣币驱逐良币”，可以看出，低惩罚力度无法对企业形成约束，企业在不断学习行业协会策略后，最终选择生产低质量产品。在中、高惩罚力度下，企业以不同速度演化到、为选择生产标准质量以上产品的策略，这是因为高惩罚力度导致行业协会更快演化为积极监管，而企业在面临“高压监管”下，还要面临高额处罚，最终对企业形成有效的约束。

对于消费者策略选择变化。从第三章文本分析可以看出，行业协会对企业的罚金大多要用到品牌建设中，而对于消费者投诉的奖励，则与惩罚力度本身无关，但惩罚力度影响了行业协会和企业的决策，消费者通过不断学习行业协会和企业策略选择来进行决策，因此惩罚力度对消费者策略选择的影响是间接的。在低惩罚力度下，消费者策略选择趋于不稳定，但总体更倾向于选择投诉。在中、高惩罚力度下，消费者策略演化轨迹完全一致，为了更清晰地展现演化轨迹，在图 4-6 中将中惩罚力度下消费者的初始策略定为 0.8，可以清楚的看到，中、高惩罚力度下，消费者策略选择演化轨迹先趋于重合，再趋于选择不投诉，这是由于消费者所获得的奖励与惩罚力度无关，与现实情况相吻合。

4.4.2 补贴力度对三方策略选择影响

行业协会对企业的补贴分为两种，一种是行业协会提供的渠道（行业协会与当地商超洽谈的结果）、媒体等帮助，其价值总和为 R_2 ，另一种是行业协会给企业的现金奖励 R_3 。设 (R_2, R_3) 的值为 $(0.5, 0.2)$ 、 $(1, 0.5)$ 、 $(3, 1)$ 分别代表低、中、高三种补贴。 R_2 和 R_3 对行业协会和企业有直接影响，为了更精准的为农产品区域品牌维护提出策略，将 $(R_2, R_3) = (3, 1)$ 设为参照线，将 $(R_2, R_3) = (2, 2)$ 、 $(R_2, R_3) = (1, 3)$ 分别设为“对比线 1”和“对比线 2”，观察 R_2 和 R_3 分别对行业协会和企业策略选择的不同影响力度。代入不同奖励系数的博弈三方策略选择轨迹如图 4.7、4.8 和 4.9 所示：

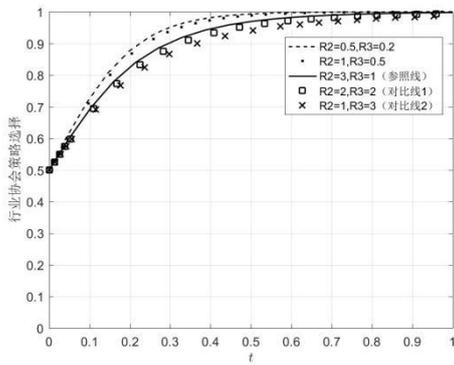


图 4.7 R_2 、 R_3 变化下行业协会策略演化轨迹

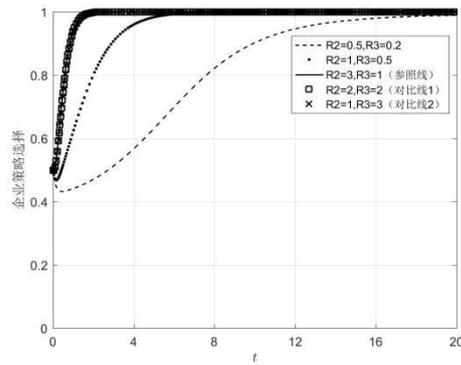


图 4.8 R_2 、 R_3 变化下企业策略演化轨迹

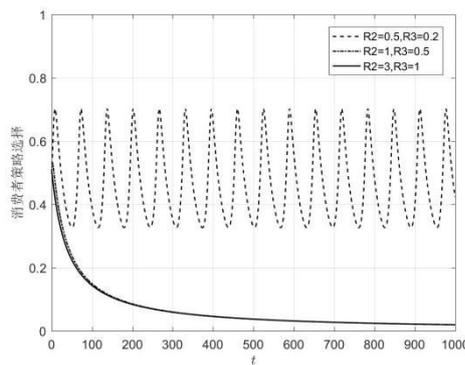


图 4.9 R_2 、 R_3 变化下消费者策略演化轨迹

对于行业协会策略变化。从图 4.7 可以看出，低补贴下，行业协会较快的演化为积极监管策略，随着补贴力度增大，行业协会演化为积极监管的策略越慢。在行业协会高额补贴下，监管需要付出更多成本，且企业通过不断学习行业协会

策略,更多的选择生产标准质量以上产品策略,从而使得行业协会积极监管需要付出的成本更大,而对生产低质量产品企业的处罚更小,因此,行业协会演化为积极监管策略的速度与补贴力度呈负相关。“参照线”和“对比线1”、“对比线2”是在补贴力度不变的情况下,分别改变 R_2 、 R_3 的占比,“参照线” R_2 的占比高,“对比线2” R_3 的占比高。“参照线”演化为积极监管的速率最快,“对比线2”演化为积极监管的速率最慢,可以得知, R_3 对行业协会积极监管策略选择的影响大于 R_2 。现实原因在于,行业协会通过提升区域品牌知名度;通过创新管理模式;通过与当地乡村振兴政策相呼应,便能提高 R_2 ,而 R_3 则是行业协会积极监管时,通过对生产标准质量以上产品企业的奖励来刺激其他企业规范生产标准、提高产品质量,需要行业协会付出较多成本,因此通过增大 R_3 来增大补贴力度会抑制行业协会监管的积极性。

对于企业策略选择变化。从图4.8可以看出,在低补贴力度下,企业生产标准质量以上产品的收益较低,且企业生产低质量产品的违规成本较低,因此,企业先朝着生产低质量产品的方向演化,而随着企业学习行业协会策略,面临较高惩罚下,缓慢向着生产标准质量以上产品的方向演化,可以看出,低补贴在现实中将导致大量企业降低生产标准。在中、高补贴下,企业以不同速度直接朝着积极监管方向演化,高补贴力度的演化速度更快,可知,企业生产标准质量以上产品策略选择的概率与补贴力度呈正相关。为了探究 R_2 、 R_3 对企业不同的影响力度,在图4.8中也设置 R_2 、 R_3 占比不同的“参照线”和“对比线1”、“对比线2”。结果显示“参照线”和“对比线1”、“对比线2”相重合,即“参照线”和“对比线1”、“对比线2”的演化速度完全相同,即 R_2 、 R_3 对企业选择生产标准质量以上产品策略的影响力度完全相同。

对于消费者策略选择变化。从图4.9可以看出, R_2 、 R_3 对消费者策略选择无直接影响。在低补贴下,消费者策略受到行业协会、企业策略变化的影响,趋于震荡。在中高补贴下,消费者策略选择演化轨迹接近,但在中补贴力度下,消费者以更慢的速度演化到不投诉,而高补贴力度下,消费者以更快的速度演化为选择不投诉策略。由此可知,行业协会对企业补贴能间接影响到消费者策略的选择,当补贴力度过小时,企业生产低质量产品的概率就会变高,行业协会选择积极监管的概率也会提高,就会导致消费者更选择投诉获得的收益最大,消费者在这时

选择投诉的策略更大。而在中高补贴力度下，企业快速演化为生产标准质量以上产品策略，而行业协会的监管也会因需要付出高额补贴而懈怠，此时消费者则会快速演化为不投诉策略，且补贴力度越大，消费者演化为不投诉的速度越快。

4.4.3 消费者教育投入对三方策略选择影响

消费者教育投入能让消费者精准把控产品质量，识别高质量产品，让消费者投诉有效且高效，这对企业策略选择有一定震慑作用。为了验证行业协会进行消费者教育对企业策略选择的影响，将 C_5 设为变动参数，由于行业协会进行消费者教育一定选择积极监管策略，因此 $y=1$ 。由假设 5 可知，当行业协会进行消费者教育投入时，能够在一定程度上减少消费者投诉成本（减少鉴定成本、明确投诉渠道等），因此当 C_5 增大时， C_3 减小。当行业协会投入较高消费者教育成本，使得消费者能够识别产品质量，则在购买到标准质量以上产品时，消费者投诉概率降低，即无法识别产品质量而进行投诉造成的区域品牌损失 m_1 降低，因此， m_1 随着 C_5 的增大而减小。

综上所述，设 $C_5=(0.2, 1, 2)$ 、 $C_3=(0.15, 0.05, 0.02)$ 、 $m_1=(2.5, 0.5, 0.2)$ ，其中 C_5 、 C_3 、 m_1 的值一一对应，组成三组参数，分别对应低、中、高三种消费者教育投入。代入不同消费者教育投入，企业和消费者策略选择演化轨迹如图 4.10 和 4.11 所示：

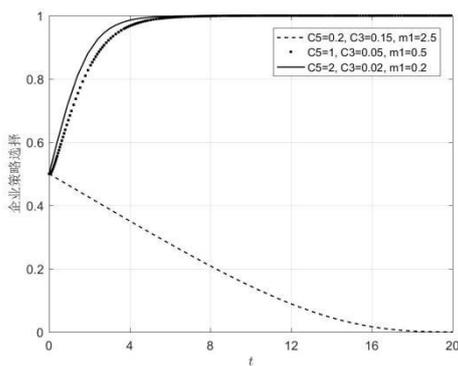


图 4.10 C_5 变化下企业策略演化轨迹

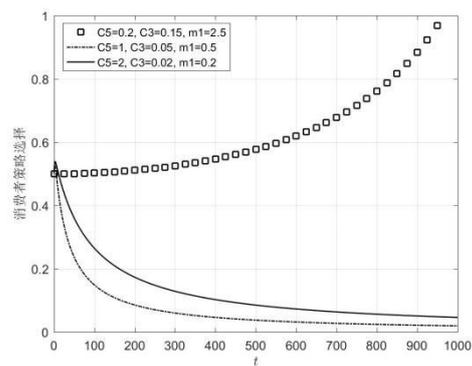


图 4.11 C_5 变化下消费者策略演化轨迹

对于企业策略选择变化。从图 4.10 可以看出，当消费者教育投入 $C_5=0.2$ 时，消费者投诉的成本将会增大，此时消费者因不能准确识别产品质量，造成投诉不当（投诉渠道不当、投诉不该投诉的产品），从而使得生产标准质量以上产品被投诉时的损失 m_1 增大，此时企业演化为生产低质量产品策略。当 $C_5=1$ 和 $C_5=2$

时，企业都演化为生产标准质量以上产品的策略，且当 $C_5=2$ 时，企业演化为生产标准质量以上产品的速度更快。由于 C_5 与 C_3 和 m_1 呈负相关，因此 x 与 C_5 呈正相关，与 C_3 和 m_1 呈正相关，现实原因为：当行业协会对消费者教育投入增大时，消费者投诉成本降低，则企业生产低质量产品的成本就会提高；消费者因投诉不当对企业造成的损失会减小，则企业生产标准质量以上产品的成本随之降低。

对于消费者策略选择变化。从图 4.11 可以看出，当 $C_5=0.2$ 时，消费者策略选择朝着 $z=1$ 演化，即此时消费者更倾向于投诉。当 $C_5=1$ 和 $C_5=2$ 时，消费者投诉成本降低，消费者反而朝着 $z=0$ 方向演化， $C_5=1$ 时消费者朝着不投诉策略演化的速度比 $C_5=2$ 时快。由此可知，消费者选择投诉策略的概率不一定投诉成本有关，即使投诉成本低，但企业此时生产标准质量以上产品，则消费者投诉后不能得到任何回报，因此，消费者策略选择演化的三条线可以解释为：若行业协会进行消费者教育成本 C_5 过小，企业更倾向于生产低质量产品，此时消费者则会对其进行投诉，且能得到 r 的补偿和奖励；当消费者教育成本达到一定量，企业则会选择生产标准质量以上产品，此时消费者能够识别出产品质量变化，则会选择不投诉，且在 C_5 足够大到让企业选择生产标准质量以上产品时， C_5 越大，消费者演化为不投诉的速度越慢，这说明当 C_5 达到能够让企业生产标准质量以上产品的临界点后，消费者投诉的概率 z 与投诉成本呈负相关。

5 结论与对策建议

5.1 研究结论

本文基于演化博弈理论，构建了农产品区域品牌维护过程中行业协会、企业和消费者的动态博弈模型，分析了不同参数变化对参与主体策略选择的影响，从而为解决农产品区域品牌运营过程中因信息不对称而导致的“柠檬市场”问题提出建议。首先，通过文本分析法对收集到的相关资料进行编码分析，确定农产品区域品牌维护过程中的主要参与主体和参与主体的收益变量。其次，运用演化博弈方法，对通过文本分析法得出的三方参与主体的策略和收益变量进行参数设定，并构建动态博弈模型。最后，通过对动态博弈模型进行求解和仿真，探讨不同场景下博弈三方的演化稳定策略和参数对主体策略选择的影响。本文得出主要结论如下：

(1) 农产品区域品牌维护的主要参与主体为行业协会、企业和消费者。本文通过收集农产品区域品牌维护的相关文字数据，运用文本分析法，对文字数据进行编码分析，确定了参与主体。参与主体之间的策略选择是相互作用、相互影响的，各参与主体会通过不断学习相邻参与主体的策略而改变自身策略，从而达到自身效益最大化，因此，在农产品区域品牌维护过程中，要考虑到各参与主体的策略选择的系统性，要考虑各参数之间“此消彼长”的相互关联。

(2) 惩罚力度是影响企业是否生产标准质量以上产品的重要因素。行业协会对的生产低质量产品的企业进行惩罚是企业违规的主要成本，当行业协会提高惩罚系数 α ，意味着企业违规将面临着高额处罚，且高惩罚系数 α 下，行业协会监管概率提高，综合违规成本和被查处的概率，企业策略则会向着生产标准质量以上产品演化。当惩罚系数 α 过低时，行业协会监管需要付出固定成本，但通过查处违规企业的罚款减少，则行业协会积极监管的概率减小，企业通过学习行业协会策略选择，会在低惩罚系数 α 下选择生产低质量产品，来获得短期快速收益。

(3) 行业协会对企业的补贴力度对行业协会和企业有重要影响。行业协会对企业的补贴分为 R_2 和 R_3 ，其区别为 R_3 需要行业协会付出现金成本，而 R_2 则只需行业协会进行协调。通过对 R_2 、 R_3 进行不同大小赋值和设置参照线、对比线得出结论：高补贴会抑制行业协会监管的积极性，且 R_3 对行业协会的影响更大，

原因在于当行业协会增大补贴力度时,需要付出较大成本,且企业违规概率随着补贴力度的增大而减小,行业协会越是积极监管,需要付出的成本则越大;高额补贴会促进企业选择生产标准质量以上产品,且 R_2 、 R_3 对企业的影响力度相等。

(4) 行业协会进行消费者教育投入对企业生产标准质量以上产品有促进作用,对消费者投诉的影响具有两面性。对于企业,当消费者教育成本 C_5 过低,则消费者投诉成本 C_3 提高、消费者错误投诉所造成的损失 m_1 增大,此时企业违规成本降低且生产标准质量以上产品的收益减少,则企业会演化为生产低质量产品策略。当消费者教育成本提高到企业策略选择向着生产标准质量以上产品演化时,消费者教育投入越大,企业违规概率越低;对于消费者,行业协会进行消费者教育的投入具有两面性,当消费者教育成本过低时,消费者投诉成本增大,且消费者错误投诉的概率也随之增大,可知,过低的消费者教育投入会抑制消费投诉的积极性。当消费者教育投入足够大时,消费者投诉的积极性与消费者教育成本呈反比,原因为,当消费者教育成本过大,企业由于受到惩罚震慑和生产标准质量以上产品的收益增加,企业会更大概率选择生产标准质量以上产品,而随着企业违规概率降低,消费者投诉获得的收益 r 将会减小,会在一定程度上抑制消费者投诉的积极性。因此,行业协会进行消费者教育的投入不是越高越好,过高的消费者教育投入会增加行业积极监管的成本,抑制行业协会监管的积极性,也会对消费者投诉积极性造成反向影响,不能作为农产品区域品牌维护的长久机制。

5.2 对策建议

对农产品区域品牌运营过程的监管,是行业协会主导下,消费者和企业参与的“柠檬市场”问题综合治理机制。在此机制下,行业协会应充分发挥主导作用,重视质量问题,使得品牌能够长久发展,本文根据研究结论提出以下建议:

(1) 重视参与主体的相互作用、相互影响,加强品牌维护的系统性。行业协会作为农产品区域品牌维护的主导者,在维护过程中,应考虑消费者加入对企业策略选择的影响。行业协会对企业单独监管的成本高、效率低,不利于品牌的发展,而消费者加入能够让企业更大概率选择生产标准质量以上产品策略,且消费者举报能够让行业协会进行精准监管,降低行业协会监管成本,有利于行业协会对农产品区域品牌的持续维护。

(2) 提高惩罚力度,震慑违规企业。惩罚力度不仅是对生产低质量产品企

业的一种惩罚,更能对生产该品牌产品的企业起到震慑最用,通过提高惩罚力度能够让行业协会监管总成本降低,提高行业协会监管积极性,从而使得消费者在投诉违规企业时,更够拿到补偿和奖励,提高消费者投诉的积极性,通过行业协会积极监管和消费者投诉的双重作用,使得生产低质量产品的企业更大概率被处罚,从而对其他起到“杀一儆百”的作用,使得企业不得不提高产品质量。

(3) 优化补贴结构,促进行业协会监管积极性。行业协会对企业的补贴由 R_2 和 R_3 组成,当行业协会对企业补贴力度越大,行业协会监管的积极性越低,这是由于当补贴过大,导致企业生产标准质量以上产品的概率也就越大,使得行业协会无法用对企业的罚款来抵消补贴支出导致的。由结论可知, R_3 对行业协会监管积极性的负面影响大于 R_2 ,且 R_2 、 R_3 对企业策略选择的影响完全一样,因此行业协会在品牌运营过程中,应积极与本地乡村振兴机构合作,充分发挥区域品牌在乡村振兴过程中的带动作用,解决更多就业、造就更多产业,从而获得更多的媒体、超市等机构的支持,增加 R_2 ,保持 R_3 在合理范围内,使得补贴总量得以增加,降低行业协会监管成本,调动行业协会监管积极性和企业提高产品质量的积极性。

(4) 增加消费者教育投入,控制价值共创过程。消费者加入农产品区域品牌维护的过程中,对品牌价值的创造具有积极作用,消费者的加入能够促进企业选择生产标准质量以上产品,但由于消费者知识有限,往往会因为错误识别产品质量而造成错误投诉,对品牌造成消极影响,使得行业协会和企业的利润都降低。而行业协会增加消费者教育的投入,一方面,能够降低消费者投诉成本,使得消费者投诉概率更大,迫使企业提升产品质量;另一方面,增加消费者教育投入能够减少消费者的错误投诉,使得企业生产标准质量以上产品的利润率增大,从而使农产品区域品牌能够长期发挥带动区域经济发展的作用。行业协会可以从包装设计、视频和文案宣传等方面来提高消费者辨别产品质量的能力,包装设计和视频文案宣传既能加大品牌的传播力度,起到宣传作用,又能让消费者对产品有新的认识,起到该投诉的时候投诉,不该投诉的时候不投诉的作用。

5.3 研究不足及展望

本文在资料收集、模型构建与解析过程中仍存在一些不足,有待未来进行补充研究。

第一，本文通过对文字数据进行分析，选择了农产品区域品牌维护中最为重要的三个参与主体：行业协会、企业和消费者，但现实中，对农产品区域品牌维护的影响不止于这三个主体，政府、农户等都对品牌具有一定影响，因此，在后续研究中，可以考虑其它主体对品牌维护的影响。

第二，本文算例仿真所使用的数据是在参考现实情况下，同比例缩小所设定的，与现实情况相似，但不能全面反映复杂多变的现实情况，在后续研究中，可以针对一个案例，从参数设定和赋值都采用一个案例的现实情况，从而使得研究结果更具有说服力。

第三，现有成熟的大数据分析方法可以用来做更加精准的文本分析，使得相关变量更加准确，在后续研究中可以考虑采用大数据分析方法。

参考文献

- [1]中华人民共和国中央人民政府.质量强国建设纲要[Z].2023-02-06.
- [2]黄祖辉.准确把握中国乡村振兴战略[J].中国农村经济,2018(04):2-12.
- [3]李桃,刘生.农民合作社中小社员“搭便车”行为与激励机制研究[J].宏观经济研究,2022,282(05):104-110.
- [4]伦闰琪,罗其友,高明杰等.农产品标识认知、消费习惯对绿色农产品溢价支付意愿的影响——以绿色鲜食马铃薯为例[J].中国农业大学学报,2023,28(05):229-239.
- [5]齐文娥,欧阳曦,唐雯珊.农户生鲜农产品品牌投入意愿研究——基于广东荔枝种植户的实证[J].农林经济管理学报,2018,17(04):398-405.
- [6]杨肖丽,薄乐,牟恩东.农产品区域公共品牌培育:运行机制与实现路径[J].农业经济,2020,393(01):125-127.
- [7]张焱,秦银燕,王领飞等.加强农产品区域公用品牌建设的政府与市场“双强引擎”研究[J].财经论丛,2022,283(03):90-101.
- [8]费威,杜晓滨.打造农产品区域品牌:以地理标志为依托的思考[J].学习与实践,2020,438(08):48-55.
- [9]刘诗羽,陈江华,李道和.农产品区域公用品牌价值对农民增收的影响——基于茶叶区域公用品牌视角[J].农业经济与管理,2023,77(01):108-120.
- [10]李耀东.农产品区域品牌助推乡村振兴的作用机理和实施路径研究[J].经济问题,2021,505(09):97-103.
- [11]龚大鑫,王雅琼,高玉琪.博弈视角下的区域特色农产品品牌维护分析——以天水市花牛苹果为例[J].生产力研究,2019,325(08):44-48+61.
- [12]田戊戌,刘敬伟,蒲勇健.区域品牌化策略的非合作博弈分析[J].技术经济与管理研究,2021,295(02):45-48.
- [13]周俪,魏远竹.茶叶区域公用品牌建设:基于利益相关者的博弈分析[J].茶叶通讯,2021,48(02):341-347.
- [14]Michael Gould, Heather Skinner. Branding on ambiguity?Place branding without a national identity:Marketing Northern Ireland as a post-conflict society in the USA[J]. Place Branding and Public Diplomacy,2007,3(1):100-113.
- [15]Roth M,Romeo J.Matching product category and country image perceptions: A framework for managing country-of-origin effects[J].Journal of International Business Studies,1992,23(3):477-197.
- [16]Verlegh, W.,Steenkamp, J. A review and meta-analysis of country-of-origin research.[J].Econ. Psychol. 1999, 20, 521-546.
- [17]Saeed S.Consumer evaluation of products in a global market[J].Journal of Marketing Research,1994,25(3):579-604.
- [18]Kevin Lane Keller.Strategic Brand Management Building measure and managing brand equity[M]. Prentice Hall,1998,5(3):223-237.
- [19]Chernatory D,McDonald.Creating Powerful Brands[M].Oxford:Buderworth Heinemann,1998:379-380.
- [20]Mirko M, Sanja P, Milan O.K. Aspect in Branding Agriculture Products[J]. Proceeding of the XIII International Symposium Sym, 2012(6):11-58.

- [21]Wiedmannl K P,Hennigs N,Schmidt S.The Importance of Brand Heritage as A Key Performance Driver in Marketing Management[J].Journal of Brand Management,2011,19(03):182-194.
- [22]Principal G A. Place Branding: New Tools for Economic Development[J].Design Management Review,2010,18(2):60-68.
- [23]郭红生.区域农产品品牌的文化营销[J].商场现代化,2006(33):91-92.
- [24]董银果,高小龙.地区质量声誉与农产品出口质量——兼议企业“搭便车”问题[J].宏观经济研究,2020(12):84-97.
- [25]郑秋锦,许安心,田建春.农产品区域品牌战略研究[J].科技和产业,2007(11):63-66.
- [26]陆国庆.区位品牌:农产品品牌经营的新思路[J].中国农村经济,2002(05):59-62.
- [27]朱玉林,康文星.基于农业产业集群的区域品牌需求与供给分析[J].求索,2006(07):35-37.
- [28]苏悦娟.地理标志区域品牌化策略研究[J].广西社会科学,2013,216(06):55-57.
- [29]梁文玲.基于产业集群可持续发展的区域品牌效应探究[J].经济经纬,2007,118(03):114-117.
- [30]李道和,叶丽红,陈江华.政府行为、内外部环境与农产品区域公用品牌整合绩效——以江西省为例[J].农业技术经济,2020,304(08):130-142.
- [31]耿献辉,牛佳,曹钰琳等.农产品区域公用品牌维护及可持续发展机制——基于固城湖螃蟹的案例研究[J].农业经济问题,2023,520(04):78-91.
- [32]程杰贤,郑少锋.农产品区域公用品牌使用农户“搭便车”生产行为研究:集体行动困境与自组织治理[J].农村经济,2018(2):78-85.
- [33]Martinovic,Branding Hrvatska-A Mixed Blessing that Might Succeed:the Advantage of Being Unrecognizable[J].Journal of Brand Management,2002,(5):34-38.
- [34]Bowen,S.,Zapata,A.V.Geographical indications,terroir,and socioeconomic and ecological sustainability The case of tequila[J].Journal of rural studies,2009,25(1):108-119.
- [35]Lamarque,P.,Lambin,E.F.The effectiveness of marked-based instruments to foster the conservation of extensive land use:the case of Geographical Indications in the French Alps[J]. Land Use Policy,2015,4(2):706-717.
- [36]Keren Michaelis Aharon, Nurit Alfasi.The geographical aspect of place branding: Interactions between place brands in the spatial hierarchy[J].Applied Geography,2022,139(2),102-650.
- [37]干经天,李莉莎.论区域品牌农业[J].农业现代化研究,2003(05):356-359.
- [38]曹艳爱.农产品区域产业品牌伞策略探析[J].商业研究,2011(06):168-173.
- [39]郑琼娥,许安心,范水生.福建农产品区域品牌发展的对策研究[J].福建论坛(人文社会科学版),2018(10):197-202.
- [40]程瑞芳,张佳佳.特色农业小镇视角下蔬菜产业与乡村旅游融合发展研究[J].经济与管理,2019,33(05):42-46.
- [41]刘丽,周静.基于产业集群农产品区域品牌建设的几点思考[J].农业经济,2006(11):52-53.
- [42]刘婷.影响农产品区域品牌形成的要素评价——以河南省为例[J].江苏农业科学,2016,44(08):527-531.

- [43]黄俐晔.农产品区域品牌研究——基于主体、机制的角度[J].贵州社会科学,2008(04):97-101.
- [44]黄蕾.区域产业集群品牌:我国农产品品牌建设的新视角[J].江西社会科学,2009(09):105-109.
- [45]马清学.农产品区域品牌建设模式研究[J].河南师范大学学报(哲学社会科学版),2010,37(01):142-144.
- [46]程杰贤,郑少锋.政府规制对农户生产行为的影响——基于区域品牌农产品质量安全视角[J].西北农林科技大学学报(社会科学版),2018,18(02):115-122.
- [47]丁郭明,陆建飞.行业协会主导农产品区域公用品牌创建的研究——以“射阳大米”为例[J].中国稻米,2022,28(01):91-94.
- [48]简兆权, 令狐克睿, 李雷.价值共创研究的演进与展望——从“顾客体验”到“服务生态系统”视角 [J].外国经济与管理, 2016,38(9):3-20.
- [49]G Hamel,C K Prahalad.Corporate imagination and expeditionary marketing [J].Harvard business review,1991,8(6),21-29.
- [50]Ramirez R.Value co-production: intellectual origins and implications for practice and research[J].Strategic Management Journal,1999,20(1):49-65.
- [51]楼芸,丁剑潮.价值共创的理论演进和领域: 文献综述与展望[J].商业经济研究, 2020(08):147-150.
- [52]周文辉,邓伟,陈凌子.基于滴滴出行的平台企业数据赋能促进价值共创过程研究[J].管理学报,2018,15(08):1110-1119.
- [53] Prahalad C K, Ramaswamy V. Co-creating unique value with customers [J]. Strategy and leadership, 2004, 32(3) : 4-9.
- [54]Vargo S L, Lusch R F. Evolving to a New Dominant Logic for Marketing [J].Journal of Marketing, 2004, 68(1) : 1-17.
- [55]Vargo S L, Lusch R F.Institutions and axioms:an extension and update of service-dominant logic[J].Journal of the Academy of Marketing Science, 2015,44(1):5-23.
- [56]何彪,谢灯明,吴超楠,郭强.参展商价值共创行为对感知价值、满意度和未来行为意向的影响[J].旅游学刊,2022,37(05):137-152.
- [57]郭强,王秋娜.“双碳”目标与旅游价值共创[J].旅游学刊,2022,37(05):3-5.
- [58]沈鹏熠,万德敏,陆淳鸿.全渠道零售体验价值共创行为对品牌资产影响机理研究[J].中央财经大学学报,2021(06):104-117.
- [59]万文海,刘龙均.员工与用户内外协同对平台企业创新绩效的影响: 基于价值共创视角[J].南开管理评论,2021,24(02):72-84.
- [60]Kaj Storbacka , Roderick J. Brodie , Tilo Böhmman ,et al.Actor engagement as a microfoundation for value co-creation[J].Journal of Business Research,2016,69(8):3008-3017.
- [61]Palma,F.C.,Trimi,S.,Hong,SG.Motivation triggers for customer participation in value co-creation[J].Service Business,2019(12):557-580.
- [62]胡俊,胡飞.共享服务系统体验价值共创行为的影响因素[J].中国流通经济,2021, 35(03):77-89.
- [63]P.Frow,S.Nenonen,A.Payne,K.Storbacka.Managing co-creation design: a strategic approach to innovation[J].British Journal of Management,2015,26(3):463-483.

- [64]L. Thomas, E. Autio, D. Gann. Architectural leverage: Putting platforms in context[J]. *The Academy of Management*, 2014, 28(2): 198-219.
- [65]李江敏,王青,魏雨楠.乡村非遗旅游活态传承的价值共创机制研究[J]. *四川师范大学学报(社会科学版)*, 2023, 50(01): 82-90.
- [66]文字.农产品区域品牌管理的效率与公平问题探讨[J]. *人民论坛*, 2013, 416(26): 79-81.
- [67]Smith J M. The theory of games and the evolution of animal conflict[J]. *Journal of Theoretical Biology*, 1973, 47(47): 209-212.
- [68] Smith J M, Price G R. The logic of animal conflicts[J]. *Nature*, 1974, 24(6): 15-18.
- [69]Taylor P D, Jonker L B. Evolutionarily stable strategy and game dynamics [J]. *Math Bioscience*, 1978, (40): 145-156.
- [70]李志文,徐贤浩,关旭,柏庆国,陈程.农产品市场双寡头区块链采纳决策的演化博弈分析[J/OL]. *中国管理科学*: 1-14[2023-03-16].
- [71]李波,张春燕,张俊飏.食品企业质量安全意识提升的演化博弈逻辑——基于乳制品行业消费者重复购买行为[J/OL]. *中国管理科学*: 1-15[2023-03-16].
- [72]张昱,张越杰.基于演化博弈理论的农业生态旅游发展模型研究[J]. *经济问题*, 2022(08): 111-119.
- [73]李新建,杨红,曾玲,李小玲.参与农产品区域公用品牌提升的三方演化博弈[J]. *中国管理科学*, 2022, 30(08): 196-209.
- [74]Akerlof, G. A. The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1970, 84(3): 488-500.
- [75]Stiglitz, J. E. Information and Economic Efficiency. [J] *American Economic Review*, 1973, 66(2), 311-319.
- [76]Spence, M. Job Market Signaling. [J] *The Quarterly Journal of Economics*, 1973, 87(3), 355-374.
- [77]韦彬,王羽妍.网络食品的“柠檬市场”效应及其整体性治理——基于广西的实证分析[J]. *云南行政学院学报*, 2019, 21(06): 161-167.
- [78]彭贝贝,周应恒.信息不对称情况下地理标志农产品“柠檬市场”困境——基于淘宝网“碧螺春”交易数据的分析[J]. *世界农业*, 2019(05): 91-95+111.
- [79]曾庆璐,曾耀锐,冯艺柳.四川省特色农产品品牌价值共创——以龙泉水蜜桃为例[J]. *商场现代化*, 2022(24): 10-12.
- [80]张月莉.茶叶区域公共品牌价值共创机制研究——以安吉白茶为例[J]. *科学·经济·社会*, 2018, 36(03): 58-65.
- [81]Ostrom E. Beyond markets and states: Polycentric governance of complex systems[J]. *American Economic Review*, 2010, 100: 641-672.
- [82]崔丙群,孟慧瑶,刘思雨,陈怡雯.乡村振兴战略下农产品区域公用品牌价值共创组合路径研究[J]. *供应链管理*, 2022, 3(11): 83-96.
- [83]陆娟,边雅静.不同元素品牌联合模式下的主品牌联合效应研究[J]. *管理世界*, 2010(11): 114-122.
- [84]胡晓云.中国区域公用品牌运营主体的浙江创新[J]. *中国合作经济*, 2020(11): 28-30.
- [85]陆娟,孙瑾.乡村振兴战略下农产品区域品牌协同共建研究——基于价值共创的视角[J]. *经济与管理研究*, 2022, 43(04): 96-110.

- [86]毛佩瑾.中国地方行业协会的政策影响力——基于结构、资源、行为的分析维度[J].暨南学报(哲学社会科学版),2020,42(08):54-64.
- [87]姜长云.农业产业化龙头企业在促进农村产业融合中的作用[J].农业经济与管理,2017(2):5-10.
- [88]李学工,易小平.农产品区域品牌建设中的“公共物品私人自愿供给”问题研究[J].兰州商学院学报,2009,25(02):65-68.
- [89]涂传清,王爱虎.农产品区域公用品牌的经济学解析:一个基于声誉的信号传递模型[J].商业经济与管理,2012(11):15-23+32.
- [90]杨燕曦.基于博弈论视角的农业电商区域品牌建设[J].经济数学,2017,34(01):89-92.
- [91]杨佳雨,贾伟强.基于博弈论视角的农产品区域品牌建设研究[J].农业与技术,2021,41(07):138-142.
- [92]董银果,钱薇雯.农产品区域公用品牌建设中的“搭便车”问题——基于数字化追溯、透明和保证体系的治理研究[J].中国农村观察,2022,168(06):142-162.
- [93]吴传清,周勇,刘宏伟.基于信息经济学的区域产业集群品牌风险规避方略[J].商业时代,2010(12):105-107.
- [94]彭贝贝,周应恒.信息不对称情况下地理标志农产品“柠檬市场”困境——基于淘宝网“碧螺春”交易数据的分析[J].世界农业,2019(05):91-95+111.
- [95]戚振宇,石天赐,郭庆然.林果区域公用品牌建设中的市场失灵与政府规制策略[J].中国果树,2023(06):107-111.
- [96]孙晴,郝钢,丁莹莹.数字平台驱动智慧养老服务供给结构优化——基于价值共创理论视角的博弈分析[J].商业研究,2023(03):58-69.
- [97]丁志刚,黄依青,徐薇洁等.贸易金融生态系统价值共创演化博弈研究[J].会计之友,2023(10):55-62.
- [98]张艳楠,邓海雯,王磊.多元参与主体视角下生态脆弱区旅游开发的利益联结机理与价值共创机制研究[J].旅游科学,2022,36(04):56-74.
- [99]Glaser,B.,Strauss,A.L..The Discovery of Grounded Theory:Strategies for Qualitative Research.Nursing Research,1968,17(4):377-380.
- [100]朱立龙,荣俊美,张思意.政府奖惩机制下药品安全质量监管三方演化博弈及仿真分析[J].中国管理科学,2021,29(11):55-67.
- [101]FRIEDMAN D. A simple testable model of double auction markets[J].Journal of Economic Behavior and Organization, 1991(1):47-70.

附 录

仿真代码

```
function dydt=jiuye(t,y,C1,C2,C3,C4,C5,R1,R2,R3,R4,m1,m2,r,a,B1,B2)
dydt=zeros(3,1);
dydt(1)=y(1)*(y(1)-1)*(B2-B1+C4+C5-R4*a+R3*y(2)+r*y(3)+R4*a*y(2)-r*y(2)*y(1));
dydt(2)=y(2)*(1-y(2))*(C2-C1+R1-R4+y(1)*R2+y(1)*R3-y(3)*m1+y(3)*m2+y(1)*a*R4);
dydt(3)=y(3)*(y(3)-1)*(C3-y(1)*r+y(1)*y(2)*r);
end
```

计算

```
clc,clear;
syms x y z C1 C2 C3 C4 C5 R1 R2 R3 R4 B1 B2 M1 M2 m1 m2 r a ;
Ex1
=y*z*(B1-C4-R3-C5)+z*(1-y)*(B1-C4+a*R4-r-C5)+y*(1-z)*(B1-C4-R3-C5)+(1-y)*(1-z)*(B1-C4+a*R4-C5);
Ex2 =y*z*B2+z*(1-y)*B2+y*(1-z)*B2+(1-y)*(1-z)*B2;
result1 = simplify(Ex1-Ex2);

Ey1 =
x*z*(R1+R2+R3-C1-m1)+x*(1-z)*(R1+R2+R3-C1)+z*(1-x)*(R1+R2-C1-m1)+(1-x)*(1-z)*(R1+R2-C1);
Ey2 =
x*z*(R4-a*R4-C2-m2)+x*(1-z)*(R4-a*R4-C2)+z*(1-x)*(R4+R2-C2-m2)+(1-x)*(1-z)*(R4+R2-C2);
result2 = simplify(Ey1-Ey2);

%消费者 3
Ez1 = x*y*(-M1-C3)+x*(1-y)*(r-M2-C3)+y*(1-x)*(-M1-C3)+(1-x)*(1-y)*(-M2-C3);
Ez2 = x*y*(-M1)+x*(1-y)*(-M2)+y*(1-x)*(-M1)+(1-x)*(1-y)*(-M2);
result3 = simplify(Ez1-Ez2);
Fx = x*(1-x)*result1
Fy = y*(1-y)*result2
Fz = z*(1-z)*result3
disp(['雅克比矩阵'])
A = [simplify(diff(Fx,x)) simplify(diff(Fx,y)) simplify(diff(Fx,z));
      simplify(diff(Fy,x)) simplify(diff(Fy,y)) simplify(diff(Fy,z));
      simplify(diff(Fz,x)) simplify(diff(Fz,y)) simplify(diff(Fz,z))]
equ = [Fx==0, Fy==0, Fz==0];
```

```

answ=solve(equ,[x,y,z]);
disp(['均衡点']);A1=[answ.x, answ.y,answ.z]
disp(['均衡点个数为']);length(answ.x)
for j=1:length(answ.x)
    disp(['第' num2str(j) '轮']);
    JHD=A1(j,:)
    B = subs(A,[x,y,z],[A1(j,1),A1(j,2),A1(j,3)])
    eig(B);
end

```

仿真（灵敏度分析）

```

clc;clear;
figure(1)
C1=5,C2=2,C3=0.05,C4=1,C5=1,R1=10,R2=1,R3=0.5,R4=12,m1=0.5,m2=2,r=
0.3,a=0.3,B1=20,B2=10;
for C5=0.2,C3=0.15,m1=2.5
    [t,y]=ode45(@(t,y)jiuye(t,y,C1,C2,C3,C4,C5,R1,R2,R3,R4,m1,m2,r,a,B1,B2),[0
50],[0.5 0.5 0.5]);
    plot(t,y(:,1),'k--','lineWidth',1);
    hold on
end
for C5=3,C3=0.05,m1=0.5
    [t,y]=ode45(@(t,y)jiuye(t,y,C1,C2,C3,C4,C5,R1,R2,R3,R4,m1,m2,r,a,B1,B2),[0
50],[0.5 0.5 0.5]);
    plot(t,y(:,1),'k.','lineWidth',1);
    hold on
end
for C5=5,C3=0.02,m1=0.2
    [t,y]=ode45(@(t,y)jiuye(t,y,C1,C2,C3,C4,C5,R1,R2,R3,R4,m1,m2,r,a,B1,B2),[0
50],[0.5 0.5 0.5]);
    plot(t,y(:,1),'k','lineWidth',1);
    hold on
end
axis([0 1 0 1])
set(gca,'XTick',[0:0.1:1],'YTick',[0:0.1:1])
xlabel('$t$', 'interpreter','latex');
ylabel('某某策略选择','interpreter','latex');
grid on
legend('R2=0.5,R3=0.2', 'R2=1,R3=0.5 ', 'R2=3,R3=1（参照线） ');
hold on

```

后 记

是结束，更是开始。在兰州财经大学的三年学习生涯已接近尾声，我们相识于 21 年秋季，终将离别于 24 年夏季，各自奔赴向未来。在写硕士论文过程中，记忆总是回到刚入学的场景，有师兄师姐在校园里帮忙拿行李、有老师们在等着新生报到、有后来的双选会……，纵有万般不舍，也需为这三年画上句号。感谢这三年来老师、家人和朋友的陪伴和付出。

万般有幸，能当林艳老师的学生。刚入学，带着对未来三年的迷茫，后来，我进入了林艳老师师门，好像孩子找到了家门，终于有了依靠。这三年，林艳老师在学习和生活上给我提供极大的帮助。在学习上，林艳老师治学严谨、善于创新，从入学开始，林老师给我安排了系统的学习方式，使我对研究生生涯有了清晰的规划，每次我把写完的论文发给林老师，林老师都会在第二天早上五点多起来，一字一句的给我改，使我在学习方式上终身受益。在生活上，林老师总是怕我吃不饱，红烧肉、肉饼和冬至满满一大锅的饺子，都充满了林老师对我无微不至的关怀。万分荣幸，遇此良师，希望林老师身体健康，天天开心。

生我不易，养我艰辛，感恩父母这二十多年的辛苦。父亲母亲这二十多年来好像从来没说过累，只是用勤劳的双手，给我和我弟推上更好的平台。父母没文化，赚钱艰辛，也不善于表达，但却能满足我不经意说出的需求，每天辛勤劳作，用汗水浸湿的钱来供我上学。生养之恩，无以为报，我只能严格要求我自己，不辞辛、走正道、助他人，向社会传递善良和互助，将你们的勤劳和善良传递于后世。在此，祝你们身体健康，再无忧虑。

感谢工商管理学院各位老师和论文答辩的各位指导老师。感谢一直在后面支持我们的研秘李老师、杜老师和给我上过课以及指导过的的各位老师，是你们的教育筑起我知识的框架。感谢论文开题和答辩的各位指导老师，感谢你们百忙之中不辞艰辛给我提出修改意见。

感谢我的同门。万般荣幸，能跟你们在一个师门，感谢我的师兄师姐和师妹，我们在一起开组会、在一起聚餐、在一起吃老师做的饭，徒步兰州，有幸与你们在兰州留下了美好的回忆。特别感谢裴春然师姐和戴仁杰师兄，感谢你们让我在陌生的城市感到关怀。

感谢我的同窗好友。天南海北，相聚一场，怀念我们一起上课一起休闲的时光，这三年因你们而更精彩。祝你们前途似锦。

最后，感谢历经困难仍然坚强的自己、感谢一篇《岳阳楼记》和两个小故事的思想指引者范文正。是结束，也是开始！