

基于聚类分析对猪肉线上供应链及消费趋势研究

佟雨琪¹, 武雨洁¹, 章郁诗桐¹, 马媛²

¹扬州大学商学院, 江苏 扬州

²扬州大学社会发展学院, 江苏 扬州

收稿日期: 2025年3月10日; 录用日期: 2025年3月26日; 发布日期: 2025年4月29日

摘要

近几年, 网络购买猪肉逐渐走向大众视野。本文以消费者网购猪肉为例, 结合计划行为理论, 借助SERVQUAL服务质量模型和LSQ模型, 综合考虑相关因素建立测量量表, 借助SPSS对问卷调查的有效数据进行聚类分析。针对本次调查的数据, 本文首先对调查者情况进行描述性统计分析, 了解消费者购买情况和网购猪肉的消费者的购买习惯。再运用聚类分析的方法, 分析消费者特征, 得出不同的消费者类型, 将消费者划分为高品质追求群体、主力消费群体和潜在消费群体, 形成相应的细分市场, 并刻画网购猪肉消费者用户画像, 最后为三种不同类型的消费者提出针对性的建议, 以期实现探求猪肉线上消费趋势, 挖掘消费者需求, 助力完善生鲜冷链物流的目的。

关键词

网购意愿, 猪肉, 聚类分析

Research on Online Pork Supply Chain and Consumption Trends Based on Cluster Analysis

Yuqi Tong¹, Yujie Wu¹, Yushitong Zhang¹, Yuan Ma²

¹Business School, Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu

²Faculty of Social Development, Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu

Received: Mar. 10th, 2025; accepted: Mar. 26th, 2025; published: Apr. 29th, 2025

Abstract

In recent years, online pork purchasing has gradually entered the public spotlight. This paper takes

文章引用: 佟雨琪, 武雨洁, 章郁诗桐, 马媛. 基于聚类分析对猪肉线上供应链及消费趋势研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(4): 2432-2441. DOI: 10.12677/ecl.2025.1441151

consumers' online pork purchases as a case study, integrating the Theory of Planned Behavior, and employs the SERVQUAL service quality model and the LSQ model to establish a comprehensive measurement scale considering relevant factors. Using SPSS, the valid data from the questionnaire survey are subjected to cluster analysis. For the data collected in this survey, the paper first conducts descriptive statistical analysis of the respondents' profiles to understand consumers' purchasing behaviors and habits regarding online pork purchases. Subsequently, the method of cluster analysis is applied to analyze consumer characteristics, resulting in the identification of distinct consumer types: the high-quality pursuit group, the main consumer group, and the potential consumer group, thereby forming corresponding market segments. The paper also delineates the user profiles of online pork consumers. Finally, targeted recommendations are proposed for the three different types of consumers, with the aim of exploring online pork consumption trends, uncovering consumer demands, and contributing to the improvement of the fresh cold chain logistics system.

Keywords

Online Purchase Intention, Pork, Cluster Analysis

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

猪肉一直以来在中国的地位都非常显著。一方面，猪肉是中国主要的肉类食品，猪肉的安全质量会影响居民的健康，猪肉价格的波动也会对居民的生活产生影响；另一方面，猪肉产业对我国经济的增长起到了显著的推动作用。猪肉的生产、加工、运输和销售等环节涉及多个行业和领域，为就业和经济增长提供了重要的推动力。

近几年，网络购买猪肉逐渐走向大众视野，由于猪肉属于生鲜类食品，对运输和储藏具有极高的要求，冷链物流就显得尤为重要。由于食品安全和品质日益受到重视，冷链物流得以迅猛发展。政府亦在积极鼓励冷链物流的发展，颁布了相关政策和规划，加大对冷链物流的扶持力度。然而，在基础设施、信息化程度和人才管理等方面，冷链物流仍待进一步改善提升。为了研究消费者特征和购买猪肉的行为，本文开展系列针对猪肉市场和消费者的调查，以期实现探求猪肉线上消费趋势，挖掘消费者需求，助力完善生鲜冷链物流的目的。

2. 相关理论和文献综述

2.1. 计划行为理论

见图 1，计划行为理论认为，实际行为受感知行为控制、行为态度和主观规范三者的共同影响。感知行为控制类似于自我效能，即个体对自己能否执行某一特定行为的判断和评价。当行为态度和主观规范对行为意向产生正方向的积极作用，同时感知行为控制的效能越大时，强烈的行为意向随之产生，从而发生实际行为的概率越大。目前计划行为理论已广泛应用于各个研究领域的行为分析，从旅游意向[1]到管理者战略选择[2]再到居民生活垃圾分类行为[3]的分析，该理论的适用性和普遍性使其成为个体行为研究中常用的理论工具。因而本文选择将计划行为理论作为分析消费者购买行为的理论依据。

2.2. SERVQUAL 服务质量模型

SERVQUAL 服务质量模型是一种用于衡量和评估服务质量的经典方法。此模型源于 A. Parasuraman、

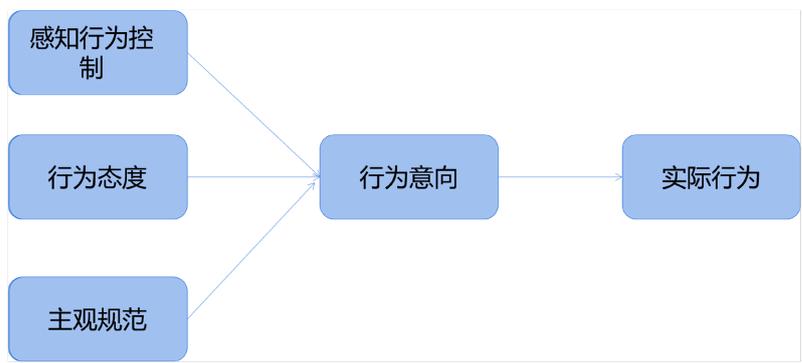


Figure 1. Theory of planned behavior
图 1. 计划行为理论

Valarie A. Zeithaml 和 Leonard L. Berry 在 1988 年的研究成果，至今已得到社会各界的普遍认可和运用。该模型的理念是通过对比顾客的期望和实际体验，评估服务品质的优劣，并提出了五个关键方面来衡量此差距：有形性(Tangibles)、可靠性(Reliability)、响应性(Responsiveness)、保证性(Assurance)和移情性(Empathy)。在实际操作中，SERVQUAL 模型借助问卷调查的方式，以帮助服务提供商分辨服务中的瑕疵和亮点，进而规划改善策略和提升服务质量。SERVQUAL 模型自提出以来，已经在多个服务行业得到了广泛应用，其系统性和可操作性能够全面了解服务治理的各个方面，因而本文选择该模型。

2.3. LSQ 模型

物流服务质量(LSQ)模型将物流发生的实际全过程纳入考量范围，特别是将消费者满意度融入物流活动中，然后从订货过程、收货过程和满意度出发对物流服务质量进行评估。

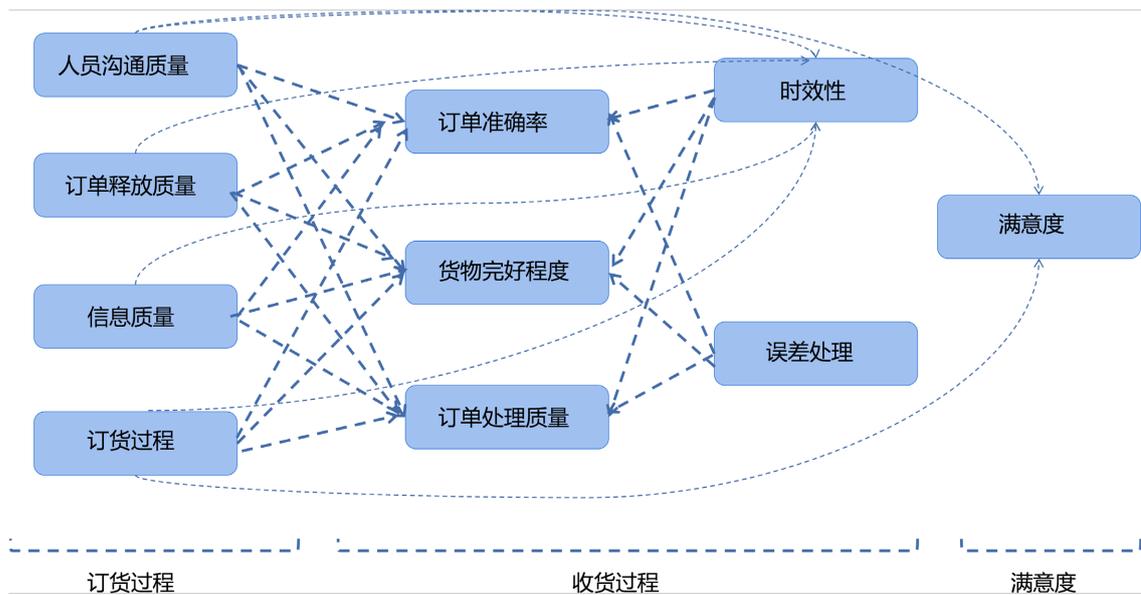


Figure 2. LSQ Logistics Model Diagram
图 2. LSQ 物流模型图

通过图 2 LSQ 物流模型图可以知道订货过程和收货过程共包含 9 个指标，而这 9 个指标都直接或间接地对准了满意度，说明顾客对物流服务质量的满意度与之密不可分。由于满意度反映的是消费者对物

流服务质量的主观感受，因此在很大程度上决定了物流服务质量的最终结果。

3. 实证研究设计

3.1. 问卷设计

问卷设计共包括 20 道题，猪肉产品属性和物流属性量表设计采用李克特五级量表，包括很不重要、较不重要、一般重要、较重要、很重要五级。

3.1.1. 消费者特征量表设计

结合已有的理论和实践研究，再以美国经济学家罗伯特·萨洛提出的 S-O-R 模型为基础，探求本研究中的消费者的个人特征。某种外界因素的刺激(Stimulus)可能会影响到消费者的某个方面(Organism)，使其改变猪肉的购买频率和方式等(response)。因而在消费者特征量表设计中选取了性别、年龄、受教育程度、月收入以及职业作为一方面的调查因素，购买猪肉的频率和方式作为另一方面的因素，两者结合提出了此消费者特征量表。

3.1.2. 猪肉产品属性和物流属性评价的量表设计

① 产品属性是指产品本身固有的性质，产品是与其他产品不同性质的集合，产品属性决定着消费者体验的心理属性。在有关猪肉属性的研究中，有专家将猪肉品质概括为感官品质、食用品质、加工品质、卫生质量或安全性，吴秀敏(2006)将猪肉的食用品质作为研究重点，指猪肉在食用过程中表现出来的特性，主要包括猪肉的颜色、风味、保水性、嫩度等[4]。杨晓晗(2016)将猪肉属性按照搜寻属性、食品安全价值属性、享乐价值属性、生态价值属性四个方面分类，并罗列出具体属性[5]。夏万千(2022)指出饲养管理模式会对猪肉的品质产生影响[6]。结合现有研究和消费者的回答，在关于猪肉产品属性的问卷设计中选取猪肉的品牌、新鲜度、口感、安全性、卫生质量、价格以及饲喂条件这 7 个指标，见表 1。

Table 1. Attributes of pork products

表 1. 猪肉产品属性

变量	测量项
猪肉产品属性	猪肉的品牌
	猪肉新鲜度
	猪肉的安全性
	猪肉的卫生质量
	猪肉的价格
	猪肉的饲喂条件

② 物流质量评价指标主要根据 SERVQUAL 服务质量评价模型和 LSQ 物流服务质量模型，并结合生鲜产品冷链物流发展情况设计，SERVQUAL 服务质量评价模型主要包括有形性、可靠性、响应性、保证性、移情性 5 个方面[7]。有形性指服务被感知的部分，主要包括购物环境、设施设备等，根据模型中“有形性”维度的定义，设立“猪肉采用冷链物流运输”指标。可靠性是指企业准确地履行向顾客承诺的服务的能力，主要通过企业提供的物流配送质量来保证，根据这一维度设立“收到的猪肉及包装完好”。响应性指与服务传递相关的速度和及时性，根据“响应性”维度的定义，设立“商家快速响应顾客订单”，“商家提供及时的售后服务”。移情性指关心并为顾客提供个性服务，根据顾客需要提供个性化的物流服务。根据“移情性”设立“顾客根据需求选择配送时间，如当日配送，工作日配送”“提高多种取货

方式，如门店自提，送货上门等”。保证性指提供服务的人员所具有的知识、礼节以及表现出自信与可信的能力，根据“保证性”维度的定义，设立“配送人员的服务”。参考LSQ物流服务质量模型的“信息质量”设立了“商家提供订单的物流质量，并及时更新”，指标见表2。

Table 2. Attributes of logistics quality

表 2. 物流质量属性

变量	测量项
物流质量	商家快速响应顾客订单
	商家提供订单的物流信息，并及时更新
	猪肉采用冷链物流运输
	顾客根据需求选择配送时间，如当日配送，工作日配送等
	提供多种取货形式，如门店自提，送货上门等
	收到的猪肉及外包装完好
	配送人员的服务
	商家提供及时的售后服务

3.2. 预调查

3.2.1. 预调查问卷的发放过程

在问卷编制过程中，首先采用文献查阅法，充分查阅国内外文献，结合我国当代的国情和本文的研究实际，设计出本文所需各变量的测试题项，初步形成了本调查研究所需的问卷。

为确保本调查问卷设计合理，达到信度和效度要求，同时满足问卷设计具有一定的逻辑性和实际性，并且希望能及时发现问题，进行合理修正。因此在开始正式调查之前进行预调查。预调查主要是以线上问卷形式在社交软件进行传播，并辅之以访谈式调查，回收 112 份，其中有效问卷 97 份。

3.2.2. 预调研问卷信效度检验

信效度是衡量问卷的有效性和可靠性的重要指标，是进行后续数据分析的基础。因此，为了保证调研问卷的有效性，需要在预调研问卷的基础上对各个信效度进行检验，并据此对问卷进行修改，形成正式的调研问卷。

本次调研选择克隆巴哈(Cronbach’s Alpha)系数作为衡量问卷可靠性的依据。Cronbach’s Alpha 属于内在一致性系数，用来检验量表中各题项得分的一致性，是目前最常用的信度系数，非常适用于对消费态度、意见、原因等量表的分析，因此十分适用于李克特量表。具体分析内容见表 3。

Table 3. Reliability analysis

表 3. 可靠性分析

克隆巴赫 Alpha	项数
0.923	46

3.3. 正式调查

3.3.1. 正式调查问卷的发放过程

此次调查主要采取线上发放问卷的形式，本次调查共发放问卷 343 份，问卷全部回收，剔除无效问

卷后，有效问卷为 329 份，有效回收率 95.9%。

3.3.2. 正式调查问卷的信度和效度检验

1) 问卷信度分析

为了评价问卷是否具有可靠性和稳定性，本次调研使用 SPSS24.0 统计软件，采用 Cronbach's Alpha 的一致性系数来对量表的信度进行检验。将获得的 329 份问卷数据输入 SPSS24.0 软件，结果显示 Cronbach's Alpha = 0.924，表明样本信度很高。Cronbach's Alpha 系数具体如表 4。

Table 4. Reliability analysis

表 4. 可靠性分析

克隆巴赫 Alpha	项数
0.924	45

2) 问卷效度分析

本次调研使用 SPSS24.0 统计软件进行 KMO 取样适当性检验和 Bartlett 球体检验，以确定数据是否适合做因子分析。针对问卷中的李克特量表进行效度检验。将 329 份问卷数据输入 SPSS24.0 软件后，分析结果显示，KMO 值为 0.774，大于 0.5，表明样本数据的效度较好，样本的 Bartlett 球形卡方检验值为 1336.572，同时显著性水平为 0.000，表明效度较高，能反映实际情况。KMO 值与 Bartlett 球形卡方检验值具体见表 5。

Table 5. KMO and Bartlett's test

表 5. KMO 和巴特利特检验

KMO 取样适切性量数		0.774
巴特利特球形度检验	近似卡方	1336.572
	自由度	435
	显著性	0.000

4. 聚类分析

聚类分析是市场调查中一种非常重要的方法和手段。在进行聚类分析的时候，首先需要明确市场细分的概念，通过对市场进行有效细分可以为我们进行聚类分析提供合适的方法和变量。针对所要分析的数据，采用 K-means 算法，因其适用于大样本量且能快速收敛。通过肘部法则结合轮廓系数确定最优聚类数为 3。

4.1. 样本特征

由表 6 可知，在接受调查的消费者中，男女性别比例相差较大，女性消费者比重较大，达到 72.3%；其中 18~25 岁和 36~45 岁的消费者所占的比例较高，占比分别达到了 36.8%和 33.1%。在个人月收入方面，三千元以下和介于三千元至五千元之间的消费者占比为 56%。在学历方面，本科学历的人群占比最高，达到了 57.4%。在受访者中，购买猪肉的频率在一周 1~2 次所占比重最大，达到 38.9%。

4.2. 消费者画像

为了刻画出相应的消费者画像，利用相关指标将接受调查的消费者进行聚类分析见表 7。

Table 6. Sample characteristics distribution table
表 6. 样本特征分布表

性别	男	91	27.7%	年龄	18 岁以下	9	2.7%
	女	238	72.3%		18~25 岁	121	36.8%
常住地	江苏	209	63.5%	26~35 岁	47	14.3%	
	浙江	7	2.1%	36~45 岁	109	33.1%	
	上海	8	2.4%	46~55 岁	30	9.1%	
	河北	2	0.6%	55 岁以上	13	4.0%	
	辽宁	11	3.3%	最高学历	高中及以下	69	21.0%
	黑龙江	4	1.2%		专科	42	12.8%
	安徽	9	2.7%		本科	189	57.4%
	福建	12	3.6%		硕士	24	7.3%
	江西	8	2.4%		博士	5	1.5%
	山东	5	1.5%	职业	普通职员	47	14.3%
	河南	4	1.2%		普通工人	25	7.6%
	湖北	1	0.3%		企业管理人员	18	5.5%
	湖南	9	2.7%		学生	102	31.0%
	广东	10	3.0%		政府/事业单位人员	69	21.0%
	四川	7	2.1%		自由职业者	24	7.3%
	贵州	1	0.3%		个体经营者/承包商	22	6.7%
	云南	1	0.3%		无业人员	5	1.5%
	陕西	3	0.9%		退休人员	7	2.1%
	甘肃	2	0.6%		其他	10	3.0%
广西	6	1.8%	月收入	3000 元以下	114	34.7%	
宁夏	1	0.3%		3000~5000 元	70	21.3%	
北京	6	1.8%		5001~7000 元	69	21.0%	
重庆	3	0.9%		7001~10,000 元	43	13.1%	
购买猪肉的频率	每天	14		4.3%	10,001~15,000 元	19	5.8%
	一周 3~5 次	69		21.0%	15,001~20,000 元	7	2.1%
	一周 1~2 次	128		38.9%	20,000 元以上	7	2.1%
	半个月 1 次	41	12.5%				
	1 个月 1 次	36	10.9%				

聚类分析的结果如表 8 所示。

得出聚类分析结果后，从原始数据集有放回地抽取多个子样本，对每个子样本进行聚类分析，比较不同子样本聚类结果的相似性，结果相似，聚类结果稳定。在对消费者进行聚类分析时，消费者对猪肉和物流各属性重要度的评价程度和网购意愿在很大程度上决定其属于哪一个类别，将三个类别的消费者按照聚类指标进行命名，分别为：高品质追求群体——注重线上购买猪肉的品牌、口感、新鲜程度、

Table 7. Cluster analysis indicators table**表 7.** 聚类分析指标表

社会存在指标	重要度评价指标	网购意愿指标
性别	猪肉的品牌	愿意通过网络平台购买
常住地	猪肉的口感	推荐朋友和家人通过网络平台购买猪肉
年龄	猪肉的新鲜程度	首先考虑通过网络平台购买
最高学历	猪肉的安全性	
职业	猪肉的卫生质量	
月收入	猪肉的价格	
购买猪肉的频率	猪的饲喂条件	
	商家快速响应订单	
	商家提供物流信息并及时更新	
	采用冷链物流运输	
	顾客根据需求选择配送时间	
	提供多种取货形式	
	收到的猪肉及外包装完好	
	配送人员的服务	
	商家提供及时的售后服务	

Table 8. Cluster analysis results table**表 8.** 聚类分析结果表

类别分布	频数	频率
类别 1	14	5.1%
类别 2	208	75.9%
类别 3	52	19.0%

安全性、卫生质量、价格以及物流条件等，主力消费群体——习惯线上购买猪肉，成为主要消费群体，潜在消费群体——对网购猪肉的意愿保持中立，有望发展成为主力消费群体。

在得到了消费者的分类后，我们按照类别对消费者从社会存在指标(性别、常住地、年龄等指标)、重要度评价指标(猪肉的品牌、口感等指标)、网购意愿特征(愿意通过网络平台购买等指标)三个维度进行交叉分析，从定量的角度得到不同类别群体的主要特征，从而刻画出相应的消费者画像。具体结果如下：

① 高品质追求群体

在高品质追求群体中，女性人数所占比例较高，达到 62.39%；在年龄分布上，年龄段分布较为分散，从 18~55 岁均有所覆盖；在职业分布上，学生和政府/事业单位人员所占比重较高，占比达到 25.6%和 20%。在收入情况上，我们发现高品质追求群体的月收入较高，其中月收入七千至一万元及一万元以上的人群占比 22.8%；在学历方面，高品质追求群体中本科学历人数比例最高，达到 51.7%。在“品牌”“新鲜程度”“冷链物流”等关于猪肉本身的指标上评分显著高于其他群体，体现对品质和服务的敏感性。

② 主力消费群体

在主力消费群体中，女性人数所占比例较高，达到 74.1%；在年龄分布上，年龄段分布主要集中在

18~25岁和36~45岁;在职业分布上,学生和政府/事业单位人员所占比重较高,占比达到34.8%和20.5%。在收入方面,我们发现主力消费群体的月收入大多数在五千元以内,占比达到62.5%;在学历方面,主力消费群体中本科学历人数比例最高,达到58%。在“价格”“配送服务”等指标上评分均衡,且线上购买猪肉频率最高,符合高频消费特征。

③ 潜在消费群体

在潜在消费群体中,女性仍然占比较高,达到71.9%;在年龄分布上,年龄段分布也主要集中在18~25岁和36~45岁;在职业分布上,政府/事业单位人员和普通职员所占比重较高,达到35.8%。在收入方面,潜在消费群体中月收入在七千元以内占比最高,达到88.3%。“网购意愿”指标评分较低,但价格敏感度较高,可以通过优惠政策进行转化。

5. 结论和建议

经过运用聚类分析技术,对消费者的大致特征有了清晰而具体的了解。根据以上成果,我们得出了如下结论和建议。

5.1. 高品质追求群体

对于此部分消费者而言,其群体特征体现于:年龄层次较为广泛,覆盖18~55岁的人群,其中女性比例最高,以在校学生以及政府或事业单位雇员为主,普遍持有本科学历,月收入可达7000~10,000元左右。

针对此类型消费者,我们给出以下几点建议:

① 提供卓越的产品与服务。此类型消费者月收入 > 7000,购买频率等相关指标与此呈正相关,说明高收入者愿意为优质服务支付溢价。推出溯源认证标签,展示猪肉产地,饲喂条件等细节。注重猪肉产品的每一个细微之处,确保产品品质的卓越,以满足消费者对于高品质的追求;同时,为消费者提供个性化的服务,以此提升消费者的购物体验。

② 营造高端品牌形象。分析显示,具有本科及以上学历,对品牌关注度越高,表明学历是驱动品牌的核心因素。运用精美的包装设计、高端的广告宣传等途径,塑造品牌的高端形象,展示产品的独特特点,引发高品质消费者的关注。

③ 重视消费者反馈。定期收集并深度解析高品质消费者的宝贵意见,全面了解他们的需求和期望,以便适时调整营销策略,通过季度销售数据对比,比较订单量的增减,以确定营销策略是否有效;对于消费者的投诉和建议,应秉持积极响应和妥善处理的态度,以提高消费者的满意程度和信任感,使客户满意度达到80%~90%的优秀水平。

5.2. 主力消费群体

对于此部分消费者而言,其群体特征体现于:年龄层次主要集中在18~25岁和36~45岁之间,女性比例高于男性,主要由在校学生以及政府或企事业单位雇员构成,普遍持有本科学历,月收入多在5000以内。

针对这一类型的消费者,我们给出以下几点建议:

① 提供高性价比的产品。这一类型消费者收入处于中等水平,价格是影响其产生购买行为的关键因素。洞察主力消费者的需求,推出具有竞争力的产品,以确保产品质量同时,提供合理的价格。设计高性价比的套餐,如后腿肉+排骨,价格低于市场价格,提高消费者购买欲望。

② 实施个性化营销。此部分消费者线上购买猪肉频率较高,关注他们的个性需求是关键。借助大数据和人工智能技术,分析主力消费者的购买历史和浏览行为,为他们推送个性化的营销信息;提供定制

化的产品和服务，如奢侈套餐、专属优惠等，让主力消费者感受到独特的关爱和价值。通过消费者的复购率以及销售额判断营销方向的正确性。

③ 持续性创新。关注市场动态和消费者需求的变迁，适时调整和优化营销策略；创新营销手法和方式，为主力消费者带来新颖和惊奇。

5.3. 潜在消费群体

对于此部分消费者而言，其群体特征体现于：年龄层次主要集中在 18~25 岁和 36~45 岁之间，女性比例略高于男性，主要由普通职员以及政府或企事业单位雇员构成，普遍持有本科学历，月收入多在 7000 以内。

针对此类型消费者，我们给出以下几点建议：

① 提供有价值的内容。此类型消费者对于线上购买猪肉的了解度普遍不高，创作与潜在消费者需求密切相关的内容，如专业文章、影像资料等，助力他们更好地了解猪肉产品；定期发布行业动态、趋势分析等内容，提升潜在消费者对品牌的信任度。可通过内容互动率，包括点赞，评论等，确认线上购买猪肉相关普及率。

② 优化用户体验。分析显示，普通职员以及政府或企事业单位雇员对用户体验需求显著高于其他需求，需针对性优化用户体验。打造简洁、易用的网站或应用界面，使潜在消费者能够轻松浏览和了解产品，实时关注用户注册率；提供优质的客户服务，及时解答潜在消费者的疑惑，提高他们的满意度。

③ 制定优惠政策。相对于线下更为低廉的产品是影响此类消费者产生购买行为的主要因素之一。为潜在消费者提供专属优惠或折扣，开展首单立减活动，同步推送相关视频和直播，降低购买门槛，激发他们的购买欲望；举办限时优惠活动，营造紧迫感，促使潜在消费者尽快下单。通过问卷调查等形式，确定潜在消费群体转化为主力消费群体的比率。

参考文献

- [1] 厉新建, 李兆睿, 宋昌耀, 陆文励, 张琪. 基于计划行为理论的虚拟旅游行为影响机制研究[J]. 旅游学刊, 2021, 36(8): 15-26
- [2] 张广胜, 杨春荻. 传统制造业企业数字化转型战略形成的机理研究——基于计划行为理论和资源基础理论的双重视角[J]. 科学学与科学技术管理, 2023, 44(4): 102-120
- [3] 问锦尚, 张越, 方向明. 城市居民生活垃圾分类行为研究——基于全国五省的调查分析[J]. 干旱区资源与环境, 2019, 33(7): 24-30
- [4] 吴秀敏. 我国猪肉质量安全管理体系研究[D]: [博士学位论文]. 杭州: 浙江大学, 2006.
- [5] 杨晓晗. 消费者对猪肉的属性偏好及支付意愿研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京农业大学, 2016.
- [6] 夏万千. 猪肉品质的影响因素及改善措施[J]. 畜禽业, 2022, 33(5): 38-40.
- [7] 张芳馨, 杨欣茹, 伍浩. 基于 SERVQUAL 模型的物流服务质量提升策略研究——以 A 公司为例[J]. 中国物流与采购, 2024(1): 118-119.