

# 消费者搜寻农产品分级信息的阻滞机制 及要素选择研究

聂文静<sup>1</sup>,薄慧敏<sup>2\*</sup>,李太平<sup>2</sup>

(1.南京农业大学 人文与社会发展学院,江苏 南京 210095;

2.南京农业大学 经济管理学院,江苏 南京 210095)



**摘要** 农产品质量分级是推进质量兴农战略的重要举措,然而其未能在消费者信息搜寻过程中发挥传递质量信号的基本功能。借助微观调查与选择实验,利用双栏模型和随机参数-误差成分模型,从信息搜寻视角揭示消费者参考农产品分级信息决策的阻滞机制,探究针对分级要素选择有偏问题的优化路径。结果表明:消费者对分级体系缺乏认知、对分级要素偏好不强和对分级信息信任不足,是阻滞消费者参考农产品分级信息决策的关键因素,也是农产品质量分级在消费市场没能有效实施的现实原因。因此,调整分级信息传递、完善分级要素选择和改进分级监管方式,同时将消费者偏好作为分级要素选择的基础依据,是实施农产品质量分级、建立优质优价市场秩序、推进农业高质量发展的有效路径。

**关键词** 农产品质量分级;信息搜寻;阻滞机制;要素选择

**中图分类号:**F 304.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2021)03-0051-12

**DOI 编码:**10.13300/j.cnki.hnwkxb.2021.03.007

当前,我国农业发展面临着农业质量效益偏低和农产品竞争力偏弱的现实困境,农产品品种多而不优,农业产业大而不强。为推进农业由增产向提质导向转变,自 2018 年以来中央一号文件多次强调“实施质量兴农战略,重点解决农产品销售中的突出问题,加强产后分级”,试图借助农产品质量分级<sup>①</sup>向消费者有效传递质量信号,降低信息搜寻成本和搜寻难度,通过优质优价激励机制的建立,促进消费与生产的良性循环,为推动农业提质增效、转型升级创造有利条件<sup>[1-2]</sup>。但是,农产品质量分级在消费市场中的推行效果并不理想,没能发挥传递质量信号、促进优质优价的基本功能。

消费者在购买决策过程中是否参考分级信息,是分级农产品能否实现其质量价值的市场基础。针对农产品分级销售现状的市场调查发现,大部分消费者在购买决策过程中并不参考分级信息<sup>②</sup>。阻滞消费者参考分级信息、增加信息搜寻难度的三个潜在原因:一是分级信息传递失灵,尽管 GB 7718—2011《预包装食品标签通则》规定食品包装需强制标注质量等级,但是标于包装背面的简单标注方式让消费者无法准确辨识标签内容;二是分级要素选择有偏,市场上参与分级的农产品大多简单按照外在感官要素(如苹果果径、新鲜度等)进行分级销售,很少考虑消费者不易直接观察的内在品质要素(如苹果甜度、脆度等);三是质量分级监管低效,导致消费者对分级信息的信任不足。针对信息搜寻过程中消费者对分级体系缺乏认知、对分级要素偏好不强和对分级信息信任不足的三个阻滞因素,需要对农产品质量分级的信息传递、要素选择和质量监管三种方式进行相应优化,从而正向激励消费者对分级信息的参考决策。由于多数学者已经证实增强信息标签的辨识度<sup>[3-4]</sup>、完善激励约束监

收稿日期:2021-02-18

基金项目:国家自然科学基金青年项目“高质量发展背景下农产品质量分级的阻滞机制、优化路径与福利效应研究”(72003094);中央高校基本科研业务费专项基金资助(KJQN202159)。

\* 为通讯作者。

① 农产品质量分级是指将质量存在垂直差异的同一种农产品进行分级、归类的经济活动。

② 2017 年 11 月在江苏、安徽和江西的零售市场开展前期调查,初步了解 235 位消费者对农产品质量等级、价格、保质期、品牌等信息的关注情况,发现 70% 以上的消费者不关注分级信息,给予较多关注的比例不到 6%。

管机制<sup>[5-6]</sup>是提高消费者认知水平和信任程度的有效方式,因而文章针对分级要素选择有偏的问题,重点考虑提高消费者偏好的优化路径,即优化分级要素选择方式,选择其所偏好的分级要素作为农产品质量等级划分的基础依据。

随着城乡居民消费结构不断升级,优质农产品和服务需求快速增长,“有没有”已经不成问题,“优不优”逐步成为主要矛盾<sup>[7]</sup>。面对国家农业政策转向提质导向、优质农产品市场需求不断增长的现实背景,遵循消费决定生产的市场经济规律,本文从信息搜寻视角探讨农产品质量分级的阻滞机制及要素选择,分析阻滞消费者参考分级信息决策的影响因素,针对分级要素选择有偏问题,借助选择实验考察消费者对分级要素的偏好选择及支付意愿,对我国农产品质量分级未能有效实施的内在原因给予理论与实证阐释。

## 一、文献综述

### 1. 分级信息的市场传递机制

农产品生产是自然再生产的过程,具有生产规模小、组织数量多的特点,分散农户的非标准化生产过程难以控制<sup>[8]</sup>,而且不同自然气候条件下需要采用不同的生产技术手段,导致同类农产品质量存在较大差异。农产品质量分级将这些存在垂直质量差异的农产品进行分级归类,不仅可以满足不同层次消费者的偏好需求<sup>[9-10]</sup>,还有利于培育优质优价的市场环境,形成更加精准的价格信息,有效传递质量等级信号,消除买卖双方之间的信息不对称<sup>[11]</sup>,优化生产资源的配置效率,提升农产品质量和效益<sup>[12]</sup>。然而,优质优价市场秩序能够良好运作的前提是质量信息充分传递给消费者并且让其准确识别<sup>[13]</sup>,在现实中消费者的认知情况依然存在很大偏差<sup>[14]</sup>,或是消费者认知与口碑信息存在不一致<sup>[15]</sup>,此时的农产品消费不能真实反映市场需求<sup>[16]</sup>。因而,增强等级标签辨识度、规范等级术语描述以及改进信息沟通方式是提高消费者认知、增强消费者购买意愿<sup>[17]</sup>进而促进分级信息传递的有效方式<sup>[4]</sup>。

不同等级农产品的价格差异可能会刺激生产者冒充高等级农产品以获取违规收益<sup>[18]</sup>,抑制质量分级传递质量信号、实现优质优价的基本功能<sup>[19]</sup>。为此,学者们开展了有关激励和约束利益相关者经济行为的讨论,根据信息经济学原理,运用逻辑演绎或数理经济模型,讨论供应链主体的利益博弈过程<sup>[20]</sup>,提出增强监管责任、加大处罚力度的监管思路<sup>[21]</sup>,在“消费者优先原则”为核心的食品质量监管体系内<sup>[22]</sup>,建立加强内部信任<sup>[23]</sup>、推行自律自检<sup>[24]</sup>的动态平衡监管机制<sup>[25]</sup>。

前期研究多是从优质优价、信息认知、质量监管等角度分析信息传递机制,未能探讨作为市场参与主体的消费者在农产品分级信息搜寻过程中的内在动因和约束条件。鉴于我国小规模分散生产、跨区域多渠道流通的农业特点,不能用类似的理论框架分析我国农产品质量分级的信息传递问题。

### 2. 分级要素的偏好选择研究

农产品质量分级越贴近市场需求,就越有助于提升农产品质量<sup>[26]</sup>。消费者对质量信息的价值感知和需求偏好,通过优质优价市场机制优化生产者的资源配置<sup>[27]</sup>,为政府部门的食物政策制定提供决策参考<sup>[28]</sup>,有关消费者偏好的已有文献可以从研究方法、研究对象和研究角度三个方面评述:一是研究角度方面,质量分级在降低市场交易成本<sup>[29]</sup>、减少信息不对称程度<sup>[11]</sup>以及改善社会福利<sup>[12]</sup>等方面的积极作用已得到学界共识,已有文献从理论层面回答了“为什么要分级”的问题,而从实践角度回答“如何分级”或是“应该按照哪些要素进行分级”的文献较少。二是研究方法方面,条件价值评估<sup>[30]</sup>、联合分析<sup>[31]</sup>等评估方法被逐渐应用到消费者偏好领域,但是消费者偏好同质的假设与现实情况不符是这两种方法的固有缺陷<sup>[32]</sup>,近年兴起的选择实验法因允许消费者偏好异质的假设条件和改进消费者偏好信息的获取方式而被广泛应用<sup>[33]</sup>。三是研究对象方面,近年来评估消费者偏好的研究对象大多聚焦在畜产品、水产品等动物性农产品,研究内容涉及猪肉和牛奶的质量认证、追溯体

系<sup>[34-35]</sup>,以及牛肉和海虾的原产地标签、生态标签等方面<sup>[36-37]</sup>,研究对象较少涉及粮油、蔬菜、水果等植物性农产品。

目前针对发达国家开展的有关消费者偏好的基础研究,不足以为中国农产品质量分级的构建与完善提供有力支撑和有益借鉴。尽管选择实验已经成为国内外学者研究消费者偏好的前沿方法,但是运用该方法开展农产品分级研究的文献较为鲜见,而且随着消费者膳食平衡观念的转变,植物性农产品的重要性日益提升,其已逐渐成为我国食用频率最高、食用量最大的一类初级农产品,有关植物性农产品分级要素的偏好选择研究更值得关注。

## 二、信息搜寻的理论机制分析

“信息搜寻”是建立在信息感知的基础之上,围绕需求满足而展开的信息获取行为。消费者通过获取农产品分级信息,降低质量信息的不对称程度,正确选购符合自身需求的农产品以追求更高效用水平。针对消费者信息搜寻行为的阻滞因素,优化信息搜寻过程、降低信息搜寻成本能够正向激励消费者对分级信息的参考决策。消费者搜寻农产品分级信息的阻滞机制和消费者对分级要素的偏好选择的理论机制分析如下:

消费者对农产品分级信息的信息搜寻过程依次分为“分级体系的认知过程”“分级要素的偏好过程和分级信息的信任过程”和“分级信息的参考决策过程”三个阶段。消费者对分级要素的偏好和对分级信息的信任是基于对分级体系认知的评价判断而逐渐形成的。在其他条件不变时,消费者对分级体系的认知水平越低,做出参考分级信息决策的可能性越小;在有一定认知的情况下,如果消费者认为等级划分所依据的分级要素在购买前已被简单识别而失去参考价值,或是认为分级信息不能真实反映农产品质量水平,那么消费者对分级要素的偏好程度越低,对分级信息的信任程度越低,做出参考分级信息决策的可能性越小。据此,提出分级信息搜寻过程的如下假说:

H<sub>1</sub>:消费者对分级体系缺乏认知、对分级要素偏好不强和对分级信息信任不足,是阻滞消费者参考分级信息决策的关键因素。

本文特别针对分级要素偏好不强的问题,重点考虑提高消费者偏好的优化路径,即选择其所偏好的分级要素作为农产品质量等级划分的基础依据。结合随机效用理论<sup>[38]</sup>和消费者理论<sup>[39]</sup>,优化要素选择方式的分析如下:消费者购买农产品的决策过程,实际上是消费者根据自身偏好和购买能力,在农产品的各种要素之间权衡决策的过程。消费者效用并非来自产品本身,而是构成产品的多种要素。一般来说,农产品质量要素分为外在感官要素和内在品质要素。根据 Darby 等<sup>[40]</sup>对质量要素的定义与划分,以苹果为例,果径、色泽、果形等感官要素属于搜寻要素,在购买前能被识别;甜度、脆度等品质要素属于经验要素,只有在消费后才可识别。相比可以直接观察的外在感官要素,消费者更想了解难以直接识别的甜度、脆度等内在品质要素,期望在购买之前就能理性判断农产品质量水平是否符合自身需求偏好、是否与购买价格匹配,进而最大化其效用。据此,提出分级要素选择的如下假说:

H<sub>2</sub>:相比农产品的外在感官要素,消费者更加偏好购买消费前难以直接识别的内在品质要素。

## 三、模型构建与实验设计

### 1. 阻滞机制的模型构建

由于部分消费者在购买农产品过程中对分级体系缺乏一定的认知而不会参考分级信息,分级信息对消费者采购农产品的作用大小(受限被解释变量)会在零处归并,因此利用“双栏模型”分析消费者对分级体系的认知水平和对分级要素的偏好程度两个关键因素对参考分级信息决策的阻滞作用。模型具体如下:

$$d_i = \begin{cases} 1, & d_i^* > 0 \\ 0, & d_i^* \leq 0 \end{cases}, y_i = \begin{cases} y_i^*, & d_i = 1 \& y_i^* > 0 \\ 0, & other \end{cases} \quad (1)$$

消费者对分级信息的参考决策,分解为是否参考  $d_i$  和参考程度  $y_i$  两个决策阶段。参考程度  $y_i=0$  有两种情况,一是消费者因缺乏分级体系认知而不参考分级信息( $d_i=0$ ),二是做出参考决定后,又因对分级要素偏好不强使得参考程度为零( $d_i=1 \& y_i^*=0$ )。当  $y_i$  右归并于零值时,双栏模型的对数似然函数为:

$$\log L = \sum_{y_i=0} \ln \left\{ 1 - \Phi(z_i' \alpha) \Phi \left( \frac{x_i' \beta}{\sigma} \right) \right\} + \sum_{y_i>0} \ln \left\{ \Phi(z_i' \alpha) \frac{1}{\sigma} \varphi \left( \frac{y_i - x_i' \beta}{\sigma} \right) \right\} \quad (2)$$

式(2)中,潜变量  $d_i^* = z_i' \alpha + \epsilon_{1,i}$  和  $y_i^* = x_i' \beta + \epsilon_{2,i}$ 。第一阶段的核心变量是消费者对分级体系的认知水平,第二阶段的核心变量是分级体系的认知水平、分级要素的偏好程度和分级信息的信任程度,其他解释变量包括年龄、性别、教育程度、家庭规模、风险态度、采购地点等。

## 2. 要素选择的模型构建与实验设计

(1) 随机参数模型。本文利用“随机参数一误差成分模型”定量评估消费者对不同分级要素的偏好选择,该模型放松了条件 Logit 模型的同质偏好和独立选项的条件约束。基于 McFadden 的随机效用理论<sup>[39]</sup>,消费者  $i$  从产品轮廓  $n$  ( $n, m \in M, \forall m \neq n$ ) 中得到的效用  $U_{in}$  表示为:

$$U_{in} = V_{in} + \eta_{in} + \epsilon_{in} \quad (3)$$

该效用由可观测的非随机项  $V_{in}$ 、不同选项间的误差成分  $\eta_{in}$  和非观测随机项  $\epsilon_{in}$  构成。其中  $V_{in} = x_{in}' \beta + \alpha price_{in} + nochoice_{in}$ , 随机参数向量  $\beta$  用来测度消费者对不同分级要素  $x_{in}$  的偏好情况,  $price_{in}$  表示农产品价格,  $nochoice_{in}$  表示是否选择产品轮廓的常数项。

如果消费者  $i$  从产品轮廓  $n$  中得到的效用超过其他产品轮廓  $m$ , 当随机项  $\epsilon_{in}$  服从极值 I 型独立同分布时, 产品轮廓  $n$  的概率  $P_{in}$  为:

$$Prob(y_i = n) = \frac{\exp(V_{in})}{\sum_{m=1}^M \exp(V_{im})} \quad (4)$$

(2) 支付意愿。要素层次信息的支付意愿是指消费者为获得该要素层次信息所愿意支付的额外价格。消费者对要素  $k$  层次  $c$  的平均支付意愿值是该要素层次的估计系数和价格系数绝对值的比值, 可以表示为:

$$WTP_{kc} = - \frac{\beta_{kc}}{\alpha} \quad (5)$$

式(5)中,  $\beta_{kc}$  和  $\alpha$  分别是基于公式(4)估计得到的随机参数和价格参数。支付意愿的标准差和置信区间是通过 Krinsky 等<sup>[41]</sup>提出的参数自展方法得到。该方法的基本思想是,随机参数向量服从由方差-协方差矩阵和估计参数均值组成的多元正态分布,利用蒙特卡罗模拟方法从该分布中抽取大量次数的随机参数向量组,再对各组参数相应的 WTP 估计值进行统计分析。

(3) 选择实验设计。文章借助选择实验法收集消费者对苹果不同分级要素及要素层次的偏好信息。苹果属于大宗流通、非加工的初级农产品,相比加工农产品更适合参与质量分级,特别是富士苹果,产地分布范围广、销售周期长,已成为重要的晚熟和出口品种。因此本文选择富士苹果作为选择实验调查的对象。结合现有参考文献、质量分级国家标准 GB 10651-2008《鲜苹果》和技术专家的建议,将描述富士苹果轮廓的四个构成要素归纳为涉及甜度、脆度的内在品质要素,和涉及色泽、价格的外在感官要素,分别按照可溶性固形物、硬度、红或条红占比和市场价格依次划分为三个层次。富士苹果轮廓的不同分级要素及要素层次见表 1。

选择实验问卷是由一组包含三个选项的选择题构成,每个选择题包括两个苹果轮廓选项(A 和 B)和一个不选项(C)。举例来说,选项 A 包括较甜(可溶性固形物 14%)、脆(硬度 9N/cm<sup>2</sup>)、红(红色面积 90%)和价格 11 元/斤四组信息,选项 B 包括甜度一般(可溶性固形物 13%)、较脆(硬度 8N/cm<sup>2</sup>)、较红(红色面积 80%)和价格 8 元/斤四组信息,选项 C 表示不打算购买以上两种富士苹果。实验调查要求受访者根据自身偏好和购买习惯做出选择,且允许消费者放弃购买,不选项 C 的设计贴近现实的购买情景。为避免消费者因选择疲劳而产生的数据偏差,采用部分析因设计的思想,

通过最小化 Fisher 信息逆矩阵的行列式,从所有可能的 81 个苹果轮廓中选取 12 个最优的产品轮廓方案,再将产品轮廓两两配对,最终生成 6 个选择任务和两个不同的问卷版本,从正交程度衡量,问卷设计优良。

表 1 富士苹果轮廓的分级要素及要素层次

要素类别	要素名称	要素层次	代表性要素	描述
品质要素	甜度	甜 较甜 一般	可溶性固形物/%	可溶性固形物值越大,甜度越高;质量分级国家标准《鲜苹果》规定富士苹果的可溶性固形物 $\geq 13$
品质要素	脆度	脆 较脆 一般	硬度/(N/cm <sup>2</sup> )	硬度值越大,脆度越高;质量分级国家标准《鲜苹果》规定富士苹果的果实硬度 $\geq 7$
感官要素	色泽	红 较红 一般	红或条红占比/%	《鲜苹果》将富士苹果的色泽分三级,红或条红面积占 90%以上为优等品、80%以上为一等品、55%以上为二等品
价格要素	价格	11 8 5	市场价格/(元/斤)	《全国农产品商务信息公共服务平台数据库》显示 2018 年富士苹果的月平均批发市场价格为 4.45 元/斤,设定零售市场价格以 5 元/斤为基准,采用 3 个层次的上浮方式

注:南京市、长沙市和重庆市是主要调查城市,由于重庆市数据缺失,富士苹果价格来自长沙红星农副产品大市场和南京农副产品物流中心的价格统计数据,两地月平均批发市场价格分别为 4.62 元/斤、4.28 元/斤。

#### 四、数据来源与变量说明

消费者调查于 2018 年 7—8 月在中国东部、中部和西部地区开展。首先,从经济发展水平差异明显的三个地区中各选择一个省份,将省会城市作为主要的大样本调查城市,每个城市调查 220 位消费者,调查地点分别是江苏南京、湖南长沙和重庆。然后,选择六个地级城市作为小样本调查城市,每个城市调查 40 位消费者,调查地点分别是河南信阳、安徽六安和蚌埠、江苏徐州、常州和苏州。本次调查共 900 位消费者参与,问卷有效率 91.9%,最终获得 827 份有效问卷。样本数据描述见表 2,调查样本以 26~65 岁、女性受访者为主,大约一半的受访者拥有大学专科或本科学历,家庭特征一般是 3 口之家、没有 18 岁以下小孩或孕妇、家庭月收入 6000~9999 元,调查样本大致来自 40%的农贸市场、50%的超市及社区水果店和 10%的高端超市,不同采购地点的选择可以反映消费群体决策行为的差异。

表 2 变量含义及描述性统计

变量类别	变量名称	变量含义与赋值	均值	标准差
参考分级信息行为	是否参考	是否参考分级信息:不参考=0;参考=1	0.28	0.45
	参考程度	分级信息参考程度:不参考=0;略微参考=1;...;重点参考=9	1.09	2.24
阻滞因素	分级体系认知水平	没听说=1;听说=2;了解=3;熟悉=4	1.78	1.19
	分级要素偏好程度	无偏好=1;弱偏好=2;强偏好=3	1.94	0.85
	分级信息信任程度	不信任=1;低度信任=2;一般信任=3;高度信任=4	2.96	1.16
控制变量	年龄	受访者实际年龄(岁)	39.82	15.02
	性别	男=0;女=1	0.63	0.48
	受教育程度	初中及以下=1;高中=2;本科=3;硕士及以上=4	2.55	0.84
	家庭规模	受访者家庭实际人口数	3.13	1.27
	家庭月收入	3000 元以下=1;3000~5999 元=2;6000~9999 元=3;10000~14999 元=4;15000~19999 元=5;20000 元及以上=6	3.51	1.21
	购买决策者	是=1;否=0	0.61	0.49
	风险态度	安全范围内农残的接受程度:能=1;较能=2;中立=3;勉强=4;不接受=5	3.78	1.45

被解释变量“分级信息参考程度”的获取方式是受访者在问卷提供的 10 种质量信息(价格、品种、产地、品牌、包装是否完整、生产厂家、质量等级、质量认证、保质期、营养成分)中按重要性程度依次选择较为关注的几种信息,根据“质量等级”选项的排序位次确定参考程度<sup>①</sup>;三个关键解释变量“分级体系认知水平”“分级要素偏好程度”和“分级信息信任程度”则是通过一系列问题获取<sup>②</sup>。消费者对分级信息参考程度、对分级体系认知水平、对分级要素偏好程度和对分级信息信任程度的关系描述见图 1。随着消费者认知水平、偏好程度和信任程度的提升,不参考分级信息的消费者比例逐渐下降,而参考分级信息的消费者比例,特别是重点参考分级信息的消费者比例依次递增。尽管三组分类变量之间存在明显的相关关系,但是因果关系的探讨还需进一步验证。

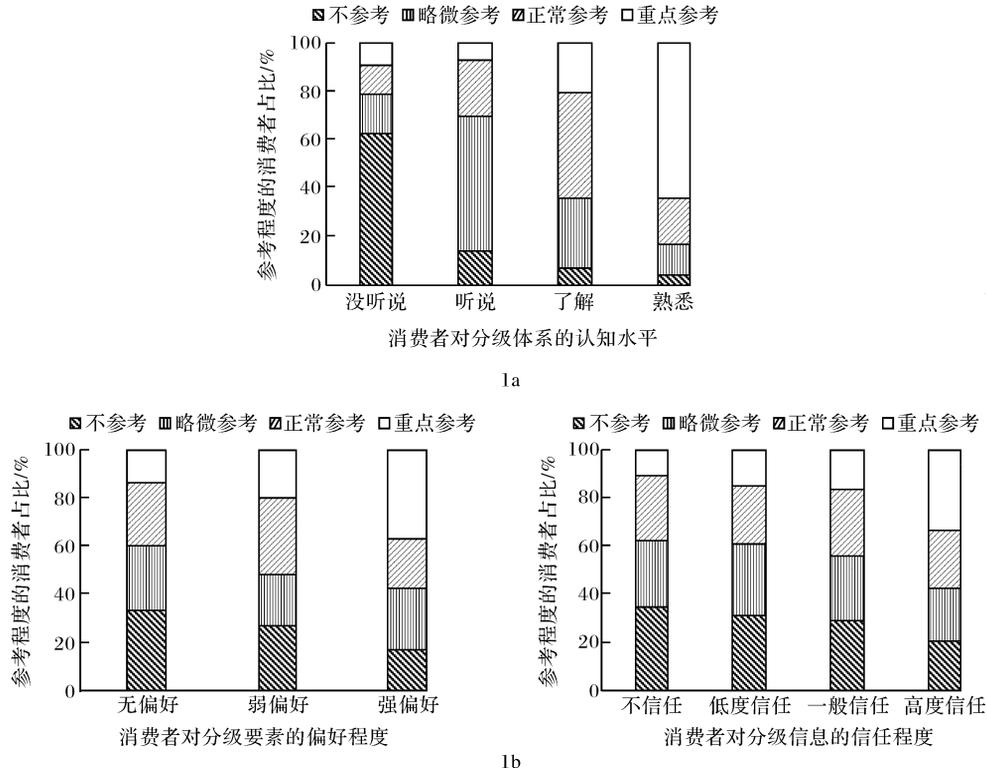


图 1 参考程度、认知水平、偏好程度与信任程度的关系描述

## 五、模型估计结果

### 1. 阻滞机制的因素分析

文章利用双栏模型分析分级体系认知水平、分级要素偏好程度和分级信息信任程度三个因素对消费者参考分级信息决策的阻滞机制,估计结果如表 3 所示。卡方值达到 1% 的显著水平,从整体上来说采用双栏模型分析消费者参考行为数据是合适选择。

分级体系的认知水平对消费者参考分级信息决策行为有显著的正向影响。家庭人口数越多、对质量安全风险态度越谨慎的消费者,就会越重视饮食质量对家庭健康状况的影响,他们倾向于关注分级信息以搜寻难以直接观测的食品质量信号,因而在购买农产品时表现出较高的分级信息参考程度。在消费者对分级体系有一定认知的情况下,分级要素的偏好程度和分级信息的信任程度会显著正向

① 参考程度是对  $10 - 9n/N$  的四舍五入取值,  $N$  是受访者关注的信息总数,  $n$  是质量等级的排序位次。

② 1) 认知水平:您听过苹果的质量分级吗? 等级越高表示质量水平越高吗? 苹果分为一、二、三等级还是优等、一、二等级? 能说出等级划分所依据的一个分级要素吗? 2) 偏好程度:您购买苹果时关注哪组信息? A. 甜度和脆度, B. 两组信息同等重要, C. 色泽和大小。3) 信任程度:您更能接受哪种质量分级方式? A. 都不相信, B. 生产者按标准分级 & 第三方认证, C. 无法判断, D. 生产者按标准分级 & 政府监管。

影响消费者对分级信息的参考程度。如果消费者认为划分农产品质量等级的分级要素能够满足偏好需求,并且相信分级信息能够反映实际的农产品质量水平,消费者在购买农产品时会重点关注分级信息以便做出符合自身需求的购买决策,消费者对分级信息的参考程度得以提升。故此,假说1得以验证。因此,在信息搜寻过程中,消费者对分级体系缺乏认知、对分级要素偏好不强和对分级信息信任不足,是阻滞其参考分级信息决策的关键因素,也是农产品质量分级在消费市场未能有效实施的内在原因。

表3 消费者对分级信息参考决策影响因素的模型估计结果

变量	是否参考	参考程度
分级体系认知水平	2.326*** (0.894)	0.839*** (0.278)
分级要素偏好程度	—	1.008*** (0.315)
分级信息信任程度	—	0.471** (0.237)
年龄	-0.007(0.009)	-0.020(0.021)
性别	-0.089(0.256)	0.241(0.509)
受教育程度	0.173(0.173)	0.332(0.362)
家庭规模	0.100(0.091)	0.356* (0.215)
家庭月收入	0.007(0.112)	-0.195(0.242)
购买决策者	0.136(0.269)	0.851(0.560)
风险态度	-0.008(0.084)	0.297* (0.1690)
常数项	-3.868*** (1.137)	-6.615*** (2.007)
Log Likelihood		-714.629
$\chi^2(P=0.000)$		69.246***

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%和10%水平上显著,下同;括号中为标准误。

就控制变量而言,家庭规模和风险态度显著正向影响消费者对分级信息的参考程度。当消费者对分级体系的了解程度得以提升,分级信息的搜寻时间成本和信息解读难度会随之降低,此时分级信息对消费者选购农产品的参考作用增强,进而能够强化消费者对分级信息的参考行为和参考程度。

## 2. 分级要素的偏好估计

本文采用随机参数-误差成分模型估计消费者对富士苹果分级要素的偏好选择,估计结果如表4所示。消费者偏好的异质性要求甜度、脆度和色泽三个要素变量的系数以及交叉效应的系数是随机的且呈正态分布,不选项和价格变量的系数是固定的,被解释变量是消费者对每个选择任务的选择结果。

从主效应的估计参数来看,消费者对苹果的甜度、脆度和色泽三个分级要素具有显著的偏好。在甜度和脆度要素中“甜”和“脆”层次的系数值最大且显著性水平在1%以上,层次越高的甜度和脆度要素,越能增进消费者效用。尽管消费者对色泽要素的偏好程度也较为显著,但对消费者效用的增进作用有限。故此,消费者更为偏好品质要素的假说2得以验证。然而,无论在流通环节还是在销售环节,农产品质量分级的现实情况是大多数生产者或中间商仅单纯按照果实大小这一感官要素进行简单分级,色泽要素不在分级要素指标的考虑范畴,更没有考虑到消费者更加偏好的甜度、脆度等内在品质要素。

从交叉效应的估计参数来看,甜度和色泽要素的交叉项系数显著为正,说明消费者在做出偏好选择时同时考虑较高层次的甜度和色泽要素,二者对消费者效用具有互补作用。甜度和脆度分级要素对消费者效用既有互补也有替代作用,互补作用体现为:当消费者有能力和需求购买质量水平更高的第一等级苹果时,甜度和脆度要素对消费者偏好选择产生协同效应,此时消费者倾向于选择甜度和脆度要素层次更高的苹果;替代作用体现为:当消费者在能力范围之内购买质量水平次之的第二等级苹

果时,消费者由兼顾两种要素转为重点考虑其中一种要素。

从随机参数分布的标准差来看,甜度和脆度要素及要素层次的随机参数分布情况显著分散,消费者偏好存在明显的异质性。消费者的偏好差异不仅体现在不同种类要素之间的水平要素差异,如甜度和脆度两种要素,而且体现在同种要素不同层次的垂直质量差异,如甜度要素的甜和较甜两个层次。因此,若想实现农产品质量的有效分级,分级实践操作和分级标准制定应当充分考虑消费者的水平要素偏好差异和垂直质量偏好差异,需要优先考虑消费者偏好程度较高的品质要素,将消费者的需求偏好作为判断分级实践和分级标准是否合理的主要尺度。

表 4 随机参数-误差成分模型的估计结果

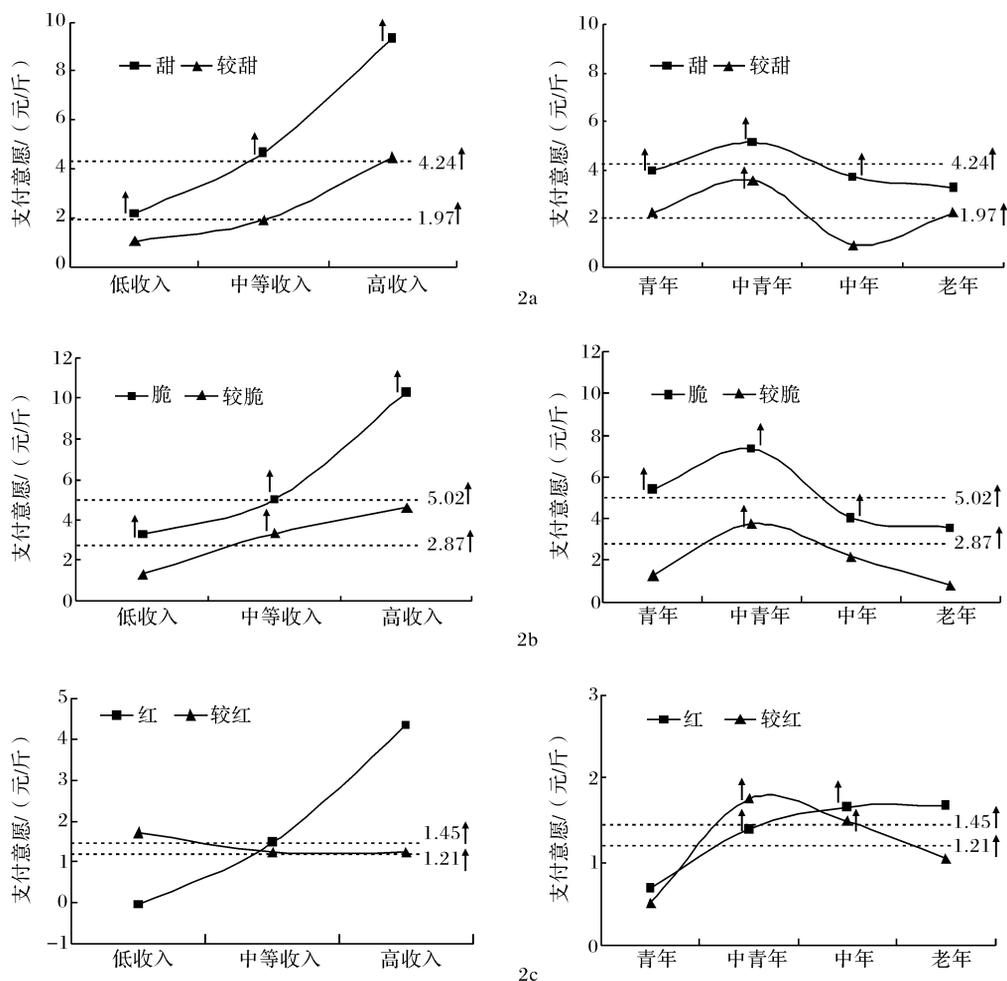
要素名称	要素层次	系数	标准误	95%置信区间
主效应				
甜度	甜	1.679***	0.288	[1.116, 2.243]
	较甜	0.782*	0.448	[-0.095, 1.660]
脆度	脆	1.989***	0.338	[1.326, 2.652]
	较脆	1.139***	0.352	[0.449, 1.830]
色泽	红	0.478***	0.146	[0.193, 0.764]
	较红	0.574***	0.132	[0.315, 0.832]
	价格	-0.396***	0.032	[-0.459, -0.334]
	不选项	-3.269***	0.286	[-3.829, -2.709]
交叉效应				
第一等级	甜×脆	0.160*	0.091	[-0.018, 0.337]
	甜×红	0.163	0.117	[-0.067, 0.393]
	脆×红	-0.03	0.153	[-0.330, 0.270]
第二等级	较甜×较脆	-0.442***	0.158	[-0.752, -0.133]
	较甜×较红	0.896***	0.186	[0.531, 1.261]
	较脆×较红	0.514	0.503	[-0.471, 1.499]
随机参数标准差的分布				
甜度	甜	1.167***	0.173	[0.829, 1.506]
	较甜	0.728***	0.213	[0.312, 1.145]
脆度	脆	1.231***	0.150	[0.938, 1.525]
	较脆	1.472***	0.241	[1.000, 1.944]
色泽	红	0.246	0.342	[-0.424, 0.917]
	较红	0.158	0.302	[-0.434, 0.751]
	Log Likelihood	-2053.480		
	$\chi^2(P=0.000)$	2221.046		
	McFadden Pseudo $R^2$	0.351		

注:苹果按照质量差异由低到高划分成三个质量等级:普通等级(基准)、第二等级和第一等级。

### 3. 分级信息的支付意愿

消费者对分级信息的支付意愿是引导生产者参与分级生产、提升要素配置效率的重要诱因,由于不同消费群体的偏好具有异质性,因而支付意愿也表现出不同程度的差异。文章以“一般”要素层次为基准,考察整个消费群体、不同收入组和年龄组对富士苹果不同层次的分级要素信息的支付意愿,计算结果见图 2。总体来看,整个消费群体愿意为较高层次的品质要素信息支付较高价格;为了在购买前获取“甜”“脆”两个品质要素层次信息,消费者愿意为此支付 4.24、5.02 元/斤的较高价格,而消费者对“较甜”“较脆”两个品质要素层次信息和色泽要素信息的支付意愿相对较低;相比色泽要素,整个消费群体愿意为获取甜度、脆度这类品质要素信息多支付 3.56、5.24 元/斤。将整体消费者按照收入水平和年龄大小划分为不同组别,不同收入水平的消费者表现出愿意为较高层次的分级要素信息支付较高价格的倾向,对“甜”和“脆”两个品质要素层次信息的支付意愿在统计上显著,而且由于预算

约束的组别差异,支付意愿随收入水平的提升而增大。根据年龄情况来看,中青年组作为家庭主要决策者,逐渐形成对食品安全风险的谨慎态度,更倾向于选择高质量的膳食结构,对所有分级要素信息的支付意愿达到最大,且在统计上显著;老年组对三种要素信息没有表现出明显的支付意愿,对“较甜”“色泽”要素信息的支付意愿分别仅次于中青年组和中年组,而对“脆度”要素的支付意愿最低,可能因为尽管中老年组偏好优质优价的苹果,由于牙齿功能退化等身体原因,他们对脆度信息没有特殊需求。



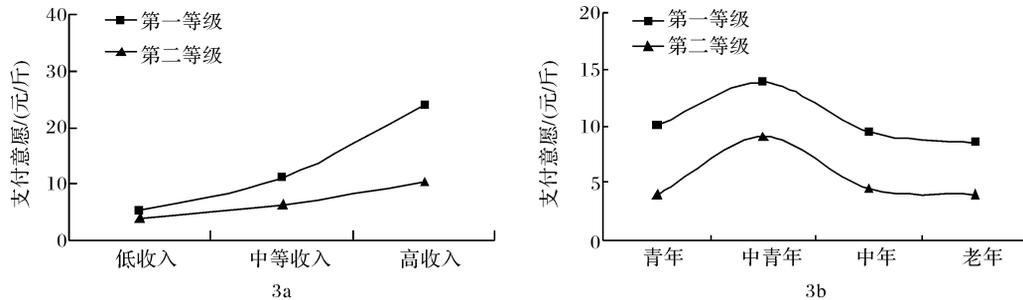
注:收入组分为6000元以下、6000~15000元和15000元以上三组,样本量分别是174、492和161;年龄组分为25岁及以下、26~45岁、46~65岁和65岁及以上四组,样本量分别是153、394、227和53;↑表示在10%水平上显著;水平虚线表示整体消费者的支付意愿均值。

图2 整体消费者、各收入组和各年龄组对分级要素信息的支付意愿

苹果按照质量差异由低到高划分成三个质量等级:普通等级、第二等级和第一等级。文章以“普通等级”为基准,进一步考察整个消费群体、不同收入组和年龄组对富士苹果不同质量等级信息的支付意愿,计算结果见图3。相对于普通等级,整个消费群体愿意为获取第一等级、第二等级苹果信息分别多支付10.46、6.29元/斤<sup>①</sup>。根据收入情况来看(图3a),不同收入群体表现出愿意为高等级信息支付较高价格的倾向。高收入群体对第一等级、第二等级苹果信息的支付意愿存在明显差异,而低收入群体的支付意愿差异相对较小。这是因为,农产品质量分级的实施将信息失灵的质量无差异市场分割为信息对称的垂直质量差异市场,向高收入消费者传递充分的质量信息,以便其正确选择优质优

① 第一等级苹果信息的支付意愿是甜、脆和红要素层次的支付意愿之和,第二等级苹果信息的支付意愿是较甜、较脆和较红要素层次的支付意愿之和,计算结果来源于图2。

价农产品,但是对于低收入消费者来说,质量分级的实施虽然降低了分级前具有平均质量水平的农产品价格,也一定程度上减少了优质农产品的潜在选择机会,导致部分低收入群体无法按照原有价格购买到分级前具有平均质量水平的农产品,因而低收入群体为高等级苹果的分级信息所愿意支付的价格相对较低。根据年龄情况来看(图 3b),中青年组愿意为获取第一等级、第二等级苹果信息支付最高价格,其次是青年组和中年组,说明随着居民收入水平的整体提升,各年龄段的消费群体开始追求质量水平更高的优质农产品,即使是老年组,也表现出对优质优价农产品的较高购买意愿。



注:收入组分为 6000 元以下、6000~15000 元和 15000 元以上三组,样本量分别是 174、492 和 161;年龄组分为 25 岁及以下、26~45 岁、46~65 岁和 65 岁及以上四组,样本量分别是 153、394、227 和 53。

图 3 不同收入和年龄组对分级信息的支付意愿

## 六、结论与启示

我国经济已由高速增长阶段迈入高质量发展阶段,农产品质量分级是提高农业质量效益和农产品竞争力的重要途径,但在实践中没能发挥传递质量信号、实现优质优价的基本功能。文章基于信息搜寻视角,聚焦农产品质量分级的阻滞机制和要素选择,从实践角度探讨“农产品质量分级为何没能有效实施和如何有效实施”的现实问题,利用东中西部地区 9 个城市的消费者微观调查和选择实验数据,揭示消费者参考分级信息决策的内在动因,探讨针对分级要素选择有偏问题的优化路径。研究结果表明,消费者对分级体系的认知水平、对分级要素的偏好程度和对分级信息的信任程度,对消费者参考农产品分级信息决策有显著的促进作用;消费者对品质要素(如甜度和脆度)的偏好程度高于感官要素(如色泽),说明以感官要素为依据的现行分级方式难以满足消费者对优质农产品不断增长的市场需求;相比色泽要素,整个消费群体愿意为获取甜度、脆度这类品质要素信息多支付 3.56、5.24 元/斤,其中,高收入和 26~45 岁中青年群体对分级信息的支付意愿明显超过其他群体。

根据以上研究结论,本文得出如下政策启示:

第一,调整分级信息传递、完善分级要素选择和改进分级监管方式,是有效实施农产品质量分级的正确路径。消费者对分级体系缺乏认知、对分级要素偏好不强和对分级信息信任不足,是消费者在信息搜寻过程中参考分级信息决策的阻滞因素,这些源于分级信息传递失灵、分级要素选择有偏和质量分级监管低效三个现实问题,也是农产品质量分级没能在消费市场发挥传递质量信号、实现优质优价等基本功能的内在原因。为推进农产品质量分级在消费市场的有效实施,应从信息传递、要素选择和监管方式三个方面进行优化:调整分级信息标注内容和标注位置,将文字描述简化为图片标识,并对相关术语进行解释说明,提高消费者对分级体系的认知水平;按照消费者偏好的品质要素划分不同的农产品质量等级,改善消费者对分级要素的偏好程度;执法部门提高市场流通监管效能,加大对生产经营者伪造分级信息、以次充好等违规行为的随机抽查频率和监督处罚力度,增强消费者对分级信息的信任程度,正向激励消费者对农产品分级信息的搜寻行为和参考决策,保障分级农产品实现其质量价值的市场基础。

第二,坚持市场优先原则,将消费者偏好的分级要素作为农产品质量等级划分的基础依据。消费者的偏好差异是农产品质量分级的立足点,若想实现农产品质量的有效分级,质量分级标准的制定者

应重点考虑消费者偏好的分级要素和不同要素层次,科学制定质量分级标准;质量分级的实践者,如生产者和中间商,应主动按照质量分级标准对农产品进行分等归类,优先考虑消费者偏好程度较高的品质要素,从而实现满足不同层次消费者需求偏好的目标,而不是单纯按照消费者偏好不强的果实大小这一感官要素进行简单分级。此外,针对农产品这类需求弹性小的生活必需品,是否需要低收入消费者进行适度补贴值得思考;居民收入差距持续拉大的客观事实,要求在整体提升农产品质量的同时保证低收入群体对安全农产品的基本需求得到充分满足。

## 参 考 文 献

- [1] 魏后凯.中国农业发展的结构性矛盾及其政策转型[J].中国农村经济,2017(5):2-17.
- [2] 杜志雄,韩磊.供给侧生产端变化对中国粮食安全的影响研究[J].中国农村经济,2020(4):2-14.
- [3] 尹世久,徐迎军,陈雨生.食品质量信息标签如何影响消费者偏好——基于山东省843个样本的选择实验[J].中国农村观察,2015(1):39-49.
- [4] CHOI Y W, LEE J Y, HAN D B, et al. Consumers' valuation of rice-grade labeling[J]. Canadian journal of agricultural economics, 2018, 66(3): 511-531.
- [5] 李翠霞,姜冰.情景与品质视角下的乳制品质量安全信任评价——基于12个省份消费者乳制品消费调研数据[J].农业经济问题,2015,36(3):75-82.
- [6] 聂文静,李太平,薄慧敏.基于法经济学视角的农产品质量分级监管力度与监管选择——以企业伪造等级标签为例[J].财贸研究,2020,31(3):49-58.
- [7] 韩长赋.推动农业由增产导向转向提质导向[EB/OL].[2019-03-22].[http://www.gov.cn/xinwen/2019-03/22/content\\_5375844.html](http://www.gov.cn/xinwen/2019-03/22/content_5375844.html).
- [8] 王常伟,顾海英.规模化、农户能力对农产品合格率影响的实证分析[J].农业技术经济,2017(11):4-15.
- [9] 赵卓,于冷.农产品质量分级与消费者福利:原理、现实及政策含义[J].农业经济问题,2009(1):20-24.
- [10] KOHLS R L, UHL J N, HURT C. Marketing of agricultural products[M]. Prentice Hall: Englewood, 2014.
- [11] HOLLANDER A, MONIERDILHAN S, OSSARD H, et al. Pleasures of cockaigne: quality gaps, market structure, and the amount of grading[J]. American journal of agricultural economics, 2018, 81(3): 501-511.
- [12] ZAGO A M, PICK D. Labeling policies in food markets: private incentives, public intervention, and welfare effects[J]. Journal of agricultural and resource economics, 2004, 29(1): 150-165.
- [13] 韩杨,曹斌,陈建先,等.中国消费者对食品质量安全信息需求差异分析——来自1573个消费者的数据检验[J].中国软科学,2014(2):32-45.
- [14] DEVUYST E A, LUSK J L, DEVUYST M A. The USDA quality grades may mislead consumers[J]. Journal of animal science, 2014, 92(7): 3142-3148.
- [15] LUSK J L, TONSOR G T, SCHROEDER T C, et al. Effect of government quality grade labels on consumer demand for pork chops in the short and long run[J]. Food policy, 2018(77): 91-102.
- [16] 刘贝贝,青平,邹俊,等.食品安全事件背景下网络口碑影响消费者购买决策的机制研究[J].华中农业大学学报(社会科学版),2018(6):69-74.
- [17] 廖芬,游良志.信息沟通类型对功能型农产品购买决策的影响研究[J].华中农业大学学报(社会科学版),2020(6):19-27.
- [18] BAKSI S, BOSE P. Credence goods, efficient labelling policies, and regulatory enforcement[J]. Environmental and resource economics, 2007, 37(2): 411-430.
- [19] ARIYAWARDANA A, GANEGODAGE K, MORTLOCK M Y. Consumers' trust in vegetable supply chain members and their behavioural responses: a study based in Queensland, Australia[J]. Food control, 2017(73): 193-201.
- [20] 张红霞,安玉发.食品质量安全信号传递的理论与实证分析[J].经济与管理研究,2014(6):123-128.
- [21] 刘长玉,于涛,马英红.基于产品质量监管视角的政府、企业与消费者博弈策略研究[J].中国管理科学,2019,27(4):127-135.
- [22] 穆月英,杨鑫.食品质量安全监管下经营者罚款与消费者赔偿的效果比较——以流通领域为例[J].经济问题,2018(4):54-61.
- [23] 钟真,穆娜娜,齐介礼.内部信任对农民合作社农产品质量安全控制效果的影响——基于三家奶农合作社的案例分析[J].中国农村经济,2016(1):40-52.
- [24] 鄢贞,周洁红.现代农业经营主体实施水产品自检行为研究[J].农业技术经济,2015(5):59-67.
- [25] 谢康,赖金天,肖静华,等.食品安全、监管有界性与制度安排[J].经济研究,2016(4):174-187.
- [26] JESNESS O B. The economic basis of market grades[J]. Journal of farm economics, 1933, 15(4): 708-717.

- [27] LU J, WU L, WANG S, et al. Consumer preference and demand for traceable food attributes[J]. *British food journal*, 2016, 118(9): 2140-2156.
- [28] 古川, 罗杰. 消费者质量识别对农产品供应链质量和价格决策的影响[J]. *管理评论*, 2016, 28(12): 225-234.
- [29] Kawasaki K, Lichtenberg E. Econometric analysis of grading standards: the ordered fractional approach[J]. *American journal of agricultural economics*, 2014, 96(1): 345-365.
- [30] RANDALL A, STOLL J R. Consumer's surplus in commodity space[J]. *American economic review*, 1980, 70(3): 449-455.
- [31] GREEN P E, SRINIVASAN V. Conjoint analysis in consumer research: issues and outlook[J]. *Journal of consumer research*, 1978, 5(2): 103-123.
- [32] SICHTMANN C, STINGEL S. Limit conjoint analysis and vickrey auction as methods to elicit consumers' willingness-to-pay: An empirical comparison[J]. *European journal of marketing*, 2007, 41(11/12): 1359-1374.
- [33] UBILAVA D, FOSTER K. Quality certification vs. product traceability: consumer preferences for informational attributes of pork in Georgia[J]. *Food policy*, 2009, 34(3): 305-310.
- [34] WU L, WANG H, ZHU D, et al. Chinese consumers' willingness to pay for pork traceability information——The case of Wuxi [J]. *Agricultural economics*, 2016, 47(1): 71-79.
- [35] QUAN S, ZENG Y, YU X, et al. WTP for baby milk formula in China: using attribute nonattendance as a priori information to select attributes in choice experiment[J]. *Agribusiness*, 2018(34): 300-320.
- [36] 吴林海, 龚晓茹, 陈秀娟, 等. 具有事前质量保证与事后追溯功能的可追溯信息属性的消费偏好研究[J]. *中国人口·资源与环境*, 2018(8): 148-160.
- [37] CHEN X Q, GAO Z F, MCFADDEN B R. Reveal preference reversal in consumer preference for sustainable food products[J]. *Food quality and preference*, 2020(79): 1037-1054.
- [38] LANCASTER K. A new approach to consumer theory author[J]. *The journal of political economy*, 1966, 74(2): 132-157.
- [39] MCFADDEN D. Conditional logit analysis of qualitative choice behavior[M]. New York: Academic Press, 1974.
- [40] DARBY M R, KARNI E. Free competition and the optimal amount of fraud[J]. *The journal of law and economics*, 1973, 16(1): 67-88.

(责任编辑:金会平)