

谢清心, 纪月清, 顾天竹, 等. 食品安全视角下农户大米消费来源选择[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(18): 323–327.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.18.075

# 食品安全视角下农户大米消费来源选择

谢清心, 纪月清, 顾天竹, 田 旭

(南京农业大学经济管理学院/中国粮食安全研究中心, 江苏南京 210095)

**摘要:**层出不穷的食品安全事件引发了学术界对安全食品消费行为的研究, 但当前研究大多以城市消费者为研究对象, 鲜有文献探讨农村居民的消费行为。结合 2015 年江苏省 8 市的农户调研数据, 运用评定 (logit) 模型, 从成本-收益的角度探讨了农户大米消费来源选择的影响因素, 分析了食品安全关注度在其中的作用。本研究将农村居民食用大米的来源渠道划分为全部来源于自种与至少有一部分从市场购买。研究结果发现, 从收益角度来说, 对食品安全关注度越高的农户食用大米全部来源于自种的概率越高; 相比那些乐于采取食品安全防范措施的农户而言, 惰于采取措施的农户食用大米全部来源于自种的概率更高。从成本角度来说, 通过流动加工站加工稻谷的农户食用大米全部来源于自种的概率更高; 距离固定加工站越近的农户食用大米全部来源于自种的概率越高。

**关键词:** 食品安全; 大米消费; 获取渠道; 农户; 江苏; 成本-收益

**中图分类号:** F713.55; TS201.6 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)18-0323-04

近年来, 我国食品安全事件层出不穷, 如三聚氰胺奶粉事件、黄曲霉毒素牛奶事件、瘦肉精火腿事件、工业明胶酸奶事件等。这些食品安全事件大多集中在肉蛋奶等动物性食物范围内, 但 2013 年爆发的镉超标大米事件, 进一步引发了人们对日常食品安全问题的担忧。严峻的食品安全问题使得消费者对市场愈发不信任, 在呼吁政府相关部门加强监管的同时, 人们对来源可靠、质量放心食品的需求不断上升。在城市地区, “市民农园” (农民提供耕地并帮助种植管理, 城市居民出资认购耕地并参与耕作, 最后收获的农产品归城市居民所有的农业经营方式) 和“社区支持农业” (为寻找安全食品的城市居民与希望拥有稳定客源的农民建立合作关系的农业经营方式) 等新型农业应运而生, 满足了城市居民对安全食物的需求。而在农村地区, 农民则可以通过“自产自销”来保障食物的安全性。在信息不对称的情况下, 理性农户会偏好自己生产的食物, 因此可以预期, 对食品安全关注度越高的农户越倾向于消费自己生产的食物。大米是我国居民的主食之一, 65% 的中国人每天都要消费大米<sup>[1]</sup>, 因此将其作为研究对象。而江苏省位于长江中下游平原, 是我国水稻主产区之一, 因此选择江苏省水稻种植农户为研究人群。

当前研究主要关注城市居民对有机大米、绿色大米、可追溯大米等“安全大米”的购买行为。研究结果发现, 消费者个体特征如年龄、学历、收入等因素均会影响市民对绿色大米的购买<sup>[2]</sup>; 此外, 对大米安全问题的关注度、对安全食物的了解程度以及风险感知等也会促进消费者对安全大米的消

费<sup>[3-4]</sup>。2014 年《中国食品安全状况报告》发现, 食品安全问题同样是农村居民最担忧的问题。报告指出, 有 81.5% 农村受访者担忧“化肥、农药、兽药等有害物质残留超标”问题<sup>[5]</sup>; 农村“一家两制”的食用农产品生产行为的比例超过 30%<sup>[6]</sup>。以上研究表明, 对食物安全的关注不仅会影响城市消费者对大米的购买选择, 同样可能会对水稻产区农民的大米消费、生产和贸易造成影响。农户作为大米生产者和消费者, 其应对大米消费安全风险的策略主要表现为在自种与市场购买行为之间进行权衡。因此, 本研究把农户食用大米的来源渠道划分为 2 类: 全部自种即全部来源于自种稻谷、非全部自种即至少从市场购买一部分大米, 探讨农户对食物安全的关注程度如何影响其在 2 种策略之间的选择。

本研究首先对食品安全与消费行为、食物安全关注度以及农户“一家两制”行为的文献进行简单回顾, 之后介绍分析框架与数据来源, 最后进行实证分析并简单总结。

## 1 文献回顾

### 1.1 食品安全与消费者行为

食品安全是我国消费者长期关注的问题之一<sup>[7-9]</sup>, 它直接影响消费者的消费决策和行为。相关研究认为, 食品安全问题可以被视作风险, 而消费者对它的反应则取决于他们的风险知觉以及风险偏好。例如, Pratt 等认为消费者对风险的应对行为取决于他们的风险偏好与风险感知<sup>[10-11]</sup>, Pennings 等进一步提出消费者对食品安全的反应也受到风险感知和风险偏好两者交互作用的影响<sup>[12]</sup>。这一思想在中国也得到了验证, 程培堃等研究了“瘦肉精”事件对猪肉消费的影响, 发现风险回避度越高的个人猪肉消费下降幅度越大<sup>[13]</sup>; 范春梅等发现, 风险感知越高, 人们采取风险降低行为 (如减少购买奶粉或寻找奶粉的替代品) 的可能性越高<sup>[14]</sup>; 周应恒等重新检验了“风险感知与消费者行为存在一致性”的假设, 证明了消费者对三聚氰胺事件了解程度越低, 风险感知和恢复购买行为出现不一致的可能性越大<sup>[15]</sup>。

收稿日期: 2017-04-12

基金项目: 国家社会科学基金重大招标项目 (编号: 14ZDA038); 国家自然科学基金面上项目 (编号: 71473123); 江苏省高校优势学科建设工程。

作者简介: 谢清心 (1994—), 女, 江苏无锡人, 硕士研究生, 从事农业经济管理研究。E-mail: xqx\_njau@163.com。

通信作者: 田 旭, 博士, 副教授, 主要从事食物消费与营养健康研究。E-mail: xutian@njau.edu.cn。

## 1.2 食品安全关注度

学界通常用“支付意愿”“风险认知”和“关注程度”等来衡量食品安全关注度。例如,王志刚用“关心”或“不关心”来界定消费者对食品安全的关心程度,用是否知道和购买过绿色食品、转基因食品来表示消费者对食品安全的关注程度<sup>[16]</sup>;周洁红用消费者对无公害蔬菜、绿色蔬菜、有机蔬菜的支付意愿来表示其关注度<sup>[7]</sup>;张小霞等通过询问消费者“您在购买大米时有安全忧虑吗”这一问题来界定受访者是否关注大米安全<sup>[2]</sup>;何坪华等通过询问消费者是否知晓我国近几年 9 项重大食品安全事件来判断其对食品安全风险的认知,从而衡量消费者的食品安全关注度<sup>[8]</sup>;钟甫宁等用“不关注”“不太关注”“一般”“关注”“非常关注”5 个等级来衡量消费者对蔬菜质量安全的关注程度<sup>[9]</sup>;付亭亭等用消费者对可追溯大米愿意支付的溢价来分析消费者对可追溯大米的认知和潜在需求<sup>[4]</sup>。

## 1.3 “一家两制”

前文提到,农村“一家两制”的食用农产品生产行为的比例超过 30%<sup>[5]</sup>,事实上,这是农户为了解决出售品安全要求与自身消费需求不一致的矛盾而采取的应对措施<sup>[17]</sup>,这也导致了农户生产的农产品质量“内外有别”。Nelson 提出,消费者不可能获得商品质量的完全信息。他将商品分为搜寻品(search goods)和经验品(experience goods)2 类,前者的质量信息对消费者和生产者是完全对称的,即消费者在购买之前就已经知道;后者的质量信息存在不对称性,即消费者只有在消费之后才能知道<sup>[18]</sup>。Darby 等继而提出了信任品(credence goods)的概念,即在消费之后也很难知道其质量的商品<sup>[19]</sup>。对于农产品,如果从食品安全角度考虑,则农药、化肥、激素等化学品投入情况是衡量其质量的标准,而这些化学品投入情况即使在消费之后也无从知晓,因此农产品也属于信任品。徐立成等的研究认为,中国小农经济的“小农”既是追求利润者,又是维持生计的生产者,这为“一家两制”观点的提出提供了理论依据<sup>[6]</sup>。周立等提出了 A、B 2 套食物体系<sup>[20]</sup>,徐立成等将之演化成“一家两制”下的 A、B 2 种消费模式,A 模式是为了追求利润而生产的食物体系模式,B 模式是为了维持生计而生产的食物体系模式<sup>[6]</sup>。这便是中国小农在利润最大化和食品质量安全兼得的希望之下所实行的“一个家庭,两种制度”,“一家两制”也是农村居民食品安全关注度的一种体现。

## 2 分析框架

水稻种植户食用大米的来源有自种与市场购买 2 种。在自种大米数量足够满足食用的情况下,农户是否选择全部食用自种大米取决于“消费自种大米”这一行为的成本与收益。如果收益大于成本,则农户会选择全部食用自种大米。对于水稻种植农户而言,相比出售水稻购买大米,“消费自种大米”的额外成本主要是将种植的水稻加工成食用大米的过程中所产生的人力以及费用,这主要取决于农户面临的稻谷加工方式;如果村里有流动加工站上门加工水稻,农户可以方便地将自种稻谷加工成大米,则该农户“消费自种大米”的成本更低。相比购买大米,“消费自种大米”的额外收益则主要取决于农户家庭成员“消费自种大米”的客观需求与主观认知。

一般情况下,家中儿童较多、需要照顾的老人与病人较多,该家庭对安全食品的客观需求可能较大,“消费自种大米”的收益可能更高。另外,农户对食品安全越关注、对市场销售大米的安全性越不信任,“消费自种大米”的收益也会越高。

除了“消费自种大米”的成本和收益之外,水稻生产情况也可能影响农户的大米消费来源渠道。因此,水稻种植规模、劳动力数量、农业机械拥有量、农业经营能力等会提高农户水稻种植能力,进而可能促进自种自消;而非农就业者数量、非农收入情况等则有可能提高市场购买大米行为。

综合考虑以上因素,构建关于农户消费大米“是否全部自种”的实证模型如下:

$$y = \alpha X_1 + \beta X_2 + \gamma X_3 + \theta X + \mu$$

式中: $y$  为家庭食用大米是否全部来源于自种的变量(1 = 是, 0 = 否), $X_1$  表示削皮浸泡, $X_2$  表示农药残留, $X_3$  表示安全性对比,这 3 个是笔者所关注的、代表食品安全关注度的核心变量,其他解释变量用  $X$  来代替,具体控制变量的描述性统计在下文展示。 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 、 $\theta$  为待估系数, $\mu$  为模型的随机扰动项。

## 3 变量设定与描述性分析

本研究采用的数据由调查小组于 2015 年 7 月对江苏省连云港、徐州、宿迁、盐城、扬州、常州、无锡、苏州 8 个地级市 36 个村调查所得,抽样方法为分层抽样,总共发放并回收问卷 420 份,其中有效问卷 301 份。

农户大米消费的来源选择可以通过变量“是否全部自种”来描述。如果过去 1 年所消费的大米全部来源于自家种植,则变量“是否全部自种”取值为 1;只要过去 1 年该农户曾经在市场上购买过大米,“是否全部自种”的取值就为 0。表 1 显示,75.7% 的农户家庭大米消费完全来源来自于自家种植。

为了衡量农户对食品安全的关注度,借鉴已有的研究,通过询问农户以下 3 个问题来反映关注度:“您平时会因为担心农产品农药残留等安全性问题而采取额外的削皮浸泡等措施吗?”(1 = 是, 0 = 否);“您认为现在市场上大米的农药残留问题严重吗?”(1 = 严重, 2 = 一般, 3 = 不严重);“您认为农民自己留着吃的大米比出售到市场上的大米更安全吗?”(1 = 安全得多, 2 = 安全一些, 3 = 没差别)。在实证模型中,用虚拟变量来表达相应信息,其中,后 2 个问题的参照系分别为“农药残留问题一般”(2 = 一般),“自种大米与市场大米安全没有差别”(3 = 没差别)。以上关键变量以及其余变量的定义和描述性统计结果见表 1。

表 2 汇报了食品安全关注度的 3 个关键解释变量的描述性统计情况。大部分农村居民有防范食品安全问题的意识,近 2/3 的农户会通过额外的削皮或浸泡等措施来提高食用农产品安全性;约 1/5 的农户认为目前市场上大米的农药残留问题严重,而认为不严重的仅有 1/10;约六成的农户认为自留大米比市场出售大米更安全。

表 3 统计了不同的稻米加工方式。其中,只有 5 户农户所在村仅有流动加工站上门加工;约 1/5 的农户所在村既有流动加工站,又有固定加工站,他们与固定加工站的平均距离为 4.95 km;超过 3/4 的农户所在村仅有固定加工站,因此农户须要自行将收割的水稻拉去加工站进行加工,这部分农户与最近的固定加工站的平均距离为 1.56 km。

表 1 变量定义及描述性统计

变量	变量定义	均值	标准差
是否全部自种	家庭大米消费是否全部来源于自家种植	0.757	0.429
是否额外削皮浸泡	是否会对食用农产品采取额外的削皮浸泡措施(1 = 是;0 = 否)	0.645	0.479
农药残留较严重	认为市场上大米农药残留是否严重(1 = 是;0 = 不是)	0.203	0.403
农药残留不严重	认为市场上大米农药残留是否不严重(1 = 是;0 = 不是)	0.113	0.317
安全性很高	认为农民自留大米是否比出售大米安全得多(1 = 是;0 = 否)	0.186	0.390
安全性较高	认为农民自留大米是否比出售大米安全一些(1 = 是;0 = 否)	0.395	0.490
流动上门加工	有无流动加工站上门加工(1 = 有;0 = 无)	0.236	0.425
稻米加工厂距离	与最近稻米加工厂的距离(km)	3.096	6.924
家庭儿童数	16 岁以下人数(人)	0.495	0.751
老人病人数	需要照顾的老人和病人数(人)	1.748	0.435
拥有水田面积	村里分得的适合种植水稻的田地面积(hm <sup>2</sup> )	0.293	0.192
家庭劳动力数	16 ~ 60 岁人数(人)	2.412	1.584
家庭老人数	60 岁以上人数(人)	1.000	0.924
非农就业人数	劳动力中的非农就业者数量(人)	1.764	1.347
主要收入来源	家庭收入来源是否主要依靠农业收入(1 = 是;0 = 否)	0.465	0.500
购买农业机械	2010 年以来是否购买过 1 000 元以上的农业机械(1 = 是;0 = 否)	0.140	0.347
经营能力强	农户自评农业经营能力是否比其他农民强一些(1 = 是;0 = 否)	0.150	0.357
经营能力弱	农户自评经营能力是否比其他农民弱一些(1 = 是;0 = 否)	0.140	0.347

注:样本量为 301 份。

表 2 消费自种大米的“收益”:食品安全关注度

安全关注度		样本数	比例(%)
额外的削皮浸泡	是	194	64.45
	否	107	35.55
农民自留大米比出售大米安全性	严重	61	20.27
	一般	206	68.44
	不严重	34	11.29
对市场大米农药残留的评价	高得多	56	18.60
	高一些	119	39.53
	没差别	126	41.86

表 3 消费自种大米的“成本”:稻米加工方式

加工方式	样本数	比例(%)	与最近的固定加工站的平均距离(km)
仅有流动加工站上门加工	5	1.66	附近无加工站
仅有固定加工站	230	76.41	1.56
2 种加工站都有	66	21.93	4.95

4 实证结果与分析

由于因变量“是否全部自种”为虚拟变量,因此采用了离散变量模型。为了检验实证结果的稳健性,同时用 Logit 和 Probit 模型估计了模型,具体结果汇报在表 4 中。由于 Logit 和 Probit 模型的系数本身并没有太明确经济学含义,因此进一步计算了平均边际效应(average marginal effect),以便于分析自变量对是否全部自种概率的影响。由表 4 可知,2 个模型的回归结果非常相似,变量系数的显著性与平均边际效应的大小高度一致。因此下面的分析以 Logit 模型结果为主。

首先,笔者发现农户对食品安全的关注度会显著影响全部自种的概率。其中,因担心食品安全问题而对所食农产品采取额外的削皮浸泡措施的农户比不采取该措施的农户大米消费全部来源于自种的概率低 9.9%。也就是说,“是否额外削皮浸泡”并非反映了农户食品安全关注度,而是农户自身的一种行为特征,那些不会采取额外的削皮浸泡措施的农户

正是因为惰于采取措施来防范食品安全问题,才更需要安全的大米,而由于不相信市场销售的大米,所以他们更倾向于通过全部自种来满足家庭日常大米所需。认为市场上大米农药残留问题不严重的农户更有可能从市场购买部分大米,其消费大米全部来源于自种的概率比不认为农药残留不严重的农户平均低 12.3%。此外,认为自种大米比市场大米更安全的农户更倾向于消费自种大米,且对自种大米安全性越放心的农户,其大米消费全部来源于自种的概率越高,这一结论可以从平均边际效应的大小中得到验证。这也与笔者的推断相符:那些认为农民自留大米安全性高于其出售大米的农户更加相信农民所生产的大米是“内外有别”的,因而这部分农户比其他农户更不信赖市场上出售的大米,于是他们更倾向于消费自家种植的大米,所以这部分农户大米消费全部自种的概率就更高。

前文提到“家庭儿童数”和“需要照顾的老人和病人数”等可能也会影响消费自种大米的收益,但实证结果显示这 2 个变量并不显著。

农户消费自种大米的“成本”主要通过稻米加工方式和加工厂距离 2 个变量来衡量,实证结果也发现这 2 个变量对大米消费是否全部自种有显著影响。其中,通过流动加工站加工大米的农户比须要自行将水稻拉去固定加工厂加工的农户成本低,其消费大米全部来源于自种的概率高 22.6%。而与固定稻米加工厂的距离越近,成本越低,农户大米消费全部来源于自种的可能性越大。平均边际效应显示,距离每近 1 km,全部自种的概率平均高 0.9%。

此外,笔者还发现拥有水田面积、家庭老人数、非农就业人数以及购买农业机械均会显著影响全部自种的概率。其中,拥有水田面积越多,自种水稻的规模可能越大,进而大米全部来源于自种的概率越高;家里老人数越多,农户大米消费全部来源于自种的概率越高;家里从事非农工作的人越多,农户大米消费全部来源于自种的概率越低;近 5 年购买过 1 000 元以上农业机械的农户比没购买过的农户大米消费全部来源

表 4 实证结果:是否全部自种

变量	Logit 模型			Probit 模型		
	系数	标准差	平均边际效应	系数	标准差	平均边际效应
是否额外削皮浸泡	-0.710 **	0.358	-0.099	-0.411 **	0.200	-0.100
农药残留较严重	-0.633	0.411	-0.089	-0.316	0.238	-0.077
农药残留不严重	-0.881 *	0.506	-0.123	-0.482	0.299	-0.117
安全性很高	1.918 ***	0.546	0.268	1.087 ***	0.304	0.264
安全性较高	0.929 **	0.367	0.130	0.493 **	0.209	0.120
流动上门加工	1.614 ***	0.515	0.226	0.904 ***	0.279	0.220
稻米加工厂距离	-0.064 **	0.025	-0.009	-0.037 ***	0.014	-0.009
家庭儿童数	0.162	0.235	0.023	0.067	0.136	0.016
老人病人数	0.394	0.366	0.055	0.208	0.212	0.051
拥有水田面积	2.729 ***	1.008	0.381	1.649 ***	0.574	0.401
家庭劳动力数	0.181	0.155	0.025	0.098	0.087	0.024
家庭老人数	0.599 ***	0.204	0.084	0.343 ***	0.115	0.083
非农就业人数	-0.526 ***	0.172	-0.074	-0.291 ***	0.097	-0.071
主要收入来源	0.187	0.355	0.026	0.105	0.205	0.026
购买农业机械	1.062 *	0.559	0.149	0.660 **	0.317	0.161
经营能力强	-0.026	0.484	-0.004	0.008	0.277	0.002
经营能力弱	-0.714	0.446	-0.100	-0.356	0.262	-0.086
常数	-0.461	0.881		-0.246	0.507	
样本数		301			301	
LR $\chi^2$ (17)		73.02			72.72	
P 值		0.00			0.00	
伪 $R^2$ (pseudo $R^2$ )		0.22			0.22	
似然比 (likelihood ratio)		-130.233 4			-130.384 2	

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示变量在 10%、5%、1% 的统计水平上显著。

于自种的概率高 14.9%。这些结论与预期均一致。

5 结论

日益频发的食品安全事件是当前中国面临的重要挑战之一,学术界对安全食物的消费已有很多研究,但大多关注城市居民,鲜有研究农村居民对安全食物的消费行为。本研究选择江苏省农村居民为研究人群,结合 2015 年江苏省 8 市的农户调研数据,探讨农户食品安全的关注度对其大米消费来源的影响。研究结果发现,大米农药残留等安全问题严重、自己种植大米相对更安全的农户,其家庭食用大米全部来源于自种的概率更高。与之相反,自己加工大米的成本越高,通过市场购买一部分大米的概率越高。

作为水稻生产者的农村居民,他们同样对市场销售大米的安全性缺乏信任,本研究所访问的水稻种植农户中,超过一半的农户认为自种大米比市场销售大米更安全。这一方面源于生产者与信息不对称,但另一方面也反映出市场销售的食物不够安全,有可能成为生产者的共识。这一问题尤其须要引起关注,一旦生产者认为市场销售大米的安全性普遍较低,在信息不对称的情况下,消费者只愿意为产品支付最低安全标准的价格,这时优质安全的大米就会被市场淘汰,即出现劣币驱逐良币的现象。在这种情形下,生产者只会生产最低质量的产品,食品安全问题会进一步恶化。

参考文献:

[1]彭超,黄波,洪略. 大米品牌建设:让碗里盛满“中国好米饭”[N]. 农民日报,2014-04-26(6).

[2]张小霞,于冷. 绿色食品的消费者行为研究——基于上海市消费者的实证分析[J]. 农业技术经济,2006(6):30-35.  
[3]李曼琳,郭红东. 消费者对大米安全的认知和购买行为分析[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版),2007,7(4):66-71.  
[4]付亭亭,贾健斌,尹岩,等. 可追溯大米的消费行为研究[J]. 食品科技,2015,40(2):360-367.  
[5]江南大学,中华人民共和国教育部. 2014 年中国食品安全状况报告[N]. 中国食品安全报,2015-12-03(B03).  
[6]徐立成,周立,潘素梅. “一家两制”:食品安全威胁下的社会自我保护[J]. 中国农村经济,2013(5):32-44.  
[7]周洁红. 消费者对蔬菜安全的态度、认知和购买行为分析——基于浙江省城市和城镇消费者的调查统计[J]. 中国农村经济,2004(11):44-52.  
[8]何坪华,焦金芝,刘华楠. 消费者对重大食品安全事件信息的关注及其影响因素分析——基于全国 9 市(县)消费者的调查[J]. 农业技术经济,2007(6):4-11.  
[9]钟甫宁,易小兰. 消费者对食品安全的关注程度与购买行为的差异分析——以南京市蔬菜市场为例[J]. 南京农业大学学报(社会科学版),2010,10(2):19-26.  
[10]Pratt J W. Risk aversion in the small and in the large [J]. Econometrica,1964,32(1/2):122-136.  
[11]Arrow K J. Essays in the theory of risk bearing[M]. Chicago: Markham Publishing,1971.  
[12]Pennings J M E, Wansink B, Meulenberg M T G. A note on modeling consumer reactions to a crisis: the case of the mad cow disease[J]. International Journal of Research in Marketing,2002,19(1):91-100.  
[13]程培堃,殷志扬. 风险感知、风险偏好和消费者对食品安全事件

张鑫,李磊,于斐,等. 功能农业竞争力水平指标体系构建及评价方法[J]. 江苏农业科学,2018,46(18):327-331.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.18.076

# 功能农业竞争力水平指标体系构建及评价方法

张鑫<sup>1</sup>, 李磊<sup>2</sup>, 于斐<sup>3</sup>, 王春玲<sup>1</sup>

(1. 山西农业大学城乡建设学院, 山西太谷 030800; 2. 山西省环境科学研究院, 山西太原 030000;  
3. 齐鲁工业大学环境科学与工程学院, 山东济南 250353)

**摘要:**功能农业作为我国农业的新兴战略领域,能否在未来成为我国农业发展的主导模式,准确评价其竞争力水平尤为重要。根据功能农业竞争力的内涵和基本特征,从农业生态环境、农业经济效益、农业社会效益、农业生态效益、农业管理 5 个方面构建共 35 个指标的功能农业竞争力水平评价指标体系,并确定各项指标的评价标准;通过基于 yaahp 软件的层次分析法和专家咨询法确定指标权重。结果表明,农业经济效益是提升功能农业竞争力水平的核心支撑,消费人群健康程度的提高是体现功能农业发展内涵的重要方面,也是提升功能农业竞争力水平的关键驱动力,良好的农业生态环境是提升功能农业竞争力水平的根本驱动力,功能农业的高认知率是提升其竞争力水平的基础驱动力;最终确定运用距离函数模型作为功能农业竞争力水平的评价方法,该方法可以指出各地功能农业发展的“短板”并为以后的发展方向提供指导性意见。

**关键词:**功能农业;竞争力;评价指标;距离函数;评价方法

**中图分类号:**F323 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2018)18-0327-05

随着科技的进步以及人们物质生活水平的提高,人类对饮食的要求已经不仅仅是安全,而是上升到通过日常饮食来摄取矿物质、维生素等提高自身健康水平。功能农业作为继“高产农业”“绿色农业”之后第 3 个农业发展的阶段,其主要目标就是通过生物营养强化技术或其他生物工程生产出具有健康改善功能的农产品<sup>[1]</sup>,让大家不仅吃得安全而且吃得健康。功能农产品可以革新矿物质的补充形态,以生物合成矿物质替代无机矿物盐更自然、更安全;可以优化人体的营养供给,提高人类的平均寿命;可以提升农产品的附加值,支撑高值农业的发展;可以推动我国农业供给侧结构性改革,促进农业农村的健康稳定发展。但是,功能农业能否成为未来我国

农业发展的主导模式,关键在于与其他农业发展模式相比是否有明显的竞争优势。因此,准确评价功能农业的竞争力水平就变得尤为重要。建立功能农业竞争力水平评价指标体系,可以全面把握功能农业发展所带来的经济效益、社会效益和生态效益,准确量化功能农业的竞争力水平,还可以根据指标体系制定、实施相应的调整措施,促进功能农业的健康稳定发展。层次分析法(AHP)是美国运筹学家萨蒂教授提出的一种层次权重决策分析方法,主要方法是将与决策有关的元素分解成目标、准则、方案等层次并进行定性和定量分析。层次分析法作为一种综合评价方法在安全科学、环境科学和农业科学领域都得到了广泛的应用<sup>[2]</sup>。刘亚静等利用层次分析法建立了煤矿安全综合评价模型<sup>[3]</sup>;Ying 等将 AHP 与 GIS 相结合对湖南省的生态环境质量进行了综合评价<sup>[4]</sup>;Gómezlimón 等利用层次分析法对农业的可持续性进行了实证评估<sup>[5]</sup>;郑军等利用层次分析法构建了生态农业竞争力评价指标体系并就如何提升和打造生态农业竞争力提出了相应的对策建议<sup>[6]</sup>。层次分析法系统性强、简洁实用且所需定量数据的信息较少,但不能为决策提供新方案。距离函数模型属于综合评价模型的一种方法,其核心主要是求取指标的现状点与目标点的综合距离值,并根据综合距离来判定各评价

收稿日期:2018-01-05

基金项目:国家自然科学基金(编号:41401099);山西农业大学青年科技创新基金(编号:2016019)。

作者简介:张鑫(1990—),女,山西太谷人,硕士,助教,主要从事农业环境与生物质能源研究。Tel: (0354) 6287088; E-mail: zhangxin072952492@126.com。

通信作者:李磊,硕士,助理工程师,主要从事土壤与农业环境研究。Tel: (0351) 6279881; E-mail: sxhkyll@163.com。

的反应——以瘦肉精事件为例[J]. 管理评论,2012,24(12): 128-173.

[14] 范春梅,贾建民,李华强. 食品安全事件中的公众风险感知及应对行为研究——以问题奶粉事件为例[J]. 管理评论,2012,24(1):163-168.

[15] 周应恒,马仁磊,王二朋. 消费者食品安全风险感知与恢复购买行为为差异研究——以南京市乳制品消费为例[J]. 南京农业大学学报(社会科学版),2014,14(1):111-117.

[16] 王志刚. 食品安全的认知和消费决定:关于天津市个体消费者的实证分析[J]. 中国农村经济,2003(4):41-48.

[17] 彭军,乔慧,郑风田. “一家两制”农业生产行为的农户模型分析——基于健康和收入的视角[J]. 当代经济科学,2015(6): 78-91.

[18] Nelson P. Information and consumer behavior[J]. Journal of Political Economy,1970,78(2):311-329.

[19] Darby M R, Karni E. Free competition and the optimal amount of fraud[J]. Journal of Law and Economics,1973,16(1):67-88.

[20] 周立,潘素梅,董小瑜,等. 从“谁来养活中国”到“怎样养活中国”——粮食属性、AB 模式与发展主义时代的食物主权[J]. 中国农业大学学报社会科学版,2012,29(2):20-33.