

赵俊伟,黄显雷,尹昌斌. PPP模式下养猪场户对粪污处理社会化服务的需求分析——以河南省为例[J]. 江苏农业科学,2019,47(7):297-302. doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.07.070

# PPP模式下养猪场户对粪污处理社会化服务的需求分析 ——以河南省为例

赵俊伟<sup>1,2</sup>,黄显雷<sup>1</sup>,尹昌斌<sup>1</sup>

(1. 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所,北京 100081; 2. 中国农业大学经济管理学院,北京 100083)

**摘要:**以河南省 196 家养猪场户为样本,系统分析 PPP 模式下养猪场户对粪污处理社会化服务的需求特征,并运用 Binary Logit 模型实证分析养猪场户对粪污处理社会化服务的需求意愿及其影响因素。结果表明,77.04% 的养猪场户具有粪污处理社会化服务需求意愿。养猪场户对粪污处理社会化服务需求受诸多因素的影响且存在特征差异,其中养殖规模、是否种养结合、粪污处理效果满意度等 3 个因素对粪污处理社会化服务需求的影响显著为负,政府是否重视、粪便处理不当是否造成环境污染对粪污处理社会化服务需求的影响显著为正。并提出加强政府监管、增强养猪场户环保意识,因地制宜地开展粪污治理 PPP 模式,以期完善畜禽粪污处理社会化服务体系提供有益的探索。

**关键词:**粪污处理社会化服务;第三方治理;需求意愿;PPP 模式;Binary Logit 模型

**中图分类号:** X713 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2019)07-0297-05

目前,我国畜禽养殖正处于产业转型发展的攻坚时期,粪污治理成为重中之重,国务院发布《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见(2017)》为我国畜禽粪污资源化利用与利用指明了方向。随着“十八大”“十九大”相继对生态文明建设提出新要求,我国畜禽养殖粪污治理及其资源化利用问题亟待解决。然而,由于种植业、养殖业的专业化和集约化经营,导致种养分离现象凸显。同时,受环保、经济、技术、政策等多方面因素制约,粪污处理设施存在投入大且运行成本高等问题<sup>[1]</sup>,政府在粪污处理设施补贴方面很难做到普惠制,使养猪业门槛越来越高,很多养猪场户经济实力相对较弱,抗风险能力较差,在粪污处理方面存在投不起或投得起运行不起的尴尬局面,在生猪市场价格低迷时甚至面临生存危机。因此,为适应市场需求,由第三方治理企业进行粪污集中收集处理的 PPP 模式应运而生。PPP 模式即政府与社会资本合作模式(public-private-partnership, PPP),是当前公共服务供给方增长最快的一种融资机制,主要应用于大型基础设施建设方面,是公私部门合作提供公共产品和服务的重要模式。2015 年财政部、环境保护部联合发布《关于推进水污染防治领域政府和社会资本合作(PPP)的实施意见》,预示新环境形势下,我国环境管理制度转变为“污染者付费、第三方治理”。2017 年《农业部关于认真贯彻落实习近平总书记重要讲话精神加快推进畜禽粪污处理和资源化工作的通知》指出,健全畜禽粪污资源化利用市场机制,加大 PPP 模式支持力度,培育壮大第三方治理企业和社会化服务组织,形成专业

化生产、市场化运营的畜禽粪污处理利用全产业链。可见,PPP 模式下的粪污处理社会化服务对建设健全畜禽粪污资源化利用市场体系具有重要作用。

## 1 文献综述

PPP 模式下粪污处理社会化服务是由第三方治理企业对畜禽粪污进行集中收集的处理,提供社会化服务的第三方治理企业在粪污资源化利用过程中起重要的桥梁纽带作用。为了确保粪污处理 PPP 模式的长效运行,非常有必要探索 PPP 模式下养殖场户对粪污处理社会化服务的需求状况。从已有文献看,关于社会化服务需求方面的相关研究的对象以种植户为主,主要分析农户对生产经营性社会化服务的需求状况<sup>[2]</sup>以及种粮大户对不同类型社会化服务的需求特征<sup>[3]</sup>;关于 PPP 模式下环境治理方面的研究主要侧重于基础设施和设备产品的供给服务模式<sup>[4-5]</sup>以及对投融资模式的探索与应用<sup>[6-7]</sup>等;关于养殖场户需求意愿方面的研究主要集中在饲养过程中的疫病防治<sup>[8]</sup>和畜禽养殖污染无害化处理<sup>[8-9]</sup>等方面。综上,学者们从不同视角对社会化服务需求相关问题进行了分析,对本研究具有重要的参考价值。然而,已有研究大多从种植业角度和社会化服务产品投融资模式的角度展开,少数对政策层面的研究也是以宏观定性分析为主,对于 PPP 模式下畜禽粪污处理社会化服务需求的相关研究甚少,通过计量模型对其进行实证分析的研究更加少见。

畜禽粪污处理社会化服务的发展源于养殖场户通过市场购买该服务的需求,相关研究结果显示,服务主体对社会化服务的需求受多种因素的影响,并具有显著性差异,包括年龄、学历等个人特征<sup>[2-3]</sup>,生产收入水平、经营规模等经营特征<sup>[10-11]</sup>,这些因素在一定程度上影响了服务主体对社会化服务的需求意愿。养殖场户是粪污处理的主体,在面临资金短缺、技术手段匮乏、劳动力不足、抗风险能力弱等问题时,须要从市场上购买相应的服务弥补自身不足<sup>[12]</sup>。

收稿日期:2018-03-07

基金项目:国家社会科学基金重大项目(编号:18ZDA048)。

作者简介:赵俊伟(1986—),男,河南许昌人,博士研究生,主要从事农业经济研究。E-mail:zjw201211@126.com。

通信作者:尹昌斌,研究员,博士生导师,主要从事农业资源利用、环境经济研究。E-mail:yinchangbin@caas.cn。

河南省作为生猪养殖大省和农业大省,专业化、集约化发展导致种养分离现象凸显,通过 PPP 模式下粪污处理社会化服务体系搭建种养业循环发展的桥梁纽带,从而解决粪肥还田“最后一公里”问题。河南省养猪场户对粪污处理社会化服务需求特征和需求意愿如何? 主要受哪些因素影响? 对这些问题的回答,有助于河南省乃至全国畜禽粪污处理社会化服务体系建设。因此,本研究以河南省养猪场户为例,统计分析 PPP 模式下养猪场户对粪污处理社会化服务的需求特征,并运用 Binary Logit 回归模型对其需求意愿及其影响因素进行探析,进一步掌握 PPP 模式下养猪场户对粪污处理社会化服务的需求结构,对于引入粪污治理 PPP 模式、实现粪污处理社会化服务供需结构平衡、建立粪污处理长效机制、实现养猪业可持续发展与环保共赢等具有重要的理论和实践意义。

## 2 数据来源与样本特征

### 2.1 数据来源

数据来源于 2016 年 10—12 月对河南省(周口、许昌、商丘、开封、鹤壁)5 市 10 个生猪养殖大县的问卷调查。问卷内容涉及调研目的,受访者基本信息、养殖情况、环保认知、政府监管、粪污处理与资源化利用情况、粪污处理社会化服务需求意愿等。为提高问卷质量,在正式调研之前随机选取调研对象进行预调研,正式调研期间由笔者所在课题组对养猪场户进行“一对一”实地调研,调研采用“面对面”不记名方式完成,共发放问卷 200 份,剔除无效问卷 4 份,共得到有效问卷 196 份,问卷有效率达 98%。

### 2.2 样本基本特征

由表 1 可知,第一,受访者的平均年龄为 46.78 岁,按年龄段划分来看,30 岁及以下的受访者占 6.12%,31~40 岁的占 16.84%,41~50 岁年龄段的居多,占 46.43%,50 岁以上的占 30.61%。第二,受访者受教育水平普遍偏低,以高中以下学历为主,占 55.61%,具有高中学历的占 29.08%,而高中以上的仅占 15.31%。第三,大部分受访者的养殖年限在 20 年以下,10 年及以下的占 35.71%,11~20 年的占 45.41%,具有 20 年以上养殖年限的仅占 18.88%。第四,养猪场户的养殖规模(参考《全国农产品成本收益资料汇编》对养殖规模的界定)以大中规模为主,中规模居多。调研数据显示,30 头及以下的散养户仅占 3.06%,31~100 头的小规模养猪场户占 10.71%,101~1 000 头的中规模养猪场户占 48.47%,1 000 头以上的大规模养猪场户占 37.76%。

## 3 养猪场户粪污处理社会化服务需求意愿的特征

### 3.1 样本总体养猪场户对粪污处理社会化服务的需求状况

调查结果显示,77.04%的养猪场户具有粪污处理社会化服务需求意愿,仍有 22.96%的养猪场户没有粪污处理社会化服务需求,通过访谈发现其不需要的原因为主要包括 3 个方面:一是“自己能处理好”,这部分养猪场户拥有配套的粪污处理设施,且对粪污处理效果较满意;二是“怀疑这个治理目标能否达到”,统计发现这部分养猪场户养殖规模相对较大,产生的粪污量相应较多,他们认为依靠第三方治理企业进行集中收集处理不太现实;三是“外来人和车辆进出须要严格消毒,进出过于麻烦”,由于这部分养猪场户的粪污储存池距

表 1 调查样本基本信息统计

变量	选项	样本数 (个)	比率 (%)
年龄	30 岁及以下	12	6.12
	31~40 岁	33	16.84
	41~50 岁	91	46.43
	50 岁以上	60	30.61
受教育水平	高中以下	109	55.61
	高中(中专)	57	29.08
	高中以上	30	15.31
养殖年限	10 年及以下	70	35.71
	11~20 年	89	45.41
	20 年以上	37	18.88
养殖规模	30 头及以下	6	3.06
	31~100 头	21	10.71
	101~1 000 头	95	48.47
	1 000 头以上	74	37.76

离养殖区较近,不愿意外来人与车辆进出,以防疫病发生。

### 3.2 不同个体特征的养猪场户对粪污处理社会化服务的需求特征

养猪场户对粪污处理社会化服务需求的决策意愿受多种因素影响。一般情况下,受访者的个人特征、养殖特征、经济特征、政府监管、环境认知、心理特征等都会对其决策产生一定影响。本研究基于上述影响因素分析其需求特征。

3.2.1 需求意愿的个人特征差异 首先,从年龄看,30 岁及以下的受访者均对粪污处理社会化服务具有需求;41~50 岁年龄段具有粪污处理社会化服务需求的占 80.22%;在 31~40 岁、50 岁以上的受访者中,需求率分别为 72.73%、70.00%。说明不同年龄段受访者的需求意愿具有波动性,表现为年龄越小,其需求意愿相对越高,随着年龄的增大,其需求意愿呈波动趋势。可能是因为随着农村人口老龄化,新生代养殖者更愿意把粪污处理委托给第三方治理企业,而将更多精力应用在生猪饲养方面;其次,从受教育水平看,具有高中以下、高中和高中以上文化程度的受访者对粪污处理社会化服务的需求率分别占 73.39%、80.70%、83.33%,理论上讲,文化程度越高对新生事物的接受与认知度越高,即愿意通过尝试某种新模式或新方法权衡其利弊;最后,从养殖年限看,受访者中具有 10 年及以下、11~20 年和 20 年以上养殖年限的需求率分别为 71.43%、80.90%、78.38%,总体来看,各养殖年限阶段对粪污处理社会化服务需求的影响差异较小(表 2)。

3.2.2 需求意愿的养殖特征、经济特征差异 首先,从养殖特征看。一是养殖规模方面,统计结果显示散户养殖对粪污处理社会化服务的需求率最低,仅占 16.67%,小规模养猪场户的需求率占 57.14%,这与现实状况相符,散户和小规模养殖产生的粪污一般能够通过相应匹配的土地进行及时消纳。中规模养猪场户的需求率最高,占 84.21%,大规模养猪场户的需求率为 78.38%。可能是因为养殖规模越大,对粪污处理技术与设备的要求越高,相应投入成本也就越高,同时,须要匹配用来消纳粪污的农田就越多。其中,中规模养猪场户在粪污处理实力方面相对较弱,对粪污处理社会化服务的需求最强烈,而大规模养猪场户一方面在环境规制下建设有配

表2 受访者个人特征与需求分布

变量	选项	样本数 (个)	需要的 数量(个)	不需要的 数量(个)	需求率 (%)
年龄	30岁及以下	12	12	0	100.00
	31~40岁	33	24	9	72.73
	41~50岁	91	73	18	80.22
	50岁以上	60	42	18	70.00
受教育水平	高中以下	109	80	29	73.39
	高中(中专)	57	46	11	80.70
	高中以上	30	25	5	83.33
养殖年限	10年及以下	70	50	20	71.43
	11~20年	89	72	17	80.90
	20年以上	37	29	8	78.38

套粪污处理设施,另一方面认为粪污产生量大,对第三方集中收集处理持怀疑态度,其需求率相对较弱。因此,养殖规模对粪污处理社会化服务需求的影响方向有待实证检验。二是种养结合方面,采用种养结合模式的养猪场户的需求率为68.80%,而没有采用的需求率达91.55%,主要表现为采用种养结合的养猪场户对粪污处理社会化服务的需求具有负向影响。其次,从经济特征看。每头猪净收益在200元及以下、201~400元、401~600元、600元以上的养猪场户对粪污处理社会化服务的需求率分别为63.64%、70.41%、88.52%、93.33%。最后,从统计特征来看,每头猪净收益越高,对粪污处理社会化服务的需求意愿越强,但是从实际情况来看,二者并没有显著的因果关系。每头猪净收益对其需求率的影响有待实证进一步检验(表3)。

表3 受访者养殖特征、经济特征与需求分布

变量	选项	样本数 (个)	需要的数量 (个)	不需要的数量 (个)	需求率 (%)
养殖规模	30头及以下	6	1	5	16.67
	31~100头	21	12	9	57.14
	101~1000头	95	80	15	84.21
	1000头以上	74	58	16	78.38
是否种养结合	是	125	86	39	68.80
	否	71	65	6	91.55
每头猪净收益	200元及以下	22	14	8	63.64
	201~400元	98	69	29	70.41
	401~600元	61	54	7	88.52
	600元以上	15	14	1	93.33

3.2.3 需求意愿的政府监管、环境认知及心理特征差异 首先,从政府监管方面看。认为政府对粪污处理重视的受访者中,占86.39%的受访者具有粪污处理社会化服务需求,而认为政府不重视的受访者的需求率仅为48.98%。主要表现在政府部门对粪污处理指导监督的重视程度,养猪场户迫于环保对粪污处理标准的压力,需要粪污处理社会化服务的意愿较强烈,具体表现为政府部门对粪污处理越重视,养猪场户选择粪污处理社会化服务的意愿越强。其次,从环境认知及心理特征方面看。在粪便处理不当是否造成环境污染方面,认为粪污处理不当对环境造成污染的受访者占83.16%,其中87.73%的受访者具有粪污处理社会化服务需求,而认为不会对环境造成污染的受访者的需求率仅为24.24%。环境认知体现在受访者对环境保护意识的程度以及对绿色生态养殖环境的渴望方面。一般认为,环境保护意识较强或对养殖环境

质量要求较高的养猪场户,对粪污处理社会化服务的需求意愿较强;在粪便污染对猪生长是否影响方面,认为粪便污染对猪的生长有影响的养猪场户占87.24%,其中84.80%的养猪场户需要粪污处理社会化服务,而认为对猪的生长没有影响的养猪场户的需求率仅为24.00%。一般情况下,认为粪便污染对猪生长有影响的养猪场户会加强粪污处理,在自己处理不达标时愿意选择第三方进行处理,该因素间接影响粪污处理社会化服务需求,因此该因素须要实证分析验证;在对目前粪污处理效果是否满意方面,满意的仅占36.73%,其需求率为52.78%,而认为不满意的为91.13%,可见,养猪场户目前的粪污处理满意度对粪污处理社会化服务需求起反向作用,具体表现为对目前粪污处理效果越不满意,对应的需求率就越高(表4)。

表4 政府监管、环境认知及心理特征与需求的分布

变量	选项	样本数 (个)	需要的数量 (个)	不需要的数量 (个)	需求率 (%)
政府是否重视	是	147	127	20	86.39
	否	49	24	25	48.98
粪便处理不当是否造成污染	是	163	143	20	87.73
	否	33	8	25	24.24
粪便污染对猪生长是否影响	是	171	145	26	84.80
	否	25	6	19	24.00
对目前的处理效果是否满意	满意	72	38	34	52.78
	不满意	124	113	11	91.13

## 4 模型构建与实证分析

### 4.1 模型构建

养猪场户对粪便处理的社会化服务需求意愿只存在“需要”和“不需要”2种选择,属于离散选择问题。因此,分析该问题须要采用概率模型。根据研究对象具体情况,采用 Binary Logit 选择模型进行分析,以确定养猪场户社会化服务需求意愿的影响因素。建立 Logit 回归模型如下:

$$P = F(y = 1 | x_i) = 1 / (1 + e^{-y}) \quad (1)$$

式中: $P$ 表示养猪场户选择粪污处理社会化服务的概率; $y$ 表示养猪场户对粪污处理社会化服务需求的意愿, $y = 1$ 表示养猪场户主愿意选择社会化服务, $y = 0$ 则相反; $x_i (i = 1, 2, \dots, n)$ 被定义为可能影响养猪场户选择粪污处理社会化服务的

影响因素。 $y$ 是变量 $x_i (i = 1, 2, \dots, n)$ 的线性组合,即

$$y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_n x_n + \varepsilon \quad (2)$$

式中: $b_i (i = 1, 2, \dots, n)$ 表示第 $i$ 个解释变量的回归系数,若 $b_i$ 为正,表明第 $i$ 个解释变量对养猪场户选择社会化服务的意愿有正向作用,若 $b_i$ 为负,则相反。 $b_0$ 表示常数项; $\varepsilon$ 表示随机误差项。将公式(1)、公式(2)进行变换,得到 Binary Logit 模型:

$$\ln [P / (1 - P)] = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_n x_n + \varepsilon \quad (3)$$

### 4.2 变量设计与说明

依据模型说明,将养殖场户对粪便处理的社会化服务需求意愿作为被解释变量,养殖场户主个人特征、养殖规模、环保认知、政府监管、处理方式及处理满意度作为解释变量(表5)。

表5 变量含义及描述性统计

类别	变量	定义及赋值	均值	标准差
需求意愿	是否需要粪污处理社会化服务	0 = 不需要; 1 = 需要	0.77	0.42
个人特征	年龄	受访者实际年龄(周岁)	46.78	9.18
	受教育水平	0 = 高中以下, 1 = 高中及以上	0.42	0.44
	养殖年限	从事养猪时间(年)	14.14	6.81
养殖特征	养殖规模	年末生猪存栏量(头)	1 596.48	2 544.53
	是否种养结合	0 = 否, 1 = 是	0.64	0.48
经济特征	每头猪净收益	实际净收益(元)	413.42	153.85
政府监管	政府是否重视	政府是否重视粪污治理: 0 = 不重视, 1 = 重视	0.75	0.43
环境认知及心理特征	是否造成污染	粪便处理不当是否造成环境污染: 0 = 否, 1 = 是	0.83	0.38
	对猪生长是否影响	粪污对猪生长是否影响: 0 = 否, 1 = 是	0.87	0.33
	处理效果是否满意	对猪场目前的粪污处理效果是否满意: 0 = 不满意, 1 = 满意	0.37	0.48

### 4.3 多重共线性诊断

为了避免多重共线性,对选定的解释变量进行多重共线性诊断,本研究使用的诊断指标是容差( $TOL$ )和方差膨胀因子( $VIF$ )。计算公式为:

$$TOL_i = 1 - R_i^2 = 1 / VIF_i \quad (4)$$

式中: $R_i^2$ 表示 $x_i$ 对其余 $i - 1$ 个自变量回归中的判定系数 $R^2$ 。当 $TOL$ 较小时,认为存在多重共线性。一般情况下,容差 $TOL < 20\%$ 是变量之间存在多重共线性的标志,若容差 $TOL < 10\%$ ,则变量之间存在严重的多重共线性。容差的倒数为方差膨胀因子,因此,可以通过计算 $VIF$ 对变量的多重共线性进行诊断。运用 SPSS 22.0 统计软件对自变量进行多重共线性诊断,本研究仅呈现以受教育水平为因变量,其他变量为自变量的多重共线性(表6),综合结果中,方差膨胀因子 $VIF$ 均小于3,说明模型中各解释变量之间不存在显著的多重共线性。

表6 多重共线性检验结果

变量	容差	VIF
年龄	0.91	1.10
养殖年限	0.91	1.10
养殖规模	0.87	1.15
是否种养结合	0.91	1.10
每头猪净收益	0.84	1.19
政府是否重视	0.61	1.64
是否造成污染	0.40	2.50
对猪生长是否影响	0.45	2.22
粪污处理效果是否满意	0.89	1.12

### 4.4 模型检验

运用 Eviews 9.0 对样本数据进行 Binary Logit 回归分析,表7中模型一是对所有被解释变量再进行回归,检验其对被解释变量的影响程度,模型二是在模型一的基础上将通过显著性检验的解释变量再进行回归。两模型中解释变量的作用方向和预期基本符合,预测准确率均达 89.29%,且在 1% 的显著性水平下通过 LR 检验,估计结果较稳定。通过对比发现,模型二中各变量的解释程度明显高于模型一,从对数似然值(Log likelihood)和 Hosmer - Lemeshow 检验值的比较来看,模型二的拟合优度较高。

### 4.5 结果分析

由表7可知,解释变量中的养殖特征、政府监管、环境认知、心理特征对应解释变量对被解释变量的影响显著,而个人特征、经济特征对应解释变量对被解释变量的影响不显著。

4.5.1 养殖特征的影响 养殖规模在 1% 显著性水平上显著为负,即随着养殖规模的增大,对粪污处理社会化服务的需求率下降,对其预期进行了证实。同时调研还发现,大规模养猪场户对粪污处理社会化服务的需求意愿相对较低,主要是因为,一方面由于粪便产生量巨大,受访者认为由第三方进行粪污集中收集运输成本高,不现实;另一方面大规模养猪场户基本都配有大型沼气等粪污处理设备对粪污进行资源化利用,因此,与选择粪污处理社会化服务相比更愿意就地处理解决。是否种养结合对粪污处理社会化服务的需求意愿有显著负向影响,与预期方向一致,养猪场户采用种养结合模式对粪污处理起到一定的积极作用。

表7 Binary Logit 回归分析结果

变量	模型一			模型二		
	回归系数	Z 值	P 值	系数	Z 值	P 值
年龄	-0.037 5 ± 0.032 9	-1.141 4	0.253 7	—	—	—
受教育水平	0.086 5 ± 0.407 2	0.212 5	0.831 7	—	—	—
养殖年限	0.033 2 ± 0.036 0	0.921 5	0.356 8	—	—	—
养殖规模	-0.000 4 ± 0.000 1 ***	-3.768 4	0.000 2	-0.000 3 ± 0.000 1 ***	-3.770 0	0.000 2
是否种养结合	-1.397 0 ± 0.679 4 **	-2.056 1	0.039 8	-1.375 8 ± 0.645 8 ***	-2.130 2	0.033 2
每头猪净收益	0.002 6 ± 0.002 2	1.195 0	0.232 1	—	—	—
政府是否重视	1.187 3 ± 0.714 8 *	1.661 2	0.096 7	1.438 0 ± 0.677 3 **	2.123 1	0.033 7
是否造成污染	2.757 7 ± 0.962 0 ***	2.866 5	0.004 2	3.439 8 ± 0.765 0 ***	4.496 2	0.000 0
对猪生长是否影响	0.930 6 ± 1.052 7	0.884 0	0.376 7	—	—	—
处理效果是否满意	-2.421 3 ± 0.599 3 ***	-4.039 9	0.000 1	-2.457 9 ± 0.583 6 ***	-4.211 9	0.000 0
常数项 C	0.780 1 ± 2.075 4	0.375 9	0.707 0	0.603 5 ± 0.712 0	0.847 6	0.396 7
预测准确率(%)	89.29			89.29		
对数似然值	-49.692 1			-52.330 1		
$\chi^2$ 值	5.862 8			2.465 6		
P 值	0.662 6			0.963 3		

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著。 $\chi^2$  值、P 值为 Hosmer - Lemeshow 检验值。

4.5.2 政府监管的影响 政府是否重视对粪污处理社会化服务需求的影响显著为正,与预期方向一致,由表7可知,该因素在模型二的影响强度高于模型一,即政府部门对粪污处理的重视程度和监管力度越大,养猪场户在设施不完善或由于资金压力而无法进行粪污处理的情况下,选择粪污处理社会化服务的意愿就越强。

4.5.3 环境认知及心理特征的影响 粪污处理不当是否造成污染和粪污处理效果是否满意 2 个因素均在 1% 水平上显著影响,前者为正向影响,后者为负向影响。即受访者认为粪便处理不当对农村生态环境污染程度越大,则对粪污处理社会化服务的需求意愿越强;对当下粪污处理效果越满意,则对粪污处理社会化服务的需求意愿越弱。部分养猪场户迫于粪污处理高成本和环保高要求的双重压力,加上粪污处理设施不完善及处理能力有限,则更愿意通过第三方进行粪污处理。

## 5 结论与启示

### 5.1 结论

本研究利用河南省养猪场户的调研数据,运用 Binary Logit 模型探讨 PPP 模式下养猪场户对粪污处理社会化服务的需求特征及其影响因素。发现养猪场户对粪污处理社会化服务的需求意愿较强烈,其中 77.04% 的养猪场户具有粪污处理社会化服务的需求意愿。养猪场户对粪污处理社会化服务的需求受诸多因素影响,且存在特征差异,其中养殖规模、是否种养结合、粪污处理效果满意度等 3 个因素对粪污处理社会化服务需求的影响显著为负,政府是否重视、粪污处理不当是否造成环境污染 2 个因素对粪污处理社会化服务需求的影响显著为正。

### 5.2 启示

为克服粪污治理中存在的瓶颈,本研究试探性地分析了 PPP 模式下养猪场户对粪污处理社会化服务的需求状况,研究结论为引入粪污治理 PPP 模式及相关政策制定提供了科学依据。进而得出如下政策启示:首先,应坚持因地制宜与因类制宜相结合的方法。由于本研究以河南省为例,所以在其

他地区引入并推行粪污治理 PPP 模式进程中既要结合当地经济、资源、环境、政策等准入条件,也要考虑不同规模养猪场户对粪污处理社会化服务的需求特征,应及时了解其需求偏好,避免信息不对称,从而遏制“政府积极提供,猪场消极接受”现象的发生,确保粪污处理社会化服务供需结构平衡,进而实现粪污治理 PPP 模式的稳步推进。其次,在推行粪污治理 PPP 模式的同时,政府相关部门应加强对养猪场户和第三方治理企业的粪污处理监管力度,提高其在粪污治理技术、模式等方面的培训力度和培训质量。最后,部分养猪场户更愿意通过肥料化和能源化就近,就地消纳,促进粪污循环利用,因此在尊重养猪场户对粪污处理社会化服务需求偏好的同时,加快完善土地流转机制和粪污处理激励机制,鼓励养猪场户发展种养循环农业,引导大规模养猪场户与周边种植户签订粪污产用协议,促进粪污资源化利用。

### 参考文献:

- [1] 赵俊伟,尹昌斌. 青岛市畜禽粪便排放量与肥料化利用潜力分析[J]. 中国农业资源与区划,2016,37(7):108-115.
- [2] 王 钊,刘 晗,曹峥林. 农业社会化服务需求分析——基于重庆市 191 户农户的样本调查[J]. 农业技术经济,2015(9):17-26.
- [3] 夏 蓓,蒋乃华. 种粮大户需要农业社会化服务吗——基于江苏省扬州市地区 264 个样本农户的调查[J]. 农业技术经济,2016(8):15-24.
- [4] 宋小宁,陈 斌,吴明琴. 基础设施供给模式选择研究——基于公私合作(PPP)和政府采购的比较[J]. 厦门大学学报(哲学社会科学版),2014(3):139-146.
- [5] 李繁荣,戎爱萍. 生态产品供给的 PPP 模式研究[J]. 经济问题,2016(12):11-16.
- [6] 郭朝先,刘艳红,杨晓琰,等. 中国环保产业投融资问题与机制创新[J]. 中国人口·资源与环境,2015,25(8):92-99.
- [7] 谷晓明,邢可霞,易礼军,等. 农村养殖户畜禽粪污综合利用的公共私营合作制(PPP)模式分析[J]. 生态与农村环境学报,2017,33(1):62-69.

董谦,刘宾,董海荣. 基于网络数据的品牌对大枣销售影响——河北省与新疆等5省份的比较分析[J]. 江苏农业科学,2019,47(7):302-305. doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2019.07.071

# 基于网络数据的品牌对大枣销售影响 ——河北省与新疆等5省份的比较分析

董谦<sup>1</sup>, 刘宾<sup>2</sup>, 董海荣<sup>1</sup>

(1. 河北农业大学商学院,河北保定 071000; 2. 河北金融学院金融研究所,河北保定 071051)

**摘要:** 基于网络数据,选择大枣作为研究对象,通过构建多元线性回归模型,探究品牌对网上农产品销售的影响,进而分析非品牌农产品和品牌农产品对网上销售是否存在显著差异。结果表明,品牌对网上大枣销售有显著影响。单独考虑地理标志品牌效应,河北省稍高于辽宁省和甘肃省,但明显低于新疆维吾尔自治区;加入企业品牌因素后,河北省稍高于河南、辽宁、甘肃等省,但依然明显低于新疆维吾尔自治区。新疆大枣在6省(区)中品牌效应最强,河北大枣与其他省份相比虽稍有优势,但与新疆维吾尔自治区相比差距较大。进而提出做好品种的更新换代和栽培种植加工技术的研发、提高组织化程度、加强市场建设的河北省大枣品牌策略。

**关键词:** 网络数据品牌;河北省;地理标志;企业品牌;大枣;销售量;影响因素;品牌策略

**中图分类号:** F323.7; F713.36 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2019)07-0302-04

互联网技术的迅猛发展推动了电商平台的建设,进而刺激了网上消费。网络购物是网上消费的主要支出项,也是网络消费增长的主要动力<sup>[1]</sup>。在农业领域,与传统实体店销售模式相比,选择的多样性、便利性、快捷性、经济性特点使网上购买农产品日益受到消费者的青睐。2016年中国农产品网络零售交易额超过2 000亿元,到2020年将达到8 000亿元<sup>[2]</sup>,网上销售农产品具有较大的市场空间。与工业品相比,农产品从生产、加工到销售整个产业链条长且复杂,产品质量监管难度大,在“面对面”交易的线下实体销售中农产品质量安全问题频发,已造成消费者信任危机的困境,在非“面对面”线上交易环境的不确定性和风险感知高势必会影响消费者网购选择和销售<sup>[3]</sup>。在信息不对称的条件下,品牌是识别产品质量的重要标志<sup>[4]</sup>,可以让消费者产生信任感,从而降低消费者感知风险<sup>[5]</sup>。已有研究对品牌在农产品线下销售影响的实证分析较多,但是对于网上农产品销售影响的实证分析较少。品牌对网上农产品销售的影响是否显著?非品牌农产品和品牌农产品对网上销售量是否有差异?正是本研

究要探究的问题。品牌是与其他竞争者的产品和服务相区别的一个名称、标记,或是它们的综和<sup>[6]</sup>,是一个包括产品与服务功能要素(如品质、用途、包装、价格等)、企业与产品形象要素(如图案、色调、音乐、广告等)和消费者心理要素(如对企业及其产品和服务的认知、感受、态度、体验等)在内的多维综合体<sup>[7]</sup>,是一种超越生产、商品及所有有形资产以外的无形资产,这种无形资产能给拥有者带来溢价并产生增值<sup>[8]</sup>。按照性质来分,农产品品牌包括区域品牌和企业品牌。区域品牌的表现形式多种多样,本研究主要探讨其中的地理标志形式。地理标志的正向原产地效应非常显著,对品牌导向的消费者影响较大<sup>[9]</sup>。国内外学者多从消费者信任、感知价值、感知风险、个体特征等方面研究网上消费的影响因素。结果表明,消费者对网上购物的信任<sup>[10]</sup>、消费者个性、网络经验<sup>[11]</sup>、网购成本<sup>[12]</sup>、原产地信息<sup>[13]</sup>、产品属性、价格、配送效率、品牌<sup>[14]</sup>、产品质量评论和服务水平评论<sup>[15]</sup>等指标对网上消费的影响显著。现有研究多数将品牌和众多影响因素放到一起进行分析,很少把品牌因素单独拿出来分析,且在网上农产品销售的实证分析方面研究较少。伴随消费结构的升级,作为滋补佳品的大枣消费需求旺盛,进而推动了大枣产业的快速发展,产量不断提升。1995年全国大枣产量78.2万t,2016年产量增至824.05万t,是1995年的10.54倍。全国有23个省(区、市)种植大枣,为规避同质化现象、提升大枣产品品质和竞争力,国内大枣主产省份相继加强品

收稿日期:2018-07-09

基金项目:河北省社会科学基金(编号:HB16GL052)。

作者简介:董谦(1981—),女,河北保定人,博士,副教授,硕士生导师,主要从事产业经济、农业经济理论与政策等研究。Tel:(0312)7528675;E-mail:dongqianbd@126.com。

[8]刘军弟,王凯,季晨. 养猪户防疫意愿及其影响因素分析——基于江苏省的调查数据[J]. 农业技术经济,2009(4):74-81.

[9]孔凡斌,张维平,潘丹. 基于规模视角的农户畜禽养殖污染无害化处理意愿影响因素分析——以5省754户生猪养殖户为例[J]. 江西财经大学学报,2016(6):75-81.

[10]李俏,张波. 农业社会化服务需求的影响因素分析——基于陕西省74个村214户农户的抽样调查[J]. 农村经济,2011

(6):83-87.

[11]宋海英,姜长云. 农户对农机社会化服务的选择研究——基于8省份小麦种植户的问卷调查[J]. 农业技术经济,2015(9):27-36.

[12]Viaggi D, Raggi M, Paloma S G Y. Farm - household investment behaviour and the CAP decoupling: methodological issues in assessing policy impacts[J]. Journal of Policy Modeling,2011,33(1):127-145.