

生猪养殖户疫病防控公共服务满意度研究 ——基于安徽省规模生猪养殖户的实证分析

浦华¹ 胡向东²

(1. 中国农业科学院 北京畜牧兽医研究所,北京 100193;
2. 北京农学院 经济管理学院,北京 102206)

摘要 为了解疫病防控公共服务对养殖户的生产和效益的影响,本研究以安徽省规模生猪养殖户调查数据为基础,运用 Probit 模型分析方法,实证分析规模生猪养殖户对疫病防控服务满意度及其影响因素。研究表明,畜牧兽医部门免疫消毒工作是否及时和强制免疫效果影响的边际效应分别达到 0.239 和 0.176,其公共服务满意度的影响最为显著,技术培训也有较大影响,在此基础上探讨了提高养殖户生猪疫病防控公共服务满意度的相关政策建议。

关键词 猪;规模养殖户;动物疫病防控;公共服务;Probit 模型

中图分类号 F 326.3 **文章编号** 1007-4333(2014)04-0194-06 **文献标志码** A

Study on the satisfaction degree of pig breeding farmers to the public services for infectious diseases prevention and control

PU Hua¹, HU Xiang-dong²

(1. Institute of Animal Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100193, China;
2. College of Economics & Management, Beijing University of Agriculture, Beijing 102206, China)

Abstract The public services for infectious diseases prevention and control are important not only to the benefit of pig breeding farmers, but also to the sustainable development of animal husbandry. In this paper, the study was based on the survey data of the scale pig breeding farmers in Anhui Province. The data were analyzed with the analysis method of Probit model to find out the satisfaction degree of pig breeding farmers to the public services of disease prevention and control and its influence factors. It was indicated that, the timely sterilizing of the animal husbandry and veterinary department and effects of compulsory immunity were the most significant influence factors, the marginal effects of them were 0.239 and 0.176 respectively, and the technical training was also important. Finally, some advices on policy were put forward based on the data.

Key words pig; scale breeding farmers; animal infectious diseases prevention and control; public services; Probit model

疫病防控事关畜禽生产安全,对我国畜牧业发展具有举足轻重的作用。特别是 2007 年以来,以高致病性蓝耳病为代表的重大动物疫病的暴发对我国生猪产业造成了严重的冲击,由此产生的生猪死亡率上升、出栏数量减少、猪肉供求关系失衡、猪价急剧上涨,从而带动消费者物价指数(Consumer price index, CPI)高企,给我国国民经济发展造成了严重

的影响,并对公共卫生安全造成了严重的威胁。为此,我国先后出台了能繁母猪补贴和保险等一系列促进生猪生产持续健康发展的政策措施,并结合我国动物疫病防控形势严峻的现实需求,制订并实施了《国家中长期动物疫病防治规划(2012—2020)》,基层兽医体系建设不断加快,动物疫病防控体系逐步建立,重大动物疫病得到有效控制。

收稿日期:2013-09-05

基金项目:公益性行业(农业)科研专项经费项目(200903055-4)

第一作者:浦华,副研究员,博士,主要从事畜牧业经济研究,E-mail:puhua@caas.cn

动物疫病防控工作存在一定的外部性,是社会公共服务的一个重要部分^[1]。我国养殖户在动物疫病防控公共服务主要包括各级畜牧兽医推广部门、乡镇兽医站和村级防疫员为养殖户提供的重大动物疫病(即高致病性蓝耳病、猪瘟和口蹄疫)春秋两防及日常免疫,疫情暴发后的扑灭和补偿措施,病死猪的消毒防疫等无害化处理和防疫技术培训等。国内对于农民公共服务满意度影响因素的研究较多,李倩等^[2]发现,现行的政府“自上而下”的单边公共服务供给模式影响了农民对公共服务的满意度;李燕凌^[3]研究发现,农民的教育年限、收入水平、技术服务次数以及年龄等影响农村公共品供给效率;孙翠清等^[4]通过调研发现,农户对农村劳动技能培训的需求最强烈。在现有文献中,有关养殖户对政府疫病防控公共服务的满意度研究较少,且大多集中在对高致病性禽流感补偿政策的满意度研究^[5-7]。对于动物疫病防控公共服务的研究,也多集中定性分析,缺乏定量研究,如光有英^[8]、李尚^[9]定性研究了如何完善动物疫病防控服务;贺文慧等^[10]和刘军弟等^[11]对影响农户的畜禽防疫服务支付意愿和疫病防治意愿及其影响因素进行了定量分析,但未对动物疫病防治工作中有关公共服务的部分进行专门分析。

作为动物疫病防控重要环节的生猪养殖户,对我国现有的疫病防控公共服务是否满意,是能否让国家制订的疫病防控政策真正产生效果的关键。本研究从规模养殖户的视角,分析影响对政府疫病公共服务满意度的因素,旨在为政府制订和完善疫病防控公共服务,提高财政资金使用效率提供决策

参考。

1 数据来源与样本特征描述

1.1 数据来源

安徽是全国十大生猪养殖主产省和传统的生猪调出省,被列入全国生猪优势区域布局,近年来生猪年出栏50头以上规模化养殖比重逐年提高,2011年达到62%。在动物疫病防控方面,安徽省畜牧兽医各级主管部门贯彻“预防为主”的方针,开展每年春、秋季节对口蹄疫等重大动物疫病的集中强制免疫,加强各级动物疫病防控体系特别是基层动物防疫队伍建设,完善以政府公益性服务机构为主体的动物防疫服务组织,动物疫情保持稳定^[12]。

为使研究具有代表性,选取安徽省的肥东、长丰和霍邱等3个全国生猪优势区域县进行调研,三县经济发展水平不同,生猪养殖的规模化、标准化水平有较大的区别,基层兽医体系建设发展程度也不尽相同。调研涉及规模生猪养殖户的个人与家庭的基本信息、对疫病与防疫效果的认知水平及对疫病防控公共服务的评价等方面内容。调研采取随机抽样问卷调查,每个县随机抽取3个乡镇(镇),每个乡(镇)随机抽取15个养殖户,回收问卷129份,剔除关键数据缺失的问卷和无效问卷,有效问卷113份。问卷有效率达87.6%。

1.2 样本特征的统计描述

1)养殖户个体特征。养殖户户主的年龄集中在30~50岁之间,占调查对象的84%,初中以上的文化水平占86.7%,家庭人数多集中在4~6人(表1)。

表1 养殖户个体特征

Table 1 Personnel characteristics of farmers

项目 Item	选项 Option	养殖户数量 Number of farmers surveyed	所占比例/% Proportion
户主年龄/岁 Age	<30	3	2.7
	30~39	25	22.1
	40~49	70	61.9
	≥50	15	13.3
户主文化水平 Degree of education	小学及以下	15	13.3
	初中	65	57.5
	高中及以上	33	29.2
家庭人口/人 Family size	≤3	38	33.6
	4~6	69	61.1
	≥7	6	5.3

2)养殖户经营特征。养殖规模(以年出栏生猪头数为指标)主要分布在200~500头和500头以上,年出

栏200头以上的养殖户合计约73%;养殖年限主要集中在10年以内,超过10年养殖户占28.3%(表2)。

表2 养殖户经营特征

Table 2 Operating characteristics of farmers

项目 Item	选项 Option	养殖户数量 Number of farmers surveyed	所占比例/% Proportion
养殖规模(年出栏头数) Farm scale (heads slaughtered per year)	50~199	29	25.7
	200~500	44	38.9
	>500	40	35.4
养殖年限/年 Period of breeding pig	≤5	41	36.3
	>5~10	40	35.4
	>10~15	14	12.4
	>15	18	15.9

3)养殖户疫病认知度。81.4%的被调查养殖户认为春秋两防及日常免疫对预防疫病有用,但问及疫病传播途径等较深入的知识时,只有20%左右的养殖户能正确回答;在获取疫病防控知识信息渠道

方面,养殖户通过畜牧兽医部门和乡村兽医的技术培训与指导获取的占50.5%,与通过自学和其他养殖户获得的相近(表3)。

表3 养殖户疫病认知度

Table 3 Level of farmer's recognition of animal diseases

项目 Item	选项 Option	养殖户数量 Number of farmers surveyed	所占比例/% Proportion
疫苗免疫预防的效果 Understand the effect of vaccination	有用	92	81.4
	没用	21	18.6
是否了解疫病传播途径 Understand the means of spreading animal diseases	了解	23	20.4
	不了解	90	79.6
疫病防控知识获取渠道 Access to know the methods for controlling animal diseases	乡村兽医	8	7.1
	其他养殖户	6	5.3
	当地畜牧兽医部门	49	43.4
	自学	50	44.2

4)疫病防控公共服务评价。90%左右的养殖户都接受过各级畜牧兽医部门组织培训。在进一步深入了解养殖户所受培训类型时,由于畜牧兽医部门的推广经费有限,养殖户接受的培训大多是饲料或兽药公司在推销其产品时附带做的一些疫病防治技术

培训,养殖户也普遍反映,畜牧兽医部门组织的培训多流于形式,缺乏针对性,对生产指导作用甚微。47.8%的养殖户表示在畜牧兽医部门没有对养殖户病死猪的消毒免疫进行有效指导。对于畜牧兽医部门的日常免疫工作,31.0%的养殖户表示不及时(表4)。

表 4 养殖户对畜牧兽医部门疫病防控公共服务的评价

Table 4 Farmer's estimation of public services from animal husbandry and veterinary departments (AHVDS)

项目 Item	选项 Option	养殖户数量 Number of farmers surveyed	所占比例/% Proportion
是否组织培训 Whether organized training	组织	102	90.3
	没有组织	11	9.7
日常是否有消毒行为 Whether organized daily disinfection	有	59	52.2
	没有	54	47.8
免疫工作是否及时 Whether mandatory vaccination is timely	及时	78	69.0
	不及时	35	31.0

2 实证分析

白裕兵等^[13]通过单因变量多因素方差分析,考察了生猪养殖户个体特征等四类因素影响养殖户对疫病防控公共服务满意度的程度。在对有关农户进行回访、核实相关数据的基础上,本研究应用成本收益法,以养殖户的视角来构建对疫病防控公共服务满意度的评价表达式进行定量分析。

2.1 理论模型的构建

养殖户的收益与其付出成本的差额大于现有收益时,养殖户会对疫病防控公共服务表示满意,反之,则不满意。由此,数学表达式如下: $S(Y) = p\{(E-C) > Y\}$ 。 $S(Y)$ 为养殖户满意度函数; E 为养殖户在现有疫病防控公共服务下的收益; C 为养殖户获得这种公共服务所付出的成本; Y 为没有疫病防控公共服务养殖户的收益,构建如下模型

$$YS = f(XB) + \epsilon$$

式中: YS 为养殖户对疫病防控公共服务的满意度; X 为向量代表个体特征、养殖经营、疫病认知、畜牧部门服务变量; B 为变量的系数; ϵ 为随机扰动项。

2.2 计量模型的选择

本研究分析影响养殖户对疫病防控公共服务满意度的因素,例如养殖户对政府提供的强制免疫是否满意,因此本质上因变量为间断性选择。此类问题通常采用二元选择 Probit 和 Logit 模型居多,且在实物上,两者差异不大,因此本研究以 Probit 模型来作为养殖户行为的实证模型。

Probit 模型可用潜回归的方式表示

$$y^* = \beta \cdot x + \epsilon$$

式中: y^* 为潜在的依变数;为参数向量; x 为自变数矩阵。Probit 模型假设

$$y = 1 \text{ 如果 } y^* > 0$$

$$y = 0 \text{ 如果 } y^* \leq 0$$

以个别观察值来看,Probit 模型假设因变量的某一观察值 y^i 是一个虚拟因变量,当生猪养殖户对疫病防控公共服务满意时,其数值为 1,反之则为 0;假设疫病防控服务满意之概率服从标准正态分布的随机变数,则生猪养殖户对疫病防控公共服务满意之概率为

$$prob(y_i = 1 | x^i) = \int_{-\infty}^{\beta Z_i} \varphi(t) dt = \Phi(\beta x^i)$$

式中: φ 为标准正态分布的累计概率的密度函数; β 为参数向量; x^i 为自变数向量。

生猪养殖户对疫病防控公共服务不满意之概率为

$$prob(y_i = 0 | x^i) = 1 - \int_{-\infty}^{\beta Z_i} \varphi(t) dt = 1 - \Phi(\beta x^i)$$

因此对数概率函数为

$$\ln L = \sum_{i=1}^n \{y_i \ln \Phi(\beta x^i) + (1 - y_i) \ln [1 - \Phi(\beta x^i)]\}$$

以上可用最大似然估计法估计。

而自变量变动对生猪养殖户对疫病防控公共服务满意之概率期望值的影响,即所谓边际效应,可根据偏微分求得:

$$\frac{\partial E(y | x)}{\partial x} = \varphi(\beta \cdot x) \beta$$

2.3 模型估计结果

运用 SPSS 13.0 软件对有效样本数据进行回归处理,结果显示,模型整体效果较好,LR 统计指

标值为 52.6, 并且伴随概率 P 小于 0.001, 因此, 拒绝回归系数均为 0 的假设。另外, 模型的预测准确

度为 86.78%, 预测效果较好。各变量的回归系数、 Z 统计量和概率如表 5 所示。

表 5 模型估计结果

Table 5 Estimation results of the model

解释变量 Explanatory variables	回归系数 Regression coefficient	Z 统计量 Z-statistics	边际效应 Marginal value
常数项 Constant term	-1.046	-0.682	
年龄 Age	-0.004	-0.152	-0.001
教育程度 Degree of education	-0.045	-0.670	-0.008
家庭人数 Family size	0.005	0.047	0.001
养殖规模 Farm scale	0.000	-0.105	0.000
养猪年限 Period of breeding pig	0.046	1.488	0.008
畜牧兽医部门的免疫效果 Effect of AHVDS vaccine immunization	0.983***	2.782	0.176
是否知道疫病传播途径 Understand the means of spreading animal diseases	0.141	0.314	0.025
畜牧兽医部门是否组织培训 Whether AHVDS organizes training for farmers	0.611	1.251	0.109
畜牧兽医部门是否进行免疫消毒 Whether AHVDS organizes disinfection	0.261	0.625	0.047
畜牧兽医部门免疫消毒是否及时 Whether AHVDS immunization is timely	1.336***	3.082	0.239
McFadden R^2		0.40	
预测准确度 Forecast accuracy		86.78%	
LR statistic		52.60***	

注: *、**、*** 表示估计的系数不等于零的显著性水平分别为 10%、5% 和 1%。

Note: *, **, *** indicates non-zero coefficients of the estimated level of significance of 10%, 5% and 1%.

3 结论

依照以上模型分析, 生猪养殖户个体特征等 4 个方面的变量对于其对疫病防控公共服务满意度的影响各异。

1) 养殖户户主年龄、以及教育程度的系数为负, 养殖户家庭人口系数为正, 但均未通过显著性检验, 边际值也极小, 从统计学角度看, 不是影响养殖户满意度的主要因素。经过分析, 发现养殖户的年龄越大, 对疫病防控公共服务的依赖程度就越强, 对公共服务的要求就越高, 产生不满意的可能性也相应增

加; 养殖户的教育程度越高, 获取养殖技术和防疫信息的途径就越多, 对乡镇兽医站和村级防疫员的服务水平要求明显增高, 对公共服务不满意的程度也增加; 家庭人数越多, 对政府的疫病防控公共服务的要求降低, 满意度相对提高。

2) 养殖经营特征的影响。养殖规模的系数显著性低, 边际效应也低, 主要原因可能是我国的疫病防控公共服务实施的是全覆盖, 并没有对规模养殖户(场)和散养户实行差异化服务, 疫病防控公共服务在较大养殖规模(年出栏超过 2 000 头)上才能体现其经济效益, 与贺文慧等^[13]的研究结果类似。养殖

年限系数较为显著,其边际正效应达到0.008,随着养殖时间的增加,养殖户掌握的养殖技术、疫病防控信息逐渐完善,与村级防疫员的熟悉程度也会相应增加,也会主动配合相关的疫病防控公共服务满意度也随之提高。

3) 养殖户疫病认知度的影响。是否知道疫病传播途径作为衡量养殖户疫病防控知识的重要指标,回归系数不显著,但是边际效应较大,与养殖时间增加的效果类似,养殖户的防疫知识增强后会更好地配合疫病防控公共服务,促进满意度的提高。

4) 畜牧兽医部门疫病防控工作的影响。畜牧兽医部门免疫消毒工作是否及时和强制免疫的效果对满意度的影响十分显著,而且边际效应非常大,分别达到0.239和0.176,说明畜牧兽医部门在免疫方面的工作效率是影响生猪养殖户疫病防控公共服务满意度的关键因素,也存在很大的改善空间。另外,畜牧兽医部门组织培训的系数较为显著,边际效应仅次于以上2个变量,表明畜牧部门组织培训对养殖户的满意度也有积极影响。

4 政策建议

规模养殖户是我国畜产品供给的主体,是保障畜产品的有效供给和畜产品质量安全的关键。建议进一步提高各级特别是基层动物疫病防控机构的公共服务供给水平,构建合理有效的动物疫病防控公共服务供给模式。

1) 加大财政支持力度。建议将乡镇及村级动物疫病防控机构的工作经费纳入县级财政预算,并适当提高村级防疫员的工资水平,同时加强以冷链体系为主的动物防疫基础设施建设。

2) 加大相关技术研发和推广。建议加大科技研发,组装集成一批适应不同规模养殖户的无害化处理工艺,增强基层兽医体系实施无害化处理服务的积极性和有效性;强化强制免疫用疫苗的开发,提高

国产招标强制免疫疫苗的有效率。

3) 建立健全政府购买服务机制。建议在政府主导供给的基础上,加强机制体制创新,发挥事业单位、企业 and 非营利组织等主体的积极性和主动性,逐步建立适应我国动物疫病防控的公共服务多元供给机制,同时,建立以养殖户满意度为主体的动物防疫公共服务考核指标体系。

参 考 文 献

- [1] 徐小青. 农村公共服务[M]. 北京: 中国发展出版社, 2002
- [2] 李倩, 张开云. 农村公共服务满意度现状与对策: 基于广东省农村公共服务调查的分析[J]. 社会科学家, 2010(6): 109-112
- [3] 李燕凌. 农村公共品供给效率实证研究[J]. 公共管理学报, 2008(2): 14-23
- [4] 孙翠清, 林万龙. 农户对农村公共服务的需求意愿分析: 基于一项全国范围农户调查的实证研究[J]. 中国农业大学学报: 社会科学版, 2008(3): 134-143
- [5] 张莉琴, 康小玮, 林万龙. 高致病性禽流感疫情防控措施造成的养殖户损失及政府补偿分析[J]. 农业经济问题, 2009(12): 28-33
- [6] 梅付春, 张陆彪. 禽流感疫区散养户对扑杀补偿政策配合意愿的实证分析[J]. 农业经济问题, 2008(增刊): 173-177
- [7] 于乐荣, 李小云, 汪力斌. 禽流感发生后家禽养殖户的生产行为变化分析[J]. 农业经济问题, 2009(7): 13-21
- [8] 李尚. 浅谈我国地方动物检疫工作中存在的问题及对策[J]. 山东畜牧兽医, 2008(2): 27-28
- [9] 光有英. 当前农村动物防疫中存在的问题及对策[J]. 中国动物检疫, 2007(8): 12
- [10] 贺文慧, 高山, 马四海. 农户畜禽防疫服务支付意愿及其影响因素分析[J]. 技术经济, 2007(4): 94-97
- [11] 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
- [12] 安徽省农业委员会. 安徽省畜牧业发展第十二个五年规划[DB/OL]. (2011-11-14). http://www.ahzwgk.gov.cn/xxgkweb/showGKcontent.aspx?xxnr_id=89566
- [13] 白裕兵, 浦华, 李亮. 规模生猪养殖户对疫病防控服务的满意度研究[J]. 中国兽医杂志, 2013(1): 95-96

责任编辑: 苏燕