

文章编号:1002-980X(2007)04-0094-04

# 农户畜禽防疫服务支付意愿及其影响因素分析

贺文慧<sup>1</sup>, 高山<sup>2</sup>, 马四海<sup>1</sup>

(1. 中国农业大学 经济管理学院, 北京 100094; 2. 安徽省农科院, 合肥 230031)

**摘要:**基于对江苏、江西、内蒙、云南四省(区)447户的农户畜禽防疫服务调查,运用支付意愿方法,得到上述地区农户的畜禽防疫服务支付意愿,并通过 Logistic 回归模型对农户畜禽防疫服务支付意愿的影响因素进行了分析。研究结果表明,影响农户畜禽防疫服务支付意愿的因素除了农户家庭和生产等一些常见的特征变量外,还有农户所在社区畜禽防疫服务可及性等多方面的因素。基于这些实证研究结果,本文提出政府应增加投入,以及完善农村公共服务基础设施建设等相关政策建议。

**关键词:**农户; 畜禽防疫服务; 支付意愿

**中图分类号:** F062.4 **文献标志码:** A

## 1 引言

随着农业战略结构的调整,畜禽养殖业已逐渐发展成为振兴农村经济,促进农民增收致富的重要经济来源。畜禽防疫是畜禽业健康发展的重要保障,不仅直接影响畜禽产品的生产和安全,更关系到人类健康和生命,关乎国家和社会稳定的重大问题。而现有农村畜禽防疫组织由于没有防疫经费、设备陈旧,致使自上个世纪五十年代建立起来的畜禽防疫体系基本上处于瘫痪状况,防疫无人管,工作无人做,给畜牧业的发展造成了极大危害,严重制约了畜牧业快速发展。

虽然畜禽防疫服务就其属性而言,具有一定的排他性,但因其服务对象具有天然的弱势性,以及这种服务对公众或社会的发展有利,具有一定的正的外部性,使得提供服务的私人收益小于社会收益,所以一般将这类服务纳入公共服务的范畴<sup>[1]</sup>。而政府无疑对公共服务的供给承担着主要责任。传统的农村公共服务基于“自上而下”的供给决策模式,农户需求缺乏有效的表达机制,难以满足农户公共服务的需求<sup>[2]</sup>。农村公共服务的供给只有很好地满足农户需求,才是有效的供给。对于农村畜禽防疫服务这一公共服务领域,学术界对其供给方面讨论较多,而很少对农户这一农村公共服务需求主体的需求方

面进行分析。本文以此为出发点,以江苏、江西、内蒙、云南四省(区)的农户对畜禽防疫服务的支付意愿来揭示农户的需求程度及其影响因素,探索具有普遍指导意义的农村畜禽防疫服务投入模式的政策建议。

## 2 研究假设及模型选择

### 2.1 研究假设

农户也是理性人,能够对其所支配的资源进行有效安排。当农户面临几个可供选择的方案时,他会选择那个能给他或他的家庭带来效用最大化的方案。

因此,当畜禽防疫服务给农户或他的家庭带来效用的最大化时,他才愿意为服务支付费用。应用数学表达式为: $D(R) = P\{(E - C) > R\}$ ,其中, $E$ 为农户支付畜禽防疫费用的预期收益, $C$ 为农户的支付成本, $R$ 为农户当前的收益, $D(R)$ 为农户愿意支付畜禽防疫服务的决策函数。该模型表明,只有当期预期收益扣除支付成本后的净收益大于目前收益时,农户才会做出支付决定。

该模型中农户的支付成本和当前收益的确定较为容易,而预期收益则取决于农户自身的内在因素及其所处的外部环境。根据已有研究成果和前述对农户理性人假设的探讨,本文将影响农户支付意愿

收稿日期:2006-12-12

作者简介:贺文慧(1973-),女,安徽合肥人,中国农业大学经济管理学院,博士研究生,研究方向:项目与财政投资。

注:本研究数据来自国务院发展研究中心农村经济部《中国农村公共服务改革与发展研究》课题组的农户家庭调查问卷,本文是该课题的成果之一。

的主要因素分为三个主要方面来分析：①农户个人基本特征，主要指农户的受教益程度及接受培训情况。从理论上来说，农户的受教育程度与其支付意愿成正相关，农户的受教育水平越高对畜禽防疫服务的支付意愿越强。②农户生产特征。在本文中，笔者用农户畜禽养殖收入占农业收入比重及养殖规模来描述农户的生产特征，因为这两个变量都能较好地反映出农户的生产水平。一般来说，两个变量都与支付意愿呈正相关。③农户社区特征。在这里我们用农户家中是否通电话以及距离最近畜禽防疫站的距离来描述社区特征。具体来说，社区特征对农户畜禽防疫服务的支付意愿理论上应该有着较大的正相关关系。

2.2 模型选择及解释变量说明

logistic 分析被广泛地用于因变量为分类变量的回归分析中，该方法把分类的因变量通过 logit 转换成分类变量的概率比，从而成为连续的有区间限制的变量。而且 logistic 函数还具备了收益递减的变化性质。在本文中，当农户有支付意愿时用 1 表

示，反之用 0 表示。为了检验农户畜禽服务支付意愿的影响因素，进一步明确其影响程度和显著性，本文建立了支付意愿影响因素的二元选择模型，应用 447 户样本数据进行实证分析。

根据上文的假设，模型引入以下解释变量(1)农户个人基本情况变量，包括户主受教育水平(EDU)；(2)农户生产特征变量：畜禽养殖收入比重(INC)，养殖规模(SCA)；(3)服务可及性变量：家中是否通电话(TEL)、距离最近畜禽防疫站距离(DIS)。

本文中，因变量为“是否”愿意为畜禽防疫服务有所支出的一个二分变量，因而考虑用非线性概率模型，logistic 回归模型最为合适，在本模型中，各影响因素选取的具体变量及统计数据由表 1 给出，Z 是以上解释变量的线性组合，可表示为：

$$Z=B_0+B_1(EDU)+B_2(INC)+B_3(SCA)+B_4(TEL)+B_5(DIS)+\mu$$

其中  $\mu$  为残差项。

表 1 模型解释变量说明

| 变量名称      | 定义及说明                                               | 平均值   | 有支付意愿 | 无支付意愿 |
|-----------|-----------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| 农户个人特征：   |                                                     |       |       |       |
| 文化程度      | 1=不识字；2=小学以下；3=初中；4=高中；5=大专或大学                      | 2.42  | 3.34  | 2.10  |
| 农户生产特征：   |                                                     |       |       |       |
| 畜禽养殖收入比重  | 畜禽养殖收入占农业收入比重(%)                                    | 40.64 | 83.47 | 21.68 |
| 养殖规模      |                                                     | 17.75 | 26.81 | 15.42 |
| 服务可及性特征：  |                                                     |       |       |       |
| 家中是否通电话   | 1=是；2=否                                             | 61.51 | 67.94 | 58.32 |
| 距离最近畜牧防疫站 | 1=<1 公里；2=1~2 公里；3=2~3 公里；4=3~4 公里；5=4~5 公里；6=>5 公里 | 2.56  | 2.54  | 3.09  |

注：表中二分变量取值数据均为具备二分变量为“1”所表达特征的农户所占比重。

3 数据来源及分析

本文所用数据来自笔者参加中国农村公共服务改革与发展研究课题组在 2004—2005 年间对农户畜禽防疫服务需求行为进行的若干次调研。为了使研究更具代表性，选择了东、中、西部各 1—2 个省份，覆盖 4 个县，8 个乡镇，16 个村，477 户农户，调研地点包括东部地区的江苏省灌南县、中部地区的江西省弋阳县，以及西部地区的云南省陆良县、内蒙古自治区清水河县。这四个县的畜禽业发展指标分别在东中西部具有较强的代表性。调查涉及农户的家庭基本情况，收入来源、畜禽养殖情况以及对目前畜禽防疫服务的评价等方面的信息。调查采用直接

入户问卷调查的形式，共计收回问卷 496 份，经由人工检查剔除有关本研究中关键变量数据缺失的样本 49 户，有效样本 447 个。

3.1 样本描述

从 447 份有效调查问卷看，农户的基本情况如下：

1) 农户的教育程度。不同文化程度所占比例分别为：文盲或不识字的农户占 16.67%；小学以下的农户占 15.23%；初中占 37.30%；高中占 9.21%，大专和大学的占 1.27%。在内蒙古、云南及江西地区，样本农户中不识字及小学以下农户所占比例接近 70%，江苏地区此比例仅为 23.18%，大多数农户为初中及高中文化(见表 2)。

表 2 农户文化程度分布情况统计表(%)

| 地区      | 不识字   | 小学以下  | 初中    | 高中    | 大专和大学 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 江苏      | 5.43  | 17.75 | 55.80 | 19.20 | 1.81  |
| 江西      | 16.00 | 45.00 | 35.00 | 4.00  | 0.00  |
| 云南      | 21.21 | 41.41 | 29.29 | 6.06  | 2.02  |
| 内蒙古     | 24.05 | 37.97 | 29.11 | 7.59  | 1.27  |
| 四省(区)合计 | 16.67 | 35.54 | 37.30 | 9.21  | 1.27  |

资料来源:调研数据整理计算

2) 养殖规模。总体来说,农户的畜禽养殖规模较小,仍以散户为主。其中位于西部地区的云南和内蒙地区,农户畜禽养殖行为较为普遍,具体情况见表 3。

表 3 农户畜禽养殖情况表

| 地区      | 无畜禽养殖 | 1~30 头 | 30 头以上 |
|---------|-------|--------|--------|
| 江苏      | 46.32 | 48.42  | 5.26   |
| 江西      | 44.00 | 56.00  | 0.00   |
| 云南      | 16.00 | 75.00  | 9.00   |
| 内蒙古     | 11.39 | 75.32  | 13.29  |
| 四省(区)平均 | 29.43 | 63.68  | 6.89   |

资料来源:调研数据整理计算

3) 收入结构。样本农户的平均家庭总收入为 10,934.43,样本分布区间为 1060—80000;平均农业收入为 4491.18;平均养殖收入为 1825.37。

4) 农户家庭距离最近畜禽防疫站距离。为了考察农户家庭畜禽就医的方便程度,课题组对农户家庭距离最近兽医医疗点的远近做了调查,有 50.02%的农户家庭距离兽医医疗点的距离在 1 公里以内;距离 3 公里以内的农户家庭占 73.35%;但是,内蒙古样本农户中有 59.05%的农户家庭距离超过了 5 公里。(见表 4)

表 4 农户家庭距离畜禽防疫机构距离统计表(%)

| 地区      | <1 公里 | 1~2 公里 | 2~3 公里 | 3~4 公里 | 4~5 公里 | >5 公里 |
|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 江苏      | 48.87 | 14.29  | 21.05  | 6.02   | 2.26   | 7.52  |
| 江西      | 36.92 | 24.62  | 24.62  | 6.15   | 4.62   | 3.08  |
| 云南      | 93.33 | 1.11   | 0.00   | 2.22   | 0.00   | 3.33  |
| 内蒙古     | 20.95 | 2.86   | 4.76   | 2.86   | 9.52   | 59.05 |
| 四省(区)平均 | 50.02 | 10.72  | 12.61  | 4.31   | 4.10   | 18.24 |

资料来源:调研数据整理计算

3.2 模型估计结果

本研究使用 Eviews3.1 软件对模型进行了估计<sup>(3)</sup>,结果见表 5。从估计结果来看,LR(似然比)

统计值=45.6703,说明该模型整体拟和程度较好,方程整体效果明显。

表 5 模型估计结果

| 解释变量        | Coefficient | Z-Statistic | Prob.  |
|-------------|-------------|-------------|--------|
| 常数项         | -9.7053     | -1.4503     | 0.0000 |
| 文化程度        | 0.4426      | 2.9011      | 0.0065 |
| 畜禽养殖收入比重    | 4.1685      | 1.9768      | 0.0140 |
| 养殖规模        | 0.3024      | 0.2038      | 0.0851 |
| 家中是否通电话     | 2.5637      | 5.8768      | 0.0134 |
| 距离最近畜牧防疫站距离 | 1.4361      | 3.4122      | 0.0035 |

注:LR statistics= 45.6703, McFadden R. squared = 0.4751

根据模型估计结果,农户是否愿意为畜禽防疫服务有所支付的主要影响因素及其显著性和影响程度归纳如下:

1)从描述农户基本情况的变量来看,“户主受教育水平”对农户畜禽防疫支付意愿有重要影响。农

户户主受教育水平在 10%的水平上显著,说明在其它条件不变的情况下,农户户主受教育水平越高,越愿意支出,且受教育年数每增加 1 年,愿意支出的发生比扩大了 0.443 倍。这一结果与笔者最初的预期基本一致。

2)从描述农户生产特征的变量来看,“畜禽养殖收入占农业收入比重”是影响农户畜禽防疫服务支付意愿的一个重要因素。从模型运行结果来看,畜禽养殖收入占农业收入比重的统计检验在1%的水平上显著,而且系数符号为正值。这说明在其他条件不变的情况下,农户家庭中畜禽养殖收入占农业收入比重越高,畜禽防疫服务支付意愿越强。此比重每增加1个百分点,愿意支出的发生比增加4.169倍。畜禽养殖规模的影响为正,但不显著,影响程度较弱,这也许是与样本地区农户的畜禽养殖仍以散户为主,没有形成规模有关。

3)从描述服务可及性特征变量来看,家中是否通电话(TEL)、距离最近畜禽防疫站距离(DIS)都对支付意愿有显著的影响。家中安装了电话的农户有畜禽防疫服务支付意愿的发生比是家中无电话农户的2.56倍。农户家庭“距离最近畜禽防疫站的距离”在1%的水平上十分显著,说明在其它条件不变的情况下,农户家庭离防疫站距离越近,获取防疫服务越便利,也就越愿意支出。

#### 4 结论与讨论

通过以上的分析表明,被调查农户畜禽防疫服务支付意愿的影响因素有农户家庭畜禽养殖收入比重、家中是否通电话、距离最近畜禽防疫站距离、户主受教育水平、养殖规模等,且这些因素影响程度由强到弱。

基于本文的实证研究结果,提出如下几点政策建议:

1)认真贯彻落实有关加强和稳定基层畜牧兽医

技术推广体系的文件精神,确保机构不乱、网络不断、经费不减。各级财政要加大对基层畜禽防疫机构基础设施的投入,完善服务手段,改善基层防疫人员的生活、工作条件,稳定基层畜牧兽医技术推广队伍。

2)加强基层畜禽防疫服务队伍建设,提高服务水平<sup>[4]</sup>。随着畜牧业的快速发展,基层防疫机构将承担着繁重的畜禽防疫、品种改良、检疫、新技术、新品种的推广等任务,为此要加强培训,不断提高基层畜牧兽医人员的业务素质,提高服务水平,以适应畜牧业发展的需要。

3)积极推进村级畜禽防疫机构的建设。村级畜禽防疫机构是村兽医为民服务阵地,它的好坏直接影响服务效果,防疫机构应按要求完善各项制度,配备各种基本防疫设备,树立良好的个人形象,增强群众信任感。

4)加大农村公共基础设施建设,尤其是增加农村教育投入和农村通讯设施的建设。增加村一级农村教育培训投资,尽快提高农民的文化程度和生产经营能力。进一步加快农村基础设施的建设,改善农民之间以及与外界的信息交流。

#### 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]王小林.必须大力拓宽农村公共服务的供给渠道[J].调研世界,2003(3):28-31.
- [3]易丹辉.数据分析与Eviews应用[M].北京:中国人民大学出版社,2001.
- [4]林祥金.加快我国畜禽防疫体系建设的对策研究[J].中国动物保健,2003(7):13-17.

### Willingness to Pay for Livestock Epidemic Service in Farmer

HE Wen-hui<sup>1</sup>, GAO Shan<sup>2</sup>, MA Si-hai<sup>1</sup>

(1. College of Economics and Management, Chinese Agriculture University, Beijing 100094, China;

2. Anhui Academy of Agriculture Sciences, Hefei 230031, China)

**Abstract:** Based on 447 households farmers Information Service questionnaire in Jiangsu, Jiangxi, Inner Mongolia and Yunnan provinces (autonomous regions), the author analyzes factors that influence farmers' acceptance of livestock epidemic services. The results show that farmers' acceptance toward livestock epidemic prevention service are affected by many socio-economic factors. Besides a few common characteristic variables, rural public common service infrastructures will influence farmers' acceptance of livestock epidemic service.

**Key words:** farmers; livestock epidemic service; willingness to pay