

DOI: 10.13331/j.cnki.jhau(ss).2014.06.003

“家庭农场”笔谈

## 家庭农场社会化服务需求及其影响因素分析

——基于安徽省水稻种植户的调查数据

沈茹, 王树进

(南京农业大学经济管理学院, 江苏 南京 210095)

**摘要:** 基于安徽省安庆市 110 份水稻种植家庭农场问卷调查数据统计显示, 家庭农场对农药改良、化肥改良、道路维护、播种服务、收割服务、供求信息服务等社会化服务需求较为普遍且紧迫。进一步运用 Logistic 模型从产前、产中和产后三个方面分析其影响因素, 结果表明: 产前服务需求主要受家庭总人口、年龄等因素影响, 产中服务需求主要受耕地总面积、耕地块数、家庭收入及销售途径的影响, 产后服务需求主要受年龄、受教育程度、销售途径的影响。据此, 政府要通过引导市场主体高效供给生产要素和社会服务, 具体措施有: 完善供给体系, 全面满足需求; 完善信息系统, 提高社会化服务信息的可获性; 提供农机售后服务, 解决机械作业后顾之忧; 改善农田水利、道路等公共区域的作业条件。

**关键词:** 家庭农场; 社会化服务; 需求; 影响因素; 安徽省

中图分类号: F325; F327

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2014)06-0011-06

### Social service demand and its influence factors of family farm: Based on survey data of rice growers in AnHui

SHEN Ru, WANG Shu-jin

(College of Economic & Management, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China)

**Abstract:** The survey data of 110 family farms growing rice from Anhui province shows that family farms have general and urgent demand for the improvement of pesticides, chemical fertilizer, road upkeep, transplant rice seedlings service, reap service as well as the demand and supply information service. Analyzing the influence factors of the social service's demand using Logistic model from three aspects: service before production process, service during the production process and service after production process, the results indicated that, service demand before production process is mainly affected by the age and number of household, and the service demand during the production process is affected by the total plough acreage, the number of plough, household income and marketing channel, while the service demand after production is mainly influenced by the age of owner, his/her educational status as well as marketing channel. Hence, some countermeasures are proposed.

**Key words:** family farm; social service, demand; influence factors; Anhui province

#### 一、问题的提出

农业社会化服务是指农产品从生产到消费的

社会生产总过程中,除了属于动植物自然生长过程且由生产者自己完成的环节外,将其他产前、产中、产后环节交给市场主体完成的此类关系总和<sup>[1]</sup>。从产业链角度看,它涵盖了农业生产的产前、产中及产后,产前的需求主要包括对良种、农药、化肥等农用物资的需求;产中的需求主要包括技术、植保防疫、保险等需求;产后的需求主要包括采后处理、

收稿日期: 2014 - 11 - 13

基金项目: 国家自然科学基金(71303117)

作者简介: 沈茹(1989—),女,福建厦门人,硕士研究生,主要研究方向为农林经济管理。

保鲜储运、加工包装、销售等需求<sup>[2]</sup>。

在市场经济条件下,服务应是基于生产者需要而非政府主导或专家意愿<sup>[3,4]</sup>,由上而下的服务推广方式已不能满足市场需求,已有经济理论表明,行业发展与技术进步取决于该技术现在和未来的市场需求<sup>[5]</sup>。生产者是农业社会化服务的最终接受者,其特征、行为、需求才是市场信号,服务研发者、提供者、推广者等应根据此市场信号进行决策调整。根据新古典厂商理论,在完善的产品和要素市场中,农户可以被认为追求利润最大化的厂商。拥有的耕地面积小(3亩以下)、非农业收入为家庭主要收入来源的农户主观意识上会认为自己经营规模小、农业收入比重低,政策对自己影响很小,因而对政策需求不明显、从众行为较深<sup>[6]</sup>。这就使得目前中国农业生产兼业化程度较高、规模相对较小的农户不具有厂商、企业特质,其追求的个体利益并不能达到农业生产决策利益最大化。家庭农场是以家庭成员为主要劳动力,从事农业规模化、集约化、商品化生产经营,并以农业收入为家庭主要收入来源的新型农业经营主体<sup>[7]</sup>。中国农业难题之一是人多地少<sup>[8]</sup>,走城镇化道路,发展家庭农场正成为农业生产组织的重要形式<sup>[9]</sup>。因此,笔者拟以家庭农场这种重要的农业生产组织为研究主体,探讨其社会化服务需求及其影响因素,以从需求的角度为政府引导农业社会服务提供参考。

## 二、变量和模型选择

家庭农场具有市场化的特征,其行为以成本-收入为导向,追求利益最大化。假设其社会化服务需求为 $D(R)$ , $R$ 为当期利润,则需满足 $(E-C)>R$ , $E$ 表示此服务所能带来的预期收入, $C$ 为采用此服务需付出的成本, $(E-C)$ 为采用服务后的预期利润。只有在预期利润大于当期利润时,家庭农场才会有服务需求,反则不会有需求。不难看出,家庭农场的的需求主要取决于预期收入、采用服务的成本及当期利润。采用服务的成本和当期利润受外部环境因素影响,往往都是既定的;而预期收入较难确定,预期收入的大小主要取决于家庭农场主的主观估计,农场主主观意识往往受到农场主自身特征和家庭特征、外部环境等因素影响。

因此,笔者将家庭农场社会化需求影响因素归

纳为户主个人特征、家庭特征、其他因素等,具体分析如下:

户主性别( $X_1$ ):理论上说,性别对劳动力劳作型服务需求的影响会有指向性,女性的体质决定了其对劳作型服务的需求较高。

户主年龄( $X_2$ ):户主年龄对其社会化服务需求的影响是复杂的。一方面户主年龄较大者其受教育程度一般较低,因此对某些社会化服务需求认知较低,从而会降低其需求。另一方面户主年龄增长到一定程度后,由于体力的下降又会增加其对社会化服务的需求。

户主受教育程度( $X_3$ ):随着受教育程度的增加,户主对某些社会化服务需求认知会有所提高,从而会增加需求。

是否接受过农业培训( $X_4$ ):接受过农业培训的家庭农场对社会服务的认知程度会有所提高,从而提高对某些社会化服务的需求。

家庭人口( $X_5$ ):家庭人口数量对社会化服务需求的影响难以确定。人口越多,自我解决问题能力越高,需求越低;同时人口越多为满足生活经济来源,其经营的规模可能有所扩大,在其他条件不变的情况下,可能扩大需求。

劳动力人口( $X_6$ ):劳动力人口数量对社会化服务需求的作用应是负向的,因为劳动力人口越多,所需的潜在服务越能够由家庭农场自身完成。

耕地总面积( $X_7$ ):耕地面积对社会化服务需求的预期作用也是复杂的。一方面耕地面积越大,越需要借助外界帮助;另一方面耕地面积大揭示出此家庭农场自身的能力较强,因此对外界帮助需求较低。

耕地块数( $X_8$ ):耕地块数揭示了耕地的分散程度,耕地越分散,耕作困难越大,对社会化服务需求会提升。

最大块耕地面积( $X_9$ ):最大耕地面积对社会化服务需求作用应是负向的,面积越大耕地越集中,耕作越轻松,因此需求降低。

耕地年限( $X_{10}$ ):耕地年限越长,生产者对其基础投入越大,这样会降低耕作困难从而降低服务需求。

家庭年收入( $X_{11}$ ):收入越高,越有能力独自投入再生产,同时也能够支付一些价格较高的服务,因此其对社会化服务需求的作用方向依服务项目不同而不同。

家中是否有干部( $X_{12}$ ): 家中有干部的家庭一般容易获得相关信息, 从而会提高其认知并提升对社会化服务的需求。

销售途径( $X_{13}$ ): 销售途径越稳定对销售服务、供求信息等需求越低。

因此, 可构建家庭农场社会化需求函数为:

$$Y_j = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n), i=1, 2, \dots, n; j=1, 2, \dots, m$$

$Y_j$  为具体的某项社会化需求, 当有需求时取值为 1, 无需求时取值为 0,  $X_i$  为影响因素, 根据不同因素取值不同, 分布特征也不同, 有的为离散变量, 有的为连续变量。

根据计量经济学理论, Probit 模型回归系数的估计值并没有实际的意义, 只是说明了自变量对因变量的影响方向; OLS 的估计值可以直接说明自变量对因变量的影响程度<sup>[10]</sup>。对于二分类问题的研究, Logistic 模型是一种比较合适的分析方法<sup>[11]</sup>, 由于家庭农场社会化需求为 0、1 的二元分类变量, 且自变量既有连续变量又有分类变量, 因此, 笔者选用二元 Logistic 模型进行回归分析。构建如下模型:

$$\ln\left(\frac{P_j}{1-P_j}\right) = \beta_{j0} + \sum_{i=1}^n \beta_{ji} X_{ji}$$

其中,  $P_j = p(Y_j = 1 | X_{j1}, X_{j2}, \dots, X_{jn})$

$$= \frac{\exp(\beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_{ji})}{1 + \exp(\beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_{ji})}$$

项技术、服务有需求的概率;  $\frac{P_j}{1-P_j}$  为发生比率

(odds ratio), 是反映两个二分类变量之间关系的指标, 被用来度量某自变量对因变量效应影响程度的大小, 表示在其他自变量固定不变的情况下, 某一自变量改变 1 个单位时因变量对应的发生比平均改变;  $\beta_0$  为截距项,  $X_{ji}$  为具体影响因素。

### 三、样本来源及描述性统计分析

#### 1. 样本来源及特征

安徽省是中国重要的水稻产区, 安庆市已实施家庭农场登记, 因此, 笔者选择安庆市登记注册的水稻家庭农场为调研对象。2014 年 3 月份, 笔者与当地农业部门联系, 集合当地家庭农场进行问卷调查及经典案例访谈, 共发放问卷 130 份, 回收有效

问卷 110 份, 样本有效率为 84.62%。根据水稻种植流程, 问卷涉及家庭农场产前、产中、产后三个环节的社会化服务需求, 具体包含良种、农药改良、化肥改良、水利设施、道路维修、电路设备等七个产前服务需求, 插秧服务、施肥服务、喷药服务、收割服务等四个产中服务, 供求信息、收购、运输、保鲜、储藏、加工等六个产后服务。家庭农场主个人情况(包括性别、年龄、受教育程度)和家庭基本情况(包括家庭人口、家庭耕地面积、收入、销售范围等)。

表 1 家庭农场样本特征

		频数	占比%
性别	男	106	96.36
	女	4	3.64
年龄/岁	40 以下	7	6.36
	40~49	53	48.18
	50~59	48	43.64
	60 及以上	2	1.82
农业培训	是	95	86.36
	否	15	13.64
受教育程度	没上学	4	3.64
	小学	42	38.18
	初中	59	53.64
	高中及以上	5	4.55
家庭总人口/人	3 及以下	36	32.7
	4~5	71	64.5
	6 及以上	3	2.7
劳动人口/人	1 及以下	1	0.9
	2	103	93.6
	3 及以上	6	5.5
	耕地总面积/亩	200 以下	22
[200,400)		33	30.0
[400,600)		17	15.5
[600,800)		20	18.2
[800,1 000)		4	3.6
1 000 及以上		14	12.7
耕地块数/块	1~2	31	28.2
	3~4	34	30.9
	5~10	26	23.6
	11~20	9	8.2
	21~100	8	7.3
	100 以上	2	1.8
耕地年限/年	5 及以下	76	69.1
	6~10	23	20.9
	11~20	3	2.7
	21 及以上	8	7.3

从性别上看, 样本男性占 96.36%, 女性占 3.64%。从年龄上看, 从事农业生产的家庭农场主集中在 40~60 岁, 占 91.82%, 40 岁以下者占 6.36%,

60岁以上者占1.82%，没有30岁以下的家庭农场主。从受教育程度上看，没上过学占3.64%，小学文化占38.18%，初中文化占53.64%，高中及以上文化占4.55%，家庭农场主整体受教育水平较低，但没受过教育者只是少数部分。86.36%的被调查者接受过农业培训，但77.3%的被调查者表示耕作过程中仍然会碰上自己难以解决的问题。

从家庭总人口上看，3人及以下占32.7%，4~5人占64.5%，6人及以上占2.7%。从劳动人口上看，1人及以下占0.9%，2人占93.6%，3人及以上占5.5%。被调查者家庭劳动力与家庭总人数之比，揭示了农村家庭1个人需要承担多少人的生活所需费用。调查情况显示，1人养活2人及以下的占99%，1人养活2人以上的占1%，这种情况表明家庭农场劳动力占家庭人口比重超过50%以上的居多，大部分家庭农场负担不重。

从家庭耕地面积上看，样本并没有高度集中于某个区间，以400亩为分界线，上下各占50%，200亩以下占20%，200~400亩占30%，400~600亩占15.5%，600~800亩占18.2%，1000亩以上占12.7%。从耕地块数上看，1~2块占28.2%，3~4块占30.9%，5~10块占23.6%，10块以上占17.2%，可见被调查的家庭农场耕地集中程度并没有明显的特征。从耕地权利年限上看，5年以下占69.1%，6~10年占20.9%，10年以上占10%，总体来说，家庭农场耕地年限较短，这可能会影响被调查者对耕地基础设施的投入。

## 2. 家庭农场社会化服务需求的描述性统计分析

从产前需求方面来看，对所有项，家庭农场的数量都过半，其中对农药改良有需求的家庭农场数量最多，达到95.5%，且认为其排在需求首位的被调查者数量达41户，可见家庭农场对农药改良需求普遍且迫切。对化肥改良有需求的家庭农场占比为86.4%，需求最为迫切的家庭农场达到47户，数量居于首位，说明大多数家庭农场对化肥改良有需求，其中约一半的家庭农场需求迫切。59.1%的家庭农场认为水利设施较差，需要改善，其中40%的家庭农场对改善水利设施有迫切需求，认为目前水利设施的不完善是阻碍其农业生产的重要问题。60.9%的家庭农场认为所耕地交通不方便，其中37.3%的家庭农场认为急需改善交通。10.9%的家庭农场对农田电路设备有需求。相对来说，家庭农场

对良种需求最不迫切。

从产中需求方面来看，家庭农场对插秧服务和收割服务的需求最为普遍且紧迫，对插秧服务有需求的略高于收割服务，但将收割服务需求排第一的占48.2%，略高于插秧服务。对施肥服务的需求并不紧迫，但也较为普遍。对喷药服务的需求不紧迫且不普遍。

从产后需求方面来看，被调查家庭农场对不同项目产后需求的普遍性和迫切性差别较大。对供求信息需求最迫切的家庭农场数量最多，占总样本的29.1%，有需求的占比为60%，对供求信息的需求较为紧迫，且普遍。超过一半的家庭农场对收购有需求，并且有20%的家庭农场对此需求较为迫切。对运输的需求最为普遍，占比达65.5%。但将其排在第一位的家庭农场数仅为13.6%，可见对运输需求虽然普遍，但并不紧迫。对保鲜有需求的家庭农场占比为36.4%，其中将其排在第一位的家庭农场占比达21.8%，可见家庭农场对保鲜的需求并不普遍，但较为急切。对储藏有需求的比例为41.8%，未超过一半，且将其排在第一位的仅有8.2%，需求并不普遍，且不紧迫。加工需求是产后需求中占比最少的，为27.3%，排在第一位的占比仅为6.4%，其需求的普遍性和紧迫性都为最低。

家庭农场社会化服务需求具体分布如表2所示。

表2 家庭农场社会化服务需求分布

需求项目		第一位	第二位	第三位	总需求
产前服务需求	良种( $Y_1$ )	6	10	5	72
	农药改良( $Y_2$ )	41	50	14	105
	化肥改良( $Y_3$ )	47	7	31	95
	水利设施( $Y_4$ )	44	21	0	65
	道路维修( $Y_5$ )	41	26	0	67
	电路设备( $Y_6$ )	1	1	0	12
产中服务需求	插秧服务( $Y_7$ )	42	27	1	73
	施肥服务( $Y_8$ )	11	6	30	68
	喷药服务( $Y_9$ )	4	9	3	33
	收割服务( $Y_{10}$ )	53	14	3	72
产后服务需求	供求信息( $Y_{11}$ )	32	61	66	66
	收购( $Y_{12}$ )	22	24	10	60
	运输( $Y_{13}$ )	15	18	29	72
	保鲜( $Y_{14}$ )	24	9	4	40
	储藏( $Y_{15}$ )	9	13	15	46
	加工( $Y_{16}$ )	7	9	9	30

## 四、计量结果分析

笔者利用spss17.0进行相关分析，其中良种、农药改良、水利、道路、电力与各项自变量均不相关，不在表格中呈现，得到如表3的结果。

表 3 模型估计结果

变量	$Y_3$	$Y_7$	$Y_8$	$Y_9$	$Y_{10}$	$Y_{11}$	$Y_{12}$	$Y_{16}$
$X_1$	-0.06 (0.57)	-0.04 (0.71)	-0.04 (0.71)	-0.11 (0.25)	-0.03 (0.71)	0.09 (0.39)	0.07 (0.52)	0.11 (0.26)
$X_2$	-0.27*** (0.01)	-0.02 (0.83)	-0.00 (0.98)	0.04 (0.69)	-0.04 (0.68)	0.34*** (0.00)	0.25** (0.01)	-0.28*** (0.01)
$X_3$	0.24** (0.02)	-0.07 (0.47)	-0.01 (0.93)	-0.19* (0.06)	-0.07 (0.47)	-0.27*** (0.01)	-0.26*** (0.01)	0.33*** (0.00)
$X_4$	0.24** (0.02)	-0.09 (0.37)	-0.09 (0.37)	0.13 (0.18)	0.02 (0.83)	-0.07 (0.46)	0.04 (0.66)	0.09 (0.39)
$X_5$	-0.29*** (0.00)	-0.08 (0.40)	-0.15 (0.14)	-0.12 (0.24)	-0.15 (0.14)	-0.02 (0.86)	0.04 (0.66)	-0.06 (0.57)
$X_6$	-0.07 (0.47)	0.13 (0.21)	-0.02 (0.87)	0.12 (0.24)	0.13 (0.21)	-0.09 (0.35)	-0.22** (0.03)	-0.09 (0.36)
$X_7$	0.20 (0.33)	-0.55*** (0.00)	-0.44*** (0.00)	-0.47*** (0.00)	-0.58*** (0.00)	-0.02 (0.82)	0.02 (0.86)	-0.01 (0.89)
$X_8$	-0.10 (0.31)	0.02 (0.86)	-0.13 (0.21)	-0.04 (0.71)	0.04 (0.73)	-0.00 (0.98)	-0.08 (0.41)	0.13 (0.19)
$X_9$	0.13 (0.18)	-0.39*** (0.00)	-0.32*** (0.00)	-0.31*** (0.00)	-0.41*** (0.00)	-0.13 (0.19)	-0.08 (0.41)	-0.07 (0.49)
$X_{10}$	-0.15 (0.13)	0.08 (0.42)	-0.05 (0.65)	0.04 (0.70)	0.11 (0.29)	0.00 (0.97)	-0.03 (0.76)	-0.17 (0.08)
$X_{11}$	0.12 (0.25)	-0.54*** (0.00)	-0.43*** (0.00)	-0.47*** (0.00)	-0.57*** (0.00)	-0.09 (0.38)	-0.06 (0.55)	0.02 (0.84)
$X_{12}$	-0.36*** (0.00)	0.07 (0.46)	0.01 (0.90)	0.08 (0.44)	0.07 (0.46)	0.07 (0.50)	0.02 (0.81)	-0.03 (0.76)
$X_{13}$	0.24** (0.02)	-0.23** (0.02)	-0.27*** (0.01)	-0.44*** (0.00)	-0.35*** (0.00)	-0.29*** (0.00)	-0.24** (0.02)	0.02 (0.82)

“ () ” 中的数为 sig.(双侧)值, \*\*\*在 0.01 水平(双侧)上显著相关, \*\*在 0.05 水平(双侧)上显著相关, \*在 0.1 水平(双侧)上显著。

户主年龄、受教育程度、是否接受过农业培训都通过了显著性检验。户主年龄在 0.01 水平上与化肥改良需求及加工需求显著相关, 且系数为负, 说明户主年龄越低对化肥改良需、农产品加工需求越高。户主年龄分别在 0.01 和 0.05 水平上与供求信息需求、收购服务需求显著相关, 且系数为正, 说明年龄越高者越需要供求信息、收购服务。受教育程度分别在 0.05 和 0.01 水平上与化肥改良需求、加工需求显著相关, 且系数为正, 说明受教育程度越高者对化肥改良、农产品加工需求越大; 受教育程度与喷药服务需求呈负相关; 受教育程度分别在 0.01 和 0.01 水平上与供求信息需求、收购需求显著相关, 且系数为负, 说明受教育程度越低者对信息的获取能力及新事物的认知较低, 因此越依赖于这类服务。是否接受培训在 0.05 水平上与化肥改良需求显著相关, 且系数为正, 说明接受过培训越多的

家庭农场对化肥改良需求越高。

家庭总人口在 0.01 水平上与化肥改良需求显著相关, 且系数为负, 说明家庭总人口越多者对化肥改良的需求越低, 这可能是因为家庭总人口越多对收入稳定性要求越高, 因此对采用新型化肥的态度越保守。劳动力人口在 0.05 水平上与收购需求显著相关, 且系数为负, 说明劳动力人口越多者对收购需求越低。家中是否有干部在 0.01 水平上与化肥改良需求显著相关, 且系数为负。

耕地总面积、最大耕地面积和家庭收入都出现在了产中服务需求模型中, 且系数为负, 说明耕地总面积越大者、最大耕地面积越大者、家庭收入越高者对插秧、施肥、喷药、收割服务的需求越低。家庭农场的规模决定了目前产中作业方式以机械为主, 机械的取得主要有购买和租赁两种。最大耕地面积越大说明耕地越集中, 随着耕地的扩大、聚

集和收入的提高,家庭农场更倾向于购买机械而非租赁,降低了对耕作服务的需求,因此上述三项对产中服务需求有反向作用。

销售途径分别在 0.05 和 0.01 水平上与插秧、施肥、喷药、收割四个产中服务需求显著相关,在 0.01 水平上与供求信息需求显著负相关,在 0.05 水平上与收购需求显著相关,且系数均为负。销售途径通过影响生产者心里及行为从而影响产中服务需求,销售途径越稳定,生产者对资金的投入越无后顾之忧,因此更倾向于购买农机,从而降低了产中服务需求。销售途径越稳定者对供求信息及收购的需求越小。

## 五、结论及启示

目前家庭农场主受教育程度虽然较低,但都有一定学习能力,多数家庭农场虽接受过培训,但种植过程仍会碰上难以解决的难题。大部分家庭农场劳动力占家庭人口比重过半,负担不重。耕地总面积、集中程度、收入分布没有显著差异。大部分家庭农场耕地的租赁年限较短,可能影响其对耕地基础设施投入的积极性。家庭农场对农药改良、化肥改良、水利设施改良、播种服务、收割服务、供求信息需求的需求较为普遍且紧迫。

家庭农场的产前服务需求主要受家庭总人口、年龄等因素影响,其中家庭总人口对化肥改良需求影响为负,户主年龄对化肥改良需求影响为负。产中服务需求主要受耕地总面积、耕地块数、家庭收入及销售途径的影响,其中耕地总面积对作业服务需求影响为负,耕地块数对产中服务需求影响为正,家庭收入对收割的影响为负,销售途径对产中服务需求的影响为负。产后服务需求主要受年龄、受教育程度、销售途径的影响。其中年龄、销售途径对供求信息影响为负,受教育程度对收购服务需求影响为负、对加工服务需求影响为正。

由此可知,政府不但应站在生产者需求角度制

定政策,还应重视通过引导市场主体高效供给生产要素和社会服务。具体来说有以下几方面:第一,完善社会化服务供给体系,全面满足生产者需求。第二,完善信息系统,提高生产者对各种社会化服务的信息可获性。第三,加大教育培训力度,提高生产者对社会化服务的认知程度。第四,改善农田水利、道路等公共区域的作业条件。

## 参考文献:

- [1] 龚道广. 农业社会化服务的一般理论及其对农户选择的应用分析[J]. 中国农村观察, 2000(6): 25-34, 78.
- [2] 庄丽娟, 贺梅英, 张杰. 农业生产性服务需求意愿及影响因素分析——以广东省 450 户荔枝生产者的调查为例[J]. 中国农村经济, 2011(3): 70-78.
- [3] 陈志兴. 农业科技园区示范功能与绩效的实证分析——以浙江金华农业高新技术园区为例[J]. 农业科技管理, 2006(4): 83-85.
- [4] 黄季焜, 胡瑞法, 孙振玉. 让科学技术进入农村的千家万户——建立新的农业技术推广创新体系[J]. 农业经济问题, 2000(4): 17-25.
- [5] Griliches Zvi, Jacob Schmookler. Inventing and Maximizing[J]. American Economic Review, 1963(53): 725-729.
- [6] 余志刚, 郭翔宇. 基于农户视角的现代农业发展现状与政策需求分析——来自哈尔滨市六区六县农户的调查[J]. 农业技术经济, 2011(7): 34-42.
- [7] 农业部农村经济体制与经营管理司解读中央一号文件[N]. 农民日报, 2013-02-05.
- [8] 韩俊. 中国农业现代化六大问题[J]. 时事报告, 2012(3): 8-17.
- [9] 罗必良, 李孔岳, 吴忠培. 中国农业生产组织: 生存、演进及发展[J]. 当代财经, 2001(1): 52-55.
- [10] 伍德里奇. 计量经济学导论[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2010.
- [11] 李子奈, 潘文卿. 计量经济学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2005.

责任编辑: 李东辉