第10卷第2期 江西农业大学学报(社会科学版) Vol. 10, No. 2
2011年06月 Journal of Jiangxi Agricultural University Jun., 2011

文章编号:1671-6523(2011)02-0025-06

农户有偿林业技术需求意愿的影响因素分析

——基于江西宜春243户农户调查数据

冷小黑[1,2],张小迎[2]

(1. 江西农业大学 园林与艺术学院,江西 南昌 330045;2. 宜春学院 经济与管理学院,江西 宜春 336000)

摘要:以江西宜春243户农户调查数据为基础,利用Logistic模型对农户有偿林业技术需求意愿的影响因素进行计量经济分析。研究表明,农户有偿林业技术需求意愿与户主受教育程度、林业经营历史、林业经营资金获得难易程度、林业收入占家庭收入的比重、对林业政策稳定性的评价等呈显著正相关;与在家劳动力人数呈显著负相关。基于上述结论,提出相关政策建议。

关键词:农户;有偿林业技术需求意愿;影响因素;Logistic模型

中图分类号:F316.23 **文献标志码:**A

Affecting Factors on Farmers' Demand Readiness to Pay for Forestry Technological Service——A Case Study of 243 Farming Households in Yichun City, Jiangxi Province

LENG Xiao-hei[1,2], ZHANG Xiao-ying[2]

(1. College of Landscape and Art, Jiangxi Agricultural University, Nanchang 330045, China; 2. School of Economics and Management, Yichun College, Yichun 336000, China)

Abstract: Based on data obtained from questionnaires on 243 farmer households in Yichun, Jiangxi Province, the paper conducts econometric analysis of factors that affect farmers' demand readiness to pay for forestry technological service by making use of the logistic modal. It is discovered that farmers' demand readiness is of positive relation with factors including farmers' education level, history of forestry production, the degree of difficulty to obtain operating funds on forestry production, forestry income share of total household income, stability evaluation of forestry policy and so on while it is of negative relation with factors such as the amount of labor at home. Based on the above results, the paper puts forward some policy suggestions.

Key words: farming households; demand readiness to pay for forestry technological service; affecting factors; the Logistic Model

一、研究背景

新一轮集体林权改革确权工作完成后,农户已成为林业经营的决策主体,在资金投入、技术引进等方面拥有了更多的自主权。依靠林业技术已成为林农提升林业经营效益的保障途经,林农对

收稿日期:2011-03-15 **修回日期:**2011-04-16

基金项目:教育部人文社会科学研究青年项目(10YJC790124)、江西省高校人文社科课题(GL1169)和宜春市社科课题

作者简介:冷小黑(1974—),男,讲师,博士生,主要从事农林经济管理研究,E-mail: lxh0214@126.com。

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

林业技术的需求也发生了变化[1]。2008年《中共中央国务院关于全面推进集体林权制度改革的意见》中明确提出要"加强林业社会化服务"、"建立科技推广激励机制,加大培训力度,实施林业科技入户工程"。在实践中,地方林业机构对构建新型林业科技推广服务体系进行了创新,以有效服务于林农和林业产业发展。

林业科技入户是将先进而实用的科技成果送到林农手中,帮助林农学习和掌握林业科技,解决林农整体素质不高、林业经营效益低等问题,也是将林业科技成果转化为现实生产力的一个重要途径。目前,我国的林业科技入户项目主要集中在林木良种繁育技术、林业育苗新技术、各林种高产配套新技术、非木材林产品科技技术等。由于我国基层林业技术推广机构是公益性服务组织,在组织运行和服务林农中存在推广服务经费短缺、体系不健全、运行机制不活、服务方式创新不足、机构发展能力不强等问题。农业的产业化发展使得农户对农业技术服务质量和效益要求越来越高,有偿农技服务在实践中的效果也正逐渐得到农户的认可。随着林业产业化、规模化、合作化的推进,林农成为林业科技推广中的关键要素和直接受益者,林业技术推广成功与否在很大程度上取决于林农的需求意愿。

本文在林权改革背景下,以江西宜春农户为例,通过实证研究,分析影响农户对有偿林业技术需求的因素,揭示各因素的影响规律,这对于提高农户营林积极性、增加农户林业经营效益、促进林业服务的社会化、推进我国林权改革具有重要的现实意义。

二、文献回顾与影响因素假设

农户对林业技术的需求受多种因素的影响,学术界对影响农户林业技术需求的因素进行了一些研究。张力栓[2]指出,由于市场对名优特果品的消费需求变化,以及果农在收入上对林果业的依赖越强,对林果科技的有偿服务的需求也越高。寿韬、余树全[3]认为,林业产业化程度低,农户经济实力、文化素质与观念束缚造成林业技术需求不足。石德金等[4]认为,受到技术供给的"缺位"、竹农经营规模、竹业经营风险、技术信息成本、竹农自身素质和眼前比较利益等约束因素的影响,目前竹农对技术的需求呈现"若隐若现"状态,竹资源培育还是以传统的粗放经营方式为主,忽视竹资源质量的培育。张红霄等[5]认为,林权改革后,林业产权制度的相对完备引发了农民对长期收益合理预期,从而关注林业技术的需求。林斌等[6]认为,经常从事林业生产、接受过林业技术培训、参加林业合作经济组织、家庭收入高且收入主要来源于林业的农户对林业技术有更强烈的需求。

此外,学术界就农户对农业技术与信息服务的支付意愿及其影响因素进行了实证分析,也出现了不少有价值的研究成果。张兵、周彬[7]认为,农户的受教育程度、家庭农业收入比重、家庭非农劳动力比例、通讯条件、周围人支付意愿等因素将影响农户科技投入支付意愿。雷娜等[8]运用Logit模型研究了农户农业信息支付意愿的影响因素,认为户主的文化程度、农业劳动力比重、对农业信息风险的承受能力、家庭人均收入、农村信息服务基础设施建设等对农户农业信息支付意愿产生显著影响。周曙东等[9]运用Probit模型对稻作大户有偿农技服务支付意愿的影响因素进行了实证研究,认为农户的文化程度、种植历史、对农产品市场粮食价格评价、对政府支持种粮大户政策评价、需要的技术服务类型等因素对农户有偿农技服务的支付意愿有显著影响。

根据上述研究成果,作者认为影响农户有偿林业技术需求意愿的因素主要有以下几个方面:

(1)户主个人特征。主要包括户主的年龄、受教育水平、风险态度等。不同户主特征对农户有偿林业技术需求意愿会产生不同影响。

(2)农户的家庭特征。主要包括家庭人口数、在家劳动力人数等。不同农户家庭特征对农户有偿林业技术需求意愿会产生不同影响。

(3)农户林业生产特征。主要包括林业经营的历史、林业经营资金来源、林业经营资金获得难易程度、林业收入占家庭收入的比重等。不同农户林业生产特征对农户有偿林业技术需求意愿会产生不同影响。

(4)农户所处环境特征。主要包括农户对林业政策稳定性的评价、对林技部门技术指导评价、对林产品价格预期的评价等。不同农户环境特征对农户有偿林业技术需求意愿会产生不同影响。

(5)林种类型特征。主要以农户经营的林种分类,不同的林种对农户有偿林业技术需求意愿会产生不同影响。

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 1　模型的变量说明

变量名称	变量定义	均值	预期影响①
被解释变量			
农户有偿林技需求意愿	1 = 有需求意愿; 0 = 没有需求意愿	0.34	
解释变量			
户主年龄	按实际年龄数统计	45.7	?
户主受教育程度	1 = 小学及以下; 2 = 初中; 3 = 高中及以上	1.65	?
户主风险态度	1 = 风险厌恶; 2 = 风险中性; 3 = 风险偏好	1.70	+
家庭人口数	按实际人口数统计	4.75	−
在家劳动力人数	1 = 3 人及以上; 0 = 2 人及以下	0.49	−
林业经营的历史	1 = 3 年以上; 0 = 3 年及以下	0.69	+
林业经营资金来源	1 = 自有资金; 0 = 政府补贴及其他	0.78	+
林业经营资金获得难易	主要采用态度量化方法,使用五级李克特量表法: 很难、较难、一般、较易、很易,相应赋值为 1、2、3、4、5	2.33	+
林业收入占家庭收入比重	1 = 10% 以下; 2 = 10% ~15%; 3 = 15% ~20%; 4 = 20% ~25%; 5 = 25% 以上	2.99	+
对林业政策稳定性的评价	1 = 认为稳定; 0 = 认为不稳定	0.87	+
对林技部门技术指导评价	主要采用态度量化方法,使用五级李克特量表法: 很高、较高、一般、较低、很低,相应赋值为 5、4、3、2、1	2.90	+
对林产品价格预期的评价	主要采用态度量化方法,使用五级李克特量表法: 很高、较高、一般、较低、很低,相应赋值为 5、4、3、2、1	4.07	+
林种类型②	1 = 用材林; 0 = 其他	0.39	?

①预期符号中“+”表示正相关,“−”表示负相关,?”表示不清楚; ②根据经营周期长短,将用材林单独划为一类,将毛竹林、经济林合并为另一类。

三、方法、变量选取与模型选择

本文所使用的数据资料来源于 2009 年笔者对江西省宜春市多个县市的林农进行的调查。调查涉及的地区类别包括平原、丘陵和山区; 涉及的林种包括用材林、经济林、毛竹林等。调查采用的是随机抽样和典型访谈相结合的方法,样本总体上具有较好的代表性。调查共回收问卷 272 份,根据研究需要对数据进行了筛选和剔除,获得有效调查问卷 243 份。

本研究选取农户有偿林业技术需求意愿作为被解释变量,选取户主年龄、受教育水平、户主风险态度、家庭人口数、在家劳动力人数、林业经营历史、林业经营资金来源、林业经营资金获得难易程度、林业收入占家庭收入的比重、对林业政策稳定性的评价、对林技部门技术指导评价、对林产品价格预期的评价、林种类型 13 个因素作为解释变量。

农户是否愿意为林业技术服务支付费用,是农户理性比较支付林技投入的预期收益(包括近期与远期预期) 和投入成本的选择结果。依据成本收益理论,假定农户有偿林业技术需求函数的数学表达式为:

$$D = P\{(E_1 - C) > E_0\} \quad (1)$$

其中,D 为农户有偿林业技术需求函数,E_1 为农户有偿林业技术投入的预期收益,C 为农户林业技术需求的支付成本,E_0 为农户从事林业经营的当前收益。该数学表达式说明,农户的预期收益、支付成本和当前收益影响农户对有偿林业技术需求的意愿。只有在农户林业技术投入的预期收益扣除支付成本后的净收益大于当前收益,农户才会作出林技支付的投资决策。该模型中农户的当前收益和支付成本为相对较易确定的变量,而预期收益则受农户自身的内在因素和外在的环境因素共同影响,较难确定。

本文因变量是“农户对有偿林业技术的需求意愿”,实质上是一个二元选择问题: 没有需求意愿和有需求意愿,为 0 − 1 型变量。在传统的回归模型中,因变量的取值范围在负无穷大到正无穷大之间,在此处不适用,本文采用二元 Logistic 模型进行计量分析。具体形式为:

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表2 农户有偿林业技术需求意愿影响因素的模型回归结果

	模型一			模型二		
	回归系数	*Wald* 值	Exp(*B*)	回归系数	*Wald* 值	Exp(*B*)
户主年龄	-0.021	0.573	0.979			
户主受教育程度	0.562**	5.276	1.754	0.641***	7.318	1.898
户主风险态度	0.188	0.533	1.207			
家庭人口数	0.359	2.126	1.432			
在家劳动力人数	-0.602*	3.332	0.548	-0.549*	3.012	0.577
林业生产经营的历史	1.306***	11.607	3.691	1.179***	10.367	3.250
林业经营资金来源	0.177	0.207	1.193			
林业经营资金获得难易	0.397***	7.720	1.487	0.369***	7.291	1.446
林业收入占家庭收入比重	0.338***	6.995	1.401	0.330***	7.083	1.392
对林业政策稳定性的评价	3.078***	8.095	21.722	3.036***	8.073	20.817
对林技部门技术指导评价	0.158	1.195	1.171			
对林产品价格预期的评价	-0.059	0.097	0.943			
林种类型	0.122	0.128	1.130			
常数项	-8.626***	13.470	0.000	-7.078***	27.708	0.001
模型整体检验						
Nagelkerke R^2	0.328			0.307		
预测准确率/%	74.1			73.7		
χ^2 卡方检验值	65.59***			60.848***		
-2 对数似然值	245.124			249.866		

"*"、"**"、"***"分别表示在10%、5%、1%的水平上统计显著。

$$P_i = F(\beta_0 + \sum\beta_i X_{ij}) = 1/\{1 + \exp[-(\beta_0 + \sum\beta_i X_{ij})]\} \quad (2)$$

本文对选定的解释变量进行多重共线性检验,各解释变量方差膨胀因子 VIF 均小于10,不存在显著的多重共线性,全部进入模型。那么,农户有偿林业技术需求意愿 Logistic 模型可以表达为:

$$\ln[P_i/(1-P_i)] = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \beta_5X_5 + \beta_6X_6 + \beta_7X_7 + \beta_8X_8 + \beta_9X_9 + \beta_{10}X_{10} + \beta_{11}X_{11} + \beta_{12}X_{12} + \beta_{13}X_{13} + \varepsilon \quad (3)$$

β_i 为待估计参数,X_i 表示上述假设的各影响因素。模型中各变量的定义、统计数据及预期影响见表1。

四、模型结果分析

本文应用 SPSS11.5 统计软件对243个样本的截面数据进行了二元 Logistic 回归处理。在处理过程中,采用后向筛选法,即将所有变量先全部引入回归方程,然后进行变量的显著性检验,在一个或多个不显著的变量中,剔除 t 检验值最小的变量,直到方程中所有变量的检验值基本显著为止。这样,一共有8个计量估计结果。从各种模型的计量结果看,模型整体检验显著,不同统计模型的计量结果相似和相对稳定。含有13个变量的模型一以及最后剩余的6个显著变量的模型二估算结果如表2。模型二与模型一的估计结果基本相似,在排除了7个不显著的解释变量后,参数估计值和整体检验值相差比较小,表明这7个不显著解释变量对农户有偿林业科技需求意愿的影响不大。根据模型估计结果,将影响农户有偿林业技术需求意愿的主要因素、显著性和影响程度归纳分析和解释如下:

第一,户主受教育程度对农户有偿林业技术需求意愿有显著的正影响。从模型二中可以看出,户主受教育程度的变量系数估计值在1%的显著水平上通过了检验,且系数符号为正,表明在其他条件不变的情况下,受教育程度越高的农户对有偿林业技术需求越强。原因在于农户受教育程度越高,接受新事物越快,对新技术所带来的收益的认识更高,也更愿意接受有偿林技服务。

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

第二,在家劳动力人数对农户有偿林业技术需求意愿有较显著的负影响,与最初假设相一致。从各模型看,农户家庭在家劳动力人数的变量系数估计值在 10% 的显著水平上通过了检验,且系数符号为负,表明在其他条件不变的情况下,在家劳动力人数越少,农户对有偿林业技术需求越强。由于出省务工导致家庭在家劳动力人数的减少,自有劳动力的不足使得农户希望获得技能提高林业经营效率又能降低劳动支出的技术,而有偿林技服务或许可以满足农户这方面的要求。

第三,林业经营历史对农户有偿林业技术需求意愿有显著的正影响,与最初假设相一致。从模型看,农户林业经营历史的变量系数估计值在 1% 的显著水平上通过了检验,且系数符号为正,表明在其他条件不变的情况下,林业经营历史越长,农户对有偿林业技术需求越强。原因在于经营年数越长,农户逐渐积累了经营经验,感受到技术服务提高了林业经营效率,对现有林业技术的不足也有所认识,有偿林业技术需求的意愿也越强。

第四,林业经营资金获得难易程度对农户有偿林业技术需求意愿有显著的正影响,与最初假设相一致。从各模型看,林业经营资金获得难易程度的变量系数估计值在 1% 的显著水平上通过了检验,且系数符号为正,表明在其他条件不变的情况下,林业经营资金获得越容易,农户对有偿林业技术需求越强。在更容易获得经营资金时,农户也更愿意拿出部分资金进行有偿林技服务的支付,以获得更高的经营效率与效益。

第五,林业收入占家庭收入的比重对农户有偿林业技术需求意愿有显著的正影响,与最初假设相一致。从各模型看,林业收入占家庭收入的比重的变量系数估计值在 1% 的显著水平上通过了检验,且系数符号为正,表明在其他条件不变的情况下,林业收入占家庭收入的比重越高,农户对有偿林业技术需求越强。在林业收入作为家庭收入的一项主要来源时,必要的林技服务支付能获得更好的服务水平和服务技术,也将获得更高的经营效益。

第六,农户对政策稳定性的评价对农户有偿林业技术需求意愿有显著的正影响,与最初假设相一致。从各模型看,对林业政策稳定性评价的变量系数估计值在 1% 的显著水平上通过了检验,且系数符号为正,表明在其他条件不变的情况下,认为林业政策稳定的农户,对有偿林业技术需求越强。原因在于,由于林业经营的周期明显比其他农业经营的周期长,农户将承受除市场风险和自然风险之外的政策风险,如果政策稳定,农户在承包期内的林业经营投入将获得预期的回报,如果政策不稳定,意味着农户在林业上的投资无法获得收益。

第七,从各模型结果来看,户主年龄、户主风险态度、家庭人口数、林业经营资金来源、对林技部门技术评价、对林产品价格预期的评价、林种类型等因素在 10% 的显著水平上没有通过显著性统计检验,表明这些因素对农户有偿林技需求意愿的影响不显著。

此外,从回归系数、Wald 值和 Exp(B) 值等的比较,在上述影响因素中,与其他因素相比,农户对林业政策稳定性的评价和林业经营历史这两个因素是极为重要的两个影响因素。

五、结论与政策建议

本文以江西宜春农户为例,分析了农户户主特征、家庭特征、林业生产特征、所处环境特征和林种类型特征等因素对农户有偿林技需求意愿的影响。实证结果表明,农户有偿林业技术需求意愿与户主受教育程度、林业经营历史、林业经营资金获得难易程度、林业收入占家庭收入的比重、对林业政策稳定性的评价等呈显著正相关,与在家劳动力人数呈显著负相关,与户主年龄、户主风险态度、家庭人口数、林业经营资金来源、对林技部门技术指导评价、对林产品价格预期的评价、林种类型等因素关系不显著。

在本研究的基础上,可以得出以下几点政策启示:

第一,稳定林业政策,激发农户林业经营的积极性。在调查中我们发现,尽管农户对本次林权改革持肯定和满意的态度,但依然有少部分农户就林业政策的稳定性持不乐观的态度。一是我国林业政策已经经历了几次大的变革,对农户林业经营的冲击较大; 二是在地方政府领导换届后某些农业政策持续性不足,导致农户对农业政策稳定性持怀疑态度。对于经营周期很长的林业生产,农户更希望林业政策稳定。因此,稳定现有林业改革政策,推进林权配套改革,让所有的农户认识和了解林改,从而激发农户林业经营的积极性。

第二,开拓融资渠道,解决农户林业经营资金筹措。目前,林业经营中对资金的需求很大,在自有资金无法满足需求时,政府应当给予农户多渠道的融资和信贷政策支持。进一步扩大林权抵押

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

贷款的范围,以及积极引导农村民间信贷的发展;此外,在“公司+农户”经营模式下给予企业更多的政策优惠,在市场经济环境下规范企业与农户的合作,解决农户林业经营资金问题。

第三,开展农村教育和林技培训,提升农户文化水平与素质,提高农户林业经营技术能力。政府应增加村一级农村教育投入,设立农村书屋,对不同层次和需求的农户有差别地进行培训,如进行基础文化和科技培训、产品营销培训、管理培训等。技术培训应尽可能让所有农户参与,以提升农户文化水平与素质,提高农户接受新知识、新技术的能力。

第四,创新林技服务体系,提供高质量的林技服务。在现有林业技术推广体系的基础上,引入林业专业协会、林业合作社等中介组织参与,建立林技供给者的竞争平台,在政策和资金上培植和奖励经营服务效果好的组织,提高服务组织的发展能力,充分发挥其辐射带动效应。

第五,建立和完善林业技术供需信息反馈机制。一方面,农林科研机构林业新技术的研究与开发成果需要扩散与推广;另一方面,农户对林业新技术的需求信息是否能随时传递到科研机构。建立高效的供需信息反馈机制能使得供给的技术与需求的技术相统一,科研机构的研究方向和研究成果也就能更好地服务于农户和林业发展,农户也能在林业技术的推广和培训中获得收益。

参考文献:

[1] 谭著明,吴先云,窦范云,等. 林权改革对林业技术需求和产业发展的影响——以湖南沅江市为例[J]. 湖南林业科技,2009(6):59-62.
[2] 张力栓. 林果科技有偿服务现状及建议[J]. 中国林业,1995(11):24-26.
[3] 寿韬,余树全. 林业技术推广供需双重不足的原因探析[J]. 浙江林学院学报,2003(4):364-368.
[4] 石德金,余建辉,马万沐,等. 竹农参与技术创新:沟通技术供给与需求的桥梁[J]. 西北农林科技大学学报:社会科学版,2008(11):18-22.
[5] 张红霄,张敏新,刘金龙. 集体林权制度改革中均山制的制度机理与效应分析[J]. 林业经济问题,2007(4):289-293.
[6] 林斌,王文烂,简盖元. 农户林业技术需求影响因素分析——基于福建的调研[J]. 技术经济,2010(5):70-77.
[7] 张兵,周彬. 欠发达地区农户科技投入的支付意愿及影响因素分析——基于江苏省灌南县农户的实证研究[J]. 农业经济问题,2006(1):40-44.
[8] 雷娜,赵邦宏,杨金深,等. 农户对农业信息的支付意愿及影响因素分析——以河北省为例[J]. 农业技术经济,2007(3):108-112.
[9] 周曙东,卞琦娟,朱红根,等. 水稻经营大户对有偿农技服务支付意愿的影响因素分析——基于江西省591户种稻大户数据[J]. 南京农业大学学报:社会科学版,2008(3):58-63.

(责任编辑:郭春兰,英摘校译:吴伟萍)

© 1994-2011 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net