

## 林农合作社对山区林农收入影响实证分析

李兰英<sup>1</sup>, 黄文义<sup>1</sup>, 童红卫<sup>2</sup>, 王伟文<sup>2</sup>, 何小兵<sup>2</sup>

(1. 浙江农林大学 林业经济研究中心, 浙江 临安 311300; 2. 浙江省龙泉市林业局, 浙江 龙泉 323700)

**摘要:** 基于对浙江省龙泉市 4 个林农合作社 77 户社员和 62 户非社员的农户调查数据, 通过 Eviews 统计软件, 回归分析了林农合作社对林农收入的影响。结果显示: 加入林农合作社使农民人均林业收入提高 25.82%, 人均纯收入提高 21.23%, 说明加入林农合作社确实能够促进林农增收; 林农合作社对人均林业收入的影响要比人均纯收入高 4.59%, 说明林农合作社对山区林业经济的发展意义重大。因此, 政府要大力鼓励和支持林农合作社的发展, 林农合作社也要不断加强自身能力建设; 同时要不断加强对林农合作社的宣传, 鼓励林农加入合作社。表 5 参 14

**关键词:** 林业经济学; 林农合作社; 林农收入; 影响; 回归分析

中图分类号: S7-05; F306.6

文献标志码: A

文章编号: 2095-0756(2011)05-0783-06

## Impacts of forest farmer cooperatives on the incomes of forest farmers in mountainous areas

LI Lan-ying<sup>1</sup>, HUANG Wen-yi<sup>1</sup>, TONG Hong-wei<sup>2</sup>, WANG Wei-wen<sup>2</sup>, HE Xiao-bing<sup>2</sup>

(1. Center for Forestry Economics, Zhejiang A & F University, Lin'an 311300, Zhejiang, China; 2. Forest Enterprise of Longquan County, Longquan 323700, Zhejiang, China)

**Abstract:** Based on the household survey data of 4 forest farmers' cooperatives (FFCs) containing 77 FFC members and 62 non-FFC members in Longquan County, Zhejiang Province, this paper makes a regression analysis of the impacts of FFCs on forest farmers' incomes by Eviews statistic software. The result shows that joining FFCs will increase farmers' per capita forestry income by 25.82 per cent and per capita net income by 21.23 per cent, which indicating that joining FFCs can indeed increase forest farmers' incomes. FFCs' impact on farmers' per capita forestry income is 4.59 per cent greater than that on per capita income, which means that FFCs are very significant for the development of forestry economy in mountainous areas. Therefore, government should do their best to encourage and support FFCs development. FFCs should constantly enhance their ability construction, strengthen publicity for FFCs, and encourage more farmers to participate in FFCs. [Ch, 5 tab. 14 ref.]

**Key words:** forest economics; forest farmers' cooperatives; forest farmers' income; impact; regression analysis

1981 年, 林业“三定”(稳定山权林权, 划定自留山, 确定林业生产责任制)以后, 家庭联产承包责任制成为中国山区林业经营的主要方式, 林农成为相对独立的经营主体, 激发了林农生产积极性<sup>[1]</sup>, 促进了林业发展。然而, 随着市场经济的发展, 这种小规模家庭经营已经不适应现代林业发展的要求, 小生产和大市场之间的矛盾日益突出<sup>[2-3]</sup>, 林农收入增长缓慢。怎样解决这一矛盾成为山区林业发展和林农增收的关键。林农合作社作为提高林农组织化程度的一种有效途径, 很好地解决了这一矛盾<sup>[4-6]</sup>, 成为山区林农增收的新动力。发展林农合作社, 有利于促进生产要素的优化配置<sup>[1]</sup>, 促进林业产业结构的调整<sup>[3]</sup>, 有

收稿日期: 2010-11-19; 修回日期: 2011-03-04

基金项目: 联合国粮食和农业组织资助项目(GCP/CPR/038/200906); 浙江省林业厅资助项目(07A13); 浙江省社科基金资助项目(07CGZZ015YBX); 浙江省教育厅优秀青年教师资助计划项目

作者简介: 李兰英, 副教授, 博士, 从事森林资源经济与环境管理研究。E-mail: llycds@163.com

利于促进区域特色产业的形成,提高林业生产效率,增加林农的生产经营收入<sup>[7]</sup>,从而促进林农增收。因此,林农合作社有利于促进林农增收已是公认的观点<sup>[1-3,6-11]</sup>,但现有研究缺乏通过数据分析做实证分析<sup>[10-11]</sup>。本研究运用实际调研数据,在对样本农户进行描述统计分析的基础上,通过 Eviews 统计软件回归分析了林农合作社对山区林农收入的影响。

## 1 研究点及数据说明

### 1.1 研究点

浙江省位于中国东南沿海,陆域面积为 10.18 万 km<sup>2</sup>,其中山地面积占总面积的 70.4%,集体林面积占森林面积的 95.0% 以上,全省 90 个县(市、区)中有 51 个是林区县,是中国集体林改革和林农合作社发展的先行省份。截至 2009 年,浙江省有林农合作社 1 512 家,其中省级示范性林农合作社 93 家。合作社社员数 13.45 万人,带动农户 92.40 万户,带动基地 27.00 万 hm<sup>2</sup>,涉及花卉苗木、笋竹、干鲜果品、营林等主导林产品的生产、加工、流通等各领域。

龙泉市位于浙江省西南部浙闽边境,土地总面积 0.31 万 km<sup>2</sup>,其中山地面积占总面积的 97.1%,是浙江省最大的林区县,素有“浙南林海”之称。2009 年,龙泉市有林农合作社 47 家,社员 2 094 人,带动农户 15 000 多户,现有资产 3 359 万元。涵盖了笋竹、食用菌、山茶油、苗木、水果、香榧、营造林以及山林托管、农村山地整理等各个方面。

### 1.2 数据采集

数据收集采用参与式乡村快速评估(PRRRA)的方法,包括二手资料收集、参与式半结构小组访谈、农户问卷调查、关键信息人访谈等。2009 年 12 月,在浙江省龙泉市根据林农合作社的分布状况随机选取 4 个分别位于不同乡镇的合作社(表 1),对合作社所在地农户(含社员和非社员)展开调研,共收回问卷 150 份,经过分析整理得有效问卷 139 份,其中社员问卷 77 份,非社员问卷 62 份。

表 1 样本抽取情况表

Table 1 Status of sample extraction

镇	样本合作社	成立年份	合作社的基地面积/hm <sup>2</sup>	合作社基地面积占当地林地总面积的比例/%	有效样本/户	
					社员	非社员
锦溪镇	肖庄竹笋专业合作社	2007	700.0	10.25	13	23
住龙镇	能福营造林专业合作社	2007	7 563.0	100	26	0
上垵镇	盛源山茶油专业合作社	2009	13.3	3.61	15	18
八都镇	龙竹笋竹专业合作社	2007	800.0	17.40	23	21

说明:能福营造林专业合作社所在地农户均加入了该合作社,故调查样本中无非社员。

不同合作社拥有的林业经营基地面积相差很大,最大的为能福营造林专业合作社,拥有 7 563.0 hm<sup>2</sup>,最小的为盛源山茶油专业合作社,只有 13.3 hm<sup>2</sup>。4 个合作社平均拥有经营面积为 2 269.1 hm<sup>2</sup>。同时合作社经营面积占当地林地总面积的比例也相差很大,最大达到 100%,而最小的只有 3.61%。

## 2 样本农户的描述性分析

### 2.1 样本农户基本特征

受调查的 139 户农户中,户主年龄最大为 74.0 岁,最小 27.0 岁,平均年龄 47.5 岁;户主平均受教育年限为 7.1 a,还不到初中毕业,说明调查的农户教育年限偏低。家庭基本特征中,户均林地面积为 5.89 hm<sup>2</sup>,户均家庭人口 4.19 人,户均农业人口 3.73 人,户均劳动力为 2.44 人(表 2)。

表 2 显示社员与非社员之间户均林地面积差异较大,说明农户林地资源禀赋对林农是否加入林农合作社有重要的影响。总体标准差显示了户主平均年龄和户均林地面积的总体离散程度比较大,这是与实际相符的,因为这两个指标的总体跨幅比较大。

表 2 样本林农基本特征表

Table 2 Essential features of sample forest farmers

样本	男女 比值	户主平均年龄/岁	平均教育年限/a	户均林地 面积/hm <sup>2</sup>	户均家庭人口/人	户均农业人口/人	户均劳动力/人
社员	4.92	46.5	7.66	8.71	4.30	3.84	2.40
非社员	3.43	48.6	6.48	2.38	4.05	3.58	2.48
总体均值	4.15	47.5	7.13	5.89	4.19	3.73	2.44
总体标准差	0.397 1	10.119 1	2.890 3	9.261 7	1.412 0	1.502 7	1.291 6

表 3 样本林农收入情况表

Table 3 The status of sample forest farmers' income

样本	人均林业收入/元			人均收入/元		
	2006 年	2009 年	年均增长率/%	2006 年	2009 年	年均增长率/%
社员	2 303.63	3 090.64	10.29	6 608.76	8 380.36	8.24
非社员	2 107.26	2 605.58	7.33	5 695.97	6 268.13	3.24

2.2 样本林农收入情况

样本林农收入分别考察了社员和非社员在 2006 年和 2009 年的人均林业收入和人均收入，用于说明加入合作社前后社员和非社员收入的变化(表 3)。

表 3 显示：2009 年与 2006 年相比，样本户农民人均纯收入和人均林业收入，均有较大幅度的提高，特别是社员的人均林业收入年均增长率达 10.29%。同时，社员在 2 个指标上的年均增长率都高于非社员，其中人均林业收入增长率高 2.96%，人均收入增长率高 5.00%，说明加入林农合作社确实促进了林农收入的提高。

3 计量模型的构建和分析

3.1 模型的构建

3.1.1 变量的选择 影响山区林农收入的因素很多。本研究主要考虑 4 个方面因素：农户基本特征、资源禀赋、林产品市场状况以及农户加入合作社状况。农户基本特征主要考察户主的年龄、性别、受教育年

表 4 变量说明及特征值

Table 4 Explain and eigenvalue of variables

变量	变量符号	变量名称	变量说明	均值	标准差
收入状况	$y_1$	人均林业收入	连续变量/(元·人 <sup>-1</sup> )	3 060.23	3 584.09
	$y_2$	人均收入	连续变量/(元·人 <sup>-1</sup> )	7 829.26	7 120.73
农户基本特征	$x_1$	户主年龄	连续变量/a	47.482 0	10.119 0
	$x_2$	户主性别	虚拟变量(男为 1，女为 0)	0.805 8	0.397 0
	$x_3$	户主受教育年限	连续变量/a	7.133 1	2.890 2
	$x_4$	户主是否干部	虚拟变量(是为 1，否为 0)	0.143 9	0.351 0
	$x_5$	林业劳动时间	连续变量/月	4.105 0	2.297 9
农户资源禀赋	$x_6$	人均林地面积	连续变量/(hm <sup>2</sup> ·人 <sup>-1</sup> )	1.444 4	2.134 1
	$x_7$	家庭劳动力比例	连续变量/%	0.600 8	0.238 3
	$x_8$	树种类型一	虚拟变量/(笋竹为 1，其余为 0)	0.590 1	0.493 4
	$x_9$	树种类型二	虚拟变量/(油茶为 1，其余为 0)	0.205 0	0.404 9
林产品市场特征	$x_{10}$	林产品价格	连续变量/(元·kg <sup>-1</sup> )*	3.452 1	6.154 5
加入合作社状况	$x_{11}$	是否加入合作社	虚拟变量/(加入为 1，不加入为 0)	0.554 0	0.498 9

说明：\* 当地林产品为木耳，故林产品价格为木耳价格。

限、是否为村干部以及林业劳动时间<sup>[12]</sup>；农户资源禀赋主要考察农户家庭劳动力比例、人均林地面积和林种类型；林产品市场状况考察的是林产品的价格。农户加入合作社状况主要考察农户是否加入合作社。

通过逐步回归，剔除具有多重共线性的变量，选取变量如下(表 4)：被解释变量为农户人均林业收入  $y_1$  和人均纯收入  $y_2$ ；解释变量为户主年龄  $x_1$ ，户主性别  $x_2$ ，户主受教育年限  $x_3$ ，户主是否村干部  $x_4$ ，林业劳动时间  $x_5$ ，人均林地面积  $x_6$ ，家庭劳动力比例  $x_7$ ，不同树种类型  $x_8$  和  $x_9$ ，林产品价格  $x_{10}$  以及是否加入合作社  $x_{11}$ 。

**3.1.2 实证模型构建** 要考察林农合作社对林农收入的影响，在模型中除了要包含代表林农合作社的政策选择变量，还要考虑其他对林农收入产生重要影响的关键变量，因此，参照文献[13]选取标准的Mince半对数模型，并结合实际情况，对模型进行修正，得出实证分析模型为： $\ln(y_i) = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \beta_7 x_7 + \beta_8 x_8 + \beta_9 x_9 + \beta_{10} x_{10} + \beta_{11} x_{11} + \mu_i$ 。在模型中， $y_i$  代表农户收入 ( $i = 1, 2$ )， $y_1$  代表人均林业收入， $y_2$  代表人均收入； $x_i (i = 1, 2, \dots, 11)$  代表各个解释变量(表 4)；代表随机误差项，即其他对林农收入产生影响的非观测扰动因素。实证模型中用于回归的数据均为 2009 年数据，来源于农户问卷调查。

### 3.2 模型回归结果及解释

采用 Eviews 软件对模型进行回归(表 5)。2 个模型的  $F$  统计量均通过了 1% 的显著性检验，说明模型有良好解释力； $D-W$  值都接近 2，说明 2 个模型都不存在序列相关性；对模型 White 检验的结果显示模型不存在异方差性。此外，在社会科学回归模型中，出现拟合优度  $R^2$  (44.61%, 31.82%) 偏低的情况是正常的<sup>[14]</sup>，并不影响模型的解释力。因此设定的实证回归模型符合统计学要求和现实情况。

表 5 实证模型回归结果

Table 5 Regression result of empirical model

解释变量	被解释变量	
	$\ln(y_1)$	$\ln(y_2)$
户主年龄 $x_1$	- 0.004 3 (0.568 5)	- 0.002 1 (0.313 3)
户主性别 $x_2$	0.101 5 (0.674 5)	- 0.049 8 (0.386 2)
户主受教育年限 $x_3$	- 0.004 0 (0.141 0)	0.057 8*** (2.324 0)
户主是否干部 $x_4$	0.037 2 (0.192 4)	- 0.190 0 (1.103 1)
林业劳动时间 $x_5$	0.173 4*** (5.206 9)	0.050 5* (2.014 6)
人均林地面积 $x_6$	0.688 0** (2.711 7)	0.869 5** (3.882 7)
家庭劳动力比例 $x_7$	0.007 7 (1.859 1)	0.005 7 (1.533 8)
树种类型一 $x_8$	- 0.037 1 (0.033 9)	- 0.236 2 (0.275 5)
树种类型二 $x_9$	0.008 3 (0.008 0)	- 0.160 7 (0.197 7)
林产品价格 $x_{10}$	0.016 4 (0.478 6)	0.008 2 (0.298 5)
是否加入合作社 $x_{11}$	0.258 2* (1.942 9)	0.212 3 (1.774 2)
常数项	6.637 1 (5.730 0)	7.715 3 (8.556 6)
$R^2$	0.446 1	0.318 2
$F$ 统计值	9.885 1***	6.322 3***
$D-W$ 值	2.117 5	1.998 8
White 检验: $nR^2$ (不含交叉项)	27.201 7*** (0.075 3)	13.668 2*** (0.750 5)
White 检验: $nR^2$ (含交叉项)	79.207 8*** (0.211 2)	72.546 5*** (0.426 7)

说明：括号内为  $t$  统计量的绝对值；\*，\*\*，\*\*\* 分别表示在 10%，5% 和 1% 的显著性水平上显著。

基于以上回归结果，对模型的经济解释如下：①加入林农合作社可以为林农收入带来显著提高，在控制其他变量不变的情况下，加入林农合作社，可以使农户家庭人均林业收入提高 25.82%，人均收



入提高 21.23%。结合农户调查,可知加入林农合作社可以从 2 个方面促进林农收入的提高:一是合作社为社员提供高于市场价格的保护价,从而提高社员对林产品价值的收益水平;二是合作社可以为社员提供相对稳定的销售渠道,减少社员的销售风险,从而提高林农销售林产品的潜在收益。②加入林农合作社对农户人均林业收入的影响程度大于人均收入。一是模型中该变量对人均林业收入的影响通过了 10% 的显著性检验,而对人均收入的影响并未通过显著性检验;二是从估计参数的回归值可知农户加入林农合作社带来人均林业收入的提高幅度比人均纯收入高 4.59%。这与农村经济发展的实际是相符的,因为加入林农合作社对农户家庭林业收入的影响是最直接的,而人均纯收入中非林收入所占比例较大的事实往往削弱了林农合作社对人均纯收入的影响。③其他对林农收入有显著影响的因素有:户主受教育年限、林业劳动时间以及人均林地面积等,其中户主受教育年限对人均林业收入产生负影响,而对人均收入产生正影响,这主要是因为文化程度较高的农户通常是年轻人,他们更多的是从事非林工作,自然林业收入就会减少。林业劳动时间和人均林地面积对人均林业收入和人均收入都产生显著的正影响。

#### 4 结论和建议

通过回归分析,发现林农合作社对农户增收作用明显,农户加入林农合作社分别可以促进家庭人均林业收入和人均收入提高 25.82% 和 21.23%。但实地调研中发现,现阶段林农合作社发展还不完善,不少农户对合作社不了解甚至误解,这在一定程度上抑制林农合作社的发展及其作用的发挥。

为了更好发挥林农合作社对林农增收的作用,建议如下:一是政府要加大对林农合作社的支持力度,包括法律、财政以及金融等各个方面的支持,鼓励林农合作社健康有序发展;二是林农合作社要加强自身能力建设,完善组织机构、社员管理机制、利益分配机制以及其他的风险保障机制等,增强合作社的凝聚力;三是要加大对林农合作社的宣传力度,加深农户对合作社的了解,鼓励农户加入合作社。

#### 参考文献:

- [1] 王登举,李维长,郭广荣.我国林业合作组织发展现状与对策[J].林业经济,2006(5):65-68.  
WANG Dengju, LI Weichang, GUO Guangrong. Current status and countermeasures for forestry cooperation organizations in China [J]. *J For Econ*, 2006 (5): 65-68.
- [2] 沈月琴,徐秀英,吴伟光,等.浙江省林业专业合作经济组织发展对策研究[J].浙江林业科技,2005,25(2):79-84.  
SHEN Yueqin, XU Xiuying, WU Weiguang, et al. Countermeasures for the development of forestry economic cooperative organization in Zhejiang Province [J]. *J Zhejiang For Sci Tech*, 2005, 25 (2): 79-84.
- [3] 孙红召,郑谊,袁爱荣.河南省林业合作经济组织发展研究[J].河南林业科技,2006,26(4):29-30.  
SHUN Hongzhao, ZHENG Yi, YUAN Ai'rong. Development and research of forestry organization in Henan Province [J]. *J Henan For Sci Technol*, 2006, 26 (4): 29-30.
- [4] 黄祖辉,徐旭初,冯冠胜.农民专业合作社组织发展的影响因素——浙江省农民专业合作社发展现状的探讨[J].中国农村经济,2002,3(3):13-19.  
HUANG Zuhui, XU Xuchu, FENG Guansheng. Influence factors of farmers cooperative organization development: the development status of farmers cooperative organization in Zhejiang Province [J]. *J China Rural Econ*, 2002, 3 (3): 13-19.
- [5] 姜春前,吴伟光,徐惠,等.服务型专业组织的服务功能及其效果分析[J].浙江林学院学报,2004,21(1):89-93.  
JIANG Chunqian, WU Weiguang, XU Hui, et al. Functions and effects of serving corporation organization [J]. *J Zhejiang For Coll*, 2004, 21 (1): 89-93.
- [6] 汤杰,续珊珊.我国林业合作经济组织发展问题与对策研究[J].学术交流,2009(1):87-89.  
TANG Jie, XU Shanshan. Problems and countermeasures for the development of forestry cooperative economic organization in China [J]. *J Acad Exch*, 2009 (1): 87-89.
- [7] 邢最荣.浙江:对进一步推进全省林业专业合作社又快又好发展的几点思考[J].中国林业产业,2006(8):23-24.

- XING Zuirong. Several thoughts for further promoting the forestry cooperatives in Zhejiang Province [J]. *J China For Ind*, 2006 (8): 23 – 24.
- [8] 张新华, 唐志, 杨雪雁. 农业合作社经济组织信息化模式探究[J]. 浙江林学院学报, 2004, **21** (4): 442 – 445.  
ZHANG Xinhua, TANG Zhi, YANG Xueyan. Study of information model of agricultural cooperative organization [J]. *J Zhejiang For Coll*, 2004, **21** (4): 442 – 445.
- [9] 陶宝山, 石道金, 韩国康, 等. 林业信贷融资困难的原因及解决途径探讨[J]. 浙江林学院学报, 2007, **24** (4): 478 – 481.  
TAO Baoshan, SHI Daojin, HAN Guokang, *et al.* Causes and countermeasures for forestry credit financing difficulty [J]. *J Zhejiang For Coll*, 2007, **24** (4): 478 – 481.
- [10] 唐陆法, 刘瑛, 王雅娟, 等. 淳安县农村林业专业合作经济组织现状与发展对策研究[J]. 中国林业经济, 2007 (5): 48 – 51.  
TANG Lufa, LIU Ying, WANG Yajuan, *et al.* Study on current situation and development countermeasures of forestry cooperative economic organization in Chun'an County [J]. *J China For Econ*, 2007 (5): 48 – 51.
- [11] 杨永军. 关于培育和发展农村林业经济合作组织的思考[J]. 辽宁林业科技, 2006 (5): 40 – 41.  
YANG Yongjun. Thoughts about cultivating and developing rural forestry economic cooperative organization [J]. *J Liaoning For Sci Technol*, 2006 (5): 40 – 41.
- [12] 万广华, 周章跃, 陆迁. 中国农村收入不平等: 运用农户数据的回归分解[J]. 中国农村经济, 2005 (5): 4 – 11.  
WAN Guanghua, ZHOU Zhangyue, LU Qian. The inequality income of rural China: regression analysis using farmer data [J]. *J China Rural Econ*, 2005 (5): 4 – 11.
- [13] JACOB M. Schooling, *Experience and Earnings* [M]. New York: Columbia University Press, 1974.
- [14] WOOLDRIDGE J M. *Introductory Econometrics: A Modern Approach* [M]. Boston: SouthWest College Publishing, 2000.
- \*\*\*\*\*

## 《浙江农林大学学报》征订启事

《浙江农林大学学报》是全国中文核心期刊, 中国自然科学核心期刊, 影响因子 1.0 左右, 被引频次超过 1 200 次。曾荣获第二届国家期刊奖百种重点期刊奖, 浙江省优秀科技期刊一等奖, 浙江省精品科技期刊, 首届和第二届全国优秀科技期刊三等奖, 全国高校优秀科技期刊一等奖等荣誉。

《浙江农林大学学报》主要报道农林学基础学科、森林培育学、森林经理学、经济林学、农林业工程、植物保护学、林木遗传育种学、生物学、生态学、生物技术、园林学和园艺学等学科的学术论文、问题讨论和研究简报, 适当刊登与农林相关的其他学科的稿件, 供农林科技工作者、园林绿化和规划设计人员、大专院校师生、基层干部、农林科技专业户及科技信息人员参阅。双月刊。A4 开本, 148 页/期。ISSN 2095-0756, CN 33-1370/S, 国内外公开发行人。所刊文章被 20 余种国内外文摘刊物和数据库收录。附英文目次和英文摘要。20.00 元/期, 全年定价 120.00 元/份。欢迎订阅, 欢迎投稿。

国内订户请向全国非邮发报刊联合发行部订阅, 地址: 天津市大寺泉集北里别墅 17 号。邮政编码: 300381; 电话: (022)23973378; E-mail: LHZD@public.tpt.tj.cn。也可直接向浙江农林大学学报编辑部汇款订购。邮汇: 浙江临安浙江农林大学学报编辑部; 邮政编码: 311300; 电话: (0571)63732749; E-mail: zlx@zafu.edu.cn。银行汇款: 建行临安市支行营业部。账号: 33001617335050018761。户名: 浙江农林大学。

国外读者请向中国出版对外贸易总公司办理。地址: 北京 782 信箱; 邮政编码: 100011。

浙江农林大学学报编辑部