

扶玉枝,郑亮星,赵兴泉.社员对合作社服务需求及其影响因素分析——基于浙江省的实证调查[J].江苏农业科学,2018,46(12):301-305.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.12.070

社员对合作社服务需求及其影响因素分析 ——基于浙江省的实证调查

扶玉枝¹, 郑亮星², 赵兴泉²

(1. 上海建桥学院商学院, 上海 201306; 2. 浙江农林大学经管学院, 浙江杭州 311300)

摘要:基于浙江省 191 份合作社社员的抽样调查数据,分析社员对合作社产前、产中、产后和融资 4 类服务的需求状况,并通过建立 Logistic 回归模型重点研究社员对合作社各类服务需求的影响因素。结果表明,浙江省社员对合作社服务需求总量有待进一步提高;种植规模显著正向影响社员对合作社的产前、产中和融资服务需求;专业化程度显著正向影响社员对合作社的产中、产后和融资服务需求;产品特性、社员受教育程度、从业时间、家庭劳动力数量、社员健康状况在一定程度上影响社员对合作社服务的需求。基于此,本研究提出推进农业适度规模经营,提高生产专业化程度,提升合作社服务水平等对策建议。

关键词:农民合作社;社员;服务需求;抽样调查;影响因素;农业社会化服务体系;政策建议

中图分类号: F321.42 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)12-0301-04

2013 年中央 1 号文件指出“建设中国特色现代农业,必须建立完善的农业社会化服务体系。”合作社是由它们的社员自愿联合组成的为满足他们共同需求服务的自助经济组织^[1]。它具有以其服务社员为宗旨的组织目标,农户同一性强的组织基础,以及集所有者、推广者和使用者于一身的社员制度等独特组织优势,将成为完善农业社会化服务体系的一支重要力量^[2]。目前,不少合作社已具备了在产前、产中和产后各环节为社员提供种苗供应、农资采购、生产管理、产品收购、加工和销售等服务功能^[3]。这些多元化服务功能提高了合作社社员的生产效率,降低了社员的市场风险,保障了社员收益的长期稳定^[4]。然而,也应该清醒认识到,尽管我国合作社在为社员提供服务方面取得了一定成绩,但仍然存在不少问题。例如,何安华等认为,由于合作社和农民是不同的经济主体,都有利己倾向,因而造成双方的服务供需对接存在总量性失衡和结构性失衡^[5]。导致合作社服务供需失衡的因素有很多,合作社为社员创造收益能力较差,自身发展潜力不强是一个方面^[6],社员有效需求不足也是造成供求脱节的重要原因。因此,基于社员需求视角来研究社员对合作社服务需求状况及其影响因素,对于完善我国农业社会化服务体系,解决合作社与社员之间的服务供需对接失衡问题具有重要意义。

1 文献综述

我国实行以家庭承包经营为基础、统分结合的双层经营体制,农户是农业生产经营的主体^[7]。其实,即使是在美国、

欧洲等发达国家和地区农业生产经营仍然主要由农户家庭完成^[8]。农户家庭经营往往面临技术手段不足、劳动力数量缺乏、资金短缺、抗风险能力弱、交易费用高等问题^[9-11],这正是合作社存在的重要原因^[12-13],因而为社员提供服务是合作社的宗旨^[14]。

已有一些文献或者基于组织视角研究合作组织或合作社的服务功能^[15-17],或专注于合作社的服务供给及其影响因素研究^[18]。另有一些文献基于农户视角研究农户加入合作组织的意愿及其影响因素,影响农户加入合作组织的主要因素包括农产品价格波动程度、户主文化程度、户主年龄、家庭种植面积、主要农产品销售半径等^[19-21];或者农户对合作社的需求及其影响因素,其主要影响因素包括户主文化程度、经营规模、农产品价格感知情况、农田抵御自然风险的能力、是否参加过农业技术培训等^[22-23],以及农业生产经营困难程度、主要农产品类型、资产专用性水平、主要农产品商品率、农业社会化服务水平^[24]。此外,有学者研究社员对合作社服务功能的需求及其影响因素,例如,高钰玲分析了社员对合作社所提供的农资供应服务、生产管理服务、产品加工服务和产品销售服务的需求情况及其影响因素发现,社员最为需要的是产品销售服务,并且产品特性、社员的人力资源、生产资源以及组织资源都对其服务需求有一定程度的影响^[25]。

综上所述,国内外学者的研究为本研究提供了很好的研究思路和逻辑起点,但现有成果还存在以下不足:(1)现有文献主要是分析农户加入合作社的意愿或者说农户对合作社的需求,但事实上,农户加入合作社的目的应该是从合作社得到某种或某些服务,所以,与其说农户对合作社的需求,不如说是农户对合作社某些服务的需求,然而,目前为止鲜有文献专门涉及这方面。(2)从事不同农产品生产经营的社员对合作社的服务需求应该存在差异,研究这一问题对实践部门根据不同产品类型合作社制定有针对性的政策具有现实意义,但目前为止,鲜有文献有这方面的讨论。基于此,本研究以浙江省为例,分析现阶段合作社社员对合作社所提供的产前、产

收稿日期:2016-12-28

基金项目:国家自然科学基金(编号:71333011);国家社会科学基金青年科学基金(编号:14cjj042);浙江省自然科学基金青年项目(编号:LQ15G030009);浙江农林大学科研启动基金项目(编号:2013FR027)。

作者简介:扶玉枝(1981—),女,湖南娄底人,博士,讲师,从事农业合作经济研究。E-mail:foxabc@126.com。

中、产后、融资服务的需求强度,运用 Logistic 回归实证测度各个影响因素对社员需求的影响效应,力求找出社员对合作社服务需求影响的一般规律,进而为相关政府部门提供可资借鉴的政策建议。

2 社员对合作社服务需求的描述性分析

2.1 数据来源与说明

本研究所使用的数据来源于笔者所在课题组在 2015 年 7—8 月对浙江省杭州、嘉兴、宁波、绍兴、金华和丽水 6 市 14 县(市)合作社社员的抽样调查,调查对象均为从事农业生产的农户,采用问卷调查形式,共发放 210 份问卷,剔除部分信息不完整的问卷,共得到 191 份有效问卷。在这 191 户中,最多的是一般经济作物种植户,为 73 户,占样本总量的 38.2%;其次是水果蔬菜种植户,为 54 户,占总数的 28.3%;种粮农户为 38 户,占样本总量的 19.9%;养殖户最少,只有 26 户,占样本总量的 13.6%。

2.2 合作社不同服务的需求状况

合作社服务需求是指在某一特定时期内,成员愿意并且能够得到的服务种类与数量,包括对服务输出结果的需求和对服务过程的需求^[25]。从全产业链的视角来看,社员对合作社服务需求类型包括产前服务、产中服务、产后服务,另外,由于产前、产中和产后均可能存在融资服务,尤其是借贷服务难以区分其发生在产前、产中还是产后,因此,这里单列出融资服务类型。值得注意的是,在本研究中社员对合作社的各类服务需求中只要涉及其中某项服务内容,就视为该社员对该种类型的服务有需求。

从抽样调查情况(表 1)看,浙江省合作社社员对合作社服务需求具有如下特征:(1)需求总量还有待进一步提高。除养殖户对合作社各类服务需求率均较高以外,粮食种植户、一般经济作物种植户,以及水果蔬菜种植户对合作社各类服务的需求均受到不同程度的抑制。如水果蔬菜种植户对合作社产前服务需求率只有 42.59%,即所调查的果蔬种植户中只有 42.59% 的农户对合作社产前服务有需求;社员对合作社融资服务需求率只有 44.44%,其他各类需求率也均在 80% 以下。这说明社员对合作社服务需求总量尚未达到饱和,仍有进一步较大提升空间。(2)不同农产品生产者的服务需求差异较大。养殖户对合作社产前、产中、产后和融资各类服务需求均远高于种植户,尤其产前和产后服务需求已接近饱和。各种植生产不同产品的农户其需求差异也较大。种粮户对合作社产前、产中和融资服务的需求均高于经济作物种植和果蔬种植 2 类农户,并且需求最高的是产前服务,而一般经济作物种植户和果蔬种植户需求最高的是产后服务。(3)潜在需求未有效开发。笔者所在课题组在调研中发现,高达 75.6% 的社员农户表示通过向亲戚朋友或者民间金融

机构,亦或正规金融机构或企业借款,以缓解资金不足问题。这说明社员农户具有较强的融资意愿,但相应的合作社融资服务需求还没有开发出来。

3 社员对合作社服务需求影响因素的实证分析

3.1 模型选择

社员对合作社服务需求属于离散选择问题,因此,分析这一问题须要采用概率模型,本研究采用二元 Logistic 模型来分析。

考虑到各因素对合作社不同类型服务需求的影响可能存在差异,因此,构建 4 个模型分别研究各因素对合作社产前、产中、产后和融资服务需求的影响。在选择因变量方面,分别选择社员是否对合作社产前服务有需求作为产前服务需求影响因素模型的因变量,是否对产中服务有需求作为产中服务需求模型的因变量,是否对产后服务有需求作为产后服务需求模型的因变量,是否对融资服务有需求作为融资服务模型的因变量,并设定以下 Logistic 模型来分析社员对合作社各类服务需求的影响因素。

$$y_{i,j} = \ln \frac{p_{i,j}}{1 - p_{i,j}} = \partial_i + \sum_{j=1}^n \beta_{i,j} x_{i,j} \quad (1)$$

式中: $i=1,2,3,4$,分别表示社员对合作社产前服务、产中服务、产后服务和融资服务需求; j 表示观测个数; $y_{i,j}(i=1,2,3,4;j=1,2,\cdots,n)$ 为因变量,表示第 j 个社员是否对合作社第 i 类服务有需求; $p_{i,j}$ 表示第 j 个社员对合作社所提供的第 i 类服务有需求的概率; $x_{i,j}(i=1,2,3,4;j=1,2,\cdots,n)$ 为自变量,表示第 j 个社员是否对合作社第 i 类服务有需求的影响因素; $\beta_{i,j}(i=1,2,3,4;j=1,2,\cdots,n)$ 为各自变量的偏回归系数; $\partial_i(i=1,2,3,4)$ 为各模型的常数项。

3.2 变量说明及数据处理

合作社服务需求。社员对合作社服务需求的具体内容很多,根据生产环节将社员对大棚等设施、农资供应、技术培训等的需求归为产前服务需求,只要农户对任何一种有需求即视其有产前服务需求,赋值为 1,否则为 0。社员对合作社提供耕种、育苗、施肥、排灌、植保、收割、病害防治、技术指导等任何一种产中服务有需求,视为有产中服务需求,赋值为 1,否则为 0。社员对合作社提供运输、储藏、包装、加工、销售等任何一种产后服务有需求视为有产后服务需求,赋值为 1,否则为 0。由于融资服务对社员的生产经营非常重要,又不可能确定在产前还是产中或产后需要,因此单独列出。只要社员对合作社提供赊销农资、贷款、贷款担保和建立内部资金互助机制等任何一种融资服务有需求,赋值为 1,否则为 0。

产品特性。产品特性是社员进行生产经营农产品的生产技术特性和市场交易特性。农产品的类型对其关于合作社不同服务的需求有很大的关系,根据上述讨论,社员生产经营农产品的产业分布特征明显,主要集中在种植业和养殖业。由表 1 可知,养殖业的产品特性对合作社服务需求的影响相比其他几类种植业产品的影响已非常明显,并且养殖户对合作社服务需求已经接近饱和。因此,在影响因素的分析中不考虑养殖户,换言之,影响因素模型分析中的样本数据为除去 26 户养殖户样本,共 165 户,所生产产品包括粮食、一般经济作物和果蔬。具体进入影响因素模型的为一般经济作物和果蔬,分别设置虚拟变量,即如果是一般经济作物种植户,赋值

表 1 社员对合作社各类服务需求情况

社员类型	服务需求率(%)			
	产前	产中	产后	融资
种粮户	78.95	68.42	65.79	60.53
一般经济作物种植户	49.32	63.01	76.71	45.21
果蔬种植户	42.59	64.81	79.63	44.44
养殖户	92.31	88.46	96.15	84.62

为 1, 否则为 0; 如果是果蔬种植户, 赋值为 1, 否则为 0, 来考察一般经济作物种植户和果蔬种植户相比于粮农对合作社各项服务需求是否存在显著差异。

社员年龄。社员年龄与其劳动生产能力密切相关, 青壮年的劳动能力普遍高于老年人, 但年纪较大的社员也可能因为掌握更多的农作技巧而具有较高生产率, 这些都会对合作社的不同服务需求产生一定影响。以社员的实际年龄进行反映。

社员健康状况。身体健康的社员其劳动能力高于身体较差的社员, 这会对合作社的服务需求产生影响。按照健康程度大小对其赋值, 很健康赋值为 1, 良好赋值为 2, 一般赋值为 3, 较差赋值为 4。

社员受教育程度。受教育程度能反映社员的综合素质, 社员的文化水平越高, 越容易接受新事物, 进而影响其对合作社服务的需求。将社员的文化程度设定为文盲、小学、初中、高中及中专、大专及以上, 分别赋值为 1、2、3、4、5。

从业时间。从业时间影响社员对本产品类型的生产、销

售等情况的了解程度, 也会影响其对合作社不同服务内容的需求。以社员生产该类农作物的实际时间进行反映。

家庭劳动力数量。劳动力是农业经营的主要生产要素, 家庭劳动力数量越多, 越有可能独立完成农业生产, 因而家庭劳动力数量的多少与其对合作社服务需求具有一定关系。以农户家庭劳动力数量进行反映。

专业化程度。社员家庭的收入来源决定了其对农业生产的重视程度, 如果农业收入占比很低, 其对农业生产的积极性就会减弱, 进而影响对合作社服务的需求。用农业收入占总收入的比重衡量专业化程度。

种植规模。土地是农业生产最重要的投入要素, 经营规模直接决定社员生产经营须要投入的其他生产要素的投入量, 种植规模的扩大须要合作社服务予以支撑。以社员家庭实际种植规模进行反映。

各个变量解释及描述性统计如表 2 所示。由表 2 可见, 各样本种植规模的差距较大, 最小值为 0.08 hm², 最大值为 193.333 3 hm², 标准差为 21.960 9 hm²。

表 2 变量解释及描述性统计

变量名称	变量定义	最小值	最大值	均值	标准差
是否有产前服务需求	对合作社提供大棚等设施、农资供应、技术培训等任何一种产前服务有需求为 1, 否则为 0	0	1	0.532 9	0.500 4
是否有产中服务需求	对合作社提供耕种、育苗、施肥、排灌、植保、收割、病害防治、技术指导等任何一种产中服务有需求为 1, 否则为 0	0	1	0.640 7	0.481 2
是否有产后服务需求	对合作社提供运输、储藏、包装、加工、销售等任何一种产后服务有需求为 1, 否则为 0	0	1	0.736 5	0.441 8
是否有融资服务需求	对合作社提供赊销农资、贷款、贷款担保和建立内部资金互助机制等任何一种融资服务有需求为 1, 否则为 0	0	1	0.479 0	0.501 1
是否为粮食作物种植户	生产经营的主要产品类型粮食作物为 1, 否则为 0	0	1	0.227 5	0.420 5
是否为一般经济作物种植户	生产经营的主要产品类型一般经济作物为 1, 否则为 0	0	1	0.437 1	0.497 5
是否为果蔬种植户	生产经营的主要产品类型水果或蔬菜为 1, 否则为 0	0	1	0.323 4	0.469 2
社员年龄	社员实际年龄(岁)	30	76	52.263 5	8.332 8
社员健康状况	1 为很健康; 2 为良好; 3 为一般; 4 为较差	1	4	1.700 6	0.663 3
社员受教育程度	1 为文盲; 2 为小学; 3 为初中; 4 为高中及中专; 5 为大专及以上	1	5	3.131 7	0.902 1
从业时间	家庭生产经营该类作物的时间(年)	1	60	15.604 8	10.131 6
家庭劳动力数	社员家庭劳动力数量(人)	1	5	2.730 5	0.881 1
专业化程度	农业收入占总收入的比重(%)	0.1	1	0.668 1	0.285 2
种植规模	农作物的播种面积(hm ²)	0.080 0	193.333 3	8.710 3	21.960 9

3.3 实证结果分析与讨论

由表 3 可以看出, 模型总体拟合优度较高, 且多数变量都从某些方面影响了合作社服务需求。因此, 模型能较好地用于分析合作社各类服务需求及影响因素。

结果表明: (1) 种植规模 and 专业化程度对社员的合作社服务需求发挥正向影响。具体来看, 种植规模对合作社产前、产中和融资服务需求的影响均在 1% 水平上差异显著, 说明社员生产经营规模越大, 对合作社产前和产中服务的需求概率越大, 同时也需要获得信贷支持以保障其正常经营。专业化程度除对合作社产前服务需求的影响不显著外, 对合作社产中、产后和融资服务需求均产生显著正向影响, 显著水平分别为 10%、1% 和 1%。说明农业收入占社员家庭总收入的比重越高, 其越依赖于合作社的服务供给, 因为通过合作社的产中和产后服务能够降低生产成本, 提高农产品的收益, 而通过合作社的资金支持则能够降低市场风险, 确保农业经营收益。

(2) 产品特性影响社员对合作社服务的需求。与粮农相比, 一般经济作物种植户和果蔬种植户在产后服务需求上具有显著影响效应, 显著水平均为 1%, 两者却显著负向影响合作社的产前服务需求, 显著水平分别为 10% 和 5%, 另外, 一般经济作物种植户相比于种粮户对融资服务的需求更大。这些结果说明, 与种植粮食作物相比, 种植一般经济作物和果蔬更须要合作社的产后服务, 但均不那么需要产前服务。这可能是因为, 目前阶段粮农生产的粮食主要卖给粮站, 而以经济作物的销售则完全是市场活动, 农户的卖难问题依然没有解决, 所以, 后两者相比于前者更需要合作社的产后服务。种粮在产前的翻耕、育秧、插秧等过程较一般经济作物和果蔬种植更费力气, 在粮农老龄化问题越发严重的现状下, 相比种植经济作物和果蔬更须要合作社的产前服务。(3) 社员受教育程度和从业时间影响其对合作社服务需求。社员受教育程度显著正向影响其对合作社产前服务和融资服务需求, 显著水平分别

表 3 各个因素对合作社服务需求影响的估计结果

变量	合作社服务需求			
	产前服务	产中服务	产后服务	融资服务
是否为一般经济作物种植户	-1.031 9 *	0.681 3	2.365 3 ***	1.076 3 *
是否为果蔬种植户	-1.401 9 **	0.498 7	2.089 9 ***	0.737 0
社员年龄	0.007 5	-0.015 0	-0.018 7	0.009 9
社员健康状况	0.299 1	0.287 2	0.276 9	1.044 3 ***
社员受教育程度	0.453 6 **	0.159 1	-0.013 1	0.724 2 ***
从业时间	0.002 9	-0.011 6	-0.055 5 **	-0.043 9 **
家庭劳动力数量	-0.200 3	-0.444 8 **	0.295 4	-0.104 3
专业化程度	0.455 6	1.322 8 *	3.559 7 ***	2.940 5 ***
种植规模	0.440 6 ***	0.522 2 ***	0.216 8	0.540 1 ***
常数项	-2.424 6	-1.082 8	-2.840 4	-8.119 1 ***
LR 统计值	44.08	37.07	37.44	69.75
麦克法登 R	0.191 0	0.170 0	0.194 4	0.301 7
或然率(LR 统计值)	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 水平上影响显著。

为 5% 和 1%, 即社员的受教育程度越高, 对合作社产前和融资服务的需求概率越大。但从从业时间均在 5% 水平上显著负向影响合作社的产后和融资服务需求, 说明社员从事某农产品生产经营的时间越长, 对其市场信息、生产经验等越了解, 并且长时间从事生产经验某一产品, 也可能积累了资金, 所以对产后和融资服务需求产生负向效应。

此外, 社员的健康状况影响到社员对合作社服务需求, 其身体状况越差, 对合作社服务有需求的概率越大, 尤其对融资服务需求在 1% 水平上显著。家庭劳动力数量在 5% 水平上显著负向影响社员对合作社产中服务需求, 即家庭劳动力越多, 对合作社产中服务无需求的概率越大。社员年龄对合作社各项服务需求的影响效应均不显著。

4 研究结论与政策启示

基于 2015 年浙江省 6 市 14 县(市)191 份合作社社员的抽样调查数据, 运用描述性统计法分析现阶段社员农户对合作社产前、产中、产后和融资 4 类服务的需求状况, 并建立 Logistic 回归模型实证研究社员对合作社各类服务需求的影响因素。结果表明: (1) 浙江省社员对合作社服务需求总量有待进一步提高, 养殖户对合作社各类服务需求接近饱和, 但种粮户、一般经济作物种植户和果蔬种植户均对合作社产前、产中、产后和融资服务的潜在需求还未开发。(2) 种植规模 and 专业化程度对合作社服务需求发挥正向促进作用, 社员家庭种植规模越大, 农业收入占家庭总收入的比重越大, 社员对合作社服务需求越强。(3) 产品特性影响社员对合作社服务的需求。与粮农相比, 一般经济作物种植户和果蔬种植户在合作社产后服务需求上具有显著正向影响效应, 但显著负向影响合作社产前服务需求。

研究结论具有如下深刻的政策启示: (1) 促进农业适度规模经营。社员种植规模的大小直接影响其对合作社服务的需求, 因而提高合作社服务需求的重要途径是扩大社员经营规模。应通过完善土地流转制度, 创新农业生产经营机制, 解决社员的需求不足问题。(2) 提高生产的专业化程度。社员家庭的收入来源越多, 非农收入所占比重越大, 会影响其对合作社服务的需求。应大力培养和扶持专业化生产社员, 使社

员能够专心从事农业生产, 全面提高其对合作社服务的需求。(3) 全面提高合作社服务水平。社员对合作社服务的潜在需求不足有分析社员方面的原因, 也可能有合作社本身服务供给不足的原因。因此, 须要通过政府积极引导, 金融机构增加对合作社的融资支持, 以确保社员的生产需求。此外, 在制定各项措施与开展工作中需要注意的是, 不同农产品的生产特性与市场特性差异性较大, 因而不可一刀切和生搬套用, 应具有差异性和针对性。

参考文献:

[1] 唐宗焜. 合作社功能和社会主义市场经济[J]. 经济研究, 2007 (12): 11-23.

[2] 苑 鹏. 农民专业合作社与农业社会化服务体系建设[J]. 农村经济, 2011(1): 3-5.

[3] 黄祖辉, 高钰玲. 农民专业合作社服务功能的实现程度及其影响因素[J]. 中国农村经济, 2012(7): 4-16.

[4] 郭 勇. 在政府服务与农民主体的互动中发展农民组织——基于双峰县农村科技合作社实践的思考[J]. 农业经济问题, 2009 (9): 37-44.

[5] 何安华, 孔祥智. 农民专业合作社对成员服务供需对接的结构性失衡问题研究[J]. 农村经济, 2011(8): 6-9.

[6] 刘 滨, 陈池波, 杜 辉. 农民专业合作社绩效度量的实证分析——来自江西省 22 个样本合作社的数据[J]. 农业经济问题, 2009(2): 90-95.

[7] 陈锡文. 加快发展现代农业[J]. 求是, 2013(2): 38-40.

[8] Pritchard B, Burch D, Lawrence G. Neither “family” nor “corporate” farming: australian tomato growers as farm family entrepreneurs[J]. Journal of Rural Studies, 2007, 23(1): 75-87.

[9] Viaggi D, Raggi M, Paloma S G. Farm - household investment behavior and the CAP decoupling: methodological issues in assessing policy impacts[J]. Journal of Policy Modeling, 2011, 33(1): 127-145.

[10] Akudugu M A, Guo E, Dadzie S K N. Adoption of modern agricultural production technologies by farm households in ghana: what factors influence their decisions? [J]. Journal of Biology Agriculture and Healthcare, 2012, 2(3): 1-13.

[11] 孔祥智, 楼 栋, 何安华. 建立新型农业社会化服务体系: 必要性、模式选择和对策建议[J]. 教学与研究, 2012(1): 39-46.

王善高, 李佳睿. 我国农业生产环境效率及其收敛性分析——以农业生产碳排放为例[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(12): 305–310.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.12.071

我国农业生产环境效率及其收敛性分析 ——以农业生产碳排放为例

王善高, 李佳睿

(南京农业大学经济管理学院, 江苏南京 210095)

摘要:近年来, 农业生产带来的环境问题日益引起广泛关注。而测算环境效率能直观反映农业生产对生态环境的影响, 使人们清楚地认识到农业生产所付出的环境代价, 进而推动我国农业生产向可持续性的方向转变。因此, 基于 2000—2012 年的省级宏观数据, 采用超越对数随机前沿分析方法测算我国农业生产的环境效率, 并对农业生产环境效率进行收敛性分析。结果表明, 我国农业生产环境效率与技术效率的平均值分别为 0.609、0.905, 且这 2 种效率之间具有较高的相关性; 环境效率呈现出中部、西部、东部依次递减的趋势, 随着时间的变化, 各地区的环境效率均呈现出递减趋势; 中部地区农业生产环境效率的 δ 收敛性尚不明确, 但同时存在绝对 β 收敛和条件 β 收敛, 说明中部地区各省的农业生产环境效率最终将稳定在同一水平上; 全国以及东部、西部地区的农业生产环境效率只存在条件 β 收敛而不存在 δ 收敛和绝对 β 收敛, 说明这 3 个区域层面内各省的农业生产环境效率差距没有缩小的趋势, 且分别朝着各自的均衡水平收敛。

关键词:农业碳排放; 环境效率; 技术效率; 随机前沿分析; 收敛性分析

中图分类号: F310 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)12-0305-06

改革开放以来, 我国农业经济取得了飞速发展, 但快速发展的农业也带来了诸如资源浪费、水土污染、生态破坏等问题, 从而造成农业发展与资源、环境的不协调, 限制了农业发展的可持续性。联合国政府间气候变化专门委员会 (Intergovernmental Panel on Climate Change, 简称 IPCC) 的评

估报告指出, 农业已成为全球温室气体的第二大来源, 农业温室气体占全球人为温室气体排放量的 13.5%, 而 CO_2 在温室气体的构成中占 76%^[1]。温室气体的排放加剧了气候的变化, 极端天气、自然灾害的发生将更加频繁, 不仅会影响农业生产, 而且会对人类居住环境造成不利影响^[2]。有研究表明, 我国农业生产活动产生的温室气体排放量已经达到了全国温室气体排放总量的 17%^[3]。农业作为国民经济的基础性产业, 对其碳排放问题采取放任、无视的态度, 将导致农业生产的不可持续, 最终引发环境灾难^[4]。在此背景下, 低碳农业成为实现经济增长与生态环境和谐共进、推进农业可持续发展的必然选择^[5], 采用低碳视角下的环境效率模型来考察经济增长与环境质量之间的关系显得尤为重要。环境效率

收稿日期: 2017-01-06

基金项目: 国家自然科学基金 (编号: 71473123、71333008); 国家社会科学基金重大项目 (编号: 14ZDA037)。

作者简介: 王善高 (1992—), 男, 江苏扬州人, 博士研究生, 主要从事农业生产效率分析研究。E-mail: 1551927977@qq.com。

通信作者: 李佳睿, 硕士研究生, 主要从事农业生产效率分析研究。E-mail: 1368250397@qq.com。

[12] Warman M, Kennedy T L. Understanding cooperatives: agricultural marketing cooperatives [M]. US Department of Agriculture, Rural Business - Cooperative Service, 1998.

[13] 黄祖辉. 中国农民合作组织发展的若干理论与实践问题 [J]. 中国农村经济, 2008 (11): 4-7.

[14] 唐宗崑. 合作社的真谛 [M]. 北京: 知识产权出版社, 2012.

[15] Zhang M, Guo X Y. Study on functions of the agriculture cooperative in food safety [J]. Agriculture and Agricultural Science Procedia, 2010, 1: 477-482.

[16] 黄季昆, 邓衡山, 徐志刚. 中国农民专业合作社经济组织的服务功能及其影响因素 [J]. 管理世界, 2010 (5): 75-81.

[17] 钟真, 程瑶瑶. 奶农专业合作社的农业社会化服务功能研究 [J]. 农业经济与管理, 2013 (4): 12-20.

[18] 毛飞, 王旭, 孔祥智. 农民专业合作社融资服务供给及其影响因素 [J]. 中国软科学, 2014 (7): 26-39.

[19] 郭红东, 蒋文华. 影响农户参与专业合作经济组织行为的因素分析——基于对浙江省农户的实证研究 [J]. 中国农村经济,

2004 (2): 10-16.

[20] 卢向虎, 吕新业, 秦富. 农户参加专业合作组织意愿的实证分析——基于 7 省 24 市 (县) 农户的调研数据 [J]. 农业经济问题, 2008 (1): 26-31.

[21] 占小军. 粮食主产区农户加入农业合作组织意愿的实证分析——以江西省为例 [J]. 经济地理, 2012, 32 (8): 131-135.

[22] 张广胜, 周娟, 周密. 农民对专业合作社需求的影响因素分析——基于沈阳市 200 个村的调查 [J]. 农业经济问题, 2007 (11): 68-73.

[23] 朱红根, 陈昭玖, 翁贞林, 等. 稻作经营大户对专业合作社需求的影响因素分析——基于江西省 385 个农户调查数据 [J]. 农业经济问题, 2008 (12): 71-78.

[24] 赵佳荣. 农户对专业合作社的需求及其影响因素比较——基于湖南省两类地区农户的实证分析 [J]. 中国农村经济, 2008 (11): 18-26.

[25] 高钰玲. 农民专业合作社服务功能: 理论与实证研究 [D]. 杭州: 浙江大学, 2014: 47.