

金融支持对绿色农业发展的激励效应

张军伟¹ 费建翔¹ 徐永辰²

(1. 曲阜师范大学 管理学院, 山东 日照 276826; 2. 上海财经大学 经济学院, 上海 200433)

摘要:基于2018年我国5省市调查数据实证分析农村金融支持对绿色农业发展的激励效应。研究表明:农村信贷和农业保险对绿色农业发展的作用不明显,价格支持和农业补贴对绿色农业发展分别有正向和负向影响;农作物种植规模和品种存在异质性;农业信贷对小农户绿色生产作用不明显,但提高了规模农户碳排放强度;农业保险对粮食和油料绿色生产作用不明显,但降低了蔬菜碳排放强度;农户(尤其是碳排放强度高的农户)对价格支持和农业补贴期望最高。未来制定绿色金融支持政策可从以下方面着力:制定多样化的保险险种,满足有绿色发展潜力的农户需求;将各类农业补贴与农户完成低碳绿色生产指标挂钩;增强价格支持体系的可持续发展导向等。

关键词:绿色农业;农村金融;碳排放;绿色金融;农业可持续发展

中图分类号:F832.43 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5230(2020)06-0091-08

一、引言

农业农村部发布的《2020年种植业工作要点》指出,未来要推进种植业绿色高质量发展、推广绿色生产方式。生产方式变化包括深入开展有机肥替代化肥、实施生物防控代替化学农药、持续推进化肥农药减量增效行动。我国农业生产长期采取“高投入—高产出”的模式,作为最重要的生产要素,化肥、农药和农膜等被大量应用。这些化学品的投入可以增加农产品的供给,但不可避免地对环境带来了破坏,同时又影响着农产品的质量。当前我国农业生产已经由过去“产量为先”的阶段转变到“质量产量并重”的阶段,伴随着生态宜居、绿色发展成为农村社会经济发展主旋律,人们对食品的需求也从“吃得饱”向“吃得好”“吃得健康”转变。在保障农产品充足供给的前提下,实施化肥农药减量行动、彻底摘掉“我国农产品是化肥农药喂出来”的帽子、降低农业生产的环境成本是当前亟待解决的问题。

收稿日期:2020-04-20

基金项目:山东省人文社科规划一般项目“山东种粮农户化肥农药减量增效技术采纳意愿及行为研究”(20CGLJ07);国家社会科学基金一般项目“农用化学品施用量低于国家标准的生态补偿机制研究”(20BGL199);上海市社科规划一般项目“特色复合农业集群推动乡村振兴的机理与路径——基于市场化视角的乡村振兴研究”(2019BJB021)

作者简介:张军伟(1980—),男,山东济宁人,曲阜师范大学管理学院讲师,经济学博士;

费建翔(1989—),男,山东日照人,曲阜师范大学管理学院讲师;

徐永辰(1988—),男,浙江杭州人,上海财经大学经济学院博士生。

2003年10月,中国绿色食品协会针对亚太地区农业发展状况首次提出了“绿色农业”的概念,其内涵丰富,主要是指利用先进技术和经验,以促进产品安全、资源安全和环境安全协调统一为目标,推动农业生产和资源环境可持续发展的农业模式,包括良好的农业规范、有机农业、生态农业、保护性农业等^{[1][2][3]}。多年以来,我国农产品实行以增产为导向的金融支持政策,这种政策一定程度上导致了我国农业竞争力偏低、低碳绿色发展能力较弱等一系列问题,我国生态环境也遭受农业内源性污染的巨大压力。为了贯彻“绿水青山就是金山银山”的发展理念,农村金融支持政策需转到绿色可持续这条改革的主线上来。当前,我国绿色农业发展缓慢,主要归因于短时期绿色农业无法带给农户超过传统农业的预期收益,而且发展绿色生产还面临缺乏资金的困境^[4]。我国绿色农业发展面临着农村金融体系不完善、信贷规模偏小、保险种类贫乏等金融支持不足问题。未来,我国的农业金融改革应该坚持什么导向?沿着什么样的路径转型?当前金融支持政策能否激励农户实施环境友好型的农业生产方式?作为农业行为主体的农户参与农业绿色发展期望哪些金融支持政策?准确地回答这一系列问题对我国制定切合实际、反映农情的金融支持政策具有重要的现实意义。

为了能更好地回答上述问题,本文利用2018年我国东、中、西部5省市879个农户微观调研数据,从农村信贷、农业保险、财政补贴、价格支持4个维度,分析农村金融支持的不足,探讨我国农业绿色发展的金融支持路径,提出优化农业绿色发展的金融支持策略,为农业金融改革助推绿色农业发展提供政策建议。

二、文献综述

已有文献主要从农村信贷、农业保险、财政补贴、价格支持等方面分析农村金融对农业绿色发展的影响。

(一)农业信贷与绿色农业发展

由于农业的脆弱性,许多发达国家利用信贷支持绿色农业发展。美国、日本等绿色农业发展较快国家主要以合作社或者私人银行提供的绿色贷款来保证农业生产所需的资金,他们对绿色农业生产提供贷款利息补贴。以美国为例,美国联邦农业抵押公司专门为发放农业贷款而发行证券的金融机构提供抵押担保^[5]。美国还对贷款差额、出口信贷进行补贴,以促进绿色农业发展;德国对绿色农业项目贷款进行贴息和利率优惠,由国家财政负责贴息和利率优惠部分^[6]。当前,我国农业信贷还未对绿色农业发展提供较大的支持,李明贤和柏卉认为其主要原因是农户授信资产不足、授信额度小;农业贷款风险高、收益低;信贷支持缺乏相应配套制度体系、绿色信贷工作体系尚未形成等方面^[7]。

(二)农业保险与绿色农业发展

国内外学者关于农业保险对绿色农业发展的影响没有达成共识。有研究认为农业保险有利于绿色农业发展。农业保险具有分散和转移风险功能,可以较大程度降低农业生产中的风险成本。农业保险通过风险保障机制增强了农民绿色生产的信心,提升农户低碳生产的积极性^[8]。Smith和Goodwin的研究表明,基于道德风险的原因,参加农业保险的农户会降低化肥、农药和农膜等生产要素的投入量^[9]。张哲晰等的研究表明,农业保险会增加技术储备,增加农业生产中的技术含量,提升农产品的供给质量,缓解农业生产与资源环境矛盾,有利于提高农业绿色生产比例^[10]。但也有学者持不同观点。Horowitz和Lichtenberg利用递归模型对美国中西部农户生产行为进行研究,发现参加农业保险的农户多施用化肥19%、农药21%^[11]。钟甫宁等研究认为农户购买农业保险决策与化肥、农膜的施用量呈显著正向关系^[12]。Barnett认为由于市场失灵导致的合同执行机制不健全、信息不对称、交易成本偏高,事实上农业保险对农业绿色发展的作用甚微^[13]。现阶段我国农业保险究竟是抑制还是促进了绿色农业发展,还需要进一步实证来检验。

(三)财政补贴与绿色农业发展

已有研究表明,农业补贴增加了碳排放、加重了面源污染。农业补贴通过收入效应和替代效应改

变了投入要素的相对价格,进而影响了生产要素的投入。收入效应表现为财政补贴提高了农户的可支配收入,进而诱发农户投入更多的化肥、农药和农膜等生产要素;替代效应表现为财政补贴降低了化肥、农药和农膜的价格,农户会使用这类相对价格较低的生产要素来替代土地、劳动力等相对价格较高的生产要素。杨秀玉和乔翠霞研究得出农业补贴每提高1%,化肥施用量就提高0.14%,农业补贴会带来生态环境的恶化^[14]。李江一的研究表明农业补贴对农户增加化肥、农药和农膜投入有显著的激励效应^[15]。

(四)价格支持与绿色农业发展

化肥、农药和农膜等生产物质投入的减少会带来农产品产量损失,给农户带来负面影响;化肥、农药和农膜等生产物质投入的减少会带来农产品质量提高,进而提高其价格,给农户带来正面影响^[9]。农户认为环境友好型农产品质量溢价高于产量损失越多,他们越倾向实行低碳绿色生产行为^[16]。低碳绿色农业尤其是有机农业对生产者和生产环境要求较高,并且短期来看农户的预期收益会下降,因此要给绿色农业生产者提供价格支持政策^[17]。何慧丽等研究进一步指出,绿色健康农产品的价格应该是市场供求价格加上改善生态环境的价格,因此绿色农业发展理应得到价格支持^[18]。

现有文献分别从农村信贷、农业保险、财政补贴、价格支持等视角对农村金融和农业绿色发展做了有益探讨,但综合性、系统地探讨金融支持对绿色农业发展激励的文献还相对缺乏。本文的边际贡献主要体现以下两点:(1)将上述四种金融支持政策纳入同一框架探寻金融支持农业绿色发展的可能路径,并进一步从农户角度分析绿色农业发展的政策期望,为政府针对性地制定金融政策提供参考。(2)农户是农业生产中化肥、农药和农膜使用量的决策者,也是农村金融需求的微观主体,以农户为中介考察农村金融与农业绿色发展时,微观数据比宏观数据具有明显优势。本文以2018年5省市农户微观调查数据为研究样本,弥补了当前宏观研究较多,而微观数据研究相对不足的缺憾。

三、变量选择和数据说明

(一)变量选择

1.被解释变量选择及测度。在农业生产中,化肥、农药和农膜普遍存在超标准使用的情况,而这三者是农业生产中重要的污染源。鉴于此,本文选用化肥、农药和农膜使用量作为衡量农业绿色发展水平的指标。由于化肥、农药和农膜的使用量无法简单求和加总,本文参考展进涛等、邓灿辉等研究,以单位面积土地上化肥、农药和农膜3种污染源的碳排放量之和作为衡量农业绿色发展的指标^{[19][20]}。因此,本文首先分别计算亩均化肥、农药和农膜各自碳排放量,然后把各自碳排放量求和作为被解释变量。参考李波、刘应元等研究,具体的碳排放的计算公式表示为: $E_T = \sum E_i = \sum T_i \lambda_i$,其中 E_T 表示3种污染源碳排总量, E_i 分别表示化肥、农药和农膜的碳排放量, T_i 分别表示化肥、农药和农膜的使用量, λ_i 分别表示化肥、农药和农膜碳排放系数^{[21][22]},具体参数见表1。

表1 化肥、农药和农膜碳排放系数

生产要素	变量含义	碳排放系数	参考来源
化肥	化肥折算量	0.8956 kg C/kg	美国橡树岭国家实验室
农药	农药使用量	4.9341 kg C/kg	美国橡树岭国家实验室
农膜	农膜使用量	5.1800 kg C/kg	南京农业大学农业资源与生态环境研究所

注:由于生产农业所需要的化肥、农药、农膜等生产要素时要产生碳排放,本表中碳排放系数表示每生产1千克要素排放多少千克碳,如农膜碳排放系数为5.1800表示每生产1千克农膜需要排放5.1800千克碳。

2.解释变量选择。结合研究主题,本文选择的解释变量包括农村金融、农业技术和农户特征。

(1)农村金融。作为核心解释变量,农村金融支持路径主要包含农业信贷、农业保险、农业补贴和价格支持四个维度。具体指标设定如下:农业信贷,有农业信贷设为1,没有农业信贷设为0;农业保险,参加农业保险设为1,未参加农业保险设为0;农业补贴分为土地流转补贴、农业机械补贴、农业保险补贴、农资补贴共四项,享受k项补贴设为k,其中 $0 \leq k \leq 4$;价格支持,获得价格支持为1,未获支持为0。

(2)农业技术。在农业生产中,测土配方施肥、循环农药喷雾等农业技术会影响化肥、农药和农膜的使用量和使用强度,因而会影响农业生产的碳排放。葛继红和周曙东研究得出,农户若能得到先进农业技术支持,农业生产更容易实现增产增收,农民也更愿意采纳绿色农业技术^[23]。李中东和孙焕研究得出,农业技术能够大大降低化肥农药等化学品的投入量,农户施用化学品的合理性和农业技术支持的程度成正向关系^[24]。在问卷中,农户可以获取自身所需要的农业技术设为1,不能获取所需技术设为0。

(3)农户特征。农户是农业生产的直接参与者和受益者,是绿色农业发展的行为主体,也是农业生产中化肥、农药和农膜使用量的决策者。农户的特征会影响农业的碳排放,本文主要选择以下指标:户主年龄、性别、文化程度、风险偏好、是否参加相关培训、是否有兼业收入。

(二)模型构建

基于上述分析,本文构建实证分析模型如下:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \mu_i \tag{1}$$

式(1)中, Y_i 表示绿色农业发展水平,为本文被解释变量,用单位面积化肥、农药和农膜三者的碳排放之和来表示; $i=1\sim 11$, $x_1\sim x_4$ 表示促进绿色农业发展的金融政策,依次用农村信贷、农业保险、财政补贴、价格支持来表示,为本文核心解释变量; $x_5\sim x_{11}$ 为控制变量,主要包括农业技术、户主年龄、户主性别、户主文化程度、户主风险偏好、是否接受培训、家庭兼业收入等。

(三)数据来源

本文使用样本为课题组2018年暑期对我国5个省市(含山东、上海、河南、安徽和四川)调查数据。本次调查分两个阶段进行。第一阶段,暑期之前由课题组在山东省日照市进行预调查,然后对问卷的设置进行讨论和修正,并对参与调查的人员进行培训;第二阶段,暑期中调查人员以农户为调查对象进行一对一访谈,并收回调查问卷。调查样本来自东、中、西部三个地区:山东和上海两地样本容量是311,是我国的东部地区的代表;河南和安徽两地样本容量是323,是我国的中部地区的代表;四川省样本容量是245,是我国的西部地区的代表。调查样本既涵盖金融发展程度较高的东部沿海省市,又涵盖金融发展相对缓慢的中西部省份。调查选取的区域除上海外,其余四省均是农业大省。因此,样本具有一定的代表性。调查共涉及33个地级及以上城市104个村庄930个农户,删除关键解释变量缺失及数值异常的问卷51份,共回收有效问卷879份,有效率为94.5%。各种变量的定义及描述性统计见表2。

表2 变量的描述性统计

变量	变量名称	变量赋值	样本数	均值	标准差
核心变量	农业信贷	获得=1,未获=0	879	0.3315	0.2810
	农业保险	参加=1,未参加=0	879	0.2970	0.2214
	农业补贴	享受k项补贴设为k $0\leq k\leq 4$	879	2.1399	1.3507
	价格支持	获得=1,未获=0	879	0.1415	0.0609
	技术支持	获得=1,未获得=0	879	0.2303	0.1419
控制变量	户主年龄	实际年龄	879	47.5931	21.7055
	户主性别	男性=1,女性=0,	879	0.8439	0.1134
	相关培训	参加=1,未参加=0	879	0.3090	0.2155
	户主文化程度	高中及以上=2,初中=1,小学及以下=0	879	1.0704	0.6843
	户主风险偏好	厌恶=2,中性=1,喜好=0	879	1.1423	0.5875
	家庭兼业收入	兼业=1,未兼业=0	879	0.4806	0.2245

四、实证结果分析

(一)模型结果分析

表3中模型1报告了全样本回归的结果。可以看出,农业信贷对绿色农业发展作用为正但不显

著。可能原因主要是以下两点:第一,从信贷的需求看,获得贷款的农户会更多地把资金投入购买农机、农资,甚至个别用于建房等非生产性项目,真正用于升级绿色农业技术的很少,因而也就不能促进绿色农业发展;第二,从信贷的供给看,信贷部门在商业利益的驱动下,信贷结构日益呈现“非农化”趋势,信贷资金流向高收益率的非农部门,金融机构的职能错位难以为绿色农业发展提供持续动力。

表 3 回归结果和规模异质性检验

变量	变量名称	模型 1	模型 2	模型 3
核心变量	农业信贷	0.158(0.196)	0.121(0.103)	0.183** (0.087)
	农业保险	-1.274(1.259)	-0.938(1.259)	-1.549(1.304)
	农业补贴	3.353*** (0.447)	3.165*** (0.447)	4.080*** (0.803)
	价格支持	-0.654*** (0.213)	-0.737*** (0.265)	-0.612*** (0.205)
	技术支持	-2.795*** (1.148)	-2.533*** (1.148)	-3.023*** (1.646)
控制变量	户主年龄	0.115* (0.057)	0.101* (0.050)	0.147* (0.070)
	户主性别	-0.214** (0.103)	-0.198** (0.089)	-0.225** (0.110)
	相关培训	-0.930*** (0.297)	-0.845*** (0.256)	-1.245*** (0.405)
	户主文化程度	-0.143*** (0.059)	-0.132*** (0.037)	-0.159*** (0.044)
	户主风险偏好	3.304*** (0.995)	3.167*** (0.854)	3.478*** (1.013)
	家庭兼业收入	-1.418*** (0.406)	-1.571*** (0.449)	-1.365*** (0.311)
	常数项	21.157*** (4.034)	22.033*** (5.679)	17.861*** (4.599)

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的水平下显著,括号内为标准误,下表同。

农业保险对绿色农业发展作用不显著。与其他保险相比,农业保险具有“保额低、收益低、风险高、赔付高”的特点,许多商业保险公司不愿意涉及农业保险。仅有少数保险公司经营少量的农业保险,而且往往险种种类较少。由于环境友好型农产品的认证体系尚不完善,为数不多的几种农业险种,更多地关注农产品的数量而非农产品的质量。因此,农业保险对于促进农业绿色发展作用甚微。

农业补贴对农业绿色发展的作用显著为负,这说明农业补贴并没有激励农民更积极从事环境友好型农产品生产。政府对农业补贴分为产量补贴和绿色补贴,当前我国主要是产量补贴^[25]。农业补贴通过收入效应提高了农户收入,增加了农户的可支配收入;通过替代效应降低了化肥、农药和农膜的购买成本。两种效应综合的结果较大可能促使农户增加化肥、农药和农膜的使用,导致增加而非减少农业生产过程中碳排放。

价格支持显著抑制了碳排放,对绿色农业发展有正向促进作用。增收是农户从事农业生产的重要目的,影响着农户的生产行为。近些年,随着消费需求的提高,人们更加青睐低碳绿色健康的农产品,并愿意支付较高的价格。经济理性的农户愿意牺牲部分农产品产量来追逐更高价格,以达到“减产增收”的目的。

模型的其他控制变量符合预期。农业技术可以较大程度减少化肥、农药和农膜的使用量,降低碳排放强度。户主年龄越大、对风险厌恶程度越高,碳排放强度也越大。户主接受相关培训、文化程度高,环保意识强会减少化学品的投入。农户的兼业行为降低了对农业收入的依赖,有助于环境友好型农产品生产。

(二)基于种植规模异质性分析

不同种植规模的农户碳排放强度有明显差异。图1报告了农户播种面积(亩)与碳排放强度(千克/亩)的散点图。二者的拟合曲线向右上方倾斜且逐渐趋于平缓,说明农作物种植规模和碳排放强度具有明显正向关系,与小农户相比,规模农户提高了碳排放的强度,不利于农业绿色低碳发展。

为了考察不同种植规模的农户的异质性,选取种植规模不同的子样本进行回归。模型2选取种植面积5亩以下的小农户组成子样本,模型3选择种植面积5亩以上的规模农户组成子样本。回归结果显示两种模型整体和全样本一致,区别是对于规模农户而言,农业信贷对碳排放有显著促进作用。可能的原因是,规模农户从事兼业的可能性较小,农业收入是最主要经济来源,获得贷款的规模农户更倾向于增加化肥、农药和农膜的投入来保证产量,进而保障家庭收入;与小农户精耕细作不同,

规模种植的农户生产的农产品只有极小比例用于自给自足,他们使用有机肥、绿肥从事低碳生产的意愿普遍偏低。

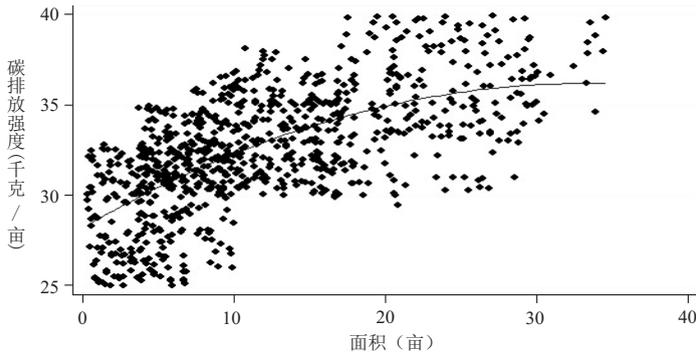


图 1 播种面积与碳排放强度散点图

(三) 基于农作物品种异质性分析

为了考察农作物种类是否会带来异质性,本文选取不同种类的农作物构建子样本进行回归。模型 4 选择粮食作物作为子样本,主要包括水稻、小麦、玉米;模型 5 选择油料作物作为子样本,主要包括大豆、油菜、花生、芝麻等;模型 6 选择蔬菜作为子样本,主要包括白菜、芹菜、韭菜、蒜、葱、胡萝卜等,回归的结果见表 4。

通过表 4 可以看出,子样本回归结果和总体一致,但有些指标存在差别。农业保险对粮食作物和油料作物不显著,但对蔬菜在 5% 的水平上显著。这说明相比于其他两类,农业保险对蔬菜的作用更明显。可能的原因是,由于蔬菜遭受病虫害的可能性较大,农业保险降低农业生产中的风险成本,提升了菜农从事绿色农业的信心。农业补贴依然会增加农业的碳排放,不利于绿色农业发展。价格支持政策均会降低三种作物的碳排放强度,且蔬菜系数绝对值在三者中最大,这说明价格支持对菜农行为的影响最敏感,价格支持对蔬菜绿色生产的弹性更大。事实上,我国有越来越多的消费者利用节假日去附近农村采购或订购环境友好型的农产品,并愿意用较高的溢价支持农户从事绿色低碳生产^[26]。

表 4 农作物品种异质性检验

变量	变量名称	模型 4	模型 5	模型 6
核心变量	农业信贷	0.133(0.098)	0.140(0.115)	0.171(0.110)
	农业保险	-0.949(0.799)	-1.153(0.885)	-1.477** (0.653)
	农业补贴	3.653*** (1.045)	3.101*** (0.690)	3.045*** (0.778)
	价格支持	-0.491* (0.248)	-0.535** (0.219)	-0.879*** (0.210)
	技术支持	-2.711*** (1.203)	-2.730*** (1.195)	-2.876*** (1.009)
控制变量	户主年龄	0.129* (0.061)	0.111* (0.052)	0.113* (0.054)
	户主性别	-0.235** (0.110)	-0.201** (0.098)	-0.219** (0.105)
	相关培训	-1.134*** (0.331)	-0.909*** (0.255)	-1.079*** (0.241)
	户主文化程度	-0.126*** (0.050)	-0.149** (0.071)	-0.155*** (0.053)
	户主风险偏好	3.098*** (0.863)	3.116*** (0.748)	3.795*** (1.024)
	家庭兼业收入	-1.657*** (0.530)	-1.399*** (0.494)	-1.279*** (0.338)
	常数项	19.870*** (4.113)	20.445*** (5.109)	20.086*** (4.771)

五、进一步拓展研究

对农村金融和农业碳排放的讨论,目的在于制定针对性政策改善农业污染状况,促进绿色农业发展。以上研究表明,农业保险、农业补贴和价格支持会影响农户的行为。换个角度看,碳排放强度大的农户是否存在对金融支持政策的期望?是否会因为新政策符合自己的预期而改变种植行为,从而

影响农业碳排放？如果得到肯定的答案，则政府可以通过颁布相关新政策来提升绿色农业发展的水平、实现可持续发展。碳排放强度不同的农户对金融政策的期望是否有差异？碳排放强度最高的农户对哪些金融政策需求最为强烈？为了更好回答这些问题，问卷中对农户最期望的金融支持政策进行调查。问卷设置农业信贷、农业保险、财政补贴、价格支持四类金融支持政策，调查的具体结果见表 5。

表 5 农业绿色发展的政策期望

政策类别	样本总体		碳排放强度低		碳排放强度中		碳排放强度高	
	数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)
农业信贷	75	8.53	31	41.33	25	33.33	19	25.33
农业保险	133	15.13	38	28.57	51	38.35	44	33.08
农业补贴	316	35.95	99	31.33	97	30.70	120	37.97
价格支持	355	40.38	98	27.61	104	29.30	153	43.10

总体来看，农户对价格支持和农业补贴政策期望最为强烈，分别占到样本总数的 40.38% 和 35.95%，其次为农业保险，占比为 15.13%，农业信贷期望最少仅为 8.53%。价格支持是农户从事绿色生产时最大的政策期望，突出反映了农户对于农产品价格和总收益的关切程度。由于我国环境友好型农产品认证困难，低碳绿色农产品产量可能会受到影响，但价格支持带来的溢价如果能抵消产量损失对收入的负效应，那么农户应该愿意降低化肥、农药和农膜的使用量，实现农业低碳绿色可持续发展。

从农业生产碳排放强度类型与金融支持政策期望的交叉统计来看，碳排放强度高的农户对农业信贷、农业保险、农业补贴、价格支持需求的比例分别为 25.33%、33.08%、37.97%、43.10%。容易看出碳排放强度较高的农户对农业补贴(37.97%)和价格支持(43.10%)的需求比例，比样本总体对农业补贴(35.95%)和价格支持(40.38%)的需求比例偏高。这说明碳排放强度高的农户对农业补贴、价格支持两项金融支持政策的期望也高，不存在逆向选择问题。这样的调查结果有利于政府制定相关的金融支持政策、促进农业可持续发展。

六、结论与政策启示

本文使用 2018 年我国 5 省市调查数据实证分析了农业金融支持政策对绿色农业发展的影响。研究表明：第一，整体来看，农村信贷和农业保险对绿色农业发展的影响不明显，财政补贴提高碳排放强度，价格支持降低碳排放强度；第二，农作物种植规模和作物品种存在异质性：对小农户而言农业信贷对碳排放作用不明显、对规模农户而言农业信贷显著增加了碳排放，对粮食和油料作物而言农业保险对碳排放作用不明显、对蔬菜作物而言农业保险显著减少了碳排放；此外，在四种促进绿色农业发展的金融支持政策中，农户对价格支持和农业补贴期望最强烈，碳排放强度高的农户对农业补贴、价格支持两项金融支持政策的期望高于总体，不存在逆向选择问题。

为更好发展我国绿色农业，促进我国农村可持续发展，进一步完善我国农村金融支持政策，应重点从以下方面着力：(1)政府鼓励和补贴保险公司发展多样化的保险险种，开发设计以农业保险为风险稀释手段的金融产品，满足有绿色发展潜力的农户对不同种类保险个性化的需求；(2)将发放的各类补贴与农户履行绿色环保生产的状况关联起来，制定农药、化肥和农膜减量化指标，将指标完成情况和补贴额度挂钩，确立以发展绿色农业为导向的补贴方向，提升农业补贴的指向性和精准性；(3)完善绿色低碳农产品的认证和定价体系，实行农产品价格差异化销售策略，鼓励发展订单农业，支持农户低碳绿色种植，增强价格支持体系的可持续发展导向。

参考文献：

[1] 谭秋成.作为一种生产方式的绿色农业[J].中国人口·资源与环境,2015,(9):44—51.

- [2] 刘连馥.绿色农业初探[M].北京:中国财政经济出版社,2005.
- [3] 尹世久,李锐,吴林海,陈秀娟.中国食品安全发展报告 2018[M].北京:北京大学出版社,2018.
- [4] 潘世磊,严立冬,屈志光,等.绿色农业发展中的农户意愿及其行为影响因素研究——基于浙江丽水市农户调查数据的实证[J].江西财经大学学报,2018,(2):79—89.
- [5] 胡士华,谢佳.绿色农业产业化发展与财政金融支持[J].生态经济,2006,(2):106—109.
- [6] 马晓河,蓝海涛.加入 WTO 后我国农业补贴政策研究[J].管理世界,2002,(5):66—75.
- [7] 李明贤,柏卉.信贷支持农业绿色发展研究[J].管理世界,2019,(11):900—906.
- [8] 王悦.农业保险发展对农村全要素生产率的影响研究——基于空间计量模型的实证分析[J].华中农业大学学报(社会科学版),2019,(6):70—77.
- [9] Smith, V. H., Goodwin, B. K. Crop Insurance, Moral Hazard, and Agricultural Chemical Use[J]. American Journal of Agricultural Economics, 1996,(2): 428—438.
- [10] 张哲晰,穆月英,侯玲玲.参加农业保险能优化要素配置吗?——农户投保行为内生化的生产效应分析[J].中国农村经济,2018,(10):53—70.
- [11] Horowitz, J. K., Lichtenberg, E. Insurance, Moral Hazard, and Chemical Use in Agriculture [J]. American Journal of Agricultural Economics, 1993, 75(4):926—935.
- [12] 钟甫宁,宁满秀,邢鹂.农业保险与农用化学品施用关系研究——对新疆玛纳斯河流域农户的经验分析[J].经济学季刊,2006,(1):291—308.
- [13] Barnett, V. B. Efficiency of Weather Derivatives as Primary Crop Insurance Instruments [J]. Journal of Agricultural & Resource Economics, 2004, 29(3):387—403.
- [14] 杨秀玉,乔翠霞.农业补贴对生态环境的影响——从化肥使用角度分析[J].中国农业资源与区划,2018,(7):47—53.
- [15] 李江一.农业补贴政策效应评估:激励效应与财富效应[J].中国农村经济,2016,(12):17—32.
- [16] 王常伟,顾海英.市场 VS 政府,什么力量影响了我国菜农农药用量的选择? [J].管理世界 2013,(11):50—66.
- [17] 钱静斐,李宁辉.美国有机农业补贴政策:发展、影响及启示[J].农业经济问题,2014,(7):103—109.
- [18] 何慧丽,吕迅,王瀛昊.作为生态文明形态的有机农业之道——以北京市天福园有机农庄的经验为例[J].中国农业大学学报(社会科学版),2012,(1):116—213.
- [19] 展进涛,徐钰娇,葛继红.考虑碳排放成本的中国农业绿色生产率变化[J].资源科学,2019,(5):62—74.
- [20] 邓灿辉,马巧云,魏莉丽.基于碳排放的河南省粮食绿色全要素生产率分析及对策建议[J].中国农业资源与区划,2019,(9):12—19.
- [21] 李波,张俊飏,李海鹏.中国农业碳排放与经济发 展的实证研究[J].干旱区资源与环境 2011,(12):11—16.
- [22] 刘应元,冯中朝,李鹏,丁玉梅.中国生态农业绩效评价与区域差异[J].经济地理,2014,(3):24—29.
- [23] 葛继红,周曙东.农业面源污染的经济影响因素分析——基于 1978~2009 年的江苏省数据[J].中国农村经济 2011,(5):74—83.
- [24] 李中东,孙焕.基于 DEMATEL 的不同类型技术对农产品质量安全影响效应的实证分析——来自山东、浙江、江苏、河南和陕西 5 省农户的调查[J].中国农村经济,2011,(3):26—34.
- [25] 李守伟,李光超,李备友.农业污染背景下农业补贴政策的作用机理与效应分析[J].中国人口·资源与环境,2019,(2):97—105.
- [26] 高杨,牛子恒.风险厌恶、信息获取能力与农户绿色防控技术采纳行为研究[J].中国农村经济,2019,(8):109—127.

(责任编辑:肖加元)