



富丽莎,汪三贵,秦涛. 农业保险的增收效应及其作用机制[J]. 中国人口·资源与环境, 2022, 32(12): 153-165. [FU Lisha, WANG Sangui, QIN Tao. Income-increasing effect of agricultural insurance and its mechanism[J]. China population, resources and environment, 2022, 32(12): 153-165.]

农业保险的增收效应及其作用机制

富丽莎^{1,2}, 汪三贵^{1,2}, 秦涛³

(1. 中国人民大学农业与农村发展学院, 北京 100872; 2. 中国人民大学中国扶贫研究院, 北京 100872;

3. 北京林业大学经济管理学院, 北京 100083)

摘要 农业保险能够抵御农业风险、保障农业生产经营,进而提振农业经济、助力现代农业发展,影响农业收入。该研究以2007—2019年中国省级农业保险面板数据为基础,运用双向固定效应模型,从发展规模、保障水平及赔付水平三方面分析农业保险“造血”增收效应,并进行内生性处理与区域异质性分析;同时,基于助力现代农业发展视角,兼顾农业生产规模化、机械化、科技化、专业化以及绿色化五个维度,运用多重中介效应模型,就农业保险影响农业收入的“造血”增收作用机制进行考察。研究发现:①农业保险可促进农业收入水平的提升,具有“造血”增收效应,且农业保险赔付水平对农业收入影响效应最大,为8.869%;保障水平次之,为4.444%;发展规模最小,为0.016%。②提高农业生产规模化、机械化、专业化及绿色化水平是农业保险发展规模实现“造血”增收的有效路径,而对农业保险保障水平与赔付水平而言,仅有提高农业生产规模化与机械化水平是其实现“造血”增收的有效路径;当前偏低的保障水平与赔付水平抑制了农业保险助力现代农业发展进而提升农业收入的中介传导机制。③农业保险对农业收入的提升作用主要体现在中西部地区,而在东部地区农业保险并没有起到助力现代农业发展进而提升农业收入的“造血”作用。据此,需通过优化保险合约切实提升保险赔付效益,增强农业保险政策指向性以引致农户转向现代农业生产,实施多层次差异化保障水平以满足异质性风险保障需求等,推动农业保险高质量发展,助力现代农业生产与乡村振兴。

关键词 农业保险; 农业收入; 现代农业发展; 保障水平; 赔付水平

中图分类号 F323.8 文献标志码 A 文章编号 1002-2104(2022)12-0153-13 DOI:10.12062/cpre.20220509

2020年底,中国如期完成脱贫攻坚目标任务,实现了在现行标准下农村贫困人口全部脱贫,消除了绝对贫困和区域性整体贫困。但多数脱贫人口抗风险能力仍较弱,一旦遭受风险冲击就极有可能再度陷贫或者返贫,面临较高的贫困脆弱性^[1]。其中以自然灾害为代表的农业风险冲击是农户返贫或陷贫的重要诱因,占比超20%^[2],严重破坏了农业生产资料,阻碍了农业技术进步,制约了农户人力资本的积累。因此,为防止出现大规模的相对贫困和边缘贫困人口陷贫或返贫现象,需建立长效防贫机制有效巩固脱贫成果。2022年中央1号文件也强调要牢牢守住不发生规模性返贫的底线。而农业保险可有效管理与缓解农业风险冲击,其风险保障与经济补偿功能在防贫工作中具有独特优势,能天然契合农户农业风险保障的实际需求^[3],为其筑起一道防贫墙。充分发挥农业保险风险保障与管理

的积极作用,可有效保障农业生产经营,提振农业经济,助力现代农业发展与乡村振兴。自2007年中央财政保费补贴试点以来,中国农业保险市场快速发展,在助推脱贫攻坚及促进农业发展中发挥了重要作用。

然而,随着中国进入巩固脱贫成果同乡村振兴有效衔接的新时期,在加快推进农业现代化与建立高产优质高效农业生产体系的大背景下,农业保险不再局限于满足生产保障,更被赋予了加快推进农业现代化的职能。2019年由财政部、农业农村部、银保监会及林草局联合印发的《关于加快农业保险高质量发展的指导意见》中,对新阶段与新时期农业保险推进现代农业发展、促进乡村产业振兴等提出了新定位与新要求。但目前,中国农业保险与对接巩固脱贫成果和推进现代农业发展提出的更高发展要求还存在一定差距,基于“高覆盖、低保障”的农业

收稿日期:2022-01-05 修回日期:2022-05-29

作者简介:富丽莎,博士后,主要研究方向为农业保险与农村发展。E-mail:18810934961@163.com。

通信作者:汪三贵,博士,教授,博导,主要研究方向为农村发展与反贫困。E-mail:wangsg@ruc.edu.cn。

基金项目:国家自然科学基金重点项目“脱贫地区持续发展的内生动力及政策研究”(批准号:72034007);国家自然科学基金应急管理项目“返贫的诱发机制与防止返贫的政策应对研究”(批准号:72141015);教育部人文社会科学基金项目“我国森林保险精准扶贫效应评估与机制优化研究”(批准号:20YJA790059);国家社会科学基金后期资助项目“中国森林保险需求与供给模式研究”(批准号:20FGLB022)。

保险存在“重量轻质”的发展现状,风险分散与保障作用未能充分有效发挥,农业保险市场仍面临着高投入、低效率的问题,这直接影响了保险有效性及其对农业生产经营的保障程度,抑制了其促进现代农业发展及增收防贫的积极效果。那么,农业保险是否具有助力现代农业发展进而提升农业收入的防贫“造血”功能?“造血”作用机理是怎样的?这些问题仍有待于进一步的探究。为此,该研究在巩固脱贫成果同乡村振兴有效衔接的目标背景下,充分考虑当前中国农业保险发展所面临的内外环境与形势变化,就助力现代农业发展视角下农业保险增收效应及其作用机制进行理论分析与实证探讨,检验农业保险“造血”作用机理,为农业保险自身提质增效、助力推进现代农业发展进而实现长效防贫提供决策参考。

1 文献综述

已有关于农业保险与农业收入的研究较为丰富,大多学者基本肯定了农业保险的增收扶贫效果^[4-5]。参与农业保险要支付一定的保费,因此会降低农户在无灾损时的最高收入上限,但发生灾损时,农业保险可显著提升农户的最低收入下限;因此,农业保险可有效保障农户的农业收入,缓解因灾致贫与因灾返贫^[6-7]。部分学者基于宏观面板数据分析指出农业保险可显著提升农户经营净收入^[8-9],但存在显著区域差异;部分学者基于微观农户调研数据分析指出农业保险可显著提高农业收入水平^[10],降低农户贫困脆弱性^[11-14],但对不同收入类型的影响效应存在差异;农业保险可有效提升农户家庭经营收入与粮食作物收入,但对经济作物收入的提升效果不明显^[15]。此外,也有部分学者指出农业保险的增收扶贫效应存在一定的门槛,只有消费或资产超过一定门槛^[16-17],或在一定贫困程度内^[18],农业保险的增收防贫效果才能有效发挥。

同时,学者对农业保险在农业生产中的一系列作用进行了深入分析,但结论存在明显分歧。部分学者认为参与农业保险对农业生产要素配置及生产效率起积极作用^[19-21],如农户参保后会更倾向于“冒进”的生产决策,包括扩大经营规模、增加化肥与农药施用量、开发并引进农业生产新技术、进行专业化种植等^[22-23],从而提高农业生产效率与收入水平^[24-27]。但同时也有学者持否定态度,认为在当前中国高比例的保费补贴政策下,农户存在严重的道德风险与逆向选择问题,导致农业保险市场失灵^[28-31],进而对农业生产要素配置及生产效率起负向抑制作用。

总体来看,已有研究成果丰富,但仍具有进一步改进空间。第一,现有研究大多集中于精准扶贫时期,缺少在巩固脱贫成果同乡村振兴有效衔接目标背景下,从推动现代农业发展视角出发的农业保险增收效应及作用机制

分析,农业保险究竟能否通过促进生产要素调整来助力农业现代化进而实现增收的问题仍未解决。第二,学者多从经营规模、专业化种植、药剂施用等的单一维度就农业保险对农业生产行为的影响进行分析,系统性不够,缺乏农业保险对农业生产要素配置影响的系统考察,难以全面揭示农业保险助力现代农业发展的内在逻辑。第三,已有研究多从农业保险参与和保障水平两个维度来研究,甚少考虑保险赔付这一重要因素。基于此,该研究在巩固脱贫成果同乡村振兴有效衔接目标背景下,从规模效应、机械效应、技术效应、结构效应及绿色效应五方面出发,理论探讨助力现代农业发展视角下农业保险“造血”增收效应及其作用机制;在此基础上,运用双向固定效应模型与多重中介效应模型,从农业保险发展规模、保障水平及赔付水平三个维度就农业保险“造血”增收效应及作用机制进行实证考察。

2 农业保险造血增收作用路径与机制的理论分析

农业保险通过风险分散与管理功能促进农户优化农业生产要素配置,助力现代农业发展,进而有助于增强农户“造血”增收能力,提高农业收入水平。结合已有研究^[11,21,32],将农业现代化概括为“五化”,即农业生产规模化、机械化、科技化、专业化及绿色化。为此,从规模效应、机械效应、技术效应、结构效应及绿色效应五方面出发,分析助力现代农业发展视角下农业保险的“造血”增收效应及作用机制。

2.1 农业保险、农业生产规模化与农业收入

农业生产规模化指以适度大规模与高投资的生产方式取代小规模的生产,改善传统生产方式高成本、低效益的问题。农业保险可助力农业生产规模化,包括土地规模化与投资规模化。首先,就土地规模化而言,一般来说,经营规模越大,生产越集中,遭受自然灾害的可能性就越高^[33],且面临的价格波动等市场风险也越大,这使得农户对扩大生产规模的决策相对保守,甚至部分小农户选择“撂荒”等离农弃地的非农化转移^[34-35];加之土地流转成本的上涨,大大地限制了农户规模化、集约化的经营与发展^[36]。农业保险最主要的功能在于提高农户的风险管理与抵御能力,可分散农业生产所面临的自然灾害风险,防范农产品价格波动等的农业市场风险,进而有效激励农户通过土地流转与对抛荒、弃耕及低效农地的再利用等方式扩大农地经营面积,促进土地规模化。而土地规模化有助于实现农业规模收益并提升农业生产效率,从而提高农业收入水平。其次,就投资规模化来说,农业的风险特征及其发展状况决定了其为弱质性产业,

这与资本逐利避险的本质不相符,因此农户对农业投资相对谨慎;同时,农业抵御风险能力低、收入不稳定、抵押物不足等,使得金融机构对农业的信贷配给意愿低^[16],农户无法获取扩大与升级农业生产投资的资金支持。农业保险可实现农业风险分散与转移,有助于改善农业生产风险环境,降低农业收入波动,进而提高了农户加强农业投资的积极性;同时,农业保险具有融资增信功能,在补充农业贷款抵押物的同时为资本入农提供基础保障,进而通过保单抵押贷款、“政保担”“银保担”等方式激活金融机构对农提供贷款的积极性,提高农户的获贷能力,缓解农业信贷配给束缚^[37],促进农业投资规模化。而投资规模化可有效解决农业生产方式升级与生产要素配置优化的资金难题,从而有助于提高农业生产效率,提升农业收入水平。

2.2 农业保险、农业生产机械化与农业收入

农业生产机械化指以先进机械设备代替手工投入农业生产,全生产链采用机械化作业,降低人力劳动强度,提高农业生产效率。农业作为弱质性产业,在风险环境与资源约束条件下,农户对农业生产的机械投入相对谨慎^[38],即使在政府支持下购入农业机械设备的意愿也不高;同时,因金融机构对农贷款意愿低,导致农户缺少购入与升级农业机械设备的资金支持。农业保险可通过风险管理与保障功能,有效平滑农业收入波动并稳定农业预期收益,进而一方面有助于提升农户采用机播、机耕、机收等农业机械的积极性,增强其对农业机械设备的资源分配与投入力度,促进农业生产机械化^[5];另一方面,农业保险通过发挥信贷协同效应有效缓解农业信贷配给,增强农户信贷获取能力,解决农户购买与升级农业机械设备的资金难题,促进农业生产机械化。而农业生产机械化有助于降低要素投入成本,加强物质资本积累,提高农业生产效率^[39-40],从而提升农业收入水平。

2.3 农业保险、农业生产科技化与农业收入

农业生产科技化指将先进农业科学技术应用于农业生产,不断提高新兴科学技术对农业生产贡献率的过程。由于农业的高风险及弱质性特征,使得农户担心无法获得预期收益而无意愿提高农业技术投入,且低风险抵御能力也是其倾向于选择传统生产技术的原因^[41];同时,新型技术具有高成本、高风险、高效率三重特性,这更限制了低经济能力的农户引进与采用新技术的动力。农业保险可增强农户风险抵御能力并稳定其农业预期收益,进而有助于缓解风险心理预期以增强其采纳农业新技术与新生产模式的积极性,为新技术的引进与购入提供风险保障,推动农业技术的进步^[21,42];同时,农业保险也有助于缓解新技术引进与购入的资金难题,进而进一步促进

其采纳农业新技术的主动性,推动农业技术进步。而农业技术进步一方面可降低农业生产成本,增强生产经营效率,从而提升农业收入水平;另一方面可促进农产品优质化,提高农产品附加产出,从而增强市场竞争优势,提升农业收入水平。

2.4 农业保险、农业生产专业化与农业收入

农业生产专业化指地区或农业生产单位专门从事某种或某几种农产品,或者专门从事某一个生产环节的生产活动,有利于充分发挥地区或企业优势,提高农业经济效益。中国农业具有小且全的种植特征,不利于农业专业化与集约化发展,这一方面与耕地细碎化的传统农业特征有关,另一方面也是基于农户多样化种植与轮种下自我保险的结果^[43]。农业保险有助于缓解农户的风险心理预期,进而降低了其通过多样化种植来分散风险的倾向,强化了其专业化与集约化种植的行为^[22],促进现代农业发展;同时,农业保险为其覆盖范围内的农作物提供了风险保障,这有助于推动农户调整种植结构,加强其对被保品种进行专业化种植的倾向^[44],从而在一定程度上促进了农业专业化生产。而农业生产专业化可形成一定的比较优势效应与规模经济效应,进而有助于节约生产成本并提高生产效率,提升农业收入水平。

2.5 农业保险、农业生产绿色化与农业收入

农业生产绿色化指从事农业生产活动的同时,坚持可持续发展思想,合理地利用和保护自然环境,实现资源永续利用。为缓解风险心理预期,农户通常会通过大量施用化肥、农药等来降低农业生产波动^[45],保障农业产出,但化肥与农药的过量使用会严重影响耕地质量,破坏生态环境,不利于农业的可持续发展。农业保险在有效缓解农户风险规避心理的同时,稳定农业生产预期收益,进而有助于农户更合理地投入化肥与农药,一定程度地避免了对农用化学品的过量使用,促进农业生产绿色化^[41];同时,农业保险保费支出对农业生产要素的投入具有挤占效应,为了控制总成本,农户可能会减少农用化学品的使用量;此外,因农业保险可能会引致道德风险问题^[29],导致农户存在减少农用化学品使用量来降低生产投入成本的倾向,但受限于当前“低保障”的保险运行模式,农户大幅度地减少化肥与农药等农用化学品投入的可能性不高,其更可能是适量降低投入量以更达到合理的投入水平。而合理的农用化学品投入,有助于恢复农地生产力,提高耕地质量,从而提高农业产出与收入水平。

根据以上分析,农业保险可通过调整与优化生产要素配置助力现代农业发展,增强农户的“造血”能力,进而提升农业收入水平(图1)。由此提出以下研究假设。

假设 H_1 : 农业保险可促进农业收入水平的提升;

假设 H_{2a} : 农业保险可通过影响农业生产规模化促进农业收入水平的提升;

假设 H_{2b} : 农业保险可通过影响农业生产机械化促进农业收入水平的提升;

假设 H_{2c} : 农业保险可通过影响农业生产科技化促进农业收入水平的提升;

假设 H_{2d} : 农业保险可通过影响农业生产专业化促进农业收入水平的提升;

假设 H_{2e} : 农业保险可通过影响农业生产绿色化促进农业收入水平的提升。

3 模型构建与变量选择

3.1 模型构建

3.1.1 基准模型: 考察农业保险“造血”增收效应

为了分析农业保险对农业收入水平的影响, 构建双向固定效应模型进行分析^[39], 模型具体设置如下:

$$\ln Y_{it} = \theta_0 + \beta \ln X_{it} + \lambda_i + T_i + r \sum_{j=1}^n C_{ijt} + u_{0it} \quad (1)$$

式中: Y_{it} 为被解释变量, 即第 i 地区第 t 年的农业收入水平; X_{it} 为核心解释变量, 即第 i 地区第 t 年的农业保险发展水平; C_{ijt} 为一系列控制变量, 包括经济发展水平、产业结构状况、农业风险水平、财政支持水平及人口状况等; i 代表了全国 31 个省份, t 为 2007 年到 2019 年; λ_i 为省际固定效应, T_i 为时间固定效应, u_{0it} 为扰动误差项。此外, 为了平滑数据波动, 对农业收入水平与农业保险发展水平进行对数化处理。

3.1.2 工具变量法: 内生性问题讨论

基准模型中控制了时间固定效应与省际固定效应,

也尽可能控制了宏观经济特征, 因此较好地处理了遗漏变量与选择偏误的内生性问题; 但因农业保险发展水平与农业收入可能互为因果关系, 导致基准模型可能仍存在互为因果的内生性问题。因此, 需运用面板工具变量模型来纠正。首先, 工具变量未必完美情形下, 选取多个工具变量进行估计要比单个工具变量更有效; 为此, 选取地区保险保费收入与核心解释变量一期滞后项作为工具变量。保险保费收入可一定程度地衡量地区金融保险市场的发展情况, 保险市场的发展程度会影响地区农业保险的发展水平, 但保险市场的发展对农业收入水平无直接影响; 同时, 上一年的农业保险发展水平会影响下一年的农业保险发展水平, 但不会直接影响下一年的农业收入水平; 由此, 保险保费收入与农业保险发展水平一期滞后满足工具变量外生性的要求。其次, 在此基础上构建两阶段回归模型。模型具体设置如下:

$$\ln X_{it} = \theta_1 + \omega_1 L \ln X_{it} + \omega_2 \ln P + \lambda_i + T_i + r \sum_{j=1}^n C_{ijt} + u_{1it} \quad (2)$$

$$\ln Y_{it} = \theta_2 + \beta' \ln X_{it} + \lambda_i + T_i + r \sum_{j=1}^n C_{ijt} + u_{2it} \quad (3)$$

式中: $\ln P$ 为财产保险保费收入对数, $L \ln X_{it}$ 为农业保险发展水平一期滞后对数, u_{1it} 、 u_{2it} 均为误差扰动项; 其他变量与模型(1)基本一致。

3.1.3 中介效应模型: 考察农业保险“造血”增收作用机制

农业保险既可直接影响农业收入, 也可通过促进生产要素配置助力现代农业发展进而间接影响农业收入。因此, 基于中介效应方法构建并行多重中介模型, 考察农业保险增收的直接与间接传导机制。模型具体设置如下:

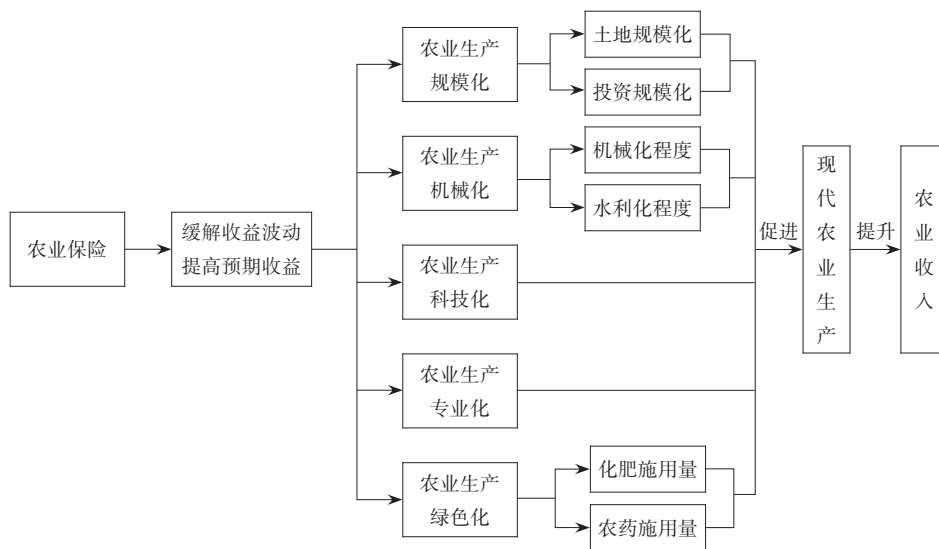


图1 农业保险“造血”增收效应及作用机制



$$S_{it} = \alpha_1 + \beta_1 \ln X_{it} + r \sum_{j=1}^n C_{ijt} + \lambda_i + T_i + \varepsilon_{it1} \quad (4)$$

$$M_{it} = \alpha_2 + \beta_2 \ln X_{it} + r \sum_{j=1}^n C_{ijt} + \lambda_i + T_i + \varepsilon_{it2} \quad (5)$$

$$K_{it} = \alpha_3 + \beta_3 \ln X_{it} + r \sum_{j=1}^n C_{ijt} + \lambda_i + T_i + \varepsilon_{it3} \quad (6)$$

$$Z_{it} = \alpha_4 + \beta_4 \ln X_{it} + r \sum_{j=1}^n C_{ijt} + \lambda_i + T_i + \varepsilon_{it4} \quad (7)$$

$$G_{it} = \alpha_5 + \beta_5 \ln X_{it} + r \sum_{j=1}^n C_{ijt} + \lambda_i + T_i + \varepsilon_{it5} \quad (8)$$

$$\ln Y_{it} = \theta_0 + \beta' \ln X_{it} + b_1 S_{it} + b_2 M_{it} + b_3 K_{it} + b_4 Z_{it} + b_5 G_{it} + r \sum_{j=1}^n C_{ijt} + \lambda_i + T_i + \sigma_{it} \quad (9)$$

式中: S_{it} 、 M_{it} 、 K_{it} 、 Z_{it} 、 G_{it} 为中介变量,分别代表了第*i*地区第*t*年的农业生产规模化水平、机械化水平、科技化水平、专业化水平及绿色化水平; ε_{it} 为扰动误差项。模型(1)考察农业保险对农业收入影响的总效应;模型(4)一模型(8)考察农业保险对各中介变量的影响;模型(9)考察农业保险对农业收入的中介效应。其中, $\beta_m(m=1,2,\dots,5)$ 可反映农业保险对各中介变量的影响效应。

3.2 变量选择

3.2.1 被解释变量

农业收入水平。农业收入反映了农户农业生产经营收入,由农村居民人均经营性收入来衡量,这一指标可反映包括农林牧渔等纯农业经营收入的80%以上。另为消除异方差问题对分析的影响,对农业收入取对数。

3.2.2 核心解释变量

基于研究目的,将核心解释变量设定为农业保险发展水平,从农业保险发展规模、保障水平及赔付水平三方面来考察。

农业保险发展规模。发展规模由农业保险保费收入来衡量,反映了各地农业保险的绝对规模;同时,为防止面板数据可能存在非平稳性干扰,对保费收入进行对数处理。

农业保险保障水平。保障水平由农业保险保障密度与农业保险保障广度两方面来衡量。其中:保障密度由农业从业人员的人均农业保险保费衡量,可反映地区农户参保程度;保障广度由单位农作物面积的农业保险保费衡量,可反映农业保险为地区农业生产所提供的风险保障程度。

农业保险赔付水平。赔付水平反映了农业保险的损失补偿功能,农户的参保效用受保额、赔付额、免赔条件等条款共同影响。保额指农户绝收时可获得的最大赔付额,赔付额指农户受灾时实际获得的赔付额,这意味着农户参保并不一定会获得赔付,保额也不是农户最终实际获得的赔付,保额的提高并不会直接带来赔偿额的提升^[46]。因此仅用参保与保障情况作为核心解释变量忽略了保险赔付的重要性^[47],赔付水平较参保与保障水平对

农业生产与农业收入的激励更直接。为此,为更全面地分析农业保险“造血”增收效应,进一步选择赔付水平作为核心解释变量,其计算公式为:农业保险赔付水平=农业保险赔付额/农业生产总值。

3.2.3 中介变量

中介变量包括现代农业生产的五方面,即农业规模化水平、农业机械化水平、农业科技化水平、农业专业化水平、农业绿色化水平。

农业规模化水平。农业生产规模化包括了土地投入规模化与农业投资规模化。土地投入既有种植用地投入,也有农业生产经营性用地投入,由人均农用地面积这一指标来衡量;农业投资既有固定资产投资,也有流动资本投资,该研究选择由农村人均固定投资衡量农业投资规模化水平。

农业机械化水平。农业机械化水平是从总体上对农业生产机械化程度的衡量,代表了投入农业生产领域的各种机械动力总和。农业生产机械化一方面表现为机播、机耕、机收等的农业机械化程度,另一方面则表现为节水灌溉的农业水利化程度。为此,由农业机械化程度与农业水利化程度两方面表示。机械化程度由每千公顷农用地的平均农业机械动力来衡量,水利化程度由有效灌溉面积占比来衡量。

农业科技化水平。借鉴高帆^[48]、李士梅等^[49]、马九杰等^[41]的相关研究,由技术效率指数来衡量。具体计算方法:农业机械总动力、有效灌溉面积、农作物总播种面积、第一产业从业人数、化肥施用量、农药施用量为投入变量,以第一产业增加值为产出变量,运用 DEA-Malmquist 方法测算农业全要素生产率,并分解得到技术效率指数。此外,为明确农业生产科技化水平与农业生产规模化中的土地投入规模化和资本投入规模化、农业生产机械化中的机械化程度和水利化程度、农业生产绿色化中的化肥施用量与农药施用量等变量是否存在相关性,进一步对其相关性进行了分析;结果表明以上各变量均无显著相关关系(*P*值均>0.1),因此可继续进行中介效应分析。

农业专业化水平。农业专业化水平反映了农业生产实现集约化与专业化的程度,代表了农业产业布局优势,由赫芬达尔指数(HI)与最大化指数两项来衡量。赫芬达尔指数计算方法为: $H_i = \sum_{i=1}^n (\frac{w_i}{W})^2$,其中: w_i 为第*i*种农作物产值, W 表示地区农业年总产值;最大化指数由种植占比最高农作物的种植面积占农作物种植总面积的比重来计算。

农业绿色化水平。农业生产绿色化是农业高质量发

展的普遍要求,主要从农业化学品使用情况与土地集约情况来反映农业在降低环境污染与加强环境保护方面的情况。为此,农业生产绿色化水平由单位面积化肥施用量、单位面积农药施用量两项来衡量。

3.2.4 控制变量

参考相关文献,选择经济发展水平、农业风险状况、财政支持水平、产业结构状况及人口状况为控制变量。其中:经济发展水平由地区生产总值来衡量;农业风险水平由农业成灾面积占比来衡量;财政支持水平由财政支出水平与财政支持水平来衡量;产业结构状况由二产占比与三产占比来衡量;人口状况由乡村人口数量来衡量。

3.3 数据来源与变量描述性统计

选取 2007—2019 年全国 31 省份(考虑到数据可获得性,未涉及港澳台地区)农业保险面板数据进行实证分析。农村人均经营性收入、地区生产总值、政府财政支出、农林水各项支出、第二产业增加值、第三产业增加值等相关数据来自《中国统计年鉴》;化肥施用量、农药施用量、农地面积、农村固定投资额、农业总产值、农机动力、有效灌溉面积、农作物种植面积、农业成灾面积等相关数据主要来自《中国农村统计年鉴》;一产就业人数、乡村人口数等相关数据主要来自《中国人口与就业统计年鉴》;农业保险总赔付、农业保险保费等相关数据主要来自《中

国保险年鉴》。原始数据经处理后得到各指标数据,具体情况见表 1。

4 实证结果与分析

4.1 农业保险“造血”增收效应分析

4.1.1 基准回归

为了评估农业保险对农业收入的影响效果,运用双向固定效应模型从农业保险发展规模、保障水平及赔付水平三方面进行回归分析,具体结果见表 2。其中:列(1)、列(2)为发展规模对农业收入的影响效果;列(3)、列(4)为保障密度对农业收入的影响效果,列(5)、列(6)为保障广度对农业收入的影响效果;列(7)、列(8)为赔付水平对农业收入的影响效果。同时,列(1)、列(3)、列(5)、列(7)中加入了时间与省份固定效应,列(2)、列(4)、列(6)、列(8)中加入了时间与省份固定效应及所有控制变量。此外,各方程中可决系数(R^2)均超 0.6,且加入控制变量后的 R^2 均有所增加。

就农业保险发展规模回归结果看,加入控制变量前后农业保险发展规模对农业收入的影响均显著为正,这表明农业保险发展规模可有效促进农业收入水平的提高,发展规模每增加 1%,农业收入水平增加 0.016%。就农业保险保障水平回归结果看,加入控制变量前后保

表 1 变量描述性统计

变量类型	变量名称		变量含义/计算方法	平均值	标准差
被解释变量	农业收入水平		农村人均经营性收入/元,取对数	8.097	0.464
核心解释变量	农业保险发展水平	农业保险发展规模	农业保险保费收入/10 ⁶ 元,取对数	2.196	0.059
		农业保险保障水平	保障密度:农业从业人员的人均农险保费/(10 ⁴ 元/人)	0.018	0.029
			保障广度:单位农作物面积的农险保费/(10 ⁴ 元/hm ²)	0.031	0.065
		农业保险赔付水平	农业保险总赔付/农业总产值	0.005	0.007
中介变量	规模化	土地规模化	人均农地面积(hm ² /人)	0.625	0.309
		投资规模化	人均投资额(10 ⁴ 元/人)	0.147	0.076
	机械化	机械化程度	农地的平均农机动力/(kW/hm ²)	3.705	1.702
		水利化程度	耕地有效灌溉面积占比	0.550	0.236
	科技化	技术效率指数	DEA-Malmquist方法测算	1.104	0.075
	专业化	赫芬达尔指数	前五大农作物种植面积占比平方和	0.490	0.143
		最大化指数	种植占比最高作物面积/农作物总面积	0.547	0.134
	绿色化	化肥使用量	单位面积化肥施用量/(10 ⁴ t/hm ²)	0.361	0.126
农药使用量		单位面积农药施用量/(t/hm ²)	0.012	0.009	
控制变量	地区生产总值		地区生产总值/10 ⁸ 元,取对数	4.703	0.028
	农业风险状况		农业成灾面积占比/%	0.098	0.079
	财政支出水平		政府财政支出/地区生产总值	0.032	0.034
	财政支持水平		农林水各项支出/政府财政支出	0.111	0.032
	二产占比		第二产业增加值/地区生产总值	0.454	0.083
	三产占比		第三产业增加值/地区生产总值	0.437	0.095
	农村人口规模		乡村人口总数/10 ⁴ 人,取对数	7.268	0.955



障密度与保障广度对农业收入的影响均在1%统计水平上显著为正,这表明农业保险保障水平可有效促进农业收入水平的提高;保障密度每增加1%,农业收入水平增加4.444%,保障广度每增加1%,农业收入水平增加0.877%。就农业保险赔付水平回归结果看,加入控制变量前后农业保险赔付水平对农业收入的影响均在1%统计水平上显著为正,这表明农业保险赔付水平可有效促进农业收入水平的提高,赔付水平每增加1%,农业收入水平增加8.869%。由此,农业保险具有“造血”增收效应,可有效提升农业收入水平。随着农业保险的发展,农业风险预防措施与农业风险信息获取能力逐步加强,这有助于提高农户的风险防控能力,降低灾害发生率及灾损程度,进而减缓了农业生产及收益波动;同时,农业保险为农业生产提供了稳定的风险保障与灾害补偿机制,这可有效增强农户的风险抵御能力与恢复再生产能力

力,保障农业生产经营的可持续性,从而提升了农业收入水平。此外,农业保险对农业收入影响效应由大到小的顺序为:农业保险赔付水平>农业保险保障水平>农业保险发展规模。可能的原因是,保障水平反映了农业保险对农业生产的风险保障情况,但并不能直接反映出农业保险对农户遇损时的真实保障程度,尤其在当前中国农业保险运行模式下,多省市均设置了免赔率,这使得参保规模与保障水平的提升并不一定会直接增加农户遇损所获的经济补偿,从而降低了其对农业收入的影响效果;而赔付水平反映了农业保险对灾损的经济补偿情况,赔付水平越高,对农业风险所致损失的补偿越高,农业保险减缓农业经营收入波动的作用越强,“造血”增收效应越明显。

4.1.2 内生性处理:工具变量法

为了改善基准回归中可能存在的内生性问题,运用

表2 农业保险对农业收入影响的双向固定效应模型估计结果

变量	发展规模		保障水平				赔付水平	
			保障密度		保障广度			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
发展规模	0.136*** (0.012)	0.016** (0.008)						
保障水平			10.434*** (0.886)	4.444*** (0.628)	2.583*** (0.360)	0.877*** (0.197)		
赔付水平							34.034*** (3.345)	8.869*** (2.238)
地区生产总值		-3.392*** (0.478)		-2.369*** (0.474)		-3.115*** (0.472)		-3.040*** (0.482)
农业风险状况		-0.521*** (0.127)		-0.464*** (0.120)		-5.123*** (0.124)		-0.610*** (0.126)
财政支出水平		-10.313*** (1.232)		9.441*** (1.157)		9.923*** (1.205)		8.999*** (1.274)
财政支持水平		-2.563*** (0.758)		-2.467*** (0.711)		-2.432*** (0.742)		-2.343*** (0.749)
二产占比		1.229*** (0.418)		0.817** (0.397)		1.014** (0.412)		1.026* (0.415)
三产占比		1.699*** (0.431)		0.661 (0.431)		1.224*** (0.436)		1.238*** (0.441)
农村人口规模		-1.360*** (0.152)		-1.940*** (0.158)		-1.669*** (0.157)		-1.621*** (0.156)
Cons	-7.146*** (0.118)	-33.766*** (2.368)	7.991*** (0.078)	34.298*** (2.149)	8.058*** (0.085)	35.340*** (2.237)	7.941*** (0.082)	34.576*** (2.253)
时间固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
省份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
R ²	0.6481	0.9181	0.6970	0.9196	0.6296	0.9216	0.6731	0.9207
N	403	403	403	403	403	403	403	403

注: * $P < 0.10$, ** $P < 0.05$, *** $P < 0.01$; 括号内数值为标准误。(1)、(3)、(5)、(7)加入了时间固定效应与省份固定效应;(2)、(4)、(6)、(8)加入了时间固定效应与省份固定效应及所有控制变量。

工具变量法就农业保险对农业收入的影响效果加以估计,具体结果见表3。其中:列(1)、列(2)为发展规模对农业收入的影响效果;列(3)、列(4)为农业保险保障密度对农业收入的影响效果,列(5)、列(6)为农业保险保障广度对农业收入的影响效果;列(7)、列(8)为赔付水平对农业收入的影响效果。

第一阶段回归结果显示,财产保险保费收入与上一年的农业保险发展水平系数均在不同统计水平上显著为正,这表明财产保险保费收入与农业保险发展规模、保障水平及赔付水平存在显著正向关系,上一年的农业保险发展水平与下一年农业保险发展水平也存在显著正向关系,满足工具变量应用条件。第二阶段回归结果显示,农业保险发展规模、保障水平及赔付水平对农业收入的影响均在1%统计水平上显著为正,估计结果与基准回归结果基本一致;且在充分考虑内生性问题后农业保险对农业收入的促进作用有所增强。这说明农业保险可显著促进农业收入水平的提高,且同样地,农业保险赔付水平对农业收入的影响最大,保障水平次之,发展规模最小。这也进一步说明运用工具变量法纠正内生性问题后,农业保险仍具有促进农业收入的“造血”增收效应。

4.2 农业保险“造血”增收效应作用机制分析

基于前文分析,农业保险可促进农业收入水平的提升,具有“造血”增收效应,但具体“造血”作用机制究竟如何有待于进一步的考察。为此,考虑农业生产规模化、机

械化、科技化、专业化及绿色化水平五方面的要素配置,运用中介效应模型,就农业保险助力现代农业发展视角进而促进农业收入的中介传导机制进行验证。

4.2.1 农业保险发展规模“造血”增收作用机制

农业保险发展规模“造血”增收作用机制分析结果见表4。此外,为排除遮掩效应等的影响,运用Sobel方法与Bootstrap方法(1000次)进行稳健性检验。

就农业保险发展规模的间接传导机制看,农业保险发展规模主要通过提高农业生产规模化水平、机械化水平、专业化水平及绿色化水平来助力现代农业发展,进而促进农业收入的提升,假设 H_{2a} 、假设 H_{2b} 、假设 H_{2d} 、假设 H_{2e} 成立。同时,农业保险发展规模通过提高农业科技化水平来提升农业收入的中介传导路径不显著,假设 H_{2c} 不成立。此外,基于Sobel法与Bootstrap法的稳健性检验结果表明上述中介机制是稳健的。这说明随着农业保险的发展,农业保险功能逐步扩展,可有效促进农业投资规模、农用机械设施、专业化生产、化肥等生产要素的配置与调整,助力现代农业发展,进而提升农业收入,实现“造血”增收。

在农业规模化水平方面,发展规模主要通过增加投资规模来提高农业规模化水平,进而提升农业收入水平。这表明在农业保险风险保障与保单质押功能下,缓解了农业信贷配给束缚,通过保单抵押贷款、“政保担”“银保担”等方式为资本入农提供了保障,增强了农户扩大农业投资规模的积极性,进而有效推动现代农业发展,提高农

表3 农业保险对农业收入影响的工具变量法估计结果

变量	发展规模		保障水平				赔付水平	
			保障密度		保障广度			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
发展规模		0.129*** (0.022)						
保障水平				9.522*** (0.900)		1.210*** (0.195)		
赔付水平								12.605*** (3.310)
一期滞后项	0.712*** (0.114)		0.625*** (0.050)		1.313*** (0.024)		0.644*** (0.048)	
$\ln P$	0.343* (0.292)		0.011*** (0.002)		0.007** (0.003)		0.003*** (0.001)	
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
R^2	0.616 8	0.862 9	0.939 4	0.920 9	0.977 2	0.923 8	0.917 3	0.919 1
第一阶段F值	12.42		119.62		331.00		85.57	
N	372	372	372	372	372	372	372	372

注: * $P < 0.1$, ** $P < 0.05$, *** $P < 0.01$; 括号内数值为标准误。(1)、(3)、(5)、(7)分别为发展规模、保障密度、保障广度、赔付水平的第一阶段回归结果;(2)、(4)、(6)、(8)分别为发展规模、保障密度、保障广度、赔付水平的第二阶段回归结果。



业收入水平。在农业机械化水平方面,发展规模主要通过提高机械化程度来提升农业机械化水平,进而提升农业收入水平。这表明农业保险的发展可有效增强农户使用农业机械设备的动力,加之在缓解农业信贷约束后增强了农户购入与升级农业机械设备的支付能力,进而提高了机播、机耕、机收等的农业生产机械化程度,从而助力农业现代化发展,提高农业收入水平。在农业专业化水平方面,发展规模通过促进专业化生产提升农业收入水平。这表明农业保险可对专业化生产风险实现分散与管理,有效缓解了农户的风险心理预期,降低了农户通过多样化种植来实现自我保险的倾向,进而增强了其提升专业化与集约化生产的内在动力,有助于提升农业生产效率,提高农业收入水平。在农业绿色化水平方面,发展规模主要通过降低化肥施用量来提升农业绿色化水平,进而提升农业收入水平。农户为确保增产,对化肥的施用量已超经济意义上的最优施肥量,过量施肥已成为当前威胁农产品质量安全的主导因素。而农业保险可有效缓解农户通过过量施肥施药来规避风险的心理倾向,合理使用化肥进而提高农业生产效率,推动农业生产绿色化,从而提升农业收入水平。同时,这也反映了在当前高补贴比例的农业保险运作下,农户可能存在道德风险问题,参保后农户会降低化肥施用量,但受限于当前低保障等因素,导致对这一生产要素的调整并未对农业收入造成不利影响。因此,农业保险中的道德风险问题仍需予以高度关注与重视。

4.2.2 农业保险保障水平与赔付水平的“造血”增收作用机制

农业保险保障水平与赔付水平促进农业收入的“造血”增收作用机制分析结果见表5。受限于篇幅限制,仅从农业保险保障密度与赔付水平两方面进行中介传导机制分析。其中:列(1)、列(3)、列(5)分别为农业保险保障密度促进农业收入中介传导机制的路径1系数、路径2系数及中介效应值,列(2)、列(4)、列(6)分别为农业保险赔付水平促进农业收入中介传导机制的路径1系数、路径2系数及中介效应值。

就农业保险保障水平的中介传导机制看,保障水平主要通过提高农业规模化水平与农业机械化水平来促进农业收入水平的提升。在农业规模化水平方面,保障水平主要通过增加投资规模来提高农业规模化水平,进而促进农业收入水平的提高;在农业机械化水平方面,保障水平主要通过提高机械化程度与水利化程度来提升农业机械化水平,进而促进农业收入水平的提高。保障水平通过提升科技化、专业化及绿色化水平来提升农业收入水平的中介传导机制不显著,这可能与当前中国农业保险保障水平偏低有关,虽然近些年农业保险覆盖范围明显扩大,但保障程度却明显不足,无法对农业生产与经营提供充足的风险保障,不能缓解农户因高成本与高风险而无引进与采用高成本新型技术意愿的倾向,也不能缓解农户通过多样化种植与轮种来实现自我保险的风险心理预期,进而抑制了其优化生产要素来助力农业科技化、

表4 农业保险发展规模促进农业收入的中介传导机制

作用机制	路径1	系数	路径2	系数	中介效应	Sobel方法	Bootstrap方法
农业规模化水平	发展规模→土地规模	0.010*** (0.004)	土地规模→农业收入	-0.123 (0.116)	-0.001	-0.012	-0.012
	发展规模→投资规模	0.007*** (0.002)	投资规模→农业收入	0.977*** (0.203)	0.007***	1.532***	1.532***
农业机械化水平	发展规模→机械化程度	0.225*** (0.060)	机械化程度→农业收入	0.109*** (0.013)	0.025***	2.302***	2.302***
	发展规模→水利化程度	-0.000 (0.003)	水利化程度→农业收入	0.591*** (0.135)	0.000	-0.313	-0.313
农业科技化水平	发展规模→技术效率指数	0.004 (0.003)	技术效率指数→农业收入	0.059 (0.126)	0.000	0.001	0.001
农业专业化水平	发展规模→HI	0.058*** (0.012)	HI→农业收入	0.480*** (0.168)	0.028***	0.013***	0.013***
	发展规模→最大化指数	0.020*** (0.005)	最大化指数→农业收入	-0.718 (0.447)	-0.014	0.051	0.051
农业绿色化水平	发展规模→化肥施用量	-0.004* (0.002)	化肥施用量→农业收入	0.714*** (0.230)	-0.003*	-0.011*	-0.011*
	发展规模→农药施用量	0.000 (0.000)	农药施用量→农业收入	-3.963 (2.915)	0.000	-0.012	-0.012

注: * $P < 0.10$, *** $P < 0.01$; 括号内数值为标准误。

专业化、集约化及绿色化的现代化发展,影响了其“造血”增收效果。就农业保险赔付水平的中介传导机制看,赔付水平仅通过提高农业机械化水平来促进农业收入水平的提升,其他中介传导机制均不显著。这可能是由于当前农业保险赔付水平无法完全覆盖农户实际受灾损失。就种植业保险的估算赔付额看,2013—2018 年间的单位保费赔付额仅为 5.385 元,远不及当前亩均上千元的实际损失,这直接影响了农业保险对农户带来的实际保障程度与实际补偿效益。这也说明保障水平的提升并不完全带来农业保险发展质量的提升,赔付水平也是影响农业保险发展的重要因素,未来进一步提升灾后赔付水平也是驱动农业保险高质量发展与保障农业收入的关键。

4.3 异质性分析

各年度《中国农业保险保障研究报告》显示,中国不同地区农业保险发展水平存在较大差异,且不同区域经济水平、财政实力、农业发展程度等均也存在较大差异,因此有必要就农业保险对农业收入影响的区域差异性进行进一步分析。为此,将全国划分为东部地区与中西部地区以分析农业保险“造血”增收效应的区域差异性,这也可进一步验证基准估计结果的稳健性。其中:东部地区包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、广西、海南 11 个省份;中西部地区包括黑龙江、吉林、山西、安徽、江西、河南、湖北、湖南、内蒙古、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆 20 个

省份。估计结果见表 6。其中,列(1)—列(4)为东部地区农业保险对农业收入的影响效果,列(5)—列(8)为中西部地区农业保险对农业收入的影响效果。

就东部地区而言,仅有农业保险保障密度对农业收入的影响在 1% 统计水平上显著,而农业保险发展规模、保障广度及赔付水平对农业收入水平均无显著影响;就中西部地区而言,农业保险保障密度、保障广度及赔付水平均在 1% 统计水平上对农业收入有显著正向影响。这表明农业保险发展可显著促进中西部地区农业收入水平的提高,而对东部地区农业收入水平的影响较小,也即中西部地区农业保险的“造血”增收效应强于东部地区。可能的原因是:一方面,相较于中西部地区,东部地区经济发展水平与地方政府财政实力相对较高,政府对农业的投资支持也相应要高于中西部地区,农业生产基础设施、生产技术与生产方式也普遍强于中西部地区;而现行基于“低保障”的农业保险对农业生产经营的保障作用较为有限,难以对东部地区原本较为完善的农业生产经营及生产效率产生较大影响,从而限制了其对农业收入的影响。另一方面,近年来中国农业保险相关支持政策与试点措施均侧重于扶持中西部地区,这有助于提高中西部地区的农业保险发展水平,进而提升了其通过助力中西部地区现代农业发展来促进农业收入的“造血”效果。此外,农业保险发展规模对东部地区与中西部地区农业收入的影响均不显著。这可能是由于近 15 年来在政府大力

表 5 农业保险保障水平与赔付水平促进农业收入的中介传导机制

作用机制	路径 1	系数		路径 2	系数		中介效应	
		(1)保障	(2)赔付		(3)保障	(4)赔付	(5)保障	(6)赔付
农业规模化水平	保障/赔付→土地规模	-0.504 (0.419)	-4.860*** (1.278)	土地规模→农业收入	-0.029 (0.086)	-0.070 (0.087)	0.015	0.340
	保障/赔付→投资规模	0.721*** (0.179)	1.997*** (0.662)	投资规模→农业收入	0.796*** (0.194)	-0.090 (0.167)	0.574***	-0.180
农业机械化水平	保障/赔付→机械化程度	0.931** (0.379)	5.798*** (1.143)	机械化程度→农业收入	0.040*** (0.009)	0.038*** (0.009)	0.037**	0.220***
	保障/赔付→水利化程度	0.950*** (0.344)	4.431*** (1.054)	水利化程度→农业收入	0.508*** (0.096)	0.495*** (0.097)	0.483***	2.193***
农业科技化水平	保障/赔付→技术效率	0.349 (0.396)	1.956 (1.228)	技术效率→农业收入	0.055 (0.089)	0.073 (0.089)	0.019	0.143
农业专业化水平	保障/赔付→HI	-0.352 (0.187)	-1.312 (0.578)	HI→农业收入	0.913*** (0.297)	0.992*** (0.294)	-0.321	-1.302
	保障/赔付→最大化指数	-0.241 (0.205)	-0.731 (0.638)	最大化指数→农业收入	1.076*** (0.270)	1.116*** (0.266)	-0.259	-0.816
农业绿色化水平	保障/赔付→化肥施用量	-0.009 (0.227)	0.247 (0.705)	化肥施用量→农业收入	-0.222 (0.174)	-0.251 (0.173)	0.002	-0.062
	保障/赔付→农药施用量	-0.024 (0.014)	0.048 (0.042)	农药施用量→农业收入	5.300* (2.913)	-3.875 (2.874)	-0.127	-0.186

注: * $P < 0.10$, ** $P < 0.05$, *** $P < 0.01$; 括号内数值为标准误。受篇幅限制,未列出基于 Sobel 方法与 Bootstrap 方法的稳健性检验结果。



支持与财政高比例补贴下,中国农业保险市场发展迅速,保险覆盖范围逐年扩大,通过保险发展规模来促进农业收入的空间较为有限。

5 结论与建议

农业保险能够抵御农业风险与保障生产,提振农业经济,在防贫工作中具有独特优势。该研究尝试从“造血”增收视角分析农业保险对农业收入的影响,并进行了内生性处理与区域异质性分析;同时,从助力现代农业发展视角出发,兼顾农业生产规模化、机械化、科技化、专业化及绿色化五方面,就农业保险“造血”增收效应的间接传导机制进行考察。主要结论如下:第一,从整体来看,农业保险发展规模、保障水平及赔付水平均显著促进农业收入水平的提升,也即农业保险具有“造血”增收效应;随着农业保险的发展,通过风险管理与灾害补偿功能,有效增强了农户的风险抵御能力与恢复再生产能力,从而促进了农业收入水平的提升。同时,农业保险赔付水平对农业收入影响效应最大,为8.869%;保障水平次之,为4.444%;发展规模最小,为0.016%。表明相较于参保规模与保障水平,赔付水平更能真实反映农业保险对农业生产的保障及对灾损的经济补偿情况,对农业收入的激励效应更强。第二,从作用机制看,农业保险发展规模通过提高农业规模化水平、机械化水平、专业化水平及绿色化水平来助力现代农业发展,进而提升农业收入水平。表明随着农业保险的发展,农业保险功能逐步扩展,可有效促进农业投资规模、农用机械设施、专业化生产、化肥等生产要素的配置与调整,助力现代农业发展,进而提升农业收入,实现“造血”增收。此外,保障水平仅通过提高

农业规模化水平与机械化水平来提升农业收入水平,赔付水平仅通过提高农业机械化水平来提升农业收入水平,其他中介机制均不显著。表明当前农业保险保障水平仍偏低,赔付水平无法完全覆盖农户实际受灾损失,从而抑制了其通过优化生产要素来助力农业科技化、专业化、集约化及绿色化的现代化发展,影响了其“造血”增收效果。第三,从异质性看,农业保险对农业收入的提升作用主要体现在中西部地区,而在东部地区,农业保险并没有明显起到助力现代农业发展进而促进农业收入水平提升“造血”作用。

根据以上结论得到以下政策启示与建议:第一,优化保险合同切实提升农业保险赔付效益。从保险合同设计出发,通过优化免赔率和赔付模式等提升农业保险赔付水平,如调整现行的分阶段赔付规定、取消绝对免赔额、降低相对赔付率、试点实行差额式赔付等,增强农业保险的风险保障及损失补偿功能,切实提高农户的灾后获赔额;同时减少保险赔付触发限制,降低交易成本。优化保险合同,这也是进一步提升农业保险高质量发展的关键。第二,增强农业保险政策指向性以引致农户转向现代农业生产。通过优化农业保险财政补贴政策及运行模式,引导农户调整与优化农业生产要素配置,提振农业经济,增强农业保险在促进现代农业发展方面的激励效果,提高农户自身“造血”能力,助力长效防贫与乡村振兴。第三,实施多层级差异化保障水平以满足农户异质性风险保障需求。在考虑中国农业发展实际的基础上,继续提高农业保险保障水平,在物化成本全覆盖的基础上,进一步以完全成本覆盖为现阶段目标,待保成本模式发展成熟后,逐步试行保价值模式,以确保农户受害后能获得恢

表6 中、东西部地区农业保险对农业收入影响的异质性

变量	东部地区				中西部地区			
	发展规模	保障水平		赔付水平	发展规模	保障水平		赔付水平
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
发展规模	0.006 (0.020)				0.011 (0.007)			
保障密度		2.687*** (0.976)				5.023*** (1.089)		
保障广度			0.326 (0.257)				2.982*** (0.603)	
赔付水平				4.566 (3.947)				6.198** (2.619)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
R ²	0.924 2	0.928 5	0.925 1	0.924 9	0.934 0	0.939 7	0.940 5	0.935 1
N	156	156	156	156	247	247	247	247

注:** $P<0.05$,*** $P<0.01$;括号内为标准误。(2)、(3)分别为东部地区保障广度与保障密度对农业收入的影响;(6)、(7)分别为中西部地区保障广度与保障密度对农业收入的影响。

复再生产的保障。同时,在充分考虑不同地区各因素差异化的基础上,设置多层次保障水平,推行差异化的保险运行模式,以满足不同地区、不同农户的差异化风险保障需求,进一步提升农业保险激励作用。

参考文献

- [1] 景鹏,郑伟,贾若,等. 保险机制能否助推脱贫并守住脱贫成果:基于资产积累模型的分析[J]. 经济科学,2019(2):104-116.
- [2] 李玉山,卢敏,朱冰洁. 多元精准扶贫政策实施与脱贫农户生计脆弱性:基于湘鄂渝黔毗邻民族地区的经验分析[J]. 中国农村经济,2021(5):60-82.
- [3] 黄国庆,刘钊,时朋飞. 民族地区脱贫户返贫风险评估与预警机制构建[J]. 华中农业大学学报(社会科学版),2021(4):79-88,181-182.
- [4] 卢飞,张建清,刘明辉. 政策性农业保险的农民增收效应研究[J]. 保险研究,2017(12):67-78.
- [5] 张建,徐景峰,康凯. 基于多重均衡模型的农业保险精准扶贫效果研究[J]. 现代财经(天津财经大学学报),2020,40(7):44-53.
- [6] 郑军,杜佳欣. 农业保险的精准扶贫效率:基于三阶段DEA模型[J]. 贵州财经大学学报,2019(1):93-102.
- [7] 黄颖,吕德宏. 农业保险、要素配置与农民收入[J]. 华南农业大学学报(社会科学版),2021,20(2):41-53.
- [8] 马九杰,崔恒瑜,吴本健. 政策性农业保险推广对农民收入的增进效应与作用路径解析:对渐进性试点的准自然实验研究[J]. 保险研究,2020(2):3-18.
- [9] 刘玮,孙丽兵,庾国柱. 农业保险对农户收入的影响机制研究:基于有调节的中介效应[J]. 农业技术经济,2022,326(6):4-18.
- [10] 任天驰,杨沛华. 小农户衔接现代农业生产:农业保险的要素配置作用:来自第三次全国农业普查的微观证据[J]. 财经科学,2020(7):41-53.
- [11] 黄颖,吕德宏,张珩. 政策性农业保险对农户贫困脆弱性的影响研究:以地方特色农产品保险为例[J]. 保险研究,2021(5):16-32.
- [12] PRATIWI N, KARUNIASA M, SUROSO D. Self-organization and crop insurance to enhance livelihood resilience: a case of rice farmers in Cirebon Regency, Indonesia[J]. ASEAN journal of community engagement, 2018, 2(1):1-14.
- [13] JANZEN S A, CARTER M R. After the drought: the impact of microinsurance on consumption smoothing and asset protection[J]. American journal of agricultural economics, 2019, 101(3):651-671.
- [14] LIAO P, ZHOU X H, FAN Q Q. Does agricultural insurance help farmers escape the poverty trap: research based on multiple equilibrium models[J]. The Geneva papers on risk and insurance, 2020, 45(1):203-223.
- [15] 韩旭东,刘爽,王若男,等. 农业保险对家庭经营收入的影响效果:基于全国三类农户调查的实证分析[J]. 农业现代化研究,2020,41(6):946-956.
- [16] 廖朴,吕刘,贺晔平. 信贷、保险、“信贷+保险”的扶贫效果比较研究[J]. 保险研究,2019(2):63-77.
- [17] 石文香,陈盛伟. 农业保险促进了农民增收吗:基于省级面板门槛模型的实证检验[J]. 经济体制改革,2019(2):84-91.
- [18] 展凯,朱少芬,邓超,等. 农业保险保费补贴政策的减贫效应及其区域异质性[J]. 财经理论与实践,2021,42(5):42-49.
- [19] 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.
- [20] 王悦,杨骁,张伟科. 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):70-77,162-163.
- [21] 任天驰,张洪振,杨晓慧,等. 农业保险保障水平与农户生产投资:一个“倒U型”关系:基于鄂、赣、川、滇四省调查数据[J]. 中国农村观察,2021(5):128-144.
- [22] 付小鹏,梁平. 政策性农业保险试点改变了农民多样化种植行为吗[J]. 农业技术经济,2017(9):66-79.
- [23] 张伟,易沛,徐静,等. 政策性农业保险对粮食产出的激励效应[J]. 保险研究,2019(1):32-44.
- [24] 徐斌,孙蓉. 粮食安全背景下农业保险对农户生产行为的影响效应:基于粮食主产区微观数据的实证研究[J]. 财经科学,2016(6):97-111.
- [25] SCHNITKEY G. Early planting and final planting dates for crop insurance[J]. Farmdoc daily, 2013, 47(3):1-5.
- [26] 李燕,成德宁,李朋. 农业保险促进了农业绿色生产率提高吗[J]. 贵州财经大学学报,2018(6):101-108.
- [27] 李琴英,陈康,陈力朋. 种植业保险参保行为对农户化学要素投入倾向的影响:基于不同政策认知情景的比较研究[J]. 农林经济管理学报,2020,19(3):280-287.
- [28] 柴智慧,赵元凤. 农作物保险中农户道德风险的产生机理与案例检验:以内蒙古为例[J]. 保险研究,2016(12):85-93.
- [29] 张驰,张崇尚,仇焕广,等. 农业保险参保行为对农户投入的影响:以有机肥投入为例[J]. 农业技术经济,2017(6):79-87.
- [30] 袁辉,谭迪. 政策性农业保险对农业产出的影响效应分析:以湖北省为例[J]. 农村经济,2017(9):94-100.
- [31] YU J S, SMITH A, SUMNER D A. Effects of crop insurance premium subsidies on crop acreage[J]. American journal of agricultural economics, 2018, 100(1):91-114.
- [32] 马九杰,崔恒瑜. 农业保险发展的碳减排作用:效应与机制[J]. 中国人口·资源与环境,2021,31(10):79-89.
- [33] 富丽莎,汪三贵,秦涛,等. 森林保险保费补贴政策参保激励效应分析:基于异质性营林主体视角[J]. 中国农村观察,2022(2):79-97.
- [34] 朱冬亮. 农民与土地渐行渐远:土地流转与“三权分置”制度实践[J]. 中国社会科学,2020(7):123-144,207.
- [35] 谢花林,黄莹乾. 非农就业与土地流转对农户耕地撂荒行为的影响:以闽赣湘山区为例[J]. 自然资源学报,2022,37(2):408-423.
- [36] 李怀. 农地“三权分置”下乡村振兴实现的理论、困境与路径[J]. 农业经济问题,2022(2):60-69.
- [37] 林凯旋. 农业信贷与保险联动支持农业发展:内在逻辑与改进路径[J]. 保险研究,2020(4):69-76.
- [38] 苏卫良,刘承芳,张林秀. 非农就业对农户家庭农业机械化服



- 务影响研究[J]. 农业技术经济, 2016(10):4-11.
- [39] 李谷成,李焯阳,周晓时. 农业机械化、劳动力转移与农民收入增长:孰因孰果[J]. 中国农村经济, 2018(11):112-127.
- [40] 刘洋,颜华. 县域金融集聚、农业机械化与农民收入增长:基于河南省县域面板数据的经验分析[J]. 农业技术经济, 2021(12):60-75.
- [41] 马九杰,杨晨,崔恒瑜,等. 农业保险的环境效应及影响机制:从中国化肥面源污染视角的考察[J]. 保险研究, 2021(9):46-61.
- [42] 陈俊聪,王怀明,张瑾. 农业保险发展与中国农业全要素生产率增长研究[J]. 农村经济, 2016(3):83-88.
- [43] 黄炜虹,齐振宏,杨彩艳. 种植大户专业化的影响因素及其经济效应研究:基于长江中游502户种植大户的调查数据[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2019, (3):41-49, 160.
- [44] 任天驰,张洪振,杨沛华. 农业保险保障水平如何影响农业生产效率:基于鄂、赣、川、滇四省调查数据[J]. 中国人口·资源与环境, 2021, 31(7):161-170.
- [45] 吕杰,刘浩,薛莹,等. 风险规避、社会网络与农户化肥过量施用行为:来自东北三省玉米种植农户的调研数据[J]. 农业技术经济, 2021, (7):4-17.
- [46] 王克,何小伟,肖宇谷,等. 农业保险保障水平的影响因素及提升策略[J]. 中国农村经济, 2018(7):34-45.
- [47] 马彪,张琛,彭超. 农户分化背景下农业保险的功能实现研究[J]. 保险研究, 2020(9):77-91.
- [48] 高帆. 我国区域农业全要素生产率的演变趋势与影响因素:基于省际面板数据的实证分析[J]. 数量经济技术经济研究, 2015, 32(5):3-19, 53.
- [49] 李士梅,尹希文. 中国农村劳动力转移对农业全要素生产率的影响分析[J]. 农业技术经济, 2017(9):4-13.

Income-increasing effect of agricultural insurance and its mechanism

FU Lisha^{1,2}, WANG Sangui^{1,2}, QIN Tao³

(1. School of Agriculture Economics and Rural Development, Renmin University of China, Beijing 100872, China;

2. China Poverty Alleviation Research Institute, Renmin University of China, Beijing 100872, China;

3. School of Economics and Management, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

Abstract Agricultural insurance can resist risks, ensure agricultural production and operation, boost the agricultural economy, help modern agricultural development, and affect agricultural income. Based on the panel data of China's provincial agricultural insurance from 2007 to 2019, this study used the two-way fixed effect model and multiple intermediary effect model to analyze the 'hematopoietic' income-increasing effect of agricultural insurance from three aspects: development scale, guarantee level, and compensation level, and carried out endogenous treatment and regional heterogeneity analysis. Meanwhile, based on the perspective of helping the development of modern agriculture and considering the five dimensions of agricultural production scale, mechanization, technology, specialization, and green development, this study used the multiple intermediary effect model to investigate the 'hematopoietic' income-increasing mechanism of agricultural insurance affecting agricultural income. The results showed that: ① Agricultural insurance could promote the improvement of agricultural income and had the effect of 'hematopoietic' income increase. The compensation level had the greatest impact on agricultural income, which was 8.869%, followed by the guarantee level, which was 4.444%, and the development scale was the weakest, at 0.016%. ② Improving the scale, mechanization, specialization, and green development of agricultural production were effective ways for the development of agricultural insurance to achieve 'hematopoietic' income growth, but for the agricultural insurance guarantee level and compensation level, enlarging the scale and improving the mechanization of agricultural production were the only effective ways to increase income. The low guarantee level and compensation level inhibited the intermediary transmission mechanism in the process of agricultural modernization and increasing agricultural income. ③ The role of agricultural insurance in increasing agricultural income was mainly reflected in China's mid-western regions, while in the eastern region, agricultural insurance failed to play a 'hematopoietic' role in the process of agricultural modernization and increasing agricultural income. Therefore, it is necessary to optimize insurance contracts to effectively improve the benefit of insurance compensation, enhance the directionality of agricultural insurance policies to help farmers engage in agricultural modernization, and implement multi-level differentiated security measures to meet the needs of heterogeneous risk protection, so as to promote the high-quality development of agricultural insurance, agricultural modernization, and rural revitalization.

Key words agricultural insurance; agricultural income; modern agricultural development; guarantee level; compensation level

(责任编辑:李 琪)