华南农业大学学报(社会科学版)
2023年第4期 JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY
(第22卷) (SOCIAL SCIENCE EDITION)

农业保险、劳动力资源配置与绿色经济效率

郑 军,李雨薇

(安徽财经大学 金融学院,安徽 蚌埠 233030)

摘 要: 构建一个同时包含农业与非农部门劳动力资源配置的柯布道格拉斯生产函数模型与理论分析框架,系统分析了农业保险通过劳动力资源配置助推绿色经济的作用渠道与影响效应;基于30个省2012—2021年数据实证考察了农业保险、劳动力资源配置与绿色经济效率之间的相互关系。研究发现:农业保险推动劳动力资源配置是提高绿色经济效率的重要机制;农业保险的保障性降低农业风险,影响家庭决策,促进农村劳动力向非农部门转移,改善产业结构,产生资源配置效应;农业保险的政策性降低农民生产成本,促进农业技术进步,提高绿色生产技术的使用率,进而影响绿色经济效率,产生绿色发展效应。依据上述结论,认为应提高农业保险的供给水平,实施农业保险与农村就业培训相挂钩的政策,提高农业保险的覆盖广度和渗透深度,充分发挥农业保险对劳动力资源配置和绿色经济的促进作用。

关键词: 农业保险;劳动力资源;绿色经济;经济效率

中图分类号: F323.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-0202(2023)04-0069-13

一、引言及文献综述

党的二十大报告明确提出:“加快发展方式绿色转型,积极稳妥推进碳达峰碳中和等发展目标”。经济增长和环境美好已成为我国推进绿色发展的重要内容。2023年中央一号文件中指出:“‘三农’工作至关重要,要加快推进农业绿色发展”。2021年12月31日,财政部下发的《中央财政农业保险保费补贴管理办法》中提出:“加强农业保险保费补贴资金管理,加快农业保险高质量发展”。农业保险能够补偿灾害损失[1],发挥保险再分配作用[2],具有保障性和政策性的重要特征。农业保险的保障性降低农业风险,影响家庭决策,促进农村劳动力向非农部门转移[3],改善产业结构,产生资源配置效应;农业保险的政策性降低农民生产成本,促进农业技术进步,提高绿色生产技术的使用率,降低碳排放[4],进而影响绿色经济效率,产生绿色发展效应。然而目前对于农业保险的研究多集中在其对农民增收和减贫的作用机制,很少有文献关注农业保险、劳动力资源配置和绿色经济效率,这三者的内在联系。因此,农业保险能否通过劳动力的资源配置,推动技术进步,提高绿色经济效率,从而促进绿色经济的发展?本文将基于以上问题展开理论分析和实证研究。

近年来,学者们围绕农业保险对绿色经济效率的影响做了较多研究,发现农业保险主要通过改善产业结构、影响劳动力的生产行为和资源配置等方式来实现绿色发展效率的提升。一是改善产业结构。农业保险有利于降低社会风险,促进绿色生产技术进步[5],提高农业全要素生产率[6],降低农业碳排放,提高农业碳福利绩效[7]。二是激励农业生产。农业保险有利于提高农民的种粮积极性[8],促进农业生产发展[9],还能够通过促进农民信贷,促进农民使用绿色农业技术,进行智能农业实践[10]。三是优化资源配置。农业保险保障水平对小农户和新型农业经营主体的生产要素配置具有重要影响[11],劳动力的流动改善了城乡之间的资源配置,影响农业机械化程度[12]。此

收稿日期: 2023-04-21 **DOI:** 10.7671/j.issn.1672-0202.2023.04.007

基金项目: 安徽省社会科学规划项目(AHSKY2022D059)

作者简介: 郑 军(1976—),男,重庆开县人,安徽财经大学金融学院教授,主要研究方向为保险与社会保障。E-mail:zgja000@qq.com

外,部分学者从减贫和提效角度对农业保险作用进行了分析。Zou 等[13]认为,农业保险有利于提高劳动生产率、增加人均耕地面积,在华东和非主要农作物产区发挥着重要作用。徐婷婷和孙蓉[14]的研究发现,政策性农业保险可以通过风险保障对降低贫困脆弱性产生积极影响。

虽然已有文献对农业保险、劳动力流动与绿色经济之间的关系做了较多研究,但需要注意的是,农村家庭面临的困境是农业风险高、收入低、绿色生产技术水平不高,以及农村劳动力进入非农市场具有较高的成本,使得农村家庭既有农业保险投入的动力,但又面临着劳动力就业决策的压力。在此背景下,农业保险推动下的绿色经济效率也将具有较大的不确定性。此外,已有文献鲜有从统一的理论框架下研究农业保险、劳动力资源配置和绿色经济效率的关系。本文构建了一个基于劳动力资源配置和农业保险行为的城乡两部门模型,从理论上分析农业保险对劳动力资源配置和绿色经济效率的影响机理。并在此基础上,对农业保险对劳动力资源配置和绿色经济效率的影响和作用机制进行实证研究。

本文的贡献体现在以下两个方面:(1)构建了一个基于劳动力资源配置与农业保险行为的城乡两部门模型,从理论上分析了随着农业保险发展水平的提高,农业保险对农村家庭的就业决策,以及多维视角下绿色经济效率的影响机制。理论分析发现,农业保险可以通过推动劳动力资源配置来促进绿色经济发展,并从绿色生产行为和绿色技术进步等多个维度上促进绿色经济效率的提高。(2)利用 30 个省的 2012—2021 年的数据,实证检验了农业保险对劳动力资源配置和绿色经济效率的影响。研究表明:农业保险是推动劳动力资源配置和绿色经济效率提升的重要动力;农业保险还可以通过影响绿色技术使用和劳动力的绿色生产行为,进而影响绿色经济效率。对农业保险助推绿色经济的研究发现,由于地区发展水平和劳动生产率等的不同,农业保险对绿色经济效率的影响会产生一定差异。

二、理论模型与研究假设

本文在借鉴 Liao[15]、王向楠[16]等研究的基础上,尝试构建一个同时包括农业保险、劳动力资源配置和绿色经济效率的柯布道格拉斯生产函数模型,并由此系统诠释与深入分析农业保险对劳动力资源配置和绿色经济效率的作用渠道与影响效应。不失一般性地,本文将全社会分为农村和城市两个部门,分别用下标 R 和 U 表示,具体而言:

(一)农业保险对劳动力资源配置的影响

柯布道格拉斯函数是一种测定生产过程中资本投入量与劳动投入量对产出量的影响的函数。农业风险的发生会影响农业产出,农业保险的保障性和政策性可以有效降低损失程度。借鉴 Gourio[17]、邵全权等[18]的思路,引入包含农业风险和农业保险的生产函数,将农户对 t 期产出的预期值界定为农业风险发生时与农业风险未发生时产出的加权平均,在农业风险存在环境下的生产函数与资本积累方程为:

$$Y_R = anlAK_t^{\alpha} H_R^{\beta} L_R^{1-\alpha-\beta} \tag{1}$$

$$K_{t+1} = anl[I_t + (1-\delta)K_t] \tag{2}$$

其中,anl 为农业风险乘子,$anl = 1 - cd$。c 为农业风险发生概率,d 为农业风险发生时对全要素生产率及资本积累的影响程度。Y_R 表示农业产出水平,A 表示农业机械化水平,H_R 表示的是农村家庭代表性居民的人力资本,L_R 表示农村家庭劳动力数量,α 和 β 代表产出弹性。

在农业风险模型的基础上,构建包含保障性 bzx 和政策性 zcx 的农业保险函数 $agri(bzx, zcx)$ 来测度农业保险发展水平。农业保险的保障性和政策性水平越高,农业保险指数越大,表明农业保险发展水平越高,农业保险发展水平与积累方程满足:

$$agri(bzx, zcx) = agri_{bzx} + agri_{zcx} \tag{3}$$

根据(3)式,将农业保险发展水平对保障性、政策性水平求导:

$$\partial agri/\partial agri_{bzx} > 0, \partial agri/\partial agri_{zcx} > 0 \tag{4}$$

公式(4)表明,农业保险保障性、政策性水平越高,农业保险发展水平越高。

在此条件下,将农业保险保费 p_t 纳入消费者预算约束中,存在农业保险保障的农业生产函数和财产保费方程为:

$$Y_R = agriAK_t^{\alpha} H_R^{\beta} L_R^{1-\alpha-\beta} \tag{5}$$

$$p_t = cde[(1-\delta)K_t + AK_t^{\alpha}] \tag{6}$$

基于农业风险和农业保险的模型,引入政府对于农业保险保费的财政补贴,假设政府补贴比例为 f,那么将农业保险保费分为财政补贴部分和自行承担的部分,其中财政补贴部分表示为 $govp_t$,自行承担保费为 $(1-f)govp_t$。考虑到农村家庭将节省的保费补贴投入于农业技术进步,那么调整后的资本积累方程为:

$$K_{t+1} = agri[I_t + (1-\delta)K_t + govp_t] \tag{7}$$

根据(5)式,将农村劳动力数量分离出来,则农村劳动力函数为:

$$L_R = Y^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} agri^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}} A^{-1} H_k^{\frac{\alpha}{1-\alpha-\beta}} \tag{8}$$

通过分析农业保险发展水平与农村劳动力数量的关系,可得农业保险与劳动力资源配置的关系。农业保险的保障性 bzx、政策性 zcx 水平越高,风险保障和降低生产成本的作用就越强,生产成本降低,使得农民拥有更多的可支配收入用于提高生产技术,减少人力劳动,促进农村劳动力的非农就业。随着流向城市的劳动力增多,农村剩余劳动力 L_R 就会相对减少,即:

$$\frac{\partial L_R}{\partial agri(bzx, zcx)} < 0 \tag{9}$$

(9)式表示,农业保险的保障性和政策性水平越高,农业保险发展水平就越高,越有利于农村劳动力资源向城市转移。

随着农业保险发展水平的提高,农村劳动力可以自主选择留在农村进行农业生产经营,或者转向城市就业。借鉴赵亮[19]的研究成果,建立理论框架,令农村整体劳动力数量为 1,t 时期向城市转移的农村劳动力为 N_t,留在农村从事农业生产经营活动的劳动力数量为 $1-N_t$,那么 t 时期从事农业经营的农村劳动力生产利润函数为:

$$\eta_t = f_1(1-N_t) \tag{10}$$

对从事农业生产的劳动力数量与生产利润求导,得到:

$$\partial\eta_t / \partial(1-N_t) > 0 \tag{11}$$

假设 t 时期城市部门的雇佣流动人口数为 W_t,且农村流入城市的劳动力在非农市场上寻找就业机会,则农村流入城市的劳动力数量 $N_t \leqslant W_t$,由此构建城市部门劳动力需求反函数为:

$$\mu_t = f_2(W_t) \tag{12}$$

对城市雇佣流动人口数量与城市部门生产利润求导,得到:

$$\partial\mu_t / \partial W_t < 0 \tag{13}$$

结合(11)(13)式可知,η_t 与 $1-N_t$ 呈正相关,μ_t 与 W_t 呈负相关,那么当 $1-N_t = W_t = 0$ 时,$f_1(0) < f_2(0)$。表示,农村劳动力在转向城市就业前,城市部门的工资水平高于农业生产利润。

基于以上推导得到命题 1:

命题 1:农业保险的发展有利于促进农村劳动力向城市转移。其经济学意义为,农业保险发展水平越高,农村家庭应对风险的能力越强,因此农村家庭具有更多的可支配收入投入于农业技术,从而减少人力劳动,推动农村劳动力转向收益更高的城市部门,产生资源配置效应。

(二)农业保险促进劳动力资源配置并提升绿色经济效率的机制分析

绿色经济是以生态和经济协调发展为核心的可持续发展经济,绿色经济效率的提升可以从产业、就业、消费者三个方面来实现[20]。借鉴林伯强和谭睿鹏[21]的分析框架,本文从绿色经济效率的相关指标出发,将经济生产活动中的资本、劳动、能源纳入其中,那么生产函数可以表示为:

$$q=f(l,k,g,Q,T,\pi) \tag{14}$$

l 表示从事农业生产的劳动力人数,k 表示经济生产的实物资本;g 表示经济生产消耗的能源;T_a 表示总土地面积;π_a 表示绿色经济效率;Q_a 表示总产出。

$$q=f(l,k,g,Q,T,\pi)=\pi_a(l^{\delta}k^{1-\delta-\gamma}g^{\gamma})^{\theta}(\frac{Q}{T})^{\frac{\lambda-1}{\lambda}} \tag{15}$$

其中,δ 和 γ 分别表示劳动和能源的产出弹性($0\leqslant\delta\leqslant1$,$0\leqslant\theta\leqslant1$)。假设劳动、资本、能源在土地上均匀分布,那么总产出函数为:

$$Q=qT=\pi(l^{\delta}k^{1-\delta-\gamma}g^{\gamma})^{\theta}(\frac{Q}{T})^{\frac{\lambda-1}{\lambda}}T=T\pi[(\frac{L}{T})^{\delta}(\frac{K}{T})^{1-\delta-\gamma}(\frac{G}{T})^{\gamma}]^{\theta}(\frac{Q}{T})^{\frac{\lambda-1}{\lambda}} \tag{16}$$

K 表示总实物资本;L 表示总就业人数;G 表示消耗的总能源。根据(16)式,可以解得单位劳动投入的产出为:

$$\frac{Q}{L}=\pi[(\frac{K}{L})^{1-\delta-\gamma}]^{\theta\gamma}(\frac{G}{L})^{\theta\gamma\lambda}(\frac{L}{T})^{\theta\lambda-1} \tag{17}$$

由于要素边际产出等于价格,得出:

$$K=\frac{\theta(1-\delta-\gamma)Q}{z} \tag{18}$$

$$G=\frac{\theta\gamma Q}{n} \tag{19}$$

其中,z 表示资本价格,n 表示能源价格,将(18)(19)式代入(17)式,得到:

$$\frac{Q}{L}=\pi^{\frac{\lambda}{1-\theta\lambda(1-\delta)}}[\frac{\theta(1-\delta-\gamma)}{z}]^{\frac{(1-\delta-\gamma)\theta\lambda}{1-\theta\lambda(1-\delta)}}(\frac{\theta\gamma}{n})^{\frac{\theta\lambda\gamma}{1-\theta\lambda(1-\delta)}}(\frac{L}{T})^{\frac{\theta\lambda-1}{1-\theta\lambda(1-\delta)}} \tag{20}$$

令 $\rho=\frac{\lambda}{1-\theta\lambda(1-\delta)}$,$\sigma=[\frac{\theta(1-\delta-\gamma)}{z}]^{\frac{(1-\delta-\gamma)\theta\lambda}{1-\theta\lambda(1-\delta)}}(\frac{\theta\gamma}{n})^{\frac{\theta\lambda\gamma}{1-\theta\lambda(1-\delta)}}$,$\upsilon=\frac{\theta\lambda-1}{1-\theta\lambda(1-\delta)}$,$\rho$、$\sigma$、$\upsilon$ 为常数,将(20)式简化为:

$$\frac{Q}{L}=\pi^{\rho}\sigma(\frac{L}{T})^{\upsilon} \tag{21}$$

因此,可得到全社会的绿色经济效率函数为:

$$\pi=\sigma^{\frac{1}{\rho}}(\frac{L}{T})^{-\frac{\upsilon}{\rho}}(\frac{Q}{L})^{\frac{1}{\rho}} \tag{22}$$

农业保险具有政策性和保障性,它可以通过对农户的保障和补贴降低农村家庭的风险,提高农村家庭的可支配收入,促进绿色农业技术进步,进而推动绿色经济发展[22]。农业保险不仅可以降低农户风险,还能够通过改变农户的预期收益影响绿色农业技术采用行为。除此之外还可以通过劳动力资源配置,改善产业结构,提高绿色经济效率。

基于农业保险对劳动力资源配置的影响机制的推导,将全社会分为城市部门和农村部门,农村部门和城市部门劳动力数量为 L_R 和 L_U,农业部门劳动力占比与城市部门劳动力占比之和为 1。随着城市部门劳动力数量 L_U 的增加,农村部门剩余劳动力 L_R 会相应减少。那么城乡两部门的绿色经济效率函数为:

$$\pi_R=\sigma^{\frac{1}{\rho}}(\frac{L_R}{T_R})^{-\frac{\upsilon}{\rho}}(\frac{Q_R}{L_R})^{\frac{1}{\rho}} \tag{23}$$

$$\pi_U=\sigma^{\frac{1}{\rho}}(\frac{L_U}{T_U})^{-\frac{\upsilon}{\rho}}(\frac{Q_U}{L_U})^{\frac{1}{\rho}} \tag{24}$$

对劳动力数量与绿色经济效率求导,得出:

$$\partial\pi_R/\partial L_R<0,\partial\pi_U/\partial L_U>0 \tag{25}$$

由于农业保险能够促进劳动力资源配置,且劳动力资源配置有利于绿色经济效率的提高。结

合(9)式,可得,

$$[\partial L_R/\partial agri(bzx,zcx)]\cdot(\partial \pi_R/\partial L_R)>0 \tag{26}$$

(26)式表明,农业保险发展水平能够促进劳动力资源配置,并以此进一步促进绿色经济效率的提高,即劳动力资源配置是农业保险促进绿色经济效率的重要中间机制。

农业保险通过促进劳动力向城市转移而产生的资源配置效应和绿色发展效应具体包括两层含义:农业保险的保障性降低农业风险,影响家庭决策,促进农村劳动力向非农部门转移,改善产业结构,产生资源配置效应;农业保险的政策性降低农民生产成本,促进农业技术进步,提高绿色生产技术的使用率,进而影响绿色经济效率,产生绿色发展效应。假定包含劳动力资源配置效应和绿色发展效应的劳动力转移函数为 labor(ZY,LS),满足:

$$\text{labor}(ZY,LS)=B(ZY)^{\mu}(LS)^{\varphi} \tag{27}$$

农业保险的资源配置效应一方面是指农业保险保障下的风险降低,家庭劳动力越来越倾向于转向非农就业,实现劳动力资源由农村向城市配置[23];另一方面是指随着劳动力的转移,第一产业就业劳动力会相对减少,第二、三产业劳动力增加,促进产业结构调整,优化产业资源配置[24]。绿色发展效应指的是农业保险保障下农民生产成本降低,能够用于绿色生产技术的资本增加,从而影响绿色全要素生产率[25]。农业保险通过劳动力转移产生的资源配置效应和绿色发展效应的差异化影响通过 μ 和 φ 反映,μ 反映的是农业保险通过劳动力转移产生的资源配置效应,φ 反映的是农业保险通过劳动力转移产生的绿色发展效应。μ 和 φ 不同说明农业保险通过劳动力转移产生的资源配置效应和绿色发展效应也不同。

根据(27)式,将劳动力转移函数 labor(ZY,LS)对资源配置效应 ZY 和绿色发展效应 LS 分别求导:

$$\frac{\partial \text{labor}(ZY,LS)}{\partial ZY}=B\mu(ZY)^{\mu-1}(LS)^{\varphi}>0 \tag{28}$$

$$\frac{\partial \text{labor}(ZY,LS)}{\partial LS}=B\varphi(ZY)^{\mu}(LS)^{\varphi-1}>0 \tag{29}$$

由(28)(29)式可知,在控制绿色发展效应不变的情况下,$\frac{\partial \text{labor}(ZY,LS)}{\partial ZY}>0$,表明农业保险产生的资源配置效应能够强化对劳动力转移的影响,且效果由 μ 决定;同理,农业保险产生的绿色发展效应能够强化对劳动力转移的影响,且效果由 φ 决定;

结合(4)式和(28)(29)式,可以得出:

$$(\partial \text{labor}(ZY,LS)/\partial ZY^{\varphi-1})\cdot(\partial LS^{\varphi-1}/\partial \text{agri}_{bzx})>0 \tag{30}$$

(30)式表明,农业保险的保障性 $agri_{bzx}$ 水平提高,则农业保险的资源配置效应就越强,越有利于提高绿色经济效率。

$$(\partial \text{labor}(ZY,LS)/\partial LS^{\mu-1})\cdot(\partial ZY^{\mu-1}/\partial \text{agri}_{zcx})>0 \tag{31}$$

(31)式表明,农业保险的政策性 $agri_{zcx}$ 水平提高,则农业保险的绿色发展效应就越强,越有利于提高绿色经济效率,促进绿色经济发展。

由此得到命题 2:

命题 2:农业保险通过促进劳动力资源配置推动绿色经济效率提高。其经济学意义为,农业保险通过保障性和政策性降低农户风险,增加可支配收入,促进农村劳动力向城市转移;农村劳动力转向城市有利于城乡资源配置,改善产业结构,促进绿色技术进步和绿色经济效率的提高,从而助推绿色经济发展。此外,农业保险保障性和政策性水平越高,其通过劳动力资源配置促进绿色经济效率的作用就越强。

三、变量选择与模型设定

(一)计量模型

为检验理论模型部分的研究假设,本文将通过实证分析,进一步研究农业保险对劳动力资源

配置及绿色经济效率的影响作用。结合理论分析,本文在构建计量模型时,将农业保险发展水平作为核心解释变量,将劳动力资源配置作为中介变量,除此之外还考虑其他影响绿色经济效率的因素,如政府补贴、经济发展水平、农业产出等。基于本文研究的主题,即农业保险对绿色发展效率的影响,根据(26)式,构建模型如下:

$$gtfp = \theta_0 + \theta_1 agri + \theta_2 C_\theta + \gamma_1 \tag{32}$$

其中 *gtfp* 为绿色经济效率,解释变量 *agri* 为农业保险发展水平,主要用农业保险人均赔付额和政府保费补贴占涉农支出的比重作为指标来衡量;C_θ 代表一系列控制变量,γ_1 为随机扰动项。当 $\theta_1 > 0$ 时,农业保险对绿色经济效率起到促进作用。

为了研究农业保险对绿色经济效率的内在传导机制,建立能够分析变量之间的影响过程和作用机制的中介效应模型。在这一部分将分别通过检验农业保险对劳动力资源配置的影响和劳动力资源配置对绿色经济效率的影响来说明这一间接传导机制。依据(30)和(31)式建立农业保险通过劳动力资源配置助推绿色经济的模型:

$$flow = \omega_0 + \overline{\omega}_1 agri + \omega_2 C_{\overline{\omega}} + \gamma_2 \tag{33}$$

$$gtfp = \lambda_0 + \lambda_1 agri + \lambda_2 flow + \lambda_3 C_\lambda + \gamma_3 \tag{34}$$

其中中介变量 *flow* 代表劳动力资源配置,*gtfp* 代表绿色经济效率,解释变量 *agri* 为农业保险发展水平;$\overline{\omega}_0$、ω_2、λ_3 等为待估计系数,γ_2、γ_3 为随机扰动项。

(二)变量选取

1. 核心变量

(1)农业保险发展水平

农业保险收入反映一个地区的农业保险发展水平,农业保险收入越高,代表农户的投保支出就越高,同样代表农业保险的发展水平高。根据中国农业信息网统计,采用农业保险保费的 80% 衡量政府财政补贴水平。结合周稳海等[26]的研究思路,基于农业保险的保障性和政策性两个维度的相关数据,采用熵权法构造我国农业保险发展水平测算指数,并通过省级面板数据,测算各省农业保险发展水平。其中,农业保险保障性 = 农业保险赔付额/乡村人口,农业保险政策性 = 农业保险政府补贴额/政府涉农支出。

(2)劳动力资源配置

劳动力的资源配置主要是指农村地区劳动力从第一产业向第二、第三产业转移,以及劳动力从农村向城市转移。借鉴吕沛璐等[27],本文采用城镇化率来衡量农村劳动力转移情况。

基于研究目的和理论模型,将全社会分为农村部门和城市部门,两部门的劳动力主要是指从事农业生产的家庭劳动力和进行非农就业的家庭劳动力。在基准回归中,将劳动力资源配置情况作为中介变量,探究农业保险对劳动力资源配置和绿色经济的影响。

(3)绿色经济效率

绿色经济的发展主要是通过投入与产出满足公众的利益,绿色发展效率的提升可以从产业、就业、消费者三个方面来实现。因此,借鉴钱争鸣和刘晓晨[28]的研究框架,本文将与产业、就业、消费者等相关的指标作为测算依据,将劳动、资本和能源作为投入,各省市自治区的实际 GDP 为期望产出,将 COD 和 SO_2 排放量作为非期望产出,测算绿色全要素生产率,并作为衡量绿色经济效率的指标。

2. 控制变量

选取控制变量的目的是避免不相关因素对研究结果的影响。本文主要选取如下控制变量:农村人力资本对农业技术进步和农业生产率有一定的作用,借鉴邓悦等[29]的思路,采用高等教育比例来衡量人力资本水平;选取农业有效灌溉率衡量农业生产经营效率;农业财政支出对于降低农业风险,增加农民可支配收入,改变绿色生产行为具有一定作用,选取地方财政农林水事务支出衡量政府涉农支出;选取人均 GDP 对数作为衡量经济发展水平的指标。

(三)内生性问题

考虑到农业保险与劳动力资源配置、绿色经济效率之间可能存在双向因果关系,从而引发内生性问题。由于劳动力因素对农业生产情况的影响较大,因此农业产值受到第一产业就业率情况的影响。参考宁满秀等[30]的思路,将就业结构作为工具变量。党的二十大提出,全面推动乡村振兴,坚持农业农村优先发展。就业结构对农业农村发展有重要影响,从事农业生产的劳动力越多,对于农业保险的需求就越大。因此,第一产业就业率对农业保险的需求有着一定的影响。

工具变量的选取主要基于以下考虑:从外生性来看,就业结构对农业产值的影响较大,但对于绿色经济效率的影响较弱。从相关性来看,由于农业生产具有一定的弱质性,从事农业生产的劳动力数量能够很好地体现农村劳动力对农业保险的需求,对农业保险保费收入和赔付支出具有一定的影响。由此可见,选择 2012—2021 年各省的就业结构作为农业保险的工具变量,基本满足工具变量的外生性和相关性条件。

(四)描述性统计

本文选用了中国 30 个省 2012—2021 年的数据进行统计分析,所有原始数据主要来源于历年的《中国保险年鉴》、《中国农村统计年鉴》、中国农村经营管理统计年报以及 WIND 数据库。表 1 给出了各变量的描述性统计结果。

表 1　主要变量的描述性统计

变量	变量说明	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
gov	政府涉农支出(财政农林水事务支出占总支出比例)	300	11.72	3.491	4.335	20.92
edu	人力资本水平(高等教育比例)	300	0.151	0.0757	0.0661	0.481
gtfp	绿色经济效率(绿色全要素生产率)	300	1.039	0.117	0.716	1.480
flow	劳动力资源配置率(城镇化率)	300	0.602	0.118	0.386	0.893
pre	农业保险人均保费收入	300	1.262	1.238	0.0891	6.331
agri	农业保险发展水平	300	0.171	0.145	0.0136	0.744
lnGDP	经济发展水平(人均 GDP 取对数)	300	10.91	0.426	10.02	12.01
irri	农业有效灌溉率(有效灌溉面积/总播种面积)	300	0.434	0.168	0.192	1.006
employ	就业结构(第一产业就业人数/就业总人数)	300	0.302	0.137	0.0265	0.609
ap	劳动生产率(农业机械总动力/第一产业就业人数)	300	4.753	2.184	1.919	11.06

四、实证结果

(一)基准模型

1. 基准模型回归分析

在基准模型中,本文将采用 2012—2021 年省级面板数据分析农业保险对绿色经济效率的影响,回归结果如表 2 所示。列(1)~(4)的结果表明,农业保险的系数均为正值,这说明,农业保险显著地促进了绿色经济效率的提高,验证了命题 2 的结论。此外,对比(2)和(4)的回归结果,在加入控制变量的情况下,混合回归和固定效应处理下的农业保险影响系数分别为 0.040 和 0.233。

表 2　农业保险对绿色经济效率的回归结果

变量名称	(1)OLS	(2)OLS	(3)FE	(4)FE	(5)2SLS
	gtfp	*gtfp*	*gtfp*	*gtfp*	*gtfp*
agri	0.098**(2.10)	0.040(0.64)	0.378***(4.86)	0.233**(2.40)	0.213(1.04)
gov		0.007**(2.51)		−0.000(−0.09)	−0.006(−0.39)
lnGDP		0.083***(3.42)		0.100**(2.39)	0.016(0.21)
irri		−0.116**(−2.17)		0.035(0.20)	−0.173**(−2.05)
常数项	1.022***(98.10)	0.089(0.32)	0.974***(66.30)	−0.106(−0.26)	0.968(0.94)
样本量	300	300	300	300	300
R^2	0.015	0.063	0.081	0.107	0.011

注:*、**和***分别表示在 10%、5%和 1%的水平下显著,括号中的数字为 t 统计值,以下同。

2. 稳健性检验

为进一步验证农业保险对绿色经济的助推作用,在模型中运用替换解释变量的方法检验模型的回归结果,利用农业保险保费收入变量替换农业保险指数进行 OLS、FE 和 2SLS 回归,回归结果如表 3 所示。其中列(1)和列(2)分别为混合回归结果,列(3)和列(4)为固定效应(FE)的回归结果,列(5)为 2SLS 的回归结果。由表 3 回归结果可得,农业保险对绿色经济效率的影响在大多数情况下显著为正,结果较为稳定。

在列(1)~(4)中,实证结果显示,无论是否加入控制变量,农业保险对绿色经济效率都有着显著的正向效应。在加入控制变量之前,混合回归处理后的农业保险的影响系数为 0.013。加入控制变量后,回归系数变为 0.005。相对于 OLS 回归,FE 回归中农业保险促进绿色经济效率提高的效应增大。经济发展水平对绿色经济效率通过 1% 的显著性检验,代表经济发展水平越高,越有利于提高绿色经济效率。通过将表 3 的稳健性检验结果与表 2 的基准分析结果对比发现,上文的实证结果具有稳健性,因此更加验证了假设 2 的成立。

表 3 农业保险对绿色经济效率的稳健性检验结果

变量名称	(1)OLS	(2)OLS	(3)FE	(4)FE	(5)2SLS
	gtfp	*gtfp*	*gtfp*	*gtfp*	*gtfp*
pre	0.013**(2.44)	0.005(0.67)	0.039***(4.45)	0.023**(2.01)	0.006(0.39)
gov		0.007**(2.39)		−0.001(−0.24)	0.005(0.57)
lnGDP		0.081***(3.18)		0.111***(2.70)	0.064(1.18)
irri		−0.114**(−2.20)		0.025(0.14)	−0.112*(−1.66)
常数项	1.022***(106.50)	0.114(0.39)	0.990***(77.95)	−0.200(−0.48)	0.326(0.48)
样本量	300	300	300	300	300
R^2	0.020	0.063	0.069	0.102	0.039

3. 模型结果分析

首先,农业保险与绿色经济效率二者之间显著正相关,即农业保险的发展有利于提高绿色经济效率。我国经济发展水平存在地区差异,这使得农业保险的发展水平在不同地区之间也不尽相同。在基准回归分析中,农业保险的系数均为正值,混合回归(OLS)的结果为 0.098 和 0.040,固定效应的系数为 0.378 和 0.233。在稳健性检验中,混合回归的结果为 0.013 和 0.005,固定效应为 0.039 和 0.023。尽管在加入控制变量后,混合回归出现了不显著的现象,但是从总体上来看,结果是显著的。因此可以确定农业保险能够促进绿色经济效率的提高。农业保险的发展能够显著提高绿色经济效率,并对农业经济增长起促进作用[31]。

其次,农业有效灌溉率与绿色经济效率之间关系为负,这表明农业有效灌溉率与绿色经济效率之间呈负相关。但总体而言,加入控制后的固定效应结果在统计上不显著,因此农业有效灌溉率与绿色经济效率的关系还需进一步研究。

最后,经济发展水平与绿色经济效率之间显著正相关,即地区发展水平的提高有利于促进绿色经济效率的提高。在基准回归中,混合回归和固定效应的系数分别为 0.083 和 0.100。在稳健性检验中,混合回归和固定效应的系数分别为 0.081 和 0.111。这表明,经济发展水平对绿色经济效率提高有明显的促进作用。党的二十大提出,加快发展方式绿色转型,各地区要重视绿色低碳产业,健全资源环境要素市场化配置体系。因此,从该实证结果中,可一定程度上分析出农业保险对绿色经济效率的作用机制。

(二)农业保险推动劳动力资源配置的机制分析

1. 农业保险对劳动力资源配置的影响

理论模型命题 1 表明,农业保险促进了劳动力向收益更高的非农部门转移,促进劳动力的资源配置。如高波等[33]所述,劳动力流动是产业转移和产业升级的一个重要因素。那么,劳动力的

资源配置很可能导致了经济效率的提高。首先,从实证研究的角度分析 2012—2021 年各省农业保险对劳动力资源配置的影响,采用混合回归(OLS)、固定效应(FE)和 2SLS 展开回归。回归结果如表 4 所示。

列(1)-(5)的结果显示,农业保险显著地促进了劳动力资源配置,能够有效推动劳动力由农村向城市转移,因此验证了命题 1 的结论。此外,在加入控制变量之前,农业保险影响劳动力资源配置的混合回归系数为 0.246。在加入控制变量之后,回归系数比未加入控制变量时小,这表示不考虑控制变量时会高估农业保险对劳动力资源配置的促进作用。

表 4　农业保险对劳动力资源配置的回归结果

变量名称	(1)OLS *flow*	(2)OLS *flow*	(3)FE *flow*	(4)FE *flow*	(5)2SLS *flow*
agri	0.246***(5.47)	0.194***(7.88)	0.307***(13.60)	0.088***(5.63)	0.493***(7.13)
gov		-0.010***(-8.51)		0.002**(2.09)	-0.033***(-6.83)
lnGDP		0.193***(20.31)		0.158***(23.35)	0.078***(2.90)
irri		-0.030(-1.44)		-0.126***(-4.47)	-0.128***(-3.45)
常数项	0.560***(55.71)	-1.407***(-12.94)	0.550***(128.92)	-1.100***(-16.45)	0.117(0.34)
样本量	300	300	300	300	300
R^2	0.091	0.858	0.407	0.823	0.663

其次,对农业保险影响劳动力资源配置的影响机制进行实证分析,回归结果如表 5 所示。在列(1)~(4)中加入农业保险和人力资本水平的交互项(*agri-edu*)。虽然混合回归中农业保险系数出现了负的情况,但从总体来看,交互项(*agri-edu*)对劳动力的资源配置情况有显著的正向影响。这表明,农业保险可以通过提高劳动力的人力资本水平,推动劳动力向非农部门转移,促进产业结构的调整升级,由此验证了命题 1 的结论。

表 5　农业保险影响劳动力资源配置的机制分析

变量名称	(1)OLS *flow*	(2)OLS *flow*	(3)FE *flow*	(4)FE *flow*
agri	-0.287***(-4.63)	0.246***(5.47)	0.128***(3.03)	0.307***(13.60)
edu	1.413***(25.12)		0.741***(10.70)	
agri-edu	0.031***(4.19)		0.002(0.48)	
常数项	0.409***(49.31)	0.560***(55.71)	0.466***(51.68)	0.550***(128.92)
样本量	300	300	300	300
R^2	0.714	0.091	0.589	0.407

2. *劳动力资源配置的中介效应分析*

由理论模型命题 2 可知,农业保险可以通过促进劳动力资源配置间接作用于绿色生产行为和绿色经济效率,劳动力资源配置是农业保险影响绿色经济的重要渠道。采用混合回归(OLS)和固定效应(FE)进行验证,回归结果如表 6 所示。

表 6　农业保险影响绿色经济效率的中介效应回归结果

变量名称	(1)OLS *gtfp*	(2)OLS *gtfp*	(3)FE *gtfp*	(4)FE *gtfp*
agri	0.036(0.53)	0.092*(1.88)	0.161(1.57)	0.158(1.60)
flow	0.020(0.13)	0.023(0.39)	0.820**(2.17)	0.716***(3.48)
lnGDP	0.079**(2.11)		-0.029(-0.40)	
gov	0.008**(2.31)		-0.002(-0.37)	
irri	-0.116**(-2.15)		0.138(0.77)	
常数项	0.117(0.34)	1.009***(28.63)	0.796(1.36)	0.581***(5.09)
样本量	300	300	300	300
R^2	0.063	0.015	0.123	0.120

列(1)~(4)的回归结果显示,虽然在混合回归中,农业保险的系数出现了不显著的情况,但从总体实证趋势来看,农业保险通过劳动力资源配置这一路径显著地促进了绿色经济效率提高。且在加入控制变量的条件下,作用系数有所减小,得到系数为0.036和0.161,因此可以验证农业保险通过劳动力资源配置影响绿色经济效率,进一步验证了命题2。

为进一步验证劳动力资源配置的中介效应稳健性,在表7中,将解释变量替换为农业保险保费收入水平(lnpre),采用混合回归(OLS)和固定效应(FE)进行验证。虽然在混合回归中,劳动力资源配置的系数出现了不显著的情况,但从总体实证趋势来看,农业保险通过劳动力资源配置这一路径显著地促进了绿色经济效率提高。在未加入控制变量时,劳动力资源配置的混合回归系数为0.013,且在5%水平上显著。加入控制变量之后,列(1)和(3)的结果显示,农业保险的回归系数为0.005和0.010。这表明劳动力资源配置显著促进了绿色经济效率提高,同时劳动力资源配置在农业保险助推绿色经济效率的过程中存在中介效应。综上表明,农业保险可以通过影响劳动力资源配置,进而影响绿色经济效率,研究假设2得到了充分的验证。

表7 农业保险影响绿色经济效率的中介效应的稳健性检验

变量名称	(1)OLS *gtfp*	(2)OLS *gtfp*	(3)FE *gtfp*	(4)FE *gtfp*
pre	0.005(0.55)	0.013**(2.22)	0.010(0.79)	0.010(0.83)
flow	0.007(0.05)	0.007(0.12)	0.864**(2.13)	0.804***(3.72)
lnGDP	0.080**(2.11)		-0.021(-0.28)	
edu	0.007**(2.06)		-0.002(-0.28)	
gov	-0.114**(-2.18)		0.140(0.77)	
常数项	0.123(0.35)	1.018***(28.58)	0.687(1.18)	0.543***(4.49)
样本量	300	300	300	300
R^2	0.063	0.020	0.117	0.114

3.模型结果分析

首先,农业保险与劳动力资源配置二者之间显著正相关,即农业保险的发展有利于促进劳动力的资源配置。在农业保险影响劳动力资源配置的机制分析中,农业保险的系数基本为正。OLS的回归结果为-0.287和0.246,固定效应为0.128和0.307。在农业保险影响绿色经济效率中介效应的稳健性检验中,OLS的回归结果为0.005和0.013,固定效应为0.010。因此可基本确定农业保险能够促进劳动力资源配置进而提高绿色经济效率。对比农业保险对劳动力资源配置回归分析和农业保险影响劳动力资源配置的机制分析中,可基本确定农业保险对劳动力资源配置有正向影响。

其次,人力资本水平对绿色经济效率存在一定影响。农村人力资本水平和农业技术水平越高,对于绿色经济效率的提高就越显著,在农业保险影响绿色经济效率的中介效应的稳健性检验中,也能确定农村人力资本水平对绿色经济效率有显著的促进作用。此外,农业保险影响绿色经济效率的中介效应的回归结果显示,农业保险可以通过促进劳动力资源配置影响产业结构,提高绿色经济效率,劳动力资源配置是农业保险影响绿色经济效率的重要渠道。2022年,国务院下发《减污降碳协同增效实施方案》,提出要加快绿色生活方式。农业保险与农村人力资本的提高有利于加快推动绿色转型,促进绿色经济发展。

(三)农业保险影响绿色经济效率的异质性分析

1.地区异质性分析

地区差异可能会影响农业保险对绿色经济效率的作用,即农业保险对绿色经济效率的促进作用在不同地区的效果也不同。因此,本文将30个省分为东部、中部和西部地区,并对东、中、西部地区分别开展实证检验。表8中列(1)为农业保险在东部地区的子样本回归,列(2)为农业保险在中部地区的子样本回归,列(3)为农业保险在西部地区的子样本回归。

表 8　农业绿色经济效率的地区异质性回归结果

	(1)OLS 东部	(2)OLS 中部	(3)OLS 西部
agri	0.153**(2.27)	0.168*(1.80)	0.004(0.04)
常数项	1.006***(74.75)	1.002***(49.80)	1.054***(48.50)
年份	YES	YES	YES
控制变量	YES	YES	YES
样本量	110	80	80

首先,农业保险对绿色经济效率的影响作用存在显著的地区差异。列(1)~(3)回归结果显示,农业保险显著提高了东部地区和中部地区的绿色经济效率,系数为 0.153 和 0.168,但其对西部地区的影响效应并不显著,系数为 0.004。产生该结果的原因可能是东、中、西部地区经济发展和农民教育水平差异较大,东部地区经济发展水平较高,西部地区相对较低。除此之外,不同地区政策力度的差异也会影响农业保险覆盖范围。

其次,农业产出与劳动力资源配置之间存在显著正相关,即农业产出越高,越有利于劳动力的资源配置。在混合回归中,经济发展水平对劳动力资源配置的回归系数为 0.193,在 1% 的水平下显著,这表明经济发展能够显著促进劳动力流动以及城乡之间的资源配置。2022 年,《中央财政农业转移人口市民化奖励资金管理办法》中指出,对农业转移人口市民化奖励资金,同时考虑吸纳农业转移人口的成本差异,强化政府对跨省流动和省内流动的支持。农业产出、技术进步与政府政策等多种因素共同促进了劳动力在城乡之间的配置,为农村劳动力转向非农部门就业提供保障。

2. *劳动生产率异质性分析*

根据各省劳动生产率是否高于总体中位数,将各省分为高劳动生产率组和低劳动生产率组。检验不同劳动生产率组别中农业保险对绿色经济效率的影响差异,回归结果如表 9 所示。

表 9　农业绿色经济效率的劳动生产率异质性回归结果

	(1)OLS 高劳动生产率组	(2)OLS 低劳动生产率组
insurance	0.007*(1.70)	0.044**(2.15)
常数项	1.000***(40.82)	0.912***(15.31)
年份	YES	YES
控制变量	YES	YES
样本量	195	105

首先,农业保险对绿色经济效率的促进作用会根据劳动生产率的高低而产生差异。列(1)-(2)回归结果显示,农业保险显著提高了低劳动生产率组的绿色经济效率,系数为 0.044,在 5% 的水平下显著。在高劳动生产率组,农业保险对绿色经济效率的影响系数为 0.007,在 10% 的水平下显著。从总体来看,不管是高劳动生产率地区还是低劳动生产率地区,农业保险都能够显著提高绿色经济效率,但是对低劳动生产率地区的绿色经济效率的影响效果更显著。

其次,政府涉农补贴与劳动力资源配置之间存在显著的负相关,即政府对于农业支出越高,越不利于劳动力向城市转移。其可能的原因是,政府涉农补贴越高,使得从事农业生产的劳动力的可支配收入得到一定程度的提高,有利于劳动力从事收益更高的农业生产经营。2021 年,财政部下发《中央财政农业保险保险费补贴管理办法》,对种植业、养殖业、森林等保险进行保费补贴。政府对于农业保险保费的补贴,一定程度上助力农村经济发展。

五、结论和政策建议

发展绿色经济,是全面建设社会主义现代化国家的要求,也是践行“绿水青山就是金山银山”理念的要求。本文运用劳动力资源配置这一中介变量,分析了农业保险对于绿色经济效率的直接和间接效应,并采用省级面板数据,从理论和实证两方面研究了农业保险促进劳动力资源配置和绿色经济效率的作用机制和影响。

本文实证结果表明,在控制了可能影响绿色经济效率的特征变量之后,农业保险是提高绿色

经济效率的重要动力;农业保险的保障性降低农业风险,影响家庭决策,促进农村劳动力向非农部门转移,改善产业结构,产生资源配置效应;农业保险的政策性降低农民生产成本,促进农业技术进步,提高绿色生产技术的使用率,进而影响绿色经济效率,产生绿色发展效应。农业保险对绿色经济效率的影响,会因地区发展水平、劳动生产率等不同而表现出明显差异。以上的实证研究表明,本文的理论假设得到了进一步的验证。而通过扩展分析发现,农业保险对绿色经济效率在不同地区存在异质性。对于农业保险覆盖率较高、政府补贴水平高的地区具有更显著的促进作用。

本文的政策建议主要有:第一,应关注农业保险对劳动力资源配置的促进作用,强化农业保险的保障作用,提高农业保险产品和服务的供给水平。针对农村地区的劳动力开展就业保障、保费补贴的农业保险。扩大非农就业的保险保障范围,改善城乡资源配置。第二,实施农业保险与农村就业培训相挂钩的政策,对劳动力流动地的就业培训给予一定的财政支持。与城市相比,农村人力资本水平相对较低,因此增加了农村劳动力转向城市就业的难度,政策和财政支持可以提高农村劳动力转向城市就业的意愿。第三,应关注农业保险对绿色经济的促进作用,提高农业保险的覆盖广度和渗透深度,通过风险保障提高农民使用绿色生产技术的可能性,促进农业生产率的提高。

参考文献:

[1]VISHNOI L, KUMAR A, KUMAR S, et al. Weather based crop insurance for risk management in agriculture[J]. Journal of Agrometeorology, 2022(2):101 - 108.

[2]庹国柱. 我国农业保险的发展成就、障碍与前景[J]. 保险研究,2012(12):21 - 29.

[3]任碧云,孟维福. 包容性金融发展、农村劳动力转移与减贫效应[J]. 财经问题研究,2020(6):49 - 56.

[4]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(10):79 - 89.

[5]LI H J, TANG M Q, CAO A D, et al. Assessing the relationship between air pollution, agricultural insurance, and agricultural green total factor productivity: evidence from China[J]. Environmental Science and Pollution Research, 2022(52): 78381 - 78395.

[6]张东玲,焦宇新. 农业保险、农业全要素生产率与农户家庭经济韧性[J]. 华南农业大学学报(社会科学版),2022(2):82 - 97.

[7]LI S X, YU W C. The dual-driven impact of "Internet plus agricultural insurance" on the agricultural carbon welfare performance in China[J]. Polish Journal of Environmental Studies, 2022(3): 2183 - 2196.

[8]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.

[9]DING Y, SUN C. Does agricultural insurance promote primary industry production? Evidence from a quasi-experiment in China[J]. The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice, 2020(2): 434 - 459.

[10]毛慧,胡蓉,周力,孙杰. 农业保险、信贷与农户绿色农业技术采用行为——基于植棉农户的实证分析[J]. 农业技术经济,2022(11):95 - 111.

[11]富丽莎,秦涛,汪三贵. 农业保险的要素配置效应及其作用机制——基于助力现代农业发展视角[J]. 资源科学,2022(10):1980 - 1993.

[12]王晓东,李繁荣. 农村劳动力流动正向驱动乡村绿色发展研究——基于新中国成立70年历史的分析[J]. 经济问题,2019(12):104 - 113.

[13]ZOU B L, REN Z J, MISHRA A K, et al. The role of agricultural insurance in boosting agricultural output: An aggregate analysis from Chinese provinces[J]. Agribusiness,2022(4): 923 - 945.

[14]徐婷婷,孙蓉. 政策性农业保险能否缓解贫困脆弱性——基于典型村庄调研数据的分析[J]. 农业技术经济,2022(2):126 - 144.

[15]LIAO P, ZHOU X, FAN Q. Does agricultural insurance help farmers escape the poverty trap? Research based on multiple equilibrium models[J]. The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice, 2019(1):203 - 223.

[16]王向楠. 农业贷款、农业保险对农业产出的影响——来自2004~2009年中国地级单位的证据[J]. 中国农村经济,2011(10):44 - 51.

[17]GOURIO F. Disasters risk and business cycles[J]. American economic review, 2012(6):2734 - 2766.

[18]邵全权,柏龙飞,张孟娇. 农业保险对农户消费和效用的影响——兼论农业保险对反贫困的意义[J]. 保险研

究,2017(10):65 – 78.
[19]赵亮. 新时代乡村振兴背景下农村劳动力稳岗就业研究——基于 Heckman 两阶段模型的实证分析[J]. 经济问题,2023(1):96 – 104.
[20]赵领娣,张磊,徐乐,等. 人力资本、产业结构调整与绿色发展效率的作用机制[J]. 中国人口·资源与环境,2016(11):106 – 114.
[21]林伯强,谭睿鹏. 中国经济集聚与绿色经济效率[J]. 经济研究,2019(2):119 – 132.
[22]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.
[23]魏加威,杨汭华. 收入风险冲击下农业保险对农户家庭劳动力资源配置影响研究——基于山东、河南、贵州 1733 户调研数据[J]. 干旱区资源与环境,2021(10):53 – 59.
[24]高波,陈健,邹琳华. 区域房价差异、劳动力流动与产业升级[J]. 经济研究,2012(1):66 – 79.
[25]程永生,张德元,汪侠. 农业社会化服务的绿色发展效应——基于农户视角[J]. 资源科学,2022(9):1848 – 1864.
[26]周稳海,赵桂玲,尹成远. 农业保险发展对农民收入影响的动态研究——基于面板系统 GMM 模型的实证检验[J]. 保险研究,2014(5):21 – 30.
[27]吕沛璐,冯淑怡,王博,等. 农户土地和劳动力资源配置决策及其影响因素[J]. 资源科学,2022(8):1577 – 1588.
[28]钱争鸣,刘晓晨. 中国绿色经济效率的区域差异与影响因素分析[J]. 中国人口·资源与环境,2013(7):104 – 109.
[29]邓悦,吴忠邦,罗连发. 农业机械化促进了农民增收吗? ——基于农村人力资本调节效应的分析[J]. 南京农业大学学报(社会科学版),2023(1):169 – 180.
[30]宁满秀,邢郦,钟甫宁. 影响农户购买农业保险决策因素的实证分析——以新疆玛纳斯河流域为例[J]. 农业经济问题,2005(6):38 – 44 + 79.
[31]金绍荣,任赞杰,慕天媛. 农业保险、农业全要素生产率与农业经济增长[J]. 宏观经济研究,2022(1):102 – 114,160.

Agricultural Insurance, Labor Resource Allocation and Green Economy

ZHENG Jun, LI Yu-wei
(*School of Finance, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu* 233030, *China*)

Abstract: This paper attempts to construct a Corgis production function model and theoretical analysis framework including labor resource allocation in both agricultural and non-agricultural sectors, and systematically analyzes the function channels and effects of agricultural insurance in promoting green economy through labor resource allocation. Based on the data of 30 provinces from 2012 to 2021, the relationship among agricultural insurance, labor resource allocation and green economy efficiency was empirically investigated. The results show agricultural insurance is an important mechanism to improve the efficiency of green economy and it promotes the allocation of labor resources. Agricultural insurance reduces agricultural risks, affects family decisions, promotes the transfer of rural labor to non-agricultural sectors, improves industrial structure and produces resource allocation effect. The policy of agricultural insurance reduces the production cost, promotes the progress of agricultural technology, improves the utilization rate of green production technology, and then affects the efficiency of green economy and produces the effect of green development. Based on the above conclusions, it is necessary to increase the supply level of agricultural insurance, implement the policy of linking agricultural insurance with rural employment training, expand the coverage and give full play to the promotion role of agricultural insurance in the allocation of labor resources and green economy.

Key Words: agricultural insurance; labor resource allocation; green economy efficiency; economic efficiency