

互联网使用对农户清洁能源采纳行为的影响研究

谭爽, 杨丽莎

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2023年8月23日; 录用日期: 2023年10月12日; 发布日期: 2023年10月24日

摘要

农户清洁能源使用是改善农村人居环境, 助力实现碳达峰碳中和的重要路径。基于重庆市2018年580份农户调研数据, 采用Logit模型和中介效应模型实证分析互联网使用对农户清洁能源采纳行为的影响及传导机制。研究发现: (1) 使用互联网可以使农户采纳清洁能源的概率提升60个百分点, 利用工具变量方法进行内生性检验之后, 结论依然成立。(2) 从个体异质性看, 中老年群体、丘陵地区农户更容易受到互联网的影响而提高对清洁能源采纳的强度。(3) 从传导机制看, 农户家庭收入在互联网使用影响农户清洁能源采纳行为中起到完全机制作用。因此, 在实现农村家庭能源使用升级的过程中, 需要完善农村能源补贴政策, 广泛开展能源使用宣传, 扩大农户收入来源, 改善农村家庭对清洁能源的可支付能力和相对购买力, 从而提高农户清洁能源采纳行为。

关键词

互联网, 收入, 能源消费, 机制

The Influence of Internet Use on Farmers' Clean Energy Adoption Behavior

Shuang Tan, Lisha Yang

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Aug. 23rd, 2023; accepted: Oct. 12th, 2023; published: Oct. 24th, 2023

Abstract

Farmers' clean energy use is an important way to improve rural living environment and help achieve carbon peaking and carbon neutralization. Based on the survey data of 580 farmers in

Chongqing in 2018, this paper empirically analyzes the influence and transmission mechanism of Internet use on farmers' clean energy adoption behavior by using Logit model and intermediary effect model. The results are as follows: (1) using the Internet can increase the probability of farmers adopting clean energy by 60 percentage points. After endogenous test using instrumental variable method, the conclusion is still valid. (2) From the perspective of individual heterogeneity, the middle-aged and old-aged farmers in hilly areas are more susceptible to the influence of the Internet and increase the intensity of using clean energy. (3) From the perspective of transmission mechanism, household income plays a complete mechanism role in the influence of Internet use on farmers' clean energy use behavior. Therefore, in the process of upgrading rural household energy use, it is necessary to improve rural energy subsidy policy, widely carry out energy use publicity, expand farmers' income sources, improve rural households' affordability and relative purchasing power of clean energy, and improve farmers' clean energy adoption behavior.

Keywords

Internet, Income, Energy Consumption, Mechanism

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

发展清洁能源是我国能源体系现代化建设和双碳目标实现的重要举措。2022年,财政部印发《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》,指出要优化清洁能源支持政策,大力支持可再生能源高比例应用,推动构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统。农村作为生态脆弱地区,倡导使用清洁能源是提高农村居民生活品质 and 推动乡村振兴的重要举措。第三次全国农业普查(2016)数据显示,农民的生活能源消费主要使用电、柴草和煤,占比达到58.6%、44.2%和23.9%;使用沼气、太阳能和其它能源占比在1%以下。受能源可得性、家庭资源禀赋、认知等因素的限制,农村居民的能源消费高碳化和非清洁化的现象非常突出。虽然政府系统谋划和制定了中国能源发展计划,但是要实现中国的能源转型还有很长的路要走,在此背景下,提高农户清洁能源采纳行为至关重要。

有关国内农村能源消费的文献主要分为三类:(1)通过宏观数据分析中国能源消费的时空特征。(2)利用实地调研数据,从心理感知[1][2]、资源禀赋[3][4]和政策支持[5]等多个层面分析农户清洁能源采纳的影响因素。(3)能源消费的作用分析。例如:丁士军和杨汉明[6]认为农户没有能力使用现代能源,会导致农户生产活动受到限制而更加贫困。

随着数字经济的快速发展,互联网技术在农村快速应用,不仅颠覆了农户传统的生产方式和生活方式,而且对农户的决策行为产生重要影响[7]。陈哲等[8]认为,互联网学习能够为农户IPM技术采纳提供信息渠道,提高农户IPM技术采纳。刘浩等[9]认为互联网通过价值引导,提高人们的环境认知,对农户的绿色生产行为产生影响。如今,互联网作为新型生产要素,成为人们决策的重要依据。但现有研究中与农户清洁能源采纳行为的研究较少,从这一视角探究农户清洁能源采纳具有显著的经济意义。

基于此,本文在理论分析互联网使用对农户清洁能源采纳行为的基础上,进一步挖掘互联网通过增加农户收入进而影响农户清洁能源采纳行为的间接内在机理,构建“互联网-收入-采纳行为”的中介效应模型,并利用喀斯特地区重庆市580户调查数据并进行实证检验,为推进农村环境治理提供理论支撑。

2. 理论分析与研究假说

2.1. 互联网影响农户清洁能源采纳行为

互联网使用能够通过改善农户环保态度、拓展社交网络、增加非农就业提高农户清洁能源采纳行为。第一, 对于使用互联网的农户来说, 互联网传播的环境污染信息可以诱发情感共鸣和危机意识, 诱导网民参与环保决策和环保监督, 形成积极的环保态度, 提高采取高效、绿色和环保生活方式的积极性。第二, Ellison 等研究发现利用社交媒体进行交流和获取信息, 能够强化社会网络内部的认知结果影响[10]。互联网作为人们交流的媒介, 通过扩大用户的社交网络, 提高农户获取清洁能源政策和市场信息的便利性, 从而促进而家庭清洁能源采纳强度。第三, 相对于从不使用互联网的群体而言, 网络用户在就业阶梯上从待业往务农和非农就业上爬的概率更大[11], Ma 等人(2019)使用来自中国甘肃、河南和山东农村的调查数据进行分析, 发现非农收入显著增加了电力和天然气等清洁能源消费。基于此, 提出假说:

H1: 互联网能够对农户清洁能源采纳具有显著的正向影响。

2.2. 农户收入对互联网影响农户清洁能源采纳行为的中介作用

数字经济作为农村经济发展的重要推动力, 能够通过各种途径拓宽和放大农民的增收空间[12]。(1) 打破农民获取信息约束。互联网能够打破农村地区“弱信息”状况, 加强农户与外界的交流, 从而获取更多就业信息, 提高非农就业率。(2) 降低农户生产和生活收集成本。互联网在信息传播广度和速度方面的优势, 可以有效减少市场参与者的信息搜寻成本, 帮助农户在充分完备的信息条件下做出最优市场决策, 提高市场效率。(3) 增加自主创业机会。在“互联网+”背景下, 农民利用自建、租用与合作等多种形式开发市场, 可以更好地把握市场机会、获得创业资源成功实现创业。

农户对清洁能源的采纳决策会受到经济状况的约束, 增加农户家庭收入, 可以提高农户清洁能源采纳意愿。梁育填等[13]认为西南地区农户能源消费结构升级艰难的原因就在于居民收入增长缓慢, 提高农民收入多样性的会增加农户对商品能源和清洁能源的消费[14]。基于此, 本文提出研究假说:

H2: 互联网产生的收入效应对农户选择清洁能源的有明显的正向促进作用。

3. 研究方法、数据来源和变量选取

3.1. 研究方法

3.1.1. 基准回归模型

由于农户的清洁能源采纳行为为二值选择问题, 因此构建二元 Logit 模型度量互联网对农户清洁能源采纳行为的影响, 具体的模型表达式如下:

$$Y_i = \alpha_0 + \alpha_1 \text{internet}_i + \alpha_2 X_i + \zeta_i \quad (1)$$

式(1)中, Y_i 表示为第 i 个农户清洁能源消费行为, internet_i 表示受访者个体 i 的互联网使用, X_i 表示表示一组来自受访者个体和地区层面的控制变量, α_1 为解释变量的系数; α_0 为常数项, ζ_i 为随机扰动项。

3.1.2. 中介效应检验方法

为了实证检验农户收入在互联网影响农户清洁能源使用行为的实施过程中的中介作用, 验证假设 2, 本文选取了温忠麟老师在 2004 年提出的中介效应模型分析方法。中介效应模型由(2)~(4) 3 个方程构成。

$$\text{Energy} = \alpha_0 + \alpha_1 + \alpha_2 X_i + \mu_1 \quad (2)$$

$$\text{Income} = \beta_0 + \beta_1 \text{internet}_i + \alpha_2 X_i + \mu_2 \quad (3)$$

$$\text{Energy} = \delta_0 + \delta_1 \text{internet}_i + \delta_2 \text{Income} + \alpha_2 X_i + \mu_3 \quad (4)$$

式(2)至(4)中, internet_i 为核心解释变量, 表示农户 i 的互联网使用情况, Energy 为被解释变量, 表示第 i 个农户清洁能源采纳行为, Income 表示待检验中介变量农户收入水平, α_1 、 β_1 、 δ_1 、 δ_2 均为待估计参数, μ_1 、 μ_2 、 μ_3 均为随机误差项。式(2)表示互联网对农户清洁能源采纳行为的影响, α_1 表示互联网对农户清洁能源采纳的总效应, 式(3)表示互联网对中介变量收入的影响, 式(4)考察互联网应用对农户清洁能源采纳行为的直接效应和通过农户收入传导的中介效应。

3.2. 数据来源

本文研究所用的数据来自于研究团队 2018 年在重庆市展开的问卷调查。团队有针对性的选择西南地区的重庆市作为调研对象, 对重庆市和市辖区采取分层随机抽样法抽取样本。最终一共选取 5 个县 13 个镇 13 村中的 585 个农户。为简化问题和集中分析, 本文在后续的实证研究中, 剔出了农户选择不确定的样本, 共得到 580 份有效样本。其中, 三溪村 38 份, 九台村 52 份, 大塘村 51 份, 大歇村 49 份, 太洪村 32 份, 新城村 54 份, 沙湾村 59 份, 石庄村 42 份, 石梁子村 30 份, 红峰村 48 份, 蔡家村 38 份, 鱼泉村 57 份, 黄连村 35 份。为保证问卷质量, 调查采取一对一面谈方式。调查问卷的主要内容包括: (1) 农户家庭基本情况, 包括户主的年龄、性别、受教育程度、民族、健康状况、家庭总人口、就业状况和职业类型等 (2) 家庭收入情况, 包括工资性收入、财产性收入、经营收入和其他收入等。 (3) 家庭能源使用情况, 包括柴草、秸秆、液化石油气、煤、电、天然气、沼气和和其他能源消费情况。

3.3. 变量选取

解释变量: 互联网使用。从问卷: 您家是否有成员会上网? 这一问题来测量农户互联网使用情况, 如果回答是, 那么 Internet 赋值为 1, 否则赋值为 0。

被解释变量: 清洁能源。清洁能源是指不排放污染物、能够直接用于生产生活的能源。虽然学术界已经清洁能源展开了大量的研究, 然而对清洁能源的界定仍旧只是一个概括性定义。其中, 生态环境部和中国环境科学学会将太阳能、风能、沼气、秸秆气化、水电界定为农村地区的清洁能源[15]。杨柳和万江红[16]认为清洁能源是指气、电和太阳能、沼气, 非清洁能源主要指煤炭和禽畜粪便、秸秆、薪柴。本文对清洁能源的分析主要参考上述研究, 利用问卷题目您家做饭用燃料: 1 = 柴草, 2 = 秸秆, 3 = 液化石油气, 4 = 煤, 5 = 电, 6 = 天然气, 7 = 沼气, 8: 其他? 衡量农户的清洁能源使用行为。如果农户回答“液化石油气、电、天然气和沼气”则赋值为 1, 否则赋值为 0。

中介变量: 农户人均收入。用家庭总收入比上家庭总人口所得到的收入衡量。

除此之外, 本文还引入了一系列可能影响农户使用清洁能源的控制变量, 包括性别、年龄、户籍、教育程度、政治面貌、健康状况、职业类型、家庭人口数。其中, 受教育程度由低到高赋值 0~7 分, 自评健康水平由低到高为 1~10 分。

具体变量名称见表 1。

Table 1. Variables and descriptive statistics

表 1. 变量及描述性统计

变量类别	变量名	变量定义	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
因变量	fuel	做饭燃料是否为清洁能源	580	0.400	0.490	0	1
自变量	internet	家里是否有人上网	580	0.574	0.495	0	1
中介变量	income	农户人均收入(万元)	580	0.931	0.699	0.2	5

Continued

个人层面	sex	男 = 1, 女 = 0	580	0.450	0.498	0	1
	age	年龄(岁)	580	45.76	17.12	16	90
	edu	教育程度	580	2.479	1.435	0	7
	healthy	健康状况	580	7.526	1.861	1	10
家庭层面	security	社会保险	580	11.66	4.418	1	18
	people	家庭总人口数	580	2.907	1.068	1	5
村庄层面	level	海拔高度	580	629.2	305.7	198	1300
	lanscape	以丘陵为对照组, 丘陵 = 1, 高山 = 2, 高原 = 3, 平原 = 4, 草原 = 5, 渔村 = 6, 其它 = 7	580	1.362	0.918	1	4

4. 实证结果分析

4.1. 基准回归结果分析

表 2 第一列为未加入任何控制变量的基准回归结果, 结果表明互联网正向影响农户的清洁能源采纳强度, 并且在 1% 的显著性水平下显著通过检验。与未使用互联网的农户相比, 使用互联网的农户能够获取更多环境信息、了解环境污染问题从而更倾向于使用清洁能源作为家庭燃料。第(2)~(4)列表示在模型(1)中依次加入个人、家庭及村庄层面的控制变量后的具体系数。显然, 随着变量的增加, 互联网使用对农户采纳清洁能源的影响虽然有所降低, 但仍然在 1% 显著性水平上显著为正, 说明互联网对农户的清洁能源使用行为显著正相关, 假设 H1 得到验证。

根据控制变量的回归结果来看, 在个人层面, 健康状况较好的农户清洁能源采纳强度更高, 这与李凡略等的假设不符。可能原因是: 健康状况良好的农户更容易实现就业, 拥有更高的收入, 从而更愿意使用清洁能源。在家庭层面, 家里是否购买保险和家庭人口数量对农户的清洁能源采纳行为的影响并不显著, 这可能是因为能源采纳行为虽然会受到其它家庭成员的影响, 但是否使用主要还是由户主或者拥有绝对话语权的成员决定。在村庄层面, 海拔高度在 1% 的显著性水平下显著负向影响农户的清洁能源采纳行为。这可能是因为, 海拔高的村庄自然环境相对复杂恶劣, 对能源储存设备适用性具有特殊要求, 同时高海拔地区基础设施建设较差, 不利于清洁能源的开发使用, 导致这些地区农户使用清洁能源的可能性较低。

Table 2. Internet and farmers' clean energy adoption behavior: benchmark regression results

表 2. 互联网与农户清洁能源采纳行为: 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	fuel	fuel	fuel	fuel
internet	0.716*** (0.177)	0.630*** (0.188)	0.631*** (0.188)	0.596*** (0.191)
sex		-0.272 (0.177)	-0.267 (0.178)	-0.315* (0.181)
age		0.002 (0.005)	0.002 (0.005)	0.004 (0.006)

Continued

edu	-0.014	-0.014	-0.014	-0.020
	(0.064)	(0.065)	(0.065)	(0.065)
healthy	0.118**	0.117**	0.117**	0.133**
	(0.051)	(0.051)	(0.051)	(0.052)
security		-0.005	-0.005	-0.009
		(0.020)	(0.020)	(0.020)
people		0.040	0.040	0.032
		(0.081)	(0.081)	(0.083)
level				-0.001***
				(0.000)
高山				-0.463
				(0.419)
平原				-0.740**
				(0.349)
常数项	-0.830***	-1.614***	-1.663***	-0.793
	(0.138)	(0.505)	(0.616)	(0.673)
N	580	580	580	580
Pseudo R ²	0.0216	0.0323	0.0326	0.0509
地区固定效应	Yes	Yes	Yes	Yes

注: *, **, ***分别表示在 10%、5%和 1%的统计水平上显著, 括号中为稳健标准误。

4.2. 稳健性检验

在基准回归的基础上, 利用“是否上网了解天气”代替“互联网使用”作为核心解释变量, 并利用 Logit 模型重新进行检验。对于使用互联网的农户来说, 上网查看天气反应了农户互联网使用强度和对气候变化的关注程度, 会对农户清洁能源采纳决策产生不同的影响。由表 3 可知, 在控制其他变量之后, 是否上网了解天气对农户清洁能源使用具有显著正向影响, 证明了前文的实证结果是稳健的。

Table 3. Impact of Internet use on clean energy adoption by farmers: robustness test

表 3. 互联网使用对农户清洁能源采纳的影响: 稳健性检验

	(1)	(2)
	fuel	fuel
清洁能源		
互联网使用	0.596***	
	(0.191)	
是否上网了解天气		0.644***
		(0.184)
控制变量	已控制	已控制
地区特征	已控制	已控制
N	580	580
Pseudo R ²	0.0509	0.0542

注: ***表示在 1%的统计水平上显著。

4.3. 内生性检验

互联网使用与清洁能源采纳行为之间可能存在选择性偏差、反向因果或遗漏变量导致的内生性问题,会影响互联网对农户清洁能源采纳的估计结果。为了解决关键变量潜在的内生性问题,采用“家里是否安装宽带”作为本家庭使用互联网的工具变量,并利用 Rood-man 提出的条件混合估计方法(CMP)进行回归。原因有:(1) 安装宽带是使用互联网的前提条件之一,满足相关性条件。(2) 家庭是否安装宽带,并不会直接对农户清洁能源采纳行为产生影响,满足外生性要求。

从表 4 中可以看出,工具变量“是否安装宽带”对互联网使用的影响系数和 atanhrho_{12} 参数都在 1%的水平上显著,排除弱工具变量的可能性。使用工具变量后回归结果显示互联网使用对农户清洁能源采纳行为的边际影响比基准回归结果略高,但影响方向和显著性一致,说明由于内生性问题的存在,使得互联网使用对农户清洁能源采纳行为的影响效应被低估,同时也证明前文的回归结果是稳健的,互联网使用对农户清洁能源采纳具有正向促进作用。

Table 4. Results of CMP estimates of Internet use for peasant household clean energy adoption practices

表 4. 互联网使用对农户清洁能源采纳行为的 CMP 估计结果

方程设定	cmp_cont	cmp_oprobit
变量	互联网使用	清洁能源采纳
家庭是否安装宽带	0.500***	
互联网使用		1.327***
控制变量	已控制	已控制
样本量	580	580
Insig_1	-0.920*** (0.029)	
atanhrho_12	-0.582*** (0.102)	

4.4. 收入在互联网及其清洁能源采纳行为之间的中介效应

构建“互联网使用-收入-清洁能源采纳”的中介模型采用逐步回归法对其进行分析,见表 5,结果揭示在控制混杂因素(性别、年龄、教育程度、健康、社会保险、家庭人口、海拔高度和村庄地貌)后,互联网使用(自变量)和清洁能源采纳行为(因变量)之间具有显著正相关关系,加入农户收入(中介变量)后,中介变量农户收入对农户清洁能源采纳行为回归系数为 0.589,互联网使用和清洁能源采纳行为之间的回归系数明显降低, β 值由最初的 0.596 下降到了 0.402 ($P < 0.001$),说明农户收入水平提高在互联网应用促进农户清洁能源采纳行为过程中存在显著的中介效应。

Table 5. Mediation effect of income between Internet use and farmers' clean energy adoption behavior

表 5. 收入在互联网使用与农户清洁能源采纳行为之间的中介效应

	(1)	(2)	(3)
	fuel	income	fuel
internet	0.596*** (0.191)	0.356*** (0.048)	0.402** (0.201)
sex	-0.315* (0.181)	-0.033 (0.045)	-0.302* (0.183)

Continued

age	0.004 (0.006)	0.002* (0.001)	0.003 (0.006)
edu	-0.020 (0.065)	0.014 (0.016)	-0.027 (0.066)
healthy	0.133** (0.052)	0.035*** (0.013)	0.115** (0.053)
security	-0.009 (0.020)	0.005 (0.005)	-0.013 (0.020)
people	0.032 (0.083)	-0.385*** (0.021)	0.261** (0.108)
level	-0.001*** (0.000)	0.000 (0.000)	-0.001*** (0.000)
income			0.589*** (0.180)
高山	-0.463 (0.419)	-0.103 (0.107)	-0.408 (0.421)
平原	-0.740** (0.349)	-0.058 (0.088)	-0.725** (0.353)
常数项	-0.793 (0.673)	1.380*** (0.167)	-1.624** (0.721)
N	580	580	580
R ²	—	0.433	—
Pseudo R ²	0.0509	—	0.0658
地区固定效应	Yes	Yes	Yes

为了稳健起见, 我们进一步本文通过 Bootstrap 法对收入可能存在的中介效应进行检验, Bootstrap 法是一种有放回的抽样过程, 通过在样本中重复抽样以计算统计量和估计样本分布, 本文设置的总体重复抽样次数为 1000 次, 在 95%置信区间下检验标准化路径。检验结果显示, 农户收入在互联网使用影响农户清洁能源采纳行为过程中确实存在中介效应, 验证了本文假设 2。

4.5. 异质性分析

上文研究基本证实了互联网使用对农户清洁能源具有显著的促进作用, 但对于青年、中年和老年群体以及不同地区的农户, 互联网使用对农户清洁能源的影响可能存在差异。对此, 本文基于年龄和区域维度, 运用分组回归进一步考察互联网使用对农户清洁能源采纳行为的异质性影响。

表 6 根据被访者年龄划分为青年组、中年组和老年组, 结果发现互联网使用对中老年农户清洁能源使用具有显著正向作用, 且对老年群体使用清洁能源的效应大于对中年群体的效应。这可能是因为青年群体使用互联网主要是用于娱乐和社交, 而中年和老年群体则倾向于把互联网当作一种生产工具[17]; 同时中年群体大多在外务工, 农村家庭的做饭燃料主要由老年群体决定, 使得互联网对老年群体使用清洁能源的效应更高。此外, 按照农户所在区域地形将农户划分为三组, 回归后发现互联网对丘陵地区农户清洁能源使用的影响更显著。这可能是因为丘陵地区不仅资源丰富, 而且农户居住分散, 清洁能源信息闭塞, 使得互联网对农户清洁能源采纳的促进效应明显。

Table 6. Model results for different age stages and for different topographies
表 6. 不同年龄阶段和不同地形下的模型结果

	青年	中年	老年	丘陵地区	高山	平原
internet	0.396 (0.300)	0.679* (0.355)	0.752* (0.397)	0.625*** (0.209)	1.401 (0.947)	0.202 (0.610)
N	268	166	140	488	33	59
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制

5. 结论及启示

5.1. 结论

本文选取 2018 年重庆市 580 户农户家庭样本, 借助 Logit 模型基准回归, 运用工具变量法和替换解释变量方法对研究的稳健性进行检验, 并将收入作为中介变量, 综合探讨互联网使用对农户清洁能源使用的影响。主要有以下结论: (1) 互联网使用促进农户清洁能源使用, Logit 基准回归显示, 互联网使用显著提升农户清洁能源使用 71.6%, 在加入个人、家庭以及村庄层面的控制变量后, 互联网仍旧显著提高农户清洁能源使用概率。(2) 从个体异质性来看, 互联网对农户采纳清洁能源行为的显著效果主要存在于中老年群体和丘陵地区。(3) 从影响机制看, 互联网的使用行为不仅直接影响农户清洁能源采纳行为, 而且还通过影响农户家庭人均收入进而对农户的清洁能源采纳产生间接影响, 即收入在其中起到中介作用。

5.2. 政策启示

基于以上结论, 认为互联网在农户家庭清洁能源使用过程中发挥积极作用。由此, 本文根据结论提出以下建议。(1) 完善清洁能源补贴政策。根据农户家庭收入、用能习惯和能源节约量耗制定梯度能耗补贴, 倾向于补贴节能性好的清洁能源, 同时限制高耗能的清洁能源供暖方式。(2) 广泛开展清洁能源使用宣传。拓展互联网在农户清洁能源采纳中的作用, 通过互联网广泛宣传清洁能源使用利弊, 使得不同年龄、不同地区的农户对清洁能源有普及型认识, 引导当地居民改变传统的能源消费习惯。(3) 扩大农户收入来源, 改善农村家庭对清洁能源的可支付能力和相对购买力。首先, 政府通过提供就业信息和培训, 提高农户非农就业的可能性, 帮助农户增加收入。其次, 对于无法外出就业的农户, 可以在村里提供公益性岗位, 多形式、多渠道灵活就业。最后, 利用互联网拓展农户的社会网络范围, 提升劳动者非农就业能力, 促进农户增收。

基金项目

国家社会科学基金一般项目——“多重排斥与西部特困地区包容性发展机制生成研究”(项目编号: 18BGL222; 项目负责人: 杨丽莎)成果之一。

参考文献

- [1] 赖良玉, 滕玉华, 刘长进. 外部因素如何影响农户清洁能源初次应用行为——来自农户微观数据实证[J]. 科技管理研究, 2017, 37(11): 224-228.
- [2] 谢金华, 杨钢桥, 张进, 王歌. 长江经济带农户生态认知对其清洁能源利用行为的影响机制——基于 5 区市农户的实证分析[J]. 华中农业大学学报, 2021, 40(3): 52-63.
- [3] 李凡略, 何可, 畅华仪, 张俊飏. 健康、非农就业与农户家庭清洁能源使用——基于华中三省的调研数据[J]. 长江流域资源与环境, 2021, 30(11): 2778-2791.

- [4] 袁俐雯, 张俊飏, 何可, 赖晓敏, 王璇. 生计资本、多样化非农生计策略与农户清洁能源消费意愿——以生物天然气为例[J]. 长江流域资源与环境, 2022, 31(1): 244-257.
- [5] 曹文, 张跃胜. 尼龙 66、56 连续聚合生产过程节能改进措施[J]. 聚酯工业, 2016, 29(2): 21-24.
- [6] 丁士军, 杨汉明. 农户能源使用与农村贫困[J]. 当代财经, 2001(9): 24-26.
- [7] 万宝瑞. 我国农村又将面临一次重大变革——“互联网 + 三农”调研与思考[J]. 农业经济问题, 2015, 36(8): 4-7.
- [8] 陈哲, 李晓静, 夏显力. 互联网发展环境下多维教育对农户 IPM 技术采纳行为的影响研究[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2022(3): 83-95.
- [9] 刘浩, 吕杰, 韩晓燕. 互联网使用对农户生活垃圾分类处理意愿的影响研究——来自 CLDS 的数据分析[J]. 农业现代化研究, 2021, 42(5): 909-918.
- [10] 王子敏. 互联网、社会网络与农村流动人口就业收入[J]. 大连理工大学学报(社会科学版), 2019, 40(3): 15-23.
- [11] 周冬. 互联网覆盖驱动农村就业的效果研究[J]. 世界经济文汇, 2016(3): 76-90.
- [12] 齐文浩, 李明杰, 李景波. 数字乡村赋能与农民收入增长: 作用机理与实证检验——基于农民创业活跃度的调节效应研究[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2021, 23(2): 116-125+148.
- [13] 梁育填, 樊杰, 孙威, 韩晓旭, 盛科荣, 马海龙, 徐勇, 王传胜. 西南山区农村生活能源消费结构的影响因素分析——以云南省昭通市为例[J]. 地理学报, 2012, 67(2): 221-229.
- [14] 苏芳, 梁秀芳, 尚海洋, 苗志娟. 收入多样性对农户能源消费结构的影响——以陕南秦巴山区为例[J]. 资源开发与市场, 2022, 38(1): 78-85.
- [15] 环境保护部科技标准司, 中国环境科学学会. 农村环保知识问答[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2018.
- [16] 杨柳, 万江红. “廉价的高品位”: 农户清洁能源消费中的家庭禀赋与接近效应[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2022(2): 131-145.
- [17] 蒋琪, 王标悦, 张辉, 岳爱. 互联网使用对中国居民个人收入的影响——基于 CFPS 面板数据的经验研究[J]. 劳动经济研究, 2018, 6(5): 121-143.