

饥荒经历对农户绿色生产技术选择的影响： 促进还是抑制？

李芬妮^{1,2}, 张俊飏^{2*}

(1.四川农业大学 管理学院, 四川 成都 611130;

2.华中农业大学 经济管理学院/湖北农村发展研究中心, 湖北 武汉 430070)



摘要 基于湖北省 1058 份农户数据, 借助烙印理论、二元 Probit 模型与多变量 Probit 模型, 阐释饥荒经历对农户绿色生产技术选择的影响, 研究发现: 饥荒经历对农户绿色生产技术选择的影响总体呈负向。饥荒经历对农户绿色生产技术选择的影响存在异质性: 相较于男性, 饥荒经历对女性的负向冲击更大; 在影响农户选择增险型与知识密集型绿色生产技术上, 如新品种与病虫害绿色防治, 饥荒经历存在抑制作用; 在影响农户选择控险型、非知识密集型绿色生产技术上, 如畜禽粪便资源化利用, 饥荒经历则发挥促进作用。风险厌恶程度、人力资本积累与社会信任水平是饥荒经历作用于农户绿色生产技术选择的主要路径, 且对于不同阶段经历饥荒的农户, 饥荒经历的影响路径有所差别。基于此, 从缓解农户风险厌恶程度、强化人力资本、增加社会信任水平等方面提出改进建议。

关键词 饥荒经历; 烙印理论; 绿色生产; 技术选择; 多变量 Probit 模型

中图分类号: F323 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-3456(2022)05-0078-11

DOI 编码: 10.13300/j.cnki.hnwkxb.2022.05.009

作为引发人类悲剧的“三剑客”之一, 饥荒对经济社会的繁荣稳定、百姓的衣食温饱造成了沉重打击, 我国在历史上也曾深受饥荒之苦。宋庆龄在 1912 年曾言道: “我国很大一部分地区遭受着饥荒的威胁”^①。百年后, 习近平总书记亦强调: “我国历史上发生了多少次大饥荒, 饿殍遍野, 甚至人相食, 惨绝人寰! 这些历史悲剧决不能重演”^②。而自新中国成立以来, 尤以发生在 1959—1961 年的饥荒影响最为深远。此次饥荒在当时造成了食物短缺、温饱不足^[1-5]与人口死亡^[6-7], 更因是全国性饥荒, 中国当前大部分农业生产人员或均有所了解^[8]。故而时至今日, 学者们依旧高度关注这一饥荒经历对三农问题的影响^[7, 9-11]。

然而, 造成农户温饱不足的饥荒经历是否会左右其生产技术选择, 尚不为人所知。行为学与心理学研究表明, 自然灾害等过往经历会直接影响个体的行为模式^[12-13]; 烙印理论进一步指出, 早年的重大经历将通过改变个体的心理特质、认知结构和知识技能等^[14], 进而影响其后期决策^[15-16], 且这一影响持久深远^[17], 即便后续环境出现变化, 个体潜意识中依旧存在同经历相关的印记^[15]。由此可以推测, 饥荒经历可能通过改变个体特质, 进而影响其生产技术选择。这一观点已在一些研究中得到部分证实。具体来说, 经历过饥荒的农户更倾向于风险规避决策^[9, 18], 同时, 饥荒经历还会冲击农户的人力资本^[7]、降低农户之间的信任程度^[5]; 而风险厌恶程度^[19-20]、人力资本^[8]、社会信任^[21]均是影响农户绿色生产技术选择的重要因素, 由此, 饥荒经历或存在通过影响农户的风险态度、人力资本及社会信任

收稿日期: 2021-08-16

基金项目: 国家社会科学基金重点项目“基于经济高质量发展的农业自然资源高效利用研究”(20AZD091)。

*为通讯作者。

① 来源于中国政协网: 宋庆龄为中国人民防疫救灾奋斗的故事。http://cppcc.china.com.cn/2020-03/06/content_75780204.htm.

② 来源于中华人民共和国农业农村部网站: 习近平关于“三农”工作论述摘编——四、确保国家粮食安全, 把中国人的饭碗牢牢端在自己手中。http://www.moa.gov.cn/ztl/xjpygsngzzyys/zyll/202105/t20210521_6368126.htm.

水平,进而作用其绿色生产技术选择的可能。那么,饥荒经历是否会影响农户绿色生产技术选择?这一影响是促进还是抑制?作用的原理与路径又是什么?上述问题的回答不仅为解释农户绿色农业技术采用率不甚理想提供了新的证据,同时也从灾害管理角度为完善农业技术推广措施提供一定参考。

在已有研究的基础上,本文尝试从以下三点展开进一步探索:第一,研究视角上,现有文献已关注到饥荒经历对农户社交活动^[3]、土地流转^[7]、农地调整^[9]、宗教信仰^[5]等行为的影响,但较少意识到其在农户生产技术选择中的作用。类似地,围绕农户绿色生产技术选择,学者们已探索出了性别^[22]、年龄^[8,22]、风险偏好^[19-20]、认知^[8]、文化程度^[22]等个体特征因素,但从饥荒经历视角切入并展开探讨的文献相对有限。由此,本文拟探究饥荒经历与农户绿色生产技术选择之间的关系,为深入理解饥荒的长期影响开辟新的研究视角。第二,研究方法上,既往文献大多运用烙印理论探讨高管饥荒经历对企业治理行为的影响^[14,23-24],较少将其用于农户行为的解释。据此,本文拟借助烙印理论,分析农户生产技术选择逻辑,以拓展烙印理论的研究范畴。第三,研究内容上,已有成果大多聚焦于饥荒经历影响的个体异质性,如性别^[25]、经历阶段^[10]、约束环境^[26]等,而饥荒经历影响的技术异质性尚未引起学者的足够重视。事实上,农户存在同时选择多项绿色生产技术的可能,而不同绿色生产技术在风险、要素投入密集度等特征上有所差别^[19],因此饥荒经历对农户绿色生产技术选择的影响或将存在技术异质性,若忽略该点,则不足以完全厘清与揭示饥荒经历的影响。鉴于此,本文首先借助烙印理论,对饥荒经历影响农户绿色生产技术选择的机理进行分析;其次,依托湖北省1058份农户调研数据,利用二元Probit模型与多变量Probit模型,实证检验饥荒经历对农户绿色生产技术选择的影响及其异质性;最后,采用OLS估计,明晰饥荒经历的作用路径,以期为推动农户积极选择绿色生产技术、政府部门更好地开展绿色生产技术推广工作提供一个新思路。

一、理论分析与研究假说

烙印理论(imprinting theory)源自生物学领域,指的是个体在敏感期(包括事物或个体成长的生理早期阶段和个体外界环境发生较大改变的时期两方面)遭遇的重大经历会使其产生对应的“印记”,即便后续环境发生变化,这些“印记”也不会轻易消失,而是持续性地产生影响并在个体之后的行为中有所体现^[14-16,23-24]。自烙印理论被引入管理学领域以来,学者们用其解释了高管的海外经历^[14]、饥荒经历^[23]、体制内经历^[24]等对其公司内部治理行为的影响,并发现上述经历影响个体行为决策的作用机理包括“认知烙印”与“能力烙印”两方面^[14]。具体来说,就“认知烙印”而言,过往经历会影响个体对于风险的看法^[26],进而改变其看待事物的角度和具体行动的方式;就“能力烙印”而言,过往经历会影响个体知识体系的完备性与发展能力^[14]。但是,烙印理论在农户行为领域的应用较少为人所注意,因此,本文基于烙印理论,探究饥荒经历对农户生产技术选择的影响,以期拓展烙印理论的外延,实现对现有农户行为研究的有益增补。

1. 风险厌恶程度

研究发现,海啸^[18]、战争^[27]、经济冲击^[28]等外生创伤性经历会增加个体的风险厌恶程度,饥荒经历亦不例外。具体来说,由于大饥荒是一次物质资源严重匮乏的危机,长时期的贫穷和饥饿不仅导致个体变得更为保守^[29-30],同时还加强了风险厌恶心理^[10],使其对存在一定风险的投资活动表现出相对谨慎的态度^[9]。而农户的技术采用决策深受其风险厌恶程度的影响,且绿色生产技术包含多项技术,不同技术在风险性上存在差异^[19,31],故而对于具备产出不确定性等生产风险特征的绿色生产技术,因饥荒经历而具备较高风险厌恶程度的农户往往不愿意选择,或转而青睐其他类型的技术。由此,基于“认知烙印”,饥荒经历通过提高风险厌恶程度作用于农户绿色生产技术选择。

2. 人力资本积累

学者们已就饥荒经历对个体人力资本积累的负向影响达成共识,认为饥荒导致农户在教育 and 生

存之间权衡,影响其受教育机会的获取,从而阻碍了人力资本水平的提升。已有成果表明,因遭受饥荒,个体完成小学教育的份额会减少1.2个百分点,其中男性下降1个百分点,女性则再多降低0.5个百分点^[32]。此外,个人的认知能力^[26]、学习能力^[33]也会因饥荒而受损。而农户的绿色生产技术选择与其人力资本水平关系密切^[8],受教育程度越高的农户不仅对绿色生产技术益处的认识更深^[21],同时也更易学习与掌握技术的具体操作方式和流程^[34]。因此,基于“能力烙印”,饥荒经历将通过冲击农户的人力资本积累而对其绿色生产技术选择产生不利影响。

3. 社会信任水平

同海啸^[18]、地震^[35]、飓风^[36]等经历一样,饥荒经历亦会显著降低社会信任水平^[5]。具体来说,由于饥荒属于生存危机,部分农户会为了抢夺资源而采取互相举报、冲突斗殴等^[37]非正当手段,这在一定程度上降低了农户对他人的信任^[5],且饥荒经历造成的社会信任水平降低还具备代际传递性。而对于绿色生产技术这类新事物,农户大多受互相信任与从众心理影响,即农户的技术选择往往是在其他农户采用、获得他人反馈后方才跟随做出^[22]。但由于饥荒经历致使农户的社会信任水平有所降低,故而即便其他农户释放了绿色生产技术在增产、提效、促收方面的良好口碑信息,这类农户仍会不予信任和采用,从而增加了绿色生产这一集体行动的实现难度。由此,饥荒经历因降低了农户的社会信任水平而阻碍了其选择绿色生产技术。

基于上述分析,本文提出假说:饥荒经历对农户绿色生产技术选择存在显著影响。

二、数据与方法

1. 数据来源与描述

本文数据采集于2017年7—8月,调研对象为湖北省天门、随州、荆州、武汉和黄冈的农户。选择湖北省作为调研地的原因在于:湖北省是中国中部的粮食生产大省,但在1959—1961年的饥荒时期,人口出生率一度跌至16.21‰(往年人口出生率基本维持在30‰左右),死亡率一度高达21.21‰(往年人口死亡率基本维持在10‰左右),粮食产量较往年减少近200万吨^[38],由此,以湖北省为例具有一定代表性。选择这5个地区展开调研的原因在于:一是经济发展水平的多层次;2017年,武汉生产总值位居湖北省第一,黄冈与荆州分列第四、第五位,而随州和天门分别居于第11与第16名。二是地貌差异;黄冈与随州属于丘陵山地地貌,而天门、荆州与武汉属于平原地貌。三是农业生产状况;五地均是重要的粮食生产基地与政府重点推行绿色生产技术的区域^[22]。由此,以这5个地区为调研地具有一定的代表性。

此次调研选取样本农户的方式如下:第一步,从天门、随州、荆州、武汉和黄冈市中随机选出3~4个样本镇;第二步,从每个样本镇中随机选出2~3个村;第三步,在每个样本村内随机选取10户农户展开问卷调查,询问其个人与家庭情况、农业生产经营状况、绿色生产认知、意愿及行为等内容;最后,筛选出1058份符合本文研究目的的问卷。

样本农户的基本特征如表1所示,其中:男性户主占比达87.15%,60岁及以上的老年户主占比达48.68%,90.17%的户主的受教育程度为初中及以下。79.39%的农户经营10亩以下的耕地,50.76%的农户家庭规模为3~5人,37.71%的农户的家庭总收入为1~5万元。样本情况与2016年湖北省农村居民的现实情况大体一致^①,具备代表性。

2. 变量说明

(1) 饥荒经历。参考赵民伟等^[26]、张信东等^[30]、王营等^[39]的研究,本文使用户主的出生队列作为表

① 由《湖北省统计年鉴2017》可知,2016年湖北农民户均经营8.24亩地,家庭收入为4.86万元,户均常住人口为2.89人。

表1 样本农户的基本特征

变量	分类	频数	占比/%	变量	分类	频数	占比/%
户主性别	男	922	87.15	耕地面积/亩	(10,20]	159	15.03
	女	136	12.85		(20,50]	51	4.82
户主年龄 ^a	≤44	82	7.75		>50	8	0.76
	45~59	461	43.57	≤2	124	11.72	
	≥60	515	48.68	3~5	537	50.76	
户主受教育程度	小学及以下	588	55.58	6~8	321	30.34	
	初中	366	34.59	≥9	76	7.18	
	高中或中专	92	8.70	≤1	103	9.73	
	大专及以上	12	1.13	(1,5]	399	37.71	
耕地面积/亩	<5	368	34.78	(5,10)	331	31.29	
	[5,10]	472	44.61	≥10	225	21.27	

注:^a按照世界卫生组织对年龄的划分标准:44岁及以下为青年,45~59岁为中年,60岁及以上为老年。

征^①,即根据户主的出生年份,计算其在饥荒时期的成长阶段,包括未经历饥荒^②、婴儿期经历饥荒、幼儿期经历饥荒、童年和青少年期经历饥荒与成年期经历饥荒,具体如表2所示。同时,参考许年行等^[12]的做法,本文以经历饥荒的时长对饥荒经历进行重新赋值,即未经历、经历1年、经历2年和经历3年,进而展开稳健性检验。

(2)农户绿色生产技术选择。参考石志恒等^[19]、李芬妮等^[22]、郑旭媛等^[31]的研究,根据农业生产环节的多样化以及数据的有限性,本文以产前技术中的新品种、产中技术中的病虫害绿色防治与产后技术中的畜禽粪便资源化利用为例,以农户是否选择采用上述技术中的一种作为表征。图1展示了样本农户的绿色生产技术选择现状,不难看出,畜禽粪便资源化利用是农户选择最多的绿色农业生产技术,占比为58.70%,其次是新品种技术(26.37%)与病虫害绿色防治技术(23.35%)。

(3)中介变量。本文的中介变量包括风险厌恶程度^[8]、人力资本积累与社会信任水平3个。

(4)控制变量。为排除干扰,本文还从农户个体、家庭、市场、村庄等层面设置了控制变量。所有变量的定义及赋值如表3所示。

3. 模型选择

农户绿色生产技术选择仅包含选择与未选择两种情况,参考郑旭媛等^[31]的做法,本文采用二元Probit模型展开分析。模型的基本形式为:

$$Selection = \alpha_0 + \alpha_1 GFE + \alpha_2 Control + \epsilon \quad (1)$$

表2 户主经历饥荒的阶段及划分

出生年份	年龄	经历饥荒的阶段	数量
1962及以后	0	未经历	421
[1959-1961]	(0,3)	婴儿期	96
[1955-1958]	[3,7)	幼儿期	168
[1942-1954]	[7,18)	童年和青少年期	335
1941及以前	≥18	成年期	38

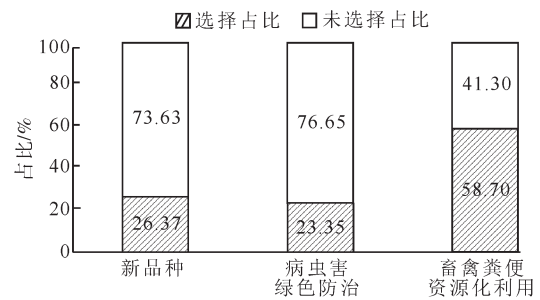


图1 样本农户的绿色生产技术选择现状

- ① 梳理文献发现,当前学者们关于饥荒经历的测度主要包含以下四种:第一种是根据户主的出生年份,将出生在1961年及以前的户主视为经历过大大饥荒,将出生年份为1962年及以后的户主则视为没有经历过大大饥荒;采取此种做法的包括许年行等^[12]、张信东等^[30]、王营等^[39]的研究。第二种与第一种类似,是以户主的出生队列作为表征,即根据户主的出生年份,计算其在饥荒时期的成长阶段,包括未经历饥荒、婴儿期经历饥荒、幼儿期经历饥荒、童年和青少年期经历饥荒与成年期经历饥荒;采取此种做法包括赵民伟等^[26]、张信东等^[30]、王营等^[39]的研究。第三种是许年行等^[12]的做法:以经历饥荒的时长作为饥荒经历的新变量,即未经历、经历1年、经历2年和经历3年,以此进行稳健性检验。第四种是以户主出生年份或出生队列及其与饥荒程度(利用研究区域1956-1964年的出生人口或死亡人口或总人口规模数据,测度超额死亡率或人口缩减率得出)的交互项为表征;采取此种做法包括都田秀佳等^[5]、洪炜杰等^[9]、于丽等^[25]、林淑贞等^[29]、程令国等^[40]的研究。
- ② 回归模型以未经历饥荒为基准组,婴儿期经历饥荒、幼儿期经历饥荒、童年和青少年期经历饥荒与成年期经历饥荒为虚拟变量。

表3 变量的含义与赋值

变量	赋值及定义	均值	标准差
被解释变量			
农户绿色生产技术选择	是否选择采用新品种、病虫害绿色防治、畜禽粪便资源化利用3项技术中的一种: 是=1;否=0	0.80	0.40
饥荒经历变量 (以未经历饥荒为基准组)			
未经历饥荒	是=1;否=0	0.40	0.49
婴儿期经历饥荒	是=1;否=0	0.09	0.29
幼儿期经历饥荒	是=1;否=0	0.16	0.37
童年和青少年期经历饥荒	是=1;否=0	0.32	0.47
成年期经历饥荒	是=1;否=0	0.04	0.19
中介变量			
风险厌恶程度	对于农业绿色生产等可能存在风险的事,我不愿尝试:完全不同意=1;比较不同意=2;一般=3;比较同意=4;完全同意=5	3.47	1.03
人力资本积累	户主实际受教育年限	6.57	3.31
社会信任水平	对乡邻乡亲的信任程度:非常不信任=1;不太信任=2;一般=3;比较信任=4;非常信任=5	3.78	0.88
控制变量			
户主年龄	户主实际年龄	58.24	10.05
户主性别	男=1;女=0	0.87	0.34
户主健康程度	很差=1;较差=2;一般=3;较好=4;很好=5	3.61	0.99
农业绿色生产重要性认知	农业绿色生产是一件很重要的事:完全不同意=1;比较不同意=2;一般=3;比较同意=4;完全同意=5	3.63	1.00
是否了解绿色生产相关政策	是=1;否=0	0.29	0.45
家庭规模	家庭人口数量	5.04	2.08
耕地规模	家庭实际经营耕地面积/亩	8.50	9.18
家庭总收入水平	2016年家庭总收入/万元	6.57	5.26
绿色生产效益	绿色产品能以更高价格出售=1;不能=0	0.27	0.44
绿色生产成本	绿色生产成本/(元/亩)	34.55	76.88
绿色技术培训	近三年参加过绿色技术推广培训=1;没有=0	0.09	0.29
绿色生产所需的相关物资或服务	能方便地得到绿色生产所需的相关物资或服务=1;不能=0	0.41	0.49
村庄地形	丘陵山地=1;平原=0	0.40	0.49
离集镇市场的距离	农户所在村庄离集镇市场的距离/千米	4.86	3.91
村级虚拟变量	样本共涉及43个村,以安居镇聂家寨村为基准组,将农户所在村庄赋值为1,最后共有42个村级虚拟变量		

式(1)中, $Selection$ 为农户绿色生产技术选择, GFE 为饥荒经历变量, $Control$ 为控制变量, α_0 是常数项, α_1 、 α_2 是回归系数, ϵ 是随机扰动项。

三、结果分析

1. 饥荒经历对农户绿色生产技术选择的影响

本文运用Stata15.0软件,通过逐步引入解释变量、构建二元Probit模型,即第一步只引入控制变量(回归1),第二步在第一步的基础上纳入饥荒经历变量(回归2),结果如表4所示。不难看出,Wald chi2值在1%检验水平显著,同时,随着变量的纳入,模型的伪对数似然值与Pseudo R^2 逐渐提高,这说明回归模型的解释力增强。因此,以下分析主要基于回归2展开。

(1)饥荒经历。由表4可知,饥荒经历变量通过了显著性检验,具体来说,幼儿期经历饥荒在0.01的水平上负向显著,且边际效应值为-0.140,童年和青少年期经历饥荒在0.01的水平上负向显著,且边际效应值为-0.191,说明饥荒经历对农户绿色生产技术选择存在阻碍作用。同时,对于不同阶段经历饥荒的农户,饥荒经历对其的影响有所差别:相比于在婴儿期与成年期经历饥荒的农户,经历饥荒时尚为幼儿与童年和青少年的农户选择绿色生产技术的可能性更低。这或许是因为,幼儿期是个体认知、记忆与情感能力启蒙并逐渐增强的时期^[29],而童年和青少年期不仅是思维认知、心理特质、行为偏好形成的关键阶段^[39-40],同时处在此时期个体的可塑性更强^[29],因此,在上述时期经历饥荒足以影响个体的风险厌恶程度、社会信任水平与文化知识等人力资本的积累,从而影响拥有饥荒经历的农户对具备一定知识密集、产出不确定等特征的绿色生产技术的选择。

(2)控制变量。农业绿色生产重要性认知通过了显著性检验,且系数为正,意味着农户越认可农业绿色生产的重要性、越可能做出技术选择;这或许是因为,对于农业绿色生产重要性认知越深的农户往往具备更强的环保和责任意识,越能认识到农业绿色生产的重要意义和益处,从而越倾向于采用。家庭总收入水平通过了显著性检验,且系数为正,意味着家庭收入水平越高的农户选择绿色生产技术的可能性越大;可能的原因是,绿色生产技术的选择需要农户前期投入一定资金,而家庭收入越高的农户更具备资金条件与支付能力。绿色生产效益通过了显著性检验,且系数为正,意味着绿色生产效益越高,农户越倾向于选择绿色生产技术;可能的解释是,农户是理性经济人,其选择绿色生产技术与否离不开成本与收益的比较,因此,绿色生产效益越高,农户对其预期效果越好、做出技术选择的可能性越大。绿色生产所需的相关物资或服务通过了显著性检验,且系数为正,意味着当农户获得绿色生产所需的相关物资或服务的便利性越强、选择绿色生产技术的可能性越大;这或许是由于绿色生产所需的相关物资或服务的方便获取有助于降低农户绿色生产的成本与难度,从而提高了其技术选择的概率。

2. 异质性分析

(1)性别异质性。表5汇报了饥荒经历影响农户绿色生产技术选择的性别差异。不难看出,相较于男性,饥荒经历变量系数在女性组中明显较高,说明饥荒经历对女性的负向冲击更大。这一方面或许是因为,同男性相比,女性的身体素质、心理韧性及抗压能力本身较弱;另一方面,受重男轻女思想影响,在资源有限的饥荒时期,农户往往会将受教育机会、食物等资源更多地向男性倾斜,而非女性,从而导致女性的教育与健康水平下降得更为明显^[25],最终在面对一定体力、智力要求的绿色生产

表4 二元 Probit 模型回归结果

变量	回归1	回归2
婴儿期经历饥荒		-0.376(0.227) [-0.085]
幼儿期经历饥荒		-0.615**(0.213) [-0.140]
童年和青少年期经历饥荒		-0.839**(0.256) [-0.191]
成年期经历饥荒		-0.493(0.461) [-0.112]
户主年龄	-0.008(0.005)	0.022(0.011)[0.005]
户主性别	0.119(0.146)	0.148(0.148)[0.034]
户主健康程度	0.021(0.052)	0.016(0.053)[0.004]
农业绿色生产重要性认知	0.132*(0.055)	0.135*(0.056)[0.031]
是否了解绿色生产相关政策	0.186(0.127)	0.173(0.127)[0.039]
家庭规模	-0.022(0.029)	-0.015(0.029)[-0.003]
耕地规模	0.013(0.009)	0.009(0.009)[0.002]
家庭总收入水平	0.039**(0.014)	0.038**(0.014)[0.009]
绿色生产效益	0.305*(0.141)	0.303*(0.141)[0.069]
绿色生产成本	0.002(0.001)	0.001(0.001)[0.000]
村庄地形	0.099(0.227)	0.092(0.236)[0.021]
离集镇市场的距离	0.029(0.021)	0.028(0.020)[0.006]
绿色技术培训	0.210(0.232)	0.218(0.233)[0.050]
绿色生产所需的相关物资或服务	0.729*** (0.116)	0.731*** (0.118) [0.166]
村级虚拟变量	已控制	已控制
观察值	1058	1058
伪对数似然值	-415.759	-408.211
Pseudo R ²	0.192	0.207
Wald chi2	180.43	190.22

注: *、**和***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著;小括号内为稳健标准误,中括号内为边际效应值,后同。

技术时选择的可能性较低。

(2)技术异质性。考虑到农户在生产过程中可能会同时选择多项绿色生产技术,因此,参考Li等^[34]的做法,本文选择构建多变量Probit模型,以检验饥荒经历对农户绿色生产技术选择的技术异质性影响,结果如表6所示。不难发现,在影响农户选择新品种、病虫害绿色防治与畜禽粪便资源化利用等绿色生产技术上,饥荒经历的作用方向有所区别。

由回归5中新品种技术模型可知,饥荒经历变量通过了显著性检验,且系数为负,说明饥荒经历阻碍了农户选择新品种技术。这可能是因为,饥荒经历增加了农户的风险厌恶程度^[10],而新品种技术虽然在抵抗病虫害、增产稳产等方面有所改进,但会增加农户的资金投入,同时还具备产出的不确定性^[31]、造成的风险较难补救,故而不宜为因饥荒经历而具备较高风险厌恶程度的农户所青睐。

由回归5中病虫害绿色防治技术模型可知,饥荒经历变量通过了显著性检验,且系数为负,表明饥荒经历阻碍了农户选择病虫害绿色防治技术。可能的解释是,病虫害绿色防治技术虽然具有保障产品质量安全、增加农民收入等效应,但因涉及化学、生物等多个学科,知识密集度与技术含量相对较高^[41],对农户的文化程度存在一定要求,即农户的受教育程度越高,越能正确理解和使用病虫害绿色防治技术;而拥有饥荒经历的农户因人力资本水平受到影响,故而选择这类知识密集型绿色生产技术的积极性不高。

由回归5中畜禽粪便资源化利用技术模型可知,饥荒经历变量通过了显著性检验,且系数为正,说明饥荒经历有助于促使农户选择畜禽粪便资源化利用技术。可能的原因是,畜禽粪便资源化利用有利于增强地力、提高资源利用效率,且对资本投入要求较低^[34],属于生产风险较小、知识要素投入密集度小的技术,满足因饥荒经历而具备较高风险厌恶程度的农户需求,故而被选择的可能性较大。

3. 稳健性检验

本文通过调整变量赋值以检验上述结果的稳健性。具体来说,参考许年行等^[12]的做法,本文以经历饥荒的时长对变量进行重新赋值,即未经历、经历1年、经历2年和经历3年,进而展开重新回归,结果如表7所示。可以看出,表7回归结果与上述结果类似,证明本文结果具备一定的稳健性。同时,为检验年龄内生性问题,本文进一步纳入户主年龄的平方进行回归,发现饥荒经历负向影响显著,而户主年龄的平方未见显著,由此可以排除年龄内生性。

4. 作用路径分析

为了论证饥荒经历影响农户绿色生产技术选择的路径,参考都田秀佳等^[5]、洪炜杰等^[9]、许年行等^[12]的研究,本文以饥荒经历为自变量,以风险厌恶程度、人力资本积累以及社会信任水平为因变量,采用OLS估计进行分析,结果如表8所示。可以看出,饥荒经历变量对农户的人力资本积累以及社会信任水平具有负向影响,对农户的风险厌恶程度存在正向影响。

表5 性别异质性分析

变量	回归3(男性组)	回归4(女性组)
婴儿期经历饥荒	-0.412(0.253)	-0.538(0.959)
幼儿期经历饥荒	-0.587*(0.233)	-2.022*(0.918)
童年和青少年期经历饥荒	-0.691*(0.287)	-3.339**(1.287)
成年期经历饥荒	-0.397(0.520)	-1.942(1.925)
控制变量	已控制	已控制
村级虚拟变量	已控制	已控制
观察值	922	136
伪对数似然值	-345.169	-26.681
Pseudo R ²	0.214	0.602
Wald chi2	167.88	61.31

表6 技术异质性分析

变量	回归5		
	新品种技术	病虫害绿色防治技术	畜禽粪便资源化利用技术
婴儿期经历饥荒	0.060 (0.199)	-0.229 (0.191)	0.326 (0.199)
幼儿期经历饥荒	-0.355 (0.187)	-0.867*** (0.197)	0.470** (0.180)
童年和青少年期经历饥荒	-0.508* (0.227)	-1.105*** (0.238)	0.494* (0.228)
成年期经历饥荒	-1.082* (0.485)	-0.718 (0.426)	1.341** (0.433)
控制变量		已控制	
村级虚拟变量		已控制	
伪对数似然值		-1431.874	

n=1058

表7 稳健性检验结果

变量	回归6	回归7 (男性组)	回归8 (女性组)	回归9		
				新品种技术	病虫害绿色防治技术	畜禽粪便资源化利用技术
饥荒经历	-0.176** (0.063)	-0.163* (0.070)	-0.556* (0.271)	-0.110* (0.056)	-0.296*** (0.059)	0.129* (0.055)
控制变量	已控制	已控制	已控制		已控制	
村级虚拟变量	已控制	已控制	已控制		已控制	
观察值	1058	922	136		1058	
伪对数似然值	-411.937	-347.296	-28.085		-1440.980	
Pseudo R ²	0.199	0.209	0.581		-	

表8 饥荒经历与风险厌恶程度、人力资本积累及社会信任水平的关系

n=1058

变量	回归10	回归11	回归12
	(因变量:风险厌恶程度)	(因变量:人力资本积累)	(因变量:社会信任水平)
婴儿期经历饥荒	0.165(0.135)	0.261(0.419)	0.110(0.104)
幼儿期经历饥荒	0.332*(0.134)	-1.002*(0.396)	-0.252*(0.102)
童年和青少年期经历饥荒	0.361*(0.168)	-1.397**(0.444)	-0.267*(0.130)
成年期经历饥荒	0.639*(0.284)	0.263(0.907)	-0.575*(0.233)
控制变量	已控制	已控制	已控制
村级虚拟变量	已控制	已控制	已控制
R ²	0.132	0.242	0.248

进一步,本文检验了风险厌恶程度、人力资本积累以及社会信任水平对农户绿色生产技术选择的影响,结果如表9所示。不难发现,人力资本积累与社会信任水平促进农户选择绿色生产技术,而风险厌恶程度负向作用于农户的绿色生产技术选择。

表9 风险厌恶程度、人力资本积累及社会信任水平与农户绿色生产技术选择的回归结果

n=1058

变量	回归13	回归14	回归15
风险厌恶程度	-0.024*(0.011)		
人力资本积累		0.010*(0.004)	
社会信任水平			0.031*(0.015)
控制变量	已控制	已控制	已控制
村级虚拟变量	已控制	已控制	已控制
R ²	0.203	0.205	0.203

综合表8~表9结果可知,饥荒经历作用于农户绿色生产技术选择的路径包括但不限于风险厌恶程度、人力资本积累及社会信任水平,即饥荒经历通过提高农户的风险厌恶程度,降低人力资本积累与社会信任水平,进而影响其选择绿色生产技术。同时,对于不同阶段经历饥荒的农户,饥荒经历影响其绿色生产技术选择的路径存在异质性,具体来说,饥荒经历通过风险厌恶程度、人力资本积累及社会信任水平三个路径影响幼儿期、童年和青少年期经历饥荒农户选择绿色生产技术,通过风险厌恶程度与社会信任水平两个路径作用于成年期经历饥荒农户的绿色生产技术选择。可能的原因是,幼儿期、童年和青少年期是个体接受学前教育、小初高教育的主要时期,而成年期时,个体大多已完成学业、步入社会或职场,故而饥荒经历通过阻碍人力资本积累这一路径更容易冲击幼儿期、童年和青少年期经历饥荒农户;同时,幼儿期、童年和青少年期还是个体形成价值取向、心理倾向和行为偏好的重要阶段^[39-40],发生在该时期的饥荒将极大影响其身心发展^[29],故而饥荒经历容易通过风险厌恶程度与社会信任水平这两个路径影响幼儿期、童年和青少年期经历饥荒农户。此外,成年期虽是个体性格、价值观与承压能力相对稳定的时期^[29-30,42],但在此期间出现的重大境遇仍会导致个体特质或

观念发生一定变化^[42],故饥荒经历也较易通过风险厌恶程度与社会信任水平这两个路径影响成年期经历饥荒农户。

四、结论与启示

本文基于湖北省1058份农户数据,利用烙印理论,构建二元Probit模型与多变量Probit模型,探讨了饥荒经历对农户绿色生产技术选择的影响及其异质性,并进一步分析了其作用路径。研究发现:(1)饥荒经历对农户绿色生产技术选择的影响总体呈负向,且这一影响的路径包括但不限于风险厌恶程度、人力资本积累与社会信任水平,即饥荒经历通过提高农户的风险厌恶程度、降低人力资本积累与社会信任水平,进而影响其选择绿色生产技术。同时,对于不同阶段经历饥荒的农户,饥荒经历影响其绿色生产技术选择的路径有所差别:风险厌恶程度、人力资本积累及社会信任水平是影响幼儿期、童年和青少年期经历饥荒农户选择绿色生产技术的主要路径,风险厌恶程度与社会信任水平是影响成年期经历饥荒农户选择绿色生产技术的主要路径。(2)饥荒经历对农户绿色生产技术选择的影响存在性别与技术异质性:相较于男性,饥荒经历对女性的负向冲击更大;在影响农户选择增险型与知识密集型技术上,如新品种与病虫害绿色防治,饥荒经历存在抑制作用,而在影响农户选择控险型、非知识密集型技术上,如畜禽粪便资源化利用,饥荒经历则发挥促进作用。此外,农业绿色生产重要性认知、家庭总收入水平、绿色生产效益与绿色生产所需的相关物资或服务亦能促使农户选择绿色生产技术。

上述发现有助于绿色生产等新型农业技术推广工作的顺利展开。考虑到饥荒经历通过提高农户的风险厌恶程度、降低人力资本积累与社会信任水平进而影响其绿色生产技术选择,故可借助如下手段推动农户选择绿色生产技术:第一,缓解农户的风险厌恶程度。由于农业保险是一项规避风险的良好工具,故应完善农业保险体系,鼓励保险机构针对绿色生产设计出适宜险种,并提供保费降低、补助标准与额度提高、保障范围扩大等优惠,为农户绿色生产提供全方位保障,减轻农户技术选择的负担,增强其风险防控能力。此外,还应加大对绿色生产技术控制风险、提高产量等益处的科普和宣传,推动农户正确认识与理性把握绿色生产技术的风险程度,消除农户的疑虑与担忧,增强其技术选择的信心。第二,强化农户的人力资本。一方面,借助知识培训、田野课堂等方式,采取“线下教学+线上直播”的形式对农户进行继续教育与技能培训,提高农户的学习能力与业务水平;另一方面,完善合作医疗、养老保险等农村社会保障制度,加大对农村医疗环境与设施的建设投入,为农户及时提供身体检查、疫苗药物等服务,以保障并改善农户的身体素质。第三,增加农户的社会信任水平。一方面,推动村委会向服务型基层组织转变,如借助村庄微信群、公众号等平台及时公开村务信息、鼓励村干部定期去农户家中走访、适时召开村民大会听取群众意见等,以增强农户的制度信任;另一方面,积极开展歌舞比赛、运动会、知识竞答等群众性文体活动,为农户互动互助互信搭建良好平台。同时,本文发现饥荒经历对女性、幼儿期与童年和青少年期农户的负面影响更大,故而一方面,应在农村地区重点引导与宣传现代性别角色观念,营造性别平等的氛围,减轻重男轻女、性别歧视等思想,降低女性受到的冲击与损失;另一方面,组织专业师资团队或设置专门心理辅导热线、网络专栏,对个体进行心理辅导与人文关怀,以缓解个体的心理阴影。考虑到饥荒经历有助于推动农户选择控险型、非知识密集型绿色生产技术,故而农技部门在开展技术推广工作时,应针对饥荒程度严重的地区或受饥荒经历影响较大的个体,采取差异化的技术推广策略,重点宣传与引导控险型、非知识密集型技术,如多次施肥、畜禽粪便资源化利用等。另外,鉴于农业绿色生产重要性认知、家庭总收入水平、绿色生产效益与绿色生产所需的相关物资或服务亦可促使农户选择绿色生产技术,故还可加大农业绿色生产宣传力度、大力发展农村经济、完善补贴激励政策与健全社会化服务体系等。

本文探索性地将饥荒经历纳入农户行为研究领域,并借助烙印理论与计量模型证实了饥荒经历

对农户绿色生产技术选择确有影响,进一步拓展了饥荒经历与烙印理论的研究范畴。但研究亦存在以下局限性:一是,虽然本文证明了饥荒经历影响农户绿色生产技术选择,但相比于其他影响因素,饥荒经历在农民绿色生产决策中的作用强度与影响权重究竟有多大,值得进一步探索。二是,尽管本文衡量了饥荒经历,并设置了村级虚拟变量,但不同地域甚至同一村域农户的饥荒程度的确存在一定差异,由此,若能获取村级、镇级或县级层面的历史数据,或将有助于进一步提高饥荒经历相关研究的可靠性与准确性。

参 考 文 献

- [1] 邓云特. 中国救荒史[M]. 北京:商务印书馆, 2011.
- [2] 方修琦, 苏筠, 尹君, 滕静超, 冷暖-丰歉-饥荒-农民起义:基于粮食安全的历史气候变化影响在中国社会系统中的传递[J]. 中国科学:地球科学, 2015, 45(6):831-842.
- [3] 林淑贞, 周泳宏. 饥荒、性格形成与心理健康[J]. 劳动经济研究, 2019, 7(6):37-63.
- [4] 范子英, 孟令杰, 石慧. 为何1959—1961年大饥荒终结于1962年[J]. 经济学(季刊), 2009, 8(1):289-306.
- [5] 都田秀佳, 梁银鹤. 大饥荒与宗教信仰——基于CGSS数据的微观分析[J]. 南方经济, 2018(4):114-128.
- [6] 汪小圈, 张红, 刘冲. 幼年饥荒经历对个人自雇选择的影响[J]. 金融研究, 2015(5):18-33.
- [7] 罗必良, 杨雪娇, 洪炜杰. 饥荒经历、禀赋效应与农地流转——关于农地流转不畅的机理性解释[J]. 学术研究, 2021(04):78-86+177-178.
- [8] 张童朝, 颜廷武, 仇童伟. 年龄对农民跨期绿色农业技术采纳的影响[J]. 资源科学, 2020, 42(6):1123-1134.
- [9] 洪炜杰, 罗必良. 饥荒经历、地权偏好与农地调整[J]. 中国农村观察, 2020(2):100-116.
- [10] 汪险生, 郭忠兴. 早年饥荒经历对农户土地租出行为的影响[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2018, 18(3):103-112, 155.
- [11] 赵民伟, 晏艳阳. 管理者早年大饥荒经历与公司财务政策[J]. 南方经济, 2015(10):49-63. DOI:10.19592/j.cnki.scje.2015.10.004.
- [12] 许年行, 李哲. 高管贫困经历与企业慈善捐赠[J]. 经济研究, 2016, 51(12):133-146.
- [13] 范子英. 关于大饥荒研究中的几个问题[J]. 经济学(季刊), 2010, 9(3):1151-1162. DOI:10.13821/j.cnki.ceq.2010.03.001.
- [14] 杜勇, 张欢, 陈建英. CEO海外经历与企业盈余管理[J]. 会计研究, 2018(2):27-33.
- [15] MARQUIS T. Imprinting: toward a multilevel theory[J]. The academy of management annals, 2013, 7(1):195-245.
- [16] SIMSEK Z, FOX B C, HEAVEY C. What's past is prologue: a framework, review, and future directions for organizational research on imprinting[J]. Journal of management, 2015, 41(1):288-317.
- [17] ELDER G H J, GIMBEL C, IVIE R. Turning points in life: the case of military service and war[J]. Military psychology, 1991, 3(4):215-231.
- [18] CASSAR A, HEALY A, VON KESSLER C. Trust, risk, and time preferences after a natural disaster: experimental evidence from Thailand[J]. World development, 2017, 94:90-105.
- [19] 石志恒, 崔民. 个体差异对农户不同绿色生产行为的异质性影响——年龄和风险偏好影响劳动密集型与资本密集型绿色生产行为的比较[J]. 西部论坛, 2020, 30(1):111-119.
- [20] 余威震, 罗小锋, 李容容. 孰轻孰重:市场经济下能力培育与环境建设? ——基于农户绿色技术采纳行为的实证[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2019(3):71-78, 161-162.
- [21] 李芬妮, 张俊飏, 何可. 资本禀赋、归属感对农户参与村域环境治理的影响[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2021(4):100-107.
- [22] 李芬妮, 张俊飏, 何可. 替代与互补:农民绿色生产中的非正式制度与正式制度[J]. 华中科技大学学报(社会科学版), 2019, 33(6):51-60, 94.
- [23] 袁有赋, 李珍. CEO早期大饥荒经历、管理决断权与企业捐赠——基于烙印理论的实证研究[J]. 商学, 2019, 26(3):111-119.
- [24] 戴维奇, 刘洋, 廖明情. 烙印效应:民营企业谁在“不务正业”?[J]. 管理世界, 2016(5):99-115, 187-188.
- [25] 于丽, 赫倩倩. 儿童早期的伤疤是否长期存在? ——大饥荒对退休决策的影响研究[J]. 劳动经济研究, 2017, 5(4):24-47.
- [26] 赵民伟, 晏艳阳. 管理者早年大饥荒经历与公司财务政策[J]. 南方经济, 2015(10):49-63.
- [27] CALLEN M, ISAQZADEH M, LONG J D, et al. Violence and risk preference: experimental evidence from Afghanistan[J]. American economic review, 2014, 104(1):123-148.
- [28] MALMENDIER U, NAGEL S. Depression babies: do macroeconomic experiences affect risk taking?[J]. Quarterly journal of economics, 2011, 126(1):373-346.
- [29] 林淑贞, 周泳宏. 饥荒、性格形成与心理健康[J]. 劳动经济研究, 2019, 7(6):37-63.

- [30] 张信东,郝盼盼.企业创新投入的原动力:CEO个人品质还是早年经历——基于CEO过度自信品质与早年饥荒经历的对比[J].上海财经大学学报,2017,19(1):61-74.
- [31] 郑旭媛,王芳,应瑞瑶.农户禀赋约束、技术属性与农业技术选择偏向——基于不完全要素市场条件下的农户技术采用分析框架[J].中国农村经济,2018(3):105-122.
- [32] 刘生龙.教育对老年健康的影响:来自断点回归模型的实证证据[J].学术研究,2017(11):88-100,178.
- [33] 薛建平,盛玮,张爱民,等.加强食物营养科普知识普及,改善学生健康状况[C]//安徽省科学技术协会.安徽首届科普产业博士科技论坛——暨社区科技传播体系与平台建构学术交流论文集.合肥:安徽省科学技术协会学会部,2012:4.
- [34] LI F N,ZHANG J B,MA C B.Does family life cycle influence farm households' adoption decisions concerning sustainable agricultural technology?[J].Journal of applied economics,2022,25(1):121-144.
- [35] 游宇,黄一凡,庄玉乙.自然灾害与政治信任:基于汶川大地震的自然实验设计[J].社会,2018,38(5):158-181.
- [36] NICHOLLS K,PICOU J S.The impact of hurricane Katrina on trust in government [J].Social science quarterly,2013,94(2):344-361.
- [37] 楚汉.中国1959—1961——三年自然灾害长篇纪实[M].四川:四川人民出版社,1996.
- [38] 国家统计局国民经济综合统计司.新中国六十年统计资料汇编[M].北京:中国统计出版社,2010.
- [39] 王莹,曹廷求.CEO早年大饥荒经历影响企业慈善捐赠吗?[J].世界经济文汇,2017(6):16-38.
- [40] 程令国,张晔.早年的饥荒经历影响了人们的储蓄行为吗?——对我国居民高储蓄率的一个新解释[J].经济研究,2011,46(8):119-132.
- [41] FEDER G,MURGAI R R,QUIZON J B.The acquisition and diffusion of knowledge:the case of pest management training in farmer field schools,Indonesia[J].Journal of agricultural economics,2004,55(2):221-243.
- [42] 叶奕乾,孔克勤,杨秀君.个性心理学[M].3版.上海:华东师范大学出版社,2011.

The Impact of Great Famine Experience on Farmers Green Production Technology Selection Choice: Positive or Negative?

LI Fenni,ZHANG Junbiao

Abstract Based on imprinting theory and survey data from 1058 households in Hubei Province, this paper analyzes the impact of great famine experience on farmers green production technology selection choice. It is found that Great famine experience has a negative effect on farmers green production technology selection choice. There are heterogeneous effects of great famine experience on farmers green production technology selection choice. Compared to men, famine experience has a greater negative impact on women. It has inhibitory effect on the selection of risk-increasing and knowledge-intensive technologies, such as improved seed and integrated pest management technology. However, it plays a promoting role in the selection of risk-mitigating and non-knowledge-intensive technologies, such as comprehensive utilization of livestock manure. The impact of great famine experience materializes through farmers' risk aversion, human capital accumulation and social trust level and varies among farmers who experience the famine at different stages. Therefore, suggestions are put forward in term of mitigating farmers' risk aversion, strengthening human capital, and increasing the level of social trust.

Key words great famine experience; imprinting theory; green production; technology selection; multivariate probit model

(责任编辑:陈万红)