

农村人口老龄化对耕地撂荒的影响及其机制分析

张冰冰¹, 仇童伟^{2*}

(1.华南农业大学 经济管理学院, 广东 广州 510642;
2.南京农业大学 经济管理学院, 江苏 南京 210095)



摘要 农村人口老龄化对耕地撂荒的影响是一个动态过程。利用中国劳动力动态调查(CLDS)2014年、2016年和2018年三期数据,研究65岁以上人口占比以及45~64岁人口占比对耕地撂荒的影响。结果显示:65岁以上人口占比越高,农户撂荒耕地的可能性越高;而家庭中45~64岁的人口占比越高,则耕地撂荒的发生率越低。机制分析表明,人口老龄化通过务农经验积累抑制耕地撂荒;而由于老龄人口的健康状况更差、采用农业机械的可能性更小,从而导致人口老龄化对耕地撂荒有促进作用。这意味着,在老龄化发展的过程中,随着65岁以上农业人口退出农业经营,耕地撂荒的概率会下降,但是在代际转换过程中,年轻劳动力务农可能性的下降,将会导致耕地撂荒的概率上升,因此,耕地撂荒发生率会呈现先降低后上升的趋势。由此提出加强新型农业经营主体培育、推行农机补贴和开展农业生产托管等政策建议。

关键词 老龄化; 耕地撂荒; 代际转换; 农业机械

中图分类号: F325.2 **文献标识码**: A **文章编号**: 1008-3456(2025)03-0212-11

DOI编码: 10.13300/j.cnki.hnwkxb.2025.03.018

中国拥有全球9%的耕地和6%的淡水资源,需要养活全世界20%的人口,粮食安全无论在任何时候都需要放在优先的日程上。粮食的有效供给是保障粮食安全的基本底线^[1],保证充足的耕地资源是实现粮食有效供给的基本前提。然而,中国的耕地撂荒现象相当严重。李雨凌等的研究发现,中国粮食主产区耕地撂荒规模为405.53万公顷,撂荒率约为5.85%,造成农田生产潜力损失高达1339.15万吨,损失的粮食产量高达2265.6万吨,损失比例达4.69%^[2]。耕地撂荒存在扩大的趋势,并从山区丘陵地带向粮食主产区蔓延^[3]。耕地撂荒成为当前农村土地资源利用中的突出问题^[4-5],对粮食生产和粮食安全产生潜在的威胁。政策层面十分重视对农地撂荒的治理。2021年1月《农业农村部关于统筹利用撂荒地促进农业生产发展的指导意见》要求“要充分认识遏制耕地撂荒的重要性和紧迫性,采取切实有效措施,把耕地资源用足用好”。2023年、2024年和2025年的中央一号文件强调,要“加大撂荒耕地利用力度”“推进撂荒地利用”以及“推进撂荒地复垦利用”。

厘清影响耕地撂荒的因素是治理耕地撂荒的关键。已有研究聚焦在“地权特征”^[6-7]“土地特征”^[8-9]“农业社会化服务”^[10-11]和“劳动力非农转移”^[12-13]等方面。然而,鲜有研究讨论人口老龄化对耕地撂荒的影响。普遍观点认为,农业劳动力不足是造成耕地撂荒的直接原因,其基本共识是劳动力的非农转移将加剧耕地撂荒的发生^[14-15]。张学珍等通过分析1992—2017年中国耕地撂荒时空特征发现,劳动力不足是78%的县(市)撂荒形成的共性因素^[16],而造成农业劳动力不足的原因主要有两个,

收稿日期: 2024-11-20

基金项目: 国家自然科学基金青年项目“非农转移、代际转换与农地撂荒发生机理研究”(72203064);国家自然科学基金青年项目“农业要素市场转型过程中的耕地撂荒研究:时空格局、形成机理与应对举措”(4240011419);广州市基础与应用基础研究项目“农村人口老龄化与农地撂荒:发生机理及应对措施”(2025A04J4603)。

*为通讯作者。

包括农村劳动力的非农转移和农村人口老龄化。

和简单地讨论劳动力非农转移如何影响耕地撂荒相比,或许农村人口老龄化才是更加值得关注的变量。基于代际转换和职业分化的现实,农村年轻劳动力与其祖辈父辈在人力资本结构上存在很大的差异,务农并非年轻劳动力的候选职业^[17]。因此,讨论农村年轻劳动力非农转移对耕地利用的影响并不具有现实意义。事实上,农村老年劳动力正逐渐成为务农劳动力的主体。2023年《中国统计年鉴》数据显示,中国65岁以上老年人口所占比重为14.9%。依据联合国标准(一个国家或地区65岁以上人口占总人口比例14%即为深度老龄化社会),中国社会已经步入深度老龄化阶段。中国劳动力动态调查2014—2018年的数据统计结果显示(见表1):年龄在18~24岁、25~44岁的农村务农人口占比逐年下降。与之形成鲜明对比的是,45~64岁、65岁及以上的人口占比逐年增加。至2018年,45~64岁的农村务农人口占比将近60%,65岁及以上的农村务农人口占比也接近20%。在劳动力日益成为农业经营的刚性约束的背景下^[13],讨论老龄化对耕地撂荒的影响和作用机制对抑制耕地撂荒显然具有重要的理论和实践价值。

基于此,本文讨论农村人口老龄化对耕地撂荒的影响。目前,学术界关于人口老龄化对耕地撂荒的研究不多,且其中大多数研究都是将老龄化作为控制变量而展开。在研究视角方面,大多数文献集中于对60岁以上或65岁以上人口的讨论上,而忽略了老龄化是一个动态过程。基于此,本文将从如下三个方面对相关文献进行拓展补充。第一,老龄化是一个发展过程,本文在已有研究的基础上^[18],加入45~64岁的群体,以此观察“未来”老龄化对耕地撂荒的影响。第二,部分文献从农业人口老龄化的角度讨论农地利用,关注的是务农劳动力弱质化所产生的后果,但忽略了老龄化过程中部分劳动力退出农业经营的事实。本文从农村人口老龄化的角度展开,则能够将这两种情况同时考虑进去,有助于更全面理解老龄化对耕地撂荒的影响机制。第三,现有研究多采用户主年龄来衡量老龄化,较少采用家庭老龄成员人口占比进行衡量,考虑到农业经营是以农户为单位的决策,因此,本文变量的选择可能更加符合现实逻辑。

表1 2014年、2016年和2018年务农的农村居民

年龄段	年龄分布			%
	2014年	2016年	2018年	
18~24岁	2.68	2.35	1.38	
25~44岁	28.49	24.69	20.20	
45~64岁	54.76	57.38	58.73	
65岁及以上	14.06	15.57	19.69	

注:资料来源于2014年、2016年和2018年中国劳动力动态调查。

一、文献梳理与研究假说

农村人口老龄化是农业经营领域的趋势性事实,其对农业经营的影响受到学界的关注。已有研究主要集中在土地流转^[19]、土地利用效率^[20]和粮食生产^[21]等几个方面。关于老龄化如何影响耕地撂荒的研究方面,大多数文章仅仅是将老龄化作为控制变量进行处理,鲜有讨论两者之间的关联机制。其中,部分文献认为农村人口老龄化会导致耕地撂荒。郭熙保等发现,老龄化将会导致农业生产粗放经营甚至土地撂荒^[22]。阎建忠等通过研究三峡库区不同生计类型农户的土地利用情况发现,纯农户年龄结构越呈现老龄化,农业劳动力越缺乏,则会放弃劳动投入量较大的榨菜种植,并且将耕作半径较大的地块进行出租或撂荒,粗放经营的耕地面积比例为48.95%^[23]。仇童伟等发现家庭老龄化人口占比越高,农户越有可能退出农业生产,并以农地抛荒和农地转出为主要途径^[24]。也有文献提出不一样的观点,认为老龄化并不必然导致耕地撂荒。聂鑫等通过分析CGSS2010数据,发现年龄对耕地撂荒具有负效应,在其他条件不变时,农民年龄每减小1岁,耕地撂荒发生的可能性将增加0.208倍^[25]。邹金浪等研究也发现,山区老一代、中生代和新生代农户的耕地撂荒行为依次增强,且代际差异每提升一个等级,农户耕地撂荒概率增加6.6%、撂荒程度增加2.3%,即年龄越大的农户,耕地撂荒的发生率反而越低^[26]。已有文献结论不一致的原因在于忽略了耕地撂荒是一个动态过程,耕地是否撂荒是老龄化过程中多种因素综合作用的结果。

除了外部环境因素外,农业的生产经营主要取决于两个方面的因素,其一是对于农业相关耕种

技术的掌握^[27],其二则是劳动者本身的体能情况^[28]。其中,农业相关技术的掌握来源于两个方面,包括学习和积累,前者取决于农民对新知识的掌握速度以及对新技术的使用,后者与其务农的时间累积有关。而劳动力体能情况则是与劳动力的健康情况密切相关,又随着劳动力年龄的增长而不断弱化。由此,农村人口老龄化如何影响耕地撂荒取决于三个方面,其路径如图1所示。

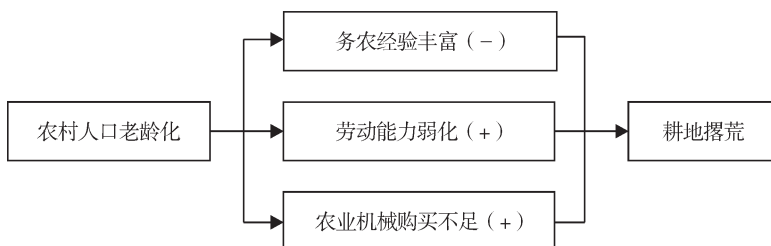


图1 农村人口老龄化对耕地撂荒的影响路径

第一,不同年龄段农村劳动力务农经验的积累。对于多数农村劳动力而言,年龄越大,其从事农业生产年限越长,农业经营经验越丰富,农业生产技能也越高,农业生产效率较之于相对年轻者越高,同样的农业生产所需要的劳动投入也越少^[29]。因此,与年轻农民相比,老龄农民积累了更丰富的务农经验,且兼业机会更少,因而更可能从事农业经营,从而降低耕地撂荒的发生率。

第二,体能随着年龄增长的变化。人的劳动能力与年龄呈倒U型关系,即劳动力个体的健康水平、体力精力及学习能力伴随着年龄的增长呈现由弱到强、再由强到弱的变化过程。老龄人口位于生命周期后半程的“尾部”,其劳动能力和可承受的劳动强度持续下降,而农业生产是一个高强度的体力活,劳动力老龄化所带来的体力限制,必然造成农村地区直接从事农业耕作的人群日趋减少,越来越多的人放弃农业耕作或者减少自我耕种的土地面积^[30],从而导致耕地撂荒的发生。

第三,老龄化对于农业机械技术采纳的影响。老龄化对耕地撂荒的另一个重要影响机制在于劳动能力的减弱,农业机械作为一种替代劳动力的技术,农户对其采用情况会直接影响到其耕地撂荒行为。通常认为农民对于农业机械的采用可以通过购买农业社会化服务以及自购农机的方式,尽管已有文献大多关注农业社会化服务^[10-11],然而,农业社会化服务并不是决定农户是否将耕地进行撂荒最为关键的变量。作为一种外包服务,农业社会化服务因其对市场容量的要求而只能提供标准化的作业^[31],而现阶段全生产链外包的方式尚未发展完善。这意味着,化解耕地撂荒的关键在于农户自身能够有针对性地购买特定农机,弥补劳动力的弱质化。然而,研究指出,老龄劳动者相对于青年劳动者学习能力较低,难以学习和应用先进作业方式和农业生产新技术^[32],而自购农机的高昂成本在劳动力刚性约束的情况下会更加凸显^[33]。因此,相对于年轻农民而言,老龄农民的农业机械购买概率较低,从而提高了其耕地撂荒的概率。

综上,提出如下研究假设:

H₁:农民的年龄越大,务农经验越丰富,降低耕地撂荒概率。

H₂:农民的年龄越大,则其体能越弱,进而提高耕地撂荒的概率。

H₃:农民年龄越大,购买机械的概率越低,进而提高耕地发生撂荒的概率。

H₄:老龄化对耕地撂荒的作用方向并不明确,取决于上述三个机制作用的大小。

二、数据、模型与变量

1. 数据来源

本文采用的数据来源于2014年、2016年和2018年的中国劳动力动态调查(CLDs)。该数据来自中山大学社会调查中心,采用多阶段、多层次与劳动力规模成比例的概率抽样方法,鉴于统计口径的差异,选取了中国29个省、自治区、直辖市(未包括西藏、海南、港澳台地区)的社区、家庭和个体问卷。详细调查了农户家庭劳动力、耕地撂荒和机械化水平等情况,数据具有较强的代表性和适用性。本

文将社区和家庭数据进行了匹配,由于本文研究对象为农村人口老龄化,参考王修梅等^[34]的研究,选取18岁及以上且户口为农村的样本为研究对象,剔除关键变量为缺失和异常的样本,最后获得了三期非平衡面板数据,农户样本数量为14674个。机制检验中,劳动力务农行为、务农时间和健康情况是个体层面的变量,采用CLDS2018年数据进行回归,农民样本数量为20894个。因部分变量存在缺失值的情况,各模型所使用的样本量有所差异。

2. 变量选取

(1)被解释变量。选取农户耕地是否撂荒为被解释变量,如果农户耕地存在弃耕的情况则赋值为1,否则赋值为0。

(2)核心解释变量。本文从农户层面研究农村人口老龄化问题,用65岁及以上人数除以家庭劳动力人数来表征“现在的”老龄化;其次,加入45~64岁人数除以家庭劳动力人数以研究“未来”或者“正在”人口老龄化对耕地撂荒的影响。

(3)控制变量。农户家庭特征和土地特征会对耕地撂荒产生影响。为了尽可能排除其他因素对研究结论的影响,参考已有研究^[13,24,35],农户层面,控制户主性别、家庭中学历为本科以上的占比、外出务工人数占比、是否具有牲畜、是否有贷款用于生产性投资、家庭成员数量、礼品礼金支出、人均年收入、人均年支出、非农收入和耕地面积。村庄层面,控制村庄地形、到镇政府距离、是否有水利设施、是否有路面硬化、是否实行统一浇灌排水、是否提供机耕服务、是否统一防治病虫害、是否统一购买生产资料、是否实行种植规划、是否组织安排劳动力外出务工、是否组织农民进行农业生产技术培训等变量。此外,不同省份间的一些不可观测的因素也可能会影响到农户的耕地撂荒行为,故本文还引入了省份的虚拟变量予以控制。

(4)机制变量。根据前文分析,利用如下变量讨论老龄化对耕地撂荒的影响机制:①是否务农,职业为务农则赋值为1,否则赋值为0;②务农时间,用问卷中“有多长农业生产经历”衡量;③健康,用问卷中的“健康状况”衡量;④是否购买农业机械:家庭有农业机械则赋值为1,否则赋值为0。所有相关变量的说明与描述性统计见表2。

表2 变量定义及描述性统计

	变量	变量含义和赋值	均值	标准差
被解释变量	是否撂荒	农户耕地存在弃耕的情况下赋值为1;否则赋值为0	0.119	0.324
	65岁及以上占比	65岁(包含65)以上人数/家庭劳动力人数	0.194	0.290
核心解释变量	45~64岁占比	45~64岁人数/家庭劳动力人数	0.346	0.293
	户主性别	男=0;女=1	0.108	0.311
	本科及以上学历占比	本科及以上学历人数/家庭总人数	0.036	0.103
控制变量	外出务工占比	外出务工人数/家庭总人数	0.160	0.212
	牲畜	是否有牲畜(没有=0;有=1)	0.066	0.248
	生产性投资	是否有贷款用于生产性投资(没有=0;有=1)	0.311	0.463
	家庭成员数量	家庭总人口数	4.528	2.219
	礼品礼金支出	家庭礼品礼金支出/元(取自然对数)	5.197	3.734
	人均年收入	家庭人均年收入/元(取自然对数)	8.173	2.253
	人均年支出	家庭人均年支出/元(取自然对数)	8.541	1.158
	非农收入	家庭年收入—农业收入/元(取自然对数)	7.196	4.679
	耕地面积	家庭耕地面积/亩	6.014	31.127
	是否务农	职业为务农=1;否则赋值为0	0.147	0.354
机制变量	务农时间	有多长农业生产经历/年	28.692	15.366
	健康状况	健康状况:非常不健康=1;比较不健康=2;一般=3;健康=4;非常健康=5	3.734	0.986
	是否购买农业机械	是否有购买农机(没有=0;有=1)	0.133	0.340

注:限于篇幅,仅展示户主特征和家庭特征等控制变量,如需了解完整的变量情况,可找作者索要。

从整体看,大约有 11.9% 的家庭存在撂荒耕地的行为,说明中国耕地资源浪费现象较为严重,也说明研究耕地撂荒问题的重要性。65 岁以上农村人口占比的均值为 0.194,45~64 岁人口占比均值为 0.346,农村人口老龄化现象较为严重,且随着时间的推移和人口增长率的下降,未来农村老龄化的现象具有加剧的趋势。

3. 模型设计

由于被解释变量“是否撂荒”是一个二分变量,采用 Logit 模型进行估计。考虑到 CLDS 每期存在 1/4 样本替换情况,本文将 3 期样本视为混合截面数据并采用如下模型进行估计:

$$Y_{ipt} = \beta_0 + \beta_1 A_{ipt} + \beta_i X_{ipt} + \delta_p + \lambda_t + \epsilon_{ipt}$$
 (1)

式(1)中:下标 i 表示第 i 个农户样本, p 代表 p 省, t 表示时间; Y_{ipt} 表示 p 省第 i 个农户在第 t 年是否存在耕地撂荒情况, A_{ipt} 表示 p 省农户 i 在 t 年 65 岁以上劳动力的占比情况或 45~64 岁劳动力的占比情况, X_{it} 表示控制变量。 β_0 表示常数项, β_1 和 β_i 为待估计系数, δ_p 表示省份固定效应,用于控制各个省份非时变因素的影响, λ_t 表示年份固定效应,用于控制时间趋势以及各个农户的共同冲击, ϵ_{ipt} 表示随机扰动项。

人口老龄化主要受到时间趋势的影响,因此,本文主要面临的内生性问题是遗漏变量,尤其是时间变量。为了缓解可能存在的内生性问题,本文利用 CLDS 的追踪数据进行双向固定效应回归,使用的模型为:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 A_{it} + \beta_i X_{it} + \gamma_i + \lambda_t + \epsilon_{it}$$
 (2)

式(2)中: γ_i 表示农户固定效应。 Y_{it} 表示第 i 个农户在第 t 年是否存在耕地撂荒情况, A_{it} 表示农户 i 在 t 年 65 岁以上劳动力的占比情况或 45~64 岁劳动力的占比情况, ϵ_{it} 表示随机扰动项。其余变量和参数的定义与式(1)一致。

三、实证结果及分析

1. 基准回归结果:农村人口老龄化与耕地撂荒

表 3 汇报了农村人口老龄化对耕地撂荒影响的基准回归结果。

表 3 老龄化对耕地撂荒的影响:基准结果 N=14553

变量	是否撂荒			
	模型 1—1	模型 1—2	模型 1—3	模型 1—4
65 岁及以上占家庭劳动力比例	0.0477*** (0.0097)	0.0527*** (0.0102)		
45~64 岁占家庭劳动力比例			-0.0234*** (0.0085)	-0.0293*** (0.0102)
控制变量	控制	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
常数项	0.1140*** (0.0300)		0.1590*** (0.0294)	
R^2	0.0680		0.0670	

注:***、**和*分别表示在 1%、5% 和 10% 的水平上显著;括号内为稳健性标准误;后表同。模型 1—2、1—4 汇报的是平均边际效应及其稳健性标准误。

其中,模型 1—1 和模型 1—3 利用 OLS 模型进行回归,模型 1—2 和模型 1—4 利用 Logit 模型进行回归,并汇报平均边际效应。模型 1—1 和模型 1—2 的结果显示,65 岁及以上占家庭劳动力比例的系数依旧显著为正,说明其他变量不变的情况下,65 岁及以上人口占比越高,则农户的耕地出现撂荒的概率越高。模型 1—3 和模型 1—4 的结果显示:45~64 岁的劳动人口占比的系数显著为负,说明 45~64 岁家庭成员占比越高,则耕地发生撂荒的概率越低。可能的原因是,对于 65 岁及以上的农民,虽然他们的农业生产经营经验丰富,但体力不足,而且不倾向于购买农业机械,因此,其耕地撂荒的概率更高;但对于 45~64 岁的农民,虽然体力可能不如青壮年,但是他们具有较为丰富的农业生产经营经验,也更可能会购买农业机械技术,因而,其耕地撂荒发生的概率更低。

2. 稳健性检验

为了确保回归结果的准确性,进一步讨论可能存在的内生性问题,本文利用双向固定效应、替换被解释变量和解释变量的方式进行稳健性检验。

(1)内生性问题。人口老龄化和农户的耕地撂荒都是农户层面的变量。理论上,老龄化是时间流逝过程中自然发生的现象,属于外生冲击。考虑到本文使用的是农户层面的数据,因各个农户所处的生命周期不同,其老龄化程度也存在差异,由此遗漏农户层面的重要变量可能会产生内生性问题。因此,利用CLDS2014、2016和2018的面板数据,结合双向固定效应模型缓解可能存在的遗漏变量问题。表4显示,在控制农户固定效应和时间固定效应后,65岁及以上占家庭劳动力比例的系数依然显著为正,表明老龄化能够显著增加农户耕地撂荒的概率,而45~64岁占家庭劳动力比例的系数和前文相同,显著为负,这与前文结论相一致,即可能存在的内生性并不会影响本文的基本结论。

(2)替换被解释变量。参考田梦君等^[35]以及仇童伟^[24]的方法,采用撂荒率和撂荒全部耕地替换耕地撂荒变量。模型3—1和模型3—2的被解释变量为农户家庭耕地的撂荒面积占耕地面积的比例;模型3—3和模型3—4中,如果农户完全撂荒则赋值为1,否则赋值为0。表5的估计结果与前文结果保持一致。这说明对于耕地撂荒行为的测量并不会影响本文的核心结论。

表4 固定效应模型的估计结果 N=8018

变量	是否撂荒	
	模型2—1	模型2—2
65岁及以上占家庭劳动力比例	0.0681* (0.0392)	
45~64岁占家庭劳动力比例		-0.0705*** (0.0267)
控制变量	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
农户固定效应	控制	控制
常数项	0.0987 (0.0711)	0.1590** (0.0729)
R ²	0.5800	0.5800

注:模型汇报的是OLS估计结果。

表5 稳健性检验:更换被解释变量 N=11865

变量	撂荒率		是否完全撂荒	
	模型3—1	模型3—2	模型3—3	模型3—4
65岁及以上占家庭劳动力比例	0.0845*** (0.0275)		0.0374*** (0.0089)	
45~64岁占家庭劳动力比例		-0.0287*** (0.0109)		-0.0268*** (0.0074)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制
常数项	0.0660 (0.0518)	0.1370*** (0.0421)	0.0897*** (0.0264)	0.1260*** (0.0263)
R ²	0.0180	0.0170	0.0510	0.0510

(3)更换解释变量。为了保证本文的研究结果不是解释变量的测度所引起的偶然结果,参考乔志霞等^[36]的做法,将核心解释变量替换为60岁及以上人口占比和40~59岁人口占比。结果如表6所示,即更换解释变量结果与前文结果保持一致,说明本文的实证结果是稳健的。另外,参考仇童伟等^[24]的研究,模型4—3用家庭中务农的60岁及以上人口占务农总人口的比例替换65岁及以上占家庭劳动力比例变量;模型4—4用家庭中务农的40~59岁人口占务农总人口的比例替代45~64岁占家庭劳动力比例变量,结果与前文结果保持一致。

3. 机制检验

农村人口老龄化对耕地撂荒的影响是多重逻辑作用的综合结果。第一,在农村劳动力代际分化的过程中,中老年群体已经成为了务农的主体,因此,中老年人的劳动力状态和决策情况会直接影响到耕地的利用情况;第二,务农经验随着年龄增长而增加,可能降低撂荒的可能性;第三,随着年龄的增长,老人的健康人力资本不断下降,而务农本身是极度耗费体力的工作,使得中老年人务农能力不断下降而造成撂荒;第四,农户是否撂荒耕地还取决于农业机械对劳动力的替代,如果农户能够更多地利用机械,则能缓解因老龄化而导致的劳动力不足,耕地撂荒能够得到一定程度的遏制,否则,耕地出现撂荒的概率会相对较高。

表 6 稳健性检验:更换解释变量

变量	是否撂荒			
	模型 4—1	模型 4—2	模型 4—3	模型 4—4
60 岁及以上占家庭劳动力比例	0.0417*** (0.0085)			
40~59 岁占家庭劳动力比例		-0.0167*(0.0086)		
60 岁及以上务农人口占家庭劳动力比例			0.0298*** (0.0086)	
40~59 岁务农人口占家庭劳动力比例				-0.0253*** (0.0079)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制
常数项	0.1110*** (0.0303)	0.1540*** (0.0292)	0.1080** (0.0450)	0.1380*** (0.0443)
样本量	14553	14553	7099	7099
R ²	0.0680	0.0660	0.0740	0.0730

(1)代际转换与是否务农。首先检验在代际转换中,中老年人是否已经成为务农的主体,从而影响耕地的利用决策。表 7 中,模型 5—1、模型 5—2 和模型 5—3 将 18~44 岁、45~64 岁、65 岁及以上农民分别设置成虚拟变量,并以 18~44 岁的农民群体设置为参照组。模型 5—1 显示:65 岁及以上和 45~64 岁的系数均显著为正,说明相对于 44 岁以下的劳动力,45 岁及以上的群体务农的概率显著更高,即中国现阶段的务农群体主要是 45 岁及以上的人群,因此,关注这一群体的耕地利用行为具有重要的现实意义。

表 7 机制检验:是否务农、经验积累与健康资本

变量	是否务农	务农时间	健康
	模型 5—1	模型 5—2	模型 5—3
相对于 18~44 岁人群			
65 岁及以上群体	0.1340*** (0.0077)	30.9000*** (0.6270)	-1.0590*** (0.0191)
45~64 岁群体	0.2510*** (0.0060)	17.0600*** (0.3870)	-0.5930*** (0.0140)
控制变量	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制
常数项	0.0148(0.0297)	29.1300*** (2.5440)	3.8070*** (0.0772)
样本量	20894	4201	20894
R ²	0.1900	0.4790	0.2200

注:“务农时间”的回归分析观测值之所以缩减程度较大,是因为 2018 年职业为务农的农民数量少。

(2)年龄增长与务农经验积累。其次,讨论老龄化与务农经验积累的关系。一般认为,务农时间越长,积累的务农经验越丰富,因此,本文利用从事农业生产活动的年数来衡量务农经验的积累,回归结果见表 7 模型 5—2。结果表明,65 岁及以上农民的平均务农时间比年轻群体要多 30.90 年,45~64 岁农民的平均务农时间比年轻群体要多 17.06 年,说明 65 岁及以上农民的务农经验和 45~64 岁农民的务农经验均比年轻群体丰富,H₁得到验证。务农经验越丰富,农民的农业生产效率越高,其劳动投入越少,收益成本比率越高,从而抑制耕地撂荒。

(3)老龄化与健康人力资本的弱化。再次,讨论老龄化人口的健康人力资本情况。表 7 模型 5—3 报告了农村老龄人口和 45~64 岁人口对健康的回归结果。结果显示,65 岁及以上的农民,他们的自评健康低于年轻劳动力,相对 18~44 岁的人群低 1.059 分;45~64 岁的农民的自评健康也相较于年轻劳动力低,相对 18~44 岁的人群低了 0.593 分,H₂得到验证。随着年龄的增长,人的健康水平在下降,劳动能力也在逐渐变弱,而当劳动能力弱化到一定程度时,老龄人口将无法继续进行农业生产,进而可能导致撂荒的发生。

(4)老龄化与农业机械购买。最后,讨论老龄化的过程中,农户对于农业机械等相关农业技术的

采用情况。估计结果见表8。模型6—1显示,65岁及以上占家庭劳动力比例的系数显著为负,说明65岁及以上人口占比越多的家庭,则其具有农业机械的可能性越小, H_3 得到验证。模型6—2显示,45~64岁占家庭劳动力比例的系数显著为正,说明45~64岁人口占比越多的农户,其具有农业机械的可能性越大。也就是说,45~64岁群体具有利用机械替代劳动的倾向。农业机械作为替代劳动的重要要素,可以弥补由于年龄增长导致体能弱化对农业生产产生的负面影响,从而能够抑制耕地撂荒。但是,随着老龄化的加剧,购买农机的可能性不断降低,而无法缓解老龄化所带来的负面影响。这可能是65岁以上人口占比越高的农户家庭耕地撂荒可能性更高的重要原因之一。正如前文所分析,农户购买农机的一个重要原因在于目前农业社会化服务只针对个别生产环节,基于作物生产不同环节之间的关联性特征,农户是否自购农机弥补其他环节劳动力供给不足是缓解耕地撂荒的关键。而随着老龄化的加剧,劳动力刚性导致农业机械购买的经济效应不足,致使其购买农业机械积极性的降低,因此提高了耕地撂荒的发生率。

基于上述结论,目前的人口老龄化由于务农经验积累的抑制效果小于劳动能力弱化和农业机械购买不足的促进效果,因而促进了耕地撂荒。

4. 异质性分析

农业机械的购买是农户在老龄化过程中避免务农能力下降,降低耕地撂荒发生概率的重要手段。农业机械的使用不仅和务农主体的特征密切相关,也和作业的自然环境,尤其是地形密切相关。因而,本文根据不同的村庄类型,如平原、山地、丘陵,进行了分组,并对每种地势分别进行回归分析,最终的估计结果如表9所示。

65岁及以上占家庭劳动力比例的系数仅在丘陵和山地显著,这与大多数研究结果相同^[8,37],由于老龄化导致的劳动力约束,农户会选择先撂荒耕地条件不好的土地。而45~64岁占家庭劳动力比例的系数同样在丘陵和山地显著,说明家庭中45~64岁人口仅能抑制丘陵和山区的耕地撂荒。上述研究说明,65岁及以上人口占比和45~64岁人口占比在丘陵和山地对于农户的撂荒行为具有一定的影响,而在平原则不存在显著的作用。这可能是因为平原地区有更多的社会化外包服务进入,降低了农户特征对耕地利用的重要性。

表8 机制检验:农业机械购买

变量	是否购买农业机械	
	模型6—1	模型6—2
65岁及以上占家庭劳动力比例	-0.0773*** (0.0084)	
45~64岁占家庭劳动力比例		0.0384*** (0.0088)
控制变量	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
省份固定效应	控制	控制
常数项	0.0224 (0.0298)	-0.0510* (0.0286)
R^2	0.1720	0.1700

表9 异质性分析结果

变量	是否撂荒					
	模型7—1 (平原)	模型7—2 (丘陵)	模型7—3 (山地)	模型7—4 (平原)	模型7—5 (丘陵)	模型7—6 (山地)
65岁及以上占家庭劳动力比例	0.0180 (0.0125)	0.0402** (0.0186)	0.1010*** (0.0237)			
45~64岁占家庭劳动力比例				-0.0067 (0.0112)	-0.0373** (0.0164)	-0.0504*** (0.0192)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
省份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	0.1800*** (0.0382)	0.0288 (0.0611)	0.1250 (0.0800)	0.1960*** (0.0374)	0.0691 (0.0594)	0.2140*** (0.0785)
样本量	6739	4114	3700	6739	4114	3700
R^2	0.0660	0.0920	0.1190	0.0650	0.0920	0.1160

四、结论与讨论

农村人口老龄化是我国社会正在经历的趋势性事实,并将对农业生产产生深刻的影响。基于中国劳动力动态调查(CLDs)2014年、2016年和2018年三期数据,本文讨论了农村人口老龄化对耕地撂荒的影响,并加入家庭中45~64岁人口占比以研究未来人口老龄化的影响,实证研究发现:

(1)家庭中65岁及以上的人口占比越多,发生耕地撂荒的概率越大,即人口老龄化促进了耕地撂荒;而家庭中45~64岁的人口占比越高,发生耕地撂荒的概率则越小,即未来人口老龄化将可能抑制耕地撂荒。

(2)机制检验表明,年龄越大,务农的可能性越高,且务农的年限越长,务农经验越丰富,但是体能越弱;65岁以上劳动力占比越高,农户采用农业机械的可能性越低,而45~64岁成员的比例越高,则农户采用农业机械的可能性越高。这可能是45~64岁劳动力占比越高农户耕地撂荒发生率越低的原因。上述研究结果表明,在老龄化发展的过程中,耕地撂荒发生率会呈现先降低后上升的趋势。原因在于,随着务农劳动力年龄的增长,目前65岁以上的农户可能会渐渐退出农业生产,而45~64岁的农业劳动力将成为务农的主体,从而降低耕地撂荒的发生率。但是,由于年轻劳动力(44岁以下)务农的概率显著降低,这意味着,在不改变经营主体的情况下,耕地撂荒的概率最终将会上升。

(3)异质性分析表明,农村人口老龄化在山区丘陵地区对于耕地撂荒存在显著的影响,但在平原的影响并不显著。这可能是由于平原地区有更多的社会化外包服务进入,降低了农户特征在耕地利用中的重要性。因此,修建基础设施,提供农业机械采用的自然条件,是应对老龄化的重要政策手段。

本文的政策含义在于:

第一,在农村人口代际更替的过程中,年轻劳动力务农的概率越来越小,中老年劳动力依旧是务农的主体。本文研究发现,年龄在18~24岁、25~44岁的农村务农人口占比从2014—2018年逐年下降,而45~64岁、65岁及以上的人口占比则从2014年到2018年逐年增加。这意味着,随着农村中老年劳动力的逐渐老去,农业的边缘化特征将可能会越来越突出。而年轻劳动力较少从事农业生产的一个很大的原因在于,农业的边际收益相较于非农就业的低。因此,给予年轻劳动力政策与资金支持,以鼓励其在农村开展农业创业活动,对于农业的可持续发展和粮食安全具有重要的意义。此外,应持续培育农业新型经营主体作为小农的有效补充,应对农业人口老龄化持续深化所带来的挑战。

第二,保障老年农民的健康人力资本水平是减缓耕地撂荒进程的必要手段。农民健康水平的下降将会促进耕地撂荒,关注农民的健康水平,改善农村社会保障和医疗保障体系,保障农民群体的生活质量,以防范疾病对农业生产造成负面影响。

第三,老龄化对耕地撂荒的影响与不同年龄阶段农民对于农业机械的利用情况密切相关,而目前,作为一种外包服务,农业社会化服务因其对市场容量的要求而只能提供标准化的作业,现阶段全生产链外包的方式尚不完善,老龄农民难以充分利用农业社会化服务弥补劳动力的弱质化。因此一方面,对于外包发育程度不完善的环节,应有针对性地推行农业机械研发以及购买的补贴政策,补齐农业社会化服务的短板,提高农业机械普及率和覆盖率;另一方面,可通过发展多层次或者全产业链的农业社会化服务和生产托管服务,降低农户自购农机的必要性,以应对农村人口老龄化所带来的农业边缘化困境。

参 考 文 献

- [1] 王晓君,何龙娟,王国刚.全球粮食不安全形势下保障中国粮食安全的逻辑思维与战略取向[J].改革,2022(12):66-77.
- [2] 李雨凌,马雯秋,姜广辉,等.中国粮食主产区耕地撂荒程度及其对粮食产量的影响[J].自然资源学报,2021,36(6):1439-1454.
- [3] ZHU X F, XIAO G F, ZHANG D J, et al. Mapping abandoned farmland in China using time series MODIS NDVI [J]. Science of the total environment, 2020, 755(2): 142651.
- [4] 郭贝贝,方叶林,周寅康.农户尺度的耕地撂荒影响因素及空间分异[J].资源科学,2020,42(4):696-709.

- [5] 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.
- [6] 赵子亮.农村耕地抛荒的影响因素及治理研究——基于二次文献调查法[J].国土与自然资源研究,2014(4):25-27.
- [7] 罗明忠,刘恺,朱文珏.确权减少了农地抛荒吗——源自川、豫、晋三省农户问卷调查的PSM实证分析[J].农业技术经济,2017(2):15-27.
- [8] 李辉尚,郭昕竺,曲春红.区位效应对农户耕地撂荒行为的影响及异质性研究——基于4省529户农户调查的实证分析[J].经济纵横,2020(10):86-95.
- [9] 龙明顺,赵宇鸾,张东丽.山区耕地细碎化对农户耕地撂荒的影响[J].农业工程学报,2022,38(21):231-239.
- [10] 卢华,周应恒,张培文,等.农业社会化服务对耕地撂荒的影响研究——基于中国家庭大数据库的经验证据[J].中国土地科学,2022,36(9):69-78.
- [11] 胡霞,周旭海,罗崇佳.农户采纳农机社会化服务对耕地撂荒的抑制效应研究[J].宁夏社会科学,2022(1):111-122.
- [12] 李升发,李秀彬.耕地撂荒研究进展与展望[J].地理学报,2016,71(3):370-389.
- [13] LU C.Does household laborer migration promote farmland abandonment in China?[J].Growth and change,2020,51(4):1804-1836.
- [14] YAN J Z,YANG Z Y,LI Z H,et al.Drivers of cropland abandonment in mountainous areas:a household decision model on farming scale in Southwest China [J].Land use policy,2016,57(30):459-469.
- [15] XU D D,DENG X,GUO S L,et al.Labor migration and farmland abandonment in rural China:empirical results and policy implications [J].Journal of environmental mnagement,2019,232(15):738-750.
- [16] 张学珍,赵彩杉,董金玮,等.1992—2017年基于荟萃分析的中国耕地撂荒时空特征[J].地理学报,2019,74(3):411-420.
- [17] 张藕香.农民“双重”分化代际差异:基于安徽省的调查分析[J].劳动经济评论,2015,8(1):142-157.
- [18] 郭晓鸣,左喆瑜.基于老龄化视角的传统农区农户生产技术选择与技术效率分析——来自四川省富顺、安岳、中江3县的农户微观数据[J].农业技术经济,2015(1):42-53.
- [19] 汪险生,郭忠兴.农村人口老龄化对农村土地租入—租出的影响:理论分析与实证检验[J].江西财经大学学报,2013(6):79-87.
- [20] 邱俊杰,任倩,余劲.农业劳动力老龄化、农业资本投入与土地利用效率——基于鲁豫皖三省固定农户跟踪调查[J].资源科学,2019,41(11):1982-1996.
- [21] 王兆林,王营营,吕秋杭,等.农村劳动力老龄化对粮食生产的影响及作用机制[J].农林经济管理学报,2024,23(2):160-169.
- [22] 郭熙保,赵光南.我国农村留守劳动力结构劣化状况及其对策思考——基于湖北、湖南、河南三省调查数据的分析[J].中州学刊,2010(5):112-117.
- [23] 阎建忠,卓仁贵,谢德体,等.不同生计类型农户的土地利用——三峡库区典型村的实证研究[J].地理学报,2010,65(11):1401-1410.
- [24] 仇童伟,彭嫦燕.农业人口老龄化对农地配置与种粮决策的影响:来自中国家庭金融调查的证据[J].中国农村观察,2023(4):129-150.
- [25] 聂鑫,肖婷,缪文慧,等.基于“理性人”假设的农户耕地撂荒行为影响因素——来自2010 CGSS数据的实证分析[J].国土资源科技管理,2015,32(3):134-142.
- [26] 邹金浪,张传,姚冠荣,等.山区农户耕地撂荒特征及代际异质性——基于赣南于都县的实证分析[J].中国农业大学学报,2023,28(3):238-249.
- [27] 刘清芝.农业劳动力素质和技能优化的思路——基于我国农业经济转型期[J].农机化研究,2010,32(8):250-252.
- [28] 李澜,李阳.我国农业劳动力老龄化问题研究——基于全国第二次农业普查数据的分析[J].农业经济问题,2009,30(6):61-66,111.
- [29] 林本喜,邓衡山.农业劳动力老龄化对土地利用效率影响的实证分析——基于浙江省农村固定观察点数据[J].中国农村经济,2012(4):15-25,46.
- [30] 张军,郑循刚.劳动力老龄化对农村土地流转的影响——土地情结与劳动能力限制谁占主导?[J].长江流域资源与环境,2020,29(4):997-1004.
- [31] 罗必良.农地撂荒及其治理:已有研究与进一步拓展[J].华中农业大学学报(社会科学版),2025(1):1-7.
- [32] 郭熙保,李通屏,袁蓓.人口老龄化对中国经济的持久性影响及其对策建议[J].经济理论与经济管理,2013(2):43-50.
- [33] 仇童伟,乔之芊.“收之桑榆,失之东隅”:农业人口老龄化真能激励农户的农机服务采纳?[J].浙江大学学报(人文社会科学版),2024,54(10):21-38.
- [34] 王修梅,易法敏.数字经济对农村劳动力非农就业质量的影响——来自电子商务发展的证据[J].经济经纬,2023,40(3):55-65.
- [35] 田梦君,熊涛,张鹏静.劳动力转移对耕地抛荒的影响研究——基于农业机械化的调节效应分析[J].世界农业,2023(11):103-114.
- [36] 乔志霞,霍学喜.农业劳动力老龄化对土地利用效率的影响[J].华南农业大学学报(社会科学版),2017,16(5):61-73.
- [37] 李秀彬,赵宇鸾.森林转型、农地边际化与生态恢复[J].中国人口·资源与环境,2011,21(10):91-95.

The Influence of Rural Population Aging on Farmland Abandonment and Its Mechanism Analysis

ZHANG Bingbing, QIU Tongwei

Abstract The impact of rural population aging on farmland abandonment is a dynamic process. This paper uses data from the China Labor Dynamics Survey (CLDS) in 2014, 2016 and 2018 to study the effects of the proportion of the population aged 65 and above and the proportion aged 45 to 64 on farmland abandonment. The results show that a higher proportion of the population aged 65 and above increases the likelihood of farmland abandonment, while a higher proportion of the 45 to 64 age group reduces the incidence of farmland abandonment. Mechanism analysis reveals that population aging inhibits land abandonment through the accumulation of farming experience. However, due to the poorer health conditions among the elderly and their lower likelihood of utilizing agricultural machinery, population aging also promotes farmland abandonment. The findings of this study suggest that during the process of aging, as the agricultural population over the age of 65 withdraws from farming, the probability of farmland abandonment declines. However, during the intergenerational transition, the reduced likelihood of younger laborers engaging in agricultural work leads to an increase in farmland abandonment. Consequently, the incidence of farmland abandonment is expected to initially decline and then rise. Based on these findings, policy recommendations include strengthening the cultivation of new agricultural management entities, implementing subsidies for agricultural machinery, and promoting agricultural production trusteeship services.

Key words aging; farmland abandonment; intergenerational transition; agricultural machinery

(责任编辑:陈万红)