

# 自然灾害、防灾设施与农户消费

杨真, 辛宝英

(山东管理学院乡村振兴研究中心, 山东 济南 250357)

**摘要:** 扩大内需是推动高质量发展、增强国内大循环内生动力和可靠性的重要手段, 其中乡村消费提质扩容的潜力巨大, 是扩大内需的重要着力点。然而, 近年来自然灾害频发, 抑制了乡村消费潜力的释放。文章使用中国家庭追踪调查数据, 分析了防灾设施通过消解自然灾害的负向冲击发挥对农户消费的提振作用。研究发现: 第一, 自然灾害冲击风险和实际冲击的加大均抑制农户消费。第二, 防灾设施不仅降低自然灾害对农户收入的冲击, 提高农户的消费能力, 还减轻自然灾害对农户风险态度的冲击。较低的风险厌恶既有助于提高农户的消费意愿, 也有助于提高农户的劳动力配置效率和增收空间, 从而进一步提高农户的消费能力。第三, 防灾设施的消费提振效果随自然灾害风险的上升和农户的机械化作业程度的提高而强化。上述结论意味着着力补齐防灾设施的供给短板, 既有助于消解频发的自然灾害对乡村消费造成的现实约束, 也为促进农民增收、推动乡村振兴提供有效抓手。

**关键词:** 自然灾害; 农户消费; 防灾设施

**中图分类号:** F328 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-0150(2024)06-0093-15

## 一、引言

党的二十届三中全会和2023年中央经济工作会议强调, 要“积极扩大国内需求”“把恢复和扩大消费摆在优先位置”。消费赋能中国经济增长的主引擎地位不断增强, 其中乡村消费的重要作用日益凸显。党的十八大以来, 乡村消费增速长期快于城镇, 展现出强大的提质扩容潜力, 成为扩大内需的重要着力点。但不容忽视的是, 截至2023年底, 乡村人均消费支出仅占城镇的55.1%, 因此有学者认为, 中国扩大内需的关键在乡村(唐博文和郭军, 2022; 严宇珺和龚晓莹, 2022)。事实上, 习近平总书记早在2023年1月主持中央政治局第二次集体学习时就曾强调, 要充分发挥乡村作为消费市场的重要作用。2023年7月, 国务院出台的《关于恢复和扩大消费的措施》也要求进一步提升农村消费活力。2024年以来, 国务院、商务部办公厅、国家发展改革委等5部门相继提出, 要“健全城乡服务消费网络, 丰富农村生活服务供给”“畅通县乡网络消费渠道”“改善农村消费硬件设施”“提升电商、快递进农村综合水平”。

然而, 在百年未有之大变局之际, 世界范围内自然灾害频发, 极端天气不断出现。近年来, 国内相继发生了2020年南方数省洪涝、2021年豫晋罕见秋汛、2022年长江流域持续干旱、2023年京津冀黑吉严重洪涝、2024年鲁豫旱涝急转。农业具有弱质性, 对自然灾害较为敏感(刘国强等, 2024), 在防灾减灾救灾体制机制相对薄弱的中国乡村地区更是如此(王建平和李臻,

收稿日期: 2024-08-07

基金项目: 国家社会科学基金一般项目(24BJY125)。

作者简介: 杨真(1988—), 男, 山东蒙阴人, 山东管理学院乡村振兴研究中心副教授;

辛宝英(1978—), 女, 山东滨州人, 山东管理学院乡村振兴研究中心教授。

2020)。频发的自然灾害进一步加大了农业生产的不确定性,不仅降低农户收入,而且会提高农户的风险厌恶程度,从而削弱农户的消费能力和消费意愿(卓志和段胜,2012)。因此,防范和化解频发的自然灾害对农户消费的冲击,不仅是农户实现美好生活的必然要求,也是挖掘和释放乡村消费潜力、增强国内大循环内生动力、推动高质量发展和共同富裕的应有之义。

考虑到防灾设施主要由政府或集体主导建设,一般具有公共品属性,能够惠及辐射区域内的所有农户。这不仅有助于大幅降低农户的防灾减灾成本,同时作为基础设施,还能够为农业生产提供较长期的保护,有利于农户抵御气候变化导致的自然灾害的频繁冲击。综上,立足自然灾害频发的现实背景和扩大县乡消费的战略需求,本文主要回答以下问题:自然灾害是否抑制农户消费?其作用机制是什么?防灾设施能否消解自然灾害的负向冲击,从而助力乡村消费潜力的释放?考虑到中国的自然灾害以旱涝为主(张龙耀等,2019;高鸣和姚志,2022),本文的防灾设施主要指分布于田间地头、直接解决耕地灌溉和排水的水利设施,是一种重要的末端基础设施(余森杰等,2022;蒋永穆和孟林,2023),包括但不限于小型农田水利工程(即小农水)。

本文的创新主要体现在以下两方面:第一,系统分析了防灾设施消解自然灾害的负向冲击及提振农户消费的机制和效果,拓展了现有主要以政府救助、农业保险和信贷支持为主的研究视域。研究发现,防灾设施作为公共品,在自然灾害频发的背景下,有助于降低农户的防灾成本,能够为农业生产提供广覆盖和较长期的保护,是释放乡村消费潜力的有效措施。第二,论证了防灾设施建设的重要性和紧迫性。研究发现,无论是自然灾害的冲击风险还是实际冲击,均降低农户消费,而防灾设施的消费提振效果则随自然灾害冲击风险或实际冲击的加大而得以强化。因此,在自然灾害风险加大的背景下,政府应未雨绸缪,着力补齐乡村的防灾设施供给短板(余森杰等,2022)。

## 二、特征事实与理论分析

### (一)特征事实

有研究指出,自1900年以来,世界范围内自然灾害频率渐增(吴金汝等,2021),近年来甚至达到了20世纪七八十年代的3倍以上(高鸣和姚志,2022)。根据瑞士再保险研究院的数据,2022年和2023年,全球自然灾害造成的经济损失分别为2860亿美元和2800亿美元,高于过去十年2230亿美元的均值。我国应急管理部的数据也显示,与近五年的均值相比,2023年中国自然灾害的直接经济损失上升12.6%<sup>①</sup>。2024年以来,中国极端降雨频发,粤桂赣闽湘京津冀黑吉遭遇洪灾,同时还发生了西南地区冬春连旱、中东部地区低温雨雪冰冻灾害、鲁豫两省旱涝急转、75年来最强台风“贝碧嘉”广泛影响江浙沪皖豫等极端天气现象。仅7月份,全国27个省(自治区、直辖市)706条河流发生超警以上洪水,其中159条超保、21条发生有实测资料以来最大洪水<sup>②</sup>。

世界范围内的自然灾害频发与全球气温上升有关。数据显示,2014—2023年全球平均温度较1850—1900年升高约1.2℃。其中,2023年全球地表平均温度达到有气象观测记录以来的最高值。中国气象局认为,全球变暖改变了海陆热力性质差异,这在影响海气相互作用的同时,也加剧了强厄尔尼诺现象,从而提高了水循环和水资源系统的不确定性。由于中国的升温速率高于全球同期水平,因此成为全球气候变化的敏感区和影响显著区<sup>③</sup>。考虑到中国的自然灾害主要以旱涝为主,根据历年《中国气候公报》、应急管理部网站和中国气象局网站资料,整理得到

①资料载于[https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202401/content\\_6927328.htm](https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202401/content_6927328.htm)。

②资料载于[http://www.mem.gov.cn/xw/yjglbgzdt/202408/t20240808\\_497247.shtml](http://www.mem.gov.cn/xw/yjglbgzdt/202408/t20240808_497247.shtml)。

③资料载于[https://www.cma.gov.cn/2011xwzx/2011xmtjj/202407/t20240712\\_6414461.html](https://www.cma.gov.cn/2011xwzx/2011xmtjj/202407/t20240712_6414461.html)。

2020—2023年中国的气候年景和气温降水特征(见表1)。从中可见,中国近年来的气候年景均偏差,大范围的高温旱涝灾害常见常发。

表1 2020—2023年中国的气候年景和气温降水特征

年度	年景	气温降水特征	典型事件
2020	偏差	1951年以来第8个最暖年;1951年以来,降水量仅次于2016年、1998年和1954年;1961年以来,暴雨日数仅次于2016年	赣浙粤闽平均气温创1961年以来新高;长江流域出现1998年以来最严重汛情;云南春夏连旱,人畜饮水困难
2021	偏差	1951年以来最暖年;北方降雨量仅次于1964年;区域性和阶段性干旱特征明显	苏浙豫宁等11个省份平均气温创历史新高;京津冀降雨量创新高,河海流域降水量为1961年以来最多,豫晋罕见秋汛;云南秋冬春夏连旱,华南阶段性干旱频发
2022	偏差	平均气温为历史次高;降雨量为2012年以来最少;旱涝灾害均较严重	中东部地区为1961年以来最热夏;长江流域夏秋冬连旱,鄱阳湖水位达到1951年以来历史最低;华南和东北严重洪涝
2023	偏差	平均气温1951年以来最高;2012年以来,降雨量仅高于2022年;旱涝灾害均较严重	华北和东北部分地区发生旱涝急转;西南地区冬春连旱,甘宁人畜饮水困难;京津冀黑吉严重洪涝

资料来源:根据历年《中国气候公报》、应急管理部网站和中国气象局网站资料整理得到。

频发的自然灾害引起了政府的高度重视。我国早于2020年就着手开展了第一次全国自然灾害综合风险普查工作。2023年,中央农村工作会议要求“做好农业防灾减灾救灾工作”“全面提升农业防灾减灾救灾能力”。2024年,中央一号文件也提出“健全农业防灾减灾救灾长效机制”。党的二十届三中全会再次提出“积极应对气候变化”“完善自然灾害特别是洪涝灾害监测、防控措施”。

党的二十届三中全会同时强调要“积极扩大内需”。“十四五”规划和2035年远景目标纲要也提出“改善县域消费环境,推动农村消费梯次升级”。乡镇和村两级消费市场占我国总消费市场的38%,消费潜力巨大<sup>①</sup>。值得关注的是,2010—2023年全国层面农田受灾面积与农户人均消费的散点图显示(见图1),自然灾害可能会严重制约乡村消费潜力的释放。那么,如何完善自然灾害的防控措施,做好农业防灾减灾救灾工作,以消解自然灾害对农户消费的负向冲击,就成为当前亟待研究的时代命题。

图2进一步绘制了全国层面农田除涝面积与农户人均消费的散点图。与图1相反,两者呈现出明显的正相关关系。图2显示在旱涝灾害多发的中国,抗旱除涝等防灾设施有助于释放乡村消费潜力。然而,虽然中国的支农力度逐年提高,但是小型水利设施、田间灌排渠系等防灾设施供给不足的问题仍然较为突出,抗旱除涝的“最后一公里”问题亟待解决(夏莲等,2013;余森杰等,2022;蒋永穆和孟林,2023)。

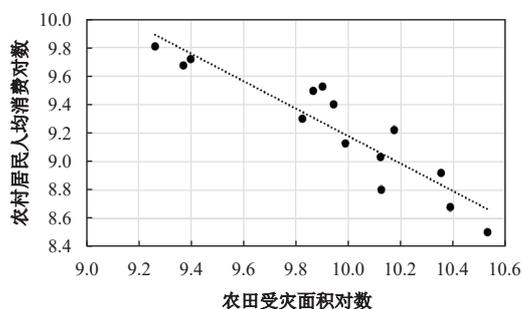


图1 农田受灾面积与农户人均消费

资料来源:国家统计局网站。

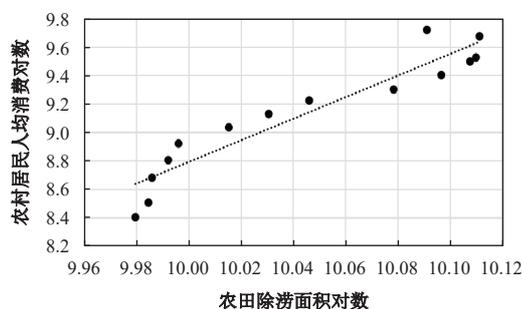


图2 农田除涝面积与农户人均消费

资料来源:国家统计局网站。

<sup>①</sup>资料载于<http://www.xinhuanet.com/food/20240220/080e1001eb274d3d85def5a6a18a8e13/c.html>。

综上,本文拟首先分析自然灾害抑制农户消费的机制,然后在此基础上进一步分析防灾设施通过消解自然灾害的负向冲击发挥对农户消费的提振作用,以期缓解频发的自然灾害对乡村消费潜力释放造成的现实约束,并为扩大内需提供理论依据和实证支撑。

## (二)理论分析

自然灾害影响农户增收,提高农户的风险厌恶,从而降低农户的消费能力和消费意愿。自然灾害不仅通过收入冲击(Bui等,2014;马轶群和孔婷婷,2019)降低农户的消费能力,而且通过改变农户的风险态度进而影响其消费决策(Akesaka,2019)。理论上,农户普遍厌恶风险,但自然灾害的频繁冲击提高了农户生产生活的不确定性,从而可能强化农户固有的风险厌恶倾向,这势必引致农户消费习惯的调整,由此分配更多的资源来预防未来大概率的风险冲击。现有研究证实,洪水、飓风、海啸和地震等灾害显著提高农户的风险厌恶程度(Brown等,2018;Reynaud和Aubert,2020)。风险厌恶的农户为了预防灾害造成的收入波动,倾向于通过储粮(张瑞娟等,2014)、削减日常消费等方式“未雨绸缪”(姚东旻和许艺煊,2018;van den Berg,2010;Khalili等,2021),即使将来的收入有所提高,这一习惯仍将长期保留(刘根荣和李茜,2023)。风险厌恶程度的上升不仅直接降低农户的消费意愿,而且通过影响劳动力配置决策还可能会降低农户的消费能力。这是因为农户的决策过程遵循安全第一的逻辑(Massey等,1993),当面临自然灾害冲击时,农业经营收益的下降叠加进一步强化的风险规避倾向,导致外出务工的农户更加偏好通过兼业的劳动供给模式规避完全非农就业造成的不可控风险(江鑫和黄乾,2019)。然而,兼业会降低农户的非农就业参与深度,降低其小时平均工资,从而限制农户的增收空间(刘进等,2017),降低农户的消费能力。

关于如何降低自然灾害对农户生产生活的冲击,学界大多关注政府救助、信贷支持和农业保险。首先,尽管政府通常会对受灾严重的地区施以援手,但这并不能保障个体免受损失,现实中的灾民仍然主要依靠自己的资源恢复生产生活(卢晶亮等,2014)。其次,农业保险较低的赔付额度无法覆盖农民的全部损失(邵侃和高兆奎,2023),而且中国以小规模经营为主,农户投保农业保险的意愿较低。再次,中国的自然灾害以高频低损型为主(商兆奎和邵侃,2018;钱龙等,2022),在大多数情况下,农户的受灾程度尚未达到政府救助和保险赔付的门槛。最后,中国乡村地区的金融市场有待完善,农户往往面临较为严重的信贷约束,而自然灾害又可能会进一步降低农户的信贷资质,因此在自然灾害频发的背景下,正规信贷不能成为农户管理风险的有效策略(张龙耀等,2019)。

本文主要关注防灾设施的消费提振效果。理论上,防灾设施作为由政府或集体提供的公共品,能够在自然灾害频发的情况下,为农业提供广覆盖、低门槛、低成本、较长期的保护,在防灾减灾方面具有天然的优势。首先,作为公共品,防灾设施能够为辐射区域内的所有农户提供保护,克服了农户投保意愿低和“谁投保,谁受益”的缺陷。其次,防灾设施能够在很大程度上保障农作物免受自然灾害冲击,减少农业保险赔付率低而导致的净损失问题,缓解了农户灾后重建的信贷需求。再次,防灾设施能够为农业生产提供持久的保护,克服了农业保险保护周期短的缺陷。最后,防灾设施能够抵御各种强度尤其是中小型自然灾害的冲击,克服了政府救助以大灾为主、保险赔付门槛较高的缺陷。

从影响机制来看,防灾设施通过降低自然灾害对农户增收和风险态度的冲击,有助于提高农户的消费能力和消费意愿。旱涝是中国最为常见的自然灾害,而防灾设施作为抗旱排涝的“最后一公里”,能够为农业生产提供更为精准的保护(蒋永穆和孟林,2023),在抵御旱涝灾害方面发挥着极其重要的作用。防灾设施通过降低自然灾害对农业生产的冲击,不仅有利于农民

增收,也有助于稳定农户的生产预期,从而减轻自然灾害对农户增收和风险态度的冲击,提高农户的消费能力和消费意愿。现有研究也已证明,防灾设施是提升村庄韧性与灾害应急能力的重要物质基础(秦国庆等,2021),有助于降低灾害损失,促进农民增收,提振农户消费意愿,对发展中国家的农业发展、粮食安全和农户增收具有不可替代的作用(王博和朱玉春,2018)。此外,防灾设施建设有助于降低私人的防灾成本,同时通过提高劳动力需求促进农民增收,这均有利于提高农户的消费水平。

综上,图3绘制了自然灾害和防灾设施影响农户消费的机制示意图。

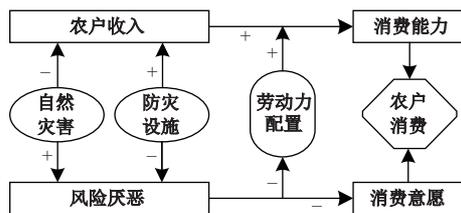


图3 自然灾害和防灾设施影响农户消费的机制示意图

### 三、数据来源、研究方法与变量选择

#### (一) 数据来源

本文中除部分防灾设施和自然灾害数据来源于国家统计局网站外,其余全部来源于北京大学中国社会科学调查中心负责实施的中国家庭追踪调查(CFPS)项目。该项目自2010年开始,每2年进行一次追踪,目前已公布6轮调查数据,分别为CFPS2010、CFPS2012、CFPS2014、CFPS2016、CFPS2018和CFPS2020。本文使用上述6轮调查数据来构造面板数据,根据研究需要,仅保留户主户口为农业户口的家庭样本。

#### (二) 研究方法与变量选取

第一,基于式(1)评估自然灾害对农户消费的影响。

$$\ln cons_{it} = c + \alpha \times shock_{it} + \sum \beta \times controls_{it} + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中,因变量为农户人均消费( $cons$ ),以对数形式来表示(杨婵和贺小刚,2019)。关键自变量 $shock$ ,一部分来源于CFPS2010和CFPS2014中村干部对问题“您村是否每3—5年就发生一次旱涝等自然灾害”的回答,若回答“是”,则为自然灾害高风险村,取值为1,否则取值为0。该变量用 $disaster$ 来表示,用于评估自然灾害冲击风险上升对农户消费的影响。另一部分来源于国家统计局网站,分别为省域的农作物受灾面积( $acreage$ )、自然灾害直接经济损失( $loss$ )、自然灾害受灾人口( $victims$ ),以对数形式来表示,用于评估自然灾害的实际冲击对农户消费的影响。 $control$ 为控制变量,包括户主特征和家庭特征。其中,户主特征包括户主性别( $gender$ )、年龄( $age$ )、受教育程度( $edu$ )、健康水平( $health$ )、婚姻状况( $married$ )、是否党员( $party$ )。家庭特征包括家庭人均收入对数( $\ln income$ )、是否有工资性收入( $wage$ )、是否使用互联网( $internet$ )、老年抚养比( $old$ )、少儿抚养比( $child$ )。老年抚养比用65岁及以上家庭成员占比表示,少儿抚养比用16岁及以下家庭成员占比表示。 $\lambda$ 表示时间固定效应。使用混合回归(Pooled OLS)对式(1)进行估计。

第二,为了消除自然灾害高风险村与非高风险村农户之间的特征差异造成的估计偏误,进一步使用倾向得分匹配(PSM)模型估计式(1)。在PSM估计中,将自然灾害高风险村农户

(*disaster*=1)视为处理组,将非高风险村农户(*disaster*=0)视为控制组,将式(1)中的控制变量作为协变量,使用logit模型估计倾向得分,基于核匹配算法为每个处理组农户匹配与之最为接近的控制组农户,并使用式(2)估计自然灾害对农户消费的影响。

$$ATT = \sum (y_{1j} - y_{0j}) / N \quad (2)$$

其中, $N$ 为处理组农户数, $y_{1j}$ 表示处理组农户的消费, $y_{0j}$ 表示为处理组农户匹配的控制组农户的消费。PSM的有效性需要通过匹配平衡检验,即匹配过程消除处理组和控制组之间的特征差异。这就要求MB统计量小于10,LR统计量的P值大于0.1。

第三,为了进一步消除无法测度且不随时间而变的因素对估计结果的影响,进一步使用如下双向固定效应(fixed effects)模型进行估计。

$$\ln cons_{it} = c + \alpha \times shock_{it} + \sum \beta \times controls_{it} + \lambda_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

与式(1)相比,式(3)不仅控制了时间固定效应 $\lambda$ ,还控制了个体固定效应 $\mu$ ,预期 $\alpha$ 显著为负,即自然灾害显著降低农户消费。

第四,使用式(4)估计自然灾害影响农户消费的机制。

$$mechanism_{it} = c + \alpha \times shock_{it} + \sum \beta \times controls_{it} + \lambda_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

由理论分析可知,式(4)中的因变量包括农户家庭人均收入、风险态度(*riskattit*)和劳动力配置(*labor*)三个维度。关于风险态度,现有研究普遍使用是否持有股票等风险资产来衡量(张世虎和顾海英,2020;涂勤和曹增栋,2022)。由于本文使用的是面板数据,而且部分家庭在6次调研中均未持有风险资产或均持有了风险资产,常用的二值选择模型会自动删除此类家庭。为增加样本容量,本文使用风险资产价值衡量农户的风险态度,由于部分农户未持有风险资产,本文对风险资产价值的原始数据加1后再取对数,其数值越小,意味着农户的风险厌恶程度越高。关于劳动力配置,使用农户的兼业人数与外出务工人员数的比值来表示,其值越大,农户的兼业程度越高。估计式(4)之前,首先借鉴式(1)的形式进行混合回归,然后使用PSM进行估计。

第五,基于式(5)评估防灾设施对农户消费的影响。

$$\ln cons_{it} = c + \alpha \times \ln const_{it} + \sum \beta \times controls_{it} + \lambda_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

其中,因变量与式(1)相同,关键自变量为防灾设施(*const*)。根据防灾设施的特点,考虑到中国的自然灾害以旱涝为主的现实背景,该变量一部分来源于CFPS2010和CFPS2014中村干部对问题“您村财政总支出中,用于农业水利等生产投资的有多少万元?”的回答,该变量使用*invest*表示,由于部分村庄的投资为0,本文对其原值加1后再取对数。另一部分来源于国家统计局网站,分别为省域的农田除涝面积(*waterctrl*)和水库数量(*reservoir*),同样以对数形式来表示。估计式(5)之前,首先借鉴式(1)的形式进行混合回归,然后使用PSM进行估计。此时构建*investdum*变量,若农户所在乡村投资了防灾设施,则视为处理组,取值为1;若未投资,则视为控制组,取值为0。

第六,使用式(6)估计防灾设施影响农户消费的机制。

$$mechanism_{it} = c + \alpha \times \ln const_{it} + \sum \beta \times controls_{it} + \lambda_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

其中,因变量与式(4)相同,关键自变量与式(5)相同。估计式(6)之前,首先借鉴式(1)的形式进行混合回归,然后使用PSM进行估计。

第七,使用式(7)估计防灾设施影响农户消费的异质性。

$$\ln cons_{it} = c + \alpha_1 \times \ln const_{it} + \alpha_2 \times \ln const_{it} \times adjust_{it} + \alpha_3 \times adjust_{it} + \sum \beta \times controls_{it} + \lambda_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

式(7)主要分析防灾设施影响农户消费的区域异质性和个体异质性。预期对自然灾害冲击风险较高或实际冲击较大的地区、机械化作业程度(*machine*)较高的农户而言,防灾设施的消费提振作用更大。借鉴刘同山(2016)的思路,使用农户的农用器械价值与农副产品总值的比值表示机械化作业程度,其值越大,农户的机械化作业程度越高。

本文所用变量的描述性统计见表2。

表2 变量的描述性统计

名称	最小值	最大值	均值	标准差	名称	最小值	最大值	均值	标准差
<i>lncons</i>	1.609	14.624	8.824	0.931	<i>lnincome</i>	-1.792	15.549	8.830	1.281
<i>disaster</i>	0	1	0.568	0.495	<i>gender</i>	0	1	0.653	0.476
<i>lnacreage</i>	-4.905	2.300	-0.290	0.922	<i>age</i>	16	95	50.064	13.587
<i>lnloss</i>	-5.563	0.348	-2.195	0.931	<i>edu</i>	1	9	2.352	1.269
<i>lnvictims</i>	-7.022	1.731	-0.292	1.118	<i>health</i>	1	5	2.903	1.328
<i>lninvest</i>	0.000	8.854	0.586	1.377	<i>married</i>	0	1	0.867	0.340
<i>lnwaterctrl</i>	-5.193	1.951	-1.118	1.463	<i>party</i>	0	1	0.033	0.179
<i>lnreservoir</i>	-2.946	2.523	0.648	0.860	<i>wage</i>	0	1	0.724	0.447
<i>investdum</i>	0	1	0.334	0.471	<i>internet</i>	0	1	0.321	0.475
<i>labor</i>	0.156	0.348	0.000	1.000	<i>old</i>	0	1	0.107	0.250
<i>lnriskattit</i>	0.000	14.528	0.154	1.241	<i>child</i>	0	1	0.112	0.178
<i>machine</i>	0.000	150.000	0.621	6.021					

注:由于在不同的模型中,变量的有效观测值不同,因此汇报的是单个变量的全样本描述性统计结果。

#### 四、实证结果与分析

##### (一) 自然灾害对农户消费的冲击及机制

1.自然灾害对农户消费的冲击。表3估计了自然灾害对农户消费的影响。模型(1)的混合回归估计结果意味着自然灾害高风险村的农户消费降低14.0%。为了消除控制组农户和处理组农户的特征差异,模型(2)使用倾向得分匹配模型进行了估计。由于MB统计量小于10,且LR统计量的P值大于0.1,核匹配算法平衡了两组农户在协变量上的分布,满足匹配平衡要求,估计结果同样在1%的显著性水平上为负。模型(3)同时控制时间固定效应和个体固定效应,估计结果依然表明,自然灾害高风险村的农户消费降低3.4%。在模型(4)至模型(6)中,显著为负的估计结果意味着农户所在省份的受灾面积、因灾损失、受灾人口每增加1%,其家庭消费分别降低8.5%、1.3%和5.7%。总体而言,表3中的6个估计结果均显著为负,因此无论是自然灾害的冲击风险还是自然灾害的实际冲击,均是降低农户消费的重要因素,制约了乡村消费潜力的释放。

根据前文的分析,收入冲击是自然灾害降低农户消费的重要路径。为防止低估自然灾害对农户消费的影响,表3并未控制农户的家庭人均收入。在下文中,当因变量为农户消费时,我们同样不控制收入变量,但在其他情况下,则进行控制。

2.自然灾害冲击农户消费的机制。理论分析表明,自然灾害一方面通过收入冲击降低农户的消费能力,另一方面通过提高农户的风险厌恶降低其消费意愿。同时,风险厌恶的农户更倾向于通过兼业的形式配置劳动力,这可能降低农户的增收空间,进一步抑制其消费能力。由于学界对自然灾害影响农户增收、自然灾害提高农户的风险厌恶已达成广泛共识,该部分着重分析自然灾害对农户劳动力配置的影响,表4报告了相应的估计结果。

表3 自然灾害对农户消费的冲击

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)	模型(6)
	Pooled OLS	PSM	Fixed Effects	Fixed Effects	Fixed Effects	Fixed Effects
<i>disaster</i>	-0.140*** (-14.183)	-0.136*** (-7.258)	-0.034** (-2.333)			
<i>lnacreage</i>				-0.085*** (-11.424)		
<i>lnloss</i>					-0.013** (-2.284)	
<i>lnvictims</i>						-0.057*** (-9.209)
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体固定效应			控制	控制	控制	控制
MB		1.100				
LR		0.743				
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	34422	34422	34422	37185	38681	37487

注：\*\*\*、\*\*、\*分别表示1%、5%和10%的显著性水平，括号内为t值。下同。

表4 自然灾害对农户劳动力配置的影响

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)	模型(6)
	Pooled OLS	PSM	Fixed Effects	Fixed Effects	Fixed Effects	Fixed Effects
<i>disaster</i>	0.012** (2.202)	0.012** (2.286)	-0.006 (-0.149)			
<i>lnacreage</i>				0.022*** (3.552)		
<i>lnloss</i>					0.009** (2.143)	
<i>lnvictims</i>						0.005 (1.031)
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体固定效应			控制	控制	控制	控制
MB		0.700				
LR		0.895				
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	21965	21965	21965	21915	21915	21857

表4的模型(1)表明,在自然灾害高风险村,农户的兼业比例显著提高。在模型(2)中,即使使用倾向得分匹配模型消除处理组农户和控制组农户的特征差异,估计结果依然显著为正。模型(4)和模型(5)的关键自变量来源于国家统计局网站,同样控制了时间固定效应和个体固定效应。估计结果表明,农户所在省份的受灾面积和因灾损失每提高1%,农户的兼业比例分别提高2.2%和0.9%。可见,自然灾害影响了农户的劳动力配置决策,引致农户在外出务工的同时继续从事农业生产,在非农劳动工资率较高的背景下,降低了农户的劳动力配置效率和增收空间,最终制约了农户的消费增长。

#### (二) 防灾设施对农户消费的提振作用

表5估计了防灾设施对农户消费的提振作用。模型(1)的混合回归估计结果意味着乡村的防灾设施投资每提高1%,则农户消费增长4.7%。为了消除控制组农户和处理组农户的特征差异,模型(2)使用倾向得分匹配模型进行估计,结果同样在1%的水平上为正。模型(3)至模型

(5)同时控制了时间固定效应和个体固定效应。在模型(4)和模型(5)中,显著为正的估计结果意味着所在省份的除涝面积和水库数量每增加1%,则农户家庭消费分别增长8.3%和10.9%。总体而言,由于表5中的5个估计结果以正为主,因此防灾设施是提振农户消费的有效抓手。结合表3的结论可知,防灾设施有助于消解自然灾害对农户消费的冲击。上述结论意味着,在自然灾害频发的背景下,应鼓励各级政府和基层群众性自治组织加强防灾设施建设,助力扩大内需。

表5 防灾设施对农户消费的提振作用

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)
	Pooled OLS	PSM	Fixed Effects	Fixed Effects	Fixed Effects
<i>lninvest</i>	0.047*** (12.463)		0.121 (1.561)		
<i>investdum</i>		0.164*** (9.457)			
<i>lnwaterctrl</i>				0.083*** (4.952)	
<i>lnreservoir</i>					0.109*** (3.887)
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
个体固定效应			控制	控制	控制
MB		0.900			
LR		0.894			
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	27408	27408	27408	34352	33871

### (三) 防灾设施提振农户消费的机制

1.防灾设施对农户风险态度的影响。表6报告了防灾设施对农户风险态度的影响。在模型(1)中,乡村的防灾设施投资显著提高了农户的风险偏好程度。在模型(2)和模型(3)中,即使进一步消除农户的特征差异,同时控制时间固定效应和个体固定效应,上述结论同样成立。在模型(5)的双向固定效应模型中,所在省份水库数量的增加有助于降低农户的风险厌恶程度。总体而言,表6的研究表明,防灾设施提高了农户的风险偏好程度,削弱了农户的风险厌恶程度,从而降低了自然灾害对农户风险态度的冲击,这有助于提高农户的消费意愿,从而助力乡村消费潜力的释放。

表6 防灾设施对农户风险态度的影响

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)
	Pooled OLS	PSM	Fixed Effects	Fixed Effects	Fixed Effects
<i>lninvest</i>	0.013** (2.558)		0.022* (1.934)		
<i>investdum</i>		0.052*** (3.328)			
<i>lnwaterctrl</i>				0.078 (1.552)	
<i>lnreservoir</i>					0.037** (2.211)
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
个体固定效应			控制	控制	控制
MB		0.800			
LR		0.920			
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	28530	28530	28530	34860	38305

2. 防灾设施对农户劳动力配置的影响。表7报告了防灾设施对农户劳动力配置的影响。模型(1)表明, 防灾设施有助于降低农户的兼业程度。模型(2)基于倾向得分匹配的估计结果同样支持上述结论。在模型(3)中, 双向固定效应模型的估计结果意味着乡村的防灾设施投资每提高1%, 则农户的兼业程度降低18.9%。模型(4)表明, 除涝面积每增加1%, 则农户的兼业程度下降1.2%。总体而言, 由于表7的估计结果以负为主, 表明防灾设施消解了自然灾害对农户劳动力配置的冲击, 优化了农户劳动力配置效率, 拓展了农户增收空间, 激活了乡村消费潜力。

表7 防灾设施对农户劳动力配置的影响

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)
	Pooled OLS	PSM	Fixed Effects	Fixed Effects	Fixed Effects
<i>linvest</i>	-0.008***(-3.768)		-0.189***(-4.164)		
<i>investdum</i>		-0.025***(-3.321)			
<i>lnwaterctrl</i>				-0.012*(-1.892)	
<i>lnreservoir</i>					-0.003(-0.201)
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
个体固定效应			控制	控制	控制
MB		0.700			
LR		1.000			
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	15414	15414	15414	21407	21117

3. 防灾设施对农户增收的影响。表8报告了防灾设施对农户增收的影响。模型(1)的混合估计结果表明, 乡村的防灾设施投资每提高1%, 则农户家庭人均收入增长5.5%。模型(2)平衡了控制组农户和处理组农户的特征分布, 模型(3)同时控制了时间固定效应和个体固定效应, 估计结果同样支持上述结论。在模型(4)和模型(5)中, 显著为正的估计结果表明, 防灾设施有助于促进农户增收。总体而言, 表8意味着防灾设施有助于消解自然灾害对农户增收的冲击, 因此, 应逐步完善防灾设施建设的政策制度和支持体系, 最大限度地发挥防灾设施助农增收和释放乡村消费潜力的作用。

#### (四) 防灾设施提振农户消费效果的异质性分析

防灾设施的消费提振效果在不同区域、对不同个体而言可能具有异质性。一方面, 防灾设施的消费提振效果具有区域异质性。自然灾害对农户增收和风险态度的影响随其实际冲击或冲击风险的升高而强化。换言之, 在自然灾害冲击较大或冲击风险较高的地区, 防灾设施能够更为充分地发挥其保障农业生产安全的作用, 对农户增收和风险态度的边际影响更大, 从而有助于在更大程度上提振农户消费。因此, 在气候变化的过程中, 应强化防灾设施建设意识, 补齐防灾设施供给短板。另一方面, 防灾设施的消费提振效果具有个体异质性。防灾设施虽然为农户降低灾害冲击提供了便利条件, 然而不同农户对这些便利条件的利用能力可能存在差异, 这是因为排洪抗旱往往需要一定的机械牵引动力, 所以防灾设施能够在更大程度上惠及机械化作业程度较高的农户, 对该群体的消费提振作用更大。

1. 防灾设施消费提振效果的区域异质性。表9报告了防灾设施消费提振效果的区域异质性, 均控制了时间固定效应和个体固定效应。在模型(2)中, 交互项系数显著为正, 因此对自然灾害高风险村而言, 水库数量每增加1%, 则农户消费提高11.6%(8.3%+3.3%); 而非高风险村而言, 水库数量每增加1%, 则农户消费提高8.3%。在模型(3)至模型(5)中, 同样显著为正的交互

项意味着,随着受灾面积、因灾损失和受灾人口的增加,防灾设施提振农户消费的效果不断强化。同时,显著为正的交互项也表明,自然灾害对农户消费的冲击,随着防灾设施供给的增加而降低,可见防灾设施有助于消解自然灾害对农户消费的冲击。因此,在气候变化的过程中,在农业水利等防灾设施建设较为薄弱的背景下,应以自然灾害冲击较为严重或自然灾害风险较高的地区为重点,着力补齐防灾设施供给短板。

表8 防灾设施对农户增收的影响

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)
	Pooled OLS	PSM	Fixed Effects	Fixed Effects	Fixed Effects
<i>lninvest</i>	0.055*** (12.165)		0.063*** (9.521)		
<i>investdum</i>		0.194*** (12.078)			
<i>lnwaterctrl</i>				0.111*** (5.242)	
<i>lnreservoir</i>					0.122*** (3.442)
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
个体固定效应			控制	控制	控制
MB		0.300			
LR		1.000			
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	28542	28542	28542	37464	35295

表9 防灾设施提振农户消费的区域异质性

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)
	Fixed Effects	Fixed Effects	Fixed Effects	Fixed Effects	Fixed Effects
<i>lninvest</i>	0.119 (1.231)				
<i>lnreservoir</i>		0.083*** (2.805)			
<i>lnwaterctrl</i>			0.061*** (3.617)	0.117*** (6.042)	0.070*** (4.192)
<i>lninvest</i> × <i>disaster</i>	0.010 (0.958)				
<i>lnreservoir</i> × <i>disaster</i>		0.033** (2.432)			
<i>lnwaterctrl</i> × <i>lnacreage</i>			0.021*** (4.494)		
<i>lnwaterctrl</i> × <i>lnloss</i>				0.017*** (3.758)	
<i>lnwaterctrl</i> × <i>lnvictims</i>					0.026*** (6.157)
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
个体固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	26489	33626	34184	34184	34204

2. 防灾设施消费提振效果的个体异质性。表10报告了防灾设施消费提振效果的个体异质性。模型(1)的交互项表明,农户的机械化作业程度每上升1个单位,防灾设施的消费提振效果则提高0.1%。模型(2)进一步控制了个体固定效应,上述结论依然成立。在模型(3)和模型(4)中,显著为正的交互项同样表明,防灾设施的消费提振效果随机械化作业程度的提高而不断增强。上述结论表明,在强化防灾设施建设的同时,应通过融资便利、政府补贴和租赁等方式,为农户充分利用防灾设施创造条件。

(五)进一步的讨论:风险态度、劳动力配置与农户增收的关系

表11进一步检验了农户的风险态度、劳动力配置和增收之间的关系。模型(1)至模型(3)检

验了风险态度对农户劳动力配置的影响。在模型(1)的混合回归中,估计结果显著为负,表明风险偏好程度的提高有助于降低农户的兼业程度。模型(2)进一步消除了农户之间的特征差异,模型(3)则同时控制了时间固定效应和个体固定效应,估计结果一致。模型(4)至模型(6)评估了劳动力配置对农户增收的影响。显著为负的3个估计结果意味着兼业降低了农户的劳动力配置效率,限制了农户的增收空间,从而降低了农户的消费能力。结合表4和表6的结论可以发现,防灾设施有助于消解自然灾害对农户风险态度的冲击,进而优化农户的劳动力配置,拓展农户的增收空间和消费能力。

表 10 防灾设施提振农户消费的个体异质性

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
	Pooled OLS	Fixed Effects	Fixed Effects	Fixed Effects
<i>lninvest</i>	0.042*** (5.013)	0.037* (1.672)		
<i>lnwaterctrl</i>			0.144*** (4.501)	
<i>lnreservoir</i>				0.177** (2.509)
<i>lninvest</i> × <i>machine</i>	0.001* (1.785)	0.001*** (4.954)		
<i>lnwaterctrl</i> × <i>machine</i>			0.011*** (7.764)	
<i>lnreservoir</i> × <i>machine</i>				0.032** (2.486)
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
个体固定效应		控制	控制	控制
控制变量	控制	控制	控制	控制
样本量	8 596	8 596	11 168	11 174

表 11 风险态度、劳动力配置与农户增收的关系

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)	模型(6)
	<i>labor</i>	<i>labor</i>	<i>labor</i>	<i>lnfincome</i>	<i>lnfincome</i>	<i>lnfincome</i>
	Pooled OLS	PSM	Fixed Effects	Pooled OLS	PSM	Fixed Effects
<i>lnriskattit</i>	-0.007*** (-7.742)	-0.068*** (-4.807)	-0.003* (-1.714)			
<i>labor</i>				-0.168*** (-9.509)	-0.188*** (-9.924)	-0.090*** (-4.400)
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
个体固定效应			控制			控制
MB		1.400			1.100	
LR		1.000			0.961	
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	22 007	22 007	22 007	22 025	22 025	22 025

## 五、研究结论与政策建议

### (一) 研究结论

本文从自然灾害的冲击风险和实际冲击两个角度,探讨了自然灾害对农户消费的影响及其机制,并进一步分析了防灾设施通过消解自然灾害的负向冲击发挥对农户消费的提振作用。本文的主要发现如下:第一,无论是自然灾害冲击风险的上升还是自然灾害实际冲击的加大,均显著降低农户消费。第二,自然灾害一方面降低了农户收入,从而削弱了其消费能力;另一方面提高了农户的风险厌恶,这不仅会降低农户的消费意愿,而且也会改变农户的劳动力配置

模式,降低农户的劳动力配置效率和增收空间,进一步削弱农户的消费能力,最终抑制农户消费。第三,防灾设施通过保障农业生产安全、稳定农户的生产预期,一方面有助于降低农户的风险厌恶程度,提高农户的消费意愿;另一方面既有利于通过增收效应直接提高农户的消费能力,也有助于通过降低风险厌恶提高农户的劳动力配置效率和增收空间,间接提高农户的消费能力,最终消解自然灾害造成的负向冲击,助力乡村消费潜力的释放。第四,防灾设施的消费提振效果随自然灾害风险的上升以及农户机械化作业程度的提高而不断强化。

## (二) 政策建议

近年来,消费赋能经济增长的主引擎地位不断增强。2024年7月,党的二十届三中全会再次提出了积极扩大内需的要求。目前,中国约有5亿人口生活在乡村,激活乡村消费活力是扩大内需的重要任务。新时代以来,虽然乡村消费增速长期快于城镇,但乡村依然是中国消费市场的“洼地”,提高乡村居民的消费水平是中国挖掘内需潜力的重要着力点。然而,21世纪以来,世界范围内自然灾害频率增高,严重影响了发展中国家广大乡村的农业生产和农民生活。中国是农业大国,也是全球受灾最严重的国家之一,如何应对气候变化,降低频发的自然灾害对农户生产生活的冲击,成为中国亟须解答的时代命题。

根据上述研究结论,本文提出如下政策建议:第一,着力补齐乡村地区的防灾设施供给短板。在气候变化的过程中,随着自然灾害风险的上升,各级政府应提高防灾设施建设的紧迫感,按照习近平总书记“宁可备而不用,不可用时无备”的要求,根据辖域内自然灾害的种类和强度,因地制宜地统筹防灾设施体系建设规划,强化防灾设施供给,在防治旱涝等常见多发自然灾害的基础上不断提高综合防灾能力。第二,根据自然灾害风险,实现乡村地区防灾设施梯次覆盖。由于防灾设施的消费提振效果随自然灾害风险的上升而提高,同时,自然灾害风险较高的乡村对防灾设施的需求更为迫切,地方政府应强化对防灾设施建设的统筹和规划,以自然灾害冲击风险较高或实际冲击较大的乡村为重点,逐步实现防灾设施的梯次覆盖。第三,鼓励基层群众性自治组织充分利用信息优势参与防灾设施建设。基层群众性自治组织是防灾设施供给的重要主体,政府应提高防灾专项资金支持力度,充分发挥基层的水文地理和村情民情信息优势,强化对防灾减灾薄弱环节的治理,做到防灾“无死角”。此外,应强化对农户的防灾补贴,在减轻农户防灾负担的同时,逐步推动适度规模经营,提高农户的防灾收益和防灾意愿。第四,为防灾设施的充分利用提供必要的配套。一定的机械牵引动力是农户充分利用防灾设施,实现抗旱除涝的必要保障。因此,防灾设施的消费提振效果随机械化作业程度的提高而增强。为提高农户对防灾设施的利用效率,充分发挥防灾设施助农增收、提振消费的作用,应通过融资支持、政府补贴、租赁服务和社会化生产等方式,为农户获得排灌等机械动力设备提供便利。

## 主要参考文献:

- [1] 高鸣,姚志. 保障种粮农民收益:理论逻辑、关键问题与机制设计[J]. 管理世界,2022,(11).
- [2] 江鑫,黄乾. 耕地规模经营、农户非农兼业和家庭农业劳动生产率——来自湖南省的抽样调查证据[J]. 农业技术经济,2019,(12).
- [3] 蒋永穆,孟林. 加快推进农业现代化重在“精准”[J]. 农村经济,2023,(2).
- [4] 刘根荣,李茜. 望子成龙与中国家庭高储蓄率之谜——基于中国家庭追踪调查的实证研究[J]. 教育与经济,2023,(4).
- [5] 刘国强,韩振,李金锴. 信贷获取对农村居民家庭消费结构升级的微观效应研究——基于CFPS的实证分析[J]. 经济社会体制比较,2024,(5).

- [6] 刘进,赵思诚,许庆. 农民兼业行为对非农工资性收入的影响研究——来自CFPS的微观证据[J]. 财经研究, 2017, (12).
- [7] 刘同山. 农业机械化、非农就业与农民的承包地退出意愿[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, (6).
- [8] 卢晶亮,冯帅章,艾春荣. 自然灾害及政府救助对农户收入与消费的影响:来自汶川大地震的经验[J]. 经济学(季刊), 2014, (2).
- [9] 马铁群,孔婷婷. 农业技术进步、劳动力转移与农民收入差距[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2019, (6).
- [10] 钱龙,缪书超,钱文荣,等. 福兮、祸兮:自然灾害冲击对农户非农创业的影响——来自CFPS的经验证据[J]. 中国软科学, 2022, (11).
- [11] 秦国庆,杜宝瑞,贾小虎,等. 工程确权能否推动小型农田水利设施的善治——基于河南省调查数据的多期双重差分检验[J]. 中国农村经济, 2021, (2).
- [12] 商兆奎,邵侃. 减灾与减贫的作用机理、实践失位及其因应[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2018, (5).
- [13] 邵侃,商兆奎. 后脱贫时代规模性因灾返贫风险的生成逻辑与治理机制——以西南民族地区为例[J]. 湖北民族大学学报(哲学社会科学版), 2023, (4).
- [14] 唐博文,郭军. 如何扩大农村内需:基于农村居民家庭消费的视角[J]. 农业经济问题, 2022, (3).
- [15] 涂勤,曹增栋. 电子商务进农村能促进农户创业吗?——基于电子商务进农村综合示范政策的准自然实验[J]. 中国农村观察, 2022, (6).
- [16] 王博,朱玉春. 劳动力外流与农户参与村庄集体行动选择——以农户参与小型农田水利设施供给为例[J]. 干旱区资源与环境, 2018, (12).
- [17] 王建平,李臻. 破解“农村不设防”的公共品依赖瓶颈——以“农业农村优先”思维的视角[J]. 农村经济, 2020, (11).
- [18] 吴金汝,陈芳,陈晓玲. 1900~2018年全球自然灾害时空演变特征与相关性研究[J]. 长江流域资源与环境, 2021, (4).
- [19] 夏莲,石晓平,冯淑怡,等. 涉农企业介入对农户参与小型农田水利设施投资的影响分析——以甘肃省民乐县研究为例[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2013, (4).
- [20] 严宇珺,龚晓莹. 新发展格局助推乡村振兴:内涵、依据与路径[J]. 当代经济管理, 2022, (7).
- [21] 杨婵,贺小刚. 村长权威与村落发展——基于中国千村调查的数据分析[J]. 管理世界, 2019, (4).
- [22] 姚东旻,许艺煊. 自然灾害与居民储蓄行为——基于汶川地震的微观计量检验[J]. 经济学动态, 2018, (5).
- [23] 余淼杰,王廷惠,任保平,等. 深入学习贯彻党的二十大精神笔谈[J]. 经济学动态, 2022, (12).
- [24] 张龙耀,徐曼曼,刘俊杰. 自然灾害冲击与农户信贷获得水平——基于CFPS数据的实证研究[J]. 中国农村经济, 2019, (3).
- [25] 张瑞娟,孙顶强,武拉平,等. 农户存粮行为及其影响因素——基于不同粮食品种的微观数据分析[J]. 中国农村经济, 2014, (11).
- [26] 张世虎,顾海英. 互联网信息技术的应用如何缓解乡村居民风险厌恶态度?——基于中国家庭追踪调查(CFPS)微观数据的分析[J]. 中国农村经济, 2020, (10).
- [27] 卓志,段胜. 防减灾投资支出、灾害控制与经济增长——经济学解析与中国实证[J]. 管理世界, 2012, (4).
- [28] Akasaka M. Change in time preferences: Evidence from the Great East Japan Earthquake [J]. Journal of Economic Behavior & Organization, 2019, 166: 239–245.
- [29] Brown P, Daigneault A, Tjernström E, et al. Natural disasters, social protection, and risk perceptions [J]. World Development, 2018, 104: 310–325.
- [30] Bui A T, Dungey M, Nguyen C V, et al. The impact of natural disasters on household income, expenditure, poverty and inequality: Evidence from Vietnam [J]. Applied Economics, 2014, 46(15): 1751–1766.
- [31] Khalili N, Arshad M, Kächele H, et al. Drought shocks and farm household consumption behaviour: Insights from Fars province of Iran [J]. International Journal of Disaster Risk Reduction, 2021, 66: 102625.

- [32] Massey D S, Arango J, Hugo G, et al. Theories of international migration: A review and appraisal [J]. *Population and Development Review*, 1993, 19(3): 431–466.
- [33] Reynaud A, Aubert C. Does flood experience modify risk preferences? Evidence from an artefactual field experiment in vietnam [J]. *The Geneva Risk and Insurance Review*, 2020, 45(1): 36–74.
- [34] van den Berg M. Household income strategies and natural disasters: Dynamic livelihoods in Rural Nicaragua [J]. *Ecological Economics*, 2010, 69(3): 592–602.

## Natural Disasters, Disaster Prevention Facilities, and Rural Household Consumption

Yang Zhen, Xin Baoying

(*Research Center of Rural Revitalization, Shandong Management University, Shandong Jinan 250357, China*)

**Summary:** Expanding domestic demand is an important means to promote high-quality development and enhance the endogenous power and reliability of the domestic circulation. The potential for improving and expanding rural consumption is enormous, and it is an important focus for expanding domestic demand. However, in recent years, natural disasters have occurred frequently, which may inhibit the release of rural consumption potential. Using the data of China Family Panel Studies (CFPS) over the years, this paper analyzes the boosting effect of disaster prevention facilities on rural household consumption by mitigating the adverse impact of natural disasters. The results show that: First, the increase of natural disaster risks and the increase of the actual impact both suppress rural household consumption. Second, disaster prevention facilities not only reduce the impact of natural disasters on rural household income and improve their consumption ability, but also reduce the impact of natural disasters on farmers' risk attitudes. Lower risk aversion not only helps to increase farmers' willingness to consume, but also improves their labor allocation efficiency and income growth space, thereby further enhancing their consumption ability. Third, the consumption boosting effect of disaster prevention facilities is strengthened with the increase of natural disaster risks and the increase of the mechanization level. The conclusions show that efforts to make up for the undersupply of disaster prevention facilities will not only help to alleviate the practical constraints caused by frequent natural disasters on expanding rural consumption, but also provide effective measures to promote rural household income and rural revitalization.

**Key words:** natural disasters; rural household consumption; disaster prevention facilities

(责任编辑: 王西民)