



黄土丘陵沟壑区农户生计资本对农户福祉的影响及其群体差异研究

王佳宇¹, 陈海^{1,2}, 黄娇¹, 张杰¹

(1. 西北大学 城市与环境学院, 陕西 西安 710127; 2. 陕西省地表系统与环境承载力重点实验室, 陕西 西安 710127)

摘要 探讨农户生计资本与福祉的关系对于改善生态脆弱区农户福祉及有效减贫意义重大。以地处黄土丘陵沟壑区的陕西省米脂县杜家石沟镇为例,通过构建指标体系分析研究区农户的生计资本与福祉现状,利用结构方程模型探究农户生计资本对农户福祉的影响及其群体差异。结果表明:①农户整体生计资本呈现出“低值相对分散,高值较为集中”的空间布局,且不同农户群体生计资本存在显著空间差异;②农户整体客观福祉呈“低值分散,高值局部集聚”、主观福祉呈“四周高,中部低”的空间分布格局;农户群体间主客观福祉水平空间分布存在明显差异;③农户整体生计资本对福祉、客观福祉对主观福祉均产生了显著的正向影响,生计资本各子维度对农户福祉的影响存在显著差异;④农户生计资本对福祉影响存在群体差异,即纯农型农户通过住房状况、农作物种类和实际人均耕种面积改善福祉;农作物种类、住房状况及联系成本对兼业型贡献大;而家庭固定资产、男性劳动力比例和户主平均年龄主要影响非农型福祉。研究对于改善特定农户群体的福祉提供了可借鉴的方法与途径。

关键词 农户生计资本;客观福祉;主观福祉;结构方程模型;米脂县

中图分类号: K901 **DOI**: 10.16152/j.cnki.xdxbzr.2024-02-012

The impact of farmers' livelihood capital on their well-being and its group differences in the loess hilly and gully region

WANG Jiayu¹, CHEN Hai^{1,2}, HUANG Jiao¹, ZHANG Jie¹

(1. College of Urban and Environmental Sciences, Northwest University, Xi'an 710127, China;

2. Shaanxi Key Laboratory of Earth Surface System and Environmental Carrying Capacity, Xi'an 710127, China)

Abstract Exploring the relationship between the livelihood capital of farmer and well-being is significant for improving the well-being of farmer in ecologically fragile areas and effectively reducing poverty. This study takes Dujiashigou of Mizhi County, Shaanxi Province as an example, which is located in the loess hilly and gully region. Through the constructed index system, the status quo of farmers' livelihood capital and well-being were analyzed, and the Structural Equation Model was used to explore the impact of farmers' livelihood capital on their well-being and its group differences. The results show that: ① the overall livelihood capital of farmer shows a spatial layout of "low value dispersed, high value concentrated", and there are significant spatial differences in the livelihood capital of different farmer groups. ② The spatial distribution pattern of objec-

收稿日期: 2023-11-12

基金项目: 国家自然科学基金(42171256, 41971271)

第一作者: 王佳宇, 女, 从事农户生计与人类福祉关系研究, wjiayu@stumail.nwu.edu.cn。

通信作者: 陈海, 男, 教授, 博士生导师, 从事生态系统服务与人类福祉关系研究, chw@nwu.edu.cn。

tive well-being of farmers as a whole is "scattered at low values and locally clustered at high values", and the spatial distribution pattern of subjective well-being is "high around and low in the middle"; there are significant differences in the spatial distribution of subjective and objective well-being levels among farmer groups. ③ Farmers' overall livelihood capital has a significant positive effect on well-being and objective well-being on subjective well-being, and there are significant differences in the effects of each sub-dimension of livelihood capital on farmers' well-being. ④ There are group differences in the effects of farm households' livelihood capital on well-being, pure agricultural farmers improved well-being through housing status, crop type and actual cultivated area per capita; crop type, housing status and linkage costs contributed more to part-time farmers; while household fixed assets, male labor force ratio and average age of household head mainly affected non-agricultural farmers. The study offers promising methods and approaches for improving the well-being of specific farmer groups.

Keywords farmers' livelihood capital; objective well-being; subjective well-being; structural equation model; Mizhi County

农户生计资本和福祉一直是乡村振兴和农村社会经济可持续发展面临的主要难题和研究热点,而生计资本对农户福祉影响的探讨已成为当前学者关注的焦点^[1-2]。作为政府和学者共同关注的生态脆弱区——黄土丘陵沟壑区,其生态环境脆弱、农户生计类型多样,且该区农户福祉依赖当地农户生计资本水平^[3-4]。因此,立足于黄土丘陵沟壑区现状,探讨农户生计资本对农户福祉的影响,对于揭示该区农户福祉的生计贡献及有效减贫意义重大。

目前,国内外学者有关生计资本进行了大量有价值的研究,且以微观主体——农户生计资本视角为主的研究居多^[3-5]。学者们已提出多种生计分析框架,其中英国国际发展署(UK Department for International Development, DFID)提出的可持续生计分析框架(sustainable livelihoods framework, SLA),由于其操作简便、适用性强而被广泛应用,但未形成表征各类资本的统一指标^[4, 6-8],而依据研究区实际情况和研究目的选择适宜指标已得到多数学者的认可^[9-11]。对生计资本现状分析主要集中在生计资本的评价及空间分异,但对于不同农户群体生计资本空间分异的研究还较少^[3, 6-8]。依据千年生态系统评估(millennium ecosystem assessment, MA)框架构建福祉指标体系已得到广泛应用^[12-18],研究多集中在福祉时空分异及影响因素等方面,但缺乏对不同农户类型福祉差异的空间化表达^[12-16]。

在农户生计资本对福祉影响方面,研究多集中在二者相关性、生计资本对主观福祉的影响等方面^[2, 19],且主要以探讨生计资本对单一福祉影

响为主,比较有代表性的如袁东波等^[2]探讨物质资本中农机具数量对主观福祉的影响等。不同生计资本对主观或客观福祉影响的研究虽然可以揭示部分生计资本维度对单一福祉维度的定量影响,但只有整合主客观福祉才能全面阐释农户生计资本对农户福祉的影响机制,然而目前关于主客观福祉整合的研究较少^[2]。已有研究表明,不同农户的生计资本对其福祉的影响存在明显差异,但这些研究往往针对农户整体进行分析,对群体间差异的探讨还不多见,鲜有对两者关系的影响路径及其群体差异的研究。鉴于结构方程模型(structural equation model, SEM)在探讨多种潜变量、显变量、误差变量间的关系,以及在路径分析方面的优势,加之该模型在生态学、地理学等领域的积累^[20-21],为探讨和分析农户生计资本对农户福祉的影响机制奠定坚实的实践和方法基础。

基于此,本文以地处黄土丘陵沟壑区的陕西省米脂县杜家石沟镇为研究区域,通过参与式调研和半结构式访谈,分析研究区农户生计资本与农户福祉的现状,利用结构方程模型探讨农户生计资本对农户主客观福祉的定量影响及其在不同农户群体间的影响差异,以期为调整农户生计和提高农户福祉水平提供可借鉴的研究方法与鲜活的研究案例。

1 研究区概况与数据来源

1.1 研究区概况

米脂县位于陕西省榆林市东南部(37°39'N ~ 38°05'N, 109°49'E ~ 110°29'E),总面积 1 212

km²,地势总体西北高东南低。杜家石沟镇是退耕还林示范乡镇,也是该县精准扶贫和乡村振兴战略的重点实施乡镇。该镇位于米脂县西部,总面积 152 km²,总耕地面积 1 168 hm²,下辖 18 个行政村,总人口 1.7 万人。该镇地势起伏较大,地形支离破碎、沟壑纵横,属于典型的黄土丘陵沟壑区(见图 1)。当地农户生计策略类型多样,多数农户依靠农业耕作和养殖业等传统的生计方式生存,农作物采取多样化种植策略包括土豆、小米、山地苹果和黄芪等。除了传统的生计方式外,经营农家乐、进入企业上班及进城务工等多样化的非农生计方式也逐渐增多。同时,杜家石沟镇农户仍面临着生态环境脆弱、自然灾害频发等生计风险威胁,这给当地农户生计和福祉带来了挑战。因此,农户的生计多样性和自然环境的脆弱性,为研究和分析该区域农户生计资本对农户福祉的影响及其群体差异提供了良好的研究平台。

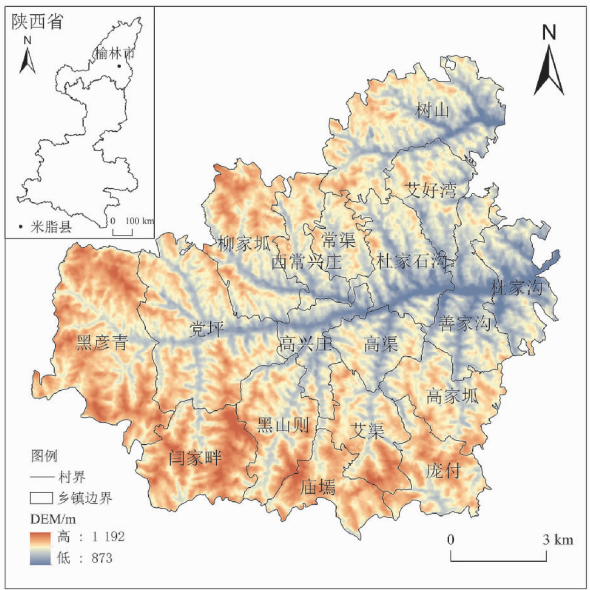


图 1 研究区概况图

Fig. 1 Overview map of the study area

1.2 数据来源

本文数据主要包括参与式农户调研及半结构化访谈信息,课题组于 2022 年 7—8 月对杜家石沟镇的 18 个行政村进行实地调研。为保证调研结果的相对精确性、全面性以及确保所调查的农户类型,共发放 560 份问卷,最终获取有效问卷 540 份,有效率达 96.4%。在具体抽样时,充分考虑到村庄之间在总人口、不同农户类型数量方面的差异,农户问卷发放是根据村干部的指引,每村随机抽取 30~35 个农户进行入户调研。问卷内

容包括 4 个方面内容:①受访农户及家庭成员的基本社会经济特征。包括农户受教育程度、家庭人口数等。②受访农户生计资本状况。涉及农户人力资本、自然资本、物质资本、金融资本和社会资本现状。③受访农户家庭种养殖情况。主要了解种养殖类型和农业投入等情况。④受访农户福祉现状。农户客观福祉信息包括食物消费额、同村亲密的亲戚朋友数量等;受访农户主观福祉的感知情况,按照 Likert 量表让受访对象根据自己的感知进行评分。

2 研究方法

2.1 农户类型划分

根据实地调研情况并借鉴马彩虹^[9]、张戩^[22]和刘迪等^[23]对农户生计活动的划分方式,按照农户家庭农业收入占总收入比例将研究区农户划分为纯农型(占比>90%)、兼业型(10%≤占比≤90%)和非农型(占比<10%)等 3 种生计策略,其中纯农型 179 户,兼业型 235 户,非农型 126 户,分别占总样本的 33.2%、43.5%和 23.3%。

因兼业型农户占比较大,且兼具纯农型和非农型农户的部分特征。因此,下文中凡涉及等级划分均以该类农户划分结果为标准,目的在于提高不同群体间的可比性。

2.2 指标体系构建与评价方法

基于 SLA 框架,并结合当地农户生活现状,参考刘俊^[6]、马彩虹^[9]等的研究,从人力资本、自然资本、物质资本、金融资本和社会资本 5 个维度选取 9 个指标表征农户生计资本^[24-30](见表 1)。考虑到研究区大部分农户以农业为主要生计活动,且当地优质的土地资源匮乏,而土地又是农户赖以生存的重要自然资源,作物种类是家庭日常摄取食物的重要来源。因此,本文选用实际人均耕种面积和农作物种类两项指标来衡量自然资本。随着乡村振兴战略的实施以及农村移动互联网技术的发展,手机和网络逐渐成为农户的新农具、新农资促进农户增产增收,如农户可通过手机购买生产生活用品、售卖农产品、学习农业技术知识及掌握农业生产新方法。与此同时,手机也能够增加农户交流的便利性,有利于农户的社会交往。故此,选取农户手机通讯费作为社会资本的衡量指标之一。

表 1 农户生计资本指标体系

Tab. 1 Farm household livelihood capital indicator system

资本类型	资本内涵	表征指标	指标说明
人力资本	反映农户谋生的劳动能力和技能等方面状况	户主平均年龄(a1) 男性劳动力比例(a2)	家庭户主年龄(岁) 男性劳动力数量与家庭总人口的比值
自然资本	反映土地数量和质量,是农户生产、生活的发展基础	实际人均耕种面积(a3) 农作物种类(a4)	农户家庭实际耕种面积/家庭总人口(%) 农户家庭种植农作物种类数(种)
物质资本	衡量农户用于生活与生产的基础设备	住房情况(a5) 家庭固定资产(a6)	人均住房面积:家庭住房面积/家庭人口数(m ²) 农户家庭资产拥有量(种)
金融资本	反映农户家庭资金储备以及贷款情况	获得信贷机会(a7)	有信贷机会=1;无信贷机会=2
社会资本	反映农户为了实施生计策略而利用的社会资源	家庭礼金开支(a8) 联系成本(a9)	家庭每年人情彩礼费用支出额(元) 通讯费:每年人均手机话费(元)

基于 MA 框架、结合研究区实际情况构建农户福祉指标体系(见表 2)。参考文献[12, 23, 31-34]的研究,从基本物质条件、健康、安全、良好社会关系等 4 个维度表征客观福祉,除常用指标外,结合研究区实际情况选取指标。对安全维度而言,采用饮用水质量状况来表征,没有考虑研究区的治安状况,这主要是因为该区治安状况良好,

社区关系和谐,且该区是典型的资源型缺水地区。同时结合 Kibria 等^[35]的研究,选取基本物质需求、健康需求、安全需求、社会关系需求以及精神需求等 5 方面表征主观福祉,依据受访者主观满意度评价度量划分为 5 类:极不满意=1;不满意=2;一般=3;较满意=4;非常满意=5。

表 2 农户福祉指标体系

Tab. 2 System of indicators of well-being of farm households

福祉类型	维度	维度内涵	表征指标	指标说明
客观福祉	基本物质条件	反映农户收入以及日常饮食情况	营养摄入量(a10) 人均纯收入(a11)	肉蛋奶消费额/家庭食物消费总额(%) 农户每年人均纯收入(元)
	健康	反映农户家庭成员身体状况	身体状况(a12)	很差=1;较差=2;一般=3;良好=4;健康=5
	安全	衡量农户日常饮水安全情况	水源质量(a13)	自来水赋值为1;井水赋值为2
	良好的社会关系	反映农户社会关系网络情况	家庭关系(a14) 邻里关系(a15)	每周同家人交流沟通的次数(次) 同村交流频繁的亲戚与朋友数量(人)
	基本物质需求	反映农户对基本生活条件满意度	医疗交通满意度(a16) 收入满意度(a17)	极不满意=1;不满意=2;一般=3;较满意=4;非常满意=5
主观福祉	健康需求	反映农户对自身身体和心理健 康满意程度	健康满意度(a18) 情绪满意度(a19)	
	安全需求	反映农户对生活所处环境满意度	治安满意度(a20) 产品服务满意度(a21)	
	社会关系需求	反映农户对与他人相处关系的 满意度	家庭关系满意度(a22) 邻里关系满意度(a23)	
	精神需求	反映农户对整体生活的满意度	生活满意度(a24)	

对上述各指标进行标准化,采用熵权法确定各指标权重,以量化农户生计资本和福祉。农户整体的生计资本和福祉为农户总样本的均值,不同类型农户的生计资本和福祉为不同群体农户样本的均值。

2.3 生计资本对农户福祉影响

本文采用 SEM 分析农户生计资本对福祉的影响及其群体差异。生计资本是农户生计活动实现的前提和基础,农户利用各类资本转换生计策略来保护自身的生计能力,进而改善其客观生活条件和自身的主观感知^[36]。相关研究表明,农户生计资本对福祉有显著影响,即农户拥有的生计资本越丰富其主客观福祉水平也越高^[2,36-39]。由

此提出 3 个假设。假设 1 为农户生计资本对客观福祉具有显著正向影响。假设 2 为农户生计资本对主观福祉具有显著正向影响。优越的物质条件在满足农户对医疗、交通及住房等日常生活需求的同时,也提升了农户对生活的满意度。已有研究表明,客观福祉对主观福祉产生显著影响,具体表现为,农户客观福祉水平越高,其主观福祉水平提升就越大^[23,40-41]。由此提出假设 3,即客观福祉对主观福祉具有显著正向影响。基于上述研究假设建立初始模型,将生计资本、客观福祉和主观福祉作为潜变量,依据潜变量的表征指标设置观测变量,最终基于 3 个潜变量和 24 个观测变量及其相互作用路径构建结构方程模型(见图 2)。

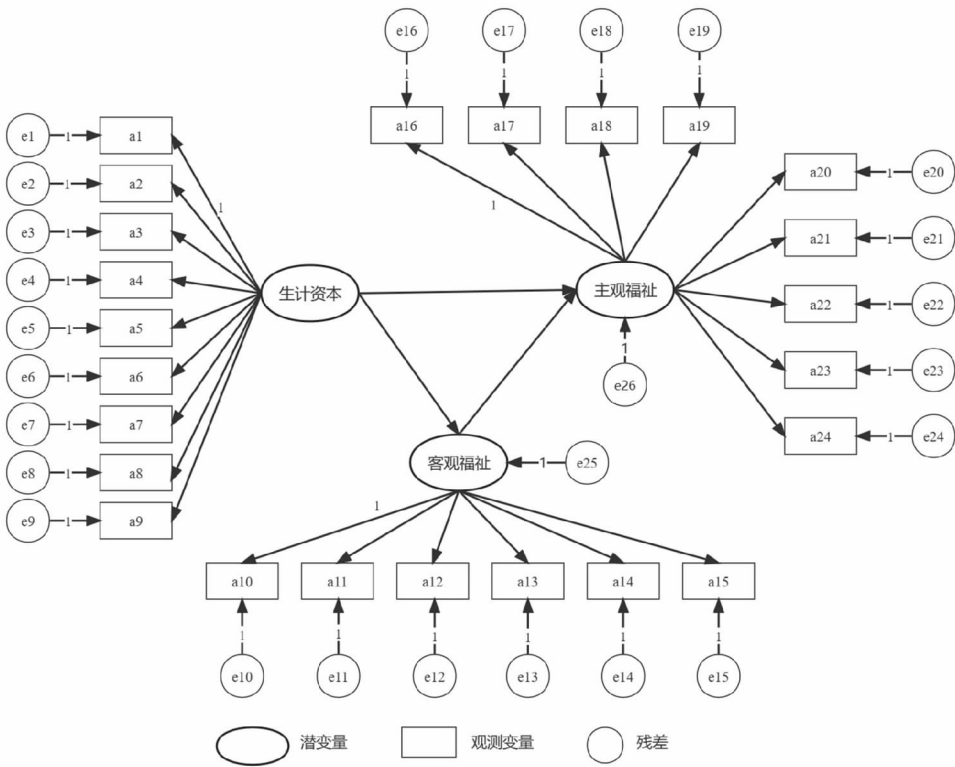


图2 农户生计资本对农户福祉影响的初始概念模型

An initial conceptual model of the impact of farm household livelihood capital on farm household well-being

通过对潜变量及观测变量分析,获取潜变量间影响的直接和间接效应及观测变量影响潜变量的路径系数^[42],揭示农户生计资本对农户福祉的影响及群体间的影响差异。SEM 包含测量模型和结构模型,其中测量模型用来反映观测变量和潜在变量间的关系,而结构模型则描述潜在变量间的关系。具体公式为

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$$
$$Y = \Lambda_y\eta + \varepsilon$$

$X = \Lambda_x\xi + \sigma$ (1)

式中: X 为生计资本指标组成的外生显变量; Y 为农户福祉指标组成的内生显变量; η 为客观和主观福祉组成的内生潜变量; ξ 为生计资本组成的外生潜变量; B 为客观和主观福祉组成的结构系数矩阵; Γ 为生计资本与主客观福祉的结构系数矩阵; ζ 为残差; Λ_y 为福祉指标在客观和主观福祉的因子负荷矩阵; Λ_x 为生计资本指标在生计资本的因子负荷矩阵; ε 、 σ 分别为 Y 、 X 变量误差。

3 结果分析

3.1 农户生计资本

基于构建的生计资本指标体系,从农户整体、群体两个层面分析杜家石沟镇农户生计资本,借助 ArcGIS 10.6 将其划分为较低、中等和较高 3 个等级(见图 3)。

杜家石沟镇农户整体生计资本呈现出“低值相对分散,高值较为集中”的空间布局〔见图 3(a)〕。较低生计资本水平的乡村主要散布在研究区的中部和东部,该区域土地可利用率较低且撂荒现象严重,实际人均耕种面积较少,没有形成统一的产业发展。较高生计资本的乡村相对集中,主要分布于西部和东南部区域,这些村落有优质的土地资源,自然资源禀赋较好,农作物种类丰

富,形成多样化生产景观。

从不同农户群体来看,不同群体的生计资本存在显著空间差异〔图 3(b)~3(d)〕。就较高值而言,纯农型农户高值村落数量最多,兼业型其次,非农型最少且仅有 1 个。纯农型和兼业型的高值区主要集中在研究区的西部和南部,非农型的高值区则分布在东部区域。就中值类型而言,兼业型农户村落数量最多,纯农型和非农型相对较少,且兼业型农户中值类型主要分布在研究区东部。就低值而言,非农型农户低值村落数量最多,纯农型其次,兼业型最少,且非农型农户仅有 2 个村庄分属高值和中值,其余全部为低值。纯农型与兼业型农户的低值主要分布在研究区的中部和东部,而非农型农户除了研究区东部的善家沟和庞付外,其余均为低值区。

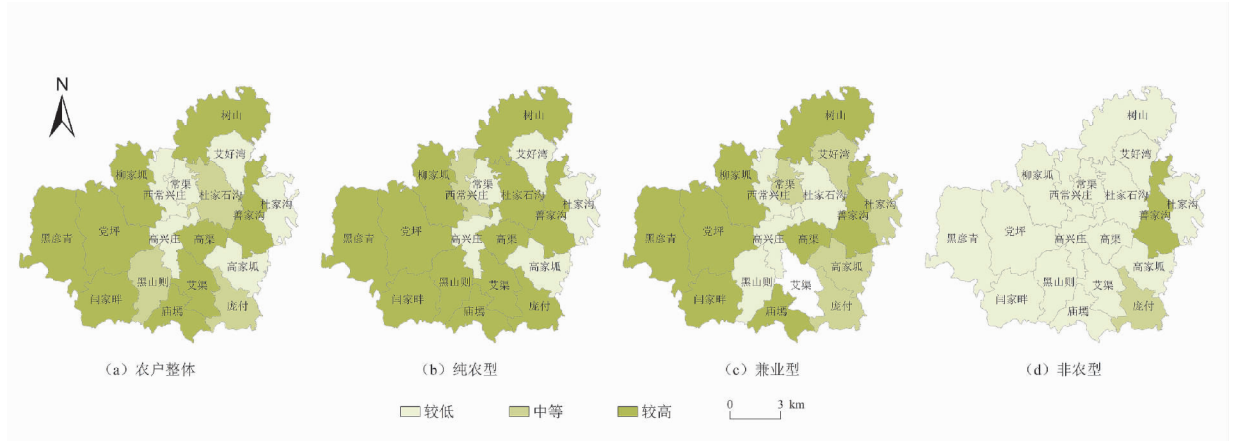


图 3 农户整体及其不同群体的生计资本空间分异

Fig. 3 Spatial Differentiation of Livelihood Capital of Farming Households as a Whole and Their Different Groups

3.2 农户福祉水平

基于构建的主客观福祉指标体系,从农户整体、群体两个层面分析杜家石沟镇农户福祉水平,运用 ArcGIS 10.6 将其划分为较低、中等和较高 3 个等级,等级越高,说明农户福祉水平越高。

3.2.1 农户客观福祉

结合图 4(a)可看出,杜家石沟镇农户整体客观福祉呈“低值分散,高值局部集聚”的分布格局,高值区集聚在研究区东、西部呈条带状分布,其中黑彦青、闫家畔以及树山农业产业结构多样,村内成立了规模较大、管理设施齐全的种养殖合作社。杜家石沟是镇中心所在地,用水医疗等基础设施完备、交通便捷、社会网络联系好,客观福祉水平较高。较低客观福祉水平村落分散在中部

地区。

从群体视角来看,不同农户群体的客观福祉水平空间分布存在明显差异〔见图 4(b)~4(d)〕。纯农型和兼业型农户高值村落数量最多,且纯农型高值主要分布于中部区域,而兼业型东、西两端村落客观福祉水平较高,非农型高值区最少且主要分布于中部和东南部区域;在中值区类型中,兼业型农户村落数量最多,纯农型和非农型最少,且纯农型中值分散于西部和中部区域,兼业型和非农型集中于研究区中部偏东区域;从低值区来看,非农型农户村落数量最多,纯农型次之,兼业型最少。纯农型农户低值主要分布于研究区中部和东部,兼业型分散于中部部分区域,而非农型集中分布于西部和东部部分区域。

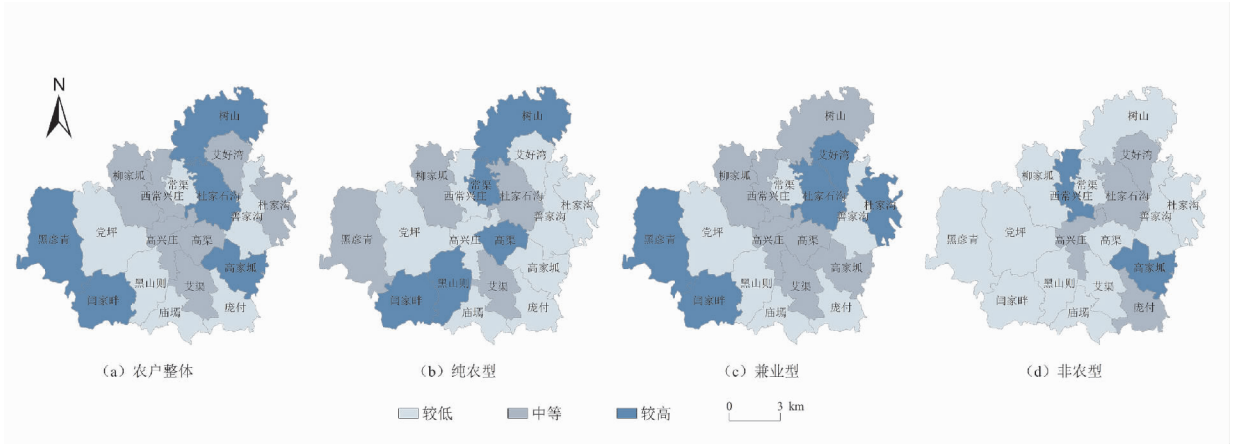


图4 农户整体及其不同群体的客观福祉空间分异

Fig.4 Objective spatial differentiation of well-being of farmers as a whole and their different groups

3.2.2 农户主观福祉

通过图5(a)可看出,主观福祉水平整体呈“四周高,中部低”的分布格局。高值区主要位于研究区西部、北部和南部的部分区域,该区域村庄近年来按照“小庭院”释放“大经济”的发展策略,将庭院经济与乡村振兴产业发展相结合,形成“小果园、小菜园、小花园+小圈舍”的庭院经济格局,既提升村庄人居环境,也拓宽农户增收致富渠道,有效提升农户福祉。中等水平集中于研究区中部、东部,该区域便捷的交通、丰富的医疗资源以及完善的基础设施能更好地满足农户日常生活需求。较低主观福祉水平村落仅有常渠和西常兴庄两个村落,主要集聚于中部区域。

从农户群体来看,不同群体间的主观福祉水平存在显著空间分异[见图5(b)~5(d)]。就主观福祉高水平类型而言,兼业型农户村落数量最多,纯农型次之,非农型最少,且纯农型和兼业型高值区主要集中于西部和南部,非农型分散于东部和南部;就中值类型而言,纯农型和兼业型村落数量相同,但纯农型集中于中部,兼业型分散于中部和东西部的部分区域,非农型较少,且分布于中部和东部;从低值类型来看,非农型村落数量最多,纯农型次之,兼业型最少,且非农型集中于研究区西部,而纯农型和兼业型的低值区主要分布于研究区东部。

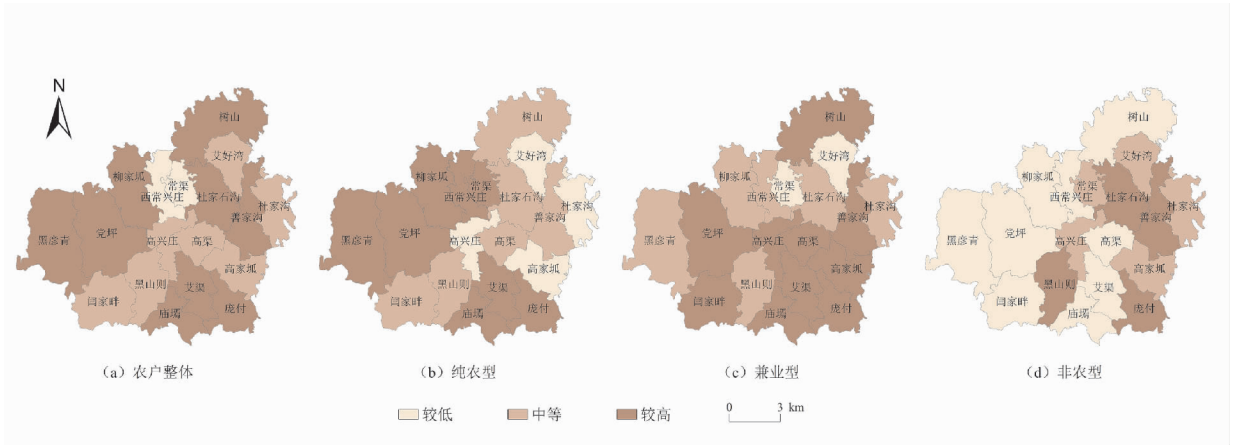


图5 农户整体及其不同群体的主观福祉空间分异

Fig.5 Spatial differentiation in subjective well-being of farm households as a whole and their different groups

3.3 农户生计资本对农户福祉的影响及群体差异分析

3.3.1 模型构建

从农户整体和群体两个视角构建模型分析农户生计资本对福祉的影响。运用 AMOS 28.0 软

件构建 SEM,并采用最大似然估计法对其进行参数估计。据表3可知,农户整体初始模型中卡方自由度比(χ^2/df)和比较拟合指数(CFI)不符合标准,通过修正指数对模型进行修订, χ^2/df 、CFI均达标,分别为1.624和0.922。因此,农户整体模

型具有良好的模拟效果。

同样,采用 SEM 分析不同农户群体生计资本对福祉影响差异。3 个农户群体初始模型均有未达标拟合指标,其中非农型模型中删除邻里关系

观测指标($C. R. < 1.96$),用修订指数修正模型中各项适配指标,并进行适配度检验,修正后的模型各拟合度均达到标准。

表 3 模型拟合指数
Tab. 3 Model fit index

拟合指标	参考标准	农户整体		纯农型		兼业型		非农型	
		初始模型	修正模型	初始模型	修正模型	初始模型	修正模型	初始模型	修正模型
χ^2/df	<2	2.042	1.624	1.960	1.669	1.687	1.284	1.593	1.485
GFI	>0.9	0.932	0.945	0.814	0.908	0.872	0.904	0.822	0.910
RMR	<0.05	0.036	0.033	0.059	0.045	0.045	0.038	0.051	0.048
RMSEA	<0.08	0.039	0.034	0.073	0.061	0.054	0.035	0.069	0.062
CFI	>0.9	0.885	0.922	0.724	0.902	0.758	0.903	0.342	0.906

3.3.2 农户整体生计资本对农户福祉的影响

本文从农户生计资本整体及其维度两个层面分析农户生计资本对农户福祉的影响。

从农户生计资本整体来看(见表 4),生计资本对客观福祉和主观福祉产生正向影响的同时,客观福祉对主观福祉也存在显著的正向影响(总效应>0.05),即 2.3 节中的假设 1、假设 2 和假设 3 均成立。据表 4 可知,生计资本对客观福祉的直接效应明显高于对主观福祉的直接效应,说明生计资本与客观福祉的联系更为紧密;农户生计资本对主观福祉影响的直接效应低于间接效应,且客观福祉对主观福祉产生直接影响,表明生计资本主要通过提高农户的客观福祉来改善主观福祉。

表 4 潜变量间的直接效应和间接效应

Tab. 4 Direct and indirect effects between latent variables

路径	总效应	直接效应	间接效应
生计资本→客观福祉	0.881	0.881	—
生计资本→主观福祉	0.431	0.137	0.294
客观福祉→主观福祉	0.334	0.334	—

注:“—”表示不存在的关系;其他路径均通过 5% 显著性检验。

从农户生计资本子维度来看,各子维度对农户福祉的影响存在显著的差异性。从表 5 路径系数可看出,自然资本中的农作物种类(0.791)对农户福祉影响较大,其与农户福祉关系更紧密,这是因为对农户而言,农作物种类多样不但能够满足农户家庭日常营养摄取,也可使其成为农户的

收入来源,从而改善农户福祉。物质资本中的住房情况(0.79)是改善福祉的关键生计资本类型,可见住房情况对农户福祉的影响较显著。当地房屋从土窑到石窑、砖瓦房的转变,房屋结构以及居住安全设施都有所改善,一定程度提升了农户对居住场所的满意度,因此,改善住房条件在提升生计资本的同时也提高了农户的福祉指数。联系成本是社会资本中影响农户福祉的主要类型,人力资本和金融资本的影响相对较弱。另外,基本物质条件维度中的营养物质摄取和人均纯收入、健康维度的身体状况是影响农户主观福祉的关键客观福祉维度,说明保证农户身体健康、营养物质摄取及收入的可得性能够有效提升农户主观满意度。

3.3.3 农户群体生计资本对福祉影响及其差异分析

据表 6 可知,农户生计资本对福祉的影响在不同群体中差异明显。纯农型和兼业型农户生计资本对客观福祉的直接效应均正向显著,非农型农户生计资本对客观福祉直接效应不显著。纯农型农户生计资本对主观福祉的直接效应(0.559)明显高于兼业型(−0.264)和非农型(0.154)。兼业型和非农型农户客观福祉对主观福祉的贡献较大,纯农型农户客观福祉对主观福祉的影响不显著说明兼业型和非农型大多不依赖生计资本的获取,而是通过满足客观福祉需求进而提升农户主观福祉。

表 5 农户生计资本对农户福祉影响路径系数
Tab. 5 Path coefficient of the impact of farm household livelihood capital on farm household well-being

潜变量	维度	影响路径指标	路径系数	潜变量	维度	影响路径指标	路径系数		
生计资本	人力资本	户主平均年龄	0.453	安全	水源质量	家庭关系	0.098		
		男性劳动力比例	0.364				良好社会关系	邻里关系	0.122
	自然资本	实际人均耕种面积	0.506						主观福祉
		农作物种类	0.791	收入满意度	0.161				
	物质资本	住房情况	0.79		健康需求	健康满意度	0.21		
		家庭固定资产	0.507				情绪满意度	0.423	
	金融资本	获得信贷机会	0.363	安全需求				治安满意度	0.28
	社会资本	家庭礼金开支	0.402		产品服务满意度	0.174			
		联系成本	0.558			社会关系需求	邻里关系满意度		0.494
客观福祉	基本物质条件	营养摄入量	0.582	精神需求				生活满意度	0.265
		人均纯收入	0.663		0.235				
	健康	身体状况	0.384		0.415				

注：^a表示不显著的路径,其他路径均通过 5% 显著性检验。

表 6 不同群体潜变量间的直接效应和间接效应
Tab. 6 Direct and indirect effects between different groups of latent variables

路径	纯农型			兼业型			非农型		
	总效应	直接效应	间接效应	总效应	直接效应	间接效应	总效应	直接效应	间接效应
生计资本→客观福祉	0. 616	0. 616	-	0. 848	0. 848	-	- 0. 061 ^a	- 0. 061 ^a	-
生计资本→主观福祉	0. 538	0. 559	- 0. 021 ^a	0. 391	- 0. 264	0. 655	0. 117	0. 154	- 0. 037 ^a
客观福祉→主观福祉	- 0. 035 ^a	- 0. 035 ^a	-	0. 773	0. 773	-	0. 613	0. 613	-

注：- 表示不存在的关系；^a 表示不显著的路径,其他路径均通过 5% 显著性检验。

表 7 主要表明农户群体生计资本对福祉、客观福祉对主观福祉的影响路径方面存在明显群体差异性,分述如下。

1)农户群体生计资本对主客观福祉影响差异。影响纯农型农户福祉的关键生计资本路径由大到小依次为住房状况、农作物种类和实际人均耕种面积;兼业型农户的关键路径为农作物种类、住房状况以及联系成本;对非农型而言,户主平均年龄、男性劳动力比例和家庭固定资产是影响福祉的关键路径。尽管住房状况和农作物种类均为影响纯农型和兼业型农户福祉的关键路径,但贡献排序存在差异,原因是纯农型农户生计类型相对单一,主要为农业生产活动,常年居住在村内,稳定的住房对其福祉水平影响较大。而以农业为主,外出务工为辅是兼业型农户的主要生计方式,该类型农户种植多种作物以满足其日常饮食需求,对其福祉贡献更加明显。

2)农户群体客观福祉对主观福祉影响的路径差异。纯农型农户主要通过增加人均纯收入、营养物质摄取以及每周同家人交流频率来提升主观福祉;兼业型农户的主要路径则为人均纯收入、营养物质摄取以及身体状况;而非农型农户则凭借提高身体素质、增加同家人交流次数以及人均纯收入来改善主观福祉。虽然人均纯收入对 3 类群体的主观福祉均有影响,但从贡献排序来看,对纯农型和兼业型的贡献明显高于非农型。家庭关系是影响纯农型和非农型主观福祉的关键路径,但贡献排序有差异。与纯农型相比,非农型农户常年在外谋生,与家人交流机会少,因此非农型对与家人交流的需求更高,对其福祉的贡献更加明显;个人身体状况对非农型和兼业型均有贡献,但对非农型的贡献排序明显优先于兼业型,存在差异的原因是非农型农户的生计活动以经商、外出打工为主,对农户劳动能力要求较高,进而与农户

身体素质存在密切关系。

综上可知,农户群体生计资本对其主客观福祉、农户客观福祉对其主观福祉的影响等方面,在影响的路径类型及其影响程度方面存在较大差异。纯农型和兼业型主要凭借生计资本中住房状

况和农作物种类等直接效应提升其客观福祉;纯农型农户生计资本对主观福祉产生直接效应,而兼业型和非农型农户主观福祉需凭借客观福祉中人均纯收入以及身体状况等间接效应来改善。

表 7 不同群体生计资本对福祉影响路径系数

Tab. 7 Path coefficients of the impact of livelihood capital on well-being for different groups

潜变量	路径指标	路径系数			潜变量	路径指标	路径系数		
		纯农型	兼业型	非农型			纯农型	兼业型	非农型
生计资本	户主平均年龄	0. 156	0. 442	0. 266	主观福祉	水源质量	0. 201	0. 008 ^a	-0. 037 ^a
	男性劳动力比例	0. 35	0. 436	0. 341		家庭关系	0. 307	0. 137	0. 151
	实际人均耕种面积	0. 48	-0. 355	-0. 202		邻里关系	-0. 083	0. 021 ^a	-
	农作物种类	0. 658	0. 725	0. 016 ^a		医疗交通满意度	0. 305	0. 117	0. 08
	住房情况	0. 779	0. 703	-0. 079		收入满意度	-0. 072	0. 284	-0. 03 ^a
	家庭固定资产	0. 477	0. 392	0. 867		健康满意度	0. 257	0. 531	0. 218
	获得信贷机会	0. 155	0. 404	-0. 09		情绪满意度	0. 318	0. 131	0. 455
	家庭礼金开支	0. 319	0. 353	0. 176		治安满意度	0. 001 ^a	0. 344	0. 516
	联系成本	0. 412	0. 535	0. 191		产品服务满意度	0. 418	0. 316	0. 318
客观福祉	营养摄入量	0. 373	0. 556	0. 108		家庭关系满意度	0. 191	0. 432	0. 128
	人均纯收入	0. 544	0. 702	0. 118		邻里关系满意度	0. 185	0. 295	0. 326
	身体状况	0. 121	0. 449	0. 688		生活满意度	0. 642	0. 252	0. 608

注：- 表示不存在的关系；^a 表示不显著的路径,其他路径均通过 5% 显著性检验。

4 结论与讨论

4.1 结论

探讨农户生计资本对福祉的影响有助于改善生态脆弱地区农户福祉。本文基于结构方程模型,通过整合福祉主客观维度,探究农户生计资本对农户福祉的影响及其群体差异。主要结论如下。

1)农户总体生计资本呈现出“低值相对分散,高值较为集中”的空间布局。不同农户群体的生计资本水平存在显著空间差异,高值区村落中纯农型数量多,中值区村落兼业型数量占比较大,而低值区村落中非农型数量最多。

2)不同群体间福祉水平空间分布存在明显差异。农户总体客观福祉水平呈“低值分散,高值局部集聚”的分布格局,高值区纯农型和兼业型村落数量最多,中值区兼业型村落最多,低值区非农型村落最多;主观福祉水平整体呈“四周高,中部低”的分布格局,兼业型高值区村落居多,中

值区纯农型和兼业型村落较多,低值区非农型村落数量最多。

3)农户整体生计资本对其客观福祉和主观福祉均产生显著正向影响,并通过客观福祉对主观福祉产生间接影响。农户生计资本对其客观福祉的直接效应高于对主观福祉的直接效应,表明农户生计资本同客观福祉联系更紧密。

4)农户群体生计资本对其主客观福祉的影响路径和程度存在较大差异。影响纯农型农户福祉的关键生计资本路径为住房状况、农作物种类和实际人均耕种面积,兼业型农户福祉的关键类型为农作物种类、住房状况以及联系成本,非农型则为户主平均年龄、男性劳动力比例和家庭固定资产。

农户群体客观福祉对主观福祉影响路径类型和程度存在较大差异。纯农型农户主要通过增加人均纯收入、营养物质摄取以及同家人交流频率来提升主观福祉;兼业型农户则为人均纯收入、营养物质摄取以及身体状况,非农型农户通过提高身体素质、增加同家人交流次数以及人均纯收入

来改善主观福祉。

4.2 讨论

农户生计资本对福祉影响机制复杂,且一直是学者关注的焦点问题。本文试图揭示农户生计资本影响福祉的机制,即影响福祉的主要生计资本路径,以及影响主观福祉的关键客观福祉路径,进而分析和探讨不同农户群体间的差异。本文在“各资本对农户主客观福祉的影响”等方面的研究结果与赵雪雁、卢志强等^[37-39]的研究结论较为吻合。同时,也得出了与其他研究不同的结论,如袁东波等^[2]的结论“住房结构越好、家庭人均收入越高,其主观福祉越低”,与本研究的结论“农户改善住房情况及提高人均收入是提升其福祉的关键”存在差异,这可能与本研究研究区脆弱的生态环境以及频繁的自然灾害有关,农户对稳定的住房条件以及收入依赖性更强。

研究对于改善特定农户群体的福祉提供了可借鉴的研究方法和途径。但目前的研究仅能揭示不同生计资本维度对其主客观福祉的整体影响,以及不同客观福祉维度对主观福祉的整体影响,还不能有效解决关键生计资本维度对农户特定主客观福祉维度的影响,即具体的生计资本维度可能影响到农户主客观福祉对应的维度。因此,未来研究将集中探讨如何有效分析关键生计资本维度对主客观福祉特定维度的影响路径及差异。

参考文献

[1] 赵雪雁. 地理学视角的可持续生计研究:现状、问题与领域[J]. 地理研究,2017,36(10):1859-1872.
ZHAO X Y. Sustainable livelihoods research from the perspective of geography:The present status, questions and priority areas[J]. Geographical Research,2017, 36(1):1859-1872.

[2] 袁东波,陈美球,廖彩荣,等. 土地转出农户主观福祉现状及其影响因素分析:基于生计资本视角[J]. 中国土地科学,2019,33(3):25-33.
YUAN D B, CHEN M Q, LIAO C R, et al. Analysis of subjective well-being of farmers with land transfer and its influencing factors: From the perspective of livelihood capitals[J]. China Land Science,2019,33 (3):25-33.

[3] 刘春芳,刘宥延,王川. 黄土丘陵区贫困农户生计资本空间特征及影响因素:以甘肃省榆中县为例. 经济地理[J],2017,37(12):153-162.
LIU C F, LIU Y Y, WANG C. Spatial characteristics of livelihood assets of poor farmers and its influential

factors in loess hilly region:A case study of Yuzhong County, Gansu Province[J]. Economic Geography, 2017,37(12):153-162.

[4] 李治,孙悦,李国平,等. 陕北黄土高原贫困农户生计策略对生计资本的敏感性:以佳县为例[J]. 生态学报,2022,42(19):7818-7829.
LI Z, SUN Y, LI G P, et al. Sensitivity of poor farmer's livelihood strategy to livelihood capital in the Loess Plateau of northern Shaanxi Province: Evidence from Jia County[J]. Acta Ecologica Sinica,2022,42 (19):7818-7829.

[5] KHAYYATI M, AAZAMI M. Drought impact assessment on rural livelihood systems in Iran[J]. Ecological Indicators,2016,69:850-858.

[6] 刘俊,张恒锦,金朦朦,等. 旅游地农户生计资本评估与生计策略选择:以海螺沟景区为例[J]. 自然资源学报,2019,34(8):1735-1747.
LIU J, ZHANG H J, JIN M M, et al. The evaluation of households' livelihood capital and their livelihood strategies in the tourist area: A case study in Hailuoguo Scenic Area[J]. Journal of Natural Resources, 2019,34(8):1735-1747.

[7] 王晗,房艳刚. 山区农户生计转型及其可持续性研究:河北围场县腰站镇的案例[J]. 经济地理, 2021,41(3):152-160.
WANG H, FANG Y G. Livelihood transformation and sustainability of rural households in mountainous areas: A case study of Yaozhan Town in Weichang County of Hebei Province[J]. Economic Geography, 2021, 41(3):152-160.

[8] 李龙,杨效忠. 廊道型乡村旅游地农户生计资本评价与空间格局特征:以大别山国家风景道为例[J]. 地理科学,2021,41(2):340-349.
LI L, YANG X Z. Evaluation and spatial pattern of farmers' livelihood capital in corridor-type rural tourism areas: A case study of the Dabie Mountain National Landscape[J]. Scientia Geographica Sinica, 2021,41(2):340-349.

[9] 马彩虹,袁倩颖,文琦,等. 乡村产业发展对农户生计的影响研究:以宁夏红寺堡区为例[J]. 地理科学进展,2021,40(5):784-797.
MA C H, YUAN Q Y, WEN Q, et al. Impact of agriculture industrial development on farmers' livelihood: Based on the research of four migrant villages in Hongsibu District, Ningxia[J]. Progress in Geography, 2021,40(5):784-797.

[10] 许扬,保继刚. “阿者科计划”对农户生计的影响分析:基于 DFID 可持续生计框架[J]. 热带地理,

- 2022,42(6):867-877.
- XU Y, BAO J G. A study of farmer' livelihoods in "Azheke Plan": Based on the DFID sustainable livelihood framework [J]. *Tropical Geography*, 2022, 42(6):867-877.
- [11] TANLE A. Assessing livelihood status of migrants from northern Ghana resident in the Oboasi Municipality [J]. *Geo Journal*, 2014, 79(5):577-590.
- [12] 蔡国英, 尹小娟, 赵继荣. 青海湖流域人类福祉认知及综合评价[J]. *冰川冻土*, 2014, 36(2):469-478.
- CAI G Y, YIN X J, ZHAO J R. Recognition and comprehensive evaluation of human well-being in Qinghai Lake Basin [J]. *Journal of Glaciology and Geocryology*, 2014, 36(2):469-478.
- [13] 刘秀丽, 张勃, 郑庆荣, 等. 黄土高原土石山区退耕还林对农户福祉的影响研究:以宁武县为例[J]. *资源科学*, 2014, 36(2):397-405.
- LIU X L, ZHANG B, ZHENG Q R, et al. Impacts of converting farm-land into forests on farmer well-being in the earth-rock mountain areas of the loses plateau [J]. *Resources Science*, 2014, 36(2):397-405.
- [14] 唐琼, 王文瑞, 田璐, 等. 沙漠绿洲过渡带农户福祉认知和综合评价:以沙坡头为例[J]. *干旱区资源与环境*, 2017, 31(5):51-56.
- TANG Q, WANG W R, TIAN L, et al. Cognition and integrated assessment of farmers well-being in desert-oasis ecotone: Case of Shapotou [J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2017, 31(5):51-56.
- [15] 丁屹红, 姚顺波. 退耕还林工程对农户福祉影响比较分析:基于6个省951户农户调查为例[J]. *干旱区资源与环境*, 2017, 31(5):45-50.
- DING Y H, YAO S B. A comparative analysis of the impacts of the sloping land conversion program on the well-being of house-holds in the Yellow and Yangtze River basins [J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2017, 31(5):45-50.
- [16] 徐荣林, 吴昱芳, 石金莲. 基于旅游感知视角的居民主观福祉影响因素研究:以九寨沟国家级自然保护区为例[J]. *南京工业大学学报(社会科学版)*, 2017, 16(4):104-114.
- XU R L, WU Y F, SHI J L. Factors influencing the residents' subjective well-being from the perspective of tourism perception: An empirical study on Jiuzhaigou national nature reserve [J]. *Journal of Nanjing Tech University (Social Science Edition)*, 2017, 16(4):104-114.
- [17] 朱杰, 卢春天, 石金莲, 等. 自然保护区居民福祉的历时性:以陕西佛坪国家级自然保护区为例[J]. *生态学报*, 2019, 39(22):8299-8309.
- ZHU J, LU C T, SHI J L, et al. Diachronic study on the residents' well-being in natural reserves: A case study of Foping National Nature Reserve, China [J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2019, 39(22):8299-8309.
- [18] XU Z H, WEI H J, FAN W G, et al. Relationships between ecosystem services and human well-being changes based on carbon flow: A case study of the Manas River Basin, Xinjiang, China [J]. *Ecosystem Services*, 2019, 37:100934.
- [19] YANG H, DIETZ T, YANG W, et al. Changes in human well-being and rural livelihoods under natural disasters [J]. *Ecological Economics*, 2018, 151:184-194.
- [20] 张雪, 柴彦威. 基于结构方程模型的西宁城市居民通勤行为及其影响因素[J]. *地理研究*, 2018, 37(11):2331-2343.
- ZHANG X, CHAI Y W. Influencing factors of residents' commuting behavior in Xining: A SEM analysis using activity-travel diary survey data [J]. *Geographical Research*, 2018, 37(11):2331-2343.
- [21] 白江迪, 刘俊昌, 陈文汇. 基于结构方程模型分析森林生态安全的影响因素[J]. *生态学报*, 2019, 39(8):2842-2850.
- BAI J D, LIU J C, CHEN W H. Influence on forest ecological security based on a structural equation model [J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2019, 39(8):2842-2850.
- [22] 张戡, 吴孔森, 杨新军. 黄土高原苹果优生区农户生计分化机制研究:基于不同地形分区的对比分析[J]. *中国农业资源与区划*, 2023, 44(11):214-226.
- ZHANG J, WU K S, YANG X J. Mechanism of livelihood differentiation among farmers in the optimal apple-growing areas on the Loess Plateau: A comparative analysis based on different topographical zones [J]. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2023, 44(11):214-226.
- [23] 刘迪, 陈海, 张行, 等. 黄土丘陵沟壑区生态系统服务对人类福祉的影响及其群体差异[J]. *地理研究*, 2022, 41(5):1298-1310.
- LIU D, CHEN H, ZHANG H, et al. The impact of ecosystem services on human well-being and its group differences in the loess hilly and gully region [J]. *Geographical Research*, 2022, 41(5):1298-1310.
- [24] 刘倩, 张戡, 何艳冰, 等. 秦巴山特困区农户生计资本及生计策略研究:以商洛市为例[J]. *干旱区地理*, 2020, 43(1):237-247.
- LIU Q, ZHANG J, HE Y B, et al. Livelihood capital

- and livelihood strategies of the farmer household in the exceptional poverty regions of Qinling-Daba mountainous area: A case of Shangluo City[J]. *Arid Land Geography*, 2020, 43(1): 237-247.
- [25] 温馨, 陈佳, 邓梦麒, 等. 乡村旅游开发下农户生计适应变化与影响机理研究: 以延安市乡村旅游为例[J]. *中国农业资源与区划*, 2020, 41(4): 250-259.
- WEN X, CHEN J, DENG M Q, et al. Study on adaptation change of farmers' livelihoods and the influence mechanism under tourism development: A case study of rural tourism in Yan'an City[J]. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2020, 41(4): 250-259.
- [26] 吴嘉莘, 熊吉安, 杨红娟. 民族地区农户异质性对生计资本结构的影响研究: 以云南沧源县为例[J]. *云南社会科学*, 2022(3): 63-73.
- WU J X, XIONG J A, YANG H J. Study on the influence of farmers' heterogeneity on livelihood capital structure in ethnic areas: Taking Cangyuan County, Yunnan as an example[J]. *Social Sciences in Yunnan*, 2022(3): 63-73.
- [27] 吴孔森, 刘倩, 张戡, 等. 干旱环境胁迫下民勤绿洲农户生计脆弱性与适应模式[J]. *经济地理*, 2019, 39(12): 157-167.
- WU K S, LIU Q, ZHANG J, et al. Farmers' livelihood vulnerability and adaptation model in Minqin oasis under the arid environment stress[J]. *Economic Geography*, 2019, 39(12): 157-167.
- [28] 陈佳, 张丽琼, 杨新军, 等. 乡村旅游开发对农户生计和社区旅游效应的影响: 旅游开发模式视角的案例实证[J]. *地理研究*, 2017, 36(9): 1709-1724.
- CHEN J, ZHANG L Q, YANG X J, et al. The impact of tourism development on changes of households' livelihood and community tourism effect: A case study based on the perspective of tourism development mode[J]. *Geographical Research*, 2017, 36(9): 1709-1724.
- [29] 王凤春, 郑华, 张薇, 等. 农户生计与生态系统服务关系的区域差异及驱动机制: 以密云水库上游流域为例[J]. *应用生态学报*, 2021, 32(11): 3872-3882.
- WANG F C, ZHENG H, ZHANG W, et al. Regional differences and the driving mechanism of relationships between rural household livelihood and ecosystem services: A case study in upstream watershed of Miyun Reservoir, China[J]. *Chinese Journal of Applied Ecology*, 2021, 32(11): 3872-3882.
- [30] 赵立娟, 王苗苗, 史俊宏. 农地转出视阈下农户生计资本现状及影响因素分析: 基于 CFPS 数据的微观实证[J]. *农业现代化研究*, 2019, 40(4): 612-620.
- ZHAO L J, WANG M M, SHI J H. Empirical analysis of the current situation and the influencing factors of the rural households' livelihood capital under the background of farmland transfer[J]. *Research of Agricultural Modernization*, 2019, 40(4): 612-620.
- [31] 代光烁, 娜日苏, 董孝斌, 等. 内蒙古草原人类福祉与生态系统服务及其动态变化: 以锡林郭勒草原为例[J]. *生态学报*, 2014, 34(9): 2422-2430.
- DAI G S, NA R S, DONG X B, et al. The dynamic change of herdsman well-being and ecosystem services in grassland of Inner Mongolia: Take Xilinguole League as example[J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2014, 34(9): 2422-2430.
- [32] 乔旭宁, 张婷, 杨永菊, 等. 渭干河流域生态系统服务的空间溢出及对居民福祉的影响[J]. *资源科学*, 2017, 39(3): 533-544.
- QIAO X N, ZHANG T, YANG Y J, et al. Spatial flow of ecosystem services and impacts on human well-being in the Weigan River Basin[J]. *Resources Science*, 2017, 39(3): 533-544.
- [33] 张继飞, 邓伟, 朱昌丽, 等. 岷江上游生态系统服务与居民福祉的空间关联及其动态特征[J]. *山地学报*, 2017, 35(3): 388-398.
- ZHANG J F, DENG W, ZHU C L, et al. Spatial relationship and its dynamic features of ecosystem services and human wellbeing in the upper reaches of Minjiang River[J]. *Mountain Research*, 2017, 35(3): 388-398.
- [34] 李文青, 赵雪雁, 杜昱璇, 等. 秦巴山区生态系统服务与居民福祉耦合关系的时空变化[J]. *自然资源学报*, 2021, 36(10): 2522-2540.
- LI W Q, ZHAO X Y, DU Y X, et al. Spatio-temporal changes of the coupling relationship between ecosystem services and residents' well-being in Qinba Mountains Area[J]. *Journal of Natural Resources*, 2021, 36(10): 2522-2540.
- [35] KIBRIA A S M G, COSTANZA R, SOTO J R. Modeling the complex associations of human wellbeing dimensions in a coupled human-natural system: In contexts of marginalized communities[J]. *Ecological Modelling*, 2022, 466: 109883.
- [36] 董海宾, 丁勇, 丁文强, 等. 生计资本视角下牧户主观生活满意度研究: 以内蒙古三类牧区为例[J]. *干旱区资源与环境*, 2020, 34(3): 14-19.

DONG H B, DING Y, DING W Q, et al. Study on subjective life satisfaction of herders from the perspective of livelihood capital: A case of three types of pastoral areas in Inner Mongolia[J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2020,34(3):14-19.

[37] 赵雪雁. 生计资本对农牧民生活满意度的影响:以甘南高原为例[J]. 地理研究,2011,30(4):687-698.

ZHAO X Y. The impact of livelihood capital on the life satisfaction of peasants and herdsmen: A case of Gannan Plateau[J]. Geographical Research, 2011,30(4):687-698.

[38] 卢志强,曹广忠,李贵才. 农户生计资本特征及对生活满意度的影响:基于中国 13 省 25 县抽样调查数据的分析[J]. 北京大学学报(自然科学版),2021,57(3):556-564.

LU Z Q, CAO G Z, LI G C. Livelihood capital characteristics and their impact on life satisfaction among farmers: An analysis based on sampled survey data from 25 counties in 13 provinces of China[J]. Journal of Peking University (Natural Science Edition), 2021,57(3):556-564.

[39] 蔡银莺,朱兰兰. 生计资产差异对农民生活满意度

的影响分析:以成都市双流县和崇州市为例[J]. 华中农业大学学报(社会科学版),2015(1):30-38.

CAI Y Y, ZHU L L. Analysis of the impact of livelihood capital differences on farmers' life satisfaction: A case study of Shuangliu County and Chongzhou City in Chengdu[J]. Journal of Huazhong Agricultural University (Social Sciences Edition), 2015(1):30-38.

[40] MARK W, WOJTEK T, HA J Z, et al. Subjective wellbeing, objective wellbeing and inequality in Australia[J]. PLoS One,2016,11(10):e0163345.

[41] SCHWANEN T, WANG D G. Well-being, context, and everyday activities in space and time[J]. Annals of the Association of American Geographers,2014,104(4):833-851..

[42] 杨文越,甄新瑜. 多尺度步行环境对居民肥胖的影响机理:以广州为例[J]. 地理科学,2022,42(5):938-950.

YANG W Y, ZHEN X Y. Examining the effects of the multi-scale pedestrian environment on obesity: An empirical study of Guangzhou[J]. Scientia Geographica Sinica, 2022,42(5):938-950.

(编辑 邵煜)