

巴渝新居集体搬迁户的生计恢复力差异与建设路径*

冉娜^{1,2}, 张仕超^{1,2}, 欧云梅^{1,2}, 薛秀峰^{1,2}

(1. 重庆师范大学 三峡库区地表过程与环境遥感重庆市重点实验室;
2. 重庆市三峡库区地表生态过程野外科学观测研究站, 重庆 401331)

摘要:巴渝新居建设的最终目的是解决农户最需要、最长远的生计问题。比较集体搬迁户生计恢复力的前后变化和主体差异,有助于识别农户生计恢复力的障碍因子,对于保障农户长远生计的稳定具有重要的现实意义。以重庆市江津区龙华镇燕坝村为样区,基于燕坝场、白龙场、彭家山等3个巴渝新居点集体搬迁农户的调研数据,从缓冲能力、自组织能力和学习能力3个维度构建生计恢复力指标体系,按种养收入占家庭总收入的比重,将农户划分为种植型农户、养殖型农户、种养型农户和非农型农户,对不同生计类型农户搬迁前后的生计恢复力水平进行评价,并运用灰色关联分析法和解释结构模型,识别影响不同生计类型农户生计恢复力差异的主要因素,进而探索农户生计恢复力提升的建设路径。得到以下结果:1) 不同类型农户的生计恢复力具有差异。搬迁前农户生计恢复力水平从高到低分别为:种植型农户(0.166)、非农型农户(0.161)、养殖型农户(0.139)和种养型农户(0.106)。搬迁后农户生计恢复力水平从高到低为种养型农户(0.376)、养殖型农户(0.365)、种植型农户(0.311)和非农型农户(0.265);2) 不同类型农户的生计恢复力在搬迁后有不同程度的提升。生计恢复力提升程度从大到小依次为:种养型农户(0.270)、养殖型农户(0.226)、种植型农户(0.145)和非农型农户(0.104);3) 影响非农型农户生计恢复力的主要因子有家庭通讯费用、财务储蓄等非农业因子,影响其他类型农户生计恢复力的主要因子有种植、养殖业产值以及人均旱地面积等农业因子。研究结果表明,集中居住有效提升了农户生计恢复力,但不同生计来源农户生计恢复力差异较大,应侧重从提高农户教育水平以及增加生计多样性入手,分类建设农户长远生计保障的路径。

关键词:巴渝新居;集体搬迁户;生计路径;灰色关联度

中图分类号:X22;F327

文献标志码:A

文章编号:1672-6693(2023)05-0084-12

为破除城乡二元结构,促进城乡协调发展,实现经济社会的全面协调可持续发展,中国在农村地区推进社会主义新农村建设,采取集体搬迁措施,推进集中居住区建设。自开展社会主义新农村建设以来,农村人居环境得到明显改善。农户集体搬迁后,在“拆旧复垦”“土地流转”等政策推动下,不同生计类型集体搬迁农户的自然资本、金融资本等情况发生改变,新的生活和工作条件对各类农户生计产生了不同影响^[1]。不同生计类型集体搬迁农户能否较好地融入当地、适应新环境,生计水平能否保持稳定,生计恢复力是否因集体搬迁而产生较大波动,以及影响搬迁农户生计恢复力的因素都是需要关注的现实问题^[2]。

20世纪90年代初期,生计恢复力作为可持续生计概念的一部分被提出^[3],它是指社区或家庭应对环境变化并从不利影响中恢复和转型的能力^[4],被许多学者认为是增强生计、促进生计可持续发展的重要方式^[5-7]。国际上关于生计恢复力的研究多以外界干扰为背景,如气候变化、粮食安全及政策调整等背景下的生计恢复力概念框架、影响因素以及生计恢复力提升策略^[8-10]。如 Marschke 等人^[11]对柬埔寨2个渔村的生计压力和冲击进行分析,提出生计多样化是提升生计恢复力、抵御生计危机的有效策略。中国学者借鉴了这些关于生计恢复力的研究,采用 TOPSIS 模型^[12-13]、主成分分析^[14-15]、回归分析^[16-18]、障碍度模型^[19-20]等方法对特定群体进行生计恢复力评价和影响因素研究,研究对象主要为易地扶贫搬迁农户和生态脆弱区的贫困农户。随着区域经济和社会

* 收稿日期:2022-08-02 修回日期:2023-08-31 网络出版时间:2023-06-12T17:02

资助项目:国家自然科学基金面上项目(No. 41971244);重庆市科委自然科学基金面上项目(No. cstc2021jcyj-msxmX0696);重庆师范大学“三春湖杯”创新创业项目(No. 202201450)

第一作者简介:冉娜,女,研究方向为土地利用与土地管理,E-mail:2067278545@qq.com;通信作者:张仕超,女,教授,博士,E-mail:lintualchao@126.com

网络出版地址:https://link.cnki.net/urlid/50.1165.n.20230612.0933.002

的发展,生计恢复力广泛应用于农村脱贫^[21-23]、移民搬迁^[24-26]、环境保护^[27-29]等方面的研究。如丁金梅等人^[30]运用 Logistic 回归模型和多元线性回归模型分析陕西省榆林市农户生计资本水平,并探讨了不同生态补偿对农户生计的影响,发现物质补偿、资金补偿和政策补偿的交互作用对农户生计的影响最为明显。孙晗霖等人^[7]以退出帮扶项目的脱贫户为研究对象,对各贫困地区可持续生计指数进行预测,探讨影响精准脱贫户家庭生计的关键因素,认为金融资本、人力资本、自然资本对脱贫户可持续生计影响程度最大。纪金雄等人^[31]运用综合指数法和多元线性回归模型对福建省安溪县不同生计类型的茶农生计恢复力进行研究,发现在缓冲能力、自组织能力和学习能力 3 个属性维度存在统计学意义上的差异。吴孔森等人^[18]将农户分为纯农户、农兼户、兼农户与非农户共 4 种类型,应用障碍度模型对农户生计适应方式和适应模式进行探究,认为兼业型农户的适应力高于专营型农户。通过对已有文献进行梳理,发现中国学者关于农户生计恢复力从内容、对象等方面展开了多角度的研究,但较少将生计恢复力与社会主义新农村建设的集体搬迁户相结合,尤其缺乏对集体搬迁前后不同生计类型农户的生计恢复力变化的研究。而笔者认为以恢复力思想探究不同生计类型集体搬迁户的生计变化,能较好地帮助不同生计类型农户在面对环境变化时维持和改善生计。

重庆市江津区巴渝新居建设以宅基地换房方式为搬迁农户提供集中居住房源。燕坝村是巴渝新居的综合示范点,在对该地农户集体搬迁后生计恢复力的研究中,分析影响因素及建设生计恢复路径尤为重要。因此本文选取燕坝村的燕坝场、白龙场、彭家山等 3 个巴渝新居点的集体搬迁农户为研究对象,在分析不同生计类型农户搬迁前后生计恢复力差异基础上,运用灰色关联度找出主要影响因子,并利用解释结构模型探讨这些影响因子之间的作用机制,为提升不同生计类型集体搬迁农户的生计恢复力提出合理建议。

1 研究区概况

燕坝村(东经 106°07'13"~106°08'56"、北纬 29°08'45"~29°08'44")位于重庆市江津区龙华镇西南部,距江津城区 16 km。当地地形以低山丘陵兼河谷阶地平地地形为主,南高北低,海拔 184~255 m。当地气候为亚热带湿润季风气候。全村总面积为 1 470 hm²,立地条件较差,人多地少;随着土地整治、退耕还林、土地撂荒、产业结构调整等措施的实施,当地可开发后备资源逐渐减少。

2010 年燕坝村全域范围内推进巴渝新居建设,以宅基地换房方式,为燕坝村实施宅基地复垦、农业产业化流转土地、地灾搬迁户和有购房意愿的农村居民提供集中居住房源,并依托入驻企业,采用公司加农户的经营模式,重点打造优质柑橘、优质蔬菜、生态畜禽、特色水产等四大产业。2020 年底搬迁工作结束,目前燕坝村巴渝新居位置、搬迁居民点及现存居民点位置如图 1 所示。在实现集中居住后,当地农户的自然资本、金融资本等生计资本发生改变,包括耕地流转、务农人数减少、家庭收入来源明显变化等等,其中绝大部分农户生计来源于非农性收入。

2 数据来源与研究方法

2.1 数据来源

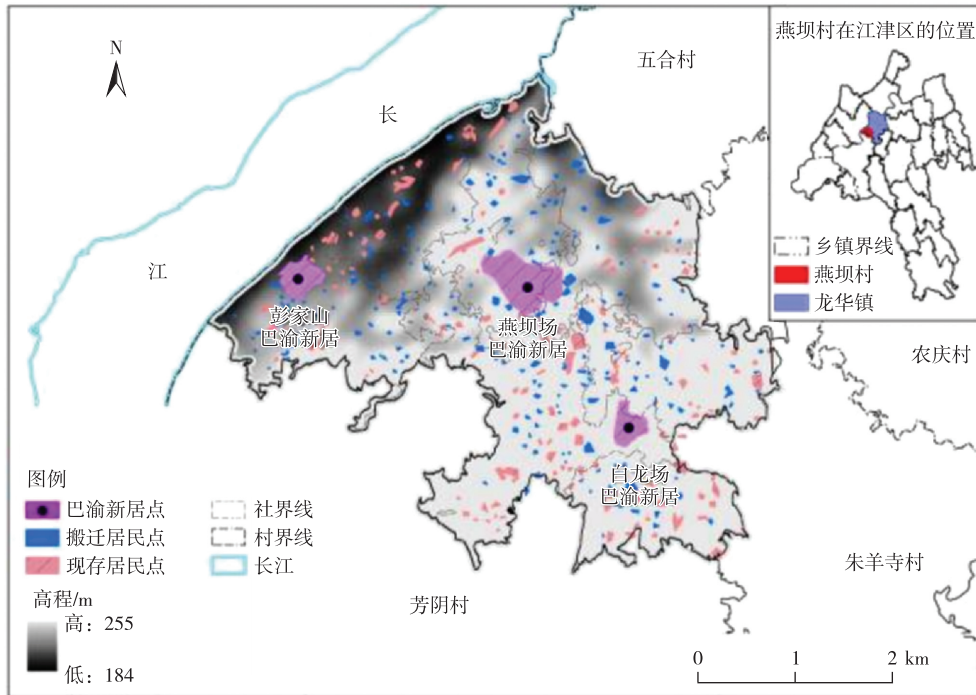
本文采用的数据包括燕坝村土地利用现状变更数据和搬迁农户调研数据。其中土地利用现状变更数据来源于江津区规划与自然资源局;搬迁农户调研数据来源于课题组在燕坝村的实地调研,采用问卷调查和半结构化访谈相结合的方法获取数据。本次调查发出问卷 550 份,收回有效问卷 525 份,问卷有效率为 95.45%。

调查内容涉及:1) 农户家庭基本信息,包括年龄、家庭规模、受教育程度、劳动力情况等;2) 农户生计资本情况,包括自然资本、物质资本、金融资本、社会资本和人力资本;3) 农户对环境的适应状况,包括对居住地建设满意度和生活适应感知。

2.2 研究方法

2.2.1 搬迁农户类型划分

在巴渝新居搬迁前,研究区农户生计来源主要是种植业和养殖业;搬迁后,由于发展特色产业的新企业入驻,当地农户生计来源也变得多样化,非农人口也相应增加。参考已有农户生计类型划分^[15-18],根据搬迁农户种养收入占家庭总收入的比重对搬迁农户进行分类,分为:种养型农户、养殖型农户、种植型农户和非农型农户。农户类型划分情况如表 1 所示。



注:底图来源于重庆市标准地图服务网(<http://www.cqmap.com/bzdt/foot.html>),审图号:渝S(2021)006号;乡镇村社边界线、居民点等数据来源于2018年江津区土地利用现状变更数据库的行政区矢量数据和居民点数据;DEM数据来源于地理空间数据云 ASTER GDEM 30M 分辨率数字高程数据(<http://www.gscloud.cn/sources/accessdata/310?pid=302>)。

图 1 研究区位置、巴渝新居点、搬迁居民点和现存居民点分布

Fig. 1 Location of the study area, Bayu new residence, distribution of relocation residences and existing residences

表 1 搬迁农户分类情况

Tab. 1 Classification of relocated farmers

农户类型	分类条件	样本数量/户	
		搬迁前	搬迁后
种植型农户	种植业收入比重不低于 70%	87	70
养殖型农户	养殖业收入比重不低于 70%	179	63
种养型农户	种植业和养殖业收入比重不低于 50%	84	52
非农型农户	种植业和养殖业收入比重低于 50%	175	340
合计		525	525

2.2.2 生计恢复力指标选取

借鉴已有研究^[25,31-32]选取搬迁农户生计恢复力指标,结合当地生计环境和主要生计扰动力,从缓冲能力、自组织能力、学习能力共 3 个维度建立适用于种植型、养殖型、种养型和非农型农户的生计恢复力测度指标体系(表 2)。

缓冲能力是农户借用现有资源和权利抵御环境冲击从而维持现状的能力。缓冲能力越强,农户生计稳定性越强,抵御生计风险的能力就越强。

自组织能力可以反映社会制度、农户社会网络等外界对农户生计资本的调节能力,同时也能体现农户对环境的适应能力。环境适应能力在一定程度上代表农户在目前环境中利用所拥有资源和知识的能力,只有将这些知识和资源充分地利用起来,农户才能在当前环境中充分发挥主观能动性维持好生计。将表征适应能力的“居住地建设满意度”“生活适应感知”纳入自组织能力中。自组织能力越强,对生计资本的调节能力越强,农户生计恢复力就越高。

表2 集体搬迁农户生计恢复力指标及权重

Tab. 2 Indicators and weights of livelihood resilience of collectively relocated farmers

维度	指标及代码	指标描述	权重
缓冲能力	人均水田面积 A1	农户人均水田面积(单位:hm ²)	0.059
	人均旱地面积 A2	农户人均旱地面积(单位:hm ²)	0.065
	人均撂荒地面积 A3	农户人均撂荒地面积(单位:hm ²)	0.001
	种植业情况 A4	将农户种植的粮食、果蔬等按照市场价折算(单位:元)	0.099
	畜禽养殖情况 A5	将农户拥有的牲畜按市场价格折算(单位:元)	0.194
	生产生活资料 A6	拥有的生产工具和生活耐用品总数(单位:个)	0.008
	燃烧能源 A7	天然气、沼气、电、煤气、柴火分别赋值 1、0.8、0.6、0.4、0.2	0.242
	人均住房面积 A8	居民点面积与居住人数之比	0.026
	房屋结构 A9	砖混结构、砖石结构、砖木结构、土墙结构分别赋值 1、0.75、0.5、0.25	0.014
	圈养占地 A10	农户用于圈养牲畜家禽的占地面积(单位:hm ²)	0.152
	财务储蓄 A11	家庭财政收入结余(单位:元)	0.029
	人均年收入 A12	家庭年总收入与家庭总人口之比(单位:元)	0.065
	家庭劳动能力 A13	劳动力、半劳动力和非劳动力的数量乘以对应赋值后所得数值总和(考虑年龄、性别、健康状况得出上述三者赋值依次为 1、0.5、0)	0.013
	家庭成员健康状况 A14	农户家庭非病残人口与家庭总人口的比值	0.002
依赖比 A15	家庭无收入成员数量占家庭总人口数的比值	0.032	
自组织能力	领导潜力 B1	家庭成员中有无公务员或村干部,有赋值 1、无赋值 0	0.251
	社会网络 B2	能够获得帮助的渠道数(单位:个)	0.022
	家庭通讯费用 B3	当年用于通讯和网络费用的总额(单位:元)	0.022
	政府扶持度 B4	当年累计获得政府补贴总额(包括农资综合补贴、农业保险、母猪补贴、退耕还林补贴、贫困补贴、独生子女补贴等)(单位:元)	0.190
	农资综合补贴 B5	当年获得农资综合补贴的总额(单位:元)	0.395
	社会保障度 B6	由对养老、医保等农村社会保障政策满意度表征,非常满意、比较满意、一般、不满意、非常不满意分别赋值 1、0.75、0.5、0.25、0	0.064
	居住地建设满意度 B7	对服务设施、种养、交通、教育、医疗等条件的满意程度,很满意、较满意、一般、较不满意、不满意分别赋值 1、0.75、0.5、0.25、0	0.013
	生活适应感知 B8	农户自身对生活适应程度的感知,很适应、较适应、一般、较不适应、不适应分别赋值 1、0.75、0.5、0.25、0	0.044
学习能力	教育文化水平 C1	农户平均受教育程度,大专及以上学历、高中或中专、初中、小学、文盲分别赋值 1、0.75、0.5、0.25、0	0.027
	在校生状况 C2	有在校生赋值 1,无在校生赋值 0	0.245
	家庭教育投入 C3	教育投入金额占家庭总支出的比值	0.335
	技术培训 C4	家庭成员每年参加技术培训的次数总和(单位:次)	0.047
	职业技能总数 C5	家庭成员所具有的职业技能总数(单位:项)	0.067
	信息获取能力 C6	获取信息的渠道数(单位:个)	0.053
	在外务工情况 C7	有在外务工赋值 2,无在外务工赋值 1	0.091
	保险多样性 C8	购买医疗保险、养老保险、大病保险等保险种类数(单位:种)	0.164

学习能力是农户本身能获得、创造知识的能力。学习能力越强,面对内外冲击时的反应速度越快、抵御风险对策越多,生计被破坏后重建的能力越强。

2.2.3 生计恢复力测算

1) 数据标准化与指标权重计算。利用极差标准化方法对评价指标进行标准化处理,以消除原始数据不同量纲和数量级的影响;采用熵值客观赋权法确定农户生计恢复力测度指标权重。搬迁农户生计恢复力测度指标描述及权重如表 2 所示。

2) 综合指数法。采用综合指数法测算搬迁农户生计恢复力水平,计算公式如下:

$$R_i = B_i + S_i + L_i, B_i = W_{kb} \sum_{j=1}^{15} \omega_j X'_{ij}, S_i = W_{ks} \sum_{j=16}^{23} \omega_j X'_{ij}, L_i = W_{kl} \sum_{j=24}^{32} \omega_j X'_{ij}。$$

式中: B_i 、 S_i 、 L_i 分别表示第 i 个样本搬迁农户的缓冲能力指数、自组织能力指数和学习能力指数; R_i 表示搬迁农户生计恢复力指数; X'_{ij} 表示第 i 个样本搬迁农户第 j 项指标的标准化值; ω_j 表示第 j 项指标权重; W_k 表示维度层权重,采用等权重,其中 B_i 的权重记为 W_{kb} , S_i 的权重记为 W_{ks} , L_i 的权重记为 W_{kl} 。

2.2.4 灰色关联分析法

将搬迁农户生计恢复力与评价指标之间的关系视为灰色联系^[33],计算灰色关联系数,辨识影响搬迁农户生计恢复力的关键因素,将各维度层灰色关联度前 3 的指标作为主要关联因子^[34]。

1) 求各指标序列的初值像:

$$X'_{ij} = Y_{ij} / Y_{i1},$$

式中: Y_{ij} 代表第 i 个评价对象第 j 个指标的标准化值, Y_{i1} 表示第 i 个评价对象第 1 个指标的标准化值。

2) 计算第 i 个评价指标与搬迁农户生计恢复力指数的灰色关联系数 δ_i :

$$\delta_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{\min_i \min_j |X'_{oj} - X'_{ij}| + \mu \max_i \max_j |X'_{oj} - X'_{ij}|}{|X'_{oj} - X'_{ij}| + \mu \max_i \max_j |X'_{oj} - X'_{ij}|},$$

式中: $i=0$ 时, x_{ij} 表示搬迁农户生计恢复力指数,否则为评价指标原始值,采用均值法进行计算,分辨系数 $\mu=0.5$ 。

2.2.5 解释结构模型

为了研究搬迁农户生计恢复力影响因子之间的逻辑关系,利用解释结构模型将主要关联因子进行分层,以识别生计恢复力影响因子之间的关系。

1) 建立邻接矩阵 \mathbf{A} 。利用灰色关联分析法确定影响因素合集 $S = \{F_i | i = 1, 2, \dots, m\}$,根据影响因素特点确定各因子之间的“是否直接影响”二元关系。当超过 67% 的专家认为某一因素对另一因素有直接影响时,视为直接作用,在矩阵中 F_i 对 F_j 标记为 1;无直接作用标记为 0。

2) 计算可达矩阵 \mathbf{M} ,进行层次化处理:

$$(\mathbf{A} + \mathbf{I}) \neq (\mathbf{A} + \mathbf{I})^2 \neq \dots \neq (\mathbf{A} + \mathbf{I})^r = (\mathbf{A} + \mathbf{I})^{r+1} = \mathbf{M},$$

式中: \mathbf{A} 为邻接矩阵, \mathbf{I} 为单位矩阵, r 为运算次数。从可达矩阵 \mathbf{M} 可得到“可达集 $R(F_i)$ ”“先行集 $A(F_i)$ ”与共同集 $I(F_i) = R(F_i) \cap A(F_i)$,级间划分和具体的迭代过程根据上式生成,从而得到解释结构模型:

$$L_i = \{F_j | F_j \in S - L_0 - L_1 - \dots - L_{i-1}, R(F_i) = I(F_i)\},$$

其中: $i = 1, 2, \dots, l; l \leq n; l_0 \neq \emptyset$ 。

3 结果与分析

3.1 搬迁农生计恢复力差异

根据搬迁农户生计恢复力计算结果(图 2),农户搬迁前生计恢复力区间为 0.034~0.454,均值为 0.148;搬迁后生计恢复力区间为 0.120~0.535,均值为 0.274,搬迁农户整体生计恢复力水平有较大提升。说明搬迁后农户能适应当地生活,生计恢复力有明显提升。

由图 3 可知,种植型农户搬迁前生计恢复力均值为 0.166,搬迁后增长至 0.311。其中增长最明显的是缓冲能力,增长了 0.076;其次是学习能力,增长了 0.036;增长最少的是自组织能力,仅增长了 0.034。搬迁前种植型

农户自然资源较丰富,人均水田、旱地面积分别为 0.050、0.041 hm²;在搬迁后,由于耕作半径增大,耕作成本增加,加之外出务工收入远超过农业经营效益,不少搬迁农户选择外出务工,有外出务工的种植型农户比例由 60% 增长到 90%。同时农户的社会保障度、生活适应感知以及信息获取能力等相应提高。

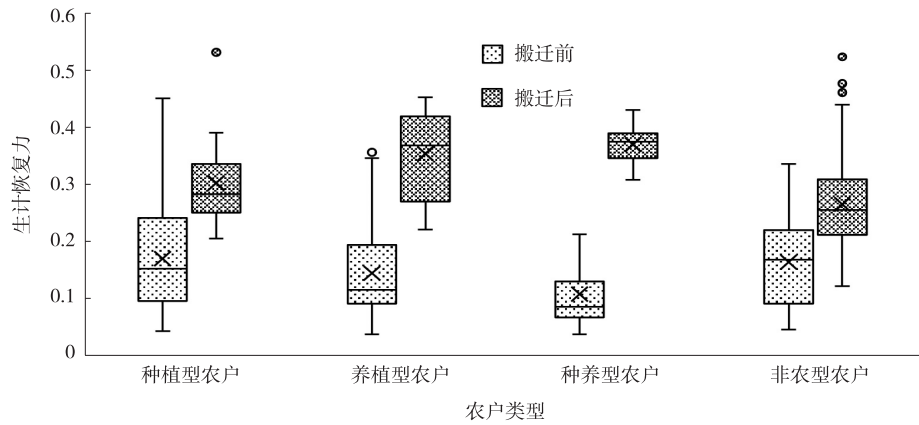


图 2 搬迁农户生计恢复力水平分布箱形图

Fig. 2 Box map of the distribution of relocated farmers' livelihood resilience levels

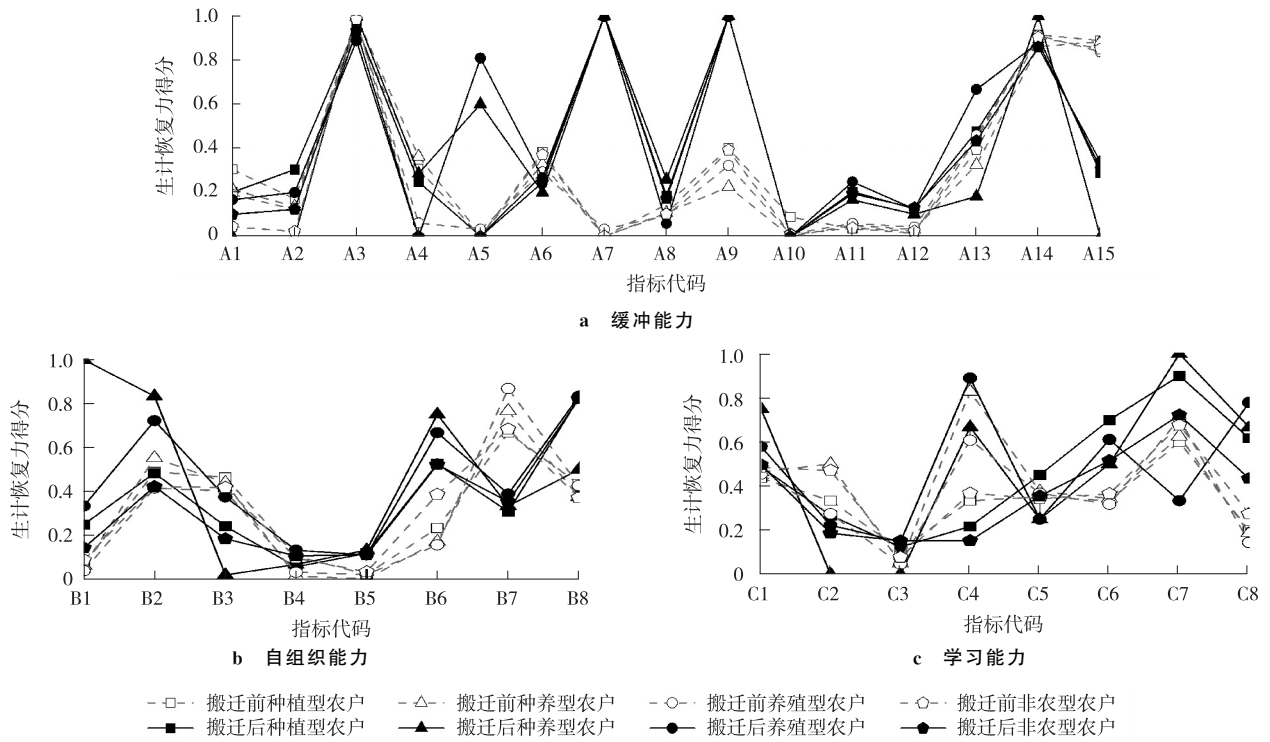


图 3 各类型农户生计恢复力指标得分

Fig. 3 Livelihood resilience indicator scores for each type of farmer

养殖型农户搬迁前生计恢复力均值为 0.139,搬迁后增长至 0.365。其中缓冲能力增长最明显,增长了 0.128;其次是自组织能力,增长了 0.059;增长最少的是学习能力,仅增长了 0.039。养殖型农户原本自然资本较少,人均水田面积只有 0.032 hm²,获得的农资综合补贴也较少,户均 1 367.5 元。但集中居住后政府重视发展特色产业,提供技术培训机会,多方面扶持产业发展,养殖户户均获得政府补贴 4 946.7 元。养殖业产值、社会网络、家庭通讯费用、技术培训机会均得到增加。

种养型农户搬迁前生计恢复力均值为 0.106,搬迁后增长至 0.376。其中增长最明显的是自组织能力,增长了 0.120;缓冲能力次之,增长了 0.118;增长最少的是学习能力,仅增长了 0.033。搬迁前种养型农户经营规模不大,而搬迁后政府加大对农业产业的支持,加之土地复垦、土地整治等项目推进,农业产业发展较好。

非农型农户搬迁前生计恢复力均值为 0.161,搬迁后增长至 0.265。其中增长最明显的是缓冲能力,增长了

0.085;其次是自组织能力,增长了0.022;学习能力不但没有增长反而还降低了0.002。由于非农型农户的生计来源主要是非农性收入,不依靠土地资源谋生,集体搬迁后集中居住对他们影响不大,且搬迁带来的影响如燃烧能源、房屋资本等增加对他们同样有效,所以搬迁后非农型农户生计恢复力不高。

3.2 生计恢复力分异影响因素

利用灰色关联度得出各指标与生计恢复力之间的关联度,并按照从高到低进行排序,进而得到各指标对生计恢复力的影响程度。由表3可知,搬迁前财务储蓄(A11)、政府扶持度(B4)、农资综合补贴(B5)、家庭教育投入(C3)和保险多样性(C8)是影响各生计类型农户的共同因子。搬迁后居住地建设满意度(B7)是影响农户的共同因子,说明收入较低、依靠政府补贴,对家庭教育投入较低是农户的普遍特征,且对新环境的适应能力是影响农户搬迁后生计恢复力水平的重要因素。表明要提高搬迁农户整体的生计恢复力,应增加政府补贴,提高农户家庭教育投入,加强他们的环境适应能力。

表3 集体搬迁农户生计恢复力各维度指标关联度

Tab. 3 Correlation degrees of various dimensions of the resilience of collectively relocated farmers' livelihoods

农户类型	时期	关联度	缓冲能力			自组织能力			学习能力		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3
种植型	搬迁前	指标代码	A2	A11	A8	B5	B4	B6	C3	C8	C4
		数值	0.829	0.808	0.788	0.788	0.775	0.774	0.784	0.784	0.745
	搬迁后	指标代码	A6	A11	A15	B7	B5	B2	C5	C2	C1
		数值	0.801	0.739	0.728	0.752	0.696	0.680	0.727	0.718	0.712
养殖型	搬迁前	指标代码	A8	A11	A2	B4	B5	B1	C3	C8	C6
		数值	0.841	0.834	0.830	0.793	0.788	0.774	0.813	0.807	0.742
	搬迁后	指标代码	A6	A11	A15	B3	B7	B4	C2	C5	C1
		数值	0.877	0.822	0.802	0.835	0.822	0.695	0.777	0.746	0.704
种养型	搬迁前	指标代码	A9	A2	A11	B6	B4	B5	C8	C3	C6
		数值	0.852	0.849	0.826	0.822	0.777	0.763	0.820	0.802	0.729
	搬迁后	指标代码	A4	A8	A6	B7	B8	B5	C6	C5	C4
		数值	0.881	0.827	0.727	1.000	0.816	0.640	0.816	0.810	0.590
非农型	搬迁前	指标代码	A11	A8	A12	B4	B5	B1	C3	C8	C5
		数值	0.810	0.805	0.790	0.784	0.763	0.737	0.821	0.749	0.722
	搬迁后	指标代码	A11	A6	A15	B3	B7	B5	C4	C2	C3
		数值	0.789	0.749	0.747	0.802	0.751	0.741	0.776	0.749	0.698

从缓冲能力来看,搬迁前影响农户生计恢复力主要因子为人均旱地面积(A2)和财务储蓄(A11),不同生计类型农户间各因子关联程度不同,但具有较强的趋同性。其中财务储蓄对每种类型农户生计恢复力关联程度都比较大,是因为财务储蓄是抵御外部干扰和维持生计水平的最有效的金融资本之一,财务储蓄越高,农户的缓冲能力越强。人均旱地面积对种植型、养殖型、种养型农户生计恢复力关联程度较大,主要是因为种植型、养殖型、种养型农户对在旱地上作业依赖性较大,调研显示,种植型、养殖型和种养型农户中人均旱地面积分别为0.041、0.029和0.033 hm^2 ,远大于非农型农户0.005 hm^2 的人均旱地面积。非农型农户由于生计重心从农业生产转移,旱地面积对生计恢复力的关联影响较小。搬迁后财务储蓄仍是影响农户生计恢复力的主要关联因子,除此之外农户生计恢复力主要关联因子还有生产生活资料和依赖比,其中生产生活资料对每种类型农户生计恢复力关联程度都比较大,原因是农户搬迁后,农业性生产工具大幅减少,而生活耐用品(电视、空调、洗衣机等)增加,生活耐用品是重要物质资本,在特殊时期可以变现为金融资本以增强缓冲能力。搬迁前老人和小孩等非劳动力即使不能承担起家庭重任,但在需要时,可以转化成一定的劳动力,但是搬迁后由于距离田地较远以及集中居住后人们更容易在村镇从事非农性工作,非劳动力就难以转化为劳动力为家庭分担压力,所以依赖比对生计恢复

力的关联度有所提升。

从自组织能力来看,搬迁前所有类型农户生计恢复力关联度排名前三都有政府扶持度(B4)和农资综合补贴(B5)。对于农户来说,政府扶持度和农资综合补贴对农户的种植和养殖起到导向作用,直接影响农户对于种养的选择,从而影响自组织能力。搬迁后农资综合补贴仍是农户生计恢复力的主要影响因子,此外居住地建设满意度(B7)对农户生计恢复力的关联程度有所提升,农户搬迁后生计来源里非农性收入比例增大,对新环境的满意程度成为影响生计发展的重要因素。根据调研数据,居住地满意度为不满意、较不满意、一般和较满意的农户生计恢复力均值分别为 0.257、0.263、0.282 和 0.303,整体来看居住地满意度越高,生计恢复力越高。

从学习能力来看,搬迁前所有类型农户生计恢复力关联度排名前三都有家庭教育投入(C3)和保险多样性(C8),各类农户生计恢复力的关联因子表现出趋同特征,家庭教育投入影响着农户面对各种问题时的选择,保险多样性表征农户家庭成员对生计风险的认知程度。信息获取能力(C6)对养殖型农户和种养型农户生计恢复力关联程度较大,根据实地调研,养殖型农户和种养型农户对信息获取能力要求较高,需要关注天气、饲料、传染病、农业政策等多方面的信息。搬迁后农户生计恢复力主要影响因子为在校生状况(C2)和职业技能总数(C5),其中职业技能总数对种植型、养殖型、种养型农户生计恢复力关联程度较大,对非农型农户生计恢复力关联程度较低,这是因为非农型农户在从事生产中以某种专门技能为主,而种植型、养殖型、种养型农户在农业作业之余也从事其他工作补贴家用,种植型、养殖型、种养型和非农型农户职业技能总数均值分别为 2.467、2.500、2.569 和 2.238。

3.3 生计恢复力建设路径

将上述搬迁前后 23 个主要关联因子(F_i)建立合集,其中 $F_1 \sim F_{23}$ 分别为人均旱地面积、种植业总产值、生产生活资料、人均住房面积、住房结构、财务储蓄、人均年收入、依赖比、领导潜力、社会网络、家庭通讯费用、政府扶持度、农资综合补贴、社会保障度、居住地建设满意度、生活适应感知、文化教育水平、在校生状况、教育投入、技术培训、职业技能数、信息获取能力和保险多样性。利用解释结构模型将以上 23 个搬迁农户生计恢复力主要关联因子分成了 7 个层级(图 4)。将这 7 个层级分为 3 组:直接因素组是第 1 层,间接因素组包括第 2 层至第 6 层,深层因素组是第 7 层。

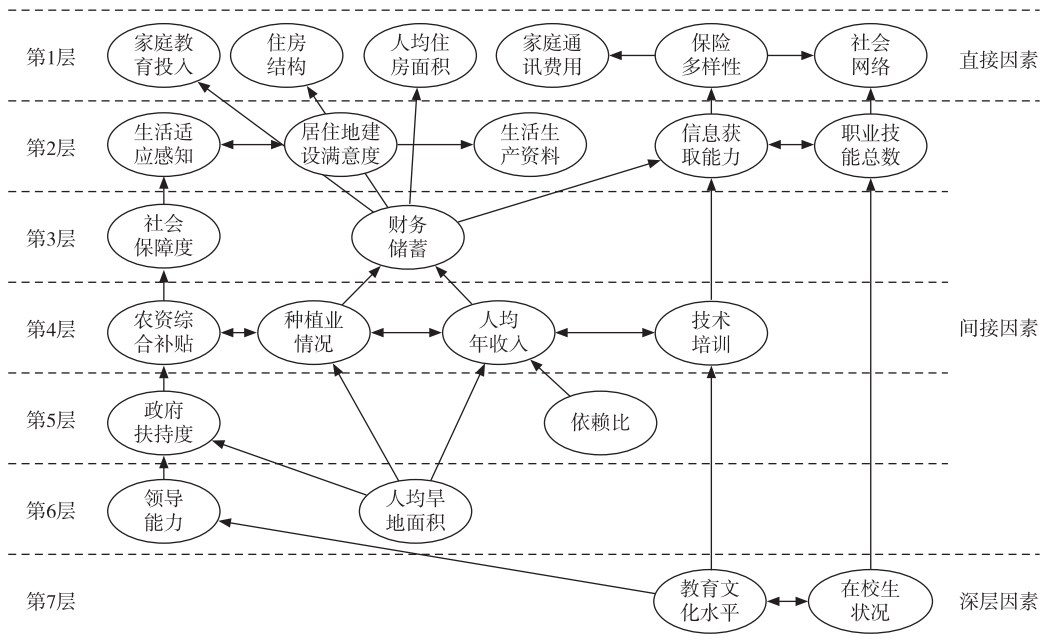


图 4 农户生计恢复力影响因素层级关系

Fig. 4 Hierarchical relationship between the influencing factors of farmers' livelihood resilience

直接因素被间接因素影响从而直接影响搬迁农户生计恢复力,直接因素包括教育投入、人均住房面积、社会网络等。当搬迁农户家庭遭遇生计风险时,这些因素能直接影响生计恢复力而抵御生计风险。深层因素通过影响间接因素再影响直接因素来影响搬迁农户生计恢复力。在搬迁农户生计恢复力中,深层因素表现为在校生状况和文化教育水平。深层因素虽然不对搬迁农户生计恢复力产生直接影响,但是却是对生计恢复力产生根本性

影响。间接因素既受深层因素影响又影响直接因素,包括居住地建设满意度、财务储蓄、政府扶持度、人均旱地面积等。根据对结构模型结果的解释,可按以下思路来提升集体搬迁农户生计恢复力。

由图 4 可知,文化教育水平是影响搬迁农户生计恢复力的深层因素,农户家庭应重视家庭教育。农户教育文化水平越高,对新事物接受能力越强,通过提高文化教育水平能增强信息获取能力、增加人均年收入、财务储蓄等,并能间接增强社会网络、保险多样性等直接因素。农户需重视文化教育,确保落实九年义务教育,同时利用互联网等强化学习意识、培养学习兴趣,以提高学习能力。

集体搬迁集中居住后,居住地建设满意度与农户生计恢复力关联程度提升,并且对农户生活适应感知及农户生活生产资料具有直接影响,因此应加强集中居住点基础服务设施,从住房、交通、教育、医疗等各方面增强农户居住地建设满意度,提高农户对环境的适应能力,促进农户生计发展内生动力。同时还需加大对农业产业的政府扶持度,提高农资综合补贴,推动农业生产技术革新。大力促进农业产业发展,可以增加农户就业机会,降低抚养比。大力推动土地流转,加强土地整治;促进水田水利设施,并加强区域道路等基础设施建设,改善农业作业环境,以提高农户生计自组织能力。在农业生产技术和信息获取方面,还需建设专门的农业生产技术及政策信息收集和发布平台,促进农户对农业生产技术信息的获取,提高农户关于政府对农业政策信息发布敏感度;聘请农业专业人员,组建农业生产技术培训小组,增强农户农业技能,以提高农户的学习能力。

4 结论

综上所述,本文得到以下结论:

1) 集中居住有效提升了农户生计恢复力,且不同生计类型农户生计恢复力具有差异。搬迁前农户生计恢复力区间为 0.034~0.454,均值为 0.148,生计恢复力水平从高到低为种植型农户(0.166)、非农型农户(0.161)、养殖型农户(0.139)和种养型农户(0.106);搬迁后不同生计类型农户生计恢复力呈现不同程度的提升,生计恢复力提升程度从大到小依次为种养型农户(0.270)、养殖型农户(0.226)、种植型农户(0.145)和非农型农户(0.104)。搬迁后的农户生计恢复力区间为 0.120~0.535,均值为 0.274,生计恢复力水平从高到低为种养型农户(0.376)、养殖型农户(0.365)、种植型农户(0.311)和非农型农户(0.265)。

2) 影响不同生计类型农户的影响因子具有趋同性和差异性。影响各生计类型农户的共同因子有财务储蓄(A11)、政府扶持度(B4)、家庭教育投入(C3)和居住地建设满意度(B7)等,影响非农型农户生计恢复力的主要因子有居住地建设满意度、财务储蓄等非农业因子,而影响其他类型农户生计恢复力的主要因子有政府扶持度、农资综合补贴以及人均旱地面积等农业因子。

3) 结合影响农户搬迁前后的主要因子和生计恢复力影响因子层级关系,应加强集中居住地基础设施建设、加大对农业产业的政府扶持度、促进农业产业发展,改善农户生计发展的条件。同时农户生计发展不仅依靠环境的支撑和政府的扶持,更需注重农户自身发展的内生动力,文化教育水平是影响搬迁农户生计恢复力的深层因素,农户应重视家庭教育,提高自身学习能力,以增强生计恢复力。

参考文献:

- [1] 马明,陈绍军,陶思吉,等.易地扶贫搬迁移民生计策略、生计资本与家庭收入影响研究:以云南少数民族深度贫困地区为例[J].干旱区资源与环境,2021,35(8):1-10.
MA M, CHEN S J, TAO S J, et al. Livelihood strategy, livelihood capital and family income of immigrants involved in poverty alleviation relocation in deeply impoverished ethnic minority areas of Yunnan Province[J]. Journal of Arid Land Resources and Environment, 2021, 35(8): 1-10.
- [2] 冯伟林,李聪.易地扶贫搬迁农户生计恢复策略选择的影响因素研究:基于陕西安康的农户调查[J].云南民族大学学报(哲学社会科学版),2020,37(2):73-81.
FENG W L, LI C. Factors influencing the choice of the livelihood recovery strategies by the resettled rural households: Based on the investigation of Ankang in Shanxi Province[J]. Journal of Yunnan Minzu University (Social Sciences), 2020, 37(2): 73-81.
- [3] CHAMBERS R, CONWAY G R. Sustainable rural livelihoods: Practical concepts for the 21st century [R]. Brighton: IDS Discussion Paper 296, 1992:7.
- [4] 卜诗洁,马金海,卓玛措,等.生计恢复力研究进展与启示[J].地理与地理信息科学,2021,37(1):74-79.

- BU S J, MA J H, ZHUO M C, et al. Research progress and enlightenment of livelihood resilience[J]. *Geography and Geo-Information Science*, 2021, 37(1): 74-79.
- [5] SCOONES I. Livelihoods perspectives and rural development[J]. *Peasant Studies*, 2009, 36(1): 171-196.
- [6] SARKER M N I, WU M, ALAM G M, et al. Livelihood resilience of riverine island dwellers in the face of natural disasters: Empirical evidence from Bangladesh[J]. *Land Use Policy*, 2020, 95(6): 1-12.
- [7] 孙晗霖, 刘新智, 张鹏瑶. 贫困地区精准脱贫户生计可持续及其动态风险研究[J]. *中国人口·资源与环境*, 2019, 29(2): 145-155.
- SUN H L, LIU X Z, ZHANG P Y. Study on livelihood sustainability and its dynamic risk of targeted poverty-alleviation households in poverty-stricken areas[J]. *China Population, Resources and Environment*, 2019, 29(2): 145-155.
- [8] SALLU S M, TWYMAN C, STRINGER L C, et al. Resilient or vulnerable livelihoods? Assessing livelihood dynamics and trajectories in rural Botswana[J]. *Ecology and Society*, 2010, 15(4): 3.
- [9] QUANDT A, NEUFELDT H, MCCABE J T. The role of agroforestry in building livelihood resilience to floods and drought in semiarid Kenya[J]. *Ecology and Society*, 2017, 22(3): 10.
- [10] KRISTJANSON P, RADENY M, BALTRNWECK I, et al. Livelihood mapping and poverty correlates at a meso-level in Kenya [J]. *Food Policy*, 2005, 30(5/6): 568-583.
- [11] MARSCHKE M J, BWEKS F. Exploring strategies that build livelihood resilience: a case from Cambodia[J]. *Ecology and Society*, 2006, 11(1): 42.
- [12] 何艳冰, 张娟, 乔旭宁, 等. 精准扶贫背景下贫困山区农户生计恢复力研究: 以河南秦巴山片区为例[J]. *干旱区资源与环境*, 2020, 34(9): 53-59.
- HE Y B, ZHANG J, QIAO X N, et al. Rural households' livelihood resilience in poor mountainous areas under the background of targeted poverty alleviation: a case study of Qinba Mountain Areas in Henan province[J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2020, 34(9): 53-59.
- [13] 张行, 陈海, 耿甜伟, 等. 黄土丘陵沟壑区农户生计恢复力空间分异及影响因素: 以陕北米脂县石沟镇为例[J]. *地理与地理信息科学*, 2020, 36(1): 100-106.
- ZHANG H, CHEN H, GENG T W, et al. Spatial differentiations and influential factors of famers' livelihood resilience in loess hilly-gully region: a case study of Shigou Township in Mizhi County of Northern Shaanxi[J]. *Geography and Geo-Information Science*, 2020, 36(1): 100-106.
- [14] 王亚红, 马道萍. 深度贫困地区农户生计恢复力测度及其障碍因素诊断: 基于河南省某深度贫困乡镇的实证调查[J]. *农林经济管理学报*, 2020, 19(4): 476-484.
- WANG Y H, MA D P. On Measurement of rural households' livelihood resilience and diagnosis of the obstacle factors in seriously impoverished areas: an empirical investigation based on a seriously poverty town in Henan Province[J]. *Journal of Agro-Forestry Economics and Management*, 2020, 19(4): 476-484.
- [15] 蒋焕洲, 尚海龙, 韩学阵, 等. 贵州重点乡村旅游地农户生计适应力测度研究: 以黔东南州4个村为例[J]. *西南大学学报(自然科学版)*, 2020, 42(7): 83-91.
- JIANG H Z, SHANG H L, HAN X Z, et al. Research on the measurement of farmers' livelihood adaptability of the key rural tourism destinations in Guizhou province: a case study of 4 traditional villages in Qiandongnan[J]. *Journal of Southwest University (Natural Science Edition)*, 2020, 42(7): 83-91.
- [16] YANG H X, HUANG K, DENG X, et al. Livelihood capital and land transfer of different types of farmers: evidence from panel data in Sichuan Province, China[J]. *Land*, 2021, 10(5): 532-532.
- [17] 江易华, 黄桀烽. 失地农户生计恢复力的效应及影响因素研究[J]. *统计与决策*, 2020, 36(5): 62-67.
- JIANG Y H, HUANG J F. Study on the effect and influencing factors of livelihood resilience of landless farmers[J]. *Statistics & Decision*, 2020, 36(5): 62-67.
- [18] 苏芳, 田欣, 郑亚萍. 生计风险对农户应对策略的影响分析[J]. *中国农业大学学报*, 2018, 23(10): 226-240.
- SU F, TIAN X, ZHENG Y P. Research on the effect of livelihood risk on risk-coping strategies [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2018, 23(10): 226-240.
- [19] 吴孔森, 刘倩, 张骥, 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.

- [20] 尹柯,肖轶,郭蕾蕾. 田园综合体建设对农户生计恢复力的影响研究:以重庆市国家级田园综合体试点忠县新立镇为例[J]. 地域研究与开发,2021,40(5):143-148.
YIN K, XIAO Y, GUO L L. Impact on households' livelihood in rural synthetical community construction based on questionnaire survey in the national experimental spot of Xinli Town[J]. Areal Research and Development, 2021, 40(5): 143-148.
- [21] 刘伟,黎洁. 提升或损伤? 易地扶贫搬迁对农户生计能力的影响[J]. 中国农业大学学报,2019,24(3):210-218.
LIU W, LI J. Improve or damage: the effect on livelihood capability of rural households of relocation and settlement project[J]. Journal of China Agricultural University, 2019, 24(3): 210-218.
- [22] 谢楠,张磊,伏绍宏. 深度贫困地区脱贫户的可持续生计及风险分析:基于凉山彝区 812 户贫困户的调查[J]. 软科学,2020,34(1):139-144.
XIE N, ZHANG L, FU S H. Sustainability and risk analysis of farmers' livelihood in deep poverty area-based on the investigation of 812 poor families in Liangshan[J]. Soft Science, 2020, 34(1): 139-144.
- [23] 和月月,周常春. 贫困地区农户生计脆弱性评价及影响因素分析[J]. 统计与决策,2020,36(19):70-74.
HE Y Y, ZHOU C C. Evaluation of the vulnerability of farmers' livelihoods in poor areas and analysis of influencing factors[J]. Statistics & Decision, 2020, 36(19): 70-74.
- [24] 黎洁. 陕西安康移民搬迁农户的生计适应策略与适应力感知[J]. 中国人口·资源与环境,2016,26(9):44-52.
LI J. Livelihood adaptation strategy and perceived adaptive capacity of rural relocated households in southern Shaanxi Province, China[J]. China Population, Resources and Environment, 2016, 26(9): 44-52.
- [25] 刘伟,黎洁,徐洁. 连片特困地区易地扶贫移民生计恢复力评估[J]. 干旱区地理,2019,42(3):673-680.
LIU W, LI J, XU J. Evaluation of rural household's livelihood resilience of the relocation and settlement project in contiguous poor areas[J]. Arid Land Geography, 2019, 42(3): 673-680.
- [26] 熊思鸿,阎建忠,吴雅. 农户生计对气候变化的恢复力研究综述[J]. 地理研究,2020,39(8):1934-1946.
XIONG S H, YAN J Z, WU Y. Review on the resilience of farmers' livelihoods to climate change[J]. Geographical Research, 2020, 39(8): 1934-1946.
- [27] 李聪,王磊,康博纬,等. 易地移民搬迁农户的生计恢复力测度及影响因素分析[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2019,39(4):38-47.
LI C, WANG L, KANG B W, et al. Measurement and influencing factors of livelihood resilience of relocated migrants[J]. Journal of Xi'an Jiaotong University (Social Sciences), 2019, 39(4): 38-47.
- [28] 吴晓萍. 气候灾害下黄土高原农户生计恢复力研究:基于苹果种植户的调查[D]. 咸阳:西北农林科技大学,2019:69.
WU X P. A study on the livelihood resilience of the households under climate disasters in the Loess Plateau: based on apple households survey[D]. Xianyang: Northwest Agriculture and Forestry University, 2019: 69.
- [29] 马婷,王勇,廖和平,等. 生态退化下三峡库区贫困农户生计脆弱性评价:以重庆市奉节县为例[J]. 西南大学学报(自然科学版),2019,41(4):10-17.
MA T, WANG Y, LIAO H P, et al. Livelihood vulnerability of poor farmers in the three gorges reservoir region under the background of ecological degradation: a case study on the Fengjie County in Chongqing[J]. Journal of Southwest University (Natural Science), 2019, 41(4): 10-17.
- [30] 丁金梅,李霞,文琦. 能源开发区生态补偿方式对农户生计影响研究:以榆林市为例[J]. 地理与地理信息科学,2017,33(6):80-86.
DING J M, LI X, WEN Q. Research of the impact of the ecological compensation modes on livelihood of farmers in energy developmental area: a case study in Yulin City[J]. Geography and Geo-Information Science, 2017, 33(6): 80-86.
- [31] 纪金雄,洪小燕,朱永杰. 茶农生计恢复力测度及影响因素研究:以安溪县为例[J]. 茶叶科学,2021,41(1):132-142
JI J X, HONG X Y, ZHU Y J. Study on the measurement of tea farmers' livelihood resilience and influencing factors: a case study of Anxi County[J]. Journal of Tea Science, 2021, 41(1): 132-142.
- [32] 王成,王利平,李晓庆,等. 农户后顾生计来源及其居民点整合研究:基于重庆市西部郊区白林村 471 户农户调查[J]. 地理学报,2011,66(8):1141-1152.
WANG C, WANG L P, LI X Q, et al. The source of the forward-security of farmers' livelihood and settlement integration: Based on the survey of 477 farmers in Bailin Village, west suburbs of Chongqing[J]. Acta Geographica Sinica, 2011, 66(8): 1141-1152.

- [33] 上官子恒,施国庆,吴蓉,等. 基于 ISM 与 MICMAC 的引江济淮移民生计脆弱性影响因素分析[J]. 统计与信息论坛,2019,34(5):94-100.
SHANGGUAN Z H,SHI G Q,WU R,et al. Analysis on the factors influencing the livelihood vulnerability of 'Yangtze River to Haihe River' migration based on ISM and MICMAC[J]. Journal of Statistics and Information,2019,34(5):94-100.
- [34] 吴孔森,杨晴青,叶文丽,等. 黄土高原农户生计恢复力及其生计建设路径:以陕北佳县为例[J]. 干旱区资源与环境,2021,35(4):24-30.
WU K S,YANG Q Q,YE W L,et al. Farmers' livelihood resilience and livelihood construction path in the Loess Plateau[J]. Journal of Arid Land Resources and Environment,2021,35(4):24-30.

Resources, Environment and Ecology in Three Gorges Area

Differences of Relocated Farmers' Livelihood Resilience and Livelihood Construction Pass in Bayu New Residence

RAN Na^{1,2}, ZHANG Shichao^{1,2}, OU Yunmei^{1,2}, XUE Xiufeng^{1,2}

(1. Chongqing Key Laboratory of Surface Process and Environment Remote Sensing in the Three Gorges Reservoir Area, Chongqing Normal University; 2. Chongqing Field Observation and Research Station of Surface Ecological Process in the Three Gorges Reservoir Area, Chongqing 401331, China)

Abstract: The mission of Bayu new residence's construction is to make farmers live in new residences and start a new life to solve the most needed and long-term livelihood problems of farmers. Therefore, starting from the background of the construction of Bayu new residence, to reveal the before and after changes and the main differences in the collectively relocated farmers' livelihood resilience is helpful to identify the obstacle factors of the farmers' livelihood resilience, and also has important practical significance for ensuring the stability of the farmers' long-term livelihood. Taking Yanba Village of Longhua Town, Jiangjin District, Chongqing as a sample area, it constructed a livelihood resilience index system from three dimensions of buffer capacity, self-organization ability, and learning ability, based on the survey data of the collectively relocated farmers from three Bayu new residence in Yanbachang, Bailongchang, and Pengjiashan. The farmers were divided into the following types: planting farmers, breeding farmers, planting and breeding farmers, and non-agricultural farmers according to the proportion of planting and breeding income to the total household income. And then, the level of farmers' livelihood resilience with different livelihood types before and after relocation was assessed, respectively. In addition, the main factors affecting the difference in farmers' livelihood resilience with varying livelihoods were identified by the grey relational degree and interpretative structural modeling method. Then it explored the livelihood construction path to improve the farmers' livelihood resilience. 1) There were differences in livelihood resilience among different farmers. The order from high to low of the farmers' livelihood resilience level before the relocation was planting farmers (0.166), non-agricultural farmers (0.161), breeding farmers (0.139), and planting and breeding farmers (0.106), while the order of the farmers' livelihood resilience level after relocation was planting and breeding farmers (0.376), breeding farmers (0.365), planting farmers (0.311), non-agricultural farmers (0.265), respectively. 2) The livelihood resilience of different farmers was more or less improved after relocation. The degree of livelihood resilience improvement in descending order was as follows: planting and breeding farmers (0.270), breeding farmers (0.226), planting farmers (0.145), and non-agricultural farmers (0.104). 3) The livelihood resilience of non-agricultural farmers was affected mainly by non-agricultural factors such as family communication costs and financial savings, while the livelihood resilience of other types of farmers was affected mainly by agricultural factors such as planting, aquaculture output value and per capital dry land area. Concentrated living did effectively improve the resilience of farmers' livelihood to a certain extent, but the livelihood resilience of farmers with different sources of livelihood varied greatly. Thus, the follow-up focus should be on improving the farmers' education level and increasing the livelihood diversity to construct the path of farmers' long-term livelihood security by category.

Keywords: Bayu new residence; collective relocation farmers; livelihood construction path; gray relational degree

(责任编辑 黄 颖)