石漠化地区农户生计资本与生计策略的关系
——以贵州省关岭贞丰花江石漠化综合示范区为例

马国璇[1,2], 周忠发[1,2], 朱昌丽[1,3], 吴 跃[1,3], 但雨生[1,3]

(1. 贵州师范大学 喀斯特研究院/地理与环境科学学院, 贵州 贵阳 550001; 2. 贵州省喀斯特山地生态环境国家重点实验室培育基地, 贵州 贵阳 550001; 3. 国家喀斯特石漠化防治工程技术研究中心, 贵州 贵阳 550001)

摘 要: [目的] 探究喀斯特石漠化地区农户生计资本与生计策略的关系,甄别农户生计策略影响因子,为促进该地区农户生计策略最优选择提供理论依据。[方法] 基于可持续生计分析框架计算贵州省关岭贞丰花江石漠化综合示范区(简称花江示范区),农户生计资本,运用多元 Logistic 回归模型对不同农户生计策略进行分析,探究该地区农户生计资本与生计策略的关系。[结果] ①花江示范区农户人力资本指数最高,物质资本和自然资本指数较低。②示范区内农户以非农型生计策略为主,主要集中在查耳岩村和峡谷村。③人力资本是农户生计策略转化的最大影响因子,对于农兼型、兼农型和非农型农户的生计策略转换影响较大。④非农业收入和家庭劳动力人数的增多有助于促进农户选择更为多元的生计活动,耕地面积、退耕还林地面积及牲畜资本对于生计策略的转化为负向影响。[结论] 花江示范区内各行政村受自然条件限制,生计资本存量和生计策略选择存在一定差异,提升人力资本可以有效促进示范区内农户生计策略转型。

关键词: 石漠化; 生计资本; 生计策略; 多元 Logistic 模型; 农户

文献标识码: A **文章编号**: 1000-288X(2020)02-0299-09 **中图分类号**: F323.8

文献参数: 马国璇, 周忠发, 朱昌丽, 等. 石漠化地区农户生计资本与生计策略的关系[J]. 水土保持通报, 2020,40(2):299-307. DOI:10.13961/j.cnki.stbctb.2020.02.043; Ma Guoxuan, Zhou Zhongfa, Zhu Changli, et al. Relationship btween livelihood capital and livelihood strategy of farmers in rocky desertification area [J]. Bulletin of Soil and Water Conservation, 2020,40(2):299-307.

Relationship Between Livelihood Capital and Livelihood Strategy of Farmers in Rocky Desertification Area
—A Case of Guanling-Zhenfeng Huajiang Rocky Desertification Comprehensive Demonstration Zone in Guizhou Province

Ma Guoxuan[1,2], Zhou Zhongfa[1,2], Zhu Changli[1,3], Wu Yue[1,3], Dan Yusheng[1,3]

(1. *School of Geography and Environmental Science/Institute of Karst Science, Guizhou Normal University, Guiyang, Guizhou* 550001, *China*; 2. *The State Key Laboratory Incubation Base for Karst Mountain Ecology Environment of Guizhou Province, Guiyang, Guizhou* 50001, *China*; 3. *State Engineering Technology Institute for Karst Desertification Control, Guiyang, Guizhou* 550001, *China*)

Abstract: [Objective] The relationship between livelihood capital and livelihood strategies of farmers in karst rocky desertification areas was explored, and the impact factors of livelihood strategies was identified, in order to provide theoretical basis for promoting the optimal choice of livelihood strategies of farmers in the region. [Methods] Based on the framework of sustainable livelihood analysis, the livelihood capital of farmers in the Guanling-Zhenfeng Huajiang rocky desertification comprehensive demonstration zone of Guizhou Province was calculated. The multiple logistic regression model was used to analyze the livelihood strategies of different farmers to explore the relationship between the livelihood capital and livelihood strategies of farmers in the

收稿日期:2019-11-11 **修回日期**:2020-03-20

资助项目:国家自然科学基金地区项目"喀斯特石漠化地区生态资产与区域贫困耦合机制研究"(41661088); 贵州省科技计划项目"喀斯特石漠化地区生态系统服务价值演变机制研究"(黔科合平台人才[2017]5726-57); 贵州省高层次创新型人才培养计划:"百"层次人才(黔科合平台人才〔2016〕5674)

第一作者:马国璇(1996—),女(汉族),山东省泰安市人,硕士研究生,研究方向为山区可持续发展。Email:mgx0122@163.com。

通讯作者:周忠发(1969—),男(汉族),贵州省遵义市人,教授,博士生导师,主要从事喀斯特生态环境、GIS 与遥感方面的研究。Email:fa6897@163.com。

area. [Results] ① The human capital index of farmers in Huajiang demonstration zone was the highest, and the physical capital and natural capital indexes were lower. ② The farmers in the demonstration area were mainly non-agricultural livelihood strategies, mainly concentrated in Cha Eryan village and Xiagu village. ③ Human capital was the main influencing factor in the conversion of farmers' livelihood strategies, and it had a great impact on the conversion of livelihood strategies of both farming, part-farming and non-farming farmers. ④ The increase in non-agricultural income and the number of family laborers was conducive to promoting farmers to choose more diversified livelihood activities. The cultivated land area, the area of returning farmland to forest land, and livestock capital had a negative impact on the conversion of livelihood strategies. [Conclusion] The administrative villages in the Huajiang demonstration zone are limited by natural conditions, and there are some differences in the livelihood capital stock and the choice of livelihood strategies. The improvement of human capital can effectively promote the transformation of farmers' livelihood strategies in the demonstration zone.

Keywords: rocky desertification; livelihood capital; livelihood strategy; multiple Logistic regression model; farmers

农户是农村经济活动的参与主体,也是我国研究贫困问题的基本单位[1-2]。农户生计是我国经济社会发展的重点关注问题,生计概念目前广泛应用在农村贫困与发展的问题中[3]。解决农户生计问题不仅有利于农户的自身发展,对农村经济的健康发展也有重要影响。在可持续生计研究中,农户生计资本是农户生存的物质基础也是影响农户生计策略选择的重要因子,对农户抵御生计风险的能力有重要影响[4-5]。研究生计资本与生计策略的关系,有助于了解我国农户生计策略选择及生计资本拥有量,为政府优化扶贫政策提供建议[6]。自 20 世纪 90 年代可持续生计研究方法被视为包括生计资产、生计能力和生计活动的综合概念[7-8]至今,国外农户生计的研究着重于农户生计多样性[9]及生计资产评估[10-11]等方面,在生计资本与生计策略关系研究方面,多集中于某一生计资本对主体的影响[12]及其与外部组织结构的关系上[13]。国内研究主要集中在脆弱性背景下的农户生计、生计资本状况与生计策略选择和生计策略转型驱动因素研究上,脆弱性背景下的农户生计转变面临的风险较多,生计脆弱性改善需从改革土地制度、制定相关政策等方面改变脆弱性生存背景[14],生计的脆弱性也与地理位置有较大关系[15];生计资本的缺失不利于农户构建完整的生计框架[16],低水平[17]或不稳定[18]的生计资本持有量会提升农户生计风险,不利于农户生计的可持续发展;生计资本是生计策略转型的基础,不同生计资本的组合影响农户生计策略的选择[19],而农户居住地的自然环境、政府政策等作为生计策略转型的外部影响因素,通过影响农户农业资源利用,利用组织结构引导等促使农户向非农生计活动转变[20-21]。

从目前已有的研究来看,国内外学者主要利用可持续生计框架探讨农户生计资本与生计策略的关系[22-23],分析主要集中于探讨 5 大生计资本对生计策略的影响[24],没有具体分析各类生计指标要素以及生计资本空间分异所产生的影响,且研究主要集中于农牧交错地区和西南山区,关于喀斯特石漠化地区的研究相对较少。鉴于此,本文选取典型喀斯特高原峡谷——贵州省关岭贞丰花江石漠化综合示范区(简称"花江示范区")农户为研究对象,通过构建农户生计指标体系,将 5 大生计资本细化为 12 个生计资本指标,运用多元 Logistic 回归模型对不同生计策略农户进行对比研究[25],探究该地区农户生计资本与生计策略的关系,并对农户生计资本空间分异和生计策略的转化进行分析,旨在甄别农户生计策略影响因子,为促进该地区农户生计策略最优选择、降低农户生计脆弱性,进而为减贫脱贫提供理论依据和政策建议。

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源

花江示范区是喀斯特高原峡谷的典型代表,位于贵州省安顺市关岭县南部,贞丰县北部的北盘江花江峡谷两岸[26]。示范区总面积 51.62 km^2,喀斯特面积 45.38 km^2。地势西高东低,示范区内海拔在 446~1 359 m之间。花江示范区生态环境十分脆弱,地貌类型复杂多样,喀斯特地貌发育,地形破碎峡谷深切[27]。属于热带亚热带干热河谷气候,冬春温暖干旱,夏季高温多雨[28],喀斯特作用强烈,缺乏地表水。2018 年,示范区人口达 9 496 人。长期以来由于自然环境条件的限制,该地区主要经济收入依赖于外出务工,种植业和养殖业为辅助。随着国家的政策扶持和生态环境的治理,火龙果、花椒种植等产业得到发展。主要粮食作物有玉米、花生、水稻等;主要经济作物有

花椒、火龙果、甘蔗、枇杷、椪柑等。研究区石漠化严重耕地破碎,人均耕地面积 0.04 hm^2,农户主要收入来源为农业种养殖和外出务工,2018 年人均农业收入为 436.85 元,人均务工收入为 2 581.28 元,示范区经济结构单一,主要依靠传统农业,现有花椒、火龙果种植等合作社 6 家。

研究数据主要包括农户生计数据和村域社会经济数据。村域社会经济数据主要由示范区内各行政村村委会提供。农户生计数据主要采用问卷调查法和参与性农户评估法(PRA, participatory rural appraisal)[29]进行资料收集。团队于 2018 年 10—11 月及 2019 年 1 月进行了 3 期调研工作,共发放问卷 612 份,收回有效问卷 580 份,有效率为 94.77%。

1.2　生计资本量化

1.2.1　生计资本指标体系的建立　本研究根据英国国际发展机构提出的可持续生计框架[30]及生计资本量化[31-33],选择了符合研究区实际的生计资本指标(表 1)。①自然资本指标(N)。自然资本指标主要涉及农户在农业生产过程中所投入的自然资源如耕地资源、水资源等。选取耕地面积、退耕还林地面积以及作物种类三个指标作为衡量自然资本的指标,其中耕地的拥有量对农户生计策略选择的影响较大[34],耕地面积可以反映示范区内人均拥有耕地状况,而退耕还林还草对农户原有的耕地面积具有一定的影响。②物质资本指标(P)。物质资本指标主要指农户在生产生活过程应用中,所涉及的基础设施以及物质设备,如大型农机和生产工具等。为反映农户的家庭住房情况和家庭固定资产持有量选取房屋面积、牲畜资本以及住房资本作为物质资本的测度指标[35]。③金融资本指标(F)。金融资本指标主要指农户在生产生活中可支配或筹措的现金及存款。金融资本的来源主要包括家庭正常收入,正规渠道取得的借款、贷款、无偿资金援助等[36]。不同收入类型收入占家庭总收入比重可以反映农户家庭生计多样性及生计稳定性[37],本研究选取家庭借贷款金额、农业收入和非农业收入来衡量。④人力资本指标(H)。人力资本指标主要是农户生产生活过程中投入的人力、技术等。人力资本拥有质量直接影响其他生计资本的运用,因而对于农户生计的生计策略选择具有重要影响[38]。家庭不同年龄的劳动力人数总和与劳动力质量对农户人力资本影响较大,因而选取家庭劳动力人数和家庭受教育程度作为人力资本的测度指标。⑤社会资本指标(S)。社会资本指标主要指农户日常生产生活中所涉及的关系网络及其社会资源[39]。选取家中担任村干部人数反映农户家庭的社会资源,重大节日拜访户数反映农户家庭的关系网络。

表 1　生计资本评估指标体系及其量化

生计资本	指标体系	符号	指标含义及计算公式
自然资本(N)	耕地面积	N_1	家庭耕地面积,包括旱地、水田(hm^2)
	退耕还林地面积	N_2	家庭退耕还林地面积(hm^2)
物质资本(P)	房屋面积	P_1	家庭房屋面积(m^2)
	牲畜资本	P_2	包括牛、猪、羊、鸡(鹅)年均量:$P_2=0.8\times P_{21}+0.3\times P_{22}+0.2\times P_{23}+0.02\times P_{24}$
	住房资本	P_3	临时搭建房屋,赋值 0.1;土坯房,赋值 0.2;砖(石、竹)木结构房,赋值 0.3;砖混房,赋值 0.7;钢筋混泥土,赋值 1。
金融资本(F)	家庭借、贷款金额	F_1	家庭借款、贷款金额(元)
	农业收入	F_2	家庭农业经营收入,包括种植业收入和养殖业收入。
	非农业收入	F_3	家庭非农业经营收入,包括家庭农业收入以外的收入。
人力资本(H)	家庭劳动力人数	H_1	家庭劳动力总人数(人),即年龄在 14～65 岁的健全劳动力
	家庭受教育程度	H_2	划分为本科、大专、高中、初中、小学、半文盲和文盲教育水平:$H_2=5\times H_{21}+4\times H_{22}+3\times H_{23}+2\times H_{24}+1\times H_{25}+0.5\times H_{26}+0\times H_{27}$
社会资本(S)	是否有人担任村镇干部	S_1	二分变量,是为 1;否为 0
	重大节日拜访户数	S_2	农户在重大节日拜访的户数(户),0 个为 0,1～5 个为 0.25,6～10 个为 0.5,11～15 个为 0.75,15 个以上为 1。

注:指标计算包括初始指标的标准化过程:①令牛 P_{61} 系数为 0.8,猪 P_{62} 为 0.3,羊 P_{63} 为 0.2,鸡 P_{64} 为 0.02[40];②令大专及以上教育水平 H_{41} 系数为 4,高中水平 H_{42} 为 3,初中水平 H_{43} 为 2,小学水平 H_{44} 为 1,半文盲 H_{45} 为 0.5,文盲 H_{46} 为 0。

1.2.2　生计资本的计算　①权重确定。权重确定结合了熵权赋值法和 AHP 模型,AHP 模型具有主观性,而熵权赋值法具有客观性,将二者结合可以提高权重科学性[41-43]。②计算生计资本总值。采用熵权赋值法和 AHP 模型得出的指标权重和经过标准化处理后的数据,获得农户各项资产产值 C_j,计算公式为:

$$C_j=\sum_{i=1}^{m}X_{ij}W_j \tag{1}$$

式中：m 为研究区内所有的农户家庭个数，本文中 m 为 580；i 为第 i 户农户家庭；j 为第 j 项生计指标；X_{ij} 为经过标准化处理后，农户每一项生计资本的生计资本值；W_j 为第 j 项生计资本指标的权重[44]。

1.3 模型建立

1.3.1 农户类型划分 从目前已有的研究来看，对于农户类型的划分，多采用一个原则即农户非农业收入占农户家庭总收入的比重[45]。根据目前已有的农户类型的划分方法，将农户类型划分为：纯农型、农兼型、兼农型、非农型。根据农户非农业的收入占农户家庭总收入比重的不同，纯农型为非农业收入为零的农户，农兼型为非农业收入占家庭总收入比重小于50%的农户，兼农型为非农业收入占家庭总收入比重大于等于 50%小于等于 90%的农户，非农业收入占家庭总收入比重大于 90%的农户为非农型[46-47]。

1.3.2 Logistic 回归模型 本研究采用多元 Logistic 回归模型，探究农户生计资本与生计策略之间的关系，自变量(X)为农户的生计资本，即自然资本、物质资本、金融资本、人力资本和社会资本。因变量(Y)为生计策略，即纯农型、农兼型、兼农型和非农型。在本研究中，将纯农型生计策略作为参照，为纯农型、农兼型、兼农型和非农型生计策略分别赋值 1，2，3，4。具体公计算公式为：

$$\ln(P_{y_2}/P_{y_1})=b_{210}+b_{211}X_1+\cdots+b_{21m}X_i \quad (2)$$

$$\ln(P_{y_3}/P_{y_1})=b_{310}+b_{311}X_1+\cdots+b_{31m}X_i \quad (3)$$

$$\ln(P_{y_4}/P_{y_1})=b_{410}+b_{411}X_1+\cdots+b_{41m}X_i \quad (4)$$

式中：若分析农户为纯农型，则定义 $P_{y_1}=1$，若分析农户为农兼型，则定义 $P_{y_2}=2$，若分析农户为兼农型，则定义 $P_{y_3}=3$，若分析农户为非农型，则定义 $P_{y_4}=4$。解释变量为生计资本，即 $X_1, X_2, \cdots, X_i$。其中 b_{210}，$b_{211}, \cdots, b_{21m}$，b_{310}，$b_{311}, \cdots, b_{31m}$ 和 b_{410}，$b_{411}, \cdots, b_{41m}$ 为待估系数，其用于表示自变量每单位变化所导致的因变量的变化。当待估系数大于零时，且在其他变量保持不变的情况下，发生率会随着相应自变量增加，当待估系数小于零时，且在其他变量保持不变的情况下，发生率会随着相应自变量的增加而减少[48]。本文通过 SPSS 22.0 中的 Binary Logistic Regression 计算待估系数，用 Wald 统计量来评价解释变量对事件预测的贡献率[38]。

2 结果与分析

2.1 生计资本评价

花江示范区农户生计资本现状的计算结果如图 1 所示。研究区内农户的生计资本值由于受到政府政策、土地资源等多方面影响，呈现出不同程度的差异。

研究区内的自然资本值和物质资本值偏低仅为 0.133 9 和 0.118 5，研究区地处喀斯特高原峡谷地区，地貌类型复杂多样，地形破碎，可利用的耕地资源零散，区域内石漠化现象严重，因而自然资本值较低。由于耕地破碎，无法使用大型农机进行农业的机械化生产，且示范区内农田水利设施较少，仅坝山村有 2 个水塘，故物质资本偏低。研究区内农户的农业收入主要来源于花椒、火龙果等经济作物种植收入，研究区内现有 6 家种植合作社，无大型牲畜养殖场和牲畜养殖合作社，农户牲畜养殖多用于满足家庭需求，故牲畜资本偏低。金融资本值居中为 0.340 4，研究区内农户的农作物种植种类较为单一且养殖牲畜多用于自给自足，因而农业收入不高。大多数农户家庭的主要经济收入来源为非农业收入，农户多选择外出务工以平衡家庭收支，2018 年常年外出务工人数为 2325，占示范区人口总数的五分之一，家中留守人员多为老人及儿童，金融资本有限。虽依托花江大峡谷的旅游资源，但由于资源开发不成熟等原因，2018 年仅接待游客两万余人次，旅游收入主要来源于游船及餐饮等第三产业。人力资本以及社会资本值较高分别为 0.634 6，0.412 7。研究区内农户的劳动力性别比比较均衡，劳动力的整体质量较好，研究区内人口近年来增长较快，人口出生率一直保持较高水平，劳动力充足，但由于自然环境的影响农村剩余劳动力较多，多选择外出打工获取收入。研究区内现有小学 3 所、教师 40 余人、学生 700 余人，幼儿园 3 所、教师 5 人、学生 50 余人。每个行政村均设有图书室和文化活动室，藏书 7 850 余册，丰富农户的文化生活。大专以上学历人口数量明显增多，农户整体教育水平得到提高。社会资本方面，农户的社会网络日渐丰富，总体来说社会资本情况较好。

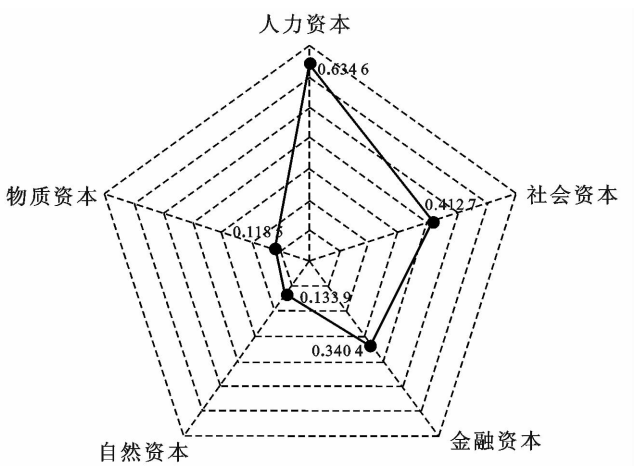


图 1 调查农户生计资本现状值

自然资本值较高的地区主要集中在查耳岩村、峡谷村和银洞湾村,分别为 0.655 2,0.646 1 和 0.409 3,上述行政村耕地条件相对较好,且大力发展“顶坛”花椒及花江火龙果等农产品,故自然资本值较高;物质资本值较高的地区主要集中在峡谷村、查耳岩村和坝山村,分别为 0.632 1,0.499 4 和 0.393 1,上述村落生活水平相对较高,住房条件较好,故物质资本值较高。金融资本值较高的地区主要集中在查耳岩村、木工村和峡谷村,分别为 0.872 8,0.802 8 和 0.803 3,查耳岩村和木工村农户多选择外出务工,峡谷村依托花江大峡谷的旅游资源发展旅游业,故金融资本值较高。人力资本值较高的地区主要集中在查耳岩村和峡谷村,分别为 1.008 6 和 0.996 0,该行政村区划内均有学校,劳动力充足且受教育水平较高。社会资本值较高的地区主要集中在峡谷村、木工村和银洞湾村,分别为 0.830 6,0.719 9 和 0.586 2,上述行政村农户与外界交流较为密切,社会网络拓展较为完善(表 2)。

表 2　农户生计资本值

行政村	自然资本	物质资本	金融资本	人力资本	社会资本
五里村	0.120 4	0.277 8	0.263 5	0.210 8	0.232 5
峡谷村	0.646 1	0.632 1	0.803 3	0.996 0	0.830 6
坝山村	0.346 9	0.393 1	0.553 7	0.601 7	0.529 3
木工村	0.322 9	0.211 2	0.828 0	0.698 9	0.719 9
银洞湾村	0.409 3	0.227 7	0.454 3	0.451 0	0.586 2
查耳岩村	0.652 2	0.499 4	0.872 8	1.008 6	0.584 1
太平村	0.014 4	0.030 5	0.036 1	0.328 9	0.004 7

农户生计资产存量会对其生计策略选择产生较为明显的刺激作用[49]。非农型生计策略是研究区内农户采取数量最多得生计策略(表 3),占总样本户的 56%;其次是纯农型和兼农型,分别占总样本量的 22%和 17%;农兼型生计策略的农户最少,仅占样本总量的 5%。纯农型农户主要从事农业种养殖活动,种植业以花椒、火龙果、金银花、甘蔗、蔬菜等的种植为主,养殖业以猪、牛、羊、鸡为主。农业活动为纯农型农户的唯一收入来源,因而纯农型农户的生计脆弱性较高。农兼型和兼农型农户,兼事农业及非农业生计。农兼型农户仍以农业生计活动为主,兼以务工、第三产业以及工资性收入,其中务工收入主要来自于居住地周边的零工收入。兼农型农户以非农业生计活动为主,其务工收入主要来源于省外务工。农兼型农户和兼农型农户的农业活动都在总收入中占据一定比例,但与纯农型农户相比,这两种类型农户实际耕种面积较少,作物种植种类较少。非农型农户是研究区内占比最高的农户生计策略类型,非农型农户并非完全脱离农业生计活动,非农型农户多为家庭耕地拥有量较少,留给留守老人耕种部分蔬菜或养殖少量家禽用于自给自足;或家庭耕地拥有量较多,但农业劳动力不足选择将耕地进行出租,以获取租金收入。非农型农户的收入来源主要依赖于外出打工,且外出打工地区多为较远的省外地区如浙江、广东等,非农型农户的劳动力仅在重大事件或节日时返乡,因而存在家中耕地荒废的情况。

在不同生计策略类型的选择中,银洞湾村借助花江大峡谷南侧相对平缓的地势,提升耕地质量发展农业,大力推广花椒、李子、枇杷等经济作物种植,提升农户自然资本拥有量,选择纯农型的农户占比达到 35.82%,木工村受到自然基底条件限制自然资本存量较低,且缺乏相应的技术指导和产业合作社,选择纯农型生计策略农户较少仅占 12.79%;五里村通过开发花江大峡谷旅游资源、建立农业生产合作社及推广农作物种植等政策,推动农户各项生计资本的均衡提升及生计策略的多元化选择,选择农兼型农户的占比为 12.12%,查耳岩村农户生计维持以外出务工为主,辅以花椒种植,农户金融资本和人力资本较为丰富,故选择农兼型生计策略农户仅占 0.67%;坝山村农户人力资本和社会资本较为丰富,依托适宜的气候环境发展花椒种植,通过构建农业生产合作社农村剩余劳动力,故选择兼农型的农户占比为 25.00%,峡谷村借助较好的自然条件发展火龙果产业及花江大峡谷的旅游产业,各类生计资本发展均衡且水平相对较高,选择兼农型较少仅占 12.50%。

表 3　各行政村农户生计策略选择

行政村	纯农型	农兼型	兼农型	非农型	总计
五里村	7	4	6	16	33
峡谷村	38	11	19	84	152
坝山村	22	5	22	39	88
木工村	11	6	14	55	86
太平村	0	0	0	4	4
银洞湾村	24	3	13	27	67
查耳岩村	23	1	25	101	150
总 计	125	30	99	326	580

由于花江示范区特殊的自然环境和突出的人地矛盾,农户的自然资本和物质资本拥有量均较低,国家实施石漠化治理及西部大开发战略后,农户的人力资本、金融资本及社会资本提升较为明显,使得非农型生计策略成为示范区内农户选择最多的生计策略类型,在各行政村中均占比较大,其中查耳岩村非农型农户占比达 67.33%,银洞湾村占比相较最小为 40.30%。由于居住在示范区内的太平村农户数量较

少，统计量仅有 4 户且全部为非农型农户，数据较少不具备统计意义，以下不做分析。

2.2 生计资本与生计策略的关系探究

2.2.1 生计资本对生计策略转化的影响 由表 4 可得，在 5 大生计资本中，对农户生计策略选择影响最大的指标是人力资本，主要体现在农户由纯农型向农兼型、兼农型和非农型的转换过程中[1,36]。在纯农型农户向农兼型农户转换的过程中，人力资本对生计策略转化产生正向影响，其每增加一个单位，生计策略转换概率提高 1.136 倍，而自然资本和金融资本则会对农户生计策略的转变会产生负向影响。在纯农型农户向兼农型农户转化过程中，人力资本对转化过程起主要的正向影响，其每提升一个单位，纯农型农户向兼农型农户转换的概率提高 1.190 倍，与农兼型转化过程相同，自然资本和金融资本会对生计策略的转变产生负向影响。纯农型农户向非农型农户转换过程中，人力资本对生计策略转化起明显促进作用，该生计资本每提升一个单位，纯农型农户向非农型农户转换的概率提升 1.185 倍，除自然资本外物质资本也会对该生计策略转换产生负向影响。

表 4 农户生计资本与生计策略的多元 Logistic 回归分析

类型	指标	回归系数			
		B	Std. Error	Wald	Exp(B)
农兼型	N	−0.488**	0.085	3.329	0.595
	P	0.636	1.329	2.319	1.006
	F	−0.111*	0.950	1.373	0.799
	H	1.285**	0.436	8.531	1.136
	S	0.040*	0.032	1.566	1.041
	截距	−2.870	0.870	10.875	—
兼农型	N	−0.225*	0.057	1.558	0.498
	P	0.129*	1.050	0.150	1.001
	F	−0.024*	0.982	6.130	0.776
	H	1.743***	0.033	27.638	1.190
	S	0.016	0.003	0.183	1.116
	截距	−1.387	0.589	5.546	—
非农型	N	−0.647***	1.146	31.889	0.537
	P	−0.478**	0.159	9.123	0.653
	F	0.362	0.796	2.061	0.901
	H	1.699***	0.335	25.686	1.185
	S	0.241	0.026	0.807	1.000
	截距	1.053	0.544	3.743	—

注：参考类型为纯农型；*，**，*** 分别表示在 0.1，0.01，0.001的统计水平上显著；B 为回归系数，Std. Error 为标准误差，Wald 为 Wald 值，Exp(B)为 OR 值。下同。

综上所述，在研究区内的农户生计策略转化过程中，人力资本指标是最重要的影响因素，且对纯农型农户向兼农型农户转变的影响最大，由农兼型 1.136，兼农型 1.190 和非农型 1.185 可以看出。另在农户生计策略转换过程中，自然资本在三种类型的生计策略转化中都产生负向影响，金融资本在纯农型向农兼型和兼农型生计策略转换过程中产生负向影响，物质资本仅在纯农型向非农型转化过程中产生负向影响，在纯农型向农兼型和兼农型转化过程中为正向影响，但影响不显著。社会资本会对生计策略的转化产生正向影响，但影响不够突出。

2.2.2 生计资本指标对生计策略转化的影响 由表 5 可得，住房资本(P_3)、农业收入(F_2)、非农业收入(F_3)、家庭劳动力人数(H_1)和重大节日拜访户数(S_2)是影响研究区内农户生计策略转换的重要影响因素[2]。在纯农型农户向农兼型生计策略转化的过程中 F_2，F_3 和 H_1 这 3 个指标的影响较大，房屋面积(P_1)和家庭受教育程度(H_2)这两个指标对于生计策略的转换影响较小，耕地面积(N_1)、退耕还林地面积(N_2)和 P_1 指标对于生计策略的转换会产生负向影响，即 N_1，N_2，P_1 资本拥有量越丰富，生计策略转换概率越低。在纯农型生计策略向兼农型生计策略的转换过程中，P_3，F_3 和 H_1 这 3 个指标对转换概率影响最大，P_1 和家庭借、贷款金额(F_1)指标对于生计策略转换的影响较小，N_1，N_2，P_1，牲畜资本(P_2)和 F_1 指标会对生计策略的转换产生负向影响，即 N_1，N_2，P_1，P_2 和 F_1 资本拥有量的提升会降低生计策略转换概率。在纯农型生计策略向非农型生计策略的转换过程中，H_1 和 S_2 指标会对农户生计策略的转换产生较大影响，N_1，P_1 和 P_2 对生计策略转换的影响较小，N_1，N_2，P_1，P_2 和 F_2 指标会对生计策略的转换产生负向影响，即上述资本拥有量越高，生计策略转换率越低。通过对生计指标的变化规律进行分析可以得出农业收入(F_2)、家庭劳动力人数(H_1)和重大节日拜访户数(S_2)这 3 个指标对于生计策略的转换具有较大影响，总体来说，F_2，H_1 和 S_2 对于农户由纯农型生计策略转换为农兼型生计策略的影响大于转换为兼农型生计策略。H_1 和 S_2 对于纯农型生计策略转换为非农型生计策略影响大于转化为兼农型生计策略。而房屋面积(P_1)、牲畜资本(P_2)对农户生计策略转换的影响较小，退耕还林地面积(N_2)等指标主要对农户生计策略转换产生负向影响。

3 结论与建议

3.1 结 论

(1) 花江示范区内农户的人力资本指数最高，社会资本和金融资本指数居中，物质资本和自然资本指数较低。峡谷村和查耳岩村的 5 大生计资本在花江

示范区 7 个行政村中均处于较高水平,这两个村落基于较好的自然条件和物质资本积累,农户生计资本发展较为均衡,生计稳定性高。银洞湾村、木工村和坝山村在一定程度上受限于喀斯特高原峡谷的地形地貌特征,各类资本发展不均且相对较低,农户的生计恢复能力较弱。五里村由于自然条件较差且位置偏僻,各类生计资本均处于低水平,农户生计稳定差,在遇到外部打击时生计恢复能力差。

表 5　农户生计资本指标与生计策略选择的多元 Logistic 回归分析

类型		B	Std. Error	Wald	Exp(B)
农兼型	N_1	−2.779***	1.711	2.704	0.837
	N_2	−2.091*	1.038	1.917	0.913
	P_1	−1.101	1.678	1.076	0.333
	P_2	2.164**	1.463	0.547	1.242
	P_3	1.780	0.721	1.525	1.927
	F_1	1.690	1.201	0.500	1.185
	F_2	3.048*	0.678	0.597	3.512
	F_3	2.975	0.996	2.397	2.296
	H_1	3.739**	2.191	1.575	5.692
	H_2	1.338	1.818	0.843	0.355
	S_1	1.698	2.063	4.028	1.001
	S_2	3.332*	2.592	4.132	1.395
	截距	−20.853	0.609	2.923	—
兼农型	N_1	−2.083**	3.992	1.071	0.921
	N_2	−1.294	1.224	1.438	0.746
	P_1	−1.264	1.906	1.098	0.283
	P_2	−2.361*	4.556	1.569	0.697
	P_3	1.002	1.375	1.191	2.013
	F_1	−1.546	3.926	2.421	0.579
	F_2	6.407**	1.117	0.822	1.649
	F_3	1.157	1.032	3.144	1.901
	H_1	3.280***	2.737	3.589	2.656
	H_2	4.877	2.465	0.978	1.621
	S_1	0.082	1.231	1.116	1.086
	S_2	2.381***	3.069	1.505	1.269
	截距	−25.266	1.423	0.788	—
非农型	N_1	−2.003*	0.841	0.355	0.367
	N_2	−0.644*	4.637	0.482	0.525
	P_1	−2.459	3.698	1.104	0.086
	P_2	−0.965**	0.879	0.301	0.381
	P_3	1.109	2.426	0.717	1.087
	F_1	−0.373*	4.859	1.473	0.689
	F_2	4.677	4.766	2.407	3.541
	F_3	1.290	1.052	2.378	1.630
	H_1	4.614***	2.933	0.619	3.973
	H_2	5.528	2.512	1.113	1.086
	S_1	0.104	1.441	1.305	1.110
	S_2	0.031***	4.912	1.020	2.032
	截距	−9.388	4.144	1.282	—

(2) 花江示范区内农户的主要生计策略为非农型、纯农型和农兼型,选择兼农型生计策略的农户最少。得益于顶坛花椒和板贵火龙果两大优势农产品的发展,选择纯农型生计策略的农户多集中在峡谷村、坝山村和查耳岩村。作为国家脱贫攻坚的重点建设和发展区域,近年来受国家政策的影响,部分农户逐渐向农兼型和兼农型生计策略转变,主要集中在峡谷村、坝山村、木工村和查耳岩村,经济自主性逐步提高生计状况得到一定程度的改善。受到自然条件的限制,非农型生计策略是研究区内农户选择最多的生计策略类型,分布主要集中在查耳岩村和峡谷村。

(3) 人力资本是研究区内农户生计策略转化的最大影响因素,且在纯农型农户向兼农型农户的生计策略转化过程中影响最为突出,对于纯农型农户向农兼型农户的生计策略转化影响相对较小。由于特殊的地理环境,自然资本对于农户生计策略的转换普遍产生负向影响,研究区内农户农业生产能力有限,故大多数农户选择从事非农业生计活动,如外出务工或从事第三产业。

(4) 住房资本(P_3)、农业收入(F_2)、非农业收入(F_3)、家庭劳动力人数(H_1)和重大节日拜访户数(S_2)这五个指标是研究区内农户生计策略转化的主要影响因子。其中 F_3 和 H_1 这两个指标在纯农型农户向农兼型农户、兼农型农户和非农型农户的转化中影响较大,以上生计资本指标得到丰富,农户会选择更为多元的生计方式。房屋面积(P_1)指标在研究区农户的多种生计策略转换过程中影响都较小。耕地面积(N_1)、退耕还林地面积(N_2)、牲畜资本(P_2)指标在农户生计策略转换过程中均为负向影响,以上指标得到丰富农户的生产能力将得到一定程度的提高,农户则更倾向于从事农业生产活动,减缓生计策略转变。

3.2　建议与讨论

我国西南喀斯特地区,石漠化严重,自然环境较差,经济发展水平与其他地区相比较低。研究区内农户受到自然环境等的影响,农户生计稳定性较差,农户面对重大自然灾害的调节能力不强。提高农户生计策略有助于解决该地区的贫困和应对由于生态环境脆弱导致的农户生计资本较低等问题。根据对生计资本及生计策略的分析,解决研究区内的生计策略问题不仅需要农户提升自身的思想意识和文化水平,更需要国家的积极引导和政策扶持,从而帮助农户实现生计策略的合理转型,具体建议如下:

(1) 五里村应继续推进石漠化治理工作,通过退耕还林、坡改梯等石漠化治理政策,恢复植被减轻水土流失缓解石漠化,引导农户重视生态环境。加强农

村基础卫生设施建设，提高医疗水平，引导农户按时缴纳医保，避免出现因病致贫的情况，保障和提升农户人力资本。

(2) 峡谷村应因地制宜发展旅游业，增加第三产业收入，借助花江大峡谷的优质旅游资源，推动旅游业发展，促进产业结构改革，积极发展农家乐、游船等项目，形成较为完整的旅游产业链。提升花江火龙果的品质，发展火龙果深加工产业提升产品知名度及产品销量。

(3) 坝山村应努力实现生态可持续发展，采取正确的耕作方式实现耕地和水资源的可持续利用，提升农户自然资本及物质资本存量。为农业剩余劳动力提供就业培训、就业平台等促进农户自主择业创业，发展特色农业，为转变生计策略提供政策及技术支持，提升农户生计稳定性。

(4) 木工村应加大养牛产业扶植力度，为农户提供先进养殖技术及农业保障。加强基础教育设施建设，为青少年提供良好的学习环境，提高农户文化水平促进技术技能学习，增强农户自主择业和创业能力，提高农户的教育水平，为农户提供基本的医疗保障。

(5) 银洞湾村应鼓励农户种植花椒及李子、枇杷等特色水果，为种植农户提供资金支持保障特色农业发展，完善农业配套设施，合理调整当地产业结构，提高经济作物收入减少农业损失，促进农户增收创收及生计策略转变。完善基础设施改善投资环境，吸引外资丰富农户收入来源，促进农户金融资本及物质资本积累，提升农户生计水平。

(6) 查耳岩村应积极展开花椒种植技术培训，提升花椒产量，避免出现病虫害及减产现象，借助网络资源以及电商平台等进行推广，加大宣传力度，提高产品知名度。积极建设农业生产合作社，发展集体经济，吸引外出务工劳动力回流。

本研究可为探究西南石漠化地区农户生计资本与生计策略的关系，甄别农户生计策略影响因子提供相应参考，但在研究过程中，由于相关数据分析不够全面深入，存在数据信息的挖掘深度及合理取舍问题，且可持续生计框架的构建无统一标准，不同指标的选取对于结果具有一定影响。研究涉及农户数量较多，数据处理过程繁杂数据量大，计算方法复杂，数据收集与计算过程有一定难度，未来研究将围绕自然环境与农户生计资本的关系展开。

[参 考 文 献]

[1] 赵文娟，杨世龙，徐蕊. 元江干热河谷地区生计资本对农户生计策略选择的影响：以新平县为例[J]. 中国人口·资源与环境，2015，25(S2)：162-165.

[2] 伍艳. 农户生计资本与生计策略的选择[J]. 华南农业大学学报(社会科学版)，2015，14(2)：57-66.

[3] 许汉石，乐章. 生计资本、生计风险与农户的生计策略[J]. 农业经济问题，2012，33(10)：100-105.

[4] 何仁伟，刘邵权，刘运伟，等. 典型山区农户生计资本评价及其空间格局：以四川省凉山彝族自治州为例[J]. 山地学报，2014，32(6)：641-651.

[5] 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.

[6] 何仁伟，刘邵权，陈国阶，等. 中国农户可持续生计研究进展及趋向[J]. 地理科学进展，2013，32(4)：657-670.

[7] Chambers R，Conway G R. Sustainable Rural Livelihoods：Practical Concepts for the 21st Century [R]. Brighton，England：Institute of Development Studies，1992：3-12.

[8] Scoones I. Sustainable Rural Livelihoods：A Framework for Analysis [R]. Brighton，England：Institute of Development Studies，1998.

[9] Niehof A. The significance of diversification for rural livelihood systems [J]. Food Policy，2004，29(4)：321-338.

[10] Erenstein O. Livelihood assets as a multidimensional inverse proxy for poverty：A district-level analysis of the Indian Indo-Gangetic Plains [J]. Journal of Human Development and Capabilities，2011，12(2)：283-302.

[11] 胡蓉，谢德体，邱道持，等. 国内外土地利用与农户生计研究评述[J]. 地域研究与开发，2016，35(1)：162-167.

[12] Ellisf. Rural Livelihoods and Diversity in Developing Countries [M]. New York：Oxford University Press，2000，26-38.

[13] Baumgartner R，Hogger R. In search of sustainable livelihood systems [M]. London：Sage publications ltd，New Delhi：Thousand Oaks，2004.

[14] 苏飞，马莉莎，庞凌峰，等. 杭州市农民工生计脆弱性特征与对策[J]. 地理科学进展，2013，32(3)：389-399.

[15] 谭灵芝，王国友. 气候变化对干旱区家庭生计脆弱性影响的空间分析：以新疆于田绿洲为例[J]. 中国人口科学，2012(2)：67-77，112.

[16] 李琳一，李小云. 浅析发展学视角下的农户生计资产[J]. 农村经济，2007(10)：100-104.

[17] 孙海兵，段跃芳. 生计资本视角下水库移民的稳定发展[J]. 水电能源科学，2014，32(2)：151-154.

[18] Barrett C B，Bezuneh M. Heterogeneous Constraints，Incentives and Income an Diversification Strategies in Rural Africa [R]. Ithaca：Cornell University，2001.

[19] 杨伦，刘某承，闵庆文，等. 农户生计策略转型及对环境的影响研究综述[J]. 生态学报，2019，39(21)：8172-8182.

[20] 黎洁,李树茁,格蕾琴·C.戴利.农户生计与环境可持续发展研究[M].北京:社会科学文献出版社,2017.

[21] 赵雪雁,李巍,杨培涛,等.生计资本对甘南高原农牧民生计活动的影响[J].中国人口·资源与环境,2011,21(4):111-118.

[22] Ahmed N, Troell M, Allison E H, et al. Prawn post-larvae fishing in coastal Bangladesh: Challenges for sustainable livelihoods [J]. Marine Policy, 2010, 34(2):218-227.

[23] 郜秀军,畅冬妮.贫困地区农户生计策略的影响因素分析:基于社会性别的视角[J].山西师范大学学报(社会科学版),2015,42(5):133-138.

[24] 史俊宏.干旱风险冲击下牧户适应性生计策略及其影响因素[J].中国农业资源与区划,2015,36(7):89-95.

[25] 马聪,刘黎明,袁承程,等.快速城镇化地区农户生计资本分化特征及其对生计策略的影响:以上海市青浦区为例[J].农业现代化研究,2018,39(2):316-324.

[26] 于晨曦,熊康宁,陈浒.喀斯特峡谷区干灾害成因初探与对策:以花江顶坛小流域为例[J].贵州师范大学学报(自然科学版),2013,31(1):1-6.

[27] 郭红艳,周金星,唐夫凯,等.西南岩溶石漠化地区贫困与反贫困策略研究:以关岭县三家寨村为例[J].中国人口·资源与环境,2014,24(S1):326-329.

[28] 周子琴,苏维词,郑群威.2007—2016 年贵州省水资源生态足迹的演化特征[J].水土保持通报,2019,39(2):227-233,325.

[29] 王昱,冯起,刘蔚,等.基于农户生计和水资源高效利用的黑河流域生态治理政策研究[J].水土保持通报,2016,36(3):297-303.

[30] Dfid. Sustainable Livelihoods Guidance Sheets [M]. London: Department for International Development, 2000.

[31] Sharp K. Measuring destitution: Integrating qualitative and quantitative approaches in the analysis of survey data [J]. Institute of Development Studies, 2003.

[32] 邢佳.农户生计资本对生计策略选择的影响分析:基于湖北省阳新县的调查数据[J].中国商论,2016(8):169-173.

[33] 郭婧,魏珍,任君,等.基于熵权灰色关联法的高寒贫困山区生态脆弱性分析:以青海省海东市为例[J].水土保持通报,2019,39(3):191-199.

[34] 韦惠兰,祁应军.农户生计资本与生计策略关系的实证分析:以河西走廊沙化土地封禁保护区外围为例[J].中国沙漠,2016,36(2):540-548.

[35] 任威,熊康宁,盈斌,等.典型喀斯特峡谷石漠化地区农户生计资本和策略响应[J].生态经济,2019,35(4):125-131,145.

[36] 苏芳,蒲欣冬,徐中民,等.生计资本与生计策略关系研究:以张掖市甘州区为例[J].中国人口·资源与环境,2009,19(6):119-125.

[37] Soltani A, Angelsen A, Eid T, et al. Poverty, Sustainability, and Household Livelihood Strategies in Zagro, Iran [J]. Ecological Economics, 2012, 79(4):60-70.

[38] 程名望,盖庆恩, Jin Yanhong,等.人力资本积累与农户收入增长[J].经济研究,2016,51(1):168-181,192.

[39] 路慧玲,赵雪雁,周海,等.社会资本对农户收入的影响:以甘肃省张掖市、甘南藏族自治州与临夏回族自治州为例[J].中国沙漠,2014,34(2):610-616.

[40] 刘晓丽,班茂盛,宋吉涛,等.城镇土地集约利用与转变增长方式综合评价研究:以北京市海淀区北部新区为例[J].地理科学进展,2007,26(5):65-76.

[41] 曲玮,涂勤,牛叔文,等.自然地理环境的贫困效应检验:自然地理条件对农村贫困影响的实证分析[J].中国农村经济,2012(2):21-34.

[42] 安芬,李旭东,程东亚.贵州省乌江流域生态脆弱性评价及其空间变化特征[J].水土保持通报,2019,39(4):261-269.

[43] 郭秀丽,周立华,陈勇,等.典型沙漠化地区农户生计资本对生计策略的影响:以内蒙古自治区杭锦旗为例[J].生态学报,2017,37(20):6963-6972.

[44] 王琦.宏观社会经济变迁与农户生计策略[D].重庆:西南大学,2012.

[45] 赵文娟,杨世龙,王潇.基于 Logistic 回归模型的生计资本与生计策略研究:以云南新平县干热河谷傣族地区为例[J].资源科学,2016,38(1):136-143.

[46] 史月兰,唐卞,俞洋.基于生计资本路径的贫困地区生计策略研究:广西凤山县四个可持续生计项目村的调查[J].改革与战略,2014,30(4):83-87.

[47] 谢花林.基于 Logistic 回归模型的区域生态用地演变影响因素分析:以京津冀地区为例[J].资源科学,2011,33(11):2063-2070.

[48] 谢花林,李波.基于 logistic 回归模型的农牧交错区土地利用变化驱动力分析:以内蒙古翁牛特旗为例[J].地理研究,2008,27(2):294-304.

[49] Ercon S, Krishnan P. Income portfolios in rural ethiopia and tanzania:Choices and constraints [J]. The Journal of Development Studies, 1996,32(6):850-875.