

# 建立沙化土地封禁保护区对农户生计多样化的影响

仝慧鑫, 罗永忠\*, 何钰, 于思敏, 南思睿

(甘肃农业大学林学院, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:**【目的】精确识别建立沙化土地封禁保护区对甘肃省不同生态系统下农户生计多样化的影响。【方法】在玛曲、民勤和山丹的国家级沙化土地封禁保护区(项目组)和未封禁区(对照组)进行调查问卷和访谈,研究沙化土地封禁保护政策的影响下生计策略与生计资本的关系。【结果】生计资本总值和生计策略总指数均呈现牧区<农区<农牧交错区的特征,且项目组低于对照组;生计多样化指数为0及0.5以上的农户数项目组相比对照组下降幅度大,0~0.5的农户数项目组相比对照组上升幅度大。【结论】建立封禁保护区在降低三县封禁区农户的生计资本的同时,也降低了纯农户的比例,但总体上生计多样化水平较低;自然资本是主导农户选择农业生产生活的主要因素,人力资本是主导农户选择非农业生产生活的主要因素。

**关键词:**沙化;封禁保护;生计资本;生计多样性

**中图分类号:**S288 **文献标志码:**A **文章编号:**1009-5500(2023)01-0122-08

**DOI:**10.13817/j.cnki.cyycp.2023.01.016



土地沙化是现今全球面临的最为严重的生态环境问题之一,有地球的癌症之称<sup>[1]</sup>。我国西北地区气候干旱,沙漠大面积分布,土地沙化现象极为严重,如何遏制土地沙化是我国生态建设中的重要问题。沙化土地封禁保护区的建立,禁止放牧、开垦和挖采等一切人类活动<sup>[2]</sup>,有利于促进荒漠植物的自然修复,改善生态环境,但同时当地居民的生产生活方式产生了一定程度的影响。生计是建立在能力、资产(储备物、资源、要求权、所有权)和活动的基础之上用以谋生的方式<sup>[3]</sup>,生计策略是为了追求预期生计产出或生计目标,对自身所拥有的生计资本进行合理安排和使用的方式<sup>[4]</sup>。自然环境是影响农户生计的重要因素,同时各项生态治理政策也会对其产生深远影响。因此,研究封禁保护区农户的生计多样性,对优化区域生计多样化,促进区域经济社会可持续发展具有指导意义。研究不同生态系统类型下封禁保护区农户的生

计资本变化情况可以更好地了解封禁保护区的实施效果,为封禁保护政策的优化提供理论依据。

可持续生计分析框(SLA)<sup>[5-7]</sup>,将生计资本分为人力资本、社会资本、自然资本、物质资本和金融资本<sup>[8-10]</sup>。生计多样性是农户为降低生计风险而采取的一种生计策略<sup>[11]</sup>。孙贵艳等<sup>[12]</sup>运用多层次模型、韦惠兰等<sup>[2]</sup>运用Logistic回归模型、董晓林等<sup>[13]</sup>实地调查中国家庭,均表明家庭面对未来收入波动风险时,生计多样化是规避风险的有效途径,是改善农户生计现状、提高农户生计水平的重要手段<sup>[12-13]</sup>。

玛曲县地处青藏高原,草地是其主要的生态系统类型,但土壤沙化对草地有严重威胁<sup>[14-15]</sup>;民勤县地处河西走廊东北部,农田是其主要的生态系统类型,但农田受荒漠化危害尤为严重<sup>[16]</sup>;山丹县地处河西走廊中部,是典型的农牧交错区。为缓解甘肃省土地沙化的问题,2017年,沙化土地封禁保护区在甘肃省玛曲、民勤和山丹建立。目前,对这3个不同生态系统沙化土地封禁保护区农户的生计多样化研究少之又少。因此,本研究为精确识别建立沙化土地封禁保护区对甘肃省不同生态系统农户生计多样化的影响,利用实地访谈和问卷调查的方法,以可持续生计分析框架为

收稿日期:2021-11-24;修回日期:2022-01-17

基金项目:国家自然科学基金(32160409)

作者简介:仝慧鑫(1997-),女,山西广灵县人,硕士研究生。E-mail:1245614160@qq.com

\*通信作者。E-mail:493517987@qq.com

基础,建立 Logistic 回归模型<sup>[3]</sup>,定量分析玛曲县、民勤县和山丹县农户的生计资本和生计策略之间的关系,探究建立沙化土地封禁保护区对农户生计多样化的影响,为优化区域生计多样化,促进区域可持续发展提供实证依据。

## 1 材料和方法

### 1.1 研究地区概况

玛曲县位于青藏高原东端,主要收入来源为畜牧业,草地是其主要的生态系统类型,沙化土地总面积为 8 154.1 hm<sup>2</sup>,占全县土地总面积的 1.53%。民勤县

地处河西走廊的东北部,经济主要以农业为主,农田是其主要的生态系统类型,沙化土地总面积 10 000 hm<sup>2</sup>,属于干旱荒漠区。山丹县地处河西走廊的中部,是农牧交错区,沙化土地总面积为 10 115.72 hm<sup>2</sup>。

本研究选取玛曲县昂格布国家沙化土地封禁保护区、民勤县青土湖上八浪井国家沙化土地封禁保护区和山丹县东乐南滩国家沙化土地封禁保护区为研究区域,以受沙化土地封禁保护政策直接影响、靠近封禁保护区的村镇为项目组,以远离封禁保护区、受沙化土地封禁保护政策影响较小的村镇为对照组(表1)。

表1 研究区位置

Table 1 Location of the study area

县	封禁保护区	项目组	对照组
玛曲县	昂格布国家沙化土地封禁保护区	欧拉乡、尼玛镇	曼日玛乡、欧拉秀玛乡
民勤县	上八浪井国家沙化土地封禁保护区	绿洲北线、青土湖	红纱梁镇、东湖镇
山丹县	东乐南滩国家沙化土地封禁保护区	东乐镇、清泉镇	陈户镇、位奇镇

### 1.2 数据来源

本研究数据来自“甘肃省沙化土地封禁保护”课题组 2020年9月对玛曲县、民勤县和山丹县沙化土地封禁保护区及周边对照区的调查问卷。本次实地调

研中,共收集问卷 467 份,其中有效问卷 452 份,有效率为 96.79%。项目组有效问卷 224 份;对照组有效问卷 228 份。调查计划的问卷数量及有效性达到了预期标准(表2)。

表2 调查问卷数量及有效率

Table 2 Questionnaire quantity and efficiency

县	问卷总数/份		有效问卷总数/份		问卷有效率/%	
	项目组	对照组	项目组	对照组	项目组	对照组
玛曲县	77	82	74	78	98.70%	95.12%
民勤县	76	79	75	76	98.68%	96.20%
山丹县	78	75	75	74	96.15%	98.67%

### 1.3 研究方法

利用问卷调查数据对项目组 and 对照组的农户进行 5 种生计资本和生计策略的测算,并分析相关关系,探究沙化土地封禁保护区对甘肃省不同生态系统下居民生计多样性的影响。以可持续生计分析框架为基础,根据实地调查构建农户生计资本测算的指标(表3),建立 Logistic 回归模型<sup>[3]</sup>,对比项目组 and 对照组来揭示建立沙化封禁保护区的实施效果。

1) 人力资本(Human capital),指农户的文化程度和拥有维持生计的生存技能等,选取外出务工人员、

劳动能力和文化程度 3 个指标。

2) 自然资本(Natural capital),指农户从事农业时的土地和自然因素等,选取耕地(草场)面积、耕地(草场)种类和沙尘暴次数 3 个指标。

3) 金融资本(Financial capital),指农户所投入的资金、收到的补贴等,同时也是测度农户维持生计活动正常运转的主要指标,选取农户人均收入、经济补助和获得信贷机会 3 个指标。

4) 物质资本(Physical capital),指农户日常活动所需要的物质硬件设施及生活所需的物质(如家禽、

机械及农作物工具等),选取牲畜价值、住房情况和机械设备家电类型3个指标。

5) 社会资本(Social capital),一般指农户能够使

用的社会资源(如邻居亲戚的帮助、家中有人在村委会或政府部门工作等)及社会关系等,选取村委成员、

亲戚关系和邻里关系3个指标。

表3 农户生计资本评估指标计算体系

Table 3 Calculation system of evaluation index of peasant household livelihood capital

解释变量	测量变量	赋值
人力资本 H	外出务工人员数	H1 外出打工人数:0人=0;1人=0.25;2人=0.50;3人=0.75;4人及以上=1.00
	劳动能力	H2 16~60岁劳动力:0人=0;1人=0.25;2人=0.50;3人=0.75;4人及以上=1.00
	文化程度	H3 没受过教育=0;小学=0.25;初中=0.50;高中或中专=0.75;大专及以上=1.00
自然资本 N	耕地(草场)种类	N1 无=0;1种=0.25;2种=0.50;3种=0.75;4种及以上=1.00
	耕地(草场)面积	N2 无=0;0~<5亩=0.25;5~<10亩=0.50;10~<15亩=0.75;≥15亩=1.00
	沙尘暴次数	N3 增加很多=0;增加一些=0.25;没变化=0.5;下降一些=0.75;下降许多=1.00
金融资本 F	农户人均收入	F1 <3000元=0;3000~<5000元=0.25;5000~<8000元=0.5;8000~<10000元=0.75;≥10000元=1.00
	经济补贴	F2 <500元=0;500~<1000元=0.25;1000~<1500元=0.50;1500~<2000元=0.75;≥2000元=1.00
	获得信贷的机会	F3 0元=0;<10000元=0.25;10000~<20000元=0.5;20000~<30000元=0.75;≥30000元=1.00
物质资本 P	住房类型	P1 钢筋混凝土房=1.00;砖混结构房=0.75;钢筋混凝土结构=0.50;砖木结构=0.25;土木结构=0
	机械设备家电类型	P2 无=0;1种=0.25;2种=0.50;3种=0.75;4种及以上=1.00
	牲畜价值	P3 ≥5000元=0;5000~<10000元=0.25;10000~<15000元=0.5;15000~<20000元=0.75;≥20000元=1.00
社会资本 S	村委成员	S1 村委成员:0人=0;1人=0.25;2人=0.50;3人=0.75;4人及以上=1.00
	亲戚关系	S2 亲戚数量:无亲戚=0;1人=0.25;2人=0.50;3人=0.75;4人及以上=1.00
	邻里关系	S3 非常融洽=1.00;融洽=0.75;一般=0.50;不太融洽=0.25;非常不融洽=0

1.3.1 指标权重的测算 本研究运用层次分析法测算指标权重<sup>[17-18]</sup>。

$$W = \frac{\sum_{i=1}^S P_{(j,i)} J_i}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^S P_{i(j,i)} J_i}$$

式中: $P_{(j,i)}$ 为第j个评价指标的第i个选项指标的权重; $J_i$ 为第i个评价指标的值; $W$ 为第j个评价指标的权重。

1.3.2 生计资本量化  $P = \sum_{j=1}^S \sum_{i=1}^n W_{ji} I_{ji}$

式中: $W_{ji}$ 为第j类生计资本的第i个评价指标的权重; $I_{ji}$ 为第j类生计资本的第i个评价指标的标准化处理后的值; $P$ 为农户5种生计资本总值。

1.3.3 生计策略的测算 农户生计策略的测算采用农户生计多样化指数和生计非农化水平<sup>[8]</sup>。

生计多样化指数是指农户家庭从事的生计活动种类数<sup>[19]</sup>。本研究采用辛普森指数来计算农户生计多样化指数<sup>[12]</sup>,公式如下:

$$M_i = 1 - \sum_{j=1}^k T_{ij}^2$$

式中: $M_i$ 为第i个调研农户生计多样化指数; $T_{ij}$ 为i农户j生计活动收入占有所有生计活动收入的比例; $k$ 为全部生计活动收入来源(不含非劳动收入)。 $M_i$ 值为0~1,数值越小生计多样化越差。

生计非农化水平是指每个家庭从事非农活动的人口占家庭总人口的比重<sup>[8]</sup>。公式如下:

$$M_i = T_i / K_i$$

式中: $M_i$ 为第i个调研农户生计非农化水平; $T_i$ 为i农户家庭从事非农活动的人数; $K_i$ 为i农户家庭总人数。

生计策略总指数公式如下:

$$E = \sum_{i=1}^2 W_i E_i$$

式中, $E$ 为生计策略总指数; $E_i$ 为第i类生计策略指数; $W_i$ 为第i类生计策略指数的权重。

1.3.4 生计策略回归分析计算 本研究采用二元

Logistic 回归模型进行分析,农户农业收入高于非农业时,生计方式划为以农业为主生计策略;农户农业收入低于非农业时,生计方式划为以非农业为主生计策略。将生计资本作为自变量,2 种生计策略作为因变量,研究生计资本与生计策略间的关系<sup>[2]</sup>。

## 2 结果与分析

### 2.1 生计资本对比

玛曲、民勤和山丹的生计资本总值项目组低于对照组,且呈现玛曲<民勤<山丹的特征(图 1)。玛曲项目组的生计资本总价值 0.365 5,对照组为 0.377 5,二者平均值为 0.371 5,项目组比对照组下降了 3.18%;民勤的项目组为 0.398 9,对照组为 0.444 8,二者平均值为 0.421 9,项目组比对照组下降了 10.32%;山丹的项目组为 0.471 2,对照组为 0.503 8,二者平均值为 0.487 5,项目组比对照组下降了 6.47%。

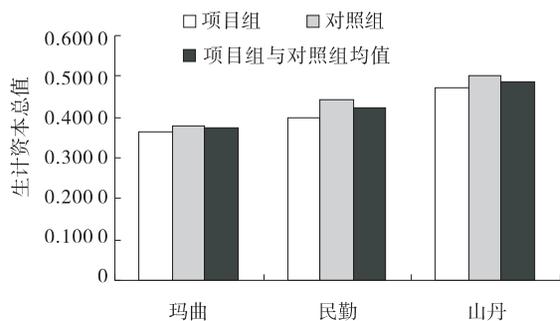


Fig. 1 Comparison of livelihood capital between project group and control group

### 2.2 生计策略

2.2.1 生计策略对比 玛曲、民勤和山丹的生计资本总值项目组低于对照组,且呈现玛曲<民勤<山丹的特征(图 2)。玛曲项目组生计策略为 0.202 0,对照组为 0.224 9,平均值为 0.213 4,项目组比对照组下降了 10.18%;民勤的项目组为 0.401 4,对照组为 0.481 0,平均值为 0.441 2,项目组比对照组下降了 16.55%;山丹的项目组为 0.516 0,对照组为 0.553 0,平均值为 0.534 5,项目组比对照组下降了 6.69%。

2.2.2 生计多样化指数 根据问卷调查的数据,把农户的收入来源分为:农业收入(玉米、谷子等作物种植、放牧的收入)、工资收入(外出打工、固定工资等的收入)、经营收入(出售蔬菜、水果等、畜牧养殖的收

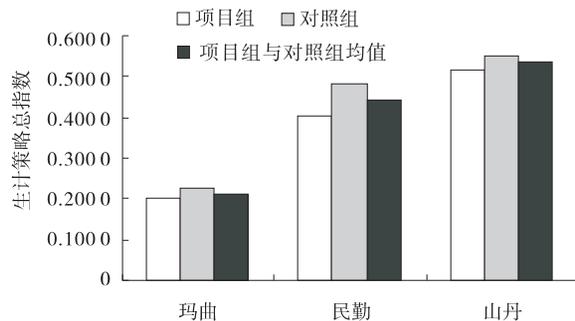


图 2 农户生计策略

Fig. 2 Comparison of livelihood strategies between project group and control group

入)、财产收入(买卖、土地出租、房屋出租等的收入)和转移收入(补贴、低保等的收入)。

玛曲县生计多样化指数为 0 的农户项目组中占调查总数的 25.68%,对照组中占 32.05%,项目组比对照组下降了 19.88%;生计多样化指数为 >0~0.5 的农户项目组中占调查总数的 67.57%,对照组中占 56.41%,项目组比对照组上升了 19.78%;生计多样化指数为 >0.5 农户的项目组中占调查总数的 6.76%,对照组中占 11.54%,项目组比对照组下降了 41.42%(表 4)。

表 4 不同生计多样化指数的农户数

Table 4 The livelihood diversification index of the project group and the control group

		生计多样化指数		
		0	>0~0.5	>0.5
玛曲	项目组	19	50	5
	对照组	25	44	9
民勤	项目组	8	55	12
	对照组	15	44	17
山丹	项目组	5	55	15
	对照组	12	44	18

民勤县生计多样化指数为 0 的农户项目组中占调查总数的 10.67%,对照组中占 19.74%,项目组比对照组下降了 45.95%;生计多样化指数为 >0~0.5 农户的项目组中占调查总数的 73.33%,对照组中占 57.89%,项目组比对照组上升了 26.67%;生计多样化指数为 >0.5 的农户项目组占调查总数的 16.00%,对照组中占 22.37%,项目组比对照组下降了 28.48%。

山丹县生计多样化指数为 0 的农户项目组中占调

查总数的6.67%,对照组中占16.22%,项目组比对照组下降了58.88%,生计多样化指数为 $>0\sim 0.5$ 农户的项目组中占调查总数的73.33%,对照组中占59.46%,项目组比对照组上升了23.33%;生计多样化指数为 $>0.5$ 的农户项目组中占调查总数的20.00%,对照组中占24.32%,项目组比对照组下降了17.76%。

### 2.3 生计资本对生计策略的影响

2.3.1 显著性检验 在二元Logistic回归模型中,玛曲、民勤和山丹县项目组农户和对照组农户H-L检验的Chi-square值分别为9.290和5.530、9.037和6.678、4.244和4.244,显著性水平分别为0.232、0.596、0.250、0.572、0.834、0.834( $P>0.05$ ),与临界值相比,模型都通过检验,说明该模型整体拟合优度较好。

2.3.2 各县区生计资本对生计策略的影响分析 5种生计资本中对玛曲、民勤和山丹县的项目组农户的农业生产和生活具有显著影响的是人力资本(显著度

分别为0.002、0.001、0.001)、自然资本(显著度分别为0.001、0.001、0.001)和物质资本(显著度分别为0.039、0.029、0.042)(表5)。其中,自然资本(回归系数分别为4.829、5.653、5.831)和物质资本(回归系数分别为3.175、3.466、3.228)对农户的农业生产和生活具有显著正面影响,人力资本(回归系数分别为-4.188、-4.916、-5.053)则具有显著负面影响。相比之下,金融资本和社会资本对农户的影响不显著。

对玛曲、民勤和山丹县的对照组农户的农业生产和生活具有显著影响的是人力资本(显著度分别为0.049、0.049、0.049)、自然资本(显著度分别为0.030、0.043、0.044)和物质资本(显著度分别为0.037、0.046、0.044)。其中,自然资本(回归系数分别为22.387、4.667、4.638)对农户具有显著正面影响,人力资本(回归系数分别为-5.828、-5.663、-5.636)和物质资本(回归系数分别为-8.628、-5.917、-5.984)则具有显著负面影响。

表5 各县区不同农户生计策略选择的二元Logistic回归分析

Table 5 Binary Logistic regression analysis of livelihood strategy choice of different farmers in different counties

县区	项目	回归系数		标准差		自由度	显著度	
		项目组	对照组	项目组	对照组	项目组/对照组	项目组	对照组
玛曲县	人力资本	-4.188	-5.828	1.375	2.956	1	0.002	0.049
	自然资本	4.829	22.387	1.514	10.347	1	0.001	0.030
	物质资本	3.175	-8.628	1.535	4.128	1	0.039	0.037
	金融资本	0.673	5.842	1.104	11.234	1	0.542	0.603
	社会资本	-0.524	-5.099	2.470	7.799	1	0.832	0.513
民勤县	人力资本	-4.916	-5.663	1.449	2.874	1	0.001	0.049
	自然资本	5.653	4.667	1.706	2.304	1	0.001	0.043
	物质资本	3.466	-5.917	1.583	2.968	1	0.029	0.046
	金融资本	0.124	1.679	1.142	3.822	1	0.913	0.660
	社会资本	-1.521	-0.774	2.509	4.861	1	0.544	0.873
山丹县	人力资本	-5.053	-5.636	1.473	2.863	1	0.001	0.049
	自然资本	5.831	4.638	1.735	2.298	1	0.001	0.044
	物质资本	3.228	-5.984	1.586	2.978	1	0.042	0.044
	金融资本	0.206	1.681	1.168	3.733	1	0.860	0.653
	社会资本	-1.239	-0.564	2.517	4.839	1	0.623	0.907

## 3 讨论

生计资本是个人或家庭拥有和获得的,能用于谋

生和改善长远生活状况的资产、资源、能力等的集合<sup>[20]</sup>。农户生计资本状况是农户采用的生计策略和抵御生计风险的基础<sup>[21]</sup>。

### 3.1 三县生计资本对比分析

研究表明,生计资本总值呈现玛曲<民勤<山丹的特征。主要原因是玛曲为纯牧业县,经济收入依靠畜牧业,来源较为单一,且教育水平低<sup>[9]</sup>,封禁保护区建立后,禁止一切过度放牧、樵采等高强度的人类活动,严重影响了玛曲牧民的生计。说明玛曲的农户对自然资源依赖度高,学习新技术的能力较差,不能选择更多的生计方式,从而不利于增强自己的生计多样性<sup>[8]</sup>。民勤是农区,教育水平较高,收入来源较多,但天气干旱少雨,且农业基础设施较为薄弱,影响农业收入。山丹是农牧交错区,生计策略多样,雨水集中,农牧业发展良好,居民家庭较富裕且受教育程度高,但其受地理环境影响,地域内不同地点的联系较差<sup>[8]</sup>,这在一定程度上会影响当地农户的生计资本,从而不利于优化区域的生计多样性。

封禁保护政策的实施降低了三县封禁保护区外围农户的生计资本。玛曲、民勤和山丹的生计资本总值均表现为项目组低于对照组。主要因为三县的项目组地区都是沙化严重,相对贫穷的乡镇,人口老龄化和教育水平低下,经济只依靠耕种,对照组地区靠近县城,其经济多为自主经营和外出打工,收入结构多样。总体来看,保护区外围农户应增加生计多样性来提高生计资本。

### 3.2 三县生计策略对比分析

研究表明,生计策略总指数呈现玛曲<民勤<山丹的特征。这主要因为玛曲为纯牧业县,经济收入主要依靠畜牧业,来源较为单一,且玛曲大多为藏民,与汉民存在语言障碍,从事非农活动有较大困难<sup>[9]</sup>。对玛曲来说,生计策略总指数较低,在遇到困难时生计策略较少,不利于优化区域的生计多样性;对民勤和山丹来说,生计策略总指数相对较高,但应适度适量,根据农户家庭情况采取合适的生计策略,提高农户的生计多样性<sup>[8]</sup>。

### 3.3 三县生计多样化指数对比

项目组 and 对照组中,玛曲、民勤和山丹县生计多样化指数为0的农户均占调查总数的1/4左右,实地调查发现这些农户大多为纯农户;生计多样化指数为>0~0.5的农户占调查总数的1/2以上,生计多样化指数>0.5的农户不到1/5,表明玛曲、民勤和山丹均采用多种生计策略维持生计,但生计多样化水平还是较低。

玛曲、民勤和山丹的生计多样化指数为0的项目组农户相比于对照组来说下降明显,生计多样化指数为>0~0.5的项目组农户相比于对照组来说上升幅度较大,生计多样化指数为>0.5的项目组农户相比于对照组来说下降幅度较大,表明建立封禁保护区后,保护区外围的纯农户比例急剧下降,农户的兼业化行为趋势明显,生计多样化指数增加,而对照组地区大多临近县镇,收入结构多样,对比而言项目组兼业化程度还是较低,调查显示当地农户的教育水平不高,非农生计主要为外出打工,方式单一。

### 3.4 生计资本对生计策略的影响分析

生计策略是指农户为了追求预期生计产出或生计目标,对自身所拥有的生计资产进行合理安排和使用的方式<sup>[4]</sup>。生计策略的选择是由农户不同生计资本的多少决定的,当农户拥有的生计资本量越丰富时,会选择生计策略也越多样<sup>[10]</sup>。

研究表明,三县的5大生计资本对生计策略的影响存在差异。三县的项目组的自然资本和物质资本越多,其农户越容易从事农业生产生活,主要因为土地类型和土地面积增加,导致农户的主要收入来源中农业生产的比重增加,从而更容易从事农业生产活动;畜牧价值增加,农户会自发了解更多的技术手段,拥有更多的设备工具<sup>[22]</sup>,从而更容易从事农业生产生活。人力资本越多,农户更容易从事非农业生产生活,主要因为封禁保护政策实施后,可利用土地减少,同时外出务工人员增加,导致农户选择非农业产业。而对照组的物质资本越多,其农户越容易从事非农业生产,主要因为对照区距离封禁保护区较远,靠近县城,从而有更多的通讯、交通和经营类物资使农户从事非农工作<sup>[23]</sup>。

## 4 结论

通过对玛曲、民勤和山丹项目组与对照组的农户生计资本、生计策略及其二者的关系分析可以看出,三县封禁保护区外围农户的生计资本和生计策略均存在空间异质性。生计资本总值和生计策略总指数均呈现牧区<农区<农牧交错区的特征。牧区、农区和农牧交错区的生计资本总值和生计策略总指数均表现为项目组低于对照组。故建立封禁保护区后在降低三县封禁保护区外围农户的生计资本的同时,也

降低了纯农户的比例,但生计多样化水平较低。其中,自然资本是主导农户选择农业生产生活的因素,人力资本是主导农户选择非农业生产生活的因素。

## 5 建议

农户选择生计策略是根据不同的生计资本决定的,每个农户的生计资本具有一定差距,所以在生计策略的选择上也具有较大的差异<sup>[3]</sup>。封禁保护区建立之后,农户必须改善并同步提高5种生计资本,才能改善农户的生产方式,促进农户的生计多样化<sup>[2]</sup>。玛曲、民勤和山丹县的5种生计资本整体较为稀缺。在人力资本方面,应重视教育事业的长远发展,加大当地教育,并且应多鼓励劳务输出,坚持省外输出与就近就地输转就业相结合<sup>[24]</sup>。在金融资本方面,应结合国家沙化土地封禁保护政策,支持农户小额贷款,积极落实补贴政策。在自然资本方面,应落实封禁保护政策,提高现有土地的集约化程度和规模化效益<sup>[25]</sup>。在物质资本方面,应加强设施建设,改善农户的居住环境。

### 参考文献:

- [1] 池虹,罗永忠. 封禁对沙化土地居民生计及活动影响研究[J]. 干旱区地理,2020,43(6):1657-1666.
- [2] 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.
- [3] 马嘉琦,张庆红. 新疆南疆三地州生计多样性发展研究—基于 Logistic 回归模型[J]. 河南科技学院学报,2021,41(1):14-19.
- [4] 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.
- [5] 苏芳,徐中民,尚海洋. 可持续生计分析研究综述[J]. 地球科学进展,2009,24(1):61-69.
- [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] 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—以贵州省关岭贞丰花江石漠化综合示范区为例[J]. 水土保持通报,2020,40(2):299-307.
- [8] 赵雪雁,郭芳,张丽琼,等. 甘南高原农户生计可持续性评价[J]. 西北师范大学学报(自然科学版),2014,50(1):104-109+114.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] 张悦悦. 不同城郊带农户生计多样化与土地利用研究[D]. 杭州:浙江工商大学,2019.
- [12] 孙贵艳. 基于多层次模型的甘肃秦巴山区农户生计多样化研究[J]. 中国农业资源与区划,2018,39(10):177-183.
- [13] 董晓林,孙楠,吴文琪. 人力资本、家庭融资与农户创业决策—基于 CFPS7981 个有效样本的实证分析[J]. 中国农村观察,2019,39(3):109-123.
- [14] 陈文业,张瑾,戚登臣,等. 黄河首曲—玛曲县高寒草甸沙化动态演变趋势及其驱动因子定量分析[J]. 草业学报,2013,22(2):11-21.
- [15] 胡梦珺,潘宁惠,左海玲,等. 基于 RS 和 GIS 的玛曲高原土地沙漠化时空演变研究[J]. 生态学报,2017,37(3):922-931.
- [16] 魏书威,李姝,亓宝,等. 甘肃省民勤县大型真菌及黏菌多样性调查[J]. 干旱区资源与环境,2019,33(9):140-144.
- [17] 董燕红,钟定胜,卢小丽. 主成分与层次分析法在区域可持续发展能力评价中的应用对比[J]. 安全与环境学报,2016,16(1):359-365.
- [18] 郭亚军. 综合评价理论方法及应用[M]. 北京:科学出版社,2007:74-78.
- [19] 阎建忠,吴莹莹,张德锂,等. 青藏高原东部样带农牧民生计的多样化[J]. 地理学报,2009,64(2):221-233.
- [20] 刘炫廷,李谦. 农户生计资本研究现状及展望[J]. 西南林业大学学报(社会科学),2021,5(2):80-86.
- [21] 张宸嘉. 柯西河流域农户生计资本评价与生计可持续性研究[D]. 成都:中国科学院大学(中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所),2020.
- [22] 侯庆丰,蒋志荣. 精准扶贫对黄河上游地区农牧民可持续生计的影响[J]. 干旱区地理,2021,44(3):858-866.
- [23] 杨悦,员学锋. 黄土高原区农户生计资本差异及其生计策略选择—以绥德县为例[J]. 安徽农业科学,2021,49(6):220-225.
- [24] 陈华国. 融合区域政策优势 确保就业局势持续稳定—做好新形势下山丹县补短板稳就业工作的思考[J]. 发展,2019,31(12):9-11.
- [25] 韦惠兰,白雪. 退耕还林影响农户生计策略的表现与机制[J]. 生态经济,2019,35(9):121-127.

# The impact of the establishment of protected areas on the diversification of farmers' livelihoods

TONG Hui-xin, LUO Yong-zhong\*, HE Yu, YU Si-min, NAN Si-rui

(College of Forestry, Gansu Agricultural University, Lanzhou 730070, China)

**Abstract:** 【Objective】 To accurately identify the impact of establishing closed protected areas on farmers' livelihood diversification under different ecosystem types in Gansu, this paper aims to make a research on the relationship between livelihood strategy and livelihood capital under the influence of desertification land closure protection policy. 【Method】 Questionnaires and interviews were made in the closed areas (project group) and unclosed areas (control group) of Maqu, Minqin and Shandan, which are national closed protection areas. 【Result】 The results indicated that the total value of livelihood capital and the total index of livelihood strategy showed the characteristics of pastoral area < agricultural area < farming - pastoral ecotone, and the project group was lower than the control group. 【Conclusion】 Compared with the control group, the number of households in the project group with the livelihood diversification index of 0 and above 0.5 decreased significantly, while the number of households in the project group with the livelihood diversification index of 0 to 0.5 increased significantly. In conclusion, the establishment of closed protected areas reduced the livelihood capital of farmers in closed protected areas in three counties, and at the same time, it also reduced the proportion of pure farmers, but the overall level of livelihood diversification was low. Among them, natural capital was the main factor leading farmers to choose agricultural production and life, while human capital was the main factor leading farmers to choose non-agricultural production and life. This study has guiding significance for optimizing regional livelihood diversification and promoting regional sustainable development.

**Key words:** desertification; seal and protect; livelihood capital; livelihood diversity