

引用格式:袁野,杨雪婷,邱孝枰,徐云,陈国阶.“三区三州”乡村振兴的路径研究——以四川省甘孜藏族自治州为例[J].山地学报,2023,41(2):254-265.

YUAN Ye, YANG Xueting, QIU Xiaoping, XU Yun, CHEN Guojie. Development path research on rural revitalization in “Three Regions and Three Prefectures”: Taking Ganzi Tibetan Autonomous Prefecture of Sichuan province, China as an example [J]. Mountain Research, 2023, 41(2): 254-265.

“三区三州”乡村振兴的路径研究 ——以四川省甘孜藏族自治州为例

袁野^{1,2},杨雪婷³,邱孝枰⁴,徐云^{1*},陈国阶¹

(1. 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所,成都 610299; 2. 中国科学院大学,北京 100049;

3. 绵阳师范学院 四川县域经济发展研究中心,四川 绵阳 621000; 4. 四川师范大学 地理与资源科学学院,成都 610101)

摘要:中国“三区三州”深度贫困区自然条件差、经济基础弱,生计脆弱性高。由于自然条件恶劣、区域可进入性差,导致数据难以获取,当前对西部民族山区乡村振兴路径的研究较为不足。评估生计脆弱性有助于理解脱贫边缘人群的脆弱特征,为梯度推进乡村振兴提供科学依据。本文以“三区三州”脱贫典型区域——四川省甘孜藏族自治州为例,基于可持续生计理论构建生计脆弱性评估指标体系,监测全州及县域生计脆弱性时序变化趋势与空间分异特征,并据此分区分类施策。结果表明:(1)2008—2020年甘孜州生计脆弱状况逐渐改善,精准扶贫取得明显成效;(2)生计脆弱性与海拔梯度同向变化,脆弱性较低的区域集中于甘孜州南部,较高的区域分布在北部和中部;(3)利用三分位数将典型年份县域生计脆弱性划分为3个等级,并根据等级变化情况,将甘孜州划分为巩固型、过渡型和发展型3类区域,分别提出以“守”“调”“攻”为特征的乡村振兴实现路径。本研究可以为区域乡村振兴战略的提出与实施提供参考。

关键词:生计脆弱性;乡村振兴;甘孜藏族自治州;分区分类

中图分类号: F32

文献标志码: A

中国“三区三州”^[1]国家深度贫困区存在自然本底脆弱、基础设施服务能力薄弱、产业发展后劲不足等问题。当前脱贫成效质量和脱贫成果的稳固性较低,仍有进一步提升的空间,亟需通过乡村振兴巩固脱贫攻坚成果^[1]。研究“三区三州”乡村振兴的实现路径对提高农民生计可持续性、缓解相对贫困、缩小城乡差距与实现共同富裕具有重要意义。

乡村振兴必须坚持以农民为主体^[2],乡村振兴的重要任务之一就是应对农民生计系统的风险和脆弱性^[3]。因此,如何降低农民生计脆弱性,提高生计适应能力,从而实现乡村可持续发展是乡村振兴现阶段研究重点。关于生计脆弱性,以可持续生计框架为基础的脆弱性评估已得到广泛应用,该框架从生计资本着手,分析生计现状与应对风险的能力,

收稿日期(Received date): 2022-10-24;改回日期(Accepted date): 2023-04-02

基金项目(Foundation item): 国家自然科学基金(41671152,42001173,41901209)。[National Natural Science Foundation of China(41671152, 42001173,41901209)]

作者简介(Biography): 袁野(1999-),女,四川泸州人,硕士研究生,主要研究方向:山区可持续发展。[YUAN Ye (1999-), female, born in Luzhou, Sichuan province, M. Sc. candidate, research on sustainable development in mountainous areas] E-mail: yuanye21@mails.ucas.ac.cn

* 通讯作者(Corresponding author): 徐云(1969-),女,博士,副研究员,主要研究方向:环境管理与山区可持续发展。[XU Yun (1969-), female, Ph. D., associate professor, research on environmental management and sustainable development in mountainous areas] E-mail: xuyun0111@126.com

¹“三区”是指:西藏自治区、新疆维吾尔自治区南疆四地州和四川省、云南省、甘肃省、青海省四省藏区;

“三州”是指:四川省凉山彝族自治州、云南省怒江傈僳族自治州和甘肃省临夏回族自治州。

以提高主体的生计可持续性,使其能够独立应付冲击^[4]。该框架的最终目标同乡村振兴目标相契合,常用于指导农村发展政策的制定与调整^[5-6]。国外学者利用该框架在南亚、非洲等贫困地区开展了脆弱性评估,取得了大量成果^[7-11]。国内学者在中国喀斯特地区、青藏高原东部样带、少数民族地区开展了丰富的研究,发现造成农民生计脆弱性的原因既包括自然条件的胁迫,也包括人口能力素质不足、文化习俗和思维观念制约,政府的救助措施应该从改善自然资本转变为改善人力资本和金融资本^[12-14],这为本文研究乡村振兴的路径提供了思路。

结合乡村振兴的影响因素,不少学者基于乡村振兴战略思想的历史背景、时代意义与理论渊源的理解,提出了实现路径,包括坚持新发展理念、机制创新与改革、产业发展、科技创新、人才培育、活化乡村精气神、统一城乡要素市场、健全公共服务体系等,重视不同路径之间的协调,不同阶段发展路径的侧重点应有所不同^[15-18]。但是对于“三区三州”而言,考虑到发展能力的差异和农村生计系统脆弱性问题,无法推行统一的政策体系,需要分区分类梯度推进乡村振兴,却鲜有文章有效划分乡村振兴推进状态。

四川省甘孜藏族自治州(以下简称甘孜州)是乡村振兴的重点帮扶县域,农民生计的改善受少数民族传统生产生活方式、自然环境和政策管理的多重影响^[19],是“三区三州”的脱贫典型,这为生计脆弱性研究提供了理想的研究区域与丰富的研究对象。基于此,本文以甘孜州为例,结合研究区实际情况构建生计脆弱性评价指标体系,分析甘孜州及各个县域生计脆弱性、风险、生计资本与适应能力的时空变化特征,并据此划分出不同的类型区域,探讨不同类型区降低生计脆弱性的措施,达到乡村可持续发展的目标。本文可能的贡献有:(1)基于可持续生计框架和农民生计过程,从风险、生计资本和适应能力3个维度上构建农民生计脆弱性评估指标体系,丰富微观尺度的乡村振兴路径研究。(2)在研究区域上,弥补西部民族山区乡村振兴路径研究的不足。本文的研究结果有助于地方政府及管理部门掌握农民生计实际情况,可为该区农民改善生计方式提出相应建议,为乡村振兴战略实施提供参考。

1 研究区域与研究方法

1.1 研究区概况

四川省甘孜州位于青藏高原东南缘(图1),地理位置为 $27^{\circ}58' \sim 34^{\circ}13'N$, $97^{\circ}22' \sim 102^{\circ}29'E$ 。地势高亢、北高南低、中部突起、沟壑纵横、气候条件恶劣,构造活动发育,地质灾害频发。甘孜州作为国家重点生态功能区、青藏高原生态屏障、黄土高原-川滇生态屏障的核心区域、长江上游生态保护屏障及“中华水塔”的重要组成部分,生态定位极其重要。该区生态环境脆弱,存在水土流失、生态功能退化、生物多样性下降等问题^[20]。经济发展水平低下,人均GDP与可支配收入长期低于四川省平均水平^[21],脱贫人口数量庞大,规模性返贫风险高。区域内旅游资源品位突出,藏族康巴文化、丝路文化与红色文化交织,如中国最景观大道G318、“朝圣之路”G317。

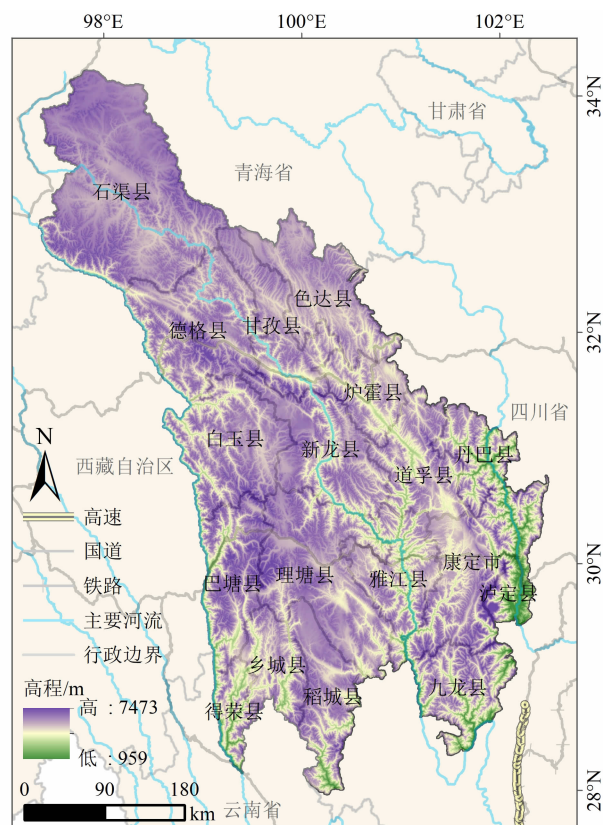


图1 甘孜州地理区位

Fig. 1 Geographical location of Ganzi Prefecture, China

1.2 数据来源

社会经济数据来源于2008—2020年《甘孜统计

年鉴》《四川统计年鉴》《甘孜藏族自治州国民经济和社会发展统计公报》和《四川省国民经济和社会发展统计公报》^[22-23],个别缺失数据采用线性插值方法填充;地理信息数据和气象数据来自于国家科技基础条件平台——国家地球系统科学数据中心(<http://www.geodata.cn>)和地理空间数据云(<http://www.gscloud.cn>)。

1.3 研究方法

1.3.1 指标体系构建

生计脆弱性指个人、家庭或社区在生计活动过程中,生计结构发生变化或面临外力冲击时所具备的不稳定、易遭受损失的状态^[24-25]。本研究基于可持续生计框架的脆弱性评价,从农民可能遭受的风险和抵御风险的能力 2 个方面入手^[26-27],后者主要

考虑农民现有的生计资本和适应能力^[28],故生计脆弱性评估指标体系包含 3 类指标值(表 1):风险值(R)、生计资本值(L)和适应能力值(A)^[13]。具体而言,风险是指农民生计活动过程中可能面临的压力或冲击,生计资本反映农民可利用的用于谋生和发展的资源禀赋状况,适应能力则反映农民应对压力或冲击的响应强度。

本研究借鉴相关研究成果^[13,29-34],以科学性和数据可得性为原则,构建指标体系。风险指标主要考虑政府财政压力、文化资本缺损、生计收支失衡和生计环境胁迫 4 个方面。人口自然增长率与农村低保人口比例与政府财政压力呈正相关,人口数量激增加大了政府的教育支出压力,农村低保人口比例持续偏高也会造成巨大的供养负担。文盲率用以衡

表 1 生计脆弱性评价指标体系
Tab. 1 Index system for livelihood vulnerability assessment

维度	一级指标	二级指标	指标解释	单位
风险 (R)	生计风险	人口自然增长率(R_1)	年人口自然增加数与该时期内平均人数之比	%
		农村居民最低生活保障人数比例(R_2)	农村最低生活保障人数占户籍人口的比率	%
		农村居民恩格尔系数(R_3)	农民食物支出占生活消费总支出的比率	%
		文盲率(R_4)	15 岁及以上常住人口中文盲人口比率	%
	自然风险	灾害发生率(R_5)	一年内日均降雨量大于或等于 35 mm 的天数占比	%
生计资本 (L)	人力资本	学龄儿童入学率(L_1)	儿童入学数量占学龄儿童总数的比率	%
		人口密度(L_2)	单位土地面积上的人口数量	人/km ²
	自然资本	人均耕地面积(L_3)	耕地面积与常住人口之比	hm ² /人
		人均林地面积(L_4)	林地面积与常住人口之比	hm ² /人
		人均牧草地面积(L_5)	牧草地面积与常住人口之比	hm ² /人
		粮食单产(L_6)	年粮食总产量与粮食播种面积之比	kg/hm ²
	旅游资本	旅游人次(L_7)	国内外旅游人次	万人次
	社会资本	民营经济占比(L_8)	民营经济增加值占当年 GDP 的比重	%
		广播人口覆盖率(L_9)	能接收广播节目信号的人口数占总人口数的比率	%
	物质资本	每千人卫生机构床位数(L_{10})	一千人拥有的各类医疗机构床位数	张/千人
		路网密度(L_{11})	通车公路总长度与区域面积之比	km/km ²
		农村人均住房建筑面积(L_{12})	农民拥有的平均住宅建筑面积	m ²
	金融资本	人均 GDP(L_{13})	年生产总值与常住人口的比值	元/人
		农村居民人均可支配收入(L_{14})	农民可用于自由支配的收入	元/人
适应能力 (A)	自适应	人均社会消费品零售总额(A_1)	批发和零售、住宿和餐饮及其它行业直售给城乡居民与社会集团的消费品零售额与常住人口之比	元/人
	计划适应	人均社会和保障就业支出(A_2)	政府在社会保障就业的支出与常住人口之比	元/人

量文化资本的多寡,恩格尔系数反映农民收支状况。灾害发生率是评价生计环境质量的指标,当日均降雨量达到 35 mm 时认为地质灾害发生频率为 90.9%^[30],故以一年内日均降雨量超过 35 mm 的天数比例作为自然风险的代理指标。生计资本包括人力、自然、社会、物质、金融 5 类资本。学龄儿童入学率和人口密度可以描述人力资本的质量和数量。研究区的自然资本主要包括耕地资源、林地资源、牧草地资源和旅游资源,耕地、林地和牧草地的多寡用人均面积表示,耕地的生产能力用粮食单产表征,采用旅游人次作为旅游资源指标,客观反映旅游资源的丰富程度和吸引力。社会资本用民营经济占比和广播人口覆盖率表达,反映农民的社会参与程度。医疗、交通、住房条件是重要物质资本,医疗卫生设施的完善、交通通达度的提升和人居环境的改善能够增加系统未来发展的可持续性,选取每千人卫生机构床位数、路网密度和农村人均住房建筑面积 3 个指标。金融资本由人均 GDP 和农民人均可支配收入衡量,良好的经济实力能够有效抵御外界扰动。适应能力分为自适应和计划适应,自适应是指农民自主响应过程和活动,用人均社会消费品零售总额反映,计划适应是指有意识的政策选择或应对策略,主要考虑政府救助,采用人均社会和保障就业支出指标。

1.3.2 数据处理

(1) 数据标准化

为了消除不同指标的量纲差异,本文采用极大值标准化方法对原始数据进行标准化处理,计算公式如下:

$$P_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_j)} \quad (1)$$

式中, P_{ij} 为 j 区域第 i 项指标的标准化值; x_{ij} 为各指标原始值; i 为第 i 项指标; j 为 j 区域。

(2) 生计脆弱性指数测算

区域面临的生计风险越大、生计资本越少、适应能力越差,生计脆弱性越高。生计脆弱性可以表达为:

$$LVI = R - (L + A) \quad (2)$$

式中, LVI 为生计脆弱性指数; R 为风险值; L 为生计资本值; A 为适应能力值。生计脆弱性指数是一个相对的概念,而非绝对度量单位,值越小表明抵御风险的能力越强,生计越稳定。

考虑到各指标同等重要,运用等权重法确定指标的权重,通过线性求和法计算风险值、生计资本值和适应能力值,计算公式如下:

$$R = \sum_i^n 0.2 \times P_{ij} \quad (3)$$

$$L = \sum_i^m 0.071 \times P_{ij} \quad (4)$$

$$A = \sum_i^k 0.5 \times P_{ij} \quad (5)$$

式中, n 、 m 和 k 为指标的数量, n 为 5, m 为 14, k 为 2。

利用式(2)计算 2008—2020 年甘孜州及各个县域生计脆弱性指数,分析其时空变化特征。

2 结果与分析

2.1 甘孜州生计脆弱性时序变化

2008—2020 年甘孜州生计脆弱性指数由 -0.126 降低至 -1.181, 累计降低了 837.30%, 生计脆弱状况有了明显改变。风险值在波动中下降, 这是由于自然灾害的发生存在较大不确定性, 总体上降低了 19.12%。生计资本逐渐增多, 累计变化 38.97%, 适应能力值由 0.366 增强至 0.979, 且在 2016—2020 年经历了先减少后增大的过程, 2017 年实施“三区三州”精准扶贫战略后适应能力增长不足的情况得以改善, 说明该政策取得了显著成效(图 2)。

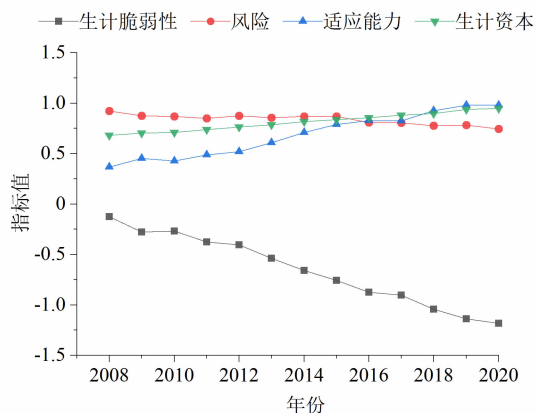


图 2 2008—2020 年甘孜州生计脆弱性、风险、生计资本与适应能力变化

Fig. 2 Changes in livelihood vulnerability, risk, livelihood capital and adaptive capacity in Ganzi Tibetan Autonomous Prefecture, 2008 to 2020

2.2 县域生计脆弱性空间分异特征与变化趋势

生计脆弱性与地理环境密切相关,脆弱性较高的区域分布在海拔较高的北部和中部,脆弱性较低的区域集中在南部(图3)。2014—2017年甘孜县自适应能力值大幅提升,累计增加123.91%,生计脆弱性等级下降,巴塘县2017年人口自然增长率指标值是2014年的1.92倍,远高于其他县域的增长幅度,教育支出压力加大而使脆弱性等级升高。2017—2020年雅江、九龙政府救助力度加大,计划适应能力值分别增长26.89%、44.62%,脆弱性等级降低,而甘孜县自然灾害发生频率指标值由0.135上升到0.157,受自然灾害影响脆弱性升高,说明研究区因灾脆弱非常典型。

利用三位数分别将2014年、2017年和2020年生计脆弱性划分为3个等级,根据等级变化,石渠等5个县域生计脆弱性持续偏高,划分为巩固型区域,生计策略以巩固脱贫攻坚成果为主,特别注意控制返贫。甘孜等8个县域生计脆弱性等级保持中值状态或等级有起伏变化,划分为过渡型区域,该类区域生计可持续性一般,生计策略以推动脱贫攻坚政策框架和体系有序调整为主。丹巴等5个县域生计脆弱性保持低值状态,划分为发展型区域,该类区域生计可持续性较强,生计策略以优化与乡村振兴相适应的产业、生态、文化、组织和人才为主,缩小城乡发展差距(表2)。

表2 县域生计类型分类

Tab.2 Classification of livelihood types in each county

类型	县域名称	生计脆弱性等级		
		2014 年	2017 年	2020 年
巩固型	石渠、德格、色达、新龙、白玉	高	高	高
	雅江	高	高	中
	道孚、炉霍、理塘、得荣	中	中	中
过渡型	甘孜	中	低	高
	九龙	中	中	低
	巴塘	低	中	中
发展型	乡城、稻城、康定、泸定、丹巴	低	低	低

2.3 实现路径

2.3.1 降低生计风险

由表3可知,巩固型和过渡型区域面临的主要问题是生计收支失衡,尤其2020年受新冠肺炎疫情封控影响,居民恩格尔系数上升。因此,应进一步扩大就业容量,大力支持高就业吸纳能力的服务产业发展,同时完善大众创业有关政策安排,形成以创业带动就业的运行机制。通过产权制度改革提升农民财产性收入水平应得到重视,如抓住农业、旅游业发展机遇,盘活农村集体资产,通过股份合作制等改革,推动农村集体资源变资产、资金变股金、农民变股东。发展型区域主要受生计环境胁迫,自然风险是以泥石流为主的地质灾害。为预防地质灾害,迫切需要完善应急保障体系,在区位条件最好的州府康定建设日常必需品信息调度应急储备中心,同时

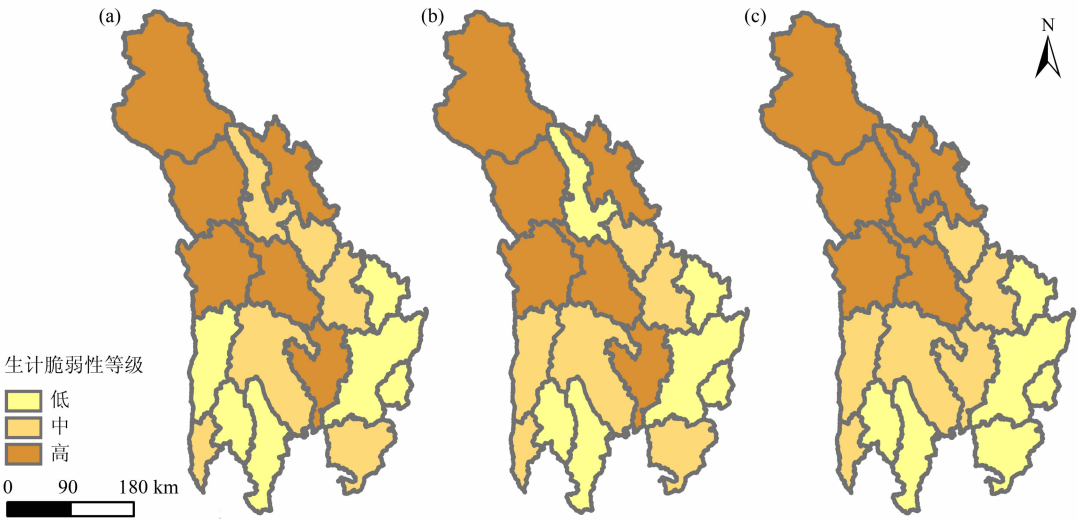


图3 不同年份县域生计脆弱性空间分布格局:(a)2014年;(b)2017年;(c)2020年

Fig.3 Spatial patterns of livelihood vulnerability on a county level: (a)2014;(b)2017;(c)2020

表 3 典型年份不同生计类型区的指标值比较

Tab. 3 Comparison of indicators for different types of zones in typical years

指标值	巩固型				过渡型				发展型			
	2014 年	2017 年	2020 年	均值	2014 年	2017 年	2020 年	均值	2014 年	2017 年	2020 年	均值
R	0.770	0.748	0.735	0.751	0.713	0.715	0.669	0.699	0.658	0.571	0.488	0.572
R_1	0.124	0.151	0.125	0.133	0.100	0.135	0.097	0.111	0.056	0.100	0.065	0.074
R_2	0.134	0.125	0.131	0.130	0.135	0.113	0.084	0.111	0.121	0.068	0.035	0.075
R_3	0.174	0.174	0.188	0.179	0.155	0.157	0.174	0.162	0.147	0.150	0.164	0.154
R_4	0.175	0.161	0.135	0.157	0.158	0.150	0.155	0.154	0.086	0.079	0.064	0.076
R_5	0.163	0.137	0.156	0.152	0.165	0.160	0.159	0.161	0.177	0.174	0.160	0.170
L	0.517	0.528	0.512	0.519	0.575	0.574	0.571	0.573	0.644	0.633	0.645	0.641
L_1	0.070	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
L_2	0.010	0.011	0.011	0.011	0.014	0.015	0.014	0.014	0.028	0.029	0.026	0.028
L_3	0.026	0.027	0.025	0.026	0.042	0.042	0.041	0.042	0.037	0.038	0.038	0.038
L_4	0.033	0.034	0.030	0.032	0.042	0.042	0.041	0.042	0.042	0.043	0.041	0.042
L_5	0.042	0.043	0.042	0.042	0.023	0.022	0.024	0.023	0.017	0.012	0.018	0.016
L_6	0.051	0.053	0.044	0.049	0.057	0.058	0.055	0.057	0.060	0.048	0.052	0.053
L_7	0.004	0.009	0.007	0.007	0.008	0.012	0.009	0.010	0.027	0.036	0.029	0.031
L_8	0.064	0.065	0.062	0.064	0.054	0.056	0.058	0.056	0.050	0.052	0.060	0.054
L_9	0.066	0.069	0.070	0.068	0.069	0.070	0.070	0.070	0.069	0.070	0.071	0.070
L_{10}	0.024	0.016	0.016	0.019	0.032	0.021	0.023	0.025	0.042	0.034	0.034	0.037
L_{11}	0.021	0.025	0.029	0.025	0.037	0.038	0.036	0.037	0.037	0.040	0.041	0.039
L_{12}	0.033	0.030	0.029	0.031	0.037	0.039	0.042	0.039	0.059	0.057	0.058	0.058
L_{13}	0.021	0.019	0.020	0.020	0.033	0.029	0.028	0.030	0.043	0.040	0.042	0.042
L_{14}	0.052	0.056	0.056	0.055	0.056	0.059	0.059	0.058	0.062	0.063	0.064	0.063
A	0.329	0.426	0.490	0.415	0.436	0.532	0.601	0.523	0.527	0.648	0.707	0.627
A_1	0.054	0.126	0.128	0.103	0.102	0.228	0.244	0.191	0.218	0.344	0.381	0.314
A_2	0.275	0.300	0.362	0.312	0.334	0.304	0.357	0.332	0.309	0.304	0.326	0.313

加大应急演练力度,强化居民防灾减灾意识,发动群众投入到主动防灾的工作中。

2.3.2 增殖生计资本

农民的生计资本状况是理解采取自适应策略的基础。发展型区域生计资本值明显高于巩固型和过渡型区域。

(1)人力资本

在学龄儿童入学率方面,各类型区几乎无差异。在人口密度方面,存在较大差异,居民根据自身需求选择流向公共服务更加优越的行政区域。巩固型和过渡型区域大量劳动力外流,改变了原来农业生产经营状况,减小了农业生产能力,使许多农业资源被

浪费。同时,外流劳动力大多是农村经济发展的中坚力量,剩余劳动力呈现老龄化、妇女化趋势,加剧了区域经济发展分化现象。因此,对于巩固型和过渡型区域而言,通过整合德格县印经院与阿须格萨尔故里、石渠县石经墙和石经城等资源,打造 G317 康巴文化体验旅游线,突出“世界最美湿地”名片,全面加强湿地保护和利用,创新“生态保护 + 文化旅游”模式,吸引人才回流。

(2)自然资本

巩固型区域牧草地资源丰富,过渡型区域耕地、林地资源充足且耕地质量最高,发展型区域具有富饶的林地资源与旅游资源。考虑到巩固型区域内的

国际重要高寒湿地群是青藏高原生态屏障的主要组成部分,亟需依托禁牧、休牧和划区轮牧控制草地载畜量,采取围栏封育、人工播种草、施肥等措施修复沙化草地,加强生态保护,同时通过开发草管员、湿管员等公益性岗位增加农民收入。过渡型区域应重点发展县域优势农业和特色农业,如得荣葡萄、道孚生态段木黑木耳、九龙中藏药材、炉霍雪域俄色茶。由于耕地后备资源有限,必须合理引导种植业内部结构调整,确保不因农业结构调整降低耕地保有量,积极引导传统农业生产方式转变,推广保护性耕作,坚持用养并重。发展型区域侧重扶持旅游业推动县域发展,合理利用自然资本、有序开发旅游资源,对于暂不具备开发条件的旅游资源应先行提出具体的保护措施,待条件成熟后再开发,对于已开发的旅游资源,应加强保护的同时提升内涵和品质,提高管理水平和质量。

(3) 社会资本

民营经济占比与区域生计脆弱性同向变化,广播人口覆盖率无明显差距,说明过渡型和发展型区域农民社会参与度相对不足。有必要加大民营经济发展力度,充分发挥民营经济对农民的拉动作用。过渡型区域可利用新型农业经营主体的经营与带动能力,打造特色农产品品牌,提高农民组织化程度,以增加农产品价值,解决农户小生产与大市场之间的矛盾。发展型区域应鼓励农村集体经济组织利用建设用地,采取自办、共办、转包等多种方式开办旅游接待服务企业,促进农民利用自有住宅或其他条件从事旅游经营。

(4) 物质资本

在医疗条件方面,3类区域存在显著差异,加大对医疗机构软硬件的投入、用科学合理的方法调配现有乡村医疗资源,实现分级诊疗、完善医疗保障体系是3类区域均需解决的问题。巩固型区域尤其要注重农民因病返贫现象,对脱贫户建立动态监测数据库,按照“缺什么补什么”的原则给予脱贫边缘户医保倾斜政策。在交通通达度上,发展型和过渡型区域差距较小,与巩固型区域悬殊大。发展型区域地质灾害频繁发生,公路病害多发且严重,在公路建设过程中需要做好生态保护和水土保持工作,围绕川藏铁路、高速公路、国省干线发展路衍经济,为道路养护提供资金,巩固型区域则需要继续加大对公路建设的投资。巩固型和过渡型区域的农民人均住

房面积远小于发展型区域,应对经济困难户给予适当的住房补贴,用以改善居住环境,发展型区域则应鼓励易受自然灾害影响的村庄整体搬迁,对于整体搬迁有难度的村庄应加强对自然灾害的动态监测,建立完备的应急预案。

(5) 金融资本

区域金融资本的积累现状为发展型>过渡型>巩固型,过渡型和巩固型区域应普及信贷政策,提供低息或无息贷款,为新型农业经营主体降低经营成本、为患病农户予以帮助,重视农民因自身文化程度低而无法恰当地发挥金融资本优势来提高自组织和适应能力。此外,为实现乡村高质量发展,缓解过去县域经济恶性竞争的遗留问题,如环境污染、重复投资、地方债务,需在一定程度上弱化对县域经济GDP考核的过度依赖,更应强调兼顾生态保护、公共服务等综合指标。

2.3.3 增强生计适应能力

参考已有研究^[35],基于四维网格节点的农村居民生计适应模型(SITS模型),通过将农民生计适应分解为结构(S)、问题(I)、时间(T)和空间(S)4个维度,以四维网格交叉的节点作为农民生计适应分析的标靶,开展农民生计适应的决策研究,进而降低风险带来的负面影响,提高生计适应能力。结合“风险-生计资本-适应能力”生计脆弱性分析框架^[13],结构要素突出农民生计策略,将结构维度分为自适应与计划适应。问题维度刻画农民生计面临的主要挑战、关键障碍及限制性因素,遴选巩固型和过渡型区域的主控变量为生计收支失衡(a),发展型区域的主要问题是生计环境胁迫(b)。时间维度用来表达农民生计行为、决策、适应能力的变化过程,定义为2014、2017、2020年与未来较长时期。农民生计与地理空间的相互作用关系因不同区域的差异而产生差异,空间维度设置为巩固型、过渡型和发展型3类空间。

发展型区域自适应能力最强,过渡型区域计划适应能力最强,巩固型区域总体生计适应能力最低。对巩固型和过渡型区域,在自适应能力方面,通过职业与义务教育提高农民自身能力素质,扩大就业优势。打造优质高效农业、特色农业、观光农业,拓展农业功能,建设各具特色的中小城镇和县域经济,实现农民就近、就地就业,拓展非农增收渠道。在计划适应能力方面,通过支持服务业发展扩大就业容量,

依托产权制度改革提升财产性收入,完善基本公共服务制度,改变转移性收入增速偏低的格局。增强政策稳定性,优化营商环境,进一步推进减税降费,避免对市场经营主体预期带来不利影响,降低其经营成本。发展型区域为增强应对自然灾害的自适应能力,须通过教育、培训与演练强化农民防灾减灾意识,形成“有隐患、主动上报”的观念,在自建房选址时有效规避隐患点。灾害发生前政府可以通过监测预警及时搬迁移民,灾害发生时按照制定的应急预案及时疏散农民,灾害发生后进行围挡、护堤等工程建设保障农民生命财产安全(图4)。

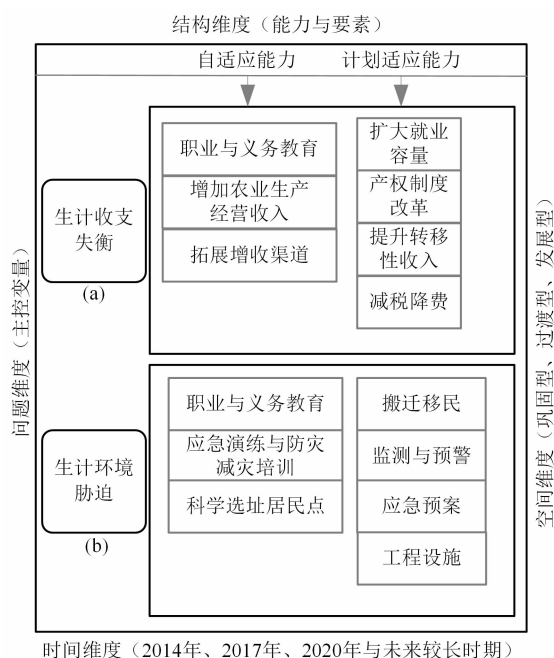


图4 农村居民生计适应的SITS模型图

Fig. 4 SITS model diagram of livelihood adaptation of rural residents

3 结论

本文基于可持续生计理论,以“三区三州”脱贫典型区域——四川省甘孜州为例,在风险、生计资本和适应能力3个维度上构建了生计脆弱性评估指标体系,分析全州与县域生计脆弱性变化趋势与空间分异特征,据此提出乡村振兴的实现路径。得出以下结论:

(1)2008—2020年甘孜州生计脆弱状况逐渐改善,精准扶贫取得明显成效。

(2)生计脆弱性与海拔梯度同向变化,脆弱性

较低的区域集中于甘孜州南部,较高的区域分布在甘孜州北部和中部。

(3)根据县域生计脆弱性等级变化,将县域划分为巩固型、过渡型和发展型3类区域。巩固型区域当前工作以“守”为主,巩固拓展脱贫攻坚成果,着重提升人口素质;过渡型区域以“调”为主,借鉴成功的产业发展经验,因地制宜构建稳步实现两大战略有效衔接的工作体制和政策体系;发展型区域相对发达,应因地制宜拓展“攻”的空间和领域,特别是要在做好防灾减灾的基础上发挥先行先试和创新引领作用,积极探索全面推进乡村振兴的科学路径。

甘孜州属于西南生态高敏感性驱动型脆弱性区域,外部性环境因素是诱发脆弱性的先导因素,脱贫稳定性与地理环境密切相关,因灾脆弱、因灾返贫的解决是乡村振兴的关键,与相关研究结论一致^[36-37],积极引导农户发挥脱贫主体的主观能动性,激发其内生反贫困能力,也得到共识^[38-40],但是在防止返贫的过程中,民族性的探讨应该受到重视,民族地区的政策制定应该考虑民族心理和行为方式,提升政策执行效率和成果。针对“三区三州”生计脆弱的特殊性,可进一步对未来脆弱性进行趋势判定和预警评估,利用遥感技术、GIS技术等对不同尺度的脆弱性进行评价。其次,本研究从空间脆弱性的角度分析乡村振兴的实现路径,但实际情况往往是地方政府各自为政,对社会经济发展的掌握缺乏全局观,如何从整体的角度考虑协调发展将是未来研究的难点与重点。

参考文献(References)

- [1] 高静,武彤,王志章. 深度贫困地区脱贫攻坚与乡村振兴统筹衔接路径研究,凉山彝族自治州的数据[J]. 农业经济问题, 2020, 483(3): 125-135. [GAO Jing, WU Tong, WANG Zhizhang. The mechanism and promotion path on integrated linkage between poverty alleviation and rural revitalization in deep poverty-stricken areas: Data from Yi Autonomous Prefecture of Liangshan [J]. Issues in Agricultural Economy, 2020, 483(3): 125-135] DOI: 10.13246/j.cnki.iae.2020.03.014
- [2] 廖彩荣,陈美球. 乡村振兴战略的理论逻辑、科学内涵与实现路径[J]. 农林经济管理学报, 2017, 16(6): 795-802. [LIAO Cairong, CHEN Meiqiu. The theoretical logic, scientific connotation and achieving methods of rural revitalization strategy [J]. Journal of Agro-Forestry Economics and Management, 2017, 16(6): 795-

- 802] DOI: 10.16195/j.cnki.cn36-1328/f.2017.06.14
- [3] 左停, 苏武峰, 赵梦媛. 提升抗逆力, 乡村振兴进程中农民生计系统“风险—脆弱性”应对策略研究[J]. 云南社会科学, 2020(4): 129-136+178-179. [ZUO Ting, SU Wuzheng, ZHAO Mengyuan. Increase resilience: A study on the coping strategies of “risk-vulnerability” of farmers’ livelihood systems in the process of rural revitalization [J]. Social Sciences in Yunnan, 2020 (4): 129-136+178-179]
- [4] Department for International Development. Sustainable livelihoods guidance sheets [M]. London: Department for International Development, 2000: 68-125.
- [5] 喻鸥, 阎建忠, 张懿鲤. 区域气候变化脆弱性综合评估研究进展[J]. 地理科学进展, 2011, 30(1): 27-34. [YU Ou, YAN Jianzhong, ZHANG Yili. Reviews on regional climate change vulnerability assessment [J]. Progress in Geography, 2011, 30 (1): 27-34]
- [6] 冯娇, 陈勇, 周立华, 等. 基于可持续生计分析框架的贫困农户脆弱性研究——以甘肃省岷县坪上村为例[J]. 中国生态农业学报, 2018, 26(11): 1752-1762. [FENG Jiao, CHEN Yong, ZHOU Lihua, et al. Analysis of vulnerability of poor farmers using sustainable livelihood analysis framework: A case of Pingshang village in Min county, Gansu province [J]. Chinese Journal of Eco-Agriculture, 2018, 26(11): 1752-1762] DOI: 10.13930/j.cnki.cjea.180300
- [7] SIEGEL P B. Using an asset-based approach to identify drivers of sustainable rural growth and poverty reduction in central America: A conceptual framework [R/OL]. Washington: World Bank, 2005: 2-18.
- [8] TWIGG J. Sustainable livelihoods and vulnerability to disasters [R/OL]. London: Benfield Greig Hazard Research Centre, 2001: 8-16. DOI: 10.13140/RG.2.2.20436.42889
- [9] SHARP K. Squaring the ‘Q’s? Methodological reflections on a study of destitution in Ethiopia [J]. World Development, 2007, 35(2): 264-280. DOI: 10.1016/j.worlddev.2006.10.004
- [10] SHARP K. Measuring destitution: Integrating qualitative and quantitative approaches in the analysis of survey data [R/OL]. Sussex: Institute of Development Studies, 2003: 1-24.
- [11] ELASHA B O, ELHASSAN N G, AHMED H, et al. Sustainable livelihood approach for assessing community resilience to climate change: Case studies from Sudan [R/OL]. Washington: Assessments of Impacts and Adaptations to Climate Change, 2005: 4-23.
- [12] 任威, 熊康宁, 盈斌, 等. 喀斯特地区不同地貌下农户生计脆弱性影响因子评估, 以贵州花江、撒拉溪研究区为例[J]. 生态与农村环境学报, 2020, 36(4): 442-449. [REN Wei, XIONG Kangning, YING Bin, et al. Assessment of the impact factors of farmers’ livelihood vulnerability under different landforms in karst areas: A case study of Huajiang and Salaxi [J]. Journal of Ecology and Rural Environment, 2020, 36(4): 442-449] DOI: 10.19741/j.issn.1673-4831.2019.0713
- [13] 阎建忠, 喻鸥, 吴莹莹, 等. 青藏高原东部样带农牧民生计脆弱性评估[J]. 地理科学, 2011, 31(7): 858-867. [YAN Jianzhong, YU Ou, WU Yingying, et al. Livelihood vulnerability assessment of farmers and nomads in eastern ecotone of Tibetan Plateau, China [J]. Scientia Geographica Sinica, 2011, 31(7): 858-867] DOI: 10.13249/j.cnki.sgs.2011.07.014
- [14] 李立娜, 何仁伟, 李平, 等. 典型山区农户生计脆弱性及其空间差异——以四川凉山彝族自治州为例[J]. 山地学报, 2018, 36(5): 792-805. [LI Lina, HE Renwei, LI Ping, et al. Assessment and spatial difference of peasant household’s livelihood vulnerability in representative mountain areas: A case study of Liangshan Yi Autonomous Prefecture of Sichuan, China [J]. Mountain Research, 2018, 36(5): 792-805] DOI: 10.16089/j.cnki.1008-2786.000375
- [15] 刘合光. 乡村振兴战略的关键点、发展路径与风险规避[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2018, 39(3): 25-33. [LIU Huguang. The key points, development path and potential traps in promoting rural vitalization strategy [J]. Journal of Xinjiang Normal University (Philosophy and Social Sciences), 2018, 39(3): 25-33] DOI: 10.14100/j.cnki.65-1039/g4.20180103.001
- [16] 黄祖辉. 准确把握中国乡村振兴战略[J]. 中国农村经济, 2018(4): 2-12. [HUANG Zuhui. On the strategy of rural revitalization in China [J]. Chinese Rural Economy, 2018(4): 2-12]
- [17] 唐任伍. 新时代乡村振兴战略的实施路径及策略[J]. 人民论坛·学术前沿, 2018(3): 26-33. [TANG Renwu. The path of rural revitalization strategy in the new era [J]. Frontiers, 2018 (3): 26-33] DOI: 10.16619/j.cnki.rmltxsqy.2018.03.004
- [18] 张海鹏, 郜亮亮, 闫坤. 乡村振兴战略思想的理论渊源、主要创新和实现路径[J]. 中国农村经济, 2018(11): 2-16. [ZHANG Haipeng, GAO Liangliang, YAN Kun. Strategic thinking on rural revitalization strategy: Theoretical origin, main innovation and realization path [J]. Chinese Rural Economy, 2018(11): 2-16]
- [19] 毛舒欣, 沈园, 邓红兵. 西南地区少数民族传统生计变迁与农户生计安全[J]. 生态学报, 2018, 38(24): 8873-8878. [MAO Shuxin, SHEN Yuan, DENG Hongbing. Changes in traditional rural minority livelihoods and household livelihood security in southwest China [J]. Acta Ecologica Sinica, 2018, 38 (24): 8873-8878] DOI: 10.5846/stxb201805311202
- [20] 谭立勤, 晏鄂川, 何勇. 四川省甘孜州生态经济持续发展初论[J]. 经济地理, 2001, 21(2): 155-158+176. [TAN Liqin, YAN Echuan, HE Yong. Discussing on the sustainable development of ecological economy in Ganzi Autonomy State [J]. Economic Geography, 2001, 21(2): 155-158+176] DOI: 10.

- 15957/j.cnki.jjdl.2001.02.008
- [21] 白玛卓嘎, 肖斌, 欧阳志云, 等. 甘孜藏族自治州生态系统生产总值核算研究[J]. 生态学报, 2017, **37**(19): 6302–6312. [PEMA Dolkar, XIAO Yi, OUYANG Zhiyun, et al. Gross ecosystem product accounting for the Garzê Tibetan Autonomous Prefecture [J]. Acta Ecologica Sinica, 2017, **37**(19): 6302–6312] DOI: 10.5846/stxb201607011362
- [22] 甘孜藏族自治州统计局. 甘孜藏族自治州统计公报[N]. 甘孜藏族自治州统计年鉴, 2008–2020. [Ganzi Tibetan Autonomous Bureau of Statistics. Statistical bulletin of Ganzi Tibetan Autonomous [N]. Ganzi Tibetan Autonomous Statistical Yearbook, 2008–2020]
- [23] 四川省统计局. 四川省统计公报[N]. 四川省统计年鉴, 2008–2020. [Sichuan Province Bureau of Statistics. Statistical bulletin of Sichuan province [N]. Sichuan Province Statistical Yearbook, 2008–2020]
- [24] 樊杰, 周侃, 伍健雄. 中国相对贫困地区可持续发展问题典型研究与政策前瞻[J]. 中国科学院院刊, 2020, **35**(10): 1249–1263. [FAN Jie, ZHOU Kan, WU Jianxiong. Typical study on sustainable development in relative poverty areas and policy outlook of China [J]. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2020, **35**(10): 1249–1263] DOI: 10.16418/j.issn.1000–3045.20201008001
- [25] 童磊, 郑珂, 苏飞. 生计脆弱性概念、分析框架与评价方法[J]. 地球科学进展, 2020, **35**(2): 209–217. [TONG Lei, ZHENG Ke, SU Fei. Concept, analytical framework and assessment method of livelihood vulnerability [J]. Advances in Earth Science, 2020, **35**(2): 209–217] DOI: 10.11867/j.issn.1001–8166.2020.020
- [26] 赵锋, 杨云彦. 外力冲击下水库移民生计脆弱性及其解决机制——以南水北调中线工程库区为例[J]. 人口与经济, 2009(4): 1–7+19. [ZHAO Feng, YANG Yunyan. Vulnerability of immigrants' livelihood in reservoir resettlement caused by external force and its solution: A case study of the reservoir zone of the south-to-north water diversion (middle line) project [J]. Population and Economics, 2009(4): 1–7+19]
- [27] 韩峥. 脆弱性与农村贫困[J]. 农业经济问题, 2004(10): 8–12+79. [HAN Zheng. Fragility and rural poverty [J]. Issues in Agricultural Economy, 2004(10): 8–12+79] DOI: 10.13246/j.cnki.iae.2004.10.002
- [28] CHAMBERS R. Editorial introduction: Vulnerability, coping and policy [J]. Institute of Development Studies Bulletin, 1989, **20**(2): 1–7. DOI: 10.1111/j.1759–5436.1989.mp20002001.x
- [29] 王坤, 宛晨露, 阮迪陈, 等. 气象地质灾害降水阈值分析——以若尔盖地区为例[J]. 科技资讯, 2022, **20**(7): 103–105. [WANG Kun, WAN Chenlu, RUAN Dichen, et al. Analysis of precipitation threshold of meteorological and geological disasters: A case study of Zoige area [J]. Science and Technology Information, 2022, **20**(7): 103–105] DOI: 10.16661/j.cnki.1672–3791.2112–5042–2002
- [30] 张成虎, 廖南燕, 刘菊, 等. 少数民族地区自然保护区社区农户可持续生计分析——以广西防城金花茶国家级自然保护区为例[J]. 林业经济, 2021, **43**(10): 37–51. [ZHANG Chenghu, LIAO Nanyan, LIU Ju, et al. Analysis of farmers' sustainable livelihood in the communities of nature reserves in ethnic minority areas: A case study of Guangxi Fangcheng Golden Camellias National Nature Reserve [J]. Forestry Economics, 2021, **43**(10): 37–51]
- [31] 鲁大铭, 石育中, 李文龙, 等. 西北地区县域脆弱性时空格局演变[J]. 地理科学进展, 2017, **36**(4): 404–415. [LU Daming, SHI Yuzhong, LI Wenlong, et al. Spatiotemporal change of vulnerability in counties of northwest China [J]. Progress in Geography, 2017, **36**(4): 404–415] DOI: 10.18306/dlkxjz.2017.04.002
- [32] 包乌兰托亚, 郑丹, 王慧. 乡村旅游与农村可持续生计耦合协调的时空演化与驱动机制研究——以青岛市为例[J/OL]. 中国农业资源与区划, 2022: 1–18. [BAO Wulantuoya, ZHENG Dan, WANG Hui. Spatio-temporal evolution and driving mechanism of the coupling coordination of rural tourism and rural sustainable livelihoods: Case study of Qingdao city [J/OL]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2022: 1–18]
- [33] 王富珍, 周国华, 唐承丽, 等. 基于可持续生计分析框架的山区县域脱贫稳定性评价[J]. 农业工程学报, 2019, **35**(2): 270–277. [WANG Fuzhen, ZHOU Guohua, TANG Chengli, et al. Evaluation of poverty alleviation stability in poverty stricken counties in mountainous areas based on framework of sustainable livelihood analysis [J]. Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering (Transactions of the CSAE), 2019, **35**(2): 270–277] DOI: 10.11975/j.issn.1002–6819.2019.02.034
- [34] 杨忍, 潘瑜鑫. 中国县域乡村脆弱性空间特征与形成机制及对策[J]. 地理学报, 2021, **76**(6): 1438–1454. [YANG Ren, PAN Yuxin. Spatial patterns, formation mechanism and coping strategies of rural vulnerability in China at the county level [J]. Acta Geographica Sinica, 2021, **76**(6): 1438–1454] DOI: 10.11821/dlxb202106009
- [35] FANG Yiping, ZHU Ran, ZHANG Chenjia, et al. Cascading adaptation of rural livelihood to changing environment: Conceptual framework and experiment from the Koshi River basin [J]. Advances in Climate Change Research, 2020, **11**(2): 141–157. DOI: 10.1016/j.accre.2020.05.005
- [36] 胡原, 曾维忠. 基于PSR模型的深度贫困县脱贫进程评价——以四川省为例[J]. 长江流域资源与环境, 2019, **28**(12): 2867–2878. [HU Yuan, ZENG Weizhong. Evaluation of poverty alleviation process in counties at high poverty levels based on PSR

- model: A case of Sichuan province [J]. Resources and Environment in the Yangtze Basin, 2019, **28**(12): 2867–2878] DOI: 10.11870/cjlyzyhj20192008
- [37] 杨迎军, 张永凯. 县域乡村振兴与脱贫攻坚战略有效衔接政策分类研究——以甘肃省榆中县为例[J]. 河北师范大学学报(自然科学版), 2021, **45**(6): 629–637. [YANG Yingjun, ZHANG Yongkai. Organic bridging of rural revitalization and poverty alleviation for classification of public policy from a county: Yuzhong county of Gansu province as an example [J]. Journal of Hebei Normal University (Natural Science), 2021, **45**(6): 629–637] DOI: 10.13763/j.cnki.jhebnu.nse.202105011
- [38] 牛胜强. 深度贫困地区推动两大战略有效衔接的使命任务及重点领域[J]. 当代经济管理, 2021, **43**(9): 57–63. [NIU Shengqiang. Missions and key areas of promoting the effective connection of the two strategies in deep poverty areas [J]. Contemporary Economic Management, 2021, **43**(9): 57–63] DOI: 10.13253/j.cnki.ddjgl.2021.09.007
- [39] 何仁伟, 方方, 刘运伟. 贫困山区农户人力资本对生计策略的影响研究——以四川省凉山彝族自治州为例[J]. 地理科学进展, 2019, **38**(9): 1282–1293. [HE Renwei, FANG Fang, LIU Yunwei. Influence of human capital on the livelihood strategy of farming households in poor mountainous areas: A case study of Liangshan Yi Autonomous Prefecture of Sichuan, China [J]. Progress in Geography, 2019, **38**(9): 1282–1293] DOI: 10.18306/dlkxjz.2019.09.002
- [40] 刘延国, 廖彦淞, 王青, 等. 生态旅游视域下的岷江上游贫困山区生态安全评价[J]. 中国农业资源与区划, 2018, **39**(2): 189–195. [LIU Yanguo, LIAO Yansong, WANG Qing, et al. Eco-security assessment of minority poor areas in upper reaches of Min river from eco-tourism standpoint view [J]. Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning, 2018, **39**(2): 189–195] DOI: 10.7621/cjarrp.1005–9121.20180228

Development Path Research on Rural Revitalization in “Three Regions and Three Prefectures”: Taking Ganzi Tibetan Autonomous Prefecture of Sichuan Province, China as An Example

YUAN Ye^{1,2}, YANG Xueting³, QIU Xiaoping⁴, XU Yun^{1*}, CHEN Guojie¹

(1. Institute of Mountain Hazards and Environment, Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610299, China;

2. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China; 3. Research Center of Sichuan County Economy Development, Mianyang Teachers' College, Mianyang 621000, Sichuan, China; 4. Faculty Geography Resource Sciences, Sichuan Normal University, Chengdu 610101, China)

Abstract: Chinese “Three Regions and Three Prefectures” (TRTR) are exceedingly indigent areas, characterized by fragile geo-environment, weak economic infrastructure, and high livelihood vulnerability. Due to poor research conditions and low traffic accessibility to TRTR, past research on the development path of rural revitalization had been less managed, particularly for the western ethnic mountainous areas where there was deep deficiency in field survey and observation. To assess livelihood vulnerability in TRTR is highly beneficial to a complete interpretation of the vulnerability characteristics of impoverished people and provides a scientific basis for gradient promotion of rural revitalization.

In this study, it took Ganzi Tibetan Autonomous Prefecture in Sichuan of China as a case study. A livelihood vulnerability assessment index system was introduced to delineate the spatial and temporal features of livelihood vulnerability on either a prefecture or a county scale; accordingly, differentiated policies were proposed in accordance with the assessment.

Research conclusion includes: (1) From 2008 to 2020, the livelihood vulnerability index of Ganzi Prefecture decreased from -0.126 to -1.181 , a cumulative decrease of 837.302% , demonstrating the livelihood vulnerability gradually to be improved and targeted poverty alleviation to be achieved. (2) Livelihood vulnerability

index on a prefecture scale increased with elevation gradient, with lower values obtained in the south and higher in the northern and central Ganzi. (3) Livelihood vulnerability index on a county scale in typical years was graded by tri-sectional quantiles as three levels. To be specific, Ganzi Prefecture was zoned as three types of regions: stabilizing type, transforming type, and developing type; accordingly, our proposed development paths of rural revitalization for the three level regions were termed as “stabilizing” “adjusting” and “developing”, respectively. This study can provide reference for the formulation and implementation of regional rural revitalization strategy.

Key words: livelihood vulnerability; rural revitalization; Ganzi Tibetan Autonomous Prefecture; zoning

(责任编辑 李嵘)

高原型喀斯特主要丘陵类型与贵州喀斯特地貌

(代彬,中国科学院地球化学研究所)

贵州位于云贵高原,境内地势西高东低,自中部向北、东、南三面倾斜,平均海拔 1100 m 左右。贵州高原山地居多,素有“八山一水一分田”之说,境内山脉众多,重峦叠峰,绵延纵横。贵州岩溶地貌发育非常典型。喀斯特(出露)面积 109 084 km²,占全省国土总面积的 61.9%,境内岩溶分布范围广泛,形态类型齐全,地域分异明显,构成一种特殊的岩溶生态系统。因此仅以峰林、峰丛等形态组合为基础的地貌分区,难以完全反映贵州复杂的喀斯特地貌。根据岩层分布,锥峰、塔峰、穹丘喀斯特丘陵的发育及控制其发育的主导因子划分的贵州喀斯特地貌分区,可反映贵州喀斯特地貌空间分异特征,可为喀斯特地区生态建设、区域经济社会高质量发展可持续发展等提供科学依据。

详见本期《高原型喀斯特主要丘陵类型、形成机制与贵州喀斯特地貌分区刍议》一文。