

牧民对高寒牧区生态环境的感知 ——以甘南牧区为例

赵雪雁^{1,2,*}

(1. 西北师范大学地理与环境科学学院, 兰州 730070; 2. 中国科学院寒区旱区工程研究所, 兰州 730000)

摘要:地处青藏高原的甘南牧区是典型的生态敏感区,牧民作为牧区最主要的经济活动主体与最基本的决策单位,其对生态环境的认识和响应影响着牧区的生态安全。采用参与性农户评估方法(PRA)对甘南牧区的 97 户牧民家庭进行了调查,并根据分布区域将其分成纯牧区牧户和半农半牧区牧户两组,就牧民的环境意识、对环境变化的感知、对环境变化原因的认识进行比较分析,基于分析结果,提出了相关的政策建议。研究表明:研究区牧民对生态环境重要性的认识非常明确,但在生产中却较少真正考虑对生态环境的影响;与 20a 前相比,85% 的牧户认为生态环境有所恶化,纯牧区牧户的感受更为深刻;对于生态环境恶化的原因,超过 40% 的牧户认为是超载过牧,其次是破坏植被(22.68%)和气候变化(18.56%)。两组牧户对于生态环境恶化原因的认识具有一定差别,纯牧区牧户认为主要原因是过度放牧及气候变化,半农半牧区牧户认为是过度放牧与破坏植被、滥垦土地。

关键词:牧民;生态环境感知;甘南牧区

文章编号:1000-0933(2009)05-2427-10 中图分类号:Q146,X171.4 文献标识码:A

Research on the herds' perception of the environment in the high and cold pasturing area: a case of Ganan pasturing area

ZHAO Xue-Yan^{1,2,*}

1 The College of Geography and Environment Science of North-west Normal University, Gansu 730070, China

2 CAREERI, CAS, Lanzhou 730000, China

Acta Ecologica Sinica, 2009, 29(5): 2427 ~ 2436.

Abstract: Gannan pasturing area lying in the Qinghai-Tibetan Plateau is the typical ecological sensitive region, as the main economical activity body and the essential making a strategic decision unit, the herds' perception of the environment can effect the environment security in the pasturing area. The paper is based on a survey of 97 herd households by means of participatory rural appraisal(PRA). According to the distribution region, all survey herds were divided into two groups, one is the herd household of the pure pasturing area, the other is the herd household of the semi-planting-pasturing area, and the author compares their similarities and differences of perception towards the herds' environment sense, the perception of the environment change and the reasons of the environment change. Based on these analysis results, the author provides the correlative policies and advices in the study region. The results indicate that the importance of environmental conservation is concerned, the herds of semi-planting-pasturing area have more favorable attitude towards it than the herds of pasturing area, but nearly 60 per cent can consider the environmental impact when the herds arranged agricultural practices. The majority of interviewees (nearly 85 per cent) consider that the local eco-environment is worse than 20 years before, the perception of the herds of the pure pasturing is more profound than the herds of the semi-planting-pasturing area. Over 40 per cent of the respondents think that overgrazing is the main reason of the eco-environment deterioration, and destroying vegetation(22.68 per cent) and climate changing(18.56 per cent) is following. However, there are many

基金项目:国家自然科学基金资助项目(40671076);国家社科基金资助项目(06XMZ028);西北师范大学科研团队项目(NWNU-KJXCXC-03-20)

收稿日期:2008-01-08; 修订日期:2008-05-05

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: zhaoxy@nwnu.edu.cn

differences in the perception of the reasons of the environment deterioration between the two groups, the herds of the pure pasturing area thought the main reasons were overgrazing and climate changing, and the herds of the semi-planting-pasturing area thought the main reasons were overgrazing and destroying vegetation and excessively reclaiming land.

Key Words: the herd; the perception of the environment; Ganan pasturing area

地处青藏高原的高寒牧区是典型的生态环境敏感区,随着人口及牲畜数量的快速增长,天然草场超载过牧严重,可利用天然草地资源不同程度地退化,不仅导致草地产量降低,使牧区居民失去赖以生存的物质来源^[1]以外,还引发了土地沙漠化^[2]、生物多样性丧失^[3,4]、土壤退化^[5,6]、水土流失^[7]、碳汇丧失^[8]等一系列环境问题。生态环境的恶化使水源涵养能力急剧减退,导致江河中下游旱涝灾害频繁,直接威胁长江、黄河流域的生态安全。究其原因,高寒牧区生态环境变化除受地形、地貌、气候等大尺度因子的影响外,还受牧民行为的影响。目前,牧民作为牧区最主要的经济活动主体与最基本的决策单位,其对草地资源的利用方式和管理等行为已成为牧区生态环境变化的最主要和最直接的影响因素。因此,有必要研究牧民对牧区生态环境的感知^[9],这对于草地资源的可持续利用和牧区持续发展都具有重要意义。

1 研究区概况

甘南牧区雄踞在青藏高原东北部的甘南高原,位于秦岭与松潘-甘孜两个地槽褶皱系的交接部位,高原面地势主要向北倾斜,大部分区域海拔 3000 ~ 3600m。秦岭地槽褶皱系西延部分在高原上形成了许多北西西-南东东走向的高山,彼此相距 40 ~ 60m,相对高度多在 1000m 以上,坡度较小,其间的高原面切割微弱,地势起伏小。

气候寒冷湿润,年日照时间不长,仅 2200 ~ 2400h,但太阳总辐射量高,达 4451.56 ~ 6425.37 MJ/m²。年均温普遍低于 3℃,≥10℃ 积温的持续期一般仅 2 个月。年均降水量在 400 ~ 700mm 之间,降水梯度变化较大,集中在 7 ~ 10 月份,是黄河源区降水最充沛的地区。

植被以高寒草甸、灌丛和山地森林为主,由于植被覆盖度高,甘南牧区植被对水源涵养和黄河径流补给起着无可替代的作用,该区不仅是青藏高原最优质的放牧草地,也是青藏高原“中华水塔”的重要涵养地。土壤以高山和亚高山草甸土为主,在黄河河曲和尕海盆地有大片草甸土、沼泽土甚至泥炭土分布。

河流众多,年径流大于 1 亿 m³ 的河流有 15 条之多,水系发达,包括黄河干流、洮河、大夏河三大水系,3 条河流在甘南境内的流域面积达 3.057 万 km²,多年平均补给黄河水资源 65.9 亿 m³,是黄河上游主要的水源补给区。其中,黄河的一级支流洮河在甘南境内的多年平均径流量达到 36.1 亿 m³,大夏河多年平均径流量为 4.5 亿 m³;黄河干流经青海省久治县进入玛曲县,形成黄河首曲,玛曲境内黄河干流流程长 433km,年径流量由吉迈段的 38.9 亿 m³ 增至 147.2 亿 m³,净增水量达 108.1 亿 m³,占黄河源区(唐乃亥以上)总径流量 184.1 亿 m³ 的 58.7%。

研究区的行政范围包括甘肃省甘南藏族自治州的碌曲、玛曲、夏河、合作 4 个纯牧区县和卓尼、迭部 2 个半农半牧区县,国土面积达 35235.24km²,拥有亚高山草甸草场 272.27 万 hm²,可利用草地面积占草场面积的 94.22%,自古就有“羌中畜牧甲天下”之称。甘南牧区人口增长较快,1980 ~ 2005 年间人口年均增长

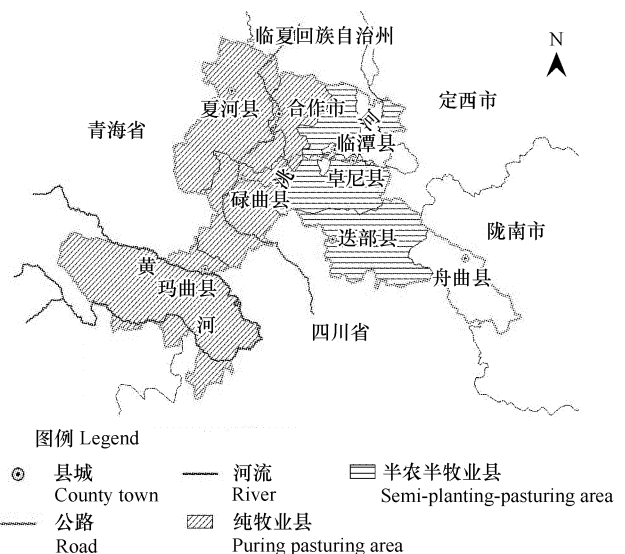


图1 甘南牧区分布图

Fig. 1 The distribution map of Gannan pasturing area

1.4%,比同期甘肃省年均人口增长率高0.25个百分点,2005年人口达40.17万,平均人口密度为11.40人/km²,玛曲、碌曲仅为4.40人/km²、5.80人/km²,藏族人口占总人口的72.82%,农业人口占总人口的75.38%,乡村从业人员中文盲、半文盲占37.70%,高中以上文化程度的仅占4.06%。牧民收入以畜牧业为主,牧民人均纯收入为1838元,其中畜牧业收入占47.87%,玛曲县该比例更高达97.12%。

2 数据来源与研究方法

2.1 数据来源

社会经济统计数据主要来自《甘肃年鉴》、《甘南统计年鉴》及研究区各县市统计局、农牧局;生态环境数据主要来自研究区各县市草原站、农牧局、环保局、水利局等单位及相关文献;牧民对生态环境感知的数据来自70多位甘南牧区的藏族同学利用2006年10月1日~7日假期回家探亲机会进行的访谈调查。

2.2 研究方法

采用参与性农户评估方法(PRA)进行问卷调查。PRA是通过与研究地区居民进行非正式访谈来对地方的实际情况有所了解的一种方法,是一种向社区群众学习,与社区群众共同调查、分析和评估社区发展面临的限制和机遇,并制定符合实际的发展和计划的研究方法。本研究应用PRA的半结构访谈方式,调查中有一定的访谈主题和提前拟定的访谈提纲,但在访谈过程中又不局限于单一、狭窄的主题,而是围绕主题向被采访者进行开放式提问,由受访者介绍对事件的看法、愿望和态度。PRA因其系统分析的有效性和可操作性,协助决策的快捷性和及时性,被全球越来越多的农村工作者和研究人员广泛接受^[10,11]。

本研究的调查工作由70多位来自甘南牧区的藏族同学利用2006年10月1日~7日假期回家探亲的机会进行。为了确保调查信息全面、真实、可靠,首先由课题组人员对参与调查的学生进行培训,然后要求学生在自己家乡所在村随机选取1~2户牧民进行面对面访谈,由于牧区地域辽阔,牧民居住分散,加之10月份正是夏牧场向冬牧场转场的时间,访谈难度比较大,因此调查的样本数相对较少,仅调查了110户牧民家庭,收回有效问卷97份,被调查牧户分布在甘南牧区6个县37个牧业乡73个牧业村,涉及的调查区域占甘南牧区乡镇总数的52.86%、行政村总数的23.32%。牧民调查虽存在不准确性,但本文的结论是基于牧民的普遍看法。

本研究的调查对象主要为研究区内牧民家庭的户主。问卷内容由四部分组成:(1)调查对象的社会经济特征,包括性别、年龄、文化程度、居住地点、家庭收支状况、对生活的满意程度;(2)调查对象的生态环境意识;(3)调查对象对生态环境变化的感知;(4)调查对象对生态环境变化原因的感知。问题设计采用封闭式和开放式两种形式,封闭式问题是为了获得可以进行统计研究的数据,开放式问题一般在每个封闭式问题的后面列出,以便对牧民的感知进行深入分析。

3 结果与分析

3.1 牧户基本情况

在调查的97户牧民家庭中,户主最大年龄80岁,最小34岁,平均50岁。家庭人口以4~6人为主,占总数的60.82%。有外出打工人员的家庭占52.58%;所调查牧户家庭人均年收入相差较大,人均年收入最高的家庭可达6000元/人·a,最低的仅为120元/人·a,平均为1521.85元/人·a,与甘南藏族自治州农牧民人均年纯收入1514元基本一致;仅有9.28%的牧户认为家庭经济状况富裕,尚有47.72%的牧户家庭经济状况艰难;在对生活满意程度的调查中,4.12%的牧户对当前生活满意,接近一半的牧户对于目前的生活不满意。受访牧户户主文化水平普遍偏低,文盲及小学文化程度的占73.2%,户主受教育程度高低将影响其搜集信息,接受、采用新技术的能力(表1)。

按其所处的区域,将所调查户分为两组,即纯牧区牧户和半农半牧区牧户,分别进行比较分析。其中,纯牧区受访户51户,户主最大年龄78岁,最小年龄34岁,平均49岁;半农半牧区受访户46户,户主最大年龄80岁,最小年龄37岁,平均51岁。受访牧户文化水平普遍较低,不同组间具有一定差异,半农半牧区受访户户主的受教育水平明显高于纯牧区受访户户主。受语言、宗教、教育程度、生产技能等因素影响,纯牧区牧户

外出打工的机会低于半农半牧区牧户。从牧户人均收入来看,两组略有差别,但差距不大,一半左右的牧户家庭人均收入低于 1000 元,生活艰难。从两组牧户对生活满意度的回答,可以看出具有一定的差异,半农半牧区牧户的生活满意程度要高于纯牧区牧户,由于受自然条件、信息获取、公共服务设施供给等的限制,有 60.78% 的纯牧区牧户对目前的生活表示不满意。

表 1 受访牧户基本情况
Table 1 Basic information of interviews

类别 Category		全体 Total		纯牧区 Pure pasturing area		半农半牧区 planting-pasturing area	
		频数	%	频数	%	频数	%
		Frequency		Frequency		Frequency	
户主年龄 Age	<40	6	6.19	3	5.88	3	6.52
	40 ≤ A ≤ 50	51	52.58	28	54.90	23	50.00
	50 < A ≤ 60	34	35.05	16	31.37	18	39.13
	> 60	6	6.19	4	7.84	2	4.35
户主文化程度 Education	文盲 Illiteracy	29	29.90	18	35.29	11	23.91
	小学 Elemental school	42	43.30	22	43.14	20	43.48
	初中 Junior high school	17	17.53	8	15.69	9	19.57
	初中以上 Above junior high school	9	9.28	3	5.88	6	13.04
家庭人口(人) Family member	<4	5	5.15	1	1.96	4	8.70
	4 ≤ M ≤ 6	59	60.82	29	56.86	30	65.22
	6 < M ≤ 8	22	22.68	12	23.53	10	21.74
	> 8	11	11.34	9	17.65	2	4.35
家庭年收入(元) Family income	<3000	17	17.53	9	17.65	8	17.39
	3000 ≤ I ≤ 6000	33	34.02	15	29.41	18	39.13
	6000 < I ≤ 10000	25	25.77	12	23.53	13	28.26
	> 10000	22	22.68	15	29.41	7	15.22
家庭人均收入(元) Per people income	<500	10	10.31	6	11.76	4	8.70
	500 ≤ AM ≤ 1000	37	38.14	17	33.33	20	43.48
	1000 < AM ≤ 2000	28	28.87	16	31.37	12	26.09
	AM > 2000	22	22.68	12	21.57	10	21.74
外出打工 Off farm work	有 Yes	51	52.58	22	43.14	29	63.04
	无 None	46	47.42	29	56.86	17	36.96
家庭经济状况 Family economic situation	富裕 Rich	9	9.28	3	5.88	6	13.04
	较好 Better	18	18.56	9	17.65	9	19.57
	一般 Commonly	22	22.68	13	25.49	9	19.57
	艰难 Poor	46	47.42	24	47.06	22	47.83
生活满意度 Satisfaction living	满意 Positive	4	4.12	2	3.92	2	4.35
	一般 Commonly	45	46.39	18	35.29	27	58.70
	不满意 Negative	48	49.48	31	60.78	17	36.96

3.2 牧民对生态环境的感知

3.2.1 牧民的生态环境意识

在对牧户生态环境意识进行的调查访问中发现(表 2),两组牧户差异不大,基本一致。在问及生产、生活中,生态环境是否重要时,绝大多数牧户(95%左右)均认为重要,只有 2% 的牧民认为不重要,其中半农半牧区牧民(96.65%)比纯牧区牧民(94.12%)对生态环境重要性的认识要强烈。这充分说明绝大多数牧户已经意识到生态环境的重要性,不愿意看到生态环境恶化,生态环境意识非常强,这一方面与近年来的环境宣传、环境教育有关,另一方面也与藏族传统的生态观有关。

但与此形成鲜明对比的是,牧户在安排生产活动时,对生态环境的考虑程度却低于对其重要性的认识程度,只有 57.73% 的牧户在安排生产活动时真正考虑对生态环境的影响,35.07% 的牧户只是偶尔考虑,且其考虑的概率不得而知。其中,纯牧区牧户(62.75%)对生态环境考虑的程度要高于半农半牧区牧户

(52.17%)。

在访谈中发现,二者间之所以出现较大反差,一方面是因为受访户为了满足已婚子女与家庭主体脱离组建子体家庭的需求,不得不忽视生态环境、追求畜群增长,一般来说,一个家庭的子女越多对牲畜的需求量越大,只有子体家庭分得的牲畜数量能够维系其在社会中立足时才能成为新的独户家庭;第二,是因为甘南牧区仍以传统的“逐水草而牧”生产方式为主,牧民缺乏对自然灾害的积极应对能力,在缺草最严重的冬春季,老、弱、幼畜大量死亡,在大灾之年牲畜死亡尤为严重,受访户大牲畜产仔成活率平均仅为 50% 左右,扩大畜群数量、加大对草场的利用强度成为当地牧民消极抵御自然灾害的一种方式,尤其在半农半牧区,草地资源一年四季以村庄为中心重复利用,加剧了村庄周围的草山退化;第三,是因为牧民预期收入具有较大的不固定性,而牧民的预期支出却呈刚性增加。甘南牧区牧民的经营行为封闭,收入渠道较为单一,在纯牧区尤为明显,牧民缺乏替代收入来源,主要依靠畜牧业收入,纯牧区受访户的畜牧业收入占总收入的比重都在 60% 以上,该比例在玛曲县受访户中高达 90% 以上,为了增强应对经济收入变动的能力,保证生活水平不下降并能应付各种支出,牧民别无选择,只能忽视生态环境增加牲畜养殖数量。

表 2 牧户的生态环境感知
Table 2 The herd's attitude towards eco-environment

类别 Category		全体 Total		纯牧区 Pure pasturing area		半农半牧区 Semi- planting-pasturing area	
		频数 Frequency	%	频数 Frequency	%	频数 Frequency	%
生产、生活中生态环境是否重要 Do you think environment important	重要 Important	92	94.85	48	94.12	44	95.65
	无法判断 Unknown	3	3.09	2	3.92	1	2.17
	不重要 Unimportant	2	2.06	1	1.96	1	2.17
安排生产活动时,是否考虑对生态环境的影响 Do you consider environment impact when arranging agriculture practices	考虑 Yes	56	57.73	32	62.75	24	52.17
	偶尔考虑 Maybe	34	35.05	15	29.41	19	41.30
	不考虑 No	7	7.22	4	7.84	3	6.52
与以前相比当地生态环境 Compare with before, how about the local environment	好转 Better	11	11.34	3	5.88	8	17.39
	无变化 No change	4	4.12	2	3.92	2	4.35
	恶化 Worse	82	84.54	46	90.20	36	78.26
若恶化,主要表现在哪些方面 If deterioration, which is the main aspect	草地退化 Grass deterioration	49	59.76	31	67.39	18	50.00
	水资源紧缺 Short of water resource	11	13.41	5	10.87	6	16.67
	水土流失 Soil erosion	11	13.41	2	4.35	9	25.00
	生物多样性丧失 Lost of creature diversity	9	10.98	6	13.04	3	8.33
	湿地面积减少 Decrease of wetland acreage	2	2.44	2	4.35	0	0.00

3.2.2 对生态环境变化的感知

与 20a 以前相比(表 2),有 11.34% 的牧户认为当地生态环境有所好转,改善了不少,这与近年来国家加大生态环境整治力度是分不开的。在这一点上,半农半牧区牧户的感受更为深刻,其中,有 5 户认为由于实施退耕(牧)还草工程、沙化草场及流动沙丘综合治理、盐渍化草地综合治理、黑土滩综合治理及干旱草场灌溉工程,草地资源质量有所改善;有 3 户认为由于实施水土流失综合治理工程及天然林保护工程,水土流失减轻了。

但是,高达 84.54% 的牧户认为当地的生态环境与 20a 以前相比呈恶化趋势。对于这一点,纯牧区牧户反应尤为强烈,有 90.20% 的牧户认为牧区生态环境呈恶化趋势,半农半牧区该比例也高达 78.26%。

对于生态环境退化的主要表现,59.76% 的牧户认为是草地退化,纯牧区牧户对此反应较为强烈,有

67.39% 的牧户持此观点。访谈中受访户反映,近年来牧区草层高度降低、不能食用杂毒草增加、鼠害越来越严重、黑土滩越来越多、草地沙化面积扩大,以前零星分布的沙化地,现在已连在一起,草地退化已对他们的生计带来极大的影响。

牧民对水资源紧缺与水土流失的反应次之,但对此两组间存在较大差异。其中,半农半牧区受访户对水土流失(25%)的反应强于水资源减少(16.67%),而纯牧区牧户对水资源紧缺(10.87%)的反映强于水土流失(4.35%)。访谈中受访户反映,近年来牧区水资源量有所减少,许多草地变成了干草滩,牲畜饮水要走很长的路,而且溪沟里的水量也减少了,河流似乎比以前混浊。

无论是纯牧区牧户还是半农半牧区牧户,对生物多样性丧失和湿地面积减少的关注程度都比较弱,但也有 10.98%、2.44% 的牧户分别感知到了生物多样性丧失及湿地面积减少,这与牧民利用生物资源及湿地资源的程度有关。访谈中受访户反映,20 世纪 50~60 年代在高寒草甸随处可见、到 20 世纪 80 年代初数量也不少的秦艽、甘南贝母、红景天等植物目前基本上已经绝迹,20 世纪 80 年代常见藏羚羊、黄羊、盘羊、麝、马鹿等食草动物出没,但现在已很难发现其踪迹。

3.2.3 对生态环境退化原因的感知

在对生态环境退化原因进行的调查访问中(表 3),40% 多的牧户认为超载过牧是牧区生态环境退化的首要原因,纯牧区牧户(47.06%)对此反应比半农半牧区牧户(41.30%)更为强烈。在调查中发现,虽然受访牧户已意识到牲畜的增多促使草场退化,导致草原涵养水源功能降低、水土流失加剧,但部分牧户仍考虑增加牲畜数量,他们认为牲畜是其收入的重要来源,对于那些没有劳动力外出打工的家庭来说更是主要来源。

表 3 对生态环境退化原因的感知

Table 3 Cognition about the reasons of eco-environment deterioration

类别 Category	全体 Total		纯牧区 Pure pasturing area		半农半牧区 Semi- planting-pasturing area	
	频数 Frequency	%	频数 Frequency	%	频数 Frequency	%
气候变化 Climate change	18	18.56	15	29.41	3	6.52
过度放牧 Overgrazing	43	44.33	24	47.06	19	41.30
滥垦土地 Cultivate the land excessively	11	11.34	5	9.80	6	13.04
破坏植被 Destroy the vegetation	22	22.68	5	9.80	17	36.96
不知道 Unknown	2	2.06	2	3.92	0	0.00

但是,两组牧户对其他原因的感知状况存在较大差异。纯牧区受访户(29.41%)对气候变化的反应远比半农半牧区受访户(6.52%)强烈,在访谈中了解到,持此观点的受访牧户认为是降雨量减少、气温升高引起了草地退化,降低了牧草生产力。

相对而言,破坏植被和滥垦土地在半农半牧区较为突出,其中 39.96% 的半农半牧区牧户认为生态环境退化的主要原因是破坏植被,另有 13.04% 的牧户认为是滥垦土地。这可能与其生活环境、生活习惯等有关^[12]。在家庭使用的主要燃料调查中(表 4),这一结果也得到了验证。在纯牧区牧户中,62.75% 的使用牛粪,25.49% 的使用薪柴,另外 11.76% 的使用煤炭;而在半农半牧区牧户中,58.70% 的使用薪柴,19.57% 的使用煤炭,13.04% 的使用秸秆,10.87% 的使用牛粪。访谈中半农半牧区受访牧户反映,由于实施了天然林保护工程,砍伐薪材已经越来越难。

3.3 牧民的个体特征对生态环境行为的影响

3.3.1 不同年龄牧户的生态环境行为

调查结果显示(表 5),随着户主年龄的增加,其在安排生产时对生态环境的重视程度也随之提高。其中,<40 岁的户主中只有 50.0% 考虑对生态环境的影响,40~50 岁的户主中该比例增加到 50.98%,50~60 岁户主中该比例达到 70.58%,60 岁以上户主中该比例更高达 83.33%。

表 4 牧户家庭使用的主要燃料

Table 4 The main fuel of the herd's family

类别 Category	全体 Total		纯牧区 Pure pasturing area		半农半牧区 Semi-planting-pasturing area	
	频数 Frequency	%	频数 Frequency	%	频数 Frequency	%
煤炭 Coal	15	15.46	6	11.76	9	19.57
薪柴 Forest	40	41.24	13	25.49	27	58.70
秸秆 Straw	6	6.19	0	0.00	6	13.04
牛粪 Animal feces	36	37.11	32	62.75	4	8.70

表 5 牧户个体特征与生态环境行为的关系

Table 5 The relationship between the individual character and eco-environmental behavior

项目 Item		安排生产时是否考虑对环境的影响 Do you consider environment impact when arranging agriculture practices					
		考虑 Yes		偶尔考虑 Maybe		不考虑 No	
		频数 Frequency	%	频数 Frequency	%	频数 Frequency	%
户主文化程度 Education	文盲 Illiteracy	16	51.7	8	38.0	2	10.3
	小学 Elemental school	15	59.52	11	35.7	3	4.76
	初中及以上 Junior high school and above	25	61.53	15	30.76	2	7.71
户主年龄 Age	<40	3	50.0	3	50.0	0	0.00
	40≤A≤50	26	50.98	23	45.1	2	3.92
	50<A≤60	24	70.58	7	20.59	3	8.83
	>60	5	83.33	1	16.67	0	0.00
家庭人均收入(元) Per people income	<500	7	70.0	3	30.0	0	0.00
	500≤AM≤1000	20	54.05	14	37.84	3	8.11
	1000<AM≤2000	15	53.57	11	39.29	2	7.14
	AM>2000	14	63.64	6	27.27	2	9.09
生活满意度 Satisfaction living	满意 Positive	4	100.00	0	0.00	0	0.00
	一般 Commonly	26	57.78	16	35.56	3	6.66
	不满意 Negative	26	54.16	18	37.5	4	14.58

3.3.2 不同收入水平牧户的生态环境行为

调查结果显示(表5),牧户在安排生产时对生态环境的重视程度与人均收入之间的关系符合库兹涅茨(Kuznets)“U”型曲线。人均收入低于500元的牧户对生态环境的关注程度最高,有70.0%的牧户考虑对生态环境的影响;随着人均收入提高,对生态环境的考虑程度降低,人均收入500~1000元的牧户中有54.05%的考虑,人均收入1000~2000元的牧户中有53.57%的考虑;随着人均收入进一步提高,对生态环境的重视程度有所提高,人均收入2000元以上的牧户中有63.64%的考虑。

3.3.3 不同教育程度牧户的生态环境行为

调查结果显示(表5),随着户主受教育水平的提高,其在安排生产时对生态环境的重视程度呈显著增长趋势。其中,文盲户主中只有51.7%的考虑对生态环境的影响,而小学文化程度户主中该比例增加到59.52%,初中及以上文化程度户主中该比例达到61.53%。

3.3.4 不同生活满意度牧户的生态环境行为

调查结果显示(表5),随着牧户生活满意度的提高,其在安排生产时对生态环境的重视程度呈明显增强趋势。其中,所有对生活满意的牧户在安排生产时都考虑对生态环境的影响;对生活基本满意的牧户中有57.78%的考虑;对生活不满意的牧户中仅有54.16%的考虑。

4 讨论

生态环境是牧区、牧民、牧业持续发展的载体,牧民作为牧区最主要的经济活动主体与最基本的决策单位,其对生态环境的感知与态度已成为影响牧区生态环境变化的最主要因素。通过研究牧民生态环境感知与生态环境行为,不仅可以引导政府组织进行更高效的工作,而且可以促进牧民积极、有效地回应环境政策。

4.1 牧民的生态环境意识与生态环境行为

调查结果显示,甘南牧区牧民已经认识到生态环境的重要性,具有非常强烈的生态环境意识,然而,在安排生产时却较少考虑对生态环境的影响,这一点在半农半牧区尤为明显。究其根本原因,在于牧民拥有的生计资本有限,生计方式单一,拥有的选择余地及对外界压力和刺激的响应方式极少。并不是牧民愿意破坏植被、滥垦土地、超载放牧,而是为了生计“不得不”砍伐森林、开垦耕地、放牧牛羊,从而加速了环境恶化,使脆弱的生态状况和有限的环境容量遭到破坏。但是,一旦有了更好的生计方式,牧民的生计问题得到解决,牧民自然会停止过度开垦、过度放牧和过度砍伐。

4.2 牧民的个体特征与生态环境行为

调查结果显示,牧民的生态环境行为与受教育水平呈正相关关系,说明人们接受教育的程度是当代人应对环境退化不可缺少的武器,因此,发展教育、提高牧民素质是环境政策与项目决策与调整的重要内容之一^[13]。

牧民收入状况对生态环境行为的影响至关重要。调查结果显示,最穷与最富的受访牧户对环境保护更加积极,形成典型的库兹涅茨“U”型曲线。环境意识的低谷在人均年收入 1000 ~ 2000 元左右,而目前甘南藏族自治州农牧民人均年纯收入为 1514 元,说明甘南牧区的生态环境恶化形势不容乐观。调查结果同时显示,牧户生活满意度与生态环境行为呈正相关,生活满意度越高的牧民越注重生态环境保护,而生活满意度越低的牧户对生态环境的破坏越严重,由此可以断定,为了获得更高的生活满意度,必须加强生态环境保护,为牧区、牧民、牧业发展提供良好的生态基底。

4.3 牧民的生态环境感知与生产方式

调查结果显示,受访牧户对草地退化的关注程度非常高,而对水资源减少、水土流失、生物多样性丧失、湿地面积减少的关注程度相对较低。

事实上,甘南牧区草地资源退化确已非常严重,优良牧草所占比例由 1982 年的 70% 下降到 1996 年的 45%; 杂毒草由 30% 上升到 55%, 牧草产量由 5610 kg/hm² 下降到了 4500 kg/hm², 牧草产量下降了 35%; 特别严重的地方牧草高度由 75cm 下降到 15cm, 植被盖度由 95% 降至 75%。退化草场面积从 1980 年代的 1.6 万 hm² 增加到 2004 年的 190.5 万 hm², 20a 间增加了近 120 倍, 每个羊单位占有的可利用草场从 1980 年代的 0.38 hm² 减少到 2004 年的 0.27 hm²^[14]。可见,受访牧户感知到了这一变化。

目前,甘南牧区水土流失面积已比 80 年代初增加了 47.57%, 占总国土面积的 26.2%, 水土流失高度敏感区主要分布在大夏河流域、玛曲一带的丘陵区, 中度敏感区主要分布在甘南高原夏河盆地、碌曲盆地等, 轻度敏感区主要分布在玛曲高原黄河沿岸、白龙江上游地区; 干旱缺水草场面积也已扩大到 44.7 万 hm², 占该区可利用草地面积的 17.4%; 生物多样性和湿地资源已遭到严重破坏, 据调查, 目前甘南牧区保持原貌的沼泽湿地仅有 13.8 万 hm², 比 20 世纪 80 年代初减少了 67.68%, 其他绝大部分已干涸, 变成了植被稀疏且草质很差的半干滩, 另据测定, 甘南牧区亚高山草甸在未退化时, 植被覆盖度为 80% ~ 95%, 多样性为 29.1 种/m², 而目前中度退化的草地植被覆盖度为 45% ~ 65%, 多样性为 22 种/m², 重度退化的草地植被覆盖度小于 45%, 多样性仅为 8.7 种/m²。然而, 牧民对此类生态环境问题的感知却不强烈。

这充分说明, 牧民对生态环境恶化的感知受其生产方式的影响。由于区域自然条件、交通条件、受教育水平、生产技能及语言等因素的影响, 牧民收入渠道单一, 牧户对于草地资源依赖性非常大, 草地资源成为牧民赖以生存的根本, 这一点在纯牧区尤为突出, 因而受访牧户对草地退化有很强的感知效果; 水资源紧缺、水土流失也直接影响到牧民生产, 因而受访牧户对其关注程度次之, 但由于纯牧区牧户与半农半牧区牧户的生计

方式存在差异,纯牧区牧户主要从事畜牧业,而半农半牧区的牧户往往兼营种植业与畜牧业,因而半农半牧区牧户对水资源减少与水土流失严重的关注程度高于纯牧区牧户;近年来,牧民对生物资源及湿地资源的利用程度降低,因而对其关注程度相对较低,但由于高寒牧区牧民获取草地资源的积极性比湿地资源的积极性要高,因此对生物多样性丧失的关注程度要高于对湿地面积减少的关注。这也进一步说明,牧民对草地资源的利用方式和经济管理等行为已成为牧区生态环境变化的最主要和最直接的影响因素。

4.4 生态环境恶化的主要驱动因子

在生态脆弱区的研究中,人们常把森林砍伐、草地退化、湿地面积减少、水土流失、生物多样性丧失等问题归因于人口增长或人口压力。近年来,学者们总结了全球的大量案例,认为人们对经济机会的响应驱动土地覆被变化,人口压力并不是主要的驱动因素^[15]。本研究也表明,对于甘南牧区来说,问题的关键在于居民如何响应生态环境变化。

甘南牧区属于生态环境脆弱区,对气候变化与人文因素的响应非常敏感。在全球气候变暖的背景下,牧区气温逐年上升,与此同时,年降水量逐年下降。例如,纯牧区玛曲县气温呈逐年上升趋势,其中 20 世纪 70 年代年平均气温为 1.19℃,80 年代为 1.40℃,90 年代为 1.64℃,2001~2004 年为 2.44℃,目前气温较 70 年代增加了 1.2℃左右,从 1998 年以来连续 7a 异常增温(图 2);与此同时,年降水量呈逐年下降趋势,其中 20 世纪 50~60 年代为 656.3mm,70 年代为 614.7mm,80 年代为 607mm,90 年代为 568mm,2001~2004 年为 610mm,90 年代较 70 年代降水量减少了 47mm(图 3),致使甘南牧区日趋干旱、地表径流减少、地下水位下降,原本脆弱的生态系统稳定性降低,恢复能力减弱,生态环境恶化。

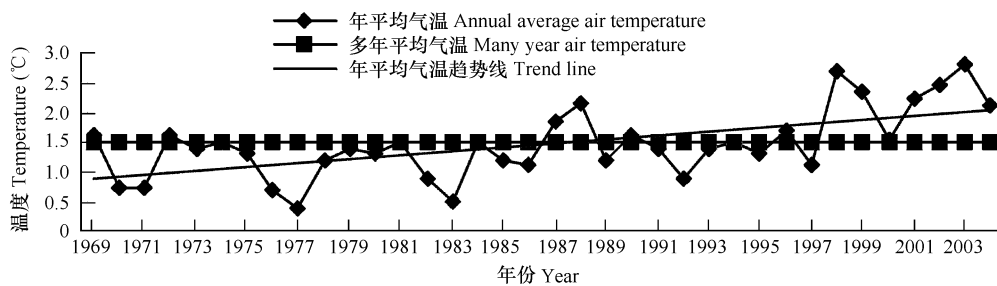


图2 甘南牧区玛曲县气温变化趋势

Fig.2 The change trends of annual air temperatures in Maqu of Ganan pasturing area

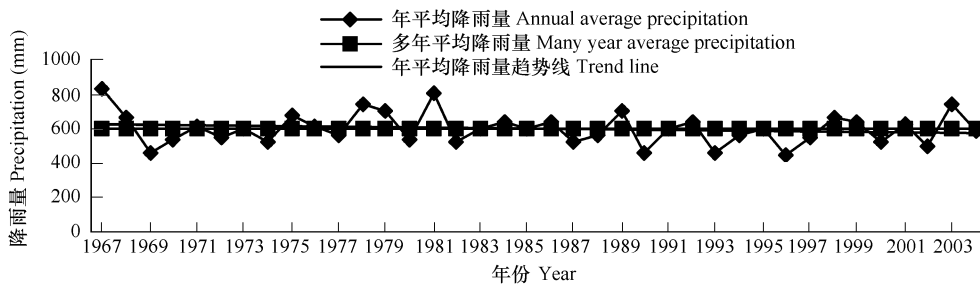


图3 甘南牧区玛曲县年降雨量变化趋势

Fig.3 The changing trend of annual precipitation in Maqu of Ganan pasturing area

过度放牧与破坏植被、滥垦土地等人文因素与气候变化叠加,放大了对甘南牧区生态环境的胁迫作用,加剧了生态环境恶化。调查结果也显示,纯牧区牧户将生态环境恶化的主要原因归咎于过度放牧及气候变化,半农半牧区牧户则归因于过度放牧与破坏植被、滥垦土地。据调查,2002 年甘南牧区草原理论载畜量为 453.11 万个羊单位,而实际放牧的家畜是 882 万个羊单位,超载高达 94.6%;到 2004 年,该区草场理论载畜量下降为 407.92 万个羊单位,而实际载畜量达 789.48 万个羊单位,超载率仍高达 93.54%。由于超载过牧,

致使甘南牧区草场退化严重,导致草场涵养水源、补给河流水资源的功能降低,而且迫使一部分牧民迁往高海拔草地放牧,使人类活动的影响范围进一步扩大。但事实上,超载过牧只是表象,牧民家庭收入渠道较为单一、支出刚性增加而收入不稳才是草地退化的关键人文因素^[16]。

5 结论

牧民拥有的生计资产及生计能力影响着牧民的生计策略及生态环境行为,从而对生态环境产生积极或消极的影响,因此,有必要基于牧民的生计方式来解释和解决牧区生态环境退化问题^[17]。一方面,牧区公共政策的设计更应该关注牧民基本能力建设,应基于政治自由、经济机会、社会机会、安全保障、文化价值和环境保护六个基本维度来设计政策框架,把发展经济、改善教育、提高牧民的生活质量与环境修复结合起来,建立环境、经济、社会综合发展的环境政策,提高牧民用全面的观点和可持续的方法理解和应付发展需求的能力;另一方面,应通过加快基础设施建设、促进畜牧业产业化、培育新兴产业、积极推进城市化进程等途径,加快牧区二、三产业发展,为牧民提供就业空间,促使牧民生计多样化。

References:

- [1] Chen Z Z. Management of the grassland degradation. *Natural Disaster Reduction in China*, 2003, (3):47—48.
- [2] Su Y, Li Y, Cui J, *et al.* Influences of continuous grazing and livestock exclusion on soil properties in a degraded sandy grassland, Inner Mongolia. *Northern China Catem*, 2005, 59(3):267—278.
- [3] Foggin J M, Smith A T. Rangeland utilization and biodiversity on the alpine grasslands of Qinghai Province, People's Republic of China. In: Peter John Schei, Wang Sung, Xie Yan, eds. *Conserving China's Biodiversity (II)*. Beijing: China Environmental Science Press, 1996. 247—258.
- [4] Cai X B, Peng Y L, Feng G, *et al.* AM fungi diversity and their environmental factors in altiplano grassland in Tibet. *Acta Pedologica Sinica*, 2005, 42(4):642—651.
- [5] Snyman H A, du Preez C C. Range land degradation in a sem-arid south Africa-II: influence on soil quality. *Journal of Arid Environments*, 2005, 60(3):483—507.
- [6] Wu R, Tiessen H. Effect of land use on soil degradation in alpine grassland soil China. *Soil Science Society of America Journal*, 2002, 66(5):1648—1655.
- [7] XU Z X. Influence of grassland degeneration on soil erosion. *Journal of Arid Resource and Environment*, 2003, 17(1):65—68.
- [8] Wang G, Qian J, Cheng G, *et al.* Soil organic carbon pool of grassland soils on the Qinghai-Tibetan Plateau and its global implication. *Science of the Total Environment*, 2002, 291(1-3):207—217.
- [9] Jorgensen B S, Stedman R C. Sense of Place as an Attitude: Lakeshore Owners Attitudes toward Their Properties. *Environmental Psychology*, 2001, 21: 233—248.
- [10] Chambers Robert. *Rural Appraisal: Rapid, Relaxes and Participatory*. Institute of Development Studies, UK, 1992.
- [11] Xu J Y, Chen L D, Lu Y H, *et al.* Sustainability evaluation of the Grain for Green Program based on participatory rural appraisal in Wolong Nature Reserve. *Acta Ecologica Sinica*, 2006, 26(11):3789—3795.
- [12] Lian G, Guo X D, Fu B J, *et al.* Farmer's perception and response towards grain-for-green program and eco-environment based on participatory rural appraisal. *Acta Ecologica Sinica*, 2005, 25(7):1471—1477.
- [13] Cao S X, Chen J, Chen L, *et al.* Investigation of Chinese environmental attitudes. *Acta Ecologica Sinica*, 2008, 28(2):735—741.
- [14] Zhao X Y. Surveying and thinking on the ecological immigrant and the herdsmen settlement in the high cold pasturing area. *Chinese Journal of Grassland*, 2007, 29(2):94—101.
- [15] Lambin E F, Turner B L, Geist H J, *et al.* The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths. *Global Environmental Change*, 2001, (11):261—269.
- [16] Zhao X Y. Human dimension of grassland degradation: a case study in Maqu county. *Resources Science*, 2007, 29(5):50—56.
- [17] Yan J Z, Zhang Y L, Bai W Q, *et al.* Residents' Response to Environmental Degradation: Case Studies from Three Villages in the Upper Dadu River Watershed. *Acta Geographica Sinica*, 2006, 61(2):146—156.

参考文献:

- [1] 陈佐忠. 草地退化的治理. *中国减灾*, 2003, (3):47~48.
- [4] 蔡晓布, 彭岳林, 冯固, 等. 西藏高原草地植物 AM 真菌多样性及其环境影响因子研究. *土壤学报*, 2005, 42(4):642~651.
- [7] 许志信. 草地退化对水土流失的影响. *干旱区资源与环境*, 2003, 17(1):65~68.
- [11] 徐建英, 陈利顶, 吕一河, 等. 基于参与性调查的退耕还林政策可持续性评价——卧龙自然保护区研究. *生态学报*, 2006, 26(11):3789~3795.
- [12] 连纲, 郭旭东, 傅伯杰, 等. 基于参与性调查的农户对退耕政策及生态环境的认知与响应. *生态学报*, 2005, 25(7):1471~1477.
- [13] 曹世雄, 陈军, 陈丽, 等. 关于我国国民环境的态度调查. *生态学报*, 2008, 28(2):735~741.
- [14] 赵雪雁. 高寒牧区生态移民、牧民定居的调查与思考——以甘南牧区为例. *中国草地学报*, 2007, 29(2):94~101.
- [16] 赵雪雁. 黄河首曲地区草地退化的人文因素分析——以甘肃省玛曲县为例. *资源科学*, 2007, 29(5):50~56.
- [17] 阎建忠, 张德铨, 朱会义, 等. 大渡河上游不同地带居民对环境退化的响应. *地理学报*, 2006, 61(2):146~156.