

定居牧民对草地退化的适应策略

——以那曲县为例

花晓波 阎建忠* 刘祥

(西南大学资源环境学院, 重庆 400716)

摘 要: 采用参与式农村评估法(PRA)在青藏高原腹地那曲县 3 个典型乡镇的实地调查基础上,分析了定居牧民对草地退化的适应策略。结果表明:研究区草地均有不同程度的退化,夏秋草场较冬春草场退化更明显。草地退化对牧民生计最明显的影响是牲畜大量死亡,牧民依靠省吃俭用及借贷勉强维持生计。在应对草地退化方面,政府采取集约化的思路,主导“四配套建设”。但定居并未从根本上改变牧民生计的脆弱性。牧民采取了多种适应策略,然而,集约化的适应策略极大地增加了牧民的负担,定居牧民难以通过迁移来实现草料补给及应对极端灾害天气的胁迫。因此,政府的应对策略应该有所调整,不能仅仅局限于集约化,应当采取措施,扶持牧民的生计多样化,大力扶持牧业合作社的发展,同时,尊重牧民联户放牧的意愿。

关键词: 青藏高原; 定居牧民; 草地退化; 适应策略; 那曲县

中图分类号: F129.9

文献标志码: A

在气候变化、人类活动等综合作用下,一些脆弱区域的草原生态系统呈现退化趋势^[1],农牧业生产受到极大的冲击^[2]。很多国际组织关注发展中国家中的穷人如何应对气候变化^[3-6]。发展中国家的案例表明,生计多样化和迁移是牧民应对气候变化的主要策略^[7-9]。

青藏高原是我国重要的生态安全屏障,也是气候变化的“感应器”和“敏感区”^[10]。近年来,受全球气候变化的影响,极端气候事件频发。气候变暖使青藏高原上的高寒草甸和高寒草原生长季推后、生长期缩短,可能导致一年中部分时间内会出现草料短缺的现象^[11]。此外,土壤出现严重的侵蚀、沙漠化现象,导致地力减退、牧草质量下降^[12]。中高覆盖高寒草原和高覆盖高寒草甸草地面积显著减少,草地退化严重,在空间格局上影响范围大,时间过程上持续时间长^[13-16]。气候变化与草地退化导

致草料短缺,严重影响了牧民的生计^[7]。

游牧民对草地退化的感知十分敏锐^[17-18],为了应对草料短缺,游牧民通常采取季节性迁移、干草储备、减少牲畜存栏数、提前转夏草场等适应策略^[8,19-20]。由于草地退化,原来可放牧一年的草场现在仅能维持半年,其余时间牧民不得不到低海拔的县租赁其他牧户的草场^[21]。同样,因草地退化,牧民无法收割草料,原来传统的干草储备策略也已不起作用^[19]。草地退化使原有的生计方式难以维系,加强了游牧民对政府救济、药草采集和其他二、三产业的依赖程度^[19]。

近年来,国家大力推行牧民定居安置工程和草场承包制度,主要措施有“四配套”措施(修建房屋、搭建畜棚、建围栏和人工种草),退牧还草,生态移民等^[22],遵循的是集约化的思路。“十二五”期间,我国将基本实现全国游牧民定居目标^[23]。已有的

收稿日期(Received date): 2012 - 08 - 18; 改回日期(Accepted): 2013 - 01 - 01。

基金项目(Foundation item): 国家重点基础研究发展计划(2010CB951704)。[Foundation: National Basic Research Program of China (2010CB951704).]

作者简介(Biography): 花晓波(1988 -),男,江苏南通人,硕士研究生,从事土地利用与乡村发展。[Hua Xiaobo(1988 -), male, was born in Nantong Jiangsu, postgraduate, be engaged in land use and rural development] E-mail: bensonhua@126.com; Tel: 15826163058

* 通讯作者(Corresponding author): 阎建忠,男,研究员。[Yan Jianzhong, male, professor] E-mail: yanjzswu@126.com

研究主要针对青藏高原农牧民及游牧民等应对气候变化和草地退化的适应策略,而对已定居牧民的适应策略研究较少。牧民的适应策略与国家的集约化的策略是否趋同?如果有差距,应如何调整?随着牧民从游牧向定牧转变,定居牧民应对草地退化的适应策略研究显得尤为必要。本文以西藏自治区北部的那曲县为研究区,该区域已经基本完成定居安置工程,草场承包工作近年来也逐步开展。同时,该县所处的藏北地区草地退化较为严重,草地退化等级在轻度退化至重度退化等级之间波动^[24]。本文首先介绍研究区的草场承包经营情况、草场退化情况、牧户拥有牲畜数量的变化情况,然后介绍政府和牧民的适应策略,最后介绍未来草地退化情境下可能的适应策略。本研究将为政府制定科学的牧民定居政策提供借鉴。

1 研究区、数据与方法

1.1 研究区概况

那曲地处青藏高原腹地,位于 $91^{\circ}10' \sim 93^{\circ}05' E$, $31^{\circ}30' \sim 31^{\circ}55' N$ 、在唐古拉山和念青唐古拉山脉之间(图 1) 距离省会城市拉萨市 320 km。南接当雄县,北临聂荣县、安多县,东靠比如县、嘉黎县,西与班戈县为邻。那曲县平均海拔约 4 500 m,属于高原亚寒带季风半干旱气候,冬长夏凉秋短,全年无绝对无霜期,平均气温 $-2.1^{\circ}C$,年极端最高气温 $23.6^{\circ}C$ 、最低气温 $-41.2^{\circ}C$ 。该县高寒、风灾、雪灾、地震等自然灾害较为频繁。那曲县是一个纯牧业大县,牧业产值占全县总产值的 90% 以上,牲畜主要有牦牛、绵羊、山羊和马^[25]。

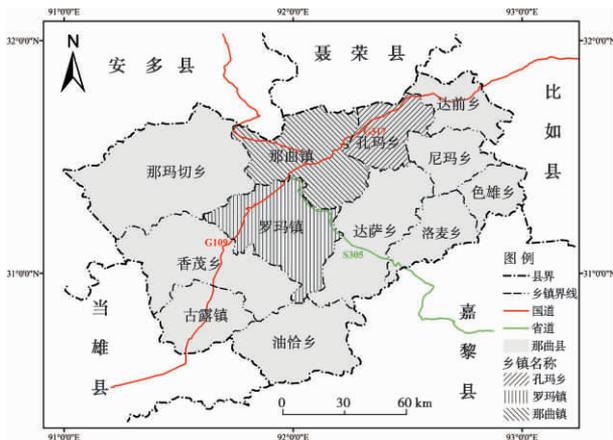


图 1 研究区位置

Fig. 1 Location of the study area

研究区涉及 3 个镇:那曲镇、罗玛镇和孔玛乡。那曲镇是那曲地区行署、那曲县政府所在地,平均海拔 4 527 m,是藏北政治、经济、文化中心。青藏公路及青藏铁路由北至南穿越,西有黑阿公路,东有黑昌公路,南有那嘉公路,使那曲镇成为藏北的交通枢纽,也是连接区内外的窗口,更是加强各县联系的平台。罗玛镇地处县境南部,位于青藏铁路和 109 国道沿线,东临达萨乡,北靠那曲镇,南连由恰乡、香茂乡和达萨乡,西与那么切乡相连,镇政府距县城 25 km,平均海拔 4 530 m。孔玛乡地处县境东部,位于 317 国道沿线,东临尼玛乡和达前乡,北靠聂荣县尼玛乡,南连达萨乡,西与那曲镇相连,乡镇府距县城 50 km,平均海拔 4 430 m。

1.2 研究数据与方法

2011-07-08,选择了 109 和 317 国道沿线的那曲镇、罗玛镇、孔玛乡 3 个典型乡镇的 17 个行政村,采用目前应用广泛的参与式农村评估法(Participatory Rural Appraisal, PRA)中的半结构式访谈(Semi-structured Interview)进行住户问卷调查。该方法具有一定的采访主题和事先拟定的采访提纲,围绕这些开放式的问题,被采访者通过回忆过去发生的事情谈及对主题的观点等^[26]。由于存在语言障碍,故聘请了 3 名当地大学生作翻译。调查内容涉及牧户的基本情况、气候变化和草地退化影响及牧户的适应策略三大部分。1. 牧户的基本情况主要涉及家庭人口组成及个人基本信息,生计资产以及 2010 年度家庭收支情况;2. 气候变化和草地退化影响主要涉及草场承包经营情况、草场退化情况及牧户拥有牲畜数量的变化情况;3. 牧户的适应策略主要涉及对草场退化的认识和适应措施,以及对未来草地退化情景下可能采取的适应策略。每户访谈时间 1~2 h,共获得有效问卷 136 份(表 1)。利用手持 GPS(Garmin)对牧户居民点及区域内的冬夏草场及人工草地等进行定位,共获取 300 余个点位信息。

表 1 调查区域样本数分布情况

Table 1 The distribution of samples in the study area

调查区域	行政村数/个	样本数/户	涉及人数/人
那曲镇	5	41	204
罗玛镇	8	45	274
孔玛乡	4	50	272
合计	17	136	750



(背景来自 Google Earth 下载的高分辨遥感影像,位于孔玛乡 9 村)

(The Remote Sensing background downloaded from Google Erath: No 9 village in Kongma County)

图 2 典型区域定居牧民放牧路径示意图

Fig. 2 The schematic diagram of grazing path of settled herdsmen

2 结果与分析

2.1 牧民定居

20 世纪 70 年代,那曲县开始实行牧民定居工程。牧民从过去的半游牧方式向定居放牧转变。20 世纪 80 年代,那曲县逐步实行草场承包政策^[27],先承包到集体,后逐步分到户。过去半游牧时,夏天平均迁移 3~4 次,约在 6 月至 9 月底之间。而定居放牧之后,牧民仅依赖于承包草场及集体草场。在调查的 136 户中,93 户冬草场已承包到户,43 户冬草场未承包到户,分别占调查样本的 68.38% 和 31.62%;27 户夏草场承包到户,109 户的夏草场未承包到户,分别占调查样本的 19.85% 和 80.15% (是否承包主要依据牧民出示的草场承包证及牧民针对承包问题的回答)。图 3 为典型区域定居牧民放牧路径示意图,牧民的放牧区域较为固定,距离定居点很近。牧民一般于 12 月至次年 5 月在承包的冬草场内放牧,于 6—11 月在夏草场内放牧。牲畜晚上置于畜棚内,以母牛为例,在夏季牧民为母牛平均挤奶 3 次(中午一次,约在 12:00—13:00;晚上挤一次,约在 20:00—21:00;凌晨挤一次,约在 3:00),

其余时间置于草场内。在冬季,牧民为母牛挤奶次数较少,一般在 20:00—21:00 间。

2.2 定居牧民对草地退化的认识

研究区内的草场均有不同程度的退化,夏秋草场较冬春草场退化明显,在调查的 136 户中,96 户认为冬草场退化,占样本总数的 70.59%,123 户牧民认为夏草场出现退化,占样本总数的 90.44%,说明夏草场退化已经成为共识。在冬草场,草地沙化、草浅是最主要的退化表现形式;在夏草场,草地沙化、草浅、乱石多是主要退化表现形式。此外,冬夏草场还不同程度地出现了毒草、害虫等现象(表 2)。

对于冬草场退化的原因,有 70 户牧户认为鼠、虫害严重是重要原因,占到样本总数的 51.47%。在调查的罗玛镇,草场上多见有害虫,藏民称之为“布那”,该害虫繁殖期为 6—7 月,雨少干旱、气温较高时,害虫繁殖极快^[28]。对于夏草场草地退化的原因(表 3),有 91 户牧户认为鼠、虫害严重是导致夏草场草地退化的主要原因,占到样本总数的 66.91%。由于夏草场多未承包到户,牧民集体放牧,管护较差,鼠、虫害对草地退化的影响显著。这与在同处高原腹地黄河源区的达日县的调查结果相近^[17]。此外,部分牧民认为干旱缺水及牲畜过多也

表 2 研究区的草地退化情况
Table 2 Pasture degradation in the study area

乡镇	冬草场								夏草场							
	总体认识		若有退化,其主要表现为						总体认识		若有退化,其主要表现为					
	有退化	无退化	草浅	杂草多	乱石多	沙化	毒草	其他	有退化	无退化	草浅	杂草多	乱石多	沙化	毒草	其他
那曲镇	26	15	14	2	13	19	1	3	38	3	25	4	24	28	0	1
罗玛镇	30	15	22	1	19	20	3	3	38	7	33	5	21	23	2	4
孔玛乡	40	10	24	3	22	37	9	1	47	3	37	5	27	44	10	0
合计	96	40	60	6	54	76	13	7	123	13	95	14	72	95	12	5

数据来源:草地退化情况根据 2011 年那曲县 3 个乡镇牧户调查所得。

表 3 牧民对草地退化原因的认识

Table 3 Herdsmen's cognition of reasons of pasture degradation

乡镇	冬草场退化原因					夏草场退化原因				
	牲畜过多	干旱缺水	鼠、虫害严重	自然灾害	不清楚	牲畜过多	干旱缺水	鼠、虫害严重	自然灾害	不清楚
那曲镇	1	6	22	3	15	3	12	32	0	3
罗马镇	8	13	22	2	16	12	17	29	1	9
孔玛乡	7	5	26	13	14	14	9	30	12	7
合计	16	24	70	18	45	29	38	91	13	19

是草地退化的原因,比例分别为 27.94% 和 21.32%。

气候变化及草地退化严重影响牧民的生计,定居牧民应对极端天气及草料短缺的能力弱,导致雪灾等极端天气时,牲畜大量死亡。图 3 显示了研究区域牲畜死亡最多的一年牧户家庭饲养的牦牛、马、羊的死亡情况。牧民面对牲畜大量死亡时,只有省吃俭用及借钱来勉强维持家庭生计。图 4 显示有 111 户牧户在牲畜大量死亡时不买或少买新衣服,105 户牧户少吃肉和面粉等,78 户牧户依靠借钱来维持,而出去打工的牧户仅有 49 户。

2.3 政府的应对措施

政府的应对措施主要有退牧还草工程、修建围栏、政府救济等。退牧还草工程包括禁牧休牧政策、草地补播等。禁牧和休牧地块要求有围栏设施,禁止放牧 5 a 以上为禁牧,休牧指短期禁止放牧利用,在 1 a 内一定期间对草地实行禁止放牧的措施。禁牧休牧指标的确定根据植被盖度为依据,50% 以下实行禁牧,50% ~ 70% 实行季节性休牧。2009 年,研究区域内的那曲镇和孔玛乡实施禁牧休牧政策,那曲镇禁牧任务 1 407.27 hm²,休牧任务 908.6 hm²;孔玛乡禁牧任务 1 184.33 hm²,休牧任务 3 585.8 hm²。¹⁾ 2 有 18 户领取了来自退牧还草工程

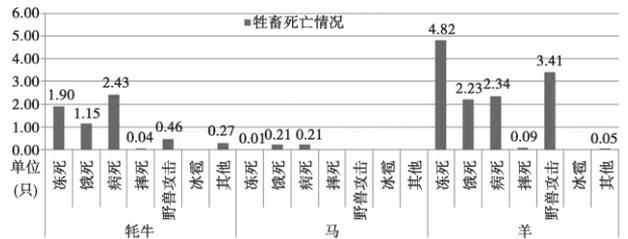


图 3 研究区域牲畜死亡最多的一年户均牲畜死亡情况
Fig. 3 Livestock mortality per household when suffered great loss in the study area

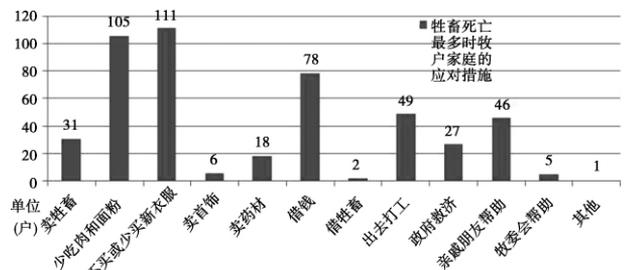


图 4 研究区域牲畜死亡最多的一年牧户家庭的应对措施
Fig. 4 Response measures of herdsman families when suffered great loss in the study area

的补贴款,户均补贴 1 325.11 元。政府帮助修建围

1) 资料来源:西藏自治区那曲县 2009 年退牧还草项目实施方案。

栏户均为0.21个。在遇到灾害性天气、草地严重退化、牲畜因疾病大量死亡等时,牧户倾向于向政府求助。在牲畜死亡最多的一年(图4),19.85%的牧户得到了政府的救济。此外,有18户牧户领取过政府发放的扶贫款,户均获得1265.56元。政府的计划适应策略在一定程度上帮助牧民来应对草地退化。Yan^[19]的实证也证明了政府应对草料短缺的措施在一定程度上帮助了牧民度过生计困境,但在冬季和春季仍存在草料短缺的情况,牧民不得不到其他县租用草场。

2.4 定居牧民当前的适应策略

牧民应对草地退化的适应策略除了政府计划性地应对措施外,还包括牧民自主地响应过程和活动^[29]。定居牧民自主的适应策略主要有修建围栏、购买饲料、人工种草、租用草场、生计多样化、联户放牧和产业化。

1. 修建围栏。研究区内的围栏建设始于20世纪80年代,即实行草场承包以后。围栏多建在冬草场,夏草场围栏较少,原因是冬草场大多已经承包到户,而夏草场多属于集体。围栏建设有4种方式:单户建设,多户共建,集体集资和政府扶持,其中单户建设占多数,多户共建其次,少量围栏由集体集资建设。在调查的136户牧民中,单户建设围栏的有72户,多户共建的有46户,集体建设的只有1户。共建草场的户数由草场面积、牧民家庭状况、居民点内现有户数等因素决定。共同建设草场的户数由几户到几十户不等,最少的有2户,最多的达到50户,但以10~20户居民共建为主。政府主要通过提供围栏建设材料来扶持围栏建设。牧户户均拥有围栏1.58个,牧户家庭户均投入为4686.76元。由于修建围栏能够在一定程度上恢复草场,牧民亦有扩大建设围栏面积的意愿。有63户想增建围栏草场,比例占到总样本数的46.32%。

2. 购买饲料。购买饲料是牧民适应草地退化采取的主要措施。牧民购买的饲料主要为糌粑、青稞和剩菜等,平均每户在购买饲料上的花费为1375.37元。调查的牧户中,在购买饲料上最高花费有10000元,最少花费100元。购买饲料的数量主要依据家庭饲养的牲畜数量来定。在罗玛镇的一户被调查牧户,目前饲养了150头牦牛、2匹马和200只羊,牧业收入是该户的主要收入来源,2010年的家庭总收入中,牧业收入为34800元。该户每年花费10000元用于购买饲料,但饲料仍不足,不得

不租用草场。

3. 人工种草。牧民均在房屋附近种草,草种主要为青稞。调查显示平均每户拥有1.76块人工草地,面积约为486.1m²。人工种草主要用于储备干草,以应对冬季草料短缺的困境。在调查的牧户中,有82户考虑进一步扩大人工种草的面积,但影响面积扩大的主要因素有土地稀缺、资金缺乏和劳动力不足等。除了利用人工种植的饲草进行储备之外,还有冬夏草场生长的草料。人工种植的草料一般用于割草,平均每户割草的数量为1252.79kg。割草后将草料晒干,然后储藏以备冬季草料出现短缺的情况。草种主要依靠购买,平均每户在购买草种上的花费为280.15元。花费最多的一户一年需1440元,花费最少的一户一年要30元。

4. 租用草场。在调查过程中,有12户牧户曾经选择了租用草场的方式来扩大家庭的草场面积从而应对草地退化,相比Yan^[19]在达日县的调查来看,数量较少。牧户选择租用草场的地点为本乡镇不同行政村内。租用草场的价格主要由承租人和出租人协商而定,多以一头牛一天的价格来定总价。租用草场最早于1970年,最近为2011年2月。租用草场的牧户从家到所租用的草场内最长的需要2d,最短的需要5min。12户牧户中还有8户(那曲镇2户、罗玛镇3户、孔玛乡3户)仍然坚持租用草场。平均在租用的草场内放牧2.75个月。租用草场内草地逐渐呈退化趋势,退化的主要表现为草浅、乱石多和沙化。相比过去租用草场而言,由于草场承包和定居放牧,现在若要租用草场显得更加困难。

5. 生计多样化。已有的研究表明,生计多样化是改善农牧民生计的重要策略^[7,18,30]。在青藏高原东部样带11个典型乡镇的调查证明,来自二三产业的收入有助于牧民购买牲畜、饲料、良种和兽药^[29]。研究区牧民的生计策略呈现明显的多样化。尽管牧业收入仍在样本户家庭总收入中占最重要的地位,牧民从事二三产业及挖虫草、药材等的收入较高,分别占到了家庭户均总收入的21.58%和14.38%(表5)。但从事二三产业的牧民其收入并不稳定,主要是以打零工为主,如做护路工人、修路、卖沙子等,具有稳定收入的牧民较少。孔玛乡挖虫草、食用菌的牧民较多,平均每户的药材收入为4610.6元。2010年,孔玛乡调查牧户中有26户家庭有人外出挖虫草,平均每户参与人数为1.42人,投入天数为25.11d。2011年,调查牧户中有31户

家庭有人外出挖虫草,平均每户参与人数为1.25人,投入天数为23.23 d。尽管牧民挖到虫草的数量不稳定,但由于市场价格暴涨的驱动,挖虫草仍会是孔玛乡牧民维持家庭生计的重要手段。

6. 联户放牧。尽管有93户牧户的冬草场已经承包到户,但大多数牧民仍坚持联户放牧。136户中,有98户联户放牧,平均7.71户连结在一起(表6),多为行政村内某组的牧民们。联户放牧的牧户中,86.73%认为联户较好。在草场退化和极端天气的胁迫下,联户放牧能够增大畜群的放牧半径。亲戚和邻居之间可以相互帮助,节约劳动力,剩余劳动力能够从事兼业工作。联户放牧能够减少修建围栏的开支,便于管理。

7. 产业化。牧业合作社和度假村之类的集体合作组织成为牧民改善生计的重要策略。牧业合作组织多以政府提供设备、村长领导、牧民入股的形式运行,牧民可以出劳动力、牲畜、牛奶等,合作社负责

加工、生产、销售等环节。度假村则有明显的季节性和针对性,以藏餐、过林卡、休闲娱乐等为主,员工则多是与度假村投资者同村的牧民。度假村能够适当解决牧民生计困境,提供就业渠道。牧业合作社则是牧区畜牧业的主要发展途径。

2.5 草地退化及定居牧民适应策略的情景

随着研究区内草地的逐步退化,牧民的生计受到严重的威胁。有必要分析牧民对未来草地退化情景趋势的判断及家庭的应对措施显得尤为重要。在研究区,116户牧户认为草地将会持续退化,占到样本总数的85.29%(表7)。而草地如果继续退化,且牧户家庭饲养的牛羊越来越少,有98户倾向于依靠政府救济,比例为72.06%。除政府救济外,考虑外出务工和人工种草的数量其次,分别为37户和28户,占总样本数的27.21%和20.59%。受年龄、教育程度、个人技能、语言等因素影响,外出务工收入不稳定,同样难以维系家庭生计。

表4 牧民应对草料短缺采取的适应策略

Table 4 Adaptation strategies of settled herdsmen to fodder shortage

乡镇	围栏			购买饲料花费/元	人工种草		割草/kg
	家庭拥有/户·个	政府修建/户·个	家庭投入/元		人工草地块数/块	面积/m ²	
那曲镇	1.34	0.17	4 673.17	1 356.1	1.37	436.83	303.66
罗玛镇	1.56	0.13	5 724.44	1 631.11	1.89	406.44	962.22
孔玛乡	1.8	0.32	3 764	1 161	1.98	598.2	2 292.6
合计	1.58	0.21	4 686.76	1 375.37	1.76	486.1	1 252.79

表5 牧民户均收入情况

Table 5 Average household income of settled herdsmen

乡镇	牧业收入/元	药材收入/元	二三产业收入/元	其他收入/元
那曲镇	9 071.9	618.29	2 770.73	2 099.56
罗玛镇	8 525.32	5 35.56	4 876.00	1 715.56
孔玛乡	5 841.10	4 610.60	1 741.20	711.00
总计	7 703.25	2 058.68	3 088.82	1 462.00

表6 牧民的联户放牧行为

Table 6 Associated-households grazing behavior of settled herdsmen

乡镇	联户放牧合计/%	平均联户户数/%	联户放牧意愿/户	
			认为联户较好/%	主要理由
那曲镇	32	5.59	27	联户放牧,草场面积大;亲戚和邻里之间可以相互帮助,节约劳动力;方便管理;单户放牧草场小且建围栏的成本高
罗马镇	31	7	28	
孔玛乡	35	10.29	30	
总计	98	7.71	85	

表 7 牧民对未来草地退化的认识及家庭应对措施

Table 8 Herdsmen's cognition of reason of pasture degradation in the future and response measures

乡镇	牧民对草地是否会持续退化的判断			如果草地继续退化,牛羊越来越少,家庭如何抉择?							
	认为会	认为不会	不清楚	挖虫草	外出务工	政府救济	出售牛羊	耕地	人工种草	做生意	不知道
那曲镇	39	2	0	0	9	32	8	1	4	2	2
罗马镇	36	1	8	2	16	31	6	1	15	3	4
孔玛乡	41	2	7	11	12	35	4	0	9	2	6
合计	116	5	15	13	37	98	18	2	28	7	12

表 8 牧民对改变草地退化的对策

Table 9 Settled herdsmen's countermeasure to change the situation of pasture degradation

乡镇	如何改变草场退化的现象				谁应是恢复草场的主体				是否增加牲畜量		
	修建围栏	人工种草	休牧	其他途径	自然修复	牧民自身	政府帮助	不清楚	增加	想增加但无条件	不增加
那曲镇	31	31	4	3	26	10	22	0	7	27	7
罗马镇	39	31	14	3	26	3	30	3	10	23	12
孔玛乡	45	22	4	1	31	7	25	1	19	27	4
合计	115	84	22	7	83	20	77	4	36	77	23

基于草地退化情景(表 8),牧民最主要的适应策略仍是修建围栏,比例高达 84.56%。其次为人工种草,有 84 户牧户选择人工种草。83 户牧户认为自然修复应当是恢复草场的主体,比例为 61.03%。77 户认为政府也应当是恢复草场的重要主体,比例为 56.62%,政府应当提供畜牧管理技术、牲畜防疫措施,应对鼠、虫害的药物等。当问及是否将继续增加牲畜量时,仅有 36 户考虑增加牲畜量。56.62% 的牧户由于没有足够的草料、饲料及草场,没有条件满足牲畜量的扩充。

3 结论与讨论

3.1 结论

人文因素作用分析作为全球环境变化研究的关键前沿领域之一,其关注焦点已从研究人类活动对环境变化的影响扩展到研究人类如何适应环境变化。草地退化已经成为高寒牧区最主要的环境退化表征之一,严重影响着牧民的生计。以西藏自治区那曲县 3 个典型乡镇为例,重点研究青藏高原腹地定居牧民对草地退化的适应策略具有重要意义。在那曲县,草地均有不同程度的退化,夏秋草场较冬春草场退化更明显。草地退化对牧民生计,最明显的影响是牲畜大量死亡,牧民依靠省吃俭用及借贷勉强维持生计。

为了应对草地退化,增强牧民的适应能力,政府采取了集约化的策略,主要是“四配套建设”。但定居并未从根本上改变牧民生计的脆弱性。政府制定与当地牧民采取的适应策略之间存在着较大的差距。牧民采取了多种适应策略,包括集约化,生计多样化,以及具有互助性质的联户放牧和合作社的策略。

定居牧民的集约化策略主要有修建围栏、人工种草、割草补饲、购买饲料。然而,集约化的适应策略极大地增加了牧民的负担,尤其是购买饲料,人工种草和修建围栏。畜牧业有限的收入很难支持如此高的负担。另一方面,定居牧民难以通过迁移来实现草料补给及应对极端灾害天气的胁迫。小范围超载放牧极易加剧定居点周围的草地退化。今后草地退化仍会持续,牧民的生计压力会更加沉重,摆脱生计困境的途径单一。一旦出现灾害性天气或牲畜大规模死亡,牧民寻求生计发展的机会较少,仅能够依赖政府救济。

多样化的适应策略在一定程度上缓解定居牧民的生计压力。但目前牧户家庭生计多样化水平较低,主要依靠挖虫草,二三产业和药材收入并不稳定。

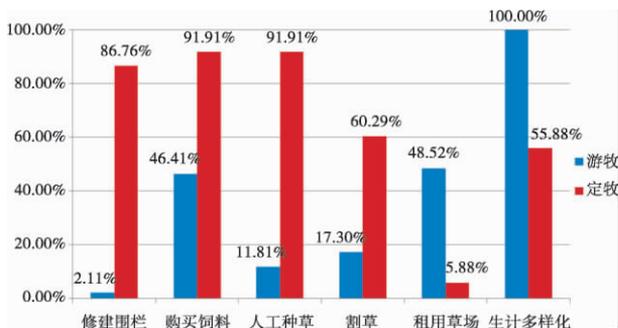
定居牧民已采取联户放牧及产业化的适应策略,如牧业合作社等。通过联户放牧,联户的牧民草场能整合起来,增大放牧的半径,传统的游牧得以维

持,同时,能够减少围栏建设成本,共同抵御灾害性天气的能力增强。牧业合作社能够吸收家庭剩余劳动力,帮助牧民增收。

3.2 讨论

1. 从定牧区牧民今后的生计选择路径来看,将生计多样化、迁移和集约化结合起来,或许是应对草地退化的较好方式。因此,政府计划性的应对策略应该有所调整,不能仅仅局限于集约化,应积极探索牧民多元适应策略的组合。今后,随着基础设施的改善,政府应采取技能培训、小额贷款等途径,扶持牧民的生计多样化。另一方面,政府应当大力扶持牧业合作社的发展;同时,尊重牧民联户放牧的意愿。

2. 为了解定牧和游牧应对草地退化的适应策略差异,本研究与阎建忠等在青海省果洛藏族自治州的达日县游牧区的调研^[29]进行对比。定牧与游牧应对草地退化的主要适应策略有:修建围栏、购买饲料、人工种草、割草、租用草场和生计多样化(图5)。



注:由于游牧与定牧的调查基数不一致,故在分析是采用选取某种适应策略的户数占总调查户数的百分比作为对比依据。

图5 定牧与游牧应对草地退化的主要适应策略

Fig. 5 The main adaptation strategies to pasture degradation of settled herdsmen and nomads

在修建围栏上,定牧要远远高于游牧。游牧“逐水草而居”的季节性迁移方式使得牧民在一年之中能够保证相对充足的饲草,从购买饲料上即可看出,选择补饲的游牧户要少于定牧户约一倍。阎建忠等^[29]的实证表明,由于现金收入少,游牧民无法承担购买铁制品及其他修筑围栏所需材料的费用。而对于定牧户,政府的“四配套”措施能够减轻牧民的生计压力,但随着草场承包到户,草场退化的压力日益显著,牧民除了通过政府的计划适应策略和扶持措施之外,购买饲料成为了应对冬季草料短

缺困境的主要途径。除了通过购买这一途径,人工种草和用于干草储备的割草同样十分重要,而迁移性和草场承包后的权属性质决定了游牧民较少采用该种适应策略。在窝赛乡和建设乡发现,游牧民通常收割250~1000 kg的干草。而在定牧区发现,户均割草为1252.79 kg,数量要高于游牧区。在租用草场上,游牧要远高于定牧。在游牧区,牧民为能够在冬季放牧,通常选择租用邻近乡镇的夏草场。而在定牧区,由于草场承包到户,草场成为牧户家庭重要的自然资本,即只能在有限的草场面积内进行集约化经营,从而稳定草畜的平衡。从家庭支出分配上看,除了在围栏、饲料、草种等上花费较高,租用草场更会加重牧民们的负担。此外,无论是游牧还是定牧,租用草场的方式较过去而言都更加困难。应对草地退化带来的生计压力,游牧户和定牧户的生计均呈现多样化。定居牧民能够相对稳定地发展家庭畜牧业,因此与游牧民相比,多样化的程度较低。而多样化作为一种重要的生计策略,在一定程度上弥补畜牧业经营所带来的风险,能够增强牧民对生态环境变化的适应能力,有效地减轻生态压力^[31]。

3. 本文主要从定居牧民整体上研究其应对草地退化的适应策略,而不同适应能力的牧户采取的适应策略会存在差异,如何在户尺度定量评估牧户家庭的适应能力,以及应对影响牧户适应策略选择的机理分析还是难点,有待进一步深入研究。

致谢:那曲地区及那曲县农牧局为本次研究顺利开展提供了帮助。平措南佳、次仁卓嘎、次仁卓玛3位大学生翻译帮助我们克服了语言障碍,北京大学城市与环境学院的王阳博士为本文的修改提出了宝贵意见,特此感谢。

参考文献(References)

- [1] Xu J, Grumbine R E, Shrestha A, et al. The melting Himalayas: cascading effects of climate change on water, biodiversity, and livelihoods[J]. *Conservation Biology*, 2009, 23(3): 520-530
- [2] Kassahun A, Snyman H A, Smit G N. Impact of rangeland degradation on the pastoral production systems, livelihoods and perceptions of the Somali pastoralists in Eastern Ethiopia[J]. *Journal of Arid Environments*, 2008, 72: 1265-1281
- [3] IPCC. IPCC Third Assessment Report—Climate Change 2001: Working Group II: impacts, adaptation and vulnerability[R]. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2001.
- [4] UNFCCC. Climate change: impacts, vulnerability and adaptation in developing countries[R]. Bonn, Germany: United Nations Framework Convention on Climate Change, 2007.
- [5] Eriksen S. Sustainable adaptation: emphasising local and global eq-

- uity and environmental integrity [R]. IHDP Update, 2009.
- [6] IBRD. Economics of adaptation to climate change: synthesis report [R]. Washington, DC, USA: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2010.
- [7] Yan J, Wu Y, Zhang Y, et al. Livelihood diversification of farmers and nomads of eastern transect in Tibetan Plateau [J]. *Journal of Geographical Sciences* 2010, 20(5): 757–770
- [8] Yi S, Wu N, Luo P, et al. Changes in livestock migration patterns in a Tibetan-style Agropastoral System: a study in the Three – Parallel – Rivers Region of Yunnan, China [J]. *Mountain Research and Development* 2007, 27(2): 138–145
- [9] Upton C. Adaptive capacity and institutional evolution in contemporary pastoral societies [J]. *Applied Geography*, 2012, 33: 135–141
- [10] Sun H L, Zheng D, Yao T D, et al. Protection and construction of the national ecological security shelter zone on Tibetan Plateau [J]. *Acta Geographica Sinica* 2012, 67(1): 3–12 [孙鸿烈, 郑度, 姚檀栋, 等. 青藏高原国家生态安全屏障保护与建设 [J]. *地理学报* 2012, 67(1): 3–12]
- [11] Yu H, Luedeling E, Xu J. Winter and spring warming result in delayed spring phenology on the Tibetan Plateau [J]. *PNAS* 2010, 107(51): 22151–22156
- [12] Yu O. Quantitative vulnerability assessment of peasants' and nomads' livelihood of eastern transect in Tibetan plateau—the case study of 11 typical towns [D]. Chongqing: Southwest University, 2010. [喻鸥. 青藏高原东部样带农牧民生计脆弱性定量评估——以 11 个典型乡镇为例 [D]. 重庆: 西南大学, 2010.]
- [13] Wang G X, Ding Y J, Wang J, et al. Land ecological changes and evolutionary patterns in the source regions of the Yangtze and Yellow Rivers in recent 15 years [J]. *Acta Geographica Sinica* 2004, 59(2): 163–173 [王根绪, 丁永建, 王建, 等. 近 15 年来长江黄河源区的土地覆被变化 [J]. *地理学报*, 2004, 59(2): 163–173]
- [14] Zhang Y L, Liu L S, Bai W Q, et al. Grassland degradation in the source region of the Yellow River [J]. *Acta Geographica Sinica*, 2006, 61(1): 3–14 [张镱铤, 刘林山, 摆万奇, 等. 黄河源地区草地退化空间特征 [J]. *地理学报* 2006, 61(1): 3–14]
- [15] Liu J Y, Xu X L, Shao Q Q. The spatial and temporal characteristics of grassland degradation in the Three – River headwaters Region [J]. *Acta Geographica Sinica* 2008, 63(4): 364–376 [刘纪远, 徐新良, 邵全琴. 近 30 年来青海三江源地区草地退化的时空特征 [J]. *地理学报* 2008, 63(4): 364–376]
- [16] Harris R B. Rangeland degradation on the Qinghai – Tibetan plateau: a review of the evidence of its magnitude and causes [J]. *Journal of Arid Environments* 2010, 74: 1–12
- [17] Zhang Q Q, Bai W Q, Zhang Y L, et al. Herdsmen's perception of grassland degradation in the source region of the Yellow River: a case study in Dalag County [J]. *Resources Science*, 2011, 33(5): 942–949 [张琴琴, 摆万奇, 张镱铤, 等. 黄河源区牧民对草地退化的感知——以达日县为例 [J]. *资源科学*, 2011, 33(5): 942–949]
- [18] Zhao X Y. Research on the herds' perception of the environment in the high and cold pasturing area: a case of Ganan pasturing area [J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2009, 29(5): 2427–2436 [赵雪雁. 牧民对高寒牧区生态环境的感知——以甘南牧区为例 [J]. *生态学报* 2009, 29(5): 2427–2436]
- [19] Yan J, Wu Y, Zhang Y. Adaptation strategies to pasture degradation: Gap between government and local nomads in the eastern Tibetan Plateau [J]. *Journal of Geographical Sciences*, 2011, 21(6): 1112–1122
- [20] Du C, Zhang Y, Liu L, et al. Herdsmen's adaptation to alpine grassland degradation: a case study of Dalag County, China [J]. *Resources Science* 2009, 31(6): 973–979
- [21] Negi C S. Declining Transhumance and Subtle Changes in Livelihood Patterns and Biodiversity in the Kumaon Himalaya [J]. *Mountain Research and Development* 2007, 27(2): 114–118
- [22] Foggin J M. Depopulating the Tibetan grasslands [J]. *Mountain Research and Development* 2008, 28(1): 26–31
- [23] The 12th Five – Year Plan for national economic and social development of the People's Republic of China [M]. Beijing: People's Publishing House, 2011. [中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要 [M]. 北京: 人民出版社, 2011.]
- [24] Gao Q Z, Li Y E, Lin E D, et al. Temporal and spatial distribution of grassland degradation in Northern Tibet [J]. *Acta Geographica Sinica* 2005, 60(6): 965–973 [高清竹, 李玉娥, 林而达, 等. 藏北地区草地退化的时空分布特征 [J]. *地理学报*, 2005, 60(6): 965–973]
- [25] Fan Yuanjiang. Property relations changes of pasture in Tibet. Chengdu: Sichuan University Press, 2009. [范远江. 西藏草场产权制度变迁研究 [M]. 成都: 四川大学出版社, 2009.]
- [26] Hao S L, Li B C, Yu Q. Application of the Participatory Rural Appraisal and GIS method to the research of small scale land use change [J]. *Journal of Natural Resources* 2005, 20(2): 309–315 [郝仕龙, 李壁成, 于强. PRA 和 GIS 在小尺度土地利用变化研究中的应用 [J]. *自然资源学报*, 2005, 20(2): 309–315]
- [27] Wei X H, Sun L, Zhao Y H, et al. Contract system and sustainable development of grassland in Nagqu prefecture of Tibet [J]. *Guizhou Agricultural Sciences* 2010, 38(11): 172–174 [魏学红, 孙磊, 赵玉红, 等. 西藏那曲地区草地承包制度及其可持续发展 [J]. *贵州农业科学* 2010, 38(11): 172–174]
- [28] Ge L, Liu Y M, Zhang J S, et al. Pastoralists in northern Tibet – Social and historical survey in north Tibetan Plateau [M]. Beijing: China Tibetology Publishing House, 2002. [格勒, 刘一民, 张建世, 等. 藏北牧民 – 西藏那曲地区社会历史调查 [M]. 北京: 中国藏学出版社, 2002.]
- [29] Yan J Z, Yu O, Wu Y Y, 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 [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]
- [30] Zhang L, Zhang Y, Yan J, et al. Livelihood diversification and cropland use pattern in agro-pastoral mountainous region of eastern Tibetan Plateau [J]. *Journal of Geographical Sciences* 2008, 18

(4): 499-509

[31] Zhao X Y. Environmental perception of farmers of different livelihood strategies: a case of Gannan Plateau [J]. *Acta Ecologica Sin-*

ica 2012, 32(21): 6776-6787 [赵雪雁. 不同生计方式农户的环境感知——以甘南高原为例[J]. *生态学报*, 2012, 32(21): 6776-6787]

Settled Herdsmen's Adaptation Strategies to Pasture Degradation

——Case Study of Naqu County in Tibet Plateau

HUA Xiaobo, YAN Jianzhong, Liu Xiang

(College of Resources and Environment, Southwest University, Chongqing 400716, China)

Abstract: Rangeland degradation of the Tibetan Plateau and the herdsmen's livelihood processes and adaptation strategies have become a concern in scientific communities and governments. Subsidized by settlement projects, the nomads are gradually transformed to settled herdsmen. However, case studies on settled herdsmen's adaptation strategies are scarce. This paper analyzes the settled herdsmen's adaptation strategies to pasture degradation, on the basis of field surveys of 3 townships of Naqu County in the hinterland of the Tibet Plateau, by adopting the methods of participatory rural appraisal (PRA). The results show that pastures there have degraded in varying degrees, and the degradation of summer and autumn pastures is more apparent than that of winter and spring pastures. The most obvious influences of pasture degradation on the herdsmen's livelihoods are mass mortality of livestock, when they have to depend on pinch and scrape or loans. To adapt pasture degradation, the government adopts Four-
-Package Projects and disaster relief, mainly intensification strategy. However, the settlement of nomads never changes the vulnerability of animal husbandry of this area. The herdsmen adopt a few strategies, such as intensification, livelihood diversification, mutual aid organizations and animal husbandry cooperatives. The herdsmen's intensification strategies include fencing-off pastures, artificial pastures, supplementary feed and hay storage. However, the intensification strategies immensely increase the burdens on the herdsmen, and they can not satisfy the forage supplement and cope with the extreme weather disasters. With the growing trend of grassland degradation, the settled herdsmen's livelihood pressure will be heavy, and the ways to solve the dilemma of livelihood will be unitary. When the herdsmen suffer the disastrous weather or a great loss of livestock, they have no choice but to depend on government relief. The livelihood diversification strategy, mainly Chinese herbs collection, small business and piece work, can relieve livelihood pressure, but income from livelihood diversification is instable. Besides traditional adaptation strategies, the herdsmen also resort to mutual aid organizations and animal husbandry cooperatives. The herdsmen integrate their pasture resources together and enlarge the grazing radius, therefore, traditional nomadic way can be maintained and they can reduce the fence construction cost. The animal husbandry cooperatives can absorb family surplus labor forces, and help increase household incomes. Therefore, the intensification strategy of the government should be adjusted. The strategy of taking diversification, migration and intensification together may be a better way to adapt pasture degradation. The government should support livelihood diversification of the herdsmen, the development of animal husbandry cooperatives, and the mutual aid organizations of the herdsmen.

Key words: Tibetan Plateau; settled herdsmen; pasture degradation; adaptation strategy; Naqu County