

黄河源区牧民观念更新的生计促进效应

方一平

(中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所 四川 成都 610041)

摘 要: 以黄河源区为案例,选择人均纯收入、人均 GDP、人均牛羊肉产量、人均奶产量作为刻画牧民生计的关键指标;选择载畜量(反映财富观念)、牲畜出栏率、牲畜商品率(反映商品观念)、适龄母畜比、成畜损失率(反映科技观念)来刻画牧民思想观念,以此构建牧民生计和观念的关联模型。研究结果表明:1. 牧民生计与牧民观念之间存在较为显著的非线性函数关系;2. 从指标层次看,牲畜出栏率、牲畜商品率对牧民人均纯收入、人均肉产量均产生最强的增效作用;适龄母畜比例对人均 GDP 的作用效率最大;相反,载畜量对牧民人均纯收入具有最强的减效作用;3. 牧民观念直接制约着牧民的生计水平。对此,从政策维度看,加强牧民思想意识的宣传教育,进一步强化技能培训,提高素质,革新传统的财富观念(崇尚牲畜拥有量越多越富)、破除陈旧的商品观念(抵制牲畜出栏和商品化)、树立先进的管理观念(着力结构调整和抗灾能力),对牧区持续发展具有迫切性,对牧民生计改进具有现实性。

关键词: 牧民;观念更新;生计促进;黄河源区

中图分类号: F129.9 **文献标志码:** A

观念(perception)是人们对于各领域中不同社会现象的反映和看法,即客观存在的人的意识、意志等形式的反映^[1]。作为一种社会意识,观念是在社会实践中产生和发展起来的,即从理论知识传播和生活实践中直接取得的感性体验,人们通过社会言论和文化教育接受某种观念之后,这种观念便渗透在人们的头脑中,成为一种潜在意识,并制约着人们的行动^[1],当观念与社会经济发展要求相一致时,就会促进社会经济发展;反之,则阻碍社会经济发展。

1 牧民观念及相关研究现状

无论是社会科学,还是自然科学,围绕观念开展相关问题的研究,始终是一个学界十分关注的领域。事实上,牧民观念和环境及其发展的关系一直是人文、自然交叉学科探讨的热点,尤其是自 1980 年代以来,人类学家、草地生态学家等均强调了牧民主体作用观(the emic view)的重要性,以及牧民作为社

会合理生产者的积极影响^[2],从目前已有的文献看,该领域的研究主要集中在以下几个方面:

1. 牧民对草地退化认知的比较研究。诸多学者通过访谈和结构问卷调查,对这一问题开展过相应研究。Abule 等人^[3]选择了埃塞俄比亚两个不同区域的牧民组,比较了牧民对草地利用问题和策略的认知特点。尽管两组数据有所差异,但绝大多数牧民认同自己所在牧场条件差的观点,并认为导致牧场条件恶化的原因在于过牧、干旱和人口急增三大共性要素。就此,他们提出了人口学、社会学和政治学协同设计的草地管理战略思路。Solomon 等^[4]同样在埃塞俄比亚调查了牧民对草地退化的认知特征,研究发现:当地牧民对影响自己生计条件的草地退化具有很强的敏感性,所调查的牧民均认识到草地生产力在逐渐下降。与此相仿,Ho 和 Azadi^[2]比较研究了中国宁夏 6 个县域 284 户牧民对草地退化的认知差异和空间规律,指出尽管存在区域差异,但草地退化是牧民认知的共性,并强调了社会经济因

收稿日期(Received date): 2012 - 08 - 15; 改回日期(Accepted): 2012 - 10 - 11。

基金项目(Foundation item): 国家基础研究项目(2010CB 951704)资助。[This work received funding from the National Basic Research Program of China (Grant No. 2010CB 951704).]

作者简介(Biography): 方一平,男,浙江淳安人,研究员,博士生导师,从事产业生态、环境管理与山区可持续发展研究。[Fang Yiping, male, professor, research fields cover industrial ecology, environmental management, and sustainable development in mountainous areas.]

素,尤其是牧民观念在草地退化评估中的重要性。

2. 牧民乡土知识对草地的保护作用研究。Bollig 和 Schulte^[5]在两个非洲牧区,比较了乡土知识和物种放牧价值、植物演替、环境变化原因之间的关系,由于社会结构和意识形态的影响,他们认识到牧民乡土知识在草地资源管理应用中的复杂性,强调了牧民乡土知识对草地管理作用的双重性。Mapinduzi 等^[6]探讨了坦桑尼亚牧民乡土知识在草地生物多样性评估中的应用,他们认为,牧民乡土知识和生态学家科学知识的结合可以为草地生物多样性评估提供极有价值的基础。与此类似,Solomon 等人^[4]的研究发现,当地牧民在长期的实践中积累了丰富的经验和知识,这些乡土知识和科学知识结合可以应用于环境变化的早期预警系统,还可以对草地生态系统进行合理的干预。

3. 牧民环境意识和草地管理的关系研究。这类研究以哈丁^[7]提出的“公地的悲剧”范式为标志,此后,许多学者围绕此观点展开过激烈的争论^[8-9]。Allsopp 等人^[10]则持有与“公地的悲剧”完全相反的观点,他们在南非的案例研究中,利用半结构访谈方法,阐明了牧民环境意识和草地持续管理之间的正向关系,强调了牧民环境意识对草地管理的积极作用,认为牧民不仅能够识别一些植物的毒性以及不可食性,而且还可以根据草地条件、季节等综合标准进行放牧区的划分,确定日常放牧路线,同时指出:非洲草地管理不成功的主要根源在于:一是在干旱生态系统中,对牲畜承载力的认识不够,实际上它并非固定参数,而是取决于降雨;二是草地管理的外部干预并没有很好地考虑牧民的自身目标和环境意识。

4. 草地退化对牧民生计的影响研究。Kassahun 等^[11]在埃塞俄比亚选择了2个牧区开展实证研究,探讨了草地退化对牧民生计的影响,结果表明:在过去的60 a期间(1944—2004年),干旱、草地退化明显增加,这极大地影响了当地牧民的生计状况,贫困家庭数量不断增加,中低富裕家庭消失,贫困正成为该区畜牧生产系统可持续性的主要威胁。方一平等^[12]在黄河源区草地不断退化的趋势下,建立了草地人工干预与牧民福利之间的关系模型,分析了人工干预对牧民福利的敏感性和作用程度,研究发现:草地人工正向干预对改进牧民生计具有显著效果。Fang 等^[13]又从冰冻圈变化的视角,系统总结了冻土退化对草地生产力正、负向两个方面的综合影响,从尺度、角色、驱动力3个维度构建了高原牧区、畜牧

产业、牧民生计的适应框架,强调了在气候变化/冰冻圈变化背景下,保障牧民生计持续性应该采取的主要适应行动。同年,Fang 等^[14]定量测算了江河源区近20年来草地生态系统承载力的变化,由于自然和人文要素的叠加影响,20多年来源区草地的牲畜承载能力下降11%,指出了政府财政投资对保障和改进牧民生计的重要性。

从目前研究的主要内容看,牧民观念和牧民生计的关系研究并没有引起足够重视,相关的研究成果极其缺乏,尤其是牧民观念对生计影响的定量评价和分析,自今还没有发现相关的研究文献。青藏高原广大牧区,由于生产力水平较低,长期以来形成的以畜牧业为基础的初级生产体系,以家庭为单元的自给自足生活格局是高原经济社会的基本特征,受自然环境和历史条件的制约,分散经营、自主经营、封闭经营现象还很普遍,体现了高原广大牧民对自然和自然资源的高度依赖性,尤其是对草地资源的依赖,在这种传统经济条件下,牧民普遍认为财富的母体是草场、牲畜^[15],从而抑制了社会分工和工商业的发展。另一方面,青藏高原是藏民族的集聚区,受佛教倡导的“戒杀生”的教义及藏族原始财富观念等影响,藏族牧民普遍存在比较严重的“惜售戒杀”思想,这在一定程度上干扰了牲畜的出栏出售,成为制约藏区畜牧业发展的一个重要因素^[16-17]。1950年代以来,青藏高原牧区经济尽管取得了巨大发展,传统的自然经济逐渐转向商品经济,以商品化、专业化、社会化大生产为特征的现代生产方式日趋显著。不过,在市场经济不断推进的同时,青藏高原广大牧民作为经济的主体,虽然竞争意识、商品意识、科技意识、环境意识逐步加强,但总体上,“重牧轻商”、“自给自足”、“靠天畜牧”等传统观念仍然根深蒂固^[18],极大地阻碍了高原牧区社会经济的快速、健康与可持续发展^[19-21]。为此,如何围绕牧民观念更新主线,以广大牧民切身的利益来感化、改变牧民长期的、固有的、保守的落后意识,以此建立定量化的分析工具,具有重要的理论和现实意义。

2 研究方法

2.1 研究区域

黄河源区位于青藏高原腹地,地理坐标介于 $33^{\circ}00' \sim 35^{\circ}35'N$ 、 $96^{\circ}00' \sim 99^{\circ}45'E$,流域面积 $7.46 \times 10^4 \text{ km}^2$,平均海拔约4500 m,具有典型的内陆高

原气候特征和独特的高寒生态系统^[12]。行政区划包括青海省果洛藏族自治州的玛沁、甘德、班玛、久治、达日、玛多等 6 县的大部分区域和玉树藏族自治州曲麻莱县的小部分地区。以完整行政区划统计, 2009 年底, 源区内总人口 19.4 万, 其中藏族人口占 92%; 草地面积 $969 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 年末牲畜存栏总量为 586.3 万羊单位, 每公顷草地面积的载畜量平均为 0.6 个羊单位; 畜牧业不仅是该区的传统产业, 也是该区经济的支柱产业, 同时还是农牧民经济和物质福利的主要来源, 畜牧业增加值占地区生产总值的比重达 35.5%; 农牧民人均纯收入约为 2 450 元, 是同期全国农村居民纯收入平均水平的 47.3%, 是青海省平均水平的 73.2%^[22]。

2.2 指标选取

福利(welfare)是指个人获得的效用和满足^[23], 也有学者认为它既可以指物质生活的安全、富裕和快乐, 也可以是精神上、道德上的一种状态, 是作为一个人主动追求人间幸福生活权利的基础、机会和条件, 以及在日常生活中所做的各种必要的努力^[24]。尽管不同学者对福利的理解和界定的内涵各有差异, 对福利的测度一直也是长期争议的主题^[25-26], 但价值评判一直是福利经济学的核心^[26], 而且从另一个角度看, 改善个人的经济和物质福利, 始终是可持续生计战略的重要目标和基本要求^[27-28], 强调促进牧民个人收入和物质条件的共同发展, 无疑是生计持续性的关键路径和驱动力^[29-30]。考虑到数据获取的可行性、现实性, 并突出指标的代表性, 我们选择人均纯收入作为牧民的经济福利、人均 GDP 指标代表牧民的社会福利, 由于牛羊肉和奶是牧民生活的必需品, 人均牛羊肉产量、人均奶产量(高原牧民主要食物源)两个指标完全可以代表牧民的物质福利^[12], 是刻画牧民生计的关键指标。

思想观念是相对抽象的概念, 一般难以用定量的方法较为系统、准确、科学地予以度量, 从内容看, 不仅涉及认识能力, 还涉及价值观念、行为准则^[1]。不过就黄河源区而言, 由于社会历史的束缚和自然环境的制约, 牧民的财富观念(崇尚牲畜拥有量越多越富)、商品观念(抵制牲畜出栏和商品化)、科学观念(淡漠结构调整和抗灾能力)极其陈旧落后, 转变思想观念对牧区科学发展、持续发展具有迫切性, 对牧民生计改进具有现实性。为了抓住该区牧民思想观念症结及其呈现的主要特点, 我们尝试选择载

畜量(反映财富观念)、牲畜出栏率、牲畜商品率(反映商品观念)、适龄母畜比、成畜损失率(反映科技观念)三类指标来刻画牧民思想观念, 以此构建牧民生计和观念的关联模型。

2.3 模型估计和检验

根据青海省果洛藏族自治州统计局编辑的《果洛发展 50 年》、《青海省果洛藏族自治州统计年鉴》(2004)、《青海省果洛藏族自治州统计年鉴》(2007)等 1982—2007 年期间的统计数据, 以人均 GDP、人均纯收入、人均牛羊肉产量、人均奶产量 4 个指标作为因变量(生计指标); 以载畜量、牲畜出栏率、牲畜商品率、适龄母畜比、成畜损失率 5 个指标作为自变量(观念指标), 分别进行对应的散点分析, 从图 1~5 和估计的曲线可以看出, 两者之间存在较为明显的一元二次非线性关系, 为此, 假设一元二次非线性函数的一般表达式为

$$y = \beta x^2 + \lambda x + \varepsilon \quad (1)$$

式中 y 为因变量(牧民生计), x 为自变量(牧民观念), β , λ , ε 为待定系数。

根据样本数据, 通过 SPSS 软件对所选指标逐一进行回归分析, 可以获得基于观念指标的生计函数, 相关的统计结果分别列于表 1 和表 2。

表 1 表明: 在选择牧民生计 4 个关键指标中, 除了牧民人均奶产量外, 人均 GDP、人均纯收入、人均牛羊肉产量均与载畜量、牲畜出栏率、牲畜商品率、适龄母畜比、成畜损失率等牧民观念指标显著相关, 回归方程 F 统计量的检验值均通过检验, 且显著性水平(Significance Level)取 $\alpha = 0.05$ 时, 拟合方程均显著, 相关系数 R 均在 0.65 以上, 显然, 黄河源区牧民生计大部分可以用所选的 5 个观念指标来解释。

表 2 为牧民生计函数(1)的系数估计, 从表 2 可以看出: 牧民观念指标中, 除了载畜量外, 牲畜出栏率、牲畜商品率、适龄母畜比、成畜损失率 4 个指标均与生计指标存在较大的关联性, 回归系数的 t 检验值大部分通过检验, 且绝大部分指标的显著水平 $> 95\%$ 以上。由此可见, 牲畜出栏率、牲畜商品率、适龄母畜比、成畜损失率等指标的变化直接制约着牧民人均收入和牧民肉奶产量等福利水平, 即牧民观念的革新对于生计促进具有直接的影响。

3 结果与讨论

为加深理解观念指标对生计的具体影响及其程

度,探讨牧民观念与牧民生计之间的量化关系,揭示其间的相互作用规律,极有必要对牧民生计指标和观念指标进行逐一分析,为此,下面分别从财富观念(载畜数量)、商品观念(出栏和商品率)和科技观念(牲畜结构和抗灾能力)3个方面对牧民生计对应指标的作用效应展开进一步探讨。在表1、表2的统计检验中,人均奶产量与所选观念指标之间的关联性不够显著,所以在以下的分类讨论中予以剔除。我们将人均GDP、牧民人均纯收入、牧民人均牛羊肉产量3个生计变量作为纵坐标(因变量),将载畜量、牲畜出栏率、牲畜商品率、适龄母畜比、成畜损失率5个观念指标作为横坐标(自变量),分别进行指标层次的相关分析和图形表达,结果容易发现:

3.1 载畜量越高,牧民生计促进效率越低

从载畜量与牧民生计指标的相互关系看:除了人均GDP与载畜量的相关系数($R=0.647$)相对较

低外,牧民人均纯收入与载畜量($R=0.859$)、牧民人均牛羊肉产量与载畜量($R=0.940$)之间的显著性均很强,而且图1显示:随着载畜量的增加,人均GDP、牧民人均纯收入以及人均牛羊肉产量3个生计指标均呈现出明显的下降趋势;从图1趋势线的梯度(陡度)看,相对而言,牧民人均纯收入的趋势线梯度较陡,显示载畜量的变化对牧民人均纯收入的阻滞性最强,对人均肉产量的影响次之,而人均GDP的趋势线相对平缓,表征载畜量对人均GDP的作用效应相对较低。载畜量与牧民生计反向关系说明:该区草地载畜量的边际效益在降低,即载畜量越大,牧民生计促进的效率也相应越低。究其根源:一方面,在于源区受气候变化的影响,草地退化,导致草地牲畜承载能力的不断下降^[31-35];另一方面,受人类活动的影响,人口快速增加,牲畜超载,草地过牧,引致草畜不平衡^[36-37],仁青吉等^[38]从试验的角

表1 回归方程的统计检验(F检验)
Table 1 Statistic testing of regression function(F testing)

生计促进 (因变量)	观念更新 (自变量)	拟合优度 (R^2)	相关系数 (R)	F 检验值	方程显著性 ($F > F_{0.05}$)
人均 GDP	载畜量/万羊单位	0.418	0.646	5.755 **	显著
	牲畜出栏率/%	0.962	0.981	205.313 ***	显著
	牲畜商品率/%	0.966	0.983	226.148 ***	显著
	适龄母畜比/%	0.967	0.983	234.726 ***	显著
	成畜损失率/%	0.597	0.773	11.841 ***	显著
人均纯收入	载畜量/万羊单位	0.759	0.871	34.579 ***	显著
	牲畜出栏率/%	0.964	0.982	293.795 ***	显著
	牲畜商品率/%	0.957	0.978	244.576 ***	显著
	适龄母畜比/%	0.950	0.975	208.885 ***	显著
	成畜损失率/%	0.692	0.832	24.755 ***	显著
人均肉产量	载畜量/万羊单位	0.883	0.940	82.897 ***	显著
	牲畜出栏率/%	0.944	0.972	186.678 ***	显著
	牲畜商品率/%	0.941	0.970	176.684 ***	显著
	适龄母畜比/%	0.867	0.931	71.557 ***	显著
	成畜损失率/%	0.635	0.796	19.129 ***	显著
人均奶产量	载畜量/万羊单位)	0.080	0.283	0.962	不显著
	牲畜出栏率/%	0.439	0.663	8.609 ***	显著
	牲畜商品率/%	0.408	0.639	7.578 **	显著
	适龄母畜比/%	0.153	0.391	1.993	不显著
	成畜损失率/%	0.148	0.385	1.910	不显著

注释: 星号代表显著水平: *** 1% level, ** 5% level, * 10% level。

表 2 回归系数的统计检验(*t* 检验)
Table 2 Statistic testing of regression coefficients(*t* testing)

生计变量 (因变量)	观念变量 (自变量)	系数及标准误差		
		β	λ	ε
人均 GDP	载畜量/万羊单位	0.036(0.056)	-48.933(62.482)	18287.204(17187.730)
	牲畜出栏率/%	3.888*** (0.935)	-75.987* (44.053)	2081.629*** (476.366)
	牲畜商品率/%	4.102*** (0.870)	-40.461(31.360)	1835.285*** (245.326)
	适龄母畜比例/%	10.643*** (1.394)	-880.905*** (133.482)	19934.358*** (3160.876)
	成畜损亡率/%	37.208*** (12.160)	-652.173*** (162.490)	4311.893*** (409.085)
牧民人均纯收入	载畜量/万羊单位	0.015(0.014)	-23.751(16.142)	9569.503** (4585.296)
	牲畜出栏率/%	-0.430(0.490)	88.694*** (21.886)	-506.956** (215.968)
	牲畜商品率/%	-0.445(0.559)	85.595*** (19.054)	-58.875(131.870)
	适龄母畜比/%	3.738*** (0.922)	262.346*** (86.588)	5051.451** (2003.418)
	成畜损亡率/%	21.787*** (6.136)	-404.388*** (84.050)	2346.796*** (222.711)
人均牛羊肉产量	载畜量/万羊单位	0.003*** (0.001)	-3.443*** (0.859)	1256.360*** (244.020)
	牲畜出栏率/%	-0.307*** (0.046)	18.556*** (2.076)	-89.578*** (20.484)
	牲畜商品率/%	-0.328*** (0.050)	16.045*** (1.698)	-4.902(11.754)
	适龄母畜比/%	-0.110(0.115)	16.857(10.749)	-402.238(249.743)
	成畜损亡率/%	1.118** (0.511)	-23.917*** (6.994)	222.122*** (18.532)
人均牛牛奶产量	载畜量/万羊单位	0.001(0.001)	-1.381(1.132)	671.848** (321.435)
	牲畜出栏率/%	-0.287*** (0.069)	12.543*** (3.099)	152.066*** (30.578)
	牲畜商品率/%	-0.228*** (0.074)	9.505*** (2.538)	210.404*** (17.565)
	适龄母畜比/%	-0.268* (0.136)	24.894* (12.792)	-298.309(295.976)
	成畜损亡率/%	-0.580(0.367)	6.467(5.023)	259.513*** (13.310)

注释: 星号代表显著水平: *** 1% level, ** 5% level, * 10% level; 括弧内数据代表标准误差。

度也进一步证实了随着放牧强度的增加,草甸群落的高度、盖度和地上生物量都呈现显著降低的趋势。显然,适度降低该区的载畜量是牧民生计促进的有效手段,但牧民受传统观念的深刻影响,牲畜数量一直是牧民家庭财富的象征,对此,牧民应更新家庭财富观念,逐步降低牲畜的饲养数量。

3.2 牲畜出栏和商品率越高,牧民生计促进效率越大

从牲畜出栏率、牲畜商品率与牧民生计指标的相互关系看:人均GDP、牧民人均纯收入、牧民人均牛羊肉产量3个生计变量与出栏率、商品率之间的相关系数均在0.97以上。图2、图3的趋势线同样显示:随着牲畜出栏率以及商品率的不断提升,人均GDP、牧民人均纯收入以及人均牛羊肉产量3个牧民生计指标均呈现极强的上扬趋势。从图3趋势线的梯度(陡度)看,牧民人均纯收入的变化梯度大,几乎为直线型增长,表明牲畜出栏率对牧民人均纯

收入的作用效应最大,对人均GDP的效应次之,对人均肉产量的作用效率最低。从图4趋势线的梯度(陡度)看,与牲畜出栏率的作用效应极为相似,即牲畜商品率对牧民人均纯收入的作用效率最大,对人均GDP、人均肉产量的效应依次递减。由牲畜出栏率、商品率与牧民生计促进的正向关系说明:牲畜出栏率和商品率是牧民生计促进最直接、最有效的驱动因子,这对长期以来源区牧民只求牲畜拥有的存量,不求牲畜商品的增量,始终将牲畜拥有量与财富化为等价的传统观念形成了极大冲击^[16]。导致牧民这种固有观念根深蒂固的根源在于:长期以来,从牧民自身的角度,保持较高的牲畜存栏数量,意味着可以满足牧民日常收入、生活物质(肉和奶)以及收入、食物储蓄的目的,而且这是牧民抵御生计风险的重要途径,Hendricks等^[39]、Allsopp等^[10]学者在南非的研究,以及Johannesen和Skonhoft^[40]在挪威的研究,也进一步支撑了这一观点。因此,凸显了在

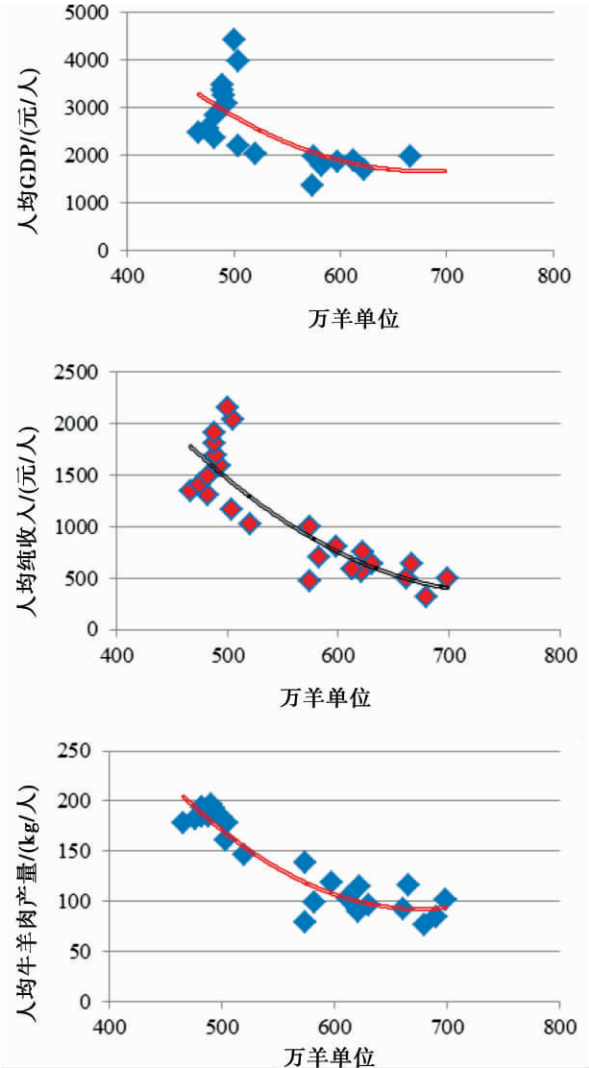


图 1 载畜量与生计促进指标的关系

Fig. 1 Grazing capacity of livestock vs. livelihood improvement

江河源区强化宣传、引导牧民树立商品意识,改变“惜杀惜售”观念的重要性和迫切性,提高源区畜产品流通,活跃源区畜产品市场,从而增加牧民收入和物质福利水平。

3.3 适龄母畜比例越高,牧民生计促进效率越显著

从适龄母畜结构与牧民生计的关系看:人均GDP、牧民人均纯收入、牧民人均牛羊肉产量3个生计变量与适龄母畜的相关系数均在0.95以上。尽管牲畜结构既包含了品种结构,也涵盖了规模结构、性别结构,但这里只选择了适龄母畜结构作为牲畜结构的重点指标进行探讨。众所周知,公畜只用于配种(自然、人工),比例以适龄母畜数量决定,母性牲畜是牲畜繁殖的主要基础。从牧民生活需求的角度,牦牛是保证藏族牧民维护自给自足生活的主要

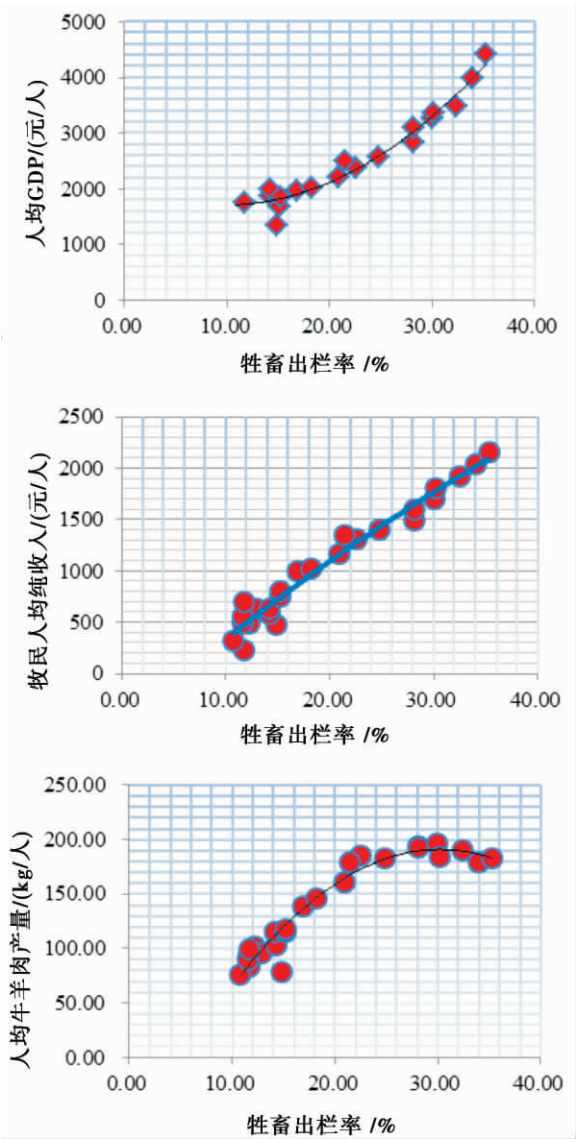


图 2 载畜出栏率与生计促进指标的关系

Fig. 2 Slaughter rate of livestock vs. livelihood improvement

来源,同时牦牛又是草原主要的交通工具^[17]。长期以来由于该区牧民拥有种公畜居多,而适龄母畜数量过少,从而大大降低了牲畜尤其是牦牛、奶牛的怀孕率,这直接影响了牲畜数量和质量,因此适龄母畜比例能够较为客观地反映当地的实际情况和突出的牲畜结构问题。从图4的趋势线可以看出:随着适龄母畜比例不断提升,人均GDP、牧民人均纯收入以及人均牛羊肉产量3个牧民生计指标均呈现快速增长趋势。从图4趋势线的梯度看,牧民人均纯收入的趋势陡峻,表征适龄母畜比例对人均GDP的作用效率最大,对人均GDP、人均肉产量相对次之。从适龄母畜比例和生计促进的正向关系可以说明,适龄母畜比例越高,牧民生计促进效率越显著,这一

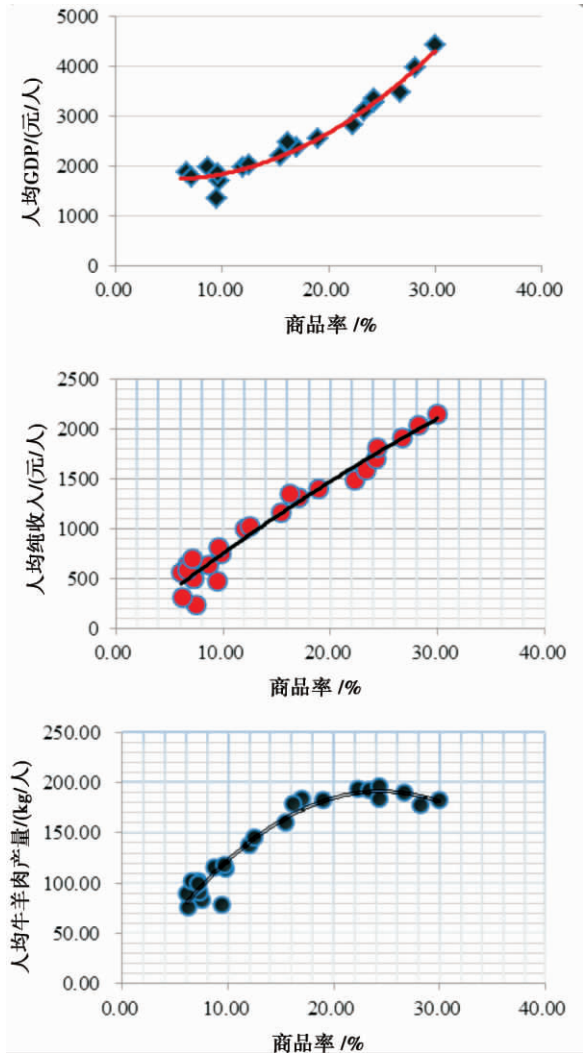


图 3 牲畜商品率与生计促进指标的关系
Fig.3 Sold rate of livestock vs. livelihood improvement

结果凸显了牲畜结构管理的重要性。实际上, Ho 和 Azadi^[2] 在中国宁夏牧区的研究中, 也证实了牧民管理意识淡薄的观点, 着重强调了牧民在经济(economic) 和管理(management) 意识方面, 积极推进教育和培训的重要意义。尽管研究区域不尽相同, 但牧民迫切需要转变观念, 树立科学的发展观, 提高牧民对牲畜结构管理的能力和水平这是事实, 将生计促进的焦点放在家庭适龄牲畜比例、优良畜种比例、繁育成活率的提高上来, 无疑是强化牧民科学管理意识的现实需求。

3.4 成畜损耗率越大, 牧民生计促进效率越低

近年来, 源区草原“四配套”(建设牧民定居点、冬春草场建立人工草地、草地围栏、修建牲畜暖棚) 和防灾基地建设等基础设施建设取得了很大的成绩, 有力地改变了草地畜牧业生产条件, 大大降低了

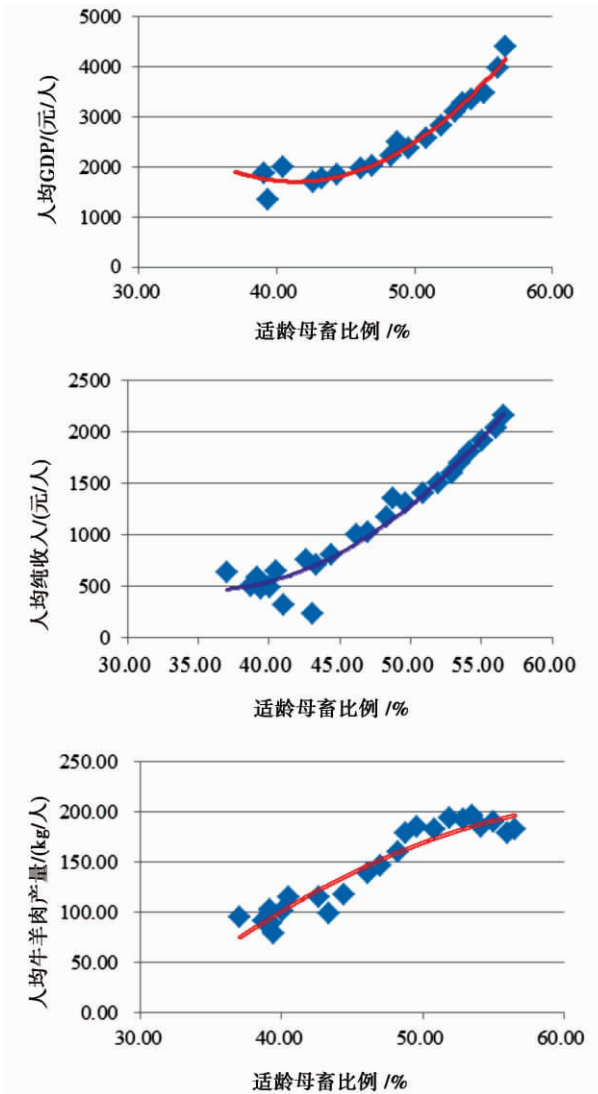


图 4 适龄母畜比例与生计促进指标的关系
Fig.4 Composition of female animal in season vs. livelihood improvement

成畜损耗水平。但总体而言, 源区畜牧业生产面临的自然风险依然很大。由于冬春草场严重亏缺, 牧草生产的年度不平衡和季节不平衡导致牲畜个体生产性能下降, 加之气候恶劣, 雪灾、尘暴、干旱等自然灾害频繁, 抗灾能力低, 牲畜死亡率高。基于此, 我们选择成畜损耗率作为技术水平和抗灾能力的综合指标, 该指标不仅可以较为客观地反映牧区抵御自然灾害的能力和水平, 同时也能突出反映牲畜品种改良技术、牲畜疾病预防技术等综合科技水平的高低。从成畜损耗率与牧民生计的关系看, 虽然与载畜量、牲畜出栏、牲畜商品率、适龄母畜比例等指标相比, 成畜损耗率与牧民生计的相关性较低, 但其相关系数(R) 也在 0.78 以上。由图 5 可以看出, 成畜损耗率与人均 GDP、牧民人均纯收入、人均牛羊肉

产量等牧民生计指标呈反向关系,即随着成畜损亡率的增加,牧民生计促进效率也不断降低。显然,牧民应强化科技观念,逐步改变粗放的畜牧业经营方式,不断提高牲畜繁育的科技含量,优化牲畜结构,推行暖棚养畜,防灾保畜,增产增收。

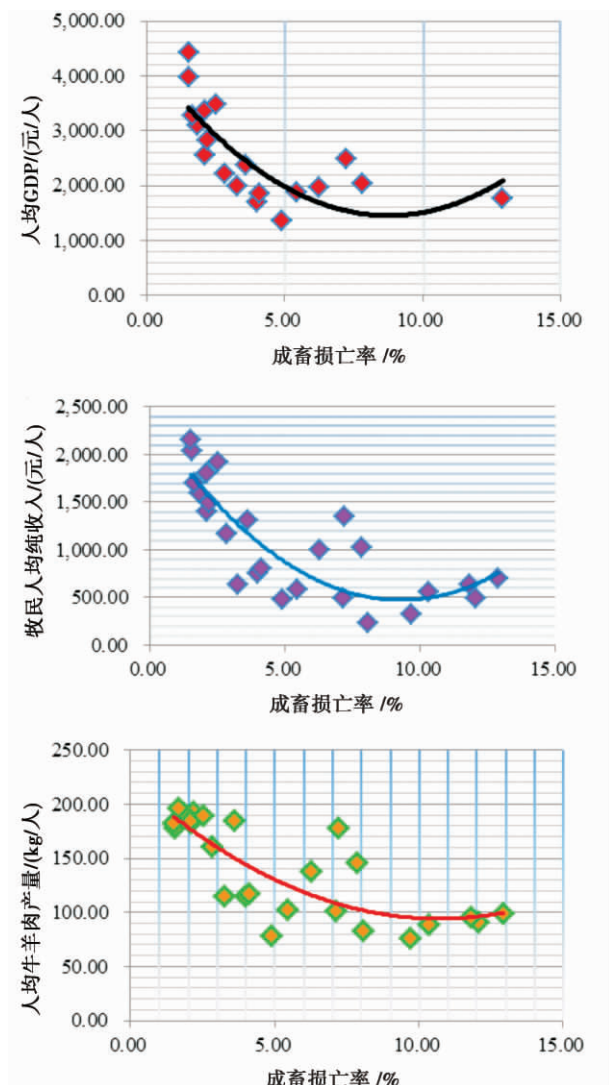


图5 成畜损亡率与生计促进指标的关系

Fig.5 Death rate of livestock at mating age vs. livelihood improvement

4 结论

牧民生计的改善可以通过观念革新指标很好地进行揭示,通过以上分析,可以获得以下3个方面的重要结论:

1. 牧民生计指标(人均GDP、人均纯收入、人均牛羊肉产量)与牧民观念指标(载畜量、牲畜出栏率、牲畜商品率、适龄母畜比、成畜损亡率)之间存在较为显著的非线性函数关系;其中载畜量、成畜损

亡率与牧民生计呈明显的负向关系;而牲畜出栏率、牲畜商品率、适龄母畜比例均与牧民生计呈明显的正向关系。

2. 从指标层次看,牲畜出栏率、牲畜商品率对牧民人均纯收入的增效作用最强,而载畜量表现出对牧民人均纯收入具有最强的减效作用;适龄母畜比例对人均GDP的作用效率最大,对人均纯收入的作用次之;牲畜出栏率、商品率对牧民人均肉产量增效显著。

3. 改善牧民的经济状况和福利,是可持续生计的重要目标和基本要求,强调促进牧民个人收入和物质福利的共同发展,是生计持续性的关键路径。载畜量、牲畜出栏率、牲畜商品率、适龄母畜比、成畜损亡率的变化(牧民观念)直接制约着牧民人均GDP、人均纯收入、人均肉产量(牧民生计)等福利水平,为此,从政策和管理维度看,各级政府需要为牧民营造良好的思想观念革新环境,加强牧民思想意识的宣传教育,进一步强化牧民的技能培训,提高牧民素质,革新牧民传统的财富观念(崇尚牲畜拥有量越多越富)、破除陈旧的商品观念(抵制牲畜出栏和商品化)、树立先进的科学管理观念(着力结构调整和抗灾能力),对牧区持续发展具有迫切性,对牧民生计改进具有现实性。

参考文献(References)

- [1] Ferguson M J, Bargh J A. How social perception can automatically influence behavior [J]. Trends in Cognitive Sciences, 2004, 8(1): 33-39
- [2] Ho P, Azadi H. Rangeland degradation in North China: perceptions of pastoralists [J]. Environmental Research, 2010, 110: 302-307
- [3] Abule E, Snyman H A, Smit G N. Comparisons of pastoralists perceptions about rangeland resource utilisation in the Middle Awash Valley of Ethiopia [J]. Journal of Environmental Management, 2005, 75: 21-35
- [4] Solomon T B, Snyman H A, Smit G N. Cattle-rangeland management practices and perceptions of pastoralists towards rangeland degradation in the Borana zone of south Ethiopia [J]. Journal of Environmental Management, 2007, 82: 481-494
- [5] Bollig M, Schulte A. Environmental change and pastoral perceptions: degradation and indigenous knowledge in two African pastoral communities [J]. Human Ecology, 1999, 27(3): 493-514
- [6] Mapinduzi A L, Oba G, Weladji R B, et al. Use of indigenous ecological knowledge of the Maasai pastoralists for assessing rangeland biodiversity in Tanzania [J]. African Journal of Ecology, 2003, 41: 329-336
- [7] Hardin G. The tragedy of the Commons [J]. Science, 1968, 162: 1243-1248

- [8] Hardin G. Essay on sciences and society: extensions of "The tragedy of the Commons" [J]. *Science*, 1998, 280: 682 – 683
- [9] Ostrom E, Burger J, Field C B, Norgaard R, Policansky D. Revisiting the Commons: local lessons, global challenges [J]. *Science*, 1999, 284: 278 – 282
- [10] Allsopp N, Laurent C, Debeaudoin L M C, et al. Environmental perceptions and practices of livestock keepers on the Namaqualand Commons challenge conventional rangeland management [J]. *Journal of Arid Environments*, 2007, 70: 740 – 754
- [11] 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
- [12] Fang Yiping, Qin Dahe, Ding Yongjian. Impact of grassland ecosystem manual intervention on economic welfare—a case of the source region of the Yellow river [J]. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2010, 19(9): 1009 – 1105 [方一平, 秦大河, 丁永建. 草地生态系统人工干预对经济福利的影响——以黄河源区为例 [J]. *长江流域资源与环境*, 2010, 19(9): 1099 – 1105]
- [13] Fang Yiping, Qin Dahe, Ding Yongjian. Frozen soil change and adaptation of animal husbandry: a case of the source regions of Yangtze and Yellow Rivers [J]. *Environmental Science & Policy*, 2011a, 14(5): 555 – 568
- [14] Fang Yiping, Qin Dahe, Ding Yongjian, et al. The influence of spatio-temporal pattern of permafrost on NPP and policy adaptation implications: a case of the source regions of Yangtze and Yellow rivers [J]. *Journal of Mountain Science*, 2011b, 8(3): 437 – 447
- [15] Cui Qinghu, Jiang Zhigang, Liu Jike, et al. A Review of the cause of rangeland degradation on Qinghai – Tibet Plateau [J]. *Pratacul-tural Science*, 2007, 24(5): 20 – 26 [崔庆虎, 蒋志刚, 刘季科, 等. 青藏高原草地退化原因述评 [J]. *草业科学*, 2007, 24(5): 20 – 26]
- [16] Su Yongjie. The impact of conversational culture of Zang nationalities on nomadic economy in the Qinghai – Tibet Plateau [J]. *Journal of Southwest University for Nationalities: Social Sciences*, 2011, 4(6): 162 – 165 [苏永杰. 试论藏族传统文化与青藏高原游牧经济的相互影响 [J]. *西南民族大学学报: 社会科学版*, 2011, 4(6): 162 – 165]
- [17] Wang Xi, Shi Shangli, Zhang Degang. Rangeland nomadic culture of the Tibetan(II) ——The culture of rangeland and production [J]. *Grassland and Turf*, 2011, 31(3): 1 – 4, 14 [汪玺, 师尚礼, 张德罡. 藏族的草原游牧文化(II) ——藏区的草原和生产文化 [J]. *草原和草坪*, 2011, 31(3): 1 – 4, 14]
- [18] Zhang Xiaowu, Chen Qi. Cause analysis on backward perception in western minority-inhabited area of China [J]. *Social Science Review*, 2007, 22(3): 7 – 9 [张晓武, 陈琦. 西部民族地区人们思想观念落后成因探析 [J]. *社会纵横*, 2007, 22(3): 7 – 9]
- [19] Qin Qiwen. Economics analysis on idea fights poverty [J]. *Theoretic Observation*, 2007, 4(5): 16 – 17 [秦其文. 思想观念反贫困的经济学分析 [J]. *理论观察*, 2007, 4(5): 16 – 17]
- [20] An Jian. The development of animal husbandry economy of Gannan Tibetan Areas [J]. *Journal of the Central University for Nationalities: Humane and Social Sciences Edition*, 2001, 28(4): 48 – 51 [安俭. 论甘南藏区畜牧业经济的现代化发展 [J]. *中央民族大学学报: 文社会科学版*, 2001, 28(4): 48 – 51]
- [21] Nan Wenyuan. New thinking of the sustainable development in the Tibetan areas of Qing – Zang Highland [J]. *Journal of Qinghai Nationalities Institute: Social Sciences*, 2002, 28(2): 1 – 8 [南文渊. 青藏高原藏区可持续发展的新思路 [J]. *青海民族学院: 社会科学版*, 2002, 28(2): 1 – 8]
- [22] Qinghai Bureau of Statistics and Survey Organization of National Bureau of Statistics [M]. *Qinghai Statistical Yearbook – 2010*. Beijing: China Statistics Press, 2010. [青海省统计局, 国家统计局青海调查总队. *青海省统计年鉴 – 2010* [M]. 北京: 中国统计出版社, 2010.]
- [23] Pigou A. *The Economics of Welfare* [M]. 4th ed. Macmillian, London, 1962
- [24] Yasulo Ichibangase (Author), Shen Jie, Zhao Jun(Transator). *Social Welfare Theories* [M]. Shanghai: East China Normal University Press, 1998: 2 [一番濂康子著, 沈洁, 赵军译. *社会福利基础理论* [M]. 上海: 华中师范大学出版, 1998: 2]
- [25] Sen, A. Real national income [J]. *Review of Economic Studies*, 1976, 46: 19 – 39
- [26] Clarke M, Islam SMN. Measuring social welfare: application of social choice theory [J]. *Journal of Socio – Economics*, 2003, 32(1): 1 – 15
- [27] Chambers R. Sustainable livelihoods: an opportunity for the World Commission on environment and development [M]. Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton, England, 1986
- [28] Singh P K, Hiremath B N. Sustainable livelihood security index in a developing country: A tool for development planning [J]. *Ecological Indicators*, 2010, 10(2): 442 – 451
- [29] Chambers R, Conway G. Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century [M]. Institute of Development Studies, UK, 1992
- [30] United Nations General Assembly. Programme for the further implementation of Agenda 21 [R]. 19th Special Session, 23 – 27 June, New York, 1997
- [31] Kang Yue, Li Zhengchao, Tian Hui, et al. Trend of vegetation evaluation and its response to climate change over the source region of the Yellow River [J]. *Climatic and Environmental Research*, 2011, 16(4): 505 – 512 [康悦, 李振朝, 田辉, 等. 黄河源区植被变化趋势及其对气候变化的响应过程研究 [J]. *气候与环境研究*, 2011, 16(4): 505 – 512]
- [32] Wang Genxu, Li Na, Hu Hongchang. Hydrologic effect of ecosystem responses to climatic change in the source regions of Yangtze and Yellow Rivers [J]. *Advances in Climate Change Research*, 2009, 5(4): 202 – 208 [王根绪, 李娜, 胡宏昌. 气候变化对长江黄河源区生态系统的影响及其水文效应 [J]. *气候变化研究进展*, 2009, 5(4): 202 – 208]
- [33] Zeng Yongnian, Feng Zhaodong. Analysis of cause mechanism of desertification in headwater area of Yellow River [J]. *Journal of*

- Natural Disasters, 2009, 18(1): 45–52 [曾永年, 冯兆东. 黄河源区土地沙漠化成因机制分析 [J]. 自然灾害学报, 2009, 18(1): 45–52]
- [34] Chen Yingyu, Wang Yonggui, Zhou Xiangyang. Research on the status of the desertification and it is driving force in the source region of the Yellow River [J]. Journal of Qinghai University: Nature Science, 2008, 26(4): 71–76 80 [陈英玉, 王永贵, 周向阳. 黄河源区荒漠化现状及其驱动力研究 [J]. 青海大学学报: 自然科学版, 2008, 26(4): 71–76 80]
- [35] Wang Hui, Ren Jizhou, Yuan Hongbo. Study on the desertification mechanism of natural grassland in the source regions of the Yellow River [J]. Acta Prataculturae Sinica, 2006, 15(6): 19–15 [王辉, 任继周, 袁宏波. 黄河源区天然草地沙化机理分析研究 [J]. 草业学报, 2006, 15(6): 19–25]
- [36] Qian Shuan, Mao Liuxi, Hou Yingyu, et al. Livestock carrying capacity and balance between carrying capacity of grassland with added forage and actual livestock in the Qinghai–Tibet Plateau [J]. Journal of Natural Resources, 2007, 22(3): 389–397 [钱拴, 毛留喜, 侯英雨, 等. 青藏高原载畜能力与草畜平衡状况研究 [J]. 自然资源学报, 2007, 22(3): 389–397]
- [37] Fang Yiping, Qin Dahe, Ding Yongjian. Changes of stress of grassland ecosystem in the three counties of the source regions of Yangtze and Yellow Rivers [J]. Journal of Arid Land, 2010, 2(2): 116–122
- [38] Ren Qingji, Wu Gaolin, Ren Guohua. Effect of grazing intensity on characteristics of alpine meadow communities in the eastern Qinghai–Tibetan Plateau [J]. Acta Prataculturae Sinica, 2009, 18(5): 256–261 [仁青吉, 武高林, 任国华. 放牧强度对青藏高原东部高寒草甸植物群落特征的影响 [J]. 草业学报, 2009, 18(5): 256–261]
- [39] Hendricks H H, Midgley J J, Bond W J. et al. Why communal pastoralists do what they do in the Richtersveld National Park [J]. African Journal of Range Forage Science, 2004, 21: 29–36
- [40] Johannesen A B, Skonhoft A. Livestock as insurance and social status: evidence from reindeer herding in Norway [J]. Environmental and Resource Economics, 2011, 48: 679–694

Effect of Pastoralist's Perception Innovation on Livelihood Improvement in the Source Region of Yellow River, China

FANG Yiping

(Institute of Mountain Hazards & Environment, Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610041, China)

Abstract: The relation between pastoralist's perception and development is a hotspot discussed in the academic society. However, the impact study of pastoralist's perceptions on the livelihood is scarcely at present. This paper uses net income per capita, GDP per capita, meat production per capita, and milk production per capita as the key indicators for description of pastoralists' livelihood level; and grazing capacity (reflecting wealth perception), slaughter rate of livestock, sold rate of livestock (reflecting commodity perception), and composition of female animals in season and death rate of livestock at mating age (reflecting technological perception) as the proxy indicators for description the perceptions of pastoralists. Author builds a relevance model between pastoralist's livelihood and perceptions. The results indicate: 1. A relatively significant nonlinear relation exists between pastoralist's livelihood and perception; 2. Considering from indicator level, slaughter and sold rates of livestock generate the positive effect on pastoralist's net income per capita and meat production per capita; and composition of female animals in season triggers also the positive effect on GDP per capita; on the contrary, the grazing capacity has the significant adverse effect on pastoralist's net income per capita; 3. Pastoralist's perceptions directly restrict pastoralist's livelihood level. Based on the findings, recommendations for possible interventions, such as strengthening the skill training, transforming the traditional wealth perception of pastoralists (worship the more livestock possession the wealthier), innovating the old commodity perception (resisting slaughter rate of livestock and commercialization) and establishing advanced management perception (structural adjustment and disaster resisting ability) are made.

Key words: pastoralist; perception innovation; livelihood improvement; the source region of the Yellow River