

川西草地的传统利用 ——关于游牧的辩驳

吴 宁

(中国科学院成都生物研究所, 四川 成都 610041)

摘 要: 自然资源的不断减少和生态环境的日趋退化, 使人们开始从各种角度思考人类发展的长期可持续性, 但当追求可持续发展时, 自然资源保护本身与相关乡土知识系统的保护具有同等重要的地位。综合各学派观点, 界定了游牧、半游牧、山地季节性畜牧业和混农季节性畜牧业等几个与川西草地畜牧业密切相关的概念, 描述了游牧现象在全世界的地理分布和川西地区存在的主要类型, 并对其生态内核进行了剖析。研究认为, 移动型草地畜牧业是川西藏族牧民对高寒地区环境异质性的适应, 是在可持续的框架下利用时间和空间差异对草地进行最大限度利用的生态对策。同时, 在牧区普遍存在的以牲畜头数论贫富的表象之下, 其本身也是适应高寒地区气候条件非规律性变化的保险策略, 类似于动物所采取的“ r -对策”。因此, 对于牧区的发展来说, 深刻地理游牧体系的传统知识, 并将其结合于现代发展规划中, 是保证高寒牧区走可持续道路的必要基础。

关键词: 游牧; 旧大陆干旱带; 川西; 草地; 乡土知识

中图分类号: S812

文献标识码: A

当人们谈到“游牧”时往往将其看成是一种“落后的”、“非科学的”资源利用方式或生产方式。同时, 我们有许多关于牧区或草地管理的论述都在有意与无意之间将“传统”与“科学”对立起来, 而这种“传统”和“落后”又无一例外地被归之于草地退化的重要原因之一。但当问及何为游牧以及游牧的形成原因时, 并非所有作者都能究其所以, 这其中的原因在于我们过去研究草地生态退化时, 更多的精力放在了退化的表象上, 即在生态方面显现的结果, 而缺乏对于退化动因的研究, 这种动因往往是人文的, 即退化的原因不在于人为活动的干扰或人文因素与自然因素的叠加。由于缺乏必要的自然与人文科学的交叉, 使我们对于退化的驱动力了解不足, 从而使生态治理往往不能标本兼治。畜牧业(严格地说是草地畜牧业, 相当于英语的 pastoralism)并非一个纯自然的学科所能覆盖, 它涉及到草、畜和人, 因此对于这

一人类古老生产方式的充分研究和认识, 是找到我国西部草地退化原因、制定出生态恢复对策与措施的重要步骤之一。

1 游牧的地理分布与概念界定

1.1 游牧的地理分布

在旧大陆的中部有一条从西向东延展的特殊地理地带——“旧大陆干旱带”(Old World Dry Belt)^[1], 它西起撒哈拉沙漠西端的大西洋海岸, 跨越撒哈拉及其以北的非洲大陆, 经阿拉伯半岛, 过伊朗高原、新都库什山脉和天山山脉, 向东延伸到蒙古高原(图1)。目前, 除斯堪的纳维亚拉普兰地区的驯鹿饲养业外, 全世界传统意义上的“游牧”(Nomadism)就分布在这一地带内。该地带的东界与我国著名的“胡焕庸线”吻合^[2], 形成东亚传统农耕文

收稿日期(Received date): 2004—03—11; 改回日期(Accepted): 2004—07—20.

基金项目(Foundation item): 由中国科学院重大项目(KSCX1—07)、重要方向项目(KSCX2—01—09)、国家“十五”攻关课题(2001BA606A—05)以及四川省青年科技基金项目(03ZQ026—043)资助。[Financially supported by the CAS Knowledge Innovation Project (KSCX1—07), Important Orientation Project (KSCX2—01—09), the National “Tenth Five-year Plan” Key Project (2001BA606A—05) and the Youth Science & Technology Foundation of Sichuan Province (03ZQ026—043).]

作者简介(Biography): 吴宁(1964—), 男, 博士, 研究员, 研究方向为高山亚高山植被生态学和退化生态系统的生态恢复 [Dr. WU Ning (1964—), Male Professor, major mainly on vegetation ecology of alpine and subalpine ecology, and ecological restoration of degraded ecosystem]

化区与中亚游牧区的交汇部,即通常所说的我国东西部分壤的农牧交错生态脆弱带。在旧大陆干旱带的北部为著名的欧亚大草原,是历史上民族大迁徙的走廊,造就了东西文化交融的廊道——“丝绸之路”;其东端的南部以庞大的喜马拉雅山脉为界与印度次大陆的农耕区隔离,但在喜马拉雅的西段,游牧现象可从克什米尔向南分布到印度的拉贾斯坦邦(Rajasthan)中部。

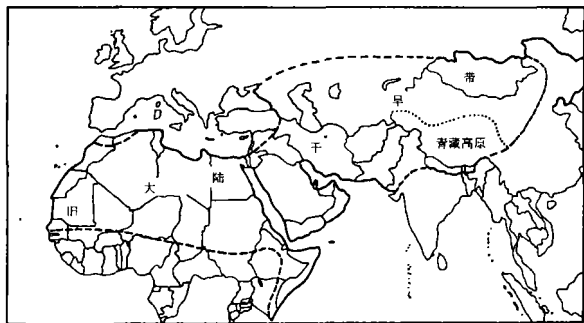


图1 旧大陆干旱带与青藏高原(说明:引自 Wu Ning, 1997)
Fig. 1 Old World Dry Belt and the location of Qinghai-Tibetan Plateau

这一广大干旱带的面积约为 $3\,600 \times 10^4 \text{ km}^2$, 占世界陆地总面积的 24%。由于该区域普遍存在的极端气候条件(干旱和高寒),使依赖于天然草地的牲畜饲养业成为土地唯一可能的利用方式,而以作物栽培为主的种植业仅在少数地点存在(如绿洲、河谷)。

在旧大陆干旱带内依据游牧迁移的生态驱动力,可以划分出两大区域^[3]。其一是热带和亚热带干旱草原区,主要包括非洲撒哈拉及其以北区域、阿拉伯半岛、伊朗高原以及巴基斯坦和印度西北部地区,在这一区域内降雨(水分条件)的年变化(旱季和雨季的交替)导致牧民不得不采取大规模的长距离迁徙来适应环境因子的周期性变化。如非洲中西部的富尔贝人(Fulbe)和阿拉伯半岛的贝都因人(Bedouins)所采取的大规模长距离游牧。第二个区域主要分布在该地带的北部,包括横亘欧亚大陆中部的温带草原和高亚洲区域的高寒草地,该区域普遍存在的严寒冬季使温度的年变化(热量条件)成为牲畜在不同季节牧场间迁移的动因。

这后一个大区域常常被称为“冬冷区”(Winter Cold Zone),其范围大致相当于 Koeppen 世界气候分类系统中欧亚大陆上的 BSk 区(中纬度草原区)和 BWk 区(中纬度荒漠区)^[3-5],即年均温 $< 18^\circ \text{C}$,

最冷月均温 $< 0^\circ \text{C}$ 的区域。青藏高原的绝大部分也属于“冬冷区”的范畴,但在 Koeppen 系统中标记为 ET(高寒气候区),即最热月均温 $< 10^\circ \text{C}$ ^[3]。因此,我国的牧区基本上都属于“冬冷区”的范围内,包括我国三大自然地理区域中的新疆—内蒙干旱区和青藏高原区。从黑海东岸到内蒙古草原的东部,“冬冷区”的土地面积约为 $1\,100 \times 10^4 \text{ km}^2$,饲养了约 5 120 万头牛、1822 万只羊和 870 万匹马,分别相当于世界总数的 3.4%、10.31% 和 14.07%^[6],这还不包括属于该自然地带的俄罗斯境内所饲养的牲畜。

1.2 游牧及其相关概念

通常所说的畜牧业按其空间迁移特点大体可分为三种类型,即游动型草地畜牧业(migratory pastoralism)、定居型草地畜牧业(sedentary pastoralism)和圈养型畜牧业(stall-feeding)。所谓“草地型畜牧业”或“放牧型畜牧业”(pastoralism)是指仅仅依靠天然草地饲养和繁殖一定的草食动物来为人提供衣、食、住、行的生产方式。而 Sandford(1983)还特别指出^[7],在这种方式中牲畜所有者(牧民)的收入和基本生存均依赖于家畜的饲养,家畜完全依赖于天然草场的食物供给,而不是靠栽培的饲料或人工草场。目前,草地型畜牧业主要包括了商业型(commercial pastoralism)和游牧型(nomadic pastoralism)两大类。商业型的草地畜牧业在世界上的发展很快,其生产目的是专为市场生产乳制品和肉的放牧型畜牧业,主要存在于新大陆,包括北美、澳洲以及南非,即采用放牧方式进行畜产品的商业化生产。游牧型畜牧业是一种古老的传统产业,其存在的历史最少有 3 000 a^[8],但目前在全世界都处于一种衰落状态^[1]。在欧洲大陆(如德法学派)“Nomadism”一词与我们所说的“游牧”是一个概念,但在英语国家 nomadism 还包括了其他游动的人类生存或生产方式,如狩猎和采集,从事这些活动的人都被称为 nomads。而从事牲畜饲养的游牧常常需要界定为 pastoral nomadism。针对川西地区的生态环境和放牧型畜牧业的主要特征,综合各学派的主要观点,现将几个相关的概念界定如下:

游牧(nomadism):指一种依靠牲畜饲养的生存方式和经济系统,其中所涉及的群体(部落、联户)携带其主要家产——牲畜在一定地域范围内进行间歇性或周期性的空间迁移,以保证在特定环境、经济和社会政治条件下的生活。这些群体在迁徙过程中常常携带着他们可移动的居所(如帐篷),同时他们也

可能偶尔从事一些临时性的非畜牧活动(如贸易、运输、采药等)。

半游牧(semi-nomadism): 在这种系统中牲畜及其迁徙同样是最重要的经济要素, 但非畜牧活动(特别是种植业)也占有相当的地位。半游牧的特点常常是迁移距离较短, 畜群相对较小, 除可移动的居所外, 在农耕地附近还常常拥有永久性的固定居所。牧民家庭常常在全年的大部分时间随牲畜在不同草场间进行转场迁移, 但在耕种和收获时节要回到固定居所从事农业劳动, 有些家庭中的老人或孩子往往就呆在这种固定居所中, 而不跟随放牧。

根据迁徙方向和空间格局的不同, 还可分出水平游牧(horizontal nomadism)和垂直游牧(vertical nomadism)。山地游牧(mountain nomadism)是垂直游牧的典型代表, Scholz (1995)认为它其实是半游牧的变型, 是适应垂直梯度上气候、土壤和植被变化而产生的特殊类型^[9]。在这种类型中牧民常常季节性地从位于低海拔的冷季草场(通常位于河谷、山麓), 经中间的过渡草场迁徙到高海拔的暖季草场, 并且周而复始。其迁徙的驱动力主要来源于不同季节海拔高度上热量条件的差异。与其他游牧社会一样, 牧民往往以血缘亲属关系联成整体, 他们既是牲畜的拥有者, 也是经营管理者。同时游牧所用的草地多是公有的(common property), 并以一种大家公认的习惯制度加以统一管理。传统上山地游牧民也从事一些非畜牧方面的活动, 如运输、贸易、服务以及作物栽培等。由于近几十年来人口的增长、土地权属的改变以及社会经济的变化, 全世界的山地游牧在很大程度上都已开始逐渐改变甚至消失^[19]。

除游牧外, 在人类生态学和地理学中还有几个与川西地区畜牧业有关的概念需要介绍。首先是“山地季节性畜牧业”(transhumance), 该词汇在中文翻译中常常也被译为“游牧”。Transhumance 最早是指法国南部阿尔卑斯地区的一种放牧方式, 后来这一术语逐渐在全世界范围普遍采用^[10]。在英语国家非专业性的文章中该单词往往等同于游牧, 但在非英语国家(如德法学派)学者中它往往有其特殊的内涵。在后者的概念中 transhumance 也是指牲畜在高山的夏草场和低地的冬草场之间进行季节性迁移, 但与山地游牧不同的是放牧人与牲畜拥有者之间的关系是雇佣关系, 即牲畜拥有者与牧羊人没有直接的亲属关系, 管理资源的群体不是一个以血缘关系为纽带的部落或联户。牲畜拥有者居住在

山下永久性聚落, 他们可能是农民, 甚至是非农业范畴的个人与企业, 并以薪金方式雇佣牧羊人来替他们放牧, 而放牧者没有属于自己的牲畜。另一方面, 即使牲畜拥有者从事农业, 他的牲畜饲养往往与其农业活动也是分离的。在这种情形下高山草场的权属通常是公有的, 而低海拔冬季草场则多是与土地拥有者之间通过合约方式建立的使用权。在放牧期间放牧者居住在可移动的居所(如帐篷)或给他们提供的永久性房屋中。

另一个在全世界都很普遍的山地畜牧业形式是“混农季节性畜牧业”(Agropastoral transhumance)或“复合山地农业”(Combined Mountain Agriculture), 在德法学派的著作中通常称为 Alpwirtschaft^[19], 即我们通常所说的“半农半牧”(Agro-pastoralism), 不过这个概念是特指山区的。在混农季节性畜牧业中牲畜的拥有者往往是山下河谷区居住的农民, 他们通过对放牧迁移的组织与管理来增加农业生产力和牲畜数量。在这种情况下高山的草场可以得到很好的利用, 使农户的牲畜饲养数量和质量远远高于仅局限于河谷地区饲养的定居型生产方式。在河谷地区农户的农业生产也与牲畜饲养紧密联系在一起, 因为作物秸秆、种的饲草和存储的干草(料)均可作为牲畜提供冬季的补饲。在冬季牲畜可饲养在棚圈中或敞放于村舍附近。放牧的人往往是家庭成员, 或几家人的牲畜交由其中一个或几个劳动力来管理, 这使得农忙时节劳动力的短缺非常普遍。

上述几类畜牧业生产方式, 均可称之为游动型畜牧业(mobile livestock keeping、migratory livestock industry)^[11], 即指牲畜要进行季节性迁移的畜牧业, 这一大类生产方式存在于全世界几乎所有的干旱区、半干旱区和山区(图2)。

2 川西畜牧业的空间分异

川西是一个热量条件缺乏的高寒地区, 通常指介于龙门山、大渡河与金沙江之间的宽广高原区, 是青藏高原东南的延伸区域。总面积 $23.6 \times 10^4 \text{ km}^2$, 其中草地面积 $13.9 \times 10^4 \text{ km}^2$, 是中国的五大牧区之一。由于高海拔和相应的恶劣气候条件, 种植业的发展多局限于河谷地区, 而在高原面上唯一的土地利用方式是饲养可忍耐高寒条件的牲畜, 如牦牛和藏绵羊。该地区草地类型多样、物种丰富, 无论从质量和产量上来说, 川西的草地均是整个青藏高原上

最好的^[3]。按照草地畜牧业的类型来划分,川西地区可分为如下几大片。

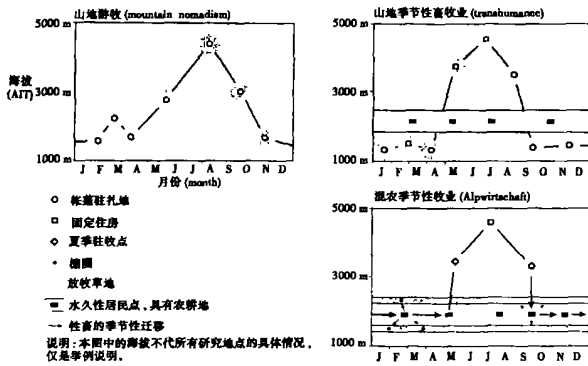


图2 高山区不同类型草地利用的时空格局框架¹⁾

Fig. 2 Time-space diagram for different types of pasture utilization in high mountain regions

1)说明:参阅 Ehlers and Kreutzmann, 2000。固定住房指在一年四季的多数时间内均有人居住的永久性住房,多位于冬草场。而夏季驻牧点是指每年夏季放牧时相对固定的居住点,一般劳动力以此为中在夏草场进行放牧。

川西的牧区通常位于平均海拔 3 500 m 以上的高原或高山地区,气候寒冷,牦牛和藏系绵羊为主要家养牲畜,生产方式以游牧和半游牧为主。7 月 15 °C 均温线大致与该区的南界吻合。纯游牧现象通常存在于川西北以高原地貌为特征的区域,包括松潘西部、若尔盖(除铁布区)、红原、阿坝北部、壤塘北部(上壤塘)、色达北部和石渠等,以及德格、白玉和理塘的局部区域。传统上从事纯游牧的部落均不进行任何农耕性生产,牲畜(特别是牦牛)是其衣、食、住、行的主要甚至唯一来源。在最近几十年的发展中,部分牧民已学会利用冬房的卧圈种植一些牧草,以便在冬季给牲畜进行一定的补饲。

半游牧是川西牧区大多数地方的主要生产方式,向北可至壤塘县的中壤塘和南木达地区^[12-13],向南可到乡城和木里北部,东界大致以九龙—康定—小金—马尔康为线,西隔金沙江河谷与西藏的牧区相望。在半游牧区域,牧民时有在冬房附近种植饲草(如燕麦、元根)、青稞等现象,在冬草场附近还有一定数量的农耕地,可以栽种青稞和油菜等作物,但牲畜的饲养仍占家庭经济的主体,而且所种饲草和农作物秸秆能够提供的补饲量也是非常有限的。冬季仍以放牧为主,牧民除有放牧用的冬房外,在村寨中还有永久性的固定住房。

半农半牧区主要位于高山峡谷区,主要包括岷江、大渡河、雅砻江和金沙江等的河谷地区。7 月

21 °C 均温线将此区与农业区分开,混农季节性畜牧业是其中畜牧业的主要生产方式。由于河谷切割深,局部区域可从事农作物生产,提供牲畜的冬季饲料,因此冬季的圈养或以干草料的饲养已成为普遍现象。而高山的草甸草地又为牲畜的夏季放牧提供了必要条件。但由于该区域每户的牲畜数量较少,加之农耕生产需要劳力,因此几家通常派一个劳动力负责夏季到高山牧场的放牧。这种生产方式向南一直可以分布到滇西北地区。牦牛和藏系绵羊在畜群中的比例开始下降,犏牛、黄牛和山羊比例开始增加。

总的来说,在川西地区随着海拔的升高,特别是纬度的由南向北,畜牧系统的空间流动性(mobility)就加大,即沿着定居型畜牧业—混农季节性畜牧业—半游牧—游牧的梯度发展。因此,利用边际资源空间的纯游牧业其实是人类适应极端环境条件的一种生存和生产方式,流动性的增强只代表对环境适应方式的变化,而不能简单表明生产方式的落后与先进。在川西地区甚至整个青藏高原东部,放牧的空间迁移多体现出垂直方向的特征,即以该区域的山地构成为背景的,但应注意的是由于传统社会文化的特性,该区域不存在典型意义上的“山地季节性畜牧业”(transhumance)。

除了空间的分异,川西畜牧系统还表现出在时间资源利用上的区别。由于高原上通常没有明显的四季差异,草地常常被游牧民划分成两部分来利用,即“冷季草场”和“暖季草场”。它们通常随季节变化被轮换利用,这种系统被称为“两季放牧系统”。相反,在山区或地形差异较大的地区,牧民主要采用“三季放牧系统”,它包括了在冬草场和夏草场之间的过渡草场,主要是用来维持春秋两季的过渡性放牧,以减少对局部草场的长时间压力。冬房往往成为牧民一年游牧的终点,因此冬房或冬季牧场上的居民点建设就成为目前牧区建设的重点,其他的人工草场建设、棚圈建设和基础设施工程多围绕冬房展开,而冬房的发展程度往往也是与流动性密切相关的,流动性越小的村落常常有更完善的冬房设施。

3 传统游牧的生态解释

在传统的利用状态下,牦牛和绵羊是川西草地植被的主要消费者,放牧可以被看作是对草地生态系统的自然影响。草地生态系统在轻度或中度放牧

作用下可以保持其稳定性,并维持其生产能力。轻度或中度放牧作用可保持草地植物物种长期的平衡关系^[14]。另一方面,完全的保护会导致植物生长的抑制、使少数种成为优势,最后造成物种多样性的降低和生产能力的下降^[15]。因此,作为一种整合于系统之中、存在历史长达 3 000 a 甚至 5 000 a 的放牧形式而言^[16],川西北地区游牧本身的独立作用是不会造成系统退化的。

3.1 利用环境异质性—移动式放牧管理

尽管科学技术的迅速发展,但一个区域的自然条件,特别是气候,是不可能改变的,但人类利用草地的活动是可以控制的。为了适应高原恶劣的环境条件,川西藏族利用草地资源的传统适应策略就是迁移(migration),即从牧草资源缺乏地带向丰盛地带的迁移,这样就形成了在不同草场和水源之间结合季节变化和其他生态变量的时空格局。牲畜和牧民本身的生存都要依赖于这种空间的移动。畜牧的可移动性也就成为川西畜牧经济和土地利用的基本特征,并成为川西牧民的重要生存策略。

当要确定放牧迁移的时间表时,当地藏族牧民常常需要考虑的是牧草的发育阶段,以使放牧不至影响牧草的再生能力或导致物种的消失。据野外调查,川西北牧民传统上在春末夏初的出牧时间往往能够与牧草的物候期很好地耦合,即在牧草返青后的 12~18 d 间,这时草群的高度在 5~10 cm。在山地的半游牧地区,这一时间往往是 4 月下旬或 5 月上旬,而在游牧区则是 5 月底到 6 月初。这时,禾本科植物已经分蘖,双子叶植物已全面返青生长,植物恢复生长所消耗的养分也已得到恢复,因此放牧对植物再生的负面作用已大为降低。

在秋天终止放牧的时间会影响到一块草场第二年的生产能力。如果停止放牧太晚,将会减少植物在冬季的养分储存,从而导致来年的减产。因此,川西北地区牧民返回冬场的时间通常在牧草停止生长前 30 d,即在 9 月底到 10 月中旬(不同地方或不同年份有一些差别)。

夏秋时节,在一块草场的停留时间也随着不同的地理位置和不同的草场类型而变。从低海拔到高海拔不同草场之间的迁移路线,是以最大限度优化利用草场生产力的季节差异来设计的。牧民离开冬场后,往往经过 1~2 d 的迁移,驻牧在以高山草甸植被为主的夏草场(有些地方有过渡草场)。在一个夏季中,牧民还要搬动帐篷 3~5 次,往往牲畜多的

家庭搬动的次数也多,而搬动次数多的家庭牲畜也生长得越好。

环境的有限承载力以及特殊的生态地理条件是川西游牧业形成的主要原因。随着季节的变换,牧民和畜群都需要通过迁移来寻找生存必须的食物与水源,而要保证天然草地的可持续承载能力,牲畜对草地的压力又必须通过迁移来加以分散和调节。长期滞留一地的放牧必然导致草地生产力的最后消失,即导致生存于其上的人群丧失生存的根基,同时也使地处边远的草地资源得不到应有的利用。因此,许多人认为,移动式放牧管理是人类为适应恶劣环境条件(如干旱和寒冷)所采取的一种优化途径,也可能是在环境极端条件下开发利用草地资源而又无须大规模资金投入的唯一方式^[1,17]。就生物多样性保护而言,游牧迁移是人类开发利用环境异质性(包括空间上的和时间上的)的典型例证。

总而言之,游牧的目的在于通过牲畜长距离迁移,在通常稀疏的植被上进行有限的收获,而在这种植被地带其他的资源获取方式都很难满足人类获得基本物质的需求。当然,就能量效率而言,这种方式并不是最有效的,因为太阳能中只有很少一部分变为了人类最终获得的产品,但有两点是需要注意的:(1)这种生产系统获取的是生态系统中第二性生产的产品,就其数量而言是不能够与农业生产所收获的第一性生产产品相比较的;(2)在这种系统中,除此生产方式(游牧)外,人类想通过其他方式获取食物基本都是不可能的^[18],或至少需要额外的能量投入才能实现。牧民在一年中从一个牧场转到另一牧场,其实就是保证了牲畜能够始终利用特定时节草地生产力最高的地段。

3.2 保持种群恢复所需的种群密度

众所周知,雪灾是青藏高原上对畜牧业影响最严重的因素^[3]。作为一种抵御不确定灾害的保险措施,牧民不得不极力扩大他们的牲畜数量,以便在雪灾损失后提供一种保险机制,让余下的种群有足够的数量保证在短时间内恢复其再生产能力。这种现象不仅仅局限于藏族游牧社会,而是世界上游牧社会的一种共性^[7-9,11],因为前面已经谈到过,游牧存在的地区均是自然条件十分恶劣的地区,生物种群的数量变化极大地依赖于环境条件的变化幅度。“以牲畜数量定贫富”固然是牧区的一种社会现象,但就其形成的生态内涵而言,在正常状态下扩大种群数量,不致遭受冻害、疾病和干旱的毁灭性打

击,是游牧民采取的一种生存策略,它类似于动物所采取的“r—选择”生态策略,虽然牛、羊本身均不是“r—选择”的动物。

游牧社会常常在“好”的年景里最大限度地利用草地,在“灾”年最大限度地减少因饥饿造成的牲畜数量下降。这种现象的一个主要原因,就是这些地区气候的不确定性使人们很难真正预测到“好”年的到来。草地生态系统受气候波动影响的非平衡性或承载力的高度动态性正是高原生态异质性的体现。牲畜种群的数量在遭受自然灾害后,往往需要较长的时间才能恢复,因此牲畜多的牧民家庭自然就具有更强的抗灾能力。牲畜数量的增加无疑会造成对草场的压力,但在传统游牧社会中,由于灾害往往是周期性的(无论是干旱区的严重旱灾,还是高寒牧区的严重雪灾都如此),因此增长的牲畜数量到一定时候就会“自动减员”,使草地的承载力始终维持在一个合理的水平上。但在最近几十年中,牧区的生活条件特别是兽防条件得到了很大的改善,牲畜死亡率大幅度减小,而同时市场等输出渠道并没有得到相应的改善,这就使得牲畜数量只增不减。因此在新的保险机制建立起来之前,牧民仍只有采用传统的保险机制——维持足够数量的牲畜。

4 结论

现代的人类活动导致了世界生物多样性的不断下降和生态系统的退化,这使得人们开始越来越关心这种下降趋势会对整个地球的生态功能和人类社会的发展需求造成怎样的灾难性影响。如果从人类社会的总体水平来分析人对生态环境的影响,或者要了解整个生物多样性变化的机理,情况往往是非常复杂的。生态变化是由自然和人文两种因素驱动的,但所谓“退化”是指人为活动的结果,自然因素(如青藏高原隆升)导致的生态系统变化应该称为“进化”,因为这是地球历史系统演化的一个自然过程。因此,退化生态系统的研究离不开对退化原因的研究,而这种原因的阐明往往在于人文要素的生态解释。

迄今为止,已有大量的研究表明,在大多数游牧社会或文化中,传统上的游牧民往往能成功地管理他们居住区域的多样性环境^[9, 12-18]。这可能是由于他们本身就是生态变化过程的直接实践者,并通过对自然资源的不同管理和利用方式维持着自己赖以

以生存的环境的可持续性。在游牧社会之外的人们有时很难对游牧有个准确的评估,因为我们的背景导致我们的思维无意之中总是带上农耕文化的印记,我们提出的牧区改革与发展思路往往也就自然地基于这种背景,如定居、种草、圈养等等。草地牧业的发展变成了趋同于农业的改革,西部牧区的进步是以东部农村为参照,因为相比于农业,这种利用天然草地放牧的畜牧业往往被认为是更加“原始”和“落后”的,虽然科学家们已经证实这种生产方式其实出现于种植业之后^[8],是人类在农业发展到一定程度后利用更广阔生存空间能力的拓展。

目前,在川西地区牧区以定居为中心的“三配套”工程已经全面展开,在此过程中应该协调好季节性畜牧业与定居的关系,要在深入分析传统游牧的合理内核基础上,将其合理成分结合到现代化的发展中。定居后牧民在教育、卫生和商品经济水平上都会有一个长足的进步,生活质量也会上到一个新的台阶,但这并不排斥牧民对草地的季节利用方式。定居后,牧民家庭生有所居,但随季节变换牲畜在草场上的轮牧并不能停止,否则草地的退化很易在定居点周围出现。因此,定居应该是把全家随牲畜逐水草而居转变为劳动力随牲畜在特定空间范围内的有序轮牧,使“传统”与“现代”有机整合。

参考文献(References):

- [1] Scholz, F. Nomadic pasture area: potential for the future? *Applied Geography and Development* 37. — Tübingen. 1991.
- [2] Wang Zhen, Zhang Peiyuan, Liu Xiaolei. An important ecotone in China [J]. *Acta Ecologica Sinica*, 1995, 15(3): 319~326. [王铮,张怀远,刘啸雷. 中国生态环境过渡的一个重要地带[J]. 生态学报, 1995, 15(3): 319~326.]
- [3] Wu Ning & Yan Zhaoli. Climate variability and social vulnerability on the Tibetan Plateau: Dilemma on the road of pastoral reform [J]. *Erdkunde*, 2002, 36: 2~14.
- [4] Straesser, M. Klimadiagramme zur Kennzeichnung Klimaklassifikation. Klett-Perthes. Gotha und Stuttgart. 1998.
- [5] Trewartha, G. T. An introduction to climate. McGraw-Hill Publishing Company Ltd. New York. 1954.
- [6] UN (United Nations). Statistical yearbook (Forty-third volume) — 1996. United Nations. New York. 1999.
- [7] Sandford, S. Management of Pastoral Development in the Third World. John Wiley and Sons. London. 1983.
- [8] Grigg, D. B. The Agricultural system of the World: An Evolutionary Approach. Cambridge University Press. Cambridge. UK. 1974.
- [9] Scholz, F. Nomadismus: Theorie und Wandel einer soziökologischen Kulturweise. *Erdkundliches Wissen*, Band 118.

- Franz Steiner Verlag, Stuttgart. 1995.
- [10] Ehlers, E. and H. Kreutzmann. High mountain pastoralism in northern Pakistan. Franz Steiner Verlag, Stuttgart. 2000.
- [11] Janzen, J. Mobile Livestock Keeping — A Survival Strategy for the Countries of the Sahel? — the Case of Somalia [J]. *Applied Geography and Development*, 1991, 37: 7~20.
- [12] Wu, Ning. Ecological Situation of High-frigid Rangeland and Its Sustainability. Dietrich Reimer Verlag, Berlin. 1997.
- [13] Manderscheid, A. Lebens- und Wirtschaftsformen von Nomaden im Osten des Tibetischen Hochlandes. Dietrich Reimer Verlag, Berlin. 1999.
- [14] Pearson, C. K. Range deterioration in the Middle East. Proc. XI Int. Grassland Cong., Univ. Queensland Press. St. Lucia. 1970: 26~30.
- [15] Singh, J. S. and Misra, R. Diversity, dominance, stability and net production in the grasslands at Varnish, India [J]. *Can. Journ. Bot.* 1969, 47: 425~427.
- [16] Wu Ning, Liu Zhaoguang. Probing into the causes of geographical pattern of subalpine vegetation in the eastern Qinghai-Tibetan Plateau [J]. *Chin J Appl Environ Biol*, 1998, 4(3): 290~297. [吴宁, 刘照光. 青藏高原东部亚高山植被地理格局的成因探索 [J]. 应用与环境生物学报, 1998, 4(3): 290~297.]
- [17] Huebl, K., The Nomadic Livestock Production System of Somalia. In: Somalia Agriculture in the Winds of Change, Epi-dokumentation No. 2: 55~72. Eschborn: Mogadishu. 1986.
- [18] Wu, Ning. Indigenous Knowledge and Sustainable Approaches for the Maintenance of Biodiversity in Nomadic Society: Experience from Eastern Tibetan Plateau [J]. *Die Erde*, 1997, 128: 67~80.

Traditional Utilization of Rangelands in Western Sichuan ——Disputation on Pastoral Nomadism

WU Ning

(Chengdu Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences, Chengdu 610041, China)

Abstract: Evidence of the accelerating depletion of natural resources and other environmental and social problems has resulted in a global consensus on the need to look at development in terms of long-term sustainability. This interest in sustainable development has been accompanied by an interest in important related issues, such as the conservation of natural resources and indigenous knowledge systems. This article at first defines some key concepts about pastoralism, including nomadism, semi-nomadism, transhumance and Alpwirtschaft. The geographical distribution of nomadism in the Old World Dry Belt and the different types of mobile livestock kept in western Sichuan were described, and their ecological explanations were presented based on some cases of western Sichuan. It was found that Tibetan nomads had made an important contribution to the traditional economy as well as the conservation of natural resources. With the mobile livestock kept, various nomadic groups can exploit environmental heterogeneity more effectively. Such strategy of exploiting variations in animal foraging behavior and local forage availability is linked to ecological strategies that insure forage productivity and survive of nomadic production system. Meanwhile, as an insurance against constraint events nomads have to strive to increase stock numbers, which is analogous to "re-selection" in bionomic strategy. This fact also implies that what nomads manage the biodiversity is adapted flexibly to the temporal variation of resources. Finally, it was pointed out that the knowledge systems of Tibetan nomads can be instrumental in putting forward alternatives to conventional development interventions. A better understanding of local knowledge systems can help to make development efforts more effective and sustainable.

Key words: nomadism; Old World Dry Belt; western Sichuan; rangeland; indigenous knowledge