

The Study of Carrying Capacity for Stockbreeding Population in Pastoral Areas in Xilingol League

—Taking Two Gacha (Villages) as Examples

Wuyinga, Hugejiletu, Haishan

College of Geographical Science, Inner Mongolia Normal University, Hohhot Inner Mongolia
Email: 149755088@qq.com, hgjlt@imnu.edu.cn, haishan5584@163.com

Received: Apr. 27th, 2017; accepted: May 18th, 2017; published: May 22nd, 2017

Abstract

The pastoral areas in Inner Mongolia have been influenced by the increasing population these years, causing a decrease in grassland area of per capita. Due to the policies, Grassland Area-Livestock Double Contract and Balancing Livestock with Grassland, the number of livestock is limited by the fixed grassland area, which makes some herdsmen poverty and affects the process of building a well-off society in pastoral areas. Based on the theory of “Man-Land Relationship”, the policy of “Assessment of livestock balance” and “Match the livestock available with the herdsmen demand”, the per capita income of a well-off standard, net income of breeding per sheep and the bearing capacity of the livestock—the grassland area needed by breeding per sheep, this paper has first calculated the grassland area needed to per person according to the standard of well-off life, sequentially the largest population accommodated in pastoral areas based on a well-off social level standard, which can be the interpretation of the herdsmen population carrying capacity in pastoral area. Those calculated above are. The calculation results show that: if herdsmen in B Gacha of pastoral areas of southern Xilingol league want to achieve a well-off level, there can only be 70 people (namely population carrying capacity of herdsmen in B Gacha is 70 people). At present, the herdsmen population of B gacha is 398, its overload rate is 469%, which means population overload is serious. Through integrating grassland, co-operating, and transferring surplus herdsmen population and taking other measures, it is expected to make herdsmen achieve a well-off living standard. A gacha is located in northern Xilingol league, its herdsmen population carrying capacity is 255 people and overloaded rate is 29.4%, and it is almost the same with its actual population of 330, which means the northern grassland almost meet the needs of well-off standards. Developing household ranch and using co-operative management of pasture resources etc. can make grassland in A gacha sustainable. It is hoped that this study will provide scientific basis for “precision poverty alleviation”, “according to each household implementation policy” and “comprehensively build a well-off society” in Inner Mongolia pastoral area.

Keywords

Pastoral Areas in Inner Mongolia, Population Carrying Capacity, Well-Off Society, Precision Poverty Alleviation

锡林郭勒盟牧区牧业人口承载力研究

—以两个嘎查为例

乌音嘎, 呼格吉勒图, 海山

内蒙古师范大学地理科学学院, 内蒙古 呼和浩特

Email: 149755088@qq.com, hgjl@imnu.edu.cn, haishan5584@163.com

收稿日期: 2017年4月27日; 录用日期: 2017年5月18日; 发布日期: 2017年5月22日

摘 要

近年来, 内蒙古牧区受牧业人口增多的影响, 人均草场面积不断减小。加之“草畜双承包”以及“以草定畜、草畜平衡”政策的实施, 牧户所饲养的牲畜头数受各家各户草场面积控制, 使部分草场面积小的牧户因不能饲养较多牲畜而陷入贫困, 严重影响了牧区全面建成小康社会的进程。本文以“人地关系”理论为基础, 依照“以草定畜, 以畜定人”的思路, 根据小康标准的人均收入、饲养每只羊单位家畜的纯收入、饲养每只羊单位需要的草地面积即载畜能力, 推算出以小康生活为标准的人均所需草地面积, 继而推算出小康生活水平基准的牧区可容纳最大牧业人口数量, 即牧区牧业人口承载力。测算结果显示, 锡林郭勒盟南部牧区B嘎查要想使牧业人口达到小康水平, 只能承载70人, 即B嘎查牧业人口承载力为70人。目前, B嘎查牧业人口为398; 超载率469%, 人口超载严重。B嘎查通过采取整合草场、合作经营、转移剩余牧业人口等措施, 有望使牧民生活达到小康生活水平。北部A嘎查牧业人口承载力为255人, 超载率29.4%, 与实际人口330相差不多, 也就是说北部草场基本可满足小康标准需求。发展家庭牧场、合作经营草场资源等方式均可使A嘎查的草场得到可持续利用。希望本研究为内蒙古牧区“精准扶贫”、“因户施策”、“全面建成小康社会”提供科学依据。

关键词

内蒙古牧区, 人口承载力, 小康社会, 精准扶贫

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 研究区概况

锡林郭勒盟位于中国的正北方, 内蒙古自治区的中部, 地处 $115^{\circ}13' \sim 117^{\circ}06'E$, $43^{\circ}02' \sim 44^{\circ}52'N$ (见图 1)。全盟地势南高北低, 境内地貌类型多样, 其中以高平原为主体, 平均海拔 1000 m。气候类型为温带半干旱大陆性气候。土壤主要为典型栗钙土。锡盟土地总面积是 20.3 万 km^2 , 可利用草场面积为 18 万 km^2 , 占内蒙古的 26.5%, 是中国北方典型的以草原畜牧业为主的少数民族聚居区。锡林郭勒盟共 12 个旗县市(其中有 9 个牧业旗), 总人口 104 万人, 其中牧业旗市牧业人口为 22 万, 北部的西乌珠穆沁旗牧业人口最多, 为 4.3 万人; 其次是东乌珠穆沁旗 3.2 万人; 土地面积较小的南部, 如正蓝旗牧业人口最少 1.2 万人, 其次是镶黄旗 1.8 万人(见图 2)。有回、藏、朝鲜、满、达斡尔等少数民族。畜牧业是锡林郭勒盟牧

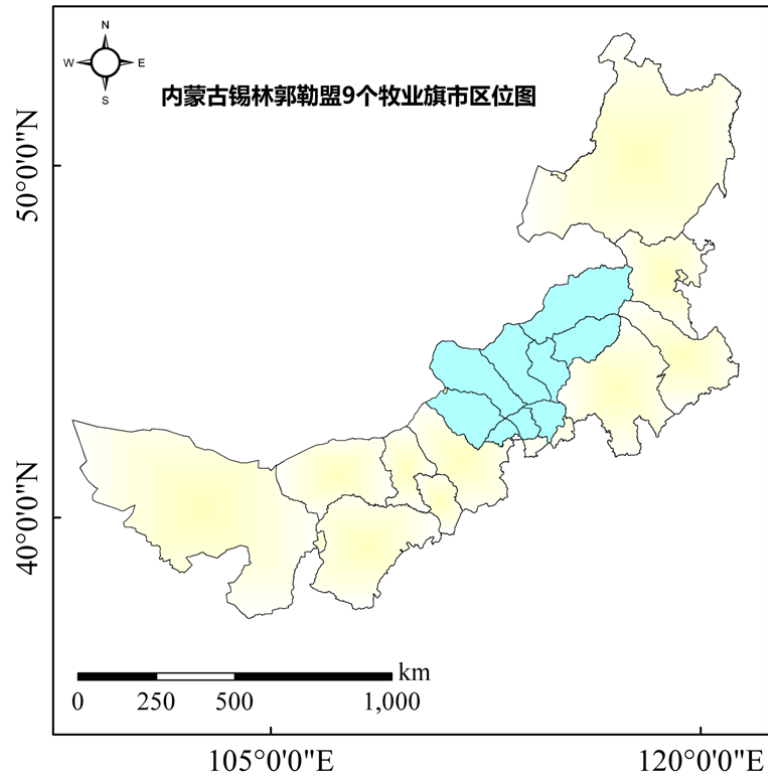


Figure 1. The geographical location in study area

图1. 研究区地理区位

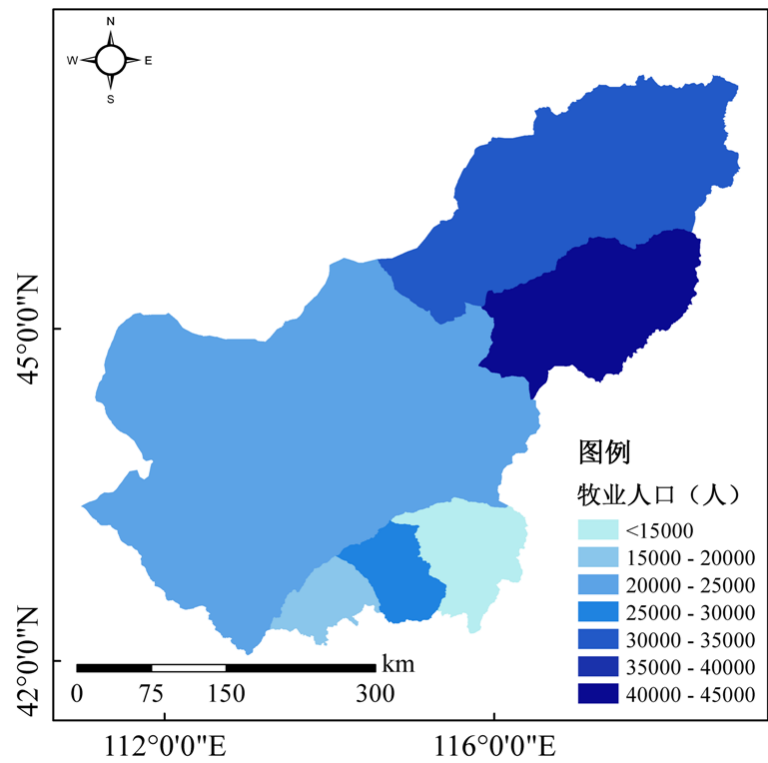


Figure 2. Population distribution of animal husbandry in study area

图2. 研究区牧业人口分布

区的支柱产业和优势产业，也是该盟国民经济的基础，在全盟经济发展中占有重要的地位。

2. 人口承载量

自 200 多年前马尔萨斯提出的“人口论”以来，不同学科领域的学者对于在不同衡量标准下，在一个区域内到底能养活多少人口的问题，即人口承载力问题进行了大量的研究[1]。通过人口承载量的研究，可对将来可持续发展进行预测，对此人类可以通过主动调节自身行为，促进人地关系的和谐。

从生态学角度出发，人口承载量的研究常被应用于人口与自然资源的关系研究中。例如，人口、自然资源和社会的相互关系，以及人口变动、制度变动对环境与资源的需求等，讨论并证明人口增长的生态后果和对自然资源的影响，以及这种受人类影响的生态环境对人口增长的限制[2]。

草原牧区牧业人口承载量研究是区域人口承载量研究的内容之一。从国内外研究来看，对区域人口承载量和对单一资源(如土地、水、矿产、绿洲)可承载的人口数量的研究较多，如土地资源承载量、水资源承载量、矿产资源承载量等等。但对草地资源的人口承载量研究较少，特别是没有符合牧区实际的天然草地资源的牧业人口承载量研究方法。针对农区人工草地的承载量有很多种研究方法，比如以人均消费粮食或人均每天需要的卡路里热量或需要的蛋白质来计算农民的生活水平和可承载的人口数量。但是农区与牧区的区别就在于草原牧区牧民主要靠天然牧草地资源的畜牧业为生，草原畜牧业的经营方式与农区的经营方式不同。因此无法用农区人工草地承载方法来计算牧区牧业人口承载量。邓波等运用系统评价法构建了草原生态承载力评价体系[3] [4]；刘东霞等应用模型评估了内蒙古草原的农业可持续发展水平[5]。但是，系统评价法或模型由于评价指标过多，在实际应用中数据缺失也很难实施，而且应用于草原牧区时此类方法测算出来的同一个地方的结果都完全不一致。因此这些方法并不适合草原牧区天然草地资源牧业人口承载量研究。

2.1. 牧区牧业人口承载量研究

草原牧民主要依靠草地生产能力放养牲畜。在牧区推行“草畜双承包责任制”后，有限面积的草场只能放养有限数量的牲畜，相当于只能供养有限数量的以畜牧业为主要经济来源的牧民。但近年来，随着牧区牧业人口增多，人均草地面积逐年减小。据笔者实地调查显示：锡林郭勒盟北部 A 嘎查 1983 年人均草地面积为 205 ha/人，到 2015 年时人均草地面积减少至 199.2 ha/人；南部 B 嘎查 1983 年人均草地面积为 28.4 ha/人，2015 年时减少至 26.8 ha/人。对牧户而言，为了满足日益增多的人口需求以及提高自身生活水平并迈向小康，其家畜的需求量必将增加，但受到草场承载力的限制，一家一户承包经营情况下，草场面积小的牧户逐渐贫困。这也是牧区无法达到全面小康目标的重要原因之一。换言之，人均草地面积大小影响家庭生活水平。

因此本文通过“以草定畜，以畜定人”测算牧区每户家庭达到小康生活水平所需草地面积和牧区可承载的最大牧业人口数量，即牧区牧业人口承载量，以此为衡量标准，平衡“草-畜-人”之间的有机关系，缓解牧区现阶段人地矛盾，以便实现牧区全面小康，为牧区可持续发展奠定基础。

文章依据对国内外承载力研究概念的综合分析和内蒙古牧区实际情况，牧区牧业人口承载量从适应国家小康生活水平的角度定义为：在“草场承包”责任制期间，以一定的畜牧业经营方式手段、市场经济情况及全面小康相适应的物质生活水准为根据，草原牧区利用其自身的草地资源所能持续供养的牧业人口数量。

2.2. 牧区牧业人口承载力测算方法

对牧区牧户来说，牲畜头数达到一定规模后才有纯收入。本文把牧区牧民达到一定生活水平收入标准转换成羊单位，确定其所需的牲畜头数。那么有多少只羊才能达到国家小康生活水平标准呢？

2.2.1. 达到小康生活水平的羊群头数的测算

根据牧区牧民经营方式，在草场产草量正常的情况下，牧民家庭主要支出有干草饲料费、药浴费、打虫费、水电燃油费、草场费和劳务费；收入基本只靠羊毛收入和出售活羊为主。由于市场因素导致羊毛、羊(胴体)价格不稳定，本文以近三年平均价测算。并假设正常年、基础母畜下羔率为 100%，仔畜成活率 100%。

测算保证牧民小康生活水平所需羊单位头数时，以国家小康生活水平标准(8000 元/年·人)为纯收入，即收入与支出的平衡点，因此本文推出公式 1：

$$X = W / (I_1 + I_2 - E) \quad (1)$$

式中：X——保障牧民小康生活水平的牲畜数量(羊/人)；

W——以国家小康生活水平标准(8000 元/年·人)；

I_1 ——羊单位羊毛收入(元/羊)；

I_2 ——羊单位出售活羊收入(元/羊)；

E——羊单位牧业支出(元/羊)；

2.2.2. 牧区牧业人口承载量测算

在统计和规划草地资源载畜能力时，草地单位的具体指标是一年(或某放牧季节)，一个标准单位的家畜需要某种类型草地多大面积。(家畜单位的具体指标是一年内，每单位面积某种类型草地可以养活多少个标准单位的家畜。)

本文在确定人均小康生活水平所需羊单位数量基础上，依据草地资源载畜能力，推算出牧区牧业人均小康生活水平所需草地面积，即牧区牧业人口承载能力的计算公式 2，再由公式 3 可得出，牧区全面小康条件下所能维持供养的最大牧业人口数量，也就是牧区牧业人口承载量：

$$P = L \cdot X \quad (2)$$

$$H = S / P \quad (3)$$

式中：P——牧区牧业人口承载能力(ha/人)；

L——载畜能力(ha/羊)；

X——小康水平所需羊单位牲畜头数(羊/人)；

H——牧区牧业人口承载量(人)；

S——可利用草场面积(ha)。

*本文所用的公式 1、公式 2 和公式 3 均为作者根据牧民的畜牧业经营方式推算出的原创公式。

3. 锡林郭勒盟牧区牧业人口承载量地域差异与现状对比

利用以上公式可测算出内蒙古牧区不同地区达到全面小康生活的最大牧业人口数量。笔者对锡林郭勒盟南部与北部以自家放牧经营模式为主的典型嘎查进行了实地调查。

由于锡林郭勒盟南部牧区单位草地面积产草量大于北部，即羊单位需草地面积小于北部，因此经前人实地调查与资料可得知，锡盟南部牧区载畜能力为 1.33 ha/羊，北部牧区载畜能力为 2 ha/羊。另外，文章在测算过程中，该两个嘎查可利用草场的利用率为 100%。

所调查嘎查基本情况与测算结果见表 1。

据表可知：

Table 1. Basic information and calculation result of A and B villages in Xilingol**表 1.** 锡盟 A 嘎查与 B 嘎查基本情况与测算结果

	基本情况			测算结果		
	现常住人口(人)	可利用草场面积(ha)	小康标准人均需牲畜(羊/人)	牧区牧业人口承载能力(ha/人)	牧业人口承载量(人)	现超载人口(人)
锡盟北部 A 嘎查	330	89057.87	175	350	255	75
锡盟南部 B 嘎查	398	10666.4	115	153	70	328

1) 根据放牧方式、牲畜品种不同及市场价格情况,利用文章中公式 1,可得出:锡林郭勒盟北部牧区牧民人均拥有 175 只羊才能达到小康水平;B 嘎查为人均 115 只羊可达到小康水平。

2) 由于锡林郭勒盟南、北部牧区载畜能力差异,利用公式 2 测算出的南部小康标准人均需草地面积,即小康牧业人口承载能力为 153 ha/人;北部小康牧业人口承载能力为 350 ha/人。

3) 牧区可利用草场面积的大小差异,影响牧区牧业人口承载量。利用公式 3 可得出:锡林郭勒盟北部 A 嘎查实现全面小康最大人口数量为 255 人,现有人数 330 人,超载人数 75 人,超载率为 29.4%;南部 B 嘎查实现全面小康最大人口数量为 70 人,现有人数 398 人,超载人数 328 人,超载率 469%。

本文分析出,导致锡盟 A 嘎查和 B 嘎查牧业人口承载量差异的因素如下:

1) 可利用草场及牧业人口密度的差异:锡盟 A 嘎查相对与 B 嘎查来说可利用草场面积大,牧业人口少,即牧业人口密度存在差异。

2) 草场载畜能力的差异:由于草地类型和降雨量等的差异,锡盟南部地区与北部地区产草量也不同,加之牧户所饲养牲畜的每日食草量,使不同地区草场承载能力存在差异。

3) 畜牧业经营方式和市场价的差异:锡盟南部与北部牧民的畜牧业经营方式、饲养牲畜种类以及市场价的不同,直接导致了牧民的畜牧业纯收入的差异。也就是说直接影响了牧民达到小康所需的牲畜规模。

4. 结论

1) 在“草畜双承包责任制”与“以草定畜”制度下,一家一户的经营方式使锡林郭勒盟南部牧区牧业人口严重超载,草场不能满足其人口需求,牧区逐渐贫困化,更无法达到全面小康。以现在的人口增长趋势,超载情况必将愈演愈烈;北部牧区牧业人口已开始出现超载现象,草场基本满足小康发展需要。

2) 锡盟南部牧户,整合草场、扩大规模、改变自家放牧经营模式从而提高草场利用率是摆脱贫困、实现小康的主要方式;锡盟北部牧户,人均草地面积满足自身小康需求,暂时可以维持一家一户经营,发展家庭牧场,但从可持续发展角度,建议采取合作经营草场模式。

3) 为了响应当前草场制度,无法用增加牲畜数量的方式来提高牧民家庭生活水平,因此必须在控制牲畜数量的同时提高牲畜质量,如:提高每头牲畜生产力,延长产业链,增加畜产品种类及附加值,合理调整市场价格,增加纯收入。

4) 针对牧区超载人口,应当争取畜牧业经营多样化,创造更多畜牧业就业机会,以便实现畜牧行业的内部吸收、转移剩余牧业人口劳动力。

基金项目

国家社会科学基金项目(一般项目),《内蒙古温带干旱草原牧区牧业人口承载力研究》(12BRK019)。

参考文献 (References)

- [1] 陈百明. 中国土地资源的人口承载能力[J]. 中国科学院院刊, 1988(3): 70-77.
- [2] 王宁, 刘平, 黄锡欢. 生态承载力研究进展[J]. 中国农学通报, 2004, 20(6): 278-281.
- [3] 邓波, 洪绂曾, 高洪文. 草原区域可持续发展研究的新方向——生态承载力[J]. 吉林农业大学学报, 2003, 25(5): 507-512, 516.
- [4] 邓波, 洪绂曾, 高洪文. 试述草原地区可持续发展的生态承载力评价体系[J]. 草业学报, 2004, 13(1): 1-8.
- [5] 刘东霞, 卢欣石, 张兵兵. 草原人口承载力评价——以陈巴尔虎旗为例[J]. 草业学报, 2007, 16(5): 1-12.

期刊投稿者将享受如下服务:

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: gser@hanspub.org