

新疆阿尔金山自然保护区东部大型兽类数量和分布

李增超¹, 杨奇森^{*1}, 张会斌², 刘志虎², 袁刚²

(1. 中国科学院动物研究所, 北京 100080; 2. 新疆阿尔金山自然保护区管理处)

摘要: 2003 年 12 月对阿尔金山保护区东部的 6 种大中型兽类进行了数量和分布状况的考察, 发现藏野驴和藏羚羊的数量较以往数量有一定程度的增加, 而野牦牛的数量有所下降, 藏原羚、狼、赤狐的数量相对比较少。根据样线调查法计算, 估计东部地区的藏野驴约 8309 只, 藏羚羊 1603 只, 野牦牛 985 只, 藏原羚 214 只。从目前的调查看, 有限的食物资源及人为因子(盗猎、开矿和围栏等)可能是制约野生动物种群数量增长的主要因素。

关键词: 藏野驴; 藏羚羊; 野牦牛; 样线调查法; 阿尔金山保护区

中图分类号: Q959.8 文献标识码: A 文章编号: 1000-7083(2006)01-0092-04

Population Number and Distribution of Big Mammals in Eastern Arjin Mountain Nature Reserve, Xinjiang

LI Zeng-chao¹, YANG Qi-sen¹, ZHANG Hui-bin², LIU Zhi-hu², YUAN Gang²

(1. Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080; 2. Arjin Mountain Nature Reserve)

Abstract: A preliminary investigation on number and distribution of large mammals in eastern Arjin Mountains Nature Reserve was conducted in December 2003. We found that the number of *Equus kiang* and *Pantholops hodgsoni* had increased to some extent, but the number of *Bos mutus* had declined. There was a relatively low number of *Procapra picticaudata*, *Canis lupus* and *Vulpes vulpus*. The estimated population size of *Equus kiang*, *Pantholops hodgsoni*, *Bos mutus* and *Procapra picticaudata* was 8309, 1603, 985 and 214 individuals, respectively, estimated by the line transect sampling method. Based on our investigation, inadequate food supply and human disturbance (poaching, mining and enclosure, and so on) may be the key factors, which limited the population growth.

Key words: *Equus kiang*; *Pantholops hodgsoni*; *Bos mutus*; line transect sampling method; Arjin Mountain Nature Reserve

20 世纪 80 年代, 对阿尔金山曾有过多次综合考察。1984 年由中国科学院新疆生物土壤沙漠研究所、新疆地理研究所等 10 个单位组成的“阿尔金山综合科学考察队”对该保护区做了比较全面的考察^[1]; 1988 年中科院青藏高原综合科学考察队在库木库勒盆地进行了深入调查^[2]。为了了解近年来阿尔金山地区兽类资源的变化情况, 我们于 2003 年 12 月, 在前人工作的基础上, 对阿尔金山保护区东部区域的大型兽类进行了数量及分布调查。

1 自然环境

阿尔金山国家级自然保护区位于我国新疆维吾

尔自治区东南隅, 与青海、西藏两省区交界, 地处东昆仑山中段的库木库勒盆地中, 跨东经 87°10'~91°18', 北纬 36°00'~37°49', 总面积 45 000 km², 平均海拔 4500 m, 是世界上内陆面积最大的保护区之一。保护区自然条件严酷, 高山深壑阻隔明显, 人迹罕至, 是我国著名的高山“无人区”, 其独特的高寒高原生态系统保存完好, 为中外学者所瞩目^[3]。保护区年平均气温在 0℃, 降水量约 300 mm 左右, 日照辐射强、地温变化大, 整个盆地内气压低, 蒸发强烈。植被类型多样, 包括荒漠草原、高寒灌丛、草甸、沼泽植被及高山垫状植被和多山岩屑坡稀疏植被^[4], 为多种兽类特别是有蹄类提供了良好的采食空间。

收稿日期: 2005-01-31

第一作者简介: 李增超 (1979~), 硕士研究生, 从事动物资源及保护生物学研究。

* 通讯作者, Email: yangqs@ioz.ac.cn

致谢: 新疆阿尔金山保护区苏来曼、李伟杰和张明等同志参加野外工作, 特此致谢。

2 研究方法

2.1 统计方法

本次我们采用路线统计法进行调查, 在调查范围内, 选择不同样线 (图 1), 驾驶越野车或徒步对不同样线进行观察统计。调查过程中, 逐项记录调查日期、时间、见到的动物种类、数量、距离、海拔、位置和方位、动物的运动方向以及动物的行为、环境等。数量通过肉眼或望远镜直接计数, 位置和方位、海拔、行进方向用 GPS 定位仪测定, 里程记录越野车的里程表数值, 距离通过肉眼以观测点到动物群体中心的垂直距离估计。可视宽度限定在调查路线两侧约 1500 m 范围内, 车速控制在 40~60 km/h。当出现野生动物时, 将车减速为 0~5 km/h, 沿线统计动物个体数量。为了避免重复记数, 每一个样带的统计均在一天内完成。

2.2 数据分析方法

(1) 直接计算每公里见到的个体数量 (单位里程个体数), 是相对准确的方法之一。统计调查路线中所有动物的数量以及调查路线的总公里数, 估计每种动物的相对数量。

(2) 公里数量指数 (Index of abundance per

kilometer, IKA), 即平均每公里见到的动物数目, 但不能表示整个保护区动物的数量; 将 2 只及 2 只以上比较集中活动的作为一个群体, 单只作为单独活动个体并忽略不记。计算公式为 $IKA = n \times m$, 其中 n 表示每群的平均个体数, m 表示平均每公里的群数。

(3) 估计活动地区内某动物的数量。每条样线的可视宽度限定在两侧一定距离范围的条带内, 利用公式 $N = nS/s$ 计算估计整个地区的动物的数量。 N 表示活动区内某种野生动物的总数, n 表示样带内实际记录野生动物的总数, S 为活动区总面积, s 为样带总面积。

3 结果与讨论

我们对保护区东部不同区域进行了调查, 每次都可以看到成群的大中型有蹄类, 以藏野驴 (*Equus kiang*)、藏羚 (*Pantholops hodgsoni*)、野牦牛 (*Bos mutus*) 为主。其它动物如藏原羚 (*Procapra picticaudata*)、狼 (*Canis lupus*)、赤狐 (*Vulpes vulpus*)、灰尾兔 (*Lepus oiostolus*) 等数量相对较少。样线分布见图 1。

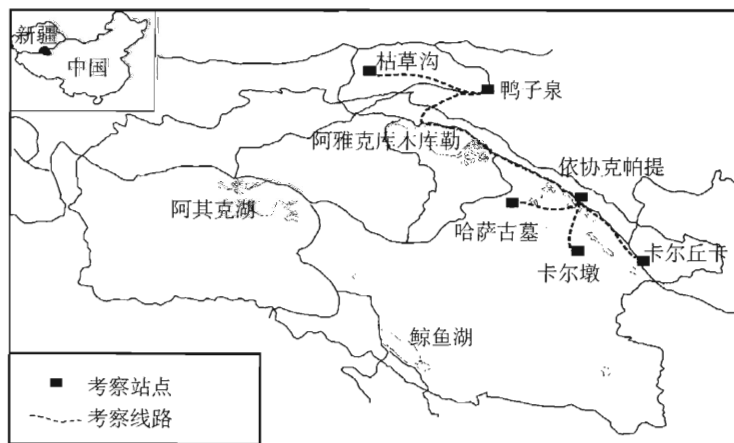


图 1 阿尔金山东部地区调查样线示意图

3.1 野生动物数量及密度估计

本次总调查样线 6 条, 样线单侧可视宽度为 1500 m, 各样带记录到的动物种类、数量及单位里程数量见表 1, IKA 见表 2 (忽略数量少的偶见种类)。此次对保护区巡护调查总面积约 7500 km²,

除去山脉、河流等不适宜于野生动物生存的区域面积约 2200 km², 实际野生动物活动区域约 5300 km²。根据调查结果估计, 整个保护区东部 (约占保护区总面积的 1/6) 4 种常见野生动物的相对数量见表 1。

表 1 阿尔金山保护区东部野生动物数量及密度

样线	路线	样带长	藏野驴	野牦牛	藏羚羊	藏原羚	狼	赤狐
I	鸭子泉 - 枯草沟	73	306	106	248	0	2	0
II	鸭子泉 - 依协克帕提	121	20	2	1	0	0	0
III	依协克帕提	6	121	0	0	0	0	0
IV	依协克帕提 - 卡尔丘卡	93.7	786	38	130	31	1	1
V	依协克帕提 - 卡尔墩	81.6	733	91	8	21	2	1
VI	依协克帕提 - 哈萨古墓	53.3	50	2	2	0	0	0
	总计	428.6	2016	239	389	52	5	2
	单位里程个体数		4.704	0.558	0.908	0.121	-	-
	估计密度		1.568	0.186	0.303	0.040	-	-
	估计数量		8309	985	1603	214	-	-

* 样线长度单位: km; 动物数量单位: 只; 密度单位: 只/km²; 单位里程个体数单位: 只/km

公里数量指数 (IKA) 是一种可以提供野生动物数量的指数, 特别是当观测种群较少时, 采用 IKA 估计动物数量能快速测定野生动物分布的平

均数量和比较一定时期内野生动物的数量变化^[5], 据本次调查计算出阿尔金山东部主要大中型有蹄类相应的 IKA 指数见表 2。

表 2 动物公里数量指数 (IKA)

物种	动物群 (群)	个体数 (只) *	群平均个体数 (只)	平均每公里的群数	平均每公里的个体数
藏野驴	54	2012	37.259	0.126	4.695
野牦牛	16	228	14.250	0.037	0.527
藏羚羊	26	386	14.846	0.061	0.906
藏原羚	7	47	6.714	0.016	0.107

* 只考虑群内个体, 忽略非成群单独活动的个体。

3.2 野生动物的分布及数量变化

根据野外调查记录, 藏野驴、野牦牛、藏羚羊主要集中在枯草沟、卡尔丘卡、卡尔墩地带, 可能与食物资源丰富度有关, 这三个地方地势相对比较平缓, 硬叶苔草比较丰富; 狼、赤狐、藏原羚的数量相对较少; 小型哺乳类常见种有鼠兔和灰尾兔, 鼠兔数量很高, 在沙地上很容易见到鼠兔的洞穴, 对草场破坏比较严重。

藏野驴是该地区最常见且数量也较多的大型有蹄类, 本次调查结果与 1986 年在该地区的调查结果比较如表 3。

表 3 近年阿尔金山保护区东部地区藏野驴的数量变化

地区	1986 ^[6]		2003 (本次)	
	数量	群最大规模 (只)	数量	群最大规模 (只)
卡尔墩	>840	201	733	215
依协克帕提	150~200	116	121	121
卡尔丘卡	100	201	786	187
鸭子泉	10	/	306	142

在 IKA 指数变异方面, 1998 年调查 333.5 km 的线路, 计算出藏野驴 IKA 为 2.56 只/km^[7], 1999~2000 年的调查结果 2.34 只/km^[8], 和我们的调查结果 4.695 只/km 比较 (表 3), 说明藏野驴的数量有较明显的增加。

而野牦牛的数量相对较少, 在鸭子泉见到 106 只, 卡尔丘卡 38 只, 卡尔墩 91 只; 整个调查中记录到的最大群只有 74 只。而 1986 年资料记载, 依协克帕提附近见到 15 只, 卡尔墩南部 350 只和卡尔丘卡大约 200 只^[6]; 1998 年, 依协克帕提的沙丘间, 发现了一群牦牛有 169 只 (约有 25%~30% 是幼牛), 依协克帕提和卡尔丘卡间的河岸边见到一群野牦牛有 110 多只; 鸭子泉西部, 卡尔墩附近以及依协克帕提西部也见到过一些小的牦牛群^[7]。

藏羚羊一直是科学界和新闻界关注的对象之一。此次调查在保护区东部共见到藏羚羊 389 只, 最大群达到 242 只, 我们观察认为此群可能是交配前期的混合群。而 1999 年 Bleisch 的调查报告只

记录过 66 只。藏原羚的数量相对较少,共发现 52 只,估计整个东部地区的数量为 214 只。

3.3 保护现状

阿尔金山保护区建立于 1983 年,已经建立了较好的硬件设施和较有力的保护队伍,进入保护区前设有两个环境检查站,站卡工作人员对进出的车辆进行严格检查及登记,并作动物保护、环境保护的宣传。在保护区内的交通要道一共设有四个保护站卡(其中两个已经废弃),保护区每年组织多次武装巡护,对野生动物的保护做了大量工作,非法猎杀野生动物的现象已得到有效控制。

调查过程中发现一张野牦牛皮张,根据皮张估计野牦牛的死亡时间在几个月以上,附近有人留下的东西,推断曾有偷猎行为发生。另外还发现几个野牦牛和藏羚的头骨,时间已经很长,估计是几年前的盗猎分子所留下。

在保护区中存在一些金属矿场,金属矿产的开发在某种程度上影响着周围环境,同时也影响着野生动物在保护区的栖息地和分布。

保护区的草场资源非常有限,部分牧民在保护区内把较好的草场进行围栏,这不利于野生动物的生存和迁移。

3.4 保护建议

草原资源有限,发展畜牧业和保护动物之间存在着矛盾,牧民对优良的草场进行围栏,野生动物的食物资源相对减少,同时活动面积也缩减。因此,应合理分配和利用好草原资源,解决好动物保护与牧民利益之间的关系。建议对保护区内的牧民进行生态移民,从根本上解决家畜与野生动物的矛盾。

偷猎活动并未完全杜绝。通过近年来的打击,

偷猎活动明显减少,但偷猎问题仍然需要继续关注,并需要从人力和物力上加大保护力度。

保护区内存在的金属矿场开发必然会造成环境污染,从而影响野生动物栖息,应该加强对矿场的管理,尽可能减少其对野生动物的影响。

保护区内现有四个站卡,其中两个废弃。保护区道路交通条件十分有限,站卡的设立对于控制人员和设施进入保护区内很有必要,国家和当地政府应加大对保护区站卡维护和硬件投入。

4 参考文献

- [1]阿尔金山自然保护区及其毗邻地区综合科学考察报告编写组. 阿尔金山自然保护区及其毗邻地区综合科学考察[J]. 干旱区地理, 1986, 9 (4): 1~2.
- [2]张百平. 阿尔金山自然保护区(库木库勒盆地)的动物环境和动物资源[J]. 干旱区资源与环境, 1991, 5 (1): 87~95
- [3]马超. 阿尔金山国家级自然保护区人为活动的影响简析[J]. 干旱环境检测, 2004, 18 (2): 101~102.
- [4]张翔, 巴雅尔. 阿尔金山国家自然保护区管理机制的探讨[J]. 新疆环境保护, 2000, 22 (2): 107~111.
- [5]Tsi EA. Removal and replacement rates of derby eland *Taurotragus derbianus* Gigas Gray, 1847 and African wild dog *Lycan pictus* Temminck, 1820 in Faro, Bouda Ndjida and Benoue National Parks in Cameroon [D]. Ph. D. Proposal, 2003.
- [6]Butler J, Achuff P, Johnston J. Arjin Mountains Nature Reserve, Xinjiang, People's Republic of China: Management Recommendations and Research Summary [M]. IUCN/WWF, Gland, Switzerland, 1986.
- [7]Bleisch WV. Xinjiang Arjin Mountain Natural Protected Area, Expedition Report (Nov ~ Dec 1998) [M]. China Exploration and Research Society, Hong Kong, 1999.
- [8]Shah NV, Huibin Z. Status of kiang (*Equus kiang*) in East Arjin Mountain Nature Reserve, Xinjiang Province, People's Republic of China [M]. Report (Dec 1999~ Jan 2000), China Exploration and Research Society, Hong Kong, 2000.