

# 中国盘羊的地理分布和历史变迁

余玉群\* 姬明周 刘楚光 李克长 郭松涛\*\*

(西北濒危动物研究所, 西安 710032)

**摘要:** 通过对盘羊(*Ovis ammon*)化石和岩画分布的分析, 初步探讨自更新世以来我国盘羊的分布趋势和历史变迁。在更新世, 盘羊曾经出现在东北、西北、华北、华中和西南地区, 栖息地以草原、荒漠和山地为主。在黄河中下游, 盘羊分布区开始由黄河以南向黄河以北退缩; 更新世盘羊化石分布点现在已经没有盘羊分布。从盘羊岩画分布看, 石器时代的一些分布点现在还有盘羊, 一些位于现代盘羊分布区的外围, 一些地方现在已经没有盘羊分布; 这个时期盘羊开始从华北地区消失, 栖息地既有山地、丘陵、也有高原。由于来自人类发展的影响, 历史时期盘羊分布区虽然继续缩小, 但保持着连续分布。在野外调查的基础上, 本文介绍新疆以外我国盘羊的现代分布。在祁连山, 盘羊分布于西祁连山。在阿尔金山, 盘羊分布区由两个部分组成, 一是位于与西祁连山连接部的北阿尔金山, 另一是索尔库里以南的南阿尔金山。在昆仑山, 盘羊主要分布在昆仑山口、野牛沟和那仁郭楞河以东的东昆仑山。在西藏, 喜马拉雅山北坡是西藏盘羊的主要分布区。在内蒙古高原, 盘羊主要分布于四王子旗和苏尼特左旗一带。目前, 我国大部分盘羊栖息于山地和高原, 这些地方已成为盘羊最后的自然庇护所。另外, 羌塘高原、藏北无人区、可可西里和中、西昆仑山盘羊非常稀少, 这些地方大部分区域高原面与湖盆相差50-200 m, 不是盘羊理想的栖息地。

**关键词:** 盘羊, 化石, 岩画, 分布

## Geographical distribution and vicissitude of argali, *Ovis ammon*, in China

Yuqun Yu\*, Mingzhou Ji, Chuguang Liu, Kechang Li, Songtao Guo\*\*

Northwest Institute of Endangered Animal Species, Xi'an 710032

**Abstract:** Based on fossils evidence, argali (*Ovis ammon*) were formerly distributed in northeastern, northwestern, southwestern, and northern China, including areas south of the Yellow River. The species no longer exists in majority of these locations. Argali inhabited in grasslands, foothills, and mountain ranges during the Pleistocene era. Based on the distribution of rock carvings and cliff paintings, argali lived in mountainous regions and plateaus during the Stone Age; however, the species disappeared from northern China. In this paper, we primarily used field observation to investigate the distribution of argali in China, excluding Xinjiang. In the Qilian Mountains, argali were concentrate in the Danghenan and Yema'nan Ranges of the western Qilian Mountains. No recent surveys have been conducted in the Tolainan and Shulenan Ranges, which until the 1980s still contained a few animals. The only recent reliable sighting of argali in this region was made in the hills near Dunhuang, between the Qilian Mountains and the Mazong Mountains. In the Altun Mountains, argali were observed in all the surrounding mountainous areas of in two major regions: from Sorkali to the southern Altun Mountains and from the northern Altun Mountains to the western Qilian Mountains. In Kunlun Mountains, scattered argali were found throughout most of the major plateau regions, except in the east. If any sheep survive in area along the northern slopes of the western Kunlun Mountains, they are probably on the verge of extirpation. Argali occurred as dispersed populations in the Kekexili, Qiangtang, and North Xizang Ranges. The highest densities of argali survived in the eastern Kunlun Mountains near Burhanbuda and Bayankala. The northern slope of Himalayas supported one of the largest populations of argali

收稿日期: 2007-02-01; 接受日期: 2007-07-30

基金项目: 国家林业局“全国盘羊资源专项调查”项目

\* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: yuyuqun@yahoo.com.cn

\*\* 西北大学生命科学院博士研究生

in Xizang. Recent surveys found argali populations in several areas along the southern part of the Yaluzangpo River, including Langkazi, Gangba, and Yadong. Reliable sightings suggest they also live in Cuona, further east along the border with Bhutan. In Inner Mongolia, argali previously occurred throughout the mountains and foothills of the Inner Mongolia Plateau that stretches from Daqingshan in the east to Alashan and Mazongshan to the extreme west. At the time of our surveys, the sheep still exists in some populations in Sunitezuoqi and Siwangziqi and further north toward the border with Mongolia. In Mazongshan, surveys confirmed small populations restricted to the mountain ranges on the border with South Gobi Province, Mongolia.

**Key words:** argali, fossil, rock carving and cliff painting, distribution

盘羊(*Ovis ammon*)是国家二级保护动物。由于这种动物仅出现在人烟稀少的旷野,人们对其分布不是很清楚。直到20世纪80年代,一些学者开始对我国盘羊分布进行研究(陈钧等, 1994; Shackleton, 1997; 布和等, 1998; 余玉群等, 1999)。我们在全中国盘羊资源专项调查的基础上,总结和分析我国盘羊的分布特征及其历史变迁,旨在为该物种的保护和管理提供科学依据。

根据不同时代盘羊分布证据,我们将盘羊的分布分为4个阶段:(1) 1万年前为化石分布。化石是在快速埋藏、沉积、压实经过石化而形成,至少需要1-2万年,因此我们把化石分布年代定为1万年前。(2) 1万年至3,000年前为石器时代分布。这个时期以盘羊岩刻和岩画为分布依据,岩画的年代确定本身存在着技术上的难度,大多认为岩画出现在新石器时代,也有旧石器时代和近代的观点,通常认为从3,000到1万年前出现。(3) 5,000年至50年前为历史分布。历史文献记载与中国古代文明时间相近,大约5,000年。(4)距今50年为现代分布。依据IUCN确定绝灭的概念,过去50年间未在野外被发现者即被认为绝灭,我们也将这个时间范围作为现代分布。

## 1 盘羊的化石分布

在更新世,盘羊曾经出现在我国东北、西北、华北、华中和西南地区,栖息地以草原、荒漠和山地为主。

西北地区盘羊化石主要发现于陕西省和甘肃省,发掘点包括陕西省西安半坡,甘肃省环县、静宁县和榆中县。西南地区的德格(四川省)和聂拉木(西藏)也发现盘羊化石。此外,我国的东北、华北、华中均有更新世盘羊化石分布,包括黑龙江哈尔滨、辽宁建平、内蒙古萨拉乌苏、北京周口店、河南安阳和澠池、山西许家屯、山东、河北阳原。但

上述的盘羊化石分布点现在已无盘羊踪迹。

## 2 石器时代的盘羊分布

在已发现的岩画资料中,盘羊还被称为大头羊、大角羊、大角野山羊等。新疆盘羊岩画分布最多的地区是天山以北直至阿尔泰山辽阔草原和山区,以及天山以南至昆仑山、喀喇昆仑山的广大地区(余玉群等, 1999)。此外,在以下一些地区也发现盘羊岩画:青海省天峻县天棚乡鲁芒沟,甘肃省靖远县刘川乡吴家川村的陈家沟、玉门市昌马乡石墩子梁、安西县踏实乡鹰嘴山,肃北县马鬃山乡格格乌苏、明水乡霍勒扎德格、石包城乡灰湾子、盐池湾乡大黑沟布尔汗哈达,西藏的西部、后藏(日土、扎达、革吉和改则,海拔4,200-4,800 m),内蒙古阿拉善右旗曼德拉山、查干敖包苏木(41°57' N, 110°44' E)。

从图1盘羊岩画分布看,有些分布点就是现生盘羊的栖息地,有些在盘羊现代分布区的边缘,还有一些点已经没有盘羊分布。由此可见,现有盘羊的分布区边缘以前也是盘羊分布区,一些现代相互隔离独立的盘羊种群在石器时代还是连续分布。

## 3 盘羊的历史分布

史籍和地方志中曾大量记载盘羊的分布,如甘肃省的《玉门县志》、《敦煌县志》和《安西县新志》等;四川省的《小金县志》、《红原县志》和《理县志》等。除了史籍和地方志记载外,一些地方还以盘羊来命名。曾经盛产盘羊的新疆伊宁市,又称呼勒加,意为盘羊;北疆也有许多这样的地名,如铁热克提阿尔格勒塔依(Terekti Argiltai),蒙语为杨树和大头羊;呼勒加克孜勒(Kuljakizil),在哈萨克语中为大头羊。

近代也是西方人狩猎我国盘羊的主要时期。

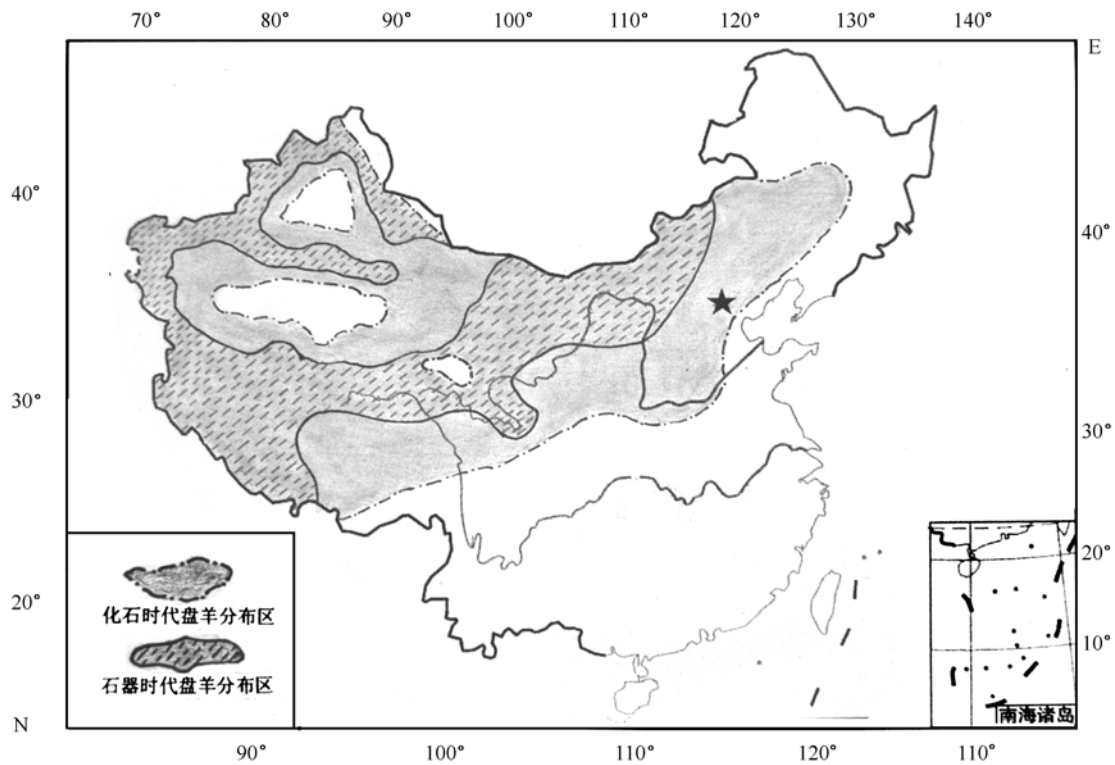


图1 化石和石器时代我国盘羊的分布  
 Fig. 1 The distribution of argali in China during Pleistocene era and Stone Age

1870–1885年, 俄国人Przewalski曾在阿尔金山、雅布赖山、马鬃山、贺兰山、南戈壁采集到盘羊标本。在帕米尔高原狩猎盘羊的有Littledale(1888), Cumberland(1889), Roosevelt Kermit 和 Roosevelt Theodore(1925), Clark和Morden(1927)。1911年, Carruthers D途经天山研究盘羊; 1931–1935年, 德国人Weigold H和美国人Schaefer E在青海省玉树采集盘羊标本。1905年, Rawling CG在雅鲁藏布江北边见到盘羊; 1909年, Bailey在西藏改则见到盘羊。在呼和浩特一带采集盘羊的有Sowerby (1910–1913), Andrews RC(1921–1922), Wulsin FR(1921) 和 Sjolander (1923)。20世纪20年代, 呼和浩特、包头附近还有盘羊, 盘羊也是大青山的主要野生动物(Allen, 1940)。基于20世纪30年代前的报告, Harper (1945)总结道, 盘羊曾广泛分布于东北到北京的北部和北京以西, 农业发展对盘羊栖息地的侵占以及西方猎人过度猎杀, 导致盘羊在许多地区消失。

#### 4 盘羊的现代分布

在新疆, 盘羊分布于阿尔泰山、天山、帕米尔

高原、环准噶尔盆地和罗布泊(余玉群等, 1999)。本文侧重于总结祁连山、阿尔金山、昆仑山、喜马拉雅山和内蒙古高原的盘羊分布(图2)。

##### 4.1 祁连山盘羊分布

祁连山盘羊分布于西祁连山, 包括野马南山、党河南山、托勒南山和疏勒南山。

在甘肃省境内, 盘羊主要分布于肃北县和阿克塞县, 肃南县、安西县和敦煌仅有少量分布, 天祝县据访问也有分布(待证实)。1987年8–9月我们在肃北县盐池湾乡、石包城乡和鱼儿红乡进行野外考察。在党河南山北坡盐池湾的黑刺沟、金鸟沟、大沙沟、半截沟和黑达坂见到盘羊。1998年5–6月, 我们考察了野马南山, 该地盘羊分布于阿力格太、牢干大吾、哈莫尔达坂、平达坂、流石沟、柳树沟和盐达坂等地。在阿克塞县, 盘羊分布在党河南山、土尔根达坂、赛什腾山、野牛脊山、察汉鄂博图岭和加尔乌尊, 海拔3,900–4,800 m。2000年, 刘迺发(2001)在盐池湾自然保护区也见到盘羊。

在青海省境内, 盘羊分布于祁连县、大柴旦地区和天峻县。1987年10月和1999年7月, 我们在青海

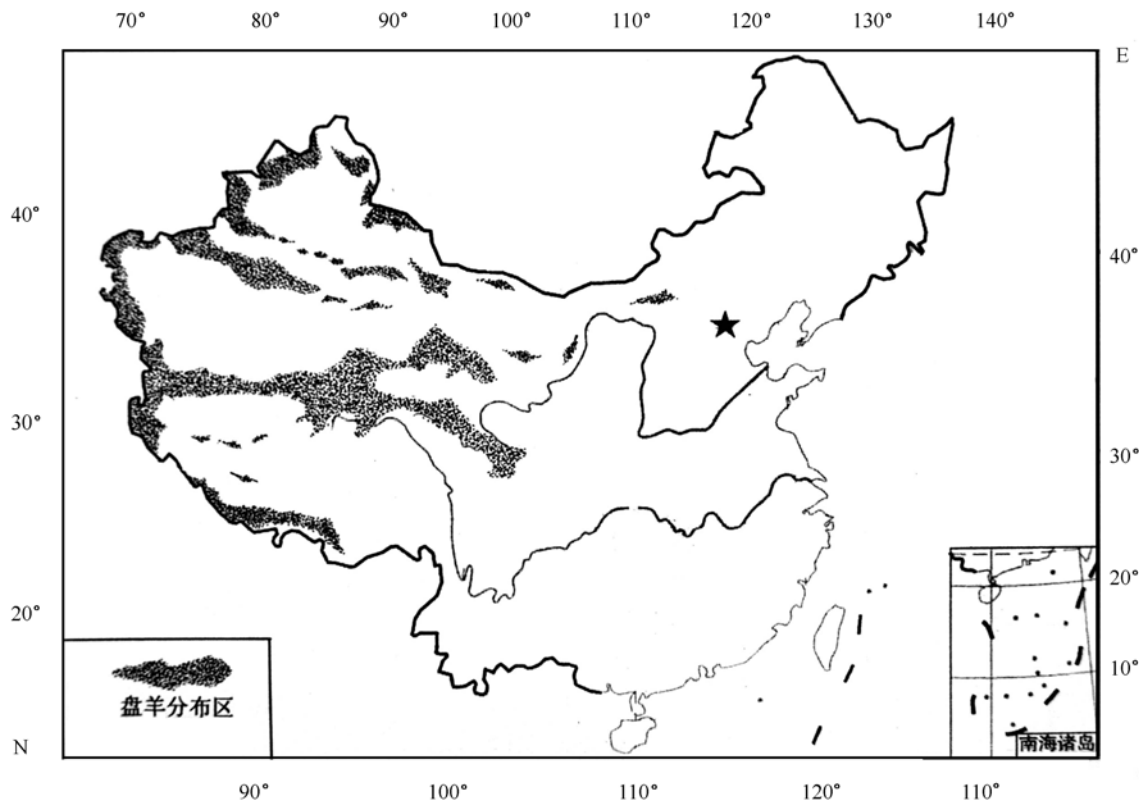


图2 我国盘羊的现代分布

Fig. 2 The current distribution of argali in China

省境内的祁连山进行调查,海西州和海北州围绕柴达木盆地北部的山地是盘羊的栖息地,祁连县鄂博乡,天峻县阳康乡和木里乡在托勒南山和疏勒南山的交汇处有盘羊分布,天峻县西北部党河南山南缘的沟里乡也有盘羊分布。1993年,祁连县农牧局调查认为,祁连县西北部的油葫芦地区有盘羊分布。1993年,海西州野生动物自保办调查表明,大柴旦地区山地和丘陵地带均有盘羊,它们分布于库尔雷克山、绿梁山、青山和土尔根达坂山。

#### 4.2 阿尔金山盘羊分布

当金山口连接着祁连山和阿尔金山,阿尔金山北部的盘羊与西祁连山盘羊为同域分布。1901年,斯文·赫定在安南坝(94° E, 39° N)采集过盘羊标本。这个位置在苏干湖以北,当金山口以南的地方。1998年5月,我们在安南坝以东的苏尔巴斯特(93°30' N, 39°15' E)斯文·赫定采集盘羊的地方见到许多盘羊。阿尔金山盘羊集中分布于南部。近几年,在库姆塔格沙漠和索尔库里以南还有盘羊分布(与袁国映研究员个人交流)。袁国映(1992)1988年6月,

从若羌至芒崖途中,在410 km处的路旁见到盘羊。罗宁等(1997)在若羌县东南部的阿斯腾塔格南麓和玉素浦阿勒克塔格北麓(38°13'–39°00' N, 88°00'–89°35' E)考察时,曾见到大量的盘羊。

阿尔金山中北部,从安南坝至索尔库里一带,没有见到动物考察报道。索尔库里西北部的喀拉库顺非常干旱,植被很少,为重盐碱生境。库鲁克塔格东部和喀拉库顺北部只有野骆驼分布,这里不是盘羊的理想栖息地。根据两地盘羊的形态特征和生态环境,我们初步认为,阿尔金山虽然为连续山脉,索尔库里北部的干旱盐碱环境,对南北的盘羊形成隔离,或在那里形成南北盘羊的梯度变异地带。

周嘉镛等(1991)认为,在昆仑—阿尔金山盆地36°42'–38°30' N, 88°50'–90°40' E的范围有盘羊分布。古尔嘎为阿尔金山—昆仑山谷地中最高点,海拔4,303 m。1992年6–7月,在古尔嘎、阿尔金山—昆仑山谷地和中昆仑山北坡, Schaller(1998)调查了8,000 km<sup>2</sup>,没有发现任何盘羊的迹象。1998年6–7月,我们曾于古尔嘎附近的洪水沟一带海拔4,300

m的高寒高山草甸带见到大量的盘羊。

### 4.3 昆仑山和羌塘高原盘羊分布

昆仑山脉以昆仑山口(约95° E)和琼木孜塔格(约83°E)为界分为东、中、西三段。

1973年夏, 本文作者之一的刘楚光在从麻扎至三十里营房途中, 在西昆仑山北坡海拔约3,000 m处, 见到一只被猎获的盘羊。1998年当地林业部门在麻扎达坂重见盘羊, 近年在西昆仑山和田地区境内发现有盘羊分布, 但整个西昆仑山北坡盘羊资源现状仍不很清楚。西昆仑山南坡, 我们在2001年8月的野外调查表明, 日土县的龙温、且坎、加冈和多玛, 扎达县的扎西岗、巴达和门土, 普兰县的巴噶和霍尔等地有盘羊分布。1985年6月, 本文作者姬明周、李克长在双湖西南阿木岗日东部、西尔岗只见到盘羊活动踪迹。Schaller (1998) 1988年9月在Amu Kangri Range(阿木岗日), 1990年9月和1993年10月在Garco附近延绵的陡山, 1994年5-6月在北边的Parog Kangri和 Yako Basin见到一些盘羊。朴仁珠(1996)认为藏北高原盘羊分布于革吉、改则及安多西北部。在羌塘, Schaller (1998)用39天在阿鲁盆地考察, 仅见3只雌盘羊和几个头骨。他认为, 羌塘自然保护区的西部过去和现在盘羊均不多, 主要在东部见到盘羊。

在冈底斯山, 1905年, Rawling C.在雅鲁藏布江以北山坡见到盘羊。沿着相同的路线, Schaller (1998)1990年仅见一个盘羊头骨。在仲巴的隆噶尔、昂仁的措麦、萨噶的如角、措勤的夏康坚、文部当穹、申扎西南等地有盘羊分布(朴仁珠, 1996)。2001年8月, 我们在阿里地区冈底斯山进行考察没有见到任何盘羊及其踪迹。

在中昆仑山北坡, 以长虹湖、黄草湖、半岛湖等为中心的宽谷盆地及四周的山地丘陵主要由湖成平原构成。1984-1985年, 新疆巴州林业局顾正勤在中昆仑山东阿尔卡塔格山、祁漫塔格山仅见盘羊的活动痕迹。Achuff和Petocz(1988)在阿其克库勒湖和祁漫塔格山海拔4,300-4,680 m的地区见到9只盘羊。袁国映(1992) 1988年夏在祁漫塔格山鸭子泉、阿其格湖见到6只盘羊和头骨。在可可西里, 盘羊分布于西金乌兰湖、库赛湖南(楚玛尔河流域)、桑恰曲以北20 km处(冯祚建等, 1996)。1999年夏季, 我们在祁漫塔格山东段青海省境内的那仁郭楞河上游一带, 见到许多盘羊。在中昆仑山和东昆仑山的

交界处昆仑山口, 2004、2006和2007年夏季我们还见到一些小群盘羊。谷景和等(1991)认为中昆仑山盘羊主要分布于祁漫塔格山地、大九坝草原、枯草沟荒漠和可可西里山地。

东昆仑山由于支脉多, 山脉逐渐下降, 众多的山前丘陵地形形成盘羊理想的栖息地。昆仑山口以东分别为布尔汗布达山、阿尼玛卿山和巴颜喀拉山, 其中以布尔汗布达山盘羊资源最为丰富。在布尔汗布达山, 盘羊分布于诺木洪的八宝、五龙沟, 宗加的秀沟、昂桑确没沟, 巴隆的瑙木浑、哈图, 香加的科科布鲁克, 以及沟里的热龙、智玉、达日吾勒哈沟等地的山前丘陵地带, 海拔3,500-5,000 m (郑洁等, 1990)。在格尔木野牦牛沟的红山沟、家祖它士沟、艾尼瓦尔沟、小沙子沟和黑刺沟均有盘羊分布(Harris *et al.*, 1996)。

在东昆仑山, 盘羊还分布于青海省玉树州的治多、杂多、曲麻莱, 果洛州的玛多县。1988年秋, 我们在玛多县花石峡、冬恰错纳湖北部和扎陵湖见到盘羊和头骨; 曲麻莱县通天河以北盘羊集中分布于曲麻莱乡措池村、勒池村, 麻多乡郭洋村、巴颜村, 叶格乡红旗村, 秋智乡格麻村, 东风乡岗当村、格欠村、长江村, 巴干乡团结村和麻秀村等地。

Allen(1940)报道, 盘羊来自四川的石渠、青海省玉树、长江上游、黄河源头及Donggi Co.的北部。Kaji等(1993)报道在石渠县见到3只盘羊。我们于1988-1992年, 在甘孜州的长期野外考察中未曾见过盘羊及其活动痕迹。四川省西北部为青藏高原延伸部分, 属巴颜喀拉山东麓的一部分, 其向南还延伸至沙鲁里山, 盘羊可能分布于上述区域(与胡锦涛教授个人交流)。20世纪90年代, 从四川省陆栖脊椎动物调查中了解到, 若尔盖、金川有盘羊分布。1999年11月, 我们访问了若尔盖县原县长喇玛存林先生, 他曾见到被猎获的盘羊。1999年7月在甘肃省玛曲县访问调查, 该县欧拉乡曾狩猎到盘羊。

### 4.4 喜马拉雅山盘羊分布

喜马拉雅山盘羊分布区位于雅鲁藏布江以南的仲巴至错那县, 其中, 岗巴、康玛、浪卡子和亚东为片状分布(图2)。历史上, 错那县的卡达和土伦拉有盘羊分布 (冯祚建等, 1986)。仲巴县盘羊见于群加(朴仁珠, 1996)。1999年5月, 珠穆朗玛峰自然保护区的管理人员认为, 在吉隆、聂拉木和定日三县交界处可能有盘羊; 日喀则地区林业公安科认为在

定结和谢通门县也有盘羊分布。

1999年5-7月, 我们的调查表明, 岗巴县盘羊分布于苦玛、吉汝以东; 亚东县盘羊分布于康汝、吉汝、正古和堆那以北。康玛县的盘羊被江孜至亚东的公路分成两部分, 一部分位于嘎拉湖周边的山地荒漠带, 如嘎拉乡的克村、拉康等地; 另一部分分布于涅如藏布以西的田巴拉、地里村、打惹等地。

浪卡子县盘羊沿着与康玛县的东界分布, 分布区为普马江塘、绒波、多却、江达、林、隆布雪和打隆等地。洛扎县与浪卡子县交界的蒙达有盘羊活动的踪迹, 错美县的波嘎曾见到盘羊的头骨, 卓德也有盘羊分布。在这个片状分布区, 浪卡子、康玛和岗巴的盘羊数量相当可观。喜马拉雅山是青藏高原盘羊的重要分布区, 应该引起足够的重视。

#### 4.5 内蒙古高原、戈壁荒漠盘羊分布

在内蒙古高原, 盘羊分布于额济纳旗西部、马鬃山、阿拉善盟的北部戈壁、雅布赖山、贺兰山、伊克昭盟卓子山、阴山山脉的狼山、乌拉山、大青山、蛮汗山、巴彦淖尔盟北部、锡林郭勒盟等地。

马鬃山盘羊主要分布于马鬃山镇西南和明水一带, 以及与蒙古交界处。陈均等(1994)1992年在马鬃山一明水的马莲井低山戈壁调查, 在野马井戈壁滩见到68-70只盘羊。布和等(1998)1994年在马鬃山调查时, 当地牧民反映该地还有盘羊约30只。1996年6-7月, Wang和Schaller (1996)在内蒙古调查时认为, 马鬃山仅保留零散的盘羊以及漫游的小群体。1997年甘肃省野生动物资源调查时在马鬃山见到25只盘羊。1998年5-6月, 我们在马鬃山调查也见到25只盘羊。

20世纪90年代初期, 内蒙古林业厅反映四王子旗一带有盘羊分布。80年代和1997年的调查表明, 四王子旗的五架山和猴山均有盘羊(布和等, 1998)。布和等(1998)认为, 80年代苏尼特右旗南部牧区还有盘羊分布, 但近年已被猎光; 阿巴嘎旗北部宝格都山, 1994年调查, 还有盘羊; 1997年调查时, 已无踪迹。布和等(1998)1996年野生动物普查时, 在雅布赖山, 额济纳旗北部边界雅干一苏古淖尔见到盘羊。此外, 他还认为苏尼特北部边界的额仁淖尔为盘羊集中分布区域, 1994年调查有60-70只; 1997年调查有80余只; 1997年5月, 在锡林郭勒新发现苏尼特左旗北部的达赖、达尔罕乌拉、查干熬包三苏木接壤地区有许多盘羊; 苏尼特左旗北部边界的榆树

沟东端有一泉溪, 蒙古国境内的3-4只盘羊经常在黎明时分越境前来饮水, 尔后越境离去(1994年与1997年调查)。

贺兰山盘羊分布于汝箕沟以北山坡较缓、植被稀疏、海拔2,000-2,500 m的开阔高山裸岩地带(王香亭, 1990)。我们1984年春和2001年在贺兰山调查时, 均没有见到盘羊及其踪迹; 在贺兰山西北面内蒙古的阿拉善左旗只见到盘羊头骨。

## 5 我国盘羊的分布格局

从化石分布看(图1), 在更新世, 我国盘羊曾出现在东北、西北、华北、华中、青藏高原东部和喜马拉雅山的地层中, 比现在分布范围更广阔。盘羊栖息地由广泛分布于荒漠、山地和丘陵地带, 逐渐向高山和高原扩散, 或随着高山和高原的隆起而栖息其间。在更新世我国盘羊化石分布最大的特点就是在黄河中下游, 盘羊分布到黄河以南的地区。另外, 盘羊逐渐在华中地区消失。到了石器时代, 盘羊岩画的分布区域比盘羊化石分布区明显缩小(图1), 基本上与我国游牧区重叠, 盘羊在人类活动区域以外的地方为连续分布。荒漠和丘陵地带的盘羊在与人类的竞争过程中, 被迫退出。一些盘羊在人类活动强度小的荒漠和沙漠边缘地区顽强地生存下来, 这个时期盘羊已经广泛栖息于山地和高原。

随着人类文明出现, 人口增加, 畜牧业发展, 开发利用的加强, 盘羊的分布区被分割, 生境日益破碎和退化。盘羊种群数量减少, 被迫退缩到人烟稀少的偏远地区, 或与轮牧的人类竞争草场、交替活动区域。从这个时期开始, 盘羊的分布区聚积萎缩。在历史文献中, 我们可以发现, 在西祁连山盘羊分布区外围, 以前均是盘羊理想的栖息地, 现在已无盘羊分布。现代盘羊分布特点呈现分布零散, 大都沿边界和人烟稀少的地区分布。我国盘羊分布的山地和高原包括环准噶尔山地、天山、帕米尔高原、阿尔金山、昆仑山、祁连山、青藏高原和内蒙古高原(图2)。现在这些山地草原和高原、亚高山高寒草甸草原已成为盘羊最后的自然庇护所, 构成今日我国盘羊的主要栖息地。

盘羊的分布区可分为三种类型: 片状分布、岛状分布和弥散分布。片状分布指盘羊在一定区域存在, 种群相对稳定, 种群之间可进行基因交流。片状分布区有准噶尔界山(巴尔鲁克山、玛伊勒山、塔

尔哈巴台山)、中天山(哈比尔尕山、那拉提山、阿尔宾山和霍拉山)、东天山及其北麓、西祁连山及北阿尔金山、南阿尔金山、东昆仑山和喜马拉雅山北麓。岛状分布指盘羊栖息在一个独立的小区域,尚有一定的种群,不同分布区之间的种群被隔离。岛状分布区包括科克森套山、大小哈普提克山、马鬃山、阿拉套山、北塔山、库鲁克塔格、克孜勒塔格、巴颜喀拉山。弥散分布指分布范围内盘羊种群小,密度极低,栖息地内人类活动强度大,或栖息地不适合盘羊生存,短期考察,很难见到盘羊。弥散分布的区域有阿尔泰山南麓山地、西天山北麓、卡拉麦里山、西倾山、阴山、西昆仑山、羌塘高原和可可西里。在新疆和内蒙古,除了高山带外,我国沿边界都有人员居住,且人为活动频繁。盘羊经常游走在两国和各国交汇处,或季节性选择不同国家作为栖息地。因此帕米尔高原边界地区、东部阿尔泰山边界和内蒙古边界盘羊种群很不稳定,呈现季节性变化,这种分布也可以称为季节分布。

## 6 盘羊的扩散能力和影响分布的因素

盘羊曾经广泛分布于欧亚大陆,这个物种具有极强的扩散能力。盘羊的分布特点和扩散能力,与它的生态特征有着密切关联。盘羊几乎与我国内陆干旱区和高原绝大部分有蹄类动物同域分布,既可与岩羊(*Pseudois nayaur*)相邻,也可与北山羊(*Capra ibex*)相伴,而岩羊和北山羊的分布几乎很少重叠。在不同的海拔高度上,唯有盘羊可与野牦牛(*Bos grunniens*)、藏野驴(*Equus kiang*)、蒙新野驴(*Equus hemionus*)、白唇鹿(*Cervus albirostris*)、马鹿(*C. elaphus*)、藏羚羊(*Pantholops hodgsoni*)、藏原羚(*Procapra picticaudata*)、鹅喉羚(*Gazella subgutturosa*)、黄羊(*Procapra gutturosa*)同域分布,过去还包括普氏原羚(*P. przewalskii*)、赛加羚羊(*Saiga tatarica*)和野马(*Equus przewalskii*)。盘羊的垂直分布海拔为700–5,200 m(罗宁等,1998;余玉群等,1999)。在栖息地上,盘羊可以栖息于高原、山地、丘陵、荒漠和沙漠边缘,但很少栖息于湖成平原和波状平原。盘羊可以在开阔的草原进行迁移,但并不栖息其间。在繁殖方面,盘羊的初生仔兽活动能力远不及草原上的羚羊类,初生盘羊仍然需要一定的隐蔽条件。盘羊对初生仔兽既不是典型的护幼型,也不是躲藏型,因此山地、丘陵地形是其最佳的产

仔生境。这可能是羌塘、藏北无人区、可可西里和西昆仑山盘羊不多的根本原因。同样在与人类关系上,盘羊一方面远离人群,另一方面又与牧业争占草场资源。盘羊的生态位幅度广,奔跑能力强,硕大的巨角,经常与栖息于不同生境的物种竞争,除了人类,在自然界里几乎没有天敌。

更新世盘羊分布非常广泛,目前盘羊分布区呈现缩小和被分割的情况。造成盘羊分布区被隔离主要有两种情况,一种是自然隔离,如沙漠、雪山、连续的森林、河流、沼泽等。在昆仑山、阿尔金山和祁连山,由于柴达木盆地等地严酷的自然条件,使这些地区盘羊出现自然隔离。雅鲁藏布江将喜马拉雅山的盘羊与雅鲁藏布江北面青藏高原的盘羊分隔。自然隔离通常隔离时间长,对盘羊种群起到分化的作用。

另一种是人为隔离,主要由人类或人类的生产活动造成隔离。祁连山的盘羊与内蒙古高原的盘羊在河西走廊逐渐形成隔离。Schaller (1998)认为过去盘羊可以直接通过河西走廊,由于秦朝(公元前221–206)在河西走廊的西端嘉峪关修筑长城,它已成为两千多年来盘羊移动的障碍。我们认为,在河西走廊的西端有些小山丘,东端通过一些山地连接祁连山和蒙古南戈壁。1999年在敦煌西面发现了盘羊,表明祁连山的盘羊与内蒙古高原西部的盘羊通过敦煌、马莲井一带的小山丘还相互联系。近代由于人类活动的加剧,这种联系正在变得越来越微弱。人为隔离使盘羊分布区逐渐缩小,从片状分布到岛状分布,直至完全消失。人为隔离相对于物种的形成和分化时间是短暂的,但隔离是快速的。石器时代,阿尔泰山地区各个县均有盘羊,呈片状分布;现在阿尔泰山南麓的盘羊处于弥散分布状态,这种弥散分布区的盘羊会最先消失。

## 7 藏北高原、可可西里盘羊分布特点

尽管有的学者认为藏北有许多盘羊,或盘羊分布于青藏高原遥远的深山里,但这些观点没有确凿的证据。相反中外学者从20世纪80年代初开始进行大量的野外调查,无论是阿里、羌塘、还是双湖,或者是可可西里,仅偶尔见到盘羊(冯祚建等,1996;Schaller, 1998)。

从地貌上看,现在平均海拔超过4,500 m的青藏高原是上新世末以来几百万年期间形成的。上新

世末最初出现一个统一的夷平面,即原始高原面。它的基本面貌与目前藏北高原大致相同,所不同的是那时高原整体海拔高度尚低,只有1,000 m左右,适合于盘羊栖息。从盘羊化石的分布来看,青藏高原隆起后,盘羊在更新世已经出现在这片高寒干旱的高原。随着高原继续隆起,羌塘高原、可可西里海拔基本上处于5,000 m;降水稀少,地势平坦,相对高差小,与湖盆相对高差在50–200 m之间,适宜藏羚羊、藏原羚、藏野驴、野牦牛等动物的生息。青藏高原中心的广大范围尽管大多是无人区,但仍不是盘羊的适合生境,盘羊仅沿周边的山地如阿木岗日等地弥散分布,其中心区和遥远的深山盘羊密度极低,数量极少。青藏高原并不是亚洲盘羊的发源地,而是盘羊向南部扩散的边缘地带。

## 8 结论

尽管盘羊分布于我国西北各主要山脉,但分布几乎没有规律。除了一些边境地区外,盘羊相对固定栖息于一定范围,很少做长距离迁徙和移动,只是随着季节变化进行垂直迁移,因此盘羊栖息地相对稳定。在人类活动急剧增加的区域或生境趋于恶化的地方,盘羊分布日趋岛屿化和破碎化,盘羊种群间的基因交流逐渐衰弱。盘羊地方性种群的分布、分布型和分布对策是下一步盘羊分布研究的主要目标和方向。

**致谢:** 本文由西北大学生物系陈服官教授指导。写作过程中得到南充师范大学生物系胡锦鑫教授,新疆环境科学保护研究所袁国映研究员,西北濒危动物研究所雷秀琴副译审和Dr. Richard P. Reading的帮助,特此致谢!

## 参考文献

- Achuff PL, Petocz R (1988) *Preliminary Resource Inventory of the Arjin Mountains Nature Reserve, Xinjiang, People's Republic of China*. Worldwide Fund for Nature.
- Allen GM (1940) *The Mammals of China and Mongolia, Natural History of Central Asia*. Vol.11(2). American Museum of Natural History, New York.
- Bu H (布和), Tian X (田栢), Hasibatu (哈斯巴图), Chen RB (陈容伯) (1998) The Argali in the Inner Mongolia of China. *Chinese Journal of Wildlife* (野生动物), **19**(4), 8–9. (in Chinese)
- Chen J (陈钧), Luo WY (罗文英), Yang SM (杨生明) (1994) Geographical distribution of argali (*Ovis ammon hodgsoni*) in Gansu. *Chinese Journal of Wildlife* (野生动物), **15**(3), 21. (in Chinese)
- Harper F (1945) *Extinct and Vanishing Mammals of the Old World*. Spec. Publ. No.12, American Committee For International Wildlife Protection, New York Zoological Park, New York.
- Kaji K, Ohtaishi N, Miura S, Koizumi T, Tokida K, Wu JY (1993) Distribution and status of white-lipped deer and associated ungulate fauna in the Tibetan Plateau. In: *Deer of China: Biology and Management* (eds Ohtaishi N, Sheng HL), pp. 147–158. Elsevier Publishers, Amsterdam.
- Liu NF (刘迺发) (2003) *Scientific Survey of Gansu's Dunhuang Nature Reserve* (甘肃省敦煌自然保护区科学考察). China Forestry Publishing House, Beijing. (in Chinese)
- Luo N (罗宁), Gu JH (谷景和), Areti (艾热提), Chu HJ (初红军), Chang WL (常卫利), Caidai (才代) (1998) The population structure and present resource status of argali in Xinjiang. *Journal of Natural Resources* (自然资源学报), **13**, 45–51. (in Chinese with English abstract)
- Piao RZ (朴仁珠) (1996) Estimation of population size of argali sheep in Tibet by line transect sampling. *Acta Ecologica Sinica* (生态学报), **16**, 295–301. (in Chinese with English abstract)
- Harris RB, Miller DJ, Cai GQ (蔡桂全), Pletscher DH (1996) Mammalian status and conservation in Yeniugou, Qinghai, China. *Acta Theriologica Sinica* (兽类学报), **16**, 113–118.
- Schaller GB (1998) *Wildlife of the Tibetan Steppe*. Chicago University Press, Chicago.
- Shackleton DM (1997) *Wild Sheep and Goats and Their Relative Status Survey and Conservation Action Plan for Caprinae*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Wang XM (王小明), Schaller G (1996) Status of large mammals in Inner Mongolia. *Journal of East China Normal University (Wildlifes)* (华东师范大学学报(动物专辑)), 93–104. (in Chinese with English abstract)
- Yu YQ (余玉群), Shi J (史军), Liu CG (刘楚光), Luo N (罗宁), Gu ZQ (顾正勤), Chu HJ (初红军)(1999) Geographical distribution of argali (*Ovis ammon*) in Xinjiang. *Chinese Biodiversity* (生物多样性), **7**, 270–276. (in Chinese with English abstract)
- Yuan GY (袁国映)(1992) Study on animals of the Arjin Mountains Nature Reserve, Xinjiang, People's Republic of China. *China Nature* (大自然), (2), 8–10. (in Chinese)
- Zheng J (郑杰), Zhu SW (朱申武)(1990) Some ecological information of argali (*Ovis ammon hodgsoni*) in the Burhabuda Mountain of Qinghai Province. *Acta Theriologica Sinica* (兽类学报), **10**, 304–307. (in Chinese)

(责任编辑: 闫文杰)