



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

草场、人和普氏原羚

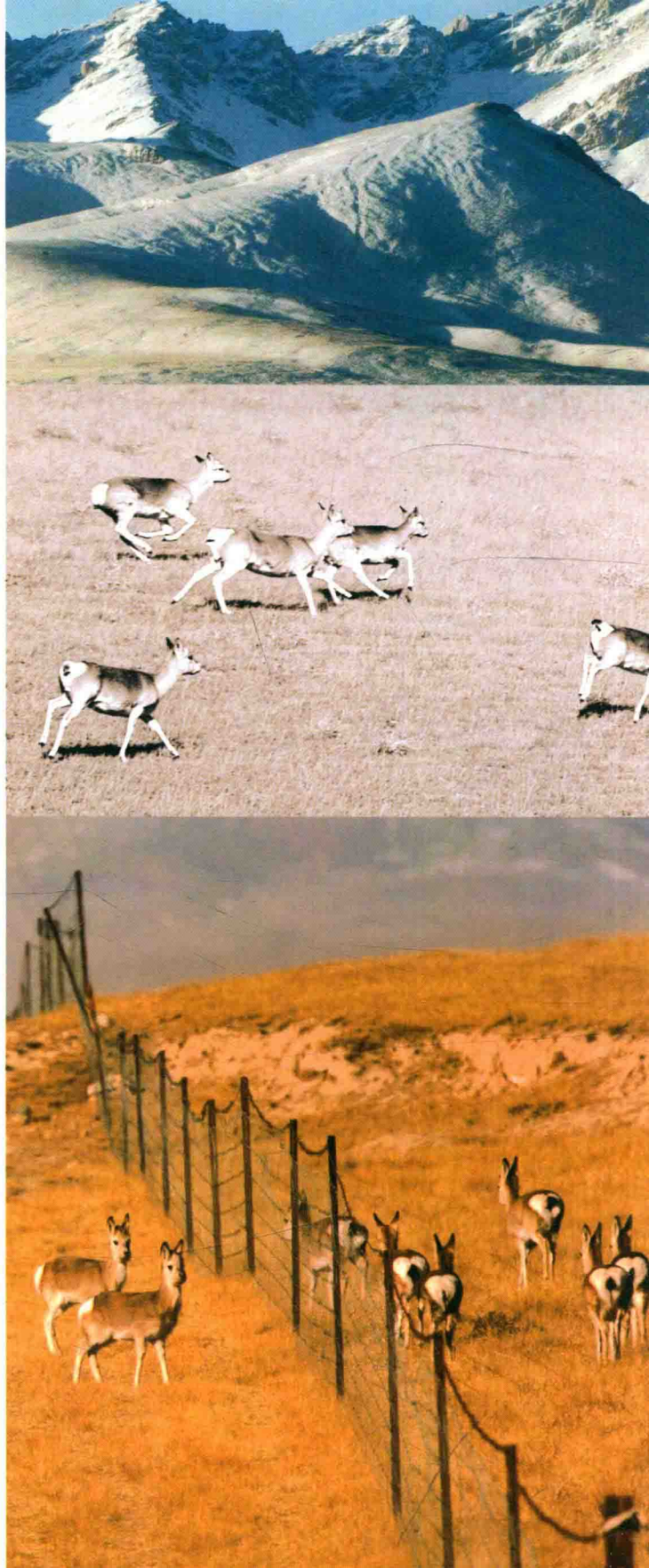
自然生态保护

张璐 刘佳子 王大军 著

*Pasture Shared by Human
and Pseudo-gazelle*



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS





国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION



草场、人和普氏原羚

自然生态保护

张璐 刘佳子 王大军 著

*Pasture Shared by Humans
and Pseudothlis's Gazelle*



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

草场、人和普氏原羚 / 张璐, 刘佳子, 王大军著. —北京: 北京大学出版社, 2014.12
(自然生态保护)

ISBN 978-7-301-25133-1

I. ①草… II. ①张… ②刘… ③王… III. ①羚羊—动物保护—青藏高原
IV. ①Q959.842

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第272055号

书 名	草场、人和普氏原羚
著作责任者	张 璐 刘佳子 王大军 著
责任编辑	黄 炜
标准书号	ISBN 978-7-301-25133-1
出版发行	北京大学出版社
地 址	北京市海淀区成府路205号 100871
网 址	http://www.pup.cn 新浪微博: @北京大学出版社
电子信箱	zpup@pup.cn
电 话	邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752038
印 刷 者	北京大学印刷厂
经 销 者	新华书店
	720毫米×1020毫米 16开本 13印张 240千字
	2014年12月第1版 2014年12月第1次印刷
定 价	55.00 元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题, 请与出版部联系, 电话: 010-62756370

“山水自然丛书”第一辑

“自然生态保护”编委会

顾 问 许智宏

主 编 吕 植

编 委 (以姓氏拼音为序)

陈耀华	李 晟	李晟之	马 剑	苏彦捷	孙 姗
唐才富	王大军	杨方义	姚锦仙	张树学	张小全
赵 昂	赵纳勋	朱小健			

序一

.....

在人类文明的历史长河中，人类与自然在相当长的时期内一直保持着和谐相处的关系，懂得有节制地从自然界获取资源，“竭泽而渔，岂不获得？而明年无鱼；焚藪而田，岂不获得？而明年无兽。”说的也是这个道理。但自工业文明以来，随着科学技术的发展，人类在满足自己无节制的需要的同时，对自然的影响也越来越大，副作用亦日益明显：热带雨林大量消失，生物多样性锐减，臭氧层遭到破坏，极端恶劣天气开始频繁出现……印度圣雄甘地曾说过，“地球所提供的足以满足每个人的需要，但不足以填满每个人的欲望”。在这个人类已生存数百万年的地球上，人类还能生存多长时间，很大程度上取决于人类自身的行为。人类只有一个地球，与自然的和谐相处是人类能够在地球上持续繁衍下去的唯一途径。

在我国近几十年的现代化建设进程中，国力得到了增强，社会财富得到大量的积累，人民的生活水平得到了极大的提高，但同时也出现了严重的生态问题，水土流失严重、土地荒漠化、草场退化、森林减少、水资源短缺、生物多样性减少、环境污染已成为影响健康和生活的因素等等。要让我国现代化建设走上可持续发展之路，必须建立现代意义上的自然观，建立人与自然和谐相处、协调发展的生态关系。党和政府已充分意识到这一点，在党的十七大上，第一次将生态文明建设作为一项战略任务明确地提了出来；在党的十八大报告中，首次对生态文明进行单篇论述，提出建设生态文明，是关系人民福祉、关乎民族未来的长远大计。必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，把生态文明建设放在突出地位，以实现中华民族的永续发展。

国家出版基金支持的“自然生态保护”出版项目也顺应了这一时代潮流，充分

体现了科学界和出版界高度的社会责任感和使命感。他们通过自己的努力献给广大读者这样一套优秀的科学作品,介绍了大量生态保护的成果和经验,展现了科学工作者常年在野外艰苦努力,与国内外各行业专家联合,在保护我国环境和生物多样性方面所做的大量卓有成效的工作。当这套饱含他们辛勤劳动成果的丛书即将面世之际,非常高兴能为此丛书作序,期望以这套丛书为起始,能引导社会各界更加关心环境问题,关心生物多样性的保护,关心生态文明建设,也期望能有更多的生态保护的成果问世,并通过大家共同的努力,“给子孙后代留下天蓝、地绿、水净的美好家园。”



2013年8月于燕园

序二

1985年,因为一个偶然的机遇,我加入了自然保护的行列,和我的研究生导师潘文石老师一起到秦岭南坡(当时为长青林业局的辖区)进行熊猫自然历史的研究,探讨从历史到现在,秦岭的人类活动与大熊猫的生存之间的关系,以及人与熊猫共存的可能。在之后的30多年间,我国的社会和经济经历了突飞猛进的变化,其中最令人瞩目的是经济的持续高速增长和人民生活水平的迅速提高,中国已经成为世界第二大经济实体。然而,发展令自然和我们生存的环境付出了惨重的代价:空气、水、土壤遭受污染,野生生物因家园丧失而绝灭。对此,我亦有亲身的经历:进入90年代以后,木材市场的开放令采伐进入了无序状态,长青林区成片的森林被剃了光头,林下的竹林也被一并砍除,熊猫的生存环境遭到极度破坏。作为和熊猫共同生活了多年的研究者,我们无法对此视而不见。潘老师和研究团队四处呼吁,最终得到了国家领导人和政府部门的支持。长青的采伐停止了,林业局经过转产,于1994年建立了长青自然保护区,熊猫得到了保护。

然而,拯救大熊猫,留住正在消失的自然,不可能都用这样的方式,我们必须要有更加系统的解决方案。令人欣慰的是,在过去的30年中,公众和政府环境问题的意识日益增强,关乎自然保护的研究、实践、政策和投资都在逐年增加,越来越多的对自然充满热忱、志同道合的人们陆续加入到保护的队伍中来,国内外的专家、学者和行动者开始协作,致力于中国的生物多样性的保护。

我们的工作也从保护单一物种熊猫扩展到了保护雪豹、西藏棕熊、普氏原羚,以及西南山地和青藏高原的生态系统,从生态学研究,扩展到了科学与社会经济以及文化传统的交叉,及至对实践和有效保护模式的探索。而在长青,昔日的采伐迹地如今已经变得郁郁葱葱,山林恢复了生机,熊猫、朱鹮、金丝猴和羚牛自由徜徉,

那里又变成了野性的天堂。

然而,局部的改善并没有扭转人类发展与自然保护之间的根本冲突。华南虎、白暨豚已经趋于灭绝;长江淡水生态系统、内蒙古草原、青藏高原冰川……一个又一个生态系统告急,生态危机直接威胁到了人们生存的安全,生存还是毁灭?已不是妄言。

人类需要正视我们自己的行为后果,并且拿出有效的保护方案和行动,这不仅需要科学研究作为依据,而且需要在地的实践来验证。要做到这一点,不仅需要多学科科学家的合作,以及科学家和实践者、政府与民间的共同努力,也需要借鉴其他国家的得失,这对后发展的中国尤为重要。我们急需成功而有效的保护经验。

这套“自然生态保护”系列图书就是基于这样的需求出炉的。在这套书中,我们邀请了身边在一线工作的研究者和实践者们展示过去 30 多年间各自在自然保护领域中值得介绍的实践案例和研究工作,从中窥见我国自然保护的成就和存在的问题,以供热爱自然和从事保护自然的各界人士借鉴。这套图书不仅得到国家出版基金的鼎力支持,而且还是“十二五”国家重点图书出版规划项目——“山水自然丛书”的重要组成部分。我们希望这套书所讲述的实例能反映出我们这些年所做出的努力,也希望它能激发更多人对自然保护的興趣,鼓励他们投入到保护的事业中来。

我们仍然在探索的道路上行进。自然保护不仅仅是几个科学家和保护从业者的责任,保护目标的实现要靠全社会的努力参与,从最草根的乡村到城市青年和科技工作者,从社会精英阶层到拥有决策权的人,我们每个人的生存都须臾不可离开自然的给予,因而保护也就成为每个人的义务。

留住美好自然,让我们共同努力!

2013 年 8 月

| 目 录 |

前 言 / 1

第一章 为什么要关注普氏原羚 / 5

第二章 普氏原羚的分布和种群数量 / 23

第三章 种群数量的变化 / 45

第四章 围栏对普氏原羚生存的影响 / 71

第五章 围栏对于草地管理的作用 / 93

第六章 家畜对普氏原羚生存的影响 / 103

第七章 普氏原羚种群增长的关键限制因素 / 121

第八章 普氏原羚的保护 / 157

补记兼致谢 / 171

参考文献 / 180

前 言

2007年中，当吕植老师在北大提出到青海湖地区开始一个普氏原羚的保护和研究项目的时候，我们并不十分理解这个动议。原因有两个：一是已经有科学家从20世纪90年代开始就对这个物种开展了持续的研究，研究成果已经积累到了一个较高的水平上，我们的进入在科学上可以达到怎样的目标，能有怎样的期待？二是我们对这个物种的了解很少，只知道它是一种极度濒危的国家一级保护动物，只有几百只个体，且与家畜争夺草场。对普氏原羚的这些了解无法让我们提出一个明确的科学问题和清晰的项目思路。

2007年10月，我们带着这些困惑，开始了第一次短暂的前期考察。我们开车绕着青海湖转了两圈，还向西去了天峻县的生格乡。一路上我们与未来的合作伙伴不断地见面、交流，我们的合作伙伴包括青海省林业局（现在的青海省林业厅）、青海湖国家级自然保护区管理局、各县森林公安局的同仁和当地的牧民。大家从环湖公路的两侧到湖边的草场，寻找普氏原羚的踪迹，既看见了高质量草地上密集的羊群，也看到了沙漠化的区域里纵横交错的普氏原羚的蹄印，有时还见到成串的狼的痕迹。在考察中，有一个问题在我们的脑海中渐渐清晰起来：在这样的环境里几百只普氏原羚是怎样存活下来的？这个问题实际上与另一个问题的关系就像同一个硬币的正反面：普氏原羚是如何落入今天的濒危境地的？我们的研究可能在短时间内无法回答艰深的科学问题，但是应该能够在帮助这个物种走出困境的方向上有所突破。访谈中一位牧民的话很让人动容：“困难时期黄羊（在这个区域指普氏原羚）救了我们很多人的命，是我们该为它们做些事的时候了。”

结合对以前科学家们所发表的普氏原羚研究结果的阅读，我们对问题的认识更加清晰了一些，而且随着研究的进展，愈加清晰起来。

① 对任何一个物种的研究都是从了解其现状开始，而且是其全面的现状。过去的 20 年间，不断有关于普氏原羚的新的研究报道发布，信息一直处于快速的变化之中。这种变化无外乎两种原因，一是随着研究的深入，不断发现关于这个物种的新信息；二是普氏原羚的种群和栖息地确实处于急速变化之中。第二种情况必须引起我们的重视，因为这种情况是肯定存在的：经济急速发展，环湖畜牧业和旅游业开发一年一个样；国家环境保护的重视和投资逐年增加；气候变化等全球性自然环境变迁的影响又会叠加在这些因素之上。而这一切对普氏原羚这样一个小种群来说，虽然有些因素是有利的，但大多是令人不安的。因此，我们首要的需求应该是一个真实、全面的种群及栖息地本底调查：普氏原羚还有多少？它们都在哪里？种群和栖息地之间的联通状况如何？各自的变化趋势怎样？

② 一个濒临灭绝的物种，必然承受着巨大的环境压力。在我们进入研究之前已经有很多研究报告，告诉我们这些压力的存在：草场沙化，与家畜竞争，围栏影响，狼的捕食，偷猎，等等。众多威胁的存在，且各威胁之间还有交互的作用，哪一个或几个是影响该物种生存的关键因素？如何对这些因素进行排序而有重点地分批解决？如何解决？

③ 正常情况下，一个有蹄类的物种，如果消除了其生存的关键限制因素，其种群应该呈现出指数增长的状态，甚至效果可以很惊人。而从 1988 年开始，普氏原羚被列入国家一级保护动物的名录，20 世纪末中国实施了新的枪支管理法，大大限制了偷猎的发生，国家层面的退耕还林（草）项目也提供了栖息地恢复的机会。在这诸多“利好”因素之下，在 20 年间我们却没能观察到种群的迅速增长，为什么？在种群生态学的角度找到那个限制因素，再从环境中找到产生这个因素的根源，进而消除它，或者缓解它，这是我们这项研究的目标。

在实验室的研究中，通常设计控制实验来探究事物之间深层次的关系，这对于野外生态学的研究是个奢侈品，而在这个项目中，我们有机会奢侈了一回。因为这是一个研究和保护齐头并进的项目，也是多机构紧密合作的项

目。青海省林业局作为主管机构为我们协调各个地方和部门，省去了作为研究机构经常面临的最大一部分“麻烦”，北京山水自然保护中心是项目中的协调和执行者，他们与当地社区的保护行动为我们的研究提供了“对照样本”。这些独特的条件，让我们的研究“加速”了不少。

2007年至今，这个研究项目回答了最初设计的部分问题，基于这些研究完成了本书的初稿，作者是张璐和刘佳子。王大军作为项目指导参与了研究的全过程，并完成了全书的润色和修改。希望这个总结不仅为普氏原羚的保护提供有益的材料，对于其他珍稀物种的保护也能有所裨益。

为什么要关注普氏原羚

野生动物物种具备什么样的特征，会引起人们对其保护的
关注？最简单的答案也符合人们的常识：数量稀少、分布区狭
小并且在某区域特有，面临灭绝的危险。说起这些特征我们马
上想到的是大熊猫和老虎，事实上，在中国还有一些鲜为人知
的物种也符合这些特征，甚至更加珍稀。普氏原羚就是其中之
一：它是青海湖周边特有物种，种群数量比大熊猫更少。
它是中国的一级保护野生动物，世界自然保护联盟
(International Union for Conservation of Nature and Natural
Resources, IUCN) 对它的评级为濒危 (Endangered, EN)。



张璐 摄

1.1 普氏原羚的分类地位与外形

普氏原羚 (*Procapra przewalskii*), 属于偶蹄目 (Artiodactyla)、牛科 (Bovidae)、羚羊亚科 (Antilopinae)、原羚属 (*Procapra*)。根据《中国兽类野外手册》(Smith, Xie, 2008), 普氏原羚“头体长 109~160 厘米, 肩高 50~70 厘米; 体重 17~32 千克。体型中等, 毛色沙褐, 腹面白色, 白色的臀斑被一条深色的中线分成两块。雄性的角向后弯曲, 两角在向上生长前向两侧分开, 角的尖端又相互靠近。”(图 1-1A); 普氏原羚雌性无角 (图 1-1B)。通常民间称普氏原羚为“黄羊”, 而这一俗名在不同地区可能代表不同的物种, 比如藏原羚 (*Procapra picticaudata*)、蒙古原羚 (*Procapra gutturosa*) 或者鹅喉羚 (*Gazella subgutturosa*)。在普氏原羚与藏原羚分布接近或重叠的区域, 人们会以“滩黄羊”(普氏原羚)和“尕黄羊”(藏原羚)来区分它们。一些当地人认为它们是在不同生境里的同一物种, 甚至是同一物种的不同年龄阶段。这可能是这个濒危物种不为大多数人所认识的原因之一。由于普氏原羚成年雄性的角弯曲后的尖端明显相对是其重要的形态特征, 有人建议将它命名为“对角羚”或“中华对角羚”, 以明确其形态和地域特征。还有其他的命名建议, 比如“青海原羚”等。

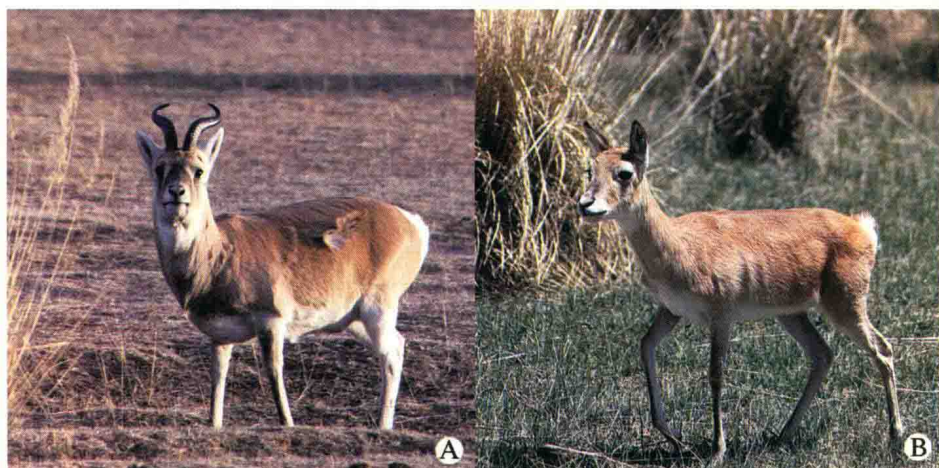


图 1-1 普氏原羚形态。A 为成年雄性, B 为雌性 (张璐 摄)

1.2 历史分布与变化

普氏原羚最早由俄罗斯探险家 Nikolai Przewalski 在 1875 年首次记录，并因他而得名。普氏原羚曾广泛分布于中国的内蒙古、甘肃、宁夏和青海等地区（蒋志刚，等，1995）。20 世纪 60 年代后由于毁灭性的滥捕滥猎（郑杰，2005）和草地开发造成的栖息地丧失，使得这个物种到 20 世纪 90 年代时仅在青海省还有少量的分布（Wang, Schaller, 1996；蒋志刚，等，2003），且大部分种群生活在青海湖周边的小片栖息地内（Cai，等，1990；蒋志刚，等，1995）。Cai 等（1990）认为，1986 年时青海湖周边地区生活着少于 200 只普氏原羚。到 20 世纪 90 年代，对普氏原羚的数量估计约 200 只（Jiang，等，1996）到 300 只（魏万红，1998）。中国在 1988 年已将普氏原羚列为国家一级保护动物，并在 2001 年将普氏原羚纳入中国 15 大野生动植物保护工程。IUCN 在 1996 年和 2003 年将普氏原羚列为极度濒危（Critically Endangered, CR）物种。

更近的调查表明，普氏原羚的状况较之前稍有改善。2003 年，叶润蓉等（2006）记录了 602 只个体，发现现存 7 个普氏原羚分布区（图 1-2），即元者区、湖东克图区、海晏刚察区、塔勒宣果区、鸟岛区、生格区和切吉区，其中塔勒宣果区、生格区和切吉区为新的种群记录点。夏勒等（2006）在一次不完全的调查中记录了 471 只个体，章克家等记录到 490 只个体，并增加了一处新的分布区——哇玉（章克家，等，2007）。2008 年 IUCN 红色名录将普氏原羚降级为濒危（EN），因为这个物种不再满足 CR 的标准：“目前估计种群成熟个体数量少于 250 只，并在最近的 3 年内种群数量持续下降了至少 25%。”



王大军 摄