



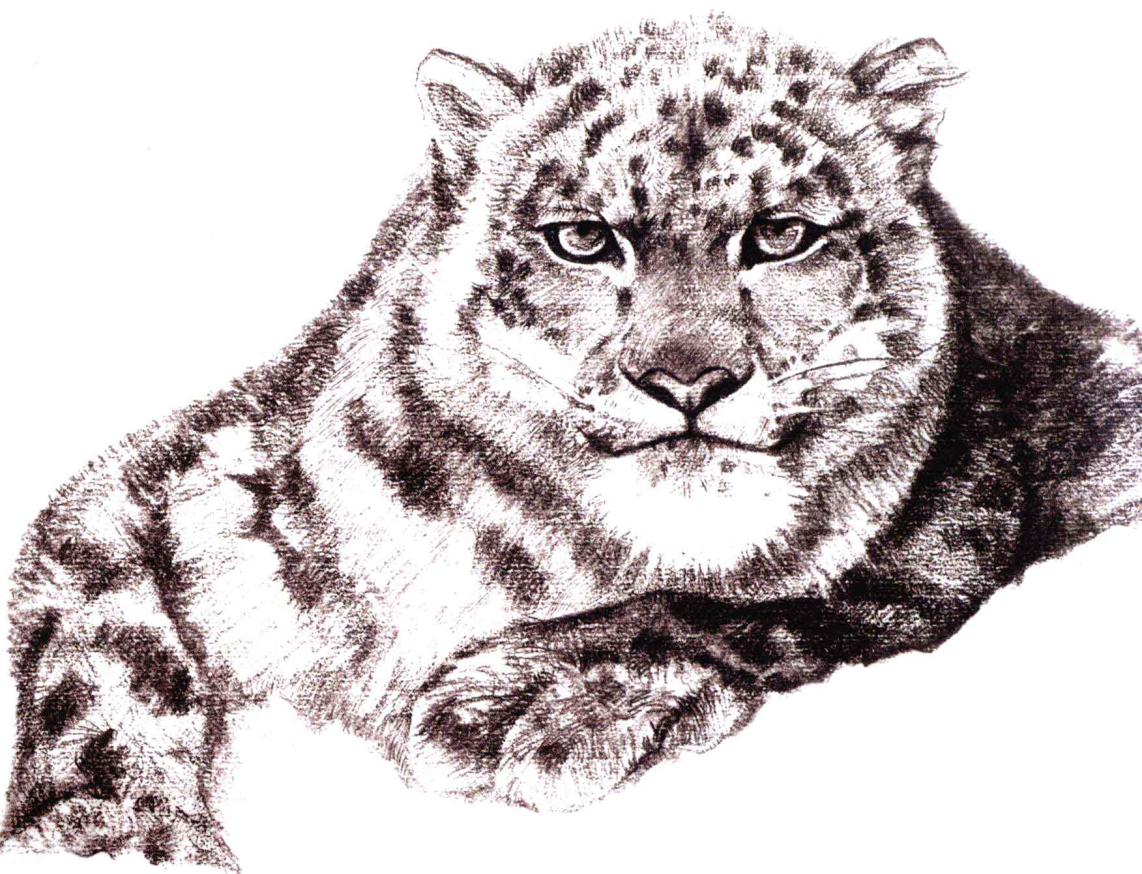
拯救中国虎

中国绿色碳汇基金会拯救中国虎基金

新疆雪豹

Snow Leopards in Xinjiang

马鸣 徐峰 程芸 等◎著



科学出版社



中国绿色碳汇基金会拯救中国虎基金

拯救中国虎



世界自然基金会 (WWF-China)

资助

中国科学院干旱区生物地理与生物资源重点实验室

国家自然科学基金项目 (30970340, 31272291)

国家科技支撑项目 (2008BAC39B04)

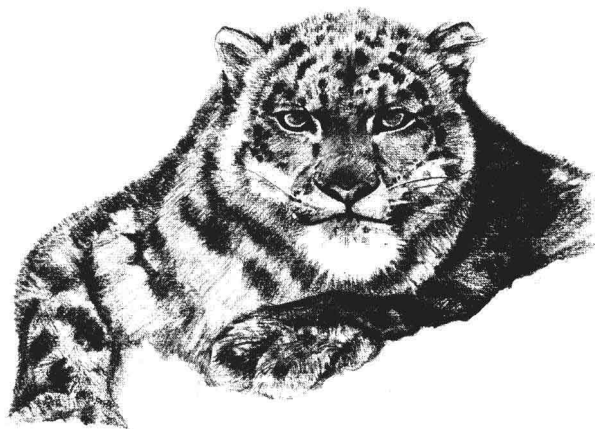
国际雪豹基金会 (SLT, 2004-2008)

支持

新疆雪豹

Snow Leopards in Xinjiang

马鸣 徐峰 程芸 等◎著



科学出版社

北京

祝贺新疆动物学会成立 50 周年 (1963~2013)

图书在版编目(CIP)数据

新疆雪豹/马鸣等著. —北京: 科学出版社, 2013. 2

ISBN 978-7-03-036723-5

I. ①新… II. ①马… III. ①猫科-介绍-新疆 IV. ①Q959. 838

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 031477 号

责任编辑: 张 凡 李 斐 程 凤/责任校对: 包志虹

责任印制: 赵德静/封面设计: 黄华斌

编辑部电话: 010-64035853

E-mail: houjunlin@mail. sciencep. com

Cited as: Ma Ming, Xu Feng, Cheng Yun, et al. 2013. Snow Leopards in Xinjiang.
Beijing: Science Press.

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

骏杰印刷厂印刷

科学出版社出版 各地新华书店经销

*

2013 年 3 月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2013 年 3 月第一次印刷 印张: 38 1/4

字数: 770 000

定价: 145.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

本书编写组

马 鸣、徐 峰、程 芸、买尔旦·吐尔干、雷俊宏、丁 鹏、张 同、David Blank、蒋可威、徐爱春、陈 莹、阿布力米提·阿不都卡迪尔、胡宝文、梅 宇、才 代、王 彦、梁 林、赵序茅、吴逸群、田磊磊、李维东、杨维康、吴孝兵、江晓珩、Paul Buzzard

绘 图

梁 林、高小清、丁 鹏、张 同

摄 影

赵君安、马 鸣、David Mallon、张会斌
冯 刚、李湘涛、刘 恺、马 尧

技术顾问

谷景和、周永恒、温 波、廖炎发、蒋志刚、魏 磊、Bariushaa Munkhtsog、Thomas M. McCarthy、王秀玲、Raghunandan Singh Chundawat、解 焱、George B. Schaller、张劲硕、Kyle McCarthy、Kubanychbek Jumabai Uulu、Rodney Jackson、徐海根、David Mallon、时 坤、陈承彦 (Simba Chan)、蒋 卫、克德尔汗·巴亚恒、范志勇、范隆庆、李 都、格桑诺布、张元明、蔡新斌、张富春、时 磊



雪豹是一种美丽而濒危的猫科动物，生活在世界上海拔最高的雪域高原，雄踞在冰峰雪岭之上。它是整个山地生物多样性的旗舰物种，是促进跨国界的国家公园或保护区建立的环境大使，也是健康的山地生态系统的指示器。

雪豹 (*Uncia uncia*) 被称为“雪山之王”，是备受国内外关注的濒危物种，已被列入世界自然保护联盟 (IUCN) 《红皮书》、《濒危野生动植物种国际贸易公约》(CITES) 附录I、《中国濒危动物红皮书》，是国家一级保护动物。雪豹仅分布于青藏高原和中亚高山地区，包括中国在内 12 个国家，其中 8 个国家与新疆为邻。雪豹数量逐年减少，十分罕见。国际雪豹基金会 (ISLT) 的专家和新疆雪豹项目组成员经过近 10 年的艰苦磨炼，跋山涉水，足迹遍布新疆的山山水水，终于完成了对新疆三大山脉的科学考察。在野外，队员们除了流血、流汗，有的时候还要流泪。酸甜苦辣，难以诉说。

天山、阿尔泰山、昆仑山和帕米尔高原是雪豹重要的分布区域，分布面积和种群数量都居世界首位。初步调查，世界雪豹总量的 30%~40% 分布在新疆。

在 20 世纪 80 年代，美国野生动物学家夏勒曾在中国西部的广大地区，如新疆、青海、西藏、甘肃等地作过野生动物资源状况的调查，他对中国雪豹的状况表示担忧 (Schaller et al., 1987)。

此外，国内的一些动物学家，如寿振黄 (1962)、高耀亭等 (1987)、廖炎发 (1985)、杨奇森和冯祚建 (1998)、于宁等 (1996)、马建章等 (Ma et al., 2002)、邹红菲和郑昕 (2003)、马鸣等 (2005)、于黎和张亚平 (Yu and Zhang, 2005)、徐峰等 (2006)、蒋志刚和徐爱春 (2006)、徐爱春等 (Xu et al., 2008)、张于光等 (2008; 2009)、时坤等 (Shi et al., 2009)、魏磊等 (2011)、魏磊等 (Wei et al., 2009) 在国内外也发表过关于雪豹在中国分布状况及综述性的文章。他们把有关国内雪豹的



信息，如分布、种群动态、动物园人工饲养、分子生物学和偷猎状况等介绍了国外。尤其是廖炎发和杨奇森等早期曾对青海的雪豹分布情况作过系统研究，有极大的参考价值。

世界上究竟还有多少只野生的雪豹，其生存状况又如何？专家有的时候也会被问得窘迫不堪，甚至尴尬地不知道如何回答。然而，这却是一个被无数次问到并需要学者认真去回答的问题。近年，根据夏勒等（Schaller et al., 1988）、福克斯（Fox, 1989）、杰克逊（Jackson, 2002）、麦卡锡等（McCarthy et al., 2005）一批老专家的调查资料，估计全球的雪豹种群数量为 3500~7000 只。误差区间如此之大，人们好像并不太介意。而且，业内人士都知道这已经是几十年前非常过时的数字了。只有当政府保护部门和国际基金组织需要确定向哪里拨发保护资金的时候，只有雪豹的状况岌岌可危的时候，精确的数字才变得更加重要。

为什么大型猫科动物都面临濒危的厄运？山地之魂雪豹会灭绝吗？它们处于什么样的状态？这些都是值得探讨的科学问题，也是笔者想要告诉读者的东西。

雪豹是一种夜行性动物，独来独往，分布于高海拔山区（1800~5700 米），行为诡秘，出没无常，野外调查难度非常大。一些研究雪豹的“专家”，却从来没有在野外见过雪豹，说起来大家恐怕不会相信。“只见豹皮，不见豹影”，著名学者夏勒在新疆、青海、西藏等地考察雪豹几十年，也仅能发出这样无奈的感叹。近 10 年间，雪豹的种群数量下降了 30%~40%。2001~2012 年中国科学院新疆生态与地理研究所（XIEG）、国际雪豹基金会、新疆自然保育基金会（XCF）、新疆林业部门及阿尔泰山、天山托木尔峰、昆仑山、阿尔金山等几个自然保护区管理部门联合开展了雪豹分布与数量调查，这是国际“雪豹生存与保护计划”（SLSS）的一部分。以下是近 10 年来新疆雪豹研究小组（Xinjiang Snow Leopard Group, XSLG）活动的简单回顾。

2001 年，新疆自然保育基金会成立，名正言顺地为引入国际雪豹合作项目与经费创造了条件。

2002 年，5 月新疆自然保育基金会的温波、胡勘平、邹红菲等三位代表参加在西雅图举办的“第九届国际雪豹会议”，制定了 10 年行动纲领与保护策略文件（Snow Leopard Survival Strategy）。同年 11 月马鸣在乌鲁木齐与国际著名雪豹专家杰克逊（Rodney Jackson）举行会谈，探讨新疆雪豹生存状况及合作事宜。

2003 年，申请国际雪豹基金会小额资助项目。

2004 年，5 月与国际雪豹基金会的负责人麦卡锡（Thomas McCarthy）举行会谈。正式与国际雪豹基金会合作，展开培训和野外调查工作，地点涉及阿尔泰山、北塔山、东部天山和西部天山托木尔峰地区。

2005 年，3 月在乌鲁木齐与夏勒博士会谈，讨论昆仑山考察事宜；6 月继续与六国合作考察新疆雪豹；10~12 月，马鸣、徐峰等利用红外相机成功在托木

尔峰地区拍摄到 32 张雪豹照片，这是中国人首次拍摄到野生雪豹。

2006 年，新华社“新疆成为雪豹非法贸易集散地”（第 31 期国内动态），得到国务院副总理回良玉的批复；10~11 月，马鸣两次前往蒙古国参加雪豹讲座和野外考察。

2007 年，项目组与国际雪豹基金会的马龙（David Mallon）等来自四国的专家在阿克苏、温宿等地合作考察。

2008 年，雪豹国际会议在北京召开。10~11 月，马鸣等完成新疆南部昆仑山雪豹考察。

2009 年，科技部与环境部物种监测示范项目启动。10 月马鸣等参与挑战乔戈里峰的活动。

2010 年 5~9 月和 2011 年 2~3 月，马鸣等参与罗布泊及阿尔金山考察，三次进入无人区考察。

2010 年 9 月，马鸣等与巴基斯坦专家合作，开展帕米尔高原、喀喇昆仑山、红其拉甫国家公园、克什米尔地区、罕萨（Hunza）、吉尔吉特、中巴公路沿线考察。

2011 年 5~11 月和 2012 年 5~7 月，项目组六人三次进入东昆仑山、阿尔金山保护区考察。

2012 年 3~5 月，世界自然基金会（WWF-China）拟资助项目组编写珠峰雪豹调查手册，同时与“拯救中国虎基金”等商议资助本书出版事宜。

新疆雪豹项目组（XSLT）有一支年轻的队伍，没有拿过国家一分钱资助，全部依靠民间组织和志愿者，筹集民间经费，完成野外考察，可歌可泣。

与此同时，在与雪豹有关的保护机构，如雪豹基金会（ISLT）、世界自然基金会、世界自然保护联盟（IUCN）、野生生物保护协会（WCS）、虎豹基金（Panthera）、拯救中国虎基金（Save China's Tigers）、雪豹保护（SLC）和雪豹网络（SLN）等国际性野生动物保护组织的合作和资助下，在中国青藏高原的一些地区也开展了专门针对雪豹或其他大猫的社区教育、物种保育和科研项目，在新疆还开展了雪豹的市场及贸易调查。由于一些工作正在进行之中，还没有发表研究成果以供参考。总之在国内，只有零星的关于雪豹的研究和文献资料，涉及雪豹分布、种群密度、栖息地选择方面系统的研究报告和文章还很少。

美丽的雪豹，是中亚高山上的标志性物种，也是西部环境质量变化的指示物种。对雪豹进行调查研究不仅有利于更好地保护这一濒危物种，而且对更好地保护雪豹分布区的生态系统、水源、冰川和生物多样性也有至关重要的意义。西部大开发和全球气候变化，开垦与过度放牧，采矿与栖息地破碎化，偷猎与贸易，这些无疑加快了雪豹灭绝的速度。我们已经拥有前车之鉴：亚洲猎豹、东北虎、华南虎、新疆虎、远东豹（金钱豹）、云豹等一批大猫已经或正在走向绝灭。托木尔峰再高也有顶，木扎特河再长也有尽。而新疆雪豹研究与保护，只是刚刚开始。无穷无尽的谜团需要我们去解开，一个个保护区需要我们去关



注，一些生物学难题需要我们去攻克。呐喊、宣传、合作、教育、扶贫、知识普及、跨国行动等，任重而道远。

本书的分工大致如下：第一章，古籍中的雪豹，由马鸣、程芸（新疆环境科学院）主笔；第二章，猫科动物的大家庭，由买尔旦、丁鹏、张同负责；第三章，如何寻找雪豹，由马鸣、徐峰、丁鹏主笔；第四章，野外考察杂记，收录了马鸣、徐峰、陈莹等的日常生活笔记；第五章，雪豹的分布与数量，由马鸣、徐峰等主笔；第六章，生物学特征（研究与发现），汇集了马鸣、徐峰、张同、丁鹏、吴孝兵、魏磊等整理的资料；第七章，保护与管理，由马鸣、程芸、蒋可威、陈莹等撰写；第八章，动物园中的雪豹，由雷俊宏（天山动物园）、马鸣、赵序茅等编写；第九章，新疆的自然保护区，由马鸣、丁鹏、张同等编写；第十章，各国动态，马鸣、赵序茅、胡宝文、陈莹、徐爱春（中国科学院动物研究所）、梅宇等分别负责整理资料；附录由马鸣、王彦、梅宇、程芸、徐峰等搜集整理；绘图由梁林、高小清、丁鹏、张同等负责；除了署名照片，其余均由马鸣拍摄。

最后，特别感谢其他所有的参与者或提供资料者，如魏顺德、谷景和、戴焕喜、莫思荣、温波、胡勘平、范志勇、范隆庆、赛道建、彭基泰、康谠黎、陆军、陈建伟、全莉、桑布、袁磊、樊海洲、李都、常城、田磊磊、何芬奇、李湘涛、陈承彦（Simba Chan）、阿尔太、刘坪、王宜军、牛亚林、吐尔逊·吐拉克、艾则孜、热西提、解焱、常坤、蒋可威、江晓珩、李维东、张斌、张词祖、范书财、徐新林、邢睿、王铁男、艾提尼亚孜（依他红）、David Blank、陈文波、Paul Buzzard、张翔、赵中、肖方、梁林、朱磊、廖力夫、蒋卫、赖宇宁、李志刚、田向东、刘斌、张书清、常家传、韩联宪、袁国映、戴志刚、巴图尔汗、杨晓君、阿德力、张立勋、蔡新斌、邹发生、危蹇、王大军、吕植、吐逊江、初红军、崔多英、张敬、田秀华、韦晔、叶金、包新康、周立志、侯银续、刘强、任会利、母丹峰、李枫、柳劲松、David Mallon、徐捷、方红霞、刘先平、梁冰、杨奇森、向文军、张国强、苟军、张耀东、魏玉虎、黄亚慧、杜利民、宁博、冉江洪、邱志鹰、祁文、戴江南、董务疆、严成、李和平、冯玉明、王飞、刘兆松、张志清、张宝华、王存牛、张庆河、张新民、贾泽信、王德利、蔡昌林、罗磊等。

感谢新疆林业局、托木尔峰保护区管理局、阿尔金山保护区管理局、国家自然科学基金委员会、科技部、中国科学院、世界自然基金会、国际雪豹基金会、新疆自然保育基金会（XCF）（简称“新疆保育”）、拯救中国虎基金、中国猫科动物保护联盟（Chinese Felid Conservation Alliance）、中国科学院新疆生态与地理研究所、“新疆雪豹研究小组”等的大力参与、支持和帮助。

马 鸣

中国科学院新疆生态与地理研究所

2012年5月22日

参考文献

- 高耀亭, 汪松, 马逸清, 等. 1987. 中国动物志. 第八卷. 食肉目. 北京: 科学出版社.
- 蒋志刚, 徐爱春. 2006. 雪豹. 动物学杂志, 41 (4): 128.
- 廖炎发. 1985. 青海雪豹地理分布的初步调查. 兽类学报, 5 (3): 183-188.
- 马鸣, Munkhtsog B, 徐峰, 等. 2005. 新疆雪豹调查中的痕迹分析. 动物学杂志, 40 (4): 34-39.
- 马鸣, 徐峰, Munkhtsog B, 等. 2011. 新疆雪豹种群密度监测方法探讨. 生态与农村环境学报, 27 (1): 79-83.
- 马鸣, 徐峰, Chundawat R S, 等. 2006. 利用自动照相术获得天山雪豹拍摄率与个体数量. 动物学报, 52 (4): 788-793.
- 寿振黄. 1962. 中国经济动物志. 北京: 科学出版社.
- 魏磊, 吴孝兵, 诸立新, 等. 2011. 豹属线粒体基因组分析. 中国科学: 生命科学, 41 (9): 699-713.
- 徐峰, 马鸣, 殷守敬, 等. 2006. 新疆北塔山雪豹对秋季栖息地的选择. 动物学研究, 27 (2): 221-224.
- 徐峰, 马鸣, 吴逸群. 2011. 新疆托木尔峰国家级自然保护区雪豹的种群密度和数量. 兽类学报, 31 (2): 205-210.
- 杨奇森, 冯祚建. 1998. 雪豹. 见: 汪松. 中国濒危动物红皮书——兽类. 北京: 科学出版社: 132-135.
- 于宁, 郑昌琳, 王行亮, 等. 1996. 雪豹线粒体 DNA (mtDNA) 研究及其分类地位的探讨. 兽类学报, 16 (2): 105-108.
- 张于光, Janecka J E, 李迪强, 等. 2008. 基于粪便 DNA 的雪豹种群调查和遗传多样性. 动物学报, 54 (5): 762-766.
- 张于光, 何丽, 朵海瑞, 等. 2009. 基于粪便 DNA 的青海雪豹种群遗传结构初步研究. 兽类学报, 29 (3): 310-315.
- 邹红菲, 郑昕. 2003. 中国雪豹保护策略的调查分析. 野生动物, 24 (5): 54-55.
- Fox J L. 1989. A review of the status and ecology of the snow leopard (*Panthera uncia*). International Snow Leopard Trust, Seattle.
- Jackson R. 2002. Snow Leopard status, distribution, and protected area coverage. In: Mc Carthy T. Proceedings of the Snow Leopard Survival Summit. Seattle ISLT: 79-103.
- Liao Y, Tan B. 1988. A preliminary study of the geographic distribution of Snow Leopards in China. In: Proceedings of the Fifth International Snow Leopard Symposium. Seattle: ISLT and Wildlife Institute of India: 51-63.
- Ma J Z, Zou H F, Cheng K. 2002. The distribution and status of snow leopard in China. In: McCarthy T. Contributed Papers to the Snow Leopard Survival Strategy Summit. Seattle ISLT: 209-212.



- MaMing R. 2012. Tissues and organs of snow leopard in the market and their price system in China. *Selevinia*, 20 (to be published): 1-6.
- McCarthy T, Fuller T, Munkhtsog B. 2005. Movements and Activities of Snow Leopards in Southwestern Mongolia. *Biological Conservation*, 124 (4): 527-537.
- Schaller G B, Li Hong, Lu Hua, et al. 1987. Status of large mammals in the Taxkorgan Reserve, Xinjiang, China. *Biological Conservation*, 42 (1): 53-71.
- Schaller G B, Hong L, Talipu R, et al. 1988. The snow leopard in Xinjiang, China. *Oryx*, 22 (4): 197-204.
- Shi K, Zhu F D, Shi J, et al. 2009. Reconfirmation of snow leopards in Taxkurgan Nature Reserve, Xinjiang, China. *Oryx*, 43 (2): 169-170.
- Wei L, Wu X B, Jiang Z G. 2009. The complete mitochondrial genome structure of snow leopard *Panthera uncia*. *Molecular Biology Reports*, 36 (5): 871-878.
- Xu A C, Jiang Z G, Li C W, et al. 2008. Status and conservation of the snow leopard *Panthera uncia* in the Gouli Region, Kunlun Mountains, China. *Oryx*, 42 (3): 460-463.
- Yang Q S. 1992. Further Study on the geographical distribution of Snow Leopards in Qinghai, China. *In: Proceedings 7th International Snow Leopard Symposium*, Xining, China.
- Yu L, Zhang Y P. 2005. Phylogenetic studies of pantherine cats (Felidae) based on multiple genes, with novel application of nuclear β -fibrinogenintron 7 to carnivores. *Molecular Phylogenetics Evolution*, 35 (2): 483-495.



前言/i

第一章 古籍中的雪豹（远古的豹与雪豹）/001

第一节 追溯远古的雪豹/002

- 一、岩画中的魅影/003
- 二、古籍中的文字演化/005
- 三、“孟极”考/007
- 四、“驺虞”考/010
- 五、诸犍、尊耳、白泽、貔貅及其他/014
- 六、鬼谷子驾驭虎豹出山记/018

第二节 古代驯豹史/020

- 一、战国时期（公元前 403～前 221 年）/020
- 二、汉朝（公元前 206～公元 220 年）/021
- 三、唐朝（公元 618～907 年）/022
- 四、辽朝（公元 907～1125 年）与宋朝（公元 960～1279 年）/025
- 五、元朝（1271～1368 年）/026

第三节 与豹有关的成语和典故/030

第四节 古人对豹的利用/034

参考文献/038

第二章 猫科动物的大家庭（进化简史）/040

第一节 猫科动物的起源/040

- 一、分子生物学证据/041
- 二、猫科动物的八大家系及其 10 次洲际迁移/042

第二节 猫科动物的分类/044



一、猫亚科/044

二、豹亚科/048

第三节 狮、虎、豹是一家/049

一、古人对狮、虎、豹的认识/049

二、现代分类学观点/050

三、大猫的起源、辐射和扩散历程/054

四、乱伦的种子——狮虎兽、虎狮兽和豹狮兽/056

五、雪豹的归属/058

第四节 剑齿虎的故事/059

一、剑齿虎亚科动物/060

二、剑齿虎的演化史/060

三、“剑齿”作用的三个假说/062

四、加州沥青湖事件/064

五、剑齿虎覆灭记/066

第五节 猫科动物的命运/068

一、速度冠军——亚洲猎豹/069

二、话说“西域豹”/069

三、新疆虎的灭绝/071

四、猫科动物面临的困境/079

参考文献/089

第三章 如何寻找雪豹/095

第一节 野外基本调查方法/096

一、野外考察准备工作（目的、可行性分析、选点、资料、工具）/096

二、研究地描述/098

三、雪豹的野外识别/099

四、雪豹习性和行为的研究方法/102

五、种群生态与个体生态/104

六、标本采集与分析/105

七、数据处理/106

第二节 活动痕迹与标记识别/107

一、雪豹有哪些活动痕迹/108

二、雪豹痕迹研究方法/117

第三节 食物资源评估/122

一、雪豹的捕食策略和主要食物/123

- 二、雪豹食物资源评估方法/125
- 第四节 利用高科技设备直接监测雪豹/126
 - 一、红外自拍相机调查法（标记重捕法）/126
 - 二、无线电和卫星项圈跟踪调查法/128
- 第五节 问卷调查法/129
- 第六节 其他的一些方法/132
 - 一、利用猎犬识别雪豹痕迹 /132
 - 二、在动物园观测雪豹行为的方法/132
 - 三、市场调查与贸易通道/133
 - 四、地图学理论与方法——地理信息系统（GIS）/134
 - 五、分类学研究方法/134
- 参考文献/136

第四章 野外考察杂记/139

- 第一节 曾经的动物王国/139
- 第二节 雪豹下天山之谜/143
- 第三节 “铁峰”突击队/145
 - 一、我们的国际合作伙伴/147
 - 二、野外调查中的苦与乐/148
- 第四节 山川在哭泣/155
 - 一、阿尔泰山：正在消失的雪域神灵/155
 - 二、北塔山：中蒙边境线附近一个孤独的家族/156
 - 三、东天山：你见过雪豹吗/157
 - 四、西天山：喜悦与悲哀的泪水/159
 - 五、谁能拯救中亚雪豹/161
 - 六、托木尔峰野外考察日记（摘抄）/162
 - 七、爱心与谎言/166
- 第五节 昆仑山考察记/168
 - 一、像鸟儿一样向南飞/169
 - 二、尼雅：除了雪鸡，还有岩羊/171
 - 三、克里雅：终于发现雪豹足迹/175
 - 四、策勒：神秘野兽“曲盖”/182
 - 五、乎拉山：尾随偷猎者/186
 - 六、奴尔：吃雪豹肉不是传说/189
 - 七、和田：高处不胜寒/193



- 八、皮山：西天取经之路/199
- 九、伊犁：雪豹案件的发源地/204

第六节 边境踏访寻出路/206

- 一、牧民与雪豹的冲突/207
- 二、草料争夺之战/209
- 三、各方地界争端/211
- 四、管理尚存缺陷/214

参考文献/217

第五章 雪豹的分布与数量（兼地理亚种讨论）/219

第一节 雪豹的地理分布/219

- 一、雪豹在世界的分布/220
- 二、雪豹在中国的分布/222
- 三、雪豹在新疆的分布/230
- 四、垂直分布与南北分异/236

第二节 雪豹的数量/238

- 一、全球雪豹的数量/238
- 二、中国雪豹的数量/240

第三节 分类与亚种分歧/242

- 一、关于属的争议/242
- 二、种与亚种分化/243
- 三、雪豹的亚种分类问题/244
- 四、雪豹命名之历史回顾/245
- 五、雪豹身世之谜/247
- 六、雪豹定名人之争——史瑞博（Schreber）和布冯（Buffon）/250

参考文献/252

第六章 生物学特征（研究与发现）/257

第一节 雪豹的基本资料/258

- 一、外形描述/258
- 二、骨骼特点/261

第二节 栖息地选择/263

- 一、生境描述与痕迹调查/264
- 二、项圈监测/265

- 三、红外自动拍摄相机监测/266
- 四、北塔山调查结果/268
- 五、托木尔峰地区调查结果/269
- 第三节 行为观察/273
 - 一、捕食行为/273
 - 二、社群行为/277
 - 三、动物的通信/280
 - 四、其他行为/281
- 第四节 雪豹的繁殖习性/282
 - 一、巢穴/282
 - 二、发情与交配/282
 - 三、怀孕与产崽/283
 - 四、哺乳与生长/285
 - 五、性成熟/286
 - 六、人工饲养与繁殖/287
- 第五节 食物及食性/287
- 第六节 移动距离与领域范围/294
 - 一、日常移动和活动模型/294
 - 二、家区的结构和利用模型/299
 - 三、异常的迁移活动/300
- 第七节 遗传多样性和分子生物学进展/302
 - 一、国内外研究回顾/302
 - 二、遗传多样性研究/304
 - 三、分子生物学进展/307
 - 四、雪豹分类与归属讨论/313
 - 五、青藏高原隆起与雪豹进化的三个阶段/315
- 参考文献/317

第七章 保护与管理/328

- 第一节 雪豹在国内外的法律地位/329
 - 一、国际性公约/329
 - 二、国家级保护/330
 - 三、新疆的保护现状/331
- 第二节 偷猎让雪豹数量锐减/332
 - 一、目的与用途/333



- 二、猎杀方式/335
- 三、偷猎分析/337
- 四、案件记录/339
- 五、医药收购/343
- 第三节 贸易威胁和民间利用/344**
 - 一、国际贸易/344
 - 二、中国的雪豹产品市场/351
 - 三、贸易及价格分析/355
 - 四、消费与路径/358
 - 五、新疆的雪豹贸易/359
 - 六、民间利用/362
 - 七、雪豹贸易路线图/366
- 第四节 环境恶化与管理缺陷/368**
 - 一、天然食物资源缺乏/369
 - 二、过度放牧家畜/370
 - 三、道路、围栏的阻隔/370
 - 四、采矿干扰/371
 - 五、雪豹疾病与自然灾害/372
 - 六、战争和相关的恐怖活动/372
 - 七、山地贫困人口迅速增加/373
 - 八、气候变化/373
 - 九、政策和意识/374
 - 十、缺乏跨边界合作/374
 - 十一、机构能力不足/375
 - 十二、民间缺乏保护意识/375
- 第五节 保护雪豹，我们能做什么/376**
 - 一、雪豹在短期内会绝灭吗/376
 - 二、自然保护区有可能成为雪豹的最后避难地吗/378
 - 三、野生动物园会是雪豹的最后归宿吗/379
 - 四、来自邻国的保护经验/381
 - 五、社区参与及绿色赔偿/382
 - 六、国际保护行动策划/389
- 第六节 十年雪豹生存策略简介/391**
 - 一、热点区域及优先保护/393
 - 二、国家行动计划 /394

三、雪豹生存计划的推进/394

四、十年成败/395

参考文献/397

第八章 动物园中的雪豹 402

第一节 野生动物园的作用/403

一、动物园的宏伟蓝图/403

二、移地保护是不得已的/404

第二节 国内外饲养雪豹的历史/406

一、早期的救助计划/406

二、国外动物园中的雪豹/408

三、人工繁殖的历程和困难/410

四、国内动物园中的雪豹/415

第三节 饲养与营养/418

一、食物与食量/419

二、雪豹需要饮用水吗/420

三、基础代谢/420

第四节 雪豹的人工繁殖/423

一、设施与空间/423

二、交配与怀孕/425

三、幼崽的出生与成长/427

四、同居与隔离/428

第五节 雪豹保育的成功经验/429

一、水土不服与逐渐适应/430

二、国内动物园饲养数据/432

三、疫病及防治/436

四、饲养条件下雪豹的行为记录/440

五、人工种群管理与基因工程/441

六、雪豹的获得与保定/443

第六节 国情与弊端/445

参考文献/448

第九章 新疆的自然保护区/453

第一节 自然保护区是雪豹最后的避难所/454