

甘肃 盐池湾

国家级自然保护区综合科学考察

Synthetical Scientific Investigation on Yanchiwan National Reserve in Gansu Province



刘迺发 张惠昌 窦志刚 主编



兰州大学出版社

甘肃 盐池湾

国家级自然保护区综合科学考察

刘迺发 张惠昌 窦志刚 主编



兰州大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

甘肃盐池湾国家级自然保护区综合科学考察/刘迺
发,张惠昌,窦志刚主编. —兰州:兰州大学出版社,
2010.8

ISBN 978-7-311-03590-7

I. ①甘… II. ①刘… ②张… ③窦… III. ①自然保
护区—科学考察—甘肃省 IV. ①S759.992.42

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第154338号

策划编辑 张国梁
责任编辑 张 萍
封面设计 管军伟

书 名	甘肃盐池湾国家级自然保护区综合科学考察
作 者	刘迺发 张惠昌 窦志刚 主编
出版发行	兰州大学出版社(地址:兰州市天水南路222号 730000)
电 话	0931-8912613(总编办公室) 0931-8617156(营销中心) 0931-8914298(读者服务部)
网 址	http://www.onbook.com.cn
电子信箱	press@onbook.com.cn
印 刷	兰州人民印刷厂
开 本	880×1230 1/16
印 张	13.5 (插页20)
字 数	383千
版 次	2010年8月第1版
印 次	2010年8月第1次印刷
书 号	ISBN 978-7-311-03590-7
定 价	38.00元

(图书若有破损、缺页、掉页可随时与本社联系)

甘肃盐池湾国家级自然保护区综合科学考察

组织委员会

主 任 阎生茂 赵兴明 王生德
副主任 查干扣 敏继革 杨泽恩 常 寿 马崇玉 李永军
秀 荣 敖 琪 巴图巴依尔 巴依尔 录 宝
委 员 (按姓氏拼音排序)
熬 琪 巴图巴依尔 巴依尔 白志红 曹怀喜
查干扣 常 寿 董仲祥 李永军 刘志刚 录 宝
马崇玉 敏继革 索义拉 王生德 秀 荣 严 虎
阎生茂 杨泽恩 泽 德 张 军 赵长青 赵兴明
赵正堂

编辑委员会

主 编 刘迺发 张惠昌 窦志刚
副主编 敏继革 索义拉 张立勋 张国梁 孙继周 李玉宁
张玉斌 万升旗
编 委 (按姓氏拼音排序)
曹怀喜 柴永青 常 寿 窦志刚 冯虎元 李晓兵
李玉宁 刘迺发 敏继革 孙继周 索义拉 万升旗
王存前 王洪建 王建宏 魏发林 杨友桃 于海跃
张国梁 张惠昌 张建福 张立勋 张玉斌 张运广
赵 华 赵良宏 赵正堂
摄 影 刘迺发 索义拉 张立勋 胜 利 达布西力特



前 言

甘肃盐池湾国家级自然保护区位于青藏高原北缘,祁连山西端的肃北蒙古族自治县,是以白唇鹿、野牦牛、藏原羚等高原珍稀野生动物保护为主的荒漠生态型自然保护区,总面积 136 万 hm^2 。区内分布着丰富的野生动植物资源,有脊椎动物 22 目 48 科 135 种,昆虫 816 种,甘肃新记录 84 种,植物 42 科 154 属 278 种。是高原有蹄类动物集中分布区,主要有白唇鹿、藏野驴、野牦牛、盘羊、藏原羚、岩羊、鹅喉羚等。

甘肃盐池湾国家级自然保护区是在盐池湾省级自然保护区的基础上于 2006 年扩建而成的功能更为完善的自然保护区。盐池湾省级自然保护区是甘肃省人民政府 1982 年批准建立的野生动物类型自然保护区,主要保护白唇鹿、野牦牛为代表的高山有蹄类动物。我国北方有国家级保护的有蹄类动物 16 种,其中 9 种分布于这一保护区,占 56.25%。肃北县对保护区的建设管理十分重视,保护区建立后,县人民政府发布了《关于保护珍稀野生动物的通知》,广泛宣传保护珍稀野生动物的意义,落实管理措施,保护区的建设和管理稳步发展。

甘肃盐池湾国家级自然保护区位于疏勒河、党河、榆林河上游。这一地区缺少森林植被,流域的水源涵养、水土保持完全依赖草甸、草原植被和湿地的生态作用来维持。保护区内降水量低,河流的径流量主要依靠冰川融水补给,其中党河 39.8%、疏勒河 32.3%的径流量由冰川补给,祁连山冰川 42%分布在保护区内。但是近年来党河、疏勒河流域受人为因素的影响,河道和两岸植被均有不同程度的破坏,源头草地沙化,水土流失加剧。20 世纪五六十年代还是清澈透明、汹涌澎湃的疏勒河和党河,如今变得混浊不堪。随着全球气候变暖,积雪减少,雪线上移,河流径流量减少,直接影响下游酒泉地区五县市(肃北、阿克塞、敦煌、安西、玉门)50 万城乡人口的日常生活、工业和农业生产用水。保护疏勒河、党河、榆林河上游的生态环境,发挥其生态作用已势在必行,这是保证区域性社会经济可持续发展的的重要举措。

近年来,肃北县领导经实地调查研究认为,盐池湾省级自然保护区建设 18 年来,虽然在珍稀野生动物保护方面发挥了重要作用,但是其功能单一,面积太小,只有 424 800 hm^2 ,不能覆盖三河(疏勒河、党河、榆林河)上游的水源涵养区。因此,提出要扩大盐池湾保护区的面积,扩大其功能范围,争取晋升为国家级自然保护区,更好地全面保护自然环境和自然资源,保证区域社会经济的可持续发展。

为实现上述目标,1999 年 12 月肃北县人民政府邀请有关部门领导和专家在兰州召开了盐池湾省级自然保护区晋升国家级自然保护区论证会。与会人员一致认为,晋升国家级自然保护区已具备前提条件,急需完成科学考察报告和总体规划。为落实晋升国家级自然保护区前期准备工作,成立了以县委书记赵兴明为主任的保护区项目组织委员会,在肃北县人民政府和组委会的大力主持下,2000 年对保护区进行了科学考察。考察内容包括保护区的自然地理、植物、植被、草场、昆虫、脊椎动物、湿地、文物古迹、自然景观、环境和社会经济状况等。累计考察行程 7 000 余 km ,覆盖保护区全境。参加考察的单位有兰州大学生命科学学院、资源环境学院,甘肃省林业设计院,肃北县农牧林业局、草原站、气象局、

水文站、地矿局、土地局等。

本书充分利用考察资料和已有资料进行分工编写,由刘迺发教授和张惠昌教授统编,共同完成保护区综合科学考察。全书由十章组成,第一章概述了自然保护区基本情况。第二章介绍了自然保护区的自然地理,包括气候、水文、地质概况、水文地质和土壤及其理化性质。第三章按分类系统介绍了自然保护区的植物组成和分布;阐明了植物区系特征;介绍了植被类型,并论述了分布规律及影响因素;介绍了草地类型、分布,评价了草场资源及草地虫鼠害,并提出了防治措施。第四章介绍了自然保护区昆虫种类,并阐述了昆虫区系特征。第五章依分类系统介绍了自然保护区的脊椎动物种类及其分布,阐明了鱼类区系和陆生脊椎动物区系及其发生和演变,介绍了保护区的动物群及生态特征,阐述了有害动物防治的措施。第六章介绍了湿地类型及形成、湿地的特征、湿地的生物,并评价了保护区湿地的价值。第七章介绍了自然保护区的文物古迹、自然景观。第八章全面介绍了保护区环境要素的现状、存在的主要环境问题及其影响因素,并对环境作出了综合评价。第九章介绍了自然保护区所在县和社区的社会、经济和文化状况。第十章阐明了晋升国家级自然保护区的依据,尤其境内的寒漠生态系统、草甸草原生态系统和湿地生态系统的原始性和水源涵养、水土保持的作用。

参加野外综合科学考察的有兰州大学生命科学学院杨友桃教授、冯虎元教授、王洪剑总工、张国梁副教授、张立勋工程师以及研究生黄族豪、阮禄章、万丽霞、王银秋、张晟,资源环境学院的研究生李常斌、许翠霞、何晓波等。所有稿件均由张立勋整理并文字录入。在调查期间还得到肃北县盐池湾乡、石包城乡政府的大力支持,在此一并表示衷心的感谢!

因水平所限,谬误之处在所难免,敬请读者批评指正。

编委会

2010年6月

目 录

第一章 概 论

1 自然地理概况	001
1.1 地理位置	001
1.2 地理地貌	001
1.3 河流、沼泽和泉	002
1.4 土壤	002
1.5 气候	003
1.6 植被	003
1.7 动物群	004
2 资源状况	004
2.1 生物资源	004
2.2 水资源	005
2.3 气象资源	005
2.4 旅游资源	006
3 社会经济文化状况	006
3.1 社会经济	006
3.2 文化教育	007

第二章 自然地理

1 气候	008
1.1 气候的基本特征	008
1.2 气温	008
1.3 光照	009
1.4 降水	010
1.5 风	012
1.6 气象资源评价与利用	013
1.7 气象灾害	014
2 水文	014
2.1 地表径流	014
2.2 水文特征及影响因素	016
2.3 冰川	017
3 地质概况	017
3.1 地层	017
3.2 地质构造	021
3.3 地貌特征	023

4 水文地质	024
4.1 地下水类型及其特征	024
4.2 地下水补给、径流与排泄条件	026
4.3 水文地质化学特征及水质评价	026
4.4 地下水资源评价	026
4.5 矿泉水与地热资源	027
4.6 主要环境地质问题	028
5 土壤	028
5.1 土壤形成的因素	028
5.2 保护区的土壤母质及类型	030
5.3 成土过程	031
5.4 土壤类型	032

第三章 植物、植被和草场

1 植物种类及分布	041
1.1 苔藓植物门 Bryophyta	041
1.2 蕨类植物门 Pteridophyta	042
1.3 裸子植物亚门 Gymnospermae	042
1.4 被子植物亚门 Angiospermae	042
1.5 盐池湾自然保护区植物新记录	062
1.6 资源植物	063
2 植物区系	066
2.1 植物区系历史	066
2.2 植物区系特征	066
3 植被	071
3.1 主要植被类型	071
3.2 植物的生态学特征	082
3.3 植被分布规律	084
3.4 影响植被分布的因素	085
3.5 植被分区与植被图	087
4 草地	087
4.1 草地类型及分布	087
4.2 草地资源及评价	091
4.3 草地虫害和鼠害	095

第四章 昆 虫

1 昆虫种类及分布	099
1.1 螳螂目	099
1.2 直翅目	099
1.3 革翅目	102
1.4 蜻蜓目	103

1.5 半翅目	103
1.6 同翅目	107
1.7 脉翅目	110
1.8 鳞翅目	110
1.9 鞘翅目	126
1.10 膜翅目	137
1.11 双翅目	140
2 昆虫区系特征	143
2.1 中亚成分	143
2.2 农区昆虫成分	144
2.3 东方区系成分	144
2.4 广布种类	145
3 保护区的昆虫生态类群	145
3.1 山地草原昆虫生态群	146
3.2 湿地、水域区昆虫生态群	146
3.3 农田、防护林带昆虫生态群	147
4 主要害虫及防治	147
4.1 预测预报	148
4.2 防治方法	148

第五章 脊椎动物

1 研究历史	149
2 种类及其分布	149
2.1 鱼纲 Pisces	149
2.2 两栖纲 Amphibia	150
2.3 爬行纲 Reptilia	150
2.4 鸟纲 Aves	151
2.5 哺乳纲 Mammalia	163
3 脊椎动物区系特征	168
3.1 鱼类区系	168
3.2 陆生脊椎动物区系	168
4 动物群及其生态特征	170
4.1 高山寒漠动物群	170
4.2 高地草甸—草原动物群	170
4.3 荒漠半荒漠动物群	170
4.4 村庄农田动物群	171
4.5 湿地动物群	171
5 数量调查结果	171
5.1 大型兽类数量	172
5.2 啮齿类数量	172
5.3 鸟类数量	172

5.4 有蹄类种群数量动态	173
6. 动物资源及其评价	173
6.1 保护动物	173
6.2 经济动物	174
6.3 资源评价	174
6.4 动物资源的保护	175
7 有害动物的防除	176
8 鸟鼠同穴	177
8.1 鸟是什么鸟,鼠是什么鼠	177
8.2 共生还是共栖,还是没有关系	177
8.3 鸟鼠同穴的机制	177

第六章 湿地

1 保护区的湿地类型及其形成	179
1.1 河流草丛湿地	179
1.2 沼泽地	179
2 湿地的基本特征	179
2.1 季节性变化	179
2.2 水质	179
2.3 土壤理化性质	180
3 湿地生物	181
3.1 湿地植物	181
3.2 湿地脊椎动物	182
3.3 浮游和底栖生物	183
4 保护区湿地的价值	183
4.1 农业	183
4.2 畜牧业	183
4.3 维持生物多样性	184

第七章 文物古迹自然景观

1 文物古迹	185
1.1 岩画	185
1.2 石窟	185
1.3 古城堡	186
1.4 边塞烽燧	187
2 自然景观	188
2.1 祁连山雪峰	188
2.2 冰川	188
2.3 特殊地形地貌	188
2.4 草甸—草原景观	189
2.5 湿地景观	189

第八章 自然保护区环境及评价

1 保护区的主要环境要素	190
1.1 环境	190
1.2 主要环境要素的现状	190
2 保护区主要环境问题	192
2.1 水土流失	192
2.2 草场退化	192
2.3 土地沙漠化加剧	192
2.4 虫鼠害猖獗	192
2.5 冰川退缩、雪线上移	193
2.6 某些珍稀濒危物种数量下降	193
3 影响保护区环境的主要因素	193
3.1 牧业生产仍较原始	193
3.2 全球气候变化	193
3.3 原始的采金方式	193
3.4 滥捕乱猎	194
4 保护区环境的综合评价	194

第九章 保护区所在县的社会、经济、文化
及保护区的社区状况

1 社会	195
1.1 乡和村	195
1.2 人口及人口结构	195
2 经济	195
2.1 基本状况	195
2.2 牧业	195
2.3 种植业	196
2.4 工矿企业	196
2.5 财政状况	197
3 教育、科技、文化	198
3.1 教育	198
3.2 科技	198
3.3 文化	198
3.4 卫生	199
4 保护区的社区	199
4.1 乡和村	199
4.2 人口	199
4.3 经济状况	199
4.4 教育、文化、科技	200

第十章 保护区的总体规划和管理

- 1 晋升国家级自然保护区依据 201
 - 1.1 生态系统的典型性 201
 - 1.2 国家重点保护野生动物集中分布区 201
 - 1.3 高的遗传多样性 201
 - 1.4 水土保持和水源涵养的重要性 201
 - 1.5 生境仍保持原始性 202
 - 1.6 面积足够大 202
- 2 保护区的命名和主要保护对象 202
 - 2.1 保护区的命名 202
 - 2.2 主要保护对象 202
- 3 保护区的区划 203
 - 3.1 保护区的边界 203
 - 3.2 功能区划 203
- 4 机构设置和人员编制 203
- 5 基本建设 204
 - 5.1 基本建设项目 204
 - 5.2 保护工程 204
- 6 近期任务规划 204
 - 6.1 建立健全保护区管理机构 204
 - 6.2 勘定保护区区界 204
 - 6.3 基本建设 204
- 7 中期任务规划 204
 - 7.1 保护站建设 204
 - 7.2 公路建设 204
 - 7.3 科研设备购置 205
 - 7.4 宣传教育设施 205
 - 7.5 人员培训 204
- 8 科研规划 204
 - 8.1 建立气象站 204
 - 8.2 选定科研项目 204
- 9 保护区的效益评估 204
 - 9.1 生态效益 204
 - 9.2 经济效益 204
 - 9.3 社会效益 206
- 参考文献 207

第一章 概 论

1 自然地理概况

1.1 地理位置

甘肃盐池湾国家级自然保护区位于甘肃省肃北蒙古族自治县东南部祁连山区,党河、疏勒河、榆林河的上游,38°33′~39°10′ N,95°19′~97°13′ E。北与玉门市为邻,西与阿克塞县毗连,南与青海省接壤,总面积 1.36×10⁶ hm²,包括整个盐池湾乡和石包城乡的一部分,鱼儿红乡为保护区的周边社区(图 1-1)。

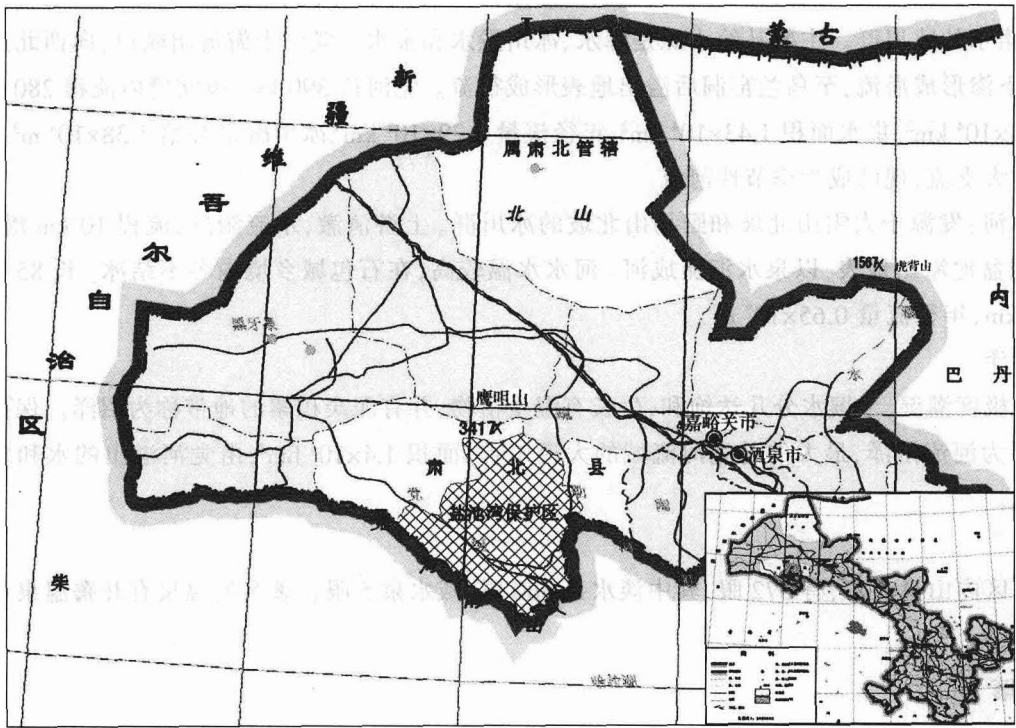


图 1-1 甘肃盐池湾国家级自然保护区地理位置

1.2 地理地貌

保护区地处祁连山西端褶皱地带,山川重叠,峡谷并列,盆地相间。地势由东向西倾斜,山体呈西北东南走向,自北而南依次为大雪山、疏勒南山、野马南山和党河南山。山脊多在海拔 4 000 m 以上,相对高度在 1 000 m 以上,山势高耸挺拔,群峰竞立,最高峰海拔 5 483 m, 最低海拔 2 600 m。

境内山地坡向明显,阴坡平均海拔 4 700 m 左右,阳坡平均海拔 4 800 m 以上(雪线),海拔 5 000 m 以上的现代冰川发育良好。现代冰川主要分布在党河南山、疏勒南山、大雪山的山脊,也有阶地、冰斗和冰川槽谷。终年为冰雪覆盖,寒气逼人,雄伟壮观。

高山带海拔 2 800 m 至雪线下多为分水岭脊、古冰斗和冰渍平台。海拔 3 800~4 200 m 多为宽谷。中山带海拔 3 000~3 800 m, 坡度平缓, 有的呈丘陵地貌, 相对高差 100~200 m。古冰川开阔, 呈山原面和夷平面。

山间盆地地势开阔平坦, 主要盆地有石包城南滩盆地、野马滩盆地和盐池湾盆地。主要谷地有疏勒河谷地、野马河谷地和党河谷地三大谷地。长期受河流侵蚀作用, 一些地带形成峡谷地形, 主要有疏勒河峡谷、榆林河峡谷和党河峡谷。

长期受山洪冲积, 在山前形成大面积的冲积扇, 为洪积倾斜戈壁平原, 由巨厚疏散的砾石夹土而成。常年干旱少雨, 植被稀疏, 主要是多年生的耐旱灌丛。

1.3 河流、沼泽和泉

1.3.1 河流

保护区内有 3 条大的河流, 即疏勒河、党河、榆林河。

疏勒河: 又名昌马河, 保护区内最大的河流, 发源于疏勒南山北坡的沙果林那穆吉木岭和讨赖南山南坡的古夏涅河、河脑德尔曲河, 全长 620 km, 肃北县境内 350 km。主要水源补给是天然降水和冰川融水, 年径流量 $9.98 \times 10^8 \text{ m}^3$, 冰川融水补给 $3.19 \times 10^8 \text{ m}^3$, 每年 10 月下旬结冰, 翌年 4 月中旬开始消融, 水质为硬水型。

党河: 保护区内第二大河, 发源于疏勒南山的崩伸大坂、宰力木克和党河南山东部的巴音泽尔肯果勒、诺干诺尔的冰川群。主要补给水源是降水、冰川融水和泉水。党河上游流出峡口, 向西北进入漫土滩, 全部下渗形成潜流, 至乌兰窑洞后溢出地表形成径流。党河长 390 km, 肃北境内流程 280 km, 流域面积 $2.14 \times 10^4 \text{ km}^2$, 集水面积 $1.43 \times 10^4 \text{ km}^2$, 年径流量 $3.29 \times 10^8 \text{ km}^3$, 冰川融水补给 $1.38 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。野马河是党河的大支流, 现已成为季节性河流。

榆林河: 发源于大雪山北坡和野马山北坡的冰川群。上游清澈, 水流湍急, 流程 10 km 潜入地下, 于石包城盆地溢出地表, 以泉水汇流成河。河水水温较高, 在石包城乡境内冬不结冰。长 85 km, 区内流程 10 km, 年径流量 $0.65 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。

1.3.2 沼泽

地表极度潮湿, 土壤水分几达饱和, 生长有湿生植物, 并有泥炭积累的地带称为沼泽。保护区内的沼泽主要为河流沼泽, 最大的是党河流域的大道尔吉, 面积 $1.4 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 由党河溢出的水和多处泉水汇集而成。

1.3.3 泉

保护区内山泉众多, 有 372 眼, 其中淡水泉 360 眼, 咸水泉 5 眼。著名的温泉有开腾温泉和哈鲁乌苏温泉。

1.4 土壤

土壤是指地球表面具有一定肥力, 能够生长植物的疏松表层, 是成土母质、气候、地形、生物和时间综合作用下形成的, 是一个独立的地质历史自然体。保护区境内的土壤均为自然土壤, 可分为 8 类 9 个亚类。以亚高山草原土为主体, 约占保护区土类总面积的 33.52%; 其次是高山寒漠土, 约占 30.39%。依照海拔高度可分为高山土壤、亚高山土壤和底山残丘戈壁土壤。

高山土壤主要分布于海拔 3 800~4 700 m (阳坡 4 800 m) 的高山地带, 包括高山草原土、高山漠土和高山寒漠土, 分布于高山分水岭脊、古冰斗和冰渍台地、高山宽谷和坡谷地带。成土母质为冰渍物、残积—坡积物。气候属高寒半湿润气候、高寒多山风, 年降水量 260~350 mm, 年平均气温 $< -4 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 的年平均积温 $< 600 \text{ }^{\circ}\text{C}$, 无霜期, 终年处于日消夜冻的状态。植被多矮小, 覆盖度 15%~70%。

亚高山土壤分布于海拔 3 000~3 800 m 的中山地带, 包括亚高山草原土和亚高山草甸土。所占地

形是比较平缓的分水岭、古冰渍台地、宽阔的山原面和夷平面。母质为冲积—洪积物或洪积—坡积物。气候属高寒干旱半干旱气候类型,年降水量 180~260 mm,年平均气温 $-0.5\sim-4\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的年平均积温 $1\,059\sim 617\text{ }^{\circ}\text{C}$,植被为亚高山草甸草原和灌丛草甸草原植被。

低山残丘戈壁土分布于海拔 2 200~3 100 m 地带,由山石层层剥落洪积、坡积而成,主要属灰棕漠土类,砾石与土壤相混形成山前砾石戈壁。植被主要是旱生半灌木植被,植被覆盖度低,高的可达 30%。

1.5 气候

保护区地处青藏高原气候区高原亚寒带,总的特点是气温低,昼夜温差大,降水少,风大,气候垂直变化明显。盐池湾年平均气温为 $-0.8\text{ }^{\circ}\text{C}$,7 月平均气温为 $11.7\text{ }^{\circ}\text{C}$,1 月平均气温 $-14.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。盐池湾 $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的时间 62 d,海拔 3 600 m 以上地区日均温 $\geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的时间为零。年均降水量 202.5 mm,随海拔高度的升高而增加,海拔每升高 100 m,降水量增加 8~100 mm,降水多集中在夏季,占全年降水量的 60%~69%,春季次之,占 15%~25%,秋季占 8%~13%,冬季最少,占 0.1%~8.0%。冬季降水量随海拔升高而减少。年平均相对湿度 35%。蒸发量 2 493.3 mm,为降水量的 17.5 倍。年平均风速 3.7 m/s,大风时间 23.1 d,最多年份 35 d,最大可达 11 级。

1.6 植被

天然植被的生长、发育、演替、种类分布、形态特征和生态特征均取决于其赖以生存的环境。保护区境内地形、气候、水、土壤等因素的复杂性决定了保护区植被类型的多样性,以草甸草原为主,缺少森林植被。

保护区植被主要是天然植被,基本类型为高寒草原植被和荒漠植被。但受东南季风的影响和祁连山西部高山区的作用,地带性植被在分布上受诸多非地带性条件的限制,从而打乱了部分地带性植被分布的规律。

草原型植被分布于党河南山北麓至党河以南、大小河脑一带,海拔 3 400~4 200 m 的高山、亚高山地带和石油河、野马山的部分亚高山阴坡地段。降水量低,且地处阴山宽谷,蒸发量小,气温低,土壤湿润,草甸草原植被发育良好,覆盖度为 40%~80%。主要类型有 2 种,都是地带性植被。(1)紫花针茅+嵩草—冰草型,伴生种有苔草、大花嵩草、山地早熟禾、披碱草、棘豆、马先蒿、风毛菊等。植被覆盖度 80%左右。(2)紫花针茅+细叶马蔺型,伴生种有冰草、大花嵩草、矮生嵩草、早熟禾等。植被覆盖度 60%以上。

草甸型植被主要分布于党河沿线的河漫滩及湖盆水草丰盛的地域,属区域性植被。主要有 3 种类型。(1)沼泽草甸植被,主要分布于党河的尖嘴子滩、大泉湖、盐池湾乡附近和石包城乡周围。以草甸为主,个别处有塔头墩子。群落分为华扁穗草型和华扁穗草+大花嵩草+无脉苔草型两类,伴生有紫果兰、海兰菜、甘肃嵩草、早熟禾、赖草等,覆盖度 60%~90%。(2)盐生草甸,分布在盐池湾乡附近的党河沿岸湖侵滩旁水地域,地下水位高,土壤盐化程度高,地表有 1~2 cm 的盐结皮。植被单一,为赖草群落,覆盖度只有 5%~20%。(3)盐渍化草甸,分布于盐池湾乡南至大水河脑的湖盆、发发峒台子、查干秃鲁滩地。植物群落有芨芨草+蒿属类型,伴生种有赖草、西伯利亚白刺、灰绿藜、披针叶黄华、多枝黄芪和小花棘豆;苦豆子+赖草型,伴生种有披针叶黄华、沙生针茅、细叶马兰、多裂委陵菜、马先蒿。植被覆盖度 20%~50%。

灌丛草甸植被分布在红窑子、大坂工岔的沿蓬沟、昌头山、黑刺沟大坂,沿河谷河床,海拔 2 800~3 200 m。植被类型为金露梅+银露梅+灌木亚菊型,伴生种有冰草、早熟禾、披碱草、羊茅、嵩草等,覆盖度 30%以上。

荒漠化草原主要分布在野马滩、野马河南侧下游河床。分布海拔高度在 3 000 m 以上。主要由 3 个

植被类型组成。(1)紫花针茅+垫状驼绒藜型,伴生种有茵陈蒿、蒙古葱、中麻黄、合头草、红砂和莎草科种类,生长于山前倾斜平原上,覆盖度 30%左右。(2)垫状驼绒藜+杂类草型,覆盖度 <30%。(3)细叶亚菊+刺木蓼型,植被生于河床,覆盖度 <30%。

荒漠植被分布在党河以北,大道尔吉、平大坂、疏勒河两岸,可分为砾质和沙质戈壁。气温高,蒸发量大,干旱少雨。植被以旱生超旱生半灌木为主,可分为 5 种类型。(1)红砂+珍珠,伴生有碱蓬、中麻黄、细叶岩黄芪、金露梅、黄花补血草。(2)木本猪毛菜+盐爪爪。(3)合头草+蒙古葱。(4)盐爪爪+盐角草。(5)沙生针茅+刺叶柄棘豆,伴生种有蒙古葱、合头草、披针叶黄华、多裂委陵菜。植被覆盖度均较低,为 5%~30%。

高山寒漠分布在各大山地的群峰之巅,海拔 4 200~5 400 m 或更高,终年积雪,气候寒冷,有的地方因寒冻剥融,岩石崩塌形成碎石带,植被稀疏,为寒漠植被类型。垫状蚤缀+长毛风毛菊,伴生种有沙龙胆、红景天、矮头菊,覆盖度 15%~25%。在高山碎石带发育有水母雪莲单种群落。

1.7 动物群

保护区的动物群属于高山草甸草原、寒漠动物群,主要由高地型区系成分组成。保护区的高山草原气候严酷,寒冷而风大,大部分地区全年无夏,高海拔地区年生长期只有 2~3 个月,草类生长矮小。动物界比较贫乏,尤其是两栖类和爬行类。但适应高山草甸草原和寒漠环境的种类大量繁衍,且竞争相对较低。这一动物群在区系上与蒙新草原相近,而且生态上许多种类呈生态替代,习性相似,穴居、冬眠、储草和迁徙等习性进一步加强。寒漠地带气候更加严酷,且空气稀薄,栖居条件更为极端,只有少数适应高寒条件的动物种类能适应生存。

保护区动物群可分为高山寒漠动物群、高山草甸草原动物群、沼泽湿地动物群、荒漠半荒漠草原动物群和村庄农田动物群。(1)高山寒漠动物群主要由雪豹、野牦牛、白唇鹿、岩羊、盘羊、喜马拉雅雪鸡、西藏雪鸡组成。常活动在雪线附近,其个体向大型化发展,被毛(或羽)丰厚,遵循表面积定律,如鸡形目雉科雪鸡属中的两种雪鸡。(2)高山草甸草原动物群由藏野驴、藏原羚、白唇鹿、狼、猞猁、旱獭、鼠兔组成,这一动物群以善于奔跑和穴居为主要特征。鸟类中的褐背拟地鸦与鼠兔伴生甚为昌盛,褐背拟地鸦进出于鼠洞,飞翔能力大为退化。(3)沼泽湿地动物群主要由水鸟组成,著名的有黑颈鹤、蓑羽鹤、赤麻鸭、绿头鸭、红脚鹬等。由于对水的需要,湿地是高山寒漠动物群、高山草甸草原动物群和荒漠动物群等众多种类时常光顾的环境,同时,与猎食相关的物种,如玉带海雕、白尾海雕、草原雕也是这一环境的常客。(4)荒漠半荒漠草原动物群主要由藏野驴、鹅喉羚、跳鼠、沙鼠等哺乳类组成,鸟类中的毛腿沙鸡、漠鹑、白顶鹑是典型的代表,爬行类以青海沙蜥和莎车麻蜥为代表。为适应荒漠生活,其体色浅淡,善于奔跑或穴居。与寒冷相适应两种爬行类动物发展为卵胎生。(5)村庄农田动物群在保护区是动物种类贫乏的动物群,多是与人类伴生的种类,如家燕、麻雀、楼燕、金翅雀、斑鸠等鸟类,哺乳类很少。

2 资源状况

2.1 生物资源

2.1.1 植物资源

保护区共有高等植物 265 种 3 亚种 11 变种,甘肃植物新记录 11 种,其中列为国家保护的种类有裸果木(*Gymnocarpus przewalskii*),其尤为珍贵,是第三纪的孑遗植物,有较高的保存和科学研究价值。

药用植物有 60 余种,菊科的雪莲为其首,广布于野马山、党河南山、大雪山,生长于海拔 4 000 m 以上的碎石之间,蒙药多用之。其次是麻黄,主要生长于砾石戈壁的低洼处,茎、枝供药用提取麻黄素。还有锁阳,有滋补肝肾,润燥养精之功效,以“三九”的品质最佳,民有谚语“三九锁阳赛人参”。当地群众取锁阳味甘甜,营养价值高,作为食品,古已有之。还有如黄芪、甘草、秦艽、大黄等常用的草药。另外,一

些种类虽然分布不集中,产量也不高,但在当地蒙药中常用,对民间医药学的发展起到了重要的作用,今后仍是蒙药研究的重要领域。

草原是保护区最主要的生物资源,保护区内的草场可划分为7类2亚类16型。草原总面积为112 4800 hm²。草场平均产草量137.25~3 180 kg/hm²年。放牧牛、羊、骆驼、山羊、绵羊总头数25万余头(只),仅此牧业一项,牧民年人均收入已达4 000~5 000元,早已超过小康的水平。这些草场不仅养育了肃北人民,而且每年还有大量肉类供应省内外。

2.1.2 动物资源

保护区脊椎动物136种,隶属于22目48科。其中列为《国家重点野生动物保护名录》的35种,I类10种,雪豹、藏野驴、白唇鹿、野牦牛、金雕、白肩雕、玉带海雕、白尾海雕、胡兀鹫、黑颈鹤。II类26种,岩羊、盘羊、鹅喉羚、藏原羚、棕熊、石貂、荒漠猫、兔狲、猓狍、草原雕、鸢、猎隼、燕隼、红隼、大鸨、高山兀鹫、秃鹫、雕鸮、小鸮、大天鹅、灰鹤、蓑羽鹤、西藏雪鸡、喜马拉雅雪鸡。占保护区鸟兽种数的27.13%。

列入CITES公约的有25种,占保护区鸟兽种数的18.9%。其中附录I中禁止贸易的种类有6种,棕熊、雪豹、野牦牛、白肩雕、西藏雪鸡和黑颈鹤。附录II中限制贸易的种类有19种,狼、荒漠猫、猓狍、马麝、盘羊、藏野驴、鸢、白尾海雕、草原雕、胡兀鹫、玉带海雕、高山兀鹫、秃鹫、大鸨、猎隼、红隼、燕隼、雕鸮、小鸮。

列入中日候鸟保护协定的鸟类有22种,占保护区鸟类的23.4%,其中15种鸟类在保护区繁殖。

具有重要直接经济价值的种类大约有42种,有毛皮用种类、肉用种类、羽用种类和药用种类,其中绝大多数是国家保护动物,且储量不丰。可利用的有西藏毛腿沙鸡、几种鼠兔、高原兔、石鸡等。

在肃北南部山区的岩刻画中大多刻有野骆驼,现今野骆驼分布于临近的阿克塞安南坝、敦煌的湾腰墩,据此推测历史时期肃北南部山地的荒漠带曾有野骆驼分布,何时在这一地区绝迹已无史料可考。

2.2 水资源

保护区地处高寒干旱区,水资源尤为宝贵。水资源不仅关系到当地牧业生产、牧民生活,也关系到下游地区(玉门市、敦煌市和瓜州县)的国民经济可持续发展。保护区境内的3条河流,年总径流量约为12.66×10⁸ m³,集水面积18 700 km²(表1-1)。

表 1-1 保护区各河的流量、长度、集水面积

河流	年径流量 (10 ⁸ m ³)	长度 (km)	境内流程 (km)	集水面积 (km ²)	年均流量 (m ³ /s)
疏勒河	8.50	620	350	10 961	22.8
党河	3.23	350	280	6 460	9.39
榆林河	0.57	60	15		1.64

冰川是保护区内另一主要水源,上述河流平均22.55%的地表径流由冰川融化补给(表1-2)。

表 1-2 保护区内冰川及冰川融化资源

河流	冰川面积 (km ²)	冰川储量 (10 ⁸ m ³)	冰川融水 (10 ⁸ m ³)	冰川补给 (%)
疏勒河	549.44	320.876	3.264 8	32.3
榆林河	5.37	2.092	0.029 1	5.1
党河	232.66	111.236	1.230 2	39.8

保护区地下水分布较广泛,主要来自高山冰雪融水和大气降水下渗补给,年总储量约3.548 2×10⁸ m³。

2.3 气象资源

气象资源主要是光能和风能资源。保护区内高海拔地区年平均风速4~5 m/s,为甘肃最大风速地