

**西藏芒康滇金丝猴国家级自然保护区
自然资源综合科学考察报告**

西藏自治区林业勘察设计研究院

二 000 年四月

西藏芒康滇金丝猴国家级自然保护区 自然资源综合科学考察报告

西藏自治区林业勘察设计研究院

二〇〇〇年四月

西藏芒康滇金丝猴国家级自然保护区综合科学考察报告

编 委 人 员:

编 委 主 任:徐 强 阿 布

编 委:徐 强 阿 布 尹秉高 宋立鑫

卓玛央宗 唐芳林 巴 罗 加永多吉

主 编:宋立鑫

副 主 编:唐芳林 巴 罗

主要编写人员:宋立鑫 唐芳林 巴 罗 胡金城

罗夕谷 管远保 康江华 赵克金

赵谷泉 戴振华 宋金波 李炳章

格 红 白拉姆 余长军

前 言

西藏自治区所在的青藏高原是全球独特的地域单元,素有“世界屋脊”之称。长期以来,它以其年青的地质历史,活跃的新构造运动,剧烈的环境变迁,对大气环流的作用,独特的生物区系,丰富多采的自然景观及其对周边地区自然环境和人类活动的深刻影响而为科学界所瞩目。

西藏自治区因其独特而复杂的自然条件,人为干扰较少,生物资源保存较完整、种类繁多、资源丰富,对我国及世界均具有很高的科学考察价值。为弄清西藏自治区的生物资源情况及其发生发展的自然规律,自上世纪 50 年代以来,国家多次组织对青藏高原进行环境、资源以及地学、生物学领域的科学考察研究,取得了巨大成绩和显著进展,尤其是 1973 年组建的科学院青藏高原综合科学考察队西藏综合考察队及 20 余年来组织开展的各有关学科和专题的区域性研究,其范围覆盖了全区绝大部分地区,第一次取得了该区较为全面的科学资料,对它的动植物区系及资源概况有了初步了解。同时,西藏自治区政府也组织了一系列的专题考察,如 1983—1985 年西藏自治区林业厅组织的科学考察组对墨脱、察隅、樟木沟、波密岗等自然保护区的珍稀动物进行考察;1987—1990 年,西藏自治区人民政府和原林业部共同组织的全区大规模珍稀野生动物的数量、分布等综合性考察;1991 年西藏自治区林业厅组织了森林资源连续清查等。

通过这些考察研究,基本上掌握了西藏自治区的综合自然资源情况,撰写出了许多具有很高科学价值和实用价值的专著。

西藏芒康滇金丝猴国家级自然保护区(以下简称芒康自然保护区)位于西藏的最东端,芒康县盐井区内,东面与四川省相邻,东南面与云南省交界,在地域位置上,整个保护区呈南北走向。1987—1988 年西藏珍稀野生动物考察队在该地区获得滇金丝猴的标本,并对这种珍稀动物的分布、数量及生境等做了一些考察研究工作。为了保证它们的生息和繁衍,有一个较完整的活动区域,所以自治区野生动物考察队于 1988 年将西藏境内滇金丝猴自然活动区全部划为自然保护区。1992 年,经西藏自治区人民政府批准,在芒康县红拉山建立省级自然保护区。为了加快自然保护区建设速度,更好地保护滇金丝猴等珍稀动物资源,维持当地良好的自然生态环境,特申报建立国家级自然保护区。在以前多次考察结果的基础上基本上掌握了芒康自然保护区的动植物资源的分布及现状,进一步证实了该区珍稀动植物资源的丰富性和极高的保护价值。

近十多年来,芒康自然保护区技术人员收集了很多与自然保护区有关的地质、气象、土壤、动物、植物等方面的基础资料。根据历次科学考察的成果并结合近几年来积累的技术资料,西藏自治区林业勘察设计院自组人员编写了

《西藏芒康滇金丝猴国家级自然保护区综合科学考察报告》，其中专题报告有：地质地貌、森林土壤、植物资源、脊椎动物资源(哺乳类、鸟类、两栖爬行类动物)、昆虫。

在本报告的编写中，参考了西藏自治区以前大量的科学著作，在此，感谢为该地区科学研究作出贡献的所有科学工作者，感谢提供资料的尹秉高、卓玛央宗、刘务林、江永多吉等同志，本考察报告仅为芒康自然保护区丰富的自然资源作了个粗略的概括，更深入的科学考察研究还有待于进一步进行。由于时间仓促，加上编著者水平有限，错漏之处，敬请批评指正。

编 者
2000年4月

目 录

第一章 西藏芒康滇金丝猴国家级自然保护区自然资源综合考察报告

- 一、自然地理条件概况 (1)
- 二、地质地貌 (1)
- 三、森林土壤 (2)
- 四、植物资源及植被类型 (4)
- 五、脊椎动物资源 (6)
- 六、森林昆虫 (8)

第二章 芒康自然保护区地质地貌状况

- 一、地质基础 (9)
- 二、地貌演进 (10)
- 三、主要地貌类型 (11)

第三章 芒康自然保护区森林土壤资源

- 一、土壤形成的自然条件 (12)
- 二、土壤形成过程的主要特征 (12)
- 三、主要土壤类型的特征 (15)
 - (一)高山寒漠土 (15)
 - (二)亚高山草甸土 (18)
 - (三)灰褐土 (24)
 - (四)褐土 (29)
 - (五)棕壤 (36)
 - (六)暗棕壤 (42)
- 四、土壤的垂直分布 (47)

第四章 芒康自然保护区种子植物区系分析

一、自然条件概况·····	(50)
二、本区植物区系分区的归属·····	(50)
三、植物区系资料统计及分析·····	(50)
四、结论·····	(54)

第五章 芒康自然保护区的森林植被

一、植被分区位置·····	(56)
二、主要植被类型的分类系统·····	(57)
三、主要植被类型及分布规律·····	(58)
四、森林植被的垂直分布规律·····	(68)
五、芒康自然保护区植被的基本特点·····	(69)

第六章 芒康自然保护区脊椎动物资源

一、哺乳动物·····	(70)
(一)芒康自然保护区哺乳动物资源·····	(71)
(二)芒康自然保护区哺乳动物资源评价·····	(82)
二、鸟类·····	(83)
(一)芒康自然保护区的鸟类资源·····	(83)
(二)芒康自然保护区鸟类资源评价·····	(96)
三、两栖爬行纲·····	(97)
(一)两栖纲·····	(97)
(二)爬行纲·····	(97)

第七章 芒康自然保护区昆虫资源

一、芒康自然保护区昆虫区系成分分析·····	(99)
二、芒康自然保护区昆虫区系性质的分析·····	(100)
三、芒康自然保护区昆虫区系的基本特征·····	(101)
四、芒康自然保护区昆虫区系的垂直分布·····	(102)

附件：

附件一：芒康自然保护区植物名录	(104)
附件二：芒康自然保护区国家重点保护动物名录	(125)
附件三：芒康自然保护区动物名录	(129)
附件四：芒康自然保护区昆虫名录	(137)

第一章 西藏芒康滇金丝猴国家级自然保护区 自然资源综合考察报告

一、自然地理条件概况

芒康自然保护区处于横断山脉中部,云岭北端芒康山脉东侧,地理坐标为东经 $98^{\circ}20' \sim 98^{\circ}59'$,北纬 $28^{\circ}48' \sim 29^{\circ}40'$ 。东与呷托镇、帮达乡、徐中乡、门巴乡相连,南与云南省为界,西与木许乡、曲孜卡乡、曲登乡相接,北与如美镇相邻,南北长 96 公里,东西宽约 30 公里,总面积 185300 公顷,保护区境内最高海拔为阿弄山峰 5450 米。

保护区属高原温带半湿润季风气候,夏季气候温和湿润,冬季气候寒冷干燥,气温垂直差异大。年平均气温在 $8 \sim 12^{\circ}\text{C}$,海拔每上升 100 米,气温下降 0.55°C ,据当地气象站观测:海拔 2300~3400 米的河谷低地,年平均气温 $10 \sim 14^{\circ}\text{C}$;海拔 3600~4200 米的谷坡,年平均气温 $2 \sim 8^{\circ}\text{C}$;在海拔 4200 米的林线之上,年平均气温 $-5 \sim 2^{\circ}\text{C}$,保护区内 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 天数为 150~180 天,最暖月平均温度 $10 \sim 18^{\circ}\text{C}$ 。年极端最低气温 $> -23^{\circ}\text{C}$,干燥度为 1.01~1.5。日照时间长,年无霜期 90 天左右。河谷低地降水较少,温度高、蒸发量大、气候燥热,年平均降水量约 400~500mm,蒸发量在 1200mm 以上。随着山体的增高,降水量逐渐增加,海拔 3600m 以上至 4200m 的地区,降水量在 600~800mm 之间,气候湿润,年平均相对湿度达 60~70%。

区内有澜沧江及金沙江的支流龙曲自北而南夹持保护区,区内分布有大小支流如真龙海曲、扎浪曲海、你秋巴、哈同龙、下勒、用日曲等。

二、地质地貌

(一)地质

1、各地质时代地层

青藏高原的形成是地球历史上最伟大的事件之一,虽然它的隆升仅仅是最近几百万年以来的事件,但究其根源,却有着漫长的地质历史。芒康自然保护区位于西藏东端芒康县境内,亦是青藏高原的东南角,同青藏高原一样有着漫长的地质演变过程。据以往对青藏高原地质的考察结果表明,从地层区分来看,保护区的地层区属青藏高原的喀喇昆仑—横断山区中的横断山分区。现在展现于地表的主要为稳定型沉积,而前寒武系很零星,古生界发育最好;海退于晚侏罗世之前后。

保护区的前寒武系资料很少,形成过程不明。在下古生界只零星出露,到上古生界时发育最好。其泥盆系和石炭系几乎全为结晶灰岩、硅质泥页岩、生物碎屑灰岩、礁灰岩、石英砂岩、钙质粉砂岩等典型稳定浅海和滨海相沉积,化石非常丰富。保护区所在地质区的中生界发育颇好。下三叠统主要为滨海浅海相碎屑岩。由灰岩和碎屑组成的中三叠统含双壳类(*Daonella indica*)等,上三叠统下部碎屑岩,中部块状或厚层状灰岩含双壳类(*Neomegalodon* N. (*Rossiodus*))等,新生界主要为陆相层。

2、地质构造基本特征

(1)特厚的地壳

根据地震测得结果,本地的地壳厚度在 70Km 以上,但比之藏北明显要薄。

(2)岩石圈地幔偏薄

反射地震和大地电磁测深探测结果表明,本区岩石圈厚度在 90Km 左右,岩石圈地幔的下界面比较平滑,而上界面(即莫霍面)有显著的起伏和错断现象。

(3)岩石圈具多圈层结构

据爆炸地震、反射地震、天然地震及大地电磁测深资料表明,本地区的地壳结构十分复杂,具有多层结构特征。本区在二叠纪时北边的洋壳向南俯冲,持续到三叠纪中晚期。盆地中的残存陆壳与两侧地体发生碰撞,碰撞后的断裂活动形成的浸入体使大陆边缘的生成岩体更加复杂。由此揭示了基地层结构十分复杂,具多圈层结构特征。由上而下分成 5 个层次,即沉积层,结晶基底,上地壳(花岗岩层),下地层(玄武岩层),莫霍面。

(二)地貌演变

本区位于青藏高原东南部,是印度板块与欧亚板块相互作用的结果。主要有前震旦纪运动,海西—印支运动,喜马拉雅运动等。

1. 前震旦纪运动 本区属印度次大陆的一部分,大量的中深度变质相的片麻岩、混合岩是印度大陆基底岩的北延部分,它的形成时间及变形样式与印度地质类似,时间大约在 1800Ma 前后。

2. 海西—印支运动 本运动由于古特提斯的消亡,导致了洋盆内的一些岛屿、陆块与两侧大陆的碰撞而引起的一期强烈造山作用,时间大约是 270—180Ma 之间。

3. 喜马拉雅运动 最显著的表现是新特提斯的消亡,印度大陆与亚州主体大陆的碰撞及喜马拉雅和青藏高原的抬升,新特提斯的消减作用自侏罗纪开始,印度次大陆与亚州主大陆发生碰撞始于 50—40Ma。

通观地貌发育历史,今日地貌的最初轮廓大约形成于前震旦纪运动,然后山体具有今日山峰高度在 5000 多米,峰峦叠嶂、沟壑纵横、山体上抬、沟谷深切的地貌类型则是第三纪末期的喜马拉雅造山运动的奇功。

(三)主要地貌类型

1. 高山峡谷 保护区大地形属于我国西南地槽区的横断山脉中部,云岭北端芒康山脉,由西边澜沧江与东边中岩曲(龙曲)夹持的一条由北而南延伸的山脉。纵向河谷成为西南季风北上的通道,南来水汽造成的降水很大的河床比降,使东西两面沟系的流水侵蚀作用十分强烈,主山脊海拔地在 4500 米以上,最高山峰阿弄山顶海拔 5450m。河谷地区的海拔仅 2300—3000 米,坡度多在 35°以上,山高、谷狭、坡陡、高山峡谷相间,裸露岩石与山底原始森林交叉镶嵌是该地区最为典型的地形地貌。

2. 高寒中山 在保护区南部海拔(2300—4000 米)的地带属此地类型。这里山峰高耸,但有明显的平缓山脊,地表切割强烈。在下部,生物资源较丰富,森林发育好,类型较多,分布着丰富的动植物资源。

三、森林土壤

保护区内成土母岩复杂,地势陡峻,不少地方母岩裸露,为水热资源的富集和分异、岩石

的风化、土壤的形成发育创造了复杂的环境条件;保护区内主要的成土母质为:残积物、坡积物、洪积物、冲积物和风积物,这是土壤形成发育的物质基础;高原温带半湿润季风气候和旱生落叶阔叶灌丛带、山地针阔叶混交林、亚高山暗针叶林及高山栎矮林,是土壤物质交换和能量转化的基本条件,从而制约着地质淋溶过程和生物累积过程。随着海拔高度的变化,这些成土条件的综合影响相应的发生垂直分异,因而本区土壤的形成发育也具有垂直分异的特点。土壤形成过程的主要特征为与水热条件相联系的碳酸盐风化壳、碎屑状风化壳、硅铝风化壳、还原系列风化壳,以及在自然植被深刻影响下的生物累积过程、粘化过程、灰化过程、淋溶棕化过程。

该区土壤水平地带分布属山地淋溶土亚类。由于形成土壤的生物气候条件复杂,其土壤类型多样,在地理分布上,土壤的垂直分异明显。保护区的土壤主要有以下 6 种类型:

(一)褐土

褐土在保护区内呈南北纵向分布,上限海拔为 3500m,下限海拔为 2900m。河谷低地受焚风的影响,降水较少、温度高、蒸发量大、气候燥热,具温暖半干旱的气候。植被为旱生落叶灌丛或干性森林植被,如由白刺花,小角柱花和白草组成的落叶灌丛,在河谷谷坡上部或山地还有圆柏疏林、高山栎矮林以及高山松、云杉等。这一地带地势起伏大,坡度较陡,一般在 $25^{\circ} \sim 35^{\circ}$,成土母质复杂,以紫色、杂色砂页岩、石灰岩、多种变质岩及中酸性岩浆岩的残积—坡积物为主,在沿江两岸为洪积物和冲积物,此外还有黄土状母质。是保护区的地带性土壤。

(二)灰褐土

在保护区内的红拉山海拔 3500—3700 米之间的地带,气候凉爽而湿润,年平均气温比褐土地区低 $1.0 \sim 1.2^{\circ}\text{C}$,但年降水量则较多,相对温度也较大,这一地带地势起伏大,坡陡谷深,成土母质较为复杂,以各种中酸性岩浆岩、变质岩、碳酸盐岩及砂岩、页岩等的残坡积物为主,少部分为洪积物和冲积物等。灰褐土的基本形成过程是森林腐殖质积累过程和钙积过程,以及弱粘化过程。植被在山谷阳坡为圆柏疏林,半阴半阳坡为圆柏、云杉混交林。局部地段为云杉林,非林地次为次生灌丛草被,覆盖度大。

(三)棕壤

棕壤主要分布于海拔 3500—3800 米的地区,是芒康自然保护区的主要土壤类型,其分布区地势较高,山峰尖峭,岩石裸露,且多悬崖峭壁。成土母质主要为花岗岩、混合岩、板岩、千枚岩和石灰岩等的残积—坡积物,部分为洪积物和冲积物。本土带的气候特点是夏季温暖多雨,冬季寒冷而较干燥,雨热同季,旱、雨季分明。年平均气温 $5 \sim 12^{\circ}\text{C}$;年均年降水量 500—1000mm,集中于 5—10 月,干燥度 1.0 左右。自然植被主要为高山松林,川西云杉林和高山栎林,森林迹地多为桦、栎次生林及杜鹃、蔷薇、栒子、绣线菊、小檗、锦鸡儿等次生灌丛。棕壤居基带褐土之上,向上与暗棕壤相接。

(四)暗棕壤

在海拔 3800—4300 米的地区,处于棕壤与亚高山草甸土之间,为暗棕壤所占据。这一带地势高峻、峰岭连绵、坡陡谷深,随着山体的增高,降水量逐渐增加,年均降水量在 600—800mm 之间,气候湿润、气温低、相对湿度大,加之云雾多,有利于森林的生长和土壤淋溶作用的进行。暗棕壤所处地形为高山深谷谷坡的中、上部,一般坡度 $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。成土母质有花岗岩、片岩、板岩、页岩、砂岩等的残坡积物,以及洪积物、冰碛物等。自然植被主要为由鳞皮

冷杉、川西云杉、大果红杉以及大果圆柏等组成的亚高山暗针叶林,林下灌木以杜鹃为主,地被植物多有苔藓出现。暗棕壤在山地垂直带谱中,上接亚高山草甸土,向下与棕壤相连。

(五)亚高山草甸土

在保护区内的红拉山海拔 4000—4600 米的山地,由于气温低、湿度大、风力大,森林群落难以形成,多为高山灌丛和草本植物所盘踞,形成面积不大的山地灌丛草甸土,其成土母质复杂,有花岗岩、砂板岩、砂岩、页岩、碳酸盐岩等风化残坡积物、洪积物,以及冲积物、湖积物和冰碛物。植被以蒿草草甸为主,但有多种禾草和杂类草成分,构成所谓“五花草甸”,一般草层高度 10—45 厘米。在高山和高原山丘的阳坡及平缓开阔地带,灌木成分一般不超过 30%,但在阴坡或阴湿的沟凹地段,有较多的杜鹃、柳、锦鸡儿等灌木,形成密集的灌丛或灌丛草甸植被。

(六)高山寒漠土

在海拔 4600 米以上的地带,分布着较大面积的高山寒漠土。高山寒漠土是高山冰缘地带的原始土壤,上接高山永久冰雪带,下接亚高山草甸土。此土带气候严寒,年平均气温 $-4 \sim -12^{\circ}\text{C}$;一年中仅 2—3 个月地表昼融夜冻,属冰冻土温状态。成土母质为寒冻风化物或冰碛物所构成的碎屑状风化壳。植物除岩块、裸露表面着生的冷生壳状地衣外,高等植物主要为耐寒、耐旱的短命宿根多年生垫状植物,如风毛菊、景天、绿绒蒿、垫状点地梅等。

四、植物资源及植被类型

通过前几次科学考察结果表明,芒康自然保护区具有丰富的植物资源,植物区系具有显著的特征,植被类型及种类组成具有横断山脉的典型性和代表性。

1、植物种类丰富

从 50 年代到 70 年代末,全自治区在中国科学院组织下进行了多次综合科学考察。通过《西藏植被》专项研究以及保护区现有资料,已基本查明了芒康自然保护区的植物种类:维管束植物共有 79 科(蕨类 4 科,裸子植物 4 科,被子植物 71 科), 235 属(蕨类 4 属,裸子植物 7 属,被子植物 224 属), 437 种(含种下等级,蕨类 4 种,裸子植物 14 种,被子植物 429 种)。植物资源为西藏东部各自然保护区较丰富的地区之一。

本区珍稀植物较少,据统计,本区共有国家级保护植物 2 种,即油表吊云杉、云南红豆杉。

2、植物区系特征显著,这可以从以下几个方面说明

(1) 区多成分的复杂性。就现知的种子植物 231 属的 229 属乡土植物的分布区类型比较分析,该区具有我国种子植物属 15 个地理分布的全部类型。这充分说明了该区植物区系组成上的复杂程度,同时也可表明该区在世界各区的联系程度。

(2) 区系的过渡性。按吴征镒的中国种子植物分区方案,本区属于泛北极植物区,中国—喜马拉雅森林植物亚区中的横断山脉地区。由于地理位置的关系,本区是西藏境内暖温带植物成分较丰富的地区,北温带成分共 52 属,其它温带成分(9—14 型)共 81 属,热带成分(2—7 型)共 63 属,温带成分超过热带成分。本区有不少温带性强的属,如冷杉属(*Abies*)、云杉属(*Picea*)、落叶松属(*Larix*)、松属(*Pinus*)、花楸属(*Sorbus*)、桦属(*Betula*)、栎属(*Quercus*)等,一些温带性科如报春花科、毛茛科、唇形科、罂粟科、龙胆科、豆科、十字花科等,在本区种类较多,占西藏同科种类的 35% 以上。

3、植被保存完整,具有横断山脉的典型性和代表性

据考察,芒康自然保护区由于山体高大、陡峭、多峡谷、交通不便,植被保存完整,在核心区还有大片原始森林,其面积约 888Km²。本区具有横断山脉典型的地带性植被,其植被类型和种类组成,均具有横断山脉的代表性。反映地带性基本特征的松科、柏科、壳斗科等都占有很大的比例。如在海拔 3800—4600m 分布的亚高山暗针叶林中,高山栎矮林是横断山区典型的植被类型。无论是植物的种类组成,还是森林群落的优势种,都有其独特的方面。

在横断山脉的纵谷地区,山高、谷狭、坡陡、距离海洋较远,东南季风和西南季风带来的水汽,经过周围大山脉的阻隔以后,到此已大为削弱,加以西风下沉辐合形成的热带低压区,造成河谷底部的干热现象。在保护区境内,纵向河谷的最低处大约在海拔 2300 米左右,通常在 3100 米以下,发育着白刺花、小角柱花和白草组成的落叶灌丛;而在 3100—4400 米一带,气候较湿润,分布着川西云杉林、高山松林、川滇高山栎林以及鳞皮冷杉林;而在较干旱的山坡,大果圆柏则自 3100 米上升到 4600 米处。由于大气湿度不同,高山带的下限变动在 4100—4600 米之间,在较湿润的地方,其下限下降到 4100 米;而在较干旱的山坡上,则上升到 4600 米,高山带主要出现有杜鹃灌丛、香柏灌丛和小蒿草草甸,它们通常分布到 4700 米左右的地方;再往上到 5500 米附近的雪线,通常只有零星的风毛菊,红景天等少数植物生长。

芒康自然保护区的主要植被类型,可划分为 4 个植被型组,11 个植被型,23 个群系。

I、针叶林

(1)常绿针叶林(包括 7 个群系)

(2)落叶针叶林(只有 1 个群系)

II、阔叶林

(1)温性硬叶常绿栎林(仅 1 个群系)

(2)山地落叶阔叶林(包括 2 个群系)

III、灌丛和灌草丛

(1)常绿革叶灌丛(包括 2 个群系)

(2)落叶阔叶灌丛(包括 4 个群系)

(3)常绿针叶灌丛(仅香柏群系)

(4)无叶灌丛(仅有西藏中麻黄群系)

(5)草原(包括 2 个群系)

IV、草甸

(1)丛生蒿草草甸(仅一个群系)

(2)杂类草草甸(仅一个群系)

河谷低地由于受焚风的影响,降水较少,温度高、蒸发量大,气候燥热,具温暖半干旱的气候。区内的植被具有明显的自然垂直带差异,森林植被多呈斑块状分布。受强烈焚风的影响,沟谷基底植被类型较简单,组成不复杂。森林植被在沟谷中部多属温带、寒温带性质的植物群落。由低向高,植被的自然垂直带谱大致是:第一,海拔 2600—3400 米为山地旱生落叶灌丛带,第二,海拔 3400—3800 米为山地针阔叶混交林带;第三,海拔 3800—4600 米为亚高山针叶林,高山栎矮林带;第四,海拔 4600—4900m 为高山灌丛草甸带;第五,海拔 4800m 以上为寒冻风化带。亚高山暗针叶林的主要建群树种为川西云杉、鳞皮冷杉、黄果冷

杉、大果红杉、大果圆柏及华山松、高山松,亦有少量零散分布的云南松、油麦吊云杉、云南红豆杉、香柏等。由此,从植被类型来说,本区具有横断山脉的代表性和典型性,有着重要的植物地理学意义。

4、森林资源丰富

从西藏林业分区系统表中可知,保护区内的森林资源可区划为横断山脉中段干热河谷块状针叶林亚区。

本区属于高山深谷区,相对切割深度达 2000—2500 米,山岭海拔一般在 4500 米左右。本区气候垂直分异明显。河谷气候以干热为其主要特征,年平均气温 8—10℃,年降水量约 400mm,蒸发量为降水量的 4—5 倍。

现有森林主要集中分布在高山上部 and 远离干流的一些较大的支流中。森林树种组成以针叶树为主,其中又以云冷杉占优势,其次为高山松,落叶松仅见于云冷杉林间、数量极少。阔叶林一部分为面积较大的高山栎林(包括灌丛状高山栎林),另一部分为云冷杉破坏后次生的杨桦林。森林上限一般可达 4200 米左右。

本保护区总面积 185300 公顷,森林总面积为 60779 公顷,总蓄积量 1885.25 万 m³,森林覆盖率 47.9%。其中云冷杉林面积为 52625 公顷,蓄积量为 18418750m³;松类面积为 371 公顷,蓄积量为 111300m³;阔叶林面积为 7783 公顷,蓄积量为 322450m³;其它林地的面积和蓄积量均较少,在森林资源中不起重要作用。

五、脊椎动物资源

芒康自然保护区地理位置和地史背景独特,植被类型复杂多样,生态环境优越,为野生动物生存、繁衍提供了良好的条件,保护区内脊椎动物资源丰富。

综合多次考察结果统计表明,芒康自然保护区发现有野生脊椎动物 157 种,其野生脊椎动物资源有如下特点:

1、脊椎动物物种丰富多样

芒康自然保护区共发现陆生脊椎动物 157 种,分属 4 纲 39 科,占全自治区陆生脊椎动物 697 种(分属 30 目 90 科)的 22.7%。其中两栖纲 5 种,爬行纲 1 种,鸟纲 95 种,哺乳纲 56 种。从表 1.1 可看出,芒康自然保护区具有丰富的野生动物资源。

表 1.1 芒康自然保护区脊椎动物统计表

纲	目			科			种		
	保护区及所占百分比		西藏	保护区及所占百分比		西藏	保护区及所占百分比		西藏
两栖纲	1	50%	2	3	60%	5	5	11.4%	44
爬行纲	1	100%	1	1	14.3%	7	1	1.9%	54
鸟纲	10	52.6%	19	21	36.8%	57	95	20.1%	473
哺乳纲	6	75%	8	14	66.7%	21	56	45.2%	126

2、群落中优势、常见种充分体现了地域性

保护区内以鸟类和哺乳动物占绝对优势,两栖爬行动物稀少。鸟类的优势种类是雉类,因这里的环境很适合于雉类的生存和繁衍,五光十色的雉类汇集于此,成为我国雉类动物种类最丰富的地区之一。鸟类中常见的动物还有斑鸠类、戴胜、啄木鸟、山椒鸟、灰背伯劳、绿背山雀、鸦类、蓝喉太阳鸟、斑翅朱雀等。哺乳动物的优势种主要有藏酋猴、猕猴、滇金丝猴及水鹿、鬣羚、斑羚、岩羊等,常见动物较多,如狗獾、貉、旱獭、藏鼠兔、鼯鼠类、松鼠类等。

从动物地理区域来说,保护区属于藏东山地小区。由于地貌的关系,夏季暖湿气流可向北深入,有利于南方动物沿谷地向高处迁移。野生动物的季节性南北或垂直迁徙,伴随着四季气候的变化,跨越了几个自然垂带,致使保护区形成了南北野生动物聚集的极乐园。保护区内山高、谷狭、坡陡,相对高差达 2000—2500m,谷坡坡度多在 35°以上。保护区内的气候变化明显,以“十里不同天”著称,属高原温带半湿润气候类型,年均温 3~9℃。由于自然环境变化多样,动物区系中南北方物种的交错分布现象明显,如高海拔地带分布的珍稀动物有雪豹、棕熊、岩羊,而在低海拔处则有豹、水鹿等。

保护区内的鸟类呈现出横断山脉动物区系的特征,高海拔区有藏雪鸡、血雉、雉鹑、藏马鸡(指名亚种)(*Crossoptilon crossoptilon crossoptilon*)等,而在低海拔处有红腹角雉、大绯胸鹦鹉、蓝喉太阳鸟等。

哺乳动物的特点是具有丰富的印度—马来西亚动物区系的种类,典型代表有云豹、金猫、大灵猫、小灵猫、大鼯鼠等。而保护区内的滇金丝猴、小熊猫等珍贵动物又是横断山脉—喜马拉雅分布型的典型代表。

3、动物区系具典型性和过渡性

根据张荣祖(1979)、郑作新等(1981)、冯祚建等(1986)对西藏动物地理区划的研究,芒康保护区属于东洋界—西南区—喜马拉雅亚区—波密察隅小区。在保护区已发现的 157 种脊椎动物中,有 42.4% 的动物为东洋界种类,共 65 种。有 43.9% 的哺乳动物,41.1% 鸟类,50% 的西栖爬行动物属于东洋界种类。保护区内东洋界西南区种类较多,如滇金丝猴、猕猴、藏酋猴、小熊猫、小灵猫、大灵猫、云豹、白腹锦鸡、红腹角雉、绯胸鹦鹉、大绯胸鹦鹉等,但由于保护区内的植物区系成分的复杂性和地史特征的独特性,决定了动物区系成分的复杂性。保护区内有较多的北方种类,如红腹角雉、红腹锦鸡、松雀鹰、松鸦、赤狐、貉、雪豹、棕熊、岩羊、黄鼬、狗獾、林麝等,而亦有华南区种类如蓝喉太阳鸟、水鹿渗入该保护区。

4、珍稀保护动物种类多、价值大

据统计,芒康自然保护区已发现国家级重点保护动物 60 种,占全自治区国家重点保护动物 122 种的 49.2%。其中一级保护动物 12 种,占全自治区国家 I 级保护动物 40 种的 30%;二级保护动物 48 种,占全自治区国家 II 级保护动物 82 种的 58.5%。其中兽类国家一级保护动物有滇金丝猴、云豹、豹、雪豹、白唇鹿、马来熊共 6 种,二级保护动物有藏酋猴、猕猴、豺、黑熊、棕熊、小熊猫、石貂、水獭、黄喉貂、大灵猫、小灵猫、金猫、猓狲、穿山甲、马麝、黑麝、林麝、鬣羚、岩羊、斑羚共 21 种;鸟类中国家一级保护鸟类有 6 种,即斑尾榛鸡、雉鹑、绿尾虹雉、金雕、玉带海雕、黑鹳,二级保护鸟类有藏马鸡、藏雪鸡、血雉、红腹角雉、白鹇、勺鸡、白腹锦鸡、红腹锦鸡、绯胸鹦鹉、大绯胸鹦鹉、鹰雕、蛇雕、秃鹫、鸢、栗鸢、松雀鹰、苍鹰、白尾鹇、白头鹇、大鸨、鸨、红隼、燕隼、灰背隼、短耳鹞、长耳鹞、灰林鹞共 27 种。资源较丰富的种类有藏酋猴、藏狐、猓狲、金猫、水鹿、岩羊、雉鹑、藏马鸡、白腹锦鸡等。故保护区珍稀保护

动物种类多,极具保护价值和科学研究价值。

5、经济种类多、资源丰富

57种兽类中,分别有食用兽、药用兽、毛皮兽、森林益兽、观赏兽 57、36、49、30、42种;95种鸟类中,分别有羽用鸟类、观赏鸟类、狩猎鸟类、森林益鸟 23、78、12、81种。如毛皮动物有:喜马拉雅旱獭、麝、岩羊、石貂、赤狐、藏狐、猞猁、豹猫、水獭、豺、豹、金猫、雪豹、毛冠鹿、水鹿、棕熊、赤麂、斑羚、云豹、黄鼬、黄喉貂、斑羚、矮岩羊等。药用动物有穿山甲、黑熊、棕熊、水獭、小灵猫、大灵猫、雪豹、林麝、黑麝、马麝、水鹿、中华竹鼠、黄鼬、白腹鼠、喜马拉雅旱獭等。观赏鸟类有蓝喉太阳鸟、长尾山椒鸟、黑鹇、绿尾虹雉、大绯胸鹦鹉、绯胸鹦鹉、红腹锦鸡、白腹锦鸡等。由此可见,芒康自然保护区有丰富的食用、药用、观赏、毛皮或羽用、对农林有益的野生动物资源,合理开发利用潜力大。

六、森林昆虫

芒康自然保护区属温带半湿润季风气候,夏季气候温和湿润,冬季气候寒冷干燥,河谷低地干燥少雨,但随着山体的升高,降水量逐渐增加,气候湿润,植被丰富,种类繁多,因此昆虫种类也比较丰富。综合多次调查统计,现能鉴定的种类有 8 目 41 科 120 余种。昆虫区系成分以东洋区成分为区,占总种数的 48.3%,但因保护区内山高谷深,相对高差大,且有澜沧江、龙曲河从北而南夹持保护区,在季风气候的影响下,夏季暖湿气流向北深入,有利于南方昆虫沿谷地向高处分布。根据对同翅目大叶蝉科、半翅目蝽科、鞘翅目天牛科、鳞翅目夜蛾科、虎蛾科、舟蛾科等 10 余科 43 种统计,东洋区成份占 53.32%,古北种占 32.46%,广布种仅占 14.22%。

由于生态环境复杂,昆虫种类较多,天敌昆虫的种类也比较丰富,构成了复杂的食物网链,生态平衡稳定,故在本区内很少有森林虫害的发生。

由于芒康自然保护区海拔高差高达 2500 米,植被分布亦表现明显地带性。与此相适应,昆虫分布也表现出明显的地带性。在海拔 2900—3500 米的河谷地带,分布有直翅目的宽窝雏蝗(*Chorthippus latilfoveatus* Xia et Jin)、半翅目的西藏脊扁蝽(*Neuroctenus xizangensis* Lin)等。在海拔 3200—4100 米的亚高山针叶林带分布有鳞翅目昆虫丛线扇舟蛾(*Clostera mahatma*)、漂波纹蛾(*Psidopala apalescens*)、鞘翅目昆虫音天牛(*Heterophilus scabricollis*)、小齿股叶甲(*Trichotheca parva* Chen et Wang)、阔胸沟顶跳甲(*Xuthea laticollis*)等。在海拔 4100—4800m 的高山灌丛草甸带主要为一类高山昆虫如膜翅目的红束熊蜂、鞘翅目的黄缘短鞘萤叶甲(*Geinella limbaticollis* Chen et Jiang)。在海拔 4800 米以上,昆虫种类十分贫乏,以高山种为支配地位,如鞘翅目昆虫凸斑短鞘萤叶甲(*Geinella breicollis* Jiang)、橙色异额营叶甲(*Macrima aurantiaca* (Loboissiere))。而一些生态幅度宽大的种类如丛线扇舟蛾(*Clostera mahatma*)可从山下一直分布到山顶。

第二章 芒康自然保护区地质地貌状况

芒康自然保护区位于青藏高原东南部的横断山脉中部,云岭北端芒康山脉,是由西边澜沧江与东边的龙曲夹持的一条由北而南延伸的山脉。东西两面沟系的流水汇集经澜沧江流入云南境内。纵向河谷成为西南季风北上的通道,南来水汽造成的降水跟河床的比降使各沟系的流水侵蚀作用十分强烈。

一、地质基础

1、各时代地层

保护区所处的岩石圈的表层主要由沉积岩所覆盖,其中最古老的地层尚无化石证据,也缺少年龄资料,有化石证据的最老地层为长城系。再上,各纪地层都有化石。从沉积物性质看,各种建造类型繁多,是我国地层发育最丰富的地区。

芒康山脉的地层区属青藏高原的喀喇昆仑—横断山区中的横断山分区。前寒武系很零星,古生界发育最好,主要为稳定型沉积;海退于晚侏罗纪之前后。

(1)前寒武系:保护区所在的昌都地区发现的类鸟齐群云母片麻岩、花岗片麻岩等,可能为前寒武系或包括有前寒武系,但无任何时代资料。

(2)下古生界:芒康山脉的下古生界只有零星出露,为暗色千枚岩、片岩、变质砂岩夹灰岩,仅产晚寒武世三叶虫(*Pagodia kunlunensis*),厚达 13800m,是否全为寒武系尚有疑问。奥陶、志留系为灰岩、生物碎屑灰岩、砂岩及少量笔石页岩夹粉砂质页岩,奥陶系夹少量板岩及一层玄武岩,总厚 1485m。在芒康出露的下古生界只有下奥陶统;在海通,为豹皮状灰岩、白云岩及石英砂岩等,含腕足类(*Orthis*)及三叶虫(*Iliaenus sinensis*),厚 537m。为青铜泥组。

(3)上古生界:此处的上古生界发育很好,层序很完整,为浅海相灰岩、介壳灰岩、砂岩、页岩,下石炭统马查拉组夹煤层,上二叠统有中性火山岩,总厚 6749m;有大量浅海底栖动物化石,包括丰富的腕足类,全为华南型暖水生活种类。

(4)中生界:芒康山脉中侏罗世之后海退,中生界发育颇好,三叠系完整。下三叠统主要为滨海、浅海相碎屑岩,以富含双壳类(*Claraia*)为特征,向上渐变为浅海细碎屑岩夹薄层灰岩。由灰岩和碎屑岩组成的中三叠统合双壳类(*Daonell indica*)等。上三叠统下部碎屑岩,中部块状或厚度层状岩含双壳类 *Neomegalodom*(N.), *N. (Rossiodus)* 等;上部海陆交互相含煤碎屑岩产双壳类 *Burmesia*, *Myophoria*(*Costatoria*), *Lndopecten*, *Unionites* 等及植物 *Equisetites arenaceus*, *Hyracopteris sevanensis* 等。广布的中侏罗统浅海灰岩和滨海砂岩以盛产腕足类 *Burmishychia* 和 *Thurmanella* 为特征,还有大量双壳类,在唐古拉区东部所夹陆相层中产淡水双壳类 *Lamproula* (*Eolamprolula*), *Psilunio*, *Undulatula*, *Cuneopsis* 等。上侏罗统海相灰岩和碎屑岩中也含众多双壳类和腕足类。三叠系和下、中侏罗统共厚 7500m,均为强烈的沉降区。陆相地层厚度不稳定。

(5)新生界:新生界主要为陆相层。