

察青松多自然保护区

综合科学考察报告

四川省林业科学研究所

西南师范大学生命科学学院

二零零二年一月

项目名称：四川察青松多自然保护区综合科学考察

主管单位：四川省林业厅

项目负责单位：四川省林业科学研究院

项目负责人：刘少英

技术负责人：刘少英 冉江洪 曾宗永 谢嗣光 张黎明

项目协作单位： 西南师范大学生命科学学院
四川大学生命科学学院
中国科学院成都生物所
四川师范大学生命科学学院
察青松多自然保护区管理处

调查工作人员及单位：

四川省林业科学研究院：刘少英(研究员) 冉江洪(副研究员)

孙治宇(助理研究员) 谭方河(副研究员)

赵定全(高级工程师)

西南师范大学生命科学学院：谢嗣光(教授) 陈康贵(副教授)

齐代华(研究生) 梁鑫(研究生) 熬磊(研究生)

中国科学院成都生物所：李成(副研究员)

四川大学生命科学学院：唐荣华(研究生)

四川师范大学生命科学学院：谭河林(研究生)

四川察青松多自然保护区：朱正华 伍金 伍金泽仁 王晓康 鄢光宁 郎翁

统编：冉江洪 刘少英

目 录

前言	1
第一章 保护区自然地理概况	3
第二章 调查内容及方法	6
第三章 植物多样性	10
第一节 植物组成及区系	10
第二节 植被	15
第三节 大型真菌	25
第四章 动物多样性	30
第一节 兽类	30
第二节 白唇鹿种群数量及栖息地现状	41
第三节 鸟类	50
第四节 两栖爬行类	54
第五节 鱼类	58
第六节 昆虫	62
第七节 非昆虫类无脊椎动物	66
第八节 保护区动物多样性特点	68
第五章 保护区可利用资源	70
第六章 保护区周边主要乡镇社会经济概况	74
第七章 保护区评价	77
第一节 保护区自然生态质量评价	77
第二节 保护区管理水平评价	79
第三节 保护区社会经济效益评价	80
第八章 保护区管理建议	82
第一节 存在的问题	82
第二节 保护管理建议	83
参考文献	86
附表一 保护区植物名录	88
附表二 保护区大型真菌名录	96
附表三 保护区兽类名录	98
附表四 保护区鸟类名录	100
附表五 保护区昆虫名录	104
附表六 保护区资源植物名录	111
附图一 寨青松多自然保护区植被图	
附图二 寨青松多自然保护区珍稀动物分布图	
附图三 寨青松多自然保护区景观资源分布图	

前 言

四川察青松多自然保护区位于横断山区的川西高山峡谷地区，四川省甘孜藏族自治州白玉县境内，始建于1995年，保护区面积143682.6公顷，是以保护白唇鹿及其它珍稀野生动物为主的森林及野生动物类型自然保护区。

川西高山峡谷区内的山脉多成南北走向，是我国生物物种的起源中心之一。由于受第四纪冰川影响较小，这里成为了许多特有种和孑遗种的“避难所”，是世界上25个生物多样性丰富的热点地区之一。处于这一关键地区腹心地带的察青松多自然保护区对保护世界生物多样性有明显的典型意义。保护区最低海拔3600m，最高海拔5725m，相对高差2200m；生态系统多样性丰富，有森林生态系统、草甸生态系统、湿地生态系统，每一系统内又包含了许多生境类型；在不同的生境中分布着不同的动植物物种，使这里有很高的生物多样性。

四川察青松多自然保护区中生活着一系列珍稀濒危保护植物和国家重点保护的野生动物，如植物有星叶草(*Circaeaster agrestis*)、独叶草(*Kingdonia uniflora*)，动物有白唇鹿(*Cervus albirostris*)、雪豹(*Panthera uncia*)、斑尾榛鸡(*Bonasa sewerzowi*)、雉鹑(*Tetraophasis obscurus*)、黑颈鹤(*Grus nigricollis*)等。有许多种动物的种群数量较大，在保护区内极易观察到，如白唇鹿、岩羊、藏原羚、藏酋猴、藏马鸡等。察青松多自然保护区的生物多样性保存好，有许多地段完全是保存完好的原始森林、灌丛或草甸生态系统，使这里有极具保护价值的自然性。

四川察青松多自然保护区土地属国家所有，区内无固定居民居住，人为干扰容易控制，当地藏族居民不捕杀野生动物，为生物多样性保护提供了极好的客观条件。

四川察青松多保护区地处长江的源头区域，是长江的重要水源涵养地。察青松多森林生态系统浓密的林冠层、较厚的苔藓、枯枝落叶层和腐殖质丰厚的土壤及大面积的高山草甸、湿地系统使它能涵养水源，稳定河川流量，从而对水资源的可持续利用有明显作用。丰富的动植物物种，是巨大的生物基因库，

具有现实和潜在的经济价值。其生态系统的原始性和丰富的生物多样性，一方面可供开发生态旅游，为游客提供高层次的观赏自然风景的场所，使游客在观赏自然风景的同时，可以受到生物多样性和生态学知识的科普教育，另一方面可为科研人员和各级学校的学生提供探索自然和研究生物多样性的基地。

本次科考野外工作从2001年5月13日至6月5日，历时23天，对保护区的本底资源进行了较为全面的调查。本次调查得到了四川省林业厅保护处，白玉县林业局、察青松多保护区管理处的大力支持和帮助，许多专家帮助修改和鉴定标本，如中科院成都生物所王跃招研究员、西南师范大学吴尉文教授、黄同陵教授、石福明副教授、李树恒副研究员等，在此表示衷心的感谢。由于调查时间紧，调查的范围及深度还不够，有许多内容还需进一步的调查补充，不足之处，请多指正。

第一章 保护区自然地理概况

白玉县位于四川省甘孜藏族自治州西部。东距州府康定 622 公里，距省府成都 1000 公里。地处东经 $98^{\circ}36'$ — $99^{\circ}56'$ ，北纬 $30^{\circ}24'$ — $31^{\circ}40'$ 之间，东靠新龙县，南接巴塘、里塘县，西隔金沙江与西藏自治区的江达、贡觉县相望，北与德格、甘孜县比邻，幅员面积 10381.7 平方公里。县内最高海拔 5725 米，最低海拔 2640 米，县城驻地 3030 米。

一. 位置

四川察青松多自然保护区位于白玉县的东南部，地理位置处于东经 $99^{\circ}11'$ — $99^{\circ}42'$ ，北纬 $30^{\circ}33'$ — $31^{\circ}06'$ 之间，行政隶属白玉县的麻绒乡、安孜乡、纳塔乡和阿察乡。东面以纳塔乡和白玉县与新龙县的县界为界，西面以麻曲河以西的分水岭为界，南以白玉县与巴塘、里塘县的县界为界，北面以麻绒乡的集体林与国有林分界线和若当沟与哈皮柯的分水岭为界，南北长约 56.5 公里，东西宽约 50.6 公里，总面积 1436.826 平方公里，全为国有林地，区内无村民居住。保护区最高海拔为 5725 米，最低海拔 3600 米。

二. 地质地貌

区内地质构造复杂，境内大地构造为康藏“歹”字型构造体系，属冷通-察青松多断裂，出露地面的地层除缺失侏罗系、白垩系外，其余各系均有出露。岩浆中的侵入岩以中酸性为主，也有基性、超基性岩零星出露。岩体主要有闪长岩、花岗岩、黑云母岩。地貌类型多样，地形由南向北倾斜，地势南高北低。其特征为：坡谷深，河流切割深度大；地形以中切割区和深切割区为主，形成了较大的坡面变化；古夷平面保存完整，连片分布，构成起伏平缓的高原面，因处于断裂地层构造带，地震级为 4.7—5.7 级。山脉属沙鲁里山。

区内地貌类型多样，沙鲁里山延伸境内呈帚状撒开，地势东南高，西北低。保护区东北部和东南部以高原丘陵地貌为主，海拔在 4000 米以上，地势相对平坦，以高山草地为主，高原海子、沼泽等零星分布其中，保护区西北部的麻曲河和若当沟下部，山高谷深，坡陡水急。山谷中上部坡度较缓，谷低狭窄。

三. 气候

该区属亚热带气候区，因处在青藏高原东部，加上海拔及特殊的地形地貌特点，形成了独特的大陆型季风高原气候。干湿季分明，日温差大，干燥、寒冷、日照充足，气候立体特征明显，垂直差异大。从低到高可划分为 3 个垂直

气候带：山地凉温带(3250—3750 米)、高山亚寒带(3750—4300 米)、高山寒带(4300 米以上)。在海拔 3200—3600 米，年平均气温 4℃—7℃；海拔 3600—3800 米，年平均气温 3℃—4℃；海拔 3800—4400 米，年平均气温 -1℃—2℃；海拔 4900 米以上则低于 -3.8℃。全县最热月为 7 月，月平均温度为 15.8℃，最高极值达 39.4℃；最冷月为 1 月，月平均气温为 -1.6℃，极端温度为 -19.2℃。

年降雨量 500—700 毫米，集中于 5 月下旬至 10 月上旬。年蒸发量 1863.9 毫米，平均相对湿度 52%，年日照时数 2133.6 小时，最大风速 40 米/秒，主导风向西北风。

四. 土壤

白玉县土壤幼年特征明显，主要表现在粗骨性强、细土物质较少、含碎屑石砾多、土层浅薄、剖面不发育或呈破坏状况。由于地处高寒地带，气温低，生物活动分解较弱，土壤中有效养分含量不高，土壤生态功能更新恢复能力较弱。白玉县的土壤面积占全县总土地面积的 88%，以褐土为基带，土壤呈水平分布，也呈垂直分布，以垂直分布更为明显，规律性更强。其土壤在阳坡的垂直分布规律大致为：4750 米以上为裸岩，4600—4750 米为高山寒漠土，4400—4600 米为高山草甸土，4200—4400 米为亚高山草甸土，4000—4200 米为棕色针叶林土，3500—4000 米为暗棕壤土，3000—3500 米为灰褐土，2640—3000 米为褐土，在低洼平坦之处还有沼泽土。土壤类型以暗棕壤、亚高山草甸土、高山草甸土和高山寒漠土为主，分别占全县土壤面积的 10.2%、23%、39.06%、10.38%。

五. 水系

白玉县河流属金沙江水系，计有沟、河 230 条，流域面积大于 100 平方公里的有 35 条，河流总长度 3608 公里，平均河流密度为 0.348 公里/平方公里，年平均径流总量 363714 万立方米。主要河流有金沙江及其一、二级支流偶曲、赠曲、降曲、登曲等河流。县内有两条较大的冰川即麻贡嘎山冰川和喀曲山冰川，覆盖面积 25 平方公里，储水量 2.5 亿立方米。境内有大小湖泊 110 个，水域面积达 1318.37 公顷，占水域总面积的 18.14%，总储水量 1.23 亿立方米，最大的湖泊面积 156 公顷，最小的仅 1 公顷。境内河流落差大，水能理论蕴藏量为 1244519 千瓦/小时，可开发利用量为 696948 千瓦/小时。

保护区内有 2 条河流，一条河流为发源于麻贡嘎山的麻曲河，由南至北纵贯全境。麻曲河是偶曲河的上游，偶曲河是金沙江的一级支流，全长 120.8 公里，流域面积 2841 平方公里，占全县幅员面积的 27.7%。多年平均流量为 38.25 立方米/秒，平均径流量 10.47 亿立方米。天然落差 1460 米，水能资源理论蕴藏量为 27.36 万千瓦，可开发利用量 15.32 万千瓦。流域内有耕地 21998 亩，

占全县耕地面积 27.7%。在保护区的流程约为 60 公里。另一条河流为昌曲，昌曲为赠曲河的上游，在保护区的流程为 50 公里。赠曲为白玉县的第一长河流，全长 180.8 公里，多年平均径流量 65.72 立方米/秒，天然落差 1480 米，流域面积 5173.82 平方公里。此外，保护区较大的支流有若当沟、起曲沟、独龙沟等。另外，保护区还有 3 个较大的高原湖泊，分别是麦拉姜措——水面面积 200 公顷、肯隆措——水面面积 100 公顷、坚隆措——水面面积 120 公顷。

六. 植被

县境内植被以自然植被为主，植被带谱明显。在海拔 2640—3200 米之间的河谷和阳坡为河谷旱生灌丛带，分布着耐干旱的阳性树种(野桃、野花椒、野樱桃等)和各种旱生灌丛；在海拔 3200—3600 米的地带为针阔叶混交林带，为杨、桦混交林及河漫滩沙棘林两类，针叶树种为云杉、冷杉；在海拔 3600—4100 米地带为亚高山针叶林带，主要树种有高山松、云杉、冷杉、圆柏等，这一带多为原始林，是该县的主要林区；海拔 4100—4500 米为高山灌丛草甸带；4500—4800 米为高山草甸带，以禾本科牧草为主，莎草次之；在海拔 4800 米以上为流石滩植被，分布有雪莲花、知母、绵参等。全县森林面积 28.4 万公顷，占幅员面积的 27.4%。

七. 土地利用现状

保护区现有土地面积 143682.6 公顷。其中：林业用地 46276.5 公顷，在林业用地中有林地 12782.4 公顷，灌木林地 32956.1 公顷。非林业用地 97406.1 公顷，包括高山草甸和高山裸岩 96727.9 公顷，沼泽和高原湖泊湿地 678.2 公顷。可见保护区内高山草甸和裸岩占了较大的面积，占保护区面积的 67.3%。

八. 主要灾害

旱灾：冬干春旱是县境内的气候特点之一，每年都有不同程度的春旱发生，常年达 25 天以上。其中特别严重的是 1982 年长达 61 天，导致大面积改种。伏旱的年发生频率为 34%，常年在 20 天以上，其中特别严重的是 1976 年长达 51 天。洪涝：由于地势起伏较大，山高坡陡，地层破碎，极易发生暴雨而造成洪涝。出现频率为 52%。其中最严重的为 1980 年 8 月，造成的直接经济损失为 149.9 万元。泥石流：由于森林植被的破坏，暴雨成灾，境内泥石流痕迹在各河流、支沟两岸比比皆是。最严重的是 1980 年 8 月发生在章都乡的冷瓦寨山洪爆发，达 17 万立方米的推移质，造成了较大的经济损失和人员伤亡。

第二章 调查内容及方法

一. 调查内容

(一)生物多样性调查

1 动物多样性调查：包括保护区内各种生境中有分布的兽类、鸟类、爬行类、两栖类、鱼类、昆虫(主要是鳞翅目)及其他重要的无脊椎动物的物种多样性编目、区系特点、分布。

2 植物多样性调查：包括保护区内各种生境中有分布的高等植物、低等植物的物种多样性编目、区系、分布；保护区的植被调查。

3 大型真菌调查：包括保护区内各种生境中有分布的大型真菌、有害真菌编目、分布及有害真菌发展趋势。

(二)可利用资源调查

1 旅游资源：包括高山裸岩、高山草甸、原始森林、动物景观、奇花异草、古迹、文化风情等。

2 药物资源：包括植物的、动物的、菌类的。

3 可食用资源：包括野生水果、野生蔬菜、野生菌类等。

(三)社会经济调查

主要调查保护区周边的乡镇的居民生活状况、居民经济活动状况、居民的文化教育状况及当地居民对保护管理的看法。

(四)保护区保护管理调查

主要是对保护区的现有人员、设施设备及保护区的保护管理能力进行调查。

二. 调查方法

(一)植被调查方法

野外工作内容包括植物种类调查、植被群落类型调查和植被图勾绘 3 方面。

1. 植物种类调查

在保护区内设置若干条垂直方向和水平方向的、贯穿不同生境的样线，样线的设置采取典型抽样法，样线密度按平均一条样线控制 4 平方公里计算，调查时 3 人一组(专家 1 人)沿样线观察前进，填写认识的每一种植物的名称、丰

富度、海拔,采集每种不认识的植物带繁殖器官的标本(一般情况下尽量少采集标本)。

2. 植被调查

根据保护区的植被状况,用典型抽样法布设若干条垂直方向的样线,样线的密度按平均每条样线控制2平方公里计算,调查时沿样线由低向高行进,直至植被分布的上限。在样线上布设若干个20×20米的样方,进行植物群落样方调查。样方的具体布设原则是:

- (1) 在植被调查样线的起点、终点分别布设一个样方;
- (2) 在植物群落类型(划分到群系一级)发生变化的地点,布设一个样方;
- (3) 在每一种群落类型内的典型地段,布设一个样方。

对每个样方用GPS精确定位,记录样方所处部位、坡形、坡向、坡度,乔木层总郁闭度、乔木树种、株数、每种平均胸径、平均高度,在每个20×20的样方内设置3个“品”字型分布的5×5的小样方调查灌木种类、盖度。

3. 植被图的绘制

植被图绘制的基本工具是1:100000地形图和望远镜,根据保护区的植被状况,用典型抽样法布设若干条垂直方向的样线,沿样线边走边在地形图上绘制确认的群丛类型。植被图的绘制可以在植被调查时同时进行,样线的密度以能正确勾绘为度。

(二) 动物调查方法

动物调查主要用样线法,辅以样方进行。大型兽类、鸟类、爬行类和两栖类都用路线法进行调查,但由于不同类群栖息的生境有差别,样线的选择有所不同。大型兽类和鸟类可以在一条样线中同时调查,调查时2—3人一组,大型兽类主要观察地上的遗迹,如食迹、足迹、粪便(有时遗迹也在树上能见到,如熊类的食迹)、皮毛,有时也可能在山上、树上见到兽类实体。兽类实体采用直接计数。鸟类主要观察实体;小型兽类(包括鼠兔类、食虫类、啮齿类)用样方进行调查,主要是通过下夹的方法进行调查。爬行类的分布较窄,样线的布设主要考虑海拔较低的地方,调查季节集中在夏、秋季,认识的种类只记录,不认识的种类可以适当采集标本。两栖类与水有很大关系,样线的布设可以沿湖泊、溪流设置。由于两栖类夜晚活动频繁,故晚上还需调查足够的样方。鱼类主要是用样带法和样方法相结合的调查方法对保护区的鱼类进行调查。样带法即是一边沿着河流走,一边不时利用拉网、钓竿等工具对鱼进行捕捞。样带一般长4~8km。样方法则是选择几处水体较深、水流较缓、鱼类较多的点,布

成样方进行捕捞调查。由于各方面条件限制,此次鱼类调查只以调查鱼的种类为主。各个种只记录相对丰富度,没有进行样方内绝对数量统计和群落结构调查。不认识的种类可以采集 3—5 条作为标本。昆虫采用样线法用网捕获标本进行调查,出此之外还需进行至少 10 次在不同地点的灯诱,把采集到的昆虫标本带回室内进行鉴定;有害昆虫的调查采用样方法进行。其他无脊椎动物的调查采取样线法进行。

对部分大型的兽类和鸟类还采用访问的方式。

(三)微生物调查

大型真菌采用样线法调查,对重要真菌(如羊肚菌、虫草等)要辅以样方法调查。

(四)社会经济调查

采用 PRA 评估法,重点调查保护区周边社区现有经济活动及与保护区的关系。调查内容包括:

1. 资料搜集。主要是收集镇(乡)、村的有关资料。
- (1)自然地理资料。反映当地地形、地貌、山脉、河流、气候、道路、房屋等方面的资料。如:地形图、交通图、行政区划图、航空照片、气象站(点)气象资料等。
- (2)资源资料。涉及社区过往的各类资料、调查报告。如:森林资源(一类或二类)调查报告、矿产资料调查报告、水资源调查报告、生物资源调查报告(植物、动物等)以及农、林、牧等各类土地资源资料等。
- (3)地方发展规划资料。涉及社区及其附近的各种发展规划资料。常可收集到的有农业区划、农业发展十年规划、林业区划、林业发展规划、乡镇企业发展规划、交通发展规划及其他部门、行业的发展规划。
- (4)规划设计资料。在社区内或涉及社区的已有各种项目的设计报告及实施计划。如长江防护林总体规划设计及其作业设计、速生丰产林总体设计及其作业设计、(国营林场、集体林场、集体林)森林经营方案及其其它项目的设计报告(工厂、矿山、水库、电站等)。
- (5)政策法规。包括涉及社区和村民生产、生活、经营等各个方面的国家、部、省、市、县的有关方针、政策、法令、规定和乡镇政府的地方规定村社内、村社间的各种有效乡规民约。
- (6)历史资料。反映社区及当地社会生产、生活经营历史状况和重大历史事件的各类文字记载。如县志、区乡志、林业志、农业志、工业志、交通志以

及其它有关的行业志。

2. 外业调查

(1) 进入周边社区，访问乡、村、农户等。内容包括：有关乡镇、村的面积；农业、林业用地面积、其它用地面积；人口、民族、国民生产总值、产业结构、人均粮食产量、主要经济来源、宗教、民俗、生产方式、家畜家禽饲养情况、人均肉食品拥有量、薪炭来源、人均需求量等。

(2) 实地调查农业生态系统海拔上限、薪炭林地、集中采伐林地等。

(五) 保护区保护管理调查

采用收集资料和问询的形式。

第三章 植物多样性

第一节 植物组成及区系

一. 植物组成

在保护区内,通过野外调查,统计出高等植物,共计 67 科、185 属、324 种(见附表一)。其中苔藓植物 9 科、11 属、14 种;蕨类植物 19 科、16 属、23 种;裸子植物 3 科、5 属、11 种;被子植 46 科、153 属、276 种。如表 1 所示。

表 1 察青松多自然保护区高等植物统计

门 类	科 数	占保护区 总数 (%)	属 数	占保护区 总数 (%)	种 数	占保护区 总数 (%)
苔藓植物	9	13.4	11	5.9	14	4.3
蕨类植物	9	13.4	16	8.6	23	7.1
裸子植物	3	4.5	5	2.8	11	3.4
被子植物	46	68.7	153	82.7	276	85.2
合 计	67	100.0	185	100.0	324	100.0

表 2 察青松多自然保护区种子植物与全国、四川的科、属、种的比较

地 区	察青松多			全 国			四 川		
种 类	科	属	种	科	属	种	科	属	种
裸子植物	3	5	11	10	34	238	9	28	100
被子植物	46	153	276	291	2940	24300	182	1474	8453
合 计	49	158	287	301	2974	24538	191	1502	8553

察青松多自然保护区的种子植物与全国、四川的科、属、种的比较如上表 2 所示。其中,种子植物 49 科,占全国科数的 16.3%,占四川的 25.6%;158 属,占全国属数的 5.3%,占四川的 10.7%;287 种,占全国种数的 1.2%,占四川的 3.4%。由此可见,虽然察青松多自然保护区所处地的基础海拔教高,仍拥有比较丰富的植物种类,并具有自己的地域特点。

二. 种子植物区系地理成分分析

察青松多自然保护区内的植物区系地理成分是根据吴征镒教授对我国种子植物所划分的类型进行分析,在共 15 个分布区类型和 31 个变型中,该区有 12

个类型, 7 个变型。见表 3。

表 3 察青松多自然保护区种子植物所属的分布区类型及变型

分布区类型及其变型	科数	属数	种数
一、1、世界分布	13	18	34
二、泛热带分布及其变型			
2、泛热带	6	9	13
三、3、热带亚洲和热带美洲间断分布	1	1	2
四、旧世界热带分布及其变型			
4、旧世界热带	1	1	2
五、热带亚洲至大洋洲分布及其变型			
5、热带亚洲至热带大洋洲	2	2	3
六、热带亚洲分布及其变型			
6、热带亚洲(印度—马来西亚)	2	3	3
七、北温带分布及其变型			
7、北温带	38	55	94
7-1. 北极—高山	3	5	8
7-3. 北温带和南温带(全温带)间断分布	7	9	22
7-4. 欧亚和南美洲温带间断分布	1	1	1
八、东亚和北美洲间断分布及其变型			
8、东亚和北美洲间断分布	3	4	13
九、旧世界温带分布及其变型			
9、旧世界温带	6	17	36
9-1. 地中海、西亚和东亚间断分布	3	6	14
9-2. 欧亚和南非洲(有时也在大洋洲)间断分布	1	1	1
十、10、温带亚洲分布	3	3	3
十一、东亚分布及其变型			
12、东亚(东喜马拉雅—日本)	3	6	11
12-1. 中国—喜马拉雅(SH)	6	8	15
12-2. 中国—日本(SJ)	2	2	3
十二、中国特有	5	7	9
合 计		158	287

1 世界分布

在保护区内的种子植物中, 世界分布有 18 属 34 种, 分别占总数的 11.4% 和 11.9%, 它们分属蓼科、毛茛科、十字花科等 13 个科, 这些属大部分是草本, 只有少数灌木和半灌木属, 而且都不是植被中的建群种, 通常处于林下灌木和草本层中。其中, 黄芩、堇菜、车前、龙胆草等植物是很有价值的药用植物。

2 泛热带分布

该区属于泛热带分布的植物约有 9 属, 占总数的 5.7%, 含 13 种, 占总种数

的4.5%, 归属于6科, 如麻黄科、榆科、荨麻科等。泛热带分布的属在保护区内有属少, 种也少的特点, 其中严格限于热带地区典型的热带成分尚未发现。而分布到亚热带以及进一步扩展到温带的属为多。

3 热带亚洲和热带美洲间断分布

这一分布区类型的属, 在保护区内有1属2种, 占总属数的0.6%, 种总数的0.7%, 归属于杜鹃花科的白珠树属, 均为小乔木或灌木, 在区内不仅属、种少, 而且在植被结构中居于小乔木层及灌木层成为伴生树种, 不起建群作用。

4 旧世界热带分布

在区内属于这一分布类型及其变型有1属2种, 占总属数0.6%, 占总种数的0.7%左右。皆属于百合科。

5 热带亚洲至热带大洋洲分布

保护区内热带亚洲至热带大洋洲分布区类型的有2属, 占总属数的1.3%, 含3种, 占总种数1.0%, 归2科, 它们是瑞香科莨花属的瘦叶莨花及兰科天麻属的天麻等。差不多都属腐生性质的草本植物, 有很高的经济价值。

6 热带亚洲(印度—马来西亚)分布

该区属于这一分布类型及变型的有3属, 占总属数的1.9%, 归2科, 含3种, 都是1科1属, 热带亚洲分布的属有: 分布到亚热带的有青冈, 分布到温带属有蛇莓, 野葛等属的植物。除青冈属为木本外, 其余皆为草本植物。

7 北温带分布及其变型

北温带分布及其变型的属在保护区有125种, 70属, 占总属的44.3%, 归49科, 如蔷薇科、毛茛科、虎耳草科等, 其中杜鹃花属有2种, 柳属有2种, 忍冬属有2种, 马先蒿属有2种, 葱属、桦木科各种, 栒子属、蔷薇属、槭属、香青属、风毛菊属等各种、绿绒蒿种。本类型的木本属的植物在该区分布较多, 如冷杉、云杉、川滇高山栎等, 北温带灌木属有忍冬、胡颓子、茶藨子、杜鹃花等, 草本属有委陵菜、驴蹄草等。这些属和种的多少, 充分反映了温带及高山寒温性地域特点。

8 东亚和北美洲间断分布

保护区属于这一类型及其变型的有4属, 占总属数的2.7%, 归4科, 共13种。含属数较多的科有虎耳草科和百合科, 其余的科均为1—2属。

9 旧世界温带分布及其变型

共24属, 占总属数的15.1%, 归10科, 共41种。含属数多的科有唇形科、

菊科、其次是伞形科、石竹科等，其余均为 1 科 1 属。含种数较多的属有橐吾、瑞香等，除水柏枝、瑞香和沙棘外，其余全是草本。

10 温带亚洲分布

区内属于这一分布类型的属不多，有 3 属，占总属数的 1.9%，归 3 科，它们是瑞香科的狼毒、紫草科的附地菜以及蓼科的大黄均为 1 属 1 种的草本。

11 东亚分布及其变型

该区属东亚分布区类型及变型约 16 属，占总属数 10.1%，归 11 科，含 29 种。属数较多的科有兰科和毛茛科等，种数较多的属有风杨属、五加属等。

12 中国特有

属于中国特有分布的属，在保护区内有 7 属，占总属的 4.4%，归 5 科，共 9 种。这些属有毛茛科的独叶草、长果升麻、菊科的川西风毛菊等。

三、察青松多自然保护区植物区系的基本特点

1 区系成分复杂

在察青松多保护区内植物的区系成分中除热带亚洲至热带非洲分布和地中海区、西亚至中亚分布外，其他地理分布区类型都有，详情见表 4。

表 4 保护区植物区系成分组成

区 系 成 分	占总属数	属数	种数	占总种数
1、世界分布	11.4%	18	34	11.9%
2、泛热带	5.7%	9	13	4.5%
3、热带亚洲和热带美洲间断分布	0.6%	1	2	0.7%
4、旧世界热带	0.6%	1	2	0.7%
5、热带亚洲至热带大洋洲	1.3%	2	3	1.0%
6、热带亚洲(印度—马来西亚)	1.9%	3	3	1.0%
7、北温带	44.3%	70	125	43.6%
8、东亚和北美洲间断分布	2.7%	4	13	4.5%
9、旧世界温带	15.1%	24	51	17.8%
10、温带亚洲分布	1.9%	3	3	1.0%
11、东亚(东喜马拉雅—日本)	10.8%	16	29	10.1%
12、中国特有	4.4%	7	9	3.2%
合 计	100.0%	158	287	100.0%

2 区系成分以温带成分为主

察青松多保护区植物区系成分以温带成分为主，其余为热带分布的属。温带成分共 135 属，占总属数的 85.4%，含 211 种，占种总数的 73.5%。其中北温

带成分占的比例最大,有 70 属,占总属数的 44.3%,且木本属植物丰富,如冷杉、杜鹃、花楸、杨等。其次是旧世界温带分布共 24 属,占总属数的 15.1%,代表植物有高沙棘、窄叶鲜卑花、囊吾等。热带分布类型约 16 属,占总属数的 10.1%。代表植物有草麻黄等。

3 区系成分起源古老

起源古老表现在许多第三纪及其以前的古老植物得以保存和发展,裸子植物中有云杉、冷杉、铁杉、麻黄等。

起源古老表现在有丰富的单型属和少型属,单型属约 8 属,占总属数的 3.7%,归 8 科,1 属 1 种。常见的有石竹科狗筋蔓、牛繁缕、毛茛科的星叶草、独叶草等属植物。少型属有 14 属,占总属数的 6.4%,归 8 科。常见的有单叶升麻等。

古老性表现在间断分布上,属于间断分布的植物类群共计有 37 属,占总属数的 17%,58 种,占总种数的 16.4%。地球上各大洲间断分布型均有,如荨麻、卷耳等属。

古老性还表现在形态结构上的原始,如毛茛、乌头、铁线莲等都是原始的多心皮类。

4 植物区系地域性及特有现象

察青松多保护区植物区系成分与其周边地区有大体相似的特征,如丽江云杉也在川西地区形成分布区,甘肃、青海成分与丽江成分在此分布较多,而滇藏成分也有侵入,如西北蔷薇、陕甘花楸、西藏忍冬、滇川银莲花、川滇小檗等。

察青松多保护区的残遗属、特有属植物丰富,有 5 属 10 种,约占总属数的 3.2%,总种数的 3.5%,它们是星叶草属、独叶草属等。

5 植物区系的过渡性

该区在地形上是处于青藏高原的过渡带,森林优势种的地理分布上出现了地理替代或过渡现象,如盆地东缘山地的较耐寒且耐旱的岷江冷杉和紫果云杉延伸到察青松多保护区被鳞皮冷杉与川西云杉替代。察青松多高山地区的方枝柏和高山松林替代了鳞皮冷杉与川西云杉向森林上线分布。

研究植被,首先就要按植物群落的种类组成,群落结构,群落外貌、动态和生态地理分布等进行合理的分类,即根据植物群落本身的综合特征进行植被分类。凡是具有一定稳定性的群落(包括大量的次生植被),按照群落表现的特征,均归纳于一定的群落分类单位。