

西藏察隅慈巴沟国家级自然保护区

总体规划

西藏自治区林业勘察设计研究院

二〇〇〇年五月

前 言

西藏察隅慈巴沟国家级自然保护区原名察隅自然保护区，位于西藏东南部林芝地区察隅县境内，地处青藏高原喜马拉雅东段，东西走向的喜马拉雅山与南北走向的横断山在此交汇，北面的念青唐古拉山阻挡了西伯利亚干冷气流，南面印度洋上孟加拉湾暖流在海拔悬殊的高山大岭间回旋，形成了温暖多雨的气候，加上复杂的地理环境，这里孕育了丰富的植物区系成分。依海拔上升保护区形成了山地常绿阔叶林带和云南松林带、山地针阔叶混交林带、亚高山暗针叶林与灌丛带、高山灌丛草甸带、冰缘植被带等完整的植物垂直带谱。完整的原始森林生态系统中蕴藏着丰富的植物种类，栖息着如孟加拉虎、羚牛等几十种珍稀野生动物，是一座生物多样性富集的宝库。

生活在保护区周边的藏、登人、珞巴、门巴等少数民族人民由于宗教影响，素有“不杀生”的传统习惯。1951年以前，慈巴沟内就有古玉区的一个寺庙，由塔巴喇嘛管理，慈巴沟自然保护区被视为“神”的保护圈，使得保护区内的动植物资源在历史上得到了很好的保护。1960-1980年间曾有不少猎人入沟捕猎，大量屠杀过扭角羚，也猎捕过孟加拉虎。1983年西藏自治区内、外林业工作者深入到该地区考察，西藏自治区林业厅林业勘察研究所区划了以慈巴沟、拉木弄巴、矢朱村为主的察隅自然保护区。1985年9月，西藏自治区林业厅向自治区人民政府提出了建立察隅等省级自然保护区的申报报告。1985年9月23日，西藏自治区人民政府以藏政复[1985]54号文批准建立了察隅自然保护区，使察隅自然保护区成为西藏最早建立的自然保护区之一。察隅自然保护区的主要保护对象是：山地亚热带原始常绿阔叶林，云南松林，亚高山原始常绿针叶林生态系统及其珍稀物种。保护区建立十多年来，当地政府及各级林业部门对该保护区实施了有效的管理，使得乱捕乱猎等现象大大减少，察隅自然保护区步入了法制化管理的轨道。

随着中国政府西部大开发战略的实施，加大了西藏生态环境及天然

林保护的力度。察隅自然保护区的建设管理也受到了各方面的重视，而保护区通过十多年的建设管理，也具备了晋升为国家级自然保护区的条件。2000 年元月，西藏自治区林业厅决定开展将察隅自然保护区晋升成为国家级自然保护区的工作，委托自治区林业勘察设计院编制总体规划。自治区林业勘察设计院随即组织了精干的专业队伍，汇同察隅县林业局及其它有关部门，对察隅自然保护区进行了研究调查，对其范围及功能区划进一步作了完善，并将其名称按国家有关规定规范为“西藏察隅慈巴沟国家级自然保护区”。4 月 13 日，规划组提出了规划编制大纲，林业厅召集有关专家领导进行了评审，原则通过了大纲，并责成规划组尽快完成规划。通过一个多月极其艰苦努力的工作，编制完成了“西藏察隅慈巴沟国家级自然保护区总体规划”。

在规划编制过程中，林业厅主管领导徐强书记、阿布厅长、扎西副厅长非常重视，多次召集会议研究解决问题。厅党组成员尹秉高高级工程师、厅保护处卓玛央宗处长也提供了直接的帮助，厅保护处副处长刘务林高级工程师提供了部分资料，察隅县林业局吴泽林局长也参加了编制工作。有了上述领导和专家的大力支持配合，才使得规划组在如此短的时间内完成了规划编制工作。在此表示感谢。

由于时间仓促，错漏之处在所难免，敬请指正。

编 者

2000 年 4 月 20 日

项目名称：西藏察隅慈巴沟国家级自然保护区总体规划

编制单位：西藏自治区林业勘察设计院

设计证书：林业部林资证字甲 B023

院 长：宋立鑫

业务副院长：唐芳林

项目负责人：宋立鑫 巴 罗

规划编写人员:

主 编:	宋立鑫	高级工程师
副 主 编:	巴 罗	工程师
	胡金城	工程师
审 核:	唐芳林	高级工程师
编写人员:	胡金城	工程师
	罗夕谷	高级工程师
	赵克金	高级工程师
	赵谷泉	工程师
	管远保	工程师
	戴振华	工程师
	康江华	助理工程师
	吴泽林	察隅县林业局局长
	宋金波	助理工程师
	格 红	助理工程师
	李炳章	助理工程师
	白拉姆	助理工程师
	余长军	助理工程师

目 录

前 言

第一章	基本情况.....	1
1.1	地理位置.....	1
1.2	自然条件.....	1
1.3	生物多样性	6
1.4	景观资源.....	38
1.5	保护区的综合评价.....	41
1.6	社会经济概况	45
1.7	历史沿革与现状	46
1.8	存在的主要问题.....	46
第二章	保护区目的、意义、任务、性质.....	48
2.1	建立国家级保护区的目的.....	48
2.2	意义.....	48
2.3	保护对象.....	51
2.4	任务.....	51
2.5	性质.....	51
第三章	规划依据、指导思想及原则.....	52
3.1	规划依据.....	52
3.2	规划指导思想.....	52
3.3	规划原则.....	52
3.4	规划目标.....	53
第四章	管理原则与建设方针.....	54
4.1	管理原则.....	54
4.2	建设方针.....	54
4.3	功能区划.....	54
4.4	建设顺序.....	55
第五章	生物资源的保护规划.....	56

5.1	保护原则.....	56
5.2	保护内容	56
5.3	保护管理措施.....	56
5.4	保护工程规划.....	59
5.5	标桩、标牌.....	59
第六章	科研宣教工程规划.....	61
6.1	开展科研项目的依据.....	61
6.2	科研活动的基本任务.....	61
6.3	科研项目和规模	62
6.4	组织形式.....	62
6.5	经营措施.....	63
6.6	宣传、教育与培训规划.....	63
6.7	科研与宣教中心规划.....	67
6.8	专家中心工程规划.....	67
6.9	科研工程设备和投资.....	67
第七章	社会经济可持续发展规划.....	68
7.1	目的和意义.....	68
7.2	社会经济发展现状.....	68
7.3	经济发展思路及利用原则.....	69
7.4	社会经济持续发展项目及规模.....	70
7.5	效益分析.....	70
7.6	经营措施.....	71
第八章	生态科普旅游工程规划.....	72
8.1	开展旅游的基本原则和措施.....	72
8.2	旅游区区划.....	73
8.3	景点和路线选定.....	73
8.4	旅游设施建设.....	73
8.5	游客容纳量估算.....	73
8.6	经济效益评价.....	73

第九章 管理局址及其他基础设施工程规划..... 79

9.1 局址工程..... 79

9.2 道路工程..... 79

9.3 供电工程..... 80

9.4 供水工程..... 80

9.5 通讯工程..... 80

第十章 组织机构与人员编制..... 81

10.1 组织机构..... 81

10.2 人员编制..... 83

第十一章投资估算与事业费预算..... 84

11.1 估算范围..... 84

11.2 估算依据..... 84

11.3 投资估算..... 84

11.4 事业费预算..... 85

11.5 投资来源及比例..... 86

第十二章效益评价 87

12.1 生态效益..... 87

12.2 社会效益..... 90

12.3 经济效益..... 93

12.4 结论..... 94

附 件

- 附件1 藏政复（1985）54号
- 附件2 西藏察隅慈巴沟国家级自然保护区野生植物特有种名录
- 附件3 西藏察隅慈巴沟国家级自然保护区国家重点保护野生植物名录
- 附件4 西藏察隅慈巴沟国家级自然保护区国家重点保护野生动物名录
- 附件5 评审意见

附 图

第一章 基本概况

1.1 地理位置

1.1.1 地理位置

西藏察隅慈巴沟国家级自然保护区位于西藏自治区林芝地区东南面的察隅县中部，地处北纬 $28^{\circ} 34'$ — $29^{\circ} 07'$ ，东经 $96^{\circ} 52'$ — $97^{\circ} 10'$ ，东西宽 33 公里，南北长 76 公里，为一长方型。东与竹瓦根镇相连，南与下察隅镇相接，西与上察隅镇相依，北与古玉镇为邻。总面积 101400 公顷。

1.1.2 辖区范围

西藏察隅慈巴沟自然保护区管辖慈巴沟自然保护区和矢朱村云南松高产林保护点、拉木弄巴亚热带常绿阔叶林保护点。慈巴沟自然保护区范围从慈巴沟口慈巴桥到沟尾格泥雪山山顶的两边主山脊内所有沟谷坡；矢朱村云南松高产林保护点为贡日嘎布曲下游东岸，上、下察隅镇交界处的比基弄巴沟至白谋圣格山顶、托久山顶的谷坡；拉木弄巴亚热带常绿阔叶林保护点位于下察隅、零零通桥南拉木弄巴沟沟口至沟尾 3800 米山顶两面的山脊内沟谷坡。

1.2 自然条件

1.2.1 地质地貌

该区位于青藏高原的东南角，喜马拉雅山与横断山呈“T”形的交汇处。整个地形地势是北高南低，近似“簸箕”形，迎向印度洋。

在大约六千万年前的中生代，这里是古安加拉大陆和古岗瓦那大陆之间的古地中海，后来由于欧亚板块与印度板块的碰撞衔接，使地壳逐渐抬升，到距今二千六百万年的新生代第三纪始新世才开始脱海成陆，而且至今仍在上升中。属于印度板块中最古老的前寒武古陆。这一古老地层主要出露于东喜马拉雅山脉东段呈北东走向的山岭，其由出露于山脊部位的早元古代高角闪岩相深变质和出露于山体部位的元古代片麻岩与片岩组成。根据对其最古老岩层的 Pb-Sr 同位素年龄测定，为 7.49 亿年，这是迄今为止我国境内喜马拉雅山脉所发现的最古老地层。

在该区谷地则出现一套沿谷地呈带状分布的宽狭不等，一般在 5—20 公里的富含石榴子石的各类片岩、片麻岩、变粒岩，其间还夹有大量变基性火山岩及变基性超基性岩，其主要是板块缝合带上强烈挤压作用的结果。据测定，变质岩的年龄为 0.123 亿年，主要形成于中生代。

位于本区北部的贡日嘎布山脉实际上属于冈底斯山脉东段的弧形转折地带，主要由晚古生代地层组成，但其间出现有大量燕山——喜马拉雅期旋回的花岗岩侵入体；以黑云母花岗岩、电气石花岗岩和花岗闪长岩为主，侵入体周缘有混合岩化作用。

该区形成于第三纪末期喜马拉雅造山运动，一般山峰的高度都在 5000 米，这些面向印度洋的高耸山体，山谷冰川沿谷而下，刃脊、冰斗及 U 形谷处处可见，冰蚀地貌十分发育。山脉上部寒冻风化作用非常强烈，山脉下部冰川融水成河，加以西南季风带来的丰沛降水，致使在极其陡峻的山脉南斜面上侵蚀出不少深谷；察隅河自北向南急剧下切，形成该区高山深谷的地貌特征。

该区最低处仅 1500 米，而两侧山脉主脊线大多在 5000 米左右，其间还有 6000 米以上的雪峰，所以山地地貌垂直分异明显。山麓谷地为流水作用带，其中段谷地呈现出险岸陡立的嶂谷景观，仅在其上段与下游段谷地中有阶地发育，沟谷口常见有洪积扇和泥石流堆积扇。在森林线到谷坡之间的中山地带，多生长有茂密的森林，该带为流水与重力作用地带，流水形成的冲沟、切沟、泥石流与跌水随处可见，因重力作用形成的石流、倒石堆、崩谷、滑坡也比比皆是。在林线以上到雪线间的地区则为寒冻风化地带，岩屑坡、雪融片洼地、倒石堆、石流等冰缘地貌类型十分发育，此外冰川遗迹也时有所见。在冰雪线以上地区为高山冰雪作用带，由于该区年降水颇丰，高山多发育有发达的海洋性冰川，山脊部位由冰川侵蚀形成的角峰、刀脊、冰斗等冰蚀地貌十分发育，山脊两侧坡面布满众多的雪崩滑槽，山麓多雪崩堆。

1.2.2 水文

区内的察隅河是雅鲁藏布江下游布拉马普特拉河的一大支流，大体呈北南向。察隅河上游有东西支流，分别源自两个山脉。西支为贡日嘎

布曲(河)(也称阿扎曲),发源于贡日嘎布拉山附近;东支为桑曲(河),源于伯舒拉岭。保护区位于察隅河东西两支之间,桑曲北岸,桑曲(河)的支流娄巴曲从北至南贯穿全区。沟口海拔 1500 米左右,山谷狭窄,谷底不超过 100 米,两面山势陡峻,谷底水流湍急。进沟 20 公里到海拔 2800 米之后,沟谷豁然开阔,宽约 3-5 公里。娄巴曲上游为“古冰川”“U”形谷地,河谷宽窄相间。

1.2.3 气候

本区位于东喜马拉雅、念青唐古拉和伯舒拉岭形成的向南开口的马蹄形山环的内侧,属喜马拉雅山与横断山脉过渡的高山峡谷地带。东面是南北走向的横断山脉,层层山岳阻挡了东来的太平洋季风,北面是东西走向的念青唐拉山阻挡了南下的西伯利亚干冷气流,南面印度洋上孟加拉湾暖流所形成的高温高湿气流可以进入本地,因不能逾越东面和北面的高山大岭而在本地回旋,因此,形成这里温暖、多雨的自然气候。保护区内全年降水量达 1000 毫米以上,海拔 1000—2500 米的年平均气温 10-20 度,年平均湿度为 60—70%,无霜期在 200 天以上。

保护区位于北纬 29° , 超过热带气带北界——北回归线 ($23^{\circ} 30'$) 5 个半纬距。按道理应属于亚热带的范畴。由于特殊地理位置而在保护区内山坡面则形成了较完整的地带性垂直气候带谱,其主要由以下四个垂直气候带组成。

① 山地亚热带气候带

分布于海拔 1500—2400 米谷坡。年平均气温 $11-25^{\circ}\text{C}$, 最冷月气温 $4-6^{\circ}\text{C}$, 冬季有霜冻但不严重,年降水量 700—1000 毫米,冬季有降雪。发育着山地亚热带常绿阔叶林生态系统。

② 亚高山温带湿润气候带

分布于海拔 2400—4200 米谷坡。年平均气温 $1-10^{\circ}\text{C}$, 最冷月气温 $-8-3^{\circ}\text{C}$, 年均降水量 600—1000 毫米,冬季有雪。发育着亚高山温带常绿针叶林生态系统。

③ 高山亚寒带湿润气候带

分布于海拔 4200 米的林线之上至 4800 米雪线附近。年平均气温 -8

℃，年平均降水量 600 毫米，冬季积雪时间长达 6 个月。发育着高山亚寒带灌丛草甸生态系统与高山亚寒带冰缘生态系统。

④ 高山寒带冰雪气候带

分布于 4800—5000 米的雪线之上，本带气候极端寒冷，年平均气温在-8℃以下，年降水量 600 毫米，除山坡极陡处和多风处，大部地区终年为冰雪所覆盖。该带发育着以藻类及地衣为主的冰雪生态系统。

1.2.4 土壤

保护区内形成土壤的生物气候条件复杂，其土壤类型多样，土壤资源丰富，土壤垂直分布明显。区内土壤主要由冲积沙石土组成。土壤垂直分布系列自上而下为：高山流石滩上的高山寒漠土、以杜鹃为主的软灌丛下的亚高山草甸土、云冷杉暗针叶林下的暗棕壤、高山松林下的山地棕壤、常绿阔叶林下的山地黄棕壤和山地黄壤。这个土壤系列明显地反映了生物气候环境随山地高度增加与土壤形成分布的密切联系。

保护区内的土壤主要由以下 7 个土类组成。

①山地黄壤。黄壤是我国中亚热带潮湿地区具有富铝化和黄化特征的土壤，主要分布于海拔 1500—1600 米或 1800 米的山地。成土母质为富含石英的花岗岩坡积物。在 20—30° 的谷坡，土壤发育良好，发生层次也较为明显，土壤颜色以黄色为主。表层有机质含量高达 8-10%。土壤含氮量较多，一般在 0.2%—0.4%之间。全剖面 pH 值在 5.5 左右，呈酸性反应。土壤属壤质土，有一定侵蚀与淋溶作用，有淋溶淀积现象。该区内仅此 1 个亚类。西藏的黄壤分布在藏东南缘受印度洋暖湿气流强烈影响的亚热带山地，在垂直带中处在黄棕壤之下。

②山地黄棕壤。分布在海拔 1800—2600 米之间的山地，土壤发育程度较好，层次较明显，枯枝落叶层可达 5 厘米。表层有机质含量高达 10%左右。脱硅富铝化作用较弱，多属砂壤。本区仅此一个亚类。

③山地棕壤：分布在 2500—3300 米之间的山地。表层枯枝落叶层很浅，腐殖质层 10—20 厘米，下面有棕色淀积层。其有机质含量较高，表层可达 50%左右。pH 值约 5.0；土壤中氧化物与半倍氧化物含量稳定，且分布均匀。本区有棕壤、酸性棕壤亚类。

④山地暗棕壤：分布在 3300—4200 米之间的山地。表层枯枝落叶层厚，腐殖质层厚 10—20 厘米，下面有各种棕色淀积层。其表层有机质含量高达 15—20%。pH 值 5.5—6.5，呈微酸性。本区有暗棕壤和灰化暗棕壤亚类。

⑤亚高山草甸土：主要分布于海拔 3900—4500 米之间。保护区内有亚高山林灌草甸土、亚高山灌丛草甸土 2 个亚类。一般发育有灌木与草本植物根系形成的紧实草皮层，厚达 3—10 厘米左右。有机质含量一般在 5%左右，高者可达 20%。土壤淋溶较强。pH 值在 4—5 之间。

⑥高山寒漠土：主要分布于 4500 米以上的雪线上部地区。土壤处于原始状态，土层很浅，一般不超过 15 厘米。有机质可达 2%以上。土壤无淋溶酸化作用，pH 7 以上。大部地区，土壤发育不良且含有大小不一的石块。

⑦山地灰化土：此土壤类型处于受印度洋暖湿季风强烈影响的山地垂直带，但并未形成独立完整的垂直带谱，而是镶嵌于暗棕壤带之中，常与灰化暗棕壤组合存在。分布海拔 3900—4300 米之间的亚高山地带的陡坡地段，成土母质以花岗岩风化物为主。土壤表层凋落物质厚 3—10 厘米，腐殖质厚 5—10 厘米，多为黑棕色壤土，层下可见灰白色或灰色淀积层。有机质含量较多，表层有机质含量在 20%以上，高者达 40%左右。灰化土体呈酸性，pH 值 5.0 左右，高者不超过 5.5。

1.2.5 森林资源

保护区内有森林面积 55365 公顷，森林覆盖率 54.6%，全部为原始森林，且成过熟林比重大。森林生长迅速，且有较高生产力保护区内云南松每公顷蓄积量可达 1500 多立方米，这远远超过云南松中心产区。西藏的云南松约 9 万公顷，蓄积约 1600 多万立方米，全集中在保护区及其附近地区。且同一树种其分布高度超过同纬度偏北地区，也高于同纬度东部地区。

1.2.6 环境背景值

保护区位置偏远，人烟稀少，毗邻地区农牧业生产水平较低，当地群众多维持原始的生产方式；未建有现代工业产业，仅区南边缘有数十

公里公路，大部分地区则不通公路，所受汽车与拖拉机尾气污染极少。所以保护区是我国乃至世界上少有的基本保持其自然原有状况的环境本底地区。对了解我国乃至世界人类活动对环境的影响有着重要的科学价值。根据调查资料其环境背景值的基本状况如下：

① 保护区水体含盐量较低，总碱度低于 1 毫克/升，pH 值为 7 左右，大部分为 $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$ (I) 型水，水质为优质淡水。

② 本区河水中元素含量与世界河水的含量大致平均值相比，Al、Fe、Mn 含量偏高，Sr 含量偏低，而 Ba、Cr、Cu、Pb、Zn、Hg、Se、Be 等元素含量基本相近。

③ 土壤质地较粗，粘粒含量 (<0.001 毫米)，一般不超过 10%，有机质含量除个别剖面外，一般等于或小于 10% 左右，土壤均呈酸性反应。

④ 土壤元素浓度的频数分布类型检验结果：Mg、Mn、Al、Sc、Zr、Hg 呈正态分布；Ca、Co、K、Zn、Na、Ni、V、Si、Ba、Mo、Cd、As、Se 呈对数正态分布。Cr、Cu、Fe、Rd、Ga、Pb、Y 呈偏态分布。保护区土壤中上述元素含量与世界土壤相比，Na、Mg 含量偏高，其余元素大体接近。其主要与母质变质岩富含 Na 和 Mg 元素有关。

⑤ 粒级 >11 微米的大气颗粒物中 Si、Ca、K、Ti、Mn 的富集因子接近 1，而 S、Cl、Cu、Zn 的富集因子较高。 <10 微米粒子中，以 Fe 为参比元素的各元素相对浓度同南极地区的相应数值相比，保护区大气颗粒物中，Cl/Fe 和 Zn/Fe 较高，而 S/Fe 较低。大气中 Hg 的含量较低，约为 4 毫克/立方米左右，略高于对流层上下部和平流层下部全球性分布的含量水平 (1-4 毫克/立方米)。

⑥ 保护区水体、土壤、某些植物和禽蛋中 DDT，666 含量很低，一般仅为 10^{-9} 数量级。收集的人发和牛毛样品中，Ca、Cu、K、Mg、Mn、Pb、Zn、Fe、Mo、Na、As、Cr、Sr 等含量水平均未见异常。

1.3 生物多样性

1.3.1 生态系统

生态系统多样性是指生物圈内栖息地、生物群落和生态学过程的多

样性，以及生态系统内栖息地差异和生态学过程变化的多样性。保护区局部环境与复杂的高山峡谷地表形态的综合作用下形成的多样气候直接导致该地区生物群落栖息地生态环境的多样性，这种多样性在保护区特殊生命演变历史中，造就了保护区内复杂多样的生态类型以及多样的生态学过程。该区位于东喜马拉雅南翼热带北缘湿润山地垂直生态系统类型。由于本区所处海拔较高，故基带热带季风雨林生态类型不存在，但其山地生态类型的分异非常明显。

① 山地亚热带常绿阔叶林生态类型

该类型分布在 1500—2400 米之间的谷坡，分布区域气候温暖潮湿。年平均气温为 10—20℃，年均降水量 700—1000 毫米，无霜期在 200 天以上，土壤为山地黄壤和山地黄棕壤。植被由山地季风常绿阔叶林、湿性常绿阔叶林组成。

海拔 1500—1800 米，分布着山地季风常绿阔叶林，因为气温较高，蒸发强烈，气候有些干旱。植被主要由栲树 (*Castanopsis hystrix*, *C. indica* etc.) 和红木荷 (*Schima wallichii*)、榕 (*Ficus*, spp.)、云南黄杞 (*Engelhardtia spicata*)、紫珠 (*Callicarpa arborea*) 等照成的常绿阔叶林所覆盖；而在内部的阴坡上则分布有环带青冈 (*Quercus annulata* syn. *cyclobalanopsis glauca*) 林。

海拔 1800—2400 米，终年云雾缭绕，大气湿度极大。在这一垂直带内发育着常绿阔叶林，因树干上密布苔藓，也称为山地苔藓林。曼青冈 (*Q. oxyodon* syn. *cyclobalanopsis oxyodon*) 林为主的湿性常绿阔叶林分布在阴坡和沟谷内，林内板根、附生植物明显出现，藤本植物亦相当发达。在阳坡分布有生长良好的云南松纯林，局部地方还可分布到 2700—2900 米处；它们是在常绿阔叶林遭受破坏后而发展起来的，并由于经常的火烧而得到很好的发育。云南松林更新良好，林下的实生苗高低不一，生长着茂密的蕨菜 (*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*)，在海拔较低处，还可见有环带青冈混生其间。而在常绿阔叶林内则生长有树形杜鹃、黑穗箭竹 (*Sinarundinaria melanostachys*)、藤本植物 (*Hedera nepalensis* var. *sinensis*)、附

生寄生灌木 (*Aeschynanthus linearifolius*, *A. bracteatus*) 和附生的兰科植物、蕨类植物、苔藓、地衣和柠檬杜鹃 (*Rhododendron boothii*)。此外, 在沟边常见有野芭蕉 (*Musa spp.*) 林。

发育于该带的苔藓植物区系成分, 具有从以泛热带和热带东南亚成分为主的古热带苔藓植物区系向以东亚成分为主的其山地衍生区系过渡的特点, 在 1800—2000 米以下地区, 苔藓区系成分中占优势的是上述两种热带成分中分布到亚热带的种, 其如扭叶藓 (*Trachypus bicolor*)、拟木毛藓 (*Pseudospiridentopsis horrida*)、台湾绿锯藓 (*Duthiella formosana*)、扭叶松萝藓 (*Papillaria semitorta*)、黄松萝藓 (*P. fuscescens*)、川滇蔓藓 (*Meteorium buchananii*)、台湾蔓藓 (*M. taiwanense*)、散生丝带藓 (*Floribundaria sparsa*) 等, 到 2000 米以上东亚成分逐渐占据优势。

在该带大型真菌数量增加至 1 百余种, 以小菇 (*Mycena*)、皮伞 (*Marasmius*)、蜡伞 (*Hygrophorus*)、红菇 (*Russula*)、乳菇 (*Lactarius*)、毒伞 (*Amanita*) 等属的真菌较多, 大型真菌区系中热带、亚热带成分仍占据有重要地位, 其如大锁银耳、叶状银耳 (*Tremella frondosa*)、银耳 (*T. fuciformia*)、花耳 (*Guepinia spathularia*)、皱木耳 (*Auricularia delicata*)、木耳 (*A. auricula*)、毛木耳 (*A. polythicha*)、木耳 (*A. tenuis*)、黑皱木耳 (*A. moellereii*) 等银耳科, 木耳科的种类特别丰富。在该带上段温带成分特别是北温带成分逐渐增多并居于优势。

本带中的锈菌特别是下半亚带, 仍以热带、亚热带成分为优势, 其如木蓝伞锈菌、疣顶单胞锈菌 (*Uromyces appendiculatus*)、胡克苎草柄锈菌、冷水花夏孢锈菌等, 但在 2000 米以上, 东亚成分和各种温带成分逐渐增加, 各种成分交汇混杂, 锈菌的各类愈加丰富, 使该带成为本区锈菌种类第二丰富的垂直带, 所含属数达 19 属, 占本区锈菌总属数的 54%。

分布在本带的哺乳类动物仍以东洋成分为主, 约占总种数的 73.6%, 次为广布种占 21.0%, 古北种亦有所见, 占 5.4%, 出现在该带的东洋成分大部分为广泛分布到亚热带的种类, 其如赤鹿 (*Muntiacus*

muntjak vaginalis)、鬣羚(*Capricornis sumatraensis thar*)、熊猴(*Macaca a. assamensis*)、大鼯鼠(*Petaurista petaurista*)、隐纹花松鼠(*Tamias swinhoei*)、和橙腹长吻松鼠(南亚亚种)(*Dremomys lokriah garonum*)等。

本带的鸟类种类随海拔升高逐渐增加到近百种，其仍以东洋成分为主，不过典型热带分布的种类已不多见，大部属于分布到亚热带的种类，其如短嘴金丝燕(*Collocalia b. brevirostris*)、红嘴相思鸟(*Leiothrix lutea calipyga*)、绿背山雀(*Parus m. monticolus*)、丽色奇鹛(*Heterophasia pulchella*)、小黑领噪鹛(*Garrulax m. monileger*)等，此外还有一些广布种。

分布于本带中的两栖类动物有 6 种，全为东洋成分，其中喜马拉雅成分 3 种居优势，印度—马来西亚成分 2 种，南亚成分 1 种，后几种典型热带成分都是从低山常绿、半常绿季风雨林植物区系带扩展至此的，一般分布在本带下部 1200 米左右，其如山湍蛙、侧条小树蛙和锯腿树蛙等。分布于该带的爬行动物最为丰富，计有 16 种，占该区爬行动物总种数的 64%。其中以印度—马来西亚热带成分为优势，有 8 种，次为喜马拉雅成分有 6 种，此外还有 2 种为古北界成分。

本带所产昆虫种类十分丰富，主要以东洋界中的亚热带成分为主，如锈黄瘦黑蜉(*Leptaulax bicolor*)、库光胫锹甲(*Odontolabis cuvera*)、黄氏(*Sinocampa huangi*)、中国拟羚蝽(*Paralcimocoris chinensis*)、短须狭腿蝗(*Tenuifemurus curtircus*)、双瓣刻唇金小蜂(*Dinotiscus bivalvis*)、靛蓝罗花金龟(*Rhomborrhina hyacinthina*)等，其中有许多在该地分化出的特有种，以及一些古老的昆虫等。

②亚高山温带常绿针叶林生态类型

该生态类型分布在 2400—4200 米之间的亚高山地区。分布地处在山地最大降水带的中部和上部，气候湿凉湿润，年平均气温-2℃，无霜期 85—210 天，整个冬季林内常有 0.5 米以上的积雪。土壤为暗棕壤和灰化土。其植被为亚高山常绿针叶林，由云南铁杉(*Tsuga dumosa*)林和急尖长苞冷杉(*Abies georgei var. smithii*)林、川西云杉(*Picea*