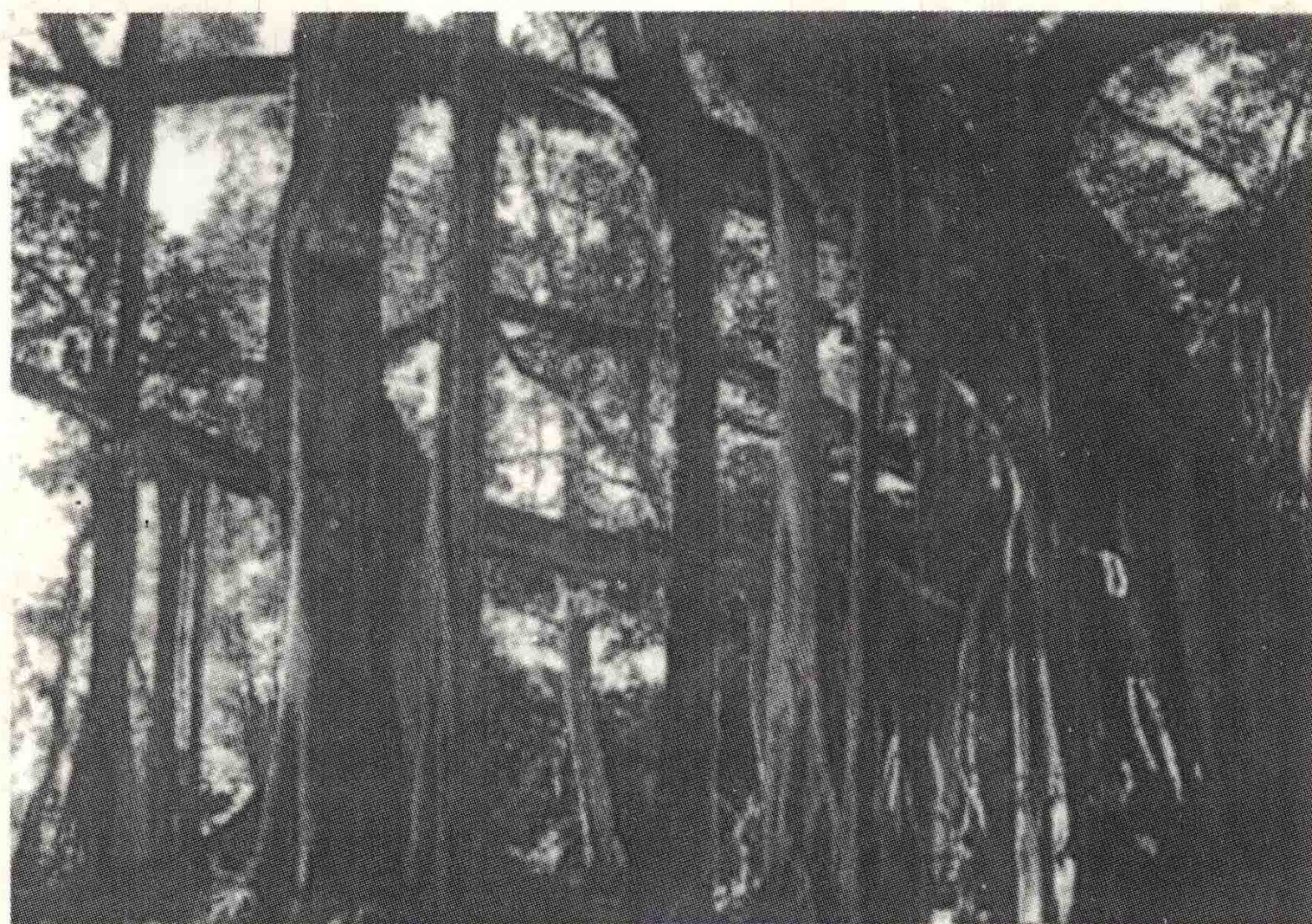


西南林学院
云南省林业厅编著
云南省德宏州林业局

云南省铜壁关

自然保护区



二〇〇〇年四月

云南省铜壁关
自然保护区

西南林学院
云南省林业厅编著
云南省德宏州林业局
二〇〇〇年四月

前 言

1、近年人们对环境变化速率提高，胚胎原生质不可逆地流失，削减生物多样性给予高度关注，这种关注起因于世界范围特别是热带植被的锐减。据世界资源所 WRI 估计，刚刚过去的 100 年，世界原始森林面积减少了 80%。来自国际自然与自然资源保护联盟和联合国环境规划署 IUCN/UNEP 资料，亚洲热带地区原有野生生物栖息地面积 8.15 亿 hm^2 ；现有栖息地面积 2.49 亿 hm^2 ，栖息地丢失率 67%。中国（包括滇南热带、华南沿海和海南岛）原有栖息地 0.42 亿 hm^2 ，现有栖息地 0.17 亿 hm^2 ，丢失率 0.61%。中国台湾，原有栖息地 0.037 亿 hm^2 ，现有 0.011 亿 hm^2 ，丢失率 71%。在解决当代最重要的问题之一的环境与生物多样性保护方面，这类文献浩如烟海，而根本途径一直倾向于集中在受保护的地区和基因库，自然保护区工作占有特殊地位。这集综合考察成果为铜壁关自然保护区开展多方位的保护管理提供了必要的决策依据。

2、1992 年 2 月国家林业局与世界自然基金会 GEF 的“自然保护优先领域研讨会”上，根据全国各保护区对生物多样性保护的贡献来确定优先保护领域，并以此来指导保护区进一步发展而开展的评议，铜壁关自然保护区是被选定的我国 40 处 A 级保护地点之一，其目的为将来更好地实施优先行动。“A 级”表示具有全球重要意义，此类地区必须非常大，生境相对原始，可作为主要代表性生态系统中最好的地区性样地。或是地方物种分布特别丰富，且特异程度非常高，或拥有许多稀有、珍贵物种的地点。评议的结论是：现状相当好。建议向北实质性扩大，以取得 A 级优先保护地位。

3、按中国保护区信息管理系统 (CBIMS) 的生物地理分区，采用 UDVARDY (1975) 的世界系统与我国动物区划 (1979) 迭加，保护区属：

B 界 印度—马来亚界

VII 区 中国南部热带区

第 10 单元 泰国季雨林

第 10-亚单元 滇南山地

我国很多动植物种类只分布于这里，典型的热带动植物科以本亚单元为北限。海拔 900 米以下到处都是热带植被，往上分布着亚热带类型。地带性植被为热带季雨林、季节雨林，滇南西双版纳是我国热带季节雨林典型分布区，滇西铜壁关保护区旱雨季分化更加分明，是我国半常绿季雨林最有代表性的地区，考察确认都具有地带性植被的典型地段特征。

4、保护区东西、南北处于多个生物区系中心的交错影响下，长期处在生物区系巨大变迁的交岔路口，即由南、北缅甸生物区系向横断山地，云南高原生物区系过渡，以及中国—喜马拉雅区系向印度—马来亚区系过渡，不同性质动植物种类在这里交汇和渗透，因而集中有大量各种分类等级的动植物区系和珍稀濒危或是特有物种。考察统计保护区种子植物有 214 科 1229 属 3475 种，陆栖脊椎动物 631 种，昆虫 346 种。有着极高的生物多样性和丰富的地方分布种类。

保护区保护着白眉长臂猿、鹿角蕨和娑罗双林等关键类群和群落，这些都是小而下降的种群，个体数量少，在我国的繁育地点呈单点分布，据 IUCN 资料，以白眉、染色体数 $2n=38$ 区别于其它种的白眉长臂猿，原分布范围达 1.68 亿 hm^2 ，现分布范围退缩，仅存 0.56 亿 hm^2 ，栖息地丢失率 67%，目前的受保护率为 5.1%。保护区是云南分布的江东亚种这个濒危物种必须的

生存环境。

5、七十年代在西双版纳发现望天树，八十年代又发现版纳青梅，又在盈江那邦坝发现了娑罗双，引起国内外学者关注，龙脑香科是东南亚热带雨林骨干科，不断发掘出龙脑香科树种和林分使学术界确认云南北缘热带范围，水湿条件好的地段确有热带雨林。保护区北缘已达北纬 $24^{\circ}51'$ ，还出现龙脑香科树种2属3种，八十年代世界龙脑香科分类专家美国阿希顿教授专程来云南研究过标本，可见其重视和关注。保护区龙脑香林实际上是伊洛瓦底江支流沿缅甸湿润低山河谷向我国的楔入部分，娑罗双林是我国植被系统的重要类型，保护区已是其极限分布，生态系统十分脆弱，考察查明了其分布范围、分布点、及其群落成分。为功能区区划和调整、巡护管理、物种和种群监测，优先行动计划提供了必要的信息基础。

6、在考察课题设置上增加了社会经济和人类学相关内容，确立22个课题，增加专题研究社区经济、社区林业、土著森林文化、民族习俗和旅游资源与景点等，拓宽了新的思路，满足现实迫切需要的保护方面的科学信息，较好地完成了土地利用现状、生物资源、社会经济本底查明。

7、考察共设计调查路线14条，瑞丽（南宛）片4条，陇川（曼线尖山）片3条，盈江（铜壁关）片7条。路线总长151公里，完成调查样地42个，挖土壤主要剖面36个，先后采集标本3000余号。在保护区被列入中荷合作项目“森林保护和社区发展”FCCDP以后，以及世博园竹类专题园筹建期间，一些专题组又数次深入保护区补点采集，保证了动植物名录更加详实和准确。考察工作覆盖面、获取资料的工作深度、广度和采集的信息量，超过省内历次考察。

8、保护区山川秀丽，虽然到处可见到破坏的痕迹，但近年不断加强保护管理，已使一部分破坏过的林地恢复成林。考察团穿行在莽莽苍苍的森林中也有不小收获，鸟类组采集到花冠皱盔犀鸟使我国犀鸟科种类由4种增加到5种；在保护区首次发现黑鹇。兽类组确认牛羚、贡山麂、小熊猫等从高黎贡山北段渗透到保护区以铜壁关片为南限。昆虫组发现东亚叶甲属是我国属的新记录，以及二裂席瓢蜡蝉、光亮细颚猛蚁等6个新记录种。植物组有小叶六萼藤、滇西无忧花、燕尾羊蹄甲、木本大戟、刺齿双果桑、小果鸡桑、多脉紫树等至少有30个以上的新发现和新记录种。植被组考察发掘的数个半常绿季雨林群落，都将载入我国和云南省新的植被类型文献。

这里，特别要提及已故林学家薛纪如教授，生前谆谆指导确定考察方案，主持考察研讨会，以七旬高龄深入实地，还认真审阅多个专题报告提出见解，考察集的付印是对先生最好的纪念。

铜碧关自然保护区综合科学考察团机构及人员名单

一、考察团组成单位

主持单位：西南林学院

云南省林业厅保护办

德宏州林业局

参加单位：德宏州林业局

德宏州科学技术委员会

盈江县林业局

瑞丽市林业局

陇川县林业局

铜碧关自然保护区盈江管理所

铜碧关自然保护区瑞丽管理所

铜碧关自然保护区陇川管理所

云南师范大学地理系

中国科学院昆明动物研究所

云南省林业调查规划设计院

云南省竹藤产业协会

光明日报昆明记者站

二、考察团机构、领导、成员和顾问

团 长：薛纪如 西南林学院教授

副团长：徐光凡 云南省林业厅副厅长、云南省林学会副理事长

杨宇明 西南林学院副院长、教授

赵家培 德宏州人民政府副州长

何永明 德宏州林业局局长

领导小组组长：陈宝昆 西南林学院党委书记

领导小组成员：杜 勇 云南省林业厅野生动植物保护办主任
段安安 西南林学院科技处处长、博士
王为民 云南省林业厅野生动植物保护办副主任
苏正觉 云南省林业厅野生动植物保护办、高工
方文信 德宏州政府办副主任
谷忠仁 德宏州科委主任
杜 凡 西南林学院植物教研室主任、副教授
周 远 西南林学院经济管理系主任、副教授
黄生华 德宏州林业局局长助理、保护办主任、高工
冯 辉 德宏州林业局保护办副主任
向光辉 德宏州财政局农财科科长
龚永强 盈江县林业局局长
冯小岩 陇川县林业局局长
夺石干 瑞丽市林业局局长

顾问：吴征镒 中国科学院院士、昆明植物研究所名誉所长、研究员

潘清华 中科院昆明动物研究所研究员

曹诚一 西南林学院教授

曹宁湘 西南林学院教授

杨元昌 西南林学院教授

孙必兴 云南大学生物系教授

汤家生 云南省林业调查规划设计院、教授级高工

陈书坤 中科院昆明植物所研究员

李延辉 中科院昆明植物所研究员

三、考察团办公室

主任：杜 凡 黄生华

副主任：薛嘉榕 周 远 郑以煌 冯 辉 徐正会 杨为民

成 员：李立俊 刘 宁 尹伍元 周平阳 瞿黎生 杨勇辉

李促苍 李桐森 田 昆

四、各专业组人员

- 1、综合概况组：杨宇明 杜 凡 王建皓
- 2、地质地貌组：陈永森 李凤山
- 3、气候组：王建皓 马云秀
- 4、土壤组：胡慧蓉 贝荣塔
- 5、森林资源组：刘思慧 李立俊 许彦江 赵 耘
- 6、植物区系组：杜 凡 杨宇明 尹五元 周科松 胡文英
- 7、植被组：杜 凡 杨宇明 王建皓 尹五元 袁凤军
余 英 杨勇辉
- 8、珍稀濒危植物组：杜 凡 尹五元 杨勇辉
- 9、竹类植物组：薛纪如 杨宇明 薛嘉榕 辉朝茂
- 10、药用植物组：石天才 杜 凡 杨从明 汪鋈植
- 11、经济植物组：尹五元 杜 凡
- 12、大型真菌组：周彤燊 赵理忠
- 13、兽类组：屈文政 张国珺 屈春霞 李丙章
- 14、鸟类组：屈文政 杨 岚 李 强
- 15、两栖爬行类组：刘宁 张庆
- 16、鱼类组：陈银瑞 刘 宁 张 庆
- 17、昆虫组：徐正会 杨比伦 李 风
- 18、社会林业与生态经济组：诸葛仁 杨比伦 赖庆奎 付甫剑
刘清江 张朴仙 赵高群
- 19、旅游资源组：薛嘉榕 杨宇明 周 远
- 20、边境贸易与民族风情组：支 玲 彭友贵
- 21、生物多样性组：王建皓 杨宇明 杜 凡
- 22、建设与管理组：程小放 杜 勇 杨为民
- 23、录像与图片组：薛嘉榕 刘家柱
- 24、制图组：岳彩荣 周汝良 杜 凡 杨为民
- 25、电子书籍录入排版组：狄光智 文仕军

26、英文翻译组：田 昆 刘思慧

27、植物名录组：杜 凡 尹五元 杨宇明

综合考察报告

西南林学院
云南省林业厅
云南省德宏州林业局

保护区综合考察报告

一、简况

铜壁关自然保护区，是于 1986 年 3 月 20 日由云南省人民政府批准（云政函[1986]23 号文）正式建立的省级自然保护区，是以保护娑罗双、羯布罗香、纤细龙脑香等树种为标志的热带季节雨林和丰富的珍稀、濒危动植物种类，以及较为完整的生物气候垂直景观为主要管理目标的热带森林生态系统的自然保护区。

保护区位于我国西南边陲，中缅边境西段。其地理位置在东经 $97^{\circ} 31'$ — $97^{\circ} 46'$ ，北纬 $23^{\circ} 54'$ — $24^{\circ} 51'$ 之间。隶属云南省德宏傣族景颇族自治州境内的盈江、陇川、瑞丽 3 县（市），由盈江县铜壁关保护所（盈江片）、瑞丽南宛保护所（瑞丽片）、陇川曼线尖山保护所（陇川片）组成，呈不连续的狭长带状，位于 3 县县城西部与缅甸交界处的国境线上。保护区总面积 $30,711\text{hm}^2$ ，其中盈江片 $19,265\text{hm}^2$ ，瑞丽片 $8,272\text{hm}^2$ ，陇川片 $3,174\text{hm}^2$ 。

二、地质地貌

铜壁关自然保护区位于横断山脉南段西侧向缅甸境内的伊洛瓦底江平原过渡过渡的斜坡地带，地势东北高、西南低，由东北向西南流动的河流把斜坡分割为岭谷相间的地貌格局，中间夹有断陷宽谷盆地，向西南敞口的河谷，易把源于印度洋上的暖湿气流引入，但不易排出消散，造成保护区及附近一带比同纬度的东部地带较为湿热的环境条件，尤其是海拔在 1000m 以下的河谷或宽谷盆地内，温度高，降水也较丰沛，从而形成北热带型气候，也就在河谷内及河谷附近中低山下部，出现了热以娑罗双、羯布罗香等龙脑科树种及其它热带树种为标志的热带季节雨林、山地雨林和季雨林植被类型。

1. 地质条件

保护区虽然南北跨越 100 余公里，跨度大又较分散，但岩石组成比较单纯，地层较为简单，构造也不复杂。地质条件较云南省内大多数地区都较简单。

岩石组成：广泛分布着岩浆岩类的花岗岩和变质岩类的片麻岩、片岩等岩石，缺少沉积岩类岩石。花岗岩种类较多，主要有花岗岩、花岗斑岩、正长岩、正长斑岩等。保护区内无沉积岩成带状分布，但在一些断裂带附近的断裂破碎带内，发现夹有少量的石灰岩，砂岩等碎屑岩块。

2. 地貌条件

由东北向西南倾斜的，低中山——中山为主的山谷相间的地貌形态，并伴生一些特殊地貌类型。

2.1 地貌特征

结晶岩组成的中、低山山地。海拔高度从海拔 2595m 下降到海拔 210m，大部分山地海拔在 1500m 以下，近河谷部分，海拔在 1000m 以下，属低中山和中山类型。

地势起伏大，山体分级下降。由于本区在喜马拉雅造山运动开始前已属准平原化，在喜山运动及以后的新构造运动中，一直处于不等重上升过程中，上升幅度东部大于西部，北部大于南部，形成由北东向南南西倾斜的地貌格局。不等量的抬升，还伴有区域内部的差异升降，使得高原面或夷夷形成的夷平面解体，按倾斜方向呈阶梯状下降，经后期的侵蚀和改造，形成缓坡与陡坡相间的长梁状山地，在缓坡或山顶平坦部位，残余的古河道仍清晰可见。随着地壳不断抬升，河流下切与溯源侵蚀很强烈，使得地面沟谷纵横，起伏巨大，高差悬殊，从谷底到山峰的高差都在 1000m 以上，盈江片高差最大，从主峰龙垒坪山 2595m 到拉邦坝 210m 两者高差达 2385m。

河谷发育，宽狭谷相间分布。保护区处源地孟加拉湾暖湿气流迎风面，区内降水比较丰富，山地坡度大，流溪很发育，除了大盈江与南畹河等干流从区内通过外，还有很多一级、二级或更小的河流发育，因受岩性、构造与小地貌的影响，大河干流的河谷为宽谷盆地和狭窄峡谷相间分布的形式、小河溪上源部分有一段宽谷浅河床河段，中下游则切割较深，以峡谷为主，在主支流汇合处有一段宽谷出现，在经过断裂带或地堑型盆地时，形成河谷平源。如昔马宽谷盆地，铜壁关宽谷、羯羊河宽谷、南畹河下段宽谷和南奔河下游宽谷等。

2.2 地貌类型复杂

保护区地貌类型较多，主要有山地，占总面积的 95%以上。属中山、低中山类型，夹有少量低山与丘陵，绝对高度不大，一般海拔在 2000m 以下，但相对高差较大，一般多在 1000-1500m，山地顶部平坦，保留有残存的高原面或数级夷平面；河谷为宽谷与狭谷相间，宽谷盆地主要出现在干流和大支流下段与干流汇合地段；在南畹河谷中下段，有几个小型断陷盆地。在支流的下游入口

处附近有冲积扇或冲积平原发育。除山地、河谷、盆地等常见的地貌形态外，还有一些比较特殊的地貌形态，如：由片麻岩内由侵蚀而成的地下河或地下管道状地下河，为假喀斯特地貌，在芒线尖山的康马河河谷上段，在花岗岩和花岗岩风化层内，出现有由地表水侵蚀而成的漏斗状洼地，并出现 4 个漏斗，使得河流时隐时现，上为干谷，下为伏流的地貌形态。

2. 3 地貌条件对自然保护区的影响

地势起伏。东北高，西南低，处西南暖湿气流迎风面，北部与东北部有高耸大山排列，有效阻挡北方冷空气侵入本区，故本区与周围东部相比更为湿热。

东北—西南向的山川相间的地貌形态和宽谷盆地与狭谷河道相间存在，更加深了西南干暖或暖湿气流进入易，向前抵进慢，退出难的特点，以至在近 $N25^{\circ}$ 仍为北热带湿润型气候，虽比西双版纳高近 4 个纬度，也出现季节雨林植被。

因受河流的深切，山高谷深、高差巨大，造成温度与降水的变化，生物气候发生垂直变化明显，形成多种生境类，有利物种分化，丰富了保护区生物资源，加强了生物多样性地位。

地貌类型复杂，形成多种特殊生境，有利一些特殊、古老、珍稀濒危植物的保存。

3. 水系与温泉

保护区降水量高，地表径流比较丰富，江河纵横，泉水众多。

3. 1 主要河流：瑞丽江、大盈江、南畹河、羯羊河、南奔河、洪崩河等，为伊洛瓦底江的 1 级或 2 级支流。

3. 2 地下水、温泉

地下水的储量很丰富，出露的泉水很多，在构造裂点附近常形成一定高差的瀑布，在一些断裂带附近，温泉出露也很普遍，水温多在 50°C 至 95°C 之间。

三、气候

1. 保护区气候特点

由于保护区所处地理位置的特殊性和地形地势的重要影响，其气候特征十分突出，主要表现为以下 4 个方面。

1. 1 西部型气候背景

保护区位于我国西南边陲，是我国最典型的西部型季风气候，属印度季风区，夏季风强于冬季风，降雨主要在夏季风控制期内。风向多以西南西方向的

风。冬半年受西风南支流控制，夏季风为来自孟加拉湾的暖湿气流涤荡全区。

1. 2 保护区雨量丰沛，旱雨季分化更甚

保护区位于高黎贡山南段，伊洛瓦底江东坡，迎西南季风，年雨量丰沛，盈江全年降水 1459.8mm，陇川 1664.7mm，瑞丽 1402.2mm。但旱、雨季降水差异甚大，冬半年 11 月至翌年 4 月，只占全年降水量的 11%，为一个较长的旱季，夏半年 5—10 月占全年 89%，表现为降水充沛，但干湿季降水量悬殊。

1. 3 保护区低海拔范围是我国热带延伸纬度最北的地区。

保护区海拔 700m 以下地带，其纬度已近北纬 25°，是由于水系山势致使伊洛瓦底江下游缅甸热带沿河谷支流向我国延伸的部分，因而保护区低海拔局部地方仍有较完好的热带季节雨林、季雨林。

1. 4 海洋性过渡气候

保护区大陆度指数均 < 35，属海洋性气候。但气温平均日较差 12.0—13.4℃，> 10℃，又属大陆性气候，因而保护区应属海洋性过渡气候。

2. 气候形成因素

2. 1 太阳辐射：由于纬度较低，保护区太阳辐射能在全省分布属高值区。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温期长达 351.3—364.5 天，气温年较差小。

2. 2 大气环流：冬半年受来自印度干燥大陆的西风南支急流控制，夏季风全区盛行来自孟加拉湾的暖湿气流。

2. 3 地理环境因素

保护区处高黎贡山西坡，属伊洛瓦底江水系，山脉东北——西南走向，河流向西南敞口，整个区域处西南迎风坡面，形成西南部较湿热气候。山地和森林使日照、气温、降水等气象要素产生再分配，气候在水平基带上呈明显的垂直分异，小气候变化多端。

2. 4 人为活动影响

3. 气候资源

3. 1 光能资源

3. 2. 1 日照

瑞丽 2343.4 小时、陇川 2373.4 小时、盈江 2356.7 小时，全年平均每天太阳照射时间达 6 小时，是全省日照时数的高值区。

3. 2. 2 太阳总辐射

盈江 5826.43 兆焦耳/m²，为全省高值区。

3. 3 热量资源

铜壁关自然保护区温度状况表

地点	海拔 (m)	年均温 ℃	≥10℃积温		最热月均温 (℃)	最冷月均温 (℃)	极端低温 多年平均 (℃)
			日数	积温(℃)			
盈江	826.7	19.4	358	6975.3	6月24℃	1月14.7℃	0.5
陇川	966.7	18.9	351.3	6756.6	6,7月23.4℃	1月11.4℃	-0.5
瑞丽	775.6	20.1	364.5	7308.5	6月24.4℃	1月12.6℃	2.6

气温一般特征：气温年际变化不很大；热量资源丰富；气温年较差小，日较差大；春温高于秋温，是全省夏季开始最早、夏季时间最长的地区。

极端最高气温：盈江6月达36.8℃、陇川5月35.5℃、瑞丽5月36.6℃。

极端最低气温：盈江-1.2℃、陇川-2.8℃、瑞丽1.2℃。

气温的垂直变化和山地垂直带

保护区海拔每升高1000m，南部瑞丽市为5.7℃，北部盈江县为6.2℃，温度递减率0.57℃/100m。

保护区气候垂直带谱表

气候带	海拔范围 (m)	≥10℃积温		最冷月平 均温℃	平均极低 气温℃	自然景观
		积温	天数			
北热带	<700	>7500	>360	>13.2	>2.8	季雨林，季节雨林
南亚热带	700-1400	7500-5600	360-300	13.2-8.8	2.8-1.8	季雨林、山地雨林、 季风常绿阔叶林
中亚热带	1400-1800	5600-4500	300-270	8.8-6.7	-1.8- -3.4	季风常绿阔叶林
北亚热带	1800-2100	4500-3800	270-210	6.7-5.0	-3.4- -4.7	季风常绿阔叶林、云 南松林
暖温带	2100-2500	3800-2900	210-170	5.0-4.0	-4.7- -6.4	中山湿性常绿阔叶林
凉温带	2500-3000 (2900)					常绿与落叶阔叶混交 林，或与铁杉混交
寒温带	> 3000(2900)					铁杉、亚高山灌丛草 甸

3.4 水分资源

雨量状况：年均降雨量盈江1459.9mm，陇川1664.7mm，瑞丽1402.2mm，最多年盈江2286.7mm(1955)，陇川2148.5mm(1973)，瑞丽1769.7mm(1973)。

蒸发量：盈江1295.9，陇川1316.4，瑞丽1321.5。

干燥度：盈江0.9，陇川0.8，瑞丽0.9。

保护区属湿润型气候。

四、土壤

保护区内的土壤是受本区地质地貌、气候、生物和时间等成土条件的综合影响，形成了与上述成土因素有密切关系的土壤类型、分布规律和相应的理化

特征。

保护区内土壤类型共有 2 个土纲，5 个土类和五个亚类，在分布上表现出明显的垂直分布规律，受生物、气候和母岩因素的影响突出。

保护区森林土壤分类系统

土纲	土类	亚类	分布特点
富铝土纲	砖红壤	黄色砖红壤	主要分布于盈江片区河谷地带，海拔范围 210-700m（局部可到 800m），热带季节雨林和季雨林原始林下，现原始林已开始遭受破坏，部分地区被开垦为耕地。
	赤红壤	黄色赤红壤	分布在海拔 600-1400m 左右的中—低山地带，森林多为山地雨林、季风常绿阔叶林，被开垦地段多形成放牧草坡，是热作区主要地带。
	红壤	黄红壤	分布在海拔 1400-1800m 左右的中山地带，森林以季风常绿阔叶林为主和部分次生林、经济林。
淋溶土纲	黄壤	山地黄壤	分布于海拔 1800-2200m 左右的中山地带，森林主要以季风常绿阔叶林、云南松林，次生林区。
	黄棕壤	山地黄棕壤	分布在海拔 2200-2595m 的范围内，中山湿性常绿阔叶林、旱冬瓜、竹林、灌丛林等。

五、森林资源

1. 护区内的主要森林类型

1. 1 热带季节雨林

主要以阿萨姆娑罗双、羯布罗香等热带雨林树种为主，是保护区的主要保护对象。

1. 2 热带季雨林

主要由高大含笑、合欢林、毛麻楝林、四数木、翅子树、榆绿木林等组成。

1. 3 热带山地雨林

分布较前两类型广泛，大果人面子、辛果漆、肉托果林；主要有马蹄荷、刺栲林。

1. 4 南亚热带季风常绿阔叶林

分布十分广泛，主要在海拔 1000—1800m 这间。以壳斗科的栲属、茶科、樟科树种为优势成分，共有 6 个类型。

1. 5 亚热带山地落叶阔叶林

主要在海拔 1600—2200m 的范围内，在原生植被季风常绿阔叶林和中山湿性常绿阔叶林破坏之后由西南桦、旱冬瓜等落叶树种入侵后形成的次生类型。

1. 6 中山湿性常绿阔叶林

分布于海拔 2200—2400m 云雾带范围内，树种以石栎属的硬斗石栎为优势，仅 1 个类型。

1. 7 中山顶部竹林

主要见于昔马龙垒坪海拔 2300—2595m 的山脊地带，由原始常绿阔叶林破坏后形成的次生类型。

2. 各类林地资源

保护区总面积 30711 公顷。其中：

林业用地 28116.1 hm^2 ，占 91.55%；

有林地 26400.4 hm^2 ，占总面积 85.96%；

经济林 50 hm^2 ，占总面积的 0.16%；竹林 316.2 hm^2 ，占总面积的 1.03%；

灌木林地 494.7 hm^2 ，占总面积的 1.61%；

无林地 1211.1 hm^2 ，占总面积的 3.94%，其中宜林荒山 747 hm^2 ，占总面积的 2.43%，其它荒山荒地 464.1 hm^2 ，占总面积的 1.51%；

非林地面积 2567.9 hm^2 ，占总面积的 8.36%，其中农地面积 2306.1 hm^2 ，占总面积的 7.51%，水域 213.8 hm^2 和少量未利用地。

保护区活立木总蓄积量 4,387,234 m^3 。其中：林分蓄积量 4,377,966 m^3 ，占总蓄积的 99.79%，散生木蓄积 8790 m^3 ，占 0.20%。

3. 林木资源特点

3. 1 有林地森林覆盖率达 85.96%，灌木林地覆盖率为 1.61%。

其中：盈江县部分，有林地覆盖率为 86.67%；

瑞丽县部分，有林地覆盖率为 79.20%；

陇川县部分，有林地覆盖率为 99.30%。

3. 2 林地利用率高

保护区有林地 26400.4 hm^2 ，占林业用地的 93.90%，

3. 3 林分结构近熟林所占比重最大

按面积分布：幼龄林占 25.36%，中龄林占 12.89%，近熟林 39.39%，成过熟林 22.36%。

反映了整个森林正趋于成熟状态，抵御自然灾害的能力较强，加强保护能形成具有丰富物种多样性的热带森林。

4. 林业资源消长变化

保护区森林活立木年总生长量为 267,531 m^3 ，年自然枯损量为 103,519 m^3 ，扣除枯损量以后，年净生长量为 164,012 m^3 ，生长量是枯损量的 1.5 倍，反映保护区森林正趋于成熟，在林龄结构上表现出较强的热带雨林特征。

六、种子植物区系的主要特点

1. 资源状况

1. 1 科属种的数

根据三次深入保护区采集的 5000 余号标本,部分根据以往的文献记载和标本,到目前为止,鉴定和记录到铜壁关自然保护区的种子植物 214 科、1229 属、3475 种,种、属比为 2.83。其中,裸子植物 4 科、4 属、6 种,双子叶植物 179 科、967 属、2803 种,单子叶植物 31 科、258 属、666 种。本保护区面积 307km²,平均种密度为 11.32 种/km²。西双版纳面积约 1.9 万 km²,包括栽培植物计有 282 科,1697 属,4669 种(含种、亚种等),平均种密度为 0.245 种/km²。由此可知铜壁关保护区植物种类极为丰富,其种的密度远高于西双版纳。铜壁关自然保护区种子植物科、属、种统计。见下表。

铜壁关自然保护区种子植物科、属、种统计表

	科			属			种		
	科数	占云南%	占全国%	属数	占云南%	占全国%	种数	占云南%	占全国%
裸子植物	4	40.00	40.00	4	12.90	9.76	6	7.79	3.11
被子植物	210	91.30	64.22	1225	62.72	38.80	3469	26.68	14.24
其中: 单子叶植物	31			258			666		
双子叶植物	179			967			2803		
合计	214	89.17	63.50	1229	61.95	38.43	3475	26.57	14.15

1. 2 科的排序

含 100-200 种的科有 5 科: 兰科, 含 72 属、194 种, 依次是菊科 (70: 174)、禾本科 (78: 157)、蝶形花科 (47: 150)、茜草科 (43: 118)。5 科共计 793 种, 占保护区种数 3475 种的 22.8%。其中前 4 科是世界性分布的万种以上大科, 最后一科茜草科, 是热带性较强的大科, 种类约 6000 种, 我国的种类约 500 种, 本保护区该科的种类约占全国该科种类的 24%, 反映了明显的热带性质。

含 50-100 的科有 8 科, 依次是唇形科 (38: 99)、大戟科 (31: 87)、蔷薇科 (22: 85)、樟科 (13: 81)、荨麻科 (19: 71)、桑科 (7: 69)、爵床科 (36: 61)、苦苣苔科 (16: 55)。8 科共计 608 种, 占保护区种数 3475 种的 17.5%。其中除唇形科和蔷薇科是世界广布科外, 其余 6 科都是以热带地区为主分布的科, 它们在本保护区植物区系和植被中成为骨干科。

含 30-49 种的科有 19 科, 即萝藦科 (22: 49)、姜科 (14: 49)、五加科 (14: 46)、葫芦科 (18: 42)、伞形科 (18: 42)、莎草科 (11: 42)、茶科 (9: 42)、马鞭草科 (10: 41)、玄参科 (17: 40)、芸香科 (14: 39)、百合科 (16: 38)、壳斗科 (4: 38)、天南星科 (14: 37)、葡萄科 (8: 37)、夹竹桃科 (20: 36)、