

# 目 录

概述.....	(1)
<b>第一章 林业自然环境 .....</b>	<b>(7)</b>
第一节 地质地貌条件.....	(7)
第二节 土壤条件.....	(9)
第三节 气候条件 .....	(12)
第四节 河流条件 .....	(17)
<b>第二章 森林资源 .....</b>	<b>(21)</b>
第一节 森林概貌 .....	(21)
第二节 树种 .....	(26)
第三节 森林动物 .....	(33)
第四节 森林资源调查 .....	(34)
第五节 森林资源动态 .....	(37)
<b>第三章 森林培育 .....</b>	<b>(47)</b>
第一节 种子与育苗 .....	(47)
第二节 人工造林 .....	(57)
第三节 飞机播种造林 .....	(84)
第四节 抚育 .....	(90)
第五节 封山育林 .....	(95)
<b>第四章 林场 .....</b>	<b>(99)</b>
第一节 国营林场 .....	(99)
第二节 采育林场.....	(113)

第三节	集体林场·····	(116)
第四节	联户林场·····	(129)
第五节	林业专业户 重点户·····	(136)
<b>第五章</b>	<b>林权</b> ·····	<b>(141)</b>
第一节	私有林·····	(141)
第二节	集体林·····	(143)
第三节	国有林·····	(144)
第四节	林业三定·····	(145)
第五节	山林纠纷·····	(147)
<b>第六章</b>	<b>森林保护</b> ·····	<b>(150)</b>
第一节	森林火灾与防护·····	(150)
第二节	森林病虫害防治·····	(155)
第三节	护林乡规民约·····	(161)
第四节	禁止毁林开荒与农村节能·····	(163)
第五节	制止乱砍滥伐·····	(167)
第六节	建立自然保护区·····	(170)
第七节	林业法治·····	(172)
<b>第七章</b>	<b>木材采伐利用及林副产品</b> ·····	<b>(176)</b>
第一节	木材采伐·····	(176)
第二节	木材加工及利用·····	(180)
第三节	林副产品·····	(184)
<b>第八章</b>	<b>木材收购与销售</b> ·····	<b>(195)</b>
第一节	木材收购·····	(195)
第二节	木材销售·····	(203)
第三节	木材检验计量·····	(208)
第四节	木材价格·····	(212)
<b>第九章</b>	<b>木材贮存与运输</b> ·····	<b>(222)</b>
第一节	木材贮存·····	(222)
第二节	木材运输·····	(224)

第三节 木材流失与清赋.....	(234)
<b>第十章 财务与劳动工资.....</b>	<b>(238)</b>
第一节 财务.....	(238)
第二节 劳动工资.....	(253)
<b>第十一章 林业基本建设.....</b>	<b>(265)</b>
第一节 基建投资.....	(265)
第二节 道路工程.....	(270)
第三节 河道整治.....	(274)
第四节 林业基建队伍与物资供应.....	(278)
<b>第十二章 林业科研与教育 .....</b>	<b>(283)</b>
第一节 林业科研机构及科技队伍.....	(283)
第二节 林业科学研究.....	(287)
第三节 林业科学考察.....	(306)
第四节 林业教育.....	(313)
<b>第十三章 机构 .....</b>	<b>(317)</b>
第一节 行政管理机构.....	(317)
第二节 营林事业机构.....	(318)
第三节 森工企业机构.....	(319)
<b>大事年表 .....</b>	<b>(327)</b>
<b>附录</b>	
一、林业先进集体先进个人 .....	(341)
二、中共黔东南州委黔东南州人民政府林业文件布告 .....	(347)
三、护林乡规民约 .....	(374)
四、林区考察 .....	(378)
五、古碑文 .....	(403)
六、锦屏天柱争江部分史料 .....	(414)
<b>后记.....</b>	<b>(419)</b>

# 概 述

黔东南苗族侗族自治州是全国 28 个重点林区之一。这里群峰叠嶂，林木葱茏，被誉为“贵州高原上的翡翠”。自治州是九山半水半分田的地区，山地占全州土地总面积 30302 平方公里的 87%，土壤肥沃，有机质含量高，土层深厚、疏松。黔东南地处东经  $107^{\circ} 17' 26''$ — $109^{\circ} 35' 24''$ ，北纬  $25^{\circ} 19' 20''$ — $27^{\circ} 31' 40''$  之间，属于中亚热带季风湿润气候区，年平均气温  $14$ — $18.5^{\circ}\text{C}$ ，无霜期 270—330 天，降雨量大于水分蒸发量。夏无酷暑，冬少严寒，雨热同季，适宜多种植物的生长。这里得天独厚的自然地理环境，孕育着世界同纬度地区罕见的常绿阔叶林、常绿落叶混交林和针阔叶混交林。

黔东南境内的植物种类繁多，生长期长，成为多种植物区系成分交叉荟萃的场所。自治州境内的森林植物，到 1987 年已鉴定出 2009 种（包括引种栽培种），分属 290 科，696 属。其中，种子植物有 1444 种 19 个变种，分属 163 科，492 属。在种子植物中，木本植物有 1084 种 19 个变种，分属 108 科，284 属；草本植物有 360 种，分属 55 科，208 属。在木本植物中，列为国家珍稀濒危保护植物的树种有秃杉、银杏、鹅掌楸、篦子三尖杉等 37 种；速生用材树种 39 种；油脂及芳香油脂树种 239 种。秃杉是第三纪古热带植物区系的孑遗种、世界稀有珍贵树种、国家一级保护植物。在雷公山自然保护区内，尚保存完好的秃杉林 35 片，一些成片秃杉林树高均在 30 米以上，胸径达 250 厘米。鹅掌楸和银杏被人们称为“活化石”，是国家二级保护植物。鹅掌楸分布在黎平、剑河、雷山、榕江和从江等县，尤其是黎平县和剑河县的交界地带乌嘎冲，生长着一片面积为 60 公顷的鹅掌楸天然林，有 1 万余株，为国内少见。黎平县高屯乡有一株树龄在 200 年以上，高 38 米，胸径 194 厘米的古银杏树，枝叶繁茂，蔚为壮观。自治州境内林相整齐的人工林、经济林、果木林和莽莽苍苍的针阔混交原始林散布于境内各地，构成一幅幅优美的森林景观。

黔东南是全国 7 个杉木中心产区之一。杉木林面积和蓄积分别占全州森林总面积、蓄积的 18.5%、29.3%。州境内清水江、都柳江两岸所产的“苗杉”尤为著名。古志载：“苗杉”干端直，大者数围，高七八丈，纹理条直……有赤白二种，赤杉实

而多油，入土不腐，作棺不生白蚁”。自治州产的杉木材质坚韧，树干通直，尖削度小，结构均匀，轻软细致，不翘不裂，特别耐腐蚀，用途广泛，因而自明代以来就享誉京都。1986年9月在湖北省召开的全国杉木地理种源试验协作会议和1987年9月在江西省召开的全国杉木地理种源协作组第七次会议宣布，经全国各试验点的多次重复试验，确认黔东南清水江流域的锦屏、天柱、剑河、黎平等县和都柳江流域的从江、榕江等县的杉木种子在生长量、材质、生态适应范围和抗性 etc 42个性状指标上，都处于领先地位，是全国杉木优良种源。

勤劳智慧的黔东南各族人民，早在明代就掌握了采种、育苗、移植和林粮间作等生产技术，并具有植树造林和保护珍稀树种的优良传统。每年农历一二月间，各地农村就在房前屋后及村寨周围栽种果木和风景观赏树，有的合家上山栽培成片杉木林，不少地方全村聚众营造桥头林、护寨林、风景林。天柱、锦屏的许多侗家山寨，每当婴儿出世之年，家里人就在山上栽一百棵杉苗，作为日后子女成人嫁娶之用，故有“十八杉”之称。林区群众，历来就有在杉木幼林中间套种农作物习惯，以耕代抚，促进了幼树生长，获得林茂粮丰的效果。如此经久不衰，沿袭至今，绿化了座座荒山，保留着许多出类拔萃的“杉树王”。

优越的自然环境使黔东南有“宜林山国”之称，悠久的造林传统培育了不少技艺高超的造林能手，二者结合创造了国内外首屈一指的杉木速生丰产纪录。中国林业科学院吴中伦教授于1956年对闽、浙、赣、桂、湘、川、黔7个杉木中心产区进行抽样调查，黔东南从江县的10年生杉木高达15.3米，年生长速度比其它产区的同龄杉木高出19.6—47.7%。锦屏县林农陆宗吉于1950年栽种的杉木，1958年测定，8年生平均树高11米，平均胸径15.5厘米，分别比国家林业部制定的一类区杉木速生丰产林标准多4.3米和7.6厘米。这个县岑榜坡的18年生人工杉木林，每亩蓄积量48.6立方米，年平均生长量2.7立方米，是国家林业部制订的一类区杉木速生丰产林标准的3.6倍。在全国158个林业重点县中，贵州省有10个县，其中8个县在黔东南，即锦屏、天柱、剑河、台江、黎平、从江、榕江和雷山县。1985年，这8个林业重点县的森林覆盖率平均为30.6%，活立木蓄积量4021.9万立方米，其中杉木蓄积量就有1019.2万立方米。州内其余的凯里、麻江、丹寨、黄平、施秉、镇远、三穗、岑巩8个少林县的森林覆盖率平均为22.17%，活立木蓄积量767.3万立方米。因黄壤面积广布而多产松树，其中马尾松蓄积量403.4万立方米。中华人民共和国成立以后，黔东南平均每年出售的商品材达40万立方米，有的年份达到60多万立方米，占全省每年总数的70%以上，主要材种是杉木。黔东南出产的桐油、茶油、山苍子油、黄樟油，质量优良，受到亚洲、美洲和欧洲许多国家的青睐。1985年，日本《油脂报》发表文章，赞扬岑巩县桐油质量好。

开发利用森林资源在黔东南已有数百年历史。早在明代武宗正德九年（1514

年)，朝廷就派要员采运黎平府和镇远府的巨木到北京修建宫殿、陵墓。17世纪中叶，外地木商相继进入锦屏、从江等县收购杉木运往江浙和两广销售。19世纪初，清水江流域杉木的年销售量为白银二三百两。20世纪初，木材年销量600万银元左右。民国政府实业部、农林部、交通部多次派员到黔东南勘测森林，并在镇远县建立农林部第一经济林场。奥地利学者韩德玛斯特和国内著名植物学家蒋英等人都曾到黔东南作实地考察。锦屏县的林业还载入了日本的教科书。然而，历代王朝和中华民国政府只注重掠夺黔东南的森林资源，而不重视对森林的培育和保护，因而林区各族人民一直处于贫困境地。

中华人民共和国建立后，黔东南各族人民在中国共产党和各级人民政府的领导下，为发展生产，振兴林业，首先抓了林业机构建设。州、县设有林业行政机构、营林机构、森工机构和林业科研与教育机构，还有护林防火机构、林业公安派出所和木材检查站，区设林业站，乡设林业管理员，村组有护林员。1987年，全州共有林业职工8632人，初步形成了一支从森林培育到采伐利用，从生产到经营，从教育到科研，从行政管理到依法治林等一整套结构基本合理，配套基本成龙，功能基本齐全的能独立运行的林业经营管理机制，给林业发展提供了组织保证。

林业产业在自治州具有十分重要地位。全州有林地面积的93.91%属于集体所有，林业收入占全州财政收入的三分之一左右，重点林业县占该县财政收入的60%以上。自治州党委、州人民政府始终贯彻“以营林为基础”的方针，把发展林业作为振兴民族经济的支柱产业，长抓不懈。在具体政策上，长期对广大林农发展林业生产实行扶持政策，无偿补助造林育林的钱粮或种苗，提供无息、低息贷款，支持林农造林育林。20世纪80年代以后，还开展引资造林；引进外省区资金合作造林；允许中幼林折价买卖；在木材统购期间，提取30%作自主材，用木材换粮或议价销售，所得钱粮用于造林育林。同时，全面开展林业“三定”工作，落实林业生产承包经营责任制等林业政策，均收到了良好的效果。

自治州在造林经营形式上，坚持国家、集体、个人一齐上，以集体或联户造林为主；在造林育林方法上，实行人工造林、封山育林、飞机播种造林一齐上，以人工造林为主；在人工造林上，实行一般造林、基地造林（即工程造林）、义务植树和“四旁”植树一齐上，以基地造林为主；在林种上，用材林、经济林、防护林、薪炭林和特种用材林一齐上，以用材林为主等办法，把自治州的营林生产不断推向新的水平。从1950年到1987年，全州造林140.27万公顷，其中营造速生丰产基地林15.76万公顷，飞机播种41.20万公顷。迹地更新4.86万公顷；封山育林136万公顷；义务植树和“四旁”植树10351万株；采集各类林木种子470万公斤；育苗4577.87公顷。造林质量和经营管理水平，都在不断提高。

大办各类林场，是自治州林业的成功之作。自治州从1957年起，先后建立起国营林场18个，从州到每个县都有国营林场。到1987年，全州国营林场有固定

职工 1817 人，经营面积 30764.07 公顷，有活立木蓄积 140 多万立方米，成为自治州重要的商品材基地。多数国营林场已初步形成独立的产、供、销一条龙的林业生产经营单位，在林业生产中起到了示范和骨干作用。

自治州的乡村集体林场，从 1956 年黎平县水口区安民乡首创民营胜利林场，天柱县建立雷寨林场起，自治州各族群众在每年的植树造林活动中，逐步总结和推广了“造好一片林，留下一批人，办好一个场，管好一片林”的成功经验，在集约经营、科学造林上树立活的“样板”，因而各级各类集体林场兴办起来。有县乡联办林场、区办林场、区乡联办林场、乡办林场、乡村联办林场、村办林场、村组联办林场、组办林场，还有青年、妇女、学校、退休干部分别联办林场等，到 1987 年，全州集体林场发展到 951 个，有专业场员 7400 多人，经营面积 10.2 万多公顷，其中有林地面积 7.5 万公顷。实践表明，哪里有林场，哪里的林木就速生丰产，经济效益就特别显著。

1978 年，中国共产党十一届三中全会后，随着林业生产责任制的落实，自治州除原来的国营办场、集体办场外，又产生了联户林场、老年林场、民办造林公司和以家庭为生产单位的家庭林场——林业专业户、重点户等多层次多形式的林场。这些林场实行适度规模经营，一片坡一条沟地连片治山造林，讲科学、求实效，为林业生产谱写出新的篇章。到 1987 年，全州有联户林场（包括民办造林公司）2031 个，参加农户 1.75 万户，承包经营 3.89 万公顷，累计造林 1.82 万公顷；有专业户 4436 户，承包经营面积 1.81 万公顷，累计造林 1.71 万公顷，有林业重点户 493 户，承包经营面积 0.33 万公顷，累计造林 0.22 万公顷。这些在改革开放的新形势下出现的林业生产组织，适应了自治州农村生产力的发展，已显示出强大的生命力。

自治州的森工企业发展较快。如今已建立起木材采伐、收购、检量、计价、销售、加工、运输等功能基本齐全的能独立经营的森林工业体系。1953 年至 1987 年，自治州共向国家提供商品材 1258.9 万立方米，楠竹 173.8 万根，供应除西藏自治区以外的全国 29 个省、市、自治区。为修建首都人民大会堂、武汉长江大桥、南京长江大桥、鞍钢、包钢、黄河三门峡水库等重点工程和许多重要的国防设施、科研设施提供了优质木材。每年还为东南沿海提供船桅材和为外贸部门提供棺材木出口。此外，还生产出优质量多的松脂、松香、松节油、栓皮、五倍子、油桐籽、油茶籽和香菇、木耳等林副产品，为化工生产提供了丰富的原料。1953 至 1987 年，自治州木材销售收入共计 13.4247 亿元，上交利税 3.1266 亿元，为祖国的社会主义建设作出了一定的贡献。

黔东南山高坡陡、地势崎岖，1949 年以前几乎没有公路通往林区，木材生产全靠人抬肩扛运至大小河边，然后筏运经清水江、都柳江运往长江、珠江流域各省，运输条件差，劳动强度大。自治州建立后，采取国家投资或民办公助的办法，

修筑林区公路，开发边远林区，兴建铁路专用线，加强木材外运。到1987年，林业部门共投资4144.6万多元，修筑林区公路总长1849.7公里。同时，还整治大小河道，筑坝蓄水，流送木材。在深山林区，还修建了木轨平车、动力或无动力架空索道；在大河边的贮木场，修建链式出河机；在火车站边的贮木场地，修筑站作业道等运输设施。基本形成了小溪连大河，支线连干线，公路连铁路，水路连陆路，中心连边远，互相衔接贯通的木材运输生产线，为开发山区资源，繁荣民族经济和人民生活，发挥着巨大的作用。

林业要发展，除靠正确的政策以外，还要靠科学和人才。治穷之本在治山；治山之本在兴林，兴林之本在育人。因此，自治州把发展林业教育放在重要位置上。黔东南先后办过林业大学，林业大专班、林业中等学校和森林工业技工学校，还选送有关人员到各大专院校学习和进修，举办各种类型的培训班等，加快人才的培养步伐。现在全州已有一大批科技人员获得中、高级技术职称，有22个林业科研项目分别获得省、州科技成果奖。一些单位参与中国林业科学研究院主持的协作项目也获得国家的科技进步奖。

国家林业部对黔东南林业的发展非常重视，国外林业专家学者也关注黔东南的林业建设，苏联、美国、英国、新西兰的专家、教授多次到黔东南考察林业。从50年代起，国家林业部就把黔东南作为制订林业政策的调查点之一，保持经常联系。林业部两次在黔东南召开全国性的林业会议。1958年，在全国林木速生丰产现场会上肯定了黔东南培育速生丰产用材林的经验。1959年春，当时的共青团中央第一书记胡耀邦在凯里高溪和群众一起参加植树活动。中共中央顾问委员会委员、原林业部部长雍文涛，原林业部副部长唐子奇、马玉槐、杨珏、王殿文、现林业部副部长刘广运、徐有芳及原中国林业科学研究院院长黄枢等都先后到黔东南林区视察指导工作。中国林业科学院副院长吴中伦教授先后5次到黔东南考察林业，林业部有关司、局和部分林业研究所，以及北京林业大学、南京林业大学、西南林学院、中南林学院和贵州农学院等院校的专家学者和领导也先后多次到黔东南考察林业。1971年，国家计委将黔东南林区森工基本建设列为大中型建设项目。雍文涛在1983年视察黔东南林区后写的调查报告，当时的国务院副总理万里、姚依林亲自批示转发。调查报告对黔东南林区实行25%木材自主经营，以林养林，发展林业经济的新鲜经验给予充分肯定，后以“杉木之乡的中兴之路”为题在《人民日报》全文发表。1984年7月，国家林业部在锦屏县召开“南方林区搞活经济会议”，湘、鄂、皖、闽、浙、赣、粤、桂、川、滇、黔等11个省（区）的省、地、县三级林业部门的领导100多人参加了会议。会议肯定黔东南开展引进外省发达地区资金合作造林，以木换粮，允许中幼林买卖，实行“以林养林”等振兴林业、搞活林区经济的经验。1985年，自治州人民政府邀请中国技术经济研究会，中国国土经济研究会、中国林业经济学会的一批专家到黔东南考察林业，提出了在黔东南



营造速生丰产用材林 425 万亩的计划。这项计划经林业部和贵州省人民政府审查批准，并从 1986 年起已开始实施。

自治州的林业，有成绩、有经验，也有教训。1958 年伐木烧炭炼钢铁，1959 年砍伐木材“放卫星”，人为的毁坏了大量森林。林权不稳定，变更频繁，极大地挫伤了群众造林、育林和护林的积极性。在实行木材统配时期，木材价格过低，林农“种树不如种草”；国家取之于林多，用之于林少；每年建设用材、群众用材、燃料耗材，全州在 300 万立方米以上，加上森林火灾和近几年乱砍滥伐，致使森林资源急剧减少，森林面积、蓄积量和覆盖率大幅度下降。昔日莽莽林海，今天却出现了许多光秃秃的山头。有少数地方林光水枯，生态平衡遭到破坏。至今重森工轻营林的问题也还没有解决好。由于各种原因，以致造林质量低，绿化速度慢。黔东南的潜力在山，优势在山，希望也在山。应该在认真总结过去经验教训的基础上，进一步深化改革，加强对林业“三害”——火灾、病虫害、乱砍滥伐的防范治理工作。彻底纠正急功近利竭泽而渔的经营方式。继续坚持“以营林为基础”的正确方针，使生态效益、经济效益和社会效益相统一。自治州正在鼓励和支持群众植树造林，加快绿化步伐，采取集约经营的方法，建设 425 万亩的速生丰产用材林基地，50 万亩的纸浆林基地，20 万亩的五倍子倍林基地，15 万亩的黑荆树基地以及 30 万亩的水果基地。大力发展用材林、经济林，果木林，保护好生态环境，使青山常在，绿水长流，林茂粮丰，造福子孙后代。

# 第一章 林业自然环境

## 第一节 地质地貌条件

黔东南地处贵州高原向湘桂丘陵过渡的斜坡地带。由于地质地貌独特，使这里生长着茂密的森林，植物成分丰富多彩。

**地质条件** 自治州处在三个地质构造单元上。东南部为雪峰台凸。以镇远县两路口至台江县施洞、凯里市开怀、丹寨县的朱砂场一线为界，包括天柱、黎平、三穗、剑河、榕江、从江、雷山县及镇远、凯里、丹寨三县（市）的部分地区。地质构造多为北东向复式褶曲和北东向断层。出露地层以前震旦纪下江群的板岩、变质砂岩、砂页岩为最多。在外力的作用下，这类变质岩系发育的土壤，多为粘土，保水保肥性好，土层深厚，适宜多种树木生长，特别适于杉木、马尾松、樟、楠类及楠竹等用材树种的生长。在从江县的贯洞、皮林至黎平县的中潮、德凤、中黄和锦屏县的敦寨一带，有一南北狭长的石灰二迭纪灰岩分布。这类灰岩发育的土壤，土层较薄，适于柏木等树种的生长。

北部为铜施台凸。自镇远县两路口、台江县施洞口至黄平县一线以北，包括镇远、岑巩、施秉县和黄平、台江两县的部分地区，分布有下江群及震旦、寒武、奥陶各系的地层，而以寒武系砂页岩和白云质灰岩分布最广。在砂页岩上发育的土壤，土层疏松，多为壤质土。土壤呈微酸至酸性，适应杉木、马尾松、油桐等多种树木生长。而灰岩、白云岩分布地区，多石灰土和新生界粘土盖层。石灰土土层较瘠薄，适宜柏木、香椿、刺槐、乌柏等树种生长。新生界粘土盖层适宜马尾松等树种生长。

西南部为黔桂台向斜的黔东南凹陷。以黄平县以南、凯里市开怀至丹寨县朱砂场一线以西，包括麻江县及凯里、丹寨、黄平三县（市）之一部分地区。褶皱构造出现宽缓背斜以及丹寨县兴仁镇与麻江县以西两条狭长的向斜。出露地层以寒武、奥陶、三迭纪之灰岩居多。在石灰岩老风化壳上发育的黄壤分布面积较大，土层深厚，土壤干燥，透性差。土壤呈微酸性反应，养分含量低。这类土壤适宜马尾松等

耐干旱瘠薄的树种生长。在石灰岩上发育的石灰土，常与黄壤交错分布。土壤呈中性反应。虽然土壤结构好、有机质含量高，但风化速度慢、土层薄、抗旱力差。这类土壤适宜柏木、乌桕等树种生长。

**地貌条件** 黔东南地貌有常态地貌和岩溶地貌。常态地貌多分布在天柱、锦屏、黎平、从江、榕江、雷山、台江、剑河、三穗县及岑巩县中部至东南部、丹寨县东南部。岩溶地貌多分布在凯里市、麻江、黄平、施秉、镇远县及岑巩县和丹寨县的西、北部地区。地势为西北高、东南低，由西北向东南倾斜。州境内海拔1000米以上的山峰有38座，海拔最高为雷公山主峰2179米。黎平县地坪乡水口河出口处是州境内海拔最低处，为137米。自治州地貌类型有中山、低山、丘陵和盆地。中山类型中有部分高中山和低中山。自治州东部为低山、丘陵，夹有较大河谷盆地；南部以低山为主，低中山次之，且狭谷多，盆地少；西部岩溶地貌广布，高原面保存较完好，主要以丘陵、低中山为主，盆地、谷地次之；北部以低中山为主，盆地、丘陵次之；中部由于雷公山隆起和受清水江、都柳江两大干流影响，形成以中山和高中山为主的地貌。

**丘陵。**主要零星分布在天柱、锦屏、黎平、榕江、施秉、镇远、岑巩等县，总面积为427.96平方公里，占全州土地面积1.41%，海拔为400—900米。土壤主要有变质岩、灰岩及老风化壳发育的黄壤，石灰岩上发育的石灰土。适宜杉木、马尾松、油桐、油茶等多种树种生长。

**低山。**主要分布在自治州东南部的三穗、天柱、锦屏、黎平、从江、榕江县，在施秉县南部、岑巩县北部及凯里市沿清水江河谷地区有部分低山分布，其余各县均有少量低山分布。低山总面积为5792.96平方公里，占全州土地面积的19.11%。海拔多在500—1000米之间，坡度在20—40°之间。土壤为红壤和黄壤。土层深厚。土壤养分含量丰富，土质疏松，适宜杉木、马尾松等用材树种和油茶、油桐、柑桔、盐肤木和黑荆树等经济树种的生长。

**中山。**低中山分布较多的有黎平、榕江、剑河、台江、丹寨、镇远、岑巩等县及黄平县重安江一带和麻江县东南部、凯里市南部。低中山总面积为11682.40平方公里，占全州土地总面积的38.55%。海拔一般为1000—1500米，坡度为15°—30°。因低中山地形起伏较大，形成的小气候差异亦大，宜林程度不一样。山中部至山下部沟谷，土层深厚，气温相对较高，热量丰富，分布有常绿阔叶林、马尾松林和杉木林。山上部土层变薄，气温偏低，分布常绿落叶混交林、落叶阔叶林及灌木林。山顶部土层更薄，风大、气温低，多为灌丛及草坡。中中山分布在雷公山周围及从江县南部、剑河县东部、施秉县北部、丹寨县东南、西南等局部地区的主要大山。总面积5137.17平方公里，占全州土地总面积的16.95%。海拔多在1000—1800米之间，坡度为30°—45°，中山的植被分布有明显的垂直变化规律，在海拔800—1300米之间为常绿阔叶林；1300—1800米为常绿落叶阔叶林和

落叶阔叶林。雷公山在海拔 1800 米以上为高中山，面积有 353.55 平方公里，占全州土地总面积的 1.17%。土壤为山地黄棕壤、山地灌丛草甸土和山地沼泽土。植被分布出现苔藓矮林、高山灌丛和草坡。

**盆地。**面积 397.61 平方公里，占全州土地总面积的 1.3%，较大盆地分布在天柱、黎平、黄平、榕江、施秉等县。多为农业用地。盆地周围宜于杉木、马尾松、油茶、油桐、乌柏和各类果树生长。

## 第二节 土壤条件

黔东南由于受地质构造、成土母质、海拔高度、气候、植被及人类活动的影响，形成的土壤类型众多，结构复杂，地域差异明显，适宜多种森林植物生长。1983 年，自治州土壤普查结果：全州有 7 个土纲、11 个土类、24 个亚类、68 个土属、222 个土种，其中以黄壤分布面积最大，红壤次之，石灰土再次之。各土类分布情况是：在水平分布上，东南部为红壤，至中部和西北部为黄壤和石灰土。由于母质的不同，局部地区有紫色土；在垂直分布上，在海拔 500 米以下为红壤；海拔 500—1400 米的山地为黄壤；海拔 1400—1800 米的中山地段则为山地黄棕壤；海拔 1800 米以上的少数高中山分布山地灌丛草甸土。雷公山局部地区有沼泽土。在石灰岩山地中，海拔 500—1200 米均有石灰土分布。

自治州境内大部分属变质岩地区，地层古老，深受地壳运动及变质作用的影响，极有利于岩石的风化。根据土壤普查资料，山地土壤土层厚度小于 40 厘米的有 687038 公顷，占山地土壤面积的 27.42%，土层厚度 40—80 厘米的有 1293555 公顷，占山地土壤面积的 51.73%；土层厚度大于 80 厘米的有 519867 公顷，占山地土壤面积的 20.79%。有机质含量 2—4% 的面积占山地土壤面积的 27.5%，大于 4% 的占 64.2%，小于 2% 的仅占 8.3%。山地土壤除磷含量较低外，有机质、氮、钾的含量多数居中等以上水平，这样的自然肥力，对具有庞大根系和生长周期长的林木是很适宜的。

**红壤** 零星分布于自治州东南部的锦屏、天柱、剑河、黎平、榕江、从江等县海拔 400—500 米以下的低山、丘陵、河谷和盆地。面积为 31.13 万公顷，占全州土地总面积的 10.27%，成土母质多为变质砂岩、板岩和千枚岩等。一般土层较厚，结构疏松、质地粘至壤质，土壤呈酸性反应，pH 值在 4.5—5.0 之间，土壤有机质层较薄，适宜杉木、马尾松、楠竹等主要用材树种及樟科、壳斗科等一些常绿树种和油桐、油茶、柑桔等经济林木生长。

**黄壤** 较多分布于锦屏、天柱、剑河、黎平、榕江、从江、施秉、镇远、

凯里、黄平、丹寨等县，海拔 500 米以上的低山、低中山和丘陵地带，面积为 188.85 万公顷，占全州总土地面积的 62.32%，为自治州分布面积最大的土壤类型。成土母质多为变质砂岩、砂页岩、板岩、石灰岩老风化壳。这些地区的黄壤呈酸性反应，pH 值在 4.0—5.5 之间。由变质岩系发育的黄壤，土层较厚，一般为 1—3 米，土壤疏松、湿润、质地多为壤土，结构多粒状，且有机质含量较高，宜林程度高，适宜马尾松、杉木、油茶、油桐、楠竹及一些樟、楠、栲、栎类常绿、落叶阔叶树生长。发育在石灰岩老风化壳上的黄壤，较干燥紧实，土层深厚（可达 3 米以上）适宜马尾松、油茶等树种生长。

**黄棕壤** 主要分布在雷山县的雷公山、榕江县的月亮山、从江县的太阳山和州境北部部分中山海拔 1400—1800 米之间和山脊。面积为 3.56 万公顷，占全州土地面积的 1.17%。成土母质主要为变质岩系，土层厚达 60 厘米以上，土壤疏松、湿润、呈酸性反应。pH 值在 4.5—5.5 之间。质地为壤土，表层有机质含量高，达 15% 以上。由于黄棕壤在自治州境内分布的海拔较高，适宜树种主要有华山松、水青冈、亮叶水青冈、甜槠栲、木荷、长梗木莲、枫香、马尾树等。

**紫色土** 主要分布在黄平县的重安江、旧州，施秉县的部分地区、天柱县的篮田、邦洞、三穗县的台烈、坦洞、雪洞、顺洞、海山等地。面积为 3.35 万公顷，占全州土地总面积的 1.11%。紫色土是紫色砂页岩上发育的一种岩性土。土壤呈中性偏微酸性反应，pH 值在 6.5—7.0 之间。紫色土蓄肥保肥能力强，排水透气性良好，土壤疏松，富含磷、钾、钙、镁等矿质元素，是宜林程度较高的一种土壤。

**黑色石灰土** 主要分布于凯里、黄平、施秉、镇远、丹寨、麻江等县（市），面积为 30.46 万公顷，占全州土地总面积的 10.05%，分布面积较大，仅次于红壤。多由灰岩、灰质白云岩发育而成。有机质含量高，可达 6—7%，腐殖质层较厚，质地疏松，含砂砾较多，土层较薄，基岩裸露较多，土壤一般呈弱酸性至碱性，pH 值在 6.5—8.0 之间，保水性差，适宜柏木、侧柏、麻栎、刺槐、乌柏、苦楝、化香、香椿等生长。

**红色石灰土** 主要分布在岑巩县的大容、镇远县的青溪、天柱县的邦洞、坪地及蓝田以东地区，分布面积不大，仅 0.36 万公顷，占全州土地总面积的 0.12%。质地粘重，结构不良，自然肥力低，适宜柏木、麻栎、刺槐等树种生长。

**山地草甸土** 主要分布于雷公山海拔 1800 米以上山地，面积为 0.44 万公顷，占全州土地总面积的 0.15%。该类型处于海拔较高地段，虽然表层土肥沃，有机质含量达 13% 以上，但由于地势高，土层薄，风大，气温低，一般只适宜灌木和草本植物的生长，起水源涵养作用。附黔东南自治州主要土壤类型表。

表 1—1 黔东南自治州主要土壤类型

土壤类型	主要分布地区	面积 (公顷)	占全州土地 总面积%	酸碱度 pH 值	土壤理化 性质	适宜树种
红壤	锦屏、天柱、剑河、黎平、榕江、从江等县海拔 500 米以下的低山、丘陵、河谷、盆地	311278.14	10.27	4.5—5.0	结构疏松，粘至壤质有机质含量高	杉木、马尾松、楠竹、樟科、壳斗科的一些树种及油茶、柑桔等经济树种
黄壤	锦屏、天柱、剑河、黎平、榕江、从江、施秉、镇远、凯里、黄平、丹寨等县海拔 500 米以上的低山、低中山及丘陵地带	1888539.35	62.32	4.0—5.5	土壤疏松、土层深厚	杉木、马尾松、楠竹、油桐、油茶、刺槐、樟、楠、栲、栎类等
黄棕壤	雷公山、太阳山、月亮山、佛顶山、云台山等主要大山以及海拔 1400—1800 米山地	35563.94	1.17	4.5—5.5	壤土	华山松、秃杉、水青冈、甜槠栲、木荷、长梗木莲、枫香、马尾树等
紫色土	黄平、施秉、天柱、三穗等县的部分地区	33493.88	1.11	6.5—7.0	透水透气、保肥土壤疏松、富含矿物质元素	柏木、乌柏、油桐、柑桔等
黑色石灰土	凯里、黄平、施秉、镇远、丹寨、麻江等县(市)	304582.29	10.05	6.5—8.0	有机质含量较高含砂砾较多，质地疏松	柏木、侧柏、麻栎、刺槐、乌柏、苦楝、化香、香椿等
红色石灰土	黄平、岑巩的大容、镇远的青溪、施秉县，天柱的邦洞、兰田、平地等地零星分布	3554.15	0.12	6.5—8.0	质地粘重、含砂砾较多，自然肥力低	柏木、麻栎、侧柏、刺槐等
山地灌丛草甸土	雷公山顶部海拔 1800—2100 米山地	4443.55	0.15	7.0—7.5	土层薄、有机质含量高	灌木、草本

### 第三节 气候条件

黔东南属中亚热带季风湿润气候区。州境内地形复杂，气候多变，小气候差异明显，总的特点是：四季分明、雨量充沛、湿度较大、热量较丰、雨热同季，日照偏少。全州划分为两个气候区：黎平、榕江两县北部及锦屏、天柱、剑河、三穗、台江、雷山、丹寨、麻江、凯里、黄平、施秉、镇远、岑巩 13 个县（市）属黔东副热带夏热春凉湿润气候区；黎平、榕江两县南部边缘地区及从江县属黔南副热带夏湿春干炎热气候区。

**热量** 自治州热量资源十分丰富。南部冬暖夏热，北部夏热冬冷，中部偏暖，西部偏冷，气温随海拔升高而降低。自治州绝大多数地区年平均气温在 14—18℃ 之间。以麻江、丹寨两县、凯里市的炉山区、黄平县西部及三穗县为自治州低温区，年均气温在 14.4—14.9℃ 之间；从江、榕江、施秉、镇远等县为高温区，尤以榕江、从江低海拔河谷一带显著，年平均气温达 18℃ 以上，其余县年均温度在 15—16.7℃ 之间。全州最冷月（1 月）平均气温为 3.6—7.8℃，最热月（7 月）平均气温在 23.5—27.6℃ 之间。极端最低为 -13.1℃（1977 年 1 月 30 日，三穗县）。适宜植物生长的积温（ $>5^{\circ}\text{C}$ ）在 4847.8—6444.2℃ 之间， $>10^{\circ}\text{C}$ ，年积温在 4403.1—5749.7℃ 之间，积温由南至北、由东向西减少。无霜期在 265—337 天之间，日平均气温  $>5^{\circ}\text{C}$  的林木生长期在 269—329 天之间。自治州的温度条件，特别适宜于杉木、马尾松、柏木、樟、楠类、壳斗科类树种以及油茶、油桐、乌桕、柑桔、生漆、盐肤木等树种的生长。见表 1—2。

**光能** 自治州年均日照时数为 1212 小时，其中年均日照时数较高的是榕江县达 1292 小时，较低的麻江县为 1058.9 小时。一年四季中，春季日照为 257.4 小时，占全年日照数（下同）的 21.2%；夏季（6—8 月）为 479.9 小时，占 39.6%，秋季为 311.2 小时，占 25.7%；冬季为 164.3 小时，占 13.6%。

自治州太阳辐射年总量为 80—90 千卡/平方厘米。其中春季为 21.72 千卡/平方厘米，占年总辐射量的（下同）24.9%，夏季为 31.67 千卡/平方厘米，占 36.4%，秋季 20.42 千卡/平方厘米，占 23.4%，冬季为 11.69 千卡/平方厘米，占 13.4%，与日照时数的分配基本上是一致的。

自治州阴天多，散射辐射所占比例大，产生植物进行光合作用的生理辐射能比  
— 12 —

率较高。同时，林木生长季节（3—11月）辐射量达75.41千卡/平方厘米，占年总辐射量86.6%，所占比率高，能满足杉木、马尾松等多种林木生长发育对光照的要求。

自治州逐月平均气温和植物生长期长度与积温见表1—3。

**降水** 自治州年均降水量为1000—1600毫米。雨量集中分布在4—10月，降水量占全年总量的77—84%。雨季期在188—208天之间，平均为197天。雨季的雨量为991毫米，占年降水量的80.4%。春季平均降水量397.5毫米，其中锦屏、天柱、剑河、黎平、雷山、台江、黄平、施秉、岑巩、镇远、三穗11个县雨量高峰出现在5月。自治州春季雨量分配东部多，西部少。夏季平均降水479毫米，占39%，其中榕江、凯里、麻江等县的雨量高峰出现在6月。夏季雨量分配是自治州西部多，东部少。秋季平均降水249毫米，占20.3%，雨量分配是自治州西北部大于东南部。冬季平均降水104.1毫米，占8.5%，该季降水，自治州东南部大于西北部。丹寨、雷山为自治州西部多雨区；锦屏、天柱、黎平为自治州东部多雨区，年降雨量均大于1300毫米；北部的施秉、镇远、三穗、台江、岑巩及黄平县的旧州为自治州少雨区，年降雨量为1000—1150毫米；其余各地大多在1150—1300毫米之间。见表1—4。自治州林木生长期（3—11月）雨量为1125.5毫米，占年降雨量的91.7%，雨量充沛，且雨热同季，能满足自治州林木生长的需水量，对自治州育苗、造林十分有利。见表1—5。

虽然自治州境内降水量充沛，但水分蒸发量亦大。全州各地常年蒸发量在1000—1300毫米之间。其中3、8、9、12月的蒸发量超过降水量。在全州范围内，以西北部蒸发量较大，易引起林木受旱。

自治州降水中，常出现的大雨、暴雨和冰雹、雪、雨淞（凌冻）等是影响自治州林业生产和林木生长发育的重要因素。

**雨。**在自治州降雨中，多为小雨（全州年均为177天），其次为中雨（年均36.7天）和大雨（年均12.2天）、小暴雨（年均2.5天）、大暴雨（年均0.12天）、特大暴雨（年均0.1天）。在全州，小雨、中雨全年均有发生，暴雨至大暴雨和特大暴雨多发生在4—10月，尤以5—7月为最多，其暴雨日数占全年暴雨数的50—71%。小雨和中雨对林木生长是有利的，但暴雨、大暴雨和特大暴雨能引起山洪暴发，造成州内木材流失，冲毁林区公路、桥梁和苗圃，对林业生产危害甚大。

**冰雹。**自治州冰雹多发生于3—9月，尤以3—4月为甚。其中以岑巩、镇远、黄平、施秉、凯里、麻江、丹寨、剑河、三穗、榕江等县为多雹区，这些县年均出现2次以上，1964年、1967年和1972年曾出现过6次以上。虽然冰雹出现时间短，次数少，发生面积小，但发生冰雹时往往伴随着大风、暴雨出现，折断树



木、摧残花果、打烂房屋。1976年4月22日，岑巩县因冰雹（伴有大风）折断树木6187株，大量油桐和果树枝断花落。1983年4月25日，施秉县双井、马号、牛大场、翁西、马溪等乡遭冰雹折断树木11600多株，1985年4月9日，镇远县遭冰雹毁坏果树2300株。

**雨淞（凌冻）。**自治州年平均雨淞日数0.5—17.7天，低海拔的榕江、从江仅为0.5—0.7天，丹寨、麻江、凯里、炉山、雷山和黄平县新州等地出现雨淞最多，年均大于13.9天。雨淞多出现在1月，占全年40%左右。雨淞能抑制林木生长，冻坏幼苗幼树。在州境内海拔较高地区，可使林木折枝断梢，以至连根拔倒，严重影响林木的生长。1982年1月底至2月中旬，全州出现严重凌冻。麻江县断梢枝的雪压木蓄积达900立方米，其中胸径12厘米以下幼树近4万株被折断；剑河县有334.2万株林木被压折压断，其中杉木有146.1万株，马尾松145.6万株，经济林木42.5万株，阔叶树压断不计其数；丹寨林木受害率达20%，林木断梢、断枝、折断翻倒。这次凌冻，造成树木被压断和翻倒损失的林木蓄积达52847立方米。

**雪。**自治州出现的雪一般为小雪，中雪和大雪较少。雨淞多与雪相随出现，共同影响林木生长。一般小雪和中雪可增加林地水分，冻死林木病虫害，使林木得到保护。但大雪能造成自治州林木被雪压、雪折和翻倒等危害。州内高海拔地区，雪对林木有危害。据1978年测定，黄平县五里墩（海拔1223米）人工马尾松林因雪压断枝断梢率达86%，严重影响成材。1982年2月5日，黎平县降大雪，同时伴有雨淞发生，积雪厚度达0.8—1.0米，许多林木被雪压弯曲、折断和翻倒，全县损失林木蓄积达11.1万立方米，国营花坡林场人工杉木林雪压木断梢折枝达20万株。

**空气湿度** 自治州年均相对湿度最小为78%。自治州空气湿度大，是杉木、马尾松、樟、楠类及木兰科等各类树种生长的良好条件，同时，对自治州森林火灾的防护极为有利。

**风** 自治州16个县（市）局部地区有8级以上的大风出现，造成林木被吹倒。1963年8月8日，丹寨县长青乡有直径在25厘米以上的树10余株被大风吹倒。1966年4月29日，榕江县寨蒿、平永、乐里三个区被大风吹倒树木3200多株，其中平寨乡有株树龄在200年以上，直径达100厘米的大树被连根拔倒。1972年4月16日，榕江县有一株直径达270厘米的大榕树被风吹断。1973年4月11日，锦屏县因大风吹倒树木6万株。1984年5月13日，镇远县青溪区羊坪乡一株高30米，胸径为140厘米的枫香树被大风连根拔倒。1986年4月10日，镇远县因大风吹断2万多株树木。1987年5月17日，黎平县南江乡因大风有70多株大树连根翻倒，直径为170厘米的大树被折断。