

贵州省成片荒山的造林

(初 稿)

中国科学院西南地区综合考察队贵州分队

1966年4月

一 荒山资源概况：

贵州省为中亚热带高原山区，宜林荒山面积很大。为了建设山区，尤其是为了满足工矿建设的需要，加速发展林业具有战略意义。

据省农业厅1963年资料，全省荒山面积为9260万亩，最近全省林业会议估计，宜林荒山约6000—7000万亩。究竟荒山资源多少，迄今尚未有确切的数字。

据我队几年的路线调查，并参照地形图(1/5万)、1/4万的航摄相片(1958年摄)和省林业厅1963年编绘的全省宜林荒山分佈图等资料，初步核对了57片三万亩以上的成片荒地，总面积约1400万亩。(小于三万亩的荒地未计入)这些荒山，在近期内，可考虑建立国营林场。除此以外，省内零星的、小片的荒山面积较之成片的更多。因此，除国家建立林场外，群众性造林，充分利用零星荒地，对挖掘林业生产潜力具有重要意义。

全省成片荒地，大致以黔西最多，黔东南及黔南次之，黔中较少。黔北地区荒山虽多，但多为石灰岩山地，质量较差，仅在川黔接壤地区尚有小面积的宜林荒山分布。

从社会经济条件看，大面积的荒山多在兄弟民族聚居地区，人口稀少，粮食生产水平较低，交通不甚方便。因此，开发利用上，宜建立国营林^场，并须相应地解决劳力、交通等问题。

从自然条件看，这些荒山过去均为林地，由于长期过度砍伐、烧山和轮歇丢荒等影响，多沦为茂草丛坡。但全省绝大部分地区处

于森林气候条件下，对林业发展极为有利。森林破坏后，自然恢复较快，再加上人工造林，其发展将是更快的。由于气候、地形、岩石性质、土壤肥力以及水分条件等因素的地区性变化复杂，使荒山的质量以及其对各种树种的适合性有较大的差异。

二、各类荒地的面积和利用条件分析：

荒山的数量和质量与造林的规模和潜力有密切关系。我们以用材林为主，根据其主要树种的适生性，把荒山分为五类。即：宜种杉木为主的荒山、宜种云南松为主的荒山、宜种华山松为主的荒山、宜种马尾松为主的荒山和宜种经济林为主的荒山。各种荒山的适生树种除与大的生物气候条件相适应外，常因土壤肥力状况及地形变化所引起的水热条件之差异而有不同的选择；即使同一山地，也因坡向、坡度的不同，土层厚深不一，使树种的适生性也不一致。各类荒地的范围、面积、自然特点分片概述如下：

贵州省成片荒山分布概况一览表

类型	片名	面积 (万亩)	主要分布范围	自然特点
宜 杉 木 为 主 荒 地	下江—从江片	55.6	从江至下江沿都柳江两岸广大山地。	海拔400—700米,为一中等切割变质岩山地,下部坡度为38°,中部30°,上部平缓,一般15—20°,土层一般大于60厘米,PH4.5—5.0,有机质含量5%以下。
	都江—榕江片	185.2	都江至榕江沿都柳两岸的广大山地	海拔400—1200米,为一变质岩中山和低山,山坡冲沟较密,沟深20—40米,间距50—80米,坡度多在25°以上,以黄壤和红黄壤为主,土层厚30—60厘米,有酸性反应。
	余庆—平溪片	43.6	南起黄平县平溪区的重要平、风子山,北至余庆县土丘田和高孔。	海拔600—1200米,岩性多系砂页岩,土壤为黄壤,土层厚100厘米以上,PH5.5左右。
	青山界片	3.5	锦屏县清水江南岸青山界,龙干一带。	海拔800—1300米,为砂岩组成的中山,土壤为黄壤,土层厚40—60厘米,PH5.5—6.0。
	北兜门片	14.4	清水江北,剑河县碛化、平鸟一带。	海拔1000米左右,为变质岩,坡度15—20°,土壤为黄棕壤,土层厚40—60厘米,PH5.0—5.5。
	宰姑片	3.1	力平县罗里东宰姑坡、莲花坡一带。	海拔800—900米,为变质岩,坡度15—20°,土壤为黄壤,土层厚40—50厘米,PH4.5—5.5。
宜 华 山 松 为 主 荒 山	坡上片	7.8	盘县北部坡上、牛棚棵子一带。	海拔2000—2800米,为玄武岩山厚丘陵,坡度6—8°,土壤为山的黄棕壤,土厚120厘米,PH5.0—5.5,秋有绵雨,年平均温度10—11°C。
	乌龙山片	14.6	普安城关东南,东起家山,西至歪山。	海拔2000米左右,为砂页岩中切割的中山,坡度25—35°,土壤为黄棕壤,土层厚60—80厘米,PH5.0—5.5,秋有绵雨,平均温度11—12°C。
	放马坪片	17.4	兴仁县内放马坪、煤炭山、轿子山、高家棵子一带。	海拔1600—1900米,为砂页岩山厚丘陵和中山两部分组成,坡度15—30°,土壤为黄壤,土层厚50厘米左右,PH5.5,年平均温度13°C以上。
	大坪子片	31.2	织金县境内。东起铁厂、南至珠生,北至轿子山,西至县界一带。	海拔1800米以上,为深切切割砂页岩山地为主,土壤为黄壤和黄棕壤,相对湿度83%,年平均温度12°C。
	岔河—银坡片	11.8	威宁县布黑岩至枧槽沟,钱家色之间。	海拔200—2600,以砂页岩为主,并有少量的灰岩,坡度25—35°,土壤为暗色黄棕壤,土层厚60厘米以上,呈酸性反应,相对湿度78—81%,年平均温度7—10°C。
	妈姑片	14.6	赫章至妈姑公路两侧之山地。	海拔1900—2200米,以石灰岩为主,坡度15—20°,土壤为黄棕壤,土层厚100厘米左右,呈酸性反应,年平均温度9—11°C,相对湿度80%。
	坪山片	32.4	纳雍县城南坪山、中岑路阻一带。	海拔1600—2200米,坡度20—25°,以玄武岩为主,土壤为黄壤和黄棕壤,土层厚100厘米左右,PH5—6.0,年平均温度11—13°C。
	公鸡山片	16.9	水城县玉舍附近的山地	海拔1400—2500米,以玄武岩为主,坡度20°,土壤为黄棕壤,深厚,相对湿度73—80%。
山	黑嘎片	3.0	威宁县西北黑嘎附近山地	海拔2000—2600米,以砂页岩、灰岩为主,坡度25—35°,土壤为黄棕壤和棕色石灰土,土层厚100厘米以上,PH6.0—8.0,年平均温度8—11°C。
	野马川片	33.3	赫章县的野马川四周山地	海拔1400—1900米,以玄武岩砂页岩为主,土壤为粗骨性黄壤,土层厚小于30厘米,年平均温度11—13°C,相对湿度83%。

普白片	8.8	普安县南部,东起出水棵,西至小河	海拔1700—2000米,为砂页岩中山,下部陡,上部较缓,土壤为黄壤,土层厚60厘米左右, pH4.5—5.5, 年平均温度13—15℃。
堕脚片	20.7	六枝、水城间的堕脚、新场和菁口一带山地。	海拔1800—2000米,大部分为灰岩,灰岩露头占70%,土壤为黄棕壤,多雾,湿度大。
布嘎片	10.5	水城县的布嘎、鱼塘一带。	海拔1600—2500米,以砂页岩为主,坡度20—25°,土壤为黄棕壤,平均温度8—14℃,相对湿度78—80%。
艾家坪片	20.8	赫章县兴发厂以西与威宁县界的山地	海拔2000—2900米,以玄武岩和砂页岩为主,坡度25—35°,土壤为黄棕壤和棕色石灰土,年平均温度8—10℃。
六曲沟片	18.0	赫章县六曲沟、周驷站之间山脊地带。	海拔1800—2200,以石灰岩为主,土壤为棕色石灰土,土层厚100厘米左右,呈微碱性反应,年平均温度9—12℃,相对湿度85%。
三湾坪子片	3.7	赫章县西北三湾坪一带。	海拔2100—2300米,以石灰岩为主,坡度15—20°,土壤为棕色石灰土,呈微碱性反应,年平均温度9—10℃,相对湿度84%。
毛姑片	10.5	赫章县老水营西北的凉山、众岩等地。	海拔2000—2300米,以石灰岩为主(占70%),次为砂页岩(占40%),土壤为棕色石灰土和黄棕壤,土层较厚,微酸性呈微碱性反应,年平均温度11℃,相对湿度86%。
娘々山片	20.3	水城西南部娘々山一带。	海拔2000—2500米,以玄武岩为主,土壤为黄壤和黄棕壤,年平均温度6—11℃,相对湿度81%。
照子山片	11.8	水城南部花嘎、照子山一带。	海拔1700—2100米,以砂页岩为主,土壤为黄壤、黄棕壤,年平均温度10—13℃。
治昆片	44.0	纳雍和水城两交界处,在巴雍、治昆、所不嘎、迎新、石关一带。	海拔1500—2100米,灰岩与砂页岩交错分布,坡度大于25°,土壤类型复杂,黄壤、黄棕壤、黄色石灰土均有,年平均温度10℃左右。
民主片	5.7	盘县民主区西南部的冷风口至接背棵子一带。	海拔1800—2300米,为玄武岩山厚丘陵,土壤为山地黄棕壤和黄壤,土层厚60厘米, pH5.0—6.0, 年平均温度12—13℃。
肖家坪片	69.0	六枝县堕脚以西,水城县蟠龙落邦地以南,果泥河一带。	海拔1800—2000米,以灰岩为主,坡度10—15°,土壤为黄棕壤,年平均温度11—12℃,相对湿度79%。
野鸡坪片	5.8	水城县西北部的野鸡坪一带。	海拔1300—2300米,灰岩及砂页岩,土壤为黄棕壤、黄壤及石灰土,年平均温度9—16℃,相对湿度77%—80%。
湄邱坝片	7.6	正安县湄邱坝北、西南周围山地。	海拔1400—1600米,以灰岩为主,土壤为黄色石灰土,厚100厘米左右, pH6.5—7.0, 次为黄壤,土层厚50—80厘米, pH5.0—5.5。
庙塘片	16.1	正安县庙塘东南部及两分水岭地带。处正安、桐梓、绥阳三县交界处。	海拔700—1800米,为石灰岩中山和低山,土壤为黄壤、淋溶黄壤、石灰土,土层厚60厘米以上,呈微酸性至中性反应。
雷屯屯片	10.0	石阡县西平柿坪、马屯一带。	海拔1000—1300米,以灰岩为主,土壤为淋溶黄色石灰土,土层厚100厘米左右, pH6.0—6.5。
跑马岗片	20.4	习水、桐梓交界处,楚米铺与放牛坪间分水岭地带。	海拔700—1800米,以石灰岩为主,土壤为黄棕壤、黄壤、黄色石灰土,土层厚30—60厘米, pH4.5—5.5(石灰土除外)。
洗马河片	28.5	贵阳东鸡场坝至洗马河一带。	海拔1200—1500米,为白云岩和少量的砂页岩组成的丘陵,土壤为黄壤。
巴结片	18.1	兴义市沿南盘江河谷三江口至巴结一带。	海拔600—1100米,为砂页岩中山、低山河谷,坡度20—30°,土壤为红壤,土层厚60—100厘米, pH4.5—5.0, 平均温度18—19℃,基本无霜、无雪、干湿明显。
六马—乐园片	122.0	镇宁县和望谟县交界处的北盘江以东分水岭地段。	海拔900—1800米,为中切割砂页岩山地,土壤为红黄壤,土层厚30—60厘米, pH5.5左右,热旁条件较好。
纳朝片	45.0	望谟县纳朝至渡邑之间。	海拔400—1200米,为灰岩和砂页岩组成的低山,土壤为红黄壤,土层厚30—50厘米, pH5.0—6.0。

宜云南松为主荒山

秧坝屯	19.8	册亨县沿南盘江北岸之山地,包括 该母,王平,尾哨,团协,打信,尾东等地。	海拔900—1100米,为钙质页岩,砂页岩和泥灰岩组成低山,土壤为红黄壤和黄壤,土层厚30厘米左右,PH4.5—5.0,热量条件好。
亚达屯	49.0	安龙,册亨两县之间南,沿南盘江 的坡脚,亚达,者暮一带。	海拔500—1400米,为钙质页岩,砂岩和泥灰岩组成的中山和低山。土壤为红黄壤,土层厚40—70厘米,呈碱性反应,热量条件好。
双江屯	12.7	坐落县底香西南,南,北盘江会合 处之山地,包括打宾,各吉一带。	海拔300—900米,为钙质页岩,砂页岩,泥灰岩组成的山地,土壤以红壤为主,土层厚30—50厘米,PH5.0—5.5。
罗烟屯	89.2	罗甸县的罗烟,蓬亭,八达一带。	海拔400—1200米,为灰岩,砂页岩,灰质页岩,砂岩,泥灰岩,灰岩组成的低中山和低山,土壤为红壤和红黄壤,土层厚40—60厘米,PH4.5—5.5。
高山—普克屯	7.6	盘县民主区西南的高山,普克一带。	海拔1300—1900米,为石灰岩丘陵山地,坡度15—25°,基岩露头而积占20—30%,土壤为黄色石灰土,土层厚30—40厘米,PH7.5—8.0,年平均温度13—14℃。

宜马尾松为主荒山

郎岱屯	18.5	郎岱县内的北盘江主流和打帮河 的分水岭地带。	海拔1500—1600米,为砂页岩中山,坡度15—20°,土壤为紫色土,黄壤,土层厚60厘米以上,紫色土PH6.5—7.0,黄壤PH5.5,年平均温度13.5℃。相对湿度82%。
中朝屯	44.3	黎平县城与中朝之间的山地。	海拔900米左右,为变质岩低山,土壤为黄壤,土层厚30—60厘米,呈酸性反应。
昌明屯	12.7	贵定县的昌明以北独水河东岸山地。	海拔1100—1400米,土壤为黄壤,土层厚100厘米左右,PH4.0—5.0。
毛栗坡屯	9.9	普定县的毛栗坡一带。	海拔1500—1600米,为砂页岩和灰岩中山,基岩露头50—60%,坡度25°左右,土壤为黄壤,PH4.5—5.0,年平均温度14℃,相对湿度82%。
通井屯	9.6	平塘县通井以东北地区。	海拔900—1100米,为灰岩低中山,土壤为黄壤,土层厚50—100厘米,PH6.0—6.5。
周覃屯	20.2	荔波县周覃,洞究以东以西的山地。	海拔1000—1100米,砂页岩,灰岩和白云岩组成的低中山,土壤为黄壤,土层厚30—60厘米。
大研坝屯	16.2	道真县西的巴渔,桃胎,龙塘等地。	海拔500—1600米,为灰岩,土壤为黄色石灰土,土层厚30—60厘米,呈中性至微碱性反应。
打易屯	24.3	坐落县打易以北山地。	海拔600—1500米,为钙质页岩,砂岩泥灰岩组成的中山,土壤为黄壤,土层厚30—50厘米,PH5.5—6.5。
坝固屯	16.5	都匀县以东至坝固,沿龙洞河西岸。	海拔700—1000米,为灰岩组成的丘陵,坡度不大,化壳堆积较厚。
泗渡屯	21.6	关孝以南,花桥 以东,泗渡一带。	海拔900—1200米,为砂岩,页岩,部分地区为白云岩,化壳堆积物较厚,黄壤。
丝棉屯	8.1	务川县,正安县的丝棉,冉 家坪,土溪,云岑,石坝一带。	海拔900—1300米,为白云质灰岩丘陵中山,坡度不大。
云盘坡屯	3.3	剑河县,清水江东南乌给东西,营 盘坡及岩坳一带。	海拔1200—1600米,为砂质板岩,土壤为黄壤,土层40—50厘米,PH5.0—5.5。

宜经济林为主荒山

中黄屯	3.7	黎平县城北至羊团,高屯,汗庄一带。	海拔380—570米,为灰岩缓丘,土壤为红黄壤,土层厚多在100厘米以上,PH5.2—5.8。
天马屯	6.4	岑巩县天马区的西部,雷公田, 马虎塘一带。	海拔800—900米,为灰岩及砂页岩,坡度5—10°,土壤为黄壤,土层厚100以上,PH6.5左右。
烧茶屯	2.7	丹寨县城北锡嘴,兴仁堡一带。	海拔900米左右,为灰岩,一般坡度不超过15°,土壤为黄壤,土层厚100厘米以上,PH5.0—5.5。

·
宜杉木为主的荒山类型。

这类荒地分布于黔东南自治州的榕江、从江、黄平和遵义专区的余庆等县。面积共约305.4万亩，占荒地总面积的21.8%。该总面积係指我队此次所统计的57处荒地总面积，非省内全部荒地面积。后文同。

此类荒地为以变质岩为主的低中山，海拔400—1200米，土层深厚， $pH4.5-5.5$ ，且较疏松。气候温润，相对湿度80%左右，杉木生长期长达300天以上，尤其山坡沟谷较密，形成许多小地形和小气候，更有利于杉木速生丰产。同时，这里群众历来就有栽培杉木的习惯，并积累一定经验，为杉木进一步发展，打下良好基础。基于上述理由，应大力营造杉木林，或为全省杉木主产区之一。

在宜杉木为主的荒山中，数从江——下江间沿都柳江两侧的荒山条件最好。其面积约55.6万亩，占本类荒地面积18.2%。为中等切割的变质岩低山，海拔400—900米，多为凸形坡，坡度 $15^{\circ}-20^{\circ}$ 间，近江边坡度增至 30° 以上，山顶较平缓。山间多沟谷，沟深5—15米间，这里土层深厚、水肥丰腴，形成局部的优良小环境，是种植杉木最佳处。现荒山植被除沟谷内残存有次生阔叶林外，余均为草坡。山坡的水土流失较剧。土壤以红黄壤为主，黄壤仅见于800米以上的山脊地带，面积很小。土层厚度一般在60—100厘米，土体较疏松湿润，为中壤至重壤土，有机质含量

1.5—4.1%，全氮含量0.10—0.14%，速效磷含量0.37—0.62毫克/100克土， pH 5.2—5.7。这样的条件正符合杉木速生丰产的要求。

为充分发挥土地的潜力，更经济合理地利用土地，在树种选择和配置上：除以杉木为主外，在海拔500米以下可栽植柠檬桉、樟树等，700米以下可栽植一些大叶桉、楠木等，局部低洼地段可栽毛竹。

条件较差的荒地，如榕江至都江间的荒山，其面积约886.2万亩，占本类荒地67.5%。该地处都柳江上游，海拔400—1200米，相对高差100—900米，为变质岩的中山和低山。山脊窄、冲沟发育、坡陡，多在 25° 以上。目前以茂密草坡为主，常绿阔叶林和针叶林散布于沟缘。土壤则以黄壤为主，次为红黄壤。土层厚度多在30—60厘米间，土体含屑砾较多，次为粘土，有机质含量0.7—2.2%，全氮含量0.07—0.12%， pH 4.0—5.0。同前述荒地比较，土质条件略差。在树种配置上，海拔800米以下，宜以杉木为主，并适当间种大叶桉及樟木。800—1200米以营造马尾松为宜，山顶可营造麻栎、栓皮栎等水泥涵养林。

条件较差的荒地，如余庆—平北间的荒地，面积约43.6万亩，占本类荒地面积14.3%。海拔600—1200米，相对高差300—600米，西部为变质岩，南部为第三系红色砂岩，北部和东部则由砂页岩及石灰岩等组成的低中山，坡度在 25° — 30° 以上。植被为茂密草地。土壤以黄壤为主，土层厚度约60—100厘米，山脊

土层仅20~30厘米，土体内砾屑含量占50%以上，土体稍干燥，为中壤至重壤土。有机质含量较低，为0.5~1.0%，全氮含量0.03~0.05%， $PH5.3-6.0$ 。可见，比起前二片荒山来，本片荒山的杉木适生条件要差些。故在树种配置上考虑：900米以下的谷地和坡麓处，因土壤水肥条件较优宜栽杉木外，余均以栽植马尾松为宜。北部和东部的石灰岩山地以选择柏木，响叶杨等树种较宜。1000—1200米的山脊部分应营造水尾林，这对东西两侧的余庆和苗州两大产粮区的水流保障有一定作用。

2. 宜发展云南松为主的荒山类型。

该类荒山主要分布于南、北盘江，红水河，黄泥河等河谷地段；分属于兴义市区的盘县、兴义、安龙、册亨、望谟和黔南自治州的罗甸与安顺市区的镇宁等七县。面积共约36.4万亩，占总荒地面积的25.9%。

这类荒山大部分处于云贵高原的东缘，受西南季风的控制，因而干湿季分明，冬春干旱现象突出，相对湿度75%以下。土壤为红黄壤和黄壤，土层厚50—100厘米，呈酸性反应，是云南松的适生环境。而河谷地区因海拔低，热量丰沛，年平均温度18~21℃，为全省之冠。土壤为红壤和红黄壤，除长叶云南松适宜生长外，尚可发展紫胶、经济林和果树等。

这类荒山多位于砂页岩中山谷地的上部，造林对保持水土、涵养水源，促进农业生产，保证林粮双丰收有很大作用。

本类各片荒山的宜林条件亦有差异。

宜云南松生境条件较好的，如六马、巴结、纳朝等片荒山。面积约185.1万亩，占本类荒山面积50.9%。为砂页岩低山丘陵。土壤为红壤及红黄壤，土层厚约60~100厘米，有机质含量2-4%，全氮含量0.15-0.17， $PH5.0\sim5.5$ ，土体松而稍湿润，中壤至重壤土，保持肥性良好。现为茂丛和草坡。这种荒山的造林树种选择和配置应注意坡位、坡向与树种的关系。一般山体的中上部及南坡、西坡以栽云南松为宜，北坡、东坡及山体中下部和沟谷可营造小果红椿、桉树、杉木和油桐、黄果等经济果木林。

生境条件稍差的荒地有秧坝、亚达、双江、罗甸等片荒山，面积约170.7万亩，占本类荒地面积47.0%。土壤亦为红黄壤和红壤，土层厚40-50厘米，局部仅30厘米左右，有机质含量1-2%，全氮含量0.08-0.17%， $PH5.2\sim6.0$ ，土体疏松而较干燥，夹石砾较多。在南盘江、红水河谷地两侧的土壤呈中性至碱性反应， $PH6.5\sim7.5$ 。植被为草坡，气候更为干燥。树种选择除以长叶云南松为主外，还可选择栓皮栎、小果红椿、及油桐等经济林。

生境条件差的荒山，如盘县的高山—普克片。面积很小，仅约7.6万亩，占本类荒山总面积2.1%。其分布于黄泥河两岸，河流切割较深，多为峡谷。山地由灰岩组成。土壤为黄色及黑色石灰土，土层厚薄不一，厚者可达一米以上，薄者仅20-30厘米，基岩露头占地表面积30-40%，土壤呈碱性反应， $PH7.5\sim8.0$ 。

质地粘重，肥力低，土体干燥。水源较差。植被为簕刺苕丛和草坡，复盖度80%左右。由于立地条件复杂，在利用时须因地制宜，适地适树的选择树种。土层较厚的谷地以云南松和油桐为主。海拔较高的山地，部分可种植华山松和滇柏，河谷地区，部分尚可发展柑桔苹果木林。

3. 宜华山松为主的荒山类型。

此类荒山分布面积较广，除黔东南和黔南两专(州)外，全省各地均有，以黔西地区居多，而尤集中于毕节专区。计有威宁、盘县、赫章、水城、纳雍、织金、郎岱、普安、兴文、正安和桐梓等县，共约515.2万亩，占荒山总面积的36.8%。

上述地区因地势高，荒山大部分多布于1500—2500米间，其生境与天然的常绿，落叶阔叶林带大体相当，年平均温度10—13℃，多云雾天气，相对湿度80%左右，在这样温凉湿润的气候条件下，有利于华山松的生长。华山松没有云南松和马尾松扭油的弊病，种子含油率高，可食，为当地群众喜爱的树种。

华山松对土壤要求不严，酸性呈微酸性均能适应。

此类荒山由于分布范围广，在同一生物气候条件下诸荒地的生境条件仍存在着不同程度的差异，反映了对华山松适生性的优劣。现按诸荒地宜林条件的优劣分为较好、一般和较差的三种情况予以论述。

较好的宜华山松荒山。面积约有146.7万亩，占本类荒山面

积的28.5%。主要集中在西部地区，通常山体较大完整，为山丘陵区，山丘山地，地形切割浅，坡度多小于25°，土壤以发育在砂页岩、玄武岩或古风化壳上的黄棕壤为主。土层深厚，常在1米左右，呈酸性反应， $pH5-5.5$ ，有机质含量5-8%，亦有部分低于5%。土体下部含有不易易的砾石或母岩半风化物。这样的条件反映了其宜林质是良好的。由于山体高大，高差悬殊，在利用时，不能单一营造华山松。尚应结合国家需要，选择适于荒山内部各种生境条件的多种树种，特别注意树种的垂直配置。2500米以上的山地顶部，营造水泥涵养林；2500米以下，以华山松为主，结合营造一部分滇桧、栓皮栎等阔叶树种；1800米以下至近低热河谷地段，可结合发展部分云南松、樟木、响叶栎等树种。沟谷底部及居民点附近可栽种漆树、核桃、板栗等经济林及杉、香椿等用材林。

一般的宜华山松荒山。面积约有239.6万亩，占本类荒山面积的46.5%。亦以西部地区居多，多分布在分水岭地带，切割剧烈，地形破碎，坡度多在25°—35°。砂页岩、石灰岩交错分布。土壤亦有黄棕壤、黄壤、黄色和棕色石灰土等种。土层厚度一般60厘米左右，部分仅30厘米，土壤有机质不高，一般含量3-5%；土壤酸度随土壤类型不同而异，黄壤呈强酸反应 $pH4.5-5.5$ ，而黄棕壤 $pH5.0-6.0$ ，而黄色石灰土和棕色石灰土则呈中性至微碱性反应， $pH7.0$ 左右，近母岩处 pH 可达8.0以上。由于地形陡峻

白蚀严重，土体中砾石含量较多，地表露头亦较多。在利用配置上，偏西接近云南高原，其荒山上部以华山松为主，配合营造滇相、栓皮栎，下部河谷还可栽植云南松、滇松等。东部及南部地区的荒山，上部仍以华山松，葵花松为主，下部沟谷适当发展马尾松、杉、楸、香椿、竹子等用材林及油桐等经济林。

较差的宜华山松荒地。主要分布于黔北地区，少数在黔西和黔中地区。面积共约128.9万亩，占本类荒地面积25.0%。多为溶蚀、白蚀构造的石灰岩山地，切割中等，喀斯化现象普遍发育。地面坡度 $25^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 。土壤为发育在石灰岩、白云质灰岩上的黄色和棕色石灰土，少部分为发育于砂页岩上的黄壤。土层除面芽间较厚有达60厘米以上外，一般仅30厘米左右。有机质含量小于5%，呈中性至微碱反应， $pH6.5\sim 7.5$ ，近母岩处在8.0以上。地表裸露较大，土体中含有一定量的碎屑，白蚀现象严重。

其利用仍以华山松为主。在上部可与营造青刚栎、櫟木等水源涵养林相结合；中下部则配以马尾松、柏木、枫香等。沟谷间及山麓处，亦即1100米以下地区可考虑种些麻栎、杉等用材林和油桐、核桃、板栗等经济林。

4. 宜马尾松为主的荒地。

这类荒地主要分布在黔中山原地区，分属安顺专区的普定、郎岱和黔南自治州的贵定、罗甸、荔波和遵义专区的道真及兴义专区的望谟等县，面积共约205.2万亩，占荒地总面积的14.6%。

这类荒山大部为1000~1600米间的低中山和中山山地。地势起伏较小，水热条件的垂直变化不大，气候比较温凉湿润，年均温 13° — 15°C ，年雨量1300毫米左右，相对湿度80%以上。土壤以黄壤和黄色面灰土为主，土层较深厚，土体疏松湿润，土壤自然肥力较高。适合马尾松生长。但各片荒山的生境条件亦有差异。

条件较好的荒山如郎岱、中朝、昌明、洒渡、云盘坡等片。面积约100.4万亩，占本类荒山面积49.0%。地处河谷盆地两侧的低山丘陵，地形较平坦，坡度一般 15° — 20° 以下。母岩为砂页岩及部分紫色砂页岩，其上发育的土壤厚约一米左右，土体疏松湿润，中壤至重壤土，呈酸性反应， $\text{pH}4.7\sim5.5$ ，有机质含量0.6—3.7%，全氮含量0.07—0.17%，自然肥力较高。植被为茂丛草坡，水土流失较轻，宜林条件较优越，除营造马尾松外，可在沟谷和坡麓地段种植杉木、板栗等。

条件一般的荒地，包括毛栗坡、通州、周覃、绵棉、坝固等片，面积计有64.3万亩，占本类荒地面积的31.3%。它们都处于分水岭地段，坡度在 25° — 30° 之间，植被多为矮草及稀疏茂丛，故水土流失较严重。土壤以黄壤为主，次为黄色石灰土。前者土层一般厚30—50厘米，土体疏松而稍干，内含砾石较多，有机质含量约0.3—1.3%，全氮含量0.05—0.21%， $\text{pH}4.8\sim5.4$ 。黄色石灰土的土层厚达40—50厘米，土体紧实而粘重，地表露头占30—40%，为中性至微碱性， $\text{pH}6.5\sim7.0$ ，有机质另

更低，约0.6—0.7%。因此，在树种配置上，除马尾松外，在山脊地段结合水土保持营造以栎类为主的次源涵养林。灰岩地区可选种华山松、柏木、麻栎等混交配置，也可适当种植些油桐等经济林。

条件较差的荒山；包括打易和大研坝两片，面积为40.5万亩，占本类荒山面积19.7%。打易片为中切割砂页岩中山，海拔600—1700米间，相对高度900米左右，坡度在25—35°以上，水土流失较剧，目前多生长矮草及小茂丛，土壤以黄壤为主。土层厚度30—50厘米，土体夹砾面多，为轻壤至中壤土，保水性能较差。土壤肥力较低，有机质含量在1.9—2.6%间，全氮含量0.14—0.18%，pH5.5—5.8。宜造水源涵养林，可选用枫香、麻栎、栓皮栎等树种，部份种植马尾松和核桃等。大研坝片为石灰岩丘陵，土层厚约30—60厘米，地表面茅露头多，约占40—50%，土壤呈中性至微碱性反应，pH7.0—8.0，有机质含量为1.3—1.9%，全氮约0.1%左右。该片荒山由于间杂着较多的耕地，不连成片。故除了营造小块的华山松、柏木、马尾松、麻栎等用材林外，有条件宜于林粮间作，营造一部分油桐、乌桕等经济林木。

5. 宜经济林为主的荒山。

此类荒山集中成片的较少，就所据资料仅有三片。它分别分布在黎平县城北中黄、岑巩县天马以西和丹容县之烧茶一带。面积共12.8万亩。此三片荒地有如下共同的特点：

1. 海拔较低，均在1000米以下；
2. 气候温、热、湿润，年均温在 15°C 以上， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温达 4000°C 以上，年降水量1000毫米左右；
3. 地势平坦，坡度一般为 $5-15^{\circ}$ ，少数达 20° 。面积集中成片，便于经营。
4. 虽为石灰岩地层，但上露之风化壳保存较好，土层深厚。

< 接 下 页 >

黎平城北的荒地面积约有3.7万亩。海拔380—570米，相对高差仅20—30米，呈缓丘状地形。土地为红黄壤，土厚1米以上，惟少数埋藏之石芽与部分基岩裸露处（基岩露很少），土层仅30厘米左右；土地呈酸性反应， $PH\ 5.2—5.8$ ；有机质较少，仅2%左右；质地较粘重，为重壤至轻粘土。

该片荒地因其坡度缓，土层厚，且近城关，交通方便，集约经营条件具备，宜发展油茶和部分旱作，土著者可适当栽些马尾松等用材林。

天马、烧茶两片荒地的条件类同中黄片，土层亦厚达1米左右，惟天马片的土地近中性反应， $PH\ 6.5$ 左右。这两片荒地的地势较高，海拔在800—900米。故在利用上除油茶外，应适宜发展油桐。

上述三片荒地均接近居民点，且地形、土地条件较好，所以部分荒地尚可考虑采用林粮间作的方式予以利用。

三、迅速绿化荒山的几个主要问题

1. 造林树种的选择

贵州省的自然条件具有复杂性、特殊性和过渡性三大特点，造林树种^常非^入之多。树种的选择须从自然条件的特点，结合树种的生态学特性和社会主义^近建设^入远期的需要加以考虑，贯彻因地制宜，^不适地造树的原则。过去有些地区^不立地条件的适树性，一律营造杉木林，结果招致失败。例如国营独山林场，于1958年在石灰岩