

目 录

营造薪炭林的重要意义	1
主要薪炭林树种的营造技术和轮伐利用	7
一、怎样选择薪炭林树种	9
三、柳树	11
(一) 形态特征	11
(二) 经济价值	11
分布与生物学特性	13
(四) 造林技术	13
(五) 合理作业	17
(六) 更新改造	19
(七) 主要病虫害防治	20
三、杨树(小黑杨)	22
(一) 形态特征	22
(二) 经济价值	22
(三) 分布与生物学特性	24
(四) 造林技术	24
四、柞树	32
(一) 形态特征	32
(二) 经济价值	34
(三) 分布与生物学特性	35
(四) 造林技术	36

(五) 经营方式·····	39
五、胡枝子·····	41
(一) 形态特征·····	41
(二) 经济价值·····	42
(三) 分布与生物学特性·····	42
(四) 造林技术·····	43
(五) 管理利用·····	44
六、小叶锦鸡儿·····	45
(一) 形态特征·····	45
(二) 经济价值·····	46
(三) 分布与生物学特性·····	46
(四) 造林技术·····	47
七、沙棘·····	50
(一) 形态特征·····	50
(二) 经济价值·····	50
(三) 分布与生物学特性·····	52
(四) 造林技术·····	52
八、榛子·····	56
(一) 形态特征·····	56
(二) 经济价值·····	57
(三) 经营技术措施·····	59
九、山杏·····	62
(一) 形态特征·····	62
(二) 经济价值·····	63
(三) 分布与生物学特性·····	63
(四) 造林技术·····	64

十、桑树.....	67
(一) 形态特征.....	67
(二) 经济价值.....	67
(三) 分布与生物学特性.....	69
(四) 造林技术.....	69

营造薪炭林的重要意义

.....

· Dm

薪炭林是以培育薪材炭材为主要经营目的的一个林种。不论是林木直接为薪，还是用林木制作为炭，都是把林木作为能源进行培育。薪炭林作为一种能源，与煤炭、石油等相比，虽然能量低，用途窄，但是不受矿藏有无的制约和藏量多少的限制，可以根据人们对能源的需要有计划的就地营造，就地利用。还能通过科学营造，集约经营来提高其产量和质量，能用不断更新的方法达到永续利用的目的。所以薪炭林可以说是一种有生命、无限量、能再生的生物能源。在当前煤炭、石油等能源供应不足情况下，广大农村解决能源，最现实、最可靠的办法是营造薪炭林。

目前，世界各国能源都比较紧张，特别是农村能源短缺更为严重。亚洲、近东和非洲的一些国家因为烧柴奇缺，不得不烧农作物秸秆和粪肥，有的地方由于烧柴不足，一天只能吃一顿热饭。如塞内加尔的农民，在100公里以内已经找不到烧柴了。坦桑尼亚，一个农民家庭一年所需的烧柴要用300个劳动日去收集。很多国家由于烧木材破坏了森林，烧作物秸秆而使秸秆不能还田，烧粪肥而使农田施肥量减少，这样就破坏了农田的生物小循环，影响了生态平衡，使农田土壤肥力递减，农作物产量下降。据统计，全世界每年只烧木材一项就达12亿立方米，浪费很大；全世界每年烧牛粪就达4亿多吨，按测算每吨畜粪可增产粮食100斤，每年只烧牛粪就少收获粮食400亿斤。

我国建国以来，由于农村人口不断增加，每人平均耕地占有量逐年减少，作物种植面积扩大，家畜饲养量增加，农

村副业的发展，天然薪炭林面积减少，以及靠近农村的森林资源的严重破坏，农村生活能源发生了很大变化。现在农村烧柴主要靠农作物的秸秆，占生活能源的60%，烧饲草和茅草的占20%，有些地方还得烧些粪以补助烧柴之不足。如内蒙古自治区由于烧柴奇缺，每年要烧掉牛粪110多亿斤（占该区全部粪肥的70~80%）相当于损失粮食5亿多斤。可见在我国营造薪炭林，解决农村烧柴不足，是当务之急。

在农村营造薪炭林是摆正农林牧关系，促进农林牧结合的关键环节。因为，只要按需要有规划地营造薪炭林，解决了烧柴就能直接或间接的起到保林、护牧、促农、致富的作用。第一能保林：薪炭林的灌木多是先锋树种，造林容易，成林快，能迅速增加植被，改良土壤，调节小气候，为其它乔木树种造林创造较好的环境条件；薪炭林可采用灌木与乔木混交造林，能促进林木生长，控制病虫害的发生和蔓延；能保护森林免遭破坏，巩固造林前进基地，保障植树造林事业发展。第二能护牧：营造薪炭林解决了农村的烧柴不足问题，农民就不去打草作烧柴了，客观上起到了保护草原，提高产草量，增加草原载畜量，保护畜牧业发展的作用。第三能促农：薪炭林和其它林种一样，能改善小区生态条件，保护附近的农田；薪炭林保护草原，有利畜牧业发展，就能给农业生产提供大量优质有机肥料；薪炭林解决了烧柴，保证农作物秸秆的还田，改善了农田生物小循环，促进农业生产大发展。第四能致富：薪炭林也是农村多种经营的内容之一，条材可以搞编织，木材可以搞建筑、做家俱和其它副产品。总之，营造薪炭林不仅是解决农村能源短缺的主要途径，也是摆正农林关系，促进农林牧结合与发展的重要措施，是迅

速增加森林覆盖率，调节生态平衡，改善畜牧业生产条件的根本办法；也是改善农村经济结构，提高人民生活水平的重要手段。所以，从利国利民这一根本目的出发，积极营造薪炭林，势在必行。

薪炭林应该如何经营，才能在最短时间内最大限度地取得多方面经济效果呢？这是经营薪炭林十分重要的问题。薪炭林除提供薪材、炭材外，客观上也和其它林种一样，能提高森林覆盖率，起到防风固沙、保持水土、调节小气候，改善生态条件等多种作用。如采取中林作业，进行乔木与灌木混交，烧用结合，也能提供一定的木材。因此，要真正解决农村能源的不足，必须按照客观规律办事，树立薪炭与用材、水保、防护等多林种结合、多效益兼顾的思想。就是在营造薪炭林时要兼顾用材和其它效益，在营造其它林种时要兼顾取得薪材。如营造用材林时要尽可能的混交灌木，既能促进乔木生长，提供用材；又可结合解决部分烧柴。在防护林带两侧科学的配置灌木，既能改善林带结构，提高防护效益；又能提供烧柴。解决薪材不能唯一靠薪炭林，应该以薪炭林为主多林种兼顾。就是专门营造薪炭林时，林种的概念应该引伸，树种范围也要扩大。不能一提薪炭林就是营造灌木林，更不是单指柳条林。原则上应因地制宜，多树种并举，乔灌木混交；还要根据各地的社会经济条件和能源短缺的程度而定。如缺柴的平原地区，营造薪炭林要以烧为主，烧用结合；山区半山区缺柴较少，应以用为主，用烧结合。

总之，解决烧柴，经营薪炭林的方针是，以薪炭林为主，多林种兼顾，多树种并举，乔灌木混交，烧与用结合。

1000000000

主要薪炭林树种的 营造技术和轮伐利用

薛林斌主编
张林斌副主编

一、怎样选择薪炭林树种

在进行造林时，树种选择适当与否是人工培育森林成败的关键。如果造林树种选择不当，不但造林不易成活，而且浪费了种苗、劳力；即使能成活，人工林也长期生长不良或经济价值不高，造林地在数年中生产潜力得不到充分发挥，国民经济受到损失。因此，选择造林树种具有长远的意义。

任何乔木、灌木树种都有对人类有利的某些优良特性，因而都可能被选用来进行栽培。但是在一定的地点及条件下，为了满足国民经济的某些要求，就只有少数树种能被采用了。选择造林树种的主要原则，就在于使乔木、灌木树种能最大限度地保证国民经济的需要，同时又能使它们最适合于造林地区内生长，前者是选择树种、林种，后者就是适地适树。这两个主要原则相互紧密结合，体现着生物与经济兼顾的原则。如果单纯地追求适地适树而不能最大限度地满足国民经济要求，那么，这样的造林工作的着眼点就很不完善；如果树种的经济价值很高，但不适合在造林地区生长，实际上也不能达到国民经济的要求。因此，国民经济的要求是目的，而适地适树是达到此目的的前提。

根据群众对薪炭林的要求和各地造林规划，本着适地适树的原则，应选择的树种，一是要适应性强，不苛求自然条件；二是生长快，能在短期内提供充足的森林生物量；三是

具有旺盛的萌芽和根蘖能力；四是抗逆性强，很少有病虫害；五是发火力强，燃烧值高，有易燃、耐燃的特点。黑龙江省土地资源丰富，树种很多，营造薪炭林的潜力很大，为发展各类薪炭林提供了良好条件，符合这些的树种主要有柳树、杨树、柞树、胡枝子、小叶锦鸡儿、榛子、沙棘、杏树、桑树。此外，落叶松、樟子松、毛赤杨、桦木等也都符合要求，可以广为利用。

二、柳 树

(一) 形态特征

适于做薪炭林的柳树品种很多，如圆头柳、粉枝柳、蒙古柳、早垂柳、卷边柳、杞柳，蒿柳，三蕊柳等。这里着重介绍圆头柳和粉枝柳。

圆头柳，又叫白皮柳，落叶乔木，高可达15米，胸径一米左右。树皮暗灰色，纵裂。树冠球形或倒卵形。大枝斜生，近直立。幼枝绿色，具短柔毛。叶披针形，叶柄具短柔毛。柔荑花序，雌花直立。苞片椭圆形，上面无毛，下面有白色短柔毛，子房被白毛，柱头2裂，腺体1个。雄蕊2枚，花丝分离，花药黄色，腺体1个。果为蒴果。4月下旬开花，5月下旬果熟（见图1）。

粉枝柳枝条粗壮，幼枝被有腊质白粉，叶披针形，两端锐尖，叶背有白粉，嫩叶内卷；柔荑花序，雌花序圆柱形，子房有柄，无毛，柱头2裂；雄花序圆柱状椭圆形，雄蕊2枚，蒴果卵状圆柱形。

(二) 经济价值

柳树木材富韧性，不易折断，是农具把柄的良好材料，也可用来修建房屋。农村还常用此材做筐箩、簸箕等镶边材料。柳条可编筐、篮、柳条包、箱、防护帽。柳条含炭量



图1 圆头柳

1.叶枝 2.雄花枝 3.雄花苞片 4.雄蕊

5.雌花苞片 6.7.雌花的正面和侧面

高，火力旺，燃烧值高，是较好的薪材。柳树开花早，是早

春蜜源植物。树叶可做饲料。

(三) 分布与生物学特性

圆头柳分部于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙、河北等省，黑龙江省为多，通常栽于平原、丘陵和江河两岸。

圆头柳是喜光树种，对立地条件要求不严格。它是柳属中较耐干旱的品种，但在干旱岗地上生长缓慢。耐水湿，但长期积水生长不良。耐轻度盐碱，耐寒。最适于生长在疏松、湿润、排水良好的沙质土壤上。病虫害较少。轻度机械损伤不影响生长。柳树发芽早，落叶迟，生长期较长。从品种上看，在灌木柳中粉枝柳生长较迅速，产条量较高。粉枝柳产量(气干重)为100时，宽叶蒙古柳为56，细叶蒿柳为40.1，狭叶蒙古柳为22.4；从起源上看，人工林比天然林产量高。在立地条件相近、品种相同的情况下，人工栽植的2年生的柳树薪炭林亩产条材864.5公斤，比三年生的天然柳林亩产多517.5公斤。根系发达，根蘖性强，萌芽力也很强。

(四) 造林技术

1. 林地选择

根据柳树长期系统发育形成的生物特性，本着适地适树和充分利用土地的原则，柳树造林可选在江河两岸、水库周围、沟头坡谷、低湿洼地、坑泡壕沿、缓坡平地、村屯附近和水分条件较好的沙丘边缘的沙土地。而干旱沙丘地、山地、岗脊和排水不良的粘土、中度以上的碱土都不宜选为造

林地。

2. 造林整地

荒地造林，要提前一年或一季进行带状或全面整地。缓坡地有水土流失的，要增修地埂或缓坡梯田整地。低湿积水地造林，要先进行高台整地。“四旁”植树，要穴状整地。

3. 造林方法

柳树造林与杨树造林大体相同，可以植苗造林，但多用无性繁殖方法造林，特别是营造薪炭林还是多采用插条、埋干等方法，简便易行，成活率高。最好建立柳树采穗圃，培育优良健壮种条，直接提供造林。

(1) 大犁埋干造林：这种方法适用于面积较大，地势平坦，土壤湿润（不积水）的地方造林。提前整地，翻深耙细，拖平起垄，顺垄沟连续摆放2~3年生的新鲜粗壮条材，去掉枝丫，隔一垄摆放一垄，然后用大犁合垄，覆土厚度12~15厘米，压好碾子。秋季埋干造林的，要在第2年春季树液流动前，在埋干的垄上用木杈每隔1米扒去覆土露出条材，使之成为穴状，穴径10厘米。

(2) 挑沟埋干造林：这种方法适用于沟头、沟坡、沟底以及江河两岸、水库周围等零星地块。做法：用铁锹挖沟，深25厘米，宽30厘米，沟距1~1.5米，选2~3年生新鲜健壮条材，去掉枝丫，顺沟平放，分段覆土，每隔一米留空10厘米不覆土。

(3) 高床插条（或埋干）造林：这种方法适于地势低洼，间歇积水，杂草丛生的草甸子。高床整地可以疏松土壤，增加表土厚度，提高地力；有利排水，洗盐碱，提高地温，促进林木生长。做法：在全面整地的基础上，就地起高