

目 录

一、按照造林地区选择树种.....	(3)
(一) 优先选用乡土树种.....	(3)
(二) 适当引进外来树种.....	(5)
二、根据造林目的选择树种.....	(10)
(一) 防护林.....	(10)
(二) 用材林.....	(14)
(三) 薪炭林.....	(18)
(四) 经济林.....	(19)
(五) 特种用途林.....	(22)
(六) “四旁”绿化.....	(23)
三、按照适地适树的原则选择树种.....	(25)
(一) “识树”——熟悉树种的特性.....	(25)
(二) “识地”——掌握造林地的特点.....	(32)
(三) “地”与“树”的结合——适地适树.....	(40)



怎样选择树种

选择造林就好象盖房打地基一样，具有百年大计的性质。房屋的基础打不稳固，容易倒塌，树种选择不当，也会造成大错。大家知道，种庄稼品种选得不合适，可以犁掉重播或第二年换种，而培植林木树种选择不当，造成的损失就不是一年半载可以弥补的。俗话说：“十年树木”，从造林到获得收益少说也得十多年，一般需要几十年，甚至一、二百年。在生产上，因树种选择得当，造林获得成功的典型很多；因树种选择不当，招致失败的事例也不少。树种选择直接影响造林的成败，关系到一代新林的速生丰产和防护效能的发挥，所以是一件重要的事情。

选择造林树种虽然是一件重要的事，但真正要选得好，却并不容易，这主要是我国的自然条件比较复杂，造林的目的多种多样的缘故。从自然条件来看，我国的疆域辽阔，地跨亚寒带、温带、暖温带、亚热带和热带等五个

热量带。地势起伏很大，山地占陆地面积三分之二以上，还有高原、平原、荒漠和盆地等。气候万千，各地的降水量、温度等都有明显差别，南方和北方、平原和山地的气候迥然不同。树种繁多，全国约有八千余种，其中经济价值较高的不下一千种。复杂多变的自然条件在一定程度上，给树种选择带来了困难。从造林目的来看，国家经济建设和人民生活对林业提出了各种不同的要求，或是为农牧业生产的发展创造有利条件；或是为了获得木材及其他林副产品；或是为了使人们劳动和居住的环境优美、舒适等。因此，如何通过树种选择尽可能地满足多方面的要求，的确也不是一件轻而易举的事。

在植树造林实践中，积累了丰富的树种选择经验，但也走了不少弯路。许多实例说明，树种选择应该是自然规律和经济要求的综合体现，也是造林目的和达到这一目的所用手段的有机结合。正确地处理好树种的特性、造林地的特点和造林的目的性之间的关系，才能把可能性变成现实性。



一、按照造林地区选择树种

(一) 优先选用乡土树种

1. 树种的天然分布范围 我国各地的自然条件差别很大。“杉不过淮，樟不过江”、“桉树不能过五岭”，说明不同地区有不同的树种分布。影响树种分布范围的因素很多，其中起主要作用的是温度和降水，其他因素（如地理位置、地形等）的影响，一般也是通过温度和湿度（降水量）的变化而表现出来。

天然分布在某一地区的树种，叫做该地区的乡土树种。这种土生土长的树种，由于长期经受分布地区气候、土壤条件的锻炼，适应经常变化着的外界环境，并把这种逐渐增强的适应能力固定下来，遗传给下一代。因此，用乡土树种造林容易成活，而且种源丰富，可以就地采种育苗。所以在选择造林树种时，应强调优先选用乡土树种。

2. 树种分布的中心区和边缘区 树种的天然分布范围有大有小。比如红松主要分布在小兴安岭、长白山一带的湿润山地，范围不大，而马尾松几乎遍及长江以南各地，分布很广。

分布范围大的树种，在中心分布区和边缘分布区，其

习性、生长情况常有明显的不同。如毛白杨在中心分布区，生长迅速，扦插容易生根，耐不良气候能力较强；而在分布区北界，生长较慢，且容易受低温冻害。又如杉木的中心分布区，气候温暖，降水充沛，而分配比较均匀，全年空气相对湿度较高，杉木生长快、干形好、产量高；在偏南的分布区，雨量虽大但分配不均，夏季高温，蒸发量大，杉木多生长不良，经常出现早衰；在北部边缘分布区，冬季比较寒冷，降水量低，尤其是在杉木生长旺盛的春夏之交出现干旱，相对湿度低，杉木长势弱、干形差、产量不高。由此可以看出，对分布范围大的乡土树种，要进一步分析它的中心分布区，以便确定适生范围。

有些树种的适生范围比较接近分布范围，就是说虽然分布范围可能很广，但地理因素引起的生长差异不大。这样的树种是适应性强的树种，用它进行造林是稳妥的。适生范围与分布范围差别大的树种，并不是说不能在边缘地区造林，而是要尽量利用有利条件进行造林。例如，杉木在偏南地区，看来主要应在静风湿润的山区造林，而在北部边缘区可选山麓、山洼等背风温暖的地方造林。在边缘分布区生长不良的树种，可以考虑用其他适生的树种代替。

3. 无林地区树种资源的扩大 一些无林地区的树种资源不够丰富，可供造林的树种不多。因此，需要有计划地扩大树种资源。在做法上，首先是努力发挥当地的优良树种，如陕西选育的截叶毛白杨，就比一般毛白杨发叶早，落叶迟，生长期长，直径生长量大，纤维质量好，而且抗叶斑病。甘肃选出的天然杂种二白杨，生长速度、抗

逆性都超过小叶杨、箭杆杨，已在河西走廊广泛栽植。其次是扩大相邻林区天然分布树种的栽培范围，因为天然林的树种分布和组成及生长发育都是自然的、“合理”的。所以模仿天然林，以其作为选择树种的依据，容易收到成效。早在五十年代末，北京地区试验把华北落叶松，从天然分布的海拔 1500 米左右，下移到海拔 860—1000 米的荒山，结果海拔较低处的林木生长情况毫不逊色。

（二）适当引进外来树种

在一个地区造林，应该优先选用乡土树种，但也不能排斥外来树种。外来树种是本地没有天然分布，而从外地引进的树种。我国引种的历史悠久，仅从国外引进的树种就有几十种之多，大多表现良好。近年来，在南方推广的湿地松、火炬松原产北美，生长迅速，抗松毛虫，产脂量高，优于我国的马尾松。被称为“活化石”的水杉，原产湖北、四川交界的地方，面积很小，现已引种到全国许多地区，生长良好。如在南京，树龄二十四年的水杉，平均树高达 22.5 米，平均直径 26.8 厘米。这说明引种是大有可为的。

外来树种对引进地区的气候、土壤条件是否能适应，还应该仔细比较引进地区和原产地区自然条件的相似性，经过长期试验观察，证明外来树种确实比本地同类树种具有明显的优点时，才能推广引种。

不同地区选择造林树种，应优先选用乡土树种，同时根据可能引进外来树种。以全国林业区划为基础，分别提出了适干及此“灌木树种（表 1）。

表 1 我国不同地区主要造林乔、灌木树种表

区 域	范 围	主要造林乔、灌木树种
大兴安岭山地	洮儿河以北的大兴安岭山区	落叶松、樟子松、杨类、白桦、旱柳
小兴安岭、长白山山地	小兴安岭及长白山区，东部的南端大致以安沈线为界	红松、落叶松、樟子松、鱼鳞松、红皮云杉、沙松、水曲柳、黄菠萝、胡桃楸、桦木、椴树、蒙古栎、槭、杨类、榆类
东北松辽平原	黑龙江、吉林、辽宁及内蒙古东部的松辽平原地区	杨类、旱柳、榆、樟子松、油松、灌木柳、胡枝子、紫穗槐、落叶松
内蒙古东部、辽西、冀北山地	内蒙古东部、洮儿河以南大兴安岭余脉、辽宁西部与河北交界的燕山山地	油松、樟子松、栎类、落叶松、黄菠萝、椴、榆、红皮云杉、白桦、杨类、旱柳、胡枝子、沙棘
华北中原平原	长城以南，太行山麓以东，淮河以北的大平原及汾渭平原	杨类、刺槐、旱柳、榆、臭椿、国槐、泡桐、桑、白蜡、枣、杞柳、紫穗槐
太行山山地	冀北、冀西、北京、晋东的太行山山地	油松、刺槐、侧柏、栎类、落叶松、白蜡、臭椿、杨类、旱柳、榆、核桃、板栗、栎、花椒、枣、胡枝子、紫穗槐、沙棘、杜梨、黄榆
辽南、山东丘陵	辽东半岛丘陵山地及山东津浦路以东的丘陵山地	赤松、黑松、侧柏、落叶松、油松、棘槐、麻栎、栓皮栎、臭椿、槭类、白蜡、椴、槲、泡桐、赤杨、车梁木、黄连木、榆、杨类、柳、灌木柳、紫穗槐、胡枝子、黄榆、香椿、板栗、核桃、花椒
黄土高原丘陵	太行山以西及大青山以南，包括山西、陕西、甘肃、宁夏、内蒙古、青海、河南的黄土丘陵、黄土高原，黄土阶地区	油松、刺槐、落叶松、侧柏、樟子松、河北杨及其他杨类、旱柳、榆、臭椿、沙棘、柠条、胡枝子、灌木柳、桤柳、紫穗槐、枣、花椒、核桃、文冠果、桑、栎类、桦、华山松、杜梨、山杏

(续)

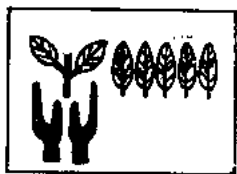
区 域	范 围	主要造林乔、灌木树种
黄土高原土石山地	陇东、陕北、晋西、宁夏南部的子午岭、黄龙山、吕梁山、六盘山等	油松、华山松、落叶松、桦、栎类、槭类、槭、榆、胡桃栎、沙棘、杨类、侧柏、白皮松
华 中 山 地	包括秦岭、大巴山、淮阴山地、伏牛山及湖北西北山地	杉木、马尾松、华山松、油松、湿地松、火炬松、柏木、栓皮栎、麻栎、桦、槭、银杏、水杉、柳杉、泡桐、香樟、枫杨、核桃、油桐、乌桕、杜仲、漆树、毛竹、箬竹、板栗、山杨、云杉、冷杉、栲类、油橄榄、榆、刺槐
桐柏山、大别山、黄山、幕府山、天目山	淮河以南、钱塘江以北、洞庭湖以北的山地丘陵	杉木、马尾松、华山松、油松、湿地松、火炬松、柳杉、水杉、麻栎、栓皮栎、银杏、泡桐、槭、厚朴、香樟、苦槠、枫杨、刺槐、油茶、油桐、乌桕、杜仲、漆树、竹类、栎、紫穗槐、胡枝子、茶、香榧
长江中下游平原	淮河以南、钱塘江以北、宜昌以东的平原地区	水杉、枫杨、桦、柳、刺槐、杨杉、桑、乌桕、苦槠、槭、泡桐、榆、银杏、香樟、板栗、淡竹、灌木柳、紫穗槐、池杉、落羽杉、桉木
四 川 丘 陵	大巴山麓以南、康藏高原以东、巫山山脉以西，包括雅安专区低地、四川大部分及贵州北部	柏木、马尾松、杉木、麻栎、栓皮栎、水杉、楠木、木荷、栎类、枫杨、枫香、樟、槭、香樟、南酸枣、苦槠、亮叶桦、桉木、慈竹、毛竹、油桐、杜仲、乌桕、油茶、漆树、白蜡、湿地松、火炬松、栎类、泡桐、紫穗槐、马桑

(续)

区 域	范 围	主要造林种、灌木树种
南方山地丘陵	钱塘江、浙赣铁路及洞庭湖以南，南岭南麓以北，包括浙南、赣、湘大部分，黔东南、闽大部分及两广北部	杉木、柏木、马尾松、柳杉、水杉、湿地松、火炬松、云南松、海南五针松、福建柏、黄山松、金钱松、麻栎、栓皮栎、板栗、锥栗、栎类、银杏、栲类、光皮栎、泡桐、楸、重阳木、枫香、樟、楠木、樟、香樟、苦槠、拟赤杨、南酸枣、红椿、枫杨、木荷、刺槐、油茶、油桐、乌桕、杜仲、毛竹、青篱竹、淡竹、紫穗槐、胡枝子、茶、漆
华南热带地区	包括两广南部、云南南部及西南低地和海南岛	马尾松、思茅松、云南松、桉类、楠木、枫香、木荷、苦槠、樟、火力楠、望天树、蚬木、金丝李、格木、水松、石栗、相思、木麻黄、柚木、铁刀木、南亚松、湿地松、火炬松、红椎、楠木、安息香、木格、椰子、八角、肉桂、露兜树、黄槿、青皮竹、撑篙竹、刺竹、千年桐、大果油茶
台 湾 地 区	台湾及其附近岛屿	台湾杉、红桧、马尾松、台湾云杉、栎、楠木、相思、柚木、枫香、杉木、柳杉
云南高原山地	云南大部分、贵州西部、广西百色以西地区及四川西南部	云南松、思茅松、华山松、油杉、黄杉、冲天柏、杉木、桉类、栓皮栎、木荷、青冈类、栲类、槭类、桦、冷杉、云杉、旱冬瓜、滇杨、滇楸、核桃、漆、油茶
西部高山山地峡谷	甘南西南部、四川西部、云南北部和西藏东南部的河谷地区	冷杉类、云杉类、落叶松、高山松、云南松、油松、华山松、桦木、山杨、青冈类、槭类
天山、祁连山山地	天山、祁连山海拔较高的山地	云杉、落叶松、圆柏、杨类、桦

(续)

区 域	范 围	主要造林乔、灌木树种
内蒙古高原台地丘陵沙地	内蒙古中部半干旱地区、陕西北部沙区、宁夏北部沙区	沙柳、黄柳、花棒、踏郎、沙棘、紫穗槐、胡枝子、杞柳、柠条、毛条、旱柳、榆、杨类、柺柳、梅子松、油松、沙枣、山杏
西北荒漠半荒漠地区	新疆塔里木盆地、准噶尔盆地、甘肃河西走廊、青海柴达木盆地、宁夏西部(灌溉绿洲另列)、内蒙古河套以西地区	梭梭柴、白梭梭、柺柳、花棒、沙拐枣、沙枣、胡杨
西北灌溉农业绿洲地区	新疆盆地绿洲、甘肃河西走廊绿洲、青海柴达木绿洲、宁夏前套、内蒙古后套	杨类、旱柳、榆、沙枣、白蜡、桑、杏、柳、梭梭柴、白梭梭、沙拐枣、骆驼刺、紫穗槐、灌木柳
青藏高原草地	西部高山林区以西、藏北高原寒漠区以东	云杉、高山松、沙棘



二、根据造林目的选择树种

造林是为了达到一定的目的，因此尽可能选出理想的树种，是保证实现预期目的的一个关键。现在不少地区都有林业区划，确定了不同地点应发展的林种，也就是林业的发展方向。这样就可以依林种为基础，来选择造林树种。

（一）防护林

防护林是以发挥防护作用为主要目的的森林。培育这种森林是把森林作为改造自然的武器，用以调节气候、涵养水源、保持水土、防风固沙和护岸护路等。由于防护对象不同，防护林可区分为下列几类，每一类在树种选择上也各有其特殊要求。

1. 农田防护林 农田防护林可以改善农田及其临近地块的小气候，防御害风，调节温度，增加湿度，保障农田稳产高产，同时生产部分木材，美化周围环境（图1）。造林树种应具备以下条件：生长迅速，高大，枝叶繁茂，寿命长，生长稳定；抗风力强，不易风倒、风折；水平根不过分伸展，树冠比较紧束；与农作物没有共同的病虫害；经济价值较高。

目前，东北、华北和西北地区，采用的树种是以不同种类的杨树为主，同时还根据本地的具体情况选用落叶

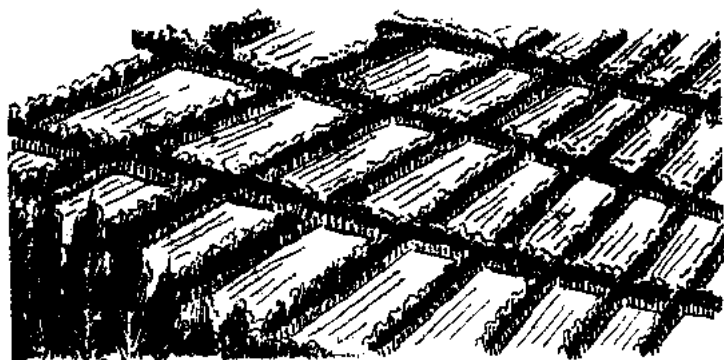


图 1 农田防护林

松、樟子松、侧柏、水杉、白榆、刺槐、国槐、臭椿、泡桐、柳、枫杨、水曲柳、白蜡、桑、沙枣、紫穗槐、灌木柳、沙棘、胡枝子，以及干鲜果果树。东南沿海和南方地区是以杉木、水杉、池杉、落羽杉、木麻黄、桉树等为主，同时还分别选用苦楝、重阳木、香椿、桤木、喜树、樟树、台湾相思，以及其他平原常见树种。

2. 水土保持林 水土保持林是以控制水土流失为主要目的的森林。对造林树种总的要求是：应能够迅速地减少、阻拦和吸收地表径流，有效地拢络土壤。具体条件是：生长迅速，树冠茂密，落叶丰富；根系发达，最好根蘖性强或蔓生；适应性强，耐干旱、贫瘠；经济价值较高。

我国水土流失严重的西北、华北地区，常用的造林树种有油松（图 2）、落叶松、侧柏、杨类、刺槐、白榆、旱柳、杜梨、泡桐、楸树、沙枣，以及木本油料树、柠条（图 3）、紫穗槐（图 4）、柽柳、杞柳、沙棘（图 5）、枸杞等。



图2 油松



图3 柠条



图4 紫穗槐



图5 沙棘

3. 固沙林 固沙林是在沙漠边缘或一般沙地上，以防止风蚀、固定流沙和利用沙地生产力为目的的一个林种（图6）。固沙林对造林树种的特殊要求是：根系发达，分



图6 固沙林



图7 花棒



图8 沙枣

布深广，根蘖性强，耐吹沙裸根、沙埋，抗御被风吹起的沙粒打伤干枝的能力强，地上部分可以迅速形成浓密树冠，落叶量大；耐高温、干旱，耐贫瘠等。

在沙漠边缘地区，常用的固沙树种和草本植物有梭梭、沙拐枣、花棒（图7）、沙柳、胡杨、沙枣（图8）、怪柳（图9）、踏郎、沙蒿等。如有灌溉条件，可用杨类、



图9 怪柳

白榆、白蜡、柳树等。在一般河流沿岸沙地，可用平原绿化常见树种。沿海沙地要注意选择耐盐能力较强的树种。

防护林是一个大范围的概念，上面扼要地介绍了其中三种。其实每种防护林还可以进一步细分，如水土保持林，

在西北黄土地区，随地貌条件及土地利用方向的不同，可以分为：分水岭防护林、护坡林、护岸林、塬面塬边防护林等，在树种选择上也各有特色。

（二）用材林

用材林是以生产木材、竹材为主要目的的森林。用材林可分为一般用材林和专用用材林两种。前者主要是生产中、大径级用材，后者是按照某种特殊需要，由林业或专业部门营造的林木，如矿柱林、纤维林等。用材林对树种的要求如下：

1.生长快 为了使人工林生长快，一般都是选用速生树种。我国原产的和引进的速生树种很多，主要有落叶松、樟子松、马尾松、湿地松、火炬松（图10）、杉木（图11）、柳杉、水杉、池杉、落羽杉、冲天柏、杨树、



图10 火炬松



图11 杉木

柳树、橡木、刺槐、泡桐、木麻黄、桉树、竹类等。这些树种大都能在一、二十年内成材，适于大面积造林。如江苏泗阳引种的杨树品种，四年生，平均树高15.3米，平均直径28.8厘米。还有不少地方已营造起速生树种的大面积人工林，如湖南株州的杉木林基地，广东雷州半岛的桉树林，东北东部的大面积落叶松林等等。

2.产量高 产量高指的是用材林单位面积上的蓄积

量高，就是到采伐时能获得高额的木材产量。如贵州锦屏的杉木，十八年生，每公顷蓄积量达 729 立方米，每年平均材积生长量 40.5 立方米。河北易县的毛白杨，十八年生，每公顷蓄积量 465 立方米，每年平均材积生长量 25.8 立方米。辽宁盖县的加拿大杨，十五年生，每公顷蓄积量 454.8 立方米，每年平均材积生长量 30.3 立方米。这些记录说明，正确地选择造林树种对实现丰产关系很大。

速生和丰产的关系有时是一致的，有些树种可以既长得快，又长得多。如某些杨树、某些松树、落叶松等。但两者有时并不一致，速生的并不一定丰产，而丰产的又不一定速生。如刺槐生长迅速，但单位面积产量一般不高，而红松、云杉属于后期生长快的树种，往往能长成大树，可以生产大径级材，蓄积量可以达到可观的程度。为了培育大、中径级木材，需要考虑选择那些生长快、寿命长的树种，或生长虽慢但寿命长的树种。

3. 材质好 材质是指林木的干形、分枝状况、节子的粗度和分布，以及木材的力学性质和化学性质等。

良好的用材树种应该树干通直，上下粗细差不多，粗大侧枝的分生位置远离地面。树干通直的固然可用，干形稍差的也不能完全否定，可以采取栽培技术，使干材质量得到不同程度的提高。

木材材质的优劣，还表现在力学性能（木材单位体积的重量、各切面的抗压强度、硬度等）和化学性质（纤维素、木素含量等）上。木材的用途不同，对材质的要求也不相同。枕木用材要求横纹抗压力强，富有弹性，耐腐朽