



林业 技术 问答

辽宁人民出版社

内 容 提 要

本书从林业生产实际出发，列举了 105 个问题，以问答的形式通俗地讲解了有关育苗、造林、森林经营、森林保护方面的主要内容。

本书内容简明扼要，通俗易懂，可供从事林业工作的工人、初级林业技术人员和青年阅读。

目 录

为什么植树造林要用良种壮苗·····	(1)
怎样建立和培育母树林·····	(1)
为什么不仅要建立母树林,还要建立种子园·····	(3)
怎样建立种子园·····	(4)
怎样培育杨树母条林·····	(6)
怎样选择采种母树·····	(8)
为什么杨、柳树的天然杂种比较多·····	(9)
杨树杂交种为什么不用种子繁殖·····	(9)
为什么嫁接繁殖可以保持原品种的优良特性·····	(10)
怎样采集和调制杨树种子·····	(11)
怎样贮藏和运输杨树种子·····	(12)
怎样鉴别种子是否成熟·····	(12)
怎样快速鉴别种子的好坏·····	(14)
为什么有些树木种子成熟后马上 播种不能发芽·····	(15)
有些树木种子播种前为什么要进行催芽处理·····	(16)
核桃、板栗等大粒种子怎样进行催芽处理·····	(17)
杨树、桑树等小粒种子怎样进行催芽处理·····	(20)
松类种子怎样进行催芽处理·····	(20)
怎样用简易方法测定种子发芽率·····	(22)
树木大小年结实是正常现象吗·····	(23)
苗圃地选在什么地方好·····	(23)

怎样计算播种量.....	(25)
为什么针叶树育苗连作比较好.....	(26)
杨、柳树扦插育苗,为什么直插比斜插好.....	(27)
怎样进行杨树林带育苗.....	(27)
怎样计算苗木产量.....	(28)
有些苗木出圃时为什么要截干修根.....	(29)
为什么苗木要进行越冬防寒.....	(30)
怎样做好苗木越冬防寒工作.....	(30)
我省各地造林适宜选择那些树种.....	(32)
苗粮、林粮间种有什么好处.....	(34)
柳树造林为什么容易成活.....	(34)
杨树为什么生长快.....	(35)
为什么要大力发展紫穗槐.....	(36)
辽西地区油松干砸造林的成活率为什么高.....	(37)
为什么植苗造林要做到“三埋两踩一提苗”.....	(37)
低山区阴坡上的树木比阳坡长的好,	
这是什么道理.....	(38)
五、六年生的小黑松开花结塔是正常现象吗.....	(39)
在重风沙区造林为什么不能全面整地.....	(40)
低洼地的杨树为什么容易风倒和干枯.....	(40)
为什么杨树用实生苗栽的寿命长.....	(41)
辽北一些地区的刺槐为什么有时枯死.....	(41)
营造混交林有什么好处.....	(42)
为什么农田防护林带能护田增产.....	(43)
为什么农田防护林带一定要挖侧沟.....	(44)
为什么农田防护林带的距离	
一般不能大于 500 米.....	(45)

为什么农田防护林带不是栽的越宽越好?

越密越好.....	(45)
怎样改造和抚育尚未成型的林带.....	(47)
怎样进行幼林抚育管理.....	(49)
为什么要大力发展木本粮油生产.....	(50)
我省有那些木本粮油树种.....	(52)
怎样利用野生酸枣嫁接大枣.....	(56)
为什么板栗嫁接苗能提早结实.....	(58)
怎样提高山花椒的产量.....	(59)
怎样进行挖沟(坑)借树.....	(60)
怎样改造杨树小老树.....	(61)
为什么要对林木进行人工整枝.....	(62)
怎样确定整枝强度.....	(62)
为什么要进行抚育采伐.....	(63)
怎样计算森林抚育采伐强度.....	(64)
森林抚育采伐时如何进行选木.....	(65)
为什么要进行森林调查.....	(67)
怎样划分林班和小班.....	(67)
在林业调查中,怎样决定地块的坡度和坡向.....	(69)
怎样计算树种组成.....	(70)
林龄怎样调查.....	(70)
怎样调查林分郁闭度.....	(71)
怎样调查林分的平均树高.....	(72)
怎样调查林分的平均直径.....	(73)
怎样调查每公顷林木的断面积.....	(74)
怎样调查每公顷林木的蓄积量.....	(76)
怎样管理森林资源.....	(77)

怎样预防苗木冻害·····	(81)
冻拔是怎么回事·····	(82)
树木为什么会出现“破肚子”现象·····	(82)
为什么说“树怕伤皮”·····	(83)
树为什么会空心·····	(84)
怎样利用黑光灯诱杀害虫·····	(84)
怎样预防树木种子霉烂·····	(85)
怎样防治刺槐种子小蜂·····	(85)
板栗果实为什么常有窟窿眼·····	(86)
怎样防治松苗立枯病·····	(87)
怎样防治苗圃地蜈蚣对幼苗的为害·····	(88)
怎样防治蛴螬为害·····	(89)
怎样防治苗圃中象鼻虫对苗木的为害·····	(90)
怎样防治东方金龟子对杨树幼苗的为害·····	(91)
怎样防治杨树三种叶部病害·····	(91)
怎样防治杨树烂皮病·····	(92)
怎样防治杨树三种检疫害虫·····	(93)
怎样防治杨树吉丁虫·····	(94)
怎样防治杨树树皮上的“树虱子”·····	(95)
在防治松毛虫工作中应该注意那些问题·····	(95)
怎样利用细菌农药防治松毛虫等森林害虫·····	(97)
怎样利用赤眼蜂防治松毛虫·····	(98)
怎样防治松干蚧·····	(100)
采伐的松树为什么要及时运出林外·····	(101)
怎样防治红松疱锈病·····	(102)
怎样防治落叶松早期落叶病·····	(103)
怎样防治落叶松鞘蛾·····	(104)

怎样防治榆紫金花虫·····	(105)
怎样防治天幕毛虫·····	(106)
怎样防治花曲柳吉丁虫·····	(106)
怎样防治光肩星天牛·····	(107)
为什么要在森林中招引食虫鸟类·····	(108)
怎样在针叶树人工林中招引食虫鸟类·····	(109)

为什么植树造林要用良种壮苗？

良种壮苗是植树造林工作的物质基础，只有选用良种，才能育出壮苗，长成好树，使林木速生丰产。

良种，包含种性优良和品质较好两个方面的因素。一般地说，它应该具备生长迅速、适应性强和具有抵抗自然灾害的能力，并能把这些优良特性遗传给后代；它还应该是新鲜的、无病虫害、充实饱满的种子。这样的种子，遗传性状稳定，胚胎健全，养分丰富，发芽力强，播种后出苗多、壮苗多。

壮苗，它应该是主根长、须根多、干粗、顶芽健全饱满、木质化程度高、无病虫害的植株。这样的植株栽植后，才能成活率高、生长得快、长得壮实。

因此，采用良种壮苗是多快好省地发展造林事业，实现大地园林化的关键问题之一。为了加速绿化我省的荒山荒地，需要大力开展群众性的林木种子基地的建设和良种繁育工作，以提供更多、更好的优良种子和苗木。

怎样建立和培育母树林？

目前，我省造林事业发展很快，而一些主要造林树种如红松、落叶松、樟子松等种源不足，不能满足林业生产的要求。建立母树林是解决林木种子基地，迅速改变种源不足的

一种多快好省的办法。

建立母树林主要包括以下两方面的工作：

(1) 母树林基地的选择：应该在交通方便、地势较缓、土壤深厚、肥力较高、排水良好和光照充足的地区，选择林木生长良好的林分（即中、优等的树木占大多数，且分布均匀）做为母树林。其面积根据计划采种数量而定。母树林的年龄，要根据实际生产需要而决定，一般为了满足当前采种需要时，宜选中龄林和近熟林；为了培育理想的树冠，并通过逐渐疏伐选留优良的母树时，则以幼龄林为最好。另外，也可采用移植大树的办法建立母树林，即利用现有人工林进行间密外移，扩大母树林基地。我省目前正在建立的樟子松母树林，就是利用樟子松人工林，采取隔行去行、隔株去株的办法，间密留稀，在冬、春两季带大土坨进行移植七、八年生到十几年生的大树。

(2) 母树林的经营管理 主要通过疏伐、施肥、灌溉、土壤管理等工作，促进母树生长发育。

疏伐是当前提高母树林种子产量和质量的有效措施。根据黑龙江省林口县青山林场的材料，落叶松母树林经两年疏伐，使郁闭度* 由0.9~1.0降至0.6~0.7，每亩株数由60降至28。不仅加速了母树的生长和发育，而且单位面积的球果产量比对照区高出20倍。

疏伐有两种方法：一是均匀式疏伐，如隔株去株或隔行去行，使母树均匀分布。伐木时以去阔留针、去劣留优为原则。此法的优点是保留母树多，简易，在进行第一次疏伐时宜用此法。二是定株四周疏伐，首先确定要保留的母树（条

* 林分郁闭度是指林冠投影面积占林地面积的百分比，一般用十分数来表示。

件是树干通直，生长健壮，树冠发达，尖削度小，结实较多，无病虫害和机械损伤等），母树之间的距离为8~10米，然后将（母树周围）影响母树生长的四周邻近树木砍掉。此法优点是既对母树进行了抚育，多收种子，又可得到较多的间伐木材。

一般疏伐从6~8年生的幼树即可开始。疏伐间隔期视树冠伸长情况而定，以不使树冠相接，不影响母树正常结实为原则，最后使母树林的郁闭度保持在0.5~0.6左右为宜。

母树林经疏伐以后，郁闭度突然下降，林地暴露，易长杂草，要及时进行松土除草。在母树上方（坡地）或周围（平地）挖蓄水坑，阻截雨水。在有条件的地区，还可施肥、灌水，促进母树林更好地生长和发育，以利迅速提高母树林的种子产量和质量。

为什么不仅要建立母树林，还要建立种子园？

种子基地有两种：一是母树林，二是种子园。建立母树林，促进林木大量结实，是解决当前种子不足的重要措施。但是，母树林里采集的种子，遗传性不一定是好的，而且特性表现也很不一致。为了获得大量优质良种，加速实现林木种子良种化，必须建立种子园（包括母条林）。种子园里的每一株母树，都是经过选择和鉴定，证明其遗传性是优良的，从而能产生优良的种子和条材。并且，由于种子园是预先经过规划设计而建立起来的，便于实现种子生产机械化和管理集约化，培育的母树具有矮干、冠大、早结实的特点，采种容易，省工，可降低种子的成本，同时有利于消除大小

年结实现象，能够保证年年获得优质高产的种子或条材。

怎样建立种子园？

建立种子园有两种方法：一是从精选的优良母树上采集种子，进行播种，育成苗木，然后移栽定植，这叫做“播种繁殖”或“有性繁殖”法；二是从精选的母树上采集接穗，进行嫁接，这叫做“嫁接繁殖”或“无性繁殖”法。

播种繁殖法，与一般营造人工林的方法大致相同，简单易行，但从育苗到成林达结实的年限较长。

嫁接繁殖法，可先在苗圃中培育砧木苗，然后进行嫁接，再移栽到种子园；也可在母树林内直接嫁接在较大的树上。嫁接繁殖由于接穗采集于壮龄树上，继续了母株的发育阶段，所以比播种繁殖开始结实早，并且能保持母株的优良性状，一般接后3~5年即可开始结实，10~20年达到结实盛期。因此，嫁接繁殖法是目前国内外较为普遍采用的一种建立种子园的方法。

种子园应选在坡度较缓（20度以内），阳光充足，土质较肥，交通方便，便于经营管理的地方。同时为防止外来不良林木花粉的传播，保证良种纯度，园地应具有天然隔离区或人工隔离带，其宽度应在500~1500米。

用嫁接法建立种子园，其方法如下：

选优（选正号树） 未来种子园种子遗传品质的优劣，取决于母树质量的好坏，因此选择优良母树（简称“选优”）的工作是营造种子园的关键。优树标准一般是生长突出，胸径、树高应高于周围同年龄五株优势大树平均值的10%以上，树干通直圆满，冠幅较狭窄且分布匀称，无病虫害的

壮年树。

培育砧苗 在苗圃中培育砧木苗的方法与同类树种播种苗相同。一般针叶树种的砧木苗，都采取与嫁接的目的树种同一树种种子作播种材料（即“共砧”），在嫁接前2~3年开始培育。要求精心管理，以使苗木生长健壮。如在嫁接前定植时，则应按4×4米或5×5米的株行距移植于种子园。

采集接穗 接穗应从已经选出的优树上采集，于2月下旬至3月中旬进行。以优树树冠的中上部外围枝条为最好，因为树冠中上部外围枝条光照充足，生长健壮，顶芽饱满，具有发育阶段较老，而枝龄较小的特点，不但能提早结实，而且可塑性大，生长势强，能迅速扩大树冠。接穗的长度视树种而定，一般落叶松的接穗为40~60厘米，其他松树应带两轮侧枝。采集的接穗，要注明树号，单独捆扎，装入塑料袋，迅速运回，放入0~2℃窖内，密封在塑料袋中贮藏即可。

嫁接技术 嫁接在4月中、下旬进行，采用髓心接触形成层的嫁接方法。操作程序是：先截去砧木顶梢，摘去嫁接部位的针叶。接穗取先端5~8厘米截断，除保留顶芽部位少量针叶外，其下针叶摘除，用刀片从顶芽针叶下斜向髓心切至髓部，再向下纵切，直至接穗末端做成半圆筒形的接穗。然后将砧木用刀片沿树皮与形成层之间由上向下切削，削至与接穗剖面长度相等时，横切一刀，将切断的树皮扔掉。砧木皮层的剖面宽度一定要与接穗剖面宽度相等。然后，要立即将接穗和砧木两剖面紧贴，并用塑料薄膜带（带宽0.5~1厘米）自下而上直绑到针叶处露出顶芽为止（图1）。当嫁接愈合成活后，要及时解除绑带。待接穗萌发生出新的轮枝时，可去掉砧木上的轮枝。

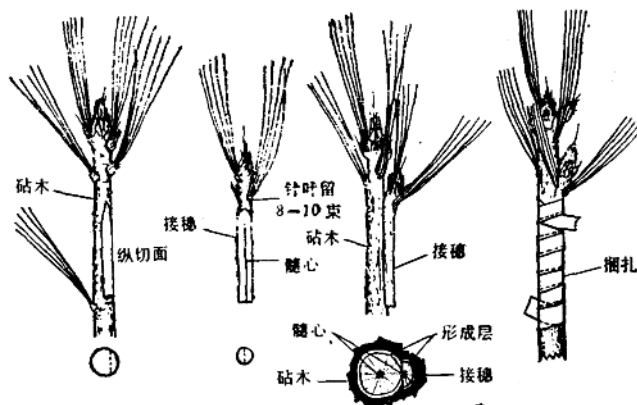


图1 髓心接触形成层的嫁接方法

种子园树木的株行距，一般定植时可为 4×4 米或 5×5 米，以后可随林木生长，树冠的扩大，酌情增大株行距，采取隔行去行和隔株去株的办法，最后使林木保持 8×8 米或 10×10 米的株行距。

抚育管理 为使种子园母树很好的生长和发育，促使早日结实，应加强经营管理工作。栽植头二年，每年应进行松土除草三次，有条件的地区，最好进行幼树追肥。要随时对砧木上的侧枝进行摘芽和修剪，直到接穗自身长出侧枝，并足以维持整个植株的自身营养时，再将砧木上全部侧枝剪除，以促进接穗迅速生长。

怎样培育杨树母条林？

我省有不少杨树优良品种，大多数为杂交种。若用种子繁殖，在天然授粉条件下极易发生性状分离现象，很难保持

母体的优良性状。因此，必须通过无性繁殖，建立良种母条林，以实现杨树苗木良种化。

建立杨树母条林，首先要选择土层深厚、土质肥沃、排水良好，且有水源条件的地方作为繁殖园。插条应从优良品种母树上采集一年生的枝条（也可栽根）。最初2~3年株行距为50×50厘米，随着树龄的增大，可隔行或隔株间除一部分（连根挖出），使株行距逐步达到50×100~100×100厘米。插穗长10~15厘米，上有2~3个健壮的芽即可。一般在春季扦插，到秋季落叶后在近地面2~3厘米处剪断，剪下的枝条仍可利用作插穗。第二年根桩萌生枝条，当高达10厘米时，可选留3~5个生长茁壮的嫩枝，其余均除掉。因为这时根系尚未发达，留枝过多，养分及水分供应不足会造成枝条细弱，达不到插穗要求的标准；留条太少，则影响产量，并且枝条长得过于高大，其叶腋间的休眠芽易萌发生成无效侧枝，既降低了条材的质量，又白白耗费了地力。第三年和以后各年，能在根颈处生出许多萌条，萌条的多少取决于土壤的好坏、施肥量的多少和管理的粗细，一般3~4年生的母株根桩能产条材15~20根，随着母株树龄的增大，产条量则增多，一直到七、八年后开始下降。母株的根桩高度一般为15厘米。

杨树母条林一般可连续剪条7~8年，以后，由于组织衰老，生活力衰退，易感染病虫害，使产量下降，应及时进行更新。其方法是将粗大的根桩贴地面平茬，使其下部重新萌发。一般平茬更新2~3次后将老根挖出，整地重新扦插。

采条林的母树，每年应进行松土、灌溉、施肥和病虫害防治等田间管理。

怎样选择采种母树？

严格地说，育苗的种子应该从种子园或母树林中采集，还没有建立起种子园或母树林的社队，可以通过选择采种母树的办法进行采集。选择采种母树时应注意以下几点：

(1) 要在大量结实的壮年树上采种。因为小树上的种子长出的树，一般开花早，易衰老，长不成大的材料；老树上结的种子小，种子里面的养分少，长出的苗木弱。

一般母树正常结实的适合年龄如下：

落叶松	20~80	黄菠萝	20~60
樟子松	30~80	杨 树	10~30
红 松	20~100	刺 槐	10~30
油 松	20~50	榆 树	20~50
水曲柳	20~60	橡 树	30~50

(2) 从乡土树上或从树木生长环境（气候、土壤）与播种地相似的地区采集种子，可以得到优良的苗木。因为林木在长期生长中受当地环境的影响，已经逐渐形成了和当地环境相适应的特性，这种特性能够遗传给种子。外来的种子如果和当地的树木生长环境不同，培育出来的苗木，往往生长不好。

(3) 应从生长优良的母树上采种。经验证明，凡是在树形不整齐、发育不健全和受病、虫为害的树上采种，种子的发芽率就低，培育出来的苗木生长也很弱。

(4) 为了能够长期采到好种子，可以调查现有的林木，选定母树。一般地说，林缘木比林内木更适于作采种母树，这是由于林缘木的光照条件较好，容易形成花芽结实的

缘故。

为什么杨、柳树的天然杂种比较多？

杨树和柳树都是世界性分布的树木，杨树有二百多个自然种，柳树有三百多个自然种。因此，它们可能产生的杂交组合，是一个庞大的数字。

杨树种间和柳树种间的天然杂种很多，除了它们天然种多的条件外，风媒传粉是产生天然杂种的主要原因。

杨、柳树都是雌雄异株风媒或虫媒授粉的，花粉粒小且数量极多，在授粉过程中其配偶子具有选择性，特别是当雌花的柱头上落有许多不同种的花粉时，能选择生物学上更适于母本植株所需要的花粉受精，克服了种间通常不易杂交的现象，因而产生了许多较其亲本生活力更强的天然杂种。这对林业生产具有重要意义。

天然杂种是选种工作的重要组成部分，特别为杨树的选种工作提供了极为便利的条件。目前，我省的赤峰杨、盖县3号、草杂1号等，都是从杨树天然杂种中选出来的。所以，各地应充分注意调查和利用本地的杨树优良天然杂种，以便加速杨树良种化。

杨树杂交种为什么不用种子繁殖？

杨树杂交种（天然的或人工的），只有杂种一代较其亲本和一般杨树有较大的树型，或有较强的生长能力和抗逆性。这种现象称之为杂种优势。这是由于父本与母本遗传性上有差异，这种差异增强了杂交种的内部矛盾，得以取长补短

短，从而提高了杂交种的生活力。

杂交一代杨树结的种子，是杂种二代。从这代开始就出现性状分离现象，植株间生长很不一致，如果要培育新品种，就可以选取其中优良的植株，但必须经过数代培育才能获得遗传性稳定的优良品种，这需要很长的时间。所以，生产上一般都不采用。

为了获得优良杨树杂交种，也可象高粱、玉米那样，选择适当的杂交组合，每年制种，播种杂交一代。但是，技术比较繁杂，在生产上不易推广。杨树由于容易进行无性繁殖，只要获得少数优良的杂交种植株，就可通过扦插、埋干、压条、嫁接、分根等办法逐步扩大栽培，并且能保持杂交种的优良特性。如当前深受群众欢迎的北京杨，就是从钻天杨（美杨）×青杨的杂交一代中选出的无性系繁殖起来的。所以，生产上杂交杨不用种子繁殖，而采用扦插等无性繁殖。

为什么嫁接繁殖可以保持 原品种的优良特性？

嫁接是无性杂交的一种方法，也是保持良种特性的一种方法。把具有不同遗传特性的接穗和砧木用嫁接的方法，使之形成一个统一的有机体，在双方互相作用下使其遗传性发生变异，从而产生新的类型。如果嫁接时仅是接穗或砧木的一方起主导作用，而另一方的影响很小时，则遗传性的变异性就很小。通常果树嫁接如山丁子上接苹果，酸枣接大枣，都是用1~2年生的山丁子或酸枣做砧木，从优良品种的成年苹果树或大枣树上选取接穗，进行嫁接。这样嫁接后所形