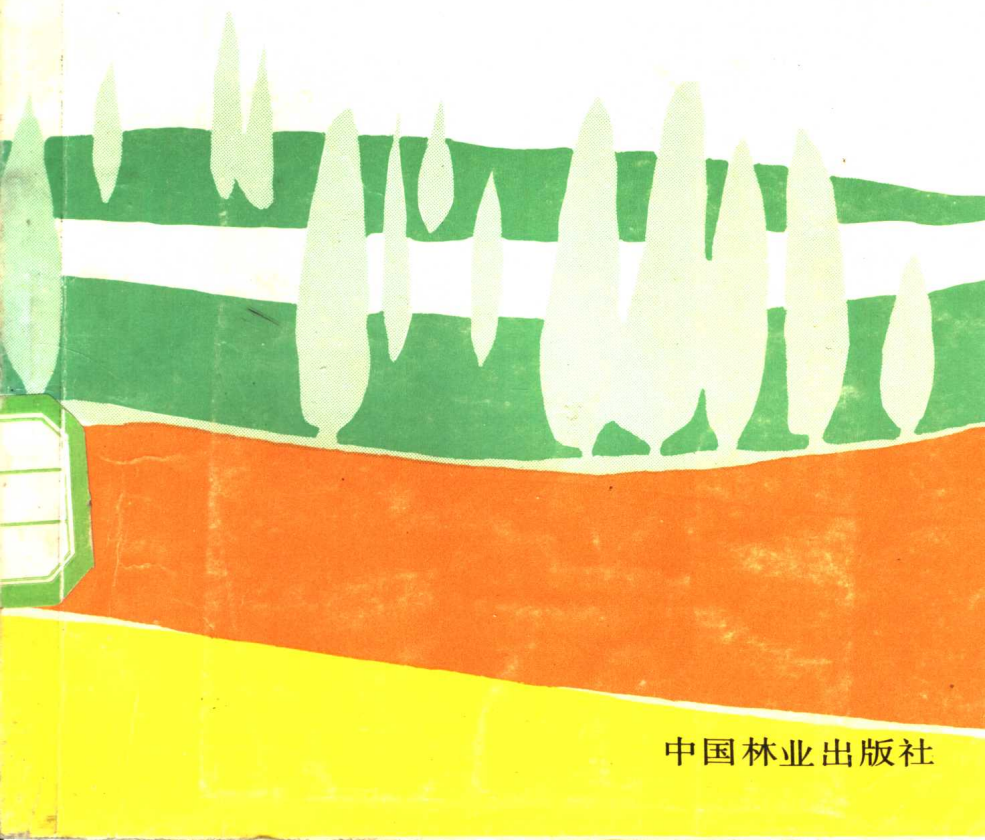


植树·栽花 ·种草

刘师汉 胡中华 梅慧敏编著



中国林业出版社

植树·栽花·种草

刘师汉 胡中华 梅慧敏 编著

中国林业出版社

植树·栽花·种草
刘帅汉 胡中孚 梅慧敏 编著

中国林业出版社出版（北京西城区刘海胡同7号）
新华书店北京发行所发行 中华书局印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 7.375 印张 119 千字

1988年4月第一版 1988年4月第一次印刷

印数 1—5,000 册 定价：1.70 元

ISBN 7—5038—0195—6/S·0108

目 录

一、植树	(1)
(一) 采种育苗	(1)
(二) 科学种树	(16)
(三) 养护管理	(30)
(四) 选择适宜树种造林绿化	(46)
二、栽花	(55)
(一) 花卉的分类	(55)
(二) 花卉的繁殖	(57)
(三) 温室花卉的栽培	(70)
(四) 露地花卉的栽培	(85)
(五) 花卉的应用	(92)
(六) 各论	(98)
三、种草	(107)
(一) 种草是实现普遍绿化的基础	(107)
(二) 园林绿化种草的含义	(108)
(三) 城市种草前的场地准备工作	(115)
(四) 我国各地常用的几种种草方法	(117)

五) 城市种草的养护和管理	(124)
六) 我国城市绿地主要草坪地被植物介绍	(132)
七) 草坪养护管理月历	(152)
附表1. 1—2年生草花栽培应用表	(159)
附表2. 球根花卉栽培应用表	(177)
附表3. 木本花卉栽培应用表	(184)
附表4. 观叶植物栽培应用表	(200)
附表5. 仙人掌及多肉植物栽培应用表	(213)
附表6. 草皮与地被植物栽培应用表	(221)

一、植树

(一) 采种育苗

1. 适时采种，妥善贮藏

要植好树，首先要育好苗。要培育出好的树苗，就要采收好优良的种子，即所谓“好种出好苗”。种子母树的选择要从当地或在与本地区土壤、气候相近似的地区进行。对母树的要求是：发育健壮、树干通直、树冠正常和没有病虫害的成熟的树木。采收的种子应具备品质优良而纯正，颗粒丰满，种实新鲜，清洁无杂物等条件。

(1) 适时采种 树木种子的采收，有很强的季节性，成熟后要及时地组织人力去采收，才能得到优良的种子。采早了，种子没有成熟，没有发芽力，或是种子不饱满，发芽率很低，就浪费了人力和种子；采迟了，有的会自然脱落散失，有的被风吹散或受野兽、昆虫、鸟类等的危害，采不到种子，影响了植树任务的完成。

怎样正确地判断和鉴定种子成熟呢？一般可从以下两方

面来识别:

(一)是从母树的果实变化来识别。例如女贞、冬青、楠木、君迁子等浆果类或是核桃、油橄榄、枣树、银杏等核果类,果实的果皮软化变色,即表示已经成熟。具体来说核果类的桂花,果实呈蓝黑色,棕榈果皮由青色转青黄色;浆果类的女贞种子,由青转为蓝黑色,樟树成熟时果实由青绿色转变为紫黑色等;又如荚果(合欢、槐树、胡枝子、黄檀等)、蒴果(泡桐、香椿、樟树、乌桕等),翅果(榆树、白蜡、三角枫等)的果皮由绿色变为黄褐色,果实干燥、紧缩、硬化或裂开等,都是种子成熟的特征,表明种子已经成熟。再如雪松、黑松、罗汉松、扁柏、柳杉、水杉等松柏类球果,待果鳞干燥硬化,由青转黄,微微开裂就可采收了。

(二)是从种子本身的变化来识别。例如在种子较嫩时种仁不饱满,或是呈液体乳状,就说明种子没有成熟,不能采收。如果种子的种皮、种仁有一定的色泽,而且饱满、坚韧,说明种子成熟,可以采收了。

(2)采种方法 采集树木种子常用的方法有地面收集法和立木采集法:

地面收集法:凡不会被风吹散、成熟后自然脱落到地面上的大粒种子,例如银杏、板栗、胡桃、栎类等,随时要组织人员从树下捡集种子。

立木采集法:种子比较轻小,成熟后容易脱离散失,或种子成熟后不易脱落。要区别不同情况,有的可以利用高枝剪、采种钩等工具从母树上截取果枝、果穗。有的可以上树采取种子。还有的可以用摇树采集的方法进行,在大部分的

球果(60—70%)果鳞张开时,种子还没有脱落之前,将地面清扫干净,铺设布幕,用振荡树干、打击果枝等方法,使种子落到树下采种布上而收集。

(3) 种子处理 种子处理的具体方法随树种的特性不同而异,但采种回来后,要尽快处理,以防发热、发霉、降低种子品质。

翅果类:果实边缘有薄翅的种子,采回后只要加以适当干燥、去杂,就可以进行贮藏,如枫杨、臭椿、白蜡树、水曲柳、杜仲、槭类等。

荚果类:种子生在果荚里的,如刺槐、合欢、皂荚、黄檀、紫荆、相思树等。采回后可直接摊晒,待果荚开裂后,种子会自行脱落。也可用工具敲打、碾压,待种子全部脱落后,再进行去杂。

蒴果类:种子包在果壳里的,如泡桐、梓树、楸树、香椿、木荷、桉树、杨、柳等。采回后只需去壳即可。为了避免种子散落,可将蒴果放在布上晒干,使果壳开裂种子脱落。对脱不净的蒴果,可以用工具轻轻地敲打,再筛取种子。对易随风飘散的杨柳种子,可在室内揉搓去絮,取得纯种。

球果类:种子藏在球果的果鳞里面,如油松、白皮松、华山松、樟子松、云杉、水杉、柳杉、杉木、侧柏、柏木等。采回后摊放在晒场上晒几天,鳞片逐渐张开,大部分种子会自行脱落,其余尚未脱出的种子,可用工具敲打脱粒。

坚果类:有些种子果实成熟后,会自然脱落,如栎类、栲类、板栗等,在树下拾取收回后,不要在阳光下曝晒,因过度失水易丧失发芽力。可及时水选或手选,除去蛀粒、腐

烂粒后摊在通风处阴干，使含水量降到不低于30%时就可以贮藏。

肉质果类：果皮多肉质的种子，如樟、楠、檫、棕榈、女贞、银杏、桑、槐、重阳木、桧柏等。采回后清除果柄、枝叶等杂物，然后将果实放在容器里，加清水捣烂果皮、冲洗，洗出的种子放在通风处阴干，然后进行混砂贮藏。

（4）种子贮藏 常用的种子贮藏方法有干藏法和湿藏法两种。

干藏法：凡是含水量较低的种子，经过适当干燥后，都可以将种子放在缸、桶、袋、箱等容器中进行干藏。根据树种的性质和贮藏时期长短的不同，干藏法可分为普通干藏和密封干藏：

普通干藏如松类、柏类、杉木、柳杉、水杉等以及泡桐、刺槐、合欢、槭树、杜仲、枫杨、漆树等都适合干藏法。如果在秋季、冬季采收第二年春天播种的种子，可进行短期藏，就是将种子放在低温、干燥、通风的种子库或贮藏室。所有干燥的种子在平时要经常检查，注意防湿、防虫、防鼠。尤其是含脂肪多，有香味的松、柏类种子，要装入木箱、铁桶等容器内。

密封干藏如榆、桑、桉、杨、柳等容易丧失发芽力的种子和需要长期保持发芽力的树种，都需要密封干藏。密封种子的容器要用3%福尔马林消毒，容器消毒后将精选充分阴干的种子放入。为了防湿，容器内可放氯化钙、生石灰、草木灰、火炭块等吸湿剂，最后容器口用石蜡、火漆等封口。此外可将容器内的空气抽出，进行“真空贮藏”。还可以用“冷

室贮藏”等方法，这些都是以控制种子的呼吸强度的方法，保持种子的发芽力。

湿藏法：有的种子要贮藏在湿润又低温（0℃以上）的环境中，使种子内部含水量不下降，才能保持生活力，如核桃、山核桃、板栗、银杏、樟、油茶、七叶树、栎、榛、柑桔、枇杷等。湿藏种子的方法有窖藏、堆藏、水藏：

窖藏（露天埋藏）是在地势高燥、排水良好、土壤疏松的地方挖好土坑，大小深浅根据所藏种子的多少而定，坑底铺上石子或粗砂一层，再加进细砂，然后将种子和细砂均匀拌和放进坑内（细砂要保持一定的湿润，湿润标准，以手捏能成团，放之能松散为度），覆上一层约30—40cm厚的土层就可以了。气温较高、湿度较大的地区窖藏种子，要经常检查，以防种子发霉。

堆藏是在种子贮藏室或通风阴凉的地下室，将所需贮藏的种子用混砂法堆积，高度约50—60cm。要注意经常翻动，保持通气。

水藏是将种子用麻袋或草包装好，放在冬天不结冰的流水深处贮藏，可从秋末贮藏到春初播种时。栎类的种子用这种方法贮藏，可以防止虫害、发霉、发芽，效果很好。

2. 认真抚育，培育壮苗

（1）选种 从树木种子采收到播种需要贮藏几个月，有的1—2年甚至更长的时间。在贮藏期间由于受温度、湿度、通风等条件及病虫害的影响，种子的发芽能力减弱。通过发芽试验就能对种子发芽率做到心中有数，以便合理使用种子。发芽试验的具体做法是：

选取样品：先从贮藏的种子中的上、中、下以及边缘各部分取出大约相等数量的种子，再混合均匀，这样选取样品比较有代表性。

纯度检验：将取出的样品用天平称出一定数量的种子，铺在桌上，检出发育健全的种子放在一边，将瘦小的、空瘪的、病蛀的、受损伤的种子剔除在另一边，然后称出纯洁种子的重量，就可算出种子的纯度了。公式是：

$$\text{纯度}(\%) = \frac{\text{纯洁种子重量}}{\text{检验用种子的总重量}} \times 100$$

发芽试验：从纯洁种子中抽取400粒(大粒种子减半)，分4组(每组100粒，大粒种子50粒)，用0.5%福尔马林溶液消毒(或用2—3%的石灰水浸种8—10分钟，或用0.3%高锰酸钾溶液浸种1—2小时)，杀菌后，装进4个纱布袋，用50—60℃的温水浸种24小时。然后分组将种子放在垫有吸水纸(纱布、药棉、砂子也可以)的发芽盘里，盘中加入清水，使垫物经常保持一定湿润。一般种子从做发芽试验的第三天开始，每隔1天就要取出种子一次，统计发芽的种子数，以便最后计算发芽率。

发芽率计算：发芽率是指种子在适宜的发芽条件下，全部发芽种子数与供试验种子总数的百分比。公式是：

$$\text{发芽率}(\%) = \frac{\text{全部发芽种子粒数}}{\text{供试验种子总粒数}} \times 100$$

(2) 育苗 有了良种，就要培育壮苗。我们在植树造林、

园林绿化中要得到高产、优质、低成本的各种苗木，就得规划选择好苗圃用地，认真地从下面几个方面进行繁殖和培育工作。

翻地施肥：作为育苗土地，有条件最好在秋冬季节进行深翻，深度30cm，深翻后不要耙细，通过日晒、冰冻，促进风化，疏松土壤，增强地力，杀死地下害虫，改善植物根系生长和发育的环境条件。

进入早春后，在种苗下地以前，再用拖拉机安装上旋耕盘，将经过冰冻风化后的土块粉碎耙平。土块被粉碎耙平后，清理杂草、树根石块、瓦砾及前作的残留杂物，为开沟做畦、栽植提供方便。上层较瘠薄的土地深翻时可同时结合施基肥，提高土壤肥力。基肥是苗木播种或移栽前施用的肥料。一般结合土壤耕翻施用，以迟效性有机肥料如堆肥、厩肥、绿肥等为主，施用量应根据育苗地的土质情况和肥源情况来确定，但一般每亩用量厩肥或堆肥30—50担，塘泥40—50担，饼肥100kg左右，人粪尿20担左右，绿肥10担左右，草木灰6—8担左右。施用基肥，必须先翻捣细碎，无砖瓦、碎石等杂物，并要充分腐熟。施用时要均匀地撒在地面，然后结合耕地翻进土中。

整地做畦：育苗土地被耙平后，要按照所定的畦床宽度和沟距进行放样，一般大田种植的畦床的宽度在4—5m左右，沟距80cm。繁殖苗地区的小苗床，床面宽度一般在100—120cm，沟距（走道）40—60cm。小苗床宽度和走道宽度的决定以人工操作方便、容易排水为宜，但必须考虑充分利用土地，床面不要过狭，尽量增加育苗的有效面积。

如果小苗床地区地势低洼，容易积水，可以用砖头另外砌筑苗床，宽度也在100—120cm，长度要求不一，砖砌苗床的底层可放一层8—10cm的碎砖瓦片，便于排水，中间放一层约10cm厚的粗黄砂，最上面应放一层20cm左右的熟土或山泥，即可进行播种和扦插。

畦床做好后，要进行畦面的整理，畦面的泥块要敲碎耙平，畦面的形状要成为“鲫鱼背”式，中间高两边低，便于排水。如作为播种用的畦面，必须在耙平后再用六齿耙削细，才能使种子和泥土紧密贴在一起，有利种子发芽和幼苗出土。

小苗床的畦面要平坦，苗床四边要做棱口使浇水时不会从苗床边流失，棱口高不超过10cm，棱口底10—12cm，棱口面4—5cm为宜。

苗木繁殖：苗木繁殖基本上分为两大类：一类是种子形成新的个体，这种繁殖方法叫有性繁殖，培育的苗木叫实生苗。另一类是利用植物的茎、根、芽培育成新的个体，这种繁殖方法，称为无性繁殖。无性繁殖是母本阶段发育的延续，能保持母树的特性，普遍应用于花木和果树方面。有性繁殖由于种子数量较多，能培育大量幼苗，幼苗的根系发育好，生命力强，寿命长，一般大面积造林用播种育苗的方法为最好。现将两类繁殖方法介绍如下：

播种育苗：树木的播种季节，分秋播和春播，有的树木的种子可以随采随播。

秋播的种子来年发芽早而整齐，如塑料薄膜搭棚覆盖的秋播种子，当年就能发芽抽叶，延长苗木的生长期，根系发育好、抗寒、抗旱力较强。一般大粒种子或种皮较坚硬的种

子适宜秋播，如桃、梅、杏、板栗等。

春播是最普遍的播种季节，要根据不同树种的种子发芽所需的温度，适时下地。过早容易遭晚霜，温度低会影响种子发芽；过迟则会推迟种子发芽时间，幼芽出土时容易因突然温度升高而引起枯萎死亡。

随采随播，如白榆、罗汉松、瓜子黄杨、八角金盘等种子在春夏或初秋成熟，不易贮藏，即可用随采随播的方法，因为随采随播的季节不一，必须密切注意播种以后气候的变化，加强对苗床的管理。

种子播种的方法，常见的有撒播、条播、点播 3 种。

撒播大多用于细粒种子，可用手均匀地撒在床面，撒种子时，人要弯下腰，手要接近地面，以免种子被风吹掉。为了使种子能撒得均匀，在播种时可以掺一些细砂子或干细土同时播下，播后随即进行覆土或轻轻加以镇压。

条播在播种以前先在苗床上按规定的行距，用放样耙或锄头拉一条浅沟，浅沟的底要平，然后将种子均匀地播下随即进行覆土，一般树种的种子都适用于条播。

点播大多用于大粒种子，如核桃、银杏、桃、梅、杏等，按照适当的株行距，挖点穴，每 1 个点穴内可放入 2—3 粒种子，播后随即覆土。

种子播种以后的覆土，要根据种子大小而定，不能太厚也不能太薄，一般以盖没种子为适当。否则会影响种子的发芽。对于细粒种子，播种后要盖上稻草或塑料薄膜，待出芽以后即应把稻草和塑料薄膜掀掉，以免遇到温度升高时灼伤种子和幼芽。

扦插育苗：扦插有枝插、根插和叶插等几种，一般的树苗扦插以枝插为主，枝条扦插的发根主要是因为剪下的伤口受了刺激，内部的细胞加速分裂，在伤口上产生愈合组织，在愈合组织内部长出不定根来，吸收土壤中的水分和养分，供插条发芽生长的需要。插条要选择年轻壮实的母树上1、2年生粗壮充实没有病虫害的枝条。最好是1年生壮条作插条。

从母树上采集下来的插条必须通过制做加工后才能作扦插繁殖用。插条的长度，落叶花灌木为8—10cm，落叶乔木为18—20cm。插条的底部剪口为平面，上部的剪口为斜面，剪口要平滑没有凹凸现象。常绿乔灌木插条的长度10—15cm，插条下部截口处要带踵0.5cm左右，插条上部也略带斜面，剪口要平滑，插条下部1/3处去掉叶子，以减少插条的水分蒸发，还便于插条入土。如霉季扦插的大叶黄杨、珊瑚树等叶片保留最多不超过4张。

扦插的方法因扦插的时间不同可分为硬枝扦插和软枝扦插。硬枝扦插适用于落叶树，应在树木发芽前扦插下地，一般2—3月下旬为硬枝扦插最适宜的季节。扦插的距离乔木一般行距30—40cm，株距20—30cm，花灌木行距10—15cm，株距5—8cm。插条入土应为全长的3/4。扦插时要保护顶芽不要受伤，并与泥土揿实，使插条与土密切接合。

软枝扦插适用于常绿阔叶树和针叶树，插条要保持新鲜，做到随剪随插。一般可在春季2—3月份和梅雨期间进行，这时的气候比较湿润，容易发根。扦插以后要用芦帘进行遮荫。春季扦插的苗木要注意晚霜对插条的影响，可以加盖塑料薄膜或草帘。如果进行全光照育苗，一定要有喷雾设备，

保证扦插后的水分供应，促进生根发育。

落叶乔木扦插发芽后要注意及时做好剥芽和定芽工作，以保证主干的挺直生长。在剥芽时要注意不能损伤皮层，要在侧芽没有达到木质化时进行，保证树苗的质量。

嫁接育苗：嫁接就是接木，是把一株植物的枝和芽，接合到另一株植物的枝干上，使它们愈合成为一体的方法。用来嫁接的枝或芽叫做接穗，被接的植物叫做砧木。用嫁接的方法可以保持母本的优良品质，而且能够提早开花结果，比较广泛地应用在果树和花木类。

嫁接主要有芽接和枝接两种方法。

丁字形芽接法也叫“T”字形芽接法。从树势健壮、品种优良的母株上选取接穗，穗条上的接芽应剪去叶片，保留叶柄，在芽的上方1—1.5cm处横切一刀，深达木质部，再在芽的下方1—1.5cm处向上削起芽片，芽片稍带一点木质部，剖面要平滑，芽片要保持湿润。

砧木应选自1、2年生壮苗，剪去20cm以下的侧枝，在离地面5—15cm处横切一刀宽0.5—0.8cm，切口成为“T”字形，然后将“T”字形切口皮层挑开，将接芽插入“T”字形口，芽居正中，芽上端要与“T”字形横切口吻合，并把挑开的皮层盖上，部分叶柄要露出，最后用塑料带包扎即成。

贴芽接法是将接穗取下后，用刀在芽的下部向上削取芽片，削下的芽片带少量木质部，略呈弧形，保留叶柄。在砧木近地面3—5cm处，用刀自上而下削入皮层，削开部分可稍带木质部，切口长2—3cm，不能切断，只能把切开的上端切去，基部留1—1.5cm，以夹合接芽之用。然后将接芽

轻轻插入砧木切口，注意形成层要互相密接，将砧木切口保留的皮层盖住接芽，再用塑料带包扎起来。

切接是枝接的一种。接穗剪下后先将剪口剪平，用刀在其下端自上而下削成约3 cm的斜面，再在另一侧削成约1 cm的斜面，使整个剖面成楔形，接穗上保留2—3个芽，接穗要保持湿润和新鲜。砧木粗度约1.5—2 cm，在其距地面5—10 cm处将砧木剪断，选择较平滑的一侧，在木质部与皮层之间稍带一部分木质部用切接刀垂直切下，深约3 cm左右，将接穗长削面向着砧木木质部插于切口之中，使形成层密切接合，再将砧木切开的部分附于接穗外侧，最后用塑料薄膜带包扎。

劈接也是枝接法的一种，一般在砧木较粗的情况下采用。接穗的削切与切接法相似，不同的是将两面削成一致的楔形，削面的长度可视接穗的长度和砧木的粗度而定，总的要求要使两者形成层密接，接穗削好后用湿布包住，以免失水干枯。砧木要在离地10—15 cm处剪断或锯断，再用刀在断面中间劈成两半，切口深约2—3 cm，将接穗垂直插入砧木裂口之中，接穗应靠在砧木一侧，使两者形成层吻合。若砧木很粗，可在其两侧各插一根接穗，待成活后决定取舍，接后用塑料薄膜带包扎，覆盖上顶芽为止。

腹接也是枝接法之一。接穗带有1—2个芽，下端削成一侧稍厚，一侧稍薄的斜楔形面。砧木在离地面一定距离用枝接刀以30°左右角度向下切一斜形切口，切口深度约为砧木粗度的1/3—1/2，切口长度与接穗楔面长度相似，然后将接穗斜面大的一面向内，插入砧木，使形成层吻合，将砧木切