



# 有笛手冊

（附贈「有笛」CD一張）

上海音樂出版社出版



# 育 苗 手 冊

上海市人民委员会园林管理处編

上海科学技术出版社

## 內 容 提 要

为了配合綠化工作的展开，必須要以最快的速度、最好的方法进行大量育苗和先进的栽培管理，使大地园林化的美景早日实现。

本书内容是叙述一般的育苗基本操作，包括育苗土地的选择、整地筑床、苗木的繁殖，以及数十种树木的育苗及栽培方法，可以作为在綠化工作上的参考。

## 育 苗 手 册

上海市人民委员会园林管理处编

\*

上海科学技术出版社出版

(上海南京西路2001号)

上海市书刊出版业营业登记证出 093 号

上海市印刷五厂印刷 新华书店上海发行所总经售

\*

开本 787×1092 耗 1/32 印张 2 1/8 字数 46,000

1959年3月第1版·1959年3月第1次印刷

印数 1 20 000

統一書号 16119·300

定 价 (十)0 22 元

# 目 录

|                |    |
|----------------|----|
| 一、前言           | 1  |
| 二、一般的育苗方法      | 1  |
| (一)育苗土地的选择     | 1  |
| (二)整地筑床        | 2  |
| (三)苗木的繁殖       | 3  |
| 三、几种树木的育苗及栽培方法 | 17 |
| 雪松             | 17 |
| 龙柏             | 18 |
| 广玉兰            | 18 |
| 白玉兰            | 19 |
| 罗汉松            | 19 |
| 桂花             | 20 |
| 紫薇             | 20 |
| 紫荆             | 21 |
| 香樟             | 21 |
| 丁香             | 22 |
| 棕榈             | 22 |
| 腊梅             | 23 |
| 樱花             | 23 |
| 柳杉             | 24 |
| 水杉             | 24 |
| 银杏             | 25 |
| 喜树             | 26 |
| 盘槐             | 27 |
| 青桐             | 27 |
| 悬铃木            | 28 |
| 垂柳             | 28 |
| 龙爪柳            | 29 |
| 白杨             | 30 |
| 肉桂             | 31 |
| 合欢             | 31 |
| 枫杨             | 32 |
| 臭椿             | 32 |
| 香椿             | 33 |
| 乌桕             | 34 |
| 女贞             | 34 |
| 石楠             | 35 |
| 泡桐             | 35 |
| 檉柳             | 36 |
| 黄杨             | 36 |
| 珊瑚树            | 37 |
| 梔子花            | 38 |

|                 |    |          |    |
|-----------------|----|----------|----|
| 老竹桃.....        | 38 | 紫藤.....  | 45 |
| 六月雪.....        | 38 | 扶芳藤..... | 44 |
| 金絲桃.....        | 39 | 凌霄花..... | 44 |
| 木槿.....         | 39 | 常春藤..... | 44 |
| 木芙蓉.....        | 40 | 南蛇藤..... | 45 |
| 山麻杆.....        | 40 | 金銀花..... | 45 |
| 迎春.....         | 41 | 桃.....   | 45 |
| 漫疏.....         | 41 | 梨.....   | 48 |
| 黄金条.....        | 41 | 枇杷.....  | 51 |
| 紅梗木.....        | 42 | 桔子.....  | 52 |
| 雪柳.....         | 42 | 葡萄.....  | 54 |
| 八角金盤.....       | 42 | 苹果.....  | 56 |
| 木本象牙紅.....      | 43 | 无花果..... | 59 |
| 附：树种育苗方法簡表..... |    | 62       |    |

(AE86/02)

## 一、前言

党中央“关于人民公社若干问题的决议”中提出，“应当争取在若干年内，根据地方条件把现有各种农作物的耕地面积，逐步缩减为  $1/3$  左右，而以其余的一部分土地实行轮休、种牧草、肥田草，另一部分土地植树造林、挖湖蓄水，在平地上，山上和水面都可以大种其万紫千红的观赏植物，实行大地园林化”之后绿化事业带来了新的光荣而艰巨的任务，今后上海的绿化任务是繁重的，树木的种植量都是数以亿万计。实现这个任务的关键就是育苗。我们必须要以最快的速度，最好的方法来大力育苗和栽培管理，以便早日实现大地园林化的美景。所以我们编写了这本小册子，主要内容是介绍一般的育苗基本操作方法及数十种树木栽培管理方法，以供大家在绿化工作中作为参考。

## 二、一般的育苗方法

### (一) 育苗土地的选择

1. 育苗的土地应该选择地位高燥、土层深厚、排水良好的地方，地面的标高不得低于当地的最高水位。
2. 育苗的土质最好是肥沃松软的砂质壤土、壤土，因为粘土的土壤结构不好，排水通风不良，湿润时粘重，干燥时容易龟

裂，妨害苗根的生长和发育，在沒有改良前不能育苗，砂土养分少容易漏水造成旱害，除了性喜干燥的松类外，培育其它苗木亦不相宜。

3. 要选择接近水源的地方，以便于灌溉，沒有天然水源的地方，要规划开沟引水或挖掘池塘。

4. 育苗土地应选择地势稍为倾斜，如果地势平坦，要設法开排水沟。山地育苗如坡度較陡，应该用水平耕作或修筑梯田，以防土壤冲失。

5. 育苗的土地应設在日光照射充足，空气流通避风的地方。

6. 交通不方便运输困难的地方，因为种树是季节性工作，苗木运输困难容易遭受损失，不宜作为大规模育苗的用地。

## (二) 整地筑床

1. 作为育苗的土地最好在秋天进行深翻，翻地的深度至少要有6寸，地要耙平不留土块，清除草根、树根、石块、瓦砾及前期作物，生荒地育苗最好能連耕三次，使土壤受日光照射，促进风化，增强地力并可杀死潜伏害虫，同时草根、杂物经过三次的拾取也能干净。

2. 表土較薄的土地在深耕时要結合施基肥同时进行。

3. 土地整好后在地面上依所定的苗床和步道的寬度和长度。釘以小木桩或竹桩，拉直麻绳，进行操作，将步道的土鏟放入床基。一般苗床的寬度为3~4公尺，步道80~100厘米，长度可根据地形而定，撒播的苗床寬120~140厘米，步道寬40~60厘米，霉季扦插的苗床寬可140厘米。

4. 苗床寬度的决定要使操作时方便，排水容易，但亦要考

慮土地的充分利用。苗床愈狹，步道相应增加，育苗的有效面积就会相对的减少。

5. 床面的土要精耕細作，除土块要充分打碎外，并且要削平耙細，中部可稍为隆起便于排水。

6. 苗床要东西向（即长度向东西，寬度向南北），可使苗木能均匀得到阳光。

### （三）苗木的繁殖

苗木的繁殖基，本上分为二大类：一类是用种子形成的新个体，这种繁殖方法叫做有性繁殖，育成的苗木叫做实生苗，另外一种是利用植物的莖、根来培育成新的个体，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續，能保持母树的特性，普遍用在花果树方面，有性繁殖能培育大量的幼苗，而且苗木生活力强，寿命长，在造林方面多用播种育苗。

#### 1. 播种育苗

（1）播种前种子的处理：用作播种的种子，必須是品質佳良，經檢驗合格的种子，沒有条件檢驗的，可以自行檢定。普通的檢定方法，可以看种粒形状、大小、色澤的外部固有性質，大致可看出发芽力有无。如更进一步求得正确，还須进一步檢查內部，先将种子浸水，使充分吸收水分膨脹后，順着种子的幼根切开，察看胚、胚乳及幼根的色澤、形状，大体内容充实，新鮮有光澤的是具有发芽力的种子。松柏类种子压碎都有香气，印在紙上有油迹，切开种壳种仁饱满而色白，投入火中有爆裂声，都能証明是良种，要精确的知道发芽率可用简单的发芽試驗，随意选出种子百粒，放在鋪有吸水紙或棉花的盘子里，每天注換清水并見日光，二、三星期后，陸續发芽逐日記，載就能求得。还有一种簡便

的檢定法，可用濾紙預先浸在 1% 的碲酸鈉  $\text{Na}_2\text{TeO}$  溶液，干燥貯藏，試驗時把濾紙鋪在磁盤里，注入少許蒸餾水再把種子胚芽切成兩半，放在盤內紙上夏天經過 24 小時，冬天要 48 小時以上，檢看胚芽變色反應，愈變黑色的愈有發芽力，不變色的是不能發芽的劣種。

為了使種子發芽整齊、迅速和促進幼苗生長，在播種前可以將種子加以處理。

為了使種子比較迅速而整齊的發芽，縮短發芽時間播種前可進行催芽工作，催芽可用下面幾種方法：

① 冷水浸種：適用於冷水浸種的多為容易發芽的種子，一旦種皮吸水柔軟後即能促進發芽。浸漬日期視種子大小、種皮厚薄而定，一般為 3~5 天，浸漬的水要每天更換使種子能得到發芽必需的氧及排除有害的碳酸氣，適用於冷水浸種的有櫟、赤楊、杜梨、樺等。

② 熱水浸種：對冷水浸種沒有效果的，可採用熱水浸種。熱水的溫度和浸種時間，因樹種而不同，豆科種子在  $40\sim50^{\circ}\text{C}$  的溫度中浸 2~5 日，種子吸水膨脹數倍，即可播種。洋槐的種子在  $80\sim90^{\circ}\text{C}$  的熱水中攪拌數分鐘，則大部分種子，膨大 2~3 倍，立即取出播種，可提早發芽。漆樹種子在熱水中浸 5 秒鐘或  $80^{\circ}\text{C}$  溫熱水中浸 1 分鐘為適度。針葉樹種子大部不耐高溫，在  $45^{\circ}\text{C}$  溫度以 10 小時為限。

③ 硫酸浸漬：硬粒的種子使能吸水，可在硫酸中浸漬 1 時間。硫酸宜用濃硫酸，稀硫酸易浸透至種子內部，有害發芽力。漆樹種子可浸 30 分鐘，豆科的硬實為 5 分鐘，厚朴浸漬 3 分鐘，種皮硬的松類浸 30 分鐘；浸漬後要放在清水中洗淨，干燥後再行播種。

④ 低温处理：有些树种如白松落叶松、樺、厚朴等树木种子，播于地温尚低之时发芽较速，播于地温较高时便延迟发芽。故在此类树种春季宜早播，如果延迟播种，种子应在低温中放置一定时日，如厚朴在 $5\sim 10^{\circ}\text{C}$ 低温中放7~15天可促进发芽；大多数松柏科种子，低温贮藏对发芽促进，亦有效果，若在 $5\sim 10^{\circ}\text{C}$ 低温中层积贮藏一直到5个月后再行播种，不但发芽迅速并且苗木生长强健。

⑤ 破皮法：种皮厚而坚的种子，可用砂砾践踏损伤种皮。紫穗槐种子可用碾子压去果皮，可以缩短发芽期。

⑥ 去腊：烏桕和漆树的种子，果皮和种皮有腊质，妨碍水分的渗透。为了使吸收水分容易，可用热水10分、草木灰8分，将种子投入温度 $70^{\circ}\text{C}$ 的草木灰溶液中，加以搅拌去除果皮和腊质，再用水浸可促进发芽。

⑦ 砂藏法：凡休眠期长的种子如胡桃、水曲柳、元宝槭、白腊等应采用砂藏进行催芽，可选择土质轻松，排水良好的地方，挖深80厘米，宽1公尺，长不超过2公尺的坑，坑底设一木架，放上木板再铺5厘米湿砂以利排水，然后将种子 and 3倍的干净湿润的黄沙混合放在地坑里，厚可35~40厘米，然后再盖上稻草，坑上要有防雨设备。在封冻前每隔10天搅拌一次，在严寒来临时再在上面复盖5厘米厚碎草然后封土丘，到早春回暖时，如种子已萌动应即行播种。

(2) 播种季节：树木的播种季节通常分为随采随播，秋播和春播三种：

① 随采随播：有的种子在春夏成熟，不耐贮藏很易失却发芽力的树种：如楊、柳、榆、桑、樺木、櫻类、梅类，可以随采随播。

② 秋播：秋播的种子，来年发芽早而整齐，延长了苗木的生长期，扎根深，加强了抗旱能力，并且能免除种子贮藏和催芽的手续。但是因为种子放置田间过久，易受虫兽、冰冻等为害，并且发芽早易罹晚霜的为害，凡是大粒种子，或种皮坚硬需要催芽的种子适宜于秋播。

③ 春播：春播没有秋播的缺点，因之是最普遍的播种季节，但要掌握播种期，过早易遭晚霜，过迟则缩短苗木生长期并易遭旱害。

(3) 播种量：播种量的正确计算具有很重要意义，播种量过多则浪费了种子，增加间苗的困难，苗木过挤会造成苗木侧根不发达、生长纤弱，降低苗木质量，过稀则浪费土地，每亩产苗量减少而且空隙大，杂草容易侵入，增加管理养护的困难。最适宜的播种量是使单位面积能获得最高数量的标准苗木，单位面积的播种量可用下列公式求得：

$$\text{单位面积的播种量(克)} = \frac{\text{每公尺长播种沟内(或每平方公尺面积上)} \quad \text{最适宜的产苗量} \times \text{千粒种子重(克)} \times 1000}{\text{发芽率}\% \times \text{发芽势}\% \times \text{纯度}\%}$$

(4) 播种方法：苗圃播种的方法可分为散播、条播和点播三种：

① 散播：散播多用于小粒种子如杨、榆、桦、柳、泡桐等可用手均匀的撒在床面，手宜近地面以免风吹种子。散播出苗后稀密不齐中，耕除草困难。为了求得出苗稀疏均匀，在播时可以混些砂和细土同时播下。

② 条播：条播前先在床面上按一定的距离用锄头开一小沟，条与条的距离根据树种生长速度决定，生长快速的可以宽些，反之可以狭些，一般为 15~20 厘米，条播的播种沟的沟底要

平坦,不然复土时会厚薄不匀,发芽时就会参差不齐,条距要整齐,播种要均匀。各种树种的播种量应根据种子质量以及土壤、气候条件来确定。

③ 点播:多用于大粒种子,如核桃、银杏、板栗、油桐、香、桃、梅之类。按照适当的间隔,挖一深约2~3厘米的穴,将种子1~3粒放在穴里,复土镇压,穴距为正方形,穴距的尺寸按土地肥瘠及苗木生长速度决定,普通为12~20厘米。

播种后除特别细小的种子用木板镇压,不需复土外,其余的均要复土,复土的深浅,要根据种子大小而异,不能太深,亦不能太浅,深则发芽不易,浅则生长后苗木无力,播种复土的厚薄,还要根据土质、气候等因素而决定。土壤疏松的可稍深,坚实的宜浅些,温暖的地方可以浅些,寒冷的地方可以深些,一般的厚度以种子直径3倍为宜。对于复土薄的,播后宜在苗床上复草一层,不能太厚,厚则妨碍地温上升,延迟发芽。在多风的地方宜在复草上紧压草绳二道,绳端用小木桩固定在床的两端,幼苗开始出土时应将复草去除一部分,或者移于播种行间,待幼苗大量出土后要将复草全部撤除,撤除时最好在傍晚或阴天。在害虫少的地方留在行间的复草可以不必去除,用以防止床面干燥,及减少杂草的生长。

#### (5) 播种后管理:

① 灌溉和排水:种子在发芽时需要水分,出苗后亦需要水分。浇水要根据气候情况决定,在幼苗生长时可以减少灌溉次数、增加灌溉量。灌溉用水以河水、池塘水为佳,井水要放在贮水池1、2天以免与地面温度差异及弥补井水空气之不足,浇水时期可在早晚进行,秋播种子在南方春天未发芽前,可以不必灌溉。

除了灌溉工作外,还要注意防涝、防洪工作,挖好排水沟,使

多余水分及时排走，保証床面不积水。在暴雨时要巡視，及时修整水沟，防止苗床淹没。

② 施肥：要使苗木快速生长，施肥工作很重要，除了在整地时結合施入基肥外，在苗木生长期要施用追肥。基肥一般可用堆肥或厩肥，每公頃可施用 15~25 吨，厩肥，或者 20~30 吨堆肥。除了堆肥和厩肥外，綠肥和河泥亦是基肥的好材料。如果基肥不足，幼苗生长不良，应该加施追肥，追肥可用腐熟的稀薄人粪尿。追肥可以分为 2~3 次进行，第一次在霉雨期前施一次稀薄人粪尿，8 月下旬处暑前再施一次，对越冬不畏寒的在秋分前可再施一次追肥，但对畏寒树种可不必再施，以免生长旺盛，嫩枝来不及木质化易遭冻害。

施追肥时要注意施用时不要接触叶面，并宜选择晴天施用，阴雨天施肥，肥料容易流失。施肥前可先进行松土一次，使肥料渗透土中，易被根部吸收。

③ 間拔：苗木生长需要一定的立地面积，对播种过密的幼苗必須进行間拔，在幼苗出齐后 15 天左右，可以拔去生长发育不良的幼苗，使苗木密度相宜。間苗可以結合除草同时进行，間苗时要注意勿使被拔的苗根带动邻株，間拔后宜澆水一次，对因过密而間拔的强健幼苗，可以移植在空隙或稀疏的苗床上。

④ 中耕除草：在苗木生长期中，把床面表土耕鋤，使床面保持干净无草和松软，有利于流通空气促进肥料及土壤的分解作用，杂草要夺取土地中的养分，并且容易招致病虫害，应该及时除去。除草要掌握“除早、除小、除了”的原则；同时要清除步道和非生产地上的杂草。除草可以和松土同时进行，除草和松土的次数应根据土壤、气候及杂草蔓生的情况而决定，雨后或灌溉后为了保持水分，要进行松土。

⑤ 遮蔭：有些幼苗易遭烈日為害，如落葉松、樺木、杉木、椴樹等需要遮蔭，遮蔭可用搭棚、插常綠樹枝的方法。蔭棚的構造，可在苗的四角用木桩，上橫小竹，再用草帘、芦帘、竹帘復之，棚的北方高可2尺，南方高可1尺余，遮蔭應該早上遮蓋，晚上除去，遮蔭時間不宜過長，大約為霉雨終了到8月末為止，在阴天時要去除帘子。

⑥ 防寒：幼苗在冬季要進行防寒工作，對松柏科一類的苗木到12月分，可以將稻草切斷1~2寸或用樹葉鋪在苗床表土作為防寒。常綠樹木及暖地植物除採用以上措施外，要設向南半面的霜棚（南面高4尺，北面着地）以防寒風及霜，有些幼苗如八角金盤、桔苗、厚皮香等最好用稻草包紮，確保安全越冬或者挖起假植至室內或溫室；防寒的措施到第二年春天氣候轉暖即可全部清除。

⑦ 剝芽摘葉：為了避免幼苗養分消耗，及使今後苗木姿態良好，對落葉喬木可以適當的進行幼苗側芽剝除。在剝芽時要注意不可損傷皮層，剝芽時要在側芽沒有達到木質化時進行，常綠樹種的廣玉兰、厚皮香等幼苗亦可進行適當摘葉。

#### ⑧ 病虫害防治：

病害：為了防止傳染病害，種子最好先行消毒，在播種之前用0.5% 福爾馬林液噴洒種子，噴時要均勻，然後堆起用麻袋蓋嚴悶上2小時後，攤開陰干，當天即行播種。苗木的病害主要有下列幾種：

立枯病：這種病易發生在霉雨期雨水多的時候，苗木尚未木質化，遇到高溫多濕，幼苗下部及根部腐敗蔓延後會使苗木盡行枯萎。如果苗木發生立枯病可用1~3% 的硫酸亞鐵澆洒，每週一次，病止為止，噴藥後即用清水洗淨葉面上的藥液，病苗要

拔去燒掉。

白絹病：香樟苗在通風不良的苗床，幼苗過密易生此病，此種病菌侵害葉部，生出斑紋而蔓延全部，結果病葉黃褐凋落。防除方法應注意苗床空氣流通，避免密植及噴布波爾多液。

落葉病：1、2年生的針葉樹在5、6月間針葉脫落，至秋冬季節針葉發紅，以致枯死。發現此種病害應注意排水及通風，對病死的或病害過重的可燒却之。

蟲害：苗木在生長的任何階段，都有受到蟲害侵襲的可能，蟲害是苗木的敵人，防除蟲害要“防重於治”的精神。一旦發現蟲害更要“治早、治小、治了”，使蟲害不致蔓延。為了防止害蟲的發生，苗圃應該施用腐熟的肥料，保持苗圃場地的清潔，枯枝、落葉、雜草等是害蟲的潛伏場所應加以清除。

當蟲害發生時，首先要了解害蟲的習性，了解蟲害的為害部分、害蟲的發生時期、次數，及生活習慣和繁殖規律，才能對症下藥，及早撲滅。幾個主要害蟲的治法如下：

① 對各種食葉害蟲和蚜蟲，可用6%可濕性六六六粉用200倍水稀釋噴洒，或者用砒酸鉛溶液噴射濃度是1:150~1:200，用水攪拌不使沉淀，砒酸鉛很毒，施用後須將手部洗淨。

② 對地下害蟲，可用6%六六六粉以1與40的比例與切碎的水草拌勻，在傍晚撒放在圃地上誘殺。

③ 對蛀心的害蟲可由蛀孔注入二硫化碳、氰化鈉將蛀孔封閉，或用鉛絲彎成小鉤插入孔內刺殺。

④ 對吸液的害蟲可用2.5%魚藤精稀釋800~1,200倍噴射或用6%六六六加水200倍噴射蚜蟲，用石灰硫磺合劑稀釋後噴射防治介殼蟲。

## 2. 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。用来嫁接的枝或芽称为接穗或接芽，下面被接的植物称为砧木，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，所以广泛的应用在果树和花木类。

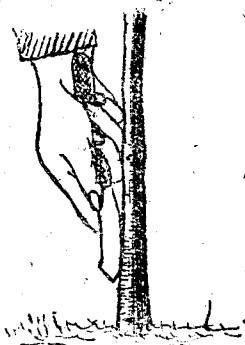
嫁接时对砧木和接穗要进行选择，砧木要采用生长强健，没有病虫害的；接穗要选择树势生长强健没有病虫害的成年树，选取树冠中部生长充实的当年生新梢（不要选取生长在树冠内部的枝条，及下垂与向上的徒长枝），从基部剪下来及时去除叶片，留下叶柄，从远地剪来的接穗，要用湿青苔或浸水的脱脂棉花包装，保持接穗的新鲜，如果就地取穗，可以随剪随接。

嫁接最常用的有芽接和切接二种：

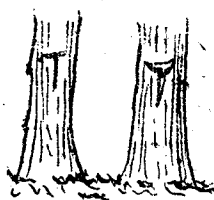
(1) 芽接：芽接可在夏末秋初时进行，砧木可用一、二年生最适当，嫁接时先把砧木下部的泥用布擦掉，然后用接刀选择光滑一面切一个“T”字，切时要把树皮切透不要伤及木质部，然后再选用接穗中部生长充实的芽，用芽接刀削下来作为接芽。

削芽时在距离接芽上部2、3分的地方横切一刀，切口不要太深，再向右转使刀口向着自己，将接芽稍带木质部削下，为了防止芽的风干，可将芽含放在口中，芽接时将砧木的“T”字剥开，然后将芽塞入“T”字口，使接芽的上端与“T”字口的横刀口树皮对齐，最后用麻皮扎好，使叶柄露在外边就手续完毕，如果二星期后叶柄被手一触即落，就是成活的征象，如果叶柄不落或芽已干枯，就是不活的征象（图1）。

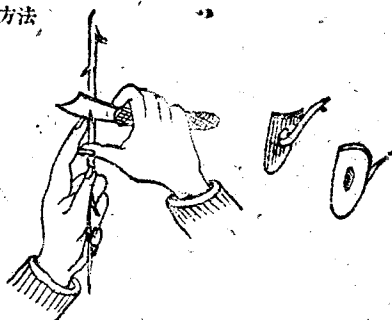
(2) 切接：切接在春季树木未发芽前进行，砧木多用二、三年生的树苗，切接时先将砧木基部的土扒开些稍稍露出根部，然后将砧木自根颈留1.5寸半左右剪去，用切接刀将砧木一侧在



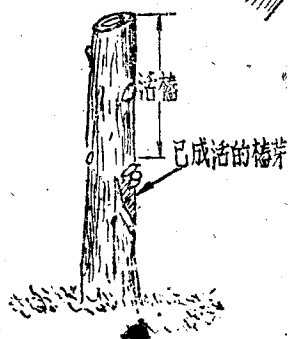
芽接时在砧木上  
纵切的方法



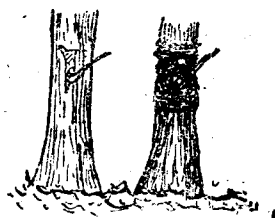
剥开皮部



接芽的切取法



剪去砧木上部留  
着活桩的形状



插入接芽和结绑  
完毕时的形状

图 1 芽接