

编著 / 王 欢 谢友超

# 花木育苗技术 表解图说

凤凰出版传媒集团  
江苏科学技术出版社

# 花木育苗技术表解图说

王 欢 谢友超 编著

凤凰出版传媒集团  
江苏科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

花木育苗技术表解图说/王欢等编著. —南京:江苏科学技术出版社,2006.1

ISBN 7—5345—4710—5

I. 花... II. 王... III. ①经济林—栽培—图解  
②观赏园艺—图解 IV. ①S727.3—64②S68—64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 131422 号

## 花木育苗技术表解图说

---

编 著 王 欢 谢友超

责任编辑 王达政

责任校对 杜秋宁

责任监制 曹业平

---

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 47 号,邮编:210009)

网 址 <http://www.jsjpub.com>

集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路 165 号,邮编:210009)

集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>

经 销 江苏省新华发行集团有限公司

照 排 南京奥能制版有限公司

印 刷 泰州人人印务有限公司

---

开 本 787mm × 1 092mm 1/32

印 张 4

字 数 85 000

版 次 2006 年 1 月第 1 版

印 次 2006 年 1 月第 1 次印刷

---

标准书号 ISBN 7—5345—4710—5/S · 733

定 价 6.00 元

---

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

# 前 言

随着农村产业结构的调整,花木业已成为最活跃、最具生命力的产业之一。花木业不仅使不计其数的农民脱贫,还造就了一批又一批的现代富翁。

当前制约花木业快速、全面发展的主要瓶颈之一仍然是育苗技术问题,尽管目前市场上出版的花木育苗技术方面的书籍不少,但图文并茂、简洁直观、贴近农民群众的图书却甚为鲜见。

为此,我们收集整理了大量花木育苗技术方面的技术资料,请教了诸多专家学者,并结合自身的实际工作经验,撰写此书。

本书以图示和表格的形式系统地展示了花木的播种繁殖、孢子繁殖、扦插繁殖、分生繁殖、压条繁殖、嫁接繁殖和现代育苗技术,并对适宜各种育苗方法的花木品种进行了简单介绍,力求科学性和实用性相结合,直观性和可操作性相结合,适合花木生产者、管理者、育苗一线技术人员阅读应用,也可供林业、园艺专业师生参考使用。

本书的编写得到了江苏省林业局、金陵科技学院、南京林业大学多位专家和老师的支持和帮助,在此表示衷心的感谢。

由于编写时间仓促,加之编者水平所限,错误和不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

2005 年 10 月

# 目 录

## 前言

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 一、播种繁殖 .....            | 1  |
| (一) 采种工具、播种方法图示表解 ..... | 1  |
| (二) 适宜树种播种繁殖方法速查 .....  | 8  |
| 二、孢子繁殖 .....            | 24 |
| 三、扦插繁殖 .....            | 25 |
| (一) 常用扦插方法速查 .....      | 25 |
| (二) 扦插方法图示 .....        | 28 |
| (三) 适宜树种扦插繁殖方法速查 .....  | 40 |
| 四、分生繁殖 .....            | 53 |
| (一) 分生繁殖方法速查 .....      | 53 |
| (二) 分生繁殖方法图示 .....      | 54 |
| (三) 适宜树种分生繁殖方法速查 .....  | 57 |
| 五、压条繁殖 .....            | 62 |
| (一) 压条繁殖方法速查 .....      | 62 |
| (二) 压条繁殖方法图示 .....      | 63 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| (三) 适宜树种压条繁殖方法速查·····  | 67  |
| <b>六、嫁接繁殖</b> .....    | 71  |
| (一) 嫁接繁殖方法速查·····      | 71  |
| (二) 嫁接繁殖方法图示·····      | 76  |
| (三) 适宜树种嫁接繁殖方法速查 ..... | 107 |
| <b>七、现代育苗技术</b> .....  | 113 |
| (一) 育苗设施 .....         | 113 |
| (二) 容器育苗 .....         | 114 |
| (三) 组织培养 .....         | 117 |

# 一、播种繁殖

## (一) 采种工具、播种方法图示表解

### 1. 采种工具



采种叉



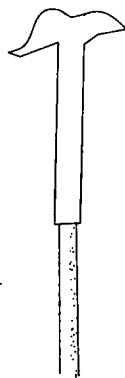
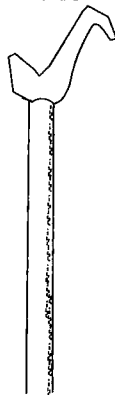
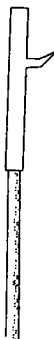
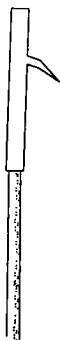
采种刀



球果梳



剪枝剪



采种钩



高枝剪



采种钩

## 2. 几种花木种子



秋海棠



三色堇



牡丹



牵牛



合欢



桃子



木荷



矢车菊



黄檀

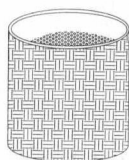


紫罗兰

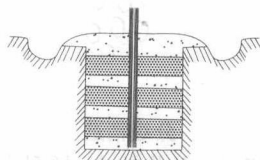


盐肤木

### 3. 种子贮藏



普通干藏法



挖坑湿藏法

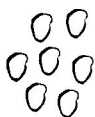


密封干藏法

表 1 种子贮藏方法速查表

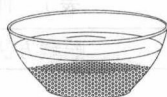
| 类 别   | 贮藏方法                                                                          | 适宜树种                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 普通干藏法 | 将充分干燥的种子装入麻袋、箱、桶等容器中,再放在凉爽而干燥、相对湿度保持在 50% 以下的种子室、地窖、仓库或一般室内贮藏                 | 适宜多数针叶树和阔叶树,如侧柏、香柏、柏木、杉木、柳杉、云杉、铁杉、落叶松、水杉、水松、花柏、梓树、紫薇、木槿、紫荆、蜡梅、山梅花等                                          |
| 挖坑湿藏法 | 将纯净种子与湿砂(以手捏成团但又不流水为宜)混合或分层埋入 60~90 厘米的种子贮藏坑中,贮藏坑可在室外选择适当地点,挖掘位置在地下水位以上、冻土层以下 | 适宜种子标准含水量较高或干藏效果不好的种子,如栎类、板栗、核桃、榛子、银杏、南天竹、四照花、忍冬、黄杨、紫杉、女贞、榉树、柿、梨、海棠、木瓜、山楂、火棘、玉兰、鹅掌楸、大叶黄杨、柑橘、七叶树、千金榆、山核桃、银槭等 |
| 密封干藏法 | 将种子放入玻璃瓶等容器中,加盖后用石蜡或火漆封口,置于贮藏室中,容器中可放些吸水剂如氯化钙、生石灰、木炭等                         | 适宜需长期贮存,用普通干藏等方法易失去发芽力的种子,如桉、柳、榆等                                                                           |

#### 4. 播种前处理



#### 分级精选

为使种子发芽迅速,出苗整齐,播种前按种粒大小进行分级,种子小的可进行风选、筛选,种子重的可进行水选,种子大的可采取粒选等。



#### 浸泡催芽

表2 浸种方法速查表

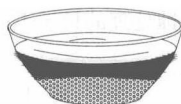
| 类 别  | 方 法                                                                            | 适宜树种                                                                                                                                             |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 冷水浸种 | 室温浸种 1~2 天,使种皮软化并除去外种皮的抑制物质。经长期干藏的种子要浸种 3~5 天。如有抑制物存在,则应每 12~24 小时换一次水。最好用流水浸种 | 适宜侧柏、水杉、悬铃木、桦木等                                                                                                                                  |
| 热水浸种 | 将种子置于容积为其 2~10 倍的热水中,一般浸种 24 小时                                                | 适宜始温 100℃ 的有刺槐、合欢、紫藤、皂角、黑荆、银荆、相思树、乌桕、漆树等;适宜始温 70℃ 的树种有油松、华山松、卫茅、胡桃、柠檬桉、紫荆、紫穗槐、胡枝子、沙棘等;适宜 45℃ 的有云杉、思茅松、落叶松、油松、侧柏、君迁子、银桦、花棒、桑、锦鸡儿、大叶桉、鼠李、臭椿、枫杨、白蜡等 |

表3 其他解除种子休眠、促进发芽的方法速查表

| 类 别       | 方 法                                                                    | 适宜树种                            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 电灼处理      | 用加热针或电热丝将种皮灼烧一个小孔                                                      | 适宜豆科和所有硬实种子                     |
| 酸蚀处理      | 用强酸处理种皮,一般用95%的浓硫酸处理15~60分钟,具体处理时间随树种而定。处理后用冷的流水彻底冲洗种子表面。经酸蚀处理的种子不能再贮藏 | 适宜刺槐、漆树、凤凰木、银荆、铁刀木、羊蹄甲、皂荚、火炬树等  |
| 物理伤擦      | 用锉刀、剪刀、小刀、砂纸等手工伤擦种子                                                    | 适宜坚硬不吸水的荷花、美人蕉等                 |
| 暖湿砂藏处理    | 浸种、混拌河沙,沙子含水量为饱和含水量的60%,环境温度10~28℃,多在温暖季节进行                            | 适宜落叶松、云杉、冷杉、桦、椴、山梅花、绣线菊、胡枝子、杜鹃等 |
| 冷湿砂藏处理    | 浸种、混拌河沙,沙子含水量为饱和含水量的60%,环境温度5~10℃                                      | 适宜桃、山杏、梅等大粒硬壳种子                 |
| 暖湿-冷湿砂藏处理 | 先提供暖湿条件,保持一定时期后,再提供冷湿条件,并保持一定时期                                        | 适宜水曲柳、忍冬、接骨木、红松、紫杉、蔷薇等          |
| 冷湿-暖湿砂藏处理 | 先提供冷湿条件,保持一定时期后,再提供暖湿条件,持续一定时间                                         | 适宜花楸、胡桃楸等                       |

续 表

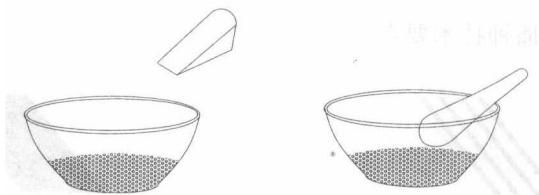
| 类 别  | 方 法                                                                             | 适宜树种 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| 化学处理 | 如花旗松用1%的过氧化氢浸种48小时;刺柏属、池杉用1%的柠檬酸溶液浸种48小时,再进行90天的低温层积                            |      |
| 其他处理 | 播种前,可对桦木属、泡桐属、赤杨属、白蜡属、团花、木麻黄、白皮松、云杉等种子进行光处理。另外,还可对一些种子进行X射线、放射性同位素、激光、超声波、磁化水处理 |      |



## 药液消毒

表4 消毒药剂及方法速查表

| 类 别      | 方 法                                                   | 适宜树种                                    |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 硫酸铜      | 0.3% ~ 1% 溶液浸种<br>4 ~ 6小时                             | 适宜针叶树及阔叶树种子                             |
| 高锰酸钾     | 0.5% 溶液浸种2小时,<br>或3% 溶液浸种30分钟                         | 适宜针叶树及阔叶树种子,但对于催过芽的种子、胚根已突破的种子不宜用高锰酸钾消毒 |
| 甲醛(福尔马林) | 在播种前1 ~ 2天,用0.15%的溶液浸种15 ~ 30分钟,取出后密闭2小时,再将种子摊开阴干即可播种 | 适宜针叶树及阔叶树种子                             |
| 升汞       | 0.1% 溶液浸种15分钟                                         | 适宜松、柏、樟树等种子                             |
| 石灰水      | 1% ~ 2% 石灰水浸种24 ~ 36分钟                                | 适宜落叶松等种子                                |



### 药剂拌种

五氯硝基苯和敌克松以 3:1 比例混合,结合播种施于土壤,每平方米施 2~6 克;也可单用敌克松,用药量为种子重量的 0.2%~0.5%。

## 5. 育苗方式

床宽80~100厘米  
沟深15~30厘米



高床育苗

床宽80~120厘米  
沟深15~20厘米



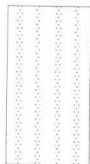
低床育苗

垄宽20~45厘米  
沟深20~25厘米

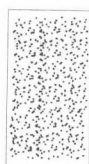


大田高垄育苗

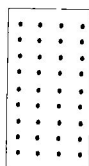
## 6. 播种方法



条播

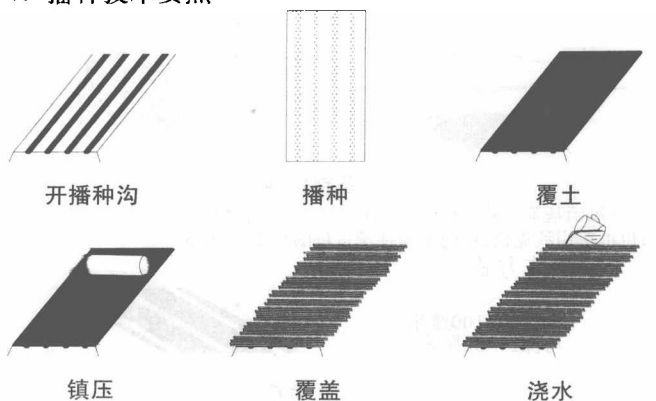


撒播



点播

## 7. 播种技术要点



## (二) 适宜树种播种繁殖方法速查

表 5 适宜树种播种繁殖方法速查表

| 适宜树种 | 播种时间                      | 播种方法 | 覆土厚度    | 播种密度           | 公顷播种量*           | 备 注                |
|------|---------------------------|------|---------|----------------|------------------|--------------------|
| 丁香   | 2~3月                      | 条播   | 2~2.5厘米 | 播幅宽8厘米, 行距20厘米 | 10~12.5千克        | 采种后密藏, 播前1个月拌砂湿藏催芽 |
| 七叶树  | 9月上旬采收后随即播种, 或带果拌砂低温贮藏至春播 | 条状点播 | 5~7厘米   | 15厘米 × 25厘米    | 5 250 ~ 7 500 千克 | 播种要种脐向下            |

\* 1 公顷 = 15 亩。

续 表

| 适宜树种 | 播种时间                 | 播种方法 | 覆土厚度    | 播种密度     | 公顷播种量     | 备 注         |
|------|----------------------|------|---------|----------|-----------|-------------|
| 八角金盘 | 随采随播或低温贮藏至翌年播        | 撒播   | 0.8~1厘米 | 900粒/平方米 |           |             |
| 十大功劳 | 2~3月                 | 条播   |         |          |           |             |
| 女贞   | 早春                   | 条播   | 1.5~2厘米 |          | 120~150千克 | 播种前湿砂层积     |
| 小檗   | 冬播或砂藏至翌年2月播种         | 条播   | 2~3厘米   |          |           |             |
| 山茶   | 随采随播或砂藏至翌年2月播种,以秋播为佳 |      |         |          |           | 主要是培育砧木或新品种 |
| 山麻杆  | 3月中下旬                |      |         |          |           |             |
| 广玉兰  | 随采随播或湿砂层积至翌年3月播种     | 条播   | 2厘米     | 行距20厘米   | 180~225千克 |             |

续 表

| 适宜<br>树种  | 播种<br>时间                               | 播种<br>方法 | 覆土<br>厚度  | 播种<br>密度    | 公顷播<br>种量 | 备 注                                                                                       |
|-----------|----------------------------------------|----------|-----------|-------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 乌柏        | 冬播<br>或<br>春播                          | 条播       |           | 行距<br>25 厘米 | 150<br>千克 | 播 种 前<br>用 草 木 灰<br>温 水 浸 种<br>或 碱 水 脱<br>脂 法 进 行<br>去 蜡 处 理                              |
| 云实        | 随 采 随<br>播 或 干<br>藏 至 翌<br>年 3 月<br>播种 |          |           |             |           | 播 种 前<br>用 80℃ 热<br>水 处 理 种<br>子,自然冷<br>却 后 再 浸<br>种 24 小时<br>播种,或播<br>种 前 挫 伤<br>坚 硬 种 皮 |
| 凤尾兰       | 9 月 下 旬<br>或 干 藏<br>至 春 播              |          |           |             |           | 需 人 工<br>授 粉 方 可<br>结 实                                                                   |
| 无患子       | 冬播或砂<br>藏层积至<br>春播                     | 条播       | 2.5<br>厘米 | 行距<br>25 厘米 | 800<br>千克 |                                                                                           |
| 日本<br>五针松 | 2 ~ 3 月                                | 点播       | 0.6<br>厘米 |             |           | 种 子 小<br>头 处 向 下                                                                          |
| 日本<br>冷杉  | 3 月<br>中 下 旬                           |          |           |             |           |                                                                                           |

续 表

| 适宜树种 | 播种时间        | 播种方法                  | 覆土厚度      | 播种密度 | 公顷播种量          | 备 注                            |
|------|-------------|-----------------------|-----------|------|----------------|--------------------------------|
| 日本花柏 | 3 月         |                       |           |      |                |                                |
| 日本扁柏 | 3 月         | 条播<br>或<br>撒播         | 0.5<br>厘米 |      | 75 ~ 150<br>千克 |                                |
| 月季   |             |                       |           |      |                | 主要用于培育新品种和繁殖砧木                 |
| 木芙蓉  |             |                       |           |      |                | 适宜南方                           |
| 木槿   | 种子干藏<br>后春播 |                       |           |      |                | 适宜单瓣品种                         |
| 毛竹   | 采后即播        | 撒播                    | 2 厘米      |      |                | 较少采用。40 ~ 45℃ (始温)温水浸泡 48 小时   |
| 水杉   | 3 月<br>下旬   | 条播,<br>行距<br>20<br>厘米 |           |      | 15<br>千克       | 0.1% 高锰酸钾浸种 30 分钟后再用温水浸种 24 小时 |