

城市生态园林设计与技术丛书

C Yuanlin Chengshi 城市园林

绿植养护

陈艳丽◎主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

城市生态园林设计与技术丛书

C Yuanlin Chengshi 城市园林

绿植养护

陈艳丽◎主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书为园林绿植养护实践经验基础上总结出来的有关园林绿植养护实用手册，内容包括园林苗圃育苗，园林植物的修剪，园林植物的调整和修补，园林植物病虫害症状及类型，园林植物施肥及灌水，园林草坪及其养护、园林植物养护月历和园林植物养护指导个例等。

本书旨在为园林规划设计、施工、养护管理技术人员，园林植物相关研究人员，园林专业在校师生等提供有益的帮助，可作为园林行业培训教材使用，同时也是解决园林养护管理中有关技术、技巧和技能方面问题的参考资料。

图书在版编目 (CIP) 数据

城市园林绿植养护/陈艳丽主编. —北京: 中国电力出版社, 2017. 3

(城市生态园林设计与技术丛书)

ISBN 978-7-5198-0149-6

I. ①城… II. ①陈… III. ①城市-园林植物-观赏园艺 IV. ①S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 308614 号

中国电力出版社出版发行

北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑: 王晓蕾 联系电话: 010-63412610

责任印制: 郭华清 责任校对: 闫秀英

北京市同江印刷厂印刷·各地新华书店经售

2017 年 3 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·16.25 印张·381 千字

定价: 49.80 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签, 刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前 言

园林能够有效地改善环境质量，它借助于景观环境、绿地构造、园林植物等多方面的因素合理地改善着人们的生活环境，从而为大家提供良好的生活环境，创造优越的游览、休息和活动平台，也为旅游业的发展提供了十分有利的条件。

优秀的风景园林工程，不但可以持续地使用，还能提高环境效益、社会效益和经济效益。随着社会经济的不断进步和发展，园林工程建设越来越受到国家的重视。园林工程通过在城市中建造具有一定规模的绿色生态系统，以缓减人们对大自然的破坏，改善生活环境的质量，促进环境和社会经济的可持续发展。

改善生态环境、提高人居质量，成为我国目前建设的主旋律。为解决空气污染、噪声污染、热岛效应等不利于人们身体健康的“城市病”，我国许多地区正致力于发展城乡一体的绿化，竞相为人们营造一道绿色的“生态屏障”。据专家预测，园林产业的发展路途久远，前景深广，距离引领世界园林趋势潮流还有相当的距离。

现阶段园林行业从业者，特别是技术人员水平良莠不齐，兼职和跨行业技术人员所占比例很大，而园林行业复合型技术人才所占比例很小，并且处在供不应求的状态，特别是园林科研、设计、养护、绿化、工程管理及预算的技术人才更为急需。园林相关图书近几年已有一定的市场占有率，但是真正将生态理念融合到园林设计、施工、养护，包括材料选用的书还很少，市场已有的图书大多是传统的园林设计施工方式叙述，单独的案例罗列。因此，能将生态绿化从材料选用到园林修缮甚至与其他建筑、人、动物和谐为一体的园林图书应是迎合专业读者和市场需求的。

本系列丛书系统地阐述了当前社会所提倡的可持续、生态、海绵等园林设计、施工领域新的发展观及应用技术，注重客观实际及与相关建筑、文化等的跨界、融合。内容有城市园林景观设计、城市园林绿植养护、城市园林工程施工技术（主要指栽植）、城市园林施工常用材料等，其中园林景观设计主要讲园林绿化及景观建筑的选址、布置等；绿化施工主要讲园林树木栽植方法和栽植要点；园林绿植养护主要讲花卉及植物的调理、灌溉施肥及修剪方法；城市园林施工常用材料主要是配合当今绿色及环保的主题而选用生态材料来做园林的各种新型材料。

本书讲究“知识与技能”的有序性，以“市场需求和行业发展趋势”为导向，以“理论与技能”并重为宗旨，以“培养高技能实用型人才”为目标进行编写。

本书的具体特色如下：

1. 选择在园林领域具有经验的人员编写。
2. 在选材方面，选用典型、具有生态园林需求的案例或材料。
3. 在写法上力求简明扼要、重点突出、范例实用、图文并茂，注重直观，体现可操作性。
4. 本书从专业及从业人员实际需求的角度加以阐述，将专业知识与应用技能交汇编

写，内容充实全面。

5. 本书的内容及阐述方式均采用大众风格和语言编写，以达到普及和迎合更多群体的目的。

6. 从内容组成上来说，本书兼顾生态绿化理论性与技术实用性，力求做到理论精简、技术实践问题突出，从而满足读者的需要。

本书在编写过程中，得到了其他有丰富理论及经验的优秀园林设计人员的指引及建议，也参考了行业内很多文献资料，在此深表感谢。

限于作者水平，加之时间仓促，书中不妥不足之处在所难免，敬请读者朋友们提出宝贵的意见，我们将在本书再版时加以完善，在此不胜感激！

编 者

目 录

前言

第一章 园林苗圃育苗	1
第一节 苗圃的培育环境与技术	1
一、苗圃的培育环境及条件	1
二、苗圃的育苗技术	2
第二节 苗圃的建立	18
一、园林苗圃施工	18
二、苗圃档案的建立	19
第二章 园林植物的修剪	21
第一节 苗木植修剪	21
第二节 树木的整形修剪的意义和原则	21
一、整形修剪的意义	21
二、园林植物整形修剪的基本原则	22
三、园林植物修剪应注意的问题	24
第三节 不同时期园林植物的修剪	25
一、休眠期修剪（冬季修剪）	25
二、生长期修剪（夏季修剪）	27
第四节 园林植物修剪	33
一、自然式整形修剪	33
二、人工式整形修剪	34
三、自然和人工混合式	34
第五节 园林植物修剪的方法	37
一、创伤	37
二、短截	37
三、疏剪	38
四、改变	39
五、摘心与剪梢	39
第六节 园林植物的整形修剪技术	39
一、灌木类的整形修剪	39

二、绿篱的整形修剪	40
三、藤木类的整形修剪	41
四、树桩盆景的整形修剪	41
五、草本植物的整形修剪	42
六、绿阴树和行道树的整形修剪	43
第三章 园林植物的调整和修补	45
第一节 苗木栽植深度与苗木垂直度调整	45
第二节 园林苗木的修补	46
一、苗木复壮	46
二、苗木补植	46
三、树势衰弱的原因及补救措施	47
四、苗木迟迟不发芽及补救措施	48
五、苗木抽梢或叶片萎蔫及补救措施	49
六、栽植苗木死亡的原因及处理	49
七、除草	52
八、锄地松土	54
第三节 园林植物防寒	54
一、防寒准备工作	54
二、标准要求	55
三、防寒措施	55
四、撤除防寒设施	57
第四章 园林植物病虫害症状及类型	59
第一节 常见园林绿化植物病虫害症状及原因	59
第二节 园林绿化植物病害种类简介	60
一、线虫病病害	60
二、细菌性病害	60
三、真菌性病害	61
四、病毒性病害	62
第三节 园林植物虫害简介	62
一、枝干虫害	62
二、吸汁类虫害	63
三、叶部虫害	64
四、地下虫害	66
第四节 常见园林植物病害发生规律及防治	67
一、大叶黄杨白粉病	67

二、大叶黄杨炭疽病	68
三、黄栌白粉病	68
四、杨柳树烂皮病	69
五、杨树溃疡病	70
六、杨树叶锈病	70
七、合欢枯萎病	71
八、悬铃木叶枯病	71
九、油松落针病	72
十、小叶女贞煤污病	72
十一、革一桧锈病	73
十二、桃缩叶病	74
十三、枣疯病	74
十四、樱花褐斑穿孔病	75
十五、竹秆锈病	76
十六、海棠腐烂病	76
第五节 园林植物土中虫害	77
一、土中害虫	77
二、蚀干害虫	79
三、刺吸害虫	84
四、植物食叶害虫	109
第六节 常见园林植物用药	121
一、植物农药的使用方法	121
二、植物用药不当的抢救措施	123
第五章 园林植物施肥及灌水	125
第一节 园林植物施肥	125
一、肥料种类	125
二、施肥方式与方法	125
三、施肥参考简表	127
四、输营养液	130
五、土壤施肥	131
六、叶面追肥	133
第二节 园林植物灌水	134
一、乔灌木类灌水	134
二、宿根地被，一、二年生花卉类灌水	135
三、草坪灌水	135
四、灌水注意事项	135

第六章 园林草坪及其养护	137
第一节 园林草坪养护	137
一、草坪杂草清除	137
二、草坪的灌水	137
三、草坪的施肥	137
四、草坪修补	139
五、草坪复壮	139
六、草坪的修剪	140
七、草坪主要病虫害症状及防治	141
第二节 垂直绿化养护	147
一、中耕除草	147
二、病虫害防治	147
三、浇水	148
四、施肥	148
五、牵引	148
六、修剪与间移	149
第七章 园林植物养护月历	150
第一节 春季养护月历	150
一、3月	150
二、4月	154
第二节 夏季园林植物养护月历	156
一、5月	157
二、6月	159
三、7月	161
四、8月	164
五、9月	165
第三节 秋季园林植物养护月历	166
一、10月	166
二、11月	167
第四节 冬季阶段	169
一、12月	169
二、1月	174
三、2月	174
第五节 草坪养护月历	175
第六节 华北地区园林露地植物病虫害防治月历	180

一、1~3 月份	180
二、3~6 月份	180
三、11、12 月份	181
第八章 园林植物养护指导个例	182
一、园林植物病虫害防治方法	182
二、十月绿化苗木养护与病虫害防治	185
三、马蔺的病虫害防治方法	185
四、紫薇树种怎么病虫害防治	186
五、高效防治蚜虫的新方法	189
六、北方地区 10、11 月份园林绿化月历	190
七、防止松材线虫病扩散、发现松树枯死应及时砍伐	190
八、马尾松毛虫大发生的判断	191
九、当心水培植物成蚊虫滋生“温床”	192
十、暴雨过后苗木如何进行养护	192
十一、新栽苗木的越冬管理	193
十二、关于花卉修剪你不得不知的那些事	193
十三、高温下植物度夏各不同 古树一晚“喝”数吨水	194
十四、黄山栎树的修剪技巧	195
十五、灌木类苗木移栽掌握修剪方法	195
十六、夏季如何养护苗木呢	196
十七、西府海棠常见虫害的防治	197
十八、欧美杨细菌性溃疡病找到克星	198
十九、雨季园林绿化苗木农药使用技巧	198
二十、怎样提高黑松移植成活率?	199
二十一、大树大苗的裸根移植方法及步骤	200
二十二、冬季该如何对庭院里的苗木进行“防寒保暖”呢	201
二十三、城市绿化行道树越冬养护之道	202
二十四、银杏树苗木冬季养护管理方法	203
二十五、大雪将至,苗木应该如何保护得更好	204
二十六、如何在木本花卉苗圃使用除草剂	204
二十七、桂花在北方应该如何越冬	205
二十八、北方冬季桂花养护可采取办法	206
二十九、入冬后苗木如何整形修剪	206
三十、金秋十月绿化苗木养护与病虫害防治	206
三十一、丹桂绿化苗木秋季养护管理	207
三十二、绿化苗木秋季养护管理	208

三十三、9月份园林植物易发生的病虫害及防治方法	209
三十四、银杏苗木多发病害防治	211
三十五、苗木夏季养护集	211
三十六、苗木扦插死亡原因及对策	214
三十七、增强苗木质量四环节	215
三十八、榆树花甲虫的防治心得	215
附录 A 河北省园林绿化养护管理定额	216
附录 B 常用农药简介	238
参考文献	248



第一章

园林苗圃育苗

第一节 苗圃的培育环境与技术

一、苗圃的培育环境及条件

1. 土壤条件

土壤是供给苗木在生长中所需水分、养分和根系所需氧气、温度的场所和介质。土壤对苗木的质量，尤其是对根系的生长影响很大。选择苗圃时必须认真考虑土壤条件这个因素，包括土壤水分、土壤肥力、土壤质地、土壤理化性质等方面。土壤酸碱度的改良，不像土壤水分和土壤肥力那样，可以通过灌溉、施肥解决，因此更需加倍重视。

(1) 土壤质地。苗圃土壤一般应当选择肥力较高的沙质土壤、轻土壤或是壤土。因为这些土壤结构疏松，透水、透气性好，土温较高，所以对苗木的根系生长的阻力小，种子容易出土，耕作阻力小，起苗也比较省力。而黏土结构紧密，透水、透气性较差，土温较低，种子发芽困难，中耕阻力大，起苗时也易伤根。

沙土过于疏松，保水保肥的能力差，对于苗木生长阻力小，根系分布较深，会给起苗带来一定的困难。

不同的苗木适应不同的土壤，但是大多数苗木都能在沙质壤土、轻土壤和壤土上正常生长。而黏土、沙土的改造难以在短期内见效，一般情况下不宜将其选作苗圃地。

(2) 土壤酸碱度。土壤的酸碱度对于苗木生长有着很大的影响，不同的植物适应土壤酸碱度的能力不同。

1) 一般的阔叶树和大多数的针叶树适宜生长在中性或微酸性土壤上。土壤过酸或过碱，都不利于苗木生长。

2) 当土壤过酸 ($\text{pH}<4.5$) 时，土壤中的植物生长所需的氮、磷、钾等营养元素的有效性会下降，而铁、镁等溶解度会增加，这样危害苗木生长的铝离子活性就会增强，这些都会使苗木的生长受到影响。

3) 当土壤过碱 ($\text{pH}>8$) 时，磷、铁、铜、锰、锌、硼等元素的有效性会显著下降，使得苗木发病率增高。过高的碱性和酸性能抑制土壤中有益微生物的活动，影响氮、磷、钾和其他营养元素的转化和供应，这样就不利于苗木生长。

2. 水源

苗木在培育过程中要有充足的水分。因此，水源和地下水位是选择苗圃地的重要条件



之一。

苗圃地适宜选设在江、河、湖、塘、水库等天然水源的附近，以便于引水灌溉；这些天然水源水质好，对苗木的生长也有利。同时，也有利于使用喷灌、滴灌等现代化灌溉技术，假如能自流灌溉，则更可降低育苗的成本。如果没有天然水源或水源不足，则应选择地下水源充足、可以打井取水灌溉的地方作为苗圃。苗圃灌溉用水的水质要求为水中盐含量一般不超过 0.1%，最高也不得超过 0.15%。对于容易被水淹和冲击的地方，不应当选作苗圃。

3. 地下水位

若地下水位过高，土壤的通透性差，容易导致根系的生长不良，地上部分容易发生徒长的现象，在秋季时苗木的木质化不充分，易受到冻害。

(1) 当土壤水分的蒸发量大于降水量时，会将土壤中盐分带到地面，造成土壤的盐渍化，在多雨时又容易造成涝灾。

(2) 若地下水位过低，土壤就容易干旱，必须要增加灌溉次数及灌水量，使育苗的成本提高。最合适的地下水位一般情况下为：砂土 1~1.5m，砂壤土 2.5m 左右，黏性土壤 4m 左右。

4. 病虫害和鼠兔危害

建立苗圃时，应详细调查苗圃及苗圃所在地的病虫害情况和鼠兔危害程度，如详细调查地下害虫蛴螬、蝼蛄、地老虎等的危害程度及立枯病的感染程度。

(1) 在地下病虫害危害严重的地区，或长期种植烟草、棉花、蔬菜、玉米的土地，都要进行有效的防治后，才能将其选作苗圃地。

(2) 苗圃地的附近不能有传染病源以及病虫害的中间寄生植物。在鼠兔危害严重的地区，应采取有效的捕杀措施。

二、苗圃的育苗技术

1. 园林植物的压条育苗

(1) 压条时期。

1) 生长期压条。在生长季节进行，用当年生的枝条进行压条。一般堆土压条、空中压条都是在这个时期进行。

2) 休眠期压条。在秋季落叶后或是春季萌芽前，用 1~2 年生的枝条来进行压条。一般来说，普通压条、水平压条、波状压条均在这个时期进行。

(2) 压条方法。

1) 高压法。高压法适用于木质坚硬、枝条不易弯曲或树冠过高而无法进行低压的树种。

首先，在准备生根处割伤枝条表皮，深达木质部。然后，用湿润的苔藓或肥沃的泥土均匀敷于枝条上，外面用草、塑料薄膜或对开的竹筒包扎好，注意保持其湿润，等到其生根后与母体分离，再继续培育，如图 1-1 所示。

2) 低压法。根据压条的状态可以分为普通压条法、堆土压条法、波状压条法和水平压条法四种方法。

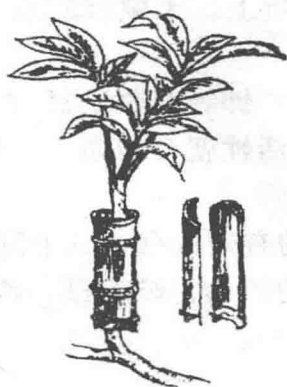


图 1-1 高压法

① 水平压条法。适用于紫藤、连翘等藤本和蔓性园林植物。在压条时，选择生长健壮的1~2年枝条，开沟，将整个长枝条埋入沟内，并用木钩将其固定。被埋枝条每个芽节在生根发芽后，将两株之间地下相连部分切断，使其各自形成独立的新植株。

② 堆土压条法。主要是用于萌蘖性强和丛生性的花灌木，如贴梗海棠、玫瑰、黄刺玫等植物。方法是：首先在早春对其母株进行重剪，可以从地际处抹头，以促其萌发多数分枝。在夏季生长季节（高为30~40cm），对枝条基部进行刻伤，然后进行堆土，第二年早春将母株挖出，剪取已生根的压条枝并栽植培养。

③ 波状压条法。适用于枝条长而柔软或是蔓性的树种，例如葡萄、紫藤、铁线莲、薜荔等植物。一般会在秋冬间进行压条，第二年夏季生长期间应当将枝梢的顶端剪去，使养分向下方运输，有利于生根，在秋季可以分离。波状压条法与长枝平压法类似，只是被压枝条里波浪形屈曲在长沟中，而使其露出地面部分的芽抽生新枝，埋于地下的部分会产生不定根，从而长成新的植株。

④ 普通压条法（图1-2）。又称先端压条法，适用于枝条离地近、又较易弯曲的植物，将1~2年枝条弯曲在沟、穴中，用土埋住刻伤处或是节部，将其枝梢露出土面。一枝可以获得一苗。埋土处应用石块等镇压或用木桩固定。

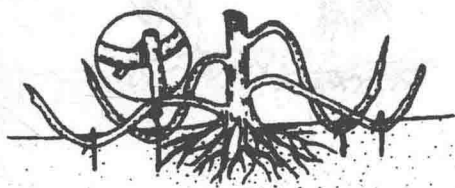


图1-2 普通压条法

（3）压条后的管理。

1) 要根据树种的不同来选用不同的压条方法，并要给予适宜的条件，例如保持湿润、通风和适宜的温度，冬季要防冻害等。

2) 在压条后，外界环境因素对压条生根成活有很大的影响，应随时检查横生土中的压条是否露出地面，如露出要重压，如果留在地上的枝条生长太长，可以适当剪去顶梢。

3) 可以依生根的情况确定分离的时期，必须有良好的根群才可以分割。对于较大的枝条，应分2~3次切割。

4) 刚分离的新植株应特别注意保护，注意灌水、遮阳、防寒等。这种方法虽然比扦插法简单，但是一次只能获得少量的苗木，繁殖效率较低，所以不适合大规模生产经营，但是因为获得的通常是具有多年生主枝的大苗，对于小规模需要或者业余栽培等，是一个经济、可靠的繁殖方法。

2. 植物的扦插育苗

（1）扦插时期。一般来说，植物四季都可以进行扦插繁殖。春季利用已度过自然休眠的一年生枝来进行扦插；夏季利用半木质化新梢带叶来进行扦插；秋季利用已停止生长的当年木质化枝来进行扦插；冬季利用打破休眠的休眠枝来进行保护地内扦插。扦插的适宜时期会因植物的种类、性质和扦插的方法的不同而异。

（2）扦插方法。

1) 根插（埋根）。根插育苗是指利用根的再生和发生不定根的能力，将根插入土中繁殖成苗的方法。

凡根蘖性强的植物，如火炬树、泡桐、楸树、杨树、香椿、枣树、玫瑰、迎春、黄刺梅等，均可以用此法来进行。

① 采根条与制根穗。种根应当在植物休眠时从青壮年母本植物的周围挖取，也可以

利用苗木出圃时修剪下来或残留在圃地中的根段。

根穗粗度为 0.5~2.5cm，长度为 10~20cm。为了区别根穗上下切口，在剪穗时可以将上端剪成平口，下端剪成斜口。将剪好的根穗按照粗度来分级打捆、储藏备用。

② 插根操作。根插（或埋根）育苗多用低床，也可以用于高垄。由于根穗柔软，不易插入土中，通常先在床内开沟，将根穗垂直或是倾斜埋入土中，上面覆土 1~2cm。

扦插时应注意不要倒插。插后镇压，随即灌水，并要保持土壤湿度，一般经 15~20d 即可发芽出土。

泡桐因其根系多汁，插后容易腐烂，所以应当在扦插前放置在阴凉通风处存放 1~2d，待根穗稍微失水萎蔫后，再插根。

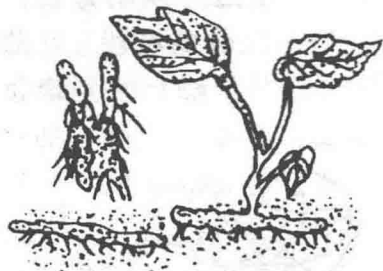


图 1-3 根插

插后适当灌水，但不宜太湿。有些树种的细短根段，可以采用播根（即将根段撒入苗床中，再覆土镇压，灌水保湿）的方法，如图 1-3 所示。

2) 枝插（或茎插）。

① 硬枝扦插。又叫作休眠期扦插，在植物的休眠期中，采取充分木质化的一二年生枝条作插穗，进行扦插的育苗方法。

硬枝扦插一般情况下多在植株休眠后的秋末冬初进行，也可以在早春萌芽前、土壤解冻后进行。

一般来说，在北方冬季寒冷干旱地区适宜在秋季采穗、贮藏后春季扦插，而在南方温暖湿润地区则宜秋插，无须贮藏。

插穗要剪成 10~20cm 长，北方干旱地区可以稍长，南方湿润地区可以稍短，插穗上剪口距顶芽 0.5~1cm，以使顶芽不致失水而干枯，下切口一般靠节部，每穗一般留用 2~3 个或更多芽。此外，插穗上端剪成斜口，便于扦插时识别上下端。

下端可以剪成平口或是斜口，这两者各有利弊：斜口虽与基质接触面大，吸水多，易成活，但也易形成偏根；而平口虽然生根稍慢，但生根分布均匀，如图 1-4 和图 1-5 所示。

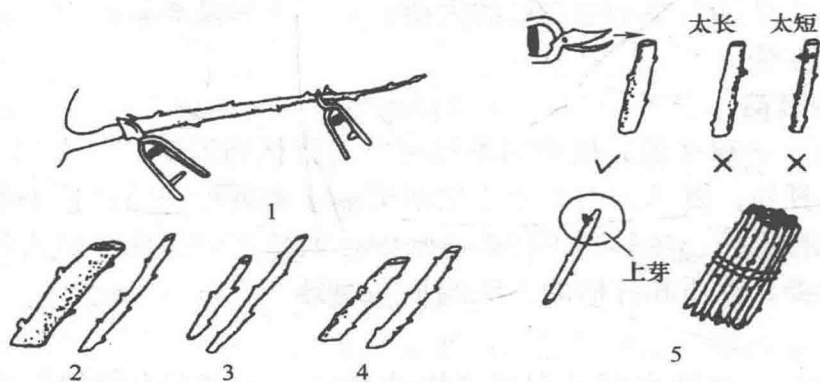


图 1-4 硬枝插穗截制

1——年生枝中部好；2—粗枝稍短，细枝稍长；3—黏土稍短，沙土稍长；
4—易生根植物种稍短，难生根植物种稍长；5—保护好上芽

插条插入基质深度也会影响其成活，一般插入基质占插穗长度的 $1/3 \sim 1/2$ ，在干旱地区宜深些，而湿润地区宜浅些。

② 嫩枝扦插。又称为生长期扦插（图 1-6），是指在植物生长期利用半木质化的带叶嫩枝进行扦插。适合于硬枝扦插不易成活的树种，通常以常绿树种为多，是用半木质化带叶枝条来进行扦插，在植物生长旺盛的夏秋季进行。

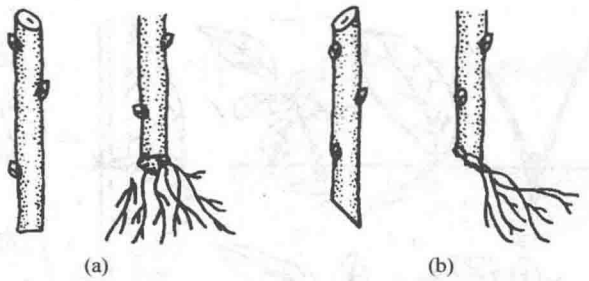


图 1-5 剪口形状与生根的关系
(a) 下切口平剪；(b) 下切口斜剪

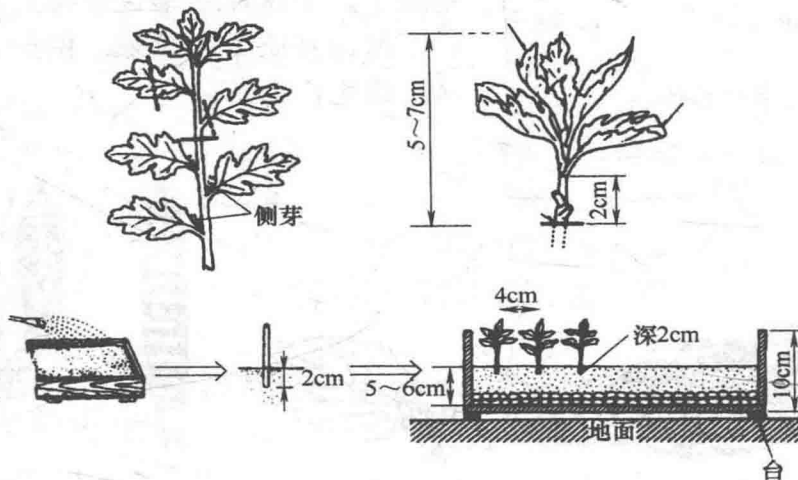


图 1-6 嫩枝扦插

嫩枝扦插比硬枝扦插生根快，成活率高，所以运用较为广泛。

插穗及其截枝。嫩枝扦插适宜选择健壮枝梢，一般将其剪成 $3 \sim 10\text{cm}$ ，插穗需有 $3 \sim 4$ 个芽，通常在节下剪断，因为大多数种类都在节的附近生根。

有些物种，譬如美女樱、菊花、金鱼草等，不必非在节下剪断，在节上也能够生根。一般留叶数量为 $1 \sim 2$ 枚，保留叶片，有利于营养物质积累并促进生根，但留叶数量不宜过多，否则会造成失水过多而使插条萎蔫。

也可以将插穗上的叶片剪半，譬如桂花、茶花；或将较大叶片卷成筒状，以减少蒸腾作用，譬如橡皮树，适宜随采随插。

扦插操作方法。扦插时应当先开沟，将插穗按照一定的株行距摆放在沟内，或放在预先打好的孔内，然后覆盖基质。

插穗株行距以叶片间不相互重叠为宜。将其长度的 $1/3 \sim 1/2$ 插入基质中，较长的插穗可以斜插。

插完后要浇一次透水。嫩枝扦插通常在冷床或温床内进行，插在露地的枝条，必要时应盖玻璃或塑料薄膜，以保持适当的温度、湿度，但要注意通风以及遮阳。

③ 叶芽扦插。用完整叶片带腋芽的短茎作为扦插的材料。叶芽扦插所选取的材料为带木质部的芽或是 $1 \sim 2\text{cm}$ 的枝段，1 节附 1 叶，随采随插，带较少叶片，这种做法可以节约插穗，生根也比较快。

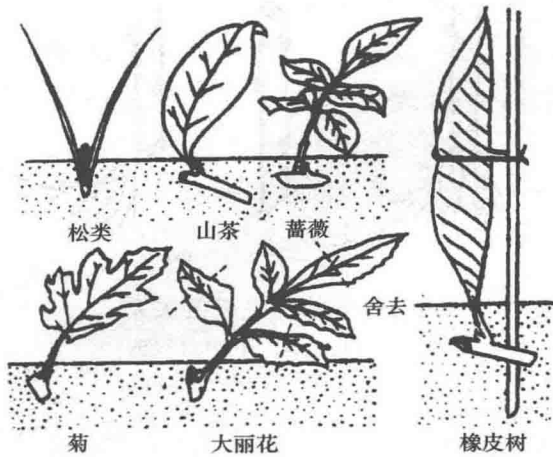


图 1-7 芽叶扦插

一般都在室内进行，特别应当注意保持温度、湿度，加强管理。常见的种类如山茶、杜鹃、桂花、橡皮树、栀子和柑橘类等，均可以使用此方法，如图 1-7 所示。

3) 叶插。叶插是用全叶或是其一部分作插穗的扦插育苗的方法。凡能自叶上产生不定芽或不定根的植物，都能够进行叶插，如图 1-8 所示。

① 全叶插。即以整个叶片来作为插穗。可以采用叶片的平置法，即切去叶柄，将叶片平铺于基质上，用铁针或是竹针将其固定在沙面上，叶片下部与基质紧密接触。例如，落地生根，可以从叶缘生出小苗。

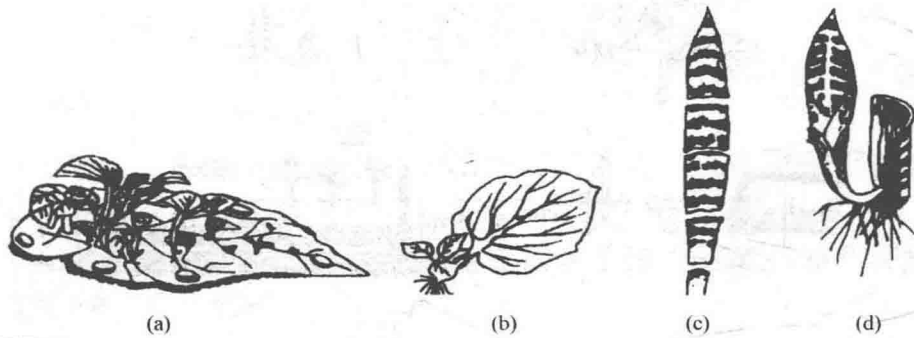


图 1-8 叶插

(a) 全叶插；(b) 叶柄插；(c) 片叶插；(d) 片叶插生根情况

像蟆叶海棠、大岩桐等叶脉粗壮的植物，叶片边缘过薄处可以适当地剪去一部分，以减少水分的蒸发。根据主脉及粗壮侧脉分布状况，在叶片支脉近主脉处切断数处，将叶片平铺在插床面上，使叶片能够与基质密切接触并用竹签等固定，以便能在支脉切伤处生根，在下端可以生出幼小植株。

② 片叶插。将叶片切割成数块（每块上应当分别具有主脉和侧脉），分别进行扦插，使每块叶片上能够形成一个新植株。如虎尾兰、豆瓣绿、秋海棠等。豆瓣绿叶厚而小，沿中脉分切左右两块，其下端插入到基质中，自主脉处产生幼株。

虎尾兰叶片较长，可以横切成 5cm 左右的小段，将下端插入基质中，会自下端生出幼株。

③ 叶柄插。叶柄扦插适用于叶柄发达、易生根的种类。即将叶柄插入到基质中，叶片立于基质面，叶柄基部产生不定芽和根系，从而形成新的个体。如大岩桐、苦苣苔、豆瓣绿、非洲紫罗兰、球兰、菊花等，都可以用此法。

可带全叶片，也可以带半叶扦插。大岩桐、豆瓣绿等是从叶柄基部先发生小球茎，然后生根发芽，从而形成新的植株。

(3) 扦插苗的管理。露地扦插是一种最简单的育苗方法，成本低且易推广，但是如果