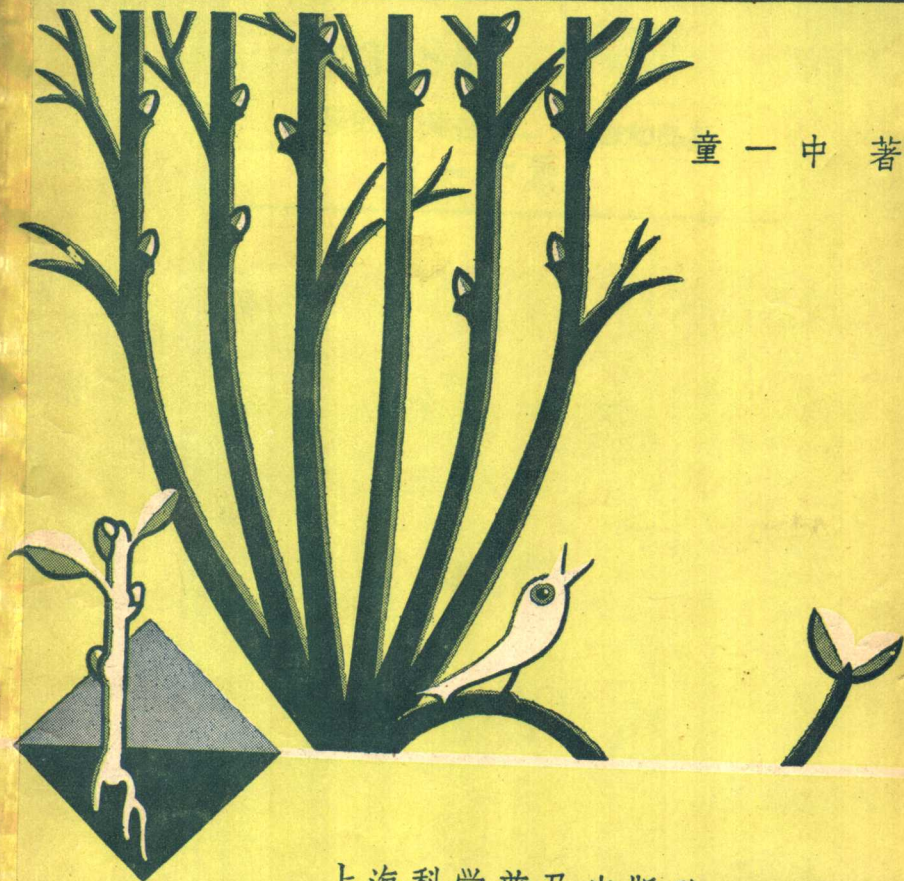


科学画报丛书

绿化的捷径

扦插和压条

童一中 著



上海科学普及出版社

16.562

12.1

內容提要

扦插和压条，是使植物进行无性繁殖的两种方法。它們在植物学上可以作很有趣味的实验，在农业生产、观赏植物的培育实践上，也具有很广泛的重要的应用。它們在我国已有极悠久的历史。

本書把这两种方法，从它們所根据的原理、进行的时间、事前的准备、各种各样的种类、事后的管理，以及多种多样的应用等几方面，作了比較活潑的系統敘述，闡明它們在植栽学上的理論和实际应用的價值。書中收集了許多我国劳动人民創造的有趣的方法。这是一本通俗的科学叢書，可以作为中学植物学及科学小組活动的参考讀物，也可以作为中級农業园艺干部在生产实践中的参考書籍。

总号：021

綠化的捷徑——扦插和压条

著者：童 一 中

封面設計·繪圖：林 禽

出版者：上海科学普及出版社
(上海市襄陽南路 475 号)

上海市书刊出版业营业許可証出字第 085 号

发行者：新华書店上海发行所

印刷者：上海市印刷五厂
上海江寧路 1110 号

开本：787×1092 耗 量

印張：1 1/2

1957年5月第一版

字数：24,000

1957年5月第一次印刷

印数：6,000

統一書号：T 130128·9

定 价：1 角 5 分

目 錄

一、漁民和海星的換事	2
——扦插和压条的科学根据	
二、古代劳动人民的智慧	3
三、綠化的捷徑——扦插	5
四、各有千秋	26
——枝插法和压条法的比較	
五、讓幼苗飞快地成長	33
——促進生根的竅門	

一、漁民和海星的故事

——扦插和压条的科学根据

有一个漁民，飼养了不少的牡蠣。漁民非常爱护他的牡蠣，每天都要去看它們，这似乎已成为他的习惯了。說实在，漁民对他的飼养場里的牡蠣，也确实放心不下，因为他每次几乎都看見有海星在飼养場里伤害着牡蠣，而且是越来越厉害了，这是个伤腦筋的問題。

“这究竟是什么道理呢？”漁民老是在思索着这个問題。

“明明我每次見到海星，总是把它撕成几塊的；現在不但沒有消灭它，倒反而越来越多了，奇事。”

一天，他去請教一位生物学家，回来后，他才恍然大悟，毛病出在他自己身上：原来他每次把撕成碎塊的海星，仍旧投在飼养場里，这样，每一塊都能再長成一个完整的海星。这样做不但沒有消灭海星，反而帮助了海星的繁殖。

你看了也許会感到奇怪，生物界居然还有这么一种繁殖方法？事实上，生物界中再生（就是能恢复自己失去的部分）的現象很普遍，例如壁虎的尾巴掉了能再生；螃蟹的螯掉了也能再生；一条蚯蚓切成两段以后，就变成为两条蚯蚓了。不仅动物界中有这种再生現象，植物界中也有着这种再生現象。我們也可能从植物体上取下一部分，比如是根或者是枝，甚至一張叶片，只要把它們放在适宜的土壤里，慢慢地它也会長成一个新个体，开始独立生活。象这种运用植物的营养器官（根、

莖、叶)来繁殖新个体,我們通常叫它“营养繁殖”或“无性繁殖”。

如果我們把某些植物的一部分器官割破,或者把它从母体上割下来,这时它的伤口上因为受到了刺激,内部的細胞就加速分裂;这样,在伤口上就可以产生癒伤組織(即瘤狀突起),并且在癒伤組織内部还可以長出不定根来,这也就是我們剛才講的再生作用。扦插和压条也就是根据这个科学原理。

扦插和压条都是在土壤中进行的,因此在它們的癒伤組織处长出不定根来,你是很难观察到的。不知道你曾經做过嫁接工作沒有?我是搞过的,去年我搞番茄和馬鈴薯嫁接的时候,我曾发现在接合的地方,显得特別粗大,而且就在那里,長了不少的不定根出来,这是暴露在空中的,因此看起来也就特別清楚了。

扦插和压条在今天的农业实践中,已被广泛地应用了。其实这也并不是什么新鮮事,原来我們的祖先早已在运用这种繁殖方法了。

二、古代劳动人民的智慧

我們的祖先到底在什么时候就懂得扦插和压条了呢?这是比較难于考据的。

“齐民要术”是北魏(公元405—556)賈思勰写的,算起来已是1,400年以前的事了,可是,在这本書里就曾談到扦插

和压条的工作了。请看：

“种李第35”

“李性坚，实晚；——五岁始子——是以籍栽。栽者，三岁便结子也。”

这段话是什么意思呢？

据石声汉同志的解释是：“李树长得慢〔性坚〕，结实迟；——要五年才结李——所以要用扦插。扦插的，三年便开始结实。”

“柰林檎第39”

“柰、林檎，不种，但栽之。种之虽生，而味不佳。取栽如压桑法。此果，根不浮萝，“栽”故难求，是以须压也。

又法：于树旁数尺许，掘坑、洩其根头，则生“栽”矣。

——凡树难栽者，皆然矣。”

这段话的意思：“柰和林檎，不用种子种，只用扦插。种子，可以生苗；但是实生苗的果子，味道不好。要取得“栽”（扦插用的枝条），可用象栽桑一样的压条法。这两种果树的根，不近地面（浮）不容易出不定芽（萝），难得遇见天然可用的插条，因此必须用压条的方法。还有一个办法：在树周围几尺的地面，掘一个坑下去，把树底支根末端露出（切伤），就会在这些地方（长出不定芽）生成插条。（石声汉解释）

“压桑法”是这样：“种桑柘第54”

“须取栽者，正二月中，以钩弋压下枝，令著地；条叶生高数寸，仍以燥土壅之。土湿则烂。明年正月，截取而种之。”

这段话的意思：要取得插条的，在正月、二月里，用钩和

小椿，將低枝压下，固着到地里面；讓枝梢帶叶的一段，有几寸長，留在地面上，再用干土盖上。用湿土容易腐爛。明年正月，切断下来供扦插。（石声汉解釋）

由此可見，早在 1,400 多年以前，我們的劳动人民就已懂得了扦插和压条的方法，就已懂得了通过这种无性繁殖可以促使植物体提前开花結实，可以改进、提高果实的质量。

我們要重視这份祖国最珍貴的遺產，我們要繼承祖先的事业，我們还必須要从實踐中求进步。

三、綠化的捷徑——扦插

誰都想生活在一个美丽的环境里：那里生長着高大的乔木，綠綠的一片。不时还傳來几声鳥儿的鳴囀；庭院里栽滿了花草，百花齐放，招来几只翩翩飞舞的蝴蝶。

誰都愿意把周圍的环境打扮一番。每个人的审美观点虽然不都一样，可是，誰也不会反对“綠化”。

綠化不仅給我們环境添上了美丽，而且它还会帶給我們不少經濟上的利益，这个，大家都知道，我不准备多講。这里，我只想和你談談怎样更快地把环境綠化起来；說来，这里面也有窍门可找，也有捷徑可走，那就是用扦插繁殖法，真可說是既快又好。

扦插的时间

什么时候进行扦插呢？

这是我们在行动时碰到的第一个问题。这个问题的答案也不是一个，而是许多个。这要看我们扦插的对象，看气候的寒暖、扦插的种类、以及管理方法的不同来决定。

比如说：在温室和温床里，温度的高低可由人工控制，受外界的影响比较少，因此，一年到头都可以进行扦插繁殖。要是在露地（户外）扦插，那里受到外界环境，特别是气候的寒暖影响更大，这样就必须要掌握一定的时间。普通在春季二三月间和梅雨季节（春末夏初）进行比较适宜。

康熙年间，有人写了一本农书，书名叫“广群芳谱”，这里面也曾谈到扦插的时期：“诸果子三月上旬，取直好枝，如拇指大，长三尺，扞大芋或大蘿蔔蕪菁中种之，皆活。三年后成树，全胜种核。”“凡扦插花木，……正月间树芽将动，揀肥旺直条拇指大者，断长尺余……以后以条插入……”。

这本书上讲的扦插时期，和我们现在所进行的相彷彿：一般果树在三月（阴历）间进行扦插；花卉在正月（阴历）间进行扦插。

植物的扦插时期，还要看植物的种类来决定。木本植物的扦插时期又根据落叶树和常绿树来决定。一般按照扦插时期的不同，可以将扦插分为休眠期*插和生长期插（即在生长期

* 冬季落叶生长停止后，至春季萌芽以前。

間进行扦插)两种。

休 眠 期 插

落叶树大多应用休眠期插。那些生根比較容易的植物，更适宜用这种插法。采用的枝条必須要成熟的。扦插的时期随各地的气候来决定。一般講，南方暖地可以在一二月間；中部可以在二三月間；东北比較冷，可以稍迟一些，大約在四月中、下旬。

最近，山西农学院的陈忠良同志作了“冬季扦插法国梧桐的試驗”的介紹：*

扦 插 时 間	扦插株数	成苗数(株)	成活率 %
冬 插1952、12、18	344	235	68.3
春 插1953、3、12	400	156	39

从上面这个表看起来，十二月份扦插的成活率比三月里扦插的要高得多。山西是华北地区，气候要比南方冷些。看样子，我們南方的扦插时期也可提前到十二月左右进行。你如果对这个試驗有兴趣，不妨动手做做看，好在这又化不了多少成本，可是，得到的結果也許是很大的。

下面是可以进行休眠期插的各种植物：

* 生物学通报 1957 年 3 月。

法国梧桐、白楊类、柳树类、鵝掌楸、洋槐、胡桃、銀杏、七叶树、水杉、落叶松、落羽松、梨、苹果、李、桃、櫻桃、梅、葡萄、獼猴桃、核桃、石榴、无花果、榆树、雪柳、木通、赤楊、溲疏、桑、連翹、迎春、棣棠花、山梅花、珍珠花、檉柳、月季类、木槿、紫荊、紫薇、紫藤、紫玉兰、大八仙花、貼梗海棠、郁李、碧桃、木香、金縷子、木芙蓉、金鐘花、探春、醉魚草、金銀木、凌霄、六月雪、海仙、楊欖、錦帶、紅叶李、云实、无叶豆、日本木綉球、四照花、杜仲等。

生 長 期 插

也有些落叶树可以在它的生長期間进行扦插。落叶树的生長期插，所采用的枝条是还没有完全木质化的，所以一般也叫軟枝插或半熟枝插。这种方法，常只适用于生根比較困难或枝条不多而希望大量繁殖的树种。从春末到秋初都可以进行扦插。如果在梅雨季节扦插，那么成活率就高了。

下面的一些树种可以进行生長期插；不过，这一些树种，也还是可以进行休眠期插，而且休眠期插的成活率还要高于生長期插的。因此，生長期插这一方法，在这里是大家不頂欢迎采用的。

木天蓼、紫珠、溲疏、大八仙花、棣棠、石榴、臘梅、迎春、金銀木、山梅花、珍珠花、月季类、紫薇、綉綫菊、麻叶綉球、木槿、木香、海仙、金鐘花、連翹、醉魚草、凌霄、地錦、鉄綫蓮、楊欖、錦帶、火刺、金縷子等，可进行生長期插。

常綠性植物的扦插时期，在什么时候最适宜呢？

常綠性植物的扦插，一般以生長期插為最适宜。這是因為它發根時所需要的溫度，比較落葉性植物高。最适宜的時期是在第一次生長終了，枝條相當充實的時候，也就是在梅雨期為最好、最适宜。在這個時期內進行扦插的，有幾種主要闊葉樹種，象：

杜鵑、黃楊、卫矛、大葉黃楊、冬青、虎刺、水臘、鼠李、桃葉珊瑚、青紫木、小檗、胡頹子、常春藤、月桂、女貞、桃金娘、茶花、梔子花、茉莉花、佛手、代代、柑桔類、坡母樹、法國冬青、十大功勞、厚皮香、金絲桃、含笑、桂花、柃、柞木、海桐、扶芳藤、八角金盤、絡石、薜荔、紫金牛、光葉石楠等。

松柏科針葉植物也可以進行生長期插，也是在梅雨期進行比較适宜，例如：

羅漢柏、羅漢松、紫杉、翠柏、美國側柏、金松、刺松、粗榧、刺柏、雲片柏、赤松、蜈蚣柏、杜松、柳杉、日本扁柏、日本花柏類等。

少數常綠性植物也可以在冬季或春季進行扦插，某些種類的成活率反比生長期扦插的好。下面分針葉類和常綠闊葉類兩個部分來講：

(1) 針葉類：多數常綠松柏科植物的生長，都比較緩慢，發根又比較困難，因此在扦插之後，常常要半年以後才能發根，一年以後才能移植。象側柏生長算是快的了，也至少要兩個月。這類樹木，最好能在十二月中旬，當它新枝充分成熟，貯藏養料充足的時候，在溫室內或溫床內進行扦插。插床底部還需要增加溫度，周圍的玻璃窗蓋好，不讓冷氣侵襲；但必須

注意要每日換氣，保持空氣正常；同時在溫室和溫床上面，還需要有遮蔭設備，防止陽光直射。這類樹木有：

龍柏、雪松、垂枝柏、矮檜、美國側柏、日本扁柏、日本花柏、羅漢柏、羅漢松、紫杉等。但它們也可以在九月上旬（江浙一帶的氣候）進行露地扦插繁殖，只是在扦插植物上面，需要有遮蔭和防寒的設備。

在冬季比較寒冷的地帶，有些樹木也可以在早春（江浙三月）進行露地扦插。但也需要在上邊蓋一蓋（遮蔭）。這些樹木有：

龍柏、雪松、檜柏、塔柏、葡地柏、翠柏、日本扁柏、日本花柏、絨針柏、側柏、美國側柏、金葉檜、杉木、柳杉、紫杉、羅漢柏、刺松、羅漢松、矮檜等。

（2）常綠闊葉樹類：只要在灌水得當、遮蔭設備良好的條件下，就可以趁梅雨季節進行生長期扦插，成活率也比較高。但在人力缺乏、工作粗放（需要條件簡單而容易成活的扦插法）的時候，可以在早春（三月里）將一年生的成熟枝進行露地扦插，不過也須有短時期的遮蔭。如果一時找不到可供遮蔭的東西，那末，把它們扦插在闊葉樹下，借闊葉樹的蔭影作為遮蔭設備，這倒也是一種經濟辦法。小規模的扦插可以這樣做，規模較大的就不可以了。可以這樣進行的樹種有：

大葉黃楊、黃楊、杜鵑、法國冬青、金絲桃、東沅珊瑚、扶芳藤、山茶、柃、長春藤、八角金盤、構骨、南天竹、薛荔、絡石、十大功勞、瑞香、火刺等。

至於成長迅速的草本植物，一般都用播種種籽繁殖為主；但是溫室觀賞植物也有很多利用扦插繁殖的。此外，少數露地

觀賞植物和蔬菜植物也是可以用扦插繁殖的。例如：

四季海棠、毛叶海棠、法國莧菜、仙人球、仙人掌、天竺葵、落地生根、康乃馨、佛甲草、景天、菊花、除虫菊、大丽菊、毛地黄、空心菜、甘藷、芹菜、番茄、馬鈴薯、留蘭香、薄荷等。

現在，我們已經懂得了什麼植物最好在什麼時期進行扦插，接着，我們就應該要考慮：怎樣做好扦插前的準備工作了。

作好準備

一件工作的成功，絕大部分決定於事先的準備工作是否充分，是否成熟。干扦插工作也當然不能例外。這一點，我們古代的勞動人民也早已注意到了：“凡扦插花木，先于肥地熟翻細土成畦，用水滲定……”^{*}意思就是說，在扦插花木之前，必須要把土地整理好。

是的，最重要的是需要一塊土地，我想在你的周圍，你總可找出一塊足供你試驗扦插的土地。

這種用來扦插的土地，通常我們就稱它為“插床”。

插床的準備

插床一般分為露地和室內兩種。一般的扦插都在露地進行；比較難得到的植物，和需要精細操作的，可以在室內進行，

^{*} 見廣羣芳譜。

因为室内的室温可由我們控制。因此，即使在冰天雪地的日子里，我們也照样可以进行扦插工作。

(1) 露地插床：我們对露地插床的选择要注意：位置向阳，土壤最好是沙质壤土。如果是粘土，含水太多时，插枝会腐烂，天气干燥时，粘土又要干裂，所以不很适宜；沙土的水分又很容易失散，所以也不行。沙质壤土就没有这些毛病。

土地一确定了之后，紧接着我們就要动手整地了。土地要深耕细作，把它整理成畦，把插床里的碎石块和杂物都要清除干净，讓插枝容易生根，和从土壤中得到新鲜的空气。在可能的条件下，插床里还要加入足够的基肥（可用廐肥，大約每10平方尺，加6—8公斤廐肥），但必須要把基肥翻到1尺以下的土里，使它不接触插枝。否則，插枝的創伤处碰到了廐肥，容易引起腐烂。在插床的四周要做好排水溝渠，以防雨季积水，引起插枝腐烂。

一般粗放的树种，例如法国梧桐、白楊、泡桐、臭椿等，在扦插的当年就可以長到5市尺以上高；白楊長得更迅速，有时当年就可長到1丈高。因为这些树种生長迅速，所需要的养料也就特別迫切，因此，对它們来講，基肥必須要特別加多。它們的插床也不妨寬一些，大約4—6市尺。法国梧桐每亩可以插1万5千株左右；白楊、泡桐大約4千株。对这些树木的插床，一般都比較馬虎，几乎到处可做，比較簡單。

灌木和常綠树种生長比較緩慢，每亩可以扦插2—4万株，插床要做得特別精細，床面要平坦，中央可以稍为高一些，因为这样有利于排水。

插床做好以后，必須立刻进行扦插，因为这时土壤疏松，

扦插容易，操作时又方便又快。如果插床做好后長久不用，或經大雨淋洒之后，土壤就会发生板結現象，这样，在扦插时，又要重新整理，浪費了人力。如果因为特別事故，插床做好后一时还不能使用，那末，这时可以在插床上鋪盖一层稻草或其他干草，使土壤不致板結，等扦插时再把稻草揭去就行。

(2) 室內插床：全部在玻璃窗保护之下，插床內的温度和湿度可以由我們控制。

这种插床的成本比較大，因此我們必須要扦插得密一些，以便發揮它最大的效用；只要等插枝发出少量根时，或在伤口癒合后，就移到露地插床培育。

如果我們要扦插少量的、珍貴的花卉或果树时，可以在木箱內进行(图一)。廢木箱也可以拿来运用，只要在箱底上鑽几个排水的小洞，再在箱底的下面釘两块木板条就行了。箱內底层可放点廐肥，再在廐肥上撒一层約5—6寸厚的沙質壤土。这层土壤不

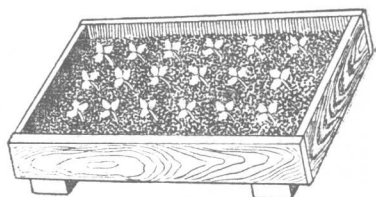


图 1 用木箱改制成的小插床

應該太厚，也不能太薄；如果厚了，廐肥所发的热就不容易透上来，而土层太薄时就可能“燒”伤了根。为了保温，木箱上还要盖一塊玻璃。玻璃能很好地保温和透光。热和光都是植物所必需的。有时在中午，玻璃上面要鋪一張紙，以免枝条被直射的阳光晒到。一等到枝条生了根，就要把玻璃拿开（平时每天也应揭开玻璃換換空气），再过几天，就可以把苗木从木箱里搬到露地繼續培育。

插 煤 的 选 擇

你在上海看見过什么地方栽种茶树嗎？你也許会回答：“是呀，很少看見”或者“根本沒有看見过。”

你知道这是什么道理呢？原来上海的土壤是硷性的，而茶树却喜欢酸性的土壤，当然，它也就不习惯在上海生活了。

植物的种类不同，它們所需要的土壤也不同。因此，我們在插床里放些什么土壤，这也要看扦插植物的种类来决定。

用来供插枝生根的物质环境，我們叫它扦插媒質，简称“插媒”。插媒的种类很多：純砂、砂質壤土、粘土、泥炭、蘭花泥（帶酸性的腐植質土，疏松肥沃）、煤渣、水苔等，都可以供植物扦插用。究竟采用那种？我們剛才講过，这是看扦插的对象来决定。我們在前面也已經講过，一般都是采用砂質壤土。

杜鵑、山茶和松柏类植物，扦插时采用蘭花泥作插媒最好，因为这类植物喜欢在帶酸性而保水力强的土壤里生長，插枝也容易生根。

工 具 的 准 备

扦插时需要些什么工具？这也要看具体工作决定。通常，我們只要这些工具就足够了：

彈簧剪或普通桑剪、鋤头、鉄耙、澆水壺等。

有些扦插植物需要蔽蔭，就要准备一些蔽蔭設備，用竹簾子、稻草都可以。

精 选 插 枝

一粒饱满的种子，长出来的幼苗也是要强壮些的。因此我们在播种的时候，就必须进行选种，选取那些丰满肥大的种子。我们在进行扦插繁殖时，选取肥大的枝条也已成为最重要的工作了，因为它对成活率的影响很大。

应该选择怎么样的枝条？什么时候剪取枝条呢？

回答是：这也要看植物的种类来决定。

对于进行生长期插的常绿树和落叶树，要选取嫩枝作为插枝，而且上面还要带有绿叶；但是上面的叶片过多也不好，因为插枝下端没有根，不能吸收大量的水份，插枝也就容易枯萎。一般插枝上留有1—5片叶。如果树枝的叶片很大，可以将叶片剪去一部分。在截取阔叶树种的枝条时，选择长约1—2个节间的切枝(5—6公分)；在截取针叶树的枝条时，则选择枝条的顶部(约8公分)，并且把切枝下部(长1.5公分)的针叶摘掉。

常绿树和落叶树进行生长期插的枝条，要当时扦插、当时剪取，这样，可以保持插枝的新鲜。如果剪下后，时间隔久了，枝叶就要凋萎，不容易扦插活。最好在早晨进行这项工作，边剪边插。如果要隔一段时间，比如说要明天才能进行扦插的话，那末，这时我们应把剪取的枝条用湿布包起来，放在凉爽的地方，不要浸在水里，那样对愈合组织是不利的。

也有些植物象仙人掌、甘藷、凤梨等，在扦插前反而要给它干燥一下，这样扦插起来，活的希望也就更大。对于进行休眠期扦插的落叶树，怎样选取插枝呢？