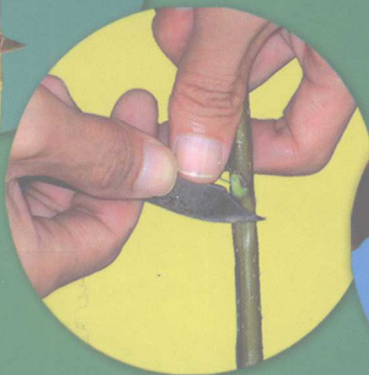




北方果树嫁接 实用技术图说

杜纪壮 石海强 主编



60.4-64
423

 中国农业出版社

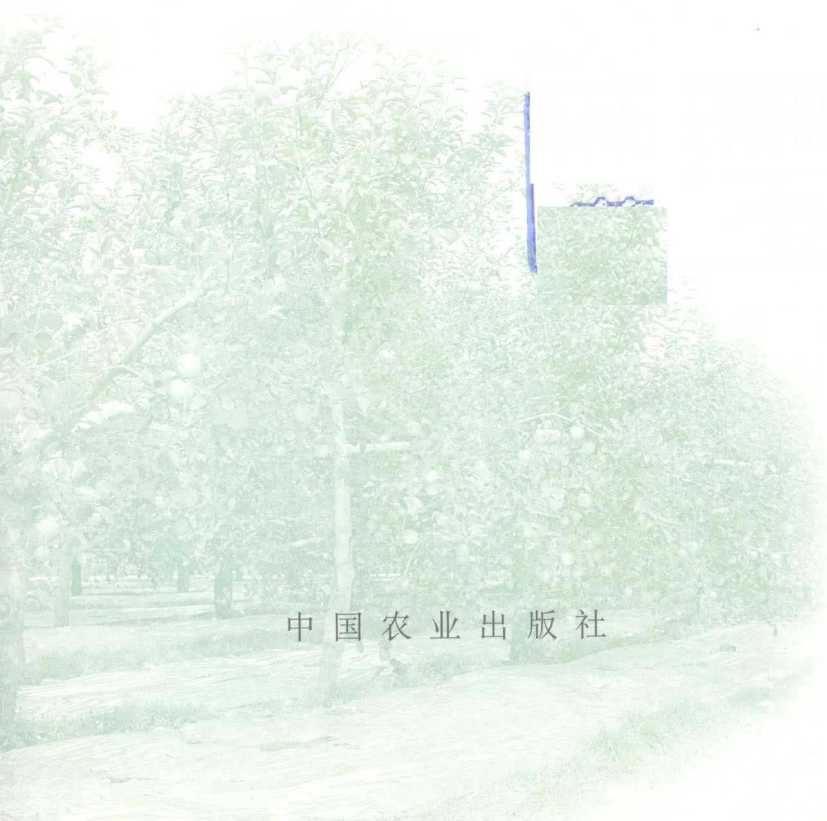
S000.4-04

81237052

北方果树

嫁接实用技术图说

杜纪壮 石海强 主编



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

北方果树嫁接实用技术图说 / 杜纪壮, 石海强主编.
北京: 中国农业出版社, 2004.12

ISBN 7-109-09476-6

I. 北... II. ①杜...②石... III. 果树-嫁接-图解 IV. S660.4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 116148 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 贺志清

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 889mm × 1194mm 1/32 印张: 3

字数: 20 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 18.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编：杜纪壮 石海强

副 主 编：吕瑞江 秦立者

编写人员（按姓氏笔画排列）

石海强 尼群周 吕瑞江

杜纪壮 徐国良 秦立者



前 言

果树嫁接是劳动人民在长期的生产实践中创造的实用技术，随着科学技术的不断发展，嫁接技术也在不断丰富、发展和创新，应用范围不断扩大，不仅在园艺植物培育苗木、改劣换优上广泛应用，在遗传育种、植物生理和植物病理学等方面的应用也日趋扩大，如用嫁接技术来研究探索愈合作用、砧木影响、接穗影响、远缘嫁接亲和力等有关生理方面的问题及植物病毒学、组织发生学等均取得了很大的成绩。

随着我国农村产业结构的调整和致富奔小康步伐的加快，果树事业得到了飞速发展。为适应果树发展的需要，为果农提供急需的实用技术，结合我们多年的科研实践并吸收同行和果农的经验，编写了《北方果树嫁接实用技术图说》一书，以期为促进果树事业发展尽一份绵薄之力。

本书在编写过程中，尽量将北方落叶果树的嫁接方法予以全面介绍，但限于篇幅，一些同种类的果树均可以互相参考借鉴。本书力求以图为主，辅以简要文字说明，以增强不同嫁接方法各个嫁接环节的直观性、可操作性，做到简单明了，通俗易懂。

在编写过程中，河北省农林科学院石家庄果树研究所李良瀚研究员给予了大力支持，在此表示感谢。

由于编著者掌握的资料和水平所限，不妥之处在所难免，恳请读者及同行专家多提宝贵意见。

编 者

2004年8月



目 录

前言

一、嫁接的作用	1
二、嫁接相关名词解释	3
三、嫁接所需用具	6
四、不同树种的嫁接砧木	8
(一) 苹果	8
(二) 梨	10
(三) 桃	11
(四) 杏	13
(五) 李	14
(六) 枣	14
(七) 葡萄	15
(八) 柿	15
(九) 核桃	16
(十) 板栗	17
五、接穗的采集与备用	18
(一) 接穗的采集	18
1. 苹果、梨、桃、杏等 接穗的采集	18
2. 枣接穗的采集	18
3. 葡萄接穗的采集	19
4. 柿接穗的采集	20
5. 核桃接穗的采集	20
6. 板栗接穗的采集	21
(二) 接穗的贮存	22
(三) 接穗的备用	23

六、嫁接方法 25

(一) 芽接 25

1. “丁”字形芽接
 (“T”形芽接) 25
2. 带木质芽接 30
3. 方块形芽接 33
4. 套芽接(环状
 芽接) 37

(二) 枝接(硬枝接) 40

1. 劈接 40
2. 切接 42
3. 切腹接 44
4. 皮下腹接 46
5. 插皮接 47

6. 舌接(双舌接) ... 48

7. 插皮舌接 49

8. 靠接 50

9. 鞍接(倒壁接) ... 52

10. 镶接 53

11. 搭接(贴接、 合接) 54

(三) 嫩枝嫁接(绿枝 嫁接) 56

1. 嫩枝劈接 56
2. 嫩枝靠接 57
3. “丁”字形
 嫩枝接 58

七、嫁接技术的特殊应用 60

(一) 根接 60

1. 一般根接 60
2. 根接换头 62

(二) 桥接 64

1. 两头桥接 64
2. 利用萌蘖或栽
 砧木苗桥接 67

3. 利用根桥接 68

(三) 中间砧苗的嫁接 ... 68

1. 隔年分次嫁接 68

2. 一年分次嫁接 68

3. 分段嫁接 69

4. 二重接 69

5. 双芽靠接 70

(四) 高接换头 71

1. 主干高接 71

2. 骨干枝高接 72

3. 多头高接 72





八、嫁接后的管理 73

- | | | | |
|-----------------|----|----------------|----|
| 1. 检查嫁接成活状况 ... | 73 | 4. 立支柱 | 75 |
| 2. 解除绑缚物与芽接 | | 5. 追肥 | 75 |
| 苗木剪砧 | 73 | 6. 病虫害防治 | 75 |
| 3. 除萌 | 74 | 7. 整形修剪 | 76 |

九、几种果树的嫁接技术 77

- | | | | |
|-----------------|----|-----------------|----|
| (一) 苹果、梨的嫁接 ... | 77 | (四) 葡萄的嫁接 | 82 |
| 1. 培育苗木的嫁接 | | 1. 常用的嫁接 | |
| 方法 | 77 | 方法 | 82 |
| 2. 高接换头 | 78 | 2. 嫁接应注意的 | |
| 3. 挽救树体 | 78 | 问题 | 84 |
| 4. 嫁接过程中应 | | (五) 柿树的嫁接 | 85 |
| 注意的问题 | 79 | 1. 常用的嫁接 | |
| (二) 桃、杏、李的 | | 方法 | 85 |
| 嫁接 | 79 | 2. 嫁接应注意的 | |
| 1. 培育苗木的 | | 问题 | 85 |
| 嫁接方法 | 79 | (六) 核桃的嫁接 | 86 |
| 2. 高接换头 | 80 | 1. 常用的嫁接 | |
| 3. 嫁接过程中应 | | 方法 | 86 |
| 注意的问题 | 80 | 2. 嫁接应注意的 | |
| (三) 枣的嫁接 | 80 | 问题 | 86 |
| 1. 培育苗木的 | | (七) 板栗的嫁接 | 88 |
| 嫁接方法 | 80 | 1. 常用的嫁接 | |
| 2. 改接酸枣 | 81 | 方法 | 88 |
| 3. 嫁接过程中应 | | 2. 嫁接应注意的 | |
| 注意的问题 | 81 | 问题 | 89 |



一、嫁接的作用

1. 保持品种的优良性状,并使品种性状保持一致 苹果、梨、桃、核桃等果树树种用插条和其他无性繁殖方法多不易成活,用种子繁殖,其后代的性状常常发生变异,性状不一致,如核桃实生树发芽期表现不一致(图1-1),所结的果实大小、形状变异大(图1-2),常不能表现原来的优良品质,只有通过嫁接技术,利用优良品种的枝或芽进行繁殖,才能保持原品种的优良性状,且嫁接后不会发生遗传性状上的变异,使性状一致。



图1-1 实生核桃树发芽期不一致

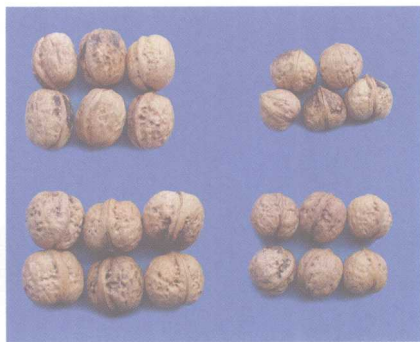


图1-2 实生核桃果实性状不一致

2. 提早结果,实现早期丰产 无论什么果树,用种子繁殖的树结果都比较晚,如苹果种子长成的植株需6~8年才能结果,核桃、板栗需10年才能结果。实生播种的果树之所以结果晚,是由于种子长出的新苗必须生长到一定的年龄阶段(即童期)后,才能进入开花结果期。取已结果成龄树体上的接穗进行嫁接,克服了实生苗木需要经历童期,到达结果期较晚的缺点,实现早结果(图1-3,图1-4)。

3. 改良品种 生产上对表现不良的品种,多采用高接换头的方法进行品种改良(图1-5)。

4. 提高抗性,矮化树体 嫁接能利用砧木的抗寒、抗旱、抗盐



图 1-3 苹果树高接后第三年开花状

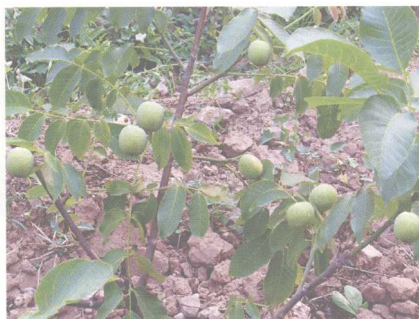


图 1-4 嫁接的核桃树第三年结果状



图 1-5 梨树园高接换头



图 1-6 苹果矮化砧木与乔化砧木的树体大小比较

碱、耐涝等优良性状和特性来增强栽培品种的抗逆性和适应性。把乔化的栽培品种嫁接到矮化砧木上，可起到矮化树体的作用（图 1-6）。

5. 保护树体

在生长过程中，由于外部因素如冻害、病虫害、机械损伤等致使树体地上部受伤（如树干受伤、缺枝、地上部树体死亡），可以通过桥接（图 1-7）、根接（图 1-8）等嫁接技术，弥补受损部位，恢复树体。



图 1-7 桥 接



图 1-8 李子根接换头



二、嫁接相关名词解释

1. 实生砧木 实生砧木是指利用种子播种繁殖的砧木。一般主根明显，根系发达，对土壤适应性强，固地性强，抗风、抗倒伏，多数不带病毒，但性状变异较大，砧苗一致性差。

2. 营养系（无性系）砧木 营养系砧木是利用植株营养器官的一部分，通过扦插（图2-1）、分株（图2-2）、压条（图2-3）或组织培养等无性繁殖方法培养成的砧木。营养系砧木容易携带和传播多种病毒，但因是无性繁殖，后代性状变异少，能够保持母株的优良性状，容易培育出整齐度高的砧苗。



图 2-1 葡萄扦插繁殖



图 2-2 草莓分株繁殖



图 2-3 石榴压条繁殖



3. 乔化(普通)砧木 指嫁接果树品种后,其树体大小表现为该品种正常树高和冠径的砧木。乔化砧木根系发达,抗逆性强,固地性好,生长健壮,进入结果期较晚。包括实生乔化砧木(如山定子、海棠、杜梨等)和无性系乔化砧木(如 M_{16} 、 M_{25} 等)。

4. 矮化砧木 能使嫁接树体在树高和冠径方面变矮小的砧木。利用矮化砧木的树体矮小紧凑(图2-4),适于密植,便于管理,结果早,品质好。

矮化砧木有自根砧和中间砧两种利用方式,自根砧多通过无性繁殖(扦插、分株、压条或组织培养等)的方法培育。矮化中间砧就是把矮化砧木嫁接到实生砧木上,然后再在矮化砧木上距嫁接口一定的距离(苹果矮化砧段一般要求30厘米左右)再嫁接栽培品种。用此方法培育的苗木称为矮化中间砧苗,矮化中间砧苗上实生砧木以上与栽培品种以下的这段砧木,叫矮化中间砧段(图2-5)。

5. 本砧(共砧) 用栽培品种的种子播种培育出的砧木,然后嫁接栽培品种,这样的砧木称为本砧或共砧。苹果、梨、桃、杏等用本砧嫁接繁殖的苗木生长表现不一致;对土壤适应能力

差,易发生根部病害,耐涝性和抗寒性较差;结果后树势容易衰退,树龄和结果年限短,在沙滩地上移栽成活率低。一般不宜在生产中应用。但西洋梨常用冬香梨、安久梨、巴梨做共砧嫁接,枣、核桃、板栗等也常用本砧做砧木。



图2-4 苹果矮化砧树体



图2-5 苹果矮化中间砧树



6. 砧 或称根砧。指培育中间砧苗木时承受中间砧的带有根系的基部砧木。砧木有实生砧木和自根砧木两种。实生砧木繁殖容易，根系发达，抗逆性强，但砧木变异较大（无融合生殖实生砧除外）。自根砧苗木生长整齐，栽培性状稳定，但繁殖系数较低，育苗成本较高，故对于生根能力差的树种或品种，不宜作自根基砧。

7. 接穗 用作嫁接的枝或芽称接穗或接芽（图 2-6）。



图 2-6 接 穗

8. 形成层 形成层是枝、干、根上界于木质部和韧皮部之间的一层薄壁细胞（图 2-7），具有活跃的细胞分生能力。经形成层细胞的分裂，向内不断产生木质部，向外产生韧皮部，使茎或根不断加粗。

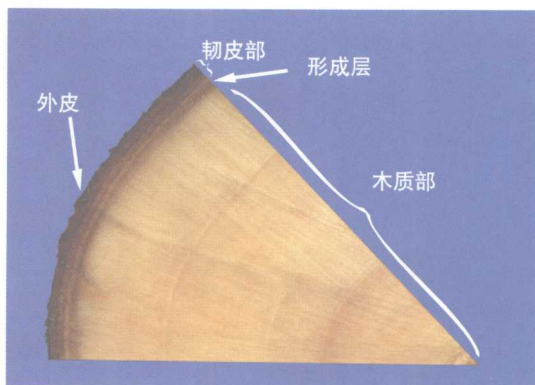


图 2-7 枝切面

9. 愈伤组织（图 2-8）植物受伤后，由于形成层细胞的分生，产生新生组织，而逐渐把伤口包被起来，这种新生组织叫愈伤组织。嫁接时，是由伤口（接口）先产生愈伤组织，然后接穗与砧木生长在一起。



图 2-8 愈伤组织



三、嫁接所需用具

1. **刀类** 主要有芽接刀 (图 3-1)、劈接刀 (图 3-2, 图 3-3)、劈刀 (图 3-4)、镰刀 (图 3-5)、双片刀 (图 3-6)、剃须刀片 (图 3-7) 等。

2. **剪锯类** 主要有剪枝剪 (图 3-8)、手锯 (图 3-9) 等。



图 3-1 芽接刀



图 3-2 劈接刀



图 3-3 劈接刀



图 3-4 劈刀

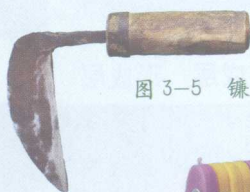


图 3-5 镰刀

图 3-6
双片刀



图 3-7
剃须刀片



图 3-8 剪枝剪



图 3-9 锯



3. 绑扎保湿用材料 主要有塑料绑条 (图 3-10)、马莲 (图 3-11)、塑料袋、麻绳、热蜡容器 (图 3-12)、石蜡 (图 3-13)、水瓶 (图 3-14)、花盆、营养钵等。

4. 其他 主要有鞋钉 (图 3-15)、高凳 (图 3-16)、磨石 (图 3-17)、削穗砧 (图 3-18)、竹签 (图 3-19)、锤子等。



图 3-10 塑料绑条



图 3-11 马莲



图 3-12 热蜡容器



图 3-13 石蜡



图 3-14 水瓶



图 3-15 鞋钉



图 3-17 磨石

图 3-18
削穗砧

图 3-16 高凳



图 3-19 竹签



四、不同树种的嫁接砧木



(一) 苹果

常用的苹果砧木主要有山定子、西府海棠、楸子、湖北海棠、三叶海棠、新疆野苹果、河南海棠、黄海棠和花红等利用有性繁殖的实生砧木以及 M 系、MM 系、S 系、SH 系等无性系砧木。

1. **山定子** 又名山荆子 (图 4-1)。主要分布于东北、华北和西北地区。抗寒性强、耐瘠薄、喜湿润，根系发达，结果早、丰产。不耐盐碱，在盐碱地上易发生缺铁黄叶病，抗旱性较差。

2. **楸子** 又名海棠果 (图 4-2)。分布于我国华北、东北、西北以及长江以南各地。其根系深，须根比较发达，对土壤适应性很强，抗旱，比较抗寒、耐涝、耐盐碱，是苹果的优良砧木。



图 4-1 山定子



图 4-2 楸子

3. **西府海棠** (图 4-3) 分布在河北、山东、山西、陕西、甘肃等地，如河北的八棱海棠、山东的莱芜难咽、山西的林檎等都属于西府海棠。西府海棠抗旱、抗涝，耐盐碱，生长快。

4. **湖北海棠** 主要分布在湖北、云南、四川、贵州、浙江等省。根腐病、白绢病少，抗白粉病，抗绵蚜，耐涝，适应性强。但根浅，须



根较少,抗旱性差。其中某些类型和植株有孤雌生殖特性。

5. 三叶海棠 主要分布在云南、四川、贵州、山东、浙江等省。其中红三叶海棠生长势强,须根发达,易形成高大树冠;黄三叶海棠根深,须根少,生长弱。这两种类型耐涝性都差,叶易黄化、脱落。



图 4-3 西府海棠

6. 河南海棠 分布在我国中部、西部和西北部。山西的武乡海棠、河南的花叶海棠等都属于河南海棠。有的类型嫁接苹果后表现矮化、早实、质优。有“小脚”现象。

7. 新疆野苹果 又名塞威氏苹果。主要分布在我国的新疆地区。比较抗旱、抗寒,但抗性不及楸子。

8. M_{26} (图 4-4) 矮化砧木。易繁殖,压条生根好,繁殖率高,抗白粉病,与苹果品种嫁接亲和力强,植株生长矮化、产量高,果实品质好,但根系

浅,不抗绵蚜和颈腐病,有“大脚”现象(图 4-5),在一些地区越冬抽条严重,不宜在沙质土和贫瘠干旱地域栽植。宜作中间砧,在华北地区应用,中间砧段需埋入地下。



图 4-4 M_{26}



图 4-5 M_{26} 大脚现象

9. M_9 矮化砧木。生根比较困难,压条繁殖率低,与苹果嫁接有“大脚”现象,根系浅,抗旱、抗寒、耐涝和固地性均较差,树易折断和倾倒,需立支柱,但嫁接苹果早果性很强,对结果晚的富士品种更为突出。适于比较肥沃的土壤和较好的土壤管理。在华北地区用作中间砧,砧段要埋入地下。