

农林生产基本知识

果 树 栽 培



农业出版社

农林生产基本知识
果树栽培
农业出版社改编

农业出版社出版

北京朝内大街130号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第106号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 16144·1650

1973年10月北京制型	开本	787×1092毫米
1973年12月第一版		三十二分之一
1973年12月北京第一次印刷	字数	40千字
	印张	二又八分之一
印数 1—197,000册	定价	一角八分

毛主席语录

鼓足干劲，力争上游，多快好省
地建设社会主义。

以粮为纲，全面发展

农业学大寨

农村是一个广阔的天地，在那里
是可以大有作为的。

出版说明

全国广大知识青年，在党的领导下，热烈响应毛主席关于“知识青年到农村去，接受贫下中农的再教育，很有必要”的伟大号召，积极上山下乡，走与工农相结合的道路。他们满怀革命豪情，认真读马列的书和毛主席著作，朝气蓬勃地战斗在阶级斗争、生产斗争和科学实验三大革命运动的第一线，把自己的青春贡献给建设社会主义祖国新农村的壮丽事业。

遵照毛主席“要关怀青年一代的成长”的伟大教导，为了帮助广大上山下乡知识青年更快地掌握农林生产基本知识，我社以原农业部主编的《农业生产技术基本知识》（三十三分册）为基础，加以修订和增补，出版一套《农林生产基本知识》读物，以向上山下乡知识青年介绍农、林、牧、副、渔各业的生产基本知识。此书不仅适于上山下乡知识青年阅读，也可供农村社队技术人员和贫下中农阅读。这套丛书将分别以单行本陆续和读者见面。

《果树栽培》是这套丛书中的一种。本书是在原作者沈隽等编写的《果树栽培》一书的基础上修改而成的。书中介绍了果树的结构和简单分类、果苗的繁殖、果园建立和管理、几种主要果树的特性及其栽培特点、果实的采收和贮藏、果

品简易加工法等方面的基本知识。

由于我们水平所限，本书可能存在某些缺点和错误，欢迎同志们批评指正。

农业出版社

一九七三年六月

目 录

果树的结构	2
一、果树的根系	4
二、果树植株的地上部	4
果树的简单分类	6
一、仁果类	7
二、核果类	7
三、橙果类	7
四、浆果类	8
五、坚果类	9
果苗的繁殖	9
一、苗圃地的选择、规划和土壤准备	9
二、果苗繁殖技术	10
三、多、快、好、省的育苗技术	19
四、苗圃的土壤管理及病虫害的防治	22
五、苗木的出圃	23
果园建立	24
一、果园规划	24
二、栽植前的工作	28
三、栽植技术和栽植后的管理	29
果园管理	31
一、土壤耕作和土壤改良	31

二、施肥	33
三、灌溉和排水	36
四、整形修剪	38
几种主要果树的特性及其栽培特点	43
一、苹果	43
二、柑桔	45
三、桃	47
四、葡萄	49
五、梨	50
果实的采收和贮藏	52
一、果实的采收	52
二、果实的挑选、分级和包装	53
三、果实的运输	54
四、果实的贮藏	55
果品简易加工法	57
一、果干	58
二、果酱	58
三、果酒	59

我国果树资源丰富，种类和品种繁多，栽培历史悠久，果农在长期的生产实践过程中创造和积累了很多宝贵的果树栽培经验。

果树宜在山区、沙荒地栽种。在山区发展干、鲜果树如栗、核桃、枣、柿、杏、梨等，可以改变山区的经济面貌和自然环境。我国解放后在黄河故道沙荒地区大规模发展果树，现在已开始大量生产苹果、葡萄等果品。利用城乡空地栽种果树，则既能绿化环境、净化空气，还可以增加生产。

果实中含有丰富的营养物质。它含有容易消化的葡萄糖、果糖和蔗糖等，含糖量一般约12—14%。有些果实中含有大量淀粉，如栗、枣、柿等，是重要的木本粮食作物。有的含有丰富的脂肪和蛋白质，如核桃含脂肪70%左右和蛋白质17%左右，山核桃、榛子和椰子等也都含有大量脂肪，是很好的木本油料作物。此外，各种果实还含有人体营养不可缺少的各种维生素和促进消化的果酸，以及单宁、芳香物质、矿物质等营养成分。

果实除生食外，还可制成果干、果酒、果酱、蜜饯、水果罐头等；尚可提炼单宁、柠檬酸、酒石酸和制造特种芳香调味品；利用次果、落果、野生果作酿酒原料，可为国家节

约大量粮食。

果树生产不仅利用果实作食品，而且果树的其它部分还有很高的经济价值。栗、柿、石榴、核桃等的叶子、树皮、果皮可提炼上等的制革用鞣料和良好的天然染料。杏仁、桔络、枇杷叶、石榴皮、荔枝根、梨汁等可供药用。梨、核桃、板栗、银杏、龙眼、荔枝等的木材是建筑工业、木材加工和造纸、纤维工业的原料。

因此，果树生产是我国社会主义农业多种经营中的一个重要组成部分。果品是我国人民生活所必需的副食品，又是重要的食品工业原料和出口物资。为了进一步发展果树生产，必须贯彻毛主席关于“以粮为纲，全面发展”的指示，因地制宜地进行合理安排，充分利用山地、沙荒地和城乡空地扩大果树栽培，以满足我国人民生活不断提高和社会主义经济建设不断增长的需要。

果 树 的 结 构

果树是乔木、灌木或草本的多年生植物。凡是具有木质主干，长到一定高度后能分枝的果树，叫做乔木果树，如苹果、梨、柑桔等。灌木果树一般是树形比较小，没有木质主干，从根颈起就开始分枝，具有许多粗细大约相等的木质枝条，如醋栗等。此外，还有少数多年生草本植物，如草莓和蛇莓。

所有果树都有根、茎、叶三种营养器官和花一种繁殖器官。果树植株可分为地上部和根部，在地上部和根部之间是

根颈。

由种子繁殖的果树，它的根颈，称为真根颈；由扦插、压条繁殖的果树，它们根与茎交界处，叫做假根颈。根颈在每年春季开始生长活动最早，到秋季停止生长最晚，所以这一部分最怕寒冷，在北方栽培果树，到冬季常要在根颈处堆土防寒，就是这个道理。

在果树栽培中，有实生苗和营养苗之分。实生苗就是用播种方法繁殖而得的苗木。山区栽培的核桃、栗子等，大多是实生苗。营养苗就是用嫁接、扦插、压条等方法繁殖所得的苗木。栽培果树，一般以嫁接苗为多，如苹果、梨、柑桔、桃、杏、柿、李、樱桃等。枣、石榴等多用分株法繁殖。葡萄则多用扦插和压条繁殖。嫁接的植株，地上部分用栽培品种，称为接穗；根部常用野生种，称为砧木。

下面分别谈谈果树植株地上部分和根系的组成部分（图1）。

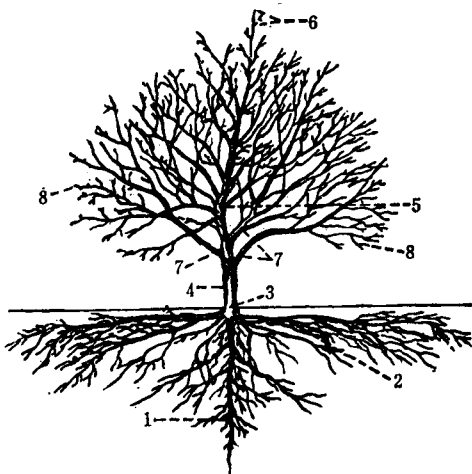


图1 成年果树的组成部分

1. 垂直根
2. 水平根
3. 根颈
4. 主干
5. 中央领导干
6. 延长枝
7. 主枝
8. 侧枝

一、果树的根系

果树的基础是根系。根系把植株牢固地固定在土壤中，在它的上面生长着地上部。根系吸收土壤中的水分和营养物质，同时运送到地上部分去。根内能积累贮存有机物质，这些有机物质是果树生命活动所必需的。植物根系不仅能吸收和贮运无机物，而且能将它们转化成有机物。例如硝酸盐，就可以在根内转变成氨基酸。

果树的根系由两部分组成。一部分是粗大的根，叫骨干根，它们组成根系的骨架。骨干根有水平伸展的，叫做水平根。也有垂直深入土壤下层的，叫做垂直根。骨干根上有细小的根，叫做须根。在果树生长时期，须根发出大量的分支，这就是吸收根。吸收根常呈白色透明而多汁，粗1—3毫米。这种根上具有根冠、生长带和密布根毛的吸收带。果树就是靠这些根毛来吸收水分和营养物质的。有许多果树（如核桃、板栗、柑桔类）的根上没有根毛，但是有一种与果树共生的菌类叫菌根，它们可以代替根毛来吸收水分和营养物质。

果树根系通常比地上部扩展得大，大约为地上部直径的1.5—2倍。

许多果树根系在土壤温度18—23°C时，生长得最好。超过25°C或低于0°C，根系生长就会暂时停止。

二、果树植株的地上部

乔木果树的地上部由主干和树冠构成。从根颈到最下一个主枝之间的一段树干，称为主干；主干以上的部分，包括

中央领导干、主枝和各级侧枝在内，叫做树冠。

主干支持整株树的枝条、果实和叶片的重量，并且由根部通过主干输送水分和营养物质到叶子里去；而叶子所制造的有机养分是由枝条经过主干到达根部的。

中央领导干就是主干的延长部分，从中心向上直立生长的主要枝干。直接着生在中央领导干上的粗大枝条称为主枝。凡是从主枝上分生出来的枝条，都叫做侧枝。中央领导干、主枝和许多大侧枝，构成树冠的骨架，故又称为骨干枝。骨干枝的寿命较长。整形和修剪时应注意培养良好的骨干枝。

长在骨干枝上的细小枝条，大部分生长叶、花、果实和芽的小枝条，叫做新侧枝。新侧枝是树冠的侧生部分，也是主要的结果部位，其中有很多结果枝。结果枝在顶端或侧面生有花芽，可以开花结果。按结果枝的长短，可分成长果枝（6寸以上）、中果枝（1—6寸）和短果枝（0.1—1寸）。很多短果枝集合生长在一起的叫做短果枝群。不同种类的果树的结果枝各不相同。如苹果、梨等，以短果枝、中果枝和短果枝群为主；桃、杏、李、樱桃等以中、长果枝为主，老年树则以短果枝或花束状果枝结果为主。

由芽萌发出来的、正在生长着的带叶茎，叫做新梢。新梢生长一年，到秋季落叶，称一年生枝；着生一年生枝的枝条，称二年生枝，依此类推。在茎上可以看出鳞片痕、叶柄痕、节、节间、皮孔和芽。鳞片痕是由脱落的芽鳞片留下的痕迹。叶柄痕是由叶片脱落后留下的斑痕。根据鳞片痕和叶柄痕可以判断枝条发生的年龄(图2)。节是茎上的一部分，在它上面着生叶和腋芽，两个相邻节之间的一段茎，称为节

间。在节间上可以看见锈褐色的小圆点或椭圆形的点，就是皮孔。果树枝条内部组织和外部之间的气体交换，就是通过皮孔来进行的。根据枝条表皮的颜色、皮孔的疏密和形状等特征，可以识别不同的果树种类和品种。

果树的一年生枝上着生明显的芽——叶芽和花芽。叶芽是只能生长枝叶的芽；花芽是可以开花结果的芽。花芽也有两类，即纯花芽和混合芽。纯花芽能开花、结实，如李、桃、杏等果树的花芽都是这一类。混合芽则既能开花、结果，也能抽生新枝。

各种果树的花芽着生位置不同。苹果、梨等大多着生在枝条顶部；核果类往往着生在枝条的侧面，而顶芽是叶芽。大多数果树的花芽都在开花前一年夏、秋季分化，冬季暂时休眠，到第二年春季完成分化才开花。

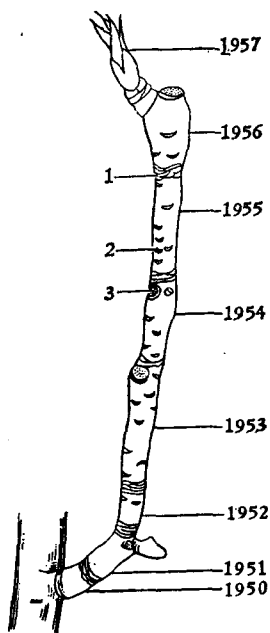


图2 多年生果枝图(苹果)

1. 鳞片痕
2. 叶柄痕
3. 果柄痕

果树的简单分类

在果树栽培中，为了易于辨认各种各样的果树，大致可以把它分成五类(图3)。但是，果树种类很多，果实构造

也很复杂，下述五类是不能完全包括进去的。

一、仁果类

果实的食用部分是由花托发育而成。子房形成果心。子房壁的内层是皮纸质，内包有种子；子房壁的中层和外层变成很薄的一层肉质，同由花托发育而成的肥厚果肉连在一起，不易分离。这种由花托发育而成的果实，在植物学上叫做假果。仁果类的果实具有特别发达而美味的果肉，一般较耐运输和长期贮藏。品种多，有早、中、晚熟的品种。把果实妥善地贮藏起来，可以周年供应市场。属于仁果类的果树树种，有苹果、梨、榲桲、花楸、山楂、沙果、海棠、槟子等。

二、核果类

果实的食用部分是由子房壁发育而成。子房壁很明显的分成三层。以桃为例，外面被有茸毛的一层薄皮，是由子房外层发育而成的外果皮；中间多汁液的果肉，是由子房中壁发育而成的中果皮；里面坚硬的核是内果皮，内果皮中间有种子。这类果实，在植物学上叫做真果。这类果实比较不耐运输和长期贮藏，故常加工制成果脯、果干和水果罐头。属于核果类的树种，有桃、杏、李、樱桃、梅等。

三、橙果类

果实也是由子房发育而成，但构造比核果类为复杂。以桔子的果实为例，外果皮是果实外部一层黄色革质，其中含有很多油胞。中果皮白色，呈海绵状。内果皮叫囊瓣，又叫

瓢囊或室囊。在囊瓣内生有梭状的、多汁的突起物，称为汁囊，是桔子的主要食用部分。这类果实耐贮运和长期贮藏，是果树生产中极有价值的树种。属于这类的树种，有橙、柑、桔、柚、柠檬等。

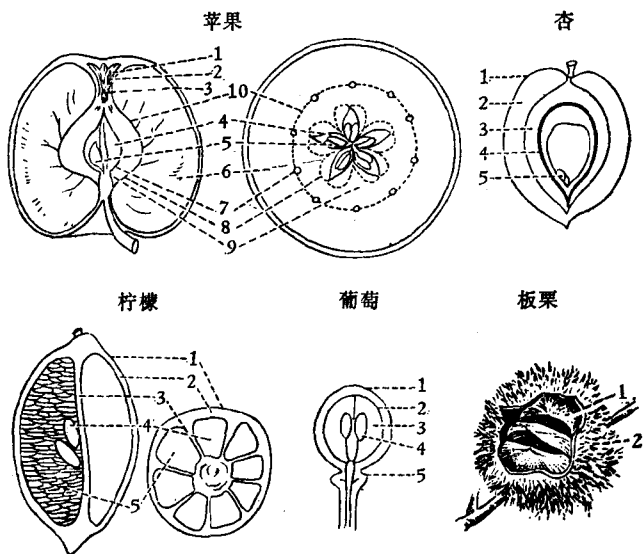


图3 果实的种类

- 苹果：1.花萼 2.雄蕊 3.雌蕊 4.内果皮 5.种子 6.花托皮层 7.维管束 8.外果皮 9.花托髓部 10.果心线
- 杏：1.外果皮 2.中果皮 3.内果皮(核) 4.种皮 5.胚
- 柠檬：1.外果皮 2.中果皮 3.内果皮(瓢囊) 4.种子 5.汁囊
- 葡萄：1.外果皮 2.中果皮 3.内果皮 4.种子 5.果带
- 板栗：1.果实 2.总苞

四、浆果类

这类果实成熟以后柔软而多汁，大多不耐运输和贮藏。

属于这类的果树，有葡萄、树莓、醋栗、穗醋栗、草莓、猕猴桃等，其中以葡萄为主。

五、坚果类

坚果是由子房发育而成的果实。它的子房壁包括外、中、内三层，形成干硬的果皮(果壳)，故名坚果，又称壳果类。壳内的种子(种仁)，就是食用的部分。果实含水分极少，最耐贮藏和运输。属于本类果树的树种，有核桃、板栗、榛子、山核桃、香榧等。

果苗的繁殖

果树苗木是发展果树生产的物质基础和先决条件。果树是多年生作物，苗木质量的好坏，不但影响其成活率的高低和生长的好坏，而且对结果迟早、产量高低、适应能力、病虫害抵抗力和寿命长短等都有很大的影响。因此，必须多快好省地繁殖果苗，除保证苗木的数量以外，还必须保证苗木的质量。只有这样，才能满足我国果树生产发展的需要。

一、苗圃地的选择、规划和土壤准备

(一) 选地 根据就地育苗、就地栽植的原则，苗圃应该设在果树发展中心且交通便利的地方。苗圃地以选择坡度在 5° 以下，土层较厚(2—3尺)，保水及排水良好，灌溉方便，肥力中等的沙壤土，以及风害少、无病虫害的地方为宜。过于粘重、瘠薄、干旱、排水不良或地下水位高(3尺

以上)以及含盐量过多的地方,都不宜作苗圃地。苗圃地的地形要较整齐,以便经常管理。

(二) 规划 要根据因地制宜、充分利用土地、提高苗圃工作效率的原则,安排好道路、灌排系统、防护林和房屋建筑,并划分不同的大、中、小区。同一种苗木如连作,常会降低苗木的品质和产量,故在分区时要适当安排轮作地。一般来讲,培育过一年生砧苗的,要隔2—3年;种过嫁接苗的,要隔4—5年再种同一种苗木。轮作的作物,可选用豆科、薯类、蔬菜等。播种地不宜设在长期栽过易感染猝倒病的作物(如棉花)的地段。

(三) 土壤准备 合理深耕,精细整地,可以促使苗木根系生长,提高单位面积出苗量与苗木质量。深耕时期宜在秋季,深度8—9寸左右,要细致和及时。结合耕地施入土粪、厩肥或堆肥作基肥。酸性土可酌情施入石灰。在灌溉条件较差的地方,要注意及时镇压、耙地以保墒。

二、果苗繁殖技术

(一) 实生苗的繁殖 实生苗除用作果树砧木和培育新品种外,在有些地区,对某些树种或品种如核桃、板栗,以及桃和柑桔中的部分品种,也可用实生苗繁殖,以解决果树苗木的不足。培育实生苗要注意下列环节:

1. 种子的采集和选择 种子应该从经过选择的优良母株上采集。采种用的果实要充分成熟。仁果类或核果类的果实,在采下以后,要堆在露天或棚下,堆高1尺左右,每隔1—2天翻动一次,以免发热霉烂。待果肉变软后,用棍捣碎,