

第五分册

果 树

一、果树生物学特性、物候期

落叶果树

在温带地区，秋冬落叶、次春萌芽的一类果树。一般分为：仁果类（如梨、苹果、沙果、山楂等）、核果类（如桃、李、杏、梅、櫻桃等）、浆果类（如葡萄、无花果、树莓等）、坚果类（如核桃、板栗等）、杂果类（如枣、柿等）。这类果树在一年中有明显的营养期和休眠期，不能终年生长。其中大部分种类喜冷干燥气候，能耐冬季低温，适应性强，分布广，我国黄河流域分布最多。

常绿果树

叶片寿命长，冬季不脱落的一类果树。它没有明显的休眠期，终年生长。性喜温暖，不耐低温，主要分布在热带和亚热带。我国主要分布于长江以南。一般分为：木本常绿果树（如柑桔、枇杷、龙眼、荔枝等）、多年生草本常绿果树（如香蕉、菠萝等）。

乔木果树

具有一定高度的主干，长到一定高度后分生枝条的一类果树。一般分为：落叶乔木果树（如苹果、梨、桃、杏、栗、核桃、柿、枣等）、常绿乔木果树（如柑桔、枇杷、龙眼、荔枝、杨梅

等）。这种果树的根系分布较深、较长。由于种类和品种特性不同，树冠的高度和形状、根系分布的深浅等都有不同。砧木特性和外界环境条件等对此也有影响。因此，果树定植距离、整枝形式等都必须根据种类和品种特性、砧木特性和当地环境条件，实行合理密植，做到合理利用土地和空间，保证常年丰产。

灌木果树

树冠矮小，没有明显的主干，从根颈起就开始分枝，各枝条的粗细大体相同的一类果树。一般分为：落叶灌木果树（如树莓、醋栗等）、常绿灌木果树（如金桔等）。这种果树的树冠矮小，有些在每年冬季地上都枯死（如树莓），次年重新萌发枝条。因此，定植距离、整枝形式等都与乔木果树不同。

蔓性果树

枝条不能直立而成为蔓性的一类果树。例如葡萄、猕猴桃等。这类果树在整形时都采用棚架或篱架，枝条在棚架或篱架上合理分布，使之生长结果良好。

草本果树

枝、干不是木质而是多年生

草本的一类果树。一般分为：乔性的草本果树（如香蕉）、矮性的草本果树（如菠萝）。这类果树主要分布于我国南方。香蕉、菠萝都是我国南方重要果树。

果树物候期

果树在一年中随四季气候变化而发生的生命活动的现象。成年果树大体可划分为：萌芽、开花、营养生长、果实发育和成熟、花芽分化、落叶、休眠等物候期。各物候期与一年中的外界环境条件有不可分割的关系，所要求的环境条件又不完全相同，所以在栽培管理上应根据各种果树在该地区的物候期，辩证地采用合理的技术措施，使果树正常地生长和结果，以保证稳产、丰产。

果树根系活动期

果树根系在一年中生长活动的时期。一般比地上部开始早而结束迟。一年中大体有2—3次活动高峰，而且与地上部是交互发生。根系没有明显的休眠期，只在严寒下才被迫休眠，条件适宜时可以生长不停。根系开始活动和适宜生长的温度，因树种而异。掌握各种果树根系一年中活动的规律，可以作为制订合理的农业技术措施的依据。

果树萌芽期

又叫果树发芽期。果树从芽膨大到幼叶相互分离的一段时期。萌发开始的迟早，因果树种

类、品种、砧木种类、树龄、树势、当地环境条件和栽培技术等而有所不同。北方落叶果树开始萌芽时对温度要求较低，大体在日平均温度达到 5°C 以上，土温达到 $7-8^{\circ}\text{C}$ ，经过10—15天就开始萌芽。南方常绿果树要在 10°C 以上才开始萌芽。在萌芽期要注意防治早春病虫害和预防霜冻，保护萌芽安全。

果树开花期

果树从花蕾迅速膨大、开花，直到花瓣脱落的一段时期。大体又可细分为初花期、盛花期、终花期等。果树开花期的早晚和花期的长短，因果树种类、品种、树龄、树势、当地环境条件等而有所不同。其中与当年春季的温度和湿度关系最大。在这个时期要合理地供给肥水，喷布微量元素，放蜂传粉或人工授粉，同时注意防治自然灾害，可提高座果率，增加产量。

果树营养生长期

果树在一年中的一个重要生长期。分为枝条生长和根系生长两个方面。枝条生长期，是从新梢开始伸长到新梢顶端形成新的顶芽为止。枝条生长开始和停止的早晚以及生长时期的长短，因树种、品种、树龄、树势、外界环境条件和农业栽培技术等而有所不同。为了保证春季枝条生长良好，应加强上年的秋季管理，增加树体内贮藏养分的积累。在

枝条生长前期，应适时适量供给肥水。在生长后期，又要及时控制肥水，促使枝条及时停止生长，准备越冬。根系生长，见“果树根系活动”。

果树花芽分化期

果树从芽出现到芽内雌雄蕊形成的一段时期。花芽分化期开始的早晚和长短，决定于树体内营养状况、外界环境条件和农业栽培技术水平。在这个时期，应适时、适量供给肥水，根外追肥，以及适当摘心和环剥等，以促进花芽形成，延长分化期，保证丰产。

果实发育和成熟期

果树从一部分花开始受精到果实成熟的一段时期。果实发育和成熟期的长短，因树种、品种、砧木、外界环境条件、树龄和农业栽培技术而有所不同。在果实成熟过程中，前半期应合理供应充足的肥水，促进果实生长，使果实肥大，提高产量；后半期应及时控制肥水（不宜多施速效氮肥，可适量施速效磷、钾肥），以促进果实成熟，提高品质。同时，要防治病虫害和鸟兽危害，减少损失。

果树落叶休眠期

果树从落叶起到明春萌芽前的一段时期。温带落叶果树，落叶后即进入休眠。在休眠期间，果树的生命活动降到最低限度，

但没有完全停止。落叶期的早晚，因树种、树龄、树势、外界环境条件和栽培技术而有所不同。温带落叶果树的休眠又分为自然休眠和被迫休眠两种。自然休眠是果树内部的生理活动而形成的。在自然休眠期中，虽有良好的环境条件（温度、水分）也不能生长。被迫休眠是由于环境条件不能满足营养生长的需要而形成的。果树进入休眠期后，可以进行冬季修剪、树干涂白、刮树皮、防寒等冬季果园管理工作。

单性花

在同一花器中，仅有雄蕊或仅有雌蕊的花。单性花中，雌花和雄花着生于同一树上的，叫做雌雄异花同株，如核桃、板栗、榛子等；雌花和雄花各自分别着生于异株的，叫做雌雄异花异株，如阿月浑子、杨梅、银杏、猕猴桃、番木瓜等。还有在同一树上，着生单性花和两性花的，叫做杂性同株，如荔枝、龙眼、芒果和柿的一部分品种。了解果树花器构造和不同的性型，可以正确地采取适当的技术措施，以保证丰产。

两性花

在同一花器中，有雄蕊，也有雌蕊的花。大部分果树的花都是两性花，如苹果、梨、桃、杏、李、梅、樱桃、柑桔、枇杷、葡萄等。有些果树的两性花的雌蕊或雄蕊退化，形成雄能花或雌能

花，如葡萄的某些品种。了解果树的花器构造和不同的性型，可正确地采取适当的技术措施，如配植适宜的授粉品种、人工授粉等，以保证丰产。

多次开花

果树在一年中开花二次以上的现象。果树中除少数树种（如柑桔类和热带果树）在一年中有开花二次以上的习性外，一般二次开花是不正常现象。因为次年开花的芽提前在当年开放，会使树体内营养物质过量消耗，影响次年生产。晚春发生二次开花，是由于上年的部分花芽发生较晚和发育不全引起的。夏秋季二次开花，主要是当年形成的花芽，遇到夏季干旱或病虫害引起的早期落叶现象，到秋季又遇到温暖多湿气候，就可促使当年花芽开花。因此，应注意防治病虫害，加强肥水，防止早期落叶。

多次结果

某些果树在一年中开花结果二次以上的现象。葡萄栽培上利用副梢或冬芽强迫当年萌发，可获得一年内多次结果，增加产量。柑桔类中的柠檬、金桔等果树本身具有多次结果习性，只要环境条件适宜，不加特殊措施，一年中也可多次结果。

生理落果

果树由于生理原因引起的落花落果现象。落花后到花后两星

期内的落花落果，主要是由于授粉受精不良所致。花后4—6星期内外的幼果脱落，主要是由于同化养分供应不足所引起的。这次落果通常在6月，所以叫做六月落果，它对产量有很大的影响。果实成熟前的落果叫做采前落果，主要是由于生长素供血不足所引起的。防止措施有：花期防霜，放蜂，人工授粉，适时适量进行追肥或喷布微量元素、生长素，以及加强土壤耕作，合理进行排灌，注意夏季修剪和病虫害防治等。

大小年

又叫隔年结果。果树一年结果多、一年结果少的现象。造成大小年的原因，是树体营养条件不足，或外界环境恶劣，病虫害危害严重。在大年结果多，消耗大量养分，从而影响当年花芽形成，使下年成为小年。在小年结果少，树体养分有积累，有利于形成大量花芽，因而一般下年又成为大年。克服大小年的关键在于加强综合管理，增强树势，根据当年具体情况，采取适当措施：如花期防冻，放蜂，适时喷布生长素和微量元素，合理地进行冬季修剪、复季修剪和花前复剪，及时进行保花保果和疏花疏果，合理地供给肥、水，注意病虫害防治等。

授粉

果树花中的雄蕊花粉由昆虫

(主要是蜜蜂)或风力传授到雌蕊柱头的过程。果树授粉和受精良好,可以提高座果率,增加产量。所以,定植果树时,要配植授粉品种,在花期要放蜂传粉,必要时用人工授粉,以及适时喷布微量元素等,都有利于授粉和受精。由于树种特性不同,分自花授粉和异花授粉。

自花授粉

又叫自花传粉。植物传布花粉的一种方法。果树在同一花中的花粉散落到同花的柱头上,或同一树上的花朵之间,或同一品种之间的花朵互相授粉,都叫做自花授粉。自花授粉后,能结果的,叫做自花结实。不能结果的,叫做自花不实。大泽分果树自花授粉后不能结果,或结果不良。异花授粉后结果良好。所以,果树在定植时要配植适宜的授粉品种,有利于授粉,提高座果率。但是,桃、梅、柑桔、枇杷、柿等的大部分品种,能自花结实,所以大多不必配植授粉品种。但如果混植其他品种,则结果更易丰产。

异花授粉

又叫异花传粉。植物传布花粉的一种方法。果树中凡是不同品种的花朵互相授粉叫做异花授粉。异花授粉后能结果的叫做异花结实。例如苹果、梨、樱桃、李等的大多数品种都是异花授粉。异花授粉后,座果率高,可

以提高产量。所以,定植时必须配植授粉品种。在开花期间应放蜂传粉,或人工授粉。即使能自花结实的品种,进行异花授粉后,由于受精力强,更能丰产。

单性结果

又叫单性结实。植物不经授粉和受精而其子房能发育成为果实现象。单性结果的果实不含种子,通称无核果。柑桔、柿、葡萄等果树的部分品种有单性结果现象,产生无核果。单性结果是一种特性,因树种和品种而有所不同,这种特性是在长久的人工选择下逐渐形成的。果树产生单性结果的生理原因,与树体内的贮藏养分以及花蕾子房内生长素含量有密切关系。单性结果有两种现象,一种是自发性单性结果;另一种是刺激性单性结果。生产上有时应用生长素可促使形成单性结果。

多胚现象

一粒种子内含有几个胚的现象。柑桔类果树常有多胚现象。一粒种子播种后能发生几株实生苗,其中一株是由卵细胞受精后形成的有性胚所产生的有性胚实生苗,它具有花粉父本的遗传影响。其他几株都是由珠心细胞所形成的无性胚实生苗,它和母树有同样的遗传质。柑桔类果树一粒种子中含有无性胚的多少,因种类和品质而有所不同。

花粉直感

不同品种受粉后，花粉在当年内能直接影响种子或果实发生变异的一种现象。花粉直感有两种情况：凡父本花粉在当年内直接影响母本受精后形成的种子，使种子的形状、大小、颜色等发生变异，叫做花粉种子直感，例如板栗常有这种现象；凡父本花粉在当年内能直接影响果实的形

状、成熟期、大小、颜色、品质，叫做花粉果实直感，例如枣椰子（伊拉克蜜枣）常有这种现象。花粉的种子直感和果实直感能影响当年果实产量和品质。所以，板栗要选择优良品种混植，伐除附近的不良品种，以防不良花粉影响，这也是提高板栗产量和品质的一项重要措施。

二、果树器官名称及其特性

根系

植物的一种营养器官。由主根、侧根、须根等大小根组成的根群，通称为根系。它能把植株固定在土壤中，吸收水分、养分，贮藏营养物质，分泌酸类而溶解难溶的物质，还能合成部分氨基酸。有的根也可进行营养繁殖。果树根系分布的广度，超过树冠的宽度。因此，施肥位置应超出树冠范围以外，便于根系吸收。了解果树根系分布的广度，可作为定植距离、间作面积的参考依据。

主根

种子播种后，由胚根伸长而成。它垂直向下生长，入土很深。有主根的果树，生长比较旺盛。因此，有时在幼苗期间，用铲向主根斜插入土，把主根切断，促使侧根延伸。

侧根

由主根发生的根。一般由主根上直接发生较大的根，为第一次侧根，由第一次侧根上发生的根，为第二次侧根，依次可分生第三、第四次侧根。大部分侧根在土中水平或斜向四周分布，其上着生大量须根。

须根

在各级侧根上着生许多细小的根。须根先端在生长季节发生许多白色新根，叫做吸水根。它上面着生根毛，果树依靠吸收根从土壤中吸收水分、养分。果树大量须根分布范围，因树种和采月的农业技术面有所不同。了解大量须根分布深度和广度，可作为决定施肥、灌水等深度和方法的参考依据。

骨干根

主根和大的侧根构成根系的骨架。这些根统称骨干根。

水平根

与地表近于平行生长的根。水平根的生长长度，因树种、品种和环境条件而有所不同。一般直立性强的树种，肥沃粘重的土壤，水平根短。树冠开张性的树种，瘠薄沙质的土壤，水平根较长。

垂直根

与地平面近于垂直生长的根。它延伸的深度，因树种和土壤条件而有所不同。直立性强的树种，深厚疏松的土壤，地下水位低，入土很深。反之，则浅。垂直根上侧根和细根虽少，但对不良环境的适应性很强。

根颈

根与树干的交界处。实生苗的根颈由下胚轴发育而成，称为真根颈，从扦插、压条、分株而成的苗木为假根颈。根颈是果树器官中机能比较活跃的部分。因此，幼树栽植时，根颈埋土过深或露于地面，都可使果树生长不良或早衰。根颈进入休眠晚，而解除休眠期早，同时接近地面，温度变化大，所以，在初冬和早春易受冻害或日烧。在栽培上应注意保护。

根蘖

水平根上的不定芽，萌发抽梢露于地面，同时在其下而生出折根，成为新苗，称为根蘖。如将根蘖与母株分离，即成独立新

植株。枣、李、山楂、樱桃等果树容易发生根蘖。通常于树干附近和根系外围萌发较多。在伤口处萌发的根蘖生长快，细根多。因此，在生产上需切断根部，刺激根蘖发生，有利于分株繁殖。

不定根

一般由枝条或叶片所发生的根。果树中能由叶片生根的不多。葡萄、无花果、檉柳、石榴、酸栗等，条件适宜时，最易从枝上发生不定根。果树用扦插、压条法繁殖，就是利用发生不定根的特性。

菌根

土壤中真菌与植物吸收区小根的共生结合体。它的作用是：

(1) 能在土根含水量很少时吸收水分供给树体。(2) 可增进树体对矿质养分的吸收。(3) 分泌生长刺激素和酶，以供给树体活跃生理机能。(4) 真菌自树体中获得生活所需有机养分和其他物质。按其形态，分为外生菌根和内生菌根二种。外生菌根：小根末端包被一层白色绒毛状菌丝体，菌丝有时伸入根组织的细胞间隙而不能到细胞内部；内生菌根：草本、木本植物多具这种菌根，菌丝可侵入根皮层细胞内部，呈盘状扭结状态，使根肥大如根瘤状。在果树中，板栗、柑桔、杨梅、龙眼、荔枝等的根部具有菌根。

顶芽

着生于枝梢顶端的芽。因果树种类的生物学特性不同，有的顶芽可形成花芽。但桃、李、杏等果树枝梢的顶芽，通常不形成花芽。凡顶芽能形成花芽的树种（如苹果、梨等），修剪时应少用短截，以免剪去花芽。柑桔类果树新枝的顶芽到适当时期能自动脱落，称为自剪。夏秋稍自剪早的，生长停止早，耐寒力强。反之，耐寒力较弱。

侧芽

又叫腋芽。着生于枝梢侧方叶腋间的芽。

隐芽

又叫潜伏芽、休眠芽。发育不良，萌芽时仍为原形潜伏而不萌发的芽。苹果和梨树的骨干枝基部隐芽多，寿命较长。桃树隐芽少，寿命较短，利用隐芽可使树冠更新复壮。

定芽

在枝上依一定的位置着生的芽。例如顶芽、侧芽等。

不定芽

着生位置和发生时期没有一定的芽。例如树冠受伤害或修剪过重，由伤口的新组织或附近的节间发生的芽，和由根上、叶片上发生的芽，都是不定芽。果树中以银杏、无花果不定芽较多。杜梨、海棠、榉等根上易生不

定芽。它可作树冠更新用。用根插繁殖，即利用根的不定芽生成新植株。

主芽

着生于叶腋中央的芽。落叶果树一般当年不萌发，有鳞片包被越冬，第二年春季萌发成为枝条。但桃幼树和徒长枝上的主芽，也有当年夏季萌发为二次枝的。幼树整形时可利用它迅速形成树冠。

副芽

着生于主芽侧方成上方的芽。一般于主芽两侧各生一个。但葡萄仅在一侧生一个，核桃生于主芽的上方。桃的副芽肥大，多为花芽。苹果类果树副芽极小，呈隐芽状态，不易看到。枣、葡萄的副芽当年形成随即萌发为枝。柑桔叶腋除主芽外，有1—8个副芽。

单芽

枝条一节上，仅生一个芽的，叫做单芽。苹果枝上一节有主芽和副芽，但副芽极微小，外观上好象只有一个芽，习惯上也称单芽。桃树枝上一节有生单芽的，也有生复芽的，单芽又分单花芽和单叶芽。

复芽

枝条一节上着生两个以上的芽，叫做复芽。桃树枝上多生复芽，有双芽、三芽、四芽等。复

芽的多少，因品种不同而异。复芽多，是桃树丰产的标志之一。

叶芽

能发育成枝和叶的芽。叶芽形状较瘦小，先端尖。

花芽

能发育成花或花序的芽。花芽形状较肥大，略呈圆形。

纯花芽

能发育成花器的芽。萌发后直接开花，不生枝叶。例如桃、李、梅、杏、樱桃等的花芽都为纯花芽。

混合芽

又叫孕花芽。能发育成枝、叶、花的芽。萌发时先抽生枝叶，然后于其上开花结果。例如苹果、梨、葡萄、柿、栗、枣、石榴、柑桔、山楂以及核桃和榛子等的雄花芽都是混合芽。

顶花芽

着生于枝条顶端的花芽。例如苹果、梨等果树的各结果枝，几乎都有顶花芽。顶端是花芽的枝，一般不宜短截，以免剪去花芽。

腋花芽

着生于枝条侧方叶腋间的花芽。例如桃、李、梅、杏、樱桃等的结果枝和葡萄的结果母枝，顶芽为叶芽，花芽都生于叶腋间。

柑桔的结果母枝和苹果、梨的结果枝（实际上也是结果母枝）除顶芽为花芽外，有的其下几个腋芽也是花芽。腋花芽多的果枝，必要时可行短截。

饱满芽

肥大饱满发育健旺的叶芽。多着生在枝条的中上部。这类芽质量好，萌发后抽生的枝条也强壮。骨干枝、延长枝常剪留这种芽。

瘪芽

枝条下部瘦小扁平，发育不良的叶芽。因芽的质量较差，萌发后的枝条也较弱小。

芽的异质性

一年生枝上各个芽之间质量的差异。例如枝的下部为发育不全的瘪芽和隐芽，中部和上部多为饱满芽和次饱满芽。芽质量的好坏与其生成时期和形成过程中气候条件、营养条件有关。根据芽的质量剪截，可调节剪口附近新梢生长的强弱。质量好的花芽，开花后座果率高。质量好的叶芽，抽生枝条旺盛。

冬芽

葡萄的主芽一般是在越冬后才能萌发，所以叫做冬芽。有鳞片包被，外表是一个芽，其中包含着2—4个芽。春季，中央芽先萌发，如受伤，侧芽萌发代替生长。也有同时萌发成为2—3个

新梢的。饱满肥大的冬芽是混合芽，一般在当年夏季不萌发。但若行强度摘心，摘除副梢，予以强烈刺激，可促使其当年夏季萌发叫做逼冬芽。例如葡萄即利用这一特性形成，一年多次结果。

夏芽

葡萄的副芽，又叫夏芽。是不包被鳞片的裸芽。当年夏季形成，随即萌发成为副梢。

吸芽

植物地下茎节上或地上茎叶腋间发生的一种芽状体。例如香蕉的地下茎和凤梨地上茎的叶腋间就有吸芽。吸芽可用作繁殖新植株或更新母株的材料。

冠芽

着生于果实顶端的一种芽状体。常见于凤梨的果实上。冠芽长到一定长度时，可摘下扦插，用作繁殖材料。

剪口芽

枝条剪口下面的第一个芽叫做剪口芽。根据剪口芽的质量和着生方向，可决定发枝的强弱和发枝的方位，还可用以调节枝条的角度。果树整枝时，应注意选留剪口芽。

发枝力

一年生枝上萌发长枝的能力。一般指一个枝上全部芽能抽发长枝的百分数而言。发枝率高

的一般树冠枝密，否则枝稍稀疏。整形修剪时，对前者宜多行疏剪，对后者宜多行短截。

树冠

主干以上集生树枝的部分。由中心主枝、主枝、副主枝、三级主枝枝组，包括结果枝和生长枝等大小枝条组成。因果树种类不同，树冠大小、形状而有所不同，有圆锥形、圆球形、半圆形、开心形等。树冠有的矮小，有的高大，有的还呈蔓性。因此，在整形时要根据树种特性和当地环境条件，采用相应的整枝形式，以利生长和结果。

主干

又叫树干。树木从根颈起到第一主枝之间的部分。下接根部，上承树冠。在不妨碍果园耕作的条件下，果树的主干愈低愈好，因为矮干果树便于养液循环运转，可以使之生长旺盛，结果早，结果多，而且容易管理和保护。

中心主干

又叫中心主枝、中心领导干。位于树冠中央直立生长的大枝。它领导着全树冠各类枝条的生长。整形时根据它的强弱，决定树冠形式。

主枝

直接从中心主干（中心领导干）上分生出来的大枝条。是构成树冠的永久性骨干枝之一。各

主枝生长势要均衡，方位要配置均匀，与树干要呈一定角度，在有中心主干的树形上，每层主枝要有适当的距离。

侧枝

又叫副主枝。从主枝上分生出来的较大枝条。是构成树冠永久性骨干枝之一。一般每主枝上选留3—4个侧枝，各侧枝要保持一定距离，交互着生，避免交叉。有中心主枝的树形，上层主枝上的侧枝数目，依次减少，以免冠顶枝条郁密，妨碍通风透光。

副侧枝

从侧枝上分生出来的骨干枝条。也是树冠骨干枝之一。选留方法如侧枝，但数目应少。

骨干枝

构成树冠骨架的永久性大枝的总称。例如中心主干（中心主枝）、主枝、侧枝、副侧枝等总称为骨干枝。各类骨干枝要从属分明，分布均匀，角度开张，可使树势平衡，树冠圆满紧凑，结构牢固，通风透光良好，这是达到高产、稳产、优质、长寿的重要条件之一。

把门侧

主枝上距主干约50厘米以内的副主枝。因它距主干较近，从长远看对树形不利，影响主枝生长，但在生产上可暂时保留，

予以修剪，控制其生长，使之结果。如主枝受损伤时，对它加以培养可代替主枝生长。

一年生枝

落叶果树中，秋季落叶后到第二年春季发芽前的枝条，做叫一年生枝。

二次枝

又叫副梢。落叶果树在当年内由新梢叶腋萌发的枝条。由二次枝再抽生的枝条叫做三次枝，如葡萄、枣、桃等果树较多。生产上常利用二次枝提早形成树冠，使之早期结果和葡萄一年多次结果。

春梢

常绿果树中早春萌发出的新梢。春梢发生数量多而整齐，是当年制造营养的主要部分。组织充实健壮的新梢，有利于开花结果和营养积累，如生长短小纤弱，应在生长前期加强肥、水管理，促使其生长发育。

夏梢

常绿果树中，一年多抽梢，立夏至立秋前陆续抽生的新梢。柑桔类幼树夏梢长而粗，做量多，呈三角棱形，可利用它扩大树冠，精心培育，可成为良好骨干枝。如适时摘心，可成为翌年结果的结果母枝。

秋梢

夏、秋季抽生的新梢。常绿果树一年多次抽梢，在秋季抽生的叫做秋梢。落叶果树在夏、秋间抽生的二、三次枝，习惯上也叫做秋梢，如苹果。有些一次枝在夏季生长中止，此后，温、湿度适宜时，顶芽又开始萌发生长，秋季生长的这一部分，就叫做秋梢。它的组织柔嫩，冬季严寒时易受冻害，但也有在秋梢上形成花芽而成果枝的。在生产上一般应促使春梢生长，控制秋梢生长。但在华南地区，柑桔类果树除晚秋梢冬季易受冻害外，一般的秋梢组织充实，是第二年良好的结果母枝，因此，秋季加强肥、水管理，促使其提高抽生大量优质的秋梢，是提高柑桔产量措施之一。

新梢

在落叶果树中，当年发生的带有叶片的新枝。它可扩大树冠，同时，根据其生长情况，可判断树体生长强弱。一定长度的新梢数量和能形成各种果枝的新梢数量多少是高产、稳产指标之一。

生长枝

又叫营养枝、发育枝。是由叶芽萌发伸长，当年不开花结果的枝条。

结果枝

直接着生花芽，能开花结果的枝条。根据它的形态，分为长果枝、中果枝、短果枝、短果枝

群和花束状结果枝等。果树种类不同，结果枝的长短和形态也不一样。健壮充实的结果枝，开花多，结实力强，果实大，品质好。

长果枝

果树结果枝的一种类型。其形态因果树的树种品种类型不同而有所差别。一般苹果、梨等果树的长果枝长15厘米以上，花芽生长枝条顶端。桃、杏、梅等果树的长果枝长28厘米以上，枝的侧芽有半数以上是花芽。桃的华中系品种如玉露桃等，多以长果枝结果为主，它在结果的同时，还能抽生新的长枝，为次年结果打好基础。因此，对这类品种应培养多数优良的长果枝，可提高产量。

中果枝

果树结果枝的一种类型。长度因果树树种、品种的类型不同而有所差别。一般苹果、梨等果树的中果枝长约5—15厘米，桃、杏等果树的中果枝长约10—25厘米。

短果枝

果树结果的一种类型。长度因果树品种类型不同而有所差别。一般苹果、梨等果树的短果枝长约3—5厘米，桃、李、杏等果树的短果枝长约10厘米以下。桃的华北系品种如肥城桃、深州蜜桃等，以短果枝结果为主。对这类品种应疏删修剪，以培养

多数优良短果枝。各种果树，随年龄增长，短果枝的数量也逐渐增加。

短果枝群

俗称鸡爪子枝。是短果枝结果后经数次分枝而形成的一组短果枝。是苹果、梨等果树特有的一种果枝，也是老年树重要结果部分。它的寿命因品种和栽培管理条件不同而有所差别，一般为4—7年。修剪时应注意更新复壮，延长结果年龄。

花束状结果枝

枝很短，仅约1—2厘米，枝上密生花芽，开花后形似花束的果枝。顶芽为叶芽，侧芽多单花芽。是桃、李、梅、杏、樱桃等特有的一种果枝。它随树龄增长而增多，生长弱，寿命短(1—9年)。花束状结果枝不密时可以疏剪，一般不短截。

结果母枝

着生结果枝的枝条。由叶芽或隐芽萌发的新梢，如果生长中庸健壮，积累养分多，组织充实，其顶芽或侧芽形成混合芽，秋季落叶后，即成为结果母枝。第二年春，混合芽萌发后，即可抽生结果枝开花结果。强壮的结果母枝，可抽生多数强壮结果枝。加强果园的综合管理，努力培养好的结果母枝，是增产的关键。柑桔、柿、栗、核桃等的结果母枝，又叫做种枝。葡萄叫做结果母蔓。

顶生果枝

结果母枝上最先端的果枝。柑桔、柿、栗、核桃等果树的果枝自结果母枝先端的芽或先端附近的芽抽生而来。其中最先端的果枝生长最好，结果可靠，品质也好。渐向下则生长渐弱，果实品质也较差。了解顶生果枝的优越性，可作为制定修剪原则的重要根据。

有叶结果枝

又叫正常结果枝。俗称单顶花果枝。是柑桔从结果母枝上抽生的长梢，是在其顶端开花结果的一种枝条。一般着生在粗壮结果母枝的顶部，通常座果率较高，果形大。在栽培上要促使多抽生这类结果枝，以保证丰产、稳产。

无叶结果枝

又叫退化结果枝。俗称炮裂花。是柑桔从结果母枝上抽生的无叶短梢，在其上开花结果。在细弱的结果母枝和结果母枝的中下部容易发生。这种果枝的花量多，座果率低，果形小，因此，在花量过多时，要把它同结果母枝一起进行疏剪，以减少花量，减少养分消耗。

徒长枝

一种生长枝。通常由隐芽萌发而成。性直立，粗大，旺盛。这种枝节间长，节部不突出，芽瘪，组织不充实。多因地上部与根系的平衡受到破坏或局部营养

突然增加而发生。幼年树上的徒长枝，扰乱树形，消耗大量养分，影响树势平衡，应及时剪除。老年树发生的徒长枝，对树体更新有重要作用，应适当利用，以延续树龄。

叶丛枝

由弱勢部位萌发的节间不明显的短小枝。这种枝顶端有一叶芽，下部丛生如莲座状叶片（有生2—3个叶片的，也有生8—9个叶片的）。苹果类果树落叶后，丛生叶片多的枝，即成为极短果枝。加强栽培技术措施，增加多叶片叶丛枝数量，在生产上有重要意义。

延长枝

一般指中心主枝、主枝、侧枝、副侧枝等先端继续延长的发育枝。它有扩大树冠的作用。冬季修剪时一般应在饱满芽处进行短截。

骑马枝

又叫骑生枝。即骨干枝上发生的直立性枝条。柑桔类果树中，侧枝上极易发生直立枝，它比母枝强健，母枝因结果和枝叶重量而弯曲下垂，直立新枝好象骑在其母枝脊背上。这种直立性枝应根据具体情况进行不同处理，例如经过一定时期，因结果重量而下垂衰弱，其上又生出直立新枝。这样，母枝不断衰老死亡，直立枝不断产生更新。在栽培上

应把下垂衰老枝剪除，培养直立新枝，维持和扩大树冠，使之继续结果。

辅养枝

生长在树冠主要骨干枝上的临时性枝条。它的作用是：（1）有助于营养树体。（2）增粗枝干。（3）加大主枝和侧枝角度。（4）可利用它早期结果。在幼年期间，只要冠内有空间可供其生长时，可尽量保留，但以不妨碍主要骨干枝生长为原则。随主要骨干枝生长扩大，逐渐对它加以控制，最后把它剪除，或转化为枝组。

竞争枝

由剪口以下第二、三芽萌发生长直立旺盛，与延长枝竞争生长的枝条。对于这种枝条应结合实际情况，行重短截或台剪，以培养结果枝组，或从基部剪除。也可以拉平，作为辅养枝利用。

脱落性枝

又叫枣吊。枣树的一种枝条。形细长（16—17厘米），有10数节，柔软下垂，当年秋冬从基部脱落。它是由枣股新枝上的副芽当年萌发而成。其中多数叶腋着生花序，叫做结果枝。它是构成枣树产量的最主要部分。但也有脱落性枝不开花而为叶枝的。

枣股

枣树的一种粗壮短枝。由枝

条上主芽逐年发育而成。它每年由顶芽向上生出极短的新枝(结果母枝),约1—3毫米。枣头在二次枝上发生最多,质量也好。枣股的寿命很长,可达10年以上。3—6年生的枣股上所生的结果枝,结果能力最强。枣股如受到刺激,其主芽也可变为枣头。

枣头

枣树的生长枝。是构成树冠的主要枝条。由枝的顶芽或叶腋间主芽萌发而成。随着枣头的生长,其上部叶腋间新形成的副芽随即萌发为枣头二次枝。

短果枝类型

简称短枝型。即萌芽率高,新梢生长短壮,能发生大量短果枝,树冠较矮小的果树品种。这种类型以苹果中存在较多,大部分从芽变选择而来,例如元帅的短枝型芽变品种有新红星、红矮生、好矮生等;金帅的短枝型芽变品种有黄矮生、金矮生等。其特点是:(1)树冠较矮小,适于密植,便于管理。(2)形成花芽多,座果可靠。(3)能充分利用光能。(4)能早产,丰产。(5)寿命较短。

果台

也叫果瘤。苹果、梨等果树上着生果实的瘤状膨大部分。混合芽萌发后,先发生极短新梢,在其顶部开花结果,随果实

增大,由于营养的积累,新梢也逐渐膨大而呈瘤状。它是形成短果枝群的基础。如果果园管理适当,果台副梢当年又形成短果枝,次年就连续结果。根据果台大小、形态,还可识别品种。

果台副梢

即从果台叶腋间,当年发生的二次枝。常是1—2个,长得很短。如营养适宜,当年顶芽也能分化成花芽,第二年继续结果。反之,生长较弱,仅能生成叶簇。因此,加强果园综合管理,是连年丰产的关键。

卷须

茎的一种变态。蔓性果树(如葡萄)多有着生。它有缠绕它物、固定枝蔓的作用。葡萄因种类不同,着生方式也不一样。亚洲、欧洲种为间断性着生,即每隔一节有两节着生卷须。美洲种为连续性着生,几乎每节都生卷须。它缠绕它物后,即旺盛生长,很快木质化。在生产上,为了减少养分消耗,避免妨碍管理操作,大部分用人工去掉。

干性

中心主枝强弱的程度。凡中心主枝坚硬,优势生长,能长期领导树冠生长的,叫做干性强。反之,叫做干性弱。干性强弱因树种、品种而不同。例如苹果、梨等干性强;桃、李等干性弱。苹果中金帅、元帅等品种干性

强；青香蕉、红玉等干性弱。干性是决定树形和修剪技术的重要依据。

分枝角度

枝条抽生后，与母枝间所成的夹角。例如主枝与中心主枝，侧枝与主枝等。分枝角度的大小，决定树冠的形式。分枝角度大，则树冠开张。角度小，则树冠直立。整枝时，分枝角度小的枝可用人工方法开张角度。目的是：(1)调节树冠养分分配。(2)平衡树势。(3)便于枝组培养。(4)改善通风透光条件，减少病虫害。(5)提早结果，增加产量和提高品质。

顶端优势

又叫先端优势、极性张。指枝条顶端的芽或枝条生长最强，向下依次减弱的现象。产生顶端优势的原因，是顶芽处于枝条生

长的极性位置，营养和环境条件以及生长素等对它的生长有利。顶端优势的强弱与枝条着生姿势和位置有关。直立枝的顶端优势比斜生枝强，斜生枝比水平枝强，下垂枝最弱。根据这种现象，可通过修剪对顶端优势进行促进或控制，以平衡树势。

座果率

又叫着果率、结果率。果树上实际结果数占开花总数的百分率。例如树上开花总数为二万五千朵，实际座住的果实为一万个，其余的则因授粉受精不完全、外界条件不良、栽培管理不当等影响都落掉了，其座果率

为 $\frac{10000}{25000} \times 100\% = 40\%$ 。为了

获得果树丰产，必须加强果园综合管理，实行合理的保花保果，以提高座果率。

三、果树繁殖

实生苗

用种子播种繁殖、培育的苗木。在果树嫁接时，它可作为砧木。在果树杂交育种时，对实生苗进行培育和选择，可获得优良新品种。实生苗有强大的根系，吸收能力强，生长旺盛，寿命较长，但结果期晚。

自根苗

又叫自根营养苗。用扦插、

压条、分株等方法，使营养器官生根培育成的苗木。都有自身根系，可直接作为苗木栽植，也可作为嫁接苗的砧木。

层积贮藏

又叫沙藏。在果树种子播种前的一段时期，为了促使种子后熟和通过低温阶段，将种子与湿沙分层堆积在一起，或放在一定的容器内，保持一定的低温（2