

新型农民农业技术培训教材

新技术
新热点

现代果树 修剪新技术



● 任 吟 编著

中国农业科学技术出版社

新型农民农业技术培训教材

新技术
新热点

现代果树 修剪新技术



● 任 吟 编著

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代果树修剪新技术 / 任吟编著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2011. 9

ISBN 978 - 7 - 5116 - 0511 - 5

I. ①现… II. ①任… III. ①果树 - 修剪 IV. ①S660. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 117921 号

责任编辑 贺可香

责任校对 贾晓红 郭苗苗

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82106638(编辑室) (010)82109704(发行部)
(010)82109709(读者服务部)

传 真 (010)82106624

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 中煤涿州制图印刷厂

开 本 850mm × 1 168mm 1/32

印 张 3. 25

字 数 88 千字

版 次 2011 年 9 月第 1 版 2012 年 4 月第 1 版第 4 次印刷

定 价 14. 00 元

版权所有 · 翻印必究

前 言

解决“三农”问题，增加农民收入的关键是要高度重视和充分发挥科学技术的重要作用。科学技术是解决农民增收问题的支撑点和关键点。向广大农民普及推广先进实用的农业科学技术，提高农村劳动者的科技素质，是增加农民收入的有效途径。

广阔的山区、丘陵、沙荒地为我国发展果树事业提供了基础和保证。但是现代化的果园经营，必须选择国内外市场需要的优良品种，实行工厂化育苗，建立排灌系统，实施水土保持、病虫害防治、配方施肥等技术措施，更不能忽视果树的整形与修剪。

本书向读者介绍了现代果树修剪的关键技术，内容包括：果树整形修剪的基础知识，果树的生物特性与整形修剪的关系，苹果树、桃树、梨树、杏树、李树以及常见的优质果品的修剪与整形技术。

本书不但适用于广大果农作为果园日常管理的指导用书，也可以作为果树栽培与修剪整形技术的研究人员和技术人员的参考用书。

限于时间仓促和水平有限，书中的错误之处在所难免，诚请广大读者指正！

目 录

| | |
|---------------------------|------|
| 第一章 果树整形修剪的基本知识 | (1) |
| 第一节 果树整形修剪的概念和意义 | (1) |
| 第二节 果树整形修剪的原则和依据 | (6) |
| 第三节 果树整形修剪的时机和方法 | (12) |
| 第四节 果树修剪的工具和步骤 | (19) |
| 第二章 果树的生物特性与整形修剪的关系 | (23) |
| 第一节 果树芽的类型、特性及其修剪 | (23) |
| 第二节 果树枝条的类型、特性及其修剪 | (28) |
| 第三章 苹果树、桃树、梨树的整形与修剪 | (33) |
| 第一节 苹果树的整形与修剪 | (33) |
| 第二节 桃树的整形与修剪 | (43) |
| 第三节 梨树的整形与修剪 | (51) |
| 第四章 杏树、李树的整形与修剪 | (59) |
| 第一节 杏树的整形与修剪 | (59) |
| 第二节 李树的整形与修剪 | (64) |
| 第五章 其他常见果树的整形与修剪 | (67) |
| 第一节 樱桃树的整形与修剪 | (67) |
| 第二节 核桃的整形与修剪 | (69) |
| 第三节 枣树的整形与修剪 | (75) |

| | |
|--------------------------|------|
| 第六章 优质果品果树的修剪和简化修剪 | (80) |
| 第一节 优质果品果树的整形与修剪 | (80) |
| 第二节 简化修剪 | (89) |
| 主要参考文献 | (96) |

第一章 果树整形修剪的基本知识

第一节 果树整形修剪的概念和意义

一、果树整形修剪的概念

整形修剪是果树栽培管理工作中的一项重要的技术措施，也是一项复杂而又细致的工作，但并不是惟一的增产技术。它和不同树种、品种的生长结果习性、树龄大小、长势强弱以及不同的立地条件、土肥水综合管理、病虫害综合防治等是密切相关的，而且只有在加强土肥水综合管理的基础上，在树体生长正常的前提下，综合运用整形修剪技术，才能获得理想的经济效果。果树的整形修剪，从广义方面讲，包括整形和修剪两个方面。

1. 整形

是指根据不同果树种类的生长结果习性、不同立地条件、栽培制度、管理技术以及不同的栽培目的要求，在一定的空间范围内，培育一个较大的有效光合面积，能负担较高的产量，便于管理或宜于观赏的合理树体结构的过程。所以，整形的目的是培养符合各种要求的骨干枝，是从幼树的苗期就开始的。在操作上要求每年连续不断地进行，直至树冠成形。短则需5~7年，长则需8~10年，甚至更长。

2. 修剪

是指根据不同果树种类的生物学特性或美化和观赏的要求，通过人工技术，如短截、疏枝、缓放、回缩、弯曲、摘心、造伤等或化学药剂对果树的枝干进行处理，促进或控制果树新梢的生长、分枝或改变生长角度，使其形成符合果树生长结果习性或有

观赏价值的树形，以改善光照条件，调节营养分配，转化枝类组成，调节或控制果树生长和结果的技术。修剪的目的有时是为了培养骨干枝和结果枝组，有时是为了控制树冠的大小，有时是为了调节树体生长与结果的关系，有时是为了保护树体，减少自然灾害。为了使幼树快速成形结果和大树长期优质丰产，对一直在不断生长变化着的树体应经常进行适时而必要的修剪工作。

二、果树整形修剪的意义

果树整形修剪是栽培管理中的一项重要措施，它与土、肥、水、种、密、病虫防治等措施有不可分割的关系。单纯强调修剪或忽视修剪的作用都是片面的，起不到好的效果。只有在做好土、肥、水管理和病虫防治的基础上，才能充分发挥整形修剪的调节作用，才能使果树正常生长和结果，获得较好的经济效益。具体地说，果树整形修剪的作用主要包括以下几个方面。

1. 幼树早结果

早丰产果树栽培的重要目标是使果树提早结果，提早丰产，延长盛果期年限。所以，在果树整形修剪中，对具有芽的早熟性和多次生长特性的树种和品种，如桃树，可通过多次摘心，使其迅速扩大树冠，早成形，早结果；对生长较旺而直立的树种、品种，开张角度，幼树采取轻剪、缓放，利用腋花芽或秋剪副梢早成花，早结果。这些措施的目的是使果树提早进入盛果期。通过修剪，调节合理的从属关系和培养牢固的骨架，增强树体负载能力，对老树及时进行更新复壮，以延长果树的经济栽培寿命。

2. 改善树体光照条件

光照时间的长短和光照强度的大小，对果品产量的影响很大。在落叶果树中，桃和苹果最为喜光，葡萄、梨和板栗次之，柿树较为耐阴。整形修剪可以改善树体的光照条件，提高果树光合作用的效能。如选用适宜树形，开张骨干枝的角度，适当减少骨干枝的数量，降低树体高度和叶幕厚度时，都可改善光照条件，增加有效叶面积；再通过合理增施肥水，提高叶片质量和叶

片的光合效率，延长光合时间，则可增加光合产物的积累，有利于成花结果。如对幼树和旺树，采取轻剪长放多留枝、改变枝条的延伸方向、调节枝条密度等措施，都可有效地改善树体的光照条件，增强叶片的光合效能，减少无效消耗，增加树体营养积累，利于成花结果，提高早期产量。但是，如果连续数年轻剪长放，又必然会出现枝条横生、叶幕过厚、光照条件恶化等不良现象，影响果品产量、质量和经济效益。反之，如果连年重剪虽然能改善树体的光照条件，但由于整体削弱过重，营养生长过旺，长枝过多，树体营养积累不足，也难以成花结果，因而产量也往往较低。

3. 改善树体营养

整形修剪可以提高树体的代谢能力，改善树体营养。果树体内的贮藏营养，基本上是碳水化合物和含氮物质，其含量和比例对树体的生长和结果都有很大的影响。中国农业科学院果树研究所的研究结果表明：4月初对5年生红玉苹果树进行修剪，2周后通过分析发现，修剪部位组织中氮和水的含量都比未修剪的高许多，而经过修剪的枝条中，淀粉和糖的含量都比对照低，这说明修剪改变了果树枝条中的营养组成，而这种变化有利于花芽形成和提高早期产量。

正确运用修剪技术，特别是对盛果期的大树，可以明显地改善其光照条件，增加叶片的光合效能，尤其能明显地提高树冠内膛叶片的营养状况；对花量较多的弱树，剪去部分花芽，可以减少营养消耗，增加全树营养物质的积累，从而也有利于增加全树的叶面积和总枝量，又促进了整个树体的生长发育。果树的夏季修剪对枝条的养分含量也有明显影响。据河北省果树研究所对10年生金帅苹果树所进行的夏剪试验表明，环剥和扭梢均能增加枝条先端有机营养的积累，促使体内的碳氮比例向着有利于花芽形成的方向转化，从而促进夏剪枝条成花结果。

4. 影响树体营养的分配和输导

国内外研究结果表明，果树的生长与结果和树体内营养物质的含量、类别、分配、输导及激素等直接相关，而合理的整形修剪能够调节和控制营养物质的分配和利用，从而可以调节果树的生长和结果，使其既能促进树体的健壮生长，又能正常地开花结果。如采用背后枝换头、主干弯曲和环剥、环刻、扭梢等修剪措施，均破坏了枝条的输导组织，改变了原来的养分和水分的输导方向，使局部的营养状况得到了改善，缓和了树体的营养生长，促进短梢萌发和形成，因而有利于提早结果和早期生产。在内源激素方面，自然情况下，一般是新梢顶部的激素含量较多，因而能够抑制侧芽萌发，但是如果在芽上方刻伤或对枝条进行环剥，中断了枝条先端内源激素向下输送的通道，也能刺激下部侧芽萌发。此外，拉枝开角和曲枝、别枝等，也能影响内源激素的分配和输导。所以，这些修剪措施也可促进侧芽的萌发，增加短枝数量，而有利于成花结果。

5. 影响果树的生长和结果

果树的生长和结果是相互制约又相互促进的，并在一定条件下还可以互相转化。果实需着生在具有一定叶面积的枝条上，具有一定数量的枝条和叶片，才能制造足够的营养物质，供果实生长发育，并形成花芽用于第二年继续开花和结果。所以，生长是结果的基础，结果是栽培的目标。但是，如果修剪过重，营养生长过旺，长条过多，营养的消耗大于积累时，则会因营养不足而影响花芽的形成或幼果的生长发育。例如，果树进入结果期以后，如结果数量过多，营养消耗过量时，除果实不能充分膨大外，树体的营养生长也要受到抑制，造成树体营养亏损而削弱树体长势或出现大小年结果的现象。通过修剪，可以有效地调节花、叶芽的适当比例，保持生长和结果的相对平衡；改善通风透光条件；增加树体的营养积累，延长盛果年限。在实际生产中，经常通过修剪措施调节大小年，即对花量多的大年树，疏除其过

多的细弱短果枝，短截部分中果枝、长果枝，提高叶果比，以维持连年优质、丰产。

6. 增强抗御自然灾害能力

根据各地气候条件，采取相应的整形修剪措施，可以增强果树抗御自然灾害的能力。如风大地区，采用低干矮冠形，或采用立柱或棚架式整枝，增强抗风能力；我国东北、新疆寒冷区，为便于埋土防寒，苹果、葡萄等采用匍匐栽培和小冠多主蔓扇形整枝；光照强度大的北方，大枝干易出现日灼病，因此要保留主枝上的背上小枝组；早春寒流常使中华樱桃、杏等早花树种花期受冻，修剪上多保留秋梢部分的花芽，以减缓不良气候影响造成的损失。

7. 提高果品产量

合理的整形修剪，可以调节全园各株果树的生长势，使其均衡，以便发挥全园果树的总体生产能力，若配合其他综合农业技术措施，使全园的每株果树，生长发育整齐一致，使每一单株的生产潜力都能得到充分发挥，做到均衡增产，单位面积产量才会有可靠的保证。通过整形修剪，保持单位面积上一定的枝量，保持发育枝和结果枝的适宜比例，并使其配置合理，分布均匀，长势均衡。同时注意肥水管理和病虫害防治，注意疏花疏果，对克服大小年结果现象的发生，提高果品产量，并保持连年优质、丰产，有明显的效果。

8. 改善果实品质

提高商品价值合理的整形修剪，可使不同年龄阶段、不同长势及树冠大小不同的乔、矮砧果树，都能负担相应的果实产量。对于每株树上的枝条，又可根据其着生位置、延伸方向、开张角度、粗细以及占有空间的大小和历年的结果情况等确定合理的留果量，使各株树之间以及同一株树的各主枝间，都能合理负载，这样，果树所结果实可生长发育均一，大小整齐一致，商品质量较高。如果枝量适宜，又能保持良好的通风透光条件，结在树冠

内外的果实，都能获得充足的光照，则红色品种便可全面着色，黄色或绿色品种，可果面光洁，没有水印、锈斑，这样的果园，一级果率可达80%以上，而病虫果、畸形果和小果等外果，可以降至5%以下，甚至更低或没有。这样的果园既便于采收，也有利于采后的分级包装和贮藏运输，果实的外观质量好，商品价值和经济效益也会随之提高。

第二节 果树整形修剪的原则和依据

一、果树整形修剪的原则

一是因树修剪，随枝作形。在果树的生长发育过程中，由于砧木种类不同，苗木质量不一，立地条件有差异，所以在实际生产中，很难找到两棵在萌芽、抽枝方面完全一致的幼树。因此，在整形修剪过程中，就很难按照预定的树形结构，同一的要求每一树株，否则，必将修剪过重而推迟结果年限。在整形过程中，就只能根据每棵树的不同生长情况，整成与标准树形相似树体结构，而不能千篇一律按同一模式要求。要根据树种和品种的不同特性，选用适宜树形。但在整形过程中，又不要完全拘泥于所选树形，而要有一定的灵活性。对无法整成预定形状的树，也不能放任不管，而是要根据其生长状况整成适宜形状，使枝条不致紊乱，这也就是我们经常说的“有形不死，无形不乱”的整形原则。掌握好这一原则，在果树整形修剪过程中，就能灵活运用多种修剪技术，恰当地处理修剪中所遇到的各种问题。

因树修剪，是对果树的整体而言，即在果树的整形修剪过程中，根据不同果树种类的生长结果习性以及果园立地条件等实际情况，采取相应的整形修剪方法，并且修剪的轻重程度要适宜。从整体着眼，从局部入手，否则，有可能顾此失彼，影响效果。如对苹果、梨的幼旺树进行修剪时，为促其及早成形并成花结果，在整体上必须采取轻剪、长放、多留枝的办法，才能抑制旺

长，促进成花和早期结果；反之，如果在整体上采取重修剪、多疏枝的办法，即使对部分枝条采取轻剪缓放的修剪措施，也难收到抑制旺长和成花结果的效果；而对于已经进入结果盛期的苹果、梨等大树，在整体上就应该采取适度短截和回缩修剪的办法，以利维持健壮树势，延长盛果年限。所以，从果树的整体着眼，全面分析和正确判断树体的生长结果状况，是合理进行整形修剪的前提和基础。

二是随枝作形，是对果树的局部而言。在整形修剪过程中，应根据枝条的长势强弱、枝量多少、长、中、短枝的比例、分枝角度的大小、枝条的延伸方向以及开花结果等情况，正确处理局部和整体的关系，生长和结果的平衡，主枝和侧枝的从属，以及枝条的着生位置和空间利用等，以便形成合理的丰产树体结构，获得长期优质、稳定增产的较高经济效益。所以，因树修剪、随枝作形，是果树整形修剪中应该首先考虑的原则。整形结果兼顾，轻重修剪结合。整形修剪的目的，一是建造一个骨架牢固的树形；二是为了提早成花结果。为了长期的优质、丰产、稳产，树体骨架必须牢固，修剪时必须保证骨干枝的生长优势，但为了提早成花结果和早期丰产，又必须尽量多留枝叶。随着树龄的逐年增长，枝叶量也急剧增加，所以修剪时，除选留骨干枝外，还必须选留一定数量的辅养枝，用作结果或预备枝。因此，对幼树应以轻剪为主，多留枝叶，扩大营养面积，增加营养积累，同时，对骨干枝应适当重剪，以增强长势；对辅养枝宜适当轻剪，缓和长势，促进成花结果。

果树的整形和修剪，毕竟要剪去一些枝叶，因此，对果树整体来说，无疑是有抑制作用的。修剪程度越重，对整体生长的抑制作用也越强。为了把这种抑制作用控制在最低限度，在整形修剪时，应坚持以轻剪为主的原则。

轻剪虽然有利于扩大树冠，缓和树体长势和提早结果，但为长远着想，还必须注意树体骨架的建造，所以，必须在全树轻

剪，增加树体总生长量的前提下，对部分骨干枝和辅养枝，进行适当重剪，以利建造牢固的树体骨架。由于构成树冠整体的各个不同部分的着生位置和生长势力不可能完全一致，所以，修剪的轻重程度，也就不能完全一样。因此，在修剪过程中，必须注意轻重结合，才能既建造牢固的树体骨架，又能有效地促进幼龄果树向初果期、盛果期的正常转化。这一修剪原则，对幼树来说，有利于早果丰产；对结果树来说，有利于稳定增产；对老树来说，有利于复壮树势和树冠更新，维持一定产量。

总之，统筹兼顾，轻剪为主，轻重结合的原则，既能建造牢固的树体骨架，又能促进提早结果和早期丰产，以及长期的优质、丰产。

在果树的生命周期中，生长和结果的关系，始终处于经常的不断变化之中，所以，在确定修剪量时，应根据生长和结果状况及其平衡关系的变化而有所变动，宜轻则轻，宜重则重。

三是平衡树势，从属分明。在同一果园内，不同树株之间，或同一棵树的不同类枝条间，生长势力总是不平衡的。修剪时，就应注意通过抑强扶弱，适当疏枝、短截，保持果园内各单株之间的群体、长势近于一致，一棵树上各主枝间及上层、下层骨干枝间，保持平衡的长势和明确的从属关系，使整个果园的树株，都能够上、下和内、外均衡结果，实现长期优质和稳定增产。

二、果树整形修剪的依据

（一）树种和品种的生物学特性

果树的种类和品种不同，其生物学特性也各不一样，即是同一树种，不同品种间的萌芽早晚，枝量多少，分枝角度大小，枝条软硬程度，枝类的构成和比例，中干的强弱，形成花芽的难易，对修剪反应的敏感程度等，都有明显差异。因此，在整形修剪时，就必须根据树种和品种的不同生物学特性，采取有针对性的修剪方法，做到因树种、品种进行修剪，就成为果树整形修剪最根本和最重要的依据。

不同树种之间如苹果和梨，其生物学特性就有明显差异：梨树的顶端优势强于苹果，幼龄期间，枝条的直立性强于苹果，进入盛果期后，骨干枝的角度又比苹果树更为开张，梨的萌芽力高于苹果。成枝力却又弱于苹果，成花比较容易，结果也早，但比苹果容易出现大小年结果现象；梨树隐芽的寿命长于苹果，因此，缩剪和更新修剪，就比苹果更为方便。由于苹果和梨的这些生物学特性上的差异，在整形修剪时，就应注意对幼龄梨树的修剪，主枝的剪裁程度要轻于苹果，也就是说，要比苹果更强调轻剪多留；主枝顶端的高度，要与中心领导枝的高度相近，以防出现上强下弱现象；为防止梨树进入盛果期后主枝弯曲下垂，第一层主枝的开张角度可以相对较小，一般保持在 40° 左右即可，而不必像苹果树那样，一开始就要整成 80° 左右的基角；梨树的萌芽力高，成花容易，所以进入结果期后要注意控花；梨树的隐芽寿命也比苹果树长，因此，可以利用其基部多年生隐芽，更新骨干枝和树冠，而苹果树4年生以上枝段进行缩剪时，就较难收到更新复壮的理想效果，有时还可能使缩剪枝加速衰老或干枯死亡。

在葡萄的不同品种间，果枝分生节位高的龙眼，宜采用棚架整形和长梢修剪，而长势较弱，果枝分生节位较低的玫瑰香等品种，则应采取篱架整形和短梢修剪。

(二) 树龄和树势

果树的年龄时期不同，生长和结果的状况也不一样，因而在整形修剪时，所采取的方法也应有所区别。苹果、梨等果树，在幼龄至初果期，一般长势较旺，枝叶量较少，长枝较多，中枝、短枝较少，枝条较为直立，角度不易开张，花果数量也较少；进入盛果期以后，树体长势逐渐稳定，由旺长而中庸以至偏弱，枝、叶量显著增加，长枝数量减少，中枝、短枝比例增加，角度逐渐开张，花、果数量增多。因此，在整形修剪过程中，就应根据不同年龄时期的生长结果特点，分别采用轻重不同的修剪方

法：对幼龄至初果期树，应适当轻剪，增加枝条总量和枝条级次，扩大树冠，提早结果和早期丰产；对已经进入盛果期的大树，则应适当加重修剪，注意调节开花、结果数量，搞好更新复壮修剪，防止树体衰老，延长盛果年限。对于长势过旺的树，不论是处于何种年龄阶段，修剪量都应从轻，以利成花结果；而对于长势过弱的树，首先要采取加强土肥水综合管理措施，增强树势和增加枝量以后，再采取相应的修剪措施。

（三）栽植密度和栽植方式

栽植密度和栽植方式不同的树种、品种，其整形修剪方式也有所不同。一般栽植密度大的果园，整形时应注意培养枝条级次低、小骨架和小树冠的树形，修剪时应注意开张枝条角度，控制其营养生长，抑制树冠过大，促进花芽形成，以发挥其早结果和早期丰产的潜力；对栽植密度较小的果园，则应适当增加枝条的级次以及枝条的总数量，以便迅速扩大树冠成花结果。对计划性密植和临时加密的果树，永久性植株和临时性植株，要分别采取不同的修剪方法：对永久性植株，则采取常规修剪措施，既要注意树形，又要注意早结果；对临时性的植株，修剪时要尽量采取促花结果、压缩树冠、控制营养生长的修剪措施，促其早结果、多结果，而不必强调树形。当临时性植株影响永久性植株树冠扩展时，要根据具体情况，进行回缩修剪、移栽、间伐或砍除。

（四）修剪反应

树种或品种不同，对修剪的反应也不一样。即使同一品种，用同一种修剪方法处理不同部位的枝条时，其反应的程度和范围，也有较大的差异，因此，修剪反应既可检验修剪的轻重程度，也是检验修剪是否合理的重要标志。只有熟悉并掌握了修剪反应的规律，才能做好整形修剪。

修剪反应：一要看局部表现，即剪口或锯口下枝条的长势、成花和结果情况；二要看全树的长势强弱。

以苹果为例，对初果期国光和红星的花枝，进行同等程度的

花枝缩剪时，修剪反应是不一样的：在国光的花枝上缩剪以后，其反应是长势稳定，坐果率高；在元帅系品种花枝缩剪以后，特别是在初果期树上修剪时，其反应往往是促进新梢旺长，降低坐果率。所以，对元帅系品种的花枝进行缩剪时，要根据树体生长势的不同，分别在春、秋梢交界的轮痕处或新梢基部秕芽处进行剪截，以缓和其修剪反应，并提高坐果率。在疏枝程度相同的情况下，对骨干枝两侧的分枝和骨干枝的背上枝进行疏剪时，其修剪反应，常因骨干枝的背上枝数量多少而不同：当骨干枝的背上枝数量多时，疏除两侧分枝后，背上枝的反应就比较缓和，但背上枝的数量少时，疏除骨干枝两侧分枝后，背上枝的反应就很强烈，往往引起旺长。因此，只有在充分掌握了不同树种和品种的修剪反应之后，才能更好地发挥修剪的增产作用。

（五）果园的立地条件和栽培管理水平

果树的立地条件不同，栽培管理水平不同，其生长发育和结果状况也不一样，对修剪的反应也有所不同。在土层薄、土质差、干旱的山地丘陵果园，树势普遍较弱，树体矮小，树冠不大，但成花快，结果早。对这种果园，除注意密植外，在整形修剪时，定干要矮，冠形要小，骨干枝要短，少疏枝，多短截，注意复壮修剪，以维持树体的健壮生长，保持较多的结果部位；在土层深厚，土质肥沃，肥水充足，管理水平较高的果园里，树势普遍较旺，枝叶量大，成花较难，结果较晚。这种果园，除建园时应当注意加大株行距外，在整形修剪时，应注意选用大、中冠树形，树干也应适当高些，轻度修剪，多留枝条，缓和长势，而且主枝宜少，层间距应适当加大，还应注意夏季修剪，以缓和树体长势，增加枝条级次，促进成花结果。果树的栽植密度和栽植方式不同，整形修剪的方法也应有所区别：密植园需注意光照，因此，修剪时树干要矮，树冠要小，主枝要少，结果要早。

在冬季气温较低的地方栽植葡萄时，因冬季需将葡萄下架并埋土防寒，所以，整形修剪方式要适应下架埋土的需要，主干要