

国家“十一五”重点图书

金阳光工程·农业综合技术系列



汪景彦

苹果树整形修剪新技术

汪景彦 绘著

河南出版集团 中原农民出版社

金阳光工程·农业综合技术系列

汪景彦苹果树整形修剪新技术

汪景彦 绘著

河南出版集团
中原农民出版社

本书作者

绘 著 汪景彦
编 者 程存刚 康国栋 刘凤之 薛金国
张文和 魏长存 孟艳玲 董丽梅
徐 锴 李 敏 杨 玲 刘万达

图书在版编目(CIP)数据

汪景彦苹果树整形修剪新技术/汪景彦绘著.—2版.
—郑州:河南出版集团,中原农民出版社,2008.1
(金阳光工程·农业综合技术系列)
ISBN 978-7-80739-141-8

I. 汪… II. 汪… III. 苹果-修剪 IV. S660.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 125386 号

出版社:中原农民出版社

(地址:郑州市经五路 66 号 电话:0371—65751257

邮政编码:450002)

发行单位:全国新华书店

承印单位:河南省邮发印刷有限责任公司

开本:890mm×1240mm A5

印张:7.75 字数:253 千字

版次:2008 年 1 月第 2 版 **印次:**2008 年 1 月第 2 次印刷

书号:ISBN 978-7-80739-141-8 **定价:**15.00 元

本书如有印装质量问题,由承印厂负责调换

前 言

苹果生产在我国水果业中占有重要地位。1995年以来,我国苹果产量连续稳居世界首位。经过产区对品种进行调整,面积、产量逐渐稳定,果品质量逐年提高,优质果率提高到40%以上,果价回升,出口增长迅速,苹果业再现生机,开始步入稳步发展阶段。近5年来,我国苹果产量稳定在2000万吨上下,2005年达2401万吨,创历史新高,占世界苹果总产量的35.8%,对世界贡献率达80%以上。

我国虽然是苹果生产大国,但不是强国,出口率不足10%,售价仅是先进生产国的65%~70%,市场竞争力较差,创汇率不高。为了追赶世界水平,迅速提高苹果质量,增强产业链,全面提高苹果生产效益,必须充分利用自然资源,改善果园的基础条件,运用先进科技成果与经验,加强果园资金、劳力、科技投入力度,生产优质、高档、安全果品、名牌果品和有竞争力的果品。要达到这一点,提高果农和生产者的技术素质至关重要。苹果整形修剪技术就是其中重要一项。过去苹果整形修剪技术复杂,不合理成分较多,果农难以在短期内掌握,而且有的技术甚至产生负效果,以致劳而无功,反而有害,历史教训颇多。

近年来,随着苹果生产的发展,整形修剪也有许多改进、创新,使整形修剪技术更加简化易学,而且效率高、效果好。红富士苹果树采用小冠开心形整形时,树体结构简单、精干,骨干枝少到最低限度,最终只留3~5个主枝,树体矮小,易操作;如采用纺锤形、主干形,只有一个坚强的中央领导干,其余皆为侧生分枝。从修剪上说,以前对枝条以截、缩为主的技术,易产生旺长枝条,形成郁密树冠,而培养紧凑型枝组,难以生产果形端正的苹果,且果实着色不良,品质较差。在修剪技术上,现在已做了重大改进。1995年起,我们就针对生产上的问题,提出了“控冠改形、限产增质”的理念。在改形上,树冠应由大变小、由高变

低、由密变稀、由圆变扁；在控冠上，应采取以果压冠、角度调节、运用牵制枝和预备枝，结合高接换种，改乔为矮。在修剪方法上，尤其对红富士类（普通型为主）提倡以下技术：①基本不短截（除需延伸的骨干枝和枝组头外）。②基本不回缩（骨干枝开张角度不用回缩法，枝不过弱不回缩）。③基本不搞戴帽剪（利于形成单轴细长枝组）。④基本不搞齐花剪（花上剪）。⑤基本不留背上强旺枝。⑥基本上采用连年长放法（枝组果枝可长放5~7年，不弱不回缩）。⑦基本上采用疏枝法，保持适当枝间距。大骨干枝间距在100厘米以上，大枝组间距在60厘米以上，中枝组间距在40厘米以上，小枝组间距在20厘米以上，使各类枝均有各自的生存空间。⑧基本上利用角度调节树势与枝势，不提倡只用剪子开张角度，要更多采用撑、拉法控制枝条角度。如果能采用上述技术，修剪工效会明显提高，剪1亩盛果期苹果树（按50株计），只需1个劳动日便可，比过去老式剪法可提高工效1倍以上，且修剪反应平稳，树势中庸健壮，树体各部分生长平衡，冠内光照好，果实着色佳、品质优，枝条成花多，易实现连年稳产。

为了让更多的果农对我们的修剪技术、生产经验理解深、学得快，并能灵活用于生产，我们采用农民喜闻乐见的“看图识字”形式出版该书，把复杂的修剪技术用图解的形式表达出来。本书内容简单、明了，重点突出，画图占95%，文字占5%。我们的目的是让果农一看就懂，一学就会，易于操作，省工省脑筋，确保生产效果好，经济效益高。

以前我们曾出版了6~7本图解的书，本书是在原有基础上，创新绘制了许多新技术、新经验，读者可做详细对比，最终会领悟到本书的许多新东西。

由于时间紧迫，绘画水平有限，难免有一些遗漏和谬误之处，敬请广大读者赐教，不胜感激。

在本书出版过程中，原河南省农业科学院园艺研究所研究员、中原农民出版社特约编辑杨庆山同志付出了许多心血，不久前杨老先生因病去世，生前未能看到该书出版，甚是遗憾。

中国农业科学院果树研究所 汪景彦

2007年7月6日

目 录

一、苹果中、小冠树形介绍	1
(一)小冠疏层形	1
(二)小冠开心形	4
(三)自由纺锤形	13
(四)细长纺锤形	16
(五)主干形	22
(六)松塔形	27
二、郁密果园改造	35
(一)全园郁密状况	35
(二)郁密果园改造办法	37
三、郁闭单株改造	39
(一)单株郁闭状况	39
(二)树冠改造办法	40
(三)树形改变方法	58
四、整形技术修正	67
(一)主干太低	67
(二)侧枝问题多	70
(三)用竞争枝作主枝	79
(四)双权枝、三权枝、轮生枝问题多	83
(五)辅养枝处理不当	89
(六)整形拉枝不当	96

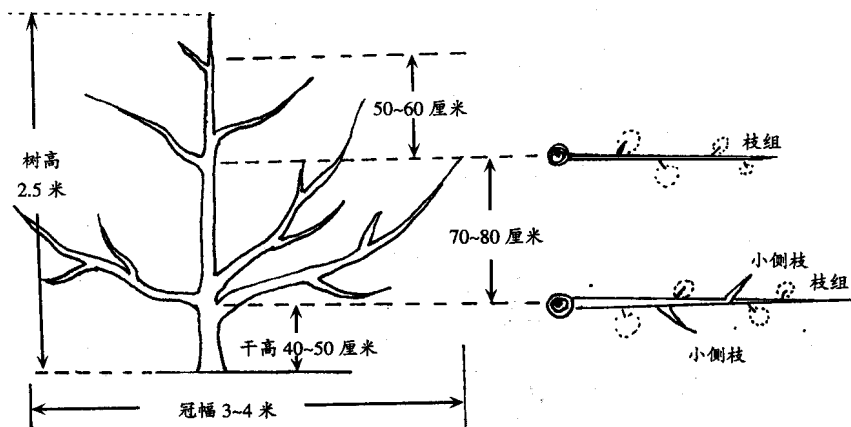
五、树冠调控	102
(一)树冠适宜参数	102
(二)以果压冠	104
(三)控制树冠上强、上大	109
(四)转主换头	114
(五)用牵制枝控制母枝延伸和旺长	116
(六)巧用预备枝	119
(七)掰顶促侧	124
(八)控冠改形中其他问题	127
(九)枝组配置	135
六、修剪技术修正	142
(一)剪锯口处理不规范	142
(二)拉枝不规范	147
(三)“半打倒”伤枝伤树	152
(四)绑枝技术不可取	155
(五)割剥过度,死枝死树	156
(六)扭梢不当,效果失望	163
(七)枝组问题	168
七、几个主栽苹果品种的整形修剪	188
(一)富士系(普通型)	188
(二)新红星等短枝型品种	209
(三)金冠	225
(四)国光	233

苹果,是我国人民十分珍爱的果品。我国苹果产量占世界 1/3 以上,成为第一个苹果生产大国。苹果生产管理水平的 高低,直接关系到果区经济、果农致富、市场供应和出口创汇,而整形修剪技术就是综合管理中的一项重要技术。近年来,随着市场需求的变化,我国已进入质量效益时代,即一切栽培技术的着眼点都集中在果品质量上。所以,整形修剪技术也一改过去追求产量而为追求质量。这是一个根本的转变。它要求选用光照良好的树形和相应的增进果实品质的修剪技术。

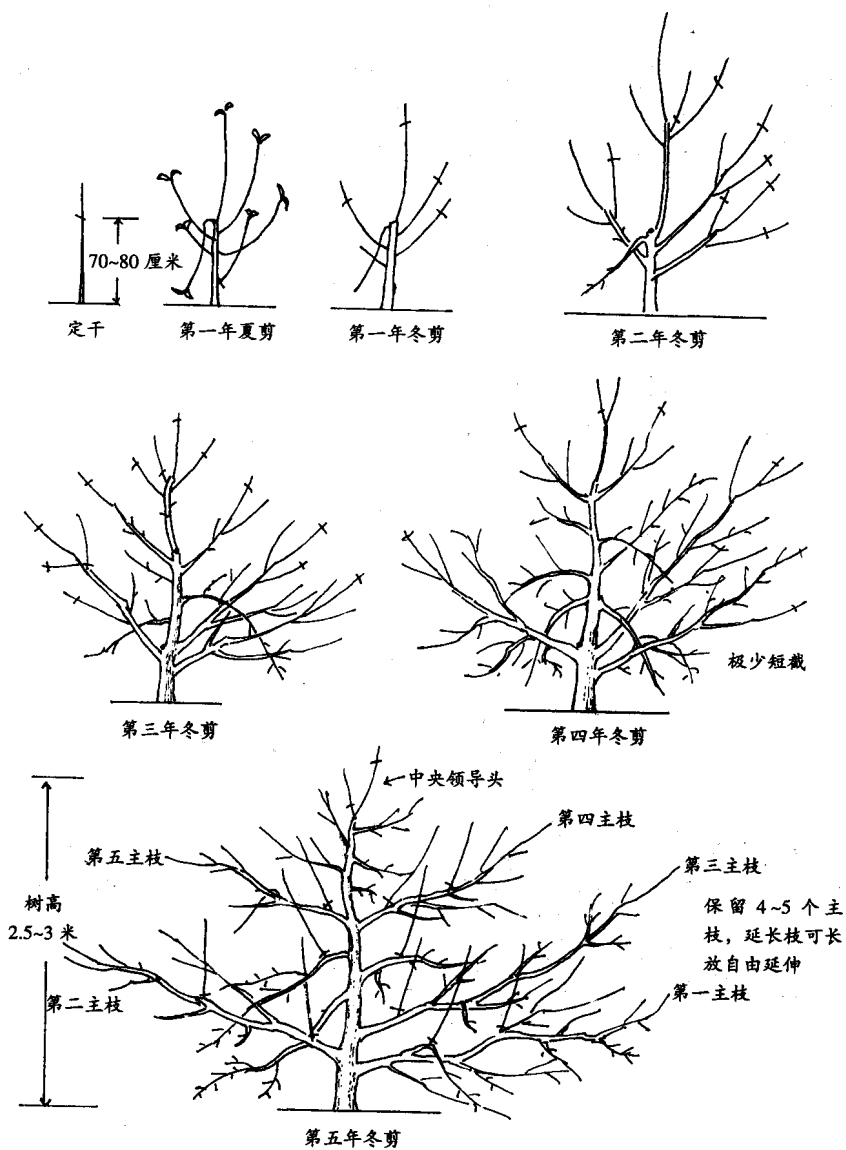
一、苹果中、小冠树形介绍

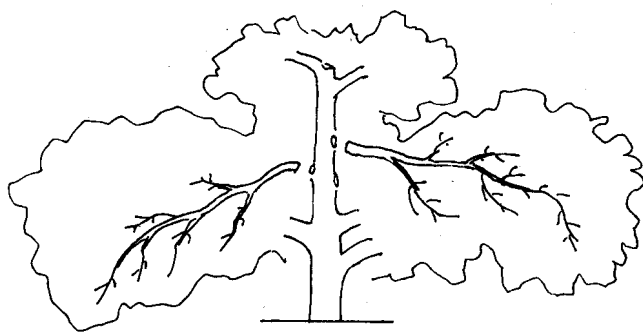
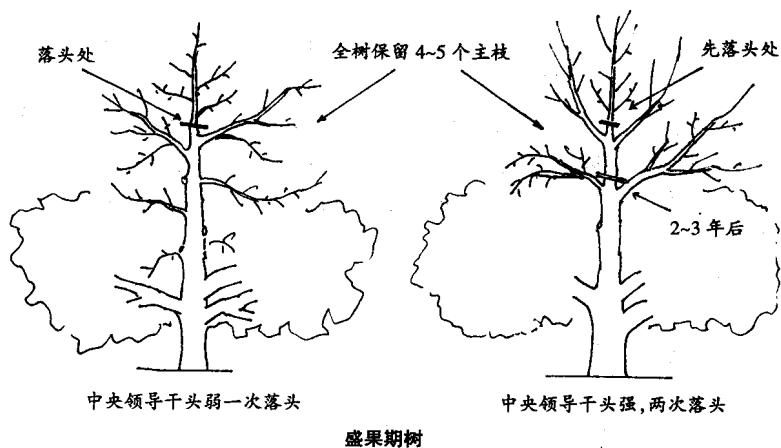
(一)小冠疏层形

1. 树体结构 主枝分 2~3 层排列,第一层 3 个、第二层 2 个、第三层(暂留) 1 个。



2. 整形步骤

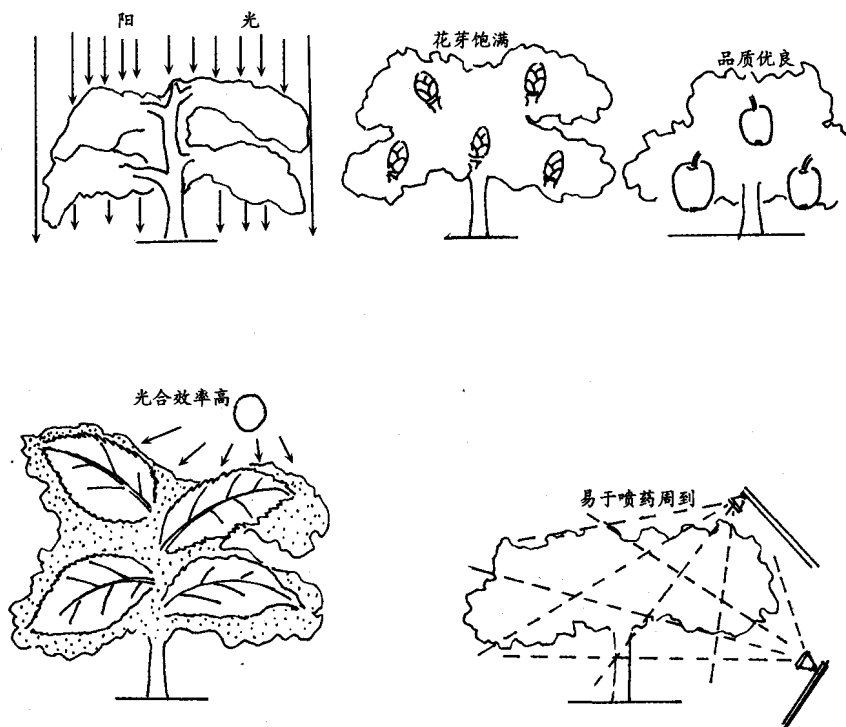




(二)小冠开心形

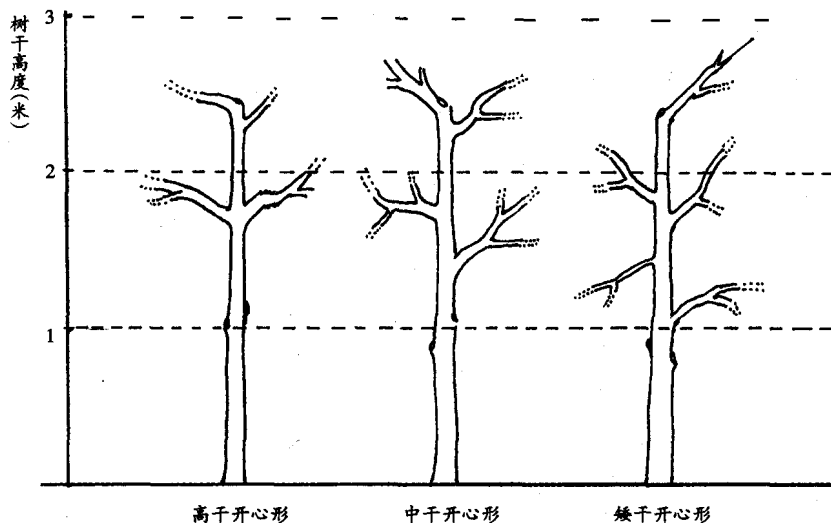
该树形是北京中日友好观光示范园张显川和张文和等经 10 余年探索、实践,将日本乔砧苹果大冠开心形引进、消化、吸收,根据北京生态条件,与中国密植早果丰产技术高度融合后,研究成功的一种新树形。该树形对解决我国当前苹果园个体郁密、群体密接,生产优质高档苹果具有现实意义,也是降低成本、简化管理、优质稳产、提高经济效益的有效途径之一,值得果农和技术员因地制宜参考应用。

1. 树形特点 ①树冠光照好。②花芽饱满。③果实着色好,品质佳,优质果率高,果面充分着色。④叶片光合效率高(无寄生叶)。⑤技术简单易学,推广快。⑥树体稳产、长寿,可因势利导,调节树势。⑦便于田间作业(授粉、疏花、套袋打药)。⑧有利于周到喷药。

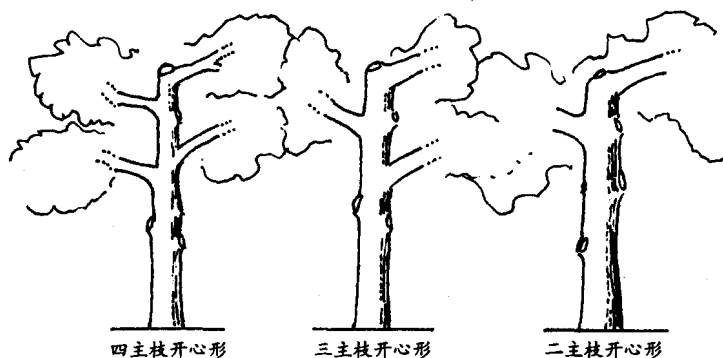


2. 树体结构

(1) 树体类型 按主干高矮,可分为高干、中干和矮干3种开心形。在一般气候和平地条件下,多用中干开心形。

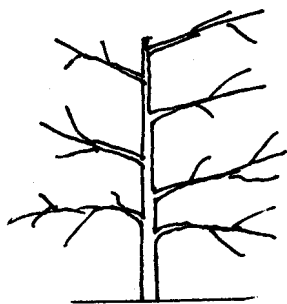
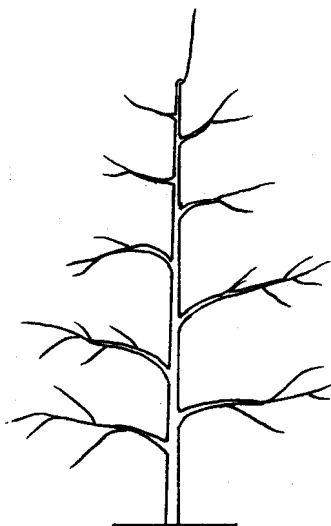


(2) 开心形种类 在生产中,最终选定哪种类型的树形,要因砧穗组合、立地条件、栽植密度和栽植方式等而定,但多选中干四主枝开心形为主,随树体扩大,有的可以过渡到二主枝、三主枝开心形。



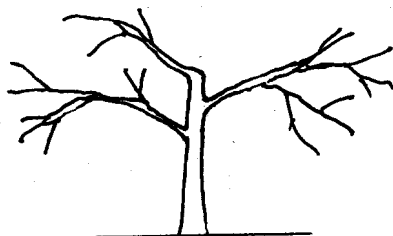
(3)整形过程与树体结构演变 该树形要经历主干形、变则主干形和开心形 3 个阶段,树形变化,是一个动态变化过程。树体从小变大,又从大变小,中央领导干(树头)从有到无,树干由低到高,树冠由高向矮,主枝由多到少,也是边整形边结果的过程。

1)主干形阶段 1~4 年生,任务是培养树干、预备主枝和辅养枝。4 年生时,全树有主枝 10 个左右,不分层次,其中预备主枝 4~5 个,树体中下部辅养枝已开始结果,树高 3~3.5 米,呈圆锥体形。

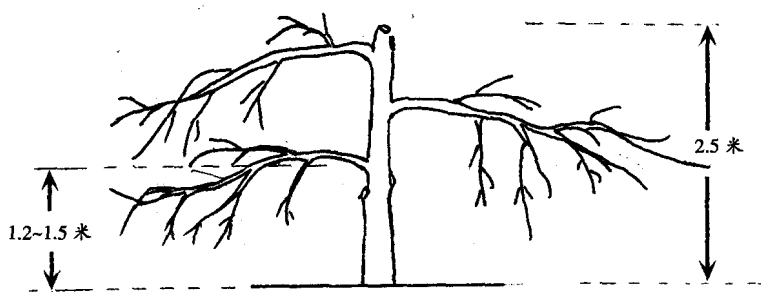
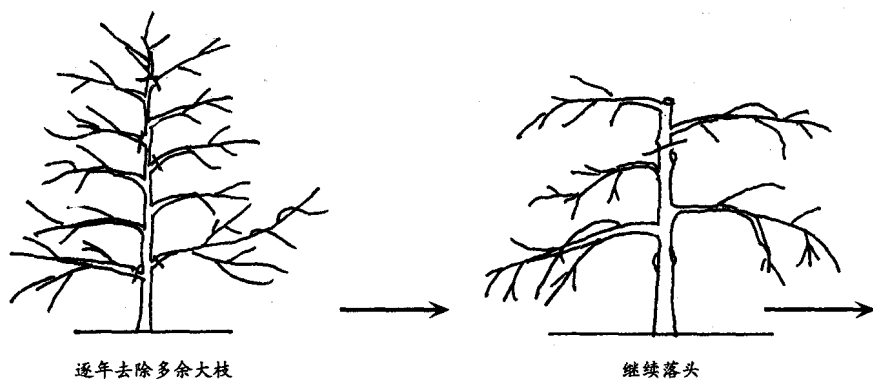


2)变则主干形阶段 4~7 年生,主要任务是落头开心,逐渐减少辅养枝,让主枝更明显,产量也由辅养枝逐渐向主枝转移,树冠形状由圆锥体变为圆台体形。

3)完成开心形阶段 7~10 年生,主要任务是完善树形,培养松散下垂立体枝组,树冠进一步变薄、变扁,呈扁圆体或伞状,产量进入盛果期。



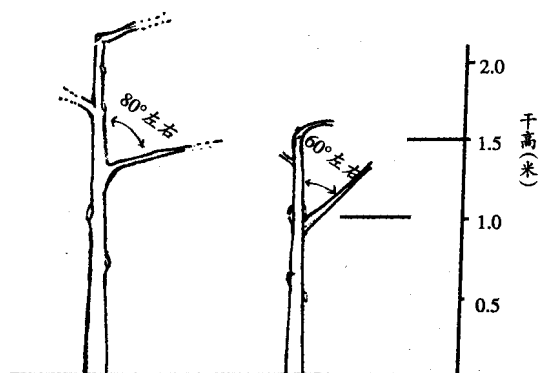
(4)树冠轮廓 树形改造完成后,干高 1.2~1.5 米。树干加中央领导干总高度为 2~2.5 米,主枝 2~4 个,因其空间大小而定。



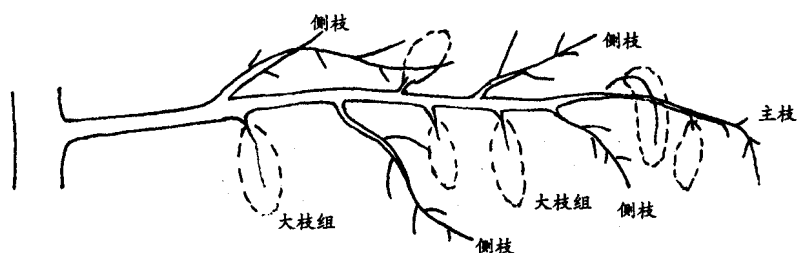
改造完成开心形(仿杨良杰图)

最后树冠大开心,冠幅较大,适于(4~5)米×(5~6)米的株行距。树冠覆盖率在 70%左右,冬剪后,每亩苹果树留枝量为 4.5 万~6.5 万条,叶面积系数为 2.5~3.5,树冠通风透光,配以精细栽培技术,优质精品果率可达 60%以上。

(5)主枝角度 主枝角度大小因其着生部位高低而变化,着生部位高者,角度开张大些;反之,可小些。一般着生角度变化在 60° ~ 80° 。



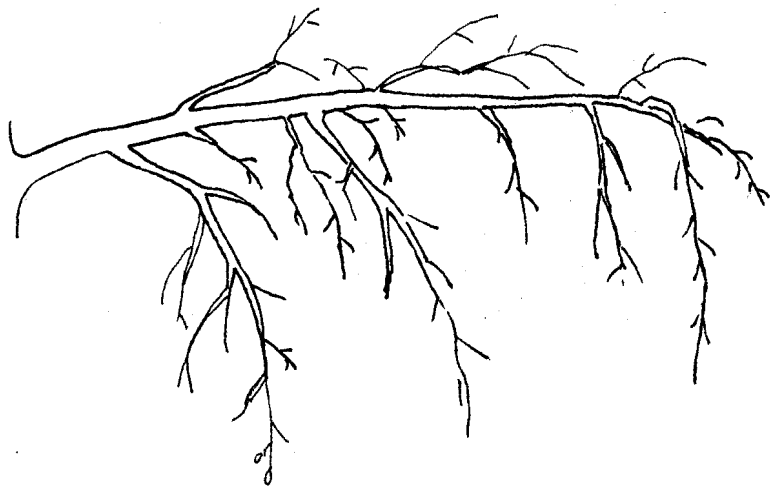
(6)主枝上侧枝的分布 为了改善光照,不留大侧枝,只留几个小侧枝或大枝组。



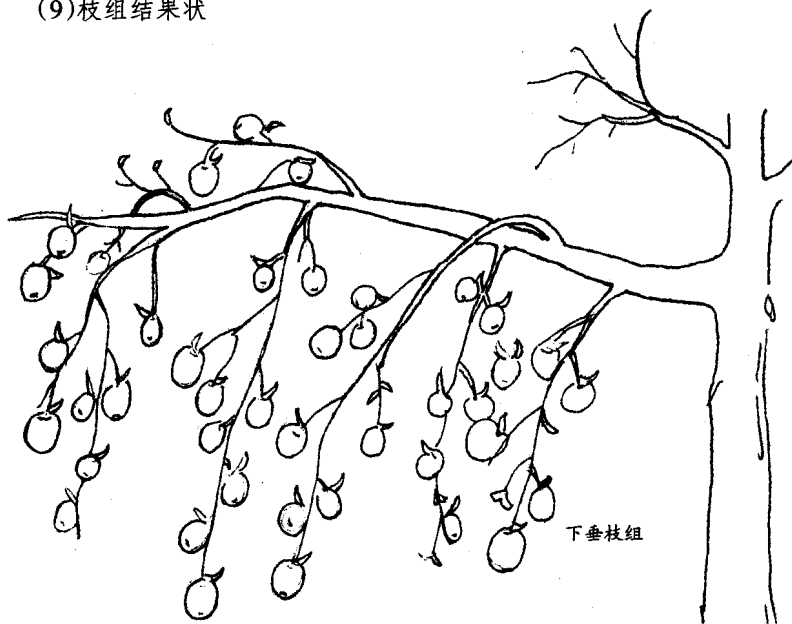
(7)枝组分布 枝组间距要拉大,避免相互遮光。



(8)枝组类型 主要类型为中、大型枝组,尽量培养成松散、单轴延伸、下垂状态,以利果形端正、高桩。



(9)枝组结果状



(10) 树体结构特点 ①主枝少,不重叠、不交叉。②叶幕厚度适度,单层、透光好。③枝组以单轴细长、松散下垂型为主。④树体结构简单,只有主干、主枝、枝组三级,便于树上、树下作业。⑤树体结构因树体状况灵活调整,自由变动,不机械规定。

3. 整形的关键技术

(1) 选定适宜的栽植密度 随树体扩大,其单株营养面积不断增加,如北京地区,以八棱海棠为砧木的红富士树。采用小冠开心形,单株占地 30 米^2 左右;而在海拔高、干旱地区,树体相对较小,单株占地面积以 $20\sim 25 \text{ 米}^2$ 为宜。为取得早期丰产,可采用计划密植法,即前期栽植密度可大些,中、后期间伐,成为上述密度,如在北京地区,先按 $3 \text{ 米} \times 5 \text{ 米}$ 定植,单株营养面积为 15 米^2 ,后经间伐而成为 $5 \text{ 米} \times 6 \text{ 米}$,单株面积则成为 30 米^2 。

