

种果经验谈

方
忞

广东科技出版社

种 果 经 验 谈

ZHONGGUO JINGYANTAN

方 忭

广东科技出版社

内 容 简 介

本书收集作者近几年来为报刊电台撰写的文章七十多篇，主要介绍种植果树的基本知识和广东省的果树种植技术经验及科研成果，着重解决生产中的存在问题，文章短小通俗，针对性强，适合果树生产者、专业户、农村干部、农业学校学生、果树短训班学员阅读。

种 果 经 验 谈

方 忭

广东科技出版社出版发行

广东省新华书店经销

广东信宜县人民印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 3.375印张 60,000字

1987年6月第1版 1987年6月第1次印刷

印数1—20,200册

统一书号16182·144 定价0.60元

目 录

种植果树的基本知识	1
新建果园的规划要点	1
果树的选种方法	2
怎样繁殖果树	4
果树砧木的功能	5
果树嫁接的技术要点	6
果树的群体结构	8
果园间种大有可为	10
草本果树的长与短	12
木本果树的生长与发育	13
果树根系的促与控	14
果树何时抽出新根	16
果树的 <u>经济施肥</u>	17
果树需要全价营养	19
果树的叶面追肥	20
果树应施过寒肥	21
果树“四看”施肥法	21
果树的科学用水	22
果园土壤覆盖	23
果树的性别及其控制	25
怎样使果树正常开花	26
怎样进行果树修剪	28
幼龄果树整形	30
如何培养果树结果母枝	31
防止果树抽冬梢	32

果树为啥会大量落叶	33
落叶果树冬季应促落叶	35
果树病害的防治	35
果树害虫的防治	37
果园冬季清园	39
果树防寒措施	40
无籽水果的栽培	41
塑料薄膜在果树生产上的应用	42
果树栽培技术的改革	43
华南果树种植的一些经验	47
种植柑桔的四个关键	47
柑桔四季嫁接育苗	48
柑桔倍数密植法	50
怎样使柑桔园长寿	52
柑桔春梢期管理	53
柑桔投产前的冬季管理技术	55
柑桔不正常落叶的原因	56
柑桔黄龙病的防治	57
香蕉的栽培特性	58
食用蕉的优良品种	56
香蕉的科学施肥	60
香蕉芽的名称和特性	61
香蕉留芽口诀	63
香蕉三代同堂和仔蕉留芽	64
香蕉应留越冬后备芽	65
春植香蕉当年赶收雪蕉	65
大蕉怎样留芽	67
用塑料薄膜包雪蕉防寒过冬能增产	68

科学种植番木瓜·····	69
番木瓜秋播育壮苗·····	71
番木瓜杂种优势的利用·····	72
怎样消灭木瓜公·····	73
人工授粉可使番木瓜增产·····	73
番木瓜花叶病的综合防治·····	74
防治番木瓜果实瘤状病·····	76
岭南珍品荔枝·····	77
荔枝稳产栽培·····	78
岭南佳果石硤龙眼·····	79
龙眼的舌接和靠接法·····	80
龙眼疏果技术·····	83
怎样种植杨桃·····	83
漫谈杨桃花·····	85
杨桃最好的结果枝——马鞭枝·····	87
菠萝芽的名称及特性·····	87
菠萝催花·····	89
桃树栽培方法·····	89
三华李栽培方法·····	91
黄皮的繁殖与栽培·····	93
果、粮、木兼用的菠萝蜜·····	94
泰国番石榴·····	95
枇杷栽培体会·····	97
防止柿子落果·····	98
附录 ·····	99
一、果树繁殖及种植参考表·····	99
二、番木瓜酵素的用途和生产·····	101
后记 ·····	102

种植果树的基本知识

新建果园的规划要点

新建果园的规划设计是否合理，直接关系到今后若干年甚至几十年果园的经济效益。果园规划要点是：

1. 品种确定和苗木准备 要考虑种植什么果树才能适合本地温湿度和土质，并调查市场需要，还要了解什么品种应用什么砧木最合适，防止盲目性。如果临时才确定种植的品种，缺乏苗木就到处采购，对所购的苗木是否带病，品种是否适合，全没把握，种植数年后才发现有问题，这时损失已难于挽回。

2. 整地和畦式 根据地形地势及准备种植的株行距设计畦式和进行整地，包括果园布局 and 翻犁地深度及方式等。一般果园每个小区以十至二十亩为适合，小畦的长度，以二十米左右为宜。山地开辟果园，应根据坡度分别作等高种植或开梯田。定植穴应先下足有机肥。

3. 肥源和粪池 大的果园，应考虑农牧结合和生态平衡，建立果园的同时就地建畜舍，有条件时还可以挖些鱼塘。每个果园小区应建一个粪池，贮足经沤制过的腐熟肥料，以供果树各个生育期的需要。还应根据本地土壤普查的资料，作好磷、钾等肥料的安排。有条件的可间作绿肥，做到以地养地。

4. 水源和排灌渠 根据本地水源情况，搞好贮水、用水、排水的田间农田基本建设。山坡地如能规划地下排灌渠道（用粗石块砌建），则更能充分利用地表面积。

5. 道路和防护林 按需要和可能设置主道及支路，供车辆或拖拉机等运行，利于肥料和产品的运输。可以配合道路网种植防护林带，以改善果园小气候和提高防寒、防台风的能力。山地果园要在山顶种植林木，以防止水土流失。

6. 养蜂和配种授粉树 大的果园应结合养蜜蜂，以提高果树授粉结果能力。有些果树单一品种种植时授粉受精差，应配种些其他品种，以提高座果能力。

果树的选种方法

木本果树是多年生作物，一经种植，就会长期影响植株及其后代的产量和品质，故选种工作极为重要。靠嫁接或圈枝等方法繁殖的果树，由于接穗等来源不同，加上栽培和自然条件对植株个体影响产生的变异，故不同植株的结果能力和品质特性有差异，而且这些特性也能传递给下代，这为选种工作提供了广泛的机会。

果树选种，须经选择、检验和繁殖三个步骤。

每年于果实成熟期，选择生长健壮、丰产优质的植株作选种树，并对果实的产量、果形、色泽、糖度、风味及种子量等进行调查分析，择优入选，登记造册，并用红漆涂在树干写上编号，作为繁殖后代采取接穗之用。要注意选择能保持该品种优良性状的植株，例如暗柳甜橙的优点是丰产味甜，但种子和果渣多，要通过选择不断提高品种种性，做好

品种提纯复壮工作。由于外界因素的刺激，会引起植株芽条遗传性的变异，使新芽抽生后出现新的特性（如产量、品质、成熟期等），这就是“芽变”。芽变是原先许多良种果树形成的原因，也为今后选出新品种提供材料。一九七八年我们在橙园选种时，就发现了一株芽变形成的矮生明柳橙（明柳橙原是高生及较低产的）。

对选出综合性状优良或独具特点的单株，应进行检验，以判断其遗传性，这是选种工作极重要的一环。检验工作可从三方面进行。一是继续观察选种树或芽变枝的逐年表现，考核其优良性状是否保持。二是剪出芽条进行高位嫁接（接在成年株的上部枝条上），以便较快抽生结果，及早辨别其优良性状能否传递至新株。以往经验说明，有些果树的优良性状只能在原来植株的土壤环境条件下才能呈现，有的则可传递给新株，例如著名的“增城挂绿”荔枝，其繁殖后代的优良性状大部可再现，但有的果皮绿色缝合线则消失。三是进行后代的小区试验，砧木及栽培管理要相同，多设重复，与原品种比较，以便科学地判定各选种树的丰产性能。一般果树产量相差几成，目测是判断不出来的，必须靠小区试验的科学数据，如经鉴定该优良单株后代产量比原品种提高百分之十几，那就是很大的成绩，看准了就应扩大繁殖。

经鉴定为推广的优良品种，繁殖工作应着重建立优良接穗母本园和良种苗圃，加速苗木繁殖。在繁殖的幼苗上，可多次取接穗进行一年多次嫁接的快速育苗，一株优良母株一年就能繁殖出几千甚至几万株苗，这样就可加速实现果树良种化。

怎样繁殖果树

果树的繁殖方法有三种：实生繁殖、自根营养繁殖、嫁接繁殖。

实生繁殖，就是用种子播种培育成苗木。番木瓜、西瓜等均是用种子育苗。实生苗在选育种和防止病毒传递方面均有作用，但一般木本果树不能种实生苗。因为种子是经过授粉作用才形成，它含有父母双亲的遗传物质，长成后容易变异，不能够很好地保持母株的优良性状。例如，著名的石硖龙眼，用它的种子育成实生苗定植后结果迟，产量低，果小，核大，味淡，远远都比不上母株。我省许多木本果树品质差，原因之一是种植实生苗。

自根营养繁殖，就是把果树的营养器官（枝、根等）培养成新的植株。它具有保持母株优良性状以及早产矮生的优点，因而得到广泛的应用。许多木本果树都可以用扦插、圈枝、压条等方法，使果树枝条抽生根系，或根系抽生枝条，得到苗木。例如荔枝、人心果等，用圈枝的方法育苗，选择两三年生的枝条，剥去一小段皮层，包上泥团促使长出根系，锯下来种植。

嫁接繁殖，就是用砧木嫁接上接穗。做法是：选择根系发达、适应性强的品种培育成砧木，然后用优良母株的枝条，用芽接或者枝接等方法嫁接上。嫁接苗根系发达，早结果，品质优。

同一种果树可以运用多种方法繁殖，在生产上应用那一种方法，要根据具体条件决定。比如柑桔，可以用圈枝法育

苗，也可用嫁接法育苗，但目前多数采用芽接法培育嫁接苗，因为这种方法所用的材料少，工效快，可育出早产优质的苗木。

我省目前果树繁殖方法是：应用嫁接法的有柑橙、龙眼、杨桃、黄皮、桃、李、梅、橄榄、芒果、沙梨、柿等；应用圈枝法的有荔枝、人心果等；应用扦插法的有番石榴、凤眼果等；应用分株分芽法的有香蕉、菠萝等；应用实生繁殖的有番木瓜、西瓜、椰子等。其他如枇杷、树菠萝、油梨、板栗等果树，目前也用实生法繁殖，但这是不够科学的，应该提倡用嫁接法或圈枝法繁殖。

此外，近代正在试验推广的还有组织培养新技术，就是用茎尖组织培养成新的植株，它可以使育苗工厂化、标准化，从而大大加快优良母株的繁殖，减少病虫的传播。

果树砧木的功能

木本果树大多是用嫁接方法繁殖苗木的。嫁接所用的砧木，对果树的生势、产量和品质有很大的影响。总的来说，砧木有五方面的功能：

1. 节省繁殖材料 木本果树一般不用种子繁殖，因为实生苗种植后多数推迟投产，产量降低，品质变劣。而如果用圈枝法繁殖，所用材料过多，损伤母树太大。用砧木进行嫁接繁殖，则繁殖快，又可节省材料。如柑桔*采用单芽切接，一小段枝条可繁殖成六七株，一株优良的母树可剪下

*本书所称的柑桔，是广义的，包括云香科的宽皮柑桔类、甜橙类等。

数十枝接穗，繁殖二三百苗。

2. 生长旺盛 选用砧木，一般都选用根系发达的半野生种，育成的嫁接苗能旺盛生长。例如，嫁接杨桃采用酸欖砧，三华李采用苦桃砧，沙梨采用棠梨砧，荔枝采用甜岩砧，龙眼采用大乌圆砧等。当然，砧木品种应是和接穗亲缘相近的才能嫁接成活。

3. 影响树冠的高度 不同的砧木，树冠的高度差异很大。四川果树研究所一九五四年应用不同砧木嫁接锦橙进行试验，定植二十五年后进行观察，采用红桔等砧木的树冠多数是三至四米高；而用宜昌橙作砧木的树高仅一点七米，极矮化；用香橙作砧木的，树冠高仅二点八米，呈半矮化。广州园艺公司应用年桔砧和枳壳砧嫁接暗柳甜橙，定植六年后，年桔砧的树高三米多，枳壳砧的只有一米半高。

4. 影响产量 用红柠檬作甜橙砧木，开花多，丰产，果型大，但果实味略淡；用酸桔作砧木，则树冠生势很旺，但幼株壮树花芽分化较困难，产量不够稳定。

5. 影响品质 广东省杨村柑桔场作过试验，同样以桔作甜橙砧，但用红山桔作砧的，所结果实含还原糖为百分之八点七五，比用酸桔砧的百分之六点七七明显提高。

此外，应用“中间砧”也有特殊影响。四川蒲江县曾在红桔砧上接夏橙作中间砧，再接罗伯生脐橙，结果明显提高树势和产量，解决了生势很弱的难题。

果树嫁接的技术要点

果树生产广泛采用嫁接苗，嫁接苗是由砧木和接穗接合

组成的。培育果树嫁接苗，应掌握下述技术要点：

1. 选择砧木 要考虑与接穗的亲合力，果苗栽植后的生势及抗逆性，以利于丰产和品质的提高。砧木与接穗的亲合能力及愈合程度，取决于两者的亲缘关系，一般亲缘关系愈近，亲合力愈大，嫁接后容易愈合，故同种同属易接活，同属同科次之，不同科的难接活。但还要考虑砧木对植株的生势等影响，因此生产上多种果树均选用根系发达的半野生种作砧木。比如、桃、李、梅都是蔷薇科，可以互相嫁接成活，但繁殖桃和李时最好用苦桃作砧木，因为苦桃作砧木根系发达，生长快，结果早，果大高产。如用杂李作砧木，则产量较低。繁殖青梅时则多用梅的实生苗作砧木，寿命较长，产量稳定。桃也可以作梅的砧木，接后生长虽快，但寿命较短，易患流胶病。不同地区对砧木也有不同的要求，如柑、桔、橙选用红柠檬作砧木具有早结丰产的优点，适合在平地水田种植，而应用山桔作砧木则根深耐旱长寿，适合在山地种植。

2. 选择接穗 应选优良的品种，以丰产、健壮的植株作母本树，采剪其树冠外围发育充实、芽眼饱满的枝条作接穗。

3. 合理安排嫁接时间 各种果树嫁接的适期有明显的区别；同一种果树采用不同的嫁接方法，其嫁接的适期也有区别。一般说，落叶性果树多数于冬季落叶后至春梢萌发前的休眠期进行嫁接最适宜，因这期间落叶性果树的树体积累养分最多，嫁接后易于愈合。常绿性果树则相反，在温度较高、生长旺盛的季节嫁接更有利，因为这期间形成层细胞的分生能力强，有利于接后愈合。

4. 采用适合的嫁接方法 通常采用枝接法，又可分为切接法、劈接法、靠接法、舌接法、镶接法等。近年来逐渐推广芽接法，又可分为补片芽接法和腹芽接法。不同的果树，不同的时期，应该选用最适合的嫁接方法。

5. 操作的技艺要熟练 这包括削切砧木和接穗、放接穗的位置、缚扎的方法和材料选用等。总的要求是削口深浅要适度和平滑，操作动作要迅速准确，要使接穗和砧木形成层相对应，缚扎要稳固并防止接穗水分蒸发（但芽眼应外露）。嫁接能够成活，是由于砧木和接穗的形成层细胞（在皮层和木质部之间）迅速分裂生长使接穗和砧木长成一体，所以嫁接时要做到砧木和接穗“皮对皮、木对木”。

6. 管理工作要细致 嫁接后要适时解缚和除去砧木萌芽，做好苗床的淋水、施肥、除草及防治病虫害等工作，培养出健壮多分枝的良苗。

果树的群体结构

果树的群体结构，即植株在田间结合构成的立体总貌，它是由每个植株的枝条分布、叶子疏密及各植株间的排列距离等构成的。它直接决定果园的光照通风条件、同化面积和效率，决定果实的产量，也影响果实的品质。

最合理的群体结构，是使果园在单位面积上最大限度地利用光能，以获得最佳的产量。光能的利用是通过光合作用体现出来的，光合作用过程中，太阳光能是决定性条件之一。一般植物一平方米的叶面，在强光作用下，每小时可制造出一至二克的干物质。

据有关资料，柑桔类果树需要有八千多支烛光单位的光照，才能正常进行光合作用。我省夏季直射强光一般可达三万多支烛光，如群体结构适宜，光照是完全充足的。但在果园中，由于荫蔽度不同，光照量也有所不同。在荫蔽的树阴内，十厘米下的叶层，光照度仅七成；二十厘米下的叶层，光照度仅二成左右。因此，果园过疏过密都不能获得高产。过疏则光能未能充分利用，过密则造成树冠内部及下部庞大的营养器官缺光，光合作用效率低，且大量消耗养分，得不偿失。

果树与蔬菜等作物不同，栽培果树的目的是获取果实。因此，种植最大限度的株数和确保单株立体结果，是确定果树合理群体结构的依据。一般可从以下三个方面进行安排：

1. 采用适当矮化的品种和砧木 适当矮化的品种和砧木具有早结果、适密植的性状，是造就理想群体结构的好材料。矮生的番木瓜，其初果部位高仅三十厘米，叶柄较短，每亩可植二百株左右；矮生香蕉株高（由地面至果柄处）仅一百五十厘米，既适宜密植，也有利于防风。用红柠檬作砧木的柑、橙既早结果又丰产，适宜密植，不致徒长；用枳壳、香橙、宜昌橙、酒饼筋等作砧木的柑、橙比用红桔、年桔等砧木的植株可矮化三分之一以上，值得进一步试验。

2. 推广宽行窄株的密植法 用较宽的行距和较窄的株距种植，既可密植，又能保证光照，空气流通，还有利于克服因密植荫蔽而使中后期早衰减产等问题。例如，同样亩植一百零八株的甜橙，用株距二米三、行距二米七种植，第五年起就会出现树冠交叉荫蔽，而用宽行窄株法种植（株距二米一五，水沟边两行的行距相距二米七，畦中两行相距三

米，兼作操作行），植后第七年仍树体婆娑，树冠密而不蔽，通而不空，有利于早产丰产稳产。

3. 采取矮化整形和回缩更新修剪 矮化整形的方法是加大主枝角度，增多分枝条数，减少分枝级数，并用科学施肥和抹梢控梢及短截的修剪方法使枝条充实不过长，造成矮化立体结果的树冠。当植株间已交叉和增生过高后，则可对上部外部的衰老秃枝等局部回缩修剪（在采果后和抽生结果母枝前），在加施肥料的配合下促使树冠更新和保持矮化透光，获得稳产长寿。

果园间种大有可为

果园合理间种，既可增加经济收益，又可覆盖土壤，减少杂草，改善果园小气候，不断提高果园土地肥力。

果园间种必须贯彻高矮结合、以短养长、阳间阴生、立体结构的原则，对间种作物的选择以及间种时间和位置，要作科学的安排。

豆科植物是很好的间种作物。我们曾于一九六七年二月九日在新定植的柑桔园中，间种矮生菜豆，五月三日收完青荚即将茎叶压青作肥，五月十一日再间种黄豆，七月六日收青埋入土中；七月二十五日又间种黄豆，十月四日收获豆荚后把茎叶埋入土中作肥。三造黄豆既有收益，改土增肥效果也很显著，使该片柑桔生长迅速，早产丰产，定植后第二年，年桔亩产一千八百公斤，第三年椪柑亩产五千六百四十公斤。

木本果树园还可间种早产短寿的草本果树，以果间果，

增加水果总产量。一九六七年我们在新植橙园畦中间种番木瓜，第二年番木瓜亩收一千多公斤，甜橙生长正常，红蜘蛛较少，第三年甜橙亩产六百一十一公斤，以后产量逐年提高。

新植的龙眼、杨桃等果园中间种柑桔或香蕉、大蕉，也是常用的间种方法。龙眼株距宽，生长慢，而甜橙生长快，寿命较短。一九六八年我们在十七亩新植龙眼园中间种甜橙，一九七二至一九七四年间种甜橙每年亩产二千公斤左右，主作龙眼一九七六年起进入盛产期。这种间种方法，还有利于果树害虫天敌小黑瓢虫及草蛉等的繁殖，减少果树害虫。间种作物最好选矮生早熟品种，如选用矮脚香蕉、早熟宫川蜜柑等。广州市郊新滘地区许多果园喜欢间种菠萝，据称菠萝的产值比主作果树（龙眼、杨桃等）还高。

果园的排水沟及沟边可间种芋头、矮生薏米或水稻等。芋头的耐湿性较强，在果园水沟两壁半腰处间种槟榔芋，生长极好，既充分利用土地、阳光及沟中肥分，又减少杂草生长，三月种植，十月收获，每亩可收芋头五百公斤左右。果园排水沟间种水稻，广州郊区称为“坑禾”，坑禾可选用株高耐浸的大糯等水稻品种。

西瓜、蜜瓜（甜瓜）及各种蔬菜也是良好的间作物。一九七七年河南园艺场由于年初香蕉遭受冻害，便在蕉园中间种蜜瓜，三月种六月收，每亩收获熟蜜瓜五百公斤。在新植的番木瓜、香蕉园中，于畦边间种玉豆，骑坑搭竹架引蔓，一月播种，四月可收获留种。冬季在果园中间种留种早熟椰菜及白菜，可增加经济收益。耐阴的姜是比较阴蔽的果园良好的间作物。但是，即将投产的果园冬季需干旱（以利