



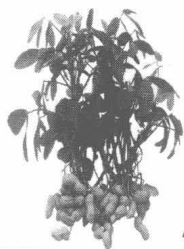
花生

高产栽培实用技术

编著◎李 欣 于景华



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS



花生

高产栽培实用技术

李 欣 于景华 编著



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

花生高产栽培实用技术 / 李欣, 于景华编著. —北京: 科学技术文献出版社, 2013.12

ISBN 978-7-5023-7968-1

I. ①花… II. ①李… ②于… III. ①花生—栽培技术 IV. ①S565.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 122396 号

花生高产栽培实用技术

策划编辑: 孙江莉 责任编辑: 孙江莉 责任校对: 梁桂芬 责任出版: 张志平

出 版 者	科学技术文献出版社
地 址	北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部	(010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部	(010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部	(010) 58882873
官 方 网 址	http://www.stdp.com.cn
发 行 者	科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者	北京高迪印刷有限公司
版 次	2013 年 12 月第 1 版 2013 年 12 月第 1 次印刷
开 本	850 × 1168 1/32
字 数	153 千
印 张	6.75
书 号	ISBN 978-7-5023-7968-1
定 价	18.00 元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

编 委 会

主 编	李 欣	于景华	
副主编	陈亚芹	张春雷	
编 委	温桂梅	刘玉霞	王志富
	郭正英	李素洁	王凤芝
	杨 红	孙国梅	范雪莹

前 言

花生是我国重要的油料作物和出口创汇作物，在国民经济中占有重要地位。近年来，随着种植业结构的调整以及花生种植经济效益的攀升，我国花生种植面积和范围在迅速扩大。但在花生生产中存在着重施化肥、轻视有机肥，在病虫害防治上只注重防治效果，忽视农产品的药物残留等问题，造成花生产量低、品质差，市场竞争力下降。

为了提高我国花生种植生产的效益，推动我国花生产业的发展，宣传普及花生种植科技知识，笔者组织相关人员参考了国内外最新资料编写了本书，期望对我国花生产业的高产、优质提供些许帮助。

本书内容的疏漏和不当之处敬请读者批评指正，并在此对参考资料的原作者表示衷心的感谢。

编 者

内容简介

花生是我国主要的油料作物和经济作物，随着花生油和花生食品的市场需求量增大，目前国内外花生市场空间巨大，种植前景广阔。本书主要涉及春、夏、秋花生的种植技术，间作种植技术，病虫害防治及产品加工等。内容翔实，技术先进，可操作性强，适合基层农技人员、农村干部、广大花生种植户和有关农业中学师生阅读。

目 录

Contents

第一章 花生种植概述	1
第一节 花生种植的价值	2
第二节 花生的植物学特性	6
一、花生的类型	6
二、花生的形态特征	8
三、花生生长发育特性	18
第三节 花生对栽培条件的要求	23
第四节 花生的区划与种植分布	34
第五节 花生部分良种简介	39
第二章 花生引种与提纯复壮	67
第一节 花生的引种	67
第二节 花生种播种前的处理	70
一、播前晒种	70
二、发芽试验	71
三、种子处理	72
第三节 花生种子的提纯复壮	79

第三章 花生栽培方式与管理	81
第一节 春播花生栽培	81
一、春播花生不覆膜栽培	82
二、春播花生覆膜栽培	93
第二节 夏播花生的栽培	99
一、夏播花生不覆膜栽培	99
二、夏播花生覆膜栽培	101
第三节 秋播花生的栽培	102
第四节 花生的间作、套种	106
一、花生与其他作物间作、套种的优点	106
二、花生间作、套种应掌握的原则	107
三、间作、套种模式	108
第五节 连作(重茬)花生不减产栽培	124
第六节 花生中、低产田的改良	126
第七节 无公害花生产品的控制	127
一、花生污染的原因	128
二、无公害花生产品的防治原则	129
第四章 花生病虫害的防治	133
第一节 花生病虫害的综合防控	133
一、播种前后预防	133
二、生长期间预防	135
三、收获后及贮藏期预防	138
第二节 花生主要病害及防治	138
第三节 花生主要虫害及防治	152

第四节 花生草、鸟、鼠、涝害防治	169
一、草害	169
二、鸟害	171
三、鼠害	172
四、涝害	175
第五章 花生的收获与贮藏	178
第一节 花生的收获	178
一、收获期的确定	178
二、花生的采收	179
三、荚果的晾晒	181
四、荚果的贮藏	182
第二节 花生的加工利用	185
一、花生的食用加工	186
二、花生药膳	191
三、花生壳的利用	193
附录 无公害花生栽培技术规程	196
参考文献	203

第一章 花生种植概述

花生（图 1-1）又名“落花生”或“长生果”，属豆科蝶形花亚科花生属一年生草本植物。



图 1-1 花生植株

花生在我国油料作物中，种植面积仅次于油菜，居第二位；而总产量居第一位，占油料总产量的 50% 左右。在世界花生生产中，我国的种植面积排第二位，总产量居第一位，是世界重要的花生生产国之一。

近年来，随着种植业结构的调整以及种植花生经济效益的攀升，我国花生种植面积和范围在迅速扩大。

第一节 花生种植的价值

花生营养丰富，不仅具有很高的经济价值，而且还具有一定的药用价值。

1. 营养价值

花生的营养价值比粮食类高，并且和黄豆一样被誉为“植物肉”、“素中之荤”。

据测定，每 100 克花生仁中含水分 7.3 克，蛋白质 24.6 克，脂肪 48.7 克，碳水化合物 15.3 克，粗纤维 2.1 克，灰分 2 克，钙 39 毫克，硫 326 毫克，磷 383 毫克，铁 6.9 毫克。另外，花生仁中还含有胡萝卜素 0.04 毫克，硫胺素 1.07 毫克，核黄素 0.11 毫克，尼克酸 9.5 毫克，维生素 E 15 微克。

花生是一种高蛋白油料作物，其蛋白质含量高达 30% 左右，其营养价值可与动物性食品鸡蛋、牛奶、瘦肉等相媲美，且易于被人体吸收利用。花生的产热量高于肉类，比牛奶高 20%，比鸡蛋高 40%，其他如蛋白质、核蛋素、钙、磷、铁等也都比牛奶、肉、蛋高。花生中还含有维生素 A、维生素 B、维生素 C、维生素 E、维生素 K 等各种维生素，以及卵磷脂、蛋白氨基酸、胆碱和油酸、落花生酸、脂肪酸、棕榈酸等。可见，花生的营养成分非常丰富而又较全面，生食、炒食、煮食均可。

2. 经济价值

(1) 花生是我国人民的主要食用油源：花生仁富含油脂，从花生仁中提取的油脂呈淡黄色，透明、芳香宜人，是优质的食用油。我国所产花生，50% 以上用于榨油。花生仁一般含油 50% 左右，花生油的主要成分是油酸和亚油酸，两者之和占花生油的 80%。亚油酸可调节人体生理机能，促进生长发育，预

防疾病，但人体不能合成，长期食用花生油，可基本满足人体的需要。

(2) 花生是食品工业的重要原料：花生仁具有较高的营养价值和特殊的香气和口味，是食品工业的好原料。除可直接制作烤花生（烤花生果、烤花生仁、五香花生、咸花生等），油炸花生仁、花生糖果、花生糕点、花生酱外，还可利用花生仁和花生酱为原料或添加剂制成上百种糖果和糕点及饮料。

(3) 花生利用后的剩余产品是畜禽的优良饲料：花生茎叶含蛋白质 11%~14%，含油 2%，可消化总养分 54.6%，是家畜的优良饲料。花生饼粕的蛋白质含量达 47% 以上，可消化总养分达 86.7%~88.6%，是养殖业的主要植物蛋白质来源之一。

(4) 花生是养田的良好前茬作物：花生有根瘤菌共生，所固定氮素除供给花生本身利用外，还能由根系分泌及残根留给土壤。我国南方花生、水稻轮作，花生茎蔓回田作绿肥，可使稻、麦、玉米等增产 20%~30%。花生与小麦轮作，可明显减轻小麦病害的发生。

(5) 对促进国家粮食安全具有重要作用：随着我国对食用植物油的需求不断增长，目前食用油进口数量巨大。加强花生产业发展，将大大减少食用油的进口，提高国产食用油的自给率。

(6) 提高农产品国际竞争力：花生属于劳动密集型产品，其生产、收获和加工过程，均需要投入较多的劳动力，因此可解决农村部分剩余劳动力。

(7) 花生是我国出口创汇的重要农产品：近年来我国发展起来的各种花生食品出口，进一步提高了花生的出口价值。

(8) 其他：花生还是 100 多种食品的重要原料。它除可以榨油外，还可以炒、炸、煮食，制成花生酥以及各种糖果、糕点等。

因为花生烘烤过程中有二氧化碳、香草醛、氨、硫化氢以

及一些其他醛类挥发出来，构成花生仁特有的香气。

花生油可用于制造人造奶油、起酥油、色拉油、调和油，还可用于制造肥皂、去垢剂及雪花膏、洗发液等化妆品的基质。

3. 药用价值

花生具有一定的药用价值和保健功能。花生性味甘平，有扶正补虚、悦脾和胃、润肺化痰、滋养调气、利水消肿、止血生乳、清咽止疟的作用。

(1) 补血止血：中医认为花生的功效是调和脾胃，补血止血，降压降脂。其中“补血止血”的作用主要就是花生仁外那层红衣的功劳。

中医理论认为脾统血，气虚的人容易出血，花生红衣正是因为能够补脾胃之气，所以能达到养血止血的作用。

西医认为，花生红衣能抑制纤维蛋白的溶解，增加血小板的含量，改善血小板的质量，改善凝血因子的缺陷，加强毛细血管的收缩机能，促进骨髓造血机能。所以对各种出血及出血引起的贫血、再生障碍性贫血等疾病有明显效果。

花生红衣一般为淡褐色或者浅红色，现在由于品种不同还出现了彩色花生，彩色花生是普通花生因籽仁外皮颜色变异而来。彩色花生按籽仁外皮颜色又能分为黑、紫黑、白、紫红、红白等。

颜色深的品种，通常富含抗氧化的多酚类物质，其蛋白质和微量元素（微量元素食品）的含量也会比浅色品种高一些。所以，相对浅色皮的花生来说，深色皮的花生蛋白质含量要高一些，脂肪含量低一些。而且对于花生仁来说，小粒的花生含的蛋白质高于大粒的。

(2) 促进人体的生长发育：花生含钙量丰富，可以促进儿童骨骼发育，并能防止老年人骨骼退行性病变的发生。

(3) 促进细胞发育，提高智力：花生蛋白中含十多种人体

所需的氨基酸，其中赖氨酸可使儿童提高智力，谷氨酸和天门冬氨酸可促使细胞发育和增强大脑的记忆能力。

(4) 抗老化，防早衰：花生中所含有的儿茶素对人体具有很强的抗老化作用，赖氨酸也是防止过早衰老的重要成分。常食花生，有益于延缓人体衰老，故花生又有“长生果”之称。

(5) 润肺止咳：花生中含有丰富的脂肪油，可以起到润肺止咳的作用。

(6) 防止冠心病：花生油中含大量的亚油酸，这种物质可使人体内胆固醇分解为胆汁酸排出体外。避免胆固醇在体内沉积，减少高胆固醇发病机会，能够防止冠心病和动脉硬化。

(7) 降低胆固醇：花生油中含有大量的亚油酸，这种物质可使人体内胆固醇分解为胆汁酸排出体外，避免胆固醇在体内沉积，减少因胆固醇在人体中超过正常值而引发多种心脑血管疾病的发生率。

(8) 滋血通乳：花生中含丰富的脂肪油和蛋白质，对产后乳汁不足者，有滋补气血，养血通乳的作用。

(9) 预防肠癌：花生纤维组织中的可溶性纤维被人体消化吸收时，会像海绵一样吸收液体和其他物质，然后膨胀成胶体随粪便排出体外。当这些物体经过肠道时，与许多有害物质接触，吸取某些毒素，从而降低有害物质在体内的积存和所产生的毒性作用，减少肠癌发生的机会。

(10) 预防肿瘤：花生、花生油中含有的白藜芦醇，是一种生物活性很强的天然多酚类物质。它是肿瘤疾病的天然化学预防剂，同时还能降低血小板聚集，预防和治疗动脉粥样硬化、心脑血管疾病。而富含白藜芦醇的花生、花生油等相关花生制品将会对饮食与健康发挥更大的作用。

第二节 花生的植物学特性

一、花生的类型

从植物分类上看,花生是豆科落花生属唯一的栽培种,对于栽培种类的分类各国不尽相同。按生育期长短分为早熟型花生、中熟型花生和晚熟型花生;按荚果大小分为大花生和小花生;按特征特性和植物学性状分为普通型花生、珍珠型花生、多粒型花生和龙生型花生。生产上有时为了方便常按播期将花生分为春花生、夏花生、秋花生;也有按用途分为油用与食用的。

1. 按生育期长短分类

(1) 早熟型花生:生长期为 120 ~ 130 天。

(2) 中熟型花生:生长期为 145 天左右。

(3) 晚熟型花生:生长期为 165 天左右。

2. 按荚果大小分类

现货流通中,一般将花生分为大粒品种、中粒品种、小粒品种。

(1) 大粒品种:壳厚、果型大,每百粒花生仁重 80 克以上。

(2) 中粒品种:壳厚中等,果型中等,每百粒花生仁重 50 ~ 80 克。

(3) 小粒品种:粒小、壳薄,每百粒花生重在 50 克左右。

3. 按特征特性和植物学性状分类

(1) 普通型:该类型品种一般生育期较长(150 ~ 165 天),多为晚熟或极晚熟品种,只可一年一作。有直立、半匍匐、匍匐三种株型。主茎不开花,侧枝上花序与分枝交替着生,侧枝多,能生第三次分枝。小叶片多为倒卵形,叶色多为深绿色。

荚果普通型,大部分均有果嘴,无龙骨,荚壳表面平滑,

壳较厚，可见明显的网状脉纹，典型的双仁荚果，籽仁多为椭圆形或长椭圆形，硕大饱满，皮色粉红或红色，百仁重 100 克左右，含油量 52%~54%。种子发芽对温度的要求较高，休眠期较长。耐肥性较强，适于水分充足、肥沃的土壤栽培。

(2) 珍珠型：该类型多为早熟品种（生育期 120 天左右），果针入土较浅，对较黏重土壤有一定的耐受性。主茎开花，侧枝上各节连续着生花序，或有分枝，但第二次枝上各节连续着生花序。多数品种茎枝及叶柄上茸毛稀少，植株直立。小叶片呈椭圆形，叶色深绿或黄绿。

荚果多为蚕茧形或葫芦形，果形较小，多为双仁果，果壳薄，有喙或无喙，有腰或无腰，荚果脉纹网状。籽仁多为圆形或桃形，硕大饱满，皮色粉红，百仁重 50~60 克，均为小粒或中小粒品种。种子休眠性较弱，休眠期短，种子发芽对温度的要求较低。

(3) 多粒型：该品种大多为早熟或极早熟品种，种子发芽对温度的要求较低。主茎开花，除基部发生 4~5 条营养枝外，各节均有花枝发生。第二次分枝很少，一般没有第三次分枝，茎较粗，前期直立，后期往往向四周倾倒。叶片较大，长椭圆形，叶色淡绿或绿色。

荚果串珠型，3~4 粒果较多，果壳较厚，脉纹平滑显著，果喙不明显，果腰不明显。种皮大多为红色或红紫色，个别品种为白色，籽仁多为圆柱形或三角形，百仁重 30~75 克，含油量 52%，均为小粒或中小粒品种。种子休眠性较弱，休眠期短。

(4) 龙生型：株丛多为匍匐形，主茎有高、中、矮三种，均明显耸立，少数品种为丛生形。主茎不开花，侧枝上花序与分枝交替着生，分枝性强，分枝很多，常出现第四次分枝。茎枝及叶柄上茸毛密集。小叶片倒卵形，叶色暗绿或深灰绿。

荚果多为曲棍形，果壳薄，网纹深，果嘴大，以 3 粒果为主，果柄脆弱，容易落果。籽仁多呈三角形或圆锥形，皮红色或暗

红色，表面凹凸不平，无光泽，有褐色斑点，百果重 150 克左右，含油量 48%。该类型品种抗旱性强，结果分散，不易收获。

在当前生产上推广的品种中，大多为类型间品种杂交育成的品种，很多性状和特性介于两个类型之间。

二、花生的形态特征

一株完整的花生植株包括种子、根、茎、叶、花、果针及荚果。

1. 种子

花生种子（图 1-2）通称花生仁或花生米，着生在荚果的腹缝线上。种子一端钝圆或较平（子叶端），另一端较突出（胚根端）。种子形状可分为椭圆形、三角形、桃形、圆锥形和圆柱形等，通常以饱满种子的百仁重表示花生品种的种子大小。在两室荚果中，一般前室种子（通称先豆）较后室种子（通称基豆）发育晚，重量轻。

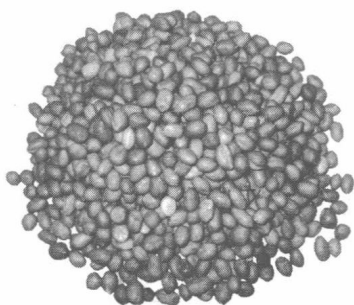


图 1-2 花生种子

（1）组成结构：花生种子由种皮和胚两部分组成。胚又分为胚根、胚轴、胚芽和子叶四部分，胚乳在种子发育中途败育，偶在胚芽上方可见一薄膜状胚乳遗迹。种子近尖端部分种皮表面有一白痕为种脐。