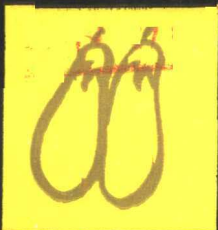
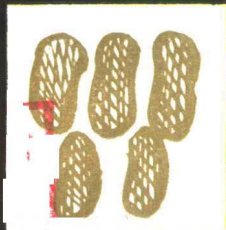
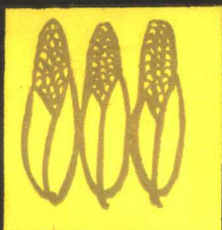


花生良种及 高产栽培技术

郭瑞廉 编著



科学技术文献出版社

花生良种 及高产栽培技术

郭瑞廉 编著

内 容 简 介

花生不仅是人们喜食的油料及副食品制作的原料，同时在工业和医药上也有广泛的用途，花生的适应性强，经济效益高，在农业生产循环中起着良性介质作用。因此，花生在农业生产中占有重要地位。

作者根据花生栽培科研成果和大量实践经验，并参阅有关资料编著成本书。其内容包括：花生在国民经济中的作用，花生的栽培及生物学特性，品种类型及良种选用，高产及高产构成因素，田间管理技术及地膜的应用。

可供花生科研人员，农民，农业技术干部，农村知识青年等参考。

花生良种及高产栽培技术

郭瑞廉 编著

科学技术文献出版社出版

向阳印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

787×1092毫米 32开本 4.125 印张 85 千字

1987年10月北京第一版第一次印刷

印数：1—10,000册

科技新书目：155—049

统一书号：16176·188 定价：0.90 元

ISBN 7-5023-0063-5/S·9

出版说明

为满足农村广大专业户、科技人员和具有高初中文化程度的知识青年及基层干部在发展农业生产中学科学、用科学的迫切需要，我们特请山东省农学会组织有关专家、科研人员，结合他们的科研成果和大量推广应用的成熟经验，编写了一套“农业实用技术丛书”，计有《怎样栽培葡萄》、《玉米高产栽培技术》、《棉花良种及高产栽培技术》、《西红柿四季栽培》、《助壮素、“784-1”及比久(B-9)应用技术》、《花生良种及高产栽培技术》等。这套丛书的特点是：理论与实践密切结合，内容丰富，选材新颖，通俗易懂，图文并茂。既介绍了必要的基本知识，又突出了生产实用。

《花生良种及高产栽培技术》是作者根据高产科研成果和大量实践资料编写而成。书中介绍的花生良种和栽培技术，对在我国扩大花生种植范围，创造大面积高产，将起到有益的参考作用。

前 言

我国是盛产花生的国家之一，不论种植面积和总产量均居世界第二位。我国花生品质优良，历来是传统的出口农产品佳品。

花生不仅是人们的食用油料，副食品的制作原料，而且在工业和医药上也有广泛的用途。花生的适应性强，经济效益高，在农业生产循环中起着良性介质的作用，因此，花生在农业经济作物中占有重要位置。

近几年来，我国不仅重点产区山东、广东等省创出大面积花生高产田，就连一向产量较低的辽宁、陕西、四川等省，也相继出现高产，而且重演性都比较高，这充分表明花生是潜力很大的高产作物。

为了进一步扩大高产范围，提高花生产量，满足日益增长的国民经济需要，笔者根据高产的科研成果和大量实践资料，并参阅了一些有关报道材料，编著成本书。其内容深入浅出，通俗易懂，理论联系实际。但是，由于我国花生栽培的区域辽阔，自然条件复杂，高产的历史还比较短，读者运用时，请根据当地实际情况灵活掌握。

兰孝运同志为本书绘制插图，在此表示感谢！

限于作者水平，书中不妥之处在所难免，恳求读者批评指正。

编著者

1987年2月

目 录

一、花生在国民经济中的地位	(1)
(一)花生是人民生活中不可缺少的必需营养品	(1)
(二)花生是工业和医药的重要原料.....	(2)
(三)花生是传统出口创汇的农产佳品.....	(3)
(四)花生是高产稳产和效益高的经济作物.....	(4)
(五)花生是农业循环中的良性介质.....	(5)
二、花生栽培的生物学基础	(7)
(一)花生各器官的特征及特性.....	(7)
(二)花生的生育时期及其特点.....	(29)
三、花生的品种类型及良种选用	(35)
(一)花生的分布.....	(35)
(二)花生的品种类型.....	(36)
(三)当前常用的良种类型.....	(40)
(四)花生良种的选用.....	(44)
四、花生高产的基本条件	(46)
(一)温度和光照是高产的重要因素.....	(46)
(二)土质和土体是高产的基础.....	(49)
(三)增加和调节养分是高产的条件.....	(52)
(四)防旱和排涝是高产的保证.....	(63)
(五)轮作换茬是既经济又有效的高产措施.....	(65)
五、花生高产的构成因素	(67)

(一)群体产量因素的结构	(67)
(二)群体产量因素的指标	(68)
六、花生高产群体的生育动态规律	(70)
(一)开花结实的基本规律	(70)
(二)营养体生长和生殖体发育的动态规律	(71)
(三)群体叶面积系数和净光合生产率的高产 指标	(73)
七、建立优生高产群体结构	(76)
(一)高产群体的密度范围	(77)
(二)高产群体的适宜结构	(79)
(三)高产群体的种植方式	(81)
八、提高播种质量过好苗全苗壮关	(85)
(一)保证好种下地	(85)
(二)创造墒情适期播种	(88)
(三)播种深度要恰当一致	(91)
(四)播种后适时镇压	(91)
九、按照生育规律分段科学管理	(93)
(一)前期培育壮苗, 奠定高产长相基础	(93)
(二)中期调节植株健壮稳长, 争取针多果多	(99)
(三)后期保叶片防早衰, 提高荚果饱满度	(106)
十、地膜在花生高产上的应用	(109)
(一)覆盖地膜栽培的增产效果	(109)
(二)覆膜栽培的增产原因	(110)
(三)覆膜栽培的技术要点	(112)
附录: 花生观察记载的标准和方法	(115)
一、生育期间调查项目	(115)

二、收获期间考种项目	(118)
三、测定项目	(120)

一、花生在国民经济中的地位

花生，又名长果、落花生、长生果等，历史上曾有落地松、万寿果、无花果等名称记载。

种植花生首先要了解生产花生的意义，特别是在当今国民经济生产中的地位，这是发展花生生产的动力。

花生是我国的主要油料作物，无论种植面积或产量都超过其他油料作物，而且主产品和副产品又都是最佳品。

随着科学的深入和发展，花生的用途，越来越广，在国民经济中的地位也越来越高，现从五个方面概要说明花生的作用。

（一）花生是人民生活中不可缺少的必需营养品

花生仁富含人体必需的各种营养，而且营养价值很高。一般含脂肪44—54%（通常榨油的出油率40—45%），蛋白质24—36%，碳水化合物20%左右，并含有多种矿物质和维生素等。

花生油是高级植物油，是人们喜食的优质食用油之一。花生油油色浓郁，气味清香，滋味纯正，并含有对人体健康具有重要价值的八种脂肪酸。花生的脂肪酸主要是不饱和脂肪酸和饱和脂肪酸，前者占80%（油酸50—70%，亚油酸13—26%），后者占20%（棕榈酸6—11%，硬脂酸2—6%），花生

酸5—7%)。在花生油中，还含有植物固醇、磷脂等。

花生蛋白质的可消化率很高，消化系数高达90%、极易被人体吸收利用，并含有赖氨酸、色氨酸，苯基丙氨酸，蛋氨酸、苏氨酸、白氨酸，异白氨酸、缬氨酸等人体健康必不可少的八种主要氨基酸。其中最重要的赖氨酸比大米、小麦面粉、玉米中的含量高3—8倍，比大豆的含量也高，其有效利用率高达98%以上。除蛋氨酸稍低些外，其余的氨基酸基本上能满足人体的需要，可以认为花生蛋白质是一种完全蛋白质，可与动物蛋白质媲美。在人们生活水平日益提高的今天，已开始引起对花生蛋白质的深入研究和开发利用。

花生仁中碳水化合物的主要成分，淀粉占4%，二糖占4.5%，原糖占0.2%，戊聚糖占2.5%。

花生仁中的无机盐和维生素含量也很丰富。每百克花生仁中，含钙67毫克，磷37.8毫克，铁1.9毫克；维生素B₁1.03毫克，维生素B₂0.11毫克，维生素C2毫克，尼克酸10毫克，胡萝卜素0.04毫克，以及胆碱和维生素E等。

从上不难看出，花生是人们生活中不可缺少的必需营养品。

(二) 花生是工业和医药的重要原料

花生仁在食品工业上有广泛的用途。我国是盛产花生的国家，用花生制作各式各样的食品有着丰富的经验，而且品种繁多，品质优佳。花生炒食、炸食，煮食，不仅国内人们普遍喜食，而且在国外也颇受欢迎。

花生蛋白质的综合利用已取得可喜的成果，应用的范围

越来越广。例如，山东省文登、棲霞等县研制成功理想的新
型食品——花生蛋白肉；河北省医学科学院研制成功了可以
代替牛奶的新型乳剂饮料——花生蛋白乳；山东省滕县乳制
品厂与郑州粮食学院协作研制成“乳香花生蛋白粉”等。在国
外，利用花生蛋白作添加剂，在饼干，薄脆饼，蒸饼、糖
果、糕点中的添加量达20%左右。还利用花生蛋白具有保湿
性、吸油性的特点，直接添加在香肠、灌肠、包子、饺子、
肉饼中。花生蛋白还可通过高压膨化制成人造肉，如果再和
大豆粉混合，营养价值则更高。研究者认为，花生蛋白直接为
人食用的利用率，比作饲料再转化为动物蛋白的效率高。

花生在工业上也有很多用途。将花生壳干馏、水解处理、
可制得醋酸、醋石、糠醛、活性炭、丙酮、甲醇等十多种产
品。国外以花生壳中的提取物作粘胶剂原料，这种粘胶剂固
化时间短，使用效果好。花生壳还可作酱油，每1公斤可产
乙级酱油3公斤。

花生的茎叶、果壳、种仁、种皮都有较高的药用价值。
花生仁有“补脾润肺”、“补中益气”、“开胃醒脾”以及止血
的作用。花生叶可治疗神经衰弱、失眠症、高血压等。花生壳可
提炼降低血压和胆固醇的药物——脉通灵。花生种皮(红衣)
可提炼医治各种出血疾病的药物，如宁血一号等。

(三)花生是传统出口创汇的农产佳品

花生果、花生仁(米)和花生油，是我国传统的出口商品，
在出口的农产品中占有很重要的位置。尤其是普通型的晚熟
品种“山东大花生”，素以籽粒肥大、色泽鲜艳、食味香脆著称

于世，深受各国人民的喜爱，很有竞争能力。特别是种植在花岗岩白沙地上的荚果，被当作“长生果”和“万寿果”，成为佳节的礼品、贡品和装饰品。近年来，珍珠豆型早熟品种的出口数量也逐渐增多，成为食品工业的原料。

(四) 花生是高产稳产和效益高的经济作物

近十几年来，国内外实践充分证明，花生本身的结实潜力很大，是高产稳产作物。过去，花生长期戴的低产作物帽子，已经彻底甩掉，认为花生不能高产更不能高产稳产的概念，也已成为历史。

70年代初期，美国、日本、以色列、委内瑞拉等国相继出现亩产荚果400—450公斤的高产田块，罗得西亚、津巴布韦还出现500公斤的高产纪录。与此同时，我国南北方也培创出一批400公斤以上的高产田，1979年首次闯过亩产500公斤大关的就有15块，最高的达到573公斤。1980年又创新水平，经过验收的亩产500公斤高产田块31处，最高的达到651.5公斤，而且还有10亩以上的高产方。解放思想，掌握高产规律和技术之后，小面积高产向大面积高产方和高产单位发展成为必然趋势，随后出现越来越多的亩产200公斤以上的高产地区、250公斤以上的高产县、300公斤以上的高产乡镇、350公斤以上的高产村庄、500公斤以上的高产户。

还应当说明，花生的结实潜力和光合潜力都比较高，现在的高产并不是顶点。国内学者，按照南方高产群体的生物产量、叶面积系数、净同化率，估算了三个珍珠豆型早熟品种，其高产潜力为亩产荚果791.5公斤；北方二个中熟大花

生品种，根据光合潜力估算，亩产荚果约为1330.2公斤。

在同等条件下种植花生与其他作物相比，不仅投资小，用工少、后茬好，而且经济效益高。不论国家混合价收购还是自产自销，其经济收入都明显的高于粮食作物或其他经济作物。种一季春花生亩产400公斤荚果，与种植小麦、玉米两茬粮食作物亩产650公斤相比，花生可多收入200元；比亩产皮棉60公斤，也可多收入200元左右。可以肯定地说，一亩花生接近或等于两亩粮田或棉田的收入。因此，花生是效益高、收入多的经济作物，大有可为。

许多地方由于重视发展花生，脱贫致富比较快。胶东的即墨和莱西县，有80万亩的连片姜山洼，石灰性灰色土。挖沟修渠治理涝害后发展了花生，平均每人一亩，已连续六年平均亩产250—300公斤，主要靠花生摆脱了贫困面貌。黄淮冲积平原，用花生起步开始见成效。沂蒙山区发展花生，收到显著的致富效果。

（五）花生是农业循环中的良性介质

花生饼、花生壳和茎叶，都含有较高的营养成分，是发展牛、马、骡、驴、猪、羊、兔的优质精、粗饲料。花生饼含蛋白质50%，脂肪约7%，碳水化合物约24%；干茎叶中含可消化蛋白质6.9%，脂肪2%，碳水化合物42—47%；果壳中含蛋白质3%以上。用花生秸作饲料，育肥快、质量好，而且所积厩肥养分含量高。以亩产荚果250公斤计算，可提供200公斤茎叶，70公斤果壳，100公斤生饼。这些饲料能喂一头100公斤重的肥猪，一头猪的粪便，可提供2亩高产田的

有机肥料，既节约开支，又降低成本。这是花生用地养地，在农业循环中首先起的良性介质作用。

花生是豆科作物，根上着生的根瘤菌，能固定空气中分子态氮素，提高土壤肥力。据测定，亩产250公斤荚果的花生田，根瘤菌固定的氮素约5—6公斤，一部分供应了花生本身的生育需要，另一部分残留在土壤中培肥地力。如果施用磷肥，还能促进根瘤菌的繁殖和活力，固定更多的氮素，起到“以磷增氮”的作用。所以，花生茬改种小麦发苗增产。据10处考察，花生茬改种的小麦亩产231.4公斤，比玉米茬改种小麦增产26.4%，比地瓜茬改种小麦增产34.9%。因花生具有固氮特点，才成为适应性强的作物，在新整地上当了开路先锋。这便是花生在农业循环中的第二个良性介质作用。

二、花生栽培的生物学基础

这里讲的是花生的栽培种和在正常栽培条件下的生物学基础，并非野生种或在特殊环境中发生的变异。

花生是豆科落花生属的一年生草本植物。由于人工的长期选育，产生的栽培品种较多。各个类型的品种之间有很多共同的特征、特性，但也有不少不同之处。花生有它自身固有的生育规律，同时又在不同环境条件下发生某些变化。因此，了解花生的植物学形态特征和生物学特性，以及环境条件对其生育的影响，其目的是为了掌握规律，发挥人的主观能动性，创造适宜条件，运用科学技术，促使花生向有利的方向发展，这对于提高产量和改进品质都具有重要的意义。

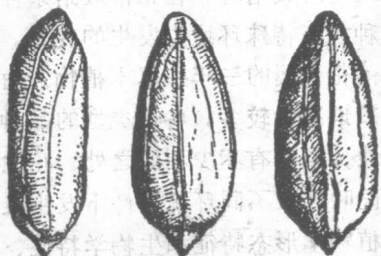
(一)花生各器官的特征及特性

1. 种子

(1) 种子的形态和构造 花生的种子通常称花生仁或花生米，着生在荚果的腹缝线上。成熟的种子，一般是一端钝圆或较平，另一端胚根突出，其形状有椭圆形、圆锥形、桃形、三角形四种(图1)。晒干后的种皮颜色大体可分紫、褐、紫红、红、粉红、黄、花皮等七种，这些颜色可作为区分品种的特征之一。不同品种之间，种子的大小差别极大，通常以百粒重表示，普通型大粒品种高达100克以上，珍珠



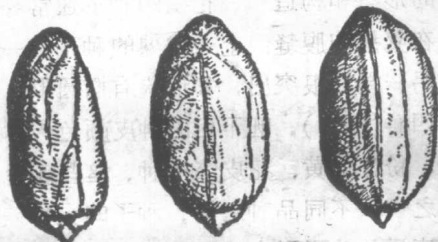
三角形



圓椎形



桃圓形



橢圓形

花生种子形状

豆型小粒品种有时不到 50 克，即使是同一植株上的荚果也因成熟程度的不同而有较大差异。

花生种子由种皮及胚两部分组成，胚又分胚芽、胚轴、胚根和子叶四部分，习惯上又常把花生种子分为种皮、子叶及胚三部分(图 2)。

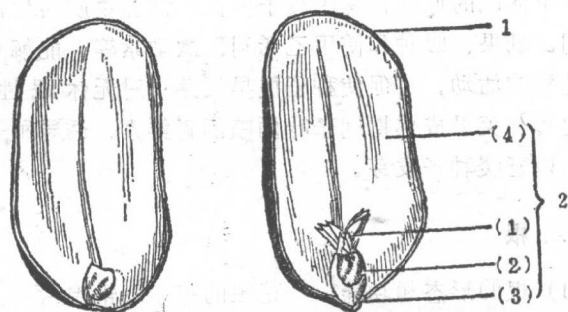


图 2 花生种子的构造

1, 种皮 2. 胚 (1) 胚芽 (2) 胚轴 (3) 胚根 (4) 子叶

种皮很薄，由珠被发育而来，在种子最外面，主要起保护作用，防止微生物侵染。在种皮内有两片肥大而又光泽的子叶(通常称花生瓣)，约占整个种子重量的 90% 以上，在这里贮藏着丰富的营养物质，供种子发芽出苗之用。一般子叶大的种子饱满，发芽率高，发芽势强，幼苗健壮，所以播种前要分级粒选一、二级大粒。胚芽位于两片子叶之间，由主芽和侧芽组成，主芽发育成主茎，侧芽发育成第一对侧枝。胚芽的下端为粗壮的胚轴和突出的胚根。

(2) 种子的休眠性 种子成熟后，有时给予最适宜的发芽条件也不能正常发芽，必须经过一段“后熟”时间才能正