

高效种植致富直通车

花生 高效栽培

HUASHENG
GAOXIAOZAIPEI

沈雪峰 陈勇 编著



双色印刷
高清彩插



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS





花生高效栽培

沈雪峰 陈勇 编著



机械工业出版社

本书内容包括花生主要栽培品种、花生的生长发育特点、花生高效栽培技术、花生病虫草害防治、花生的收获与储藏及种植实例,内容翔实,技术先进,可操作性强,力求使广大种植户、技术推广人员一读就懂,一看就会。同时坚持实际、实用原则,着眼于简单易学、通俗易懂,以解决当前我国花生科学技术应用的问题,使先进实用技术真正转化为现实生产力。

本书可以供广大种植户、技术推广人员使用,也可作为大中专院校相关专业师生的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

花生高效栽培/沈雪峰,陈勇编著. —北京:机械工业出版社,2014.6
(高效种植致富直通车)

ISBN 978-7-111-46751-9

I. ①花… II. ①沈…②陈… III. ①花生-栽培技术 IV. ①S565.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第100817号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

总策划:李俊玲 张敬柱 策划编辑:高伟 郎峰

责任编辑:高伟 郎峰 李俊慧 版式设计:常天培

责任校对:炊小云

责任印制:李洋

北京市四季青双青印刷厂印刷

2014年9月第1版第1次印刷

140mm×203mm·4.125印张·2插页·103千字

0 001—3 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-46751-9

定价:16.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066 教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010)68326294 机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649 机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203 封面无防伪标均为盗版



彩图 7 仲恺花 1 号



彩图 8 花生果针形成和伸长



轻病株 重病株
彩图 9 花生根结线虫病病株



彩图 10 花生根结线虫病
病根和荚果



彩图 11 花生茎腐病病株



彩图 12 田间花生青枯病病株



早期



晚期

彩图 13 花生褐斑病病叶



彩图 14 花生黑斑病病叶



彩图 15 花生网斑病病叶



彩图 16 花生根腐病的根部



彩图 17 花生白绢病病茎及地面菌丝层



彩图 18 花生白绢病病叶病茎及地面菌丝层



彩图 19 花生菌核病



彩图 20 花生锈病危害叶片中期症状



彩图 21 花生黄曲霉病果



彩图 22 蛴螬



彩图 23 沟金针虫



彩图 24 沟金针虫幼虫



彩图 25 细胸金针虫幼虫和成虫



彩图 26 花生蚜虫



彩图 27 花生蚜虫成虫与幼虫



彩图 28 棉铃虫幼虫



彩图 29 棉铃虫成虫



彩图 30 花生小菜蛾幼虫



彩图 31 花生小菜蛾成虫



彩图 32 花蓟马成虫



彩图 33 花生田间马唐

高效种植致富直通车

编审委员会

主 任 沈火林

副 主 任 杨洪强 杨 莉 周广芳 党永华

委 员 (按姓氏笔画排序)

王天元 王国东 牛贞福 田丽丽 刘冰江 刘淑芳

孙瑞红 杜玉虎 李金堂 李俊玲 杨 雷 沈雪峰

张 琼 张力飞 张丽莉 张俊佩 张敬柱 陈 勇

陈 哲 陈宗刚 范 昆 范伟国 郑玉艳 单守明

贺超兴 胡想顺 夏国京 高照全 曹小平 董 民

景伟明 路 河 翟秋喜 魏 珉 魏丽红 魏峭嵘

秘 书 长 苗锦山

秘 书 高 伟 郎 峰

序

园艺产业包括蔬菜、果树、花卉和茶等，经多年发展，园艺产业已经成为我国很多地区的农业支柱产业，形成了具有地方特色的果蔬优势产区，园艺种植的发展为农民增收致富和“三农”问题的解决做出了重要贡献。园艺产业基本属于高投入、高产出的产业，技术含量相对较高的产业，农民在实际生产中经常在新品种引进和选择、设施建设、栽培和管理、病虫害防治及产品市场发展趋势预测等诸多方面存在困惑。要实现园艺生产的高产高效，并尽可能地减少农药、化肥施用量以保障产品食用安全和生产环境的健康离不开科技的支撑。

根据目前农村果蔬产业的生产现状和实际需求，机械工业出版社坚持高起点、高质量、高标准的原则，组织全国20多家农业科研院所中理论和实践经验丰富的教师、科研人员及一线技术人员编写了“高效种植致富直通车”丛书。该丛书以蔬菜、果树的高效种植为基本点，全面介绍了主要果蔬的高效栽培技术、棚室果蔬高效栽培技术和病虫害诊断与防治技术、果树整形修剪技术、农村经济作物栽培技术等，基本涵盖了主要的果蔬作物类型，内容全面，突出实用性，可操作性、指导性强。

整套图书力避大段晦涩文字的说教，编写形式新颖，采取图、表、文结合的方式，穿插重点、难点、窍门或提示等小栏目。此外，为提高技术的可借鉴性，书中配有果蔬优势产区种植能手的实例介绍，以便于种植者之间的交流和學習。

丛书针对性强，适合农村种植业者、农业技术人员和院校相关专业师生阅读参考。希望本套丛书能为农村果蔬产业科技进步和产业发展做出贡献，同时也恳请读者对书中的不当和错误之处提出宝贵意见，以便补正。



中国农业大学农学与生物技术学院

2014年5月

前言

花生是我国主要的油料作物之一，具有抗旱、耐瘠、适应性强等优点，其根瘤菌可以固氮，在作物轮作制中占有重要位置。同时，花生耐肥，增产潜力大，春、夏花生均培创出大面积 7500kg/公顷的高产田，最高产量达 11194.5kg/公顷（山东蓬莱）。

近几年来，随着花生种植面积逐年扩大，传统的种植方法和栽培技术已不适应当前生产的需要，严重阻碍了花生产量的提高，科学管理与高效栽培成为提高花生产量的关键。

为了实现花生的高产高效栽培，编者根据生产和教学经验，整合花生栽培的新技术与新方法，撰写了本书。其内容主要包括花生主要栽培品种、花生的生长发育特点、花生高效栽培技术、花生病虫害防治、花生的收获与储藏及种植实例等。本书内容翔实，通俗易懂，着眼于简明易学，可供广大种植户、技术推广人员使用，也可作为大中专院校相关专业师生的参考用书。

需要特别说明的是，本书所用药物及其使用剂量仅供读者参考，不可照搬。在生产实际中，所用药物学名、常用名和实际商品名称有差异，药物浓度也有所不同，建议读者在使用每一种药物之前，参阅厂家提供的产品说明以确认药物用量、用药方法、用药时间及禁忌等。

在本书编写过程中，编者参阅了花生栽培相关的书籍和文献资料，参考引用了专家学者的一些研究成果，在此表示感谢。由于水平有限，加之时间紧迫，书中难免有疏漏之处，敬请广大读者提出宝贵意见。

编者

目 录

序

前言

第一章 概述

第一节 花生的生产价值····· 1	五、药用价值····· 2
一、食用价值····· 1	第二节 国内外花生生产
二、保健价值····· 1	概况····· 3
三、饲料价值····· 2	一、世界花生的生产概况····· 3
四、经济价值····· 2	二、中国花生的生产概况····· 4

第二章 花生主要栽培品种

第一节 花生栽培品种类型····· 6	一、大花生品种····· 7
第二节 主要优良品种介绍····· 7	二、小花生品种····· 15

第三章 花生的生长发育特点

第一节 花生器官建成····· 23	第二节 花生的生育时期····· 31
一、根和根瘤····· 23	一、种子萌发出苗期及其
二、茎和分枝····· 24	管理技术····· 32
三、叶····· 26	二、苗期及其管理技术····· 34
四、花序和花····· 26	三、开花下针期及其管理
五、果针的形成····· 28	技术····· 35
六、荚果和种子····· 29	四、结荚期及其管理技术····· 37

五、饱满成熟期及其管理 技术	38
第三节 花生的产量和品质 形成	39

一、花生的产量形成	39
二、花生的品质形成	40

第四章 花生高效栽培技术

第一节 春花生栽培技术	44
一、土壤选择与整地施肥	44
二、品种选择	45
三、播前种子处理	46
四、适期播种	46
五、播种方式	46
六、施肥与水分管理	51
七、田间管理	53
八、收获	54
第二节 麦套花生栽培技术	54
一、选择地块	55
二、选种与播种	55
三、种植方式	56
四、田间管理	57
五、收获	60
第三节 花生覆膜栽培技术	60
一、品种选择	61
二、地膜和除草剂选用	61
三、增施肥料	61
四、整地施肥	62
五、做畦与播种	62
六、覆膜方式	63
七、田间管理	64
八、收获	65
第四节 花生覆膜大垄双行 机械化栽培技术	65

一、选择地块与整地	65
二、播前准备	65
三、起垄覆膜	66
四、合理施肥	66
五、播种与除草	66
六、病虫害防治	67
七、适时收获	67

第五节 花生控制下针栽培 技术

一、引升子叶节出土 (A 环节)	68
二、控制早期花下针 (n 环节)	69
三、适期扶垄促结实 (M 环节)	69

第六节 花生单粒精播高效 栽培技术

一、土壤与施肥	70
二、品种选择与种子处理	70
三、精细播种	70
四、加强管理	71
五、适时收获	71

第七节 南方丘陵地区花生 栽培技术

一、选地整地	72
二、播种	72

三、苗期管理 72

四、花期管理 73

五、结荚期和成熟期管理 ... 73

第五章 花生病虫害防治

第一节 主要病害及其防治 ... 74

一、根结线虫病 74

二、茎腐病 76

三、青枯病 78

四、叶斑病 80

五、根腐病 83

六、白绢病 84

七、菌核病 86

八、病毒病 86

九、锈病 88

十、黄曲霉病 91

第二节 主要虫害及其防治 ... 92

一、蛴螬 92

二、金针虫 95

三、蚜虫 97

四、棉铃虫 98

五、小菜蛾 100

六、花蓟马 102

第三节 主要杂草及其防治 ... 103

一、花生田主要杂草 103

二、花生田杂草的种类与
发生特点 104

三、花生田主要除草剂性
能比较 106

四、杂草防治技术 106

五、不同时期的化学除草
技术 109

六、不同栽培方式的化学
除草技术 110

第六章 花生的收获与储藏

一、花生收获 112

二、花生储藏 114

第七章 花生高效栽培实例

第一节 春花生高效栽培

实例 116

一、适宜地块选择 116

二、优良品种选用 116

三、开展平衡施肥 116

四、进行合理密植 117

五、提高播种质量 117

六、加强田间管理 117

第二节 丘陵旱地花生露地高产

栽培实例 118

一、适宜地块选择 118

二、适应性强的花生
品种 118

三、开展平衡施肥 118

四、精细选种	119	六、加强田间管理	119
五、合理密植	119		

附录 常见计量单位名称与符号对照表

参考文献

第一章 概 述

第一节 花生的生产价值

花生又名落花生，俗称万寿果、长寿果、千岁果等，在当代被誉称“干果之王”，是豆科一年生草本植物落花生的种子。花生是人民生活中重要的优质植物油脂和蛋白质来源，在国民经济和社会发展中占有重要地位。

一 食用价值

作为油料作物，花生仁的含油量在 50% 左右，出油率在 40% 以上，仅次于芝麻（芝麻的含油量平均为 54%，出油率在 48% 左右），高于油菜、大豆。花生油品质好、气味清香、香味纯正、淡黄透明，而且营养丰富（20% 的饱和脂肪酸为热量源，80% 的不饱和脂肪酸是人体不可缺少的营养物质）。其中油酸（Oleic acid）含量为 34% ~ 68%、亚油酸（Linoleic acid）含量为 19% ~ 43%，两者共占 80%。油酸和亚油酸的比率（简称 O/L 比率）变幅为 0.78 ~ 3.50。一般认为 O/L 比率是油质稳定性的指示值，国际贸易中把 O/L 比率作为花生及其制品耐储藏性的指标。油亚比是食品营养品质的重要指标，兼顾营养价值和耐储藏性，O/L 比率一般以 1.4 ~ 2.5 为宜。

二 保健价值

花生油属高级保健营养食用油，富含不饱和脂肪酸（80% 左右），可降低人体血液中的胆固醇。花生仁含蛋白质 24% ~ 36%，仅



次于大豆，可消化率为92%~95%，易被人体吸收利用。其含碳水化合物6%~23%，纤维素2%，富含维生素E、B₁、B₂、B₆、C，叶酸，抗衰老物质白藜芦醇及钙、磷、铁等。花生性温，具有健脾和胃、润肺化痰、开胃醒脾、益气止血的功效，有益于心、脑血管的保健，可降血压与血脂、预防动脉硬化、降低心脏病危险、防治脂肪肝。

三 饲料价值

花生油粕中蛋白质含量高达50%以上，是优质的精饲料。花生叶片内粗蛋白质含量约20%，茎内约10%，并含丰富的钙和磷。花生果壳中含70%~80%的纤维素、16%的戊糖、10%的半纤维素、4%~7%的蛋白质，也是良好的饲用原料。

四 经济价值

我国花生品质优良，在国际市场上具有较强的竞争力，常年出口量为30万~50万吨，约占世界贸易的1/3，居世界第一。大花生出口品种主要有花育17号、鲁花10号等（以果为主，O/L比率在1.4左右）；小花生出口代表品种为白沙1016（以花生米为主，O/L比率在1.0左右）。

五 药用价值

花生茎叶、果壳、种皮、籽仁都具有较高的药用价值。花生的种皮（红衣）含有大量的凝血脂类，能促进骨髓制造血小板，缩短出血、凝血时间，有良好的止血作用，已用于生产“血宁”，花生壳的内含物具有降血压、降血脂等功效。

据美国宾夕法尼亚大学Kris-Etherton教授研究，长期食用花生油及花生制品者患心血管疾病的概率会减少21%。美国科学家在花生中发现了大量的白藜芦醇，花生根中白藜芦醇的含量是葡萄酒的10至数百倍。白藜芦醇对于治疗心血管疾病、抗癌等方面具有重大意义。同时，美国卫生机构建议中老年人多吃花生制品，能够预防老年性痴呆。

最近，我国预防医学科学院发布的食物成分表显示，每百克花生油中锌元素含量高达8.48mg，是色拉油的37倍，菜籽油的16倍，

豆油的7倍。

第二节 国内外花生生产概况

南美洲中部是花生属植物和栽培花生的起源地。一般认为，世界上其他地区的花生皆为1492年哥伦布发现新大陆之后由南美传出；但在此之前花生已传至亚洲或非洲的可能性也不能排除。

一 世界花生的生产概况

目前，世界上生产花生的国家有100多个，主要分布在南纬40°~北纬40°之间的热带半干旱地区，亚热带和温带的湿润、半湿润地区。主要集中在两类地区：一是南亚和非洲的半干旱热带，包括印度、塞内加尔、苏丹等，种植面积约占世界总种植面积的80%，花生产量约占世界总产的65%。另一类是东亚和美洲的温带半湿润季风带，包括中国、美国、阿根廷，种植面积约占世界总种植面积的20%，花生产量约占世界总产的35%。

2012年全球花生种植面积约为2183万公顷。据美国农业部数据显示，2000~2012年全球年均花生种植面积为2300万公顷，平均荚果单产为1586.80kg/公顷，年均总产3700万吨。印度、中国和尼日利亚是世界三大花生生产国，在种植面积和总产量上都保持了领先的地位（表1-1），而美国单产最高。

表1-1 2012年花生种植面积前十的国家

国家	面积/万公顷	产量/万吨	单产/(吨/公顷)
印度	500	500	1.00
中国	470	1650	3.51
尼日利亚	125	155	1.24
苏丹	100	85	0.85
缅甸	90	145	1.61
塞内加尔	83	75	0.90
印度尼西亚	68	115	1.69
美国	65	306	4.71