

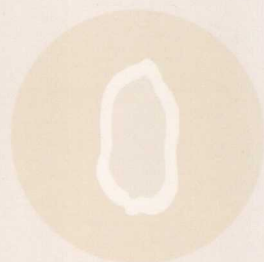


● 曹敏建 王晓光 于海秋 编著

花生

Peanut

历史 · 栽培 · 育种 · 加工



 辽宁科学技术出版社
LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

辽宁省优秀自然科学著作

花生

历史·栽培·育种·加工

曹敏建 王晓光 于海秋 编著

辽宁科学技术出版社

沈阳

© 2013 曹敏建

图书在版编目 (CIP) 数据

花生 / 曹敏建, 王晓光, 于海秋编著. —沈阳:
辽宁科学技术出版社, 2013.12

(辽宁省优秀自然科学著作)

ISBN 978-7-5381-8363-4

I. ①花… II. ①曹… ②王… ③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 264430 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳新华印刷厂

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 185mm × 260mm

印 张: 9.5

字 数: 200 千字

印 数: 1 ~ 2000

出版时间: 2013 年 12 月第 1 版

印刷时间: 2013 年 12 月第 1 次印刷

责任编辑: 李伟民 陈广鹏

封面设计: 嵘 嵘 张 超

责任校对: 徐 跃

书 号: ISBN 978-7-5381-8363-4

定 价: 30.00 元

联系电话: 024-23284360

邮购热线: 024-23284502

<http://www.lnkj.com.cn>

《辽宁省优秀自然科学著作》评审委员会

主 任:

康 捷 辽宁省科学技术协会党组书记 副主席

执行副主任:

黄其励 东北电网有限公司名誉总工程师

中国工程院院士

辽宁省科学技术协会副主席

副主任:

金太元 辽宁省科学技术协会副主席

宋纯智 辽宁科学技术出版社社长兼总编辑 编审

委 员:

郭永新 辽宁大学副校长

陈宝智 东北大学安全工程研究所所长

刘文民 大连船舶重工集团有限公司副总工程师

李天来 沈阳农业大学副校长

刘明国 沈阳农业大学林学院院长

邢兆凯 辽宁省林业科学研究院院长

辽宁省科学技术协会委员

吴春福 沈阳药科大学校长

辽宁省科学技术协会常委

张 兰 辽宁中医药大学附属医院副院长

王恩华 中国医科大学基础医学院副院长

李伟民 辽宁科学技术出版社总编室主任 编审

本书编委会

主 编 曹敏建

副主编 王晓光 于海秋

编 者 (以姓氏笔画为序)

于海秋 王晓光 王晓磊 李兴涛

李春红 李胜贤 赵淑丽 赵新华

曹敏建 蒋春姬

序

花生是全球五大油料作物之一。花生浑身是宝，果仁含有丰富的脂肪和高营养价值的蛋白质及多种维生素，茎蔓、果壳也是优良的饲料，因而花生深受人们的喜爱，在世界农业生产和贸易中占有重要地位。

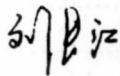
辽宁的气候适宜花生生长，辽宁出产的花生品质优良，几乎不感染黄曲霉，在国内外市场上深受青睐。花生耐干旱、耐瘠薄，适应性强，有先锋植物的称誉。辽宁的半干旱区及风沙区面积大，种植花生的稳产性和经济效益明显高于其他作物，农民种植花生的积极性日益高涨。

辽宁省政府高瞻远瞩，因势利导，提出大力发展花生生产的决策。《辽宁省油料作物发展规划》（2009—2012）指出，到2012年，全省以花生为主的油料作物种植面积发展到1000万亩，油料总产量达到200万吨以上。农业部也提出在东北地区发展花生1500万亩的设想和计划，以缓解食用油进口的压力。

在此背景下，辽宁省农村经济委员会和省财政厅决定成立花生产业技术体系创新团队，旨在为花生发展的战略需要提供科技支撑。创新团队成立以来，在品种引进、新品种选育、高产高效优质栽培、防风蚀栽培、病虫草害防治、连作障碍消除及机械系列化生产等方面做了大量卓有成效的工作。

为了进一步加强对花生产业的理论与实践指导，创新团队编著了《花生》一书。全书共分六章，内容包括花生概述、花生栽培的生物学基础、花生栽培技术、花生育种的遗传学基础、花生育种技术、花生加工与贮藏等。编者以多年积累的理论知识与实践经验，精心编写，在知识性和趣味性方面进行了认真的考虑，具有一定的学术价值和应用价值。相信该书的出版将受到广大读者的欢迎，也必将对辽宁省花生产业的发展起到促进作用。

祝愿辽宁省花生产业蓬勃发展！



2013年8月

目 录

第一章 花生概述·····	001
第一节 花生生产的经济意义·····	001
一、花生是优质高产的油料作物·····	001
二、花生的营养价值·····	001
三、花生的药用价值·····	002
四、花生是优良的饲料和食品加工原料·····	003
五、花生是用养结合的作物·····	003
六、花生是一种重要的国际贸易商品·····	003
第二节 花生的起源与传播·····	003
一、花生的起源·····	003
二、花生的传播·····	006
三、中国花生的栽培史·····	007
第三节 花生的分布和生产、贸易概况·····	008
一、世界花生的分布、生产及贸易概况·····	008
二、我国花生的分布、生产及贸易概况·····	010
第四节 国内外花生研究进展·····	011
一、花生品种培育及应用研究·····	011
二、花生高产栽培技术研究·····	012
参考文献·····	013
第二章 花生栽培的生物学基础·····	015
第一节 花生的分类·····	015
一、栽培花生的植物学归属·····	015
二、栽培花生的类型·····	015
三、花生的其他分类方法·····	016
第二节 花生器官的形态特征·····	017
一、根和根瘤·····	017
二、主茎和分枝·····	018
三、叶·····	018

四、花序和花	019
五、果针和荚果	020
六、种子	022
第三节 花生的生育时期及其特点	022
一、出苗期	022
二、幼苗期	024
三、开花下针期	026
四、结荚期	028
五、饱果期	030
第四节 花生的营养特性与需水规律	031
一、花生的营养特性	031
二、花生的需水规律	033
第五节 花生产量的形成	034
一、花生产量的构成因素	034
二、花生产量的决定因素	035
第六节 花生品质的形成	036
一、生态条件对花生品质的影响	036
二、栽培措施对花生品质的影响	038
参考文献	041

第三章 花生栽培技术.....042

第一节 花生播种	042
一、精选种子	042
二、药剂拌种及种衣剂	042
三、插种时期	043
四、插种方法	044
第二节 种植密度与方式	045
一、种植密度	045
二、种植方式	045
第三节 田间管理	047
一、查田补苗与清棵	047
二、中耕除草	047
三、培土	048
四、灌排水	048
五、生长调节剂应用	049
六、病虫害防治	050

七、适期收获与晾晒	057
八、贮藏	058
第四节 花生高产栽培技术	058
一、地膜覆盖栽培模式	058
二、密度、肥料、生长调节剂的高产栽培技术优化	059
三、种植方式、种植密度、施肥方式的优化配置	062
四、花生精减量播种技术	066
五、玉米与花生间作防风蚀高效栽培模式	068
参考文献	071
第四章 花生育种的遗传学基础	072
第一节 栽培种花生的细胞遗传	072
一、栽培种花生的染色体	072
二、栽培种花生的减数分裂	073
三、栽培种花生的细胞质遗传	073
第二节 花生质量性状的遗传	073
一、生育性状遗传	073
二、茎部性状遗传	075
三、叶部性状遗传	075
四、花部性状遗传	075
五、荚果性状遗传	076
六、种子性状遗传	076
七、抗病性遗传	077
八、性状的连锁遗传	078
第三节 花生数量性状的遗传	078
一、数量性状和遗传率	078
二、花生主要性状的遗传力	079
三、花生数量性状间的相关	081
四、花生的杂种优势	083
五、花生的配合力	085
第四节 花生的分子遗传	087
一、分子标记	087
二、转基因技术	089
参考文献	090

第五章 花生育种技术	092
第一节 花生育种目标	092
一、株型	092
二、品质	092
三、产量	092
四、生育期	093
五、抗逆性	093
第二节 花生引种	093
一、花生引种的基本原则	093
二、花生引种的方法	094
第三节 花生的选择育种	094
一、选择育种的技术	095
二、选择育种的程序	096
第四节 花生的杂交育种	097
一、杂交亲本的选择	097
二、亲本选配的原则	098
三、杂交方式	099
四、杂交育种的选择方法	100
五、杂交育种的程序	103
第五节 花生生物技术育种	104
一、农杆菌介导的转化技术	105
二、基因枪介导的转化技术	105
三、原生质体转化技术	106
第六节 花生品种审定程序	106
一、品种审定的任务和意义	106
二、品种审定的组织	107
三、品种审定的程序	107
参考文献	108
第六章 花生加工与贮藏	109
第一节 花生加工国内外现状	109
一、国际花生加工现状	109
二、国内花生加工现状	110
第二节 花生加工技术及注意要点	111
一、初级加工	112

二、精深加工	118
三、副产品加工	122
第三节 我国花生加工产业现状与发展趋势分析	131
一、花生加工产业存在的问题	131
二、花生加工利用优势及潜力	132
三、我国未来花生生产加工的建议及展望	133
第四节 花生贮藏技术	134
一、花生果贮藏技术	135
二、花生仁贮藏技术	135
三、花生种贮藏技术	136
参考文献	136

第一章 花生概述

第一节 花生生产的经济意义

花生，拉丁文 *Arachis hypogaea* L.，英文 Peanut 或 Groundnut，在中国各地别名很多，如落花生、长生果、金果、长寿果、长果、无花果、地果、番果、番豆、地豆、唐人豆、花生豆、落花参、落地松等。花生是世界五大油料作物之一，也是营养价值很高的蛋白作物，在世界农业生产和贸易中占有重要地位。

一、花生是优质高产的油料作物

花生仁含油量为45%~55%，少数品种高达60%，比油菜籽高20%以上，是大豆的2倍多。花生油含有约20%饱和脂肪酸和80%不饱和脂肪酸，其中主要是油酸、亚油酸和棕榈酸，碘价80~110，属于不干燥性油，色泽淡黄，透明度好，有适宜香味，是一种品质优良的烹调用油，亦适合中国人讲究色、香、味的传统饮食习惯。近年来，美国、英国和澳大利亚的营养学专家开始提倡花生及花生油膳食。这是继地中海地区的橄榄油膳食在国际受到普遍推崇之后出现的新的科学膳食潮流。美国研究成果证明，花生是减肥者食谱的主要膳食。1995年，美国膳食指挥委员会把花生等坚果作为健康膳食的一部分，鼓励人们食用花生。美国心脏学会大力提倡居民食用花生油。国内营养专家预言，随着国内人民生活水平的不断提高，食用花生油的群体日益壮大，不久的将来，花生油将成为“东方第一油”，与早已风靡世界、被誉为“西方第一油”的橄榄油形成“东西抗衡”的局面。

花生是单产潜力最高的油料作物。我国油菜（西藏）、大豆（江苏）高产纪录分别为6195kg/hm²和6240kg/hm²。山东省创造的世界花生高产纪录已达11784kg/hm²，2000年该省花生平均单产3450kg/hm²，比美国约高20%。以色列是世界花生单产最高的国家，平均单产达6255kg/hm²。从大面积生产实践来看，全国主要油料作物花生、油菜、大豆的单产分别为2961kg/hm²、1468.5kg/hm²、1834.5kg/hm²，说明花生是高产作物。据测算，在优越的条件下，花生产量最高可达17340kg/hm²。

二、花生的营养价值

我国古代就有传说，花生具有滋补益寿、长生不老之功效，被人们誉为“长生果”。花生蛋白质含量为25%~30%，相当于小麦的2倍，玉米的2.5倍，大米的3倍，

而其蛋白质极易被人体吸收，消化率为90%左右，并含有人体必需八种氨基酸，且比例适宜，其中赖氨酸含量比粮食制品高3~5倍，能防止人体过早衰老、促进脑细胞发育，增强记忆力的谷氨酸、天门冬氨酸含量丰富。目前，国外已将花生蛋白广泛应用于制作香肠、面包、点心等食品中，并应用花生制成人造肉、人造奶、人造蛋白等新型食品，如印度大规模应用花生做营养改进剂，将花生蛋白与牛奶混配制成“米尔顿”乳品；我国将花生蛋白与羊奶混配，制成“乳香花生蛋白奶”；阿根廷、巴西则直接用花生仁生产全脂花生奶；日本还用花生制作豆腐。此外，花生还含有维生素A、B族维生素、维生素E、维生素K、卵磷脂、蛋白质、氨基酸、胆碱以及钙、磷、铁、锌、镁、铜、钾等营养成分，人体需要的42种营养素，花生中就含有37种。花生含有膳食纤维，是天然的低钠食物（表1-1）。花生中含有一种儿茶素，有抗衰老的功效。所以花生有滋养补益、延年益寿的功能，并且和大豆一同被誉为“植物肉”、“素中荤”，其营养价值可以与鸡蛋、牛奶、肉类等一些动物性食物相媲美。民间谚语所说的“常吃花生能养生，吃了花生不想荤”即出于此。

表1-1 花生（炒）的营养成分（含量/100g）

成分名称	含量	成分名称	含量	成分名称	含量
能量（kJ）	2464	膳食纤维（g）	6.3	胆固醇（mg）	0
碳水化合物（g）	23.8	维生素A（mg）	10	胡萝卜素（mg）	60
灰分（g）	2.4	维生素B ₁ （μg）	0.13	维生素B ₂ （mg）	0.12
烟酸（mg）	18.9	维生素E（mg）	12.94	钙（mg）	47
磷（mg）	326	钾（mg）	563	锰（mg）	1.44
钠（mg）	34.8	镁（mg）	171	铁（mg）	1.5
锌（mg）	2.03	硒（μg）	3.9	铜（mg）	0.68
蛋白质（g）	21.7	脂肪（g）	48		

引自 <http://www.fruit8.com> 发布：2008-10-03 17:12。

三、花生的药用价值

《本草纲目》载：花生悦脾和胃润肺化痰，滋养补气，清咽止痒。《药性考》载：食用花生养胃醒脾，滑肠润燥。清代赵学敏在《本草纲目拾遗》中写道，花生仁“味甘气香，能健脾胃，饮食难消运者宜之”。食用花生可以起到开胃、健脾、润肺、祛痰、清喉、补气等功效，适用于营养不良、脾胃失调、咳嗽痰喘、乳汁缺乏等症。据现代医学研究和临床应用，认为花生油中含有的丰富的不饱和脂肪酸，可使人体肝脏内胆固醇分解为胆汁酸，并能增强其排泄功能，因而能降低胆固醇，并对预防中老年人动脉粥样硬化和冠心病的发生有明显效果。此外，花生壳有降低血压作用；民间用花生叶代茶叶煎茶饮，治肝风头疼有效；花生衣能抑制纤维蛋白的溶解、促进血小板新生、加强毛细血管的收缩功能，对多种出血性疾病如血小板减少和肺结核咯血、泌尿道出血、齿龈出血

等均有很好的治疗效果。

四、花生是优良的饲料和食品加工原料

花生是100多种食品的重要原料,除可以榨油外,还可以炒、炸、煮食,制成花生酥、糖果、糕点等。花生烘烤过程中有二氧化碳、香草醛、氨以及一些其他物质挥发出来,构成花生果仁特殊的香气。

花生榨油后的油粕中还含有6%~8%的脂肪,且蛋白质提高到50%以上,高于其他饼粕,无毒无异味,是食品加工和轻工业的优质原料。如榨油后的副产品花生饼可加工成脱脂蛋白粉,经膨化处理可制成花生蛋白肉。花生油饼消化率高于其他油饼,适口性好,是优良的畜禽、鱼类的精饲料。花生茎叶含有12%~14%的蛋白质,亦是良好的饲草。花生荚壳亦含有5%~13%的粗蛋白和较多矿物质,可生产食用菌或作为饲料和肥料。荚壳还可作粘胶的原料,经干馏、水解可得到醋酸、醋石和活性炭等10多种产品。

花生作为食品加工业和轻工业的原料,通过粗加工可增值0.5~1.0倍,深加工则增值2~10倍。随着人们对食物营养保健意识的增强,花生食用和综合利用的比重加大,如美国、日本、印度尼西亚、欧盟国家花生食用比重高达70%~90%以上,而我国仅27%,表明我国花生加工业潜力巨大。

五、花生是用养结合的作物

花生有根瘤菌共生,具固氮作用,提高土壤含氮量。花生固定的氮素,2/3供给自身,1/3遗留在土壤中,培肥了地力,促进后茬作物的生长。同时,花生具有抗旱、耐瘠等特性,在作物轮作中具有重要地位。花生属中的野生种,具有耐酸、耐瘠、耐旱、耐连作等特性,在热带、亚热带地区能四季生长,保持常绿并周年开花,可在中国红壤区广泛种植,如平托花生已用于水土保持、培肥地力和作为绿化草种,是红壤山地生态果园和观光果园的优良套作植物。

六、花生是一种重要的国际贸易商品

花生是我国重要的出口农产品,居我国油料作物出口量之首,出口创汇每年5亿~7亿美元。作为新兴的产区,辽宁省花生具有品质优良、色泽鲜艳、美味可口、不含黄曲霉毒素等特点,在国际市场上享有很高的声誉。

第二节 花生的起源与传播

一、花生的起源

有关花生的起源,大致有三种观点:南美洲起源说、非洲起源说和中国起源说。

(一) 南美洲起源说

花生原产于南美洲,这是目前较为公认的观点,许多学者从考古学、植物群落学、人文学和语言学等诸多方面加以考证并得到了证实。

1. 考古学的证据

在南美洲大陆上,特别是在秘鲁沿海无雨地带的史前遗迹废墟中,考古学家获得了许多有关古代即已存在花生的证据,并确定其至少有3000~3500年的栽培史。如Squior (1877)报道,在靠近秘鲁的利马海岸公元前750—公元前500年的史前墓穴中,发现陪葬的陶器内有许多花生荚果,且与现在的栽培种花生相似(Bird, 1949);在奇马卡河谷海岸的挖掘物中,发现了一些带有彩绘花生的泥盘和刻有花生荚果的浮雕,据鉴定为公元前2000—公元前1500年陶器时代以前的遗物。

2. 植物群落学的考证

花生属植物可能存在60~70个物种,分布于南纬 0° ~ 35° 、西经 35° ~ 66° ,亚马孙河以南、安第斯山麓到太平洋沿岸,多在巴西、巴拉圭、乌拉圭、阿根廷和玻利维亚等国,但许多物种迄今未被进行正确的描述。在南美洲以外的其他地方亦未曾发现有花生属植物的踪迹。Chevalier (1933)认为,栽培种花生起源于巴西,但很快被相继的研究结果所推翻,越来越多的考证倾向于花生的起源地在玻利维亚的拉普拉塔河流域一带。阿根廷的A. Krapovickas、玻利维亚的Mantin、美国的W. C. Gregory和M. P. Gregory等人多次前往南美洲有关地区作了全面的调查,为确认花生的原产地、澄清花生属植物的分布和建立花生的分类系统做出了极大的贡献。Krapovickas认为,栽培种花生起源中心位于玻利维亚的南部和阿根廷的西北部安第斯山麓或丘陵区域,并将南美洲的栽培种花生划分为6个地理群落,认为在这些次生中心的品种由于地理上隔离产生了不同程度的遗传分化,从而形成了目前的花生品种类型。这个中心有相当久远的花生栽培史,而且是栽培种花生一个亚种的变异中心。有关栽培种花生的确切起源中心,目前仍然是个谜,尚待进一步的研究探讨。

据Krapovickas和Gregory的研究,花生属大部分是二倍体植物($2n=2x=20$),依据亲缘关系分为7个区组,栽培种花生属于花生区组。这个区组包括有一年生和多年生的二倍体植物和两个异源四倍体植物($2n=4x=40$),其中山地野花生(*Arachis monticola*)来自阿根廷北部,是一个与栽培种花生形态上相似且可自由杂交的多年生植物;另一个即为栽培种花生(*Arachis hypogaea*),据推断*A. monticola*可能是双二倍体种原始祖先现存的野生后裔。Krapovickas认为,栽培种花生的原始祖先可能是花生区组中的一年生二倍体植物,且与*A. villosa*或其他植物种有密切的关系。Husted (1936)和Smart (1964)的研究认为,栽培种花生可能是两个二倍体种杂交的结果,是一个源于偶然的减数分裂形成的多倍体,也是一个区段异源四倍体。

3. 人文学和语言学的考证

16—17世纪,欧洲的许多有关通史和自然史均有关于花生的记载和描述,最具代表性的有由西班牙总督和西印度编年史官Ovando于1525年出版的《西印度纲要》和

1535年出版的《西印度自然通史》，这两部书中首次报道了花生的印第安语“Mani”和它的植物形态。在1527年Bartolome Las Casas撰写的《护教史》中，对南美洲的伊斯帕尼奥拉（现海地）土著居民称为“Mani”的花生作了明确的说明。1532年，在许多印第安人部落中发现了人工栽培的花生，如玻利维亚东部的莫佐人（Mojo）在海滨沙地上种植花生，图宾南巴人很早就把花生当作信用植物来种植。美洲最早古籍之一《巴西志》中明确记录了在秘鲁沿海地带史前废墟中发现大量古代花生，古印第安人称之为“安胡克”。在哥伦布远航时期，航海家将花生荚果带至西班牙，在1535年出版的《西印度通史》中记载花生的西班牙语为“玛尼”，之后逐渐被传播到世界各地。1570—1578年间，葡萄牙植物学家G. S. Desouza首次详尽且正确地描述了花生植株、栽培和加工。1825年Candole确认花生属植物起源于南美洲。同时Bentham于巴西的不同地区发现了这个属的6种野生植物，并据此编入《巴西植物志》，但并未发现野生状态的栽培种花生，所以他认为栽培种花生可能是由这些野生种演化来的。

美国花生专家R.O.Hammons出版的《花生栽培与作用》（1973）和《花生的科学与技术》（1982），综合了各方面学者对编年史的研究、考古学的发现以及花生近缘野生植物自然群落的分布等调查研究，对栽培花生的南美洲起源说作了较为详细的阐述。

（二）非洲起源说

在埃及和地中海沿岸地区，有一种名为“Araehidna”的地下结实植物，Thephrastus和Pliny曾认为其是花生，以此作为花生起源于非洲的佐证。但后来有人指出他们是将希腊文的Arachidna误为“Arachis”（花生），并不是真正的花生。埃及当地土语称花生为“Ful suani”，即新近引入埃及之意。此外，埃及及其附近地区花生已绝迹，在Forskol所编著的《埃及植物名录》和Poospero Alpini编著的《埃及植物志》中，均未见有关花生的相关记载。这更加否定了花生非洲起源说法。

Chevalier（1933）认为，中古时期，欧洲与非洲的接触已十分频繁，如果花生原产非洲，则此时的欧洲应该有关于花生的记载。在哥伦布发现新大陆之前，没有证据能证明非洲有花生存在。现已表明16世纪初期，往返于巴西和非洲西海岸之间的葡萄牙船只，从美洲将花生引入非洲，到1522年前后花生传到非洲东海岸，并且伴随殖民地和贸易港口的建立、旅行家和殖民者的增多，花生的传播越发广泛和普遍。可见，花生起源于非洲的论点是不成立的。

（三）中国起源说

有学者认为，中国可能是花生原产地之一。20世纪60年代初期，当时的《人民日报》、《光明日报》和有关学术刊物上曾阐述了若干花生起源于中国的观点，以似花生的化石材料作为佐证。1958年在浙江吴兴钱山漾原始社会遗址中，发掘出炭化花生种子，测定灶坑年代距今4700年左右。1961年，江西修水县山背地区原始社会遗址中再次发掘出炭化花生种子。20世纪80年代广西壮族自治区亦发现了类似的化石。此外，广西、云南、江西等地也曾报道过与花生形态极为相似的野生植物。2007年经西安文保中心专家确认，距今2100年前的汉阳陵从葬坑出土的农作物里发现有似花生荚果和

种子的化石，其中有11颗经有关部门测定确认为是花生。这是我国目前发现最早的花生，它把我国花生出现的历史由明代提前到西汉时期，提前了1500多年。

除了考古证据之外，花生中国起源说缺乏其他方面的充分证据，如野生植物群落、人文学、语言学、古文化（文字、绘画、雕刻、雕塑等）以及社会学等方面的综合考证，很难确认花生原产于中国。在唐朝以前的历史文字记载或实物中，尚未见有关花生的线索，直到唐朝段成式所著的《酉阳杂俎》中，才见到关于花生的最早文字记载，“形如香芋，蔓生”、“花开亦落地结子，如香芋，亦名花生”。元朝人贾铭的《饮食须知》载有“落花生，味甘，微苦、性平，形如香芋，小儿多吃，滞气难消”，“近出一种落花生，诡名长生果，味辛、苦、甘，性冷，形似豆荚，子如莲肉，同生黄瓜及鸭蛋食，往往杀人，多食令精寒阳痿”。明朝人兰茂的《滇南本草》亦有花生的记载。到明末清初，中国沿海地区花生种植较为普遍，多次从南美洲引种花生品种。1887年，《慈溪县志》记载：“落花生，按县境种最广，近有一种自东洋至，粒较大，尤坚脆。”山东蓬莱县发现的1889年的碑文中有关于花生的记载。到19世纪末，中国花生开始迅速发展。欧洲曾从中国引种花生，因此欧洲部分地区仍称之为“中国坚果”。刚果布朗氏在1818年的《刚果植物志》中称“花生是由中国传入印度、锡兰及马来群岛，尔后传入非洲的”。

从作物起源的诸多因素来考虑，如考古学中所发现的化石，以及相关古籍的记载，目前仅可认为花生在中国可能古已有之，花生中国起源说尚有待进一步探讨。

二、花生的传播

花生作为古老的栽培植物，具有良好的食用品质、较高的营养价值和极为独特的结实性状。随着人类生存地域的扩大以及相互交往的深入，花生作为人们喜爱的植物进行人为迁移和交换成为必然，花生也因此由美洲新大陆向世界各地传播。有关花生从南美洲原产地向外传播的时间和途径，众说不一，由于缺乏哥伦布前期的记事资料，而多为推测意见。国外现有文献和多数权威学者均认为花生是在哥伦布发现新大陆之后的16世纪初叶，落户葡萄牙或西班牙，随之传入欧洲和非洲，又通过不同的途径传到了印度和美国。

花生引入欧洲，据考证是约在16世纪早期，由西班牙或葡萄牙航海家直接携带回家乡或自非洲间接引入的。Nicolas Monardes（1574）最早记载了关于引入花生的相关信息，其后的1605—1742年，多位研究者通过种植或根据生活的样本，对花生作了较为详细的观察研究，保存了完整的描述文字和图解资料。欧洲的植物学家研究花生是在17世纪，英国Kew植物园于1700年将花生学名定为*Arachis hypogaea* L.。

Brown（1818）认为，花生传入非洲的东海岸和北海岸有各自不同的途径，前者是从莫桑比克传入桑给巴尔，沿海岛屿可能来自马里，是由秘鲁传入的，而后者则是由西班牙和葡萄牙传入的。

Steward（1959）研究得出花生是从加勒比地区向南，经巴西—巴拉那—巴拉圭河