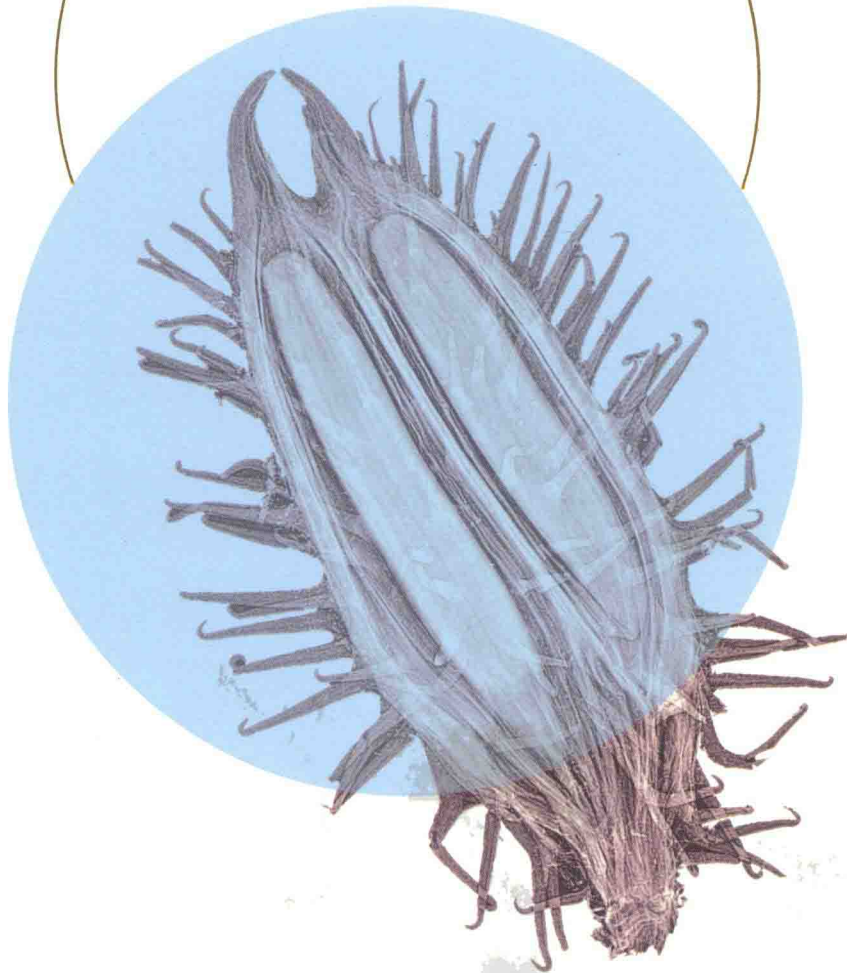




“十三五”国家重点图书出版规划项目
国家新闻出版改革发展项目
国家出版基金项目
科技基础性工作专项
中央本级重大增减支项目

THE ILLUSTRATED SEEDS OF
CHINESE
MATERIA MEDICA



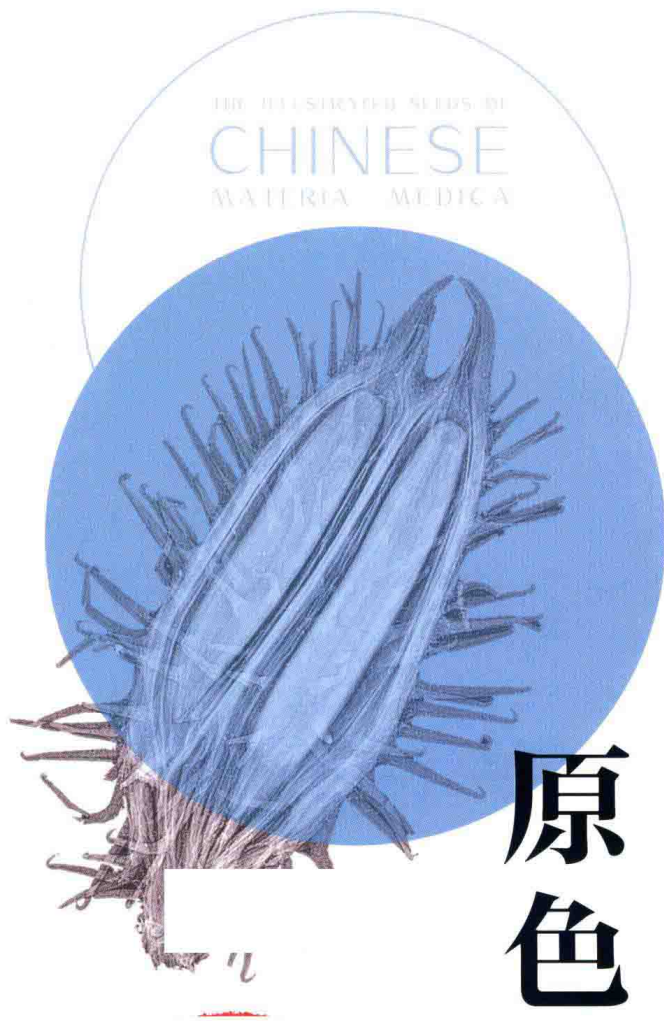
中国中药材种子 原色图典

主编 黄璐琦


海峡出版发行集团
福建科学技术出版社
THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP



“十三五”国家重点图书出版规划项目
 国家新闻出版改革发展项目
 国家出版基金项目
 科技基础性工作专项
 中央本级重大增减支项目



中国中药材种子

原色图典

主编 黄璐琦

海峡出版发行集团 | 福建科学技术出版社
 THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP | FUJIAN SCIENCE & TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

中国中药材种子原色图典 / 黄璐琦主编. —福州:
福建科学技术出版社, 2019.7

(中国中药资源大典)

ISBN 978-7-5335-5770-6

I. ①中… II. ①黄… III. ①药用植物—种子—图集
IV. ①S567.024-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2018) 第292947号

书 名 中国中药材种子原色图典
中国中药资源大典
主 编 黄璐琦
出版发行 福建科学技术出版社
社 址 福州市东水路76号 (邮编350001)
网 址 www.fjstp.com
经 销 福建新华发行 (集团) 有限责任公司
印 刷 中华商务联合印刷 (广东) 有限公司
开 本 889毫米 × 1194毫米 1 / 16
印 张 34
图 文 544码
版 次 2019年7月第1版
印 次 2019年7月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5335-5770-6
定 价 480.00元

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

编委会

主 编 黄璐琦

副主编 郭兰萍 李军德 张小波 李晓琳 杜 燕 余丽莹 黄必胜 张丽霞
田 伟 李爱花

编 委 (按姓氏笔画为序)

王 乾 王 慧 王艳芳 王瑞霞 韦 颖 韦坤华 文飞燕 方清茂
邓志军 石 硕 叶丛进 田 伟 田建平 乐 巍 邢丽花 成小璐
毕雅琼 吕亚娜 朱艳霞 乔永刚 刘 迪 刘 浩 刘义梅 刘灵娣
刘常丽 齐伟辰 江维克 池秀莲 许 亮 孙庆文 严 辉 严福林
杜 弢 杜 燕 杜富强 李 琳 李 颖 李 翠 李军德 李青苗
李旻辉 李晓琳 李晓瑾 李爱花 李涟漪 杨 光 杨红兵 杨青山
杨相波 杨湘云 肖井雷 肖承鸿 肖春萍 吴啟南 何 权 余丽莹
邹立思 宋美芳 张 飞 张 恬 张 浪 张 瑜 张小波 张水寒
张志峰 张丽霞 张彦飞 张桂玲 陆 祥 陆国弟 陈文娟 陈红刚
陈建伟 陈铁柱 陈道军 邵爱娟 林 娟 郁建新 岳 媛 周 涛
郑开颜 郑玉光 赵建成 俞年军 秦少发 贾东升 贾守宁 夏燕莉
徐建平 郭 盛 郭 静 郭兰萍 唐 玲 黄 莉 黄必胜 黄明喆
黄雪彦 黄燕芬 黄璐琦 巢建国 董青松 景志贤 程 蒙 舒光明
温春秀 谢晓亮 路 静 蔡 静 裴莉昕 管燕红 谭云飞 镇兰萍
潘春柳 魏升华 瞿显友

前 言

F O R W O R D

我国中药资源种类繁多，药用植物栽培历史悠久。自神农尝百草以来，我国人民对中医药的探索已历经数千年历史。中医药是我国基本医疗体系重要组成部分，在保障人们健康、抵御疾病方面发挥着不可替代的作用。中药资源是国家战略资源，是中医药事业发展的物质基础。随着中医药事业的发展，野生中药资源已不能满足临床用药需求。目前，中药材生产已成为我国产业扶贫的重要支点，约 300 种中药材已经实现了人工栽培。种子是中药材生产的源头，且有 130 多种中药材是直接以种子或果实入药，中药材种子的真伪优劣直接影响药材质量。当前，中药材种子质量参差不齐，存在种源混杂、以假充真、陈种新卖、采收和出售未成熟种子、种子净度低等一系列问题，严重影响我国中药材生产和中医药事业的健康发展。目前，中华人民共和国农业农村部、国家中医药管理局正联合起草制定《中药材种子管理办法》，是对《中华人民共和国种子法》的贯彻落实，将为中药材种子管理提供法律依据与切实保障。开展中药材种子形态结构、萌发特性、贮藏行为等全面而系统的研究，有助于丰富和完善中药材种子理论与实践，促进中药材种子的规范化生产、管理和流通，从源头保证中药材质量，确保临床疗效，从而保障我国中药产业持续、健康发展。

药用植物种子研究在 20 世纪 90 年代被列为“七五”国家科技攻关项目，《植物药种子手册》(1987)、《实用中药种子技术手册》(1999)、《常用中草药种子种苗彩色图鉴》(2004)及《中国药用植物种子原色图鉴》(2009)等专著相继出版，为中药材种子研究和生产提供了很好的指导，但系统而全面的研究仍属缺乏，种子显微结构及显微特征并未涉及。许多中药材种子从外观形态和解剖结构上也难以区别。种子的显微鉴别是不可或缺的重要手段，同药材显微鉴别相比，种子切片制作的技术困难致使我国中药材种子的显微鉴别研究截至本书出版前尚属空白。

《中国中药材种子原色图典》隶属于“十三五”国家重点图书出版规划项目、国家新闻出版改革发展项目、国家出版基金项目，由中国中医科学院“十二五”重点领域研究专项资金资助，依托第四次全

国中药资源普查中药材种子种苗繁育基地建设的研究成果，由中国中医科学院中药资源中心牵头，组织全国 30 余家科研单位、110 余位专家和学者参加研究与编写。书中侧重于生产实践中种子繁殖的中药材品种，根据作者及其研究团队在项目实施以来开展的种子形态、显微结构、萌发、贮藏方面的研究成果以及多年生产实践中积累的经验 and 数据进行全面整理、整合，以图文并茂的形式全面展现种子（或果实）的来源、药用价值、采集、形态特征、微观特征、萌发特性、贮藏等内容。全书总结了 213 种中药材种子系统而全面的研究成果，其中《中华人民共和国药典》（2015 年版，以下简称《中国药典》）收载 201 种，临床常用、习用中药材种子 12 种。每种除有科学的文字描述外，还配有原植物、花或果实、种子的外观和解剖原色照片，尤其是种子（或果实）的显微特征、X 光和扫描电镜图，直观而生动地展现种子（或果实）的外观特征、解剖特征及微观特征，为国内首部对从原植物到果实（或花）再到种子，从外观性状到微观特征进行全面系统研究的中药材种子图典，是中药材种子从宏观研究走向微观研究的科研成果，是一本高质量而较权威的研究专著。我们期望该书的出版能提升中药材种子生产、科研、教学和管理等水平，从源头保证中药材质量，填补我国中药材种子显微研究的空白。

本书在种子收集、鉴定、拍照、形态学及生理特性等研究方面，直至最后的撰稿和审定，得到了国内众多中药学及植物学专家、学者及同行的支持。第四次全国中药资源普查队的老师们为我们提供了精美的原植物图片。中国中医科学院中药资源中心郝近大研究员、中国科学院昆明植物研究所杜燕正高级工程师及广西药用植物园余丽莹研究员审读全稿。对此，谨向他们表示衷心感谢！

中药材种子研究尤其是显微鉴定是一门发展中的新兴学科。因时间和水平有限，书中难免有所错误和疏漏，敬请广大读者和专家给予宝贵意见，以便今后修订补充。

凡

GENERAL NOTICE

例

1. 本书共收载临床常用、习用中药材之基原植物的种子 213 种，其中 201 种为《中国药典》2015 年版所收载。书中以基原植物为纲，采用《中国植物志》的分类系统进行分类。

2. 每种种子收载的主要内容有：

(1) 基原植物中文名：首先参考《中国药典》（2015 年版），药典未收录者则参考《中国植物志》。

(2) 基原植物拉丁学名：首先参考《中国药典》（2015 年版），药典未收录者则参考《中国植物志》。

(3) 别名：一般 1~5 个。多个别名时，首先收录《中国植物志》中记录的物种名称，其次选择民间常用别名。无别名者该项从略。

(4) 生活型：简要概述基原植物的生活型。如一年生草本或灌木。

(5) 药用价值：介绍入药部位、药材名、功效、主治。其中，药材名首先参考《中国药典》，药典未收录者则参考《中药大辞典》《中华本草》等有关书籍。

(6) 分布：记述植物的分布信息。

(7) 采集：介绍该植物的花期、果期，以及种子采集方式。

(8) 形态特征：根据研究成果，结合有关科研文献，描述种子或果实主要外观形态、内部结构的鉴别特征，以及千粒重。

(9) 微观特征：根据研究成果，结合有关科研文献，描述种子显微、扫描电镜等微观鉴别特征。

(10) 萌发特性：描述种子的萌发特性。

(11) 贮藏：描述种子的贮藏特性或条件。

3. 图片：为了便于读者使用，书中每种种子配有基原植物照片及种子（果实）特征图。基原植物照片基本包括整体植株、特征部位、花枝、果枝等，种子特征图基本包括种子（果实）群体图、解剖图（正面、侧面、腹面、横切面、纵切面）、X 光图，以及显微特征图、扫描电镜图等。其中，种子（果实）特征图为本书关键核心内容，均附有比例尺。

4. 附录：本书附有种子传统经验术语图解、部分中药材种子萌发温度表、中华人民共和国种子法。

5. 索引：在书末附有基原植物中文名笔画索引、药材中文名笔画索引、基原植物拉丁学名索引。

目 录

C O N T E N T S

总论	1
中药材种子研究应用简史	2
药用植物分类及果实类型	4
药用植物分类	4
果实类型	4
中药材种子学	8
种子概念	8
种子形态结构与鉴别	8
种子萌发与休眠	16
种子寿命与储藏	21
各论	29
银杏科	30
1 银杏	30
红豆杉科	32
2 榧	32
三白草科	34
3 三白草	34
桑科	36
4 构树	36
5 无花果	39
6 大麻	41
荨麻科	44
7 珠芽艾麻	44
马兜铃科	46
8 北细辛	46
9 北马兜铃	48
10 马兜铃	50
蓼科	52
11 红蓼	52
12 拳参	54
13 头花蓼	56
14 杠板归	58
15 何首乌	60

16 虎杖	62
17 药用大黄	64
18 掌叶大黄	66
19 唐古特大黄	68
藜科	70
20 地肤	70
苋科	72
21 青葙	72
22 鸡冠花	74
23 牛膝	76
商陆科	78
24 垂序商陆	78
马齿苋科	80
25 马齿苋	80
石竹科	82
26 麦蓝菜	82
27 石竹	84
28 肥皂草	86
睡莲科	88
29 莲	88

30 芡	90	虎耳草科	147
毛茛科	92	58 虎耳草	147
31 牡丹	92	杜仲科	149
32 芍药	94	59 杜仲	149
33 大三叶升麻	96	蔷薇科	151
34 升麻	98	60 厚叶梅	151
35 兴安升麻	100	61 山楂	153
36 腺毛黑种草	102	62 贴梗海棠	155
37 小木通	104	63 金樱子	157
38 绣球藤	106	64 西伯利亚杏	158
39 乌头	108	豆科	160
40 天葵	110	65 儿茶	160
41 黄连	112	66 皂荚	162
小檗科	114	67 望江南	166
42 桃儿七	114	68 决明	168
防己科	116	69 越南槐	170
43 青藤	116	70 苦参	172
44 蝙蝠葛	118	71 相思子	174
45 粉防己	120	72 刀豆	176
木兰科	122	73 大豆	178
46 厚朴	122	74 扁豆	180
47 八角茴香	124	75 赤豆	182
48 五味子	126	76 赤小豆	184
49 华中五味子	128	77 补骨脂	185
樟科	130	78 扁茎黄芪	187
50 乌药	130	79 膜荚黄芪	189
罂粟科	132	80 蒙古黄芪	191
51 地丁草	132	81 甘草	193
山柑科	134	82 胡芦巴	195
52 白花菜	134	亚麻科	197
十字花科	136	83 亚麻	197
53 芥	136	蒺藜科	199
54 萝卜	138	84 蒺藜	199
55 独行菜	140	芸香科	201
56 菘蓝	142	85 黄檗	201
57 播娘蒿	145	86 黄皮树	203

87 九里香	208	109 宽叶羌活	255
楝科	210	110 羌活	257
88 川楝	210	111 狭叶柴胡	258
89 楝	212	112 柴胡	260
大戟科	214	113 茴香	262
90 巴豆	214	114 蛇床	264
91 飞扬草	216	115 白芷	266
92 续随子	218	116 杭白芷	268
漆树科	220	117 当归	270
93 漆树	220	118 重齿毛当归	272
凤仙花科	222	119 珊瑚菜	274
94 凤仙花	222	120 白花前胡	277
鼠李科	224	121 防风	280
95 酸枣	224	山茱萸科	282
锦葵科	228	122 青葙叶	282
96 冬葵	228	木犀科	284
97 苘麻	230	123 连翘	284
98 黄蜀葵	232	马钱科	286
藤黄科	234	124 马钱	286
99 贯叶连翘	234	龙胆科	288
旌节花科	236	125 坚龙胆	288
100 中国旌节花	236	126 龙胆	290
101 喜马山旌节花	238	127 三花龙胆	292
胡颓子科	240	128 条叶龙胆	294
102 沙棘	240	萝藦科	296
使君子科	242	129 西南杠柳	296
103 使君子	242	130 白薇	298
五加科	244	旋花科	300
104 刺五加	244	131 裂叶牵牛	300
105 人参	246	132 菟丝子	303
106 三七	248	紫草科	305
107 西洋参	250	133 内蒙紫草	305
伞形科	252	马鞭草科	307
108 明党参	252	134 大叶紫珠	307

唇形科	309	葫芦科	360
135 筋骨草	309	159 罗汉果	360
136 黄芩	311	160 木鳖	362
137 荆芥	313	161 丝瓜	364
138 益母草	316	162 冬瓜	366
139 丹参	318	163 栝楼	369
140 紫苏	320	桔梗科	372
茄科	323	164 党参	372
141 宁夏枸杞	323	165 素花党参	374
142 枸杞	326	166 川党参	376
143 莨菪	328	167 桔梗	378
144 酸浆	330	168 沙参	380
145 白花曼陀罗	332	169 轮叶沙参	382
玄参科	334	菊科	384
146 玄参	334	170 短葶飞蓬	384
紫葳科	336	171 旋覆花	386
147 美洲凌霄	336	172 天名精	388
列当科	338	173 苍耳	390
148 管花肉苁蓉	338	174 黄花蒿	392
149 肉苁蓉	340	175 艾	394
爵床科	342	176 茅苍术	396
150 穿心莲	342	177 白术	399
车前科	344	178 牛蒡	401
151 平车前	344	179 蓟	404
152 车前	346	180 水飞蓟	406
茜草科	349	181 红花	408
153 白花蛇舌草	349	182 云木香	411
154 钩藤	350	183 蒲公英	413
155 栀子	352	黑三棱科	415
156 茜草	354	184 黑三棱	415
忍冬科	356	禾本科	418
157 忍冬	356	185 大麦	418
川续断科	358	186 薏苡	420
158 川续断	358	天南星科	422
		187 异叶天南星	422
		188 东北天南星	424

189 天南星	426	鸢尾科	459
谷精草科	428	205 射干	459
190 谷精草	428	206 马蔺	462
灯心草科	430	207 鸢尾	464
191 灯心草	430	姜科	466
百合科	432	208 大高良姜	466
192 知母	432	209 草果	468
193 伊犁贝母	434	210 阳春砂	470
194 平贝母	436	兰科	472
195 川贝母	438	211 白及	472
196 暗紫贝母	440	212 铁皮石斛	474
197 韭菜	442	213 霍山石斛	476
198 万寿参	444	主要参考文献	478
199 玉竹	446	附录一 种子传统经验术语图解	492
200 多花黄精	448	附录二 部分中药材种子萌发温度表	498
201 云南重楼	451	附录三 中华人民共和国种子法	501
202 天冬	453	基原植物中文名笔画索引	514
203 麦冬	455	药材中文名笔画索引	523
薯蓣科	457	基原植物拉丁学名索引	526
204 薯蓣	457		



总

Z O N G L U N

论



■ 中药材种子研究应用简史

人类对中药材种子的应用始于对中药材的栽培及种子类药材的使用，而中药材种子研究则是随着中药材栽培的发展而发展。我国古籍中有关中药材栽培的记载最早可追溯到 2600 年以前的《诗经》（前 11 世纪—前 6 世纪中叶），此后，西汉的《神农本草经》、隋唐的《千金翼方》、南北朝的农书《齐民要术》与《隋书·经籍志》、北宋的《本草图经》、南宋的《橘录》等典籍中也有零星记载^[1]。而我国最早种子应用研究则始于北魏末年（533—544）的《齐民要术》，其记载“桃……熟时，合肉埋粪地中。直置凡地则不生，生亦不茂”，提出了种子休眠的问题。明代李时珍《本草纲目》，对前人中药材栽培工作进行了总结，提及可栽培的中药材有 130 余种，其中不少可通过种子进行繁殖，如红花是“二月、八月、十二月皆可以下种”，牛蒡子是“种子，以肥壤栽之”，紫草是“三月逐垄下子，九月子熟时刈草……”。《本草纲目》中亦记载具有休眠的种子需要进行越冬处理，次年才能萌发，如附子“十一月播种，春月生苗”，五味子“亦可取根种之，当年就旺；若二月种子，次年乃旺，须以架引之”，人参“亦可收子，于十月下种”。李时珍之后，王象晋的《群芳谱》、徐光启的《农政全书》均对多种中药材栽培方法做了详细描述。

清代，我国的本草著作数量大幅增加，达 400 余部，其中普及型本草书籍占了大半。赵学敏的《本草纲目拾遗》对《本草纲目》进行了补充，载药 921 种，收集了《本草纲目》未载之药 761 种，是清代一部重要本草著作。同期（19 世纪下半叶）国外的种子生物学研究飞速发展。种子学创始人奥地利科学家 Nobbe 于 1876 年发表了种子科学巨著《种子学手册》，开启了种子生物学的理论研究。其他科学家亦做出了杰出贡献，如 Sachs（1859，1865，1868，1887）揭示了种子成熟过程中营养物质累积变化的报道，Haberlandt（1874）等对种子寿命进行了长期研究，De Vries（1891）揭示了后熟与温度的关系，Sachs（1860，1862，1887）、Cieslar（1883）、Wiesner（1894）和 Kinzel（1907）等揭示了光、温度和萌发抑制剂对种子萌发的影响。

民国时期，国外种子科学迅猛发展，推动世界各国种子工作及农业生产大步向前。1931 年，国际种子检验协会（International Seed Testing Association, ISTA）颁发了世界第一部国际种子检验规程，促进了国际种子的贸易和交流。1934 年，日本科学家近藤万太郎编著的《农林种子学》问世，对种子知识、研究和应用进行了系统而全面的总结，对种子行业产生了巨大影响。

中华人民共和国成立后，随着医药卫生事业的发展，中药材栽培得到进一步发展，栽培品种、面积、单产、总产等均大幅提升。1958 年，掀起的中医药研究热潮使中药材栽培面积较 1957 年扩大了 80%，1963 年又较 1962 年有大幅增长。中药材种子研究则相对起步较晚，在中华人民共和国成立后二三十年才缓慢发展起来。相关研究论文在二十世纪五六十年代仅有几十篇，这时期的研究主要以药用植物种子的真伪鉴定、种子药的原植物溯源（如蒺藜子、青箱子、地肤子、王不留行、白芥子），以及中药材的栽培技术与方法为主。1949 年，李承祜教授编纂的《药用植物学》详细介绍了药用植物种子发芽的过程及需要的内外条件，是最早对药用植物种子生理进行描述的书籍。该时期国际上种子科学突破性的发现和重要著作不少，如 Borthwith 等（1952）对光敏素的报道，Crocker 和 Barton 的《种子生理学》（1959），柯兹米娜的《种子学》，什马尔科的《种子贮藏原理》（1956），菲尔索娃的《种子检验和研究方法》（1959），郑光华等的《种子工作手册》（1960），叶常丰等的《种子学》（1961）及《种子贮藏与检验》（1961）等，这些著作对我国种子科学的

普及和发展、中药材种子的研究起到了巨大的推动作用。20世纪70年代以后,研究者们除了关注中药材种子的质量鉴定和中药材栽培外,逐渐出现了对种子储藏、休眠和萌发等种子生理学的研究报道^[2,3]。

二十世纪八九十年代,随着中药材的大规模种植,我国对中药材种子的生理学开展了大量研究,主要是种子休眠和萌发、储藏等方向,集中解决这些与生产密切相关的问题,如解决人参、伊贝母、肉苁蓉、天麻、西洋参、龙胆、三七、厚朴、重楼等较难萌发中药材种子的萌发问题,成功引种驯化天麻、何首乌、山茱萸、栀子、绞股蓝、石斛等大量野生药用植物,从国外引种番红花、水飞蓟、西洋参、小蔓长春花等药用植物,解决了一些过去主要靠进口的丁香、马钱子、金鸡纳等南药的药源供给问题。该时期重要的种子研究专著有胡正海等编写的《栽培中药的种子识别》(1981),该书从中药栽培种子鉴定的角度对83种常用栽培中药材种子的形态、结构、成熟期、繁殖方式、种子处理方法等进行了详细描述;陈瑛编著的《植物药种子手册》(1987),介绍了药用植物种子的一般特性,采集、调制、干燥、检验、萌发、储藏寿命等方法,并对262种中药植物种子进行了分述;孙昌高编著的《药用植物种子手册》(1990);陈瑛主编的《实用中药种子技术手册》(1999)。这些专著是中国中药材种子多年研究取得的成果,为中药材种子栽培及科学研究提供了重要理论参考。

中药资源是关乎国家民计民生的国家战略资源,开展全国中药资源普查对于掌握真实准确的中药资源数据、健全中药资源保护、发展壮大中药产业意义重大。2011年起开展全国中药资源普查试点工作,截至2018年年底,已有2000多个县开展中药资源调查工作。全国中药资源普查信息管理系统汇总到全国近14000多种野生药用资源、736种栽培药材、1888种市场流通药材的种类、分布信息,总记录数900余万条,拍摄照片600多万张。

中药材种子种苗是中药材生产的物质基础,优良品种及优质种子种苗是实现中药材规范化生产的基础和首要条件。中药材种子种苗繁育基地建设是中药资源普查的四项重点任务之一,通过开展中药材种子种苗繁育基地建设,可加强道地药材、珍稀濒危品种的保护和繁育研究,促进基本药物中药原料生产、供应和中药资源的保护和利用。2012—2015年,我国已在20个省区建设了中药材种子种苗繁育主基地28个、子基地约180个,在我国西北、西南、中部、东北、东南等地区均有分布,繁育超过160种中药材种子种苗。目前,已育有新品种逾20个,包括甘草、柴胡、桔梗等常用药材和人参、三七、石斛等贵细药材。实践过程中开展育种技术创新,获专利授权10余项,专利内容涉及种植养殖、保存培育、栽培方法、技术改良等多方面。各基地通过技术培训、网站发布、技术咨询与指导、生产推广等多种形式,传统与信息化手段结合,积极开展技术服务,产生了良好的经济效益和社会效应。中药材种子种苗繁育基地的建设,对实现优质种子种苗的供应保障,从源头把握好中药材、中药饮片及中药产品的质量具有良好的推动作用。进入21世纪以来,国内多个药用植物研究单位对中药材种子的物理特性指标、种子发芽实验、种子活力检测、幼苗特征等开展了比较系统的研究,制定了基于不同物种种子特性的技术指标、中药材种子种苗质量标准、一系列种子质量管理法律法规,强化了中药材种子质量认证体系,建立了质量监督检验体系,逐渐健全中药材质量保障体系。

■ 药用植物分类及果实类型

■ 药用植物分类

我国药用植物种类丰富，既有高等植物，又有蕨类、藻类等低等植物；既有草本植物，又有木本植物、藤本植物，药用部位和种植方式也各不相同。药用植物的排列方式也多种多样，可依照其亲缘进化关系、生活型、利用部位、中药性味功效等进行排列。

植物界(kingdom)的分类单位从大到小主要分为以下等级：门(division)、纲(class)、目(order)、科(family)、族(tribe)、属(genus)、组(section)、系(series)、种(species)。

门是植物界中最大的分类单位，包含在同一门的植物可继续分下去，分为纲、目、科、属、种。有时因范围过大，还增设一些亚级单位，如亚门、亚纲、亚目、亚科、亚属、亚种等。

种是生物分类的基本单位。根据《国际植物命名法规》规定，种下又可设亚种、变种和变型等级。

亚种(subspecies, 缩写为 subsp. 或 ssp.) 一般认为是一个种内的变异类群，形态上多少有变异，并具有地理分布上、生态上或季节上的隔离，这样的类群即为亚种。属于同种内的两个亚种，不分布在同一地理分布区内。

变种(variety, 缩写为 var.) 种类的某些个体在形态上有所变异，变异比较稳定，分布范围比亚种小得多，并与种内其他变种有共同的分布区。

变型(form, 缩写为 f.) 有形态变异，但是看不出有一定的分布区，而是零星分布的个体。如杜仲有光皮类型和粗皮类型；核桃有早实类型和晚实类型。

对于某一具体物种来说，可通过植物分类等级定位其谱系位置，以反映该物种的历史渊源和谱系关系，反映不同物种之间的联系和区别，为调查、研究、利用和保护该物种提供依据。以栝楼为例说明植物分类的等级：

被子植物门(Angiospermae)，双子叶植物纲(Dicotyledoneae)，合瓣花亚纲(Sympetalae)，葫芦目(Cucurbitales)，葫芦科(Cucurbitaceae)，南瓜族(Trib. Cucurbitae)，栝楼亚族(Subtrib. Trichosanthisae)，栝楼属(*Trichosanthes*)，栝楼亚属(Subgen. *Trichosanthes*)，叶苞组(Sect. *Foliobracteola*)，叶苞亚组(Subsect. *Foliobracteola*)，栝楼(*Trichosanthes kirilowii* Maxim.)

■ 果实类型

果实是由受精的子房(少数单性结实 parthenocarpy) 发育而成的生殖器官。果实的结构通常分为果皮和种子两部分。果皮又分为外果皮、中果皮和内果皮(多数情况下难以区分)，外表皮的表面有时有各种形态的附属物，如腺毛、钩、翅等。中果皮是果实中间一层果皮，结构上变化较大，有的多汁或肉质化，如桃、梅、杏等的可食用部分；有的中果皮变干收缩成膜质或革质，如蚕豆、花生等；最内的一层称为内果皮，有的内果皮如桃、李、梅的核果木质化(巨石细胞)；有的分化为革质薄膜，如苹果、梨等。

在中药材种子采收调制过程中，不同类型的果实需要不同的处理加工方法。根据果实的来源、心皮与花部的关系、成熟时果皮性质等的不同，果实的分类方法亦不同。本书按照果实的发育和形成特点，将果实分为单果(simple fruit)、聚合果(aggregate fruit)和复果(compound fruit) 3 大类。