



中国农业百科全书

果 树 卷

农 业 出 版 社

北 京

1993 年 5 月

(京)新登字060号

中国农业百科全书

果 树 卷

中国农业百科全书总编辑委员会果树卷编辑委员会

中国农业百科全书编辑部编

农业出版社出版(北京农展馆北路)

新华书店北京发行所发行 上海中华印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 32印张 彩图插页2.5印张 1126千字

1993年11月第1版 1993年11月上海第1次印刷

ISBN 7-109-02516-0/S·1623 定价: 55.00元

中国农业百科全书编辑出版领导小组

主 任 何 康

副 主 任 (按姓氏笔画顺序)

王发武 卢良恕 丛子明 刘瑞龙 刘锡庚

许力以 李 本 张季农 武少文 姜椿芳

常紫钟 梁昌武 薛伟民

中国农业百科全书总编辑委员会

主 任 何 康 刘瑞龙

常务副主任 卢良恕

副 主 任 (按姓氏笔画顺序)

王发武 石 山 朱元鼎 刘锡庚 杨显东

李友久 沈其益 张含英 金善宝 郑 重

郑万钧 郝中士 俞大绂 徐元泉 陶鼎来

程纯枢 程绍迥 蔡子伟

委 员 （按姓氏笔画顺序）

马大浦	马世骏	马德凤	王 恺	王万钧	王发武
王金陵	王泽农	王耕今	王镇恒	方中达	方悴农
毛达如	石 山	卢良恕	丛子明	丛明善	冯 寅
冯秀藻	孙 羲	吕 平	任继周	朱元鼎	朱弘复
朱则民	朱明凯	朱祖祥	朱莲青	刘志澄	刘瑞龙
刘锡庚	刘德润	许力以	许振英	华国柱	邱式邦
庄巧生	齐兆生	严 恺	何 康	汪菊渊	陆星垣
陈 道	陈华癸	陈陆圻	陈延熙	陈俊愉	陈恩凤
陈凌风	陈幼春	杨立炯	杨守仁	杨显东	李友久
李长年	李庆逵	李连捷	李竞雄	李曙轩	吴中伦
吴福楨	沈 隽	沈其益	余大奴	张光斗	张仲威
张含英	张季农	张季高	武少文	罗玉川	金常政
金善宝	周明艈	郑 重	郑万钧	郑丕留	郝中士
赵洪璋	赵善欢	胡祥璧	胡道静	侯光炯	侯学煜
俞大绂	饶 兴	娄成后	贺修寅	费鸿年	袁隆平
徐元泉	徐冠仁	殷宏章	高一陵	陶鼎来	陶岳嵩
黄宗道	常紫钟	梁昌武	梁家勉	韩熹莱	舒代新
蒋次升	程纯枢	程绍迥	曾德超	游修龄	谢 华
蒲富慎	裘维蕃	鲍文奎	蔡 旭	蔡子伟	蔡盛林
管致和	臧成耀	樊庆笙	薛伟民	瞿自明	

果树卷编辑委员会

主 任 沈 隽

常务副主任 蒲富慎

副 主 任 钟俊麟 黄昌贤 张宇和 陆秋农

委 员 (按姓氏笔画顺序)

王汝谦	王庸生	田叔民	曲泽洲	庄思及	孙云蔚
李中涛	李来荣	李沛文	李育农	李翊远	苏润宇
汪祖华	沈 隽	沈德绪	张 钊	张 鹏	张宇和
张育明	陆秋农	林伯年	罗国光	周 恩	周开隆
学士钊	郝 瑞	赵大鹏	俞德浚	钟俊麟	贺善文
贾定贤	黄昌贤	黄淑蓉	章文才	曾 勉	蒲富慎

果树卷各分支编写组主编、副主编

总 论	主编	汪祖华	副主编	罗国光		
果树种质资源	主编	张宇和	副主编	周其明	郝 瑞	贾定贤
果树生物学基础	主编	李中涛	副主编	李光晨		
果 树 育 种	主编	蒲富慎	副主编	沈德绪	庄思及	林伯年
果 树 育 苗	主编	王继世	副主编	周开隆	李道德	
果 树 栽 培	主编	陆秋农	副主编	李培华	刘沛镇	
果品贮藏和加工	主编	陈学平	副主编	李震三	宋壮兴	
落 叶 果 树	主编	学士钊	副主编	王庸生		
常 绿 果 树	主编	黄淑蓉	副主编	吴逸民	倪耀源	

前 言

《中国农业百科全书》是一部荟萃中外古今农业科学知识的大型工具书。

中国农业历史悠久,农业科学知识的积累源远流长。中国历代刊行的许多农学著作是中华民族文化宝库的重要组成部分。北魏贾思勰的《齐民要术》,明代徐光启的《农政全书》,被誉为中国古代的农业百科全书,至今为国内外学者所珍视。到了现代,由于科学技术突飞猛进,农业生产迅速发展,农业科学已发展成为多学科构成的综合体系。面向现代化,面向世界,编纂出版具有现代意义的《中国农业百科全书》,把农业各学科的知识准确而简明地提供给读者,是学术界和广大读者的共同愿望。

中国农业经济已在向专业化、商品化、现代化转变。现代农业的基本特点,是广泛地运用先进的科学技术和经营管理方法,以加速农业的全面发展。为了逐步实现农业现代化,需要加速发展农业科学研究和教育事业,培养众多的农业科学技术人才,向广大农民普及农业科学技术知识;需要根据现代农业科学原理,整理历代农学遗产、总结农业生产实践经验;需要吸收和引进国外先进的科学技术。因此,编撰出版一部全面而扼要地介绍人类现有农业科学技术知识的大型工具书,是建设社会主义现代化农业的迫切需要。

1980年初,国家农业委员会决定编撰出版《中国农业百科全书》,开始进行筹备工作;1981年6月成立了编撰出版领导小组和总编辑委员会,负责领导和指导编撰出版工作,并责成农业出版社设立中国农业百科全书编辑部,从事具体工作。1982年,国家农业委员会撤销后,全书编撰出版工作由农牧渔业部主管,与林业部、水利电力部、机械工业部、国家气象局等有关部局协作,保证了工作的顺利进行。

全书以马克思主义、毛泽东思想为指导,以农业各学科的知识体系为基础,组织农业科学界和有关部门的专业工作者进行撰稿、审稿;发扬学术民主,坚持实事求是的科学态度,讲求书稿质量,贯彻百科体例,使其具有中国特色和风格。

《中国农业百科全书》以汇总农、林、牧、渔各业自然再生产和经济再生产的知识为基本内容,在概述基础理论的同时,重视应用技术的介绍,具有一定的专业深度和实用性。它的主要读者是农业科学技术工作者、农业大专院校师生、具有高中或相当高中文化程度以上的农业干部和农民。这部专业性百科全书,以条目的形式

介绍知识和提供相应的资料,每个条目是一个独立的知识主题;不仅具有一般工具书检索方便、查阅容易的特点,而且由浅入深地介绍知识,有助于读者向知识的深度和广度探索。

全书以农业各学科的知识体系为基础设卷,计划出 25 卷(31 册),按分卷陆续出版;标示卷名,不列卷次,同一学科或专业设两卷以上者,,则注明上、中、下。采取这种设卷方式,便于读者按需要购买,也便于分卷编撰出版。

《中国农业百科全书》的编撰出版,是中国农业科学事业的一项基本建设。在编撰过程中,得到有关高等院校、科研单位及生产部门的大力支持,并得到国家有关领导部门和有关学会的热情关怀、指导,在此谨致诚挚的谢意。编撰这样大型的专业百科全书,我们缺乏经验,书中疏漏之处,恳请读者批评指正,以便再版时修订。

中国农业百科全书编辑部

1984 年 10 月

凡 例

一、全书以农业各学科知识体系为基础设卷。卷由条目组成。

二、条目按条题第一个字的汉语拼音字母顺序排列。第一字同音时,按阴平、阳平、上声、去声的声调顺序排列;同音同调时,按笔画的多少排列;音、调、笔画数相同时,按起笔笔形(一、丨、丿、丶、㇀)顺序排列。第一字相同时,按第二字的音、调、笔画数和起笔笔形顺序排列,余类推。条题由拉丁字母、俄文字母、希腊字母或数码开头的,排在末尾。

三、绝大多数条题后附有对应的英文。

四、各卷正文前设本卷条目的分类目录,供读者了解内容全貌或查阅一个分支或一个大主题的有关条目之用。为了保持学科或分支学科体系的完整并便于检索,有些条目可能在几个分类标题下出现。

五、有些条目的释文后附有参考书目,供读者选读。

六、一个条目的内容涉及到其他条目,需由其他条目释文补充的,采用“参见”方式。所参见的条题在本释文中出现的,用黑体字排印。所参见条题未在本条释文中出现的,另加“见”字标出。

七、条目释文中出现的外国人名、地名、外国组织机构名,一般用汉语译名,后附原文。

八、一部分条目在释文中配有必要的插图。彩色图片按内容分类编成若干帖插页,顺序插入卷中。

九、正文书眉标明双码页第一个条目及单码页最后一个条目第一个字的汉语拼音和汉字。

十、各卷正文后均附该卷全部条目的汉字笔画索引、外文索引和内容索引。

十一、本书所用科学技术名词以各学科有关部门审定的为准,未经审定或尚未统一的,从习惯。地名以中国地名委员会审定的为准,常见的别名必要时加括号注出。

目 录

前 言	1
凡 例	3
条目分类目录	1
附：彩图插页目录	9
正 文	1~457
附：果树常见名称拉汉对照	458~464
索 引	
条目汉字笔画索引	465~469
条目外文索引	470~474
内容索引	475~490

条目分类目录

说 明

一、条目分类目录供了解果树各学科的知识体系，供查阅一个分支或一个大的主题的有关条目之用。例如“结果枝组”，在“果树生物学基础”这一分类标题下查到“枝组”，再在“枝组”的标题下查到“结果枝组”在第186页。

二、为了反映学科体系的完整，有些条题可能在几个分类标题下出现。例如“匍匐茎”既列入果树生物学基础，又列入果树育苗。

三、本目录中带方括号的标题是用于归纳下层条目，无释文。

果树业	115	[果树园艺学家]	
中国果树业	433	吴耕民	350
中国果树业发展史	437	曾勉	415
中国果树区划	427	原芑洲	398
世界果树业	308	章文才	416
世界果品贸易市场	308	钟俊麟	443
果品营养价值	81	李沛文	215
[果树科研机构和学术团体]		孙云蔚	327
中国果树科研机构	427	俞德浚	397
中国农业科学院果树研究所	441	李来荣	215
中国农业科学院郑州果树研究所	442	黄昌贤	167
中国农业科学院柑橘研究所	441	沈隽	304
外国果树科研机构	345	曲泽洲	291
美国果树科研机构	233	伯班克, L.	18
苏联果树科研机构	325	米丘林, И. В.	239
东茂林试验站	33	[中国古代果树专著]	
朗阿什顿试验站	198	《荔枝谱》	220
日本农林水产省果树试验总场	295	《橘录》	190
中国园艺学会	442	《水蜜桃谱》	325
果树期刊	106	果树种质资源	131
[中国果树期刊]		栽培果树起源	403
《园艺学报》	398	果树分类	102
《中国果树》	426	野生种	379
美国果树期刊	233	近缘野生种(见野生种)	188
苏联果树期刊	326	变种	13
英国果树期刊	386	栽培种	408
日本果树期刊	295	半栽培种(见栽培种)	9

栽培品种	407
品系	253
〔种质资源的研究和利用〕	
种质资源调查	447
种质资源收集	448
种质资源保存	446
种质库	445
基因库(见种质库)	173
国家果树种质资源圃	64
品种资源圃(见种质库)	256
原始材料圃(见种质库)	398
资源记载档案	453
果树品种名录	106
果树志	131
果树图谱	114
〔各类果树种质资源〕	
〔仁果类〕	
苹果种质资源	256
梨种质资源	208
山楂种质资源	302
〔核果类〕	
桃种质资源	335
杏种质资源	362
李种质资源	217
樱桃种质资源	388
枣种质资源	415
扁桃种质资源	13
〔浆果类〕	
葡萄种质资源	280
柿种质资源	313
猕猴桃种质资源	238
草莓种质资源	265
树莓种质资源	320
醋栗种质资源	27
越橘种质资源	401
〔坚果类〕	
核桃种质资源	156
栗种质资源	220
榛种质资源	420
〔柑果类〕	
柑橘类种质资源	51
〔热带、亚热带果树〕	
香蕉种质资源	358

荔枝种质资源	220
龙眼种质资源	226
枇杷种质资源	252
芒果种质资源	231
油橄榄种质资源	393
果树生物学基础	111
〔果树器官和特性〕	
根	55
根颈	58
根蘖	58
菌根	191
树冠	319
枝展(见树冠)	424
层性	23
树势	321
树干	318
假茎(见树干)	174
枝	420
生长势	305
成枝力	24
分支角度	38
尖削度	179
生长量	305
顶端优势	32
短枝型	33
骨干枝	60
主枝(见骨干枝)	453
侧枝(见骨干枝)	22
辅养枝	40
营养枝	391
新梢(见营养枝)	360
副梢(见营养枝)	40
春梢(见营养枝)	25
夏梢(见营养枝)	354
秋梢(见营养枝)	291
冬梢(见营养枝)	33
徒长枝(见营养枝)	343
叶丛枝(见营养枝)	381
结果枝	185
长果枝(见结果枝)	23
中果枝(见结果枝)	443
短果枝(见结果枝)	33
花束状果枝(见结果枝)	161

果台(见结果枝).....	133
果球枝(见结果枝).....	87
结果母枝.....	183
枝组.....	424
结果枝组(见枝组).....	186
枣股.....	414
枣头.....	414
枣吊.....	414
匍匐茎.....	271
卷须.....	190
芽.....	379
萌芽力.....	234
隐芽.....	386
吸芽.....	353
冠芽.....	61
裔芽.....	382
叶.....	379
叶果比.....	381
翼叶(见叶).....	382
花.....	159
花序.....	161
花芽形成.....	161
花芽分化(见花芽形成).....	161
花芽孕育(见花芽形成).....	166
〔授粉受精〕	
授粉.....	315
授粉亲和性.....	316
闭花授粉(见授粉).....	10
自花授粉(见授粉).....	454
异花授粉(见授粉).....	382
花粉直感.....	161
受精.....	315
雌雄异熟.....	25
果实.....	88
结实.....	186
结果习性.....	184
自花结实.....	454
异花结实.....	382
多次结实.....	34
单性结实.....	30
隔年结果(见大小年).....	55
大小年.....	29
无核果(见单性结实).....	348

坐果.....	456
落花落果.....	228
生理落果(见落花落果).....	304
采前落果(见落花落果).....	19
仁果.....	294
核果.....	153
桃奴.....	331
浆果.....	181
坚果.....	179
柑果.....	44
回青.....	169
种子.....	449
无融合生殖.....	350
孤雌生殖(见无融合生殖).....	60
多胚性.....	34
无性胚(见多胚性).....	350
有性胚(见多胚性).....	394
珠心胚.....	452
〔果树发育〕	
系统发育.....	353
个体发育.....	55
生物学历龄时期(见个体发育).....	305
阶段发育.....	183
年周期发育(见物候期).....	247
物候期.....	351
休眠期.....	364
果树生态因子.....	107
积温.....	173
临界温度.....	223
低温要求.....	31
光补偿点.....	64
〔果树抗逆性〕	
污染敏感性.....	347
适应性.....	315
果树育种.....	124
果树育种程序.....	126
亲本选配.....	290
后代培育.....	158
定向培育(见后代培育).....	32
性状鉴定.....	363
早期鉴定.....	410
预先选择(见早期鉴定).....	398
品种比较试验.....	253

品种区域试验	255
品种区域化	254
良种繁育	222
品种退化	255
品种复壮	254
〔品种选育方法〕	
杂交育种	402
有性杂交	394
母本园	245
杂种圃	403
杂种苗	403
优良株系(见品系)	392
童期	342
果树遗传规律	119
配合力	249
杂合体	402
无配生殖(见无融合生殖)	350
无性杂交	350
嫁接杂交	179
远缘杂交	398
媒介法(见远缘杂交)	233
蒙导法(见远缘杂交)	234
预先无性接近法(见远缘杂交)	398
引种	384
生态型	304
实生选种	307
珠心系选种	352
芽变选种	373
芽变	372
饰变	310
彷徨变异(见饰变)	249
嵌合体	288
辐射育种	40
化学诱变育种	166
多倍体育种	33
单倍体育种	29
胚培养	249
胚乳培养	249
核型分类	157
〔育种各论〕	
〔品种选育〕	
苹果育种	261
梨育种	205

桃育种	332
李育种	215
葡萄育种	278
柑橘育种	48
菠萝育种	15
〔砧木选育〕	
苹果砧木育种	264
梨砧木育种	207
桃砧木育种	334
葡萄砧木育种	279
柑橘砧木育种	279
〔抗性育种〕	
抗寒育种	194
抗病育种	192
抗虫育种	193
果树育苗	122
〔苗木种类〕	
自根苗	453
嫁接苗(见嫁接繁殖)	178
实生苗(见实生繁殖)	307
无性系苗(见自根苗)	350
无病毒苗	347
〔育苗方式〕	
保护地育苗	9
温床育苗(见保护地育苗)	345
温室育苗(见保护地育苗)	346
弥雾育苗	234
容器育苗	296
营养钵育苗(见容器育苗)	389
露地育苗	227
试管育苗(见组织培养繁殖)	310
〔繁殖〕	
实生繁殖	307
种子后熟作用	451
种子处理	450
种子保存	449
层积处理	22
种子活力鉴定	451
播种	16
发芽势(见实生繁殖)	35
发芽率(见实生繁殖)	35
嫁接繁殖	176
接穗	186

砧木.....	417	品种配置.....	254
矮化砧.....	3	授粉品种(见品种配置).....	316
根皮率(见早期鉴定).....	58	〔栽培方式〕	
乔化砧.....	289	集约栽培.....	174
中间砧.....	443	矮化栽培.....	1
自根砧.....	454	棚架栽培.....	250
基础.....	174	庭院栽培.....	340
共砧.....	59	匍匐栽培.....	271
砧穗组合.....	418	果树保护地栽培.....	100
嫁接亲和力.....	178	无土栽培(见果树保护地栽培).....	350
〔嫁接方法〕		盆栽果树.....	250
芽接.....	373	茎栽.....	227
枝接.....	422	果粮间作.....	70
高接.....	54	草地果园.....	19
高接换头(见高接).....	55	定植.....	32
根接.....	57	栽植方式.....	408
桥接.....	290	栽植密度.....	409
茎尖嫁接.....	188	加密树.....	174
嫁接器材.....	177	移栽.....	381
接蜡.....	186	〔果树树体管理〕	
扦插繁殖.....	287	果树整形.....	129
压条繁殖.....	369	树形.....	322
分株繁殖.....	38	架式.....	174
匍匐茎.....	271	修剪.....	365
组织培养繁殖.....	454	〔休眠期修剪〕	
茎尖培养(见组织培养繁殖).....	188	短截(见修剪).....	33
茎段培养(见组织培养繁殖).....	188	疏剪(见修剪).....	318
叶片培养(见组织培养繁殖).....	381	长放(见修剪).....	23
苗圃.....	243	〔生长季修剪〕	
〔苗圃管理〕		夏季修剪.....	353
折砧.....	416	抹芽控梢.....	244
剪砧.....	181	圈枝.....	292
圃内整形.....	283	环剥.....	167
苗木规格.....	240	开甲(见环剥).....	192
种苗包装运输.....	444	倒贴皮.....	31
种苗检疫.....	444	花前复剪(见修剪).....	161
果树栽培.....	127	延迟修剪(见修剪).....	375
果园规划.....	137	更新修剪.....	59
果园防护林.....	135	〔果树栽培管理技术〕	
果园水土保持.....	147	植物生长调节剂.....	424
果园梯田.....	147	促花.....	26
撩壕.....	223	人工辅助授粉.....	293
果树连作障碍.....	105	疏花疏果.....	317

套袋	336
吊枝	32
刮树皮	61
小老树	359
〔果园管理〕	
果园土壤管理	150
果园土壤改良	149
果园清耕(见果园土壤管理)	147
果园生草(见果园土壤管理)	147
果园化学除草	138
果园覆盖(见果园土壤管理)	136
果园间作	143
清园	291
〔果园施肥灌水〕	
果树施肥	111
矿质营养平衡	195
果树营养障碍	120
果园绿肥	143
压青	369
根外追肥	58
营养诊断	389
叶分析(见营养诊断)	381
果园灌溉	136
果园喷灌	146
果园滴灌	134
果园排水	145
〔果树自然灾害防护〕	
果树寒害	105
果树冻害	101
抽条	24
果树霜害	114
果树风害(见果园防护林)	105
果树雹害	100
果树鸟兽害	106
日灼	295
白涂剂	7
果实采收	92
果实质量	99
果实硬度	98
果形指数	134
果锈	134
延期采收	375
果园机械	140

〔果品贮藏加工〕

〔果实采后生理和处理〕

果实采后生理	91
果实呼吸	97
果实呼吸类型(见果实呼吸)	98
呼吸跃变	159
果实失水	98
果实成熟过程	93
果实采后处理	90
果实催熟	96
果实预冷	99
柿果脱涩	312
果品分级	72
果品涂料	80
果品化学处理	74
防腐保鲜(见果品化学处理)	38
果品包装	70
果品贮藏	84
果品耐藏性	77

〔贮藏方式〕

沟藏	60
窖藏	182
土窑洞贮藏	343
通风库贮藏	340
冷凉库贮藏	200
机械冷藏	170
苹果冻藏	261
减压贮藏	180
气调贮藏	284
塑料小包装(见气调贮藏)	326
塑料大帐(见气调贮藏)	326
硅橡胶气调窗(见气调贮藏)	64
辐射保鲜	39
贮藏检测仪器	453
果品贮藏期病害	85
果品侵染病害	77
果品生理病害	78
果品贮藏期冷害(见果品生理病害)	86
果实冻害	96
果品运输	83
果品加工	75
〔加工种类〕	
果干	65

果品罐头	72
罐藏用种	62
罐藏容器	61
果汁	151
果味饮料	133
果肉饮料	87
果酒	69
葡萄酒	276
白兰地	6
果酱制品	68
蜜饯	239
冷冻水果	198
果品综合利用	86
〔落叶果树〕	
〔仁果类〕	
苹果	256
梨	200
山楂	300
刺梨	25
〔核果类〕	
桃	328
扁桃	10
杏	360
李	212
樱桃	386
梅	231
枣	411
〔浆果、小浆果类〕	
葡萄	272
猕猴桃	235
草莓	19
柿	310
无花果	348
石榴	305
树莓	319
醋栗	26
穗醋栗	326
越橘	400
果桑	87
沙棘	298
〔坚果类〕	
核桃	154
板栗	7

榛	419
长山核桃	23
山核桃	299
银杏	382
阿月浑子	1
〔常绿果树〕	
〔柑橘类〕	
柑橘类	44
柑	41
橘	188
甜橙	337
柚	395
柠檬	247
葡萄柚	277
金柑	187
〔热带、亚热带果树〕	
香蕉	355
菠萝	13
龙眼	225
荔枝	218
杨梅	375
枇杷	251
蒲桃	282
连雾	222
番石榴	37
番木瓜	35
番荔枝	35
香榧	354
油橄榄	392
橄榄	53
余甘子	397
黄皮	168
杨桃	376
人心果	293
苹婆	270
蛋黄果	30
芒果	230
椰子	378
腰果	377
油梨	393
木菠萝	245
榴连	224
山竹子	303

海枣.....	153
澳洲坚果.....	4
乌榄.....	346

巴西坚果.....	6
小木菠萝.....	360
面包果.....	240