

中央本级重大增减支项目“名贵中药资源可持续利用能力建设”（2060302）资助

中国中药资源发展报告

ZHONGGUO ZHONGYAO ZIYUAN FAZHAN BAOGAO

(2020)

主 编 黄璐琦

副主编 郭兰萍 段金廛 赵润怀



上海科学技术出版社

中国中药资源发展报告

(2020)

主 编 黄璐琦

副主编 郭兰萍 段金廛 赵润怀

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书总结了2020年度我国中药资源行业的发展现状、趋势及存在的问题,从中药种业、中药资源普查、中药资源质量与安全性、中药资源价格、中药资源产量、中药资源的国际贸易、中药资源的保护和中药新药研发及注册申请分析等8个方面,构建起2020年的中药产业的框架,并以动物药材和矿物药材为专题,从历史沿革、资源应用现状和存在的问题3个方面,介绍了动物药材和矿物药材的发展现状,同时提出了促进动物药材和矿物药材可持续发展的建议。本书着重中药资源现状分析,在广泛参阅文献资料及报道的基础上,辅之以专家咨询和实地调研,使读者在阅读本报告后能对2020年中药资源产业有一个较为全面的了解,为中药材种植、加工、检验及科研等从业人员提供参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国中药资源发展报告. 2020 / 黄璐琦主编. -- 上海 : 上海科学技术出版社, 2022. 10
ISBN 978-7-5478-5803-5

I. ①中… II. ①黄… III. ①中药资源—研究报告—中国—2020 IV. ①R282

中国版本图书馆CIP数据核字(2022)第144661号

中国中药资源发展报告 (2020)

主 编 黄璐琦

上海世纪出版(集团)有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社
(上海市闵行区号景路159弄A座9F-10F)
邮政编码 201101 www. sstp. cn

印刷

开本 889×1194 1/16 印张 13

字数: 300千字

2022年10月第1版 2022年10月第1次印刷

ISBN 978-7-5478-5803-5/R·2565

定价: 128.00元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题, 请向工厂联系调换

《中国中药资源发展报告（2020）》

编写委员会

主 编 黄璐琦

副主编 郭兰萍 段金廛 赵润怀

编委会（按姓氏笔画排序）

王 鑫 池秀莲 苏芳芳 杨 光 李 颖

李军德 李晓琳 李鹏英 李新月 何 新

张 恬 张小波 张建云 张莹雪 明 晶

金安琪 周修腾 曹 宇 曹 艳 程 蒙

学术秘书 程 蒙

前 言

中药材是中医药事业传承和发展的物质基础，是关乎国计民生的战略性资源，保护和发展中药材，对于深化医药卫生体制改革、提高人民健康水平、促进中医药产业健康发展，具有重要意义。在国家和各地鼓励中药材产业发展的背景下，我国中药材种植面积和产量逐年上涨，中药材产值持续增长，以中药材为原料的大健康产品市场规模增长迅速，但同时也存在中药材价格暴涨暴跌，部分中药材抽检不合格、出口被退回等问题。

为促进中药资源的可持续发展，了解中药行业发展现状和趋势，反映中药产业年度发展的热点问题，我们在广泛调研的基础上，将中药资源产业 2020 年的发展现状及趋势整理、编写成本报告。本报告分为两部分内容。第一部分为主体报告，从中药资源种业、普查、质量与安全性、价格、产量、国际贸易、保护和中药新药研发及注册申请等 8 个方面，构建了 2020 年的中药产业的分析框架；第二部分为专题报告，围绕动物药材和矿物药材的资源与利用现状，阐述其发现、应用历史及独特性。

本报告着重开展现状分析，在广泛参阅文献资料及报道的基础上，辅之以专家咨询和实地调研，力求通过数据，向读者直观地展示 2020 年度中药产业的发展现状、趋势及存在的问题，使读者在阅读本报告后，能对中药产业有一个较为全面的了解。

在编写和出版过程中，感谢各位编者严谨的科学态度和认真的工作精神，感谢第四次全国中药资源普查办公室提供的统计数据，感谢上海科学技术出版社的大力支持。

报告中引用了较多专著、期刊和行业报道的有关内容，谨向文献作者致以深切谢意。

由于我们业务水平有限，调查研究和资料收集工作尚欠系统深入，部分章节难免存在缺点和误差，谨请中药产业同行多加指正。

编 者

2022 年 8 月

目 录

第一章 导论	1
一、中药种业产学研深度融合，可持续发展有效推进	1
二、中药资源普查工作有序推进，进入成果整理汇总阶段	1
三、中药材及饮片质量稳步提升，质量有溯可循	2
四、中药资源价格稳中见涨	2
五、中药材种植面积持续增长，药食同源品种广泛种植	2
六、贸易总额同比上涨，提取物是进出口主要产品类型	3
七、中药材种质资源保护成效显著，现代生物工程技术用于中药资源保护	3
第二章 中药种业	5
第一节 中药种业发展现状及问题	5
一、中药种业的发展现状	5
二、中药种业发展的政策环境	6
三、中药种业研究进展与成果	7
四、中药种业发展存在的问题	9
第二节 中药种业发展趋势	11
一、中药种业的发展趋势	11
二、中药种业前沿技术展望	14
第三章 中药资源普查	16
第一节 第四次全国中药资源普查基本情况	16
一、工作目的	16
二、工作任务	16
第二节 全国中药资源普查阶段性进展简介	17
一、任务开展与人员队伍	17
二、县域中药资源调查情况	17
三、2020 年度中药资源普查主要工作简介	19
第四章 中药资源质量与安全性	21
第一节 中药资源质量与安全性现状	21
一、中药资源质量现状	21
二、中药质量存在的问题	28

第二节 中药质量热点问题分析	30
一、栽培中药材有害物质残留问题	30
二、中成药掺伪投料问题	32
三、中药的不良反应	33
第三节 提高中药材及中药饮片质量与安全性的建议	36
一、全面落实国家政策,保障中药质量与安全	36
二、推进技术改革,促进优质中药材规范化种植	37
三、推进中药的标准化行动,建立适合中药特色的质量标准	38
四、中药质量安全风险管控	41
五、建立中药全产业链质量追溯系统,保障中药质量有溯可循	43
第五章 中药资源价格	47
第一节 2020 年中药资源价格的整体回顾	47
一、从中药资源价格总指数看 2020 年中药材价格整体变化	47
二、野生药材指数	48
三、全国中药资源价格变化趋势	49
四、从单品种药材价格看具体品种的价格波动	49
第二节 中药材价格波动的因素分析	50
一、质量因素	50
二、气候因素	51
三、疫情因素	51
四、政策影响	51
第三节 重点品种价格波动分析	52
一、涨幅最大的 10 个品种	52
二、跌幅最大的 10 个品种	60
第六章 中药资源产量	70
第一节 中药资源产量总体情况	70
一、基于文献资料的全国中药资源产量情况	70
二、基于专委会的中药资源产量情况	71
三、基于国家中药材产业技术体系的中药资源产量情况	71
四、不同来源数据对比分析情况	72
第二节 不同区域中药资源产量	73
一、华北地区	73
二、东北地区	75
三、华东地区	77
四、中南地区	80
五、西南地区	83
六、西北地区	86
第三节 重点品种中药资源产量	88
一、乔木类重点品种产量	88

二、灌木类重点品种产量	89
三、藤木类重点品种产量	89
四、草本类重点品种产量	89
五、菌类重点品种产量	91
六、动物和人工加工类重点品种产量	91
第四节 中药资源可持续利用的建议	92
一、加强中药资源保护利用	92
二、加强道地药材生产管理	93
三、加大中药材生态栽培等模式推广力度	93
四、积极应对涉疫相关原料药材供应，并预防产能过剩	94
第七章 中药资源的国际贸易	95
第一节 中药资源国际贸易总体分析	95
一、数据采集说明	95
二、中药类产品进出口现状	96
三、中药类产品贸易竞争优势指数	96
四、中药类产品进出口国家（地区）	97
五、进出口主要品种	97
第二节 中药资源国际贸易的分类分析	98
一、中药类产品的出口现状	98
二、中药类产品的进口现状	103
第三节 中药类产品国际贸易比较分析	107
一、出口同比分析	107
二、进口同比分析	110
第八章 中药资源的保护	113
第一节 中药资源保护政策分析	113
一、国家多部门联动推动中药资源保护和可持续利用	113
二、地方特色举措促进中药资源保护和中医药传承创新	115
第二节 中药资源保护履约工作热点	117
一、CITES 公约与中药资源保护	117
二、IUCN 与中药资源保护	118
三、CBD 和 ABS 与中药资源保护	121
四、中药资源保护国际交流的建议	122
第三节 中药资源保护科研进展	123
一、中药材种质资源的保护现状	123
二、中药资源保护途径研究进展	125
三、中药资源保护和可持续发展建议	127
第九章 中药新药研发及注册申请分析	129
第一节 中药产业新药研发概述	129

一、中药新药研发的必要性分析·····	129
二、中药新药研发的可行性分析·····	129
第二节 中药产业新药研发现状分析·····	130
一、中药新药相关法规政策梳理·····	130
二、全国中药新药注册申请审评情况·····	133
三、全国中医医院在研中药新药情况·····	135
第三节 2020年上市中药新药研发案例分析·····	135
一、莲花清咳片·····	135
二、筋骨止痛凝胶·····	136
三、桑枝总生物碱片及桑枝总生物碱·····	137
四、案例分析结论·····	137
专题报告一 动物药材发展现状及趋势·····	139
第一节 动物药资源与利用现状分析·····	139
一、动物药资源种类·····	139
二、动物药资源利用·····	140
三、珍稀濒危野生药用动物资源现状·····	144
第二节 药用动物资源与利用面临的问题·····	148
一、野生药用动物资源短缺·····	148
二、养殖方式落后, 缺乏行业标准·····	149
三、动物药材鉴别存在困难·····	149
第三节 药用动物资源可持续发展建议·····	149
一、管理保障战略·····	149
二、立体保护战略·····	150
三、开发利用战略·····	151
第四节 药用动物资源调查·····	153
一、历史调查情况·····	153
二、现状调查开展情况·····	153
三、动物药材生产及产地加工技术体系建设·····	154
专题报告二 矿物药资源研究进展与展望·····	157
第一节 动物药概况·····	157
一、矿物药的发现和应用历史·····	157
二、矿物药品种·····	157
三、矿物药的临床应用·····	158
第二节 矿物药资源调研及成果简介·····	159
一、矿物药资源调研文献整理·····	159
二、矿物药资源调研·····	162
三、常用矿物药资源概况·····	163
第三节 矿物药研究现状·····	164
一、本草考证·····	164

二、鉴定技术·····	164
三、炮制方法·····	169
四、药理作用·····	170
五、少数民族使用情况·····	172
六、展望·····	173
附录 ·····	175
附录 1 我国 158 种重点中药材生产统计情况 ·····	175
附录 2 中药新药相关指导原则之导图摘要 ·····	179
参考文献 ·····	183

第一章 导 论

中药材是中医药事业发展的物质基础，保障中药材稳定供应，提升中药材质量，对保障中药饮片和中成药供应安全和质量提升，促进中药产业可持续发展具有重要作用。2020 年我国中药材种植面积约 8796 万亩，同比增长 17.67%，中药材产值达 3414.1 亿元。中药材及饮片质量稳步提升，质量有溯可循，但仍存在农药残留、重金属超标等问题，2020 年全国 31 个省（区、市）（不包含港、澳、台地区）共抽检中药材饮片 45712 批，合格 44098 批，绝大部分省（区、市）的中药材及饮片抽检合格率在 90% 以上，全国平均抽检合格率为 96%。中药材价格整体呈上涨趋势，康美中国中药材价格指数从 2012 年 1002.76 上涨至 2020 年 1283.42，显著高于同期通胀水平。中药类产品贸易额持续上升，姜、枸杞、人参、莲子等药食同源品种是中药材进出口的主要品种。

一、中药种业产学研深度融合，可持续发展有效推进

（一）中药种业产学研深度融合，创新发展动能不断增强

在国家重大科技专项、行业科研专项、各省市种植基地项目的支持下，已经形成了有着百余人规模的中药材种质资源和品种创新优势团队，建立了药用植物种质资源数字化平台。2005 年至 2019 年间，共有 325 家单位参与中药材品种选育，培育了 116 种中药材、537 个中药材品种，涉及 31 个省（区、市）。

现代农业和生物领域的育种新技术、新方法逐步用于中药种业，新品种选育方法由混合选择、系统选育向杂交育种、突变育种（航天诱变、等离子诱变和化学诱变技术等）发展，分子标记辅助选择育种、全基因组关联分析等现代化分子育种技术用于中药育种；组培快繁、发酵技术、生物工程、合成生物学等方法或技术用于种苗繁育。

（二）中药种业被重视程度日益提高，可持续发展有效推进

确保中药材生产用种质量高、数量足，建设中药材种子种苗繁育基地是第四次全国中药资源普查工作的重点任务，因此分别在海南省和四川省建立了 40 万份库容的中药材种质资源库。通过“国家基本药物所需中药原料资源调查和监测”项目在我国 20 个省（区）布局建设了几十个中药材种子种苗繁育基地，累计面积近 7 万亩，繁育中药材种子种苗 160 余种。中药材种子种苗标准研究持续推进，对常见中药材品种的种子特性、质量、生产加工、检验方法及种子包装、运输、贮存等方面做出了明确、科学的技术规定，推动中药种业的规范化、标准化和产业化发展。

二、中药资源普查工作有序推进，进入成果整理汇总阶段

中药资源普查工作重点集中在总结验收、成果汇交、成果梳理凝练等方面，河南、湖北、贵州、辽宁、内蒙古、福建、山东、四川、甘肃、贵州、江苏、广西、云南、河南、安徽、广东、黑龙江、新

疆、江西、湖南等省(区)陆续开展了普查省级验收工作,推进成果整理与汇交。全国31个省(区、市)已出版专著220余部,包括专题卷(山脉卷、图鉴卷、民族药卷)、地方卷等;发表论文1500余篇,申请专利67项,起草相关标准221项,申请软件著作权36项。为激励参与第四次中药资源普查工作的企事业单位,继续积极开展普查相关工作,调动科技人员的积极性和创造性,培育和整理普查工作中的科技成果,完成好各地中药资源普查相关工作任务,2020年底在中国中医科学院科学技术奖励项目中增设中药资源普查科学技术奖。

三、中药材及饮片质量稳步提升,质量有溯可循

(一) 中药材及饮片质量稳步提升

2020年,全国31个省(区、市)(不包含港、澳、台地区)共抽检中药材及中药饮片45712批,合格44098批,绝大部分省(区、市)的抽检合格率在90%以上,全国平均抽检合格率为96%。总体质量状况与2019年(抽检54188批,合格49188批,合格率91%)比较,抽检合格率提高约5%。自2013年开展全国中药材及中药饮片专项抽检工作以来,产品质量合格率逐年提高,从2013年的抽检合格率64%,到2020年的抽检合格率96%,中药材及中药饮片质量呈现逐年提升、稳步向好的发展态势。

(二) 中药材质量有溯可循

2012年8月5日,商务部办公厅、财政部办公厅联合颁布《关于开展中药材流通追溯体系建设试点的通知》,提出通过强化中药材经营者和市场开办者的质量安全第一责任人意识,促其自觉落实追溯管理制度,运用现代信息技术实现中药材各环节交易凭证电子化,提高生产经营安全责任意识。2017年7月1日施行的《中华人民共和国中医药法》(以下简称《中医药法》)第二十四条提到“国家鼓励发展中药材现代流通体系……建立中药材流通追溯体系”。随着中药材流通追溯体系建设工作的推进,已初步建立中药材流通追溯制度标准体系,开发建成了中央追溯管理平台。

四、中药资源价格稳中见涨

2020年全国中药资源价格指数整体趋势上涨,其中有两次较大的涨幅。1~4月明显上涨,从1246.17点上涨至1294.59点;5~7月小幅下跌至1275.74点,随后价格持续上涨,到12月涨至1327.53点。与年初相比,价格指数上涨81.36点,涨幅为6.53%。2020年中药材价格持平品种居多,上涨品种数量略高于下跌品种。在中药天地网统计的623个品种中,有191个品种价格上涨,255个品种持平,177个品种价下跌。价格波动在40%以下的下跌品种有175个,上涨品种有150个;波动幅度在40%以上的下跌品种有2个,上涨品种有41个,上涨品种多且上涨幅度大,拉动了2020年整体大盘上涨。

五、中药材种植面积持续增长,药食同源品种广泛种植

2020年全国中药材种植面积约8796万亩,稳中有升,同比2019年的7475万亩增加了17.67%,其中四川、广西、云南和贵州中药材种植面积均超过600万亩,是中药材种植的主要省份。按生活型对329种中药材进行统计分析,结果表明乔木和灌木类约占58%,草本和藤本类约占42%。191种临床常用中药材的种植面积约5773.98万亩,占总面积的69.24%,其中草本类的种植面积占比较大。77种药

食同源类中药材的种植面积约 5 486.31 万亩，占总面积的 65.79%，其中乔木类的种植面积占比较大。不是药食同源但为临床常用中药材的种植面积约占 28.77%，既不是药食同源又不是临床常用中药材的种植面积约占 5.44%。

六、贸易总额同比上涨，提取物是进出口主要产品类型

（一）贸易总额同比上涨

2020 年中药类产品的进出口涉及 192 个国家（地区），其中出口涉及 187 个国家（地区），进口涉及 133 个国家（地区）。中药类产品出口总量 39.8 万吨，同比增长 11.6%；中药类产品出口总额 42.81 亿美元，同比增长 6.6%。进口中药类产品 15.66 万吨，同比增长 74.9%，中药类产品进口额 12.49 亿美元，同比增长 37.4%。姜、枸杞、人参、莲子等药食同源品种是中药材进出口的主要品种。13021990（其他植物液汁及浸膏）、29389090（其他苷及其盐、醚、酯和其他衍生物）、12119039（未列名主要用作药料的植物及其某部分）这三个海关 HS 编码下统计的中药类产品出口数量分别占 2020 年中药类产品出口总量的 21.71%、14.10%、8.87%，我国中药类产品有相当一部分以“其他”和“未列名”的形式出口。

（二）提取物是进出口主要产品类型

我国提取物的出口额从 1996 年的 0.91 亿美元增长至 2020 年的 24.47 亿美元，年均增长率达 15.39%；提取物的进口额从 2006 年的 0.56 亿美元增长至 2020 年的 4.59 亿美元，增幅 719.64%，年均复合增长率 16.21%。2020 年，我国的提取物出口至 157 个国家（地区），提取物进出口总额 29.06 亿美元，其中出口额 24.47 亿美元，同比增长 3.6%；进口额 4.59 亿美元，同比增长 31.2%。提取物因体积小、标准化程度高、便于运输等特点，成为近几年国家贸易中最活跃的中药类产品，且提取物取代中药材及饮片成为我国中药类产品出口的主要产品类型。

七、中药材种质资源保护成效显著，现代生物工程技术用于中药资源保护

（一）中药材种质资源保护成效显著

1993 年浙江中药研究所建成我国第一座药用植物种质库，可贮藏 5 万份种质。2004 年，广州中医药大学建立华南药用植物种质资源库，冷藏库可保存 800 种华南珍稀、濒危和地道药用植物种质资源。2006 年，中国医学科学院药用植物研究所建设并运行国家药用植物种质资源库，设置 1 个长期库（保存年限 45~50 年）、2 个中期库（保存年限 25~30 年），可保存 10 万份药用植物种质资源，截至 2016 年底已入库登记 193 个科 1017 个属，共计 2 万余份材料，收集种质资源 12 112 份。2014 年，国家基本药物所需中药材种质资源库（国家南药基因资源库）在海南依托中国医学科学院药用植物研究所海南分所建成并投入使用，是我国唯一国家级顽拗型药用植物专业种质库，具有液氮罐、超低温保存室等可保存 20 万份顽拗型药用植物种子、植物离体材料、DNA 材料的先进设施。2017 年 12 月，国家中药种质资源库（四川）建设完成，主要保存第四次全国中药资源普查及西南地区地道药材种质资源样本，形成由长期库、中期库、短期库、种质圃、离体库及 DNA 库有机融合的多维种质资源保存体系，库容可收集 20 万份中药种质资源，保存期限 50 年，是目前国内规模最大的中药种质资源保存中心。

（二）现代生物工程技术用于中药资源保护

《中共中央 国务院关于促进中医药传承创新发展的意见》中明确指出，要“加强珍稀濒危野生药用

动植物保护，支持珍稀濒危中药材替代品的研究和开发利用”。利用现代生物技术被认为是实现中药资源有效保护和可持续利用的重要手段之一。2020年1月，大连普瑞康、中国中医科学院中药资源中心等申报的“雪莲、人参等药用植物细胞和不定根培养及产业化关键技术”获2019年国家科技进步奖二等奖。该项目通过突破雪莲、人参等珍稀濒危药用植物资源保护利用、规模化培养工艺及装置、质量控制、产业化生产、产品开发等关键共性技术，建立了珍稀濒危药用植物细胞和不定根研发、生产与应用创新平台及评价标准，创新性地打通珍稀濒危药用植物细胞和不定根新食品原料产业链，为中药资源的可持续性利用提供了一套从理论到实践到法规落地的综合性保护利用方法，推动了中药资源保护与持续利用领域的发展进程。

第二章 中药种业

第一节 中药种业发展现状及问题

一、中药种业的发展现状

(一) 中药种业是中医药产业发展的基础

中国是农业大国，种业作为农业发展的根本受到国家的高度重视，而种业更是中药材产业发展的源头，是中医药传承及发展中基础且重要的部分。中药种业的发展严重影响着中药材资源及品质，是中药事业发展中不可或缺的基础产业。中药材种质资源属于特殊的“农业种质资源”，科技部、农业农村部、国家中医药管理局等主管部门对其高度重视，计划将中药材种质资源研究、保护和开发利用工作纳入国家科技创新体系和现代种业创新体系，并在国家重点研发计划、现代种业提升工程等专项中加大对中药材种质资源保护工作的支持力度。中药种业是中医药战略性发展的重要组成部分。为提高人民健康水平，党的十八届五中全会战略部署制定了《“健康中国 2030”规划纲要》，纲要中提出“建立大宗、道地和濒危药材种苗繁育基地”；国务院在《中医药发展战略规划纲要（2016—2030 年）》中提出加强道地药材良种繁育基地和规范化种植养殖基地建设。健康中国离不开健康药材，良种繁育和规范化种植养殖决定着中药种业的发展方向。中药种业的健康发展，可保证中药材的可持续利用，有效提高中药材产品质量，推动中药材优良品种的选育。

(二) 中药种业处于“四化一供”发展阶段初期

目前，随着科学技术发展，国际种业正处于蓬勃发展状态，核心力量为新科学技术及信息化大数据分析。中国作为农业大国，种业发展经历了“四自一辅”时期（“四自一辅”即自繁、自选、自留、自用，辅之以调剂，1949—1977 年）、“四化一供”时期（“四化一供”即种子生产专业化、加工机械化、质量标准化、布局区域化和以县为单位统一组织供种，1979—1982 年）、市场化转型时期（1982—1994 年）和种子产业化时期（2001 年至今）四个阶段，目前正处于高度成熟的市场化发展阶段。然而，中药作为特殊农作物，其发展并未跟上种业发展，尚处于“四化一供”发展阶段初期，种子生产专业化、种子加工机械化、品种布局区域化及种子标准质量化都尚需相关管理办法出台进行规范管理，少部分地区实现以县为单位的统一供种。2018 年的数据显示，全国纳入持有种子生产经营许可的企业含中药材种子的仅为 77 家，登记种类仅为中药材种子的只有 18 家，从各方面的情况来看，中药种业的发展可谓任重道远。

二、中药种业发展的政策环境

种业的发展受到国家的高度重视，中药种业的发展在近几年也被明确提出并受到广泛关注。《中华人民共和国种子法》（以下简称《种子法》）于2000年12月发布实施，分别在2004年8月、2013年6月、2015年11月进行了三次修正，并于2016年1月颁布实施修订。《种子法》经过15年的淬炼，逐步得到了完善，在这15年间，配合《种子法》的实施陆续出台相关政策（表2-1）。除相关法规外，有关部门还建立了二维码种子追溯体系、现代种业发展基金以及科研人才流动等政策。在2015年《种子法》修订版中，首次将中药材种子纳入管理办法，2016年新修订颁布的《中华人民共和国种子法》第九十三条规定，“草种、烟草种、中药材种、食用菌菌种的种质资源管理和选育、生产经营、管理等活动，参照本法执行”。这是“中药材种”第一次明确出现在《种子法》中，而在此之前，中药材种子的管理可谓是一片空白”。与之在同一条规定中的草种、烟草种、食用菌种均已经制定相应的管理办法，例如《烟草种子管理办法》和《食用菌中管理办法》等。自2016年，农业农村部、国家中医药管理局就开始联合制定《中药材种子管理办法（草案）》并于2019年5月发布了征求意见函，2020年进行了初步推广。2000年7月，时任农业农村部副部长张桃林组织了《中药材种子管理办法（草案）》制定工作推进会。

表 2-1 中药材种子管理相关政策及法规

名 称	颁布时间	主 要 内 容
《中华人民共和国植物新品种保护条例》	1997年3月	《条例》经过3次修订，规范植物新品种的保护，2019年新公布的名单中涵盖了30余种中药材种属
《中华人民共和国种子法》	2000年12月	经过3次修订，于2016年1月颁布实施修订后最新版本，是国家为规范品种选育、种子生产经营和管理行为，保护种质资源、植物新品种权，维护种子生产经营者、使用者合法权益，提高种子质量，推动种子产业，促进农业和林业发展制定的法律
《农作物种子生产经营许可管理办法》	2001年2月	该管理办法进行了3次修订，主要对农作物种子经营许可进行约束要求：农作物种子的生产、经营实行许可制度，许可证实行分级审批发放制度
《农作物种子质量检验机构考核管理办法》	2008年1月	根据《中华人民共和国种子法》规定，最新版于2019年进行修订。加强农作物种子质量检验机构管理，规范检验机构考核工作，保证检验能力
《国务院关于加强推进现代农作物种业发展的意见》	2011年4月	构建以产业为主导、企业为主体、基地为依托、产学研相结合、“育繁推一体化”的现代农作物种业体系，全面提升我国农作物种业发展水平
《全国现代农作物种业发展规划（2012—2020年）》	2012年12月	加大农作物种业投入，整合农作物种业资源，强化基础性公益性研究，推进商业化育种，完善法律法规，严格市场监管，快速提升我国农作物种业科技创新能力、企业竞争能力、供种保障能力和市场监管能力，努力构建与农业生产大国地位相适应、具有国际先进水平的现代农作物种业体系，全面提高我国农作物种业发展水平
《国务院办公厅关于深化种业体制改革、提高创新能力的意见》	2013年12月	充分发挥市场在种业资源配置中的决定性作用，强化企业技术创新主体地位，调动科研人员积极性，加强国家良种重大科研攻关，提高基础性公益性服务能力，加快种子生产基地建设，加强种子市场监管
《全国农作物种质资源保护与利用中长期发展规划（2015—2030年）》	2015年4月	加强我国农作物种质资源的保护和利用工作，强化农作物种质资源对现代种业发展的支撑作用

续表

名 称	颁布时间	主 要 内 容
《农作物种子标签和使用说明管理办法》	2016 年 7 月	规范了我国农作物种子标签和使用说明的管理,维护了种子生产经营者、使用者的合法权益,保障了种子质量和农业生产安全;规范和管理农作物种子标签和使用,维护种子生产经营者、使用者的合法权益,保障种子质量和农业生产安全,为中药材种子质量监督管理提供了依据
《国务院关于印发全国农业现代化规划(2016—2020年)》	2016 年 10 月	推进现代种业创新发展,加强种质资源普查、收集、保护与评价利用,深入推进种业领域科研成果权益改革,加快培育一批具有国际竞争力的现代种业企业
《非主要农作物品种登记办法》	2017 年 3 月	标志着我国农作物品种管理向市场化方向迈出重要一步。各省也陆续出台了非主要农作物登记管理办法;规范非主要农作物品种管理,登记非主要农作物品种,中药材因其有药效,并不属于主要农作物,亦参照该管理办法
《全国道地药材生产基地建设规划(2018—2025)》	2018 年 12 月	注重道地药材种质资源的保护、繁育和质量监管,明确提出“到 2025 年全面加强道地药材质量管理,良种覆盖率达到 50%以上,绿色防控实现全覆盖”的发展目标,从源头保障道地药材品质提升
《中共中央 国务院关于促进中医药传承创新发展的意见》	2019 年 10 月	强调制定中药材种子种苗管理办法,倡导评定一批国家、省级道地药材良种繁育基地
《农作物种子生产经营许可管理办法》	2020 年 10 月	对种子生产经营许可方面进行约束,为中药材种子市场管理中经营规范提供了良好的法律佐证

为加强植物新品种的保护,1997年3月,国家颁布了《中华人民共和国植物新品种保护条例》,该《条例》经过3次修订,在2019年公布的名单中涵盖了30余种中药材种属。《农作物种子生产经营许可管理办法》作为对经营许可方面进行约束的制度,为中药材种子市场管理中经营规范提供了良好的法律佐证。2016年7月出台的《农作物种子标签和使用说明管理办法》为中药材种子的质量监督管理提供了依据。中药材因其有药效,并不属于主要农作物,其种子的管理办法可参照《非主要农作物品种登记办法》进行品种登记管理等工作。

三、中药种业研究进展与成果

中药种业发展充分体现着产学研的转化。现代中药产业的发展离不开科技的进步,将科研成果转换成实际产业,进而推动行业发展。尽管中药种业属于发展初期,但在国家重大科技专项、行业科研专项、各省市种植基地项目的支持下,许多业内相关工作者投入到中药种业发展和建设中,目前已经形成了有着百余人规模的中药材种质资源和品种创新的优势团队。经过“十一五”到“十三五”的创新发展,在研究人员的共同努力下,已经选育出一批具有优良品质的中药材新品种。

(一) 中药种业建立药用植物种质资源数字化平台

种质资源的保护是中药种业可持续发展的主要途径,合理利用中药材种质资源可以稳定中药种业的发展,稳步推进中药材质量提高和产业发展。《中国药用植物种子原色图鉴》《中国中药材种子原色图鉴》《中药材种子种苗标准研究》等专著的出版使得“种子”走到了更多的研究者面前。中国中医科学院中药资源中心早在21世纪初便投入了对中药材种子种苗的研究,目前已累计发布100多项团体标准,通过国家科技平台获取了丰富的药用植物种质资源,保护并繁育了一批珍稀濒危资源,并在此基础上建立了数字化平台,初步实现了种质资源信息共享。