

## · 专论 ·

【编者按】第四次全国中药资源普查工作为行业培养了大批专业人才，培养造就了一批中药资源领域的战略科学家，形成了领军人才、优秀人才、骨干人才梯次衔接的高层次人才队伍；形成一批中药资源相关的研究机构、社会组织、合作团队。为强化中药资源管理人才队伍建设、组建中药资源发展战略智库、储备中药资源相关工作管理人才、提升综合管理能力和业务水平，国家中医药管理局于2015年开始连续举办四期中药资源管理人才研修班。本刊邀约第四期中药资源管理人才研修班老师和学员撰文，介绍阶段性研究成果，服务中药资源领域人才培养，助力中药产业高质量发展。

【策划专家】桂双英（1968—），安徽中医药大学教授，博士研究生导师。安徽省教学名师、安徽省研究生导师师德标兵、安徽省高水平导师。入选安徽省学术与技术带头人，安徽省药理学重点学科带头人、安徽省高校药食同源领军人才团队带头人。

现任安徽中医药大学药学院院长、药物制剂技术与应用安徽省重点实验室主任，安徽省中医药科学院药物制剂研究所所长。兼任世界中医药学会联合会经皮给药专委会副会长、中华中医药学会中药制剂分会副主任委员、中国中药协会精准中药专委会副主任委员等。

长期致力于中药制剂新技术与新制剂、中药品质提升与开发利用研究。先后主持国家自然科学基金区域联合基金、面上项目及国家科技支撑计划子课题等省部级以上项目20余项。在国内外发表学术论文200余篇，其中SCI收录100余篇。近年来，作为第一获奖人获安徽省科学技术进步一等奖1项、中国产学研合作促进奖二等奖1项；申请发明专利25项，获得国家发明专利15项；参编《现代中药制剂设计》《中药废弃物的资源化利用》《中药资源化学——理论基础与资源循环利用》等著作5部。

主持《中药药剂学》国家一流课程，主编《中药药剂学》教材，获国家教学成果二等奖1项，安徽省教学成果特等奖1项、一等奖2项、二等奖5项。



## 第四次全国中药资源普查期间中药资源 人才队伍培养概况<sup>△</sup>

李梦<sup>1,2</sup>，王慧<sup>1,2</sup>，孙嘉惠<sup>1,2</sup>，郭兰萍<sup>1,2</sup>，章登停<sup>1,2</sup>，孙雪<sup>1,2</sup>，汪娟<sup>1,2</sup>，张小波<sup>1,2\*</sup>

1. 中国中医科学院 中药资源中心，北京 100700；

2. 道地药材国家重点实验室，北京 100700

【摘要】第四次全国中药资源普查工作为行业培养了大批专业人才，培养造就了一批中药资源领域的战略科学家，形成了领军人才、优秀人才、骨干人才梯次衔接的高层次人才队伍。其中，国家层面专业人才近百人、省级专家千余人、县级普查队万余人，成为中药资源相关工作的核心力量、骨干力量和新生力量。这促进了中药资源普查后相关工作承接转化队伍的发展壮大，形成一批中药资源相关的研究机构、社会组织、合作团队等，能够服务于中药资源领域的人才培养和产业高质量发展。目前，全国31个省份均有专业从事中药资源研究的机构、研究室或实验室等。

<sup>△</sup> 【基金项目】国家中医药管理局中医药创新团队及人才支持计划项目（ZYXCXTD-D-202005）；中国中医科学院科技创新工程（CI2021A03901，CI2021B013）；中央本级重大增减支项目（2060302）

\* 【通信作者】张小波，研究员，研究方向：中药资源调查与区划研究；E-mail: jack110007@163.com

[关键词] 中药资源普查; 中药资源; 人才培养

[中图分类号] R282 [文献标识码] A [文章编号] 1673-4890(2023)03-0455-07

doi:10.13313/j.issn.1673-4890.20230216001

## Cultivation of Talents in Chinese Medicine Resources During the Fourth National Survey of Chinese Medicine Resources

LI Meng<sup>1,2</sup>, WANG Hui<sup>1,2</sup>, SUN Jia-hui<sup>1,2</sup>, GUO Lan-ping<sup>1,2</sup>, ZHANG Deng-ting<sup>1,2</sup>, SUN Xue<sup>1,2</sup>,  
WANG Juan<sup>1,2</sup>, ZHANG Xiao-bo<sup>1,2\*</sup>

1. National Resource Center for Chinese Materia Medica, China Academy of Chinese Medical Sciences,  
Beijing 100700, China;

2. State Key Laboratory Breeding Base of Dao-di Herbs, Beijing 100700, China

**[Abstract]** The fourth national survey of Chinese medicine resources has cultivated a group of strategic scientists in the field of Chinese medicine resources. A high-level talent team composed of leading talents, outstanding talents, and backbone talents has been fostered in this field. This team includes nearly 100 professionals at the national level, more than 1000 experts at the provincial level, and over 10 000 talents for the survey at the county level, which have become the core, backbone, and new workforces, respectively, for Chinese medicine resources. The fourth national survey of Chinese medicine resources has promoted the growth of relevant research institutions, formed a number of social organizations, research institutions, and project teams serving the cultivation of talents and the high-quality development of Chinese medicine resource industry. At present, 31 provinces (autonomous regions and municipalities) have research institutions, research centers or laboratories specializing in the research on Chinese medicine resources.

**[Keywords]** survey of Chinese medicine resources; Chinese medicine resources; talent cultivation

人才是中医药发展的第一资源。党的十八大以来,以习近平总书记为核心的党中央把中医药工作摆在更加突出的位置,深入推进中医药人才队伍建设<sup>[1]</sup>。随着社会和市场对中药资源人才的需求不断增加,为了适应我国对中药资源人才的需求,各高校相继设置了中药资源与开发专业或中药资源学方向。段金廛等<sup>[2-10]</sup>对中药资源学发展、学科建设及科学研究进展等方面情况进行了系统归纳整理,中药资源学在专业建设、教材体系建设、人才队伍建设、理论与方法技术创新、成果转化及社会服务等方面均取得显著成效。

### 1 中药资源普查造就了一批高素质的科学家,中药资源人才队伍不断壮大

#### 1.1 服务中药资源普查工作的人才队伍

第四次全国中药资源普查工作为行业培养了一大批专业人才,造就了一批中药资源领域的战略科学家,形成了领军人才、优秀人才、骨干人才梯次衔接的高层次人才队伍。例如,全国中药资源普查技术指导专家组组长黄璐琦研究员于2015年当选中国工程院院士,2021年任国家中医药管理局副局

长;云南省中药资源普查技术专家委员会(主任委员为孙汉董院士)副主任委员朱兆云研究员于2021年当选中国工程院院士;专家组成员、四川省中药资源普查技术负责人赵军宁研究员于2021年任国家药品监督管理局副局长,2022年任国家药典委员会副主任委员;专家组副组长、江苏省中药资源普查技术负责人段金廛教授于2021年当选国际欧亚科学院院士;专家组副组长郭兰萍研究员于2017年荣获首届全国创新争先奖。筹备专家组近30%的成员入选国家中医药管理局中医药传承与创新“百千万”人才工程(岐黄工程)岐黄学者。

**1.1.1** 国家中医药管理局成立的中药资源普查专家组 为做好中药资源普查前期筹备阶段的相关技术工作,国家中医药管理局于2009年9月成立了由15位专家组成的全国中药资源普查筹备技术专家组。为加强对中药资源普查试点工作的专业指导、保证普查试点工作质量,国家中医药管理局于2011年11月成立了由28位专家组成的普查试点工作专家指导组;2015年3月,专家组人数调整为46人。根据第四次全国中药资源普查工作需要,国家中医药管理局于2018年6月成立由86位专家组成的第四次全国

中药资源普查技术指导专家组, 专家组的主要职责是指导各省级中药资源普查的技术工作, 参与全国中药资源普查工作的培训教材编写、质量把关和核查, 参与制定全国中药资源普查工作管理规范等相关文件, 为全国中药资源普查工作提供技术咨询和建议等。

**1.1.2 省级层面的中药资源普查人才队伍** 各省份依托省级科研院所或高校承担省级层面中药资源普查的相关技术工作。其技术负责人多为技术指导专家组成员。各省份积极吸纳医药卫生、农业、林业等10多个领域的专家学者, 成立省级中药资源普查专家委员会, 协助各省级普查办公室提出、制订普查实施方案, 对普查工作进行技术指导, 对完成情况进行评估验收, 提出中药资源保护、管理规划建议等, 形成了1000余人的省级层面中药资源普查专家队伍。他们中的许多人获得了省级人才称号, 如“泰山学者”“皖江学者”“草原英才”“天山领军人才”等称号, 成为本区域或全国中药资源领域的学科带头人或领军人才。

为强化中药资源管理人才队伍建设、组建中药资源发展战略智库、储备中药资源相关工作管理人才、提升综合管理能力和业务水平, 国家中医药管理局于2015年开始举办中药资源管理人才研修班(以下简称研修班)。研修班以提升中药资源相关管理人员综合素质、促进中药资源普查成果转化和中药产业发展、服务国家战略规划的实施为宗旨, 主要任务是创新中药资源管理人才培养模式、面向全国培养中药资源管理人才、促进中药资源学学科的发展, 班训为“精勤修业、实意做事, 为人民服务”。目前, 已组织了4期研修班, 培养省级骨干人才230余人。研修班为各省培养出一支精诚团结的中药资源队伍和熟悉中药生产全链条的骨干人才, 促进了中药资源普查成果的承接与转化。

**1.1.3 县级层面成立的中药资源普查人才队伍** 依托31个省份中药资源普查技术牵头单位培养了一批中药资源普查技术骨干。自2011年开始, 各单位根据实际需要举办中药资源普查技术培训班, 采取国家、省级和县级逐级培训的方式, 强化中药资源专业技术人才培养, 提高普查队员中药资源普查技术水平。普查工作累计培训县级普查队员数十万人次, 在全国中药资源普查信息管理系统登记注册的人员有5

万余人, 形成了一支从事中药资源相关工作的专业队伍。

## 1.2 承接和转化中药资源普查工作的人才队伍

**1.2.1 中药资源动态监测体系人才队伍** 为落实《国务院关于扶持和促进中医药事业发展的若干意见》关于“加强中药资源监测和信息化建设”<sup>[1]</sup>任务, 通过第四次全国中药资源普查, 建设了由1个中心平台(现代中药资源动态监测信息和技术服务中心)、28个省级中药原料质量监测技术服务中心、67个县级监测站组成的中药资源动态监测体系。现代中药资源动态监测信息和技术服务中心是由国家中医药管理局作为业务主管, 在民政部登记、批复成立的全国性的社会组织。每个省级中心均由中心主任、秘书、信息服务人员、技术服务人员等组成, 每个监测站由主任、技术员、信息员组成, 全国从事监测相关工作的人员有430余人。

为加强对中药资源动态监测体系的专业指导、保证信息监测和技术服务工作的质量, 国家中医药管理局于2013年6月成立了由70位专家组成的专家委员会。专家委员会的主要职责是深入田间、市场解决实际问题, 为当地药农药商及中药企业提供咨询; 收集整理所在区域中药资源信息, 分析中药资源动态变化趋势等。

中药资源动态监测体系的建立, 形成了专门从事中药资源动态监测的人才队伍, 提升了中药产业发展的信息化水平和技术服务能力, 为落实《中华人民共和国中医药法》关于“国家保护药用野生动植物资源, 对药用野生动植物资源实行动态监测和定期普查”<sup>[2]</sup>的相关工作锻炼、培养了一批专业的人才队伍。

**1.2.2 中药材产业技术体系人才队伍** 为提升中药材生产保障和中药农业科技创新能力, 保证中药材的优质、安全、可持续生产供应, 中华人民共和国农业农村部于2017年成立了国家中药材产业技术体系。体系有1名首席科学家, 设置1个产业技术研发中心, 6个功能研究室(遗传改良、栽培与土肥、病虫草害防控、机械化、加工、产业经济研究室), 共聘用31位岗位科学家。同时, 在中药材主产区设置36个综合试验站。形成了一支由60余人组成的专家队伍, 以“有序、安全、有效”为发展目标, 在中药材品种选育、栽培, 有害生物防治、质量安全



和产业发展等方面开展研究和示范推广,创新驱动中药材产业的现代化。

**1.2.3 中药材生产统计人才队伍** 为贯彻落实《中共中央 国务院关于促进中医药传承创新发展的意见》关于“加快建立国家中医药综合统计制度”<sup>[13]</sup>的要求,团结凝聚第四次全国中药资源普查工作中的青年科技工作者在普查结束后持续参与中药资源工作,中国中药协会于2020年10月成立了由140余人组成的中药区划与生产统计专业委员会,主要针对中药区划与生产统计技术方法开展研究、针对重点区域和重点品种开展区划和统计工作、服务中药材生产统计制度建设等,形成了从事中药材生产统计的专业人才队伍。

## 2 成立中药资源研究机构,促进中药资源人才队伍的发展壮大

### 2.1 中药资源相关专业和研究方向

据不完全统计,全国有54所院校开设中药资源与开发相关本科专业。按照学校类别划分,54所院校包括31所医药类院校、17所农林类院校和6所综合类院校,其中有6所双一流院校。湖北中医药大学、甘肃中医药大学、河北省中医药科学院、山西省医药与生命科学研究院、河南中医药大学、浙江省中医药研究院等机构设有中药资源学重点学科;南京中医药大学、河南中医药大学等的中药资源与开发专业入选国家一流专业;南京中医药大学、山东中医药大学、湖南中医药大学等的中药资源与开发专业入选省级一流专业或特色品牌专业。

全国有52所院校设有中药资源研究方向并招收研究生。其中,有39所医药类院校、4所农林类院校及9所综合类院校。39所医药类院校中有25所是中医院校。北京、江苏、湖南、重庆、广东等省份设有中药资源研究方向的院校较多。开设中药资源研究生培养方向的科研院校多属于中医药院校。既开设有中药资源本科专业,又设有研究方向的研究生院校有26所,其中18所是中医药院校。除医药类院校外,中药资源相关专业和研究方向多开设于农林类院校,综合性院校也有设立。

随着第四次全国中药资源普查的开展,参与相关工作的院校及科研单位通过建设中药资源相关研究机构,积极开展中药资源相关研究工作。以中

国知网为数据源,对1960—2022年与中药资源普查相关的文献进行检索并对相关论文的发文机构进行分析发现,有180余家机构发表了中药资源普查相关文章。1960—1980年发文量非常少;1982—2010年发文量小幅上升,年发文量稳定在50篇以下;2011年开展第四次全国中药资源普查工作后发文量趋势明显上升。从发文趋势来看,1960—2022年中药资源普查相关论文发文量总体呈上升趋势。

### 2.2 中药资源相关研究机构

据不完全统计,超过80%的省份成立了中药资源相关的研究机构,凝聚一批专门从事中药资源研究的人员队伍。初步统计研究机构单位名称中含“中药资源”字样的有47个,其中包含中药资源中心(中药资源学院或研究院)字样的13个、中药资源研究所字样的7个、中药资源工程中心或技术中心字样的15个。中药资源相关研究机构的建立,促进中药资源人才队伍的不断壮大,发展了中药资源学。

13个中药资源中心(中药资源学院或研究院),分布在北京、河北、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、西藏、宁夏、广东、贵州等地。例如,2012年成立的中国中医科学院中药资源中心是以中国中医科学院中药资源学的学科优势为基础,整合国内研究力量,全面承接全国中药资源普查成果,开展中药资源基础、应用研究及成果转化。其他还有河北省中医药科学院中药资源中心、浙江省中医药研究院药用资源研究中心、安徽中医药大学中药资源中心、亳州职业技术学院中药资源中心、江西中医药大学中药资源与民族药研究中心、湖北中医药大学药学院中药资源研究中心、湖南中医药大学药学院中药资源中心、西藏农牧学院西藏中(藏)药资源中心、宁夏医科大学宁夏中药资源中心等。广东药科大学于2018年成立了中药资源学院,这是国内最早成立的中药资源学院,其他还有湖北中医药大学中药资源联合研究院、贵州中医药大学中药民族资源研究院等。7个中药资源研究所分布在浙江、安徽、山东、湖南、广西、四川,分别是浙江中医药大学中药资源研究所、安徽省中医药科学院中药资源开发与利用研究所、安徽中医药高等专科学校中药资源研究所、山东省中医药研究院中药资源研究所、湖南省中医药研究院中药资源研究所、广西大

学中草药资源与中药农业研究所、四川省中医药科学院中药资源与种植研究所。15个中药资源工程或技术相关中心分布在北京、山西、辽宁、江苏、浙江、江西、山东、河南、湖南、广东、贵州、甘肃。其他与中药资源相关的研究机构12个,如包头医学院中蒙药资源保护与利用创新平台等。此外,还有与企业联合或企业自建的中药资源研究机构。这些机构通过培养人才队伍、着力解决制约中药资源发展的重大科技问题,推进中药资源的科研和创新。

### 2.3 中药资源相关社会组织

在一级学会或协会下成立一批中药资源相关专业委员会,如中国中药协会中药资源多样性与经济专业委员会(70人)、中国中药协会中药资源循环利用专业委员会(68人)、中华中医药学会中药资源学分会(310人)、世界中医药学会联合会药用植物资源利用与保护专业委员会(90人)、中国药学会中药资源专业委员会(56人)、中国自然资源学会中药及天然药物资源研究专业委员会(123人)、中国生态学会中药资源生态专业委员会(50人)、中国中药协会中药区划与生产统计专业委员会(140人)。多个省成立省级中药资源相关专业委员会,如江苏省中医药学会中药资源专业委员会(75人)、浙江省中医药学会中药资源与鉴定分会(60人)、山东中医药学会中药资源专业委员会(140人)、河南省药学会中药资源专业委员会(80人)、河南省药学会中药与天然药物专业委员会(100人)、广东省药学会岭南中草药资源专业委员会(155人)、贵州省药学会中药民族药资源专业委员会(88人)、江西省中医药学会中医药资源分会(119人)等。

自2016年开始,中药资源相关专业委员会牵头,联合相关部门或单位每2年举办1次中药资源大会,目前已分别于2016年8月在陕西西安、2018年5月在湖北武汉、2020年10月在江苏南京、2022年8月在宁夏银川举办4届,平均每届均有1000余人参加会议,促进了学术交流和人才培养。

### 2.4 中药资源相关重点实验室或研究室

目前,全国各省份科研院校、研究机构等建立的中药资源类重点实验室、研究室有40余个,超过83%的省份建立了中药资源相关重点实验室或研究室,其负责人均为中药资源方面的专业人才。

国家级重点实验室包括道地药材品质保障与资源持续利用全国重点实验室、西南特色中药资源国家重点实验室、秦药特色资源研究与开发国家重点实验室等。国家中医药管理局的重点研究室或三级实验室包括中药资源保护重点研究室、中药资源循环利用重点研究室、中药资源遥感监测与区划重点研究室、中药新资源与品质评价重点研究室等,以及国家中医药管理局中药资源评价三级实验室、国家中医药管理局中药资源生态三级实验室等。省级实验室或研究室包括辽宁省中药资源保护与开发重点实验室、浙江省特色中药资源保护与创新利用重点实验室、河南省中药资源与中药化学重点实验室、岭南中药资源教育部重点实验室、广西中药资源普查与整理研究重点实验室、海南省南药资源保护与开发重点实验室、重庆市中药资源学重点实验室、云南省南药可持续利用研究重点实验室、江西省中药材种质选育繁育重点研究室等。

各省院校或科研单位成立的实验室或研究室包括承德医学院中药资源研究室、内蒙古自治区卫生健康委员会中药资源学重点实验室、吉林农业大学药用菌物资源及开发利用重点研究室/菌类中药资源开发与利用重点研究室、长春中医药大学中药资源学重点研究室/中药资源与品质重点研究室、吉林医药院长白山中药资源与开发利用重点研究室、浙江大学中药资源与化学研究室、安徽中医药大学中药资源研究室、山东省分析测试中心中药资源可持续利用研究室、湖北省农业科学院药用植物育种和资源研究室、新疆中药民族药研究所中药民族药重点研究室、福建中医药大学中药资源研究与开发利用重点实验室、湖南省中医药研究院中药资源与鉴定研究室、青海师范大学生命科学学院青海省青藏高原药用动植物资源重点实验室、甘肃省农业工程技术研究院甘肃省特种药源植物种质创新与安全利用重点实验室等。

这些实验室或研究室多涉及中药资源鉴定及品质评价、中药资源保护及利用等多方面内容,其形成的专业人员队伍对促进中药资源的利用、保障中药产业可持续发展具有重要作用。

### 2.5 中药资源相关合作(创新)团队

随着中药资源学科建设、重大科研平台建设和重大项目的实施,在全国也形成了一批高层次的中



药资源创新团队,相关单位联合建设了一批跨区域合作的中药资源团队,如科技部中药资源创新团队(中国中医科学院中药资源中心)、江苏省中药资源学教师团队入选“黄大年式教师团队”等。全国约有1/3的省份建有中药资源协同创新中心,如吉林长白山中药资源开发与产业化重大需求协同创新中心、江苏省中药资源产业化过程协同创新中心、福建闽台特色药材资源产业化科技协同创新中心、江西省中药资源协同创新中心、山东现代中草药资源开发与利用协同创新中心、湖湘中药资源保护与利用协同创新中心、云南省中药新资源开发研究协同创新中心、西藏特色农牧资源研发协同创新中心、陕西省中药资源产业化协同创新中心等,协同地区代表性高校、科研院所和企业,凝聚培养优秀人才,围绕中药资源产业化和产业链等进行协同攻关,解决中药行业产业重大需求。

各单位的创新团队,如内蒙古自治区中医医院中蒙药材种质资源保护与利用产业创新人才团队、中国农科院特产研究所药用植物资源与育种科技创新团队、江苏省中药资源循环利用双创团队、江苏省高等学校中药资源化学研究科技创新团队、山东省高校中药资源学青年创新团队、山东中医药大学中药资源与利用科研创新团队、广西壮族自治区药用植物园“中药资源调查与整理”创新团队、成都中医药大学西南特色中药资源创新团队、贵州省农科院剑河钩藤资源产业化开发利用科技创新人才团队、陕西中医药大学秦药品质评价及资源开发学科创新团队、宁夏大学“宁夏特色药用植物资源保护与开发利用”科技创新团队等。

### 3 总结与展望

第四次全国中药资源普查促进了中药资源研究机构发展壮大,形成一批专业从事中药资源研究的机构、社会组织、合作团队和承接转化队伍,服务了中药资源领域的人才培养和产业高质量发展。第四次全国中药资源普查参与人数超过5万,其中专业技术全国专家组近百人、省级专家近千人、县级普查队万余人。各中医院校、科研院所中药资源相关专业师生及科研人员为主体的普查队通过参与野外调查和内业整理,丰富了中药资源学科理论和实践,培养一大批中药资源人才骨干及高素质的科学

家。各单位的中药资源学科带头人作为国家及省级普查技术队伍专家,成为顶层设计和技术指导核心力量;中青年教师和科研人员作为普查队的负责人,直接组织实施,部分已经成为中药资源专家和骨干力量;本科生、研究生直接参与普查,理论和实践能力得到提升,成为新生力量。31个省份均有专业从事中药资源研究的研究机构、研究室或实验室。随着第四次全国中药资源普查内业整理及成果转化工作的深入开展,中药资源领域人才队伍发展壮大、相关研究机构体系不断建立和提高,未来还会培养更多优秀的中药资源人才队伍。

### 参考文献

- [1] 国家中医药管理局. 关于加强新时代中医药人才工作的意见[EB/OL]. (2022-06-23)[2023-04-12]. <http://www.natcm.gov.cn/renjiaosi/zhengcewenjian/2022-06-23/26820.html>.
- [2] 段金廛,宿树兰,严辉,等. 2016—2020年我国中药资源学学科建设及科学研究进展与展望[J]. 中草药,2021,52(17):5151-5165.
- [3] 段金廛,宿树兰,郭盛,等. 2014—2015年我国中药及天然药物资源研究进展与学科建设[J]. 中国现代中药,2016,18(10):1237-1252.
- [4] 段金廛,周荣汉. 我国中药资源学发展现状及展望[C]//中国自然资源学会天然药物资源专业委员会. 2006海峡两岸暨CSNR全国第七届天然药物资源学术研讨会论文集. 武汉:中国自然资源学会天然药物资源专业委员会,2006:24-28.
- [5] 段金廛,周荣汉. 2007年我国中药及天然药物资源研究进展[C]//中国自然资源学会天然药物资源专业委员会. 全国第8届天然药物资源学术研讨会论文集. 凯里:中国自然资源学会天然药物资源专业委员会,2008:20-28.
- [6] 段金廛,周荣汉,宿树兰,等. 我国中药资源科学发展现状及展望[J]. 自然资源学报,2009,24(3):378-386.
- [7] 段金廛,吴启南,宿树兰,等. 中药资源化学学科的建立与发展[J]. 中草药,2012,43(9):1665-1671.
- [8] 段金廛. 2010—2011年我国中药及天然药物资源研究进展[C]//中国自然资源学会天然药物资源专业委员会. 海峡两岸暨CSNR全国第十届中药及天然药物资源学术研讨会论文集. 兰州:中国自然资源学会天然药物资源专业委员会,2012:29-46.
- [9] 段金廛,吴启南,周荣汉,等. 天然药物资源专业委员会在促进中药资源科学发展中的地位与作用——纪念中国自然资源学会成立30周年[J]. 资源科学,2013,35(9):1746-1754.
- [10] 段金廛,吴启南,宿树兰,等. 2012—2013年我国中药

及天然药物资源研究进展与学科建设[J]. 中国现代中药, 2014, 16(9):693-704.

- [11] 中华人民共和国国务院. 国务院关于扶持和促进中医药事业发展的若干意见[EB/OL]. (2019-04-26)[2023-04-12]. [http://www.gov.cn/zhengce/2019-10/26/content\\_5445336.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2019-10/26/content_5445336.htm).
- [12] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国中医药法[EB/OL]. (2016-12-25)[2023-04-12]. <http://www.natcm.gov.cn/fajiansi/zhengcewenjian/2018-03-24/2249.html>.
- [13] 中华人民共和国中央人民政府. 中共中央 国务院关于促进中医药传承创新发展的意见[EB/OL]. (2019-10-26)[2023-04-12]. [http://www.gov.cn/zhengce/2019-10/26/content\\_5445336.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2019-10/26/content_5445336.htm).

#### 通信作者



张小波,研究员,主要从事中药资源调查、区划、监测和评估等工作。牵头研发全国中药资源普查信息管理系统、全国中药材供应保障系统,服务于全国中药资源普查、中药材质量追溯等工作。主持国家自然科学基金、国家重点研发计划、科技基础性工作专项等6项国家级课题;发表论文100多篇,主编或副主编著作10部。获授权发明专利5项、软件著作权23项。获排名前3的省部级一、二等科学技术进步奖4项;获得中国自然资源学会青年科技奖、中国药学会最美科技工作者、吉林省优秀博士学位论文等荣誉。

(收稿日期: 2023-02-16 编辑: 戴玮)