

# 生物资源与生物多样性 战略研究报告(2010—2011)

于建荣 姜治平 主编



科学出版社



## 内 容 简 介

本书从调查研究、战略分析、信息化管理等方面入手,通过信息的跟踪监测,以反映生物资源与生物多样性领域的国内外最新发展动态;以生物多样性为主题,根据国际科技发展前沿、国家战略需求,以及我国目前生物多样性资源的研究和管理现状,针对我国面向2020年战略生物资源科技发展规划,提出我国生物资源及其多样性领域研究的重要内容。

本书可供科研院所、高等院校和企业等从事生物资源和生物多样性相关工作的科研管理人员、科研工作者和研发生产人员借鉴与参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

生物资源与生物多样性战略研究报告(2010—2011)/于建荣,娄治平主编. —北京:科学出版社,2011

ISBN 978-7-03-029382-4

I. ①生… II. ①于…②娄… III. ①生物资源-研究报告-中国-2011  
②生物多样性-研究报告-中国-2011 IV. ①Q-9②Q16

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第211333号

责任编辑:罗静 莫结胜 / 责任校对:赵桂芬  
责任印制:钱玉芬 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

丽源印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2011年1月第一版 开本:889×1194 1/16

2011年1月第一次印刷 印张:10 1/4

印数:1—2 000 字数:200 000

定价:50.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

## “生物资源与生物多样性领域科技发展‘十二五’规划”

### 专家委员会

(按姓氏汉语拼音排序)

陈 凡 陈 进 陈晓亚 丁文军 傅声雷 葛 颂 郭良栋 韩兴国  
何舜平 洪德元 黄大卫 黄宏文 黄 力 黄良民 景新明 康 乐  
李春阳 李德铎 李绍华 李新正 刘杏忠 马克平 宿 兵 孙 航  
田长彦 汪小全 王 文 王艳芬 王友绍 魏辅文 魏江春 吴 宁  
谢 平 徐旭东 杨永平 张德兴 张全发 张亚平 赵新全

## 《生物资源与生物多样性战略研究报告(2010—2011)》

### 编写组

(按姓氏汉语拼音排序)

陈 方 陈云伟 邓 勇 丁陈君 傅声雷 何宏轩 康 明  
孔宏智 李 明 刘贵华 姜治平 马克平 苗海霞 乔格侠  
王慧媛 王 玥 魏辅文 熊 燕 徐 萍 于建荣 郑 颖

## “生物资源与生物多样性领域战略研究”

### 项目组

组长 于建荣 姜治平

成员 (按姓氏汉语拼音排序)

白永飞 邓 勇 何宏轩 康 明 孔宏智 李 明 刘贵华  
苗海霞 乔格侠 王 玥 徐 萍

## 序

生物多样性也可称为“地球上生命的多样性”，是地球上生命的变化、各种生命形式及其生境的总称，包含了生态系统、物种和遗传等三个层次的多样性。近年来，人类活动对全球环境的影响越来越大，也造成生物多样性不断丧失。面对日趋恶化的生存环境，国际社会开始意识到生物多样性对于地球以及人类自身的重要意义，许多国家和国际组织纷纷开始制定相关的政策法律，以期能够缓解目前的状况。1992年，联合国发布了《生物多样性公约》，全球几乎所有国家加入，世界各国齐心协力拯救生物多样性的规模行动也就此展开。生物资源是指对人类具有实际或潜在价值的遗传资源、生物体、生物群体或生态系统中任何其他生物组成部分。生物资源是人类生存和发展的战略性资源，具有可再生性、多样性、系统性等特点，在维系自然界物质循环、净化环境、缓解温室效应等方面发挥着重要作用。生物资源寓于地球的生物多样性之中，大量潜在的生物资源和资源生物，以及由生物群落所构成的生态系统的功能尚未被认识，深入开展生物资源与生物多样性研究具有重大的科学意义。

面对21世纪经济社会发展的机遇和挑战，有必要将经典生物学知识和现代生命科学有机结合，加强基因资源发掘利用和资源生物保护，防范生物遗传资源流失和丧失。生物资源是人类赖以生存的条件，是生物产业发展的重要基础。可持续地利用生物资源，是生物经济持续发展的重要前提和可靠保障。“一个物种可造就一个产业，一个基因可拯救一个产业”。生物资源为我们提供食物、能源和各种原材料，并可为工业、医

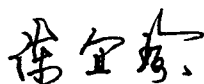
药、交通等部门提供原新材料和新能源。随着生产发展和科技进步，生物资源作为人类生活和生产的物质基础，已越来越为人们了解和重视，同时生物资源的承载能力与人类需求间的矛盾也日益尖锐，已成为当今世界上最受关注和充满活力的研究领域之一。

中国是生物多样性最丰富的国家之一，生物特有属种众多，从而提供了大量可以利用的生物资源。丰富的生物资源是具有战略价值的无形资产，也是我国在知识产权竞争格局中比较优势之所在，善加利用，可以对我国经济建设和科学技术发展发挥重大作用。生物资源具有重要的科学研究价值，为医学、农业、制药等生物技术创新提供材料，进而形成产业应用。功能基因用于基因诊断和治疗、野生近缘种用于农业育种、野生生物及其代谢产物用于生物制药等，都可能产生巨大的经济和社会效益，绿色经济或新兴生物产业有望成为 21 世纪的主导产业。

根据中国科学院“创新 2020”的目标，本领域将面向生物资源与生物多样性方面的国家战略需求，持续提升生物的有效保育、科学评价、合理利用的科技创新能力，优化科学植物园、生物标本馆（博物馆）、野生动物实验、野生生物资源库四大网络，完善生物多样性监测研究网络，加强特色实验共享平台和专业技术队伍建设，深入探索体制、机制新模式，推进已保育和保藏的野生生物的开放性研究，希冀持续产生自主知识产权的创新性重大成果，为国家履行《生物多样性公约》和新型生物产业奠定物质基础并提供科学依据。

生物资源与生物多样性战略研究，将为中国科学院乃至国家的生物资源及生物多样性领域的研究提供有科学依据的信息支撑。

国际生物多样性计划中国国家委员会主席



2010 年 12 月 6 日

## 编者按

生物多样性是地球生命的基础，生物资源是生物多样性的核心组成部分，在维持气候、保护水源、土壤和维护正常的生态学过程中对整个人类作出了巨大的贡献。随着人类社会的不断发展，人类对自然界的索取急剧增加，加上环境污染，使全世界范围内的生物多样性遭到了严重破坏，并以惊人的速度在减少，这种情况对人类的生存与发展造成了重要的影响。

近年来，国际社会已经开始意识到这种局面可能给人类带来的严重后果，纷纷开始行动起来，制定了一系列的政策规划，从法律层面对生物多样性和生物资源的破坏行为进行控制，同时通过开展科学研究，以求找出生物多样性和生物资源丧失的根源，并探索缓解和解决途径。

中国科学院根据我国生物多样性和生物资源保护的需求，将该领域确定为我国面向 2020 年和“十二五”战略生物资源科技发展规划的重要内容之一。针对上述规划的需求，启动了“生物资源与生物多样性领域战略研究”项目。该项目通过跟踪监测国内外生物资源与生物多样性领域国际组织、发达及发展中国家，以及重要研究机构的重要政策、重大规划和计划，以及重大项目进展等，采用情报研究领域的知识管理技术和相应的分析工具等，分析研究国内外生物多样性和生物资源领域的重大问题、发展态势等，以为我院乃至我国生物资源与生物多样性领域的管理与决策提供咨询支持和情报支撑服务。

《生物资源与生物多样性战略研究报告》是“生物资源与

生物多样性领域战略研究”项目推出的系列产品之一，计划每年出版1册。

《生物资源与生物多样性战略研究报告（2010—2011）》是该系列报告的第1册。本报告共设置两部分内容：综合篇和专题篇。综合篇着重对国内外生物多样性和生物资源领域的政策规划进行分析，结合文献计量分析，从定性和定量两个角度反映生物多样性和生物资源的发展现状和趋势。专题篇邀请了国内该领域的专家，围绕生物资源持续利用、生物对全球变化的响应和适应、生物多样性保育，以及生物系统发育和进化等内容，针对我国面向2020年战略生物资源科技发展规划，提出了我国的生物多样性和生物资源的重点研究领域和研究内容，对生物多样性和生物资源科技发展规划的指导方针、战略部署和中长期目标等进行了规划。

《生物资源与生物多样性战略研究报告（2010—2011）》可供从事生物多样性和生物资源相关工作的科研管理人员、科研工作者和研发生产人员借鉴与参考。

由于时间和水平有限，本报告可能会有诸多不妥之处，恳请国内外同行专家和读者批评指正！

《生物资源与生物多样性战略研究报告（2010—2011）》编写组

2010年12月



# 目 录

序

编者按

## 综 合 篇

<b>第一章</b>	<b>生物多样性政策规划及发展现状</b> .....	<b>1</b>
1.	生物多样性政策规划 .....	1
2.	从文献计量分析生物多样性的发展态势 .....	42
	参考文献 .....	46
<b>第二章</b>	<b>生物资源政策规划</b> .....	<b>48</b>
1.	引言 .....	48
2.	国际生物资源保护法规与协约体系 .....	49
3.	国际主要政策、规划与举措进展 .....	54
4.	小结 .....	75
	参考文献 .....	76

## 专 题 篇

<b>第三章</b>	<b>生物资源持续利用</b> .....	<b>80</b>
1.	重大研究进展及存在的问题 .....	81
2.	发展目标 .....	90
3.	重点领域方向 .....	91
4.	重点研究内容和关键科学问题 .....	93

5. 未来展望 .....	96
参考文献 .....	97

#### **第四章 生物对全球变化的响应和适应 .....** 99

1. 重大研究进展和存在的问题 .....	99
2. 发展目标 .....	106
3. 重点领域方向 .....	107
4. 重点研究内容和关键科学问题 .....	109
5. 未来展望 .....	111
参考文献 .....	111

#### **第五章 生物多样性保育 .....** 113

1. 重大研究进展和存在的问题 .....	114
2. 发展目标 .....	122
3. 重点领域方向 .....	124
4. 重点研究内容和关键科学问题 .....	126
5. 未来展望 .....	130
参考文献 .....	131

#### **第六章 生物系统发育与进化 .....** 135

1. 重大研究进展和存在的问题 .....	135
2. 发展目标 .....	142
3. 重点领域方向 .....	144
4. 重点研究内容和关键科学问题 .....	146
5. 未来展望 .....	151
参考文献 .....	152