

Annual Report on Bioindustry in China:
2011

中国生物产业 发展报告2011

国家发展和改革委员会高技术产业司 编写
中国生物工程学会



化学工业出版社

Annual Report on Bioindustry in China:
2011

中国生物产业 发展报告2011

国家发展和改革委员会高技术产业司 编写
中国生物工程学会



化学工业出版社

· 北京 ·

本书由国家发展和改革委员会高技术产业司与中国生物工程学会组织编写，是《中国生物产业发展报告》系列图书的第10本。

全书包括7篇，共40章，对生物产业发展宏观政策、生物技术发展前沿与热点、生物产业发展现状与趋势、生物技术专利分析、生物产业投资情况、国家生物产业基地情况、重点行业协会研究报告等进行了阐述和说明，从多角度对中国生物产业状况进行了清晰的透视和翔实的分析，对中国生物产业发展战略进行了认真深入的思考与讨论。

本书可供生物产业的开发、生产、销售、管理人员以及政府有关职能部门工作人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国生物产业发展报告(2011)/国家发展和改革委员会
高技术产业司，中国生物工程学会编写. —北京：
化学工业出版社，2012.5
ISBN 978-7-122-13967-2

I. 中… II. ①国…②中… III. 生物技术-高技术
产业-研究报告-中国-2011 IV. F426.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第066396号

责任编辑：陈小滔 陈 苗
责任校对：周梦华

文字编辑：咎景岩
装帧设计：关 飞

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）
印 刷：北京云浩印刷有限责任公司
装 订：三河市万龙印装有限公司
787mm×1092mm 1/16 印张27½ 字数466千字 2012年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899
网 址：<http://www.cip.com.cn>
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：98.00元

版权所有 违者必究

中国生物技术产业 发展报告

周光召

二〇〇二年十二月

《中国生物产业发展报告 (2011)》编委会

主 编 张晓强

副 主 编 綦成元 马树恒

执行主编 周永春 任志武

编 委	杨胜利	欧阳平凯	白京羽	曹竹安	高 福
	卢圣栋	马清钧	黄大昉	马延和	邓兴旺
	蒋宇杨	王运浩	田 玲	朱宝泉	陈慧鹏
	刘保延	王 炜	戴小枫	万建民	马有志
	李 宁	喻树迅	李付广	郝小明	刘 斌
	陈 坚	张仕元	张清奎	石维忱	赵毅新
	王连琴	苏文江	赵贵英	张树庸	翁延年
	王昌林	谭 遂	肖 晶	王 君	户 婧

序

为保障人口健康、粮食安全，实现绿色发展，以及应对全球金融危机、实现复苏，发达国家和新兴经济体纷纷将生物产业作为发展新兴实体经济、促进经济社会进步的战略重点，在加强对生命科学和生物技术前沿领域部署的同时，积极推进生物技术产业化，加速生物技术产品的应用，鼓励研发人员创业和生物技术企业集聚发展，由此促使全球生物技术新产品、新服务、新业态加快涌现，分子设计和基因操作等重大生物技术成果不断取得新突破，全球生物产业已进入一个加速发展的新时期，在国际合作不断加强的同时，国际竞争也更加激烈。

“十二五”时期是我国加快经济发展方式转变、加快经济结构战略性调整的关键时期。粮食安全、资源短缺、环境恶化、人口老龄化等严峻问题，对又好又快发展生物产业提出了迫切要求，这一时期也是我国生物产业乘势而上、加快发展的战略机遇期。《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》、《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》和《生物产业发展“十二五”规划》明确提出，到2020年我国要将生物产业培育成为国民经济支柱产业，要求以促进企业掌握核心关键技术、形成主动发展能力为主线，大力发展生物医药、生物医学工程、生物农业、生物能源、生物制造、生物环保和生物服务等领域，实施生物技术药物发展、生物育种创新发展等重大行动计划，着力解决制约发展的体制机制问题，推动科研与产业紧密结合，加速完善相关市场准入等政策和法规体系，促进新技术、新产品的推广应用，鼓励发展新业态，培育壮大具有核心竞争力的龙头企业和具有创新活力的大批中小企业。我们相信，未来五年，我国生物产业一定能够快速成长，国际竞争力和可持续发展能力将显著增强。

《中国生物产业发展报告（2011）》从生物产业发展宏观政策、生物技术的发展前沿与热点、生物产业发展现状与趋势、生物专利、生物投资、国家生物产业基地等多个视角，对2011年国内外生物产业发展进行了系统介绍和分析，希望能为有关部门、地方政府、科技界和企业界关注生物产业发展的朋友提供有益参考和帮助。

张晓强

二〇一二年六月

目 录

生物产业发展宏观政策概述

刘延东国务委员在 2011 国际生物经济大会上的演讲	3
创新药物发展战略与现状	7
——全国人大常委会副委员长、中国工程院院士桑国卫在第五届中国生物产业大会高层论坛上的主旨报告	
加快培育发展战略性新兴产业	14
——国家发展和改革委员会副主任张晓强在第五届中国生物产业大会高层论坛上的主旨报告	
林业生物产业发展战略	21
——全国政协人口资源环境委员会副主任、国际木材科学院院士江泽慧在第五届中国生物产业大会高层论坛上的主旨报告	
加强深圳国家基因库建设	27
——摘自国家发展和改革委员会高技术产业司司长綦成元在深圳国家基因库暨国际科技合作基地、基因产学研资联盟揭牌活动上的致辞	
推进航天工程育种事业发展	29
——摘自国家发展和改革委员会高技术产业司司长綦成元在 2011 年航天工程育种论坛上的致辞	
全面推进我国生物产业发展	30
——专访国家发展和改革委员会高技术产业司副司长任志武	

2011 年生物产业发展形势与 2012 年走势及政策建议	34
国务院关于加强推进现代农作物种业发展的意见	40
国家中长期生物技术人才发展规划 (2010—2020 年)	46
医疗器械科技产业“十二五”专项规划	54

生物技术发展前沿与热点分析

分子设计育种	邓兴旺
一、概述	67
二、国内外研发现状与趋势	76
三、前景	79
抗肿瘤多靶点药物研究	张新旻 蒋宇杨
一、概述	81
二、国内外研发现状与趋势	83
三、前景	90
绿色食品产业	王运浩
一、概述	91
二、绿色食品发展的成效	91
三、绿色食品发展的模式	94
四、形势和任务	98
五、绿色食品的发展战略	99
转化医学	田玲
一、概述	101
二、国内外研发现状与趋势	104
三、前景	111

生物产业发展现状与趋势分析

生物医药

2011 年度生物医药产业发展态势分析

洪岩 魏宝康 钟倩 周斌

一、全球生物医药产业发展态势	115
二、我国生物医药产业发展态势	124

抗体药物

陈惠鹏 孙志伟

一、国内外发展现状与趋势	152
二、主要产品	173
三、市场分析	180
四、研发动向	183
五、自主创新情况	185

现代化中药产业

刘保延

一、概况	188
二、主要产品	189
三、市场分析	192
四、研发动向	193
五、自主创新情况	195

体外诊断

王伟

一、概况	197
二、主要产品	199
三、市场分析	207
四、研发动向	209
五、自主创新情况	210

生物农业

2011 年生物农业发展态势

齐广海 邱德文 范丙全 殷红 戴小枫

一、农业生物种业	212
二、生物饲料产业	217
三、生物农药产业	221
四、生物肥料产业	226
五、生物疫苗产业	228

转基因植物育种

马有志 李新海 邱丽娟 赵开军 万建民

一、概况	233
------------	-----

二、主要产品	234
三、市场分析	235
四、研发动向	236
五、自主创新情况	237
转基因棉花	崔金杰 李付广
一、概况	238
二、主要产品	239
三、市场分析	239
四、研发动向	240
五、自主创新情况	242
转基因动物育种	汤波 李宁
一、概况	243
二、主要产品及市场分析	245
三、研发动向	246
四、自主创新情况	248
生物能源	
2011 年度生物能源发展态势	武国庆 郝小明
一、生物能源发展现状	251
二、生物能源产业发展趋势	253
三、结论	257
生物制造	
2011 年生物制造发展态势	刘斌
一、全球积极布局生物制造	259
二、我国生物制造发展态势	260
三、“十二五”的总体目标	267
生物环保	
生物强化技术与难降解工业废水处理	詹旭 刘和
一、概况	268
二、主要工艺技术	269

三、市场分析	271
四、研发动向	272
五、自主创新情况	273

生物专利分析

曾繁辉 邢云龙 振鹏 邹吉承 吴涛 杨振宇

一、生物医药技术专利分析	277
二、植物转基因技术专利分析	309

生物投资分析

张仕元

一、全球生物投融资态势	329
二、国内生物投融资态势	339

国家生物产业基地概览

深圳国家生物产业基地 2011 年度发展报告

一、产业基地整体发展现状	353
二、主要问题	356
三、加快产业基地发展的措施	357

武汉国家生物产业基地 2011 年度发展报告

一、产业基地发展现状	359
二、产业基地发展存在的问题	362
三、推动产业基地发展的保障政策	363

广州国家生物产业基地 2011 年度发展报告

一、广州生物产业发展情况	367
二、广州发展生物产业的主要经验	369

青岛国家生物产业基地 2011 年度发展报告

一、产业基地发展情况	372
------------------	-----

二、存在的主要问题	373
三、产业基地发展下步举措	374
 昆明国家生物产业基地 2011 年度发展报告	
一、产业基地发展情况	376
二、存在的主要问题	379
三、推动产业基地发展的政策保障	380
四、未来展望	384
 上海国家生物产业基地 2011 年度发展报告	
一、产业基地发展现状	385
二、下一步工作	386
 石家庄国家生物产业基地 2011 年度发展报告	
一、产业基地发展现状	388
二、产业基地发展存在的问题	390
三、推动产业基地发展的政策保障	391
 成都国家生物产业基地 2011 年度发展报告	
一、基地生物医药产业发展总体情况	394
二、基地生物产业发展特点和态势	394
三、存在的主要问题	397
四、下一步工作	398
 西安-杨凌国家生物产业基地 2011 年度发展报告	
一、产业基地发展情况	399
二、产业基地发展存在的问题和机遇	404
三、推动产业基地发展的政策保障	406
 通化国家生物产业基地 2011 年度发展报告	
一、生物产业基地建设得到较快的发展	408
二、千亿规模生物产业基地的总体规划正开展实施	408
三、基地建设过程已完成的相关工作	409
四、产业基地发展存在的问题和改进措施	411

重点行业协会研究报告

生物发酵产业分析报告

石维忱 李建军

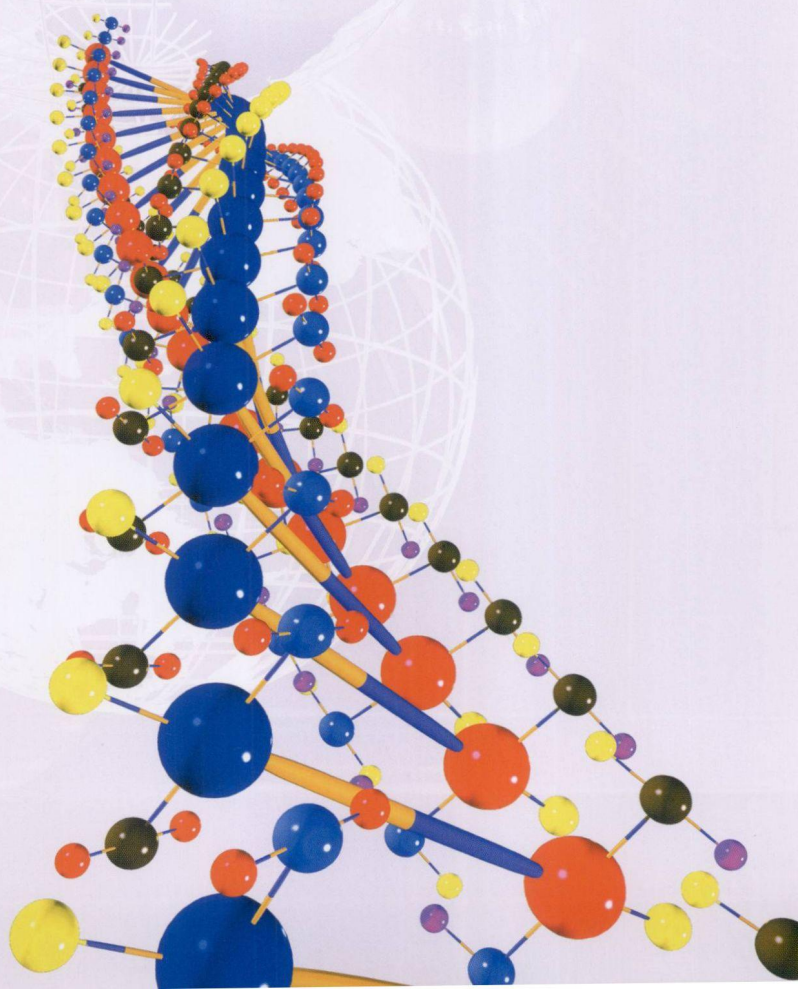
- 一、2010 年生物发酵产业发展情况 415
- 二、2010 年生物发酵产业发展面临的主要问题 420
- 三、生物发酵产业发展趋势 421

生物产业经济形势分析——医疗器械

赵毅新

- 一、2010 年医疗器械行业发展情况 422
- 二、我国医疗器械产业发展中存在的主要问题 425
- 三、我国医疗器械产业发展趋势分析 426

生物产业发展宏观政策概述





刘延东国务委员在 2011 国际生物经济大会上的演讲

各位来宾，女士们、先生们：

今天，2011 国际生物经济大会在中国天津隆重开幕。本次大会以“发展生物经济，促进民生改善”为主题，旨在探讨生物技术的发展趋势，研究推动生物经济发展的政策措施，以惠及民生、造福人类，很有意义。首先，我代表中国政府，向来自国内外的嘉宾和朋友们表示热烈的欢迎并致以良好的祝愿！

科学技术是经济社会发展中最活跃、最具革命性的因素，人类文明每一次重大进步都与科学技术的重大突破密切相关。在 21 世纪第二个十年之际，人类社会正步入一个科技创新不断涌现的时期，全球科技进步空前加速，许多领域孕育着新的突破，并将催生新一轮产业革命。特别是信息技术将进一步成为推动经济发展和知识传播应用进程的重要引擎，能源技术将进一步为化解世界性能源和环境问题开辟途径，空间技术将进一步促进人类对太空资源的开发和利用，生物技术将进一步对人类生活水平和健康水平的提升带来革命性影响。今天，科学技术比历史上任何时期都更加深刻地决定着经济发展、社会进步和人民幸福。

生物科技是当前最具潜力和最富活力的科技领域之一。人类可持续发展所面临的粮食、营养、医疗、健康、能源、资源和环境等诸多全球性挑战，将更多地依赖于生物科技的突破和广泛应用。生物科技每前进一步，都将对科技发展乃至人类经济社会发展带来深远影响。2008 年爆发的国际金融危机，虽然使世界经济受到重创，但生物产业仍然保持快速增长的强劲势头，在应对危机、保障粮食安全、增进人民健康和推动资源环境可持续发展中彰显出独特的作用。为此，很多国家都将大力发展生物产业作为后危机时代振兴经济的战略措施，希望通过生命科学和生物技术的重大突破引领新的科技革命，推动全球经济走向新的繁荣。

中国政府一贯秉持以人为本、改善民生的理念，把科技惠民作为一项重



大举措，高度重视和大力支持生物技术及其产业化发展。胡锦涛主席在全国科技大会的讲话中指出，“生命科学和生物技术将进一步对改善和提高人类生活质量发挥关键作用”。今年中国政府发布了《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》，明确提出把生物产业作为重点培育的战略性新兴产业之一。各地、各有关部门在财政投入、政策扶持、人才支撑等方面对生物技术研发与应用给予重点支持，初步形成了有利于生物产业发展的政策法规体系、研发体系、技术标准体系和生物安全保障体系。在各方面的共同努力下，中国的生物科技得到了长足发展，创新能力明显增强，取得了一批高水平的研究成果和具有自主知识产权的生物技术产品。生物产业结构优化升级，涌现出一批创新型企业。生命科学和生物技术及产业研发能力不断提高，建立了一支学科门类较为齐全的人才队伍。生物技术和生物经济迎来了前所未有的发展机遇，政府高度重视、技术发展迅速、企业快速成长、产业初具规模的良好局面正在形成。

女士们、先生们：

当前，中国的现代化建设正站在一个新的起点上，经济社会发展步入一个新的阶段。加快转变经济发展方式，实现科学发展，对科技发展提出了新的更高要求。中国是世界生物资源、生物多样性最丰富的国家之一，也是更需要生物科技支撑的国家之一。生物技术及其蕴含的巨大产业发展前景，不仅能够为中国转变经济发展方式提供新的动力，也将为世界经济的发展开辟新的空间。“十二五”期间，中国政府将进一步采取有力措施，加大投入，深化改革，扩大开放，营造良好创新氛围，促进生物科技与经济发展、改善民生紧密结合，推动生物经济跨越式发展，在支撑经济发展方式转变和提高人民生活水平中发挥更大作用。

第一，坚持把生物科技作为中国科技发展的战略重点，大力提升基础研究和技术创新能力。我们将根据国际生物科技发展的方向和特点，立足当前中国经济社会发展的需求，统筹规划、系统布局生物科学研究和技术开发。加强干细胞、基因组学、蛋白质组学等前沿生物技术的研发，突破生物医药、生物制造、生物育种和临床转化医学等方面的核心关键技术，使生物技术领域的研究能力和创新能力有一个显著提升。

第二，坚持以企业为主体、市场为导向、政产学研用相结合，努力把生