

中国科学技术发展报告 (2005)

中华人民共和国科学技术部

CHINA
SCIENCE AND TECHNOLOGY
DEVELOPMENT REPORT
2005

中华人民共和国科学技术部

2005

中国科学技术发展报告

2005 CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT REPORT

科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国科学技术发展报告 2005/ 中华人民共和国科学技术部编. 北京: 科学技术文献出版社, 2006.8

ISBN 7-5023-5449-2

I. 中… II. 中… III. 科学技术—技术发展—研究报告—中国—2005 IV. N120.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 118806 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市海淀区西郊板井农林科学院农科大厦A座8层/100089
图书编务部电话 (010) 51501739
图书发行部电话 (010) 51501720, (010) 68514035(传真)
邮 购 部 电 话 (010) 51501729
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail: stdph@istic.ac.cn
责 任 编 辑 张述庆
责 任 校 对 赵文珍
责 任 出 版 王杰馨
装 帧 设 计 视觉共振设计工作室
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京华联印刷有限公司
版 (印) 次 2006 年 8 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 889 × 1194 16 开
字 数 305 千
印 张 14.5
印 数 1 ~ 10000 册
定 价 120.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换。

《中国科学技术发展报告》编委会

主 任 ◎ 徐冠华

副主任 ◎ 李学勇

委 员 ◎ (按姓氏笔画排序)

马燕合

申茂向

张晓原

姚为克

梅永红

王伟中

许 惊

杜占元

胡志坚

靳晓明

王晓方

李朝臣

杨起全

胥和平

王 元

宋德正

周 元

徐建国

冯记春

张先恩

武夷山

秦 勇

《中国科学技术发展报告》编写组

组 长 ◎ 杜占元 王 元

副组长 ◎ 徐建国 杨起全 周 元 郭铁成 张晓原 武夷山

成 员 ◎ (按姓氏笔画排序)

丁坤善
王书华
包献华
刘 仲
伊 彤
何光喜
张杰军
陈宝明
柳卸林
徐 芑
高志前
龚钟明
董丽娅

马 纓
王奋宇
玄兆辉
刘 彦
孙福全
宋卫国
张述庆
陈颖健
赵 刚
徐 峰
高昌林
彭春燕

毛中颖
王俊峰
龙开元
刘 峰
朱星华
张炳清
张俊祥
周文能
赵 捷
徐 峻
崔玉亭
程广宇

孔欣欣
韦东远
刘 敏
刘冬梅
沈文京
张 纓
李 津
金逸民
赵延东
郭 戎
梅建平
程如烟

方 衍
巨文忠
刘树梅
吕 静
苏 靖
张九庆
陈 成
房汉廷
赵志耘
郭丽峰
黄 伟
程家瑜

序言

21世纪头20年,是中国经济社会发展的重要战略机遇期,也是科学技术发展的重要战略机遇期。抓住历史机遇,为全面建设小康社会而努力奋斗,是时代赋予我们的神圣使命和责任。

中国正处在一个新的历史起点上。贯彻落实科学发展观、全面建设小康社会、走新型工业化道路、建立资源节约型和环境友好型社会,决定了中国必须把科技创新作为国家发展战略,把走创新型国家发展道路作为中国面向2020年的战略选择。中共十六届五中全会明确提出必须增强自主创新能力,把自主创新作为科学技术发展的战略基点,作为调整产业结构和转变增长方式的中心环节。胡锦涛总书记在全国科学技术大会上提出,坚持走中国特色自主创新道路,为建设创新型国家而努力奋斗。《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》明确提出未来科学技术发展应坚持“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的指导方针。

目前,中国科技创新能力总体上还比较弱。在综合国力竞争日趋激烈的形势下,创新能力不足已对中国经济社会发展和国家安全构成严重制约。但我们也必须看到,建国50多年来,特别是改革开放以来,中国科学技术取得了举世瞩目的成就,已经具备了建设创新型国家的一定基础和实力。中国科技人力资源总量和研发人员总数现在已分别居世界第一位和第二位,这是建设创新型国家的最大优势;中国已经建立了比较完整的学科布局,这是建设创新型国家的重要基础;中国拥有一个巨大、多层次和多样性的国内市场,为建设创新型国家提供了难得的市场空间;中国已经形成了一个自配套能力和自组织能力极强的生产与服务体系,这为建设创新型国家奠定了重要的产业基础;中国也已具备了一定的自主创新能力,在生物、纳米、航天等重要领域的研究开发能力已跻身世界先进行列;中国具有独特的传统文化优势,重视教育、辩证思维、集体主义精神等,为中国未来科学技术发展提供了多样化的路径选择。更为重要的是,中国还具有社会主义制度的政治优势。邓小平理论、“三个代表”重要

思想和科学发展观为中国经济社会和科技发展提供了坚实的理论基础；科教兴国战略、可持续发展战略和人才强国战略日益深入人心。

过去的5年，是中国工业化加速发展的5年，国内生产总值（GDP）保持平均每年9.2%的速度增长，国家综合实力显著增强，人民生活大幅改善，“和平发展”之路为世人所瞩目。过去的5年，对于中国的科技改革与发展来说是不平凡的5年。在党中央、国务院的正确领导下，全国科技战线坚持“十五”科技发展规划制定的“创新、产业化”的指导方针，锐意进取，实事求是，勇于创新，科技综合实力显著增强，科技资源配置不断优化，创新能力不断提升，研究开发与产业化成效显著，体制改革与环境建设取得重要进展，为经济与社会发展提供了有力支撑。

《中国科学技术发展报告（2005）》总结了过去5年来科技工作取得的重大成就和进展，对于全面评估和认识中国目前的科技工作尤其是自主创新能力，以及今后工作的调整和布局，有着十分重要的意义。《中国科学技术发展报告（2005）》将力求准确阐述“十五”期间各领域科技发展的战略部署，总结各领域制定并实施的重大科技决策、政策，反映各领域开展的重大科技行动、获得的重大科技成就和取得的主要进展，并结合国家中长期科学技术发展规划纲要和“十一五”科技发展规划，简要分析和阐述相关方面的未来趋势、发展思路与战略部署等。

“十一五”是中国全面落实科学发展观，提高自主创新能力，加快经济增长方式转变、推进产业结构优化升级，为全面建设小康社会奠定基础的关键时期，是贯彻十六届五中全会和全国科学技术大会精神，实施《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》的开局阶段。面向未来，我们必须以自主创新为主线，脚踏实地，奋力开拓，开创科技事业发展的新局面，充分发挥科技对经济社会全面、协调、可持续发展的支撑和引领作用，为中国早日进入创新型国家行列而努力奋斗！

徐冠华

2006年7月26日

2005

中国科学技术发展报告

2005 CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT REPORT

前言



“十五”期间，是中国经济社会发展进入新世纪后的一个重要的新阶段，也是中国科学技术发展的一个十分重要的历史时期。5年来，在党中央、国务院的领导下，中国科学技术发展取得了举世瞩目的成就。在“十五”科技发展规划所确立的“创新、产业化”方针的指引下，中国对新世纪开局阶段的科学技术发展做出了全面的部署，以不断增强自主创新能力为主线，坚持深化改革和扩大开放，发挥了科学技术支撑和引领经济社会发展的关键作用，为中国未来科学技术的发展和建设创新型国家奠定了扎实的基础。

为了全面反映“十五”期间中国科学技术的发展战略、政策、体制改革的进展和国家科技计划的主要安排与实施，介绍中国在主要领域中的科学技术发展情况，宣传中国科技战线贯彻落实科教兴国战略和可持续发展战略所取得的成就，让社会公众更多地了解和理解中国科技发展的全局，中华人民共和国科学技术部决定编写出版《中国科学技术发展报告（2005）》。

《中国科学技术发展报告（2005）》是一部政府出版物。本书全面描述了“十五”期间中国（指中国大陆，不含香港、澳门和台湾）科学技术发展的战略部署、目标和重点任务，准确阐述了国家科学技术发展的重大决策、政策，客观反映了各领域开展的一系列科技行动、取得的重大科技成就和主要进展。本书采用简明文字和图表，从国家、地方、行业、企业等多个层面，对中国科学技术发展进行了比较系统地描述和总结。

该书共十二章。第一章从总体上阐述了科学技术发展趋势、“十五”期间中国科技发展的重大部署以及取得的重大成就和进展。第二章全面和系统地介绍了制定国家中长期科学和技术发展规划的背景、制定过程和特点，以及科技发展战略研究的主要成果和《国家中长期科学和技术发展规划纲

要(2006—2020年)》的主要内容。第三章阐述了研究机构、企业、高等学校的改革与科技创新,以及军民两用技术创新体系建设和科技中介组织发展。第四章阐述了深化科研机构管理体制、优化资源配置、营造良好创新环境等方面的科技政策与法律法规。第五章分析了中国科技投入、科技金融、科技条件、科技人才等科技资源的增长、结构和资源配置机制。第六章描述了基础研究的战略部署、总体进展和主要学科与领域具有代表性的创新成果。第七章介绍了战略高技术发展重点以及信息技术、生物技术、新材料技术等领域的创新成果。第八章阐述了现代农业技术新进展,农村科技产业化,农村区域经济发展等。第九章对中国制造业、能源、交通等主要行业和领域的技术创新活动与代表性成果做了介绍,并描述了中国高技术产业和国家高新技术开发区发展的基本概况。第十章阐述了资源环境、人口健康等领域的科技创新活动,以及中国科普事业的发展。第十一章描述了中国区域科技发展的主要特点、重大区域科技行动和地方科技工作。第十二章介绍了中国国际科技合作的新局面,以及参与的国际大科学工程计划等重要进展和成果。

我们希望,本书将成为所有想了解中国科学技术发展和科技工作的人们,特别是各级政府行政人员、政策与管理研究人员、科技工作者,以及国外政府和有关国际组织的一部具有权威性、全面性和客观性的重要文献。

在本书编写过程中,我们得到了各级政府部门、行业协会、学术团体、科研机构、高等学校、企业等相关单位和专家的大力协助与支持,在此一并表示衷心的感谢。

编写组

2006年6月



目录



编委会	I
编写组	II
序言	III
前言	VII
第一章	1 综述
第一节	2 科技发展趋势与战略选择
一	2 科技发展趋势
二	3 战略选择
第二节	4 “十五”期间中国科技发展的重大部署
一	4 制定科技规划
二	4 调整科技计划体系
三	5 实施三大战略
四	6 组织重大科技专项
五	6 深化科技体制改革
第三节	6 “十五”期间中国科技发展的重大进展和成就
一	7 科技综合实力增强
二	9 科技资源配置改善
三	10 科技创新能力提升
四	13 研究开发与产业化成效显著
五	15 体制改革与创新环境建设取得重要进展
第四节	17 “十一五”中国科技发展的部署与展望
第二章	19 国家中长期科学和技术发展规划
第一节	20 制定规划纲要的背景
一	20 全面建设小康社会和科技发展的需求
二	21 党中央国务院的决策和部署
第二节	22 规划纲要的制定过程和特点
一	22 规划战略研究工作
二	23 《纲要》的编制
第三节	24 战略研究工作的主要成果
一	24 宏观战略研究
二	25 重大任务研究
三	28 投入与政策环境研究
第四节	29 《纲要》的主要内容
一	29 指导方针
二	30 发展目标
三	30 战略部署
四	31 政策措施

第三章	33	科技体制改革与国家创新体系建设
第一节	34	以企业为主体产学研结合的技术创新体系
一	34	企业技术创新
二	36	产学研结合
第二节	36	研究与开发机构的改革与发展
一	37	科研机构改革
二	38	科技经费
三	39	科技成果
第三节	40	高等学校科技创新
一	40	科技经费
二	41	科技成果
第四节	42	军民结合的国防科技创新体系
一	42	国防科技管理体制
二	43	军民结合的国防科技工业
第五节	44	科技中介机构的发展
一	44	生产力促进中心
二	44	科技企业孵化器
三	45	技术市场
四	45	国家大学科技园
五	46	国家技术转移中心
第四章	47	科技政策与法律法规
第一节	48	促进科研机构与企业发展
一	48	科研机构转制政策
二	49	企业技术创新政策
第二节	50	推动科技创新与产业化
一	50	原始性创新政策
二	51	国家产业技术政策
三	52	产业化环境建设政策
第三节	53	完善科技管理体系
一	53	科技计划管理
二	54	知识产权管理
三	54	科技评价与奖励机制
第四节	56	加快科技立法
一	56	启动《科技进步法》修订
二	56	实施新《专利法》
三	57	颁布《科普法》
四	58	地方科技立法

第五章 59 科技资源建设

第一节 60 科技人力资源

- 一 60 总量和结构
- 二 62 培育与使用
- 三 63 海外科技人才

第二节 64 科技投入

- 一 64 投入总量
- 二 66 投入结构
- 三 66 投入方式
- 四 67 投入效果

第三节 67 科技金融

- 一 67 科技金融合作
- 二 68 创业投资
- 三 69 资本市场

第四节 69 科技条件

- 一 70 发展部署
- 二 70 科研设施与条件
- 三 71 基础条件平台

第六章 73 基础研究

第一节 74 基础研究部署

- 一 74 发展思路
- 二 74 科研投入
- 三 75 战略重点

第二节 76 基础研究进展

- 一 76 国际论文
- 二 76 基地建设

第三节 78 基础研究成果

- 一 78 数学
- 二 78 物质科学
- 三 80 生命科学
- 四 81 地球科学
- 五 82 空间科学
- 六 83 农业、人口与健康领域
- 七 84 能源、资源与环境领域
- 八 86 信息科学与材料领域