

环 / 球 / 科 / 技 / 丛 / 书

SCIENCE AND TECHNOLOGY IN INDIA

印 度

科学技术概况

◆ 常 青 主 编



科学出版社
www.sciencep.com

环 / 球 / 科 / 技 / 丛 / 书

SCIENCE AND TECHNOLOGY IN INDIA

印 度

科学技术概况

◆ 常 青 主 编

科 学 出 版 社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

印度科学技术概况 / 常青主编. —北京: 科学出版社,
2006

(环球科技丛书)

ISBN 7-03-017765-7

I. 印… II. 常… III. 科学技术 - 概况 - 印度
IV. N135.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 088646 号

责任编辑: 侯俊琳 李久进 / 责任校对: 鲁素
责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 任世平 高海英

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>

天竺彩色印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2006 年 10 月第 一 版 开本: B5 (720 × 1000)

2006 年 10 月第一次印刷 印张: 14 3/4

印数: 1—5 000 字数: 285 000

定价: 30.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈环伟〉)

印度 科学技术概况

内 容 简 介

《环球科技丛书》是中华人民共和国科技部重点出版项目。丛书作者均为科技部驻外科技外交官，他们以准确、翔实的第一手资料为基础，全面介绍了各国科学技术的重大成果和最新进展，以及科技政策和法规、科技发展计划和规划，对广大科技管理人员、大专院校师生、科研院所的管理人员和科研人员都有极其重要的参考价值。

本书是在中国驻印度使馆科技外交官们长期调研工作的基础上编撰而成的，全面介绍了印度的科技管理和运行机制、科技政策的历史沿革、科技决策和管理体系、重要科技管理部门和研究组织的运行机制。从长期、中期和近期三个层次描述了印度政府建立知识社会的长远构想、国民经济五年计划中科学技术中期发展战略，以及现行的科技政策和发展计划。本书还特别介绍了印度在农业、疾病防治、基础研究和高新技术领域的发展和成就，着重分析了印度政府在促进企业研发、科技咨询业、软件产业，以及信息技术带动的现代服务产业发展中所制定的政策和采取的措施。

本书可供我国科技工作者、政府工作人员、从事科技管理和科技外事工作的人员、高等院校师生，以及其他希望了解印度或者与印度开展科技合作的人员参考。

责任编辑/侯俊琳 李久进
封面设计/任世平 高海英

《环球科技丛书》编委会

主 任 刘燕华 尚 勇
副 主 任 靳晓明 于 鹰 张志勤
编 委 毛中颖 冯 瑄 蒋苏南 刘远文
邢继俊 陈霖豪 虞民铎

《印度科学技术概况》编委会

主 编 常 青
编委会成员 常 青 曹建如 吴 峰 郑 荔

丛书编写说明

全球化的迅速扩大和深化正现实地出现在我们面前。科技发展日新月异,已成为推动经济和社会发展的主导力量。如何在新形势下抓住发展机遇,在激烈的国际竞争中掌握主动权,充分利用全球科技资源,提高自主创新能力,推动经济社会的持续发展与和谐进步,是我们面临的新挑战。

为便于大家充分了解其他国家的科技优势,借鉴其成功经验,有针对性地开展国际科技合作;同时,也为应对全球化的挑战,服务我国企业“走出去”,科技部国际合作司组织编撰了《环球科技丛书》,由科学出版社出版发行。

这套丛书介绍了意大利、欧盟、印度、澳大利亚、加拿大、俄罗斯、美国、日本等国家和地区的情况。丛书的作者都是在外交第一线的科技外交官。他们长期工作在海外,与驻在国的科技界人士面对面交流,潜心调查研究,收集了大量的第一手资料。在编写过程中,作者从科技体制、政策、管理以及科技发展水平和优势领域等方面,全面系统地介绍了驻在国和地区的科技基本情况。书中列出了国际可比的主要科技指标和大量的统计数据,给读者提供了清晰的量化概念。在每本书的附录中附有该国有影响的科研机构和科技企业的介绍,有助于国内人员有选择地进行对口交流。

《环球科技丛书》的编写受到我驻外使馆领导的重视,一些大使亲自过问书稿的撰写,有力地支持了编写工作。这也从一个侧面体现出科技外交在我国总体外交中的地位和作用越发重要。

在本丛书的起草和编撰过程中,也得到了外方政府部门和驻华使团的积极配合,一些驻华大使和代表为丛书的出版发来寄语,显示出与中国开展科技合作的强烈愿望。

最后,希望《环球科技丛书》能为参与和关注国际科技合作的社会各界提供有益的参考。

《环球科技丛书》编委会

2005年7月

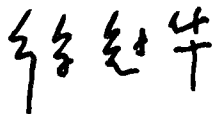
序

印度是一个具有悠久科学技术传统的国家。古代印度人对数学、天文学和医学的贡献极大地推动了世界科学的发展。近代以来,印度也涌现出一大批世界级的科学家,如诺贝尔奖获得者拉曼发现的散射效应为现代物理学的发展奠定了基础。印度自1947年独立以来,历届政府都高度重视科学技术的发展,制定科技发展政策,建立完善的科研体系,在空间、信息、核能、生物、新材料、海洋开发等许多重要领域取得了举世瞩目的成就,极大地推动了社会和经济的发展。印度科学技术是一支正在迅速发展的、世界科技界不可忽视的力量。

近年来,中印两国政治关系平稳发展。两国面向和平与发展的战略合作伙伴关系的建立为深化双方在科学技术领域的交流与合作奠定了良好基础。双方在卫生、传统医药、信息、生物、环境保护、气象和农业等领域开展了广泛的交流与合作。2005年温家宝总理访问印度,提出了中印建立科技合作国家指导委员会、加强科研机构之间的交流、互派科研人员学习深造等加强中印科技合作的三点建议。中印科技合作正处于一个全面发展的新时期。

中国驻印度使馆科技处的同志们,在多年调研工作的基础上编写了这本《印度科学技术概况》,从科技政策、科研机制和研究进展等方面全面介绍了印度科学技术的发展。我相信,这本书的出版对了解印度的科技发展,促进两国科技界之间的交流与合作将大有益处。

中华人民共和国科学技术部部长



2006年6月

中国驻印度大使寄语

中印两国都是拥有古老文明和悠久科学传统的国家，中华民族和印度人民对于世界一切优秀文明成果都有着海纳百川的宽广胸怀和兼收并蓄的优良传统。在两国源远流长的交往历史中，不乏相互学习、彼此借鉴的典范。中国唐代高僧玄奘历尽艰险，“西天取经”，所译大乘深刻地影响了当时以及后世的中国。我非常高兴地看到中国驻印度使馆科技处的外交官们能够将多年来对印度科学技术发展调研成果编辑成书。该书是工作在外交一线的同志们对印度独立以来科技发展的系统介绍，涉及科技政策、管理体制和科研计划的各个方面，也是历届外交官们多年辛勤劳动和智慧的结晶。该书内容翔实，资料丰富，可为国内政府部门、研究机构，以及关注印度的专家学者们提供参考。

温家宝总理访问印度期间，在与印度科学家座谈时，曾引用“华夏天竺，兼爱尚同”来表达中印两国人民之间的友好交往和美好未来。喜马拉雅山之两侧，阳光普照，百姓安康。我们衷心祝愿中印两国关系有一个更加美好的前景，让梵典与华章齐辉映，让华夏文明与天竺古国再辉煌！

中国驻印度大使
孙玉玺

近年来,有关印度的研究越来越多地受到两国学术界的关注,尤其是对比两国在社会进步和经济发展中的经验和前景更被政界和商界所重视。能够为我国政府有关部门、学术界和科技界编辑一本全面介绍印度科技发展政策和现状的书,一直是中国驻印度使馆科技处多年来的愿望。2005年,在科技部国际合作司的主持下,这一愿望终于得以实现。我们希望《印度科学技术概况》能够为我国科技部门和科研机构,以及所有关注印度科技发展的科技人员打开一扇了解印度科技发展的窗口,为推动两国科技界之间的相互了解与合作架起一座桥梁。

印度有着灿烂的文化和悠久的科学传统。早在公元前1900~前1750年,印度河流域就出现了史前时期的农业文明、原始文化和早期的城市雏形。在公元前1500年,随着游牧民族的融入,社会进步加快,开始了早期的农业、数学、医学和天文学的实践和知识的积累,出现了印度早期数学、医学和天文学的繁荣时期。而长久以来,不断的宗教冲突,反复的外族入侵和多年的殖民统治使印度的科学停滞不前,现代科学和技术的发展落后于时代。直至摆脱殖民统治后,印度才走进自己的科学和技术时代。

1947年独立以来,印度逐步形成了一套促进科学发展和推动技术进步的科技政策机制,建立了一个门类齐全和领域广泛的科学研究和技术开发体系,在一些关系国计民生的重要科技领域取得了巨大成就。《印度科学技术概况》主要从科技政策、科研管理和立法机制、国际科技合作,以及重点科研领域的研究进展和发展规划等几个方面介绍了印度自1947年以来科技政策的历史沿革和科学技术的发展概况。

《印度科学技术概况》一书是在驻印度使馆科技处历任外交官们多年调研工作的基础上编写而成,本书在印度科技立法和政策机制及印度国家发展战略和科技政策章节中详细解读了印度科技政策在形成和发展中的3个重要里程碑性质的政策文件,即《科学政策决议》(1958年)、《技术政策声明》(1983年)和《科学技术政策》(2003年)。这3个历史性的科技政策文件基本反映了印度政府在过去、现在和今后相当一段时间内推动科技进步中所遵循的方针政策。本书还介绍了印度内阁科学顾问委员会和国家计划委员会于2001年向政府提交的一份题为《知识大国的社会转型战略》的报告。报告制

定了在未来十年内印度在实现社会转型、创造财富 and 知识保护三大发展战略中的战略构想，勾画了印度走向知识大国的宏伟蓝图。

多年来，印度形成了一个包括总理科学顾问委员会、国家计划委员会、政府科技管理部门和社会经济部门的科技决策与管理体系，并形成了以优先发展领域划分的政府科技管理部门，如海洋开发部、生物技术部、原子能部和空间部。科研机构管理体制则基本上与英联邦国家的科学理事会体系相似，逐步形成了一个包括印度科学与工业研究理事会、印度农业研究理事会和印度医学研究理事会，以及印度国防研究开发组织和印度空间研究组织的科学研究与技术开发体系。《印度科学技术概况》在印度科技管理和运行机制章节中重点介绍了印度的政府部门和科研机构的科技管理、计划制定和项目评估机制。

长期以来，印度一直坚持技术开发上的自力更生，并形成了自己独立的空间技术和核能技术体系，以产业化带动技术进步的发展模式推动了印度信息技术和生物技术产业的快速发展，并为提高印度在知识经济中的竞争能力奠定了基础。《印度科学技术概况》就优先发展的科技领域和特长，以及印度重要科技领域的发展，重点介绍了印度在农业科技、疾病控制、基础研究和传统医学领域的进展，从政策、计划和成就 3 个方面详细介绍了印度空间技术、核能技术、生物技术、海洋科技、农业技术和推广，以及科技咨询和信息技术产业的发展。针对印度在现代服务业发展的特色，详细介绍了印度政府在推动企业研发、信息技术带动的现代服务业和服务外包等方面所采取的政策，以及行业发展的现状，并特别介绍了印度知识产业的发展趋势和前景。

为了推动国内有关部门开展与印度的科技交流与合作，《印度科学技术概况》在国际科技合作一章中专门介绍了印度对外科技合作和参与国际科技合作的政策要点，国民经济第十个五年计划中国际科技合作的优先领域，以及中印两国科技合作与交流的概况。

为方便国内有关部门和科研机构与印度建立对口的科技交流与合作，了解和研究印度的科技发展，本书专门介绍了印度中央政府科技管理部门、主要的科研和学术机构、主要软件和生物技术企业及在印国际科技组织和机构，收集了印度主要科技出版物的名录和网址，汇总了印度官方公布的主要科技统计数据。

中国驻印度使馆科技参赞
常 青

丛书编写说明	
序	
中国驻印度大使寄语	
前言	

第一章 印度共和国概况	2
一、自然地理	2
二、经济概况	3
三、科技简史	11
第二章 科技管理	14
一、宏观决策体系	14
二、科技管理体系	16
三、科研项目管理	18
四、大型科研设备的管理	21
五、政府科技投入的管理	23
六、科技统计体系	25
第三章 科技立法	30
一、科技立法形式	30
二、科研机构法律体系	30
三、科研机构内部管理的法律依据	32
四、企业科研机构的认定机制	33
五、知识产权保护的法律机制	34

第四章 国家发展战略和科技政策	40
一、国家社会经济和科技发展战略	40
二、科技政策的形成和发展	46
三、科技政策要点	47
四、国家生物技术发展战略	54
五、国家农业技术推广政策	57
六、印度传统医学发展政策	61
七、科技咨询业发展政策	64
八、科技人才发展战略	66
第五章 优先发展的科技领域	72
一、农业科学技术	73
二、疾病控制	78
三、基础研究	80
四、传统医学	84
第六章 重点科技领域及发展计划	92
一、空间技术及空间发展计划	92
二、核技术和核能发展计划	96
三、海洋研究和海洋开发计划	101
四、生物技术及发展规划	106
五、生物技术优先研究和领域	110
第七章 印度知识产业的发展及企业研发	114
一、信息技术产业	114
二、现代服务业	121
三、科技咨询业	127
四、企业研发概况	133

第八章 国际科技合作	136
一、国际科技合作概况.....	136
二、国际科技合作政策.....	139
三、参与国际科技合作的措施.....	141
四、国际科技合作中的知识产权保护.....	143
五、技术出口概况和相关政策.....	144
六、与中国的科技合作概况.....	149
第九章 主要政府科技管理部门	156
一、科技部.....	156
二、空间部.....	157
三、海洋开发部.....	157
四、科学与工业研究部.....	157
五、原子能部.....	158
六、生物技术部.....	158
七、非常规能源部.....	159
八、通信与信息技术部.....	159
九、水资源部.....	160
十、环境与森林部.....	161
十一、卫生和家庭福利部.....	161
第十章 主要科学研究组织	164
一、印度科学与工业研究理事会.....	164
二、印度医学研究理事会.....	166
三、印度农业研究理事会.....	167
四、国防研究和开发组织.....	169
五、印度空间研究组织.....	169
六、印度国家科学院.....	169
七、阿拉哈巴德全国科学院.....	170
八、印度科学院.....	171
九、印度科学大会协会.....	171

十、印度国家工程院	172
十一、印度气象局	172
十二、印度国家地图与测绘组织	173
十三、印度国家调查与测绘局	173
十四、国家中期气象预报中心	174
第十一章 主要科研和学术机构	176
第十二章 高等教育体制和主要大学	188
一、高等教育体制	188
二、印度理工学院	190
三、尼赫鲁大学	190
四、马得拉斯大学	191
五、德里大学	191
六、孟买大学	192
七、加尔各答大学	193
八、印度科学学院	194
第十三章 主要软件和生物技术企业	196
一、塔塔咨询服务公司	196
二、维普罗技术公司	196
三、珀拉瑞斯软件公司	197
四、艾 - 佛莱克斯公司	197
五、HCL 信息系统公司	198
六、印度信息系统公司	198
七、萨蒂扬软件公司	199
八、帕特尼软件公司	199
九、百康生物制药公司	199
十、万能药业生物技术公司	200
十一、印度血清研究所有限公司	201
十二、巴拉特血清与疫苗公司	201

十三、蓝巴斯实验室有限公司.....	202
十四、温凯特史瓦拉家禽公司.....	202
十五、莱斯种子有限公司.....	203
附 录	205
附录一 印度科技统计数据.....	206
附录二 中印两国部门之间对口合作协议和合作备忘录.....	207
附录三 主要研究机构名录和网址.....	208
附录四 驻印国际科技机构和组织.....	213
附录五 主要科技出版物名录和网址.....	216
附录六 中印统计数据比较.....	217



• India •

