

China

中国科技和教育

席巧娟 张爱秀 编著

辽海传播出版社

中国科技和教育

席巧娟 张爱秀 编著

图书在版编目 (CIP) 数据

中国科技和教育 / 席巧娟, 张爱秀编著. —北京 :

五洲传播出版社, 2010.1

ISBN 978-7-5085-1688-2

I. ①中… II. ①席… ②张… III. ①科学研究事业—概况—中国

②教育事业—概况—中国 IV. ①G322 ②G52

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 191064 号

总 顾 问 / 王 晨

总 监 制 / 郭长建

出 版 人 / 李向平

主 编 / 吴 伟

中国科技和教育

著 者 / 席巧娟 张爱秀

责任编辑 / 高 磊

装帧设计 / 杨婧飞

制 作 / 北京翰墨坊广告有限公司

图片提供 / 中华人民共和国科学技术部 中国新闻图片网 视觉中国

出版发行 / 五洲传播出版社

(北京市海淀区莲花池东路北小马厂6号华天大厦25层)

电 话 / 86-10-58891281 (发行部)

承 印 者 / 北京博海升彩色印刷有限公司

版 次 / 2010年1月第1版第1次印刷

开 本 / 720 × 965 毫米 1/16

印 张 / 7.5

字 数 / 90 千

定 价 / 36.00元

出版前言

中国的改革开放及其所创造的经济奇迹，使中国综合国力显著提升，国际影响日益扩大。“中国热”在世界各地方兴未艾，外国朋友了解和认识中国的愿望越来越强烈。为帮助那些热切渴望了解中国的外国朋友找到捷径，在短时间内能对中国的基本情况有所了解 and 掌握，我们组织有关专家学者撰写了“中国丛书”。

“中国丛书”共计12册，分别介绍中国的地理、历史、政治、经济、文化、法律、外交、国防、社会、科技与教育、环境、民族与宗教，可谓中国的一些基本情况。了解这些，是读懂中国的初步和入门。

我们希望，读者朋友通过“中国丛书”，对中国的各方面情况能有一个大致的了解。首先，认识中国的历史与文化。历史与文化是一国文明的根基和载体。作为人类文明的一种重要形态，中华文明独树一帜并传承至今。中华文化底蕴深厚，历来为世人推崇。其次，了解中国的基本国情。中国是世界上最大的发展中国家，人口多、底子薄，发展不平衡。中国从自己的国情出发，坚持走自己的路，坚持可持续发展，同时吸收人类文明成果。最后，知晓中国的未来发展路向。在中国共产党的领导下，中国坚持以经济建设为中心，坚持改革开放，对内建设和谐社会，对外推动建设持久和平、共同繁荣的和谐世界。

我们期待着“中国丛书”帮助朋友们开始一次崭新的“发现中国之旅”。

2009年12月

目录

1 前言：从科教兴国说起



5 教育与科研体系



23 科技资源与人才储备



43 科技进步与创新



61 高新技术产业化的成果



77 科普教育和活动



95 科技与教育的国际合作



前言：从科教兴国说起

2008年，中华大地上发生了两件令世人瞩目的大事。

一件是在北京成功举办了第29届奥林匹克运动会。国际奥委会主席罗格称北京这届奥运会“无与伦比”。从开幕式到闭幕式，从奥运会到残奥会，“科技奥运”尽显魅力。奥运会上许多高科技都是出自中国的大学，比如奥运会开闭幕式的“全景式智能仿真编排系统”、主火炬点火系统和动态焰火、奥运会期间的纯电动客车，等等。

另一件大事是2008年9月27日，神舟7号载人飞船航天员出舱实现了太空行走，使中国成为继俄罗斯、美国之后第三个掌握太空出舱技术的国家。如此规模宏大、系统复杂、高度集

北京奥运会开幕
式的焰火



成的载人航天工程，凝聚着全国数千家单位、几十万科技大军的智慧和心血。胡锦涛主席在庆祝神舟7号载人航天飞行圆满成功大会上强调，必须把教育摆在优先发展的战略地位，大力发展教育事业，为建设创新型人才队伍奠定坚实基础。

在科学技术快速发展的今天，一个国家科学技术的普及程度决定着这个国家生产力和文化的发展水平，以及这个民族的创造能力，人类历史上任何一次重大的科学发现和技术发明都为整个社会带来了巨大影响。

当今国际竞争归根到底是科技和人才的竞争。1949年以前，中国的科技水平和教育事业十分落后，专门的科研机构只有30多个，科技人员不到5万人；小学入学率只有20%，文盲率高达80%。中华人民共和国成立初期，中国的科学技术需要在一片“废墟”上重建。中国政府提出向科学进军，采取了一系列加快科技、教育事业发展的战略举措，尖端科技取得重大突破，教育事业实现历史跨越，迅速改变了中国科技、教育的落后面貌。

1977年5月24日，邓小平提出：“同发达国家相比，我们的科学技术和教育整整落后了20年。”“抓科技必须同时抓教育。从小学抓起，一直到中学，大学……办教育要两条腿走路，既注意普及，又注意提高。”改革开放以来，中国确立和实施了科教兴国战略，科教事业突飞猛进，取得了一批世界领先的重要成果，教育事业蓬勃发展，建立起世界上规模最大的国民教育体系，为推动经济社会发展、提高综合国力和国际竞争力提供了可靠的基础和动力。

中国当代科技和教育的发展根本上依靠的是科教兴国这一长期性、全局性战略的深入实施。所谓“科教兴国”，概括地讲就是要把科技和教育摆在经济、社会发展的战略位置上，以先



神舟7号载人飞船发射升空

4

进的科技和发达的教育，以知识的不断创新，以劳动者的高素质作为经济和社会发展的动力和支撑，从而最后达到实现社会主义现代化和进入知识经济时代的目标。这一切都为中国和平崛起和中华民族在 21 世纪实现伟大复兴奠定了坚实的基础。

教育与科研体系



国家科研体系

从20世纪80年代开始,随着中国以经济建设为中心和由计划经济向市场经济的转变,中国的科技政策相应进行了调整,中国科研体系也进行了体制性改革。以政府为主导的中央计划体制正在转变,一种以“经济建设必须依靠科学技术,科学技术工作必须面向经济建设”为原则,政府科技机构、产业研究部门以及高等院校之间分工明确、良性互动的新型科技体制逐步形成。同时,民营科技企业迅速发展。

主要科研机构

中国的科研体系主要由国有研究开发机构、高等学校、企业等方面的科技力量组成。

国有研究开发机构

国有研究开发机构是中国研究开发的重要力量。

中国科学院成立于1949年11月1日,目前它不仅是中国科学技术方面的最高学术机构,同时也是全国自然科学与高新技术综合研究的发展中中心。在中国科学院所属的科研机构中,集合了一大批中国最优秀的科学家。他们主要从事基础研究、社会公益研究、高新技术研究与开发,以及兴办高新技术产业。60年来,中国科学院取得了诸如“两弹一星”等一系列重大科研成果,为国家的科技事业、国民经济和社会发展及国防建设作出了重要贡献。同时,累计招收研究生45000余名,培养了一大批优秀科技创新人才。中国科学院拥有一支高水平的科技人才队伍,全院有专业技术人员3.7万人,其中中国科学院院士256人、中国工程院院士53人。

资料链接

“两弹一星”

“两弹一星”是20世纪下半叶中国在尖端科技领域取得的伟大成就，指的是：1964年10月16日中国第一颗原子弹爆炸成功，1967年6月17日中国第一颗氢弹空爆试验成功，1970年4月24日中国第一颗人造卫星发射成功。

中国农业科学院作为国家级农业科研机构，担负着全国农业重大基础与应用基础、应用研究和高新技术产业开发研究的任务。全院拥有39个研究所（中心）、1个研究生院、1个中国农业科学技术出版社。在39个研究所中，从事种植业研究的16个，养殖业10个，经济、环境资源8个，农业工程和高新技术5个。中国农业科学院拥有国家重点开放实验室2个，部门重点实验室20个，国家农作物改良中心6个，国家、部门质量监督检验测试中心27个，国家级农作物种质资源库一座，全国性作物种质及近缘野生资源圃11个，农牧试验场26个。

坐落在北京西郊玉泉山下的中国林业科学研究院成立于

毛泽东接见钱学森。钱学森(1911—2009)，中国“两弹一星”功勋科学家，人类航天科技的重要开创者和主要奠基人之一，是工程控制论的创始人，是20世纪应用科学领域最为杰出的科学家，被誉为“中国航天之父”、“中国导弹之父”、“火箭之王”。



位于北京三里河
路52号的中国科
学院院部



1958年，是国家林业局直属的综合性、多学科、社会公益型科研机构，下设12个研究所、3个研究开发中心、4个林业实验中心，分布在全国11个省（区、直辖市）。主要任务是：以林业应用研究为主，同时开展应用基础与高新技术研究、开发研究和软科学研究，着重解决林业建设中带在全局性、综合性、关键性和基础性的科学技术问题，为建设现代化林业服务。主要研究领域有：森林培育、森林生态环境与保护、资源管理、木材加工利用、林产化工、资源昆虫、林业经济与科技信息等。

中国医学科学院成立于1956年，是中国唯一的国家级医学科学学术中心和综合性科学研究机构。医科院与中国协和医科大学实行院校合一的管理体制，相互依托，优势互补，教研相长。院校设有18个研究所（以及2个分所），包括临床医学研究所、基础医学研究所、心血管病研究所、药物研究所、医学信息研究所、肿瘤研究所、医药生物技术研究所、微循环研究所等；还有5所分院、7所临床医院、5所学院。

中国环境科学研究院成立于1978年12月31日，隶属于环境保护部。它在环境科学基础理论、应用基础理论和高新技术研发等方面取得了一大批重大国家科技成果，形成了以大气环境研究、水环境研究、生态环境研究、环境工程技术研究、环境安全研究、清洁生产和循环经济研究为主的环境科学创新体系，设立了4个研究所、2个研究中心、5个科研事业单位和2个技术服务机构，共包括18个学科研究方向和3个部级重点实验室。科研队伍包括三名中国工程院院士、40名研究员和逾百位博士，与北京师范大学联合共建环境科学与工程博士点，拥有5个硕士学位授予点和1个博士后工作站。

除此之外，国有研究开发机构还有很多，如兵器科学研究院、建筑科学研究院，等等。

高等学校

和世界上其他许多国家一样，中国许多科学研究领域，尤其是自然科学基础理论研究以及人文科学领域，高等学校进行的研究工作是很重要的组成部分。



为贯彻绿色奥运理念，北京奥运会使用电动公交车为各国运动员和官员提供运输服务。

近些年来,在中国的大学中,有关应用性基础理论的研究进展很快。清华大学、北京大学、浙江大学和复旦大学等一批著名大学的研究一直处于国内的领先地位,在国际上也享有盛名。

中国的大学在与其他研究机构及企业的合作中,形成了一套在大学进行科研,再把科研成果返回到生产的独特发展模式,即用理论来解决生产实践中的问题,然后再返回去,形成市场上富有竞争力的产品,把科研成果转化成市场需要的商品。

高校科研力量的作用和地位在近几年的上升是不言而喻的。“十五”(2001—2005)期间,全国高校累计获得国家自然科学奖75项,占全国授奖总数的55.07%;国家技术发明奖64项,占全国授奖总数的64.4%;国家科技进步奖433项,占全国授奖总数的53.57%。其中国家自然科学一等奖1项、国家技术发明一等奖2项,后者填补了该奖项六年的空白。可以说,大学已经在国家的科技工作中占有重要地位,科技部原部长徐冠华称赞道:“高校已经成为中国基础研究方面的主力军、应用研究的重要方面军。”

企业

在计划经济时期,中国的科研资源主要分布在独立科研院所,科研工作也主要在独立科研院所和高等学校中进行。随着中国科技体制改革的进行,中国的科研主体已经实现了从独立科研院所向企业的战略转变。

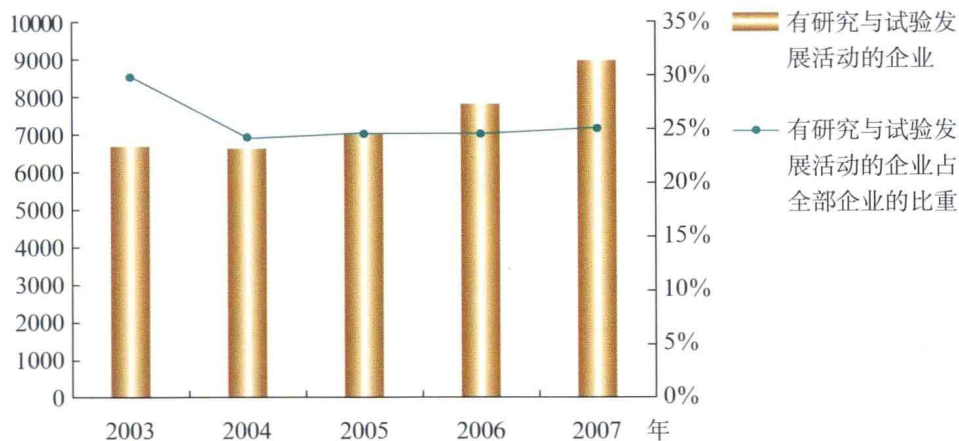
近年来,国家创新体系建设进展顺利,尤其是企业在技术创新中的主体地位越来越稳固,对科技进步和经济发展的推动作用愈发明显。统计结果显示,在2007年,有研究与试验性发展活动的企业达8954个,占全部企业的比重为24.7%。全社会研究与试验性发展(R&D)经费支出中,各类企业支出2681.9

中兴通讯股份有限公司在南京的研发中心



亿元，占全社会R&D支出的72.3%；其中起主导作用的大中型工业企业支出2112.5亿元，大中型工业企业R&D支出占全社会R&D支出的比重已达56.9%，比1995年高出16.3个百分点。

图表 1-1 有研究与试验性发展活动的企业情况（2003—2007年）



数据来源：《中国统计年鉴 2008》