

年度中国读本系列

全球背景
本土视野
中国问题



2005

科技中国

孙殿义 俞 铮 杨 健 李虎军 编著

广东省出版集团
广东科技出版社

年度中国读本系列

全球背景
本土视野
中国问题

2005

科技中国

孙殿义 俞 铮 杨 健 李虎军 编著

广东省出版集团
广东科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

2005 科技中国/孙殿义等编著. —广州:广东科技出版社, 2006. 1
(年度中国读本系列)

ISBN 7 - 5359 - 4024 - 2

I. 2… II. 孙… III. 科学研究事业 - 概况 - 中国 - 2005
IV. G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 005933 号

出版发行	广东科技出版社 广州市环市东路水荫路 11 号 邮编 510075
经 销	广东新华发行集团股份有限公司
印 刷	佛山市浩文彩色印刷有限公司 南海区狮山科技工业园 A 区 邮编 528225
开 本	787 毫米 × 1 092 毫米 1/16 开
印 张	14
插 页	1
字 数	280 000 字
版 次	2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷
印 数	3 000 册
书 号	ISBN 7 - 5359 - 4024 - 2/G·680
定 价	28.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印公司联系调换。

年度中国读本系列

顾 问：牛文元 徐友渔 金 碚
劳凯声 朱大可 黄树森

编委会

主 任：黄尚立

副主任：李夏铭 黄树森

编 委：戴 和 金炳亮 曾大力
秦 颖 姚丹林 傅东伟
卞恩才

出版说明

21世纪的中国步入了一个新的历史时期。经济飞速发展，生活日新月异，文化相互交融，轰然滚动于中华大地的改革潮流，为世界提供了一部形象而具体、切实而生动、深刻而复杂的中国经济文化新形态的“当代史”。

面对这一异彩纷呈、气象万千的社会图景，人们迫切地想知道，中国到底发生着什么、蕴涵着什么、思考着什么、张扬着什么，而这一切又对中国乃至世界的未来意味着什么，并产生什么样的影响。鉴于此，我们广东省出版集团精心策划、组织出版了这套“年度中国读本系列”。

“年度中国读本系列”，以年度划分历史跨度，将该年度中国在人文、教育、经济、科技、文化等领域的重要文本、重大事件、热门话题、争论焦点、观念变化进行盘点、浓缩、解读，加以新闻图片、背景链接和专家点评，汇集成《人文中国》《教育中国》《科技中国》《经济中国》《文化中国》等系列图书。旨在以全球背景、本土品格，多视角、多层次地展示该年度的中国亮点，审视该年度的中国问题，年终盘点成书，次年年初与读者见面。

我们力求做到：把零乱的历史感受、历史观察和历史经验，加以抽绎、剪裁和凝练，用敏锐的眼光、透彻的见解、多维的视角，汇合、迭映、传导出该年度中国历史、文化、社会、时代的心理信息、经济信息、文化信息、科技信息、教育信息。

我们着力体现：图书性与杂志性糅合，新闻性与文献性互补，思想性与可读性统一；文本图片、背景链接、精当评点，迸溅思想火花，引申思维灵感；大社会中的小事件、小细节中的大问题，大中寓小，小中见大。不求面面俱到，但求点中要害，以凸显富于冲击力和辐射力的文化张力。

我们殷切期望“年度中国读本系列”能成为每年岁末年初奉献给国人的“贺岁图书”。

本书系编委会

内容简介

科技创造未来！近年来，迅猛发展的科学技术给人类生活带来了巨大的变化，科技似乎无所不在。在享受着科技发展带来的诱惑和福祉的同时，人们开始关注科技、谈论科技。

“公众促进科技发展”，本书的作者——几位长期从事科技新闻报道、在国内颇具影响力的科技新闻工作者，以他们独到的眼光，选出2005年发生的11件中国科技大事——生命科学研究、伽利略计划、环球大洋科考、珠峰科考、国际热核实验反应堆、台风预报、神舟六号、禽流感防控、循环经济热潮、中国科学院学部成立50周年、《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020）》的发布等，进一步引发出当前科学技术领域值得关注、值得深思、值得讨论的11个话题。每一话题是一个专题，每个专题包含了四大模块——新闻事件、相关链接、编者随笔和专家点评。

本书是一本关于中国科技的富有个性特色的观察家、评论家选本。作者们通过“热眼观察”，给读者提供了大量珍贵的文本和图片资料；带着理性的批判味道，进行冷静的思考，写下了自己的分析评论；并力邀陈竺、徐冠华、王曙光、孙鸿烈、符淙斌、叶笃正、任福民、宋宜昌、于康震、路甬祥、牛文元、李国杰等顶尖的学术专家进行了权威的评述。

本书视野宽、视点高，具有深刻的思想性、很强的可读性和珍贵的资料性，是公众多角度、多侧面了解中国、了解中国科技的窗口，特别适合科研人员、大中专院校师生、各级公务员以及科技企业工作人员阅读，对科技感兴趣的投资者和普通公众也可以一览。

《科技中国》作为年度系列图书连续出版。

作者简介

孙殿义 供职于中国科学院新闻办公室，任处长、副教授，《科学时报》特约记者。现由中共中央组织部选派挂任中共安徽省铜陵县委副书记、铜陵市人民政府副秘书长。毕业于吉林大学物理系，1996年从英国留学回国，曾在北京大学光华管理学院进修高级经理工商管理硕士课程，英国布鲁耐尔大学高级访问学者，目前正在读中国科学院科技政策与管理研究所博士。曾成功组织策划中国科学院知识创新工程等重大新闻宣传。公开在报刊、杂志发表文章、论文百余篇。主编出版《院士成才启示录》等图书。

俞 铮 新华社记者，硕士学历，长期从事政治、外事新闻报道，近年来主攻科技新闻报道。2002年获美国亚洲基金会资助赴美国进行为期一年的高级访问学者项目。2005年应德国联邦政府邀请，作为全球青年知识领袖赴德国考察。2005年底接受英国广播公司（BBC）专访，评论2005年世界和中国科技进展。曾获得30多项国家级新闻报道奖励。出版图书2本，发表论文近20篇。报道过中国首次载人航天行动、世界工程师大会、全球华人生物科学家大会、国际数学家大会等重要活动。代表性报道包括《中国研制出安全有效的SARS灭活疫苗》、《保护“北京人”遗址：专家呼吁走出怪圈》、《中国制成人类观测太阳“最锐利的眼睛”》、《中国将建造自己的“人造太阳”》。

杨 健 《人民日报》主任记者，科技采编组组长，《科教周刊》主编，中国科学探险学会常务理事。分别毕业于清华大学化学工程系和中文系科技新闻专业。长期负责科技领域报道，曾获“中国新闻奖二等奖”。采访过20余位诺贝尔奖获奖者，是国内知识经济的最早报道者之一，在科技体制改革、火星探索、基因工程、下一代互联网、高性能计算机、极地科考、国际科技合作等多个方面做了一系列有影响的报道。主持编辑的《申奥成功》和《神舟五号发射成功》，是《人民日报》20年来仅有的两份号外。编著出版素质教育文库中《亲情》一书。

李虎军 《南方周末》驻北京记者，新浪网《科学探索》频道专栏作者。毕业于武汉理工大学材料学院和四川大学高分子研究所。曾在《科学时报》工作并任新闻编辑、新闻编辑室共同主编，2003—2004年度美国麻省理工学院奈特科学新闻学者（Knight Science Journalism Fellow），获2004年度美国科学促进会（AAAS）发展中国家记者资助金。自1998年底开始从事科技新闻报道，代表性报道有《脑白金真相调查》、《南水北调与抽水马桶》、《中国艾滋病处于历史十字路口》。

世界科学技术的发展趋势及其影响

——序《科技中国》年度读本

全面建设小康社会，实现经济社会全面协调可持续发展，需要我们准确把握当今世界科技发展趋势和前沿，深刻认识科学技术对经济社会发展的影响，切实推进我国科技进步和创新，全面落实科学发展观，推动我国经济社会的全面协调可持续发展。

进入新世纪之后，新的科学发现、新的技术突破以及重大集成创新不断涌现，学科交叉融合进一步发展，科学与技术不断更新，科学传播、技术转移和规模产业化速度越来越快。科学技术在经济社会发展和人类文明进程中发挥了更加明显的基础性和带动性作用。信息科技依然发挥主导作用，生命科学和生物技术正酝酿一系列重大突破，物质科学焕发新的生机，新材料继续成为人类文明的基石，资源环境科学技术发展迅速，能源科学技术越来越受到重视，空间和海洋科技为人类开辟新的疆域，数学在自然科学、工程技术和社会科学中的作用意义十分重大。

科技进步日新月异，世界科学技术正在酝酿着新的突破，一场新的科技革命和产业革命正在孕育之中，在未来 30~50 年里世界科学技术会继续出现重大原始性创新突破，很有可能在信息科学、生命科学、物质科学，以及脑与认知科学、地球与环境科学、数学与系统科学乃至社会科学之间的交叉领域形成新的科学前沿，发生新的突破。当今世界科学技术的发展趋势呈现出以下特征：一是科技创新、转化和产业化的速度不断加快，原始科学创新、关键技术创新和系统集成作用日益突出；二是科技发展呈现出群体突破的态



势；三是学科交叉融合加快，新兴学科不断涌现；四是科技与经济、社会、教育、文化的关系日益紧密；五是国际科技交流与合作日益广泛。

当代科学技术作为改变世界的主导力量，在经济社会的发展中发挥了巨大的作用。科技成果在经济社会发展中的广泛应用，导致社会生产力飞跃发展，改变了人类的生产方式和生活方式，社会生产关系也发生重大变化，全球格局重新调整，给世界各国的经济发展和人类社会的文明进步带来了新的机遇和挑战。

面对新的世纪、新的形势，世界各国尽管历史文化、现实国情和发展水平存在着种种差异，但各国政府都在认真思考和积极部署新的科技发展战略，调整科技政策，高度关注科学技术发展趋势，重视对科技的投入。我们面对的是科技创新的世纪，科技实力 and 创新能力将决定国家的兴衰强弱、人民的富裕幸福，决定我国在全球经济中的地位。一个国家如果在科学技术上无所作为，将不可避免地在经济、社会、文化发展和国家安全保障等方面受制于人。

改革开放 20 多年来，我国的科技事业焕发出新的活力，进入了快速发展阶段，对推进现代化建设、实现人民生活总体上由温饱到小康的历史性跨越做出了重大贡献。首先，我国整体科技实力显著增强，为经济社会发展做出了贡献，已经形成了比较完整的科学研究与技术开发体系，整体科技发展水平位居发展中国家前列；其次，科技体制改革不断深化，国家创新体系建设稳步推进，初步形成了以市场需求为主要导向的、按照市场经济规律和科技自身发展规律构筑的研究开发新格局；第三，人才队伍建设得到加强，创新队伍不断优化，我国从事科技活动的人员数量与美国和日本已大体相当，科技人才的布局进一步优化，人才的知识结构和年龄结构发生明显改观，人才队伍的代际转移基本完成，留学人员回国数量持续增加。近年来，在若干重要研究领域，已经涌现出一批重大科技成果。

但是，我们也应清醒地认识到，与我国的现代化建设需要相比，与发达国家的水平相比，我国科技发展的水平还相对落后，我国的原始创新和系统集成能力还不强，能纵览全局的战略科学家和能带队攻坚的领衔科学家仍然不足；科技生产关系与科技生产力发展的矛盾依然突出，几千年封建小生产意识与传统教育观念的残余仍束缚着创新能力和创新文化的发展；我国经济增长主要依赖投资驱动和外延扩展的局面尚未从根本上改变，科学技术发展滞后于经济发展，有利于科技创新及其产

业化的体制机制还有待于进一步完善，科技供给能力不足的矛盾依然突出，经济社会发展尚未真正走上依靠科技创新的可持续发展轨道。

为此，我们要紧密团结在以胡锦涛同志为总书记的党中央周围，以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指针，全面落实科学发展观，把握历史机遇，深化科技体制改革，建设国家创新体系，全面提升我国的科技创新能力，为全面建设小康社会，推进社会主义现代化，实现中华民族的伟大复兴，提供强大的科技支撑和发展动力。

欣闻《科技中国》年度读本即将出版，以“富有个性特色的观察家、评论家选本”的形式，去呈现每年度中国科学技术领域的重大事件、重要进程、发展趋势、热点问题等，颇有意义。特以此为序，共勉。

(全国人大常委会副委员长，中国科学院院长)

2005年1月 北京

前 言

科技作为一种极具渗透性和革命性的力量，作为第一生产力，是推动经济社会发展的决定性因素，是国际竞争战略制高点。16世纪英国之所以能战胜西班牙，而美国之所以又后来居上成为世界第一强国，无不和科学技术的发展密切相关。

21世纪，新的科技革命大潮正汹涌而来，“摩尔定律”已经不能完全客观反映现实发展的飞速。科技令人眼花缭乱，令人目不暇接。当今时代，谁在知识和科技创新方面占据优势，谁就能够在发展上掌握主动。

本世纪头20年，是我国经济社会发展的重要战略机遇期，也是我国科技事业发展的重要战略机遇期。面对世界科技发展的大势，面对日趋激烈的国际竞争，新一届党中央做出了战略的选择：“加强自主创新、建设创新型国家”。

2005年岁末，随着《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020）》的发布，未来15年我国科技发展的宏伟蓝图清晰地展现在我们面前。这部历经两年多时间，科技界、教育界、经济界、企业界2000多名专家，在充分调查研究的基础上最终形成的纲领性文件，将成为我国科技发展新的行动指南。

2006年新年伊始，我国科技发展史上具有里程碑意义的重要会议——新世纪首次全国科学技术大会胜利召开，明确提出未来15年我国科技事业发展的总体目标：到2020年，使我国的自主创新能力显著增强，科技促进经济社会发展和保障国家安全的能力显著增强，基础科学和前沿技术研究综合实力显著增强，取得一批在世界具有重大影响的科学技术成果，进入创新型国家行列，为全面建



设小康社会提供强有力的支撑。

站在新世纪的门槛，我们看到了伟大的祖国正向科学技术强国的行列努力挺进！

科学技术，似乎多是科学家自己的事情，和公众关系不大。科学家从提出问题、解决问题，一直到最后得出结论，“局外人”大都摸不着头脑。我们看到的关于科技进展的图书大多是科学家自己写自己，写自己的工作，评论别人的工作，展望世界的、中国的、学科的未来发展和变化，几乎看不到“局外人”所写的作品，即使有，也多是在“科学幻想”的文学作品中漫游，由于没有站在公众的视角，因而远离公众。

可是，这些年大不一样了。人们强烈地感受到，迅猛发展的科学技术给人类生活带来了巨大的变化，科技似乎无所不在。在享受着科技发展带来的诱惑和福祉的同时，人们开始关注科技、谈论科技，也更愿意和科学家们共同分享创造的艰辛、烦恼与快乐。

难道科技这个“老虎屁股”作为“局外人”就真的摸不得吗？现代社会，科技当然是最应该体现民主、公平、公正的范畴，更何况公众作为纳税人也有权利和义务参与到科技当中来，只有这样，才能最终形成科技与社会的良性互动，为科技发展创造良好的环境。

基于这样的考虑，我们没有邀请科学家来编这本书，我们希望站在公众的视角，用公众的眼光和思考去透视科技发展的开始、过程、结果和规律。很多认识和观点可能是幼稚的、过于理想的，甚至是偏颇和错误的，但最重要的是它体现公众参与和支持科技发展、科技创新的热情，这也正是本书的宗旨。

作为本书的编著者，作为长期从事科技新闻工作的年轻人，作为社会的守望者和观察员，我们希望通过自己的综合分析，描述出中国科技领域的景象，给人们一个提示。

我们几个“局外人”斗胆谈论 2005 年的中国科技，的确感到诚惶诚恐。但是“公众促进科技发展”的责任和使命始终鞭策着我们勇敢地在科技与公众之间的这片沃土上耕耘。尤其是，中国科学院院长路甬祥院士特为本书作序，最有力地支撑着我们的勇气和斗志。

《出售科学》的作者多罗西·纳尔金曾说过：“在一个日益依赖技术的社会里，新闻界应该站在公正的立场上，带着批判性的眼光，全面地报道科学与技术。”

一位新闻界老前辈曾经说过，新闻工作者尤其是科技、经济新闻工作者不光是事件的记录者，而是社会的守望者，是事件的观察者，一定要有世界眼光，要有发现力、透视力，人无我有，人有我深。

新闻无学，这是一种带有局限性的认识。新闻学需要培养的，不是一种技巧，一种谋生的常识，而是一种精神，一种社会良知，一种非新闻学专业常常不具备的社会观察家的意识。从这个角度上讲，新闻有学。

而新闻和科技之间的关系，更是值得探讨的一门学问。“学问”的关键在于“互动”二字，科技新闻工作者和科技界之间的互动，已经深深影响着民众乃至高层对科技的认识、领悟，甚至影响着决策。中国科学院院长路甬祥先生曾经这样生动、精辟地阐述：对每一个现代人来说，好像离不开水，离不开空气一样离不开新闻媒介。他始终为科技新闻工作者鼓劲，更是新闻工作者的良师益友。

互动不够，沟通不够，就有可能闹笑话。干扰素在 20 世纪 60 年代问世时的命运就是如此，科技界部分专家的引导、新闻界的盲目乐观曾使人们相信干扰素是驱除疾病的“魔弹”和“神奇药物”。而时过境迁后人们发现，干扰素虽然有着重要的医疗作用，但远没有先前描述那样的魔力。

而如今，我们的尝试，就是在于将科技新闻工作者和科技界权威专家的视角结合起来，形成一种新的“舆论场”，多角度、多侧面地对中国科技及其相关内容进行探讨。对于任何一项事业的发展，带有理性、科学色彩的探讨都是必不可少的。即使是局限的、偏颇的，甚至是错误的，但充满热情。科学往往就是从错误开始的，甚至走错了所有的路，再回头。我们的出发点就是 8 个字：“热眼观察，热情推动”，也只有这 8 个字。

《科技中国》从 2004 年度开始作为年度系列图书连续出版。本书不是一本年鉴，也不是一本蓝皮书，更不是全书，而是具有民间色彩，富有个性特色的观察家、评论家选本。现代科技渗透性极强，包罗万象，但本书不可能囊括一切，我们也不想囊括一切，而是“有所为，有所不为”。2005 年度，我们根据新闻性、重大性、先进性等原则选择一年里最具亮点的 11 件科技大事——生命科学研究、伽利



略计划、环球大洋科考、珠峰科考、国际热核实验反应堆、台风预报、神舟六号、禽流感防控、循环经济热潮、中国科学院学部成立 50 周年、《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020）》的发布等，由一个新闻事件引发一个专题的思考、讨论。每个专题包含了四大模块——新闻事件、相关链接、编者随笔和专家点评。我们通过“热眼观察”，给读者提供大量珍贵的文本和图片资料，带着理性的思考，写下分析评论，更邀请到陈竺、徐冠华、王曙光、孙鸿烈、符淙斌、叶笃正、任福民、宋宜昌、于康震、路甬祥、牛文元、李国杰等一批顶尖的学术专家进行权威的点评。

冷静思考，热情鼓动，目的只有一个——描述中国科技的重大进展，分析发展中所存在的问题和未来的趋势，推动中国科技真正成为第一生产力！

媒体推动中国，舆论推动科技。我们初步设想，我们所做的工作，如果能在科技界、新闻界乃至社会上引起一点点反响，能够引起人们一点点思考，能够引起一点点讨论，能交到一些新的朋友，就达到了我们的目的。

本书的 11 个专题中，第 1~5 专题由俞铮执笔整理，第 6 和第 8 专题由李虎军执笔整理，第 7 和第 11 专题由杨健执笔整理，第 9 和第 10 专题由孙殿义执笔整理。全书由孙殿义统稿。

编著者

2006 年 1 月

目 录

中国生命科学家:让世界听到声音	1
新闻事件 《细胞》:四分之一世纪的等待	2
相关链接 2005:中国生命科学研究星光灿烂的一年	4
编者随笔 构建世界一流的科研机构	12
专家点评 中国的生命科学与生物技术(陈竺)	14
 伽利略计划:中国人加盟的全球卫星导航系统	17
新闻事件 我国实质性加入伽利略计划	18
相关链接 雄心勃勃的伽利略计划	20
编者随笔 明智的选择——高技术研发领域的国际合作	35
专家点评 积极参与国际大科学工程,充分利用全球科技资源 (徐冠华)	37
 环球大洋科考:中国走向海洋大国的第一步	39
新闻事件 我国首次环球大洋科学考察起航	40
相关链接 进军三大洋	42
编者随笔 制定海洋发展战略 加快建设海洋强国	54
专家点评 海洋与 21 世纪(王曙光)	56
 珠峰科考:中国科技实力的一次攀登	60



新闻事件	再测珠峰“身高”	61
相关链接	举世瞩目的珠峰“身高”	63
编者随笔	科学研究只有第一,没有第二	77
专家点评	从珠峰科考看青藏高原研究(孙鸿烈)	79

国际热核实验反应堆:中国人加盟的“人造太阳”

计划	83
----------	----

新闻事件	六合作方敲定国际热核实验反应堆选址法国	84
相关链接	“人造太阳”终结能源危机?	86
编者随笔	科学的政治与政治化的科学	95
专家点评	我国应有自己的国际重大科学计划(符淙斌 叶笃正) ...	98

台风预报:钢丝上的舞蹈

101

新闻事件	台风“麦莎”行为古怪 气象预报面临两难抉择	102
相关链接	生活在台风周围	106
编者随笔	让人捉摸不透的台风	112
专家点评	台风灾害及其对全球的影响(任福民)	113

神舟六号:中国人重归探险者行列

116

新闻事件	神舟六号“太空五日游”圆满成功	117
相关链接	中国航天:艰苦卓绝的新长征	119
编者随笔	神舟六号,我们看见	128
专家点评	伟大国家须有富于远见的空间政策(宋宜昌)	131

禽流感防控:全球关注

135

新闻事件	中国内地发现人感染禽流感病例	136
相关链接	迅速扩散的禽流感	138
编者随笔	谁最该操心禽流感?	144
专家点评	三道防线应对禽流感(于康震)	145

辉煌 50 年:中国院士之路

149

新闻事件	庆祝中国科学院学部成立 50 周年	150
相关链接	半个世纪的辉煌历程	152
编者随笔	弘扬“两弹一星”精神 勇攀世界科技之巅	163
专家点评	开创院士工作新局面(路甬祥)	165

循环经济:呼唤科技创新

167

新闻事件	循环经济热潮在中国涌动	168
相关链接	循环经济之路	169
编者随笔	发展循环经济:必须走自主创新之路	182
专家点评	循环经济:实现可持续发展的理想经济模式(牛文元) ...	184

自主创新:科技要做经济社会发展的领跑者

188

新闻事件	加强自主创新成为国家战略	189
相关链接	唱响自主创新主旋律	190
编者随笔	没有一夜之间的“巨变”	199
专家点评	自主创新必须走出误区(李国杰)	201

致谢

205