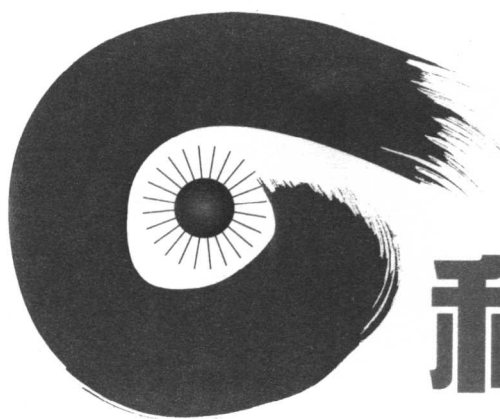


年度中国读本系列

全球背景
本土视野
中国问题



2004

科技中国

李 斌 孙殿义 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

科技中国

李 斌 孙殿义 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

2004 科技中国/李斌等编著. —广州: 广东科技出版社, 2005. 2
ISBN 7-5359-3874-4

I. 2… II. 李… III. 科学研究事业 - 概况 - 中国 - 2004 IV. G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 010896 号

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E - mail: gdkjzbb@21cn.com

http: //www.gdstp.com.cn

经 销: 广东新华发行集团

印 刷: 广东省佛山市浩文彩色印刷有限公司

(广东省佛山市南海区狮山科技工业园 A 区 邮码: 528225)

规 格: 787mm×1 092mm 1/16 印张 19 插页 1 字数 380 千

版 次: 2005 年 2 月第 1 版

2005 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

定 价: 38.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

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2004年发生的20件中国科技大事件，进一步引出当前科学技术领域值得关注、值得深思、值得讨论的20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》将作为年度系列图书连续出版。

作者简介

李 斌 1972 年生，新华社记者，中国科技新闻学会会员。毕业于武汉大学新闻学院。长期从事时政、科技、环保等报道，曾两赴北极。1999 年至 2001 年、2004 年“中国十大科技进展新闻”中，独家或为主的报道占一半以上。2000 年“纳米热”和“基因热”主要报道者之一，曾率先报道关于青藏高原“臭氧低谷”、克隆大熊猫、中国芯、原子喷泉、人脑记忆“新大陆”等重大新闻，代表性报道有《决战纳米时代》、《“基因食品”质疑》、《技术黑洞探析》、《留学生直接从政调查》等。主编出版《你还是你吗——人类基因组报告》等图书。

孙殿义 1965 年生，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。

杨 健 1969 年生，《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 1974 年生，《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的作用日益突出；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，将不可避免地将在经济、社会、文化发展和国家安全保障等方面受制于人。

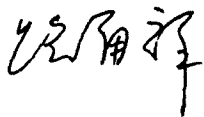
改革开放 20 多年来，我国的科技事业焕发出新的活力，进入了快速发展阶段，对推进现代化建设、实现人民生活总体上由温饱到小康的历史性跨越做出了重大贡献。首先，我国整体科技实力显著增强，为经济社会发展做出了贡献，已经形成了比较完整的科学研究与技术开发体系，整体科技发展水平位居发展中国家前列；其次，科技体制改革不断深化，国家创新体系建设稳步推进，初步形成了以市场需求为主要导向的、按照市场经济规律和科技自身发展规律构筑的研究开发新格局；第三，人才队伍建设得到加强，创新队伍不断优化，我国从事科技活动的人员数量与美国和日本已大体相当，科技人才的布局进一步优化，人才的知识结构和年龄结构发生明显改观，人才队伍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

有一些人，不能忘记；有一些事，不能忘怀。

2004年中国科技精彩纷呈，给世界留下深刻印象。

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，科技已经成为少数国家玩弄的“高级玩具”，科技领域的垄断相比经济有过之无不及。就在这样的纷繁之中，中国科学家喊出了一个理性而坚定的声音：持续发展，创新跨越。

科学技术，似乎多是科学家自己的事情，和公众关系不大。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 2004 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，即“热眼观察，热情推动”。

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”。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20个科技事件——航空航天、深海探索、先进能源、极地科考、量子计算、数学发展、疫病公关、基因治疗、基因组学、超级计算、国产软件、互联网络、院士上书、科技合作、工程科技、科学基金、“中国之声”、技术黑洞、研究型企业 and 院士制度等，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，更邀请到徐匡迪、王永志、刘东生、李国杰、汪品先、侯云德、倪光南、牛文元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20个专题中，第1~4、6~11、15、18~20等14个专题由李斌执笔整理，第5个专题由孙殿义执笔整理，第12、13个专题由杨健执笔整理，第16、17个专题由李虎军执笔整理，第14个专题由李虎军、李斌共同执笔整理。全书由孙殿义、



李斌共同统稿。

《科技中国》将作为年度系列图书连续出版。

编著者

2005年1月

目 录

航天：离强国还有多远？	1
--------------------------	---

新闻事件 嫦娥奔月“指年可待”	2
相关链接 中国航天向“深度和广度”挺进	4
编者随笔 我们离航天强国还有多远？	10
专家点评 中国参与国际合作：不只是资金提供者(王永志)	13

新的尺度：科学家向深海进军	15
----------------------------	----

新闻事件 中国科学家首次建立南海“历史档案”	16
相关链接 大国游戏：向深海进军	17
编者随笔 中国科学亟待“走向深海大洋”	24
专家点评 人类对深海海底的了解，赶不上月球， 甚至还不如火星(汪品先)	26

寻找先进能源：全方位出击	29
---------------------------	----

新闻事件 我国首座国产化商业核电站投入运行	30
相关链接 能源科技：为经济社会全面发展提供“动力”	31
编者随笔 能源科技：未来科技布局中将占据“显赫”位置	40
专家点评 科技：亟待为循环经济补充“能源”(冯之浚)	43

极地科考：迈向新“顶峰”	45
---------------------------	----



新闻事件	共和国国歌,在北纬 78 度 55 分奏响 ——中国首个北极站落成	46
相关链接	极地科考 20 年:北极刚开始 南极重迈步	47
编者随笔	中国极地科考忧思录	56
专家点评	地球会进入《后天》吗? 人类负有重大责任 (刘东生)	59

量子信息时代:我们准备好了吗? 61

新闻事件	中国研究成果首次同时入选欧洲物理学会和美国物理 学会国际物理学年度十大进展	62
相关链接	量子信息科学知多少?	63
编者随笔	中国绝不再失之交臂	69
专家点评	推动和引领信息技术发展的新动力和新方向 (潘建伟)	71

“陈省身命题”:离数学大国有多远? 73

新闻事件	数学大师陈省身去世	74
相关链接	中国数学家积极进军“世界第一方阵”	75
编者随笔	和数学大师“对话”	83
专家点评	科学不容浮泛风气(丘成桐)	86

疫病攻关:不能轻言胜利 88

新闻事件	中国率先在世界上完成 SARS 疫苗 I 期临床研究	89
相关链接	中国:积极构筑科学“防疫”大堤	90
编者随笔	科技:亟需加强“风险”管理	96
专家点评	中国做好应对重大微生物威胁的准备了吗?(何大一) ...	98

基因治疗:生物经济时代已经到来..... 103

- 新闻事件** 世界首个基因治疗药物在我国获准正式上市 104
- 相关链接** 基因治疗:生物医药产业“突破口”? 105
- 编者随笔** 中国:基因大国并不等于产业强国 113
- 专家点评** “生物经济”向人类走来(侯云德) 115

基因组学:在中国过时了吗? 117

- 新闻事件** 连下“两城”:基因组研究出现“中国现象” 118
- 相关链接** 基因组学研究:继续领先 向纵深挺进 120
- 编者随笔** 绘就“生命蓝图”:“中国机遇”千载难遇 127
- 专家点评** 基因组学:“大戏”刚刚开始(于军) 130

超级计算:构筑信息“三峡大坝” 134

- 新闻事件** 中国最快超级计算机启动 135
- 相关链接** 从围堵中杀出一条“血路” 136
- 编者随笔** 高性能计算尚待“算计” 143
- 专家点评** 认识世界的“第三只眼睛”(李国杰) 145

国产软件:国际市场露峥嵘 147

- 新闻事件** 国产办公软件大规模“东渡” 148
- 相关链接** 挑战微软:胜负难料 150
- 编者随笔** 博弈:在技术和市场之间展开 156
- 专家点评** 我国政府应大力采购“本国软件”(倪光南) 158



下一代互联网:中国在领跑..... 161

- 新闻事件** 我国全面开通下一代互联网主干网 162
- 相关链接** 互联网王国的改朝换代 163
- 编者随笔** 互联网:“夺命狂奔” 171
- 专家点评** 下一代互联网发展综述(吴建平) 172

“处士横议”:科学与政治的互动..... 175

- 新闻事件** 四院士上书改建“鸟巢” 176
- 相关链接** 有“理”能否走遍天下? 178
- 编者随笔** 不仅“知”,而且“道” 184
- 专家点评** 真理之光(牛文元) 186

国际科技合作:里程碑式的一年..... 188

- 新闻事件** 中国投入2亿欧元巨资参与伽利略卫星计划 189
- 相关链接** 让我们一起国际“大合唱” 191
- 编者随笔** 深度、广度、力度、高度:全面推进国际科技合作 197
- 专家点评** 我国具备参与国际科技合作的能力
(柳卸林 段小华) 199

工程科技:助推经济社会发展..... 202

- 新闻事件** 世界工程师“聚首”中国 203
- 相关链接** 中国工程科技:追逐“世界一流” 204
- 编者随笔** 世界工程大国呼唤“新工程观” 210
- 专家点评** 重走高消耗老路,三个地球也不够中国“消费”
(徐匡迪) 212