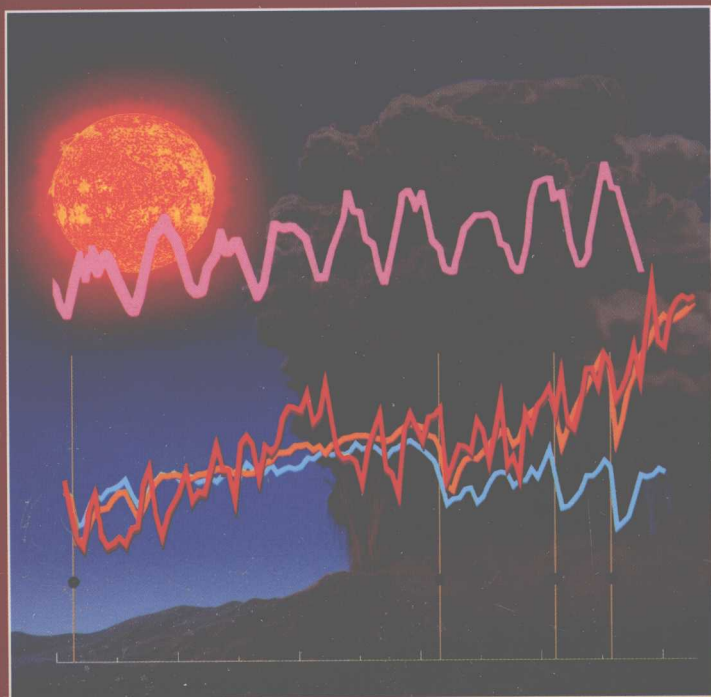


2008

科学发展报告

Science Development Report

中国科学院



科学出版社

www.sciencep.com

2008 科学发展报告

2008 Science Development Report

● 中国科学院

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是中国科学院发布的年度系列报告《科学发展报告》的第十一本,旨在综述2007年度世界科学进展与发展趋势,评述科学前沿与重大科学问题,报道我国科学家所取得的突破性成果,介绍科学在我国实施“科教兴国”与“可持续发展”两大战略中所起的作用,并向国家提出有关中国科学发展战略和政策的建议,特别是向全国人大和全国政协会议提供科学发展的背景材料,为高层科学决策提供参考。

本书可供各级管理人员、科技人员、高校师生阅读和参考。

图书在版编目(CIP)数据

2008 科学发展报告 / 中国科学院编. —北京: 科学出版社, 2008
(中国科学院科学与社会系列报告)
ISBN 978-7-03-021074-6

I. 2… II. 中… III. 科学技术—发展战略—研究报告—中国—
2008 IV. N12 G322

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第018717号

责任编辑: 侯俊琳 郭勇斌 胡升华 / 责任校对: 张 琪
责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 张 放

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>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008年3月第 一 版 开本: 787 × 1092 1/16

2008年3月第一次印刷 印张: 20 1/2

印数: 1—11 000 字数: 400 000

定价: 75.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈科印〉)

专家委员会

(按姓氏笔画排序)

丁仲礼 杨国桢 杨福愉 陆 埏
陈凯先 姚建年 郭 雷 曹效业

总体策划

曹效业 潘教峰

课题组成员

组 长 叶小梁
副组长 张利华 汪凌勇
成 员 胡智慧 黄 群 黄 矛 刘峰松
刘勇卫 申倚敏 任 真 李东旻
钟 华 裴珊珊 王艳霞

认知客观规律 促进科学发展

(代 序)

路甬祥

党的十七大将提高自主创新能力、建设创新型国家摆在了非常突出的位置,强调这是国家发展战略的核心,是提高综合国力的关键;并提出要坚持走中国特色自主创新道路,把增强自主创新能力贯彻到现代化建设各个方面。这充分表明党和国家对科学技术的高度重视,对科技工作者的殷切期望。认真学习、准确领会、全面贯彻十七大精神,要求我们要坚持以十七大精神为统领,认清时代的特征和发展的趋势,认知客观规律,促进科学发展,继续解放思想,求真务实,扎实推进我国科技的改革发展与创新。

一、深刻认识时代的特征和发展的趋势

当今世界正在发生广泛而深刻的变化。经济全球化深入发展,国际竞争日趋激烈,知识经济蓬勃兴起,科技进步日新月异。

我们正处在经济全球化、市场化、知识化的时代。知识创新、技术创新、制度创新、管理创新将成为推动经济社会发展的引领力量,成为利用和整合全球资源的核心要素和主要动力,成为替代和可持续利用自然资源的关键因素,成为推动人类文明持续进步的基石。全球市场竞争已成为牵引技术创新和配置创新资源的主导因素。谁能凝聚、培育创新人才和创新知识,谁能最有效地应用知识赢得竞争优势,谁就掌握了未来。

我们正处在现代化快速发展的时代。过去300年,工业化、现代化在一个世代惠及不足10亿人口。根据现在世界上一些国家现代化的进程估计,到了21世纪前半叶,包

括中国十几亿人口在内,将会有20亿~30亿人口走入小康社会,进而实现现代化。这将是人类发展史上影响深远的大变革、大事件,也是我们未来发展面临的大背景、大机遇。20亿~30亿人民实现现代化将为世界发展和进步注入空前的动力与活力,将根本改变世界的发展方式,改变全球经济政治格局,将对全球资源、能源提出空前的新需求,给我们生存的地球的生态环境带来全新的挑战。因此,人类必须创造新的生产方式、生活方式与发展模式,在公平改善和提高当代人生活质量、保护生态环境的同时,不应危及我们子孙后代生存发展的权利与生态环境。

我们正处在信息化、数字化和网络化的时代。宽带无线、智能网络、超级计算、虚拟现实、网络制造与网络增值服务,将极大地拓展人类的数字处理与信息传播能力。人类将创造建立在信息化、数字化、网络化基础上的科学研究模式、教育方式、终身学习方式、公共治理方式和社区交流方式。信息化、数字化、网络化、智能化必将进一步改变人类的生产方式、生活方式、社会组织结构与管理方式,将进一步推进全球化进程。

我们正处在科学技术迅猛发展的时代。人类将用极大的努力探索更深层次的物质微观结构;对太空愈演愈烈的争夺将推动空间科技以前所未有的规模和速度发展;海洋科技发展将为人类可持续发展提供新的巨大空间;生命科学和生物技术正处在发生科学和技术革命的前夜;纳米技术、生物技术、认知科学和信息科技的汇聚,有可能使未来的科学技术知识体系乃至人类社会发生深刻变革。伴随着各学科前沿的继续深入,学科间进一步交叉融合成为最引人关注的新方向;传统的线性模型受到挑战,巴斯德研发模式备受重视,基础研究、应用研究、高技术研发边界模糊,并相互促进融合为前沿研究。研发到应用和规模产业化的周期将显著缩短,转化研究、工程示范、企业孵化、风险投资、高新技术园区等日渐兴起。传统的创新组织与管理模式受到新的挑战,战略管理、绩效管理、网格型创新结构与管理正在兴起,知识共享和知识产权保护同时发展,国家目标、国家竞争力、国民健康、保护生态环境、国家主导科技政策和战略规划愈加受到重视。团队、网络式、网格式、跨学科、跨单位、跨部门、跨国界、产学研的合作成为主流,竞争也更为激烈,全球化科技竞争与合作成为大趋势。

人类社会将从化石能源体系走向可持续能源体系。可再生能源和安全、可靠、清洁的核能将逐步代替化石能源,成为社会可持续发展的基石。人类在继续致力于节约和清洁、高效利用化石能源的同时,将更加重视发展可再生能源、核能及其他替代能源,建立可持续能源体系。

人类将致力于节约资源、发展循环经济。地球上的矿产资源是有限不可再生资源,淡水资源是有限可再生资源。由于人口和消费的增长,以及自然过程和人类活动的影响,

地球有限资源消耗速率加快，资源短缺压力加大。人类必须从无节制地耗用自然资源走向循环利用资源，可再生生物资源成为未来的重要选择；必须致力于发展资源节约、再利用、可循环技术，发展节水和水的循环利用技术，合理开发利用生物多样性资源；必须大力发展以知识为基础的经济，以减轻发展对自然资源的依赖和索取。

人类将致力于创造与自然和谐相处、可持续发展的生态文明。必须更加重视保护生态环境，遏制工业革命以来生态环境恶化的趋势，更加关注和严格监测生态环境的变化，致力于减少对自然生态的破坏，减少污染物和温室气体的排放，共同应对全球环境变化。人类将创造新的发展模式，在改善和提高当代人生活质量的同时，不危及子孙后代生存发展的权利和地球生态环境。

人类将共同应对人口、健康的新挑战。21世纪中叶，全球人口可能达到80亿。人类必须控制人口增长，提高人口质量，保证食品、生命和生态安全，推进公共卫生、保健制度改革和保健医疗技术的创新，创造并实践基于营养科学、心理科学和行为科学的健康生活方式，攻克影响健康的重大疾病，认识传染病毒的变异和传播规律，将预防关口前移。

人类将运用新技术保卫国家安全。信息、空天、海洋、机动能力和精准打击能力将成为新的军事战略制高点和核心战斗力。汇聚最新科学原理和最高技术水平的国防科技，将成为一个国家战略高技术的集中体现，成为发展民用高技术产业的重要源泉。

二、深入贯彻落实科学发展观，认知规律，推进科技自主创新

在总结国内国际现代化发展的经验基础上，党中央提出了科学发展观的思想。科学发展观是对党执政经验和规律的科学总结，是对中国经济社会发展规律和历史经验的科学总结，也是对自然与人类社会协同演化规律认识的深化。科学发展观是党对发展问题的新认识、执政理念的新飞跃，标志着马克思主义中国化达到了新高度，中国特色社会主义建设进入了新的发展阶段。科学发展是中国特色社会主义的必由之路，也代表着人类文明发展的方向。坚持科学发展，促进社会和谐，实际上也架起了从社会主义初级阶段通向未来人类理想社会之间的桥梁。

全国广大科技工作者，必须自觉地把十七大精神转化为推进科技自主创新的动力，用实际行动深入贯彻落实科学发展观，用十七大的要求审视我国的科技创新工作，以科学发展观统领我国的科技创新工作。经过将近30年的改革开放，我国的科技发展取得了长足的进步，但是我国的自主创新能力和科技发展水平与世界发达国家相比，与我国现

代化建设的需要相比,还存在着很大差距。一些因素还在制约着我国科技的进步和自主创新能力的提升,突出表现在:原始性科技创新能力不足,科技成果转化成为现实生产力工作存在相当差距等方面。究其原因,最根本的一条就是我们对科技创新规律、对科技与经济社会相互作用的规律等还缺乏全面深刻的认识。

科学是有关自然、社会和意识的系统、理性的知识体系。科学创新体现在发现新现象、提出新问题、创造新知识、建立新理论。技术本质上是人类生存与发展的方式。技术创新体现在对实践经验的总结升华和对科学原理的创造性运用,体现为工具、装备、方法的创新。当今时代,科学与技术联系日益密切,共同构成了当代人类创造和运用知识的创新过程。

科技创新的动力源于人类社会生存发展的需求和人们的好奇心与创造欲。科技创新要求科技工作者具有开阔的科学视野、敏锐的洞察力、想象力、创造力和科学思维能力,具有创新欲望、创新自信心和献身精神。科学技术的价值在于认知真理、造福人类,需要经受实验、社会和历史的检验。

当代科技发展日新月异。科学技术高度分化与融合并存、互补,学科交叉日益频繁,科技创新加速。研发到应用和规模产业化的周期显著缩短,传统的创新组织与管理模式受到新的挑战。科技创新与国家目标紧密联系,已经成为保证国家根本利益、提升国际竞争力的战略要求,成为一个国家发展的重要知识基础、综合国力的重要组成部分、引领经济社会未来发展的主导力量。

我们必须深刻认知规律,加强战略研究和科学前瞻,抓住制约我国经济社会发展的重大瓶颈问题和对长远发展起关键与先导作用的重要科技领域,着力加强原始性科学创新,加强关键核心技术系统集成创新,加强创新基地建设,加强研究机构核心竞争力的培育,加强科技创新成果转移转化和规模产业化,加强创新队伍建设,为落实科学发展观提供新的科学知识、技术支撑和创新动力。

必须应对我国未来经济社会可持续发展对能源的需求,大力发展节能和清洁、可再生能源技术,提高能源效率,推动先进核能和可再生能源发展,建设可持续能源体系。

必须加快开发水污染综合治理、水污染物减排与清洁生产、饮用水安全保证、节水和循环利用、高效低成本海水利用和淡化技术等,并在区域、流域范围推广实施;前瞻部署与高效利用水资源、水生态系统相关科学技术,有效破解水资源对我国经济社会发展的瓶颈制约。

必须深刻认识自然系统的演化规律和人类活动的影响,系统认识我国生态环境的现状和变化趋势,推进环境污染综合治理、典型生态功能退化区综合整治的技术集成与示

范、循环经济研发示范等，建立生态、环境、气候综合监测与预警系统和生态补偿技术与机制，形成环境污染控制和生态建设的科技创新体系，从根本上遏制生态环境恶化趋势并逐步过渡到有效修复生态环境。

必须抓住信息科技突飞猛进、更新换代和我国即将成为世界第一大网络通信和计算机市场的难得机遇，大力发展以知识和创新为基础的现代服务业，加快振兴装备制造业、先进材料产业，发展生物技术与产业，力争突破一批关键技术，掌握一批重大自主知识产权，大幅度提升我国产业的国际竞争力，实现由“世界工厂”向“创造强国”的跨越。

必须重点发展针对我国多发病、常见病的低成本预防和治疗技术，弄清肿瘤、心脑血管疾病、代谢性疾病、神经退行性疾病等重要慢性病的发病机制和防治机制，建立监测和防御重大与新生传染病、突发公共卫生事件的生物安全网络，开发一批自主知识产权的创新药物，推动医学模式由疾病治疗为主向预防、预测和个体先期干预为主的战略性转变，使全体中国人民生活得更加健康幸福。

必须发展海洋地质、海洋生物、海洋环境科学与技术，发展空天科技，拓展人类的发展空间，开发新的能源和资源，保护生态环境，实现人类社会的可持续发展。

要深刻认识基础研究和前沿探索、战略高技术、可持续发展相关研究等不同性质科技创新活动的规律和相互联系，在科研立项、支持模式、管理方式、队伍结构、评价体系、知识转移和成果转化等方面，采取适合其各自不同特点、有效的政策措施。

要深刻认识科技创新人才的成长规律，坚持培养与引进相结合，立足在创新实践中培养造就人才。要深刻认识各个年龄段人才的特点，形成学科、能力结构和年龄结构合理的队伍，充分发挥资深科学家在战略研究、科技规划、学术指导和人才培养等方面的优势，充分发挥中年科技骨干年富力强、善于攻关的优势，充分发挥青年科技工作者思想活跃、勇于创新的优势。

要深刻认识科研、技术支撑、管理等不同性质工作的特点，加强支撑体系和支撑队伍建设，加强学习、交流与培训，提升管理队伍的素质和管理水平，形成创新队伍合理的功能结构，提高创新效率。

要以开放的观念对待人类创造的一切文明成果，把有效利用全球创新资源作为创新跨越的起点，作为自主创新的重要基础，防止把自主创新异化为自我封闭、搞大而全小而全。要不断科学前瞻，扩展我国科技的世界眼光和战略视野，明晰重大科技领域的战略和发展途径，从根本上改变长期存在的模仿跟踪的发展模式，立足在全面开放合作条件下走出中国特色的自主创新之路。

中国的科技事业，中国的发展，中华民族的伟大复兴，正进入史无前例的新的发

阶段，面临着难得的历史机遇和挑战。我们要继续解放思想，坚持实事求是，立足自主创新，推进开放合作，转变一切不符合社会主义市场经济发展要求、不符合科技创新规律、不符合科学发展观要求的思想观念与文化，改革一切束缚科技创新和创新人才成长、阻碍创新知识传播和创新成果转移转化的体制和制度，聚精会神抓创新，一心一意谋发展，为建设创新型国家，实现十七大描绘的宏伟目标，全面建设社会主义小康社会，加快推进现代化建设，实现中华民族的伟大复兴，贡献自己全部智慧和力量。

前言

科学技术的迅猛发展及其对社会与经济发展的巨大推动作用,已成为当今社会的主要时代特征之一。科学作为技术的源泉和先导,作为现代文明的基石,它的发展已成为全社会关注的焦点之一。中国科学院作为我国科学技术方面的最高学术机构和自然科学与高技术的综合研究机构,有责任也有义务向社会和决策层报告世界和中国科学的发展情况,这将有助于我们把握科学技术的整体发展脉络,对未来进行前瞻性的思考,提高决策过程的科学水平。同时,也有助于提高全民族的科学素质。

1997年9月,中国科学院决定发表名为《科学发展报告》的年度系列报告,不断综述世界科学进展与发展趋势,评述科学前沿与重大科学问题,报道我国科学家所取得的突破性成果,介绍科学在我国实施“科教兴国”与“可持续发展”两大战略中所起的作用,并向国家提出有关中国科学发展战略和政策的建议,特别是向全国人大和全国政协会议提供科学发展的背景材料,供高层科学决策参考。我们采取的是每年《报告》的框架大体固定但内容与重点有所不同的方式,每一年所表达的科学内容,并不一定能体现科学发展的全部,而是从当年最热门的科学前沿领域中,从当年中外科学家所取得的重大成果中,择要进行介绍与评述,进而逐步反映世界科学发展的整体趋势,以及我国科学发展水平在其中的位置。

《2008 科学发展报告》是该系列报告的第十一本,主要包括以下八部分内容:

一、提升自主创新能力;二、科学前沿;三、2007年诺贝尔科学奖评述;四、2007年中国科学家具有代表性的部分工作;五、公众关注的科学热点;六、科技战略与政策;七、中国科学发展概况;八、科学家建议。

本报告的撰写与出版是在中国科学院路甬祥院长的关心和指导下完成的,并受到中国科学院规划战略局、中国科学院院士工作局支持。中国科学院学部咨询委员会审阅了报告框架,中国科学院国家科学图书馆、中国科学院自然科学史研究所承担本报告的组织、研究与撰写工作。中国科学院规划战略局陶宗宝、毛军同志对本报告的工作予以了帮助。丁仲礼、杨国桢、杨福愉、曹效业、习复、王龙、刘国詮、李喜先、沈电洪、张树庸、金吾仑、胡亚东、郭兴华、董光壁等专家和本报告的部分作者参与了审稿工作,在此一并感谢。

中国科学院“科学发展报告”课题组

目 录

认知客观规律 促进科学发展(代序)	路甬祥	i
前言	中国科学院“科学发展报告”课题组	vii
第一章 提升自主创新能力		1
1.1 科技创新促发展 和谐共进迎未来	白春礼	2
1.2 从制度建设入手 提高自主创新能力	方 新	7
1.3 实施知识产权战略 提升我国创新能力	田力普	12
第二章 科学前沿		17
2.1 2006.9 ~ 2007.8 物理学、化学、生物学和医学前沿的热门课题	黄 矛	18
2.2 相对论重离子对撞与夸克胶子等离子体	冒亚军	29
2.3 石墨烯		
——碳家族中又一种性质独特的新材料	成会明 任文才	33
2.4 分子逻辑	郭雪峰 张德清	39
2.5 单分散纳米晶的合成、组装及其介孔材料的制备	李亚栋	44
2.6 人类基因组单体型图及其对于基因组科学的重要影响	曾长青	49
2.7 真核基因表达调控新兴领域		
——表观遗传调控研究现状与展望	张 业 沈珣珩	55
2.8 p53 基因突变与肿瘤	朱卫国	58
2.9 炎症性肠病发病机制研究的新进展	姜 泊	61
2.10 他汀类药物疗效和安全性分析	马士平 李萍萍 王晓良	66
2.11 2007年世界科技发展综述	叶小梁 汪凌勇 黄 矛等	70
第三章 2007年诺贝尔科学奖评述		95
3.1 巨磁电阻效应的物理发现及其应用		
——2007年诺贝尔物理学奖评述	韩秀峰	96
3.2 固体表面化学过程		
——2007年诺贝尔化学奖评述	李微雪 傅 强 包信和	99

3.3 利用胚胎干细胞进行小鼠基因靶向改造

——2007年诺贝尔生理学/医学奖评述赵 静 高 翔 102

第四章 2007年中国科学家具有代表性的部分工作 109

4.1 白以龙院士荣获 John Rinehart 奖王宇星 110

4.2 兰州重离子加速器冷却储存环研制詹文龙 HIRFL-CSR 工程部 113

4.3 电磁波与隐身衣的交互机制研究陈红胜 116

4.4 我国高分子材料反应加工研究获系列创新成果于柏林 殷敬华 120

4.5 金属玻璃微观尺度拉伸塑性的发现郭 华 隋曼龄 124

4.6 非线性光学晶体与器件研究获重大进展

.....中国科学院福建物质结构研究所 128

4.7 超高密度信息存储材料研究取得系列进展宋延林 高鸿钧 133

4.8 用于芯片间光互连的新型光电探测器

——斜面受光探测器李志华 申华军 李宝霞等 136

4.9 高清晰 LED 全彩色集成三合一显示屏

——使中国第一次站在世界 LED 显示领域的最前沿王瑞光 丁铁夫 郑喜凤等 140

4.10 谢学锦荣获国际应用地球化学家协会金奖张立生 144

4.11 南海古海洋学与大洋碳储库长周期汪品先 148

4.12 细菌效应蛋白 AvrPto 激活植物免疫的结构基础柴继杰 151

4.13 单细胞生物莱茵衣藻中发现 miRNA赵 涛 戚益军 154

4.14 囊泡锚定和启动分子机制及其调控机理的研究徐 涛 157

4.15 我国植物抗虫研究取得重要突破

——利用 RNA 干扰技术改良植物对昆虫的抗性毛颖波 陈晓亚 161

第五章 公众关注的科学热点 165

5.1 面对气候变暖的挑战符淙斌 166

5.2 全球变化对生物多样性的影响陈 彬 马克平 171

5.3 太湖蓝藻的暴发与原因、对策胡维平 邓建才 174

5.4 我国生活饮用水的安全与新的卫生标准强志民 张 涛 178

5.5 食品安全魏益民 183

5.6 国际极地年 2007 ~ 2008任贾文 效存德 188

5.7 月球探测工程

——我国航天事业的第三个里程碑欧阳自远 邹永廖 193

第六章 科技战略与政策	199
6.1 美国竞争力计划、进展及近期相关政策举措.....	汪凌勇 200
6.2 日本实施“创新25”长期战略方针.....	胡智慧 204
6.3 德国高技术发展战略及其实施措施.....	黄 群 209
6.4 法国近年来的科技发展战略.....	邱举良 213
6.5 英国科学与创新战略新发展 ——《科学与创新投资框架 2004~2014 续篇》评述	叶小梁 219
6.6 韩国研发事业总路线图.....	任 真 223
第七章 中国科学发展概况	227
7.1 2007年科技部基础研究主要工作进展.....	周文能 张延东 崔 拓 228
7.2 2006年度国家最高科学技术奖概况.....	赵保京 231
7.3 2007年度国家最高科学技术奖概况.....	赵保京 234
7.4 2006年度国家自然科学奖奖励情况综述.....	张婉宁 237
7.5 国家自然科学基金 2007 年度资助情况	杨惠民 241
7.6 国家重点实验室评估.....	孙晓兴 242
7.7 2007年度中国科学院院士增选情况.....	申倚敏 245
7.8 2006年 SCI 收录我国论文与被引用情况分析.....	张利华 246
7.9 我国科学道德建设的进展与挑战.....	曹效业 李真真 249
7.10 科学创新制度安排 ——关于科学自主与科学的社会责任.....	张利华 254
第八章 科学家建议	259
8.1 21 世纪上半叶我国能源可持续发展体系战略研究	中国科学院学部咨询研究组 260
8.2 关于我国海洋领域若干战略性科技问题的建议	中国科学院学部咨询研究组 265
8.3 对材料科技发展战略布局的建议	金展鹏 周尧和 周国治等 271
8.4 关于尽快开展基于国产微处理芯片及控制总线的高档数控系统研制的建议	李国杰 戴汝为 龚惠兴等 274
8.5 加快发展先进的 CO ₂ 捕集和封存技术的建议.....	中国科学院学部咨询研究组 276
8.6 关于遏制冒进式城镇化和空间失控的建议	陆大道 叶大年等 282

8.7 关于优先发展几类医疗设备的建议

.....中国科学院信息技术科学部精密仪器创新咨询研究组 288

附录..... 291

附录一: 2007年中国与世界十大科技进展..... 292

附录二: 2007年中国科学院、中国工程院新当选院士名单..... 302

附录三: 香山科学会议2007年学术讨论会一览表..... 305

CONTENTS

Intensifying Our Understanding on Objective Law and Promoting Science Development ·····	i
Introduction ·····	vii
Chapter 1 Promoting Innovation Capacity ·····	1
1.1 Promoting Development by S&T Innovation and Moving Towards Future Through Harmonious Advancement·····	2
1.2 Proceeding with Institutional Building and Boosting Innovation Capability·····	7
1.3 Implementing Intellectual Property Strategy and Enhancing National Innovation Capacity·····	12
Chapter 2 Frontiers in Sciences ·····	17
2.1 Leading-edge and Hot Topics in Physics, Chemistry, Biology and Medicine from September 2006 to August 2007·····	18
2.2 From Relativistic Heavy Ion Collision to Quark Gluon Plasma·····	29
2.3 Graphene: Another New Material with Unique Properties from Carbon Family·····	33
2.4 Recent Research Progresses of Molecular Logic Systems·····	39
2.5 Monodisperse Nanocrystals: Synthesis, Assembly and Construction of Mesopo- rous Materials·····	44
2.6 The Human Genome International HapMap Project and Its Impact on Genomics·····	49
2.7 Epigenetic Regulation: New Era of Gene Regulation in Eukaryotic Cells·····	55
2.8 p53 Mutations and Development of Human Cancers·····	58
2.9 New Research Development of Pathogenesis of Inflammatory Bowel Disease·····	61
2.10 Efficacy and Safety of Statins: A Systematic Review·····	66
2.11 Summary of World S&T Achievements in 2007 ·····	70

Chapter 3 Commentary on the 2007 Nobel Science Prizes	95
3.1 Discovery of Giant Magneto-Resistance Effect and Its Applications	
— Commentary on the 2007 Nobel Prize in Physics.....	96
3.2 Chemical Processes on Solid Surfaces	
— Commentary on the 2007 Nobel Prize in Chemistry.....	99
3.3 Gene Targeting in Mice by Using of Embryonic Stem Cells	
— Interpreting the 2007 Nobel Prize in Physiology/Medicine.....	102
Chapter 4 Some Representative Achievements of Chinese Scientists in 2007	109
4.1 Academician Bai Yilong Receives John Rinehart Award.....	110
4.2 Cooling Storage Ring at Heavy Ion Research Facility in Lanzhou.....	113
4.3 Electromagnetic Wave Interactions with a Metamaterial Cloak.....	116
4.4 Fundamental Research of Chemical and Physical Issues for Reactive Processing of Polymeric Materials.....	120
4.5 Tensile Ductility of Sub-Micron Scaled Metallic Glass.....	124
4.6 Recent Research Progresses of Nonlinear Optical Crystals and Devices.....	128
4.7 Progress in Ultrahigh Density Information Storage.....	133
4.8 A New Photodetector for Chip-to-Chip Optical Interconnects	
— Edge-View Photodetector.....	136
4.9 Super Clarity Full Color LED Integrated Module 3 in 1 Display Panel.....	140
4.10 Academician Xie Xuejin(g) was Awarded the AAG's Gold Medal.....	144
4.11 Paleooceanography of South China Sea and Long-Term Cycles of Oceanic Carbon Reservoir	148
4.12 The Structural Basis for Activation of Plant Immunity by Bacterial Effector Protein AvrPto.....	151
4.13 A Complex System of Small RNAs in the Unicellular Green Alga Chlamydomonas Reinhardtii.....	154
4.14 Molecular Mechanisms for Vesicle Docking and Priming and Their Regulation.....	157
4.15 Significant Progress in Protecting Plants from Pests Damage	
— Silencing Insect Genes by Plant Mediated RNA Interference.....	161
Chapter 5 Science Topics of Public Interest	165
5.1 Facing the Challenge of Global Warming.....	166