

创新年轮 攀登足迹

中国科学院第九届

科星奖获奖作品选

中国科学院新闻办公室 编



科学出版社

www.sciencep.com

創新年輪 攀登足跡

中國科學院 中國工程院 中國農工醫藥學會

科學院院士作品選

中國工程院院員作品選

科學出版社
www.sciencepress.com.cn

创新年轮 攀登足迹

中国科学院第九届

科星奖获奖作品选

中国科学院新闻办公室 编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书收集了第九届“科星奖”所有的获奖作品,较全面、真实、客观地反映了中国科学院“知识创新工程”的进展和成就。这些作品深入报道了中国科学院的改革与发展,及时报道了重大科技事件和重要科学研究成果;宣传了科学家的优秀事迹,讴歌了广大科技工作者热爱祖国、献身科学的崇高精神;为弘扬科学精神、传播科学知识、提高广大公众的科学素养做出了积极的贡献,也为推动中国科学院知识创新工程不断深入发展,营造了良好的舆论氛围。

本书适合广大新闻工作者、科技工作者,以及关注中国科学院发展的公众阅读。

图书在版编目(CIP)数据

创新年轮 攀登足迹:中国科学院第九届科星奖获奖作品选/中国科学院新闻办公室编. —北京:科学出版社,2007.1

ISBN 978-7-03-018304-0

I. 创… II. 中… III. 新闻-作品集-中国-当代 IV. I253.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第153358号

责任编辑:沈红芬/责任校对:张小霞

责任印制:钱玉芬/封面设计:陈敬

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>

源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007年1月第一版 开本:787×1092 1/16

2007年1月第一次印刷 印张:17 1/2

印数:1—2 000 字数:356 000

定价:36.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

中国科学院第九届科星奖 评审委员会

- 主 任** 方 新 中国科学院党组副书记
- 副主任** 郭华东 中国科学院副秘书长
蒋协助 中国科学院办公厅主任、院新闻发言人
赵忠贤 中国科协副主席、中国科学院院士
- 委 员** (按姓氏笔画排序)
- 王春法 中国科协调研宣传部副部长
- 刘民朝 中央电视台社教中心科技专题部主任
- 刘洪海 科学时报社长
- 孙建国 中国科学院京区党委副书记
- 李新彦 中国科技新闻协会副理事长
- 陆彩荣 光明日报新闻报道策划部主任
- 陈泉涌 科技日报总编辑
- 陈敏毅 中国国际广播电台副台长
- 赵忠颖 中央人民广播电台副台长
- 夏 林 新华通讯社副总编辑
- 贾西平 人民日报科教文部主任
- 董庆九 中国工程院政策研究室副主任
- 詹国枢 人民日报社编委、人民日报海外版总编辑

评审委员会办公室成员

王生林 石 硕 石亦菲 陆 军 高 岩

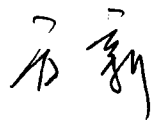
序 言

《创新年轮 攀登足迹——中国科学院第九届科星奖获奖作品选》收集了本届所有获奖作品，较全面、真实、客观地反映了中国科学院“知识创新工程”的进展和成就。

中国科学院科星奖 1990 年设立，每两年评选一次，旨在表彰广大科技新闻工作者在宣传报道中国科学院改革与发展工作中取得的成绩，推动科技新闻宣传工作。此次参评的作品时间范围为 2004 年 7 月 1 日至 2006 年 6 月 30 日公开发表的新闻作品。

在这期间，中国科学院知识创新工程试点工作深入推进，并顺利转入“创新跨越，持续发展”的新阶段，科研、人才、管理、文化、国内外合作等各项事业得到了很好的发展。广大科技新闻工作者积极深入科研一线，创作出大批优秀科技新闻作品，深入报道了中国科学院的改革与发展，及时报道了重大科技事件和重要科学研究成果；宣传了科学家的优秀事迹，讴歌了广大科技工作者热爱祖国、献身科学的崇高精神；为弘扬科学精神、传播科学知识、提高广大公众的科学素养做出了积极的贡献，也为推动中国科学院知识创新工程不断深入发展，营造了良好的舆论氛围。

值此获奖作品选面世机会，向新闻界的朋友表示衷心感谢，也诚恳希望广大新闻工作者更加深入、广泛地宣传科技界的改革与发展，共同为建设创新型国家、构建社会主义和谐社会做出新的贡献！



二〇〇六年十二月

目 录

文章获奖作品

一等奖作品	(3)
舞千戚 引洪波 领巨变	
——中国科学院知识创新工程奏鸣曲	郑千里 (3)
珠峰科考：站在世界之巅的追问	赵亚辉 (12)
“有目共睹的成功范例”	
——中科院自主创新之“概况篇”	李 斌 (16)
知识创新：改革决定命运	
——中国科学院知识创新工程六大亮点	李 健 (19)
建设国家创新体系的有益探索	
——中科院实施知识创新工程试点工作扫描	王光荣 陆彩荣 (23)
中南海倾听“科学思想库”进言	林双川 (27)
全球变暖导致珠峰地区冰川强烈消融	张景勇 (29)
创新型国家呼唤创新型人才	
——写在两院院士大会召开之际	陆彩荣 (30)
构筑知识创新的基地	
——来自中国科学院的报道之一	杨 健 武卫政 (31)
中共九常委陆续视察中科院 凸显高度关注科技工作	孙自法 (35)
二等奖作品	(37)
让引领创新的潮头奔涌	
——路甬祥副委员长视察中科院上海地区科研机构纪行	郑千里 (37)
中关村里话科学	
——温家宝看望著名科学家吴文俊、刘东生、李国杰	秦 杰 (54)
院士制度功过：中科院院长“有话要说”	
——路甬祥呼吁社会要以平和的心态和科学的态度对待院士	陈 磊 (56)
Scientists Go Hands-on in Remote Hamlets	Jia Hepeng (58)
青藏铁路如何穿越冻土	武卫政 (64)
科学无价	
冰川科考札记	赵亚辉 (67)

“这里有施展才华的舞台”	
——中科院创新文化催生“能人”涌现	李大庆 (69)
院士不应是装点门面的“道具”	黄蔚 (72)
建设创新型国家必须加强科学道德建设	
——中国科学院院长路甬祥谈科学道德建设	齐芳 (73)
莫让比较优势论干扰自主创新	
——路甬祥说核心技术不可能通过引进得到	王一娟 (75)
北京正负电子对撞机上发现新粒子	
可能是科学家寻找了几十年的新型粒子	张显峰 (76)
帽天山上的“世纪发现”	梁沂滨 (77)
路甬祥：科技可以创造需求拉动消费	
制造业发展的核心是创新	陈建辉 (80)
让创新之泉奔向科技的海洋	
——中科院推进国家创新体系建设呈现三大亮点	刘静 (84)
中科院向纳税人交出满意成绩单	王光荣 (87)
三等奖作品	(89)
中南海的科技战略考量	戴廉 (89)
一位大科学家的人生地图	易蓉蓉 (93)
我成功进行泰国海啸遇难者 DNA 鉴定	
7 国实验室同时工作 我国检测成功率最高	武卫政 (102)
中科院花钱 让纳税人知情	李大庆 (103)
我国肝胆外科奠基人：吴孟超	齐芳 (106)
人类首次成功穿越可可西里核心地带	杨维汉 (111)
期待一个真实的中国生态系统	王卉 (112)
信任不足，中国原创遭冷遇	潘锋 (118)
杨乐院士讲述胡锦涛主席到家中看望时的一幕	
他还是 20 年前的老朋友	王荟 (120)
院士热议创新型人才培养	殷新宇 (121)
为黄昆院士送行	李斌 (123)
中国科学家积极参与“人类蛋白质组研究”	梁沂滨 (125)
科考队员何时不再睡“狗皮褥子”	
——令人震惊的落后装备掣肘珠峰科考	游雪晴 罗晖 (127)
科普缘何难入童心	陈磊 (129)

营造创新环境：还需要完善什么	黄 蔚 (131)
寻找全球减灾体系的“软肋”	王学健 (134)
我国小麦育种获新突破	
——优质小麦新品系“小偃 81”亩产过千斤	蒋建科 (137)
我社会现代化水平居世界第六十位	杨 健 (138)
浮躁是科学原创的大敌	
——王育竹院士谈 2005 年诺贝尔物理学奖及其启示	江世亮 (140)
周忠和：喜欢踢“前锋”的古生物学家	王光荣 (142)
百年东北：生态为人类扩张买单	石明山 (143)
与巨人同行 和高手共舞	
中科院国际地位“节节高”	李 斌 吴晶晶 (145)
学科大交叉：探索微观世界之秘	
——访中国科学技术大学微尺度物质科学国家实验室	陈敬农 (146)
创新铺就她们的科学人生	
——中科院知识创新工程系列报道之二	李立桢 (150)
注释“天书”	张荔子 张清润 (152)
谷超豪——人生的加减乘除	张咏晴 (158)
中国制成人类观测太阳“最锐利的眼睛”	俞 铮 (163)
我国科学家首次报道青藏高原出现臭氧洞	
——该空洞面积 250 万平方公里，中心极低值比	
历史同期平均值减少 25%	刘英楠 (164)
成果不是真正的亮点	吕贤如 (166)
世纪风云中的科技人生	
——记世界著名石油化工科学家侯祥麟（上）	郑 杨 (167)

广播获奖作品

一等奖作品	(173)
中国科学院自主创新纪实	
第一篇：在创新中跨越	李仁主 张亚然 (173)
二等奖作品	(175)
在全球寻找“舞伴”	
——中国科学院积极开展国际科技合作	耿庆庆 (175)
稻米之路去往何方	靳 雷 覃 勇 (177)

三等奖作品 (184)

中国科学院自主创新纪实

第二篇：创新型人才的大舞台 李仁主 张亚然 (184)

电视获奖作品

一等奖作品 (189)

中科院知识创新工程纪实 傅雪松 丁雅妮 神 浩 (189)

我国最大规模珠峰科学考察系列报道 傅雪松 崔 霞 王亚民等 (193)

数学家的粮食预言 刘 欢 王增辉 (199)

二等奖作品 (202)

国家最高科技奖得主——吴孟超 赵琳琳 (202)

破译“天书”

——气象学家叶笃正 崔 湘 刘学智 (212)

记两院资深院士侯祥麟 崔 霞 田 力 (215)

钱伟长 汤杰湘 (220)

动人心弦的发现 樊晓冬 陈 笈 (231)

三等奖作品 (236)

魔鬼材料现形记 万静霞 赵雪艳 王 健等 (236)

神奇的寡糖 林世国 纪文华 孟宪峰 (239)

国家纳米科学中心：全国纳米科技的研究基地 丛威娜 方晓峰 (246)

掌握你的安全 吴 冰 (247)

光耀中华——王大珩 张 莉 (250)

铁甲威龙

——反恐机器人 沈阳自动化研究所 (261)

巡检机器人 于 雪 于 雷 (263)

排爆机器人 卢志洁 王 闯 (263)

12 亿打造“上海光源”

国内最大科学平台在沪开工兴建 汤 铭 (265)

附 录

附录一：优秀新闻摄影奖获奖作品 (269)

附录二：“丰产奖”获奖者名单 (270)

文章获奖作品

一等奖作品

舞千戚 引洪波 领巨变

——中国科学院知识创新工程奏鸣曲

郑千里

1998年初，党中央国务院批准中国科学院（简称中科院）实施知识创新工程，建立国家创新体系的序幕由此徐徐拉开。八年鏖战，八年搏杀，中科院不断加强战略研究，不断深化对建设国家创新体系的认识，不断深化对科技创新规律的认识，着力提高自主创新能力，在推进中国特色国家创新体系建设中，谱写了新时期一支威武雄壮的奏鸣曲。

在推进国家创新体系建设中，中科院初步实现了由单纯以学科为主进行科技布局向根据国家战略需求和科技发展态势聚焦创新目标并优选创新领域的转变；由以跟踪为主向以原始科学创新为主的转变；由以模仿为主向关键技术自主创新与重大系统集成为主的转变；由以分散的研究模式为主向加强跨学科、跨所力量的组织与凝聚，产学研紧密结合转变。

2005年底，美国哈特森研究所（Hudson Institute）发表了一份《中国向前跳了一大步》的科技竞争力分析报告，报告重点分析了我国的三个自主创新案例：其一是中国未来几年将发射100颗卫星，从而形成全球地面观测系统，其二是曙光4000-A超级计算机，其三是能支持Linux和Windows操作系统的龙芯2号CPU芯片。

美国国会智囊机构的这份报告，从一个侧面反映了中国科学院知识创新成果的分量。众所周知，曙光4000-A超级计算机和龙芯2号CPU芯片来自中科院计算技术研究所（简称计算所），而将形成的全球地面观测系统，也有中科院所做的重大创新贡献，其中包括以中科院微系统研究所为主研制的创新一号存储转发通信小卫星。

1998年初，党中央国务院批准中国科学院实施知识创新工程，建立国家创新体系的序幕由此徐徐拉开。中科院肩负着历史使命和社会责任，确定了“面向国家战

略需求,面向世界科学前沿,加强原始科学创新,加强关键技术创新与系统集成,攀登世界科技高峰,为我国经济建设、国家安全和可持续发展不断做出基础性、战略性、前瞻性的重大创新贡献”的新时期办院方针。

八年鏖战,八年搏杀,中科院不断加强战略研究,不断深化对建设国家创新体系的认识,不断深化对科技创新规律的认识,着力提高自主创新能力,在推进中国特色社会主义国家创新体系建设中,谱写了新时期一支威武雄壮的奏鸣曲。

创新成果 百花齐放

骏马奋蹄奔腾,一幅威武雄壮的西征军队图。只要胡伟武打开他的便携式电脑,这幅图画就跃然出现在屏幕保护程序上。

在中科院计算技术研究所,由胡伟武为主设计师的青年科研团队,仅用了15个月的短暂时间,便终结了中国计算机产业“无芯”的尴尬历史,不久后设计成功的龙芯2号,很快投入了市场化的实际应用。

龙芯CPU充分体现了我国在该领域的自主研究和设计能力,以至于在2004年10月,世界头号CPU设计厂商英特尔处理器的技术主管Borkar不由地说:“龙芯2号的突飞猛进让人感到恐慌,其研发团队的设计和开发能力提高得相当迅速。”

“我们要做中国人能接受并用得起的计算机!”这一直是中科院计算技术研究所所长李国杰院士的夙愿。如今,龙芯2号不但在江苏省建立了“梦兰龙芯”产业化基地,成批生产的以龙芯CPU为心脏的国民电脑,也已在西北甘肃省偏僻的黄羊川落户。“研制具有自主知识产权的通用微处理器芯片,实现龙芯的产业化已成为不可动摇的国家意志,让国民都能用上1000元以下物美价廉的电脑,是我们矢志不渝的努力方向!”李国杰说。

以2004年为例,中科院推出的创新成果就有“载人航天工程应用系统总体与配套任务”等90项,犹如“百花齐放”。

创新一号存储转发通信小卫星上天,中科院高层领导运筹帷幄,研究所上下众志成城,攻克了以主动磁控为主的三轴稳定姿态控制技术等多项关键技术,使我国低轨卫星通信技术总体水平上了新台阶,现已成为科技部、国防科工委和上海市等认定的小卫星研发基地,今后国家战略需求的任务更饱满。

在全球能源普遍紧张的今天,俗称“煤变油”的重大项目,全面实现了中试厂模拟工业化运行,成功解决了关键工程技术——催化剂的有效分离问题,建立了系统的催化动力学研究方法,完成了工业化示范厂的成套自主知识产权技术方案。

中科院山西煤炭化学所煤间接液化合成油技术取得的突破性进展,标志着我国已基本掌握了自主知识产权煤合成油的核心技术,为“煤变油”工业示范及其产业化

奠定了技术基础。

2005年10月15日,随着汽笛高亢的嘶鸣,装载援藏物资的列车陆续抵拉萨,实现了世界在高原冻土上修建铁路的辉煌壮举。青藏铁路成败的关键在路基,路基成败的关键在冻土,冻土路基的稳定性是青藏铁路工程建设面临的重大难题之一。中科院寒区与旱区研究所承担的青藏铁路工程冻土路基筑路关键技术与示范工程,率先提出“主动冷却路基、积极保护冻土”的工程思路,用于指导铁路设计和施工,受到铁道部门的肯定。参与编制的《青藏铁路多年冻土区工程勘察暂行规定》和《青藏铁路多年冻土区工程设计暂行规定》,成为青藏铁路勘察、设计、施工的技术原则和指南,使得铁路建设者优质高效地完成了青藏铁路全线铺通任务。

随着知识创新工程的不断推进,中科院的重大创新成果不断涌现,让人目不暇接:高质量完成了载人航天工程应用系统总体及配套任务;自主研发成功“曙光”、“深腾”系列超级计算机等;编撰完成了5000多万字的浩浩长卷、囊括中国全部植物种类的《中国植物志》等;激光物理、生命进化和有机分子簇集基础研究取得重大突破;量子信息基础研究取得重要进展;基因组测序与研究进入世界先进行列;在世界纳米科技前沿占有一席之地等。在事关国家安全的科技创新方面,也取得了一批重大创新成果,为国家安全做出了战略性贡献。

知识创新工程的实施在国内外引起了广泛反响,促进了全社会创新意识的提升,增强了我国科技界的创新自信心,扩大了我国科学在国际科学界的影响。

优秀人才 试锋砺刃

我们看到了一幅“全家福”照片:作为“家长”的饶子和居中,他们个个年轻、开朗,在阳光的照耀下,笑得非常灿烂。孙飞是蹲在前排最左边的一位,极易让人误以为是位在读的大学生。拍这张照片,是因为他们知道《细胞》杂志第二天要发表本课题组的论文,也算是个小小的庆祝。

2005年7月1日出版的《细胞》杂志,以15页的篇幅刊登了一项最新研究成果,这是25年来我国本土科学家的原创性成果首次在这一生命科学领域的国际顶尖杂志上亮相。饶子和领导的8位中国青年科研工作者历时3年多,率先在世界上解析线粒体上一个和呼吸氧化作用密切相关的膜蛋白复合体的三维精细结构。

这篇《线粒体呼吸链膜蛋白复合物II的晶体结构》论文,孙飞是第一作者,饶子和是通讯作者,如人们形容国际论文的一般惯例那样,第一作者是“先锋”,通讯作者是“主帅”,今年才26岁的博士生孙飞便是这样的一位“先锋”。

“他们年纪虽轻,但现在都挑起科研的大梁了。”作为研究所所长,也作为课题组组长的饶子和满心喜悦地说。他的弟子包括26岁的博士生杨海涛。杨海涛是发表

在《美国科学院院刊》和 *PloS Biology* 上两篇具有重要影响论文《SARS 冠状病毒的主要蛋白酶结构》和《设计抗冠状病毒主蛋白酶的广谱抑制剂》的第一作者。

青年科技人才也已成为中科院计算所的科研主力。该所科研人员平均年龄只有 32.5 岁。通过“百人计划”从海外引进的 9 名青年杰出人才，都已成了学术带头人和部门领导。荣获 2004 年度“中国十大科技新闻人物”的胡伟武、孙凝晖，也是 30 多岁的年轻人。

通过知识创新工程的实施，中科院已经顺利完成队伍代际转移。2004 年，在创新岗位聘任人员中，45 岁以下的占 77%，所级领导干部平均年龄 47 岁。优秀人才脱颖而出，使得科技领军人物群体不断发展，仅获国家杰出青年基金项目资助者就达到 470 人。

中科院的研究生教育快速发展，2004 年底在学研究生达 3.4 万，培养质量持续提高。如今，中科院研究生院的年轻学生，在国际一流期刊发表论文已不是新鲜事：华南植物园在《自然》上发表论文，第一作者就是博士研究生王英强；动物研究所在《科学》杂志上发表论文，博士研究生李文东是第一作者；上海生命科学院的蒋辉、管吉松等研究生也先后在《细胞》杂志上发表了论文。

科研教育紧密结合、相互促进，中科院形成了既出高水平创新成果又出高水平人才的崭新局面。

科技产出 别样英雄

在 SCI（科学引文索引）上发表的论文，生物物理所 2004 年的影响因子是 4.2，到 2005 年则超过了 5.1，所长饶子和说：“从 2006 年开始，我们可以不强调 SCI 了，我想即便我们不强调，影响因子也不会往下掉，我们现在考虑的是要在国家创新体系中起到‘骨干’和‘引领’作用，是更高境界上对国家和世界做出贡献！”

诚如斯言，近年来中科院科技产出数量质量大幅提升，让人刮目相看。2004 年，中科院发表 SCI 论文较 1998 年增长 115%，总量已约为德国马普学会的 2 倍；在国际各领域居前 20 位学术刊物上发表的高质量论文数量，已占全国同期总量的一半以上，其中在《自然》和《科学》上发表论文 28 篇，占全国的 50%；发明专利申请与授权量较 1998 年分别增长 3.2 倍和 18.6 倍。

国际权威刊物《细胞》之前 25 年来从未发表过中国科学家的论文，但就在 2005 年，发表在该刊上的中科院论文却接二连三。作为其中的作者之一，上海神经科学研究所的青年科学家张旭读出了另一层意义。他说，以前国内学者只要在国际著名杂志上面发一篇文章，就似乎成了英雄，“从 2005 年开始，生命科学领域的‘英雄时代’结束了”，“今后大家可以用平常心对待论文发表，回归科学研究的本义”。

如何在国家创新体系中起到应有的“骨干”和“引领”作用，李国杰院士有个很好的阐述：“方式之一是积极参与制定国家技术标准，在推动新标准的建立中起到特殊的作用。”其中，由中科院计算所牵头、100多个企业参加制定的音视频编解码 AVS 标准，就是我国按国际惯例制定技术标准的一个范例，已得到国际同行的认可与重视。

中科院众多的创新“英雄”，更是把自己的“论文”写在了无边苍穹，写在了广袤大地。

产业发展 意气风发

2005 年 4 月，国际著名的学术刊物《化学》上有位美国专家撰文称：中国南方的中科院上海有机化学所（有机化学研究所），它与工业界的联系非常密切、广泛，不像北方别的一些城市里的科研机构，与工业界的联系几乎是一片空白！

有机化学所所长姜标开心地笑了：研究所不但在 2002 年填补了国家连续四年自然科学一等奖的空缺，高技术研究 and 产业化辐射也捷报频传，其中如研发的一类具有全新结构和高效除草活性的农药先导化合物，不但实施了国内外发明专利保护，还在此基础上开发出新型高效油菜田除草剂——丙酯草醚和异丙酯草醚，成为我国为数不多的具有自主知识产权的农药新品种，仅 2004 年油菜田推广面积就已达 200 万亩，产生了很好的经济效益和社会效益。

把原创性的基础研究和高技术研究、产业化的技术辐射紧密结合在一起，与社会资源要素组合，形成国家创新体系中一条环环相扣的产业链，成为中科院许多研究所的目标。

由中科院物理研究所（简称物理所）与联想投资有限公司等联合，苏州星恒公司一成立就致力于车用锂离子动力电池的产业化。2004 年，星恒公司架设了国内第一条动力锂离子电池生产线。经过近两年的努力，星恒公司的产能已经达到 2000 只/天，一次通过率超过 90%。以物理所先进的锂离子动力电池及其关键材料技术为基础，公司进行工艺和装备创新，走通了“手工—机械化—半自动化”的道路。目前，公司的电动自行车用锂电池已通过国内外相关权威机构认证，进入了国内外市场。全国人大常委会副委员长、中科院院长路甬祥认为，星恒公司以中科院物理所先进的技术和联想先进的管理经验结合，是自主创新的科技成果走向市场的范例。

经国务院批准，2002 年，中国科学院国有资产经营管理有限责任公司成立，对持股企业行使国有资产主人的权利。据统计，通过技术转移和转化，仅 2004 年中科院就为地方新增销售收入 359 亿元，利税近 68 亿元；院、所投资企业营业收入 568 亿元，利税 39.4 亿元，为社会提供就业岗位 6 万余个。作为促进我国高技术产业发