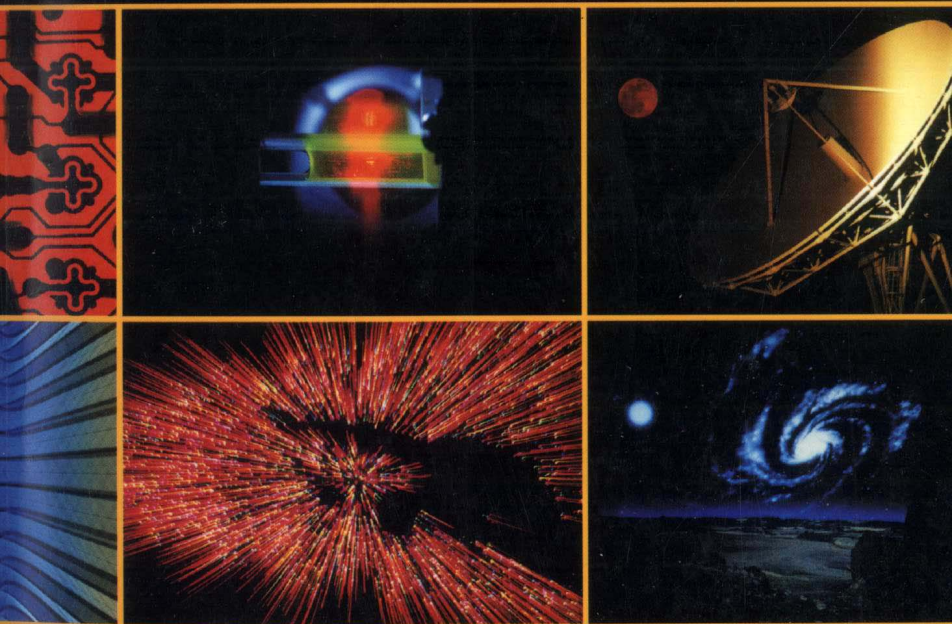


CHUANGXIN DE JILU

创新的记录

爱立信杯2001年中国十大科技进展

主编：黄安文 张醒生



科学时报社 编
暨南大学出版社

创新的记录

——爱立信杯 2001 年中国十大科技进展

主编 黄安文 张醒生

科学时报社 编
暨南大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

创新的记录: 爱立信杯 2002 年十大科技新闻/科学时报社编. —广州: 暨南大学出版社, 2002

ISBN 7-81079-150-8

I. 创... II. 科... III. 新闻-作品集-中国-当代
IV. 1253.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 049817 号

科学时报社编

主编 黄安文 张醒生

出版发行: 暨南大学出版社

地址: 中国广州暨南大学

电话: 编辑部(8620)85225262 85220289 85225277

营销部(8620)85226712 85228291 85220602(邮购)

传真: (8620)85221583(办公室) 85223774(营销部)

邮码: 510630

网址: <http://www.jnupress.com> <http://press.jnu.edu.cn>

排版: 科学时报照排室

印刷: 北京科农印刷厂

开本: 850 × 1168 1/32

字数: 163 千

版次: 2002 年 8 月第 1 版

印次: 2002 年 8 月第 1 次

印数: 1 - 5000 册

定价: 16.00 元

(暨大版图书如有印装质量问题, 请与出版社营销部联系调换)

编者的话

由科学时报社、中国科学院学部联合办公室、中国工程院学部工作部共同主办的两院院士评选爱立信杯 2001 年中国和世界十大科技进展新闻,于 2002 年 1 月 23 日在北京友谊宾馆举行新闻发布会。首部 50 多家新闻媒体报道了由 566 名两院院士投票评出的 2001 年中国和世界十大科技进展新闻。中国科协普及部与科学时报社合作,编印出版《中国和世界十大科技进展(2001) 科普挂图》,向全国科普教育基地、科研院所、学校发行。这次评选活动在社会上引起了强烈反响。爱立信(中国)公司对评选活动给予了鼎力资助。

为了全面介绍“中国十大科技进展”的情况,并借此向社会公众普及相关科技知识,科学时报社决定编辑出版《创新的记录——爱立信杯 2001 年中国十大科技进展》一书。为此,我们专门组织记者分别对当选“中国十大科技进展新闻”的单位进行采访,对每一项科技进展撰写一篇通讯,全面反映该项目的完成情况,并撰写一篇该项目的科普文章(或相关科技背景介绍)。

由于条件所限,对于世界十大科技进展我们未能安排采访和出书。

借此机会,对多年来积极参与这项活动的两院院士,对组织这项活动的中国科学院学部联合办公室和中国工程院学部工作部,对支持这项活动的爱立信(中国)公司以及新闻界同行表示衷心的感谢!

科学时报社

二〇〇二年七月二十日

目 录

编者的话·····	(V)
中国科学院和中国工程院 566 名院士投票评出 爱立信杯 2001 年中国、世界十大科技进展新闻·····	(1)
“神舟”托进航天梦·····	(17)
——记我国第一艘无人飞船“神舟二号”试验成功	
“神舟二号”进行了哪些科学实验·····	(29)
揭开生命的神秘面纱·····	(36)
解读生命的天书·····	(49)
窥探“水稻”的秘密·····	(59)

打开“水稻”之门·····	(72)
二十年磨一剑·····	(82)
——记我国建成的世界最大种质资源库	
把握农业发展的命脉·····	(98)
民族精神 大成智慧·····	(107)
——记曙光 3000 超级服务器的诞生	
曙光 3000 超级服务器·····	(122)
世界著名计算机专家谈高性能计算机对中国的重要性 ·····	(125)
在微观世界的舞台上尽情舞蹈·····	(129)
——中国科技大学科学家“观察分子内部结构”成功始末	
极细微尺度下的世界·····	(141)
——浅谈原子、分子及纳米技术	
树丰碑,寒武大爆发·····	(150)
——记西北大学早期生命研究所所长舒德干教授	

我国早期生命研究取得重要突破·····	(169)
迈向“超重俱乐部” 探寻“延发裂变核”·····	(177)
——中国科学院近代物理研究所新核素合成和研究侧记	
奥妙无穷的新核素合成和研究·····	(190)
二十年的接力赛·····	(198)
——我国土地资源“家底”摸清纪实	
土地资源调查是实现土地永续利用的保障·····	(213)
我国创世界棉花单产“三连冠”·····	(222)
——中国科学院特别支持棉花项目创高产纪实	
高产的奥秘在创新·····	(236)

中国科学院和中国工程院 566 名院士投票评出

爱立信杯 2001 年

中国 世界 十大科技进展新闻

科学时报社、中国科学院学部联合办公室、中国工程院学部工作部联合主办，中国工程院院长宋健、中国科学院院长路甬祥等 566 名中国科学院院士和中国工程院院士参加投票评选爱立信杯 2001 年中国十大科技进展新闻和世界十大科技进展新闻 2002 年 1 月 23 日在京揭晓。在北京友谊宾馆举行的新闻发布会上，中国工程院党组书记徐匡迪院士宣布了爱立信杯 2001 年中国十大科技进展和世界十大科技进展新闻的评选结果；中国科学院院长路甬祥院士在讲话中纵论新世纪第一年中国和世界科技发展大趋势以及当选项目的科学意义。全国人大常委会副委员长吴阶平院士等领导人给 10 个当选“中国十大科技进展新闻”的单位颁发“爱立信中国科技进展杯”。

两院院士评选出的 2001 年中国十大科技进展新闻是：我国第一艘无人飞船“神舟二号”发射成功；人类基因组“中国卷”率先绘制完成；我国首次独立完成水稻基因“工作框架图”和数据库；我国建成世界上最大种质资源库；性能最高的超级服务器“曙光 3000”研制成功；科学家成功直接观察分子内部结构；我国早期生命研究获重要成果；我国新核素合成研究获突破；全国土地资源“家底”摸清；我国创世界棉花单产“三连冠”。

2001 年世界十大科技进展新闻是：科学家公布人类基

基因组图谱;美国科学家研制出单分子晶体管;首台可自动运行的 DNA 计算机问世;世界首只转基因灵长类动物在美诞生;美新型艾滋病疫苗动物试验取得成效;德研制单电子纳米开关;科学家发现火星上有水的新证据;科学家找到“电荷宇称不守恒”现象的有力证据;日英科学家在激光核聚变研究上获得新进展;美国发射“奥德赛”火星探测器。

由科学时报社、中国科学院学部联合办公室和中国工程院学部工作部共同主办的两院院士评选中国和世界十大科技进展新闻活动,2001 年评选已经是第八个年头。这项活动越来越得到院士们的积极响应和大力支持。本次评选有 566 名院士投票,是历年回收票数最多的。为了使评选结果更加科学,这次评选活动在方法上又有重大改进:事先通过公开登报向两院院士征集当年科技进展的候选条目;计票时采取分学科加权计分法,即本学科院士对本学科项目投一票计 3 分,对其他学科项目投一票计 1 分。

爱立信(中国)公司首席市场执行官张醒生先生在新闻发布会上表示:“爱立信作为全球通信领域的领先者和惟一的端到端全面通信解决方案的提供者,始终注重科技的研发及其对行业的带动。爱立信非常高兴能够支持这次中国和世界十大科技进展评选并藉此为推动中国科技进展尽一份力。爱立信相信未来中国科学技术将得到蓬勃发展并对此寄予最好的祝愿。”

出席新闻发布会的两院院士代表、各界来宾和首都 60 余家新闻单位的记者还参观了爱立信公司的“125 年科技传奇,世界共享”百年成就展。

出席新闻发布会的还有:中国工程院副院长王淀佐院士、潘家铮院士,资深院士王大珩,何祚庥院士、丁夏畦院士、林群院士、贺贤土院士、朱清时院士、李国杰院士、吴国雄院士,中国科学院副秘书长何岩、沈保根。 (李占军 徐彬)



吴阶平、路甬祥、徐匡迪在新闻发布会上



新闻发布会现场



吴阶平给当选“中国十大科技进展新闻”的单位颁发“爱立信中国科技进展杯”



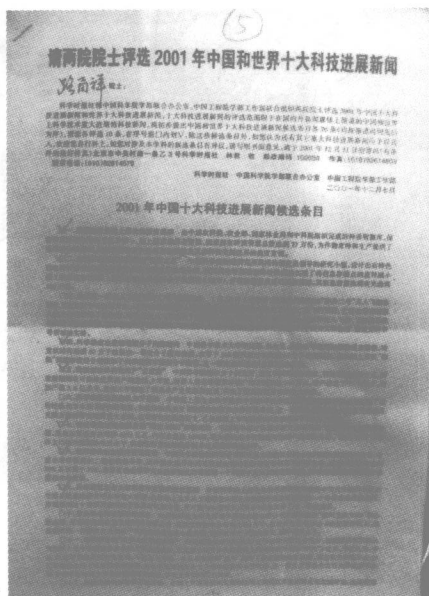
爱立信（中国）公司首席市场执行官张醒生等在颁发爱立信中国十大科技进展杯



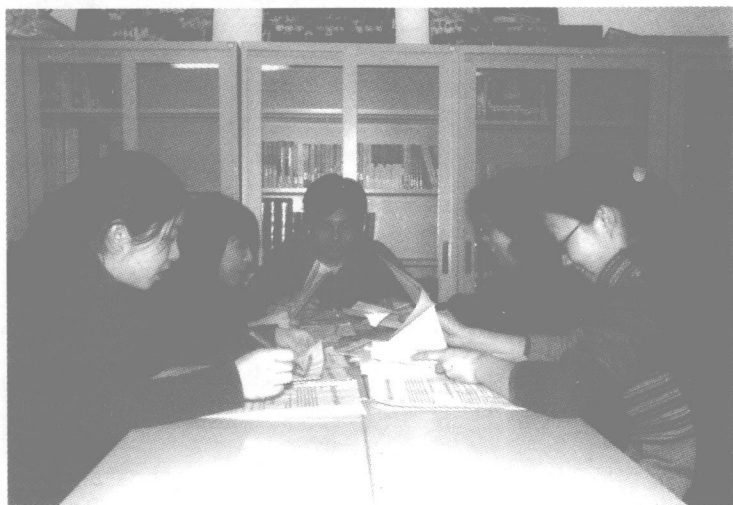
新闻发布会现场



新闻发布会现场



中国科学院
院长路甬祥
院士的选票



工作人员统计院士的选票

爱立信杯 2001 年 中国十大科技进展新闻

我国第一艘无人飞船“神舟二号”发射成功

1 月 10 日 1 时零分，我国自行研制的“神舟二号”无人飞船在酒泉卫星发射中心发射升空，10 分钟后成功进入预定轨道，它标志着我国载人航天事业取得了新进展，向实现载人飞行迈出了重要的一步。

“神舟二号”飞船是第一艘正样无人飞船。飞船由轨道舱、返回舱和推进舱三个舱段组成。飞船的系统结构有了新的扩展，技术性能有了新的提高，飞船技术状态与载人飞船基本一致。飞行期间，进行了空间生命科学、空间材料、空间天文和物理、微重力科学等领域的实验。“神舟二号”无人飞船的发射成功，对我国全面掌握和突破载人航天技术具有重要意义。

人类基因组“中国卷”率先绘制完成

人类基因组计划率先在中国取得突破，尽管参与时间最晚，但是我国科学家在不到两年时间里完成了所承担的染色体区域测序任务，在参与六国中率先绘制出完成图。“中国卷”的绘制完成，标志着作为参与计划惟一的发展中国家，我国为破译人类基因组“天书”作出独特贡献。

与草图相比,“中国卷”完成图的覆盖率从 90% 提高到 100%,准确率从 99% 提高到 99.99%。

出于“工作草图”完成得较为出色,人类基因组计划国际组织主动给我国增加了测序任务,从而使中国对人类基因组计划的贡献率超过了 1%。

我国首次独立完成水稻基因“工作框架图”和数据库

中国科学院基因组生物信息学中心和中科院遗传所、国家杂交水稻研究中心等单位的科学家已测定约 22 亿个碱基对的序列,序列和基因的覆盖率均达 95% 以上,90% 的区域准确率达到 99%,完全符合“工作框架图”的要求。全部数据在网上予以公布,向全世界免费公开。

水稻基因组是迄今进行的植物基因测序中最大的,约为人类基因组的七分之一。作为禾本科作物的代表,水稻全基因组研究将促进玉米、小麦等其他重要农作物的研究和应用发展,为遗传改良农作物奠定基础。这一研究是我国生命科学领域的又一重大突破,在农业生产上的意义,可与人类基因组计划对人类健康的意义相媲美。

我国建成世界上最大种质资源库

由科技部、农业部、国家林业局和中国科学院组织立项,并由中国农科院作物品种资源所等单位承担完成的国家作物种质资源库,长期保存种质资源数量处于世界第一,贮存的种质数量已达到 33 万余份,为作物育种和生产提供了雄厚的物质基础。我国作物种质资源保存的数量及其多样性受到世界的高度重视。

科研人员通过鉴定、筛选,创新出一批优异物种,已在育种上发挥重要作用。同时该项目收集、抢救了三峡、赣南、粤北等开发区的一批珍稀、濒危、优异种质和近缘野生植物。

科研人员在种质资源指纹图谱的绘制技术和重要性状基因的标记方面也取得了重要进展。

性能最高的超级服务器“曙光 3000”研制成功

中国科学院计算技术研究所研制的“曙光 3000”超级服务器,最高运算速度达每秒 4032 亿次、内存总量达 168GB,成为我国迄今性能最高的国产超级服务器。

作为知识创新工程的重大成果,“曙光 3000”超级服务器的诞生,不仅是我国高性能计算机领域新的里程碑,同时标志我国超级服务器技术和产品正在走向成熟。

“曙光 3000”在整体上已经达到国际先进水平,机群操作系统等部分技术达到国际领先水平。

“曙光 3000”具有很高的扩展性、易用性、可管理性和高可用性,性能价格比远高于国际同类产品。

“曙光 3000”超级服务器将成为国民经济信息化建设的重大装备。

科学家成功直接观察分子内部结构

中国科学技术大学侯建国、杨金龙、朱清时等利用扫描隧道显微镜,将笼状结构的碳 60 分子组装在一单层分子膜的表面,在零下 268 摄氏度时冻结碳 60 分子的热振荡,在国际上首次“拍摄”到能够清楚分辨碳原子间单键和

双键的分子图像。

中国科大科学家利用这项技术对碳 60 分子进行了进一步研究,发现了它的突出优点所在。利用该材料的优点,可能使计算机器件集成度在目前的水平上提高 100 至 1000 倍。

这项以直接对分子内部进行观察的技术,为纳米器件的制造,寻找物质新特性等,提供了有效的手段。这一研究成果已在《自然》杂志发表。

我国早期生命研究获重要成果

11 月 22 日出版的英国《自然》杂志发表了西北大学舒德干教授等人合作完成的早期生命研究领域又一突破性成果——《中国澄江化石库中发现新的后口动物门》,并将这一奇特的绝灭类群命名为“古虫动物门”。这是《自然》杂志近年来第六次公布舒德干等在“寒武纪生命大爆发”研究这一重大前沿领域的系列性科学发现,为全面、准确揭示寒武纪生命大爆发的属性和力度提供了可靠证据。

我国新核素合成研究获突破

中国科学院近代物理所的科研人员在新核素合成和研究方面取得了新的重要突破:首次合成了超重新核素 259Db,使我国的新核素合成和研究跨入了超重核区的大门;首次在国际学术刊物上确认了 β -缓发裂变先驱核 230Ac,率先登上了核科学家梦寐以求的缓发裂变岛。这两项成果已在《Euro. Physics J. A》上发表,得到国际同行专家的好评。这标志着我国的新核素合成又有了新的进展。