

# 中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 531 期 2008 年 12 月 10 日

## 2007 年中国科技论文统计结果发布

12 月 9 日，中国科学技术信息研究所公布了“2007 年度中国科技论文统计结果”。2007 年，SCI 共收录中国科技论文 94800 篇，比 2006 年增长 33.5%，排在美国和英国之后居世界第三位；EI 收录中国论文 78200 篇，比 2006 年增长 20.3%，首次超过美国，位居世界第一；ISTP 收录中国论文 45331 篇，占世界总数的 10.1%，排在世界第二位。

该统计结果显示，中国作者发表在国际主要科技期刊和重要会议上的论文共 20.8 万篇，比 2006 年增加 3.6 万篇，占世界比例的 9.8%，比上年增长 1.4%。按照国际论文数量排序，中国居世界第二位，与 2006 年相同。论文总数排在世界前 5 位的国家分别是美国、中国、日本、英国和德国。在 2007 年度的科技论文与引文统计工作中，国际论文数据主要取自 3 种在国际上颇具影响的检索工具：《科学引文索引》(SCI)、《工程索引》(EI) 和《科学技术会议录索引》(ISTP)。

2007 年，ISTP 共收录中国科技工作者在主要国际会议上发表的论文 45331 篇，占世界总数的 10.1%，排在世界第二。中国的国际会议论文增长量大于世界平均水平。中国科技人员共参加了在 73 个国家（地区）召开的 2416 个国际会议。

2007 年，SCI 收录的中国内地论文中，国际合作产生的论文为 20828 篇。其中，中国学者为第一作者的国际合著论文 11355 篇，合作伙伴涉及 90 个国家（地区）；其他国家作者为第一作者、中国作者参与工作的国际合著论文为 9473 篇，合作伙伴涉及 77 个国家（地区）。

中国科技论文与引文数据库 (CSTPCD) 在 2007 年共收录 1765 种中国科技核心期刊。中国科技人员作为第一作者发表论文 463122 篇，与 2006 年相比增加了 58264 篇，增长了 14.4%。海外科技人员作为第一作者发表论文 3182 篇，比 2006 年增加了 232 篇。

## “嫦娥一号”测得月球最高点海拔 9840 米

中国科学家根据“嫦娥一号”的科学数据测量得出，月球最高峰的高度是 9840 米，比珠穆朗玛峰还高出近 1000 米！1994 年，美国克莱门汀月球探测器曾得出月球最高点为 8000 米。

近日，中国科学家根据“嫦娥一号”的科学数据完成了全月球地形图测绘，并在 2008 年第 11 期《中国科学 G 辑》上发表题为《基于嫦娥一号卫星激光测高观测的月球地形模型 CLTM-s01》的论文，介绍利用嫦娥一号月球探测卫星激光高度计数据得到的月球地形模型。科研人员利用测控数据对嫦娥一号卫星获取的 321 万个激光测高数据进行分析处理，得到了目前世界上最高精度和最佳分辨率的全月球地形图。美国在上世纪 90 年代得到的地形图没有南北极，而嫦娥一号首次得到了纬度在 70° 以上的南北极极区的高精度月面地形，绘制了人类历史上第一张完整的月球表面地形图。

在空间分辨率方面，1994 年美国克莱门汀月球探测器的空间分辨率为 70 公里，而嫦娥一号的空间分辨率精确到 2 公里左右。克莱门汀绘制的地形图十分模糊，在月球背面尤其突出，而嫦娥一号绘制的地形图比它精确 10 倍以上。此外，嫦娥一号地形图高程的精度也比美国的数据提高 4-5 倍。

## 嫦娥一号所获数据显示月球比地球更圆

根据“嫦娥一号”获取的数据，中国科学家首次精确地测出了月球最高点和最低点，并发现，月球比地球更圆，其形状扁率为 1/963.7256，相较于扁率为 1/298.257 的地球，月球要更接近圆。11 月 12 日，中国发布了依据嫦娥一号卫星照相数据制作的全月面影像图，目前专家们正在利用激光高度计数据对照相数据进行高程标校，以获取全月球表面三维地形图。由于最低点位于极区，最高点在月球背部，因此，两

个点从地球上都看不见。由于嫦娥一号获取的综合数据精度更高，跟国际相比，对两个点误差减少了 200 公里左右。其他国家的精确度一般也就 100 多米，中国的模型精确到 30 多米。

## 中国首款个人高性能计算机研制成功

由曙光公司生产的中国首款个人高性能计算机（PHPC100）近日在天津下线。该机体积只有普通台式机主机 2 倍大小，速度却是普通台式机的 40 倍。该机是曙光公司专门为办公室应用环境设计的第一代个人高性能计算产品，非常适合没有专门机房的中小型用户。它使用普通 220V 电源，噪音相当于一台空调，占地与桌边文件柜相当；更高的计算性能、简单方便的部署使用和全方位的监控管理，可以显著提高用户的生产效率和工作效率，最大限度地降低 IT 运营和管理维护成本。目前该机已落户浙江大学，辅助完成化学材料、航天航空等科研领域的大量计算任务。

## 中国首台多功能空间摩擦学实验系统研制成功

中科院兰州化物所 12 月 8 日透露，该所固体润滑国家重点实验室刘维民研究员领导的课题组设计研制出中国第一台多功能空间摩擦学实验系统，并于近日通过验收。该实验系统可在原子氧、紫外光、质子/电子束、高低温、高真空下进行材料的摩擦磨损试验，旨在深入地研究空间环境对润滑材料摩擦学特性的影响，研制适应空间环境的新型长寿命润滑材料和润滑技术。研究人员介绍，由于空间环境处于超高真空、大温差、原子氧、紫外光等苛刻环境条件下，研制可模拟空间环境的摩擦学实验系统异常困难。该系统针对航天器运行的环境特点，将空间环境模拟和摩擦试验功能优化集成，实现了在模拟空间环境下进行摩擦试验的功能。

## 心力衰竭与恶性心律失常研究获新成果

由哈尔滨医科大学承担的国家 973 项目“心力衰竭与恶性心律失常的防治基础研究”成功探讨了国人罹患心力衰竭和恶性心律失常的分子遗传学机制，筛查了易感基因、致病基因及其生物标记物；应用动物模型揭示了心力衰竭、恶性心律失常以及心力衰竭导致猝死的奥秘，发现了新防治靶点。

该项目于两年前开始实施。研究人员首次发现一种新的诱发房颤和猝死的致病突变基因；首次揭示了微小核苷酸调控心衰和心源性猝死的机制，证实了微小核苷酸-1 和微小核苷酸-133 与心肌损伤的内在关系；率先找到了心肌肥大、凋亡的新信号转导途径。这些成果均发表在《细胞》《循环》《生物化学》等期刊上。

## “中国号”艾滋病疫苗第一阶段临床试验显示安全有效

中国疾病预防控制中心艾滋病预防控制中心首席专家邵一鸣 12 月 1 日表示，一种中国具有自主知识产权的艾滋病疫苗一期临床试验第一阶段已经结束，结果显示疫苗“非常安全，效果非常好”。由中国疾病预防控制中心与北京生物制品研究所联合研制的 DNA—天坛疫苗复合型艾滋病疫苗自 2007 年 12 月 1 日开始进行二期临床试验。目前，临床试验第一阶段（即 a 期）已结束，开始进入临床试验第二阶段（即 b 期）。更早期的动物实验表明，该疫苗在小鼠及猴子体内均可诱导出很好的体液及细胞免疫反应，并可对猴体感染人/猴免疫缺陷病毒具有保护作用。与国际上流行的艾滋病疫苗设计理念和技术路线大不相同，中国正在进行临床试验的是复制型痘苗病毒载体，属于活疫苗。

## 我国实现芯片玻色—爱因斯坦凝聚体

中科院上海光机所近日实现了我国第一个原子芯片上的玻色—爱因斯坦凝聚体（BEC）。从 2003 年起，在国家自然科学基金委和科技部的支持下，上海光机所承担该项研究，建立了我国第一套集光、机、电为一体的原子芯片实验装置，包括超高真空系统、光学系统、激光稳频系统、外磁场系统、高分辨超冷原子成像系统和计算机程序控制系统等，提出和设计了具有创新学术思想的 H 型静磁阱芯片和高频势阱芯片。随后，该所与浙江大学物理系光学所合作，利用半导体微加工技术和上海光机所的镀膜技术，成功研制出国内第一块静磁阱原子芯片和高频势阱芯片。利用芯片曾进行了激光冷却气体原子、芯片表面蒸发冷却气体原子、磁光阱囚禁、原子波导和超冷原子团分裂等研究。在此基础上开始了芯片 BEC 研究。研究组优

化了各个部件的设计和各个实验环节，并利用高频蒸发冷却技术，使超冷原子气体的温度冷却到 300 纳 K，实现了 BEC 相变。凝聚体的原子数为 3000 个，与国际同类实验相同。在实现国内首个磁阱 BEC 后，他们又实现首个芯片 BEC，取得 BEC 研究的又一重大进展。

## 中国研发成功加密数据共享移动设备及相关程序

近日，上海交通大学可信数字技术实验室曹珍富、董晓蕾课题组研发出世界首台加密数据共享移动设备以及服务器上的加密服务和个人电脑上相关程序的研发工作。该技术包括一个加密解密速度更快的共享方案、加密数据共享移动设备和相关程序三部分。目前，移动设备以单片机为载体，外观为 15.8 厘米 × 10.2 厘米大小，以后有望做成集成芯片，大幅缩减其体积；既可以独立使用，也可以安装在手机或类似大小的终端设备里。移动设备具有体积小、重量轻的特点，有端口可以连接互联网，适于随时随地与服务器保持联络，进行加密数据传输。同时，课题组还实现了个人电脑上的加密数据共享。据介绍，该技术通过严格的数学证明，其安全性可以达到国际最高级别的 CCA 安全等级。

## 我国研制成功第一片 8 英寸键合 SOI 晶片

近日，中科院上海微系统与信息技术研究所王曦研究员领导的 SOI 研究小组通过技术创新，制备出我国第一片 8 英寸键合 SOI 晶片，实现了 SOI 晶片制备技术的重要突破。

该研究小组通过改造现有设备，实现 8 英寸硅片的旋转式单片清洗工艺；自主设计开发了大尺寸晶片键合平台，在此基础上实现了 8 英寸晶片键合，并达到了对键合过程和键合质量的实时监控；通过对现有设备的升级改造，实现了键合晶片的加固；经过大量的研磨工艺实验，反复比较研磨过程粗磨、精磨工艺中砂轮转速等工艺参数对晶片的影响，确定出较优研磨工艺；随后，在现有抛光工艺基础上，优化抛光浆料配比，实现了 8 英寸 SOI 晶片的精细抛光。

## 我国研制出首台实际运算性能超百万亿次计算机

联想集团 12 月 4 日宣布，中国第一台实际性能突破每秒百万亿次的超级计算机“深腾 7000”研制成功，其运算能力达到每秒 106.5 万亿次，在最新公布的全球高性能计算机排名中列第 19 位。

## 中国茸鹿性别控制技术

由抚顺市林业科研所、塔里木大学和中国农科院特产研究所共同承担的“茸鹿性别控制技术”项目近日通过鉴定。抚顺市林业科研所与合作单位借鉴家畜性别控制技术原理，自主采集马鹿和梅花鹿新鲜精液，用流式细胞分离仪成功将其 X、Y 精子分离，制备成细管冷冻精液，XY 性控冻精的受胎率与常规冻精相当，产公犊率可达到 90%以上。在清原县兴林鹿场等 6 家养殖场采用同期发情、超数排卵、马鹿直肠把握、梅花鹿内窥镜输精和胚胎移植等综合配套技术，获得了预知性别的杂交鹿后代，解决了茸鹿性别控制技术中的疑难问题。