

《自然出版指数2011 中国》发布

中国科大跃升中国高校第一

**本报讯** 5月24日，英国《自然》杂志正式发布名为《自然出版指数2011 中国》的报告。中国科学技术大学在过去一年里共发表《自然》及其子刊论文17篇，出版指数8.58，由2010年的中国高校第二跃升至中国高校榜首，位列全球第76位、亚太排名第11位，是进入全球前100名的仅有的2所中国高校之一。

2011年中国十大科研机构排名为：中国科学院、中国科学技术大学、北京大学、清华大学、香港科技大学、厦门大学、上海交通大学、香港大学、南京大学和深圳华大基因。

报告指出：“中国科学院遥遥领先，总共在《自然》系列期刊上发表了62篇论文。这个不难理解，因为中国科学院拥有超

过100所研究所和接近50000名研究人员。在芸芸大学中，中国科学技术大学的科研实力最强。”负责撰写《自然出版指数2011 中国》报告和身兼《自然中国》主编的张文浩博士说：“北大和清华是国家科研的两大巨头，中国科大虽然尚未获得和北大或清华一样的名气，但在发表高质量的科研论文方面，三方力量其实是不相上下。”

报告指出，“中国科学技术大学发表的学术论文主要集中在物理学领域。全部17篇论文中，物理学占15篇，生命科学占2篇。在量子物理、凝聚态物理方面，郭光灿、潘建伟和陈仙辉等是主要贡献者”。“如果中国科大在自然系列期刊上能继续保持这一强劲势头，我们深信，它作为一个领先的研究机构将最终得到认可。”

《自然出版指数2011 中国》同时公布了城市排名。在发表高质量的科研论文方面，2011年中国十大城市依次是北京、上海、合肥、香港、南京、武汉、厦门、杭州、深圳和西安。这十个科研城市在《自然》系列期刊上发表论文的总量约占全国86%，并拥有2011年20大科研机构中的19所。

报告指出，合肥是从人口和国内生产总值上讲是一个二线城市，但从研究实力上讲则是一线城市。2010年，合肥是位于北京、上海、南京和香港之后的第五个高品质基础研究城市，现在它已经跃升至第三，超过南京和香港。中国科大是进入中国前20强的唯一——一个合肥研究机构，它独立贡献了合肥产出自然系列论文的89%。

（玉泉）

省院合作    市校共建    协同创新

共同推进中国科大先进技术研究院建设

**本报讯** 5月23日，中国科学院、安徽省人民政府在京召开科技合作座谈会，讨论共同建设中国科学技术大学先进技术研究院有关事宜。中国科学院院长、党组书记白春礼，安徽省人民政府省长李斌出席会议并做重要讲话。中国科学院党组成员、秘书长邓麦村，安徽省委常委、合肥市委书记吴存荣，安徽省人民政府秘书长韩先聪，我校党委书记许武、校长侯建国、副校长陈晓剑，中科院有关厅局负责人，安徽省、合肥市有关部门负责人参加了会议，会议由中科院副院长、党组成员施尔畏主持。

李斌省长在讲话中回顾了近年来安徽省与我校在校地合作方面的各项工作进展，对中国科大服务区域经济社会发展所做出的贡献给予了较高的评价，指出在安徽的“合芜蚌综合改革配套实验区”和“皖江城市带承接产业转移示范区”两大创新特区建设过程中，中国科大在科技、人才和成果转化方面发挥了重要作用。先进技术研究院的建设将进一步依托中国科大，乃至整个中国科学院的创新优势，构建充分对接高新技术研发、先进技术转化、战略性新兴产业培育和国际国内优质科教资源的产学研用一体化平台，为安徽省的区域创新体系建设做出更大贡献。

安徽省科技厅厅长徐根应代表省、院、

市、校四方介绍了先进技术研究院建设进展情况：研究院规划占地500亩，选址在合肥市高新技术产业开发区，实行“省院合作、市校共建、统一规划、分期建设”的原则，基础设施项目由合肥市代建，建成后交中国科大管理运行。建设资金由安徽省、中科院、中国科大、合肥市共同筹集，并积极争取国家资金支持。目前，规划与建设前期各项准备工作正在积极有序推进。

白春礼院长在讲话中对安徽省支持学校建设表示感谢，指出安徽省和科学院有着深厚的合作基础，并先后两次签署了科技合作协议。相信随着新一轮科技合作协议的签署，院省合作将更加深入。当前，国家对科技在创新体系建设中的支撑作用更加重视，中国科大先进技术研究院的建设作为院省合作共建的创新载体，将进一步促进科技与教育、科技与经济社会发展的结合，也标志着院省合作迈上一个新的台阶。希望先进技术研究院能通过机制体制创新，占领先进技术研发、产业培育的制高点，成为中科院“出成果、出示范、出经验”的突破口。

中国科大先进技术研究院规划与建设设想源起于2011年底召开的市校联席会。该次会议上，市校双方就新的历史起点上联合打造科教品牌，共建“大城名校”达成共

识，决定共同建设中国科大先进技术研究院。期间，学校还会同中国科学院、安徽省与合肥市政府等有关部门，先后多次召开市校合作项目共建工作会议和专项校务工作会议，讨论先进技术研究院规划与建设。今年5月19日，李斌省长主持先进技术研究院筹建工作专题会议，原则通过了侯建国校长代表市校双方汇报的先进技术研究院规划建设方案。

中国科大先进技术研究院致力于打造具有国际影响的高端应用人才引进和培养基地、先进技术成果转化基地、高技术产业孵化基地和战略性新兴产业高地，聚焦政、产、学、研、用一体化发展，通过对接中国科学院各科研院所、对接中国科大海内外校友、对接国际优质科教资源、对接区域发展战略等，实现协同创新，努力建成省院共建、市校合作的国家级协同创新平台。

下一步工作推进中，学校将就先进技术研究院的体制机制创新、高层次人才培养、高端人才集聚、先进技术研发与成果转化等方面，面向校内外专家、学者和有关企事业单位，组织开展调查研究和专题论证，在集思广议的基础上提出一个“目标凝练、创新引领、技术支撑、产学研一体化发展”的建设实施方案。

（发展规划处）

中国科学家在国际上首次成功

实现高效率长寿命量子存储器

**本报讯** 中国科学技术大学微尺度物质科学国家实验室潘建伟院士及其同事包小辉、赵博等同德国研究人员合作实验实现了具有高读出效率及长存储寿命的高性能量子存储器。该实验在国际上首次将长存储寿命和高读出效率在单个存储器内结合起来，向可升级长程量子通信及可升级光学量子计算迈出了至关重要的一步。该工作于5月20日发表于英国《自然》杂志的子刊《自然·物理学》上。

量子存储器的主要用途是存储单个量子态，从而实现不同量子操作的时间同步。量子存储器是量子中继及大尺度光学量子计算中的关键器件，其核心性能指标是存储寿命和读出效率。目前，量子存储器已经在冷原子系综、热原子系综、单个中性原子、低温固体、金刚石色心等体系中实现。从其核心性能指标来看，冷原子系综的发展水平远优于其他实验体系，最有希望被用于可升级量子通信和光学量子计算。因此，冷原子系综体系一直是国际上量子存储及其应用方面的

主要研究热点。到目前为止，作为量子存储器最重要应用之一的量子中继单元也仅在冷原子系综体系内被实现。

在以往研究中，延长存储寿命和提高读出效率这两部分往往是分开进行的，使得存储寿命和读出效率这两个主要指标没有得到同步提升。具体来讲，在以往实现长寿命量子存储的实验中，尽管存储寿命已经提升至毫秒量级以上，但读出效率却仅为20%左右；在实现高效量子存储的实验中，尽管读出效率已经提升至70%以上，但存储寿命却仅有几百纳秒到几微秒左右。仅单一性能指标较好的量子存储器无法满足量子中继及光学量子计算等的实际应用需求。

在提升存储寿命方面，潘建伟小组在2008年发现原子团内的随机运动带来的自旋波乱相构成了限制毫秒级量子存储的主要物理机制，并通过延长自旋波波长的方式成功地提升存储寿命至1毫秒。在提升读出效率方面，相关研究结果表明，利用光腔增强的方式可以有效地提升读出效率。因此，如

何将长寿命量子存储及腔增强量子存储这两部分的方法、技术相结合，是在冷原子系综体系内实现长寿命高效量子存储器的关键。

为了延长自旋波波长，需要采用共线读写几何结构。为了区分前向散射与背向散射过程，需要采用环形腔共振技术。这两部分相结合带来的一个重要技术难题是：需要实现环形腔与四个模式的同时共振。潘建伟小组通过巧妙的方案设计将这一四重共振的技术难题简化为双重共振，降低了实验难度。经过课题组成员的艰苦努力，并通过一系列其他技术难题的攻克，潘建伟小组最终成功实现了3.2毫秒的存储寿命及73%的读出效率。该成果为目前国际上量子存储综合性指标最好的实验结果。论文审稿人认为该工作“是朝向可升级量子信息处理方向的重要研究成果”，“开启了利用多个原子系综研究复杂量子信息方案的大门”。

潘建伟小组从2005年开始在冷原子系综量子存储方面开展了系统性研究，迄今为止已经在《自然》、《自然·物理学》、《自然·光子学》和《物理评论快报》四个国际著名学术期刊上发表高水平论文十余篇，是目前国际上在量子存储研究方面居于领先地位的几个主要研究小组之一。

（微尺度物质科学国家实验室）

中共中国科学技术大学委员会 主办

国内统一刊号:CN34-0801/(G)

总第717期

2012年5月25日

我校研究发现生物质燃烧

影响城市PM10蛋白质含量

**本报讯** 我校极地环境研究室谢周清教授课题组研究发现，农作物秸秆等生物质燃烧影响城市PM10的蛋白质含量。研究成果在线发表在大气环境科学领域国际权威期刊英国《大气环境》上，对评估城市大气污染和人体健康风险具有重要意义。

空气中存在着许多液态或固态微粒悬浮物，称为气溶胶，直径在10微米以下的可吸入颗粒物叫PM10。其中，生物气溶胶是当前全球变化和公共健康关注的研究热点之一，它包括细菌、真菌、病毒等微生物粒子，花粉、孢子等过敏性物质以及由动植物释放到空气中的各种粒子等，其浓度一般用大气中总蛋白质含量来表示。由于汽车尾气能改变一些生物气溶胶的化学结构，使其成为能导致严重过敏反应的过敏原，这被认为是近年来城市中哮喘等过敏性疾病发病率升高的一种可能原因，因此，大气中的蛋白质研究近年来倍受关注。

多年来，谢周清教授课题组在南北极和合肥地区开展气溶胶包括总悬浮颗粒、PM2.5、PM10中生物气溶胶的采集及分析工作。他们通过对2008年6月至2009年2月在合肥市采集的PM10进行总蛋白质以及微量元素和水溶性离子成分的分析研究，发现城区PM10中总蛋白质的含量范围在每立方米2.08—36.71微克，平均值为每立方米11.42微克，明显高于目前世界上一些地区公布的数据，如美国北卡罗莱纳州、洛杉矶以及人口密度较大的墨西哥城的含量分别为每立方米0—0.2微克、1.0—5.8微克、0—2.54微克。

据论文第一作者康辉博士介绍，合肥城区大气中蛋白质含量呈明显的季节变化：夏季最低，为每立方米2.08微克，从夏季到秋季含量逐渐增加，11月达到峰值每立方米36.71微克。PM10中蛋白质的浓度与采样期间的降雨量呈相反的变化趋势，干燥季节降水量少，蛋白质含量相对较高；雨季降水量多，蛋白质浓度降低。合肥地区秋冬季多雾，雾天时蛋白质的浓度和大气污染指数都呈现高值。

除气象因素外，PM10中蛋白质浓度的变化与采样期间空气污染指数和平均能见度分别呈显著的正相关和反相关关系，表明空气中的蛋白质含量与大气污染有关。对2008年9月到2009年1月期间出现高含量蛋白质的原因进行进一步探讨发现，PM10总蛋白含量与代表生物质燃烧影响的水溶性钾离子以及代表人为污染影响的硝酸根显著相关。合肥地区9—11月是农作物收获季节，除了动植物和人为排放影响外，生物质燃烧可能是PM10蛋白质含量增大的重要原因。

审稿人称：“这是一项迫切需要的研究工作”，“这份数据独一无二，对评估城市大气污染有重要价值，特别是为理解人体健康的风险评估作出了贡献。”

（杨保国）

学校召开人才专项工作会

**本报讯** 5月10日，学校在东区师生活动中心召开人才专项工作会议，布置2012年度第二批“千人计划”申报工作。会议由校长侯建国主持。副校长窦贤康等出席会议。

会上，人力资源部负责人简要介绍了我校在过去几批“全职千人计划”、“短期千人计划”、“外专千人计划”和“青年千人计划”项目中的申报和人选情况，指出我校信息、工程、材料学科在申报人数数量上尚有提升空间。

侯建国在讲话中说，学校应抓住当前国家引进海外高层次人才的良好时机，通过“千人计划”、“百人计划”和其他各类人才计划，大力引进优秀青年教师，优化教学与科研队伍，为学校竞争力的可持续发展提供保证。他希望相关部门和各院系要有危机意识和紧迫感，一方面要积极探索新的渠道，加强人才引进力度，一方面要进一步优化学校引进人才的学科分布，加强工程高技术和其他学科的人才引进。

窦贤康指出，目前全国各地的高校、科研院所都十分重视“青千”工作，青年人才之争愈演愈烈。各学院除了为人才提供硬件支持外，在软件上也要落实到位，使人才切身感受到自己被周围的同事欢迎、关心和尊重。

（人力资源部）