

中国科大曙光队获得国际大学生超算竞赛总分奖亚军

本报讯 当地时间 6 月 25 日，高性能计算领域的年度盛会第 29 届国际超级计算大会在德国莱比锡落下帷幕，在会议期间举办的国际大学生超算竞赛（ISC-SCC14）上，由曙光公司支持的中国科大曙光队以微小差距惜败获得总分奖亚军，南非国家超算中心队、清华大学队分获总分奖冠军、季军。总分奖包含系统性能优化、给定应用预先优化、神秘应用现场优化和现场答辩四个部分，是最能体现学生综合实力的奖项。

本届 ISC-SCC14 从全球 100 多所参加初赛的团队中决出了来自中国、美国、英国、德国、巴西、南非、韩国的 11 支队伍参加决赛。比赛中，中国科大曙光队的出色表现得到了国际超算界专家、学者和媒体的高度关注和肯定。专家们表示，中国科大曙光队本次比赛中的成绩引人注目，特别是在应用优化中，所有应用优化的表现都尤为惊人，得分始终处于绝对领先地位。

今年 ISC-SCC14 新出台的竞赛规则十分复杂，获胜的难度极大。参赛队伍需要在超算厂商的支持下，自行设计搭建总功率不超过 3 千瓦的超级计算机，并在该平台上完成针对系统性能优化的 Linpack/HPCC 测试、3 个事先给定的并行应用软件优化，

包括 OpenFOAM（计算流体动力学软件包）、GADGET（天体宇宙学 N-体系统数值模拟软件）、Quantum ESPRESSO（纳米尺度的电子结构与材料建模软件）；两个现场给定的神秘应用优化——HPCG（高性能共轭梯度基准测试程序）性能优化和用 Quantum ESPRESSO 软件测试系统能效和稳定性。竞赛规则的设计全面考察了参赛系统和参赛队员的技术水平和应变能力，是一场挑战大学生临场智力发挥和心理承受极限水平的世界顶级赛事。

中国科大曙光队 ISC-SCC14 参赛队组建于 2013 年 10 月底，有 6 名参赛队员，其中 5 人来自计算机学院三年级英才班，1 人来自二年级的少年班。赛前，队员们经历了 6 个月高强度的艰苦训练，对竞赛进行了系统、深入的了解，并在曙光公司的协助下共同完成了参赛系统的设计和性能优化。之后又进行了并行算法分析与设计、应用程序的分析与优化等多项训练。

曙光公司作为中国领先的高性能计算解决方案供应商，在 HPC 系统建设与优化、HPC 应用和对用户的理解、CPU-GPU/MIC 异构架构创新与业务移植方面具有丰富的经验。此次曙光公司为中国科大-曙光队量身定制的超算平台是

TC4600V2 刀片服务器，采用了成熟的 CPU+GPU 混合架构，共有 10 台服务器节点，是超算竞赛中唯一采用刀片服务器的队伍。该赛机具有体积小、密度高、功耗低等优势。

除了曙光公司的鼎力支持，中国科大物理学院、地空学院，中科院力学所、计算所、网络中心的相关老师在训练过程中给予了队员们极大的帮助。队员们还得到的 Mellanox、Intel、NVIDIA、FluiDyna 等跨国公司工程技术人员的帮助，获得了对处理器芯片，高性能协处理器、互连网络硬件系统最新设计技术的深刻认识。

据了解，2012 年 7 月 30 日，我校与曙光信息产业股份有限公司签署合作协议，共同组建了“中国科大曙光队”，参加了 2012 年 11 月份在美国盐湖城第 24 届国际超级计算机大会上举办的第 6 届大学生超算竞赛。2013 年 5 月 31 日，我校与曙光公司签署进一步的合作协议，联合成立“中国科大-中科曙光高效能计算机系统与应用教育培训基地”，开展人才培养、科学研究等方面的长期战略合作。曙光公司提供价值 300 万元的服务器、存储、集群软件相关软硬件训练系统，作为教育培训基地的基础实验平台。

（计算机科学与技术学院）

中国科大发明新型多功能材料“纳米之星”

本报讯 “一闪一闪亮晶晶，满天都是小星星……”，这首家喻户晓的儿歌激发了我校合肥微尺度物质科学国家实验室（筹）及化学与材料科学学院的曾杰教授课题组的研究灵感，研究人员进而发明了一种星形纳米材料，其集双宠于一身，兼具优良的光学性质和催化性能。该工作以“Facile synthesis of pentacle gold - copper alloy nanocrystals and their plasmonic and catalytic properties”为题发表在近日出版的《自然通讯》上。

曾杰教授课题组所发明的“纳米之

星”新材料，为一种具有五重孪晶的高分枝五角星形金铜合金纳米晶体。这种新材料在近红外区有很强吸收和光热转化能力，研究人员在患有乳腺癌的小鼠体内注射此材料，并在肿瘤处用近红外激光进行照射，利用产生的局部高温杀死癌细胞。采用此种疗法，小鼠仅用四天的时间便成功实现肿瘤的痊愈。同时，由于这种五角星形纳米材料存在丰富的棱角和独特的高指数晶面，其在硝基还原的催化反应中表现出不俗的性能。根据催化反应动力学分析，尺寸小

于 70 纳米的五角星形金铜合金纳米晶体的催化性能强于等质量的传统 5 纳米的纯金催化剂。这种新材料有望应用于生物诊疗和多相催化领域。

该项工作的共同第一作者是我校 2013 级硕士研究生何嵘、2010 级少年班学院本科生汪友程以及厦门大学博士后王骁勇。该项研究得到了国家重大科学研究计划青年专项、国家自然科学基金、国家青年千人计划等项目的资助。

（合肥微尺度物质科学国家实验室化学与材料科学学院 科研部）

中国科大在复杂氧化物界面调控领域取得重要进展

本报讯 合肥微尺度物质科学国家实验室和合肥物质科学技术中心翟晓芳副研究员在复杂氧化物界面性质调控方面的工作取得重要进展，首次从实验上揭示了钙钛矿氧化物界面体系中氧八面体扭转模式改变对调制界面磁性的重要作用。该工作成果以“Correlating interfacial octahedral rotations with magnetism in (LaMnO₃+δ)N/(SrTiO₃)N superlattices”为题发表在 7 月 9 日的《自然·通讯》。该论文的第一作者为翟晓芳副研究员，第二作者为微尺度物质科学国家实验室博士研究生成龙，该工作主要是和微尺度物质科学国家实验室曾长淦教授合作完成，其他合作者包括美国阿贡国家实验室刘洋博士和东南大学董帅教授。

多体关联作用在复杂氧化物界面的重

构为实现新的界面量子态和发展功能磁性材料提供了一个非常丰富的研究平台。界面处的磁性和“过渡金属-氧-过渡金属”之间的双交换和超交换作用以及它们之间的竞争关系密切相关，因而极有可能通过氧八面体扭转模式的改变而受到调制。然而，由于磁性是电子之间的关联相互作用，多种机制（包括电荷转移、应力等）都和磁性密切相关，同时受到样品制备质量和表征方法手段的欠缺，在实验上发现和验证界面氧八面体扭转和磁性的关联及调制关系都非常困难。

为了研究氧八面体扭转模式重构对界面磁性的调制作用，翟晓芳副研究员提出了 (LaMnO₃+δ)N/(SrTiO₃)N 原子级超晶格薄膜界面磁性和氧八面体扭转关联的研究课题。在微尺度国家实验室制备

了高质量的 (LaMnO₃+δ)N/(SrTiO₃)N 超晶格薄膜，进行了低温强磁场、同步辐射 X-射线精细结构等表征，并且发展了同步辐射 X 射线确定氧八面体旋转的手段。最终，从实验上得到了周期 N≤6 的超晶格氧八面体扭转和界面磁性关联的直接证据。蒙特卡罗理论计算解释了氧八面体扭转对界面磁性的调制机制是通过超交换作用和双交换作用的竞争关系来实现的，同时很好地模拟和再现了实验结果。氧八面体扭转在氧化物材料中是普遍现象，但在异质结构界面处的重构和其对物性的调控研究还非常稀少。中国科大的这项研究成果不仅揭示了界面氧八面体扭转对复杂氧化物关联电子磁性的调控机制，也为发展界面型磁性功能材料提供了新的研究思路。

此项工作受到了科技部国家重大科学研究计划、国家自然科学基金委、中国科学院和教育部“2011 计划”的资助。

（合肥微尺度物质科学国家实验室合肥物质科学技术中心 量子信息与量子科技前沿协同创新中心 科研部）

我校 6 人入选全球“高被引科学家”榜单 上榜人数列全国高校第一

本报讯 2014 年 6 月，汤森路透发布了全球“高被引科学家”榜单。我校 6 位研究人员上榜，上榜人数列全国高校第一。其中，潘建伟、陈仙辉和王向峰入选物理榜单，郑永飞、吴元保入选地球科学榜单，俞书宏入选材料科学榜单。

汤森路透分析评估了 21 个学科领域内 2002-2012 年间发表的高被引论文（高被引论文是指根据 Web of Science 数据库统计，他引频次在所属领域同一年度发表的论文中排名前 1% 的论文），将各学科领域发表高被引论文数量最多的研究人员选入全球“高被引科学家”榜单。全球共有 3000 多名研究人员入选榜单。

中国共有 143 位研究人员入选榜单。其中，中国科学院独占鳌头，有 43 人上榜，占了 30%；我校有 6 人上榜，上榜人数列全国高校第一，仅次于中国科学院，约是中国科学院上榜人数的 1/7。

我校物理领域有 3 人入选，占中国（14 人）的 21%；地球科学领域有 2 人上榜，占中国（10 人）的 20%；入选人数均列全国高校第一。

（科研部）

陈初升出席环太平洋大学联盟第十八届校长年会

本报讯 6 月 23 日至 25 日，环太平洋大学联盟（APRU）第十八届校长年会在澳大利亚堪培拉举行，来自环太平洋地区的大学校长及代表与会。陈初升副校长应邀出席了会议，并顺访了新南威尔士大学和悉尼大学。

此次会议的主题是“大数据与事物发展形式”，探讨研究型大学在大数据时代背景下的教学和科研发展形式。来自环太平洋国家和地区近 45 所研究型大学的校长、国际事务负责人及学者参与了讨论。

会议期间，陈初升副校长和与会代表进行了广泛交流，就我校与成员院校之间开展国际交流与合作进行了探讨。（国际合作与交流部）

何亦武先生受聘“大师讲席教授”

本报讯 6 月 26 日，“何亦武先生大师讲席教授授予仪式暨学术报告会”在东活五楼举行，校党委副书记蒋一教授代表学校向何亦武先生颁发聘书。何亦武先生成为我校公共管理学科首位大师讲席教授。

何亦武先生是我校校友，现任比尔及美琳达盖茨基金会高级项目官员，主管盖茨基金会多个全球项目，与多位国际著名科学家包括诺贝尔奖获得者及研究机构合作，曾代表盖茨基金会三次参加夏季达沃斯论坛，与宋庆龄基金会、世界卫生组织等开展了广泛合作。

在隆重而又简朴的授予仪式后，何亦武先生作了题为“国际项目运作中的公共关系和专利创新”的学术报告。（党政办 公共事务学院）