

我校赢得SC16大学生超算竞赛十年历史上的首个双料冠军

本报讯 当地时间11月17日,第28届国际超级计算机大会在美国盐湖城落下帷幕。在会议期间举办的第十届大学生超算竞赛(SCC),经过为期一周的激烈角逐,中国科学技术大学代表队包揽了总分和最高LINPACK性能两项冠军,成为SC大学生超算竞赛自2007年举办以来的首个双料冠军队。

SC是全球超级计算的顶级盛会,今年有约15000人参会。会议期间最引人注目的是颁布全球超级计算机TOP500排行榜、大学生超算竞赛结果以及颁发被誉为超算领域诺贝尔奖的戈登贝尔奖。随着SC-SCC进入第十个年头,该项赛事的影响力也在不断增加,竞争愈加激烈,入围决赛的每支参赛队伍都实力雄厚。今年5月,各参赛队的初赛方案经过18位评审专家的严格评审,最后决出来自美国、中国、德国、南美、新加坡和台湾地区的14支队伍参加决赛。这些队伍中包括来自美国麻省理工、伊利诺伊大学厄巴纳-香槟分校、波士顿大学等世界强校的代表队,也包括曾获得过SCC优异成绩的世界强队。其中,台湾

清华大学代表队曾在SC10和SC11连续两次获得过总分冠军,在SC07、SC08和SC14三次获得过Linpack性能冠军;德克萨斯大学奥斯汀分校代表队曾在SC12、SC13、SC14连续三次获得过总分冠军,在SC10获得过Linpack性能冠军。中国大陆今年有来自中国科大、北京大学和华中科大的三支队伍入围决赛。

本次竞赛,中国科大主要采用了超微提供的SuperServer SYS-4028GR-TR服务器,英伟达提供的TESLA P100 GPU加速卡,蓝海创意云提供的NVIDIA GTX 1080加速卡,和迈拓思提供的100Gb/s Switch EDR IB交换机,面向今年的竞赛应用和系统性能测试基准程序构建了一套平衡折衷的参赛系统。深圳宝通公司和苏州超集公司为本次参赛提供了训练用系统和设备。并行科技公司提供了自主开发的并行分析和优化软件用于深入地理解系统和应用特性。来自美国能源部联合基因研究所和中国科学院国家天文台等单位的科学家,为队员们提供了理解应用问题的背景知识。在所有赞助厂商和科学家们的大

力支持下,中国科大本次竞赛成功打破了参赛系统Linpack性能测试的世界纪录,创下了31.15TFlops的历史新高,比现有SC-SCC最高记录直提升了2.5倍。在SC16-SCC组委会提供的一份记录了历次SCC竞赛LINPACK第一名成绩的分析中可以看到,同样是在3000瓦功率约束下,最高LINPACK性能由2015年的历史最高10TFLOPS,进步到2016年的31TFLOPS,一年多的时间比过去九年的进步还多了2倍多,取得了历史性的突破。针对ParaView应用算例,当大部分参赛队伍不得不牺牲计算精度以求在数小时内完成可视化任务的情况下,中国科大只用20分钟便可获得高分辨率的可视化结果,取得第一名的好成绩。

在11月17日的大会颁奖典礼上,SC16组委会最终宣布中国科大获得了SCC竞赛十年历史上的首个双料冠军,中国团队也首次获得戈登贝尔奖。与会专家称,SC16大会上,中国在超级计算系统研制、应用和教育领域赢得了大满贯。

(计算机科学与技术学院)

数学科学学院“十三五”改革发展规划预审会召开

本报讯 11月18日下午,学校召开数学科学学院“十三五”改革发展规划预审会。许武书记出席预审会并发表讲话。常务副书记、副校长窦贤康、副校长陈晓剑以及部分职能部门负责人,数学科学学院执行院长李嘉禹、领导班子成员及教师代表参加了会议。会议由陈晓剑副校长主持。

李嘉禹、麻希南分别汇报了《数学科学学院“十三五”改革发展规划》和《中科院吴文俊数学重点实验室“十三五”规划》,介绍了学院及重点科研平台“十三五”期间的发展目标、发展思路、建设举措和所需支持等。与会代表围绕数学科学学院“十三五”规划,就学院发展目标、师资队伍建设、课程体系、关键指标等方面进行了交流和讨论。

窦贤康在讲话中希望学院认真思考、科学谋划“十三五”发展,指出学院的“十三五”发展规划要从多角度、多方面分析当前面临的机遇、挑战和发展短板,努力把规划做得更科学、更细致、更扎实、更符合学院发展实际。他还就学院与院属科研平台之间的定位和关系、进一步提升师资队伍建设质量、课程体系的优化改革等提出了意见和建议。

许武在讲话中强调,数学学院是学校的“掌上明珠”,是支撑学校发展的关键学科。数学学院未来大有希望、大有可为,学校也会持续支持学院发展。希望数学学院进一步明晰目标,凝聚人气,在“十三五”期间取得更大的发展和进步。

(发展规划处)

USTC-UW全球商业与金融创新研究所揭牌

本报讯 11月5日上午,中国科大管理学院与华盛顿大学福斯特商学院举行USTC-UW全球商业与金融创新研究所合作协议签约暨揭牌仪式,落实共建中国科大国际金融研究院筹建工作。华盛顿大学福斯特商学院院长James Jiambalvo,副院长Xiaoping Chen, Yong Tan教授,合肥市副市长王翔,中国科大党委副书记蒋一等参加了仪式。

我校管理学院执行院长余玉刚教授和James Jiambalvo院长代表双方签署了联合建设全球商业与金融创新研究所合作协议,蒋一副书记与James Jiambalvo院长共同为研究所揭牌。

根据协议,我校管理学院将与华盛顿大学福斯特商学院开展本科生“3+1+1”联合培养项目、MBA双学位合作项目、博士生联合培养等项目,并通过共建全球商业与金融创新研究所,共同推进人才引进、团队建设、教师培养、研究生培养的合作与交流。研究所将设立金融研究中心、大数据分析中心及运筹管理研究中心,研究中心将由国际一流的学者组成。全球商业与金融创新研究所将为合肥市与中国科大共建的中国科大国际金融研究院提供一个国际教育、研究合作及人才引进的全方位的国际合作平台。

(管理学院)

中国科大三维模板法制备宏观尺度树脂基碳气凝胶取得新进展

本报讯 近日,《美国化学会志》和《德国应用化学》相继发表了中国科大俞书宏教授课题组分别与美国德州大学奥斯汀分校John B. Goodenough教授、德国胶体与界面研究所Markus Antonietti教授研究组合作研究取得的成果。该课题组提出了三维模板法制备酚醛树脂(PF)基碳气凝胶的理念,成功发展了两种三维模板制备碳气凝胶的新方法,即聚合物分子链软模板和盐硬模板法。该课题组建立了全新的制备树脂基碳气凝胶的通用方法,在树脂基碳气凝胶制备方法学领域取得了重要进展。论文的第一作者为我校合肥微尺度物质科学国家实验室硕博连读生于志龙同学。

俞书宏教授课题组提出了聚合物分子链作为三维软模板和盐作为三维硬模板来制备酚醛基碳气凝胶的新方法。在以往发展的可宏量制备酚醛树脂凝胶工作的基础上,进一步探究了碳气凝胶的制备方法、硬碳微观结构的形成机制以及在能源存储领域的应用前景。研究人员通过引入多种金属离子,利用单体与金属离子的络合特性,制备了分散非常均匀的PFR/Fe复合凝胶,并且研究了其催化石墨化过程和硬碳的形成机理。研究人员将金属离子(Fe³⁺)与酚醛树脂单体苯酚络合,然后引发酚醛聚合,络合作用将Fe³⁺非常均匀地嵌入到酚醛聚合物的链段结构中,然后高温碳化。所得的硬碳包含膨胀的纳米石墨和微米孔道两种结构。该方法提供了一种

制备高性能硬碳的新思路,对硬碳微观结构的形成和修饰提出了新的见解。所得的碳气凝胶可以用作Li电池和Na电池的负极材料。在Li电池中,该材料不仅拥有高的比容量和高体积容量密度,而且拥有优异的循环稳定性,远远高于传统的硬碳电极材料,其体积容量密度几乎是商业介孔硬碳微球的两倍;在大电流充放电情况下,该材料也表现出了高的比容量和优异的循环稳定性。在Na电池中,该材料同样拥有较高的比容量和不错的循环性能。论文发表在J.Am.Chem.Soc.上。

研究人员还探索了超盐环境下如何直接制备树脂基碳气凝胶的新途径,并研究碳气凝胶的性能以及在环境处理等领域的应用。为了避免纳米孔道的塌陷,就必须需要采用特殊的干燥方法。因此,要实现碳气凝胶的实际应用,关键在于开发廉价、简便的宏量制备方法。为实现这一目标,研究人员开发了盐作为三维硬模板直接制备酚醛碳气凝胶的方法。该方法提供了一种简单直接的制备碳气凝胶的新思路,从单体直接在超盐环境下聚合、碳化制备碳气凝胶从而绕过了有机气凝胶的制备步骤,整个过程只需自然干燥即可。该工作被选为热点论文和后封面论文发表在Angew.Chem.Int.Ed.上。

(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)

清洁高效细水雾灭火抑爆洗消机理研究取得系列重要进展

本报讯 我校火灾科学国家重点实验室副研究员王喜世课题组,在细水雾发生方法、雾特性表征、灭火抑灾机理等方面开展了系列创新性研究,发明了系列安全高效型多组分细水雾洗消添加剂和细水雾幕发生技术,取得了一系列具有重要科学意义和应用价值的创新成果。

这些成果主要包括:提出了两相气泡雾化细水雾发生新方法,揭示了泡状流、过渡流和环状流三种流态的转换模式及其对细水雾雾特性的影响机制,从而攻克了常规方法在低压条件下不能产生高性能细水雾的难题;提出了基于粒子Mie散射理论和粒子成像的PIVS喷雾场测量方法,发明了相应实验测量系统,克服了相位多普勒技术只能进行流场单点测量的局限性;揭示了环境气压对细水雾特性的影响机制以及雾滴与高温燃料表面相互作用的动力学规律,阐明了细水雾作用于高soot油池火的初始瞬间火焰燃烧被强化的机理,为细水雾系统的优化

设计提供了理论依据和数据支撑;揭示了喷雾强度、瓦斯浓度、煤尘粒径,以及障碍物形状和数量对细水雾抑制瓦斯-煤尘复合爆炸的影响机制和规律,发展了细水雾作用下瓦斯-煤尘复合爆炸超压的计算模型;发明了系列安全高效型洗消添加剂和移动式多组分细水雾洗消装置,为硫化氢、苯胺、液氨等危化品泄漏事故的应急洗消处置提供了技术支撑。

系列成果在本领域顶级期刊发表论文40多篇。“细水雾防火挡烟及危化品洗消关键技术”获第六届中国消防协会科学技术创新奖一等奖。上述成果得到了包括联合国发展计划奖和美国物理协会奖获得者、国际流体雾化协会欧洲分会理事、美国马里兰大学能源研究中心副主任等国际知名学者高度评价和关注。王喜世应邀为Progress in Energy and Combustion Science撰写细水雾研究方面综述论文。

(火灾科学国家重点实验室 科研部)

“量子通信技术”入选首届“世界互联网领先科技成果”

本报讯 11月16日,第三届世界互联网大会在浙江乌镇召开。大会首次发起了“世界互联网领先科技成果”发布活动,我校成果“量子通信技术”入选。

由我校合肥微尺度物质科学国家实验室牵头实现的成果“量子通信技术”,系统性突破了城域光纤量子通信网络、中继器连接的城际量子通信、星地远距离量子通信的关键技术,推动原理上无条件安全的量子保密通信应用于国防、政务、金融等领域,并为国家发改委“京沪干线”远距离光纤量子通信骨干网络的顺利实施、国际上首颗量子科学实验卫星“墨子号”的成功发射提供了强有力的技术支撑,为构建全球化的广域量子通信体系奠定了坚实的基础。

“世界互联网领先科技成果”发布活动旨在展现全球互联网领域最新科技成果,扩大互联网创新力量的影响力,彰显互联网领域从业者的创造性贡献,搭建全方位的创新交流平台。此次成果发布面向亚洲、非洲、欧洲、北美洲、南美洲、大洋洲征集到了500余项互联网领域领先科技成果,涉及互联网领域相关的基础理论、技术、产品和商业模式等。通过由多名图灵奖获得者、两院院士、国际著名互联网企业代表等组成的推荐委员会遴选,本年度共有15项成果入选。

(中科院量子信息与量子科技前沿卓越创新中心 合肥微尺度物质科学国家实验室)

机关党委召开机关党支部书记会议

本报讯 11月18日上午,机关党委在218楼二楼会议室召开机关党支部书记会议,集体学习党的十八届六中全会精神,布置机关党委换届选举工作以及下一阶段机关“两学一做”学习教育工作,机关各党支部书记参加了会议。会议由校党委常务副书记、副校长、机关党委书记窦贤康主持。

窦贤康联系高校实际,结合自己在中央党校的学习体会,全面解读了党的十八届六中全会精神。他要求机关党员干部把学习贯彻党的十八届六中全会精神作为当前和今后一段时间的首要政治任务,牢固树立“四个意识”尤其是核心意识和看齐意识,切实把思想和行动统一到六中全会精神上来,坚决维护以习近平同志为核心的党中央权威。要认真研读习近平总书记在党的十八届六中全会上的重要讲话,按照刘云山同志的十六字要求——“严字当头、重点发力、问题导向、以上率下”,更加自觉地在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致,把全面从严治党决策部署变为实际行动。

会议研究了机关党委换届选举相关工作。布置了机关下一阶段“两学一做”学习教育工作。

窦贤康在总结讲话中强调指出,机关是学校党建工作的重点,机关党员领导干部要始终坚定社会主义办学方向,坚持党的教育方针,牢牢把握意识形态工作的主动权话语权,进一步发挥示范带头作用,学在前面,做在前列,敢于担当,求真务实,抓好机关党建和其他方面工作,努力为学校“双一流”建设做出积极的贡献,为国家培养社会主义事业合格建设者和可靠接班人,不辜负党中央和习近平总书记对科大的关心、爱护和重托。

(机关党委)