

院士专家呼吁:

亟须自主构建我国纳米计量体系

本报讯(记者黄辛)日前,在主题为“支撑纳米制造的计量技术和传递标准”的第281期上海东方科技论坛上,李同保、金国藩、蒋庄德、庄松林、刘明等院士与专家建议,我国须加强探索并发展基于新原理、新方法和新技术的纳米计量仪器和纳米传递标准,独立自主地构建我国纳米计量体系,对我国数十万台纳米测量仪器进行校准和溯源,提升我国纳米制造的技术能力,为我国成为制造业强国提供计量支撑。

自改革开放以来,中国的制造业规模和制造技术水平都有了显著的发展和提

高。着眼未来,中国要从经济大国迈向经济强国,首先要成为制造业强国。世界各国都在加强对制造技术的研究,力求在世界科技经济格局中处于领先地位,如德国的工业4.0、美国的“制造业复兴”和我国的“中国制造2025”等。

本次论坛执行主席、同济大学教授李同保表示,制造领域几乎所有的创新和技术进步都离不开纳米科技,纳米科技已成为国防战略和新兴产业的高点,对国家安全和国民经济建设具有重大作用。

中科院院士、中科院微电子研究所研究

员刘明等认为,随着器件的特征尺寸进入纳米量级(1纳米~100纳米),加工制造过程中的不确定性显著增加,加工误差对器件性能的影响也越来越大。纳米计量不仅是测量和表征纳米尺度器件的基础,同时在纳米加工、工艺控制和质量管理领域也扮演重要角色,它是微电子、微机械、超精密加工、纳米医学、纳米生物学等领域中不可回避的关键科学与技术问题。

国际上对纳米计量技术的研究主要集中在计量型纳米精度检测技术和纳米尺度传递标准两方面。纳米计量像一把“尺子”,可以为

具有纳米精度的仪器装置和实物标准进行校准,测量结果可溯源于国际单位制,准确性和可靠性大幅度提高。

中国已成为世界纳米科技大国,构建了庞大的纳米制造研发和生产体系,拥有SEM、AFM等纳米测量仪器数十万台。但是纳米计量技术、测试仪器和传递标准却相对较少,这严重制约了我国纳米制造技术和相关行业的进一步发展。对此,西安交通大学教授蒋庄德表示:“作为‘中国制造2025’的基础与核心技术,计量测试与传感技术的发展面临新的挑战和机遇。”

简讯

中国第一本遥感期刊 迎来创刊20周年

本报讯 记者日前从中科院遥感与数字地球研究所获悉,由遥感地球所、中国环境遥感学会主办的《遥感学报》迎来创刊20周年,并推出纪念版《中国遥感二十年特刊》。

《遥感学报》是迄今为止中国遥感领域唯一一本国家级综合性学术期刊。刊物致力于报道遥感领域及其相关学科具有国际、国内先进水平的研究报告和阶段性研究简报以及高水平的述评;着重反映本领域的新概念、新成果、新进展;内容涉及遥感基础理论、遥感技术发展及遥感在农业、林业、水文、地矿、海洋、测绘等资源环境领域和灾害监测中的应用,地理信息系统研究,遥感与GIS及空间定位系统(GPS)的结合及其应用等方面。该刊已形成自己的风格,得到国内外遥感学术界的普遍认可,并进入中国精品科技期刊TOP50阵营。(丁佳)

北林大高值化利用落叶松树皮

本报讯 日前,北京林业大学教授张力平团队以高寒地区落叶松的树皮为原料,研制出原花青素产品“萝松素”。该产品可应用于化妆品配方中,具有抗氧化、抑菌、美白、保湿、抑止黑色素效果;以原花青素作为天然染色剂可以满足真丝织物对色牢度的要求,且染色后织物具有抗紫外辐射性能,可制成防紫外辐射服装。该项技术已进入中试示范生产阶段,其年处理落叶松树皮量可达20吨,获得原花青素产品约500公斤,直接经济效益约30万元。(郑金武 铁铮 李耀明)

中科院西北研究院 将派人赴南极科考

本报讯 近日,记者从中科院西北研究院获悉,作为中国第33次赴南极科考队队员,该院冰冻圈科学国家重点实验室助理研究员杜志恒将于11月初乘“雪龙”号奔赴南极,并在南极开展南极内陆物质平衡、雪冰、大气采样及协助中国南极Dome A冰芯钻取。同时,他还承担中国气象科学研究院南极科考任务,在南极内陆不同海拔布置三套自动气象站。(刘晓倩)

中国计算机大会在太原举行

本报讯 近日,2016中国计算机大会在山西太原举行,国内外5000余名专家学者围绕计算技术领域的尖端话题和前沿发展进行了交流互动。

本届大会主题是“计算改变未来”,由中国计算机学会主办,太原市人民政府、山西大学共同承办。大会共进行了30余场前沿技术论坛,并集中展示了计算机领域的前沿技术成果。中国计算机大会(CNCC)由中国计算机学会(CCCF)创建于2003年,大会每年在不同城市举行。(程春生)

全国混凝土结构教学研讨会 在长沙举行

本报讯 近日,第十四届全国混凝土结构教学研讨会暨第四届全国青年教师混凝土结构教学比赛在湖南长沙举行。此次会议由中国土木工程学会教育工作委员会主办,国防科技大学指挥军官基础教育学院承办。

研讨会围绕“资源共享,融合创新,军地共有专业人才”的主题,深入探究了“混凝土结构教学体系、教学内容和教学方法的改革与实践”“混凝土结构课程的网络化、信息化、资源化建设”“混凝土结构课程MOOC及微课建设”和“混凝土结构课程与BIM技术”等议题。(成蔚 姜新美)

BIM南方赛区总决赛在豫举行

本报讯 日前,由中国建设教育协会主办,广联达科技股份有限公司、河南工业大学、吉林建筑大学共同承办的2016年全国中、高等院校BIM应用技能比赛——第九届BIM大赛总决赛暨第七届BIM施工管理沙盘大赛总决赛(南方赛区)在河南工业大学举行。本届大赛吸引了来自全国400多所中高等院校562支代表队2000余名师生参加。比赛内容包括:钢筋、土建、三维施工、仿真模拟等分项,最大程度上模拟实际工作场景。(史俊庭 李凯歌)



“灭绝:并非世界末日?”展在沪举行

10月25日,观众在上海自然博物馆(上海科技馆分馆)观看那些曾经生活在地球上,现今已灭绝的动物标本。

当天,英国伦敦自然历史博物馆“灭绝:并非世界末日?”巡展项目对公众开放。作为上海科技馆国际合作交流成果之一,该展首次走进亚洲,它将带领参观者越过渡渡鸟和恐龙去寻找地球生命演化历程中的“幸存者”,探讨生物灭绝在生物进化中的意义。

本报记者黄辛摄

200余专家“论道”轨道交通结构健康

本报讯(记者廖彦 通讯员邓旺盛)“高速运行的列车上,结构健康监测就像一台动态‘CT扫描仪’,不间断地采集车辆关键结构部件的各项指标,并自动作出诊断,当损伤发生时第一时间‘报警’,保障车辆运行安全。”在10月21日至24日举行的第一届轨道交通结构健康监测国际研讨会上,与会专家这样表示。

此次研讨会的主题是“回顾结构健康监测技术发展,展望未来结构健康监测技术在轨道交通行业应用”。研讨会上,来自中国、美国、德国、英国等13个国家和地区

的200余名院士、学者以及行业专家齐聚青岛,共同探讨结构健康监测在轨道交通领域的应用。

对于轨道车辆、桥梁、隧道等大型结构,从它们的设计、建造、运营到损伤、老化是全寿命的,全寿命过程中如何实时知晓它们的健康状态?就像医生给人把脉一样,需要对结构进行连续监测。结构健康监测技术,就是通过传感网络采集结构信息,分析判断结构的状态和完整性,不需人工干预即可达到检测和识别结构退化或损伤的目的。

南方科大携浪潮建尖端超算

本报讯(记者闫洁)10月24日,南方科技大学(以下简称南方科大)与浪潮集团在深圳宣布建立战略合作伙伴关系。双方将依托各自优势,共同提升大数据挖掘与分析的综合应用能力,协同发展高性能计算、公共服务大数据领域的先进技术和工程化。当天,由浪潮设计建设的超级计算机也在南方科大正式投入运行。该系统计算性能超过三百万亿次每秒,在全国高校中名列前茅。

浪潮将与南方科大共同建设高性能深度学习联合实验室,结合双方优势资源共同推动深度学习等新兴应用发展。同时,双方还将加强云计算、大数据分析平台与基础设施平台软硬件建设,加深高性能计算、云计算、大数据等各个方面的合作,加强人才培养。

南方科大校长、中科院院士陈十一表示,未来5年,南方科大将分步成立理学、工学、生命与健康、商学、人文社会科学等学院,并通过

跨学科交叉,建设26个研究中心。而高性能计算作为现代科学研究的三大支撑手段之一,已经成为推动重大科学研究发展、促进重要科研成果涌现的不可或缺的重要工具。

中国工程院院士、浪潮集团首席科学家王恩东则表示,作为中国领先的信息技术创新厂商,浪潮希望通过与南方科大在深度学习、大数据、云计算等领域进行深度合作,有效助推南方科大创新型大学的建设。

发现·进展

中科院新疆理化所

制备出磁性还原氧化石墨烯材料

本报讯(记者彭科峰)近日,中科院新疆理化所张亚刚团队通过探究氧化石墨烯的还原过程,并将其进行磁功能化,制备出不同还原程度的磁性还原氧化石墨烯材料,同时考察了氧化石墨烯的还原程度对双酚A的吸附动力学和吸附容量的影响。相关成果在《英国皇家化学学会进展》发表。

近年来,石墨烯基材料在吸附去除酚类有机污染物方面得到广泛关注。石墨烯基材料表面的含氧官能团的数量也许对其吸附酚类污染物有显著影响。然而其还原过程对吸附酚类污染物的影响还鲜见报道。此外,由于石墨烯基材料较小的尺寸和在水中优异分散性能,使得石墨烯材料本身在使用后很难回收再次利用。

张亚刚团队的研究表明,氧化石墨烯的深度还原降低了其对双酚A的吸附容量;然而将磁性还原氧化石墨烯吸附等温线用其比表面积归一化后,氧化石墨烯的深度还原却可以提高其单位面积上的吸附量。

基于实验,科研人员提出其作用机理:在石墨烯材料吸附双酚A的过程中, $\pi-\pi$ 作用起主要的作用;经过深度还原后的氧化石墨烯,其对双酚A吸附容量的降低是由于石墨烯片层的聚合减少了吸附位点。此外,实验结果还显示,磁功能化后的还原氧化石墨烯,可以通过外加磁场快速回收,经再生后多次反复使用,为大规模工业化应用打下了基础。

华东理工大学

在光响应分子机器领域 取得进展

本报讯(记者黄辛 通讯员张婷)近日,中科院院士、华东理工大学教授田禾团队与荷兰、瑞典的科学家合作,在光响应分子机器研究领域取得进展,构建了一种通过单一主客体实现可调控发光的分子机器体系。相关成果在线发表于《美国化学会志》。

基于主客体识别的功能性分子机器是超分子化学领域的研究热点,通过单一荧光化合物体系实现多色发光,特别是白光发射,非常困难。田禾团队构建了一个基于 γ -环糊精(γ -CD)主体和由联苯酚连接紫精、香豆素的荧光客体分子的主客体分子机器体系。该分子机器体系的荧光发射性能具有多重响应性,能够对不同激发波长和 γ -环糊精主体包结比例差异而具有不同的荧光发射性能。在特定的激发波长的激发下,该体系能够实现白光发射。

“这种通过单一主客体实现可调控发光的分子机器体系,在信息处理和发光显示领域有着良好的潜在应用价值。”该团队成员、华东理工大学教授马骥表示。

该研究团队率先报道了酸碱驱动并具有室温磷光发射功能的轮烷分子机器,构建了可以酸碱驱动并具有室温磷光发射功能的基于葫芦脲大环主体的分子机器;通过不同波长光可逆调控组装形貌和构象的超分子聚合物,构建了具有高效室温磷光发射的纯有机聚合物材料,发展了具有光响应性能的室温磷光发射的纯有机主客体超分子聚合物及水凝胶材料。

中科院武汉植物园

在猕猴桃软腐病菌 研究领域获突破

本报讯(记者鲁伟)近日,中国科学院武汉植物园猕猴桃资源与育种课题组助理研究员李黎在猕猴桃软腐病菌鉴定方面取得新进展。研究成果发表在《植物病害》杂志上。

近年来,随着我国猕猴桃栽培面积迅速扩大,猕猴桃细菌性及真菌性病害的发生情况日益突出,作为猕猴桃果实贮藏期的一种常见病害,软腐病的发生会加速猕猴桃的腐烂,导致贮藏、转运、销售期间产生严重的经济损失。

研究人员对收集自国内11个省份的猕猴桃软腐病样本进行了病原菌分离,运用生物学特性观察、致病性测定及ITS分子鉴定等方法,发现引起中国猕猴桃软腐病的主要病原菌是拟茎点霉菌、葡萄座腔菌、链格孢菌、盘多毛孢菌。而且,不同地区的病原菌存在明显差异,如四川、贵州、福建、浙江及湖南的拟茎点霉菌检出率较高,安徽及上海的葡萄座腔菌检出率较高。

据介绍,该研究首次对中国猕猴桃软腐病的病原菌进行了系统分析,揭示了中国猕猴桃软腐病菌的分布规律,为后期的抗性机理研究、抗病品种选育及防治等工作奠定了基础。

浙江大学医学院

揭示代谢与免疫新机制

本报讯(记者彭科峰)日前,浙江大学医学院教授王迪通过构建动物疾病模型,结合免疫学、细胞生物学和生物化学等研究手段,发现胆酸可以通过抑制NLRP3炎症小体从而改善炎症性疾病,如脓毒症、腹膜炎以及二型糖尿病等的作用。同时,该分子机制也有可能参与到某些NLRP3炎症小体过度活化导致的炎症性疾病的发病机制当中。

当前很多顽疾与免疫系统紊乱相关,而免疫系统受代谢系统调控,免疫系统通过改变代谢显著影响代谢性疾病的进程,这使得代谢免疫学成为当今重要的新兴学科。胆酸作为胆汁的关键组分之一,以往被认为是重要的代谢调节剂,在脂类代谢中发挥重要作用。近年来,越来越多的研究显示:胆酸还发挥着重要的激素调节作用,可以通过激活多种受体发挥复杂的生理和病理功能。

研究人员发现,胆酸通过TCGR5受体激活一种激酶进而直接磷酸化NLRP3 291位点的丝氨酸,导致NLRP3的泛素化;功能实验证实,这两种激酶引起的NLRP3蛋白翻译后修饰,在抑制NLRP3炎症小体活化过程中发挥着重要的作用。同时,该分子机制也有可能参与到某些NLRP3炎症小体过度活化导致的炎症性疾病的发病机制当中。

2016世界机器人大会闭幕

本报北京10月25日讯(记者潘希)为期5天的2016世界机器人大会今天在京落幕。当日下午举行了2016世界机器人大会大会闭幕式。同时,发布了机器人团体标准和智能机器人Bots平台。

大会期间,来自11个国家及地区的13个行业组织和国际机构、300多名学者,围绕

“共创共享共赢 开启智能时代”主题,共话机器人发展趋势,共谋机器人发展良策。

本次机器人团体标准共推出《机器人抛磨系统安全要求与评级》《机器人抛磨系统通用规范》《教育机器人术语》《快递机器人术语》《轮式机器人动力学性能测试方法》和《基于知识库的语义分析系统接口功能要

求》六项团体标准。

标准立足于响应机器人领域新兴交叉技术、产品以及市场对标准化的迫切需求,规范市场发展,引领技术前沿,占领标准高地,助力机器人产业壮大。同时发布的智能机器人Bots平台,将为创新创业者提供技术保障,为人工智能产业发展助力。