

速读

声学所

第21届国际声与振动大会举行

本报讯 近日,第21届国际声与振动大会在北京召开。中国声学学会理事长田静担任本次大会的主席,国际声与振动学会(IHAV)主席 Marek Pawe Lczyk 和 Malcolm J. Crocker 教授在开幕式上致辞。中国声学学会副理事长王小民、宗健、毛东兴出席了会议。

会议邀请了6位国内外著名声振专家作大会报告,内容涵盖了古代编钟、高铁、大飞机、汽车、燃烧噪声、声场控制等多个国际研究热点,既涉及国内汽车、高铁等重要支柱产业,又包括大飞机等重点发展领域,将有效促进我国经济由“中国制造”向“中国创造”转型。

此次大会有来自50个国家和地区的共841名代表以及41个展商参加了会议和展览,共计收到学术论文672篇,口头报告580篇。本次大会设有并行的16个分会场以方便与会者切磋交流。大会内容主要涉及声学多个领域,其中有源噪声与振动控制、船舶声学、铁路噪声与振动、复杂结构中声传播及其应用、建筑声学、声振测试技术与传感器等方向汇集了大量的文章,充分体现了目前声学及振动领域的研究热点。(王安)

上海生科院

致公党中央副主席严以新一行来院调研

本报讯 7月23日,全国人大常委会委员、教科文卫委副主任委员,致公党中央副主席严以新一行调研上海生科院。国家外国专家局副局长孙照华、致公党中央宣传部部长王翔、国家外国专家局经技司巡视员王营、国家科技部政策法规司司长程立新等陪同调研。

调研中,严以新一行首先考察了计算生物学所的量化生物学平台、高性能数据信息处理平台和外籍科研人员工作的实验室,现场听取了计算生物学所所长韩敬东和科研骨干的简要介绍。

严以新一表示,希望此次调研能有助于了解当前生科院外国高端人才引进的成果和相关政策落实情况,通过总结生科院在外国高端人才引进方面积累的经验,进一步探讨如何将政策落到实处,不断完善相关政策措施,建立健全科学、实用、高效的国外智力资源绩效评估和智力成果共享机制,拓展人才引进服务范畴、创新服务形式,为外国高端人才来华工作创建优良的环境。(苏合香)

成都山地所

巴基斯坦旁遮普大学来所签署合作协议

本报讯 7月22日,成都山地所所长邓伟与巴基斯坦旁遮普大学生态与野生动物系主任 Muhammad Akhtar 教授共同签署了《成都山地所—旁遮普大学国际科技合作框架协议》,这标志着成都山地所“南亚战略”又迈出了坚实的一步。

在此框架协议下,围绕山地灾害、山地环境、山区发展三大领域,双方将开展联合研究、互派学者交流、共同组织学术会议并共享非涉密信息。双方达成共识,将进一步细化该框架协议,拟定实质性的合作方案,择期启动互访交流。

截至目前,成都山地所已形成了以国际山地中心、尼泊尔特里布文大学、印度米佐拉姆大学、巴基斯坦国家地质中心、巴基斯坦旁遮普大学为核心的南亚战略合作伙伴群,依托援外项目建立了“中尼地理联合中心”,在南亚地区的影响力日益扩大。未来5年内,成都山地所将进一步拓展南亚合作伙伴,依托协议与项目推进实质性的科技合作。

旁遮普大学是巴基斯坦的一所综合性大学,1882年创建于拉合尔,是巴基斯坦历史最悠久、规模最大的高等院校,曾培养出3名诺贝尔奖得主,设有文科、理科、工科、药学、法学、司法、教育学、伊斯兰及东方学8个教学部,含4个校区、14个学院,是世界知名高等学府。(王安)

长春光机所

《中国光学》召开第一届青年编委扩大会议

本报讯 近日,以“青年科学家论坛2014”为平台,《中国光学》编辑部在长春光机所组织召开了第一届青年编委扩大会议。来自北京大学、浙江大学等33个知名高校和研究室的40余位青年编委、专家出席了会议。

《中国光学》执行主编李耀彪主持了会议。编辑部主任张莹就“期刊创立及发展概况、办刊实践、取得的成绩、面临的内外环境、存在的问题、期刊发展目标及思路”等方面作了详细介绍。

会议期间,各位青年编委、专家畅所欲言,积极建言献策,对《中国光学》所取得的成绩予以充分肯定,并就期刊特色、定位、内容、稿源等方面的创新思路进行了广泛而深入的交流,发表了具有指导性的建设意见;如设置“短综述”“简报”等浅阅读特色栏目,便于读者快速、便捷地获取信息;通过与学术团体合作成为支持媒体期刊,举办或承办博士论坛以组织专刊等方式进一步扩展稿源;通过设立《中国光学》优秀论文集,利用新媒体技术以鼓励作者投稿并宣传推广期刊等。随后,与会青年编委一致通过了《中国光学》青年编委权利与义务章程。(杨琪)

上海药物所

“新药精神”交流传承

本报讯 7月19日,上海药物所举行了一场以“科研过程中的自我否定与自我肯定”为主题的新药精神大讨论。上海药物所药物发现与设计中心主任朱维良研究员等出席了此次交流会。

药物发现与设计中心的7位毕业生讲述了在药物所5年的博士生科研生活中的收获和遗憾,为在座所有同学针对如何更好地做科研提供宝贵的经验。

上海药物所药物发现与设计中心党支部书记阳怀宇也分享了他的科研心得。他认为读博士其实是创造知识,要时时刻刻怀有一颗批判的心,找到每一项研究中的突破口,努力挖掘,实现创新。朱维良道出了自己过去几十年坎坷丰富的科研经历,他用亲身经历告诉学生,读研其实是从观看世界到塑造自己的破茧化蛹的一次蜕变,领悟做学问过程“思与悟”的重要性。(苏合香)

物理所

寻找电动车长续航方案,成为全球科技研发的重中之重。科研人员相信,到2018年,纯电动汽车的续航里程,能够比现在翻一倍。

为电动汽车寻找长续航方案

■本报记者 彭科峰

时下红火的特斯拉再次让电动汽车成为全球关注的焦点。尽管一时风靡,但至今依然难以走进“寻常百姓家”。究其原因,最重要的一条还是它的续航里程和相较传统汽车差距较大。寻找电动车长续航方案,成为全球科研人员研发的重中之重。

中科院物理所有一支这样的团队,他们正在致力于通过纳米技术,提升电极的能力密度,最终让新能源汽车续航能力成倍提升。

在他们看来,下一代高密度电池、高安全性的全固态锂电池、锂硫、锂空电池技术,或许将让电动汽车真正取代传统汽车。

先发优势

记者了解到,物理所在锂电池方面的研究由来已久。中国工程院院士陈立泉介绍说,上世纪70年代末留学德国马普协会固体所时,他在无意中发现,有同事在神秘地鼓捣着纽扣大小的电池。“他们搞的是氮化锂,他们对我说,别看它很小,将来可了不得,能够用它作为动力驱动大汽车。”和锂电池的第一次接触后,陈立泉被深深吸引了。随后他改学锂电池,学成归国后,就开始在中科院物理所搞起了研究。“当然,后来我才知道,其实是被德国人忽悠了。那么小的电池,想驱动大汽车现在看来还是不可能的。”

陈立泉笑着说。

据物理所研究员李泓介绍,2009~2014年,中国科学院发表的锂离子电池的研究论文在全世界机构排名中每年均位居世界第一,而且比例在不断提高。物理所作为全球最早开展锂离子电池纳米材料研究的研究单位,在世界上首次提出锂离子电池纳米 Si 负极材料,获得系列材料发明专利的授权。“可以说,我们搞长续航锂电池还是有先发优势的。”李泓说。

同时,物理所还有着锂电池研发的优势设备。在一楼的实验室内,记者看到,科研人员正在操作一台电子显微镜对样品进行分析,通过电脑屏幕显示,样品中锂原子的大小、形状等表征一清二楚。“别小看我们这台显微镜,这是世界上第一台能够在原子尺度看清楚锂原子的仪器。在这之前,搞锂电池研究的人实际上都无法在镜头下直接观察到锂原子。”研究员谷林告诉记者。

在三楼的电池组装实验室内,科研人员利用专用的手套箱,将两只手通过手套伸入组装箱内,对锂电池充放电前后的极片进行原位检测。尽管看上去颇有些笨拙,但他们仍然一丝不苟地通过玻璃窗查看手上的材料。“锂金属对空气很敏感,因此对于锂电池的研究需要在惰性气氛或真空中研究。”科研人员介绍说。



图片来源:百度图片

集中攻关

动力电池的研发面临激烈的国际竞争,目前锂离子电池的生产制造日、韩、中占据了全世界超过98%的比例。中国在下一代电池研发上面临的形势十分严峻。如果没有合理的布局,扎实系统的基础研究,难以想象我国能仅靠廉价的劳动力与原料在今后的电池产业占得优势地位。

李泓告诉记者,高密度锂离子电池以及下一代电池技术研究难度较大,迫切需要国家组织优势力量,集中攻关,促进关键的原始创新,解决瓶颈技术。目前,科学院组织了拥有多年锂离子电池材料与系统研发经验的团队和科学家,集中目标,通过战略先导项目,联合企业,针对能量型动力电池实际应用需要解决的关键技术与关键科学问题进行攻关。

“我们致力于突破新一代锂电池的材料及器件瓶颈技术,实现具有自主知识产权的纳米结构材料的规模化制备和产业化,动力电池系统实现演示示范,使目前的纯电动汽车续航里程提高一倍以上,解除动力电池安全隐患。”李泓说。

为了尽快实现产业化目标,物理所以及其他科学院研究单位目前都已和企业开展了合作,进行多种材料的中试研发。动力电池主要依托于苏州星恒电源有限公司制造动力电池,该公司动力电池已通过欧洲严格的认证,进入法国市场。“我们正在与正极材料、隔膜、导电添加剂、动力电池、电动汽车方面的国内其他优势企业建立合作关系,希望能协助提升整个产业链的竞争力。”他表示。

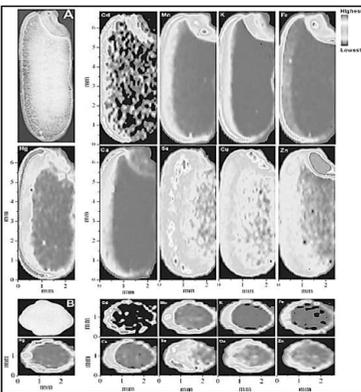
据介绍,在纳米硅负极材料研究方面,目前物理所已与国内企业合作,完成纳米硅碳负极材料10kg级中试,年底预计实现100kg级中试,其综合技术指标已通过评测,“相信能够很快进行投产,能使现有锂离子电池能量密度提高10%~20%。”李泓说。此外,采用纳米涂层技术的高能量密度锂离子电芯也已通过安全测试。在下一代锂电池研究方面,中科院长春应用化学研究所的研发团队还研制成功51安时的锂空气电池组,能量密度达到380Wh/kg,“这一方面的研究,此前国际上从未有过报道,是我国完全原创的成果”。采用纳米材料的锂硫电池和全固态锂电池,也取得了重要的进展。

“我们相信,通过科学家的努力,到2018年,纯电动汽车的续航里程,能够比现在翻一番。届时,相信会有更多的人使用新能源汽车出行。”李泓这样表示。

进展

地化所

稻米汞研究获进展



糙米(腹部位于右侧)中Hg、Cd和Mn等元素SR-μ XRF扫描图(A为纵剖面,B为横剖面)

汞污染区稻米富含甲基汞是一个普遍现象,稻米甲基汞污染对人体健康的影响不容忽视。从分子生物学的角度来看,明确稻米中汞的空间分布特征、化学形态及其结合方式,是全面理解其生物有效性、新陈代谢过程及毒性特征的前提,在汞的毒理学研究领域具有重要的理论和现实意义。

近期,中国科学院地球化学研究所研究员冯新斌带领的研究团队针对我国西南汞矿区稻米不同部位(米壳、米糠和糙米)汞的分布特征和化学形态等问题开展了详细而系统的研究工作。结果表明,稻米中的无机汞主要储存在米壳和米糠中;但是具有高神经毒性的甲基汞则主要位于糙米中。因此,在碾米过程中,大量的无机汞(约78%)会随着米壳和米糠的去除而被去除;然而,大多数甲基汞则仍然保留

在糙米中(约80%)。

同步辐射X射线荧光微区谱学成像实验表明,相对于胚乳,汞(主要为无机汞)强烈富集在糙米表层,对应为果皮和糊粉层。利用X射线近边吸收谱学技术及主元分析方法,该研究推测糙米中的无机汞主要是与半胱氨酸结合,并以植物螯合肽的形式存在。因此,这部分无机汞被糙米吸收后很难发生运移,致使其主要富集在糙米表层。同样,糙米中的甲基汞也主要与半胱氨酸结合,但与无机汞不同的是,与半胱氨酸结合的甲基汞主要赋存于蛋白质中,且在水稻生长期这部分甲基汞会随蛋白质一起发生明显的运移,及富集机理提供了重要的理论支撑。相关研究成果在国际杂志《环境科学与技术》上发表。(王晨绯)

创业

DNA为藏獒验明正身

■本报记者 沈春雷

体格高大,性格刚毅,力大勇猛,忠心护主……在古老的东方,藏獒不仅是游牧民族的最佳保护犬,也是国王和部落首领的得力护卫犬。

近年来,受到藏獒产业经济影响,藏獒商家受利益驱使盲目发展,引发藏獒市场品质混杂、欺瞒暴利等乱象,进而威胁到我国藏獒产业的可持续发展。

为此,云南省玉龙县雪山藏獒育种有限公司联合中科院昆明动物研究所,于2010年成立了云南中科藏獒种质资源开发技术有限公司(以下简称中科藏獒),希望利用生物科学技术建立藏獒种质资源遗传信息库,辨别藏獒个体的遗传基因信息,规范藏獒市场。

因品种引发争论

提及藏獒,不少人首先闪过脑海的莫过于它的神秘与彪悍。

由于长年生活在青藏高原极端残酷的自然环境中,藏獒形成了很多独特的品质性状,如发达的肺脏器官,特异分泌油脂的双层毛发,强劲有力的腰齿,强悍的自身免疫力,出色的消化功能和饥渴耐受力等,甚至连发情和产仔数也明显区别于其他品种犬。

“藏獒的这些独特品质性状,亦承载了其刚强、勇猛、坚毅、忠诚的秉性,孕育了草原上流传的关于藏獒不朽的神话和传说。”中科藏獒总经理刘兵告诉《中国科学报》记者,“藏獒不仅延续了青藏高原的神秘与诱惑,还形成了今日不断探求和颂扬的‘麇性文化’。”

事实上,藏獒的攻击力和咬合力不足以对狮子、老虎之类的猛兽构成威胁,所以流传的“犬中之王”美誉多半是商家对藏獒的炒作。

然而,由于对藏獒品种的保护及培育的忽略,引发现今藏獒犬只数量骤减,品质性能下降的事实。与此同时,在一些地方藏獒的价格已经被抬升到上百万元,这也诱导商家迅速扩张及盲目发展,使大多数养殖场陷入偏执与忽视的利用资源泥淖中。

刘兵指出,一些养殖场无视藏獒种质资源适应于青藏高原环境的本质基础,想方设法琢磨如何将现有的藏獒种质资源直接用于繁育。虽然藏獒在与其他品种犬杂交的过程中,一方面保留了一些符合现有市场追捧的极端性状,如高大、吊眼、吊嘴等个体及其后代,另一方面更使得优秀的藏獒遗传资源急剧流失。

虽然市场出现了藏獒价格被抬高到上百万的情况,但买到的究竟是不是纯种藏獒,仍众说纷纭。

刘兵在2010年之前一直经营着玉龙县雪山藏獒育种有限公司,“当年我也不敢保证自己养殖的就是纯种藏獒,但心底又希望能成为藏獒验明正身”。

建立遗传信息库

“事实上,藏獒并未经历类似国外名犬严谨、科学的选育培育过程,因此具有丰富的种质资源,这对藏獒产业的可持续发展来说是一笔不可估量的财富。”刘兵说。

2010年前后,中科院昆明动物所博士李艳来到玉龙雪山采集犬种血样,并且联系了刘兵的养殖场,采集了20多只藏獒的血样做实验。身为商人的刘兵通过多次接洽,对李艳的科学实验工作产生了兴趣,前后经过半年接洽,他萌生了用科学鉴定藏獒种质资源的想法。

于是,刘兵找到了李艳所在的昆明动物所,经过多次协商,最后有了中科藏獒这家公司,昆明动物所以技术入股中科藏獒。

刘兵说:“通过4年的研发,我们建成了一套藏獒的DNA分子标记鉴定技术。”DNA是决定藏獒外貌形态、行为性情等特征的主要遗传物质,因此DNA分子检测可以快速确定家犬的谱系结构。

几年来,中科藏獒广泛收集青藏高原及其周边地区牧民饲养的藏獒血样,着眼于群体基因组DNA的多态信息位点扫描,以及微卫星图谱鉴定,通过不同品种间的横向比较,以及品种内的纵向比较,获得了藏獒独特的遗传信息分子标记文库,最终建立起从DNA分子水平上将藏獒自其他所有家犬中区分出来的鉴定技术。

中科藏獒利用生物科学技术建立藏獒种质资源遗传信息库,不仅可以为藏獒市场“去伪存真”,全面完善系统的藏獒种质资源遗传信息库,保护这一中国特有的家犬种质资源,而且可以利用这些DNA特征标记,指导藏獒的选育、培育工作,不断纯化决定藏獒品质性状的基因。

规范藏獒的养殖

“目前,我们的藏獒售价在8万~12万元



图片来源:百度图片

之间,相比4年前,价格有所提升,主要得益于品种更纯。”刘兵指出,“我们不虚报价格,只是尽量保证品种纯度。”

自中科藏獒成立以来,公司并没有实现大幅度的盈利,我们把每年的收益再投入到科研实验中,就是为了加快藏獒鉴定技术的面市。如今,刘兵已经递交了该技术的专利申请,“一旦专利获批,我们将加大市场的投入,让更藏獒的养殖户能准确鉴定出藏獒的品种”。

谈及之前藏獒咬人的消息,刘兵也表示,狗大部分生来就会咬人,但后天的驯养会让一些狗变得温顺,藏獒也不例外。他还列举了这样一个假设,一个人花几百万元买了一条藏獒,如果养犬人一味娇纵纵容,藏獒咬人也就不足为奇。

这些年来,随着行业的发展,藏獒价格正在出现下滑,但还时不时会传出百万元购买一条藏獒的消息。“价格虚高,藏獒咬人都是不规范养殖所造成的。”刘兵说,“希望我们的藏獒种质资源遗传信息库不仅帮助自己的养殖场繁殖优良的品种,也能规范藏獒的养殖。”