

· 国外期刊亮点 ·

气候变化已影响南极海狗生存



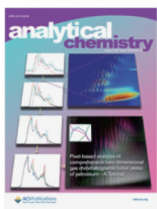
长期跟踪研究发现,气候变化已经切实影响到南极海狗的生存,后果包括海狗总体数量下降、新生海狗体积变小、生育期推迟乃至基因改变等。这一研究成果发表于7月24日出版的 *Nature* 上。

英国自然环境研究委员会和德国比勒费尔德大学研究人员报告称,他们从20世纪80年代初开始,通过英国设在南极地区的监测站对南极海狗进行了长期监测,包括它们的总数量、健康状况和生活习性等。结果发现,在过去30余年中,雌性海狗的生育年龄平均推迟了近2年,新生海狗的平均体重也大幅下降。研究人员认为,这些变化与南极海狗的主要食物磷虾数量下降有关。随着气候变暖,生活在海冰区域的磷虾逐渐减少。在磷虾数量格外少的年份,南极地区的海狗和企鹅等动物的幼崽饿死数量明显增多。

新华网 [2014-07-24]

拉曼现场快速检测方法研究取得进展

中国科学院生态环境研究中心刘景富小组在基于表面增强拉曼散射(SERS)技术的现场快速检测方法研究方面取得重要进展。相关论文8月5日发表在 *Analytical Chemistry* 上。



薄层色谱(TLC)在有机合成产物的分离检测等领域得到广泛应用,但其对性质相近的化合物的分离能力有限,且难以检测在紫外光下观测不到的物质。该研究组的研究人员将SERS技术与TLC结合,很好地解决了这一问题。

研究人员将样品在普通TLC板上点样并展开后,往板上喷涂一薄层纳米金作为SERS检测基底,再沿着化合物展开的方向进行SERS扫描检测,即可进行化合物的识别和定量测定。利用化合物的Raman指纹图谱和SERS检测的高灵敏度,对没有完全分离的化合物也可进行定性定量分析;而小步距的SERS扫描检测,则避免了信息的遗漏,有助于发现反应副产物等未知化合物。

《中国科学报》[2014-08-14]

99%海洋塑料或葬身鱼腹

人类每年制造近3亿t塑料,大部分塑料最终被填埋或丢弃在垃圾堆中。但美国国家科学院20世纪70年代研究发现,由于河流、洪水、风暴和航海船只倾覆等原因,有0.1%的塑料从陆地进入海洋。绝大部分仍漂浮在大海上,如泛太平洋垃圾带。为了计算有多少垃圾正身处这些垃圾带中,4艘考察船只于2010—2011年,在5个主要海洋垃圾带中寻找塑料。研究人员预测,海洋塑料量最多仅有4万t。相关研究报告7月15日发表于 *PNAS* 上。

研究人员怀疑,大部分消失的塑料是被海洋生物吃掉了。当塑料漂浮到公海中后,波浪和太阳辐射将它们分解成越来越小的颗粒,一直小到开始像鱼食。黏附在塑料表面的DDT、多氯联苯和汞等有毒海洋污染物。当动物吃下这些塑料后,毒物将进入鱼类体内,并通过食物链走向金枪鱼和箭鱼等上市鱼种中。

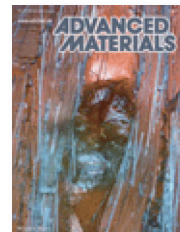


《中国科学报》[2014-08-12]

氧化钨量子点材料研究获进展

中国科学院苏州纳米所赵志刚课题组和苏州大学耿凤霞课题组在氧化钨量子点制备及其电化学应用方面的研究取得进展。研究成果发表于7月2日出版的 *Advanced Materials* 上。

研究人员采用钨基金属有机配合物作为前驱体,单一脂肪胺为反应物/溶剂,获得尺寸均一,平均粒径仅1.6 nm,可单分散于有机溶剂的WO₃-x纳米晶,并观察到较强的量子尺寸效应,解决了氧化钨量子点难以获得,或必须依赖于晶格模板(硅胶、分子筛)来制备的难题。通过进一步简单的配体交换,将所得量子点表面包覆的长链脂肪胺替换为吡啶分子后,该量子点即展示出优秀的电化学性能。充放电与电变色测试结果表明:500 mV/s 高扫描速率下, CV峰型与精细结构仍能保持,体现出较高的倍率特性; 生色与褪色时间均在1 s以内,变色效率可达154 cm²/C,性能优于非零维氧化钨以及其他无机电变色材料。



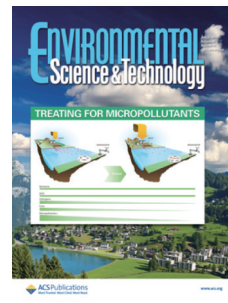
《中国科学报》[2014-08-11]

稻米汞研究获进展

中国科学院地球化学研究所冯新斌研究团队针对我国西南汞矿区稻米不同部位(米壳、米糠和精米)汞的分布特征和化学形态等问题开展了研究工作。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精米中。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精米中(约80%)。相关研究成果发表在7月15日出版的 *Environmental Science & Technology* 上。

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,该研究推测稻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,这部分无机汞被稻米吸收后很难发生运移,致使其主要富集在糙米表层。同样,稻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,最终被储存在精米中。

《中国科学报》[2014-08-14]



(编辑 祝叶华)