

科学释疑

纳米材料:想说“爱你”不容易

■本报见习记者 马卓敏

回放:

经济合作与发展组织日前发布的报告指出,加强研究纳米材料垃圾给人类健康和生态系统带来的潜在风险已是当务之急。该组织表示,从农药到手机电池,从除臭剂到网球拍,纳米材料被应用到各个领域。该报告警告,人们对纳米材料垃圾潜在风险的认识还远远不够。

疑问:

纳米材料都会产生哪些垃圾?对人类可能产生哪些健康威胁?纳米材料产生的垃圾又该如何进行控制和处理?

解答:

中科院纳米生物效应与安全重点实验室研究员张智勇告诉《中国科学报》记者,纳米材料或纳米产品在生产、使用及废弃处置过程中,会不可避免地被释放到环境中。如添加纳米银的抗菌防臭袜,经过多次洗涤后,纳米银会不断脱落,进入市政污

水处理系统。

“纳米材料在许多工业产品中,大多作为添加剂或产品表面的局部涂层等出现在日常生活中。”中科院高能物理所研究员邢更妹认为,由于其在整个产品中所占比重很小,如何定义纳米材料垃圾还是一个值得商榷的问题。“其实早在2000年,纳米材料的生物安全性问题就已经引起了国际及国内研究部门的关注。”

据了解,纳米材料由于特殊的尺寸及比表面积使其具有许多优越的性能,对其开展的研究应用也为国家能源、材料及医药领域带来了革命性的创新成果。

“与常规物质相比,纳米材料具有界面效应、小尺寸效应及宏观量子隧道效应等独特的物理、化学性质,其对生态环境和人体健康的影响不容忽视。”张智勇介绍,从本世纪初,纳米毒理学研究已经引起科学界及企业界的密切关注,中科院纳米生物效应与安全重点实验室便因此应运而生。

随着纳米科技的迅速发展,纳米材料在国防、医药、工农业生产以及日常生活中

得到广泛应用。如用于隐形飞机的纳米吸波材料、用于工业催化的纳米催化剂、用于农业的纳米农药,还有日常生活中的纳米防晒霜、纳米涂料以及医用的纳米杀菌剂等。“甚至连速溶咖啡、口香糖中都含有纳米材料。”张智勇说。

纳米颗粒种类繁多,其物理化学性质与其生物效应密切相关。“纳米颗粒对人体的暴露包括呼吸、皮肤接触、胃肠道接触以及注射等。从动物实验的结果看,不同纳米材料、不同暴露方式所产生的生物效应不同。”张智勇说。如纳米二氧化钛经口染毒,未发现引起小鼠明显的急性毒性,而其采用鼻腔暴露,则发现纳米二氧化钛颗粒在经小鼠的鼻腔黏膜吸收后,能够经嗅神经通路到达嗅球及大脑中各分区,引起嗅球和海马神经元形态的病理改变。他也强调,纳米二氧化钛可使神经元呼吸功能受损,导致脑氧化损伤,并通过对神经组织特异性损伤,引起兴奋性神经递质代谢异常,影响大脑的正常病理和生理功能。

“关于纳米材料安全性问题的研究也显示,纳米材料与有毒分子之间没有必然

的联系,尺寸效应带来的高表面反应活性是其可能产生潜在安全性问题的关键。”邢更妹说,如纳米颗粒通过呼吸道进入体内,会提高心血管疾病的风险,通过口服进入体内对胃肠道功能也有一定的影响,但这些影响都具有剂量及时间依赖性。也就是说,这些影响是暴露在一定的剂量下,并暴露一定时间后表现出来的。

“因此需要关注其在环境及生态系统中的临界剂量、临界时间等问题。研究者还认为通过表面化学修饰降低其表面活性,诱导聚合改变尺寸等以增加纳米材料的惰性,从而减少其释放到环境中,减少安全风险。”邢更妹表示。

“必须加强基础研究,了解纳米材料进入市政污水或垃圾处理系统后形态的转化及其生物效应。如纳米银,在市政污泥中转化为硫化银,毒性可以大大降低。”张智勇呼吁,对于在市政污水或垃圾处理系统中仍会有较大毒性效应的纳米材料,应从源头抓起,限制其排放或经无害化处理后排放,“否则一旦进入环境就很难处理了”。

■ 简讯

广东省与央企签署“十三五”合作项目

本报讯 广东省中央企业“十三五”战略合作对接会2月27日上午在广州举行,广东与81家中央企业、中央金融机构签署合作项目438个,总投资约3.35万亿元。

此批广东与央企“十三五”合作项目将围绕“注重创新发展、突出开放合作、坚持深化改革、模范履行社会责任”等四大方面展开。据悉,此批签约的项目规模创下广东与央企合作的历史新高。此次合作涉及轨道交通、现代服务、能源资源、城市基础设施等多个领域,中央金融机构签约授信额度6万亿元。

改革开放以来,广东经济总量连续27年保持全国第一。据介绍,目前,广东已成为中央企业投资数量最多、资产规模最大、经营业绩最好的省份之一。(朱汉斌)

中国科学院国际合作局
副局长公开招聘启事

根据中国科学院国际合作局领导班子建设工作需要,按照《中国科学院研究所领导干部选拔任用工作实施办法》(科发党字〔2009〕90号)和《关于规范竞争性选拔干部工作的实施办法》(科发党字〔2011〕64号),经研究,决定面向社会(北京地区),通过公开招聘方式选拔副局长2名。现将有关事项公布如下:

一、基本任职条件

- 1.坚决执行党的基本路线和各项方针、政策,自觉践行科学发展观,组织纪律性强,具有履行岗位职责所需要的政治理论和政策水平。
- 2.具有良好的道德修养,清正廉洁,以身作则,艰苦朴素。密切联系群众,坚持党的群众路线,自觉接受党组织和群众的监督,得到多数群众拥护。
- 3.具有全球视野和较强的战略思维,宏观决策能力,能够正确理解和运用党和国家以及我院的各项方针政策,解决改革发展中的实际问题。
- 4.具有强烈的事业心和责任感,敢于担当,愿意献身科学事业。坚持解放思想,实事求是,开拓创新,与时俱进。作风民主,胸怀宽阔,能够听取不同方面的意见和建议,有全局观念,善于团结同志。
- 5.对国家外交政策有深刻的理解,对创新发展需求及国际科技合作的发展形势有较深刻认识,具有丰富的国际科技合作实践和管理经验。
- 6.具有正处级(或研究员、教授)岗位3年以上的任职经历,或者已经是副局级领导人员或高级业务主管四级职员。
- 7.精通英语,具有扎实的中文文字功底和良好的语言表达能力。
- 8.具有本科以上学历;身体健康。

二、材料准备

- 1.报名者需填写《中国科学院所局级岗位竞聘申请表》(可从中国科学院人事局网站“通知公告”栏相关招聘启事中下载),同时附3000字左右的书面报告。
- 2.通过资格审查者,应邀参加竞聘答辩。准备20分钟以内的PPT文件,报告时间20分钟,答辩10分钟。

PPT报告内容主要包括:

- ①个人基本情况(学习和工作简历);②简要叙述所从事工作的实绩;③对竞聘岗位职责的理解与认识;④自身优势与不足;⑤下一步工作思路。

竞聘答辩时间和地点将另行通知。若未通过资格审查,我局将通知相关人员参加竞聘答辩。恕不退回应聘材料。

三、报名方式

将有关材料(电子版)发送至 xudong@cashq.ac.cn;纸质版材料经本人签字后,快速递至中国科学院人事局领导干部分处,并请同时电话确认。

四、报名截止时间

2016年3月13日。

五、报名地点

中国科学院人事局 405、410 房间。
联系人:许冬 李洪伟
联系电话:010-68597449 68597410
传 真:010-68597407

邮寄地址:北京市海淀区中关村东路55号中国科学院数学与系统科学研究院科技综合楼(蓝白楼)405房间

邮编:100190

E-mail:xudong@cashq.ac.cn, hwli@cashq.ac.cn

中国科学院人事局

2016年2月16日

■ 发现·进展

中科院上海微系统所

实现 AB 堆垛
双层石墨烯快速生长

本报讯(记者黄辛)中科院上海微系统所石墨烯研究团队采用铜蒸气辅助,在 Cu-Ni 合金衬底上实现了 AB 堆垛双层石墨烯(ABG)的快速生长,典型单晶畴尺寸约 300 微米,生长时间约 10 分钟,速度比现有报道提高约一个数量级。相关成果近日在线发表于《微米度》杂志。

ABG 可通过电纺产生可调节带隙,对石墨烯在逻辑器件及光电子器件等方向的应用具有重要价值,但如何快速生长大晶畴 ABG 是个难题。

团队采用 Cu-Ni 合金在国际上首次报道了 1.5 英寸石墨烯单晶的超快生长,并通过引入铜蒸气,实现了大晶畴 ABG 的快速生长。铜蒸气的参与降低了 Cu-Ni 合金衬底表面第一层石墨烯的生长速度,提高了衬底衬底底层的活性碳原子浓度,而衬底衬底的碳原子通过等温析出形成了和第一层石墨烯具有严格取向关系的大晶畴 ABG。与现有文献相比,铜蒸气和 Cu-Ni 合金的协同效应将 ABG 的生长速度提高约一个数量级。



2月26日,云南大山包大海子湿地拍摄的黑颈鹤。大山包黑颈鹤国家级自然保护区管理局当日监测数据显示,目前在大山包越冬的黑颈鹤数量为1100多只。这一迁徙线路上的黑颈鹤种群在2008年最高达到过1300多只,此后每年均在1200只左右,种群数量暂时趋于稳定。黑颈鹤是我国特有的珍稀鹤类,是世界上15种鹤中发现最晚、唯一在高原上繁殖越冬的鹤类。位于云南省昭通市大山包镇保护区涉及黑颈鹤的越冬栖息及迁徙停歇,是黑颈鹤生命历程中的重要驿站之一。
新华社记者胡超摄

《中国科学报》新闻记者证 2015 年度核验公示

根据国家新闻出版广电总局《关于开展新闻记者证 2015 年度核验工作的通知》(新广出办发〔2015〕140 号)及《新闻记者证管理办法》等有关规定,中国科学报社新闻记者证年度核验工作小组对《中国科学报》新闻记者证持证

人员进行逐一核查,现将通过年度核验的名单予以公示。

国家新闻出版广电总局举报电话:010-83138953,中国科学报社举报电话:010-62580800。

1 陈 鹏 B11008455000046	13 陆 琦 B11008455000048	25 崔雪芹 B11008455000061	37 赵广立 B11008455000056	49 胡珉琦 B11008455000033	61 鲁 伟 B11008455420063
2 郭道富 B11008455000045	14 甘 晓 B11008455000023	26 王 超 B11008455000068	38 李惠钰 B11008455000001	50 张文静 B11008455000052	62 高长安 B11008455130064
3 张明伟 B11008455000032	15 彭科峰 B11008455000024	27 郭晓璐 B11008455000013	39 贾晓丽 B11008455000057	51 袁一雪 B11008455000062	63 彭 丽 B1100845510066
4 李占军 B11008455000043	16 王 静 B11008455000025	28 孙 宁 B11008455000041	40 李 勤 B11008455000069	52 秦志伟 B11008455000059	64 陈 锋 B1100845510074
5 潘 希 B11008455000027	17 丁 佳 B11008455000038	29 张其瑶 B11008455000050	41 郭勉愈 B11008455000008	53 王 方 B11008455000063	65 程春生 B11008455140067
6 张 林 B11008455000026	18 王 卉 B11008455000007	30 计红梅 B11008455000011	42 王晨绯 B11008455000018	54 胡璇子 B11008455000065	66 张行勇 B11008455610068
7 肖 洁 B11008455000042	19 张 楠 B11008455000009	31 魏 刚 B11008455000019	43 沈春蕾 B11008455000047	55 杨保国 B11008455340058	67 黄 辛 B11008455310071
8 赵 路 B11008455000002	20 倪恩浩 B11008455000053	32 李 芸 B11008455000015	44 韩天琪 B11008455000051	56 刘晓倩 B11008455620059	68 成 舸 B11008455430072
9 唐 凤 B11008455000029	21 郭 爽 B11008455000064	33 钟 华 B11008455000003	45 朱子峡 B11008455000005	57 宋华龙 B11008455620060	69 刘万生 B11008455210073
10 闫 洁 B11008455000030	22 张晴丹 B11008455000066	34 陈 彬 B11008455000049	46 王 剑 B11008455000006	58 王进东 B11008455620061	
11 张双虎 B11008455000031	23 李 晴 B11008455000067	35 韩 彬 B11008455000020	47 温新红 B11008455000014	59 朱汉斌 B11008455440062	
12 冯丽妃 B11008455000022	24 陈欢欢 B11008455000060	36 温才妃 B11008455000021	48 张晶晶 B11008455000016	60 徐 海 B11008455440070	

电子科技大学 60 周年校庆公告

2016年9月29日,电子科技大学将迎来六十年华诞。在此,我们谨向多年来支持学校改革、建设和发展的海内外校友及社会各界人士,致以最诚挚的感谢和最崇高的敬意。

电子科技大学原名成都电讯工程学院,1956年,在周恩来总理的亲自部署下,由当时的交通大学(现上海交通大学、西安交通大学)、南京工学院(现东南大学)、华南工学院(现华南理工大学)三所院校的电讯工程相关专业合并创建,是新中国第一所电子信息高等学府。1960年,被确定为全国重点大学;1961年,被确定为七所国防工业院校之一;

1988年,更名为电子科技大学;1997年,进入国家首批“211工程”重点建设大学行列;2001年,进入国家“985工程”重点建设大学行列;2007年,占地3800余亩的清水河校区投入使用。

经过六十个春秋的砥砺奋进、薪火相传,学校已经成为一所电子信息科学技术为核心,以工为主,理工渗透,理、工、管、文协调发展的多科性研究型大学;秉承“求实求真、大气大为”精神的成电人,正在面向世界科技前沿、面向国家重大需求和面向国民经济主战场的征程中不断贡献智慧与力量。站在新的历史起点,电子科技大学坚持以人才

培养为根本,大力实施人才强校战略、学科拓展战略和国际化战略,着力提高人才培养质量和科技创新能力,努力将学校建成在电子信息领域具有世界一流水平的、理工深度融合的研究型大学。

值此甲子诞辰,全校师生热切期盼广大校友和各界人士来校共襄盛举,在沙河之畔追忆峥嵘岁月,于清水之滨饱览今朝风采。让我们相约金秋,共商发展大计,同谱明日华章!

特此公告,敬祈周知。

电子科技大学

二〇一六年二月二十九日