

您当前位置：南开要闻 正文

## 本科团队研究氧化石墨烯复合态毒理效应 获校创新项目特等奖

来源：南开新闻网 发稿时间：2017-05-30 13:22

**南开新闻网讯**(记者 马超)纳米材料环境风险是当前环境领域研究的热点之一，但是纳米材料的环境行为与其生物效应的关系至今尚未有效阐明，从而阻碍了纳米材料生态环境风险的科学评估。日前，环境科学与工程学院本科生高越、方重组成科研团队，依托“国家级大学生创新创业训练计划”项目对氧化石墨烯的水生生物效应及其机制研究展开研究，该项目被评为“2017年本科创新项目特等奖”。

作为石墨烯类纳米材料，氧化石墨烯由于具有诸多优点，而作为卫生医学、化学化工、电子产品、环境保护技术等的关键功能材料迅速进入到了人们的生产生活；同时，它也会不可避免地释放到生态环境当中。

“目前有关于氧化石墨烯的研究多是侧重于分析单纯的氧化石墨烯的生物影响，但关于氧化石墨烯的复合态所产生的毒理效应尚未被有效阐明，因此本项目重点研究氧化石墨烯在复合条件下的环境行为与多方位生物效应，弥补相关研究的不足。”项目负责人高越介绍。“基于此，本项目一方面是以氧化石墨烯复合多环芳烃为代表，研究在其共同作用下对于斑马鱼所产生的生物效应；另一方面则是以氧化石墨烯-环氧树脂复合材料为代表，研究纳米复合材料对于小球藻所产生的生物效应，初步揭示了氧化石墨烯化学行为与水生生物效应的关系，最终为科学评估氧化石墨烯的生态环境风险提供数据参考。”

通过研究，项目组发现，在氧化石墨烯复合多环芳烃共同作用下，斑马鱼脑部的多环芳烃受体以及抗氧化酶的活性发生了改变，氧化石墨烯可能由于其结构与多环芳烃的相似性，成为多环芳烃受体的配体，进而可能引起脑部组织及细胞衰老的加速；同时，氧化石墨烯复合材料在水中会释放出氧化石墨烯，进入小球藻细胞内部或吸附在表面，影响小球藻的生长繁殖、叶绿素合成、体内活性氧自由基水平及代谢通路。

“因此，我们尝试分析氧化石墨烯复合材料与环境之间的关系。”项目组认为，无论是氧化石墨烯复合多环芳烃还是氧化石墨烯复合材料，都可能是氧化石墨烯释放到环境中存在的形式，从而以复合态形式作用于环境中的生物，带来有利或不利的影 响。基于部分实验数据，项目组成员在指导教师的带领及课题组其它成员协助下，在《环境科学与技术》(Environmental Science & Technology)及《碳》(Carbon)上发表两篇1区SCI论文。

“作为本科生探索科研项目，研究的内容上还存在一些不足，比如氧化石墨烯复合材料在环境中释放的行为，及其作用于生物的深层机理等都尚未得到有效分析。”胡献刚说，国创项目的最大意义在于使课题组成员能够接触到科学研究，培养科研兴趣，为进一步深造打下基础，希望能在未来的硕士、博士研究中，保持勤奋、严谨、创新的学习态度，做出具有意义的科研成果。

编辑：马超

### 官博



南开大学

加关注

祝@西安电子科技大学 建校87周年快乐！愿两校友谊长存，一起做更好的大学(兔子)-

西安电子科技大学 :#西安电子科技大学建校87周年##西安电子科技大学西迁办学60周年# 十三朝古都西安，历史悠久灿烂 终南山巍然屹立，西电学子意气风发 87年踏实勇敢，87年桃李芬芳 铭记厚德求真之本，秉承力学笃行之魄 瑞金起步，西安扎根 迁校60年风雨兼程，西军电扬帆起航 艰苦奋斗，自强不息 求真务实，

### 专题



学习贯彻党的十八大六中全会精神

10月31日下午，南开大学党委召开全委(扩大)会议，传达学习贯彻党的十八大六中全会精神。



聚焦2016年国家网络安全宣传周

今年的网络安全宣传周将在9月19日-25日举行，主题是“网络安全为人民，网络安全靠人民”

### 关注

天津市支持南开大学建设世界一流...  
新华网：南开大学科技周带市民开启...  
光明日报：重点大学从未忽略寒门学...  
新华网：南开大学《杨石先》科学大...  
中国发展网：南开大学师生认真学习...  
中国日报网：第四届全球南开校友会...  
中国科学报：南开大学科技周带市民...  
远程与继续教育学院党总支召开主题...  
离休党员畅谈新发展 迎接十九大  
数学学院师生党员参观“两弹一星” ...