

中国科学院—当日要闻

- 胡锦涛视察金属研究所和新松公司
- 中科院召开研究所综合配套改革试点工作交流汇报会
- 中科院召开学习传达中央经济会议精神领导干部大会
- 中国科学院探月工程二期工作动员会在京召开
- 中科院召开推动科技创新促进科学发展高层战略研讨会
- 路甬祥：科学的价值与精神
- 南海海洋所：辉煌50年
- 白春礼：要为科学发展提供知识基础和科技支撑
- 推动科技创新 促进科学发展
- 在继承与创新中扬帆远航

当前位置: [首页](#) > [科研](#) > [科研动态](#) > [生物科学](#) >> [正文](#)

## 南京土壤所在重金属离子植物毒性评价和预测方面研究取得重要进展

南京土壤研究所

近日, 在中国科学院创新团队国际合作伙伴计划和国家自然科学基金项目的联合资助下, 南京土壤研究所“土壤与农业可持续发展”国家重点实验室周东美课题组在有关重金属离子植物毒性评价与预测研究方面取得重要进展。

基于重金属形态和离子竞争效应发展起来的生物配体模型 (Biotic Ligand Model, BLM) 是当前环境学家研究重金属生物毒性和环境基准及标准的重要方法之一。该模型认为细胞质膜是主要的生物配体, 并对生物配体做化学均一化 (homogeneous) 处理, 认为其性质是确定的; 共存阳离子通过与重金属离子竞争生物配体上毒性作用位点来缓解金属毒性, 毒性效应与本体溶液中离子活度之间存在相关性。然而, 在环境体系中, 生物细胞膜表面绝大多数带负电荷, 因而在细胞膜与溶液界面会形成一个双电层结构, 这种负电荷在细胞膜表面形成电势称之为细胞膜表面电势。细胞膜表面电势控制离子在细胞膜和环境本体介质 (bulk-phase medium) 之间的分布, 将增加阳离子在膜表面的浓度, 降低阴离子在膜表面的浓度。课题组在研究Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>和H<sup>+</sup>等阳离子影响铜离子和砷酸根植物毒性的过程中, 发现当考虑细胞膜表面电势的影响后, 可以很好地解释金属阳离子对有毒金属元素毒性的界面影响机制。这种影响主要是通过细胞膜表面电势的作用, 而不是离子之间的竞争。该项研究为我们研究毒性离子的生物有效性/毒性提供了一个全新的视角。这项研究成果已经发表在国际著名生物学刊物Plant Physiology 上(Wang P, Zhou DM, et al. Cell Membrane Surface Potential Plays a Dominant Role in the Phytotoxicity of Copper and Arsenate, 2008, 148: 2134-2143)。

[ 2008年12月15日 ]

[ [评论几句](#) ] [ [推荐给同事](#) ] [ [关闭窗口](#) ]