

唐晓娇,黄瑾辉,李飞,梁婕,祝慧娜,谢更新,曾光明.基于盲数理论的水体沉积物重金属污染评价模型[J].环境科学学报,2012,32(5):1104-1112

基于盲数理论的水体沉积物重金属污染评价模型

Assessment model for heavy metal pollution in sediment based on the blind theory

关键词: [盲数](#) [BM模型](#) [地累积指数](#) [沉积物](#) [重金属](#)

基金项目: [国家自然科学基金资助项目\(No. 51039001\)](#); [新世纪优秀人才支持计划\(No. NCET-08-180\)](#)

作者 单位

- 唐晓娇 1. 湖南大学环境科学与工程学院,长沙 410082;  
2. 环境生物与控制教育部重点实验室(湖南大学),长沙 410082
- 黄瑾辉 1. 湖南大学环境科学与工程学院,长沙 410082;  
2. 环境生物与控制教育部重点实验室(湖南大学),长沙 410082
- 李飞 1. 湖南大学环境科学与工程学院,长沙 410082;  
2. 环境生物与控制教育部重点实验室(湖南大学),长沙 410082
- 梁婕 1. 湖南大学环境科学与工程学院,长沙 410082;  
2. 环境生物与控制教育部重点实验室(湖南大学),长沙 410082
- 祝慧娜 1. 湖南大学环境科学与工程学院,长沙 410082;  
2. 环境生物与控制教育部重点实验室(湖南大学),长沙 410082
- 谢更新 1. 湖南大学环境科学与工程学院,长沙 410082;  
2. 环境生物与控制教育部重点实验室(湖南大学),长沙 410082
- 曾光明 1. 湖南大学环境科学与工程学院,长沙 410082;  
2. 环境生物与控制教育部重点实验室(湖南大学),长沙 410082

摘要: 针对污染风险评价系统多种不确定信息共存的特点,将盲数理论引入污染评价领域,建立基于盲数理论的地累积指数评价模型.用盲数表示沉积物污染物浓度和地球化学背景值,并通过盲数可靠性分析BM模型和隶属度加权计算得出重金属污染程度等级.将该模型应用于洞庭湖水系沉积物重金属污染的评价,结果表明,这些重金属的富集程度由高至低排列的顺序为: Cd>Cr=Cu=Zn=Hg=As>Pb, Cd是洞庭湖沉积物污染的主要环境污染因子.该模型算出了重金属地累积指数的可能值区间,并且得出与其相对应的可信度水平,进而定量计算出重金属隶属于各污染程度的可能性,它弥补了传统确定性方法的不足,更真实、更客观地表征了评价区域沉积物重金属的富集污染程度.

**Abstract:** On the basis of the coexistence of multiple uncertainties, blind theory was introduced to the pollution assessment system, and a model of geoaccumulation index based on blind theory was established. With the concentrations of contaminants in the sediment and their values in the geochemical background as blind numbers, the pollution degrees of heavy metals were obtained by using reliability analysis model BM(blind model) and calculating the membership grade. The new model was used to evaluate the heavy metal pollution in sediment from Dongting Lake. The results showed that the order of the geoaccumulation degrees was Cd>Cr=Cu=Zn=Hg=As>Pb. Cd was considered to be the primary important polluting factor in Dongting Lake. Both the possible ranges and their credible degrees of geoaccumulation indices of heavy metals can be calculated in this model, thus the possibilities of heavy metal pollution can be quantitatively calculated. The model reduced the drawbacks in the original assessment, and conveyed information about degree of enrichment more realistically.

**Key words:** [blind theory](#) [BM model](#) [index of geoaccumulation](#) [sediment](#) [heavy metal](#)

摘要点击次数: 569 全文下载次数: 683

关闭

下载PDF阅读器

您是第3567811位访问者

主办单位：中国科学院生态环境研究中心

单位地址：北京市海淀区双清路18号 邮编：100085

服务热线：010-62941073 传真：010-62941073 Email: [hjkxxb@rcees.ac.cn](mailto:hjkxxb@rcees.ac.cn)

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计