

张质明,王晓燕,于洋,刘文竹.基于GLUE法的多指标水质模型参数率定方法[J].环境科学学报,2014,34(7):1853-1861

基于GLUE法的多指标水质模型参数率定方法

A new calibration approach for multi-output water quality model based on GLUE method

关键词: [GLUE](#) [参数率定](#) [多目标](#) [WASP](#) [Simulink](#)

基金项目: [国家重大水专项 \(No.2008ZX07209, 2009ZX07212-002\)](#); [国家自然科学基金项目 \(No.40971258, 41271495\)](#); [高等学校博士学科点专项科研基金联合资助项目 \(No.20121108110006\)](#); [北京市教委北京市应对气候变化研究基地 \(市级\) 专项 \(No.PXM2014_014210_000037\)](#); [北京建筑大学科学研究基金](#)

作者 单位

张质明 1. 北京建筑大学北京应对气候变化与人才培养基地, 北京 100044; 2. 首都师范大学资源环境与旅游学院, 北京 100048

王晓燕 首都师范大学资源环境与旅游学院, 北京 100048

于洋 首都师范大学资源环境与旅游学院, 北京 100048

刘文竹 首都师范大学资源环境与旅游学院, 北京 100048

摘要: 目前对水质模型进行参数率定通常利用计算机算法来实现, 但由于水质模型日趋复杂的非线性结构往往会导致"异参同效"现象, 无法通过单个似然度判断参数的取值是否能够取得真值. 为避免这一情况, 本文提出了一套基于GLUE法的多目标模型参数率定方法, 并以WASP水质模型的应用为例, 通过Sobol方法确定模型的敏感参数, 并利用DO、CBOD、氨氮、硝态氮4项指标的似然函数对参数同时进行率定. 结果表明, 该方法既可以有效地避免因追求"过拟合"而造成模型参数取值不当, 也可以减小模型参数的不确定性, 为具有"异参同效"现象的复杂模型的参数率定工作提供了一个更为可靠的方法.

Abstract: To avoid error values generated from the parameter calibration of a complex water quality model, a new approach is proposed based on a multi-objective GLUE method. By applying a water quality model WASP, the four indicators of DO, CBOD, ammonia and NO_3^- are calibrated at the same time to find the true values of the sensitive parameters selected by Sobol method. The result shows that this new approach can effectively avoid error values from "over fitting" in single-objective parameter optimization, and reduce the uncertainty of parameters. It is a more accurate approach for avoiding "equifinality" in complex model calibration.

Key words: [GLUE](#) [calibration](#) [multi-output](#) [WASP](#) [Simulink](#)

摘要点击次数: 121 全文下载次数: 377

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第6320542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: hjxxb@rcees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计