

学术论文

极限平衡模式下的边坡稳定概率
小样本最优拟合算法

苏永华1, 伍文国1, 李志勇2, 赵明华1

(1. 湖南大学 土木工程学院, 湖南 长沙 410082; 2. 湖南省交通科学研究院, 湖南 长沙 410015)

收稿日期 2008-7-8 修回日期 2008-11-12 网络版发布日期 2009-1-15 接受日期 2009-1-15

摘要 以滑动面可以是任意形状的简布模式为例, 分析极限平衡理论下边坡稳定性系数计算的复杂过程和其最终表达式的非线性特征, 指出该非线性特征在可靠度分析中造成的障碍。为此, 提出以基于结构风险理论的小样本统计学习方法为工具, 把低维空间的高度非线性问题转化为高维空间的简单线性问题的解决方法。结合简布模式下的边坡稳定可靠性分析过程, 研究推导过渡函数表达式、验算点逐步逼近的迭代方法及可靠度计算等关键步骤, 形成基于小样本学习理论的边坡可靠度分析新方法。采用该方法分析发育贯通软弱面的2个边坡工程的稳定可靠性。对比得出, 在计算代价上新方法为精确方法的0.6%左右, 计算结果绝对差值最大为0.195%, 相对差值为1.25%。

关键词 [关键词: 岩土力学; 非线性特征; 边坡失稳概率; 小样本拟合理论](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [苏永华1](#); [伍文国1](#); [李志勇2](#); [赵明华1](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(272KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“关键词: 岩土力学; 非线性特征; 边坡失稳概率; 小样本拟合理论”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [苏永华](#)
- [伍文国](#)
- [李志勇](#)
- [赵明华](#)