

---

# 武汉岩土所滑坡稳定性的矢量和—DDA分析方法研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5491.html>

**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

武汉岩土所滑坡稳定性的矢量和—DDA分析方法研究取得进展。滑坡稳定性分析是岩土工程领域的经典问题，极限平衡分析思想是解决该问题的有力武器。极限平衡分析以安全系数求解为目标，假设滑动面同时达到极限状态，是典型的整体稳定性分析方法。然而，滑坡通常是从局部失稳发展至整体破坏的动力学过程，需要经历大变形、不连续体之间的接触、滑动摩擦。国际著名数学家、岩石力学家、中国科学院大学教授石根华提出的非连续变形分析(DDA)方法是一种满足平衡方程收敛、不连续接触的开闭迭代收敛和静力计算中的最大容许位移收敛的极限平衡计算新方法，在处理非连续、非线性、大变形、动力学问题方面具有得天独厚的优势。

经典DDA方法利用抗滑接触力与下滑接触力相比求安全系数，是一种考虑动力迭代全过程分析的极限平衡分析法；中国工程院院士、中国科学院武汉岩土力学研究所研究员葛修润在研究极限平衡分析法过程中认为其沿滑动面对下滑力与抗滑力积分的力学意义不明确，没有反映“滑动”这个矢量概念的内涵，为此提出了矢量和分析方法，同时明确指出矢量和分析适用于DDA方法。该研究工作尝试将矢量和法引入DDA中，结合非连续接触理论和惯性力迭代的具体特点，提出了适合DDA的滑动方向与安全系数的计算方法。在此基础上，通过两类典型滑坡证明了基于矢量和—DDA方法分析滑坡稳定性的有效性。该研究成果使得DDA方法在模拟滑坡破坏全过程的同时，还可以提供力学意义明确的安全系数这一评价指标，其思想可为离散元、数值流形等方法在分析滑坡稳定性时所借鉴。

相关研究发表于Computers and Geotechnics，第一作者为武汉岩土所博士付晓东，该方法还在云南鲁甸地震甘家寨滑坡的动力稳定性分析中得到了应用。

图2 典型滑坡的破坏过程与安全系数评价指标

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发