

# 有限解析法於飽和坡地穩態破壞潛能計算之應用

研究生：陳俊傑

指導教授：楊錦釗

蔡東霖

國立交通大學土木工程研究所

## 摘要

本研究根據多孔彈性介質理論(poro-elastic media theory)以及摩爾-庫倫(Mohr-Coulomb)破壞準則，利用有限解析法(finite analytic method)配合對角線卡氏座標(diagonal Cartesian coordinates)系統，模擬飽和坡地之穩態破壞潛能。有限解析法乃是利用局部解析解(local analytic solution)建構離散方程式(discretization equations)，較有限差分法(finite difference method)準確。此外，有限解析法更可以在卡氏座標下，簡單地處理不規則模擬邊界之計算問題，較有限元素法(finite element method)容易建構。但傳統有限解析法並無法於此直接應用，本研究提出變數轉換及內插技巧，將其擴展至更通用之形式。首先藉由具有解析解之案例，驗證程式正確性，再探討不同坡面形狀、波松比、孔隙率以及非均質土層分布對坡地破壞潛能之影響。

**關鍵詞：**坡地破壞潛能、有限解析法、對角卡氏座標