

图书基本信息

书名：<<FLAC/FLAC3D基础与工程实例>>

13位ISBN编号：9787508459172

10位ISBN编号：7508459172

出版时间：2009-1

出版时间：水利水电出版社

作者：陈育民，徐鼎平 编著

页数：400

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

FLAC是国际通用的岩土工程专业分析软件，具有强大的计算功能和广泛的模拟能力，尤其在大变形问题的分析方面具有独特的优势。

软件提供的针对岩土体和支护体系的各种本构模型和结构单元更突出了FLAC的“专业”特性，因此在国际岩土工程界非常流行。

在国内，FLAC的应用也日渐广泛，拥有越来越多的用户群，而相关学习材料还不够丰富，本书为广大的FLAC使用者提供了新的参考素材。

全书分为入门篇、专题篇和应用篇，分别针对FLAC和FLAC3D的基础知识、专题模块和工程应用做了系统介绍。

站在初学者的立场讲解复杂的软件应用方法是本书的最大特色，书中不乏大量简单却具有说明性的小算例，用以描述烦琐的软件命令和计算功能，通过循序渐进的学习，使读者尽快掌握软件的使用方法和基本命令。

同时，本书还提供了岩土工程中常见工程的应用范例，为读者进一步开展软件的应用实践提供参考。

全书涉及静力分析、动力分析、接触分析、流固耦合分析、二次开发等众多领域，既考虑到初学者的入门需求，又对已具有一定基础的读者提供引导和建议，是FLAC和FLAC3D软件爱好者和使用者值得参考的图书。

作者之一陈育民是我以前指导的博士生，在河海大学学习期间，他勤奋好学，品学兼优，通过博士期间的学习，他在FLAC和FLAC3D软件应用方面积累了一定的实践经验，尤其擅长利用FLAC进行非线性动力分析、本构模型的二次开发和流固耦合问题的求解。

该书是陈育民和徐鼎平等宝贵经验的总结，相信不管是初学者还是具有一定使用经验的用户，都将从本书中获益。

## 内容概要

本书系统地介绍了FLAC / FLAC3D软件的操作方法、基本理论和工程应用。

全书分为三大部分共21章，即入门篇（第1~7章）、专题篇（第8~14章）和应用篇（第15~20章）。入门篇的主要对象是软件的初学者，主要介绍软件的功能与特性、FLAC和FLAC3D的入门知识、前后处理的基本方法以及初始应力的生成方法等，通过这些章节的学习可以使初学者达到快速入门的目的。

专题篇主要针对FLAC3D中的一些常用功能做较深入的探讨，包括接触面、结构单元、动力分析、流固耦合分析、自定义本构模型以及边坡安全系数求解等，通过这些专题章节的学习，读者可以了解特定问题的解决方法 and 基本思路。

应用篇介绍FLAC和FLAC3D在岩土工程领域中的应用实例，包括冰渍土边坡稳定性分析、阪神地震的液化大变形分析、抗液化排水桩的抗震分析、深基坑开挖分析、板桩码头的变形分析、盾构隧道开挖的数值模拟等，这些实例囊括了所有专题章节的内容，具有较强的针对性和实用性，其中有些实例也是作者近年来的研究成果。

另外，本书第21章还对FLAC / FLAC3D软件学习过程中会遇到的一些常见问题、软件的错误提示做了总结，并对软件学习提出一些建议。

本书所附光盘提供了书中所有章节涉及到的命令文件和计算结果，光盘中的文件是按照章节进行整理的，读者可以方便地查阅各章中出现的命令文件。

同时，光盘中还包含作者近几年来在河海大学、同济大学、东南大学、河南工业大学等高校做的FLAC / FLAC3D应用交流的PPT文件，供读者参考。

本书适合土木工程、水利工程、采矿工程等领域的工程技术人员学习和参考。

书籍目录

序前言第1章 FLAC / FLAC3D的功能与特性第2章 FLAC3D快速入门第3章 FLAC快速入门第4章 计算原理与本构模型第5章 FLAC3D的网格建模方法第6章 FLAC3D的后处理第7章 初始地应力场的生成及应用第8章 FISH语言第9章 接触面第10章 结构单元及应用第11章 非线性动力反应分析第12章 流—固相互作用分析第13章 自定义本构模型第14章 边坡安全系数求解第15章 冰碛土边坡稳定性研究第16章 阪神地震液化大变形分析第17章 抗液化排水桩的数值模拟第18章 深基坑工程分析第19章 装配式防波堤的变形分析第20章 盾构开挖对软粘土地层的扰动模拟第21章 常见问题及学习建议附录A FLAC3D命令一览附录B FLAC3D的FISH保留字附录C FLAC的FISH保留字参考文献

## 章节摘录

第1章 FLAC/FLAC3D的功能与特性 自R.w.clough1965年首次将有限元引入土石坝的稳定性分析以来,数值模拟技术在岩土工程领域获得了巨大的进步,并成功解决了许多重大工程问题。特别是个人电脑的出现及其计算性能的不不断提高,使得分析人员在室内进行岩土工程数值模拟成为可能,也使得数值模拟技术逐渐成为岩土工程研究和设计的主流方法之一。

数值模拟技术的优势在于有效延伸和扩展了分析人员的认知范围,为分析人员洞悉岩土体内部的破坏机理提供了强有力的可视化手段。

因此,优秀的岩土工程数值模拟软件须在专业性、可视化及信息输出等方面做到相对完备,方能使分析人员专注于工程实际问题的研究、分析和解决。

FLAC系列软件的出现,为岩土工程研究工作者提供了一款功能强大的数值模拟工具。

本章要点: ? FLAC/FLAC3D的主要特点 ? FLAC/FLAC3D的不足之处 1.1

FLAC/FLAC3D简介 FLAC (Fast Lagrangian Analysis of Continua) 是由Itasca公司研发推出的连续介质力学分析软件,是该公司旗下最知名的软件系统之一。

FLAC目前已在全球七十多个国家得到广泛应用,在国际土木工程(尤其是岩土工程)学术界和工业界享有盛誉。

FLAC有二维和三维计算软件两个版本,即FLAC2D(1984)和FLAC3D(1994)。

这里进行一下说明,本书在阐述软件系列时,以FLAC统一称谓FLAC2D FLAC3D:分述FLAC2D和FLAC3D时,FLAC仅指代FLAC2D。

FLAC V3.0以前的版本为DOS版本,V2.5版本仅仅能够使用计算机的基本内存(64KB),因而求解的最大节点数仅限于2000个以内。

1995年,FLAC升级为V3.3的版本,由于能够扩展内存,因此大大增加了计算规模。

FLAC目前已发展到V5.0版本。

FLAC3D作为FLAC的扩展程序,不仅包括FLAC的所有功能,并且在其基础上进行了进一步开发,使之能够模拟计算三维岩、土体及其他介质中工程结构的受力与变形形态。

FLAC3D目前已发展到V3.1版本。

1.2 FLAC/FLAC3D的主要特点 FLAC/FLAC3D界面简洁明了,特点鲜明,其使用特征和计算特征在众多数值模拟软件中别具一格。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>