

<<材料成形计算机模拟>>

图书基本信息

书名：<<材料成形计算机模拟>>

13位ISBN编号：9787502438968

10位ISBN编号：7502438963

出版时间：2006-2

出版时间：冶金工业出版社

作者：辛启斌

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>

<<材料成形计算机模拟>>

内容概要

“材料成形计算机模拟”是一门将计算机和数值计算方法应用于材料成形过程基本规律研究的新兴技术和课程。

本书介绍了材料成形过程中数值模拟的基础理论和研究方法，内容包括：有限差分法的基本原理，利用有限差分法计算材料成形过程温度场的方法和应用；有限元法的基本概念、基本原理、求解过程及其在材料成形中的应用；刚塑性有限元法的基本原理和求解过程。

在附录中简单介绍了有限元分析软件ANSYS的特点和功能。

书中附有复习思考题和必要的上机练习题。

本书在介绍材料成形过程计算机模拟基本原理和基本方法的同时，附有一定数量的应用实例和相关的计算机语言程序，注重应用能力的培养。

本书可作为工科高等院校材料成形与控制工程及相关专业本科学生的教材，也可供科研和生产单位的工程技术人员学习和参考。

<<材料成形计算机模拟>>

书籍目录

1 绪论 1.1 材料成形方法 1.2 材料成形数值模拟 1.2.1 控制方程的求解 1.2.2 数值模拟方法 1.2.3 数值模拟软件的构成 1.3 材料加工计算机集成制造系统2 有限差分法及材料温度场的数值计算 2.1 材料热传递概述 2.1.1 热传递的基本方式 2.1.2热传递的基本公式 2.2 有限差分法原理 2.2.1 数学基础 2.2.2 区域离散化 2.3 建立差分方程 2.3.1 内部节点差分方程 2.3.2 边界节点差分方程 2.3.3 三对角线线性方程组的解法 2.4 差分方程的稳定性和收敛性 2.4.1 显式差分方程的稳定性条件 2.4.2 隐式差分方程的稳定性条件 2.5 材料温度场差分方程有关参数的处理方法 2.5.1 热物性参数的选择 2.5.2 相变潜热的处理 2.5.3 空间网格尺寸和时间步长的选择 2.6 材料温度场的数值计算方法 2.6.1 单质材料一维温度场的计算 2.6.2 单质材料二维温度场的计算 2.6.3 复合材料二维温度场的计算3 有限元法的基本原理 3.1 概述 3.1.1 有限元法的基本概念 3.1.2 有限元法的特点 3.1.3 弹性力学的基本方程 3.2 弹性有限元分析的基本方法 3.2.1 离散化与单元特性 3.2.2 刚度法(位移法) 3.2.3 平面应力和应变问题 3.2.4 高阶单元的形函数 3.2.5 三维应力和应变问题 3.3 有限元刚度法的分析步骤及计算程序 3.3.1 刚度法的分析步骤 3.3.2 刚度法的计算程序4 刚塑性有限元法 4.1 材料成形的塑性理论基础 4.1.1 应力、应变和应变速率 4.1.2 屈服准则 4.1.3 列维密赛斯(Lévy—Mises)方程 4.1.4 等效应力和等效应变 4.2 刚塑性材料的变分原理 4.2.1 刚塑性材料的边值问题 4.2.2 理想刚塑性材料的变分原理 4.2.3 刚塑性材料不完全广义变分原理 4.2.4 刚塑性可压缩材料的变分原理 4.2.5 塑性边界条件及其泛函 4.2.6 刚性区的处理 4.3 平面应变问题 4.3.1 离散化及相关矩阵 4.3.2 刚塑性有限元基本公式 4.3.3 刚塑性有限元分析方法附录 ANSYS有限元分析软件简介 附录1 ANSYS软件的特性 附录2 ANSYS软件的构成及功能参考文献

<<材料成形计算机模拟>>

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>