

<<板料成形计算机分析技术>>

图书基本信息

书名：<<板料成形计算机分析技术>>

13位ISBN编号：9787810779685

10位ISBN编号：7810779680

出版时间：2008-10

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：万敏等著

页数：200

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>

<<板料成形计算机分析技术>>

前言

《板料成形计算机分析技术》一书是胡世光教授倡议编写的。它承袭了《板料冷压成形的工程解析》（北京航空航天大学出版社，2004年7月）、《板料成形中的计算机辅助技术》（北京航空航天大学出版社，1994年7月）两书的编写主旨和主要思路，反映了编著者所在教研室20多年以来的教学、科研积累，内容包括板料成形有限元分析技术与人工智能分析技术两部分。

本书侧重于工程应用的介绍，注重实例而不拘泥于理论建立的论述严谨和数学推导的精密严格。读者学习本书内容除需熟悉板料成形的工程解析外，最好具有弹塑性理论、变形稳定性理论和张量分析等方面的初步知识。

全书共4章。

万敏教授和金朝海副教授负责第1章的撰写，李东升教授负责第2章的撰写，乔立红教授负责第3章的撰写，王秀凤副教授负责第4章的撰写。

胡世光教授为本书作序。

全书由万敏、王秀凤统稿，胡世光教授指导了全书的编写。

在编写工作中，施法中教授提供了大量的资料。

刘玉芳副教授对全书进行了审阅，并提出了很好的建议。

由于作者水平有限，书中错误之处请读者指正。

<<板料成形计算机分析技术>>

内容概要

《板料成形计算机分析技术》主要介绍了板料成形的计算机分析技术，包括有限元分析技术与人工智能分析技术两部分。在介绍两种分析方法的基本理论、公式推导和实施步骤的基础上，为推动工程应用，还列举了实例，以供参考。

<<板料成形计算机分析技术>>

书籍目录

第1部分 板料成形有限元分析技术第1章 弹塑性有限元法1.1 引言1.2 有限元基本方法1.2.1 简例——桁架结构分析1.2.2 有限元法解题步骤1.3 线性问题有限元法1.3.1 平面问题1.3.2 轴对称问题1.3.3 空间问题1.3.4 等参数单元和板壳单元1.4 非线性问题有限元方法1.4.1 非线性问题概述1.4.2 小变形弹塑性有限元法1.4.3 大变形弹塑性有限元法1.5 思考题本章参考文献第2章 板料成形有限元数值模拟技术2.1 引言2.2 板料成形有限元数值模拟技术的发展2.3 板料成形数值模拟国际统一研究课题2.3.1 NUMISHEET'91国际会议及其统一研究课题2.3.2 NUMISHEET'93国际会议及其统一研究课题2.3.3 NUMISHEET'96国际会议及其统一研究课题2.3.4 NUMISHEET'99国际会议及其统一研究课题2.3.5 NUMISHEET 2002国际会议及其统一研究课题2.3.6 NUMISHEET 2005国际会议及其统一研究课题2.4 板料成形有限元数值模拟的求解方法与软件2.5 板料成形有限元数值模拟基本理论2.5.1 单元技术概况2.5.2 基于Mindlin理论的BT壳单元模型2.5.3 板料成形数值模拟材料本构关系模型概况2.5.4 板料成形数值模拟动态接触处理技术概述2.5.5 基于罚函数法的接触问题处理技术2.5.6 板料成形有限元方程求解算法概述2.5.7 有限元列式的动力显式积分算法2.6 板料成形数值模拟成形缺陷预测技术2.6.1 成形极限图在破裂预测中的应用2.6.2 板料成形起皱发生、发展过程的数值模拟概述2.6.3 板料成形回弹的数值模拟技术2.7 板料成形一步法数值模拟技术及应用简介2.7.1 一步法的基本原理2.7.2 一步法中初步解的确定2.7.3 一步法应用实例2.8 板料成形有限元数值模拟前后置处理技术2.8.1 模具的几何描述2.8.2 网格的重划分和自适应单元2.8.3 工艺条件处理及材料模型确定2.8.4 板料成形有限元数值模拟后置处理相关技术简介2.9 应用实例2.9.1 方盒件冲压成形2.9.2 S型轨道件冲压成形仿真2.9.3 回弹模拟实例2.9.4 轿车车顶拉延过程的成形仿真2.9.5 飞机蒙皮拉形仿真2.10 思考题本章参考文献第2部分 板料成形人工智能分析技术第3章 人工智能技术、工作原理及实现方法3.1 引言3.2 人工智能中的知识3.2.1 什么是知识3.2.2 知识的类型3.2.3 知识的特点3.2.4 知识的来源3.3 人工智能中的问题与答案3.3.1 问题的类型3.3.2 答案的类型3.3.3 答案空间3.4 算法复杂性与NP完全类3.4.1 过程与算法3.4.2 算法的复杂性3.4.3 问题的等效类3.4.4 NP完全类问题3.5 人工智能系统的工作原理3.5.1 问题的"情况"到"答案"的映射3.5.2 实现人工智能系统值姆椒3.6 人工智能技术的实现方法3.6.1 逻辑与逻辑推理方法3.6.2 形式逻辑系统3.6.3 逻辑推理规则3.6.4 逻辑方程3.7 随机变量的产生与变换3.7.1 随机现象与概率3.7.2 连续随机变量的分布3.7.3 连续随机变量的产生3.7.4 整数随机变量的产生3.7.5 随机组合的产生3.7.6 随机排列的产生3.8 人工智能技术中的优化算法3.8.1 实数空间的优化方法3.8.2 组合优化问题3.8.3 组合优化问题的模拟退火算法3.8.4 组合优化问题的遗传算法3.9 人工神经网络3.9.1 人工神经元模型3.9.2 人工神经网络模型3.9.3 Hopfield网络模型3.9.4 用Hopfield网络解决组合优化问题3.9.5 Hopfield网络的Hebb规则3.9.6 用Hopfield网络解决模式识别问题3.9.7 分层前向神经网络模型3.9.8 多层前向神经网络和BP算法3.10 人工智能中的专家系统3.10.1 专家系统的概念3.10.2 专家系统的结构3.10.3 专家系统的分类3.10.4 知识获取3.11 思考题本章参考文献第4章 人工智能技术在板料成形中的应用4.1 引言4.2 专家系统在板料成形中的应用4.2.1 轴对称件拉深工艺设计专家系统4.2.2 其他简单冲压件的工艺设计专家系统4.2.3 复杂冲压件(汽车覆盖件)工艺设计专家系统4.2.4 专家系统示例——ETDSAP4.3 人工神经网络在板料成形中的应用4.3.1 板料基本成形性与模拟成形性的相关性研究4.3.2 板料拉延成形中拉延筋约束力的预测4.3.3 毛料设计中衡量拉延阻力的新指标——流入量的预测4.3.4 板料激光弯曲角度的预测1934.3.5 板料在不同相对厚度值下的极限拉深系数的预测4.4 思考题本章参考文献

<<板料成形计算机分析技术>>

章节摘录

板料塑性成形中涉及各种因素和遇到各种困难，其中最重要的就是成形过程中的力学分析，即成形过程中的应力应变计算问题。

经典的力学分析方法，正如在塑性理论中所知，根据微分平衡方程、几何变形方程及物理方程（包括屈服准则和应力应变关系），在给定的边界条件下求定解。

这种方法的特点是根据实际问题中的几何关系和物理特性，经过合理的假设、恰当的简化而推导出相应的解析式，称为解析法。

解析法在分析板料成形的应力应变关系上取得了很大的成效，因为它从几何和物理关系去推导公式，所以公式本身就蕴含着成形过程中各种因素的作用和相互关系。

由于板料塑性成形是一个复杂的大变形过程，加之数学工具等方面的限制，该方法还难以取得整个变形过程的全解，特别是对于超出轴对称（旋转体）范围的复杂形状的板壳件的成形，用解析法计算还非常困难。

本章要介绍的有限元法，是一种与解析法完全不同的思路，它把整个受力结构划分成有限多个小的力学单元，互相连接而组成的集合体能提供整个结构的力学特性。

其计算过程和计算结果都是一组离散的数值，故称为数值法。

数值法能够按照实际情况选择计算模式，借助于计算机的高速运行和信息存储能力，以更多的变量求得板料成形过程中的应力应变全解，可计算的对象甚至是十分复杂的形状。

<<板料成形计算机分析技术>>

编辑推荐

《板料成形计算机分析技术》可以用作航空宇航制造工程专业本科生、研究生的教材，也可及有关专业的学生和工程技术人员提供参考。

<<板料成形计算机分析技术>>

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>