

图书基本信息

书名：<<滚磨光整加工过程理论及计算机仿真>>

13位ISBN编号：9787121132513

10位ISBN编号：7121132516

出版时间：2011-5

出版时间：电子工业出版社

作者：宋春花

页数：120

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>

内容概要

表面光整加工技术是提高和改善零件表面质量的一项重要技术。本书以复杂且应用广泛的离心滚磨光整加工作为研究对象，综合应用理论分析和计算机仿真的方法，对离心滚磨光整加工过程进行系统研究，对于离心滚磨机的设计和加工参数的选择与优化具有实际的指导意义。

对其他光整加工技术和新技术的应用、发展提供新的研究途径和方法。

本书叙述由浅入深，知识体系新颖，论证严谨，兼顾先进性、系统性和实用性。

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 引言
- 1.2 光整加工技术综述
 - 1.2.1 光整加工技术的含义
 - 1.2.2 光整加工技术的分类
- 1.3 滚磨光整加工技术简介
 - 1.3.1 回转式滚磨光整加工
 - 1.3.2 振动式滚磨光整加工
 - 1.3.3 涡流式滚磨光整加工
 - 1.3.4 离心滚磨光整加工
 - 1.3.5 主轴滚磨光整加工
- 1.4 研究背景
- 1.5 三维离散元法
- 1.6 人工智能技术

第2章 离心滚磨加工介质运动理论分析

- 2.1 引言
- 2.2 离心滚磨加工原理
- 2.3 离心磨设备基本结构
- 2.4 加工过程特点及影响因素分析
- 2.5 滚筒内介质运动分析
 - 2.5.1 滚筒内混合介质的运动速度分析
 - 2.5.2 滚筒混合介质的运动加速度分析
- 2.6 离心滚磨加工过程动力学分析
- 2.7 磨块对工件的加工机理
- 2.8 离心滚磨加工传动比取值范围及其临界值理论计算
 - 2.8.1 传动比取值范围的确定
 - 2.8.2 介质脱离筒壁的条件
 - 2.8.3 临界传动比的理论计算
- 2.9 滚磨加工效率的理论计算
- 2.10 本章小结

第3章 基于DEM的离心滚磨混合介质动力学模型

- 3.1 引言
- 3.2 三维离散单元法的基本原理
- 3.3 混合介质和滚筒的几何模型
 - 3.3.1 混合介质的几何模型
 - 3.3.2 滚筒的几何模型
- 3.4 滚筒中介质运动受力分析
 - 3.4.1 离心滚磨加工过程坐标系的建立
 - 3.4.2 介质运动受力分析
- 3.5 介质接触模型
 - 3.5.1 邻居搜索技术及数据结构
 - 3.5.2 接触判断
 - 3.5.3 相对位移和相对速度计算
 - 3.5.4 介质接触模型
- 3.6 混合介质运动的动力学模型

- 3.6.1 介质运动方程
- 3.6.2 求解方法
- 3.6.3 求解过程
- 3.7 本章小结
- 第4章 混合介质运动的DEM三维可视化仿真
- 4.1 引言
- 4.2 基本概念
 - 4.2.1 摩擦系数与工件表面粗糙度的关系
 - 4.2.2 接触能量、金属去除率与滚磨加工效率的关系
 - 4.2.3 介质数量的估算
- 4.3 离心滚磨加工过程仿真初始设置
 - 4.3.1 滚筒和混合介质几何模型的建立
 - 4.3.2 仿真计算参数和初始设置
- 4.4 单个介质运动的离散元仿真
 - 4.4.1 模拟相关参数的设定
 - 4.4.2 单个介质运动模拟
- 4.5 公转与自转方向对介质运动和滚磨效率的影响
 - 4.5.1 同向和异向时混合介质宏观流动特征
 - 4.5.2 同向和异向时混合介质瞬时速度矢量图
 - 4.5.3 同向和异向时介质间相互作用的平均接触力
 - 4.5.4 同向和异向时介质间相互接触频率
 - 4.5.5 同向和异向时介质间接触能量的变化
- 4.6 公转转速对介质运动和滚磨效率的影响
 - 4.6.1 公转转速对介质宏观流动形态的影响
 - 4.6.2 公转转速对介质微观加工特性的影响
 - 4.6.3 对滚磨效率的影响
- 4.7 传动比对介质运动和滚磨效率的影响
 - 4.7.1 仿真传动比的选择与分析
 - 4.7.2 传动比对介质宏观流动形态的影响
 - 4.7.3 传动比对介质微观加工特性的影响
 - 4.7.4 传动比对滚磨效率的影响
 - 4.7.5 临界传动比的确定
- 4.8 介质装入量对介质运动和滚磨效率的影响
- 4.9 磨块与工件混合比对滚磨效率的影响
- 4.10 设备参数对滚磨效率的影响
 - 4.10.1 公转半径对滚磨效率的影响
 - 4.10.2 筒半径 r 对滚磨效率的影响
 - 4.10.3 R/r 取值对滚磨效率的影响
- 4.11 磨块直径对滚磨效率的影响
- 4.12 本章小结
- 第5章 离心滚磨加工过程实验研究及仿真验证
- 第6章 基于智能技术的离心滚磨加工结果预测
- 参考文献

编辑推荐

《滚磨光整加工过程理论及计算机仿真》(作者宋春花)通过仿真深入系统地研究了离心滚磨光整加工在不同参数下介质运动、加工机理、加工效率、加工效果等变化规律,研究成果填补和深化了滚磨光整加工理论;并对离心滚磨机型的设计及操作参数的优化提供了依据;可以代替大量工艺实验,降低研究成本。

对其他光整加工技术和新技术的应用、发展提供新的研究途径和方法,对于推动表面光整加工技术的进一步发展及推广应用具有十分重要的意义。

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>