

<<五轴联动刀具路径生成及插补 >

图书基本信息

书名：<<五轴联动刀具路径生成及插补技术研究>>

13位ISBN编号：9787801988096

10位ISBN编号：7801988094

出版时间：2008-1

出版时间：知识产权出版社

作者：陈良骥

页数：273

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

五轴联动数控加工的相关技术，主要包括基于非均匀有理B样条的复杂曲面造型方法、曲线曲面微分几何相关理论、分块矩阵应用于求解任意阶次B样条基函数及其任意阶导数的方法、可消除局部曲率干涉的五轴环形刀刀具路径生成方法、基于五轴联动数控机床空间运动分析的刀位文件后处理方法、五轴联动线性插补的加减速控制方法、适用于五轴加工的双样条曲线插补方法、五轴曲面实时插补器方法以及三维刀具半径补偿和长度补偿方法等。

## 作者简介

陈良骥，1978年3月生，四川邻水人。  
2001年7月毕业于哈尔滨工业大学技术经济专业，获管理学学士学位，2006年9月毕业于哈尔滨工业大学机械制造及其自动化专业，获工学博士学位。  
现为郑州航空工业管理学院机电工程系讲师，主要从事复杂曲面CAD / CAM技术、五轴联动数控加工技术、五轴联动数控系统开发等方面的研究。  
近三年发表学术论文15篇，其中日检索5篇。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 研究目的和意义1.1.1 问题的提出1.1.2 研究目的1.1.3 研究意义1.2 复杂曲面加工及五轴CAD / CAM编程发展概述1.2.1 复杂曲面加工技术的发展概述1.2.2 CAD / CAM的发展过程与趋势1.2.3 面向五轴加工的CAD / CAM技术的发展历程1.2.4 五轴联动CAD / CAM编程技术的研究现状1.3 复杂曲线曲面实时插补相关方面的研究现状1.4 五轴加工编程与插补方面存在的问题1.5 主要研究内容

第2章 复杂曲面造型及微分几何计算2.1 复杂曲面造型方法的发展过程概述2.2 NURBS曲线曲面表示及相关计算2.2.1 NURBS曲线表示2.2.2 NU : RBS曲面表示2.2.3 曲线曲面相关量计算2.3 曲线曲面拟合算法2.3.1 NURBS曲线拟合2.3.2 NURBS曲面插值2.4 几种NURBS曲面造型方法2.4.1 柱面的NURBS表示2.4.2 直纹面构造2.4.3 扫描生成的曲面造型方法2.5 曲面微分几何基础2.5.1 NURBS曲线齐次坐标表示2.5.2 NURBS曲线求导2.5.3 NURBS曲面的偏导计算2.5.4 曲面微分计算几个重要公式2.6 小结

第3章 五轴加工刀具路径优化生成算法3.1 概述3.2 相关基本概念和模型3.2.1 环形铣削刀具3.2.2 刀触点与刀位点相关的概念3.2.3 五轴铣削加工原理简介3.3 进给步长计算3.4 刀具路径计算方法3.4.1 残留高度与加工行距3.4.2 刀触点局部微分几何分析3.4.3 有效加工带及其宽度的计算3.4.4 下一条刀触点路径计算3.4.5 从刀触点到刀位数据的计算3.5 局部干涉检验与刀具姿态角的修正3.5.1 刀倾角与刀转角对加工结果的影响3.5.2 刀倾角与刀转角的优化3.5.3 局部干涉检验与修正总结3.6 刀具路径生成过程3.7 实例计算3.8 小结

第4章 五轴联动数控机床空间运动及后处理4.1 几个相关概念4.2 五轴数控机床运动基础4.3 五轴数控机床空间运动分析4.3.1 刀具旋转摆动的五轴机床4.3.2 工作台旋转的五轴机床4.3.3 机床空间运动学研究总结4.4 五轴联动数控机床的后处理4.4.1 后处理过程概述4.4.2 刀具旋转的五轴机床后处理4.4.3 工作台回转的五轴机床后处理4.4.4 后处理过程总结4.5 小结

第5章 五轴加工中的实时插补方法5.1 概述5.2 五轴线性插补方法5.2.1 初始条件的给定5.2.2 预处理过程中相关量的计算5.2.3 插补步长计算5.2.4 特殊情况讨论5.2.5 线性插补过程总结5.3 五轴双NURBS曲线的生成与插补5.3.1 双NURBS曲线插补格式5.3.2 刀具路径的NURBS拟合及数控代码的生成5.3.3 双NURBS曲线的信息提取5.3.4 双NURBS样条实时插补计算方法5.3.5 实例验证5.4 五轴NURBS曲面插补器5.4.1 概述5.4.2 刀触点路径实时插补5.4.3 刀心点及刀轴矢量计算5.4.4 逆机床运动变换5.4.5 计算机实现步骤5.4.6 计算机仿真实验5.5 三维刀具补偿方法5.5.1 概述5.5.2 五轴数控程序的生成5.5.3 现行编程方式在三维半径补偿方面的不足5.5.4 五轴刀具半径补偿5.5.5 五轴刀具长度补偿5.6 小结

第6章 复杂曲面五轴数控加工的仿真技术6.1 数控加工仿真概述6.1.1 仿真研究对于数控加工的意义6.1.2 数控加工仿真的类型6.1.3 五轴数控加工仿真的研究现状6.2 五轴加工仿真算法的研究与实现6.2.1 算法基本原理6.2.2 四棱柱体结构模型的建立6.2.3 工件毛坯的建立6.2.4 材料去除过程研究6.2.5 算法的实现过程6.2.6 仿真算法的计算机实现6.3 整体叶轮五轴加工编程与仿真6.3.1 整体叶轮的加工概述6.3.2 整体叶轮的结构及几何造型6.3.3 叶轮加工工艺的拟定6.3.4 叶轮加工编程中一些关键问题的研究6.3.5 整体叶轮五轴加工仿真6.4 小结结论参考文献

编辑推荐

《五轴联动刀具路径生成及插补技术研究（机械工程学）》内容详实、新颖，对现行五轴联动加工研究中存在的诸多问题一一进行了研究，并给出了相应的解决方案。

主要包括：非均匀有理B样条曲线曲面在几何造型和微分几何方面的相关理论、任意阶次基函数及其任意阶导数的求解方法、无局部干涉的五轴联动刀具路径生成算法、五轴数控机床的空间运动学研究及后处理、五轴线性插补的加减速控制方法、五轴联动样条曲线插补方法、五轴实时曲面插补方法以及空间刀具补偿方法等。

所给出的研究方法对于五轴联动数控加工技术的发展具有较好的指导意义和促进作用。

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>