

<<数控机床编程与操作实训>>

图书基本信息

书名：<<数控机床编程与操作实训>>

13位ISBN编号：9787811249927

10位ISBN编号：7811249928

出版时间：2010-3

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：谭斌，袁名伟 主编

页数：266

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>

## <<数控机床编程与操作实训>>

### 前言

数控制造技术是集机械制造技术、计算机技术、微电子技术、现代控制技术、网络信息技术、机电一体化技术于一身的多学科高新制造技术，数控技术水平的高低、数控机床的拥有量已经成为衡量一个国家工业现代化的重要标志。

随着我国大力发展装备制造业，数控机床越来越成为机械工业设备更新和技术改造的首选。

数控机床的发展与普及，需要大批高素质的数控机床编程与操作的人员。

全国许多院校纷纷设置了数控专业。

在数控专业的课程中，数控实训环节尤其重要，基于目前数控教学的特点，编者根据多年一线的操作和教学经验，编写了本书。

本书介绍了数控机床实训的相关内容，从数控加工工艺分析、编程指令、计算机自动编程，到机床的实际操作训练，以典型零件的工艺分析和编程为重点，既强调了实际加工训练，又具有很强的数控实训的可操作性。

内容包括数控加工基础知识、数控车床的编程与操作基础、加工中心的编程与操作基础、Mastercam软件和复杂零件的造型与加工，共五章。

本书是工程实训中心教师多年从事数控机床教学和实训的经验总结，语言通俗易懂，重点突出，图文并茂，书中节选了大量实例，内容更加清晰明了，使读者接受起来更加容易。

适合数控机床操作方面的职业培训，可作大学、高职和中职的机械类专业数控机床操作与编程的实训教材，也可供从事数控机床的科研、工程技术人员参考。

本书由谭斌、袁名伟主编，由谭斌组织和统稿。

参加编写的有：谭斌（第1章、第3章的第1节），谭斌和刘文刚（第2章），袁名伟（第3章的第2节、第3节），陈晓曦（第4章），陈晓曦和王安（第5章）。

天津工程师范学院王健民教授认真审阅了全书，并提出了许多宝贵意见和建议，在此谨致谢意。

本书在编写过程中，得到了天津工程师范学院许多老师的大力支持和帮助，同时参考了许多文献，在此谨向所有支持和帮助的老师及参考文献作者表示衷心的感谢。

由于编者的水平有限，书中难免存在一些缺点，恳请读者批评指正。

## <<数控机床编程与操作实训>>

### 内容概要

本书介绍了数控机床实训的相关内容，从数控加工工艺分析、编程指令、计算机自动编程，到机床的实际操作训练，以典型零件的工艺分析和编程为重点，既强调了实际加工训练，又具有很强的数控实训的可操作性。

内容包括数控加工基础知识、数控车床的编程与操作基础、加工中心的编程与操作基础、Mastercam软件和复杂零件的造型与加工，共五章。

本书是工程实训中心教师多年从事数控机床教学和实训的经验总结，集中体现了本中心注重实际应用能力培养的教学特点。

本书适合数控机床操作方面的职业培训，可做大学、高职和中职的机械类专业数控机床操作与编程的实训教材，也可供从事数控机床的科研、工程技术人员参考。

## &lt;&lt;数控机床编程与操作实训&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 数控加工基础知识

- 1.1 数控加工的主要内容及加工工艺基础
  - 1.1.1 数控加工的主要内容
  - 1.1.2 加工工艺基础
- 1.2 数控车削加工工艺
  - 1.2.1 数控车削工艺概述
  - 1.2.2 加工准备和装夹工艺
  - 1.2.3 切削液
  - 1.2.4 工件的定位方法和定位基准
  - 1.2.5 加工工序的安排
  - 1.2.6 典型数控车削零件的加工工艺分析
- 1.3 数控铣削加工工艺
  - 1.3.1 数控铣削加工零件的工艺性分析
  - 1.3.2 数控铣床和加工中心的选用
  - 1.3.3 加工方法选择及加工方案确定
  - 1.3.4 加工余量的选择
  - 1.3.5 加工路线的确定
  - 1.3.6 工件定位与安装的确定
  - 1.3.7 切削用量的确定

## 第2章 数控车床编程与操作

- 2.1 数控车床的基本功能
  - 2.1.1 数控车床的基本功能
  - 2.1.2 数控车床各种常用指令
  - 2.1.3 刀具半径补偿功能
  - 2.1.4 子程序的调用
  - 2.1.5 复合固定循环指令
- 2.2 数控车床的编程实例
- 2.3 数控车床的操作
  - 2.3.1 操作面板
  - 2.3.2 输入、寻找和编辑程序
  - 2.3.3 刀具补偿

## 第3章 加工中心编程与操作

- 3.1 加工中心的基本功能
  - 3.1.1 数控编程的内容
  - 3.1.2 数控编程的方法
  - 3.1.3 编程的基本概念
  - 3.1.4 FANUC数控系统常用编程指令
- 3.2 加工中心的编程实例
- 3.3 加工中心的操作
  - 3.3.1 加工中心概述
  - 3.3.2 加工中心的工艺特点
  - 3.3.3 加工中心的辅助工具及设备
  - 3.3.4 数控机床面板的基本操作
  - 3.3.5 机床操作面板的基本操作

## 第4章 Mastercam软件编程

## <<数控机床编程与操作实训>>

- 4.1 数控自动编程简介
- 4.2 Mastercam软件简介
- 4.3 Mastercam软件铣削实例
  - 4.3.1 理解零件图纸以确定加工内容
  - 4.3.2 确定加工工艺和刀具原点位置
  - 4.3.3 建立加工模型
  - 4.3.4 选择合适的加工策略以自动生成刀具轨迹
  - 4.3.5 进行加工仿真或刀具路径模拟
  - 4.3.6 通过相应后置处理文件CAM将刀具路径转换成加工代码
  - 4.3.7 将加工代码传输给加工机床完成零件加工
- 4.4 Mastercam针对数控加工仿真系统后置处理文件的生成
- 4.5 数控编程的误差控制
- 第5章 复杂零件的造型及加工
  - 5.1 软件简介
    - 5.1.1 CATIA软件简介
    - 5.1.2 PowerMILL软件简介
  - 5.2 实例造型
    - 5.2.1 创建曲面模型
    - 5.2.2 由曲面创建实体模型
    - 5.2.3 补充设计
  - 5.3 加工实例
    - 5.3.1 启动PowerMILL
    - 5.3.2 导入产品数据
    - 5.3.3 坐标平移、生成工件毛坯
    - 5.3.4 粗加工策略选择及参数定制
    - 5.3.5 精加工策略选择及参数定制
    - 5.3.6 边角修整策略及参数定制
- 参考文献

## &lt;&lt;数控机床编程与操作实训&gt;&gt;

## 章节摘录

逆铣时，每个刀的切削厚度都是由小到大逐渐变化的，刀齿从已加工表面切入，对铣刀的使用有利。

但由于铣刀的刀齿接触工件后不能马上切入金属层，而是在工件表面滑动一小段距离，在滑动过程中，由于强烈的磨擦，就会产生大量的热量，同时在待加工表面易形成硬化层，降低了刀具的耐用度，影响工件表面粗糙度，给切削带来不利。

顺铣时，切削厚度是由大到小逐渐变化的，刀齿开始和工件接触时切削厚度最大，且从表面硬质层开始切入，刀齿受很大的冲击负荷，铣刀变钝较快，但刀齿切入过程中没有滑移现象。

顺铣的功率消耗要比逆铣时小，在同等切削条件下，顺铣功率消耗要低5%~15%（铣削碳钢时，功率消耗可减少5%，铣削难加工材料时可减少14%），同时顺铣也更加有利于排屑，但由于水平铣削力的方向与工件进给运动方向一致，当刀齿对工件的作用力较大时，由于工作台丝杆与螺母间间隙的存在，工作台会产生窜动，这样不仅破坏了切削过程的平稳性，影响工件的加工质量，而且严重时还会损坏刀具。

目前，数控机床通常具有间隙消除机构，能可靠地消除工作台进给丝杆与螺母间的间隙，防止铣削过程中产生振动。

因此对于工件毛坯表面没有硬皮，工艺系统具有足够的刚性的条件下，数控铣削加工应尽量采用顺铣，以降低被加工零件表面的粗糙度，保证尺寸精度。

但是在切削面上有硬质层、积渣、工件表面凹凸不平较显著时，如加工锻造毛坯，应采用逆铣法。

铣削平面零件时，切削前的进刀方式也必须考虑。

切削前的进刀方式有两种形式：一种是垂直方向进刀，另一种是水平方向进刀。

<<数控机床编程与操作实训>>

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>