

<<数控车床操作基础与应用实例>>

图书基本信息

书名：<<数控车床操作基础与应用实例>>

13位ISBN编号：9787121151118

10位ISBN编号：7121151111

出版时间：2012-1

出版时间：电子工业出版社

作者：洗进 主编

页数：359

字数：595000

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>

## &lt;&lt;数控车床操作基础与应用实例&gt;&gt;

## 前言

制造业是百业之母，随着中国改革开放以来制造业的长足进步，与制造业息息相关的数控技术也高速发展，在越来越多的领域、行业得到广泛应用，尤其是高速度、高效率、高精度的数控技术更是航空航天、汽车制造等多个行业争相发展的对象。

数控车床作为数控技术中历史最悠久、应用最广泛的类型，其普及和进步极大地推动了数控技术的向前发展。

数控车床是以CNC系统为核心，综合了计算机、自动控制、机电一体化、PLC、液压、传感器等技术发展起来的一种综合型通用制造设备。

数控车床自出现以来，以其可靠性高、加工产品质量稳定、生产效率高、劳动强度低、操作方便等优点，在制造业中迅速普及。

数控车床加工的零件主要是简单轴类零件、复杂轴类零件、螺纹零件、复杂成形曲面零件、盘套类零件及盖类零件等，数控车床作为主要的加工设备，近年来显现出向多功能发展的趋势。

数控车床作为先进的、应用最广泛的制造业加工设备之一，在国民生产中占有重要地位，它与数控铣床、加工中心一起成为现代制造业的三大支柱。

**主要内容** 本书主要介绍了数控机床基础、数控加工工艺基础、数控编程基础及实例，并在此基础上进一步介绍了数控仿真及先进制造过程应用、数控维护与故障处理应用。

全书由浅入深、循序渐进，结合了大量的实例，一步步剖析数控车床的基本原理，数控系统组成和结构、数控系统基本操作、数控加工工艺制订、数控编程方法、加工仿真、自动编程、机床维护与故障处理等内容。

全书共11章，第1章简要介绍常用数控机床的发展历史、发展趋势、数控机床组成、工作流程及加工特点；第2章讲解了数控车床加工工艺的编制及数控车床的基本操作，使读者对数控车床加工零件的步骤有初步的了解，为进一步学习数控车床操作奠定必要的基础；第3章着重讲述了包括宏程序在内的数控车床编程指令应用和FANUC、西门子、华中三种不同数控系统基本参数的设置方法，不仅学习编程，更了解数控车床的参数运行情况；第4~7章结合具体的数控车床加工实例系列，介绍了数控车床零件加工的具体流程、编程指令系统等方面的知识；第8章以实例的方式详细讲解了VERICUT、斯沃和宇龙三种主流或领先的国内外数控仿真软件在加工具体零件时的使用流程和技巧；第9章以系统、细致的方式结合具体的典型实例介绍数控车床加工仿真应用；第10章详细讲解了UG NX的数控车削自动编程，通过实例讲解让读者学习最新的先进制造技术；第11章针对数控车床在长期使用过程中的保养、维护和常见故障处理进行介绍，以便学习相关知识后能用于生产实际中。

同时，本书配有配套光盘，内容包括仿真系统介绍、实例文件、源程序和电子教案四部分，方便教师教学及读者上机实践和知识巩固。

本书从实例出发，力求内容丰富、通俗易懂、有实用价值。

本书既可作为高等职业学院数控技术、机电一体化、机械制造、模具等有关专业和中等职业学校、中等技工学校的学习用书；也可作为学习数控车床使用和车削编程技术的初学者，以及从事车削加工的工程师学习数控车床编程的理想学习资料。

本书由冼进主编，余晓明、彭亮、张帅、刘挺等编著。

张帅、刘挺主要参与了第1章、第2章、第7章、第8章、第10章和第11章的编写，余下内容由余晓明、彭亮、李传戈、黄承军等编写，并得到曾德惠老师和曾晓芳的帮助，他们提出了宝贵意见，同时得到王章成、许庆华、罗扬、童通鑫和范杰等的支持和鼓励，在此表示衷心感谢。

同时参与本书编写的人员还有邹素琼、赵秋云、赵继军、彭艺、曲辉辉、周章、蒋波、徐留旺等，在此一并表示感谢。

## <<数控车床操作基础与应用实例>>

### 内容概要

本书按由浅入深、实例导向、操作与原理并重、紧扣最新技术与产品的原则，介绍了数控车床的操作、编程、维护等与生产密切相关的知识，同时介绍了数控加工新技术发展和最新的数控加工仿真软件等内容。

既有基础知识的讲解和完整的实例流程介绍，又有高级设置和维护介绍，使读者能快速、全面地掌握数控车床加工流程的全貌。

共11章，包括数控技术的基本概念、操作方法、精度检验，数控加工工艺文件的编制，数控程序的编制，数控系统的参数设置，数控加工仿真系统的安装和使用方法，UG NX的数控车削自动编程等内容。

# <<数控车床操作基础与应用实例>>

## 书籍目录

### 第1章 数控基础

- 1.1 数控机床的发展历史
  - 1.1.1 数控机床的产生
  - 1.1.2 数控机床的组成、分类和结构
  - 1.1.3 数控机床的加工特点
  - 1.1.4 车床数控系统的功能简介
  - 1.1.5 当代数控加工的发展趋势
- 1.2 数控车床的工作原理
  - 1.2.1 数控系统的工作流程
  - 1.2.2 数控车床刀具、夹具原理和种类
  - 1.2.3 数控车床刀架的工作原理
  - 1.2.4 数控车床辅助装置的原理
- 1.3 小结

#### 实践检验

### 第2章 数控车削加工工艺基础

- 2.1 数控加工工艺的主要内容
- 2.2 机床和操作系统的基本操作
  - 2.2.1 机床的基本操作
  - 2.2.2 操作系统的基本操作
- 2.3 数控加工工艺文件的编制
- 2.4 小结

#### 实践检验

### 第3章 数控车床编程基础

- 3.1 数控车床编程基本概念
  - 3.1.1 数控车床编程含义
  - 3.1.2 数控车床编程规则
  - 3.1.3 数控车床编程特点
  - 3.1.4 数控车床程序的基本构成
  - 3.1.5 数控车床编程的步骤
- 3.2 数控车床的坐标系
  - 3.2.1 标准坐标系与运动方向命名原则
  - 3.2.2 车床坐标系和工件坐标系
  - 3.2.3 附加坐标系
  - 3.2.4 绝对坐标与相对坐标
- 3.3 刀具半径补偿原理
  - 3.3.1 刀尖圆弧误差和制定刀具半径补偿的原因
  - 3.3.2 刀具半径补偿功能的实现
  - 3.3.3 刀具半径补偿功能的应用
  - 3.3.4 刀具半径补偿的注意事项
- 3.4 数控系统的功能指令
  - 3.4.1 准备功能 (G功能)
  - 3.4.2 辅助功能 (M功能)
  - 3.4.3 F、T、S功能
  - 3.4.4 编程中基点坐标的计算
  - 3.4.5 宏程序编制基础

## <<数控车床操作基础与应用实例>>

### 3.5 几个系统的基本参数设置

#### 3.5.1 FANUC系统基本参数

#### 3.5.2 华中世纪星系统基本参数

#### 3.5.3 西门子数控系统基本参数

### 3.6 小结

#### 实践检验

## 第4章 典型轴类零件加工实例

### 4.1 光轴的数控加工

#### 4.1.1 工艺分析

#### 4.1.2 确定加工路线

#### 4.1.3 绘制简化工步表

#### 4.1.4 程序编制及解释

#### 4.1.5 编程启示

### 4.2 简单阶梯轴的数控加工

#### 4.2.1 工艺分析

#### 4.2.2 确定加工路线

#### 4.2.3 绘制简化工步表

#### 4.2.4 程序编制及解释

#### 4.2.5 编程启示

### 4.3 带锥面阶梯轴的数控加工

#### 4.3.1 工艺分析

#### 4.3.2 确定加工路线

#### 4.3.3 绘制简化工步表

#### 4.3.4 程序编制及解释

#### 4.3.5 编程启示

### 4.4 复杂轴类零件的数控加工

#### 4.4.1 工艺分析

#### 4.4.2 确定加工路线

#### 4.4.3 绘制简化工步表

#### 4.4.4 程序编制及解释

#### 4.4.5 编程启示

### 4.5 带等距槽的复杂轴类零件的数控加工

#### 4.5.1 工艺分析

#### 4.5.2 确定加工路线

#### 4.5.3 绘制简化工步表

#### 4.5.4 程序编制及解释

#### 4.5.5 编程启示

### 4.6 小结

#### 实践检验

## 第5章 典型套、盘、盖类零件加工实例

### 5.1 定位套的数控加工

#### 5.1.1 工艺分析

#### 5.1.2 确定加工路线

#### 5.1.3 绘制简化工步表

#### 5.1.4 程序编制及解释

#### 5.1.5 编程启示

### 5.2 薄壁套的数控加工

## <<数控车床操作基础与应用实例>>

- 5.2.1 工艺分析
- 5.2.2 确定加工路线
- 5.2.3 绘制简化工步表
- 5.2.4 程序编制及解释
- 5.2.5 编程启示
- 5.3 复杂套的数控加工
  - 5.3.1 工艺分析
  - 5.3.2 确定加工路线
  - 5.3.3 绘制简化工步表
  - 5.3.4 程序编制及解释
  - 5.3.5 编程启示
- 5.4 端盖的数控加工
  - 5.4.1 工艺分析
  - 5.4.2 确定加工路线
  - 5.4.3 绘制简化工步表
  - 5.4.4 程序编制及解释
  - 5.4.5 编程启示
- 5.5 普通盘类零件的数控加工
  - 5.5.1 工艺分析
  - 5.5.2 确定加工路线
  - 5.5.3 绘制简化工步表
  - 5.5.4 程序编制及解释
  - 5.5.5 编程启示
- 5.6 带螺纹盘类零件的数控加工
  - 5.6.1 工艺分析
  - 5.6.2 确定加工路线
  - 5.6.3 绘制简化工步表
  - 5.6.4 程序编制及解释
  - 5.6.5 编程启示
- 5.7 小结
- 实践检验
- 第6章 典型螺纹、成形曲面类零件加工实例
  - 6.1 带外螺纹零件的数控加工
    - 6.1.1 工艺分析
    - 6.1.2 确定加工路线
    - 6.1.3 绘制简化工步表
    - 6.1.4 程序编制及解释
    - 6.1.5 编程启示
  - 6.2 带内螺纹零件的数控加工
    - 6.2.1 工艺分析
    - 6.2.2 确定加工路线
    - 6.2.3 绘制简化工步表
    - 6.2.4 程序编制及解释
    - 6.2.5 编程启示
  - 6.3 复杂螺纹零件的数控加工
    - 6.3.1 工艺分析
    - 6.3.2 确定加工路线

## <<数控车床操作基础与应用实例>>

6.3.3 绘制简化工步表

6.3.4 程序编制及解释

6.3.5 编程启示

6.4 球面零件的数控加工

6.4.1 工艺分析

6.4.2 确定加工路线

6.4.3 绘制简化工步表

6.4.4 程序编制及解释

6.4.5 编程启示

6.5 手柄的数控加工

6.5.1 工艺分析

6.5.2 确定加工路线

6.5.3 绘制简化工步表

6.5.4 程序编制及解释

6.5.5 编程启示

6.6 复杂成形面零件的数控加工

6.6.1 工艺分析

6.6.2 确定加工路线

6.6.3 绘制简化工步表

6.6.4 程序编制及解释

6.6.5 编程启示

6.7 小结

实践检验

第7章 配合件的编程加工

7.1 有圆弧和螺纹配合的配合件加工

7.1.1 工艺分析

7.1.2 确定加工路线

7.1.3 绘制简化工步表

7.1.4 程序编制及解释

7.1.5 编程启示

7.2 有锥面和螺纹配合的配合件加工

7.2.1 工艺分析

7.2.2 确定加工路线

7.2.3 绘制简化工步表

7.2.4 程序编制及解释

7.2.5 编程启示

7.3 有椭圆配合的配合件加工

7.3.1 工艺分析

7.3.2 确定加工路线

7.3.3 绘制简化工步表

7.3.4 程序编制及解释

7.3.5 编程启示

7.4 小结

实践检验

第8章 数控仿真系统介绍及安装

8.1 数控加工仿真系统概述

8.1.1 数控加工仿真的概念

## <<数控车床操作基础与应用实例>>

8.1.2 数控仿真技术的研究现状

8.2 先进仿真软件介绍

8.2.1 CGTECH-VERICUT7.0仿真软件介绍

8.2.2 斯沃数控仿真软件介绍

8.2.3 宇龙数控仿真软件介绍

8.2.4 数控车床仿真系统应用步骤

8.3 小结

实践检验

第9章 典型零件的加工仿真实例

9.1 带锥面阶梯轴加工的仿真实例

9.1.1 选择数控车床

9.1.2 定义毛坯

9.1.3 装夹零件

9.1.4 设置刀具

9.1.5 激活车床

9.1.6 输入加工程序

9.1.7 车床回零

9.1.8 对刀

9.1.9 设置工件坐标系

9.1.10 设置其他刀具偏置值

9.1.11 车床再次回零

9.1.12 自动加工

9.1.13 保存项目

9.2 带外螺纹零件加工的仿真实例

9.2.1 选择数控车床

9.2.2 定义毛坯

9.2.3 装夹零件

9.2.4 设置刀具

9.2.5 激活车床

9.2.6 输入加工程序

9.2.7 车床回零

9.2.8 对刀

9.2.9 设置工件坐标系

9.2.10 设置刀具偏置值

9.2.11 车床再次回零

9.2.12 自动加工

9.2.13 保存项目

9.3 复杂成形曲面零件加工的仿真实例

9.3.1 选择数控车床

9.3.2 定义毛坯

9.3.3 装夹零件

9.3.4 设置刀具

9.3.5 激活车床

9.3.6 输入加工程序

9.3.7 车床回零

9.3.8 对刀

9.3.9 设置工件坐标系



## <<数控车床操作基础与应用实例>>

9.3.10 设置刀具偏置值

9.3.11 车床再次回零

9.3.12 自动加工

9.3.13 保存项目

9.4 小结

实践检验

第10章 数控车床先进制造过程

10.1 UG/CAM自动编程实例

10.2 小结

实践检验

第11章 数控车床维护与精度检测

11.1 数控车床的机械结构

11.1.1 主传动系统和主轴部件的机械结构

11.1.2 进给传动系统

11.1.3 尾座

11.1.4 刀架

11.1.5 润滑和排屑系统

11.2 数控车床精度检验

11.2.1 精度检验的目的

11.2.2 精度检验的方法

11.2.3 精度检验的工具

11.3 数控车床的日常维护

11.3.1 机械系统的维护

11.3.2 电气系统的维护

11.3.3 润滑与冷却系统的维护

11.3.4 液压系统的维护

11.3.5 数控系统的维护

11.4 数控车床的常见故障

11.4.1 机械系统的故障

11.4.2 电气系统的故障

11.4.3 润滑、冷却与排屑系统的故障

11.4.4 液压系统的故障

11.4.5 数控系统的故障

11.4.6 人为的故障

11.5 小结

实践检验

附录 参考答案

参考文献

## <<数控车床操作基础与应用实例>>

### 编辑推荐

《数控车床操作基础与应用实例（第2版）》作为数控车床使用和车削编程技术的初学者及从事车削加工工程师的学习参考，也可作为高等职业学院数控技术、机电一体化、机械制造等有关专业的教材。

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>