

<<数控编程与仿真实训>>

图书基本信息

书名：<<数控编程与仿真实训>>

13位ISBN编号：9787115275240

10位ISBN编号：7115275246

出版时间：2012-4

出版时间：人民邮电出版社

作者：周虹 等编

页数：298

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>

<<数控编程与仿真实训>>

内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：数控编程与仿真实训（第3版）》主要包括数控机床的工作原理，数控铣床(加工中心)仿真操作与编程，数控车床仿真操作与编程，全书以FANUC数控系统为主，兼顾SIEMENS数控系统和华中数控系统，按照实训一体化的模式编写。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：数控编程与仿真实训（第3版）》可作为高职高专、高级技校的数控类专业的教材或教学参考用书。

<<数控编程与仿真实训>>

书籍目录

基础篇

课题1 认识数控机床

1.1 实训目的

1.2 相关知识

1.2.1 数控机床的产生与发展趋势

1.2.2 数控机床的概念及组成

1.2.3 数控机床的种类与应用

1.2.4 数控机床加工的特点及应用

1.2.5 先进制造技术

1.2.6 本课程的学习方法

1.3 实训内容

1.4 实训自测题

课题2 数控机床的工作原理

2.1 实训目的

2.2 相关知识

2.2.1 计算机数控系统的工作流程

2.2.2 刀具补偿原理

2.2.3 插补原理

2.3 实训内容

2.4 实训自测题

课题3 数控机床的坐标系及编程规则

3.1 实训目的

3.2 相关知识

3.2.1 数控机床坐标系的确定

3.2.2 数控机床的两种坐标系

3.2.3 数控编程的步骤及种类

3.2.4 常用编程代码

3.2.5 数控加工程序的结构

3.3 实训内容

3.4 实训自测题

数控铣床(加工中心)仿真操作与编程篇

课题4 宇龙数控铣仿真软件的操作

4.1 实训目的

4.2 相关知识

4.2.1 宇龙(FANUC)数控铣仿真软件的进入和退出

4.2.2 宇龙(FANUC)数控铣仿真软件的工作窗口

4.2.3 宇龙(FANUC)数控铣仿真软件的基本操作

4.2.4 宇龙(FANUC)数控铣仿真软件的操作实例

4.3 拓展知识

4.3.1 宇龙(SIEMENS)数控铣仿真软件的进入和退出

4.3.2 宇龙(SIEMENS)数控铣仿真软件的工作窗口

4.3.3 宇龙(SIEMENS)数控铣仿真软件的基本操作

4.4 实训内容

4.5 实训自测题

课题5 数控铣削加工工艺分析

<<数控编程与仿真实训>>

5.1 实训目的

5.2 相关知识

5.2.1 零件数控铣削加工方案的拟定

5.2.2 刀具的类型及选用

5.2.3 切削用量的确定

5.2.4 工件的安装与夹具的选择

5.2.5 支撑套零件的加工工艺分析

5.3 实训内容

5.4 实训自测题

课题6 直槽的编程与加工

6.1 实训目的

6.2 相关知识

6.2.1 选择尺寸单位

6.2.2 绝对值G90与增量值G

6.2.3 设置工件坐标系

6.2.4 快速点位运动G

6.2.5 直线插补G

6.2.6 刀具长度补偿G43、G44、G

6.2.7 课题6案例编程

6.3 拓展知识

6.3.1 SINUMERIK 802D系统的基本编程指令及应用

6.3.2 华中世纪星HNC-21M系统基本编程指令及应用

6.4 实训内容

6.5 实训自测题

课题7 圆弧槽的编程与加工

7.1 实训目的

7.2 相关知识

7.2.1 插补平面选择G17、G18、G

7.2.2 圆弧插补G02、G

7.2.3 螺旋线插补G02、G

7.2.4 课题7案例编程

7.3 拓展知识

7.3.1 SINUMERIK 802D系统的插补平面选择、圆弧插补、螺旋线插补指令及应用

7.3.2 华中世纪星HNC-21M系统的插补平面选择、圆弧插补、螺旋线插补指令

7.4 实训内容

7.5 实训自测题

课题8 内、外轮廓的编程与加工

8.1 实训目的

8.2 相关知识

8.2.1 刀具半径补偿功能的作用

8.2.2 刀具半径补偿(G41、G42、G40)

8.3 拓展知识

8.3.1 SINUMERIK 802D系统的刀具半径补偿编程指令及应用

8.3.2 华中世纪星HNC-21M系统的刀具半径补偿编程指令及应用

8.4 实训内容

8.5 实训自测题

课题9 孔系的编程与加工

<<数控编程与仿真实训>>

9.1 实训目的

9.2 相关知识

9.2.1 孔加工循环的动作

9.2.2 孔加工循环指令

9.3 拓展知识

9.3.1 SINUMERIK 802D系统的孔加工循环编程指令及应用

9.3.2 华中世纪星HNC-21M系统的孔加工循环编程指令及应用

9.4 实训内容

9.5 实训自测题

课题10 加工中心的编程技巧

10.1 实训目的

10.2 相关知识

10.2.1 子程序M98、M

10.2.2 任意角度倒角/拐角圆弧

10.2.3 典型零件的数控铣削加工

10.3 拓展知识

10.3.1 SINUMERIK 802D系统的子程序编程指令及应用

10.3.2 华中世纪星HNC-21M系统的子程序编程指令及应用

10.4 实训内容

10.5 实训自测题

课题11 曲面的编程与加工

11.1 实训目的

11.2 相关知识

11.2.1 用户宏程序概述

11.2.2 控制指令

11.2.3 用户宏程序功能B

11.2.4 典型宏程序的编制

11.3 拓展知识

11.3.1 SINUMERIK 802D系统的宏程序功能及应用

11.3.2 华中世纪星HNC-21M系统的宏程序功能及应用

11.4 实训内容

11.5 实训自测题

数控车床仿真操作与编程篇

课题12 宇龙数控车仿真软件的操作

12.1 实训目的

12.2 相关知识

12.2.1 宇龙(FANUC)数控车仿真软件的进入和退出

12.2.2 宇龙(FANUC)数控车仿真软件的工作窗口

12.2.3 宇龙(FANUC)数控车仿真软件的基本操作

12.2.4 宇龙(FANUC)数控车仿真软件的操作实例

12.3 拓展知识

12.3.1 宇龙(SIEMENS)数控车仿真软件的进入和退出

12.3.2 宇龙(SIEMENS)数控车仿真软件的工作窗口

12.3.3 宇龙(SIEMENS)数控车仿真软件的基本操作

12.4 实训内容

12.5 实训自测题

课题13 数控车削加工工艺分析

<<数控编程与仿真实训>>

13.1 实训目的

13.2 相关知识

13.2.1 零件数控车削加工方案的拟定

13.2.2 车刀的类型及选用

13.2.3 切削用量的选择

13.2.4 装夹方法的确定

13.2.5 数控车床的编程特点

13.2.6 典型车削零件的工艺分析

13.3 实训内容

13.4 实训自测题

课题14 简单轴类零件的编程与加工

14.1 实训目的

14.2 相关知识

14.2.1 主轴转速功能设定G50、G96、G

14.2.2 进给功能设定G98、G

14.2.3 刀具功能T指令

14.2.4 快速点位运动G

14.2.5 直线插补G

14.2.6 暂停指令G

14.2.7 课题14案例编程

14.3 拓展知识

14.3.1 SINUMERIK 802S系统的基本编程指令及应用

14.3.2 华中世纪星HNC-21T系统的基本编程指令及应用

14.4 实训内容

14.5 实训自测题

课题15 圆弧面零件的编程与加工

15.1 实训目的

15.2 相关知识

15.2.1 圆弧插补G02、G

15.2.2 刀尖半径补偿G41、G42、G

15.2.3 课题15案例编程

15.3 拓展知识

15.3.1 SINUMERIK 802S系统的圆弧插补、刀尖半径补偿指令及应用

15.3.2 华中世纪星HNC-21T系统的圆弧插补、刀尖半径补偿指令及应用

15.4 实训内容

15.5 实训自测题

课题16 螺纹的编程与加工

16.1 实训目的

16.2 相关知识

16.2.1 车螺纹G

16.2.2 螺纹切削单一循环指令G

16.2.3 车螺纹复合循环G

16.2.4 课题16案例编程

16.3 拓展知识

16.3.1 SINUMERIK 802S系统的车螺纹指令及应用

16.3.2 华中世纪星HNC-21T系统的车螺纹指令及应用

16.4 实训内容

<<数控编程与仿真实训>>

16.5 实训自测题

课题17 数控车床的编程技巧

17.1 实训目的

17.2 相关知识

17.2.1 单一固定循环

17.2.2 复合固定循环指令

17.2.3 课题17案例编程

17.2.4 典型零件的数控车削加工

17.3 拓展知识

17.3.1 SINUMERIK 802S系统的循环编程指令及应用

17.3.2 华中世纪星HNC-21T系统的循环编程指令及应用

17.4 实训内容

17.5 实训自测题

课题18 异形面的编程与加工

18.1 实训目的

18.2 相关知识

18.2.1 用户宏程序功能A

18.2.2 用户宏程序功能B在数控车床上的应用

18.2.3 课题18案例编程

18.3 拓展知识

18.3.1 SINUMERIK 802S系统宏程序功能及应用

18.3.2 华中世纪星HNC-21T系统宏指令编程及应用

18.4 实训内容

18.5 实训自测题

附表1 实训报告

附表2 机械加工工序卡

附表3 工装及坐标调整卡

附表4 数控加工程序清单

附表5 加工中心刀具调整卡

附表6 数控车床刀具调整卡

参考文献

<<数控编程与仿真实训>>

章节摘录

版权页:基础篇课题1 认识数控机床1.1 实训目的掌握数控机床的组成及种类,熟悉数控机床的加工特点和加工对象,了解数控机床的产生背景、发展趋势及先进的制造技术。

1.2 相关知识1.2.1 数控机床的产生与发展趋势1. 数控机床的产生20世纪40年代以来,随着航空航天技术的飞速发展,对于各种飞行器的加工提出了更高的要求。

飞行器的零件大多形状非常复杂,材料多为难以加工的合金,用传统的机床和工艺方法进行加工不能保证精度,也很难提高生产效率。

为了解决零件复杂形状表面的加工问题,1952年,美国帕森斯公司和麻省理工学院研制成功了世界上第1台数控机床。

半个多世纪以来,数控技术得到了迅猛的发展,加工精度和生产效率不断提高。

数控机床的发展至今已经历了两个阶段和6个时代。

(1)数控(NC)阶段(1952—1970年)早期的计算机运算速度低,不能适应机床实时控制的要求,人们只好用数字逻辑电路“搭”成一台机床专用计算机作为数控系统,这就是硬件连接数控,简称数控(NC)

。随着电子元器件的发展,这个阶段经历了3代,即1952年的第1代——电子管数控机床、1959年的第2代——晶体管数控机床和1965年的第3代——集成电路数控机床。

(2)计算机数控(CNC)阶段(1970年至今)1970年,通用小型计算机已出现并投入成批生产,人们将它移植过来作为数控系统的核心部件,从此进入计算机数控阶段。

这个阶段也经历了3代,即1970年的第4代——小型计算机数控机床、1974年的第5代——微型计算机数控系统和1990年的第6代——基于PC的数控机床。

随着微电子技术和计算机技术的不断发展,数控技术也随之不断更新,发展非常迅速,几乎每5年更新换代一次,其在制造领域的加工优势逐渐体现出来。

2. 数控机床的发展趋势数控机床的出现不但给传统制造业带来了革命性的变化,使制造业成为工业化的象征,而且随着数控技术的发展和应用领域的扩大,它对关系国计民生的一些重要行业(IT、汽车、轻工、医疗等)的发展起着越来越重要的作用,因为这些行业所需装备的数字化已是现代发展的大趋势。

当前世界上数控机床的发展呈现如下趋势。

(1)高速度高精度化速度和精度是数控机床的两个重要技术指标,它们直接关系到加工效率和产品质量

。当前,数控机床的主轴转速最高可达40000r/min,最大进给速度达120m/min,最大加速度达3m/s²,定位精度正在向亚微米进军,纳米级五轴联动加工中心已经商品化。

(2)多功能化一机多能的数控机床,可以最大限度地提高设备的利用率。

如数控加工中心(Machining Center,缩写MC)配有机械手和刀具库,工件一经装夹,数控系统就能控制机床自动地更换刀具,连续对工件的各个加工面自动地完成铣削、镗削、铰孔、扩孔及攻螺纹等多道工序加工,从而避免了多次装夹造成的定位误差,减少了设备台数、工夹具和操作人员,节省了占地面积和辅助时间。

为了提高效率,新型数控机床在控制系统和机床结构上也有所改革,例如采取多系统混合控制方式,用不同的切削方式(车、钻、铣、攻螺纹等)同时加工零件的不同部位等。

<<数控编程与仿真实训>>

编辑推荐

<<数控编程与仿真实训>>

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>