

<<数控手工编程>>

图书基本信息

书名：<<数控手工编程>>

13位ISBN编号：9787564035327

10位ISBN编号：7564035323

出版时间：2010-7

出版时间：北京理工大学出版社

作者：赵学清 编

页数：223

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>

## 前言

本书是高等教育“数控技术”专业的适用教材。

除供高等院校、业余职工大学等相关专业选用外，也可供大专院校和从事数控加工与编程工作的工程技术人员参考，或作为工厂数控加工设备操作工人的自学教材。

本书根据数控技术的迅速发展对人才素质的需要确立课程的教学内容，体现了以创新意识和实践能力为重点的教育教学指导思想。

在书中渗透当代科学思维，反映了数控技术发展对数控技术应用型人才素质的要求。

本书在调查研究的基础上，总结近几年来高等教育课程改革的经验，适应经济发展、科技进步和生产实际对教学内容提出的新要求，注意反映生产实际中的新知识、新技术、新工艺和新方法，突出了高等教育特色，紧密联系生产实际，注重基本理论、基本知识和基本技能的叙述。

编写了形式多样的例题、习题和思考题，方便教学，具有广泛的实用性。

全书共6章，分别介绍了数控编程基础知识、数控车床加工程序编制、数控铣床加工程序编制、加工中心加工程序编制、数控线切割机床加工程序编制等内容。

本书第1章由赵学清老师编写，第2章由陈立老师编写，第3章由赵学清、孙甲尧老师合作编写，第4章由厉作葵、李玉龙老师合作编写，第5章由欧阳海菲老师、中国机械工业集团长沙汽电田力高级工程师合作编写，第6章由李秀兰老师编写，赵学清为主编，欧阳海菲、田力为副主编。

本书由胡细东副教授主审。

参加审稿会者除编审人员外，还有刘坚副教授、刘让贤副教授、王雪红副教授、吴灿坤工程师、田正芳工程师、张迎春工程师等，他们在审稿会前和会中对书稿提出了许多宝贵的意见，在此谨向他们表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，经验不足，书中的缺点和错误在所难免，恳请读者给予批评指正。

## <<数控手工编程>>

### 内容概要

本书在调查研究的基础上，反映了近几年来高等教育课程改革的经验，适应经济发展、科技进步和生产实际对教学内容提出的新要求，注意反映生产实际中的新知识、新技术、新工艺和新方法，突出了高等教育特色，紧密联系生产实际，具有广泛的实用性。

全书共6章，主要介绍了数控编程基础知识、数控车床加工程序编制、数控铣床加工程序编制、加工中心加工程序编制、数控电火花线切割机床加工程序编制等内容，各章后均附有练习与思考题。书中采用了新国标规定的名词术语，将数控加工工艺规程的制订和数控加工程序的编制有机地结合在一起。

本书可供高等院校各相关专业选用，也可供大专院校和从事数控加工与编程工作的工程技术人员参考，或作为工厂数控加工设备操作工人的自学教材。

## 书籍目录

第1章 概述 1.1 数控加工在机械制造业中的地位和作用 1.2 数控技术的产生和发展 1.2.1 数控机床的产生和发展 1.2.2 数控技术的发展趋势 1.3 数控机床的组成及加工原理 1.4 数控机床加工的特点及应用 1.5 本课程的研究内容和任务 小结 练习与思考题第2章 数控编程基础知识 2.1 数控编程的步骤与方法 2.1.1 数控编程的步骤 2.1.2 数控编程的方法 2.2 数控机床坐标系 2.2.1 机床坐标系 2.2.2 工件坐标系 2.2.3 坐标原点与参考点 2.2.4 绝对坐标编程及增量坐标编程 2.3 数控编程格式 2.3.1 程序的构成 2.3.2 程序段结构 2.4 数控加工工艺设计 2.4.1 加工方法的选择 2.4.2 加工工序的划分 2.4.3 加工顺序的安排 2.4.4 零件的定位与夹具的选择 2.4.5 确定走刀路线和工步顺序 2.4.6 刀具与切削用量的选择 2.4.7 对刀点与换刀点的确定 2.5 数控编程中的数值计算 2.5.1 基点的坐标计算 2.5.2 节点的坐标计算 2.5.3 刀位点轨迹的计算 2.5.4 辅助计算 2.6 数控加工工艺文件的编制 2.6.1 数控编程任务书 2.6.2 数控加工工件安装和原点设定卡片 2.6.3 数控加工工序卡片 2.6.4 数控刀具卡片 小结 练习与思考题第3章 数控车床加工程序编制 3.1 数控车床加工的主要对象 3.2 数控车削加工工艺分析 3.2.1 零件图工艺分析 3.2.2 零件加工定位基准的选择 3.2.3 进给路线的确定 3.2.4 刀具和夹具的选择 3.2.5 切削用量的确定 3.3 数控车床编程基础 3.3.1 数控车床编程特点 3.3.2 坐标系 3.3.3 数控车床系统的功能 3.4 数控车床的基本编程指令 3.4.1 坐标值编程方式 3.4.2 机床原点与参考点 3.4.3 机床坐标系与工件坐标系 3.4.4 坐标轴运动指令 3.4.5 刀具补偿功能 3.4.6 简单车削循环指令 3.4.7 复合车削循环指令 3.4.8 螺纹加工指令 3.4.9 子程序 3.4.10 数控车床编程综合实例 3.5 华中数控系统编程 3.5.1 复合循环指令 3.5.2 宏程序 小结 练习与思考题第4章 数控铣床加工程序编制 4.1 数控铣床及其加工对象 4.1.1 数控铣床的分类 4.1.2 数控铣床的组成及特点 4.1.3 数控铣床的加工对象 4.2 数控铣削加工工艺分析 4.2.1 数控铣削加工内容的选择 4.2.2 零件图工艺分析 4.2.3 数控铣削加工路线的拟定 4.2.4 数控铣削夹具与刀具的选择 4.2.5 切削用量的选择 4.3 数控铣床编程基本指令(华中数控系统) 4.3.1 华中数控系统简述 4.3.2 数控铣床基本编程指令 4.3.3 数控铣床常用编程指令及应用 4.3.4 固定循环指令 4.4 西门子系统编程指令 4.4.1 NC编程基础 4.4.2 SINUMERIK 802D系统铣床的基本编程指令 4.4.3 几个特殊坐标轴运动指令 4.4.4 SINUMERIK 802D系统数控铣床的刀具补偿 4.4.5 SINUMERIK 802D系统数控铣床的加工循环指令 4.5 数控铣床编程综合实例 小结 练习与思考题第5章 加工中心加工程序编制 5.1 加工中心概述 5.1.1 加工中心的概念 5.1.2 加工中心的工艺特点 5.1.3 加工中心的主要加工对象 5.1.4 加工中心的分类 5.2 加工中心的自动换刀 5.2.1 刀库形式 5.2.2 刀具的选择方式 5.2.3 换刀装置和刀具交换方式 5.3 加工中心程序的编制 5.3.1 加工中心的编程特点 5.3.2 加工中心的换刀程序 5.3.3 加工中心的编程指令 5.4 用户宏程序 5.4.1 变量 5.4.2 运算 5.4.3 系统变量 5.4.4 转移与循环 5.4.5 宏程序调用 5.4.6 宏程序加工实例 5.5 加工中心编程综合实例 小结 练习与思考题第6章 数控线切割加工程序编制 6.1 数控线切割加工概述 6.1.1 电火花线切割机床的组成与分类 6.1.2 电火花线切割加工的工作原理 6.1.3 电火花线切割加工的特点和应用 6.2 数控线切割加工的加工工艺 6.2.1 电火花线切割加工操作流程 6.2.2 加工前的准备 6.2.3 工件的装夹 6.2.4 工件的找正 6.2.5 加工路线的选择 6.3 数控线切割机床的编程 6.3.1 ISO格式编程 6.3.2 3B格式编程 6.3.3 数控线切割加工实例 小结 练习与思考题参考文献

## 章节摘录

插图：1.数控机床加工的特点（1）适应性强，用于单件小批量和具有复杂型面的工件的加工在数控机床上加工的零件的形状主要取决于加工程序，加工不同的零件只要重新编制或修改加工程序就可以迅速达到加工要求，为复杂零件的单件、小批量生产，以及试制新产品提供了极大的方便。

数控机床随生产对象变化具有很强的适应性。

（2）加工精度高，加工零件质量稳定数控机床的机械传动系统和结构都有较高的精度、刚度和热稳定性；数控机床是按数字形状给出的指令来控制机床进行加工的，在加工过程中消除了操作人员的人为误差；数控机床工作台的脉冲当量普遍达到了 $0.0001-0.01\text{mm}/\text{脉冲}$ ，而且进给传动链的反向间隙与丝杠螺距误差等均可由数控装置进行补偿；数控机床的加工精度由过去的 $0.01\text{mm}$ 提高到 $\pm 0.005\text{mm}$ ；又因为数控机床切削加工中采用工序集中方式，减少了多次装夹对加工精度的影响，提高了同一批次零件尺寸的一致性，使产品质量稳定性得到提高。

（3）生产效率高数控机床加工可以有效地减少零件的加工时间和辅助时间。

由于数控机床的主轴转速和进给速度的变化范围大，每一道工序加工时可以选用最佳切削速度和进给速度，使切削参数优化，减少了切削加工时间。

此外，数控机床加工一般采用通用或组合夹具，在数控车床和加工中心加工过程中能进行自动换刀，实现了多工序加工；数控系统的刀具补偿功能节省了刀具补偿的调整时间等，减少了辅助加工时间。

综合上述各个方面可知，数控机床提高了加工生产效率，降低了加工成本。

（4）能实现复杂的运动普通机床难以实现或无法实现曲线和曲面的运动轨迹，如螺旋桨、汽轮机叶片等空间曲面，数控机床则可以实现几乎是任意轨迹的运动和加工任意形状的空间曲线，适用于复杂异形零件的加工。

（5）减轻劳动强度，改善劳动条件数控机床加工时，除了装卸零件，操作键盘、观察机床运行外，其他的机床动作都是按照加工程序要求自动连续地进行切削加工，操作者不需要进行频繁的重复手工操作，能减轻劳动强度，改善劳动条件。

<<数控手工编程>>

编辑推荐

《数控手工编程》：面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

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>