

<<数控机床编程与操作>>

图书基本信息

书名：<<数控机床编程与操作>>

13位ISBN编号：9787121176531

10位ISBN编号：712117653X

出版时间：2012-08-01

出版时间：魏杰 电子工业出版社 (2012-07出版)

作者：魏杰 著

页数：308

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>>

### 前言

随着我国制造业的不断发展,数控加工技术已经普及到中小企业,数控机床已成为机械加工制造过程中的基本设备,因此,数控机床编程与操作成为每个机械制造行业的从业者必须掌握的技能。同时,目前国内使用的数控设备的种类繁多,数控系统门类众多,给从业者学习数控机床编程与操作带来了很大的困难。

随着我国数控技术研发水平的不断提升,国产数控系统在数控机床企业中的配套量不断提高,已成为数控机床应用系统的重要组成部分,华中世纪星数控系统作为国产的优秀数控系统,在数控机床企业中的配套量不断上升,现已占有很大的比重。

同时,华中世纪星数控系统在职业院校实训基地中也占有优势地位。

因此,从华中世纪星数控系统入手学习数控机床编程与操作,是学习者掌握数控技术的捷径。

其于上述分析,为了使学习者更好地掌握数控机床编程与操作技能,特编写了本书供学习者使用,本书分为理论篇、实训篇与竞赛篇三个部分。

在理论篇中,以华中世纪星数控系统作为介绍的主要内容,重点讲解了数控机床概况、数控加工工艺的特点与编制方法、华中世纪星数控系统的操作方法、数控编程的基础知识、华中世纪星21T系统数控车床的编程方法、华中世纪星21M系统数控铣床(及加工中心)的编程方法、华中世纪星数控系统宏程序的编制方法,同时介绍了FANUC、SIEMENS、广州数控等国内应用的其他主要数控系统的主要操作与编程要点。

另外根据当前制造业的应用情况,还介绍了数控线切割机床的作用、性能和特点,以及线切割工艺与程序编制方法。

在实训篇中,编制了数控车床与铣床操作编程项目式实训任务书,按基本操作、基本技能、技能提高三个层次制订了实训内容,同时配备了实训考核题库。

在竞赛篇中,按数控车床、数控铣床和车铣复合竞赛项目配备了试题与评分标准,既可供职业院校开展技能竞赛使用,也可供学习者提高水平练习使用。

本书由辽宁信息职业技术学院魏杰编著,由于编者水平有限,书中难免存在一些缺点和错误,恳请读者批评指正。

编者 2012年5月

## <<数控机床编程与操作>>

### 内容概要

《高等职业教育机械设计制造类专业规划教材：数控机床编程与操作》分为理论篇、实训篇与竞赛篇三个部分。

理论篇共9章，第1章对数控加工技术进行了概述；第2章对数控加工工艺的编制进行了介绍；第3章讲解了华中世纪星21T和21M数控系统的操作方法；第4章讲解了数控编程应具备的基础知识；第5章介绍了华中世纪星21T系统数控车床的编程方法；第6章介绍了华中世纪星21M系统数控铣床的编程方法；第7章介绍了华中世纪星数控系统宏程序编制方法；第8章对FANUC、SIEMENS、广州数控三种系统进行了介绍；第9章介绍了数控线切割编程的原理、工艺与编程方法。

实训篇分为数控车床的编程与操作、数控铣床的编程与操作和实操考核题库三部分。

在竞赛篇中，按数控车床、数控铣床和车铣复合竞赛项目配备了试题与评分标准，既可供职业院校开展技能竞赛使用，也可供学习者提高水平练习使用。

## &lt;&lt;数控机床编程与操作&gt;&gt;

## 书籍目录

理论篇 第1章 数控加工概述 1.1 数控机床加工编程概述 1.2 数控机床的组成、工作原理及运动轨迹控制 1.2.1 数控机床的组成 1.2.2 数控机床的工作原理 1.2.3 数控机床运动轨迹的控制 1.3 数控加工程序编制的内容和方法 1.3.1 数控加工程序编制的内容及步骤 1.3.2 数控加工程序编制的方法 1.4 数控加工的特点 1.4.1 数控机床加工的特点 1.4.2 数控加工零件的特点 1.4.3 数控机床的合理使用 本章小结 习题1 第2章 数控加工工艺基础 2.1 数控加工工艺概述 2.2 数控加工工艺分析 2.2.1 零件图的工艺分析 2.2.2 数控加工工艺的制订 2.3 典型零件的数控加工工艺 2.3.1 车削零件的数控加工工艺 2.3.2 铣削零件的数控加工工艺 本章小结 习题2 第3章 华中世纪星数控系统的操作 3.1 华中世纪星数控系统的面板功能 3.2 手动操作 3.3 自动运行操作 3.4 程序编辑和管理 3.5 数控车床系统华中世纪星21T数据设置 3.6 数控铣床系统华中世纪星21M数据设置 本章小结 习题3 第4章 数控编程基础 4.1 数控机床的坐标系 4.1.1 数控机床的坐标轴 4.1.2 机床参考点、机床零点和机床坐标系 4.1.3 工件坐标系和程序原点 4.2 零件程序 4.3 华中世纪星数控系统的编程指令体系 4.3.1 辅助功能M代码 4.3.2 CNC内定的辅助功能 4.3.3 PLC设定的辅助功能 4.3.4 主轴功能S、进给功能F和刀具功能T 本章小结 习题4 第5章 数控车床编程 5.1 准备功能G代码 5.2 有关单位设定的G功能 5.3 有关坐标系和坐标的G功能 5.4 进给控制指令 5.5 回参考点控制指令 5.6 暂停指令 5.7 恒线速度指令 5.8 简单循环 5.9 复合循环 5.10 刀具补偿功能指令 5.11 综合编程实训 5.11.1 编程步骤 5.11.2 综合编程实例 本章小结 习题5 第6章 数控铣床编程 6.1 准备功能G代码 6.2 有关单位的设定 6.3 有关坐标系和坐标的指令 6.4 进给控制指令 6.5 回参考点控制指令 6.6 刀具补偿功能指令 6.7 极坐标指令 6.8 其他功能指令 6.9 简化编程指令 6.10 固定循环 本章小结 习题6 第7章 数控车床、数控铣床宏指令编程 7.1 宏指令编程 7.2 数控车床宏程序编程实例 7.3 数控铣床宏程序编程实例 本章小结 习题7 第8章 其他常用数控系统简介 8.1 FANUC数控系统 8.1.1 设定和显示单元 8.1.2 键盘说明 8.1.3 功能键和软键 8.1.4 FANUC数控系统G功能 8.1.5 FANUC数控系统M功能 8.2 SIEMENS数控系统 8.2.1 设定和显示单元 8.2.2 机床操作面板 8.2.3 数控系统操作面板 8.2.4 SINUMERIK 802D 系统NC编程基本原理 8.3 广州数控系统 8.3.1 广州数控系统面板 8.3.2 广州数控系统面板操作 8.3.3 G代码表 8.3.4 PLC代码表 本章小结 习题8 第9章 数控线切割加工机的编程与操作 9.1 数控线切割加工概述 9.1.1 线切割加工的特点 9.1.2 电火花线切割加工设备 9.2 电火花线切割加工工艺 9.2.1 电火花线切割加工的步骤及要求 9.2.2 工件的装夹方法 9.2.3 合理选择电参数 9.3 数控线切割编程方法 9.3.1 3B代码编程 9.3.2 4B程序格式编制 9.3.3 ISO代码数控程序编制 本章小结 (236) 习题9 (236) 实训篇 第一部分 数控车床的编程与操作 第二部分 数控铣床的编程与操作 数控车床实操考核题 数控铣床实操考核题 竞赛篇 数控车削加工比赛实例一 数控车削加工比赛实例二 数控车削加工比赛实例三 数控车削加工比赛实例四 数控车削加工比赛实例五 数控车削加工比赛实例六 数控车削加工比赛实例七 数控车削加工比赛实例八 数控铣削比赛实例一 数控铣削比赛实例二 数控铣削比赛实例三 数控铣削比赛实例四 数控车铣复合比赛实例 附录A 综合测试卷及答案 《数控编程与操作》综合测试试题一 《数控编程与操作》综合测试试题二 《数控编程与操作》综合测试试题三 《数控编程与操作》综合测试试题四 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：2.编制程序（1）冲模间隙和过渡圆半径的确定 合理确定冲模间隙。

冲模间隙的合理选用，是关系到模具的寿命及冲制件毛刺大小的关键因素之一。

不同材料的冲模间隙一般选择在如下范围：软的冲裁材料，如纯铜、软铝、半硬铝、胶木板、红纸板、云母片等，凸凹模间隙可选为冲材厚度的8%~10%。

半硬冲裁材料，如黄铜、磷铜、青铜、硬铝等，凸凹模可选为冲材厚度的100%~15%。

硬质冲裁材料，如铁皮、钢片、硅钢片等，凸凹模间隙可选为冲材厚度的15%~20%。

合理确定过渡圆半径。

为了提高一般冷冲模具的使用寿命，在线与线、线与圆、圆与圆相交处，特别是小角度的拐角上都应加过渡圆。

过渡圆的大小可根据冲裁材料厚度、模具形状和要求寿命及冲制件的技术条件考虑，随着冲制件的增厚，过渡圆也可相应增大。

一般可在0.1~0.5mm范围内选用。

对于冲件材料较薄、模具配合间隙很小、冲件又不允许加大的过渡圆，为了得到良好的凸凹模配合间隙，一般在凸形拐角处也要加一个过渡圆。

因为电极丝加工轨迹会在内拐角处自然加工出半径等于电极丝半径加单面放电间隙的过渡圆。

（2）计算和编写加工用的程序编程时，要根据坯料的情况，选择一个合理的装夹位置，同时确定一个合理的起割点和切割路线。

切割点应取在图形的拐角处，或在容易将凸尖修去的部位。

切割路线主要以防止或减小模具变形为原则，一般应考虑使靠近装夹这一边的图形最后切割为宜。

（3）程序输入和试切。

根据实际情况，程序可以直接由键盘输入，或从编程机直接把程序传输到控制器中。

对简单有把握的工件可以直接加工，对尺寸精度要求高、凸凹模配合间隙小的模具，必须要用薄料试切，从试切件上可检查其精度和配合间隙。

如发现不符合要求，应及时分析，找出问题，修改程序直至合格后才能正式加工模具。

这一步骤是避免工件报废的一个重要环节。

## <<数控机床编程与操作>>

### 编辑推荐

《高等职业教育机械设计制造类专业规划教材:数控机床编程与操作》内容全面、实例丰富、实用性强,可作为高职高专、中职等职业院校相关专业的教材使用,也可作为本科院校为提高实践技能使用的参考用书,还可以作为从事数控加工的技术人员和操作人员的培训教材,也可以供其他有关技术人员参考。

<<数控机床编程与操作>>

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>