

<<数控加工编程与操作>>

图书基本信息

书名：<<数控加工编程与操作>>

13位ISBN编号：9787302233312

10位ISBN编号：7302233314

出版时间：2010-9

出版时间：清华大学出版社

作者：张丽萍，郭洋，朱崇高 主编，朱秀梅 等副主编，魏峥 主审

页数：271

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

数控加工作为一种新兴技术，已在机械制造业得到广泛应用。社会需要大批既具备数控编程技能，又具有数控机床操作技能的人才。为了适应现代化生产的需要，编者在教学实践的基础上，以培养和提高学生在数控加工过程中的工艺分析能力，即实际加工的操作技能为目标，采用最新的“基于工作过程化”的教材模式编写了本书。本书的特点是：（1）基于工作过程化的课程方案设计，以工作任务重构教材内容。根据数控岗位的核心技能来组织本书的内容，并针对每个工作环节组织相关的课程内容，实现实践技能与理论知识相结合，有机结合工作环境与学习环境。

（2）岗位典型工作任务系统地转化为学习领域课程的整体改革。根据与数控操作工主要相关的《数控车工职业资格标准》、《数控铣工职业资格标准》、《加工中心操作工职业资格标准》，按照完整的工作过程，以典型的综合任务为主线重构课程，将自动编程、相关国家技术标准等学科知识通过任务载体实施应用。

（3）教学内容与企业实际工作任务有机结合，学习过程转化为工作过程。注重立体化资源开发，内容丰富，体现了“教、学、做”一体化的教学特色，实施“行动导向”，做中学，做中教，学生在完成一个个具体的工作任务中学习，实现掌握知识、发展能力与提高素质的统一。

（4）紧密结合数控核心职业技能鉴定标准，以典型数控职业技能鉴定实例讲解为主，理论知识够用为度，注重核心技能的培养。

本书由潍坊教育学院张丽萍、山东工业技师学院郭洋、南京志翔科技有限公司朱崇高担任主编；烟台工程职业技术学院朱秀梅、中国计量学院穆林娟、潍坊教育学院赵庆松、滨州技师学院张兆明担任副主编。

在本书的编写过程中，我们得到了各方面的支持，特别是山东理工大学魏峥教授担任了本书的主审，魏力教授在本书编写过程中给予了大力支持，在此表示衷心地感谢！

由于编者水平有限，书中难免存在疏漏和不足，望广大专家、读者批评指正。

<<数控加工编程与操作>>

内容概要

本书在内容上是根据数控机床的实际操作过程进行编写的，依次介绍数控加工技术基础、数控车床编程与操作、数控铣床(加工中心)编程与操作、数控电火花线切割编程与操作、UG NX数控自动编程、综合实例，并在最后一章以典型技能鉴定实例综合回顾前面几章的知识。

在介绍方法上，本书避免了普通工具书中知识点与实例脱离的现象，将重要的知识点融入实际加工中，使学生可以循序渐进、随学随用，轻松掌握数控机床的编程与基本操作，并学会利用UG NX5软件来进行自动编程。

本书特点是每章前均配有本章要点和技能目标，让读者有明确的学习目标，了解学习过程中应该重点掌握以及比较难以理解和容易混淆的知识点；每章的最后均有习题，供读者课后练习、自测和巩固所学知识之用。

本书可作为高职高专院校数控技术专业、模具技术专业及机电相关专业数控课程的教材，也可作为企业数控技术人员自学及培训教材。

<<数控加工编程与操作>>

书籍目录

第1章 数控加工技术基础/1 1.1 数控加工设备及工具/1 1.1.1 常用数控机床/1 1.1.2 数控机床的组成部分/5 1.1.3 数控切削加工刀具/6 1.2 数控加工工艺/8 1.2.1 数控加工过程/8 1.2.2 数控加工工艺系统/9 1.2.3 数控加工工艺的特点/10 1.2.4 数控加工工艺的主要内容/11 1.3 数控加工工艺文件制定/12 1.3.1 数控加工工序卡/12 1.3.2 数控加工刀具卡/12 1.3.3 数控加工走刀路线图/13 1.4 数控机床安全操作规程/13 1.4.1 数控车床及数控铣床(加工中心)的安全操作规程/13 1.4.2 特种加工机床的安全操作规程/14 本章小结/15 思考与练习/15第2章 数控车床编程与操作/17 2.1 数控车床基础/17 2.1.1 数控车床的功能及结构特点/17 2.1.2 数控车床的布局/18 2.1.3 数控车床的分类/19 2.2 数控车床刀具及对刀/22 2.2.1 数控车刀的类型与选择/22 2.2.2 数控车床刀具的安装/24 2.2.3 数控车床对刀/27 2.3 数控车床编程指令/29 2.3.1 基本编程指令/30 2.3.2 基本编程指令的应用/31 2.4 轴类零件加工工艺及程序编制/44 2.4.1 制定零件的加工工艺/44 2.4.2 编写数控加工程序/45 2.4.3 零件的检验/46 2.5 套类零件加工工艺及程序编制/47 2.5.1 制定零件的加工工艺/47 2.5.2 编写数控加工程序/48 2.5.3 零件的检验/49 本章小结/49 思考与习题/49第3章 数控铣床(加工中心)编程与操作/51 3.1 数控铣床(加工中心)编程基础/51 3.1.1 数控铣床(加工中心)的概述/51 3.1.2 数控铣床(加工中心)的分类/51 3.2 数控铣床(加工中心)的编程指令/52 3.2.1 数控机床程序功能字/52 3.2.2 基本编程指令的应用/55 3.2.3 加工中心的刀具功能/65 3.2.4 子程序/66 3.2.5 固定循环功能/70 3.2.6 坐标变换指令/81 3.3 简单外轮廓零件的加工/87 3.3.1 加工工艺分析/88 3.3.2 数学处理/89 3.3.3 参考程序编制/90 3.3.4 零件加工/91 3.4 复杂外轮廓零件的加工/91 3.4.1 加工工艺分析/92 3.4.2 数学处理/93 3.4.3 参考程序编制/93 3.4.4 零件加工/94 3.5 型腔内轮廓零件的加工/94 3.5.1 加工工艺分析/95 3.5.2 数学处理/96 3.5.3 参考程序编制/96 3.5.4 零件加工/98 3.6 孔系零件的加工/99 3.6.1 加工工艺分析/99 3.6.2 数学处理/100 3.6.3 参考程序编制/100 3.6.4 零件加工/102 本章小结/102 思考与练习/103第4章 数控电火花线切割编程与操作/107 4.1 数控电火花线切割加工的程序编制/107 4.1.1 数控电火花线切割加工的手工编程/107 4.1.2 数控电火花线切割加工的自动编程/117 4.2 数控电火花线切割机床的基本操作/133 4.2.1 数控电火花线切割加工操作流程/133 4.2.2 加工前的准备工作/134 4.2.3 数控电火花线切割加工的控制操作/137 4.2.4 加工过程中特殊情况的处理/139 4.3 典型零件加工/140 4.3.1 外轮廓零件实例/140 4.3.2 圆弧零件实例/142 4.4 有锥度的零件加工/143 4.4.1 锥度加工的实现机理/143 4.4.2 锥度加工的编程/144 4.4.3 锥度加工编程实例/145 本章小结/146 思考与练习/146第5章 UG NX数控自动编程/148 5.1 UG NX 5编程基础/148 5.1.1 创建文件/149 5.1.2 进入加工环境并选择加工模板/150 5.1.3 创建刀具/153 5.1.4 创建操作/155 5.1.5 刀轨设置并生产刀轨/157 5.1.6 生成NC代码/158 5.1.7 生成车间技术文档/159 5.2 平面铣/160 5.2.1 边界/162 5.2.2 多层切削和切削深度/162 5.2.3 实例1:使用毛坯边界/165 5.2.4 实例2:创建操作时选择一个边界/168 5.3 型腔铣/172 5.3.1 型腔铣加工生成刀具轨迹/173 5.3.2 切削层/173 5.3.3 实例1:型腔铣/177 5.3.4 实例2:型腔铣加工/180 5.4 多轴加工/186 5.4.1 变轴轮廓铣/186 5.4.2 实例1:变轴轮廓铣/194 5.4.3 实例2:变轴轮廓铣/196 5.4.4 实例3:变轴轮廓铣/199 5.4.5 五轴等高切削/202 5.4.6 实例1:建立五轴等高切削刀轨(远离部件)/204 5.4.7 实例2:改变最大壁高度/206 5.4.8 实例3:远离点的刀轴倾斜方式/208 5.4.9 实例4:远离曲线的刀轴倾斜方式/210 5.4.10 优化切削层/212 5.5 粗车加工实例/215 5.6 弯管接头模芯综合实例/221 5.6.1 任务描述/221 5.6.2 具体操作步骤/221 本章小结/238 思考与练习/238第6章 综合实例/240 6.1 数控铣削项目化实例/240 6.1.1 任务描述/240 6.1.2 任务实施过程/240 6.2 数控车削企业项目化实例/248 6.2.1 任务描述/248 6.2.2 任务实施过程/248第7章 数控职业技能鉴定实例/253 7.1 职业技能鉴定实例(一)/253 7.2 职业技能鉴定实例(二)/255 7.3 职业技能鉴定实例(三)/258 7.4 职业技能鉴定实例(四)/261 7.5 职业技能鉴定实例(五)/265 本章小结/269 思考与练习/270参考文献/272

<<数控加工编程与操作>>

章节摘录

2.按运动方式分类 1) 点位控制系统 点位控制系统只控制刀具从一点移到另一点的位置,而在移动过程中不进行切削加工,如坐标镗床、钻床和冲床等。

要求坐标位置有较高的定位精度。

为提高生产效率,采用机床设定的最高进给速度进行定位运动,在接近定位点前要进行分级或连续降速,以便低速趋近终点,从而减少运动部件的惯性过冲以及因此引起的定位误差。

由于在定位移动过程中不进行切削加工,因此对运动轨迹没有任何要求。

2) 直线控制系统 直线控制系统是控制刀具或基础工作台以一定速度,沿平行于某一坐标轴方向,由一个位置到另一位置的精确移动,也称为点位直线移动控制系统。

3) 轮廓控制系统 轮廓控制系统,又称连续控制或多坐标联动控制,是对两个或两个以上的坐标轴同时进行控制(二轴、二轴半、三轴、四轴、五轴联动),它不仅控制机床移动部件的起点和终点坐标,而且控制整个加工过程的每一点的速度、方向和位移量,即要控制加工的轨迹,加工出要求的轮廓。

运动轨迹是任意斜率的直线、圆弧、螺旋线等。

这类机床的数控装置的功能是最齐全的,能够进行两坐标甚至多坐标联动的控制,也能够进行点位和直线控制。

除了少数专用的数控机床(如数控钻床、冲床等)以外,现代的数控机床都具有轮廓控制功能。

3.按控制方式分类 按控制方式分类实际上是按有无反馈及反馈的位置来分类的。

1) 开环数控机床开环数控机床是指不带反馈的控制系统,系统内没有位置反馈元件,通常采用步进电机作为执行机构。

输入的数据经过数控系统的运算,发出指令脉冲,通过环形分配器和驱动电路,使步进电机转过一个步距角,再经过传动机构带动工作台移动 n 个脉冲当量的距离。

其中,脉冲当量是指每个脉冲信号使机床移动部件移动的位移量,常用的脉冲当量为 $0.001\text{mm}/\text{脉冲}$,移动部件的移动速度和位移由输入脉冲的频率和脉冲个数决定。

2) 半闭环数控机床半闭环数控机床,在驱动电机端部或在传动丝杠端部安装角位移检测装置(光电编码器或感应同步器),通过检测电机或丝杠的转角间接测量执行部件的实际位置或位移,然后反馈到数控系统中。

半闭环数控机床能够获得比开环数控机床更高的位移精度,但它的位移精度比闭环数控机床的要低。

与闭环数控相比,易于实现系统的稳定性。

现在大多数数控机床都广泛采用这种半闭环进给伺服系统。

惯性较大的机床移动部件不包括在检测范围内。

<<数控加工编程与操作>>

编辑推荐

《数控加工编程与操作》特色基于工作过程化的课程方案设计，以工作任务重构教材内容。岗位典型工作任务系统转化为学习领域课程的整体改革。

教学内容与企业实际工作任务有机结合，学习过程转化为工作过程。

紧密结合数控核心职业技能鉴定标准，以典型技能鉴定实例讲解为主，理论知识够用为度，注重核心技能的培养。

丛书特色：依据职业岗位的需要，选择并组织教材内容。

以就业为导向，以能力为本位，突出实践性，以提高学生的职业能力。

项目案例丰富，且源于实际。

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>