

<<数控加工实训>>

图书基本信息

书名：<<数控加工实训>>

13位ISBN编号：9787121097218

10位ISBN编号：7121097214

出版时间：2009-11

出版时间：电子工业出版社

作者：周志强 编

页数：207

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;数控加工实训&gt;&gt;

## 前言

《数控加工实训》教材第1版出版以来至今已有三年了，近年来，数控加工技术的发展突飞猛进，无论在CAE、

D / CAM软件的功能方面还是在数控加工设备的性能方面都有了很大的进步，数控机床在机械加工中的普及率大幅度提高，并在现代制造业中得到广泛的应用。

根据目前数控行业的现状和发展趋势，编者对在数控加工中的一些新技术做了补充，根据教学反馈意见新增了有关宏程序的编程内容，并且根据教学需要，增加了用Pro / E软件和：Mastercam软件进行典型的曲线和曲面绘图的基本方法。

为了展示CAD / CAM一体化的全过程，编者增加了第9章“手机面盖模具的CAD / CAM实例”，增加了第10章“数控加工新技术跟踪”，对模具的高速数控铣床加工、快速成型模具、激光加工技术在模具制造中的应用等进行了介绍。

另外，编者还增加了“刀具及切削量选择”的基本参数计算方法。

再版后本书分为10章，第1章介绍了数控技术概述及各种数控机床的基本功能。

第2章主要介绍了数控机床的手工编程方法和基本规则，特别是增加了宏程序编程。

第3章以Mastercam软件为例，详细介绍了数控自动编程的方法。

第4章至第7章详细描述了数控车床、线切割机床、数控铣床和加工中心的编辑及使用方法。

第8章以手机模型为例，详细描述了使用Mastercam软件从创建手机三维实体图形到数控编程加工的全过程。

第9章是手机面盖模具的CAD / CAM实例，详细讲述了使用Pro / E软件创建手机三维实体图形、产生模具凸凹模型腔、使用Mastercam软件加工凸凹模型腔和电极的全过程。

第10章对近年来在数控行业广为使用的新技术、新设备进行了介绍，如高速数控铣床加工、快速成型原理、激光加工技术在模具制造中的应用等。

使用Pro / E软件和Mastercam软件进行典型的曲线和曲面的绘图及加工方法的介绍是为了对已经学习过的Pro / E和：Mastercam软件进行一个归纳性的总结，读者可根据需要安排学时。

在本次修订中得到了张晓红、陈华健、郭加进等老师的大力协助，在此表示感谢。因教材涉及的内容广泛，编者水平有限，难免有错误和不妥之处，请读者批评指正。

## <<数控加工实训>>

### 内容概要

本书全面系统地介绍了数控机床的工作原理、数控编程方法及应用等内容。

主要包括计算机数控系统(CNC)原理,现代数控技术的新发展及性能介绍,如高速数控铣床加工、快速成型原理、激光加工技术在模具制造中的应用等;数控车床、数控铣床、加工中心、数控线切割机床的数控编程方法、实例及数控机床的操作系统;自动编程的原理及编程和实例;Pro/E软件和Mastercam软件的基本建模方法。

本书由浅入深,内容全面,选择例题典型,习题丰富。

本书是高等职业技术学院和中等职业技术学校数控技术和模具设计与制造专业教材,也可作为数控技术应用、机电技术应用、机械制造以及与之相近专业的教材。

本书还配有电子教学参考资料包(包括教学指南、电子教案及习题答案),详见前言。

## 书籍目录

第1章 数控技术概述及各种数控机床功能简介 1.1 概述 1.1.1 什么是数控 1.1.2 什么是数控机床 1.1.3 数控机床的发展 1.2 数控机床的组成 1.2.1 控制介质 1.2.2 计算机数控装置 1.2.3 伺服系统 1.2.4 机床床身 1.2.5 反馈系统 1.2.6 数控机床的坐标轴及其运动方向 1.3 数控机床的发展趋势 1.3.1 更高的加工速度和精度 1.3.2 更高的可靠性 1.4 数控机床的分类 1.4.1 数控车床 1.4.2 线切割机床 1.4.3 数控铣床 1.4.4 加工中心 1.4.5 电火花机床 1.4.6 其他数控机床 习题与思考题1第2章 数控机床编程方法及手工编程简介 2.1 数控机床编程种类及程序结构 2.1.1 手工编程 2.1.2 自动编程 2.1.3 加工程序结构 2.1.4 程序段格式 2.2 程序编制中的指令代码及手工编程简介 2.2.1 常用的程序编制指令 2.2.2 常用准备功能G指令 2.2.3 辅助功能M指令 2.2.4 常用准备功能指令和辅助功能指令的编程方法 2.2.5 子程序概念 2.3 宏程序编程应用简介 2.3.1 宏程序编程的技术特点 2.3.2 宏程序与CAD / CAM软件生成的程序的加工性能比较 2.3.3 宏程序的基础理论 (FANUC 0i系统) 2.3.4 宏程序调用 2.3.5 加工编程实例 习题与思考题2第3章 自动编程简介 3.1 Mastercam的工作界面 3.1.1 图形显示区 (绘图区) 3.1.2 工具列 (TOOL) 区 3.1.3 屏幕功能区 3.1.4 系统回应区 3.1.5 退出Mastercam 3.2 Mastercam常用命令简介 3.3 Mastercam常用快捷键简介 3.4 Mastercam线框造型方法 3.4.1 直线 3.4.2 圆弧 3.4.3 圆 3.4.4 矩形 3.4.5 椭圆 3.4.6 样条线 3.4.7 多边形 3.5 Mastercam曲面造型方法 3.6 Mastercam的编程介绍 习题与思考题3第4章 数控车床加工实例 4.1 手工编程 (项目1) 4.1.1 车削用量的选择 4.1.2 工艺分析 4.1.3 程序的编制 4.1.4 上机操作及实际加工 (以广州数控设备厂GSK980T数控系统为例) 4.2 数控车床自动编程 (项目2) 4.2.1 软件工具的介绍 4.2.2 绘图 4.2.3 程序的编制 习题与思考题4第5章 线切割机床加工实例 5.1 手工编程 (项目3) 5.1.1 工艺分析 5.1.2 程序编制 5.1.3 上机操作, 实际加工 5.2 线切割机床自动编程 (项目4) 习题与思考题5第6章 数控铣床、加工中心第7章 数控铣床的编程第8章 Mastercam造型及加工实例第9章 手机面盖模具的CAD/CAM实例第10章 数控加工新技术跟踪

## 章节摘录

数控机床是在微电子、计算机、自动控制、自动检测及精密机械制造等技术的基础上发展起来的新型机床。

目前，数控机床正朝着高速、高精度、高可靠性的方向发展。

1.3.1 更高的加工速度和精度随着数控技术的不断发展，数控机床的主轴转速、进给速度和分辨率都有很大的提高，从而极大地提高了数控加工的生产率和加工精度。

最为典型的是数控铣床和加工中心，高速铣床的主轴转速一般为15000r / min以上（普通的数控铣床或加工中心的主轴转速一般为4000r / min以下），由于提高了主轴的转速，使加工速度大大提高，其效率大致为普通数控铣床的3倍，而且大大的提高了加工的精度。

1.3.2更高的可靠性数控机床的可靠性主要取决于数控系统的可靠性。

现代数控机床的数控系统采用模块化硬件结构形式。

根据不同用户对数控机床数控功能的不同需求，可选择不同功能的模块进行组合。

这些功能模块的设计和制造，是在标准化、通用化和优化的原则指导下进行的，因而大大地提高了数控机床的可靠性。

目前，应用在机械制造行业（主要是模具行业）的数控机床大致上可分为如下六种。

1.4.1 数控车床 数控车床是目前应用较为广泛的一种数控机床。

它主要由床身、刀架进给洗头、尾座、液压系统、润滑系统、排屑器等部分组成。

数控车床主要用于旋转体零件的车、钻、铰、镗孔及攻丝等加工。

一般能自动完成内外圆柱面、圆锥面、球面、圆柱螺纹、圆锥螺纹、槽及端面等工序的切削加工。

数控车床都具备两轴的联动功能。

各类数控车床的示意图如图1.4所示。

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>