

<<计算机数控技术应用>>

图书基本信息

书名：<<计算机数控技术应用>>

13位ISBN编号：9787302119951

10位ISBN编号：7302119953

出版时间：2006-3

出版时间：清华大学出版社

作者：凯赛达

页数：416

字数：697000

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>

## <<计算机数控技术应用>>

### 内容概要

本书主要介绍了CNC技术的基本操作和方法，从而为将来的高级设计提供坚实的基础。

本书采用循序渐进的教学方式，使得读者更易于理解和掌握。

书中所列举的示例包括CNC技术的操作、程序结构和加工过程等。

另外，在附录部分提供了许多与该技术密切相关的知识，以便学生查阅。

本书主要特色：将数控技术与切削加工技术融为一体，加工过程中需注意安全问题始终贯穿于全文，对具体示例中的问题进行详细的解释，引导读者去理解CNC程序的格式和概念，全书内容丰富，详略得当。

## <<计算机数控技术应用>>

### 作者简介

Robert Quesada, Milwaukee Area Technical University 资深教授, 多年来从事数控技术领域的教学、科研工作, 有着丰富的教学经验和车削加工实践经验, 并拥有多本专著。

崔洪斌, 河北科技大学教授, 曾在英国伯明翰大学作访问学者, 长期从事CAD/CAM、数控技术等领域的教学与科研工作。

## &lt;&lt;计算机数控技术应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 CNC加工中心概述 1.1 CNC概述 1.1.1 制造史 1.1.2 NC技术 1.1.3 CNC的优点 1.1.4 CNC技术 1.1.5 CNC车削中心 1.1.6 CNC加工中心 1.2 CNC加工中心的安全规则 1.3 CNC加工中心加工工艺设计 1.4 CNC加工中心加工文档 1.5 本章小结 1.6 习题 第2章 CNC加工中心基础知识 2.1 CNC加工中心的组成 2.1.1 CNC控制器 2.1.2 CRT显示器 2.1.3 床身 2.1.4 主轴箱 2.1.5 主轴与刀具锥柄 2.1.6 工作台与托盘 2.1.7 刀库 2.1.8 自动换刀臂 2.1.9 导轨和导轨罩 2.1.10 导轨润滑系统 2.1.11 电源控制箱 2.1.12 伺服电机 2.1.13 滚珠丝杠 2.1.14 开环系统 2.1.15 闭环系统 2.1.16 点对点和连续路径 2.1.17 输入介质 2.1.18 CNC机床的配置 2.1.19 主轴转速 2.1.20 对刀器 2.2 笛卡尔坐标系 2.2.1 绝对程序和增量程序 2.2.2 立式加工中心的笛卡尔坐标系 2.2.3 卧式加工中心的笛卡尔坐标系 2.2.4 旋转的笛卡尔坐标系 2.2.5 笛卡尔象限 2.3 绝对坐标簿和增量坐标簿 2.4 CNC加工中心的程序格式 2.5 CNC加工中心命令代码 2.6 本章小结 2.7 习题 第3章 CNC加工中心切削加工基础知识 3.1 CNC加工中心的工序类型 3.1.1 钻孔工序 3.1.2 倒角工序 3.1.3 加工埋头孔工序 3.1.4 镗孔工序 3.1.5 扩孔工序 3.1.6 点钻工序 3.1.7 扁钻工序 3.1.8 镗孔工序 3.1.9 铰孔工序 3.1.10 攻丝工序 3.1.11 铣平面工序 3.1.12 端铣工序 3.1.13 铣槽工序 3.2 CNC加工中心的孔描述 3.3 CNC加工中心使用的刀具 3.3.1 CNC刀杆 3.3.2 在机床主轴中加紧刀具 3.3.3 夹头刀杆 3.3.4 CNCV型卡槽刀杆 3.3.5 钻孔刀具 3.3.6 扁钻 3.3.7 镗杆 3.3.8 浮动铰刀刀杆 3.3.9 铰刀 3.3.10 丝锥刀杆 3.3.11 丝锥 3.3.12 套式铣刀杆 3.3.13 面铣刀 3.3.14 端铣刀杆 3.3.15 端铣刀 3.3.16 铣槽刀杆 3.3.17 槽铣刀 3.3.18 铣削工序描述 3.4 硬质合金刀片参数 3.4.1 切削液(冷却液) 3.4.2 硬质合金刀片的特征以及标识系统 3.4.3 刀片标识与等级 3.4.4 其他刀片材料 3.4.5 刀片的刀尖半径选择 3.4.6 刀片几何形状的选择 3.5 CNC加工中心的应用 3.6 本章小结 3.7 习题 第4章 CNC加工中心控制与操作 4.1 CNC加工中心CRT和按键面板的功能 4.2 CNC加工中心操作面板的功能 4.2.1 CNC加工中心操作面板 4.2.2 CNC加工中心控制面板按钮 4.2.3 模式选择 4.2.4 进给保持、空运行、单段执行、跳段 4.2.5 进给速度修调、主轴转速修调、快速移动修调 4.2.6 手动脉冲生成器轮 4.3 CNC加工中心对工件的装卡 4.3.1 定位基础知识 4.3.2 CNC夹具 4.3.3 加工中装卡工件的方法 4.3.4 装卡装置 4.3.5 夹具 4.3.6 组合夹具 4.3.7 箱形弯板 4.3.8 夹紧技巧 4.3.9 定位销与套 4.3.10 装卡方法 4.4 CNC加工中心的设置过程 4.4.1 机床参考点 4.4.2 设置零件原点 4.4.3 刀具长度偏置 4.4.4 寻边器设置法 4.4.5 同轴测量表设置过程 4.4.6 量规块接触设置法 4.4.7 摇摆器设置法 4.4.8 点接触设置法 4.5 本章小结 4.6 习题 第5章 CNC加工中心技术数据 5.1 CNC加工中心计算 5.2 CNC切削速度与进给速度 5.2.1 用于孔加工的切削速度和主轴转速 5.2.2 用于孔加工工序的刀具进给速度(IPR和IPM) 5.2.3 用于铣削加工工序的刀具速度与进给速度 5.3 几何尺寸与几何公差 5.3.1 GD&T 5.3.2 基准标注 5.3.3 基准引用 5.3.4 GD&T符号及说明 5.3.5 GD&T基准系统及夹具 5.3.6 特征控制框 5.3.7 最大材料条件 5.3.8 最小材料条件 5.3.9 投影公差带 5.4 表面精度 5.4.1 表面精度特性和精度标注 5.4.2 由不同加工方法得到的表面精度 5.5 材料类型与硬度等级 5.5.1 钢的类型 5.5.2 工具钢 5.5.3 硬度等级确定方法 5.6 CNC加工报警代码 5.7 本章小结 5.8 习题 第6章 CNC加工中心的快速移动与进给运动 6.1 快速移动和进给运动 6.2 G00代码：快速移动 6.2.1 立式加工中心G00 X轴快速移动 6.2.2 立式加工中心G00 Y轴快速移动 6.2.3 立式加工中心G00 Z轴快速移动 6.2.4 卧式加工中心G00 X轴快速移动 6.2.5 卧式加工中心G00 Y轴快速移动 6.2.6 卧式加工中心G00 Z轴快速移动 6.3 G01代码：进给运动 6.3.1 立式加工中心G01 X轴进给运动 6.3.2 立式加工中心G01 Y轴进给运动 6.3.3 立式加工中心G01 Z轴进给运动 6.4 立式加工中心五轴加工 6.5 CNC程序示例1000 6.5.1 坐标簿 6.5.2 工程图 6.5.3 CNC机床设置平面图 6.5.4 CNC刀具清单 6.5.5 CNC示例程序1000的说明 6.5.6 建立坐标簿1000 6.5.7 CNC程序示例1000 6.6 本章小结 6.7 习题 6.8 立式加工中心CNC程序练习 第7章 CNC加工中心圆弧插补 7.1 插补 7.2 G02代码：顺时针圆弧插补 7.3 G03代码：逆时针圆弧插补 7.4 主轴功能代码 7.4.1 主轴功能代码M03、M04和S 7.4.2 M05代码：主轴停止 7.4.3 用立式加工中心铣削轮廓 7.4.4 用立式加工中心铣削360°轮廓 7.4.5 G02代码说明 7.4.6 G03代码说明 7.5 CNC程序示例2000 7.5.1 CNC示例程序2000的指令 7.5.2 建立坐标簿2000 7.5.3 CNC程序示例2000 7.6 本章小结 7.7 习题 7.8 立式加工中心CNC程序练习 第8章 CNC刀具直径补偿 8.1 刀具直径补偿 8.1.1 刀具直径补偿代码 8.1.2 G41代码

## &lt;&lt;计算机数控技术应用&gt;&gt;

：刀具直径左补偿 8.1.3 G42代码：刀具直径右补偿 8.1.4 G40代码：注销刀具直径补偿 8.1.5 G43代码：刀具长度补偿 8.1.6 G49代码：注销刀具长度补偿 8.1.7 G28代码：机床返回到参考点 8.1.8 G41代码和G42代码：外切削 8.1.9 G41代码和G42代码：内切削 8.2 立式加工中心刀具直径补偿代码G41 8.3 立式加工中心刀具直径补偿代码G42 8.4 CNC程序示例3000 8.4.1 CNC示例程序3000的说明 8.4.2 建立坐标簿3000 8.4.3 CNC程序示例3000 8.5 本章小结 8.6 习题 8.7 立式加工中心CNC程序练习 第9章 CNC钻孔固定循环 9.1 固定循环代码 9.2 CNC钻孔固定循环 9.2.1 G81代码：钻孔固定循环 9.2.2 G82代码：镗孔固定循环 9.2.3 G83代码：间歇钻孔固定循环 9.2.4 G80代码：注销固定循环 9.2.5 Z返回代码 9.3 CNC示例程序4000 9.3.1 CNC程序示例4000的说明 9.3.2 建立坐标簿4000 9.3.3 CNC示例程序4000 9.4 本章小结 9.5 习题 9.6 立式加工中心CNC程序练习 第10章 CNC固定循环代码：G84、G86和G76 10.1 CNC固定循环代码G84、G86和G76 10.1.1 G84代码：攻丝固定循环 10.1.2 G86代码：镗孔固定循环 10.1.3 G76代码：精镗孔固定循环 10.1.4 G98和G99代码：返回代码 10.1.5 G80代码：注销固定循环 10.1.6 英制格式代码G20和米制格式代码G21 10.1.7 G54~G59代码：工作坐标系代码 10.1.8 卧式加工中心B轴 10.2 CNC示例程序5000 10.2.1 CNC示例程序5000的说明 10.2.2 建立坐标簿5000 10.2.3 CNC示例程序5000 10.3 本章小结 10.4 习题 10.5 立式加工中心CNC程序练习 第11章 CNC车削加工概述 11.1 CNC车床 11.1.1 CNC车床的配置 11.1.2 CNC自动螺纹车床 11.2 CNC车床的安全规则 11.2.1 人身安全 198 11.2.2 车间环境安全 11.2.3 车床和刀具操作安全 11.2.4 加工安全措施 11.3 CNC车床加工工艺设计 11.4 CNC车床加工文档 11.5 本章小结 11.6 习题 第12章 CNC车床基础知识 12.1 CNC车床 12.2 CNC车床的组成 12.2.1 CNC车床控制器 12.2.2 CRT显示器 12.2.3 机身 12.2.4 主轴箱 12.2.5 卡盘与卡爪 12.2.6 刀塔 12.2.7 CNC车床三爪卡盘的特征与说明 12.2.8 CNC车床刀塔的特征与说明 12.2.9 刀具转位 12.2.10 尾座 12.2.11 导轨和导轨罩 12.2.12 导轨润滑系统 12.2.13 电源控制箱 12.2.14 滚珠丝杠 12.2.15 CNC车床尾座的特征与说明 12.2.16 CNC车床尾座设置说明 12.2.17 伺服驱动电机 12.2.18 自动棒料进给器 12.2.19 零件接收器 12.2.20 第二刀塔 12.2.21 子刀塔 12.2.22 对刀器 12.2.23 双主轴/双卡盘 12.2.24 动力刀头 12.2.25 切屑传送带 12.2.26 开环系统 12.2.27 闭环系统 12.2.28 点对点路径和连续路径 12.2.29 输入介质 12.2.30 CNC车床闭环系统说明 12.3 CNC车床笛卡尔坐标系 12.3.1 绝对程序和增量程序 12.3.2 CNC车床笛卡尔象限 12.3.3 CNC车床运动的笛卡尔旋转坐标系 12.4 CNC车床的程序格式 12.5 CNC车床命令代码 12.5.1 字母地址命令 12.5.2 M代码命令 12.5.3 G代码命令 12.6 本章小结 12.7 习题 第13章 车床切削加工基础知识 13.1 CNC车床切削术语与特征 13.1.1 转速(RPM) 13.1.2 进给速度 13.1.3 切削深度 13.1.4 卡盘 13.1.5 卡爪 13.1.6 车床切削术语与特征 13.1.7 刀塔 13.1.8 车刀 13.1.9 刀片 13.1.10 切屑 13.1.11 断屑槽 13.1.12 工件 13.2 CNC车削工序 13.2.1 车削端面 13.2.2 车削外圆 13.2.3 锥面 13.2.4 倒角 13.2.5 镗孔 13.2.6 镗锥孔 13.2.7 车削沉孔 13.2.8 切槽 13.2.9 车削外螺纹 13.2.10 车削内螺纹 13.2.11 钻孔 13.2.12 用硬质合金可转位刀片钻头钻孔 13.2.13 扁钻钻孔 13.2.14 铰孔 13.2.15 攻丝 13.2.16 切断 13.3 CNC车床切削刀具 13.3.1 车削外圆刀具 13.3.2 外圆刀杆的几何形状与特征 13.3.3 刀片刀杆前倾角 13.3.4 孔加工刀具 13.3.5 麻花钻 13.3.6 中心钻 13.3.7 硬质合金可转位刀片钻头 13.3.8 硬质合金刀尖并提供冷却液的钻头 13.3.9 扁钻 13.3.10 镗杆 13.3.11 铰刀 13.3.12 丝锥 13.4 硬质合金刀片技术 13.4.1 刀片标识与等级 13.4.2 刀尖半径的选择 13.4.3 刀片几何形状的选择 13.4.4 其他刀片材料 13.4.5 切削刀具压力 13.4.6 切削液(冷却液) 13.5 CNC车削应用 13.6 本章小结 13.7 习题 第14章 CNC车床控制与操作 14.1 CNC车床CRT和按键面板功能 14.2 CNC车床操作面板功能 14.2.1 CNC车床操作面板 14.2.2 CNC车床控制面板按钮 14.2.3 模式选择 14.2.4 进给保持、空运行、单段执行、跳段 14.2.5 进给速度修调、主轴转速修调与快速移动修调 14.2.6 手动脉冲发生器轮 14.3 CNC车床装卡工件方法 14.3.1 定位基础知识 14.3.2 加工中装卡工件的方法 14.3.3 装卡装置 14.4 CNC车床设置过程 14.4.1 机床参考点 14.4.2 零件原点 14.4.3 设置 14.5 本章小结 14.6 习题 第15章 CNC车床技术数据 15.1 CNC车床加工计算 15.1.1 计算示例1 15.1.2 计算示例2 15.1.3 计算示例3 15.1.4 计算示例4 15.1.5 计算示例5 15.1.6 计算示例6 15.1.7 计算示例7 15.2 CNC车削速度与进给速度 15.2.1 刀具速度(SFM和RPM) 15.2.2 刀具进给速度(IPR) 15.3 车床几何尺寸与公差 15.3.1 基准标注 15.3.2 基准引用 15.4 表面精度 15.5 螺纹 15.5.1 螺纹的形式 15.5.2 螺纹特征及标识系统 15.5.3 UN螺纹和NPT螺纹说明 15.5.4 UN螺纹特征 15.6 CNC车床报警代

## &lt;&lt;计算机数控技术应用&gt;&gt;

码 15.7 本章小结 15.8 习题 第16章 CNC车床快速移动与进给运动 309 16.1 快速移动和进给运动 1  
 G00代码：快速移动 16.3 G01代码：进给运动 16.4 CNC示例程序6000 16.4.1 坐标簿 16.4.2 工程图  
 16.4.3 CNC车床设置平面图 16.4.4 CNC车床刀具清单 16.4.5 用于CNC示例程序6000的指令 16.4.6  
 建立坐标簿6000 16.4.7 CNC示例程序6000 16.5 本章小结 16.6 习题 16.7 用于CNC车床的CNC程序  
 练习 第17章 CNC车床圆弧插补 17.1 圆弧插补 17.2 G02代码：顺时针圆弧插补 17.3 G03代码：逆时  
 圆弧插补 17.4 主轴功能代码 17.4.1 M03、M04和S代码 17.4.2 M05代码：主轴停止 17.5 CNC示例  
 程序7000 17.5.1 用于CNC程序7000的说明 17.5.2 建立坐标簿7000 17.5.3 CNC示例程序7000 17.6 本  
 章小结 17.7 习题 17.8 用于CNC车床的CNC程序练习 第18章 刀尖半径补偿 18.1 刀尖半径补偿 18.  
 G41代码：刀尖半径左补偿 18.1.2 G42代码：刀尖半径右补偿 18.1.3 刀尖半径与矢量方向 18.1.4  
 G40代码：注销刀尖半径补偿 18.1.5 激活几何偏置 18.1.6 注销几何偏置 18.1.7 G28代码：机床回到  
 参考点 18.2 主轴转速控制代码 18.2.1 G50代码：最大转速和坐标系设置 18.2.2 G97代码：主轴恒  
 定RPM模式 18.2.3 G96代码：主轴恒定SFM模式 18.3 CNC示例程序8000 18.3.1 用于CNC程序8000的  
 说明 18.3.2 建立坐标簿8000 18.3.3 CNC示例程序8000 18.4 本章小结 18.5 习题 18.6 用于CNC车床  
 的CNC程序练习第19章 CNC车床固定循环代码：G70~G74 19.1 CNC车床固定循环 19.2 CNC固定循  
 环代码：G70~G74 19.2.1 G70代码：精车循环 19.2.2 G71代码：粗车(粗镗孔)循环 19.2.3 G72代码：  
 粗车端面循环 19.2.4 G73代码：轮廓重复循环 19.2.5 G74代码：多次切端面槽 19.2.6 G74代码：间  
 歇进给钻孔循环 19.3 CNC示例程序9000 19.3.1 用于CNC程序9000的说明 19.3.2 建立坐标簿9000  
 19.3.3 CNC示例程序9000 19.4 本章小结 19.5 习题 19.6 用于CNC车床的CNC程序练习第20章 CNC车  
 床固定循环代码：G75~G94 20.1 CNC固定循环代码G75~G94 20.1.1 G75代码：多直径切槽循环  
 20.1.2 G76代码：多次车螺纹循环 20.1.3 G90代码：车削外圆和车削内圆循环(直车削) 20.1.4 G90代  
 码：车削外圆和车削内圆循环(车削圆锥面) 20.1.5 G92代码：多次车螺纹固定循环 20.1.6 G94代码：  
 车削端面循环 20.1.7 G04代码：暂停 20.2 CNC示例程序9500 20.2.1 用于CNC程序9500的说明 20.2.2  
 建立坐标簿9500 20.2.3 CNC示例程序9500 20.3 本章小结 20.4 习题 20.5 用于CNC车床的CNC程序练  
 习附录A CNC刀具库示例附录B 用于加工中心的公式附录C 铣削加工切削速度(SFM)附录D 钻孔、铰  
 孔和攻丝的切削速度(SFM)(高速钢刀具)附录E 铣削加工进给速度(FPT)附录F 钻孔进给速度(IPR, 高  
 速钢钻头) 附录G 硬质合金刀片钻头切削速度(SFM)和进给速度(IPR)附录H 攻丝时使用的钻头尺寸表(  
 英制和米制)附录I NPT管纹丝锥钻头尺寸表附录J 加工中心程序代码说明 附录K CNC车床刀具库示例  
 附录L 用于车削的公式附录M 车削和镗孔工序的切削速度(SFM)与进给速度(IPR)附录N 60° V型螺纹  
 切削速度(SFM)和计算公式附录O 车床程序代码说明 附录P 直角三角形计算公式 附录Q 分数、小数转  
 换表 附录R 字母钻头尺寸和数字钻头尺寸转换表附录S 单位转换



<<计算机数控技术应用>>

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>