第一图书网, tushu007.com

<<数控技术>>

图书基本信息

书名：<<数控技术>>

13位ISBN编号：9787302233305

10位ISBN编号：7302233306

出版时间：2010-10

出版时间：清华大学出版社

作者：汤振宁　主编，段晓旭，关崎炜，李秋芳　副主编，荣瑞芳　主审

页数：267

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

自1952年第一台数控机床问世以来，随着加工制造业的快速发展，数控技术已经成为现代先进制造系统不可缺少的基础技术。
数控技术在国民经济发展和国防安全等方面起着重要作用，因此发达国家对发展中国家一直以来在高端数控技术方面实施封锁，20世纪80年代，当时的苏联政府借道挪威向日本东芝公司购买九轴数控加工设备而遭制裁的“东芝事件”成为了全球发展中国家数控技术发展的发令枪。
我国数控技术的发展十分迅速，现在已经能够生产高端多轴数控设备。
以2008年武汉华中数控因出口这种设备而遭美国制裁为标志，我国的数控技术已经得到世界的认可。
为适应数控技术发展的需要，清华大学出版社组织编写了本教材。
本教材遵循工作过程导向“的思路，参考了大量的国内外资料，结合多年的教学实践经验，力求取材新颖，且能反映数控技术和数控机床系统的基本知识、核心技术与最新成就，并兼顾理论与实际的联系，减少复杂的数学推导，系统、全面地介绍数控系统。
本书共分8章，各章包括项目任务分析、基础知识、任务实施过程、检查与评估、本章小结、思考与练习等模块。
各章的主题及基础知识部分的内容简要说明如下。
第1章为数控技术概述，其基础知识部分包括数控技术的基本概念、数控机床的产生和数控加工的特点，数控机床的组成、分类和工作过程，数控机床的发展历程和趋势。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书将原理阐述与应用介绍相结合，深入浅出地对数控技术所包含的主要内容和主要应用作了比较全面的分析和叙述。
本书共分8章，主要内容包括数控技术概述、数控加工工艺、数控加工程序编制、数控机床的工作原理、计算机数控装置、数控机床的伺服系统、数控机床的机械系统、数控机床的检测装置。
全书各章既有联系性，又有一定的独立性。
　本书既可以作为大学、高职和职业中专机械类专业及相关专业教材，也可以作为从事机械工程的技术人员的参考用书。

书籍目录

第1章 数控技术概述 1 1.1 项目任务分析 1 1.2 基础知识 2 1.2.1 数控技术的基本概念、数控机床的产生和数控加工的特点 2 1.2.2 数控机床的组成、分类和工作过程 4 1.2.3 数控机床的发展历程和趋势 11 1.3 任务实施过程 14 1.3.1 工作计划 14 1.3.2 任务实施 15 1.4 检查与评估 15 1.4.1 检查内容 15 1.4.2 评估策略 15 本章小结 16 思考与练习 17第2章 数控加工工艺 18 2.1 项目任务分析 19 2.2 基础知识 19 2.2.1 数控加工工艺概述 19 2.2.2 数控车削加工工艺 21 2.2.3 数控铣床（加工中心）加工工艺 24 2.3 任务实施过程 34 2.3.1 工作计划 34 2.3.2 零件图工艺分析 35 2.3.3 操作步骤 36 2.4 检查与评估 37 2.4.1 检查方法 37 2.4.2 评估策略 38 2.5 拓展实训 39 2.5.1 数控车削加工工艺设计 39 2.5.2 数控铣削加工工艺设计 41 2.6 数控工艺设计常见问题分析方法 45 本章小结 46 思考与练习 46第3章 数控加工程序编制 48 3.1 项目任务分析 49 3.2 基础知识 49 3.2.1 数控编程过程及方法 49 3.2.2 数控编程的数学处理 52 3.2.3 数控程序编制基础 54 3.2.4 数控车床编程基础 60 3.2.5 数控铣床编程基础 76 3.2.6 自动编程 86 3.3 任务实施过程 94 3.3.1 工作计划 94 3.3.2 参考程序 95 3.4 检查与评估 98 3.4.1 检查方法 98 3.4.2 评估策略 98 3.5 拓展实训 99 3.5.1 数控车削加工手工编程 99 3.5.2 数控铣削加工手工编程 101 3.6 数控编程中常见错误解析 102 本章小结 104 思考与练习 104第4章 数控机床的工作原理 107 4.1 项目任务分析 107 4.2 基础知识 108 4.2.1 概述 108 4.2.2 逐点比较直线插补法 109 4.2.3 逐点比较法圆弧插补法 114 4.2.4 数字积分插补法 121 4.2.5 数据采样插补法 124 4.2.6 进给速度的控制 129 4.3 任务实施过程 135 4.3.1 工作计划 135 4.3.2 插补计算过程 136 4.4 检查与评估 137 4.4.1 检查项目 137 4.4.2 评估策略 137 4.5 拓展实训 138 4.5.1 逐点比较圆弧插补计算 138 4.5.2 数字积分插补计算 139 本章小结 140 思考与练习 140第5章 计算机数控装置 142 5.1 项目任务分析 143 5.2 基础知识 143 5.2.1 概述 143 5.2.2 CNC装置的硬件结构 147 5.2.3 CNC软件结构 154 5.2.4 数控系统中的可编程控制器 160 5.3 任务实施过程 165 5.3.1 工作计划 165 5.3.2 工作步骤 166 5.4 检查与评估 169 5.4.1 检查方法 169 5.4.2 评估策略 169 5.5 数控系统常见问题处理方法 170 本章小结 173 思考与练习 173第6章 数控机床的伺服系统 174 6.1 项目任务分析 174 6.2 基础知识 175 6.2.1 概述 175 6.2.2 步进电动机伺服系统 182 6.2.3 直流电机伺服系统 195 6.2.4 交流电机伺服系统 202 6.3 任务实施过程 206 6.3.1 工作计划 206 6.3.2 操作步骤 207 6.4 项目的检查与评估 208 6.4.1 检查方法 208 6.4.2 评估策略 208 本章小结 209 思考与练习 209第7章 数控机床的机械系统 211 7.1 项目任务分析 212 7.2 基础知识 212 7.2.1 数控机床的机械系统结构要求及特点 212 7.2.2 数控机床的主运动部件 213 7.2.3 数控机床的进给运动系统 219 7.2.4 导轨副 229 7.2.5 支承件 232 7.3 任务实施过程 236 7.3.1 工作计划 236 7.3.2 操作步骤 237 7.4 检查与评估 238 7.4.1 检查方法 238 7.4.2 评估策略 238 本章小结 239 思考与练习 240第8章 数控机床的检测装置 241 8.1 项目任务分析 242 8.2 基础知识 242 8.2.1 概述 242 8.2.2 直线位移检测装置 246 8.2.3 角位移检测装置 253 8.2.4 速度、加速度检测装置 257 8.2.5 其他常用检测装置 261 8.3 任务实施过程 264 8.3.1 工作计划 264 8.3.2 分析结果 265 8.4 检查与评估 266 8.4.1 检查方法 266 8.4.2 评估策略 266 本章小结 267 思考与练习 267参考文献 268

章节摘录

1）适应性强　　适应性，又称柔性，是指数控机床随生产对象变化而变化的适应能力。
在数控机床上改变加工零件时，只需重新编制程序，输入新的程序后就能实现对新零件的加工，而不需改变机械部分和控制部分的硬件，且生产过程是自动完成的，生产周期短。
这就为复杂结构零件的单件、小批量生产以及试制新产品提供了极大的方便。
在机械产品中，单件与小批量产品占到70%～80%。
这类产品的生产不仅对机床提出了高效率、高精度和高自动化要求，而且还要求机床应具有较强的适应产品变化的能力。
适应性强是数控机床最突出的优点，也是数控机床得以生产和迅速发展的主要原因。
在数控机床的基础上，可以组成具有更高柔性的自动化制造系统——FMS。
2）适于加工形状复杂的零件　　对于形状复杂的工件，如直升机的螺旋桨、汽轮机叶片等，轮廓为形状复杂的空间曲面，其加工在普通机床上难以实现或无法实现，而数控机床几乎可以实现任意轨迹的运动和加工任何形状的空间曲面，可以完成普通机床难以完成或根本不能加工的复杂零件的加工，因此在宇航、造船、模具等加工工业得到广泛应用。
3）加工精度高、质量稳定可靠　　数控机床加工的精度高，这与数控机床机械机构部分的制造精度和各种补偿措施有着很大的关系。
在设计与制造数控机床时，采取了很多措施以使数控机床的机械部件达到很高的精度和刚度，使数控机床工作台的脉冲当量普遍达到0.0001～0.01mm，而丝杠螺距误差与进给传动链的反向间隙等均可由数控装置进行补偿，对于高档数控机床则可采用光栅尺进行工作台移动的闭环控制，这些技术的应用使数控机床可获得比本身精度更高的加工精度。
另一方面，数控机床是在程序指令控制下进行加工的，一般情况下不需要人工干预，因此消除了操作者人为产生的加工误差，提高了同一批零件生产的一致性，产品合格率高，加工质量稳定可靠。
4）生产效率高　　生产效率是衡量设备机械加工性能的主要性能参数之一。
零件的加工效率主要取决于切削加工时间和辅助加工时间。
一般来讲，影响数控机床的生产效率的因素主要有以下几个方面。
（1）切削用量的选择。
数控机床主传动系统一般采用无级变速方式，其转速变化范围比普通机床大；其次，其进给量选取范围也比较大，并且均可以在其变化范围内任意选择。
因此，数控机床每一道工序都可选用最合理的切削速度和进给速度。
此外，由于数控机床结构的刚性好，因此可以选取较大的切削深度（背吃刀量）进行强力切削，从而提高了数控机床的切削效率。

编辑推荐

特色：结构严谨，内容丰富，实用性强。
项目案例源于生产实际，具有示范性，有利于培养学生的职业能力。
理论知识阐述条理清晰，详略得当，易于掌握。
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