

<<数控设备与编程>>

图书基本信息

书名：<<数控设备与编程>>

13位ISBN编号：9787811145397

10位ISBN编号：7811145391

出版时间：2007-6

出版时间：邱士安、潘玉松 电子科技大学出版社 (2007-06出版)

作者：潘玉松 编

页数：143

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>

## <<数控设备与编程>>

### 内容概要

《中等职业学校机电类专业规划教材：数控设备与编程》共八章，内容包括数控编程基本知识、数控机床典型机械结构、数控编程的内容及方法、数控车床及程序编制、数控铣床及加工中心程序编制、特种加工数控设备及程序编制、计算机辅助数控加工编程、数控机床的应用与维护。每章均附有习题。

本书可作为中等职业技术学校数控加工专业、模具加工技术专业，机电一体化专业，机械制造专业等专业的教材，亦可作为从事数控编程、数控机床应用与维护的工程技术人员参考书。

## &lt;&lt;数控设备与编程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 数控编程基本知识1.1 数控技术的基本概念1.1.1 数控技术1.1.2 数控加工1.1.3 数控机床1.1.4 数控编程1.2 数控机床概述1.2.1 数控机床的组成与工作过程1.2.2 数控机床的分类1.2.3 数控加工的特点和应用范围1.3 数控技术的现状和发展趋势【习题】第2章 数控机床的典型机械结构2.1 电机与丝杠之间的连接2.1.1 带有齿轮传动的进给运动2.1.2 经同步带轮传动的进给运动2.1.3 电机通过联轴器直接与丝杠连接2.2 滚珠丝杠螺母副2.2.1 滚珠丝杠螺母副的工作原理2.2.2 滚珠丝杠螺母副结构2.2.3 滚珠的循环方式2.2.4 滚珠丝杠螺母副轴向间隙的调整2.2.5 滚珠丝杠的支承方式2.2.6 制动装置2.2.7 滚珠丝杠的保护2.3 进给系统传动间隙的补偿机构2.3.1 齿隙补偿机构2.3.2 键连接间隙补偿机构【习题】第3章 数控编程的内容与方法3.1 数控编程的内容与步骤3.2 数控编程的方法3.3 常用的数控标准3.3.1 数控加工程序的格式3.3.2 数控编程的代码3.3.3 程序编制中的坐标系3.4 常用数控指令及用法3.4.1 常用准备功能指令及用法3.4.2 常用辅助功能指令及用法3.4.3 其他常用编程指令及应用【习题】第4章 数控车床及其程序编制4.1 数控车床加工编程4.1.1 数控车床的加工特点4.1.2 数控车床的坐标系统与编程特点4.1.3 数控车床的编程指令及用法4.2 数控车床编程实例【习题】第5章 数控铣床、加工中心及其程序编制5.1 数控铣床程序编制5.1.1 数控铣床的铣削加工对象分析5.1.2 数控铣削的主要功能5.1.3 数控铣床的编程方法5.1.4 数控铣床编程举例5.2 数控加工中心加工编程及实例5.2.1 概述5.2.2 加工中心编程实例【习题】第6章 特种加工数控设备及其程序编制6.1 数控线切割机床的基本原理和加工特点6.1.1 切割机床加工的基本原理6.1.2 切割机床加工的特点6.2 数控线切割机床的编程特点与常用指令6.2.1 3B格式程序编制6.2.2 ISO代码程序编制6.3 线切割编程实例【习题】第7章 计算机辅助编程第8章 数控机床的应用与维护参考文献

## &lt;&lt;数控设备与编程&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：第1章 数控编程基本知识随着社会经济发展对制造业的要求不断提高，以及科学技术特别是计算机技术的高速发展，传统的制造业已发生了根本性的变革。

以数控技术为主的现代制造技术占据了重要地位，数控技术集微电子、计算机、信息处理、自动检测、自动控制等高新技术于一体，是制造业实现柔性化、自动化、集成化、智能化的重要基础。

这个基础是否牢固直接影响到一个国家的经济发展和综合国力，关系到一个国家的战略地位。

因此，世界上各工业发达国家均采取重大措施来发展自己的数控技术及其产业。

在我国，数控技术与装备的发展亦得到了高度重视，近年来取得了相当大的进步，特别是在通用微机数控领域，基于PC平台的国产数控系统，已经走在了世界前列。

1.1 数控技术的基本概念 1.1.1 数控技术 数控（Numerical Control）技术是指用数字化的信息对某一对象进行控制的技术，控制对象可以是位移、角度、速度等机械量，也可以是温度、压力、流量、颜色等物理量，这些量的大小不仅是可测量的，而且可以经A/D或D/A转换，用数字信号来表示。

数控技术是近代发展起来的一种自动控制技术，是机械加工现代化的重要基础与关键技术。

1.1.2 数控加工 数控加工是指采用数字信息对零件加工过程进行定义，并控制机床进行自动运行的一种自动化加工方法。

数控加工技术是20世纪40年代后期为适应加工复杂外形零件而发展起来的一种自动化技术。

1947年，美国帕森斯公司为了精确地制作直升机机翼、桨叶和飞机框架，提出了用数字信息来控制机床自动加工外形复杂零件的设想，他们利用电子计算机对机翼加工路径进行数据处理，并考虑到刀具直径对加工路径的影响，使得加工精度达到 $\pm 0.0015$ 英寸（约0.0381mm），这在当时的水平来看是相当高的。

1949年美国空军为了能在短时间内制造出经常变更设计的火箭零件，与帕森斯公司和麻省理工学院（MIT）伺服机构研究所合作，于1952年研制成功世界上第一台数控机床——三坐标立式铣床，可控制铣刀进行连续空间曲面的加工，揭开了数控加工技术的序幕。

数控加工是一种高效率、高精度与高柔性特点的自动化加工方法，可有效解决复杂、精密、小批多变零件的加工问题，充分适应现代化生产的需要。

数控加工必须由控制机床来实现。

1.1.3 数控机床 数控机床就是采用了数控技术的机床。

数控机床将零件加工过程所需的各种操作（如主轴变速、主轴启动和停止、松夹工件、进刀退刀、冷却液开或关等）和步骤以及刀具与工件之间的相对位移量都用数字化的代码来表示，由编程人员编制成规定的加工程序，通过输入介质（磁盘等）送入计算机控制系统，由计算机对输入的信息进行处理与运算，发出各种指令来控制机床的运动，使机床自动地加工出所需要的零件。

现代数控机床综合应用了微电子技术、计算机技术、精密检测技术、伺服驱动技术以及精密机械技术等多方面的最新成果，是典型的机电一体化产品。

1.1.4 数控编程 数控编程（NC Programming）就是生成用数控机床进行零件加工的数控程序的过程。

数控程序是由一系列程序段组成，把零件的加工过程、切削用量、位移数据以及各种辅助操作，按机床的操作和运动顺序，用机床规定的指令及程序格式排列而成的一个有序指令集。

例如：N01 G00 X200 Y-39 M03该程序段表示一个操作：命令机床以设定的快速运动速度，以直线方式移动到 $x=200\text{mm}$ ， $y=-39\text{mm}$ 处后，主轴正转。

其中N01是程序段的行号；G00字表示机床快速定位；X200和Y-39表示沿X轴和Y轴的位移坐标值；M03表示主轴正转。

零件加工程序的编制（数控编程）是实现数控加工的重要环节，特别是对于复杂零件的加工，其编程工作的重要性甚至超过数控机床本身。

此外，在现代生产中，产品形状及质量信息往往需通过坐标测量机或直接在数控机床上测量来得到，测量运动指令也有赖于数控编程来产生。

因此，数控编程对于产品质量控制也有着重要的作用。

数控编程技术涉及制造工艺、计算机技术、数学、计算机几何、微分几何、人工智能等众多学科领域

知识，它所追求的目标是如何更有效地获得满足各种零件加工要求的高质量数控加工程序，以便充分地发挥数控机床的性能，获得更高的加工效率与加工质量。

## <<数控设备与编程>>

### 编辑推荐

《数控设备与编程》是中等职业学校机电类专业规划教材之一，根据教育部最新教学指导方案编写。

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>