

<<机床数控原理与系统>>

图书基本信息

书名：<<机床数控原理与系统>>

13位ISBN编号：9787561209196

10位ISBN编号：7561209193

出版时间：1997-6

出版时间：西北工业大学出版社

作者：王润孝 秦现生

页数：270

字数：424000

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;机床数控原理与系统&gt;&gt;

## 前言

《机床数控原理与系统》第1版自1989年问世以来，曾受到广大读者的欢迎，被全国许多兄弟高等院校选作为本科生和研究生“数控机床”等相关课程的教科书或主要参考书。

6年多来，共印刷5次，发行2万余册，仍有许多读者和单位来信欲购。

本书还荣幸地获得了原航空航天工业部优秀教材一等奖。

所有这些，对我们来说，无疑是一种极大的鼓舞和鞭策。

许多热情的读者，在阅读本书的过程中，除给予许多肯定和鼓励之外，还结合各自的情况提出了中肯的评论和指正，使我们获得了很大的裨益。

通过总结使用本书的经验以及社会调查，进一步修订出版此书，称为《机床数控原理与系统》（第2版）。

在编写第2版的过程中，我们继续保留并突出了原版的基本特色：既讲述基本原理，又注意到理论与实际的结合；既反映机床数控技术的现状，也介绍其新发展。

语言叙述深入浅出，内容编排循序渐进，便于自学。

与原书相比，第2版在精选内容、体系结构等方面也做了一些大胆的尝试。

在内容的选择方面，原有的NC系统代之以CNC系统的内容；在体系结构方面作了调整，将各种插补及刀补计算原理集中于一章内，而在第三章以CNC的组成及控制原理贯穿于全章；在CNC系统的完整性和系统性方面，增加了输入输出设备、接口通信、故障诊断等，扩大了刀补计算的篇幅；同时在先进性方面，尽量按照最新应用技术来阐述，如第三章的典型系统、第五章的伺服系统等等；根据使用本书的体会，使图文配合更趋完善；调整补充了相应的习题。

第2版的内容仍为七章。

其中，第一章绪论，简述了数控系统的基本概念及发展过程；第二章插补与刀补计算原理；第三章CNC系统结构及控制方法，除介绍CNC系统的硬、软件结构与控制外，还介绍了常用外设及接口，同时举出了三个CNC系统实例；第四章检测装置；第五章数控机床的伺服驱动系统，除介绍开环系统和闭环系统的控制原理与系统外，还结合实例，对CNC伺服系统进行了介绍；第六章数控机床的故障诊断，介绍了数控机床故障诊断的方法及原理；第七章柔性制造系统。

各章后均有小结和习题（带\*号者为思考题）。

书末附有数控常用词汇中英文对照表。

## <<机床数控原理与系统>>

### 内容概要

本书较详细地介绍了机床数字控制技术的基本原理与典型系统。

主要包括：机床数控原理（NC和CNC，数控机床的测量装置和伺服控制原理，数控机床故障诊断，机床数控技术的发展过程及柔性制造系统（FMS）的概念。

还介绍了FANUC 7，FANUC 6和A-B7360O数控系统实例。

各章各后均配有小结和习题，书末附有数控常用词汇中英文对照表。

本书可作为大专院校机械电子工程、机构设计与制造、机构制造工艺及设备、计算机应用、机械工程及自动化等专业的教材，或作为数控技术的培训教材，还可供有关专业的工程技术人员、教师和研究生参考。

## <<机床数控原理与系统>>

### 作者简介

王润孝，男，1957年1月生。

博士，教授，博士生导师。

西北工业大学副校长。

教育部高等学校机械学科教学指导委员会委员，《设备工程与管理》编委，航空工业机电一体化技术培训中心主任，西北工业大学制造自动化软件与信息研究所所长。

多年来主要为本科生开设“数控机床”、“数字技术”等6门课；为研究生开设“现代数控技术”及“先进制造技术新哲理”等6门课。

主编《机床数控原理与系统》及《柔性制造系统》等8本教材与专著。

科研方向是数控机床理论及应用、计算机集成制造系统及先进制造技术。

累计参加科研课题30项，发表论文80余篇。

获省、部级成果奖共5项。

## &lt;&lt;机床数控原理与系统&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 绪论 § 1—1 数控机床的组成与分类 § 1—2 数控机床的有关功能规定 § 1—3 机床数控技术的发展过程 本章小结 习题一第二章 插补与刀补计算原理 § 2—1 概述 § 2—2 逐点比较法 § 2—3 数字积分法 § 2—4 数字脉冲乘法器 § 2—5 数据采集插补法 § 2—6 其他插补方法 § 2—7 刀具半径补偿 本章小结 习题二第三章 CNC系统结构及控制方法 § 3—1 CNC系统的组成及特点 § 3—2 计算机数控系统硬件结构 § 3—3 CNC系统软件结构及控制 § 3—4 CNC系统常用外设及接口 § 3—5 CNC系统实例 本章小结 习题三第四章 检测装置 § 4—1 旋转变压器 § 4—2 感应同步器 § 4—3 光栅 § 4—4 磁栅 § 4—5 编码盘 本章小结 习题四第五章 数控机床的伺服驱动系统 § 5—1 概述 § 5—2 开环步进式伺服驱动系统 § 5—3 闭环伺服控制原理与系统 § 5—4 CNC伺服系统 本章小结 习题五第六章 数控机床的故障诊断 § 6—1 概述 § 6—2 数控机床故障诊断的一般方法 § 6—3 人工智能与数控机床故障诊断 本章小结 习题六第七章 柔性制造系统(FMS) § 7—1 FMS的定义与结构 § 7—2 FMS中的几个重要环节 § 7—3 柔性制造系统实例 本章小结 习题七附录 常用数控词汇中英文对照表参考文献

## &lt;&lt;机床数控原理与系统&gt;&gt;

## 章节摘录

第二章 插补与刀补计算原理 2-1 概述 在机床的实际加工中，被加工工件的轮廓形状千差万别，各式各样。

严格说来，为了满足几何尺寸精度的要求，刀具中心轨迹应该准确地依照工件的轮廓形状来生成。然而，对于简单的曲线，数控装置易于实现，但对于较复杂的形状，若直接生成，势必会使算法变得很复杂，计算机的工作量也相应地大大增加。

因此，在实际应用中，常常采用一小段直线或圆弧去进行逼近，有些场合也可以用抛物线、椭圆、双曲线和其他高次曲线去逼近（或称为拟合）；所谓插补是指数据密化的过程。

在对数控系统输入有限坐标点（例如起点、终点）的情况下，计算机根据线段的特征（直线、圆弧、椭圆等），运用一定的算法，自动地在有限坐标点之间生成一系列的坐标数据，即所谓数据密化，从而自动地对各坐标轴进行脉冲分配，完成整个线段的轨迹运行，以满足加工精度的要求。

机床数控系统的轮廓控制主要问题就是怎样控制刀具或工件的运动轨迹。

无论是硬件数控（NC）系统，还是计算机数控（CNC）系统或微机数控（MNC）系统，都必须有完成插补功能的部分，只是采取的方式不同而已。

在CNC或MNC中，以软件（程序）完成插补或软、硬件结合实现插补，而在NC中有一个专门完成脉冲分配计算（即插补计算）的计算装置——插补器。

无论是软件数控还是硬件数控，其插补的运算原理基本相同，其作用都是根据给定的信息进行数字计算，在计算过程中不断向各个坐标发出相互协调的进给脉冲，使被控机械部件按指定的路线移动。

有关插补算法问题，除了要保证插补计算的精度之外，还要求算法简单。

这对于硬件数控来说，可以简化控制电路，采用较简单的运算器。

而对于计算机数控系统来说，则能提高运算速度，使控制系统较快且均匀地输出进给脉冲。

.....

<<机床数控原理与系统>>

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>