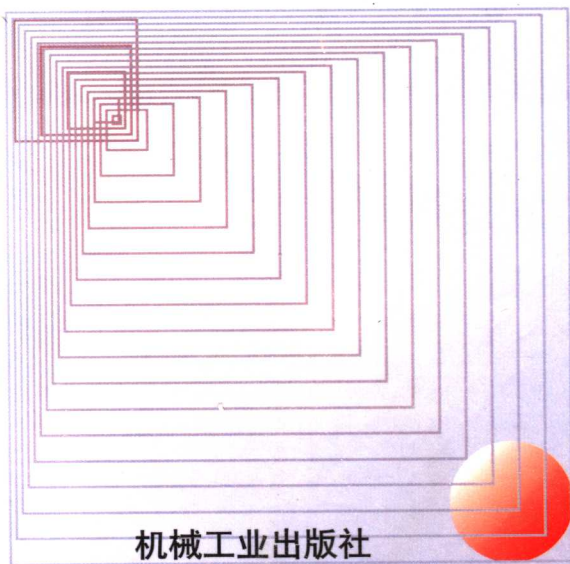




普通中等专业教育机电类规划教材

数控机床 及其应用 练习册

咸阳机器制造学校 李善术 主编



机械工业出版社



《数控机床及其应用练习册》是机械工业部中等专业学校机制专业四年制统编教材《数控机床及其应用》(机械工业出版社出版)一书的配套辅助教材。

本书所选习题与教材内容相适应,章次划分、名词术语及标准代码等均与教材内容一致。根据各章节具体内容的特点编排了不同的题型,包括名词术语解释、填空、选择、简答、计算和编程题等。本辅助教材的主要宗旨是使学生加深对数控机床有关基本概念和基础知识的理解和掌握,本着应用为主的原则,书中选编了一定数量的编程题,帮助学生更好地理解数控机床的指令功能,提高编制工件加工程序的能力。学生掌握了本书的全部内容,就达到了教材大纲的教学要求。本书也可以作为学习《数控机床及其应用》教材后进行教学考查、考试的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

数控机床及其应用练习册/李善术主编. —北京:机械工业出版社,1999.12

普通中等专业教育机电类规划教材

ISBN 7-111-06611-1

I. 数… II. 李… III. 数控机床-专业学校-习题 IV. T
G519.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 24307 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
责任编辑:邓海平 版式设计:张世琴 责任校对:罗莉华
封面设计:姚毅 责任印制:闫焱

北京交通印务实业公司印刷·新华书店北京发行所发行

2002 年 9 月第 1 版第 5 次印刷

787mm × 1092mm¹/₃₂ · 5 印张 · 110 千字

20 001—23 000 册

定价:7.50 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68993821、68326677-2527

封面无防伪标均为盗版

前 言

《数控机床及其应用练习册》是机械工业部中等专业学校机制专业四年制统编教材《数控机床及其应用》(机械工业出版社出版)一书的配套辅助教材,是根据机械工业部中等专业学校机械制造专业指导委员会有关精神编写的教学用书。

本书所选习题与教材内容相适应,章次划分、名词术语及标准代码等均与教材内容一致。根据各章节具体内容的特点编排了不同的题型,包括名词术语解释、填空题、选择题、简答题、计算题和编程题等。本辅助教材的主要宗旨是使学生加深对数控机床有关基本概念和基础知识的理解和掌握,本着应用为主的原则,书中选编了一定数量的编程题,帮助学生更好地理解数控机床的指令功能,提高编制工件加工程序的能力。学生掌握了本书的全部内容,就达到了教材大纲的教学要求。

本书也可以作为使用《数控机床及其应用》教材进行教学的教师的参考资料,帮助掌握章节重点、内容深度以及提供课堂讨论内容,并为该课程教学考查、考试试题的范围和类型提供素材。

本书由咸阳机器制造学校李善术主编,参加讨论编写的兄弟学校教师有山东省机械工业学校刘迎春、廊坊市工业学校刘本锁、武汉仪表工业学校胡昌华、湖南省机械工业学校董建国和邵建华、广西机械工业学校王伟军、西安仪表工业学校关雄飞等。在编写过程中得到了刘向红、周永喜、段文洁、胡梅贻等同志的帮助,在此表示感谢。

由于水平有限,书中错误和不妥之处恳请读者批评指正。

编 者

1998年2月于咸阳

目 录

前言

第一章 数控机床简介	1
第二章 数控机床的程序编制	8
第三章 计算机数控(CNC)系统	45
第四章 数控机床的机械部件与结构	65
第五章 伺服驱动系统	74
第六章 普通机床数控化改造	86
第七章 可编程控制器及应用	89
练习参考解答	104

第一章 数控机床简介

一、名词术语解释

1. 数控机床

答：

2. 控制介质

答：

3. 光电阅读机

答：

4. MDI

答：

5. 脉冲当量

答：

6. 数控加工中心

答：

7. 点位控制

答：

8. 点位直线控制

答：

9. 轮廓控制

答：

10. 开环控制

答：

11. 闭环控制

答：

12. 半闭环控制

答：

13. 经济型数控机床

答：

14. 全功能数控机床

答：

15. 加工单元

答：

16. 柔性制造单元

答：

17. 自适应控制

答：

18. 计算机群控

答：

19. 柔性制造系统

答：

二、填空

1. 数控机床综应用了_____、____、_____、_____以及_____等技术的最新成就而迅速发展。
2. 数 控 机 床 由 _____、_____、_____、_____、_____和_____等部分组成。
3. 数控介质有_____、_____、_____、_____等。穿孔带上的代码信息可由_____送入数控系统，又称读带机。
4. 数控装置是数控机床的____，绝大部分数控机床采用微型计算机控制，由_____、_____、_____、_____、_____等组成。
5. 每个脉冲信号使机床移动部件的位移量叫_____。
6. 数控机床常用的伺服电动机有_____、_____和_____。
7. 数控机床的特点是：(1) _____；(2) _____；(3) _____；(4) _____；(5) _____；(6) _____。
8. 加工中心是一种带____和_____的数控机床。
9. 数控机床按运动轨迹分类可分为_____、_____和_____。
10. 点位直线控制和轮廓控制的根本区别是前者没有_____。
11. 数控机床按控制方式分类可分为_____、_____和_____。
12. 数 控 机 床 按 功 能 分 类 可 分 为 _____、_____和_____。

13. 计算机数控系统可用 _____ 代替传统的 _____ 电路，取消了庞大的电气控制箱。

14. 根据机床与计算机联接的方式不同，计算机群控可以分为 _____、_____ 和 _____ 三种不同方式。

15. 柔性制造系统由 _____、_____、_____ 三部分组成。

三、选择

1. 数控机床控制介质是指 ()。

- ①零件图样和加工程序单 ②穿孔带
- ③穿孔带、磁盘和磁带 ④光电阅读机

2. 数控机床的数控装置包括 ()。

- ①伺服电机和驱动系统
- ②控制介质和光电阅读机
- ③信息处理、输入和输出装置
- ④位移、速度检测装置和反馈系统

3. 脉冲当量是 ()。

- ①每个脉冲信号使伺服电动机转过的角度
- ②每个脉冲信号使传动丝杠转过的角度
- ③数控装置输出脉冲数量
- ④每个脉冲信号使机床移动部件的位移量

4. 加工平面任意直线应采用 ()。

- ①点位控制数控机床 ②点位直线控制数控机床
- ③轮廓控制数控机床 ④闭环控制数控机床

5. 闭环控制数控机床 ()。

- ①是伺服电动机与传动丝杠之间采用齿轮减速连接的数控机床
- ②采用直流伺服电动机并在旋转轴上装有角位移检

测装置

③采用步进电动机并有检测位置的反馈装置

④采用交、直流电动机并有检测位移的反馈装置

6. 闭环控制系统的位置检测装置装在 ()。

①传动丝杠上

②伺服电动机轴上

③机床移动部件上

④数控装置中

7. 闭环控制系统比开环控制系统及半闭环控制系统 ()。

①稳定性好

②精度高

③故障率低

④价格低

8. DNC 系统是指 ()。

①自适应控制

②计算机群控

③柔性制造系统

④计算机数控系统

9. FMS 是指 ()。

①自动化工厂

②计算机数控系统

③柔性制造系统

④数控加工中心

第二章 数控机床的程序编制

一、名词术语解释

1. 程序编制

答：

2. 手工编程

答：

3. 自动编程

答：

4. 信息字

答：

5. 程序段格式

答：

6. 机床坐标系

答：

7. 机械零点

答：

8. 回零操作

答：

9. 编程起始点

答：

10. 工件坐标系

答：

11. 参考点

答：

12. 圆弧方向矢量

答：

13. 刀具半径偏置

答：

14. 刀具长度偏置

答：

15. 混合编程

答:

16. 圆弧车刀刀尖方位

答:

17. 棱角过渡处理

答:

18. 用户宏程序

答:

19. 基点

答：

20. 拟合线段

答：

21. 节点

答：

22. 拟合误差

答：

23. 等间距法

答：

24. 等误差法

答:

25. 等步长法

答:

26. 列表曲线

答:

27. 自动编程系统数控语言

答:

28. 工件源程序

答: