

## <<机床数控化改造实例>>

### 图书基本信息

书名：<<机床数控化改造实例>>

13位ISBN编号：9787111272151

10位ISBN编号：7111272153

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业

作者：罗永顺 编

页数：216

字数：286000

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>

## <<机床数控化改造实例>>

### 前言

2005年,我国数控金属切削机床生产59639台,进口30746台。

除部分出口外,总消费数量约85000台。

在生产的数控金属切削机床中,经济型数控机床约占60%以上(生产的数控车床中经济型数控车床占89%-90%),中档以上的数控金属切削机床不足40%。

2006年,我国机床工业的产值和销售收入保持较高的增长速度,其中数控金属切削机床产量快速增长,全年生产85756台,同比增长32.8%,增幅高于金属切削机床产量增幅的18.4%。

国产机床市场占有率进一步回升,由2001年的39.3%提高到2006年的44.8%。

2007年1~10月我国进口金属加工机床57.06亿美元,其中金属切削机床进口达41.98亿美元,同比减少8.18%,所占比例为73.57%;成形机床进口达15.08亿美元,同比增长5.68%,所占比例为26.43%。

专家认为,目前我国机床市场的需求结构已经发生了很大变化,数控机床,特别是普及型数控机床将逐步成为市场需求的主体。

国内的机床制造企业在努力开拓高档数控机床市场的同时,一定要加速普及型数控机床产业化步伐。通过生产和进口数控机床并不能满足我国日益增长的制造业需求,而且淘汰大型企业原有的大量普通金属切削机床不但造成了很大的浪费,而且会因为缺乏资金购买大量的数控机床来填补淘汰普通金属切削机床后的机床空缺,造成停产。

所以,目前数控化改造是适应我国制造业迅猛发展、资金短缺、旧有机床所占比例大的国情所需。

据调查,现有的与机床数控化改造有关的书籍不多。

在网上有关机床数控化改造的问题很多,但是多偏向于一些基本的改造常识和高级的改造技巧方面的问题。

由于机床数控化改造涉及的知识面广,若没有专业知识的支持,改造后的机床在使用中会出现很多问题,进而造成事故;而且数控化改造的市场也会因此变得不规范。

因此,数控化改造的规范化设计改造是非常迎合目前机床数控化改造市场的需要的。

机床数控化改造主要是针对数控系统、伺服系统、辅助控制系统和液压系统的改造。

由于数控机床本身是机、电、液一体化,结构复杂的产品,因此在改造中是否按照准确的计算方法计算,是否按照规则、要求选择改造方案和元器件的类型,是决定改造后机床的性能、运行精度、加工质量和可靠性的关键因素。

## <<机床数控化改造实例>>

### 内容概要

本书主要介绍了四种机床的数控化改造实例。

通过分析实例，详细阐述了车床、铣床、磨床和加工中心的实际改造方法，包括数控系统、伺服系统、机械结构、电气系统、液压系统的改造设计中使用的技术、方法及出现的常见问题及解决方法。

本书能详细、准确地为学生和技术人员提供机床数控化改造的参考案例，帮助完成改造设计。

本书是机电一体化及机械制造各专业的大学本科、专科学生的教材，并可作为从事机电一体化和机床数控化改造的工程技术人员工作的参考资料。

## &lt;&lt;机床数控化改造实例&gt;&gt;

## 书籍目录

前言	第1章 机床数控化改造概述	1.1 机床进行数控化改造的必要性	1.1.1 微观看改造的必要性
	1.1.2 宏观看改造的必要性	1.2 机床数控化改造的工作内容	1.2.1 数控化改造的内容
	1.2.2 数控化改造的优缺点	1.2.3 数控系统的选择	1.2.4 控制系统的选择
	1.2.5 数控改造中主要机械部件的改装内容	1.3 机床数控化改造的现状	1.3.1 国外机床改造业的现状
	1.3.2 我国机床改造业的现状	1.3.3 目前我国机床数控化改造市场的现状	1.3.4 数控化改造是发展我国数控设备的一个重要方面
	1.4 机床数控化改造的原则及基本改造设计方案	1.4.1 改造方案的确定	1.4.2 改造前的技术准备
	1.4.3 改造的实施	1.4.4 验收及后期工作	1.5 机床数控化改造中常见的问题
第2章 车床的数控化改造设计实例	2.1 车床数控化改造的基本内容	2.1.1 车床数控化改造的特点	2.1.2 车床数控化改造的基本步骤
	2.2 CA6140卧式车床的数控化改造	2.2.1 总体设计方案的拟定	2.2.2 数控系统软、硬件的设计
	2.2.3 进给伺服系统的设计计算	2.2.4 主轴脉冲发生器的安装	2.2.5 自动回转刀架
	2.2.6 丝杠及导轨的自动润滑	2.2.7 改造小结	2.3 C6132车床数控化改造设计
	2.3.1 经数控化改造后的优越性	2.3.2 设计的内容及任务	2.3.3 数控系统的选择
	2.3.4 机械本体部分的数控化改造与设计计算	2.3.5 伺服系统的改造设计	2.3.6 自动转位刀架
	2.3.7 编码器的选用与安装	2.3.8 电气控制部分的改造设计	2.3.9 液压系统的清洁与维护
	2.4 CY6140型卧式车床数控化改造	2.4.1 总体设计方案拟定	2.4.2 改造后的数控车床工作原理
	2.4.3 纵向进给改装设计	2.4.4 横向进给改装设计	2.4.5 数控刀架设计和选择
	2.4.6 主轴脉冲发生器的安装	2.4.7 对车床导轨和床鞍配合滑动面的改造	2.4.8 丝杠及导轨的自动润滑
	2.4.9 CY6140数控化改造后的试加工校验	2.4.10 改造小结	2.5 CQ5250立式车床的数控化改造
	2.5.1 改造方案	2.5.2 改造后的优势	2.6 C620-1卧式车床的数控化改造
	2.6.1 改造方案的设计	2.6.2 数控化改造与设计	2.6.3 调试阶段
	2.6.4 改造后的情况	参考文献	第3章 铣床的数控化改造实例
	3.1 铣床数控化改造概述	3.1.1 铣床数控化改造的特点	3.1.2 铣床数控化改造的步骤
	3.2 X62铣床数控化改造实例	3.2.1 数控化改造总体方案设计	3.2.2 纵向传动部分的改造设计
	3.2.3 横向传动部分的改造设计	3.2.4 垂直方向的机械改造	3.2.5 电气系统的改造
	3.2.6 数控系统的选择	3.3 X63铣床数控化改造	3.3.1 改造总体方案的确定
	3.3.2 纵向机械部分设计计算	3.3.3 横向进给系统的改造设计	3.3.4 垂向进给系统的改造
	3.3.5 滚动轴承选择	3.3.6 自锁机构设计	3.3.7 电气系统的改造、选型
	3.3.8 数控系统的选型	3.4 X6132A铣床的数控化改造	3.4.1 X6132A型万能卧式铣床基本概况
	3.4.2 数控化改造具体方案	3.4.3 具体改造内容	3.4.4 伺服进给系统的改造
	3.4.5 驱动电动机的选择	3.4.6 电气系统的改造	3.4.7 数控系统的选型
	参考文献	第4章 磨床的数控化改造设计	4.1 磨床情况概述
	4.1.1 数控磨床的一般结构	4.1.2 磨床数控化改造的方法	4.2 M215A内圆磨床传动系统及电气系统设计
	4.2.1 机床改造总体方案分析	4.2.2 机床传动系统分析	4.2.3 液压系统的改造设计
	4.2.4 冷却润滑系统	4.2.5 机床电气控制系统	4.2.6 改造小结
	4.3 MZ-204内圆磨床的数控化改造	4.3.1 改造方案	4.3.2 数控系统的设计
	4.3.3 系统的抗干扰措施	4.3.4 改造效果	4.3.5 改造小结
	4.4 M1432A型万能外圆磨床数控化改造技术	4.4.1 数控系统的选择	4.4.2 机械部分
	4.4.3 改造小结	参考文献	第5章 加工中心的数控化升级改造
	5.1 加工中心升级改造概述	5.2 MC1600加工中心的数控化升级改造	5.2.1 MC1600加工中心概述
	5.2.2 MC1600加工中心对各组成部分的基本要求	5.2.3 MC1600加工中心改造的方案	5.2.4 机械进给部分的改造
	5.2.5 伺服驱动单元的改造	5.2.6 CNC系统的选择和连接	5.2.7 PLC的编程
	5.2.8 系统的调试	5.2.9 改造小结	5.3 MAH0600卧式加工中心数控化改造
	5.3.1 MAH0600卧式加工中心数控化改造方案	5.3.2 机械传动部分的改造	5.3.3 数控系统的选型和设定
	5.3.4 伺服系统装置的选择	5.3.5 PLC的控制和程序的编制	5.3.6 机床的调试验收
	5.3.7 改造小结	5.4 MCV1350加工中心升级改造	5.4.1 MCV1350加工中心的概况
	5.4.2 MCV1350加工中心升级改造方案	5.4.3 MCV1350加工中心升级数控系统的选型	5.4.4 伺服系统的选型
	5.4.5 机床的电气系统设计	5.4.6 PLC的程序设计	5.4.7 机床的调试和验收
	5.4.8 改造小结	参考文献	



## &lt;&lt;机床数控化改造实例&gt;&gt;

## 章节摘录

## 第1章 机床数控化改造概述 1.1 机床进行数控化改造的必要性 1.1.1 微观看改造的必要性

从微观上看，数控机床与传统机床相比有以下突出的优越性，而且这些优越性均来自数控系统计算机的威力。

1) 可以加工出传统机床加工不出来的曲线、曲面等复杂的零件。

由于计算机有高超的运算能力，可以准确地计算出每个坐标轴瞬时应该运动的运动量，因此可以复合成复杂的曲线或曲面。

2) 可以实现加工的自动化，而且是柔性自动化，从而效率可比传统机床提高3-7倍。

由于计算机有记忆和存储能力，可以将输入的程序记住和存储下来，然后按程序规定的顺序自动去执行，从而实现自动化。

数控机床只要更换一个程序，就可以实现另一个工件加工的自动化，从而使单件和小批量生产得以自动化，故被称为实现了“柔性自动化”。

3) 加工零件的精度高，尺寸分散度小，使装配容易，不再需要“修配”。

4) 可实现多工序的集中，减少零件在机床间的频繁搬运。

5) 拥有自动报警、自动监控、自动补偿等多种自律功能，因而可实现长时间无人看管加工。

由以上五条优越性派生的好处是降低了工人的劳动强度，节省了劳动力（一个人可以看管多台机床），减少了工装，缩短了新产品试制周期和生产周期，可对市场需求作出快速反应等。

以上这些优越性是前人想象不到的，是一个极为重大的突破。

此外，机床数控化还是推行FMC（柔性制造单元）、FMs（柔性制造系统）以及CIMs（计算机集成制造系统）等企业信息化改造的基础。

数控技术已经成为制造业自动化的核心技术和基础技术。

1.1.2 宏观看改造的必要性 从宏观上看，20世纪70年代末、80年代初，工业发达国家的军、民

机械工业已开始大规模应用数控机床。

其本质是，采用信息技术对传统产业（包括军、民机械工业）进行技术改造。

<<机床数控化改造实例>>

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>