

<<机电一体化系统设计>>

图书基本信息

书名：<<机电一体化系统设计>>

13位ISBN编号：9787040214680

10位ISBN编号：7040214687

出版时间：2007-7

出版时间：高等教育出版社

作者：张建民

页数：377

字数：590000

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>

<<机电一体化系统设计>>

前言

本书第一版1996年出版，2001年出版了第二版，经过十多年的使用，许多学校对本书提出了一些很好的建议。

根据这些建议，我们对本书的相关内容做了适当删减与补充。

由于该书是对学生所学基础理论课和专业基础课内容的综合运用，所以根据作者多年的教学、科研实践与教学需要，增加了计算机数字控制（CNC）及其数控程序编制基础的部分相关内容简介，对检测传感器与机电一体化系统元、部件特性分析以及典型机电一体化系统实例等章节的内容，做了部分修改与增补，并对各章之后的习题与思考题作了适当调整。

“机电一体化”是机械技术、电子技术和信息技术等各相关技术有机结合的一种新形式，是电子技术、信息技术向机械技术领域渗透过程中逐渐形成的一个新概念，是机械技术、电子技术与信息技术的新兴交叉学科。

所谓“机电一体化”并不是机械技术和电子技术等的简单组合，而是相互取长补短、有机结合（融合），以实现系统构成与性能的最佳化。

随着机械技术、电子技术和信息技术的飞速发展，机械技术、电子技术和信息技术的相互渗透势不可挡。

“机电有机结合”是实现机电一体化系统（产品）的短、小、轻、薄和智能化，从而达到节省能源，节省材料，实现多功能、高性能和高可靠性目的的最根本的技术手段。

本书的最大特点是，从机电有机结合的角度较系统地阐述了机电一体化系统的设计原理与设计方法，充分体现了“以机为主、以电为用、机电有机结合”的原则。

全书共分九章，内容包括：概论（简述了机电一体化原理及机电一体化系统设计的相关技术）；机电一体化系统机械系统部件的选择与设计；机电一体化系统执行元件的选择与设计；机电一体化系统的微机控制系统的选择及接口设计；机电一体化系统的元、部件特性分析；计算机数字控制程序编制基础简介；机电一体化系统机电有机结合的分析与设计；传统机械加工设备的机电一体化改造分析与设计；典型机电一体化系统设计简介等。

参加本书编写工作的有张建民、唐水源、冯淑华、郝娟、牛志刚，由张建民任主编。

本书曾得到清华大学王先逵教授、北京工业大学费仁元教授、北京机械工业学院徐小力教授、北京理工大学王信义教授的指导和帮助，在此谨向他们表示深切的谢意。

由于编著者水平和经验有限，书中难免不足之处，敬请读者批评指正。

<<机电一体化系统设计>>

内容概要

“机电一体化系统设计”从“系统”的角度出发，对其机械系统的元、部件和微机控制系统的元(器)件的工作原理、特点、选用原则与选用方法进行了论述，在简要分析其静、动态特性的基础上，重点从机电有机结合(机电一体化)的角度，对系统(产品)的稳态设计与动态设计方法做了较详细介绍，并列举了一些典型的机电一体化系统设计实例。

书后附有常用基本逻辑符号的中外及新旧标准对照表。

本书特色明显、内容丰富、条理清晰、图文并茂、深浅适宜，不仅可作为大学本科相关专业的专业课教材，也可供夜大、函大、职大等相关专业选用，还可供从事机电一体化系统设计、制造的工程技术人员参考。

<<机电一体化系统设计>>

书籍目录

第一章 概论

- 第一节 机电一体化时代与机电一体化技术革命
 - 第二节 优先发展机电一体化的领域及其共性关键技术
 - 第三节 机电一体化系统构成要素及功能构成
 - 第四节 机电一体化系统构成要素之间的连接
 - 第五节 机电一体化系统的功能评价
 - 第六节 机电一体化系统设计的考虑方法及设计类型
 - 第七节 机电一体化系统的设计流程
 - 第八节 机电一体化工程与系统工程
 - 第九节 机电一体化系统的设计程序、准则与规律
 - 第十节 机电一体化系统的开发工程与现代设计方法
- 习题与思考题

第二章 机械系统部件的选择与设计

- 第一节 机械系统部件的设计要求
 - 第二节 机械传动部件的选择与设计
 - 第三节 导向支承部件的选择与设计
 - 第四节 旋转支承部件的类型与选择
 - 第五节 轴系部件的选择与设计
 - 第六节 机电一体化系统的机座或机架
- 习题与思考题

第三章 执行元件的选择与设计

- 第一节 执行元件的种类、特点及基本要求
 - 第二节 常用的控制用电动机
 - 第三节 直流(DC)与交流(AC)伺服电机及驱动
 - 第四节 步进电机及驱动
- 习题与思考题

第四章 微机控制系统的选择及接口设计

- 第一节 专用与通用的抉择、硬件与软件的权衡
 - 第二节 微机控制系统的设计思路
 - 第三节 微机控制系统的构成与种类
 - 第四节 微机控制系统的软件与程序设计语言
 - 第五节 微机应用领域及其选用要点
 - 第六节 8086/8088CPU的硬件结构特点
 - 第七节 Z80CPU的硬件结构特点、存储器及输入/输出扩展接口
 - 第八节 单片机的硬件结构特点及其最小应用系统
 - 第九节 数字显示器及键盘的接口电路
 - 第十节 微机应用系统的输入/输出控制的可靠性设计
 - 第十一节 可编程逻辑控制器(PLC)的构成及应用举例
 - 第十二节 常用检测传感器的性能特点、选用及其微机接口
- 习题与思考题

第五章 机电一体化系统的元、部件特性分析

- 第一节 自动控制理论与机电一体化系统
- 第二节 机电一体化系统的元、部件动态特性
- 第三节 传感器的动态特性
- 第四节 执行元件的动态特性

<<机电一体化系统设计>>

习题与思考题

第六章 计算机数字控制程序编制基础简介

第一节 数控机床类型及其控制方式

第二节 数控系统组成及数控程序编制基础

习题与思考题

第七章 机电一体化系统机电有机结合的分析与设计

第一节 机电一体化系统的稳态与动态设计

第二节 机电有机结合之一——机电一体化系统稳态设计的考虑方法

第三节 机电有机结合之二——机电一体化系统动态设计的考虑方法

第四节 机电一体化系统的可靠性、安全性设计

习题与思考题

第八章 传统机械加工设备的机电一体化改造分析与设计

第一节 传统机械加工机床机电一体化改造分析

第二节 微机控制系统的设计分析

习题与思考题

第九章 典型机电一体化系统设计简介

第一节 计算机数控机床

第二节 工业机器人

第三节 汽车的机电一体化概况

第四节 三坐标测量机

第五节 自动售票机

第六节 自动售货机

第七节 电子秤

第八节 电子灶烹调自动化

习题与思考题

附录 常用基本逻辑符号的中外及新旧标准对照表

参考文献

章节摘录

插图：1.滚珠丝杠副的组成及特点滚珠丝杠副是一种新型螺旋传动机构，其具有螺旋槽的丝杠与螺母之间装有中间传动元件——滚珠。

从图2.3所示的滚珠丝杠螺母机构组成可知，它由丝杠3、螺母2、滚珠4和反向器（滚珠循环反向装置）1四部分组成。

当丝杠转动时，带动滚珠沿螺纹滚道滚动，为防止滚珠从滚道端面掉出，在螺母的螺旋槽两端设有滚珠回程引导装置构成滚珠的循环返回通道，从而形成滚珠流动的闭合通路。

与滑动丝杠副相比，滚珠丝杠副除上述优点外，还具有轴向刚度高（即通过适当预紧可消除丝杠与螺母之间的轴向间隙）、运动平稳、传动精度高、不易磨损、使用寿命长等优点。

但由于不能自锁，具有传动的可逆性，在用做升降传动机构时，需要采取制动措施。

2.滚珠丝杠副的典型结构类型从螺纹滚道的截面形状、滚珠的循环方式和消除轴向间隙的调整方法进行区分，滚珠丝杠副具有多种不同的结构形式。

（1）螺纹滚道型面（法向）的形状及主要尺寸我国生产的滚珠丝杠副的螺纹滚道有单圆弧型和双圆弧型，如图2.4所示。

滚道型面与滚珠接触点的法线与丝杠轴向的垂线间的夹角 α 称接触角，一般为45度单圆弧型螺纹滚道的接触角随轴向载荷大小的变化而变化，主要由轴向载荷所引起的接触变形的大小而定。

α 增大时，传动效率、轴向刚度以及承载能力也随之增大。

由于单圆弧型滚道加工用砂轮成形较简单，故容易得到较高的加工精度。

单圆弧型面的滚道圆弧半径 R 稍大于滚珠半径 r_k 。

<<机电一体化系统设计>>

编辑推荐

《机电一体化系统设计(第3版)》是由高等教育出版社出版的。

<<机电一体化系统设计>>

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>