

<<机电一体化技术>>

图书基本信息

书名：<<机电一体化技术>>

13位ISBN编号：9787810996686

10位ISBN编号：7810996681

出版时间：国防科技大学出版社

作者：王诤 编

页数：203

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;机电一体化技术&gt;&gt;

## 前言

前言 随着科学技术的发展, 各类机械都出现了自动控制产品, 用以代替人工操作, 实现了高精度、高效率和高可靠性生产。

这种结合计算机技术实现自动控制的产品就是机电一体化产品, 如常见的数控机床、打印机、数码复印机等。

机电一体化产品在国民经济中起着重要的作用, 是机械工业先进化的标志。

机电一体化是机械技术、信息技术、计算机技术、电子技术和控制理论等学科交叉而成的新学科, 这些技术并不是简单地结合, 而是在控制理论的指导下有机融合而成的。

机电一体化以计算机为控制器, 应用先进的控制技术和理论, 实现了对被控对象高速度和高精度的稳定控制。

目前, 机电一体化产品应用广泛, 各行业对机电一体化技术人员的需求也与日俱增。

为了让机电类学生和技术人员能够了解机电一体化产品, 掌握机电一体化技术, 特编写本教材。

教材中从机电一体化的控制核心出发, 以控制技术贯穿全书, 强调了控制过程的高速度、高精度和稳定性要求以及在這些要求下的各组成部分的特殊之处。

在编写过程中, 尽量避免了繁杂的数学公式, 而以各类图表来说明, 对理论的叙述做到了简练亦不失严谨, 易于理解。

本教材共分为7章, 第1章重点叙述了机电一体化的概念和特点; 第2章讲述了机电一体化的反馈单元——传感器, 重点为位移、速度等机械量传感器; 第3章介绍了机电一体化的执行单元, 以各类伺服电动机及其驱动技术为重点, 详细讲述了伺服电动机的特点和工作原理; 第4章介绍了机电一体化中的机械单元, 重点叙述了机电一体化中的机械单元与纯机械的不同之处; 第5章为控制计算机, 讲述了单片机系统、可编程控制器和工业计算机的原理及其应用; 第6章为自动控制技术, 以机电控制为出发点对自动控制技术进行叙述; 第7章以针式打印机、家用VCD和全自动洗衣机为实例, 综合讲述了机电一体化产品和技术。

本教材第1章、第3章、第7章7.1节和7.2节由汪诤编写, 第2章和第7章7.3节由洪涛编写, 其余由田亚平编写。

何友成对本教材提出了一些合理的建议, 兰州交通大学检测与智能控制研究所所长彭珍瑞教授、兰州航空工业总公司机电研究所高级工程师潘丽华对本书进行了审阅, 在此深表感谢! 由于本教材涉及学科较多, 覆盖面广, 加之作者水平有限, 时间紧迫, 书中难免有不足之处, 敬请读者批评指正。

编者

## <<机电一体化技术>>

### 内容概要

《机电一体化技术》第1章、第3章、第7章7.1节和7.2节由汪诤编写，第2章和第7章7.3节由洪涛编写，其余由田亚平编写。

何友成对本教材提出了一些合理的建议，兰州交通大学检测与智能控制研究所所长彭珍瑞教授、兰州航空工业总公司机电研究所高级工程师潘丽华对本书进行了审阅，在此深表感谢!

## &lt;&lt;机电一体化技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 机电一体化技术概述1.1 机电一体化的基本概念1.2 机电一体化系统的组成与实例1.2.1 机电一体化系统的组成1.2.2 机电一体化系统的实例1.3 机电一体化相关技术及特点1.3.1 机电一体化相关技术1.3.2 机电一体化的特点和发展趋势本章小结习题1

第2章 常用传感器和信号处理2.1 传感器概述2.1.1 传感器的分类2.1.2 传感器的特性2.2 常用模拟式运动和位置检测传感器2.2.1 电位器式传感器2.2.2 电感式传感器—2.2.3 电容式传感器2.2.4 感应同步器2.2.5 磁电式传感器2.2.6 霍尔传感器2.2.7 压电式传感器2.2.8 电阻应变式传感器2.3 常用数字式运动和位置检测传感器2.3.1 光栅传感器2.3.2 光电编码器2.3.3 磁栅传感器2.4 电子开关2.4.1 电容式接近开关2.4.2 电感式接近开关2.4.3 光电式接近开关2.4.4 霍尔磁电开关2.5 传感器的选用2.5.1 传感器的选用原则2.5.2 运动参数测量传感器的选用2.6 传感器信号处理电路2.6.1 信号隔离电路2.6.2 放大电路2.6.3 滤波电路2.6.4 A/D转换电路本章小结习题2

第3章 执行装置及其驱动技术3.1 步进电动机及其驱动3.1.1 步进电动机的分类和原理3.1.2 步进电动机的参数及性能指标3.1.3 步进电动机的驱动3.2 直流伺服电动机及其驱动3.2.1 各种不同的直流伺服电动机3.2.2 直流伺服电动机机械特性和调节特性3.2.3 直流伺服电动机的驱动电路3.3 交流伺服电动机及其驱动3.3.1 永磁无刷直流电动机3.3.2 两相异步交流伺服电动机3.3.3 三相异步交流伺服电动机3.3.4 矢量控制3.4 液压执行装置简介3.4.1 液压缸3.4.2 液压马达3.4.3 伺服阀本章小结习题3

第4章 机电一体化中的机械系统4.1 机电一体化系统的常用传动机构4.1.1 滚珠丝杠螺母机构4.1.2 齿轮传动机构4.1.3 同步带传动机构4.1.4 间歇传动机构4.1.5 其他传动机构4.2 机电一体化系统的常用导向支承部件4.2.1 导轨的组成和分类4.2.2 滑动导轨4.2.3 滚动导轨4.2.4 液体静压导轨4.3 轴系4.4 机械执行机构4.5 机械结构对系统的影响及其改善措施4.5.1 机械结构对系统的影响4.5.2 机械结构的改善本章小结习题4

第5章 机电一体化中的控制计算机5.1 单片机5.1.1 AT89C51单片机的组成与引脚功能5.1.2 AT89C51单片机构成的控制系统5.1.3 单片机的输入通道5.1.4 单片机的输出通道5.2 可编程控制器5.2.1 PLC工作原理和组成5.2.2 S7—300系列PLC简介5.3 工业计算机5.3.1 总线技术5.3.2 工业标准总线5.3.3 工业计算机应用本章小结习题5

第6章 自动控制技术6.1 机电一体化系统控制概述6.1.1 机电一体化控制分类6.1.2 机电一体化控制系统的基本要求6.2 经典控制理论和技术6.2.1 机电一体化系统的数学模型6.2.2 时域分析及动态性能

<<机电一体化技术>>

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>