

<<机电一体化技术与系统>>

图书基本信息

书名：<<机电一体化技术与系统>>

13位ISBN编号：9787115254474

10位ISBN编号：7115254478

出版时间：2011-10

出版时间：人民邮电出版社

作者：龚仲华, 杨红霞 编著

页数：307

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>

## <<机电一体化技术与系统>>

### 内容概要

本书全面系统地叙述了工业控制领域所涉及的机电一体化技术与系统，内容包括交流逆变、测量等基础技术与装置，PLC、CNC等自动控制系统，步进驱动器、交流伺服、变频器等运动控制系统，滚珠丝杠、减速器、直线导轨等机械传动部件，刀架、机械手等机械传动部件及其液压气动控制系统的应用、调试、维修技术。

书中的全部案例均来自工程实际，并广泛采用了国际先进标准与设计思想。

本书可作为高等职业院校、高等专科学校机电一体化、设备维护等专业的机电一体化课程教材，也可作为机械制造与自动化、机电设备维修、精密机械、数控技术应用等机械类专业的电气控制综合教材，同时可供本科院校师生与工程技术人员参考。

# <<机电一体化技术与系统>>

## 书籍目录

### 导论

- 一、机电一体化概论
- 二、机电一体化系统分析
- 三、机电一体化技术

#### 思考与练习

### 学习领域一 控制技术基础

#### 项目1 交流逆变技术

##### 任务1 熟悉电力电子器件

###### 能力目标

###### 工作内容

###### 相关知识

- 一、交流逆变概述
- 二、电力电子器件

##### 任务2 掌握整流电路的分析方法

###### 能力目标

###### 工作内容

###### 相关知识

- 一、整流电路
- 二、单相桥式整流
- 三、三相桥式整流

##### 任务3 熟悉PWM逆变原理

###### 能力目标

###### 工作内容

###### 相关知识

- 一、逆变的基本形式
- 二、PWM逆变原理

#### 项目2 位置检测技术

##### 任务1 熟悉检测开关

###### 能力目标

###### 工作内容

###### 相关知识

- 一、传感器特点与分类
- 二、接近开关
- 三、霍尔开关

###### 实践指导

- 一、接近开关产品简介
- 二、接近开关主要参数

##### 任务2 熟悉光栅与光电编码器

###### 能力目标

###### 工作内容

###### 相关知识

- 一、光栅
- 二、光电编码器

###### 实践指导

- 一、常用的光栅产品

## <<机电一体化技术与系统>>

### 二、常用的光电编码器

#### 任务3 熟悉磁栅与磁编码器

能力目标

工作内容

相关知识

一、磁栅

二、磁编码器

实践指导

一、常用的磁栅产品

二、常用的磁编码器

### 学习领域二 自动控制系统

#### 项目3 PLC控制系统

##### 任务1 熟悉PLC控制系统

能力目标

工作内容

相关知识

一、PLC的特点与功能

二、系统组成与PLC结构

三、PLC的工作原理

实践指导

一、FX系列PLC简介

二、FX系列PLC的规格与型号

##### 任务2 掌握PLC连接技术

能力目标

工作内容

相关知识

一、PLC硬件

二、PLC连接

实践指导

一、FX系列PLC的I/O连接

二、PLC与接近开关的连接

##### 任务3 掌握梯形图编程技术

能力目标

工作内容

相关知识

一、指令与编程元件

二、梯形图程序的编制

实践指导

一、FX系列PLC的编程元件

二、典型梯形图程序

##### 任务4 PLC的应用与实践

能力目标

工作内容

资讯&计划

实践指导

一、控制系统设计原则

二、控制系统设计步骤

## <<机电一体化技术与系统>>

决策&实施

实践指导

- 一、系统规划
- 二、原理图设计
- 三、程序编制

检查&评价

训练&提高

### 项目4 CNC控制系统

#### 任务1 熟悉CNC控制系统

能力目标

工作内容

相关知识

- 一、CNC控制系统
- 二、组成与原理
- 三、CNC功能

实践指导

- 一、KND100系列CNC简介
- 二、FANUC-0i系列CNC简介

#### 任务2 掌握CNC连接技术

能力目标

工作内容

相关知识

- 一、开环CNC的连接
- 二、闭环CNC的连接

实践指导

- 一、KND100的伺服、主轴连接
- 二、KND100的I/O连接

#### 任务3 CNC的应用与实践

能力目标

工作内容

资讯&计划

实践指导

- 一、了解系统组成部件
- 二、熟悉KND100操作面板

决策&实施

实践指导

- 一、伺服控制电路设计
- 二、主轴控制电路设计

检查&评价

- 一、强电回路识读
- 二、CNC控制回路识读

训练&提高

### 学习领域三 运动控制系统

#### 项目5 步进驱动系统

##### 任务1 熟悉步进电机工作原理

能力目标

工作内容

## <<机电一体化技术与系统>>

### 相关知识

- 一、三相单三拍运行原理
- 二、三相六拍运行原理
- 三、小步距角电机运行原理
- 四、混合式步进电机

### 实践指导

- 一、步进电机的静态特性
- 二、步进电机的动态特性

### 任务2 了解步进驱动器原理

#### 能力目标

#### 工作内容

#### 相关知识

- 一、步进驱动器的功能
- 二、驱动电源的工作原理

### 实践指导

- 一、双电压驱动电源
- 二、PWM调压驱动电源

### 任务3 步进驱动的应用与实践

#### 能力目标

#### 工作内容

#### 资讯&计划

#### 实践指导

- 一、SIEMENS步进驱动产品
- 二、步进驱动器的选择

#### 决策&实施

#### 实践指导

- 一、SIEMENS步进驱动器的连接
- 二、驱动器的设定与调整

#### 检查&评价

#### 实践指导

## 项目6 交流伺服驱动系统

### 任务1 熟悉交流伺服系统

#### 能力目标

#### 工作内容

#### 相关知识

- 一、伺服电机运行原理
- 二、伺服电机的输出特性
- 三、交流伺服驱动器

### 实践指导

- 一、系列交流伺服简介
- 二、系列伺服电机
- 三、系列驱动器

### 任务2 掌握交流伺服连接技术

#### 能力目标

#### 工作内容

#### 相关知识

- 一、硬件组成

## <<机电一体化技术与系统>>

- 二、主回路连接
- 三、控制回路连接

### 实践指导

- 一、系列驱动器连接总图
- 二、控制信号规格
- 三、电机的连接

### 任务3 掌握驱动器功能与参数

#### 能力目标

#### 工作内容

#### 相关知识

- 一、驱动器结构与控制方式
- 二、指令输入的形式
- 三、位置测量系统的匹配
- 四、其他功能与参数

### 实践指导

- 一、驱动器的基本参数
- 二、参数的设定与计算

### 任务4 交流伺服的应用与实践

#### 能力目标

#### 工作内容

#### 资讯&计划

#### 实践指导

- 二、驱动器试运行与快速调试
- 三、驱动器的在线自动调整

#### 决策&实施

#### 实践指导

- 一、驱动器参数的设定
- 二、点动与回参考点试运行
- 三、速度控制快速调试
- 四、位置控制快速调试
- 五、驱动器在线自动调整

#### 检查&评价

#### 实践指导

- 一、用操作单元检查驱动器状态
- 二、根据报警显示排除故障

### 项目7 变频调速系统

#### 任务1 熟悉变频调速系统

#### 能力目标

#### 工作内容

#### 相关知识

- 一、感应电机运行原理
- 二、V/f变频控制原理
- 三、变频器

### 实践指导

- 一、FR-700系列变频器简介
- 二、FR-A700变频器性能

#### 任务2 掌握变频器连接技术

## <<机电一体化技术与系统>>

能力目标

工作内容

相关知识

- 一、硬件组成
- 二、主回路连接
- 三、控制回路连接

实践指导

- 一、FR-A700变频器连接总图
- 二、信号规格

任务3 掌握变频器功能与参数

能力目标

工作内容

相关知识

- 一、变频器的操作模式
- 二、变频器运行与控制
- 三、变频器的基本设定

实践指导

- 一、操作模式与运行方式选择
- 二、模拟量输入选择与调整
- 三、DI/DO功能定义
- 四、电机参数的设定
- 五、变频控制参数设定

任务4 变频器的应用与实践

能力目标

工作内容

资讯&计划

实践指导

- 一、变频器的操作
- 二、变频器的快速调试

决策&实施

实践指导

- 一、变频器连接与检查
- 二、参数的初始化与设定
- 三、参数保护

检查&评价

实践指导

- 一、变频器的状态检查
- 二、报警显示
- 三、故障诊断

学习领域四 机械部件与气/液控制技术

项目8 机械部件

任务1 齿轮传动的结构、原理与实践

能力目标

工作内容

资讯&计划

实践指导

- 一、认识机械系统



## <<机电一体化技术与系统>>

二、齿轮传动设计

三、齿轮间隙消除

决策&实施

实践指导

检查&评价

任务2 熟悉滚珠丝杠螺母副

能力目标

工作内容

相关知识

一、认识滚珠丝杠螺母副

二、轴向间隙的调整与预紧

三、基本选型及防护

任务3 导向支承部件的结构与原理

能力目标

工作内容

相关知识

一、直线滑动导轨认知

二、直线滚动导轨使用

三、支承的选用

实践指导

任务4 定位控制机构的结构与原理

能力目标

工作内容

相关知识

一、回转刀架原理分析

二、刀库与机械手认识

三、转塔刀架故障分析与维护

项目9 液压与气动控制技术

任务1 机械手液压系统分析

能力目标

工作内容

相关知识

一、工业机械手认识

二、液压控制原理分析

三、液压系统特点及推广

实践指导

一、液压系统安装

二、液压系统调试

任务2 电液伺服系统应用

能力目标

工作内容

相关知识

一、电液伺服机构认识

二、喷漆机器人系统设计

三、液压系统维护

任务3 气动机械手控制系统分析

能力目标

## <<机电一体化技术与系统>>

工作内容

相关知识

- 一、气压传动常用元件及基本回路
- 二、气动机械手的调试

参考文献

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>