

<<机电控制技术>>

图书基本信息

书名：<<机电控制技术>>

13位ISBN编号：9787122034878

10位ISBN编号：7122034879

出版时间：2009-1

出版时间：化学工业出版社

作者：尚涛 编

页数：221

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;机电控制技术&gt;&gt;

## 前言

机电一体化技术是在微电子技术向机械工业渗透过程中逐渐形成并发展起来的一门新兴的综合性技术，由于对促进社会生产力方面所发挥的巨大作用，目前机电一体化技术正日益受到社会各界的普遍重视和广泛关注，已成为现代科技、经济发展中不可缺少的重要支撑，特别是现代计算机技术的迅猛发展，有力地推动了机电一体化技术的进步与普及，机电一体化产品已遍及国民经济的各个领域和人们日常生活的各个方面。

二十世纪九十年代以来，整个社会对机电一体化技术的需求日趋旺盛，介绍机电一体化技术的书籍也越来越多，但是机电一体化技术是一门不断创新的高新技术，其创新速度之快令人眼花缭乱、目不暇接，是其他学科与技术领域所少有的，从事机电一体化技术与开发的科技工作者，必须不断学习才能跟上当今机电一体化技术发展的步伐。

同时机电一体化技术是一门实践性非常强的综合性技术，所涉及的知识领域非常广泛，涵盖机械、电子、光学、计算机、控制、信息等多个学科，但机电一体化并非这些技术的简单叠加，它的优势较多地体现在这些技术的相互渗透和有机结合，从而形成某一单项技术所无法达到的高度，并将这种高度通过性能优异的机电一体化产品而体现出来。

机电一体化技术的这些特性决定了一个性能优异的机电一体化产品的设计者必须是一个基础理论扎实、掌握最新发展动态、见多识广且具有丰富实践经验的优秀科技工作者。

应广大科技工作者热切期望系统学习机电一体化技术的需要，我们根据当今机电一体化技术发展的前述特点，组织编写了这套丛书，丛书的作者都是多年从事机电一体化技术教学与研究的科技工作者，并且在此之前大多参加过有关机电一体化技术书籍的编写工作，这套丛书的编写吸取了他们多年的教学经验、科研工作经验和同类书籍的编写经验。

与以往同类书籍相比，本套丛书内容新颖，文字精练，通俗易懂，实用性强。

全套丛书共包括机电一体化控制技术、机电一体化测试技术、机电一体化接口技术、机电一体化执行元件、机电一体化系统设计和机电一体化技术应用等几个方面，通过大量实例分析，使读者能对当代最新机电一体化的理论和技术融会贯通，从而灵活地运用这些技术进行机电一体化产品的分析、设计与开发。

本丛书的内容定位侧重于工程应用，重点讲解各种理论与技术的应用与实现，力求避开泛泛的理论分析与论述，并突出强调相应领域的最新进展。

## <<机电控制技术>>

### 内容概要

本书是《机电一体化技术应用丛书》中的机电控制技术分册。

全书共分6章，主要内容包括机电一体化控制技术的产生、发展以及机电控制系统的构成和特点，机电一体化的常规控制技术，数控技术，嵌入式微控制技术，现场可编程控制技术的基本原理，现场总线控制技术，相关控制技术的应用实例等。

本书可作为高等院校的机电一体化及相关专业的本科生、研究生的专业教材，也可作为从事机电一体化专业的工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;机电控制技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 总论 1.1 概述 1.2 机电一体化控制技术的产生与发展 1.3 机电控制系统的基本功能和构成 1.4 机电一体化控制技术的特点及分类 1.5 机电一体化及其控制技术的发展方向

第2章 机电一体化常规控制技术 2.1 电机控制技术 2.1.1 直流电动机的调速方法 2.1.2 三相永磁同步电动机(PMSM)的矢量控制 2.1.3 三相感应电动机直接转矩控制 2.2 晶闸管变流技术 2.2.1 晶闸管 2.2.2 可控整流电路 2.2.3 晶闸管触发电路 2.2.4 有源逆变电路 2.2.5 晶闸管交流调压 2.3 逻辑控制技术 2.3.1 电气控制线路的基本控制规律 2.3.2 矩阵式顺序控制器 2.4 一种经济型永磁同步电机矢量控制伺服系统设计 2.4.1 永磁同步电动机矢量控制原理 2.4.2 硬件设计 2.4.3 软件设计

第3章 机电一体化数控技术 3.1 逐点比较法插补原理 3.1.1 直线插补原理 3.1.2 圆弧插补原理 3.1.3 逐点比较法合成进给速度控制 3.2 计算机数控系统 3.2.1 CNC系统功能及基本工作过程 3.2.2 CNC系统的硬件结构及软件结构 3.3 伺服驱动控制系统 3.3.1 伺服系统概述 3.3.2 步进电机伺服系统 3.3.3 交/直流电机伺服系统 3.3.4 位置控制原理 3.4 IVECO横梁焊接机器人轨迹规划及计算机仿真研究 3.4.1 连续轨迹控制的直角坐标空间法 3.4.2 轨迹规划计算机仿真 3.4.3 机器人连续轨迹运动规划算法框图 3.4.4 IVECO车架横梁的焊接

第4章 嵌入式微控制系统 4.1 概述 4.1.1 微型计算机控制系统组成 4.1.2 微型计算机控制系统的发展趋势 4.2 嵌入式微控制技术 4.2.1 嵌入式系统的特点 4.2.2 嵌入式系统的种类 4.2.3 嵌入式系统开发前对用户的需求分析 4.2.4 嵌入式系统的低功耗 4.3 智能传感器和智能执行机构的原理及技术 4.3.1 智能传感器的高可靠性和高稳定性 4.3.2 传感器的基本性能 4.3.3 智能传感器功能实现方法 4.3.4 网络化智能传感器 4.3.5 智能执行机构 4.4 信息采集技术 4.4.1 采样定理 4.4.2 多路开关 4.4.3 采样/保持器 4.5 嵌入式I/O 4.5.1 嵌入式系统I/O接口的硬件结构 .....

第5章 可编程控制技术 第6章 总线控制技术 参考文献

## 章节摘录

第1章 总论 1.1 概述 (1) 机电一体化定义 机电一体化技术是20世纪50年代以来,随着电子技术、计算机技术,特别是微电子技术和信息技术的发展而发展起来的新技术。

机电一体化技术是机械技术同微电子技术和信息技术有机结合而成的一种高级综合性技术。

出于对机械发展新阶段的敏感,日本在20世纪70年代提出了机电一体化一词(Mechatronics)。

它是取英语Mechanics(机械学)的前半部和Electronics(电子学)的后半部拼合而成的,字面上表示机械学和电子学两个学科的综合,在我国通常称为机电一体化或机械电子学,但是机电一体化并不是机械技术和电子技术的简单叠加,而是具有自身体系的新型学科。

目前,世界各国对机电一体化技术都有自己的认识,机电一体化这一术语尚无统一的定义。

在日本具有普遍性的一种定义为:“在机械的主功能、动力功能、信息和控制功能上引进了电子技术,并将机械装置与电子设备以及软件等有机结合而成系统的总称”;在美国的定义则为:“由计算机信息网络协调与控制的,用于完成包括机械力、运动和能量流等动力学任务的机电部件相互联系的系统”;在我国对机电一体化的一种认识是:“在机械产品的基础上应用微电子技术和计算机技术产生出来的新一代的电子产品”,这种认识的核心是“机电一体化产品必须是由计算机控制的伺服系统”。

尽管上述各种定义或认识在内容上各不相同,但它们的共同点都是强调了机电一体化技术中必须包含“由电子设备尤其是计算机进行控制”这一内容。

由此可见控制技术在机电一体化产品中的应用是非常重要的,控制系统的设计是否合理将直接影响机电产品的质量。

#### (2) 机电控制系统的定义

## <<机电控制技术>>

### 编辑推荐

《机电控制技术》可作为高等院校的机电一体化及相关专业的本科生、研究生的专业教材，也可作为从事机电一体化专业的工程技术人员的参考书。

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>