

## <<机电一体化概论>>

### 图书基本信息

书名：<<机电一体化概论>>

13位ISBN编号：9787308038409

10位ISBN编号：7308038408

出版时间：2004-8

出版时间：浙江大学出版社

作者：赵再军 编

页数：223

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;机电一体化概论&gt;&gt;

## 前言

机电一体化是融合检测技术、信息处理技术、自动控制技术、伺服驱动技术、微电子技术、计算机技术以及机械技术等多种技术于一体的新兴综合性学科。

机电一体化的优势在于从系统、整体的角度出发,将各相关技术协调综合运用而取得优化效果,因此在机电一体化系统开发过程中,特别强调技术融合和学科交叉的作用。

一个机械工程师或机械技术人员如果仅有机械学方面的知识将越来越难以胜任本职工作,技术的发展要求他们必须不断地了解和掌握足够的机电一体化方面的综合知识。

通过本课程的学习,掌握机电一体化系统的基础知识,对拓宽学生的知识面是很有意义的。

由于高等职业技术教育要大力加强实践环节,需要对理论课程进行整合。

在编写时,考虑到高等职业技术教育的这些特点,力求做到理论联系实际,注意基础知识的复习与应用,以期学生对机电一体化系统的组成、工作原理、性能分析等有一个完整的认识。

此外,书中每章末均有思考练习题,这些题目都是实际生产中遇到的问题,期望读者能提高自学能力、分析能力,学会把理论知识应用于生产实际,并能有所创新地改进系统的性能。

本教材的另一个特点是给出了较多的、经过调试或者结合生产和科研的实际需要,通过专门设计的具体实用的综合实例作为实验和实训内容,同时,为学生的课外科技活动提供了丰富的题材。

本教材由台州职业技术学院赵再军担任主编,并编写了第5、6章,嘉兴职业技术学院汤建鑫、杭州职业技术学院吴晓苏担任副主编,并分别编写了第1、2章和第3、4章,宁波职业技术学院庄舰老师参加了部分内容的编写工作。

全书由赵再军统稿,并请周文利、姚朝霞、周柏青等老师仔细审阅后定稿。

同时在编写时,也采纳了浙江大学出版社的专家组审核编写本教材大纲时提出的宝贵意见,在此一并深表感谢。

由于编写时间仓促,缺点和错误在所难免,敬请读者批评指正。

## <<机电一体化概论>>

### 内容概要

本书简要介绍了机电一体化的基础知识，系统阐述了构成机电一体化技术的主要内容：机械系统、微机接口技术、传感技术、伺服技术等，为结合应用需要，书中列举并剖析了一定数量的应用实例供参考(其中多数为生产实际问题)，尤其最后一章的综合实例，有助于读者通过这些实例进一步掌握机电一体化系统设计方法。

本书简明扼要、实用性强，可作为夜大、函大及高职等大专院校机械类专业的学生教材，也可供工程技术人员参考，并可作为技术培训新材。

## &lt;&lt;机电一体化概论&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 机电一体化的基本概念 1.1 机电一体化的定义 1.1.1 机电一体化的基本涵义 1.1.2 机电一体化系统的基本要素 1.2 机电一体化的相关技术 1.2.1 机械技术 1.2.2 传感检测技术 1.2.3 信息处理技术 1.2.4 自动控制技术 1.2.5 伺服驱动技术 1.2.6 系统总体技术 1.3 机电一体化技术的发展前景 1.3.1 从性能上看 1.3.2 从功能上看 1.3.3 从层次上看 1.4 机电一体化技术的具体应用实例 1.4.1 机电一体化技术在机电产品中的应用 1.4.2 机电一体化技术在机械制造中的应用——柔性制造系统(FMS)简介 复习思考题第2章 机电一体化中机械系统部件的选择与设计 2.1 概述 2.2 传动机构 2.2.1 传动机构的种类及特点 2.2.2 传动机构的基本要求 2.2.3 机械传动系统的特性 2.2.4 齿轮传动副 2.2.5 滚珠丝杠副 2.2.6 其他传动机构 2.3 导向及支承结构 2.3.1 导轨的分类和基本要求 2.3.2 滚动导轨 2.3.3 塑料导轨 2.3.4 回转运动支承结构 2.4 机械执行机构 2.4.1 微动机构 2.4.2 数控机床中自动回转刀架 复习思考题第3章 机电一体化中微型计算机控制系统及接口设计 3.1 控制系统的一般设计思路 3.1.1 专用与通用、硬件与软件的权衡与决择 3.1.2 控制系统的一般设计思路 3.2 机电一体化中的微型计算机系统 3.2.1 微型计算机的基本构成 3.2.2 微型计算机的分类 3.2.3 程序设计语言与微机软件 3.2.4 微型计算机在机电一体化中的地位 3.2.5 微机应用领域、选用要点及注意事项 3.2.6 未来计算机的发展对机电一体化技术的影响 3.3 单片机控制系统设计 3.3.1 单片机控制系统的组成形成 3.3.2 单片机控制系统设计要点 3.3.3 单片机芯片选择 3.3.4 单片机系统扩展方法 3.3.5 前向通道接口设计 3.3.6 后向通道接口设计 3.3.7 光电隔离输入/输出控制 3.4 执行元件的功率驱动接口 3.4.1 功率驱动接口的分类 3.4.2 功率驱动接口的一般组成形式 3.4.3 功率驱动接口的设计要点 3.4.4 功率驱动接口实例 复习思考题第4章 机电一体化中传感器与微机的接口技术第5章 机电一体化中伺服系统设计第6章 机电一体化系统设计及应用实例参考文献

## <<机电一体化概论>>

### 章节摘录

1.3.2从功能上看 小型化、轻型化、多功能化是功能发展的主要特点，这是精细加工技术发展的必然，也是提高效率的需要。

通过结构优化设计和精细加工，可使机械的重量减轻到与人体重量相称的程度。

而多功能也是自动化发展的要求和必然结果。

为了适应自动化控制规模的不断扩大和高技术发展，机电一体化产品不仅要具有数据采集、检测、记忆、监控、执行、反馈、自适应、自学习等多种功能，甚至还要具有神经系统的功能，以便能实现整个系统的最佳化和智能化。

机械制造工业绝不只是要求单机自动化，而是要求能实现一条生产线、一个车间、一个工厂甚至更大规模的全盘自动化。

1.3.3从层次上看 复合集成、系统化是层次发展的特征。

复合集成，既包含各种分技术的相互渗透、相互融合和各种产品不同结构的优化与复合，又包含在生产过程中同时处理加工、装配、检测、管理等多种工序。

为了实现多品种、小批量生产的自动化和高效率，应使系统具有更广泛的柔性（柔性是适应加工对象变化的能力）。

首先可将系统先分解为若干层次，使系统功能分散，并使各部分协调而又安全地运转，然后再通过硬、软件将各个层次有机地连接起来，使其性能最优、功能最强。

柔性制造系统就是这种层次结构的典型。

<<机电一体化概论>>

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>