

## <<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：9787115206336

10位ISBN编号：7115206333

出版时间：2009-9

出版时间：人民邮电出版社

作者：张燊 编

页数：164

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

随着我国制造业的快速发展,高素质技术工人的数量与层次结构远远不能满足劳动力市场的需求,技术工人的培养培训工作已经成为国家大力发展职业教育的重要任务。

为此,中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于进一步加强高技能人才工作的意见》(中办发【2006】15号)的通知。

目前,各类职业院校主动适应经济社会发展要求,主动开展教学研讨,探索更加适合当前技能人才需求的教育培养模式,对中高级技能人才的培养和培训工作起到了积极推动的作用。

职业教育要根据行业的发展和人才的需求,来设定人才的培养目标。

当前各行业对技能人才的要求越来越高,而激烈的社会竞争和复杂多变的就业环境也使得职业教育学生只有确实地掌握一技之长才能实现就业。

但是,加强技能培养并不意味着弱化或放弃基础知识的学习;只有扎实地掌握相关理论基础知识,才能自如地运用各种技能,甚至进行技术创新。

所以,如何解决理论与实践相结合的问题,走出一条理实一体化的教学新路,是摆在职业教育工作者面前的一个重要课题。

我们本着为职业教育教学改革尽一份社会责任之目的,依据职业教育专家的研究成果,依靠技工学校教师和企业一线工作人员,共同参与“职业教育机电类技能人才教学方案研究与开发”课题研究工作。

在对职业教育机电大类专业教学进行规划的基础上,我们的课题研究以职业活动为导向、以职业能力为核心,根据理论知识够用、强化技能训练的原则,将理论和实践有机结合,开发出机电类技能人才培养专业教学方案,并制定出每门课程的教学大纲,然后组织教学一线骨干教师进行教材的编写。

本套教材针对不同课程的教学要求采用“理实相结合”或“理实一体化”两种形式组织教学内容,首批55本教材涵盖2个层次(中级工、高级工),3个专业(数控技术应用、模具设计与制造、机电一体化)。

教材内容统筹规划,合理安排知识点与技能训练点,教学内涵生动活泼,尽可能使教材体系和编写结构满足职业教育机电类技能人才培养教学要求。

我们衷心希望本套教材的出版能够对目前职业院校的教学工作有所帮助,并希望得到职业教育专家和广大师生的批评与指正,以期通过逐步调整、完善和补充,使之更符合机电类技能人才培养的实际。

## <<机电一体化概论>>

### 内容概要

机电一体化技术是一门应用广泛、涉及技术门类较多的综合性技术。

本书从机电一体化系统的组成出发，介绍其各个组成部分的技术原理、特点和作用。

全书共7章，主要内容包括导论、机电一体化系统中的机械系统、现代检测技术应用、机电一体化系统中的执行装置、接口技术、控制器及工业控制网络技术、机电一体化技术的应用等。

本书内容通俗易懂，理论紧密结合实践，可作为技工学校、技师学院和职业院校机电类专业基础课教材，也可供相关从业人员学习参考。

## &lt;&lt;机电一体化概论&gt;&gt;

## 书籍目录

|                  |                                 |                  |                   |
|------------------|---------------------------------|------------------|-------------------|
| 第1章 导论           | 1.1 什么是机电一体化                    | 1.1.1 机电一体化产品    | 1.1.2 机电一体化概念     |
|                  | 1.1.3 机电一体化技术特点                 | 1.2 机电一体化系统的基本构成 | 1.3 机电一体化相关技术     |
| 1.4 机电一体化的发展状况   | 1.4.1 机电一体化技术的发展历程              | 1.4.2 机电一体化技术的展望 |                   |
| 1.5 机电一体化实例      | 小结                              | 思考与练习            | 第2章 机电一体化系统中的机械系统 |
| 2.1 机械系统         | 2.2 机械运动                        | 2.3 机械零部件        | 2.3.1 传动零部件       |
| 2.3.2 支撑零部件      | 小结                              | 思考与练习            | 第3章 现代检测技术应用      |
| 3.1 什么是传感器       | 3.2 常见传感器                       | 3.2.1 线位移检测传感器   | 3.2.2 角位移检测传感器    |
| 3.2.3 速度、加速度传感器  | 3.2.4 测力传感器                     | 3.2.5 其他传感器      | 3.3 传感器的基本特性      |
| 3.3.1 传感器的静态特性   | 3.3.2 传感器的动态特性                  | 3.4 传感器的发展方向     | 3.5 传感器的正确选择和使用   |
| 3.6 检测信号采集与处理    | 小结                              | 思考与练习            | 第4章 机电一体化系统中的执行装置 |
| 4.1 什么是执行装置      | 4.1.1 执行装置                      | 4.1.2 伺服系统       | 4.1.3 传动机构        |
| 4.1.4 执行元件       | 4.1.5 驱动部件                      | 4.2 电磁式执行装置      | 4.2.1 步进电动机       |
| 4.2.2 直流伺服电动机    | 4.2.3 交流伺服电动机                   | 4.3 液压执行装置       | 4.3.1 什么是液压执行装置   |
| 4.3.2 液压伺服系统     | 4.3.3 液压伺服系统实例                  | 4.4 气动执行装置       | 4.4.1 什么是气动执行装置   |
| 4.4.2 气动执行装置的控制  | 4.4.3 气动执行装置的驱动部件               | 4.4.4 气动执行装置实例   | 4.5 变频器           |
| 4.5.1 变频器的基本结构   | 4.5.2 变频器的输出调制方式                | 小结               | 思考与练习             |
| 第5章 接口技术         | 5.1 接口技术概述                      | 5.1.1 接口的定义      | 5.1.2 接口的分类       |
| 5.2 人-机接口        | 5.2.1 人-机接口的类型及特点               | 5.2.2 输入接口       | 5.2.3 输出接口        |
| 5.3 机电接口         | 5.3.1 机电接口的类型及特点                | 5.3.2 A/D转换接口    | 5.3.3 D/A转换接口     |
| 5.3.4 控制量输出接口    | 小结                              | 思考与练习            | 第6章 控制器及工业控制网络技术  |
| 6.1 工业控制计算机      | 6.1.1 概述                        | 6.1.2 单片机控制器     | 6.1.3 可编程控制器      |
| 6.2 智能控制理论       | 6.2.1 智能控制的发展                   | 6.2.2 典型系统介绍     | 6.3 工业控制网络        |
| 6.3.1 主干网        | 6.3.2 网络与三维CAD/CAE/CAM/CAT/网络系统 | 6.4 控制网络实例       | 小结                |
| 思考与练习            | 第7章 机电一体化技术的应用                  | 7.1 智能玩具机器人的产生   | 7.2 变频式空调         |
| 7.3 数控机床         | 7.3.1 数控机床的分类                   | 7.3.2 数控机床的组成    | 7.3.3 数控机床的基本工作原理 |
| 7.3.4 数控机床的达跟踪系统 | 7.3.5 数控机床的加工特点                 | 7.3.6 数控机床的发展趋势  | 7.4 机器人           |
| 7.5 雷达跟踪系统       | 小结                              | 思考与练习            | 参考文献              |

## &lt;&lt;机电一体化概论&gt;&gt;

## 章节摘录

第2章 机电一体化系统中的机械系统 2.1 机械系统 一个典型的机电一体化系统通常由控制部件、接口电路、功率放大电路、执行元件、机械传动部件、导向支撑部件、检测传感部件等部分组成。

这里所说的机械系统，一般由减速装置、丝杠螺母副、蜗轮蜗杆副等各种线性传动部件以及连杆机构、凸轮机构等非线性传动部件、导向支撑部件、旋转支撑部件、轴系及架体等机构组成。

机电一体化系统的机械系统是由计算机信息网络协调与控制的，与一般的机械系统相比，除要求具有较高的定位精度之外，还应具有良好的动态响应特性，即响应要快、稳定性要好。为确保机械系统的传动精度和工作稳定性，通常对机电一体化系统提出以下要求。

(1) 高精度。

精度直接影响产品的质量，尤其是机电一体化产品，其技术性能，工艺水平和功能比普通的机械产品都有很大的提高，因此，机电一体化系统的高精度是其首要的要求。

(2) 快速响应性。

即要求机械系统从接到指令到开始执行指令指定的任务之间的时间间隔短，这样控制系统能及时根据机械系统的运行状态信息下达指令，使其准确地完成任务。

(3) 良好的稳定性。

即要求机械系统的工作性能不受外界环境的影响，抗干扰能力强。

此外还要求机械系统具有较大的刚度，良好的耐磨性、减摩性和可靠性，消震和低噪音，重量轻、体积小、寿命长。

<<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>