

图书基本信息

书名：<<机电一体化技术基础与产品设计>>

13位ISBN编号：9787502451431

10位ISBN编号：7502451439

出版时间：2010-6

出版时间：冶金工业

作者：刘杰 编

页数：354

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>

前言

机电一体化技术是机械技术与电子技术的有机结合，是现代机械技术发展的必然结果，同时也是20世纪末出现的高新技术之一。

它极大地提高了机电产品在国际市场上的竞争能力，世界各发达国家都给予高度重视。

它使生产系统柔性化，机电产品智能化，从根本上改变了生产（特别是机械制造业）的面貌。

为了深入研究机电一体化的原理，加强机电一体化的技术基础，加速机电一体化专门人才的培养，国内外各高等院校都有相应的专业，把机电一体化原理、技术及设计方法纳入教学计划并进行研究。

为了适应形势的发展，我们在1997年编写了《机电一体化系统设计》作为本科生和研究生的教材，基本上满足了教学的需要。

随后，于2002年，我们在原教材的基础上，结合多年来本科生和研究生的教学经验，专为本科生编写了《机电一体化技术基础与产品设计》一书，2003年1月由冶金工业出版社正式出版。

该书浅显易懂，更适合本科生的教学需要。

书中充分考虑了机械类学生和工程技术人员在计算机和自动化方面的基础、习惯和接受能力，实用性很强。

这次我们对书中的某些内容作了必要的修改，作为国家级“十一五”规划教材再次与广大读者见面，希望对机电一体化的教学工作会有所帮助。

本书共分9章，第1章介绍了机电一体化的概念、意义、内容、效果、范围以及发展概况，并介绍了机电一体化产品设计的基本方法。

第2章介绍了工业控制机及其总线，工业控制机的原理及应用等。

第3章介绍了可编程序控制器的原理及其在机电一体化领域中的应用。

第4章介绍了单片机的原理、基于单片机的微控制器设计方法。

第5章至第7章分别介绍了机电一体化产品的其他主要组成部分，包括传感器、执行器、传动及执行机构等，重点论述了这几个组成部分的种类和特点，以便于从事机电一体化产品设计时选型及应用。

第8章介绍了机电一体化产品中经常采用的一些控制方法和策略。

第9章比较详细地介绍了两个机电一体化系统设计的实例。

书中主要章节后附有部分习题，便于学生复习和巩固所学的知识。

内容概要

本书内容包括：机电一体化的概念，工业控制机的原理、应用及总线，可编程控制器原理及应用，单片机原理及设计方法，机电一体化产品的其他组成部分的种类及应用，机电一体化控制方法，以及机电一体化的应用实例。

书籍目录

1 机电一体化概述 1.1 机电一体化概念 1.1.1 机电一体化的基本概念 1.1.2 机电一体化技术的发展 1.1.3 机电一体化系统的构成 1.1.4 机电一体化的意义 1.2 机电一体化技术的分类 1.2.1 机电一体化技术分类概述 1.2.2 机械制造过程的机电一体化 1.2.3 机电产品的机电一体化 1.3 机电一体化的相关技术 1.3.1 机械技术 1.3.2 传感技术 1.3.3 信息处理技术 1.3.4 接口技术 1.3.5 伺服驱动技术 1.3.6 系统总体技术 1.4 机电一体化设计方法 1.4.1 模块化设计方法 1.4.2 柔性化设计方法 1.4.3 取代设计方法 1.4.4 融合设计方法 1.4.5 优化设计方法 思考题与习题2 工业控制计算机 2.1 工业控制计算机的种类与选择 2.1.1 工业控制计算机概述 2.1.2 工业控制计算机的分类 2.1.3 工业控制计算机的选择 2.2 工业控制计算机的总线 2.2.1 STD总线 2.2.2 IBM PC总线和AT总线.....3 可程序控制器PLC4 基于竟自机的微控制器及其设计5 机电一体化产品中的传感器6 常用驱动器及其控制 7 常用的传动部件与执行机构8 机电一体化系统的控制策略9 机电一体化设计实例参考文献

章节摘录

插图：(7) 兼容性强。

PCI总线与ISA、EISA及MCA总线完全兼容，方便用户选用外围设备。

(8) 预留扩展空间。

PCI总线预留了充足的扩展空间。

例如，它支持64位地址 / 数据多路复用，PCI插槽能同时插32位和64位插卡，并且，它们之间的相互通信对用户来说是透明的，从而达到真正的前后兼容。

PCI还提供了自动配置功能，从而保证用户在安装PCI接口卡时，无需手工调整跨接线。

(9) 低成本、高效率。

PCI的芯片采用超大规模集成电路，节省布线空间，为计算机的小型化和多功能化提供了良好的实现条件。

PCI部件采用地址 / 数据线复用，使PCI：部件连接其他部件的引脚数减至50以下。

(10) 向前扩展性。

PCI局部总线既符合当今的技术要求，又能满足未来的需要，是一种较好的局部总线标准。

PCI的高性能、高效率与现有标准兼容和充裕的开发潜力，使其成为开发当今高性能AGP总线接口的基础。

2.2.4 USB总线USB是英文universal Serial BUS的缩写，中文含义是“通用串行总线”。

它不是一种新的总线标准，而是应用在PC领域的接口技术。

USB是在1994年底由英特尔、康柏、IBM、Microsoft，等多家公司联合提出的。

不过直到近期，它才得到广泛的应用。

从1994年11月11日发表了USB V0.7版本以后，USB版本经历了多年的发展，到现在已经发展为2.0版本，成为目前电脑中的标准扩展接口。

目前主板中主要是采用USB 1.1和USB 2.0，各USB版本间能很好地兼容。

USB用一个4针插头作为标准插头，采用菊花链形式可以把所有的外设连接起来，最多可以连接127个外部设备，并且不会损失带宽。

USB需要主机硬件、操作系统和外设三个方面的支持才能工作。

目前的主板一般都采用支持USB功能的控制芯片组，主板上也安装有USB接口插座，而且除了背板的插座之外，主板上还预留有LISB插针，可以通过连线接到机箱前面作为前置USB接口以方便使用（注意，在接线时要仔细阅读主板说明书并按图连接，千万不可接错而使设备损坏）。

而且USB接口还可以通过专门的LISB连线实现双机互连，并可以通过Hub扩展出更多的接口。

USB具有传输速度快（USB 1.1是12M：bps，USB 2.0是480Mbps，USB 3.0是5Gbps），使用方便，支持热插拔，连接灵活，独立供电等优点，可以连接鼠标、键盘、打印机、扫描仪、摄像头、闪存盘、MP3机、手机、数码相机、移动硬盘、外置光软驱、LISB网卡、ADSI。

Modem、Cable Modem等，几乎所有的外部设备。

作为LISB连接型超小型远程输入输出系统，是适合于在实验室、试验场等PC和设备之间距离较近的场所中使用的数据收集系统。

与使用板卡、Pc卡的系统开发一样，使用USB接口的I / O控制器和设备模块的组合，也可方便地构筑远程输入输出系统。

另外，使用普通USB-：Hub，1台PC上可最多连接127个I / O控制器模块进行集中控制。

连接各设备的接口可从各种I / O设备模块（数字量输入输出、模拟量输入输出、计数器输入）中自由选择，进行组合。

图2.4是基于USB的远程输入输出系统的构成图。

编辑推荐

《机电一体化技术基础与产品设计(第2版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材

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>