

<<机电一体化原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<机电一体化原理及应用>>

13位ISBN编号：9787810903752

10位ISBN编号：7810903756

出版时间：2004-9

出版时间：苏州大学出版社

作者：芮延年 编

页数：301

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>

<<机电一体化原理及应用>>

前言

本世纪头20年，对我国来说，是一个必须紧紧抓住并且可以大有作为的重要战略机遇期。在世界科技进步日新月异、经济全球化深入发展、国际间生产要素重组和产业转移加快的新形势下，苏州作为全国经济发达地区之一，应利用有利的时机和条件加快发展。

要实现更快更好的发展，就必须抓住新科技革命带来的又一次历史机遇，正确驾驭其发展趋势，全面实施科教兴市战略，大力推动科技进步，加强科技创新，加速科技成果向生产力的转化，尤为重要，要大力培养一支高素质的人才队伍，在更高的平台上实现科技和经济发展的新跨越。

苏州部分高校从21世纪对科技创新和人才培养的新要求出发，认真贯彻落实教育部关于面向21世纪教学内容和课程体系改革的指示精神，组织有关专家、学者、教授编写了《现代机电技术丛书》，包括《机电一体化原理及应用》、《产品创新设计》、《工程制图》、《工程力学》、《现代工程材料基础》、《计算机集成制造》、《现代制造技术》、《先进电子制造技术》、《模具设计》、《模具制造》、《液压与气动传动》、《传感器与检测技术》、《机电专业毕业设计指导》等，很有必要，颇有价值。

我们相信，《现代机电技术丛书》的出版，必将对苏州地区乃至全国机电人才的培养以及机电工业的发展产生积极的促进作用。

<<机电一体化原理及应用>>

内容概要

《机电一体化原理及应用》从机电一体化技术角度出发，系统地阐述了“机电一体化系统设计”的原理、方法与应用。

并根据机电一体化产品设计过程中涉及到的内容，先后分别介绍了机电一体化设计基本原理及方法、机电一体化系统数学模型、机械传动与驱动系统的设计、传感器与检测系统、继电接触控制系统设计、可编程控制器原理及接口技术、单片机原理及接口技术、典型机电一体化系统与机电一体化系统综合设计实例等。

《机电一体化原理及应用》不但可以作为机械工程、自动控制和工业工程管理等专业的教材，同时也可作为机电一体化产品开发设计人员、产品制造人员、生产管理人员学习和参考用书。

<<机电一体化原理及应用>>

书籍目录

第1章 绪论1.1 机电一体化基本概念1.2 机电一体化技术分类与应用1.3 机电一体化关键技术1.4 机电一体化设计方法1.5 机电一体化技术发展方向习题与思考题第2章 机电一体化设计基本原理及方法2.1 机电一体化设计基本原理2.2 机电一体化系统的功能设计2.3 机电一体化系统结构设计2.4 机电一体化控制系统设计习题与思考题第3章 机电一体化系统数学模型3.1 数学模型的基本概念3.2 机械传动系统数学模型3.3 电气传动系统数学模型3.4 液压传动系统数学模型3.5 机电系统相似模型3.6 机电一体化系统模型习题与思考题第4章 机械传动与驱动系统的设计4.1 机械传动系统设计概述4.2 齿轮传动部件设计与选择4.3 丝杠螺母传动系统设计4.4 挠性传动系统设计4.5 步进运动机构4.6 自动上料机构4.7 电机驱动与控制概述4.8 电动机的选择4.9 步进电机驱动与控制4.10 直流伺服电动机驱动与控制4.11 交流伺服电动机驱动与控制4.12 直线电动机4.13 压电驱动器习题与思考题第5章 传感器与检测系统5.1 概述5.2 位移传感器5.3 速度与加速度传感器5.4 力、压力和扭矩传感器5.5 位置传感器5.6 红外、图像与光纤传感器习题与思考题第6章 继电器接触控制系统设计6.1 电气控制线路设计的基本内容6.2 继电器接触控制线路设计6.3 常用低压控制电器的选用6.4 控制变压器的计算与选择习题与思考题第7章 可编程控制器原理及接口技术7.1 PLC的基本原理7.2 PLC的指令系统7.3 PLC控制系统应用设计习题与思考题第8章 单片机原理及接口技术8.1 单片机工作原理8.2 单片机扩展与接口技术习题与思考题*第9章 典型机电一体化系统9.1 CNC机床9.2 机械加工中心(MC)9.3 工业机器人9.4 静电复印机的工作原理习题与思考题第10章 机电一体化系统综合设计范例10.1 机电一体化系统(产品)设计基本方法10.2 机电一体化设计范例1——机械手自动控制10.3 机电一体化设计范例2——缆索机器人设计10.4 机电一体化设计范例3——机械预缩机预缩量的控制习题与思考题参考文献

章节摘录

插图：2.3.1结构设计的基本过程虽然结构的最终产品是工程图样，但它并不只是简单地进行具体的设计制图。

现代技术产品的竞争焦点往往不是该产品的某种工作原理，而是其具有特色的先进技术指标。

在现代产品的设计中，后者显得越来越重要。

那种只需满足主要技术功能要求，只解决“有”、“无”的时代已过去了。

对产品质量的提高永无止境，市场的竞争日益激烈，需求也在向个性化发展。

因此，优化结构设计的内容包括：设计零部件形状、数量、空间位置，选材，确定尺寸，进行各种计算，按比例绘制结构方案总图等。

若有几种方案时需进行评价决策，最后选择最佳方案。

在进行计算时，可采用优化设计、可靠性设计、有限元设计、计算机辅助设计等多种现代设计方法。

在进行结构设计时，还要充分考虑现有的各种条件，如加工条件、现有材料、各种标准零部件、通用件等。

结构设计是从定性到定量，从抽象到具体，从粗略到精细的设计过程。

对每个步骤的内容叙述如下：（1）设计任务书对结构设计的要求。

它一般包括：功率、转矩、传动比、生产率、连接尺寸、相互位置、耐腐蚀性、抗蠕变性、规定的工件材料和辅助材料、空间大小、安装限制、制造和运输等方面。

（2）初步确定主要功能载体的结构。

主要功能载体是指承受主要功能的元件（即零件或部件），如减速箱中的齿轮和轴。

初步结构设计是指对这些零部件结构形状进行初步确定。

主要凭经验或粗略估算确定其几何尺寸和空间位置。

（3）初步确定辅助功能载体结构。

辅助功能是指支承、密封、联接、防松和冷却等。

如齿轮轴的轴承、输出输入轴的密封、箱体和端盖等。

辅助功能载体确定后，就可以确定初步的结构形式。

（4）检查主、辅助功能载体结构的相互影响及配合性，即结构形状、几何尺寸和空间位置是否相互干涉，保证各部分结构之间合理的联系。

（5）详细设计主、辅功能载体结构，确定两种结构的零部件几何尺寸、相互位置等。

设计人员要充分运用自己所掌握的知识以及现代设计方法和手段，并要考虑成本，还要重视结构工艺性。

<<机电一体化原理及应用>>

编辑推荐

《机电一体化原理及应用》：现代机电技术丛书

<<机电一体化原理及应用>>

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>