

图书基本信息

书名：<<21世纪高等学校规划教材 机电一体化系统设计>>

13位ISBN编号：9787512334762

10位ISBN编号：7512334761

出版时间：2013-2

出版时间：中国电力出版社

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>

书籍目录

前言 第1章概论 1.1机电一体化的基本定义 1.2机电一体化的理论基础与关键技术 1.3机电一体化系统的构成要素及功能 1.4机电一体化系统的分类 1.5机电一体化的优点和效益 1.6机电一体化的发展状况及趋势 思考题和习题 第2章机电一体化系统的设计 2.1概述 2.2机电一体化系统的产品规划 2.3机电一体化系统的概念设计 2.4机电一体化系统的接口设计 2.5机电一体化系统的造型与环境设计 2.6机电一体化系统的评价 2.7机电一体化系统的调试 2.8机电一体化系统的现代设计方法 思考题和习题 第3章机电一体化系统中机械的部件选择与设计 3.1机械传动部件的选择与设计 3.2导向支承部件的选择与设计 3.3旋转支承部件的选择与设计 3.4轴系部件的选择与设计 3.5机电一体化系统的机座或机架 思考题和习题 第4章机电一体化系统的执行电动机 4.1电动机控制的基本理论 4.2交流电动机的驱动技术 4.3直流伺服电动机及其驱动 4.4交流伺服电动机及其驱动 4.5步进电动机及其控制 思考题和习题 第5章典型元、部件的特性分析简介 5.1机电一体化系统的控制基础知识 5.2典型元、部件的动态特性分析 5.3传感器的动态特性分析 5.4执行元件的动态特性分析 思考题和习题 第6章机电一体化系统的检测技术及元件 6.1概述 6.2传感器技术 6.3现代检测技术 6.4机电一体化常用检测元件 思考题和习题 第7章机电一体化系统的计算机控制技术 7.1概述 7.2工业控制计算机 7.3PLC应用技术 7.4现场总线技术 思考题和习题 第8章机电一体化系统的控制方法及常见控制技术 8.1概述 8.2机电一体化数学模型 8.3控制器 8.4机电一体化系统建模实例 8.5常见智能控制方法 8.6智能控制算法应用实例 思考题和习题 第9章典型机电一体化系统的分析与设计 9.1工业机器人 9.2数控机床 9.3电梯 9.4家用电器 9.5微机电系统 (MEMS) 思考题和习题 参考文献

章节摘录

版权页：插图：考虑产品行为时必须考虑产品的工作环境，环境观念是系统思想的重要内容，系统的特性是由内部和外部特性共同构成的，系统与环境相互作用、相互联系是通过交换物质、能量、信息实现的，只有那些积极的、有利的输入/输出才能完成系统预期的功能，这部分输入/输出称为驱动输入和功能输出，而那些不利的、消极的输入/输出必须加以克服和抑制。

因此，可以通过分解产品功能确定子功能之间的关系。

行为过程的生成是根据物理效应、化学效应或生物效应分解行为，并使前后子行为相容。

总行为过程的每一个子行为应该满足如下要求：1) 存在相应的驱动输入，且约束可以得到满足。

2) 子行为的功能输出满足设计要求，且相关约束可以得到满足。

3) 不存在明显的有害输出和副输出，如果有，则必须采取相关措施。

任何子行为都要遵循一定的物理原理，上述要求实际上就是使相应的物理原理成立的条件，这样才能产生相应的物理现象从而产生相应的行为。

行为过程的生成过程实际上就是各子行为满足上述要求的过程，如果一个子行为所要求的驱动输入不能由产品的工作环境所提供，或者相应的约束得不到满足，就必须设计另一个子行为来满足这些条件。

。(2) 产品原理设计方法。

设计人员应掌握广泛的科学知识、了解科学发展动态，不局限于单门学科，如机械学的范围内构思，应综合运用机、电、液、光等多种学科的知识，运用发散性思维方式寻求先进、实用的科学原理和物理效应，并进一步确定实现该效应的功能载体。

这样，便可开阔思路并有助于评价决策，获得最佳设计方案。

对简单的系统，设计者一般可以根据自己的知识或经验就能求得原理解，找出适当的物理效应和功能载体。

但对复杂的机电一体化系统，则需充分借鉴前人已取得的成果及有关技术文献；利用创造性思维方法开阔思路，探寻新颖解。

4. 产品的结构设计 机电一体化系统原理设计完成后，对于系统所确定的各种功能元的解，可分为两大类，一是机械类的物理效应，如机械传动系统、导向系统、主轴组件等；另一类是电气系统的物理效应，如控制电动机、控制电路、检测传感电路等。

结构是指能产生所要求行为、完成预定功能的载体。

结构设计是进行行为—结构的映射，或直接进行功能—结构的映射而得到结构，即结构建模。

编辑推荐

《21世纪高等学校规划教材:机电一体化系统设计》为21世纪高等学校规划教材。

《21世纪高等学校规划教材:机电一体化系统设计》注重内容的先进性和实用性，理论联系实际，内容丰富，深浅适宜，便于教学和自学。

《21世纪高等学校规划教材:机电一体化系统设计》不仅可作为机械工程及其自动化、电气工程及其自动化、自动化和机电一体化等相关专业大学本、专科专业课教材，也可供从事机电一体化系统设计、制造的工程技术人员参考。

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>