

<<制造系统自动化技术>>

图书基本信息

书名：<<制造系统自动化技术>>

13位ISBN编号：9787560330044

10位ISBN编号：7560330045

出版时间：2010-5

出版时间：哈尔滨工业大学出版社

作者：卢泽生 编

页数：243

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>

<<制造系统自动化技术>>

前言

制造系统自动化决定着作为国民经济物质基础和产业主体的制造业的发展进程，制造业是目前知识经济时代的重要支柱产业，它是富民强国之本。

而制造系统自动化水平是制造业不断追求的主要目标之一，也是一个国家经济发展和国防实力的重要标志之一。

随着科学技术的不断发展，自动化的水平也越来越高。

在制造系统中采用自动化技术，可以提高劳动生产率、缩短生产周期、提高产品质量和经济效益、降低劳动强度、改善制造系统响应市场变化的能力、提高市场竞争力，从而进一步带动相关学科的发展。

本书主要针对机械设计制造及其自动化专业本科生培养计划而编写的必修课教材。

其内容主要讲述机械制造系统自动化发展过程与现状及趋势、机械制造自动化系统的建立、制造过程自动化控制系统、物料传输自动化、自动化检测与监控系统和装配自动化，最后以汽车变速箱壳体为例讲述了制造自动化系统的总体设计。

本书共分7章，第1、2、6章由卢泽生编写，第3章由路勇编写，第4章由王广林编写，第5、7章由周亮编写，全书由卢泽生统稿，担任主编。

本书经多年的教学实践，进行了多次修改、充实和完善，但由于篇幅的限制及编者水平的局限，再加上本书是一个新的体系，所以在内容上仍不免有局限性、错误和欠妥之处，诚恳希望广大师生及读者提出宝贵意见，帮助我们进一步完善和提高。

<<制造系统自动化技术>>

内容概要

本书是“十一五”国防特色规划教材。

本书共分7章，其内容主要讲述机械制造系统自动化发展过程与现状及趋势、机械制造自动化系统的建立、制造过程自动化控制系统、物料传输自动化、自动化检测与监控系统和装配自动化，最后以汽车变速箱壳体为例讲述了制造自动化系统的总体设计。

本书可作为机械设计制造及其自动化专业的本科生教材，也可作为相关专业的参考用书。

<<制造系统自动化技术>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 制造系统自动化定义及概念 1.1.1 制造 1.1.2 系统 1.1.3 自动化及自动化系统 1.1.4 机械制造系统及机械制造系统自动化 1.2 机械制造系统自动化发展过程与现状及趋势 1.2.1 机械制造系统自动化发展过程 1.2.2 机械制造系统自动化技术所涉及的领域及发展的影响因素 1.2.3 机械制造系统自动化的发展趋势 1.3 机械制造自动化系统的分类和自动化制造系统的组成第2章 机械制造自动化系统的建立 2.1 机械制造自动化系统建立的步骤 2.2 机械制造自动化系统建立的系统分析 2.2.1 系统分析的基本原则 2.2.2 系统分析的步骤及内容 2.3 机械制造自动化系统建立的系统设计 2.3.1 系统设计的基本原则 2.3.2 系统设计的步骤及内容 2.4 机械制造自动化系统设计中的模型及其仿真 2.4.1 自动化系统模型 2.4.2 自动化系统的计算机仿真 2.5 自动化系统的可靠性分析 2.5.1 研究可靠性的意义 2.5.2 可靠性的基本概念 2.5.3 可靠度分配应遵循的原则 2.6 自动化系统的技术经济分析 2.7 自动化系统的战略效益和社会效益 2.8 机械制造自动化系统的总体设计第3章 制造过程自动化控制系统 3.1 控制系统概述 3.1.1 控制系统的基本组成 3.1.2 控制系统的基本类型 3.1.3 对控制系统的性能要求 3.1.4 控制系统举例分析 3.2 控制系统典型执行装置 3.2.1 执行装置及其分类 3.2.2 电动执行装置 3.2.3 液压与气动执行装置 3.2.4 执行装置的特点与性能 3.3 位置控制系统 3.3.1 限位断电位置控制 3.3.2 限位通电位置控制 3.3.3 自动往复循环位置控制 3.4 计算机数字控制系统 3.4.1 计算机数字控制系统的组成及其特点 3.4.2 计算机数字控制系统的分类 3.4.3 计算机数字控制系统发展趋势 3.4.4 计算机数字控制系统实例 3.5 DNC控制系统 3.5.1 DNC系统概念 3.5.2 企业实施DNC系统的意义 3.5.3 DNC系统的构成 3.5.4 典型DNC系统的主要功能 3.6 多级分布式计算机控制系统 3.6.1 多级分布式计算机控制系统的结构和特征 3.6.2 多级分布式计算机控制系统的互联技术 3.6.3 多级分布式计算机系统实例第4章 物料传输自动化 4.1 概述 4.1.1 物流及物料 4.1.2 物料的分类 4.1.3 物料的定向、定位和定量 4.1.4 物料的标识与跟踪 4.2 物料传输机构和装置 4.2.1 供料卸料机构和装置 4.2.2 自动输料机构和装置 4.2.3 物料自动存储装置 4.3 机械手和机器人在物料传输中的应用 4.3.1 机械手和机器人的定义 4.3.2 机械手与机器人的分类 4.3.3 工业机器人的组成 4.3.4 工业机械手的主要规格参数 4.3.5 工业机械手的主要设计要求 4.3.6 物料传输机器人的末端执行器 4.3.7 机械手和机器人用于自动上下料 4.3.8 机械手用于轴承体(环形零件)自动化生产线 4.3.9 堆列码垛机器人 4.3.10 材料搬运机器人 4.4 物料仓储技术 4.4.1 自动化仓库的定义 4.4.2 自动化仓库的特点 4.4.3 自动化仓库的分类 4.4.4 自动化仓库的构成 4.4.5 自动化仓库的管理与控制第5章 自动化检测与监控系统 5.1 检测监控系统的作用及涉及的内容 5.1.1 检测监控系统的作用 5.1.2 机械系统自动化中检测与监控所涉及的内容 5.1.3 对检测监控系统的要求 5.2 检测与监控系统设计 5.2.1 检测监控基本单元的组成与工作原理 5.2.2 检测监控系统的多级结构 5.3 常用的检测元件 5.3.1 分类 5.3.2 输入输出特性 5.3.3 长度和位移量的测量 5.3.4 质量与力的测量 5.3.5 计数与形状识别 5.4 检测监控技术应用实例简介 5.4.1 加工尺寸在线检测 5.4.2 加工工况监测应用实例 5.5 自动化系统的故障诊断 5.5.1 故障诊断的基本概念 5.5.2 故障模型与诊断方法 5.5.3 故障树分析法 5.5.4 故障模式影响与后果分析法(PMECA)第6章 装配自动化 6.1 装配自动化的概念及其发展概况 6.1.1 装配自动化的概念 6.1.2 装配自动化的发展概况 6.2 自动化装配系统的类型及其选择 6.2.1 自动化装配系统的类型 6.2.2 自动化装配类型的选择 6.3 装配自动化系统应具备的条件 6.3.1 对零部件的结构工艺性的要求 6.3.2 对装配工具的要求 6.3.3 对传输机构和整体布局的要求 6.4 轴套自动化装配系统设计 6.4.1 轴套部件分析 6.4.2 轴套自动装配系统的设计 6.4.3 轴套自动装配系统的主要部件设计 6.4.4 轴套自动装配过程气动控制系统设计 6.5 向心球轴承自动化装配系统结构设计 6.5.1 轴承的结构分析 6.5.2 向心球轴承的选配 6.5.3 装配自动机 6.5.4 钢球贮料箱第7章 汽车变速箱壳体制造自动化系统的总体设计 7.1 AGS-MAS的系统分析 7.1.1 AGS-MAS的需求分析和可行性论证 7.1.2 AGS-MAS的零件分析 7.2 AGS-MAS的总体设计 7.2.1 AGS-MAS的系统组成和平面布局 7.2.2 AGS-MAS的物料传输系统设计 7.2.3 AGS-MAS的夹具系统设计 7.2.4 AGS-MAS的控制管理系统设计 7.2.5 AGS-MAS的检测监控系统设计 7.3 AGS-MAS的实施要点与效益分析 7.3.1 AGS-MAS的实施要点 7.3.2 AGS-MAS的效益分析参考文献

<<制造系统自动化技术>>

章节摘录

可靠性是衡量产品质量的一个重要指标。

一切讲究产品信誉的厂家，都在追求其产品具有好的可靠性。

因为只有那些可靠性好的产品才能长期发挥其使用性能，才能受到用户的欢迎。

如果有些产品如机床、汽车、轮船、飞机和航天器等，其关键零部件不可靠，在安装调试或交付使用时，会出现某种故障，这样不仅会给使用者带来不便、延误工期、造成经济损失，甚至还可能直接危及使用者的生命安全。

1986年1月28日，美国“挑战者”号航天飞机由于固体燃料助推火箭密封泄漏而引起燃料箱爆炸，7名宇航员全部遇难，总计损失达12亿美元。

1986年4月27日，前苏联切尔诺贝利核电站因四号发动机剧烈振动，致使反应堆厂房的结构遭到破坏，引起反应堆放射性物质泄漏，2000余人死亡，几万居民撤离，损失达30亿美元，并污染了周边国家。这足以说明产品的可靠性差会引起一系列严重问题，甚至会危及国家的荣誉和安全。

在现代生产中，可靠性技术已贯穿于产品设计、制造、管理等过程，包括设计、加工、安装调试、试验、储存、运输、保管、使用及维修保养等各个环节。

而且可靠性涉及多个知识领域，所以用系统工程的方法来分析研究可靠性的问题，故提出可靠性工程的概念。

可靠性工程是对产品进行可靠性设计、可靠性预测、可靠性加工、可靠性试验、可靠性评估、可靠性控制、可靠性维修及失效分析、可靠性包装和运输等。

它是立足于系统工程方法，运用概率论与数理统计等数学工具，对产品可靠性问题进行定量的分析；采用失效分析方法和逻辑推理对产品故障进行研究，找出薄弱环节，确定提高产品可靠性的途径，并综合地权衡经济、功能等方面的得失，将产品的可靠性提高到令人满意的程度。

自动化系统的可靠性是保证系统安全正常运行的关键，可靠性已经与系统的性能、成本、效能等技术经济指标一样，被列入评价系统的主要指标。

随着自动化系统性能的提高，结构和系统复杂化的加强，零部件数量的增多，特别是电子器件的增多，系统运行的工况更为复杂，都将使可靠性问题显得特别突出。

据有关资料统计，在导弹系统中，由于制导系统的零部件可靠性差，造成全系统失效的比例达50%以上；由于发动机和动力系统的零部件不可靠，造成全系统失效的占40%左右；由于结构元件，战斗部件等有效载荷不可靠造成系统失效率为10%左右。

可靠性的问题是贯穿于系统设计、制造、安装、调试等整个过程中，设计时就要制定可靠性的目标，设计方案完成后要进行可靠性预测，设计中要对各分系统或各单元、部件进行可靠性的分配。

研制阶段要进行故障分析和关键零部件的可靠性试验。

<<制造系统自动化技术>>

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>