

电子技术改造传统产业概论



[电子技术改造传统产业概论_下载链接1_](#)

著者:冯辛安

出版者:清华大学出版社

出版时间:1996-08

装帧:平装

isbn:9787302022176

内容简介

用电子技术改造传统产业是当前我国工业企业面临的一项重大历史任务，这是一门涉及内容极其广

泛的高新技术，学科跨度大。本书对电子技术改造传统产业从总体上作了一个概括的介绍。在内容处理上，

着重介绍一些基本概念、应用技术、发展水平、实施方法和关键技术。

全书内容如下：第1章综述；第二部分内容是介绍四大基础元器件，含第2章的传感与检测技术及其

应用，第3章的电力电子技术及其应用和第4章的数字控制及可编程序控制器技术；第三部分内容介绍五

大系统技术，含第5章的CAD/CAM一体化技术，第6章的机器人技术，第7章的计算机过程控制技术，

第8章的设备状态监测与故障诊断技术和第9章的计算机辅助生产管理系统；最后介绍传统产业改造的

方向，即第10章的柔性自动化制造技术。

本书可作为机械、电子、冶金、轻工、军工、化工、建筑、医疗、仪器设备等行业的企业技术领导和

从事产品开发、制造、管理和企业技术改造的科技人员为更新知识、改变观念、增强决策能力进行技术培

训用，使读者可以站在较高的位置，规划和实施电子技术改造传统产业工程。

本书也可作为各类大专院校本科生和研究生的教材或参考书。

作者介绍:

目录: 目录

第1章 综述

1.1 微电子技术产生的技术背景

1.2 微电子技术改造传统产业

1.3 微电子技术改造传统产业的总体目标和基本内容

1.3.1 产品结构的调整和机电一体化

1.3.2 CAD/CAE/CAM技术的应用

1.3.3 对传统落后的生产装备的改造

1.3.4 计算机辅助管理

1.3.5 设计、工艺、生产与管理信息的一体化

1.3.6 企业职工技术素质的提高

1.4 微电子技术改造传统产业的指导思想

第2章 传感与检测技术及其应用

2.1 概述

2.1.1 传感器的定义与概念

2.1.2 传感器在工程领域的地位与作用

2.1.3 传感器在高科技领域的应用

2.1.4 传感器与人们的日常生活

2.2 机电类传感器的基本原理与特点

2.2.1 传感器的分类

2.2.2 几何量传感器

2.2.3 力学量传感器

2.2.4 热力学传感器

2.2.5 光学量传感器

2.2.6 数字式传感器

2.3 变换电路与测试系统

2.3.1 变换电路

2.3.2 测试系统

2.4 传感器的发展与市场预测

2.4.1 国外传感器发展动向

2.4.2 国内传感器发展现状与90年代市场预测

第3章 电力电子技术及其应用

3.1 电力电子技术概述

3.1.1 定义

3.1.2 发展简史

3.2 电力半导体器件

3.2.1 二极管

3.2.2 晶闸管 (SCR)

3.2.3 双极型功率晶体管 (GTR)

3.2.4 新一代电力电子器件

3.3 电力电子技术应用基础线路

3.3.1 整流电路

3.3.2 晶闸管交流开关与交流调压器

3.3.3 直流斩波器和逆变器

3.4 电力电子技术与传统产业改造

3.4.1 概况

3.4.2 电力电子技术与节能

3.4.3 电力电子技术与节材

3.4.4 电力电子技术与机电一体化

第4章 数字控制及可编程序控制器技术

4.1 数控技术概述

4.1.1 数控技术发展历史的回顾

4.1.2 数控加工系统的基本组成、工作原理及特点

4.1.3 数控加工几种典型的分类方法

4.1.4 数控技术发展方向

4.1.5 我国数控系统及伺服系统的现状

4.2 数控系统主要控制软件

4.2.1 概述

4.2.2 插补运算的主要方法及其基本原理

4.2.3 进给速度控制

4.2.4 输入数据处理

4.3 数字控制的开环控制系统

4.3.1 概述

4.3.2 步进电机的工作原理及主要特性

4.3.3 步进电机的选择

4.3.4 步进电机的控制

4.3.5 步进电机的驱动电源

4.4 数字控制的闭环控制系统

4.4.1 数控系统中常用的位置检测装置

4.4.2 伺服电机

4.4.3 闭环伺服系统的几种主要形式

4.5 机床数控系统实例分析

- 4.5.1 机床数控改造应注意的几个问题
- 4.5.2 JWK系列数控装置
- 4.5.3 FANUC7M数控系统
- 4.6 可编程序控制器概述
 - 4.6.1 概述
 - 4.6.2 可编程序控制器的特点
 - 4.6.3 PLC应用场合
 - 4.6.4 国内外PLC的发展情况
- 4.7 PLC的基本组成及工作原理
 - 4.7.1 PLC的基本组成
 - 4.7.2 工作原理
 - 4.7.3 PLC的结构型式
 - 4.7.4 几种常用的可编程序控制器的性能
- 4.8 可编程序控制器编程方法及编程步骤
 - 4.8.1 编程方法
 - 4.8.2 编程步骤
- 4.9 可编程序控制器使用要点
 - 4.9.1 如何选择可编程序控制器的机型
 - 4.9.2 输入/输出点数量估算
 - 4.9.3 内存容量的估算
 - 4.9.4 抗干扰的一些措施
- 第5章 CAD/CAM一体化技术
 - 5.1 概述
 - 5.1.1 CAD/CAM一体化技术的定义
 - 5.1.2 传统的生产过程
 - 5.1.3 CAD/CAM所涉及的内容
 - 5.1.4 CAD/CAM技术的产生、发展和现状
 - 5.2 CAD/CAM的硬件系统
 - 5.2.1 CAD/CAM硬件系统的组成与特点
 - 5.2.2 计算机
 - 5.2.3 图形显示系统
 - 5.2.4 图形输入装置
 - 5.2.5 外存储器
 - 5.2.6 图形输出装置
 - 5.2.7 计算机网络
 - 5.2.8 CAD/CAM硬件系统正确选型的基本原则
 - 5.3 CAD/CAM的支撑软件系统
 - 5.3.1 CAD/CAM软件系统的分类
 - 5.3.2 操作系统
 - 5.3.3 数据库及其管理系统
 - 5.3.4 图形支撑软件系统
 - 5.3.5 CAD/CAM支撑软件系统选购要点
 - 5.4 成组技术
 - 5.4.1 成组技术的基本原理
 - 5.4.2 零件分类成组的方法
 - 5.5 CAD应用软件的开发
 - 5.5.1 开发CAD应用软件应遵循的原则
 - 5.5.2 参数化CAD
 - 5.5.3 成组CAD
 - 5.5.4 交互式CAD
 - 5.5.5 智能化CAD
 - 5.5.6 图形录入方法
 - 5.6 计算机辅助工艺规程编制 (CAPP) 应用软件的开发
 - 5.6.1 检索式CAPP

- 5.6.2 生成式CAPP
- 5.6.3 混合式CAPP
- 5.7 计算机辅助质量系统 (CAQ)
 - 5.7.1 计算机辅助质量保证 (CAQA)
 - 5.7.2 计算机辅助质量控制 (CAQC)
- 第6章 机器人技术及其应用
 - 6.1 概述
 - 6.1.1 机器人的定义
 - 6.1.2 机器人技术的发展
 - 6.1.3 机器人应用可带来的效益
 - 6.1.4 我国机器人技术的发展
 - 6.2 机器人的组成与分类
 - 6.2.1 机器人的组成
 - 6.2.2 机器人的坐标系和自由度
 - 6.2.3 机器人的分类
 - 6.3 机器人的驱动和传动机构
 - 6.3.1 机器人的驱动
 - 6.3.2 机器人的传动机构
 - 6.4 机器人的控制
 - 6.4.1 “示教再现”控制方式
 - 6.4.2 数字控制方式
 - 6.4.3 位姿控制
 - 6.4.4 力及顺应控制
 - 6.4.5 自适应控制
 - 6.5 机器人的传感器
 - 6.5.1 机器人传感器的分类
 - 6.5.2 机器人的触觉
 - 6.5.3 机器人的视觉
 - 6.6 机器人及其应用
 - 6.6.1 毛坯生产
 - 6.6.2 零件生产
 - 6.6.3 处理作业
 - 6.6.4 装配作业
 - 6.6.5 搬运作业
- 第7章 计算机过程控制系统
 - 7.1 微机过程控制技术概述
 - 7.1.1 微机过程控制的基本概念
 - 7.1.2 微机过程控制系统的组成
 - 7.1.3 微机控制系统的分类
 - 7.1.4 计算机控制系统发展简史
 - 7.1.5 机电企业微机监测与控制系统的應用
 - 7.2 微机控制系统设计
 - 7.2.1 系统设计的基本要求
 - 7.2.2 控制系统总体方案的确定
 - 7.2.3 微型计算机的选择
 - 7.2.4 控制算法的选用
 - 7.2.5 微机控制系统的硬件设计
 - 7.2.6 微机控制系统的应用软件设计
 - 7.2.7 微机控制系统的调试
 - 7.3 直接数字控制系统及控制规律
 - 7.3.1 直接控制系统的工作原理
 - 7.3.2 比例—积分—微分 (PID) 控制算法
 - 7.3.3 专家系统在过程控制中的应用初步
 - 7.3.4 模糊控制原理及其在工业中的应用

7.4 集散控制系统（DCS）简介

7.4.1 集散控制系统的概念

7.4.2 设计思想与特点

7.4.3 集散控制系统的硬件组成与功能

7.4.4 集散控制系统的软件

7.4.5 集散控制系统的通信技术

7.4.6 集散控制系统的发展概况

第8章 设备状态监测与故障诊断技术

8.1 概述

8.1.1 加强现代工业生产设备维修管理工作的重要意义

8.1.2 设备状态监测与故障诊断是现代维修管理制度的基础

8.1.3 设备状态监测与故障诊断的目的和内容

8.1.4 设备状态监测与故障诊断过程和方法的分类

8.1.5 设备状态监测与故障诊断的应用与发展

8.2 设备状态监测常用的基础技术

8.2.1 振动与噪声监测技术

8.2.2 超声监测技术

8.2.3 声发射（AE）诊断技术

8.2.4 红外监测技术

8.2.5 油污染分析监测诊断技术

8.2.6 功率监控技术

8.2.7 涡流诊断技术

8.3 设备状态与故障的诊断与预报

8.3.1 设备状态与故障的诊断方法

8.3.2 设备状态与故障的预报方法

8.4 设备状态监测与故障诊断的应用

8.4.1 应用的一般情况

8.4.2 滚动轴承的监测与诊断

8.4.3 齿轮故障的诊断

8.4.4 大型旋转机械的监测与诊断

第9章 计算机辅助生产管理系统

9.1 生产计划与管理

9.1.1 生产计划与管理在企业中的地位 and 任务

9.1.2 传统生产计划与管理工作中存在的问题

9.1.3 计算机管理信息系统（MIS）

9.2 企业生产计划管理

9.2.1 企业生产计划管理的层次和内容

9.2.2 物料需求计划（MRP）

9.2.3 MRP的计算模型

9.2.4 多产品的MRP

9.2.5 MRP的批量规则

9.3 车间作业计划的编制与实施

9.3.1 车间作业管理的要求和任务

9.3.2 作业排序的优化

9.4 制造资源计划系统（MRP II）

9.4.1 从MRP到MRP—II

9.4.2 MRP II 系统的典型功能组成

9.4.3 MRP II 系统的软硬件配置

9.4.4 MRP II 系统的实施

第10章 柔性自动化制造技术

10.1 概述

10.1.1 柔性自动化制造技术的基本形式

10.1.2 柔性自动化方案的选择

10.1.3 FMS的现状和各国的特点

- 10.2 柔性制造单元（FMC）和柔性制造系统（FMS）
 - 10.2.1 FMC和FMS的组成
 - 10.2.2 典型的柔性制造系统
 - 10.2.3 面向FMC和FMS的机床的特点
 - 10.2.4 工件流系统
 - 10.2.5 刀具流系统
 - 10.2.6 FMS的信息流
 - 10.2.7 作业计划管理与控制
 - 10.2.8 制造过程的协调控制
 - 10.2.9 加工过程监控和故障诊断
- 10.3 独立制造岛
 - 10.3.1 技术构思
 - 10.3.2 系统的功能和结构
 - 10.3.3 生产组织原则的变革
- 10.4 计算机集成制造系统（CIMS）
 - 10.4.1 CIMS的提出
 - 10.4.2 CIMS的定义
 - 10.4.3 CIMS的基本构成
 - 10.4.4 CIMS的效益及应用对象
 - 10.4.5 CIMS的实施
 - 10.4.6 我国CIMS的发展策略
- 参考文献
 - • • • • (收起)

[电子技术改造传统产业概论_下载链接1](#)

标签

评论

[电子技术改造传统产业概论_下载链接1](#)

书评

[电子技术改造传统产业概论_下载链接1](#)