

<<机电控制工程基础>>

图书基本信息

书名：<<机电控制工程基础>>

13位ISBN编号：9787111095453

10位ISBN编号：7111095456

出版时间：2006-1

出版时间：机械工业出版社

作者：左健民

页数：255

字数：322000

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>

## <<机电控制工程基础>>

### 内容概要

本书以经典控制理论为基本内容，结合机电控制系统实例，阐述控制工程的基本理论、基本方法和基本内容。

主要内容包括控制工程的基本概念数学模型、时域和频域分析、控制系统的稳定性和性能分析、系统的校正设计、工程设计方法、线性离散系统的分析和设计以及控制系统计算机辅助设计。

全书以讲清基本概念，以工程应用能力培养为主线，从工程控制的角度，培养学生掌握思考和分析问题的方法。

本书是高等工科大学机械设计制造及自动化专业系列教材之一，也可作为近机类、非自控类专业和自考学生的教材，同时也可作为高职高专学生的教材和教学参考书。

本书也可供工程技术人员学习机电控制工程时参考。

## &lt;&lt;机电控制工程基础&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 控制系统的工作原理及其组成 第二节 对控制系统的基本要求 第三节 控制系统的基本类型 第四节 控制工程理论发展历史的简单问题 习题第二章 控制系统的数学模型 第一节 控制系统的微分方程 第二节 非线性数学模型的线性化 第三节 反变换 第四节 传递函数 第五节 方块图及运算 习题第三章 控制系统的时域分析 第一节 典型输入信号与系统性能指标 第二节 一阶系统的时间响应 第三节 二阶系统的时间响应 第四节 高阶系统的时间响应 习题第四章 控制系统的频率特性分析 第一节 频率特性的基本概念 第二节 幅相频率特性 第三节 对数频率特性 习题第五章 控制系统的稳定性分析 第一节 系统稳定的基本概念 第二节 劳斯稳定依据 第三节 稳定依据 第四节 稳定依据 习题第六章 控制系统的性能分析 第一节 灵敏度 第二节 控制系统的时域和频域性能指标 第三节 控制系统的误差分析和计算 习题第七章 控制系统的校正设计 第一节 校正设计概述 第二节 校正装置及其特性 第三节 控制系统的串联校正 第四节 控制系统的并联校正 习题第八章 控制系统的工程设计 第一节 控制系统工程设计概述 第二节 典型系统的特性 第三节 工程设计原则 习题第九章 线性离散控制系统 第一节 采样过程与采样原理 第二节 变换 第三节 函数 第四节 离散系统的品质分析 习题第十章 控制系统的计算机辅助分析与设计 第一节 入门 第二节 控制系统的数学模型 第三节 控制系统性能分析 第四节 控制系统的校正设计 习题参考文献

## 章节摘录

不具有明显的控制意义。

它们或者是开、或者是关，除了这两种工作状态之外，再没有第三种工作状态。

而一架飞机，一条轧钢生产线或者一台机械加工中心，它们都具有随时变化着的工作状态，始终存在着控制量和被控制量的矛盾，没有控制，它们就不能正常工作。

控制量输入后，作用于受控对象，使受控对象产生一定的被控制量，成为系统的输出。

因此，可以说控制系统是由输入到输出的一系列信号的传递过程，它要求人们把传统的观察问题的方式方法加上控制和通信的观点，不仅把以物理参量形式出现的控制量与被控制量看成是传递的信号，而且也可以把以物质结构形式出现的受控对象看成是具有某种意义的信号。

这样，一个物理系统就成为具有控制及其信号传递过程的系统。

这里要注意的是，一个系统往往除了存在信号传递路线以外，同时也存在能量传递路线，有的还存在物质输送路线，因此要分清它们的区别。

例如，在一条轧钢生产线中，既有控制系统，又有能量传递系统，还有钢坯在线上来回运送的系统，三者结合为一体，彼此有着紧密的联系。

它们之间的关系是：控制系统起着支配能量的传输和物质的运送作用。

不要把能量的输入和物质的进出也看成是控制量的输入和被控制量的输出。

不能把它们混淆起来，尽管它们交叉存在于同一系统之中。

控制理论研究的内容是控制作用如何使设备的工作满足预定的要求，初学者对此往往不易明确，须引起重视。

二、控制系统工作原理 在各种生产过程以及生产设备中，常常需要使某些物理量，如温度、压力、位置、转速等保持恒定，或者让它按照一定的规律变化。

要满足这些条件，就应对生产机械或设备进行及时的控制、调整，以抵消外界的扰动和影响。

下面将从实现恒温控制的例子中，总结出一般控制系统的工作原理。

实现恒温控制有两种方法：人工控制和自动控制。

然而，自动控制是受人工控制的启发而实现的。

图1.1所示为人工控制的恒温控制箱。人们可以调节调压器来改变电阻丝的电流，以达到控制温度的目的。

箱内的温度是由温度计测量并显示的，人工调节的过程可以归结为。

•••••

<<机电控制工程基础>>

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>