

## <<计算机控制系统>>

### 图书基本信息

书名：<<计算机控制系统>>

13位ISBN编号：9787302171812

10位ISBN编号：7302171815

出版时间：2008-9

出版时间：清华大学出版社

作者：王锦标

页数：438

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>

## <<计算机控制系统>>

### 前言

自动化学科有着光荣的历史和重要的地位，20世纪50年代我国政府就十分重视自动化学科的发展和自动化专业人才的培养。

五十多年来，自动化科学技术在众多领域发挥了重大作用，如航空、航天等，“两弹一星”的伟大工程就包含了许多自动化科学技术的成果。

自动化科学技术也改变了我国工业整体的面貌，不论是石油化工、电力、钢铁，还是轻工、建材、医药等领域都要用到自动化手段，在国防工业中自动化的作用更是巨大的。

现在，世界上有很多非常活跃的领域都离不开自动化技术，比如机器人、月球车等。

另外，自动化学科对一些交叉学科的发展同样起到了积

## <<计算机控制系统>>

### 内容概要

本书是作者在清华大学自动化系多年教学和科研的总结，系统地论述了计算机控制系统的结构、原理、设计和应用，既有理论分析也有应用实例。

全书共4篇17章，分别论述了直接数字控制系统（DDC）、集散控制系统（DCS）、现场总线控制系统（FCS）和可编程控制器系统（PCS或PLC）。

每篇层次分明，条理清晰，既自成体系又相互联系，体现了系统性、先进性、理论性和实用性。

本书可以作为高等院校自动化专业、计算机控制专业及相关专业的教材，也可以供有关科技人员参考。

## <<计算机控制系统>>

### 作者简介

王锦标，江苏南通人。

清华大学自动化系教授，1970年清华大学毕业，留校任教。

长期从事计算机控制理论和方法的研究与教学工作。

研究领域包括直接数字控制（DDC）、集散控制系统（DCS）、现场总线控制系统（FCS）、可编程控制器系统（PCS，PLC）和监控组态软件，并先后承担了与

## &lt;&lt;计算机控制系统&gt;&gt;

## 书籍目录

第1篇 直接数字控制系统 (DDC) 第1章 DDC系统的概述 1.1 DDC系统的形成和发展  
 1.1.1 DDC系统的形成 1.1.2 DDC系统的发展 1.2 DDC系统的体系结构 1.2.1 DDC系统的  
 硬件结构 1.2.2 DDC系统的软件结构 1.2.3 DDC系统的网络结构 本章小结 第2章 DDC  
 系统的算法 2.1 常规DDC算法 2.1.1 数字PID控制算法 2.1.2 数字PID控制算法的实现  
 2.1.3 数字PID控制算法的应用 2.2 现代DDC算法 2.2.1 最优控制算法 2.2.2 预测控制算  
 法 本章小结 第3章 DDC系统的硬件 3.1 DDC系统的主机单元 3.1.1 DDC系统的主机  
 3.1.2 DDC系统的通信 3.2 DDC系统的输入输出单元 3.2.1 输入输出概述 3.2.2 模拟量输  
 入输出 3.2.3 数字量输入输出 3.3 DDC系统的人机接口单元 3.3.1 操作显示设备 3.3.2  
 操作显示接口 3.4 DDC系统的抗干扰技术 3.4.1 干扰的抑制 3.4.2 接地和供电 本  
 章小结 第4章 DDC系统的软件 4.1 DDC系统的控制运算软件 4.1.1 DDC系统的控制软件  
 4.1.2 DDC系统的运算软件 4.2 DDC系统的输入输出软件 4.2.1 DDC系统的输入软件  
 4.2.2 DDC系统的输出软件 4.3 DDC系统的人机接口软件 4.3.1 DDC系统的操作显示软件  
 4.3.2 DDC系统的操作管理软件 4.4 DDC系统的监控组态软件 4.4.1 DDC系统的监控组态  
 软件的结构 4.4.2 DDC系统的监控组态软件的应用 本章小结 第5章 DDC系统的设计和应用  
 5.1 DDC系统的设计 5.1.1 DDC系统的设计原则 5.1.2 DDC系统的设计过程 5.1.3  
 DDC系统的设计方法 5.2 DDC系统的应用 5.2.1 DDC系统的应用设计 5.2.2 DDC系统  
 的应用实例 本章小结 第1篇小结 第1篇习题与思考题第2篇 集散控制系统 (DCS) 第6章  
 DCS的概述 第7章 DCS的控制站 第8章 DCS的操作员站 第9章 DCS的工程师站 第10  
 章 DCS的应用设计 第3篇 现场总线控制系统 (FCS) 第11章 FCS的概述 第12章 FCS的现场  
 总线 第13章 FCS的现场控制层 第14章 FCS的应用设计 第4篇 可编程控制器系统 (PCS)  
 第15章 PCS的概述 第16章 PCS的指令系统 第17章 PCS的应用设计 参考文献附录：缩写词

## &lt;&lt;计算机控制系统&gt;&gt;

## 章节摘录

DDC系统的算法分为连续、逻辑和顺序控制三类算法，其中连续控制算法又分为两类，一类是常规DDC算法，另一类是现代DDC算法。

前者是用经典控制理论及算法构成控制器，其中尤以PID控制器为代表，可以构成各类控制回路，常用的有单回路、串级、前馈、比值、选择性、分程、纯延迟补偿和解耦控制回路等。

后者是用现代控制理论及算法构成控制器，常用的有最优控制器、预测控制器、自适应控制器等。这两类连续控制算法也适用于DCS、FCS、PCS或PLC，也就是说，DDC、DCS、FCS、PCS或PLC的连续控制算法有其共性，所以本书仅在此章叙述连续控制算法，逻辑和顺序控制算法将在DCS、PCS或PLC中叙述。

本章叙述常规DDC算法和现代DDC算法。

2.1 常规DDC算法按被控量与设定值的偏差进行比例(P)、积分(I)、微分(D)控制的PID控制器(亦称PID调节器)是应用最为广泛的一种常规控制器。

它具有原理简单，易于实现，鲁棒性(robustness)强和适用面广等优点。

在计算机用于生产过程之前，各种类型的气动、液动和电动PID控制器几乎一直占主导地位。

计算机的出现及其在生产过程中的应用使这种情况有所改变。

尽管现代控制理论应用于工业控制后，相继出现了一批复杂的只有计算机才能实现的控制算法。

但是在计算机控制中，PID控制仍然是目前应用最为广泛的控制算法。

不过，用计算机实现PID控制，已不仅仅是简单地把：PID控制算法数字化，而是与计算机的逻辑判断和运算功能进一步结合起来，使PID控制更加灵活多样，更能满足生产过程提出的各式各样的要求。

目前在DDC、DCS、FCS、PCS或PLC中，PID控制算法仍然占主导地位。

为此，本节将详细讨论数字PID控制算法、数字PID控制算法的实现及数字PID控制算法的应用。

## <<计算机控制系统>>

### 编辑推荐

《计算机控制系统》(第2版)既有研究和开发计算机控制系统的经典论述,也有应用和设计计算机控制系统的工程内容,是一本研发和应用、理论与实际相结合的教材。

《计算机控制系统》(第2版)可以作为高等院校自动化专业、计算机控制专业及相关专业的教材,也可以供有关科技人员参考。

<<计算机控制系统>>

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>