

<<微型计算机控制技术>>

图书基本信息

书名：<<微型计算机控制技术>>

13位ISBN编号：9787121073946

10位ISBN编号：7121073943

出版时间：2008-10

出版时间：电子工业出版社

作者：徐安 等编著

页数：345

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>

## &lt;&lt;微型计算机控制技术&gt;&gt;

## 前言

目前，绝大多数自动控制都是使用计算机来实现的。

微型计算机控制技术的发展，使得以微型计算机为控制器核心的嵌入式测控装置与系统广泛渗透到国民经济的各行各业中，已经无时无刻、无处不在地影响着每个现代人的生活。

在我国高等工科院校中，普遍开设了微型计算机控制技术及其相关课程。

本书围绕“微机控制算法及其实现”这一主题，系统而有重点地讲述了运动控制、常用控制、现代控制和智能控制中的各种主要算法的思路精髓和微机实现这些算法的要领，并从实际应用的角度出发，介绍了微机控制系统与信号的数学描述、常用数据结构和数据处理、嵌入式操作系统基础、系统设计及电磁兼容技术。

根据信息与控制日益交融的发展趋势，介绍了微机控制网络与现场总线。

微型计算机控制技术内容十分丰富，每一个专题的详细阐述都需要一本或几本专著。

本书注意了与“微控制器原理与应用”等相关课程的分工协调、统筹兼顾，力求从电类专业“软（件）硬（件）兼施”、“强（电）弱（电）结合”的特色出发，对微型计算机控制技术的学习和应用提供切实的指导和帮助。

本书可作为高等院校有关课程的教材，也可作为电子技术人员的参考书。

实验和实践对微型计算机控制技术的学习和应用极为重要。

本书在第11章中，以DP-01多MCu实验系统为平台，以多种控制算法、数据传输方式与总线在智能家居中的应用为主题，给出了微型计算机控制技术的设计性、综合性实验大纲，引导和鼓励学生发挥想象力和创造性。

多年来，于海生、周德泽、王晓明、桑楠、谢剑英、陈炳和、高金源、王慧、齐蓉、何玉彬、蔡德聪、阳宪惠、何克忠、袁南儿、蔡自兴、张乃尧、白英彩、吴启迪、窦振中、涂时亮、王常力、陈汝全、金以慧、王锦标、严隽薇、周立功、潘新民、胡寿松、吴坚等教授在微型计算机控制技术的教育园地里辛勤耕耘，本书多处引用了他们的研究成果，谨在此表示衷心的感谢。

广州周立功单片机发展有限公司上海分公司经理曾成奇、微芯科技咨询（上海）有限公司经理刘晖、飞思卡尔半导体（中国）有限公司上海分公司经理张明峰、高拓微电子有限公司经理魏敏和吴健等为本书提供了重要帮助，谨在此表示诚挚的感谢。

担任本书主审的上海交通大学白英彩教授认真审阅了全书，提出了指导性的建议和中肯的意见；研究生吴霄、张振富、顾鸣、郁海华、郭凯杰和丁才云等为程序设计和图文制作输入付出了辛勤的劳动，在此谨致以深切的谢意。

## <<微型计算机控制技术>>

### 内容概要

本书围绕“微机控制算法及其实现”这一主题，系统而有重点地讲述了运动控制、常用控制、现代控制和智能控制中的各种主要算法的思路精髓和微机实现这些算法的要领，并从实际应用的角度出发，介绍了微机控制系统与信号的数学描述、常用数据结构和数据处理、嵌入式操作系统基础、系统设计及电磁兼容技术；根据信息与控制日益交融的发展趋势，介绍了微机控制网络与现场总线。

本书力求从电类专业“软（件）硬（件）兼施”、“强（电）弱（电）结合”的特色出发，对微型计算机控制技术的学习和应用提供切实的指导和帮助。

本书可作为高等院校有关课程的教材，也可作为电子技术人员的参考书。

## <<微型计算机控制技术>>

### 作者简介

徐安，男，1946年10月生，江苏江阴人。

1968年毕业于清华大学电机工程系，在内蒙古集宁拖拉机厂工作十年，1981年12月上海铁道学院机电系硕士研究生毕业后留校，执教至今。

1987年4月至11月赴日本三菱电机伊丹制作所监造6K型电力机车，1992年5月至1993年5月赴日本东京都市管理综合研究所进修。

现为同济大学电子与信息工程学院教授，博士生导师；同济联合环境建筑设计研究院环境智能控制研究所所长，民革上海市委文教委员会委员。

近几年为本科和研究生主讲“微型计算机控制技术”、“单片机原理与应用”、“模糊与神经网络控制工程概论”等课程；曾获2005年上海市第八届教育科学研究成果奖，2005年上海三菱电梯奖励金，2004年同济大学优秀教学成果奖，2001年以来获得5届同济大学优秀毕业论文指导奖。

曾获铁道部科学技术进步奖和上海市科学技术进步奖，近几年的主要研究方向为微机测控装置与系统，进行的课题有：“大矩阵控制系统及其应用”、“环境与家居智能控制的人性化设计”、“墙体渗漏的检测与数据处理”、“计算机视觉在检测中的应用”等。

## &lt;&lt;微型计算机控制技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概论 1.1 控制用微型计算机 1.1.1 控制用微型计算机的类型 1.1.2 控制用微型计算机的选用 1.2 微型计算机控制系统 1.2.1 微机控制系统的组成 1.2.2 微机控制系统的工作过程与方式 1.2.3 微机控制系统的功能与特点 1.2.4 微机控制系统的结构 1.3 微机控制技术的发展与作用 1.3.1 控制理论与控制技术的发展 1.3.2 微机控制技术的发展 1.3.3 微机控制技术的作用 1.3.4 微机控制技术的前景 习题与思考题第2章 常用数据结构和数据处理 2.1 常用数据结构 2.1.1 数据结构的基本概念 2.1.2 控制系统的特殊数据结构 2.2 采样与数据处理 2.2.1 采样周期的选择 2.2.2 常用数据处理 2.3 数字滤波 2.3.1 常用数字滤波方法 2.3.2 数字滤波方法的选择 习题与思考题第3章 微机控制系统与信号的数学描述 3.1 微机控制系统中的信号变换 3.1.1 信号的采样与保持 3.1.2 采样定理 3.1.3 离散时间信号 3.2 线性定常离散系统的描述与差分方程 3.2.1 线性定常离散系统的描述 3.2.2 线性常系数差分方程 3.2.3 应用迭代法求解差分方程 3.3 Z变换及其应用 3.3.1 Z变换定义 3.3.2 Z变换方法 3.3.3 Z逆变换 3.3.4 应用Z变换求解差分方程 3.4 脉冲传递函数 3.4.1 脉冲传递函数定义 3.4.2 零阶保持器及其脉冲传递函数 3.4.3 开环系统脉冲传递函数 3.4.4 闭环系统脉冲传递函数 习题与思考题第4章 运动控制技术 4.1 顺序控制 4.1.1 顺序控制原理 4.1.2 顺序控制系统特性 4.1.3 专用顺序控制器设计 4.1.4 通用顺序控制器的选用 4.2 程序控制 4.2.1 程序控制原理 4.2.2 逐点比较法直线插补 4.2.3 逐点比较法圆弧插补 4.2.4 运动控制芯片 4.3 可编程控制器 4.3.1 PLC的主要功能与特点 4.3.2 PLC的结构与工作原理 4.3.3 PLC常用编程语言 4.3.4 PLC的选用 4.4 直流电动机控制 4.4.1 直流电动机调速原理 4.4.2 直流电动机不可逆PWM系统 4.4.3 直流电动机可逆PWM系统 4.4.4 专用运动控制处理器 4.5 交流异步电动机控制 4.5.1 交流异步电动机变频调速原理 4.5.2 变频调速的机械特性及其补偿 4.5.3 SPWM波发生器及其应用 4.5.4 矢量控制与直接转矩控制 .....第5章 常用控制技术第6章 现代控制技术第7章 智能控制技术第8章 嵌入式操作系统基础第9章 网络与现场总线第10章 微机控制系统设计第11章 微机控制技术实验参考文献

## 章节摘录

源代码公开并且遵循GPL ( General Public License ) 协议的嵌入式Linux是近年来嵌入式操作系统的研究热点。

嵌入式Linux是按照嵌入式操作系统的要求而设计的一种小型操作系统，由一个很小的内核及一些根据需要进行定制的系统模块组成。

其内核一般只有几百KB左右，即使加上其他必须的模块和应用程序，所需的存储空间也很小。

它有多任务、多进程的系统特征，有些还具有实时性。

除了可应用于信息家电（机顶盒、数字电视）、多媒体手机、金融业终端系统等智能数字终端领域以外，嵌入式Linux在移动计算平台、电子商务平台、智能工业和商业控制、甚至军事领域都有着广泛的应用前景。

1、嵌入式Linux的优点源代码公开，可以任意修改，以满足自己的应用，并且遵从GPL，调试也很容易，无须为每例应用交纳许可证费。

大量的应用软件可用，其中大部分都遵从GPL，是开放源代码和免费的，可以稍加修改后应用于用户自己的系统。

大量优秀开发工具，且都遵从GPL，也是开放源代码和免费的。

系统稳定性好，在多种架构下可靠运行，层次结构与内核的完全开放。

嵌入式Linux由很多体积小且性能高的微内核和部件组成。

自由软件基金会（Free Software Foundation）的GNU计划组为Linux开发了许多软件。

由于内核代码的完全开放性，内核精悍，运行所需资源少，不同层次和不同领域的用户可以根据具体的应用需求对内核进行改造与剪裁，以较低的成本设计出满足自己要求的嵌入式操作系统。

诞生于网络时代，并且带有明显的UNIX特性，支持Internet所有的网络协议。

有一个与UNIX相似、以核心为基础、完全内存保护、支持多任务与多进程的操作系统。

嵌入式系统的最大的应用前景就是在分布式网络中的第一层，特别是下位机或网络终端。

在工业应用领域，可以充分利用它的网络特性，开发分布式应用，并且软件的开发和维护人才较多，成本较低。

有一整套的工具链（GCC）。

用户不需要专门的仿真器，就能够比较容易地自行建立与配置嵌入式系统，以及在该系统下的开发环境与仿真运行环境，甚至可以在该系统上直接进行系统内核的调试与仿真运行。

特别是，Linux带有用户完全熟悉的UNIX完善的开发系统，几乎所有的UNIX的应用软件都有Linux的相应版本。

<<微型计算机控制技术>>

编辑推荐

《微型计算机控制技术》可作为高等院校有关课程的教材，也可作为电子技术人员的参考书。

<<微型计算机控制技术>>

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>