

<<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：9787122109385

10位ISBN编号：7122109380

出版时间：2011-6

出版时间：王慧 化学工业出版社 (2011-06出版)

作者：王慧 编

页数：331

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

随着现代化工业生产过程复杂性与集成化程度的增加,计算机控制系统在工业生产中已成为不可或缺的部分,这就要求从事自动控制的研究人员和工程技术人员在掌握自动控制理论和生产工艺流程原理的同时,必须掌握计算机控制系统的有关硬件、软件、控制策略、数据通信、网络技术、数据库等诸多方面的专门知识与技术,从而不但能够分析与应用,而且能够设计并实施满足实际工业生产过程需要的计算机控制系统。

近二十多年来,计算机控制作为一门新兴学科方向,从理论到技术飞速发展,知识更新很快。

许多高等院校都面向本科高年级或研究生相应地开设了“计算机控制系统”或“计算机控制系统与软件”课程,以适应形势发展的需要。

《计算机控制系统》一书便是作者在多年来讲授该门课程的基础上,在化学工业出版社的大力支持下,综合了浙江大学控制系在教学与科研两方面的经验,参考了国内外大量的文献和著作,按教材的形式进行编著的。

书中不仅对计算机控制系统的概念,包括总体描述和基本构成、接口技术、数据通信技术、网络技术、常用控制策略、软件技术(数据库技术)、系统设计与实施技术等作了较为系统和全面的介绍,而且还用一定的篇幅,比较详细地介绍了工业自动化技术发展的一些热点,如嵌入式系统、现场总线、企业综合自动化系统等。

由于计算机技术与自动化技术的发展非常迅速,在编写本书的过程中,作者一方面力求做到比较全面和系统地介绍计算机控制系统的特 点,强调系统的整体概念、基础理论与技术;另一方面注重突出先进性,介绍利用计算机控制系统实施先进的控制策略以及与其他学科的交叉应用,并反映出自动化领域研究的热点和发展的趋势。

同时,书中还通过一些已在实际中应用的计算机控制系统实例来加强对有关技术问题的理解。

尽量做到重点突出、层次分明、条理清晰,便于教学,便于自学。

因此,本书不仅可以作为自动化、电气工程及其自动化、机电一体化及计算机应用等专业本科高年级学生和研究生 的教材或教学参考书使用,还可以作为从事工业控制及相关领域工作人员的参考书和工具书。

全书共分十章,第一章是绪论部分,第二章介绍计算机控制系统的基础,第三章介绍计算机控制系统的总线技术,第四章介绍计算机控制系统的接口技术,第五章介绍数据通信技术,第六章介绍计算机控制系统中的网络技术,第七章介绍计算机控制系统的常用控制策略,第八章介绍计算机控制系统的软件技术,第九章介绍计算机控制系统的实施及一些应用实例,第十章介绍流程工业企业综合自动化系统。

作为教材,讲授本书全部内容约需要50~60学时。

根据学时数的多少,可适当增减授课内容。

书中有些章节内容若已经在前面的课程中学过,可以让学生自己复习巩固。

如第二章基础知识与第六章计算机网络的某些小节的相关知识等。

为体现该门课程应具有 的先进性、直观性,大幅度增加课堂教学的信息量,并引导学生开阔思路,积极思考,主动参与教学与讨论,培养创新型人才,作者编制了一套基于全书内容的开放式电子教学辅助软件,可供选择该教材的老师在教学时使用。

该软件一方面可以根据教学学时数的多少直接进行内容的取舍,选用其中一部分或全部;一方面还可根据教学需要在其基础上方便地自行进行内容的增添或修改。

本书是在2005年出版的同名教材第二版的基础上,重新组织修订的。

修订后全书的章节进行重新编排,内容上既注意深度与先进性又注意与实际紧密结合,结构更加合理。

修订版仍由王慧教授定稿。

参加编写与修订工作的人员有王慧(第一章、第七章和第八章部分内容),赵豫红(第二章、第九章和第十章内容),刘泓(第三~第六章和第八章部分内容)。

赵豫红负责全书的统稿及书稿的全部事务性工作。

在本书的成书与修订过程中,自始至终得到了前辈周春晖先生、孙优贤院士、钱积新教授、金以慧教

<<计算机控制系统>>

授等过程控制界专家的热心鼓励和帮助，得到了浙江大学控制科学与工程学系、工业控制研究所的大力支持，书中的一些素材直接引自同事的一些技术报告和文献，同事李江副教授参与了本书第一版、第二版的编著工作，在此均深表谢意！需要说明的是，书中的一些观点仅代表作者的看法，由于能力与水平有限，本书难免存在着不妥之处，殷切希望读者不吝赐教。

王慧2011年7月于杭州浙大求是园

<<计算机控制系统>>

内容概要

《计算机控制系统（第3版）》系《计算机控制系统》一书的第三版，比较全面地阐述了构成计算机控制系统的各方面的理论知识与技术基础。

《计算机控制系统（第3版）》在精选第二版主要内容的基础上，修订与增补了新的内容，全书共分十章。

主要内容有：计算机控制系统的一般知识与概述；计算机控制系统的基础；计算机控制系统中的总线技术；输入输出接口技术；数据通信技术；网络技术（包括计算机网络的基础知识、无线通信网络、控制网络与现场总线技术等）；控制策略、模型预测控制和模糊控制，并对工程上的实现也作了介绍；软件技术（包括数据库技术、应用软件以及商品化的工业控制软件等）。

在介绍了基本的理论知识与技术基础后，《计算机控制系统（第3版）》还详尽地介绍了典型的计算机控制系统设计技术、方法以及不同规模的计算机控制系统应用实例，最后介绍了流程工业企业综合自动化系统（现代集成制造系统）。

《计算机控制系统（第3版）》深入浅出，内容丰富，系统性强，不仅适合于高等院校自动化、电气工程及其自动化、机电一体化及计算机应用等相关专业高年级本科生或研究生作为“计算机控制系统”或相近课程的教材，同时也可供从事工业控制及相关领域工作人员参考。

《计算机控制系统（第3版）》作者为了方便教学，已制作出可供电子教学用的投影版软件。

<<计算机控制系统>>

书籍目录

<<计算机控制系统>>

章节摘录

版权页：插图：计算机控制是一门实践性非常强的技术，其效益只有通过所设计的计算机控制系统在实际工业过程成功地实施后才能获得。

而用于实际工业过程的计算机控制系统的设计与实现不但需要有自动控制理论和计算机控制技术作为基础，而且需要熟悉被控工业过程，并对组成自动化系统所必需的自动化仪表有相当的了解。

虽然工业过程计算机控制系统所控制的对象各不相同，控制方案与具体设计指标也不同，然而系统设计实现的原则却是相同的，即：可靠性高，操作性好，实时性强，具有一定的通用性（至少在同行业可以推广），潜在经济效益高。

一、设计与实施计算机控制系统的一般步骤设计与实现过程计算机控制系统的一般步骤可分成如下几步。

总体设计在设计控制系统之前，要全面了解该被控工业过程，与工艺技术人员一起在需求分析的基础上确定总体的控制方案，包括确定计算机控制系统的结构，系统中的被控变量、控制变量、检测量及现场仪表安装位置、报警参数等，并计算出系统总的资金投入与实施计算机控制系统后可获得的社会效益和经济效益。

建立数学模型采用过程机理分析、系统辨识或两者相结合的方法，建立被控对象的静态和动态的数学模型，并在可能的条件下进行模型的校正。

控制系统综合对设计的控制系统提出满足一定经济指标及技术指标的目标函数，并寻求合适的满足所提出目标函数的控制规律。

如，在最优控制中广泛采用二次型目标函数，运用极大值原理或动态规划，求出最优控制律，使目标函数取到极小值。

这里往往利用已建好的数学模型，采用计算机辅助方法设计控制系统，并进行各种条件下的计算机数字仿真。

计算机硬件与控制系统工程化设计对计算机控制系统的硬件提出具体的设计要求，包括对计算机主机及相应外部设备、过程信号检测及变送仪表、过程输入输出接口设备、供电电源及机房、抗干扰措施等提出要求并予以实现。

<<计算机控制系统>>

编辑推荐

《计算机控制系统(第3版)》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材,自动化国家级特色专业系列规划教材之一。

<<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>