

<<网络控制系统分析与设计>>

图书基本信息

书名：<<网络控制系统分析与设计>>

13位ISBN编号：9787302197409

10位ISBN编号：7302197407

出版时间：2009-6

出版时间：清华大学出版社

作者：王岩，孙增圻 编著

页数：147

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;网络控制系统分析与设计&gt;&gt;

## 前言

未来的社会是信息化的社会，计算机科学与技术在其中占据了最重要的地位，这对高素质创新型计算机人才的培养提出了迫切的要求。

计算机科学与技术已经成为一门基础技术学科，理论性和技术性都很强。

与传统的数学、物理和化学等基础学科相比，该学科的教育工作者既要培养学科理论研究和基本系统的开发人才，还要培养应用系统开发人才，甚至是应用人才。

从层次上来讲，则需要培养系统的设计、实现、使用与维护等各个层次的人才。

这就要求我国的计算机教育按照定位的需要，从知识、能力、素质三个方面进行人才培养。

硕士研究生的教育须突出“研究”，要加强理论基础的教育和科研能力的训练，使学生能够站在一定的高度去分析研究问题、解决问题。

硕士研究生要通过课程的学习，进一步提高理论水平，为今后的研究和发展打下坚实的基础；通过相应的研究及学位论文撰写工作来接受全面的科研训练，了解科学研究的艰辛和科研工作者的奉献精神，培养良好的科研作风，锻炼攻关能力，养成协作精神。

高素质创新型计算机人才应具有较强的实践能力，教学与科研相结合是培养实践能力的有效途径。

高水平人才的培养是通过被培养者的高水平学术成果来反映的，而高水平的学术成果主要来源于大量高水平的科研。

高水平的科研还为教学活动提供了最先进的高新技术平台和创造性的工作环境，使学生得以接触最先进的计算机理论、技术和环境。

高水平的科研也为高水平人才的素质教育提供了良好的物质基础。

为提高高等院校的教学质量，教育部最近实施了精品课程建设工程。

由于教材是提高教学质量的关键，必须加快教材建设的步伐。

为适应学科的快速发展和培养方案的需要，要采取多种措施鼓励从事前沿研究的学者参与教材的编写和更新，在教材中反映学科前沿的研究成果与发展趋势，以高水平的科研促进教材建设。

同时应适当引进国外先进的原版教材，确保所有教学环节充分反映计算机学科与产业的前沿研究水平，并与未来的发展趋势相协调。

中国计算机学会教育专业委员会在清华大学出版社的大力支持下，进行了计算机科学与技术学科硕士研究生培养的系统研究。

在此基础上组织来自多所全国重点大学的计算机专家和教授们编写和出版了本系列教材。

作者们以自己多年来丰富的教学和科研经验为基础，认真研究和结合我国计算机科学与技术学科硕士研究生教育的特点，力图使本系列教材对我国计算机科学与技术学科硕士研究生的教学方法和教学内容的改革起引导作用。

本系列教材的系统性和理论性强，学术水平高，反映科技新发展，具有合适的深度和广度。

## <<网络控制系统分析与设计>>

### 内容概要

本书主要阐述网络控制系统分析与设计的基本思想、经典研究方法和发展趋势。

全书共8章, 主要内容包括概述、网络通信与控制网络基础、网络控制系统的基本问题、网络控制系统的建模与稳定性分析、网络控制系统的控制器设计、具有随机区间时延的网络控制系统建模与控制、离散时间网络控制系统的建模与控制、网络控制系统的仿真分析。

附录提供了基于TrueTime的网络控制系统仿真程序。

本书可作为高等院校自动化及其相关专业研究生和高年级本科生的教材, 也可供相关领域的科研和工程技术人员参考。

## &lt;&lt;网络控制系统分析与设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概述 1.1 网络控制系统概述 1.1.1 网络控制系统的概念 1.1.2 网络控制系统的组成与结构  
1.1.3 网络控制系统的特点 1.2 计算机控制系统的发展 1.2.1 集散控制系统 1.2.2 现场总线  
控制系统 1.2.3 基于工业以太网的控制系统 1.3 网络控制系统与信息网络的集成 1.3.1 控  
制网络与信息网络 1.3.2 控制网络与信息网络集成的目标 1.3.3 控制网络与信息网络集成技术

第2章 网络通信与控制网络基础 2.1 数据通信基础 2.1.1 数据通信系统 2.1.2 数据编码技术  
2.1.3 数据通信模式 2.1.4 数据交换技术 2.1.5 网络拓扑结构与传输介质 2.1.6 介质访问  
控制方式 2.1.7 计算机网络的主要性能指标 2.2 计算机网络的体系结构与协议 2.2.1 协议与  
层次划分 2.2.2 通信参考模型 2.3 工业控制网络 2.3.1 典型现场总线简介 2.3.2 工业以太

第3章 网络控制系统的基本问题 3.1 采样周期 3.2 网络时延 3.2.1 网络时延产生的原因 3.2.2  
网络控制系统中时延的组成 3.2.3 网络时延的类型 3.2.4 时延的计算方法 3.3 网络调度 3.4  
单包传输与多包传输 3.5 数据包丢失 3.6 数据包时序错乱 3.7 通信约束 3.8 节点的驱动方式 3.9  
时钟同步

第4章 网络控制系统的建模与稳定性分析 4.1 时延问题的网络控制系统建模 4.1.1 时延  
小于一个采样周期时的网络控制系统建模 4.1.2 时延大于一个采样周期时的网络控制系统建模 4.2  
丢包问题的系统建模 4.2.1 单包传输有数据包丢失的网络控制系统建模 4.2.2 多包传输有数据  
包丢失的网络控制系统建模 4.2.3 网络控制系统丢包率的计算 4.3 同时具有时延和数据包丢失的网  
络控制系统建模 4.3.1 单包传输有丢包和时延的网络控制系统建模 4.3.2 多包传输有丢包和时  
延的网络控制系统建模 4.4 网络控制系统的稳定域分析方法 4.5 基于混杂系统的稳定性分析方法  
4.6 网络控制系统时延的补偿 4.6.1 全状态反馈 4.6.2 输出反馈 4.6.3 仿真验证 4.7 基于  
摄动理论的网络控制系统调度策略分析 4.7.1 系统模型 4.7.2 系统的调度策略和稳定性分析

第5章 网络控制系统的控制器设计 第6章 具有随机区间时延的网络控制 第7章 离散时间网络控制系统  
的建模与控制 第8章 网络控制系统的仿真分析 附录A 仿真实例1源代码 附录B 仿真实例2源代码  
参考文献

## &lt;&lt;网络控制系统分析与设计&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：1.1.1 网络控制系统的概念网络控制系统（NetworkedControlSystem，NCS）又被称为基于网络的控制系统、网络化控制系统，是一种完全网络化、分布化的控制系统，是通过网络构成闭环的反馈控制系统。

具体来说，网络控制系统以网络作为传输介质，实现传感器、控制器和执行器等系统各部件之间的信息交换，从而实现资源共享、远程检测与控制。

例如，基于工业以太网和现场总线技术的网络控制系统都可以看成是一种狭义的网络控制系统。

广义的网络控制系统不但包括狭义的在内，还包括通过Internet、企业信息网络以及企业内部网络，实现对工厂车间、生产线以及工程现场设备的远程控制、信息传输、信息管理以及信息分析等。

NCS的概念最早于1999年出现在马里兰大学G.C.Walsh的论著中，文中指出，在该系统中控制器与传感器通过串行通信形成闭环。

人们对以网络为通信介质的控制系统研究最早可以追溯到1988年由Y.Halevi与A.Ray两位学者一起发表的一篇名为Integratedcommunicationandcontrolsystems的论文。

他们首次将控制系统与通信网络的研究结合起来，将这种系统命名为集成通信控制系统，并讨论了带有随机时延的线性控制系统的建模问题。

网络控制系统是计算机网络技术、通信技术、传感器技术和控制科学日益发展与交叉融合的产物，是计算机网络技术在控制领域的延伸和应用，是计算机控制系统的更高发展。

## <<网络控制系统分析与设计>>

### 编辑推荐

《网络控制系统分析与设计(中文版)》是由清华大学出版社出版的。

<<网络控制系统分析与设计>>

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>