第一图书网, tushu007.com

<<自动化导论>>

图书基本信息

书名：<<自动化导论>>

13位ISBN编号：9787030251794

10位ISBN编号：7030251792

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：周献中　主编

页数：236

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

前言

20世纪以来，控制科学与技术为解决人类面临的许多挑战性问题提供了一种科学的思想方法论，为许多产业领域实现自动化提供了先进的生产技术和先进的控制仪器及装备等。
特别是以数字计算机和各类微处理器为基本工具的现代控制技术正成为诸如家用电器、汽车、运输系统、航空航天系统、大规模制造系统、化工系统、民用与环保系统、生物、经济和医药等领域新的自动化革命的基石。
控制与自动化技术在解决21世纪的社会复杂问题上及跨学科问题方面同样具有不可替代的重要作用，更是带动社会新型工业化乃至信息化的关键技术之一。
了解和掌握控制的基本理论和自动化的基本技术已成为现代各类人才（特别是工科人才）必备的基本素质。
按照国家普通高等院校新的本科专业目录和人才培养要求，普通高等院校（特别是工科类院校）的大多数专业都分别设置了有关自动化或（自动）控制方面的通识课、专业课或专业选修课等，这些课程是对现代人才进行基本素质教育的不可或缺的课程。
本书正是为满足这类人才的培养要求及教学需要而编写的。
编写本书的指导思想是：①强调对控制学科和自动化技术的基本认知；②为自动化专业学生大学四年的知识学习过程提供一种适当的导引；③考虑专业性教学与通识性教育的相容，为在更广泛的本科专业范围内传授和普及控制理论和自动化技术提供基本的知识体系。
在此指导思想下，本书遵循教学和认知规律，按控制和自动化的“基础概念一基本原理一知识与技术体系一应用一挑战与发展”的层次结构，由浅入深地作系统的编排；并在对基本概念的引入和所涉及技术介绍的基础上，通过常见的来自生活、生产和科技活动过程的案例，在读者已具备的知识范围内进行通俗易懂的讲解。
全书共由8章组成，其主要内容和作用如下所述。
第1章绪论。
从广泛的意义上阐明控制的基本内涵和控制学科的基础概念，并通过对控制理论和自动化技术发展简史的介绍，使读者对控制学科的形成脉络有一个基本的认识和把握。
第2章自动控制系统的描述原理。
首先从一般系统论的角度对自动控制系统的组成要素（环节）、要素间的关系（模型）及系统的目的（性能要求）进行定义和描述，其次从控制论角度对自动控制理论和方法进行说明，使读者能明白研究和分析自动控制系统所涉及的基本问题。

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书遵循教学和认知规律，通过大量来自生活、生产和科技活动过程的案例，对控制的基础概念、自动控制的基本原理、自动控制系统中的知识与技术体系、自动化技术的应用、信息化时代的控制等内容，由浅入深地进行了系统的、通俗易懂的介绍。
特别地，本书虽然较多地引用了来自工程领域的例子，但由此形成的概念和方法也适用于非工程领域。
本书既可作为普通高等院校自动化专业大学一年级新生的导论性教材，也可作为电气信息类其他各专业、机械类、仪器仪表类、交通运输类、农业工程类、管理科学与工程类等本科专业宽口径教育的通识课或选修课或研讨课的教材。
对于对控制学科和自动化技术感兴趣的广大读者，本书也是一本图文并茂、内容丰富、基础和启发并存的高级读物。

书籍目录

前言第1章　绪论 1.1　常见的控制现象和自动化技术 1.2　基本概念和术语 1.3　控制理论与自动化技术发展简史 1.4　本章小结 思考题第2章　自动控制系统的描述原理 2.1　自动控制系统的组成 2.2 自动控制系统的模型体系 2.3 自动控制系统的性能描述 2.4　自动控制理论 2.5　本章小结 思考题第3章　自动控制系统的基本控制过程　3.1　人工控制与自动控制　3.2　自动控制系统的基本控制方式　3.3　不同输入信号作用下的控制　3.4　不同特性信号作用下的控制　3.5 控制系统中的非线性现象　3.6　本章小结　思考题第4章 自动控制系统的基本控制方法　4.1　PID控制　4.2　非线性控制　4.3　最优控制　4.4 自适应控制　4.5　智能控制　4.6　本章小结　思考题第5章 自动控制系统的基本元件与设备　5.1　信息获取元件——传感器　5.2　信息传输设备——信号转换与传输网络　5.3　信息处理设备——控制器　5.4　信息应用设备执行器　5.5 自动控制系统集成与优化　5.6　本章小结　思考题第6章　控制与自动化技术的应用 6.1　机械制造自动化系统 6.2　过程工业自动化系统 6.3　电力系统自动化系统 6.4　飞行器控制系统 6.5　自动化仓储系统 6.6　智能交通系统 6.7　管控一体化系统 6.8　指挥控制系统 6.9　本章小结 思考题第7章　信息化时代的控制 7.1　网络控制 7.2　航空航天和运输控制 7.3　机器人 7.4　复杂决策系统的控制 7.5　生物和医药中的控制 7.6　材料和加工过程中的控制 7.7　其他控制领域 7.8　本章小结 思考题第8章 自动化人才的培养- 8.1 自动化人才的综合素质要求 8.2　自动化专业人才的能力培养 8.3　自动化专业人才的知识学习 8.4　本章小结 思考题参考文献附录

章节摘录

插图：第1章 绪论1.1 常见的控制现象和自动化技术1.1.1 控制的“ 身影 ”随处可见2008年8月8日，作为北京奥运会重头戏之一的开幕式，将此次奥运会三大理念之一的“ 科技奥运 ”展现得淋漓尽致。
创新方案和高新技术的大量结合，使得北京向世界完美呈现了一场精彩的文化视觉盛宴。
北京奥运会开幕式采用了历届奥运会最复杂的技术系统，应用了大量世界尖端的新技术，涉及多个领域，包括地面升降舞台、焰火、地面LED系统、指挥系统、通信系统等。
此外，航天材料也被运用到了开幕式上。
本届奥运会主火炬直径3m多、行程11m多，运行控制误差不到2mm，精确度达到万分之二。
主火炬驱动系统的设计使用了相关的航天技术，根据反馈信息，控制系统能够自动调整设备运行方向、速度。
主火炬塔由航天科工集团下属企业南京航天晨光集团负责研制设计，设计团队在控制火焰高度的装置、点火自动控制方法、新型高能点火器等方面取得了卓有成效的研究成果，并在模拟大雨、大风、雷电环境下对它进行高强度测试。
其中燃烧塔火焰调节装置、长明火燃烧器、高能点火器、回旋式燃烧器等，均获得国家知识产权局实用新型专利。

编辑推荐

《自动化导论》特点：强调基本认知——是开启你初次进入控制和自动化领域的一把信息钥匙，体现专业特色——是指导你系统学习控制和自动化知识的一本全景教材，注重学习导引——是引导你深入不同控制和自动化分支的一个导航指南，精编应用案例——是辅导你基本感知控制和自动化应用的一本科普读物，提供丰富资料——是帮助你全面了解控制和自动化学科的一个参考手册。

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