

<<智能控制>>

图书基本信息

书名：<<智能控制>>

13位ISBN编号：9787560332345

10位ISBN编号：756033234X

出版时间：2011-12

出版时间：哈尔滨工业大学出版社

作者：李士勇，李巍 著

页数：248

字数：385000

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>

<<智能控制>>

内容概要

智能控制研究是用计算机模拟人的智能，实现对难以建立精确数学模型的复杂非线性被控对象进行精确有效控制的理论、技术与方法。

本书在综合国内外智能控制研究成果的基础上，突出反映了作者在该领域的理论与应用研究成果。

主要内容包括：智能控制引论；模糊控制；神经控制；专家控制与仿人智能控制；递阶智能控制与学习控制；基于多智能体的智能控制；基于智能优化的智能控制；智能控制的工程应用实例。

全书以智能为核心，以信息为载体，以反馈为手段，以控制为目标，视角独特，体系新颖，由浅入深、深入浅出地阐述智能控制的基本概念、原理、方法及其应用实例。

本书可供信息、控制、自动化、计算机应用、人工智能及相关专业科技人员使用，也可作为高等院校有关专业研究生和高年级本科生教材及参考书。

<<智能控制>>

书籍目录

第1章 智能控制引论

- 1.1 自动控制的基本问题
 - 1.1.1 什么是自动控制
 - 1.1.2 为什么需要自动控制
 - 1.1.3 对自动控制的基本要求
 - 1.1.4 为什么控制难以实现快稳准
- 1.2 自动控制的基本原理
 - 1.2.1 维纳控制论的创立
 - 1.2.2 自动控制的精髓——反馈
 - 1.2.3 反馈在闭环控制中的作用
 - 1.2.4 反馈控制的基本模式
- 1.3 控制理论发展的三阶段论
 - 1.3.1 经典控制理论
 - 1.3.2 现代控制理论
 - 1.3.3 智能控制理论
 - 1.3.4 控制理论发展的三个阶段
- 1.4 智能控制理论引论
 - 1.4.1 智能控制的基本概念
 - 1.4.2 智能控制的学科交叉
 - 1.4.3 智能控制的基本原理
 - 1.4.4 智能控制的基本功能
 - 1.4.5 智能控制的基本要素
 - 1.4.6 智能控制系统的结构
 - 1.4.7 智能控制的基本类型

第2章 模糊控制

- 2.1 模糊控制概述
 - 2.1.1 模糊控制的基本概念
 - 2.1.2 模糊控制的创立与发展
 - 2.1.3 模糊控制器的基本形式

.....

第3章 神经控制

第4章 专家控制与仿人智能控制

第5章 递阶智能控制与学习控制

第6章 基于多智能体的智能控制

第7章 基于智能优化的智能控制

第8章 智能控制的工程应用实例

参考文献

章节摘录

版权页：插图：第1章 智能控制引论 控制理论经历了经典控制理论、现代控制理论和智能控制理论三个发展阶段。

本章首先对自动控制的基本概念、基本问题、基本思想、基本原理进行了精辟阐述；然后，对三种控制理论的发展历程、它们的区别、关系及其本质特征深刻地进行了剖析，这些内容是系统学习、深入研究智能控制理论的重要基础。

最后，论述了智能控制的概念、原理、结构、功能、分类等内容。

1.1 自动控制的基本问题 1.1.1 什么是自动控制 所谓控制是指某个主体使其他客体（对象）按一定的目的来动作（运行）。

自动控制是指在无人参与的情况下，利用控制装置使被控对象自动地按期望的规律运行或保持状态不变。

例如，人们利用抛掷石块击打猎物，这是人对石块运动（轨迹）的一种控制；利用离心球对蒸汽机速度的控制；卫生间中浮球机构对水箱水位的控制；今天人们对卫星、飞船、空间站飞行轨道与姿态的精确控制等等。

从民用的儿童电子玩具、家电产品到国防现代化的武器系统，航海、航空、航天运载工具及太空探索等都离不开自动控制。

上述的自动控制的定义包括三个要素：一是被控对象，二是控制装置，三是期望的目标及约束条件。被控对象可以小到一个元件、器件、装置，也可以大到一个系统，一个生产过程等；控制装置指控制器及相关设施；期望的目标指运行规律及性能指标，约束条件指无人参与控制，被控对象及环境所允许的运行条件。

这里的“自动控制”是区别于手动控制的。

因此，“自”字就有两层含义：一是“自己”指控制装置本身；二是“自动”指无需人参与。

但须指出，有些高级的自动控制系统——人机系统是在部分有人参与下进行的，如空间站与飞船交会对接过程的测控系统就是这样的人机自动控制系统，有些指令是在运行过程中由专家给出的。

被控对象期望的运行规律又称为给定信号。

给定信号通常可分为三类：一类是阶跃信号，即给定一个常值信号，目的是使被控对象的输出保持某一个常值或某一状态不变；二是斜坡信号，目的是使被控对象的输出跟踪这个变化的斜坡信号；三是任意变化的信号，如斜坡信号和阶跃信号的组合，或正弦周期信号等。

自动控制系统根据上述输入信号是阶跃信号、斜坡信号和任意变化信号的三种不同形式，分别称它们为自动调节系统（自动调整系统、恒值调节系统）、随动系统（跟踪系统、伺服系统）和自动控制系统。

一般而言，把它们统称为自动控制系统。

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>