

<<随机控制>>

图书基本信息

书名：<<随机控制>>

13位ISBN编号：9787302035558

10位ISBN编号：7302035555

出版时间：1999-11

出版时间：清华大学出版社

作者：郭尚来

页数：249

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>

## <<随机控制>>

### 内容概要

随机控制理论是控制理论的一个重要分支，已渗透到各个领域。

本书着重介绍随机控制理论的基础知识，包括随机过程、随机系统模型、最小方差控制、最优状态估计和最优随机控制等内容。

选材注重基础性和实用性、基本内容论述严谨，理论表述由浅入深，符合工科学生的认识规律。

## &lt;&lt;随机控制&gt;&gt;

## 书籍目录

## 目录

## 第1章 绪论

1.1 随机控制的研究对象

1.2 随机控制的研究内容

1.3 本书内容

1.4 随机控制理论的发展概况

## 习题

## 第2章 随机过程

2.1 引言

2.2 随机过程概念

2.2.1 事物分类

2.2.2 随机过程定义

2.2.3 随机过程分类

2.2.4 随机过程描述

2.3 工程中常用的随机过程

2.3.1 平稳随机过程

2.3.2 高斯随机过程

2.3.3 马尔可夫过程

2.3.4 二阶随机过程

2.3.5 独立增量过程

2.3.6 维纳过程

2.4 协方差函数

2.4.1 对称阵及其正定性

2.4.2 施瓦茨 (Schwartz) 不等式

2.4.3 协方差函数的几个重要性质

2.4.4 平稳随机过程情况

2.5 谱密度

2.5.1 确定性函数的谱密度

2.5.2 随机过程的谱密度

2.5.3 万谱密度

2.5.4 复谱密度

2.6 白噪声

2.6.1 白噪声概念

2.6.2 带限白噪声和有色噪声

2.6.3 连续时间平稳高斯白噪声与维纳过程的关系

2.6.4 标准均匀分布伪随机数的生成

2.6.5 高斯白噪声的生成

2.7 随机分析

2.7.1 收敛性

2.7.2 均方连续性

2.7.3 均方可微性

2.7.4 均方可积性

2.7.5 随机积分

2.7.6 伊藤 (Ito) 微分规则

## 习题

## &lt;&lt;随机控制&gt;&gt;

## 第3章 随机系统的数学模型

## 3.1 引言

## 3.2 受控自回归平移平均模型

## 3.3 离散时间随机状态模型

## 3.3.1 随机状态模型和假设

## 3.3.2 模型的解

## 3.4 连续时间随机状态模型

## 3.4.1 随机状态模型和假设

## 3.4.2 模型的解

## 3.4.3 关于两种模型的讨论

## 3.5 连续时间与离散时间随机状态模型之间的转换

## 3.5.1 连续时间随机状态模型的离散化

## 3.5.2 离散时间随机状态模型的极限化

## 3.6 输入量是随机序列的离散时间系统分析

## 3.6.1 系统脉冲响应

## 3.6.2 系统的解

## 3.6.3 平稳过程情况

## 3.6.4 新息的概念

## 3.7 离散时间过程的谱分解

## 3.7.1 有理谱密度和谱分解举例

## 3.7.2 谱分解定理

## 3.7.3 谱表示定理

## 3.8 输入量是随机过程的连续时间系统分析

## 3.8.1 解的存在性

## 3.8.2 系统的解

## 3.8.3 平稳过程情况

## 3.8.4 高斯白噪声输入情况

## 3.9 连续时间过程的谱分解

## 3.9.1 谱分解定理

## 3.9.2 谱表示定理

## 习题

## 第4章 最小方差控制

## 4.1 引言

## 4.2 简例

## 4.2.1 例

## 4.2.2 结果验证

## 4.2.3 几点说明

## 4.3 ARMA模型的最优预测

## 4.3.1 简例

4.3.2  $p$ 步预测4.3.3  $F(q-1)$  和  $G(q-1)$  的计算

## 4.4 最小方差控制策略

## 4.5 次最优控制策略

## 4.5.1 稳定性分析

## 4.5.2 次最优控制策略

## 4.6 CARMA模型与状态空间模型的转换

## 习题

## &lt;&lt;随机控制&gt;&gt;

## 第5章 最优状态估计

## 5.1 引言

## 5.2 状态估计与条件均值的等价性

## 5.2.1 引理

## 5.2.2 定理

## 5.3 多维高斯分布的某些结果及其几何解释

## 5.3.1 定理5.3.1

## 5.3.2 定理5.3.2

## 5.3.3 定理5.3.3

## 5.3.4 三个定理的物理意义和几何解释

## 5.3.5 定理5.3.4 (投影定理)

## 5.3.6 定理5.3.5

## 5.4 离散时间随机系统的预测和滤波

## 5.4.1 离散时间随机状态模型

## 5.4.2 一步最优预测

## 5.4.3 最优滤波

5.4.4  $p$ 步最优预测

## 5.5 离散时间随机系统的最优平滑

## 5.5.1 最优平滑分类

## 5.5.2 一步最优平滑

## 5.5.3 二步最优平滑

## 5.5.4 固定区间最优平滑

## 5.5.5 固定点最优平滑

## 5.5.6 固定滞后最优平滑

## 5.6 有色噪声情况下的最优估计

## 5.6.1 成形滤波器

## 5.6.2 模型噪声为有色噪声情况下的最优滤波

## 5.6.3 模型噪声和量测噪声相关的最优滤波

## 5.6.4 量测噪声为有色噪声时的最优滤波

## 5.7 最优估计的几个问题

## 5.7.1 稳定性问题

## 5.7.2 模型误差分析

## 5.7.3 发散问题

## 5.8 连续时间随机状态模型的状态估计

## 5.8.1 连续时间随机状态模型和新息过程

## 5.8.2 连续时间随机状态模型的最优滤波

## 5.8.3 最优预测

## 5.8.4 最优平滑

## 习题

## 第6章 最优随机控制

## 6.1 引言

## 6.2 离散时间随机状态控制系统模型

## 6.2.1 模型的描述

## 6.2.2 最优性原理

## 6.2.3 高斯向量二次型的均值

## 6.3 离散时间LQG完全状态信息情况

## 6.4 离散时间LQG不完全状态信息情况

## &lt;&lt;随机控制&gt;&gt;

- 6.5 离散时间LQG控制系统小结
  - 6.5.1 变分恒等式
  - 6.5.2 各种控制情况
- 6.6 离散时间LQG最优跟随器
  - 6.6.1 问题的描述
  - 6.6.2 最优控制策略算法
- 6.7 连续时间确定性最优控制
  - 6.7.1 一般贝尔曼方程
  - 6.7.2 线性贝尔曼方程
- 6.8 连续时间LQG完全状态信息情况
  - 6.8.1 系统模型
  - 6.8.2 贝尔曼方程
  - 6.8.3 随机线性调节器的开环控制
- 6.9 连续时间LQG不完全状态信息情况
  - 6.9.1 问题描述
  - 6.9.2 等效模型及其解
  - 6.9.3 分离定理
- 6.10 连续时间LQG控制系统小结
  - 6.10.1 变分恒等式
  - 6.10.2 各种控制情况
- 6.11 对偶性
  - 6.11.1 离散时间系统对偶性
  - 6.11.2 连续时间系统对偶性
- 6.12 里卡蒂方程的求解
  - 6.12.1 差分方程法
  - 6.12.2 矩阵微分方程法
- 习题
- 参考文献

<<随机控制>>

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>