

<<随机运筹学>>

图书基本信息

书名：<<随机运筹学>>

13位ISBN编号：9787302276449

10位ISBN编号：7302276447

出版时间：2012-8

出版时间：清华大学出版社

作者：周华任 等编著

页数：326

字数：460000

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>

## <<随机运筹学>>

### 内容概要

周华任等编著的《随机运筹学》着重介绍了运筹学中随机分支的基本原理和方法，这些内容在技术科学和管理科学中有广泛的应用。

《随机运筹学》各章内容具有相对的独立性，注重结合实际，具有一定的深度和广度。

《随机运筹学》可供读者选学其中部分内容，书中每章后面附有习题，便于自学。

《随机运筹学》可作为运筹学、应用数学、计算数学、管理科学和系统工程等专业本科生和工科院校研究生的教材使用，也可作为有关科研人员及工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;随机运筹学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 线性规划

## 1.1 线性规划问题及其数学模型

## 1.1.1 问题的提出

## 1.1.2 图解法

## 1.1.3 线性规划问题的标准形式

## 1.1.4 线性规划问题的解的概念

## 1.2 单纯形法

## 1.2.1 单纯形法的思路

## 1.2.2 初始基可行解的确定

## 1.2.3 最优性检验与解的判别

## 1.3 单纯形法的计算步骤

## 1.3.1 单纯形表

## 1.3.2 计算步骤

## 1.4 线性规划的对偶理论

## 1.4.1 对偶问题的提出

## 1.4.2 原问题与对偶问题的关系

## 1.4.3 对偶问题的基本性质

## 习题

## 第2章 随机模拟方法

## 2.1 随机数的产生

2.1.1 产生 $[0, 1]$ 区间上均匀分布随机数的方法2.1.2 产生 $[a, b]$ 区间上均匀分布的随机数

## 2.2 产生已知分布规律的随机变量

## 2.2.1 连续分布随机变量的产生

## 2.2.2 离散分布随机变量的产生

## 2.2.3 产生常见分布随机数的方法

## 2.3 随机模拟方法的应用

## 2.3.1 泊松流的模拟

## 2.3.2 排队系统的随机模拟法

## 2.3.3 齐次马氏链的模拟

## 2.3.4 随机系统的模拟

## 2.3.5 随机存储系统的模拟

## 习题

## 第3章 决策论

## 3.1 决策问题及其特征

## 3.1.1 决策问题的基本要素和决策过程

## 3.1.2 决策问题的分类和矩阵表示

## 3.2 不确定型决策分析方法

## 3.2.1 最大最小准则(小中取大准则)

## 3.2.2 最大最大准则(大中取大准则)

## 3.2.3 折中准则

## 3.2.4 等概率准则

## 3.2.5 最小遗憾准则

## 3.3 先验概率决策分析

## 3.3.1 风险决策问题的特征

## &lt;&lt;随机运筹学&gt;&gt;

## 3.3.2 先验概率决策准则

## 3.4 后验概率决策分析

## 3.5 决策树

## 3.5.1 序列决策及决策树表示

## 3.5.2 决策树决策分析举例

## 3.6 效用决策分析

## 3.6.1 效用的概念

## 3.6.2 关于效用函数的公理

## 3.6.3 效用函数的确定

## 3.6.4 效用曲线的类型

## 3.6.5 最大期望效用值准则及其应用

## 习题

## 第4章 马尔可夫预测

## 4.1 马尔可夫链

## 4.1.1 马尔可夫链的定义

## 4.1.2 转移概率矩阵及柯尔莫哥洛夫定理

## 4.1.3 转移概率的渐近性质——极限(稳态)概率分布

## 4.1.4 吸收链

## 4.2 马尔可夫预测过程

## 习题

## 第5章 矩阵对策

## 5.1 对策论的基本概念

## 5.1.1 对策行为和对策论

## 5.1.2 对策行为的三个基本要素

## 5.1.3 对策的分类

## 5.2 矩阵对策的基本定理

## 5.2.1 矩阵对策的数学模型

## 5.2.2 矩阵对策的混合策略

## 5.2.3 矩阵对策的基本定理

## 5.3 矩阵对策的解法

## 5.3.1 方程组法

## 5.3.2 线性规划方法

## 习题

## 第6章 博弈论

## 6.1 博弈论的基本概念

## 6.1.1 博弈论的分类

## 6.1.2 博弈论的三种基本表示方法

## 6.2 完全信息静态博弈及纳什均衡解

## 6.2.1 双矩阵博弈的画线法

## 6.2.2 类理性人的双矩阵博弈的划线法

## 6.2.3 无限策略的纯策略纳什均衡

6.2.4  $2 \times 2$ 双矩阵博弈的混合策略纳什均衡

## 6.3 不完全信息静态博弈及纳什均衡解

## 6.4 完全信息动态博弈

## 6.4.1 基本概念

## 6.4.2 逆向归纳法

## 6.5 不完全信息动态博弈

## &lt;&lt;随机运筹学&gt;&gt;

## 6.6 合作博弈

- 6.6.1 博弈中的联盟
- 6.6.2 特征函数的性质
- 6.6.3 占优方法
- 6.6.4 沙普利值

## 习题

## 第7章 统筹法

## 7.1 网络计划图

- 7.1.1 网络计划图的基本概念
  - 7.1.2 网络计划图的绘制
- 7.2 网络时间参数的计算
- 7.2.1 时间参数公式及其含义
  - 7.2.2 工序时间的估计
  - 7.2.3 项目完工的概率
  - 7.2.4 计算实例

## 7.3 排序理论

## 习题

## 第8章 随机动态规划

- 8.1 动态规划基本原理
- 8.2 确定性动态规划
  - 8.2.1 动态规划的解析法
  - 8.2.2 动态规划的离散法
- 8.3 随机性动态规划

## 习题

## 第9章 排队论

- 9.1 排队论的基本概念
  - 9.1.1 排队系统的描述
  - 9.1.2 排队系统的基本组成
  - 9.1.3 排队系统的主要数量指标、记号和符号
- 9.2 排队系统常用分布
  - 9.2.1 负指数分布
  - 9.2.2 泊松分布
  - 9.2.3 忌阶爱尔朗分布
- 9.3 单服务台模型
  - 9.3.1 基本模型
  - 9.3.2 有限队列模型
  - 9.3.3 有限顾客源模型
- 9.4 多服务台模型
  - 9.4.1 基本模型
  - 9.4.2 有限队列模型
  - 9.4.3 有限顾客源模型
- 9.5 其他服务时间分布模型
  - 9.5.1 一般分布模型
  - 9.5.2 定长分布模型
  - 9.5.3 爱尔朗分布模型

## 习题

## 第10章 存储论

## &lt;&lt;随机运筹学&gt;&gt;

## 10.1 存储论的基本概念

## 10.1.1 存储问题的提出

## 10.1.2 存储论的基本概念

## 10.2 确定性存储模型

## 10.2.1 不允许缺货模型

## 10.2.2 允许缺货模型

## 10.3 随机性存储模型

## 10.3.1 单时期存储模型

## 10.3.2 多周期存储模型

## 习题

## 第11章 系统可靠性数学理论

## 11.1 可靠性的一些基本概念和定义

## 11.1.1 可靠性的含义

## 11.1.2 可靠度、失效率与平均失效间隔时间

## 11.2 常见的寿命分布

## 11.2.1 连续型寿命分布

## 11.2.2 离散型寿命分布

## 11.3 系统可靠性模型与可靠度计算

## 11.3.1 串联模型

## 11.3.2 并联模型

## 11.3.3 串并联与并串联模型

## 11.3.4 复杂连接模型

## 11.4 可维修系统分析

## 11.4.1 可维修系统

## 11.4.2 可维修系统模型

## 11.4.3 模型方程的解与可用度

## 11.4.4 几种可维修系统的可用性分析

## 11.5 故障树分析

## 11.5.1 引言

## 11.5.2 建立故障树

## 11.5.3 故障树的数学描述

## 11.5.4 故障树的评定

## 11.6 网络系统可靠性分析

## 11.6.1 网络及网络科学发展

## 11.6.2 网络结构

## 11.6.3 网络系统可靠性分析

## 习题

## 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：决策是人类的一种日常行为，无论是在生活中、生产中还是经营管理中，乃至国内外重大事务中，几乎时时处处都存在决策。

伴随着社会的发展，决策的手段也经历了由简单到复杂、由低级到高级的演变过程。

现代社会知识和信息的数量、种类激增，各个领域各个层次需要决策的问题类型繁多、错综复杂、互相关联、千变万化。

决策科学研究的内容很广泛，从广义来说，包括决策思想、决策理论原理、决策方法和决策支持环境等。

对不同的领域来说，研究决策问题的具体内容也有所不同。

随着决策问题的日益复杂，人们逐步认识到单纯依靠数学分析方法已经远远不够，必须把定量分析与定性分析结合起来。

同样，人们也认识到在实际中追求最优或最佳决策是不现实的。

美国著名管理学家、现代管理决策的创始人赫伯特·西蒙认为，最优的概念只在纯数学和抽象的概念中存在，现实生活中大量存在的是可行的、满意的或合理的求解。

自从1939年统计决策理论和方法诞生以来，到20世纪60年代，涌现出许多决策问题的科学分析方法，它们在决策领域中得到了广泛的应用。

3.1 决策问题及其特征 3.1.1 决策问题的基本要素和决策过程 决策就是为了达到特定的目标，运用一套科学的方法和程序，根据所获得的环境信息（往往是不确定的），分析主观和客观条件，提出若干个不同的备选方案，并从中选出满意方案的过程。

一般来说，决策问题应包含以下几个要素。

（1）决策者是实施决策的主体，他有权力做出决策。

一个决策的好坏，往往和决策者有直接关系。

（2）自然状态用  $i$  表示 ( $i=1, 2, \dots, m$ )，它是决策的客观环境，决策者无法控制。

正是由于自然状态的存在，使同一备选方案的实施产生不同的结果。

决策者列举的自然状态应当是互斥与完备的，即所有可能自然状态有且只有一个会发生。

（3）方案或备选方案用  $S_i$  表示 ( $i=1, 2, \dots, n$ )，它是决策者可控制的因素，是决策者可采取的行动方案。

决策分析问题的前提条件之一就是存在两个或者两个以上可供选择的备选方案。

（4）益损值表示决策方案的属性或价值。

即在不同自然状态下采取不同方案，决策者的收益或损失的数量指标。

有些决策目标的数量表示很明确，如利润、产量等，有些则比较抽象。

由于决策目标要在行动的结果中体现出来，而在做决策时，行动尚未开始，结果更没有产生，所以决策方案的价值常常要根据决策者对决策方案所能达到目标程度的主观评价确定。

（5）决策准则是指衡量所选方案优劣的标准。

<<随机运筹学>>

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>