第一图书网, tushu007.com

<<大学数学·概率论与数理统计>>

图书基本信息

书名：<<大学数学·概率论与数理统计>>

13位ISBN编号：9787030261106

10位ISBN编号：7030261100

出版时间：2009-12

出版时间：科学

作者：李正耀//周德强

页数：238

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

概率论与数理统计是高等学校的一门重要基础课程，也是应用性极强的一门学科。
教材改革是教学改革的重要内容之一。
我们参照教育部高等学校数学与统计学教学指导委员会制订的《工科数学基础课程教学基本要求》，并按照“十一五”国家级规划教材及教育部面向21世纪课程教材规划的要求，集多年教学之经验，编写了这本教材。

本书在选材和叙述上尽量联系工科专业的实际，注重概率统计思想的介绍，力图将概念写得清晰易懂，便于教学。
例题和习题的配置注重贴近实际，尽量做到具有启发性和应用性。

考虑到大学理论课程学时不断压缩的实际，全书以概率统计的基本概念和基本思想方法为核心，略去了一些较难和叙述较烦琐的证明，突出重点，简明扼要。

本教材课内教学需50～60学时，教师可根据需要酌情选用标注“*”的章节。

本书可作为普通高等学校非数学类专业概率论与数理统计课程的教材，也可供成人教育的广大师生和各类需要提高数学素质与能力的人员使用。

本书共10章，分三个部分。
前5章为概率论部分，作为基础知识；第6～9章主要讲述了抽样分布、参数估计和假设检验，并对方差分析和回归分析作了简要介绍；第10章为数学软件部分，介绍了MATLAB。
软件及其在概率统计中的应用，可用于计算机辅助教学，读者可根据需要选用。

本书由李正耀、周德强任主编，冯建中、杨先山任副主编。
第1、6、10章由周德强编写，第2、3章由杨先山编写，第4、5章由冯建中编写，第7、8、9章由李正耀编写。
高明成、何先平副教授认真地审阅了此书，陈忠教授、谢朝荣副教授参与了提纲和编写方案的讨论，李克娥、艾莉萍、李向军、熊凯俊、张丽芳、曹静、曹小玲等参与了习题、习题答案及资料收集整理工作，并提出了许多宝贵意见。
在此一并深表感谢。

由于水平有限，不妥之处难免，恳请广大教师和学生提出宝贵意见。

内容概要

本书介绍了概率论与数理统计的基本概念、基本理论和方法，并结合MATLAB数学软件解决一些简单的概率统计问题，内容包括概率论的基本概念、随机变量与随机向量及其分布、随机变量的数字特征、大数定律及中心极限定理、数理统计的基本概念、参数估计、假设检验、方差分析与回归分析、数学软件与应用实例等，每章均配有习题，书后附有习题答案，供学生练习及参考之用。

本书可作为工科、理科(非数学)类各专业本科生的教材和相关课程教师的参考用书。

书籍目录

第1章 概率论的基本概念 1.1 引言 1.2 样本空间、随机事件 1.2.1 样本空间 1.2.2 随机事件 1.2.3 事件间的关系与事件的运算 1.3 频率与概率 1.3.1 频率的定义和性质 1.3.2 概率的定义及性质 1.4 等可能概型(古典概型) 1.5 条件概率 1.5.1 条件概率 1.5.2 乘法定理 1.5.3 全概率公式和贝叶斯公式 1.6 独立性 1.6.1 事件独立性的定义 1.6.2 事件独立性的性质 1.6.3 多个事件的独立性首先研究三个事件的独立性 习题1第2章 随机变量及其分布 2.1 随机变量 2.2 离散型随机变量及其分布律 2.2.1 离散型随机变量及其分布律的概念 2.2.2 几种常见的离散型随机变量 2.2.3 泊松定理 2.3 随机变量的分布函数 2.3.1 分布函数的定义 2.3.2 分布函数的基本性质 2.4 连续型随机变量及其概率密度 2.4.1 连续型随机变量的概念 2.4.2 几种重要的连续型随机变量 2.5 随机变量的函数的分布 2.5.1 离散型随机变量函数的分布 2.5.2 连续型随机变量函数的分布 习题2第3章 多维随机变量及其分布 3.1 二维随机变量 3.1.1 二维随机变量的分布函数 3.1.2 二维离散型随机变量 3.1.3 二维连续型随机变量 3.1.4 两个常见的二维连续型随机变量 3.1.5 n维随机变量 3.2 边缘分布 3.2.1 二维随机变量的边缘分布函数 3.2.2 二维离散型随机变量的边缘分布律 3.3 条件分布 3.3.1 离散型随机变量的条件分布 3.3.2 连续型随机变量的条件分布 3.4 相互独立的随机变量 3.4.1 两随机变量的独立性 3.4.2 n维随机变量独立的概念 3.5 两个随机变量的函数的分布 3.5.1 离散型随机变量的情形 3.5.2 连续型随机变量的情形 习题3第4章 随机变量的数字特征 4.1 数学期望 4.1.1 随机变量数学期望的概念 4.1.2 随机变量函数的数学期望 4.1.3 数学期望的性质 4.2 方差 4.2.1 方差的定义 4.2.2 方差的性质 4.2.3 几种重要分布的方差和切比雪夫不等式 4.3 协方差及相关系数 4.3.1 协方差及相关系数的定义与性质 4.3.2 随机变量的相互独立与不相关的关系 4.4 矩、协方差矩阵 4.4.1 矩、协方差矩阵的定义 4.4.2 协方差矩阵的应用——n维正态分布的概率密度表示 习题4第5章 大数定律及中心极限定理 5.1 大数定律 5.2 中心极限定理 习题5第6章 样本及抽样分布 6.1 随机样本和统计量 6.1.1 随机样本 6.1.2 统计量及其抽样分布 6.2 正态总体相关的常用统计量 习题6第7章 参数估计 7.1 点估计 7.1.1 点估计量的概念 7.1.2 矩估计法 7.1.3 最(极)大似然估计法 7.2 估计量的评价标准 7.2.1 无偏性 7.2.2 有效性 7.2.3 一致性(相合性) 7.3 区间估计 7.4 正态总体均值与方差的区间估计 7.4.1 单个总体N(μ, σ2)的情况 7.4.2 两个总体N(μ1, σ2), N(μ2, σ2)的情况 7.5 单侧置信区间 习题70第8章 假设检验 8.1 假设检验的基本思想与概念 8.1.1 假设检验问题 8.1.2 假设检验的基本步骤 8.1.3 参数假设检验的几种常见形式 8.1.4 假设检验中的假设选取问题 8.2 正态总体的参数检验 8.2.1 单个正态总体均值μ的假设检验 8.2.2 单个正态总体方差σ2的假设检验 8.2.3 两个正态总体均值差μ1—μ2的检验 8.2.4 两个总体方差比σ1／σ2的假设检验 8.2.5 置信区间与假设检验之间的关系 8.3 假设检验的p值检验法 习题8第9章 方差分析与回归分析 9.1 单因素方差分析 9.1.1 问题的提出 9.1.2 单因素方差分析的统计模型 9.1.3 平方和分解 9.1.4 自由度的概念及自由度分解 9.1.5 检验方法 9.1.6 参数估计 9.2 一元线性回归 9.2.1 变量间的两类关系 9.2.2 一元线性回归模型 9.2.3 回归系数的最小二乘估计 9.2.4 线性假设的显著性检验 9.2.5 用回归模型作预测 习题9第10章 数学软件与应用实例 10.1 MATLAB的基本操作 10.1.1 MATLAB简介 10.1.2 变量和数据操作 10.1.3 MATLAB矩阵 10.1.4 MATLAB运算 10.1.5 MATLAB符号运算 10.1.6 基本绘图函数 10.2 概率统计问题的MATLAB求解 10.2.1 常见概率分布的函数 10.2.2 参数估计 10.2.3 假设检验 10.3 概率模型与MATLAB求解 10.3.1 概率与频率 10.3.2 中心极限定理的演示 10.3.3 报童的利润概率模型及求解 习题10参考文献附录常用概率统计表附表1 标准正态分布表附表2 £分布表附表3 X2分布表附表4 F分布表习题答案

章节摘录

在自然界和人类社会生活当中，经常会接触到两类现象，先从实例来分析这两类现象。
例1.1.1水在标准大气压下加热到100°C会沸腾。
例1.1.2函数在间断点处不存在导数。
例1.1.3同性电荷必然互斥。
例1.1.4在一个标准大气压下20°C的水会结冰。
例1.1.1例1.1.2 、例1.1.3 说明的是在一定条件下必然发生的现象，而例1.1.4表述的是一定条件下不可能发生的现象，这些现象都具有确定性。
我们把在一定条件下必然发生或必然不发生的现象，称为确定性现象或必然现象。
这类现象的特征是：条件完全决定结果。
与此同时，在自然界和人类社会生活当中，人们还发现发生不同结果的另一类现象。
例1.1.5在相同条件下掷一枚均匀的硬币，落地后可能正面（指币值面）朝上，也可能反面朝上。
例1.1.6用同一门炮向同一目标发射同一种炮弹多发，弹着点会各不相同。
例1.1.7过马路交叉口时，可能遇上各种颜色的交通指挥灯。
例1.1.8在合格率为99%的产品中任取一件产品，可能抽到正品，也可能抽到次品。
例1.1.5、例1.1.6、例1.1.7、例1.1.8描述的现象具有的共性是：发生的结果预先可以知道但事前又不能完全确定。
我们把在一定条件下可能发生也可能不发生的现象称为随机现象。
这类现象的特征是：条件不能完全决定结果。
人们经过长期实践并深入研究后发现，随机现象在个别试验中其结果呈现出不确定性，但在大量重复试验中其结果又呈现出固有的规律性，这就是我们以后所说的统计规律性。
概率论与数理统计是研究和揭示随机现象统计规律性的一门学科，是一个重要的数学分支。
概率论与数理统计在金融工程、经济规划和管理、产品质量控制、经营管理、医药卫生、交通工程、人文科学和社会科学等领域有着广泛应用。

第一图书网, tushu007.com

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