

<<概率论与数理统计>>

图书基本信息

书名：<<概率论与数理统计>>

13位ISBN编号：9787040301908

10位ISBN编号：7040301903

出版时间：2010-8

出版时间：高等教育出版社

作者：温永仙 编

页数：442

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>

<<概率论与数理统计>>

前言

本教材是根据教育部高等学校数学基础课程教学指导分委员会制定的数学基础课程教学基本要求，在参考了国内外许多同类优秀教材的基础上，结合编者多年讲授概率论与数理统计课程所积累的经验而编写的，可作为普通高等农林院校非数学专业本科生学习概率论与数理统计的数学基础课教材。

由于“概率论与数理统计”课程是学生在大学里首次接触到以随机现象为研究对象的数学课程，其研究对象、研究方法、思维方式等都有别于其他数学课程。因此，《高等学校教材：概率论与数理统计》力图从实际问题出发引入基本概念和建立基本定理以激发学生的学习兴趣，增强学生对概率论与数理统计基本思想、基本方法的理解，从而达到突出概率统计思想方法、加强学生应用能力培养的目的。

在语言叙述上，尽量用通俗的说法来阐述深奥的概念与定理。

全书分为三大部分：第一部分为概率论基础，包括随机事件及其概率、一维随机变量与概率分布、多维随机变量与概率分布、随机变量的数字特征、大数定律与中心极限定理等五章内容；第二部分为数理统计，着重介绍了统计的基本概念、估计和检验的基本思想与方法、单因素方差分析和一元线性回归分析的内容，共四章；第三部分为数学实验，鉴于当前计算机的应用已达到了相当普及的程度，为了培养学生利用计算机进行数据处理、解决数学问题的能力，《高等学校教材：概率论与数理统计》主要介绍了MATLAB软件在概率统计中的基本使用方法，以及应用MATLAB来处理概率分布、数字特征参数估计、置信区间、假设检验、方差分析及回归分析等问题，共一章的内容。

《高等学校教材：概率论与数理统计》在例题和习题的选择上尽可能扩大范围，涉及农林业、保险业、医学、经济，等等，在习题中选取了一些历届全国硕士研究生入学统一考试的试题。

在前九章的每章最后一节选编了一些有适当难度的综合例题，这些都是全面运用该章理论与方法解决问题的范例，其目的是让学生加深对概率统计理论与方法的理解。

各章末附有习题，习题分为两部分，第一部分侧重于基本概念和基本定理的应用，第二部分侧重于概率与统计综合应用和部分数学考研试题。

书末附有习题参考答案，便于读者自学。

《高等学校教材：概率论与数理统计》基本内容（前九章）可在60学时内全部授完，最后一章数学实验只需用6学时即可。

<<概率论与数理统计>>

内容概要

第一部分为概率论基础；第二部分为数理统计；第三部分为数学实验。

有别于其他教材，《概率论与数理统计》力图通过实际问题引入基本概念和建立基本定理，增强学生对概率论与数理统计基本思想、基本方法的理解。

同时，在语言叙述上，尽量用通俗的说法去阐述深奥的概念与定理。

《概率论与数理统计》在例题和习题的选择上尽可能扩大范围，有针对性地选编了一些概率统计在农林、经济管理等方面的应用案例，帮助学生了解如何用概率统计知识建立数学模型，解决实际问题。

《概率论与数理统计》可作为普通高等农林院校本科生学习概率论与数理统计的大学数学基础课教材。

<<概率论与数理统计>>

书籍目录

第一章 随机事件及其概率 1.1 随机事件及运算一、随机试验 (2) 二、样本空间及随机事件 (2) 三、事件的关系与运算 (3) 1.2 事件的频率与概率一、概率的统计定义 (8) 二、概率的公理化定义 (9) 三、概率的基本性质 (10) 1.3 古典概型与几何概型一、古典概型 (12) 二、几何概型 (18) 1.4 条件概率一、条件概率 (19) 二、乘法公式 (22) 三、全概率公式 (23) 四、贝叶斯 (Bayes) 公式 (25) 五、贝叶斯公式的简介 (27) 1.5 事件的独立性 1.6 综合例题习题第二章 一维随机变量与概率分布 2.1 随机变量的概念 2.2 离散型随机变量一、离散型随机变量的概率分布 (43) 二、几种常用的离散型随机变量及其概率分布律 (45) 三、随机变量的分布函数 (51) 2.3 连续型随机变量一、连续型随机变量的定义 (54) 二、连续型随机变量的特定性质 (56) 三、几种常用的连续型随机变量的分布 (59) 2.4 随机变量函数的分布一、离散型随机变量函数的分布 (67) 二、连续型随机变量函数的分布 (69) 2.5 综合例题习题二第三章 多维随机变量与概率分布 3.1 二维随机变量及其分布函数 3.2 二维离散型随机变量 3.3 二维连续型随机变量 3.4 边缘分布一、二维离散型随机变量的边缘分布律 (93) 二、二维连续型随机变量的边缘概率密度函数 (95) 3.5 随机变量的独立性 3.6 二维随机变量函数的分布一、二维离散型随机变量函数的分布 (104) 二、二维连续型随机变量函数的分布 (107) 3.7 条件分布 3.8 综合例题习题三第四章 随机变量的数字特征 4.1 数学期望一、离散型随机变量的数学期望 (133) 二、连续型随机变量的数学期望 (135) 三、随机变量的函数的数学期望 (138) 四、数学期望的性质 (142) 4.2 方差一、方差的概念 (145) 二、方差的性质 (148) 三、若干重要分布的数学期望与方差 (151) 4.3 协方差、相关系数和矩一、协方差 (153) 二、相关系数 (155) 三、矩 (162) 四、随机向量的数学期望和协方差矩阵 (163) 4.4 综合例题习题四第五章 大数定律与中心极限定理 5.1 切比雪夫 (Chebyshev) 不等式 5.2 大数定律一、切比雪夫大数定律及其推论 (181) 二、伯努利 (Bernoulli) 大数定律 (183) 三、辛钦 (Khinchin) 大数定律 (184) 5.3 中心极限定理一、莱维-林德伯格 (Levy-Lindeberg) 定理 (186) 二、棣莫弗-拉普拉斯 (De Moivre-Laplace) 定理 (189) 三、一般的中心极限定理 (190) 5.4 综合例题习题五第六章 数理统计的基本概念 6.1 总体与样本 6.2 经验分布函数及直方图一、经验分布函数 (200) 二、直方图 (201) 6.3 统计量及三种常用统计分布一、统计量 (204) 二、样本均值和样本方差的计算 (206) 三、三种常用统计分布 (209) 四、分位点 (212) 6.4 正态总体常用统计量的抽样分布一、单个正态总体下常用统计量的分布 (216) 二、两个正态总体下常用统计量的分布 (218) 6.5 综合例题习题六第七章 参数估计 7.1 参数的点估计一、矩估计法 (228) 二、最大似然估计法 (231) 7.2 估计量的评价标准一、无偏性 (239) 二、有效性 (240) 三、一致性 (相合性) (242) 7.3 正态总体参数的区间估计一、单个正态总体参数的区间估计 (246) 二、两个正态总体参数的区间估计 (251) 三、单侧置信区间 (254) 四、非正态总体中未知参数的置信区间 (256) 7.4 综合例题习题七第八章 假设检验 8.1 假设检验的基本概念一、假设检验的基本思想和方法 (272) 二、两类错误 (275) 三、双侧检验和单侧检验 (278) 四、假设检验的一般步骤 (279) 五、假设检验与区间估计的联系 (281) 8.2 单个正态总体参数的假设检验一、总体均值的检验 (282) 二、总体方差的检验 (284) 8.3 两个正态总体参数的假设检验一、关于两总体均值差的检验 (u 检验) (286) 二、关于两总体均值差的检验 (t 检验) (287) 三、基于成对数据的检验 (配对 t 检验) (288) 四、两总体方差差异性的检验 (F 检验) (289) 8.4 总体分布的假设检验 8.5 综合例题习题八第九章 方差分析与一元线性回归 9.1 单因素试验的方差分析一、问题的提出 (314) 二、基本原理 (318) 三、假设检验的拒绝域 (320) 四、未知参数的估计 (323) 9.2 一元线性回归分析一、基本概念 (330) 二、参数 θ_0, θ_1 的最小二乘法估计 (331) 三、线性假设的显著性检验 (333) 四、估计、预测与控制 (343) 9.3 一元曲线回归分析 9.4 综合例题习题九第十章 数学实验 10.1 MATLAB 简介一、MATLAB 软件简介 (363) 二、MATLAB 基本用法 (364) 10.2 概率分布和数字特征实验一、常用分布的概率密度和分布函数 (365) 二、随机变量的数字特征 (369) 10.3 参数估计和假设检验实验一、参数估计 (371) 二、假设检验 (373) 10.4 方差分析和回归分析实验一、单因素方差分析 (376) 二、回归分析 (378) 习题十 参考答案附录 1 几种常用的概率分布附录 2 泊松分布表附录 3 标准正态分布表附录 4 分布表附录 5 t 分布表附录 6 F 分布表附录 7 相关系数检验表参考文献

<<概率论与数理统计>>

章节摘录

在自然界及人类的社会生活中，事物都是相互联系和不断发展的。

在彼此联系和发展过程中，根据它们是否存在必然的因果联系，可以分为两类不同的现象：确定性现象和不确定性现象。

确定性现象是指在一定条件下，必定会导致某种确定的结果，也可定义为在相同的条件下，每次试验得到的结果是完全相同的现象。

比如，在标准大气压下，水加热到100 必会沸腾；同种电荷互相排斥，异种电荷互相吸引；在十进制下，有 $1+1=2$ 成立。

这些联系是必然的。

通常我们所学的高等数学、线性代数等数学课程都专门研究这种确定性现象。

不确定性现象是在一定条件下，它的结果是不确定的。

不确定性现象又大致可分为：随机现象、模糊、灰色、粗糙。

其中随机现象是指在一定的条件下，就一次试验而言，某种结果可能发生，也可能不发生。

随机现象在现实生活中是大量存在的。

例如：在相同条件下抛同一枚硬币，其结果可能是国徽一面朝上，也可能是数字一面朝上，在每次抛掷之前无法肯定抛掷的结果是什么；用同一支手枪射击同一目标，各次射击的弹着点不尽相同，在射击之前无法预测弹着点的确切位置；检验产品质量，任意抽取的某一产品有可能是正品，也可能是次品；桥牌选手在拿到牌之前并不知道他将拿到一手怎样的牌等等都是随机现象。

随机现象的不确定性主要体现在相同的条件下，多次进行同一试验，所得结果不完全一样，而且无法准确地预测下一次所得结果。

从表面上看，随机现象似乎是杂乱无章、没有什么规律的。

但是，如果同类的试验大量重复多次，其随机现象的出现就呈现出一定的规律性。

随机现象所呈现的这种规律性，随着我们观察次数的增多而愈加明显。

比如掷一枚均匀硬币，每一次投掷很难判断是哪一面朝上，但是如果重复多次地掷这枚硬币，就会越来越清楚地发现它两面朝上的次数大体相同。

这种在大量重复试验中所呈现的随机现象的固有规律性，叫做随机现象的统计规律性。

<<概率论与数理统计>>

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>