

<<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：9787561158234

10位ISBN编号：7561158238

出版时间：2010-10

出版时间：大连理工大学出版社

作者：王丽霞

页数：342

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

一、概率统计的重要性 “概率论与数理统计”是从数量侧面研究随机现象（不确定性现象）规律性的学科，是高等院校许多专业本科学生的一门重要基础课。

当今许多重要学科，如信息论、控制论、可靠性理论和人工智能都以它为基础，概率统计方法与其他学科相结合已经发展出许多边缘学科，如生物统计、统计物理、数学地质、数理经济等。

不仅如此，目前概率统计方法其实已经广泛应用于几乎所有领域，甚至人们的日常生活中。

1. 概率统计与科学技术。

概率统计的理论与方法在自然科学、医学、军事、工农业生产和工程技术中的广泛应用不胜枚举。

例如，20世纪40年代，英国统计学家费歇尔（R.A.Fisher, 1890-1962）用数理统计方法确定了Rh型血液系统的遗传结构；二战时期，盟军曾用一种“序列号”的统计方法有效地估计出了德国的武器生产情况；预测和滤波应用于空间技术和自动控制；时间序列分析应用于石油勘探和经济管理；数理统计方法应用于工农业生产等。

2. 概率统计与人文科学。

概率统计的理论与方法在社会学科、文学艺术研究中的应用也随处可见。

例如，法国数学家拉普拉斯、泊松等曾将概率论方法用于法庭调查等问题的研究；19世纪比利时数学家凯特勒（A.Quetlet, 1796-1874）将正态分布广泛用于研究人类事物，并曾利用男子身高的正态性法则找出了2000个躲避征兵的法国人；20世纪80年代，美国统计学家R.A.Thisted和Bradley Efron利用统计方法确定了一首写在纸片上的九节新诗为莎士比亚所作；复旦大学李贤平教授用类似方法研究了《红楼梦》的作者问题。

另外，在艺术品鉴定、作品断代以及语言树研究等方面，统计学都是重要而有效的工具。

3. 概率统计与决策。

在当今的信息时代，无论政府还是企业要做出正确的决策，都需要正确地收集、理解和处理信息，而这正是概率统计研究的内容。

<<概率论与数理统计>>

内容概要

《概率论与数理统计:理论、历史及应用》内容简介：“概率论与数理统计”是从数量侧面研究随机现象（不确定性现象）规律性的学科，是高等院校许多专业本科学生的一门重要基础课。当今许多重要学科，如信息论、控制论、可靠性理论和人工智能都以它为基础，概率统计方法与其他学科相结合已经发展出许多边缘学科，如生物统计、统计物理、数学地质、数理经济等。

<<概率论与数理统计>>

书籍目录

第1章 随机事件及其概率 1.1 随机试验、随机事件及样本空间 1.2 概率的定义及性质 1.3 条件概率 1.4 独立性 1.5 综合例题 1.6 历史注记：概率论的起源与发展概览 习题1第2章 随机变量及其分布 2.1 随机变量及其分布函数 2.2 离散型随机变量及其分布 2.3 连续型随机变量及其概率密度 2.4 随机变量函数的分布 2.5 综合例题 2.6 历史注记：二项分布 习题2第3章 多维随机变量及其分布 3.1 多维随机变量及其分布 3.2 边缘分布 3.3 条件分布 3.4 随机变量的独立性 3.5 两个随机变量的函数的分布 3.6 综合例题 3.7 历史注记。
蒙蒂·霍尔问题及其他 习题3第4章 随机变量的数字特征 4.1 数学期望 4.2 随机变量的方差 4.3 协方差与相关系数 4.4 矩、协方差矩阵 4.5 综合例题 习题4第5章 大数定律与中心极限定理 5.1 大数定律 5.2 中心极限定理 5.3 综合例题 5.4 历史注记：俄苏数学学派与极限定理研究的突破 习题5第6章 数理统计的基础知识 6.1 总体与样本 6.2 样本函数与统计量 6.3 三个常用的统计分布 6.4 正态总体的抽样分布定理 6.5 综合例题 6.6 历史注记：数理统计学发展概要 习题6第7章 参数估计第8章 假设检验第9章 方差分析第10章 回归分析习题答案附录参考文献

章节摘录

1.2.3 概率的几何定义 利用概率的古典定义,可以成功地计算古典概型中事件的概率.但是,在概率论发展以后不久人们就注意到了这种定义的限制性.古典概型要求有限样本空间且每个基本事件发生的可能性相同.然而人们经常会遇到样本点总数无限且具有等可能性的情况,这时概率的古典定义显然是不适用的,但将概率的古典方法进行推广,就可以得到解决这类问题的几何方法.

1.几何概型与概率的几何定义 为便于理解,我们从几个简单的例子入手 【例1.2.6】某人午觉醒来发现表停了,他打开收音机想听电台报时,求他等待的时间短于10分钟的概率. 【例1.2.7】假定在5万平方公里的海域里有表面积40平方公里的大陆架贮藏着石油.如果在这片海域中随机选定一点钻探,问钻到石油的概率是多少?

【例1.2.8】如果在400毫升自来水中有一个大肠杆菌,那么从中随机取2毫升水样,其中含有大肠杆菌的概率是多少?

一种相当自然的答案是认为例1.2.6中所求概率为 $1/6$,例1.2.7中所求概率是 $8/10\,000$,例1.2.8中所求概率是 $1/200$.其实,在得到这些概率时,我们就假定了某种等可能性,并采用了概率的几何方法.

在例1.2.6中,因为电台每小时报时一次,我们自然认为这个人打开收音机的时刻处于两次报时之间,比如说13:00到14:00之间,而且取其间各个时刻的可能性一样.由于只有当他打开收音机的时刻在13:50到14:00之间时,等待时间才少于10分钟,所以相应概率为 $10/60=1/6$. 在例1.2.7中,由于选点的随机性,可以认为该海域中各点被选中的可能性是一样的,因此所求概率等于贮油海域面积与整片海域面积之比,即为 $40/50\,000=8/10\,000$. 同样地,在例1.2.8中,由于抽取水样的随机性,所求概率等于水样体积与总体积之比,即为 $2/400=1/200$.

<<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>