

概率论与数理统计

概率论基础

- 随机事件与样本空间
 - 随机事件的定义
 - 样本空间的定义
 - 样本空间与其中事件的集合表示
 - 样本空间与事件的图表示
- 集合与事件的基本公式
 - 集合与事件的算术运算
 - 集合与事件的逻辑运算
- 概率的基本公式
 - 概率的加减
 - 德摩根公式
 - 长杠变短杠，开口换方向
 - 条件概率
 - 全概率公式
 - 事件A U 全集
 - 贝叶斯公式
 - 逆概公式
- 两种经典概型
 - 古典概型
 - 事件A发生的频率/所有可能发生的事件
 - 排列组合
 - 几何概型
 - 事件去整体几何度量的比值
- 事件之间的独立性

一维随机变量及其分布

- 离散型
 - 随机变量的分布率p
 - 随机变量的分布函数F
 - 步步高阶梯形
 - 常用离散型随机变量分布
 - 0-1分布
 - 二项分布
 - 几何分布
 - 首次成功即停止
 - 超几何分布
 - 古典概型中的内容之一
 - 泊松分布
 - 不间断质点来流的强度
- 连续型
 - 随机变量的概率密度f
 - 随机变量的分布函数F
 - 必须连续
 - 常用连续型随机变量分布
 - 正态分布
 - 最重要的分布反应自然界的普遍规律
 - 指数分布
 - 反应寿命的概率分布
 - 均匀分布
 - 真正的几何概型所对应分布
- 混合型

伯努利实验相关

二维随机变量及其分布

- 离散型
 - 联合分布率
 - 联合分布函数
 - 联合分布函数表
 - 联合概率密度
- 连续型
 - 联合分布函数
 - 常用二维连续型随机变量分布
 - 均匀分布
 - 二维正态分布
- 混合型
 - 全概率公式的使用
- 二维随机变量之间独立性

数字特征

- 期望
 - 随机变量期望的定义
 - 随机变量期望的相关性质
 - 随机变量期望的求解
 - 一维
 - 离散
 - 连续
 - 一重积分
 - 二维
 - 离散
 - 连续
 - 二重积分
- 方差
 - 随机变量方差的定义
 - 随机变量方差的相关性质
 - 随机变量方差的求解
- 协方差
 - 协方差矩阵
- 相关系数
 - 随机变量相关性的判别
 - 相关性与独立性关系

大数定律与中心极限定理

- 依概率收敛的定义
- 大数定律
 - 伯努利大数定律
 - n重伯努利实验
 - 辛钦大数定律（要求同分布）
 - 1.独立
 - 2.同分布
 - 3.期望存在
 - 切比雪夫大数定律（不要求同分布）
 - 1.独立
 - 2.方差存在且一致有上界
- 中心极限定理
 - 独立同分布中心极限定理（L-L）
 - 二项分布以正态分布为其极限分布定理（Y-L）

满足一定条件，均值收敛于期望

数理统计初步

- 统计值与统计量
- 样本的数字特征
 - 样本均值
 - 样本方差（注意是n-1）
 - 样本标准差
 - 样本k阶原点距
 - 样本k阶中心距
- 顺序统计量
 - min为X(1), max为X(n)
- 统计学三大分布
 - X2分布
 - t分布
 - F分布

图像，查表，标准形式，自由度，性质

参数估计与假设检验

- 参数估计
 - 点估计
 - 距估计
 - 极大似然估计
 - 区间估计
 - 置信区间的求解
 - 单边
 - 双边
- 假设检验
 - H0与H1的设置
 - 拒绝域的求解
 - 两类错误
 - 弃真—H0为真拒绝H0
 - 冤枉好人
 - 有病看成没病
 - 取伪—H0非真接受H0
 - 纵容坏人
 - 没病看成有病