

概率统计部分

概率与统计

关系论述

概率定义

样本空间

随机事件

概率空间

随机变量的两种收敛方式：依概率收敛、依分布收敛

两个不等式：马尔可夫不等式、切比雪夫不等式

三条弱大数定律：切比雪夫大数定律、辛钦大数定律 、伯努利大数定律

强大数定律

两条中心极限定理：林德伯格-列维中心极限定理、棣莫弗-拉普拉斯中心极限定理

概率计算

对概率的理解

条件概率

独立和条件独立

和积公式

贝叶斯公式

优势比

贝叶斯观点

频率派和贝叶斯派

共轭先验：伯努利分布共轭先验、高斯分布共轭先验、指数分布族共轭先验

无信息先验：反常先验、位置参数无信息、尺度参数无信息、Jeffreys先验

经验贝叶斯

层次化贝叶斯

随机变量及其描述

定义：测度论下定义、一般定义

离散变量

连续变量

概率分布表示：累积分布函数、概率密度函数、矩母函数、特征函数

数字特征

单一变量数字特征：期望、方差、中位数、众数、条件期望、条件方差、偏度、峰度

两随机变量相互关系数字特征：相关系数、协方差、协方差阵

重要概率分布

一致分布

伯努利分布

二项分布

泊松分布

指数分布

高斯分布

卡方分布

t分布

F分布

数理统计

基本概念

总体和样本

统计量和抽样分布

正态总体抽样分布

参数估计

点估计：矩估计、极大似然估计

估计结果评判：无偏性、有效性、相合性

区间估计

参考文献