



概率与统计样本及抽  
样分布课件

# 目 录

- 概率论基础
- 统计基础
- 抽样分布
- 大数定律与中心极限定理
- 样本统计量的性质与计算
- 样本的假设检验



01

# 概率论基础



# 概率的定义与性质

## 概率的定义

概率是衡量不确定事件发生可能性的数学工具，通常表示为  $P(A)$ ，其中  $A$  是不确定事件。

## 概率的性质

概率具有非负性、规范性（ $P(\text{必然事件})=1$ ， $P(\text{不可能事件})=0$ ）和可加性（互斥事件的概率和等于它们概率的和）。





# 条件概率与独立性

## 条件概率的定义

---

在某个事件  $B$  发生的条件下，另一个事件  $A$  发生的概率，记作  $P(A|B)$ 。

## 独立性的定义

---

两个事件  $A$  和  $B$  是独立的，如果  $P(A \cap B) = P(A)P(B)$ 。





# 随机变量及其分布

01

## 随机变量的定义

随机变量是定义在样本空间上的一个实值函数，表示随机试验的结果。

02

## 离散型随机变量的分布

离散型随机变量的分布可以描述为一系列可能取值的概率质量函数或概率累积函数。

03

## 连续型随机变量的分布

连续型随机变量的分布可以描述为概率密度函数或概率累积函数，其值域为一个区间或半区间。



02

## 统计基础



# 总体与样本

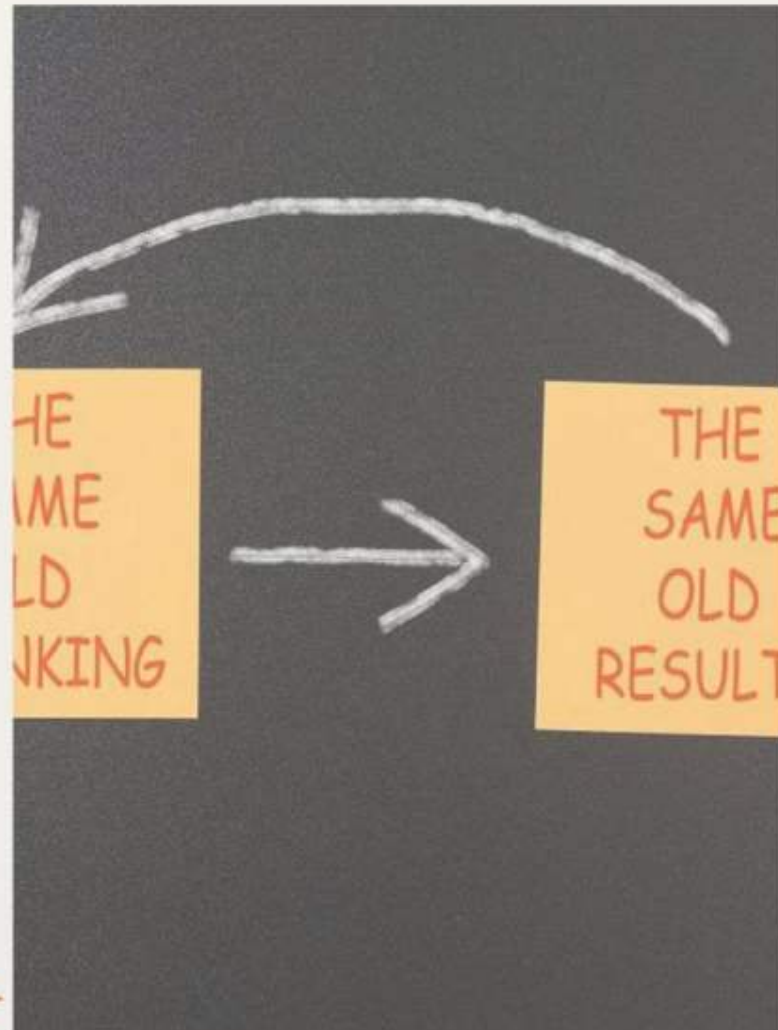
## 总体

研究对象的全体集合，具有全面性、完整性。



## 样本

从总体中选取的一部分研究对象，具有代表性、随机性。







# 参数与统计量



## 参数

描述总体特征的数值，是确定的、已知的。

## 统计量

描述样本特征的数值，是随机的、未知的。





# 数据的收集与整理



## 数据收集

通过调查、观测等方法获取原始数据。

## 数据整理

对原始数据进行分类、排序、去重等处理，使其更加有序、规范。



03

## 抽样分布



# 抽样的基本概念

描述抽样的基本概念。

抽样是从总体中选取一部分个体进行研究的过程。在统计学中，抽样是获取样本数据的重要手段，通过对样本数据的分析，可以对总体特征进行推断。



# 随机抽样与系统抽样

比较随机抽样与系统抽样的特点。

随机抽样是从总体中随机选取一部分个体，每个个体被选中的概率相等。系统抽样则是按照一定的规则或顺序从总体中选取一部分个体。两种抽样方法各有优缺点，适用于不同的情况。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/218013051131006100>