

Chp 1. 事件的概率

1° 概率的发展史

de Méré 问题

Pascal Fermat: 首创概率理论 初等数学方法

Laplace: 创立分析概率论 分析方法

Kolmogorov: 发展现代理论 测度论方法

2° 试验与事件

试验: ① 不能预先确定结果

② 试验之前可预测所有可能结果 (范围)

样本空间: 一个试验所有可能结果之集. 记为 Ω

事件: A well-defined subset of Ω . $A \subset \Omega$

a. 全事件 Ω (必. 事件)

b. 空事件 ϕ (不可能事件)

c. 基本事件: 单一试验结果

3° 事件的运算

借助集合的语言 Venn图

① 余 $A^c = \Omega \setminus A$ ② 和与差 $A+B = A \cup B$ $A-B = A \setminus B$

③ 积 $AB = A \cap B$ 互斥: $AB = \phi$ 对立: $\begin{cases} AB = \phi \\ A+B = \Omega \end{cases} \Leftrightarrow A^c = B$

④ De Morgan 定律

$$\left(\bigcup_n A_n\right)^c = \bigcap_n A_n^c$$

$$\left(\bigcap_n A_n\right)^c = \bigcup_n A_n^c$$

4° 概率的解释

① 古典解释

基于等可能性 e.g. Bertrand 悖论

② 频率解释

e.g. 掷硬币 $\frac{m}{n} \rightarrow p$ 频率学派

③ 主观解释

不肯定程度的度量

Bayes 学派

注: 概率数学理论不依赖于解释

