

概率论第一章

luojunxun

2023 年 9 月 28 日

事件域 \mathcal{F} : 全集在其中, 关于余运算封闭, 可列并封闭, 可列交封闭

实际上, borel σ 域取开区间, 闭区间, 左闭右开区间的时候是等价的

概率函数三个性质: 非负性, 规范性, 可列可加性

$$P(A) = 1 - P(\bar{A})$$

$$\text{若 } B \subset A, P(A - B) = P(A) - P(B)$$

$$P(A - B) = P(A) - P(AB)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$$

$$\text{多还少补公式 } P(\bigcup_{i=1}^n A_i) = \sum_{i=1}^n P(A_i) - \sum_{1 \leq i < j \leq n} P(A_i A_j) + \cdots + (-1)^{n-1} P(A_1 A_2 \cdots A_n)$$

$$\text{次可加性 } P\left(\sum_{i=1}^n A_i\right) \leq \sum_{i=1}^n P(A_i)$$

如果一系列事件有极限, 那么极限和概率函数可交换 (满足交换律)

条件概率

$$\text{若 } P(A_1 \cdots A_{n-1}) \neq 0, P(A_1 A_2 \cdots A_n) = P(A_1)P(A_2|A_1)P(A_3|A_1 A_2) \cdots P(A_n|A_1 \cdots A_{n-1})$$