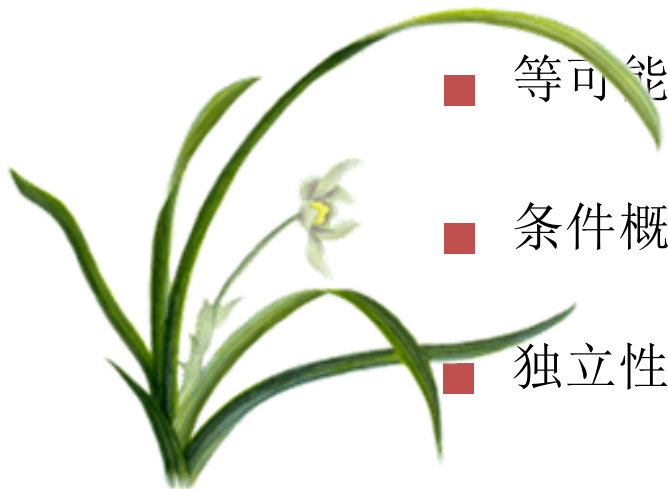




第一章 概率论的基本概念

- 随机试验
- 样本空间、随机事件
- 频率与概率
- 等可能概型（古典概型）
- 条件概率
- 独立性



§ 1 随机试验

◆ 确定性现象 **Certainty phenomena**

- 在 101325 Pa 的大气压下，将纯净水加热到
 100°C 时必然沸腾
- 垂直上抛一重物，该重物会垂直下落

◆ 随机现象 **Random phenomena**

- 掷一颗骰子，可能出现1, 2, 3, 4, 5, 6点
- 抛掷一枚均匀的硬币，会出现正面向上、反面向上
两种不同的结果

随机现象有其偶然的一面，也有其必然的一面，这种必然性表现在大量重复试验或观察中呈现出的固有规律性，称为随机现象的统计规律性。

随机现象常常表现这样那样的统计规律，这正是概率论所研究的对象。

随机试验

对某事物特征进行观察,统称**试验**. 若它有如下特点,
则称为**随机试验 Random Experiments**,用 E 表示

- ◆ 试验在相同的条件下可重复进行
- ◆ 每次试验的结果具有多种可能性,而且在试验之前可以确定试验的所有可能结果
- ◆ 每次试验前不能准确预言试验后会出现哪一种结果.

实例 ➤ 上抛一枚硬币

➤ 对听课人数进行一次登记

➤ 向一目标射击

➤ 对某路公交车某停靠站登记下车人数;

§ 2 样本空间 · 随机事件

我们要研究随机试验的实验结果

一、样本空间

■ 样本空间 **Sample Space**

随机试验 E 所有可能的结果组成的集合称为样本空间，记为 S

■ 样本点 **Sample Point**

样本空间的元素,即试验 E 的每个结果,称为样本点 (or基本事件) 常记为 ω ， $S = \{\omega\}$

■ 写出下列试验的样本空间

E₁: 掷一颗匀质骰子, 观察骰子出现的点数

$$S=\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

有限样本空间

E₂: 射手向一目标射击, 直到击中目标为止, 观察射击次数

$$S=\{1, 2, \cdots\}$$

无限样本空间

E₃: 在一批灯泡中任意抽取一只, 测试它的寿命

$$S=\{t \mid a \leq t \leq b\}$$

做课后习题第1题