

概率论与数理统计 随机试验

主讲人：曾华琳



信息科学与技术学院

一、几个具体试验



随机现象的统计规律性

随机现象有其偶然性的一面，也有其必然性的一面，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。



概率论

概率论是研究随机现象统计规律性的一门学科。

二、随机试验



随机试验

指的是在相同条件下对某随机现象进行的大量重复观测。



随机试验

随机试验是开展统计分析的基础。概率统计需要对某随机现象进行大量的重复观测，或在相同条件下重复试验，观察其结果，才能获得统计规律性的认识。

二、随机试验



下面列举实验的例子

- E_1 : 抛一枚硬币，观察正面 H 和反面 T 出现的情况。
- E_2 : 将一枚硬币抛三次，观察正面 H 和反面 T 出现的情况。



二、随机试验

上述试验三个共同的特点：

1

可重复性

- 试验在相同条件下可重复进行；

2

可知性

- 每次试验的可能结果不止一个，并且事先能明确试验所有可能的结果；

3

不确定性

- 进行一次试验之前不能确定哪一个结果会出现，但必然会出现结果中的一个。



归纳总结

上述试验三个共同的特点：

- 1 可重复性
- 2 可知性
- 3 不确定性

有以上三个特点的试验称为随机试验，一般用 E 来表示。

三、归纳总结

例如，对于同一试验：“将一枚硬币抛掷三次”。

若观察正面H、反面T出现的情况，则样本空间为

$$S = \{ HHH, HHT, HTH, THH, TTH, HTT, THT, TTT \}$$

若观察出现正面的次数，则样本空间为

$$S = \{ 0, 1, 2, 3 \}$$

The background of the slide is divided into three horizontal sections. The top section is white with a faint, light gray world map. The middle section is a solid dark red color, also featuring a faint world map. The bottom section is white with a gray grid pattern that recedes into the distance.

谢 谢 大 家