

# 概率论与数理统计 参数估计综述

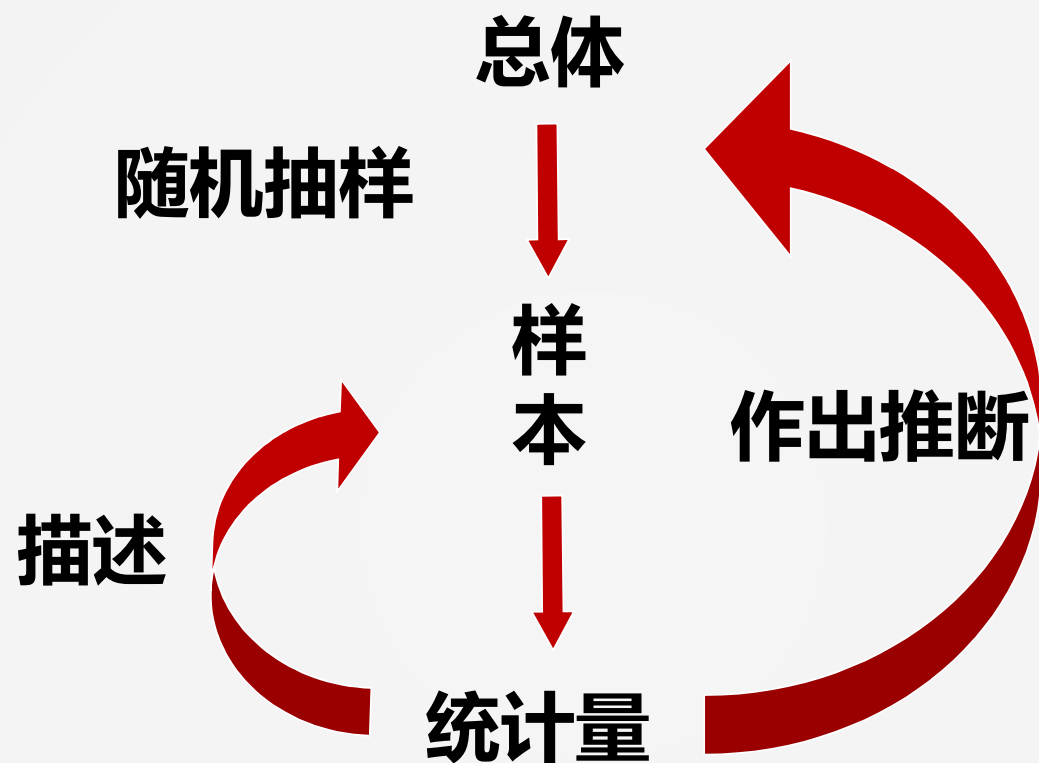
主讲人：曾华琳



信息科学与技术学院

# 前言 Introduction

上一讲，我们介绍了总体、样本、简单随机样本、统计量和抽样分布的概念，介绍了统计中常用的三大分布，给出了几个重要的抽样分布定理。它们是进一步学习统计推断的基础。



**研究统计量的性质和评价一个统计推断的优良性，完全取决于其抽样分布的性质。**

## **统计推断：**

- 1. 对总体的未知参数进行估计；**
- 2. 对关于参数的假设进行检查；**
- 3. 对总体进行预测预报等。**

## 参数估计

参数估计问题是利用**从总体抽样得到的信息**来估计总体的**某些参数或者参数的某些函数**。



估计  
新生儿  
体重



估计  
湖中鱼数



估计  
废品率



估计  
降雨量

在参数估计问题中，  
假定**总体分布形式**  
**已知**，未知的仅仅  
是一个或几个参数。

## 参数估计问题的一般提法

设有一个统计总体，总体的分布函数为  $F(x, \theta)$ ，其中  $\theta$  为未知参数（ $\theta$  可以是向量）。

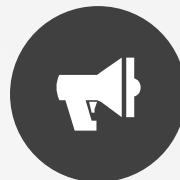
现从该总体抽样，得样本

$$X_1, X_2, \dots, X_n$$

要依据该样本对参数  $\theta$  作出估计，或估计  $\theta$  的某个已知  $g(\theta)$ 。



## 参数估计的类型



点估计



区间估计

## 参数估计的类型

**估计某队男生的平均身高。**

**(假定身高服从正态分布  $N(\mu, 0.1^2)$  )**

**1.65   1.67   1.68   1.78   1.69**

**估计  $\mu$  为1.68, 这是点估计。**

**估计  $\mu$  在区间  $[1.57, 1.84]$  内, 这是区间估计。**



谢谢大家