

§7.5 估计的相合性

- 定义5.1. 设 $T_n = T_n(X_1, \dots, X_n)$ 满足: $\forall \varepsilon > 0$,

$$P_\theta(|T_n - g(\theta)| \geq \varepsilon) \xrightarrow{n \rightarrow \infty} 0, \quad \forall \theta \in \Theta.$$

则称 T_n 为 $g(\theta)$ 的相合估计, 或 T_n 具有相合性.

- 定理5.1, 推论5.1.

样本矩 $a_\ell = \overline{X^\ell}$ 为总体矩 $\alpha_\ell = E X^\ell$ 的相合估计.

- 定理5.2. $g(\theta)$ 的矩估计具有相合性.

(注: $g(\theta) = \phi(\alpha_1, \dots, \alpha_k)$, 其中 ϕ 为连续函数).

例5.2. 总体: $X \sim U(0, \theta)$, 样本量: n .

- 矩估计 $2\bar{X}$ 具有相合性.

- 最大似然估计 $T_n = \max_{1 \leq i \leq n} X_i$ 也具有相合性: $\forall 0 < \varepsilon < \theta$

