

# 西安交通大学

## 数理统计作业

姓名： 唐靖凯

班级： 5102 班

学号： 3115370067

邮箱： jingkaitang@qq.com

2015 年 12 月

# 目 录

第一章 数理统计的基本概念.....	1
--------------------	---

## 第一章 数理统计的基本概念

1.1 设总体  $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ ,  $X_1, \dots, X_n$  为总体  $X$  的一个样本,  $\bar{X}$  为样本均值, 如要

$$P\{|\bar{X} - \mu| < 1\} = 0.95$$

则样本容量  $n$  应取多大?

**解:** 由定理 1.2.4 得  $\bar{X} \sim N(\mu, \frac{\sigma^2}{n})$ , 所以  $\frac{\sqrt{n} \cdot (\bar{X} - \mu)}{\sigma} \sim N(0, 1)$ , 又由条件  $P\{|\bar{X} - \mu| < 1\} = 0.95$  可得,  $P\{|\frac{\sqrt{n} \cdot (\bar{X} - \mu)}{\sigma}| < \frac{\sqrt{n}}{\sigma}\} = 0.95$ , 有

$$\begin{aligned}\alpha &= (1 - 0.95) \div 2 \\ &= 0.025\end{aligned}$$

$$\mu_{\alpha=0.025} = 1.96$$

$$1.96 < \frac{\sqrt{n}}{\sigma}$$

$$n = \lceil (1.96 \cdot \sigma)^2 \rceil$$