

例 6.7

$$(1) 1-\alpha=0.95, \frac{\alpha}{2}=0.025, Z_{\frac{\alpha}{2}}=Z_{0.025}=1.96$$

$$\text{所以 } \mu \text{ 之 } 95\% \text{ 信賴區間為 } \bar{x} \pm Z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{s}{\sqrt{n}} = 16.33 \pm 1.96 \frac{4.29}{\sqrt{36}} = 16.33 \pm 1.40$$

即 (14.93, 17.73)

在此，意謂著我們有 95% 信心，消費者更換手機之平均時間介於 (14.93, 17.73)

$$(2) \text{依題意, } 1-\alpha=0.90, \frac{\alpha}{2}=0.05, Z_{\frac{\alpha}{2}}=Z_{0.05}=1.645, \text{所以 } \mu \text{ 之 } 90\% \text{ 信賴區間為}$$

$$\bar{x} \pm Z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{s}{\sqrt{n}} = 16.33 \pm 1.645 \frac{4.29}{\sqrt{36}} = 16.33 \pm 1.18$$

即 (15.15, 17.51)

例 6.9

$$(1) \mu \text{ 之點估計為 } \bar{x} = 15,291.67$$

$$(2) 1-\alpha=0.90, \frac{\alpha}{2}=0.05, \text{自由度為 } n-1=12-1=11, t_{0.05}(11)=1.796$$

$$\text{因此 } \mu \text{ 之 } 90\% \text{ 信賴區間為 } \bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1) \frac{s}{\sqrt{n}} = 15,291.67 \pm 1.796 \frac{197.52}{\sqrt{12}} = 15,291.67 \pm 102.41$$

即 (15,189.26, 15,394.08) 表示有 90% 的信心，認為每只省電燈炮的平均壽命是介於 15,189.26 至 15,394.08 小時之間

$$(3) \mu \text{ 之 } 90\% \text{ 的區間長度為 } 15,394.08 - 15,189.26 = 204.82$$