

母體平均數差  $\mu_1 - \mu_2$  的估計

母體平均數差的估計應用是相當廣泛，譬如比較兩種不同飼料所飼養的  
 母體重量差異，或比較餐飲店男女服務生平均薪資的差異，將分別從獨立  
 母體中對兩個母體平均數差的估計做介紹。

獨立樣本

由兩個常態  
 母體平均數  
 分別為  $\bar{X} \sim N(1)$

6.9

$n = 12$

$\bar{x} = \frac{(15,000 + 15,100 + \dots + 15,400)}{12} = 15291.67$

$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}} = 197.52$

點估計  $\bar{x} = 15291.67$

抽樣分配為 (2)  $1 - \alpha = 0.9$   $\frac{\alpha}{2} = 0.05$   $t_{0.05}(11) = 1.796$

90% 信賴區間:  $\bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1) \frac{S}{\sqrt{n}} = 15291.67 \pm 1.796 \frac{197.52}{\sqrt{12}}$

$= 15291.67 \pm 102.41$

非常態

抽樣分

均數

均數

$\therefore$  燈泡平均壽命約 15189.26 ~ 15394.08 小時

(3)  $\mu$  之 90% 區間長度:

$15394.08 - 15189.26 = 204.82$

$\bar{X}_2 \sim N(\mu_1 - \mu_2, \frac{\sigma_1}{n} + \frac{\sigma_2}{n})$