

week 6

例 6.10

	n_1	\bar{x}	樣本 s_1
有裝	250	14.5	3.5
	n_2	\bar{y}	樣本 s_2
無裝	180	20.8	3.8

- (1) 兩個母體分配未知, 大樣本 \rightarrow 中央極限定理.
 $\Rightarrow (\bar{x} - \bar{y})$ 的抽樣分配會近似常態分配

點估計值 $\bar{x} - \bar{y} = 14.5 - 20.8 = -6.3$ (hr)

- (2) 98% 信賴區間:

$Z_{0.01} = 2.38$

$$\begin{aligned} & (\bar{x} - \bar{y}) - 2.38 \times \sqrt{\frac{3.5^2}{250} + \frac{3.8^2}{180}}, (\bar{x} - \bar{y}) + 2.38 \times \sqrt{\frac{3.5^2}{250} + \frac{3.8^2}{180}} \\ & = (-7.14, -5.46) \# \end{aligned}$$

例 6.11

	n_1	\bar{x}	s_1
小	15	32	7
	n_2	\bar{y}	s_2
大	12	36	5

母體變異數相等

小樣本, 母體變異數未知 $\Rightarrow t$ 分配

90% 信賴區間 $t_{0.05}(n_1 + n_2 - 2) = t_{0.05}(25) = 1.708$

$$s_p^2 = \frac{(12-1)5^2 + (15-1)7^2}{12+15-2} = 38.44$$

$$(\bar{x} - \bar{y}) \pm t_{\alpha/2}(n_1 + n_2 - 2) \sqrt{s_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

$$= (36 - 32) \pm 1.708 \sqrt{38.44 \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{15} \right)}$$

$$= 4 \pm 4.10$$

$$\Rightarrow (-0.10, 8.10) \#$$