

LSD & Scheffe 分析工具比較

在用 ANOVA 時，會得到一個 F-test，這個 test 只能告訴你整個 model 是否顯著 (i.e., 總體平均數不相同或不完全相同)，並不能告訴你特定的組與組之間是否有差異。

有很多種方法可以比較組間的平均值是否有差異，這些方式就稱作多重比較 (multiple comparisons)

Scheffé Test (雪費檢定；同步檢定法) 同時測試所有可能的 contrast，並視是否其中之一為 0。臨界值最大，最不容易顯著 (也表示較不容易犯 Type II error)。可用於各組人數不同、非常態分配上。

1. Least-Significant difference (LSD)：相當於進行所有配對組多重比較的 t 檢定 優點是容易找到較多"顯著"的兩兩比較結果. 缺點則是犯型一錯誤的機率會增加.
2. Bonferroni：適用於以整個實驗為觀念單位(LSD 法的修改版)，調整了顯著水準，將型一誤差控制在 0.05 以內
3. Scheffe：適用於各組人數不相等時，這一個方法對分配的常態與否或是變異數是否相等這兩項統計假定之違反較不敏感，而且犯型一錯誤的機率較小，可算是最嚴格，檢定力最低的一種多重比較.
4. 從以上幾種方法來看，每一種方法都有其優缺點，端看研究者的研究目的與方向，像是醫學上需要更加嚴謹的做結論，就適合選用 Scheffe's method; 如果研究者只是初步想看兩兩比較是否有差異，也可直接選用 LSD，可以找到較多配對組，進而判斷下一步研究方向