

成對樣本 T 檢定

題目：  
前測與後測的定成績是否有差異。

操作：



分析結果：

| 成對樣本統計量 |    |         |    |          |
|---------|----|---------|----|----------|
|         |    | 平均值     | N  | 標準差      |
|         |    |         |    | 標準誤平均值   |
| 配對 1    | 前測 | 36.8000 | 48 | 29.52307 |
|         | 後測 | 52.1333 | 48 | 12.91816 |

| 成對樣本檢定 |      |          |          |         |          |         |        |      |      |
|--------|------|----------|----------|---------|----------|---------|--------|------|------|
| 成對差異   |      |          |          |         |          |         | 顯著性    |      |      |
|        |      |          |          | 標準誤平    |          | t       | df     | 單面 p | 雙面 p |
|        |      | 平均值      | 標準差      | 均值      | 區間       |         |        |      |      |
|        |      |          |          |         | 下限       | 上限      |        |      |      |
| 配對 1   | 前測 - | -        | 34.07270 | 4.91797 | -        | -       | -3.118 | .002 | .003 |
|        | 後測   | 15.33333 |          |         | 25.22701 | 5.43965 |        |      |      |

效果量：

未命名 (工作區) - Autoencoders\_for\_image\_compression.ipynb

```
1 # 計算效果量(d)公式
2 import math
3 SD2 =
4 SD1 =
5 M1 =
6 M2 =
7 d = (M2 - M1)/math.sqrt(SD1**2 + SD2**2)
8 print(d)
9 if d>=0.2:print("小效果")
10 elif d>=0.5:print("中效果")
11 elif d>=0.8:print("大效果")
12 else:print("無效果")
13
```

表格呈現：

針對成績進行成對樣本 t 檢定

|      | 平均值 (標準差)   |              | 自由度 | t 值    | p     | 效果量 (d) |
|------|-------------|--------------|-----|--------|-------|---------|
|      | 前測          | 後測           |     |        |       |         |
| 內在動機 | 36.8(29.52) | 52.13(12.91) | 47  | -3.118 | 0.003 | 0.67    |

分析撰寫：

以相依樣本 t 檢定分析發現，前測與後測平均值有顯著差異， $t(47)=-3.11$ ， $p=.003$   $d=0.67$ 。

後測成績 (M=52.13, SD = 12.91) 顯著地大於前測成績 (M=36.80, SD=29.52) 。