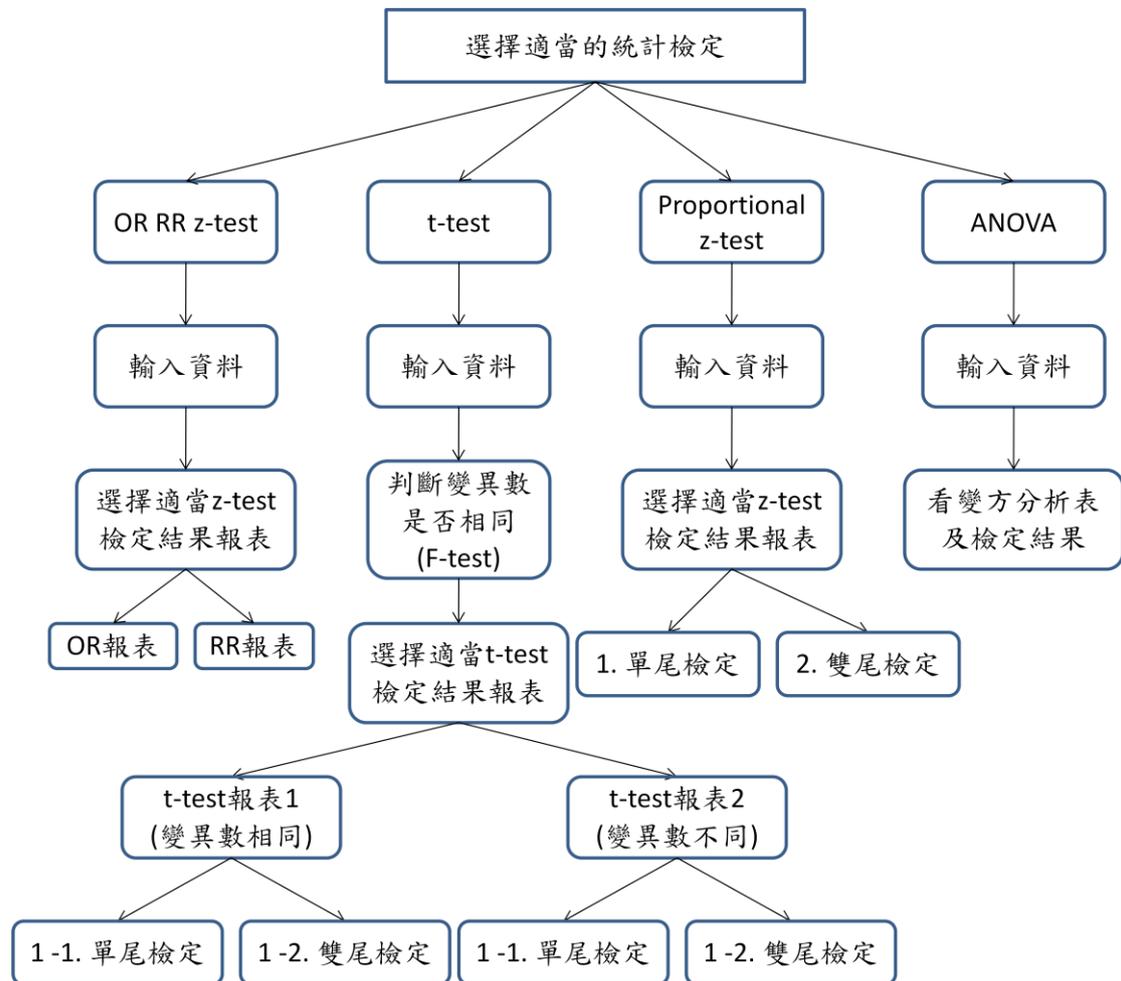


統計檢定套件使用說明：

流病所 王悅 2010/1/12

此套件使用 excel 為平台，進行 t-test、z-test、ANOVA 統計檢定。接受的資料均為平均值 (比例值)、標準差、樣本數 (除了 OR RR z-test 部分)，故可先從 raw data 計算出平均值、標準差，再代入此套件中進行檢定。Excel 本身已內建接受 raw data 的資料分析套件，故如果想直接將 raw data 進行檢定，可直接使用 excel 內建之資料分析套件。

此套件分為四部分，各檢定之簡要操作流程如下：



如果要選擇檢定頁面可點選如下紅色圈內之索引標籤。由此進入檢定頁面。

6	exposure	139	10898
7	non-exposure	239	10795
8	Total	378	21693
9	顯著水準	0.05	
10			
11			
12			
13		Risk Ratio (Relative Ris	
14			
15		Cohort Study 適用此報	

就緒

OR RR z-test / t-test / pro z-test / ANOVA

1. OR RR z-test :

這個平台以 z-test 來比較 OR 或 RR 是否有所不同，請先分別填妥如下 **2 X 2 列聯表**、及**顯著水準** (藍色部分)。

	A	B	C	D	E
1	這個平台以 z-test 來比較 OR 或 RR 是否有所不同，請先分別填妥如下 2 X 2 列聯表 、及 顯著水準 (藍色部分)				
2					
3	2 X 2 列聯表				
4		disease	non-disease	Total	
5	exposure	139	10898	11037	
6	non-exposure	239	10795	11034	
7	Total	378	21693	22071	
8	顯著水準	0.05			
9					
10					
11					

往下拉可看到計算結果。

A. Risk Ratio (Relative Risk , RR) 報表：

Risk Ratio (Relative Risk , RR) 報表		
Cohort Study 適用此報表		
Risk Ratio (RR)	0.5814	
log(RR)	-0.5423	
se(log RR)	0.1058	
95%信賴區間 (logRR)	-0.7497	-0.3349
95%信賴區間 (RR)	0.4725	0.7154
P-value	<0.0001	
P-value < 0.05 , 95% 信賴區間不包含 1 , 所以 RR 值在統計上達到顯著意義		

如果 2 X 2 列聯表中的數據資料來自於世代研究 (cohort study) ，則可以參考此報表的分析結果。

B. Odds Ratio (OR) 報表：

Odds Ratio (OR) 報表		
Case-Control Study 適用此報表		
Odds Ratio (OR)	0.5761	
log(OR)	-0.5515	
se(log OR)	0.1075	
95%信賴區間 (logOR)	-0.7622	-0.341
95%信賴區間 (OR)	0.4666	0.7113
P-value	<0.0001	
P-value < 0.05 , 95% 信賴區間不包含 1 , 所以 OR 值在統計上達到顯著意義		

如果 2 X 2 列聯表中的數據資料來自於病例對照研究 (case-control study) ，則可以參考此報表的分析結果。

2. T-test :

這個平台以 t-test 來比較兩種樣本是否有所不同，適用的資料形式為連續型資料，例如身高，體重，血壓等。請先分別輸入組別名稱、樣本平均值、樣本標準差、樣本數、及顯著水準（藍色部分）。

若要比較大小，請將預期平均值比較大的組別輸入表格左側；預期平均值比較小的組別輸入表格右側（例如，欲比較大小的平均值為 560 及 454.2，則將平均值為 560 的組別輸入左側）。

	A	B	C
1	這個平台以 t-test 來比較兩種樣本是否有所不同，請先分別輸入組別名稱、樣本平均值、樣本標準差、樣本數、及顯著水準（藍色部分）		
2	若要比較大小，請將預期平均值比較大的組別輸入表格左側；預期平均值比較小的組別輸入表格右側		
3	（例如，欲比較大小的平均值為 560 及 454.2，則將平均值為 560 的組別輸入左側）		
4			
5	組別名稱	A	B
6	樣本平均值	560	454.2
7	樣本標準差	133.1	129.4
8	樣本數	11	12
9	F-test 顯著水準	0.05	
10	t-test 顯著水準	0.05	
11			
12			

首先以 F-test 看兩種樣本的變異程度是否一樣，再依據結果決定往下看哪個報表。

13		
14		
15	F-test 報表	
16	首先以 F-test 看兩種樣本的變異程度是否一樣，再依據結果決定往下看哪個報表。 若已知兩樣本變異程度是否相同，可直接略過此表並接續 t-test 報表。	
17	虛無假說：A 與 B 的變異數相同 對立假說：A 與 B 的變異數不同	
18		
19		
20		
21		
22		
23	F 值	1.06
24	P-value	0.9211
25	P-value > 0.05, 未達統計顯著, 無法拒絕虛無假說, 所以變異數相同, 請接續 t-test 報表 1 (變異數相同)	
26		
27		

以上圖為例，從綠色圈內的敘述我們可以知道變異數相同，所以要接續 t-test 報表 1。若已知兩樣本變異程度是否相同，可直接略過此表並接續 t-test 報表 1。

A. t-test 報表 1 (變異數相同) :

此報表又分成兩部分。

1. 1-1. 單尾檢定部分：如果研究者想確認兩組平均值大小關係，例如想知道 A 的平均值是不是大於 B 的平均值，則可以參考這邊。在這個例子中，95%信賴區間下界為 11.5799 的意思是我們有 95% 的信心可以說 A-B 的值最小也不會低於 11.5799。

34	1-1. 單尾檢定：想確認 A 與 B 的大小關係請看這裡	
35	虛無假說：A 的平均值小於或等於 B 的平均值	
36	對立假說：A 的平均值大於 B 的平均值	
37		
38		
39		
40		
41	P-value	0.0335
42	95%信賴區間下界	11.5799
43	P-value < 0.05, 95%信賴區間下界大於 0, 達統計顯著, 拒絕虛無假說, 所以 A 的平均值大於 B 的平均值	
44		
45		

II. 1-2. 雙尾檢定部分：如果研究者只是想確認兩組平均值是否不同而已，例如想知道 **A 的平均值是不是不等於 B 的平均值**，則可參考這邊。

45	1-2. 雙尾檢定：想確認 A 與 B 是否不同請看這裡	
46	虛無假說：A 與 B 的平均值相同	
47	對立假說：A 與 B 的平均值不同	
48		
49		
50		
51		
52		
53	P-value	0.0669
54	95%信賴區間	219.6703 -8.0703
55	P-value > 0.05, 95%信賴區間包含 0, 未達統計顯著, 無法拒絕虛無假說, 所以 A 與 B 平均值相同	
56		
57		

B. t-test 報表 2 (變異數不同)：

此處同樣分為兩部分：單尾檢定及雙尾檢定，說明同上。

3. Proportional z-test (pro z-test)：

這個平台以 z-test 來比較兩種樣本比例是否有所不同，適用的資料形態為計數資料，再轉換為比例值，例如 m 個及 n 個癌症病人分別接受不同藥物治療後存活個數分別為 x_1 及 x_2 人，我們想檢定存活率 ($p_1 = x_1/m$, $p_2 = x_2/n$) 是否相同，則可用此檢定，樣本數分別為 m 及 n。請先分別輸入組別名稱、樣本比例值、樣本數、及顯著水準 (藍色部分)。

若要比較大小，請將預期比例值比較大的組別輸入表格左側；預期比例值比較小的組別輸入表格右側 (例如，欲比較大小的比例值為 0.8 及 0.6，則將比例值為 0.8 的組別輸入左側)。

	A	B	C
1	這個平台以 z-test 來比較兩種樣本比例是否有所不同，請先分別輸入組別名稱、樣本比例值、樣本數、及顯著水準 (藍色部分)		
2	若要比較大小，請將預期比例值比較大的組別輸入表格左側；預期比例值比較小的組別輸入表格右側		
3	(例如，欲比較大小的比例值為 0.8 及 0.6，則將比例值為 0.8 的組別輸入左側)		
4			
5	組別名稱	A	B
6	樣本比例值	0.8	0.6
7	樣本數	400	100
8	顯著水準	0.05	
9			

輸入後往下看計算結果，也就是 z-test 報表。本報表有兩部分：

- A. 單尾檢定部分：如果想確認兩組比例值的大小關係，例如想知道化療藥物 A 是否療效比 B 好，則可參考此報表結果。在這個例子中，95%信賴區間下界為 0.1130 的意思是我們有 95% 的信心可以說 A-B 的比例值最小也不會低於 0.1130。

17		
18		
19	1. 單尾檢定：想確認 A 與 B 的大小關係請看這裡	
20		
21		
22	虛無假說：A 的比例值小於或等於 B 的比例值	
23	對立假說：A 的比例值大於 B 的比例值	
24		
25	P-value	<0.0001
26	95%信賴區間下界	0.1130
27	P-value < 0.05, 95%信賴區間下界大於 0, 達統計顯著, 拒絕虛無假說, 所以 A 的比例值大於 B 的比例值	
28		

- B. 雙尾檢定部分：如果只是想確認兩組比例值是否不同而已，例如只想知道化療藥物療效是否有差異，則可參考此報表。

29		
30		
31	2. 雙尾檢定：想確認 A 與 B 是否不同請看這裡	
32		
33		
34	虛無假說：A 與 B 的比例值相同	
35	對立假說：A 與 B 的比例值不同	
36		
37	P-value	<0.0001
38	95%信賴區間	0.0963 0.3037
39	P-value < 0.05, 95%信賴區間不包含 0, 達統計顯著, 拒絕虛無假說, 所以 A 與 B 的比例值不同	
40		
41		

4. Analysis of Variance (ANOVA) :

這個平台以變異數分析 (Analysis of Variance, ANOVA) 來比較各組樣本是否有所不同，是用資料形式為連續型資料，例如身高、體重、血壓等。請先分別輸入組別名稱、樣本平均值、樣本標準差、樣本數、及顯著水準 (藍色部分)

3				
4	組別名稱	樣本平均值	樣本標準差	樣本數
5	A	75	8.16	24
6	B	79.3	7.59	19
7	C	73	8.09	20
8				
9				
10				
11				
12				SOU

往右拉可看到變方分析表。

變方分析表						
source of variance	df	SS	MS	F	P-value	顯著水準
between	2	403.7086	201.8543	3.1772	0.0488	0.05
within	60	3811.9285	63.5321			
total	62	4215.6371				

P-value < 0.05, 達統計顯著, 拒絕虛無假設, 所以各組平均值不全相同, 至少其中有兩組之間平均值不相同

上表中紅色圈內可設定顯著水準，而綠色圈內則為檢定結論。