

## 4.實驗分析

### 4.1 模糊統計量

#### 4.1.1 離散型資料

針對九十七年度國一新生校外教學地點，學校從鄰近的台北縣十八條學習路線中選擇六條路線，由主任及五位導師進行投票，模糊資料如下：

表 4.1 六條學習路線及模糊資料

	L1:八里左岸 線	L2:三芝石門 線	L3:三重蘆洲線 鄉土古蹟巡禮	L4:金山野柳線 地質探索行	L5:金瓜石,九份 線	L6:三峽線 山水藝術染
1	0	0	0	0.6	0.4	0
2	0	0	0	0	0.2	0.8
3	0	0.3	0	0.2	0.5	0
4	0.4	0.2	0.4	0	0	0.2
5	0.2	0	0	0.4	0.4	0
6	0	0	0	0.4	0.6	0



圖 4.1 離散型資料輸入網頁

在使用者輸入資料後。利用網頁，點選模糊眾數。可以得到L5，所得隸屬度為2.1為最高。也就是說，校外教學所選擇的地點為金瓜石,九份線(黃金傳奇之旅)。

### 4.1.2 離散型資料

針對國中學生喜愛偶像，欲知學生喜愛偶像身高約在幾公分，對十位學生進行問卷調查，模糊資料如下：

表 4.2 喜愛偶像模糊資料  $A_i = [a, b]$

編號	a	b
1	160	180
2	170	190
3	165	175
4	170	185
5	180	190
6	165	178
7	170	175
8	180	185
9	175	185
10	180	200

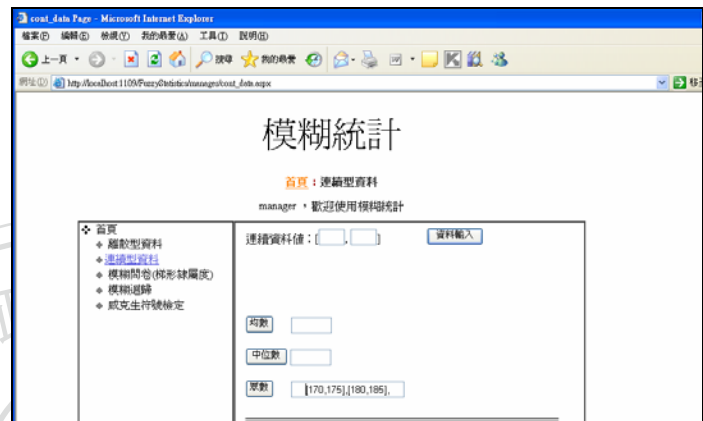


圖 4.2 連續型資料輸入網頁

在使用者輸入資料後。利用連續型資料網頁，點選模糊眾數。可以得到[170,175]及[180,185]。也就是說，十位學生喜愛偶像的身高為[170,175]及[180,185]為最多。即身高在170~175公分跟180~185公分的偶像，最能滿足這十名學生的喜好。

### 4.2 梯形資料及檢定

針對目前國一新生。我們隨機抽取10位學生，調查一週上網時間、運動時間及讀書時間。並用網頁輸入方式，獲取梯形隸屬度資料如下：

1. 一週運動時間

表 4.3 一週運動時間資料：梯形隸屬度模糊樣本  $A_i = [a, b, c, d]$

編號	a	b	c	d
1	5	9	10	24
2	3	5	14	14
3	0	1	4	4
4	0.5	7	10	24
5	3	6	12	14
編號	a	b	c	d
6	3	5	7	7
7	0	1	2	2
8	3	4	5	10
9	20	20	21.5	21.5
10	1	3	7	21

2. 一週上網時間

表 4.4 一週上網時間資料：梯形隸屬度模糊樣本  $A_i = [a, b, c, d]$

編號	a	b	c	d
1	8	8	13	24
2	2	7	10	14
3	5	9	24	24
4	4	4	11	12
5	7.5	8	10	10
6	3	7	14	15
7	3	4	10	22
8	0.3	0.5	1	1
9	5	15	20	30
10	3	4	6	7

### 3. 一週讀書時間

表 4.5 一週讀書時間資料：梯形隸屬度模糊樣本  $A_i = [a, b, c, d]$

編號	a	b	c	d
1	8	8	9	13
2	1	7	11	13
3	2	3	5	5
4	1	1	4	5
5	7	7	10	10
6	3	7	14	17
7	4	5	6	8
8	15	20	30	30
9	0.5	1	3.5	7
10	10	11	30	35

利用程式計算出重心座號  $(\bar{x}, \bar{y})$  及與原點之間的距離 D

表 4.6 問卷調查樣本資料重心  $(\bar{x}, \bar{y})$  及距離 D

編號	第一題		第二題		第三題	
	$(\bar{x}, \bar{y})$	D	$(\bar{x}, \bar{y})$	D	$(\bar{x}, \bar{y})$	D
1	(12.75, 0.35)	12.75	(13.73, 0.41)	13.74	(9.72, 0.39)	9.73
2	(8.98, 0.48)	9	(8.2, 0.4)	8.21	(7.83, 0.42)	7.84
3	(2.24, 0.48)	2.29	(15.46, 0.48)	15.47	(3.73, 0.47)	3.76
4	(10.86, 0.37)	10.86	(7.76, 0.49)	7.77	(2.76, 0.48)	2.8
5	(8.73, 0.45)	8.74	(8.87, 0.48)	8.88	(8.5, 0.5)	8.51
6	(5.44, 0.44)	5.46	(9.68, 0.46)	9.69	(10.22, 0.44)	10.23
7	(1.22, 0.44)	1.3	(10.23, 0.41)	10.24	(5.8, 0.4)	5.81
8	(5.75, 0.38)	5.76	(0.7, 0.47)	0.84	(23.67, 0.47)	23.67
9	(20.75, 0.5)	20.76	(17.5, 0.39)	17.5	(3.11, 0.43)	3.14
10	(8.67, 0.39)	8.68	(5, 0.44)	5.02	(21.55, 0.48)	21.55

我們亦使用無母數檢定方式：

第一題：使用符號檢定方式：

我們讓  $M_0 = [7, 7, 14, 14]$ ，在威克生符號檢定網頁中得到：

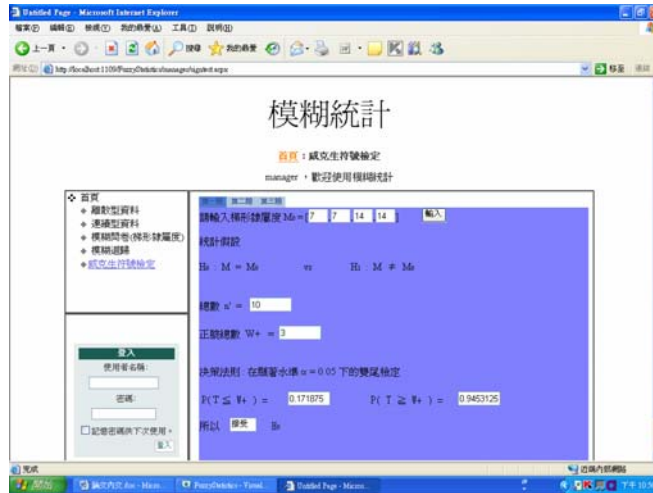


圖 4.3 問卷調查第一題符號檢定輸出網頁

從網頁中，我們得到接受  $H_0$  的結果。即表示我們假想一週學生運動量應在每天一小時到二小時間，就是一週 7~14 小時。而 10 位學生所輸入的資料符合我們的假設，學生平均一週運動量在 7~14 小時間。

第二題，我們使用威克生等級檢定：

我們讓  $M_0 = [3.5, 3.5, 7, 7]$ ，在威克生等級檢定網頁中得到：

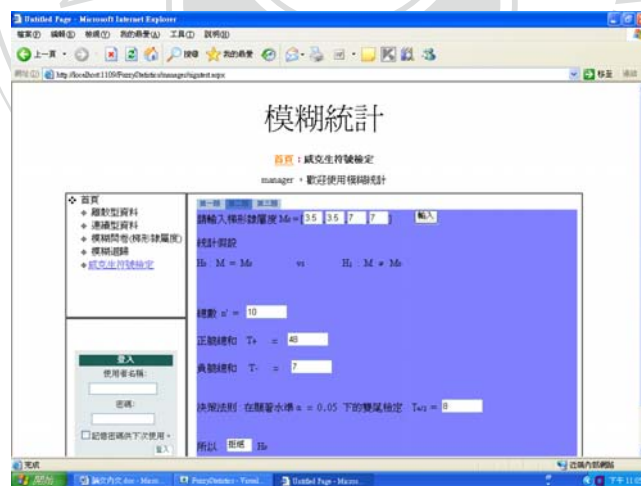


圖 4.4 問卷調查第二題威克生等級檢定輸出網頁

從網頁中，我們得到拒絕  $H_0$  的結果。即表示我們假想一週學生上網應在每天 1.5 小時到 1 小時間，就是一週 3.5~7 小時。而 10 位學生所輸入的資料並不符合我們的假設，有可能超出或少於這個時間。

第三題，我們使用威克生等級檢定：

我們讓  $M_0 = [7, 7, 14, 14]$ ，在威克生等級檢定網頁中得到：

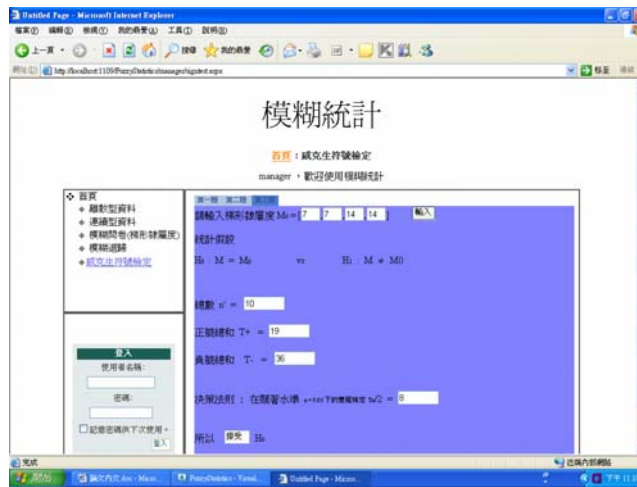


圖 4.5 問卷調查第三題威克生等級檢定輸出網頁

從網頁中，我們得到接受  $H_0$  的結果。即表示我們假想一週學生唸書時間應在每天一小時到二小時，就是一週 7~14 小時。而 10 位學生所輸入的資料符合我們的假設，學生平均一週約在 7~14 小時間。