

政治大學行政管理碩士學程 社會科學研究方法期中考
考試日期: 2005 年 11 月 7 日

一、請利用候選人得票數的非類別資料, 回答下列各題。(50%)

1. 依據分組原則, 製作候選人得票數之次數分配表、候選人得票數的相對次數分配表、候選人得票數的累加次數分配表、候選人得票數的累加相對次數分配表、候選人得票數的次數分配直方圖、候選人得票數以上累加次數直方圖、以下累加次數直方圖。
2. 請利用候選人得票數的非類別資料, 製作候選人得票數之敘述統計表, 並指出平均數、中位數、眾數、變異數、標準差的數值為何?
3. 計算候選人得票數之變異係數、皮爾生偏態係數、峰度係數。並指出成何種峰態與偏態的分佈。

表 1: 2004 年 12 月份立委選舉台北市候選人得票數資料

候選人	得票數	候選人	得票數	候選人	得票數
施明德	26974	費鴻泰	40305	陳源奇	272
林正修	19512	許淵國	13358	許信良	13037
吳祥輝	847	許家琛	94	龐建國	18937
林重謨	36047	高建智	48624	潘維剛	41531
柯賜海	3998	黃福卿	251	鄭良	72
秦慧珠	35676	黃富義	275	周金地	115
李永萍	51087	藍美津	39541	周守訓	49231
蔡正元	45965	林晉章	6999	劉戡宇	132
陳建銘	33861	郭忠燦	127	吉立豪	75
毋詩茜	439	方景鈞	233	李林耀	127
蕭美琴	44648	林郁方	48856	陳學聖	30862
章孝嚴	52482	郭正亮	35834	李敖	33922
陳建銘	925	段宜康	32522	黃適卓	36431
吳朱疆	103	沈富雄	24995	黃大津	72
鄭運鵬	45234	賴士葆	70773	梁熾誠	87
徐國勇	42784	李慶安	37035	王世堅	65027
許甘霖	255	張耀元	291		
丁守中	66156	王芳萍	583		

資料來源: 政治大學選舉研究中心

二、鄭先生因職務調動要搬到台北縣居住，想買一棟 30~45 坪的房子，他不知台北縣一般房屋的平均價格是多少，所以從各房屋仲介公司的售屋廣告中隨機選取 32 家面積 30~45 坪的待售房屋的價格(單位：萬元)如下：(30%)

表 2: 32 家面積 30~45 坪待售房屋的價格

810	690	560	995	720	665	745	685
615	468	492	650	670	825	780	645
370	565	560	505	835	680	890	562
590	552	1120	485	360	925	585	388

資料來源：報紙房屋廣告。

1. 試用Excel計算樣本平均數及標準差。
2. 試求台北縣待售房屋的平均價格分別在90%、95%、99%信賴水準下的信賴區間。
3. 請問 90%信賴水準的意義為何？

三、假設學校員生消費合作社抽驗一批果汁，隨機抽取 46 包，結果每包含糖量平均為 8.126 公克，標準差為 1.024 公克。依據合約規定，每包含糖量應低於等於 8.100 公克，問該批果汁是否合格（設顯著水準為 $\alpha=0.05$ ）？(20%)

(提示：此假設檢定之母體標準差未知、右尾檢定。 $n=46$ ， $\bar{X}=8.126$ ， $S=1.024$ ， $\mu_0=8.100$ ， $\alpha=0.05$)

(注意：請存檔後繳交磁片)

政治大學行政管理碩士學程 社會科學研究方法期中考
考試日期：2005 年 11 月 7 日

班別：_____ 學號：_____ 姓名：_____ 成績：_____

一、

1.

(1)

表一、2004 年 12 月份立委選舉台北市候選人得票數之次數分配表

組數	組距	組中點	劃記	次數
1	$0 < X \leq 12,000$	6,000	### ## # # # //	22
2	$12,000 < X \leq 24,000$	18,000	////	4
3	$24,000 < X \leq 36,000$	30,000	### ///	8
4	$36,000 < X \leq 48,000$	42,000	### ##	10
5	$48,000 < X \leq 60,000$	54,000	###	5
6	$60,000 < X \leq 72,000$	66,000	///	3
合計				52

資料來源：政治大學選舉研究中心

(2)

表二、2004 年 12 月份立委選舉台北市候選人得票數之相對次數分配表

組數	組限	組中點	相對次數	百分比%
1	$0 < X \leq 12,000$	6,000	0.42	42
2	$12,000 < X \leq 24,000$	18,000	0.08	8
3	$24,000 < X \leq 36,000$	30,000	0.15	15
4	$36,000 < X \leq 48,000$	42,000	0.19	19
5	$48,000 < X \leq 60,000$	54,000	0.10	10
6	$60,000 < X \leq 72,000$	66,000	0.06	6
合計			1.00	100

資料來源：同表一。

(3)

表三、2004 年 12 月份立委選舉台北市候選人得票數之累加次數分配表

組數	組限	次數	以下累加次數	以上累加次數
1	$0 < X \leq 12000$	22	22	52
2	$12000 < X \leq 24000$	4	26	30
3	$24000 < X \leq 36000$	8	34	26
4	$36000 < X \leq 48000$	10	44	18
5	$48000 < X \leq 60000$	5	49	8
6	$60000 < X \leq 72000$	3	52	3
合計		52		

資料來源：同表一。

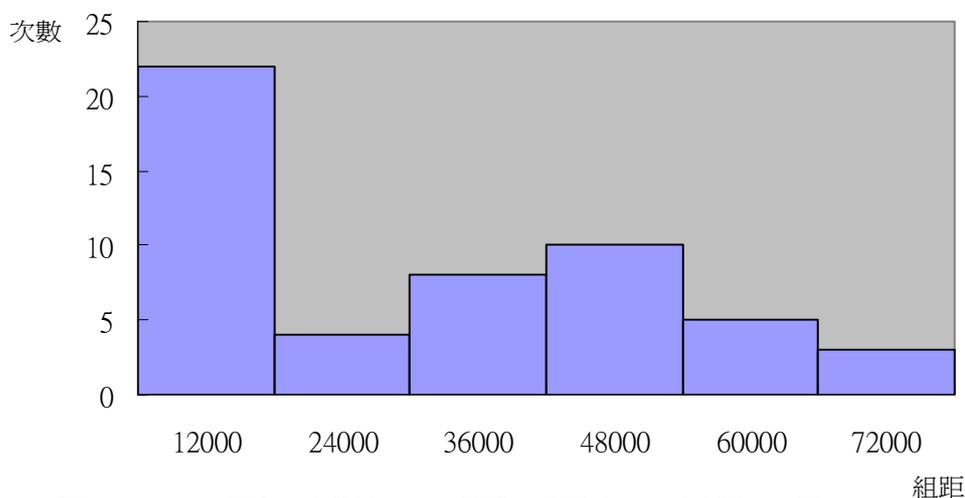
(4)

表四、2004年12月份立委選舉台北市候選人得票數之累加相對次數分配表

組數	組限	次數	相對以下累加次數	相對以上累加次數
1	$0 < X \leq 12000$	22	0.42	1.00
2	$12000 < X \leq 24000$	4	0.50	0.58
3	$24000 < X \leq 36000$	8	0.65	0.50
4	$36000 < X \leq 48000$	10	0.85	0.35
5	$48000 < X \leq 60000$	5	0.94	0.15
合計		52		

資料來源：同表一。

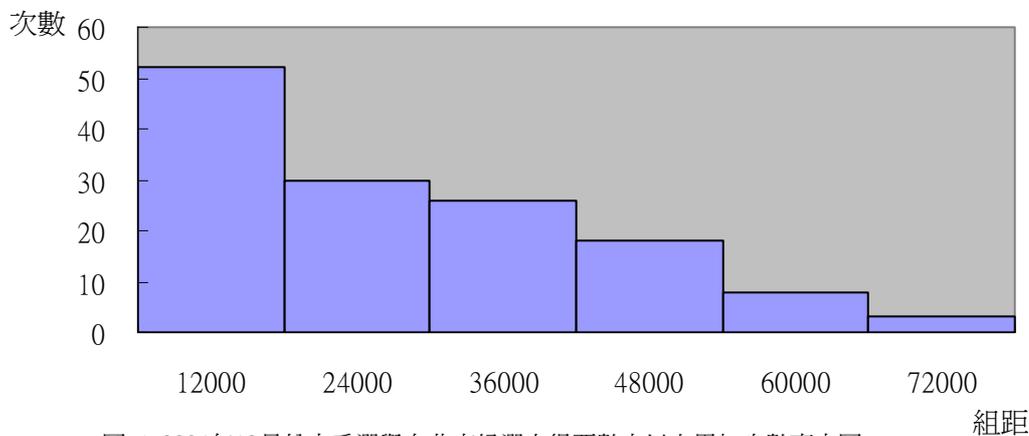
(5)



圖一 2004年12月份立委選舉台北市候選人得票數之次數分配直方圖

資料來源：政治大學選舉研究中心

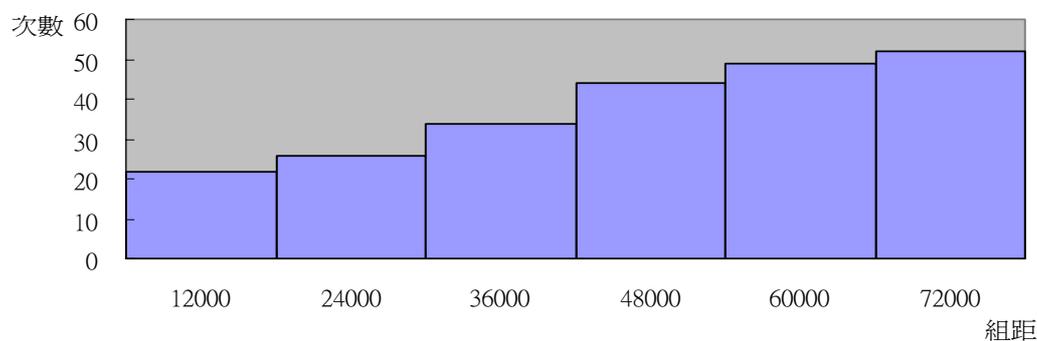
(6)



圖二 2004年12月份立委選舉台北市候選人得票數之以上累加次數直方圖

資料來源：政治大學選舉研究中心

(7)



圖三 2004年12月份立委選舉台北市候選人得票數之以下累加次數直方圖

資料來源：政治大學選舉研究中心

2. 平均數、中位數、眾數、變異數、標準差

候選人得票數之敘述統計表

平均數	23031.13
標準誤	3060.249
中間值	22253.5
眾數	72
標準差	22067.77
變異數	4.87E+08
峰度	-1.19152
偏態	0.35283
範圍	70701
最小值	72
最大值	70773
總和	1197619
個數	52

由 EXCEL 的敘述統計表中可得知：

平均數：23031.13

中位數：22253.5

眾數：72

變異數：486986410.510935000 (4.87E+08)

標準差：22067.77

3.

$$\text{變異係數} = \text{標準差} / \text{平均數} = 0.958171$$

$$\begin{aligned} \text{皮爾生偏態係數} &= 3(\mu - M_e) / \sigma = 0.35283 \\ &= 0.35 > 0, \text{ 故為右偏分配。} \end{aligned}$$

$$\text{峰度係數} = -1.19152 < 3, \text{ 故為低闊峰。}$$

二、

1.

待售房屋的價格之敘述統計表

平均數	655.8438
標準誤	31.5112
中間值	647.5
眾數	560
標準差	178.2543
變異數	31774.59
峰度	0.328953
偏態	0.58013
範圍	760
最小值	360
最大值	1120
總和	20987
個數	32

由 EXCEL 的敘述統計表中可得知：

$$\text{樣本平均數} = 655.8438$$

$$\text{標準差} = 178.2543$$

2.

$$\begin{aligned} 90\% : 655.8438 - 51.83131 &\leq \mu \leq 655.8438 + 51.83131 \\ 604.0124 &\leq \mu \leq 707.6751 \\ \text{(下限)} & \qquad \qquad \qquad \text{(上限)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 95\% : 655.8438 - 61.76078 &\leq \mu \leq 655.8438 + 61.76078 \\ 594.083 &\leq \mu \leq 717.6045 \\ \text{(下限)} & \qquad \qquad \qquad \text{(上限)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 99\% : 655.8438 - 81.16754 &\leq \mu \leq 655.8438 + 81.16754 \\ 574.6762 &\leq \mu \leq 737.0113 \\ \text{(下限)} & \qquad \qquad \qquad \text{(上限)} \end{aligned}$$

3.

90%信賴水準意指由母體中進行隨機抽樣時，有 90%的機率會使該樣本平均數落於接受區間內。

三、**1.**

H_0 ：假設該批果汁含糖量符合標準

H_A ：假設該批果汁含糖量不符合標準

樣本平均數 \bar{X} ：8.126

樣本標準差 S ：1.024

$\mu_0 = 8.100$

(設顯著水準為 $\alpha=0.05$)

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{8.126 - 8.1}{\frac{1.024}{\sqrt{46}}} = 0.1722 < 1.645, \text{ 無法拒絕 } H_0$$

該批果汁含糖量符合標準