

## 統計學 作業 4

Due date: April 7, 2015

陳可杰(Anderson12e)\_統計學

24. 考慮一組樣本之平均數為 500，標準差為 100，其資料值 520、650、500、450 及 280 之  $z$  分數為何？

28. 學業成就測驗 (SAT)的口語部分的全國平均成績是 515 (The World Almanac, 2009)。大學入學委員會定期重新調整測驗成績，使得標準差約為 100。口語測驗分數是鐘形分配，運用經驗法則，回答下列問題。

- 多少百分比的學生，SAT 口語測驗成績大於 615 分？
- 多少百分比的學生，SAT 口語測驗成績大於 715 分？
- 多少百分比的學生，SAT 口語測驗成績介於 415 到 515 分？

29. 一項全國調查的結果顯示，平均而言，成年人每晚的平均睡眠時間為 6.9 小時。假定標準差是 1.2 小時。

- 運用柴比雪夫定理，計算每天睡眠時間介於4.5至9.3小時的人所佔的百分比。
- 運用柴比雪夫定理，計算每天睡眠時間介於3.9至9.9小時的人所佔的百分比。
- 假定睡眠時間的分配呈鐘形。運用經驗法則，計算每天睡眠時間介於4.5至9.3小時的人所佔的百分比。與(a)運用柴比雪夫定理計算得到的結果相比，有何不同？

32. 加州的高房價使得無法負擔更大坪數房屋的家庭轉而考慮將後院改建。許多人將後院改為家庭辦公室、工作室或儲物空間。客製化的木質、鵝卵石製的後院改建平均價格需 \$3100 (Newsweek, September 29, 2003)。假定標準差是 \$1200。

- 後院改建花費 \$2300 的  $z$  分數是多少？
- 後院改建花費 \$4900 的  $z$  分數是多少？
- 解釋 (a)、(b)  $z$  分數的意義，並請評論其中是否有離群值(outlier)。

33. 以下為 21 家製藥公司的年銷售額 (單位：\$百萬)。

8408	1374	1872	8879	2459	11413
608	14138	6452	1850	2818	1356
10498	7478	4019	4341	739	2127
3653	5794	8305			

- 做出五數彙總(5 number summary)。
- 計算上界限(裡面籬笆)(upper inner fence or upper limit)、下界限(裡面籬笆)(lower inner fence or lower limit)。
- 是否有離群值(outlier)出現？
- 嬌生公司的銷售額最高，有 \$14,138 百萬。假設一項資料登錄錯誤將銷售額登

錄為 \$41,138 百萬，(c)找出離群值的方法是否能發現這個問題並修正這個錯誤？  
e.繪製箱形圖(box plot)。

47.汽車行駛在紐約州立高速公路的車速速限 55 哩/小時，均由州警局雷達系統監測。下表是車速的次數分配。

車速(哩/時)	次數
45-49	10
50-54	40
55-59	150
60-64	175
65-69	75
70-74	15
75-79	10
	475

a.汽車行駛在紐約州立高速公路的平均車速為何？

b.計算變異數與標準差。