

111 學年度第二學期科學計算軟體作業三

系級：114 姓名：黃薇庭 學號：F64101032

※ 書面作業格式為 pdf 檔，檔名：HW3_學號.pdf

1. 在一片 1000 公頃的紅檜林中，逢機抽取 10 個 0.1 公頃樣區進行其材積的調查，其材積分別如下：23.2、21.4、19.8、18.7、20.6、21.5、19.9、22.7、21.3、17.8 (單位： m^3)。若某木材承包商宣稱該片森林的材積約 20 m^3 ，請採用假設檢定來檢測該承包商的宣稱是否可靠($\alpha=0.05$) (50%；答題提醒：請附上 t 值以及 p 值，若未達到或錯誤皆會斟酌扣分)。

ANS:

虛無假設 H_0 : the true value of the mean=20

對立假設 H_a : the true value of the mean \neq 20

One Sample t-test

data: dataset1\$材積

t = 1.2935, df = 9, p-value = 0.228

alternative hypothesis: true mean is not equal to 20

95 percent confidence interval:

19.4833 21.8967

sample estimates:

mean of x

20.69

$P > 0.05$, 不拒絕 H_0 ，拒絕 H_a ，故承包商宣稱不一定可靠。

2. A、B 兩種馬飼料試用在 8 隻馬匹上，一個月後兩組馬匹增重情形如下，試比較兩種飼料的增重效果是否有差異($\alpha=0.05$) (50%；答題提醒：請附上 t 值以及 p 值，若未達到或錯誤皆會斟酌扣分)。

編號	A 飼料體重增重	B 飼料體重增重
1	6.2	5.8
2	7.1	5.5
3	7.5	5.9
4	7.6	7.6
5	7.2	5.7
6	7.9	7.6

7	6.8	6.4
8	6.2	6.5

ANS:

虛無假設 H_0 : 飼料增重效果 $A=B$

對立假設 H_a : 飼料增重效果 $A \neq B$

Paired t-test

data: dataset2\$A飼料體重增重 and dataset2\$B飼料體重增重

t = 2.5443, df = 7, p-value = 0.03842

alternative hypothesis: true mean difference is not equal to 0

95 percent confidence interval:

0.04855511 1.32644489

sample estimates:

mean difference

0.6875

$P < 0.05$, 拒絕 H_0 , 不拒絕 H_a , 故兩種增重情形不同。

※ 將程式碼附在作業最後

```
#####
# Set Working Directory #
#####

# Get your current working directory #

setwd("/Users/huangweiting/coding/INTRODUCTION TO SCIENTIFIC COMPUTING SOFTWARE
/C4_ClassData/C4_HW")
getwd()

dataset1<-read.csv("C4_1_HW.csv")
dataset2<-read.csv("C4_2_HW.csv")
str(dataset1) #Check the variable format
View(dataset1) #Check Dataset
dim(dataset1)

#####
# T-test #
#####
#install.packages("lattice")
#library("lattice")
#densityplot( ~ 材積 ,data=dataset1,main="probability density")
#histogram(x= ~材積,data =dataset1, xlab ="材積" ,ylab = "count" ,type = "count")
## One-sample t-test##
#read dataset1
t.test(dataset1$材積, mu =20)

##Two-sample paired T-test
#read dataset2
t.test(dataset2$A飼料體重增重, dataset2$B飼料體重增重,paired=TRUE)
```