



# 逢甲大學學生報告 ePaper

## 逢甲大學十大小而美 —自修室大比較—

組別： 第六組

系級： 統計二甲

作者：趙玉婷、梁芷瑄、黃翊婷、黃秀閔、李婉伶、  
李佩蓉、陳明宜、楊佩錡、蘇培吟、廖才瑩

開課老師：吳榮彬副教授

課程名稱：統計資料分析

開課系所：統計系

開課學年： 97 學年度 第 2 學期

## 中文摘要

### 動機

逢甲大學非常注重逢甲學生的學習效果，並且開設補救教學、自學中心，及自修室等，讓逢甲學生在課餘的時間也能增進學習。尤其在期中考、期末考前，自修室總是湧進非常多的逢甲學生。然而在多處的自修室，各有各的特色及設備，還有外觀的設計與桌椅的擺設。學習上需要乾淨舒適的環境、完善的設備、安靜的讀書氣氛，及能方便的獲取資料。所以我們想去探討，對逢甲學生而言，學校的哪裡的自修室整體感最佳，讓學生充分的運用到學習上，進而改善其它的自修室。

### 目的

蒐集逢甲學生有關自修室因素得相關資料，從安靜度、舒適度、乾淨度、設備、光線、讀書效率、是否容易讓人定心這些因素搜集資料，經統整後，分析逢甲學生對逢甲大學自修室的上述因素的滿意程度，然後再以整體感做結論，證實我們所支持的假設是否可能正確，再作為逢甲大學的參考依據。



## 目 次

🏠 研究假設	3
🏠 研究工具	3
💡 問卷設計	3
💡 抽樣計畫	3
💡 分析方法	4
💡 軟體工具	4
🏠 統計結果	4
💡 基本資料次數分配情形	4
💡 量化結果	5
💡 R 的輸出結果	9
💡 論述 R 的輸出結果	10
🏠 評論	10
🏠 關鍵字	10
🏠 參考文獻	10
🏠 附錄	11
💡 問卷	11
💡 R 的輸出結果	11

## 一、研究假設

假設圖書館 2 樓自修區給人的整體感覺最佳。

我們先選出逢甲大學中的六個自修室，然後從這六個自修室中，選出一張當作我所支持的研究假設。我們以一人一票的投票方式，各自選出心目中覺得最好的自修室地點，彙整十個人所選擇的地點，在沒有出現相同的最高票數情況下，選出了我們所支持的研究假設。

## 二、研究工具

### (一)、問卷設計

#### 1、數位相機

到選定的自修室地點拍攝問卷所需的照片。

#### 2、關鍵字

安靜、舒適、設備、光線、讀書效率、乾淨、定心等，我們選出前述的七個關鍵字來製作問卷問題本體，然後再選定性別、年級、學院、課業成績來作為基本資料部分。

#### 3、說帖

經過 MSN 的討論，統整出我們的說帖。

#### 4、問卷類型

我們經討論後，選擇以含有選擇題的問答題型。

#### 5、態度尺度

依照題型使用極端範疇尺度中平衡尺度，也就是區間尺度的「非常滿意、滿意、普通、不滿意、非常不滿意」。

#### 6、內容與排版

將關鍵字、問題類型及態度尺度的討論結果，製作成問卷問體本體。依問卷標題、說帖、問題、基本資料的順序擺放，就完成我們的問卷。

#### 7、改正錯誤

依照問卷得注意事項，改正我們所犯的錯誤。

#### 8、問卷

(附錄 A.)

### (二)、抽樣計劃

#### 1、計劃內容

以逢甲學生為母體，在抽取樣本過程中，不接受研究者或取樣者任何人為的影響，按學院做分層隨機抽樣，假設母體中之每一個學生被抽中的機會皆相等。七個學院，每個學院各抽 35 份問卷，總共有 350 份問卷。

#### 2、無效問卷

總共有 350 份問卷，回收了 350 份問卷，全部回收，不過有一份問卷無效。因為受訪者漏掉一題未答，加上我們沒有注意到，所以造成問卷無效。

### (三)、分析方法

將蒐集到的數據輸入到 EXCEL 裡面，先再簡單的敘述統計，來判定數據的分配圖形，然後再以 R 分析卡方檢定中的適合度檢定，最後記錄結果和結論。

### (四)、軟體工具

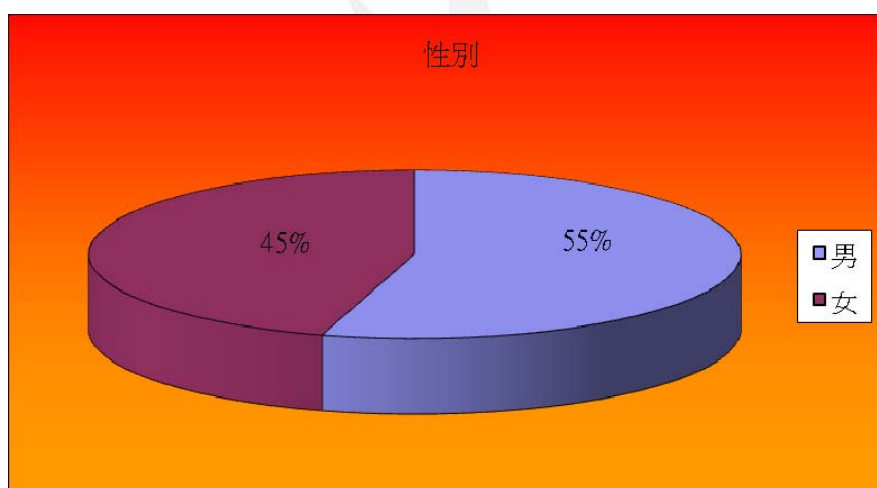
EXCEL & R 2.8.1

## 三、統計結論

### (一)、基本資料次數分配情形

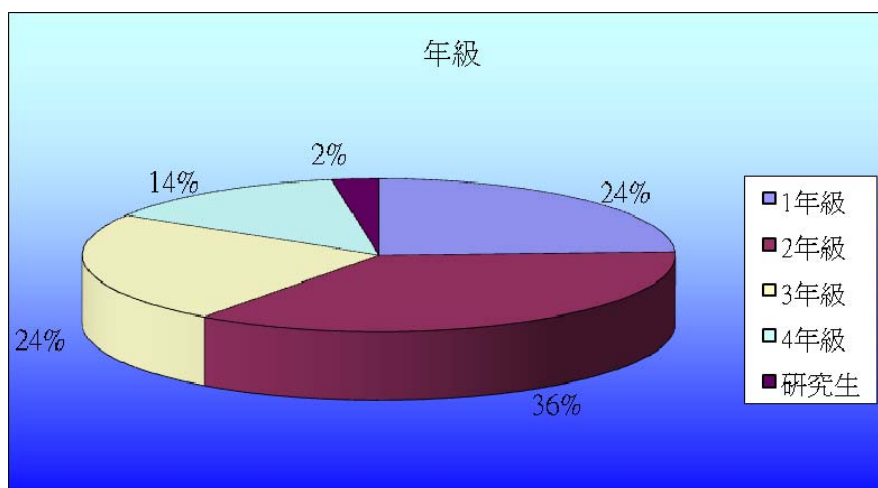
#### 1、性別

從調查人數來看，性別比例是男性多於女性，男性佔 55%，女性佔 45%。



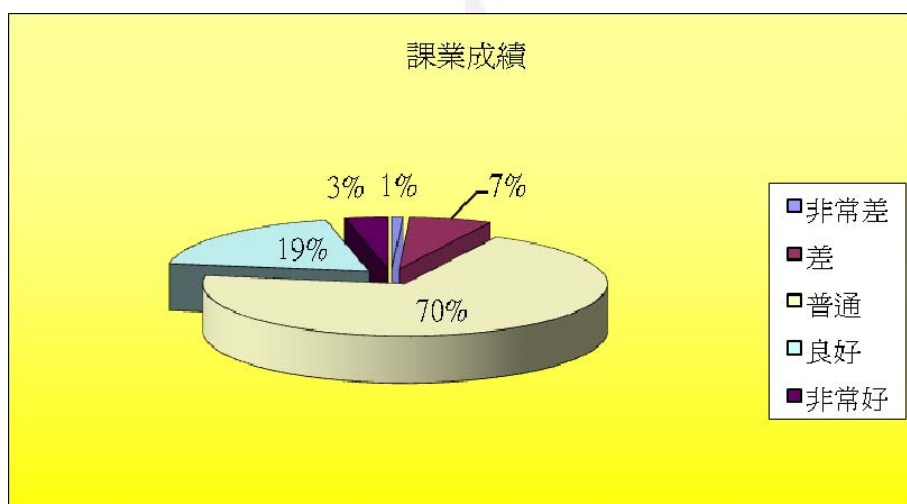
#### 2、年級

調查結果，年級比例為大一佔 24%、大二佔 36%、大三佔 24%、大四佔 14%、研究生佔 2%。



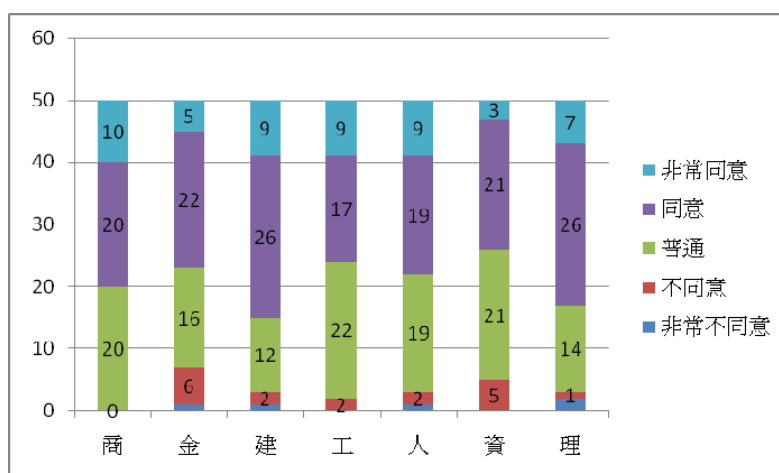
### 3、課業成績

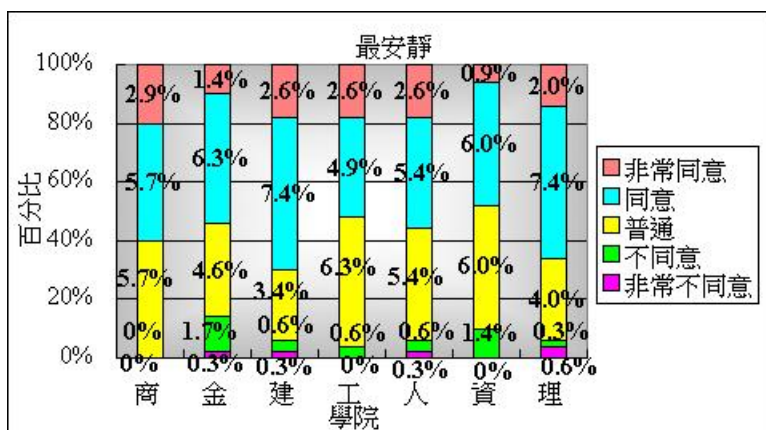
有關調查結果，受訪者自認的課業成績為「非常好」佔 3%、「良好」佔 19%、「普通」佔 70%、「差」佔 7%、「非常差」佔 1%。



## (二)、量化結果

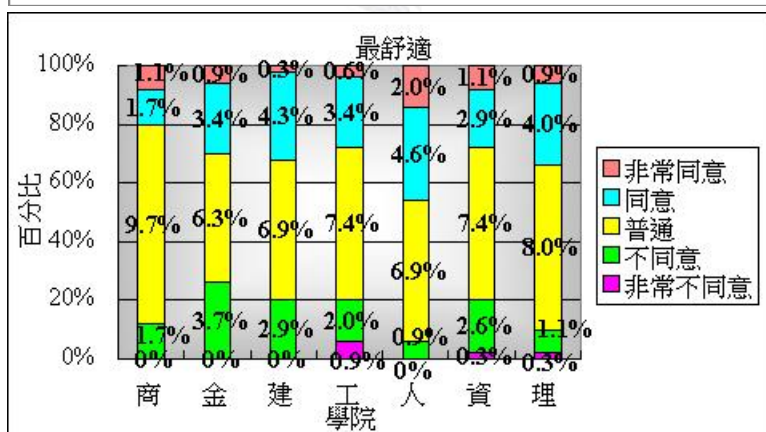
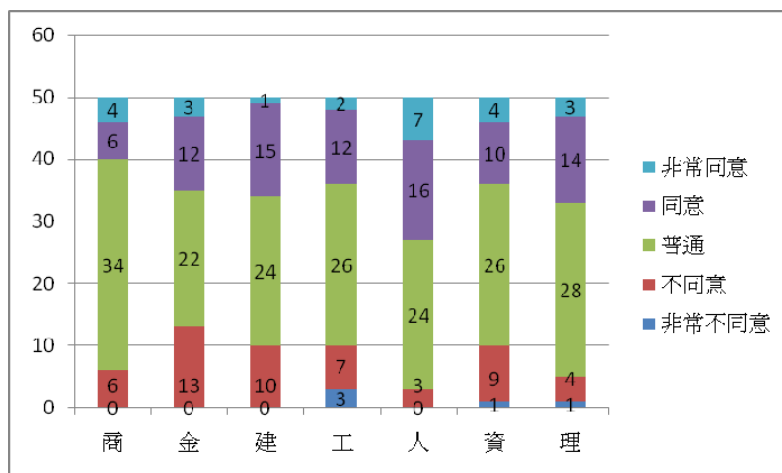
### 1、安靜程度





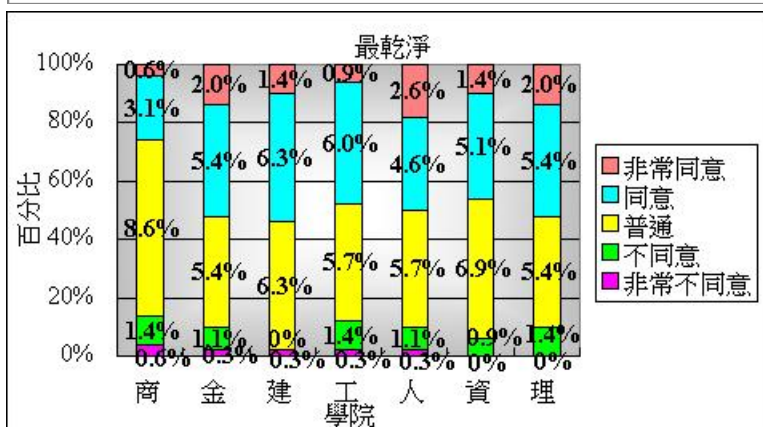
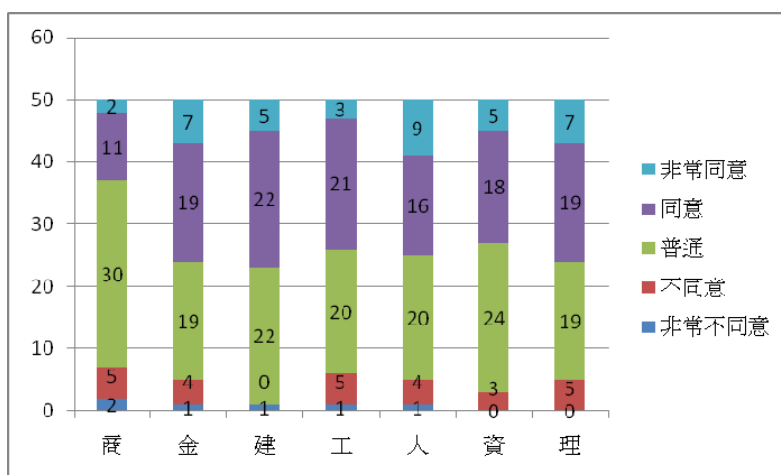
受訪者認為「圖書館二樓的有專屬座位的自修室是最安靜」的比例有 58%，而認為「圖書館二樓的有專屬座位的自修室是最安靜」屬建設學院的比例最高 10%。

## 2、舒適程度



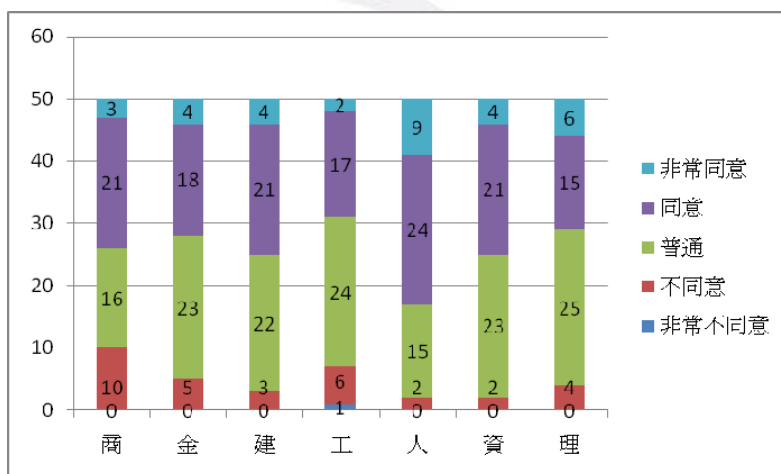
受訪者認為「圖書館二樓的有專屬座位的自修室是最舒適」的比例倒是沒有過半，只有 31% 而已，「圖書館二樓的有專屬座位的自修室是最舒適」是沒有影響的比例是 53%。而認為「圖書館二樓的有專屬座位的自修室是最舒適」屬人文社會學院最高有 7%。

## 3、乾淨程度

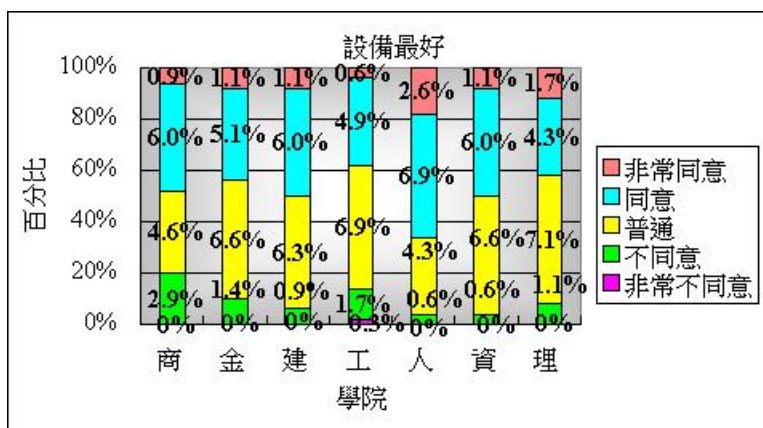


受訪者認為「圖書館二樓的有專屬座位的自修室是最乾淨」的比例有 47%，只略勝覺得「圖書館二樓的有專屬座位的自修室是最乾淨」是沒有影響而已。人文社會學院認同「圖書館二樓的有專屬座位的自修室是最乾淨」是最高的 9%。

#### 4、設備因素

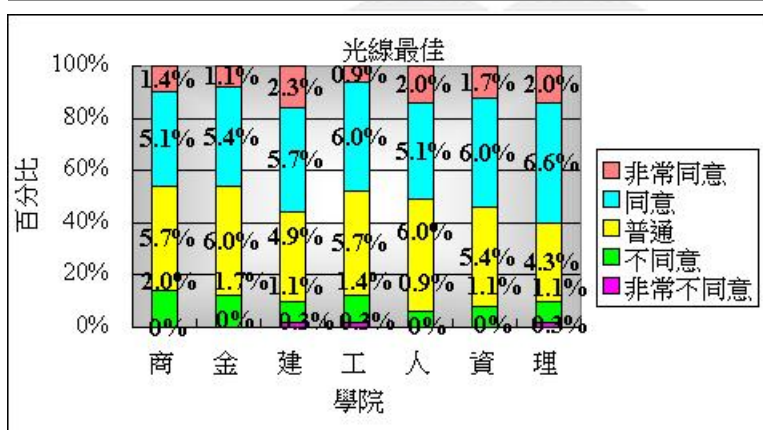
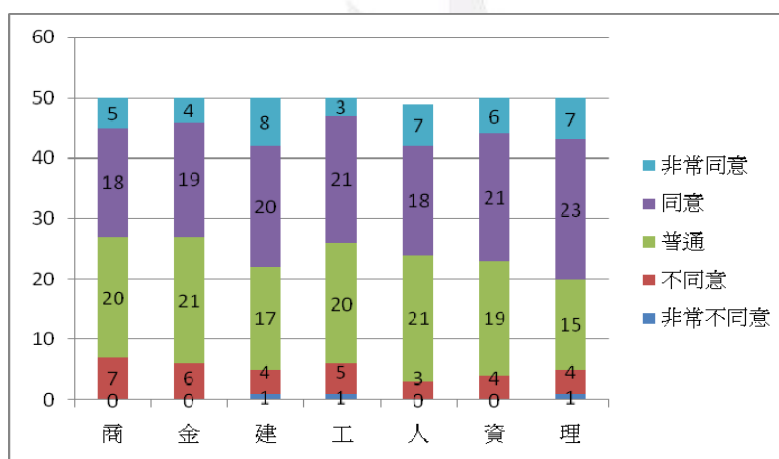






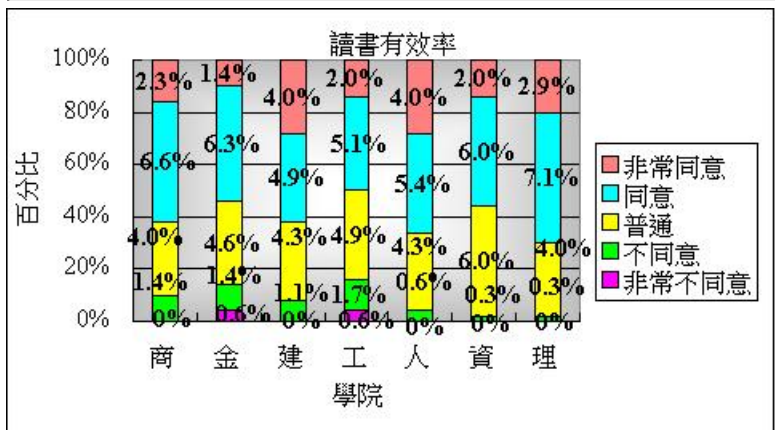
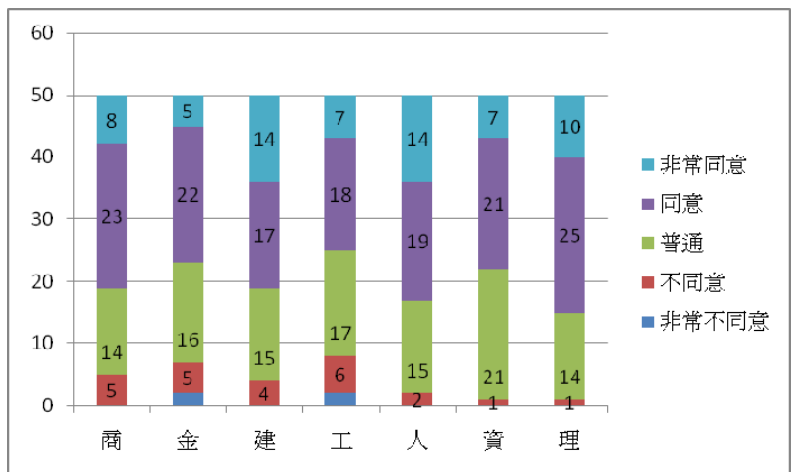
受訪者同意「圖書館二樓的有專屬座位的自修室設備最好」的比例有48%，而人文社會學院認同「圖書館二樓的有專屬座位的自修室設備最好」為最高的9%。

### 5、光線因素



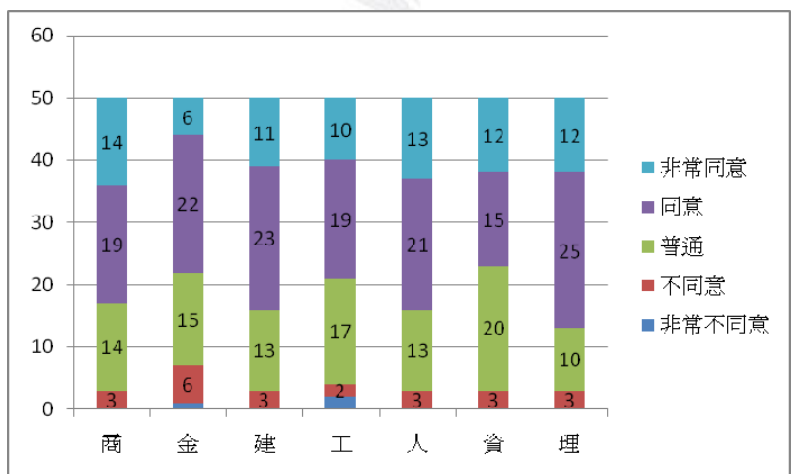
受訪者同意「圖書館二樓的有專屬座位的自修室光線最佳」的比例有51%，而同意「圖書館二樓的有專屬座位的自修室設備最好」的理學院所佔的比例最高9%。

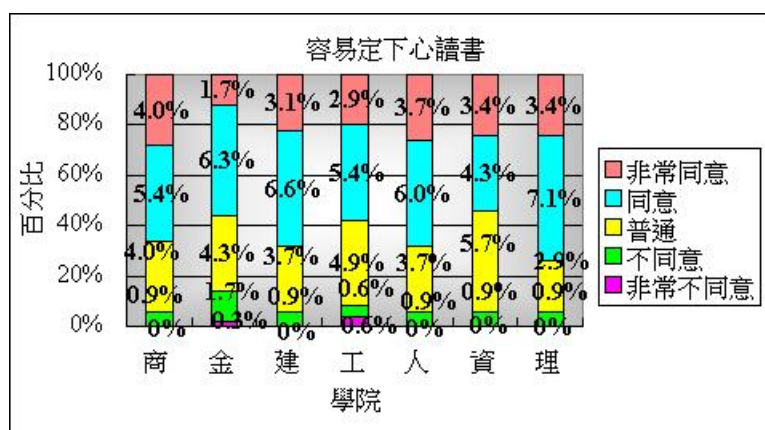
### 6、讀書效率



受訪者同意「在圖書館二樓的有專屬座位的自修室讀書最有效率」的比例有 60%，而有 10% 的理學院認為「在圖書館二樓的有專屬座位的自修室讀書最有效率」的比例最高。

### 7、定心程度





受訪者同意「在圖書館二樓的有專屬座位的自修室最容易定下心讀書」的比例有 63%，而有 11% 的理學院認同「在圖書館二樓的有專屬座位的自修室讀書最有效率」為最高。

### (三)、R 的輸出結果

(附錄 B.)

### (四)、論述 R 的輸出結果

從 R 的輸出結果來看，在適合度檢定方面可以看到研究樣本 and 抽樣母體分配是相符合的分配。也就是我們所訪問的受訪者的傾向，是可以用來代表逢甲大學所有大學生的傾向。所以當我們所知道的受訪者傾向同意的方面，就可以推測出逢甲大學的大學生大多傾向於同意。更簡單的敘述就是，逢甲的大學生大多同意圖書館二樓有專屬座位的自修室整體感最佳。故我們的研究假設沒有被拒絕，所以我們的研究假設可能是正確的假設。

## 四、評論

當聽到要做這份報告時，大家心裡都想這有什麼難的，但是就是很難。因為想得很簡單，所以才會凡事都用隨便的心態來，結果就是退回重做。當然不全都是心態的問題，畢竟還有其他因素。也許大家都有其它事情要忙，打工算是其中之一，不是所有人都閒著沒事幹，而且有時候會因為選的課比較多，想當然課業也比較重，更別說私人時間，也因此大家找不到討論的時間。當然，說句實話，前面的種種原因都不能拿來當理由，那只是藉口，但是這是只針對某些人而言，不是所有人都能做到，在很多事情和情況下，完美的安排時間，肩膀沒有那麼寬，更別說能擔很重的擔子，這或許也是藉口。

從能力來看，對我們來說，這可能是目前碰上需要很多曾經學過的知識。但是就現在的我們不能將所學的靈活運用，更簡單的說，可以說是沒有學起來，或者不能學以致用。老是在需要用到的時候，不知道要怎麼處理才好，像是要如何抽樣就討論很久，最後就連分析一直搞不清楚，誰也不知如何是好，勉勉強強生出的內容，卻沒有想像得好。

說到底，這也是我們第一次製作這種類型的報告，就當作一次經驗，盡力做

到好這份報告。

## 五、關鍵字

抽樣、統計、問卷、資料分析、R

## 六、參考文獻

離散資料分析 <http://mydiscrete.tiddlyspot.com/>

逢甲大學優質學生報告服務網 <http://epaper.lib.fcu.edu.tw/>

《你用青春碰撞什麼？ 2008 年大學生閱讀行為調查報告》

《問卷製作的中文講義》

《課堂的中文講義》



## 七、附錄

A.

### 自修地方大比較

學校提供了許多”自修室”給我們使用，以下我們提出了6個地方，請問：身為逢甲大學生的你（妳）覺得哪一個地方整體環境比較好？

一、

標題	題目	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1	E 照片和其他五張比起來最安靜					
2	E 照片和其他五張比起來最舒適					
3	E 照片和其他五張比起來最乾淨					
4	E 照片和其他五張比起來設備最好					
5	E 照片和其他五張比起來光線最佳					
6	E 照片和其他五張比起來讀書最有效率					
7	E 照片和其他五張比起來更容易定的下心來念書					

二、基本資料

1.性別：男 女

2.年級：大一 大二 大三 大四 研究生

3.學院：商學院 金融學院 建設學院 工學院 人文社會學院  
資訊電機學院 理學院

4. 課業成績：非常好 良好 普通 差 非常差

A



地點：科航館地下1樓  
特色：燈光柔和 設備新穎

B



地點：女宿地下1樓  
特色：安靜舒適 專屬桌燈

C



地點：體育館4樓  
特色：安靜 光線充足

D



地點：人言大樓地下1樓  
特色：靜謐 空間大  
旁邊有請益教室 可問問題

E



地點：圖書館2樓  
特色：專屬座位 與借書區分隔  
不易有雜聲 光線、空調皆足

F



地點：圖書館2樓  
特色：燈光明亮 圓桌方便討論

## B.

```

> #最安靜
> XX1 = matrix(c(0,0,20,20,10,1,6,16,22,5,1,2,12,26,9,0,2,22,17,9,1,2,19,19,9,0,5,21,21,3,2,1,14,26,7), nrow =
TRUE)
>
> XX1
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,]  0    0   20   20   10
[2,]  1    6   16   22    5
[3,]  1    2   12   26    9
[4,]  0    2   22   17    9
[5,]  1    2   19   19    9
[6,]  0    5   21   21    3
[7,]  2    1   14   26    7
>
> dim(XX1)
[1] 7 5
> colnames(XX1) = c("非常不同意","不同意","普通","同意","非常同意")
> rownames(XX1) = c("商","金","建","工","人","資","理")
>
> XX1
      非常不同意 不同意 普通 同意 非常同意
商           0     0   20  20     10
金           1     6   16  22     5
建           1     2   12  26     9
工           0     2   22  17     9
人           1     2   19  19     9
資           0     5   21  21     3
理           2     1   14  26     7
>
> GoodHomoInd = function(x, y = NULL, p = rep(1/length(x), length(x)), ...)
+ {
+ if (is.matrix(x)) myTest = chisq.test(x)
+ else if (!is.null(y)) myTest = chisq.test(rbind(x, y)) else myTest = chisq.test(x, , p)
+ #
+
+ list(stat=myTest$statistic,p.value=myTest$p.value,df=myTest$parameter,reject=ifelse(myTest$p.value<0.05,TF
+ }

```

```
>
> #適合度檢定
> GoodHomoInd(XX1[1,])
$stat
X-squared
      40

$P.value
[1] 4.328423e-08

$df
df
  4

$reject
[1] TRUE

>
>
> #最舒適
> XX2 = matrix(c(0,6,34,6,4,0,13,22,12,3,0,10,24,15,1,3,7,26,12,2,0,3,24,16,7,1,9,26,10,4,1,4,28,14,3), nrow =
TRUE)
>
> XX2
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,]    0    6   34    6    4
[2,]    0   13   22   12    3
[3,]    0   10   24   15    1
[4,]    3    7   26   12    2
[5,]    0    3   24   16    7
[6,]    1    9   26   10    4
[7,]    1    4   28   14    3

>
> dim(XX2)
[1] 7 5
> colnames(XX2) = c("非常不同意","不同意","普通","同意","非常同意")
> rownames(XX2) = c("商","金","建","工","人","資","理")
>
```



```

> XX2
  非常不同意 不同意 普通 同意 非常同意
商           0     6   34   6     4
金           0    13   22  12     3
建           0    10   24  15     1
工           3     7   26  12     2
人           0     3   24  16     7
資           1     9   26  10     4
理           1     4   28  14     3
>
> GoodHomoInd = function(x, y = NULL, p = rep(1/length(x), length(x)), ...)
+ {
+ if (is.matrix(x)) myTest = chisq.test(x)
+ else if (!is.null(y)) myTest = chisq.test(rbind(x, y)) else myTest = chisq.test(x, , p)
+ #
+
list(stat=myTest$statistic,p.value=myTest$p.value,df=myTest$parameter,reject=ifelse(myTest$p.value<0.05,TRUE,FALSE))
+ }
>
>
> #適合度檢定
> GoodHomoInd(XX2[1,])
$stat
X-squared
  74.4

$p.value
[1] 2.668755e-15

$df
df
  4

$reject
[1] TRUE

> #最乾淨
> XX3 = matrix(c(2,5,30,11,2,1,4,19,19,7,1,0,22,22,5,1,5,20,21,3,1,4,20,16,9,0,3,24,18,5,0,5,19,19,7), nrow = 7)

```

```

TRUE)
>
> XX3
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,]    2    5   30   11    2
[2,]    1    4   19   19    7
[3,]    1    0   22   22    5
[4,]    1    5   20   21    3
[5,]    1    4   20   16    9
[6,]    0    3   24   18    5
[7,]    0    5   19   19    7
>
> dim(XX3)
[1] 7 5
> colnames(XX3) = c("非常不同意","不同意","普通","同意","非常同意")
> rownames(XX3) = c("商","金","建","工","人","資","理")
>
> XX3
      非常不同意 不同意 普通 同意 非常同意
商           2     5   30   11     2
金           1     4   19   19     7
建           1     0   22   22     5
工           1     5   20   21     3
人           1     4   20   16     9
資           0     3   24   18     5
理           0     5   19   19     7
>
> GoodHomoInd = function(x, y = NULL, p = rep(1/length(x), length(x)), ...)
+ {
+ if (is.matrix(x)) myTest = chisq.test(x)
+ else if (!is.null(y)) myTest = chisq.test(rbind(x, y)) else myTest = chisq.test(x, , p)
+ #
+
+ list(stat=myTest$statistic,p.value=myTest$p.value,df=myTest$parameter,reject=ifelse(myTest$p.value<0.05,TF
+ }
>
>
> #適合度檢定

```

```

> GoodHomoInd(XX3[1,])
$stat
X-squared
      55.4

$p.value
[1] 2.678704e-11

$df
df
  4

$reject
[1] TRUE

>
> #設備最好
> XX4 = matrix(c(0,10,16,21,3,0,5,23,18,4,0,3,22,21,4,1,6,24,17,2,0,2,15,24,9,0,2,23,21,4,0,4,25,15,6), nrow =
TRUE)
>
> XX4
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,]    0   10   16   21    3
[2,]    0    5   23   18    4
[3,]    0    3   22   21    4
[4,]    1    6   24   17    2
[5,]    0    2   15   24    9
[6,]    0    2   23   21    4
[7,]    0    4   25   15    6

>
> dim(XX4)
[1] 7 5
> colnames(XX4) = c("非常不同意","不同意","普通","同意","非常同意")
> rownames(XX4) = c("商","金","建","工","人","資","理")
>
> XX4
      非常不同意 不同意 普通 同意 非常同意
商           0     10   16   21     3

```

```

金      0      5      23      18      4
建      0      3      22      21      4
工      1      6      24      17      2
人      0      2      15      24      9
資      0      2      23      21      4
理      0      4      25      15      6
>
> GoodHomoInd = function(x, y = NULL, p = rep(1/length(x), length(x)), ...)
+ {
+ if (is.matrix(x)) myTest = chisq.test(x)
+ else if (!is.null(y)) myTest = chisq.test(rbind(x, y)) else myTest = chisq.test(x, , p)
+ #
+
list(stat=myTest$statistic,p.value=myTest$p.value,df=myTest$parameter,reject=ifelse(myTest$p.value<0.05,TRUE,
+ }
>
> #適合度檢定
> GoodHomoInd(XX4[1,])
$stat
X-squared
      30.6

$p.value
[1] 3.693874e-06

$df
df
      4

$reject
[1] TRUE

>
> #光線最佳
> XX5 = matrix(c(0,7,20,18,5,0,6,21,19,4,1,4,17,20,8,1,5,20,21,3,0,3,21,18,7,0,4,19,21,6,1,4,15,23,7), nrow = 7,
TRUE)
>
> XX5

```

```

      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,]    0    7   20   18    5
[2,]    0    6   21   19    4
[3,]    1    4   17   20    8
[4,]    1    5   20   21    3
[5,]    0    3   21   18    7
[6,]    0    4   19   21    6
[7,]    1    4   15   23    7
>
> dim(XX5)
[1] 7 5
> colnames(XX5) = c("非常不同意","不同意","普通","同意","非常同意")
> rownames(XX5) = c("商","金","建","工","人","資","理")
>
> XX5
      非常不同意 不同意 普通 同意 非常同意
商           0     7   20   18     5
金           0     6   21   19     4
建           1     4   17   20     8
工           1     5   20   21     3
人           0     3   21   18     7
資           0     4   19   21     6
理           1     4   15   23     7
>
> GoodHomoInd = function(x, y = NULL, p = rep(1/length(x), length(x)), ...)
+ {
+ if (is.matrix(x)) myTest = chisq.test(x)
+ else if (!is.null(y)) myTest = chisq.test(rbind(x, y)) else myTest = chisq.test(x, , p)
+ #
+
+ list(stat=myTest$statistic,p.value=myTest$p.value,df=myTest$parameter,reject=ifelse(myTest$p.value<0.05,TF
+ }
>
>
> #適合度檢定
> GoodHomoInd(XX5[1,])
$stat
X-squared

```

```

29.8

$p.value
[1] 5.375382e-06

$df
df
4

$reject
[1] TRUE

>
> #讀書有效率
> XX6 = matrix(c(0,5,14,23,8,2,5,16,22,5,0,4,15,17,14,2,6,17,18,7,0,2,15,19,14,0,1,21,21,7,0,1,14,25,10), nrow
= TRUE)
>
> XX6
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,]  0    5   14   23    8
[2,]  2    5   16   22    5
[3,]  0    4   15   17   14
[4,]  2    6   17   18    7
[5,]  0    2   15   19   14
[6,]  0    1   21   21    7
[7,]  0    1   14   25   10

>
> dim(XX6)
[1] 7 5
> colnames(XX6) = c("非常不同意","不同意","普通","同意","非常同意")
> rownames(XX6) = c("商","金","建","工","人","資","理")
>
> XX6
      非常不同意 不同意 普通 同意 非常同意
商           0     5   14   23     8
金           2     5   16   22     5
建           0     4   15   17    14
工           2     6   17   18     7

```

```

人      0      2      15      19      14
資      0      1      21      21      7
理      0      1      14      25      10
>
> GoodHomoInd = function(x, y = NULL, p = rep(1/length(x), length(x)), ...)
+ {
+ if (is.matrix(x)) myTest = chisq.test(x)
+ else if (!is.null(y)) myTest = chisq.test(rbind(x, y)) else myTest = chisq.test(x, , p)
+ #
+
list(stat=myTest$statistic,p.value=myTest$p.value,df=myTest$parameter,reject=ifelse(myTest$p.value<0.05,TRUE,FALSE))
+ }
>
>
> #適合度檢定
> GoodHomoInd(XX6[1,])
$stat
X-squared
      31.4

$p.value
[1] 2.53684e-06

$df
df
      4

$reject
[1] TRUE

>
> #容易定下心讀書
> XX7 = matrix(c
+ (0,3,14,19,14,1,6,15,22,6,0,3,13,23,11,2,2,17,19,10,0,3,13,21,13,0,3,20,15,12,0,3,10,25,12),
+ nrow = 7, byrow = TRUE)
>
> XX7
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]

```

```

[1,] 0  3  14  19  14
[2,] 1  6  15  22   6
[3,] 0  3  13  23  11
[4,] 2  2  17  19  10
[5,] 0  3  13  21  13
[6,] 0  3  20  15  12
[7,] 0  3  10  25  12
>
> dim(XX7)
[1] 7 5
> colnames(XX7) = c("非常不同意","不同意","普通","同意","非常同意")
> rownames(XX7) = c("商","金","建","工","人","資","理")
>
> XX7
      非常不同意  不同意  普通  同意  非常同意
商           0     3   14   19     14
金           1     6   15   22     6
建           0     3   13   23    11
工           2     2   17   19    10
人           0     3   13   21    13
資           0     3   20   15    12
理           0     3   10   25    12
>
> GoodHomoInd = function(x, y = NULL, p = rep(1/length(x), length(x)), ...)
+ {
+ if (is.matrix(x)) myTest = chisq.test(x)
+ else if (!is.null(y)) myTest = chisq.test(rbind(x, y)) else myTest = chisq.test(x, , p)
+ #
+ list(stat=myTest$statistic,p.value=myTest$p.value,df=myTest$parameter,reject=ifelse
+ (myTest$p.value<0.05,TRUE,FALSE))
+ }
>
> #適合度檢定
> GoodHomoInd(XX7[1,])
$stat
X-squared
      26.2

```



```
$p.value  
[1] 2.883775e-05
```

```
$df  
df  
4
```

```
$reject  
[1] TRUE
```

