

Rcmdr免費視窗操作套件

大數據分析

- R/Python/Julia/SQL程式設計與應用
(R/Python/Julia/SQL Programming and Application)
- 資料視覺化 (Data Visualization)
- 機器學習 (Machine Learning)
- 統計品管 (Statistical Quality Control)
- 最佳化 (Optimization)



李明昌博士

<https://www.youtube.com/@alan9956>

<http://rwepa.blogspot.com/>

alan9956@gmail.com

大綱

- 1.Rcmdr簡介
- 2.Rcmdr安裝
- 3.Rcmdr環境
- 4.Rcmdr範例-marketing.csv
 - 1.資料匯入
 - 2.處理與分析
 - 3.報表匯出

1.Rcmdr簡介

Rcmdr

- John Fox 教授於2003年在加拿大麥克馬斯特大學 (McMaster University) 社會科學學院發表Rcmdr套件， Rcmdr全名是 R Commander 。
- Rcmdr套件基於免費 tcltk 框架並使用 R 語言撰寫的視窗操作統計分析套件。tcltk 表示 Tcl (Tool Command Language) 和 Tk (Graphical User Interface Toolkit) 統稱。
- Rcmdr套件可以透過視窗滑鼠與鍵盤選取完成統計分析功能。
- Rcmdr支援資料摘要分析、T檢定、變異數分析、迴歸、廣義線性模型、主成分分析與集群分析等統計模型。
- Rcmdr支援增益集的使用，例：存活分析等。

Rcmdr 增益集：<https://github.com/rwepa/teaching-Rcmdr/blob/main/README.md#rcmdrplugin>

Rcmdr 網頁

- 在 Google 首頁輸入「r cran rcmdr」一般第一個結果為連結至官方網頁。
- <https://cran.r-project.org/web/packages/Rcmdr/index.html>

Rcmdr: R Commander

A platform-independent basic-statistics GUI (graphical user interface) for R, based on the tcltk package.

Version: 2.9-2

- Author: John Fox
- URL, Citation, Vignettes

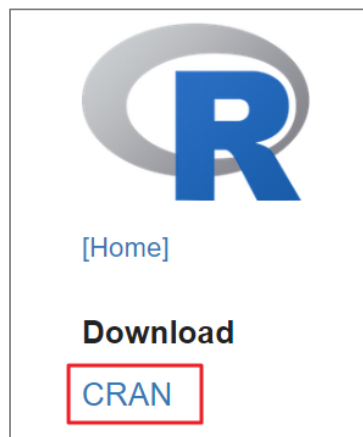
2.Rcmdr安裝

Rcmdr安裝

- 步驟1 安裝 R
 - R 網站 \ <https://www.r-project.org/> \ Download \ CRAN
 - <https://cloud.r-project.org/bin/windows/base/>
- 步驟2 安裝Rtools for Windows (macOS, Linux 不用安裝Rtools)
 - Rtools 軟體可用於編譯R或套件時使用，一般建議安裝。
 - 預設安裝路徑不可更改。
 - <https://cloud.r-project.org/bin/windows/Rtools/>
- 步驟3 安裝 Rcmdr 套件
- 步驟4 載入程式套件

步驟1 安裝 R

- R 網站 \ <https://www.r-project.org/> \ Download \ CRAN
- 選取第1個 CRAN: <https://cloud.r-project.org/>
- 選取 Download R for Windows: <https://cloud.r-project.org/bin/windows/base/>
- 選取 base \ 下載並安裝R



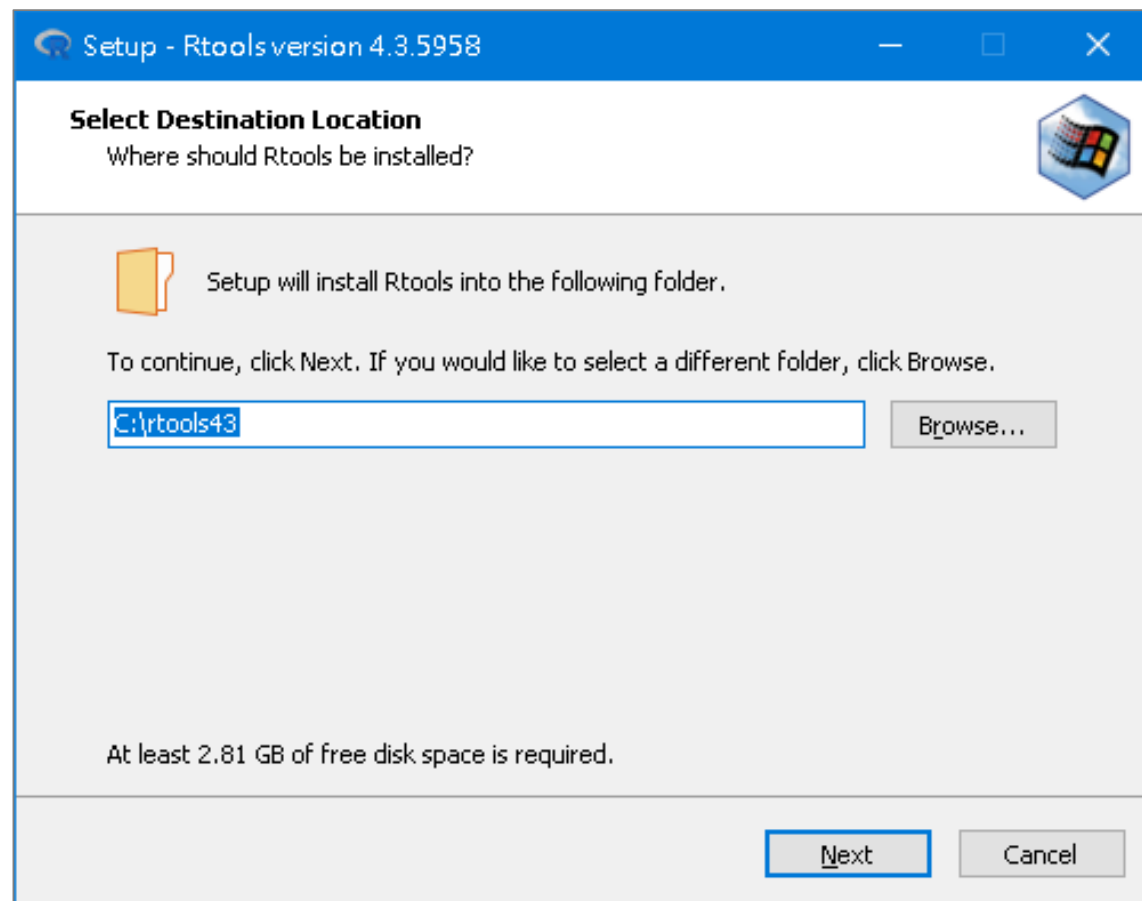
- [Download R for Linux](#) ([Debian](#), [Fedora/Redhat](#), [Ubuntu](#))
- [Download R for macOS](#)
- [Download R for Windows](#)

Subdirectories:

[base](#)
[contrib](#)
[old contrib](#)
[Rtools](#)

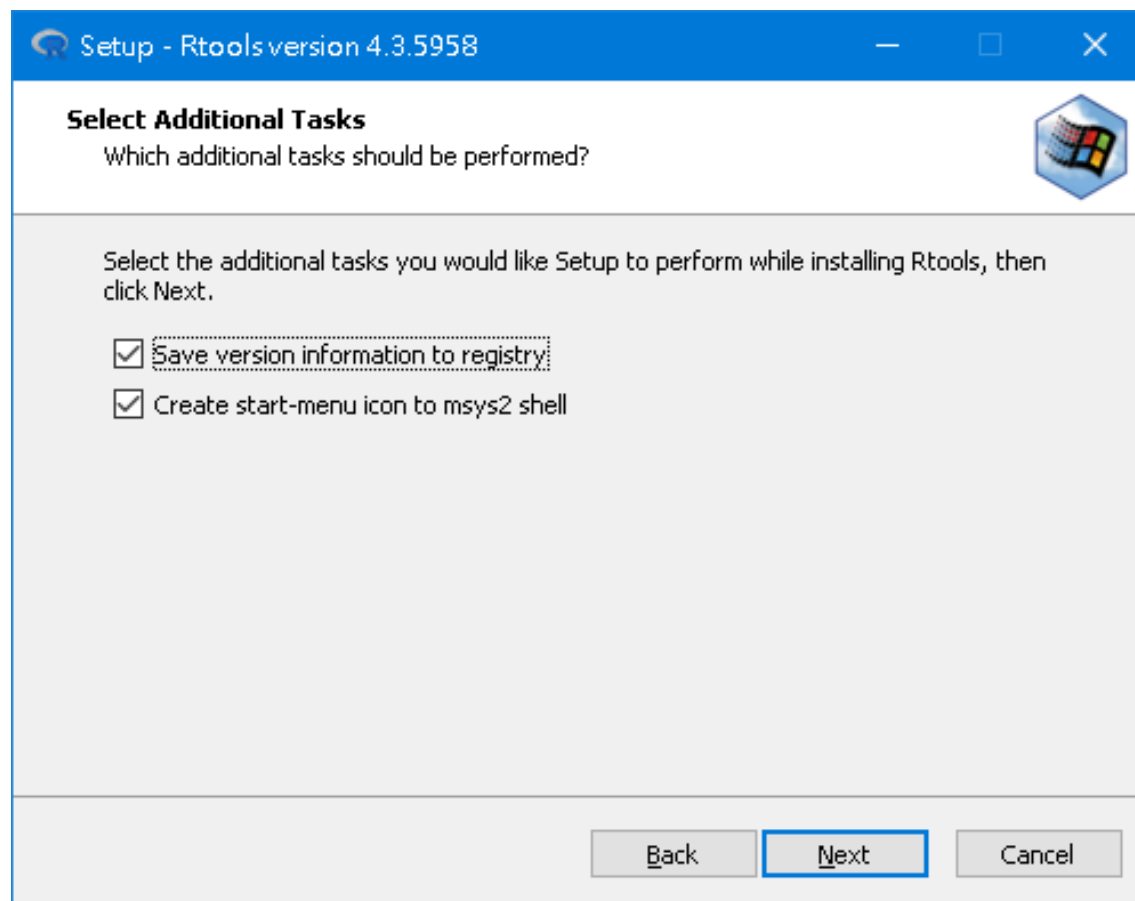
步驟2 Rtools 安裝

路徑不可修改

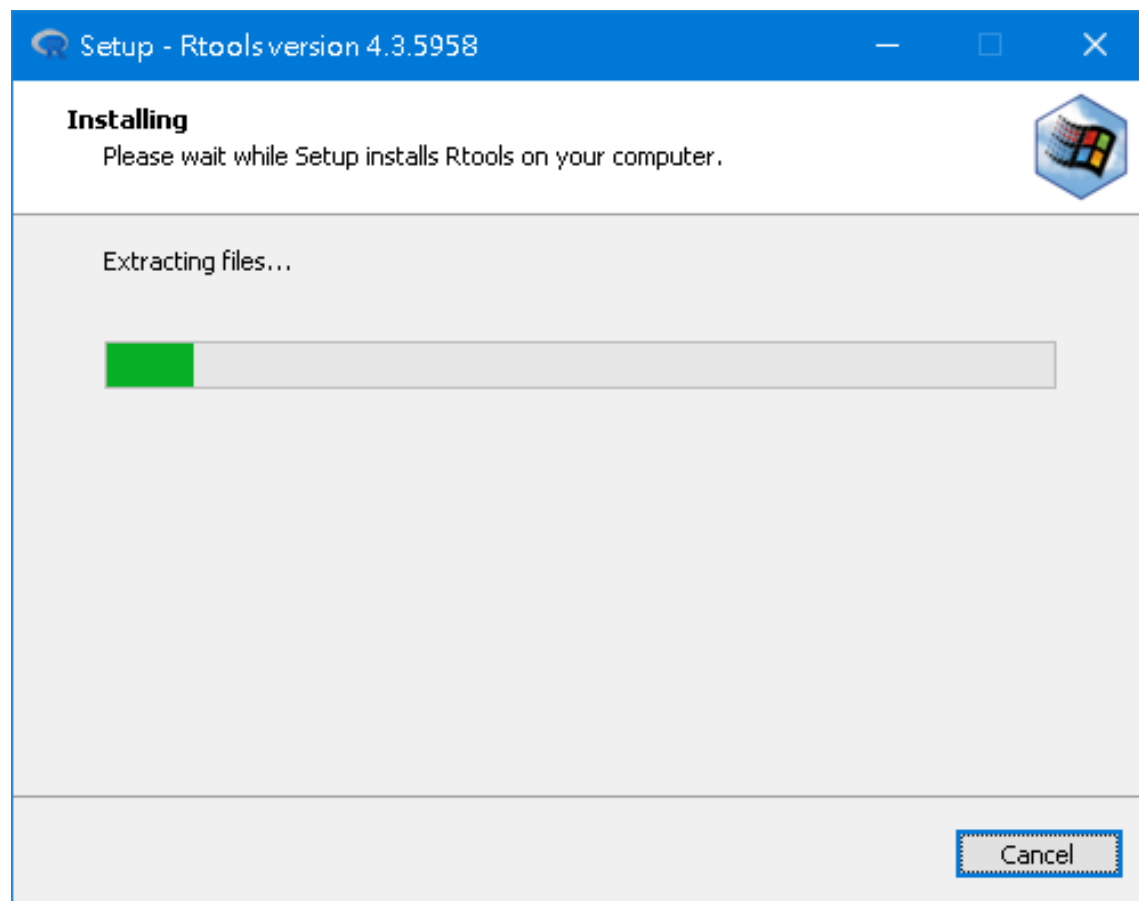


Rtools 安裝 (續)

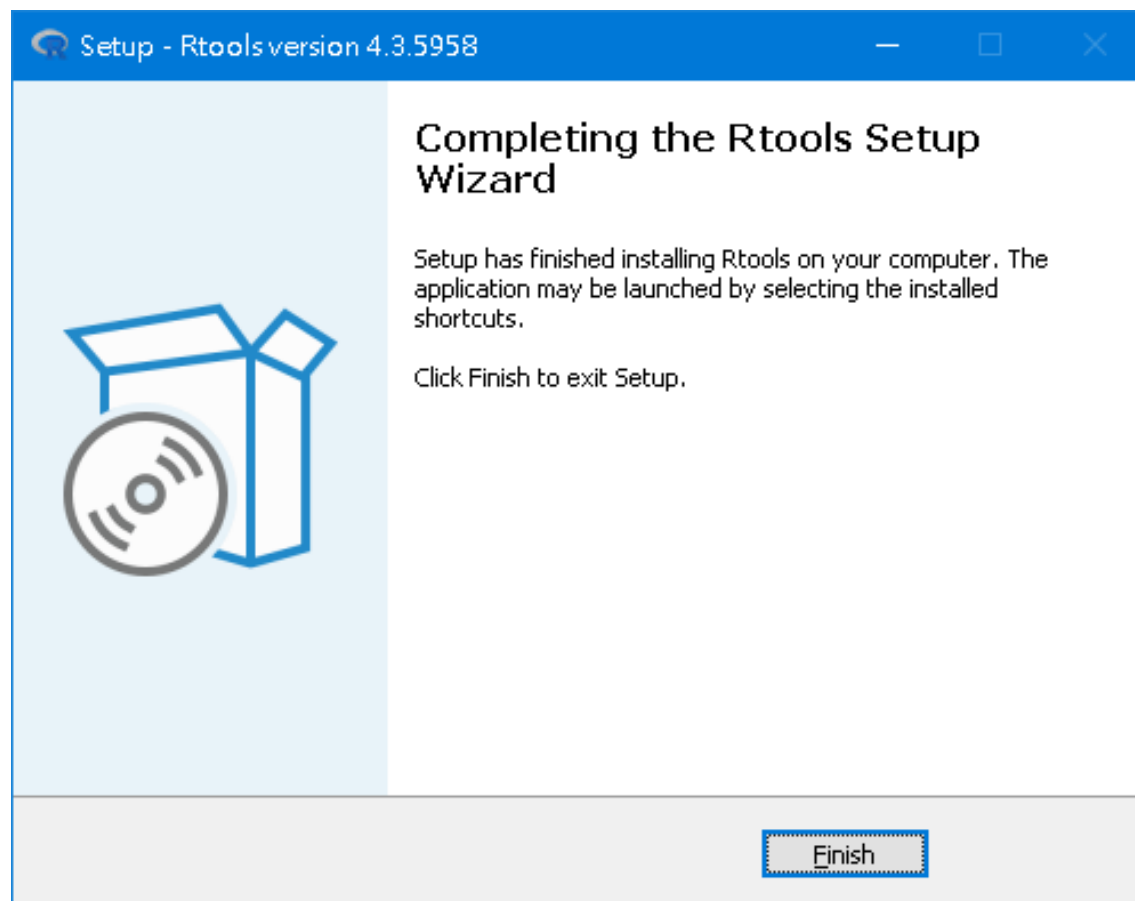
選項皆選取



Rtools 安裝 (續)

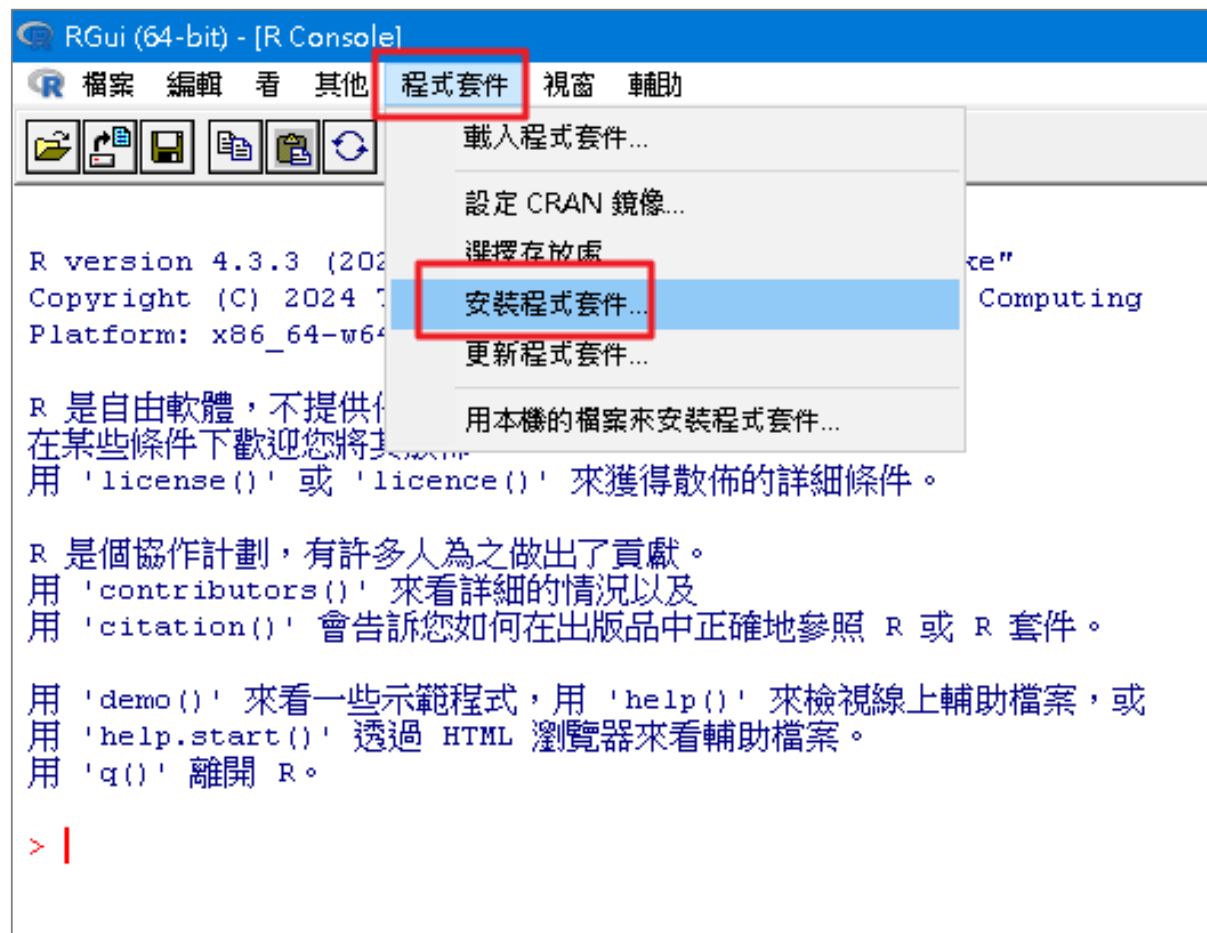


Rtools 安裝 (續)



步驟3 安裝 Rcmdr 套件

- 開啟R
- 程式套件 \ 安裝程式套件



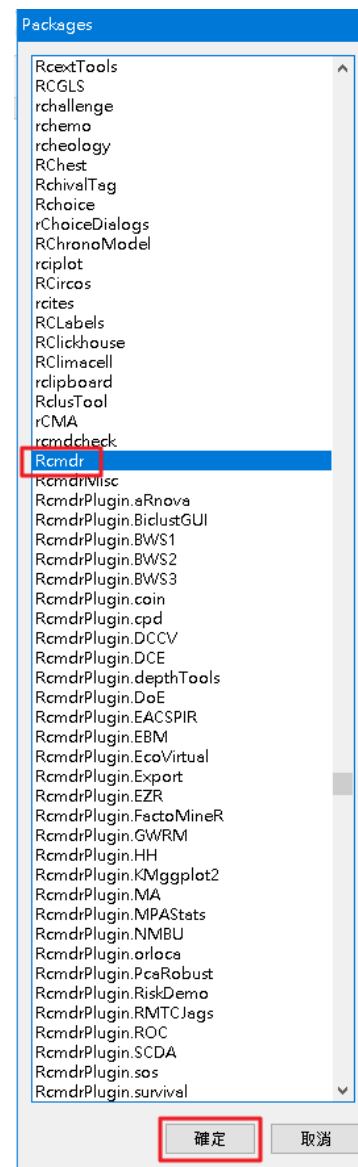
Secure CRAN mirrors

- 選取第1個 CRAN 或其他CRAN \ 確定



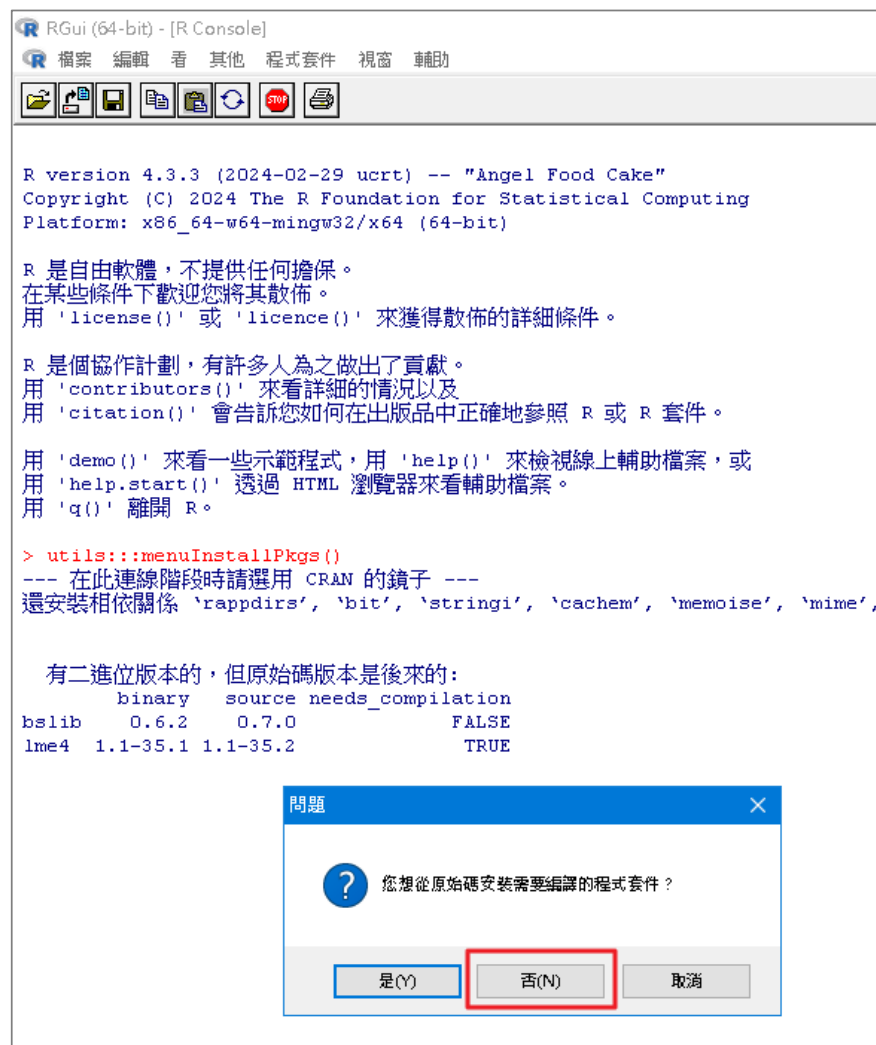
Packages

- 選取 Rcmdr 套件 \ 確定

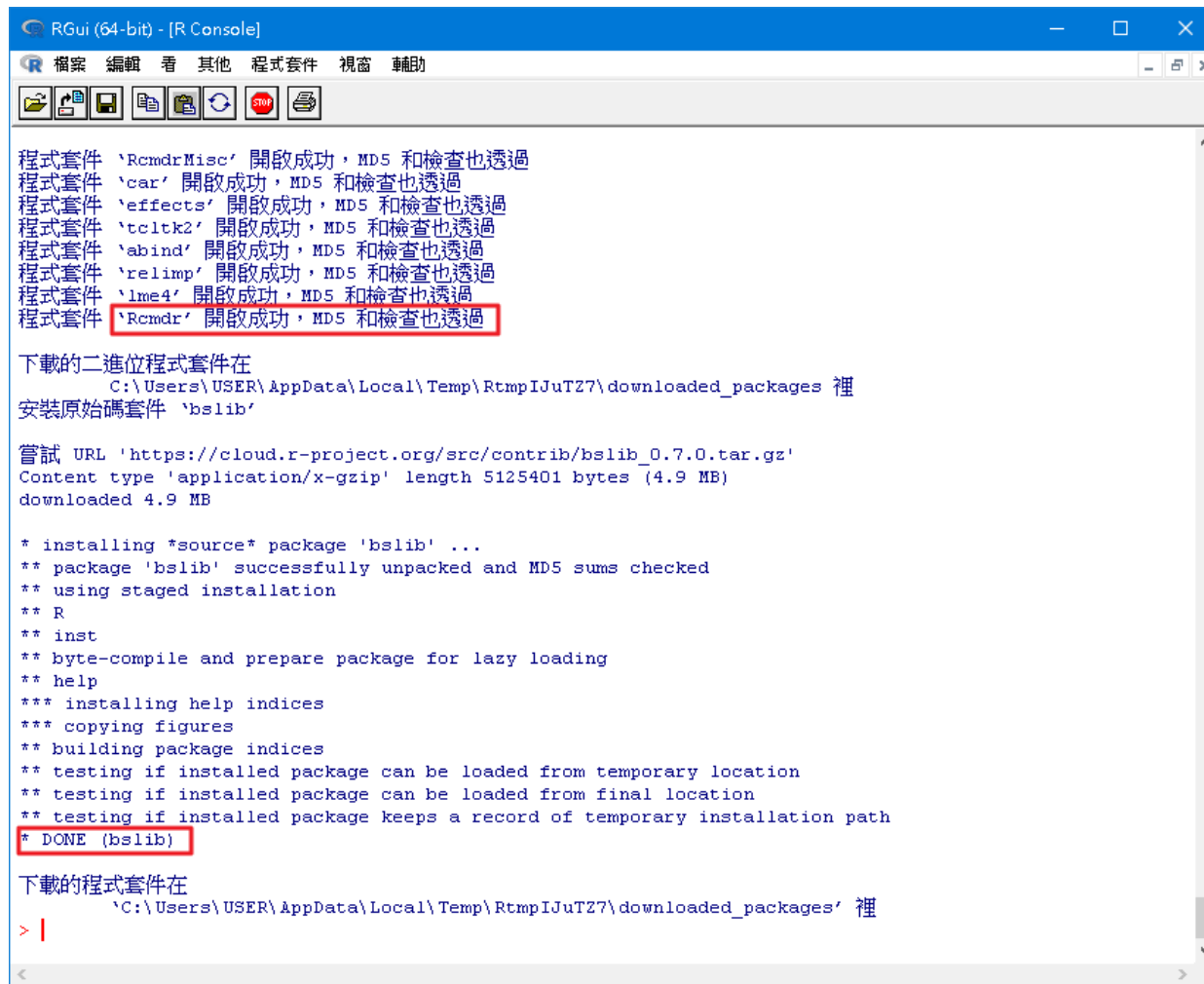


問題

- 您想從原始碼...? \ 否(N)



安裝完成



```
RGui (64-bit) - [R Console]
檔案 編輯 視 其他 程式套件 視窗 輔助

程式套件 'RcmdrMisc' 開啟成功, MD5 和檢查也透過
程式套件 'car' 開啟成功, MD5 和檢查也透過
程式套件 'effects' 開啟成功, MD5 和檢查也透過
程式套件 'tcltk2' 開啟成功, MD5 和檢查也透過
程式套件 'abind' 開啟成功, MD5 和檢查也透過
程式套件 'relimp' 開啟成功, MD5 和檢查也透過
程式套件 'lme4' 開啟成功, MD5 和檢查也透過
程式套件 'Rcmdr' 開啟成功, MD5 和檢查也透過

下載的二進位程式套件在
C:\Users\USER\AppData\Local\Temp\RtmpIJuTZ7\downloaded_packages 裡
安裝原始碼套件 'bslib'

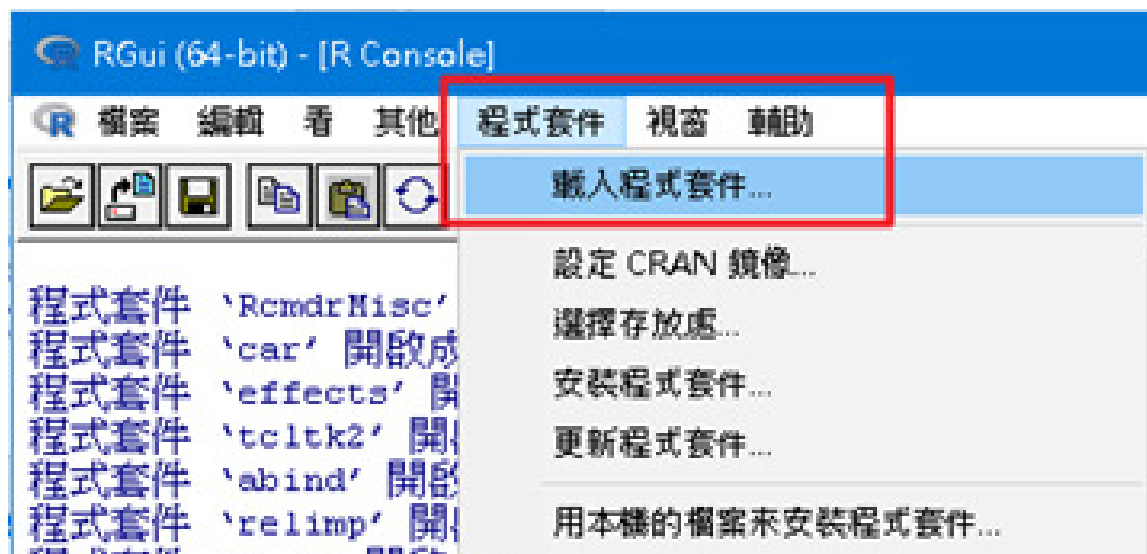
嘗試 URL 'https://cloud.r-project.org/src/contrib/bslib_0.7.0.tar.gz'
Content type 'application/x-gzip' length 5125401 bytes (4.9 MB)
downloaded 4.9 MB

* installing *source* package 'bslib' ...
** package 'bslib' successfully unpacked and MD5 sums checked
** using staged installation
** R
** inst
** byte-compile and prepare package for lazy loading
** help
*** installing help indices
*** copying figures
** building package indices
** testing if installed package can be loaded from temporary location
** testing if installed package can be loaded from final location
** testing if installed package keeps a record of temporary installation path
* DONE (bslib)

下載的程式套件在
'C:\Users\USER\AppData\Local\Temp\RtmpIJuTZ7\downloaded_packages' 裡
> |
```

步驟4 載入程式套件

- 程式套件 \ 載入程式套件



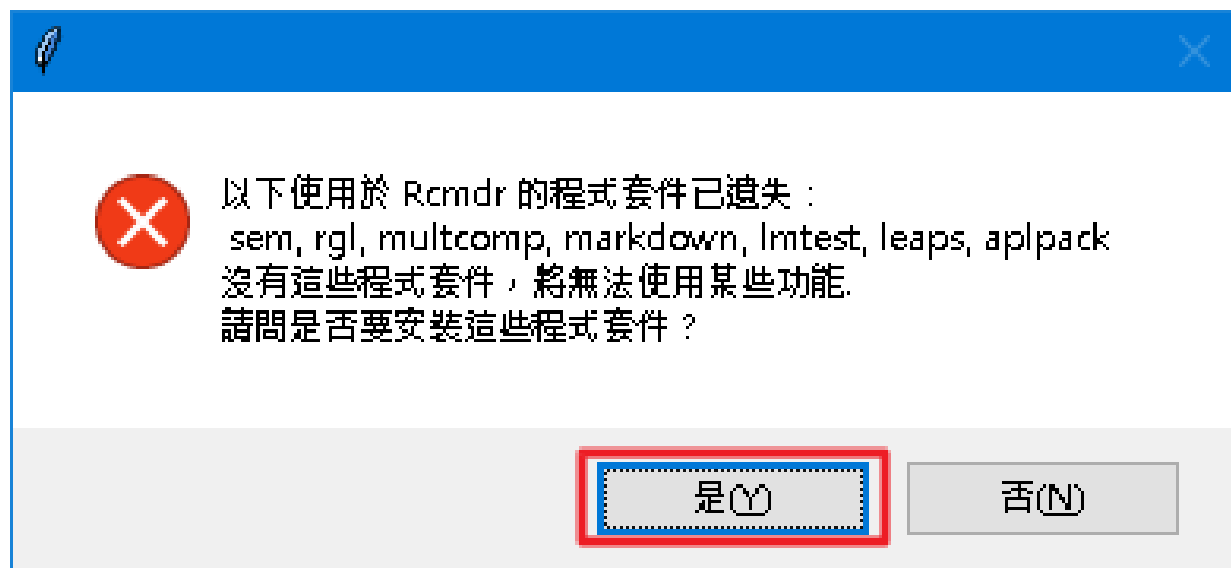
Select one

- 選取 Rcmdr \ 確定



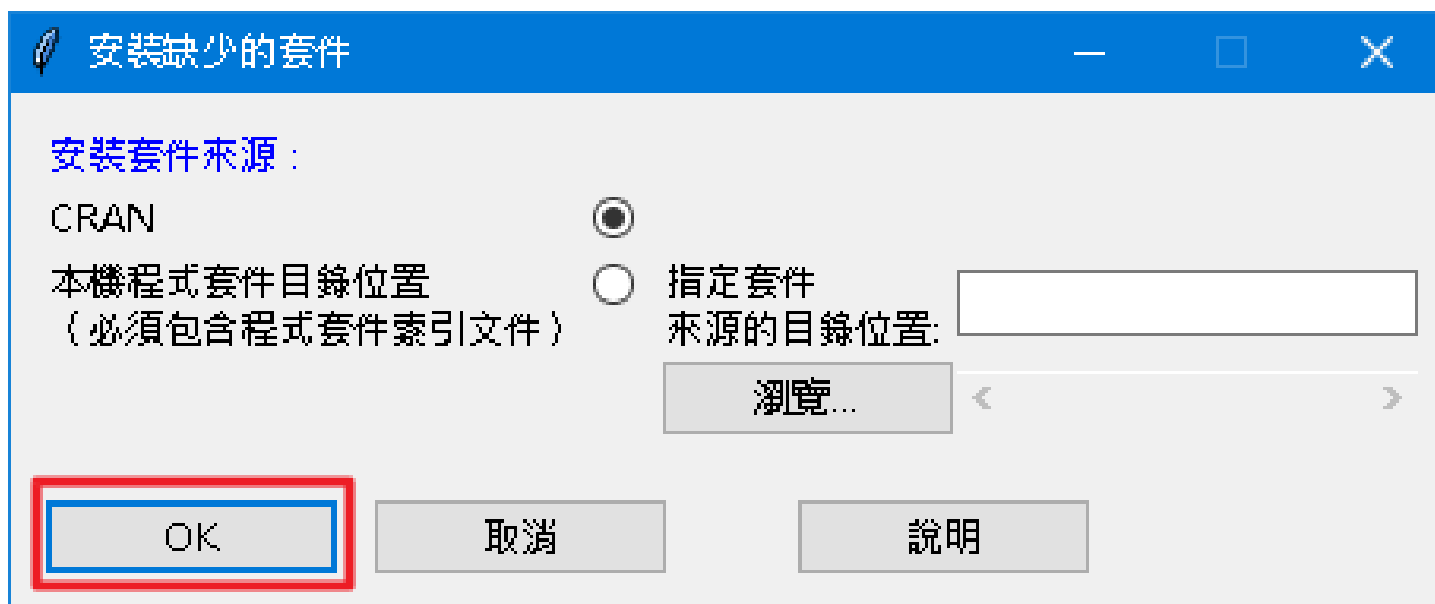
問題

- 請問是否要安裝這些程式套件? \ 是(Y)

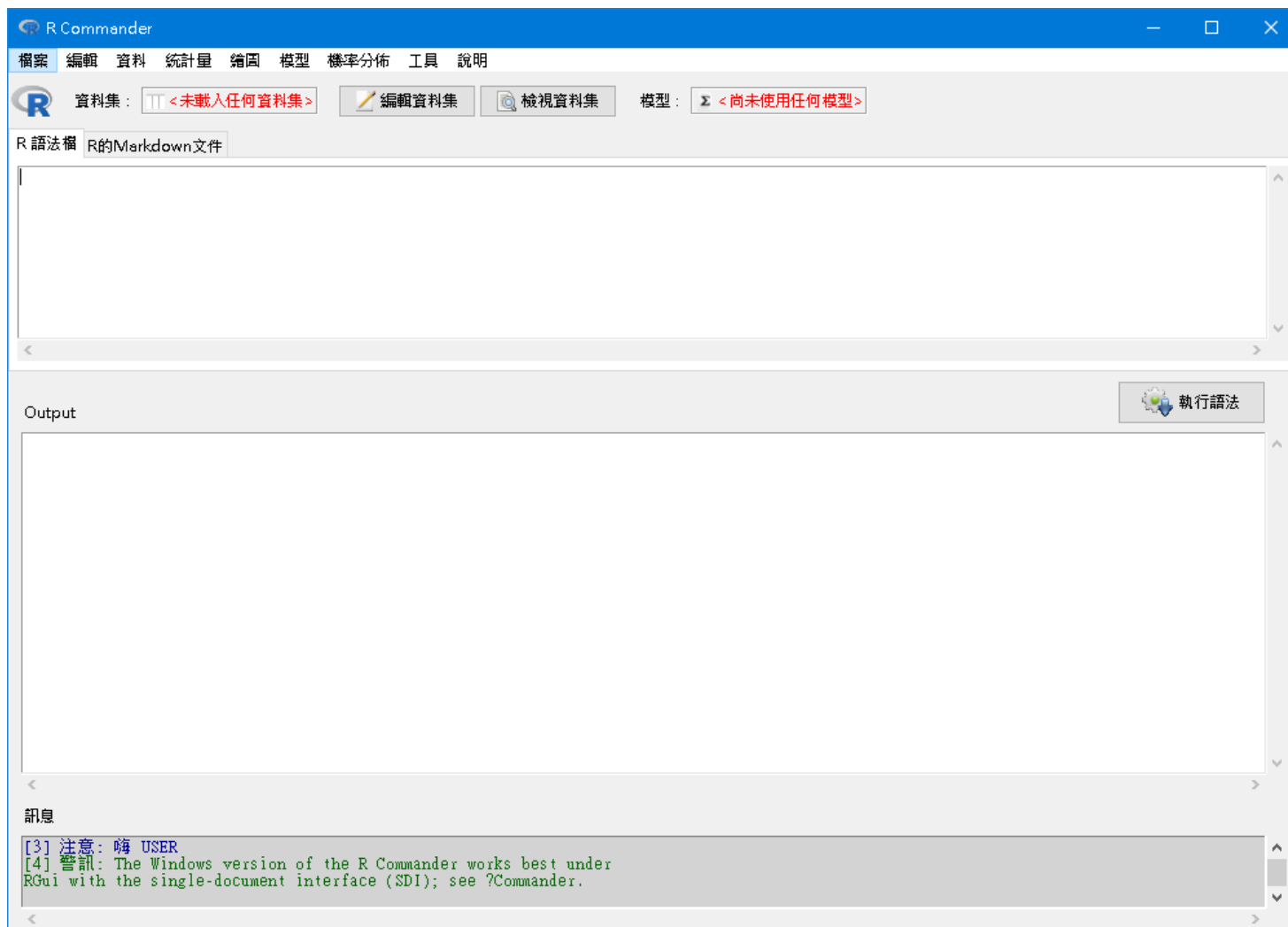


安裝缺少的套件

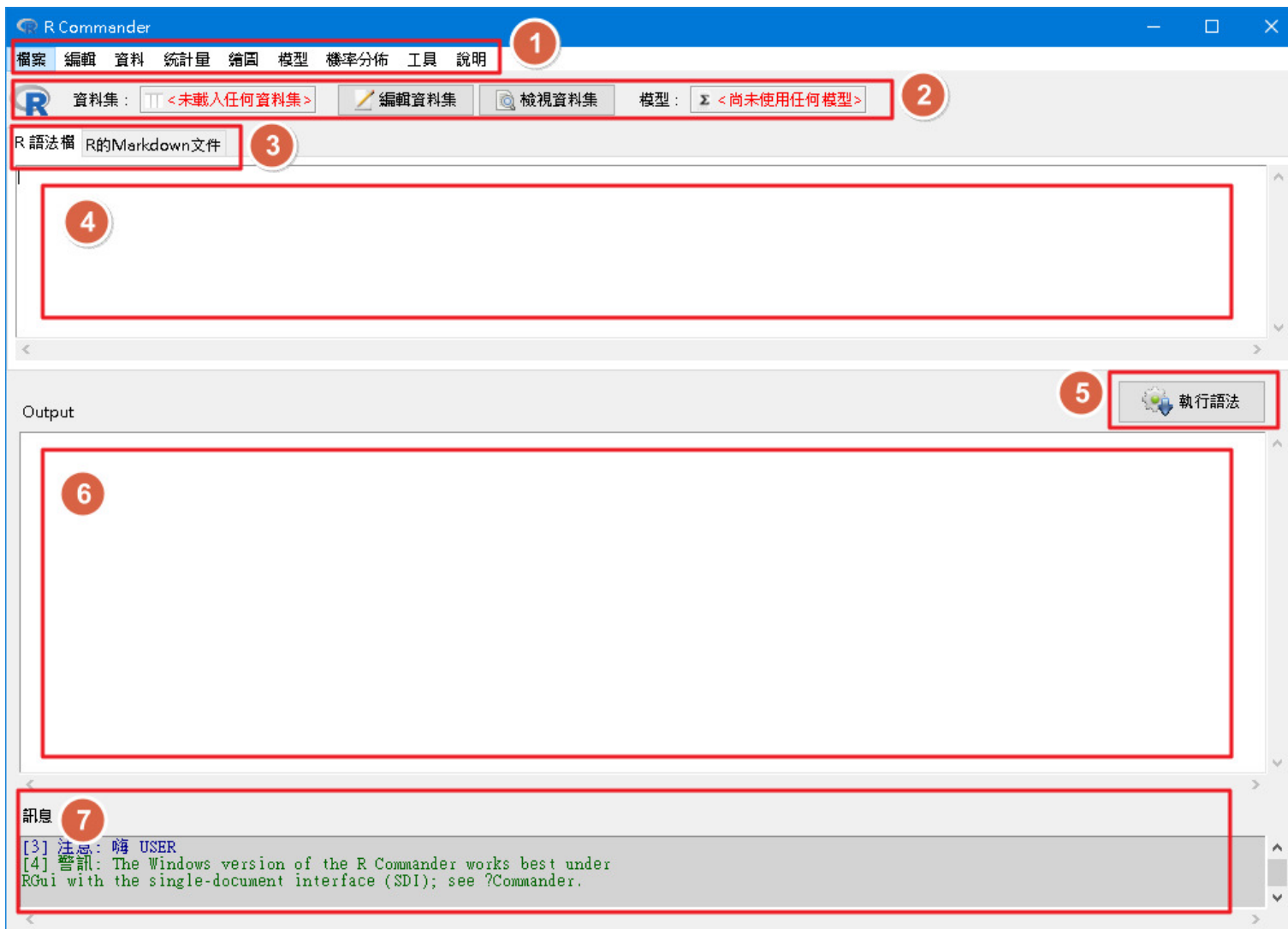
- 按 OK



Rcmdr 啟動視窗

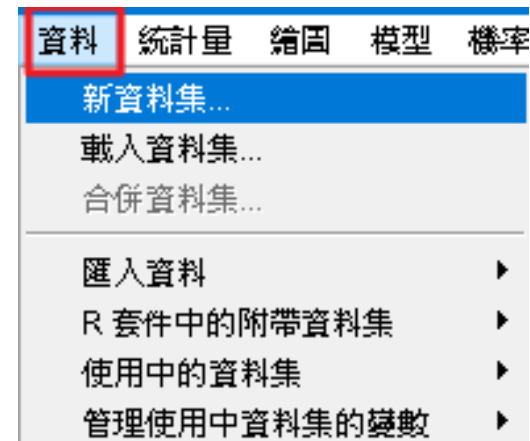
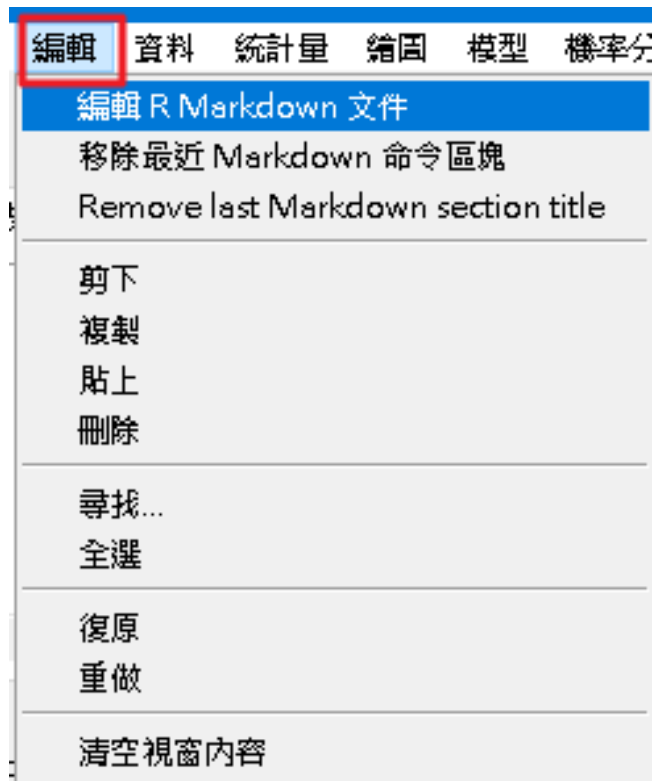


3.Rcmdr環境

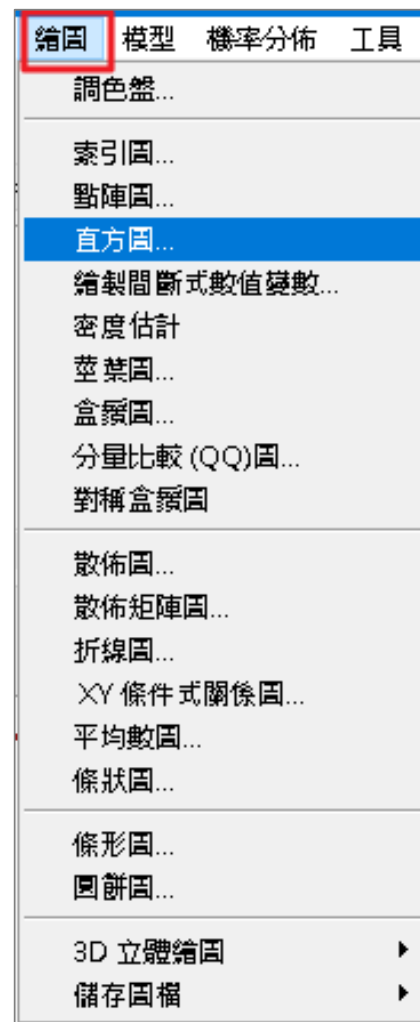
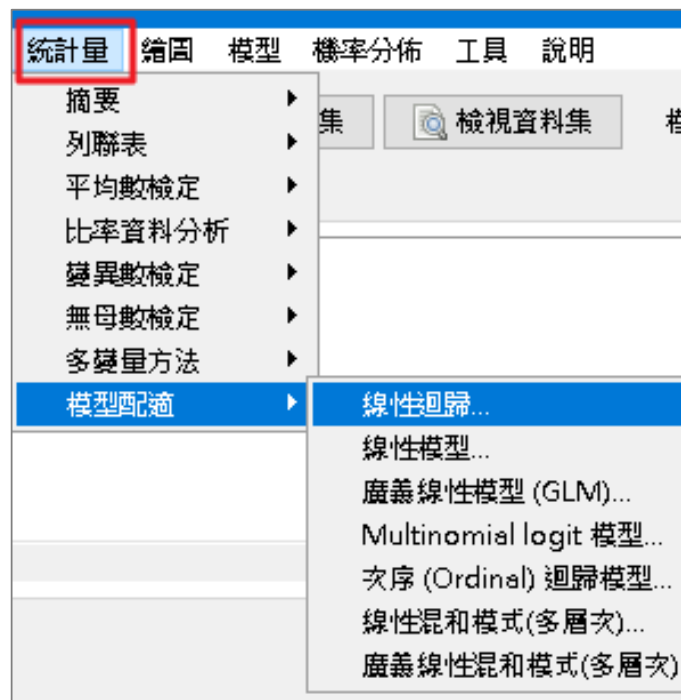


1. 功能表列
2. 工具列
3. R/Markdown語法切換
4. 輸入區
5. 執行語法按鈕
6. 輸出區
7. 訊息區

功能表列(檔案,編輯,資料)

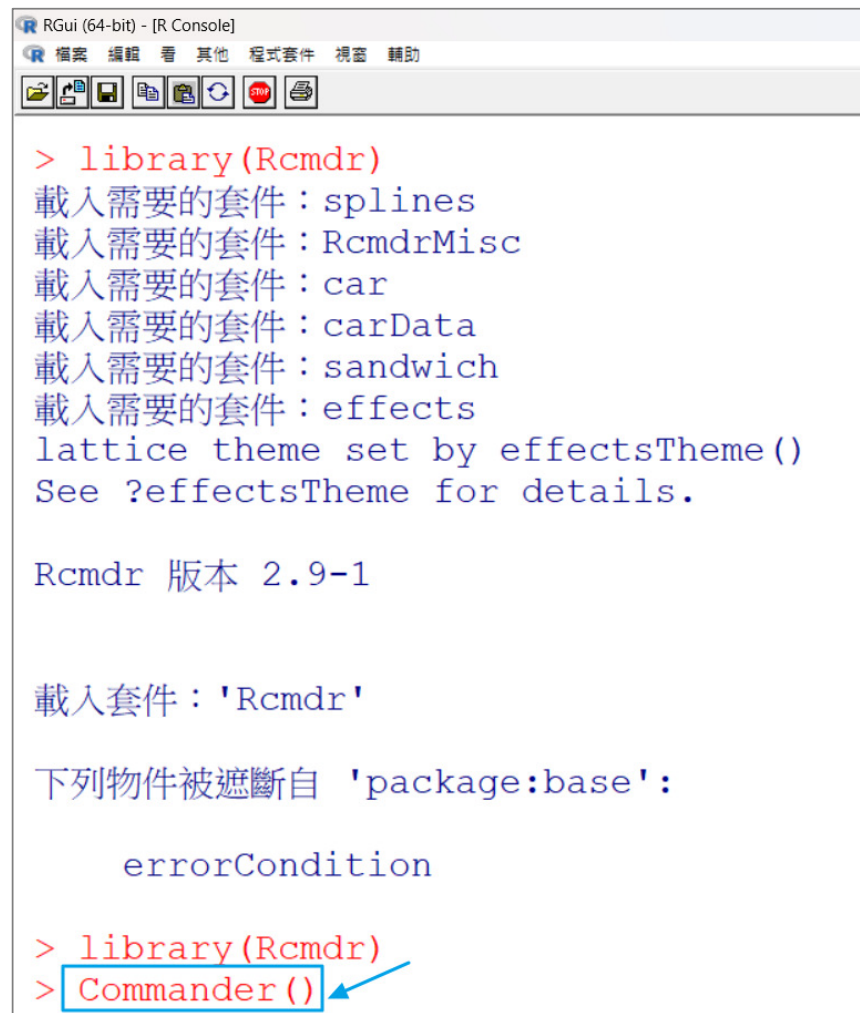


功能表列(統計量,繪圖,模型)



再次登入Rcmdr

- Commander()



```
RGui (64-bit) - [R Console]
檔案 編輯 視 其他 程式套件 視窗 輔助

> library(Rcmdr)
載入需要的套件: splines
載入需要的套件: RcmdrMisc
載入需要的套件: car
載入需要的套件: carData
載入需要的套件: sandwich
載入需要的套件: effects
lattice theme set by effectsTheme()
See ?effectsTheme for details.

Rcmdr 版本 2.9-1

載入套件: 'Rcmdr'

下列物件被遮斷自 'package:base':

    errorCondition

> library(Rcmdr)
> Commander()
```

4.Rcmdr範例-marketing.csv

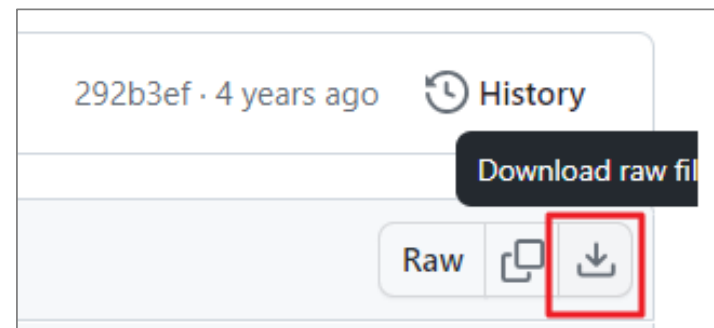
- 1.資料匯入
- 2.處理與分析
- 3.報表匯出

1.資料匯入

marketing.csv

- 下載 marketing.csv
- <https://github.com/rwepa/DataDemo/blob/master/marketing.csv>
- 按右側 [Download raw file] 並儲存檔案
- 資料有遺漏值 (missing values)

| | A | B | C | D |
|---|---------|----------|-----------|-------|
| 1 | youtube | facebook | newspaper | sales |
| 2 | 276.12 | 45.36 | 83.04 | 26.52 |
| 3 | 53.4 | | 54.12 | 12.48 |
| 4 | 20.64 | 55.08 | 83.16 | 11.16 |
| 5 | 181.8 | 49.56 | 70.2 | 22.2 |
| 6 | 216.96 | 12.96 | 70.08 | 15.48 |



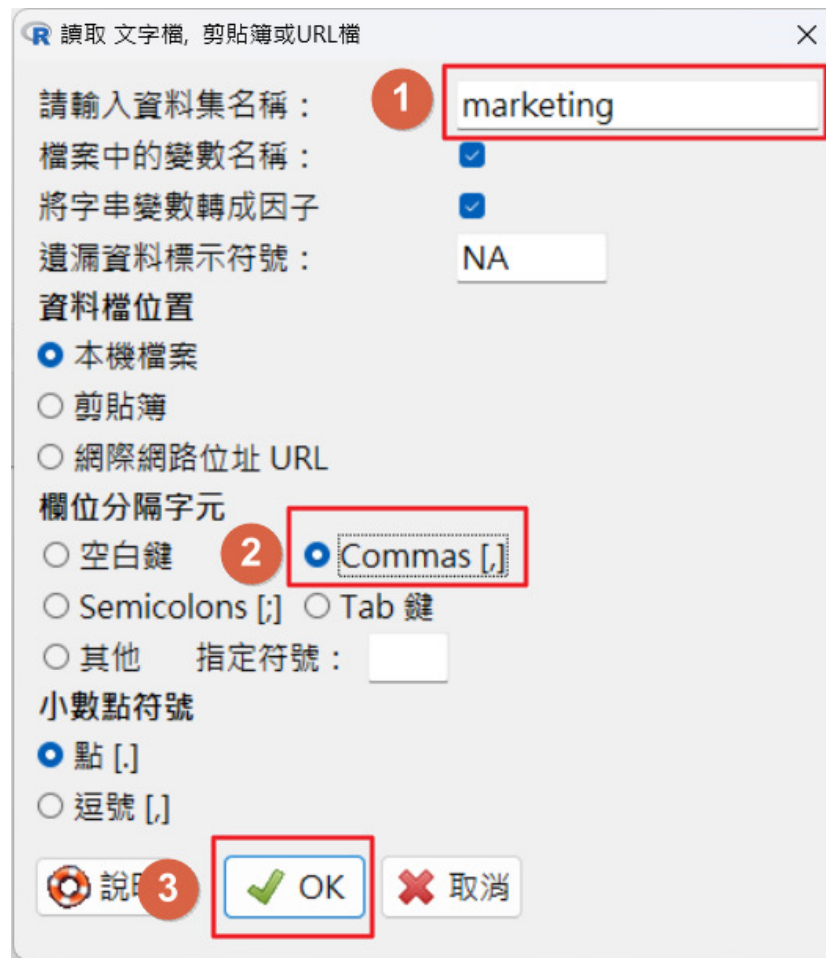
匯入文字檔

- 資料 \ 匯入資料 \ 匯入文字檔...

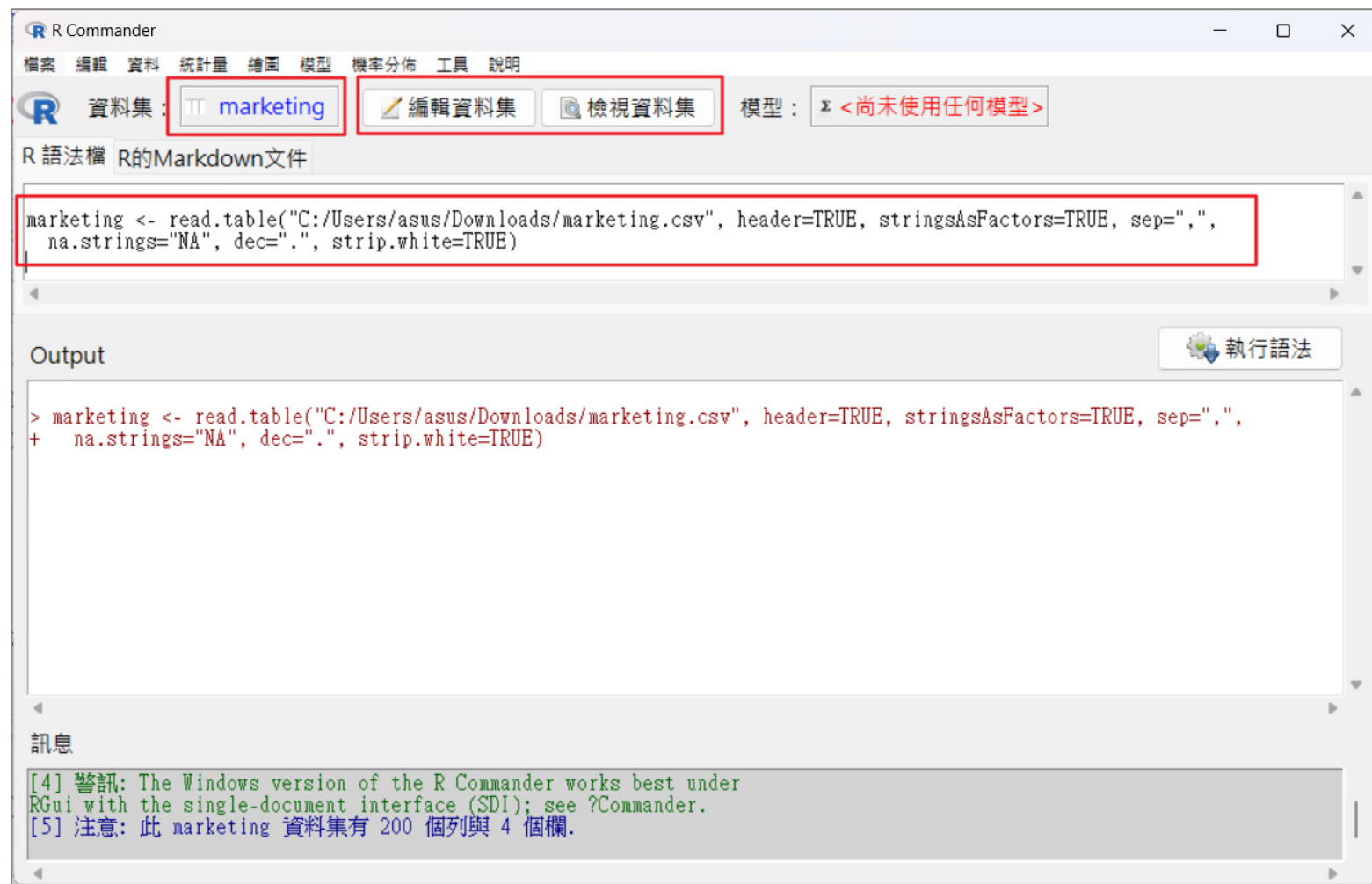


匯入文字檔(續)

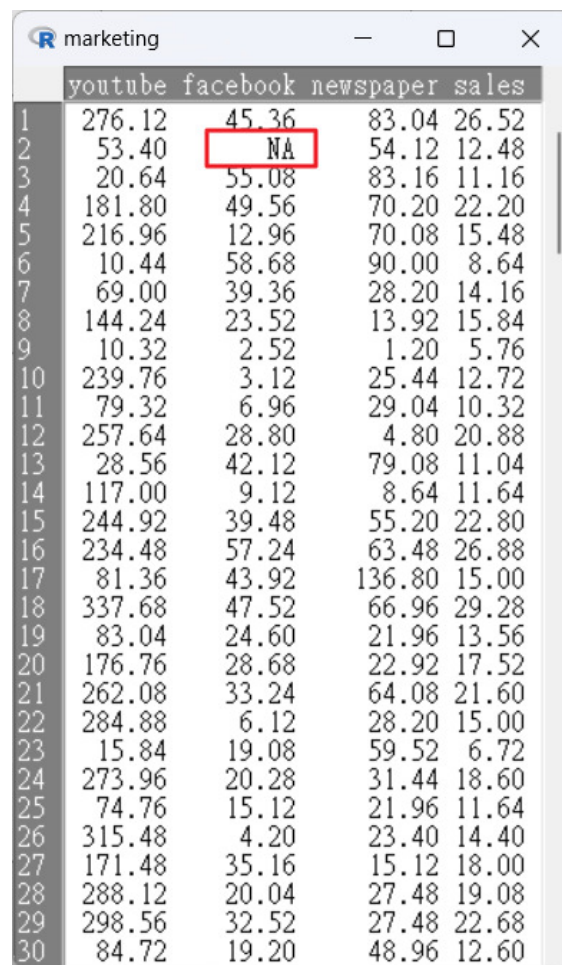
- 資料集名稱: marketing
- 欄位分隔字元: Commas [,]
- 按 [OK]



資料匯入完成



檢視資料集



| | youtube | facebook | newspaper | sales |
|----|---------|----------|-----------|-------|
| 1 | 276.12 | 45.36 | 83.04 | 26.52 |
| 2 | 53.40 | NA | 54.12 | 12.48 |
| 3 | 20.64 | 55.08 | 83.16 | 11.16 |
| 4 | 181.80 | 49.56 | 70.20 | 22.20 |
| 5 | 216.96 | 12.96 | 70.08 | 15.48 |
| 6 | 10.44 | 58.68 | 90.00 | 8.64 |
| 7 | 69.00 | 39.36 | 28.20 | 14.16 |
| 8 | 144.24 | 23.52 | 13.92 | 15.84 |
| 9 | 10.32 | 2.52 | 1.20 | 5.76 |
| 10 | 239.76 | 3.12 | 25.44 | 12.72 |
| 11 | 79.32 | 6.96 | 29.04 | 10.32 |
| 12 | 257.64 | 28.80 | 4.80 | 20.88 |
| 13 | 28.56 | 42.12 | 79.08 | 11.04 |
| 14 | 117.00 | 9.12 | 8.64 | 11.64 |
| 15 | 244.92 | 39.48 | 55.20 | 22.80 |
| 16 | 234.48 | 57.24 | 63.48 | 26.88 |
| 17 | 81.36 | 43.92 | 136.80 | 15.00 |
| 18 | 337.68 | 47.52 | 66.96 | 29.28 |
| 19 | 83.04 | 24.60 | 21.96 | 13.56 |
| 20 | 176.76 | 28.68 | 22.92 | 17.52 |
| 21 | 262.08 | 33.24 | 64.08 | 21.60 |
| 22 | 284.88 | 6.12 | 28.20 | 15.00 |
| 23 | 15.84 | 19.08 | 59.52 | 6.72 |
| 24 | 273.96 | 20.28 | 31.44 | 18.60 |
| 25 | 74.76 | 15.12 | 21.96 | 11.64 |
| 26 | 315.48 | 4.20 | 23.40 | 14.40 |
| 27 | 171.48 | 35.16 | 15.12 | 18.00 |
| 28 | 288.12 | 20.04 | 27.48 | 19.08 |
| 29 | 298.56 | 32.52 | 27.48 | 22.68 |
| 30 | 84.72 | 19.20 | 48.96 | 12.60 |

2.處理與分析

摘要

- 統計量 \ 摘要 \ 使用中的資料集

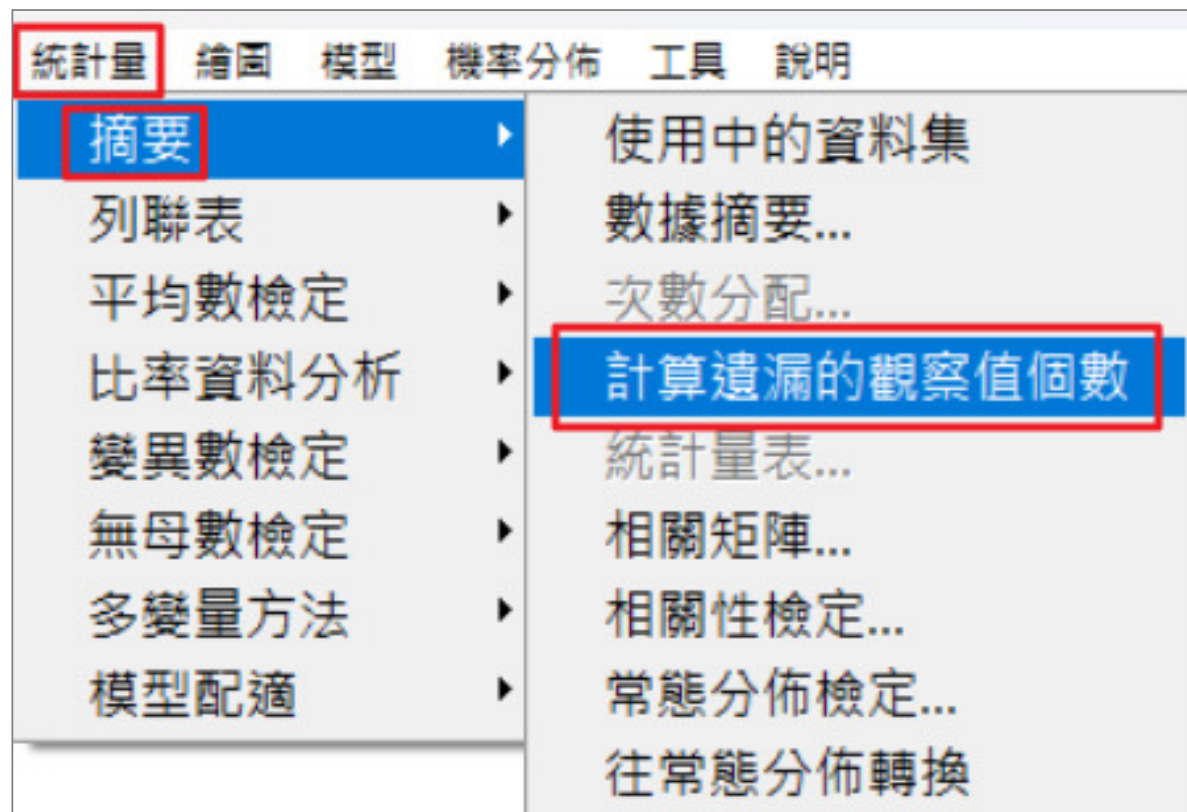


summary 函數

```
> summary(marketing)
```

| youtube | facebook | newspaper | sales |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| Min. : 0.84 | Min. : 0.00 | Min. : 0.36 | Min. : 1.92 |
| 1st Qu.: 89.25 | 1st Qu.: 11.94 | 1st Qu.: 15.30 | 1st Qu.: 12.45 |
| Median : 179.70 | Median : 27.00 | Median : 30.90 | Median : 15.48 |
| Mean : 176.45 | Mean : 27.82 | Mean : 36.66 | Mean : 16.83 |
| 3rd Qu.: 262.59 | 3rd Qu.: 43.68 | 3rd Qu.: 54.12 | 3rd Qu.: 20.88 |
| Max. : 355.68 | Max. : 59.52 | Max. : 136.80 | Max. : 32.40 |
| | NA's : 1 | | |

- 統計量 \ 摘要 \ 計算遺漏的觀察值個數



is.na(x) 函數

- is.na(x) 函數 – 判斷是否為 NA

```
> sapply(marketing, function(x)(sum(is.na(x)))) # NA counts  
youtube    facebook    newspaper    sales  
         0          1          0          0
```


相關性矩陣

- 統計量 \ 摘要 \ 相關矩陣



相關係數

- $-1 \leq \text{相關係數} \leq 1$
- 相關係數為0，表示沒有線性相關，可能有非線性相關。

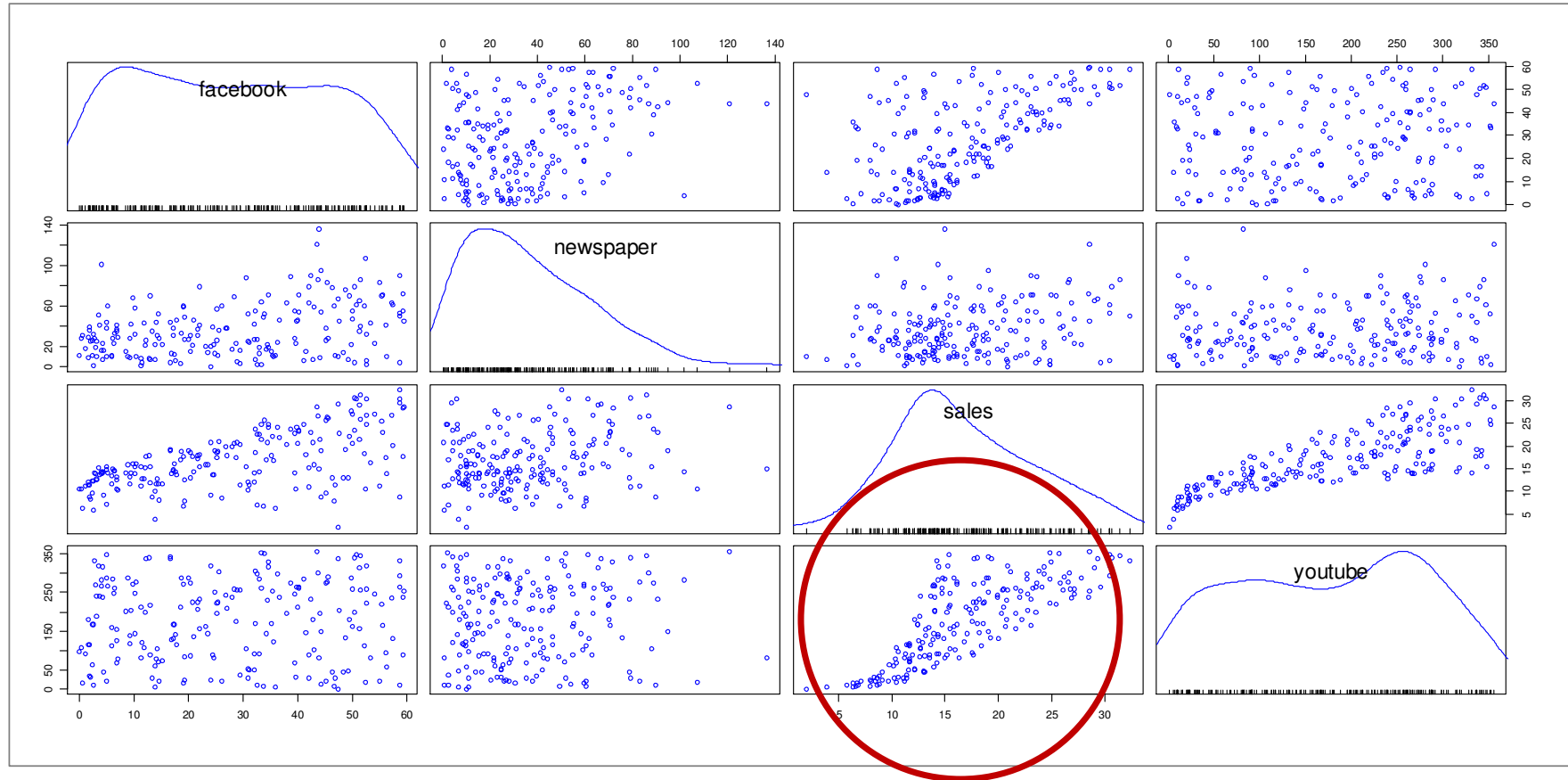
```
> cor(marketing[,c("facebook","newspaper","sales","youtube")], use="complete")
```

| | facebook | newspaper | sales | youtube |
|-----------|-----------|------------|-----------|------------|
| facebook | 1.0000000 | 0.35189404 | 0.5824356 | 0.06172810 |
| newspaper | 0.3518940 | 1.00000000 | 0.2311829 | 0.06096518 |
| sales | 0.5824356 | 0.23118286 | 1.0000000 | 0.78180655 |
| youtube | 0.0617281 | 0.06096518 | 0.7818065 | 1.00000000 |

3.報表匯出

資料視覺化

- 繪圖 \ 散佈圖矩陣



html 輸出



docx 輸出

6 4 2 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 38 40 42

Replace with Main Title

RWEPA

2024-04-02

Table of Contents

資料集摘要: marketing 1

計算遺漏的觀察值個數: marketing 1

相關性矩陣: marketing 1

散佈圖矩陣: ~facebook+newspaper+sales+youtube 2

```
> marketing <- read.table("C:/Users/asus/Downloads/marketing.csv", header=TRUE, stringsAsFactors=TRUE, sep=";", as.is=TRUE, na.strings="NA", dec=".", strip.white=TRUE)
```

資料集摘要: marketing

```
> summary(marketing)
```

```
youtube      facebook      newspaper      sales
Min.   : 0.84   Min.   : 0.00   Min.   : 0.36   Min.   : 1.92
1st Qu.: 89.25  1st Qu.: 11.94  1st Qu.: 15.30  1st Qu.: 12.45
Median: 179.70  Median: 27.00  Median: 30.90  Median: 15.48
Mean   : 176.45  Mean   : 27.82  Mean   : 36.66  Mean   : 16.83
3rd Qu.: 262.59 3rd Qu.: 43.68 3rd Qu.: 54.12 3rd Qu.: 20.88
Max.   : 355.68  Max.   : 59.52  Max.   : 136.80 Max.   : 32.40
NA's   : 1
```

計算遺漏的觀察值個數: marketing

```
> sapply(marketing, function(x) sum(is.na(x))) # NA counts
```

```
youtube      facebook      newspaper      sales
0           0           1           0
```

相關性矩陣: marketing

```
> cor(marketing[, c("facebook", "newspaper", "sales", "youtube")], use="complete")
```

```
facebook      newspaper      sales      youtube
facebook      1.0000000 0.35189404 0.5824356 0.06172810
newspaper      0.3518940 1.0000000 0.2311829 0.06096518
sales          0.5824356 0.23118286 1.0000000 0.78180655
youtube        0.0617281 0.06096518 0.7818065 1.00000000
```

散佈圖矩陣: ~facebook+newspaper+sales+youtube

```
> scatterplotMatrix(~facebook+newspaper+sales+youtube, regline=FALSE, smoothen=FALSE, diagonal=list(method="density"), data=marketing)
```

謝謝您的聆聽

Q & A

李明昌

alan9956@gmail.com

<https://rwepa.blogspot.tw/>

