

# 第1章 緒論

Code ▼

A123456789-田弘華

2023-02-07

進入大數據時代，R語言是必須要瞭解和掌握的。R語言雖然是統計專家開發的，而且它確實是完成各種統計工作的強大工具。在越來越多的專家學者的努力下，它可以很好地完成諸如資料處理（整理）、圖形處理等工作。

R語言是一種用於程式設計的高階語言，作為零起點學習，我們還是從一些基本的概念介紹起吧。

## 1-1 程式，程式設計，程式設計語言

### 1. 程式設計

人們要利用電腦解決實際問題，首先要按照人們的意願，借助電腦語言，將解決問題的方法、公式、步驟等編寫成程式，然後將程式輸入到電腦中，由電腦執行這個程式，完成特定的任務，這個設計和書寫程式的整個過程就是程式設計。

簡言之，為完成一項工作的規則過程的設計就稱為程式設計。從根本上說，人的智力克服客觀問題的複雜性的過程就是程式設計要做的事。

### 2. 程式

程式設計要做的是根據給出的具體範例，編制一個能正確完成該範例的電腦程式。

電腦程式是有序指令的集合，或者說是能被電腦執行的具有一定結構的語句的集合。

### 3. 程式設計語言

程式設計的語言有多種，電腦直接能懂的語言是機器語言，也叫做機器碼。這是一種純粹的二進位語言，用0和1來代表不同的指令。

編寫一個可以把人類語言翻譯成電腦語言的程式，這樣電腦就可以懂人類的語言了。這就是程式設計語言。

## 1-2 R軟體下載及安裝

### 1. 進入官網下載R軟體。

- 前往 The Comprehensive R Archive Network (CRAN)
- 官網網址 (<https://cran.r-project.org/>)： <https://cran.r-project.org/> (<https://cran.r-project.org/>)。

### 2. 選擇離自己最近的CRAN鏡像 ( mirror ) 網站下載R軟體

- 直接利用雲端[0-Cloud]
- 或離自己最近的台灣的鏡像<https://cran.csie.ntu.edu.tw/> (<https://cran.csie.ntu.edu.tw/>)

### 3. 選擇視窗下載R軟體 ( baseR套件 )

- 作業系統是 Mac，點選 Download R for (Mac) OS X；
- 作業系統是 Windows，點選 Download R for Windows。

### 4. 安裝R軟體

- 下載完畢之後執行安裝檔
- 依照提示訊息，點選確認或下一步，完成安裝。

## 1-3 認識RStudio

1. R軟體雖然提供了文字編輯器，但是，為了更方便使用，應該另外安裝一個IDE（整合式開發環境）用於輔助程式設計。IDE提供了一個圖形開發環境，語法編輯功能更強大。

- **整合開發環境（Integrated Development Environment，簡稱IDE）**，是一種輔助程式開發的應用軟體，通常包含文字編輯器（撰寫程式）、直譯器（翻成0/1的機器碼）與除錯器（找出程式的錯誤）等工具。

### 2. RStudio下載

- RStudio官網：  
(<https://rstudio.com/products/rstudio/download/>)  
(<https://rstudio.com/products/rstudio/download/>)  
(<https://rstudio.com/products/rstudio/download/>)
- 前往Download RStudio
  - 如果作業系統是 Mac，請點選 RStudio X.X.XXX - Mac OS X XX.X+
  - 如果作業系統是 Windows，請點選 RStudio X.X.XXX - Windows Vista/7/8/10。

### 3. RStudio安裝

- 下載完畢之後執行安裝檔，依照提示訊息點選確認或下一步就能完成安裝。
- 參考：安裝影片 (<https://www.youtube.com/watch?v=5Ms94m9RqK4>)

### 4. RStudio 四區塊

- 命令列 Console (左下角，命令執行窗口)
  - 清除畫面：按 CTRL+L 鍵。
  - 拷貝貼：按 CTRL+C 鍵，再按 CTRL+V 鍵。
- 來源 Source (左上角，代碼編輯窗口)
  - 開啟 RScript檔案 (副檔名為.R)
  - 執行程式: 滑鼠Highlight + 按run鈕或按 CTRL+Return 鍵
- 環境管理窗口 Environment、History (右上角，物件暫存區、變數瀏覽窗口)
- 文件管理窗口 Files、Plots、Packages、Help、Viewer (右上角，其他功能)

### 5. Rstudio四區塊的外觀設定

- Tools -> Global Options中的選項，請自己依照需要調整測試
  - Code: 關閉代碼提示功能，在Completions中的Show Code Completions選Manually。
  - Code: 編碼，在Saving的Default text encoding中，選UTF-8。
- 點選右上角的 RStudio > Preferences 裡面的 Appearance 與 Pane Layout。
  - Appearance：可以調整字體、字體大小、theme。
  - Pane Layout：四區塊的位置與內容