

## APPENDIX

# A

# 安裝與使用 Python 開發環境 - Anaconda 和 WinPython ( 電子書 )

- ▶ A-1 Anaconda 整合散發套件
- ▶ A-2 WinPython 整合散發套件
- ▶ A-3 Spyder 整合開發環境的使用
- ▶ A-4 Python IDLE 整合開發環境的使用
- ▶ A-5 使用 pip 安裝 Python 套件

## A-1 Anaconda 整合散發套件

Windows 作業系統的 Python 整合散發套件主要有兩種：一是 Anaconda；另一個是可攜式的 WinPython。

本書 Python 開發環境是整合 fChart 和客製化 WinPython 套件，支援 Spyder、IDLE 和 Jupyter Notebook，並且已經預安裝本書使用的 Python 套件（Matplotlib 已經安裝和設定中文字型）和 MySQL 資料庫。

### ▶ A-1-1 下載與安裝 Anaconda

Anaconda 是著名 Python 整合散發套件，內建 Spider 整合開發環境和 Jupyter Notebook，除了 Python 標準模組外，還包含網路爬蟲、資料分析和視覺化所需的 NumPy、Pandas 和 Matplotlib 等套件。



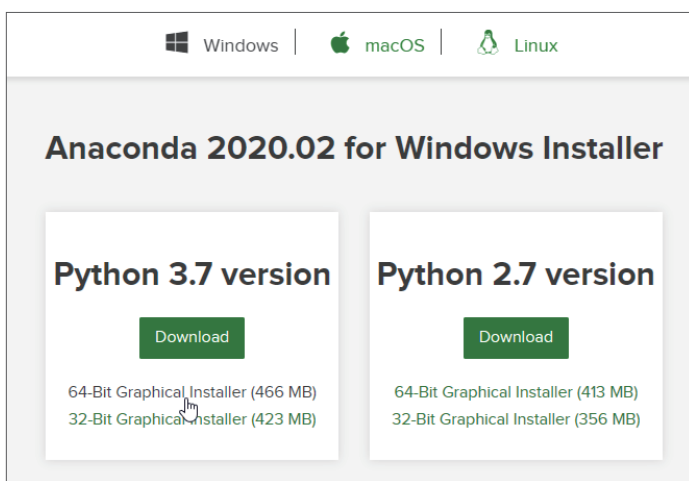
Anaconda 整合散發套件可以在官方網站免費下載，我們準備在 Windows 作業系統下載和安裝 Anaconda。



## 下載 Anaconda

在 Anaconda 官方網站可以免費下載 Anaconda，其網址如下所示：

<https://www.anaconda.com/distribution/#download-section>



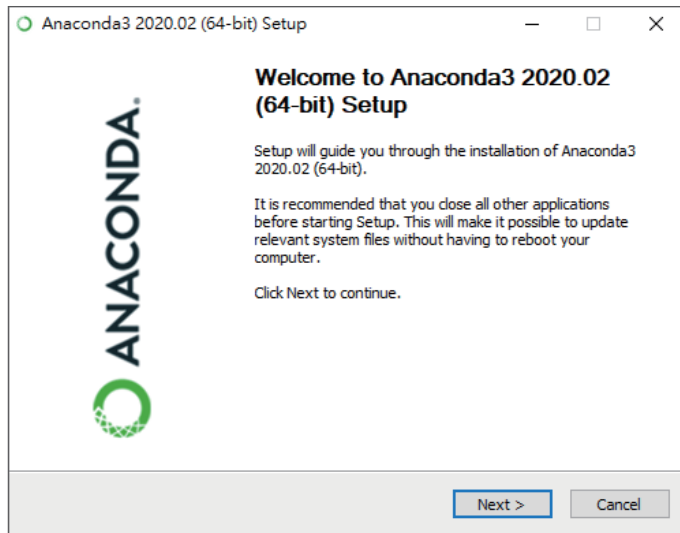
請在 Windows 版 Python 3.x，選按鈕下方【64-Bit Graphical Install (??MB)】超連結，即可下載 Anaconda 安裝程式，本書的下載檔名是：Anaconda3-2020.02-Windows-x86\_64.exe。



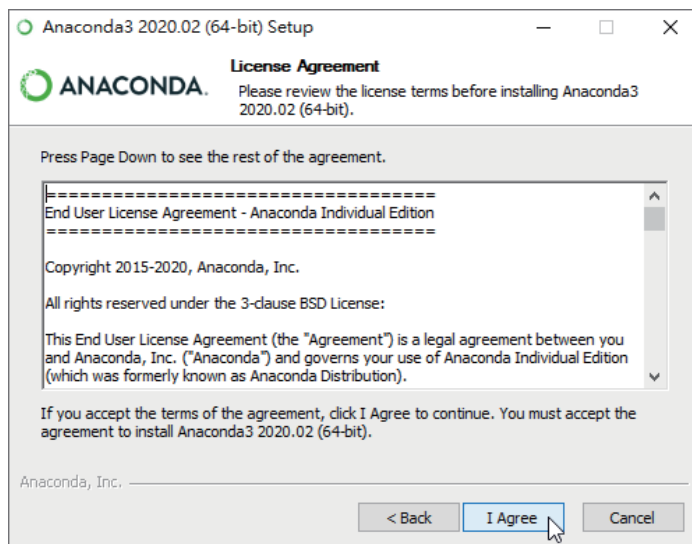
## 安裝 Anaconda

當成功下載 Anaconda 安裝程式後，就可以在 Windows 作業系統進行安裝（如果已經安裝舊版 Anaconda，請先解除安裝套件），其步驟如下所示：

**Step 1** 請按二下【Anaconda3-2020.02-Windows-x86\_64.exe】安裝程式檔案，稍等一下，可以看到歡迎安裝的精靈畫面，請按【Next】鈕。

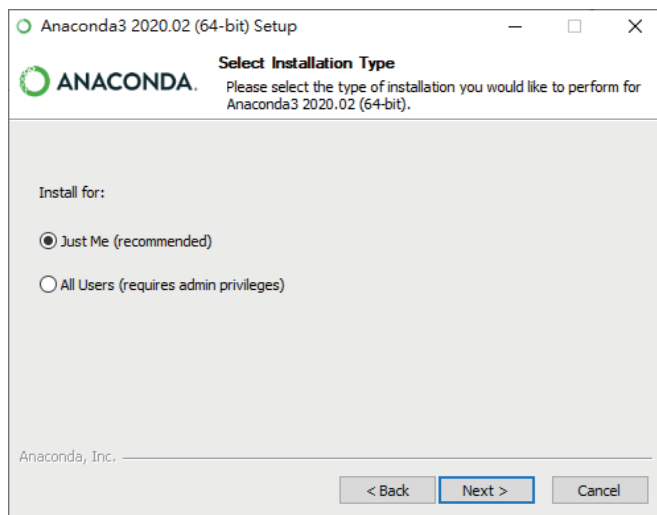


**Step 2** 在檢視使用者授權書後，按【I Agree】鈕同意授權。

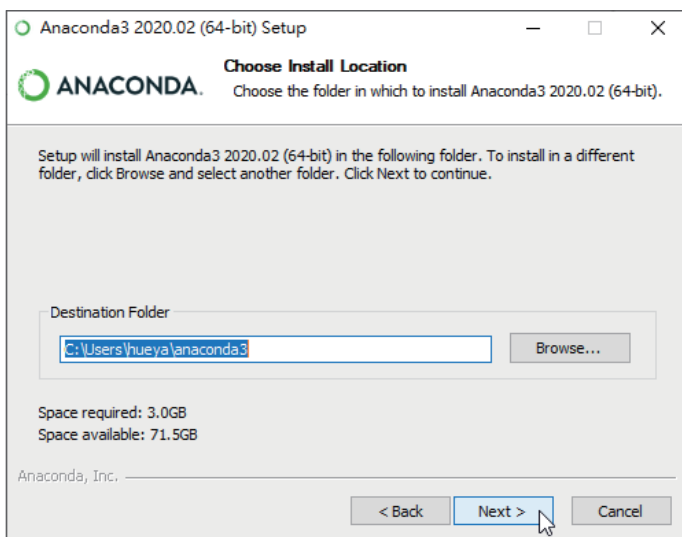




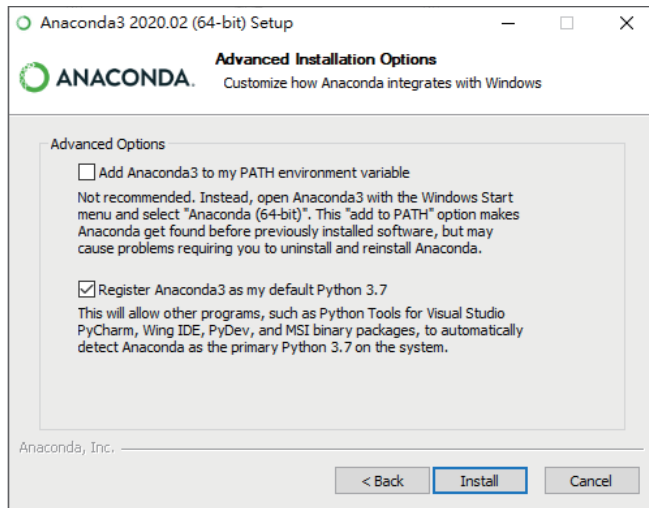
**Step 3** 預選【Just Me】安裝給目前使用者（建議），或選【All Users】安裝給所有使用者，不用更改，按【Next】鈕。



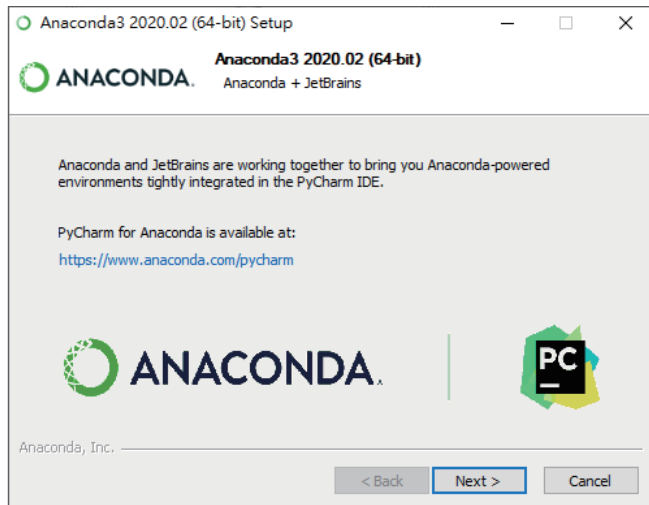
**Step 4** 選擇安裝目錄，可以按【Browse】鈕更改目錄，不用更改，按【Next】鈕。



**Step 5** 勾選進階安裝選項，預設勾選註冊 Anaconda 是預設 Python 3.x，不用更改，按【Install】鈕開始安裝。

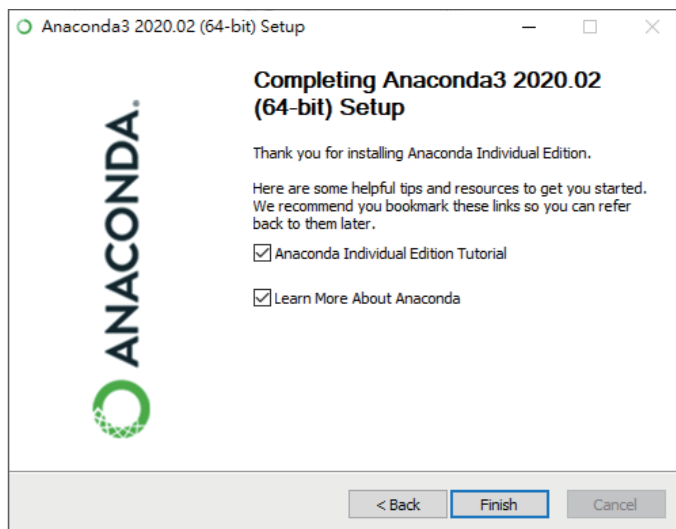


**Step 6** 可以看到安裝進度，因為安裝檔案有些大，需等待一段時間，請耐心等待，等到安裝完成，按【Next】鈕，可以看到 PyCharm for Anaconda 廣告的精靈畫面，請按【Next】鈕。





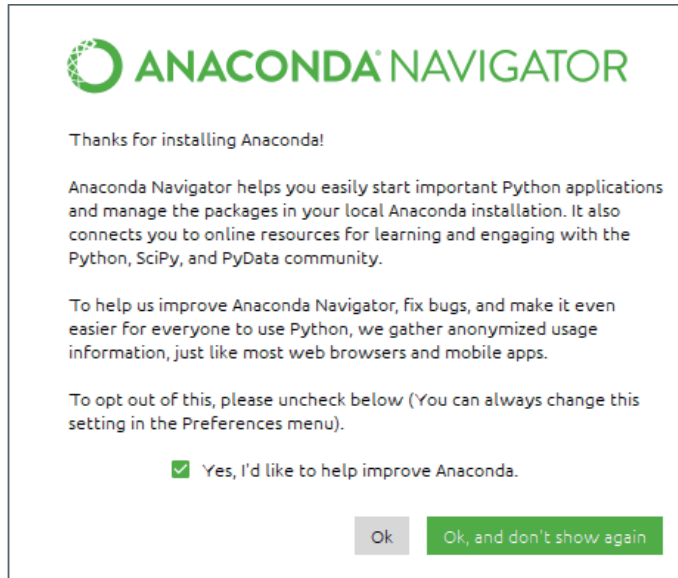
**Step 7** 可以看到完成安裝的精靈畫面，按【Finish】鈕完成 Anaconda 整合安裝套件的安裝，同時看到瀏覽器開啟的相關說明文件。



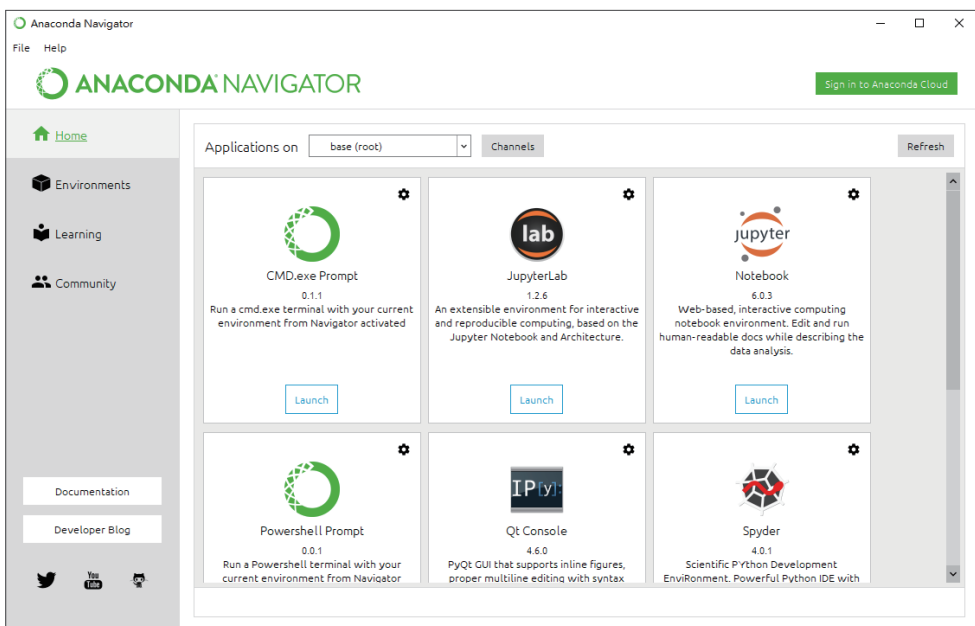
## ► A-1-2 啟動 Anaconda Navigator

Anaconda Navigator 是 Anaconda 桌面圖形使用介面，可以啟動應用程式和管理 Anaconda 安裝的套件。我們可以從 Windows 開始功能表來啟動 Anaconda Navigator，其步驟如下所示：

**Step 1** 請執行「開始 /Anaconda3 (64-bit)/Anaconda Navigator」命令，稍等一下，可以看到歡迎安裝的對話方塊，按【Ok】鈕。

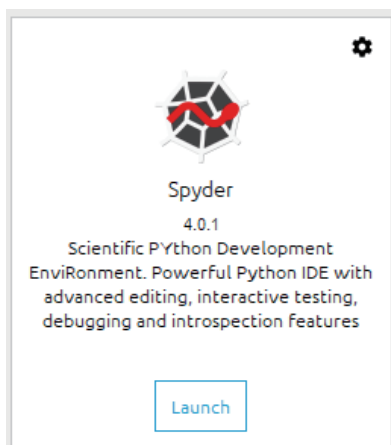


**Step 2** 可以看到 Anaconda Navigator 管理面板，如下圖所示：

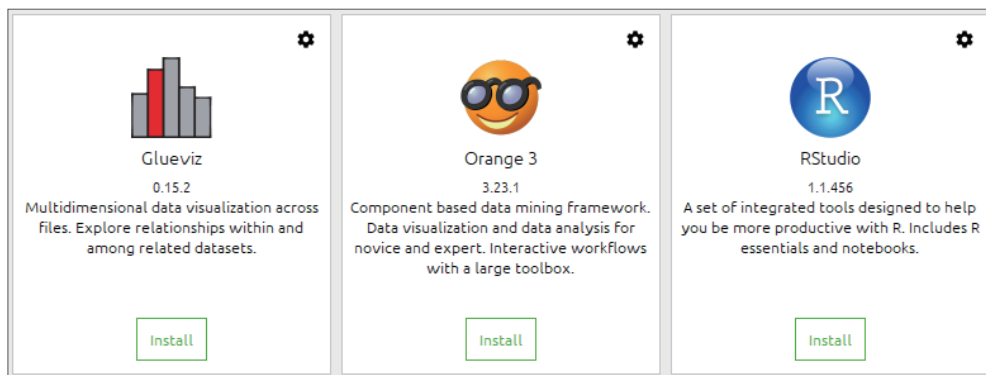




上述表格的方框是管理的應用程式清單，在方框下方有【Launch】按鈕，例如：Spyder，按此按鈕就可以啟動 Spyder，如下圖所示：



如果應用程式尚未安裝，在方框下方是【Install】鈕，按此鈕可以安裝工具，例如：Glueviz、Orange 3 和 RStudio 等，如下圖所示：





## A-2 WinPython 整合散發套件

WinPython 是支援 Windows 作業系統的一套免費且開放原始碼的科學和教育用途可攜式版本的 Python 整合散發套件，其官方網址如下所示：

- <http://winpython.github.io/>



上述網頁提供多種不同版本和預設安裝套件的下載網址，點選即可下載套件檔案。

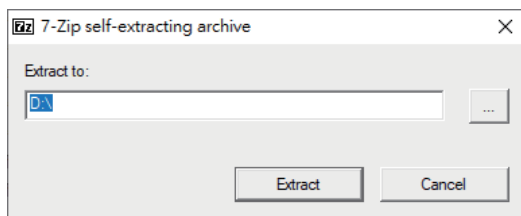
### 下載與安裝 fChart 客製化 WinPython 套件

本書提供整合 fChart 教學工具和客製化 WinPython 套件的 Python 開發環境，此套件已經安裝好本書所需的所有套件和 SQLite 管理工具 DB Browser for SQLite，可以直接執行本書的 Python 範例程式。

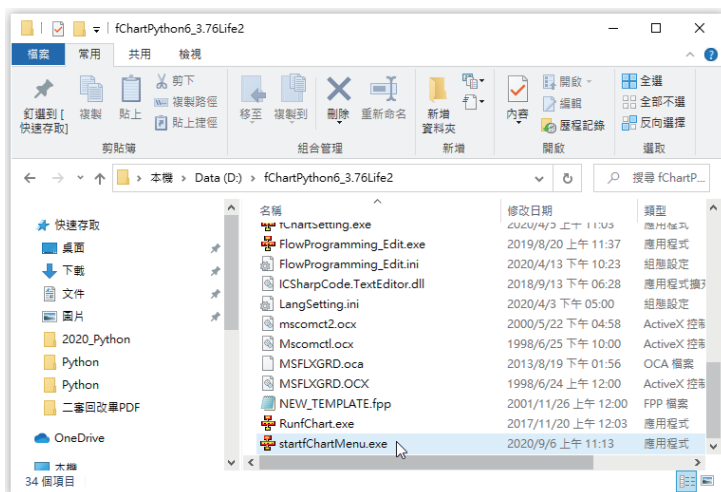
請進入 fChart 官網：<https://fchart.github.io/>，在上方選【Python 套件】標籤頁，可以看到本書 Python 套件的下載超連結，點選任一個超連結，即可下載本書客製化開發工具 Life2 生活應用版，這是 7-Zip 格式的自解壓縮檔：fChartPython6\_3.76Life2.exe。



在成功下載 fChart 客製化 WinPython 套件後，請執行 7-Zip 自解壓縮檔，在欄位輸入解壓縮的硬碟，例如：「C:\」或「D:\」等，按【Extract】鈕，就可以解壓縮安裝客製化 WinPython，如下圖所示：



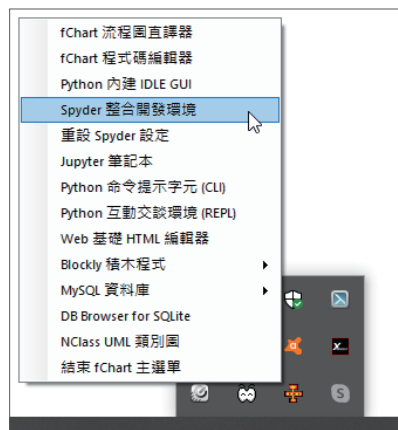
在成功解壓縮後，就會建立預設「fChartPython6\_3.76Life2」目錄，請開啟目錄捲動至最後，按二下【startfChartMenu.exe】執行 fChart 主選單。



可以看到訊息視窗顯示已經成功在工作列啟動主選單，請按【確定】鈕。



然後，在右下方工作列可以看到 fChart 圖示，點選圖示，可以看到一個主選單來啟動 fChart 和 Python 相關工具，此版本也支援 SQLite 管理工具 DB Browser for SQLite，如右圖所示：



## A-3 Spyder 整合開發環境的使用

Spyder 是開放原始碼跨平台的 Python 整合開發環境 (IDE)，一套功能強大的互動開發環境，支援程式碼編輯、互動測試、偵錯、執行 Python 程式。

### 啟動與結束 Spyder

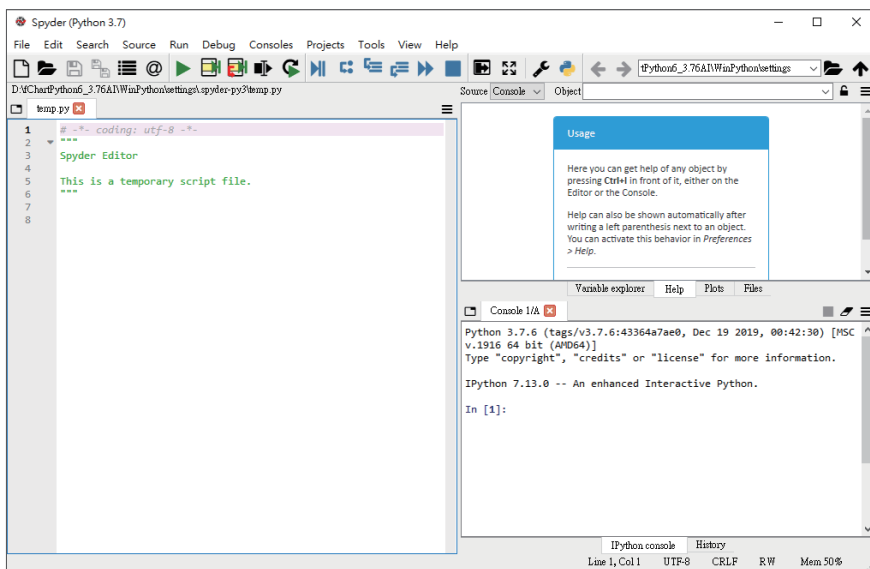
Anaconda 可以從 Windows 開始功能表來啟動 Spyder；WinPython 請使用 fChart 主選單的命令，其步驟如下所示：

**Step 1** Anaconda 請執行「開始 /Anaconda3 (64-bit)/Spyder」命令；WinPython 是執行主選單的【Spyder 整合開發環境】命令，可以看到歡迎畫面。





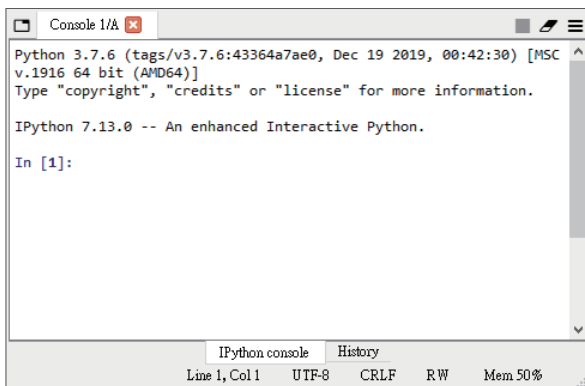
**Step 2** 稍等一下，可以看到 Spyder 執行畫面。



上述執行畫面上方是功能表和工具列，下方左邊是程式碼編輯區域的標籤頁，右下方是 IPython console 的 IPython Shell。結束 Spyder 請執行「File/Quit」命令。

## 使用 IPython console

Spyder 整合開發環境內建 IPython 互動運算和測試環境，在啟動 Spyder 後，可以在右下方看到 IPython console 視窗，這就是 IPython Shell，如下圖所示：



在 IPython Shell 提供互動模式，可以在「In [?]:」提示文字輸入 Python 程式碼來測試執行，例如：輸入  $5+10$ ，按 Enter 鍵，可以馬上看到執行結果 15，如下圖所示：

```
In [1]: 5+10
Out[1]: 15

In [2]: |
```

同樣的，可以定義變數 `num = 10`，然後執行 `print()` 函式來顯示變數值，如下圖所示：

```
In [1]: 5+10
Out[1]: 15

In [2]: num = 10

In [3]: print(num)
10

In [4]: |
```

同理，可以測試 `if` 條件，在輸入 `if num >= 10:` 後，按 Enter 鍵，就會自動縮排 4 個空白字元，按二次 Enter 鍵，可以看到執行結果，如下圖所示：

```
In [1]: 5+10
Out[1]: 15

In [2]: num = 10

In [3]: print(num)
10

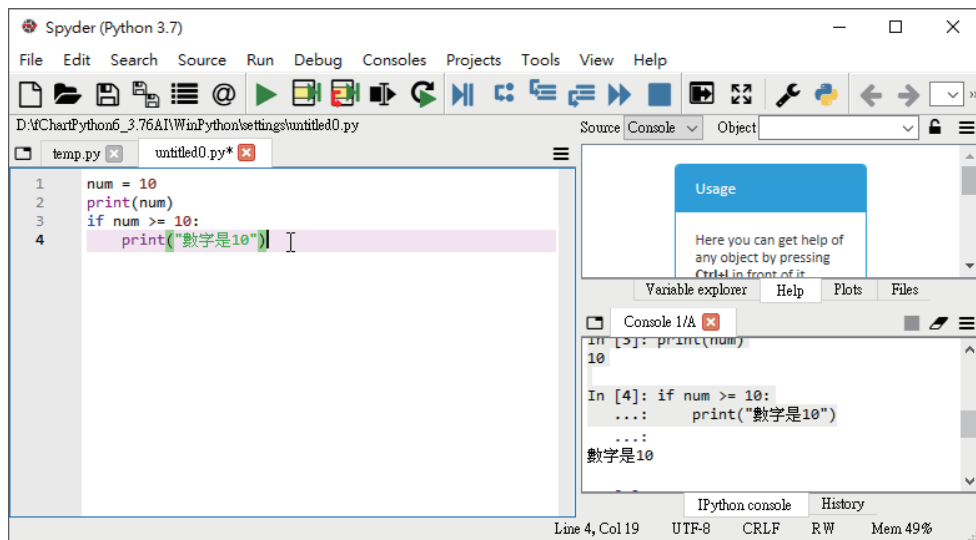
In [4]: if num >= 10:
...:     print("數字是10")
...:
數字是10

In [5]: |
```

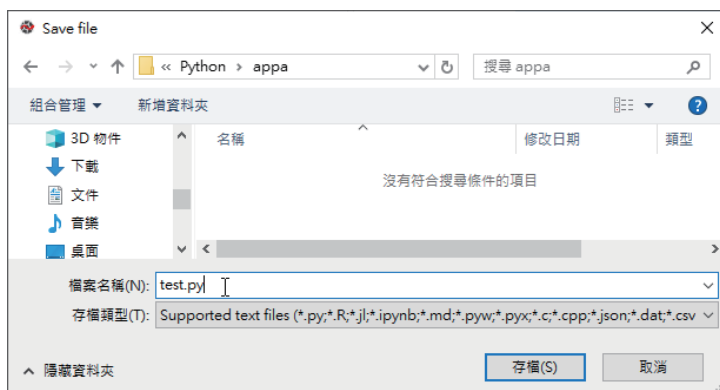


## 使用 Spyder 新增、編輯和執行 Python 程式檔

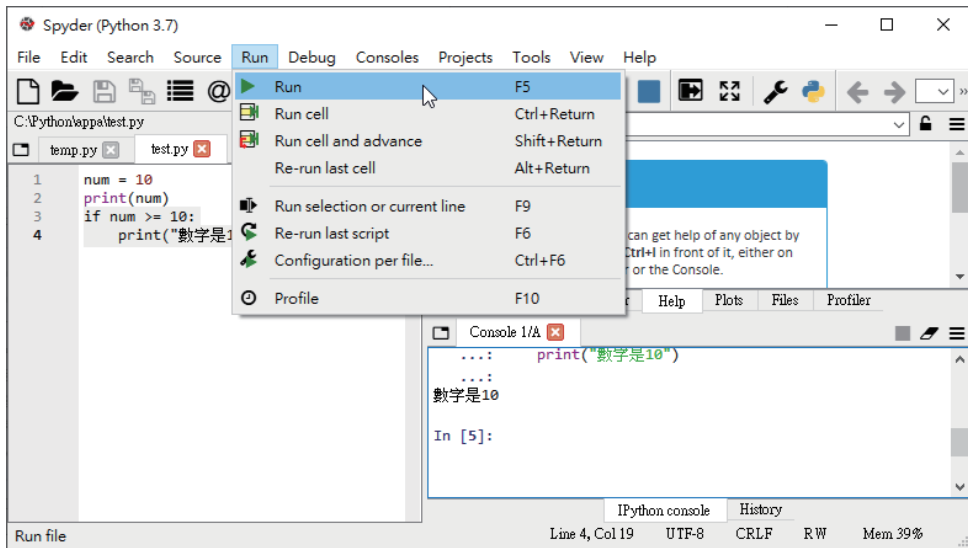
在 Spyder 整合開發環境可以新增和開啟存在的 Python 程式檔案來編輯和執行，請執行「File/New file」命令新增 Python 程式檔案，可以看到名為「untitled0.py\*」的 Python 程式碼編輯器的標籤頁。



請在上述程式碼編輯標籤頁輸入之前 IPython Shell 輸入的 Python 程式碼，在完成程式碼編輯後，執行「File/Save」命令，然後在「Save file」對話方塊切換路徑，輸入 test.py，按【存檔】鈕儲存成 Python 程式檔案，如下圖所示：



在 Spyder 執行 Python 程式請執行「Run/Run」命令或按 **F5** 鍵，如下圖所示：



Spyder 是在右下方 Python console 看到 Python 程式的執行結果，如果程式需要輸入資料，也是在此視窗輸入，如下圖所示：

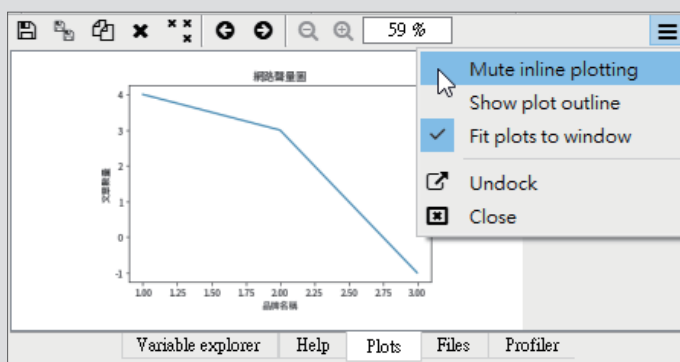


對於存在的 Python 程式檔案，請在 Spyder 執行「File/Open」命令開啟 Python 程式檔案，例如：本書書附的 Python 範例程式檔案。



### 說明

Spyder 4 預設不在 IPython console 視窗顯示 Matplotlib 圖表，而是顯示在其上方視窗的【Plots】標籤，如果需要在 IPython console 同步顯示圖表，請在上方視窗選【Plots】標籤，取消功能表的【Mute inline plotting】命令，如下圖所示：



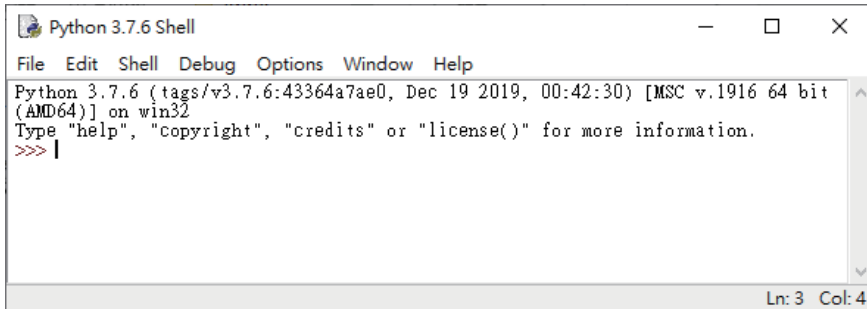
## A-4 Python IDLE 整合開發環境的使用

Anaconda 和 WinPython 也都內建 Python 預設的 IDLE 整合開發環境，我們一樣可以使用 IDLE 來編輯和執行你的 Python 程式。



## 🌟 啟動 IDLE 整合開發環境

請在 fChart 主選單執行【Python 內建 IDLE GUI】命令，就可以啟動 IDLE 整合開發環境，預設進入 Python Shell，如下圖所示：

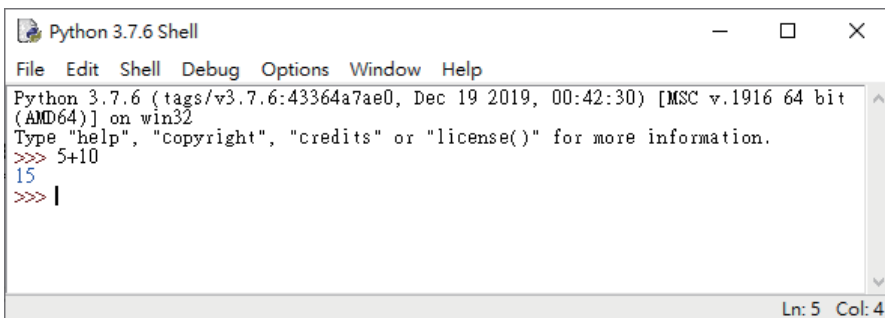


Anaconda 預設沒有提供功能表命令來啟動 IDLE，請執行「開始 /Anaconda3 (64-bit)/Anaconda Prompt」命令後，在命令列輸入 `idle` 指令來啟動 IDLE，如下所示：

`idle`

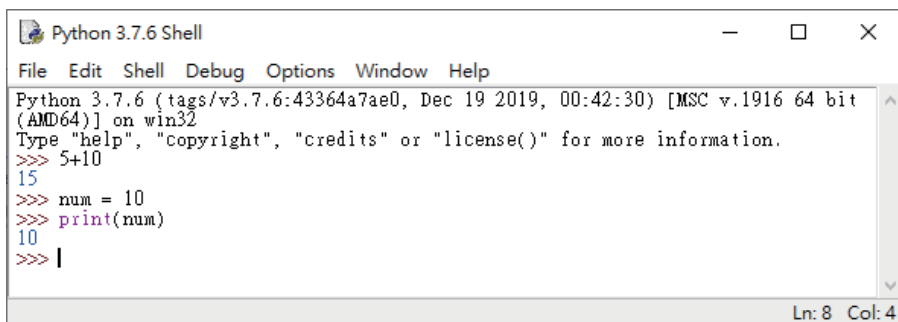
## 🌟 使用 Python Shell

Python Shell 提供互動模式，可以在「>>>」提示文字輸入 Python 程式碼來馬上測試執行，例如：輸入 `5+10`，按  鍵，可以馬上看到執行結果 `15`，如下圖所示：





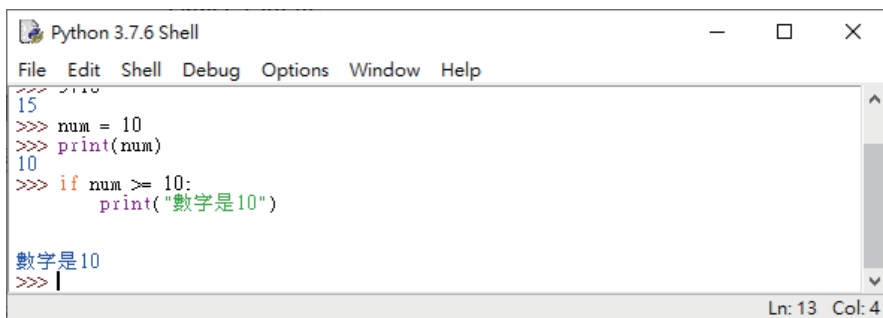
同樣的，可以定義變數 `num = 10`，然後執行 `print()` 函式來顯示變數值，如下圖所示：



```
Python 3.7.6 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.6 (tags/v3.7.6:43364a7ae0, Dec 19 2019, 00:42:30) [MSC v.1916 64 bit
(AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> 5+10
15
>>> num = 10
>>> print(num)
10
>>> |
```

Ln: 8 Col: 4

同理，可以測試 `if` 條件，在輸入 `if num >= 10:` 後，按 **Enter** 鍵，就會自動縮排 4 個空白字元，按二次 **Enter** 鍵，可以看到執行結果，如下圖所示：



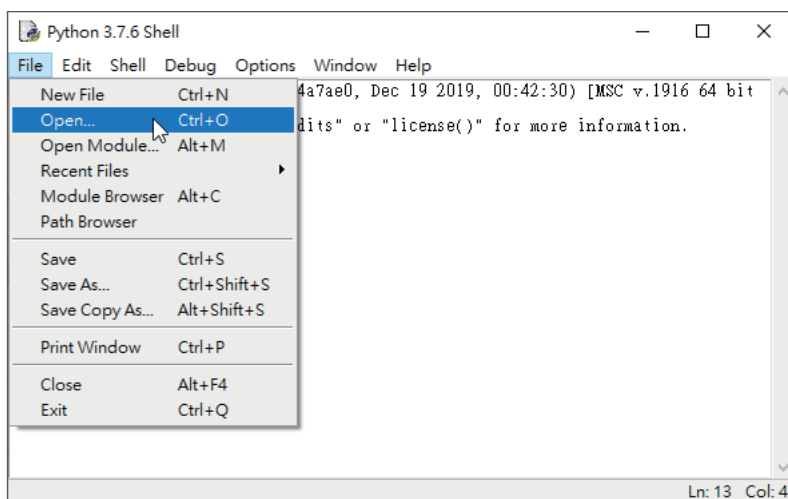
```
Python 3.7.6 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
>>> num = 10
>>> print(num)
10
>>> if num >= 10:
    print("數字是10")
數字是10
>>> |
```

Ln: 13 Col: 4

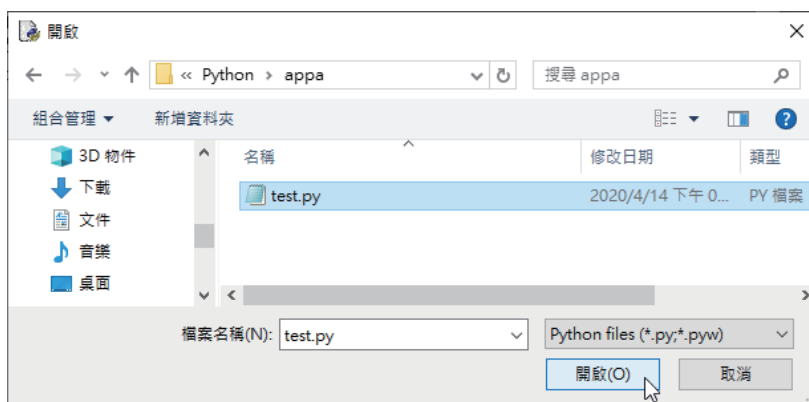
## 使用 IDLE 開啟和執行 Python 程式檔案

對於現存 Python 程式檔案，IDLE 可以直接開啟 Python 程式檔案來執行 Python 程式，其步驟如下所示：

**Step 1** 請啟動 IDLE 執行「File/Open」命令開啟 Python 程式檔案（「File/New File」命令是新增程式檔案）。

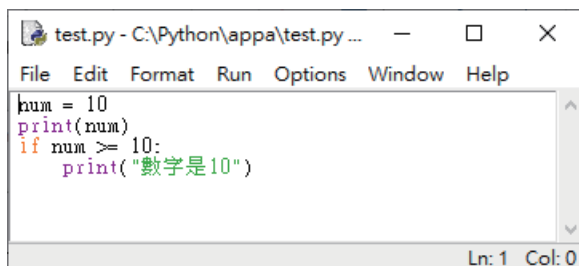


**Step 2** 在「開啟」對話方塊切換至「\Python\appaα」路徑，選【test.py】，按【開啟】鈕開啟 Python 程式檔案。



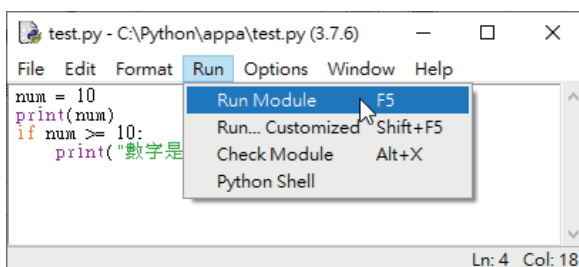


**Step 3** 可以看到開啟一個 IDLE 程式碼編輯視窗顯示 test.py 的程式碼，如下圖所示：



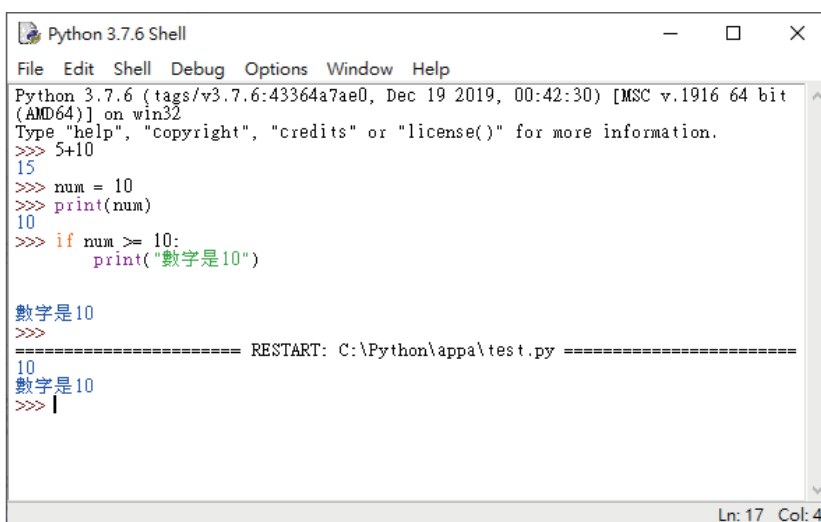
```
test.py - C:\Python\appa\test.py ...
File Edit Format Run Options Window Help
num = 10
print(num)
if num >= 10:
    print("數字是10")
Ln: 1 Col: 0
```

**Step 4** 請執行「Run/Run Module」命令或按 **F5** 鍵執行 Python 程式。



```
test.py - C:\Python\appa\test.py (3.7.6)
File Edit Format Run Options Window Help
num = 10
print(num)
if num >= 10:
    print("數字是10")
Run Module F5
Run... Customized Shift+F5
Check Module Alt+X
Python Shell
Ln: 4 Col: 18
```

**Step 5** 可以在 Python Shell 看到執行結果，如下圖所示：



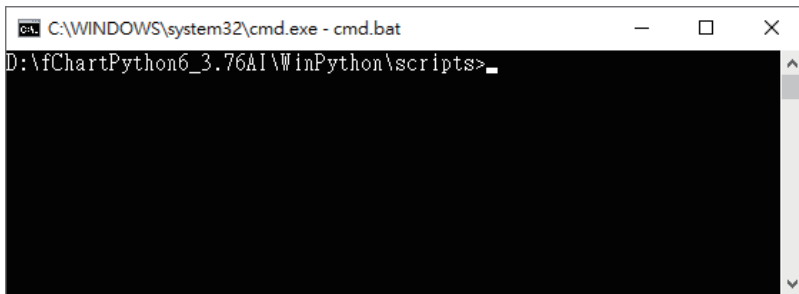
```
Python 3.7.6 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.6 (tags/v3.7.6:43364a7ae0, Dec 19 2019, 00:42:30) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> 5+10
15
>>> num = 10
>>> print(num)
10
>>> if num >= 10:
>>>     print("數字是10")
數字是10
>>>
===== RESTART: C:\Python\appa\test.py =====
10
數字是10
>>> |
Ln: 17 Col: 4
```

## A-5 使用 pip 安裝 Python 套件

如果 Python 程式需要使用尚未安裝的 Python 套件，在 Anaconda 是執行「開始 /Anaconda3 (64-bit)/Anaconda Prompt」命令，如下圖所示：



WinPython 是執行 fChart 主選單的【Python 命令提示字元 (CLI)】命令，如下圖所示：



上述 2 個視窗是命令列 CLI 視窗，請在提示字元「>」後，輸入 pip 指令來安裝 Python 套件，例如：ptpython 是一套更佳的 Python REPL，在 Anaconda 和 WinPython 安裝 ptpython（本書客製化 WinPython 已經有安裝），其命令列指令如下所示：

```
pip install ptpython 
```



上述 install 參數是安裝，可以安裝之後的 ptpyton 套件。然後，在命令列 CLI 視窗輸入 ptpython 指令來啟動 IPython 介面的 ptpython，如下所示：

```
ptpython 
```

相同方式，讀者可以使用相同指令自行在 Anaconda 或 WinPython 安裝 Python 程式沒有安裝的 Python 套件。