

# D16 : EDA: 不同數值範圍間的特徵如何檢視/繪圖與樣式Kernel Density Estimation (KDE)

[簡報閱讀](#)[範例與作業](#)[問題討論](#)[繪圖與樣式 & Kernel Density Estimation...](#)[知識地圖](#)[本日知識點目標](#)[繪圖風格](#)[Kernel Density Estimation \(KDE\)](#)[重要知識點複習](#)[延伸閱讀](#)[推薦延伸閱讀](#)[解題時間](#)

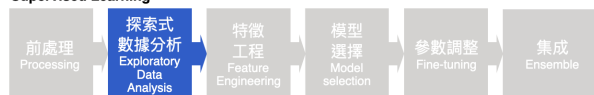
## 繪圖與樣式 & Kernel Density Estimation (KDE)



## 知識地圖

機器學習概論 Introduction of Machine Learning

監督式學習  
Supervised Learning



非監督式學習  
Unsupervised Learning



探索式數據分析 Exploratory Data Analysis (EDA)

統計值的視覺化

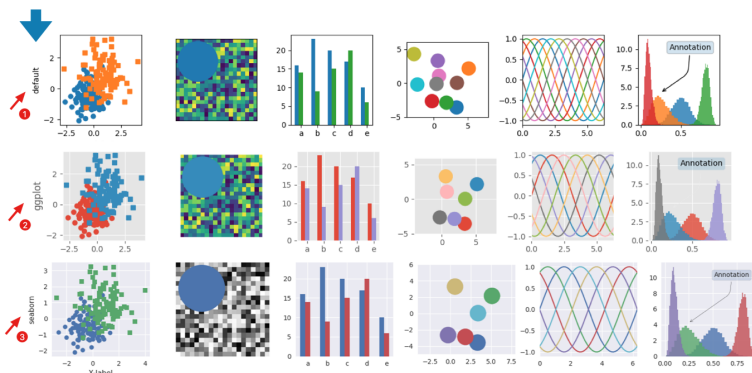
相關係數	繪圖排版
核密度函數	常用圖形
離散化	模型體驗

## 本日知識點目標

- 知道 matplotlib 的其他 theme
- 學會什麼是 Kernel Density Estimation (KDE) 與如何繪製

## 繪圖風格

1. `plt.style.use('default')` # 不需設定就會使用預設
2. `plt.style.use('ggplot')`
3. `plt.style.use('seaborn')` # 或採用 seaborn 套件繪圖

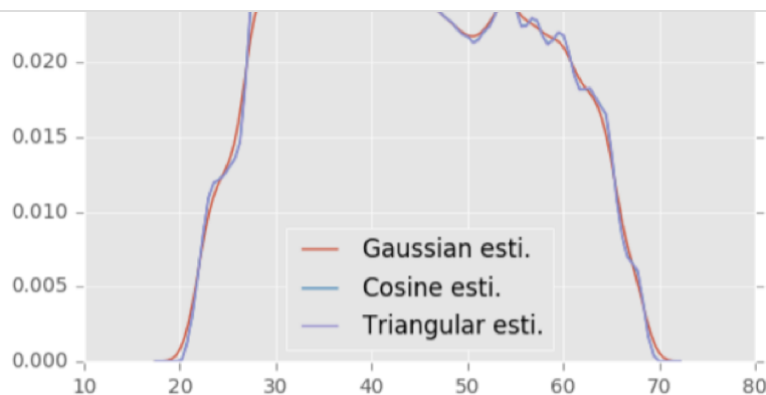


## 轉變繪圖風格的目的

用已經被設計過的風格, 讓觀看者更清楚明瞭, 包含色彩選擇、線條、樣式等。

## Kernel Density Estimation (KDE)

不同 kernel function 的結果



## 1. 採用無母數方法畫出一個觀察變數的機率密度函數

- 某個  $X$  出現的機率為何

## 2. Density plot 的特性

- 歸一：線下面積和為 1
- 對稱： $K(-u) = K(u)$

## 3. 常用的 Kernel function

- Gaussian (Normal dist)
- Cosine

## 重要知識點複習

### 1. KDE 的優點與缺點

- 優：無母數方法，對分布沒有假設 (使用上不需擔心是否有一些常見的特定假設，如分布為常態)
- 缺：計算量大，電腦不好可能跑不動

### 2. 透過 KDE plot，我們可以較為清楚的看到不同組間的分布差異

## 延伸閱讀

## 閱讀

除了每日知識點的基礎之外，推薦的延伸閱讀能補足學員們對該知識點的了解程度，建議您解完每日題目後，若有多餘時間，可再補充延伸閱讀文章內容。

## 推薦延伸閱讀

### 繪圖靈感資源參考

#### Python Graph Gallery (圖表參考)

The Python Graph Gallery –  
Visualizing data - with Python

[python-graph-gallery.com](https://python-graph-gallery.com)

這裡整合了 Python 許多繪圖函數的寫法，同學可以依據自己的喜好與資料形式，挑選適合的圖形寫作，並不需要全部看懂，只需要當成查詢用的工具手冊即可。

#### DISTRIBUTION



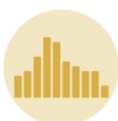
VIOLIN



DENSITY



BOXPLOT



HISTOGRAM

#### CORRELATION



Scatterplot



Connected Scatter plot



Bubble plot



Heatmap



2D density plot



Correlogram

#### RANKING



Barplot



Boxplot



parallel plot



Lollipop plot



Wordcloud



Spider

這裡整合了 R 許多繪圖函數的寫法，與上面的網站是相關網站，如果較擅長使用 R 做資料科學，可以先從這邊參考。

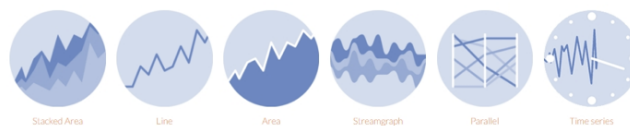
#### Rankings



#### Part of a whole



#### Evolution



## R Graph Gallery (Interactive plot · 互動圖)

Mike Bostock's Blocks - [bl.ocks.org](http://bl.ocks.org)

undefined

[bl.ocks.org](http://bl.ocks.org)

可以由 R 語言繪製出的互動圖表，也是提供同學查詢之用。

## 解題時間



Sample Code & 作業  
開始解題



[下一步：閱讀範例與完成作業](#)

