



<https://line.me/R/ti/g/kUUy4k9XQV>

**課程代碼 : 151039910**

<https://ccwntut.github.io/sql/>

<https://ccwntut.github.io/predict/>

[https://ccwntut.github.io/AI\\_Intro/](https://ccwntut.github.io/AI_Intro/)

<https://ccwntut.github.io/CRM/>

<https://ccwntut.github.io/pandas/>

pandas商業數據程式分析2025

**Zuvio** 課程代碼：**136921921**

期中問卷

<https://forms.gle/CgNgpLzMmDdYpTy9A>



## 圓餅圖的補充

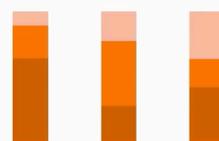
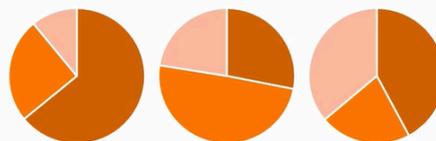
1. 角度相較於長度，人類比較不擅長辨識角度

2. 圓餅圖的類別過多時，就會很難看出類別的比例

3. 展現多個維度的資訊時，就需要使用多個圓餅圖



環圈圖  
Donut Chart



## Power BI 資料視覺化

### Power BI 圖表



比較資料之間的差距



堆疊橫條圖



群組橫條圖

了解資料的結構與分布



堆疊直條圖



群組直條圖

觀察資料的趨勢



圓餅圖



100% 堆疊橫條圖



環圈圖



100% 堆疊直條圖

發現資料之間的相關



折線圖



散佈圖

# Power BI 資料視覺化



## Power BI 圖表



比較資料之間的差距



堆疊橫條圖



群組橫條圖

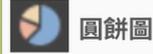
了解資料的結構與分布



堆疊直條圖



群組直條圖



圓餅圖



100% 堆疊橫條圖



環圈圖



100% 堆疊直條圖

觀察資料的趨勢



折線圖

發現資料之間的相關



散佈圖

學生表現：

<https://docs.google.com/document/d/1qWPdrwR-KDDNVkO4L5EH6cK4MutRdQEAp9BY4I5JpTM/edit?usp=sharing>

第17週上課，高級數據分析(2)

1.chp20-3-高級，第1題

<https://youtu.be/SG9qrwd6U3g?t=790>

2.chp20-3-高級，第2題

3.chp20-3-高級，第3題

4.chp20-2-中級，第5題

<https://www.youtube.com/watch?v=zdTiWljvzoA>

**5.chp20-2-中級, 第2題**

**<https://www.youtube.com/watch?v=SW5cz9HcQMA>**

學生表現:

<https://docs.google.com/document/d/1qWPdrwR-KDDNVkO4L5EH6cK4MutRdQEAp9BY4I5JpTM/edit?usp=sharing>

1.學姐工作案例, 正職, 精誠資訊公司,  
工作內容, Tableau, 視覺化, 幫企業做企業營銷數據的視覺化

精誠資訊公司是上市公司, 是台股【資訊服務業】股票的龍頭

是上市公司同類公司, 每股盈餘, 排名第1名

每股盈餘排名

名次	股名/股號	2024 ▼	2023 ▼	2022 ▼	2021 ▼	2020 ▼
1	精誠 6214.TW	7.66	6.02	4.40	4.90	6.19
2	敦陽科 2480.TW	7.50	7.36	6.91	6.00	4.68
3	零壹 3029.TW	5.22	4.50	4.03	4.24	3.52
4	傳奇 4994.TW	4.78	1.69	0.48	1.23	3.91
5	訊連 5203.TW	3.98	2.81	2.34	-7.21	2.28
6	關貿 6183.TW	3.40	3.20	3.09	2.84	2.25
7	資通 2471.TW	3.33	3.66	3.04	2.42	2.07
8	凌群 2453.TW	3.06	2.78	2.51	2.16	1.70
9	三商電 2427.TW	1.43	1.36	1.04	0.81	0.63
10	華經 2468.TW	0.96	1.12	0.91	0.64	0.55
11	邁達特 6112.TW	0.60	3.14	2.19	3.07	2.91

## 資訊服務業各類指標排名

資料時間：2025/05/30

漲跌幅	每股盈餘	現金殖利率	本益比	法人買賣超	營收年增率	
項目		2024	2023	2022	2021	2020
每股盈餘		7.66	6.02	4.40	4.90	6.19
同業平均每股盈餘		3.81	3.42	2.81	2.69	3.21
同業每股盈餘排名		1/11	2/11	2/11	3/11	2/11

5分 10分 30分 60分 日 週 月

精誠 (6214)

資料時間：2025/05/29

2025/05/29 開 121.5 高 124 低 114 收 116.5 量(張) 14419 漲跌 -3.5

MA5 125.9 ▼ MA20 122.05 ▲ MA60 97.13 ▲



<https://tw.stock.yahoo.com/quote/6214.TW/technical-analysis>

2. 學長工作案例, 今年實習, 台達電公司,

部門: 軟體開發

工作內容: 軟體程式工程師

面試通過方法: 拿老師課程的side project去應徵

pandas的side project作品集,

機器學習/深度學習的side project作品集

3. 學長工作案例, 今年實習, Line公司,

部門: smart portal (智慧入口網站),

工作內容: 寫SQL語法, 跟GA電商流量分析

面試通過方法: 拿老師課程的side project去應徵

包括: **mySQL**的**side project**作品集  
包括: **GA4**流量分析課程的**side project**

4. 學姐工作案例, 去年, **Line**公司,  
部門: 智慧分析,  
工作內容: 寫**SQL**語法  
面試通過方法: 當場考**SQL**的考題

5. 學長工作案例, 台積電公司,  
職位: 智慧製造工程師,  
工作內容: 寫**SQL**語法, 視覺化  
面試通過方法: 拿老師課程的**side project**作品集去應徵

6. 學姐工作案例, 某資訊公司,  
職位: 助理程式設計師  
工作內容: 寫**SQL**語法, 視覺化工具(**tableau**, **poerBI**)  
面試通過方法: 寫自己的履歷, 放在**104**(附上老師各課程的**side project**作品集), 被資訊公司獵人頭而找上, 邀請去該公司工作

同學 您好：

我們在104上有看到您的履歷，覺得您適合該職缺，誠摯邀請您線上面試。

在[ ]的實習內容會接觸到數據分析、BI報表的操作，同時也有機會接觸到全端應用系統開發，不知道您是否有意願？期望得到您進一步的回覆，希望能有機會邀請您進行線上面談。

如果您對該職缺沒興趣，也希望您能回覆讓我們知道，以免電話打擾您，謝謝。

希望能在2天內(2024/12/11)收到您的回覆

聯絡窗口：

聯絡電話：

- 受訓期間，我的主管認為我學的很快，也認為我的SQL程度和其他資管、資工的學生可以相比

## 7. 學姐工作案例, 上市公司, 明基材料

部門: 數位行銷

工作內容: 數位行銷, **GA4**流量分析

面試通過方法: 拿老師課程的**side project**作品集去應徵  
整理老師三門課程【**mysql**資料庫系統、人工智慧**pandas**  
數據分析, 電子商務**SEO/GA4**】的作業, 做出作品集去應徵



## 8. 學姐工作案例

公司: **Line**公司

部門: **LINE**購物\_EC (電子商務部門)

面試: 附上作品集【**mysql**資料庫系統】**side project**, 以及  
【電子商務】課程學過**SEO/GA**流量分析

## 9. 學長工作案例 (日本公司)

公司: **Accenture**埃森哲管理顧問公司, 來自北歐  
是全球最大的管理顧問公司,

**Accenture**是一家管理諮詢、信息技術和業務流程外包的  
跨國公司, 世界**500**強公司之一

部門：

新生進去若是做【技術顧問】工作，薪水台幣**10萬**，

新生進去若是做【戰略管理顧問】工作，薪水台幣**15萬**，薪水高出**50%**

## 10. 學姐實習案例，Dcard

工作內容：數位行銷，**GA4**流量分析

## 11. 學姐實習案例，某數位行銷公司

工作內容：數位行銷，**GA4**流量分析，**SEO**網站流量優化

-----  
第16週上課，高級數據分析(1)

1.chp20-1-初級，第1題

<https://www.youtube.com/watch?v=qc15eA1NnZs>

<https://youtu.be/sT8Hlu66NZE?list=PLfsmXICfpMJXsyL6i4BzYYPyZ0JTIRTgP&t=3816>

2.chp20-2-中級，第1題

<https://youtu.be/sT8Hlu66NZE?list=PLfsmXICfpMJXsyL6i4BzYYPyZ0JTIRTgP&t=6601>

3.chp20-3-高級，第5題

<https://youtu.be/sT8Hlu66NZE?list=PLfsmXICfpMJXsyL6i4BzYYPyZ0JTIRTgP&t=8768>

<https://youtu.be/sT8Hlu66NZE?list=PLfsmXICfpMJXsyL6i4BzYYPyZ0JTIRTgP&t=8874>

[https://youtu.be/O\\_xjHSJ3pxg?t=8115](https://youtu.be/O_xjHSJ3pxg?t=8115)

-----  
第15週上課: chp19-【數據分析6】: 樞紐分析表, 交叉分析圖的花式變化與進階技巧

19-1

<https://youtu.be/SHui9nbzDHs?list=PLfsmXICfpMJXsyL6i4BzYYPyZ0JTIRTgP&t=4214>

19-2

<https://youtu.be/SHui9nbzDHs?list=PLfsmXICfpMJXsyL6i4BzYYPyZ0JTIRTgP&t=7185>

19-5

<https://youtu.be/sT8Hlu66NZE?list=PLfsmXICfpMJXsyL6i4BzYYPyZ0JTIRTgP&t=384>

19-3

<https://youtu.be/sT8Hlu66NZE?list=PLfsmXICfpMJXsyL6i4BzYYPyZ0JTIRTgP&t=2527>

---

---

第14週上課: **chp17【數據分析4】:分2群比較分析(交叉分析表, 樞紐分析表)**

17-1

<https://youtu.be/eHeVyCO3dc8?list=PLfsmXICfpMJXsyL6i4BzYYPyZ0JTIRTgP&t=7533>

17-2

<https://youtu.be/53gFqH2frfs?t=3353>

17-3

<https://youtu.be/53gFqH2frfs?t=4690>

18-1

<https://youtu.be/53gFqH2frfs?t=5280>

18-2

<https://youtu.be/53gFqH2frfs?t=8754>

---

---

第13週上課: **chp15.【數據分析2】:分群比較分析(分1群後, 對應第2欄位統計, groupby)**

15-4

15-5

15-6

16-1

---

---

第12週上課: **chp14.【數據分析1】:頻數分析(一維欄位, value\_counts)**

14-1

14-2

14-3

-----  
-----  
第11週上課: **chp12.【資料合併】**(水平合併, 上下合併, 關聯合併)

12-1

12-2

12-3

13-1

-----  
-----  
第10週上課: 期中考

-----  
-----  
第9週上課: **chp11.【表格視覺化】**(**螢光筆標註重點**): 設定樣式**style**: 反白標註**highlight\_max**, 漸層標註**gradient**

11-1

11-2

11-3

-----  
-----  
第8週上課: **chp9.處理【缺值】** (刪除缺值, 修改缺值, 填滿缺值 )

9-1

9-2

9-3

9-4

9-5

-----

-----

第7週上課: **chp8.基礎數據【計算】(資料軸Axis的應用):**  
欄計算, 列計算(max, min, mean, sum, std, median)

8-1

8-2

-----

-----

第6週上課: **chp7.資料的【新增, 修改, 刪除】(索引鍵index的應用)**

7-1

7-2

7-3

-----

-----

第5週上課: **chp6.資料的【查詢】(關鍵字查詢, 條件查詢, 多條件查詢, 排序次序, 定點查詢)**

6-1

6-2

6-3

6-4

6-5

---

---

**第4週上課: chp5.【Pandas基礎】入門練習**

**5-1**

**5-2**

**5-3**

**5-4**

第1週: 3-1print, 3-2變數,

第2週: 4-1讀入csv,  
4-2讀入excel,  
4-3畫圖, 4-20條件查詢

第3週:  
4-16關鍵字查詢,  
6-10-5排序查詢,  
6-5-0定點取值,  
6-6-1新增欄位/列

第4週:  
4-13刪除,  
6-5-1定點範圍取值,  
6-7-1Axis欄計算/列計算,  
6-2-3修改欄位名稱/欄位值

第5週:  
6-4-1-查缺值總數,  
6-4-2-查columnns/index缺值數目(降維查缺值),  
6-4-3-缺值刪除df.dropna(),  
6-4-4-缺值填0,  
6-4-5-缺值填上列值

第6週:  
3-9-1函數計算面積,  
3-9-2函數傳回面積值,  
3-9-6一行函數lambda寫法,  
6-12-1-map自訂映射函數標示male/ female,  
6-12-2-aplymap自訂映射函數標註及格/不及格

第7週: (3/27)  
6-12-3-apply+axis標註個人最低分,  
6-12-4排名次/標註當掉/計算年齡,

第8週: (4/10)  
6-14-1-標註最低分/最高分/範圍標註/小數點精度/漸層圖標註,  
6-14-2-柱狀圖標註/文字漸層圖/某欄位反白標註/某欄位文字標註,  
6-14-3-aplymap條件標註某欄位/apply條件標註某索引列,

第9週:  
6-12-3-apply+axis標註個人最低分(重做)  
3-9-7-lambda一行函數寫法, 猜測1~99的終極密碼, 回答: 猜中, 猜太小, 猜太大  
6-14-3-aplymap條件標註某欄位/apply條件標註某索引列,

5-1-5-Series算有哪幾種值unique/種類數目nunique

第10週: 期中考

第11週:

6-9-1-DataFrame合併: concat(橫向併, 縱向併)

6-9-2-append(上下合併)

6-9-3-merge(同名欄位的左右合併)

6-9-4-merge(不同名欄位的左右合併)

第12週: 05/07

如何把你的excel/csv資料庫放到網路上讀取, 讓主管也可以看到

6-9-5-merge(左右合併的各種練習)

6-1-0-欄位角度, 用串列list建立DataFrame

8-1-1-一維數據的頻數分析

8-2-1-建立性別欄位的分群groupby()

第13週: 05/15

作業4講解

8-2-2-一維數據統計數目的2種做法

8-2-3-男女數學比較柱狀圖, 男女數學分佈比較直方圖, 箱型圖

8-2-4-男女數學平均, 男女最高分, 男女最高分是誰

第14週:

8-2-5-數學最高最低, 中文最高最低, 英文最高最低

8-2-6-分群groupby(性別)後, 新增欄位『數學平均』.agg(平均 = ('數學','mean'))

8-4-1-二個層級的分析, 3個層級的分析

8-5-1-樞紐分析表的必要指令unstack: 把列索引鍵調換成欄索引

第15週:

8-5-2-建立樞紐分析表方法1: groupby...unstack法

8-5-3-建立樞紐分析表方法2: pivot\_table法

8-6-1-分析不同『入學年份, 性別』的人數統計

8-6-2-型態2: 分析不同入學年份, 男女的人數統計: groupby...unstack法

第16週:

8-6-4-型態3: 顯示總和的樞紐分析表, 交叉分析圖【3變數x,y,z:  $z=f(x,y)$ 】

8-6-5-型態4: 不同業務單位的『銷售數量總和, 銷售金額總和』對應表格與圖

8-7-1-型態1: 計算總和+3種百分比表格→可說出數據背後的3種物理意義, 與定量比對

第17週:

8-7-2-型態2: 分群『年, 季, 月, 星期幾』→看出時間效應, 季節效應, 月份效應, 星期效應

8-7-3-型態3: 樞紐分析表的排序→強項分析, 弱項分析

8-7-4-型態4: 用apply螢光筆標註, 樞紐分析表的顏色→標註強項, 弱項

8-7-5.其它(數字千分位, 上下圖, 堆疊圖)

第18週:

本學期課程的能力產出:履歷的數據分析能力

- 1.精通商業數據程式分析, 熟悉python的pandas, matplotlib, numpy等程式技術
- 2.有能力處理資料的一體化分析, 包括:數據採集, 數據清洗, 數據『查詢、計算』, 數據分析與挖掘, 數據可視化。
- 3.有能力處理採集各種大數據資料, 包括:網頁爬取, json, xml, csv, excel, mySQL, noSQL, 字典dict, 串列list
- 4.side project 1:某私校大學因為招生日益困難, 因而做學生來源落點的分析專案, 從各種角度來分析客戶群的潛在落點所在, 探討逐年變化, 並分析過去歷史的強項所在與弱項所在, 最後, 最後建議業主, 該如何做, 才能改善招生率。分析技術包括:資料合併concat, 分群分析groupby, 樞紐分析表技術, 報告網址:  
<https://colab.research.google.com/drive/1UA-ztAg9e0AMoik3n6jDsW-9D-9Ef8qC?usp=sharing>
- 5.side project 2:60題的商業數據的業務銷售分析, 分析A公司業績大幅下滑的原因, 先分析歷年數據, 再撰寫摘要報告, 從各種不同角度分析, 包括:『不同業務單位、不同業務員、不同產品、逐年、每季、每月』的分析, 並用定量方式來描述來找出業績下降的原因, 以及建議業主如何改善。使用技術:分群技術(groupby), 樞紐分析表, 交叉分析圖(groupby.agg().unstack), 視覺化。三種百分比表格來定量分析各種數據的物理意義。分群+排序做強弱項分析。  
報告連結網址: <https://colab.research.google.com/drive/1P2xPp88pMrEBqQZK8EMlyW-62t1WcOTp?usp=sharing>

免費remote mysql,

<https://www.freesqldatabase.com/>

主機: sql12.freesqldatabase.com

資料庫名稱: sql12624444

帳號: sql12624444

密碼: pfqqf9xZTE

Port number: 3306

資料表: books