

AI與程式語言-第1章 課程介紹 (iClass)

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

alan9956@gmail.com

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

主題

第1章 課程介紹 (iClass)

大綱：

第2章 AI與程式語言簡介

1.1 教師簡介

第3章 Anaconda簡介與安裝

1.2 課程介紹與成績評量

第4章 資料匯入探索

1.3 課程必備技能

第5章 資料處理探索

1.4 資料科學的心法

第6章 資料視覺化探索

第7章 資料整合應用探索



1.1 教師簡介

教師簡介 <http://rwepa.blogspot.com/>

- 姓名：李明昌 (ALAN LEE)
- 現職：中華R軟體學會 常務理事
臺灣資料科學與商業應用協會 常務理事
- 學歷：中原大學 工業與系統工程所 博士
- 經歷：
 - 淡江大學 兼任教師
 - 佛光大學 兼任教師
 - 國立台北商業大學 兼任教師
 - 育達科技大學 資訊管理系(所) 專任助理教授
 - 東吳大學 兼任教師
 - 崇友實業 行銷企劃專員
 - 國航船務代理股份有限公司 海運市場運籌管理員
- 大專院校、資策會、工業技術研究院、國家發展委員會、中央氣象局、公平交易委員會、各縣市政府與日本名古屋產業大學等公民營單位演講達300餘場，2800小時以上。
- 連絡資訊：alan9956@gmail.com



• iPAS 巨量資料分析師 證照推廣
• iPAS 營運智慧分析師 證照推廣



1.2 課程介紹與成績評量

課程介紹與成績評量

- iClass demo
- 成績評量：
 - 出席率： 20.0 %
 - 平時評量： 10.0 %
 - 期中評量： 40.0 %
 - 期末評量： 30.0 %





1.3 課程必備技能

課程必備技能

- 準時上課/下課/練習教材檔案
- 下載與安裝 Anaconda
- 開啟/儲存 Jupyter-notebook 檔案
- 使用/儲存 Spyder 開啟 *.py 檔案
- 理解資料匯入 pandas 模組的使用

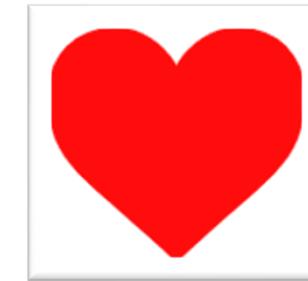
100+



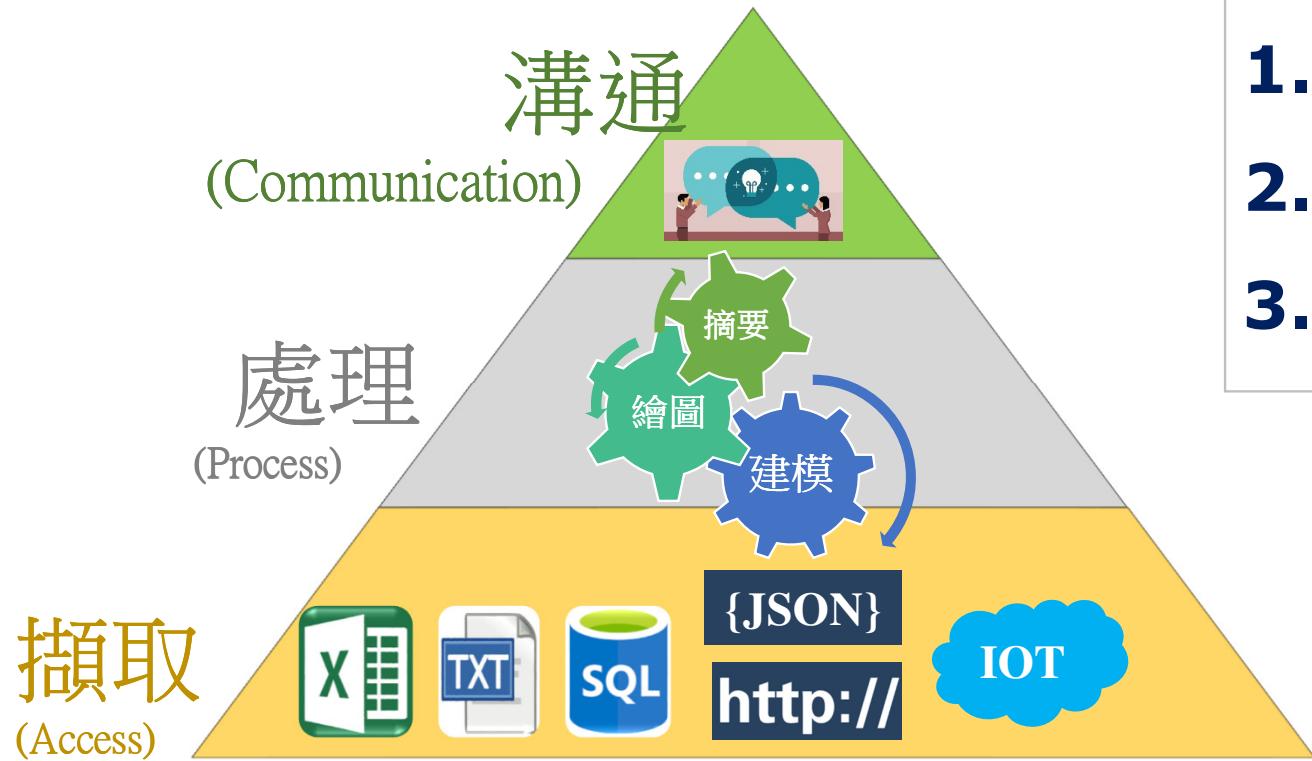
1.4 資料科學的心法

資料科學的心法

1. 熟悉教材內容
2. 掌握 APC方法
3. 掌握 摘要, 繪圖, 建模
4. 遇到問題時, 想辦法尋找答案
5. 將教材的資料集改為工作資料集
6. 參考網路應用文章 (進階) & 學術論文



★★★資料分析架構→APC方法



- 1.
- 2.
- 3.

Python 程式設計-李明昌 免費電子書

- <http://rwepa.blogspot.com/2020/02/pythonprogramminglee.html>

主題: Python 程式設計-李明昌 - ipynb

檔名: Python_Programming_Lee_ipynb.zip

包括 Python 程式設計-李明昌電子書的原始 ipynb 檔案, 圖檔, 部分資料集

下載: https://github.com/rwepa/DataDemo/blob/master/Python_Programming_Lee_ipynb.zip



Python_Programming_Lee_ipynb.zip > python.book.lee >	
名稱	類型
.ipynb_checkpoints	檔案資料夾
data	檔案資料夾
img	檔案資料夾
Python程式設計-李明昌.ipynb	IPYNB 檔案

R 入門資料分析與視覺化應用(7小時28分鐘)

- <https://mastertalks.tw/products/r?ref=MCLEE>

課程提供教學範例的原始程式檔案與資料集



- **主題**
 1. R, RStudio簡介與套件使用
 2. 認識資料物件
 3. 資料處理與分析
 4. 資料視覺化應用
- **特色**
 1. 資料分析的**關鍵八步**
 2. 提供必備**ggplot2**套件的應用知識與使用情境
 3. 提供日期時間**zoo, xts**套件的整合應用操作
 4. 提供**人力資源**資料與**銷售**資料，強化**實務資料**操作能力

R 商業預測應用(8小時53分鐘)

- <https://mastertalks.tw/products/r-2?ref=MCLEE>



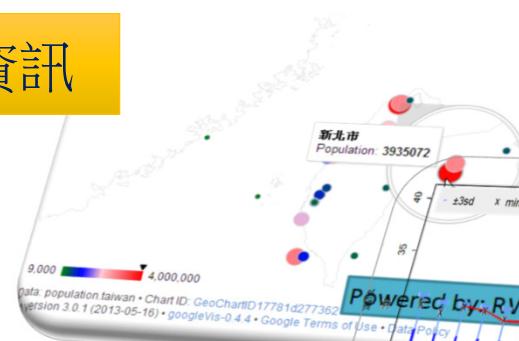
課程提供教學範例的原始程式檔案與資料集

- **主題**
 1. R , RStudio工具操作
 2. 非監督式學習商業預測
 3. 監督式學習商業預測
 4. 財金資料預測應用
- **特色**
 1. 採用**最有效率**方式學習大數據R語言，並應用於**職場資料分析**與**商業預測應用**
 2. 提供**多元線性迴歸**的必備知識
 3. 提供**財金資料商業預測應用**的基礎與進階必學技能
 4. 提供學員人力資源資料與**台指期tick資料**預測演練

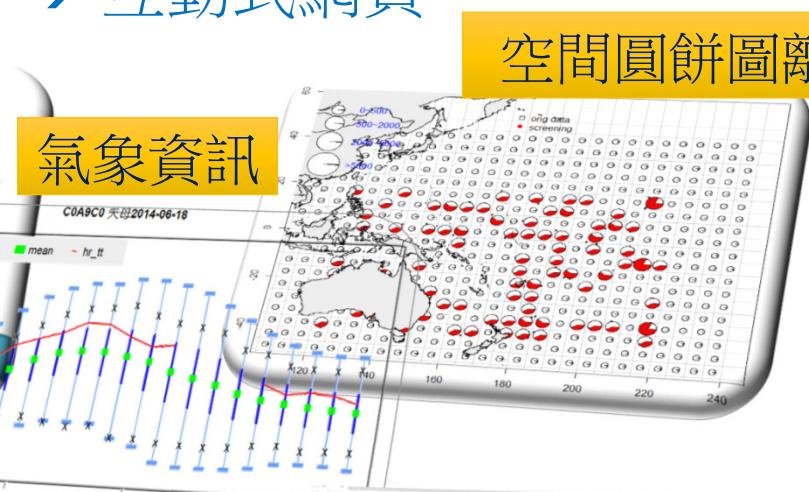
資料分析/視覺化應用

R + shiny → 互動式網頁

地理資訊



氣象資訊

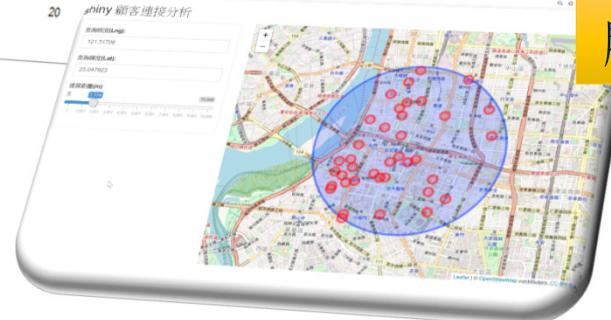


空間圓餅圖離群值分析

保險預測



顧客連結資訊



中央氣象局 1,600萬筆資料

網頁呈現



客製化選單

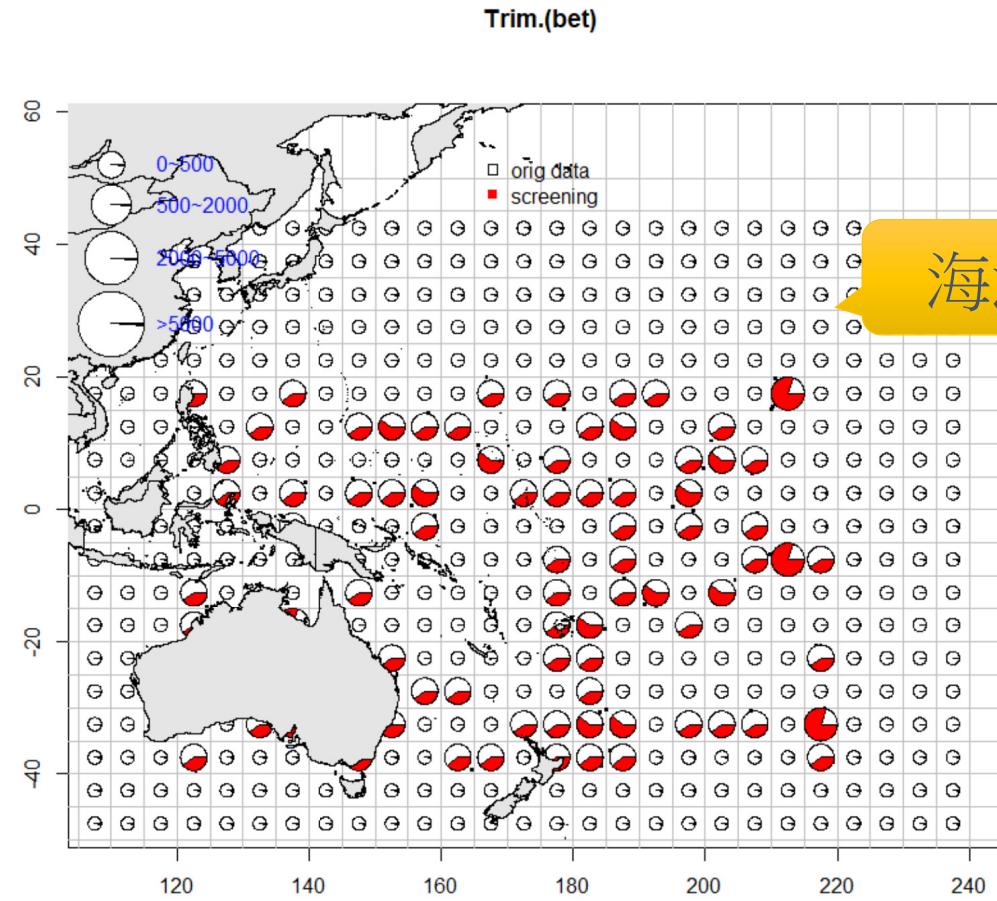
R統計運算

保險預測模型

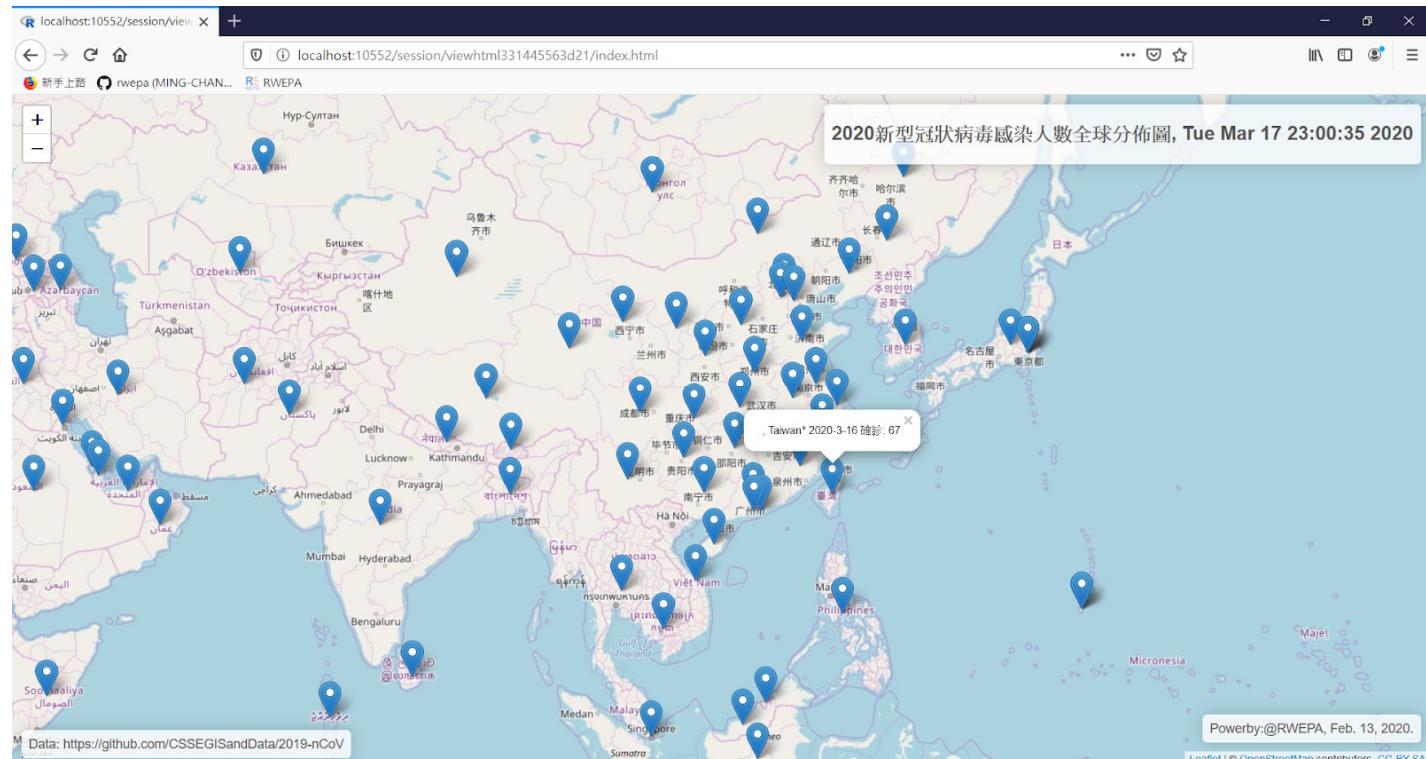
The screenshot shows a web-based data analysis interface for 'iInsurance'. The top navigation bar includes links for '檔案上傳', '資料處理', '統計圖表', '模型評估', and '預測模型'. A red box highlights the '預測模型' dropdown. Below it, a '機率模型閾值' slider is set to 0.1, also highlighted with a red box. The main content area displays a table titled 'Show 10 entries' under the heading '檢視結果'. The table has columns for gender (性別), vehicle type (車輛種類), private car (私家車), exposure risk (曝露風險), exposure risk count (曝露風險對數), discount (無索償折扣), insured person age (被保險人年齡), private car 0 (私家車 0), private car 1 (私家車 1), private car 2 (私家車 2), private car 0_1_2 combination (私家車 0_1_2 組合), car age (車齡), car age 0_1_2 combination (車齡 0_1_2 組合), prediction probability (預測機率), and claim (理賠). A yellow callout bubble labeled '機率模型閾值調整' points to the slider. Another yellow callout bubble labeled '預測結果' points to the table. Red boxes highlight the '檢視結果' button in the header and the last two columns of the table.

性別	女性	車輛種類	私家車	曝露風險	曝露風險對數	無索償折扣	被保險人年齡	私家車 0	私家車 1	私家車 2	私家車 0_1_2 組合	車齡 0_1_2 組合	預測機率	理賠		
M	0	A	1	0.9144422	-0.08944106	50	4	1	0	0	1	0	2	0.1069	有	
M	0	A	1	0.8158795	-0.20348856	20	4	0	0	1	1	2	2	0.1441	有	
3	M	0	A	1	0.8377823	-0.17699695	50	3	0	0	1	1	2	2	0.1866	有
4	M	0	A	1	0.4325804	-0.83798702	50	6	0	1	0	1	1	2	0.0944	無
5	M	0	A	1	0.7173169	-0.33223755	50	4	0	0	1	1	2	2	0.1218	有
6	M	0	A	1	0.8377823	-0.17699695	50	4	0	0	1	1	2	2	0.1495	有
7	M	0	A	1	0.8487337	-0.16400975	50	5	0	0	1	1	2	2	0.1422	有
8	F	1	A	1	0.8268309	-0.19015503	10	3	0	0	1	1	2	2	0.1733	有
9	M	0	A	1	0.7145791	-0.33606164	0	5	1	0	0	1	0	2	0.0694	無
10	M	0	A	1	0.3340178	-1.09656101	0	3	0	0	1	1	2	2	0.0783	無

空間圓餅圖離群值分析



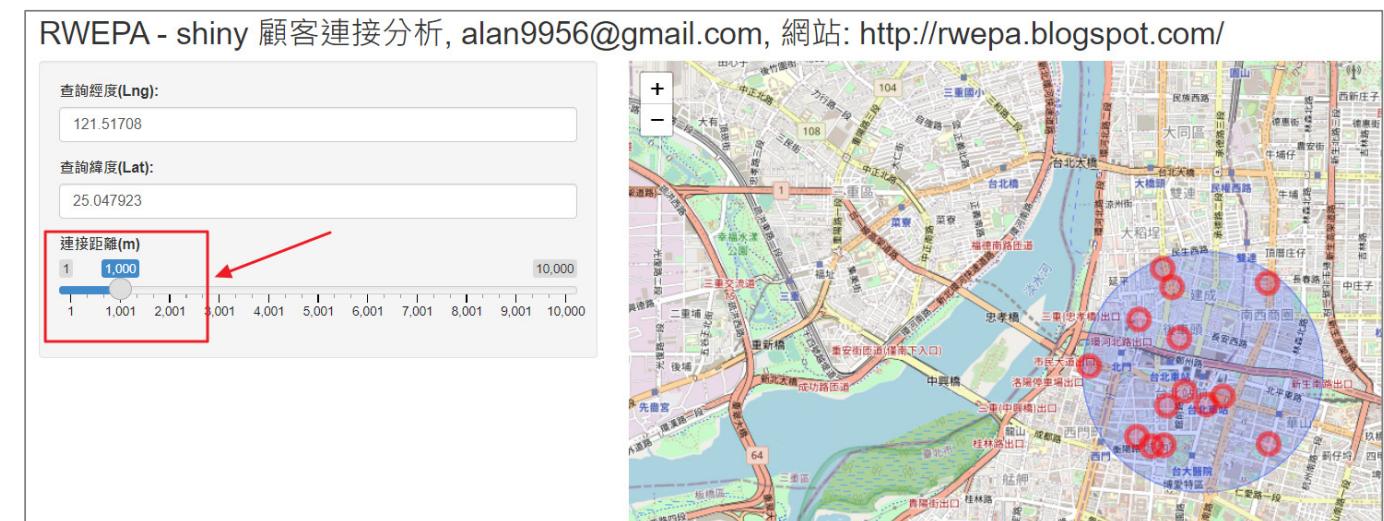
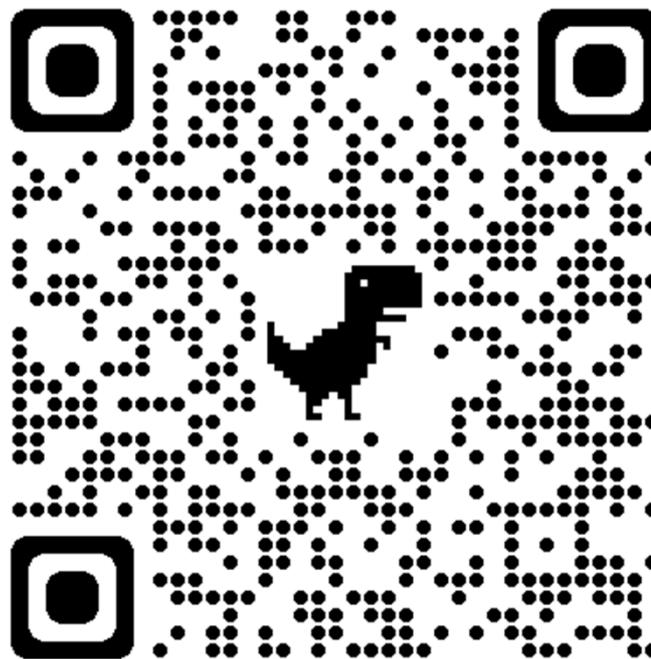
2020新型冠狀病毒視覺化



<http://rwepa.blogspot.com/2020/02/2019nCoV.html>

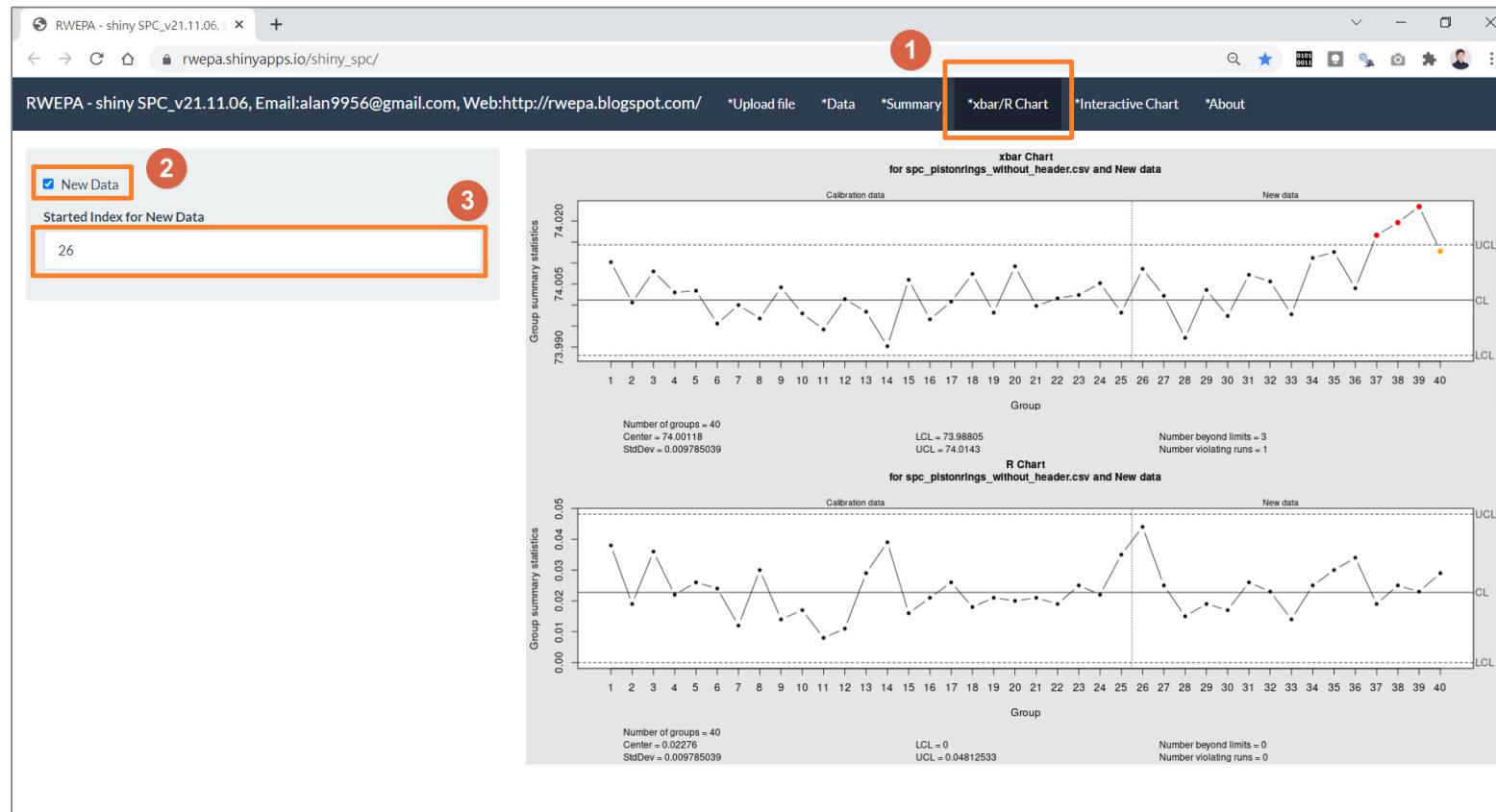
shiny 顧客連接分析

- <https://rwepa.shinyapps.io/shinyCustomerConnect/>



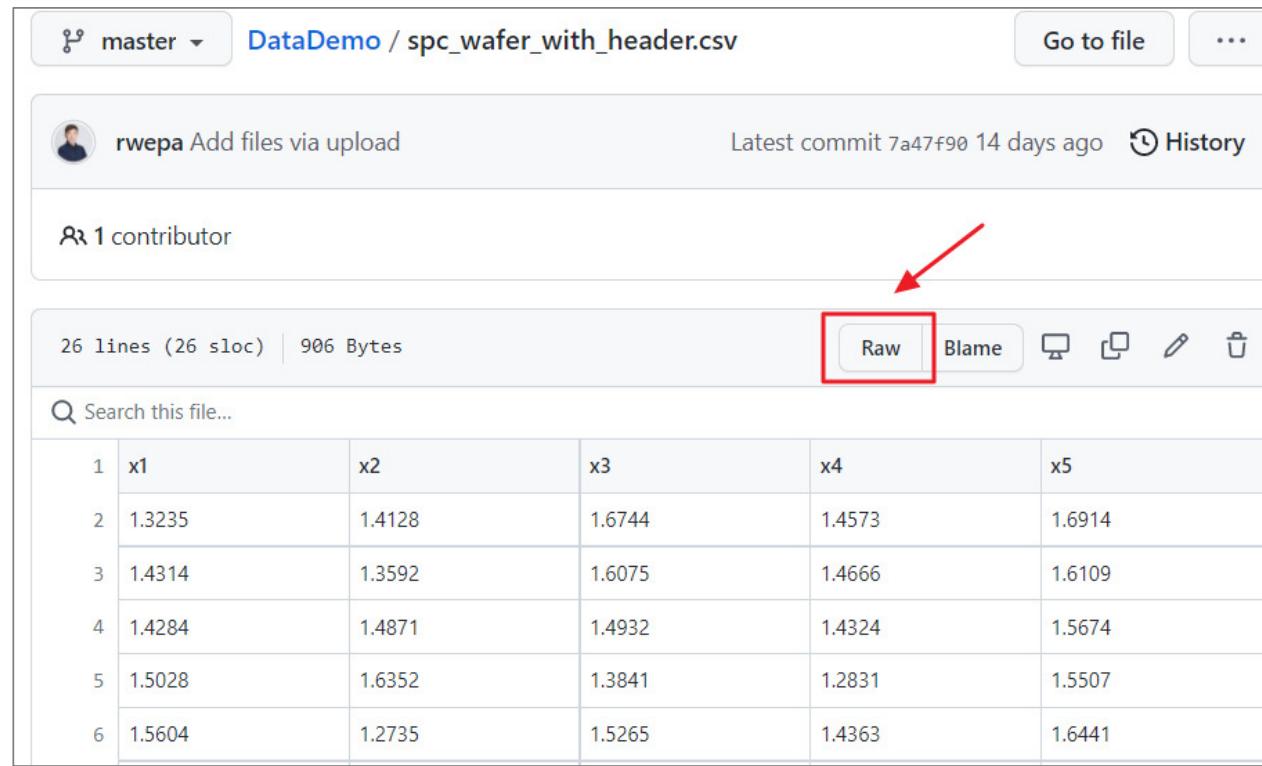
品質管制圖(quality control chart)應用

- <http://rwepa.blogspot.com/2021/10/r-shiny-quality-control-chart.html>



品質管制圖應用 (續)

- https://github.com/rwepa/DataDemo/blob/master/spc_wafer_with_header.csv
- https://github.com/rwepa/DataDemo/blob/master/spc_pistonrings_without_header.csv

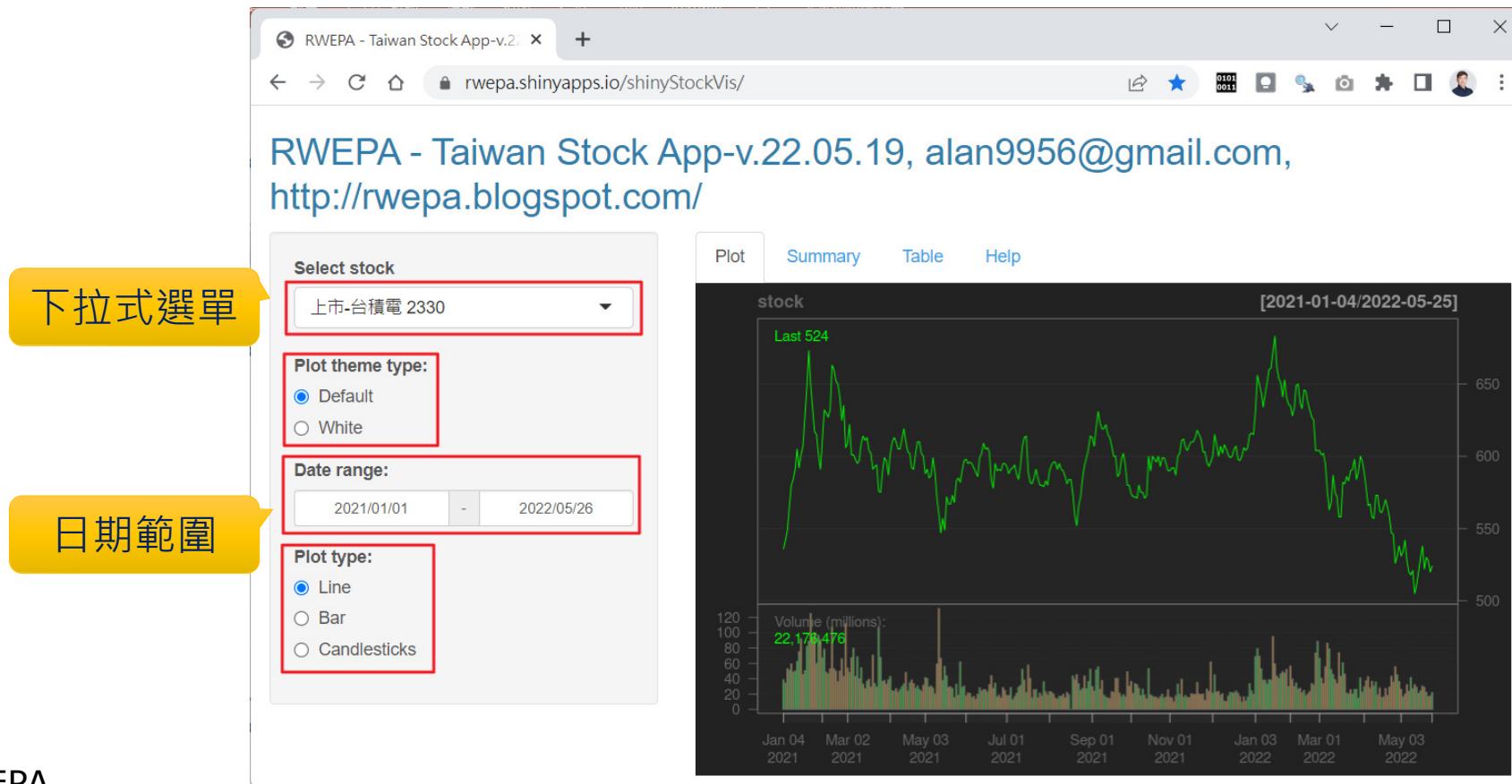


The screenshot shows a GitHub file page for 'spc_wafer_with_header.csv'. The page includes a header with 'master', the file name, and navigation buttons. Below this is a commit history section with one commit by 'rwepa' and a link to 'History'. A red arrow points from the bottom right towards the 'Raw' button in the toolbar. The toolbar also contains 'Blame', 'Copy', 'Edit', and 'Delete' buttons. Below the toolbar is a search bar and a table of data. The table has columns labeled x1 through x5 and rows numbered 1 to 6.

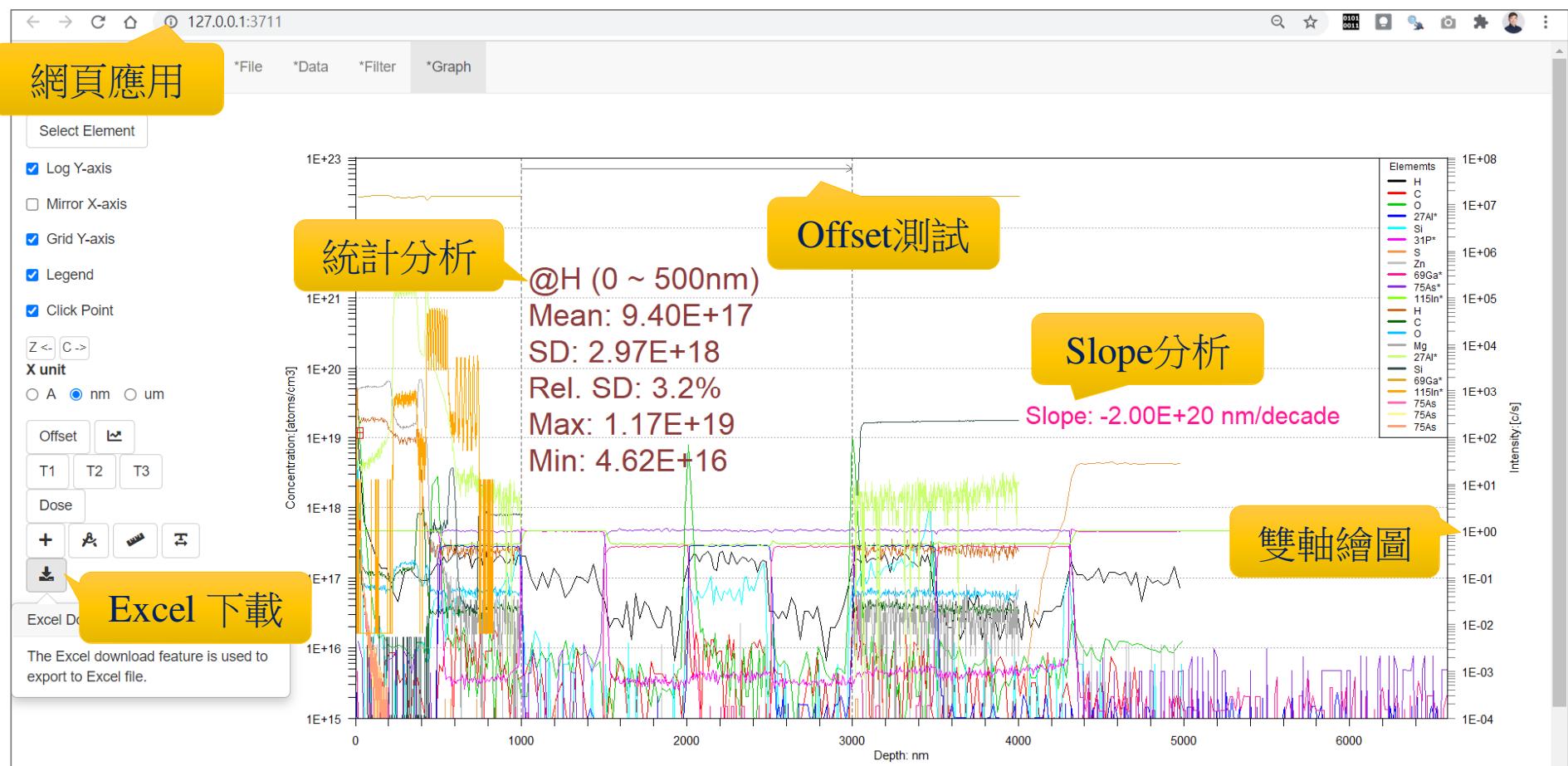
	x1	x2	x3	x4	x5
2	1.3235	1.4128	1.6744	1.4573	1.6914
3	1.4314	1.3592	1.6075	1.4666	1.6109
4	1.4284	1.4871	1.4932	1.4324	1.5674
5	1.5028	1.6352	1.3841	1.2831	1.5507
6	1.5604	1.2735	1.5265	1.4363	1.6441

Taiwan Stock App

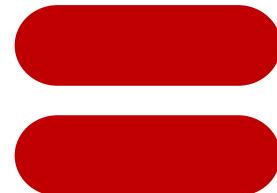
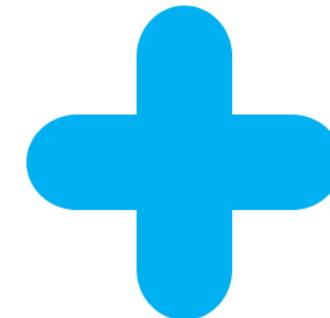
- <https://rwepa.shinyapps.io/shinyStockVis/>



離子資料分析與視覺化應用



學習目標



Python 模組

模組	功能	
Numpy	大型多維度陣列,矩陣	
Scipy	最佳化,線性代數,積分,內插法,FFT,信號和圖像處理	
Pandas	使用 DataFrame 進行資料分析,繪圖	
Matplotlib	靜態, 動畫圖形視覺化	
Statsmodels	統計模型	
Scikit-learn	機器學習	
Tensorflow	深度學習	
Biopython	生物計算	
Scanpy	單細胞分析	

參考資料

- RWEPA
 - <http://rwepa.blogspot.com/>
- Python 程式設計-李明昌 <免費電子書>
 - <http://rwepa.blogspot.com/2020/02/pythonprogramminglee.html>
- R入門資料分析與視覺化應用教學(付費)
 - <https://mastertalks.tw/products/r?ref=MCLEE>
- R商業預測與應用(付費)
 - <https://mastertalks.tw/products/r-2?ref=MCLEE>

謝謝您的聆聽

Q & A



李明昌

EMAIL: alan9956@gmail.com

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