

地球科學資料處理期末報告

2021 地科展數據分析

地區關注分佈/ 觀眾年齡分佈

關注隨時間的變化 / 觸及人數隨分享次數的相關性

地科 112 莊愷恩 40844010S

地科 112 洪向霖 40844032S

一、 動機

於 2021 地科展【FIND】，莊愷恩擔任總籌一職，而洪向霖擔任公關股長一職，因此有了這個身份的共通點，我們就想分析探討關於地科展的粉絲官網活動成效及宣傳力度，以及來一探究竟，我們所呈現的內容究竟是哪個群體在看呢？希望藉由這次的分析能給予下一屆地科展幹部宣傳上的建議！

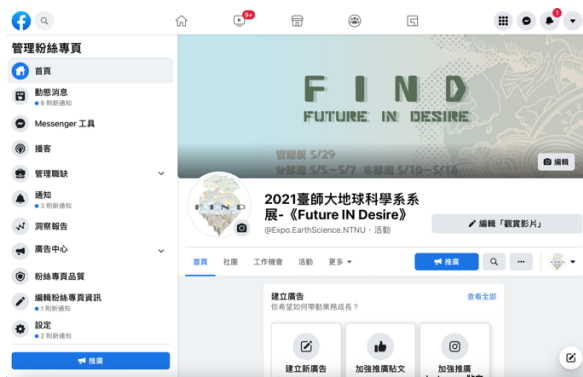
二、 分析目標、資料來源及數據取得

我們有四個分析目標：

1. 地區關注分佈，臺灣有這麼多個縣市，我們就來看看是哪個縣市關注度最高。
2. 觀眾年齡及性別分佈，我們的文章是哪個年齡段的較會去關注，以及性別比為何。
3. 關注隨時間的變化，我們宣傳期其實也僅從 4 月中一路到 6 月中，就來看看是否在這兩個月中，關注度都有保持。
4. 觸及人數隨分享次數的相關性，這就不會只單純看 2021 的數據，還要結合 2020 的數據去進行比較，比較 2 年的宣傳度有無差別，以及兩年不同的分享次數，是否對觸及人數造成影響。

三、 資料來源與數據取得

我們利用 Facebook 粉絲官網裡，點選洞察資料，並去選擇我們所想分析的資料，像是每一篇文的觸及人數、留言人數以及分享次數，還有像是年齡的人數分佈、地區的人數分佈等等。我們時間範圍皆選擇 4-7 月的數據，因我們的文是從 4/17 開始，並於 6/19 結束發文，最後皆輸出成 csv 檔。



Facebook 粉絲官網 – 洞察資料

日期	Facebook 粉絲專頁觸及人數
2020-01-01T00:00:00	0
2020-01-02T00:00:00	0
2020-01-03T00:00:00	0
2020-01-04T00:00:00	0
2020-01-05T00:00:00	0
2020-01-06T00:00:00	0
2020-01-07T00:00:00	0
2020-01-08T00:00:00	0
2020-01-09T00:00:00	0
2020-01-10T00:00:00	0
2020-01-11T00:00:00	0
2020-01-12T00:00:00	0
2020-01-13T00:00:00	0
2020-01-14T00:00:00	0
2020-01-15T00:00:00	0

城市排名	Value
臺北市	32%
New Taipei City 新北市	18.8%
高雄市	9.9%
桃園市桃園區	8.3%
臺中市	5.9%
臺南市	5%
新竹市	2.9%
Pingtung	2.4%
Yunlin Yünlin	2%
花蓮縣花蓮市	1.6%

年齡	女性	男性
18-24	26.1%	24.3%
25-34	9.4%	9.3%
35-44	9.4%	5.8%
45-54	6.3%	4.5%
55-64	1.8%	2%
65	0.6%	0.5%

選取我們所想要分析的數據資料

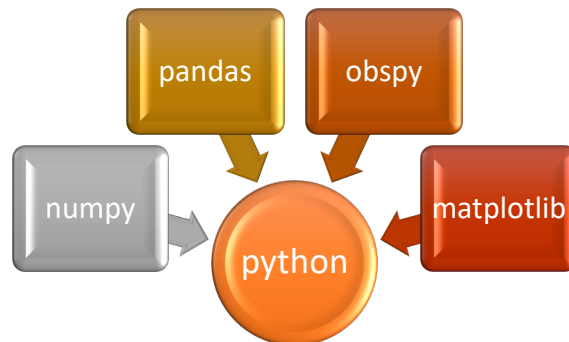
四、 分析方法

1. 對於地區關注分佈，我們是採用 GMT 製作臺灣的關注分佈



2. 對於觀眾年齡及性別分佈、關注隨時間的變化以、觸及人數隨分享次數的相關性，

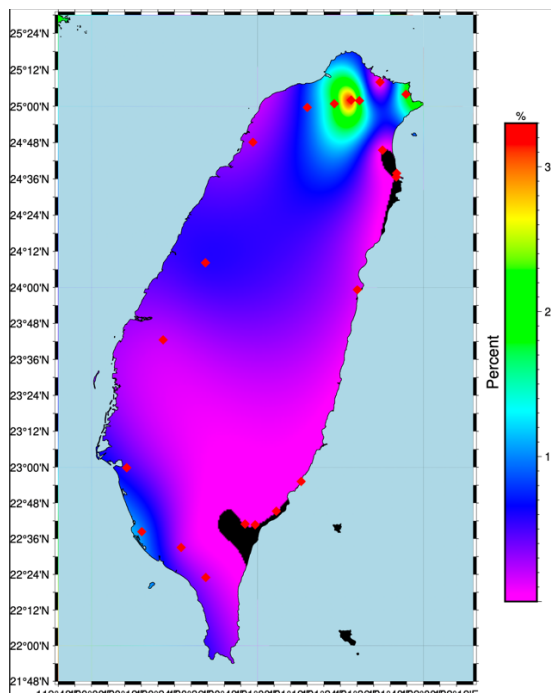
我們則採用 Python 去製作，因有較多要以長條圖及線性圖去呈現。



五、發現

1. 地區關注分佈

首先就先設定台灣的經緯範圍，接著 info 檔案 (每個地區的關注人數%數)；設置 colorbar，並以%當單位，再來資料平滑化、格點化，最後加上每個測站的點呈現 (以菱形紅色呈現)，輸出！

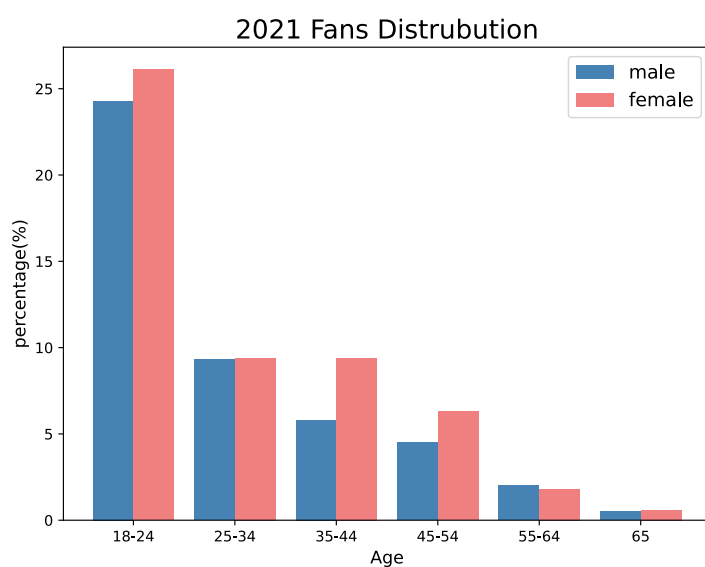


圖中黑黑的地方為沒有此地的測站資料，從圖中可清楚看到還是雙北地區的關注度最

高，而南部及東部幾乎接近 0%，可知南北關注度差異較大，產生明顯對比。

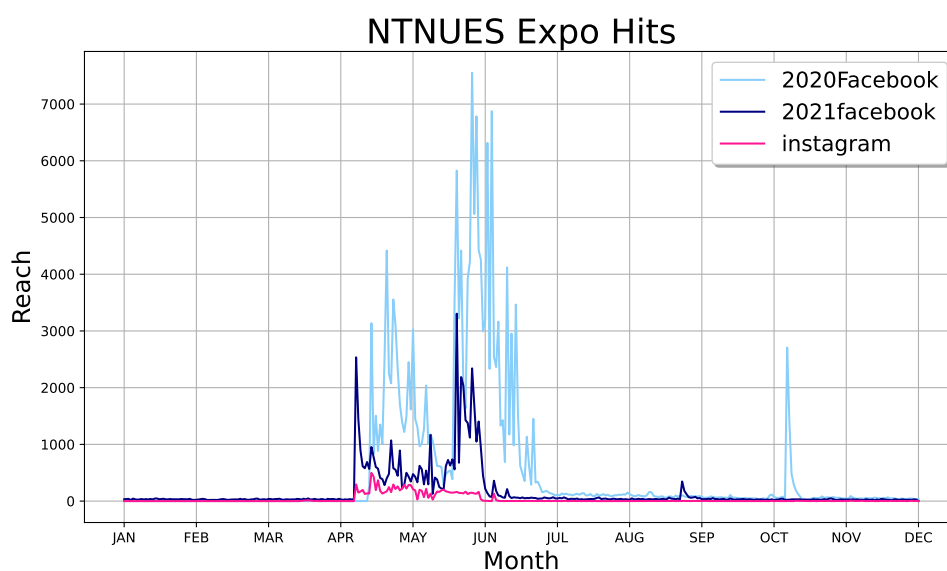
2. 觀眾年齡及性別分佈

接著 python 的部分，我們利用長條圖的方式呈現我們的年齡數據，並稍微參閱了網路文獻了解 plt.bar 的用法以及其原理。



能從圖中發現我們展覽的受眾多為同齡層學生，人數隨年齡增加而遞減。

3. 關注隨時間的變化

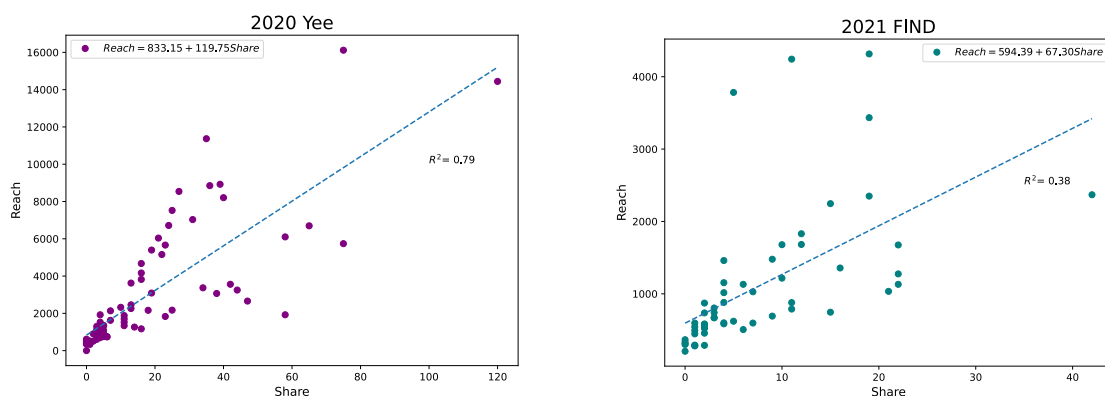


為了看出觸及程度的總趨勢，我們將 2020Facebook,2021Facebook 及 2021instagram 的 csv 檔數據都匯入進行疊圖，其中橫軸的格式更是剛好對應到 UTCDateTime 的格式，因此在資料處理時有使用到 obspy，最後再進行一些簡單的修圖及軸的變換。

發現 2021FB 有明顯的下降趨勢，且新創立的 IG 遠不足以補足下滑的觸及率。

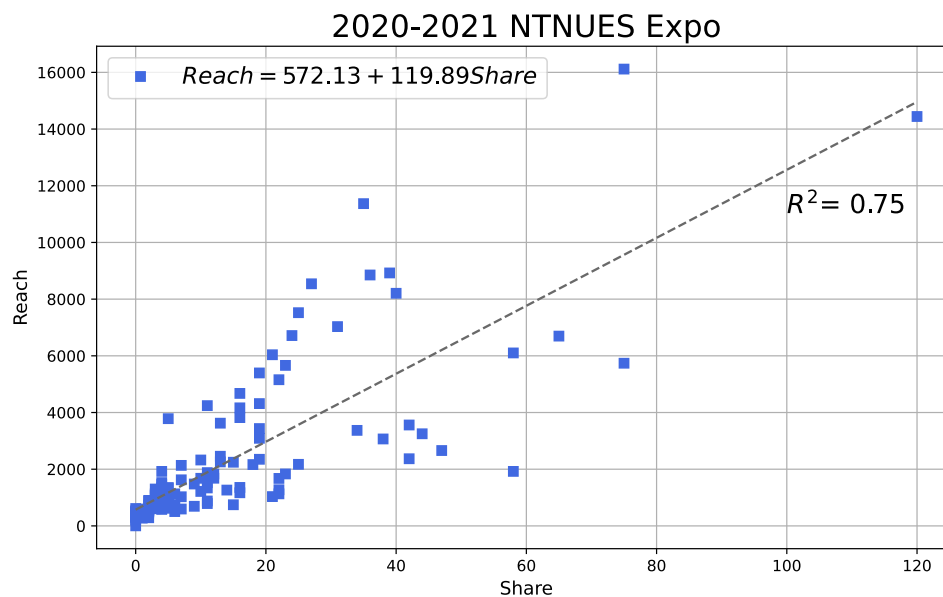
4. 觸及人數隨分享次數的相關性

鑑於 2020 臉書分享率遠高過 2021，我們猜測原因可能與「貼文分享次數」有極大的關聯，因此我們最後希望找出分享次數與觸及率的關聯性，並做簡單的回歸分析



我們利用課堂內容所學：GM=D 的回歸方式尋找相關性，並在總數據（2020-2021）

得出相關係數 $R=0.86$ （下圖）的結論，應證了高觸及率貼文大多伴隨著貼文的分享



六、 小結論

對於觸及人數對關注的相關性來說，工人的貼文分享次數的確深深地影響了觸及程度，並且相關度為 0.86，因此可以建議下一屆可以多多分享貼文；雖然去年才剛創辦 Instagram，追蹤人數尚不多，但學姊的建議說可以利用 ig 做一些小短片來增加推廣度，但主要影片、海報的呈現內容，還是以 Facebook 為主，一樣還是要大家多多分享貼文，才能把地科展發揚光大！

七、 參考文獻

[1] Patty 上課講義

[2] WAYNE'S TALK-Python 長條圖 (Bar Charts)

<https://waynestalk.com/python-bar-charts/>

[3] 2021 臺師大地球科學系展-《Future IN Desire》(FB 粉絲專頁)