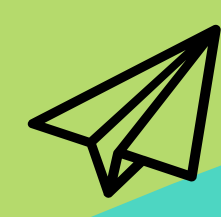
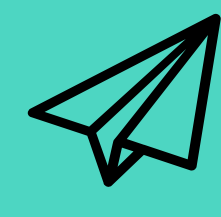


# 摘要



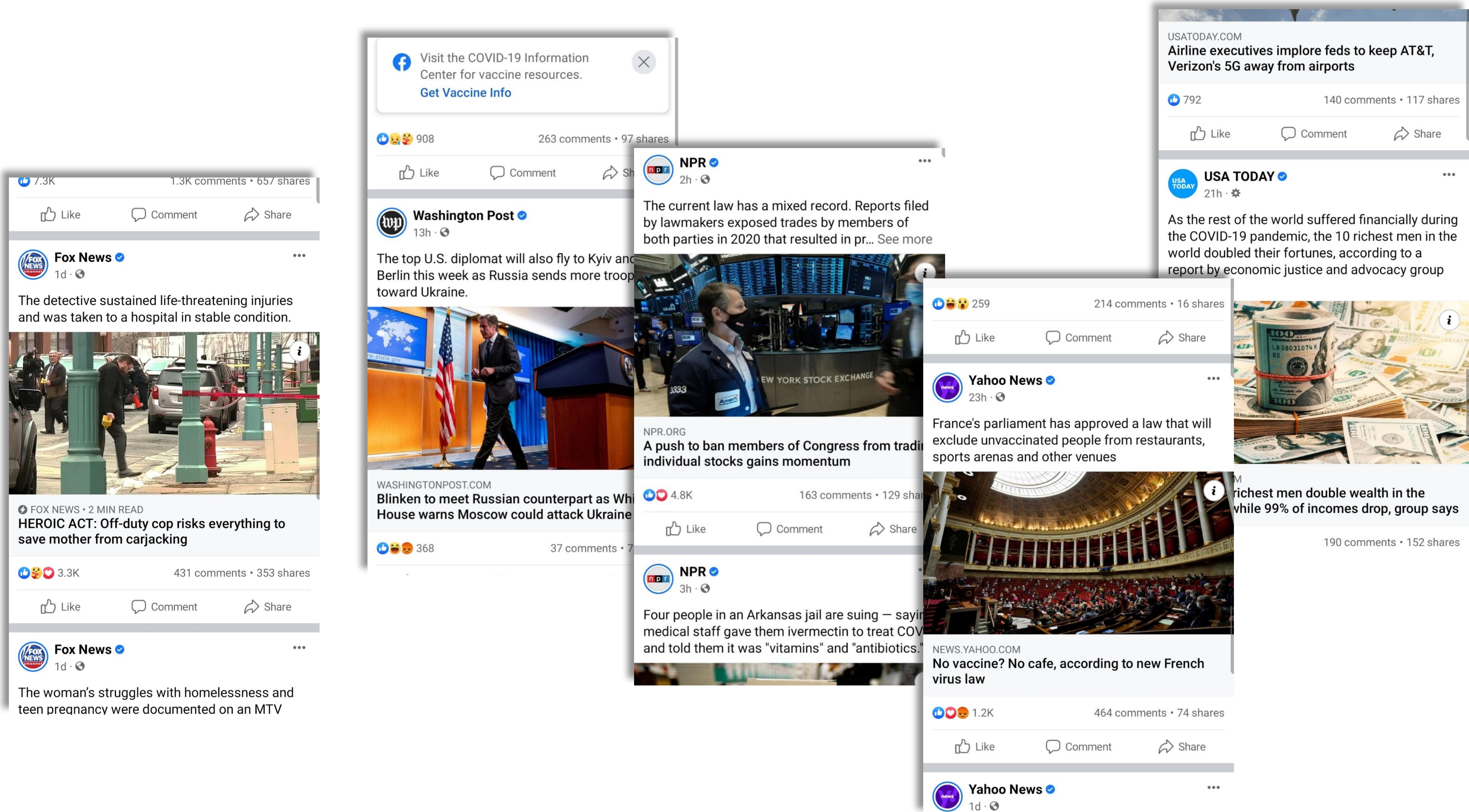
本次研究透過Fake News Challenge(FNC-1)提供的Stance Detection dataset，運用深度學習與遷移學習方法訓練可預測兩文本之間相關程度的自然語言處理模型，在過程中改善調參及訓練方式，並將其實際運用在預測美國新聞媒體於Facebook網路社群平台發文推播新聞的同時所附的短句與新聞報導文本內容之間的相關關係程度，推測分析社群平台中新聞可能造成的誤導式文句是否實際造成片面報導。使此模型有助即時預警社群平台上的報導資訊型態品質，輔助使用者獲取新聞時所應具備的媒體識讀能力，進而改善片面報導於網路的流竄，同時提升未來媒體生態。

# 研究動機與目的

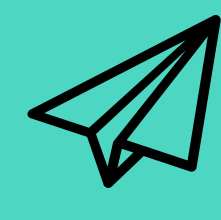


許多媒體為追求點擊率、營利收入而用了過於浮誇、帶有主觀情緒字詞的新聞標題、文句，造成片面報導，讀者們將無法看到每一個事件的全貌與真相，我認為這樣的報導與傳播方式可說是有些是不負責任的，當受眾被標題吸引而閱讀了新聞全文，然而得到的資訊卻與預期有所差異，反而造成閱聽人負面不滿的情緒，有時則是服務了特定立場族群的人，又或是不實訊息的傳播，長時間下來經常是為媒體生態帶來外界各種的負面評論與不信任。

我們發現媒體在社群平台推播新聞的同時往往會發文附註摘要、關鍵句、hashtag等簡要文句，這些字句是我們使用者第一時間最直覺獲取到的資訊，若這些字句與新聞事件實際的內容有所不符，可能造成誤導性、不實的報導，希望能輔助使用者即時辨識社群媒體上的短句與實際內文之相符品質，有助提升民眾的媒體識讀能力，杜絕片面資訊的傳播。



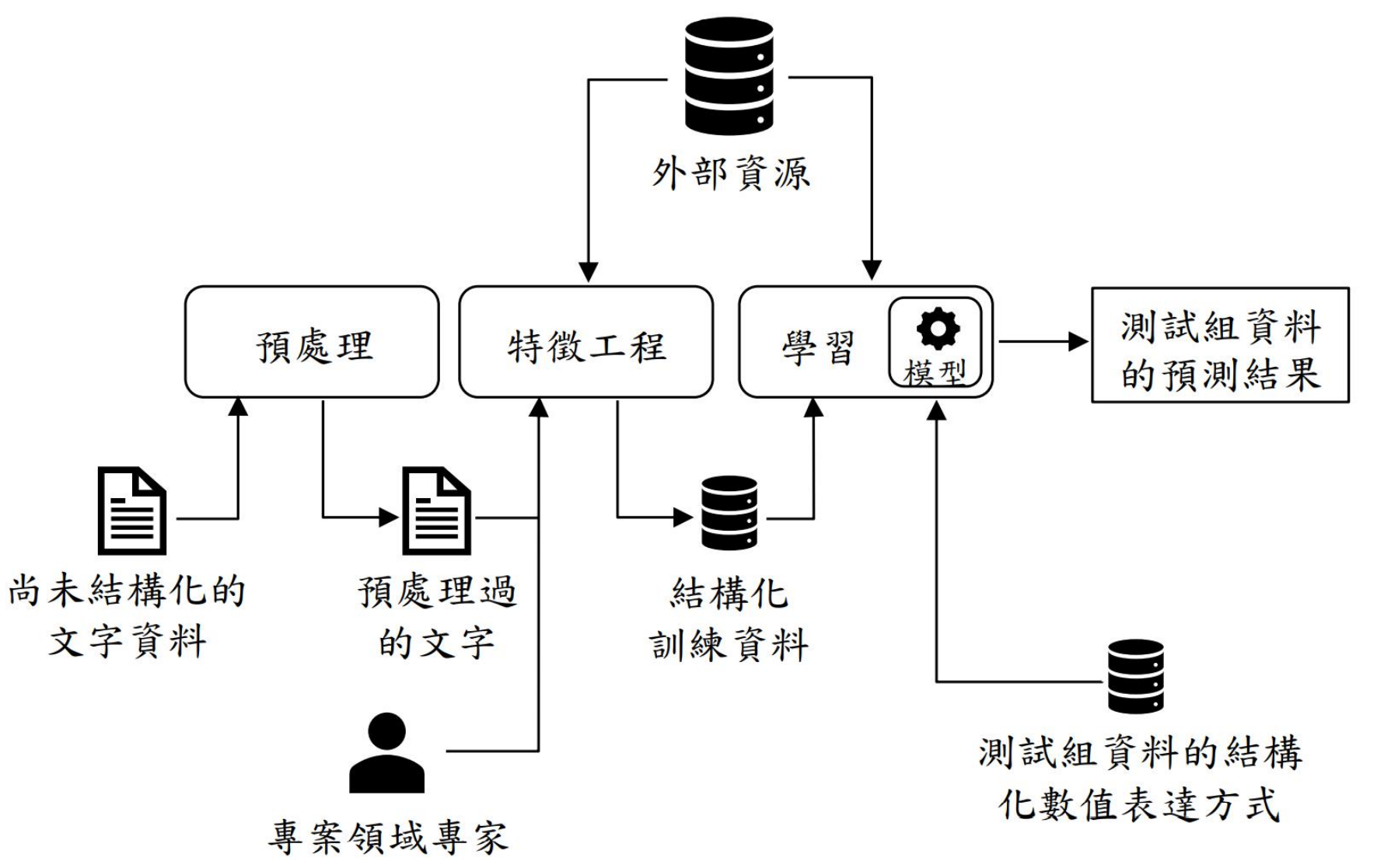
# 研究過程與方法



## (一) 文獻探討

### 自然語言處理的傳統做法

傳統作法中必須對文字進行一些預處理，減少一些詞彙量，預先排除掉一些不必要的干擾，例如標點符號等；在特徵工程(feature engineering)的階段必須將文字資料轉換成數值表達方式，再將訓練資料放入演算法中進行學習，在面對全新陌生資料後可給出預測效能評估。



圖一：傳統NLP的一般做法

### 自然語言處理的深度學習做法

深度學習模型可以直接從原始資料學習到豐富的特徵，這使傳統工作流程變得更有效率，因為深度模型可以同時進行特徵與任務的學習。深度模型也因為內含大量的參數，而可以涵蓋比人類設計更多的特徵。但同時模型的可解釋性也相對較差。

### NLP與文字媒體相關應用

在參考文獻[9]2017年所發表的論文中使用184,914則美國國會議員的推文(tweets)作為資料集基礎，運用政治框架編碼簿(codebook)提取推文進行標註，建立可用於英文文本框架(frames)分析的弱監督模型global PSL models，最終成功提升模型的F1 score，更運用其分析美國40名國會議員政黨與個人政治立場框架行為之間的關係。







表三：降低batch size維持accuracy品質方法實驗記錄

batch size	gradient accumulation steps	batch size * gradient accumulation steps	accuracy
8	1	8	0.867
4	2	8	0.879
2	4	8	0.875
1	8	8	0.890

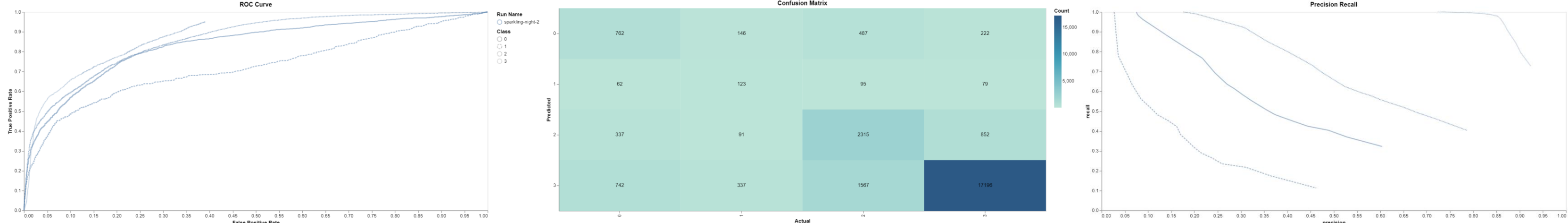
Weights & Biases、Tensorboard、scikit learn等，當模型在進行訓練時可以根據我們指定的step，每經過一定step就會輸出一當前的Training Loss、Validation Loss及accuracy數值及圖表，在發現這些數值不理想，例如Loss值沒有隨訓練的進行降低可能造成過擬合(overfitting)、accuracy過低時，我們可以即時停止訓練程式的進行，對於提升與改善模型效能過程的編程工作效率十分顯著。

## 模型訓練成果

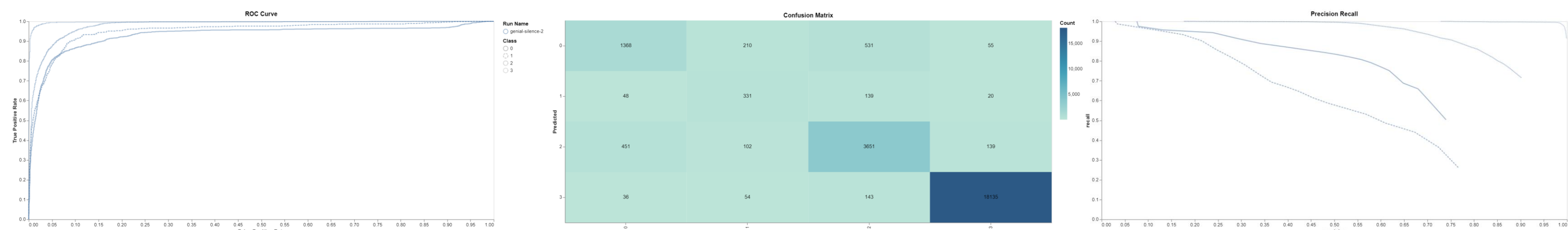
模型	指標	數值
BERT	F1 macro	53.524 %
XLNet		75.266%
RoBERTa		78.536%

下方為我們比較訓練BERT、XLNet、RoBERTa三種模型後的效能評估，操作變因皆為模型種類，並採實驗後最佳且穩定的batch size及train epochs等作為控制變因，應變變因為各項效能評估指標。

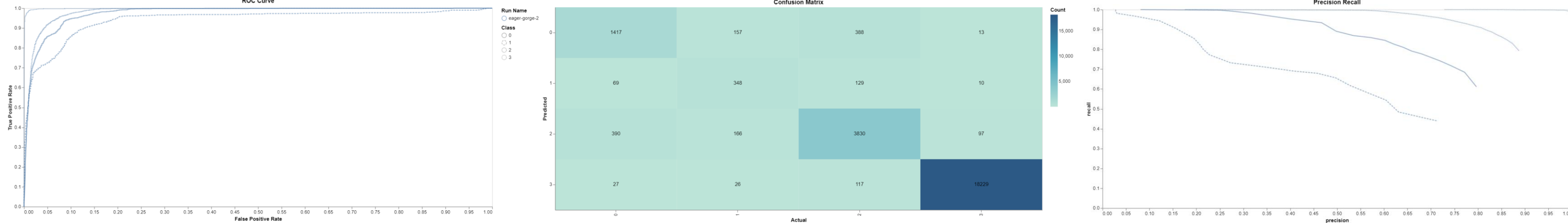
## BERT



## XLNet



## RoBERTa



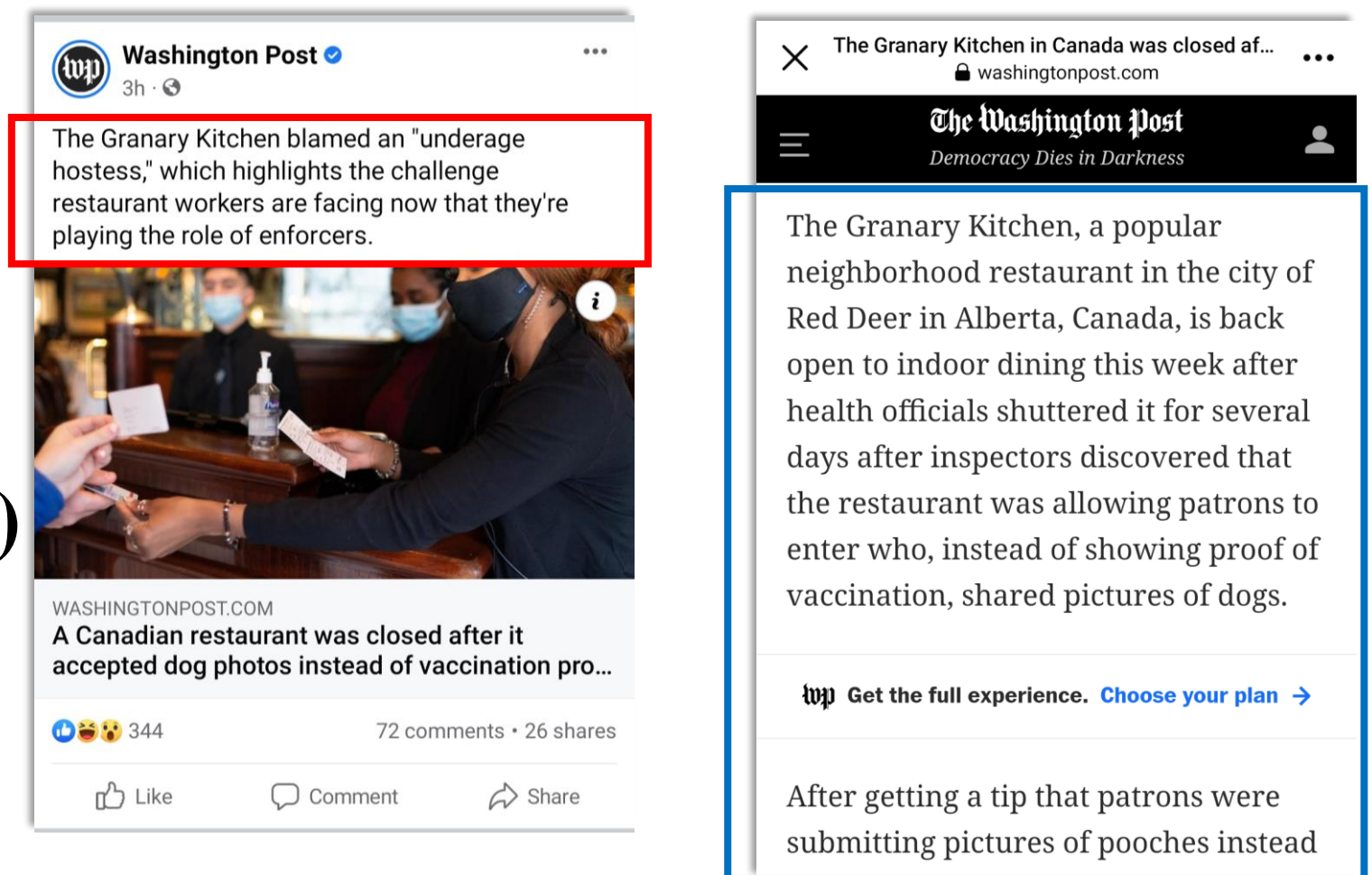
## （四）實際發展與應用

### 爬取資料

使用Selenium與chromedriver進行Facebook爬蟲，爬取新聞媒體於社群平台發布新聞時的短句貼文(右圖紅色方框)及該則新聞內文文本(右圖藍色方框)，我們選定數間美國英文新聞媒體：The New York Times及BuzzFeed News 等。

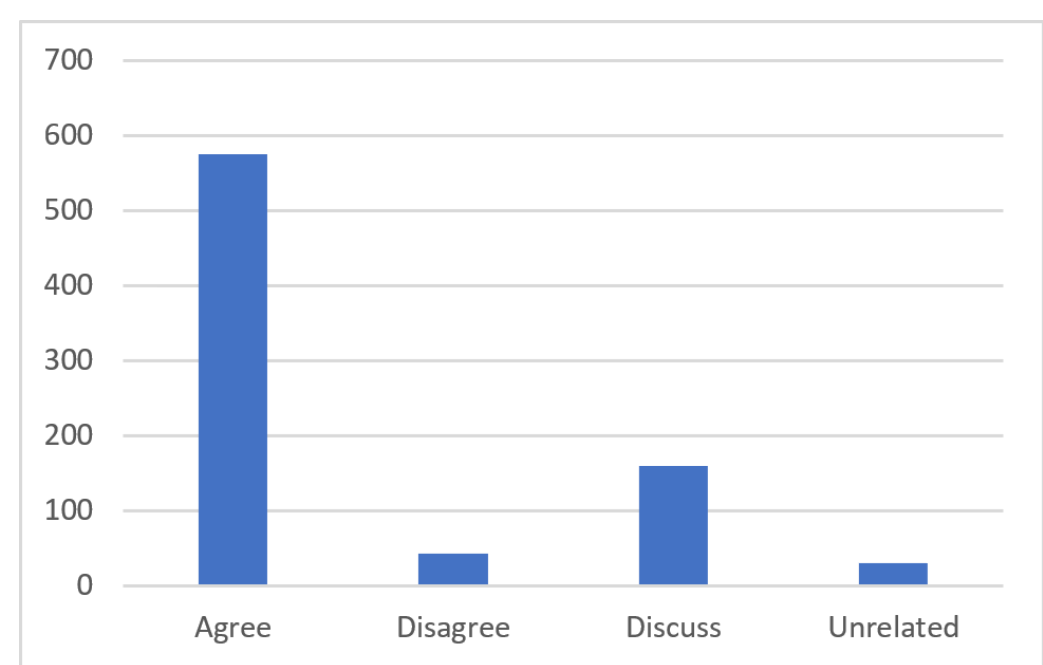
### 資料預測

將資料放入先前透過FNC-1資料集訓練且完成較佳效能評估的模型，從模型對該應用發展資料集所呈現的預測結果來分析、解釋牛津大學路透社新聞研究所Digital News Report對於美國2021年線上新聞媒體受眾調查數據呈現樣貌，探討新聞於社群媒體上簡易的發文內容與新聞文本相關差異關係是否對於受眾使用情形及對媒體信任程度是否有相關之影響。右圖為807筆來自The Wall Street Journal的文本資料使用先前訓練的RoBERTa模型之預測結果。以及可與使用者互動的GUI介面。



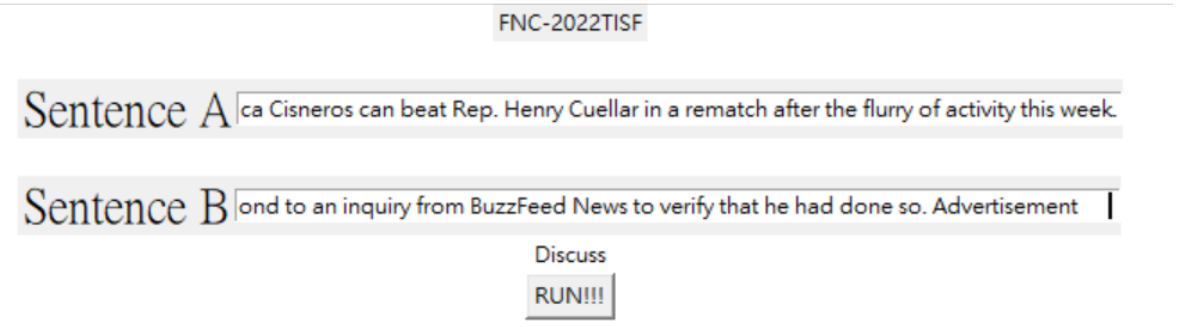
圖六：

The Wall Street Journal文本預測結果



圖七：

GUI介面



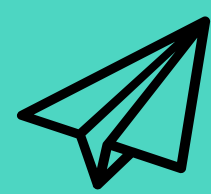
## 結論與展望



我們發現媒體在美國的公眾使用和信任程度數據與我們假設的因素“社群平台發文短語和新聞文本差異”之間存在輕微影響。我們認為，媒體本身過去的社會和政治印象，以及媒體在社交平台上發布的新聞類型，也是其他可能的影響因素。

不論是台灣還是美國的受眾近年來獲取新聞的管道明顯轉向線上社群媒體，在得到高點擊率的同時若新聞媒體為了增加新聞報導的吸引力，寫下過於誇大、誤導，甚至是不實的文字資訊，長期下來造成受眾對於新聞媒體的不信任，使媒體失去應有的社會監督角色；社群媒體系統上若能對於這些大量的即時新聞做出即時的品質預測，可輔助使用者做到媒體識讀工作，更可以使新聞媒體主動對新聞品質、報導者的監督做好改善與管控，提升新聞媒體文化與價值，有助提升整體社會發展。

## 參考文獻



- [1] 汪志堅。「誇大的新聞標題，就像是誇大的電影預告一樣」，是這樣嗎？關鍵評論網。<https://www.thenewslens.com/article/123637>
- [2] 林佩蕾。解析「誘餌式標題」：來自閱聽人的一段獨白。關鍵評論網。<https://www.thenewslens.com/article/128715>
- [3] 楊登堯(2017)。利用臉書資訊探討網路新聞的吸引度及極性分析。國立臺灣師範大學資訊工程研究所碩士論文。
- [4] 劉芷好(2021)。文本特徵於新聞立場偵測之效能評估。元智大學資訊管理學系碩士班碩士論文。
- [5] 戴雅婕(2019)。英文句子依閱讀程度進行簡化之研究。2019年臺灣國際科學展覽會。
- [6] Jing Ma, Wei Gao, Zhongyu Wei, Yueming Lu, Kam-Fai Wong. (2015). Detect Rumors Using Time Series of Social Context Information on Microblogging Websites.
- [7] Kristen Johnson, Di Jin, & Dan Goldwasser. (2017). Leveraging Behavioral and Social Information for Weakly Supervised.
- [8] LeeMeng. 進擊的 BERT：NLP 界的巨人之力與遷移學習。[https://leemeng.tw/attack\\_on\\_bert\\_transfer\\_learning\\_in\\_nlp.html](https://leemeng.tw/attack_on_bert_transfer_learning_in_nlp.html)
- [9] Rachel Liao. 深度學習新手村：PyTorch入門。<https://medium.com/pyladies-taiwan/%E6%B7%B1%E5%BA%A6%E5%AD%B8%E7%BF%92%E6%96%B0%E6%89%8B%E6%9D%91-pytorch%E5%85%A5%E9%96%80-511df3c1c025>
- [10] Valeriya Slovikovskaya. Fake News Detection Powered with BERT and Friends.<https://medium.com/@vslovik/fake-news-detection-empowered-with-bert-and-friends-20397f7e1675>