

2022 年臺灣國際科學展覽會

研究報告

區別：

科別：電腦科學與資訊工程科

作品名稱：以深度學習與遷移學習防範社群媒體片面新聞

訊息之研究

關鍵詞：錯誤資訊（Misinformation）、自然語言處理

（NLP）、情感分析（Sentiment analysis）

編號：190026

摘要

現代民眾獲取新聞的途徑逐漸轉移到網路媒體，然而在網路資訊快速傳播以及媒體為追求報導曝光度以增加金錢利益的情形下，片面、誘導等形式的新聞標題與短句訊息在新聞媒體傳播中日益嚴重；本次研究透過 Fake News Challenge 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，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，而影響了受眾對於媒體的使用程度與信任程度。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。

Abstract

The way for modern people to obtain news has gradually shifted to online media nowadays. However, in the context of rapid online information dissemination and the media's pursuit of high exposure rate to increase financial benefits, journalists or news authors may prefer news headlines and short sentences that may create dramatic emotions to enhance excitement among news readers when they read news media. Dissemination of news with misinformation becomes more and more serious than before. In this study, through the Stance Detection dataset provided by Fake News Challenge, we utilize deep learning and transfer learning methods to train a natural language processing model that can predict the correlation between two texts such as between the news title and news content. We carefully tune the model parameters so that the model can achieve its peak performance. Afterwards, we use it to predict the degree of correlation between the short sentence attached to the news report text content and the text content of the news report when the US news media publishes the news on the Facebook network social platform, and analyze the possible misleading caused by the news providers on the social platform. Whether or not the manipulated sentences actually caused one-sided or partial view reports, which affected the audience's degree of trust to the media. This model is helpful for real-time warning of the quality of the report information on the social platform, and can assist users with the media literacy skills that users should have when obtaining news, thereby improving the interaction between news providers and news readers for better news reading experience in the future.

一、前言

(一) 研究動機

近年來紙本刊物、報紙逐漸沒落，轉而接手新聞傳播這個重責大任的就是我們現在唾手可得的網路新聞。在台灣公共電視 P#新聞實驗室 Youtube 頻道的《記者真心話》系列中，媒體人方君竹曾說「當今天如果沒有社群媒體 LINE、Twitter、Instagram、Facebook，我們眼前的世界可說是一片黑暗，這時新聞媒體就是我們在世界各個角落的眼與耳，控制我們獲取的資訊」；在民主自由的國家社會中，媒體有言論的權力與自由，但如果這些媒體為追求點擊率、營利收入而用了過於浮誇的標題、文句，造成片面報導，讀者們又該如何看到每一個事件的全貌與真相呢？誇大、帶有主觀情緒字詞的新聞標題確實可以有一定程度的提升報到的吸引力與曝光點擊率，但我認為這樣的報導與傳播方式可說是有些不負責任的，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；在現代社群媒體快速傳播的過程，這類假新聞、誤導訊息的影響日益增加；我們發現媒體在社群平台推播新聞的同時往往會附註摘要、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，若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，可有助提升民眾的媒體識讀能力，杜絕片面資訊的傳播。

(二) 目的

從社群平台上新聞報導傳播型態觀察，「選擇性曝光」的文句經常就是造成誤導以及受眾對於媒體信任度與觀感的主因之一；本次實驗希望透過 Fake News Challenge 上所提供的資料集，透過深度學習與遷移學習的方式訓練可預

測兩文本相對視角相關關係程度的英文自然語言處理模型，並且將其實際應用於我們從牛津大學路透社新聞研究所的研究刊物 Digital News Report 數據中選定的五家美國新聞媒體，預測這些媒體於 Facebook 社群平台推播新聞時隨附的發文簡短文句與實際完整新聞文本相關程度，分析預測結果與媒體被使用程度、被信任程度之間的相互關係，找出其中可能的影響因素，並嘗試提升社群媒體新聞閱聽人對於誤導性型態報導的認知與警覺，有助提升社會整體媒體識讀與生態品質。

二、研究方法與過程

（一）研究設備及器材

1. 硬體設備

- （1）個人筆電 CPU AMD Ryzen 5, RAM 16.00GB
- （2）GPU NVIDIA GeForce GTX 1650

2. 軟體與環境

- （1）Python 3.8
- （2）Anaconda3, JupyterLab
- （3）Google Colab, TWCC
- （4）Microsoft Office: Excel, Word

（二）文獻探討

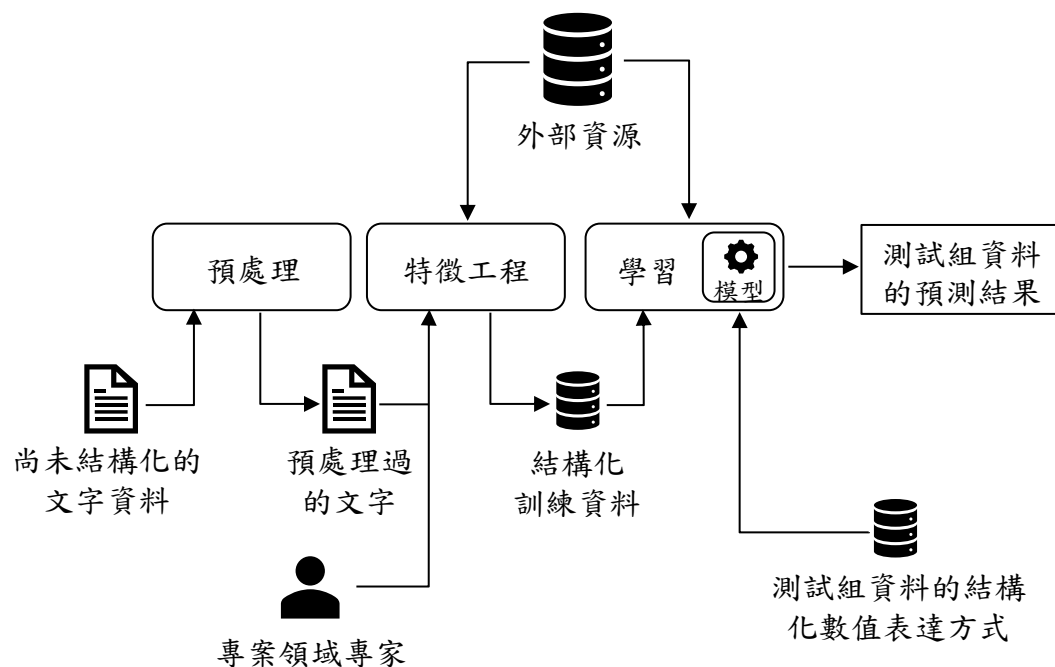
1. 自然語言處理簡介

自然語言處理（NLP, Nature Language Processing）是理解與處理當今世界大量非結構化資料的一種重要工具概稱，目標就是讓機器理解我們人類用口頭說出或是文字寫出來的語言；在做法上因為硬體技術的提升，近年開始被更廣

泛運用於深度學習方法以及許多頗具挑戰性的任務。

2. 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

3. 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。

4. 假消息檢測

在 Jing Ma, Wei Gao 等人 2015 年發表的論文”*Detect Rumors Using Time Series of Social Context Information on Microblogging Websites*”中提出偵測部落格謠言的方法，他們使用動態系列時間結構(DSTS, Dynamic-Series Time Structure)根據從部落格文章導出的時間相關前後文特徵，產生特徵向量組以及斜率函數之時間變化，有助於辨識出謠言；在文本行為模式方面，非謠言的部落格文章，問號數量經常會隨著時間下降。

5. NLP 與文字媒體相關應用

Twitter 近年來經常是政治人物表達自己的立場與主張的社群平台，從這些政治性發文當中我們可以辨識出該政治人物的政治框架(political framing)，但對自然語言處理工作來說是一項相當艱難的任務；在 Kristen John, Di Jin 等人於 2017 年發表的論文”*Leveraging Behavioral and Social Information for Weakly Supervised Collective Classification of Political Discourse on Twitter*”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”unsupervised F1 score by 21.52 points”，更運用推文分析結果觀察資料集中 40 名國會議員政黨與個人政治立場框架行為之間的關係。

(三) 建立基礎資料集

本次研究以 Fake News Challenge (FNC)提供的 Stance Detection dataset for FNC-1 作為 NLP 模型訓練的基礎，此資料集使用 2578 則新聞，資料集目標為進行新聞立場檢測，預測標題與文本之間相對視角的相關性質（或立場）。

訓練集中有 49972 筆已標註立場(stance)的標題(Headline)、1683 則內文對

應，標籤內容及數據分布如下表（表一、表二）所示；另有 25413 筆未標註立場(stance)的標題(Headline)、904 則對應內文作為測試集；資料集提供兩檔案分別為 article Body(內文)：資料欄位為[Body ID, articleBody]及 Headline(標題)：資料欄位為[Headline, Body ID, Stance]，訓練集原始資料如下圖二、三所示。

表一：立場(stance)標註類別與內容

簡易分類	立場(STANCE)標註類別	詳細內容
Unrelated	Unrelated	The body text discusses a different topic than the headline.
Related	Discusses	The body text discuss the same topic as the headline, but does not take a position.
	Agrees	The body text agrees with the headline.
	Disagrees	The body text disagrees with the headline.

表二：訓練資料集各標籤數據分布

標籤	unrelated	discuss	agree	disagree	TOTAL
筆數	36,545	8,909	3,678	840	49,972
分布(%)	73.131	17.828	7.36012	1.68094	100

	Body ID	articleBody
1	0	A small meteorite crashed into a wooded area in Nicaragua's capital of Managua overnight, the government said ...
2	4	Last week we hinted at what was to come as Ebola fears spread across America. Today, we get confirmation. As...
3	5	(NEWSE) – Wonder how long a Quarter Pounder with cheese can last? Two Australians say they bought a few ...
4	6	Posting photos of a gun-toting child online, ISIS supporters announced that the group's youngest soldier has die...
5	7	At least 25 suspected Boko Haram insurgents were killed in clashes between soldiers and the Islamist militants i...
6	8	There is so much fake stuff on the Internet in any given week that we've grown tired of debunking it all. Fake Twit...
7	9	(CNN) -- A meteorite crashed down in Managua, Nicaragua, late Saturday night, causing a loud explosion and le...
8	10	Move over, Netflix and Hulu. Word has it that Amazon is looking to launch an ad-supported streaming video servi...
9	11	We've all seen the traditional depictions of God as a cloud-dwelling figure with a flowing mane and a white beard....
10	13	A SOLDIER has been shot at Canada's National War Memorial with witnesses saying a gunman than ran to the ...
11	14	mboxCreate('FoxNews-Politics-Autoplay-Videos-In-Articles'); U.S. military officials say they are investigating clai...
12	15	Don't fucking cheat on Cassy, aka @NessLovnTrey247 (she really likes Trey Songz), because she finds out ever...
13	16	Kai the shar pei-crossbreed was discovered tied to a railing outside Ayr railway station in Scotland with a case co...
14	17	An article saying NASA confirmed six days of "total darkness" in December is fake and it's merely an iteration of ...
15	18	Italian fisherman Dino Ferrari landed what could potentially be a world record wels catfish in Italy's Po Delta. Ferr...
16	22	HBO's subscription streaming service will be called HBO Now and is expected to cost \$15 per month, according t...
17	23	In a sprawling Facebook post and subsequent interview with Radar Online, a woman named Taylor Lianne Chan...
18	24	Macaulay Culkin is not dead. The actor is just next victim in a long line of Hollywood death hoaxes. The rumor st...
19	25	DUBAI - A prominent Saudi Arabian cleric has whipped up controversy by issuing a religious ruling forbidding the...
20	26	Eran Cicurel, an editor at Voice of Israel, has quoted YPG fighters familiar with the situation in Kobani, saying tha...

圖二：內文文本原始資料示意

	Headline	Body ID	Stance
1	Police find mass graves with at least '15 bodies' near Mexico town where 43 students disappeared after police clash	712	unrelated
2	Hundreds of Palestinians flee floods in Gaza as Israel opens dams	158	agree
3	Christian Bale passes on role of Steve Jobs, actor reportedly felt he wasn't right for part	137	unrelated
4	HBO and Apple in Talks for \$15/Month Apple TV Streaming Service Launching in April	1034	unrelated
5	Spider burrowed through tourist's stomach and up into his chest	1923	disagree
6	'Nasa Confirms Earth Will Experience 6 Days of Total Darkness in December' Fake News Story Goes Viral	154	agree
7	Accused Boston Marathon Bomber Severely Injured In Prison, May Never Walk Or Talk Again	962	unrelated
8	Identity of ISIS terrorist known as 'Jihadi John' reportedly revealed	2033	unrelated
9	Banksy 'Arrested & Real Identity Revealed' Is The Same Hoax From Last Year	1739	agree
10	British Aid Worker Confirmed Murdered By ISIS	882	unrelated
11	Gateway Pundit	2327	discuss
12	Woman detained in Lebanon is not al-Baghdadi's wife, Iraq says	1468	agree
13	Kidnapped Nigerian schoolgirls: Government claims ceasefire deal with Boko Haram that will bring missing girls home	1003	unrelated
14	No, that high school kid didn't make \$72 million trading stocks	2132	unrelated
15	Soon Marijuana May Lead to Ticket, Not Arrest, in New York	47	discuss
16	Vandals add rude paint job to \$2.5m Bugatti (but luckily for the owner it all turned out to be a hoax)	615	unrelated
17	Boko Haram Denies Nigeria Cease-Fire Claim	2463	discuss
18	No, Robert Plant Didn't Rip Up an \$800 Million Contract	295	agree
19	N. Korea's Kim has leg injury but in control	570	unrelated
20	ISIL Beheads American Photojournalist in Iraq	608	discuss

圖三：標題與相關性立場(stance)標註之原始資料示意

(四) 應用發展資料集

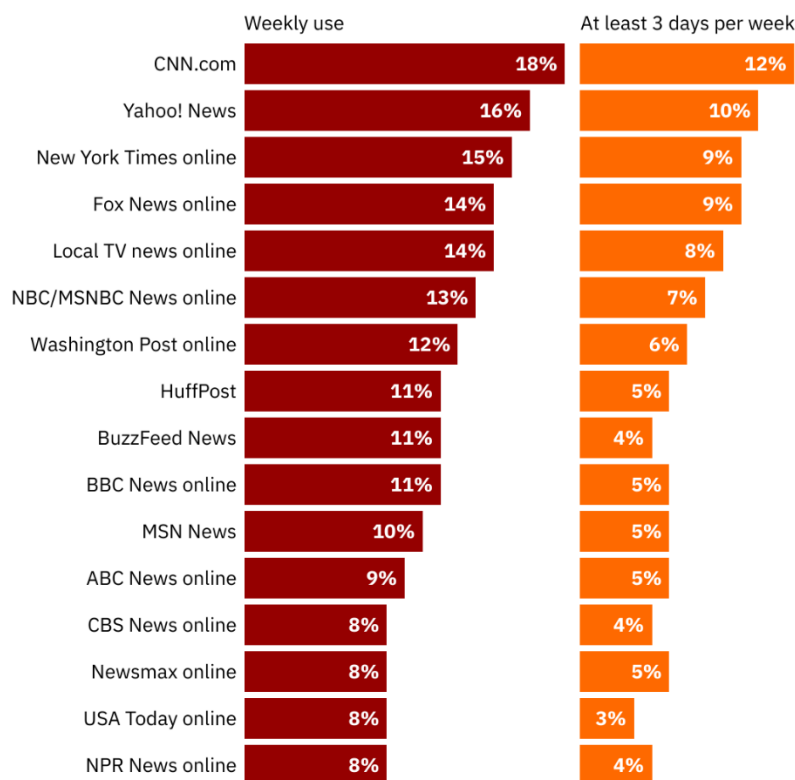
根據牛津大學路透社新聞研究所(Reuters Institute for the Study of Journalism at Oxford University)的研究刊物 Digital News Report，該刊物針對美

國 2021 年新聞使用型態進行調查統計，統計中提拱美國人最常用線上媒體、獲取新聞方式與逐年變化、媒體信任度相關資訊等；CNN.com, New York Times, Fox News 在統計中皆為美國人較常使用的線上新聞媒體，但 Fox News 被信任度卻與其他兩者相較低很多，不信任程度更是所有統計數據中最高的新聞媒體；BBC News 與 BuzzFeed News 被使用頻率皆為 11%，被信任度卻相去甚遠，分別為 47%與最低的 30%，因此我們選定其中幾間英文新聞媒體作為研究分析對象。

Weekly reach - online

ONLINE

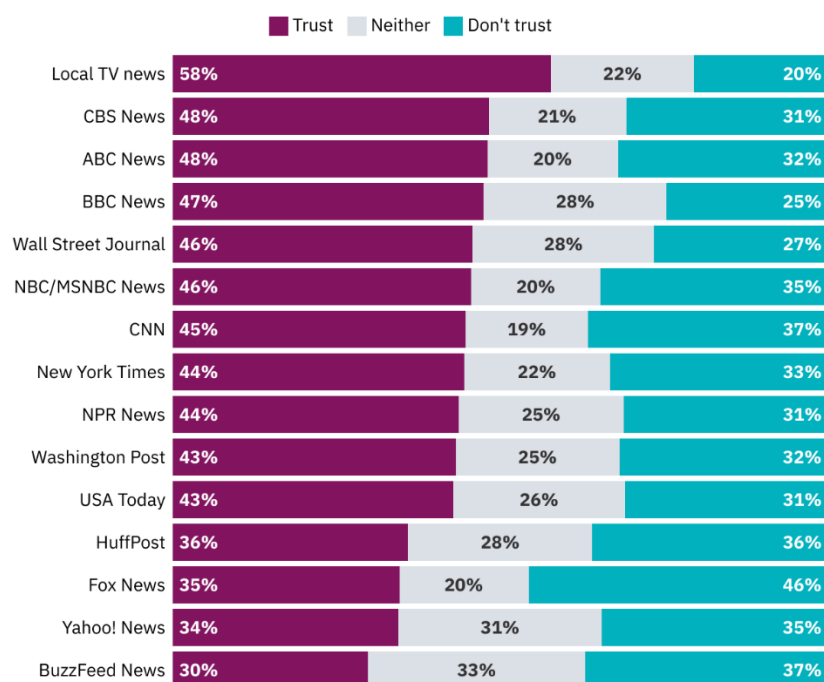
United States of America



圖四：2021 年美國網路新聞媒體使用情形統計

Brand trust scores

United States of America



Trust = % scored 6-10 on 10-point scale. Don't trust = 0-4, Neither = 5. Those that haven't heard of each brand were excluded. Only the above brands were included in the survey so this should not be treated as a list of the most trusted brands.



圖五：2021 年美國新聞媒體被信任程度統計

Top social media and messaging

United States of America

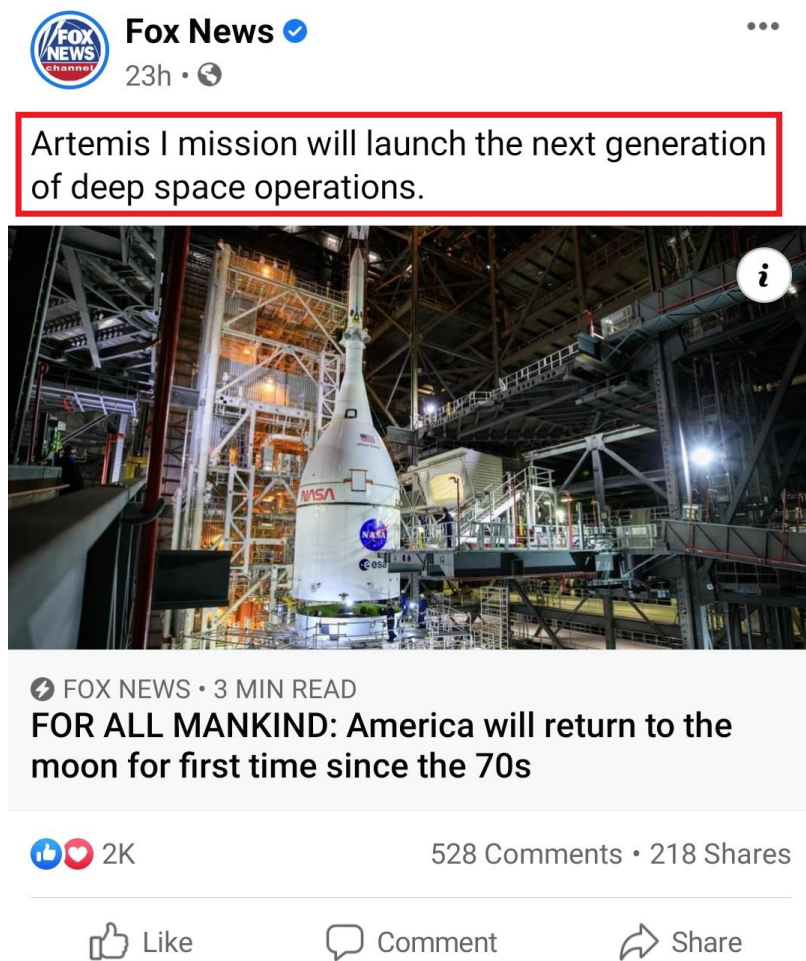
Rank	Brand	For news	For any purpose
1	Facebook	28% (-7)	58%
2	YouTube	23% (-1)	60%
3	Twitter	13% (-4)	25%
4	FB Messenger	9% (-)	40%
5	Instagram	8% (-)	31%
6	WhatsApp	6% (+2)	15%



圖六：2021 年美國社群媒體與新聞使用情形統計

完成 FNC-1 資料集訓練之模型後，我們運用 python、selenium、chromedriver 網路爬蟲的方式取得上述美國主流與非主流、信任度分別不同的數家新聞媒體：

The Wall Street Journal, The New York Times, BuzzFeed News 等媒體於 Facebook 平台發布新聞時附註的發文內容及該則新聞文本內容，建立資料集。可運用此資料集當中平台發布新聞時附註的發文內容與該則新聞文本內容進行相關性之比對，延伸發展應用、分析與方法於後方段落中陳述。



圖七：新聞媒體於 Facebook 平台發布新聞時附註的發文內容示意
(紅色方框處)



圖八：新聞報導內文文本示意（藍色方框處）

（五）研究方法

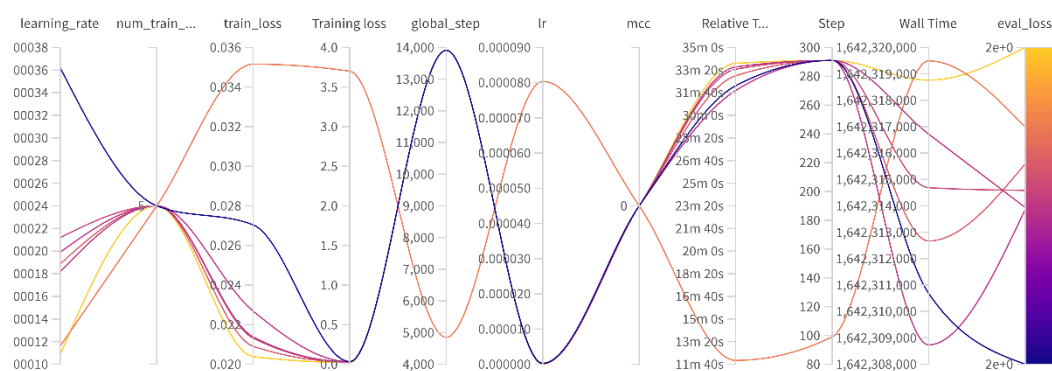
1. 訓練模型

本次研究使用 FNC-1 Stance Detection dataset 作為模型訓練基礎，模型成效具有可預測標題與新聞內文相對相關關係；主要嘗試使用預訓練的 Transformer 進行遷移學習，Transformer 的自注意力機制、預處理的部分使用 AutoTokenizer 進行斷詞，皆可實現深度學習、遷移學習大幅省去資料預處理等步驟之時間上的效益。Transformer 學習訓練建立在 Hugging Face Transformers library 之上，採用三種目前 Transformers 提供較完整的架構進行模型訓練，分別為 BERT、XLNet 和 RoBERTa，再透過 epoch、batch size、gradient accumulation steps、learning rate 等進行調參；運用 Trainer API 在 Pytorch 上進行 Fine-tuning，對於參數等訓練元素可以有更廣泛的使用，且同樣都建立於 Transformers library 上。同時可

以過去 Fake News Challenge Stage 1 其他開發者曾經建立過具相當成效之模型做對比，例如 featMLP 方法所建構之模型就可做一個具可信度且客觀的成效比較對象。

多次嘗試後我們採用 Simple Transformer 進行最終的模型訓練，Simple Transformers 建立於 HuggingFace 的 Transformers Library 之上，可用簡單的幾行程式碼完成模型訓練與評估模型的指令可以有效加快我們的研究效率，其中我們也加入 W&B 及 scikit learn 來獲取參數分析圖表，更直觀的調整參數及評估模型效能。

模型調參過程透過 Weights & Biases (wandb) 的圖表與數值分析進行參數調整，包含 mcc、learning rate、train loss、eval loss 等，其中善用 wandb sweep 建立 Hyperparameter Tuning 圖表（圖九）整合各項參數，可以更清楚計算、觀察不同參數對模型效能正負向的影響，提升我們模型訓練時的效率，達到更佳的期望效能。



圖九：訓練模型的 W&B Hyperparameter 圖表

2. 效能評估

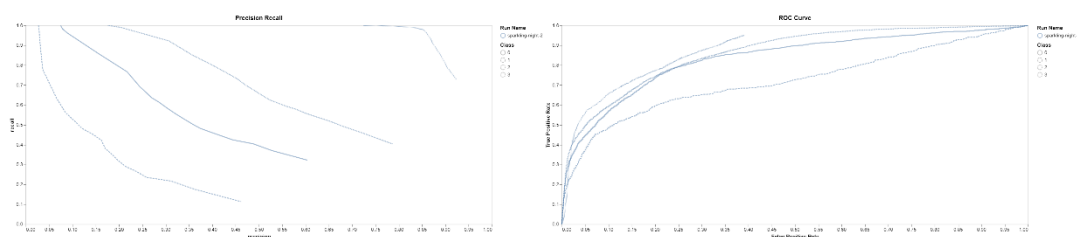
我們以上述之方法試圖找出訓練此標題與內文相關關係預測模型的最佳途徑與參數，並將調整參數的方式、過程與成效詳細記錄於實驗日誌當中，有助

於在每一次調參時更有效率的提升模型準確度。

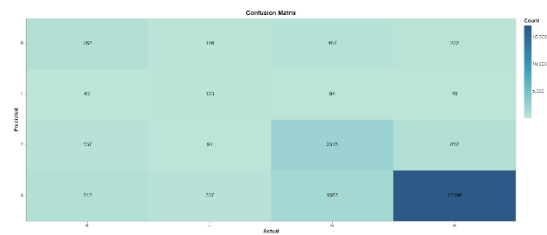
本次實驗建立基礎模型所採用的 FNC-1 Stance Detection dataset 中提供 25413 筆未標註文本進行模型效能測試，模型效能測試與評估主要依據評估結果指標包含 mcc、accuracy、Confusion Matrix、F1 macro、ROC curve 等，在進行每次完成模型訓練時可綜合且客觀的進行效能評估與比較；其中本次研究之模型訓練為多分類模型(Multiclass classification)，我們在研究中發現 accuracy 數值經常會造成我們誤判模型效能，因此特別採用 F1 macro 更全面的看到模型整體及各標籤的評估效能。我們比較訓練 BERT、XLNet、RoBERTa 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，模型詳細效能評估結果如下方圖表所示。

表三：各模型 F1 macro 指標數據結果

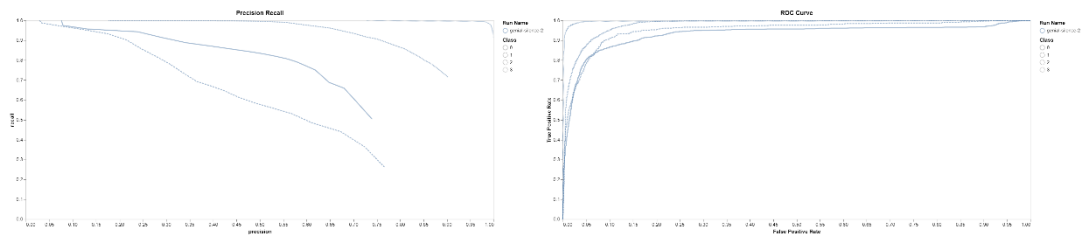
遷移學習模型	指標	數值
BERT	F1 macro	53.524%
XLNet		75.266%
RoBERTa		78.536%



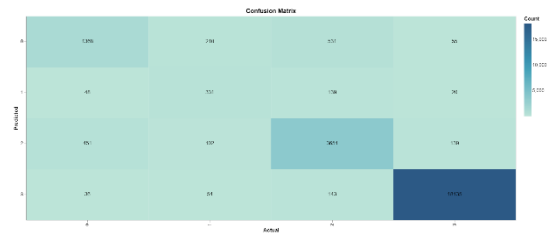
圖十：BERT 模型最佳效能評估分析 (Precision Recall & ROC curve)



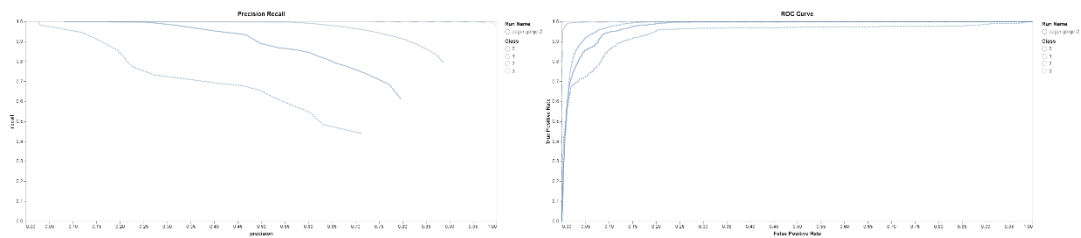
圖十一：BERT 模型最佳效能評估分析（Confusion Matrix）



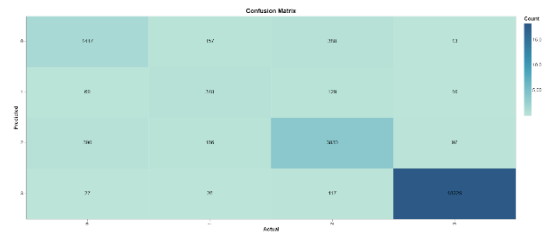
圖十二：XLNet 模型最佳效能評估分析（Precision Recall & ROC curve）



圖十三：XLNet 模型最佳效能評估分析（Confusion Matrix）



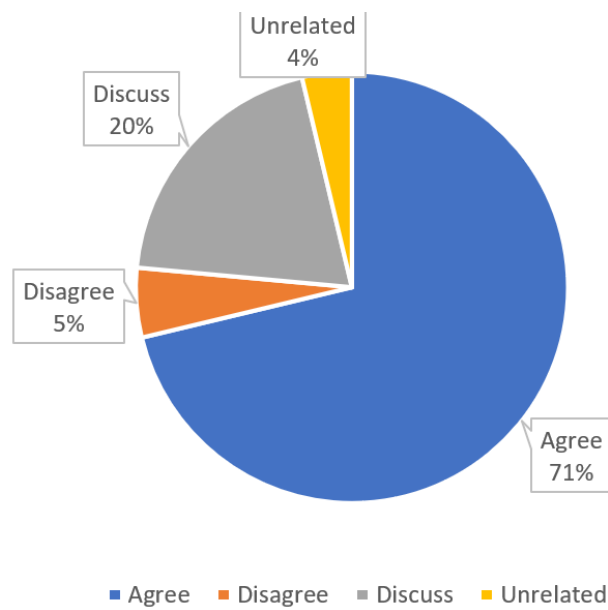
圖十四：RoBERTa 模型最佳效能評估分析（Precision Recall & ROC curve）



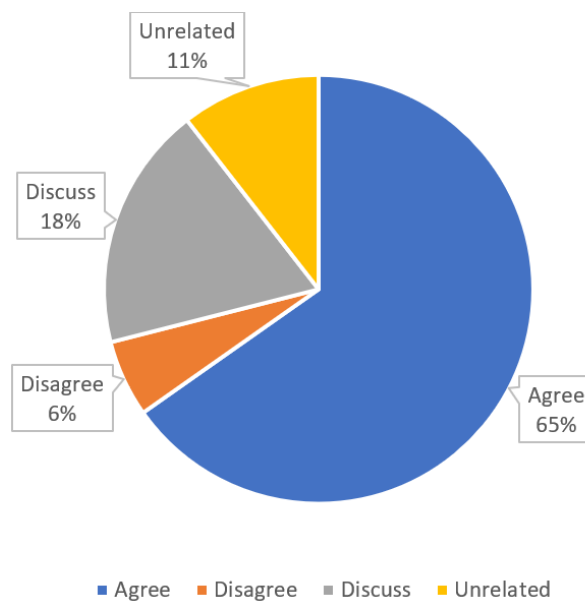
圖十五：RoBERTa 模型最佳效能評估分析（Confusion Matrix）

3. 實際發展與應用

使用前段「**應用發展資料集**」所述之方法蒐集資料集，將選定幾間美國地區英文新聞媒體：The Wall Street Journal、The New York Times、BuzzFeed News 等，這些媒體於 Facebook 平台發布新聞時附註的發文內容及該則新聞文本內容放入先前透過 FNC-1 資料集訓練且完成較佳效能評估的參數模型—RoBERTa 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 年網路(online)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。下方分別為 807 筆來自 The Wall Street Journal 的文本資料集以及 466 筆來自 BuzzFeed News 的文本資料集之預測結果；資料集含兩欄位：分別為 Facebook 發文文本及新聞內文，皆已排除空白值、亂碼等不符模型預測特徵或應用價值之資料。

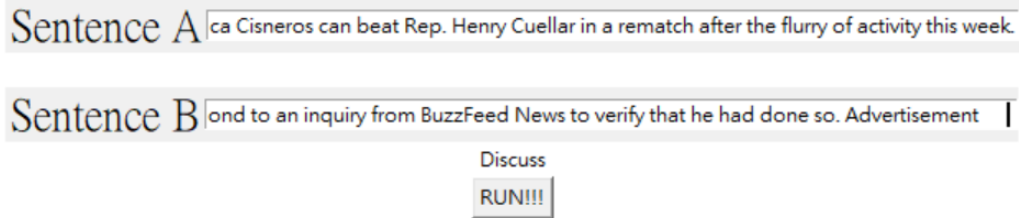


圖十六：The Wall Street Journal 文本預測結果



圖十七：BuzzFeed News 文本預測結果

我們也將訓練完的 RoBERTa 模型預測功能整合 GUI 圖形化介面，方便更多使用者了解、體驗此自然語言模型成效之效益。研究中將模型儲存為 pickle 檔匯入 GUI 程式模組中，運用 Tkinter 進行整體介面設計與開發，可讓使用者自行輸入兩個句子後，透過模型輸出預測相關性之結果。



圖十八：Tkinter GUI 介面結合 NLP 模型

三、研究結果與討論

本次研究在模型訓練時採用深度學習的方式，展現深度學習與遷移學習省去資料預處理所耗費之時間，在大量資料樣本數訓練需求下效益顯著；以深度學習框架的方式更有效率的進行模型訓練，更可將實驗研究著重於實際應用發展，進一步對美國 2021 年新聞媒體被信任程度、被使用程度與新聞之社群與內文相關品質之間的關係做更完整的分析與探討。

模型建立與訓練的過程中，不論使用自己的 GeForce GTX GPU 還是 Google Colab 的 Tesla K80 GPU 經常還是會遇到記憶體容量不足的問題(Out of Memory)，不得不降低 batch size 而嚴重影響了模型最終的效能評估結果，後來我們採用透過 Trainer API 底下的 TrainingArguments 調整 gradient accumulation steps 的方式，我們發現當 gradient accumulation steps = 4, batch size = 2 時可用較少的 GPU memory 達到與 gradient accumulation steps = 1 (預設), batch size = 8 (預設) 非常接近的效果，也就是降低 batch size 時只要一併調整 gradient accumulation steps 數值，維持 batch size 與 gradient accumulation steps 之相乘積數值，確實可做到與降低 batch size 前相仿的模型評估效能，同時可節省 GPU 記憶體使用量，實驗記錄如表四所示。

表四：降低 batch size 維持 accuracy 品質方法實驗記錄

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

使用遷移學習與深度學習方式訓練模型，當有大量樣本訓練需求時通常都需要使用十分大量的時間，為避免在耗費長時間訓練完模型後卻得到非常不理想的效能評估結果，我們運用自行設計的函數及前段所提的 TrainingArguments 設定，當 Trainer 在進行訓練時可以根據我們指定的 step，每經過一定 step 就會輸出一次當前的 Training Loss、Validation Loss 及 accuracy 數值，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。

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，民眾對於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，未來可對於 Facebook 上閱覽者的表情符號情緒回饋進行統計分析有望進一步了解更多影響層面。

四、結論與應用

選用 FNC-1 作為我們訓練模型的基礎資料集，從 FNC 競賽全名 Fake News Challenge 我們更能理解所謂的「假新聞」其實比我們想像的有更廣泛的面向，包括誇大、誤導、誘導式標題、不實資訊等其實都是假新聞防範的範疇。透過 FNC-1 中多位記者進行標註的標題與內文相關性資料集，研究中運用 Transformer 架構和 Pytorch 程式庫深度學習方法建立可預測兩文本之間相關關係的自然語言處理模型。

我們從牛津大學路透社新聞研究所 Digital News Report 針對美國 2021 年線上新聞媒體受眾使用相關報告統計中發現，許多被使用程度相當的新聞媒體在被信任程度上卻有不少落差，因此我們選定數家新聞媒體，包含 The Wall Street Journal、The New York Times 及 BuzzFeed News 等，透過本次實驗中使用 FNC-1 資料集訓練的深度學習模型，取得對於新聞媒體在 Facebook 社群平台上發布新聞時隨附的發文內容與新聞文本相關關係性的預測結果，將其與 Digital News Report 美國 2021 年線上新聞媒體使用相關報告統計數據結果進行比對與分析，觀察社群平台發布新聞時隨附的發文內容與新聞文本相關關係性是否影響受眾對與新聞媒體信任程度的差異；未來更可進一步訓練針對中文文本的模型，來探究台灣公共電視是否真的如我們期望的提供了客觀的優質新聞報導與傳播方式。

從牛津大學路透社新聞研究所 Digital News Report 近年的數據調查中觀察發現，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，包含 LINE、Facebook 等，在社群媒體發布推播新聞對於新聞媒體來說無疑是現代短時間內得到高點擊率最佳的方法，但新聞媒體經常為了增加新聞報導的吸引力，在社群媒體有限的文字版面及提升受眾裝置畫面停留時長影響下

會對標題、發文、短文摘要、hashtag 等寫下過於誇大、誤導、吸引特定立場族群，甚至是不實的文字資訊，造成種種媒體亂象，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，可輔助使用者了解是否可能被當下所看到的文字所誤導，做到 ACCESS、ANALYZE 與 EVALUATE 的媒體識讀工作，避免獲取片面資訊，更可以使新聞媒體在被社群平台提出自動預測告警時，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，共同營造互利共榮的媒體生態。

五、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] 吳承軒(2019)。基於 BERT 模型之多國語言機器閱讀理解研究。國立台北科技大學資訊工程系碩士班碩士學位論文。
- [3] 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>
- [4] 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。
- [5] 劉芷妤(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。
- [6] 劉鉞志(2014)。從使用者自建內容挖掘網民對議題的立場：以兩岸服貿為例。國立中山大學資訊管理學系研究所碩士論文。
- [7] 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。
- [8] Jing Ma, Wei Gao, Zhongyu Wei, Yueming Lu, Kam-Fai Wong. (2015). Detect

Rumors Using Time Series of Social Context Information on Microblogging Websites.

[9] Kristen Johnson, Di Jin, & Dan Goldwasser. (2017). Leveraging Behavioral and Social Information for Weakly Supervised.

[10] LeeMeng. 淺談神經機器翻譯 & 用 Transformer 與 TensorFlow 2 英翻中。
<https://leemeng.tw/neural-machine-translation-with-transformer-and-tensorflow2.html>

[11] 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

[12] Niklas Donges. How to Build a Neural Network With Keras Using the IMDB Dataset? <https://builtin.com/data-science/how-build-neural-network-keras>

[13] 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>

[14] Valeriya Slovikovskaya. Fake News Detection Powered with BERT and Friends.
<https://medium.com/@vslovik/fake-news-detection-empowered-with-bert-and-friends-20397f7e1675>