

以社群網路爬蟲及文字分析探討高雄大專院校之 校園交通概況

劉瀚聰¹、莊思恩²

摘要

校園環境為社會大眾的其中一個生活環境。白天，校園為老師、學生及職員經常出入的場所；傍晚，校園可能為敦親睦鄰作為休閒運動或在職進修的場所。在白日或傍晚中，因人車進出頻繁，故在活動密度高的時段內，校園內或校園週遭可能面臨部份的交通衝擊。若有交通型態有急劇變化，故有可能衍生出較高的交通事件或事故，因而直接或間接導致於不可避免的財損、傷亡或交通壅塞，所以對校園周遭交通的流量管制及容量需求變得格外重視。隨著科技網路的進步，大部分人民獲取資訊的方式不再侷限於報紙、雜誌、收音機等傳統型態的媒體平台，而是可透過電腦、智慧型手機或平板...等 3C 用品來瀏覽網際網路中的資訊，其資訊更易於傳遞與分享。然而，校園資訊相較其他社會資訊較為封閉，藉助於網路媒體的興盛，其校園資訊更有機會在網路新聞或社群平台傳播與探討。其中，政府平台、新聞媒體及網路媒體等資訊管道也可能隱含校園交通概況，但政府平台與新聞媒體著重在重大事故或事件之資訊。然而與校園相關的細微或生活化交通問題難以被關注。因網路社群媒體中的訊息內容主要較為生活化且親民的同時，該訊息擁有即時更新的特性。同時，若在屬於校園性質的網路社群平台中的使用者大多為學生身份，更有機會能獲取學生或部分校園周邊在地居民的觀點。同時，在一區域內，不同校園交通環境可能有相似或相異現象。為了區域整體發展與改善，應納入不同校園環境的訊息資訊。故本研究將選擇網路社群平台訊息作為資料來源，透過網路爬蟲來獲取網路社群平台之資料，如：發文作者、文章超連結、標題、內文訊息與發佈時間。並由爬蟲資訊篩選出與高雄區域校園相關的內容，配合斷詞分析、標點符號刪除、關鍵字統計...等文字處理工作，整理出一標準化的文字訊息。由此標準化的結果來探討使用者可能對於何種校園交通議題或觀點有較為重視或有較多討論。藉此歸納出高討論度的議題或觀點，以作為校園交通改善之參考依據。

關鍵詞：校園交通、網路爬蟲、網路社群媒體、文字分析、交通改善。

一、背景介紹 & 研究動機

對於需仰賴交通工具與徒步等方式於學校與住處之間往返的大學生及大專生而言，在日常通勤途中難免會遇到各式交通相關突發狀況，例如車禍、違停、闖紅燈等可能影響通勤安全與效率的問題。透過交通部「道安總動員」網站檢視高雄地區部份大專院校之校園交通安全概況，其概況如下表 1，發現在 114 年 1 到 5

¹ 國立高雄科技大學土木工程系助理教授，高雄市三民區建工路 415 號，07-3814526 分機 15232，htliou@nkust.edu.tw。

² 國立高雄科技大學土木工程系碩士班學生。

月的期間有不少交通意外事故發生在校園鄰近 500 公尺內，顯示校園交通安全問題值得加強探討。

表 1 114 年 1 到 5 月研究對象學校之個案數

學校名稱	個案數	受傷人數	死亡人數
私立文藻外語大學	123	170	0
國立高雄科技大學	116	174	2
私立高雄醫學大學	82	107	0
國立高雄師範大學	56	80	0
國立中山大學	20	19	0
私立義守大學	17	19	0
私立正修科技大學	13	18	0
私立樹人醫護管理專科學校	6	7	0
私立輔英科技大學	6	7	0
國立高雄餐旅大學	5	6	0
私立樹德科技大學	3	3	0
國立高雄大學	0	0	0

資料來源：交通部「道安總動員」

因校園交通安全對於校外鄰近使用者以及校內活動師生至關重要，但目前公開的校園交通事件資訊有限，或線上資訊大多皆以通報事故為主，其他未通報事故或事件並未有所記錄，故仍有一些訊息無法直接接收。另一方面，學生們也常對學校周邊的交通設施與空間配置產生具體意見，如：道路設計不舒適、交通號誌配置不足等。基於以上實際情境，學生會透過社群媒體、匿名論壇或校內意見系統等渠道發聲、表達不滿或提出建議，期望校方或相關單位能據此進行改善、倡導或提出警示措施。因校園並非為全開放環境，就過去以來，校園內、校外鄰近交通現象／問題，延伸至校園內外交通事故與事件等相關訊息，其資訊獲取管道較有限且資訊內容也較薄弱。為了有效了解校園交通問題與現象，故本研究將聚焦在網路社群平台的便利性與大眾化等特點來收集學生對於校園交通現象、問題與交通安全之意見討論，並進一步剖析為重要參考資訊以提供校園交通問題改善或安全強化。

隨著科技日漸發達，社群網路漸漸在我們生活中變得不可或缺的存在，為探討高雄地區各大專院校之校園交通概況與潛在問題，本研究選擇具有高討論度與年輕族群活躍度的社群網站 Dcard 作為研究對象。基於社群網路大多皆是文字的特性，故本研究運用網路爬蟲做大數據擷取，保證資料的收集效率。為收集學生對於交通相關文章進行探討，本研究將透過文字分析作文字清洗、關鍵字提取等流程，提升目標研究的準確性，隨後作數據可視化了解學生對於校園交通概況的關注度及想法。

二、文獻回顧

隨著社群媒體普及與資料科學技術的進展，許多學者開始嘗試運用非傳統資料源進行交通事件偵測與旅運行為分析。Gu et al. (2016) 透過 Twitter 推文結合分類演算法，即時偵測交通事故，以彌補感測器覆蓋不足的區域。Zhang et al. (2018)

採用深度學習模型，整合卷積神經網路（Convolutional Neural Network, CNN）與長短期記憶網路（Long Short-Term Memory, LSTM）結構，提升交通事故資訊辨識的準確度與時效性。Gao et al. (2024) 以社群媒體資料與情感分析技術做結合，建構城市智慧運輸評估系統，發現在交通過程中的負面情緒與實際擁塞區高度重疊，突顯社群意見在交通品質感知上具參考價值。

從廣義交通行為建模角度來看，Rashidi et al. (2017) 探討社群媒體資料於旅運行為分析上的可行性，雖資料代表性存在偏差，但在社群資料即時性及區域覆蓋性具高度價值。Sarker et al. (2019) 探討使用者在合作式交通應用程式中提供資訊的行為，發現若平台介面設計良好，且使用者能感受到社群參與或互助的價值，將有助於提升使用者更有意願主動貢獻交通資訊。Hasnat and Hasan (2018) 利用地理標籤社群資料，搭配空間分析技術，辨識旅客活動熱區與其路徑，有助於觀光地區的交通規劃與設施配置。

在全球疫情的特殊情境下，社群媒體也被用來因應交通政策調整的研究需求。Zha et al. (2023) 分析武漢封城期間的微博貼文內容與情緒變化，發現民眾對交通封鎖政策的接受度隨政策清晰與執行力道逐漸提升，顯示社群媒體可作為即時政策反應監測的重要工具。Shirgaokar et al. (2021) 以 Twitter 為分析基礎，探討民眾對於美國與加拿大實施街道重新分配政策的反應，發現多數對開放空間與步行空間擴張抱有正面態度。Svaboe et al. (2025) 比較不同 App 旅運調查，發現單一方式可能導致樣本偏差或填答品質不一；研究建議結合多種策略以獲得更具代表性與品質穩定的資料，提升調查效能。

針對交通行為與生活經驗的關聯，Muromachi (2017) 指出，大學生的通學方式會影響其未來的購車傾向，其中以步行、自行車為主的學生較不傾向購車。Jensen (2008) 則從孩童角度出發，考量家庭支持與社區安全性，應促進孩童採取健康通學方式（如：步行）。McMillan (2007) 則進一步發現，都市形態中的街區密度與道路設計會顯著影響孩童步行通學的可行性。

外部環境因素同樣被證實會左右通勤者的交通選擇。Wei (2022) 透過結合交通卡的刷卡紀錄與氣象資訊，發現天氣狀況會改變民眾搭乘公共運輸的行為模式，惡劣天候常導致通勤量下降。Jung et al. (2016) 則應用分類樹模型分析事故資料，指出照明不足與交通設計不當會導致行人事故頻率上升。Ruiz-Padillo and de Oña (2024) 在巴西中小型城市的研究中，發現公共運輸使用率深受營運品質、安全性與設施完善度影響。

最後，關於大學生通勤行為的模式選擇，Lavery et al. (2013) 指出，學生選擇交通方式常受距離、基礎設施與時間安排限制，若缺乏可行替代方案，私家車仍為偏好選項。Gurrutxaga et al. (2017) 以巴斯克大學為例，強調票價與交通時間為影響運具選擇的主要因素。Hossain et al. (2022) 則在加拿大地區調查發現，學校所在地與票價補貼政策會顯著影響學生通勤方式使用頻率，特別是提升大眾運輸與非機動方式的使用意願。

Ghomi and Hussein (2022) 結合了文字探勘（text mining）、文獻回顧（literature review）與統合分析（meta-analysis），發現行人違規行為受到基礎設施設計、個人屬性與環境條件的共同影響，並強調數據導向策略的重要性。Kwayu et al. (2021) 利用交通致死事故的敘事文本，透過文字探勘（text mining）與網絡拓撲（network

theory），發掘隱藏的主題模式，補充傳統結構化事故數據的不足。Nikolaidou and Papaioannou (2018) 回顧社群媒體於交通規劃與大眾運輸品質研究中的應用，指出該研究可提供即時乘客回饋與行為資訊，儘管仍存在數據可靠性與隱私挑戰。

三、研究方法

為有效率地收集大量的文章內容，本研究將運用網路爬蟲技術進行大數據擷取，並針對所蒐集資料進行文字預處理，進一步以統計方法與視覺化工具呈現分析結果，提供具體研究依據。詳細研究流程將於後續內容中逐一說明。

3.1 網路爬蟲

透過網路爬蟲技術得以有效率地從社群網站中擷取大量的文章並提供後續的分析工作。本研究將運用外部爬蟲套件 Ultimate Web Scraper 來進行大數據擷取的工作，其爬取的對象為 Dcard 中南部大學看板（圖 1）中高雄地區各大專院校看板；爬取的範圍為期 6 個月（2024 年 11 月初至 2025 年 4 月底）做研究對象；爬取後匯出的資料屬性（表 2）有發文者、發文時間、文章連結、文章標題以及文章內文。

本研究爬取了 15 間大專院校。各校所蒐集資料筆數分別為私立文藻外語大學 1182 筆、私立正修科技大學 677 筆、私立高雄醫學大學 582 筆、國立中山大學 1911 筆、國立高雄大學 1531 筆、國立高雄科技大學 1310 筆、國立高雄應用科技大學 32 筆、國立高雄海洋科技大學 54 筆、國立高雄第一科技大學 207 筆、國立高雄師範大學 988 筆、國立高雄餐旅大學 1059 筆、私立義守大學 964 筆、私立輔英科技大學 2103 筆、私立樹人醫護管理專科學校 2402 筆、私立樹德科技大學 1526 筆。各校資料分配如圖 2 所示，總計 16528 筆，部份高雄地區大專院校，在過去 6 個月幾乎無任何資料，故本研究忽略不計。



圖 1 Dcard 南部大專院校看板

表 2 資料屬性表（以中山大學為例）

發文者	發文時間	文章連結	文章標題	文章內文
國立中山大學	17 小時	https://www.dcard.tw/f/nsysu/p/258709152	聽完併校說明會	聽完感想：校長說具體方案都要等 6 / 6 高大的校物會議結束，所以目前都只有校內討論，所以一切不確定，所以在場有人就發表一些問題，1. 畢業證書，校長說：“應該”會參考清華併竹教大的方式，在畢業證書上面註記“
國立中山大學	1 天	https://www.dcard.tw/f/nsysu/p/258703196	中山併校	推甄怎麼看？高大 3% 打贏中山 3%？笑死 教授看到都不敢收 收到一個高大的虧死
國立中山大學	22 小時	https://www.dcard.tw/f/nsysu/p/258706739	申請沒過還敢趕人啊	要辦聯盟賽是不會早點借場地喔，啊場地沒借到有什麼資格在那邊趕同學走，負責人要不要出來解釋一下啊
國立中山大學	1 天	https://www.dcard.tw/f/nsysu/p/258705542	併校	乳題，學校都要沒了怎麼還在吵罷免啊，# 自己人不打自己人，# 地名大學

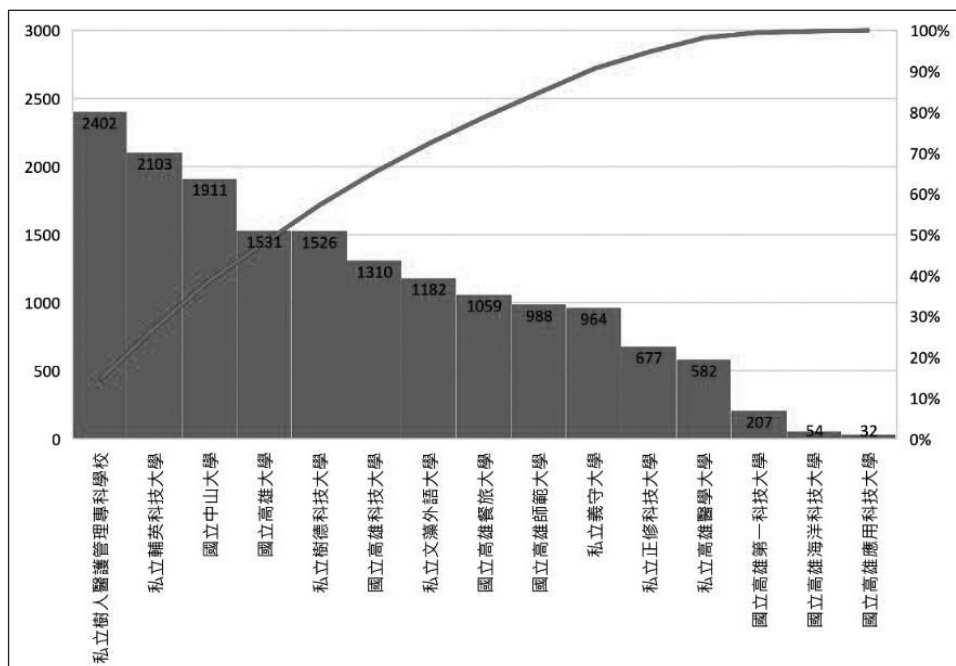


圖 2 高雄地區各大專院校社群資料數

3.2 文字預處理

完成資料爬取後，本研究將對蒐集數據進行文字預處理。因為在社群平台上的原始內容有包含表情符號、重複詞、標點符號以及非語意性字元，若不進行預處理勢必將影響分析結果。故文字預處理是相當必要的流程，以確保後續統計的準確性。該文字預處理階段有日期格式統一與文字清洗。

3.2.1 日期統整

基於 Dcard 有著於當年發文時不會顯示完整年月份的情形，如：數分鐘、數小時、數日以及某月某日，造成資料在時間屬性上的缺漏與不一致，若未做日期

統整的動作，會造成跨月份與年度分類與分析的困難。故本研究將對日期不完整的資料進行日期統整與還原，以對後續資料便於月份及年份的分類及統計。其日期統整方式以擷取資料時間為基準日作後續時間推算，統整後比對資料如表 3 所示，前者資料為日期轉換前；後者資料為日期轉換後。

表 3 日期修訂

發文者	原始日期	日期修訂
國立中山大學 光電工程學系	3 天	2025 年 4 月 30 日
國立中山大學	4 天	2025 年 4 月 29 日
國立中山大學	5 天	2025 年 4 月 28 日
國立中山大學	6 天	2025 年 4 月 27 日
國立中山大學 資訊管理學系	4 月 26 日	2025 年 4 月 26 日

因資料擷取範圍為過去六個月（2024 年 11 月初至 2025 年 4 月底），故本研究將設定成「11 月」、「12 月」、「1 月」、「2 月」、「3 月」及「4 月」為關鍵字做後續資料筆數的統整。

3.2.2 文字清洗

社群媒體上的文章往往混雜了表情符號、標點符號、網址連結、非語意文字與重複字元等雜訊，若未加以處理，將干擾詞頻統計。為提升資料品質，本研究針對原始文本進行文字清洗。基於雜訊的詞庫有限，會導致文字清洗後仍會產生雜訊殘留。本研究首先做中英文及數字判斷並作保留，隨後掃描中英文及數字以外之非文字單位並作待刪除清單，最後將待刪除清單中的非文字單位全數刪除，已完成文字清洗流程如表 4 所示，前者資料為文字清洗前；後者資料為文字清洗後。

表 4 文字清洗

	內文
清洗前	【大愛電視劇】徵，👤17-25 歲臨演👤，海邊淨灘🌊，會在高雄的海邊🌊，日期時間未定，男女大約 30 名，有興趣可以先報名，沒經驗 okay👤，有演員費👤，沒有台詞🗨️，有興趣的請加賴
清洗後	大愛電視劇徵 1725 歲臨演海邊淨灘會在高雄的海邊日期時間未定男女大約 30 名有興趣可以先報名沒經驗 okay 有演員費沒有台詞有興趣的請加賴
清洗前	校門口有警察+海堤架攝影機📷=整坨聚在外面不敢進👤，太讚了吧!!!
清洗後	校門口有警察海堤架攝影機整坨聚在外面不敢進太讚了吧

3.3 資料分析與可視化

文字清洗程序完成後，本研究進一步對文章進行資料分析與視覺化。此階段聚焦於文章內容之量化與圖像化呈現，包含交通概況與事故之關鍵字統計、每月文章趨勢、詞雲分析，以掌握學生對校園交通議題之反應與關注焦點。

3.3.1 關鍵字統計

在做關鍵詞統計之前須檢討一個問題，即含有交通概況與事故事件因素之關鍵字卻與交通概況與事故事件不相關之文章。較廣泛應用之關鍵詞較容易產生以上情況，以「機車」為例，本研究的期望結果為與交通相關文章，若只單純以「機車」為關鍵詞做提取，會產生以部份與交通概況、事故或事件無關訊息，如表 5 所示。

表 5 無關文章（關鍵字：機車）

文章標題	文章內文
租屋套房求推成交有酬	由於小弟是轉學生比較晚才開始找房 591 跟社團上的目前都沒有看到合適的不然就是出租了希望有學長姊能內推即將出租的房間或者是推薦的房東的聯絡方式及房型其他的不會太要求唯一的要求就是不要讓我的機車曬
機車米其林輪胎選擇	請問學校附近有在換米其林 cityextra 輪胎的店家嗎
徵租屋內推代看介紹有酬	本人目前在國外交換下學期大四預計九月一號入住想說學校附近的房源都挺搶手的想找可以幫忙以上這些的朋朋目前預算 7000 以下離學校十分鐘以內有冷氣機車位要能申請房補醫酬勞可以再議
大家寒假會把機車寄回家嗎	如題想說寒假沒很長來回寄又要 2000 多但是想說一個月沒騎會不會壞求救
掉在蓮海路的綠色耳機	今天約 1310 左右一個騎白色機車的同學你的綠色耳機在你轉彎的時候噴飛了幫你放在原位記得來拿回
學校的救護機車	今天去家醫科看到原來我們學校有救護機車想問有人使用過這個東西嗎如果受傷或是生病可以如何聯絡啊
機車安全帽	停車的時候安全帽為什麼不放進車廂或是扣起來放在椅墊上跟後照鏡上不是很容易被撞掉嗎難怪有些人的安全帽看起來都傷痕累累的

為了降低非交通相關文章被納入分析的可能性，本研究額外設計信賴度分析作為初步篩選依據，並以低、中、高作評分，其評分設定為關鍵字出現次數兩次以上者為高；一次者為中；無出現為低。該信賴度評分系統主要以特定交通關鍵字於文章中出現的次數作為評分基準，關鍵字包括「機車」、「車禍」、「通勤」等具代表性的詞彙。根據關鍵字出現頻率代表文章的相關性分數來判斷是否與交通議題具高度關聯。根據分析結果仍發現仍存在語意判斷不足的情形，容易出現某些文章雖具高頻關鍵字，但實際語境並不具備交通意義的文章。因此，本研究將信賴度評分視為一項輔助性工具，僅供參考使用。

為彌補上述分析後結果所帶的缺陷，本研究首先以人工判讀的方式作篩選，再設定與交通無關的語境詞庫，彙整常見出現在非交通文章中的詞語與語句，用以輔助判別非相關語境。此詞庫設定有助於系統性排除與交通概況、交通設施、通勤問題或事故事件無實質關聯之文章，進而提升資料的準確性與分析的代表性，其分析資料如表 6 及表 7，各別分為事故事件方面與交通概況方面。

表 6 事故事件初探分析

文章標題	文章內文	交通語境信賴度
怎麼有死猴子挑釁警察	怎麼有死猴子按喇叭還比 Ya 吐舌頭挑挑釁在校門口拍測速的警察啊旁邊一群坐在人行道像要飯一樣的低能追焦猴還在那邊起鬨一起笑什麼時候可以把他們趕走每次經過都想給他們來一根中指三不五時校門口就出車禍浪	高
同學隧道口闖紅燈不好吧	同學我不知道妳是新來的還是期中考壓力太大但是當妳快要撞上一大群行人時我簡直看的渾身發抖目瞪口呆啊	高
過個馬路差點出車禍	剛才四點有兩個從全家對面右轉沒戴安全帽的女生我已經走到斑馬線中間了沒有停下來就算了還不減速從我左邊逆向開過去根本快要從我身上擦過去了我要是沒有停下來現在就是在地上躺了後面的同學還跟我點頭	高
後山車禍	千光路剛剛發生車禍大家請小心	中
半夜的高雄騎車	rt 超可怕不管機車汽車都闖紅燈還一堆 9	高
89 撞死人	20241110 更太扯了今天又被我遇到 2240 居然在前門又有汽車想硬闖警衛要他拿證件他沒有	中

表 7 交通概況初探分析

文章標題	文章內文	交通語境信賴度
不舒服	有沒有人跟我一樣強迫症大門外騎進來的馬路都要完全沿著車道轉彎看到從中間切過去會不舒服	中
中山大學	行穿線照明圓環改善人行道改善標線路口轉角淨空縮短公車校車班距秒數奇特的紅綠燈爆閃燈超凸減速丘可以跟猴子比賽跑的測速器	中
紅綠燈	我說果然是咱們臺灣最優良的交通觀念遇到點事就是花大錢插紅綠燈相信一大坨學生在上坡下坡中等紅綠燈一定是最安全的國外用路權來禮讓的一定是下下等你說效率比較高那一定比較不安全對吧	中

3.3.2 資料可視化

在完成文章分類與統計分析後，本研究將進一步進行資料可視化處理，將分析結果以圖像化方式呈現，使資料更具可解釋性與易讀性，以清楚掌握各大專院校對於交通方面的討論趨勢。在製作文字雲之前，須將一些不重要的語義及斷詞設定為不顯示，以避免文字雲上顯示不必要的雜訊。各大專院校過去 6 個月的分析結果將由圖 3、圖 4、圖 5 及圖 6 所示，依序分別為各校事故事件筆數（總計 120 筆）、各校事故事件文字雲、各校交通概況筆數（總計 6 筆）及各校交通概況文字雲，因部分學校看板文章分析後為無資料，故無文字雲。

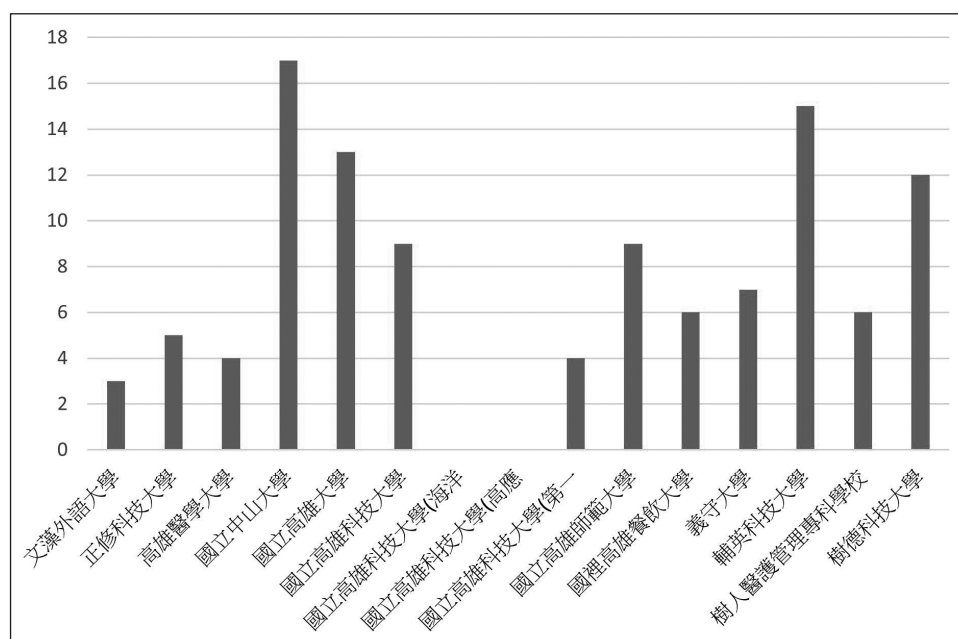


圖 3 各校事故事件之訊息筆數

根據上述分析結果顯示，從原始蒐集到的 16,528 筆文章資料，經過信賴度分析、語境詞庫比對及人工判讀等篩選流程後，最終與交通議題較為相關者僅剩 120 筆（事故事件）與 6 筆（交通概況）。此結果顯示，高雄地區各大專院校學生對於校園交通相關議題的整體討論度相對偏低，文章內容多數集中於課堂諮詢、課程心得、書籍買賣、租屋資訊與生活分享等主題，反映出學生在社群平台上的關注重心仍以校園生活事務為主。

儘管與交通相關的文章數量有限，但透過文字雲分析，仍可初步觀察到各校學生對交通議題的討論趨勢，尤其在事故事件方面（如闖紅燈、違停、機車等）出現

明顯詞頻聚集，顯示學生較傾向於在突發或引起情緒反應的交通狀況下表達意見與經驗。相對而言，對於交通設施、通勤環境、道路規劃等結構性交通概況的關注度則相對較低。此現象可能反映出學生僅在直接受影響或具爭議性的交通事件中較有動機參與討論，而較少主動關心或評論整體交通環境之規劃與改善議題。



圖 4、各校事故事件文字雲

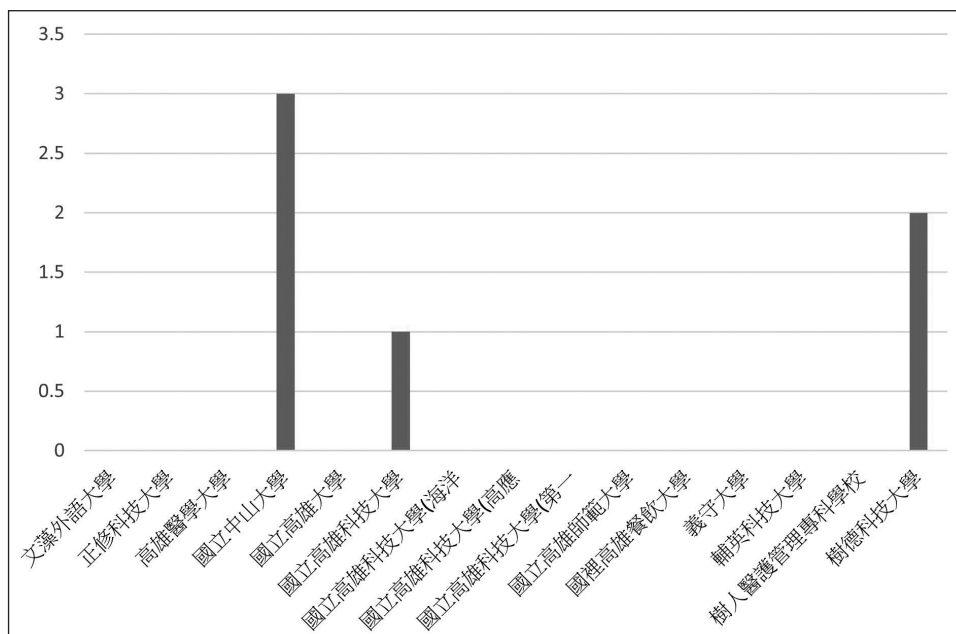


圖 5 各校交通概況訊息筆數

紅綠燈 交通	類似通勤	駕駛人 交通車輛
a、國立中山大學	b、國立高雄科技大學	c、私立樹德科技大學

圖 6 各校交通概況文字雲

四、結論與建議

本研究初步探討了高雄地區各大專學校之討論看板於社群平台上對交通議題的關注情形，並建立一套資料擷取與分析流程來探討學生們對於校園交通的討論與交流。研究結果顯示，學生對於交通相關議題具有一定程度之關注，尤其聚焦於通勤不便、安全風險及校園周邊交通設施等面向。且基於社群網站的開放特性，本研究能不因權限要求而有所限制，可自由地透過不同社群管道做資訊擷取，並對校園交通相關資訊做即時性的更新與分析。透過以上所提供的資訊能得知不同大專院校之校園交通概況，並對不同學校所遇到的問題，研擬可能對應之改善策略，以供校園相關部門參考。

基於受限於資料來源、語意辨識能力與分析層次之情形，本研究尚存諸多可精進之處。未來研究可導入更進階的自然語言處理技術，以提升語意判讀與情緒分析的準確性與自動化程度；同時可擴大資料來源平台與時間範圍，涵蓋更多樣化的討論內容與長期趨勢。此外，若能將研究結果應用於校園交通改善或作為政策參考依據，將更能發揮其實務價值，進一步促進校園交通環境之優化與安全提升。若能將研究結果轉化為具體建議，並與校方或地方政府合作，應用於交通設

施優化或政策規劃，將更能發揮其實務價值，進一步促進校園交通環境之優化與安全提升。

五、參考文獻

- Gao, S., Ran, Q., Su, Z., Wang, L., Ma, W., Hao, R., 2024. Evaluation system for urban traffic intelligence based on travel experiences: A sentiment analysis approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 187, 104170.
- Ghomi, H., Hussein, M., 2022. An integrated text mining, literature review, and meta-analysis approach to investigate pedestrian violation behaviours. *Accident Analysis & Prevention* 173, 106712.
- Gu, Y., Qian, Z., Chen, F., 2016. From Twitter to detector: Real-time traffic incident detection using social media data. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 67, 321-342.
- Gurrutxaga, I., Iturrate, M., Osés, U., Garcia, H., 2017. Analysis of the modal choice of transport at the case of university: Case of University of the Basque Country of San Sebastian. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 105, 233-244.
- Hasnat, M.M., Hasan, S., 2018. Identifying tourists and analyzing spatial patterns of their destinations from location-based social media data. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 96, 38-54.
- Hossain, S., Loa, P., Ong, F., Habib, K.N., 2022. The determinants of commute mode usage frequency of post-secondary students in the Greater Toronto and Hamilton Area. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 166, 164-185.
- Jensen, S.U., 2008. How to obtain a healthy journey to school. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 42, 475-486.
- Jung, S., Qin, X., Oh, C., 2016. Improving strategic policies for pedestrian safety enhancement using classification tree modeling. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 85, 53-64.
- Kwayu, K.M., Kwigizile, V., Lee, K., Oh, J.-S., 2021. Discovering latent themes in traffic fatal crash narratives using text mining analytics and network topology. *Accident Analysis & Prevention* 150, 105899.
- Lavery, T.A., Páez, A., Kanaroglou, P.S., 2013. Driving out of choices: An investigation of transport modality in a university sample. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 57, 37-46.
- McMillan, T.E., 2007. The relative influence of urban form on a child's travel mode to school. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 41, 69-79.
- Muromachi, Y., 2017. Experiences of past school travel modes by university students and their intention of future car purchase. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 104, 209-220.
- Nikolaidou, A., Papaioannou, P., 2018. Utilizing Social Media in Transport Planning and Public Transit Quality: Survey of Literature. *Journal of Transportation Engineering, Part A: Systems* 144, 04018007.

- Rashidi, T.H., Abbasi, A., Maghrebi, M., Hasan, S., Waller, T.S., 2017. Exploring the capacity of social media data for modelling travel behaviour: Opportunities and challenges. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 75, 197-211.
- Ruiz-Padillo, A., de Oña, J., 2024. Analysis of the relationships among infrastructure, operation, safety, and environment aspects that influence public transport users: Case study of university small and medium sized cities in Brazil. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 185, 104115.
- Sarker, R.I., Kaplan, S., Anderson, M.K., Haustein, S., Mailer, M., Timmermans, H.J.P., 2019. Obtaining transit information from users of a collaborative transit app: Platform-based and individual-related motivators. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 102, 173-188.
- Shirgaokar, M., Reynard, D., Collins, D., 2021. Using twitter to investigate responses to street reallocation during COVID-19: Findings from the U.S. and Canada. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 154, 300-312.
- Svaboe, G.B.A., Tørset, T., Lohne, J., 2025. Recruitment strategies in app-based travel surveys: Methodological explorations. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 196, 104499.
- Wei, M., 2022. Investigating the influence of weather on public transit passenger's travel behaviour: Empirical findings from Brisbane, Australia. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 156, 36-51.
- Zha, W., Ye, Q., Li, J., Ozbay, K., 2023. A social media Data-Driven analysis for transport policy response to the COVID-19 pandemic outbreak in Wuhan, China. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 172, 103669.
- Zhang, Z., He, Q., Gao, J., Ni, M., 2018. A deep learning approach for detecting traffic accidents from social media data. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 86, 580-596.