

## 違規停車行為妨害交通程度之探討

曾平毅<sup>1</sup> 蔡以仁<sup>2</sup> 溫杰炤<sup>3</sup>

1 中央警察大學交通管理研究所副教授

2 內政部警政署交通組組長

3 中央警察大學交通管理研究所研究生

### 摘 要

目前都市地區的違規停車問題日益嚴重,且違規停車行為的型態複雜多樣,對交通安全與秩序的危害程度不同,但現有法令之處罰規定卻十分簡單與僵化。就法理而言,交通違規之處罰應根據違規事實情節所為之合理標準,以違規停車行為而言,其處罰標準應當依據其對道路交通安全與秩序危害程度來區分,而不是現行以「超過到案時間及到案與否」為裁決罰鍰數額上限之作法。有鑑於此,本研究乃以模糊多評準決策模式進行違規停車行為妨害交通程度之探討,首先依據各種違規停車行為間的相似性,以多元尺度法及群落分析法將其分為七類,並藉由腦力激盪法選取適當的評估準則集,應用模糊德菲法篩選評估準則,再運用模糊層級分析法,以「交通安全」、「交通秩序」及「社會影響」等三個影響層面,及公共安全、行人安全、駕駛者安全、肇事成因、減少道路容量、阻礙行車順暢、妨礙行人通行、法律尊嚴、社會成本損失、公平性與合理性等十項評估準則建立評估架構,分析出各類型違規停車行為妨害交通程度,本研究成果可以作為研擬適當裁罰標準之參據。

### 一、前 言

現行交通違規之處罰,乃依「道路交通管理處罰條例」第九十二條之規定,授權由交通部會同內政部訂定「違反道路管理事件統一裁罰標準及處理細則」,對於違規行為之處罰僅以當事人接到違規舉發通知書後之『到案時間及到案與否』,為設定裁決罰鍰數額下限之唯一準據,而非根據受處罰之違規事實情節,依立法目的所為之合理標準,顯然與立法目的不符,而有違法律保留原則之精神。由於國內目前對於各種不同型態的違規停車行為,並沒有一明確的衡量方式顯示其對於交通安全與交通秩序影響的違規程度,以致於無法依其妨害交通程度訂定輕重不同的罰則。有鑑於此,本研究將探討各類型違規停車行為之妨害交通程度,除可提供政府相關單位修法時依各類型違規停車行為情節輕重程度訂定不同罰則之參考外,亦可作為警察機關取締違規停車行為時重點執法之依據。

### 二、違規停車行為之基本探討

違規停車行為包羅萬象,隨違規行為之不同狀況,造成輕重不同之違規情節,實務上欲區分每一種違規行為妨害交通之程度有其困難且無意義,故本研究乃先進行法規面與實務面之探討,再據以出本研究所界定之違規停車行為。

### (一) 違規停車行為之法規面探討

依據我國現行「道路交通管理處罰條例」，有關停車行為的規範主要集中於第五十五條臨時停車與第五十六條停車之規定〔1〕；其中對於第五十六條一項六款前段「不依順行方向」之規定，在第五十五條第四款已有相同規定，如果其禁止理由是避免逆向停車，出入時擾阻車流，則似乎有重複規定之虞；蓋不論是臨時停車或一般停車如其不依順行方向，則出入時對車流的影響並不因其停車時間之久暫而有異，故其處罰亦不須有所差別，因此本研究將此兩種不同條款視為同一類型違規停車行為；又五十六條一項一款對於禁止臨時停車處所之規定，顯已包含五十五條各款臨時停車處所之規定。因此，「道路交通管理處罰條例」對於違規停車行為類型主要以第五十六條規定分成十種類型，而此十種類型之第一種（五十六條一項一款），即包括了第五十五條違規臨時停車之五種行為；因此總共有十四種違規停車類型。而且，除上述第五十五、五十六條共十四種違規停車行為外，尚有其他相關違規停車條文規定，如第五十四條三款有關在鐵路平交道違規臨時停車或停車者，以及第五十七條對於汽車買賣業或汽車修理業，在道路上違規停放待售或承修之車輛者。

此外，「高速公路管制規則」第十條為在高速公路車道中違規臨時停車或停車規定，第十二條一項則規範路肩、中央分隔帶、交流道或收費站之違規停車行為，以及第二十五條規範高速公路服務區、休息站或沿線路權範圍內之違規停車行為。「道路交通安全規則」第一百一十、一百十二及一百十三條雖對違規臨時停車或停車規定鉅細靡遺，但考量大部分內容與處罰條例相同，本研究僅將一百十二條五款非殘障車佔用殘障者專用停車標誌處所，區分為一種違規停車類型。

### (二) 違規停車行為之實務面探討

在警察機關實務上取締交通違規案件方面，依「台灣省警務統計分析」資料顯示〔2〕，台灣省二十一縣市違反道路管理事件依違規行為，自民國七十六年至八十五年十年來均以違規停車佔 30.74% 居首，違規臨時停車佔 16.9% 居第三位，可見違規停車問題的普遍性及嚴重性。茲以交通問題複雜、違規停車嚴重的台北市都會區為例，從「台北市交通統計年報」資料顯示〔3〕，從八十六年至八十七年台北市舉發違反道路管理事件行為分類統計資料顯示，總共取締之違規停車類型有十四種，其中以「禁止臨時停車處所停車者」居首，「不依順行方向、或不緊靠道路右側、或單行道不緊靠路邊停車者」居次。

另為配合新修訂「違反道路管理事件統一裁罰標準及處理細則」，針對各項違規停車行為對交通安全與秩序之影響，自八十七年七月一日起，分別將「併排停車」、「公車站牌十公尺內停車」、「消防栓五公尺內停車」及「人行道（騎樓）停車」等所謂四項惡性重大違規停車行為，以及「行人穿越道」、「禁止臨停紅線」、「加強拖吊區域」、「佔用專用停車位」、「路口十公尺」、「禁停黃線」等十項，對交通順暢及民眾權益影響十分嚴重之違規行為，採強力拖吊措施以遏止惡性違規停車行為發生。

### (三) 違規停車行為項目

綜合上述法規面及實務面之分析，本研究以處罰條例第五十五條及五十六條規定為依據，並參酌警察機關舉發違規停車之黃色通知聯所規定之十四項違規停車取締項目，以及參考實務上所取締之違規停車項目等各種違規停車行為，研擬出 21 項違規停車行為（如表 1），作為以下分析之基礎。

表 1 道路交通法規中違規停車項目表

違規停車項目	法令規定
1. 在橋樑、隧道、圓環、障礙物對面、人行道、行人穿越道、快車道停車者。	【道路交通管理處罰條例】 56 條 1 項 1 款
2. 在交叉路口、公共汽車招呼站十公尺內或消防車出入口五公尺內停車者。	56 條 1 項 1 款
3. 在設有禁止臨時停車標誌、標線處所停車者。	56 條 1 項 1 款
4. 不依順行之方向，或不緊靠道路右側，或單行道不緊靠路邊停車者。	56 條 1 項 1 款
5. 在道路交通標誌前停車，遮蔽標誌者。	56 條 1 項 1 款
6. 在彎道、陡坡、狹路或道路修理地段停車者。	56 條 1 項 2 款
7. 在機場、車站、碼頭、學校、娛樂、展覽、競技、市場或其他公共場所出入口或消防栓之前停車者。	56 條 1 項 3 款
8. 在設有禁止停車標誌、標線之處所停車者。	56 條 1 項 4 款
9. 在顯有妨礙他車通行處所停車者。	56 條 1 項 5 款
10. 於路邊劃有停放車輛線之處所停車營業者。	56 條 1 項 7 款
11. 自用汽車在營業汽車招呼站停車者。	56 條 1 項 8 款
12. 停車時間、位置、方式、車種不依規定者。	56 條 1 項 9 款
13. 在道路收費停車處所停車，不依規定繳費者。	56 條 1 項 10 款
14. 在鐵路平交道臨時停車或停車者。	54 條 3 款
15. 汽車買賣業或汽車修業，在道路上違規停放待售或承修之車輛者。	57 條 1 項
16. 營業大客車、大貨車在市區道路違規停車。	55 條 1 項 9 款
17. 汽車洗車業佔用市區道路違規停車營業。	82 條 1 項 3 款
18. 高速公路車道中違規臨時停車或停車。	【高速公路交通管帶規則】 第 10 條
19. 高速公路路肩及路肩外、中央分隔帶、隧道內、交流道或收費站區違規停車。	12 條 1 項
20. 高速公路服務區、休息站或沿線路權範圍內不依規定停車。	25 條 1 項 1 款
21. 非殘障車違規停放於殘障者專用停車標誌處所。	【道路交通安全規則】 112 條 5 款

### 三、違規停車行為之類型分析

由於違規停車行為很多樣化，實務上要區分每一種違規行為之妨害交通程度，有其困難且無意義，故本研究針對表 1 所列 21 項違規停車行為之特性，設計學者專家調查問卷，依相互間之相似性，利用多元尺度法 (Multidimensional Scaling, MDS) 及群落分析法 (Cluster Analysis) [4-7] 進行分類，俾利以下分析。

#### (一) 問卷設計與調查

問卷內容主要判斷各種違規停車行為對道路交通安全與秩序之影響程度，考量違規停車行為很多，實務上欲區分每種行為之違規程度等級有其困難且無必要，故在問卷設計上，利用事先已設定好的語言值集（非常嚴重、嚴重、輕微），由專家學者提供專業判斷方式，從二十一項違規停車項目中，分別依其對道路交通安全與秩序之影響或危害程度勾選。問卷調查對象包括政府交通部門實際負責相關交通管理工作，且對停車問題有深入了解之「專家」五人，各大學交通運輸相關科系「學者」五人，實際從事交通執法五年經驗以上，及對都市停車問題有相當了解之「執法專業人員」五人。合計十五人。

#### (二) 資料處理與初步分析

由問卷之反應意見，本研究計算二十一種違規行為在十五位受訪者對其妨害交通程度評價值（3.表非常嚴重，2.表嚴重，1.表輕微）的相似性，求得二十一種違規停車行為之專家評估相似性矩陣資料，再經由標準化及資料轉換成為相異性資料矩陣，如表 2 所示。

由二十一種違規停車行為間相異性資料矩陣，作為違規停車間之距離資料變數 (Variables)，經由 SPSS 套裝統計軟體，利用多元尺度 (MDS) 方法，分別設定從二個項度 (Dimensions) 至六個項度分析，以比較其分析結果之適合程度，如表 3 所示。並由兩個符合度指標：Stress 及 RSQ (其值介於 0 到 1 之間) 來判定其解釋程度，亦即符合度量數 Stress 愈小表示資料愈適合此模式，RSQ 值愈大表示資料與模式高度符合而沒有零散或分離的情形 [4, 5]。

由表 3 知，五項度整體的 Stress = 0.140 及 RSQ = 0.755，顯示其整體符合度較其他項度為佳。故本研究以五個項度來描述違規停車間之相似度，但其解釋符合度為普通 (fair)。本研究進一步計算以五個項度構形之刺激座標 (Stimulus Coordinates) 為觀察值，再進行群落分析，以給予各種違規行為適當合理的分類。

表 2 二十一種違規停車行為間相異性資料矩陣 (標準化)

行為編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	.00	.20	.53	.73	.60	.53	.73	.80	.47	.87	.87	.93	.93	.07	.67	.47	.53	.00	.33	.93	.73
2		.00	.40	.53	.60	.47	.67	.73	.27	.87	.87	.93	.80	.27	.67	.53	.47	.20	.40	1.0	.60
3			.00	.67	.53	.73	.53	.53	.27	.60	.53	.67	.80	.60	.47	.47	.40	.53	.47	.87	.47
4				.00	.53	.60	.47	.53	.67	.67	.67	.53	.67	.67	.47	.60	.47	.73	.73	.67	.60
5					.00	.47	.60	.40	.47	.27	.47	.53	.73	.53	.53	.60	.53	.60	.47	.60	.53
6						.00	.67	.53	.60	.60	.73	.60	.80	.47	.93	.67	.73	.53	.53	.73	.80
7							.00	.53	.53	.53	.40	.67	.87	.67	.47	.27	.47	.73	.53	.67	.67
8								.00	.53	.47	.47	.47	.73	.73	.53	.47	.67	.80	.60	.60	.53
9									.00	.60	.60	.80	.80	.53	.53	.53	.47	.47	.40	.87	.47
10										.00	.27	.40	.67	.80	.53	.67	.60	.87	.73	.33	.53
11											.00	.47	.67	.87	.27	.53	.53	.87	.60	.53	.40
12												.00	.53	.87	.53	.73	.60	.93	.87	.33	.60
13													.00	.93	.67	.93	.80	.93	.93	.47	.40
14														.00	.67	.40	.47	.07	.40	.87	.73
15															.00	.47	.27	.67	.67	.67	.40
16																.00	.33	.47	.27	.80	.80
17																	.00	.53	.47	.73	.67
18																		.00	.33	.93	.73
19																			.00	.93	.80
20																				.00	.67
21																					.00

表 3 不同項度之 Stress 及 RSQ 值

項度	符合度量數	Stress	RSQ	解釋情形
二		.29638	.44755	不良
三		.20762	.59833	不良
四		.15635	.70800	不良
五		.14096	.75523	普通
六		.13285	.79423	普通

### (三) 違規停車類型分析

本研究採用階層式群落分析(Hierarchical Clustering)，瞭解各違規停車行為之特性，而以其群體間之距離關係決定合適的群落數，再以非階層式分析之 K-means 法進行二十一種違規停車行為之群落分析，並依其凝聚程序 (Agglomeration Schedule) 來判別分群數，經觀察比較各分群的結果，從而選取最佳分群數為七個類型，示如表 4。

表 4 違規停車行為分類表

類型	各種違規停車行為
	1. 在橋樑、隧道、圓環、障礙物對面、人行道、行人穿越道、快車道停車者。 3. 在設有禁止臨時停車標誌、標線處所停車者。
	2. 在交叉路口、公共汽車招呼站十公尺內或消防車出、入口五公尺內停車者。 4. 不依順行之方向，或不緊靠道路右側，或單行道不緊靠路邊停車者。
	8. 在設有禁止停車標誌、標線之處所停車者。 10. 於路邊劃有停放車輛線之處所停車營業者。 12. 停車時間、位置、方式、車種不依規定者。 20. 高速公路服務區、休息站或沿線路權範圍內不依規定停車。
	13. 在道路收費停車處所停車，不依規定繳費者。 21. 非殘障車違規停放於殘障者專用停車標誌處所。
	9. 在顯有妨礙他車通行處所停車者。 14. 在鐵路平交道臨時停車或停車者。 18. 高速公路車道中違規臨時停車或停車。 19. 高速公路路肩及路肩外、中央分隔帶、隧道內、交流道或收費站區違規停車。
	5. 在道路交通標誌前停車，遮蔽標誌者。 6. 在彎道、陡坡、狹路或道路修理地段停車者。
	7. 在機場、車站、碼頭、學校、娛樂、展覽、競技、市場或其他公共場所出入口或消防栓之前停車者。 11. 自用汽車在營業汽車招呼站停車者。 15. 汽車買賣業或汽車修理業，在道路上違規停放待售或承修之車輛者。 16. 營業大客車、大貨車在市區道路違規停車。 17. 汽車洗車業佔用市區道路違規停車營業。

註：各種違規停車行為之編號係依據表 1 序號。

## 四、違規停車妨害交通程度分析

違規停車行為對交通妨害程度之評量為一多評準問題，本研究利用「模糊德菲法」(Fuzzy Delphi Method)[8]建立違規停車妨害交通程度之影響層面與篩選各層面之重要評估準則，而後利用系統化之「模糊層級分析法」(Fuzzy Analytic Hierarchy Process)[8-14]構建分析模式，進行決定各層面及各評估準則之相對權重。最後以問卷調查所得之「模糊權重值」與「模糊績效評點」，經由「模糊綜合評判」可求得各類違規停車行為之「模糊適合指數」，並應用「重心法則」將模糊數轉換成最佳非模糊數，即可進行各類違規停車行為妨害交通程度之排序。

### (一) 分析架構與評估準則集

本研究針對違規停車行為對交通安全與秩序所造成之影響，經腦力激盪法 (Brain Storming Method)，以「層級分析法」構建出圖 1 之分析架構，其中目標 (Goal) 為衡量各項違規停車行為之妨害交通程度，考量層面 (Objective) 則包括「安全層面」、「交通層面」、「社會層面」與「執行層面」等四方面，十七項初步評估準則集 (Criteria Set) 則分別為：1. 公共安全、2. 行人安全、3. 駕

駛者安全、4.肇事成因、5.犯罪誘因、6.減少道路容量、7.阻礙行車順暢、8.妨礙行人通行、9.法律尊嚴、10.國際形象、11.社會成本損失、12.公平性與合理性、13.社會大眾接受度、14.法規配合度、15.執法成本增加、16.取締難易程度影響、17.執法者接受度等(參見表5)。

## (二) 評估準則之決定

本研究利用「模糊德菲法」,透過問卷調查匯集專家學者的專業經驗、直覺及價值判斷,以表5之十七項評估準則集為基礎,提供設定好之十個不同程度之評分標準(1~10分,分數愈高代表愈重要),供受訪者從初擬十七項評估準則中,分別依其對評估違規停車妨害交通程度的『重要性』,給予適當的評分。經計算各項評估準則之最高、最低評價值、中位數、算數平均數與幾何平均數等資料(如表6所示),本研究假設受訪者來自同一母體,而將決策群體的意見平均,且假設各準則之評價值皆成「三角模糊函數」,因此可以三角模糊函數來涵蓋決策群體之意見,並以一般化平均數函數中之上限(最高值)、下限(最低值)為決策群體共識三角模糊函數之兩端點;並以「幾何平均數」代表決策群體對此影響因素評價值之共識。由此,可以參考各影響層面及評估準則評價值之幾何平均數和中位數值之大小,審慎決定評估準則之門檻值,以篩選出適當評估準則。

十七項評估準則評價值幾何平均數的平均值為7.7137,而各評估準則中幾何平均數大於此平均值者,其算術平均數及中位數值均大於8,若以此平均值作為門檻值,所選出之評估準則共佔所有評估準則之64.7%。基此,本研究共篩選得到三個影響層面:即「安全層面」、「交通層面」與「社會層面」;以及十項評估準則:1.公共安全 2.行人安全 3.駕駛者安全 4.肇事成因 5.減少道路容量 6.阻礙行車順暢 7.妨礙行人通行 8.法律尊嚴 9.社會成本損失 10.公平性與合理性,如表6所示。

## (三) 評估準則相對權重之決定

本研究依據前述分析之三個影響層面及十項評估準則,重新構建出圖2之評估層級架構圖,用以評估七種類型之違規停車類型妨害交通程度。由於在層級分析法中應用成對比較(Pairwise Comparison)方式,用以求算各屬性的權重。然為衡量屬性間相對的重要性,必須選取適當的衡量尺度;而在層級分析法中,將語意化詞句轉換成模糊數的方法,本研究參考Hwang(1987)所建議八種轉換規模(Scale)中,成對比較最常用之1~9衡量尺度[13],以作為問卷調查評估違規停車妨害交通之程度。

經本研究整理各決策人員對違規停車行為影響層面評價之相對權重,以及各評估準則之相對權重,彙整其偏好情形得表7並發現,有少數成員對於違規停車行為層面影響及評估準則進行成對比較時,未符合一致性之檢定( $C.I. < 0.1$ )。本研究為求評估過程之正確性與合理性,避免造成不良之決策,在彙整分析時未列入計算。而由評估準則偏好結構(表7)中可知:

1. 若以算數平均數而言,其權重值最高的準則為「法律尊嚴」(0.3993),其次為「阻礙行車順暢」(0.3648)、「公共安全」(0.3491)及「妨礙行人通行」(0.3366);而最不受重視的準則為「肇事成因」(0.1454)。再以幾何平均數觀之,其最受重視的準則為「法律尊嚴」(0.3277),其次為「阻礙行車順暢」(0.3178);而最不受重視的準則為「肇事成因」(0.1133)。因此,由其中可以發現,無論以算數平均數或幾何平均數,所獲得結果大致相同。

目標

考量層面

評估準則

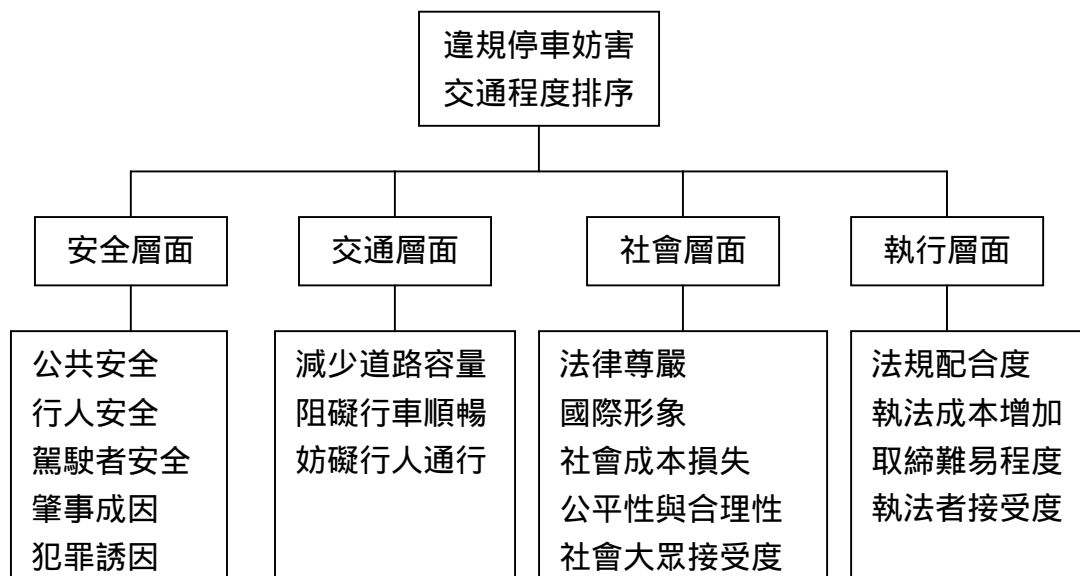


圖 1 初擬之分析架構與評估準則集

表 5 初擬評估準則及說明

考量層面	評估準則	說明
安全層面	公共安全	係指因違規停車行為導致影響消防救災、救護傷患或其他損及公共利益等影響公共安全行為。
	行人安全	係指因違規停車行為影響行人正常行進或妨礙行人視線等，而造成行人安全顧慮。
	駕駛者安全	係指因違規停車行為影響駕駛者正常行進或妨礙駕駛者視線而造成駕駛者之安全顧慮。
	肇事成因	係指因違規停車行為妨礙駕駛者視線或遮蔽交通標誌以及必須改變行進動線等影響而引起肇事。
	犯罪誘因	係指因違規停車行為引起用路人間或與民眾間之摩擦、傷害、互毆或毀損等導致犯罪之行為。
交通層面	減少道路容量	係指因違規停車行為影響正常車流之行進，致使行車速率降低，導致道路容量減少。
	阻礙行車順暢	係指因違規停車行為，影響正常車流之行進，阻礙車輛順暢通行。
	妨礙行人通行	係指因違規停車行為影響，妨礙行人正常通行。
社會層面	法律尊嚴	係指違規停車之普遍及氾濫情形，造成社會大眾對相關交通法規之藐視，而傷害法律之尊嚴。
	國際形象	係指交通行為為人與人之間最頻繁最直接往來關係，如彼此爭先恐後任意違規，代表國民水準低落，將對國家社會形象造成傷害。
	社會成本損失	係指因違規停車行為所引起之事故或人、車之延滯等，因而造成生命、時間與金錢等之社會損失。
	公平性與合理性	係指違規停車行為是否符合社會公平性與合理性。
	社會大眾接受度	係指違規停車行為是否為社會大眾及輿論所接受。
執行層面	法規配合度	係指執行違規停車取締時，現行法令規定之配合情形或增修法令之難易度。
	執法成本增加	係指因違規停車行為，所需要增加取締之警力及其他相關人力、物力所負擔之成本。
	取締難易程度	係指員警執行取締任務時因民眾抗爭、標誌標線繪製不清或其他配合措施不當造成取締之困難。
	執法者接受度	係指執法人員（員警、交通助理人員）執行違規停車取締勤務之接受程度。

表 6 違規停車行為妨害交通程度之各項評估準則『重要性』評價值

考量層面	評估準則	最低評價值	最高評價值	中位數	算數平均數	幾何平均數
安全層面	公共安全	6	10	10	* 8.8000	* 8.6748
	行人安全	7	10	9	* 9.0667	* 9.0091
	駕駛者安全	7	10	9	* 8.8667	* 8.8358
	肇事成因	5	10	8	* 8.0667	* 7.9539
	犯罪誘因	3	8	6	5.5333	5.3245
交通層面	減少道路容量	6	10	8	* 8.4000	* 8.3186
	阻礙行車順暢	5	10	10	* 9.3333	* 9.2113
	妨礙行人通行	6	10	8	* 8.2000	* 8.1035
社會層面	法律尊嚴	6	10	8	* 8.0000	* 7.8578
	國際形象	3	8	6	6.2667	6.0001
	社會成本損失	5	10	8	* 8.0000	* 7.8891
	公平性與合理性	6	10	10	* 9.0667	* 8.9610
	社會大眾接受度	3	10	7	7.2000	6.8925
執行層面	法規配合度	3	10	8	7.8667	7.5884
	執法成本增加	3	10	7	7.0000	6.7283
	取締難易程度	4	10	8	7.7333	7.5171
	執法者接受度	2	10	8	6.8000	6.2668

註：「\*」表大於本研究所定之門檻值 7.7137。

目標

違規停車妨害交通程度排序

考量層面

安全層面

交通層面

社會層面

評估準則

公共  
安全

行人  
安全

駕駛者  
安全

肇事  
成因

減少  
道路  
容量

阻礙  
行車  
順暢

妨礙  
行人  
通行

法律  
尊嚴

社會  
成本  
損失

公平性  
與合  
理性

評估方案

I類

II類

III類

IV類

V類

VI類

VII類

圖 2 違規停車行為妨害交通程度之評估架構



表 7 評估準則之偏好結構

準則	算數平均數	幾何平均數	變異係數	最大值	最小值	全距
公共安全	0.3491	0.2739	0.6250	0.6429	0.0774	0.5654
行人安全	0.2845	0.2456	0.4851	0.5120	0.0714	0.4406
駕駛者安全	0.2209	0.1922	0.5107	0.4237	0.0617	0.3620
肇事成因	0.1454	0.1133	0.9277	0.5605	0.0468	0.5137
減少道路容量	0.3168	0.2475	0.7295	0.7306	0.1111	0.6195
阻礙行車順暢	0.3648	0.3178	0.4772	0.6250	0.0909	0.5341
妨礙行人通行	0.3366	0.2560	0.7062	0.7500	0.0819	0.6681
法律尊嚴	0.3993	0.3277	0.5590	0.7306	0.0841	0.6465
社會成本損失	0.2944	0.2450	0.6379	0.6571	0.0731	0.5840
公平性與合理性	0.3064	0.2431	0.6735	0.7049	0.0769	0.6280

- 以變異係數及全距可看出決策者觀點的相對差異與絕對差異。就變異係數而言，看法差異最大者為「肇事成因」(0.9277)，其次為「減少道路容量」(0.7295)，而差異最小者為「阻礙行車順暢」(0.4772)；就全距而言，看法差距最大為「妨礙行人通行」(0.6681)，其次為「法律尊嚴」(0.6465)、「公平性與合理性」(0.6280)；而看法差距最小的為「駕駛者安全」(0.3620)。
- 因各決策人員認知與立場不盡相同，故對同一評估結果之認定亦不相同。

從上述分析得知，傳統的層級分析法是以平均數的概念來整合問題，但如此僅能反映出可能的權重範圍之一，並無法反映出完整的情況，因此為了能更真實地表達出真實情況中主觀判斷的差異性，亦即納入更完整的訊息，以綜合各決策者判斷上的差異，本研究乃應用模糊理論中模糊數的概念，而取各決策者判斷值的最小值、平均值及最大值作為評估準則之「模糊權重」，並以「三角模糊數」的方式來表示。由層面相對權重與層面中準則相對權重之模糊近似乘積，可得評估準則之「模糊權重」，如表 8 所示。

由表 8 評估準則相對權重知，「妨礙行人通行」、「法律尊嚴」、「公平性與合理性」與「減少道路容量」等四項，其準則模糊權重（三角模糊數）範圍較大，表示在決策人員中的共識性較低；而「駕駛者安全」及「行人安全」的共識性則較高。安全層面（ $C_{11}\sim C_{14}$ ）、交通層面（ $C_{21}\sim C_{23}$ ）及社會層面（ $C_{31}\sim C_{33}$ ）之權重值各為 0.4435、0.3333 及 0.2232，顯見違規停車行為對安全層面影響最大，其次為交通層面，影響較小為社會層面。由相對權重大小知，在評估違規停車妨害交通程度時，主要考量之準則依序為公共安全、妨礙行人通行、減少道路容量以及行人安全等項目；而較不受重視之準則為社會成本損失及公平性與合理性。

表 8 違規停車妨害交通程度評估準則之模糊權重值

層面相對權重	準則相對權重	整體準則權重	非模糊權重值
安全層面 $C_1$ (0.1429, 0.5214, 0.7471)	$C_{11}$ (0.0774, 0.3491, 0.6429)	(0.0111, 0.1820, 0.4803)	0.1385
	$C_{12}$ (0.0714, 0.2845, 0.5120)	(0.0102, 0.1484, 0.3825)	0.1113
	$C_{13}$ (0.0617, 0.2209, 0.4237)	(0.0088, 0.1152, 0.3166)	0.0906
	$C_{14}$ (0.0468, 0.1454, 0.5605)	(0.0067, 0.0758, 0.4188)	0.1031
交通層面 $C_2$ (0.1169, 0.3083, 0.6046)	$C_{21}$ (0.1111, 0.3168, 0.7306)	(0.0130, 0.0977, 0.4417)	0.1136
	$C_{22}$ (0.0909, 0.3648, 0.6250)	(0.0106, 0.1125, 0.3779)	0.1031
	$C_{23}$ (0.0819, 0.3366, 0.7500)	(0.0096, 0.1038, 0.4535)	0.1166
社會層面 $C_3$ (0.0752, 0.1704, 0.4286)	$C_{31}$ (0.0841, 0.3993, 0.7306)	(0.0063, 0.0680, 0.3132)	0.0797
	$C_{32}$ (0.0731, 0.2944, 0.6571)	(0.0055, 0.0502, 0.2816)	0.0694
	$C_{33}$ (0.0769, 0.3064, 0.7049)	(0.0058, 0.0522, 0.3021)	0.0741

#### (四) 各類型違規停車之績效評點

各類違規停車之績效評點，本研究應用模糊理論綜合各評估者意見，採用其可能達成的範圍來描述，亦即以三角模糊數的概念來處理評估方案的績效達成值。問卷設計上利用語意變數，從「非常不嚴重」至「非常嚴重」配合 1~10 分由低而高評點方式供受訪者勾選。對語意變數判斷上的處理，採用平均值方式整合不同決策者對同一評估準則的模糊判斷值，亦即利用模糊加法與模糊乘法的運算，求出整個決策群體對每一評估準則績效達成的平均模糊數；最後再予標準化之處理，由此求得各違規停車類型在各評估準則之模糊績效評點值，如表 9 所示。

表 9 違規停車類型在各評估準則的模糊績效評點值

準則	類型 評點	類	類	類	類	類	類	類
公共安全	最大值	1.0000	1.0000	0.8000	0.6000	1.0000	1.0000	1.0000
	平均值	0.6630	0.8554	0.3957	0.2644	0.8561	0.7681	0.8159
	最小值	0.3000	0.6000	0.1000	0.1000	0.6000	0.5000	0.4000
行人安全	最大值	1.0000	0.9000	0.9000	0.7000	0.6000	0.9000	0.9000
	平均值	0.9041	0.6636	0.3399	0.1787	0.2104	0.4169	0.5551
	最小值	0.6000	0.3000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
駕駛者安全	最大值	1.0000	1.0000	0.8000	0.6000	1.0000	1.0000	0.9000
	平均值	0.6041	0.7591	0.4385	0.1969	0.9159	0.9169	0.5805
	最小值	0.2000	0.3000	0.1000	0.1000	0.7000	0.8000	0.1000
肇事成因	最大值	0.9000	1.0000	0.8000	0.6000	1.0000	1.0000	0.9000
	平均值	0.7378	0.8319	0.3908	0.1613	0.9080	0.8812	0.5965
	最小值	0.3000	0.6000	0.1000	0.1000	0.7000	0.7000	0.1000
減少道路 容量	最大值	1.0000	1.0000	0.9000	0.7000	1.0000	1.0000	0.9000
	平均值	0.7888	0.8327	0.4657	0.1514	0.7721	0.7368	0.6026
	最小值	0.6000	0.6000	0.2000	0.1000	0.4000	0.4000	0.1000
阻礙行車 順暢	最大值	1.0000	1.0000	0.8000	0.6000	1.0000	1.0000	0.9000
	平均值	0.7777	0.8191	0.4865	0.1600	0.8000	0.7733	0.6563
	最小值	0.5000	0.5000	0.1000	0.1000	0.5000	0.4000	0.1000
妨礙行人 通行	最大值	1.0000	1.0000	0.9000	0.7000	0.7000	1.0000	0.9000
	平均值	0.9655	0.7595	0.4316	0.1556	0.3070	0.4357	0.6796
	最小值	0.9000	0.5000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.4000
法律尊嚴	最大值	1.0000	1.0000	1.0000	0.9000	0.9000	0.9000	1.0000
	平均值	0.8283	0.8531	0.6361	0.5925	0.7166	0.7478	0.7935
	最小值	0.5000	0.7000	0.3000	0.1000	0.2000	0.5000	0.3000
社會成本 損失	最大值	0.9000	0.9000	0.8000	0.8000	1.0000	1.0000	0.9000
	平均值	0.7609	0.8032	0.5545	0.2844	0.7803	0.7775	0.7039
	最小值	0.5000	0.5000	0.3000	0.1000	0.4000	0.6000	0.2000
公平性與 合理性	最大值	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9000	1.0000
	平均值	0.8203	0.8062	0.6954	0.7744	0.6896	0.6206	0.7759
	最小值	0.6000	0.6000	0.2000	0.3000	0.4000	0.3000	0.3000

#### (五) 違規停車妨害交通程度分析

由於同一事物具有多種屬性，受多種因素的影響，因此在評價事物的過程中，必須對多個相關的因素作綜合性考慮及進行全部評價，此即所謂之「綜合評價」，若在此評判過程涉及模糊因素，便稱為「模糊綜合評判」。因此，基於同樣的評判因素，不同的決策人員會得出不同的評判結果，而為了得到合理的評判結果，則可依據表 8 之模糊權重，及表 9 之模糊績效評點，進行模糊綜合評判，由於模糊

乘法計算複雜，而以其近似乘積來表示〔15〕；根據此一近似計算方式，即可求得各違規停車類型在模糊綜合評判下的近似模糊數（TFN），如表 10 示。由此模糊綜合評判，可得到各類型違規停車之三角模糊數，然因模糊數並非是明確的數值，無法直接用於方案的比較，因此若要對方案進行優劣比較，便須將模糊數轉換成非模糊值，以利方案之排序。一般模糊的排序方法有許多，本研究應用既簡單又具實務且無須加入決策者偏好之「重心法則」方法〔8-10〕，來求各方案之最佳非模糊值（表 10）。即模糊數  $R_i$  的最佳非模糊值  $DF_i$  可表示如(1)式，其中  $UR_i$  為各類型違規停車模糊綜合評判值之上限； $MR_i$  為各類型違規停車模糊綜合評判值之平均數； $LR_i$  為各類型違規停車模糊綜合評判值之下限。

$$DF_i = \left[ (UR_i - LR_i) + (MR_i - LR_i) \right] / 3 + LR_i, \forall i \quad (1)$$

表 10 各類型違規停車之近似模糊乘積及其排序

類型	近似模糊乘積 (TFN)	最佳非模糊值 (DF)	妨害交通程度排序	交通法規中各種違規停車行為
	(0.0443, 0.7825, 3.6982)	1.5083	2	*在橋梁、隧道、圓環、障礙物對面、人行道人穿越道、快車道停車者。 *在設有禁止臨時停車標誌、標線處所停車者。
	(0.0449, 0.7974, 3.7018)	1.5147	1	*在交叉路口、公共汽車招呼站十公尺內或消防車出、入口五公尺內停車者。 *不依順行之方向，或不緊靠道路右側，或單行道不緊靠路邊停車者。
	(0.0130, 0.4550, 3.2654)	1.2445	6	*在設有禁止停車標誌、標線之處所停車者。 *於路邊劃有停放車輛線之處所停車營業者。 *停車時間、位置、方式、車種不依規定者。 *高速公路路側區、休息站或沿線路權範圍內不依規定停車。
	(0.0099, 0.2535, 2.6598)	0.9744	7	*在道路收費停車處所停車，不依規定繳費者。 *非殘障車違規停放妨礙殘障者專用停車標誌處所。
	(0.0358, 0.6826, 3.4478)	1.3887	5	*在顯有妨礙他車通行處所停車者。 *在鐵路平交道臨時停車或停車者。 *高速公路車道中違規臨時停車或停車。 *高速公路路肩及路肩外、中央分隔帶、隧道內、交流道或收費站區違規停車。
	(0.0369, 0.7006, 3.6684)	1.4686	3	*在道路交通標誌前停車，遮礙標誌。 *在彎道、陡坡、狹路或道路修理處所停車者。
	(0.0179, 0.6760, 3.5009)	1.3983	4	*在機場、車站、碼頭、學校、娛樂、展覽、競技、市場或其他公共場所出入口或消防栓之前停車者。 *自用汽車在營業汽車招呼站停車者。 *汽車買賣業或汽車修理業，在道路上違規停放待售或承修之車輛者。 *營業大客車、大貨車在市區道路違規停車。 *汽車洗車業佔用市區道路違規停車營業。

由表 10 分析結果發現：

1. 由最佳非模糊值(DF)之大小，可區分七類違規停車行為對交通妨害程度，依序為第 類、第 類、第 類、第 類、第 類、第 類及第 類。
2. 就 DF 數值間之關係來看，第 類與第 類 DF 值較接近，第 類、第 類與第 類 DF 值則較接近，與第 類、第 類之間，有較明顯之差異，亦即由 DF 數值間之關係共可以區分成四種等級。
3. 第 類型之違規停車行為對交通安全與秩序之影響最為嚴重。此類行為包括在交叉路口、公共汽車招呼站十公尺內或消防車出、入口五公尺內停車者，以及不依順行之方向，或不緊靠道路右側，或單行道不緊靠路邊停車者。此類違規停車行為最為惡質。第 類違規行為妨害交通程度則其次，包括在橋樑、隧道、圓環、障礙物對面、人行道、行人穿越道、快車道停車，以及在設有禁止臨時停車標誌、標線處所停車。
4. 表 10 之資料可以提供未來研訂不同裁罰標準之參考。

## 五、結論與建議

本研究從交通法規條文中之各種違規停車行為，應用多元尺度及群落分析法，將違規停車類型分成七類；並以模糊層級分析法決定各評估準則之模糊權重，及各評估方案之模糊績效評點；再經由「模糊綜合評判」方式，求得違規停車妨害交通程度。經本研究之探討，獲致以下結論與建議：

1. 為評量各類型違規停車妨害交通程度，本研究以模糊德菲法篩選得到三個影響層面及十項評估準則：
  - (1)「安全層面」：公共安全、行人安全、駕駛者安全、肇事成因。
  - (2)「交通層面」：減少道路容量、阻礙行車順暢、妨礙行人通行。
  - (3)「社會層面」：法律尊嚴、社會成本損失、公平性與合理性。
2. 對於各類型違規停車行為妨害交通程度評估結果，認為第 類型之違規停車行為對交通安全與秩序之影響最為嚴重，其次為第 類型，其他依序為第 類型、第 類型、第 類型及第 類型，而妨害交通程度最輕者為第 類型之違規停車行為，而各類型違規行為內容如表 10 所示。
3. 由「模糊綜合評判」之模糊近似乘績及其最佳非模糊值大小，顯示七種違規停車類型可以大致區分為四種違規程度相近似之等級。即第一級為違規類型 與類型 ，其評估結果非常相近且一致認為目前最嚴重之違規停車行為；第二級為違規類型 、類型 及類型 ，三種類型之評估值相近似對交通所造成之影響其次；第三級為類型 類之違規行為，以及第四級為類型 之違規行為，對交通所造成之危害最小，由此四個等級可作為研擬違規停車罰則標準之參考，分別說明如下：
  - (1)第 、 類型違規停車行為非常相近，對交通安全與秩序之影響最為嚴重。如違規類型 中在人行道、行人穿越道及快車道之違規停車行為，以及違規類型 中在交叉路口、公共汽車招呼站十公尺、消防車出入口五公尺或併排停車等行為，均為實務上最常發生且對交通安全與秩序影響嚴重之違規行為，亦為警察機關認為對交通危害最大而逕行拖吊之違規行為。
  - (2)違規類型 、類型 及類型 之違規行為，在實務上常見之違規行為，如公共場所出入口、消防栓前、高速公路路肩、大型車於市區道路違規停車以及汽車買賣業、修理業、洗車業佔用道路之行為等，評估結果相當一致

- 認為其對交通所造成之危害僅次於第 、 類型違規停車行為。
- (3) 違規類型 之違規行為，決策者認為在各類違規行為中對交通之危害程度較輕微者，實務上常見之違規行為如在禁止停車標誌、標線之處所停車，或於路邊設有停放車輛線之處所停車營業等。
  - (4) 類型 之違規行為，決策評估結果認為此類為歸行為對交通危害最小，如在道路收費停車處所不依規定繳費，以及非殘障車佔用殘障者專用之停車處所等行為，對交通安全與秩序之影響最小。
4. 國內目前有關交通違規之處罰方式或適當裁罰標準之訂定等研究尚屬萌芽階段，雖有部分文獻[16-17]研究，但仍有許多問題有待釐清，有很大的研究空間，建議後續研究可以深入研究。

### 參考文獻

1. 警察實用法令，內政部警政署編印，民國 87 年 6 月。
2. 「台灣省警務統計分析」第 31 輯，內政部警政署台灣省警務處編印，民國 86 年版。
3. 「台北市交通統計年報」，台北市政府交通局編印，民國 87 年版。
4. Johnson, R. A. and Wichern, D. W., "Applied Multivariate Statistical Analysis," 4<sup>th</sup> ed, 1998.
5. 黃俊英，多變量分析，華泰書局，民國 84 年。
6. 曾國雄、鄧振源，多變量分析 - 理論與應用，松崗出版社，民國 75 年。
7. 楊浩二，多變量統計方法，華泰書局，民國 84 年。
8. 張有恆，運輸計劃評估與決策-模糊理論之探討與應用，華太文化事業發行，民國 87 年五月版。
9. 張有恆、徐村和，模糊度量 AHP 法 - 交通運輸計劃評估新模式，中華民國第一屆模糊理論與應用研討會論文集，365-371 頁，民國 82 年 6 月。
10. 曾國雄、歐嘉瑞、林成蔚，平衡國內外汽車產業競爭條件可行措施之模糊多評準決策 - AHP 與模糊 TOPSIS 法之應用，中華民國第二屆模糊理論與應用研討會論文集，514-520 頁，民國 83 年 9 月。
11. 鄧振源，「多評準決策規劃方法之概念性分析」，交通運輸，第 12 期，民國 79 年 6 月。
12. 曾國雄、鄧振源，「層級分析法的內涵特性與應用（上、下）」，中國統計學報，第 27 卷 6、7 期，民國 78 年 7 月。
13. Hwang, C.L. and Lin, M.J., " Group Decision Making under Multiple Criteria ", Springer-Verlag press, New York, 1987.
14. Saaty, T.L., " The Analytic Hierarchy Process ", McGraw-Hill, New York, 1980.
15. Kaufmann, A. and M.M. Gupta, " Fuzzy Mathematical Models in Engineering and Management Science ", Elsevier, New York, 1988.
16. 劉建邦，交通違規嚴重性及罰則接受性之研究，國立交通大學管理科學研究所碩士論文，民國 83 年 6 月。
17. 溫杰炤，依違規停車妨害交通程度訂定裁罰標準之研究，中央警察大學交通管理研究所碩士論文，民國 88 年 6 月。