

## 車禍處理之組織、服務區位研究

黃國平\* 吳順治\*\*

### 摘要

本論文以台南市警察局處理車禍的經驗為範例，介紹台南市車禍處理小組的勤務編組及任務派遣方式，包括不同時段車禍處理小組的勤務重點，及其與易肇事地點的關係，並就台南市人口、土地面積、機動車輛數、肇事事件數分析每千人肇事處理服務員警數、每平方公里服務員警數、每千輛機動車輛服務員警數、每百件車禍服務員警數，此一分析結果可以作為其他縣市比較參考之依據，或作為他縣市據以推估編組適當的車禍處理小組規模的參考。統計分析資料中並包括上醫院調查、赴鑑定會報告、及法庭出席作證佔處理案件的百分比及平均處理每件車禍所需時間。

### 一、前言

每一年台灣地區的車禍事故造成生命財產的損失不可計數，除了當事人受到傷害之外，其家庭亦必然因為家中成員發生車禍而引致或大或小的後遺影響。社會上對於車禍，能夠設法予以避免或減少當然最好，然而因為用路人的疏忽、輕忽，加上道路狹窄、車輛成長以致於車禍數仍逐年增加。因此除了降低車禍發生的努力之外，對於車禍發生後的應變處理措施，也有必要投入心力，使車禍能夠被適時處理、調查測繪，將車禍責任公允、公正的賦予當事人，並將道路回歸用路人，減少因為車禍事故而導致的交通擁塞與延滯。

目前車禍處理的任務，在各地方政府屬於警察局交通隊的責任，而若干交通隊(如台南市交通隊)又特別針對此一任務編組車禍處理小組以為因應。由於並非每一地方政府的交通隊均成立有車禍處理小組，因此本論文藉由對台南市交通隊車禍處理小組作業狀況進行分析，期望此一分析結果可以作為其他縣市比較參考之依據，或作為他縣市據以推估適當車禍處理小組編組規模的參考。

---

黃國平為國立成功大學交通管理科學研究所副教授（聯絡地址：台南市大學路一號）電話：（06）275-7575 轉 53228，傳真：（06）275-3882  
吳順治為台南市交通隊隊長 電話：（06）250-9144

台南市截至民國84年底，登記人口數為710,387人，十年來人口成長約11.2%，平均年增率為1.1%[1,2]；總土地面積合計17,564.04公頃(公頃=0.01平方公里)，其中以農漁區佔40.5%最高，住宅區24.2%其次[3]；機動車輛數截至民國84年底共有503,198輛(含小客車135,262輛，各型機車341,729輛)，平均每1.41人就有一輛機動車輛，每5.25人就有一輛小客車，每2.08人就有一輛機車。由民國82年1月至84年12月3年間台南市共發生1,694件A-1、A-2及A-3類型車禍[註1][4]，平均每年發生565件車禍(每天約1.45件車禍)，每千人每年發生0.80件車禍，每百公頃土地每年發生3.22件車禍，每萬輛機動車年肇事率11.23次，死亡7.29人。

在所發生的1,694件車禍當中，A-1車禍佔586件(34.60%)，A-2車禍佔397件(23.44%)，A-3車禍佔711件(41.97%)，並導致367(82年120人，83年107人，84年140人)人死亡，平均每4.62件車禍就有一人死亡。

[註1] 由於肇事記錄要求變革之故，84年10-12月之3個月間，並沒有A-2及A-3之肇事資料，因此不包含在1,694件車禍數之內；此外本統計亦不包含做有肇事記錄簡表，但因為車禍嚴重度較輕當事人和解緣故，未再轉製道路交通事故表一、二之車禍，該等車禍約佔全部車禍數的78.03%；亦即A-1、A-2及A-3類型車禍做有交通事故表一、二者約僅佔全部車禍的21.97%，全部車禍約為本研究處理量的4.55倍。

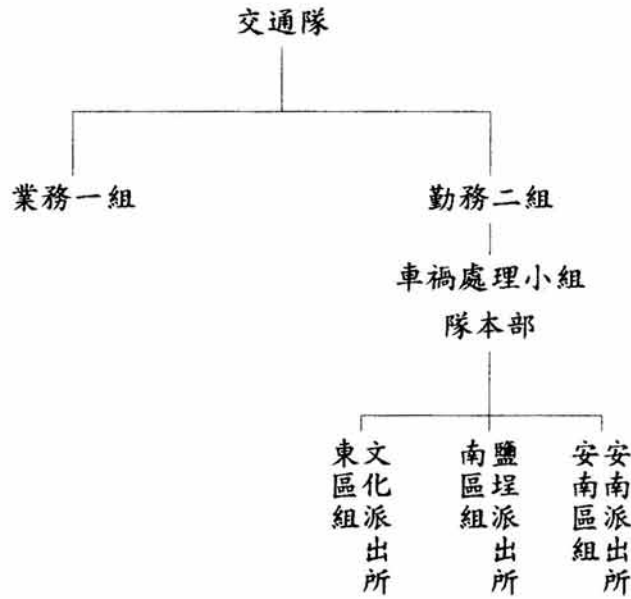
## 二、編組與勤務調派

有關於台南市車禍處理小組的勤務編組及任務派遣方式說明如下：

### 1. 組織編組

目前台南市交通隊共有交通警力158人，佔現有全部警力的8.15%，其中編有車禍處理小組31人(佔交通隊警力的19.6%)，配備7輛警備車，其中置分隊長主管及小隊長副主管各一人，內勤行政業務及資料處理分析員警一人，其餘編為A、B兩個組每組14人，每兩人為一警備車作業單元，組織編制如圖一所示。經由台南市人口與土地面積的推估，平均每外勤員警服務25,371人，服務面積627.3公頃，服務機動車輛17,971輛，每作業單元每年處理40.4件A-1、A-2、A-3車禍。

由於市民反應通報車禍處理後警員抵達現場時間(約約5~10分鐘)太長，交通隊乃將原有中央集中式的編組方式於84年7月變更為分散式編組方式，其編組與服務對象說明如圖一及表一。



圖一、台南市警察局交通隊組織編組

表一、服勤區域與人員裝備配置

編組	行政區	員警數 <sup>1</sup>	車輛數	土地面積(公頃)	居住人口數 <sup>2</sup>
隊本部	西區、北區、安平區	12(42.8)	3	2,477.63(14.1)	205,740(29.0)
東區組	東區、中區	8(28.6)	2	1,531.22( 8.7)	213,022(30.0)
南區組	南區	4(14.3)	1	2,277.50(13.0)	146,285(20.6)
安南區組	安南區	4(14.3)	1	11,277.68(64.2)	145,340(20.4)

註1：不包括正副主管及行政人員，註2：84年底人口數，( )內為%

## 2. 勤務輪替方式

目前車禍小組成員服勤時共分為A、B兩班，每班連續服勤24小時後休息24小時，交互輪替，每人每個月服勤15天，共計360小時。亦即以現有人力而言，台南市隨時(每日)約均保持有14人，7輛警備車在備勤等候處理車禍事故。

## 三、作業方式與要點

### 1. 接受通報處理程序

目前車禍處理小組對於車禍案件的處理係以「靜態等待」的方式應變車禍發生，限於車禍發生的隨機性，所以在目前對於車禍分散特性尚未充分掌握下，車禍處理小組仍未採「動態巡弋」的方式尋查易肇事地點或路段去等待、

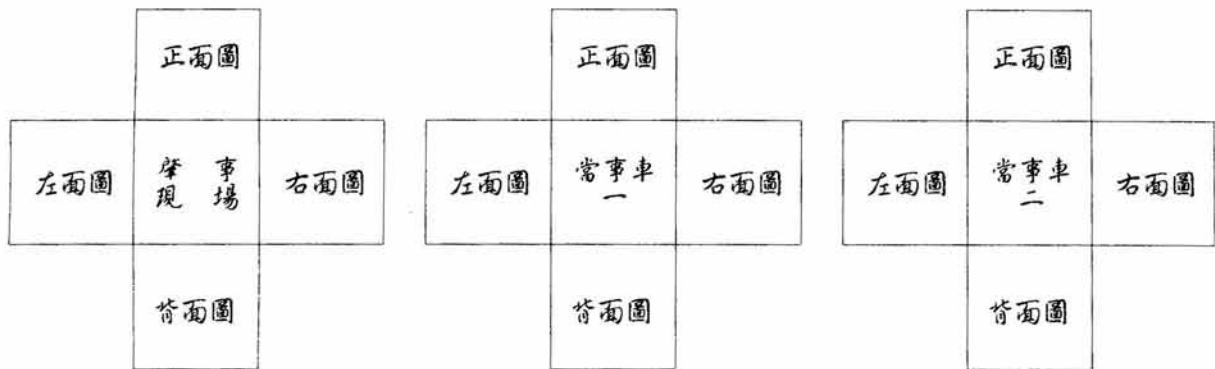
防治車禍發生。用路人對於車禍的通報多經由警察局110勤務中心、消防隊119警急救護網轉知車禍處理小組予以處理。

## 2. 到達現場作業方式

警車接獲通知到達車禍現場後，依循作業要點，將警備車停置於車禍地點上游，同時安置交通錐、車輛故障標誌(三角板)，之後進行散落物、煞車痕、肇事相關車輛停置位置的量測，並於記錄表上標記肇事現場照明、號誌、標誌、標線狀況，亦即繪製現場草圖；至於利用照相記錄現場狀況，平均每件車禍約利用輕便的傻瓜相機照12張像片，拍攝方向及內容說明如圖二。有關肇事處理作業要點，整理如表二所示，圖三則顯示一肇事現場各車輛及管制裝置之相對位置範例：

表二、車禍處理作業要點

現場測繪 注意要點	肇事現場之 攝影和錄影	肇事現場圖 之測繪與攝影	現場各項跡証 之定位與測繪
明確及完整以避免 產生紛爭，當事人 簽名	真實、細緻的表達現 場的正确狀況	被視為官方技術文 件，將作為各項法律 證據使用	道路的方向：一般 以道路中心線與指北 方向之夾角訂定之
撞擊點 停滯點 撞擊至停滯距離 煞車痕	環境攝影：拍攝現場 道路的全貌和周圍環 境情況，盡可能由高 處向下拍  概貌攝影：以整個現 場或現場中心為拍攝 主體，涵蓋整個現 場，使肇事與傷亡情 況均能表達出來，注 意使光線分佈均勻	將肇事現場各有關 人、車、路(現場)等 跡証的相關位置，以 最簡單的方式表達在 圖面上	確定現場位置：選 擇距離肇事車輛和重 要跡証最近而不易移 動之固定物(或點)作 為座標基準點
車輛屬性	重點攝影：拍攝有關 的重要物體或路段特 性	可先繪草圖再轉繪 成現場圖	常用之定位法：三 點定位法、直角座標 定位法、極座標定位 法
道路、天候及交通 環境	細目攝影：拍攝現場 內各種跡証，表達其 大小、形狀、特徵， 可放置參考量尺		確定現場測點：選 擇具代表性的測點  現場圖得依比例尺 繪製



第1-4 張照片

第5-8 張照片

第9-12 張照片

圖二、肇事現場相關車輛拍照要點



正面圖

背面圖

圖三、肇事現場相關裝置設置位置範例

圖二所顯示的是一般兩輛車車禍拍照的角度。如果肇事責任依據經驗判斷相當明確，不致產生混淆者，除了描繪肇事現場的1-4張照片之外，每車可以僅拍照兩張。如果車禍現場無煞車痕、括地痕、血跡、散落物者，則針對車損加拍照片，所以每件車禍較常見的拍照數目是8，12，16/18張。

表三為拍攝照片時使用的指示牌，其目的在於標示證據於照片中，以利車禍分析時，指示跡証所在位置。由於車禍發生後經過車禍現場的車輛常因為好奇觀看車禍而疏忽此等地上標示物，所以常遭輾過毀壞，而必須經常增製。

表三、肇事現場輔助拍照指示牌

1	2	3	4
全景	煞車痕	括地痕	碎片(遺留物)
5	6	7	8
車損	撞擊點	血跡	油漬

此外由於車禍處理編組人員及車輛有限，所以當面臨車禍或是交通情況較複雜時可以請求調派警網支援處理。

### 3. 平均每案到達時間

在84年7月車禍處理小組分散化以前，根據組員非正式的經驗統計，在沒有執行其他車禍處理勤務時，每件車禍約需時間5~10分鐘可以抵達現場，如果以駛赴勤務時車速50公里/小時計算，約由起點行駛4.2~8.4公里可以到達車禍現場。

### 4. 平均每案現場處理時間

表四統計平均每件車禍於現場處理的時間，由於對於車禍的歸類係於現場處理結束後才予以作業，因此要追溯A-1,A-2,A-3平均每件車禍處理時間不容易，因此僅就車禍處理完畢警車離去時，此期間對於車禍的判斷有無死亡、受傷、或僅是財務損失進行分類。統計分析結果三種車禍結果間，死亡性質車禍明顯處理時間高過財務損失型車禍。

表四、平均每案處理時間

車禍結果	有死亡	僅有受傷	僅財務損失
處理時間(分鐘)	約 60 分鐘	30~45 分鐘	約 30 分鐘

### 5. 機動派遣考慮因素

目前交通隊除了車禍處理小組專責車禍處理之外，對於治安、車禍防治，及道路壅塞的疏導與清除，則仰賴勤務組機動在外巡弋，對於與車禍相關的機動任務派遣，其原則說明如下：

時間與地點差異一日間因為市區工商業活動較為頻繁，流量較高，所以巡弋以在市區及重大路口為主，上下午尖峰則以在較

易發生壅塞的聯外幹道與主要幹道或外環道路及其相互間的交叉路口為主，至於夜間10時至翌日6時，車輛少車禍嚴重度較高的時段，則以外環道為執勤重點。

## 6. 易肇事地點特徵

台南市易肇事地點及危險路口其特徵整理如下[5]：

1. 多叉路口，交通管制較難設計、施行的地方。
2. 路型窄，紅綠燈數目多，闖紅燈機會大之處。
3. 路寬直路段(魚塢、鹽田附近)，易高速(超速)駕駛之處。
4. 彎道型地下道之處。

## 7. 送達醫院

台南市110及119勤務中心在通報處理車禍之時，必須對於服務區位內之醫療服務措施有所了解，以便替傷者爭取送診就醫時間，台南地區計有衛生署評鑑為第一類教學醫院的成大醫院，第二類區域醫院的省立台南醫院、市立台南醫院、奇美醫院(原逢甲醫院)，第三類地區醫院的基督教新樓醫院。勤務中心以通報成大醫院及基督教新樓醫院為主要送診醫院。在到達車禍現場的順序方面，救護車多較車禍處理小組的勤務車優先到達。

## 四、車禍後續作業

車禍現場處理後的後續程序包括製作筆錄、移送分局等作業。

### 1. 製作筆錄

車禍現場處理後，處理員警即要求當事人至各車禍處理小組勤務分區派出所(如圖一)製作筆錄，由於車禍經常有傷者，所以對於傷者得先至醫院探詢傷勢，如果不嚴重，即囑其前來製作筆錄，否則得逕行在醫院製作筆錄，其頻率約每個月40-60件，平均約每4-5件車禍就有一件得至醫院製作筆錄(20-30%)。

### 2. 移送分局

肇事記錄完成後，如果車禍嚴重度達到A-1, A-2, A-3的標準，或是當事人對於車禍責任的歸屬認定有差異，則必須於7天內(含兩天製作事故處理一、二表)將案件移送分局刑事組。

### 3. 移送鑑定會的比例

車禍後因為當事人對於車禍損失賠償責任或金額缺乏共識，或是基於保險公司的要求，必須地方車輛行車事故鑑定委員會對車禍責任歸屬進行鑑定，此

時鑑定會會請求將相關報告送請鑑定，此種情形約每個月18件，比例約佔A-1，A-2，A-3處理車禍件數的38.25%，此外對於車禍現場描述需要進一步澄清者，處理員警會被要求出席鑑定會，其頻率約每個月10-12件，比例約佔A-1，A-2，A-3處理車禍件數的21.25-25.5%，此一達1/5-1/4的高比例顯示車禍處理員警對於所處理車禍必須抱持極為小心謹慎的態度。

#### 4. 移送法院地檢署的比例

當車禍本身涉及死亡、重傷害或是當事人對於車禍責任與鑑定結果無法獲致結論，必須訴諸法律途徑時，車禍處理小組除了於車禍鑑定時得對鑑定會提供肇事現場資料之外，此時仍須將相關資料移送地檢署，其頻率約每個月6件，而被要求出席法院作證的頻率則因為缺乏統計資料，無法明確說明。

根據台南區車輛行車事故鑑定委員會的鑑定資料顯示，84年元月至84年4月的四個月間台南地方法院共函送台南市內車禍鑑定案件77件，平均每月19.25件，而民眾自行申請鑑定的案件同期有36件，平均每月9件。兩者合計每個月28.25件。

#### 5. 設置車禍及易肇事地點告示牌

台南市於重要幹道，尤其在聯外幹道上設置有台南市年度交通事故統計告示牌(黃底黑字)16處，易肇事路段警告標誌8處，每一年根據A-1及A-2資料予以更新，以提醒駕駛人注意。

### 五、作業困難度與困擾討論

根據有記錄的A-1、A-2、A-3嚴重程度肇事，每一作業單元(兩位員警)平均每年僅處理40.36件車禍，平均每週處理車禍案件還不到0.78件，似乎工作量極少，然而所處理車禍還包括未登錄的車禍(約4.55倍)；此外除了直接的車禍處理之外，還必須對車禍當事人進行調查、撰寫報告及追查肇事逃逸車輛等。以下就針對車禍處理小組作業所面臨的困難與困擾進行討論：

#### 1. 困難

由於台南市舊市區道路較窄小、多交叉路口數目繁多、停車問題嚴重，加上尖峰時段交通流量過高，所以對於具有時間急迫性的車禍處理任務，如果對於路況掌握不熟悉便無法在最短時間內到達現場；抵達現場後，因為車禍導致道路擁擠，蒐證測量皆在緊急狀況下完成，以便將道路回歸用路人使用，難免有蒐證不完全之遺憾。所以如何建立用路人尊重、避讓鳴警笛執勤的警車，並於路況通報中警示駕駛人車禍相關路段，予駕駛人提早避讓繞道，為可行努力方向之一。



對於肇事逃逸之車禍，台南市於82年1至84月12月間共發生73件(4.31%)，其結果造成41人死亡(11.17%)，由於當事人死亡或昏迷不省人事，以致追查肇事車輛較為艱鉅，導致社會不公，為現階段肇事處理的難題之一。

現階段台南市肇事處理小組仍沒有專屬電腦，無法將肇事資料建入電腦，以致管理歷年肇事資料缺乏效率，此外缺乏分析人力與專長，使寶貴資料能夠發揮其價值，得以具體且深入改善道路交通安全，殊為可惜。

## 2. 困擾

在工作困擾上，對於容易引致車禍之地點，配合交通隊及市政府工務局進行改善規劃，卻由於與當地商業活動的直接利益發生矛盾，無法落實交通設計應從陌生人的角度來省察的觀點，明知道可以減少生命財產的損失卻基於局部的民意無法施展，無法具體提振所有參與員警的士氣，無法轉化職業成為事業，為主管一向的困擾；此外當肇事責任發生爭議時，民眾抱怨肇事記錄不完整，懷疑警方客觀的立場，亦是一項困擾；資料採證時，往往面臨救人與記錄何者為要的衝突，或是因為當事人情況危急無法進行調查(酒精含量)，或是追查不到肇事車輛，導致肇事鑑定時無法提出具體證據以說明當時狀況，澄清肇事責任，殊為遺憾。甚且在某些場合，車禍當事人欲循法律控訴警方到達不夠迅速、記錄不力不完整的責任，總總問題都為車禍處理小帶來困擾並彰顯潛藏的問題，亟待予以正視及改善。

## 六、未來努力方向與相關研究

由台南市交通隊車禍處理小組組織編組與任務輪替的方式，與現階段勤務執行的績效，可以看到台南市有一個健全的體系，來面對交通安全的挑戰。而在資源有限的條件下，如何去提高隊員生產力，在求好求全的態度下，仍能看到以下的課題：

1. 編組以經驗為主要依據，所以當檢查表一服勤區域與人員裝備配置時，便可以察覺人員編組約略與居住人口數有關，而與土地面積無關，所以當人口集居情況改變時，便需要根據實際需要調整人員編組與分派，公式F-1與F-2便是本研究所初擬的人員指派函數式，可以考慮將土地面積、交叉路口數、硬路面道路長度、人口數、歷年車禍數、歷年車禍總嚴重度作為指派人員的依據。

$$NP_i = \text{Integer} \left( \frac{Nap}{2} \times \left( \begin{array}{l} W_1 \frac{Area_i}{\sum Area_i} + W_2 \frac{Int_i}{\sum Int_i} + W_3 \frac{Length_i}{\sum Length_i} \\ + W_4 \frac{Pop_i}{\sum Pop_i} + W_5 \frac{Acc_i}{\sum Acc_i} + W_6 \frac{Sev_i}{\sum Sev_i} \end{array} \right) \right) \times 2 \quad F-1$$

其中

NP = 指派員警數

Nap = 可指派員警數

Area = 土地面積

Int = 交叉路口數

Length = 硬路面道路長度

Pop = 人口數

Acc = 歷年車禍數

Ser = 歷年車禍總嚴重度

$W_k$  = 各分項變數相對權重， $W_1+W_2+W_3+W_4+W_5+W_6=1$  或是  $\sum W_k=1$  F-2

$i$  = 肇事處理第*i*服務區

2. 執勤時間過長，目前每員警每個月得服勤15天，360小時，如何提高服勤效率，縮短服勤時間，為一值得警政單位從組織制度上正視的問題。
3. 由靜態備勤改變為動態巡弋，檢討是否可能透過急救團(Rescue Squad)的建立，將車禍救災的工作由民間團體共同來分擔，並經由肇事資料的分析，車禍處理小組與勤務組共同編組進行街道及易肇事地點的巡弋，一但車禍發生，再馳赴現場處理事故。

有關勤務派遣與區位分析的相關研究整理如下，可以作為參考：

### 1. 勤務人力分配相關研究

自70年代起，美國警界即開始有計畫的發展改良警察執勤的技巧與方法。譬如勤務反應時間愈短，勤務功效愈顯著，所以大量使用電腦與無線電對講系統以指派任務，或標示勤務車輛所在位置。國內在此方面的研究以消防救災較為廣泛，譬如檢討消防隊址與服務範圍的有張忠誠君的「都市消防系統配置規劃之研究」[6]，蔡嘉哲君的「台北市消防隊區位之研究」[7]等。然而在警力的需求配置派遣上，則研究較少，李震山在「論警察機關與交通行政機關危害防止任務之分配」[8]中以經驗上討論任務分派的原則，其他有邱主文君的「應用電腦號誌控制系統對交通警力派遣之研究」[9]，及莊弼昌君的「都會區交通警力派遣模式及其實證研究～以台中市為例」[10]，劉振安君的「交通警察組織編制與專業化之探討」[11]，其餘則所見不多。在這些研究中魏依玲君在「都會區交通警力派遣系統之建立及應用」[12]中，建立一電腦化任務指派作業程序。

王正本與莊弼昌君[13]以工作負荷量為依據，建立都會區警力派遣模式(如式F-3, F-4)，同時基於縮短反應時間之原則，利用網路分析方式，建立交通分(小)隊位址選定及巡邏路線指派模式，並擇定台中市作為實證研究區域，進行交通事故資料及反應時間之分析。

$$B'(k, j) = B \times \frac{\bar{W}(i, j)}{\sum_j \sum_i W(i, j)} \quad \text{F-3}$$

$$\bar{W}(i, j) = \frac{\sum_{t=T}^{T-q} W(i, j, t)}{q+1}, \quad j=1, 2, 3, \dots, t=T, T-1, \dots, T-q \quad \text{F-4}$$

其中

B = 總有效警力

B'(k,j) = 在轄區k勤務時段j的起始有效警力分配

W(i,j,t) = 在勤

區i某t日勤務時段的工作負荷量

$\bar{W}(i, j)$  = 以T, T-1, ..., T-q天資料危機礎求得勤區i勤務時段j平均工作負荷量

該研究統計發現，沒有經事故處理人員處理之車禍佔所有車禍發生件數之37.7%。車禍報案整體反應時間為9.08±2.96分鐘(平均值±標準差)，車禍處理時間為28.98±11.96分鐘，總服務時間為38.06±12.39分鐘。與台南市數值比較，兩都市反應時間接近，車禍處理時間則以台中市稍低。

劉振安以公式F-5, F-6 計算巡邏警力[11]

$$DP = Length \left( \frac{Length \times 2}{Speed} \times Density \right) \times 2 \quad \text{F-5}$$

$$PDP = DP + VP \quad \text{F-6}$$

其中

DP = 所需警力

Length = 轄線長度(單向長)

Speed = 巡邏車時速，市區約為35公里/小時

Density = 巡邏密度，市區約每30分鐘一班

PDP = 實際需求警力

VP = 差假警力，約為所需警力的1/3

2 = 雙向長度倍數，每輛巡邏車配置2人

## 2. 巡弋路線頻率相關研究

巡弋路線頻率相關研究中，單純研究救災最短路徑者有呂淵智君的「消防車輛最佳路徑之研究」[14]，許耀文等應用衛星導引新科技的「救護車DGPS衛星自動帶路系統」[15]，其餘在交通管理的領域中也所在多見。唯考慮到巡弋頻率者較為有限。

葉啓祝君[16]藉著研究高速公路安全巡邏排程方法，希望能促進行車安全，減少肇事傷亡及損失。其首先評價交流道間各區段肇事危險性，建立肇事模式，其次利用巡邏車之偵測效果，預測巡邏車對肇事率之影響，最後依據區

段及時段肇事率百分比，運算最佳之巡邏排程，其目的在希望能經由巡邏使每一區段肇事率相當。在其69年的研究中，依據67年11月至68年10月一年中1,972件車禍的肇事現象，有警車巡邏可以降低平均速率約9.96公里/小時(11.58%)與速差3.75公里/小時(27.36%)，而可以降低肇事率約3.70%。其利用F-7，F-8公式求解巡邏次數。

$$\sum_{i=1}^n [kP_i(A) - kH_i f_i(P)] = 0 \quad \text{F-7}$$

$$\min \sum_{i=1}^n [kP_i(A) - kH_i f_i(P)]^2 = 0 \quad \text{F-8}$$

其中

- $n$  = 轄區內區段數
- $k$  = 巡邏密度逐步調整次數
- $kP_i(A)$  = 第  $k$  次調整時，第  $i$  區段發生肇事機率
- $kH_i$  = 第  $k$  次調整時，第  $i$  區段之巡邏次數
- $f_i(P)$  = 第  $i$  區段之巡邏密度函數

## 七、結論與建議

綜和本論文的分析、研究與討論，可以獲致以下的結論與建議：

### 1. 結論

- 一. 台南市目前約每25,371人口有一名車禍處理警員。
- 二. 台南市目前約每627.3公頃有一名車禍處理警員，服務機動車輛17,971輛。
- 三. 目前每作業單位(兩名員警)每年處理40.4件A-1、A-2、A-3車禍，未登錄車禍數佔總車禍次數約78.03%。
- 四. 分散式的編組方式較能應變各地車禍處理需要，但是需要有足夠警力得以編組，且需對於區域劃分有足夠掌握。

### 2. 建議

- 一. 分析易肇事地點的幾何或道路設計及管理上原因以降低肇事發生率
- 二. 肇事資料必須建立電腦檔案予以管理，而系統必須具備有顯示地區地圖及肇事斑點圖的功能，地理資訊系統為一可以考慮應用的工具
- 三. 針對肇事分佈特性，利用數學規劃方法，對於易肇事地點及時段主動巡弋，以取代守株待兔等候報案的方式
- 四. 結合勤務組與車禍處理小組的人力使其彼此搭配，將車禍處理小組人力配置於交通量高且易肇事地點，以警嚇與車禍發生關係密切為駕駛違規現象

本論文以台南市的肇事處理及記錄作為討論的範例，其結果可作為各縣市交通隊參核、互勉、砥礪之參考，並可供道路交通安全相關單位藉此了解警政部門處理車禍案件的過程，除此之外，一般民眾也可以經由此論文了解警方在日以繼夜週而復始中處理車禍所擔負量與質的責任。

### 參考文獻

1. 台南市83年度統計要覽，台南市政府，84年。
2. 台南市都市交通整體改善規劃第一階段，期中報告，台南市政府，85年2月。
3. 台南市綜合發展計畫部門發展計畫，台灣省住宅及都市發展局，81年10月。
4. 黃國平、林峰葦，道路結構與車禍頻率關連分析，中華民國第二屆運輸安全研討會，第126-135頁，84年12月，新竹。
5. 黃國平，透過市民參與改善交通問題，都市交通85期，第26-32頁，85年1月，台北。
6. 張忠誠，都市消防系統配置規劃之研究，國立交通大學管理科學研究所碩士論文，67年6月。
7. 蔡嘉哲，台北市消防隊區位之研究，國立中興大學都市計畫研究所碩士論文，71年6月。
8. 李震山，論警察機關與交通行政機關危害防止任務之分配，八十四年道路交通安全與執法研討會論文集，第151-161頁，84年4月，桃園。
9. 邱主文，應用電腦號誌控制系統對交通警力派遣之研究，中央警官學校警政研究所碩士論文，81年6月。
10. 莊弼昌，都會區交通警力派遣模式及其實證研究～以台中市為例，中央警官學校警政研究所碩士論文，83年6月。
11. 劉振安，交通警察組織編制與專業化之探討，八十四年道路交通安全與執法研討會論文集，第61-79頁，84年4月，桃園。
12. 魏依玲，都會區交通警力派遣系統之建立及應用，靜宜大學管理科學研究所碩士論文，83年6月。
13. 王正本、莊弼昌，都會區交通警力派遣模式及其實證研究，中華民國第一屆運輸安全研討會，第285-294頁，83年11月，新竹。
14. 呂淵智，消防車輛最佳路徑之研究，國立台灣大學土木工程研究所碩士論文，77年6月。
15. 許耀文、許峻榕、戴翰國、曾清涼、余致義，救護車DGPS衛星自動帶路系統，第一屆衛星定位技術研討會論文集，第75-87頁，83年3月，台南。

16. 葉啓祝，影響高速公路安全巡邏排程制度之研究，國立成功大學交通管理科學研究所碩士論文，69年5月。