

交通執法績效分配方式之研究

趙崇仁¹、李昊訓²、陳文斌³

摘要

交通執法取締績效為交通執法成效的關鍵判斷標準，國內目前各縣市警察局對其所屬單位有關交通執法取締績效分配方式，大部分常以所屬單位過去 3 年平均執法取締績效值做為下年度績效要求的目標規劃值，此種僅單純考慮單一因素且以概括性之目標值作為各單位取締績效分配之依據，存在缺乏客觀考慮影響各單位執法取締績效分配的綜合性因素之問題，將無法針對各單位之交通執法取締績效目標值做出公平、客觀且合理的分配，故本研究基於目前警察機關在交通執法取締績效之分配方式上，因欠缺客觀且公正的方法，將嘗試探討影響交通執法取締績效分配之面向及其考慮之關鍵因子，並據此研擬出一套客觀、合理且可行的交通執法取締績效的分配方式，期能提供給警察機關參考。本研究藉由文獻回顧及問卷調查方式，得到交通執法績效分配考慮因素，包括 3 個層面與 10 個對應因子，後續使用 AHP 問卷求算各層面及各因子權重，研究結果顯示，「轄區狀況」、「交通秩序與安全」、「警力和設備」3 個層面權重分別為 0.445、0.462、0.093；「轄區機動汽、機車輛登記率」、「轄區人口密度」、「轄區道路面積」、「筆事件數」、「過去的執法績效」、「易肇事路口及路段」、「轄區易聚集人口之地點數量」、「交通警察員數」、「派出所警員數」、「警用機車數」10 個因子權重分別為 0.133、0.179、0.125、0.178、0.059、0.186、0.08、0.037、0.017、0.006。在得到上述 3 個層面與 10 個因子之權重後，交通執法績效分配方式之建構將可利用各層級、各層級相對應因子權重及各分局指標數值比例相乘所得各分局各指標權重值，並以分局為單位全部相加得到各分局的分配比例，再與總取締件數相乘，便會得到各分局的應取締件數。最後以臺北市政府警察局 107 年度資料做為本研究所建構之交通執法績效分配方式的測試對象，並依其分配方式所得之執法績效與 107 年度的實際交通執法取締績效做比較分析，未來警察機關如欲進行交通執法取締績效之分配時，將可直接或彈性運用本研究所提之交通執法績效分配方式。

關鍵字：交通執法、交通執法取締績效目標值、層級分析法、交通執法績效分配方式

一、緣起

減少交通違規行為及降低交通肇事的發生，一直是各縣市政府警察局所努力的目標。各縣市政府警察局為了維護交通秩序及提升道路交通安全，會對其所屬各單位分配交通執法取締績效之目標規劃值，期能透過嚴正的執法，達到維護道路交通順暢與安全之目標。因此，就警察機關基於為達成組織的目標而言，其承辦單位要如何建立客觀公平合理的取締績效分配機制？其考慮的影響因素有那些？影響因素的數量如何取捨？方能

¹ 中央警察大學交通學系暨交通管理研究所副教授(聯絡地址：桃園市龜山區大崗里樹人路 56 號，電話：03-3282321 分機 4882，E-Mail: una051@mail.cpu.edu.tw)。

² 中央警察大學交通管理研究碩士，目前服務於內政部警政署鐵路警察局高雄分局警員(E-Mail: ga693346@gmail.com)。

³ 內政部警政署國道公路警察局督察員。

有效反映績效水平與目標達成率，著實值得去探討之重要課題。本研究基於目前警察機關在交通執法取締績效之分配方式上，因欠缺客觀且公正的方法，將嘗試探討影響交通執法取締績效分配之面向及其考慮之關鍵因子，並據此研擬出一套客觀、合理且可行的交通執法取締績效的分配方式，期能提供警察機關實務運用之參考。

二、文獻回顧

有關交通執法績效相關文獻回顧，2.1 節為交通執法對減少交通違規行為與降低事故發生之成效；2.2 節為績效的意義及重要性；2.3 節為交通執法績效指標的篩選及其權重求算之方法，最後以小結作分析。

2.1 交通執法相關文獻之分析

為使擁有良好用路習慣的用路人，能夠在道路上享受應有路權，減少違規用路人發生交通事故與其產生行車延滯的機會，交通執法是勢不可少的交通管理手段。以下將彙整交通執法對於交通管理成效的相關文獻，足見交通執法仍為改善交通狀況之必要方法。

2.1.1 交通執法對交通違規行為之嚇阻作用

裴玉龍、趙紫琴、平永青(2014)等所做研究，為瞭解不同交通監控設施與安裝闖紅燈照相與否路口，對降低用路者闖紅燈行為之效果，該研究透過錄影機的架設對哈爾濱市 4 個不同交通監控設施的路口，分別為「無電子執法、沒有安裝交通號誌倒數計時器」、「有電子執法、沒有安裝交通號誌倒數計時器」、「無電子執法、有安裝交通號誌倒數計時器」、「有電子執法、有安裝交通號誌倒數計時器」等四個路口，進行基礎資料蒐集「綠燈末期闖紅燈」及「綠燈初期闖紅燈」兩種闖紅燈行為。研究發現有電子執法的路口，對兩種闖紅燈行為都有顯著的影響，違規率分別降低 15% 及 30%。

邱傑閔(2005)為瞭解裝設闖紅燈自動照相系統對駕駛行為之影響，該研究選擇四個即將裝設闖紅燈自動照相系統的路口，架設錄影機錄影，觀察駕駛人在闖紅燈自動照相系統裝設前後的駕駛行為，經依觀察的資料進行分析，發現在裝設闖紅燈自動照相系統後，不論哪個路口，汽、機車駕駛人闖紅燈及紅燈越線的違規行為，都有大幅下降的趨勢。

Torkel Bjørnskau and Rune Elvik (1992) 基於理性選擇理論假設「如果沒有警察，駕駛人傾向超速」、「如果有警察執法，駕駛人傾向不超速」及基於賽局理論假設「如果司機超速，執法者將會取締」、「如果司機不超速，執法者不會取締」共四種假設，並運用賽局理論模型進行計算，其結果可以支持以上四種假設，且交通執法持續執行，交通違規及事故也可以永久減少。可以從而得知，持續加強超速的交通執法對於超速的防治，有著相當程度的效果。因此在其他的交通違規上，交通執法也可以同理有效降低違規發生。

2.1.2 駕駛人的用路行為，會因增強交通執法而降低違規發生，亦會有降低交通事故的效果

Nghiem et al. (2016) 使用狀態空間及時間序列模型研究 1958-2007 年昆士蘭州針對酒後駕駛行為的交通安全干預政策。在 1968 年將血液中所含酒精濃度(Blood Alcohol Concentration, BAC)限制在 0.1%(每 100 毫升血液含有 100 毫克酒精)和 1982 年限制在 0.05%，研究結果發現沒有足夠證據證明其政策可以有效遏止酒駕。然而在擴大隨機呼

氣中酒精攔檢(Random Breath Test, RBT)和安全駕駛訓練學校(Safe 4 life)的引入，則對減少交通死亡事故有顯著效果。特別是 1988 年隨機呼氣中酒精攔檢的引入及擴大實施，使得交通事故死亡人數減少 11.3%。

Charles et al. (2005)挑選 28 組實驗組道路(23 條速限 80 KPH 鄉村道路、5 條速限 100KPH 高速公路)進行 5 年的速度執法與未進行速度執法的道路做比較，研究結果發現，平均速度及違規率雖然沒有明顯差異，但仍然較未進行速度執法的道路要低，且發現五年執法計畫最佳估計減少了 21%的傷亡人數及 21%的事故數。可以從此實驗得知，交通違規行為能透過交通執法而減少，肇事率也能因此下降。

Van Lamoen, N. K. (2014)運用準實驗評估設計，分析交通干預(降低速限門檻、增加執法強度及宣導)對於超速及交通事故的影響。利用行動測速器蒐集超速資料比較 2013 年 12 月至 2014 年 1 月與前四年同時期的超速及肇事資料。研究發現，交通干預行為對於超速 0~10 KPH(超速容忍值)減少 36%；超速 10 KPH 以上減少 45%。

2.1.3 小結

由上述文獻回顧得知，交通執法不僅能有效導正用路人的駕駛行為，亦能改善交通秩序，進而減少違規和肇事發生，達到提升道路交通安全之目標，故交通執法對交通安全的維護仍是不可或缺。文獻中可以延伸出交通執法在警方的立場上，無非需要交通執法績效來評估執法成效，而交通執法並非一味增強，即能達到零事故及零違規的理想目的，此舉不僅會使警察勞心費力，更可能讓民眾誤認為政府為了預算而將取締用路人違規行為當作「提款」。因此，警察機關應如何以科學的方法，將其交通執法取締績效合理分配至各執行單位，並讓各單位能夠有效率地執行是，實為刻正需要去面對之重要課題。

2.2 交通執法績效指標之相關文獻評析

2.2.1 績效的意義及重要性

績效(Performance)之定義目前並未有一致的說法，管理學中對於績效的定義包含「效率(Efficiency)」及「效果(Effectiveness)」，效率為達成目標之資源使用程度，通常也被視為與生產力同意義；然而效果則指達成目標的完成度(劉又禎，2006)。績效的評估有多屬性不易以共同基準衡量之問題，亦有評估角度的差別。在管理上最常討論的評估角度為「效能」與「效率」。效能為在於衡量目標的達成狀況，通常產出與服務量越大，其表現越理想，並不在乎投入多少人力、物力與財力。相對於效能，效率為一方面探討產出的數量，一方面也衡量投入的使用量，希望能以最少的投入量獲得等量的產出，或是以等量的投入量獲得最大的產出量。長久以來，經濟學與管理科學學者們一直努力發展各種模式，希望能客觀合理的評估經營績效(吳婕妤，2005)。績效應透過管理，才得以讓績效變得有效率。傳統的績效管理做法是透過考核過去一年表現作為績效的管理手段，並在考核作業上一層層將績效指標分配下去，並依據達成率評鑑績效。管理是手段是過程，績效才是目的，但傳統的績效管理很自然地聚焦於「管理」，卻忘了讓績效及潛能充分發揮的初衷，結果造成本末倒置的後果(李瑞華，2015)。

2.2.2 交通執法績效與永續運輸之相關指標研究

陳少旭(1997)為使各執行單位的警力運作更有效率，建立交通執法績效評估模式，使警政署對各機關交通執法績效考核時，能夠公平又客觀，而其中所使用的指標如表 2.1 所示。

表 2.1 交通執法勤務績效評估之層級架構

| 交通執法勤務績效評比 | 面向名稱 | 評估因素 |
|------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 交通安全 | 1.取締訪害交通安全違規行為(件數/月) 2.加強易肇事路段改善(地點/月) 3.加強交通事故處理人員在職訓練(人時/月) |
| | 交通秩序 | 1.取締訪害交通秩序違規行為(件數/月) 2.交通尖峰時段派遣交整警民力(人時/月) 3.機動交通巡邏勤務的規劃(人時/月) 4.重要節日於鐵、公路車站、觀光遊樂地區派遣警民力疏導交通(人時/月) |
| | 交通順暢 | 1.違規停車之取締(件數/月) 2.拖吊違規停車(件數/月) 3.迅速處理交通事故(三十分鐘內處理完畢的件數/月) 4.道路障礙之取締(件數/月) |
| | 延伸交通執法績效 | 1.交通事故當事人違規情形之取締件數(件數/月) 2.各縣市交通員警比例(%) 3.取締交通違規進而破獲刑案(分數/月) |

資料來源：陳少旭(1997)

周馨平(2011)探討臺北市、新北市、桃園縣、臺中市、臺南市及高雄市透過文獻回顧整理的 18 項交通運輸永續指標，來瞭解其永續發展狀況。

表 2.2 交通運輸永續指標

| 編號 | 指標名稱 | 計算方式 |
|----|---------------------|------------------------------------------------|
| 1 | 人口數 | 各縣市人口數量 |
| 2 | 土地面積 | 各縣市土地面積 |
| 3 | 都市人口密度 | 現住全市的總人口數/全市土地的總面積 |
| 4 | 公共運輸使用率 | (捷運+市區公車+公路客運+計程車+台鐵+高鐵+渡輪+交通車+免費接駁公車+國道客運)使用率 |
| 5 | 非機動運具使用率 | (步行+腳踏車)使用率 |
| 6 | 私人機動運具使用率 | (機車+自用小客車+其他私人機動運具)使用率 |
| 7 | 道路里程長度 | 全市道路里程長度 |
| 8 | 道路里程密度 | 道路里程長度/全市土地的總面積 |
| 9 | 道路路面面積 | 全市道路路面面積 |
| 10 | 平均每汽車享有道路面積 | 全市道路面積/全市汽車登記數 |
| 11 | 每萬輛機動車肇事數 | 公路系統之車輛道路行駛之肇事次數(以年為統計單位) |
| 12 | 每百萬車公里之公路交通事故肇事死傷人數 | 針對公路系統之車輛，其道路行駛每百萬車公里之肇事死傷人數(以年為統計單位) |
| 13 | 自用汽車擁有率 | 汽車登記數(自用)/年底人口數 |
| 14 | 機車擁有率 | 機車登記數/年底人口數 |
| 15 | 汽車密度 | 汽車登記數/土地面積(向監理機關領有統一牌照之汽車數量) |
| 16 | 機車密度 | 機車登記數/土地面積(向監理機關領有統一牌照之機車數量) |
| 17 | 每千平方公尺道路面積擁有汽車數 | 汽車登記數/全市道路路面面積(向監理機關領有統一牌照之汽車數量) |
| 18 | 每萬輛小型車擁有路外籍路邊停車位數 | [(小型汽車路外停車位+小型汽車路邊停車位)÷(小客車登記數+小貨車登記數)]*10,000 |

資料來源：周馨平(2011)

2.2.3 小結

交通執法績效分配時，需要考慮的因素，應該能區別各分局轄區之間的差異，並且在使用上必須要各分局都有、可以量化且容易理解，而標準的衡量，在於選擇影響績效的因素，且因素必須具有客觀的資料增加說服力。目前交通績效，想要長久、客觀，避免走向形式化，就應於訂定時考慮到客觀的指標，例如：轄區人口數、轄區員警數等等，才不會因為長官的個人主觀看法而造成沒有效率的交通績效。本研究是為了讓警方在交通執法前，有個合理且客觀的分配方式，將各分局的交通執法取締目標值分配完善，所以在考慮因素上將與交通執法績效評估上會有所不同。

於陳少旭所著研究中，總共有 14 個評估項目，而其中「加強交通事故處理人員在職訓練」、「交通尖峰時段派遣交整警民力」、「機動交通巡邏勤務的規劃」、「迅速處理交通事故」、「取締交通違規進而破獲刑案」等 5 個項目，因為與交通執法較無相關，偏向於事故處理、治安及勤務規劃有關，故不納入考慮；另周馨平所著研究中，總共有 18 個指標，其中「人口數」、「土地面積」、「道路里程長度」、「道路里程密度」、「平均每汽車享有道路面積」、「每百萬車公里之公路交通事故肇事死傷人數」、「汽車密度」、「機車密度」、「每千平方公尺道路面積擁有汽車數」、「每萬輛小型車擁有路外及路邊停車位數」等 10 個指標，因其與其他指標有重複使用之處，且指標存有彼此互相吸收之情形，故本研究後續將在不納入在因素考慮之中。

2.3 交通執法績效指標的篩選及其權重求算之方法

2.3.1 指標篩選方法

1.問卷調查法：

問卷調查法是以問卷作為工具，選擇一群具有代表性的答題者進行調查，在問卷回收後，運用統計分析方法，藉由回答情形推估全體的樣態或反應，以達到了解或解決問題的關鍵性因素。

2.腦力激盪法(Brain-storming)：

腦力激盪法是 Alex F. Osborn 於 1938 年首創，其程序是由一位主持人，召集一群專家學者，採用面對面討論的方式，由各專家學者針對問題提出自己的意見，而後由紀錄者整合各專家學者的意見，提供決策者參考。通長期能在短時間內會及專家學者的意見，但也因為面對面的討論方式，容易導致專家學者有所顧慮不敢積極發表意見(陳少旭，1997)。

3.德爾菲法(Delphi Method)：

德爾菲法是由蘭德公司(Rand Corporation)在 1948 年研發完成，主要目的是希望藉由寄發問卷、回收及意見整理等工作，取得專家學者的一致意見。

2.3.2 權重計算方法

1.層級分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP)：

AHP 方法係 Thomas L.Saaty 於 1971 年替美國國防部的研究案中所提出，主要應用於不確定(uncertainly)情況下及具有多數個評估準則的決策問題上。

2.資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)：

資料包絡分析法最主要的功能就是績效的評估，而績效評估端視「投入」與「產出」之相對比較，可同時處理多項投入及產出，由於 DEA 所得出的效率前緣，是由各受評單位最有利的條件下的組合線，因此，以此線作為其他單位的目標，既有相互比較的功能，而且分析之結果也比較能使各單位願意接受。

3. 等級特徵向量法(Graded Eigenvector Method, GEM)：

GEM 法是綜合層級分析法及特徵向量法，提出一套更一般化的特徵向量法。等級特徵向量法改進了層級分析法中「決策者對任一成對比較矩陣之元素之估計具有相同信心」的強烈假設，也改進了特徵向量法中的「權重向量的估計隨準則排序的不同而不同」。(陳少旭，1997)

4. 德爾菲層級程序法(Delphi Hierarchy Process, DHP)：

此法結合德爾菲法及層級分析法兩種方法的優點而成，希望能藉由德爾菲法得到問題的目標，並利用層級分析法取得目標的相對權重。

表 2.3 決定權重方法比較表

| 方法 | 優點 | 缺點 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| AHP | 1. 計算程序簡單 2. 觀念易懂 3. 具有控制在判斷過程中造成不一致性的能力 4. 有組織的架構，可使問題層級化，做出有效的考核以簡化考核程序 | 1. 考核項目多時，所需要的成對比較次數亦相當多，且符合一致性指標不易 2. 考核項目太多，不易比較考核項目間的差異 |
| DEA | 1. 效率值的計算不受投入項與產出項計量單位影響 2. 對不具效率的 DMU 提供改善資訊 3. 賦予各 DMU 最有利權重 | 1. 固定規模報酬的限制 2. 未考慮隨機誤差 |
| GEM | 1. 可由比值來加強成偶比較之可信度 2. 容納考核者的不確定而較客觀 3. 不需正倒數對稱於對角線之假設 | 1. 比 AHP 更費時 2. 未提出一致性指標 |
| DHP | 1. 具德爾菲及層級分析法之優點 2. 在適當情況下可刪除不重要項目，避免不必要的成偶比較。 | 1. 具 AHP 缺點 2. 費時、費力、經費消耗大 3. 多次的重複調查，易使參與者配合度下降 |

資料來源：陳少旭(1997)

2.3.3 小結

1. 指標篩選部分，腦力激盪法需要多位專家組成並集思廣益，而德爾菲法則需要邀請多位專家，長時間的重複問卷調查，該兩種方法需要大量時間及經費支出，本研究因為時間、經費限制，在指標篩選的部分將選擇問卷調查法，因為從事交通執法績效分配相關業務有著相較於其他人較高敏感度，所以為取得交通執法績效分配時會考慮的代表性指標，調查問卷將以該相關業務承辦人作為對象使用非隨機抽樣中的立意抽樣，篩選代表性指標。
2. 權重決定部分，GEM 法相較於 AHP 法耗費時間高；DHP 法擁有費時及經費消耗大的缺點。本研究希望提出一個較容易理解的交通執法績效分配方式，故在分配方式中的考慮因素將擬訂偏簡易、易懂且適量，讓使用者可以輕鬆上手，所以考慮因素

的數量上也不會過多，故在 AHP 的缺點上可以克服，所以本研究的權重決定將使用 AHP 法以取得各層面及各指標的相對權重。

三、交通執法績效分配方式之現況

3.1 六都交通執法績效分配現況

為瞭解不同地區的警察機關對於交通執法績效分配所訂定之目標值，本研究針對目前六都(臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市及高雄市)各直轄市政府警察局於交通執法績效分配時依據的標準、考慮的因素及所存在的問題，向六都相關業務承辦人詢問現況，經整理分述如下：

1. 臺北市政府警察局之交通執法績效分配及評比現況

- (1)內政部警政署沒有要求該單位之違規取締件數績效，但會以該單位前三年平均取締件數為基準，對其整年度的交通違規取締件數進行評比。
- (2)目前該單位在交通執法績效的評比上，僅剩下酒後駕車取締之評比，並且會依據各轄區特性(各轄區違規態樣、轄區面積大小、警力配置數量)分組評比。
- (3)目前交通執法績效要求上，為避免讓執行取締的單位感到遭強迫取締交通違規，故以獎勵取代懲罰的方式要求取締件數，且會在警察局週報時，以前三年同期平均取締件數當作基準，作為檢討當年度同時期交通執法績效是否有達到過去三年平均值的強度。
- (4)目前僅對於「重大違規停車」(在公車停靠區、消防通道、消防栓、標線型人行道、身障格位違規停車及併排停車等六項違規取締績效)，以去年的取締件數增加 3% 設為各分局取締基準值。

2. 新北市政府警察局之交通執法績效分配及評比現況

- (1)內政部警政署沒有要求該單位之違規取締件數績效。
- (2)對特定交通違規，如認為需要加強執法強度，以減少違規或事故發生，則會將其列入重大交通違規取締項目，目前包括：闖紅燈、超速、逆向行駛、轉彎未依規定、機車行駛禁行機車道、機車未依兩段式方式左轉、併排停車、各類大型車違規、汽機車不禮讓行人及行人違規、蛇行及惡意逼車、公車停靠區內違規等 11 項，而為避免讓各分局對於交通執法感到壓力，不會設有懲罰制度。
- (3)為使各分局的交通執法強度能夠維持一定的水平，會考量各分局機動車輛數、轄內人口數、轄內機動車輛數、員警員額數、A1+A2 事故件數、事故舉發比例及其他臨時考量因素，運用複迴歸分析，對重大交通違規項目建立基準值。
- (4)於警察局月報時，會將各重大交通違規項目的週目標值換算成月，來檢討各分局是否達成目標，如果沒有達成，則會提出檢討；為使各分局的事故熱點(排序事故數發生最多的違規，該違規發生最多的地點)減少，會針對各分局的重大違規項目做事故熱點分析，找出熱點後要求該分局加強取締該地點的該項違規，而月目標值則會用來當作該分局的執法強度依據。

3. 桃園市政府警察局之交通執法績效分配及評比現況

- (1)內政部警政署沒有要求該單位之違規取締件數績效，但是會以前三年平均取締件數績效值，當做整年度的交通違規取締件數的比較基準，進行評比。

- (2)對於特定交通違規會進行「大執法」，但是並不會設定基準值，僅會對大執法的期間內取締的件數進行檢討，並會提高獎勵，以鼓勵各分局增加執法強度。
- (3)對於闖紅燈、嚴重超速、逆向行駛、轉彎未依規定、機車行駛禁行機車道、機車未依規定兩段式左轉等七項「重大交通違規」行為之取締績效，會設定基準值。重大交通違規依據各分局前三年的平均取締件數績效值，作為各分局的基準值，以求各分局的執法強度不變。
- (4)警察局週報時，會針對各分局「重大交通違規」項目的取締件數進行檢討，如未達到去年同期的件數，則會進一步以去年同期的 A1 及 A2 事故件數做比較，如事故件數不減反增，則會請該分局增加取締強度。

4.臺中市政府警察局之交通執法績效分配及評比現況

- (1)內政部警政署沒有要求該單位之違規取締件數績效，但是會以前三年平均取締件數績效值，作為整年度的交通違規取締件數的基準，進行評比。
- (2)對於特定交通違規(例如：酒後駕車、無照等)有訂定執法計畫，但是這些執法計畫並沒有設定績效取締之基準值，僅會以過去執法績效做為參考進行檢討，也不列入優劣評比。
- (3)目前交通執法績效要求上，以獎勵取代懲罰的方式要求取締件數，且會在交通大隊週報時，針對各分局的交通事故和取締件數進行檢討。
- (4)建立僅對於「交通違規」、「違規停車」、「動態肇因」等三項進行重點執法計畫，並設有基準值：
 - A.交通違規：係指以「內政部警政署加強取締重大交通違規計畫」內的違規(除高速公路違規取締)進行篩選，並分成三個層級(首要、重要及次要)進行評比。
 - B.違規停車：係指以易肇事、易違規、易受檢舉路段進行違規停車的取締。
 - C.動態肇因：係指可以取締的 A1+A2 的肇事因素(例如：超速、酒後駕車、未依規定讓車等)，設定為取締項目，惟在法律上有規定，實務上卻難以取締的違規行為，將不會列入(例如：未保持安全距離)。

以上三項執法之中，第一項交通違規和第三項動態肇因會以前三年取締件數平均值的 90%作為基準值；第二項違規停車以去年取締件數值的 90%作為基準值，進行評比。

5.臺南市政府警察局之交通執法績效分配及評比現況

- (1)內政部警政署沒有要求該單位之違規取締件數績效。
- (2)為有效評定各分局防制交通事故成效，不以懲罰要求執法強度，特別建立「防制交通事故重點執法敘獎規定」，以獎勵提升單位的交通執法動力與工作意願。
- (3)於警察局週報時，僅檢討酒後駕車違規及肇事，其中 A1 事故增加最多、酒後駕車取締最低於目標值之分局，將要求分局提檢討策進報告。
- (4)為使特別建立的獎勵制度有依據可執行，在「九大違規項目」(酒後駕車、闖紅燈、超速、逆向行駛、轉彎未依規定、機車行駛禁行機車道、機車未依規定兩段式左轉、無適格駕照、未戴(繫)安全帽)中，以前三年的取締件數平均值作為各項的取締基準值，而酒後駕車取締績效部分，會考慮各單位預算員額進行調整上限。

6.高雄市政府警察局之交通執法績效分配及評比現況

- (1)內政部警政署沒有要求該單位之違規取締件數績效，但是會以前三年平均取締件數績效值，作為當年度的交通違規取締件數之基準值，進行評比。
- (2)對於特定交通違規行為的 A1 事故件數與去年同期做比較後，如有較多的情況時，將會成立專案計畫，但不會對該交通違規行為的取締件數訂定目標值，但會以獎勵方式鼓勵取締。
- (3)於警察局週報對特定違規 A1、A2 事故件數及取締件數與去年同期比較，如果肇事事件數提高，但是交通違規取締量卻減少的單位，則會要求加強取締。
- (4)交通大隊為維持各單位的交通執法強度，會設立基準值，方法如下：前五年的取締件數，最高與最低刪去，剩下三年的平均取締件數，乘上五年內的分隊平均編制人數比例，取得原始分配件數(OG)。另外，計算各分隊去年 A1 事故數乘以 100 加 A2 事故數乘以 10 加 A3 事故數的加權事故件數(WTA)，將全部分隊的加權事故件數加總並除以分隊數，所得為平均加權事故件數(ATA)。接下來將 WTA 減去 ATA 後除以 ATA，得出相對比例值，而相對比例值將用於基準值的計算上，會有正、負數，因此為使基準值免於過多或過少，導致基準值失衡，所以將相對比例值設定上、下限值(上限：33%、下限：-33%)，得到篩選後相對比例值(RP)。最後，將以 $OG+(OG*RP)$ ，得出各分隊當年應取締的基準值，以評比各分隊的該年度交通執法績效值。

3.2 問題分析

對上述的交通執法績效分配現況分析後，發現目前實務上有下列問題：

- 1.新北市政府警察局在設定基準值時運用統計方法，但是該方法並未驗證，其設計出的方法有待商討，無法肯定能確實適用。
- 2.基準值在設定時，應該要有穩定性，才不會導致基準值有不合理的變動。臺北市政府警察局的「重大違規停車」，以去年的取締件數增加 3%；臺中市政府警察局以前三年取締件數的 90%作為基準值。從此看出，臺北市政府警察局的作法會使每年的基準值只增不減，臺中市政府警察局則會逐年減少，兩者在設定基準值時，皆存在不合理之處。
- 3.桃園市政府警察局、臺中市政府警察局及臺南市政府警察局，在設定基準值時，僅以前三年平均做參考。但基準值是對縣市內的各分局做設定，每個分局所擁有的地區特性都不盡相同，如果僅以過去執法績效作為參考，則顯得較為不客觀和不公平，所以在交通執法績效分配時，應該考慮一些每個分局有共通性且可以量化的因素(例如：分局警力數、數、轄區人口數等因素)，使交通執法績效進行分配時，能夠較為客觀且公平。
- 4.高雄市政府警察局的設定基準值方式，考慮加權方式及上、下限值上，尚且合理，但是在以前五年的取締件數，最高與最低刪去，剩下三年的平均取締件數作為基礎上，同臺中市政府警察局一樣可能會導致逐年減少的問題，且在考慮因素上，僅考慮交通事故、分隊數及人數比例少量因素，也會無法反映轄區特性的差異。
- 5.警察機關在對交通執法績效進行分配時，往往沒有統一標準去擬定分配方式，所以普遍都會以「院頒道路交通秩序與交通安全改進方案執行成果實施計畫」作為參考，使用前三年的平均取締件數作為基準值的設定，但是如此一來，便會導致每一年的基準值不會有太大的變化，基層單位的取締作為沒有明確的目的，淪為為了取締而

取締，但是交通執法卻是為了維護交通秩序及改善交通安全所需要的作為，所以在交通執法績效上，理應要有一致的方法並且客觀、公平地分配。

四、交通執法績效分配因子篩選及實例運用

4.1 節為進行問卷調查以取得交通執法績效的代表性因子，並計算各代表性因子的權重；4.2 節將會以臺北市政府警察局 107 年度資料為例，使用本研究交通執法績效分配方式實例運用。

4.1 問卷設計與調查

為有效取得代表性因子，必須透過問卷調查，取得一致性的結果，方能作為後續使用。警察機關在分配交通執法績效時，應就各地區特性不同而有不同的分配標準，方能因地制宜，不會導致不同特性卻一樣標準的不合理狀況，所以在設定問卷時基於文獻及本研究的規劃，擬定「轄區狀況」、「交通秩序與安全」、「警力和設備」等三個構面及「轄區機動汽、機車輛登記率」、「轄區人口密度」、「轄區道路面積」、「肇事件數」、「過去的執法績效」、「易肇事路口及路段」、「轄區易聚集人潮之地點數量」、「交通警察員數」、「派出所警員數」、「警用機車數」等十個因子。

4.1.1 問卷調查

因交通執法績效分配的作業，通常為內勤相關業務承辦人的職掌，其對於交通執法績效分配時該考慮的因素，相較於普遍的官警，有著相當的敏感度，所以在問卷的實施過程，樣本的抽樣方法採取非隨機抽樣的立意抽樣，意旨依據研究者的判斷，選擇最能符合研究的目標為對象所選取的樣本。

該問卷所選取的對象，主要考量其對交通執法績效分配有著相當的理解程度，所以挑選的對象為六都的警察局交通警察大隊中的執法組官警，而顧及人力、財力、時間及綜多因素的限制下，經過充分考量後，發放問卷 30 份(各警察局皆發放 5 份)，以求重質不重量，並使用信寄件方式發放問卷，填畢後再收回。

4.1.2 問卷結果

代表性因子將透過回收問卷裡的李克特量表，「非常重要」代表 5 分、「重要」代表 4 分、「普通」代表 3 分、「不重要」代表 2 分、「非常不重要」代表 1 分，進行統計分析，如果統計結果的平均數為 3 分以上表示因子為可接受的程度，將篩選為代表性因子，2 分以下予以剔除項目。

此項為所回收的問卷中，各項因子問題中勾選的數量比例、平均數，如表 4.1。從表中可以看出，在轄區狀況中，「轄區機動汽、機車輛登記率」被認為最重要，平均數為 4.13；「轄區道路面積」次之，平均數為 4.10；最後為「轄區人口密度」，平均數為 4.07。在交通秩序與安全中，「易肇事路口、段」被認為最重要，平均數為 4.37；「肇事件數」次之，平均數為 4.13；再其次為「易聚集人潮之地點數量(如:商家)」，平均數為 4.10；最後為「過去的執法績效」，平均數為 4.00。在警力和設備中，「交通警察員數」被認為最重要，平均數為 4.33；「派出所警員數」次之，平均數為 4.17；最後為「警用機車數」，平均數為 3.77。因為全部因子的平均數都大於 3 分，所以都納為代表性因子。

表 4.1 問卷答題

| 問項 | | 答題選項(比例) | | | | | 平均數 |
|---------|--------------|----------|------|------|------|-----------|------|
| | | 非常重要 | 重要 | 普通 | 不重要 | 不重要 非常 | |
| 轄區狀況 | 轄區機動汽、機車輛登記率 | 46.7 | 26.7 | 20.0 | 6.6 | 0.0 | 4.13 |
| | 轄區人口密度 | 26.7 | 53.3 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 4.07 |
| | 轄區道路面積 | 43.3 | 36.7 | 6.7 | 13.3 | 0.0 | 4.10 |
| 交通秩序與安全 | 肇事件數 | 40.0 | 40.0 | 13.3 | 6.7 | 0.0 | 4.13 |
| | 過去的執法績效 | 26.7 | 53.3 | 13.3 | 6.7 | 0.0 | 4.00 |
| | 易肇事路口、段 | 46.7 | 43.3 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 4.37 |
| | 易聚集人潮之地點數量 | 40.0 | 36.7 | 20.0 | 0.0 | 3.3 | 4.10 |
| 警力和設備 | 交通警察員數 | 43.3 | 46.7 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 4.33 |
| | 派出所警員數 | 33.3 | 56.7 | 3.3 | 6.7 | 0.0 | 4.17 |
| | 警用機車數 | 23.4 | 43.3 | 23.3 | 6.7 | 3.3 | 3.77 |

4.1.3 計算代表性因子相對權重

為了解各因子的相對權重，本研究利用 AHP 層級分析法，其主要為層級 2 的結構及各構面間的因子來評估，其層級架構及其因素，繪製如圖 4.1 所示。

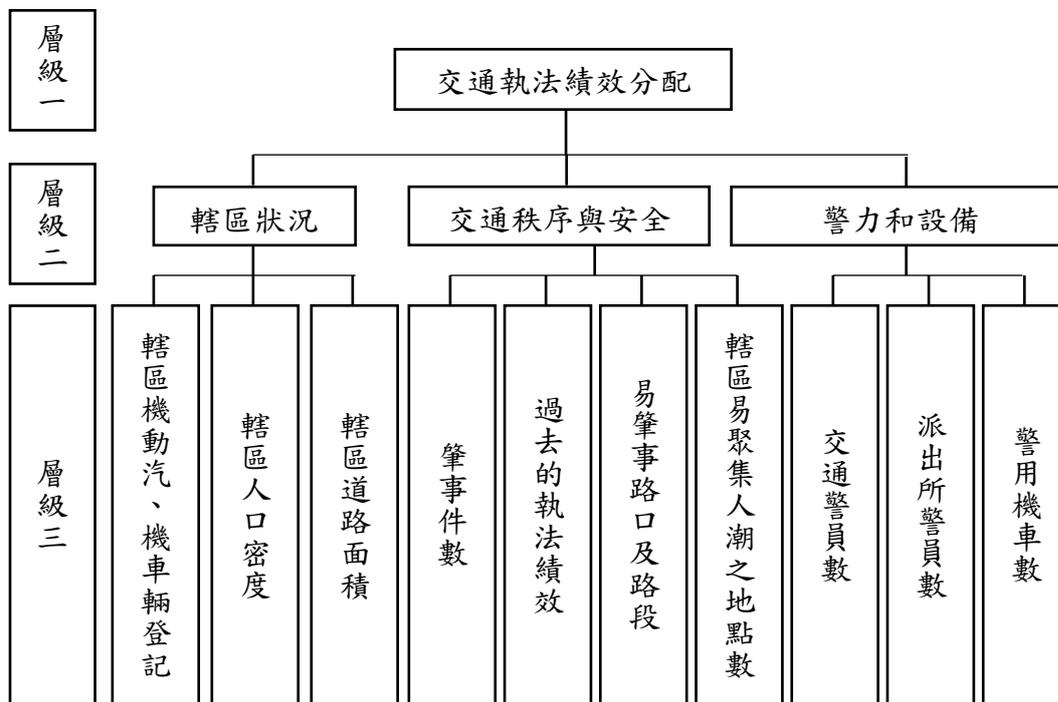


圖 4.1 交通執法績效分配 AHP 層級架構

本研究的 AHP 問卷的發放對象以從事交通執法績效分配有關的業務承辦官警為主，然而層級分析法對於受測者的數目並未明確規定，且為仰賴專家的判斷，多採小樣本，所以受測者數量將採 10 人。因此受測者必須對於交通執法績效分配有充分的理解，對

於問卷填寫也須熟悉，方能達到問卷結果的一致性，有關問卷發放對象之年資、學歷與服務單位等，整理如表 4.2。

表 4.2 問卷發放對象

| 從警年資 | 最高學歷 | 服務單位 |
|------|------|--------------|
| 18 年 | 碩士 | 交通警察大隊交通組組長 |
| 22 年 | 博士 | 國道公路警察局督察員 |
| 14 年 | 學士 | 交通警察大隊執法組警務員 |
| 29 年 | 學士 | 交通警察大隊執法組警務員 |
| 37 年 | 碩士 | 交通警察大隊執法組警務員 |
| 7 年 | 學士 | 交通警察大隊執法組分隊長 |
| 26 年 | 副學士 | 交通警察大隊執法組警員 |
| 22 年 | 學士 | 交通警察大隊執法組警務員 |
| 29 年 | 學士 | 交通警察大隊執法組警務員 |
| 25 年 | 學士 | 交通警察大隊執法組警務員 |

表 4.3 為 AHP 問卷所得結果。由表中可以得知，層級二中「轄區狀況」及「交通秩序與安全」權重高且相近，此結果可推論在進行交通執法績效分配時，這兩種因素往往都是實務機關會率先考量的部分，而「警力和設備」部分，在交通執法上屬於工具的部分，雖然該構面仍然重要，但是在直接考慮的情況下，難免對於此部分較不重視。

表 4.3 交通執法績效分配之各因子權重

| 層級一 | 層級二 | 權重 | 層級三 | 權重 | 整體相對權重 | 整體權重排序 |
|----------|---------|------|--------------|------|--------|--------|
| 交通執法績效分配 | 轄區狀況 | .445 | 轄區機動汽、機車輛登記率 | .304 | .133 | 4 |
| | | | 轄區人口密度 | .409 | .179 | 2 |
| | | | 轄區道路面積 | .287 | .125 | 5 |
| | 交通秩序與安全 | .462 | 肇事件數 | .354 | .178 | 3 |
| | | | 過去的執法績效 | .117 | .059 | 7 |
| | | | 易肇事路口及路段 | .369 | .186 | 1 |
| | | | 轄區易聚集人潮之地點數量 | .160 | .080 | 6 |
| | 警力和設備 | .093 | 交通警察員數 | .617 | .037 | 8 |
| | | | 派出所警員數 | .289 | .017 | 9 |
| | | | 警用機車數 | .094 | .006 | 10 |

4.2 實例運用

本節將會以 107 年度臺北市政府警察局為例，使用本研究交通執法績效分配方式，分配出臺北市政府警察局各分局的應取締件數與 107 年度的交通執法績效做比較。

4.2.1 各因子定義

1. 轄區機動汽、機車輛登記比例：以分局為單位，該分局轄區範圍內的機動汽、機車輛登記數，在全警察局轄區範圍內的機動汽、機車輛登記數的比例。

$$\text{轄區機動汽、機車輛登記率} = \frac{\text{分局轄區機動汽、機車登記數(輛)}}{\text{警察局轄區機動汽、機車登記數(輛)}}$$

2.轄區人口密度比例：以分局為單位，該分局轄區範圍內的人口數，在全警察局轄區範圍內的人口數的比例。

$$\text{轄區人口密度} = \frac{\text{分局轄區人口數(人)}}{\text{警察局轄區人口(人)}}$$

3.轄區道路面積比例：以分局為單位，該分局轄區範圍內的道路面積數。(千平方公尺)

4.肇事件數：原考慮使用 A1+A2 肇事件數，但為突顯 A1 事故較 A2 事故嚴重，俾利用交通部運研所參考美國肯德基州公路局之財務損失當量計算方法修正而來之事故次數當量因子：9.5*事故死亡人數+3.5*事故受傷人數+事故總件數中肇事死傷人數的加權係數。以分局為單位，A1 及 A2 肇事件數加權後的值。

$$\text{肇事件數加權當量值} = 9.5 \times A1 \text{ 事件數} + 3.5 \times A2 \text{ 事件數}$$

5.過去的執法績效：以分局為單位，統計分局及所屬分隊所取締的年度取締件數。

6.易肇事路口及路段：利用交通部運研所參考美國肯德基州公路局之財損當量計算方法修正而來的算法。以分局為單位，該分局轄區範圍內的肇事路口及路段的加權值除以肇事路口及路段數得到平均數，將平均數跟各加權值比較，大於等於平均數的加權值則視為易肇事路口或路段，並把視為易肇事路口或路段加總。

$$X_n = 9.5 \times F_n + 3.5 \times J_n + TAN$$

$$\text{易肇事路口及路段} : X_n \geq \frac{\sum X_n}{N} \text{ 的數量}$$

X_n :第 n 個易肇事路口及路段當量值

F_n :交通事故死亡人數

J_n :交通事故受傷人數

TAN :事故總件數

N :易肇事路口及路段數量

7.轄區易聚集人潮之地點數量：以分局為單位，且依據分局的轄區範圍中，所包含的商家、景點等易聚集人潮的地點數量。此項因子較為彈性，可依據使用者考量，去計算易聚集人潮之地點數量。

8.交通警員數：以分局為單位，該分局所屬分隊的小隊長及隊員總數。

9.派出所警員數：以分局為單位，該分局所屬派出所的巡佐及警員總數。

10.警用機車數：以分局為單位，該分局所屬派出所及分隊的警用機車總數。

4.2.2 分配方式

本研究的分配方式，其概念為利用 AHP 專家問卷所得到的各層級及各層級相對應各因子的權重及各分局的因子數值比例相乘後，將全部數值相加而得到各分局分配比例的方式，使專家所認為的重要性呈現於分配方式之中。以下將以三個分局、兩個違規舉例，並提出使用步驟：

| 因素 | | | | 分局 | | | | | | | |
|----------------------------|---------|---------------|---------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 第一層級因子 | 權重 | 第二層級因子 | 權重(W) | 分局(1) | | 分局(2) | | 分局(3) | | 總數 | |
| 轄區狀況 (λ_1) | 0.445 | 車輛數(A) | 0.304 | A ₁ | A' ₁ | A ₂ | A' ₂ | A ₃ | A' ₃ | T _A | |
| | | 道路面積(B) | 0.409 | B ₁ | B' ₁ | B ₂ | B' ₂ | B ₃ | B' ₃ | T _B | |
| | | 人口數(C) | 0.287 | C ₁ | C' ₁ | C ₂ | C' ₂ | C ₃ | C' ₃ | T _C | |
| 交通秩序與安全 (λ_2) | 0.462 | 肇事件數(D) | 0.354 | D ₁ | D' ₁ | D ₂ | D' ₂ | D ₃ | D' ₃ | T _D | |
| | | 過去執法 績效(E) | 酒後駕車(a) | 0.117 | Ea ₁ | Ea' ₁ | Ea ₂ | Ea' ₂ | Ea' ₃ | Ea' ₃ | T _{Ea} |
| | | | 闖紅燈(b) | | Eb ₁ | Eb' ₁ | Eb ₂ | Eb' ₂ | Eb' ₃ | Eb' ₃ | T _{Eb} |
| | | 易肇事路口、段(F) | 0.369 | F ₁ | F' ₁ | F ₂ | F' ₂ | F ₃ | F' ₃ | T _F | |
| | | 易聚集人潮數量(G) | 0.160 | G ₁ | G' ₁ | G ₂ | G' ₂ | G ₃ | G' ₃ | T _G | |
| 警力和設備 (λ_3) | 0.093 | 交通警察員數(H) | 0.617 | H ₁ | H' ₁ | H ₂ | H' ₂ | H ₃ | H' ₃ | T _H | |
| | | 派出所警員數(I) | 0.289 | I ₁ | I' ₁ | I ₂ | I' ₂ | I ₃ | I' ₃ | T _I | |
| | | 警用機車數(J) | 0.094 | J ₁ | J' ₁ | J ₂ | J' ₂ | J ₃ | J' ₃ | T _J | |
| 分配比例(R) | 酒後駕車(a) | | Ra | Ra ₁ | | Ra ₂ | | Ra ₃ | | 1 | |
| | 闖紅燈(b) | | Rb | Rb ₁ | | Rb ₂ | | Rb ₃ | | | |
| 應取締件數(S) | 酒後駕車(a) | | Sa | Sa ₁ | | Sa ₂ | | Sa ₃ | | / | |
| | 闖紅燈(b) | | Sb | Sb ₁ | | Sb ₂ | | Sb ₃ | | | |

一、各符號意義如下

- 轄區狀況之權重： λ_1
- 交通秩序與安全之權重： λ_2
- 警力和設備之權重： λ_3
- 車輛數之權重： W_A
- 道路面積之權重： W_B
- 人口數之權重： W_C
- 肇事件數之權重： W_D
- 過去執法績效之權重： W_E
- 易肇事路口、段之權重： W_F
- 易聚集人潮數量之權重： W_G
- 交通警察員數之權重： W_H
- 派出所警員數之權重： W_I
- 警用機車數： W_J
- 分局(1)的車輛數、道路面積、人口數...警用機車數的原始資料： $A_1、B_1、C_1 \cdots J_1$
- 分局(2)的車輛數、道路面積、人口數...警用機車數的原始資料： $A_2、B_2、C_2 \cdots J_2$
- 分局(3)的車輛數、道路面積、人口數...警用機車數的原始資料： $A_3、B_3、C_3 \cdots J_3$
- 車輛數原始資料總數： T_A
- 道路面積原始資料總數： T_B
- 人口數原始資料總數： T_C
- 肇事件數原始資料總數： T_D
- 過去執法績效原始資料總數-酒後駕車： T_{Ea}
- 過去執法績效原始資料總數-闖紅燈： T_{Eb}
- 易肇事路口、段原始資料總數： T_F
- 易聚集人潮數量原始資料總數： T_G
- 交通警察員數原始資料總數： T_H
- 派出所警員數原始資料總數： T_I
- 警用機車數原始資料總數： T_J
- 分局(1)分配比例-酒後駕車： R_{a1}
- 分局(1)分配比例-闖紅燈： R_{b1}
- 分局(2)分配比例-酒後駕車： R_{a2}
- 分局(2)分配比例-闖紅燈： R_{b2}
- 分局(3)分配比例-酒後駕車： R_{a3}
- 分局(3)分配比例-闖紅燈： R_{b3}
- 分局(1)應取締件數-酒後駕車： S_{a1}
- 分局(1)應取締件數-闖紅燈： S_{b1}
- 分局(2)應取締件數-酒後駕車： S_{a2}
- 分局(2)應取締件數-闖紅燈： S_{b2}
- 分局(3)應取締件數-酒後駕車： S_{a3}
- 分局(3)應取締件數-闖紅燈： S_{b3}

二、各分局各因子加權值計算

通式：(X:因子、i:分局)

$$X'_i = \lambda_1 \times W_X \times \frac{X_i}{T_X} \text{ (因子 A ~ C)}$$

$$X'_i = \lambda_2 \times W_X \times \frac{X_i}{T_X} \text{ (因子 D ~ G)}$$

$$X'_i = \lambda_3 \times W_X \times \frac{X_i}{T_X} \text{ (因子 D ~ G)}$$

| 分局(1) | 分局(2) | 分局(3) |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| $A'_1 = \lambda_1 \times W_A \times \frac{A_1}{T_A}$ | $A'_2 = \lambda_1 \times W_A \times \frac{A_2}{T_A}$ | $A'_3 = \lambda_1 \times W_A \times \frac{A_3}{T_A}$ |
| $B'_1 = \lambda_1 \times W_B \times \frac{B_1}{T_B}$ | $B'_2 = \lambda_1 \times W_B \times \frac{B_2}{T_B}$ | $B'_3 = \lambda_1 \times W_B \times \frac{B_3}{T_B}$ |
| $C'_1 = \lambda_1 \times W_C \times \frac{C_1}{T_C}$ | $C'_2 = \lambda_1 \times W_C \times \frac{C_2}{T_C}$ | $C'_3 = \lambda_1 \times W_C \times \frac{C_3}{T_C}$ |
| $D'_1 = \lambda_2 \times W_D \times \frac{D_1}{T_D}$ | $D'_2 = \lambda_2 \times W_D \times \frac{D_2}{T_D}$ | $D'_3 = \lambda_2 \times W_D \times \frac{D_3}{T_D}$ |
| $Ea'_1 = \lambda_2 \times W_E \times \frac{Ea_1}{TEa}$ | $Ea'_2 = \lambda_2 \times W_E \times \frac{Ea_2}{TEa}$ | $Ea'_3 = \lambda_2 \times W_E \times \frac{Ea_3}{TEa}$ |
| $Eb'_1 = \lambda_2 \times W_E \times \frac{Eb_1}{TEb}$ | $Eb'_2 = \lambda_2 \times W_E \times \frac{Eb_2}{TEb}$ | $Eb'_3 = \lambda_2 \times W_E \times \frac{Eb_3}{TEb}$ |
| $F'_1 = \lambda_2 \times W_F \times \frac{F_1}{TF}$ | $F'_2 = \lambda_2 \times W_F \times \frac{F_2}{TF}$ | $F'_3 = \lambda_2 \times W_F \times \frac{F_3}{TF}$ |
| $G'_1 = \lambda_2 \times W_G \times \frac{G_1}{TG}$ | $G'_2 = \lambda_2 \times W_G \times \frac{G_2}{TG}$ | $G'_3 = \lambda_2 \times W_G \times \frac{G_3}{TG}$ |
| $H'_1 = \lambda_3 \times W_H \times \frac{H_1}{TH}$ | $H'_2 = \lambda_3 \times W_H \times \frac{H_2}{TH}$ | $H'_3 = \lambda_3 \times W_H \times \frac{H_3}{TH}$ |
| $I'_1 = \lambda_3 \times W_I \times \frac{I_1}{TI}$ | $I'_2 = \lambda_3 \times W_I \times \frac{I_2}{TI}$ | $I'_3 = \lambda_3 \times W_I \times \frac{I_3}{TI}$ |
| $J'_1 = \lambda_3 \times W_J \times \frac{J_1}{TJ}$ | $J'_2 = \lambda_3 \times W_J \times \frac{J_2}{TJ}$ | $J'_3 = \lambda_3 \times W_J \times \frac{J_3}{TJ}$ |

三、分配比例計算(*記號特別注意違規項目不同)

通式：(i:分局)

$$R(\text{項目})_i = A'_i + B'_i + C'_i + D'_i + E(\text{項目})'_i * + F'_i + G'_i + H'_i + I'_i + J'_i$$

| | 酒後駕車 | 闖紅燈 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 分局(1) 分配比例 | $Ra_1 = A'_1 + B'_1 + C'_1 + D'_1 + Ea'_1 * + F'_1 + G'_1 + H'_1 + I'_1 + J'_1$ | $Rb_1 = A'_1 + B'_1 + C'_1 + D'_1 + Eb'_1 * + F'_1 + G'_1 + H'_1 + I'_1 + J'_1$ |
| 分局(2) 分配比例 | $Ra_2 = A'_2 + B'_2 + C'_2 + D'_2 + Ea'_2 * + F'_2 + G'_2 + H'_2 + I'_2 + J'_2$ | $Rb_2 = A'_2 + B'_2 + C'_2 + D'_2 + Eb'_2 * + F'_2 + G'_2 + H'_2 + I'_2 + J'_2$ |
| 分局(3) 分配比例 | $Ra_3 = A'_3 + B'_3 + C'_3 + D'_3 + Ea'_3 * + F'_3 + G'_3 + H'_3 + I'_3 + J'_3$ | $Rb_3 = A'_3 + B'_3 + C'_3 + D'_3 + Eb'_3 * + F'_3 + G'_3 + H'_3 + I'_3 + J'_3$ |

四、應取締件數計算

通式：(i:分局)

$$S(\text{項目})_i = \text{總取締目標值} \times R(\text{項目})_i$$

| | 酒後駕車 | 闖紅燈 |
|----------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 分局(1) 應取締件數 | $S_{a1} = \text{總取締目標值} \times R_{a1}$ | $S_{b1} = \text{總取締目標值} \times R_{b1}$ |
| 分局(2) 應取締件數 | $S_{a2} = \text{總取締目標值} \times R_{a2}$ | $S_{b2} = \text{總取締目標值} \times R_{b2}$ |
| 分局(3) 應取締件數 | $S_{a3} = \text{總取締目標值} \times R_{a3}$ | $S_{b3} = \text{總取締目標值} \times R_{b3}$ |

以下提出使用步驟上需要注意的地方：

注意一：A'₁、B'₁、C'₁、...J'₁的計算上，第一層級的因子權重乘上第二層級的因子權重的部分，必須注意第二層級的因子屬於哪一個第一層級（例如：人口數為轄區狀況層級；易肇事路口、段為交通秩序與安全層級；交通警察員數為警力和設備層級，可參考表 4.3）。

注意二：在分配比例(R)的計算上，會因為各別的違規項目，在過去執法績效(E)的部分，而加上各別的項目，例如：因為「a」是指酒後駕車部分，所以 Ra1 中加的是 Ea'1 而非 Eb'1；因為「b」是指闖紅燈部分，所以 Rb1 中加的是 Eb'1 而非 Ea'1。

注意三：總取締目標，在本研究將不會限制其應為多少，為使實務單位在使用上可以自定義要如何設定，彈性運用。

4.2.3 實例運用

依據本研究所提出的交通執法績效分配方式，本節將以臺北市政府警察局為對象，使用 107 年度各因子資料實際操作分配 107 年的交通執法績效目標值。

臺北市政府警察局總共有 14 個分局，除了中正第一、中正第二、文山第一、文山第二分局，共同管轄一個三級行政區，其餘分局皆各管轄一個三級行政區，因為資料蒐集不易，故在此分配過程中，將不討論該四個分局；過去的執法績效部分，雖然「內政部警政署加強取締重大交通違規計畫」中，總共有十項違規取締項目，但其中「行駛路肩」、「大型車、慢速車不依規定行駛外側車道」僅限於高速公路；「蛇行、惡意逼車」、「嚴重超速」為實務上難以取締項目，故實例運用上，將不列入計算。

以本研究分配方式所得應取締件數結果，與臺北市政府警察局所 107 年度取締的交通執法績效做比較，如表 4.4，表中的相差百分比為 107 年績效值佔本研究分配值比例。

從表 4.4 中可以看出，各分局的各違規項目分配比例值，都相當平均，也可以從中明顯看到，各分局在這些因子下所呈現的比重狀況，中山、大安及內湖分局數值較大，而大同及南港分局較小，而會造成此狀況，則是因為在因子權重部分，「轄區狀況」層級及「交通秩序與安全」層級佔所有權重比例的大宗，而分配比例值也會因此較高，反之則較小。

另部分分局的特定項目會有極高或極低的增減比例，例如：北投分局的轉彎前未依規定項目，增加 446% 之多；松山分局的機車不依規定兩段式左轉(機車)項目，減少 59% 之少，這是目前這個分配方式所使用上的瓶頸，因為目前沒有方法可以訂出合理的「總取締件數」，所以僅能用 107 年交通執法績效值來做比較，所以會導致較重視特定違規項目而加強取締的分局，其績效會分攤到其他分局。

易肇事路口及路段在整體因子中的權重相對較高，但是因為資料蒐集時，臺北市政府警察局交通警察大隊僅統計各分局前幾名的肇事路口及路段作為易肇事路口及路段，所以在這個部分每個分局的數量差異不大，使得就算權重相對高的因子，也無法突顯其應分配之比重。

表 4.4 本研究交通執法績效方式與 107 年績效取締件數之比較表

| 分局 | | 違規項目 | | | | | |
|------|-------|------|-----------------|------|---------|-----------|-----------------|
| | | 酒後駕車 | 闖紅燈(不含紅燈右轉及固定桿) | 逆向行駛 | 轉彎前未依規定 | 機車行駛禁行機車道 | 機車不依規定兩段式左轉(機車) |
| 大同分局 | 本研究 | 579 | 3250 | 4610 | 4035 | 1776 | 2932 |
| | 107 年 | 1230 | 2563 | 6988 | 5742 | 973 | 1294 |
| | 增減比例 | -53% | 27% | -34% | -30% | 83% | 127% |
| 萬華分局 | 本研究 | 700 | 4100 | 5605 | 4802 | 2378 | 3818 |
| | 107 年 | 1097 | 3917 | 5834 | 2719 | 4140 | 4462 |
| | 增減比例 | -36% | 5% | -4% | 77% | -43% | -14% |
| 中山分局 | 本研究 | 956 | 5671 | 7897 | 7207 | 3333 | 5181 |
| | 107 年 | 869 | 2802 | 7188 | 11081 | 5091 | 1914 |
| | 增減比例 | 10% | 102% | 10% | -35% | -35% | 171% |
| 大安分局 | 本研究 | 946 | 5779 | 7837 | 6687 | 3312 | 5198 |
| | 107 年 | 917 | 6204 | 7981 | 3139 | 5487 | 3522 |
| | 增減比例 | 3% | -7% | -2% | 113% | -40% | 48% |
| 松山分局 | 本研究 | 649 | 4064 | 5393 | 4923 | 2208 | 3998 |
| | 107 年 | 528 | 5521 | 4989 | 7660 | 2254 | 9868 |
| | 增減比例 | 23% | -26% | 8% | -36% | -2% | -59% |
| 信義分局 | 本研究 | 785 | 4822 | 6532 | 5777 | 2573 | 4324 |
| | 107 年 | 638 | 4905 | 6164 | 5941 | 901 | 2446 |
| | 增減比例 | 23% | -2% | 6% | -3% | 186% | 77% |
| 士林分局 | 本研究 | 873 | 5417 | 7176 | 6443 | 3003 | 4983 |
| | 107 年 | 781 | 6899 | 5815 | 7478 | 3850 | 6335 |
| | 增減比例 | 12% | -21% | 23% | -14% | -22% | -21% |
| 北投分局 | 本研究 | 785 | 4838 | 6618 | 5524 | 2591 | 4461 |
| | 107 年 | 606 | 4997 | 7465 | 1012 | 1122 | 4787 |
| | 增減比例 | 30% | -3% | -11% | 446% | 131% | -7% |
| 南港分局 | 本研究 | 466 | 2772 | 3770 | 3368 | 1513 | 2513 |
| | 107 年 | 394 | 1332 | 1813 | 2511 | 332 | 555 |
| | 增減比例 | 18% | 108% | 108% | 34% | 356% | 353% |
| 內湖分局 | 本研究 | 899 | 5655 | 7640 | 6748 | 3000 | 5247 |
| | 107 年 | 580 | 7227 | 8841 | 8230 | 1537 | 7473 |
| | 增減比例 | 55% | -22% | -14% | -18% | 95% | -30% |

五、結論與建議

本研究主要是為了透過各因子顯示各地區轄區狀況的不同，反應於交通執法績效分配上，並提出一個可以容易運用且客觀公平的交通執法績效分配方式供往後警察實務單位參考。

5.1 結論

- 1.目前各縣市警察局對其所屬單位有關交通執法取締績效分配方式，常因缺乏客觀考慮影響各單位執法取締績效分配之綜合性因素，造成交通執法資源與能量之浪費，除了流於形式外，經常未發揮提升交通安全與順暢之預期成效。本研究考量不同單位間之特性差異，透過交通執法績效更客觀、公平與合理的分配方式，預期可提升各單位對於所分配之交通執法取締績效之認同度，提高工作士氣，並達成預期效果。
- 2.本研究所採納的因子，各縣市政府警察局皆有，所以可以考量到各縣市實質條件的不同，又能夠使用此方式，不僅僅限於本研究的臺北市範例，而本研究刻意在方式的使用上，不加以設立使用條件，是為了使這個方式更加彈性活用。
- 3.使用 AHP 層級分析法，將十個因子透過專家問卷的方法取得交通執法績效下各層級及各因子的權重。「轄區狀況」、「交通秩序與安全」、「警力和設備」三個層面中，依序權重為 0.445、0.462、0.093；「轄區機動汽、機車輛登記率」、「轄區人口密度」、「轄區道路面積」、「肇事事件數」、「過去的執法績效」、「易肇事路口及路段」、「轄區易聚集人口之地點數量」、「交通警察員數」、「派出所警員數」、「警用機車數」等十個因子的權重依序為 0.133、0.179、0.125、0.178、0.059、0.186、0.08、0.037、0.017、0.006，專家們在層面上認為「轄區狀況」及「交通秩序與安全」較重要；因子上認為「易肇事路口及路段」、「轄區人口密度」、「肇事事件數」為前三位重要，故在交通執法績效分配考量上，對於較為重要的層面及因子應該要更加注意其因子資料的蒐集，在之後用於分配交通執法績效時，結果可以更加客觀。
- 4.本研究的分配結果中，顯示出各個分局的分配比例，都相對平均，沒有任何一個分局過大或過小的問題，從此可以看出此分配方式有相當的穩定性。
- 5.本研究係為了考量轄區彼此之間的差異而將各因子權重納入分配方式，目前未有人提出此種方法，所以本分配方式不能評估優劣，比較結果也僅可以作為使用參考不能當作檢討的依據。該方式仍需要實務單位實際使用或以此方式為基礎做修改使用，方能了解該方式是否適用。

5.2 建議

- 1.«轄區易聚集人潮之地點數量»因子，是以該地區容易造成聚集人潮而影響交通秩序的地點，使用者如果平時已經了解何處為容易聚集人潮的地點，則可以直接列入考量。

- 2.建議使用者在平時統計轄區內易肇事的路口及路段，先予以全數統計，不必取前幾名作為易肇事的路口及路段，避免導致「易肇事路口及路段」雖然因子權高高，卻因為每個分局都是差不多的數量，顯得沒有代表性。
- 3.在使用該方式時，不侷限使用的時間長短，可以每月、每季、每半年或每年進行分配，亦不侷限於使用在警方逕行或當場舉發，視使用者的運用，亦可以將此方式分別運用或是單一運用。
- 4.本研究的第一次問卷調查中，採用的是封閉式問卷，已經將問卷的因子列舉供專家填答，如果可將問卷改為開放式問卷，並向多位專家作專家訪談，蒐集更多的因子，俾能使交通執法績效分配方式更加客觀。
- 5.本研究的因子篩選，因為時間、經費問題，在第一次問卷調查中，僅透過文獻回顧及專家問卷結果，篩選出使用於 AHP 專家調查問卷的因子，如果可以尋找更多的警察官、員參與，俾能使因子的篩選更加具共識。

參考文獻

- 吳婕妤(2005)，交通執法績效評估模型之建構，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文。
- 李瑞華(2015)，推薦序：感同身受、反求諸己，擷取日期：2019 年 10 月 27 日，網站：https://www.hbrtaiwan.com/article_content_AR0003703.html。
- 周馨平(2011)，由交通運輸觀點看台灣都市永續治理-以六都為列，中華大學科技管理學系碩士班碩士論文。
- 邱傑閔(2005)，闖紅燈自動照相系統對駕駛行為影響之研究，國立交通大學運輸科技與管理學系碩士論文。
- 陳少旭(1997)，交通執法勤務績效評估指標模式建立之研究，中央警察大學警政研究所碩士論文。
- 裴玉龍、趙紫琴、平永青(2014)，「不同交通監控設施對車輛闖紅燈行為的影響研究」，武漢理工大學學報，第三十八卷第一期，頁 7-11。
- 劉又禎(2006)，探討全面績效管理透過中介構念對員工工作滿意之影響—以品質導向之 A 公司為例，國立交通大學運輸科技與管理學系碩士論文。
- Charles Goldenbeld & Ingrid van Schagen(2005), "Behaviour and safety effects of speed enforcement with mobile radar - A Field Experiment On Rural Roads In The Dutch Province Friesland," Paper presented at the 17th ICTCT Workshop, Tartu, Estonia.
- Nghiem, S., Commandeur, J. J., & Connelly, L. B.(2016). "Determinants of road traffic safety: new evidence from Australia using state-space analysis," Accident Analysis & Prevention, Vol 94, pp.65-72.
- Torkel Bjørnskau & Rune Elvik(1992). "Can road traffic law enforcement permanently reduce the number of accidents?" Accident Analysis & Prevention, Vol 24(5), pp. 507-520.

Van Lamoen, N. K.(2014). “The impacts of a reduced speed enforcement tolerance threshold on road safety outcomes,” Proceedings of the 2014 Australasian Road Safety Research, Policing & Education Conference.