

## 交通執法策略及方法之評估分析

李克聰\* 周倩如\*\* 徐毓翎、周佳蓉\*\*\*

### 摘要

目前臺灣各地區及都市的交通混亂，主要是由於交通運輸之供給與需求失調，再加上民眾不守交通秩序所造成的。解決這樣的問題，由交通專業的角度來看，可以「三E」～工程、教育與執法著手，由於臺灣的運輸資源有限，而「工程」主要為硬體建設，仍需「教育」與「執法」之軟體來密切配合，才能收效。因應臺灣地區民眾的特殊交通行為，由於「執法」能使「工程」之經營管理落實之外，還可以成為「教育」的一部份，它就成為「三E」中最重要的一環。

至於如何以有效的執法策略及方法，達成行車安全與行車效率之綜合目標，回顧國內已有之相關研究，仍然集中於以往交通違規行為之分析、執法績效之統計分析或執法條件（包括警力不足等）之限制等方面，較少涉及使用者之交通行為特性及實際執法成效之互動關係。

因此本研究將綜合探討國內外之交通執法經驗，國內使用者之行為特性及執法環境之限制，採用成本效益法中之目標達成矩陣法，進行系統化之評估分析所提出之執法策略方案組，建議最符合目標之適當執法策略及方法，以供各級執法單位參考。

### 一、前言

隨著高速公路肇事率居高不下，服務等級陸續下降，行車秩序與交通安全早已成為不容忽視之課題，然而在各界爭相探求改進方法同時，何以至今績效仍明顯不彰，甚至有每況愈下之感，實值得再深入探討。

執法策略應針對行車秩序與交通安全狀況，來加強取締影響交通安全及行車效率較嚴重之交通違規事項。然而，從既得資料得知，交通執法人員花費相當多的精力於容易取締之事項，例如超速違規事件方面，民國 82 年全年大約有 11 萬件被取締，然此違規事項只要駕駛者均勻跟隨車流，對於行車安全影響並不大；反而嚴重影響安全之任意變換車道及未保持安全距離等行為，由於取締不易，以致取締之比例很小。由此可知，現行的執法策略和實際需要取締之違規項目不相吻合，亟需改善。

有鑑於此，本研究針對三E政策（工程、教育、執法）中，國內最需要的「執法」方面加以檢討，希望能將其與教育合而為一，再綜合國內外已有之經驗提

---

\*逢甲大學交通工程與管理學系副教授（電話：(04) 4513062；傳真：4513062）

\*\*台灣大學土木工程研究所交通組碩士班一年級

\*\*\*逢甲大學交通工程與管理學系三年級

出一套可行而有效之執法策略，供決策者實務之參考，期能達到增進高速公路行車效率及降低意外肇事之目標。

## 二、行車安全現況分析

### (一) 高速公路行車安全現況分析

有關高速公路行車安全現況，本研究參考由張新立教授於民國八十四年發表的「交通執法人員對道路行車安全意見調查之研究」，文中針對交通安全維護的第一線執法人員所做行車安全問題現況調查，因交通執法人員不但實際觀察交通車流運作情形，目睹種種交通事故，更與路上違規者有最直接的接觸，因而此調查資料相當珍貴且可信度頗高。從中更反應出種種現況和執法策略之不符，值得相關單位省思及改善。

根據問卷調查結果，當交通執法人員被詢問「高速公路上那些違規行為對行車安全之威脅最嚴重」時，「任意變換車道」及「未保持安全距離」以77.5%及62.5%會影響行車安全的比率分佔第一名及第二名；再其次為超車不當（43.9%）、濫用燈光（32.5%）、超速行車（32.5%）、行駛路肩（30.0%）、裝載不當（25.0%）、酒醉駕車（17.5%）等（見表一）。

表一 高速公路上威脅行車安全之違規行為

項 目	影響行車安全之百分比
1.任意變換車道	77.5 %
2.未保持安全距離	62.5 %
3.超車不當	43.9 %
4.濫用燈光	32.5 %
5.超速行車	32.5 %
6.行駛路肩	30.0 %
7.疲勞駕車	30.0 %
8.裝載不當	25.0 %
9.路肩停車未作適當警示標誌	17.5 %
10.酒醉駕車	17.5%
11.吸食藥物	10.0 %
12.故障車未置故障標誌或燈號	10.0 %
13.逆向行駛	7.5 %
14.施工處所標誌不當	5.0 %
15.工程車施工無人看守指揮	—
16.其它	2.4 %

資料來源：「八十四年道路交通安全與執法研討會論文集」

由以上資料分析得知，由於中山高速公路的路型設計，路幅變化頗大，常導致重型車輛無法快速行駛，且重型車輛在近十年間，成長了近一倍，其亦常有超載及綑綁不當之情況，因而對於高速公路行車安全方面已構成了頗大的威脅，迫使一般車輛駕駛者變換車道的需求性高。而一個正確且安全之變換車道動作應有足夠時間告知被超越之車輛，並且在變換車道之片刻應與被超越車輛保持適當之距離。然而，臺灣的駕駛者在變換車道時，似乎對這些細節動作不夠小心注意。當然這與執法上無法強行取締有密不可分之關係。此外，超車不當、濫用燈光等高速公路中之違規行為，亦是影響行車安全之嚴重事項。然而在目前執法策略上，由於無法有效當場取締，不但無法預防肇事之發生，而且達不到教育的目的，甚至使駕駛人有變本加厲之傾向，實為現今行車交通安全效率不彰之最頭痛問題。

## (二) 一般道路之行車安全現況分析

在受訪交通執法人員中，認為對一般道路（泛指非高速公路之道路）行車安全最具威脅之車輛為大貨車及聯結車（佔 59.5%），其次為機車（佔 37.2%）、再其次依序為營業小客車（佔 14.3%）、拼裝車（11.9%）、行人（9.5%）、農用搬運車（4.8%）、裝載危險物品車輛（4.8%）、小貨車（4.8%）等，上述結果顯示，一般道路上因車流組成遠較高速公路複雜，威脅行車安全之車種較多，不似高速公路上均集中於大貨車及聯結車，值得注意的是「機車」為一般道路上威脅行車安全之另一主角。

當受訪之交通執法人員被詢問及「一般道路之行車安全受那些違規行為嚴重威脅」時，前十名依序為任意變換車道（佔 71.4%），最為嚴重；其次是未保持安全距離（52.4%）、超速行車（45.2%）、任意停放車輛（31.0%）、酒醉駕駛（26.2%）、不尊重路權（23.8%）、左右轉未使用方向燈（23.8%）、機慢車行駛快車道（23.8%）、裝載不當（21.4%）等（見表二）。

表二 一般道路上威脅行車安全之違規行為

項 目	影響行車安全之百分比
1.任意變換車道	71.4 %
2.未保持安全距離	52.4 %
3.闖紅燈	45.2 %
4.超速行車	45.2 %
5.任意停放車輛	31.0 %
6.酒醉駕車	26.2 %
7.不尊重路權	23.8 %

8.左右轉未使用方向燈	23.8 %
9.機慢車行駛快車道	23.8 %
10.裝載不當	21.4 %
11.逆向行駛	19.0 %
12.迴車不當	19.0 %
13.支線車未讓幹道車	16.3 %
14.行人違規	14.3 %
15.搶黃燈	14.3 %
16.濫用燈光	11.9 %
17.緊急煞車	9.5 %
18.汽車佔用機慢車道行駛	9.5 %
19.疲勞駕車	9.5 %
20.使用燈光不當	4.8 %
21.施工處所標誌不當	4.8 %
22.吸食藥物	4.7 %
23.故障車未置故障標誌或燈號	2.4 %
24.工程車施工無人看守指揮	2.4 %

資料來源：「八十四年道路交通安全與執法研討會論文集」。

由以上分析看出，在一般道路上影響行車安全之前幾項違規行為，以目前之交警定點執法方式無法有效遏止，就連超速行車及闖紅燈等違規行為，由於定點雷達測速及感應裝置有限，而且容易為駕駛人熟悉其位置，如果不以隨機性巡邏執法，更是無法防止違規駕駛人在路段中超速，及在交叉口闖紅燈。

交通執法人員對加強闖紅燈取締之迫切性遠較其它項目為高，主要由於闖紅燈係一項公然向公權力挑戰之違規行為，對守法之民眾造成直接的安全威脅。此外，交通執法人員已體認到任意停放車輛對道路行車安全威脅之嚴重，而有加強取締之必要。

### 三、道路交通執法現況分析

#### (一) 高速公路交通執法現況分析

有關交通執法現況分析，本研究參考蘇志強教授於民國八十四年發表的「改善高速公路行車安全執法策略之研究」，文中調查結果顯示交通執法人員取締違規項目之前四名分別為超速（66%）、行駛路肩（9.9%）、無照駕駛（5.7%）及其它違規（5.05%）；而交通肇事原因之前四名則分別為未保持安全距離（25%）、驚慌失措（17%）、未注意前方動態（12.1%）及任意變換車道（7.6%），如表三所示。

表三 民國八十二年公路警察取締項目與事故肇因對照表

項 目	被取締百分比	事故肇因百分比
超速	66 %	2.2 %
行駛路肩	9.9 %	—
無照駕駛	5.7 %	—
其他違規	5.05 %	1.3 %
號牌未依規定	4.3 %	—
超載	3.4 %	0.9 %
不依規定車道行駛	2.5 %	—
任意停車或未擺警告標誌	1.3 %	0.4 %
任意變換車道	0.52 %	7.6 %
載貨未覆蓋沿途滲漏飛散	0.39 %	—
未保持行車安全距離	0.38 %	25 %
裝載不穩妥	0.18 %	0.4 %
路肩上下客	0.08 %	—
裝載危險物品未依規定	0.07 %	—
酒醉駕駛	0.04 %	5.4 %
大客車站立乘客	0.03 %	—
驚慌失措	—	17 %
未注意前方動態	—	12.1 %
機件故障	—	6.7 %
違規超車	—	6.3 %
不明（肇事逃逸）	—	6.3 %
行人疏失	—	3.1 %
疲勞駕駛失控	—	2.7 %
逆向行駛	—	1.3 %
其他引起事故之疏失	—	1.3 %

資料來源：「八十四年道路交通安全與執法研討會論文集」

由表三之數據可清楚得知，交通執法人員的違規取締重點與真正引起交通事故的肇事行為並未完全相符，如此一來，駕駛者可能會以為真正引起事故肇因之行為（如任意變換車道、未保持安全距離）並非違規取締之項目或取締之機會很少，而任意違規；然而，若真要從肇事原因的比率多寡依序加以取締，以目前之執法方式亦有其不易性，例如：未保持安全距離、驚慌失措、未注意前方行車動態、變換車道不當等行為，此種動態違規行為以靜態的定點執法無法有效取締，即使加派警車在路上巡邏，由於警車目標明顯，違規駕駛者見到自然會馬上改正



其違規行爲，但在無警車的地方不守法的情形則依然存在。因此，此方法並不能真正有效防制交通違規行爲。

再者，對於交通執法人員目前的取締重點（如超速、行駛路肩），駕駛者亦只在交警出現之定點注意保持不違規，其他地點仍任意違規；尤其是定點被測超速之違規駕駛者，收到罰單常在數月甚至半年之後，往往只覺得倒楣，而想不起來在那裏及爲何違規，以致無實質“教育”之效果。由此看來，以目前之執法方式，並無法有效警惕駕駛者，所以無法透過執法來降低意外事故之發生。而且以定點執法方式，要達到一定之成效，執勤定點所需要的數目勢必相當多，在目前警力有限之狀況下，如此更增加執法成本之負擔。

## （二）一般道路肇事因子分析

在一般道路的肇事分析中，以高雄市轄區爲例，在隨機抽取八十二年間之肇事資料共 322 件，進行分析可得以下各肇事因子之百分比，如表四所示。

其中，不依規定讓車所佔之比例爲最高（23%），這種肇事因子類似於任意變換車道，可知不論在高速公路或一般道路，此種因素均會帶來相當程度的肇事。其次爲未保持安全距離（11.8%），酒醉駕駛（11.2%）。而闖紅燈或搶黃燈佔了 10.9%，此乃因爲許多駕駛者在不重要之路口常逞一時之快，任意闖越紅燈和黃燈，若此時有車輛出現，常會造成閃躲不及而追撞上去。而在其它一項方面，包括許多嚴重性較不及前幾項之違規行爲，如倒（停）車不當佔 2.8%、超速失控爲 2.2%、違規停車爲 1.2%，還有一項高速公路上所沒有的行人違規案件，佔 0.6%；另外有 13%之肇事因子由於肇事者逃離現場，無法調查，以致無法得知。

表四 違規肇事因子之百分比一覽表

違規肇事之因素	所佔的百分比
不依規定讓車	23 %
未保持安全距離	11.8 %
酒醉駕駛	11.2 %
闖紅燈、搶黃燈	10.9 %
爭道行駛	7.2 %
轉彎不當	6.8 %
未依規定減速慢行	5.6 %
迴車不當	4.0 %
其它	6.8 %

資料來源：「楊俊宜等人之選擇性執法改善交通肇事之研究  
～以高雄市爲例」

由一般道路之肇事分析看來，最主要的違規行為亦不能以現行之執法方法有效地制止取締。而不論是高速公路或一般道路，任意變換車道（不依規定讓車）及未保持安全距離均為造成事故之最主要原因。因此，本研究建議，在目前警力不足的限制下，採用國外便車執法方式，即隱密執法為主，亦即制服交警以“便車”巡邏於高速公路及一般道路上，若確定使用者之違規行為不為偶發者，即將警察燈示置於車頂上，上前取締，以預先有效制止此一交通違規行為，預防肇事之發生；也唯有此種方法，方能真正取締嚴重影響行車安全之違規車輛。

#### 四、執法方案之改善及評估

##### （一）執法方案的研擬

由以上分析可知，超速並非現今肇事事務中的主因，但卻是現行執法中最重要的取締項目。真正造成肇事的因素，以任意變換車道對行車安全之威脅最為嚴重，其次為未保持安全距離及超車不當，這些才是主導車流間發生直接磨擦的因子。再者，如超速者能跟隨著前面的車流，是不容易造成事故的，往往是因任意變換車道或沒有保持安全距離，才會造成追撞。由此可見，現今執法的方向似乎出現了偏差。

根據臺灣地區駕駛人之行為及考量警力執法現況，本研究參酌國外曾採行且成效良好之方案—“隱密性執法”，利用便車加入現行的執法策略當中。所謂便車執法，即交警利用無特殊標記之雷達車或正式警車，身著制服或便衣交互運用進行執法取締。

在一定區段內，採巡邏方式，警察人員駕駛便車跟隨於車流之中，其在巡邏之初，以示範如何正確駕駛為目的，如一經發現有任何違規行為之可疑車輛，即馬上出示警燈於車頂上，加以攔停。可立即對駕駛者針對其違規行為直接進行勸導及教育，警察可依駕駛者行為之嚴重性及其態度，決定懲罰程度。例如駕駛者的違規行為程度輕微或有立即悔改之意思，則警察可只進行口頭勸導或開警告單，旨在使駕駛人受到教育為目標；若違規行為程度較嚴重或並無悔改意思時，即可開單處罰。

也因為有許多的駕駛行為，並非可利用定點式的取締方法加以取締，例如，對於行車安全威脅最為嚴重的任意變換車道及未保持安全距離違規事項等，是無法以定點照相或路邊警察攔停加以取締的，然而針對此一因素，便車執法即可改善此一缺失，它可隨機性地巡邏車陣中，觀察並確定駕駛人之違規行為後，如果交通不擁擠時，即可上前攔車取締；若遇車流較為擁擠時，亦可由前後方警車配合取締，增加動態違規之現場取締率，亦可通知前方收費站之制服交警配合，以避免車流中追逐之危險。

除此之外，更可配合原有之定點測速取締違規超速之行爲，便車交警可利用相對車速判斷車輛是否超速及其超速是否爲偶發行爲，而決定是否加以立即取締。

以此便車配合原有之定點執法方式，可增加交警取締之隱密性，讓駕駛者隨時有所警惕，而並非只有看到交警才保持守法，如此對違規行爲可產生嚇阻及教育作用，更可發揮打擊犯罪之作用及降低犯罪之可能性。

爲使交通達到安全與效率之目標，駕駛人具有良好的守法駕駛行爲是主要關鍵，而此守法有序的駕駛行爲觀念，在未成年時，應在家庭及學校教育培養，而在成年具有駕駛能力之後，應利用執法中之教育功能來督促。使用便車執法，由於可發揮攔停之功用，對於路上動態違規行爲就可立即施以直接教育；再者，因在車流中可糾正不當之駕駛行爲，可維持車流中行車的規律性，自可增進行車之效率。而在現今的執法方式，大部分無法當場取締告發，而採用事後開紅單爲主；以定點測速而言，當駕駛者收到罰單時已距離一段時間，甚而違規者已對違規事項不復記憶，自然就會失去了教育的功效。

## （二）評估方法

對於便車執法（隱密性執法）之施行，是否能真正收到交通執法的成效，本文採用目標達成矩陣法（**Goals and Objective-Achievement Matrix Method**）來評估其效用。所謂的目標達成矩陣法乃是針對目標、標的與評估項目之相對重要給予合理之權重，並對各替選方案，在各項評估項目中的影響給予評分，求其各替選方案的總效應值，其總效應值最大的方案，即爲較佳的方案。

在方案評選上，現行的執法策略列爲方案一，而以便車執法爲主的方法爲方案二，且將安全、效率、教育性、執法成本等四項列爲本研究評估執法績效的指標。而在配分方面，由於安全、效率等目標之配分受到交通政策的影響，隨著政策之權重不同，其分數自會有所不同。而在成本方面，若國家在交通執法之預算，不受到太多的限制，則其執行就有很大發揮的空間；反之，則就會侷限在預算之中。本文在評估過程中，以高速公路執法爲例，各目標之自設權重排列爲：安全目標之總分爲 60 分，效率、教育性、執法成本，皆配分爲 30 分。

爲說明如何利用目標達成矩陣法來評估執法策略之績效，本研究以民國 82 年之數據爲例。就安全之目標而言，以總肇事事件數之減少，作爲評估方案之標的。82 年之交通事故總計爲 224 件，而由於目前之執法方式（方案一），在安全方面不但未能有效改善，且對於因任意變換車道、未保持安全距離及酒醉開車所致肇事方面，幾乎束手無策，因此假設在安全方面只能達到此目標的 40%，所以方案一在安全之目標上可得 24 分。而方案二，由於便車執法之加入，使得未保持安全距離、任意變換車道或超車不當等高肇事率之行爲，能夠得到立即之取締，降低這些肇事之百分比，達到我們行車安全的目標。由於便車執法之巡邏方式，可大大提高違規行爲的取締率，在此將方案二執行後，相對於方案一之取締增加率設



為 $\alpha$ ，此 $\alpha$ 值之決定在於便車之數量及巡邏之密度。本文將 $\alpha$ 值設定為50%，表示便車執法加入後，可使某些項目之取締率提高為原來之1.5倍；而因為取締率之提高，使得駕駛人得到警惕，開車變得有序，因而減少此種事故原因之肇事發生。在此本文粗略地假設，方案二執行後，其取締增加率（ $\alpha$ ）與肇事事件數減少率（ $\beta$ ）相同；就本例來說，亦即這些事故原因之肇事事件數也減少50%。以未保持安全距離之事故原因為例，其方案一之肇事事件數為56件，加入便車執法後，就可降為28件，其它對於便車執法能夠取締的範圍內，亦可降低50%肇事的發生；至於以便車執法無法明顯改善的事故原因，例如：疲勞駕駛或失控、未注意前方動態、機件故障、行人疏失等，其肇事事件數則維持不變（見表五）。所以我們可以得知，因便車執法加入，能使總肇事事件數從原有的224件降為149.5件，由比例關係可得到方案二在安全方面得36分。

表五 便車執法方案與原方案在安全方面之績效（以 $\alpha = 0.5$ 為例）

事故原因	82年肇事事件數 (方案一)	加入便車執法後之 肇事事件數(方案二)
超速失控	5	2.5
超重失控	2	1
酒後駕駛失控	12	6
變換車道不當	17	8.5
裝載貨物不穩妥	1	0.5
拋錨未採安全措施	1	0.5
未保持安全距離	56	28
其它不當行爲	3	3
違規超車	14	7
逆向行駛	3	1.5
驚慌失措	38	19
疲勞駕駛或失控	6	6
未注意前方動態	27	27
不明(肇事逃逸)	14	14
機件故障	15	15
行人疏失	7	7
其他引起事故之疏失	3	3
合計	224	149.5

在效率方面，我們希望能保持行車的一致性，使車輛之間距能夠均勻，減少塞車情形之發生，所以假設現行之執法策略在效率方面能夠達到60%的效果，得到18分，而方案二中，則由於便車執法之加入，能夠增加異常駕駛行爲之取締，

而可增加行車之一致均勻性，因而增加行車之效率。而違規取締之增加百分比（ $\alpha$  值）與行車效率之增加百分比（ $\gamma$  值）之間的關係，理應透過進一步分析得知，本文簡單的假設此兩比值相同。在評估中，假設取締率可增加 50%（ $\alpha$ ），亦即行車效率提高 50%（ $\gamma$ ）。將影響行車效率之目前取締違規項目找出，如因超速違規取締之件數可由 66% 升為 99%，相對於原方案，其行車效率亦增為 99%；且對於其它便車執法能夠取締的範圍，皆有相同之績效；而加入便車執法後，有些取締項目仍未有明顯之改善，這些項目之行車效率則維持不變（見表六）。所以可得方案二能使違規取締之績效由原本 100% 提升為 141.3%，在我們目標達成矩陣法中可得 25 分。

表六 便車執法方案與原方案在效率方面之績效（以 $\gamma=0.5$  為例）

違規取締項目	取締項目百分比	便車加入後，相對於原方案之效率百分比
超速	66 %	99 %
行駛路肩	9.9 %	14.85 %
無照駕駛	5.7 %	5.7 %
其他違規	5.05 %	5.05 %
號牌未依規定	4.3 %	4.3 %
超載	3.4 %	5.1 %
不依規定車道行駛	2.5 %	3.75 %
任意停車或未擺警告標誌	1.3 %	1.3 %
任意變換車道	0.52 %	0.78 %
載貨未覆蓋沿途滲漏飛散	0.39 %	0.39 %
未保持行車安全距離	0.38 %	0.57 %
裝載不穩妥	0.18 %	0.27 %
路肩上下客	0.08 %	0.08 %
裝載危險物品未依規定	0.07 %	0.07 %
酒醉駕駛	0.04 %	0.06 %
大客車站立乘客	0.03 %	0.03 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	<b>141.3 %</b>

至於教育性方面，現行的執法策略，大多是違規事後寄上一張罰單，大多違規之人，在接到罰單後只有自認倒楣，並無真正悔改之心，無任何之教育性，要知道良好之執法策略，必須兼具嚇阻及教育之功效。而便車執法則具有立即教育之效果，能使違規之人立即感受到自己為何違規及其可能肇事的狀況，如此可逐漸形成大家守法的觀念，兩相比較，假設現行執法策略（方案一），只能達到教

育性目標之 20%效果，即得到總分 30 分中的 6 分，便車執法（方案二）加入後應能明顯提高教育的績效，提升至 80%，亦即得到 24 分。

而成本方面，即受國家預算之限制，但要增加安全、效率、教育等種種績效，就必須增加警力資源，那麼成本就勢必要增加。假設方案二會比原方案之執法成本增加一倍，則如果方案一在 30 分中可得到 24 分，則方案二可得 12 分（見表七）。由此看來，統計後方案一之總績效值為 72 分，而方案二之總績效值為 97 分，即知在便車執法加入後，能夠比較符合交通運輸政策之執法目標。

表七 方案一與方案二之目標達成矩陣

目標	評分標準	配分	方案一	方案二
安全	肇事百分比之降低	60	24	36
效率	行車均勻一致性 (車輛間距)	30	18	25
教育性	立即教育性	30	6	24
執法成本	成本	30	24	12
總效應值		150	72	97

## 五、結論及建議

### (一) 結論

經過以上的評估分析，可得到下列之結論：

1. 由於任意變換車道，即未保持安全距離，為影響行車安全最主要因素，如何加強正確且安全變換車道動作，及在行車中如何估計及保持安全距離之教育與宣導工作，提升民眾對這些違規行為可能導致交通事故的體認，是以後執法及教育上的執行重點。
2. 目前現行的執法策略及方法，由於無法有效取締實際影響行車安全之嚴重違規行為，所以根本無法達成運輸政策中之行車安全及效率的目標。
3. 現行的執法策略亟需改善，本文所提出的只是其中之一的改善方案，所探討的重點為評估之過程，而真正好的執法策略及方法需透過類似較為科學的方法加以評估。並非只因執行之方便而去擬定不合實際需求之執法項目。
4. 尤其重要的是，執法方向應與使用者之交通行為成為互動式的評估分析，換言之，應時時檢討執法後之違規現象，來決定以後的執法重點。

5. 透過執法以達教育之精神是否可落實，主要關鍵在於執法人員的態度，由於本文所提之執法方法可以提升執法人員之成就感，自可增進其在執法工作上的參與感及責任感，而有較好的效果。

## (二) 建議

由於本文只是初步之研究，所能引起有關單位能正視警察執法上之種種問題，而至於其它相關後續研究之建議如下：

1.  $\alpha$  值為透過某執法策略，而可增加道路中動態違規行為被取締之機率，此值會因執法之警力多少、執勤方式及巡邏密度而改變，亦即不同之執法策略將有不同之  $\alpha$  值，兩者之間的關係可再深入探討分析。
2.  $\beta$  值指因某執法策略之施行，而能使肇事件數減少之比率，此指標與  $\alpha$  值之互動關係，亦即取締率增加多少會使肇事件數減少多少，此課題值得繼續研究。
3.  $\gamma$  值乃是指因某項執法策略之施行，而能促進行車效率增加之比率，此指標與車輛之間距有直接影響，其與  $\alpha$  值之互動關係，亦即取締率增加多少會使行車效率增加多少，亦應繼續深入研究。
4. 往後可以嘗試其它的評估方法，例如：工程經濟或多目標決策分析等，皆是可用來分析評估新執法策略的方法。

## 參考文獻

1. 蘇志強、方國璽，「改善高速公路行車安全執法策略之研究」，道路交通安全與執法研討會論文集，民國八十四年。
2. 廖景元，「高速公路巡邏力對行車安全之影響研究」，交通大學管理科學研究所碩士論文，民國七十一年六月。
3. 中央警官學校交通學系，「台北市交通執法績效之改進研究」，台北市道安會報工作小組委託，民國七十四年。
4. 陳家福，「台北市交通違規行為分析與執法策略之研究」，中央警官學校碩士論文，民國七十八年六月。
5. 管正夫，「高速公路通車十一年交通安全變異趨勢之研究」，民國七十九年九月。
6. 交通部研究專題報告，「台灣地區高速公路肇事車輛與肇事車種關係之研究」，民國八十年。
7. 方國璽，「高速公路交通事故與交通警察執法策略之研究」，高速公路交通執法專案期中報告，民國八十四年。

8. 李湧清，「警察勤務之研究」，初版，中央警官學校印行，民國八十四年。
9. 林大煜，「道路交通肇事資料分析方法之探討」，運輸計劃季刊，第八卷第三期，民國六十八年七月。
10. 張新立，「交通執法人員對道路行車安全意見調查之研究」，道路交通安全與執法研討會論文集，民國八十四年。
11. 張新立，「全國交通安全盲點掃描行動—行車安全小組研究報告」，交通部道路交通安全督導委員會委託，國立交通大學運輸工程與管理學系辦理，民國八十一年十二月。
12. 交通部統計處，「中華民國交通統計月報」，第318期，第80頁，民國八十三年十一月。
13. Willim R. McShane and Roger P. Roess, *Traffic Engineering*, Prentice-Hall, Inc., 1990.
14. Paul P. Jovanis and Hsin-Li Chang, "Modeling the Relationship of Accidents to Miles Traveled", Transportation Research Record 1068, pp.42-51, 1986.