

國道員警執勤安全風險性之探討

朱正倫 Cheng-Lun Chu¹
張夢麟 Meng-Lin Chang²
張緯聖 Wei-San Chang³
王裕民 Yu-Ming Wang⁴

摘 要

國道高速公路因具道路封閉、車流量大及車速快之特性，更由於此特殊執勤環境，導致交通事故頻繁，且造成員警傷亡程度亦遠高於一般平面道路；國道執勤員警每日面對此風險極高之執勤環境，經統計自民國 59 年以來，已有 20 名員警執行勤務因公死亡，在高速公路上執勤及處理事故之員警，其所處環境可能因為車輛高速行駛、視線受限制或視線不良及駕駛人酒駕、毒駕與疲勞駕駛等各種不確定危險因子，致使於執勤及處理事故過程中，即便業已按相關規範進行交通管制及警示等預防措施，仍未能避免危及員警安全之事故發生。國道員警處理高速公路之交通事故、故障車、散落物或其他交通事件，相較其他路段，具有不易觀測、取證困難、不易攔停及無適當地點等特性，所面臨之危險程度亦較一般員警高出許多，一旦發生事故，執勤人員損傷往往相當嚴重，因此，本研究旨探討國道員警於高速公路執勤之風險性及處理交通事故潛藏諸多危險因子，及國道目前及未來運用科技執法項目，以期能透過科技輔助，來減少員警執勤傷害及提升國道行車秩序與交通安全。

關鍵字：執勤安全、危險因子、科技執法

一、前言

依據交通部臺灣區國道高速公路局統計資料，101 年行車總公里數為 28,745.4 百萬延車公里，逐年成長至 105 年 33,231.2 百萬延車公里，總計成長 16%(交通部高速公路局，2017)，意即所有車輛行駛國道總里程數逐年成長，而國道空間有限，交通狀況更顯壅塞，自 107 年 6 月止，國道全線總里程數已達 1,077.9 公里（為臺灣南北長 394 公里之 3 倍餘）且仍持續增加中，國道員警執行勤務大多於高速公路主線上，其所處環境可能因為車輛高速行駛、視線受限制（如隧道、彎道等）、不利的公路幾何條件（如下坡、彎道）、天候不佳（如濃霧、天雨或豪大雨等）或視

¹ 內政部警政署國道公路警察局局長

² 內政部警政署國道公路警察局主任秘書

³ 內政部警政署國道公路警察局交通科科长

⁴ 內政部警政署國道公路警察局交通科警務正（聯絡地址：新北市泰山區半山雅 70-2 號，電話：02-29094111 轉 2392，E-mail:d10303018@gmail.com）

線不良（如夜間濃霧、缺乏道路照明等）及駕駛人酒駕、毒駕與疲勞駕駛等各種不確定危險因子，致使於執勤及處理事故過程中，仍未能避免危及員警安全之事故發生。

國道執勤環境多樣化且具有高度風險性，於 107 年至 106 年共計發生 2 件 3 人死亡 1 重傷之執勤傷亡事故案件，其中以 107 年 4 月 23 日國道 2 位執勤員警在國道 1 號南向 308 公里(麻豆路段)攔查自大貨車違規行駛於中線車道，並遂將該車輛攔停於路肩處，於製單過程中，遭原行駛於外線車道營大貨車疲勞駕駛偏離車道撞擊，造成 2 名員警及自用大貨車駕駛等 3 人死亡等，執勤傷亡最為嚴重；同樣的在 106 年 8 月 7 日國道執勤員警於處理國道 3 號南向 108 公里路肩故障自小客車停放事件，明知高速行駛經過車輛極具危險，基於保護該車民眾安全之急迫需要趕赴到場後，為迅速先行保護民眾，尚不及設置任何安全防護設施，即奮不顧身將警車先行停於該故障車後方以為屏障，實施警戒及排除故障，旋遭行駛外側車道營業半聯結車突向外側路肩偏斜，高速直接撞擊巡邏車及該故障車，造成警員 1 死亡 1 重傷及民眾 4 人輕傷等案件。

有鑑於國道員警發生嚴重之傷害案件，考量員警於轄線執勤時所面對的風險具無法預測性，為降低員警傷亡之可能性、維護執勤員警安全，律定國道執法勤務策略之交通違規取締以「事前蒐證，事後告發」為原則，如有重大(惡性)違規，非立即予以攔查，恐造成重大交通事故或危害行車安全之行為，始將該違規車輛引導至適當安全處所(位置)，進行製單舉發；另針對員警執行「事故處理」、「掉落物處置」、「協助故障車排除」、「重點守望」、「逆向、誤闖國道車輛或行人處置」等事項，及提供適當處置方式，供員警依循與加強教育訓練，並提出添購裝備預算及推動辦理科技輔助執法之相關事宜。

國道執勤員警肩負高速公路交通執法、事故處理及疏導與管制之任務，為維護交通安全與順暢，且面臨高風險之執勤環境，以有限人力面對日益繁重之交通狀況，因此，本研究期能透過探討國道員警執勤之風險性，及運用科技執法之輔助，以減少同仁之勤務負擔，提升員警執勤安全及維護用路人於國道行車秩序與安全。

二、國道執勤風險性探討

國道高速公路具有道路封閉、車流量大及車速快等特性，與一般平面道路或高架快速道路，有其獨特之危險性，國道第一線執勤員警與一般交通警察執勤之環境迥異，於高速公路上執行各項勤務時，實屬於高風險之工作，本研究現謹就國道高速公路員警執法環境、風險性及危險性進行分析探討如下：

(一)高速公路屬高度危險之環境

1. 高速公路車速快，傷亡機率愈高

依交通部運輸研究所 105 年 4 月出版「機車交通政策白皮書」(交

通部運輸研究所，2016），根據 OECD（經濟合作暨發展組織，Organization for Economic Co-operation and Development）2008 年研究報告（“Towards Zero, Ambitious Road Safety Targets and the Safe System Approach”, OECD/ITF 【International Transport Forum】，2008），由於行人、自行車及機車之保護性差，一旦發生撞擊，速度愈快死亡率也愈高；當撞擊速度由 30kph 增加至 50kph，人員死亡的機率會由 10% 大幅增加至 80%（如圖 1），另交通部 105 年 4 月機車交通政策白皮書，亦有相同論述。因此，高速公路車速動輒 100 公里以上，在國道執勤之員警相較於在一般平面道路之員警，具有更高度之危險性。

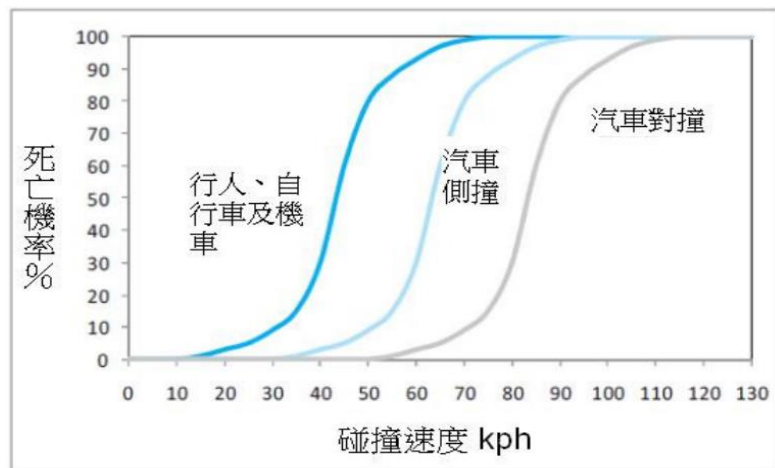


圖1 不同運具發生事故之碰撞速度與死亡機率圖

2. 高速公路車速快，事故發生機率愈高

研究指出車速與傷亡事故之關係（“Speed Management”, OECD/ECMT 【European Conference of Ministers of Transport】，2006），當行車速度增加 5% 時，將增加所有傷亡事故件數將近 10%，並增加死亡事故件數 20%（如圖 2）。由於高速公路行車速度達時速 100 公里以上之特性，事故發生機率及事故嚴重性必然遠高於一般道路。

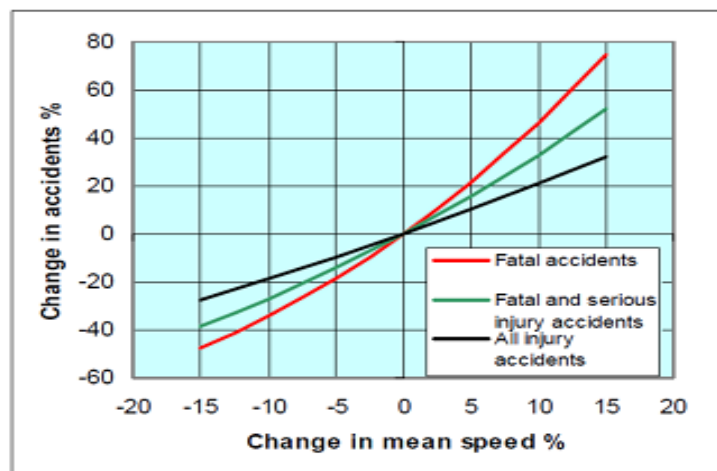


圖2 行車速度增減對於發生交通事故之影響

(二)國道員警執勤所面對之風險具無法預測性

1. 高速公路上駕駛行為易成為員警執勤潛在威脅

高速公路封閉、單向多車道、立體阻隔而形成高速行車之特性，使駕駛人信賴感增加、警覺性降低，且駕駛人因連續高速行駛，容易引起視覺及神經疲勞，復以干擾駕駛之因素極少，使疲勞度累積增加，駕駛人無視於道路上之警示燈具或阻絕設施，對於處理事故員警、施工人員或其他用路人之安全形成明顯威脅。

2. 國道員警因需於路肩或車道執勤，不得不暴露於高度危險環境

國道公路警察局轄線以國道高速公路為主，總里程數已達 1,077.9 公里（為臺灣南北長 394 公里之 3 倍餘）且仍持續增加中，員警執行勤務大多於高速公路主線上，除巡邏、臨檢（路檢）及守望等共同勤務外，亦常需處理高速公路車道上各類交通事故、執法、警戒排除各類掉落物及故障車，致員警常需於路肩或車道執勤，無異於將自身安全暴露於高度危險情境，尤其面對動輒時速 110 公里以上如砲彈般具威脅性之大小車輛呼嘯而過，實有如置身於槍林彈雨之中。

(三)車流量逐年增加，交通事故亦隨之攀升，致國道員警暴露高危險狀態乃勢所必然

根據交通部臺灣區國道高速公路局統計資料，101 年行車總公里數為 28,745.4 百萬延車公里，逐年成長至 105 年 33,231.2 百萬延車公里，總計成長 16%；交通事故件數亦由 101 年 1 萬 7,659 件增加至 105 年 2 萬 3,599 件（均不含無人傷亡快速處理結案之輕微事故），平均每人每年處理之件數，由 30.8 件增加到 41.2 件（以國道各公路警察大隊分隊長以下實際執勤人員之配置數 1,145 人，並以每件處理員警最低 2 人計算），致員警暴露於處理事故時之高危險狀態。

(四)處理國道交通事故潛藏諸多危險因子：

1. 國道潛藏各種不確定危險因子，易危害執行勤務或處理事故員警之執勤安全：

在高速公路上執勤及處理事故之員警，其所處環境可能因為車輛高速行駛、視線受限制（如隧道、彎道等）、不利的公路幾何條件（如下坡、彎道）、天候不佳（如濃霧、天雨或豪大雨等）或視線不良（如夜間濃霧、缺乏道路照明等）及駕駛人酒駕、毒駕與疲勞駕駛等各種不確定危險因子，致使於執勤及處理事故過程中，即便業已按相關規範進行交通管制及警示等預防措施，仍未能避免危及員警安全之事故發生。

2. 國道路肩之事故處理，較平面道路更具特殊性及危險性

- (1) 國道發生交通事故之車輛應依相關規定處置後，僅能移置路肩等待處理，以免影響車流，而故障車亦僅能暫時停放在路肩待援，遇有違規行駛路肩者或因精神不濟未注意車前狀態之駕駛人，均可能因閃避不

及，造成車輛受損或人員傷亡。近5年於路肩發生之事故發生860件，造成20人死亡，220人受傷（A1類事故為造成有人員死亡之交通事故、A2類事故為造成有人員受傷之交通事故、A3類事故為無人傷亡單純財物損壞之交通事故），其平均每件致死達0.02人，受傷則達0.26人，可見在國道路肩發生交通事故，其危害程度之高，如下表1：

表1 國道公路警察局近5年國道發生於路肩之事故統計表

年別	A1類事故			A2類事故		A3類事故
	件	死	傷	件	傷	件
101年	9	9	6	30	39	139
102年	5	5	1	33	49	123
103年	3	4	4	23	37	122
104年	2	2	0	30	34	125
105年	0	0	0	34	50	182
小計	19	20	11	150	209	691

資料來源：本研究整理

(2) 發生於國道路肩之交通事故，基本上與縣市警察局平面道路之交通事故有其本質上之差異，平面道路交通事故發生，處理彈性較大，例如可封鎖現場或疏導於相近路口前改道，相對安全性較高，若國道因處理事故動輒封路或疏導改道，其影響層面則極為嚴重，故除非特殊狀況，不宜輕易實施，此於平面道路則顧慮較小；此外，因國道為封閉型道路，供高速行駛，故其路肩之設置係為提供緊急狀況發生時之使用，如供交通事故或故障拋錨之車輛暫停之用；而縣市之道路設計須考慮到路側土地使用規劃狀況，路側部分尚須提供路人行走及慢速車（如自行車等）進出，與國道路肩之使用特性迥異，二者潛在危險程度，實無法相提並論。

3. 國道發生二次事故比例高，嚴重危害事故處理員警之人身安全

所謂「二次事故」係指發生交通事故後，在尚未處理完畢之前，事故相關車輛、當事人或處理員警又遭行經該事故地點之車輛撞擊，造成第二次之交通事故。通常二次事故之嚴重度較一般交通事故為高。近5年發生之二次事故，合計發生205件，造成59人死亡，188人受傷，其平均每件致死達0.28人，受傷則達0.92人，猶高於上開路肩事故之死傷程度。

經研究分析，國道發生二次事故係與行車速度快速之用路環境有密切關聯，一旦第一次事故發生後若未能儘速排除，即使做好管制、警戒工作，發生二次事故之機率仍然極高。至於縣市之平面道路環境因行車速度不若國道高速，發生二次事故之機率相對較低，且造成之人員傷亡或財物損壞亦較輕微；尤其一般平面道路發生交通事故後，事故當事人可選擇附近較妥適位置等待處理，相對較安全，反觀國道僅能利用狹窄之路肩，則發生二次事故之嚴重性實不容輕忽，如下表2所示：

表 2 國道公路警察局近 5 年國道發生二次事故統計表

年別	A1 類事故			A2 類事故		A3 類事故
	件	死	傷	件	傷	件
101 年	8	11	11	8	29	15
102 年	5	6	4	9	18	28
103 年	11	16	16	7	14	22
104 年	14	17	31	14	26	21
105 年	8	9	19	12	20	23
小計	46	59	81	50	107	109

資料來源：本研究整理

(五) 國道員警執勤危險程度，遠高於其他警察機關

1. 國道員警執勤死亡發生率，高於各直轄市警察局

國道歷年（59 年迄今）執勤死亡 20 人中，死亡原因超過五成為執勤中被行車車輛高速直接或間接撞擊所致；經統計國道近 20 年（86 年 8 月至 106 年 8 月）「員警執勤死亡發生率」為千分之 5.26，與轄區治安狀況複雜、勤業務繁重之直轄市政府警察局比較，高於臺北市政府警察局 3.29 倍、新北市政府警察局 2.29 倍、桃園市政府警察局 1.74 倍、臺中市政府警察局 2.63 倍、臺南市政府警察局 2.22 倍及高雄市政府警察局 1.98 倍，就發生率而言，危險程度遠高於各縣市警察機關，如下表 3：

表 3 內政部警政署國道公路警察局執勤身亡人數統計及比較表

單位 人數	因公 死亡	因公 殉職	尚待 核定	總計	員警數	發生率
國道公路警察局	5	0	1	6	1141	千分之 5.26
臺北市政府警察局	8	2	0	10	6233	千分之 1.60
新北市政府警察局	9	6	0	15	6512	千分之 2.30
桃園市政府警察局	8	1	0	9	2967	千分之 3.03
臺中市政府警察局	8	3	0	11	5495	千分之 2.00
臺南市政府警察局	6	2	0	8	3371	千分之 2.37
高雄市政府警察局	12	3	0	15	5629	千分之 2.66
備註：	1.統計年份從 86 年 8 月至 106 年 8 月止； 2.員警數為近 5 年(100~105 年)12 月支領警勤加給第一級平均人數。					

資料來源：本研究整理

2. 國道上施工人員雖有完善防護措施，仍無法避免事故發生

- (1) 在國道上執行職務之人員除了本局員警外，尚包括高公局聘用之道路工程養護施工人員，依據高公局訂定之「施工之交通管制守則」，針對各類型工期之施工，其交通管制區內不同區段明訂詳細之交通管制措施，包括設置旗手(指揮管制車輛)、施工標誌、活動型拒馬、標誌警示車、緩撞工程車、RC 護欄等。但即使有如此諸多之防護、警告、警戒設施及作為，遺憾的是死傷事故仍然不斷，經統計 96 年至 105 年國道施工發生交通事故致死案件計 38 件，造成 43 名施工人員死亡。
- (2) 從上開事故統計顯示，即使事先做好施工規劃並妥適設置安全防護與警戒措施，仍無法預防疲勞、恍神之駕駛人，對於施工人員造成致命之衝撞與危害，而同樣於此時空環境下，尤其遇狀況須第一時間排除事件之執勤員警，在相對更無從預先做好安全警戒防護措施與排除其安全危害可能因素下執勤，其傷亡危險性相對更高，實不言而喻。

三、國道推動科技執法及效益

國道警察長時間暴露在危險的環境，各類案件均須員警到場，往來車輛時速動輒破百，還有毒駕、酒駕、疲勞駕駛等各種不可預知的危險，如何透過「科技執法」，讓員警在國道上處理車禍事件或於執法時，降低被撞或撞擊之風險，推動執法工作仍為工作重點項目，茲針對目前國道運用科技執法項目及未來推動項目部分，彙整說明如下。

(一)目前國道上之科技執法方式

1. 國道自行建置之科技執法設備與執法項目

- (1) 多功能數位固定桿：採固定方式，設置於轄線多事故路段，逕行舉發超速違規。
- (2) 雷(射)達測速儀：採用非固定方式，於多發生事故路段，逕行舉發超速及慢速車違規。
- (3) 雷射測速儀(攜帶式雷射槍)：採用非固定方式，於轄線適當安全處所執行測速(高速、慢速)，以逕行舉發方式執行。
- (4) 酒精分析儀：於取締酒後駕車或處理交通事故時使用。
- (5) 掌上型電腦製單系統：於攔查交通違規時使用，簡化違規人、車資料查詢時間及縮短員警製單流程。

2. 本局建請高公局建置完成之科技執法設備

(1) 智慧型高解析度攝影執法系統

為有效改善交流道區插入連貫性車流之違規行為，本局協請高公局已建置完成之智慧型高解析度攝影執法系統共計有 9 處(分布於國道 1 號五股北向、林口及大雅南向、鼎金系統南北向 5 處，國道 3 號

中和南向、南港系統北向 3 處及國道 3 號甲線 2 處)，藉由該執法系統自動擷取插隊、跨越槽化線及雙白實線等違規車輛，有效改善該路段交通秩序。

(2) 國道 5 號雪山隧道科技執法系統

本項設備設置於國道 5 號雪山隧道內，南北雙向共計設置 16 組，並於 106 年 6 月 15 日正式啟用，主要取締項目為「任意變換車道」、「惡意逼車」、「超速違規」及「低速違規」等 4 項違規。

(3) 防制誤闖、逆向上國道偵測系統

針對轄線易發生誤闖或逆向上國道之交流道，建議高公局建置逆向偵測系統，分別設置於國道 3 號苑裡、斗六、九如交流道南向及梅山交流道南北向等 5 處，國道 1 號南向南屯、北斗、鼎金系統南向及水上系統北向等 4 處及國道 5 號蘇澳交流道，共計有 10 處。

(二) 未來規劃科技執法項目

1. 運用 ETC 系統設備進行區間平均速率執法

- (1) 為落實國道速度管理、降低執勤員警執勤風險，本局已建議交通部研議以現有電子收費 ETC 系統所取得資訊，來換算車輛區間平均速率執法，以有效控制路段行車速度及取締惡性嚴重超速違規。
- (2) 配合交通部推動區間平均速率管理政策，並已積極規劃執法區段，依據轄線交通事故統計分析，擇定經常發生嚴重超速違規及多事故路段，逐次規劃推動區間平均速率執法。

2. 增設匝道出口高解析度自動化執法設備

持續檢視轄線各交流道設置需求，建議高公局再於國道 1 號 5 處(湖口、新竹、頭份、大灣及仁德交流道)，國道 2 號 2 處(大園、南桃園交流道)，以及國道 3 號 2 處(木柵、大溪交流道)，共計 9 處建置該系統，以改善上述路段行車秩序及違規衍生之交通事故。

3. 增設「國道誤闖及逆向偵測系統」設備

本(107)年 6 月 15 日，在國道 1 號 41.2 公里北向處，發生行人誤闖由國道 1 號北向林口 A 出口匝道進入國道遭車輛撞擊死亡事故；及同年 6 月 16 日 13 時 35 分，在國道 3 號 260 公里斗六交流道南向出口匝道處，再次發生行人誤闖國道，執勤員警接獲通報前往攔查時，遭後方自小客車追撞致發生交通事故，經探究肇事原因，皆與行人誤闖國道行為有關。鑑於行人、機車及逆向汽車誤上國道案件比例偏高，為積極防制前述交通事故發生，有效提升國道交通秩序與安全，經深入分析檢討(104-106 年統計資料)，轄線內目前亟需設置「國道誤闖及逆向偵測系統」設備地點計有 21 處，並建議高公局增設該項設備。

(三) 對於降低勤務風險及取締效益及限制

1. 運用科技執法，降低員警執勤風險

透過科技執法設備之使用對於交通事故防制有其正面性之效益，並減少員警執勤風險。建置完成後得以全天候監督該路段行車狀況，有效嚇阻用路人僥倖違規行為。

2. 執勤環境險峻，以科技執法確保員警執勤安全

國道路肩狹窄或無路肩者，雖有設置供執勤用之避車彎，惟受現地環境之限制，數量及長度未能符合實務需求且具高度危險性，以科技執法始能確保員警執勤安全。

3. 透過科學儀器蒐證，證據明確減少勤務負荷

透過科學儀器蒐證，得以提升違規取締效能，同時減輕員警執勤負荷，有助執法品質及國道交通秩序改善，進而減少重大交通違規之行為。

(四)設備使用之限制

1. 現行以雷達及雷射測速設備取締超速及慢速車違規之方式，均屬「點」的執法，無法落實國道上全面性的速度管理。
2. 現行道路交通管理處罰條例第 7-2 條，限縮警方以科學儀器執法僅能在「當場不能或不宜攔截製單舉發者」始得逕行舉發；反觀同條例第 7-1 條規定，卻無限制民眾違規檢舉的條件。

四、結論與建議

高速公路車速較一般道路快，國道警察於行進間攔停車輛時，倘民眾以一般道路之駕駛觀念應對，例如驟然減速或甚至將車輛停於車道上；以及停車後，又逕自下車站立車道等，除造成自身與警察之危害，亦使其他用路人面臨事故的風險，針對曾發生員警於執行攔停車輛、交通稽查、處理事故及故障車輛排除等勤務而遭撞擊受傷等，本研究結論與建議說明如下：

1. 國道高速公路具有道路封閉、車流量大及車速快等特性，國道執勤員警所面對之風險與一般交通警察之執勤環境相比較，國道執勤環境具有更高之風險及無法預測性，易危害執行勤務或處理事故員警之執勤安全。
2. 在高速公路上執勤及處理事故之員警，其所處環境潛藏各種不確定危險因子，尤其國道連續發生 3 位員警殉職，其主要因素為用路人疲勞駕駛所引起之交通事故，交通事故發生屬於隨機性發生之行為，縱使執勤員警已依照規定進行交通管制及警示等預防措施，仍未能避免危及員警安全之事故發生，有關疲勞駕駛、駕駛人工時管理及科技輔助管理等(例如：GPS 定位管理、工時抽核行車影像.....等)，為未來管理機關必須重視之課題。
3. 國道近 5 年發生之二次事故所造成死亡人數所佔比例較高，國道發生二次事故係與行車速度快速之用路環境有密切關聯，發生二次事故之嚴重性實不容輕忽，且嚴重危害事故處理員警之人身安全，二次事故防制工作除透過宣導用路人於車輛故障後應做好安全措施之外，並應透過國道 CMS 資訊設備，即時傳達用路人必要之資訊，或以手機 APP 輔助推播，以讓用路

人獲知前方危險資訊。

4. 透過科技執法設備之使用對於交通事故防制有其正面性之效益，並減少員警執勤風險，國道目前已設置之國道 5 號雪山科技執法設備、高解析攝影執法設備、逆向及誤闖設備及固定測照桿之外，未來仍規劃於轄線內增設高解析設備及推動區間平均速率輔助執法工作，並朝向以科技設備輔助人力、逕行舉發之執法方向努力，以減少員警攔檢交通違規，及員警執勤之傷害。
5. 為落實員警執勤安全即持續推動國道科技執法工作，本研究針對未來可面臨之問題，提供相關之建議事項：

(1) 配合科技執法相關法規修正建議

- A. 透過前述科技執法項目之實施，以科學儀器採證逕行舉發，可減少本局員警於高速公路主線車道執行攔檢之頻率，降低員警執勤之風險。惟科技執法逕行舉發仍有適用之路段、違規項目之限制。
- B. 現行道路交通管理處罰條例第 7 條之 2「汽車駕駛人行駛於高速公路及快速公路，經以科學儀器取得證據資料證明其行為違規之逕行舉發之限制。」相關規定限縮員警逕行舉發空間，國道接連發生多起員警於路側執勤遭撞擊傷亡事件，顯示員警於路肩或避車彎實施現場交通違規稽查存有高度風險，建議增修該條例第 7 條之 2 相關規定。

(2) 建議提高故障車輛得停於路肩之處罰規定

- A. 高速公路係提供車輛高速往來行駛，任何車輛或人員停駐道路上(含路肩)，均非屬正常現象，國道員警於轄線執行法定任務及勤務，在處理道路交通事故或停駐於路肩(內、外側路肩)時，並須注意本身及事故當事人(故障車車主、乘客)之安全，均處不確定之高度風險狀態。為加速排除道路障礙，避免故障車車主藉故拖延及停放路肩時間過長，建議修正相關法規，對停放路肩逾 1 小時之故障車，得採連續處罰之規定，以符法制及比例原則，並達迅速排除故障車之目的，降低危險因子。
- B. 國道縮短故障車輛停放高速公路路肩之時間，由 2 小時縮短為 1 小時雖已建議修正「高速公路及快速公路交通管制規則」與「道路交通管理處罰條例」部分條文，並自 107 年 7 月 1 日起實施，惟現行國道故障車實施拖吊費用以 1,500 元起跳，修正後之處罰金額為 600 元到 1200 元，處罰金額不高，仍有可能有部分民於路肩上等待信用卡提供之免費拖吊服務，停駐高快速公路路肩車輛及人員，發生意外事故發生之仍存在其風險機率。

(3) 全面科技執法相關經費問題與解決方法

國道預算逐年緊縮，交通執法經費係以近 3 年決算平均數核給，未隨物價調整跟進，及隨「一例一休」制度，企業成本提高，委外經費勢必提高，郵寄違規單郵資自 106 年 8 月調漲，輔以近期油價持續攀升，都造成執法成本提高，嚴重影響國道業務之推動，因應未來科技執法推動相關執法成本仍將持續增加。為有效解決預算不足部分，其相關交通

執法所需之裝備與經費支出亦希能由國道建設基金支應，以澈底解決本局經費捉襟見肘之困境。

參考文獻

- 內政部警政署(2017)，「道路交通事故E化系統」，臺北市。
- 內政部警政署(2012)，「員警執勤安全案例研析與探討」，臺北市。
- 交通部高速公路局 (2017)，「105年國道事故檢討分析報告」，頁 2-5。
- 交通部運輸研究所 (2016)，「機車交通政策白皮書」，頁 4-12。
- 袁行一、洪春木、婁自強(2012)「國道公路警察局員警執勤安全分析初探」，*101年道路交通安全與執法研討會論文集*，頁 77-89。
- 曾平毅、黃昶融、蔡中志、廖英志(2013)，「公路警察處理交通事故危險因子之探討」，*102年道路交通安全與執法研討會論文集*，頁 319-332。
- 曾平毅(2013)，「員警處理道路交通事故危險性評估」，內政部警政署委託中華警政研究學會辦理，臺北市。
- 簡俊能、呂青霖，「交通警察執勤安全之研究」，*90年道路交通安全與執法研討會論文集*，頁 227-236。