

國道公路警察局員警執勤安全分析初探

袁行一 Hsing-Yi Yuan¹
洪春木 Chun-Mo Hung²
婁自強 Tze-Chiang Lou³

摘 要

高速公路因速度快及車流大，致事故發生次數及其嚴重性均高，而國道員警在此環境執勤，所負擔遭撞風險相對增高。最近，本局康姓同仁，於 100 年 12 月 2 日處理交通事故，遭追撞致死一案，另統計同年非自負肇責警車事故亦達 24 件，得知執勤遭撞已非偶發事件。鑑此，本局以員警問卷調查此執勤議題之嚴重性、發生屬性及其改善策略。調查對象以本局現職內、外勤同仁，採電腦問卷線上作答。調查內容計有 4 大項(1)填寫人基本資料(2)實際撞擊經驗，含時間、路段、路況，等屬性(3)瀕臨撞擊經驗，內容同前(4)相關對策研擬與意見徵詢。經調查結果分析得(1)本局員警實際每人平均撞擊機率为 18.3%次/人，每人平均瀕臨撞擊機率为 50.7%次/人，二者合併，則高達 69%次/人，(2)服務年資 21 至 25 年員警，遭受撞擊人數分佈最高，(3)遭撞擊之致傷率高達 50%，(4)遭撞擊尖峰時段為 20 時至隔日 4 時，(5)高風險路段為國道一號中以 20 至 40 公里及國道三號以 40 至 60 公里處，(6)易遭撞擊道路型態為彎道下坡及直路下坡。(7)易遭撞擊之勤務項目為巡邏勤務、處理事故、檢掉落物與重守勤務。(8)肇因排序為未注意前方動態、酒駕、疲倦，三者合計比率占全體 80%，均屬於肇事者感知能力不足與欠缺，而據本問卷對策研擬項中分析顯示，仍以提高員警自我防衛意識為最具共識，亦呼應肇因分析結果。本研究結果將提供後續相關設備改善與勤務作為精進之參考。

關鍵字：執勤安全，問卷調查，自我防衛意識

一、緣 起

執勤安全為警察勤、業務與教育訓練重要議題，而員警執勤身亡人數，為衡量執勤安全之重要指標。以美國近 10 年(2002-2011)統計數據顯示(National Law Enforcement Officer Memorial Fund, 2012)，執勤身亡人數達 1,559 人，其中遭槍擊人數達 570 人，次之發生交通事故(以下簡稱事故)470 人，因病(在職場發病)173 人，在車外被撞死 140 人，合計與事故相關聯死亡人數達 610 人，多於遭槍擊人數。另相較約前 10 年(1991-2000)執勤身亡人數達 1,653 人，其中被槍擊人數達 639 人，次之發生事故 449 人，在車外被撞死 80 人，合計與事故相關聯死亡人數達 529 人。得近 10 年與事故相關

¹ 國道公路警察局局長。

² 國道公路警察局副局長。

³ 國道公路警察第一警察隊副隊長(聯絡地址：新北市泰山區黎明村半山雅 70-2 號，電話：02-22964979，E-mail: hpb00904@mail.hpb.gov.tw)。

聯死亡人數有陡增情形。由近 2 年(2011, 2012)被槍擊與因事故死亡各分別名列第一或二，而且二者數目非常接近，2012 上半年（6 月 4 日止）被槍擊或因事故死亡人數相同為 17 人。此外，加拿大因交通攔停與處理事故執勤身亡，亦成為執勤身亡第二主因(Carletti, 2011)，澳洲，近 60 年(1948-2007)有 347 名警察執勤身亡，其中 279 人死於事故，占全體 80.4% (Prenzler, 2009)。南非警車肇事死亡從 2003 年 23 人，逐年增加至 2008 年 69 人(Independent Complaints Directorate, 2010)。若以地區警方觀察，英國倫敦市(Kyriacou, 2010)在 20 世紀(1900-2000)有 160 名警察執勤身亡，主因為交通事故，占全體 47.5%。南佛羅里達州已有連續 14 年執勤身亡事故死亡人多於被槍擊(Carletti, 2011)。從前揭已公布各國與地區資料所顯示，在警察執勤時，應該多注意車輛，而非槍械。如就員警執勤身亡原因，亦可證明警察工作主軸為交通與治安。

反觀國內，近幾年各級警察機關，對此議題頗為重視，並屢頒相關規定，以促進執勤安全，惟國內無正式員警執勤身亡統計公布，難據以分析。因本局執勤環境，執勤方式以巡邏為主與歐美警察勤務類似，又另統計 100 年非自負肇責警車事故亦達 24 件，與康姓同仁，於同年 12 月 2 日處理交通事故，遭追撞致死個案，不論現行或未來執勤需求，執勤安全均為第一議題，必須深入探討分析。

二、文獻回顧

有關國內探討執勤安全，以簡俊能(2001)曾蒐集美國、國內執勤死亡人數統計，揭諸執勤安全重要，另參考美國攔車方式、警示燈與警報器、防彈衣與盔等使用方式，提供勤務運作之參考。

Prenzler (2007)對於自 1950 至 2006 統計澳洲昆士蘭員警執勤身亡，發現約 22.2%係遭受攻擊，77.7%為與事故相關聯，本研究建議為促進執勤安全，需強化執法程序與設備，如(1)減少用靜態雷達測速與冒然進入車流中攔車，(2)攔停車輛時，禁止由駕駛座外側接近盤查，(3)嚴格規定警車高速行駛要件，(4)攔截圍捕時，必須分工明確與保持指揮通信明確。

南非警方分析警車肇事(Independent Complaints Directorate, 2010)，分別統計該國 the Free State, KwaZulu-Natal, Limpopo, the North West, and the Western Cape 等 5 個省警車肇事，容易發生肇事為年輕黑人，高肇事地區為鄉村道路，肇事員警均缺乏安全駕訓課程，故該以朝此方向加強執勤安全。

Christmas (2007)研究發現警車肇事主因，可能包括排班不當、疲勞、在職駕駛訓練與駕駛分心，如能針對上述肇因作改善，即可促進執勤安全。

Rix (1997)等調查，於 1990 至 1995 年間，美國警車肇事案件，計有 1,117 名傷亡者，其中 1025 人重傷，92 人死亡。其中涉及前述之死亡案件，勤務型態中為(1)追車或尾隨（占 45%），(2)趕赴事故現場或事故處理（占 23%），(3)常態巡邏（占 20%），以上 3 者合計占全體 88%，而受傷案件肇因排序前項(1)不變，(2)與(3)對調。此外，對於警車肇事駕駛特徵化分析，(1)男性占

90%，(2)基層警員占 86%，(3)年齡 25 至 34 歲占 41%，(4) 83% 未受過駕訓，(5)未有肇事經驗占 72%，(6)雙警巡邏占 61%，最後本研究提出具體改進建議(1)在勤務運作方面：追車管理、善用警示燈與警報器及強制酒測。(2)在訓練方面：訓練夜間駕駛、追車訓練與攔檢時接近駕駛者訓練。

Bean J. D. (2010)研究指出，美國執法人員近 28 年來，執勤時，因事故死亡人數已增加 48%，單就 2005 至 2007 年單就前項原因占全體 54%，就年齡分佈以 30-39 歲比率最高占全體 38%，次之為 20-29 歲占全體 31%。就發生時段最多是 0 至 8 時占全體 38.4%，次之為 16 至 24 時占全體 34.2%。此外，亦有 39% 未使用安全帶，未使用安全帶中有 24% 肇事時彈出身外。

Kyriacou *et al.* (2010)研究紐約與倫敦 2 大城市，於 20 世紀，員警執勤身亡，指出紐約員警執勤身亡，最多原因為槍擊，占全體 51.6%，倫敦為警車事故。二者員警執勤身亡與該城市兇殺案發生，無明顯關聯性。

由上述文獻可顯示，警察執勤身亡為社會重要議題。在國外，多有學者投入研究，至於從研究內容包含執勤身亡分析與防制對策。此外，據前揭文獻所示，警車事故變成執勤身亡主因，已經由執勤、管理及訓練三方面發展策進作為，逐年實施，促進執勤安全。

反觀國內，員警執勤身亡統計資料，尚無整合。少有學者投入研究及缺乏社會關注，致本土研究資料闕如。故在此種條件下，本研究僅能以問卷調查方法，擷取員警執勤被撞經驗，加以量化分析。此外，本研究亦考慮部分員警因反應迅速，始能免於被撞，類似瀕臨撞擊事件，加入問項中，以分析其潛在危險，以利周延。

三、調查設計

本研究係以問卷調查方法進行，問卷調查為尋求員警被撞擊或瀕臨撞擊事實或情境，係透過問卷，藉由受測者對於問題填答如發生時間、地點與肇因等，可將事件各類因素量化，再藉著統計分析或交叉比對，得出分佈情形、主要原因及較佳防範措施，此外，問卷調查亦有補充現有資料不足，如現有資料均為已發生肇事，未能瀕臨或潛在發生部分作紀錄，而問卷可將有此種經驗者，引導出併作量化分析。

有關問卷方式與調查內容，分述如下：

3.1 問卷方式

本研究之範圍有限，且針對執勤時，被撞及瀕臨被撞事實事件，故採普查方式進行，問卷調查對象以本局現職內、外勤同仁，採電腦問卷線上作答。調查時間為 100 年 12 月 20 日至 101 年 1 月 2 日約 2 週時間，回收計 1,463 份。原普查方式代表與準確性均高，惟此方式本身耗用資源大及費時處理等缺點，因搭配電腦問卷優點，如回收速度快且資料回收量大，所花費成本最低及後端分析容易，致本研究調查迅速、確實，而結果分析周延精準。

3.2 問卷問容

調查內容計有 4 大項，分述如下：

1. 填寫人基本資料問項

如性別、年齡、服務年資等，其調查目的，作為後續分析之背景。

2. 實際撞擊經驗問項

含次數、時間、路段（含里程、上下坡、有無彎道）、天候與事故發生前，臨近車速。目的為量化被撞事故特性，以利後續分析。

3. 瀕臨撞擊經驗問項

內容同前，目的亦為同前。

4. 防範此類事故發生措施問項

分為三大方向，如員警自我防衛、良好交通措施及友軍（工務段與拖吊車）協助，有助後續相關對策與措施方向修訂。

5 其他補充意見問項，係為開放問項由受問者自行填寫，以補充問項不足。

四、結果分析

4.1 基本資料

本次受調查人員中有女性占 91 名，男性占 1,372 名。平均年齡約 43 歲。就服務年資分佈如圖 1 所示，以 16 至 20 年最多，為 482 員。次為 20 至 25 年次之，為 470 員。以平均年資為 19 年。

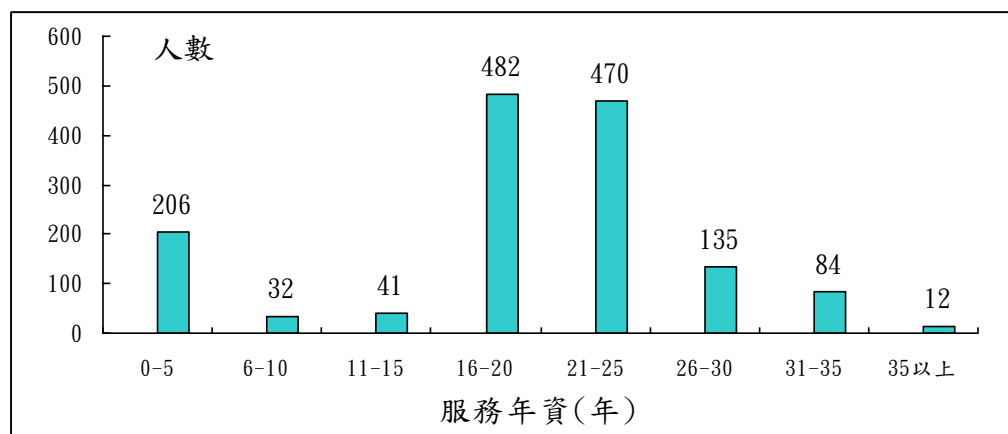


圖 1 服務年資分佈

4.2 實際與瀕臨撞擊經驗

並查中，有 201 名有被撞擊經驗，其比率為 13.7%；另分佈情形如圖 2，其中一次 150 人，最多五次有 1 人；實際撞擊總計達 267 次，平均每人實際

撞擊機率为 18.3%。另有 429 名有瀕臨被撞擊經驗，比率为 30.1%；其中瀕臨被撞擊 1 次者有 269 人，瀕臨被撞擊次數最多為 5 次有 29 人；瀕臨被撞擊計達 742 次，平均每人瀕臨撞擊一次平均機率高達 50.7%。

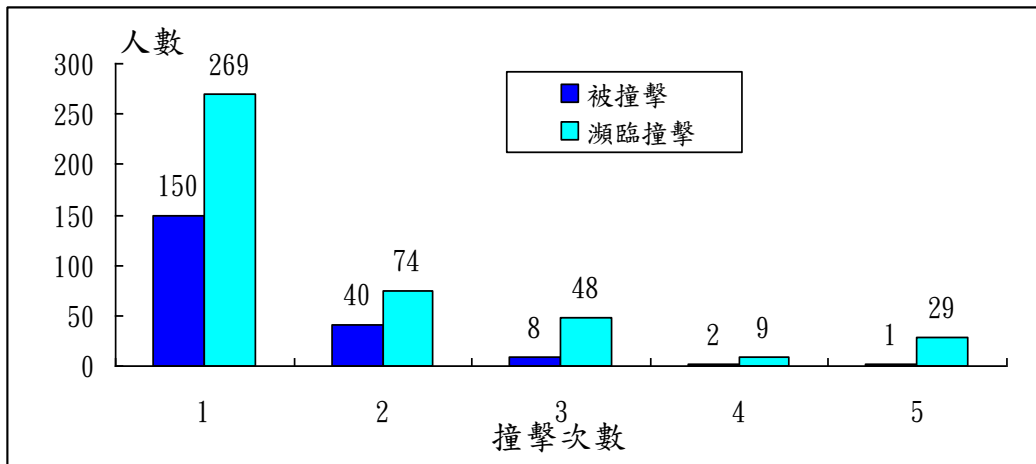


圖 2 撞擊次數分布

若將服務年資因素加入分析，在服務平均年資 19 年條件下，每人實際被撞擊機率为 18.3%，瀕臨被撞擊機率为 50.7%（平均為一次），二者合併（兩者為互斥，不同時存在），當每人平均被撞或瀕臨撞擊一次，累計平均機率高達 69%。假設（瀕臨）被撞擊機率隨著服務年資增加均勻遞增，服務年資累積達 27.5 年時，被撞擊與瀕臨被撞擊一次平均機率累積達 100%。故據前推論，當每個員警服務超過 27.5 年時，被撞擊或瀕臨被撞擊一次，已是不可避免。

另觀察服務年資與撞擊、瀕臨撞擊整理如表 1，服務年資 21 至 25 年受到撞擊次數最高達 72 人及瀕臨撞擊 150 人，合計為 222 人，次之為 16 至 20 年達 67 人與瀕臨撞擊 145 人，合計為 212 人，若將各年資員額總額因素排除，以撞擊發生率作指標，則以服務年資 11 至 15 年撞擊發生率為 54% 最高、次之 21 至 25 年 47%、再次為 16 至 20 年 44%。其中以服務年資 21 至 25 年受到（瀕臨）撞擊人數最高及撞擊發生率次高，應為特別注意對象。

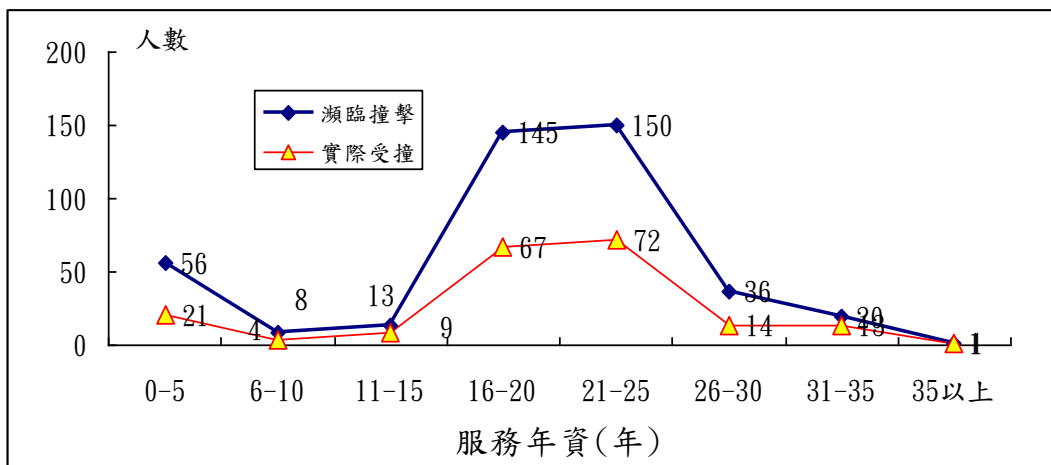


圖 3 撞擊次數與服務年資分布

表 1 服務年資與撞擊、瀕臨撞擊分布

服務年資	被撞擊人數	瀕臨撞擊人數	二者合併	員額總數	發生率 (指標)
0-5	21	56	77	206	37%
6-10	4	8	12	32	38%
11-15	9	13	22	41	54%
16-20	67	145	212	482	44%
21-25	72	150	222	470	47%
26-30	14	36	50	135	37%
31-35	13	20	33	84	39%
>35	1	1	2	12	17%

註：撞擊發生率=(被撞擊人數+瀕臨撞擊人數)/ 員額總數。

4.3 嚴重性

因高速公路較一般道路行車速度較高，一旦發生撞擊時所受動能衝擊較大，以行車速度為例，若高速公路行車速度為 100 公里/小時，而市區道路為 60 公里/小時為例，一旦受到撞擊高速公路承受撞擊能量（傷害）為一般道路的約 2.78 倍。 $(100^2 : 60^2 \Rightarrow 100 : 36 \Rightarrow 2.78 : 1)$ ，故本問卷受撞擊嚴重性作調查，其致傷率高達 50%（受傷：未受傷 $\rightarrow 100:101$ ）亦反映此高速下肇事嚴重性。

4.4 事故發生時、空特性

在此發生時間、路段等分作分析，分述如下：

4.4.1 時段分布

事故時段分布，如圖 4 所示，實際撞擊高峰時段為 0 至 4 時達 31 件，次之為 20 至 24 時達 30 件；瀕臨撞擊高峰時段為 20 至 24 時達 43 件，次之為 0 至 4 時達 52 件。二者分佈極為相近。顯示 20 時至隔日 4 時為執勤安全顧慮高峰。因上述時段，流量小、車速快與駕駛人容易疲勞所致。

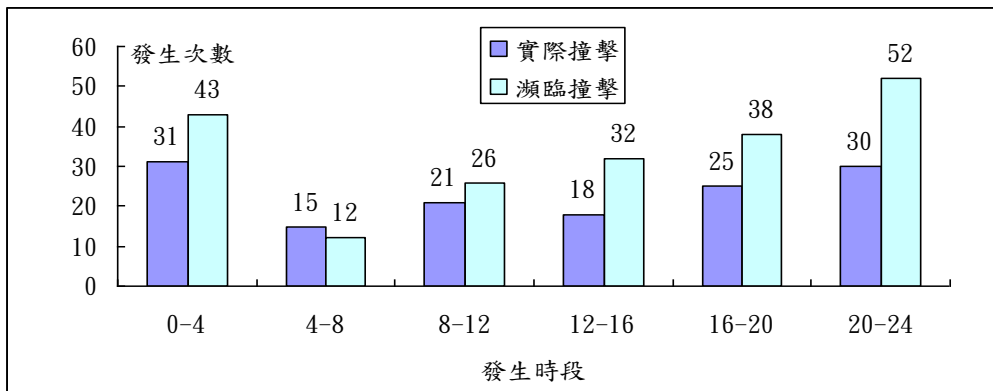


圖 4 次數時段分布

4.4.2 路段分布

發生道路分布，整理如表 2，以實際與瀕臨次數為指標，依序排列為國道一、三及二號道路；若考慮道路長度之因素，以發生率為指標，為國道一、二及三號。因國道二號道路長度僅 20 餘公里，各該管警察隊（一、六隊）應該特別注意。

表 2 道路分佈分析

項目 道路別	實際次數	瀕臨撞擊	合計	道路長度	發生率(次數/ 道路長度)
國道一號	121	139	260	372.7	0.698
國道二號	5	5	10	20.4	0.490
國道三號	42	99	141	431.5	0.327
國道五號	3	8	11	54.3	0.203
國道八號	1	1	2	15.5	0.129
國道十號	4	3	7	33.8	0.207
台 76	3	2	5	22	0.227
國 1 道汐五高架	1	1	2	20.7	0.097

被撞路段里程分析，因部分道路路長過多及發生樣本過少，故以國道一及三號作分析樣本，並以每 20 公里為區段，整理如表 3 所示。以實際撞擊，國道一號中以 0 至 20 公里，20 至 40 公里發生計 17 件為最高，次之 40 至 60 公里，發生 12 件。而國道三號以 40 至 60 公里發生計 7 件為最高、次之為 40 至 60 公里、20 至 40 公里、80 至 100 公里與 120 至 140 公里發生 5 件。

若以瀕臨撞擊，國道一號中以 20 至 40 公里計 26 件為最高，120 至 140 公里發生計 16 件為次高，再次 60 至 80 公里為 15 件。而國道三號以 60 至 80 公里發生計 12 件為最高、次之為 20 至 60 公里，發生 11 件。

若以二者合併，國道一號中以 20 至 40 公里計 43 件為最高，100 至 120 公里發生計 27 件為次高，再次 0 至 20 公里為 23 件。而國道三號以 40 至 60 公里發生計 18 件為最高、次之為 20 至 40 公里，發生 16 件，再次為 20 至 40 公里 15 件。各該管警察隊（一、二、六、九隊）應該特別注意。分析原因面臨北部路段流量大與事故發生多，員警常有涉入車道處理事故次數較多，致遭撞機率大增。

表 3 國道一與三號被撞里程分佈

道路別 里程數	國道一號			國道三號		
	實際	瀕臨	小計	實際	瀕臨	小計
0-20	17	6	23	3	5	8
20-40	17	26	43	5	11	16
40-60	12	6	18	7	11	18
60-80	6	15	21	3	12	15
80-100	8	11	19	5	6	11
100-120	11	16	27	0	8	8

表 3 國道一與三號被撞里程分佈 (續)

道路別 里程數	國道一號			國道三號		
	實際	瀕臨	小計	實際	瀕臨	小計
120-140	10	10	20	5	2	7
140-160	6	6	12	1	3	4
160-180	4	5	9	2	4	6
180-200	2	7	9	1	2	3
200-220	6	0	6	2	6	8
220-240	4	5	9	0	3	3
240-260	5	1	6	0	0	0
260-280	1	2	3	2	3	5
280-300	1	1	2	0	2	2
300-320	4	5	9	0	1	1
320-340	0	5	5	4	5	9
340-360	3	5	8	1	3	4
360-380	3	3	6	1	1	2
>380	0	0	0	0	6	0
總計	120	135	255	42	94	130

4.4.3 道路幾何

道路幾何分析，以彎道及坡度為指標，有關實際撞擊其分布情形如表 4 所示，發生於彎道占全體 34.09%，而上、下及平路所占比率為 11.36%、35.61% 及 53.03%。作交叉分析，其發生比率排序為平直路無坡(44.70%)、彎道下坡(21.21%)及直路下坡(14.39%)。

表 4 實際撞擊之道路幾何分布

彎道坡度	有彎道	無彎道	小計	占全體比率
上坡	6 (4.55%)	9 (6.82%)	15	11.36%
下坡	28 (21.21%)	19 (14.39%)	47	35.61%
平直	11 (8.33%)	59 (44.70%)	70	53.03%
小計	45	87	132	*
比率	34.09%	65.91%	*	*

瀕臨撞擊其分布情形如表 5 所示，發生於彎道占全體 32.63%，而上、下及平路所占比率為 12.63%、32.63% 及 54.74%。作交叉分析，其發生比率排序為平直路無坡(43.16%)、彎道下坡(17.89%)及直路下坡(14.74%)。

表 5 瀕臨撞擊之道路幾何分布

坡度	彎道		小計	占全體比率
	有彎道	無彎道		
上坡	10 (5.26%)	14 (7.37%)	24	12.63%
下坡	34 (17.89%)	28 (14.74%)	64	32.63%
平直	22 (11.58%)	82 (43.16%)	104	54.74%
小計	66	124	190	*
比率	34.74%	65.26%	*	*

實際撞擊與瀕臨撞擊，在道路幾何發生分佈情形，相當一致，其中以平直路無坡所占比率最高，惟考慮加入各種類型所占總長因素，應以彎道下坡及直路下坡必須列為重點路段。

4.5 肇因

肇因分析，有關其分布情形如表 6 所示，其中以實際撞擊以未注意前方動態次數最高，次為酒駕、再次疲倦。另以瀕臨撞擊以未注意前方動態次數最高，次為疲倦、再次酒駕。將二者合併統計仍以未注意前方動態次數最高(53.26%)，次為酒駕(14.13%)、再次為疲倦(12.50%)。

分析以上三種肇因均為駕駛注意力、感知與反應能力不足。而現行交通管制策略思維，均假設駕駛人狀況良好條件，能主動偵知，與調查結果不符。如何警示其恢復感知能力、迫使改變其駕駛行為或減少撞擊動能，係為未來改善重要課題。

表 6 肇因分布

肇因	發生		小計	比率
	實際撞擊	瀕臨撞擊		
未注前方動態	65	131	196	53.26%
行駛路肩	15	8	23	6.25%
疲倦	16	30	46	12.50%
酒駕	38	14	52	14.13%
超速	6	14	20	5.43%
操作失控與不當	12	10	22	5.98%
機械故障	2	3	5	1.36%
未保安距	1	3	4	1.09%

4.6 勤務項目

肇因分析，有關其分布情形如表 7 所示，其中以巡邏勤務最高，次為處理事故、再次為重守勤務。另以瀕臨撞擊巡邏勤務最高，次為處理事故、再次為撿掉落物。將二者合併統計仍以巡邏勤務最高(53.50%)，次為處理事故

(19.65%)、再次為檢掉落物(8.37%)與重守勤務(7.00%)。除重守勤務外，其餘均涉入車道，影響車流所致。

經前述統計雖為巡邏勤務遭遇撞擊次數為最多，惟巡邏勤務，所占全體勤務時間 50%以上，而處理事故、檢掉落物，所占全體勤務時間甚少，故為高風險執勤項目，係為未來改善重要課題。

表 7 勤務項目分布

肇因	發生		小計	比率
	實際撞擊	瀕臨撞擊		
巡邏勤務	166	109	275	53.50%
重守勤務	18	18	36	7.00%
路檢	5	11	16	3.11%
檢掉落物	14	29	43	8.37%
處理事故	24	77	101	19.65%
取締違規	10	10	20	3.89%
排除故障車	4	8	12	2.33%
其他(特勤或督勤等)	9	2	11	2.14%

4.7 改善策略

本問卷中問項，徵詢何種措施較能促進執勤安全。此部分將分為三個群組有實際撞擊經驗者、瀕臨撞擊經驗者及無以上二者經驗者，整理如表 6 所示。三種組群一致認為提升員警自我防衛為促進執勤安全最佳方法，次之為良好交通管制措施，再次為其他友軍協助。特別是實際撞擊經驗者對於員警自我防衛贊成率特別高(84.08%)，與肇因分析結果以駕駛偵知能力有缺損十分吻合。如何提高員警自我防衛意識為現階段改善優先方案。

表 8 改善策略意見

項目	實際撞擊經驗者		瀕臨撞擊經驗者		無以上二者經驗者	
	次數	比率	次數	比率	次數	比率
員警自我防衛	169	84.08%	333	77.62%	729	81.54%
良好交通管制措施	163	81.09%	327	76.22%	717	80.20%
其他友軍協助	153	76.12%	327	76.22%	665	74.38%

本問項另有開意見，綜合彙整意見，如(1)增加應勤裝備(增購反光設備，照明設施及緩撞車)，(2)改善道路狀況(增設路燈、善用路況資訊系統)，(3)增加員警執勤能力(促進經驗傳承)，(4)改變勤務方式(減少在路肩逗留時間，以降低風險)，(5)增加人力(處理事故時，交通維持人力不足)，請相關單位予以重視。

五、結論與建議

5.1 結論

本研究經問卷普查後，調查本局員警執勤被撞與瀕臨被撞，結果分析如下：

- 1.本局員警實際撞擊機率為 18.3%，瀕臨撞擊機率 50.7%，二者合併，則高達 69%。若將年資併入統計，服務年資積至 27.5 年時，實際撞擊與瀕臨撞擊機率累積至 100%，以平均擔任警職至少 30 年始能退休，顯示本局員警涉入被撞風險極高。
- 2.服務年資 21 至 25 年同仁，遭受撞擊人數最高及撞擊發生率次高，應該為訓練與提醒對象。
- 3.高速公路與一般道路速限較高，當受到撞擊承受動能亦遠高於一般道路。據本研究調查，當同仁遭撞擊時，其傷害率高達 50%，亦能確實反映實際狀況。
- 4.易遭撞擊尖峰時段為 20 時至隔日 4 時。該時段流量小、車速快與駕駛人容易疲勞所致。
- 5.易遭撞擊路段為國道一號中以 20 至 40 公里及國道三號以 40 至 60 公里。該路段流量大，事故多，員警涉入車道處理事故機會多。
- 6.易遭撞擊道路型態為彎道下坡及直路下坡。
- 7.巡邏、處理事故、檢掉落物與重守勤務為高風險執勤項目。原因為涉入車道，影響車流所致。
- 8.肇因排序為未注意前方動態，酒駕、疲倦，三者合計為超過 80%，均屬於駕駛人感知能力不足與欠缺。
- 9.提高員警自我防衛意識，為現階段改善優先方案。

5.2 建議

依照研究過程與前述結論，建議分述如下：

- 1.勤務執行：凡在高速公路執勤超過 27.5 年同仁，會有 1 次撞擊或瀕臨之經驗，風險很高並請個人考慮自行投保。一旦受撞、有 50% 機率會受傷。第一、二、三及六警察隊同仁，服務年資在 20-25 年，擔服 20 時至隔日 4 時勤務，又在下坡路段執勤時，又遇到處理事故、檢掉落物，為被撞高危險群。不要期待駕駛會有足夠偵知能力，80% 以上肇事者，發生撞擊後，才恢復感知，提高員警自我防衛意識，為現行減少遭撞最佳方式。
- 2.勤務規劃：對易發生時段，必須適時提醒執勤同仁。現場交管措施策略改善，須以駕駛人感知能力不足條件下，以有效提醒駕駛人或者減少其撞擊動能為目標，必須考量減少執勤風險之勤務方式。

3.策略與管理

- (1)規劃保險基金：依分析結果，在本局服勤達 27.5 年，遇到實際與瀕臨撞擊，似難以避免。又經肇因分析，有 80% 肇事者為感知缺陷，非本局員警與機關單方可預防。受撞為本局執勤時常態風險。又據風險處理中自保風險概念，是否應該建立意外基金或保險，以應損失發生時予以補償。
- (2)增加風險待遇：多數員警認為提升員警自我防衛意識為防範被撞事故最佳作為，惟提升自我防衛意識，必然增加工作緊張與精神壓力，亦為增加員警個人風險成本中憂慮成本，故基於人性需求或人道關懷，機關似有分擔部分憂慮成本必要（酌發津貼），以鼓勵士氣。
- (3)執勤身亡資訊整合：有關警察執勤身亡事件，在歐美，受到社會矚目且是公眾議題，而相關警察機關將完整蒐集，公布於網站，此舉亦吸引學者或研究人員爭相研究，因研究者為非警界，可避免專業盲目，使研究結果較為中立客觀，亦有助於促進執勤安全。反觀，國內缺乏資訊透明機制，不易引起社會關注與研究者興趣，致執勤安全改善進度緩慢。
- (4)整體警政資源調整：依美、加、澳、英等 4 國，員警執勤身亡主要原因，已經由槍擊轉變為交通事故，即為由治安轉為交通，在整體警政資源運用，應作相當調整，例如應勤裝備中槍支與交通管制器同等重要，攔車訓練與射擊訓練比重應該相同等，以符實需。

參考文獻

- 簡俊能、呂青霖(2001)，「交通警察執勤安全之研究」，*九十年道路交通安全與執法研討會論文集*，頁 227-236。
- Bean, D. J. (2010), "Deaths of Law Enforcement Officers by Motor Vehicle Crashes:A Review of FARS Data for the Years 1996 to 2007," *Sheriff*, Vol. 62, Issue 3, pp. 20-23.
- Burdi, J. and Williams, D. (2011), "Crashes are leading cause of death among South Florida police officers," *Sun Sentinel*, Retrieved June 12, 2012, website: http://articles.sun-sentinel.com/2011-03-27/news/fl-cop-crashes-20110324_1_cars-and-burst-car-crashes-law-enforcement-deaths.
- Carletti, F. (2011), "Police protocol: 'No such thing as a routine traffic stop': Traffic stops and related incidents are the second biggest cause of police deaths," *CBC News*, Retrieved June 12, 2012, website: <http://www.cbc.ca/news/canada/story/2011/06/29/f-police-protocol-traffic-stops.html>.
- Christmas, K. (2007), "On Duty" Traffic Crashes: Causation and Prevention, Retrieved June 5, 2012, <http://www.fdle.state.fl.us/content/getdoc/7ee85db7-693f-48cf-bf38-d15db235825d/Christmas-Ken-paper-pdf.aspx>.
- Helsen, W. F. and Starkes, J. L. (1999), "A New Training Approach To Complex Decisionmaking For Police Officers In Potentially Dangerous Interventions," *Journal of Criminal Justice*, Vol. 27, No. 5, pp. 395-410.

- Independent Complaints Directorate (2010), A study of Vehicle accidents involving police vehicles, South African Police Service, Republic of South African, Retrieved June 27, 2012, website: <http://www.icd.gov.za/>.
- Kyriacou, D. N., Monkkonen, E. H., Peek-Asa, C., Lucke, Labbett, R. E., Pearlman, K. S., and Hutson, H. R. (2006), "Police deaths in New York and London during the twentieth century," *Injury Prevention*, Vol. 18, pp. 219-224.
- National Law Enforcement Officer Memorial Fund (2012), "Causes of Law Enforcement Deaths: Over the Past Decade (2002-2011)," Retrieved June 12, 2012, website: <http://www.nleomf.org/facts/officer-fatalities-data/causes.html>.
- Prenzler, T. (2007), "Towards Prevention: A Situational Study of Police Deaths on Duty in Queensland," *Journal Articles*, Vol. 18, pp. 147-164.
- Prenzler, T. (2009), "A Summary Analysis of Police Deaths in Australia: Implications for Prevention," *International Journal of Comparative and Applied Criminal Justice*, Vol. 33(1), pp. 61-82.
- Rix, B., Walker, D., and Brown R. (1997), "A Study of Deaths and Serious Injuries Resulting from Police Vehicle Accident," *Police Research Group*, Retrieved June 12, 2012, website: <http://library.npia.police.uk/docs/hoprcadhoc/polacc.pdf>.

