

100 年道路交通安全與執法研討會論文集

Proceedings of the Traffic Safety and Law Enforcement Conference in 2011

系主任：曾平毅

編輯人員：朱錫琛、趙崇仁、廖英志
楊信毅、林翊歆、林佩儀
吳韋志、張筱瑜、林信宏
蔡春輝、郭文勇、葉人豪
陳禾明、張朝傑

指導單位：內政部、交通部

主辦單位：內政部警政署、中央警察大學
內政部警政署國道公路警察局
臺北市政府警察局交通警察大隊
新北市政府警察局交通警察大隊
桃園縣政府警察局
新北市政府交通局

中 華 民 國 1 0 0 年 9 月

序

提升道路交通執法品質及促進道路交通安全，是很值得去作的工作，更是值得去作好的工作。這個道理相當符合管理學之基礎學理：Do the right thing and do the thing right。

由本校與內政部警政署共同辦理之「道路交通安全與執法研討會」，今年已是第 17 年。此研討會向來是國內交通安全、交通執法、交通工程、交通教育等專業領域的學術與實務交流、經驗傳承、重要議題研討的重要平台。今年度為擴大警察實務單位之參與，特別規劃增加警察執法實務的場次與專題研討，活動時間擴大為一日半。並且，獲得警政署的大力支持，對於警察同仁撰稿經本次研討會收錄論文集者，適當核予行政獎勵，希望藉此能使這種經驗分享蔚為風氣，並在相互觀摩與討論的環境下使交通執法成效更趨進步。

本次研討會的活動包括論文發表、專題研討及執法與安全器材展示等三部分。論文發表方面，主要徵求「交通執法與事故偵查」、「交通安全與教育宣導」、「交通工程與管理」與「當前重要交通安全與執法課題」等四方面之論文；經評審委員從投稿的 54 篇全文稿件中，分別針對「與研討會目的之相關性」及「論文之學理或實務品質」兩方面，嚴謹審查評選後，共計收錄 42 篇於論文集，並從中擇優 30 篇進行口頭發表與研討。專題研討方面，則特別規劃以「事故偵查與鑑定」、「酒後駕車執法經驗」為題，進行執法實務之研討與經驗分享。執法與安全器材展示方面，共邀集 9 個單位展示與解說其最新產品。

本次研討會之籌備，在交通部道路交通安全督導委員會支持及指導下，另承蒙國道公路警察局、臺北市政府警察局交通警察大隊、新北市政府警察局交通警察大隊、新北市政府交通局、桃園縣政府警察局之經費補助與指導，才能得以順利籌劃與執行，謹致上誠摯的敬意及謝忱，更感謝全體籌備工作人員的辛勞及努力，使得本次研討會得以圓滿、順利舉行。

中央警察大學交通學系系主任 曾平毅
100 年研討會籌備委員會召集人 朱錫琛

謹識

中華民國 100 年 9 月 29 日

目 錄

A.交通執法與事故偵查

A-1	高速公路 A1 類酒後駕車肇事與執法強度及社會經濟關聯性之研究 (蔡中志、洪嘉臨、宋宗哲)-----	1
A-2	丁字路口闖紅燈行為研究(吳宗修、洪龍勳)-----	17
A-3	道路交通事故初步分析研判表之法律分析(黃昶斌)-----	33
A-4	車輛裝載整體物超重適用法令舉發疑義探討(楊信毅、蔡中志)-----	47
A-5	E TC 全面實施後警察執勤方式初探-國道第六警察隊(陳成智、林成家、張廣潮)-----	59
A-6	聯結車於斜坡倒車現象案例之研究(蔡中志、林翊歆)-----	75
A-7	臺北市大型車肇事案例探討與防制對策(林柏湖、許元皇、黃如妙、張滋容)-----	87
A-8	道路交通事故中織物纖維跡證之研究(陳躍翔、陳用佛、趙崇仁)-----	103
A-9	高齡者交通安全政策之研究-從交通行為和法規認之探討(周文生、張銘峰)-	111
A-10	危險駕車現況與策進作為(林貞莉)-----	127
A-11	建構雷射測速儀執法管理機制之研究(蘇志強、陳范宗)-----	137

B.交通安全與教育宣導

B-1	臺中市某國小家長與學生對走路上學意願之探討(蘇昭銘、陳中興、吳慧菁、許聖英)-----	153
B-2	交通安全認知程度之影響因素分析-以臺中市順天國小四年級學童為例(蘇昭銘、莊淑華、杜欣儒、曾耀慶、蔡侑希)-----	169
B-3	臺中市某國中學學生交通危險行為與交通安全認知之相關性分析(蘇昭銘、陳世勳、范郡喬、張曉萍、廖若芯)-----	181
B-4	臺中市海線地區新移民騎乘機車危險行為之探討(蘇昭銘、蔡淑靜、周文娟、施瓊娥)-----	197
B-5	酒後駕車駕駛行為的反應與防制酒後駕車策略之探討(陳存雄)-----	209
B-6	工作特性與侵略性駕駛行為的關聯性(吳宗修、曹瑋晉)-----	225
B-7	物流駕駛行為與健康關聯之分析(鍾易詩、陳思萍)-----	241
B-8	以計畫行為理論探討代理駕駛服務介入酒後駕車防制之研究(王瑩瑋、劉明興)-----	257
B-9	探索次級肇事因素在交通安全策略之可能意義-以高速公路 A1 類交通事故為例(吳宗修、吳俊良、劉瑞賢)-----	271
B-10	利用類神經網路於酒後駕車交通事故之研究(林俊伸、郭廣洋、吳信宏)-----	289
B-11	交通事故處理之現況分析與檢討策進(黃雲鑫)-----	305
B-12	配合新修正小型車後座乘客繫安全帶之宣導與執法作為(林松湛)-----	317

C.交通工程與管理

- C-1 號誌化路口臨近路段混合車流停等特性之調查與分析(張建彥、林泓毅)-----323
- C-2 道路標誌配置與設計對於用路人影響之探討-以人因工程之角度(徐耀賜、張舜棋、黃繼賢、林壯宇)-----337
- C-3 道路駕駛人接收交通標誌資訊量影響因素之研究(吳繼虹、吳宜容、簡銘志、王韻晴、張偉偉)-----351
- C-4 動態車流調查方法之校正與應用(楊宗璟、艾嘉銘、黃啟倡、韋志尚)---367
- C-5 反光標記對不同年齡駕駛者影響與改善之研究(徐耀賜、陳振明、張舜棋、黃繼賢)-----379
- C-6 市區路口時制的時段劃分之研擬(楊宗璟、艾嘉銘、黃啟倡、盧修群)---393
- C-7 捷運月臺出口規劃與安全問題之探討(范俊海、葉壘)-----405
- C-8 類神經網路應用於都市幹道事故延遲時間預測之研究-以高雄市民族路為例(魏健宏、葉妙姍)-----421
- C-9 公路收費方法與服務時間特性(曾平毅、張瓊文)-----439

D.當前重要交通安全與執法課題

- D-1 探究國內高齡者事故死亡因子分析(葉名山、張開國、葉祖宏、廖遠橋、李旻錡、劉欣憲)-----455
- D-2 以危機管理架構探討道路交通事故之防制-以金門地區為例(蔡蒼柏、許怡仁、黃維章)-----469
- D-3 臺灣地區各縣市交通事故改善績效之研究(陳武正、郭正成、盧彥辰)-----483
- D-4 東海藝術街消費者行為及營大客車交通動線規劃之研究(柯翠絨、謝春輝、謝玄煜)-----499
- D-5 新建自行車道之績效預測評估方法(徐耀賜、林壯宇、張舜棋、莊昆財)-----515
- D-6 我國道路交通安全願景規劃(賴淑芳、陳菟蕙、葉祖宏、周文靜)-----529
- D-7 當前道路交通安全問題戰略研擬(張勝雄、吳繼虹、張開國、曾平毅)---545
- D-8 因違反道路交通管理處罰條例而接受道安講習者對違規行為改善程度之研究-以基隆監理站為例(黃燦煌、朱伯齊)-----561
- D-9 研擬計程車駕駛人在職講習制度(周文生、趙崇仁、吳中閔)-----571
- D-10 無實質碰撞事故之強制汽車責任保險補償案例探討(劉明章、游斯然)-----583

高速公路 A1 類酒後駕車肇事與執法強度 及社會經濟關聯性之研究

蔡中志¹

洪嘉臨²

宋宗哲³

摘要

高速公路是因應經濟發展而產生的，其存在確有帶動經濟發展之功能，惟人們在享受高速公路所帶來益處之際，卻也面臨其所帶來危害交通安全之負面衝擊。本研究以相關分析法及迴歸分析法研究民國 79 年至 98 年間，高速公路 A1 類酒後駕車肇事發生率、警方取締酒後駕車執法、社會經濟及交通特性等因素之關聯性，高速公路酒駕肇事率除與前年酒駕執法比率有顯著之負相關外，與當年度、前年度酒駕取締件數及當年度酒駕執法比率呈負相關，惟卻不顯著；在社會經濟方面，與前年之經濟成長率、持車率分別呈顯著之正相關與負相關，雖與當年度經濟成長率及國民年所得分別呈正相關、負相關，卻均不顯著；於交通特性部分，與每年通過各收費站交通量呈顯著之負相關；另以迴歸分析法推估迴歸模式，以前年酒駕執法比率為自變數，前年酒駕執法率對依變數酒駕肇事率解釋力達 33.3%，且經各項顯著檢定，均達顯著水準，顯見提升酒駕執法率對隔年 A1 類酒駕肇事防制確有顯著效果，因此建議，除賡續提升酒駕執法比率外，日本 2006、2007 年增訂之處罰助長飲酒者及酒駕過失致死(傷)罪等法律措施，施行後確有發揮降低死亡酒駕肇事率之效果，值得作為我國未來防制酒駕肇事立法政策參考。

關鍵詞：酒駕肇事率、酒駕執法、社會經濟、關聯性。

一、緒論

1.1 研究動機與目的

全世界第一條高速公路—艾伏斯公路，係由德國科隆市市長康瑞德海迪那於 1932 年所發明建造，其建造原因，是為解決當時 1929 年因世界經濟大恐慌所造成的失業問題；而臺灣第一條高速公路誕生背景為，民國 62 年至 64 年全球爆發石油危機，世界經濟不景氣，加以臺灣因生產成本劇增、出口

¹ 中央警察大學交通學系暨交通管理研究所教授(聯絡地址：桃園縣龜山鄉大崗村樹人路 56 號，電話：03-3282321~4561，E-mail：una103@mail.cpu.edu.tw)。

² 中央警察大學交通管理研究所碩士班研究生。

³ 中央警察大學交通管理研究所碩士班研究生。

大幅下降及退出聯合國等因素，致使投資者投資意願下降，而影響我國經濟發展；政府為提振經濟，吸引投資，乃推動十大建設，高速公路即為其中之一項建設；高速公路之完工，確也帶動經濟發展，提升運輸效益，創造了舉世聞名的臺灣經濟奇蹟，使臺灣晉身亞洲四小龍之一，故高速公路是經濟發展下之產物，同時也驗證了經濟造成交通需求，交通帶動經濟發展之定理。然在享受高速公路所帶來的交通便捷，及經濟成長碩果之同時，卻也面臨其所帶來之負面衝擊，例如交通安全。

回顧民國 79 年至 98 年間高速公路發生之 A1 類交通事故統計如表 1，其發生總件數自 79 年起有逐年下降的趨勢，雖 93 至 95 年間一度呈上升趨勢，惟其發生總件數不若 88 年以前各年度所發生之總件數；其次，於肇事原因部分，79 至 87 年間，除其他類外，肇事原因以未保安全車距及駕駛不當件數最多；至肇事原因為酒後駕車者，79 年居各類主要肇因(其他類除外)排序為第 6 名，80 至 86 年間排序約在 3、4 名間，87 年至 93 年間排序約在 2、3 名間，93 年至 98 年間已於 1、2 名間徘徊，顯示此二十年間來，高速公路 A1 類酒後駕車居各主要肇因之排序，有逐年上升之趨勢，儼然將成為高速公路最嚴重之交通安全問題。

表 1 民國 79 年至 98 年高速公路 A1 類交通事故肇因統計表

肇因 年度	未保安全車距	爆胎	超速	駕駛 不當	裝載 不當	酒後 駕車	疲勞 駕車	機件 故障	行人 行走 公路	其他	合計	酒駕 排名
79 年	81	20	11	209	1	10	5	5	17	46	405	6
80 年	68	33	6	112	0	12	3	5	10	43	292	4
81 年	44	8	5	133	1	14	7	3	7	34	256	3
82 年	53	13	3	92	3	12	6	3	10	23	218	4
83 年	51	20	14	118	1	14	14	3	6	37	278	4
84 年	31	17	21	103	0	24	7	1	7	50	261	3
85 年	53	15	30	96	1	27	10	2	5	36	275	4
86 年	42	13	27	63	3	26	10	1	4	37	226	4
87 年	52	19	15	57	0	27	2	0	7	58	237	3
88 年	23	8	16	45	0	25	4	0	3	46	170	2
89 年	19	5	15	19	0	15	4	0	0	30	107	3
90 年	14	2	5	19	0	16	0	0	0	34	90	2
91 年	7	5	6	14	0	5	2	0	0	19	58	4
92 年	14	8	6	15	0	9	2	0	2	33	89	3
93 年	19	7	9	12	0	10	5	0	2	43	107	3
94 年	20	5	11	23	0	22	3	2	7	24	117	2
95 年	16	4	8	16	2	22	4	2	5	32	111	1
96 年	5	7	6	24	0	19	4	0	0	36	101	2
97 年	5	11	9	13	0	13	2	0	2	33	88	1
98 年	8	8	1	12	0	9	0	0	3	23	64	2
合計	625	228	224	1195	12	331	94	27	97	717	3550	

資料來源：高速公路工作年報。

根據研究顯示，大多數之先進國家，於經濟發展初期，其交通事故死亡率係呈顯著正相關，當達到一定經濟水準後，則呈現負相關(呂宗學，2006)；高速公路無論交通特性、服務型態或交通管理方式均有別於一般道路，如前所言其為經濟發展下之產物，且於該處發生之 A1 類酒後駕車肇事於各主要肇因排序有逐年上升之趨勢，其發生率是否與經濟發展有相當關聯性？此為本研究所欲探究之問題。

此外，工程、執法、教育，即三 E 政策係吾人解決、改善交通問題之途徑，交通事故係屬交通問題之一環，其解決方式，亦不外乎以三 E 政策解決之，其中，警察職司執法工作，藉由取締告發手段，嚇阻用路人遵守交通法令，期能遏止交通事故發生，因此，警察取締酒後駕車與 A1 類酒後駕車肇事率是否具有關聯性？此又為本研究擬探討之另一主題。

1.2 研究範圍與方法

1.2.1 資料範圍

1. 酒駕肇事率

以 79 年至 98 年間高速公路 A1 類酒後駕車肇事件數，與百萬行車公里之比率值，有關肇事件數、百萬行車公里及肇事率等統計資料如表 2，相關資料均取自於歷年高速公路工作年報。

2. 酒駕執法強度

79 年至 98 年高速公路酒後駕車取締總件數，及該期間每年酒後駕車取締件數占整體執法件數比率(以下簡稱酒駕執法比率)，資料來源取自交通部統計資料。

3. 社會經濟指標

79 年至 98 年間年經濟成長率、國民年所得、持車率(機動車輛登記數/人口數)，資料來源取自經濟部、內政部及交通部之統計資料。

4. 高速公路交通量指標

79 年至 98 年間通過各收費站之年交通量，相關資料亦取自歷年高速公路年報。

本研究執法、經濟成長率、國民年所得、單位人口機動車數及高速公路各收費站年交通量等所需分析統計資料如表 2。

表 2 本研究所需統計資料

年度	高速公路 A1 酒駕事 故件數	高速公路百 萬行車公里	酒駕肇事 率	酒駕取 締件數	酒駕執法 比率	經濟成 長率(%)	國民年 所得 (美金)	持車率	高速公路 收費站每 年通行量
79	10	11538.95	0.0009	53	0.0001	5.4	8982	0.5604	285687461
80	12	11891.86	0.0010	129	0.0001	7.88	9016	0.6106	295615996
81	14	12236.31	0.0011	502	0.0003	7.56	10625	0.6667	302308495
82	12	12684.98	0.0009	686	0.0004	6.73	11079	0.7235	322099777
83	14	13730.87	0.0010	1203	0.0006	7.59	11982	0.7809	350681339
84	24	14450.01	0.0017	1306	0.0007	6.38	12918	0.6181	368153227
85	27	14829.89	0.0018	2101	0.0012	5.54	13428	0.6631	380886514
86	26	15343.76	0.0017	7203	0.0038	5.48	13810	0.7072	396324062
87	27	15703.38	0.0017	20610	0.0102	3.47	12598	0.7261	414249853
88	25	16371.68	0.0015	24513	0.0120	5.97	13585	0.7368	433982075
89	15	19973.37	0.0008	27647	0.0124	5.8	14704	0.7623	453811079
90	16	21985.10	0.0007	22453	0.0099	-1.65	13147	0.7776	464701851
91	5	23094.70	0.0002	16647	0.0076	5.26	13404	0.7931	485897271
92	9	24307.40	0.0004	8451	0.0058	3.67	13773	0.8163	524724351
93	10	26130.40	0.0004	9494	0.0100	6.19	15012	0.8433	563168379
94	22	26509.49	0.0008	10499	0.0101	4.7	16051	0.8723	573809222
95	22	26706.30	0.0008	9915	0.0109	5.44	16491	0.8877	574713237
96	19	25950.00	0.0007	9486	0.0097	5.98	17154	0.9021	569642524
97	13	24649.90	0.0005	8598	0.0102	0.73	17399	0.9156	543548008
98	9	26338.40	0.0003	9560	0.0137	-1.91	16453	0.9245	539568273

資料來源：內政部、交通部、經濟部、高速公路局。

1.2.2 研究方法

1. 以相關分析法分析研究，酒駕肇事率分別與酒駕執法強度、經濟成長率、國民年所得、持車率之關聯性。
2. 以酒駕肇事率為依變數，酒駕執法強度、經濟成長率、國民年所得及單位人口機動車數為自變數，利用迴歸分析法了解依變數與自變數間之關聯性。

二、文獻回顧

2.1 交通事故與經濟之關聯性

胡幼慧及白乃文研究機動車意外死亡趨勢，是否受到經濟發展因素影響，研究結果發現，臺灣於 1960 至 1980 年代經濟成長下，交通事故死亡率有急遽增加之趨勢(胡幼慧、白乃文，1981)。

呂宗學研究臺灣交通事故死亡率是否如大多數先進國家，在經濟發展初期是呈上揚趨勢，當國民年所得達到一個臨界值時，即出現轉折趨向，呈負相關；呂蒐集 1959 年至 2004 年期間，臺灣地區交通事故死亡率及國民年所得之資料，並將相關資料分為 6 個年代區隔，每個年代區隔均以朴瓦松迴歸分析模型進行分析，研究結果發現，國民年所得在 6,223 美元前(即 1988 年以前)，國民年所得與交通事故死亡率係呈正相關，至 1989 至 1996 年間，即

國民年所得為 7,445 至 13,073 美元間，國民年所得與交通事故死亡率開始呈負相關；呂研究結論：臺灣經濟發展如先進國家，交通事故死亡率對國民年所得之關係，係呈先升後降之趨勢（呂宗學，2006）。

2.2 交通事故與執法之關聯性

梁春泉於「道路交通違規行為與道路交通事故關聯性之研究」中，以羅吉特迴歸分析法研究，研究結果發現，道路交通違規行為與交通事故之發生間，確實具有顯著之關聯性（梁春泉，2006）。

魏建宏等人研究臺南市(未改制直轄市前)酒後駕車取締件數與酒後駕車肇事之關聯性，魏等人以相關分析法及迴歸分析法研究結果發現，取締件數越多，酒駕肇事件數並未隨之減少，反而是呈正相關，探究原因可能是隱藏性違規者(未被警方取締者)仍占大多數所致(魏建宏等人，2008)。

葉名山等人，以迴歸分析法研究臺中縣於 94 年 1 月至 97 年 12 月間，警察執法強度與道路交通事故發生件數之關係，葉等人以各類交通事故發生件數、死亡人數、受傷人數、及整體事故總件數為依變數，並分為整體模式(整個臺中縣轄區)及分局模式(各分局轄區)，其中，整體模式分析以配置警力數、路障沒入(無沒入)、勸導件數、出勤警力、民力數及酒後駕車等 9 項主要違規取締件數為自變數；分局模式除有整體模式之自變數外，另增加鄉鎮數、派出所數等自變數；分析結果，在整體模式分析中，取締酒後駕車件數除於 A3 類交通事故發生件數之迴歸係數為正數外，於其他項自變數之迴歸係數是負數，迴歸係數為負數者，經檢定卻均不顯著；分局模式分析部分，取締酒後駕車件數除於 A1 類交通事故受傷人數之迴歸係數為負的外，於其他項因變數之係數卻為正數，係數為負數者，經檢定亦不顯著(葉名山等人，2009)。

林明泉蒐集花蓮縣 96、97 年、98 年 1 至 3 月份之 A1 類交通事故，及全般交通違規取締件數等統計資料，分析年度間或年度間同期間交通違規取締件數差與 A1 類交通事故差之關聯性，研究結果，警方提高執法強度，確可降低 A1 類交通事故發生件數(林明泉，2009)。

三、A1 類酒後肇事率與酒駕執法及社會經濟之相關分析

3.1 酒駕肇事與酒駕執法相關分析

3.1.1 酒駕肇事率與取締酒駕件數相關分析

79 年至 98 年酒駕肇事率與取締酒駕件數統計、折線圖分別如表 2 及圖 1，自 79 年至 89 年止，每年取締酒駕件數是呈上揚趨勢，尤以 85 年至 89 年間上揚速度最快，在此期間伊始，酒駕肇事率並未因酒駕取締件數增加，而有所下降，而係在 85 年起始由 0.0018 逐年降至 91 年 0.0002，減少約 89%，探究之所以會有如此急遽降幅，除可能與警方強力執法有關外，86、90 兩年

修正道路交通管理處罰條例第三十五條，加重行政處罰，並於 88 年增訂刑法第一百八十五條之三，將酒後不能安全駕駛動力交通工具行為定罪化等相關立法政策制定有關；90 年起至 92 年止，取締酒駕件數是呈下滑趨勢，前 3 年酒駕肇事率並未隨酒駕執法件數減少而增加，直至 92 年起始呈上揚之趨勢，但肇事率不若以往之高，探究其因，是否與警方連續 3 年取締件數減少有關，其中 89 年與 92 年相較，取締件數約減少 7 成，執法強度大幅減弱有關；93 年起警方取締酒駕件數又有微幅增加，其中 96 年全國實施交通大法，嚴懲惡性違規，酒後駕車違規列為執法重點，致使 95 年至 98 年止，酒駕肇事率是呈下降之趨勢。

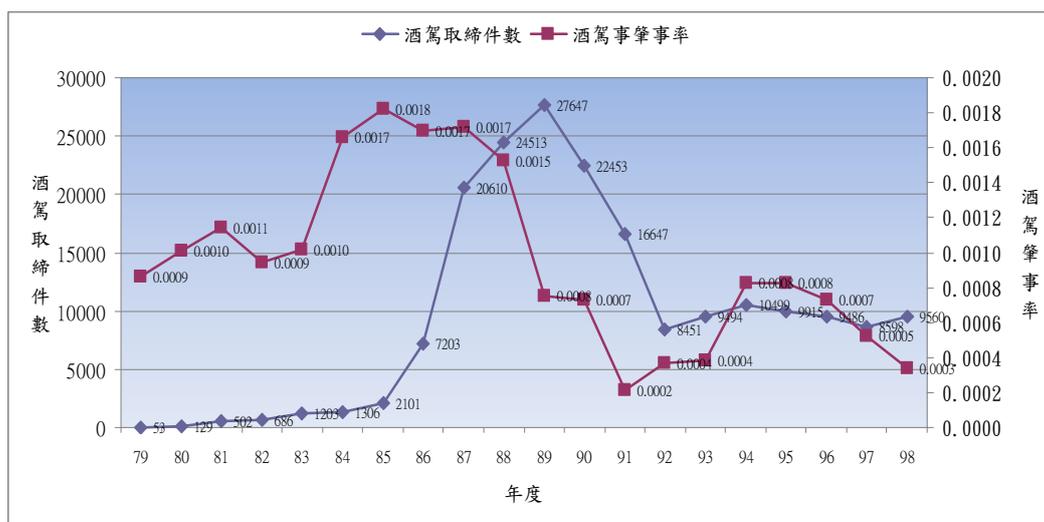


圖 1 酒駕肇事率與酒駕取締件數折線圖

其次，以相關分析法，分析 79 年至 98 年間，高速公路 A1 類酒駕肇事率與酒駕取締件數之關聯性，分析結果如表 3，兩者間之相關係數為-0.115，屬弱負相關，此結果與吾人以執法手段遏止交通事故之期待相符，惟經顯著檢定，卻不顯著，p 值為 0.629；另再分析前年執法件數與酒駕肇事率之關聯性，相關係數為-0.434，惟經顯著檢定，仍不顯著，p 值為 0.063(>0.05)，分析結果如表 4。

表 3 酒駕肇事率與酒駕取締件數相關分析結果表

		酒駕肇事率	酒駕取締件數
酒駕肇事率	Pearson 相關	1	-.115
	顯著性 (雙尾)		.629
	個數	20	20
酒駕取締件數	Pearson 相關	-.115	1
	顯著性 (雙尾)	.629	
	個數	20	20

表 4 酒駕肇事率與前年酒駕取締件數相關分析結果表

		酒駕肇事率	前年酒駕取締件數
酒駕肇事率	Pearson 相關	1	-.434
	顯著性 (雙尾)		.063
	個數	19	19
前年酒駕取締件數	Pearson 相關	-.434	1
	顯著性 (雙尾)	.063	
	個數	19	19

3.1.2 酒駕肇事率與酒駕執法率相關分析

至 79 至 98 年間酒駕肇事率與酒駕執法比率統計、折線圖分別如表 2 及圖 2，79 至 89 年 10 年間，酒駕執法比率是呈上揚趨勢，尤以 85 年至 89 年間成長幅度最大，85 與 89 年相較，4 年間成長有 9 倍之多，顯見警方確有加強酒駕執法，於此期間，酒駕肇事率由 0.0018 逐年下降至 91 年 0.0002，減少約 89%；90 年至 92 年間，酒駕執法比率一路下滑，由 0.0124 降至 0.0058，降幅約 53.2%，因而酒駕肇事率由 90 年 0.0002，連續 4 年上揚至 94 年 0.0008，漲幅約 4 倍，嗣至 98 年止，酒駕肇事率又呈向下趨勢，可能與 92 至 98 年間，酒駕執法比率呈上揚趨勢有關；綜觀 79 年至 98 年間，每年酒駕執法比率與前述每年酒駕取締件數整體走勢，大致相同；另酒駕取締件數與酒駕執法率連續數年升降初始，酒駕肇事率趨勢似不會產生立即之變化，而是需經數年才會產生影響，影響變化之快慢及幅度，似又端視執法質量，於單位期間內成長衰退幅度。

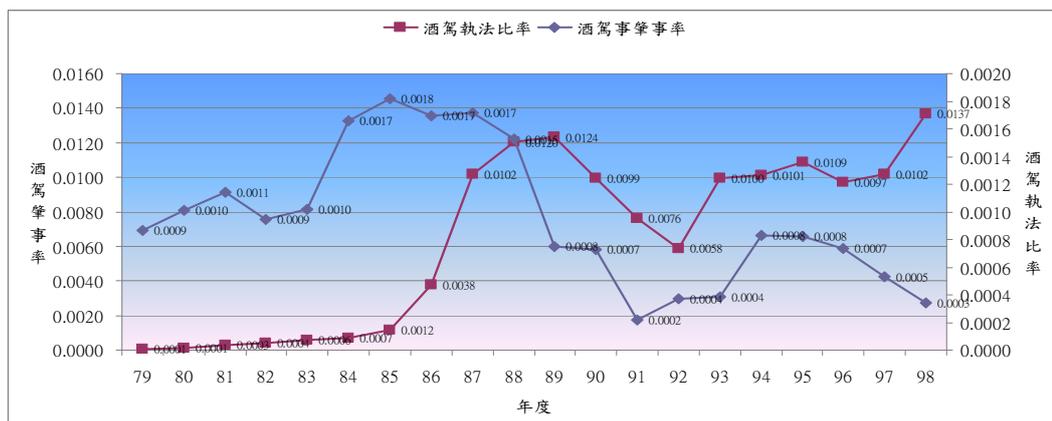


圖 2 酒駕肇事率與酒駕執法比率折線圖

至酒駕肇事率與酒駕執法率之相關分析，經分析兩者相關係數為-0.39 如表 5，顯示酒駕執法率提升，對改善酒駕肇事率確有助益，惟經顯著檢定，卻不顯著；另再就當年度酒駕執法比率與隔年酒駕肇事率進行相關分析，分析結果如表 6，相關係數為-0.577，經顯著檢定，p 值為 0.01，兩者呈顯者之負相關；分析原因可能如前述，執法質量無論成長或下降，對肇事的改善或

惡化，均無法有立即的影響，而是需經若干時間，才能見到其應有之效應，故酒駕執法比率似乎對未來酒駕肇事率較有顯著之影響效果。

表 5 酒駕肇事率與酒駕取締比率相關分析結果表

		酒駕肇事率	酒駕取締比率
酒駕肇事率	Pearson 相關	1	-.390
	顯著性 (雙尾)		.089
	個數	20	20
酒駕取締比率	Pearson 相關	-.390	1
	顯著性 (雙尾)	.089	
	個數	20	20

表 6 酒駕肇事率前年酒駕執法比率相關分析表

		酒駕肇事率	前年酒駕執法比率
酒駕肇事率	Pearson 相關	1	-.577**
	顯著性 (雙尾)		.010
	個數	19	19
前年酒駕執法比率	Pearson 相關	-.577**	1
	顯著性 (雙尾)	.010	
	個數	19	19

**：在顯著水準為0.01時 (雙尾)，相關顯著。

3.2 酒駕肇事與社會經濟相關分析

3.2.1 酒駕肇事率與經濟成長率相關分析

79 年至 98 年酒駕肇事率與經濟成長率統計表、折線圖如表 2 及圖 3，民國 80 年至 85 年止，兩者係呈負相關，惟自 88 年起酒駕肇事率之起伏，似乎是隨經濟成長率而走，87 年發生亞洲金融風暴，致使 88 年起經濟成長開始持續下滑；另 90 年適逢全球資訊科技泡沫化，世界經濟景氣急轉直下，加以美國 911 恐怖攻擊事件，使當年經濟成長率為-1.65%，且為該二十年間最低點，而翌(91)年高速公路 A1 類酒駕肇事率 0.0002 亦為最低點；臺灣另一個經濟成長率谷點係於 97 年，當年適值世界金融風暴，頓時全球經濟愁雲暗淡，至今仍餘波盪漾，酒駕肇事率於該年度亦形成一個低點，是以，經濟不景氣，似會減少經濟活動之頻率，因洽談生意，免不了杯觥交錯，是臺灣特有之文化，經濟活動減少，應酬飲酒場合隨之減少，高速公路酒後駕車肇事自亦減少。分析研究酒駕肇事與經濟成長率之關聯性，以相關分析法求得兩者之相關係數為 0.357，分析如表 7，呈正相關，惟經顯著檢定，卻不顯著；再以酒駕肇事率與前年經濟成長率作相關分析，兩者相關係數為 0.502，分析

如表 8，經顯著檢定達顯著水準，顯示經濟成長率會影響隔年之酒駕肇事率。

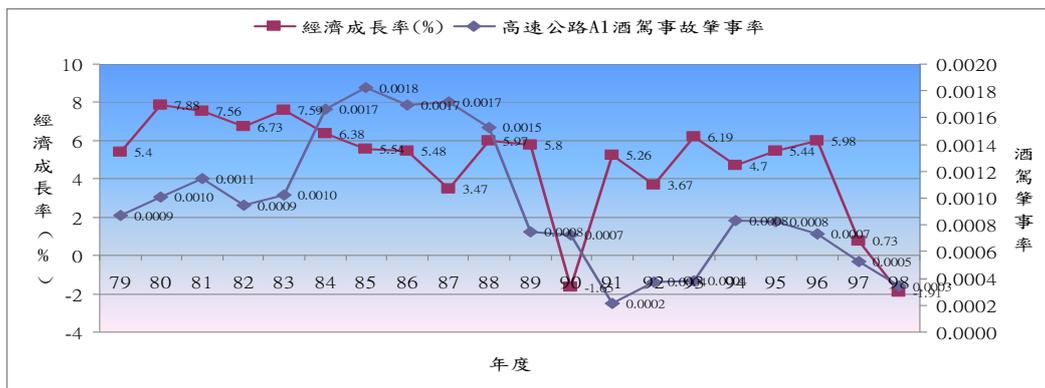


圖 3 酒駕肇事率與經濟成長率折線圖

表 7 酒駕肇事率與經濟成長率相關分析結果表

		酒駕肇事率	經濟成長率
酒駕肇事率	Pearson 相關	1	.357
	顯著性 (雙尾)		.123
	個數	20	20
經濟成長率	Pearson 相關	.357	1
	顯著性 (雙尾)	.123	
	個數	20	20

表 8 酒駕肇事率與前年經濟成長率相關分析結果表

		當年度酒駕肇事率	前年經濟成長率
當年度酒駕肇事率	Pearson 相關	1	.502*
	顯著性 (雙尾)		.028
	個數	19	19
前年經濟成長率	Pearson 相關	.502*	1
	顯著性 (雙尾)	.028	
	個數	19	19

*. 在顯著水準為0.05時(雙尾)，相關顯著。

3.2.2 酒駕肇事率與國民年所得相關分析

79 年至 98 年高速公路酒駕肇事率與國民年所得統計表、折線圖如表 2 及圖 4，79 年至 85 年間，兩者係呈正相關，86 年至 91 年間，兩者呈負相關，92 年至 94 年間又呈正相關，95 至 98 年又呈負相關；進一步分析本研究期間

兩者之關聯性，相關係數為-0.33，分析如表 9，經顯著檢定結果不顯著。

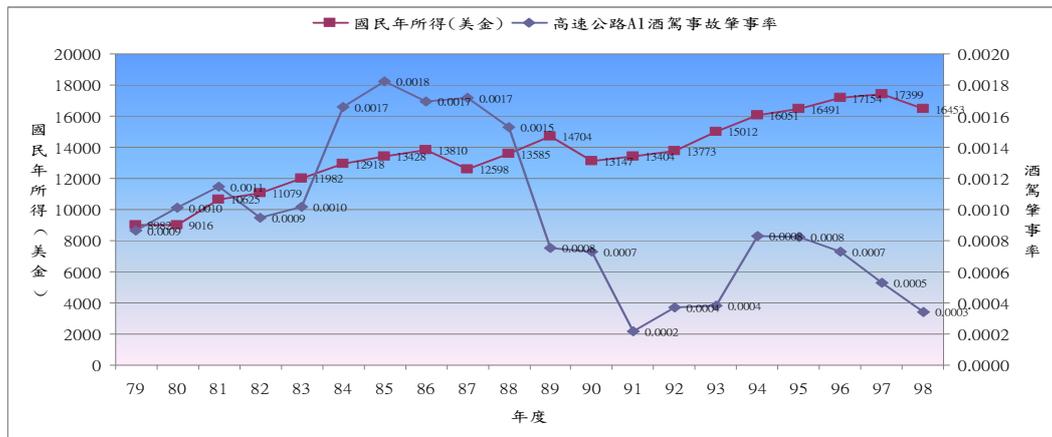


圖 4 酒駕肇事率與國民年所得折線圖

表 9 酒駕肇事率與國民年所得相關分析結果表

		酒駕肇事率	國民年所得
酒駕肇事率	Pearson 相關	1	-0.330
	顯著性(雙尾)		.155
	個數	20	20
國民年所得	Pearson 相關	-0.330	1
	顯著性(雙尾)	.155	
	個數	20	20

3.2.3 酒駕肇事率與持車率相關分析

見表 2、圖 5，79 年至 98 年間，臺灣持車率持續成長，其中 79 年至 85 年間，除與高速公路酒駕肇事率呈正相關外，86 年至 98 年則呈負相關；進一步進行相關分析，79 年至 98 年間兩者之相關係數為-0.62，再予顯著檢定，有達顯著水準，相關分析如表 10；此是否與二十年來，世界各先進國家重視汽車安全設計有關，使單位人口機動車數(即持車率)與交通事故死亡率呈負相關(呂宗學，2009)；另民國 84 年行政院核定成立內政部消防署，警消分立，各直轄市、縣市政府陸續成立消防局，並充實緊急救護硬體設施，建立相關人員培訓之機制，加以相關緊急救護法令制定，使國內緊急救護醫療體系更臻完善專業，亦有助於減少酒駕肇事致死之機率。

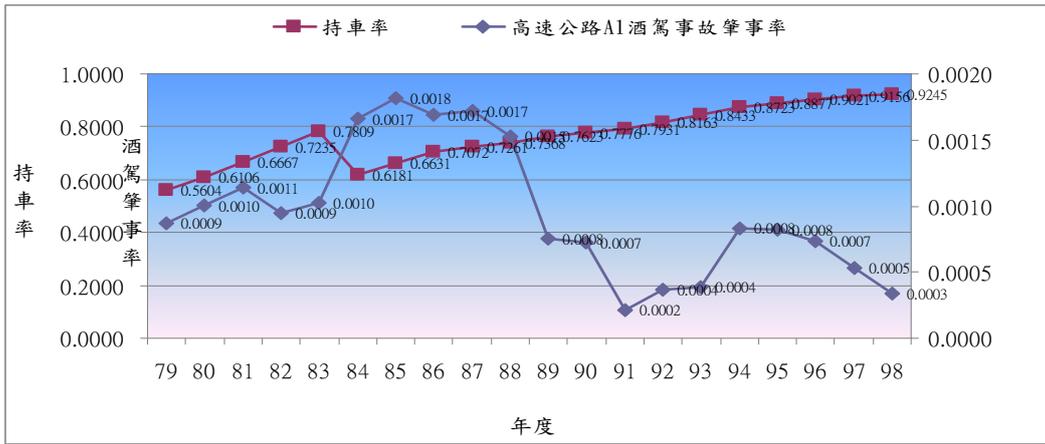


圖 5 酒駕肇事率與持車率折線圖

表 10 酒駕肇事率與持車率相關分析結果表

		酒駕肇事率	持車率
酒駕肇事率	Pearson 相關	1	-.620**
	顯著性 (雙尾)		.004
	個數	20	20
持車率	Pearson 相關	-.620**	1
	顯著性 (雙尾)	.004	
	個數	20	20

**：在顯著水準為0.01時 (雙尾)，相關顯著。

3.3 酒駕肇事與交通量相關分析

見表 2 及圖 6，79 年至 98 年間高速公路每年通過各收費站交通量係呈持續增長之態勢，其原因除與國道 1 號高速公路車流漸趨飽合有關外，亦與 82 年至 98 年間，國道 3 號福爾摩沙高速公路、國道 5 號等設有收費站之路段陸續通車有關連；除 79 年至 85 年及 91 至 94 年與高速公路酒駕肇事率呈正相關外，其餘則均呈負相關；呈正相關的原因可能與國道 3 號各路段陸續通車有關，通車初始車流稀少，車輛得以較快速率行駛，加以 92 年土城交流道以南路段最高限速，由原時速 100 公里，提高至時速 110 公里，均為增加酒後駕車事故嚴重程度之因素，進而提高酒駕肇事致死率；一旦用路習慣熟悉新通車路段，車流將逐漸增加，車流平均速率進而逐漸下降，速率愈低，愈有利於減緩事故嚴重程度，降低酒後駕車致死之機率；另進行相關分析，79 年至 98 年間兩者之相關係數為-0.54，再經顯著檢定，兩者間呈顯著之負相關，相關分析如表 11。

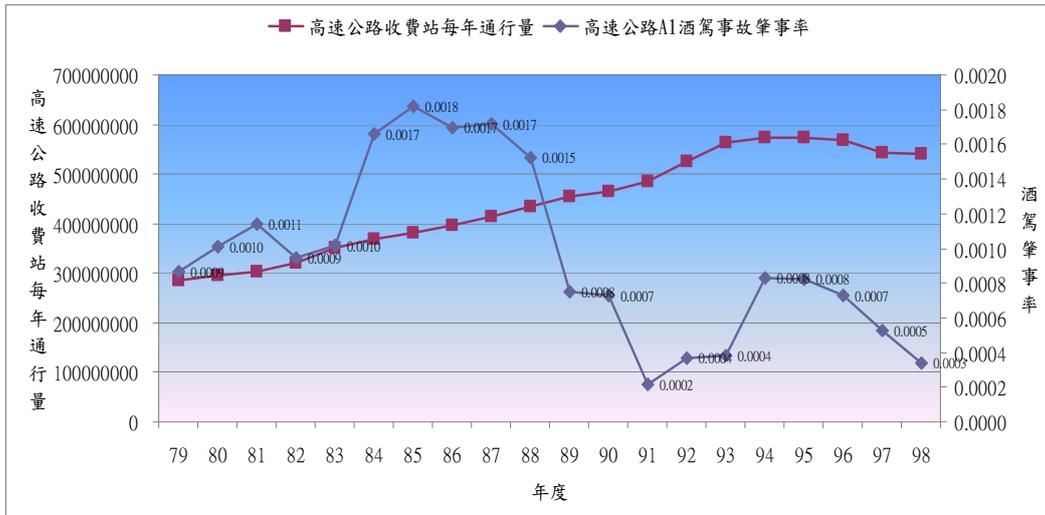


圖 6 酒駕肇事率與高速公路收費站每年通行量折線圖

表 11 酒駕肇事率與各費站每年通行量相關分析表

		酒駕肇事率	高速公路收費站每年通行量
酒駕肇事率	Pearson 相關	1	-.540*
	顯著性 (雙尾)		.014
	個數	20	20
高速公路收費站每年通行量	Pearson 相關	-.540*	1
	顯著性 (雙尾)	.014	
	個數	20	20

*. 在顯著水準為0.05時(雙尾)，相關顯著。

四、A1類酒後肇事率與酒駕執法及社會經濟之迴歸分析

4.1 共線性

所謂共線性係指由於自變項間相關性太高，造成迴歸分析之情境困擾；若自變數間具有高度的線性組合關係，迴歸所估計的參數值，其變異量將會變的很大，因此為避免分析時有共線性問題，進行迴歸分析前，應進行自變數間之相關分析，如果發現二個自變數係屬高度相關(取絕對值)，即相關係數大於0.7，可依據研究理論探討的準則，挑選其中一個比較重要的變數納入即可(吳明隆，2007)。

4.2 迴歸分析結果

根據上述原則先對所有自變數-酒駕執法強度、經濟成長率、國民年所得及單位人口機動車數，以 SPSS 軟體進行自變數間之相關分析，其中酒駕執法強度又分為酒駕取締件數及酒駕執法比率，分析結果如表 12，酒駕取締件數與酒駕執法比率呈高度正相關，因先前已以酒駕肇事率分別與酒駕取締件數及執法比率進行相關分析，分析結果如表，以酒駕執法比率對酒駕肇事率較為有相關性($r=-0.39$)，因此本研究擇酒駕執法比率為自變數，再由酒駕執法比率觀察，除經濟成長率外，與其他自變數呈高度相關；又經前分析當年度酒駕執法比率與酒駕肇事率雖呈負相關，惟卻不顯著，而前年酒駕執法比率與酒駕肇事率有顯著之負相關；故本研究以前年酒駕執法比率及當年經濟成長率為自變數，以酒駕肇事率為依變數進行迴歸分析。

表 12 各自變數間相關分析結果表

		酒駕取締件數	酒駕執法比率	單位人口 機動車數	高速公路收費 站每年通行量	經濟成長率	國民年所得
酒駕取締件數	Pearson 相關	1	.799**	.341	.448*	-.382	.387
	顯著性 (雙尾)		.000	.141	.048	.096	.092
	個數	20	20	20	20	20	20
酒駕執法比率	Pearson 相關	.799**	1	.756**	.822**	-.570**	.771**
	顯著性 (雙尾)	.000		.000	.000	.009	.000
	個數	20	20	20	20	20	20
單位人口機動車數	Pearson 相關	.341	.756**	1	.905**	-.481*	.881**
	顯著性 (雙尾)	.141	.000		.000	.032	.000
	個數	20	20	20	20	20	20
高速公路收費站 年通行量	Pearson 相關	.448*	.822**	.905**	1	-.463*	.917**
	顯著性 (雙尾)	.048	.000	.000		.040	.000
	個數	20	20	20	20	20	20
經濟成長率	Pearson 相關	-.382	-.570**	-.481*	-.463*	1	-.444*
	顯著性 (雙尾)	.096	.009	.032	.040		.050
	個數	20	20	20	20	20	20
國民年所得	Pearson 相關	.387	.771**	.881**	.917**	-.444*	1
	顯著性 (雙尾)	.092	.000	.000	.000	.050	
	個數	20	20	20	20	20	20

** .在顯著水準為0.01時 (雙尾)，相關顯著。

* .在顯著水準為0.05時 (雙尾)，相關顯著。

將相關之依變數及自變數進行迴歸分析如表 13，該迴歸模型對依變數之解釋能力 33.5%，其中自變數前年酒駕執法比率，其係數不僅為負數，且經顯著檢定， $p=0.041 (<0.05)$ ，具有顯著水準，而經濟成率之係數估計值雖如預期為正值，卻未達顯著水準，顯示經濟成長率對依變數不具預測力。

表 13(a) 酒駕執法率、經濟成長率對酒駕肇事率之迴歸分析結果

模式摘要

模式	R	R 平方	調過後的 R 平方	估計的標準誤	變更統計量				
					R 平方改變量	F 改變	分子自由度	分母自由度	顯著性 F 改變
1	.579 ^a	.335	.252	.0004433	.335	4.025	2	16	.038

a. 預測變數：(常數)，當年度經濟成長率，前年酒駕執法比率

表 13(b) 酒駕執法率、經濟成長率對酒駕肇事率之迴歸分析結果

變異數分析^b

模式		平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
1	迴歸	.000	2	.000	4.025	.038 ^a
	殘差	.000	16	.000		
	總和	.000	18			

a. 預測變數：(常數), 當年度經濟成長率, 前年酒駕執法比率

b. 依變數：當年度酒駕肇事率

表 13(c) 酒駕執法率、經濟成長率對酒駕肇事率之迴歸分析結果

係數^a

模式		未標準化係數		標準化係數	t	顯著性
		B 之估計值	標準誤	Beta 分配		
1	(常數)	.001	.000		3.641	.002
	前年酒駕執法比率	-.059	.026	-.552	-2.228	.041
	當年度經濟成長率	8.177E-06	.000	.045	.183	.857

a. 依變數：當年度酒駕肇事率

若單列前年酒駕執法比率為自變數，分析結果如表 14 所示，該迴歸模型對依變數之解釋能力為 33.3%，經顯著性檢定，p 值為 0.01，已達顯著水準，再檢定自變數係數，p=0.01 亦達顯著水準，推定該迴歸模型具有顯著性及相關性。

表 14(a) 酒駕執法率、經濟成長率對酒駕肇事率之迴歸分析結果

模式摘要

模式	R	R 平方	調過後的 R 平方	估計的標準誤	變更統計量				
					R 平方改變量	F 改變	分子自由度	分母自由度	顯著性 F 改變
1	.577 ^a	.333	.294	.0004306	.333	8.501	1	17	.010

a. 預測變數：(常數), 前年酒駕執法比率

表 14(b) 酒駕執法率、經濟成長率對酒駕肇事率之迴歸分析結果

變異數分析^b

模式		平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
1	迴歸	.000	1	.000	8.501	.010 ^a
	殘差	.000	17	.000		
	總和	.000	18			

a. 預測變數：(常數), 前年酒駕執法比率

b. 依變數：當年度酒駕肇事率

表 14(c) 酒駕執法率、經濟成長率對酒駕肇事率之迴歸分析結果

係數^a

模式		未標準化係數		標準化係數	t	顯著性
		B 之估計值	標準誤	Beta 分配		
1	(常數)	.001	.000		8.158	.000
	前年酒駕執法比率	-.061	.021	-.577	-2.916	.010

a. 依變數：當年度酒駕肇事率

五、結論與建議

就執法方面，高速公路酒駕肇事率與前年酒駕執法比率有顯著負相關，與當年度酒駕取締件數、酒駕執法比率及前年酒駕執法取締件數雖呈負相關，卻不顯著，故警方提升酒駕執法比率，對未來酒駕事故防制似較具影響成效；在社會經濟方面，與當年度經濟成長率呈正相關，與國民年所得呈負相關，惟均不顯著，與前年度之經濟成長率呈顯著之正相關，與持車率呈顯著之負相關，機動車輛之持有率雖增加，卻未增加高速公路 A1 類酒駕肇事率，這可能與此二十年來車輛安全設計進步，及民國 84 年消防署成立後，國內建構較為完善之緊急救護系統等因有關；於交通特性部分，與每年通過各收費站交通量呈顯著之負相關，此可能與車流量增加，使整體車速減降，進而減少酒後駕車致死機率；另由迴歸分析法分析，以前年酒駕執法比率及當年度經濟成長率為自變數，以酒駕肇事率為依變數，分析結果，酒駕執法比率愈高，酒駕肇事率就愈低，且經檢定該係數有達顯著水準，而經濟成長率愈高，酒駕肇事率雖亦隨之增長，惟係數經檢定卻不顯著，若單列前年酒駕執法率為自變數，前年酒駕執法率愈高，酒駕肇事率愈低，且達顯著水準，該迴歸模型對依變數解釋能力達 33.3%，顯見酒駕執法率愈高，愈有抑制來年 A1 類酒駕肇事率之效果。

最後，除建議國道公路警察持續加強酒駕執法比率外，另他山之石，可以攻錯，日本防制酒後駕車交通事故策略殊值我國參考；該國於 2006、2007 年立法規定，提供酒類給有駕車之虞者、提供車輛者、共乘車輛者之相關法律責任，讓業者、及一起飲酒朋友共同控管酒駕，並增訂「危險駕駛致死傷罪」，加重相關酒駕處罰規定，2008 年日本酒駕肇事死亡人數案件為 305 件，與 2000 年 1,276 件比較，發生件數已減少 76%；另 2000 年酒駕肇事死亡占整體死亡交通肇事為 15.9%，至 2008 年已降至 6%，顯見該國一連串之防制酒駕肇事立法政策確已發揮期望成效(蔡中志，2010)，因此建議未來我國可參酌日本，修正道路交通管理處罰條例，增訂提供酒類給有駕車之虞者、提供車輛者、共乘車輛者之處罰規定，並於刑法增訂酒駕過失致死傷罪，以加重處罰因酒後駕車不能安全駕駛之行為，期以有效遏止酒後駕車肇事發生。

參考文獻

內政部消防署(2011)，消防百年風華紀要，擷取日期：2011 年 5 月 10 日，網站：<http://www.nfa.gov.tw/EBookList.aspx?MID=1103&UID=1103&PID=0>。

內政部統計處(2011)，內政統計年報，擷取日期：2011 年 3 月 31 日，網站：<http://sowf.moi.gov.tw/stat/year/list.htm>。

交通部統計處(2011)，交通部統計年鑑，擷取日期：2011 年 4 月 25 日，網站：<http://www.motc.gov.tw/motchypage/hypage.cgi?HYPAGE=yearbook.asp&mp=1>。

交通部臺灣區高速公路局：高速公路工作年報(歷年)。

- 吳明隆(2007)，SPSS 統計應用學習實務，台北，經緯國際股份有限公司。
- 呂宗學(2005)，所得與道路交通事故死亡率關係之研究，國立臺灣大學衛生政策與管理研究所博士論文。
- 林明泉(2009)，交通執法強度與交通事故肇事率關聯性之研究-以花蓮縣為例，國立東華大學公共行政研究所碩士論文。
- 胡幼慧、白乃文(1992)，「機動車意外死亡與經濟發展：臺灣與國際之比較研究」，公共衛生期刊，第十八卷第四期，頁 355-369。
- 梁春泉(2006)，道路交通違規行為與道路交通事故關聯性之研究，私立中華大學運輸科技與物流管理學研究所碩士論文。
- 經濟部統計處(2011)，經濟統計指標，擷取日期：2011 年 4 月 10 日，網站：<http://2k3dmz2.moea.gov.tw/gnweb/Indicator/wFrmIndicator.aspx#A>。
- 葉名山、鍾文獻、劉欣憲、黃千鳳(2009)，「道路事故發生與警方執法強度之關聯性研究-以臺中縣為例」，中華民國運輸學會學術論文研討會，頁 2731-2751。
- 蔡中志(2010)，「酒後駕車肇事防制對策之研究」，交通學報，第十卷第一期，頁 39-58。
- 魏建宏、胡守任、羅淑賢、朱禮伶(2008)，「酒後駕車之取締數與酒測值對交通肇事之影響-以臺南市為例」，九十七年道路交通安全與執法研討會論文集，頁 91-103。