

汽機車駕駛能力與安全駕駛之自我評估與應用

楊宗璟¹

王家威²

陳哲先³

陳逸潔⁴

摘 要

交通事故之發生以人為因素佔了較大部分，而這些事故是否與駕駛能力或安全駕駛兩方面有關是值得關心與探討的，本研究以設計的問卷來調查駕駛者，是否在此兩方面有所欠缺，俾便做為改善的參考，從而瞭解駕駛的潛在危險，並提早修正行為，以期達到防範事故於未然的功效；在能力部份歸納了駕駛者常犯的能力不足的行為共 32 項，其內藏原因有不注意、錯誤以及有意為之等三種，另在安全部份歸納了駕駛者常遭遇的衝突狀態的情境共 16 項，白天與夜晚分開記錄，可隸屬於同向、橫向與其他互動關係等三大類，至於汽車的兩份問卷是以最近參與公路人員中部訓練所的两班學員為對象，共訪查了 48 份有效問卷，另在機車的兩份問卷是以最近參與某大學運輸安全課程的两班學生為對象，共訪查了 55 份有效問卷；而額外考慮的社會經濟變數則涵蓋班別、性別、年齡、教育程度、職業、駕駛目的、考照動機、持照種類、持照年資、考照方式、駕駛頻率、駕駛里程與夜間駕駛頻率，若將能力部分與安全部份以某種假設方式加以記分，則各有其能力與安全總分，分數愈高代表愈不佳，則可進行雙果變量的多因子複迴歸分析；其結果顯示，在開車的族群部分，能力差異的主要影響因素有持照種類、持照年資與夜間駕駛頻率，安全差異的主要影響因素有班別、年齡與夜間駕駛頻率，則重要的結論除了曝光量之外，即是年資與年齡的影響，或可做為研擬換照策略的參考依據，而在騎車的族群部分，能力差異的主要影響因素有性別與駕駛里程，安全差異的主要影響因素有持照年資、考照方式與駕駛頻率，則重要的結論除了曝光量之外，即是性別、持照年資與考照方式的影響，或亦可做為研擬換照策略的參考依據；此外，另用簡單線性迴歸分析，不論是汽車或機車的駕駛者，其能力較不足者也同時反應出安全較堪虞者，因此如何提升駕駛能力也是促進安全的重要課題，故本研究問卷的使用時機可能還包括：考照制度試辦道路考驗的成效評估、特定駕駛人再進修的成效評估、違規駕駛人安全講習的成效評估。

關鍵詞:駕駛能力、安全駕駛、不注意、錯誤、有意、曝光量

¹逢甲大學運輸科技與管理學系副教授（聯絡地址：台中市西屯區文華路 100 號，電話：(04)24517250 轉 4665，E-mail：czyang@fcu.edu.tw）。

²逢甲大學運輸科技與管理學系碩士班研究生。

³逢甲大學運輸科技與管理學系碩士班研究生。

⁴逢甲大學運輸科技與管理學系碩士班研究生。

一、背景與動機

由事故發生之潛在原因來歸納，最常見的是員警的記錄資料，例如未依規定讓車、未注意車前狀況、超速或酒駕，而其最根源的因素大約可歸類為三類，即不注意危險的出現、有注意但研判時空錯誤、研判時空正確但有意為之惟技術不佳（即人為因素或情境因素不佳，例如車輛故障或道路濕滑）而失控，本研究旨在利用兩篇英文研究的架構與問卷，針對部分不適合於台灣的內容予以修改，並由汽車駕駛擴充到機車駕駛，期能在能力與安全兩面項產生自我省察的功能。第一篇文獻(Mattsson, 2012)與駕駛能力有關，其所列示的有 28 個問項，屬於疏忽的有 8 項、錯誤的有 8 項以及違規的有 12 項，每種行為的回應程度有 6 種(從未曾到經常)，第二篇文獻(Scialfa, et. al, 2010)與安全駕駛有關，其所列示的有 16 個衝突型態，可大類區分為同向、不同向與其他互動關係。這些與能力或安全有關的行為，在新手道路駕駛與考驗制度之變革中，也有多數的重疊，其中包括與其他車輛的各種互動，例如直行或通過路口，進行跟車、超越、變換車道、轉向、進出道路（旅次起迄或路旁停車），注意他車動態、選擇適當車道與速率、選擇距離與間距、顯示方向燈與轉頭以及進出高快速道路等。而有些項目，則與違規者安全講習師資班與安全駕駛課程及交通安全教育宣導有關，這些自覺性的注意能力與安全問題，易於忽略而需他人提醒者，亟需積極面對這些問題並加以改善。

二、問卷之修改

本研究所設計的問題題目，已列示於附件中，其中繪有底線的部分是原題目中所沒有的，在能力部分（附件一），即除了文意的修改之外，並明顯的告知被訪問者其屬性是疏忽、錯誤或有意，此外刪除 3 題台灣少見者（起始動作角度太大、生氣而追逐以及打燈賽車），並補充 7 題與未來配合試辦道路考驗相關之項目，至於機車的部分等汽車問卷完成後，僅做小幅度的變動，如附註所示，另在安全部份（附件二），除了原有 14 個類型之外，並補充 2 題與台灣環境較相關之項目，至於機車的部分則與汽車的完全一樣，另外，加入基本資料的填答，如附件三。此外將回應的行為頻率由文字改為每個月的數字，由主觀改為客觀，最後依問題的嚴重程度給於每題不同的權重，將每題的頻率與權重相乘，並加總所有題目的扣分之後，即得到總扣分，原則上，若每一種能力項目都有一次經驗者，在能力部分大約是被扣 100 分，而每一種安全項目都有一次白天經驗者，在安全部分大約是被扣 100 分，安全項目若發生在晚上，則較不易防範，以減半扣分處理，惟這些扣分標準（請參見附件一與附件二的註記）仍有討論的空間。

三、能力與安全及個人特性之基本統計

本研究以 2012 年 10 月 24 日與 10 月 31 日，參與公路人員中部訓練所的兩班學員為汽車問卷的對象，而機車部分，則以 2013 年 3 至 6 月，參與逢甲大學運輸安全課程的兩班學生為對象，汽車部分原訪問 60 份問卷，而機車部分原訪問 70 份問卷，扣除內容空白多而不全者以及數字太大者之不合理問卷後，可用問卷約各達 8 成，汽車部分有 48 份，機車部分有 55 份。若逐題分析，各能力與安全题目的扣分頻率，因絕大部分的數字都很小，故本研究改以有或無此項題目之經驗（安全題目不再區分白天或晚上）來統計，汽車有經驗的數字列於附件中的第一數字，機車數字則列於汽車數字的右邊，英文文獻研究的數字更列於最右邊。另外因為樣本數不多，故基本資料的統計，除了性別之外，也將原有 3 至 7 分類的題目，重新合併成 2 至 4 分類。以下將逐步說明附件一至附件三各項基本統計。在能力部分，有扣分經驗的汽車駕駛者人數較多（超過 7 成）的項目（以斜體字註明），只包括意圖開往 A 地點卻發現在往 B 地點的路上、在交叉路口前選錯車道等兩項，而有扣分經驗的機車駕駛者人數較多（超過 7 成）的項目，則包括市區道路上不管速限標誌的警示、有事趕在最後一刻到達某地、由右側借用慢車道或路肩超車、記不起路名等四項，至於所回顧的英文文獻，有所列項目經驗的汽車駕駛者人數較多（超過 7 成）的項目，包括在交叉路口前選錯車道、在市區道路上不管速限標誌的警示、貼身跟著前車、記不起路名、在快速道路上不管速限標誌的警示等五項，比較有趣的是，這五項只有一項與台灣的汽車駕駛者經驗有交集，卻有兩項與台灣的機車駕駛者經驗有交集，這些常犯的問題即可納入能力講習的重點項目；在安全部份，因為所回顧的英文文獻與台灣的資料調查方式不同，前者以錄影實際調查而後者以問卷記憶調查，而且統計的方式不同，前者是單一衝突（16 型態中，在每一次案例只有一種型態發生），而後者是可重覆衝突（16 型態中，在每一次案例可能有多種型態同時發生），故不宜直接比較其發生比例的高低，暫以發生次數最多的前 4 至前 6 名列出比較，有扣分經驗的汽車駕駛者人數較多的項目（以斜體字註明），包括他車轉向匯入受測者車道、他車變換車道匯入受測者車道、他車在受測者的車道停車、他車從受測者的右方穿越、他車逆向或左轉駛來、他車是機車等六項，而有扣分經驗的機車駕駛者人數較多的項目，包括號誌路口右轉、準備往右靠行停車、他車轉向匯入受測者車道、行人、他車是機車等五項，至於所回顧的英文文獻，有所列項目經驗的汽車駕駛者人數較多的項目，包括號誌路口右轉、跟車時減速當中、他車轉向匯入受測者車道、他車在受測者的車道暫停等四項，三種資料調查唯一有交集的型態是他車轉向匯入受測者車道，至於台灣的汽機車駕駛者兩種資料調查唯一有交集的型態是他車是機車，這是台灣常見的衝突型態，這些常犯的問題即可納入安全講習的重點項目；在基本資料部份，汽車問卷以男性較多，佔了 75%，30 至 49 歲居多佔了 7 成，7 成是大專學歷，幾乎全為軍公教人員，超過一半的主要目的是上班，超過 6 成的主要動機是已達年齡或以後會用到，每人均有自用小客車執照而且同時擁有重機車執照的超過一半，超過 8 成的年資在 10 年以上，超過 7 成在駕訓

班考照，超過 4 成的每月開車頻率在 20 次以上，一半者其每月開車距離介於 20 至 200 公里，近 4 成者其每週夜晚駕駛次數在 4 次以上；至於機車問卷的男女比例相近，學生全部為 20 至 29 歲，也全部為大專肄業，絕大部分的職業是學生，6 成者其主要目的是上學，7 成者其主要動機是以後出門方便，9 成擁有普通重機車的執照，另有超過 3 成擁有自用小客車執照，超過 8 成其年資介於 1 至 4 年，近 9 成的考照方式是自行訓練，每月騎車的頻率分配得較為平均，近 7 成者其每月騎車距離不足 27 公里，每週夜晚騎車次數分配得也很平均；最後在汽車能力扣分總計、汽車安全扣分總計、機車能力扣分總計、機車安全扣分總計，這四項總計的統計如表 1 所示。

表 1 汽機車能力與安全扣分總計的敘述統計

	最小值	平均值	最大值	標準差
汽車能力扣分總計	3	60	165	37
汽車安全扣分總計	0	84	495	109
機車能力扣分總計	5	75	186	50
機車安全扣分總計	0	146	461	104

四、能力或安全與個人特性之交叉統計

若將 32 個能力問題的頻率回應，以及 16 個安全問題的頻率回應，總共 48 個問題的頻率回應，進入整體性的交叉信度分析，則汽車部份的 Cronbach's Alpha 值，已達 0.926，而機車部份的 Cronbach's Alpha 值，已達 0.924，因此符合信度的檢視。至於各別的問題是否因基本資料之不同而有顯著差異，若以卡方檢定來看，在汽車能力部分，性別、年資以及夜晚駕駛有較顯著的影響，在汽車安全部份，只有夜晚駕駛有較顯著的影響，在機車能力部分，性別、年資、方式、頻率、距離以及夜晚駕駛有較顯著的影響，在機車安全部份，只有頻率與夜晚駕駛有較顯著的影響，至於各別能力或安全問題彼此之間卡方檢定的結果，不論或汽車或機車，這些果變數彼此之間關係密切，而在個人特性彼此之間卡方檢定的結果，不論或汽車或機車，這些因變數彼此之間稍有關係，因此在進行單因子變異數分析之前，需注意可能有隱藏變數的問題，最後仍需訴諸統計模式的分析，以避免得出不正確的影響關係。至於總計的扣分是否因基本資料之不同而有顯著差異，若以單因子變異數分析來看，在汽車能力部分，只有夜晚駕駛有顯著的影響，在汽車安全部份，則無顯著影響的變數，在機車能力部分，性別、方式、頻率、距離以及夜晚駕駛有顯著的影響，在機車安全部份，性別、年資、方式頻率與夜晚駕駛有顯著的影響，另以簡單迴歸分析，則不論汽車或機車，其能力的扣分總計與安全的扣分總計，彼此互相有顯著的影響，因此能力愈佳，安全也有愈佳的趨勢。由於受限於篇幅，上述接近 4000 個（實際上有 3836 個）檢定的結果，不再以電腦輸出的結果加以贅述，僅以架構關係說明於附件四中。

五、能力或安全影響因素之統計模式

因為樣本數有限，故以 p 值小於 0.15 作為研判是否顯著的標準，其方法是透過多元逐步複迴歸模式的建立；在汽車能力扣分的部分，其結果如表 2.a

至 2.c 所示，比較顯著的變數有持照種類、年資與夜晚駕駛，其中同時擁有普通重機駕照的佔約一半左右，是最大宗，而駕駛年資在 10 年以上的佔了 6 分之 5，至於夜晚的駕駛次數以 2 至 5 次居多，此三變數的顯著次序是夜晚駕駛、持照種類與年資，判定係數為 0.407，同時擁有普通重機駕照者，出門多了一種常用的工具，故有更多遇到扣分的機會，同時，夜晚駕駛次數超過 1 次者，亦更多遇到扣分的機會，此兩者均為曝光量的因素，因此最值得注意的族群是年資 5 至 9 年的駕駛者，這些人的能力扣分最多，需要考慮定期給予能力講習的機會；在汽車安全扣分的部分，其結果如表 3.a 至 3.c 所示，比較顯著的變數有班次、年齡與夜晚駕駛，其中年齡的分配比較不平均，集中在壯年，而夜晚的駕駛次數以 2 至 5 次居多，此三變數的顯著次序是夜晚駕駛、年齡與班次，判定係數為 0.176，由更細的資料發現，10 月 31 日班次的學員比 10 月 24 日班次的學員，每月開車距離較長，故有更多遇到扣分的機會，同時，夜晚駕駛次數愈多者，亦愈危險，此兩者均為曝光量的因素，因此最值得注意的族群是 30 至 49 歲的駕駛者，這些人的安全扣分最多，需要考慮定期給予安全講習的機會；在機車能力扣分的部分，其結果如表 4.a 至 4.c 所示，比較顯著的變數有性別與每月騎車距離，性別的分配比較平均，而騎車距離超過 27 公里的只佔約 3 分之 1，此兩變數均相當顯著，又以距離比性別的影響更顯著，判定係數為 0.214，每月騎車距離較長，故有更多遇到扣分的機會，而男性扣分比女性多，在定期能力講習部分，需要給予更多的機會；在機車安全扣分的部分，其結果如表 5.a 至 5.c 所示，比較顯著的變數有年資、方式與頻率，大學三年級的學生們多數具有 1 至 4 年的騎車經驗，考照方式以自行訓練居多，約有 3 分之 2 的學生，其每月騎車頻率超過 3 次，此三變數的顯著次序是頻率、方式與年資，判定係數為 0.362，騎車頻率愈高，有更多遇到扣分的機會，而最多經驗族群者，其安全扣分最多，在定期安全講習部分，需要給予最多的機會，至於需要駕訓班或訓練中心來協助考取駕照者，其安全扣分比自我訓練者多，需要考慮給予更多安全講習的機會。

表 2.a 汽車能力扣分影響因素基本統計

		個數
駕照	沒有機車駕照	17
	普通重機駕照	25
	大型重機駕照	6
年資	4 年以內	2
	5 至 9 年	6
	10 至 14 年	13
	15 年以上	27
夜駕	1 次以下	14
	2 至 5 次	23
	6 次以上	11

表 2.b 汽車能力扣分影響因素統計檢定

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	26137.763(a)	7	3733.966	3.927	.002
截距	33796.889	1	33796.889	35.547	.000
駕照	7268.664	2	3634.332	3.823	.030
年資	6600.050	3	2200.017	2.314	.090
夜駕	18159.327	2	9079.663	9.550	.000
誤差	38030.904	40	950.773		
總和	235054.000	48			
校正後的總數	64168.667	47			

a R 平方 = .407 (調過後的 R 平方 = .304)

表 2.c 汽車能力扣分影響因素統計校估

參數	迴歸係數 B	標準誤	t	顯著性	95% 信賴區間	
					下限	上限
截距	31.652	16.109	1.965	.056	-.905	64.209
[駕照=沒有機車駕照]	10.248	15.503	.661	.512	-21.085	41.580
[駕照=普通重機駕照]	33.483	15.068	2.222	.032	3.028	63.937
[駕照=大型重機駕照]	0(a)	.	.	.	.	.
[年資=4 年以內]	-25.490	24.014	-1.061	.295	-74.023	23.044
[年資=5 至 9 年]	32.628	14.872	2.194	.034	2.570	62.685
[年資=10 至 14 年]	5.969	11.010	.542	.591	-16.283	28.221
[年資=15 年以上]	0(a)	.	.	.	.	.
[夜駕=1 次以下]	-27.548	13.156	-2.094	.043	-54.139	-.958
[夜駕=2 至 5 次]	21.596	11.986	1.802	.079	-2.629	45.821
[夜駕=6 次以上]	0(a)	.	.	.	.	.

a 此參數因重疊而設定為零。

表 3.a 汽車安全扣分影響因素基本統計

		個數
班次	10 月 24 日	24
	10 月 31 日	24
年齡	18~29 歲	1
	30~49 歲	34
	50 歲以上	13
夜駕	1 次以下	14
	2~5 次	23
	6 次以上	11

表 3.b 汽車安全扣分影響因素統計檢定

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	97620.118(a)	5	19524.024	1.798	.134
截距	20532.442	1	20532.442	1.891	.176
班次	23908.167	1	23908.167	2.202	.145
年齡	45126.171	2	22563.085	2.078	.138
夜駕	46386.534	2	23193.267	2.136	.131
誤差	456005.695	42	10857.278		
總和	895851.000	48			

校正後的總數	553625.812	47			
a R 平方 = .176 (調過後的 R 平方 = .078)					

表 3.c 汽車安全扣分影響因素統計校估

參數	迴歸係數 B	標準誤	t	顯著性	95% 信賴區間	
					下限	上限
截距	104.155	38.875	2.679	.010	25.701	182.608
[班次=10月24日]	-46.170	31.113	-1.484	.145	-108.959	16.619
[班次=10月31日]	0(a)	.	.	.	.	.
[年齡=18~29歲]	-27.357	110.688	-.247	.806	-250.735	196.022
[年齡=30~49歲]	68.864	36.227	1.901	.064	-4.246	141.973
[年齡=50歲以上]	0(a)	.	.	.	.	.
[夜駕=1次以下]	-90.000	44.485	-2.023	.049	-179.775	-.225
[夜駕=2~5次]	-38.798	40.466	-.959	.343	-120.462	42.866
[夜駕=6次以上]	0(a)	.	.	.	.	.

a 此參數因重疊而設定為零。

表 4.a 機車能力扣分影響因素基本統計

		個數
性別	男	25
	女	30
距離	27公里以下	37
	27公里以上	18

表 4.b 機車能力扣分影響因素統計檢定

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	28857.416(a)	2	14428.708	7.073	.002
截距	321271.288	1	321271.288	157.494	.000
性別	8129.105	1	8129.105	3.985	.051
距離	9932.723	1	9932.723	4.869	.032
誤差	106074.584	52	2039.896		
總和	444307.000	55			
校正後的總數	134932.000	54			

a R 平方 = .214 (調過後的 R 平方 = .184)

表 4.c 機車能力扣分影響因素統計校估

參數	迴歸係數 B	標準誤	t	顯著性	95% 信賴區間	
					下限	上限
截距	83.812	14.287	5.866	.000	55.143	112.481
[性別=男]	26.337	13.193	1.996	.051	-.137	52.812
[性別=女]	0(a)	.	.	.	.	.
[距離=80公里以下]	-30.894	14.001	-2.207	.032	-58.989	-2.800
[距離=80公里以上]	0(a)	.	.	.	.	.

a 此參數因重疊而設定為零。

表 5.a 機車安全扣分影響因素基本統計

		個數
年資	1 年以內	4
	1~4 年	47
	5~9 年	4
方式	自行訓練	48
	駕訓班或訓練中心	7
頻率	3 次以下	17
	4 次以上	38

表 5.b 機車安全扣分影響因素統計檢定

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	211697.745(a)	4	52924.436	7.084	.000
截距	428945.325	1	428945.325	57.415	.000
年資	34402.013	2	17201.007	2.302	.111
方式	21373.492	1	21373.492	2.861	.097
頻率	95931.044	1	95931.044	12.841	.001
誤差	373545.601	50	7470.912		
總和	1752956.000	55			
校正後的總數	585243.345	54			

a R 平方 = .362 (調過後的 R 平方 = .311)

表 5.c 機車安全扣分影響因素統計校估

參數	迴歸係數 B	標準誤	t	顯著性	95% 信賴區間	
					下限	上限
截距	324.581	47.020	6.903	.000	230.139	419.022
[年資=1 年以內]	-93.591	67.285	-1.391	.170	-228.736	41.555
[年資=1~4 年]	-102.838	48.144	-2.136	.038	-199.537	-6.139
[年資=5~9 年]	0(a)	.	.	.	.	.
[方式=自行訓練]	-62.662	37.047	-1.691	.097	-137.072	11.749
[方式=駕訓班或訓練中心]	0(a)	.	.	.	.	.
[頻率=3 次以下]	-95.438	26.634	-3.583	.001	-148.933	-41.943
[頻率=4 次以上]	0(a)	.	.	.	.	.

a 此參數因重疊而設定為零。

六、結論與建議

1. 蒐集資料與問卷篩選之結論

本研究在能力部分，修改了原有文獻 28 個題目中的 25 個題目，刪除了 3 個台灣較少見的題目，並額外增加 7 個常見的題目，最後產出一份 32 項問題的問卷，同時據以改版成機車的問卷，而在安全的部分，修改了原有文獻的 14 個題目，並額外增加 2 個常見的題目，最後產出一份 16 項問題的問卷，同時供汽機車駕駛者訪問時使用。至於實際調查時，考慮了內容之完整性與合理性，不論汽車或機車，均篩掉了 2 成左右的問卷，而留下 8 成左右的有效問卷。

2. 基本統計之結論與建議

在能力部分，所回顧的英文文獻，有所列項目經驗的汽車駕駛者人數較多的項目有五項，比較有趣的是，這五項只有一項（即交叉路口前選錯車道）與台灣的汽車駕駛者經驗有交集，卻有兩項（即在市區道路上不管速限標誌的警示與記不起路名）與台灣的機車駕駛者經驗有交集，這些常犯的問題即可納入能力講習的重點項目；在安全部分，所回顧的英文文獻，三種資料調查唯一有交集的型態是他車轉向匯入受測者車道，至於台灣的汽機車駕駛者兩種資料調查唯一有交集的型態是他車是機車，這是台灣常見的衝突型態，這些常犯的問題即可納入安全講習的重點項目。

3. 交叉統計之結論與討論

能力與安全共計 48 個題目的信度分析結果顯示，其 Cronbach's Alpha 值均超過 0.9，而能力扣分總計受到基本資料顯著影響的項目很少，安全扣分部份亦是如此，這是因為樣本數有限以及隱藏變數的問題（基本資料彼此之間有某些程度的顯著相關，而且這些基本資料又對扣分總計有所影響）所致，至於能力與安全的各別項目之間，則大多有顯著的相關，而且能力扣分總計與安全扣分總計彼此也有顯著的相關，故提升能力的同時，應可同時提昇安全。

4. 統計模式之結論與建議

在汽車能力扣分的部分，同時擁有普通重機駕照者，出門多了一種常用的工具，故有更多遇到扣分的機會，同時，夜晚駕駛次數超過 1 次者，亦更多遇到扣分的機會，此兩者均為曝光量的因素，因此最值得注意的族群是年資 5 至 9 年的駕駛者，這些人的能力扣分最多，需要考慮定期給予能力講習的機會；在汽車安全扣分的部分，由更細的資料發現，10 月 31 日班次的學員比 10 月 24 日班次的學員，每月開車距離較長，故有更多遇到扣分的機會，同時，夜晚駕駛次數愈多者，亦愈危險，此兩者均為曝光量的因素，因此最值得注意的族群是 30 至 49 歲的駕駛者，這些人的安全扣分最多，需要考慮定期給予安全講習的機會；在機車能力扣分的部分，每月騎車距離較長，故有更多遇到扣分的機會，而男性扣分比女性多，在定期能力講習部分，需要給予更多的機會；在機車安全扣分的部分，騎車頻率愈高，有更多遇到扣分的機會，而最多經驗族群者，其安全扣分最多，在定期安全講習部分，需要給予最多的機會，至於需要駕訓班或訓練中心來協助考取駕照者，其安全扣分比自我訓練者多，需要考慮給予更多安全講習的機會。

5. 對道路考驗制度之建議

在跟車、變換車道或轉向與穿越路口的駕駛情境，都可能因為不注意、研判錯誤或技術不佳，而形成能力或安全的問題，因此在實際道路考驗的項目中，應積極增加這些題目或考驗的項目。

6. 對道安講習內容之建議

本研究已歸納出，分開汽車與機車，與能力有關的最常見駕駛問題以及與安全有關的最常見駕駛情境，應可做為道安講習中優先納入的議題與宣導的內容。

7. 對安全駕駛課程內容之建議

對於特定的族群，分開汽車與機車，其能力或安全有較大疑慮者，應優先列為宣導的對象，並針對各別族群的問題分開授課，以期達到對症下藥之功效。

8. 對交通安全教育宣導內容之建議

對於違規被取締的族群，可利用問卷，請其自我省察能力或安全較不足之處，從而積極改善與管理，潛移默化的改善其駕駛安全。

9. 對定期講習之建議

對於不同年齡以及不同持照年資經驗者，可依其能力與安全的狀況，採行不同的定期講習策略，以便定期省視問題，提早改善。

10. 未來研究蒐集新手資料（道路考驗專案之研究結果）與結合事故資料之建議

本研究乃以有相當經驗的駕駛者為對象，未來可考慮針對剛拿到駕照的新手，設計適當的題目，以瞭解這些族群最感到困難的駕駛情境，並做為駕駛考驗項目或剛拿到駕照時額外講習的項目之考慮。此外若能結合這些人的事故資料，則更能瞭解，新增考驗項目或額外講習的績效，從而進入逐漸減少事故發生率之良性循環。

參考文獻

- Mattsson, M. (2012). Investigating the Factorial Invariance of the 28-item DBQ across Genders and Age Groups: An Exploratory Structural Equation Modeling Study, *Accident Analysis and Prevention* Vol.48, pp. 379-396.
- Scialfa, C. T., Deschênes, M. C., Ferencea, J., Boonea, J., Horswill, M. S. and Wetton, M. (2010). A Hazard Perception Test for Novice Drivers, *Accident Analysis and Prevention* Vol.43, pp.204-208.

附件一 汽車能力問卷

	行為或可能結果 (若有發生過除勾選頻率外，並請勾選原因)	未曾	很少	少	普通	多	很多	原因分類 1	原因分類 2
	一個月內發生過次數									0	1	2	3	4	5 以上
1	因為(疏忽或錯誤)而倒車撞到東西	24	24	439				<input type="checkbox"/> 疏忽	<input type="checkbox"/> 錯誤
2	因為(疏忽或錯誤)而意圖開往 A 地點卻發現在往 B 地點的路上	36	32	691				<input type="checkbox"/> 疏忽	<input type="checkbox"/> 錯誤
3	雖(已知違規)仍酒後開車	9	6	207				--	--
4	因為(錯誤或有意)而在交叉路口前選錯車道	34	31	882				<input type="checkbox"/> 錯誤	<input type="checkbox"/> 有意
5	因為(疏忽或錯誤)而排隊候車時差一點撞上前車	19	24	478				<input type="checkbox"/> 疏忽	<input type="checkbox"/> 錯誤
6	因為(疏忽或錯誤)而有事開往路邊差一點撞上行人	11	19	598				<input type="checkbox"/> 疏忽	<input type="checkbox"/> 錯誤
7	在被其他車輛插隊時按喇叭表示生氣(錯誤)	24	20	459				--	--
8	因為(疏忽)而在需要變換車道或轉向時忘了檢視後視鏡	23	35	604				--	--
9	因為(錯誤)而在濕滑道路煞得太急	20	18	480				--	--
10	因為(疏忽或錯誤)而未注意到讓路標誌直接進入幹道	22	23	259				<input type="checkbox"/> 疏忽	<input type="checkbox"/> 錯誤
11	在市區道路上因為(疏忽或錯誤)而不管速限標誌的警示，結果造成： (請勾選) <input type="checkbox"/> 超速或 <input type="checkbox"/> 未超速	31	40	929				<input type="checkbox"/> 疏忽	<input type="checkbox"/> 錯誤
12	因為(錯誤)而閃避危險失控導致轉錯方向	11	9	624				--	--
13	因為(疏忽或錯誤)而右轉時差一點撞到腳踏車或機車	25	22	198				<input type="checkbox"/> 疏忽	<input type="checkbox"/> 錯誤
14	因為(錯過)讓路標誌導致幾乎與他車碰撞	13	7	195				--	--
15	因為(錯誤)而在低速檔時企圖放手開車	7	30					--	--
16	因為(錯誤)而企圖由左轉車的左側超車	11	18	211				--	--
17	變換車道時因未保持足夠的間隔與距離而差一點撞到鄰近車道之車輛(錯誤)	23	23					--	--
18	因為(錯誤)而有事趕在最後一刻到達某地	31	40	262				--	--
19	因為(疏忽)而忘記車子停在哪裡	24	33	363				--	--
20	因為(錯誤)而由同一車道慢速車的左側超越	19	36	167				--	--
21	遇前有塞車而(有意)由右側借用慢車道或路肩超車	24	39					--	--
22	因為(錯誤)而看錯標誌轉錯路	28	25	708				--	--
23	因為(錯誤)而貼身跟著前車	19	29	751				--	--

附件一 汽車能力問卷 (續)

	行為或可能結果 (若有發生過除勾選頻率外，並請勾選原因)	未曾	很少	少	普通	多	很多	原因分類 1	原因分類 2
	一個月內發生過次數									0	1	2	3	4	5 以上
24	<u>因為(錯誤)而夜晚會車時向對向來車閃爍燈光</u>	12	5	623				--	--
25	<u>遇有機車穿梭於車陣中，對該騎士發脾氣(錯誤)</u>	24	23	304				--	--
26	<u>因為(疏忽)而記不起路名</u>	28	41	724				--	--
27	<u>因為(錯誤)而以為自己車速很慢但發現其實已超速</u>	31	29	645				--	--
28	<u>在快速道路上因為(疏忽或錯誤)而不管速限標誌的警示，結果造成：</u> (請勾選) <input type="checkbox"/> 超速或 <input type="checkbox"/> 未超速	24	23	741				<input type="checkbox"/> 疏忽	<input type="checkbox"/> 錯誤
29	<u>因為(疏忽)沒有打方向燈差點與其他車輛發生碰撞或被按喇叭</u>	21	24						
30	<u>因為(疏忽或有意)而沒有繫安全帶就上路，看到警察才想到</u>							<input type="checkbox"/> 疏忽	<input type="checkbox"/> 有意
31	<u>雖(已知違規)仍開車使用行動電話(含接聽、傳簡訊及使用相關軟體)</u>	17	18						
32	<u>行經行人穿越道時未減速禮讓，且未與行人保持距離，致行人產生驚嚇(錯誤)</u>	33	27						
	全部人數	48	55	1017					

附註：原則上扣分標準為：疏忽 1.5 點、錯誤 3.5 點、有意 5.5 點，第 11 與第 28 題的扣分較為特別，若疏忽未超速 1.5 點、疏忽超速 3.5 點、錯誤未超速 3.5 點、錯誤超速 3.5 點；機車的問卷只將開車改為騎車、安全帶改為安全帽、快速道路改為省縣道路，本附件的未曾欄並做為汽車問卷中有經驗人數的統計、很少欄並做為機車問卷中有經驗人數的統計、少欄並做為英文文獻中有經驗人數的統計

附件二 汽車交通衝突型態分類表

大型態	小分類	最近一個月內 遭遇的頻率	
		白天	夜間
1. 他車(汽車)與受測者同 方向 (following, weaving, diverging or merging)	a.號誌路口右轉 8點	17 38	7
	b.號誌路口左轉 8點	15 26	4
	c.準備往右靠行停車 8點	17 39	3
	d.跟車時減速當中(安全距離不足)6點	17 32	13
	e.他車轉向匯入受測者車道 6點	25 38	9
	f.他車變換車道匯入受測者車道 6點	24 36	
	g.他車在受測者的車道暫停 6點	20 30	6
	h.他車在受測者的車道停車 8點	22 36	5
2. 他車(汽車)與受測者不 同方向 (crossing or head-on)	a.他車從受測者的左方穿越 8點	21 32	2
	b.他車從受測者的右方穿越 8點	22 29	1
	c.他車逆向或左轉駛來 8點	22 32	2
3. 其他型態 (pedestrian, smaller vehicles or fixed objects)	a.行人 4點	12 40	3
	b.腳踏車 4點	11 24	5
	c.他車是機車 4點	22 45	
	d.道路施工 4點	16 20	3
	e.道路上有靜止物體 4點	17 28	1
	全部人數	48 55	64

附註：扣分標準點數已列示於其中；機車的問卷與汽車的問卷一樣，本附件的白天欄左邊並做為汽車問卷中有經驗人數的統計、白天欄右邊並做為機車問卷中有經驗人數的統計、夜間欄並做為英文文獻中有經驗人數的統計

附件三 汽車基本資料

1. 目前居住地：_____ (縣市名稱)
2. 性別：男 36 25 女 12 30
3. 年齡：
18~19 歲 20~29 歲 1 55 30~39 歲 22 0
40~49 歲 12 0 50~59 歲 10 0 60 歲以上 3 0
4. 教育程度：
國中以下 高中/高職 4 0 大學/專科 35 55
研究所以上 9 0
5. 職業：
軍公教 47 0 工、商、服務業 0 1 自由業
學生 1 54 家管或無業 其他 _____
6. 當初考取駕照的主要目的：(請單選)
上班 26 4 上學 8 33 返鄉、探訪親友 3 2
觀光旅遊 4 4 購物 0 3 其他 _____ 7 9
7. 當初考取駕照的主要動機：(請單選)
大家都有駕照 2 1 以後出門方便 11 39 工作需要駕照 3 1 已達考照年齡
17 10 以後可能會用到 13 4
其他 _____ 2 9
8. 目前持有駕照種類：
無 普通輕型機車 0 8 普通重型機車 25 49
大型重型機車 6 0
小汽車 48 19 大客貨車 20 0 聯結車 3 0
9. 目前駕駛小客車年資(自取得駕照起算)：
1 年以內 0 4 1~4 年 2 47 5~9 年 6 4 10~14 年 13 0
15 年以上 27 0
10. 考取小客車駕照方式：
民間駕訓班 35 6 公營駕駛訓練中心 3 1
自行訓練後前往監理所考取 10 48
11. 請問您最近一個月開車的頻率為：
沒有 2 5 1~3 次 12 12 4~11 次 12 24 12~20 次 2 3
20 次以上 20 11
12. 請問您最近一個月開車的距離約為：
20 公里內 8 20~80 公里 16 80~200 公里 8 200~400 公里 3
400 公里以上 13 7 公里內 23 7~27 公里 14 27~67 公里 7
67~134 公里 7 134 公里以上 4
13. 請問最近一週您曾在夜間道路駕駛的次數為：
沒有 9 8 1 次 5 8 2~3 次 16 20 4-5 次 7 4
6 次以上 11 15

附註：機車的問卷只將開車改為騎車、第 9 與 10 題的小客車改為機車、第 12 題的距離範圍改為7 公里內7~27 公里 27~67 公里 67~134 公里134 公里以上，除了第 12 題(前半段為汽車的選項，其統計數字在選項後面，後半段為機車的選項，其統計數字亦在選項後面)之外，本附件的每題選項後面第 1 個數字並做為汽車問卷中之人數統計、每題選項後面第 2 個數字並做為機車問卷中之人數統計

附件四 交叉統計之檢定架構表

	13 項影響因素	32 項能力	16 項安全	能力扣分	安全扣分
13 項影響因素	因因卡方	因果卡方	因果卡方	因果 ANOVA	因果 ANOVA
32 項能力		果果卡方	果果卡方	Not Applicable	Not Applicable
16 項安全			果果卡方	Not Applicable	Not Applicable
能力扣分				Not Applicable	Simple Regression
安全扣分					Not Applicable

附註：13 項社會經濟背景影響因素簡稱為「因」，能力或安全的項目屬於被影響的結果簡稱為「果」，影響因素或各別能力或安全均為分類型資料，能力或安全扣分總計則均為連續型資料，檢定分類型資料之間的關係使用卡方檢定，檢定分類型資料影響連續型資料的關係使用單因子變異數分析(ANOVA)，檢定連續型資料之間的關係使用簡單迴歸(Simple Regression)，故汽機車問卷每份問卷總共有 $(13+32+16) * (13+32+16+1) / 2 = 1891$ 個卡方檢定， $13 * 2 = 26$ 個 ANOVA，以及 1 個 Simple

