

酒駕重罰下，「喝酒不開車，開車不喝酒」？ 酒駕政策效果的評估

“DON’T DRINK AND DRIVE”? – ASSESSMENT OF THE EFFECTS OF DRUNK DRIVING POLICES

詹昀姍 Yun-Shan Chan¹

尤素娟 Suchuan Yu²

蔡偉德 Wei-Der Tsai³

(110 年 1 月 29 日收稿，110 年 5 月 5 日第一次修正，110 年 7 月 16 日第二次修正，
110 年 7 月 27 日第三次修正，110 年 10 月 28 日接受)

摘 要

政府過去數次修法加重酒駕刑事罰和行政罰，希望全面扼止酒駕事件的發生。本文結合民國 97-109 年 6 月內政部警政署交通事故調查報告表資料，評估多次酒駕政策修法的成效。研究結果發現：若以民國 97 年至 100 年 12 月的酒駕狀況為對照組，後續三次修法加重酒駕的處罰，使駕駛人酒駕機率累計下降 70%，同時高酒精濃度駕駛人的佔比也明顯降低。此外，我們的估計結果顯示：民國 101-109 年間酒駕罰則的修法，使酒駕肇事的死亡人數累計減少 2,498 人，但受傷人數卻無明顯變化，可能的原因是中低酒測值之酒駕者人數的提高，造成受傷人數的增加，抵消了因高酒測值者下降所減少受傷的人數。歷次嚴懲酒駕的修法的確對降低酒駕行為有明顯的

-
1. 國立臺北大學財政學系副教授。
 2. 國立東華大學經濟系副教授。
 3. 國立中央大學產業經濟研究所教授（聯絡地址：320317 桃園市中壢區中大路 300 號，電話：03-4227151#66473，Email：twd@cc.ncu.edu.tw）

作者非常感謝匿名審查委員提供具體且寶貴的審查意見，讓本文更為周延與嚴謹。同時，作者感謝科技研究計劃補助 (MOST：108-2410-H-008-046-MY2)。

成效，但未能完全促使駕駛人分離“飲酒”與“開車”的行為，達到「喝酒不開車，開車不喝酒」的政策目的。

關鍵詞：酒駕、刑法第 185-3 條、道路交通管理處罰條例第 35 條、酒駕行政懲罰、酒駕刑事懲罰。

ABSTRACT

This paper empirically analyzes the effects of drunk driving policies. Since 2008, the government has revised criminal law 185-3 and article 35 of Road Traffic Management and Punishment Regulations, aiming to eliminate drunk driving events by increasing criminal and administrative punishments for drunk driving. Based on the 2008-2020 Investigation Report of Traffic Accidents from the National Police Agency, Ministry of the Interior, we assessed the effectiveness of the multiple amendments to the drunk driving policies in reducing drunk drivers and alcohol-related casualties. Taking the drunk driving ratio from 2008 to early December 2011 as the control group, we found that the three subsequent amendments of drunk driving policies until June 2020 did cumulatively reduce the probability of drunk driving by 70%. The distribution curve of the BrAC value of drunk drivers who took the alcohol test also shifted to the left; in other words, drunk drivers drink less in response to severe punishments. The three subsequent amendments to the drunk driving policies also reduced the alcohol-related mortality by 2,498 deaths but did not significantly reduce the overall number of injured. A plausible reason might be that the increase of low/middle BrAC drivers may cause a rise in injuries, but it offsets the reduced injuries associated with fewer high BrAC drivers. The new policies did not wholly persuade the drivers to separate the “drinking” and “driving” and achieve the goal of “do not drink and drive.” Our results offer policy implications for further deterrence of drunk driving.

Key Words: *Drunk driving, DUI, Article 185-3 of Criminal Law, Article 35 of Road Traffic Management and Punishment Regulations, administrative punishment for drunk driving, criminal punishment for drunk driving*

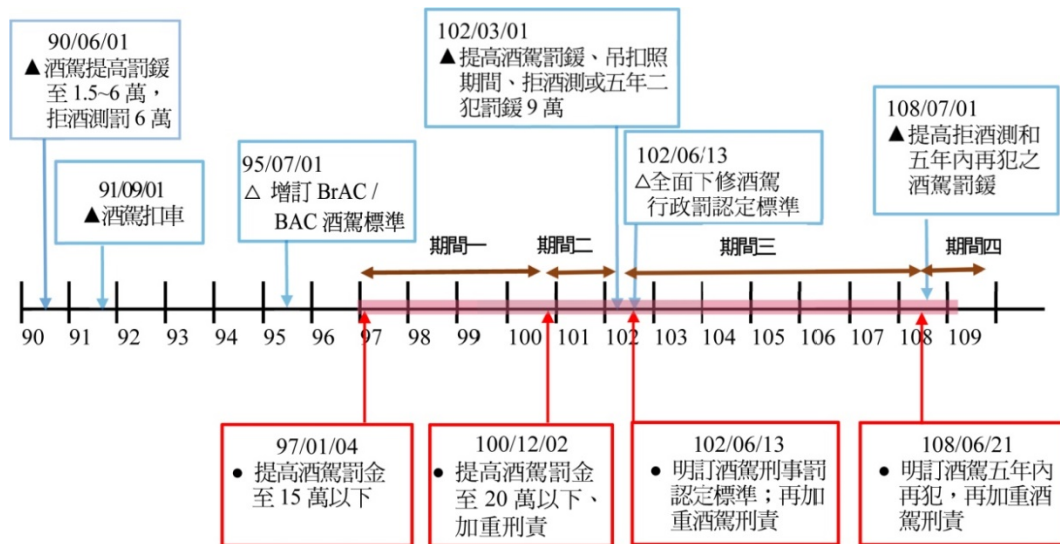
一、前言

本研究欲探討酒駕罰則的修法（行政處罰和刑事處罰）對杜絕酒駕行為的影響。酒後駕車造成的死傷一直是公共衛生或國民健康關注的重要議題，根據衛福部歷年的死因統計，事故傷害長年佔據臺灣十大死因的第四或五名，其中肇因於運輸事故的意外死亡約占半數，因酒駕而引起的死亡又占運輸死亡事故的 1/4。酒駕事故的死亡風險不但是非酒駕案件的 5 倍，肇事者的死亡相對風險更高達 6 倍，其他當事人的死亡相對風險也達一般事

故的 3 倍⁴。內政部警政署的統計數據顯示，自民國 97 年至 109 年 6 月止，累計酒駕交通事故件數達 15.8 萬件，造成死亡（24 小時及 2-30 天內）人數約 5,500 人，受傷人數超過 10 萬多人⁵，而且每一件酒駕交通事故的死傷人數往往隨酒駕者的呼氣酒精濃度（breath alcohol concentration，以下簡稱 BrAC）或血液中酒精濃度（blood alcohol concentration，以下簡稱 BAC）而呈正相關。

鑑於酒後駕車造成個人生命財產的損失和龐大的社會成本（勞動力損失、醫療、警力、司法、社福資源及其他用路人受困交通壅塞的外部成本），社會輿論對酒駕的零容忍與政府打擊酒駕的決心，促使立法院於民國 88 年時將酒駕導致“不能安全駕駛”列入刑法第 185-3 條公共危險罪的範疇，之後在民國 97 年、100 年、102 年、108 年又四度修法，提高罰金、刑期，並加重酒駕再犯的刑事處罰（請參考附表 1 刑法第 185-3 修正對照）；另外，自民國 90 年起道路交通管理處罰條例第 35 條亦多次修訂（至民國 108 年底止共七次修法），藉由提高罰鍰、扣車、延長吊照期限、增加對拒絕酒測的處罰等行政處罰，來提高個人酒後駕車的成本。圖 1 呈現民國 90 至 109 年酒駕相關法令修法時程及主要更動內容摘要。政府近年來致力於酒測相關法條的修正，無非是期盼透過加重行政處罰與刑事處罰，全面遏止酒駕死傷的發生。蔡偉德^[1] 研究發現民國 102 年 6 月 13 日刑法第 185-3 的修訂（將刑事罰的酒駕認定標準入法，即 $\text{BrAC} \geq 0.25\text{mg/L}$ 或 $\text{BAC} \geq 0.05\%$ ）及道路交通安全規則 114 條的修訂（降低行政罰的酒駕認定標準之門檻，由 $\text{BrAC} \geq 0.25\text{mg/L}$ （或 $\text{BAC} \geq 0.05\%$ ）降為 $\text{BrAC} \geq 0.15\text{mg/L}$ （或 $\text{BAC} \geq 0.03\%$ ）），有效降低酒駕肇事的交通事故比率。然而因酒駕致人死傷的案件仍層出不窮，引發社會對酒駕零容忍的氛圍，於是立法院在民國 108 年 5 月 31 日再次三讀通過刑法第 185-3 修正案，並於同年 6 月 21 日施行，新修正案特別針對五年內再犯者加重刑期。同時，民國 108 年 3 月 26 日立法院亦通過道路交通管理與處罰條例第 35 條修正案，同年 7 月 1 日起新法施行，將五年內第二次酒駕再犯者，直接處以酒駕行政罰鍰的最高金額（機車 9 萬元，汽車 12 萬元），並於五年內第三次以上酒駕，除原有對應的罰款之外，每次“額外”加罰 9 萬，累加無上限⁶。

4. 請參考中央通訊社 2018 年 11 月 15 日報導「酒駕年花健保上億 未來肇事者恐自費」，<https://www.cna.com.tw/news/firstnews/201811150360.aspx>。
5. 資料來源為內政部警政署統計查詢網 (<https://ba.npa.gov.tw/npa/stmain.jsp?sys=100>)。事實上，警政署認定的酒駕交通事件數或死傷人數皆有低估的疑慮，因為警政署認定酒駕交通事故的標準是“酒駕是肇事主因”，若涉入交通意外事故的駕駛其酒測值符合當時法定標準，但是肇事主因並非是酒駕因素（例如酒駕者反應遲鈍，遭他車從後方追撞），這些案件與死傷是被排除於酒駕交通事故的計算之中。其次，根據內政部警政署專題分析（2013）“道路交通事故分析與醫療費用支出—以 99 年資料為例”，衛福部與警政署認定的交通事故死亡人數相差 1.72 倍，警政署認定交通事故死亡是事故發生 24 小時內死亡者，超過 24 小時死亡者不計入，因此警政署認定的車禍死亡人數比衛福部統計的死亡人數短缺許多。之後，雖然警政署在民國 97 年之後將交通事故加計 30 天內死亡人數，交通意外的死亡人數仍然比衛福部的統計短缺很多。
6. 民國 108 年 3 月 26 日道路交通管理處罰條例第 35 條的修法亦嚴懲拒絕酒測者，駕駛人若拒絕酒測者直接處以新台 18 萬元，並依五年內再犯拒絕酒測次數，依次再累加 18 萬元且無罰款上限。另外，該次修法亦加入酒駕者同車乘客連帶處罰：汽機車駕駛人 BrAC 達 0.25mg/L 或 BAC 達 0.05%



註：△ 道路交通安全規則第 114 條；▲ 道路交通管理處罰條例第 35 條；● 刑法第 185 條第 3 款；藍色（代表行政相關法令）及紅色（代表刑法第 185-3）實線框線為全面適用所有對象之修法，年份軸線上粉紅色區塊為本研究資料期間（民國 97 年至 109 年 6 月）。

圖 1 民國 90-109 年酒駕相關罰則修法時程及主要更動內容

政府不斷修法加重酒駕罰則，無異是為彰顯酒駕零容忍的決心，希望杜絕酒駕造成的傷亡現象。修法發揮部分成效，的確使酒駕事件大幅減少，警方取締的酒駕事件自民國 102 年之後雖有緩步下降，然而並未達到零酒駕的程度，酒駕事件仍居高不下。圖 2 顯示民國 97-108 年 10 年之間，警方取締酒駕件數（藍色線，對應圖形左邊縱軸刻度）及酒駕肇事事件數（紅色線，對應圖形右邊縱軸刻度）。從圖中可看出過去 10 年除民國 108 年之外，警方取締酒駕件數全臺每年皆在 10 萬件以上，最多的是民國 101 年的 12.46 萬件，最低的是 108 年的 9.16 萬件；而酒駕肇事之交通意外事故最高則是民國 100 年的 1.17 萬件，最少的是 108 年的 4,200 多件⁷。

透過不斷修法，酒駕的懲罰已經到了嚴刑厲法的程度，然而酒駕被取締的人數卻沒有快速的減少，甚至仍有相當高比例的酒駕者接受懲罰後仍然重複酒駕的惡行，可能的原因是駕駛人減少飲酒量但仍開車上路，完全沒有分離“喝酒”與“開車”的行為！由於我國酒駕行政罰鍰的多寡，完全依據駕駛人在取締或肇事當時 BrAC 或 BAC 的高低及車種而定⁸。若酒駕駕駛人在無肇事或致人死傷的情況下，低酒測值者通常只有行政懲罰，高酒

以上，同車的乘客處罰 600 元至 3,000 元，但未滿 18 歲、年滿 70 歲、心智障礙或汽車運輸業的乘客除外。

- 圖 2 的酒駕肇事事件是指“肇事駕駛”有酒駕的案件，不包括非肇事駕駛（如車子從後被撞的駕駛）有酒駕的案件，若包括非肇事駕駛有酒駕的狀況，則酒駕案件更多。
- 請參考民國 108 年 7 月 1 日酒後駕車繳納交通違規罰鍰金額一覽表（網址 <https://www-ws.gov.taipei/Download.ashx?u=LzAwMS9VcGxvYWQvNDU3L2NrZmlsZS8zYzBhYT>

測值者則額外處以刑事處罰，刑事罰除罰金和基本刑期之外，另視駕駛人是否有肇事致人死傷而加重刑期。對於習慣性或想要酒駕的駕駛人而言，理性的風險趨避行為是不飲酒後開車，或減少飲酒量再開車上路，以降低萬一發生事故或被臨檢後嚴懲的風險（避免觸犯刑法公共危險罪，或是少繳一些行政罰鍰）。因此，酒駕罰則的修訂並未使酒駕人數大幅減少的原因之一，是許多酒駕者仍存在僥倖投機的心態，只是減少飲酒量，並未完全落實「喝酒不開車，開車不喝酒」的政策目的。若是如此，我們將可觀察到酒駕者的酒測值統計分配將隨著歷次的修法而漸漸往左移，意即低酒測值的人數占比變多，高酒測值的人數占比變少。

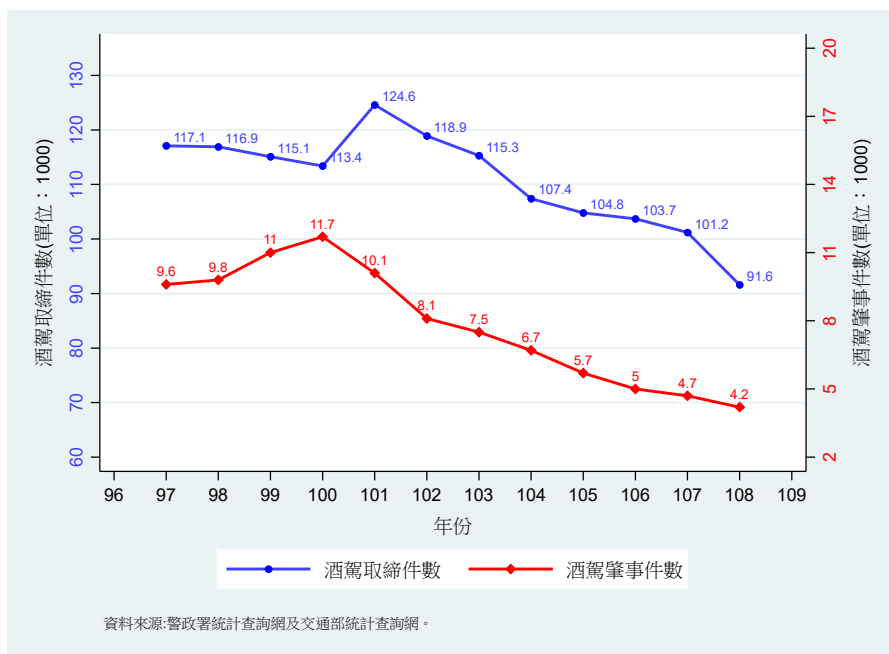


圖 2 民國 97-108 年依法認定之酒駕取締和酒駕肇事事件數

依據民國 97-109 年 6 月交通事故調查報告表資料，我們首先鳥瞰涉入交通事故之酒測值大於零的駕駛人，其酒測值分配的變化。表 1 中駕駛人酒測值可分為三種類別，網底為白色、淺黃色和淺紅色，分別代表肇事者酒測值未超標（不會受罰）、酒測超標只接受行政罰和酒測值超標同時已達行政罰和刑事罰的標準⁹。如表 1 所示，民國 97-109 年 6 月之間，

I3MC1INzRiLTQ2YTAfYjllNi0zMTY5N2I1NjA0NzAucGRm&n=MTA45bm0N%2BaciDHml6XotbfphZLlvzpp5Xou4rpnIDnubPntI3kuqTpgJrpgZXopo%2FnbvDpjbDph5HpoY3kulDopr3ooagucGRm&icon=.pdf)。

9. 道路交通安全規則第 114 條於民國 102 年 6 月 13 日修正施行新的酒駕違規認定標準，由之前的 0.25 mg/L 降為 0.15 mg/L；同日，刑法第 185-3 亦捨棄之前酒駕參考值 0.40 mg/L，而是下修觸犯公共危險之不能安全駕駛的酒駕標準為 0.25mg/L。

高酒測值類別 (如BrAC ≥ 0.41 mg/L以上) 的人數和比例皆呈現明顯下降的趨勢，特別高酒測值BrAC > 0.80 mg/L者的占比，由民國 97 年的 40.67%一路下降至 109 年的 28.23%；相對的，低酒測值者 BrAC ≤ 0.25 mg/L、不涉及刑法第 185-3 公共危險罪者，即表 1 中的第 (1) 和 (2) 類，則是占比增加，特別是 BrAC $\in [0 \sim \leq 0.15\text{mg/L}]$ 類別的占比由民國 97 年的 12.78%增加至 109 年的 26.99%，比率幾乎是一倍的成長。另外，在民國 102 年 6 月 13 日政府降低酒駕認定標準之後，酒駕肇事者總人數 (表 1 最右欄) 明顯地陡降。顯示民國 102 年 6 月政府降低酒駕標準和刑法第 185-3 將酒駕標準入法的政策，的確降低酒駕肇事的現象，此與蔡偉德^[1] 研究發現非常一致。刑法的修正所產生嚇阻的效果，不止減少喝酒駕車的行為，也減少酒駕者的飲酒量，使酒駕者酒測值分配比例左移，與本文先前的推論相當一致。而酒駕者為規避懲罰而減少飲酒量的狀況，很可能也會減少酒駕傷亡人數。

表 1 民國 97-109 年 6 月車禍事故中駕駛人酒精濃度大於 0 者，按呼氣酒測值 (BrAC) 分類之人數與分配比例

年份	呼氣酒測值（Breath alcohol concentration category，單位: mg/L）										Total		
	（1）		（2）		（3）		（4）		（5）			（6）	
	[0 ~ ≤0.15]		[0.16 ~ ≤0.25]		[0.26 ~ ≤0.40]※		[0.41 ~ ≤0.55]		[0.56 ~ ≤0.80]			[> 0.80]	
年份	案件數	（%）	案件數	（%）	案件數	（%）	案件數	（%）	案件數	（%）	案件數	（%）	
97	2,308	（12.78）	1,025	（5.67）	1,518	（8.40）	1,971	（10.91）	3,894	（21.56）	7,347	（40.67）	
98	2,383	（13.30）	995	（5.55）	1,610	（8.99）	1,848	（10.32）	3,565	（19.90）	7,511	（41.93）	
99	2,776	（13.10）	1,262	（5.96）	1,968	（9.29）	2,192	（10.34）	4,160	（19.63）	8,831	（41.68）	
100	3,077	（13.80）	1,412	（6.33）	2,201	（9.87）	2,324	（10.42）	4,494	（20.16）	8,788	（39.42）	
101	2,919	（14.29）	1,341	（6.56）	2,201	（10.77）	2,216	（10.85）	4,042	（19.79）	7,709	（37.74）	
102	2,885	（17.02）	1,275	（7.52）	1,787	（10.54）	1,864	（10.99）	3,362	（19.83）	5,782	（34.10）	
Before 6/12	1,272	（15.89）	526	（6.57）	830	（10.37）	903	（11.28）	1,670	（20.86）	2,806	（35.04）	
After 6/13	1,613	（18.03）	749	（8.37）	957	（10.70）	961	（10.74）	1,692	（18.91）	2,976	（33.26）	
103	3,144	（18.41）	1,425	（8.35）	1,813	（10.62）	1,747	（10.23）	3,144	（18.41）	5,803	（33.98）	
104	3,036	（19.95）	1,310	（8.61）	1,694	（11.13）	1,549	（10.18）	2,763	（18.16）	4,863	（31.96）	
105	2,938	（20.61）	1,233	（8.65）	1,509	（10.58）	1,579	（11.07）	2,609	（18.30）	4,390	（30.79）	
106	2,712	（21.17）	1,136	（8.87）	1,449	（11.31）	1,342	（10.48）	2,191	（17.10）	3,981	（31.07）	
107	2,784	（22.83）	1,045	（8.57）	1,270	（10.41）	1,295	（10.62）	2,040	（16.73）	3,760	（30.83）	
108	2,978	（25.43）	1,044	（8.91）	1,196	（10.21）	1,230	（10.50）	1,937	（16.54）	3,327	（27.41）	
109年6月止	1,553	（26.99）	528	（9.18）	618	（10.74）	549	（9.54）	881	（15.31）	1,624	（28.23）	
Total	34,118	（17.02）	14,449	（7.21）	20,161	（10.06）	21,020	（10.49）	38,117	（19.01）	72,606	（36.22）	

資料來源：民國 97-109 年內政部警政署「A1、A2 類道路交通事故調查報告表」。表中“酒駕車禍事故中駕駛人”不限定是肇事當事者。

^{*} 民國 102 年 6 月 12 日之前，酒駕的認定標準為 BrAC 值在 0.25mg/L 以上，自民國 102 年 6 月 13 日起，道路交通安全規則下調酒駕的門檻為 BrAC 值在 0.15mg/L 以上，同時酒測值在 0.25mg/L 以上則觸犯刑法第 185-3 不能安全駕駛之公共危險罪，肇事駕駛人會被警方移送法辦。為突顯酒駕罰則適用的差異，我們以不同顏色的網底呈現不同年份肇事駕駛人適用法令的不同。淡黃色網底的部分為肇事駕駛人觸犯道路交通管理處罰條例第 35 條，須接受相關行政處罰；而淡紅色網底部分為駕駛人額外觸犯刑法第 185-3 不能安全駕駛之公共危險罪。

本文利用民國 97 年至 109 年 6 月份內政部警政署的交通事故調查報告表資料，以車禍事故中，肇事駕駛人是否酒駕，以及駕駛人酒駕情況下酒測值的分配，實證分析不同階段酒駕政策降低酒駕機率和酒駕者飲酒量的累進效果，及政策所挽救因酒駕而死傷的人數。民國 97-109 年 6 月之間，立法院共四次修正刑法第 185-3 不能安全駕駛罪，及三次修正道路交通管理處罰條例第 35 條 (請分別參考圖 1 紅色和藍色框線內容)，其中刑法第

185-3 第一次修法施行是民國 97 年 1 月 4 日，我們以其至民國 100 年 12 月 1 日第二次刑法第 185-3 修法生效之前為資料期間的第一階段，視為政策評估的參照組，後續不管是刑法或道交處罰條例修法成效，皆是對比於此階段的酒駕肇事或死傷的相關統計數據。另外，從民國 100 年 12 月 2 日至 109 年 6 月 30 日期間，我們依修法的時序，將資料期間切割成期間二（民國 100 年 12 月 2 日至 102 年 2 月 28 日）、期間三（民國 102 年 3 月 1 日至 108 年 6 月 20 日）和期間四（民國 108 年 6 月 21 日至 109 年 6 月 30 日）¹⁰。不管是行政罰的道交處罰條例第 35 條或是刑事罰的刑法第 185-3 的修法，每次修法皆是立基於過去既有的懲處，再加重懲處的程度。因此，若以第一階段為參照組，我們預期第二、三、四期間酒駕政策抑制酒駕的效果有累進性，即第四期間的政策成效絕對大於之前第二及第三期間修法的成效。

我們的研究發現在考量其它的影響因素後，連續多次酒駕政策修法顯著降低駕駛人酒駕的機率，即使駕駛人酒駕上路，低酒測值者機率明顯提高，高酒測值者明顯降低，而且民國 100-109 年間酒駕政策的修法，使酒駕死亡人數減少 2,498 人；但酒駕受傷人數的下降並不明顯。酒駕罰則的修法的確發揮一些降低酒駕的效果，但每年仍有數百人在酒駕事故下喪生，顯示「酒後不開車，開車不喝酒」的政策目標還有努力的空間。本文的架構如下：第二節為酒駕相關研究文獻的回顧，第三節為實證模型的設定，資料來源與變數建構呈現在第四節，第五節為實證分析的結果，第六節為結論與討論。

二、文獻回顧

酒精性商品的消費含有強烈的負面外部性 (externality)，包含酒後駕車、飲酒相關的家庭和社會暴力犯罪等行為；其中，酒駕的頻繁發生且因涉及他人用路安全與財產損失，最值得重視。Levitt and Porter^[2] 的研究發現，若與非酒駕車禍發生的機率相比，酒駕達到法令處罰標準者，其車禍肇事的風險將增加 13 倍；作者更進一步估計若將酒駕造成之外部成本內生化，以“課稅”方式由酒駕者承擔（稱為皮古稅，Pigouvain Tax），金額將高達每件\$8,000 美元¹¹。影響民眾酒類消費的因素亦與酒駕的發生率息息相關，例如：Saffer^[3] 發現酒類廣告會顯著增加高速公路的車禍死亡率；Elder et al.^[4] 指出政府提高酒類稅率的政策會降低酒類消費及飲酒相關的傷害，包括酒駕肇事件數及車禍的死傷人數；Cook and Durrance^[5] 的研究亦有類似的發現，而且提高酒稅不只降低酒駕車禍死傷，也會降低暴力

10. 由於民國 102 年 3 月 1 日的道交處罰條例第 35 條和同年 6 月 13 日施行刑法第 185-3 修正案僅相差不到 3.5 個月，易因評估時間太短而低估政策成效，因此我們將兩者修法的成效併入第三期間一起評估。同理，民國 108 年 6 月 21 日刑法第 185-3 與同年 7 月 1 日的道交處罰條例第 35 條的修正施行，皆是針對酒駕者再犯的處罰，二者日期僅差 10 日左右，我們亦將此二者的政策效果併入第四期間的評估。

11. 酒駕的外部成本不僅止對無辜用路人的生命安全及財產損失的威脅，還包含警力取締開單、醫療成本、其他行政處理的成本，以及司法與獄政系統的成本等。

犯罪及重傷害的死亡率；Green et al.^[6] 的研究更發現酒吧的營業時間，悠關酒客之酒類消費量，而且會顯著影響酒客酒後駕車的機率；Jackson and Owens^[7] 發現公共交通建設的可近性，會減少酒客自駕的機會，進而減少酒駕事件¹²。

各國政府為防制酒後開車造成的危害，制定各式政策或法案懲戒酒駕者，除了提高酒稅，尚包括酒駕零容忍政策 (Zero Tolerance Law)、制定最低合法飲酒年齡 (Minimum Legal Drinking Age)、降低認定酒駕之酒測值門檻、以及明確規範酒駕的刑責等。有許多文獻檢視這些政策對飲酒相關車禍死亡率的影響，例如：Carpenter et al.^[8]、Liang and Huang^[9]、Chang et al.^[10] 及 Ying et al.^[11] 等分析美國各州不同的酒駕政策對飲酒相關車禍死亡率的影響。Wagenaar et al.^[12] 發現酒駕處以罰款 (fine) 比處以監禁，更能有效抑制酒駕相關車禍死亡率。Dee^[13]、Albalade^[14] 與 Hansen^[15] 等利用不同國家的資料進行研究，皆證實不同酒駕認定之 BAC 值懲戒門檻，對降低酒駕再犯及車禍死亡率有明顯的影響。另外，在美國有鑑於年輕人酒駕的高盛行率，不少學者討論提高最低合法飲酒年齡的門檻，是否有效降低青少年酒駕的行為，然而研究結果卻不太一致 (請參考 Lovenheim and Slemrod^[16] 與 Miron and Tetelbaum^[17])。

國內文獻或對臺灣酒駕行為及政策評量的研究相對貧乏，大多以民國 102 年刑法修法前後酒駕相關統計數據的增減幅變化，推論酒駕政策的有效性。例如：林俊杰^[18]、陳高村及郭佩霞^[19] 等研究¹³。另有少數研究透過嚴謹的實證研究探討酒駕政策的影響，如 Chan et al.^[23] 觀察臺灣的酒駕車禍死傷人數及警察取締酒駕件數的月資料，發現民國 95-102 年之間多次酒駕政策修法對降低酒駕交通事故死傷人數發揮一定的成效。蔡偉德^[1] 則利用民國 92-102 年內政部警政署交通事故調查報告表資料，以中斷點迴歸設計方法 (regression discontinuity design) 分析四次酒駕政策修法的效果，研究發現民國 102 年 6 月刑法第 185-3 及道路交通安全規則 114 條的修訂，有效降低交通事故中酒駕肇事的比率，且有外溢效果—對整體交通事故件數亦有降低的影響。Chang et al.^[24] 則是採用差異中差異法 (DD Method)，以民國 99 年為基準，分析民國 102 年酒駕政策施行的成效，研究結果顯示新法規有效降低夜間酒駕死傷人數，但日間酒駕傷亡人數並無顯著變化。

儘管各國政府訂定各式法令以提高罰款、延長吊扣/銷駕照或監禁時間等方式打擊酒駕行為，酒駕累犯的問題仍然是道路安全的隱憂，帶給執法單位極大的挑戰。過去有不少研

12. Jackson and Owens^[7] 和 Green et al.^[6] 為分別刊登於 *Journal of Public Economics* 和 *Journal of Health Economics* 的研究論文，前者指出新的火車營運時刻的延長，將降低火車站附近酒吧酒客酒駕的機率，但遠離火車站區域的酒駕率則不受影響。Green et al.^[6] 的研究指出，英國的法律解除部分地區酒吧營業結束時間的限制 (允許從夜晚 11 延長至不超過凌晨 5 點)，有效減少深夜及周末時酒客為了趕在酒吧關門之前大量飲酒而造成酒駕的現象。

13. 另外，魏健宏等^[20]、葉名山等^[21] 及蔡中志與洪嘉臨^[22] 以迴歸分析或相關係數分析的方式，聚焦於警方執法強度 (以警方出勤人數、取締酒駕件數、專案執勤計畫等變量衡量之) 對抑制酒駕的影響。然而這些研究忽略橫斷面資料中，警方執法的強弱與酒駕犯罪的多寡可能有互為因果的關係，忽略潛在內生性的問題，估計警方執法強度對抑制酒駕成效的實證結果皆是偏誤而不可信賴。

究探討犯罪的監禁懲戒是否達到矯正行為的目的，有些學者發現入監服刑的懲罰，並不如預期會對囚犯再犯罪有嚇阻的效果 (Nagin and Snodgrass ^[25], Loeffler ^[26])。監禁可以藉由剝奪犯罪者的自由與就業機會，而達到懲戒或教化的效果；然而，由於監獄是犯罪者群聚的場所，對初犯者施予長時間監禁的處罰，會增加初犯者暴露在充斥犯罪者的環境當中，透過社交接觸容易使道德更加淪喪、更易感染暴戾之氣、或建立囚犯之間的人際網絡，反而會增加囚犯出獄後再次犯罪的機率 (Cullen et al. ^[27])，由此可見監禁的懲處手段不完全是正面的效應。

由於酒駕懲罰依情節輕重亦有行政或再搭配刑事的懲罰，有不少研究探討對酒駕初犯者的懲罰是否達到抑制再次酒駕的效果，例如：Wagenaar et al. ^[12] 檢視美國 32 個州實行的酒駕強制性最低罰款 (mandatory minimum fine) 或強制性最低監禁天數 (mandatory minimum jail) 處罰，何者對於抑制酒精相關死亡車禍最有成效，其研究結果發現最低罰款似乎比監禁更能有效抑制酒駕相關死亡車禍的發生，但對於高酒測值的累犯或酒精成癮者，不論是罰款或監禁懲罰皆相對無效。Ahlin et al. ^[28] 發現酒駕初犯者不管是接受行政或刑事處罰，仍有較高機率會在未來 6 年內再犯酒後駕車；然而，有些研究卻持不同的看法，De Figueiredo ^[29] 認為單獨的行政懲罰而沒有其他配套措施，是不會降低酒駕再犯的效果；Sloan et al. ^[30] 卻發現刑事處罰其實對降低酒駕再犯的機率成效顯著 ¹⁴。Hansen ^[15] 分析美國華盛頓州對酒駕者的懲戒：隨血液酒精濃度 (BAC 值) 及先前酒駕記錄而呈累進嚴厲程度之處罰，發現不同 BAC 懲戒門檻對降低酒駕再犯及車禍死亡率有明顯的影響。另外，Miller et al. ^[31] 檢視與整理 42 篇有關於對酒駕初犯的各式懲罰或矯正措施，對降低其酒駕再犯成效的評估分析，這些懲罰或矯正措施包括罰款、吊照、監禁、酒癮治療、道路安全教育、車內安裝酒精偵測器、與酒駕受害者會面、及電子腳鐐監控系統等；作者綜合整理歸納相關的研究結果，發現不論那種措施，皆有支持有效與無效於降低酒駕再犯的研究結論，作者認為此不一致的結果突顯了酒駕者個人特性的異質性，以及是否針對其異質性採取適當與有效的措施。

除了酒駕懲戒的效果之外，過去有一些研究從酒駕者個人行為表現或特性來探討累犯的問題，例如 Marowitz ^[32] 的研究指出若第一次酒駕有較高 BAC 或是過去二年內有不良的交通違規紀錄者，其再犯酒駕的機率相當高；Schell et al. ^[33] 發現酒駕累犯與經常飲酒的習慣及個人特性有很大相關 ¹⁵；Lapham et al. ^[34] 研究則發現：酒駕累犯比起一般社會大眾，有較高的比率有酒精依賴或藥物濫用的問題。

14. 我們簡短說明 De Figueiredo ^[29] 和 Sloan et al. ^[30] 的內容，前者檢視美國阿肯色州修法對酒駕者加重行政懲罰 (即吊扣駕照多延長兩個月)，竟然對酒駕再犯毫無降低的效果；Sloan et al. ^[30] 利用美國北卡羅來納州刑事法庭審判的資料，卻發現刑事處罰其實會降低酒駕再犯的機率，那些酒駕被起訴者及被判刑者，在未來 3 年內再犯酒後駕車的機率分別降低 6.6% 和 24.5%。

15. 國內亦有與 Schell et al. ^[33] 相似的研究，例如：劉桂文 ^[35] 和吳姿瑩 ^[36] 兩篇碩士論文，分別對中部和北部看守所內酒駕受刑人進行質性訪談和問卷調查，前者發現酒駕重刑化懲罰並不會降低累犯再酒駕的誘因；後者則發現離婚、每天有喝酒習慣、對酒駕相關法令認識少、低教育程度者，酒駕再犯傾向高。

小結上述文獻上的發現，透過課徵酒稅或是增加酒類廣告皆會直接影響酒類的消費，進而間接影響酒駕相關的車禍死亡率；而酒駕相關懲罰政策的新增或修訂大部分都可以有效地降低酒駕行為或相關的交通意外死傷。

三、實證模型設定

我們將利用實證方法探討民國 100-108 年多次加重對酒駕刑事和行政懲罰，是否達到以下狀況：(1) 降低喝酒開車或酒駕的機率；(2) 促使酒駕者酒測值下降；(3) 減少交通事故中因酒駕而死亡和受傷的人數。首先，我們假設影響肇事駕駛人喝酒開車的淨效用函數 (y_{ijt}^*) 如下：

$$y_{ijt}^* = \alpha_0 + \alpha_1 policy_t + \alpha_2 X_{ijt}^{chact} + \alpha_3 Time_t + \alpha_4 County_j + \varepsilon_{ijt},$$

$$\varepsilon_{ijt} \sim N(0, \sigma^2), i = 1, \dots, N; j = 1, \dots, J, t = 1, \dots, T$$

$$\text{Prob}(drink_{ijt} = 1) = \text{Prob}(y_{ijt}^* > 0) \quad (1)$$

其中 (1) 式中下標 i 代表駕駛個人， j 為縣市， t 為肇事年份， y_{ijt}^* 為個人決定是否酒後駕車之不可觀察的淨效用函數， $drink_{ijt}$ 為可觀察之指標變數，其值為 1 隱含肇事駕駛人在酒測值大於零（或符合當時酒駕標準），0 則無； $policy_t$ 為一向量變數，代表在特定日期 t 時，適用當時道交處罰條例第 35 條、刑法第 185-3 修法，反應不同時期加重對酒駕行政或刑事懲罰的強度，也隱含駕駛人若酒駕必須面臨的成本； X_{ijt}^{chact} 為肇事駕駛個人特性，包括性別、年齡、駕騎車種； $Time_t$ 為交通車故發生的時間，包含：是否為一天中非工作時間的特定時段、一周中的周五、周六、周日及月份變數等；另外， $County_j$ 衡量縣市地域效果的虛擬變數，地域效果綜合包含地方警力酒駕取締的強度、公共交通建設的便利性、人民守法的平均素質等。 ε 為誤差項，其遵循 logistic 分配，平均值是 0，變異數是 σ^2 ； $\alpha_0, \dots, \alpha_4$ 等為待估計之向量係數。Logit 模型將被運用於估計 (1) 式。

若酒駕的嚴懲降低駕駛人酒後開車的誘因，則我們應可觀察到 $\alpha_1 < 0$ ，而且透過對個別估計係數取指數 (exponential)，可計算出各變量的勝算比 (odd ratios)，以政策評估為例，勝算比為政策前、後酒駕對非酒駕機率的相對比率， $exp(\alpha_1) = \frac{\text{Prob}(drink=1|policy=1,X)}{\text{prob}(drink=0|policy=1,X)} / \frac{\text{Prob}(drink=1|policy=0,X)}{\text{prob}(drink=0|policy=0,X)}$ ， X 代表其它變量， $exp(\alpha_1)$ 小於 1 代表酒駕相對機率在政策施後下降；反之，則酒駕機率相對上升。此外，我們也估算各變量的邊際效果 (marginal effect)，以政策評估為例：邊際效果為 $\text{Prob}(drink|policy = 1, \bar{X}) - \text{Prob}(drink|policy = 0, \bar{X})$ ，其中 $\bar{X}$ 為其它變量的平均值。政策變量的邊際效果為政策修法之前和之後，酒駕機率的平均變化，若其值為 -0.1 則表示，酒駕機率下降 0.1。

在交通事故調查報告表中，由於警方對釐清車禍肇責的處理程序之一就是對駕駛人進行酒測，我們可以依照駕駛人酒測值區間類別及車禍發生的時點，判定酒駕者是否接受行政處罰或額外再加刑事處罰。因此，我們針對酒駕者的酒測值類別高低排序（如表 1 酒測

值類別的第 1-5 類)，利用 ordered logit model 去估計酒駕政策的修法是否明顯地降低喝酒開車者酒測值的高低，再聯合前述的估計結果，評估酒駕政策的重刑化是否督促駕駛人落實「喝酒不開車，開車不喝酒」的政策目標，還是促使駕駛人減少飲酒量再開車上路，以降低觸犯刑法上公共危險罪的風險！

我們篩選酒測值大於零 ($BrAC$ 或 $BAC > 0$) 的肇事駕駛人觀察值，設定駕駛人決定酒後開車的淨效用水準 Z_{ijt}^* 為以下變數的函數：

$$\begin{aligned} Z_{ijt}^* &= \beta_0 + \beta_1 policy_t + \beta_2 X_{ijt}^{chact} + \beta_3 Time_t + \beta_4 County_j + \eta_{ijt}, \eta_{ijt} \sim N(0,1) \\ BrAC_cat_{ijt} &= r, r = 1, 2, \dots, J \text{ if } \mu_r < Z_{ijt}^* \leq \mu_{r+1} \\ \mu_0 &< \mu_1 < \dots < \mu_J \end{aligned} \quad (2)$$

(2) 式中 $BrAC_cat_{ijt}$ 為酒駕者肇事時呼氣酒測值高低的類別，例如： $BrAC_cat_{ijt} = 1$ ，酒測值範圍在 $0 < BrAC \leq 0.15 \text{ mg/L}$ 的區間； $BrAC_cat_{ijt} = 2$ 為酒測值落在 $0.16 \text{ mg/L} < BrAC \leq 0.25 \text{ mg/L}$ 之範圍等等，依此類推； $BrAC_cat_{ijt}$ 對應的值愈高，駕駛人呼氣酒測值愈高，最高的類別是 $BrAC > 0.8 \text{ mg/L}$ 。另外， $policy_t$ 、 X_{ijt}^{chact} 、 $Time_t$ 及 $County_j$ 定義如前，不再贅述。

我們將應用 Ordered logit 估計模型去估計 (2) 式。酒駕政策重刑化實行之後，酒駕者想要避免高額罰鍰及觸犯公共危險罪，最好的策略就是減少飲酒量，我們預期 ordered logit model 估計的結果將呈現 $\beta_1 < 0$ ，而政策修法成效的勝算比($\exp(\beta_1)$)闡述與前述雷同，為駕駛人酒測值是特定類比相對於其它類別的機率在政策修法前後的對比： $\frac{Prob(BrAC_{cat_i} > r | policy=1)}{Prob(BrAC_{cat_i} \leq r | policy=1)} \bigg/ \frac{Prob(BrAC_{cat_i} > r | policy=0)}{Prob(BrAC_{cat_i} \leq r | policy=0)} = \exp(\beta_1)$ ，勝算比大於 1 者，代表相對機率在修法後增加，反之則減少。政策修法成效的邊際效果闡述也與前述雷同，為駕駛人酒測值是特定類別的機率在政策修法前、後的機率變化： $Prob(BrAC_{cat_i} = r | policy = 1, \bar{X}) - Prob(BrAC_{cat_i} = r | policy = 0, \bar{X})$ ¹⁶，邊際效果大於 0 者，代表修法後 r 酒測值類別的機率增加，反之則減少。

在評估酒駕政策對酒駕受傷和死亡人數的影響上，我們設定計次資料模型 (count data model)，由於資料特性：每次肇事的死亡或受傷人數大部分為很小的整數，且不乏是“零”的觀察值，加上統計分配為非對稱性的常態分配，我們應用 Poisson 模型分別來估計酒駕交通事故中受傷和死亡人數，是否受酒駕政策修法的影響而下降，模型設定如下：

$$\begin{aligned} Prob(y_i = r) &= \exp(-\lambda_i) \frac{\lambda_i^{y_i}}{y_i!} \\ \lambda_i &= \exp(\gamma_0 + \gamma_1 policy_t + \gamma_2 X_{ijt}^{chact} + \gamma_3 Time_t + \gamma_4 County_j) \end{aligned} \quad (3)$$

16. 在 ordered logit model 的設定下， $Prob(BrAC_{cat_{ijt}} = r) = \Phi(\mu_r - Z_{ijt}^*) - \Phi(\mu_{r-1} - Z_{ijt}^*)$ ， Φ 為 logistic 機率函數。

y_i 遵循 Poisson 分配，其平均值等於變異數，皆為 λ_i ，(3) 式中 X_{ijt}^{chact} 、 $policy_t$ 、 $Time_t$ 和 $County_j$ 的定義如前，不再贅述。其中，倘若酒駕政策透過抑制酒駕行為，則我們預期因酒駕而導致的死亡或受傷人數將減少，以及在不同的修法階段，平均的酒駕死亡和受傷人數將逐步下降， $\gamma_1 < 0$ 。因為 $\gamma_1 = \log(\lambda_{policy=1}/\lambda_{policy=0})$ ， λ 為每件交通事故死亡或受傷的人數，所以 $\exp(\gamma_1) = \lambda_{policy=1}/\lambda_{policy=0}$ ，為死亡或受傷人數發生率比例 (incidence rate ratio, IRR)，其值小於 1，代表政策修法後預期平均死亡或受傷的人數下降，反之 $IRR > 1$ ，人數增加。另一方面，為評估政策減少的死傷人數多寡，我們將以政策實施前的估計係數為基礎，模擬每一個修法階段在“無修法的情況下”之死傷人數，再比較每個階段實際和預估的差異，做為政策減少死傷的成效。

本文的目的是在評估酒駕政策的成效，三個估計模型中的關鍵變數是 $policy_t$ ，其建構過程如下說明。我們依酒駕政策修法實行的時點 (請參考圖 1)，將資料分成四個時段：期間一 (民國 97/01/04~100/12/01，剛施行新修正的刑法第 185-3，以此期間為對照組)、期間二 (民國 100/12/02~102/02/28，資料期間刑法第 185-3 第二次修法施行)、期間三 (民國 103/03/01~108/06/20，資料期間刑法第 185-3 第三次和道交條例第 35 條第一次修法施行)、期間四 (民國 108/06/21~109/06/30，資料期間刑法第 185-3 第四次和道交條例第 35 條第二次修法施行)。我們將此四個期間分別設立三個虛擬變數，對應民國 102 年 12 月 2 日之後個別肇事事故發生的時間點。在控制駕駛人特性、車種、時間和季節性之後，我們觀察平均酒駕比例、酒測值分配和酒駕死傷人數在修法之前和之後的平均差異，以突顯修法的政策效果。由於所有政策評估期間的對照組皆是民國 97 年 1 月 4 日至 100 年 12 月 1 日 (期間一)，後續不管是行政罰或是刑事罰的修法，皆是在原有懲罰基礎上加重對酒駕的處罰，因此我們可以預期資料期間愈後期的修法，對降低酒駕的效果會越大，累進的效果愈加明顯。

另外，雖然酒精代謝速度因人而異，但是部分駕駛人在開車前喝一罐 330 毫升的啤酒後上路，仍有很高機率酒測值會超過 0.15 mg/L，而政府在民國 102 年 6 月 13 日將酒駕認定標準由 0.25 mg/L 降為 0.15 mg/L，亦有其目的，希望駕駛人能自知即使少量喝酒仍有超標的風險，進而分離開車和喝酒的行為，達到駕駛人的呼氣酒精濃度“零檢出”的政策目標。因此，除了酒測值超標之外，我們亦一併檢視酒測值大於零 (包含超標) 者，是否亦受政策影響而真正杜絕酒後開車。其它自變數的設定，詳見下一節說明。

四、實證資料與變數說明

本篇研究資料主要是民國 97-109 年 6 月內政部警政署「A1 及 A2 類道路交通事故調查報告表」資料，其為警察處理交通事故時，記錄事故發生時間、地點、相關當事人 (包含駕駛人、乘客、路人或行人) 個資、駕駛人酒測值、肇事原因、事故型態、傷亡情形、路況與天候的記錄表¹⁷，此資料共記載民國 97-109 年 6 月間約 337.5 萬件交通事故，其中

17. 「道路交通事故調查報告表」又分成 A1 類、A2 類及 A3 類，前者為造成人員當場或 24 小時內

約有近 15.8 萬件肇事駕駛人被認定是酒駕（酒測值達到當時法定酒駕認定標準），若放寬酒駕標準至呼氣酒測值大於零，則有近 19.92 萬件。我們自此資料中去除肇事駕駛人車種為特定車種、駕駛人年齡小於 18 歲者、肇事者肇逃或不詳者，最終車禍案件為 301.29 萬件，肇事駕駛人酒測值大於零者共 19.14 萬件，酒測值超標者共 15.25 萬件^{18 19}。

駕駛人開車前是否飲酒及飲用量，與個人年齡、性別及車種息息相關，年紀較大、男性與機車騎士明顯有較高比例會酒駕。年紀較長者可能資訊取得較慢及不易改變習慣等因素，因應法律修正而改變行為的反應較慢；男性消費酒類的比例和數量通常較女性多，酒駕的機率自然較高；另外，由於酒駕罰鍰因車種而不同，相對於小客/貨及大客/貨車，機車的酒駕罰鍰較低，隱含機車騎士承擔的酒駕金錢成本較低，加上機車的機動性高，較容易躲避警察酒駕取締，機車騎士較易心存僥倖而酒駕，此也可能是酒駕取締的案件中，近七成是機車騎士的原因。再者，許多酒駕發生的頻率並不是均勻分佈在不同的時間或時段，例如下班時間之後、周五和週六、日，親朋好友經常餐敘、應酬或續攤，喝酒的機會比上班時間多，可能比上班時間或周間（星期一至四）更容易酒駕。同時，一年之中往往有結婚或飲宴旺季，如婚宴、年終尾牙、三節聚餐等，我們在變數中亦加入代表月份的虛擬變數，以考量飲宴機會的季節變化。最後，各縣市大眾交通系統的便利性、酒駕取締的警力多寡和民眾守法的程度，皆有很大的差異，我們在自變數中亦包含代表各縣市的虛擬變數，以控制各應變數在各縣市的平均差異。表 2 呈現相關變數的統計分析。

五、實證結果

酒駕政策的嚴刑重罰是否促使機動車駕駛人落實「酒後不開車，開車不喝酒」的政令宣導？我們依實證結果先討論各個主要的政策效果，再綜合分析其他非政策變數的估計結果。本文以實證分析交通事故中影響肇事者是否酒駕或喝酒開車的決定因素，表 3 呈現 Logit 的模型估計結果。在考量城鄉差距、肇事時間、月份等時間趨勢變數之後，我們首

死亡之交通事故；A2 類為造成受傷或超過 24 小時死亡之交通事故；A3 類為僅有財物損失之交通事故。由於 A1 類及 A2 類涉及刑事責任，事件當事人通常會通知警方到場處理並製作調查報告，而 A3 類則容易因當事人當場自行和解，未經警方處理，而有資料不齊全或資料量低估的狀況。

18. 自資料中去除肇事車種為特殊車種包括：軍車、特種車（救護車、消防車、警備車、工程車以及其他特種車）、慢車（自行車、電動自行車、人力車、獸力車等）、火車及其它拼裝車、拖車、動力機械車等，駕駛這些特殊車種者若酒駕，其懲罰與一般大眾的酒駕不太相同（例如駕駛軍車和自行車者），不宜與一般車種駕駛比較酒駕政策的成效。
19. 事實上，交通部的酒駕取締資料提供更大的樣本、更多的觀察值，但是因為酒駕取締資料涵蓋的觀察值皆是酒測值大於或等於法定酒駕標準者，酒測值未超標者已經被排除於樣本之外，形成樣本選擇性的問題。另外，在取締資料中，五年內酒駕再犯者，直接處以行政罰的最高上限的罰鍰，不再依酒測值所屬區間範圍課徵不同的罰鍰金額，因而酒測值的高低不再成為資訊登錄之必要，酒駕再犯者並無酒測值之資訊，形成資料的缺陷。交通事故調查報告表當中的肇事駕駛，一律要接受酒測，即使沒有超標，其酒測值類別也會記錄於調查報告表之中，提供較豐富的資訊供此議題研究。

表 2 相關變數統計分析

變數名稱	期間一 98/01/04~ 100/12/01		期間二 100/12/02~ 102/02/28		期間三 102/03/01~ 108/06/20		期間四 108/06/21~ 109/06/30	
	平均值	(標準差)	平均值	(標準差)	平均值	(標準差)	平均值	(標準差)
酒測值大於 0	.088	(.284)	.071	(.257)	.039	(.195)	.026	(.159)
酒測值超標	.075	(.263)	.060	(.237)	.033	(.78)	.020	(.141)
肇事者年紀	39.29	(15.03)	39.84	(15.57)	40.87	(16.39)	42.15	(16.89)
肇事者為男性	.695	(.46)	.683	(.47)	.671	(.47)	.660	(.474)
肇事者為女性 (參照組)	.305	(.46)	.317	(.465)	.329	(.47)	.340	(.474)
肇事者為機車騎士	.495	(.50)	.519	(.50)	.542	(.50)	.569	(.50)
肇事者為小客車駕駛人	.396	(.48)	.383	(.486)	.369	(.483)	.350	(.477)
肇事者為大客/貨車駕駛人 (參照組)	.109	(.311)	0.098	(.298)	.089	(.284)	.081	(.273)
肇事時間								
17:00~19:59	.197	(.398)	.202	(.401)	.201	(.401)	.202	(.402)
20:00~翌日 1:59	.171	(.376)	.162	(.369)	.146	(.353)	.130	(.336)
2:00~6:59	.05	(.218)	.047	(.211)	.042	(.200)	.041	(.197)
7:00 ~16:59 (參照組)	.582	(.493)	.589	(.492)	.611	(.487)	.627	(.484)
星期五	.155	(.362)	.160	(.366)	.156	(.363)	.158	(.364)
星期六	.138	(.345)	.137	(.344)	.135	(.342)	.131	(.337)
星期天	.117	(.322)	.119	(.324)	.114	(.318)	.111	(.315)
星期一至四 (參照組)	.589	(.492)	.585	(.493)	.594	(.491)	.600	(.49)
一月	.088	(.284)	.146	(.353)	.090	(.286)	.090	(.286)
二月	.074	(.262)	.125	(.331)	.073	(.259)	.076	(.265)
三月	.085	(.279)	.070	(.255)	.093	(.291)	.081	(.272)
四月	.083	(.276)	.065	(.246)	.088	(.283)	.076	(.266)
五月	.088	(.284)	.066	(.248)	.093	(.291)	.083	(.275)
六月	.086	(.281)	.061	(.239)	.089	(.284)	.112	(.315)
七月(參照組)	.088	(.284)	.066	(.249)	.079	(.269)	.080	(.271)
八月	.083	(.276)	.061	(.239)	.076	(.264)	.075	(.263)
九月	.085	(.279)	.064	(.244)	.075	(.263)	.074	(.262)
十月	.081	(.272)	.071	(.256)	.079	(.269)	.079	(.270)
十一月	.089	(.284)	.067	(.25)	.080	(.271)	.085	(.279)
十二月	.069	(.253)	.139	(.346)	.087	(.282)	.090	(.286)
觀察值個數	685,736		277,270		1,730,003		322,522	

表 2 相關變數統計分析 (續)

變數名稱	第一階段 98/01/04~ 100/12/01		第二階段 100/12/02~ 102/02/28		第三階段 102/03/01~ 108/06/20		第四階段 108/06/21~ 109/06/30	
	平均值	(標準差)	平均值	(標準差)	平均值	(標準差)	平均值	(標準差)
縣市								
臺北市	.078	(.269)	.075	(.263)	.068	(.253)	.068	(.253)
新北市	.098	(.297)	.088	(.284)	.109	(.312)	.109	(.312)
桃園市	.092	(.289)	.099	(.299)	.100	(.306)	.105	(.306)
臺中市	.178	(.383)	.201	(.401)	.169	(.374)	.169	(.374)
臺南市	.077	(.267)	.075	(.263)	.085	(.279)	.085	(.279)
高雄市	.154	(.361)	.169	(.374)	.159	(.366)	.118	(.323)
基隆市	.011	(.106)	.010	(.098)	.009	(.096)	.009	(.096)
新竹市	.028	(.164)	.022	(.147)	.024	(.153)	.024	(.153)
新竹縣	.024	(.153)	.023	(.15)	.026	(.16)	.026	(.16)
苗栗縣	.018	(.135)	.018	(.132)	.019	(.137)	.019	(.137)
彰化縣	.058	(.234)	.050	(.217)	.055	(.228)	.055	(.228)
南投縣 (參照組)	.022	(.148)	.021	(.143)	.020	(.14)	.020	(.14)
嘉義市	.018	(.132)	.013	(.112)	.010	(.10)	.010	(.099)
嘉義縣	.017	(.131)	.019	(.136)	.020	(.14)	.020	(.14)
雲林縣	.028	(.164)	.027	(.162)	.029	(.167)	.029	(.169)
屏東縣	.04	(.196)	.039	(.193)	.041	(.198)	.041	(.198)
宜蘭縣	.024	(.154)	.023	(.149)	.021	(.144)	.021	(.144)
花蓮縣	.018	(.132)	.016	(.124)	.016	(.124)	.016	(.124)
臺東縣	.01	(.101)	.009	(.096)	.010	(.099)	.010	(.099)
離島 (金、馬、澎湖)	.005	(.072)	.005	(.073)	.005	(.073)	.005	(.073)
觀察值個數	685,736		277,270		1,730,003		322,522	

先檢視酒駕政策的修法是否降低駕駛人酒駕的機率 (表 3 中第二、三欄)。由估計結果可得知，與對照組期間 (民國 97/01/04~100/12/01) 的酒駕比例相比，民國 100 年 12 月 2 日實施刑法第 185-3 的修正 (提高罰金和致人死傷刑期)，使酒駕肇事的勝算比 (odd ratio) 由 1 降至 0.774 倍；民國 102 年 3 月 1 日的道交條例 35 條和 6 月 13 日的刑法第 185-3 的修法 (前者認定酒測值超過 0.15 mg/L 為行政罰的標準；後者明訂酒測值 0.25 mg/L 以上為刑法不能安全駕駛罪的判斷標準)，使期間三酒駕的勝算比再降至 0.416 倍 (與對照組相比)。而最後一次修法時點是民國 108 年 6 月 21 日刑法第 185-3 和同年 7 月 1 日道交條例第 35 條修法實行，該次修法主要針對酒駕再犯的處罰，新修法實施期間酒駕肇事的勝算比再降至 0.25

倍（與對照組相比）。上述是酒駕政策對酒測值超標的影響，我們檢視酒駕政策是否使民眾減少飲酒後開車的機率，實證結果與酒測值超標的結果相似，只是降幅較小，與對照組期間相比，三個階段的修法飲酒開車的機率累計降幅分別是 0.787 倍、0.421 倍和 0.27 倍。由此可見，酒駕政策的施行明顯降低民眾喝酒開車的機率。

表 3 車禍肇事者飲酒開車的機率估計結果

	酒測值超標			酒測值 > 0		
	Odd-ratio (t值)	邊際效果(%) (t值)		Odd-ratio (t值)	邊際效果(%) (t值)	
	Odd-ratio (t值)	邊際效果(%) (t值)		Odd-ratio (t值)	邊際效果(%) (t值)	
觀察期間，對照組（97/01/04~100/12/01）						
期間二（100/12/02~102/02/28，刑法）	0.774*** (-26.14)	-0.97*** (-26.13)		0.787*** (-26.63)	-0.70*** (-26.59)	
期間三（102/03/01~108/06/20，道交、刑法修法）	0.416*** (-132.75)	-3.33*** (-130.66)		0.421*** (-142.72)	-2.54*** (-141.79)	
期間四（108/06/21~109/06/30，道交、刑法修法）	0.250*** (-101.26)	-5.26*** (-99.81)		0.270*** (-106.84)	-3.84*** (-108.29)	
駕駛人特性與車種						
年齡	1.014*** (98.20)	0.032*** (96.01)		1.014*** (96.21)	0.039*** (95.58)	
男性（對照組：女性）	3.983*** (154.73)	3.06*** (163.05)		3.830*** (165.83)	3.94*** (178.02)	
機車騎士（對照組：大型車駕駛人）	2.711*** (79.06)	2.21*** (79.37)		2.017*** (66.32)	2.06*** (66.87)	
小客車駕駛人（對照組：大型車駕駛人）	1.205*** (14.17)	0.41*** (14.18)		0.994 (-0.58)	-0.019 (-0.58)	
肇事時間						
17:00 ~ 19:59（對照組：7:00 ~ 16:59）	2.194*** (92.95)	1.74*** (95.42)		1.928*** (86.48)	1.92*** (88.52)	
20:00 ~ 翌日1:59（對照組：7:00 ~ 16:59）	6.026*** (236.15)	3.98*** (220.49)		4.925*** (231.87)	0.47*** (226.10)	
2:00 ~ 6:59（對照組：7:00 ~ 16:59）	8.198*** (211.34)	4.66*** (186.88)		6.873*** (209.10)	0.057*** (192.71)	
星期五（對照組：星期一至四）	0.992 (-0.93)	-0.02 (-0.93)		.998 (-0.28)	-0.01 (0.78)	
星期六（對照組：星期一至四）	1.275*** (28.67)	0.54*** (28.63)		1.253*** (28.95)	0.66*** (28.93)	
星期日（對照組：星期一至四）	1.577*** (5424)	0.01*** (53.77)		1.521*** (53.96)	1.23*** (53.75)	
月份效果	Yes	-		Yes	-	
縣市效果	Yes	-		Yes	-	
Pseudo-R ²	0.13	-		0.13	-	
log-likelihood value	-467136.23	-		-543824.16	-	
觀察值個數	3,012,922	-		3,012,922	-	

*10%，** 5%，*** 1%。

我們進一步計算下降的“絕對機率”（邊際效果），並將此降幅及其對應的 95%信賴區間呈現於圖 3，由圖中可發現酒駕重罰下對酒測超標的降幅較大，和對照組第一期間（民國 97/01/04 ~100/12/01）相比，第四期間（民國 108/06/21~109/06/30）的酒駕降幅累計達 5.26%，由於對照組期間的肇事駕駛人有酒駕比例為 7.5%（請參考表 2 第一期間酒測值超標的均值），我們估算出相對降幅約為 70.13% ($\frac{-5.26}{7.5} \times 100\% \approx -70.13\%$)；然而飲酒開車絕對機率的降幅較小，累計為-3.84%，相對降幅僅 43.64% ($\frac{-3.84}{8.8} \times 100\% \approx -43.64\%$)。酒測值超標和酒測值大於零的降幅不同，是因為酒測值超標才會受罰，而民眾規避受罰的方法有二：一是開車前不喝酒，真正分離喝酒和開車的行為；二是減少飲酒量再開車。由

上述兩個邊際效果的相對降幅差異可知，仍然有不少駕駛人存在投機和僥倖心態，酒後開車。

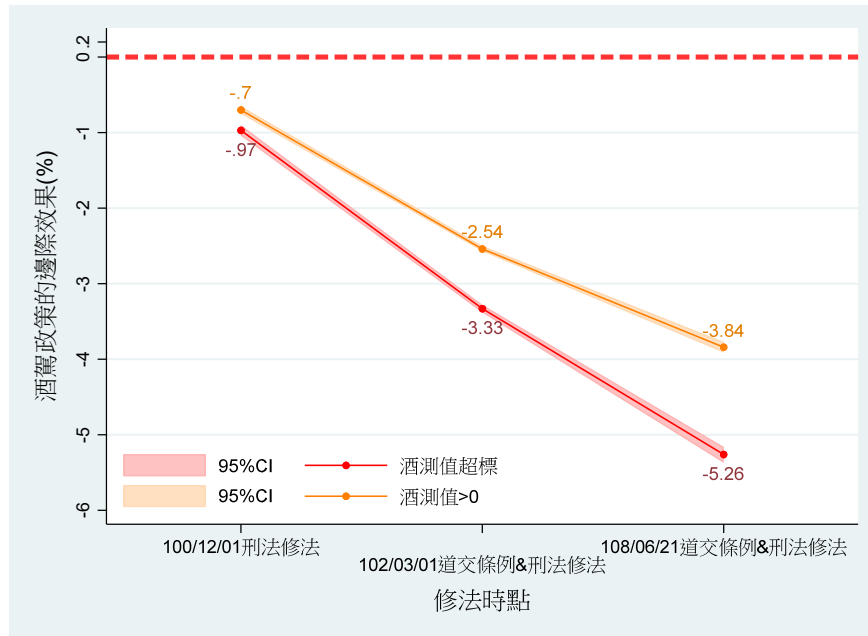


圖 3 刑法第 185-3 和道交處罰條例第 35 條修法對飲酒開車和酒駕機率的邊際效果

我們進一步檢視酒駕政策是否降低飲酒之駕駛人($BrAC > 0$)在開車前的飲酒量，表 4 第二欄呈現 ordered logit model 的估計結果。在考量駕駛人特性、時間和縣市異質性之後，以民國 97/01/01 至 100/12/01 期間 (期間一) 為比較基準，我們發現依不同修法期間 (期間二、三和四)，飲酒肇事駕駛人的酒測值分佈的勝算比分別為 0.855 倍、0.639 倍和 0.502 倍；換言之，高酒測值類別的比例逐漸下降。我們亦呈現各期間各酒測值類別的邊際效果如表 4 第三至八欄，並將各期間各類別酒測值機率變化 (邊際效果) 以圖形呈現於圖 4。由圖 4 可以明顯看出，在期間二 (民國 100/12/02 至 102/02/28) 的修法，飲酒駕車之酒測值類別的機率除了最高的 0.8 mg/L 降幅較大之外，其它類別的變化並不是很明顯；期間三 (民國 102/03/01 至 108/06/20) 政府調整酒駕認定標準，飲酒駕駛人的酒測值分配明顯地往左移，高酒測值的類別機率降低，低酒測值的類別機率提高。在期間四 (民國 108/6/21~109/06/30) 政府修法加重對酒駕再犯的處罰的效果，低、高酒測值類別機率升、降的趨勢更加明確，高酒測群 ($BrAC > 0.8 \text{ mg/L}$) 累計大幅下降 16.33%，然而駕駛人屬中、低酒測值類別的，如 $BrAC \in [0 \sim \leq 0.15]$ 、 $[0.16 \sim \leq 0.25]$ 、 $[0.26 \sim < 0.40]$ 、 $[0.41 \sim \leq 0.55]$ 等皆機率提升，特別是不列入處罰的低酒測值者 $[0 \sim \leq 0.15]$ ，提升 7.13%。由此可見，欲酒後開車的駕駛人傾向降低飲酒量，避免酒測值過量而受罰，所有邊際效果皆達到統計上的顯著水準。

表 4 飲酒開車之肇事者酒測值分佈之估計結果與邊際效果

變數名稱	估計結果	肇事駕駛人酒測值類別 (BrAC > 0) 邊際效果					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		[0 ~ ≤ 0.15]	[0.16 ~ ≤ 0.25]	[0.26 ~ ≤ 0.40]	[0.41 ~ ≤ 0.55]	[0.56 ~ ≤ 0.80]	[> 0.80]
	Odd-ratio (t值)	邊際效果(%) (t值)	邊際效果(%) (t值)	邊際效果(%) (t值)	邊際效果(%) (t值)	邊際效果(%) (t值)	邊際效果(%) (t值)
觀察期間，對照組 (97/01/04~100/12/01)							
期間二 (100/12/02~102/02/28，刑法修 法)	0.855*** (-10.44)	1.617*** (10.43)	0.687*** (10.40)	0.835*** (10.39)	0.585*** (10.37)	-0.025*** (-2.95)	-3.701*** (-10.43)
期間三 (102/03/01~108/06/20，道交、 刑法修法)	0.639*** (-43.06)	4.643*** (42.4)	1.974*** (39.7)	2.402*** (40.44)	1.679*** (39.43)	-0.071*** (-3.06)	-10.627*** (-43.05)
期間四 (108/06/21~109/06/30，道交、 刑法修法)	0.502*** (-30.98)	7.133*** (30.66)	3.032*** (29.66)	3.690*** (29.98)	2.580*** (29.61)	-0.109*** (-3.05)	-16.326*** (-30.99)
駕駛人特性與車種							
肇事駕駛人年齡	1.008*** (21.20)	-0.087*** (-21.23)	-0.037*** (-20.78)	-0.045*** (-20.8)	-0.003*** (-20.61)	0.001*** (3.05)	0.199*** (21.19)
男性 (對照組：女性)	1.275*** (16.81)	-2.518*** (-16.71)	-1.070*** (-16.63)	-1.303*** (-16.67)	-0.911*** (-16.59)	0.038*** (3.01)	5.764*** (16.81)
機車騎士 (對照組：大型車駕駛人)	3.302*** (66.51)	-12.371*** (-64.85)	-5.258*** (-55.92)	-6.400*** (-57.45)	-4.474*** (-54.47)	0.189*** (3.07)	28.314*** (66.48)
小客車駕駛人 (對照組：大型車駕駛人)	1.613*** (25.61)	-4.950*** (-25.5)	-2.104*** (-24.79)	-2.561*** (-24.96)	-1.790*** (-24.77)	0.076*** (3.04)	11.329*** (25.63)
肇事時間							
17:00 ~ 19:59 (對照組：7:00 ~ 16:59)	1.681*** (37.42)	-5.376*** (-36.86)	-2.285*** (-35.16)	-2.781*** (35.63)	-1.944*** (35.07)	0.082*** (3.05)	12.305*** (37.48)
20:00 ~ 翌日 1:59 (對照組：7:00 ~ 16:59)	2.503*** (77.22)	-9.510*** (-71.62)	-4.042*** (-61.89)	-4.920*** (-64.86)	-3.349*** (-61.85)	0.145*** (3.06)	21.767*** (77.64)
2:00 ~ 6:59 (對照組：7:00 ~ 16:59)	2.084*** (48.39)	-7.605*** (-46.77)	-3.233*** (-43.59)	-3.935*** (-44.84)	-2.750*** (-44.12)	0.116*** (3.05)	17.407*** (48.58)
星期五 (對照組：星期一至四)	0.978 (-1.60)	0.230 (1.60)	0.098 (1.60)	0.119 (1.60)	0.083 (1.60)	-0.004 (-1.42)	-0.527 (-1.60)
星期六 (對照組：星期一至四)	1.060*** (4.40)	-0.601*** (-4.40)	-0.255*** (-4.40)	-0.311*** (-4.40)	-0.217*** (-4.40)	0.009*** (2.51)	1.375*** (4.40)
星期日 (對照組：星期一至四)	1.206*** (14.435)	-1.941*** (-14.39)	-0.825*** (-14.3)	-1.004*** (-14.33)	-0.702*** (-14.3)	0.030*** (3.00)	4.443*** (14.43)
月份效果	Yes	—	—	—	—	—	—
縣市效果	Yes	—	—	—	—	—	—
Pseudo-R ²	0.04						
log-likelihood value	-239763.93						
觀察值個數	156,556						

*10%，** 5%，*** 1%。

鑑於酒駕造成交通事故和用路人傷亡，前述的實證分析指出酒駕的嚴刑厲法降低駕駛人喝酒開車的機率，即使駕駛人酒後開車，酒測值的分配亦往左移，因飲酒開車而導致交通事故傷亡的人數理應降低。我們以 Poisson 模型驗證此推論，並模擬計算酒駕政策的修法，挽救多少因駕駛人飲酒開車所導致道路上受傷及死亡的人數。實證估計結果如表 5，從表 5 中可發現酒駕政策修法期間，肇事駕駛人喝酒開車所導致交通事故受傷人數 (包含輕重傷) 的降幅並不明顯，受傷人數發生率風險比率 (incident rate ratio) 在修法前後的風險比率介於 0.992~1.003，而且統計上並不十分顯著，估計係數至多僅達 10% 的顯着性。但是死亡人數 (24 小時內及 30 天內死亡) 的發生率風險卻隨著修法的嚴厲性而明顯地下

降，例如表 5 第五欄酒測值超標組別之死亡人數在三個修法期間的估計結果呈現車禍死亡發生率逐步下降，與期間一相比，期間二、三及四的肇事駕駛人飲酒開車導致死亡發生率風險比，分別從 1 降為 0.846、0.604 及 0.59，且皆達到統計上的顯著性，顯示酒駕政策顯著地降低死亡人數。本研究結果與 Chan et al. [23] 略有不同，差別主要來自模型假設、比較基準及研究期間的不同，再加上我們將死亡與受傷人數的變化分別估算，而非如 Chan et al. [23] 合計死傷人數。

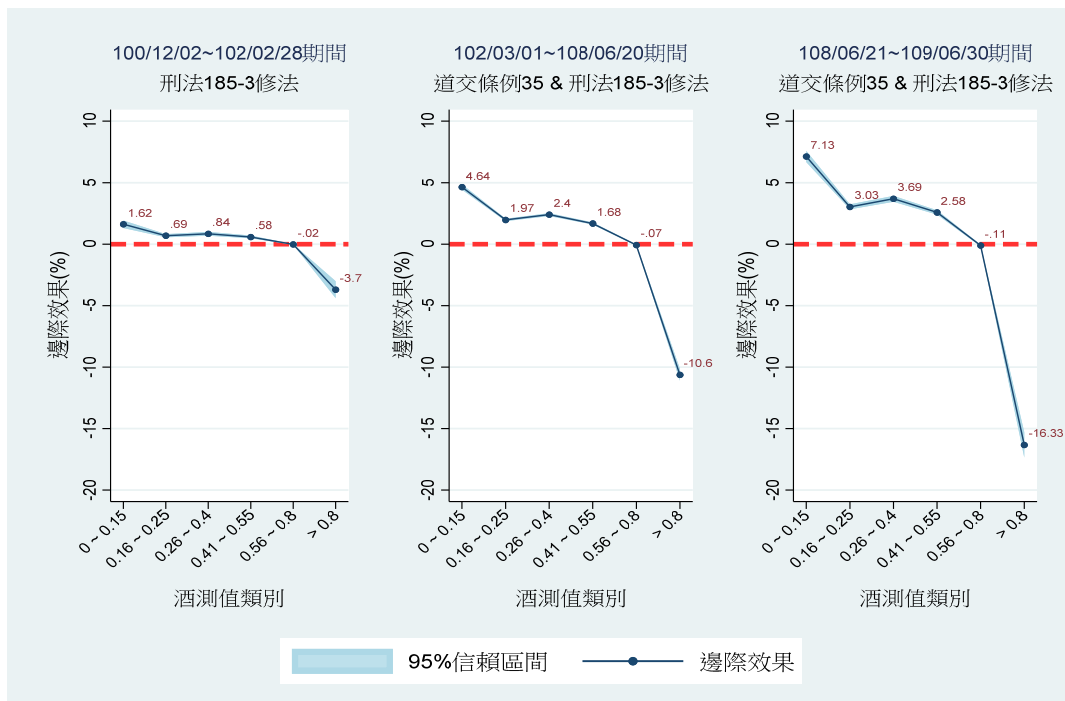


圖 4 刑法第 185-3 及道交處罰條例第 35 修法對酒駕肇事者酒測值分配的邊際效果

我們進一步評估酒駕修法降低多少飲酒相關之交通事故受傷人數和死亡人數。表 6 是以期間一的交通事故受傷和死亡人數的估計係數為基礎，將期間二、三和四的自變數乘上期間一的估計係數，模擬各期間在“無修法情況下”酒駕事故的受傷和死亡人數，並比較各期間預估和實際受傷／死亡人數的差異；同時，因為酒駕政策使期間二、三和四的酒駕事故發生機率降低（降幅為表 6 最左邊第一列的 $\alpha\%$ ），利用此期間已降低的酒駕件數去模擬“無修法情況下”的死傷人數，應該連帶還原酒駕事故“未因修法而降低”的狀況，因此我們以各期間 $(1 - \alpha\%)$ 為權數，調整所有累計死亡或受傷人數差距，模擬在無修法、酒駕機率未下降的情況下，預測與實際之死亡或受傷人數的差距，做為評估酒駕政策修法後降低死傷人數的成效。由於酒駕政策只處罰肇事當時酒測值超標者，因此我們自酒測值超標者的樣本開始檢視。我們首先檢視期間一酒駕事故之實際與預估受傷（及死亡）人數

的差距，發現兩者差距不大，因而我們對預估的準確性具有信心。針對酒駕導致受傷人數的變化方面，我們發現各期間酒駕政策的修法，未必減少因酒駕肇事導致的受傷人數，例如期間三和四的累計受傷人數不減反增；一個原因是前述酒測值分配的估計結果顯示：酒駕政策的修法使飲酒駕駛人被檢測出最高酒精濃度的機率降低，但其它中、低酒精濃度的機率升高，前者（後者）很可能降低（增加）車禍事故的受傷人數，導致受傷人數增減相互抵銷、甚至受傷人數上升或下降不明顯的現象。

表 5 估計不同飲酒情況之車禍死傷人數

	事故中受傷人數		事故中死亡人數	
	酒測值超標	酒測值 > 0	酒測值超標	酒測值 > 0
	IRR (t-value)	IRR (t-value)	IRR (t-value)	IRR (t-value)
觀察期間，對照組（97/01/04~100/12/01）				
期間二（100/12/02~102/02/28，刑法）	0.992* (-1.80)	0.993* (-1.81)	0.846*** (-3.72)	0.857*** (-3.68)
期間三（102/03/01~108/06/20，道交、刑法修法）	1.005* (1.71)	1.003 (1.01)	0.604*** (-15.17)	0.629*** (-15.16)
期間四（108/06/21~109/06/30，道交、刑法修法）	0.995 (-0.75)	0.994 (-1.08)	0.590*** (-6.85)	0.646*** (-6.58)
駕駛人特性與車種				
年齡	0.997*** (-28.19)	0.997*** (-28.80)	0.996*** (-3.46)	0.998 (-1.49)
男性（對照組：女性）	0.991*** (-2.16)	0.989*** (-2.95)	1.625*** (8.81)	1.413*** (7.26)
機車騎士（對照組：大型車駕駛人）	0.988*** (-1.86)	1.021*** (3.79)	0.714*** (-6.14)	0.758*** (-5.88)
小客車駕駛人（對照組：大型車駕駛人）	1.038*** (5.35)	1.046*** (7.69)	0.835*** (-3.06)	0.815*** (-4.02)
肇事時間				
17:00~19:59（對照組：7:00~16:59）	1.038*** (9.17)	1.037*** (10.12)	0.989 (-0.23)	0.963 (-0.92)
20:00~翌日1:59（對照組：7:00~16:59）	0.986*** (-4.14)	0.990*** (-3.21)	1.125*** (3.07)	1.124*** (3.37)
2:00~6:59（對照組：7:00~16:59）	0.913*** (-19.58)	0.923*** (-18.65)	1.694*** (11.52)	1.826*** (14.66)
星期五（對照組：星期一至四）	1.012*** (2.843)	1.010*** (2.740)	0.980 (-0.46)	0.967 (-0.83)
星期六（對照組：星期一至四）	1.026*** (6.291)	1.026*** (6.870)	1.022 (0.53)	1.003 (0.08)
星期日（對照組：星期一至四）	1.027*** (6.726)	1.032*** (8.632)	1.008 (0.19)	1.021 (0.56)
月份效果	Yes	Yes	Yes	Yes
縣市效果	Yes	Yes	Yes	Yes
log-likelihood value	-156496.51	-187535.22	-20357.457	-20357.457
觀察值個數	131,201	156,554	131,201	156,554

*10%，** 5%，*** 1%。

反觀酒駕肇事的死亡人數，由於酒駕車禍事故中死傷嚴重的程度與酒駕者酒精濃度呈正相關，因此酒駕政策促使酒駕者減少飲酒量，連帶也降低車禍死亡的人數，期間二、三和四死亡的人數分別下降 122 人、1,071 人及 129 人，然此差距是依據各期間酒駕事件已經減少的條件下所計算出，若還原酒駕件數“未因修法而減少”的情況下，則三個期間累計減少的死亡人數分別為 140 人、2,066 人及 2,498，顯示自民國 100 年 12 月 2 日之後三次酒駕政策的修法阻卻因酒駕而死亡的人數累計高達 2,498 人。若是酒駕政策可以完全杜絕喝酒開車的肇事駕駛人（酒測值大於零），則民國 100 年年底至 109 年 6 月為止，可挽救的生命累計達 2,181 人，其少於酒駕超標時減少的死亡人數 2,498 人，原因很可能是：因應修法駕駛人會減少飲酒量，使酒測值大於零但未超標者人數增加，這些低酒測值者致他人或自己死亡的機率雖較酒測值超標者低，但未超標者人數的增加，仍可能使低酒測值相

關的總死亡人數不減反增，造成修法後酒測值大於零之駕駛人肇事死亡人數減少的幅度小於酒駕超標者。

表 6 評估政策實行後減少的死傷人數

	酒測值超標				酒測值大於零			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	期間一 97/01/04~ 100/12/01	期間二 100/12/02~ 102/02/28	期間三 102/03/01~ 108/06/20	期間四 108/06/21~ 109/06/30	期間一 97/01/04~ 100/12/01	期間二 100/12/02~ 102/02/28	期間三 102/03/01~ 108/06/20	期間四 108/06/21~ 109/06/30
各期間累計酒駕 下降機率 ($\alpha\%$)	—	-12.93%	-44.4%	-70.13%	—	-7.95%	-28.86%	-43.64%
A. 實際受傷人數	64,841	20,611	71,593	8,144	76,860	24,812	86,391	10,503
B. 預估受傷人數	64,854	20,731	71,172	8,188	76,872	24,711	85,366	10,485
C. 差距 (A - B)	-13	-120	421	-44	-12	-101	1,025	18
調整預估受傷 人數差距 [*]	—	-138	518	-147	—	-110	1,441	32
累計差距 [*]	—	-138	380	233	—	-122	1,319	1,351
D. 實際死亡人數	2,400	655	1,611	188	2,752	767	1,957	257
E. 預估死亡人數	2,400	777	2,682	317	2,751	903	3,122	396
F. 差距 (D - E)	0	-122	-1,071	-129	1	-136	-1,165	-139
調整預估死亡人 數差距 [*]	—	-140	-1,926	-432	—	-148	-1,638	-247
累計差距 [*]	—	-140	-2,066	-2,498	—	-148	-1,786	-2,181

^{*} 因各期間發生酒駕事件機率下降，依下降的幅度 ($\alpha\%$) 還原若無修法時應該發生的死傷人數，如 $(A - B)/(1 - \alpha\%)$ 或 $(C - D)/(1 - \alpha\%)$ 。

^{*} 累計差距為此期「預估受傷／死亡人數差距」再加上前一期的「累計差距」。

其它變數對酒駕機率的影響 (參考表 3) 綜合評述如下：年齡較長、男性、機車騎士和小客車駕駛人皆有較高的機率酒駕或酒後開車，非上班時間和週末酒駕的比例也是較高。上述這些變數對酒測值分配的影響亦有顯著正向的效果 (參考表 4)，隱含具有這些特性 (長者、男性、機車騎士和小客車駕駛人) 的肇事駕駛人有較高的機率出現較高的酒測值。再者，駕駛人的飲酒量可能在各時段有所不同，因而造成酒駕者在不同時間肇事時的酒精濃度有差異；與工作上班時間相比，交通意外時間多為 17-20 點、20-翌日 2 點及 2-7 點，肇事駕駛人是屬於高酒精濃度類別的機率較高。顯然非一般工作時間容易飲酒過量開車，而且高酒精濃度類別的機率較高。而與周間上班日相比，周六、日因為非工作日使人容易因放鬆而飲酒過量，造成肇事駕駛人的酒精濃度偏高。而在酒駕車禍死傷的估計結果中 (表 5)，年齡大者、男性、機車騎士和小客車駕駛人的受傷發生率相對風險皆相當接近於 1，且大部分達到統計上的顯著性，隱含這些特性與對照組在酒駕受傷發生率上差別不大。在死亡人數上，男性死亡發生率風險相對較女性高；相對於大型車駕駛人，機車騎士

和小客車駕駛人肇事造成的死亡人數發生率風險較低，此可能與交通工具的承載人數，及車體大小造成他車死亡人數的多寡有關。另一方面，2-7 點酒駕死亡率相對風險亦特別高（發生率風險為 1.694），周間或周末的酒駕死亡風險則無差別。

六、結論與討論

酒駕政策嚴刑重罰是否落實「酒後不開車，開車不喝酒」的政策目的？本篇研究結合民國 97-109 年 6 月內政部警政署交通事故調查報告表資料，進行酒駕政策對抑制酒駕成效的評估。我們考量了肇事駕駛個人特性、城鄉差距、肇事時間、月份等時間趨勢變數之後，以民國 97 年 1 月 4 日至 100 年 12 月 1 日期間的酒駕相關變量（肇事駕駛人酒駕機率、酒駕者酒測值分配及死傷人數）的均值為對照組，民國 100 年 12 月 2 日至 102 年 2 月 28 日、102 年 3 月 1 日至 108 年 6 月 20 日、108 年 6 月 21 日至 109 年 6 月 30 日三段期間內，三次刑法第 185-3 和二次道路交通管理處罰條例第 35 條的修法為實驗組，實證估計實驗組和對照組在酒駕相關指標上的變化。實證結果發現酒駕政策有效降低駕駛人酒駕的機率，在三個期間累計下降比例分別達 0.97%、3.33% 和 5.26%；而在酒駕者酒測值分佈方面，多次酒駕政策修法促使欲酒後駕車的駕駛人減少飲酒量，避免高酒測值招致高額罰鍰和觸犯刑法公共危險罪，因而酒駕肇事者的酒測值分配往左移，極高酒測值類別（ $> 0.8 \text{ mg/L}$ ）的機率大幅下降（至民國 109 年中為止降低 16.33%），中、低酒測值類別的機率明顯提升，特別是沒有超標的類別（ $0 \sim 0.15 \text{ mg/L}$ ）累計上升 7.13%。我們的實證結果顯示：酒駕政策的重罰使酒駕肇事案件和酒駕者酒測值明顯下降，也確實減少車禍當中死亡的人數。與民國 97 年 1 月 4 日至 100 年 12 月 1 日期間相比，之後至 109 年 6 月底為止，酒駕案件累計減少約 2,498 人死亡，但酒駕車禍當中受傷的人數則未有明顯變化。綜合言之，多次酒駕政策的修法嚴懲酒駕者，的確降低酒駕的機率及酒駕者開車前飲酒量，也降低因酒駕而死亡的人數，然而因酒駕而受傷的人數則未明顯減少，顯示政策的嚴懲並未完全杜絕喝酒後開車的行為，酒駕者只是減少飲酒量，並沒有分離開車與喝酒的行為，可見目前的狀況與「酒後不開車，開車不喝酒」的政策目的仍有一段差距。本文的研究結果深具政策意涵，也提供政府進一步擬定抑制酒駕行為的參考。

本文的研究結果是根據交通事故調查報告表資料而獲得的實證分析結果，讀者在解讀此研究結果時要留意以下幾點研究上的限制。第一，交通事故調查報告表的資料只記載涉入車禍當中受傷或死亡者的人數，無法知道受傷者是輕傷或重傷；而死亡者人數也僅限車禍發生 24 小時之內或 30 天之內死亡者，若因車禍受重傷超過 30 天以上才死亡者，其實並未追蹤補登載。根據以往衛福部死因登記中機動車事故死亡人數與警政署統計車禍死亡人數，存在近 30% 的落差，所以本文中估計酒駕政策對挽救因酒駕而死亡的人數可能有低估的疑慮。此外，酒駕政策的重罰使高、低酒精濃度駕駛人的佔比產生消長，雖然整體受傷人數未因此產生顯著變化，但輕重傷人數的比例可能有所不同，由於資料中未登載事故

中傷者受傷的程度，本文無法深入探討。第二，本文的研究資料僅限於交通事故調查報告表的資料，酒駕者發生交通事故的機率會比非酒駕者高，然而不可否認地駕駛人即使有酒駕的狀況未必會發生交通事故，因此交通事故中酒駕比例會高於平常無交通事故時酒駕的佔比。最後，我們認定酒駕是以交通事故中“肇事者”（事故中須承擔較大責任者）的 BrAC 是否超標，很可能非肇事者也有酒駕的問題，若將非肇事者的酒駕納入，則平均酒駕比例會更高，本文評估的政策效果也會有所修正。第三，由於早期警政體系及資料處理系統的建構不如近期完善，警察統計資料在各期間可能存在不等的黑數或誤差，惟此資料差異（data discrepancy）的發生常是實證研究上無法避免的現象，本文亦然，因而各期間酒駕肇事的比較難免有誤差。

附表 1 民國 88 年之後刑法第 185-3 修正對照

修正公布日期	88年4月21日 (依據原始條文)	97年1月2日 (第一次修訂)	100年11月30日 (第二次修訂)	102年6月11日 (第三次修訂)	108年6月19日 (第四次修訂)
對象	服用毒品、麻醉藥品、酒類或其他相類之物，不能安全駕駛動力交通工具而駕駛者。	同左	同左	駕駛動力交通工具而有下列情形之一者， 1.呼氣每公升0.25毫克或血液中酒精濃度達0.05%以上。 2.服用酒類或其他相類之物，致不能安全駕駛。 3.服用毒品、麻醉藥品或其他相類之物，致不能安全駕駛。	同左
刑度 [*]	處一年以下有期徒刑、拘役或科或併科三萬元以下罰金	處一年以下有期徒刑、拘役或科或併科十五萬元以下罰金 [*]	處二年以下有期徒刑、拘役或科或併科二十萬元以下罰金	處二年以下有期徒刑，得併科二十萬元以下罰金	同左
加重結果犯 致人於死	刑法第276條過失致死或業務過失致死罪	同左	處一年以上七年以下有期徒刑	處三年以上十年以下有期徒刑	同左並增列五年內再犯者，處無期徒刑或五年以上有期徒刑
致重傷	刑法第284條過失致重傷或業務過失致重傷害罪	同左	處六月以上五年以下有期徒刑	處一年以上七年以下有期徒刑	同左並增列五年內再犯者，處三年以上十年以下有期徒刑

*紅色字體為新修正之內容。

^{*}102年6月13日的刑法修法刪除酒駕「拘役」及「單科罰金」的處罰，提高酒駕致死及重傷的刑期，使致死無緩刑、致重傷者無易科罰金之機會。且統一再犯發監標準，5年內三犯刑法第185-3第1項之罪者，原則不易科罰金。

參考文獻

1. 蔡偉德，「酒駕罰則是否有效抑制酒駕？中斷點迴歸設計的應用」，經濟論文叢刊，第47卷，第1期，民國108年，頁75-126。
2. Levitt, S. D. and Porter, J., "How Dangerous Are Drinking Drivers?", *Journal of Political Economy*, Vol.109, No.6, 2001, pp.1198-1237.
3. Saffer, H., "Alcohol Advertising and Motor Vehicle Fatalities", *The Review of Economics and Statistics*, Vol.79, No.3, 1997, pp.431-442.
4. Elder, R. W., Lawre, B., Ferguson, A., Naimi, T. S., Brewer, R. D., Chattopadhyay, S. K., Toomey, T. L., and Fielding, J. E., "The Effectiveness of Tax Policy Intervention for Reducing Excessive Alcohol Consumption and Related Harms", *American Journal of Preventive Medicine*, Vol.38, No.2, 2010, pp.217-229.
5. Cook, P. J., and Durrance, C. P., "The Virtuous Tax: Lifesaving and Crime-Prevention Effects of the 1991 Federal Alcohol-Tax Increase", *Journal of Health Economics*, Vol.32, No.1, 2013, pp. 261-267.
6. Green, C. P., Heywood, J. S., Navarro, M., "Did Liberalizing Bar Hours Decrease Traffic Accidents?", *Journal of Health Economics*, Vol.35, 2014, pp.189-198.
7. Jackson, C. K., and Owens, E. G., "One for the Road: Public Transportation, Alcohol Consumption, and Intoxicated Driving", *Journal of Public Economics*, Vol.95, Iss.1, 2011, pp. 106-121.
8. Carpenter, C. S., Kloska, D. D., O'Malley, P., and Johnston, L., "Alcohol Control Policies and Youth Alcohol Consumption: Evidence from 28 Years of Monitoring the Future", *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, Vol. 7, No. 1, 2007, pp. 1-21.
9. Liang, L., and Huang J., "Go Out or Stay in? The Effects of Zero Tolerance Laws on Alcohol Use and Drinking and Driving Patterns Among College Students", *Health Economics*, Vol. 17, Iss.11, 2008, pp. 1261-1275.
10. Chang, K., Wu, C. C., and Ying, Y. H., "The Effectiveness of Alcohol Control Policies on Alcohol-Related Traffic Fatalities in the United States", *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 45, 2012, pp. 406-415.
11. Ying, Y. H., Wu, C. C., and Chang, K., "The Effectiveness of Drinking and Driving Policies for Different Alcohol-Related Fatalities: A Quantile Regression Analysis", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, Vol. 10, 2013, pp. 4628-4644.
12. Wagenaar, A. C., Maldonado-Molina, M. M., Erickson, D. J., Ma, L., Tobler, A. L., and Komro, K. A., "General Deterrence Effects of US Statutory DUI Fine and Jail Penalties: long-Term Follow-Up in 32 States", *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 39, No.5, 2007, pp. 982-994.
13. Dee, T. S. "State Alcohol Policies, Teen Drinking and Traffic Fatalities," *Journal of Public Economics*, Vol. 72, Iss.2, 1999, pp. 289-315.
14. Albalade, D., "Lowering Blood Alcohol Content Levels to Save Lives: The European Experience", *Journal of Polices Analysis and Management*, Vol. 27, No. 1, 2008, pp. 20-39.

15. Hansen, B., “Punishment and Deterrence: Evidence from Drunk Driving”, *The American Economic Review*, Vol. 105, No. 4, 2015, pp. 1581-1617.
16. Lovenheim, M. F. and Slemrod, J., “The Fatal Toll of Driving to Drink: The Effect of Minimum Legal Drinking Age Evasion on Traffic Fatalities”, *Journal of Health Economics*, Vol. 29, 2010, pp. 62-77.
17. Miron, J. A., and Tetelbaum, E., “Does the Minimum Legal Drinking Age Save Lives?”, *Economic Inquiry*, Vol. 47, No.2, 2009, pp. 317-336.
18. 林俊杰，「重刑化刑事政策實證效能之研究—以酒後駕車犯罪為例」，**檢協會訊**，第92期，民國102年，頁5-9。
19. 陳高村、郭佩霞，「酒駕處罰加重立法前後執法與判決結果特性分析」，**103年道路交通安全與執法研討會論文集**，民國103年，頁527-542。
20. 魏健宏、胡守任、羅淑賢、朱禮伶，「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」，**97年道路交通安全與執法研討會論文集**，民國97年，頁91-103。
21. 葉名山、鍾文獻、劉欣憲，「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」，**中華民國運輸學會第24屆研討會論文**，民國98年，頁2731-2751。
22. 蔡中志、洪嘉臨，「高速公路酒駕肇事與酒駕執法社經因素關聯性之研究」，**都市交通**，第27-28卷，民國102年，頁54-64。
23. Chan, Y. S., Chen, C. S., Huang L., and Peng, Y. I., “Sanction Changes and Drunk-Driving Injuries/Deaths in Taiwan”, *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 107, 2017, pp. 102-109.
24. Chang, H., Chang, K., and Fan, E., “The Intended and Unintended Effects of Drunk Driving Policies”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 82, No. 1, 2020, pp. 23-49.
25. Nagin, D. S. and Snodgrass, G. M. “The Effect of Incarceration on Re-Offending: Evidence from a Natural Experiment in Pennsylvania,” *Journal of Quantitative Criminology*, Vol. 29, No.4, 2013, pp. 601-642.
26. Loeffler, C. E., “Does Imprisonment Alter the life-Course? Evidence on Crime and Employment from a Natural Experiment,” *Criminology*, Vol. 51, No. 1, 2013, pp. 137-166.
27. Cullen, F. T., Jonson, C. L., and Nagin, D. S., “Prisons Do Not Reduce Recidivism: The High Cost of Ignoring Science”, *The Prison Journal*, Vol. 91, 2011, pp. 48-65.
28. Ahlin, E. M., Zador, P. L., Rauch, W. J., Howard, J. M., and Duncan G. D., “First-time DWI offenders are at risk of recidivating regardless of sanctions imposed”, *Journal of Criminal Justice*, Vol. 39, No. 2, 2011, pp. 137-142.
29. De Figueiredo, M., “Do Sentencing Enhancements for Drunk Driving Decrease Recidivism? A Regression Discontinuity Approach”, *SSRN Electronic Journal*, July 12, 2011.
30. Sloan, F. A., Gifford, E. J., Eldred, L. M., and McCutchan, S. A., “Does the Probability of DWI Arrest Fall Following Participation in DWI and Hybrid Drug Treatment Court Programs?,” *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 97, 2016, pp. 197-205.
31. Miller, P. G., Curtis, A., Sønderlund, A., Day, A., and Droste, N., Effectiveness of Interventions for Convicted DUI Offenders in Reducing Recidivism: A Systematic Review of the Peer-reviewed Scientific Literature, *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, Vol. 41, No. 1, 2015, pp. 16-29.

32. Marowitz, L. A., "Predicting DUI Recidivism: Blood Alcohol Concentration and Driver Record Factors", *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 30, No. 4, 1998, pp. 545-554.
33. Schell, T. L., Chan, K. S., Morral, A. R., "Predicting DUI Recidivism: Personality, Attitudinal, and Behavioral Risk Factors," *Drug and Alcohol Dependence*, Vol. 82, Iss.1, 2006 , pp 33-40.
34. Lapham, S. C., Stout, R., Laxton, G., and Skipper, B. J., "Persistence of Addictive Disorders in a first-Offender Driving while Impaired Population", *Archives of General Psychiatry*, Vol. 68, No. 11, 2011, pp. 1151-1157.
35. 劉桂文，「我國酒醉駕車再犯行為之研究」，國立中興大學國家政策與公共事務研究所碩士學位論文，民國 103 年。
36. 吳姿螢，「酒駕重罰化對成年累犯之嚇阻效果」，國立臺北大學犯罪學研究所碩士論文，民國 103 年。