

逢 甲 大 學

交通工程與管理學系碩士班

碩士論文

多種處罰措施影響酒後駕車事故發生之評  
估與比較

Assessing and Comparing the Effects of  
Appropriate Penalties on Accident from  
Driving under the Influence of Alcohol

指導教授：楊宗璟

研 究 生：王家麟

中 華 民 國 九 十 二 年 六 月

## 誌謝

本論文得以順利完成，首先要感謝對學生悉心指導的恩師 楊宗璟博士，不論是在研究觀念的啟迪或生活處世上的態度，均是耐心地給予叮嚀指導，每每在研究過程中遇到問題而不知所措時，老師均會指引學生思考的方向，尤其是老師在論文指導期間更是對學生解決問題的思考邏輯不斷訓練，進而讓學生在思考中學習，而老師在研究上一絲不苟的精神，更使學生在日後研究或處理事情上立下良好之典範，在此，必須向恩師獻上學生最深的謝意，並說聲：老師，謝謝您，您辛苦了！

再者感謝在論文口試期間，承蒙交通大學 吳水威博士與成功大學林佐鼎博士在論文審查到口試期間提供寶貴的意見與指導，以及系上 劉霈博士及 邱裕鈞博士給予論文諸多指正、模式觀念之修正及看法，使論文更臻完備，特此深致謝意。

在研究所生涯裡，感謝 lab 裡的士彥、思瑜，每一次 meeting 前後的討論及遇到問題時的互相幫忙，真的幫了我不少忙；而同窗好友文能學長、柏村學長、瓊瑩、惠如、乃穎、俊源、昱豪、暉傑、銘賢、浩峰、彥衡在求學路上的相互勉勵，銘賢、浩峰及大師兄還數次幫我搞定我那垂死的電腦，讓我順利利用它完成學業；以及各位同學在 Aok 上對我的教導，讓我從完全不會到進軍甲組，為我的研究所生涯增添不少回憶的時光，謝謝你們。另外感謝 lab 裡碩一的學妹婉郁、芳誼，學弟凱斌，以及大學部裡幫忙處理筆事案件的眾學弟妹，謝謝大家在資料處理上的幫忙，讓我少翻很多筆事案件，在此一併感謝。

最後謹以本論文獻給我最親愛的父母及家人，感謝他們二十多年來無微不至的照顧與鼓勵，尤其是爸爸跟媽媽，在我求學路上的支持與奉獻，一路走來最辛苦的是在背後默默耕耘支持栽培我的爸媽，還有大哥、大姐及二姐，全心全意的支持我完成碩士學位，以及陪我多年的妮妮，一直是我最佳的精神支柱，願以此成果與你們分享。

多少次在深夜裡埋首奮鬥至天亮，跟同學一起步出紀念館時總是帶著五味雜陳的感覺，兩年碩士班的生涯就這麼將告尾聲，期間的甘苦喜樂，難以一一道盡。而論文得以完成，必須完全歸功於我的師長、家人與朋友的全力支持與幫助，謹以此論文獻給各位。

王 家 麟                      謹誌  
民國 92 年 6 月於逢城紀念館

## 摘要

喝酒應酬是台灣的商場習俗之一，台灣的飲酒習性亦與國外風俗不同，而酒後駕車更是交通事故死亡的主因之一，此現象正顯示酒後駕車的嚴重性與其應探討的必要性。為了探討多種處罰措施之實施及年齡、性別、教育程度、車種、天色、道路型態的不同人、車、路、環境對不同飲酒程度酒後駕車事故之影響，本研究蒐集民國 89 年 3 月起近兩年半，從車輛行車事故覆議鑑定會獲得的事故資料，以每個當事人的個體資料研究不同飲酒程度（含未飲酒）的當事人之事故發生建構多元羅吉特模式，藉由此模式可同時分析多種處罰措施實施後對酒後駕車事故之影響；除此之外，並利用存活理論的加速失敗時間模式、Cox's PH 模式、及動態模式，探討酒後駕車事故之發生時隔。

研究結果顯示，90 年 6 月加重處罰措施實施後，不管對於飲酒超過公共罰（呼氣酒精濃度  $0.55\text{mg/L}$ ）的事故或是飲酒不超過公共罰（ $0.02\text{mg/L}$  呼氣酒精濃度  $0.55\text{mg/L}$ ）的事故，皆有降低的趨勢；而於 90 年 1 月加重處罰措施公佈後 6 個月內，對於飲酒超過公共罰的事故，卻有升高的趨勢；男性、晚上、41 至 50 歲較易發生飲酒超過公共罰之事故；男性、小客車、21 至 30 歲較易發生飲酒不超過公共罰之事故；白天、大專及以上、行車管制號誌路口、閃光號誌路口，無號誌路口較不易發生飲酒超過公共罰之事故；白天、大專以上、無號誌路口較不易發生飲酒不超過公共罰之事故；在多元羅吉特模式之分析結果及存活理論的加速失敗時間模式與 Cox's PH 模式之分析結果皆可得到相同之趨勢；而在存活理論之動態模式之解釋能力比非動態模式來的佳。

關鍵字：處罰措施、酒後駕車事故、羅吉特模式、存活理論、Cox's PH 模式、加速失敗時間模式、動態模式

## Abstract

Drinking to have social intercourse is one of Taiwan's business customs, and the habitual behavior of drinking in Taiwan is totally different from those of other countries. Driving under the influence is the main cause of traffic accidents whose consequences are serious and have to be discussed. In order to assess and compare the effects of appropriate penalties and factors (including age, gender, education, class of vehicle, times of day, and types of road) on accident from driving under the influence of alcohol, this thesis collects accident data during recent two and half years in authenticated organization from March, 2000. Multinomial logit models are used for analyzing the effects of appropriate penalties on each accident resulting from different degree of drinking (including non-drinking). Besides, this study uses several models such as accelerated failure time model, Cox's PH model, and dynamic model of Survival theory in dealing with time intervals between driving accidents with same level of drinking.

The results show that, compared with the undeclared, declared penalty within six months in January, 2001 increases the probability of driving accidents under the higher influence of alcohol ( higher DUI accidents, BAC 0.55mg/L ). Putting the penalty into practice in June, 2001 decreases the probability of higher DUI accidents and lower DUI ( 0.02mg/L BAC 0.55mg/L ) accidents. Male, nighttime, and 41-50 years of ages increase the probability of higher DUI accidents. Male, sedan, and 21-30 years of ages increase the probability of lower DUI accidents. Daytime, college and above degrees, normal signalized intersections, flashing signalized intersections, and un-signalized intersections decrease the probability of higher DUI accidents. Daytime, college and above degrees, and un-signalized intersections decrease the probability of lower DUI accidents. This research reveals the same tendency between multinomial logit models and models of survival theory. Dynamic models interpret better than non-dynamic models.

Keywords : appropriate penalties, driving accident under the influence of alcohol, logit model, survival theory, Cox's PH model, accelerated failure time model, dynamic model

## 目錄

第一章 緒論	
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	2
1.3 研究方法.....	3
1.4 研究對象與範圍.....	6
1.5 研究內容與流程.....	6
第二章 文獻回顧	
2.1 抑制酒後駕車相關政策之回顧.....	9
2.2 酒後駕車相關文獻.....	12
2.3 存活理論相關文獻.....	17
2.4 文獻回顧評析.....	19
第三章 方法論之介紹	
3.1 二度空間表檢定.....	26
3.1.1 二度空間表簡介.....	26
3.1.2 二度空間表檢定.....	26
3.2 多元羅吉特模式介紹.....	27
3.3 存活理論之介紹.....	29
3.3.1 存活理論簡介.....	29
3.3.2 險函數之型式.....	31
3.3.3 險函數之校估.....	34
第四章 資料蒐集與分析	
4.1 資料來源與蒐集.....	37
4.2 資料整理.....	38
4.3 資料基本統計分析.....	39
4.4 事故時間趨勢變化分析.....	50
第五章 模式建構與結果分析	
5.1 不同飲酒程度之事故趨勢模式.....	64
5.1.1 模式變數選取及替選方案之界定.....	64
5.1.2 模式校估結果.....	66
5.1.3 政策實施之初對不同程度飲酒之影響.....	73
5.2 不同飲酒程度之事故時隔模式.....	77

5.2.1Cox's PH 與 AFT 時隔模式建立.....	77
5.2.2Cox's PH 與 AFT 時隔模式校估結果.....	79
5.3 酒後駕車事故發生之動態模式.....	104
5.4 事故趨勢模式與事故時隔模式結果說明比較.....	108
第六章 結論與建議	
6.1 結論.....	113
6.2 建議.....	117
參考文獻.....	119
附錄一 AFT 時隔模式程式	122
附錄二 Cox's PH 模式程式	123
附錄三 動態模式程式	124
附錄四 羅吉特模式 LIMDEP 程式	126



## 表目錄

表 1.1	台灣地區 86-90 年酒後駕車交通事故件數暨傷亡人數統計表.....	2
表 1.2	模式之變數比較.....	5
表 2.1	抑制酒後駕車處罰措施整理表.....	12
表 2.2	中文文獻主要內容比較.....	19
表 2.3	英文文獻主要內容比較.....	24
表 4.1	肇事案件責任分類之車種比例分配表.....	40
表 4.2	車種與飲酒情形次數交叉分析表.....	41
表 4.3	肇事案件責任分類之年齡比例分配表.....	42
表 4.4	年齡與飲酒情形次數交叉分析表.....	42
表 4.5	肇事案件責任分類之性別比例分配表.....	43
表 4.6	性別與飲酒情形次數交叉分析表.....	43
表 4.7	肇事案件責任分類之教育程度比例分配表.....	44
表 4.8	教育程度與飲酒情形次數交叉分析表.....	44
表 4.9	肇事案件責任分類之天色天候比例分配表.....	45
表 4.10	天色天候與飲酒情形次數交叉分析表.....	45
表 4.11	肇事案件責任分類之道路型態比例分配表.....	46
表 4.12	道路型態與飲酒情形次數交叉分析表.....	47
表 4.13	肇事案件之政策公佈與實施與否及實施期間長短次數分配表.....	48
表 4.14	政策公佈及實施與否及實施期間長短和飲酒情形次數交叉分析表	49
表 4.15	不同月份的飲酒超過標準與飲酒不超過標準之事故件數及百分比分配表	51
表 4.16	不同年度與飲酒是否超過標準之事故件數的 2 度空間表.....	54
表 4.17	不同月份與飲酒是否超過標準之事故件數的 2 度空間表.....	54
表 4.18	不同月份的有飲酒與無飲酒之事故件數及百分比分配表.....	55
表 4.19	不同年度與有無飲酒之事故件數的 2 度空間表.....	58
表 4.20	不同月份與有無飲酒之事故件數的 2 度空間表.....	58
表 4.21	不同月份的不同飲酒情形事故件數及百分比分配表.....	59
表 4.22	不同年度與不同飲酒情形之事故件數的 2 度空間表.....	63
表 4.23	不同月份與不同飲酒情形之事故件數的 2 度空間表.....	63
表 5.1	多種處罰措施多元羅吉特所分析之變數.....	68
表 5.2	多種處罰措施之最佳羅吉特趨勢模式.....	69

表 5.3	所有相關變數多元羅吉特所分析之變數.....	70
表 5.4	所有相關變數之最佳羅吉特趨勢模式.....	72
表 5.5	90 年 6 月政策實施之初與不同飲酒程度事故 2 度空間檢定表.....	73
表 5.6	性別與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後之 2 度空間檢定表.....	74
表 5.7	教育程度高低與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後之 2 度空間檢定表.....	75
表 5.8	車種與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後之 2 度空間檢定表.....	75
表 5.9	天色與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後之 2 度空間檢定表.....	75
表 5.10	不同時間區段之不同程度酒駕事故之交叉次數分配.....	76
表 5.11	90 年 6 月政策是否實施之 AFT ( Log-normal )時隔模式.....	80
表 5.12	90 年 6 月政策是否實施之 Cox's PH 模式.....	81
表 5.13	90 年 1 月政策是否公佈之 AFT ( Log-normal )時隔模式.....	82
表 5.14	90 年 1 月政策是否公佈之 Cox's PH 模式.....	82
表 5.15	90 年 6 月政策實施一段期間之 AFT 時隔( Log-normal )模式.....	84
表 5.16	90 年 6 月政策實施一段期間之 Cox's PH 模式.....	85
表 5.17	90 年 1 月政策公佈一段期間之 AFT 時隔( Log-normal )模式.....	87
表 5.18	90 年 1 月政策公佈一段期間之 Cox's PH 模式.....	88
表 5.19	86 年 3 月政策實施一段時間之 AFT 時隔( Log-normal ) 模式.....	89
表 5.20	86 年 3 月政策實施一段時間之 Cox's PH 模式.....	90
表 5.21	性別之 AFT 時隔 ( Log-logistic ) 模式.....	91
表 5.22	性別之 Cox's PH 模式.....	91
表 5.23	年齡之 AFT 時隔 ( Log-logistic ) 模式.....	93
表 5.24	年齡之 Cox's PH 模式.....	94
表 5.25	教育程度之 AFT 時隔 ( Log-logistic ) 模式.....	95
表 5.26	教育程度之 Cox's PH 模式.....	96
表 5.27	車種之 AFT 時隔 ( Log-logistic ) 模式.....	97
表 5.28	車種之 Cox's PH 模式.....	97
表 5.29	天色之 AFT 時隔( Log-logistic ) 模式.....	99
表 5.30	天色之 Cox's PH 模式.....	100
表 5.31	道路形態之 AFT 時隔( Log-logistic ) 模式.....	102
表 5.32	道路形態之 Cox's PH 模式.....	103
表 5.33	90 年 6 月政策實施一段期間之動態模式.....	105
表 5.34	86 年 3 月政策實施一段期間之動態模式.....	106



表 5.35 90 年 6 月政策實施動態模式與非動態模式之顯著變數比較表..... 107

表 5.36 86 年 3 月政策實施動態模式與非動態模式之顯著變數比較表..... 108



## 圖目錄

圖 1.1	研究架構圖.....	4
圖 1.2	研究流程圖.....	8
圖 4.1	有效樣本整理蒐集流程圖.....	39
圖 4.2	不同月份的飲酒超過法定標準之事故百分比分配圖.....	52
圖 4.3	不同月份的飲酒不超過法定標準之事故百分比分配圖.....	52
圖 4.4	每年度各月份飲酒超過法定標準之事故比例.....	53
圖 4.5	每年度各月份飲酒不超過法定標準之事故比例.....	53
圖 4.6	不同月份的有飲酒事故百分比分配圖.....	56
圖 4.7	不同月份的無飲酒事故百分比分配圖.....	56
圖 4.8	每年度各月份有飲酒之事故比例.....	57
圖 4.9	每年度各月份無飲酒之事故比例.....	57
圖 4.10	不同月份的飲酒超過公共罰之事故百分比分配圖.....	60
圖 4.11	不同月份的飲酒超過行政罰但不超過公共罰事故百分比分配圖.....	60
圖 4.12	為不同月份的有飲酒但不超過行政罰之事故百分比分配圖.....	61
圖 4.13	各年度不同月份的飲酒超過公共罰之事故比例.....	61
圖 4.14	各年度不同月份的飲酒超過行政罰但不超過公共罰之事故比例.....	62
圖 4.15	各年度不同月份的有飲酒但不超過行政罰之事故比例.....	62

# 第一章 緒論

## 1.1 研究動機與背景

交通事故死亡是眾多國家人民的十大死因之一，例如 Wilkinson (1987) 指出，交通事故是美國十六至二十五歲人口意外事故死亡的主因，而酒後駕車更是交通事故死亡的主因之一，此現象正顯示酒後駕車的嚴重性與其應探討的必要性。

台灣因經濟的快速成長，不但每人的平均所得大幅增加，車輛的數目亦迅速攀升。在台灣，車禍事故死亡一直是死亡原因的前幾名，而且其死亡人數也有增加的趨勢。依據警政署民國八十六年至九十年臺閩地區道路交通事故肇事主因統計，因酒後駕車而肇事的件數約佔總肇事件數的百分之十，肇因排名均為第二名，僅次於肇因排名第一名之未注意車前狀況（見表 1.1 所示）。喝酒應酬是台灣的商場習俗之一，台灣的飲酒習性亦與國外風俗不同。然而飲酒過度者不但失去平常的警覺性與判斷力，也使周遭的人須對酒醉者的行為做預防及警戒，尤其是酒後駕車行為所造成的社會成本，更非一般大眾所願見到。自民國 86 年 3 月起的一連串處罰措施，如持續加重的道路交通安全處罰條例第三十五條，漸漸表示出政府對於酒後駕車的重視與防制的決心。

現今政府防制酒後駕車的政策大致可分為四種：第一種是增加酒後駕車的罰鍰；第二種是將酒後駕車駕駛者吊扣駕照的時間延長；第三種為增加酒後駕車駕駛者之道安講習時間；第四種為將嚴重酒精濃度過量駕車列為刑法之公共危險罪行為，並處以一年以下之有期徒刑。

不論是何種政策之施行，其目的無非是減少酒後駕車之行為，降低因飲酒而造成的事故。因此本研究將蒐集 89 年 3 月起近兩年半，從車輛行車事故覆議鑑定會獲得的事故現場資料以及事故各方筆錄資料約 5500 餘個案件，以每個當事人的個體資料研究不同飲酒程度（含未飲酒）當事人之事故發生，來分析一連串的多種處罰措施實施與這些政策實施後對酒後駕車事故之影響與其影響之久暫，並且分析年齡及性別等其他變數對不同飲酒程度駕

車發生事故的影響。

表 1.1 台灣地區 86-90 年酒後駕車交通事故件數暨傷亡人數統計表

項目	總交通事故			酒後駕駛			酒後駕車所佔比例			酒後駕車取締件數	酒後駕車肇因排名
	件數 (件)	死亡 (人)	受傷 (人)	件數 (件)	死亡 (人)	受傷 (人)	件數 (件)	死亡 (人)	受傷 (人)		
86 年	3,126	2,735	2,428	344	302	384	10.9 %	11.0 %	13.1 %	93,295	第二名
87 年	2,720	2,507	2,007	265	236	236	9.7 %	9.4 %	11.8 %	144,989	第二名
88 年	2,487	2,392	1,636	266	261	240	10.7 %	10.9 %	14.7 %	166,024	第二名
89 年	3207	3388	1541	320	356	256	9.9 %	10.5 %	16.6 %	189,311	第二名
90 年	3142	3344	1490	409	435	302	13 %	13 %	20.3 %	164,208	第二名

資料來源：行政院警政署，1997-2001，台灣地區事故統計年報

## 1.2 研究目的

藉由車輛行車事故覆議鑑定會獲得的事故現場資料以及事故各方筆錄資料的整理與實證分析，本研究欲達成下列研究目的：

1. 分析自民國 86 年 3 月起的多種處罰措施實施對酒後駕車事故之影響，與探討何項政策之實施（特別是 90 年 1 月公佈、同年 6 月實施之措施）可否抑制酒後駕車之事故，並探討長期實施處罰措施（包括所有措施）後之效果。
2. 分析年齡、性別、教育程度等其他變數對嚴重酒精濃度過量之酒後駕車事故、輕微酒精濃度過量及未過量之酒後駕車事故與無飲酒之事故三種不同飲酒程度駕車發生事故的影響。
3. 探討三種濃度酒後駕車事故之發生時隔，以及是否有顯著之長時間變化趨勢與其影響因素。
4. 利用羅吉特模式之橫斷面與存活理論之縱斷面資料評估與

比較多種處罰措施影響酒後駕車之事故發生。

5. 探討使用羅吉特模式與存活理論分析兩種方法所得結果之異同或其互補或衝突，冀以作為政府實施防治酒後駕車政策之參考。

### 1.3 研究方法

因為針對每位駕駛者而言，酒後駕車的程度有無飲酒（呼氣酒精濃度  $< 0.02\text{mg/L}$ ）、飲酒未超過標準（ $0.02\text{mg/L}$  呼氣酒精濃度  $< 0.25\text{mg/L}$ ）、飲酒超過行政罰但不超過公共罰（ $0.25\text{mg/L}$  呼氣酒精濃度  $< 0.55\text{mg/L}$ ）、飲酒超過公共罰（呼氣酒精濃度  $> 0.55\text{mg/L}$ ）四種，因此本研究先以多元羅吉特（logit）模式建構不同程度酒後駕車事故的機率模式，以探討哪些變數會使酒後駕車的機率增加與其影響程度大小；另外基於存活理論（Survival theory）而產生的持續時程模式（Duration model）已普遍應用於小汽車持有、旅次活動時間、事故處理時程、停車安全與違規衝突研究等領域的探討，由於本研究主要探討的對象為「酒後駕車問題」，因而將酒後駕車事故事件之發生時間間隔的時間長短當作反應變數，以及人、車、路、環境與政策實施之影響當作說明變數，嘗試酒後駕車事故發生時刻距政策開始實施的時段長短所影響的狀況，利用可能之各種分配型態，例如 Exponential、Weibull、Log-logistic、Log-normal 探討事件發生的遲速，或以 Cox's PH 模式反應事件發生的機率高低，探討各項變數對酒後駕車的影響，並把酒後駕車事故發生時刻政策開始實施的時段長短分成幾類當作說明變數放入時間間隔模式中，以探討在政策實施之初或政策實施一段時間後發生酒後駕車事故之情況，本研究之研究架構如圖 1.1 所示。

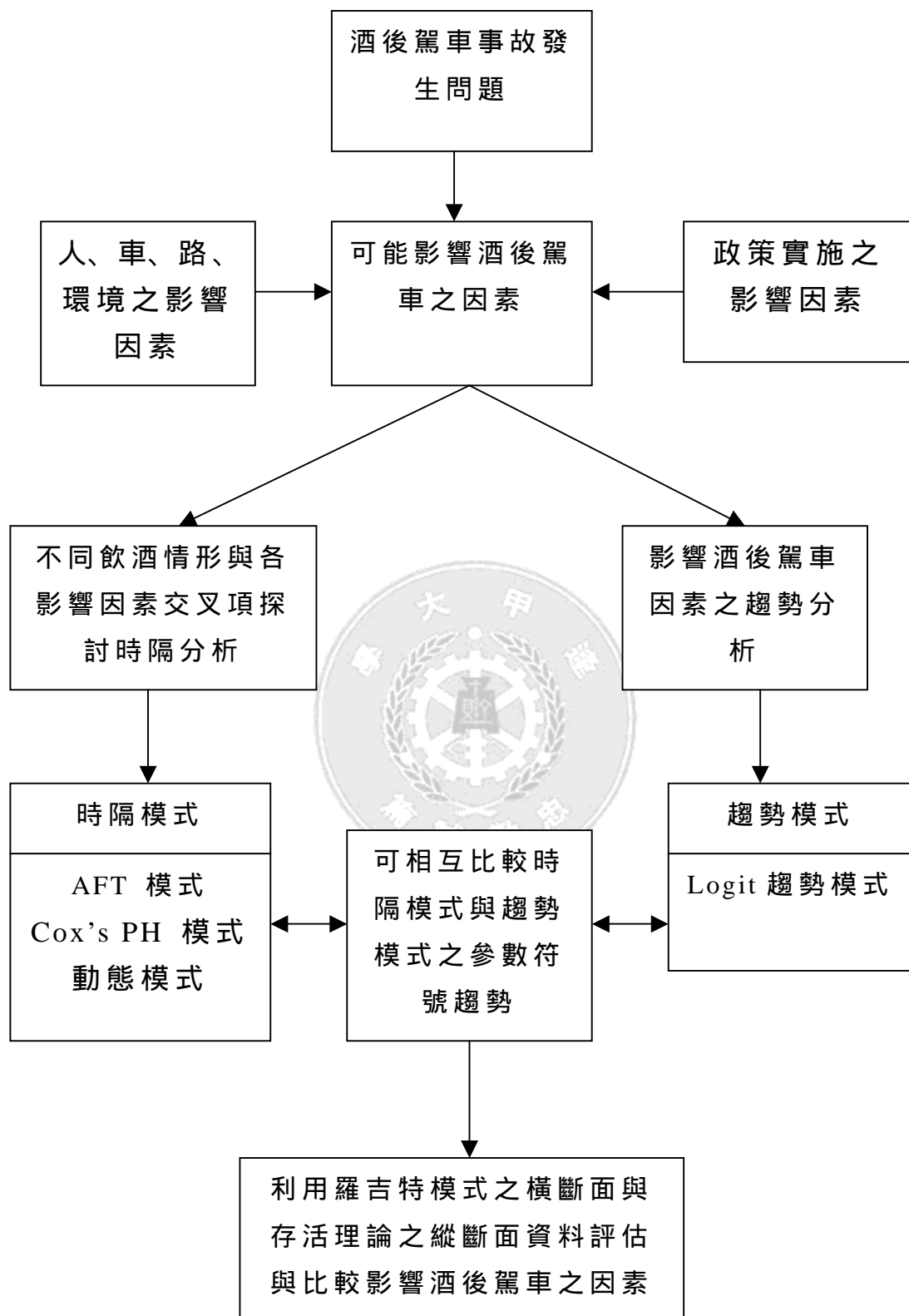


圖 1.1 研究架構圖

本研究利用羅吉特模式分析之結果，將飲酒所造成的事故再以存活理論探討酒後駕車事故發生之時間趨勢，利用羅吉特模式之橫斷面與存活理論之縱斷面資料評估與比較多種處罰措施之影響。表 1.2 為兩種模式之可能說明變數與反應變數比較表格，其中因為一個事故案件的每個當事人可能有兩種不同的觀點，即自己的飲酒與否須對事故發生負責，或他人的飲酒與否須對事故發生負責，但不管是自己造成之事故或被他人波及之事故，其所受政策之影響或道路、環境之條件皆為相同，故本研究僅建構有責任之當事人的多元羅吉特模式。

表 1.2 模式之變數比較

模式	可能之說明變數	可能之反應變數
羅吉特模式	年齡、性別、教育程度、所駕車種、道路型態（直、彎路或路口號誌）、光線、下雨與否、各種政策實施時間與事故發生的時間間隔	反應變數：1.酒精濃度超過公共罰 2.酒精濃度超過行政罰但未超過公共罰 3.飲酒未超過標準 4.無飲酒
存活模式	年齡、性別、教育程度、所駕車種、道路型態（直路路段/彎路路段）、路口號誌、光線、下雨與否、各種政策實施時間與事故發生的時間間隔	兩相同特性（例如皆為政策實施後之事故）及相同飲酒程度事故之發生時間間隔的時間長短為結果

## 1.4 研究對象與範圍

本研究蒐集民國 89 年 3 月起近兩年半，從車輛行車事故覆議鑑定會獲得的事故現場資料以及事故各方筆錄資料約 5500 餘個案件，其中概分為三大部分，其內容分述如下：

### 1. 事故相關當事人筆錄資料：

自事故發生有員警在現場處理開始，事故當事人及現場目擊證人，員警處理的過程，和承辦檢察官或法院委託的勘驗情形等，均可能留下供鑑定肇事責任採證的筆錄，其中可能包括警訊、調解會、地區鑑定會、檢訊、庭訊等各個時間的內容，其筆錄的時間與關鍵的供詞對案情均有釐清的效果。本研究亟需由筆錄中找出事故當事人之飲酒情況，針對事故當事人經警方酒測之酒測單（不論呼氣或抽血）的客觀數據，還原當事人事故發生時之酒精濃度，俾以瞭解駕駛人之飲酒情形。

### 2. 員警提供之現場調查圖表：

員警在處理現場時，針對現場重要跡證在道路配置圖上所做的標示與距離尺寸的標繪，以及當事人背景與違規項目、車輛種類、道路狀況、發生時間與天候等的記載。本研究所需的各項資料，大致由此部分取得。

### 3. 地區鑑定會與台灣省事故覆議鑑定會鑑定結果：

本研究比較地區鑑定會與台灣省事故覆議鑑定會鑑定結果，採對事故當事人責任之判定有共識者（在地區鑑定會有責任者，其在事故覆議鑑定會亦有責任；而在地區鑑定會無責任者，其在事故覆議鑑定會亦無責任）資料，作為有效之資料樣本。

## 1.5 研究內容與流程

由於加重酒後駕車處罰措施的目的為降低酒後駕車的事故，故我們必須先了解何種政策較能有效的抑制酒後駕車，才能針對問題對症下藥，讓政策真正落實。於是，本研究在發現對於酒後駕車之處罰措施不斷加重及改變下，訂定多種處罰措施影響酒後駕車事故發生之評估與比較為本研究之主題；接著確立本研究的



研究範圍，因此除了針對近幾年酒後駕車處罰措施作回顧與整理之外，並蒐集並研讀國內外有關降低酒後駕車政策對酒後駕車事故之影響等相關文獻，以便更深入瞭解政策與酒後駕車之關係與影響酒後駕車因素之所在；並對多元羅吉特模式與應用存活理論之文獻加以閱讀，以使在方法論之觀念上有所助益。經由分析影響酒後駕車因素與整理事故覆議鑑定會事故現場資料，將所得之有效資料作不同程度酒後駕車隨時間趨勢變化分析，並以羅吉特模式之趨勢模式與存活理論之時隔模式加以分析後，對於模式之結果做一說明且分析比較模式結果之異同或互相輔助說明，最後以研究之結果提出有益於改善當前或將來交通處罰措施之有效建議。以上的研究內容如圖 1.2 研究流程圖所示。



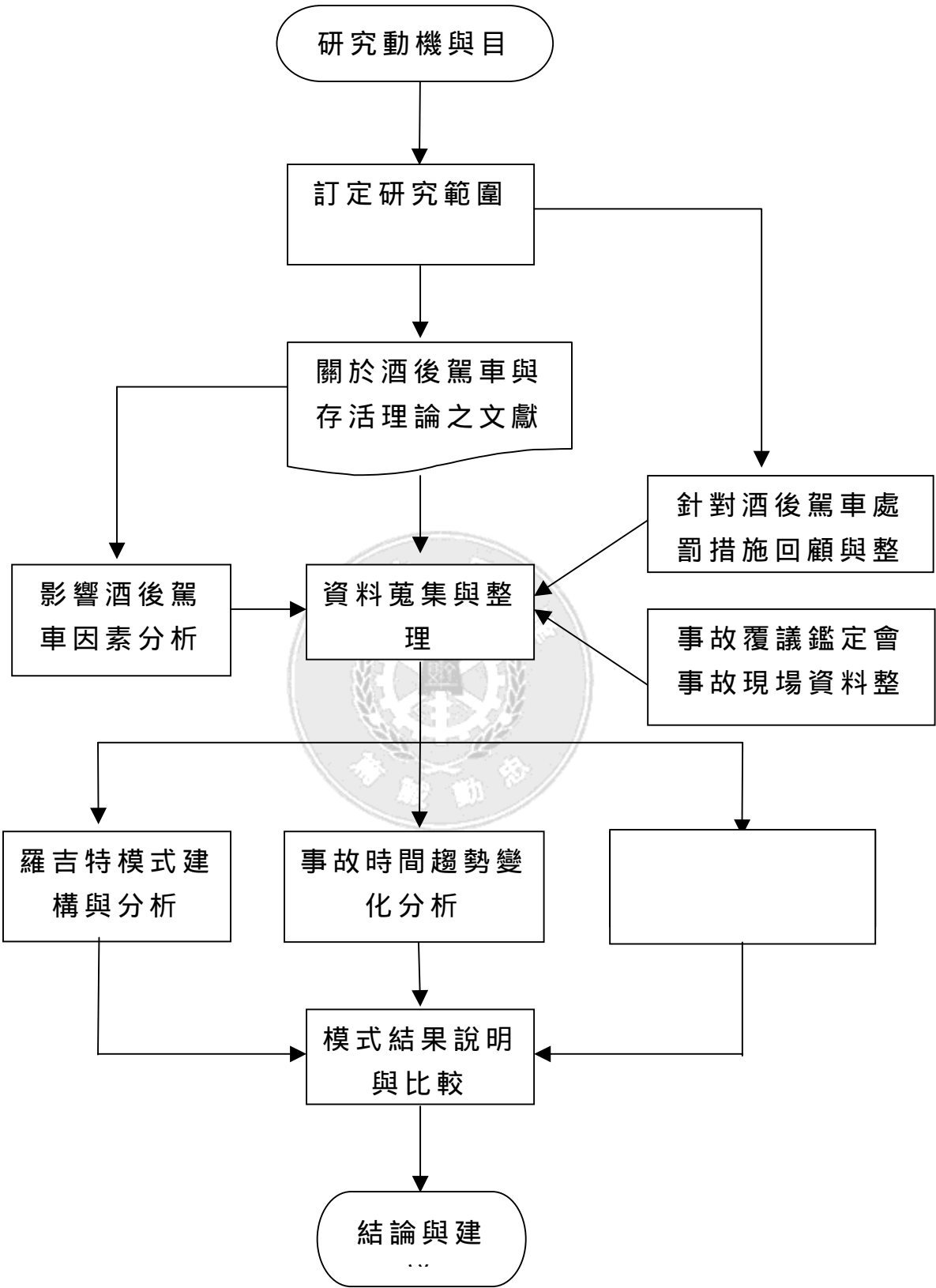


圖 1.2 研究流程圖

## 第二章 文獻回顧

### 2.1 抑制酒後駕車相關政策之回顧

在經濟繁榮、機動車輛迅速成長與台灣飲酒習慣三因素之助長下，台灣酒後駕車的情形日漸增加。基於此一問題對公共安全與社會安定的危害，政府於是施行多項相關處罰法令與執法措施，本小節即對抑制酒後駕車之相關政策做一回顧及整理。

「道路交通安全規則」是在民國五十七年四月五日訂定發布，歷經數次修正，成為警政機關取締酒後駕車的法源依據。民國七十九年十二月十五日的修正更將酒後駕車的標準訂為吐氣所含酒精濃度每公升 0.25 毫克，或血液中酒精濃度超過百分之 0.05 者不得駕車。

「道路交通安全處罰條例」於民國五十七年二月五日公佈，同年五月一日實行，是警政機關處罰違規者的依據。其第三十五條之一詳列出酒後駕車者所需負擔的各種成本，包括處以罰鍰及吊扣駕駛執照等。警察對於酒後駕車者攔檢後，經檢測其酒精濃度過量者，依道路交通管理處罰條例第三十五條開單舉發並當場禁止其駕駛，且依違反道路管理事件統一裁罰標準及處理細則第十五條第一項第三款規定，汽車駕駛人酒精濃度超過標準，而肇事致人重傷或死亡者，應當場暫代保管其駕駛執照。

- 1.處罰條例第三十五條第一項第一款規定：汽車駕駛人，駕駛汽車酒精濃度超過規定標準，處新台幣一五 元以上六 元以下罰鍰，並當場禁止其駕駛及吊扣其駕駛執照一年。因而肇事致人受傷者，並吊扣其駕駛執照二年；致人重傷或死亡者，吊銷其駕駛執照，並不得再考領。同條第五項規定汽車所有人，明知汽車駕駛人有酒精濃度超過規定標準情形，而不予禁止駕駛者，吊扣其汽車牌照三個月。
- 2.處罰條例第八十六條第一項規定，汽車駕駛人 酒醉駕車 ，因而致人受傷或死亡，依法應負刑事責任者，加重其刑至二分之一。
- 3.道路交通安全規則第一百一十四條：汽車駕駛人飲酒後其吐氣

所含酒精濃度超過每公升 二五毫克或血液中酒精濃度超過百分之 五以上者，不得駕車。

- 4.道安規則第一百二十條第一項第四款：慢車駕駛人因飲酒 不能對所駕車輛為正常之控制者，不得駕駛或推拉車輛。
- 5.違反道路管理事件統一裁罰標準及處理細則第十五條第一項第三款規定，汽車駕駛人酒精濃度超過標準，而肇事致人重傷或死亡者，應當場暫代保管其駕駛執照。

儘管有相關法律的規範，國人酒後駕車之肇事事事件仍層出不窮。尤有甚者，則是酒後駕車肇事者仍漠視酒後駕車屬違規行為的事實，如遭警政機關逮捕或起訴，駕駛者多抱持運氣較差的心態看待此事。因此有關單位於民國 88 年 5 月，根據立法院三讀通過新修正實施的刑法第一百八十五條，規定駕駛者吐氣時酒精濃度達 0.55 毫克以上（約為血液酒精濃度每公升 0.11 毫克以上），駕駛者將以危害公共危險罪，處以一年以下有期徒刑、拘役或處以三萬元以上之罰金。期望將酒後駕車原先適用的行政法提升到刑法的層次，使酒後駕車違規的行為加重到犯法的行為，即酒後駕車被起訴的民眾從行政犯變成自然犯而留下紀錄。刑法中為了保障用路人之公法益，有規範「酒後駕車」危害公共交通安全之抽象危險犯罪規定，具有預防危害交通安全功能。

根據刑法第一百八十五條之三規定，「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，處一年以下有期徒刑、拘役或三萬元以下罰金。」

構成要件有三：（1）服用 酒類或其他相類之物，（2）駕駛動力交通工具，（3）不能安全駕駛。此三要件缺一則不為本條所處罰，至於「不能安全駕駛」則不以發生事故之「具體危險」為要件，也包括為預防交通危害之發生之「抽象危險」。故不生警政、交通、法務部門以「不能安全駕駛」定義不明確之由，而八十八年五月十日上午邀請法院刑事廳、交通部、行政院衛生署、台灣高等法院檢察署、內政部警政署及中央警察大學等相關單位召開「研商訂定刑法第一百八十五條之三之認定標準會議」研訂呼氣

中酒精濃度達每公升 五五毫克（相當血液中酒精含量 一 一 % ），即認為已達不能安全駕駛標準，此為「絕對不能安全駕駛」的標準。但若在 二五毫克至 五五毫克之間，執行警察有其他客觀事實認定不能安全駕駛（如蛇行）時，亦應依刑法第一百八十五條之三規定，移送法辦處以刑罰（法務部以法八十八檢字第一六六九號函發布所屬機關），這屬於「相對不能安全駕駛」的範圍。當然如果執行取締酒後駕車的單位，能仿效國外作法，於取締當時增做諸如單腳直立直線步行接物或畫同心圓等測驗，並作成書面報告附卷，必定可以增強法院對於認定是否屬於「相對不能安全駕駛」範圍之裁判依據。

然因該項規定以行政命令定之，因法官之自由心證與見解之不同，造成酒後駕車有罪無罪之爭議，依據法務部統計，因酒後駕車不能安全駕駛被依刑法公共危險罪起訴人數八十八年四月起至九十年底止，業已起訴六二、五五二人，且有逐年增加之趨勢。

除了上述提到的法令規章外，交通部仍擬定了許多使酒後駕車駕駛者更不方便，成本更高的規定：如民國八十七年六月起將酒後駕車違規道安講習由四小時延長為八小時；民國八十八年七月起酒後駕車被起訴者，駕駛執照背後將蓋上「曾犯酒醉駕車」等字眼；更於民國九十一年九月起將酒精濃度超過規定標準駕車者當場移置保管其車輛。茲將 86 年 3 月起的抑制酒後駕車處罰措施詳列如下表 2.1 所示。

表 2.1、抑制酒後駕車處罰措施整理表

實施日期	處罰措施內容
86 年 3 月	酒精濃度超過規定標準駕車，罰鍰由新台幣 2,700 元-5,400 元調高為新台幣 6,000 元-12,000 元。並當場禁止駕駛，吊扣駕駛執照六個月；若肇事致人受傷，吊扣駕駛執照一年；若肇事致人重傷死亡，吊銷駕駛執照，並永久不得考照。
87 年 6 月	酒精濃度超過規定標準駕車，違規道安講習由 4 小時調高為 8 小時。
88 年 5 月	吐氣酒精濃度達 0.55mg/l 以上，則觸犯刑法之公共危險罪，處以一年以下之有期徒刑，拘役或處以三萬元以下罰金。
88 年 7 月	酒精濃度超過規定標準駕車被起訴者，駕駛執照背後將蓋上「曾犯酒醉駕車」。
90 年 1 月公佈 90 年 6 月實施	酒精濃度超過規定標準駕車，罰鍰由新台幣 6,000 元-12,000 元調高為新台幣 15,000 元-60,000 元。並當場禁止駕駛，吊扣駕駛執照一年；若肇事致人受傷，吊扣駕駛執照兩年；若肇事致人重傷死亡，吊銷駕駛執照，並永久不得考照。
91 年 9 月	酒精濃度超過規定標準駕車，處新台幣 15,000 元-60,000 元罰鍰。並當場移置保管其車輛及吊扣其駕駛執照一年；若肇事致人受傷，吊扣駕駛執照兩年；若肇事致人重傷死亡，吊銷駕駛執照，並永久不得考照。

## 2.2 酒後駕車相關文獻

胡谷展(民 91)分析國內外酒後駕車相關文獻與執法情形及肇事、違規案件之基本特性，並進行酒後駕車外顯特徵和酒後駕車違規原因問卷調查，再綜合分析探討酒後駕車各項問題癥結，瞭解現行酒後駕車執法存在之問題和酒後駕車者違規原因後，據以就交通執法、交通教育和法令修訂等三方面，研擬妥適的改善措

施，提供警察機關執行酒後駕車取締勤務時之參考，期能有助於加強防制酒後駕車違規行為，確保全體市民用路安全。研究中另行研擬一套評估指標，包括交通安全指標（包含酒後駕車肇事件數、死亡、受傷人數）及執法成果指標（包含違規取締、移送法辦及扣車件數）兩部分，導入交通安全概念，並以熵值權重法計算之得分為變數，再進行群集分析，藉以評估酒後駕車執法績效，期能對於酒後駕車執法績效提供一個能更為客觀、合理的評估方法。

林妙芬（民 81）以 McCornac 的理論架構作為分析的基礎，再配合 Peltzman 的雙對數模型來對如何降低酒醉駕車肇事的政策加以探討。首先作者根據交通意外事故之肇事原因發展出車輛駕駛人之肇事方程式。接著對酒類消費、汽車肇事死亡率作比較靜態來探討影響事故發生之各變數變動對酒類消費及汽車肇事死亡率的影響。最後並以台灣之實際資料來對如何降低酒醉駕車肇事問題作實證上之探討。實證結果顯示：加強警察單位對酒醉駕車的嚴格取締程度對汽車肇事死亡率亦有著顯著的抑制作用；年輕人佔駕駛人的比例及卡車行駛里程數與汽車肇事死亡率間有著顯著的正向關係；汽車行駛里程數的增加會降低汽車肇事死亡率。行車速率對汽車肇事死亡率雖具有正面影響，但其結果並不顯著。綜上所述，提高酒類的消費稅、加強警政單位對酒醉駕車取締之嚴格程度、汽車行駛里程數的增加以及對年輕人駕車比例、卡車行駛里程數的控制都是降低汽車肇事死亡率的重要政策。

林國禎（民 84）統計分析臺灣地區及台北市的交通故資料，發現國內酒醉駕駛問題已達相當嚴重之程度。研究發現：一、促使駕駛人產生酒後駕駛行為主要因素有「對酒醉事故嚴重性乏認知」、「不瞭解酒精對駕駛能力之影響」、「不瞭解酒醉駕處罰規定」、「警察取締率低」，二、影響交通警察取締意願因素有「現行酒醉駕駛不合理處罰規定」、「駕駛人惡劣態度」、「不合理狀懲規定」、「取締技巧不夠」等，根據此結果，以警察執法觀點，對上述因素提出「加強對社會大眾實施宣導 - 以社會行銷觀念和方法」、「提高取締率 - 排除影響交通警察取締意願之因素」及「提

高交通警察執法有效性」等三項改善策略，提供執法單位參考。

丘立誠（民 79）以實驗實地觀察酒後駕駛行為特性並對擔任執法的交通警察進行廣泛問卷調查，透過員警的實際執勤經驗，瞭解酒後駕駛可辨識之外顯行為，研擬「確立酒類銷售政策、健全汽車保險制度、健全酒後駕駛法律規定、落實教育工作、建立完整紀錄分析與查詢系統、建立良好社會風氣、建立駕駛行為典範、全面從嚴取締酒醉駕駛、強化執法能力提升執法品質、改進交通事故處理方式」等十項防制策略，採系統化、整合性與多管齊下之策略，才能獲得防制酒醉駕駛最大效果。

陳子儀（民 84）依據我國警政統計資料，探討酒後駕車發生事故比率與年齡、職業、車種、時間等各變數之間的關係。分析結果顯示，年輕人比年長者較有酒後駕車之經驗；酒後駕車事故多在夜間居多；喝酒駕車件數最多之車種為小客車。

趙家皓（民 88）使用總體時間數列資料，探討台灣一九六六年至一九九八年這三十幾年期間，抑制酒後駕車行為之政策效果。結果顯示，台灣的實質酒類價格對酒類消費的效果顯著為負而國民所得的增加是使酒類消費上升的一個顯著的因素。實質酒類價格與所得透過對酒類消費的影響，進而影響酒後駕車的行為。此外，作者發現文中防治酒後駕車的相關法令對交通事故死亡率的邊際效果顯著為負；道路交通安全管理規則中，有關酒後駕車法令變更的邊際效果約為-0.17；道路交通管理處罰條例中，酒後駕車罰款提高的邊際效果約為-0.18，但是都無提高實質酒類價格對交通事故死亡率抑制的邊際效果大。

張新立（民 89）蒐集民國 85 年 3 月至 89 年 2 月間每月酒後駕駛違規舉發件數、因酒後駕車而致死亡及重傷件數、實際參加酒後駕車講習人數等資料共 48 筆，採卜瓦松迴歸模式，以檢定台北市酒後駕車肇事是否與道安講習的舉辦與否、實際參加酒後駕車講習人數、酒後駕車違規舉發件數等變數間具有相關性。

在研究中，作者發現「實際參加酒後駕車講習人數」與「道安講習的舉辦與否」二變數間相關係數高達 0.726，故若將二變數放入同一模式，可能會造成變數間的高度共線性。因此以二階段



分別進行探討。每階段分別建構兩個模式，此二模式皆以「酒後駕車肇事件數」為應變數。其中，第一階段以探討「道安講習制度」的功能為主，分別將「實際參加酒後駕車講習人數」及「道安講習的舉辦與否」二變數當作自變數，建構第一階段的模式 1 及模式 2。而第二階段在於探討執法與肇事之間的關係，分別將「實際參加酒後駕車講習人數」及「酒後駕車違規舉發件數」二變數當作自變數，以了解執法的強度是否會影響肇事的結果。除此之外，作者亦於第三階段綜合前二階段的變數，並考慮時間對於酒後駕車肇事的影響，故加入了時間趨勢變數，以探討時間與酒後駕車肇事間的關係。

結果顯示道安講習的舉辦與否和參加講習人數的多寡，確實對於酒後駕車重大肇事件數會造成影響，亦證實台北市獨立開辦之酒後駕車講習課程對於道路交通安全有改善的作用。

楊宗璟、王家麟（民 91）蒐集民國 89 年 9 月起近兩年，從車輛行車事故覆議鑑定會獲得的事故現場資料以及事故各方筆錄資料約 4400 餘個案件，以每個當事人的個體資料歸納成二種研究，即自己的飲酒與否造成事故發生，以及他人的飲酒與否造成事故發生，並個別建構酒精濃度過量、酒後駕車與無飲酒之三元羅吉特(Logit)模式，除了分析民國 90 年 1 月實施的加重酒後駕車處罰措施對酒後駕車事故之影響，並分析年齡、性別、教育程度等其他變數對三種不同飲酒程度駕車發生事故的影響。

研究結果顯示：在自己造成事故之部分，年齡為 41-50 歲、男性、教育程度在國中小以下的較易造成飲酒超過標準的事故；男性、天色為晚上、道路型態為彎路路段的較易造成飲酒不超過標準的事故；教育程度在專科以上、天色為白天、道路型態為無號誌路口較不易造成飲酒超過標準的事故；教育程度在專科以上、道路型態為無號誌路口較不易造成飲酒不超過標準的事故。在被他人波及的部分，車種為自小客車、教育程度在國中小以下、道路型態為無號誌路口較不易被飲酒不超過標準的事故波及；車種為重、輕機車、天色為白天、道路型態為無號誌路口較不易被飲酒超過標準的事故波及；天色為晚上較易被飲酒超過標準的事故波及。

及；天色為晚上、道路型態為彎路路段較易被飲酒不超過標準的事故波及。90 年 6 月之政策實施後雖能降低飲酒超過標準駕車的事故但卻較不顯著。因此對於易造成酒後駕車事故發生的環境及情況下，更應加強酒後駕車的取締，才有有效提昇避免酒後駕車的效果。

Rober B. Voas (2000) 提出三級降低喝酒開車事故發生的對策，初級預防為「安全的車輛及道路」、「減少開車」、「減少喝酒」等三項對策，次級預防為「減少酒後開車」，三級預防為「特別嚇阻」、「吊扣駕照」、「車輛強制」、「矯治及教育」、「督導及監控」等五項對策，並於結論中提及瑞典目前正著手研發一種「聰明卡」發照系統，此一系統可將開車許可標準加以轉換，並紀錄在可控制進入車內的信用卡磁帶上，而內部特殊編碼將可預防酒醉開車的前科犯企圖操控車輛；而今美國國家高速公路安全署正提供基金研發車內紅外雷射遙控酒精感應器；對喝酒違規開車者的監控裝置性能亦不斷提升，未來一、二十年是以控制車輛作為抑制酒後駕車的主流。

James T. Wilkinson (1987) 以跨期時間效果的消費者選擇模型為基礎，考量訂定各項政府政策影響酒類消費的需求，進而減少酒後駕車行為的發生，在其選擇模型中，設定殘差項為隨機常態分配，以避免樣本中不同時間與地區造成的系統性誤差，導出酒類消費與酒後駕車行為的縮減式。研究結果顯示：抑制酒類消費、嚴格執行道路車輛限速、提高法定飲酒年齡至二十一歲與提早供酒場所打烊時間皆能顯著降低交通事故死亡率。結果亦發現，依美國當時情況而言，若再加強酒後駕車防制政策無法使酒後駕車死亡率明顯地下降，故作者建議政府應將資源做其他較佳的使用，而非從加強酒後駕車防制政策著手。

Henry Saffer and Michael Grossman (1987) 採用交通事故死亡率與酒類消費的聯立方程式反覆求解法的實證模型，並考慮到法定飲酒年齡可能受交通事故死亡率的影響，若依過去文獻的設定將使模式會有內生性的問題，故先處理法定飲酒年齡變數，再進行模式的實證分析。研究結果顯示，把當時法定飲酒年齡十八

歲提高至二十一歲，將使得十八歲到二十歲的年輕駕駛者減少大約百分之十八的交通事故，且其交通事故對法定飲酒年齡的彈性為-2.25；實質啤酒稅率增加百分之百將使得年輕駕駛者道路交通事故發生率減少百分之二十七。

John Mullahy and Jody L. Sindelar (1994) 使用問卷調查的資料，將不同性別與種族的酒後駕車機率以卜洛比 (Probit) 的方式處理後再進行迴歸分析，作者並認為，法規與政策變動時，若政府給予民眾較多的相關資訊，民眾將調整其行為以因應法規政策的變化，因此法規與政策在調整當期的時間內影響效果最大，根據此推論，其中設了一組虛擬變數來衡量「法規變化」(law change) 的效果。研究結果顯示：罰款、啤酒稅與吊扣駕照這三種酒後駕車者須付出的代價，其效果顯著為負。不同性別的差異不大，但不同種族的估計參數值就有所差異，但是模式中法規變動效果的參數為正（與理論不合）且不顯著。

Karl Kim, Sungyop Kim, and Eric Yamashita (2000) 使用夏威夷州公路交通安全管理局之事故資料，根據不同的當事人社經特性，如性別、年齡等及其他的因素，如駕照、時間（白天或夜晚及假日或非假日）、事故類型、天色等，以羅吉斯特迴歸進行分析對酒後騎機車事故的影響。作者將受影響的因素分為受酒精影響造成的事故及非受酒精影響造成的事故，以探討時間及空間因素對酒後騎機車事故之影響。研究結果顯示，非假日、夜晚及無駕照或非本地駕照者與受酒精影響造成的事故有顯著的關係，作者研究的目的將作為執法及公共安全教育的目的。

## 2.3 存活理論相關文獻

陳品嘉 (民 87) 以存活分析方法中的 Cox 危險等比例模型來進行公車肇事的分析，研究中收集駕駛員個別的肇事資料與相關曝光量資料作為模型構建分析的基礎，以反應出具有不同駕駛特性的肇事危險度，並透過相關適合度檢測方式，以評估此模式的適用性。實證研究則以台北市地區的公車駕駛員為實例，考慮駕駛員個人的社經特性及排班休假狀況等對於肇事危險度的影響。

實證結果發現，當駕駛員經驗介於二至七年，前一星期累積駕駛距離及累積駕駛時間愈短，以及休假較多且頻繁的駕駛員其肇事危險度較高，以針對肇事危險族群較高的駕駛員，進行較為適宜的排班休假計劃調整，降低駕駛員發生肇事的潛在危險。

楊宗璟、艾嘉銘等人（民 87）應用存活理論的長短模式分析汽、機車各流向流量曝光量資料與衝突資料。作者蒐集民國 87 年 5 月份逢甲大學附近三種不同的路口，上、下午各兩個尖峰小時的流量曝光量及衝突資料。研究結果顯示，將共同影響變數加入性別，所建構的模式以 Weibull 模式較佳，但與 Exponential 無顯著差異。

楊宗璟（民 87）蒐集國內外兩家汽車貨運公司事故與非事故資料，利用存活理論之時隔模式，依每次開車多久將發生事故的時間概念，建構停車安全效果模式，用以衡量每次停車的瞬間效果、殘餘效果及累積效果。研究結果顯示，國內以第三、四次的停車提供較佳的效果；國外則以第一、二次的停車提供較佳的效果。

張新立、賴允勻等人（民 89）透過問卷調查方式蒐集機車失竊之相關資料，對其以存活分析之方式予以探討。將與機車失竊有顯著影響之影響因素以存活分析方式探討，進而對機車之新舊以分層分析之方式分析，以探討機車新舊間之差異。瞭解影響因素之後並計算機車失竊之風險，以及對機車失竊問題研擬因應對策。研究結果顯示，顯著影響因素為機車的新舊、機車的廠牌、使用者上鎖習慣及停車時之考量，而在停車環境方面則為尖峰時間、下班時間與假日時機車較容易失竊，而地點則為學校或住宅區較容易失竊。而新的機車與舊的機車則以新的機車較容易失竊，且新的機車與舊的機車差異很大，新機車的生存率在存活時間為 20 個月之前都呈現快速下降，而舊機車的生存率則一直呈現平緩下降的趨勢。

曾國維（民 90）蒐集台中市四個任意的號誌化交叉路口之人、車、路與環境資料，針對不同的研究問題，利用 Cox's PH 模式、加速失敗時間模式、羅吉斯特模式、雙層羅吉斯特模式、判

別函數或動態模式來探討路口違規與衝突發生時間及頻率。研究結果顯示，AFT 時隔模式以 Weibull 較佳，且四季的 Cox's PH 模式與 Weibull 模式差異不大。此研究為模式之測試與比較，並將模式之結果做完整的歸納，評估其一致性。

## 2.4 文獻回顧評析

本節利用相關研究再歸納整理研究方法、資料來源、應用領域、分析結果以及所得到之啟示與可採用之概念，其中中文文獻見表 2.2，英文文獻見表 2.3：

表 2.2 中文文獻主要內容比較

作者	研究方法	資料來源	應用領域	分析結果	所得到之啟示與可採用之概念
丘立誠 (民 79)	資料分析	實驗實地觀察及問卷調查	了解酒後駕車可辨識之外顯行為以研擬防制對策	分析酒後駕車可辨識之外顯行為並研擬十項防制對策	了解影響酒後駕車行為發生之外在因素
林妙芬 (民 81)	根據交通意外事故之肇事原因發展出車輛駕駛人之肇事方程式	交通統計年報之交通事故資料	政策對事故率之影響	加強警政單位對酒醉駕車取締之嚴格程度是降低汽車肇事死亡率的重要政策	可以分析多種不同之政策對酒後駕車之影響

多種處罰措施影響酒後駕車事故發生之評估與比較

陳子儀 (民 84)	基本統計分析	交通部警政單位統計資料	酒後駕車實態	年輕人、小客車及夜間較有酒後駕車及酒後駕車事故之行為	可瞭解哪些變數較會影響酒後駕車之行為
林國禎 (民 84)	統計分析	台灣地區及台北市交通事故資料	影響酒後駕駛行為因素	根據影響酒後駕駛行為因素提出三項改善策略，提供執法單位參考	可分析參考影響酒後駕駛行為因素
楊宗璟 (民 87)	存活模式	路口調查衝突資料	交通衝突	大路口、違規車輛、本身與環境流量小等狀況之衝突率偏高	連續蒐集與利用酒後駕車發生之事故時隔的資料，可進行酒後駕車事故時隔預報
陳品嘉 (民 87)	存活分析方法中的 Cox 危險等比例模型	台北市地區的公車駕駛員個別肇事資料與相關曝光量資料	公車肇事的分析	反應出具有不同駕駛特性的肇事危險度	可一同應用其他存活模式加入酒後駕車時隔之探討

楊宗璟 (民 87)	存活模式	國內外兩家汽車貨運公司事故及非事故資料	停車安全效果	國內以第三、四次的停車提供較佳的效果；國外則以第一、二次的停車提供較佳的效果	觀念可以應用於發生相同事故種類的時間，如本次為男性下次亦為男性的發生酒後駕車事故為何
趙家皓 (民 88)	總體時間數列	交通統計年報之交通事故資料	抑制酒後駕車行為之政策效果	道路交通安全管理規則中之有關酒後駕車法令變更以及道路交通管理處罰條例中之酒後駕車罰款提高均有顯著之邊際效果	對於罰款之提高與其他各種降低酒後駕車之處法措施可分開探討

張新立 (民 89)	卜瓦松 迴歸模 式	台北市違 規駕駛舉 發件數、 因酒後駕 車而致死 亡級重傷 件數、實 際參加酒 後駕車講 習人數	台北市 違規駕 駛舉發 件數是 否與道 安講習 舉辦與 否、酒後 駕車違 規舉發 件數等 變數間 具有相 關性	結果顯示 道安講習 的舉辦與 否和參加 講習人數 的多寡，確 實對於酒 後駕車重 大肇事件 數會造成 影響	可評估政策 或道路安全 處罰對道路 交通安全是 否有改善的 作用
張新立 (民 89)	存活理 論	問卷調查	機車失 竊	顯著影響 因素為機 車的新 舊、機車的 廠牌、使用 者上鎖習 慣及停車 時之考 量，而在停 車環境方 面則為尖 峰時間、下 班時間與 假日時機 車較容易 失竊	可利用存活 分析來評估 影響酒後駕 車之因素



多種處罰措施影響酒後駕車事故發生之評估與比較

曾國維 (民 90)	羅吉斯 特模式 與存活 理論	路口調查	路口違 規與衝 突	AFT 時隔 模式以 Weibull 較 佳，且四季 的 Cox's PH 模式與 Weibull 模 式差異不 大	可以將 AFT 時隔模式與 羅吉特模式 之結果互相 比較
胡谷展 (民 91)	綜合分 析	問卷調查	評估酒 後駕車 執法績 效	對於酒後 駕車執法 績效提供 一個能更 為客觀、合 理的評估 方法	可了解影響 酒後駕車者 之影響因素 及違規原因
楊宗璟 (民 91)	多元羅 吉特模 式	車輛行車 覆議會事 故資料	人、車、 路、環境 及政策 變數對 酒後駕 車事故 之影響	分析探討 可能較易 發生酒後 駕車事故 之人、車、 路、環境， 或加重處 罰措施之 實施對酒 後駕車事 故之影響	可分析多項 處罰措施之 實施對酒後 駕車事故之 影響

表 2.3 英文文獻主要內容比較

作者	研究方法	資料來源	應用領域	分析結果	所得到之啟示與可採用之概念
Henry Saffer , Michael Grossman ( 1987 )	交通事故死亡 率與酒類消費 的聯立方程式 反覆求解法	高速公路 事故資料	酒稅政策及法 定飲酒年齡對 交通事故死亡 率的影響	法定飲酒 年齡增加將 使得十八歲 到二十歲的 年輕駕駛者 減少大約百 分之十八的 交通事故， 且其交通事 故對法定飲 酒年齡的彈 性為-2.25； 啤酒稅增加 將使得年輕 駕駛者道路 交通事故發 生率減少	可以蒐集不 同之政策對 酒後駕車之 影響

James T. Wilkinson ( 1987 )	跨期時間效果的消費者選擇模型	哥倫比亞州之事故資料	酒後駕車行為之模型	再加強酒後駕車防制政策無法使酒後駕車死亡率明顯地下降	除了政策對酒後駕車之影響外，尚須考量其他因素對酒後駕車之影響
John Mullahy , Jody L. Sindelar ( 1994 )	卜洛比 ( Probit ) 的方式處理後再進行迴歸分析	問卷調查	不同性別與種族的酒後駕車機率及法規之影響	罰款、啤酒稅與吊扣駕照這三種酒後駕車者須付出的代價，其效果顯著為負	法規之處理方式須考量時間變化對法規之影響
Rober B. Voas ( 2000 )	對策研擬	無	提出降低喝酒開車事故發生的對策	分析降低喝酒開車事故發生的對策	可探討不同層面因素對喝酒開車事故發生之影響
Karl Kim, Sungyop Kim, and Eric Yamashita ( 2000 )	羅吉斯特迴歸分析	夏威夷州公路交通安全管理局之事故資料	當事人社經特性及其他的環境因素對酒後騎機車事故的影響	非假日、夜晚及無駕照或非本地駕照者與受酒精影響造成的事故有顯著的關係	可利用基本迴歸或羅吉斯特迴歸分析人、車、路及環境變數與酒後駕車發生的事故之關係

## 第三章 方法論之介紹

### 3.1 二度空間表檢定

#### 3.1.1 二度空間表簡介

二度空間表 ( Two-Dimensional table ) 應用在檢定樣本的兩個變數間之獨立性，以本研究為例，可以檢定不同月份或不同年度與不同飲酒情形之事故的獨立性，以探討酒後駕車是否較易發生在某月份或某年度。

#### 3.1.2 二度空間表檢定

在作二度空間表檢定時有六大步驟，並參考 Christensen R.(1990)中的公式，整理分述如下：

##### 1. 設定虛無假說

$$H_o : P_{ij} = P_i * P_j ; i = 1, 2, \dots, I ; j = 1, 2, \dots, J$$

$$H_a : H_o \text{ 不正確}$$

表示虛無假說假設第 i 行第 j 列的機率等於第 i 行的機率乘以第 j 列的機率，而對立假說則為虛無假說不正確。

##### 2. 資料蒐集

蒐集二度空間表所需的資料，並做好整理與分類。

##### 3. 計算統計值

令期望出現次數是  $m_{ij} = n_{..} * P_{ij}$ ，在基本假說  $H_o$  之下：

$$\begin{aligned} m_{ij}^o &= n_{..} * p_{ij} = n_{..} * (p_{i.} * p_{.j}) = n_{..} * (m_{i.} / m_{..}) * (m_{.j} / m_{..}) \\ &= n_{..} * (m_{i.} / n_{..}) * (m_{.j} / n_{..}) = m_{i.} * m_{.j} / n_{..} ; \text{其中 } n_{..}(m_{..}) \text{ 為樣本總數。} \end{aligned}$$

在  $H_o$  之下估計值： $\hat{m}_{ijo} = \hat{m}_{i.} * \hat{m}_{.j} / n_{..} = n_{i.} * n_{.j} / n_{..}$

利用以上的公式可以計算出卡方值，卡方值公式如(3-1)式：

$$X^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(n_{ij} - \hat{m}_{ijo})^2}{\hat{m}_{ijo}}, \text{ 自由度等於 } (I-1) \times (J-1) \quad (3-1)$$

##### 4. 給定門檻值

利用自由度與檢定的顯著水準 找出卡方門檻值。

## 5. 檢定

假若計算的卡方值大於卡方門檻值，則拒絕虛無假說，反之，則不拒絕虛無假說。

## 6. 推論

根據檢定的結果作推論，假若拒絕虛無假說，則二個變數之間有關聯性，若不拒絕虛無假說，則二個變數之間是關係不顯著的。

## 3.2 多元羅吉特模式之介紹

在多元羅吉特 (Multinomial Logit) 模式中一個人可以有多种選擇方案資料，因此假設決策者依據效用函數，從一些互斥方案中選擇效用最大的方案，因針對每位事故當事人來說，酒後駕車的事故有飲酒超過公共罰、飲酒超過行政罰但不超過公共罰、飲酒不超過標準與無飲酒四種結果發生，因此本論文採用多元羅吉特來建構酒後駕車事故之趨勢模式。

根據 Ben-Akiva M. and Lerman S.R. (1985) 整理多元羅吉特模式之介紹如下：

模式中假設決策者從一些互斥的方案中選擇效用大的方案，每一方案之效用函數  $U_{in}$  可寫成如下式表示方法：

### 1. 羅吉特模式之形式：

$$U_{in} = V_{in} + \epsilon_{in} \quad (3-2)$$

$U_{in}$ ：決策者  $n$  選擇方案  $i$  之總效用

$V_{in}$ ：決策者  $n$  選擇方案  $I$  之可衡量效用

$\epsilon_{in}$ ：決策者  $n$  選擇方案  $I$  之不可衡量的誤差項

可衡量效用部分包含方案與決策者特性，通常假設其為線性函數 ( $V_{in} = \sum_j \beta_{ij} X_{ijn}$ )， $X_{ijn}$  為決策者  $n$  方案  $i$  的變數  $j$ ， $\beta_{ij}$  為方案  $i$  的變數  $j$  的參數；羅吉特模式之決策者  $n$  選擇方案  $i$  的機率  $P_{in}$  可

表示為：

$$P_{in} = \frac{e^{V_{in}}}{\sum_{k=1}^K e^{V_{kn}}} \quad (3-3)$$

K 為方案個數

## 2. 模式之校估：

多元羅吉特模式採最大概似估計法 (Maximum Likelihood Estimation, MLE) 作校估。

## 3. 模式之檢定：

模式的檢定可分為模式參數檢定與整體模式結構之檢定。將各檢定方法做以下表達：

### (1) 模式參數 t 值檢定

針對模式參數中所有參數做檢定，包含檢定參數之正負號是否符合先驗知識之邏輯，並檢定在某一信賴水準下是否拒絕參數值為 0 之 t 檢定。

### (2) 整體模式結構檢定

分為概似比指標 (Likelihood-Ratio Index) 檢定與概似比統計量 (Likelihood-Ratio Statistics) 檢定兩種，茲說明如下：

#### (i) 概似比指標檢定

$$\rho^2 = \frac{LL(\beta) - LL(0)}{LL(*) - LL(0)} \quad (3-4)$$

$LL(\beta)$ ：參數推估值為  $\beta$  之概似函數對數值

$LL(0)$ ：等市場佔有率 (Equal Share) 模式之概似函數對數值

$LL(*)$ ：理想模式所預測之選擇機率與觀測機率相同，

故  $LL(*)=0$

因此，

$$\rho^2 = 1 - \frac{LL(\beta)}{LL(0)} \quad (3-5)$$

另一種概似比指標為調整後之概似比指標，可定義為：

$$\rho^2 = 1 - \frac{LL(\beta) - m}{LL(0)} \quad (3-6)$$

m 為模式校估之參數個數

(ii) 概似比統計量檢定

即以概似比檢定為基礎，檢定所有參數是否顯著，概似比定義如下：

$$-2[LL(0) - LL(\beta)] \sim \chi^2 df \quad (3-7)$$

上式符合卡方  $\chi^2$  分配，故以卡方檢定檢定之，其自由度(df)為估計模式中所有參數的個數。

### 3.3 存活理論之介紹

#### 3.3.1 存活理論簡介

存活理論可以應用在與發生時刻或發生時隔有關的分析上，例如應用在酒後駕車事故發生時刻的分佈上，可以分析酒後駕車事故較容易發生在各種處罰措施施行之初或是施行一段期間後；今假設事故之發生為失敗 (failure)，而事故未發生則為存活 (survival)，即可計算每位當事人之存活時間，故酒後駕車事故分析可視為一種存活分析；從 Kleinbaum D.G. (1996) 書中整理出存活理論之基本組成包括「存活時間」、「危險函數」及「存活函數」三種，敘述如下：

假設 T 為非負之隨機變數，代表所研究的母體中，某一個體的壽命，令 f(t) 為 T 之機率密度函數，則 T 之累積分配函數為：

$$F(t) = \Pr(T < t) = \int_0^t f(T) dT \quad (3-8)$$

危險函數(hazard function)則被定義為：

$$h(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Pr(t \leq T < t + \Delta t | T \geq t)}{\Delta t} = \frac{f(t)}{S(t)} \quad (3-9)$$

其中  $\Delta t$  表示一種時間間距，可以為不同的單位，包括年、月、日、時、分或秒等。

在許多分析過程中，累積危險(cumulative hazard)常被使用，定義為：

$$H(t) = \int_0^t h(T) dT \quad (3-10)$$

其中  $T$  即為存活時間( $T \geq 0$ )，而  $t$  則為存活時間內的某一特定時間，因此研究個體存活至  $t$  之機率稱為存活函數(survival function)：

$$S(t) = \Pr(T \geq t) = \int_t^\infty f(T) dT = \exp(-H(t)) = \exp\left(-H_o(t) \exp\left(\sum_{i=1}^p \gamma_i \chi_i\right)\right) \quad (3-11)$$

其中  $S(t)$  具有如下特性：

$$S(0) = 1, \quad S(\infty) = \lim_{t \rightarrow \infty} S(t) = 0 \quad (3-12)$$



### 3.3.2 危險函數之型式

由於每個研究個體之壽命往往受危險因子所影響，因此危險函數通常表示成  $h(t|X)$ ，其中  $X$  為一組危險因子所構成之向量，以下則介紹本論文所採用的危險函數形式：乘法危險模式 (multiplicative hazards model)、加速失敗時間模式 (accelerated failure time model) 兩種，分述如下：

#### 1. 乘法危險模式

基本形式為：

$$h(t|X) = h_o(t) * \psi(X) \quad (3-13)$$

其中  $h_o(t)$  為基礎危險函數， $\psi(X)$  則是共變數的函數，其基礎危險係以  $X=0$  或  $\psi(X)=1$  為基礎，故乘法危險模式之精神為：假設危險因子以一種放大或縮小之效應來影響基礎危險，因而必須保證  $\psi(X)$  為正值；此外乘法危險函數具有等比例危險之關係，即不同危險因子向量  $X_1$  和  $X_2$  對基礎危險所造成之效應為固定比值，並不受存活時間的影響，其關係如下：

$$\frac{h(t|X_1)}{h(t|X_2)} = \frac{\psi(X_1)}{\psi(X_2)} \quad (3-14)$$

在以上形式之下，乘法危險模式又被稱為等比例危險模式 (proportional hazards model)。

Cox 曾為乘法危險模式中之  $\psi(X)$  建議一種特定函數形式如下：

$$h(t|X) = h_o(t) * \exp(\beta X) \quad (3-15)$$

其中  $\beta X = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$ ，而  $\beta_i, i=1,2,\dots,p$  為未知之參數，上述之函數形式亦很自然地保證  $\psi(X)$  值為正；由於 (3-15)

式在生物醫學之統計分析上，廣泛地被用來分析病人壽命與致死原因，故被稱為 Cox 的等比例危險模式 (Cox's proportional hazards model)，此模式之介紹引述於 Kleinbaum D.G.(1996)一書。

## 2.加速失敗時間模式

其一般型式為：

$$h(t|X) = h_0[t * \psi(X)] * \psi(X) \quad (3-16)$$

該模式基本上是乘法危險模式之延伸，同上  $\psi(X)$  亦為共變數的函數，危險因子的介入不僅加速（或減緩）高基礎危險的產生，亦將全面加速（或減緩）危險函數中的時間；本論文所採用的模式有 exponential model、weibull model、log-logistic model 與 log-normal model 四種，其公式引述於 Klein J.P. and Moeschberger M.L.(1997)一書，但公式中的符號已作修改，以方便四種模式之比較，以下則依序介紹四種加速失敗時間模式：

### (1) exponential model

其危險函數公式為：

$$h(t|X) = \lambda \quad (3-17)$$

其中  $\lambda = \exp\left(-\sum_{i=1}^p \gamma_i \chi_i\right)$ ，因此  $\lambda > 0$ ，以下三種模式的  $\lambda$  公式均同，此模式之危險函數保持一固定值，並不會隨著時間而改變。

### (2) weibull model

其危險函數公式為：

$$h(t|X) = \frac{1}{\sigma} \lambda^{\frac{1}{\sigma}} t^{\frac{1}{\sigma}-1} \quad (3-18)$$

其中  $\frac{1}{\sigma}$  必須  $>0$ ，以下兩種模式均同，當等於 1 時，則模式簡化成 exponential model，其危險函數會隨著時間的改變而改變，當  $\frac{1}{\sigma} > 1$  時，則會隨時間增加而增加，反之  $<1$  時，則會隨時間增加而減少。

(3) log-logistic model

為危險函數公式為

$$h(t|X) = \frac{1}{\sigma} \lambda^{\frac{1}{\sigma}} t^{\frac{1}{\sigma}-1} \left/ \left( 1 + (\lambda t)^{\frac{1}{\sigma}-1} \right) \right. \quad (3-19)$$

(4) log-normal model

其危險函數公式為：

$$h(t|X) = \frac{1}{\sigma} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2} \frac{(\ln t - \mu)^2}{\sigma^2}\right) \left/ \left( 1 - \Phi\left(\frac{\ln t - \mu}{\sigma}\right) \right) \right. \quad (3-20)$$

$$\text{其中 } \mu = \sum_{i=1}^p \gamma_i \chi_i$$

### 3. 動態模式：

動態模式與乘法危險模式的差異，在於動態模式的最後一個時間點資料在任何特定的時間點均需再評估變數一次，而在乘法危險模式中變數均已固定，不會再變動，因此只需評估一次，故假設於 90 年 6 月 1 日加重酒後駕車的處罰措施，而在 90 年 4 月 1 日、5 月 1 日與 7 月 1 日分別有酒後駕車的事故發生，則在評估 4 月 1 日與 5 月 1 日時間點時，並沒有受到加重酒後駕車處罰措施的影響，但在評估 7 月 1 日的酒後駕車事故時，已經受到加重酒後駕車處罰措施 30 天的影響；其危險函數公式如下：(公式引述於 Kleinbaum D.G. (1996) 一書)

$$h(t|X) = h_o(t) * \exp(\beta X + \delta X(t)) \quad (3-21)$$

其中  $\beta X = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_{p1} X_{p1}$  , 而  $\beta_i$  ,  $i=1,2,\dots,P1$  為未知之參數,  $\delta X(t) = \delta_1 X_1(t) + \delta_2 X_2(t) + \dots + \delta_{p2} X_{p2}(t)$  ,  $\delta_i$  ,  $i=1,2,\dots,P2$  同樣為未知之參數; 另外  $\beta X$  中的  $X$  變數不會因時間改變而改變, 而  $\delta X(t)$  中的  $X(t)$  變數會因時間點的不同而有不同的數值。

### 3.3.3 危險函數之校估

在存活理論的實際應用上, 雖然機率密度函數  $f(t)$  , 或累積分配函數  $F(t)$  , 皆能充分表達出分析對象之內容, 卻都不若危險函數  $h(t|X)$  所傳達之意義來得清楚, 因此在存活分析的過程上, 求得合理之危險函數  $h(t|\beta, X)$  並校估其中之參數  $\beta$  , 乃成為研究工作上之主要內容。

由於樣本之觀測時程  $L$  通常為隨機, 在假設每一觀測樣本具有發生時刻  $T$  和觀測時程  $L$  的情況下,  $T$  與  $L$  均為獨立且連續之變數, 其存活函數分別為  $S(t)$  與  $G(t)$ 。

令  $T_i, L_i$  彼此獨立, 且  $t_i = \min(T_i, L_i)$  , 則觀測  $n$  個樣本將得到成對的資料  $(T_i, \delta_i)$  , 其中在研究時間內被觀察到失敗稱為非設限資料(uncensored data) , 當樣本為非設限資料時, 令  $\delta_i = 1$  ; 為設限資料時, 令  $\delta_i = 0$  , 且  $i=1,2,\dots,n$  ; 若  $f(t)$  與  $g(t)$  分別為  $T_i$  與  $L_i$  之機率密度函數, 則  $(T_i, \delta_i)$  之機率密度函數將為:

$$\Pr(t_i = t, \delta_i = 1) = \Pr(T_i = t, T_i \leq L_i) = f(t) * G(t)$$

$$\Pr(t_i = t, \delta_i = 0) = \Pr(L_i = t, T_i > L_i) = g(t) * S(t)$$

所得樣本之概似函數乃成為:

$$\begin{aligned} L &= \prod_{i=1}^n [f(t_i) * G(t_i)]^{\delta_i} * [g(t_i) * S(t_i)]^{1-\delta_i} \\ &= \left\{ \prod_{i=1}^n [G(t_i)^{\delta_i} * g(t_i)^{1-\delta_i}] \right\} * \left\{ \prod_{i=1}^n f(t_i)^{\delta_i} * S(t_i)^{1-\delta_i} \right\} \end{aligned}$$

若  $G(t)$  與  $g(t)$  並不包含任何待校估之參數，則可忽略第一項，將上述之概似函數表示成：

$$L = \prod_{i=1}^n f(t_i)^{\delta_i} * S(t_i)^{1-\delta_i} \quad (3-22)$$

現假設有一隨機樣本  $n$  個，總計產生  $k$  個不同之樣本壽命與  $n-k$  個設限樣本，其中  $k$  個非設限樣本壽命依序為  $t_1 < t_2 < \dots < t_{k-1} < t_k$ ， $R_i = R(t_i)$  為在時間  $t_i$  時仍在接受觀測之樣本所成的集合，亦即發生時間超過或等於  $t_i$  之樣本所成的集合，而  $D$  表示非設限之樣本編號所成的集合。

現將危險函數以 Cox 的等比例危險模式表示，則(3-22)式之概似函數可寫成：

$$\begin{aligned} L &= \prod_{i=1}^n \{h_o(t_i) * \exp(\beta x_i) * S(t_i | x_i)\}^{\delta_i} * \{S(t_i | x_i)\}^{1-\delta_i} \\ &= \prod_{i=1}^n \{h_o(t_i) * \exp(\beta x_i) * \exp[-H_o(t_i) * \exp(\beta x_i)]\}^{\delta_i} * \{\exp[-H_o(t_i) * \exp(\beta x_i)]\}^{1-\delta_i} \\ &= \prod_{i \in D} \left\{ \exp(\beta x_i) / \sum_{j \in R_i} \exp(\beta x_j) \right\} * \prod_{i \in D} \left\{ h_o(t_i) * \sum_{j \in R_i} \exp(\beta x_j) \right\} * \\ &\quad \prod_{i=1}^n \{\exp[-H_o(t_i) * \exp(\beta x_i)]\} \end{aligned} \quad (3-23)$$

在觀測樣本集合為  $R(t_i)$  之情況下，有一樣本死於時間  $t_i$  之機率為：

$$\exp(\beta x_i) / \sum_{j \in R_i} \exp(\beta x_j) \quad (3-24)$$

由於每一個非設限樣本均提供一個存活過程之資訊，故  $\beta$  值

可經由即大化下列之概似函數而得：

$$L_i(\beta) = \prod_{i=1}^n \left\{ \exp(\beta x_i) / \sum_{j \in R_i} \exp(\beta x_j) \right\} \quad (3-25)$$

在計算  $L_i(\beta)$  對  $\beta_i$  的一階微分  $\left( \frac{\partial L}{\partial \beta_i} \right) = 0, i=1, \dots, p$  後，即可校估模式中的  $p$  個參數。

(3-35) 式事實上係 (3-23) 式捨棄後兩項之結果，Cox 這種捨棄後兩項資訊的做法被稱為部份概似值最大化估計法 (maximum partial likelihood estimation method)，其中乘法危險模式與動態模式均採用此方法校估模式，而加速失敗時間模式則採用完全概似值最大法來校估模式，以上校估部分引述於 Klein J.P. and Moeschberger M.L. (1997) 一書。



## 第四章 資料蒐集與分析

### 4.1 資料來源與蒐集

本研究蒐集民國 89 年 3 月 3 日起至 91 年 8 月 23 日止，從車輛行車事故覆議鑑定會獲得的事故現場資料以及事故各方筆錄資料共 5547 個案件，其中概分為三大部分，其內容分述如下：

#### (1) 事故相關當事人筆錄資料：

本研究亟需由筆錄中找出事故當事人之飲酒情況，針對事故當事人經警方酒測或醫院診斷之酒測單（不論呼氣或抽血）的客觀數據，還原當事人事故發生時之酒精濃度，俾以瞭解駕駛人之飲酒情形，並將飲酒程度分為有喝超過公共罰標準、有喝超過行政罰標準但不超過公共罰標準、有喝且未超過法定標準、以及未喝酒之四種情形。

#### (2) 員警提供之現場調查圖表：

員警在處理現場時，針對現場重要跡證在道路配置圖上所做的標示與距離尺寸的標繪，以及當事人背景與違規項目、車輛種類、道路狀況、發生時間與天候等的記載。本研究所需的各項資料，大致由此部分取得，在人的變數中包括年齡、性別與教育程度，在車的變數中包括車種，在環境變數中包括天色、天候與道路型態。

#### (3) 地區鑑定會與台灣省覆議鑑定會鑑定結果：

本研究比較地區鑑定會與台灣省覆議鑑定會鑑定結果，採事故當事人對於事故須負責或不須負責有共識者（責任有無）之資料，例如在地區鑑定會鑑定結果為無肇事責任者其在覆議鑑定會鑑定結果亦無責任者，或在地區鑑定會鑑定結果為有肇事因素者（不論肇事因素大小）其在覆議鑑定會鑑定結果亦有因素者（不論肇事因素大小），作為有效之資料樣本。

## 4.2 資料整理

本文整理自民國 89 年 3 月 3 日的 881901 案號起至 91 年 8 月 23 日的 911620 案號為止之覆議鑑定會議之資料共計 5547 個案件，扣除責任不明之案件（包括責任歸屬不明、未鑑定、只做分析、撤銷、涉及號誌、跡證不足及日後再議之老案件）共 1137 案，連環多車追撞 77 案，單部車事故(撞電線桿或路邊障礙物)48 案，警察紀錄不完整或資料遺漏不齊 11 案，及地區鑑定會與台灣省覆議鑑定會鑑定結果對責任之判定無共識（無共識之定義為在地區鑑定會鑑定結果及在台灣省覆議鑑定會鑑定結果對事故有無責任認定不一致）之案件共 822 案，共計篩選出 3452 案之相關樣本案件。

因每案件皆有兩位當事人，且每位當事人皆可能有對事故造成有責任與對事故造成無責任兩種情形，本研究將 3452 案之有效樣本案件依各當事人責任有無的劃分加以分類，在扣除對事故無責任者之當事人資料後，則對事故須負責者有 5177 筆樣本，作為模式建構之資料。本研究將有效資料樣本之篩選過程以下圖 4.1 表示：



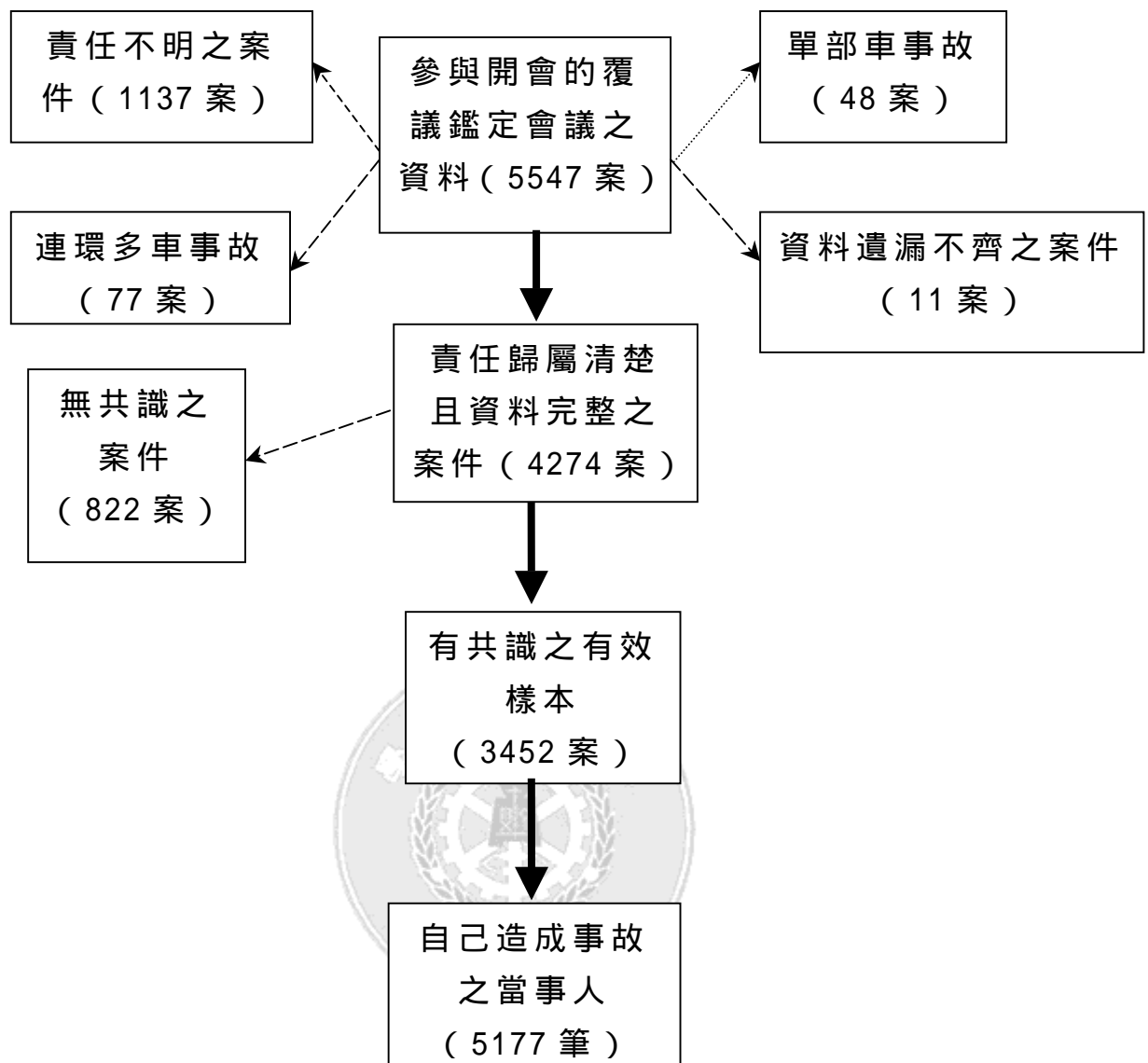


圖 4.1 有效樣本整理蒐集流程圖

### 4.3 資料基本統計分析

本研究由事故覆議鑑定資料整理出之事故資料為 5177 筆，並根據事故當事人之人、車、路及環境特性，將樣本蒐集之內容，分述如下：

#### 1、車種

依責任分類之肇事案件車種比例分配如表 4.1 所示，不管是在自己須負責的部分或被他人波及的部分，皆是以小客車

所佔比例最高，其次均為機車，其原因可能與小客車與機車為台灣地區使用比例最高之運具。

表 4.1 肇事案件責任分類之車種比例分配表

變數	分類	自己須負責的部份	被人波及的部份
車種	小客車	2468 ( 47.67 % )	2392 ( 46.20 % )
	小貨車	437 ( 8.44 % )	414 ( 8.00 % )
	小客貨	197 ( 3.81 % )	206 ( 3.98 % )
	營小客	109 ( 2.11 % )	104 ( 2.01 % )
	重、輕機	1291 ( 24.94 % )	1063 ( 20.53 % )
	大客、貨車	345 ( 6.66 % )	412 ( 7.96 % )
	腳踏車、行人	173 ( 3.34 % )	203 ( 3.92 % )
	其他	157 ( 3.03 % )	183 ( 3.53 % )

而在自己須負責的部分或被他人波及的部分，因車種比例分配差異不大，故本研究以自己造成事故之 5177 筆事故資料探討車種與飲酒之關係，車種與飲酒之關係如表 4.2 所示。由表 4.2 可知，在飲酒超過法律標準的事故中以機車所佔比例最高，最低為營業小客車，其可能為營業小客車駕駛者較不會因酒後駕車而發生事故的關係。

表 4.2 車種與飲酒情形次數交叉分析表

個數		飲酒情形				
		飲酒超過 公共罰	飲酒超過 行政罰但 不超過公 共罰	飲酒不超 過標準	無飲酒	總計
車種	小客車	62	67	53	2286	2468
	小貨車	15	8	6	408	437
	小客貨	10	4	4	179	197
	營小客	0	2	0	107	109
	重、輕機	75	32	19	1165	1291
	大客、貨 車	3	8	4	330	345
	腳 踏 車、行人	6	2	3	162	173
	其他	0	1	3	153	157
	總計	171	124	92	4790	5177

## 2、年齡

依責任分類之肇事案件年齡比例分配如表 4.3 所示，不管是在自己須負責的部分或被他人波及的部分，皆是以年齡在 21-30 歲所佔比例最高，其次均為年齡在 31-40 歲，顯示事故發生之當事人以年輕人居多。

表 4.3 肇事案件責任分類之年齡比例分配表

變數	分類	自己須負責的部份	被人波及的部份
年齡	20 歲以下	491 ( 9.48 % )	403 ( 7.78 % )
	21-30 歲	1480 ( 28.59 % )	1439 ( 27.80 % )
	31-40 歲	1310 ( 25.30 % )	1387 ( 26.80 % )
	41-50 歲	992 ( 19.16 % )	1044 ( 20.17 % )
	51-60 歲	493 ( 9.52 % )	491 ( 9.48 % )
	61 歲以上	404 ( 7.80 % )	405 ( 7.82 % )
	不明	7 ( 0.14 % )	8 ( 0.15 % )

以自己造成事故之 5177 肇事故資料探討年齡與飲酒之關係，年齡與飲酒之關係如表 4.4 所示。由表 4.4 可知，在飲酒超過法律標準的事故中以年齡在 21-30 歲所佔比例最高，原因可能與年輕人年輕氣盛有關。

表 4.4 年齡與飲酒情形次數交叉分析表

個數		飲酒情形				
		飲酒超過公共罰	飲酒超過行政罰但不超過公共罰	飲酒不超過標準	無飲酒	總計
年齡	20 歲以下	13	6	4	468	491
	21-30 歲	42	54	31	1353	1480
	31-40 歲	43	27	25	1215	1310
	41-50 歲	47	23	16	906	992
	51-60 歲	17	9	9	458	493
	61 歲以上	9	5	7	383	404
	不明	0	0	0	7	7
	總計	171	124	92	4790	5177

### 3、 性別

依責任分類之肇事案件性別比例分配如表 4.5 所示，不管是在自己須負責的部分或被他人波及的部分，皆是以男性所佔比例最高，顯示事故發生之當事人以男性居多。

表 4.5 肇事案件責任分類之性別比例分配表

變數	分類	自己須負責的部份	被人波及的部份
性別	男	4170 ( 80.55 % )	4078 ( 78.77 % )
	女	1003 ( 19.37 % )	1095 ( 21.15 % )
	不明	4 ( 0.08 % )	4 ( 0.08 % )

以自己造成事故之 5177 筆事故資料探討性別與飲酒之關係，性別與飲酒之關係如表 4.6 所示。由表 4.6 可知，在飲酒超過法律標準的事故中以男性所佔比例最高，原因可能與路上男性駕駛者較多且男性較易酒後駕車有關。

表 4.6 性別與飲酒情形次數交叉分析表

個數		飲酒情形				
		飲酒超過公共罰	飲酒超過行政罰但不超過公共罰	飲酒不超過標準	無飲酒	總計
年齡	男性	162	115	86	3807	4170
	女性	9	9	6	979	1003
	不明	0	0	0	4	4
	總計	171	124	92	4790	5177

### 4、 教育程度

依責任分類之肇事案件教育程度比例分配如表 4.7 所示，不管是在自己須負責的部分或被他人波及的部分，皆是以學歷為高中職所佔比例最高。

表 4.7 肇事案件責任分類之教育程度比例分配表

變數	分類	自己須負責的部份	被人波及的部份
教育程度	專科以上	874 ( 16.88 % )	917 ( 17.71 % )
	高中職	1739 ( 33.59 % )	1694 ( 32.72 % )
	國中小以下	1392 ( 26.89 % )	1433 ( 27.68 % )
	不明	1172 ( 22.64 % )	1133 ( 21.89 % )

以自己造成事故之 5177 筆事故資料探討教育程度與飲酒之關係，教育程度與飲酒之關係如表 4.8 所示。由表 4.8 可知，在飲酒超過法律標準的事故中以學歷為國中小以下所佔比例最高。

表 4-8 教育程度與飲酒情形次數交叉分析表

個數		飲酒情形				
		飲酒超過 公共罰	飲酒超過 行政罰但 不超過公 共罰	飲酒不超 過標準	無飲酒	總計
教育 程度	專科以上	14	10	6	844	874
	高中職	58	45	39	1597	1739
	國中小 以下	62	46	26	1258	1392
	不明	37	23	21	1091	1172
	總計	171	124	92	4790	5177

## 5、天色天候

肇事案件天色天候比例分配如表 4.9 所示，而在道路與環境因素因與事故責任分類無關，故不管在自己須負責部分或被人波及部分比例分配均相同，由表可知，事故數以白天無雨所佔比例最高。

表 4.9 肇事案件之天色天候比例分配表

變數	分類	肇事案件比例分配
天色	白天	2254 ( 43.54 % )
	晚上	1567 ( 30.27 % )
	不明	265 ( 5.12 % )
天候	下雨	631 ( 12.19 % )
	無雨	4546 ( 87.81 % )

以 5177 肇事故資料探討天色天候與飲酒之關係,天色天候與飲酒之關係如表 4.10 所示。由表 4.10 可知,在飲酒超過法律標準的事故中以天色為晚上之比例高於天色為白天,可能依台灣之特殊風俗民情,夜晚時酒後駕車比例較高,且下雨時亦比無雨時有較高比例的飲酒超過標準的事故。

表 4.10 天色天候與飲酒情形次數交叉分析表

個數		飲酒情形				
		飲酒超過 公共罰	飲酒超過 行政罰但 不超過公 共罰	飲酒不超 過標準	無飲酒	總計
天色 天候	白天	42	43	40	3220	3345
	晚上	120	70	46	1331	1567
	不明	9	11	6	239	265
	總計	171	124	92	4790	5177
	下雨	24	17	13	577	631
	無雨	147	107	79	4213	4546
	總計	171	124	92	4790	5177

## 6、道路型態

肇事案件道路型態比例分配如表 4.11 所示，由表 4.11 可知，事故數以道路形態為無號誌路口所佔比例最高，其次為直路路段。

表 4.11 肇事案件之道路型態比例分配表

變數	分類	肇事案件比例分配
道路型態	行車管制號誌路口	774 ( 14.95 % )
	閃光號誌路口	783 ( 15.12 % )
	無號誌路口	1798 ( 34.73 % )
	直路路段	1622 ( 31.33 % )
	彎路路段	200 ( 3.86 % )

以 5177 筆事故資料探討道路型態與飲酒之關係，道路型態與飲酒之關係如表 4.12 所示。由表 4.12 可知，在飲酒超過法律標準的事故中以道路型態為直路路段之比例最高。



表 4.12 道路型態與飲酒情形次數交叉分析表

個數		飲酒情形				
		飲酒超過 公共罰	飲酒超過 行政罰但 不超過公 共罰	飲酒不超 過標準	無飲酒	總計
道路 型態	行車管 制號誌 路口	22	16	16	720	774
	閃光號 誌路口	26	29	12	716	783
	無號誌 路口	34	28	19	1717	1798
	直路路 段	80	48	37	1457	1622
	彎路路 段	9	3	8	180	200
	總計	171	124	92	4790	5177

#### 7、政策公佈與實施與否及實施期間長短

政策公佈與實施與否與否及實施期間長短肇事案件比例分配如表 4.13 所示，由於受到資料蒐集期間與政策實施時間的影響，可能於評估較久遠之數個政策剛實施時對酒後駕車事故之影響，其可分析之樣本數極少，故本研究對於實施後一段期間之處罰措施變數分類採取讓變數中每一分類所包含之樣本數目相當，以避免因在變數分類中樣本數過少而產生模式校估結果之誤差。

表 4.13 肇事案件之政策公佈與實施與否及實施期間長短次數分配表

變數	分類	肇事案件數分配
90 年 6 月加重處罰政策實施與否	已實施	1398
	未實施	3779
90 年 1 月加重處罰政策公佈與否	已公佈	2254
	未公佈	2923
90 年 1 月加重處罰政策公佈期間長短	未公佈	2923
	公佈後 6 個月內	1024
	公佈後 7 個月後	1230
90 年 1 月加重處罰政策實施期間長短	未實施	3779
	實施後 4 個月內	593
	實施後 5 個月後	805
86 年 3 月加重處罰政策實施期間長短	實施後 40 個月內	1857
	實施後 41-50 個月	1749
	實施後 51 個月後	1751
87 年 6 月加重處罰政策實施期間長短	未實施	39
	實施後 24 個月內	1818
	實施後 25-34 個月	1749
	實施後 35 個月後	1571
88 年 5 月實施公共罰實施期間長短	未實施	224
	實施後 14 個月內	1633
	實施後 15-24 個月	1749
	實施後 25 個月後	1571
88 年 7 月處罰政策實施期間長短	未實施	308
	實施後 12 個月內	1549
	實施後 13-22 個月	1749
	實施後 23 個月後	1571

以 5177 筆事故資料探討政策公佈及實施與否及實施期間長短和飲酒之關係如表 4.14 所示。由表 4.14 可知，對於 90 年 6 月加重處罰之措施，在飲酒超過公共罰部分，政策公佈後及實施後的事件件數雖降低，但降低比例不高；而在飲酒超過行政罰但不超過公共罰部分，政策公佈後及實施後的事件件數有較大比例的

降低；在飲酒不超過標準部分，政策實施後之事故件數有大比例的減少。

表 4.14 政策公佈及實施與否及實施長短和飲酒情形次數交叉分析表

個數		飲酒情形				
		飲酒超過公共罰	飲酒超過行政罰但不超過公共罰	飲酒不超過標準	無飲酒	總計
90年6月加重處罰政策	已實施	82	41	31	2100	2254
	未實施	89	83	61	2690	2923
	已公佈	49	20	20	1309	1398
	未公佈	122	104	72	3481	3779
90年1月加重處罰政策公佈期間長短	未公佈	89	83	61	2690	2923
	公佈後6個月內	39	21	12	952	1024
	公佈後7個月後	43	20	19	1148	1230
90年1月加重處罰政策實施期間長短	未實施	122	104	72	3481	3779
	實施後4個月內	22	8	6	557	593
	實施後5個月後	27	12	14	752	805
86年3月加重處罰政策實施期間長短	實施後40個月內	64	60	19	1694	1857
	實施後41-50個月	47	41	30	1631	1749
	實施後51個月後	60	23	23	1465	1571

87 年 6 月 加重處 罰政策 實施期 間長短	未實施	2	1	1	35	39
	實施後 24 個月內	62	59	38	1659	1818
	實施後 25-34 個月	47	41	30	1631	1749
	實施後 35 個月後	60	23	23	1465	1571
88 年 5 月 實施公 共罰實 施期間 長短	未實施	9	6	7	203	225
	實施後 14 個月內	55	54	32	1491	1632
	實施後 15-24 個月	47	41	30	1631	1748
	實施後 25 個月後	60	23	23	1465	1571
88 年 7 月 處罰政 策實施 期間長 短	未實施	9	11	8	280	308
	實施後 12 個月內	55	49	31	1414	1549
	實施後 13-22 個月	47	41	30	1631	1749
	實施後 23 個月後	60	23	23	1465	1571

#### 4.4 事故時間趨勢變化分析

因事故之發生皆有其不同的發生時間，而加重處罰措施的公佈或實施皆有可能影響事故的發生是否受到酒精的影響，因此本研究根據自己造成事故的資料樣本，將不同飲酒情況之事故數佔總事故件數以不同年度及月份之趨勢變化圖分析，且因飲酒之事故比例極少，故以兩個月為一時間單位，探討不同飲酒情況之事故件數佔總事故件數之比例。

由於本研究之對象為台灣省事故鑑定覆議會之事故資料，而自事故發生以至於地區鑑定會送交到覆議會列入議程開會的時間大約是四個月，由本研究蒐錄的覆議會開會資料（因細部資料需要輸入電腦處理，故事故資料只蒐集由 89 年 3 月 3 日至 91 年 8 月 23 日的會議為止）往前推算，大約可涵蓋 88 年 10 月一直到

91 年 4 月發生的案件。

依飲酒是否超過法定標準來區分事故類型，表 4.15 為不同月份的飲酒超過法定標準（呼氣酒精濃度  $> 0.25\text{mg/L}$ ）與飲酒不超過法定標準（呼氣酒精濃度  $< 0.25\text{mg/L}$ ，並包含無飲酒）之事故件數及百分比分配表；圖 4.2 為不同月份的飲酒超過法定標準之事故百分比分配圖，圖 4.3 為不同月份的飲酒不超過法定標準之事故百分比分配圖。

表 4.15 不同月份的飲酒超過標準與飲酒不超過標準之事故件數及百分比分配表

時間	飲酒超過法定標準事故件數（百分比 %）	飲酒不超過法定標準事故件數（百分比 %）	次數總計
88/4 月前	14 ( 6.25 )	210 ( 93.75 )	224
88/5-9 月	22 ( 6.83 )	300 ( 93.17 )	322
88/10-11 月	13 ( 5.39 )	228 ( 94.61 )	241
88/12-89/1 月	23 ( 8.28 )	255 ( 91.73 )	278
89/2-3 月	18 ( 6.54 )	257 ( 93.45 )	275
89/4-5 月	21 ( 6.38 )	308 ( 93.61 )	329
89/6-7 月	24 ( 6.38 )	352 ( 93.62 )	376
89/8-9 月	11 ( 3.33 )	319 ( 96.66 )	330
89/10-11 月	18 ( 5.25 )	325 ( 94.75 )	343
89/12-90/1 月	21 ( 5.30 )	375 ( 94.69 )	396
90/2-3 月	22 ( 6.38 )	323 ( 93.62 )	345
90/4-5 月	19 ( 5.94 )	301 ( 94.06 )	320
90/6-7 月	16 ( 5.14 )	295 ( 94.85 )	311
90/8-9 月	14 ( 4.98 )	268 ( 95.37 )	282
90/10-11 月	15 ( 4.50 )	318 ( 95.49 )	333
90/12-91/1 月	9 ( 3.51 )	247 ( 96.48 )	256
91/2-91/5 月	15 ( 6.94 )	201 ( 93.05 )	216

## 多種處罰措施影響酒後駕車事故發生之評估與比較

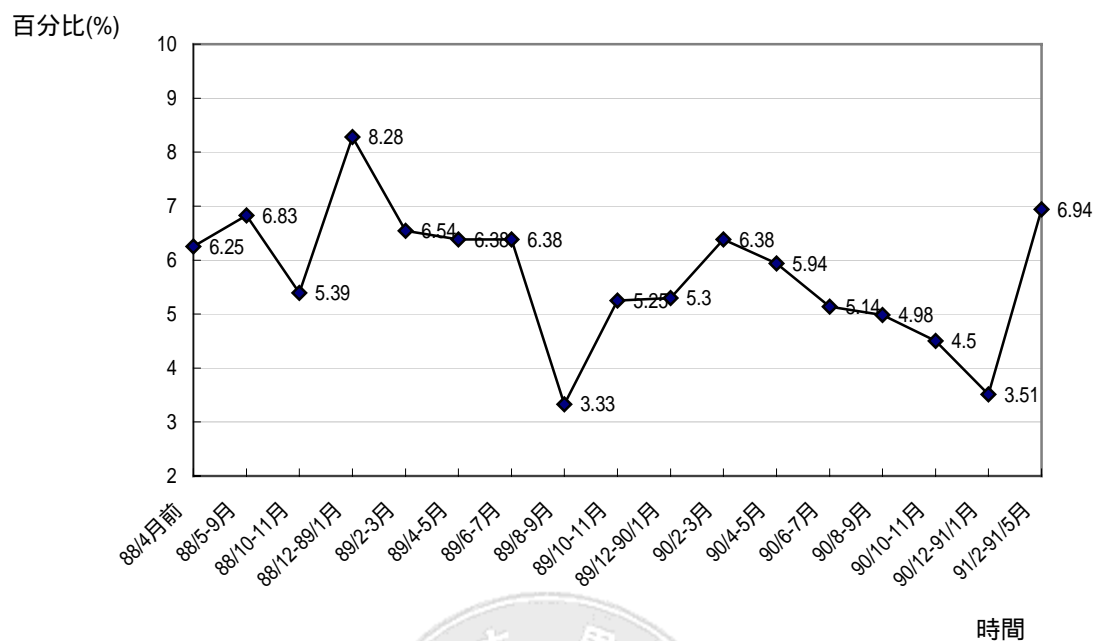


圖 4.2 不同月份的飲酒超過法定標準之事故百分比分配圖

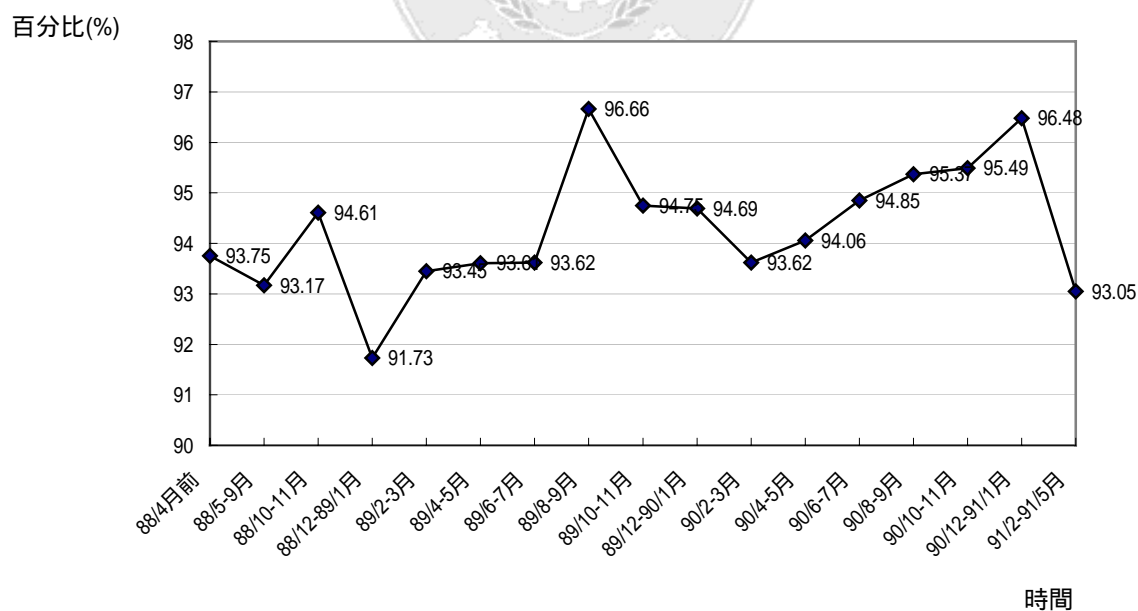


圖 4.3 不同月份的飲酒不超過法定標準之事故百分比分配圖

因不同年度皆有相同之各月份，故根據每年度各月份的飲酒超過法定標準與飲酒不超過法定標準之事故比例，可由圖 4.4 及圖 4.5 來表示。

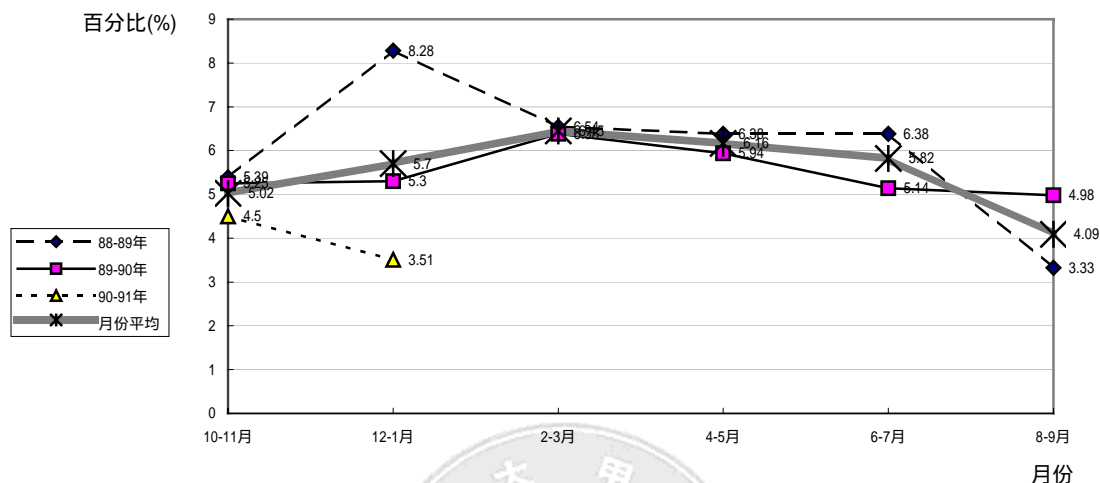


圖 4.4 每年度各月份飲酒超過法定標準之事故比例

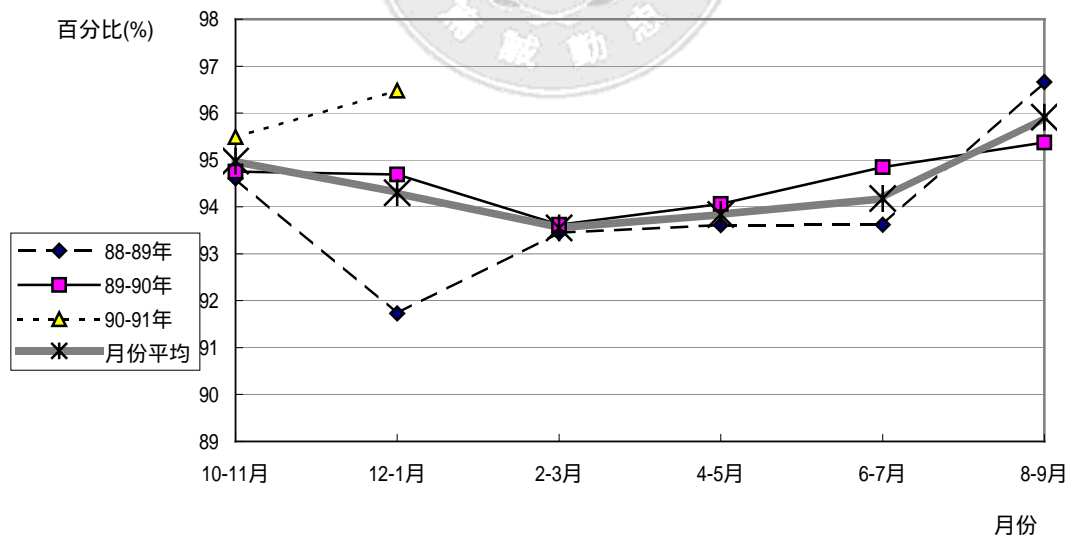


圖 4.5 每年度各月份飲酒不超過法定標準之事故比例

另外以 2D 空間表來驗證不同年度及不同月份是否影響飲酒超過標準與飲酒不超過標準的事故，因此將年度、月份與飲酒是否超過標準作變數之獨立性檢定，表 4.16 為不同年度與飲酒是否超過標準之事故件數的 2 度空間表，表 4.17 為不同月份與飲酒是否超過標準之事故件數的 2 度空間表；從表 4.16 與表 4.17 中可知年度與飲酒是否超過標準無明顯關係，月份與飲酒是否超過標準亦無明顯關係。

表 4.16 不同年度與飲酒是否超過標準之事故件數的 2 度空間表

件數		飲酒情形之事故	
		飲酒超過標準	飲酒不超過標準
年度	88 年 10 月-89 年 9 月	110	1719
	89 年 10 月-90 年 9 月	110	1887

註：年度之卡方值為 0.45 (自由度=1,  $X^2_{\alpha=0.05}=3.84$ )

表 4.17 不同月份與飲酒是否超過標準之事故件數的 2 度空間表

件數		飲酒情形之事故	
		飲酒超過標準	飲酒不超過標準
月份	10-11 月	31	553
	12-1 月	44	630
	2-3 月	40	580
	4-5 月	40	609
	6-7 月	40	647
	8-9 月	25	587

註：月份之卡方值為 4.86 (自由度=5,  $X^2_{\alpha=0.05}=11.07$ )



此外，本研究亦將飲酒情形分為有飲酒之事故與無飲酒之事故，探討飲酒情形與時間變化之關係，因此將年度、月份與有無飲酒作變數之獨立性檢定。表 4.18 為不同月份的有飲酒（呼氣酒精濃度  $> 0.02\text{mg/L}$ ）與無飲酒（呼氣酒精濃度  $0.02\text{mg/L}$ ）之事故件數及百分比分配表；圖 4.6 為不同月份的有飲酒之事故百分比分配圖，圖 4.7 為不同月份的無飲酒之事故百分比分配圖。

表 4.18 不同年度不同月份的有飲酒與無飲酒之事故件數及百分比分配表

時間	有飲酒件數 ( 百分比 % )	無飲酒件數 ( 百分比 % )	次數總計
88/4 月前	21 ( 9.38 )	203 ( 90.62 )	224
88/5-9 月	34 ( 10.56 )	288 ( 89.44 )	322
88/10-11 月	19 ( 7.88 )	222 ( 92.12 )	241
88/12-89/1 月	26 ( 9.36 )	252 ( 90.65 )	278
89/2-3 月	21 ( 7.63 )	254 ( 92.36 )	275
89/4-5 月	27 ( 8.20 )	302 ( 91.79 )	329
89/6-7 月	31 ( 8.24 )	345 ( 91.76 )	376
89/8-9 月	19 ( 5.75 )	311 ( 94.24 )	330
89/10-11 月	21 ( 6.12 )	322 ( 93.88 )	343
89/12-90/1 月	30 ( 7.57 )	366 ( 92.42 )	396
90/2-3 月	25 ( 7.25 )	320 ( 92.75 )	345
90/4-5 月	24 ( 7.50 )	296 ( 92.50 )	320
90/6-7 月	18 ( 5.78 )	293 ( 94.21 )	311
90/8-9 月	18 ( 6.40 )	264 ( 93.95 )	282
90/10-11 月	19 ( 5.70 )	314 ( 94.29 )	333
90/12-91/1 月	14 ( 5.46 )	242 ( 94.53 )	256
91/2-91/5 月	20 ( 9.25 )	196 ( 90.74 )	216

## 多種處罰措施影響酒後駕車事故發生之評估與比較

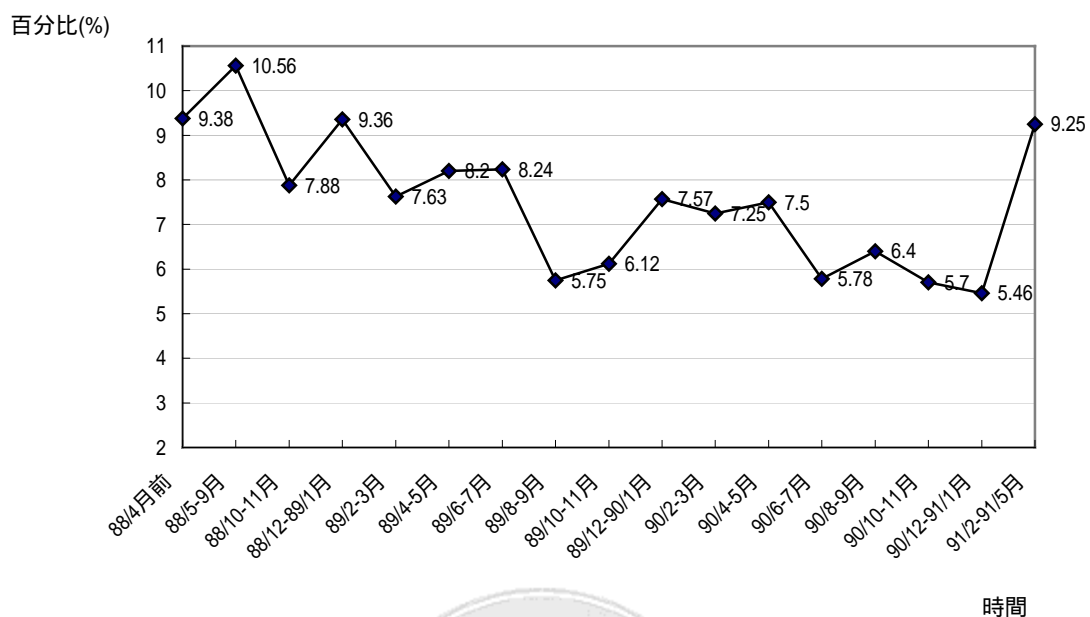


圖 4.6 不同月份的有飲酒事故百分比分配圖

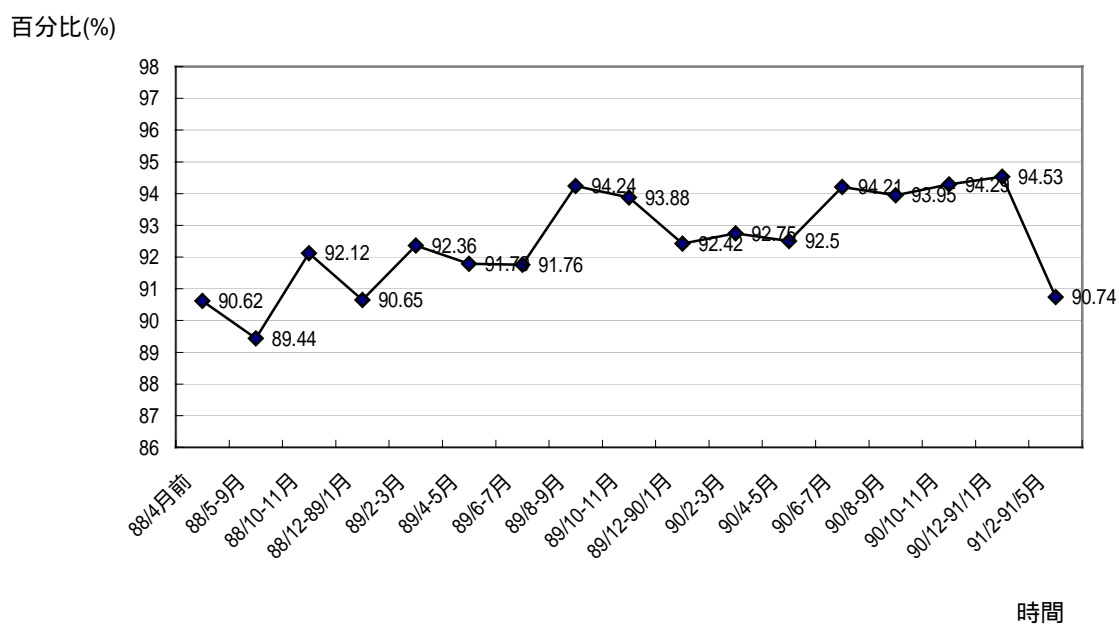


圖 4.7 不同月份的無飲酒事故百分比分配圖

因不同年度皆有相同之各月份，故根據每年度各月份的有飲酒與無飲酒之事故比例，可由圖 4.8 及圖 4.9 來表示。

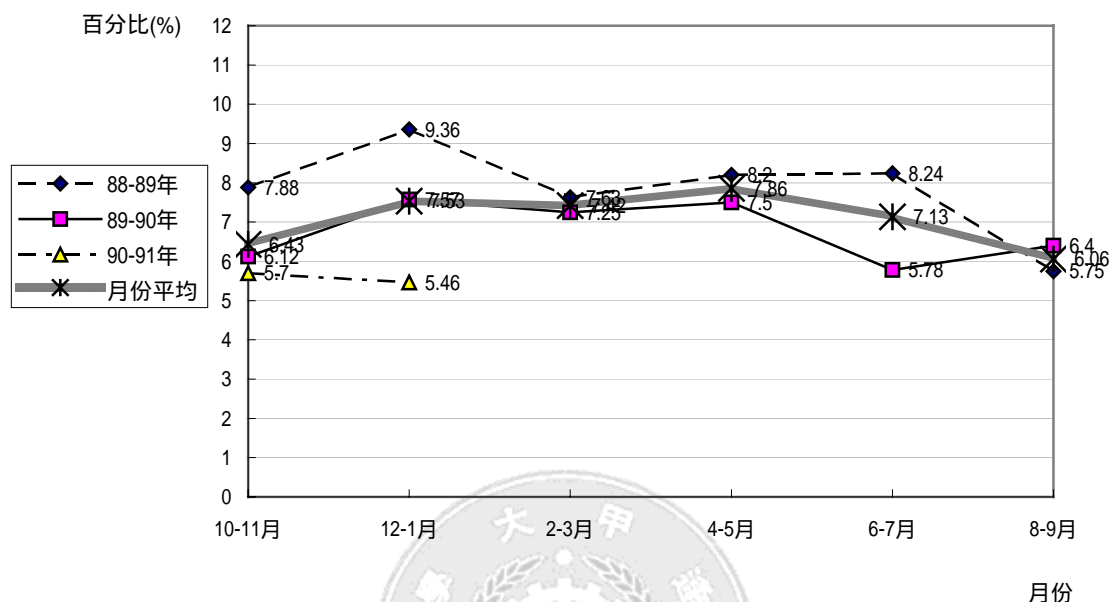


圖 4.8 每年度各月份有飲酒之事故比例

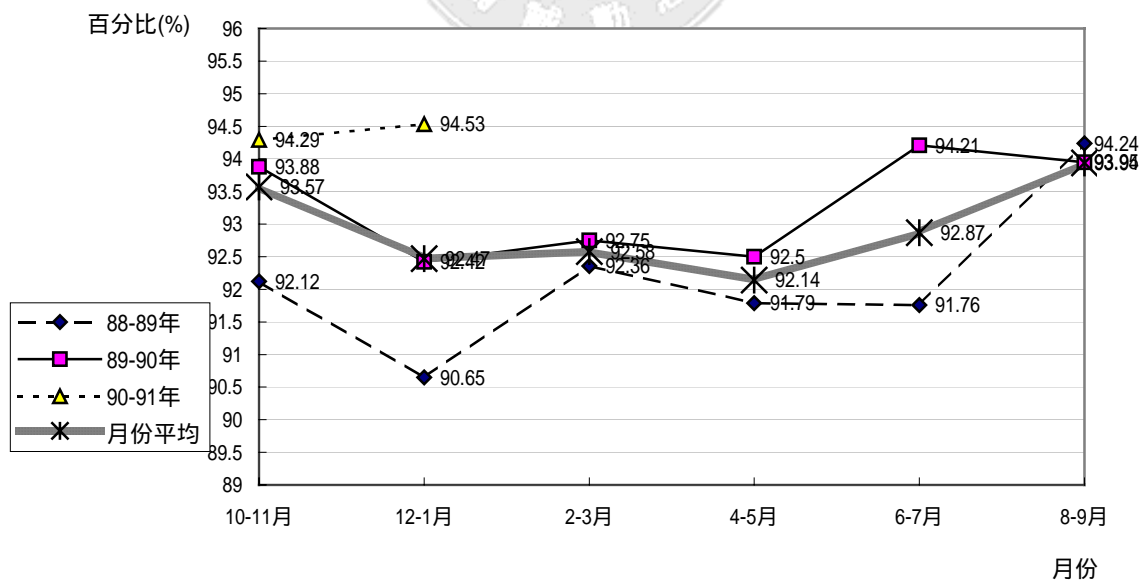


圖 4.9 每年度各月份無飲酒之事故比例

以 2D 空間表來驗證不同年度及不同月份是否影響有飲酒與無飲酒之事故，因此將年度、月份與有無飲酒事故作變數之獨立性檢定。表 4.19 為不同年度與有無飲酒之事故件數的 2 度空間表，表 4.20 為不同月份與有無飲酒之事故件數的 2 度空間表；從表 4.19 與表 4.20 中可知年度與有無飲酒無明顯關係，月份與有無飲酒亦無明顯關係。

表 4.19 不同年度與有無飲酒之事故件數的 2 度空間表

件數		飲酒情形之事故	
		有飲酒	無飲酒
年度	88 年 10 月-89 年 9 月	143	1686
	89 年 10 月-90 年 9 月	136	1861

註：年度之卡方值為 1.436 (自由度=1,  $X^2_{\alpha=0.05}=3.84$ )

表 4.20 不同月份與有無飲酒之事故件數的 2 度空間表

件數		飲酒情形之事故	
		有飲酒	無飲酒
月份	10-11 月	40	544
	12-1 月	56	618
	2-3 月	46	574
	4-5 月	51	598
	6-7 月	49	638
	8-9 月	37	575

註：月份之卡方值為 2.95 (自由度=5,  $X^2_{\alpha=0.05}=11.07$ )

若以有飲酒之事故再加以詳細區分，則可分為飲酒超過公共罰（呼氣酒精濃度  $> 0.55\text{mg/L}$ ）、飲酒超過行政罰但不超過公共罰（ $0.55\text{mg/L} > \text{呼氣酒精濃度} > 0.25\text{mg/L}$ ）及有飲酒但不超過行政

罰 (  $0.25\text{mg/L} > \text{呼氣酒精濃度} > 0.02\text{mg/L}$  )。表 4.21 為不同月份的不同飲酒情形事故件數及百分比分配表；圖 4.10 為不同月份的飲酒超過公共罰之事故百分比分配圖，圖 4.11 為不同月份的飲酒超過行政罰但不超過公共罰之事故百分比分配圖，圖 4.12 為不同月份的有飲酒但不超過行政罰之事故百分比分配圖。

表 4.21 不同年度不同月份的不同飲酒情形事故件數及百分比分配表

時間	飲酒超過公共罰事故次數 ( 百分比 % )	飲酒超過行政罰但不超過公共罰次數 ( 百分比 % )	飲酒不超過標準次數 ( 百分比 % )	無飲酒次數 ( 百分比 % )	次數總計
88/4 月前	8 ( 3.57 )	6 ( 2.68 )	7 ( 3.13 )	203 ( 90.62 )	224
88/5-9 月	7 ( 2.17 )	15 ( 4.66 )	12 ( 3.73 )	288 ( 89.44 )	322
88/10-11 月	8 ( 3.32 )	5 ( 2.07 )	6 ( 2.49 )	222 ( 92.12 )	241
88/12-89/1 月	14 ( 5.04 )	9 ( 3.24 )	3 ( 1.08 )	252 ( 90.65 )	278
89/2-3 月	9 ( 3.27 )	9 ( 3.27 )	3 ( 1.09 )	254 ( 92.36 )	275
89/4-5 月	11 ( 3.34 )	10 ( 3.04 )	6 ( 1.82 )	302 ( 91.79 )	329
89/6-7 月	14 ( 3.72 )	10 ( 2.66 )	7 ( 1.86 )	345 ( 91.76 )	376
89/8-9 月	4 ( 1.21 )	7 ( 2.12 )	8 ( 2.42 )	311 ( 94.24 )	330
89/10-11 月	8 ( 2.33 )	10 ( 2.92 )	3 ( 0.87 )	322 ( 93.88 )	343
89/12-90/1 月	13 ( 3.28 )	8 ( 2.02 )	9 ( 2.27 )	366 ( 92.42 )	396
90/2-3 月	13 ( 3.77 )	9 ( 2.61 )	3 ( 0.87 )	320 ( 92.75 )	345
90/4-5 月	13 ( 4.06 )	6 ( 1.88 )	5 ( 1.56 )	296 ( 92.50 )	320
90/6-7 月	13 ( 4.18 )	3 ( 0.96 )	2 ( 0.64 )	293 ( 94.21 )	311
90/8-9 月	9 ( 3.20 )	5 ( 1.78 )	4 ( 1.42 )	264 ( 93.95 )	282
90/10-11 月	10 ( 3.00 )	5 ( 1.5 )	4 ( 1.20 )	314 ( 94.29 )	333
90/12-91/1 月	6 ( 2.34 )	3 ( 1.17 )	5 ( 1.95 )	242 ( 94.53 )	256
91/2-91/5 月	11 ( 5.09 )	4 ( 1.85 )	5 ( 2.31 )	196 ( 90.74 )	216

## 多種處罰措施影響酒後駕車事故發生之評估與比較

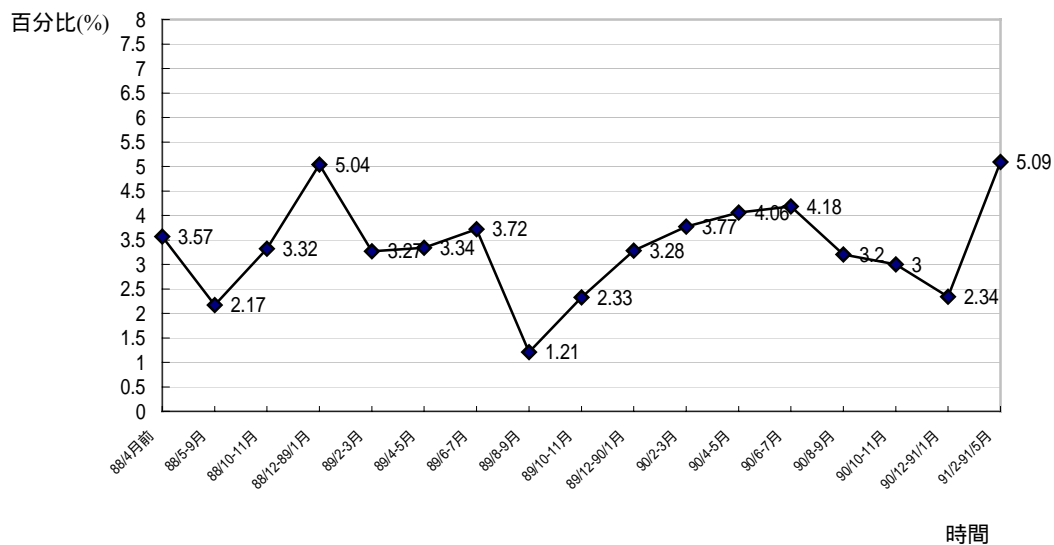


圖 4.10 不同年度不同月份的飲酒超過公共罰之事故百分比分配

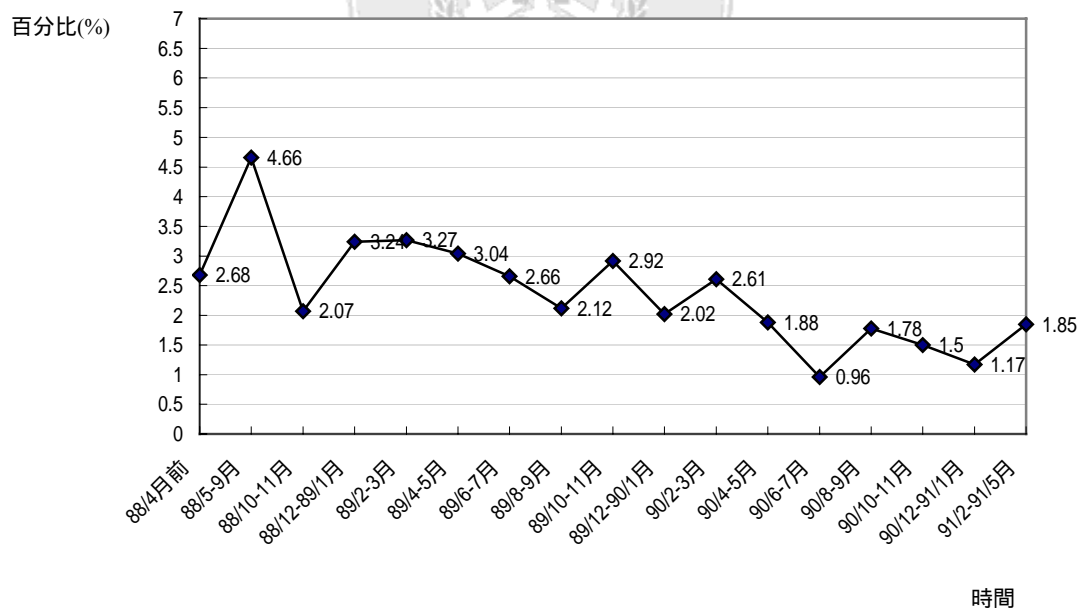
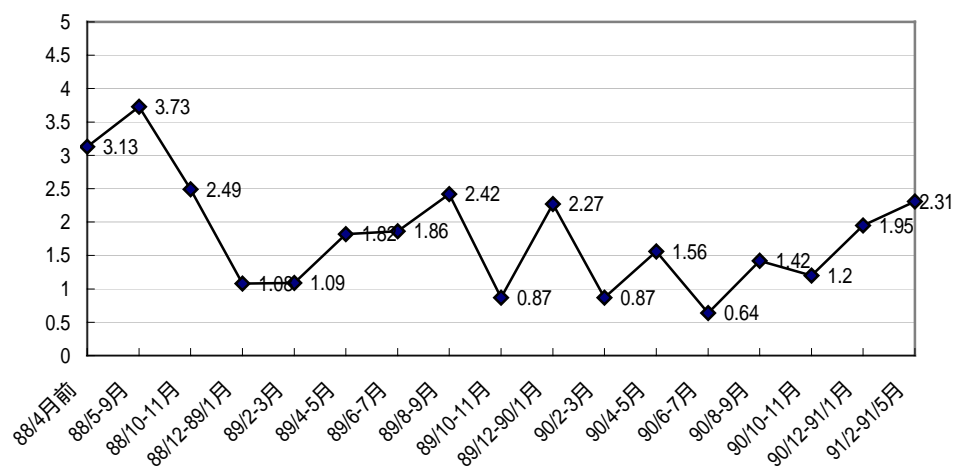


圖 4.11 不同年度不同月份的飲酒超過行政罰但不超過公共罰事故百分比分配圖

## 多種處罰措施影響酒後駕車事故發生之評估與比較

百分比(%)



時間

圖

### 4.12 不同年度不同月份的有飲酒但不超過行政罰之事故百分比分配圖

因不同年度皆有相同之各月份，故根據每年度各月份的不同飲酒情形之事故比例，可由圖 4.13、圖 4.14 及圖 4.15 來表示。

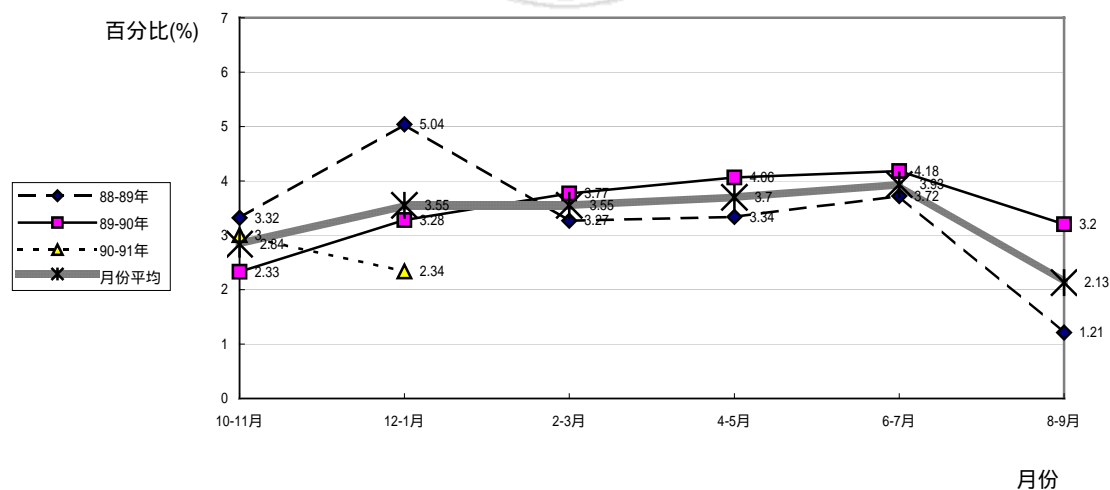


圖 4.13 各年度不同月份的飲酒超過公共罰之事故比例

## 多種處罰措施影響酒後駕車事故發生之評估與比較

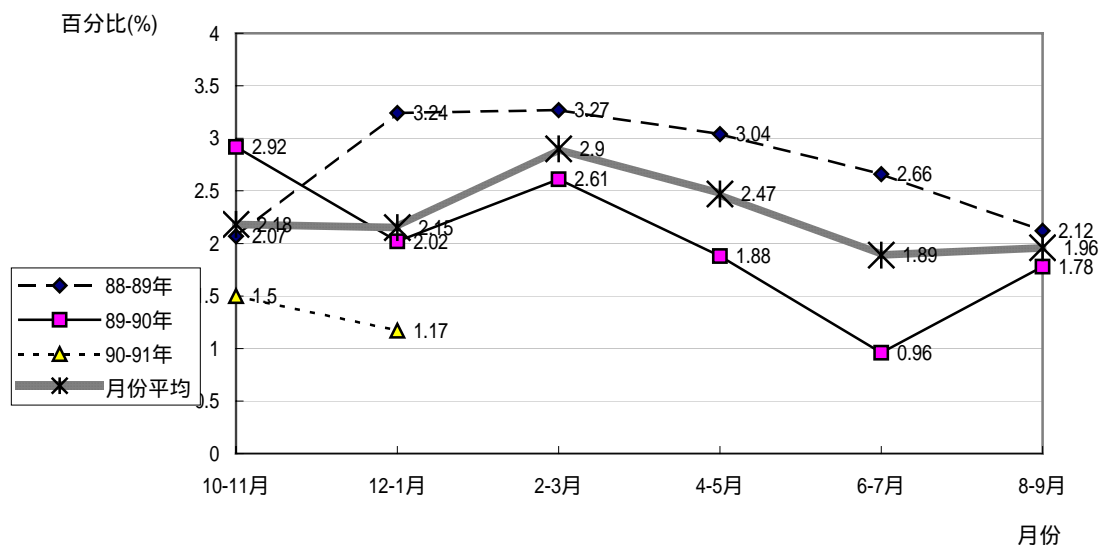


圖 4.14 各年度不同月份的飲酒超過行政罰但不超過公共罰之事故比例

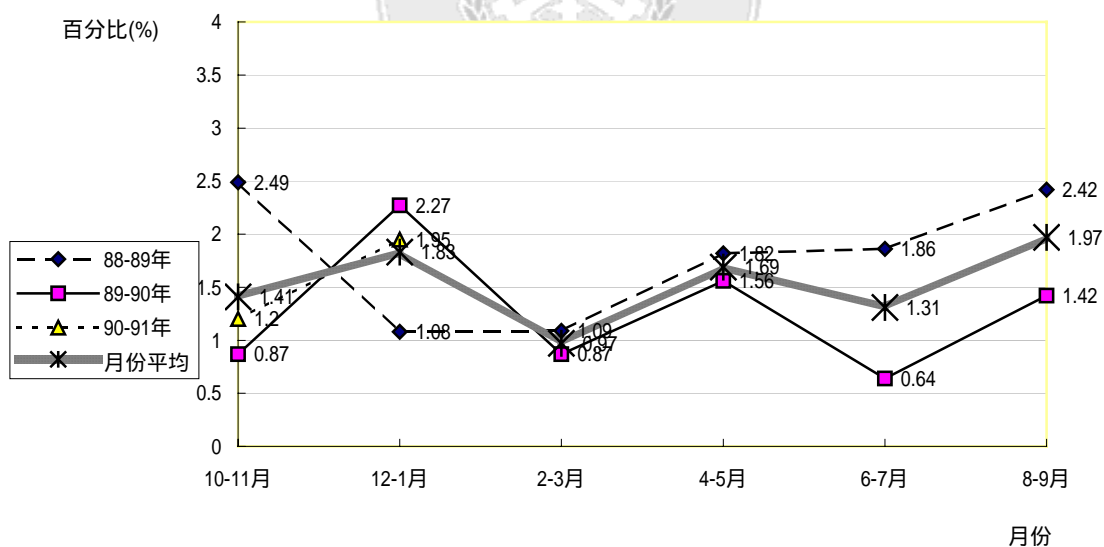


圖 4.15 各年度不同月份的有飲酒但不超過行政罰之事故比例

以 2D 空間表來驗證不同年度及不同月份是否影響飲酒情形之事故，因此將年度、月份與不同程度飲酒事故作變數之獨立性



檢定。表 4.22 為不同年度與飲酒情形之事故件數的 2 度空間表，表 4.23 為不同月份與不同程度飲酒情形之事故件數的 2 度空間表；從表 4.22 與表 4.23 中可知年度與飲酒情形無明顯關係，月份與飲酒情形亦無明顯關係。

表 4.22 不同年度與不同程度飲酒之事故件數的 2 度空間表

件數		飲酒情形之事故			
		飲酒超過 公共罰	飲酒超過行 政罰但不超 過公共罰	飲酒不超過 標準	無飲酒
年度	88 年 10 月-89 年 9 月	60	50	33	1681
	89 年 10 月-90 年 9 月	69	41	26	1861

註：年度之卡方值為 7.81 (自由度=3,  $X^2_{\alpha=0.05}=7.82$ )

表 4-23 不同月份與不同程度飲酒之事故件數的 2 度空間表

件數		飲酒情形之事故			
		飲酒超過 公共罰	飲酒超過行 政罰但不超 過公共罰	飲酒不超過 標準	無飲酒
月份	10-11 月	16	15	9	544
	12-1 月	27	17	12	618
	2-3 月	22	18	6	574
	4-5 月	24	16	11	598
	6-7 月	27	13	9	638
	8-9 月	13	12	12	575

註：月份之卡方值為 10.06 (自由度=15,  $X^2_{\alpha=0.05}=24.99$ )

## 第五章 模式建構與結果分析

### 5.1 不同飲酒程度之事故趨勢模式

本研究利用多元羅吉特之理論架構來構建不同飲酒程度之事故趨勢模式，除了第四章的初步統計結果分析及不同飲酒程度之事故隨時間變化趨勢分析外，接下來將利用 LIMDEP 7.0 套裝軟體做模式校估參數與統計檢定之工作，以找出對不同飲酒程度之事故具有顯著影響之變數及政策之實施對不同飲酒程度事故之影響。

#### 5.1.1 模式變數選取及替選方案之界定

校估不同飲酒程度之事故趨勢模式時，考量人、車、路、環境相關變數及不同處罰措施實施之影響，在事故趨勢模式相關變數上，考量事故當事人年齡、性別、教育程度、駕駛車種、道路型態、天色、天候及不同處罰措施實施等變數。

各解釋變數的說明如下：

1. 「事故當事人年齡」變數：將事故當事人年齡分為 20 歲以下、21-30 歲、31-40 歲、41-50 歲、51-60 歲、61 歲以上共六類，並於羅吉特模式之校估時，以 61 歲以上此類為比較基準。
2. 「事故當事人性別」變數：事故當事人之性別為男性、女性共兩類，於羅吉特模式之校估時以女性此類為比較基準。
3. 「事故當事人教育程度」變數：將事故當事人教育程度分為大專及以上、高中職、國中小及以下、教育程度不明共四類，並於羅吉特模式之校估時，以教育程度不明此類為比較基準。
4. 「事故當事人駕駛車種」變數：事故當事人駕駛車種分為小客車、小貨車、小客貨車、營業小客車、機車、大客貨車、腳踏車行人及其他車種共八類，並以其他車種此類為比較基準。
5. 「道路型態」變數：道路型態為事故發生地點之道路型態，

- 分為直路路段、彎路路段、行車管制號誌路口、閃光號誌路口及無號誌路口共五類，並以直路路段此類為比較基準。
6. 「天色」變數：天色為事故發生時間之天色光線，分為白天、晚上及不明共三類，並以天色不明為校估比較基準。
  7. 「天候」變數：天候為事故發生當時之下雨與否，分為下雨及無雨共兩類，並以無雨為校估比較基準。
  8. 「90年1月加重處罰措施公佈與否」變數：分為已公佈及未公佈兩類，並以未公佈為校估比較基準。
  9. 「90年6月加重處罰措施實施與否」變數：分為已實施及未實施兩類，並以未實施為校估比較基準。
  10. 「90年1月加重處罰措施公佈期間」變數：分為未公佈、公佈後6個月內、公佈後7個月後共三類，並以未公佈為校估比較基準。
  11. 「90年6月加重處罰措施實施期間」變數：分為未實施、實施後4個月內、實施後5個月後共三類，並以未實施為校估比較基準。
  12. 「86年3月加重處罰措施實施期間」變數：分為實施後40個月內、實施後41個月至50個月內及實施後51個月後共三類，並以實施後51個月後為校估比較基準。
  13. 「87年6月加重處罰措施實施期間」變數：分為未實施、實施後24個月內、實施後25個月至34個月內及實施後35個月後共四類，並以未實施為校估比較基準。
  14. 「88年5月加重處罰措施實施期間」變數：分為未實施、實施後14個月內、實施後15個月至24個月內及實施後25個月後共四類，並以未實施為校估比較基準。
  15. 「88年7月處罰措施實施期間」變數：分為未實施、實施後12個月內、實施後13個月至22個月內及實施後23個月後共四類，並以未實施為校估比較基準。

在各種不同程度飲酒事故的替選方案界定上，因於有飲酒但不超過行政罰標準之酒後事故與飲酒超過行政法定標準但不超過

公共罰標準之酒後事故，在與其他各解釋變數之交叉次數分配相關性甚高，且因套裝軟體容量之限制，故本研究將替選方案之界定定義如下：

- 1、 飲酒超過公共罰之事故：即飲酒超過 0.55mg/l 之酒後駕車事故。
- 2、 酒不超過公共罰之事故：即有飲酒但不超過 0.55mg/l 之酒後駕車事故。
- 3、 無飲酒之事故：即事故之當事人並無飲酒。

### 5.1.2 模式校估結果

為了了解不同人、車、路、環境及多種不同處罰措施對酒後駕車事故之影響，在顯著水準  $\alpha=0.1$  下，以無飲酒之事故為比較基準，進行多元羅吉特模式校估；在模式變數之指定上，因每一事故當事人僅有發生此一種飲酒程度事故之單一筆資料，以致無法指定各解釋變數為共生變數，於是將各人、車、路、環境及多種不同處罰措施設定為對不同飲酒程度方案特定變數，故於本模式之校估變數中，所有變數均指定為方案特定變數。

本研究先將只有多種不同處罰措施放進多元羅吉特中之校估結果及各個顯著政策變數分述如下，所分析探討之變數如表 5.1 所示，所校估得到之最佳模式結果如表 5.2 所示。因本研究之研究對象為車輛行車事故覆議鑑定會獲得的 89 年 3 月至 91 年 8 月開會資料，而自事故發生以至於地區鑑定會送交到覆議會列入議程開會的時間大約是四個月，故本研究對象之事故發生時間僅能評估 90 年 1 月公佈並於同年 6 月實施之加重處罰措施之實施與否對於不同程度酒後事故之影響，而對於其他措施皆因早已實施只能探討長期實施之效果。

模式校估結果顯示，90 年 6 月加重處罰措施實施後，不管對於飲酒超過公共罰的事故或是飲酒不超過公共罰的事故，皆有較低的趨勢；而於 90 年 1 月加重處罰措施公佈後，對於飲酒超過公共罰的事故，卻有較高的趨勢；86 年 3 月加重處罰措施實施 40 個月內，有較易發生飲酒不超過公共罰事故之趨勢；86 年 3 月加

重處罰措施實施 41 至 50 個月內，有較不易發生飲酒超過公共罰事故之趨勢；其餘非屬於提高罰金之處罰措施，其在模式之校估結果中均不顯著。



表 5.1 多種處罰措施多元羅吉特所分析之變數

原始變數	方案	模式分析之方案特定虛擬變數
「90 年 1 月加重處罰措施公佈與否」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	已公佈
「90 年 6 月加重處罰措施實施與否」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	已實施
「90 年 1 月加重處罰措施公佈期間」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	公佈後 6 個月內 公佈後 7 個月後
「90 年 6 月加重處罰措施實施期間」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	實施後 4 個月內 實施後 5 個月後
「86 年 3 月加重處罰措施實施期間」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	實施後 40 個月內 實施後 41 個月至 50 個月內
「87 年 6 月加重處罰措施實施期間」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	實施後 24 個月內 實施後 25 個月至 34 個月內 實施後 35 個月後
「88 年 5 月加重處罰措施實施期間」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰 事故	實施後 14 個月內 實施後 15 個月至 24 個月內 實施後 25 個月後
「88 年 7 月處罰措施實施期間」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	實施後 12 個月內 實施後 13 個月至 22 個月內 實施後 23 個月後

表 5.2 多種處罰措施之最佳羅吉特趨勢模式

變數	參數	標準誤	T 值	顯著性
方案特定常數 (飲酒超過公共罰)	-3.250	0.121	-26.82	**
方案特定常數 (飲酒不超過公共罰)	-3.144	0.116	-27.01	**
90 年 6 月政策已實施 (飲酒超過公共罰方案特定變數)	-0.499	0.273	-1.78	*
90 年 6 月政策已實施 (飲酒不超過公共罰方案特定變數)	-0.343	0.198	-1.74	*
90 年 1 月政策已公佈 (飲酒超過公共罰方案特定變數)	0.452	0.228	1.98	**
86 年 3 月加重處罰措施實施 40 個月內 (飲酒不超過公共罰方案特定變數)	0.307	0.156	1.97	**
86 年 3 月加重處罰措施實施 41-50 個月內 (飲酒超過公共罰方案特定變數)	-0.495	0.207	-2.39	**
樣本數=5177				
LL ( 0 ) = -5687.5 , LL ( C ) = -1641.5 , LL ( ) = -1630.9				
$\rho^2 = 0.713, \overline{\rho^2} = 0.712$				

註：\*\*為 95 % 信賴水準，\*為 90 % 信賴水準

為了了解各人、車、路及環境等變數與不同程度飲酒事故之關係，本研究除了將各處罰措施以說明變數放進羅吉特模式中校估，並將各人、車、路及環境變數以方案特定變數放進多元羅吉特模式中校估結果，所分析探討之變數如表 5.3 所示，所校估得到之最佳模式結果如表 5.4 所示。研究結果顯示，性別為男性皆較易發生飲酒超過公共罰與飲酒不超過公共罰之事故；天色為白天皆較不易發生飲酒超過公共罰與飲酒不超過公共罰之事故；天色為晚上較易發生飲酒超過公共罰之事故；白天發生飲酒超過公共罰事故之勝算值比為天色不明之 0.378 倍，晚上發生飲酒超過公共罰事故之勝算值比為天色不明之 2.370 倍，因此晚上發生飲酒超過公共罰事故之勝算值比為白天之 6.272 倍；教育程度為大

專及以上皆較不易發生飲酒超過公共罰與飲酒不超過公共罰之事故；車種為小客車較易發生飲酒不超過公共罰之事故；年齡為 21-30 歲較易發生飲酒不超過公共罰之事故；年齡為 41-50 歲較易發生飲酒超過公共罰之事故；道路型態為行車管制號誌路口較不易發生飲酒超過公共罰之事故；道路型態為閃光號誌路口較不易發生飲酒超過公共罰之事故；道路型態為無號誌路口皆較不易發生飲酒超過公共罰及飲酒不超過公共罰之事故。

男性較易發生飲酒超過公共罰與飲酒不超過公共罰之事故，高教育程度較不易發生飲酒超過公共罰與飲酒不超過公共罰之事故，晚上比白天較易發生飲酒超過公共罰之事故，而依台灣普遍存在之應酬文化，皆與先驗知識相符；而在年齡變數上，21 至 30 歲的人較易發生輕微飲酒之事故，41-50 歲的人較易發生嚴重飲酒之事故，可能與年輕人年輕氣盛及中年人飲酒之習慣有關。

表 5.3 所有相關變數多元羅吉特所分析之變數

原始變數	方案	模式分析之方案特定虛擬變數
「90 年 1 月加重處罰措施公佈與否」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	已公佈
「90 年 6 月加重處罰措施實施與否」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	已實施
「90 年 1 月加重處罰措施公佈期間」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	公佈後 6 個月內 公佈後 7 個月後
「90 年 6 月加重處罰措施實施期間」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	實施後 4 個月內 實施後 5 個月後
「86 年 3 月加重處罰措施實施期間」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	實施後 40 個月內 實施後 41 個月至 50 個月內



多種處罰措施影響酒後駕車事故發生之評估與比較

「87 年 6 月加重處罰措施實施期間」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	實施後 24 個月內 實施後 25 個月至 34 個月內 實施後 35 個月後
「88 年 5 月加重處罰措施實施期間」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	實施後 14 個月內 實施後 15 個月至 24 個月內 實施後 25 個月後
「88 年 7 月處罰措施實施期間」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	實施後 12 個月內 實施後 13 個月至 22 個月內 實施後 23 個月後
「事故當事人年齡」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	20 歲以下 21-30 歲 31-40 歲 41-50 歲 51-60 歲
「事故當事人性別」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	男性
「事故當事人教育程度」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	大專及以上 高中職 國中小及以下
「事故當事人駕駛車種」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	小客車、小貨車、小客貨車、營業小客車、機車、大客貨車、腳踏車行人
「道路型態」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	彎路路段 行車管制號誌路口 閃光號誌路口及無號誌路口
「天色」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	白天 晚上
「天候」變數	1.飲酒超過公共罰 2.飲酒不超過公共罰	下雨

表 5.4 所有相關變數之最佳羅吉特趨勢模式

變數	參數	標準誤	T 值	顯著性
方案特定常數 (飲酒超過公共罰)	-4.089	0.493	-8.30	**
方案特定常數 (飲酒不超過公共罰)	-3.871	0.308	-12.57	**
86 年 3 月加重處罰措施實施 40 個月內 (飲酒不超過公共罰方案特定變數)	0.383	0.142	2.69	**
86 年 3 月加重處罰措施實施 41-50 個月內 (飲酒超過公共罰方案特定變數)	-0.342	0.178	-1.92	*
性別為男性 (飲酒超過公共罰方案特定變數)	1.322	0.348	3.80	**
性別為男性 (飲酒不超過公共罰方案特定變數)	1.060	0.272	3.89	**
天色為白天 (飲酒超過公共罰方案特定變數)	-0.973	0.375	-2.59	**
天色為白天 (飲酒不超過公共罰方案特定變數)	-1.040	0.146	-7.10	**
天色為晚上 (飲酒超過公共罰方案特定變數)	0.863	0.355	2.43	**
教育水準為大專及以上 (飲酒超過公共罰方案特定變數)	-0.813	0.285	-2.85	**
教育水準為大專及以上 (飲酒不超過公共罰方案特定變數)	-0.950	0.271	-3.50	**
車種為小客車 (飲酒不超過公共罰方案特定變數)	0.411	0.148	2.77	**
道路型態為行車管制號誌路口 (飲酒超過公共罰方案特定變數)	-0.450	0.246	-2.03	**
道路型態為閃光號誌路口 (飲酒超過公共罰方案特定變數)	-0.445	0.232	-1.92	*
道路型態為無號誌路口 (飲酒超過公共罰方案特定變數)	-0.614	0.210	-2.92	**
道路型態為無號誌路口 (飲酒不超過公共罰方案特定變數)	-0.451	0.172	-2.62	**
年齡為 21-30 歲 (飲酒不超過公共罰方案特定變數)	0.479	0.152	3.16	**
年齡為 41 至 50 歲 (飲酒超過公共罰方案特定變數)	0.495	0.180	2.75	**
扣除 8 筆年齡不明之案件，樣本數=5169				
$LL(0) = -5687.5$ ， $LL(C) = -1641.5$ ， $LL(\quad) = -1473.7$				
$\rho^2 = 0.740, \overline{\rho^2} = 0.738$				

註：\*\*為 95 % 信賴水準，\*為 90 % 信賴水準

### 5.1.3 政策實施之初對不同程度飲酒事故之影響

另外以 2D 空間檢定表來檢定政策實施之初對不同飲酒事故之影響，由於本研究對象之研究限制，故僅能探討 90 年 6 月加重處罰措施實施之初與未實施之前一年度同月份之不同程度飲酒事故之關係。受到本研究所蒐集之資料型態影響，本研究僅評估受到 90 年 6 月加重處罰措施實施後影響之 90 年 6-12 月之事故資料與前一年度 89 年同月份 6-12 月之事故資料之不同飲酒程度事故關係，並以 2 度空間檢定表檢定之，檢定結果如表 5.5 所示，結果顯示 90 年 6 月加重處罰措施剛實施前後與不同飲酒事故無顯著關係。

表 5.5 90 年 6 月政策實施之初與不同飲酒程度事故 2 度空間檢定表

次數	不同程度飲酒事故之件數		
	飲酒超過公共 罰之事故次數	飲酒不超過公共 罰之事故次數	無飲酒之事 故次數
89 年 6-12 月加重 處罰措施未實施	32	53	1169
90 年 6-12 月加重 處罰措施已實施	32	28	1002

註：加重處罰措施前後之卡方值為 5.23

將 2 度空間檢定表之檢定結果與羅吉特模式校估之結果作比較，可以下列分析探討其分析結果不同之原因：

- 1、羅吉特模式於模式校估時，乃是將所有政策及人、車、路及環境變數放進同一羅吉特模式中校估，故所有變數與不同程度飲酒事故之關係皆能於模式之校估結果中顯示，且能評估各變數之間之交互影響，而於 2 度空間表檢定時，僅能評估 90 年 6 月加重處罰措施實施之初與未實施之前一年度同月份之不同程度飲酒事故之關係，卻忽略了受到其他隱藏變數之影響或各樣本之其他變數特性之影響。因此本研究再將

於羅吉特模式中顯著之人、車、路及環境變數以 2 度空間檢定表檢定此些變數與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後之關係，以分析 2 度空間檢定是否受到此些隱藏變數之影響。

表 5.6 為性別與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後之 2 度空間檢定表，檢定結果顯示，性別與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後無顯著關係；表 5-7 為教育程度高低與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後之 2 度空間檢定表，檢定結果顯示，教育程度高低與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後無顯著關係；表 5-8 為車種是否為小客車與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後之 2 度空間檢定表，檢定結果顯示，車種是否為小客車與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後無顯著關係；表 5-9 為天色是否為白天與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後之 2 度空間檢定表，檢定結果顯示，天色是否為白天與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後無顯著關係。根據 2 度空間檢定表檢定此些變數與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後之關係，以 2 度空間表檢定 90 年 6 月加重處罰措施實施前後與不同飲酒程度事故之關係，其檢定結果與羅吉特模式校估結果不同之原因，並非是在 2 度空間檢定表中受到各案件隱藏變數特性之影響。

表 5.6 性別與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後之 2 度空間檢定表

次數	性別	
	男性	女性
89 年 6-12 月加重處罰措施未實施	1017	236
90 年 6-12 月加重處罰措施已實施	837	236

註：卡方值為 2.119 (自由度=1,  $X^2_{\alpha=0.05}=3.84$ )

表 5.7 教育程度高低與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後之 2 度空間檢定表

次數	教育	
	大專及以上	非大專以上
89 年 6-12 月加重處罰措施未實施	198	1043
90 年 6-12 月加重處罰措施已實施	198	867

註：卡方值為 2.801 (自由度=1,  $X^2_{\alpha=0.05}=3.84$ )

表 5.8 車種與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後之 2 度空間檢定表

次數	車種	
	小客車	非小客車
89 年 6-12 月加重處罰措施未實施	582	672
90 年 6-12 月加重處罰措施已實施	498	567

註：卡方值為 0.028 (自由度=1,  $X^2_{\alpha=0.05}=3.84$ )

表 5.9 天色與 90 年 6 月加重處罰措施實施前後之 2 度空間檢定表

次數	天色	
	白天	非白天
89 年 6-12 月加重處罰措施未實施	817	437
90 年 6-12 月加重處罰措施已實施	724	341

註：卡方值為 2.068 (自由度=1,  $X^2_{\alpha=0.05}=3.84$ )

- 2 究於羅吉特模式所分析之 90 年 6 月加重處罰措施實施前後樣本為所有研究範圍內 (涵蓋範圍約 3 年) 之事故資料, 而於 2 度空間檢定表時, 因只欲探討 90 年 6 月加重處罰措施實施之初對不同程度酒駕事故之影響, 故只放入加重處罰措施實施前一年度 6-12 月與實施後當年度 6-12 月之事故資料, 因此所分析之資料樣本不同, 表 5.10 為羅吉特模式與 2 度空間檢定表檢定時所分析之資料範圍及不同時間區段之不同程度酒駕事故之交叉次數分配。

交叉分析數據顯示，在羅吉特模式中所置入之 89 年 5 月前（加重處罰措施實施前）樣本並未在 2 度空間檢定中檢定，但其飲酒不超過公共罰之事故次數比例明顯偏高，即較久遠之事故資料有較高比例之飲酒不超過公共罰之事故；而在此處罰措施於 90 年 1 月公佈後至 90 年 6 月加重處罰措施實施前之此一時間區段資料，亦未是 2 度空間檢定表之分析樣本範圍，且在此時間區段之事故資料，飲酒超過公共罰之事故次數比例明顯偏高，其原因可能為在 90 年 1 月加重處罰措施公佈後僅為政策將實施之前之宣導期，而僅由宣導作用並未能達嚇阻降低嚴重酒後駕車之效果，因此在此時間區段內飲酒超過公共罰之事故次數比例明顯偏高。

表 5.10 不同時間區段之不同程度酒駕事故之交叉次數分配表

次數		不同程度飲酒事故之件數			羅吉特 模式是 否分析	2 度空 間檢定 表是否 分析
		飲酒超 過公共 罰之事 故次數	飲酒不超 過公共罰 之事故次 數	無飲酒 之事故 次數		
時段	89 年 5 月之前	57	91	1251	✓	
	89 年 6-12 月	32	53	1169	✓	✓
	90 年 1-5 月	39	33	952	✓	
	90 年 6-12 月	32	28	1002	✓	✓
	91 年 1-5 月	14	12	307	✓	

經由 2 度空間表檢定及羅吉特模式較估之結果顯示，以羅吉特模式校估之 90 年 6 月加重處罰措施實施後皆能顯著地降低飲酒超過公共罰與飲酒不超過公共罰之事故，而以 2 度空間檢定表在評估 90 年 6 月加重處罰措施實施之初對不同程度酒駕事故之影響時，發現加重處罰措施剛實施前後與不同程度酒駕事故無顯著關係，亦即 90 年 6 月加重處罰措施實施之初不能顯著地降低飲酒之事故，其與羅吉特模式校估結果之差別為受到時間區段差之影響。

## 5.2 不同飲酒程度之事故時隔模式

本研究利用存活分析之理論架構來構建不同飲酒程度之事故時隔模式，並利用 BMDP 7.0 套裝軟體做模式校估參數與統計檢定之工作，以分析不同變數特性之不同程度酒駕事故發生時隔。

### 5.2.1 Cox's PH 與 AFT 時隔模式建立

本研究為配合羅吉特之事故趨勢模式校估結果作分析比較，因此以羅吉特事故趨勢模式中顯著的人、車、路、環境變數與不同程度飲酒狀況之交叉項個別建立不同飲酒程度之事故時隔模式，以分析事故發生之遲速受到哪些變數之影響

由於本研究開始蒐集資料的時間較晚，因此無法蒐集完整之較久遠事故資料，使得較久遠事故資料之樣本較少，故發生時隔可能產生較大之偏差，而受到此研究範圍資料型態分配之關係，本研究於 AFT ( Accelerated Failure Time Model ) 事故時隔模式及 Cox 的等比例危險模式 (Cox's proportional hazards model) 模式扣除較久遠之 88 年 1 月 1 日以前事故資料共 110 筆。且在每一組時隔模式中，牽涉時隔的兩事故之變數必須完全相同，故一次僅能依一組變數創造所有時隔資料，即每組變數均能創造 5067 筆資料；且由於資料容量之限制，本研究於建構 AFT 事故時隔模式及 Cox's PH 模式時，每一模式僅放入一組變數，而無法將所有變數納入同一模式中校估。並於不同飲酒程度之事故時隔模式中，僅分析於羅吉特模式較估結果中顯著之 90 年 1 月公佈同年 6 月實施

之加重處罰措施及 86 年 3 月之加重處罰措施對不同程度酒駕事故發生時隔之影響，並分別建構 90 年 1 月公佈同年 6 月實施之加重處罰措施其是否公佈、是否實施、公佈一段期間及實施一段時間之不同程度酒駕事故時隔模式與 Cox's PH 模式，以及 86 年 3 月之加重處罰措施對不同程度酒駕事故發生時隔模式與 Cox's PH 模式；最後並依性別、年紀、教育高低、車種、天色及道路型態個別建構不同程度酒駕事故時隔模式與 Cox's PH 模式。

本研究採用以時間長短的對數值為結果（兩相同特性及相同飲酒程度事故之發生時隔）的存活模式之全參數 AFT 型態與 Cox's 的等比例危險半參數模式，考量存活理論全參數 AFT 時隔模式結果與多元羅吉特校估結果作比較，根據羅吉特校估之最佳模式，可能無法考慮變數的所有細部分類，而可將不顯著之解釋變數進一步合併，以減少所有納入考慮變數的組合情形，避免模式無法校估的問題，於是本研究將 AFT 時隔模式與 Cox's PH 模式之解釋變數合併結果分類如下：

1. 「不同飲酒程度」變數：考量與羅吉特校估結果作比較，故此變數分類與羅吉特模式相同，分為飲酒超過公共罰、飲酒不超過公共罰、無飲酒，並以無飲酒為校估基準。
2. 「90 年 1 月加重處罰措施公佈與否」變數：分為已公佈及未公佈兩類，並以未公佈為校估比較基準。
3. 「90 年 6 月加重處罰措施實施與否」變數：分為已實施及未實施兩類，並以未實施為校估比較基準。
4. 「90 年 1 月加重處罰措施公佈期間」變數：分為未公佈、公佈後 6 個月內、公佈後 7 個月後共三類，並以未公佈為校估比較基準。
5. 「90 年 6 月加重處罰措施實施期間」變數：分為未實施、實施後 4 個月內、實施後 5 個月後共三類，並以未實施為校估比較基準。
6. 「事故當事人年齡」變數：將事故當事人年齡分為 20 歲以下、21-30 歲、31-40 歲、41-50 歲、51 歲以上共五類，並以 51 歲以上此類為比較基準。



7. 「事故當事人性別」變數：事故當事人之性別為男性、女性共兩類，以女性此類為比較基準。
8. 「事故當事人教育程度」變數：將事故當事人教育程度合併分為大專以上、教育程度非大專以上共兩類，並以教育程度非大專以上此類為比較基準。
9. 「事故當事人駕駛車種」變數：事故當事人駕駛車種合併分為小客車、非小客車共兩類，並以非小客車此類為比較基準。
10. 「道路型態」變數：道路型態分為直路路段、彎路路段、行車管制號誌路口、閃光號誌路口及無號誌路口共五類，並以直路路段此類為比較基準。
11. 「天色」變數：天色分為白天、晚上及不明共三類，並以天色不明為校估比較基準。
12. 「天候」變數：天候分為下雨及無雨共兩類，並以無雨為校估比較基準。

#### 5.2.2 Cox's PH 與 AFT 時隔模式校估結果

在 90 年 6 月政策是否實施之 AFT 時隔（加速失敗時間）模式以 Log-normal 模式較佳，且 Weibull（所使用之套裝軟體無法計算其 Log likelihood function，以下模式無法校估原因均相同）模式無法校估出來。所用的樣本為全部之事故樣本，且跨經 90 年 6 月之事故時隔以該政策實施後之樣本資料為分析資料，時隔時間單位以天為單位，若兩相同特性事故資料發生時間為同一天，則時隔單位以最小時隔單位 1 代替 0，以進行時隔模式之校估。模式校估結果如表 5.11 所示，分述如下：

在分析飲酒超過公共罰事故發生在政策實施前後之時隔比時，對於飲酒超過公共罰在 90 年 6 月政策實施後與實施前之事故發生時隔比（時隔比 =  $0.999 \times 1.107 = 1.106$ ）為 90 年 6 月政策實施後之主變數時隔比  $\times$  飲酒超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後之交叉項時隔比，而因本研究主要探討不同飲酒程度事故發生在政策實施前後之時隔比，而並非 90 年 6 月政策實施前後事故發生時

隔比，因此並不探討 90 年 6 月政策實施後之主變數時隔比的影響，僅以飲酒超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後之交叉項時隔比說明之，而以下時隔模式之時隔比意義皆同。

90 年 6 月政策實施後飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前之 1.107 倍；90 年 6 月政策實施後飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前之 1.530 倍。

90 年 6 月政策是否實施之 Cox's PH 模式校估結果如表 5.12 所示，90 年 6 月政策實施後飲酒不超過公共罰之事故發生危險比為 90 年 6 月政策實施前之 0.664 倍。

表 5.11 90 年 6 月政策是否實施之 AFT (Log-normal) 時隔模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	時隔或 時隔比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
常數項	0.0178	3.548	1.018	* *
飲酒超過公共罰	1.4157	51.516	4.120	* *
飲酒不超過公共罰	1.2243	52.547	3.402	* *
90 年 6 月政策實施後	-0.0004	-0.041	0.999	
飲酒超過公共罰與 90 年 6 月 政策實施後交叉項	0.1013	1.987	1.107	* *
飲酒不超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後交叉項	0.4248	8.031	1.530	* *
Scale	0.2922			
-2LL=1910.9				
自由度=5				
P-value=0.000				

註：\*\*為 95 % 信賴水準，\*為 90 % 信賴水準，以下模式之顯著性意義均同

表 5.12 90 年 6 月政策是否實施之 Cox's PH 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	危險比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
飲酒超過公共罰	-1.5229	-13.107	0.218	* *
飲酒不超過公共罰	-1.2396	-12.592	0.290	* *
90 年 6 月政策實施後	-0.0041	-0.126	0.996	
飲酒超過公共罰與 90 年 6 月 政策實施後交叉項	-0.0205	-0.117	0.980	
飲酒不超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後交叉項	-0.4090	-2.225	0.664	* *
-2LL=83266				
自由度=5				
P-value=0.000				

在 90 年 1 月政策是否公佈之 AFT 時隔（加速失敗時間）模式以 Log-normal 模式較佳，且 Weibull 模式無法校估出來。所用的樣本為全部之事故樣本，且跨經 90 年 1 月政策是否公佈之事故時隔以公佈後之樣本資料為分析資料，時隔時間單位以天為單位，若兩相同特性事故資料發生時間為同一天，則時隔單位以最小時隔單位 1 代替 0，以進行時隔模式之校估。模式校估結果如表 5.13 所示，分述如下：

90 年 1 月政策公佈後飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為 90 年 1 月政策公佈前之 0.746 倍；90 年 1 月政策公佈後飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 1 月政策公佈前之 1.315 倍。

90 年 1 月政策是否公佈之 Cox's PH 模式校估結果如表 5.14 所示，90 年 1 月政策公佈後飲酒不超過公共罰之事故發生危險比為 90 年 1 月政策公佈前之 0.771 倍。

表 5.13 90 年 1 月政策是否公佈之 AFT (Log-normal) 時隔模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	時隔 或時 隔比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
常數項	0.0215	3.729	1.022	* *
飲酒超過公共罰	1.5738	48.342	4.825	* *
飲酒不超過公共罰	1.1966	45.832	3.310	* *
90 年 1 月政策公佈後	-0.0096	-1.119	0.991	
飲酒超過公共罰與 90 年 1 月 政策公佈後交叉項	-0.2927	-6.289	0.746	* *
飲酒不超過公共罰與 90 年 1 月政策公佈後交叉項	0.2742	6.229	1.315	* *
Scale	0.2937			
-2LL=1959.6				
自由度=5				
P-value=0.000				

表 5.14 90 年 1 月政策是否公佈之 Cox's PH 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	危險 比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
飲酒超過公共罰	-1.5996	-12.181	0.202	* *
飲酒不超過公共罰	-1.2213	-11.517	0.295	* *
90 年 1 月政策公佈後	0.0090	0.305	1.009	
飲酒超過公共罰與 90 年 1 月 政策公佈後交叉項	0.2163	1.357	1.242	
飲酒不超過公共罰與 90 年 1 月政策公佈後交叉項	-0.2603	-1.721	0.771	*
-2LL=83210				
自由度=5				
P-value=0.000				

在 90 年 6 月政策實施一段期間之 AFT 時隔(加速失敗時間)模式以 Log-normal 模式較佳,且 Weibull 模式無法校估出來。所用的樣本為全部之事故樣本,時隔時間單位以天為單位,若兩相同特性事故資料發生時間為同一天,則時隔單位以最小時隔單位 1 代替 0,以進行時隔模式之校估。模式校估結果如表 5.15 所示,分述如下:

90 年 6 月政策實施後 4 個月內飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為 90 年 6 月政策實施前之 0.848 倍;90 年 6 月政策實施後 4 個月內飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前之 1.326 倍;90 年 6 月政策實施後 5 個月後飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前之 1.251 倍;90 年 6 月政策實施後 5 個月後飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前之 1.427 倍。

90 年 6 月政策實施一段期間之 Cox's PH 模式校估結果如表 5.16 所示,90 年 6 月政策實施後 5 個月後飲酒不超過公共罰之事故發生危險比為 90 年 6 月政策實施前之 0.653 倍。

由於政策實施對酒後駕車事故之影響包括是否實施之固定影響與實施一段時間後之變動影響,故本研究亦嘗試將 90 年 6 月政策實施之固定影響與變動影響納入同一時隔模式中校估,但無論是於 AFT 時隔模式(無論各種分配型態)或是 Cox's PH 模式,皆因變數共線性而無法校估結果。

表 5.15 90 年 6 月政策實施一段期間之 AFT 時隔 ( Log-normal )  
模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	時隔或 時隔比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
常數項	0.0178	3.5190	1.018	* *
飲酒超過公共罰	1.4157	51.0898	4.120	* *
飲酒不超過公共罰	1.2243	52.1116	3.402	* *
90 年 6 月政策實施後 4 個月內	-0.0096	-0.7132	0.990	
90 年 6 月政策實施後 5 個月後	0.0065	0.5437	1.007	
飲酒超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 4 個月內交叉項	-0.1645	-2.3126	0.848	* *
飲酒不超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 4 個月內交叉項	0.2821	3.2825	1.326	* *
飲酒超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 5 個月後交叉項	0.2236	3.4409	1.251	* *
飲酒不超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 5 個月後交叉項	0.3557	5.5278	1.427	* *
Scale	0.2947			
-2LL=1993.9				
自由度=8				
P-value=0.000				

表 5.16 90 年 6 月政策實施一段期間之 Cox's PH 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	危險比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
飲酒超過公共罰	-1.5051	-12.963	0.222	* *
飲酒不超過公共罰	-1.2231	-12.448	0.294	* *
90 年 6 月政策實施後 4 個月內	0.0126	0.274	1.013	
90 年 6 月政策實施後 5 個月後	-0.0160	-0.396	0.984	
飲酒超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 4 個月內交叉項	0.2673	1.100	1.307	
飲酒不超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 4 個月內交叉項	-0.3778	-1.286	0.685	
飲酒超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 5 個月後交叉項	-0.1686	-0.762	0.845	
飲酒不超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 5 個月後交叉項	-0.4260	-1.924	0.653	*
-2LL=83256				
自由度=8				
P-value=0.000				

在 90 年 1 月政策公佈一段期間之 AFT 時隔(加速失敗時間)模式以 Log-normal 模式較佳，且 Weibull 模式無法校估出來。所用的樣本為全部之事故樣本，時隔時間單位以天為單位，若兩相同特性事故資料發生時間為同一天，則時隔單位以最小時隔單位 1 代替 0，以進行時隔模式之校估。模式校估結果如表 5.17 所示，分述如下：

90 年 1 月政策公佈後 6 個月內飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為 90 年 1 月政策公佈前之 0.534 倍；90 年 1 月政策公佈後 6 個月內飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 1 月政策公佈前之 1.174 倍；90 年 1 月政策公佈後 7 個月後飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 1 月政策公佈前之 1.386 倍。

90 年 1 月政策公佈一段期間之 Cox's PH 模式校估結果如表

5.18 所示，90 年 1 月政策公佈後 6 個月內飲酒超過公共罰之事故發生危險比為 90 年 1 月政策公佈前之 1.648 倍；90 年 1 月政策公佈後 7 個月後飲酒不超過公共罰之事故發生危險比為 90 年 1 月政策公佈前之 0.695 倍。





表 5.17 90 年 1 月政策公佈一段期間之 AFT 時隔 (Log-normal) 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	時隔或 時隔比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
常數項	0.0215	3.7857	1.022	* *
飲酒超過公共罰	1.5738	49.0781	4.825	* *
飲酒不超過公共罰	1.1966	46.5302	3.309	* *
90 年 1 月政策公佈後 6 個月內	-0.0186	-1.6952	0.982	*
90 年 1 月政策公佈後 7 個月後	-0.0022	-0.2170	0.998	
飲酒超過公共罰與 90 年 1 月 政策公佈後 6 個月內交叉項	-0.6283	-10.907 5	0.534	* *
飲酒不超過公共罰與 90 年 1 月政策公佈後 6 個月內交叉項	0.1605	2.7672	1.174	* *
飲酒超過公共罰與 90 年 1 月 政策公佈後 7 個月後交叉項	-0.0220	-0.3961	0.978	
飲酒不超過公共罰與 90 年 1 月政策公佈後 7 個月後交叉項	0.3265	6.0251	1.386	* *
Scale	0.2893			
-2LL=83256				
自由度=8				
P-value=0.000				

表 5.18 90 年 1 月政策公佈一段期間之 Cox's PH 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	危險比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
飲酒超過公共罰	-1.6194	-12.279	0.198	* *
飲酒不超過公共罰	-1.2343	-11.613	0.291	* *
90 年 1 月政策公佈後 6 個月內	0.0231	0.608	1.023	
90 年 1 月政策公佈後 7 個月後	-0.0027	-0.075	0.997	
飲酒超過公共罰與 90 年 1 月政策公佈後 6 個月內交叉項	0.4993	2.488	1.648	* *
飲酒不超過公共罰與 90 年 1 月政策公佈後 6 個月內交叉項	-0.0535	-0.266	0.948	
飲酒超過公共罰與 90 年 1 月政策公佈後 7 個月後交叉項	0.0498	0.258	1.051	
飲酒不超過公共罰與 90 年 1 月政策公佈後 7 個月後交叉項	-0.3640	-1.919	0.695	*
-2LL=83262				
自由度=8				
P-value=0.000				

在 86 年 3 月政策實施一段期間之 AFT 時隔(加速失敗時間)模式以 Log-normal 模式較佳，且 Weibull 模式無法校估出來。所用的樣本為全部之事故樣本，時隔時間單位以天為單位，若兩相同特性事故資料發生時間為同一天，則時隔單位以最小時隔單位 1 代替 0，以進行時隔模式之校估。模式校估結果如表 5.19 所示，分述如下：

86 年 3 月政策實施後 40 個月內飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為 86 年 3 月政策實施前之 1.297 倍；86 年 3 月政策實施後 41-50 個月飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為 86 年 3 月政策實施前之 0.710 倍；86 年 3 月政策實施後 41-50 個月飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為 86 年 3 月政策實施前之 0.667 倍。

86 年 3 月政策實施一段期間之 Cox's PH 模式校估結果如表

5.20 所示，86 年 3 月政策公佈後 41-50 個月飲酒超過公共罰之事故發生危險比為 90 年 1 月政策公佈前之 1.399 倍；86 年 3 月政策公佈後 41-50 個月飲酒不超過公共罰之事故發生危險比為 90 年 1 月政策公佈前之 1.668 倍。

表 5.19 86 年 3 月政策實施一段期間之 AFT 時隔 (Log-normal) 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	時隔或 時隔比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
常數	0.0161	2.088	1.016	* *
飲酒超過公共罰	1.3334	34.137	3.794	* *
飲酒不超過公共罰	1.5769	35.423	4.840	* *
86 年 3 月政策公佈後 40 個月內	0.0180	1.691	1.018	*
86 年 3 月政策公佈後 41-50 個月	-0.0133	-1.251	0.987	
飲酒超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 40 個月內交叉項	0.2603	4.717	1.297	* *
飲酒超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 41-50 個月交叉項	-0.3447	-6.273	0.710	* *
飲酒不超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 40 個月內交叉項	-0.0013	-0.023	0.999	
飲酒不超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 41-50 個月交叉項	-0.4047	-7.075	0.667	* *
Scale	0.2941			
-2LL=1975.3				
自由度=8				
P-value=0.000				

表 5.20 86 年 3 月政策實施一段期間之 Cox's PH 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	危險比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
飲酒超過公共罰	-1.4112	-9.556	0.244	* *
飲酒不超過公共罰	-1.6208	-9.677	0.198	* *
86 年 3 月政策公佈後 40 個月內	-0.0174	-0.482	0.983	
86 年 3 月政策公佈後 41-50 個月	0.0198	0.549	1.020	
飲酒超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 40 個月內交叉項	-0.2178	-1.151	0.804	
飲酒超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 41-50 個月交叉項	0.3356	1.777	1.399	*
飲酒不超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 40 個月內交叉項	-0.0338	-0.169	0.967	
飲酒不超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 41-50 個月交叉項	0.5119	2.582	1.668	* *
-2LL=83258				
自由度=8				
P-value=0.000				

性別之 AFT 時隔（加速失敗時間）模式以 Log-logistic 模式較佳，且 Exponent 及 Weibull 模式無法校估出來。所用的樣本為全部之事故樣本扣除 3 筆性別不明之案件，時隔時間單位以天為單位，若兩相同特性事故資料發生時間為同一天，則時隔單位以最小時隔單位 1 代替 0，以進行時隔模式之校估。模式校估結果如表 5.21 所示，分述如下：

男性飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為女性之 0.101 倍；男性飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為女性之 0.054 倍。

性別之 Cox's PH 模式校估結果如表 5.22 所示，男性飲酒超過公共罰之事故發生危險比為女性之 3.201 倍；男性飲酒不超過公共罰之事故發生危險比為女性之 6.491 倍。

表 5.21 性別之 AFT 時隔 (Log-logistic) 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	時隔或 時隔比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
常數項	0.0957	12.6347	1.100	* *
飲酒超過公共罰	3.7584	6.8386	42.881	* *
飲酒不超過公共罰	4.3371	39.9415	76.488	* *
男性	-0.0876	-10.7048	0.916	* *
飲酒超過公共罰與男性交叉 項	-2.2926	-4.1613	0.101	* *
飲酒不超過公共罰與男性交 叉項	-2.9120	-25.7078	0.054	* *
Scale	0.1332			
-2LL=1793.9				
自由度=5				
P-value=0.000				

表 5.22 性別之 Cox's PH 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	危險 比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
飲酒超過公共罰	-3.0525	-6.611	0.047	* *
飲酒不超過公共罰	-3.1135	-8.075	0.044	* *
男性	0.2855	7.464	1.330	* *
飲酒超過公共罰與男性交叉 項	1.6488	3.550	5.201	* *
飲酒不超過公共罰與男性交 叉項	1.8705	4.817	6.491	* *
-2LL=81904				
自由度=5				
P-value=0.000				

年齡之 AFT 時隔（加速失敗時間）模式以 Log-logistic 模式較佳，且 Exponent 及 Weibull 模式無法校估出來。所用的樣本為全部之事故樣本扣除 8 筆年齡不明之案件，時隔時間單位以天為單位，若兩相同特性事故資料發生時間為同一天，則時隔單位以最小時隔單位 1 代替 0，以進行時隔模式之校估。模式校估結果如表 5.23 所示，分述如下：

年齡在 20 歲以下飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為年齡在 50 歲以上之 4.146 倍；年齡在 21-30 歲飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為年齡在 50 歲以上之 0.639 倍；年齡在 21-30 歲飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為年齡在 50 歲以上之 0.548 倍；年齡在 31-40 歲飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為年齡在 50 歲以上之 0.596 倍；年齡在 41-50 歲飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為年齡在 50 歲以上之 0.400 倍。

年齡之 Cox's PH 模式校估結果如表 5.24 所示，年齡在 20 歲以下飲酒不超過公共罰之事故發生危險比為年齡在 50 歲以上之 0.340 倍；年齡在 21-30 歲飲酒不超過公共罰之事故發生危險比為年齡在 50 歲以上之 2.010 倍；年齡在 41-50 歲飲酒超過公共罰之事故發生危險比為年齡在 50 歲以上之 1.845 倍。

表 5.23 年齡之 AFT 時隔 (Log-logistic) 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	時隔或 時隔比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
常數項	0.2486	14.0901	1.282	* *
飲酒超過公共罰	3.1817	24.4795	24.087	* *
飲酒不超過公共罰	2.6972	19.1132	14.837	* *
年齡在 20 歲以下	0.2743	8.1734	1.316	* *
年齡在 21-30 歲	-0.1362	-6.3252	0.873	* *
年齡在 31-40 歲	-0.1153	-5.2175	0.891	* *
年齡在 41-50 歲	-0.0479	-1.9944	0.953	* *
飲酒超過公共罰與年齡在 20 歲以下交叉項	0.1960	0.8793	1.217	
飲酒不超過公共罰與年齡在 20 歲以下交叉項	1.4222	5.8174	4.146	* *
飲酒超過公共罰與年齡在 21-30 歲交叉項	-0.4481	-2.6433	0.639	* *
飲酒不超過公共罰與年齡在 21-30 歲交叉項	-0.6023	-3.7956	0.548	* *
飲酒超過公共罰與年齡在 31-40 歲交叉項	-0.5174	-2.9148	0.596	* *
飲酒不超過公共罰與年齡在 31-40 歲交叉項	-0.1211	-0.7079	0.886	
飲酒超過公共罰與年齡在 41-50 歲交叉項	-0.9153	-5.3540	0.400	* *
飲酒不超過公共罰與年齡在 41-50 歲交叉項	-0.0123	-0.0676	0.988	
Scale	0.2935			
-2LL=8344.6				
自由度=14				
P-value=0.000				

表 5.24 年齡之 Cox's PH 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	危險比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
飲酒超過公共罰	-2.5035	-11.573	0.082	* *
飲酒不超過公共罰	-2.3717	-11.574	0.093	* *
年齡在 20 歲以下	-0.2942	-4.986	0.745	* *
年齡在 21-30 歲	0.2024	4.537	1.224	* *
年齡在 31-40 歲	0.1649	3.622	1.180	* *
年齡在 41-50 歲	0.0509	1.051	1.052	
飲酒超過公共罰與年齡在 20 歲以下交叉項	-0.2883	-0.780	0.750	
飲酒不超過公共罰與年齡在 20 歲以下交叉項	-1.0788	-2.453	0.340	* *
飲酒超過公共罰與年齡在 21-30 歲交叉項	0.1672	0.647	0.182	
飲酒不超過公共罰與年齡在 21-30 歲交叉項	0.6976	3.045	2.010	* *
飲酒超過公共罰與年齡在 31-40 歲交叉項	0.3071	1.180	1.360	
飲酒不超過公共罰與年齡在 31-40 歲交叉項	0.2246	0.934	1.252	
飲酒超過公共罰與年齡在 41-50 歲交叉項	0.6126	2.387	1.845	* *
飲酒不超過公共罰與年齡在 41-50 歲交叉項	0.1838	0.711	1.202	
-2LL=78538				
自由度=14				
P-value=0.000				



教育程度之 AFT 時隔（加速失敗時間）模式以 Log-logistic 模式較佳，且 Exponent 及 Weibull 模式無法校估出來。所用的樣本為全部之事故樣本，時隔時間單位以天為單位，若兩相同特性事故資料發生時間為同一天，則時隔單位以最小時隔單位 1 代替 0，以進行時隔模式之校估。模式校估結果如表 5.25 所示，分述如下：

教育程度為大專及以上飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為教育程度非大專以上之 11.766 倍；教育程度為大專及以上飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為教育程度非大專以上之 4.796 倍。

教育程度之 Cox's PH 模式校估結果如表 5.26 所示，教育程度為大專及以上飲酒超過公共罰之事故發生危險比為教育程度非大專以上之 0.230 倍；教育程度為大專及以上飲酒不超過公共罰之事故發生危險比為教育程度非大專以上之 0.246 倍。

表 5.25 教育程度之 AFT 時隔（Log-logistic）模式

解釋變數	參數 估計 值	t 值	時隔或 時隔比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
常數項	0.0074	2.378	1.008	* *
飲酒超過公共罰	1.5415	36.913	4.371	* *
飲酒不超過公共罰	1.4805	45.643	4.395	* *
教育程度為大專及以上	0.1236	12.891	1.132	* *
飲酒超過公共罰與教育程度 為大專及以上交叉項	2.4652	20.873	11.766	* *
飲酒不超過公共罰與教育程 度為大專及以上交叉項	1.5679	12.996	4.796	* *
Scale	0.1357			
-2LL=1924.0				
自由度=5				
P-value=0.000				

表 5.26 教育程度之 Cox's PH 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	危險比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
飲酒超過公共罰	-1.4725	-15.357	0.229	* *
飲酒不超過公共罰	-1.3074	-15.224	0.271	* *
教育程度為大專及以上	-0.3533	-8.563	0.702	* *
飲酒超過公共罰與教育程度 為大專及以上交叉項	-1.4680	-4.147	0.230	* *
飲酒不超過公共罰與教育程 度為大專及以上交叉項	-1.4013	-4.267	0.246	* *
-2LL=81882				
自由度=5				
P-value=0.000				

車種之 AFT 時隔（加速失敗時間）模式以 Log-logistic 模式較佳，且 Weibull 模式無法校估出來。所用的樣本為全部之事故樣本，時隔時間單位以天為單位，若兩相同特性事故資料發生時間為同一天，則時隔單位以最小時隔單位 1 代替 0，以進行時隔模式之校估。模式校估結果如表 5.27 所示，分述如下：

車種為小客車飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為車種為非小客車之 1.962 倍；車種為小客車飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為車種為非小客車之 0.943 倍（但不顯著）。

車種之 Cox's PH 模式校估結果如表 5.28 所示，車種為小客車飲酒超過公共罰之事故發生危險比為車種為非小客車之 0.581 倍。

表 5.27 車種之 AFT 時隔 ( Log-logistic ) 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	時隔或 時隔比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
常數項	0.0177	4.745	1.018	* *
飲酒超過公共罰	2.0468	41.367	7.743	* *
飲酒不超過公共罰	2.0337	45.653	7.642	* *
車種為小客車	0.0033	0.611	1.003	
飲酒超過公共罰與車種為小 客車交叉項	0.6738	9.220	1.962	* *
飲酒不超過公共罰與車種為 小客車交叉項	-0.0584	-1.015	0.943	
Scale	0.1256			
-2LL=1386.6				
自由度=5				
P-value=0.000				

表 5.28 車種之 Cox's PH 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	危險比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
飲酒超過公共罰	-1.8360	-15.350	0.159	* *
飲酒不超過公共罰	-1.8881	-14.918	0.151	* *
車種為小客車	-0.0111	-0.378	0.990	
飲酒超過公共罰與車種為小 客車交叉項	-0.5438	-3.2397	0.581	* *
飲酒不超過公共罰與車種為 小客車交叉項	0.1584	1.097	1.172	
-2LL=81760				
自由度=5				
P-value=0.000				

天色之 AFT 時隔（加速失敗時間）模式以 Log-logistic 模式較佳，且 Exponent 及 Weibull 模式無法校估出來。所用的樣本為全部之事故樣本，時隔時間單位以天為單位，若兩相同特性事故資料發生時間為同一天，則時隔單位以最小時隔單位 1 代替 0，以進行時隔模式之校估。模式校估結果如表 5.29 所示，分述如下：

天色為白天飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為天色為不明之 0.543 倍；天色為晚上飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為天色為不明之 0.349 倍；天色為晚上飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為天色為不明之 0.334 倍，。

天色之 Cox's PH 模式校估結果如表 5.30 所示，天色為晚上飲酒超過公共罰之事故發生危險比為天色為不明之 2.317 倍；天色為晚上飲酒不超過公共罰之事故發生危險比為天色為不明之 2.922 倍。



表 5.29 天色之 AFT 時隔 (Log-logistic) 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	時隔或 時隔比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
常數項	1.1366	31.9446	3.116	* *
飲酒超過公共罰	2.7808	11.0812	16.131	* *
飲酒不超過公共罰	2.9073	17.5869	18.308	* *
天色為白天	-1.1212	-31.2670	0.326	* *
天色為晚上	-1.0510	-28.8499	0.350	* *
飲酒超過公共罰與天色為白 天交叉項	0.1632	0.6203	1.177	
飲酒不超過公共罰與天色為 白天交叉項	-0.6111	-3.5306	0.543	* *
飲酒超過公共罰與天色為晚 上交叉項	-1.0522	-4.0906	0.349	* *
飲酒不超過公共罰與天色為 晚上交叉項	-1.0966	-6.3737	0.334	* *
Scale	0.1732			
-2LL=4050.3				
自由度=8				
P-value=0.000				

表 5.30 天色之 Cox's PH 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	危險比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
飲酒超過公共罰	-2.4466	-6.150	0.087	* *
飲酒不超過公共罰	-2.5812	-7.776	0.076	* *
天色為白天	1.1604	14.944	3.191	* *
天色為晚上	0.9770	12.526	2.656	* *
飲酒超過公共罰與天色為白 天交叉項	-0.1478	-0.356	0.863	
飲酒不超過公共罰與天色為 白天交叉項	0.5161	1.483	1.676	
飲酒超過公共罰與天色為晚 上交叉項	0.8401	2.068	2.317	* *
飲酒不超過公共罰與天色為 晚上交叉項	1.0721	3.123	2.922	* *
-2LL=80628				
自由度=8				
P-value=0.000				

道路形態之 AFT 時隔（加速失敗時間）模式以 Log-logistic 模式較佳，但 Exponent 及 Weibull 模式無法校估結果。所用的樣本為全部之事故樣本，時隔時間單位以天為單位，若兩相同特性事故資料發生時間為同一天，則時隔單位以最小時隔單位 1 代替 0，以進行時隔模式之校估。模式校估結果如表 5.31 所示，分述如下：

道路型態為彎路路段飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 2.035 倍；道路型態為彎路路段飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 1.561 倍；道路型態為行車管制號誌路口飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 3.471 倍；道路型態為行車管制

號誌路口飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 2.138 倍；道路型態為閃光號誌路口飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 3.296 倍；道路型態為閃光號誌路口飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 1.504 倍；道路型態為無號誌路口飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 2.354 倍；道路型態為無號誌路口飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 1.790 倍。

道路型態之 Cox's PH 模式校估結果如表 5.32 所示，道路型態為行車管制號誌路口飲酒超過公共罰之事故發生危險比為道路型態為直路路段之 0.411 倍；道路型態為行車管制號誌路口飲酒不超過公共罰之事故發生危險比為道路型態為直路路段之 0.560 倍；道路型態為閃光號誌路口飲酒超過公共罰之事故發生危險比為道路型態為直路路段之 0.470 倍；道路型態為閃光號誌路口飲酒不超過公共罰之事故發生危險比為道路型態為直路路段之 0.657 倍；道路型態為無號誌路口飲酒超過公共罰之事故發生危險比為道路型態為直路路段之 0.454 倍；道路型態為無號誌路口飲酒不超過公共罰之事故發生危險比為道路型態為直路路段之 0.547 倍。

表 5.31 道路形態之 AFT 時隔 (Log-logistic) 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	時隔或 時隔比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
常數項	0.0966	8.650	1.101	* *
飲酒超過公共罰	2.1460	26.750	8.551	* *
飲酒不超過公共罰	2.1407	30.153	8.505	* *
道路型態為彎路路段	1.3390	25.263	3.815	* *
道路型態為行車管制號誌路口	0.1816	8.360	1.199	* *
道路型態為閃光號誌路口	0.1988	8.939	1.220	* *
道路型態為無號誌路口	-0.0263	-1.759	0.974	*
飲酒超過公共罰與道路型態為 彎路路段交叉項	0.7106	2.888	2.035	* *
飲酒不超過公共罰與道路型態 為彎路路段交叉項	0.4451	1.850	1.561	*
飲酒超過公共罰與道路型態為 行車管制號誌路口交叉項	1.2446	7.855	3.471	* *
飲酒不超過公共罰與道路型態 為行車管制號誌路口交叉項	0.7599	5.653	2.138	* *
飲酒超過公共罰與道路型態為 閃光號誌路口交叉項	1.1926	7.2118	3.296	* *
飲酒不超過公共罰與道路型態 為閃光號誌路口交叉項	0.4084	3.255	1.504	* *
飲酒超過公共罰與道路型態為 無號誌路口交叉項	0.8560	5.968	2.354	* *
飲酒不超過公共罰與道路型態 為無號誌路口交叉項	0.5822	5.097	1.790	* *
Scale	0.2738			
-2LL=7849.9				
自由度=14				



P-value=0.000

表 5.32 道路形態之 Cox's PH 模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	危險比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
飲酒超過公共罰	-1.7976	-14.394	0.166	* *
飲酒不超過公共罰	-1.6926	-13.883	0.184	* *
道路型態為彎路路段	-1.1584	-13.559	0.314	* *
道路型態為行車管制號誌路口	-0.2637	-5.669	0.768	* *
道路型態為閃光號誌路口	-0.3022	-6.415	0.739	* *
道路型態為無號誌路口	0.0396	1.102	1.040	
飲酒超過公共罰與道路型態為 彎路路段交叉項	-0.5825	-1.486	0.559	
飲酒不超過公共罰與道路型態 為彎路路段交叉項	-0.4563	-1.224	0.634	
飲酒超過公共罰與道路型態為 行車管制號誌路口交叉項	-0.8893	-3.408	0.411	* *
飲酒不超過公共罰與道路型態 為行車管制號誌路口交叉項	-0.5804	-2.568	0.560	* *
飲酒超過公共罰與道路型態為 閃光號誌路口交叉項	-0.7542	-3.041	0.470	* *
飲酒不超過公共罰與道路型態 為閃光號誌路口交叉項	-0.4201	-2.027	0.657	* *
飲酒超過公共罰與道路型態為 無號誌路口交叉項	-0.7802	-3.683	0.454	* *
飲酒不超過公共罰與道路型態 為無號誌路口交叉項	-0.6027	-3.091	0.547	* *
-2LL=78782				
自由度=14				
P-value=0.000				

### 5.3 酒後駕車事故發生之動態模式

Cox's 時隔模式的部分最大似值公式在校估動態與非動態模式時有不一樣的處理過程，在校估動態模式時，每筆資料在每一個特定的時間點均需評估變數一次，而在校估非動態模式時，變數只會被評估一次。本研究僅以 90 年 6 月政策實施與 86 年 3 月政策實施校估事故動態模式。於 90 年 6 月政策實施動態模式中，本研究亦嘗試將 90 年 6 月政策實施之固定影響與變動影響納入同一動態模式中校估，而仍然因變數共線性而無法校估結果，因此再將變數分為固定影響部分（90 年 6 月政策是否實施）及變動影響部分（90 年 6 月政策實施一段時間）分別建構兩動態模式，而於政策固定影響之模式仍因變數共線性而無法校估結果，因此本研究將可校估結果之 90 年 6 月政策實施一段期間之動態模式結果整理以表 5-33 所示。而於 86 年 3 月政策實施校估事故之動態模式部分，因所有事故皆在此政策實施後發生，故並不需探討固定影響部分，僅需探討此政策實施一段時間對酒後駕車事故之影響，其結果為表 5.34 所示。

表 5.35 列出 90 年 6 月政策實施動態模式與非動態模式之顯著變數比較，其顯著變數大致相同，僅有飲酒超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 4 個月內交叉項其在動態模式中為顯著（係數值為正），但在非動態模式中並不顯著（係數值亦為正），且其危險比為 1.307，與動態模式之 1.461 相近；而飲酒不超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 5 個月後交叉項變數於動態模式與非動態模式中均顯著（係數值為負），且其危險比在非動態模式為 0.653，與動態模式之 0.638 相近。

表 5.36 列出 86 年 3 月政策實施動態模式與非動態模式之顯著變數比較，其顯著變數大致相同，僅有飲酒超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 40 個月內交叉項變數在非動態模式中顯著（係數值為正，參閱 5.2 節之 Cox's PH 模式校估結果），但在動態模式中為不顯著（係數值亦為正），而在非動態模式之危險比為 1.399，與動態模式之危險比 1.155 相近；而飲酒不超過公共罰與

86 年 3 月政策公佈後 41-50 個月交叉項變數於動態模式與非動態模式中均顯著（係數值均為正），且其危險比在非動態模式為 1.668，與動態模式之 1.624 相近。而在飲酒不超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 40 個月內交叉項變數雖然在動態模式中與非動態模式中係數值正負號相反，但此變數在動態模式中與非動態模式中均是不顯著的。

表 5.33 90 年 6 月政策實施一段期間之動態模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	危險比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
飲酒超過公共罰	-1.5305	-13.056	0.216	* *
飲酒不超過公共罰	-1.2296	-12.468	0.292	* *
90 年 6 月政策實施後 4 個月內 (動態變數)	0.0155	0.345	1.016	
90 年 6 月政策實施後 5 個月後 (動態變數)	-0.0395	-1.017	0.961	
飲酒超過公共罰與 90 年 6 月 政策實施後 4 個月內交叉項 (動態變數)	0.3789	1.640	1.461	*
飲酒超過公共罰與 90 年 6 月 政策實施後 5 個月後交叉項 (動態變數)	-0.1808	-0.828	0.835	
飲酒不超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 4 個月內交叉項 (動態變數)	-0.2281	-0.806	0.796	
飲酒不超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 5 個月後交叉項 (動態變數)	-0.4491	-2.085	0.638	* *
-2LL=83206				
自由度=8				

P-value=0.000

表 5-34 86 年 3 月政策實施一段期間之動態模式

解釋變數	參數 估計值	t 值	危險比	顯著性 ( $ t  > 1.64$ )
飲酒超過公共罰	-1.4454	-9.883	0.236	* *
飲酒不超過公共罰	-1.5913	-9.763	0.204	* *
86 年 3 月政策公佈後 40 個月內 (動態變數)	-0.0145	-0.415	0.986	
86 年 3 月政策公佈後 41-50 個月 (動態變數)	0.0399	1.155	1.041	
飲酒超過公共罰與 86 年 3 月政 策公佈後 40 個月內交叉項 (動態變數)	-0.1950	-1.030	0.823	
飲酒超過公共罰與 86 年 3 月政 策公佈後 41-50 個月交叉項 (動態變數)	0.0535	0.269	1.155	
飲酒不超過公共罰與 86 年 3 月 政策公佈後 40 個月內交叉項 (動態變數)	0.2918	1.564	1.339	
飲酒不超過公共罰與 86 年 3 月 政策公佈後 41-50 個月交叉項 (動態變數)	0.4851	2.506	1.624	* *
-2LL=83258				
自由度=8				
P-value=0.000				

表 5.35 90 年 6 月政策實施動態模式與非動態模式之顯著變數比較表

變數	動態模式	非動態模式
飲酒超過公共罰	* ( 0.216 )	* ( 0.222 )
飲酒不超過公共罰	* ( 0.292 )	* ( 0.294 )
90 年 6 月政策實施後 4 個月內	- ( 1.016 ) ( 動態變數 )	- ( 1.013 )
90 年 6 月政策實施後 5 個月後	- ( 0.961 ) ( 動態變數 )	- ( 0.984 )
飲酒超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 4 個月內交叉項	* ( 1.461 ) ( 動態變數 )	- ( 1.307 )
飲酒超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 5 個月後交叉項	- ( 0.835 ) ( 動態變數 )	- ( 0.685 )
飲酒不超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 4 個月內交叉項	- ( 0.796 ) ( 動態變數 )	- ( 0.845 )
飲酒不超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 5 個月後交叉項	* ( 0.638 ) ( 動態變數 )	* ( 0.653 )

註：「\*」為該變數在 90 % 信賴水準下之顯著情形，「-」為此變數在模式中並不顯著，括弧內之數字為此變數之危險比及是否為動態變數。

表 5.36 86 年 3 月政策實施動態模式與非動態模式之顯著變數比較表

變數	動態模式	非動態模式
飲酒超過公共罰	* ( 0.236 )	* ( 0.244 )
飲酒不超過公共罰	* ( 0.204 )	* ( 0.198 )
86 年 3 月政策公佈後 40 個月內	- ( 0.986 ) ( 動態變數 )	- ( 0.983 )
86 年 3 月政策公佈後 41-50 個月	- ( 1.041 ) ( 動態變數 )	- ( 1.020 )
飲酒超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 40 個月內交叉項	* ( 0.823 ) ( 動態變數 )	- ( 0.804 )
飲酒超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 41-50 個月交叉項	- ( 1.155 ) ( 動態變數 )	* ( 1.399 )
飲酒不超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 40 個月內交叉項	- ( 1.339 ) ( 動態變數 )	- ( 0.967 )
飲酒不超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 41-50 個月交叉項	* ( 1.624 ) ( 動態變數 )	* ( 1.668 )

註：「\*」為該變數在 90 % 信賴水準下之顯著情形，「-」為此變數在模式中並不顯著，括弧內之數字為此變數之危險比及是否為動態變數。

#### 5.4 事故趨勢模式與事故時隔模式結果說明比較

本研究根據羅吉特趨勢模式與存活理論之時隔模式校估結果，依變數顯著性及參數正負號之意義探討羅吉特趨勢模式與存活理論之時隔模式結果之異同，且因羅吉特趨勢模式與存活理論之時隔模式中之解釋變數及變數分類不盡相同，故可能產生下列比較變數顯著性之不一致，下列為兩種模式中各人、車、路、環境及政策變數結果之比較：

1. 「90 年 1 月加重處罰措施公佈與否」變數：於評估多種處罰措

施影響不同程度酒駕事故之羅吉特趨勢模式中，僅有 90 年 1 月加重處罰措施公佈後之飲酒超過公共罰事故方案特定變數顯著，且其參數符號為正，其結果與 AFT 時隔模式中之 90 年 1 月政策公佈後飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為 90 年 1 月政策公佈前的 0.739 倍結果符合，而在 90 年 1 月加重處罰措施公佈後之飲酒不超過公共罰事故方案特定變數並不顯著，但於 AFT 時隔模式中卻是顯著的，且其 90 年 1 月政策公佈後飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 1 月政策公佈前的 1.303 倍。

2. 「90 年 6 月加重處罰措施實施與否」變數：於評估多種處罰措施影響不同程度酒駕事故之羅吉特趨勢模式中，90 年 6 月加重處罰措施實施後之飲酒超過公共罰事故方案特定變數及飲酒不超過公共罰事故方案特定變數皆顯著，且其參數符號均為負，其結果與 AFT 時隔模式中之 90 年 6 月政策實施後飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前的 1.106 倍、90 年 6 月政策實施後飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前的 1.528 倍結果符合。
3. 「90 年 1 月加重處罰措施公佈期間」變數：於評估多種處罰措施影響不同程度酒駕事故之羅吉特趨勢模式中，無論於哪一方案之方案特動變數均不顯著，但在 AFT 時隔模式中，90 年 1 月政策公佈後 6 個月內飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為 90 年 1 月政策公佈前之 0.524 倍、90 年 1 月政策公佈後 6 個月內飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 1 月政策公佈前之 1.153 倍、90 年 1 月政策公佈後 7 個月後飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 1 月政策公佈前之 1.383 倍均為顯著的。
4. 「90 年 6 月加重處罰措施實施期間」變數：於評估多種處罰措施影響不同程度酒駕事故之羅吉特趨勢模式中，無論於哪一方案之方案特動變數均不顯著，但在 AFT 時隔模式中，90 年 6 月政策實施後 4 個月內飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為 90 年 6 月政策實施前之 0.838 倍；90 年 6 月政策實施後 4 個月

內飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前之 1.313 倍；90 年 6 月政策實施後 5 個月後飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前之 1.260 倍；90 年 6 月政策實施後 5 個月後飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前之 1.437 倍均為顯著的。

5. 「86 年 3 月加重處罰措施實施期間」變數：於評估多種處罰措施影響不同程度酒駕事故之羅吉特趨勢模式中，86 年 3 月加重處罰措施實施 40 個月內，有較易發生飲酒不超過公共罰事故之趨勢（但在 AFT 時隔模式中不顯著）；86 年 3 月加重處罰措施實施 41 至 50 個月內，有較易發生飲酒超過公共罰事故之趨勢，而在 AFT 時隔模式中，86 年 3 月政策實施後 40 個月內飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為 86 年 3 月政策實施前之 1.297 倍（但在羅吉特模式中不顯著）；86 年 3 月政策實施後 41-50 個月飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為 86 年 3 月政策實施前之 0.710 倍；86 年 3 月政策實施後 41-50 個月飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為 86 年 3 月政策實施前之 0.667 倍（但在羅吉特模式中不顯著）。
6. 「事故當事人年齡」變數：於羅吉特趨勢模式中，僅有年齡為 21-30 歲之飲酒不超過公共罰事故方案特定變數、年齡為 41-50 歲之飲酒超過公共罰事故方案特定變數顯著，且其參數符號為正，其結果與存活模式中之年齡在 21-30 歲飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為年齡在 50 歲以上之 0.478 倍、年齡在 41-50 歲飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為年齡在 50 歲以上之 0.381 倍結果符合，但在存活模式中之年齡在 20 歲以下飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為年齡在 50 歲以上之 1.602 倍、年齡在 21-30 歲飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為年齡在 50 歲以上之 0.558 倍、年齡在 31-40 歲飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為年齡在 50 歲以上之 0.531 倍亦為顯著，於羅吉特趨勢模式中卻不顯著。
7. 「事故當事人性別」變數：於羅吉特趨勢模式中，男性之飲酒超過公共罰事故方案特定變數及飲酒不超過公共罰事故方案特



定變數皆顯著，且其參數符號均為正，其結果與 AFT 時隔模式中之男性飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為女性之 0.093 倍、男性飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為女性之 0.049 倍結果符合。

8. 「事故當事人教育程度」變數：於羅吉特趨勢模式中，教育程度為大專以上之飲酒超過公共罰事故方案特定變數及飲酒不超過公共罰事故方案特定變數皆顯著，且其參數符號均為負，其結果與 AFT 時隔模式中之教育程度為大專以上飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為教育程度非大專以上之 13.313 倍、教育程度為大專以上飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為教育程度非大專以上之 5.427 倍結果符合。
9. 「事故當事人駕駛車種」變數：於羅吉特趨勢模式中，僅有車種為小客車之飲酒不超過公共罰事故方案特定變數顯著，且其參數符號為正，在 AFT 時隔模式中雖不顯著，但車種為小客車飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為車種為非小客車之 0.946 倍，而在 AFT 時隔模式中之車種為小客車飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為車種為非小客車之 1.968 倍，於羅吉特趨勢模式中的車種為小客車之飲酒超過公共罰事故方案特定變數並不顯著。
10. 「道路型態」變數：於羅吉特趨勢模式中，僅有道路型態為行車管制號誌路口之飲酒超過公共罰事故方案特定變數、道路型態為閃光號誌路口之飲酒超過公共罰事故方案特定變數、道路型態為無號誌路口之飲酒超過公共罰事故方案特定變數、道路型態為無號誌路口之飲酒不超過公共罰事故方案特定變數顯著，且其參數符號為負，與 AFT 時隔模式中結果相符合，而在 AFT 時隔模式中道路型態為彎路路段飲酒超過公共罰之事故發生時隔、道路型態為彎路路段飲酒不超過公共罰之事故發生時隔、道路型態為行車管制號誌路口飲酒超過公共罰之事故發生時隔、道路型態為行車管制號誌路口飲酒不超過公共罰之事故發生時隔、道路型態為閃光號誌路口飲酒超過公共罰之事故發生時隔、道路型態為閃光號誌路口飲酒不超過公共罰之事故發

生時隔、道路型態為無號誌路口飲酒超過公共罰之事故發生時隔、道路型態為無號誌路口飲酒不超過公共罰之事故發生時隔皆較道路型態為直路路段之事故發生時隔長。

11. 「天色」變數：於羅吉特趨勢模式中，僅有天色為白天飲酒超過公共罰事故方案特定變數（符號為負）、天色為白天之飲酒不超過公共罰事故方案特定變數（符號為負）、天色為晚上之飲酒超過公共罰事故方案特定變數（符號為正）顯著，但在 AFT 時隔模式中，僅有天色為白天飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為天色為不明之 0.174 倍、天色為晚上飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為天色為不明之 0.122 倍、天色為晚上飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為天色為不明之 0.117 倍顯著；在天色變數中，除了顯著變數不盡相同外，亦發現天色為白天其飲酒不超過公共罰之事故變數趨勢，在兩種模式中結果不一致。



## 第六章 結論與建議

本研究以車輛行車事故覆議鑑定會獲得的事故現場資料以及事故各方筆錄資料評估多種處罰措施、人、車、路及環境變數影響酒後駕車事故之發生，除了基本統計資料分析外，並利用多元羅吉特之理論架構來構建不同飲酒程度之事故趨勢模式及不同變數特性其之不同程度酒駕事故發生 AFT 時隔模式，最後再評估比較羅吉特模式之結果與存活模式之結果，以探討多種處罰措施對酒後駕車事故之影響，冀以作為政策實施評估之參考。茲將各項結論與相關建議歸納如下。

### 6.1 結論

1. 羅吉特模式校估結果顯示，90 年 6 月加重處罰措施實施後，不管對於飲酒超過公共罰的事故或是飲酒不超過公共罰的事故，皆有較低的趨勢；而於 90 年 1 月加重處罰措施公佈後，對於飲酒超過公共罰的事故，卻有較高的趨勢。AFT 時隔模式（以 Log-normal 模式較佳）結果顯示，90 年 6 月政策實施後飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前之 1.106 倍、90 年 6 月政策實施後飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前之 1.528 倍；90 年 1 月政策公佈後飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為 90 年 1 月政策公佈前之 0.739 倍、90 年 1 月政策公佈後飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 1 月政策公佈前之 1.303 倍。
2. AFT 時隔模式（以 Log-normal 模式較佳）結果顯示，90 年 6 月政策實施後 4 個月內飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為 90 年 6 月政策實施前之 0.838 倍；90 年 6 月政策實施後 4 個月內飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前之 1.313 倍；90 年 6 月政策實施後 5 個月後飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前之 1.260 倍；90 年 6 月政策實施後 5 個月後飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為 90 年 6 月政策實施前之 1.437 倍。

3. 羅吉特模式校估結果顯示，86 年 3 月加重處罰措施實施 40 個月內，有較易發生飲酒不超過公共罰事故之趨勢；86 年 3 月加重處罰措施實施 41 至 50 個月內，有較易發生飲酒超過公共罰事故之趨勢；其餘非屬於提高罰金之處罰措施，其在模式之校估結果中均不顯著。
4. 羅吉特模式校估結果顯示，86 年 3 月加重處罰措施實施 40 個月內，有較易發生飲酒不超過公共罰事故之趨勢（但在 AFT 時隔模式中不顯著）；86 年 3 月加重處罰措施實施 41 至 50 個月內，有較易發生飲酒超過公共罰事故之趨勢，而在 AFT 時隔模式中（以 Log-normal 模式較佳），86 年 3 月政策實施後 40 個月內飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為 86 年 3 月政策實施前之 1.297 倍（但在羅吉特模式中不顯著）；86 年 3 月政策實施後 41-50 個月飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為 86 年 3 月政策實施前之 0.710 倍；86 年 3 月政策實施後 41-50 個月飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為 86 年 3 月政策實施前之 0.667 倍（但在羅吉特模式中不顯著）。
5. 羅吉特模式校估結果顯示，性別為男性皆較易發生飲酒超過公共罰與飲酒不超過公共罰之事故。AFT 時隔模式（以 Log-logistic 模式較佳）結果顯示，男性飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為女性之 0.093 倍；男性飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為女性之 0.049 倍。
6. 羅吉特模式校估結果顯示，天色為白天皆較不易發生飲酒超過公共罰與飲酒不超過公共罰之事故；天色為晚上較易發生飲酒超過公共罰之事故。AFT 時隔模式（以 Log-logistic 模式較佳）結果顯示，天色為白天飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為天色為不明之 0.174 倍；天色為晚上飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為天色為不明之 0.122 倍；天色為晚上飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為天色為不明之 0.117 倍。
7. 羅吉特模式校估結果顯示，教育程度為大專以上皆較不易發生飲酒超過公共罰與飲酒不超過公共罰之事故。AFT 時隔模式（以 Log-logistic 模式較佳）結果顯示，教育程度為大專以上

- 飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為教育程度非大專以上之 13.313 倍；教育程度為大專以上飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為教育程度非大專以上之 5.427 倍。
8. 羅吉特模式校估結果顯示，車種為小客車較易發生飲酒不超過公共罰之事故。AFT 時隔模式（以 Log-logistic 模式較佳）結果顯示，車種為小客車飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為車種為非小客車之 1.968 倍；車種為小客車飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為車種為非小客車之 0.946 倍（但不顯著）。
  9. 羅吉特模式校估結果顯示，年齡為 21-30 歲較易發生飲酒不超過公共罰之事故；年齡為 41-50 歲較易發生飲酒超過公共罰之事故。AFT 時隔模式（以 Log-logistic 模式較佳）結果顯示，年齡在 20 歲以下飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為年齡在 50 歲以上之 1.602 倍；年齡在 21-30 歲飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為年齡在 50 歲以上之 0.558 倍；年齡在 21-30 歲飲酒不超過公共罰之事故發生時隔縮短為年齡在 50 歲以上之 0.478 倍；年齡在 31-40 歲飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為年齡在 50 歲以上之 0.531 倍；年齡在 41-50 歲飲酒超過公共罰之事故發生時隔縮短為年齡在 50 歲以上之 0.381 倍。
  10. 羅吉特模式校估結果顯示，道路型態為行車管制號誌路口較不易發生飲酒超過公共罰之事故；道路型態為閃光號誌路口較不易發生飲酒超過公共罰之事故；道路型態為無號誌路口皆較不易發生飲酒超過公共罰及飲酒不超過公共罰之事故。AFT 時隔模式（以 Log-logistic 模式較佳）結果顯示，道路型態為彎路路段飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 7.764 倍；道路型態為彎路路段飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 5.955 倍；道路型態為行車管制號誌路口飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 4.162 倍；道路型態為行車管制號誌路口飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路

路段之 2.563 倍；道路型態為閃光號誌路口飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 4.021 倍；道路型態為閃光號誌路口飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 1.835 倍；道路型態為無號誌路口飲酒超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 2.293 倍；道路型態為無號誌路口飲酒不超過公共罰之事故發生時隔增長為道路型態為直路路段之 1.743 倍。

11. 評估受到 90 年 6 月加重處罰措施實施後影響之 90 年 6-12 月之事故資料與前一年度 89 年同月份 6-12 月之事故資料之不同飲酒程度事故關係，結果顯示 90 年 6 月加重處罰措施剛實施前後與不同飲酒事故無顯著關係。而在此處罰措施於 90 年 1 月公佈後至 90 年 6 月加重處罰措施實施前之此一時間區段資料，亦未是 2 度空間檢定表之分析樣本範圍，且在此時間區段之事故資料，飲酒超過公共罰之事故次數比例明顯偏高，其原因可能為在 90 年 1 月加重處罰措施公佈後僅為政策將實施之前之宣導期，而僅由宣導作用並未能達嚇阻降低酒後駕車之效果，因此在此時間區段內飲酒超過公共罰之事故次數比例明顯偏高。
12. 以羅吉特模式校估之 90 年 6 月加重處罰措施實施後皆能顯著地降低飲酒超過公共罰與飲酒不超過公共罰之事故，而以 2 度空間檢定表在評估 90 年 6 月加重處罰措施實施之初對不同程度酒駕事故之影響時，發現加重處罰措施剛實施前後與不同程度酒駕事故無顯著關係，亦即 90 年 6 月加重處罰措施實施之初不能顯著地降低飲酒之事故，其與羅吉特模式校估結果之差別為受到時間區段差之影響。
13. 90 年 6 月政策實施動態模式與非動態模式之顯著變數比較，其顯著變數大致相同，僅有飲酒超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 4 個月內交叉項其在動態模式中為顯著（係數值為正），但在非動態模式中並不顯著（係數值亦為正），且其危險比為 1.307，與動態模式之 1.461 相近；而飲酒不超過公共罰與 90 年 6 月政策實施後 5 個月後交叉項變數於動態模式與非

動態模式中均顯著（係數值為負），且其危險比在非動態模式為 0.653，與動態模式之 0.638 相近。

14. 86 年 3 月政策實施動態模式與非動態模式之顯著變數比較，其顯著變數大致相同，僅有飲酒超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 40 個月內交叉項變數在非動態模式中顯著（係數值為正），但在動態模式中為不顯著（係數值亦為正），而在非動態模式之危險比為 1.399，與動態模式之危險比 1.155 相近；而飲酒不超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 41-50 個月交叉項變數於動態模式與非動態模式中均顯著（係數值均為正），且其危險比在非動態模式為 1.668，與動態模式之 1.624 相近。而在飲酒不超過公共罰與 86 年 3 月政策公佈後 40 個月內交叉項變數雖然在動態模式中與非動態模式中係數值正負號相反，但此變數在動態模式中與非動態模式中均是不顯著的。

## 6.2 建議

1. 本研究所分析之資料來源為車輛行車事故覆議鑑定會獲得的事故現場資料以及事故各方筆錄資料，此些事故資料為一般事故資料中較有爭議之事故案件，可能造成評估多重處罰措施時，其影響未能完全反應在此些較受爭議之事故案件中，且因本研究研究對象為車輛行車事故覆議鑑定會獲得的 89 年 3 月至 91 年 8 月開會資料，而自事故發生以至於地區鑑定會送交到覆議會列入議程開會的時間大約是四個月，故事故發生時間雖集中在 88 年底至 91 年初，但仍有小部分事故案件事故發生時間久遠，造成資料分析之困難及模式校估結果之偏誤，因此建議後續研究可蒐集警察紀錄之一般事故資料，以增加評估多重處罰措施影響酒後駕車事故之準確性。
2. 因為受限於時間、人力及經費之考量，本研究僅分析約兩年半之事故資料，但欲評估之多種處罰措施卻跨經約 5 年之時間，因此造成部分處罰措施無法評估實施前後對酒後駕車事故之影響，僅能評估其長期實施後之影響，更由於資料型態之影響，造成部分處罰措施校估結果並不顯著，且於存活模式中，

因飲酒超過公共罰與飲酒不超過公共罰之事故樣本不多，而僅能利用各變數與不同程度飲酒情形之交叉變數影響來說明其時隔倍數差異，建議未來研究可蒐集較長時間之事故資料，以評估處罰措施是否實施及實施一段時間後對酒後事故之影響，並利用較多之樣本數個別建立不同程度飲酒事故之時隔模式。

3. 政策之實施應包含各種宣導活動及取締行動之配合，本研究於評估多種處罰措施對酒後駕車事故之影響時，並未考慮到政策之宣導及各取締單位之交通大執法影響之評估，建議未來研究於評估處罰措施之影響時，應能考慮各相關單位及媒體之相關搭配措施，以增加處罰措施評估之準確性。
4. 本研究於建構多元羅吉特理論架構之不同飲酒程度之事故趨勢模式時，在各種不同程度飲酒事故的替選方案界定上，因於有飲酒但不超過行政罰標準之酒後事故與飲酒超過行政法定標準但不超過公共罰標準之酒後事故，其在資料型態之分配與其他各解釋變數之交叉次數分配皆大致相同，且於校估之套裝軟體分析樣本容量的限制，故本研究將替選方案之界定為飲酒超過公共罰之事故、飲酒不超過公共罰之事故、無飲酒之事故之三元羅吉特，建議未來研究可細分不同程度飲酒事故之案件，並利用分析樣本容量較大之套裝軟體，以瞭解處罰措施對不同高低程度飲酒事故之影響。
5. 本研究為針對防制酒後駕車之處罰措施加以評估，建議未來研究可用於評估其他政策或處罰措施之施行，以及政府相關配套措施之公佈，以作為政府政策實施之參考。



## 參考文獻

- 1、張新立、王國川、吳宗修、葉純志、黃歆嵐，「實施酒後駕車道安講習對道路交通安全之改善成效評估 - 以台北市為例」，中華民國第七屆運輸安全研討會，pp25-33，民國 89 年 11 月
- 2、楊宗璟、王家麟，「加重處罰措施影響酒後駕車事故之統計模式分析與效果探討」，中華民國運輸學會第十七屆學術論文研討會，民國 91 年 12 月
- 3、張新立，「存活理論在交通運輸研究之運用」，交通運輸第十三期，pp55-66，民國 80 年 6 月
- 4、陳品嘉，「存活理論在公路肇事分析之應用 - 以公車業者為實例」，成功大學交通管理科學研究所碩士論文，民國 87 年 7 月。
- 5、楊宗璟，「國內外貨運停車安全效果之存活模式與實證分析」，中華民國第五屆運輸安全研討會，民國 87 年 11 月
- 6、陳子儀，「探討喝酒駕車實態及改善措施之研究」，中華民國運輸學會第二屆學術論文研討會，pp1-10，民國 84 年 12 月
- 7、鄭佳良、蔡梓銓、陳雅慧、羅文聖、薛承志，「論交通事故防治之安全教育與宣導」，中華民國運輸學會第八屆學術論文研討會，pp191-201，民國 90 年 10 月
- 8、張新立、賴允勻、吳舜丞，「以存活理論探討影響機車失竊因素之研究」，中華民國運輸學會第十五屆學術論文研討會，民國 89 年 12 月
- 9、趙家皓，「台灣酒後駕車行為的探討與分析」，輔仁大學經濟學研究所碩士論文，民國 88 年 7 月
- 10、楊宗璟、艾嘉銘、曾國維、薛璟宏，「都市地區交岔路口衝突指數之預報與應用」，中華民國運輸學會第十三屆論文研討會，pp285-292，民國 87 年 12 月
- 11、楊登斌，「道安講習實施成效之研究」，國立交通大學交通運輸研究所，碩士論文，民國 88 年 6 月

- 12、丘立誠,「酒醉駕駛行為之特性與防治方法」,都市交通,52, pp13-23
- 13、丘立誠,「酒醉駕駛行為特性分析與防治策略之研究」,中央警官學校碩士論文,民國79年6月
- 14、林國禎,「酒醉駕駛問題現況分析與執法策略之研究—以台北市為例」,中央警察大學碩士論文,民國84年6月
- 15、胡谷展,「台北市酒後駕車執法策略與績效之研究」,交通大學交通運輸研究所碩士論文,民國84年6月。
- 16、林大煜,「酒後駕車問題之檢討與分析」,交通建設,第41卷11期,1992年11月
- 17、林妙芬,「降低酒後駕車肇事之政策探討」,中央大學產業經濟研究所碩士論文,民國80年7月
- 18、交通部道安委員會、台北市監理處,「道路交通管理處罰條例」,2002
- 19、內政部警政署,「台灣地區事故統計年報」,1997-2001,行政院內政部警政署
- 20、曾國維,「號誌化交叉路口違規與衝突發生時間及頻率之研究」,逢甲大學交通工程與管理研究所碩士論文,民國90年7月
- 21、溫傑華,「個體選擇模式之回顧與展望」,現代交通,第二十七期, pp23-33, 民國89年5月
- 22、Rober B. Voas, “ Countermeasures for Reducing Alcohol-Related Accidents. ”, Forensic Science Review, Jan 2000.
- 23、James T. Wilkinson, “ Reducing Drunken Driving : Which Policies Are Most Effective ? ” , Southern Economic Journal, 54 ( 2 ) , pp.322-334.
- 24、John Mullahy and Jody L. Sindelar, 1994, “ Do drinkers know when to say when ? An empirical analysis of drunk driving. ” , Economic Inquiry, pp.384-394.
- 25、Susan A. Ferguson, Marcelline M. Burns, Dary Fiorentino,

- Allan F. Williams, Juan Garcia, 2000, “ Drinking and driving among Mexican American and non-Hispanic white males in Long Beach, California. ” , Accident Analysis & Prevention, pp.429-437.
- 26、 Henry Saffer and Michael Grossman, 1987, “ Drinking age laws and highway mortality rates : cause and effect. ” , Economic Inquiry, pp. 403-417.
- 27、 Karl Kim, Sungyop Kim, and Eric Yamashita, “ Alcohol-Impaired Motorcycle Crashes in Hawaii, 1986 to 1995. ” , Transportation Research Record 1734, pp.77-85.
- 28、 David G. Kleinbaum, “ Survival Analysis : A Self-Learning Text. ” , New York : Springer-Verlag , 1996.
- 29、 J.P. Klein and M.L. Moeschberger, “Survival Analysis. ” , New York : Springer-Verlag, 1997.
- 30、 M. Ben-Akiva and S.R. Lerman, “Discrete Choice Analysis : Theory and Application to Travel Demand. ” , MIT Press, 1985.
- 31、 R. Christensen, “Log-Linear Models. ” , New York : Springer-Verlag, 1990.

## 附錄一

### AFT 時隔模式程式

```
/problem    title='survival model for drinking accident analysis'.

```

## 附錄二

### Cox' PH 模式程式

```
/problem      title='survival model for drinking accident analysis'.

```

## 附錄三

### 動態模式程式

```
/problem      title='dynamic model for drinking accidient analysis'.

```



```
        if((dis+time ge 880) and (dis+time lt 1000))
then policy21=1.
        if(dis+time ge 1000) then policy22=1.

        if(dis+time ge 880) then new1=level1.
        if(dis+time ge 880) then new2=level2.
        if((dis+time ge 880) and (dis+time lt 1000))
            then new41=level1.
        if(dis+time ge 1000) then new42=level1.
        if((dis+time ge 880) and (dis+time lt 1000))
            then new43=level2.
        if(dis+time ge 1000) then new44=level2.

/print      linesize=80.
/end
```

註：level=不同飲酒程度分類變數

tim=兩事故發生之時間間隔（反應變數）

policy1=政策實施後（固定影響）

policy21=政策實施後 4 個月內（變動影響）

policy22=政策實施後 5 個月後（變動影響）

dis=輔助變數，每一時隔起點距離 88 年 1 月 1 日之時間距離  
（天數）

new= policy 與 level 之交叉項

880 為 88 年 1 月 1 日至政策實施日期之時間距離（天數）

1000 為 88 年 1 月 1 日至政策實施 4 個月末之時間距離（天數）

## 附錄四

### 羅吉特模式 LIMDEP 程式

RESET \$

READ ; FILE = E : \limdep\run1.XLS; FORMAT = XLS; NAMES \$

OPEN ; OUTPUT = E :\limdep\run1.OUT \$

SAMPLE ; ALL \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 1) ASCHD = 1 \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 2) ASCLD = 1 \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 3) ASCND = 1 \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 1) TALKHD = TALK \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 2) TALKLD = TALK \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 3) TALKND = TALK \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 1) POLICYHD = POLICY \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 2) POLICYLD = POLICY \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 3) POLICYND = POLICY \$

CREATE ; IF (PA = 1) PA1 = 1 \$

CREATE ; IF (PA = 2) PA2 = 1 \$

CREATE ; IF (PA = 3) PA3 = 1 \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PA1HD = PA1 \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PA1LD = PA1 \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PA1ND = PA1 \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PA2HD = PA2 \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PA2LD = PA2 \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PA2ND = PA2 \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PA3HD = PA3 \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PA3LD = PA3 \$

CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PA3ND = PA3 \$

CREATE ; IF (PB = 1) PB1 = 1 \$

CREATE ; IF (PB = 2) PB2 = 1 \$



```
CREATE ; IF (PB = 3) PB3 = 1 $
CREATE ; IF (PB = 4) PB4 = 1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PB1HD = PB1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PB1LD = PB1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PB1ND = PB1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PB2HD = PB2 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PB2LD = PB2 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PB2ND = PB2 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PB3HD = PB3 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PB3LD = PB3 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PB3ND = PB3 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PB4HD = PB4 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PB4LD = PB4 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PB4ND = PB4 $
```

```
CREATE ; IF (PC = 1) PC1 = 1 $
CREATE ; IF (PC = 2) PC2 = 1 $
CREATE ; IF (PC = 3) PC3 = 1 $
CREATE ; IF (PC = 4) PC4 = 1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PC1HD = PC1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PC1LD = PC1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PC1ND = PC1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PC2HD = PC2 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PC2LD = PC2 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PC2ND = PC2 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PC3HD = PC3 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PC3LD = PC3 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PC3ND = PC3 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PC4HD = PC4 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PC4LD = PC4 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PC4ND = PC4 $
```

```
CREATE ; IF (PD = 1) PD1 = 1 $
CREATE ; IF (PD = 2) PD2 = 1 $
CREATE ; IF (PD = 3) PD3 = 1 $
```

```
CREATE ; IF (PD = 4) PD4 = 1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PD1HD = PD1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PD1LD = PD1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PD1ND = PD1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PD2HD = PD2 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PD2LD = PD2 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PD2ND = PD2 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PD3HD = PD3 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PD3LD = PD3 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PD3ND = PD3 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) PD4HD = PD4 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) PD4LD = PD4 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) PD4ND = PD4 $
```

```
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) CAR1HD = CAR1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) CAR1LD = CAR1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) CAR1ND = CAR1 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) CAR2HD = CAR2 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) CAR2LD = CAR2 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) CAR2ND = CAR2 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) CAR3HD = CAR3 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) CAR3LD = CAR3 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) CAR3ND = CAR3 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) CAR4HD = CAR4 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) CAR4LD = CAR4 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) CAR4ND = CAR4 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) CAR5HD = CAR5 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) CAR5LD = CAR5 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) CAR5ND = CAR5 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) CAR6HD = CAR6 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) CAR6LD = CAR6 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) CAR6ND = CAR6 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) CAR7HD = CAR7 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) CAR7LD = CAR7 $
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) CAR7ND = CAR7 $
```

```
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) CAR8HD = CAR8 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) CAR8LD = CAR8 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) CAR8ND = CAR8 $
```

```
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) AGE1HD = AGE1 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) AGE1LD = AGE1 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) AGE1ND = AGE1 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) AGE2HD = AGE2 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) AGE2LD = AGE2 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) AGE2ND = AGE2 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) AGE3HD = AGE3 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) AGE3LD = AGE3 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) AGE3ND = AGE3 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) AGE4HD = AGE4 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) AGE4LD = AGE4 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) AGE4ND = AGE4 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) AGE5HD = AGE5 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) AGE5LD = AGE5 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) AGE5ND = AGE5 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) AGE6HD = AGE6 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) AGE6LD = AGE6 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) AGE6ND = AGE6 $
```

```
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) GENDERHD = GENDER $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) GENDERLD = GENDER $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) GENDERND = GENDER $
```

```
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) EDU1HD = EDU1 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) EDU1LD = EDU1 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) EDU1ND = EDU1 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) EDU2HD = EDU2 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) EDU2LD = EDU2 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) EDU2ND = EDU2 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) EDU3HD = EDU3 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) EDU3LD = EDU3 $
```

```
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) EDU3ND = EDU3 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) EDU4HD = EDU4 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) EDU4LD = EDU4 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) EDU4ND = EDU4 $
```

```
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) RAY1HD = RAY1 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) RAY1LD = RAY1 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) RAY1ND = RAY1 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) RAY2HD = RAY2 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) RAY2LD = RAY2 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) RAY2ND = RAY2 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) RAY3HD = RAY3 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) RAY3LD = RAY3 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) RAY3ND = RAY3 $
```

```
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) RAINHD = RAIN $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) RAINLD = RAIN $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) RAINND = RAIN $
```

```
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) ROAD1HD = ROAD1 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) ROAD1LD = ROAD1 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) ROAD1ND = ROAD1 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) ROAD2HD = ROAD2 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) ROAD2LD = ROAD2 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) ROAD2ND = ROAD2 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) ROAD3HD = ROAD3 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) ROAD3LD = ROAD3 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) ROAD3ND = ROAD3 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) ROAD4HD = ROAD4 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) ROAD4LD = ROAD4 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) ROAD4ND = ROAD4 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 1) ROAD5HD = ROAD5 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 2) ROAD5LD = ROAD5 $  
CREATE ; IF (ALTNUM = 3) ROAD5ND = ROAD5 $
```

REJECT ; POLICY = 999 | CAR1 = 999 | CAR2 = 999 | CAR3 = 999 \$  
REJECT ; CAR4 = 999 | CAR6 = 999 | CAR7 = 999 | CAR8 = 999 | AGE1 =  
999 \$  
REJECT ; AGE2 = 999 | AGE3 = 999 | AGE4 = 999 | AGE5 = 999 | AGE6  
= 999 \$  
REJECT ; GENDER = 999 | EDU1 = 999 | EDU2 = 999 | EDU3 = 999 |  
EDU4 = 999 \$  
REJECT ; EDU4 = 999 | RAY1 = 999 | RAY2 = 999 | RAY3 = 999 | RAIN =  
999 \$  
REJECT ; ROAD1 = 999 | ROAD2 = 999 | ROAD3 = 999 | ROAD4 = 999 |  
ROAD5 = 999 \$

NLOGIT ; LHS = CHOICE, NIJ ,ALTNUM ; RHS = ASCHD, ASCLD ;  
MAXIT = 0 \$

NLOGIT ; LHS = CHOICE, NIJ, ALTNUM; RHS = ASCHD,ASCLD \$

NLOGIT ; LHS = CHOICE, NIJ ,ALTNUM ; RHS = ASCHD,  
ASCLD,POLICYHD,POLICYLD,  
TALKHD,TALKLD,CAR1HD ,CAR1LD ,  
CAR2HD , CAR2LD, CAR3HD , CAR3LD , CAR4HD ,  
CAR4LD , CAR5HD , CAR5LD , CAR6HD , CAR6LD,  
CAR7HD , CAR7LD , AGE1HD , AGE1LD ,  
AGE2HD , AGE2LD , AGE3HD, AGE3LD,  
AGE4HD , AGE4LD , AGE5HD , AGE5LD,  
GENDERHD,GENDERLD, EDU1HD , EDU1LD ,  
EDU2HD , EDU2LD ,EDU3HD , EDU3LD ,  
RAY1HD,RAY1LD, RAY2HD,RAY2LD ,  
RAINHD , RAINLD,ROAD4HD,ROAD4LD,  
ROAD2HD,ROAD2LD,ROAD3HD,ROAD3LD,  
ROAD5HD,ROAD5LD, PA1HD,PA1LD,  
PA2HD,PA2LD,PA3HD,PA3LD, PB1HD, PB1LD, PB2HD,  
PB2LD,PB3HD, PB3LD, PB4HD, PB4LD, PC1HD, PC1LD,  
PC2HD, PC2LD, PC3HD, PC3LD, PC4HD, PC4LD,  
PD1HD, PD1LD , PD2HD, PD2LD , PD3HD,

PD3LD , PD4HD, PD4LD    \$

