

# 自行車交通事故的防制與檢討

內政部警政署自行研究報告

中華民國99年10月

099—301010000C2001

# 「自行車交通事故的防制與檢討」

研究人員：張夢麟

曹 嶽

陳松永

內政部警政署自行研究報告

中華民國 99 年 10 月

MINISTRY OF THE INTERIOR  
RESEARCH PROJECT REPORT

**Prevention and Review of  
Bicycle Accidents**

BY

CHANG MENG LIN

TSAO YUEH

CHEN SUNG YUNG

October 25, 2010

## 目次

表次 .....	III
圖次 .....	III
摘要 .....	VII
第一章 緒論 .....	1
第一節 研究背景說明 .....	1
第二節 研究目的 .....	2
第三節 研究範圍與內容 .....	3
第四節 研究方法 .....	4
第五節 研究流程 .....	5
第二章 文獻回顧與探討 .....	7
第一節 相關名詞定義 .....	7
第二節 自行車事故特性 .....	10
第三章 自行車事故特性分析 .....	17
第一節 自行車事故當事人特性分析 .....	17
第二節 自行車事故道路與環境特性分析 .....	30
第三節 自行車事故對造當事人特性分析 .....	44
第四章 自行車安全管理課題之探討 .....	50
第一節 交通事故特性摘要分析 .....	50

第二節	問卷調查結果分析 .....	56
	個人社經資料 .....	56
	行為經驗與認知 .....	57
	安全管理改善策略之意見 .....	59
第三節	安全問題原因與癥結 .....	64
第五章	自行車事故防制對策之研擬 .....	72
第一節	自行車事故防制對策 .....	72
第二節	防制對策執行期程與分工 .....	85
第六章	結論與建議 .....	87
第一節	結論 .....	87
第二節	建議 .....	89
參考文獻	.....	92

## 表次

表1-1	95~97年交通事故當事者傷亡人數統計表 .....	1
表2-1	1999年荷蘭15歲以上不同年齡層自行車事故風險比較統計表 .....	10
表2-2	我國89年各運具交通事故死亡率 .....	14
表2-3	各國自行車交通事故特性比較彙整摘要表 .....	16
表3-1	95~97年自行車交通事故當事人區別與傷亡程度統計表	18
表3-2	95~97年交通事故自行車當事人性別與傷亡程度統計表	18
表3-3	95~97年交通事故自行車當事人年齡層與傷亡程度統計表	19
表3-4	95~97年交通事故自行車當事人學齡層與傷亡程度統計表	20
表3-5	95~97年交通事故自行車當事人傷亡程度與主要傷處統計表 .....	21
表3-6	95~97年交通事故自行車當事人保護裝備與傷亡情形統計表 .....	21
表3-7	95~97年交通事故自行車當事人有戴安全帽之主要傷處統計表 .....	22
表3-8	95~97年交通事故自行車當事人未戴安全帽之主要傷處統計表 .....	22
表3-9	95~97年交通事故自行車當事人之行動狀態與傷亡情形統計表 .....	23
表3-10	95~97年交通事故自行車當事人飲酒狀態與傷亡情形統計表 .....	24
表3-11	95~97年交通事故自行車當事人個別肇因與傷亡情形統計表 .....	25

表3-12	95~97年交通事故自行車當事人職業類別與傷亡情形統計表 .....	25
表3-13	95~97年交通事故自行車當事人旅次目的與傷亡情形統計表 .....	25
表3-14	95~97年交通事故自行車當事人發生地之縣市別與傷亡情形統計表 .....	26
表3-15	95~97年交通事故自行車當事人傷亡情形與發生地之道路速限統計表 .....	27
表3-16	95~97年交通事故自行車當事人個別肇事原因與學制年齡統計表 .....	29
表3-17	95~97年交通事故自行車當事人旅次目的與道路類別統計表 .....	30
表3-18	95~97年自行車交通事故發生件數統計表 .....	30
表3-19	95~97年自行車交通事故發生件數與月份別統計表 ...	31
表3-20	95~97年自行車交通事故發生件數與發生時段別統計表	32
表3-21	95~97年自行車交通事故發生件數與縣市別統計表 ...	33
表3-22	95~97年自行車交通事故發生件數與天候狀況統計表 .	33
表3-23	95~97年自行車交通事故發生件數與光線狀況統計表 .	34
表3-24	95~97年自行車交通事故發生件數與道路類別統計表 .	34
表3-25	95~97年自行車交通事故發生件數與道路型態統計表 .	35
表3-26	95~97年自行車交通事故道路型態與道路類別交叉分析統計表 .....	35
表3-27	95~97年自行車交通事故道路型態與事故位置交叉分析統計表 .....	36

表3-28	95~97年自行車交通事故發生件數與事故位置統計表	37
表3-29	95~97年自行車交通事故發生件數與路面障礙統計表	37
表3-30	95~97年自行車交通事故發生件數與號誌種類統計表	38
表3-31	95~97年自行車交通事故發生件數與號誌動作統計表	38
表3-32	95~97年自行車交通事故發生件數與道路分向設施統計表 .....	38
表3-33	95~97年自行車交通事故發生件數與快車道間分道設施統計表 .....	39
表3-34	95~97年自行車交通事故發生件數與快慢車道間分道設施統計表 .....	39
表3-35	95~97年自行車交通事故發生件數與路面邊線劃設情形統計表 .....	39
表3-36	95~97年自行車交通事故發生件數與事故類型及型態統計表 .....	40
表3-37	95~97年自行車交通事故發生件數與事故類型及型態與道路類別交叉分析統計表 .....	41
表3-38	95~97年自行車交通事故發生件數與事故類型及型態與道路型態交叉分析統計表 .....	42
表3-39	95~97年自行車交通事故發生件數與事故類型及型態與事故位置交叉分析統計表 .....	43
表3-40	95~97年自行車交通事故自行車當事別人與對造當事人別統計表 .....	44
表3-41	95~97年交通事故自行車當事人傷亡程度與對造當事人車種統計表 .....	45



表3-42	95~97年自行車當事人傷亡程度與對造當事人個別肇事原因統計表 .....	46
表3-43	自行車當事人傷亡程度與對造當事人行動狀態統計表	47
表3-44	自行車當事人傷亡程度與對造當事人所屬車種及行動狀態交叉統計表 .....	48
表3-45	對造當事人所屬車種及行動狀態與自行車當事人傷亡程度交叉統計表 .....	49
表4-1	自行車交通事故當事人特性頻次分析彙整表 .....	50
表4-2	自行車交通事故道路與環境特性頻次分析彙整表 .....	52
表4-3	自行車交通事故對造當事人特性分析彙整表 .....	54
表4-4	受訪者社經資料統計表 .....	56
表4-5	受訪者每週騎自行車總時數統計表 .....	58
表4-6	騎自行車時是否會配戴安全帽統計表 .....	59
表4-7	騎自行車時會配戴安全帽之時機比例分布統計表 .....	59
表4-8	自行車交通安全管理措施意見填答情形原始統計表 ...	60
表4-9	自行車交通安全管理措施意見認同度填答情形彙整統計表 .....	60
表5-1	自行車事故防制對策執行期程與任務分工一覽表 .....	86

圖次

圖1-1 研究流程圖 .....	6
圖4-1 受訪者每週騎自行車時數旅次目的分布百分比統計表 .	57
圖4-2 自行車交通安全管理措施意見認同度填答情形統計圖 .	61
圖5-1 現行自行車與機車在路口左轉彎規定示意圖 .....	78
圖5-2 建議自行車在同向兩車道以上道路兩段示左轉彎方式示意圖 .....	79

## 摘要

關鍵詞：事故統計、事故特性、路權、分析

依據內政部警政署95至97年交通事故統計資料顯示，無論死亡人數、受傷人數或傷亡人數合計，「自行車」發生交通事之傷亡比例僅次於機車、小客車及行人。為能有效降低自行車交通事故的傷亡人數，本計畫係以自行車交通事故相關統計分析資料為基礎，研訂自行車行駛於一般道路路權範圍、轉彎及安全防護配備與強化自行車路權之改善建議，並研擬改善自行車安全行駛(進)之「交通工程改善」、「教育宣導」、「執法管理」三E配套措施，期藉由執法、監理、工程、教育、宣導及管考等六部門之道安作為，在兼顧管理、法規及執行下，俾供各級行政機關執法、修法、教育、宣導及管理考核等之參考，有效防制自行車交通事故，創造臺灣更優質之交通環境。本計畫乃先探討我國現行自行車交通安全管理及事故防制策略所面臨之問題，分析該等肇事原因、時段、路段、年齡層分布，進而提出有效防制自行車交通事故對策，相關計畫執行內容說明如下：

### 一、進行「自行車事故」相關文獻、數據之蒐集與研究：

蒐集並分析國內外有關自行車交通事故之道安相關防制策略及具體措施之文獻，並分析95年至97年警政署交通事故資料庫中，與自行車交通事故相關A1類及A2類事故特性統計分析與交叉分析。

### 二、辦理實務機關座談會：

訪視各直轄市及縣(市)道安會報及警察局交通大隊、交通隊，深入訪談暨調查各單位之事故防制有效策略及具體措施。

### 三、問卷調查：

設計自行車與行人交通安全防制措施問卷調查表，針對曾騎自行車民眾進行問卷調查，以瞭解對於事故防制策略之認同意見，做為研擬道安防制措施之參考。

### 四、提出研究報告書：

提出自行車事故相關特性與因子，有效且可行之自行車交通事故防制之道安策略、對策及其具體措施研究報告書。

本計畫根據95年至97年自行車交通事故特性統計分析結果、連結相關文獻資料、實務機關訪視意見之彙整，探討自行車交通安全之癥結問題所在，輔以問卷調查分析之結果，據以研擬自行車交通事故防制建議對策如下：

- 一、騎乘「電動輔助自行車」或「電動自行車」須有最小年齡資格限制。
- 二、禁止酒後酒精濃度超過標準時騎乘自行車。
- 三、宣導自行車於「特定路段」行駛之速限。
- 四、規範夜間騎乘自行車一律開啟燈光。
- 五、規定騎「電動輔助或電動自行車」及宣導高中以下強制學生須配戴安全帽上、下學。
- 六、合理規範自行車兩段左轉方式。
- 七、加強取締自行車違規，以導正自行車交通違規行為。
- 八、規劃自行車安全駕駛訓練制度。
- 九、條件開放自行車可騎上人行道，特殊路段才以標誌標線禁止。
- 十、允許成年人騎自行車可使用幼童座椅附載幼童。

## ABSTRACT

According to statistics of National Police Agency on traffic accidents from 2006 to 2008, no matter how much the death toll, the total number of injuries or casualties, the proportion of accidents resulted from bicycles is only inferior to that resulted from pedestrians, cars and scooters. In order to reduce casualties resulted from bicycles, this plan is based on statistical analysis about pedestrians and bicycles in traffic accidents. This plan formulates suggestions about the right of way of bicycle, turns, safety protection equipment. This plan also forms a complete "3 E"(engineering, education, enforcement) supplementary measure to improve safety of bicycle. First, this plan talks about the existing problems of bicycle traffic safety management and accident prevention strategies. Then this plan analyzes the cause of the accident, time period, location, age distribution, and provides effective prevention measures. We would like to provide the authority concerned with references about law enforcement, amending the law, education, guidance and supervision in order to prevent bicycle accidents effectively and create a better traffic environment in Taiwan. The implementations are as follows:

1. Data collection and research of the literature about bicycle accidents
2. Conference held by practice institutions
3. Questionnaire survey
4. Research report

According to traffic characteristics of a bike statistical analysis from 2004 to 2008, related literature, opinions of practice institutions, and the result of questionnaire survey, the suggestions which prevent traffic accidents are as follows:

1. Riding "Electric assisted bicycle" or "electric bicycle" shall have a minimum age limitation.
2. Drunk driving is prohibited when riding a bicycle.
3. Guidance of the speed limits

4. Turn on the light when riding a bicycle at night.
5. Students are required to wear helmets.
6. A reasonable regulation about cyclists' making a left turn in two sections.
7. Cracking down on illegal cyclists
8. Planning bicycle safety driving training system
9. Riding a bicycle on the sidewalk is allowed under some certain conditions. Traffic signs can reveal that riding a bicycle is prohibited in some sections
10. Adults are allowed to ride a bike with a child seated in a child safety seats.

# 第一章 緒論

## 第一節 研究背景說明

依據內政部警政署交通事故統計資料顯示，95至97年交通事故傷亡人數，以當事者類別(或所屬之乘坐車種)區分，「自行車」當事人(含腳踏自行車、電動輔助自行車及電動自行車)死亡人數計467人、占總死亡人數5.88%。如以受傷及死亡人數合計觀之，「自行車」傷亡人數計25,760人、占總傷亡人數3.88%(如表1-1所示)。無論死亡人數、受傷人數或傷亡人數合計，「自行車」發生交通事故之傷亡比例僅次於機車、小客車及行人。

表1-1 95~97年交通事故當事者傷亡人數統計表

傷亡情形 當事者區分	死亡		受傷		傷亡合計	
	24hr 內死亡	百分比%	受傷人數	百分比%	傷亡人數	百分比%
機車	4,743	59.76%	527,889	80.53%	532,632	80.28%
小客車	1,149	14.48%	50,469	7.70%	51,618	7.78%
行人	969	12.21%	33,084	5.05%	34,053	5.13%
自行車	467	5.88%	25,293	3.86%	25,760	3.88%
小貨車	308	3.88%	11,082	1.69%	11,390	1.72%
大貨車	73	0.92%	1,397	0.21%	1,470	0.22%
大客車	58	0.73%	1,327	0.20%	1,385	0.21%
其他人車	170	2.14%	4,985	0.76%	5,155	0.78%
總計	7,937 人	100.00%	655,526 人	100.00%	663,463 人	100.00%

註：以當事者類別區分

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

為能有效降低自行車交通事故的傷亡人數，本研究計畫案，以自行車交通事故相關統計分析資料為基礎，研訂自行車行駛於一般道路路權範圍、轉彎及安全防護配備與強化行人路權之改善建議，並研擬改善自行車安全行駛(進)之「交通工程改善」、「教育宣導」、「執法管理」三E配套措施，期藉由執法、監理、工程、教育、宣導及管考等六部門之道安作為，在兼顧管理、法規及執行下，俾供各級行政機關執法、修法、教育、宣導及管理考核等之參考，有效防制自行車交通事故，創造臺灣更優質之交通環境。

## 第二節 研究目的

本計畫乃先探討我國現行自行車交通安全管理及事故防制策略所面臨之問題，分析該等肇事原因、時段、路段、年齡層分布，進而提出有效防制自行車與行人交通事故對策，所欲達成的目的歸納如下：

- 一、分析95年至97年警政署交通事故資料庫中，篩選統計與「自行車」相關A1類與A2類案件之肇事特性及相關交叉分析，並探討「自行車」事故與其他肇事因子(時段、月份、路段、道路型態、道路類別、事故位置、縣市別、事故類型及型態、肇事車種、肇事原因、當事人年齡、傷亡程度、受傷部位、行動狀態、當事人職業、旅次目的、對造當事人分析、第1當事人及非第1當事人...等有關「道路交通事故調查報告表」所含相關項目)之間的特殊關係，藉以瞭解國內自行車有關之交通事故傷亡情形、不同肇事型態所造成之傷亡比率、受傷部位等肇事特性分析。
- 二、對自行車之「法規面」與「實用面」之類別定義與區分，藉由探討自行車之行駛或穿越交通行為特性，分析當前自行車所面臨之問題與困境，包括自行車動線不完整、自行車空間遭占用、交通設施以車輛為導向、車輛不禮讓自行車、自行車不遵守交通法規等，瞭解自行車違規行為問題原因與癥結。
- 三、探討自行車於一般道路行駛或穿越所產生之交通安全、交通管理課題，進而建議律定自行車在不同道路交通環境中應遵守之路權範圍，提昇交通安全之執法管理與宣導對策。
- 四、檢討現行對自行車安全管理法規：包括道路交通管理處罰條例、道路交通安全規則、道路標誌標線號誌設置規則及交通主管機關對於自行車法令所發佈之行政命令等，並提出自行車安全行駛、強化自行車安全設備與提昇交通安全之法規修正意見。
- 五、最後藉由自行車現況問題之檢討、自行車肇事特性分析，探討自行車現行問題之所在，提出改善自行車安全行駛(進)之「交通工程改善」、「教育宣導」、「執法管理」三E政策策略，期營造安全和善之自行車交通環境，有效防制自行車交通事故。



## 第三節 研究範圍與內容

### 一、研究範圍

- (一)本研究範圍以內政部警政署所提供95年至97年交通事故資料庫中所登載之A1類及A2類交通事故案件資料為限。至於A3類(當事人無人員傷亡僅有財物損失之交通事故)交通事故資料，因其處理流程及調查報告表欄位簡化，且大部分縣市均未鍵檔登錄至內政部警政署交通事故資料庫，致無法蒐集獲得完整之事故資料庫據以進行相關統計分析，故未列入本研究範圍。
- (二)在非道路範圍(如河濱自行車道、路外自行車專用道、社區公園內等)所發生之自行車交通事故，因非屬道路交通事故處理辦法所定義之道路交通事故，且警察機關於處理後亦無須鍵檔登錄至內政部警政署交通事故資料庫，亦未納入本研究範圍。
- (三)另於道路範圍內發生之自行車交通事故，如當事人自行息事未向警察機關報案處理，因警察機關亦無該案資料，是屬肇事資料之「統計黑數」，亦未列入本研究範圍。

### 二、研究內容

本計畫內容係針對防制自行車交通事故作深入分析探討，相關計畫執行內容說明如下：

- (一)進行「自行車事故」相關文獻、數據之蒐集與研究  
蒐集並分析國內外有關自行車交通事故之道安相關防制策略及具體措施之文獻，並分析95年至97年警政署交通事故資料庫中，與自行車交通事故相關A1類及A2類事故特性統計分析與交叉分析。
- (二)辦理實務機關座談會  
訪視各直轄市及縣(市)道安會報及警察局交通大隊、交通隊，深入訪談暨調查各單位之事故防制有效策略及具體措施。
- (三)問卷調查  
設計自行車交通安全防制措施問卷調查表，針對曾騎自行車民眾進行問卷調查，以瞭解對於事故防制策略之認同意見，做為研擬道安防制措施之參考。
- (四)提出研究報告書  
提出自行車事故相關特性與因子，有效且可行之自行車交通事故防制之道安策略、對策及其具體措施研究報告書。

## 第四節 研究方法

本計畫以研擬有效且立即可行之自行車交通事故道安防制具體措施為目標，主要執行計畫之研究方法如下：

### 一、文獻評析

透過國內外有關自行車之交通行為特性、事故特性、道安防制與管理作法等相關文獻蒐集，並回顧國內自行車相關法規制度與實際管理情形，作為規劃國內自行車事故防制對策之參考，以及選擇應用分析之方法與程序。

### 二、實地訪談

為進一步瞭解國內自中央到地方有關自行車交通安全與管理相關議題，本計畫邀請政府主管道安工作(含執法、監理、工程、教育、宣導及管考等部門)之交通部道安委員會、運輸研究所、公路總局、各縣市道安會報、監理所(站)、內政部警政署及各縣市警察局交通(大)隊等單位進行座談與訪談，深入瞭解各單位針對自行車事故防制建議改善措施及具體策略；另參考產、官、學界之專業人士意見，對相關道安防制作法提出建議，提供本案研提自行車事故防制對策之參考。

### 三、統計分析

有關自行車交通事故特性分析資料來源，係由內政部警政署協助提供95年至97年全國A1類與A2類交通事故資料庫檔案，本案事故統計分析對象以「自行車」事故為範圍，將有關交通事故之資料以資料庫套裝軟體匯入建置事故分析資料庫後，再利用與統計分析軟體進行自行車事故資料檢核、頻次分析、交叉分析等事故特性統計分析作業。

### 四、問卷調查

為瞭解自行車駕駛之行為經驗與認知，及對於改善自行車交通安全管理策略之認同意見，本研究針對現狀問題之探討、實務機關與專家學者所提供之建議，設計調查問卷，針對國小以上日常生活中曾騎自行車之民眾進行問卷調查與統計分析。

## 第五節 研究流程

本計畫進行自行車交通事故問題的探討與防制措施研訂，從問題界定開始，蒐集國內外相關的文獻加以瞭解自行車之行駛(進)特性，同時統計篩選分析自行車交通事故特性，探討國內自行車於一般道路行駛(進)所產生之交通安全、交通管理、甚至衍生治安面之課題，並研訂自行車在不同道路交通環境中應遵守之路權範圍、強化路權規定，檢討國內現行對自行車安全管理法規，據以提出自行車安全行駛、強化自行車安全設備與提昇自行車交通安全之修正意見，最後提出改善自行車交通安全之道安防制策略，營造安全和善與優質之自行車通行環境，有效防制自行車交通事故的發生。有關本計畫的流程說明如下(如圖1-1所示)：

### 一、問題界定

針對自行車之「法規面」與「實用面」之類別定義加以區分，並界定出本研究的目的、內容及方法。

### 二、國內外文獻探討

就有關自行車行駛之速度、跟車行為及行駛特性等相關文獻加以回顧、整理、分析及比較。

### 三、自行車交通事故特性比較分析

針對交通肇事統計資料，進行統計篩選分析及比較，瞭解國內與自行車有關之交通事故傷亡情形、年齡層、路段、時段分布、成長趨勢、不同肇事型態所造成之傷亡比率、受傷部位等肇事特性。

### 四、自行車交通安全問題現況比較分析

探討自行車於一般道路行駛(進)所產生之交通安全、交通管理、甚至衍生治安面之課題。

### 五、強化路權規定與律定自行車行駛路權範圍之研擬

檢討現行路權規範，並探討自行車行駛之最少空間寬度需求，進而建議強化自行車路權規定、律定自行車在不同道路交通環境中應遵守之路權範圍。

### 六、提昇自行車交通安全管理方案之研擬

檢討國內目前自行車交通安全管理缺失，提出自行車安全行駛、強化自行車安全設備與路權、提昇交通安全之改善建議對策。

### 七、結論與建議

彙整本計畫的結果，提出改善自行車安全行駛(進)之道安防制策略，期能有效防制自行車交通事故，同時對未來的政策方向，提供參考建議。

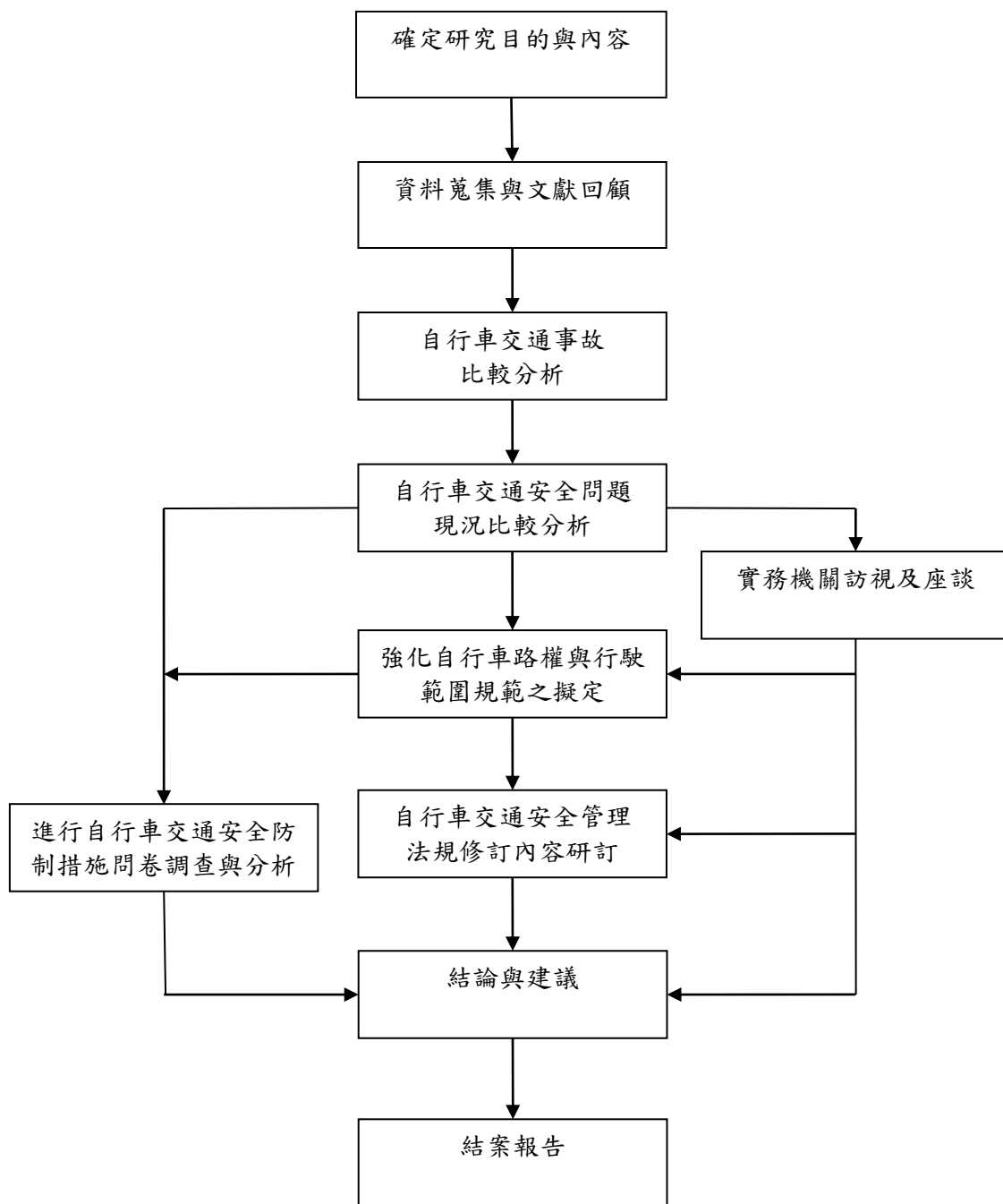


圖1-1 研究流程圖

## 第二章 文獻回顧與探討

### 第一節 相關名詞定義

依內政部警政署91年10月訂頒之「道路交通事故調查報告表填表須知」規定，交通事故調查報告表中各類交通事故相關名詞定義如下：

#### 一、交通事故種類

(一)A1類交通事故：造成人員當場或24小時內死亡之交通事故。

(二)A2類交通事故：造成人員受傷或超過24小時死亡之交通事故。

#### 二、當事人傷亡程度

(一)依內政部警政署91年10月訂頒之「道路交通事故調查報告表填表須知」規定，交通事故調查報告表中當事人受傷程度相關名詞定義如下：

1.死亡：指當場死亡者或受傷於24小時內死亡者。

2.受傷：指受傷或受傷逾24小時死亡者。

3.未受傷：指人員未受傷僅有財物損失之情況。

4.不明：對人員有無受傷無法明確判斷或不清楚者。

(二)新增「2-30日內死亡」欄位併入「受傷」計算

1.自97年1月1日起道路交通事故調查報告表(一)第③欄「死傷人數」新增「2-30日內死亡人數」欄位，道路交通事故調查報告表(二)第⑳欄「當事人受傷程度」將「死亡」修正為「24小時內死亡」，並新增「2-30日內死亡」選項。

2.本研究資料範圍為95年至97年交通事故資料庫中所登載之A1類及A2類交通事故案件，由於95~96年「當事人受傷程度」無「2-30日內死亡」之欄位統計資料，為使95~96年之資料與97年統一對照，故97年「當事人受傷程度」為「2-30日內死亡」者，均併入「受傷」計算，但均不影響「A1類」與「A2類」之統計件數。

#### 三、當事人區別

依內政部警政署91年10月訂頒之「道路交通事故調查報告表填表須知」規定，交通事故調查報告表中當事人編號之原則如下：

(一)發生道路交通事故而致傷、亡或財物損失之人員，不論其為駕駛人、乘客、行人、物主等，應列為當事者，填寫時依當事者順位於第一欄填入數字。如為第1當事者，則填入「1」，若當事者「肇事逃逸尚未查獲」則填寫「肇事逃逸」或「不明」；如為第2當事者，則填入「2」；如係本件事故中無辜受傷害之單純被害人(如無辜受傷之乘客等)或無肇事責任之當事者，則

列為最後之當事者。

- (二)事故發生之肇事原因(責任)可明確研判者，以肇事原因(責任)較重之一方列為「第1」當事者，較輕之一方列為「第2」當事者(不論其為駕駛人、或行人、或乘客、或物、或肇事逃逸)；平交道事故除非能證明火車司機有重大過失責任，否則不可將火車列為「第1」當事者。
- (三)事故雙方之肇事原因(責任)相當者(難分輕重)，或一時無法研判肇事原因(責任)之情況者，以受害較輕之一方列為「第1」當事者，另一方列為「第2」當事者。
- (四)該件事故若只有一當事對象，例如翻車或摔倒，或衝出路外之事故，當然以該當事者為「第1」當事者，第二當事者第⑰欄當事者屬(性)別則註記為「3」(無或物)。
- (五)另依內政部警政署「道路交通事故處理規範」規定，各當事者之肇事責任，仍須陳報由各處理機關之道路交通事故案件審核小組再予分析研判後認定；故道路交通事故現場處理員警依前揭原則所初步判定之第1當事者如與後續該案件陳報審核小組再予分析研判後認定之第1當事者非為同人，則以審核小組所分析研判之第1當事者為主，並依審核結果登錄至內政部警政署交通事故資料庫中。
- (六)為明確統計比較分析第1當事人與其他當事人之肇事特性因子與區別，本研究中所稱之「非第1當事人」各項統計資料，係指除「第1當事人」以外之其他當事人統計資料之合計。

#### 四、自行車定義

- (一)依「道路交通管理處罰條例」第69條第1項規定，慢車之種類分為「自行車」及「三輪以上慢車」兩大類，同條項第1款規定「自行車」依其機械裝置及動力輔助情形復分為三類如下：
  - 1.腳踏自行車：一般泛指其動力來源完全靠騎者腳踏行駛，無其他動力輔助裝置者，法規上之定義並未就其功能屬性再區分「公路車」、「登山車」、「學生通勤車」、「城市街車」、「旅行車」等。
  - 2.電動輔助自行車：指經型式審驗合格，以人力為主、電力為輔，最大行駛速率在每小時25公里以下，且車重在40公斤以下之二輪車輛。
  - 3.電動自行車：指經型式審驗合格，以電力為主，最大行駛速率在每小時25公里以下，且車重(不含電池)在40公斤以下之二輪車輛。
- (二)本研究對象係以「慢車」種類中之「自行車」為限，亦即以道路交通事故調查報告表(二)第⑳欄「當事者區分(類別)：(十一)慢車」中編碼「F01腳踏自行車」、「F02電動輔助自行車」、「F03電動自行車」(95~96年為編碼『30腳踏車』)等三種類自行車為限。至於96年(含)以前之「33.兒童用車」及97年之「F04人力車」、「F05獸力車」與「F06其他慢車」等「三輪以

上慢車」則不在本研究範圍對象內。

(三)97年4月14日修正道路交通安全規則第6條，於修正前原條文：「慢車種類及名稱如下：一、人力行駛車輛：指腳踏車(含經型式審驗合格以人力為主動力為輔之電動輔助自行車，簡稱電動輔助自行車)...」，故於96年(含)以前道路交通事故調查報告表(二)第②⑥欄「當事者區分(類別)」中，屬於「自行車」者僅有選項「30腳踏車」一項，而該選項包含「腳踏自行車」與「電動輔助自行車」兩種類車種，且無法區分；96年7月4日道路交通管理處罰條例修正第69條，增訂69條之1條文，始將自行車區分為「腳踏自行車」、「電動輔助自行車」與「電動自行車」三種類，自97年1月1日起道路交通事故調查報告表(二)第②⑥欄「當事者區分(類別)」中亦將原選項「30腳踏車」修正為「F01腳踏自行車」、「F02電動輔助自行車」及「F03電動自行車」等三種類。由於95~96年無「電動輔助自行車」與「電動自行車」之欄位統計資料，且97年自行車當事人計10,392人中，屬「F02電動輔助自行車」僅140人(占1.35%)，屬「F03電動自行車」僅155人(占1.5%)，兩者合計僅占2.8%比例極少，另為使95年、96年之資料與97年統一對照，故95年及96年之「30腳踏車」與97年之「F01腳踏自行車」、「F02電動輔助自行車」與「F03電動自行車」，均併入「自行車」統計分析，故本研究未針對「F02電動輔助自行車」與「F03電動自行車」進行個別統計分析。

## 第二節 自行車事故特性

### 一、國外部分

#### (一)荷蘭

- 1.據荷蘭1999年自行車事故調查資料(Chris Schoon,2000)指出，自行車事故類型有59%為單一事故(其中47%為自行車自行跌落，12%為撞擊障礙物或動物等)，有40%為自行車與其他車種的事故，另有1%不明。
- 2.前述自行車單一事故的肇因中，以急衝(占27%)最高，其次依序為腳伸進腳踏車輪中(18%)、腳踏車機械故障(占13%)、裝載行李不當(如裝在前輪上占6%)、鬆懈(如不注意、行駛過快、彎曲行駛等，占35%)。
- 3.不同年齡層的腳踏車騎乘者風險如下表2-1所示，其中以65歲以上的年齡層風險特別高，而50~64歲及15~17歲的年齡層風險亦較其他年齡層偏高。(林豐福、喻世祥，民93)

表2-1 1999年荷蘭15歲以上不同年齡層自行車事故風險比較統計表

年齡層	死亡人數/10億公里
15~17歲	13.4
18~24歲	7.3
25~29歲	5.9
30~39歲	5.1
40~49歲	8.3
50~59歲	11.6
60~64歲	19.0
65歲以上	80.3

資料來源：林豐福、喻世祥(民93)

- 4.而在WHO國家中，以荷蘭的自行車死亡人數最高，荷蘭2001-2005年全國醫療登記系統資料顯示，自行車騎士(依法無須配戴安全帽)發生交通事故住院的人數逐年增加，2005年有近約8000人，占有所有交通事故住院者的40% (SWOV, 2007)。將近2/3自行車騎士會因嚴重損傷而需要住院，3/4死亡之自行車騎士是肇因於頭部損傷，頭部及頸部損傷，是自行車騎士主要的死亡原因，與其它身體部位的損傷相較，頭部損傷會造成自行車騎士較高的醫療成本(Toroyan et al., 2006)。
- 5.荷蘭有一半以上的嚴重自行車交通事故(死亡及住院)，是在穿越道路時發生，而依據荷蘭2006年資料，不論在80km/h或50km/h速限的道路上，機動車輛與自行車相撞的交通事​​故，均以路口的自行車傷亡者較路段上多，機動車輛與自行車相撞的交通事​​故中，有半數以上均牽涉「穿越」的交通運作型態，而與行人及其它二輪運具相較，自行車騎士也是此類交通運作型態中與機動車輛發生衝突的最大族群。此外，速限80km/h比速限50km/h的交通事​​故更為嚴重，有較多死亡者(SWOV,2007)。



## (二)丹麥

- 1.丹麥1995-1997年自行車騎士死亡事故資料顯示(Søren Underlien Jensen et al., 2000)，穿越道路及單一輛自行車自撞所造成的自行車騎士死亡人數居多數。
- 2.2000年約1/3自行車騎士受傷的交通事故發生在非號誌化路口，約1/6自行車騎士受傷事故，發生在號誌化路口；發生在路段上的交通事故，有1/4是自行車自撞的交通事故，而有一半以上是自行車與行人、其它自行車、限速機車相撞的交通事故，而發生在有實體分隔之自行車專用道上的交通事故有1/4是發生在路段上。
- 3.自行車騎士發生在路段上的交通事故，當道路速限越高時，自行車騎士發生嚴重損傷及死亡比例越高，與未設置實體分隔之自行車專用道相較，設置實體分隔之自行車專用道的路段，自行車騎士發生嚴重損傷及死亡的比例較低。
- 4.將近一半以上的自行車死亡及損傷的交通事故，是發生在混合交通的環境下，而多數發生在有加鋪鋪面的路肩上，原因是機動車輛由後方追撞自行車所致。(賴靜慧，民98)

## (三)英國

- 1.據英國運輸部1998年自行車事故調查資料指出，1998年英國自行車事故死亡158人(占全部交通事故死亡人數5%)，重傷3,154人(占全部交通事故重傷人數8%)，輕傷19,611人(占全部交通事故輕傷人數的7%)；死傷人數合計22,923人，自行車成為英國第四大交通事故死傷族群，排序在汽車、行人、二輪機動車輛之後。
- 2.如依照事故發生地區來看，英國91%的自行車事故發生在主要及次要建築物林立地區(built-up minor,built-up major)，這些地區的速限均在時速40英里以下(約64公里以下)；另有44%的自行車死亡事故發生在非次要建築物林立的地區(non built-up minor,non built-up major)。
- 3.如依照事故發生的地點分布，有73%發生在交岔路口，較其他車種在交岔路口發生的比例(62%)還高。16~30歲年齡層自行車事故當事人的傷亡人數最高，男性占所有傷亡人數的80%。男性當中又以8~15歲年齡層的傷亡率最高，隨著年齡增長而下降；女性雖然在數量上與男性有所差距，但仍呈現相同的分布趨勢。(UK Department for Transport,1998)
- 4.英國自行車傷亡人數的時段分布，非假日的傷亡高峰都在上午8時及下午17時之交通尖峰時刻；假日的傷亡高峰則在中午12時及下午17時，但上午10時至下午14時及凌晨0時至3時的每小時傷亡數皆高於一般日，此種趨勢與其他運具十分類似。(林豐福、喻世祥，民93)

## (四)瑞典

1. 據瑞典國家公路管理局交通安全調查報告1998至2000年交通意外事故統計資料指出，瑞典自行車單一事故占有所有自行車交通事故的24%。以曝光量的比例觀之，其中14歲以下年齡層自行車事故比例較高，15~24歲年齡層自行車事故比例約符合此年齡層在交通曝光量的比例，而25~84歲年齡層自行車事故比例較低。15歲以下的孩童及少年比15歲以上的青壯年有較高的自行車事故機率。(Susanne Gustafsson and Hans Thulin, 2001)
2. 死亡或重傷的用路人有85%是發生在城市地區(其中死亡占65%)，所有的自行車用路人，在城市地區的受傷風險高於鄉村地區，因穿越街道而受傷或死亡的事例中有65%發生在未劃設穿越標線的地點，而自行車騎乘者死亡事例中有45%為65歲以上的老人。(林豐福、喻世祥，民93)

#### (五)美國

1. 美國1990年早期的交通事故資料顯示，較窄的外側車道、較高速限的道路，會有較多的嚴重損傷及死亡之自行車事故。自行車交通事故中，有36%是發生在自行車與機動車輛平行前進時，有57%是發生在自行車與機動車輛交叉穿越時，前者最常見於機動車輛轉彎或匯入自行車騎士的路線中(34%)、機動車輛超越自行車騎士(24%)，後者最常見於路口處機動車輛未讓自行車騎士(38%)、路口處自行車騎士未讓機動車輛(29%)。(Hunter, et al., 1995)
2. 另根據美國肯塔基州(Kentucky)路易斯維爾(Louisville)2000年及2001年自行車事故資料顯示(Sheila A. Andersen)，自行車事故發生頻率最高的年齡層為11~20歲(占34.4%)，若合併11歲以下的年齡層，則20歲以下的群組占了所有事故的半數以上；性別以男性居多(占82.2%)；自行車騎乘者未戴安全帽的比例占有所有已知事故的81.2%；發生事故較高的月份為3月至10月，較少為11月至2月；周六發生事故次數較低，周四發生次數較高，這可能與使用自行車的頻率有關；超過一半以上的事例發生在下午14時至19時之間，其中又以下午17時至18時為最高峰，約占一天發生事故的15%；事故地點以混合車道(shared travel lane)比例最高(占有所有事故的43.3%)，其次為人行道(占20.2%)。而事故發生的地點，以交叉路口相關地點為最高，占61.5%；大多數事例涉及車輛以自用車為主(占73.3%)，其次為小型運貨卡車(占10.9%)。(林豐福、喻世祥，民93)

#### (六)加拿大

據加拿大安大略省(Ontario)交通部門於1995年在多倫多(Toronto)調查指出(Sean T. et al., 2000)，該地自行車事故撞擊事故特性，涉案對象與機動車輛發生撞擊者(占78.3%)最多，其次為與自行車(占9.5%)、行人(占7.7%)；撞擊後導致輕微傷害占44.3%、碰撞導致重大傷害占8.8%；自行車單一事例碰撞導致輕微傷害占50.9%、導致重大傷害占1%；發生時段

以15~19時占35.6%最高；事故發生地點於一般道路(占90.5%)最多，其次為腳踏車道/步行道路(占7%)、人行道(占2.6%)。(林豐福、喻世祥，民93)

#### (七)日本

- 1.日本2008年自行車成為第1或第2當事人之交通事故件數為16萬2,525件，占全部交通事故之21.2%。自行車騎乘中死亡人數為717人，雖較往年有減少，但在全部交通事故死亡者中的比例則是增加。
- 2.從自行車騎乘中受傷者數之年齡層來分析，以16至24歲21.2%最多，其次為15歲以下19.6%及65歲以上17.9%。但死亡者中，65歲以上約占3分之2。自行車交通事故死者中，頭部損傷者為64.4%，此數字高於汽車的35.6%及摩托車的49.1%。為減輕自行車利用者交通事故被害情況，推動自行車騎士配戴安全帽被認為效果最好，特別是兒童及幼兒，因為他們自身對頭部之保護能力較其他年齡層低。(日本警察廳自行車交通事故狀況統計，2009)

#### (八)中國大陸

- 1.根據1992年的統計資料顯示(Xiaoming Liu, et al.,1995)，北京市自行車擁有數超過700萬為全中國最高，同時也有超過70萬的機動車輛，大約有超過60%的旅次是由自行車所產生。而依據1981至1990的事故統計，有超過70%的意外事故是與腳踏車有關，在死亡事故中有38.7%是腳踏車事故。
- 2.自行車事故發生的尖峰時段為上午7時至8時，同時也是自行車流量最高的時段，大部分的自行車事故發生在日間，但是夜間所發生的事故比日間嚴重。日間每件事務會導致受傷0.93人及死亡0.15人，夜間的每件事務會導致受傷0.97人及死亡0.24人，主要係因北京大部分的道路照明不足，此外北京日間交通量有占85%，故自行車在夜間的事故發生率偏高。
- 3.60歲以上的自行車騎乘者，死亡比率顯著高於其他年齡層；農人所占的死亡比率高達38.2%、其次是藍領階級的34.5%。有37.3%的自行車事故歸責於自行車騎乘者；主要肇事原因為自行車不讓其他機動車輛(占27%)、其次為突然的轉向(主要是左轉，占事故的26.3%)。(林豐福、喻世祥，民93)

#### 二、國內部分

- 1.賴靜慧(民98)探討國內外自行車交通事故死亡人數所占的比例發現，我國自行車交通事故死亡者所占比例為6%，較接近泰國的資料，而死亡者主要受傷部位又以頭部受傷的比例占61%最高。而我國的交通事故資料顯示，在速限50km/h與60km/h的道路上，自行車騎士死亡事故中路口交通事故較路段交通事故為多，而速限40km/h與70km/h的道路上，則自行車騎士死亡事故中路口交通事故較路段交通事故為少，至於自行車騎士受傷部分，出現較低速限道路(40km/h及50km/h)上，路口處的傷者較多，較高速度限道路(60km/h及70km/h)上，路段處的傷者較多。此可能是與我國並未

針對自行車騎士提供較具保護性的騎乘空間，而混合使用車道的結果，可能是肇致路段上傷亡自行車騎士人數並未較路口處為低的原因之一。

2. 葉純志(民97)以衛生署國民健康局於93年透過電話調查，取得的民眾使用自行車之肇事資料，應用負二項式迴歸模式建立自行車使用者發生非致死肇事事事件頻次與相關影響因子之關係模式，模式校估結果顯示自行車高肇事風險族群之屬性包括：「使用自行車較長時間者」、「13-19歲年齡層」、「國小及以下程度」、「在汽、機車車流量大的交通環境使用自行車之騎士」。但性別、主要使用目的、居住地型態、使用專用安全帽之頻次、使用自行車前檢查車輛之頻次、有無裝設防護裝備等因子，則與使用自行車發生非致死性肇事機率無顯著相關。
3. 林豐福等人(民93)認為一般計算事故死亡率的基礎大多以人口數計算，但要反映出更精確的死亡率內涵，則須考慮曝光量因子，亦即以自行車騎乘者實際在道路上行駛的距離為計算基礎。將自行車的時速設定為每小時12公里，依臺南都會區個人使用自行車的旅行時間為15.2分鐘，每天各旅次行駛的平均總距離約為3公里，據以推算我國89年(以臺南都會為代表)自行車交通事故之死亡率為441(人/十億公里)，此一數值較西班牙(145人/十億公里)高出2倍，但與安全度較高的丹麥(13.8人/十億公里)相比，則死亡率要高出30餘倍；此外該研究並以臺南都會為代表，按照不同計算基礎推算出我國89年各運具交通事故死亡率(如表2-2所示)，從表2-2可看出如以行駛里程為基礎之死亡率，89年我國自行車肇事死亡率為機車之6.3倍、為汽車之25.7倍，顯見我國自行車肇事死亡率長期被隱化，如以曝光量觀之其實為各運具之首。

表2-2 我國89年各運具交通事故死亡率

運具別	以人口為基礎之死亡率 (死亡數/每十萬人口)	以行駛里程為基礎之死亡率 (死亡數/十億公里)
自行車	0.9	411
機車	6.9	65
四輪以上車輛	2.1	16

資料來源：林豐福等人(民93)

### 三、國內外彙整比較

各國事故文獻資料依照自行車騎士的年齡、發生事故的尖峰時段、肇事地點、肇事類型及肇事原因加以整理如表2-3，各國自行車事故依人車路環境不同其特性如下：

- (一) 在年齡的分布上，荷蘭計算各年齡群組的事故風險，以65歲以上的群組肇事風險最高，其他各國都傾向是20歲以下年齡的自行車騎士發生肇事比率最高，而年齡在60歲以上的致死率或死亡人數都是最高的，兩個群組的

駕駛技巧、守法觀念及人身安全問題都值得特別關注。

- (二)在時間的分布上，可能與該國的上下班時間作息有關，大多有上午及下午兩個尖峰，顯示在交通量大的上下班時段，各車種在有限的道路空間中行駛都會導致較高的肇事事件。
- (三)在肇事地點中，美國、英國的統計資料顯示至少有60% 以上的肇事都是發生在交叉路口，可見自行車騎士若進入車流匯出、匯入及交織複雜的地點，會面臨較高的危險。
- (四)在肇事類型上，以自行車設施完善著稱的荷蘭，所呈現腳踏車肇事事故的類型為「自行車單獨肇事」，較英國、加拿大及日本的「與自用車輛相撞」的類型有明顯的不同，其腳踏車道與一般車道分隔的設置可能減少了與自用車輛相撞的機會。
- (五)在肇事原因上，荷蘭的肇事原因主要是腳踏車騎士行駛的不注意或不按正常方式行駛，而在美國與中國部分，主要都是腳踏車騎士未能尊重路權而肇事。不論在任何國家，無論腳踏車行駛環境的先進或落後，腳踏車騎士守法及有正確的騎乘腳踏車技巧似乎都是最先要改善的部分。

表 2-3 各國自行車交通事故特性比較彙整摘要表

國別	特性	年齡眾數	肇事 尖峰時段	肇事 地點	肇事類型	肇事原因
荷蘭		65歲以上 (風險率最高)		以路口的 自行車傷 亡者較路 段上多	59% 腳踏車單獨 肇事	急衝，占27%。 鬆懈(例如不注 意，行駛過快，彎 曲行駛)，占35%
丹麥				1/3 自行車 騎士受傷 事故發生 在非號誌 化路口	路段上 1/4 是自 行車自撞事故， 一半以上是自行 車與行人、其它 自行車、限速機 車相撞	
英國		8-15 歲	上午8時 下午5時	73%在交 岔路口		
瑞典		15 歲以下 死亡事故中 有 45% 為 65 歲以上的老 人		傷亡事故 中有 65% 發生在未 劃設穿越 標線地點	單一事故占有 自行車交通事 故的 24%	
美國 (Louisville)		11-20 歲	下午 5-6 時	61.5%在交 岔路口	73.3% 與自用車 相撞	47.8%的腳踏車駕 駛者未能尊重路 權，禮讓機動車輛
加拿大 (Ontario)			下午 3-7 時	一般道路	78.3% 與自用車 相撞	
日本		16-19歲 65 歲以上死 亡數最高	上午 8-10 時 下午 4-6 時		90% 與汽車	
中國大陸		17-35 歲 60 歲以上致 死率最高	上午 7-8 時 下午 5-6 時			腳踏車騎乘者不 讓其他機動車 輛，占事故的27 %，其次為突然的 轉向(主要是 左轉)，占事故的 26.3%
我國		第 1 當事人： 39 歲以下以 10-14 及 15-19 歲之人 數最高 40 歲以上以 75-79、70-74 及 65-69 歲人 數最高	上午 7-8 時 下午 5-6 時	46.13%交 岔路口內 9.92%交岔 口附近 22.13%一 般車道 11.65%快 車道 5.52%慢車 道	94.1% 與機動車 輛相撞 47.45%側撞 12.53%路口交岔 撞 8.52%同向擦撞 5.86%對撞 5.54%對向擦撞	25.6%未依規定讓 車 9.2%逆向行駛 9.2%違反特定標 誌(線)禁制 8.9%左轉彎未依 規定 7.3%橫越道路不 慎

資料來源：林豐福等(民93)、賴靜慧(民98)、內政部警政署與本研究彙整

## 第三章 自行車事故特性分析

本研究有關自行車交通事故特性分析資料來源，係以內政部警政署協助提供交通事故資料庫所登載之交通事故調查報告表(一)、(二)原始檔案為研究範圍，資料檔案包括95至97年有登錄建檔之A1類、A2類事故(計1,117,753筆)，資料分析範圍以當事人所屬之車種是「自行車」為限，亦即以道路交通事故調查報告表(二)第26欄「當事者區分(類別)：(十一)慢車」中編碼「F01腳踏自行車」、「F02電動輔助自行車」、「F03電動自行車」(95年及96年為編碼「30腳踏車」)等三類車種為資料選取條件(自行車當事人人數計26,991人、自行車交通事故件數計26,287件)，利用統計套裝軟體ACCESS及EXCEL進行自行車事故當事人特性與道路環境特性分析說明。

### 第一節 自行車事故當事人特性分析

有關自行車事故當事人特性分析，項目包括第幾當事人別區分、性別、年齡層與學制年齡層、主要傷處、保護裝備、行動狀態、飲酒情形、個別肇事原因、職業、旅次目的、縣市別、時段等，分別說明如下：

#### 一、當事人區別

(一)自行車當事人以「非第1當事人」計16,796人(占62.23%)較多，「第1當事人」計10,195人(占37.77%)。其中A1類事故中自行車為「非第1當事人」計345人(占68.18%)、「第1當事人」計161人(占31.82%)；A2類事故中自行車為「非第1當事人」計16,451人(占62.11%)、「第1當事人」計10,034人(占37.89%)。無論A1類與A2類事故，自行車當事者屬於「非第1當事人」之比例高於「第1當事人」。(如表3-1)

(二)另以傷亡程度區分，95~97年自行車當事者死亡467人，其中「非第1當事人」計311人(占66.6%)、「第1當事人」計156人(占33.4%)；受傷25,293人，其中「非第1當事人」當事人計15,927人(占62.97%)、「第1當事人」計9,366人(占37.03%)，顯示自行車當事者屬於「非第1當事人」之傷亡程度高於「第1當事人」，顯示自行車當事者有超過6成以上屬於「受害者」角色。

表3-1 95~97年自行車交通事故當事人區別與傷亡程度統計表

類別	當事人區別	第1當事人	非第1當事人	總計
A1 類	24hr 內死亡	156	311	467
	受傷	5	26	31
	未受傷		7	7
	不明		1	1
	A1 合計	161	345	506
A2 類	受傷	9,361	15,901	25,262
	未受傷	656	522	1,178
	不明	17	28	45
	A2 合計	10,034	16,451	26,485
A1+A2 總計	24hr 內死亡 (列%)	156 33.40%	311 66.60%	467 100%
	受傷 (列%)	9,366 37.03%	15,927 62.97%	25,293 100%
	未受傷 (列%)	656 55.36%	529 44.64%	1,185 100%
	不明 (列%)	17 36.96%	29 63.04%	46 100%
	合計 (占總計%)	10,195 37.77%	16,796 62.23%	26,991 100%

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

## 二、當事人性別

- (一)95~97年A1及A2類交通事故自行車當事者計26,991人，其中男性15,871人(占58.8%)，女性11,110人(占41.16%)，另有10人肇事逃逸性別不詳；男女比例約為3：2。(如表3-2)
- (二)若再以受傷程度區分，死亡467人中男性計298人(占63.81%)，女性計169人(占36.19%)；受傷25,293人中男性計14,674人(占58.02%)，女性計10,619人(占41.98%)；顯示男性自行車當事人傷亡比例與程度均較女性嚴重。

表3-2 95~97年交通事故自行車當事人性別與傷亡程度統計表

類別	年度	男性	女性	肇事逃逸	總計
A1 類	24hr 內死亡	298	169		467
	受傷	20	11		31
	未受傷	5	2		7
	不明	1			1
	A1 合計	324	182		506
A2 類	受傷	14,654	10,608		25,262
	未受傷	865	313		1,178
	不明	28	7	10	45
	A2 合計	15,547	10,928	10	26,485
A1+A2 總計	24hr 內死亡 (列%)	298 63.81%	169 36.19%	0.00%	467 100%
	受傷 (行%)	14,674 58.02%	10,619 41.98%	0.00%	25,293 100%
	未受傷 (列%)	870 73.42%	315 26.58%	0.00%	1,185 100%
	不明 (列%)	29 63.04%	7 15.22%	10 21.74%	46 100%
	合計 (占總計%)	15,871 58.80%	11,110 41.16%	10 0.04%	26,991 100%

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人



### 三、當事人年齡

- (一)以涉案人數觀之：44歲以下以10~14歲計4,577人(占16.96%)最多，其次為15~19歲計3,422人(占12.68%)，**10至19歲合計占全部年齡層29.64%**；45歲以上以70~74歲計2,131人最多(占7.9%)，65~69歲計2,074人(占7.68%)次之，75~79歲計1,968人(占7.29%)再次之，**65至79歲合計占全部年齡層22.87%**；以上五個年齡層合計占全部年齡層52.51%，**顯示「青少年」及「高齡者」兩大族群為自行車最易肇事之當事者。**(如表3-3)
- (二)以死亡人數觀之：50~54歲、55~59歲、60~64歲每個年齡層死亡人數比例均超過5%以上，65~69歲、70~74歲、75~79歲及80~84歲每個年齡層死亡人數比例均超過10%以上，以上**50~84歲計7個年齡層死亡人數比例合計74.52%，年長與高齡者當事人死亡比例將近3/4。**
- (三)以受傷人數觀之：10~14歲占16.93%、15~19歲占12.29%，該兩個青少年年齡層為所有年齡層中受傷人數比例最高者；而50~54歲、55~59歲、60~64歲、65~69歲、70~74歲及75~79歲每個年齡層受傷人數比例均超過5%以上，以上計8個年齡層受傷人數比例合計71.06%，占所有受傷人數七成以上。
- (四)綜上分析可知，自行車當事人中，「10~19歲」青少年年齡層與「65~79歲」高齡者年齡層最易發生自行車事故，而50~84歲年長與高齡者發生自行車事故後導致死亡與受傷之人數比例最高，顯見「青少年」與「年長高齡者」**兩個年齡層自行車安全問題最為嚴重，管理機關應先從該兩大族群著手自行車肇事防制工作。**

表3-3 95~97年交通事故自行車當事人年齡層與傷亡程度統計表

傷亡程度	24hr內死亡		受傷		未受傷		不明		總計	
	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%
4歲以下	1	0.21%	80	0.32%	1	0.08%	1	2.17%	83	0.31%
5-9	10	2.14%	794	3.14%	15	1.27%	0	0.00%	819	3.03%
10-14	11	2.36%	4,281	16.93%	284	23.97%	1	2.17%	4,577	16.96%
15-19	17	3.64%	3,108	12.29%	296	24.98%	1	2.17%	3,422	12.68%
20-24	4	0.86%	677	2.68%	45	3.80%	0	0.00%	726	2.69%
25-29	9	1.93%	709	2.80%	57	4.81%	0	0.00%	775	2.87%
30-34	5	1.07%	641	2.53%	42	3.54%	1	2.17%	689	2.55%
35-39	11	2.36%	732	2.89%	46	3.88%	1	2.17%	790	2.93%
40-44	16	3.43%	948	3.75%	60	5.06%	0	0.00%	1,024	3.79%
45-49	23	4.93%	1,249	4.94%	68	5.74%	1	2.17%	1,341	4.97%
50-54	29	6.21%	1,431	5.66%	48	4.05%	2	4.35%	1,510	5.59%
55-59	24	5.14%	1,739	6.88%	35	2.95%	0	0.00%	1,798	6.66%
60-64	25	5.35%	1,540	6.09%	37	3.12%	1	2.17%	1,603	5.94%
65-69	61	13.06%	1,982	7.84%	30	2.53%	1	2.17%	2,074	7.68%
70-74	74	15.85%	2,029	8.02%	27	2.28%	1	2.17%	2,131	7.90%
75-79	79	16.92%	1,864	7.37%	25	2.11%	0	0.00%	1,968	7.29%
80-84	56	11.99%	1,073	4.24%	11	0.93%	1	2.17%	1,141	4.23%
85歲以上	5	1.07%	203	0.80%	1	0.08%	0	0.00%	209	0.77%
年齡不詳	7	1.50%	213	0.84%	57	4.81%	34	73.91%	311	1.15%
總計	467	100%	25,293	100%	1,185	100%	46	100%	26,991	100%

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

#### 四、當事人學齡層

前述年齡層分析發現10~19歲青少年年齡層為自行車最易肇事之當事者，由於該年齡層涵蓋小學、國中、高中與大學等學生族群，如將年齡層改以我國學制年齡區分，各學制之年齡層分析如下：(如表3-4)

- (一)以涉案人數觀之：在學生年齡層中(7~22歲)中，以13~15歲(國中)計3,694人(占13.69%)最多，7~12歲(國小)計2,690人(占9.97%)次之，16~18歲(高中)計2,053人(占7.61%)再次之，該三個學制年齡層合計占全部年齡層31.27%。
- (二)以死亡人數觀之：以7~12歲(國小)計12人(占2.57%)最多，13~15歲(國中)與計16~18歲(高中)各10人(各占2.14%)次之，該三個學制年齡層死亡人數比例合計占全部年齡層6.85%。
- (三)以受傷人數觀之：以13~15歲(國中)計3,418人(占13.51%)最多、7~12歲(國小)計2,563人(占10.13%)次之，16~18歲(高中)1,847人(各占7.3%)再次之，該三個學制年齡層受傷人數比例合計占全部年齡層30.94%。
- (四)綜上分析可知，自行車當事人中，**7~12歲(國小)、13~15歲(國中)與16~18歲(高中)三個學制年齡層涉案人數合計占全部年齡層31.27%為最高**，而死亡人數比例合計占全部年齡層6.85%雖比例不高，但**受傷人數比例合計占全部年齡層30.94%亦屬最高**，管理機關應配合每個學齡層之學校交通安全教育著手自行車肇事防制工作。

表3-4 95~97年交通事故自行車當事人學齡層與傷亡程度統計表

傷亡程度	24hr 內死亡		受傷		未受傷		不明		總計	
	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%
0-6(學齡前)	7	1.50%	253	1.00%	2	0.17%	1	2.17%	263	0.97%
7-12(國小)	12	2.57%	2,563	10.13%	115	9.70%	0	0.00%	2,690	9.97%
13-15(國中)	10	2.14%	3,418	13.51%	265	22.36%	1	2.17%	3,694	13.69%
16-18(高中)	10	2.14%	1,847	7.30%	195	16.46%	1	2.17%	2,053	7.61%
19-22(大學)	3	0.64%	572	2.26%	51	4.30%	0	0.00%	626	2.32%
23-29	10	2.14%	996	3.94%	70	5.91%	0	0.00%	1,076	3.99%
30-39	16	3.43%	1,373	5.43%	88	7.43%	2	4.35%	1,479	5.48%
40-49	39	8.35%	2,197	8.69%	128	10.80%	1	2.17%	2,365	8.76%
50-59	53	11.35%	3,170	12.53%	83	7.00%	2	4.35%	3,308	12.26%
60-64	25	5.35%	1,540	6.09%	37	3.12%	1	2.17%	1,603	5.94%
65歲以上	275	58.89%	7,151	28.27%	94	7.93%	3	6.52%	7,523	27.87%
年齡不詳	7	1.50%	213	0.84%	57	4.81%	34	73.91%	311	1.15%
總計	467	100%	25,293	100%	1,185	100%	46	100%	26,991	100%

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

#### 五、當事人主要傷處

- (一)所有自行車當事人之主要傷處：以多數傷計12,813人最多，頭部受傷計4,824人次之、腿(腳)部受傷4,221人再次之、手(腕)部受傷計2,139人排名第4。(如表3-5)
- (二)死亡當事者之主要傷處：以頭部受傷298人最多，多數傷130人次之，胸部

受傷15人再次之。

(三)受傷當事者之主要傷處：以多數傷12,683人最多，頭部受傷4,526人次之，腿(腳)部受傷4,217人再次之，手(腕)部受傷計2,138人排名第4。

(四)綜上分析顯示自行車當事者發生事故時，死亡者之主要傷處為頭部、多數傷；受傷者之主要傷處為多數傷、頭部及腿(腳)部。

表3-5 95~97年交通事故自行車當事人傷亡程度與主要傷處統計表

主要傷處 傷亡程度	頭部	頸部	胸部	腹部	腰部	背脊部	手(腕)部	腿(腳)部	多數傷	無	不明	總計
24hr 內死亡	298	6	15	8	3	2	1	4	130			467
受傷	4,526	285	300	115	614	415	2,138	4,217	12,683			25,293
未受傷										1,185		1,185
不明											46	46
總計	4,824	291	315	123	617	417	2,139	4,221	12,813	1,185	46	26,991

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

## 六、當事人保護裝備

由前述主要傷處分析可知，自行車當事人有無頭部保護裝備(防護頭盔)可能與頭部受傷有直接關係。由於目前道路交通管理處罰條例及道路交通安全規則均未強制規定騎乘自行車須配戴安全帽，另依內政部警政署91年10月訂頒之「道路交通事故調查報告表填表須知」規定慢車駕駛人亦列為無須使用保護裝備之當事者，故於交通事故調查報告表(二)第24欄中當事人保護裝備代碼僅須填註「4.其他」，由於一般處理事故員警如發現當事人有配戴安全帽，為顧及其保險理賠權益均會註記為「1.戴安全帽」，故從事故資料庫中發現仍有部分縣市警察局依實際配戴安全帽情形填註代碼「1.戴安全帽」、「2.未戴安全帽」或「3.不明」者。

從表3-6可知，95~97年自行車當事人計26,991人，其中登錄「1.戴安全帽」者2,079人(占7.7%)、「2.未戴安全帽」者421人(占1.56%)、「3.不明」者883人(占3.27%)，而「4.其他」(即自行車當事者)者23,608人(占87.47%)，雖無法從資料庫中看出自行車當事者配戴安全帽之實際情形，但由於處理事故員警填表特性可知「扣除有戴安全帽以外之當事人」中大部分應為「未配戴安全帽」者，故本研究乃區分針對事故資料中註記為「有配戴安全帽」及「未戴安全帽」進一步分析其傷亡程度與主要傷處。

表3-6 95~97年交通事故自行車當事人保護裝備與傷亡情形統計表

傷亡程度	24hr 內死亡		受傷		未受傷		不明		總計	
	人數	列%	人數	列%	人數	列%	人數	列%	人數	行%
戴安全帽	7	0.34%	1,972	94.85%	99	4.76%	1	0.05%	2,079	7.70%
未戴安全帽	14	3.33%	386	91.69%	21	4.99%		0.00%	421	1.56%
不明	15	1.70%	788	89.24%	52	5.89%	28	3.17%	883	3.27%
其他	431	1.83%	22,147	93.81%	1,013	4.29%	17	0.07%	23,608	87.47%
總計	467	1.73%	25,293	93.71%	1,185	4.39%	46	0.17%	26,991	100%

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

(一)「有戴安全帽者」主要傷處：當事者計2,079人，主要傷處以「多數傷」1,138人(占54.74%)最多、「腿(腳)部」299人(占14.38%)次之、「頭部」263人(占12.65%)排名第3。(如表3-7)

表3-7 95~97年交通事故自行車當事人有戴安全帽之主要傷處統計表

傷亡程度 主要傷處	24hr 內死亡		受傷		未受傷		不明		總計	
	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%
多數傷	3	42.86%	1,135	57.56%		0.00%		0.00%	1,138	54.74%
腿(腳)部		0.00%	299	15.16%		0.00%		0.00%	299	14.38%
頭部	2	28.57%	261	13.24%		0.00%		0.00%	263	12.65%
手(腕)部		0.00%	165	8.37%		0.00%		0.00%	165	7.94%
其他部位	2	28.58%	112	5.67%	0	0.00%	0	0.00%	114	5.48%
無或不明	0	0.00%	0	0.00%	99	100%	1	100%	100	4.81%
合計	7	100%	1,972	100%	99	100%	1	100%	2,079	100%
列%	0.34%		94.85%		4.76%		0.05%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

(二)「未戴安全帽者」主要傷處：當事者計24,912人(含未戴安全帽、不明及其他)，主要傷處以「多數傷」11,675人(占46.86%)最多、「頭部」4,561人(占18.31%)次之、「腿(腳)部」3,922人(占15.74%)排名第3。(如表3-8)

表3-8 95~97年交通事故自行車當事人未戴安全帽之主要傷處統計表

傷亡程度 主要傷處	24hr 內死亡		受傷		未受傷		不明		總計	
	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%
多數傷	127	27.61%	11,548	49.52%	0	0.00%	0	0.00%	11,675	46.86%
頭部	296	64.35%	4,265	18.29%	0	0.00%	0	0.00%	4,561	18.31%
腿(腳)部	4	0.87%	3,918	16.80%	0	0.00%	0	0.00%	3,922	15.74%
手(腕)部	1	0.22%	1,973	8.46%	0	0.00%	0	0.00%	1,974	7.92%
其他部位	32	6.95%	1,617	6.93%	0	0.00%	0	0.00%	1,649	6.62%
無或不明	0	0.00%	0	0.00%	1,086	100%	45	100%	1,131	4.54%
合計	460	100%	23,321	100%	1,086	100%	45	100%	24,912	100%
列%	1.85%		93.61%		4.36%		0.18%		100%	

註：除有戴安全帽以外之當事人包含未戴安全帽、戴安全帽不明及其他之當事人。

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

### (三)主要傷處與傷亡情形

1. 「有戴安全帽」2,079人中死亡人數7人、死亡率為0.34%，「未戴安全帽」24,912人中死亡人數460人、死亡率1.85%，「未戴安全帽」之死亡率是「有戴安全帽」的5.44倍。
2. 「有戴安全帽」死亡人數7人中主要傷處為「頭部」者2人(占28.57%)，「未戴安全帽」死亡人數460人中主要傷處為「頭部」者296人(占64.35%)，主要傷處為「頭部」之死亡者中「未戴安全帽」是「有戴安全帽」的2.25倍。
3. 「有戴安全帽」2,079人中主要傷處為「頭部」者263人(占12.65%)，「未戴安全帽」24,912人中主要傷處為「頭部」者4,561人(占18.31%)，主要傷處

為「頭部」之受傷者中「未戴安全帽」是「有戴安全帽」的是「有戴安全帽」的1.45倍。

4.綜合以上分析可間接說明，騎乘自行車戴安全帽能減少「頭部」受傷比例，且能使因「頭部」受傷而死亡之比例降低。

#### 七、當事人行動狀態分析

(一)95~97年交通事故自行車當事人之行動狀態如表3-9所示，以「向前直行中」16,310人(占60.43%)最多，其次依序為「左轉彎」4,286人(占15.88%)，「迴轉或橫越道路中」2,217人(占8.21%)，「右轉彎」679人(占2.52%)，「向左變換車道」366人(占1.36%)。

(二)死亡者之行動狀態以「向前直行中」266人(占56.96%)最多，「迴轉或橫越道路中」69人(占14.78%)次之，「左轉彎」35人(占7.49%)再次之。受傷者之行動狀態以「向前直行中」15,414人(占60.94%)最多，「左轉彎」4,033人(占15.95%)次之，「迴轉或橫越道路中」2,040人(占8.07%)再次之。

(三)當事人行動狀態除「向前直行中」以外，「左轉彎」與「迴轉或橫越道路中」最易引起自行車傷亡事故。

表3-9 95~97年交通事故自行車當事人之行動狀態與傷亡情形統計表

傷亡程度	24hr 內死亡		受傷		未受傷		不明		總計	
	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%
向前直行中	266	56.96%	15,414	60.94%	618	52.15%	12	26.09%	16,310	60.43%
左轉彎	35	7.49%	4,033	15.95%	216	18.23%	2	4.35%	4,286	15.88%
迴轉或橫越道路中	69	14.78%	2,040	8.07%	106	8.95%	2	4.35%	2,217	8.21%
右轉彎	3	0.64%	641	2.53%	33	2.78%	2	4.35%	679	2.52%
向左變換車道	9	1.93%	334	1.32%	23	1.94%		0.00%	366	1.36%
其他狀態	85	18.19%	2831	11.19%	189	15.95%	28	60.87%	3133	11.61%
總計	467	100%	25,293	100%	1,185	100%	46	100%	26,991	100%
列%	1.73%		93.71%		4.39%		0.17%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

#### 八、當事人飲酒情形

(一)道路交通安全規則第120條第1項第4款雖已規定慢車駕駛人不得酒後駕車，但由於目前道路交通管理處罰條例未對自行車駕駛者酒後駕車訂出罰則，故處理員警常將自行車駕駛人歸類為「非汽機車駕駛人」而未實施酒精濃度檢測。95~97年交通事故自行車當事人飲酒狀態統計如表3-10所示，可看出「非汽駕駛人未檢測欄」計11,649人(占自行車當事者43.16%)，故無法看出自行車駕駛人實際酒後駕車狀況，僅能從有實施酒測且有酒精反應者進一步分析其傷亡情形。

(二)95~97年交通事故自行車當事人經檢測有酒精反應者計635人，其中超過0.55mg/L或血液檢測超過0.11%者有437人，占有酒精反應者68.8%。進一步分析有酒精反應者635人中，死亡25人、受傷592人，傷亡人數合計617人，



占有酒精反應者97.17%，顯見自行車當事人飲酒後發生A1或A2類交通事故之傷亡比例極高。

(三)死亡者經檢測有酒精反應者計25人，而其中超過0.55mg/L或血液檢測超過0.11%者計13人，占有酒精反應者52%。受傷者中經檢測有酒精反應者計592人，而其中超過0.55mg/L或血液檢測超過0.11%者計413人，占有酒精反應者69.76%；顯見自行車當事人酒精濃度值越高者，發生A1或A2類交通事故導致傷亡之程度越嚴重。

表3-10 95~97年交通事故自行車當事人飲酒狀態與傷亡情形統計表

傷亡程度	24hr 內死亡		受傷		未受傷		不明		總計	
	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%
飲酒狀態										
(經觀察)未飲酒	51	10.92%	9,422	37.25%	508	42.87%	2	4.35%	9,983	36.99%
經檢測無酒精	38	8.14%	3,050	12.06%	139	11.73%	1	2.17%	3,228	11.96%
無法檢測	80	17.13%	430	1.70%	14	1.18%	4	8.70%	528	1.96%
非駕駛人未檢測	212	45.40%	10,998	43.48%	426	35.95%	13	28.26%	11,649	43.16%
不明	61	13.06%	801	3.17%	80	6.75%	26	56.52%	968	3.59%
有酒精反應者合計	25	5.35%	592	2.34%	18	1.52%	0	0	635	2.35%
未超過0.25 mg/L	11	2.36%	90	0.36%	4	0.34%	0	0.00%	105	0.39%
0.26~0.55 mg/L	1	0.21%	89	0.35%	3	0.25%	0	0.00%	93	0.34%
超過0.55 mg/L	13	2.78%	413	1.63%	11	0.93%	0	0.00%	437	1.62%
總計	467	100%	25,293	100%	1,185	100%	46	100%	26,991	100%
列%	1.73%		93.71%		4.39%		0.17%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

#### 九、當事人個別肇事原因分析

(一)交通事故肇事原因主要區分為駕駛人因素(包括駕駛人、燈光、裝載及其他等)及非駕駛人因素(包括機件故障、行人或乘客過失、交通管制設施不當及其他等)；通常以駕駛人因素為發生交通事故主要肇事原因，其他項目所占比例較少。

(二)95~97年交通事故自行車當事人個別肇因統計如表3-11所示中，主要肇事原因以「未依規定讓車」3,036人最多(占11.25%)，其次依序為「未注意車前狀態」2,218人(占8.22%)、「違反號誌管制或指揮」1,706人(占6.32%)、「違反特定標誌(線)禁制」1,278人(占4.73%)、「左轉彎未依規定」1,185人(占4.39%)。

(三)死亡當事人個別肇因主要以「未依規定讓車」51人最多(占10.92%)，其次為「違反特定標誌(線)禁制」38人(占8.14%)、「橫越道路不慎」33人(占7.01%)、「違反號誌管制或指揮」30人(占6.42%)、「未靠右行駛」28人(占6%)。

(四)受傷當事人個別肇因主要以「未依規定讓車」2,866人(占11.33%)最多，其次依序為「未注意車前狀態」2,094人(占8.28%)、「違反號誌管制或指揮」1,605人(占6.35%)、「違反特定標誌(線)禁制」1,170人(占4.63%)、「左轉彎

未依規定」1,115人(占4.41%)。

表3-11 95~97年交通事故自行車當事人個別肇因與傷亡情形統計表

當事人個別肇因 V.S.傷亡程度	24hr 內死亡	受傷	未受傷	不明	總計	行%
06 未依規定讓車	51	2,866	118	1	3,036	11.25%
23 未注意車前狀態	14	2,094	108	2	2,218	8.22%
25 違反號誌管制或指揮	30	1,605	70	1	1,706	6.32%
26 違反特定標誌(線)禁制	38	1,170	70		1,278	4.73%
08 左轉彎未依規定	8	1,115	62		1,185	4.39%
04 逆向行駛	15	991	96	1	1,103	4.09%
11 橫越道路不慎	33	919	31	1	984	3.65%
05 未靠右行駛	28	660	15		703	2.60%
17 未保持行車安全間隔	2	419	29		450	1.67%
07 變換車道或方向不當	3	211	20		234	0.87%
21 酒醉(後)駕駛失控	4	141	3		148	0.55%
其他肇事原因合計	94	4856	258	18	5226	19.34%
尚未發現肇事因素	147	8,246	305	22	8,720	32.31%
總計	467	25,293	1,185	46	26,991	100.00%

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

#### 十、當事人職業分析

自行車當事者職業之分布情形如表3-12所示，主要以「無業者」3,722人(占13.79%)最多，其次依序為「國中生」3,156人(占11.69%)、「小學生」1,831人(占6.78%)、「高中生」1,372人(占5.08%)。

表3-12 95~97年交通事故自行車當事人職業類別與傷亡情形統計表

職業	24hr 內死亡	受傷	未受傷	不明	總計	行%
無業者	143	3,504	73	2	3,722	13.79%
國中生	8	2,929	219		3,156	11.69%
小學生	12	1,748	71		1,831	6.78%
高中生	4	1,230	138		1,372	5.08%
家庭主婦(夫)	29	1,235	28	1	1,293	4.79%
農林漁牧工作者	40	577	8	1	626	2.32%
其他類別合計	231	14,070	648	42	14,991	55.55%
總計	467	25,293	1,185	46	26,991	100%

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

#### 十一、當事人旅次目的分析

以上下班、上下學及非通勤通學區分，自行車當事者旅次目的之分布情形如表3-13所示，以「非通勤通學」24,568人(占91.03%)最多，「上、下學」1,702人(占6.31%)次之，「上、下班」721人(占2.67%)最少。

表3-13 95~97年交通事故自行車當事人旅次目的與傷亡情形統計表

旅次目的	24hr 內死亡	受傷	未受傷	不明	總計	行%
非通勤通學	446	23,039	1,037	46	24,568	91.03%
上、下學	8	1,565	129		1,702	6.31%
上、下班	13	689	19		721	2.67%
總計	467	25,293	1,185	46	26,991	100%

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

## 十二、當事人傷亡程度與縣市別

(一)自行車當事人發生地縣市別與傷亡情形分布情形如表3-14所示，總涉案人數以高雄市3,075人(占11.39%)最多，臺中縣2,484人(占9.2%)次之，彰化縣2,421人(占8.97%)再次之；死亡者人數以臺南縣57人(占12.21%)最多，彰化縣47人(占10.06%)次之，屏東縣與雲林縣各37人(各占7.92%)再次之。

(二)以各縣市每10萬人口數比例觀之，涉案人數以嘉義市288.93人最多，高雄市202.26人次之，宜蘭縣198.23人再次之；死亡者人數以嘉義縣6.17人最多，臺南縣5.16人次之，雲林縣5.10人再次之。

表3-14 95~97年交通事故自行車當事人發生地之縣市別與傷亡情形統計表

縣市別	95~97年 年平均 人口數	24hr 內死亡			受傷			未受傷			不明			總計		
		人數	行%	人/每 10萬 人口	人數	行%	人/每 10萬 人口	人數	行%	人/每 10萬 人口	人數	行%	人/每 10萬 人口	人數	行%	人/每 10萬 人口
嘉義市	273,077	7	1.50	2.56	756	2.99	276.84	26	2.19	9.52		0.00	0.00	789	2.92	288.93
高雄市	1,520,301	23	4.93	1.51	2,790	11.03	183.52	261	22.03	17.17	1	2.17	0.07	3,075	11.39	202.26
宜蘭縣	460,575	17	3.64	3.69	844	3.34	183.25	51	4.30	11.07	1	2.17	0.22	913	3.38	198.23
彰化縣	1,314,108	47	10.06	3.58	2,300	9.09	175.02	70	5.91	5.33	4	8.70	0.30	2,421	8.97	184.23
臺南縣	1,105,548	57	12.21	5.16	1,919	7.59	173.58	55	4.64	4.97	1	2.17	0.09	2,032	7.53	183.80
高雄縣	1,244,400	34	7.28	2.73	2,046	8.09	164.42	77	6.50	6.19	4	8.70	0.32	2,161	8.01	173.66
臺中縣	1,550,759	36	7.71	2.32	2,349	9.29	151.47	99	8.35	6.38		0.00	0.00	2,484	9.20	160.18
花蓮縣	343,346	10	2.14	2.91	501	1.98	145.92	29	2.45	8.45	2	4.35	0.58	542	2.01	157.86
屏東縣	889,315	37	7.92	4.16	1,173	4.64	131.90	52	4.39	5.85	7	15.22	0.79	1,269	4.70	142.69
雲林縣	725,945	37	7.92	5.10	916	3.62	126.18	27	2.28	3.72	2	4.35	0.28	982	3.64	135.27
臺東縣	233,822	6	1.28	2.57	295	1.17	126.16	11	0.93	4.70		0.00	0.00	312	1.16	133.43
南投縣	533,558	10	2.14	1.87	597	2.36	111.89	28	2.36	5.25	2	4.35	0.37	637	2.36	119.39
臺中市	1,055,473	10	2.14	0.95	1,181	4.67	111.89	57	4.81	5.40		0.00	0.00	1,248	4.62	118.24
臺南市	764,383	14	3.00	1.83	797	3.15	104.27	24	2.03	3.14	1	2.17	0.13	836	3.10	109.37
嘉義縣	551,306	34	7.28	6.17	515	2.04	93.41	24	2.03	4.35		0.00	0.00	573	2.12	103.94
新竹市	399,721	4	0.86	1.00	377	1.49	94.32	21	1.77	5.25		0.00	0.00	402	1.49	100.57
臺北市	2,628,145	11	2.36	0.42	1,984	7.84	75.49	87	7.34	3.31	16	34.78	0.61	2,098	7.77	79.83
臺北縣	3,799,613	27	5.78	0.71	2,200	8.70	57.90	124	10.46	3.26	3	6.52	0.08	2,354	8.72	61.95
桃園縣	1,934,938	23	4.93	1.19	1,094	4.33	56.54	34	2.87	1.76	1	2.17	0.05	1,152	4.27	59.54
苗栗縣	560,182	16	3.43	2.86	294	1.16	52.48	12	1.01	2.14		0.00	0.00	322	1.19	57.48
新竹縣	495,595	5	1.07	1.01	218	0.86	43.99	11	0.93	2.22	1	2.17	0.20	235	0.87	47.42
金門縣	80,869		0.00	0.00	33	0.13	40.81		0.00	0.00		0.00	0.00	33	0.12	40.81
澎湖縣	92,494		0.00	0.00	34	0.13	36.76		0.00	0.00		0.00	0.00	34	0.13	36.76
基隆市	390,003	2	0.43	0.51	80	0.32	20.51	5	0.42	1.28		0.00	0.00	87	0.32	22.31
連江縣	9,829		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00
總計	22,957,306	467	100%	2.03	25,293	100%	110.17	1,185	100%	5.16	46	100%	0.20	26,991	100%	117.57

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

## 十三、當事人傷亡程度與道路速限

(一)95~97年自行車當事人傷亡程度與事故地點道路速限統計如表3-15所示，以



速限50公里18,316人(占67.86%)最多，其次為40公里(含以下)6,128人(占22.7%)、60公里1,777人(占6.58%)、70公里753人(占2.79%)。

(二)當事人死亡者以速限50公里287人(占61.46%)最多，其次為60公里80人(占17.13%)、40公里(含以下)62人(占13.28%)、70公里34人(占7.28%)。

(三)當事人受傷者以速限50公里17,233人(占68.13%)最多，其次為40公里(含以下)5,706人(占22.56%)、60公里1,648人(占6.52%)、70公里693人(占2.74%)。

(四)在速限60公里(含)以上之路段，當事人死亡人數118人(占死亡25.27%)、受傷人數23,54人(占受傷9.31%)、未受傷人數70人(占未受傷5.91%)，死亡人數比例為受傷人數2.7倍、為未受傷人數4.3倍，受傷人數比例為未受傷人數1.6倍；由於自行車於一般道路需與汽機車混流行駛，在速限越高之路段汽機車與自行車之速差範圍越大，尤其在速限60公里以上之路段死亡及受傷人數之比例明顯增高。

表3-15 95~97年交通事故自行車當事人傷亡情形與發生地之道路速限統計表

傷亡情形 速限(km)	24hr 內死亡		受傷		未受傷		不明		總計	
	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%
40(含以下)	62	13.28%	5,706	22.56%	349	29.45%	11	23.91%	6,128	22.70%
50	287	61.46%	17,233	68.13%	766	64.64%	30	65.22%	18,316	67.86%
60(含)以上合計	118	25.27%	2,354	9.31%	70	5.91%	5	10.87%	2,547	9.44%
60	80	17.13%	1,648	6.52%	45	3.80%	4	8.70%	1,777	6.58%
70	34	7.28%	693	2.74%	25	2.11%	1	2.17%	753	2.79%
80	0	0.00%	5	0.02%	0	0.00%	0	0.00%	5	0.02%
90	1	0.21%	1	0.00%		0.00%		0.00%	2	0.01%
100	3	0.64%	1	0.00%		0.00%		0.00%	4	0.01%
100 以上		0.00%	6	0.02%		0.00%		0.00%	6	0.02%
總計	467	100%	25,293	100%	1,185	100%	46	100%	26,991	100%

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

#### 十四、當事人個別肇事原因與學制年齡層交叉分析

從前述表3-4分析可知，自行車當事人中，7~12歲(國小)、13~15歲(國中)與16~18歲(高中)三個學制年齡層涉案人數合計占全部年齡層31.27%為最高，65歲以上(高齡者)涉案人數合計占全部年齡層27.87%為次高，進一步探討各學制學生年齡與高齡者當事人之個別肇事原因分析如下：(如表3-16)

(一)6歲以下(學齡前)：計263人(占所有當事人0.97%)，主要肇事原因以「其他引起事故之違規或不當行為」32人最高(占該年齡層12.17%)，其次依序為「未依規定讓車」30人(占該年齡層11.41%)、「未注意車前狀態」18人(占該年齡層6.84%)、「違反特定標誌(線)禁制」及「橫越道路不慎」各12人(各占該年齡層4.56%)。

(二)7~12歲(國小)：計2,690人(占所有當事人9.97%)，主要肇事原因以「未依規

- 定讓車」527人最高(占該年齡層19.59%)，其次依序為「其他引起事故之違規或不當行為」312人(占該年齡層11.60%)、「未注意車前狀態」237人(占該年齡層8.81%)、「左轉彎未依規定」172人(占該年齡層6.39%)、「橫越道路不慎」164人(占該年齡層6.10%)、「違反號誌管制或指揮」159人(占該年齡層5.91%)、「違反特定標誌(線)禁制」151人(占該年齡層5.61%)、「逆向行駛」133人(占該年齡層4.94%)、「未靠右行駛」76人(占該年齡層2.83%)。
- (三)13~15歲(國中)：計3,694人(占所有當事人13.69%)，主要肇事原因以「未依規定讓車」573人(占該年齡層15.51%)最高，其次依序為「未注意車前狀態」356人(占該年齡層9.64%)、「其他引起事故之違規或不當行為」350人(占該年齡層9.47%)、「違反號誌管制或指揮」317人(占該年齡層8.58%)、「逆向行駛」247人(占該年齡層6.69%)、「左轉彎未依規定」245人(占該年齡層6.63%)、「違反特定標誌(線)禁制」227人(占該年齡層6.15%)、「橫越道路不慎」145人(占該年齡層3.93%)、「未靠右行駛」85人(占該年齡層2.3%)。
- (四)16~18歲(高中)：計2,053人(占所有當事人7.61%)，主要肇事原因以「未依規定讓車」249人(占該年齡層12.13%)最高，其次依序為「未注意車前狀態」225人(占該年齡層10.96%)、「其他引起事故之違規或不當行為」190人(占該年齡層9.25%)、「違反號誌管制或指揮」183人(占該年齡層8.91%)、「違反特定標誌(線)禁制」117人(占該年齡層5.70%)、「左轉彎未依規定」108人(占該年齡層5.26%)、「逆向行駛」100人(占該年齡層5.36%)、「橫越道路不慎」60人(占該年齡層2.92%)、「未保持行車安全間隔」40人(占該年齡層1.95%)。
- (五)19~22歲(大學)：計626人(占所有當事人2.32%)，主要肇事原因以「未注意車前狀態」91人(占該年齡層14.54%)最高，其次依序為「未依規定讓車」58人(占該年齡層9.27%)、「其他引起事故之違規或不當行為」52人(占該年齡層8.31%)、「違反號誌管制或指揮」39人(占該年齡層6.23%)、「違反特定標誌(線)禁制」、「逆向行駛」與「橫越道路不慎」各27人(各占該年齡層4.31%)、「左轉彎未依規定」26人(占該年齡層4.15%)、「未靠右行駛」13人(占該年齡層2.1%)。
- (六)65歲以上(高齡者)：計7,523人(占所有當事人27.87%)，主要肇事原因以「未依規定讓車」846人(占該年齡層11.25%)最高，其次依序為「其他引起事故之違規或不當行為」678人(占該年齡層9.01%)、「未注意車前狀態」483人(占該年齡層6.42%)、「違反號誌管制或指揮」438人(占該年齡層5.82%)、「左轉彎未依規定」353人(占該年齡層4.69%)、「違反特定標誌(線)禁制」332人(占該年齡層4.41%)、「橫越道路不慎」284人(占該年齡層3.78%)、「未靠右行駛」246人(占該年齡層3.27%)、「逆向行駛」245人(占該年齡層3.26%)、「未保持行車安全間隔」156人(占該年齡層2.1%)。

表3-16 95~97年交通事故自行車當事人個別肇事原因與學制年齡統計表

肇事原因	學制年齡層	6以下 學齡前	7~12 國小	13~15 國中	16~18 高中	19~22 大學	23~29	30~39	40~49	50~59	60~64	65以上 高齡者	不詳	總計	行%
44 尚未發現駕駛人肇事因素		49	386	713	524	186	360	568	930	1,320	580	2,641	120	8,377	31.04%
06 未依規定讓車		30	527	573	249	58	75	103	160	238	152	846	25	3,036	11.25%
42 其他引起事故之違規或不當行為		32	312	350	190	52	92	119	180	281	128	678	33	2,447	9.07%
23 未注意車前狀態		18	237	356	225	91	109	131	205	245	107	483	11	2,218	8.22%
25 違反號誌管制或指揮		5	159	317	183	39	67	62	133	181	104	438	18	1,706	6.32%
43 不明原因肇事		5	92	132	91	25	88	133	209	291	134	462	37	1,699	6.29%
26 違反特定標誌(線)禁制		12	151	227	117	27	41	50	100	127	79	332	15	1,278	4.73%
08 左轉彎未依規定		8	172	245	108	26	30	33	47	85	71	353	7	1,185	4.39%
04 逆向行駛		4	133	247	100	27	51	61	80	91	52	245	12	1,103	4.09%
11 橫越道路不慎		12	164	145	60	27	29	48	67	96	46	284	6	984	3.65%
05 未靠右行駛		7	76	85	29	13	22	34	48	94	43	246	6	703	2.60%
17 未保持行車安全間隔		2	30	45	40	10	18	22	37	64	22	156	4	450	1.67%
67 尚未發現肇事因素(非駕駛人)		75	99	60	44	15	15	17	4	4	0	4	6	343	1.27%
07 變換車道或方向不當		0	19	32	14	3	8	10	21	32	14	80	1	234	0.87%
21 酒醉(後)駕駛失控		0	2	0	0	0	8	34	44	37	9	14	0	148	0.55%
02 爭(搶)道行駛		0	7	19	6	2	2	6	15	14	11	47	1	130	0.48%
14 未依規定減速		0	12	24	11	5	9	3	11	18	3	29	1	126	0.47%
19 起步未注意其他車(人)安全		0	25	26	8	4	12	4	6	15	3	21	0	124	0.46%
10 迴轉未依規定		1	24	26	8	3	3	5	3	12	4	27	1	117	0.43%
09 右轉彎未依規定		1	23	20	9	1	6	5	6	12	3	19	0	105	0.39%
27 未依規定使用燈光		0	2	4	7	1	4	7	7	3	7	19	2	63	0.23%
16 未保持行車安全距離		0	7	11	4	1	5	3	5	4	5	13	0	58	0.21%
29 夜間行駛無燈光設備		0	0	2	1	1	9	6	5	8	6	14	4	56	0.21%
01 違規起車		0	5	10	5	0	2	3	4	7	3	8	0	47	0.17%
03 蛇行、方向不定		0	5	4	1	2	2	0	8	2	3	5	0	32	0.12%
其他肇因合計		2	21	21	19	7	9	12	30	27	14	59	1	222	0.81%
總計		263	2,690	3,694	2,053	626	1,076	1,479	2,365	3,308	1,603	7,523	311	26,991	100.00%
列%		0.97%	9.97%	13.69%	7.61%	2.32%	3.99%	5.48%	8.76%	12.26%	5.94%	27.87%	1.15%	100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

### 十五、當事人旅次目的與事故地點道路類別交叉分析

以上下班、上下學及非通勤通學區分，自行車當事者旅次目的依發生地之道路類別區分情形如表3-17所示：

(一)市區道路：「非通勤通學」合計13,568人、占92.17%，「通勤及通學」合計1,153人、占7.83%。

(二)非市區道路：「非通勤通學」合計11,000人、占89.65%，「通勤及通學」合計1,270人、占10.35%。

以上可看出，在「非市區道路」由於大眾運輸系統不便，自行車當事人因

「通勤及通學」而發生事故之比例較「市區道路」高。

表3-17 95~97年交通事故自行車當事人旅次目的與道路類別統計表

旅次目的 道路類別	上、下班		上、下學		非通勤 非通學		總計	行%
	件數	列%	件數	列%	件數	列%		
市區道路	325	2.21%	828	5.62%	13,568	92.17%	14,721	54.54%
非市區道路	396	3.23%	874	7.12%	11,000	89.65%	12,270	45.46%
總計	721	2.67%	1,702	6.31%	24,568	91.02%	26,991	100%

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

## 第二節 自行車事故道路與環境特性分析

有關自行車事故道路與環境特性分析，係以自行車交通事故案件發生地之道路與環境基本特性為分析對象，即交通事故案件中只要有一方當事人屬於自行車者即歸納為自行車交通事故，如一個案件中有兩個以上自行車當事人，仍以一件計數分析，分析項目包括：事故類別件數、發生時間、發生地點(縣市)、天候、光線、道路類別、道路型態、事故位置、路面鋪裝、路面狀態、路面缺陷、路面障礙物、視距、號誌種類、號誌動作、分向設施、分道設施-快車道間、分道設施-快慢車道間、分道設施-路面邊線、事故型態等。

### 一、自行車交通事故發生件數情形

95至97年A1類與A2類自行車交通事故計26,287件，其中A1類495件(占1.88%)，A2類25,792件(占98.12%)(如表3-18所示)；如以發生之年份區分，95年7,758件(占29.51%)，96年8,425件(占32.05%)，97年10,104件(占38.44%)，發生件數逐年上升。

表3-18 95~97年自行車交通事故發生件數統計表

事故種類 年份	A1 類		A2 類		總計	
	件數	列%	件數	列%	件數	行%
95 年	192	2.47%	7,566	97.53%	7,758	29.51%
96 年	151	1.79%	8,274	98.21%	8,425	32.05%
97 年	152	1.50%	9,952	98.50%	10,104	38.44%
總計	495	1.88%	25,792	98.12%	26,287	100.00%

註：交通事故案件中只要有一方當事人屬於自行車者即歸納為自行車交通事故。

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

### 二、發生月份分布情形

(一)95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生的月份來區分(如表3-19所示)，發生件數最多之三個月份為12月份2,526件(占9.61%)、10月份2,504件(占9.53%)、11月份2,441件(占9.29%)，發生件數最少之三個月份為2月份

1,727件(占6.57%)、3月份1,983件(占7.54%)、4月份2,007件(占7.63%)。

(二)A1類事故發生件數最多之三個月份為3月份54件(占10.91%)、10月份53件(占10.71%)、1月份49件(占9.9%)。

表3-19 95~97年自行車交通事故發生件數與月份別統計表

事故種類	A1 類		A2 類		總計	
	件數	行%	件數	行%	件數	行%
1 月	49	9.90%	2,123	8.23%	2,172	8.26%
2 月	43	8.69%	1,684	6.53%	1,727	6.57%
3 月	54	10.91%	1,929	7.48%	1,983	7.54%
4 月	34	6.87%	1,973	7.65%	2,007	7.63%
5 月	35	7.07%	2,121	8.22%	2,156	8.20%
6 月	32	6.46%	2,049	7.94%	2,081	7.92%
7 月	36	7.27%	2,178	8.44%	2,214	8.42%
8 月	27	5.45%	2,252	8.73%	2,279	8.67%
9 月	42	8.48%	2,155	8.36%	2,197	8.36%
10 月	53	10.71%	2,451	9.50%	2,504	9.53%
11 月	44	8.89%	2,397	9.29%	2,441	9.29%
12 月	46	9.29%	2,480	9.62%	2,526	9.61%
總計	495	100.00%	25,792	100.00%	26,287	100%
列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

### 三、發生時段分布情形

(一)95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生的時段來區分(如表3-20所示)，上午時段發生件數高峰時段為「7-8時」2,353件(占8.95%)、「8-9時」1,697件(占6.46%)，下午時段發生件數高峰時段為「17-18時」2,638件(占10.04%)、「18-19時」2,298件(占8.74%)；**該四個時段為上下班與上下課尖峰時段，與自行車使用頻率最高且與其他車種混流程度最高有關。**

(二)A1類事故上午時段發生件數最多時段為5-6時42件(占8.48%)、6-7時34件(占6.87%)、7-8時31件(占6.26%)，下午時段發生件數最多時段為18-19時51件(占10.3%)、19-20時35件(占7.07%)。

表 3-20 95~97 年自行車交通事故發生件數與發生時段別統計表

事故種類 時段	A1 類		A2 類		總計	
	件數	行%	件數	行%	件數	行%
0~1	8	1.62%	168	0.65%	176	0.67%
1~2	5	1.01%	144	0.56%	149	0.57%
2~3	1	0.20%	105	0.41%	106	0.40%
3~4	4	0.81%	93	0.36%	97	0.37%
4~5	20	4.04%	203	0.79%	223	0.85%
5~6	42	8.48%	486	1.88%	528	2.01%
6~7	34	6.87%	945	3.66%	979	3.72%
7~8	31	6.26%	2,322	9.00%	2,353	8.95%
8~9	25	5.05%	1,672	6.48%	1,697	6.46%
9~10	25	5.05%	1,442	5.59%	1,467	5.58%
10~11	24	4.85%	1,311	5.08%	1,335	5.08%
11~12	18	3.64%	1,101	4.27%	1,119	4.26%
12~13	9	1.82%	1,101	4.27%	1,110	4.22%
13~14	6	1.21%	765	2.97%	771	2.93%
14~15	13	2.63%	873	3.38%	886	3.37%
15~16	24	4.85%	1,130	4.38%	1,154	4.39%
16~17	22	4.44%	1,617	6.27%	1,639	6.24%
17~18	27	5.45%	2,611	10.12%	2,638	10.04%
18~19	51	10.30%	2,247	8.71%	2,298	8.74%
19~20	35	7.07%	1,690	6.55%	1,725	6.56%
20~21	22	4.44%	1,360	5.27%	1,382	5.26%
21~22	27	5.45%	1,205	4.67%	1,232	4.69%
22~23	18	3.64%	848	3.29%	866	3.29%
23~24	4	0.81%	353	1.37%	357	1.36%
總計	495	100%	25,792	100%	26,287	100%
列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

#### 四、縣市別情形

(一)95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生地的縣市別區分(如表3-21所示)，自行車事故發生較多之縣市以高雄市2,969件最多(占11.29%)，其次依序為臺中縣2,441件(占9.29%)、彰化縣2,376件(占9.04%)、臺北縣2,332件(占8.87%)、高雄縣2,105件(占8.01%)、臺北市2,049件(占7.79%)、臺南縣1,980件(占7.53%)。A1類事故在臺南縣60件(占12.12%)最多，其次依序是彰化縣50件(占10.1%)、臺中縣40件(占8.08%)、屏東縣的38件(占7.68%)。

(二)以各縣市每10萬人口數比例觀之，發生件數以嘉義市280.51件最多，高雄市195.29件次之，宜蘭縣188.89件再次之；A1類事故以嘉義縣5.99件最多，臺南縣5.43件次之，雲林縣5.10件再次之。

表 3-21 95~97 年自行車交通事故發生件數與縣市別統計表

縣市別	95~97 年 平均人口數	A1 類			A2 類			總計		
		件數	行%	件/每 10 萬人口	件數	行%	件/每 10 萬人口	件數	行%	件/每 10 萬人口
嘉義市	273,077	7	1.41	2.56	759	2.94	277.94	766	2.91	280.51
高雄市	1,520,301	28	5.66	1.84	2,941	11.40	193.45	2,969	11.29	195.29
宜蘭縣	460,575	18	3.64	3.91	852	3.30	184.99	870	3.31	188.89
彰化縣	1,314,108	50	10.10	3.80	2,326	9.02	177.00	2,376	9.04	180.81
臺南縣	1,105,548	60	12.12	5.43	1,920	7.44	173.67	1,980	7.53	179.10
高雄縣	1,244,400	36	7.27	2.89	2,069	8.02	166.26	2,105	8.01	169.16
臺中縣	1,550,759	40	8.08	2.58	2,401	9.31	154.83	2,441	9.29	157.41
花蓮縣	343,346	11	2.22	3.20	505	1.96	147.08	516	1.96	150.29
屏東縣	889,315	38	7.68	4.27	1,175	4.56	132.12	1,213	4.61	136.40
雲林縣	725,945	37	7.47	5.10	917	3.56	126.32	954	3.63	131.41
臺東縣	233,822	6	1.21	2.57	296	1.15	126.59	302	1.15	129.16
南投縣	533,558	10	2.02	1.87	615	2.38	115.26	625	2.38	117.14
臺中市	1,055,473	11	2.22	1.04	1,206	4.68	114.26	1,217	4.63	115.30
臺南市	764,383	16	3.23	2.09	801	3.11	104.79	817	3.11	106.88
嘉義縣	551,306	33	6.67	5.99	519	2.01	94.14	552	2.10	100.13
新竹市	399,721	4	0.81	1.00	394	1.53	98.57	398	1.51	99.57
臺北市	2,628,145	14	2.83	0.53	2,035	7.89	77.43	2,049	7.79	77.96
臺北縣	3,799,613	28	5.66	0.74	2,304	8.93	60.64	2,332	8.87	61.37
桃園縣	1,934,938	24	4.85	1.24	1,101	4.27	56.90	1,125	4.28	58.14
苗栗縣	560,182	16	3.23	2.86	288	1.12	51.41	304	1.16	54.27
新竹縣	495,595	5	1.01	1.01	223	0.86	45.00	228	0.87	46.01
金門縣	80,869		0.00	0.00	31	0.12	38.33	31	0.12	38.33
澎湖縣	92,494		0.00	0.00	34	0.13	36.76	34	0.13	36.76
基隆市	390,003	3	0.61	0.77	80	0.31	20.51	83	0.32	21.28
連江縣	9,829	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
總計	22,957,306	495	100.00	2.16	25,792	100.00	112.35	26,287	100.00	114.50

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

### 五、天候狀況

(一)95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生時的天候狀況區分(如表 3-22所示)，以晴天21,984件(占83.63%)最多，陰天2,143件(占8.15%)次之，雨天2,115件(占8.05%)再次之。

(二)A1類事故以晴天402件(占81.21%)最多，陰天53件(占10.71%)次之，雨天40件(占8.03%)再次之。

表3-22 95~97年自行車交通事故發生件數與天候狀況統計表

事故種類 天候狀況	A1 類		A2 類		總計	
	件數	行%	件數	行%	件數	行%
晴	402	81.21%	21,582	83.68%	21,984	83.63%
陰	53	10.71%	2,090	8.10%	2,143	8.15%
雨	40	8.08%	2,075	8.05%	2,115	8.05%
其他	0	0.00%	45	0.18%	45	0.17%
總計	495	100%	25,792	100%	26,287	100%
列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件



## 六、光線狀況

(一)95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生時的光線狀況區分(如表3-23所示)，以日間16,159件(占61.47%)最多，其次依序為夜間有照明7,603件(占28.92%)、晨或暮光1,454件(占5.53%)、夜間無照明1,071件(占4.07%)。

(二)A1類事故以日間235件(占47.47%)最多，其次為夜間有照明159件(占32.12%)。

表3-23 95~97年自行車交通事故發生件數與光線狀況統計表

事故種類	A1 類		A2 類		總計	
	件數	行%	件數	行%	件數	行%
光線狀況						
日間	235	47.47%	15,924	61.74%	16,159	61.47%
晨或暮光	50	10.10%	1,404	5.44%	1,454	5.53%
夜間有照明	159	32.12%	7,444	28.86%	7,603	28.92%
夜間無照明	51	10.30%	1,020	3.95%	1,071	4.07%
總計	495	100%	25,792	100%	26,287	100%
列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

## 七、道路類別

(一)95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生地點的道路類別區分(如表3-24所示)，以市區道路14,368件(占54.66%)最多，其次依序為村里道路5,393件(占20.52%)、縣道2,496件(占9.5%)、鄉道2,063件(占7.85%)、省道1,576件(占6%)。

(二)A1類事故以市區道路142件(占28.69%)最多，其次依序為村里道路112件(占22.63%)、省道98件(占19.8%)、縣道80件(占16.16%)。

表3-24 95~97年自行車交通事故發生件數與道路類別統計表

事故種類	A1 類		A2 類		總計	
	件數	行%	件數	行%	件數	行%
道路類別						
市區道路	142	28.69%	14,226	55.16%	14,368	54.66%
非市區道路合計	353	71.33%	11566	44.84%	11919	45.36%
村里道路	112	22.63%	5,281	20.48%	5,393	20.52%
縣道	80	16.16%	2,416	9.37%	2,496	9.50%
鄉道	48	9.70%	2,015	7.81%	2,063	7.85%
省道	98	19.80%	1,478	5.73%	1,576	6.00%
專用道路	3	0.61%	132	0.51%	135	0.51%
國道	3	0.61%	1	0.00%	4	0.02%
其他	9	1.82%	243	0.94%	252	0.96%
總計	495	100%	25,792	100%	26,287	100%
列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

## 八、道路型態

(一)95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生地點的道路型態區分(如表3-25所示)，主要以直路10,892件(占41.43%)最多，其次依序為四岔路7,157件(占27.23%)、三岔路6,114件(占23.26%)。



(二)A1類事故主要以直路232件(占46.87%)最多，其次依序為四岔路119件(占24.04%)、三岔路95件(占19.19%)。

表3-25 95~97年自行車交通事故發生件數與道路型態統計表

道路型態	A1 類		A2 類		總計	
	件數	行%	件數	行%	件數	行%
直路	232	46.87%	10,660	41.33%	10,892	41.43%
四岔路	119	24.04%	7,038	27.29%	7,157	27.23%
三岔路	95	19.19%	6,019	23.34%	6,114	23.26%
多岔路	7	1.41%	556	2.16%	563	2.14%
橋樑	8	1.62%	550	2.13%	558	2.12%
彎曲路及附近	16	3.23%	377	1.46%	393	1.50%
其他合計	18	3.64%	592	2.29%	610	2.31%
總計	495	100%	25,792	100%	26,287	100%
列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

### (三)道路型態與道路類別交叉分析

95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生地點之道路型態與道路類別交叉分析如表3-26所示，經交叉分析後發現主要以在「市區道路-直路」5,567件(占21.18%)最多，其次為「市區道路-四岔路」4,393件(占16.71%)、「市區道路-三岔路」3,260件(占12.40%)、「村里道路-直路」2,218件(占8.44%)、「村里道路-四岔路」1,402件(占5.33%)、「村里道路-三岔路」1,384件(占5.26%)、「縣道-直路」1,167件(占4.44%)。

表3-26 95~97年自行車交通事故道路型態與道路類別交叉分析統計表

道路型態	國道	省道	縣道	鄉道	市區道路	村里道路	專用道路	其他	總計(件)	行%
有遮斷器平交道								5	5	0.02%
三岔路		311	604	504	3,260	1,384	13	38	6,114	23.26%
四岔路		324	549	439	4,393	1,402	10	40	7,157	27.23%
多岔路		34	54	39	336	94	2	4	563	2.14%
隧道					9				9	0.03%
地下道		2	2	2	67	9	3	2	87	0.33%
橋樑		47	38	18	365	42	27	21	558	2.12%
涵洞		1	1	3	4	5			14	0.05%
高架道路		2	4	3	13	1	1	2	26	0.10%
彎曲路及附近		28	50	37	121	136	6	15	393	1.50%
坡路		11	12	22	40	40	2	10	137	0.52%
巷弄		6	4	7	107	34		4	162	0.62%
直路	4	806	1,167	976	5,567	2,218	66	88	10,892	41.43%
其他		3	7	9	62	16	4	18	119	0.45%
圓環			3	1	18	7			29	0.11%
廣場		1	1	3	6	5	1	5	22	0.08%
總計	4	1,576	2,496	2,063	14,368	5,393	135	252	26,287	100%
列%	0.02%	6.00%	9.50%	7.85%	54.66%	20.52%	0.51%	0.96%	100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

### (四)道路型態與事故位置交叉分析

95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生地點之道路型態與事故位置交叉分析如表3-27所示，經交叉分析後發現主要以在「交岔路口內-四岔路」5,910件(占22.48%)最多，其次為「一般車道-直路」5,275件(占20.07%)、「交岔路口內-三岔路」4,405件(占16.76%)、「慢車道-直路」2,215件(占8.43%)、「快車道-直路」2,101件(占7.99%)、「交岔路口附近-三岔路」1,267件(占4.82%)、「交岔路口內-四岔路」957件(占3.64%)。

表3-27 95~97年自行車交通事故道路型態與事故位置交叉分析統計表

事故位置 道路型態	交岔路口內	交岔路口附近	機車待轉區	機車停車區	交通島	迴轉道	快車道	慢車道	一般車道	公車專用道	機車專用道	機車優先道	路肩、路緣	加速車道	減速車道	直線匝道	環道匝道	行人穿越道	穿越道附近	人行道	收費站附近	其他	總計(件)	行%	
有遮斷器平交道	6																					5	5	0.02%	
三岔路	4,405	1,267	7	5			79	57	223	2	7	10	16			1	1	14	2	1	1	16	6,114	23.2%	
四岔路	5,910	957	9	13		1	46	31	130	1	3	6	4				2	19	8	1		16	7,157	27.23%	
多岔路	467	74					4	4	6				2					3	1			2	563	2.14%	
隧道							3		4		2													9	0.03%
地下道							5	35	22		17	4										4	87	0.33%	
橋樑							33	147	117		177	34	23			1					1	25	558	2.12%	
涵洞								2	7		2	1										2	14	0.05%	
高架道路							3	8	3		2	6	3									1	26	0.10%	
彎曲路及附近					1	1	31	38	274		3	7	23			1						1	13	393	1.50%
坡路							6	7	107		4	1	5			1				1	1	4	137	0.52%	
巷弄							7	5	136			2	1		1							10	162	0.62%	
直路					13	8	2,101	2,215	5,275	4	209	511	395	2	1	3	1	17	9	12	5	111	10,892	41.43%	
其他					1		9	10	32		2	3	3					3	1	14	1	40	119	0.45%	
圓環							3	2	11			2					2					1	8	29	0.11%
廣場							1	1	6													14	22	0.08%	
總計	10,782	2,298	16	18	15	10	2,331	2,562	6,353	7	428	587	475	2	2	7	6	56	21	29	11	271	26,287	100%	
列%	41.02%	8.74%	0.06%	0.07%	0.06%	0.04%	8.87%	9.75%	24.17%	0.03%	1.63%	2.23%	1.81%	0.01%	0.01%	0.03%	0.02%	0.21%	0.08%	0.11%	0.04%	1.03%	100.00%		

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

## 九、事故位置

- (一)95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生地點的事故位置區分(如表3-28所示)，主要以交岔路口內10,782件(占41.02%)最多，其次依序為一般車道6,353件(占24.17%)、慢車道2,562件(占9.75%)、快車道2,331件(占8.87%)、交岔路口附近2,298件(占8.74%)。
- (二)A1類事故主要以交岔路口內167件(占33.74%)最多，其次依序為一般車道128件(占25.86%)、快車道81件(占16.36%)、交岔路口附近43件(占8.69%)、慢車

道30件(占6.06%)。

表3-28 95~97年自行車交通事故發生件數與事故位置統計表

事故種類	A1 類		A2 類		總計	
	件數	列%	件數	列%	件數	行%
交岔路口內	167	33.74%	10,615	41.16%	10,782	41.02%
一般車道	128	25.86%	6,225	24.14%	6,353	24.17%
慢車道	30	6.06%	2,532	9.82%	2,562	9.75%
快車道	81	16.36%	2,250	8.72%	2,331	8.87%
交岔路口附近	43	8.69%	2,255	8.74%	2,298	8.74%
機車優先道	9	1.82%	578	2.24%	587	2.23%
路肩、路緣	16	3.23%	459	1.78%	475	1.81%
機車專用道	3	0.61%	425	1.65%	428	1.63%
其他合計	18	3.63%	453	1.75%	471	1.80%
總計	495	100%	25,792	100%	26,287	100%
列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

#### 十、路面障礙

95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生地點的路面障礙區分(如表3-29所示)，以路面無障礙25,540件(占97.16%)最多，道路工事中、有堆積物、路上有停車、其他障礙物者僅747件(占2.84%)。

表3-29 95~97年自行車交通事故發生件數與路面障礙統計表

事故種類	A1 類		A2 類		總計	
	件數	行%	件數	行%	件數	行%
路面障礙						
無障礙物	490	98.99%	25,050	97.12%	25,540	97.16%
路上有停車	1	0.20%	336	1.30%	337	1.28%
其他障礙物	2	0.40%	224	0.87%	226	0.86%
道路工事中	1	0.20%	179	0.69%	180	0.68%
有堆積物	1	0.20%	3	0.01%	4	0.02%
總計	495	100%	25,792	100%	26,287	100%
列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

#### 十一、號誌種類與動作

(一)95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生地點的號誌種類區分(如表3-30所示)，以無號誌18,720件(占71.21%)最多，其次依序為行車管制號誌4,932件(占18.76%)、閃光號誌1,804件(占6.86%)、行車管制號誌設行人專用號誌831件(占3.16%)。

(二)A1類事故以無號誌347件(占70.1%)最多，其次為行車管制號誌83件(占16.77%)、閃光號誌52件(占10.51%)、附設行人專用號誌13件(占2.63%)。

表3-30 95~97年自行車交通事故發生件數與號誌種類統計表

事故種類	A1 類		A2 類		總計	
	件數	行%	件數	行%	件數	行%
行車管制	83	16.77%	4,849	18.80%	4,932	18.76%
行車(附行人)	13	2.63%	818	3.17%	831	3.16%
閃光號誌	52	10.51%	1,752	6.79%	1,804	6.86%
無號誌	347	70.10%	18,373	71.24%	18,720	71.21%
總計	495	100%	25,792	100%	26,287	100%
列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

(三)號誌動作分布情形如表3-31所示，號誌動作正常7,349件(占27.96%)、無動作163件(占0.62%)、不正常55件(占0.21%)。其中A1類事故號誌動作正常140件(占28.28%)、無動作8件(占1.62%)。

表3-31 95~97年自行車交通事故發生件數與號誌動作統計表

事故種類	A1 類		A2 類		總計	
	件數	行%	件數	行%	件數	行%
號誌動作						
正常	140	28.28%	7,209	27.95%	7,349	27.96%
不正常		0.00%	55	0.21%	55	0.21%
無動作	8	1.62%	155	0.60%	163	0.62%
無號誌	347	70.10%	18,373	71.24%	18,720	71.21%
總計	495	100%	25,792	100%	26,287	100%
列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

## 十二、道路分向設施

95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生地點的道路分向設施區分(如表3-32所示)，以劃有分向線12,047件(占45.82%)最多，無分向設施10,481件(占39.87%)次之，分向島3,759件(占14.30%)再次之。

表3-32 95~97年自行車交通事故發生件數與道路分向設施統計表

事故種類	A1 類		A2 類		總計	
	件數	行%	件數	行%	件數	行%
道路分向設施						
分向線	224	45.24%	11,823	45.84%	12,047	45.82%
無分向設施	177	35.76%	10,304	39.95%	10,481	39.87%
分向島	94	18.99%	3,665	14.21%	3,759	14.30%
總計	495	100%	25,792	100%	26,287	100%
列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

## 十三、道路分道設施

### (一)快車道間分道設施

95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生地點的道路快車道間分道設施區分(如表3-33所示)，以未繪設車道線(一般為單一混合車道或單一快車道之路段)16,067件(占61.12%)最多，其次依序為車道線9,105

件(占34.64%)、雙白線1,114件(占4.24%)。

表3-33 95~97年自行車交通事故發生件數與快車道間分道設施統計表

事故種類	A1 類		A2 類		總計	
	件數	行%	件數	行%	件數	行%
快車道間分道設施						
未繪設車道線	286	57.78%	15,781	61.19%	16,067	61.12%
車道線	186	37.57%	8,919	34.58%	9,105	34.64%
雙白線	23	4.65%	1,091	4.23%	1,114	4.24%
未知		0.00%	1	0.00%	1	0.00%
總計	495	100%	25,792	100%	26,287	100%
列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

#### (二)快慢車道間分道設施

95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生地點的道路快慢車道間分道設施區分(如表3-34所示)，以快慢車道間未繪設分道設施(一般為單一混合車道或無快車道之路段)18,686件(占71.08%)最多，其次依序為快慢車道間有快慢車道分隔線6,817件(占25.93%)、分隔島784件(占2.98%)。

表3-34 95~97年自行車交通事故發生件數與快慢車道間分道設施統計表

事故種類	A1 類		A2 類		總計	
	件數	行%	件數	行%	件數	行%
快慢車道間分道設施						
未繪設	343	69.29%	18,343	71.12%	18,686	71.08%
快慢車道分隔線	135	27.27%	6,682	25.91%	6,817	25.93%
分隔島	17	3.43%	767	2.98%	784	2.98%
總計	495	100%	25,792	100%	26,287	100%
列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

#### 十四、路面邊線

(一)95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故發生地點的路段有無路面邊線區分(如表3-35所示)，以路段無路面邊線16,586件(占63.1%)最多，路段有路面邊線9,701件(占36.9%)。

(二)A1類事故路段無路面邊線250件(占50.51%)、路段有路面邊線245件(占49.49%)，差異不顯著；A2類事故以路段無路面邊線16,336件(占63.34%)最多，路段有路面邊線9,456件(占36.66%)。

表3-35 95~97年自行車交通事故發生件數與路面邊線劃設情形統計表

事故種類	A1 類		A2 類		總計	
	件數	行%	件數	行%	件數	行%
路面邊線						
有路面邊線	245	49.49%	9,456	36.66%	9,701	36.90%
無路面邊線	250	50.51%	16,336	63.34%	16,586	63.10%
總計	495	100%	25,792	100%	26,287	100%
列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

十五、事故類型及型態(碰撞種類)

- (一)95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故類型及型態(碰撞種類)區分如表3-36所示，主要以側撞8,824件(占33.57%)最多，其次依序為同向擦撞4,579件(占17.42%)、追撞3,825件(占14.55%)、路口交岔撞2,745件(占10.44%)。
- (二)A1類事故主要以側撞148件(占29.9%)最多，其次依序為追撞109件(占22.02%)、同向擦撞69件(占13.94%)、路口交岔撞65件(占13.13%)、其他(車與車)51件(占10.3%)；A2類事故主要以側撞8,676件(占33.64%)最多，其次依序為同向擦撞4,510件(占17.49%)、追撞3,716件(占14.41%)、路口交岔撞2,680件(占10.39%)。

表3-36 95~97年自行車交通事故發生件數與事故類型及型態統計表

事故種類		A1 類		A2 類		總計	
		件數	行%	件數	行%	件數	行%
人 與 車	對向通行中		0.00%	11	0.04%	11	0.04%
	同向通行中		0.00%	45	0.17%	45	0.17%
	穿越道路中		0.00%	55	0.21%	55	0.21%
	在路上嬉戲		0.00%	2	0.01%	2	0.01%
	從停車後(或中)穿出		0.00%	2	0.01%	2	0.01%
	佇立路邊(外)		0.00%	6	0.02%	6	0.02%
	其他(人與車)	1	0.20%	67	0.26%	68	0.26%
車 與 車	對撞	17	3.43%	1,137	4.41%	1,154	4.39%
	對向擦撞	12	2.42%	1,143	4.43%	1,155	4.39%
	同向擦撞	69	13.94%	4,510	17.49%	4,579	17.42%
	追撞	109	22.02%	3,716	14.41%	3,825	14.55%
	倒車撞	3	0.61%	137	0.53%	140	0.53%
	路口交岔撞	65	13.13%	2,680	10.39%	2,745	10.44%
	側撞	148	29.90%	8,676	33.64%	8,824	33.57%
	其他(車與車)	51	10.30%	2,958	11.47%	3,009	11.45%
車 本 身	路上翻車、摔倒	8	1.62%	434	1.68%	442	1.68%
	衝出路外	4	0.81%	34	0.13%	38	0.14%
	撞護欄(樁)	1	0.20%	14	0.05%	15	0.06%
	撞號誌、標誌桿		0.00%	1	0.00%	1	0.00%
	撞交通島		0.00%	4	0.02%	4	0.02%
	撞非固定設施		0.00%	5	0.02%	5	0.02%
	撞橋樑、建築物		0.00%	4	0.02%	4	0.02%
	撞路樹、電桿		0.00%	11	0.04%	11	0.04%
	撞動物		0.00%	3	0.01%	3	0.01%
	撞工程施工		0.00%	9	0.03%	9	0.03%
	其他(車本身)	2	0.40%	128	0.50%	130	0.49%
平 交 道 事 故	衝過(或撞壞)遮斷器	1	0.20%		0.00%	1	0.00%
	正越過平交道中	4	0.81%		0.00%	4	0.02%
總 計	總計	495	100%	25,792	100%	26,287	100%
	列%	1.88%		98.12%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

(三)事故類型及型態與道路類別交叉分析

95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故類型及型態(碰撞種

類)與道路類別交叉分析如表3-37所示,經交叉分析後發現主要以在「市區道路-側撞」4,844件(占18.43%)最多,其次為「市區道路-同向擦撞」2,531件(占9.63%)、「村里道路-側撞」1,862件(占7.08%)、「市區道路-路口交岔撞」1,684件(占6.41%)。

表3-37 95~97年自行車交通事故類型及型態與道路類別交叉分析統計表

事故類型及型態	道路類別								總計 (件)	行%	
	國道	省道	縣道	鄉道	市區 道路	村里 道路	專用 道路	其他			
人與車	對向通行中		1			8		1	1	11	0.04%
	同向通行中		3	2	8	22	7	1	2	45	0.17%
	穿越道路中		1	3	5	39	6		1	55	0.21%
	在路上嬉戲					1	1			2	0.01%
	從停車後(或中)穿出					2				2	0.01%
	佇立路邊(外)		1			3	2			6	0.02%
	其他(人與車)		2	2	6	38	13	1	6	68	0.26%
車與車	對撞		55	79	73	691	233	7	16	1,154	4.39%
	對向擦撞	1	47	109	98	543	324	8	25	1,155	4.39%
	同向擦撞	1	276	471	394	2,531	848	27	31	4,579	17.42%
	追撞		364	473	328	1,899	686	38	37	3,825	14.55%
	倒車撞		9	9	9	74	36		3	140	0.53%
	路口交岔撞		160	159	114	1,684	612	2	14	2,745	10.44%
	側撞		444	879	724	4,844	1,862	19	52	8,824	33.57%
	其他(車與車)	2	173	247	244	1,720	563	18	42	3,009	11.45%
車本身	路上翻車、摔倒		34	45	39	186	119	10	9	442	1.68%
	衝出路外		1	2	6	4	22		3	38	0.14%
	撞護欄(樁)			2	1	8	4			15	0.06%
	撞號誌、標誌桿						1			1	0.00%
	撞交通島		1	1	1		1			4	0.02%
	撞非固定設施			1	1	1	2			5	0.02%
	撞橋樑、建築物					1	3			4	0.02%
	撞路樹、電桿			2	4	2	2	1		11	0.04%
	撞動物		1		1				1	3	0.01%
	撞工程施工		1	1	2	5				9	0.03%
	其他(車本身)		2	9	5	62	46	2	4	130	0.49%
平交道事故	衝過(或撞壞)遮斷器								1	1	0.00%
	正越過平交道中								4	4	0.02%
總計	4	1,576	2,496	2,063	14,368	5,393	135	252	26,287	100%	
列%	0.02%	6.00%	9.50%	7.85%	54.66%	20.52%	0.51%	0.96%	100%		

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

#### (四)事故類型及型態與道路型態交叉分析

95至97年A1類與A2類自行車交通事故,依事故類型及型態(碰撞種類)與道路型態交叉分析如表3-38所示,經交叉分析後發現主要以在「三



岔路-側撞」3,212件(占12.22%)最多，其次為「四岔路-側撞」3,015件(占11.47%)、「直路-同向擦撞」2,892件(占11%)、「直路-追撞」2,714件(占10.32%)、「直路-側撞」2,187件(占8.32%)、「四岔路-路口交岔撞」2,044件(占7.78%)。

表3-38 95~97年自行車交通事故事故類型及型態與道路型態交叉分析統計表

道路型態 事故類型及型態		遮 斷 平 交 道	三 岔 路	四 岔 路	多 岔 路	隧 道	地 下 道	橋 樑	涵 洞	高 架 道 路	彎 曲 路 及 附 近	坡 路	巷 弄	直 路	其 他	圓 環	廣 場	總 計 ( 件)	行 %
人 與 車	對向通行中		2	3									1	4	1			11	0.04%
	同向通行中		6	1			1				3	2	3	29				45	0.17%
	穿越道路中		12	16	2								1	22	1		1	55	0.21%
	在路上嬉戲											1		1				2	0.01%
	從停車後(或中)穿出			1										1				2	0.01%
	佇立路邊(外)		4											2				6	0.02%
	其他(人與車)		5	6			1	1			1	1	2	42	8		1	68	0.26%
	其他(人與車)		5	6			1	1			1	1	2	42	8		1	68	0.26%
車 與 車	對撞		237	186	14	1		8	2		69	17	15	594	8	2	1	1,154	4.39%
	對向擦撞		206	206	34		2	10	2	2	77	12	27	563	11	1	2	1,155	4.39%
	同向擦撞		662	642	55	6	26	158	4	8	65	20	19	2,892	8	11	3	4,579	17.42%
	追撞		401	275	36		25	276		13	42	10	19	2,714	12		2	3,825	14.55%
	倒車撞		34	23	2				1		1		2	70	4		3	140	0.53%
	路口交岔撞		557	2,044	98			1					4	38	3			2,745	10.44%
	側撞		3,212	3,015	244		3	19		1	41	14	41	2,187	30	10	7	8,824	33.57%
	其他(車與車)		673	656	67		11	65	3		50	14	19	1,420	26	4	1	3,009	11.45%
車 本 身	路上翻車、摔倒		67	62	6	1	14	13	2		24	33	6	206	6	1	1	442	1.68%
	衝出路外		7	2							5	1		23				38	0.14%
	撞護欄(樁)		3			1	1				4	2		4				15	0.06%
	撞號誌、標誌桿		1															1	0.00%
	撞交通島				1			1			1			1				4	0.02%
	撞非固定設施			1							1			3				5	0.02%
	撞橋樑、建築物										1	1		2				4	0.02%
	撞路樹、電桿												2	9				11	0.04%
	撞動物													3				3	0.01%
	撞工程施工		3		1								1	4				9	0.03%
	其他(車本身)		22	18	3		3	6		2	8	6	3	58	1			130	0.49%
平 交 道 事 故	衝過(或撞壞)遮斷器	1																1	0.00%
	正越過平交道中	4																4	0.02%
總計		5	6,114	7,157	563	9	87	558	14	26	393	137	162	10,892	119	29	22	26,287	100%
列%		0.02%	23.26%	27.23%	2.14%	0.03%	0.33%	2.12%	0.05%	0.10%	1.50%	0.52%	0.62%	41.43%	0.45%	0.11%	0.08%	100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

(五)事故類型及型態與事故位置交叉分析

95至97年A1類與A2類自行車交通事故，依事故類型及型態(碰撞種類)與事故位置交叉分析如表3-39所示，經交叉分析後發現主要以在「交



岔路口內-側撞」5,342件(占20.32%)最多，其次為「交岔路口內-路口交岔撞」2,511件(占9.55%)、「一般車道-同向擦撞」1,594件(占6.06%)、「一般車道-側撞」1,367件(占5.2%)、「一般車道-追撞」1,259件(占4.79%)、「慢車道-追撞」927件(占3.53%)。

表3-39 95~97年自行車交通事故類型及型態與事故位置交叉分析統計表

事故位置 事故類型及型態		交岔路口內	交岔路口附近	機車待轉區	機車停等區	交通島	迴轉道	快車道	慢車道	一般車道	公車專用道	機車專用道	機車優先道	路肩路緣	加速車道	減速車道	直線匝道	環道匝道	行人穿越道	穿越道附近	人行道	收費站附近	其他	總計(件)	行%	
人與車	對向通行中	3	2						2			1	1										2	11	0.04%	
	同向通行中	5	1					1	9	21		1	1	2							2		2	45	0.17%	
	穿越道路中	21	6					2	3	17			1						2	1	1		1	55	0.21%	
	在路上嬉戲									2														2	0.01%	
	從停車後(或中)穿出									2														2	0.01%	
	佇立路邊(外)	3							1	1				1										6	0.02%	
	其他(人與車)	8	2						2	13	23		2	4								7	7	68	0.26%	
車與車	對撞	269	135		2	1		87	137	438		9	31	22	1			1				2	19	1,154	4.39%	
	對向擦撞	267	139					108	80	480		9	23	23					2			3	21	1,155	4.39%	
	同向擦撞	863	384	4	2	4	2	556	753	1,594	2	117	152	107	1			1	1	4		2	30	4,579	17.42%	
	追撞	432	210	1	3	3		350	927	1,259	1	200	240	158		1		2	1		1	3	33	3,825	14.55%	
	側車撞	41	15	1				4	12	48			6	5										8	140	0.53%
	路口交岔撞	2,511	129	1	2	2	1	22	13	41	2	2	2	2					6	2	1		6	2,745	10.44%	
	側撞	5,342	832	7	5	3	6	859	225	1,367	2	16	43	21		1			3	27	14	5	46	8,824	33.57%	
其他(車與車)	908	381	2	4	1	1	299	302	817		56	75	82				2	1	14	2	7	1	54	3,009	11.45%	
車本身	路上翻車、摔倒	77	43					31	64	163		10	10	22				1		1	1	2	17	442	1.68%	
	衝出路外		4						1	13				13										7	38	0.14%
	撞護欄(樁)	2							1	11												1		15	0.06%	
	撞號誌、標誌桿									1														1	0.00%	
	撞交通島	1				1		2																4	0.02%	
	撞非固定設施							1		3													1	5	0.02%	
	撞橋樑、建築物									2				1										1	4	0.02%
	撞路樹、電桿								1	6				2										2	11	0.04%
	撞動物							1		1														1	3	0.01%
	撞工程施工	3							2	2														2	9	0.03%
	其他(車本身)	26	15					6	18	39		6	2	9								2	1	6	130	0.49%
平交道事故	衝過(或撞壞)遮斷器																							1	1	0.00%
	正越過平交道中																							4	4	0.02%
總計		10,782	2,298	16	18	15	10	2,331	2,562	6,353	7	428	587	475	2	2	7	6	56	21	29	11	271	26,287	100%	
列%		41.02%	8.74%	0.06%	0.07%	0.06%	0.04%	8.87%	9.75%	24.17%	0.03%	1.63%	2.23%	1.81%	0.01%	0.01%	0.03%	0.02%	0.21%	0.08%	0.11%	0.04%	1.03%	100%		

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：件

### 第三節 自行車事故對造當事人特性分析

由自行車當事人特性分析中可知，95~97年A1及A2類交通事故，自行車當事者屬於「非第1當事人」之比例高於「第1當事人」(如表3-40)，顯示自行車當事者之肇事責任較輕者比例較高；另以傷亡程度區分，自行車當事者屬於「非第1當事人」之傷亡程度高於「第1當事人」，如以加、被害者角度觀之，自行者當事者屬於「被害者」之比例較高，且傷亡程度比對造當事者嚴重；為有效防制自行車交通事故，除分析自行車本身肇事特性外，本研究亦進一步探討與自行車發生交通事故對造當事人特性。

#### 一、對造當事人別

(一)95~97年自行車交通事故自行車當事人別與對造當事人別統計如表3-40所示，對造屬第1當事人者16,796人(占62.23%)、屬非第1當事人者10,195人(占37.77%)。

(二)A1類事故對造屬第1當事人者345人(占68.18%)、屬非第1當事人者161人(占31.82%)；A2類事故對造屬第1當事人者16,451人(占62.11%)、屬非第1當事人者10,034人(占37.89%)。

表3-40 95~97年自行車交通事故自行車當事人別與對造當事人別統計表

事故類別	對造當事人別 自行車當事人別	第1當事人	非第1當事人	總計	行%
A1類	第1當事人		161	161	31.82%
	非第1當事人	345		345	68.18%
	合計	345	161	506	100%
A2類	第1當事人		10,034	10,034	37.89%
	非第1當事人	16,451		16,451	62.11%
	合計	16,451	10,034	26,485	100%
合計	第1當事人		10,195	10,195	37.77%
	非第1當事人	16,796		16,796	62.23%
	總計	16,796	10,195	26,991	100%

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

#### 二、對造當事人車種

(一)95~97年自行車交通事故對造當事人車種統計如表3-41所示，主要以「機車」13,876人(占51.41%)最多，其次為「小客車」7,962人(占29.5%)、「小貨車」2,055人(占7.61%)、「自行車」508人(占1.88%)、「大貨車」494人(占1.83%)。

(二)自行車當事人死亡事故之對造當事人車種，主要以「小客車」173人(占37.04%)最多，其次為「小貨車」87人(占18.63%)、「機車」74人(占15.85%)、「大貨車」60人(占12.85%)。

(三)自行車當事人受傷事故之對造當事人車種，主要以「機車」12,902人(占51.01%)最多，其次為「小客車」7,690人(占30.4%)、「小貨車」1,952人(占

7.72%)、「大貨車」432人(占1.71%)、「自行車」404人(占1.6%)。

表3-41 95~97年交通事故自行車當事人傷亡程度與對造當事人車種統計表

自行車當事人傷亡程度對造車種	24hr 內死亡		受傷		未受傷		不明		總計	
	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%
機車	74	15.85%	12,902	51.01%	866	73.08%	34	73.91%	13,876	51.41%
小客車	173	37.04%	7,690	30.40%	93	7.85%	6	13.04%	7,962	29.50%
小貨車	87	18.63%	1,952	7.72%	14	1.18%	2	4.35%	2,055	7.61%
自行車	4	0.86%	404	1.60%	99	8.35%	1	2.17%	508	1.88%
大貨車	60	12.85%	432	1.71%	2	0.17%	0	0.00%	494	1.83%
大客車	18	3.85%	215	0.85%	2	0.17%	0	0.00%	235	0.87%
行人		0.00%	76	0.30%	94	7.93%		0.00%	170	0.63%
其他人車	51	10.92%	1,622	6.41%	15	1.27%	3	6.52%	1,691	6.27%
總計	467	100%	25,293	100%	1,185	100%	46	100%	26,991	100%
列%	1.73%		93.71%		4.39%		0.17%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

### 三、對造當事人個別肇事原因

- (一)95~97年自行車交通事故對造當事人個別肇事原因統計如表3-42示，主要以「未注意車前狀態」9,590人(占35.53%)最多，其次為「未保持行車安全間隔」1,646人(占6.1%)、「違反號誌管制或指揮」1,553人(占5.75%)、「未依規定讓車」1,510人(占5.59%)、「未保持行車安全距離」1,395人(占5.17%)、「未依規定減速」1,235人(占4.58%)、「其他引起事故之違規或不當行為」1,036人(占3.84%)、「酒醉(後)駕駛失控」789人(占2.92%)、「開啟車門不當而肇事」545人(占2.02%)、「超速失控」441人(占1.63%)、「左轉彎未依規定」418人(占1.55%)。
- (二)自行車當事人死亡事故之對造當事人個別肇因，主要以「未注意車前狀態」172人(占36.83%)最多，其次為「酒醉(後)駕駛失控」55人(占11.78%)、「超速失控」31人(占6.64%)、「未依規定減速」30人(占6.42%)；以上「未注意車前狀態」、「未依規定減速」及「超速失控」均與汽機車之速度有關，顯見汽機車「車速過快」與「酒醉(後)駕駛失控」實為導致自行車當事人死亡之主要因素。
- (三)自行車當事人受伤事故之對造當事人個別肇因，主要以「未注意車前狀態」9,025人(占35.68%)最多，其次為「未保持行車安全間隔」1,578人(占6.24%)、「違反號誌管制或指揮」1,482人(占5.86%)、「未依規定讓車」1,445人(占5.71%)、「未保持行車安全距離」1,323人(占5.23%)、「未依規定減速」1,161人(占4.59%)；以上「未注意車前狀態」、「未依規定減速」及「超速失控」均與汽機車之速度有關，「未保持行車安全間隔」與車輛駕駛人視野死角有關，「違反號誌管制或指揮」及「未依規定讓車」與路權觀念有關，顯見汽機車駕駛人「車速過快」、「疏忽車輛視野死角特性」

及「路權觀念薄弱」實為導致自行車當事人受傷之主要因素。

表3-42 95~97年自行車當事人傷亡程度與對造當事人個別肇事原因統計表

自行車當事人受傷程度 對造當事人各別肇事原因	24hr 內死亡	行%	受傷	行%	未受傷	行%	不明	行%	總計	行%
23 未注意車前狀態	172	36.83%	9,025	35.68%	374	31.56%	19	41.30%	9,590	35.53%
17 未保持行車安全間隔	16	3.43%	1,578	6.24%	52	4.39%		0.00%	1,646	6.10%
25 違反號誌管制或指揮	19	4.07%	1,482	5.86%	51	4.30%	1	2.17%	1,553	5.75%
06 未依規定讓車	22	4.71%	1,445	5.71%	39	3.29%	4	8.70%	1,510	5.59%
16 未保持行車安全距離	13	2.78%	1,323	5.23%	57	4.81%	2	4.35%	1,395	5.17%
14 未依規定減速	30	6.42%	1,161	4.59%	43	3.63%	1	2.17%	1,235	4.58%
42 其他引起事故之違規或不當行為	5	1.07%	955	3.78%	70	5.91%	6	13.04%	1,036	3.84%
21 酒醉(後)駕駛失控	55	11.78%	692	2.74%	42	3.54%		0.00%	789	2.92%
40 開啟車門不當而肇事	3	0.64%	536	2.12%	6	0.51%		0.00%	545	2.02%
13 超速失控	31	6.64%	396	1.57%	13	1.10%	1	2.17%	441	1.63%
08 左轉彎未依規定	7	1.50%	396	1.57%	14	1.18%	1	2.17%	418	1.55%
01 違規超車	4	0.86%	269	1.06%	8	0.68%		0.00%	281	1.04%
04 逆向行駛	5	1.07%	229	0.91%	15	1.27%		0.00%	249	0.92%
26 違反特定標誌(線)禁制	3	0.64%	233	0.92%	5	0.42%		0.00%	241	0.89%
09 右轉彎未依規定	13	2.78%	163	0.64%	3	0.25%		0.00%	179	0.66%
05 未靠右行駛	1	0.21%	165	0.65%	8	0.68%	2	4.35%	176	0.65%
19 起步未注意其他車(人)安全	3	0.64%	161	0.64%	3	0.25%		0.00%	167	0.62%
38 違規停車或暫停不當而肇事	1	0.21%	155	0.61%	1	0.08%		0.00%	157	0.58%
12 倒車未依規定	3	0.64%	140	0.55%	1	0.08%		0.00%	144	0.53%
其他肇事因素	4	0.85%	378	1.49%	59	4.97%	0	0.00%	441	1.59%
尚未發現肇事因素	29	6.21%	2,614	10.34%	261	22.02%	2	4.35%	2,906	10.76%
43 不明原因肇事	28	6.00%	1,797	7.10%	60	5.06%	7	15.22%	1,892	7.01%
總計	467	100%	25,293	100%	1,185	100%	46	100%	26,991	100%
列%	1.73%		93.71%		4.39%		0.17%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

#### 四、對造當事人行動狀態

(一)95~97年自行車交通事故對造當事人行動狀態統計如表3-43所示，對造當事人之主要行動狀態以「向前直行中」19,305人(占71.52%)最多，其次為「左轉彎」1,985人(占7.35%)、「右轉彎」1,089人(占4.03%)、「靜止(引擎熄火)」622人(占2.3%)、「超車(含超越)」568人(占2.1%)。

(二)自行車當事人死亡事故之對造當事人行動狀態，主要以「向前直行中」340人(占72.81%)最多，其次為「右轉彎」35人(占7.49%)、「左轉彎」24人(占5.14%)。

(三)自行車當事人受傷事故之對造當事人行動狀態，主要以「向前直行中」1,8001人(占71.17%)最多，其次為「左轉彎」1,911人(占7.56%)、「右轉彎」1,028人(占4.06%)。

表3-43 自行車當事人傷亡程度與對造當事人行動狀態統計表

自行車當事人受傷程度	24hr 內死亡		受傷		未受傷		不明		總計	
	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%	人數	行%
對造當事人行動狀態										
向前直行中	340	72.81%	18,001	71.17%	930	78.48%	34	73.91%	19,305	71.52%
左轉彎	24	5.14%	1,911	7.56%	47	3.97%	3	6.52%	1,985	7.35%
不明	41	8.78%	1,683	6.65%	21	1.77%	3	6.52%	1,748	6.48%
右轉彎	35	7.49%	1,028	4.06%	23	1.94%	3	6.52%	1,089	4.03%
靜止(引擎熄火)	3	0.64%	606	2.40%	13	1.10%		0.00%	622	2.30%
超車(含超越)	3	0.64%	547	2.16%	17	1.43%	1	2.17%	568	2.10%
起步	5	1.07%	270	1.07%	4	0.34%		0.00%	279	1.03%
停等(引擎未熄火)	1	0.21%	257	1.02%	4	0.34%		0.00%	262	0.97%
迴轉或橫越道路中	1	0.21%	221	0.87%	8	0.68%		0.00%	230	0.85%
其他(車)	2	0.43%	192	0.76%	12	1.01%	2	4.35%	208	0.77%
倒車	3	0.64%	159	0.63%	3	0.25%		0.00%	165	0.61%
其他行動狀態	21	4.48%	1,517	5.99%	134	11.30%	2	4.35%	1,674	6.18%
總計	467	100%	25,293	100%	1,185	100%	46	100%	26,991	100%
列%	1.73%		93.71%		4.39%		0.17%		100%	

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

#### 五、對造當事人所屬車種及行動狀態交叉分析

- (一)95~97年自行車當事人傷亡程度與對造當事人所屬車種與行動狀態交叉統計如表3-44及表3-45所示，經交叉分析後發現，對造當事人車種與行動狀態主要以「機車-向前直行中」12,393人最多，其次為「小客車-向前直行中」4,893人、「小貨車-向前直行中」1,265人、「小客車-左轉彎」1,165人。
- (二)自行車當事人死亡事故之對造當事人車種與行動狀態主要以「小客車-向前直行中」156人最多，其次為「機車-向前直行中」73人、「小貨車-向前直行中」71人、「大貨車-右轉彎」30人。
- (三)自行車當事人受傷事故之對造當事人車種與行動狀態主要以「機車-向前直行中」11,499人最多，其次為「小客車-向前直行中」4,682人、「小貨車-向前直行中」1,185人、「小客車-左轉彎」1,144人。

表 3-44 自行車當事人傷亡程度與對造當事人所屬車種及行動狀態交叉統計表

自行車傷亡程度	對造車種 對造車種	自行車傷亡程度																			總計			
		起 步	倒 車	停 車 操 作 中	超 車 (含 超 越)	左 轉 彎	右 轉 彎	向 左 變 換 車 道	向 右 變 換 車 道	向 前 直 行 中	插 入 行 列	迴 轉 或 橫 越 道 路 中	急 減 速 或 急 停 止	靜 止 (引 擎 熄 火)	停 等 (引 擎 未 熄 火)	其 他 (車)	步 行	靜 立 (止)	奔 跑	上 、 下 車		其 他 (人)	不 明	
死亡	大客車	1	0	0	0	2	1	0	1	12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
	大貨車	3	2	0	0	4	30	1	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	60
	小客車	0	0	0	1	7	2	0	3	156	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	173
	小貨車		1		2	9				2	71			1		1								87
	機車	0	0	0	0	0	0	1	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
	自行車					1				1		1				1								4
	其他人車	1	0	0	0	1	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	51
	死亡合計人數	5	3		3	24	35	2	6	340		1	1	3	1	2							41	467
受傷	大客車	1	1	2	13	13	17	5	10	142	1	1	0	1	6	1	0	0	0	0	0	0	1	215
	大貨車	9	8	1	12	32	81	2	0	220	0	3	0	37	20	4	0	0	0	0	0	0	3	432
	小客車	159	103	39	84	1,144	520	34	62	4,682	13	106	8	433	169	86	0	0	0	1	0	47	7,690	
	小貨車	25	39	8	31	283	131	8	19	1,185	2	24	3	118	46	17	0	0	0	0	0	0	13	1,952
	機車	69	4	8	398	347	252	30	33	11,499	15	59	27	14	16	59	0	0	0	0	0	0	72	12,902
	自行車	6	0	1	8	84	22	2	1	224	1	28	1	0	0	22	0	0	0	0	0	0	4	404
	行人																48	7	2		18	1	76	
	其他人車	1	4	0	1	8	5	1	2	49	0	0	0	3	0	3	1	0	0	0	0	2	1,542	1,622
受傷合計人數	270	159	59	547	1,911	1,028	82	127	18,001	32	221	39	606	257	192	49	7	2	1	20	1,683	25,293		
未受傷	大客車	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	大貨車	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	小客車	1	3	1	1	13	4	0	3	52	0	1	1	7	2	3	0	0	0	0	0	1	93	
	小貨車					4	2			8													14	
	機車	3	0	0	14	25	12	2	0	791	1	2	1	4	2	5	0	0	0	0	0	0	4	866
	自行車	0	0	0	1	5	5	1	0	75	0	5	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1	99
	行人																63	9	2		17	3	94	
	其他人車	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	15
未受傷合計人數	4	3	1	17	47	23	4	3	930	1	8	3	13	4	12	63	9	2		17	21	1,185		
不明	小客車					1				3						2							6	
	小貨車						1			1													2	
	機車	0	0	0	1	2	1	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	
	自行車					1																	1	
	其他人車	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
不明合計人數				1	3	3			34						2							3	46	
合計	大客車	2	1	2	14	15	18	6	11	154	1	1	0	2	6	1	0	0	0	0	0	1	235	
	大貨車	12	10	1	12	36	111	3	0	240	0	3	0	38	20	4	0	0	0	0	0	4	494	
	小客車	160	106	40	86	1,165	526	34	68	4,893	13	107	9	442	171	92	0	0	0	1	0	49	7,962	
	小貨車	25	40	8	33	296	134	8	21	1,265	2	24	4	118	47	17	0	0	0	0	0	13	2,055	
	機車	72	4	8	413	374	265	33	33	12,393	16	61	28	18	18	64	0	0	0	0	0	76	13,876	
	自行車	6	0	1	9	90	28	3	1	300	1	34	2	1	0	27	0	0	0	0	0	5	508	
	行人	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	16	4	0	35	4	170	
	其他人車	2	4	0	1	9	7	1	2	60	0	0	0	3	0	3	1	0	0	0	2	1,596	1,691	
總計	279	165	60	568	1,985	1,089	88	136	19,305	33	230	43	622	262	208	112	16	4	1	37	1,748	26,991		

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人

表 3-45 對造當事人所屬車種及行動狀態與自行車當事人傷亡程度交叉統計表

對造當事人車種	對造車種 對造行動 對造傷亡 自行車 傷亡人數	起步	倒車	停車 操作中	起車 (含超越)	左轉 彎	右轉 彎	向左 變換車道	向右 變換車道	向前 直行	插入 行列	迴轉 或橫越 道路中	急減速 或急停 止	靜止 (引擎 熄火)	停等 (引擎 未熄火)	其他 (車)	步行	靜立 (止)	奔跑	上下 、車	其他 (人)	不明	總計	
大客車	死亡	1	0	0	0	2	1	0	1	12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
	受傷	1	1	2	13	13	17	5	10	142	1	1	0	1	6	1	0	0	0	0	0	0	1	215
	未受傷	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	合計 人數	2	1	2	14	15	18	6	11	154	1	1	0	2	6	1	0	0	0	0	0	0	1	235
大貨車	死亡	3	2	0	0	4	30	1	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	60
	受傷	9	8	1	12	32	81	2	0	220	0	3	0	37	20	4	0	0	0	0	0	0	3	432
	未受傷	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	合計 人數	12	10	1	12	36	111	3	0	240	0	3	0	38	20	4	0	0	0	0	0	0	4	494
小客車	死亡	0	0	0	1	7	2	0	3	156	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	1	173
	受傷	159	103	39	84	1,144	520	34	62	4,682	13	106	8	433	169	86	0	0	0	0	1	0	47	7,690
	未受傷	1	3	1	1	13	4	0	3	52	0	1	1	7	2	3	0	0	0	0	0	0	1	93
	不明					1				3						2								6
	合計 人數	160	106	40	86	1,165	526	34	68	4,893	13	107	9	442	171	92	0	0	0	0	1	0	49	7,962
小貨車	死亡		1		2	9			2	71				1		1								87
	受傷	25	39	8	31	283	131	8	19	1,185	2	24	3	118	46	17	0	0	0	0	0	0	13	1,952
	未受傷					4	2			8														14
	不明						1			1														2
	合計 人數	25	40	8	33	296	134	8	21	1,265	2	24	4	118	47	17	0	0	0	0	0	0	13	2,055
機車	死亡	0	0	0	0	0	0	1	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
	受傷	69	4	8	398	347	252	30	33	11,499	15	59	27	14	16	59	0	0	0	0	0	0	72	12,902
	未受傷	3	0	0	14	25	12	2	0	791	1	2	1	4	2	5	0	0	0	0	0	0	4	866
	不明	0	0	0	1	2	1	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
	合計 人數	72	4	8	413	374	265	33	33	12,393	16	61	28	18	18	64	0	0	0	0	0	0	76	13,876
自行車	死亡					1				1		1				1							4	
	受傷	6	0	1	8	84	22	2	1	224	1	28	1	0	0	22	0	0	0	0	0	0	4	404
	未受傷	0	0	0	1	5	5	1	0	75	0	5	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1	99
	不明						1																1	
	合計 人數	6	0	1	9	90	28	3	1	300	1	34	2	1	0	27	0	0	0	0	0	0	5	508
行人	受傷																48	7	2		18	1	76	
	未受傷																63	9	2		17	3	94	
	合計 人數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	16	4	0	35	4	170	
其他人車	死亡	1	0	0	0	1	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	51
	受傷	1	4	0	1	8	5	1	2	49	0	0	0	3	0	3	1	0	0	0	0	2	1,542	1,622
	未受傷	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	15
	不明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
	合計 人數	2	4	0	1	9	7	1	2	60	0	0	0	3	0	3	1	0	0	0	0	2	1,596	1,691
總計	279	165	60	568	1,985	1,089	88	136	19,305	33	230	43	622	262	208	112	16	4	1	37	1,748	26,991		

資料來源：內政部警政署提供原始資料檔，本研究整理。

單位：人



## 第四章 自行車安全管理課題之探討

本研究依據95~97年自行車交通事故特性，並參考相關文獻及實務機關與專家學者意見，分別由綜合管考、工程、執法、教育、宣導、監理等方面先行探討國內自行車交通安全問題原因與癥結，做為後續於研擬自行車事故防制對策之參考。

### 第一節 交通事故特性摘要分析

彙整第二章、第三章自行車交通事故特性統計分析如下。

一、當事人特性分析，如表4-1。

表4-1 自行車交通事故當事人特性頻次分析彙整表

當事人區別	當事人計 26,991 人 1.第 1 當事人:占 38% 2.非第 1 當事人:占 62%
性別	男性占 59%、 女性占 41%。
年齡層	1.44 歲以下:「10~19 歲」30%最多 2.45 歲以上:「65~79 歲」23%最多
7~22 歲 學齡層	1.「13~15 歲(國中)」占 14%最多 2.「7~12 歲(國小)」占 10%次之 3.「16~18 歲(高中)」占 8%再次之
主要傷處	1.死亡者之主要傷處為頭部、多數傷； 2.受傷者之主要傷處為多數傷、頭部及腿(腳)部。
行動狀態	以「向前直行中」占 60%最多， 其次依序為「左轉彎」占 16%、 「迴轉或橫越道路中」占 8%。
飲酒情形	1.有酒精反應者 635 人(死亡 25 人、受傷 592 人，傷亡計 617 人，占 97.17%)，其中 437 人(68.8%)超過 0.55mg/L。 2.有酒精反應者中死亡 25 人，其中 13 人超過 0.55mg/L，占 52%。 3.有酒精反應者中受傷 592 人，其中 413 人超過 0.55mg/L 計，占 69.76%。 4.自行車當事人酒精濃度值越高者，發生交通事故導致本身傷亡之程度越嚴重。
當事人	以「未依規定讓車」占 11%最多、



個別肇事原因	其次為「未注意車前狀態」8%、 「違反號誌管制或指揮」6%、 「違反特定標誌(線)禁制」5%、 「左轉彎未依規定」4.4%、 「逆向行駛」4.1%、「橫越道路不慎」3.7%。
當事人職業	以「無業者」14%最多， 其次為「國中生」12%、 「小學生」7%、「高中生」5%、 「家庭主婦(夫)」4.8%。
當事人旅次目的	以「非通勤通學」占 91.03%最多， 其次為「上、下學」占 6.31%， 「上、下班」占 2.67%再次之。
保護裝備	1.「有戴安全帽者」之主要傷處：以「多數傷」占 55%最多、「腿(腳)部」占 14%次之、「頭部」占 13%排名第 3、「手(腕)部」占 8%排名第 4。 2.「未戴安全帽者」之主要傷處：以「多數傷」占 47%最多、「頭部」占 18%次之、「腿(腳)部」占 16%第 3、「手(腕)部」占 8%第 4。 3.死亡率：「未戴安全帽者」是「有戴安全帽」的 5.44 倍。 4.主要傷處為「頭部」之死亡者中：「未戴安全帽者」是「有戴安全帽」的 2.25 倍。 5.主要傷處為「頭部」之受傷者中：「未戴安全帽者」是「有戴安全帽」的 1.45 倍。 6.騎乘自行車戴安全帽能減少「頭部」受傷比例，且能使因「頭部」受傷而死亡之比例降低。
當事人傷亡情形與道路速限	1.死亡者：以速限 50 公里之路段占 61%最多，其次為 60 公里 17%、40 公里(含以下)13%、70 公里 7%。 2.受傷者：以速限 50 公里之路段占 68%最多，其次為 40 公里(含以下)23%、60 公里 7%、70 公里 3%。 3.在速限 60 公里以上之路段死亡及受傷人數之比例明顯增高。
年齡層與個別肇事原因	1.7~12 歲(國小)：以「未依規定讓車」19.59%最高，其次為「未注意車前狀態」8.81%、「左轉彎未依規定」6.39%、「橫越道路不慎」6.10%、「違反號誌管制或指揮」5.91%、「違反特定標誌(線)禁制」5.61%。 2.13~15 歲(國中)：以「未依規定讓車」15.51%最高，其次為「未注意車前狀態」9.64%、「違反號誌管制或指揮」8.58%、「逆向行駛」6.69%、「左轉彎未依規定」6.63%、「違反特定標誌(線)禁制」6.15%。 3.65 歲以上(高齡者)：以「未依規定讓車」11.25%最高，其次為「未注意車前狀態」6.42%、「違反號誌管制或指揮」5.82%、「左轉彎

	未依規定」4.69%、「違反特定標誌(線)禁制」4.41%。
旅次目的與道路類別	1.市區道路：「非通勤通學」占 92.17%、「通勤及通學」占 7.83%。 2.非市區道路：「非通勤通學」占 89.65%、「通勤及通學」占 10.35%。

二、道路與環境特性分析，如表4-2。

表4-2 自行車交通事故道路與環境特性頻次分析彙整表

發生時段	1.上午高峰：7-8 時占 8.95%、8-9 時 6.46%； 2.下午高峰：17-18 時占 10.04%、18-19 時 8.74%； 3.該 4 個時段為上下班與上下課尖峰時段，與自行車使用頻率最高且與其他車種混流程度最高有關。
發生地縣市別	1.總發生件數： 以高雄市占 11.29%最多，其次為臺中縣 9.29%、彰化縣 9.04%、臺北縣 8.87%、高雄縣 8.01%、臺北市 7.79%、臺南縣 7.53%。 2.以各縣市每 10 萬人口發生數觀之： 發生件數以嘉義市 280.51 件最多，高雄市 195.29 件次之，宜蘭縣 188.89 件再次之；A1 類事故以嘉義縣 5.99 件最多，臺南縣 5.43 件次之，雲林縣 5.10 件再次之。
天候狀況	晴天占 83.63%最多， 陰天 8.15%次之， 雨天 8.05%再次之。
光線狀況	日間占 61.47%最多， 其次為夜間有照明 28.92%、 晨或暮光 5.53%、 夜間無照明 4.07%。
道路類別	市區道路占 54.66%最多； 非市區道路中，村里道路占 20.52%、縣道 9.5%、鄉道 7.85%、省道 6%。
道路型態	直路占 41.43%最多， 其次為四岔路 27.23%、三岔路 23.26%。
道路類別與道路型態	以「市區道路-直路」占 21.18%最多， 其次為「市區道路-四岔路」16.71%、 「市區道路-三岔路」12.40%、 「村里道路-直路」8.44%、 「村里道路-四岔路」5.33%、 「村里道路-三岔路」5.26%、

	「縣道-直路」4.44%。
事故位置與道路型態	以「交岔路口內-四岔路」22.48%最多，其次為「一般車道-直路」20.07%、 「交岔路口內-三岔路」16.76%、 「慢車道-直路」8.43%、 「快車道-直路」7.99%、 「交岔路口附近-三岔路」4.82%、 「交岔路口內-四岔路」3.64%。
事故位置	交岔路口內占41.02%最多， 其次為一般車道24.17%、 慢車道9.75%、快車道8.87%、 交岔路口附近8.74%。
路面障礙	1.以路面無障礙占97.16%最多。 2.路面有障礙者(道路工事中、有堆積物、路上有停車、其他障礙物)僅占2.84%，其中以路上有停車占1.28%最多。
號誌種類	以無號誌占71.21%最多， 其次為行車管制號誌18.76%、 閃光號誌6.86%、 行車管制號誌附設行人專用號誌3.16%。
號誌動作	除無號誌占71.21%外， 在設有號誌中號誌動作正常占27.96%、 號誌無動作0.62%、號誌不正常0.21%。
道路分向設施	以劃有分向線占45.82%最多， 無分向設施39.87%次之， 分向島14.30%再次之。
快車道間分道設施	以未繪設車道線(一般為單一混合車道或單一快車道之路段)占61.12%最多， 其次為車道線34.64%、 雙白線4.24%。
快慢車道間分道設施	以未繪設分道設施(一般為單一混合車道或無快車道之路段)占71.08%最多， 其次為有快慢車道分隔線25.93%、 分隔島2.98%。
路面邊線	1.A1事故：路段無路面邊線占50.51%、有路面邊線49.49%，差異不顯著。 2.A2事故：路段無路面邊線占63.34%、有路面邊線占36.66%。

事故類型與型態	1.A1 事故：以側撞占 29.9%最多，其次為追撞 22.02%、同向擦撞 13.94%、路口交岔撞 13.13%。 2.A2 事故：以側撞占 33.64%最多，其次為同向擦撞 17.49%、追撞 14.41%、路口交岔撞 10.39%。
道路類別與碰撞類型	以「市區道路-側撞」占 18.43%最多，其次為「市區道路-同向擦撞」9.63%、「村里道路-側撞」7.08%、「市區道路-其他(車與車)」6.54%、「市區道路-路口交岔撞」6.41%。
道路型態與碰撞類型	以「三岔路-側撞」占 12.22%最多，其次為「四岔路-側撞」11.47%、「直路-同向擦撞」占 11%、「直路-追撞」10.32%、「直路-側撞」8.32%、「四岔路-路口交岔撞」7.78%、「直路-其他(車與車)」5.4%。
事故位置與碰撞類型	以「交岔路口內-側撞」20.32%最多，「交岔路口內-路口交岔撞」9.55%、「一般車道-同向擦撞」6.06%、「一般車道-側撞」5.2%、「一般車道-追撞」4.79%、「慢車道-追撞」3.53%、「交岔路口內-其他(車與車)」3.45%。

三、對造當事人特性分析，如表4-3。

表4-3 自行車交通事故對造當事人特性分析彙整表

對造第幾當事人別	對造屬第 1 當事人者占 62.23%、屬非第 1 當事人者占 37.77%。
對造當事人所屬車種	1.自行車當事人死亡事故：對造以「小客車」占 37.04%最多，其次為「小貨車」18.63%、「機車」15.85%、「大貨車」12.85%。 2.自行車當事人受伤事故：對造以「機車」占 51.01%最多，其次為「小客車」30.4%、「小貨車」7.72%、「大貨車」1.71%、「自行車」1.6%。
對造當事人行動狀態	以「向前直行中」占 71.52%最多，其次為「左轉彎」7.35%、「右轉彎」4.03%、「靜止(引擎熄火)」2.3%、「超車(含超越)」2.1%。

<p>對造當 事人肇 事原因</p>	<p>1.自行車死亡事故：以「未注意車前狀態」36.83%最多，其次為「酒醉(後)駕駛失控」11.78%、「超速失控」6.64%、「未依規定減速」6.42%；顯見汽機車「車速過快」與「酒醉(後)駕駛失控」為導致自行車當事人死亡之主要因素。</p> <p>2.自行車受傷事故：以「未注意車前狀態」35.68%最多，其次為「未保持行車安全間隔」6.24%、「違反號誌管制或指揮」5.86%、「未依規定讓車」5.71%、「未保持行車安全距離」5.23%、「未依規定減速」4.59%。</p> <p>3.汽機車「車速過快」、「疏忽車輛視野死角特性」及「路權觀念薄弱」為導致自行車當事人受傷之主要因素。</p>
<p>對造當 事人所 屬車種 與行動 態交叉 分析</p>	<p>1.自行車死亡事故：以「小客車-向前直行中」33.4%最多，其次為「機車-向前直行中」15.63%、「小貨車-向前直行中」15.2%、「大貨車-右轉彎」6.42%。</p> <p>2.自行車受傷事故：以「機車-向前直行中」45.46%最多，次為「小客車-向前直行中」18.51%、「小貨車-向前直行中」4.69%、「小客車-左轉彎」4.52%。</p>

## 第二節 問卷調查結果分析

為瞭解自行車使用者之行為經驗與認知，及自行車對於交通安全管理措施之意見，本研究參採實務機關與專家學者之管理策略意見，設計調查問卷表，問卷調查內容有三部分，第一部分為個人之社經基本資料(含性別、年齡、婚姻、職業、教育程度等)，第二部分為自行車使用者之行為經驗與認知(含騎自行車時數、騎自行車配戴安全帽之時機、基本交通安全法令認知)，第三部分為對於改善自行車交通安全管理策略之意見，針對國小中年級以上日常生活中曾騎自行車之民眾發放問卷執行調查。

本次問卷計成功調查訪問993位民眾，扣除「9歲以下」樣本7筆及「均未騎乘自行車」樣本18筆後，有效樣本計968筆，在設定信賴水準為95%前提下，抽樣誤差為±3.15%。

### 個人社經資料

#### 一、性別

本次問卷調查受訪者之性別比例統計，從表4-4可看出在有效樣本968人中，男性計566人、占58.5%，女性計402人、占41.5%；由於係針對日常生活中曾騎自行車之民眾以隨機抽樣方式實施調查，受訪者之性別比例與表3-2自行車當事人性別統計表男性占58.8%、女性占41.16%之比例差異極小。

表4-4 受訪者社經資料統計表

項	類別	人數	百分比%	項	類別	人數	百分比%	
性別	男	566	58.5	職業	學生	348	36.0	
	女	402	41.5		軍公教	177	18.3	
婚姻	已婚	491	50.7		家管	108	11.2	
	未婚	477	49.3		工商業	103	10.6	
教育程度	國小(含以下)	84	8.7		服務業	134	13.8	
	國中	117	12.1		無業	24	2.5	
	高中(職)	288	29.8		其他	74	7.6	
	大學(專)	402	41.5		學齡層	10~12 國小生	36	3.7
	研究所(含)以上	77	8.0			13~15 國中生	68	7.0
年齡層	10~19 歲	219	22.6			16~18 高中生	100	10.3
	20~29 歲	206	21.3	19~22 大專學		96	9.9	
	30~39 歲	190	19.6	23~29 歲		125	12.9	
	40~49 歲	183	18.9	30~39 歲		190	19.6	
	50~59 歲	107	11.1	40~49 歲		183	18.9	
	60~69 歲	51	5.3	50~59 歲	107	11.1		
	70 歲以上	12	1.2	60~69 歲	51	5.3		
				70 歲以上	12	1.2		

註：原問卷職業類別為「農林漁牧」者計12人，為利後續卡方檢定，併計於「其他」欄計算。

## 二、年齡

(一)年齡層分布：受訪者之年齡層分布，以10~19歲占22.6%最多，20~29歲占21.3%次之，30~39歲占19.6%再次之；60歲以上合計占6.5%最少。

(二)學齡層分布：由年齡層分布可知受訪者中以10~19歲及20~29歲占最多，該兩年齡層主要為青少年學生為主，如以學制年齡(7~22歲)區分統計，在所有學生受訪者中以16~18歲高中生占10.3%最多、19~22歲大專學生占9.9%次之、13~15歲國中生占7.0%再次之、10~12歲國小生占3.7%最低。

## 三、婚姻狀況

所有受訪者中婚姻狀況統計，已婚者占50.7%，未婚者占49.3%，各約占一半比例。

## 四、職業

受訪者之職業種類統計，以學生族群占36.0%最多、軍公教占18.3%次之，該兩種職業類別合計占54.3%。

## 五、教育程度

受訪者之教育程度分布統計，以大學(專)占41.5%為大多數、高中(職)占29.8%次之、國中占12.1%再次之。

# 行為經驗與認知

## 一、一週內騎自行車的時數

(一)受訪者每週騎自行車時數中旅次目的分布比例

在所有受訪者中平均一週騎自行車時數之旅次目分布統計如圖5-1及表5-5所示，以「休閒育樂或運動」占51.8%最高、「工作通勤或學校通學」占30.6%次之、「社區型活動(如購物、洽公)」占17.6%最低；可見日常生活中曾騎自行車者，其騎駛之旅次目的以「休閒育樂或運動」占一半以上比例。



圖4-1 受訪者每週騎自行車時數旅次目的分布百分比統計表

表4-5 受訪者每週騎自行車總時數統計表

項	時間別	人數	百分比%	項	時間別	人數	百分比%
總時數				休閒育樂或運動	0hr	144	14.9
	1~3hr	461	47.6		1~3hr	568	58.7
	4~7hr	319	33.0		4~7hr	178	18.4
	8~10hr	83	8.6		8~10hr	53	5.5
	11~14hr	54	5.6		11~14hr	12	1.2
	15hr 以上	51	5.3		15hr 以上	13	1.3
	平均數	5.4			平均數	2.9	
	標準差	6.8			標準差	4.6	
通勤通學	0hr	546	56.4	社區活動時數	0hr	485	50.1
	1~3hr	291	30.1		1~3hr	424	43.8
	4~7hr	91	9.4		4~7hr	49	5.1
	8~10hr	28	2.9		8~10hr	7	0.7
	11~14hr	4	0.4		11~14hr	1	0.1
	15hr 以上	8	0.8		15hr 以上	2	0.2
	平均數	1.5			平均數	1.0	
	標準差	2.9			標準差	2.0	

(二)騎自行車「總時數」統計

本問卷調查實施對象主要以日常生活中曾騎自行車為主，受訪者中平均一週騎自行車的「總時數」平均為5.4小時(標準差為6.8小時)；其中以「1~3小時」占47.6%最多(平均每日約半小時以內)，「4~7小時」占33.0%次之(平均每日約半小時至1小時以內)；「15小時以上」者占5.3%最低(平均每日超過2小時以上)；可見騎自行車之受訪者中每週騎自行車總時數在「1~7小時」(平均每日1小時以內)占80.6%為大多數。

(三)騎自行車從事「工作通勤或學校通學」時數統計

每位受訪者平均一週騎自行車的時數中，屬於「工作通勤或學校通學」者平均為1.5小時(標準差為2.9小時)；其中以「1~3小時」占30.1%最多，「4~7小時」占9.4%次之，「8~10小時」占2.9%再次之，「11小時以上」僅占1.2%。

(四)騎自行車從事「休閒育樂或運動」時數統計

每位受訪者平均一週騎自行車的時數中，屬於「休閒育樂或運動」者平均為2.9小時(標準差為4.6小時)；其中以「1~3小時」占58.7%最多，「4~7小時」占18.4%次之，「8~10小時」占5.5%再次之，「11小時以上」僅占2.5%。

(五)騎自行車從事「社區型活動」時數統計



每位受訪者平均一週騎自行車的時數中，屬於「社區型活動(如購物、洽公)」者平均為1.0小時(標準差為2.0小時)；其中以「1~3小時」占43.8%最多，「4~7小時」占5.1%次之，「8小時以上」僅占1.0%。

## 二、騎自行車會配戴安全帽的時機

(一)為瞭解受訪者中騎自行車時是否會配戴安全帽，及會配戴安全帽之時機為何，以複選題方式由受訪者填答；從表4-6可看出受訪者中「從來不戴安全帽」之比例超過一半達56.1%，「都會配戴安全帽」者僅占3.1%，而「會依不同時機配戴安全帽」者占40.8%。

表4-6 騎自行車時是否會配戴安全帽統計表

配戴安全帽時機	填答人數	占總受訪人數百分比%
從來不戴安全帽	543	56.1%
都會配戴安全帽	30	3.1%
會依不同時機配戴安全帽	395	40.8%
合計	968	100.0%

(二)而「會依不同時機配戴安全帽」之受訪者計395人中，總填答次數為467次，占會配戴安全帽人數395人之118.2%(每人平均填答1.2次)。另配戴安全帽之時機各選項填答次數高低排序(如表4-7)，依序以「休閒或運動時會戴」之比例占選填總次數64.9%最高、「通勤或通學時會戴」占25.1%次之，而「社區型活動(購物、洽公)」與「其他」合計僅占10.0%，此與受訪者每週騎自行車時數旅次目的比例高低排序相同，故「會依不同時機配戴安全帽」之受訪者中以從事「休閒或運動」時會配戴安全帽之比例最高。

表4-7 騎自行車時會配戴安全帽之時機比例分布統計表

配戴安全帽時機	選填次數	占會配戴安全帽人數 395 人之%	占選填總次數之%
休閒或運動時會戴	303	76.7%	64.9%
通勤或通學時會戴	117	29.6%	25.1%
社區型活動(購物、洽公)	32	8.1%	6.8%
其他	15	3.8%	3.2%
合計 395 人選填	467	118.2%	100.0%

## 安全管理改善策略之意見

本問卷第三部分為針對現狀問題之探討及實務機關與專家學者座談會所提供之管理策略意見，本研究彙整並研擬14個自行車與行人交通安全管理策略，以問卷調查方式瞭解民眾對於管理策略之認同意見，受訪者對各管理策略議題認同

度原始統計如表5-17所示；為便於分析比較，將「非常不同意」與「不同意」之百分比合併於「不同意」，將「非常同意」與「同意」之百分比合併於「同意」計算，整理於表5-18與圖5-2所示。

表4-8 自行車交通安全管理措施意見填答情形原始統計表

交通安全管理改善策略問題	填答情形百分比					總和
	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意	
Q1 騎電動車須有最小年齡限制	2.0	5.7	11.2	48.2	33.0	100
Q2 限制酒後超過標準不得騎車	0.9	5.3	8.8	43.6	41.4	100
Q3 限制自行車最高車速	3.9	13.8	23.0	42.4	16.8	100
Q4 兒童騎車須有家長陪同	2.8	7.4	16.9	40.2	32.6	100
Q5 夜間騎車應開啟燈光	0.6	0.9	7.9	38.5	52.1	100
Q6 騎電動車須配戴安全帽	2.0	6.7	18.0	40.3	33.1	100
Q7 高中以下學生騎車須戴安全帽	2.8	4.9	16.4	37.7	38.2	100
Q8 統一左右煞車煞前後輪規範	2.2	6.1	28.3	38.2	25.2	100
Q9 成人騎車可附載幼童	4.1	12.5	21.2	47.3	14.9	100
Q10 原則開放自行車可上人行道	4.0	15.1	19.2	40.4	21.3	100
Q12 加強取締自行車以維安全	1.7	4.5	18.1	44.9	30.8	100
Q11 目前有許多路障影響行人	3.8	6.0	10.7	37.4	42.0	100
Q13 加強取締行人以維安全	0.8	3.9	14.4	47.3	33.6	100
Q14 加強取締汽機車不讓行人	0.2	2.1	10.3	41.8	45.6	100

註：1.有效樣本為993，在信賴水準為95%前題下，抽樣誤差為±3.15%。

2.14題之量表總信度Cronbach's  $\alpha$ 係數為0.8，表示該14題問卷信度水準相當高。

表4-9 自行車交通安全管理措施意見認同度填答情形彙整統計表

交通安全管理改善策略問題	填答情形百分比			總和
	非常不同意 與 不同意	普通	非常同意 與 同意	
Q1 騎電動車須有最小年齡限制	7.7	11.2	81.2	100
Q2 限制酒後超過標準不得騎車	6.2	8.8	85	100
Q3 限制自行車最高車速	17.7	23	59.2	100
Q4 兒童騎車須有家長陪同	10.2	16.9	72.8	100
Q5 夜間騎車應開啟燈光	1.5	7.9	90.6	100
Q6 騎電動車須配戴安全帽	8.7	18	73.4	100
Q7 高中以下學生騎車須戴安全帽	7.7	16.4	75.9	100
Q8 統一左右煞車煞前後輪規範	8.3	28.3	63.4	100
Q9 成人騎車可附載幼童	16.6	21.2	62.2	100
Q10 原則開放自行車可上人行道	19.1	19.2	61.7	100
Q12 加強取締自行車以維安全	6.2	18.1	75.7	100
Q11 目前有許多路障影響行人	9.8	10.7	79.4	100
Q13 加強取締行人以維安全	4.7	14.4	80.9	100
Q14 加強取締汽機車不讓行人	2.3	10.3	87.4	100

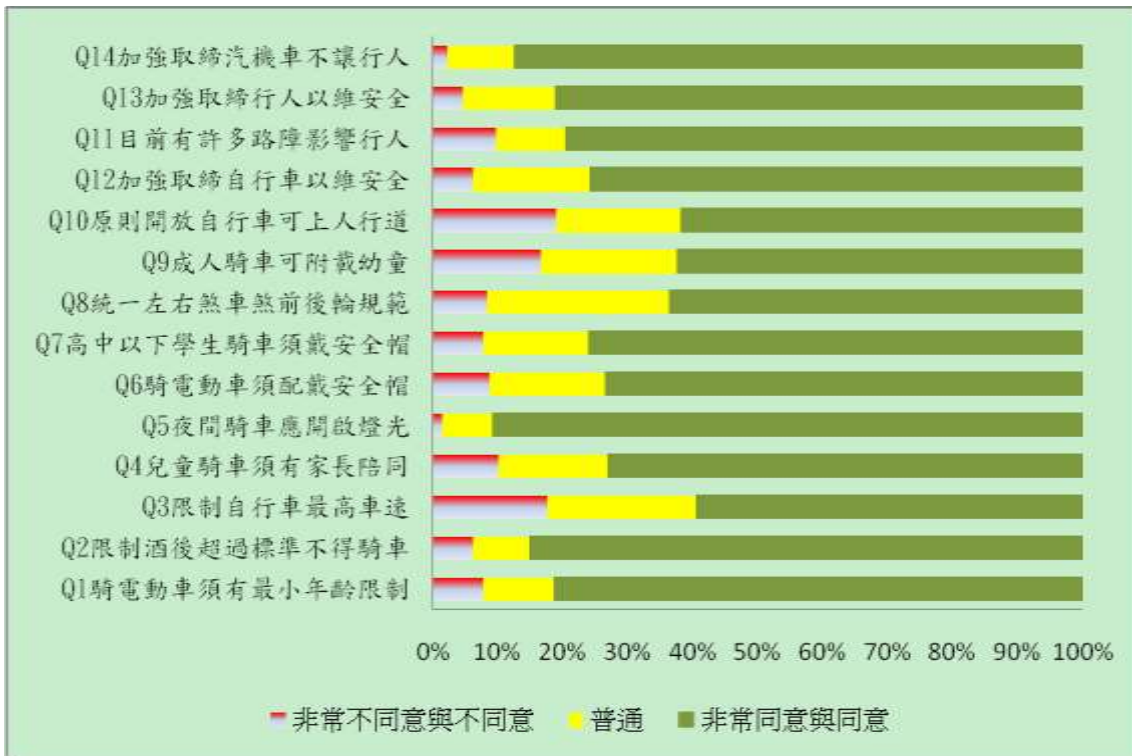


圖4-2 自行車交通安全管理措施意見認同度填答情形統計圖

一、是否同意騎「電動輔助與電動自行車」須有最小年齡的限制

本題「同意」與「非常同意」者占81.2%，「普通」占11.2%，僅7.7%「不同意」與「非常不同意」，顯示大部分民眾同意騎「電動輔助與電動自行車」須有最小年齡的限制。

二、是否同意自行車騎士於酒後酒精濃度超過標準時禁止騎車

本題「同意」與「非常同意」者占85.0%，「普通」占8.8%，僅6.2%「不同意」與「非常不同意」，顯示大部分民眾均支持酒後酒精濃度超過標準時禁止騎自行車之管理策略。

三、是否同意規定自行車於「一般道路」行駛時應該限制其最高速度

本題「同意」與「非常同意」者占59.2%，「普通」占23.0%，「不同意」與「非常不同意」占17.7%；雖有將近六成民眾均支持自行車於「一般道路」行駛時應該限制其最高速度之管理策略，但其「同意度」為14題中最低者，「不同意度」為14題中第2高者，部分受訪者可能認為自行車之車速原本就因體能限制不高，且多數自行車無碼錶設備不易規範，但「電動輔助與電動自行車」因有動力輔助車速可達25公里甚至超過，故遠程規劃此一管理策略時可先從「電動輔助與電動自行車」著手要求。

四、是否同意規定兒童須有家長或成人陪同時才能於「一般道路」騎自行車

本題「同意」與「非常同意」者占72.8%，「普通」占16.9%，「不

同意」與「非常不同意」占10.2%，顯示大部分民眾均同意須有家長或成人陪同之前提下兒童才能於「一般道路」騎自行車之管理策略。

五、是否同意規定夜間騎乘自行車一律開啟燈光(例如車頭燈或車尾燈)

本題「同意」與「非常同意」者占90.6%，「普通」占7.9%，「不同意」與「非常不同意」僅占1.5%，其「同意度」為14題中最高者，「不同意度」為14題中最低者，顯示有九成以上民眾均支持夜間騎乘自行車一律開啟燈光(例如車頭燈或車尾燈)之管理策略，應列為立即修法之重點。

六、是否同意規定騎「電動輔助或電動自行車」須配戴安全帽

本題「同意」與「非常同意」者占73.4%，「普通」占18.0%，「不同意」與「非常不同意」占8.7%，顯示大部分民眾均同意騎「電動輔助或電動自行車」須配戴安全帽之管理策略，亦可列為立即修法之重點。

七、是否同意教育機關應要求高中職以下之學校，規定學生騎自行車上下學時須配戴安全帽

本題「同意」與「非常同意」者占75.9%，「普通」占16.4%，「不同意」與「非常不同意」占7.7%，顯示大部分民眾均同意應要求高中職以下之學校，規定學生騎自行車上下學時須配戴安全帽，而此一管理策略不須透過修法程序，可由教育機關立即要求高中職以下學校實施。

八、是否同意統一規定自行車左、右把手之煞車是煞前輪或是煞後輪

本題「同意」與「非常同意」者占63.4%，「普通」占28.3%，「不同意」與「非常不同意」占8.3%，雖有六成以上民眾支持應統一規定自行車左、右把手之煞車是煞前輪或是煞後輪，但持「普通意見」者占28.3%為14題最高，代表此一管理策略可有可無之程度最高，可列為規劃遠程管理策略考慮之重點議題。

九、是否同意在一定條件下允許成年人騎自行車可使用幼童座椅附載幼童

本題「同意」與「非常同意」者占62.2%，「普通」占21.2%，「不同意」與「非常不同意」占16.6%，有六成以上民眾支持在一定條件下允許成年人騎自行車可使用幼童座椅附載幼童之管理策略，但持「同意意見」者為14題中第3低、持「普通意見」者與「不同意」者為14題中第3高，故在規劃此一管理策略時應針對特定條件狀況、可載幼童之年齡、幼童座椅規格及騎士之年齡等條件多加考慮配套措施。

十、是否同意原則開放自行車可騎上人行道，特殊路段才以標誌標線禁止

本題「同意」與「非常同意」者占61.7%，「普通」占19.2%，「不同意」與「非常不同意」占19.1%，有六成以上民眾支持原則開放自行車可騎上人行道，特殊路段才以標誌標線禁止之管理策略；但其「同意度」為14題中次低者，「不同意度」為14題中最高者，可能部分民眾認為人

行道空間已不足，如開放自行車騎上人行道恐影響行人路權，故遠程在規劃此一管理策略時應將可開放之人行道條件，如寬度達多少公尺以上，行人流量多寡等因素律定清楚。

十一、是否同意加強取締自行車違規，以導正自行車交通違規行為避免事故

本題「同意」與「非常同意」者占75.7%，「普通」占18.1%，「不同意」與「非常不同意」僅占6.2%；由於本問卷受訪對象為日常生活中曾騎自行車者為主，但卻有超過3/4以上之民眾支持應加強取締自行車違規，以導正自行車交通違規行為避免事故之管理策略，執法管理機關亦可列為規劃執法取締專案之參考依據。

## 第三節 安全問題原因與癥結

從文獻資料、事故統計、實務機關與專家學者座談會之意見彙整，探討自行車與行人交通事故防制相關問題與癥結所在，並以道安工作之交通工程、交通執法、交通安全教育、交通安全宣導、監理制度與綜合管考等方面，歸納出自行車與行人交通事故防制相關議題說明如下：

### 一、交通工程方面

#### (一)文獻及事故特性統計分析

- 1.路面障礙方面：應重視違規停車影響自行車行駛之空間路權之安全問題。
- 2.道路分向設施方面：應檢討律定自行車行經該種路段之合理空間路權範圍。
- 3.分道設施：自行車於混合車道中最易發生事故。
- 4.路面邊線方面：如有適當路緣空間，應檢討劃設路面邊線；另應律定自行車在無邊線路段合理之行駛空間範圍。
- 5.在道路速限差異方面：在速限越高之路段，應設法讓自行車行駛空間獨立，與汽機車分流。
- 6.光線狀況：須檢討自行車通行量較多路段之夜間照明設施。

#### (二)實務機關座談會意見彙整

- 1.路面邊線及快慢車道分隔線常混淆不清，應修法修改這2種標線形狀及大小。
- 2.部分道路路權主管機關權責不明，造成交通工程設施不統一、交通工程設置不當，應修法訂出一套明確之規範標準。
- 3.在自行車和機車混合行駛的慢車道上，應設立相關分隔設施；部分自行車道設於空間狹小的人行道上，造成行人行走於自行車道上，造成行人安全疑慮。
- 4.應律定在路口設立自行車兩段式左轉標誌、左轉待轉區標線，供自行車左轉使用。
- 5.無論機車或自行車常因道路狀況不平整而發生事故，故應要求管路挖掘或人孔施工後，立即回復路面平整度。

#### (三)專家學者座談會意見彙整

- 1.在土地開發或都市規劃應將「綠色運輸」的概念導入。
- 2.自行車道寬度規劃最少要有1公尺，再依據車輛數逐漸增加車道。
- 3.建議將特定地區(巷道、住宅區等交通寧靜區)速限降低至30KPH。
- 4.對於自行車及行人，應規劃其一定的路權範圍。
- 5.建議可在慢車道劃上30或40公里的速限標字，快車道上劃上50公里的速限

標字，道路上的用路人就能清楚辨認是否為慢車道。

- 6.應重新檢討規劃交岔路口待轉區劃設位置。
- 7.目前道路環境之設計均以汽機車為主，未友善對待自行車，應將巷道用途回歸到以自行車與行人通行為主，汽機車於巷道內行駛應禮讓自行車與行人，且規定一旦與自行車或行人發生事故，所需要負擔之事故責任比例要較高。
- 8.原則上仍應禁止自行車可騎上人行道、例外才開放，並可參考日本，例外開放8歲以下幼童或老人可騎上人行道。
- 9.因為目前人行道有機車停放，且會影響老人、兒童及身障者之行人安全，不建議自行車可騎上人行道。
- 10.由於幼童與老人騎自行車於車道上易混流行駛影響安全，原則上應同意讓其騎上人行道，此部分可由地方主管機關依實際管理需要以標誌、標線告示例外開放。
- 11.中央交通部門對於城市及鄉村之自行車相關基礎設施，宜訂定設計準則，使地方政府在推動上更為順利。
- 12.在路口之自行車穿越線儘量規劃偏向與行人穿越道一起劃設，讓汽機車右轉時能有多一點時間看到自行車。
- 13.在路口規劃自行車專屬之穿越線較易引起汽機車注意，可參考國外作法以不同顏色鋪面區隔，將更加突顯自行車穿越線之特殊路權。
- 14.自行車之起動速度較慢，應思考如何妥善規劃自行車在路口之轉彎動線、兩段式左轉之停等範圍等，以減少與其他車流產生交織。
- 15.規劃自行車兩段式左轉同時，須考慮是否有足夠之待停空間。
- 16.針對相對弱勢之自行車，應以標誌、標線、槽化等設施來推動分流行駛。
- 17.在路口處因匯流、混流情形複雜，不同運具會產生衝突，應考慮用不同顏色鋪面來突顯，自行車用磚紅色之鋪面，於路口處推廣設置。
- 18.由於城鄉之自行車道規劃數量與標準不一，如要全國統一標準來規範自行車行駛規定管理上較困難，故建議應針對不同地區及不同路型來訂出不同之行駛規範。

## 二、交通執法方面

### (一)文獻及事故特性統計分析

- 1.酒後騎自行車問題：
  - (1)須修法明定酒後騎自行車相關罰則。
  - (2)「電動輔助自行車、電動自行車」屬刑法第185條之3之「動力交通工具」之一，應檢討於處罰條例中增定不得酒後駕駛該等車輛之規定與罰則。
- 2.自行車應否配戴頭盔問題：短期內須透過學校規定或教育宣導等措施來鼓勵配戴安全帽。

### 3. 自行車裝置燈光設備問題：

- (1) 應律定車身燈光設備規範，提高自行車本身可見度。
- (2) 目前法規自行車無燈光設備則不擔心受罰，有燈光設備之自行車，夜間未開燈者卻須遭受處罰，導致間接鼓勵自行車不需裝燈光，應予修法解決此一不合理規定，以維自行車夜間騎乘安全。

### 4. 動態違規取締問題：

- (1) 個別之違規肇因主要為「未依規定讓車」、「違反號誌管制或指揮」、「違反特定標誌(線)禁制」、「左轉彎未依規定」、「逆向行駛」等，均屬於動態違規行為。
- (2) 上述違規肇因行為甚難從平時警察機關之交通稽查勤務防制，在取締上有其困難度，故應從平時教育宣導工作上列為防制重點。

### (二) 實務機關座談會意見彙整

1. 應加強自行車交通違規取締工作。
2. 目前對慢車之取締較少，建議可改為開勸導單，可達到教育宣導之效果。
3. 警察執法重點應放在防制交通事故之主題上，並以攔停舉發為主要交通執法手段，避免過度的利用逕行舉發。

### (三) 專家學者座談會意見彙整

1. 應加強取締自行車專用道上違規停車的問題，還給自行車應有之路權。
2. 日本自行車事故發生高峰是在2004年，也是在發生問題後，日本警政廳才做出相關研究，從交通法及道路交通安全法做出相關修正。
3. 自行車事故的防制應以教育為首要，但當倫理道德無法解決問題時要訴諸執法手段。
4. 酒後(醉)騎自行車應予立法取締。
5. 電動輔助或電動自行車因較像機車，可比照機車須戴安全帽。
6. 自行車速比汽機車低，一般自行車大都未裝設車速碼錶，無須限制其車速，遵從道路環境之速限即可。
7. 應針對地區或時段來限制自行車車速，如在人多車多路段，應該加以限制。
8. 在路段中因有速差，如在路段中各車種車速之速差較小，融合性較高，故不應對自行車規範速限，只要遵守該路段之速限即可。
9. 限制自行車車速部分，建議應依不同路段、地點來規範較有意義。
10. 應禁止兒童及老人於車道上騎自行車。
11. 應要加強取締汽機車不禮讓自行車之違規行為，而不是對弱勢族群科以更高罰則來防制。

## 三、交通安全教育方面

### (一) 文獻及事故特性統計分析

1. 中小學生自行車安全駕駛訓練：



- (1)國小之交安教育甚少提及騎自行車之安全駕駛及路權觀念。
- (2)青少年騎乘機車之惡習其實在學童時期騎自行車就已經養成(不戴安全帽，逆向、蛇行等)。
- (3)國中小之自行車安全駕駛教育及課程設計應為當務之急。

#### 2.中小學生自行車考照制度：

- (1)國小高年級交安教育應建立「腳踏自行車考照」之機制。
- (2)國中則建立「電動輔助或電動自行車駕照」機制。
- (3)透過一系列且銜接之交安基礎教育及養成配戴安全帽習慣之學生，其在進入青年時期騎機車之安駕觀念勢必會大幅提高，亦可間接解決部分青少年族群機車事故防制問題。

#### (二)實務機關座談會意見彙整

- 1.建議應從幼稚園及國小階段即要規劃一套教育訓練機制，且要訂定騎乘自行車之年齡限制規定。
- 2.應規劃校園學生參加自行車駕照考照規定，使學生須具備道路安全行駛相關規定，始能安全上路騎車。
- 3.建議由教育部購發自行車LED燈透過學校教育宣導，以即達到宣導效果。
- 4.學校強制規定學生騎乘生須配戴安全帽，宣導加裝相關照明及反光設施。

#### (三)專家學者座談會意見彙整

- 1.成立自行車安全教育學校，從小教育使其了解道路上的交通狀況。
- 2.加強道路上的動態駕駛訓練。從小教育學童如何騎乘自行車並當個用路人，才能了解每種用路人在道路上的特性與危險性，進而才會更遵守交通法規。
- 3.在道路設置可變標誌系統，宣導尊重自行車路權。
- 4.自行車與行人安全教育一定要實際現場實施，要模擬實際交通狀況才能達到施教效果。
- 5.從教育之立場觀點，應要統一明定自行車無右手煞後輪或左手煞後輪之規定。
- 6.國小中高年級已把自行車安全駕駛教育訓練列入課程中，但大部分對於風險認知的課程較缺乏，為爾後須加強之處。
- 7.不論都市或鄉下學校目前都非常關注自行車安全駕駛訓練，應要加強推廣辦理。
- 8.在自行車分齡駕駛策略部分，只要先行教導風險認知觀念，並透過自行車駕駛訓練與路考機制，應可允許7~9歲學童騎自行車上路。

#### 四、交通安全宣導方面

##### (一)文獻及事故特性統計分析

- 1.主要違規肇因宣導：

- (1)「未依規定讓車」：顯見自行車騎士的路權禮讓觀念薄弱。
- (2)「違反號誌管制或指揮」、「違反特定標誌(線)禁制」：警察機關長期未列為取締對象，民眾認為可以不遵守號誌及標誌、標線之規範。
- (3)「左轉彎未依規定」：現行法令對於自行車左轉彎之規範不嚴謹，導致自行車任意左轉。
- (4)「逆向行駛」：部分騎士認為自行車係行人徒步替代方案之延伸，常誤以為只要「靠邊」騎駛僅可，缺乏「靠右側路邊行駛」之觀念。
- (5)該等肇因違規行為甚難從平時警察機關之交通稽查勤務防制，故應從平時教育宣導工作上列為防制重點。

### 2.青少年與高齡者交通安全宣導：

- (1)青少年學生與高齡者駕駛人兩大族群合計占所有自行車事故當事人59.14%。
- (2)針對青少年與高齡者駕駛人應從其主要肇事原因特別規劃宣導題材加強自行車交通安全宣導。

### 3.對造當事人特性之宣導：

- (1)自行者當事者屬於「被害者」之比例較高，且傷亡程度比對造當事者嚴重。
- (2)為有效防制自行車交通事故，除須向自行車當事者宣導本身肇事特性外，亦須向自行車當事人與對造當事者宣導對造當事人之肇事特性。

## (二)實務機關座談會意見彙整

- 1.由交通部補助各購置自行車反光條或自行車燈，使警察機關在執行自行車烙碼工作時，即可主動為自行車貼上反光條或裝上車燈。
- 2.應加強自行車交通安全規範相關條文內容及相關路權之宣導。
- 3.可協請保險公司執行宣導，降低交通事故傷死人數，造成雙贏局面。
- 4.加強宣導「電動自行車」、「電動輔助自行車」、「電動代步車」的區分要件及各車種之路權行駛規定。
- 5.應加強宣導車禍發生時的肇事主因，以避免新聞媒體誤導混淆視聽。
- 6.加強宣導騎乘自行車須具備之相關專業技能與知識。
- 7.外籍人士及高齡者為目前宣導對象之死角，應請相關部會協助對其加強自行車騎乘安全教育宣導。
- 8.建議中央部門應於收視率較高之電視節目時段，以置入行銷觀念手法宣導自行車交通安全，提高宣導成效。
- 9.各縣市製作之「縣市版事故一瞬間DVD光碟」，除透過宣導活動發放外，並應置放在各警局網站，供民眾下載觀看，擴大宣導管道。

## (三)專家學者座談會意見彙整

- 1.讓用路者瞭解，汽機車是在馬路上唯一可以殺人的交通工具，故當發生事

- 故時，汽機車駕駛人須負所有的責任。
- 2.讓用路者瞭解自行車為了閃避路面的坑洞或障礙一定會蛇行的特性，使汽機車駕駛人更要注意自行車安全。
  - 3.自行車的用途可分為「休閒」及「通勤」等各種目的，使用目的不同，所選擇的車輛規格也不同。
  - 4.應宣導教育民眾騎自行車之危險及與大型車混流行駛之危險何在。
  - 5.汽車駕駛人常忽略自行車，要向拖車、貨櫃車駕駛人宣導看到自行車一定要減速慢行，不然自行車易成為大型車視野死角內之車輛而肇事。
  - 6.預防勝於事後的防制，更應該從教育、宣導面做起，故應將資源重新調整分配，使各縣市的道安會報將宣導重點調整。
  - 7.部分防制策略無法以強制方式來實施，但可改採以勸導宣導方式來執行，較易達到成效。
  - 8.對「腳踏自行車」部分，現階段建議以勸導或宣導方式來推動戴安全帽。
  - 9.自行車分齡駕駛制度之策略，建議可採取勸導方式來執行，如果限制太嚴格可能導致無法執行。

## 五、監理制度方面

### (一)文獻及事故特性統計分析

- 1.律定自行車車種駕駛資格門檻：
  - (1)「腳踏自行車」一般車速在10~18km/hr左右，而「電動輔助自行車」及「電動自行車」最大行駛速率可達25km/hr。
  - (2)目前法規卻無各自行車種駕駛者年齡之基本門檻限制及行駛之路權範圍區分，該等車種任何人均可於一般道路行駛，使車流中車種及速差範圍更加複雜。
  - (3)應檢討律訂具有動力輔助自行車種之駕駛資格門檻，例如16歲以上始能駕駛「電動輔助自行車」及「電動自行車」。
- 2.自行車車籍管理問題：
  - (1)國內自行車現無統一之號牌登錄管理機制，導致自行車失竊問題嚴重，警察機關無從追查失車，亦導致自行車隨意停放、影響市容觀瞻。
  - (2)可參考日本作法，立法規範車身「辨識碼」，並規劃「買賣登記」及「建檔管理」機制，除能達到安全管理及失車追查目的外，亦可使警察人員於取締自行車違規時可立即查詢車籍資料，而自行車駕駛人亦不敢恣意違規。

### (二)實務機關座談會意見彙整

- 1.除動態違規取締不易及自行車無號牌登錄管理機制外，警察機關針對慢車執法取締件數較少的另一個主要原因，係該等違規罰鍰額度較低(約新臺幣300至600元)，而裁罰及催繳之業務主管機關均為各警察分局，若要移

請行政執行處執行1件之成本為217元，不符行政成本效益。

- 2.若要提高執法強度應將慢車行人之裁罰業務回歸監理機關併汽車部分辦理裁決。
- 3.應將自行車違規做成紀錄與入案登錄資料庫，由中央統籌列管，針對屢次違規者進行交通安全講習。
- 4.處罰條例規定未滿14歲違規者處罰其法定代理人或監護人，導致執法取締較不易，故建議針對自行車違規部分，應可考慮修正降低違規者年齡處罰其法定代理人或監護人之規定，期有效約制學生交通違規行為。

### (三)專家學者座談會意見彙整

- 1.「電動自行車」與普通小型輕機車無異，應限制騎者年齡加以管理。

## 六、綜合管考方面

### (一)文獻及事故特性統計分析

- 1.應訂定相關審驗標準及標準配備規範。
- 2.應明確律定「電動自行車」、「電動輔助自行車」與「動力載具、動力運動休閒器材」之區分。
- 3.立法規定自行車須配戴安全帽、強制裝設反光與車燈設備規範。
- 4.立法規定自行車於道路上行駛之路權及相關安全規則。
- 5.須提醒自行車用路者那種車道適合那種類自行車(如登山車、公路車、電動自行車等)騎駛。
- 6.協調水利署各所屬河川局將防汛道路規劃為自行車專用道供民眾使用。
- 7.明確規範自行車行駛至一般路口須兩段式左轉之規定。

### (二)專家學者座談會意見彙整

- 1.如果禁止14歲以下騎乘自行車上路，那14歲之後將無法面對整個交通環境。
- 2.不能打擊弱勢的用路人，以歐洲國家而言，均沒有立法強制戴安全帽，頂多只有鼓勵配戴。
- 3.應重新檢討法規的定義，須依據整體用路人的觀點來思考，而不是僅用來管理自行車，這樣才能建立人本交通的環境。
- 4.自行車所感受到會產生不安全問題會影響渠騎自行車的意願，當越多人使用自行車，了解自行車的騎乘狀況時，交通環境會越安全。
- 5.自行車側撞比例高，在自行車的車輪或車身安裝顯目的反光標誌，於國內外的研究中能顯示能降低自行車事故，增加自行車行駛安全。
- 6.交通管理政策發展的策略應該先看是要發展自行車還是要限制自行車，再訂定後續作為。
- 7.建議於駕照考試中增定「當看到自行車接近時，最少要有1.5公尺的安全距離」之考題。

- 8.亦應以其他用路人角度分析，所呈現的結果將不一樣，導致防制方向也不同。
- 9.應針對地點不同，在工程及執法訂定不同的防制措施。
- 10.自行車強制裝設照明部分，應在道路行駛規定，而非從出廠配備規定；另有些自行車原先配備就有載人設計，如果強制規定不能載人，相對不合理，則應從原廠出廠設計限制是否能夠載人。
- 11.交通部應將自行車角色定位明確，若要把自行車視為運輸系統中運具的一員，須有整體配套的規劃。
- 12.各項策略可區分為強制性與宣導性兩方向執行，如禁止酒醉騎自行車、騎自行車撐傘等須強制性，才有取締處罰之依據。
- 13.如要限制幼童須在家長陪同下始能騎自行車上路，在偏遠地區管理上較困難。
- 14.建議成人騎自行車可附載幼童，並可參考日本規定，被載之幼童須配戴安全帽。
- 15.應予明確律定自行車兩段式左轉規範。
- 16.自行車種類繁多，因使用特性與目的不同，很難加以區隔，故目前尚無法統一律定其速限規範。
- 17.「腳踏自行車」、「電動輔助自行車」與「電動自行車」，在管理法規與事故防制措施方面應有所區隔差異。
- 18.須先行瞭解相關防制策略的可行性，若限制民眾的程度較少，實施之可行性則較高，且要從弱勢族群與被害者的角度出發去看待問題，較易執行。
- 19.各項防制策略除限制愈少愈好外，另應一併考慮其循序漸近式之立法優先順序。
- 20.自行車夜間燈光設備、反光設備等對行車安全有極大幫助，應立即明確規範，而且亮度、反光度多少亦要明定。
- 21.對於8~10之學童部分是否也納入被附載人或是允許其可單獨騎自行車上路，則須再研究探討。
- 22.目前自行車之幼童座椅尚無標準規範，且考慮7歲以下幼童之體型特性，如未搭配適當安全座椅恐衍生其他意外，在相關配套措施還未明訂之前，目前仍宜維持不得附載坐人之規定。

## 第五章 自行車事故防制對策之研擬

### 第一節 自行車事故防制對策

#### 一、騎乘「電動輔助自行車」或「電動自行車」須有最小年齡資格限制

- (一)96年7月4日修正公布之道路交通管理處罰條例第69條、增訂第69條之1條文，除原有之「腳踏自行車」及「電動輔助自行車」外，新增「電動自行車」；97年7月15日修正公布之道路交通安全規則第3條第1項第6款，機器腳踏車之分類新增「小型輕型機器腳踏車」，係指電動機器腳踏車之馬達及控制器最大輸出馬力小於1.34馬力(電動機功率小於1千瓦)，且最大行駛速率在45Km/Hr以下之二輪機器腳踏車。由於在市區道路中「電動輔助自行車」及「電動自行車」，其機動性與「小型輕型機車」差異不大，尤其「電動自行車」外觀更與「小型輕型機車」極為雷同(僅差有無懸掛大牌)，但目前「道路交通安全規則」與「道路交通管理處罰條例」等配套之安全管理法規尚未針對新增之自行車種有所規範。
- (二)腳踏自行車行駛速率一般約在10至18Km/Hr，而「電動輔助自行車」及「電動自行車」之車速，依交通部97年4月15日制訂之「電動輔助自行車及電動自行車型式安全審驗管理辦法」第2條第1項第1、2款之規定，該等車速最大行駛速率雖可達25Km/Hr，但市面上有部分業者提供「電動自行車」傳動系統變速齒輪改裝服務，改裝後之「電動自行車」車速可達40Km/Hr以上，而目前法規卻無騎該等車輛之最低年齡基本門檻限制，如小學生騎與「小型輕型機車」差異不大之「電動自行車」上路，目前法規亦無法約束。
- (三)本研究抽樣調查民眾對是否同意騎電動輔助與電動自行車須有最小年齡的限制之意見，表示同意者占81.2%，普通占11.2%，僅7.7%不同意，顯示大部分民眾同意騎「電動輔助與電動自行車」須有最小年齡的限制；另外針對是否同意規定兒童須有家長或成人陪同時才能於一般道路騎自行車之意見，表示同意者占72.8%，普通占16.9%，不同意占10.2%，顯示大部分民眾同意須有家長或成人陪同之前提下兒童才能於「一般道路」騎自行車之管理策略。
- (四)道路交通管理處罰條例第85條之4規定，未滿14歲之人違反本條例之規定，處罰其法定代理人或監護人，故未滿14歲(約為國中二年級以下)於道路騎腳踏車違規，須處罰其法定代理人或監護人。考量非都市化之縣市，國小已開放5、6年級之學童可騎腳踏車，以解決其通學之旅運需求，且部分專

家意見認為不應禁止學童騎自行車上路以扼殺其從小適應道路交通環境之自我學習能力，故建議主管機關可修法研訂於「一般道路」上駕騎「腳踏自行車」、「電動輔助自行車」、「電動自行車」等各類自行車之最低年齡門檻與資格限制如下：

1. 「腳踏自行車」

(1)未滿7歲(小學以前)幼童：不得於一般道路上行駛，但有法定代理人、監護人或成人在旁陪同者可於人行道上行駛。

(2)小學中、低年級學童(約為7至10歲)：建議須由就讀學校先行教導其風險認知觀念，並通過由學校或其他訓練機構舉辦之自行車駕駛訓練或相關路考機制之認證者，始得於一般道路上行駛。

(3)高年級學童(年滿10歲以上)：允許得於一般道路上行駛。

2. 「電動輔助自行車」及「電動自行車」

(1)最少年齡以下(例如未滿10歲者)：不得單獨騎該電動車種於一般道路上行駛。

(2)滿10歲以上未滿14歲者：須由法定代理人、監護人或成人在旁陪同，始得於一般道路上行駛。

(3)滿14歲以上：允許得於一般道路上行駛。

3.以上可由教育機關先行要求學校學生配合實施，另由主管機關透過修法程序後續推動執行。

## 二、禁止酒後酒精濃度超過標準時騎乘自行車

(一)道路交通安全規則第120條第1項第4款規定慢車駕駛人不得酒後駕車，但目前道路交通管理處罰條例未對自行車駕駛者酒後駕車訂出罰則，導致部分民眾於酒後利用自行車當成交通工具。另外交通部認為自行車駕駛人酒後駕車、騎車打行動電話、撐傘等，可依道路交通管理處罰條例第73條第4款：「在道路上…或其他危險方式駕車」規定，處新臺幣三百元以上六百元以下罰鍰。但該條文之「其他危險方式駕車」定義不明確，且無最低與不同程度酒測值之取締標準，如援引該條款舉發處罰不符合「罪刑法定」原則，且執法員警無統一執法之認定標準，恐引發法條適用之爭議，徒增民怨。

(二)目前道路交通管理處罰條例未對自行車駕駛者酒後駕車訂出罰則，因此事故處理員警大都將自行車駕駛人歸類為「非汽機車駕駛人」而未實施酒精濃度檢測，故95~97年交通事故自行車當事人飲酒狀態統計資料中「非汽機車駕駛人未檢測」者占43.16%，無法了解自行車駕駛人實際酒後駕車狀況。另參考95~97年自行車當事人，曾實施酒測且有酒精反應者635人中，酒測值超過0.55mg/L(或血液酒精濃度比例檢測超過0.11%)者占68.8%；顯見自行車當事人飲酒後發生交通事故傷亡問題嚴重。

- (三)「電動輔助自行車」及「電動自行車」具有輔助動力，應屬刑法第185條之3：「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、拘役或科或併科十五萬元以下罰金。」所稱「動力交通工具」之一，故應予處罰條例中增定駕駛「電動輔助自行車」及「電動自行車」不得服用毒品、麻醉藥品、酒類或其他相類物之罰則規定。
- (四)本研究抽樣調查民眾對是否同意自行車騎士於酒後酒精濃度超過標準時禁止騎車之意見，表示同意者占85.0%，普通占8.8%，僅6.2%不同意，顯示大部分民眾均支持酒後酒精濃度超過標準時禁止騎自行車之管理策略。
- (五)經蒐集相關研究資料專家學者均認同應予立法明定禁止自行車騎士於酒後酒精濃度超過標準時騎車。自行車於一般道路仍須與汽機車混流行駛，為免自行車駕駛人因酒後行駛影響交通安全，仍須於道路交通管理處罰條例中訂出明確罰則規定；此外由於「電動輔助自行車」及「電動自行車」具有輔助動力，該等車種之罰則應較「腳踏自行車」罰則高。

### 三、宣導自行車於「特定路段」行駛之速限

- (一)由於自行車變速系統與輪胎材質及胎紋技術之提昇，另因自行車功能種類眾多，現行道路系統中亦缺乏完善之自行車道規劃，使車流中車種及速差範圍更為複雜；「腳踏自行車」速率範圍一般約在10至18Km/Hr左右，而「電動輔助自行車」及「電動自行車」之車速更可達25Km/Hr；此外，「腳踏自行車」依其功能，尚可分類為「單速系統」及「變速系統」，「單速系統」自行車如「城市街車」、「淑女車」等，「變速系統」又可再區分為「公路車」、「旅行車」、「登山車」、「學生車」、「通勤車」、「小徑車」、「折疊車」…等。前述車種中以「公路車」所用輪胎胎壓最高，騎駛之速率亦最高，一般於道路行駛可達25至30Km/Hr左右，當進行車隊或個人運動訓練時可達40Km/Hr以上，競賽時更高達60Km/Hr左右；另「登山車」於車隊或個人運動訓練亦可達30Km/Hr以上，競賽時更高達40Km/Hr左右。
- (二)「電動輔助自行車」及「電動自行車」雖歸類為自行車，但因有輔助動力，於道路上騎駛時，除馬力較小外，實與「小型輕型機車」無異，此亦造成部分自行車騎士或自行車車隊，在非舉辦道路賽事且有交管情況下之一般道路上競速行駛，其速度亦經常超過其規定速限。
- (三)依據95~97年自行車當事人事故地點道路速限以速限50公里路段占67.86%最多，其次為40公里(含以下)占22.7%、60公里占6.58%、70公里占2.79%。速限60公里(含)以上之路段，當事人死亡人數占25.27%、受傷占9.31%，死亡人數比例為受傷人數2.7倍、為未受傷人數4.3倍，受傷人數比例為未受傷人數1.6倍。由於自行車於一般道路需與汽機車混流行駛，在速限越高之



路段汽機車與自行車之速差範圍越大，尤其在速限60公里以上之路段死亡及受傷人數之比例明顯增高。

- (四)依據實務機關與專家學者意見，應針對特定路段或時段來限制自行車車速，例如在假日人多車多之路段應加以限制，建議應依不同路段、地點來限制自行車車速。
- (五)本研究抽樣調查民眾對是否同意規定自行車於一般道路行駛時應該限制其最高速度意見，表示同意者占59.2%，普通占23.0%，不同意占17.7%，有將近六成民眾支持自行車於「一般道路」行駛時應該限制其行駛速度。
- (六)由於目前自行車之種類多，有變速系統之自行車(如登山車、公路車等)與電動輔助或電動自行車之行駛速率範圍差異甚大，故有將近六成民眾支持自行車於「一般道路」行駛時應該限制其行駛速度。但有近二成不同意，其理由為自行車之車速原本就因體能限制不高，且多數自行車無碼錶設備不易規範，但「電動輔助與電動自行車」因有動力輔助車速可達25公里，甚至超過25公里，故可先從「電動輔助自行車」與「電動自行車」著手要求加以限制規範。
- (七)道路交通安全規則第93條明定行車速限之規範，僅適用於汽、機車；因自行車之種類多，行駛速率範圍差異大，目前道路交通安全規則第五章慢車部分則無相關行駛速率之規範；而速限範圍為多少方屬合理使不致影響自行車行駛安全，建議依據不同車種及不同之車道組合統一定，初期將宣導性合理規範速度，維護自行車行車安全。

#### 四、規範夜間騎乘自行車一律開啟燈光

- (一)道路交通安全規則第128條規定：「慢車『有』燈光設備者，應保持良好與完整，在夜間行駛應開啟燈光」，此規定僅針對「有」燈光設備者，未強制規定自行車「均須有燈光設備」，道路交通管理處罰條例第73條第5款規定：「慢車駕駛人『有』燈光設備而在夜間行車未開啟燈光者，處新臺幣三百元以上六百元以下罰鍰」，故自行車只要無燈光設備則不擔心受罰，而有燈光設備之自行車，如因駕駛人一時疏忽或電池無電於夜間未開燈者則須遭受處罰，故應修法改善此一不合理規定，並維護自行車夜間騎乘安全。
- (二)自行車事故案件於夜間有照明、夜間無照明及晨或暮光之光線狀況下占38.58%，但道路主管機關無法滿足所有路段之照明設施，自行車應有燈光裝置，以提昇夜間行車安全。另自行車當事人以「非第1當事人」占62.23%較多，亦即為多半為被其他車種撞擊而肇事或肇事責任較輕者；顯見自行車由於體積小，尤其於夜間若無燈光設備於車陣中不易被其他車種之駕駛人察覺。
- (三)依據實務機關與專家學者意見，自行車事故側撞比例是最高的，在自行車

的車輪或車身安裝顯目的反光標誌，於國內外的研究中能顯示能降低自行車事故，增加自行車行駛安全；自行車夜間燈光設備、反光設備等對行車安全有極大幫助，建議應立法規定自行車須強制裝設反光與車燈設備等安全規範；而且車頭燈、車尾燈之裝設位置與亮度、反光片位置及反光度等，亦要明定。

- (四)本研究抽樣調查民眾對是否同意規定夜間騎乘自行車一律開啟燈光(例如車頭燈或車尾燈)意見，表示同意者高達90.6%，普通占7.9%，僅1.5%不同意；顯示有九成以上民眾均支持夜間騎乘自行車一律開啟燈光(例如車頭燈或車尾燈)，此可列為立即修法之重點。
- (五)相關法規修訂建議修正道路交通安全規則第128條：「慢車『應裝置』燈光設備，並保持良好與完整，在夜間行駛『應開啟』燈光」。其次修正道路交通管理處罰條例第73條第5款：「慢車駕駛人在夜間行車未開啟燈光者，處新臺幣三百元以上六百元以下罰鍰」。
- (六)此外自行車之燈光規格(如車頭燈或車尾燈)、樣式、流明度範圍與其他安全配備(如後照鏡、反光設施、煞車裝置等)，亦須有明確規範，並符合國家標準(CNS)之規格，建議後續修法時可直接於道路交通安全規則第五章中明確律定規範。

#### 五、規定騎「電動輔助或電動自行車」及宣導高中以下學生須配戴安全帽上下學

- (一)現行道路交通安全規則及道路交通管理處罰條例中均無騎乘自行車須配戴防護頭盔之相關規定，對於自行車駕駛人之安全防護將大打折扣。據交通部統計處「自行車使用狀況調查報告」指出，最近半年有騎過自行車的民眾中，有高達71.2%者表示不會戴安全帽，但卻有71.6%的民眾贊成立法強制實施騎自行車戴安全帽。
- (二)交通部運輸研究所於「騎乘自行車強制戴安全帽可行性評估報告」(民98)中指出，我國96年自行車駕乘者死亡人數中主要傷處為頭部有61%、機車為56%，另自行車駕乘者受傷人數中主要傷處為頭部有18%，機車為8%，顯見死亡及受傷之自行車騎士頭部損傷的比例均大於機車騎士，且自行車騎士中死亡者頭部損傷之比例遠高於受傷者。
- (三)依據實務機關與專家學者意見，不能打擊弱勢的用路人，以歐洲國家而言，均沒有立法強制戴安全帽，頂多只有鼓勵配戴。針對自行車是否強制戴安全帽問題，參考歐洲多數國家及美國多數州都未立法強制配戴，且立法院於99年4月12日審查決議，同意現行仍以實施宣導方式，加強民眾建立正確安全騎乘自行車觀念為主，而暫不立法強制配戴安全帽。對「腳踏自行車」部分，現階段建議以勸導或宣導方式來推動戴安全帽，「電動輔助或電動自行車」因較像機車，可比照機車須戴安全帽。
- (四)本研究抽樣調查民眾中「從來不戴安全帽」之比例超過一半達56.1%，「都

會配戴安全帽」者僅占3.1%，而「會依不同時機配戴安全帽」者占40.8%。對是否同意規定騎電動輔助或電動自行車須配戴安全帽之意見，表示同意者占73.4%，普通占18.0%，不同意占8.7%，大部分民眾同意騎「電動輔助或電動自行車」須配戴安全帽。其次對是否同意教育機關應要求高中職以下之學校，規定學生騎自行車上下學時須配戴安全帽意見，表示同意者占75.9%，普通占16.4%，不同意占7.7%，大部分民眾亦同意應要求高中職以下之學校，規定學生騎自行車上下學時須配戴安全帽。

- (五)由於目前法規尚未立法規定騎自行車須強制配戴安全帽，短期內須透過學校規定或教育與宣導等措施來鼓勵配戴安全帽；而此一作法不須透過修法程序，可由教育機關立即要求高中職以下學校實施。其次，對於「腳踏自行車」亦可先研訂「進行道路賽事或車隊活動應配戴安全防護頭盔」之規定；另透過道安及教育行政系統先行規範高中(職)以下學生以自行車通學時應配戴安全防護頭盔，達到國人從小養成配戴安全帽之習慣。另對於「電動輔助自行車」與「電動自行車」，其動力方式與一般輕型機器自行車無異，故應增定駕駛該等車輛須強制配戴安全防護頭盔之罰則規定。

## 六、合理規範自行車兩段左轉方式

- (一)現行慢車(含自行車)路口左轉規定，依道路交通安全規則第125條第5款後段規定，自行車僅行駛於「同向兩車道以上之『單行道』右側車道或慢車道者」，應以兩段方式左轉，故只要在「兩車道(含)以下之單行道」、「非單行道」路段或無「兩段式左轉」標誌、標線之路口，並無強制規定須以兩段方式左轉。慢車行駛至交岔路口，如路口設有「兩段式左轉」標誌、標線者，須以兩段方式左轉(如圖6-1上方路口)，如路口未設有「兩段式左轉」標誌、標線者，左轉彎時，應繞越道路中心處左轉進入規定行駛車道內行進(道安規則第125條第5款前段規定)(如圖6-1下方路口)。但機車行駛至交岔路口，如路口設有「兩段式左轉」標誌、標線者，須以兩段方式左轉(如圖6-1上方路口)，但內側車道設有「禁行機車」標誌或標線者，無論有無設置「兩段式左轉」標誌、標線，均須以兩段方式左轉(如圖6-1下方路口)。
- (二)現行自行車於路口左轉方式之問題，只要設有兩段式左轉標誌(線)路口，慢車才須配合兩段式左轉，如無兩段式左轉標誌(線)，縱使內側快車道禁行機車，機車仍須以兩段方式左轉，但自行車卻可直接左轉。以臨近路口內側快車道劃設「禁行機車」標線之路段為例(如圖5-1下方路口)，該路口如未設有「兩段式左轉」標誌、標線，機車仍須以兩段方式進行左轉，但自行車卻可直接繞越道路中心處左轉彎(如圖5-1下方路口)，造成慢車左轉限制反較機車寬鬆。上述不合理規定導致自行車於路口左轉彎時，與同向及對向直行車產生兩次以上之車流交織，用路人不知如何左轉，增加行車

危險性，險象環生。

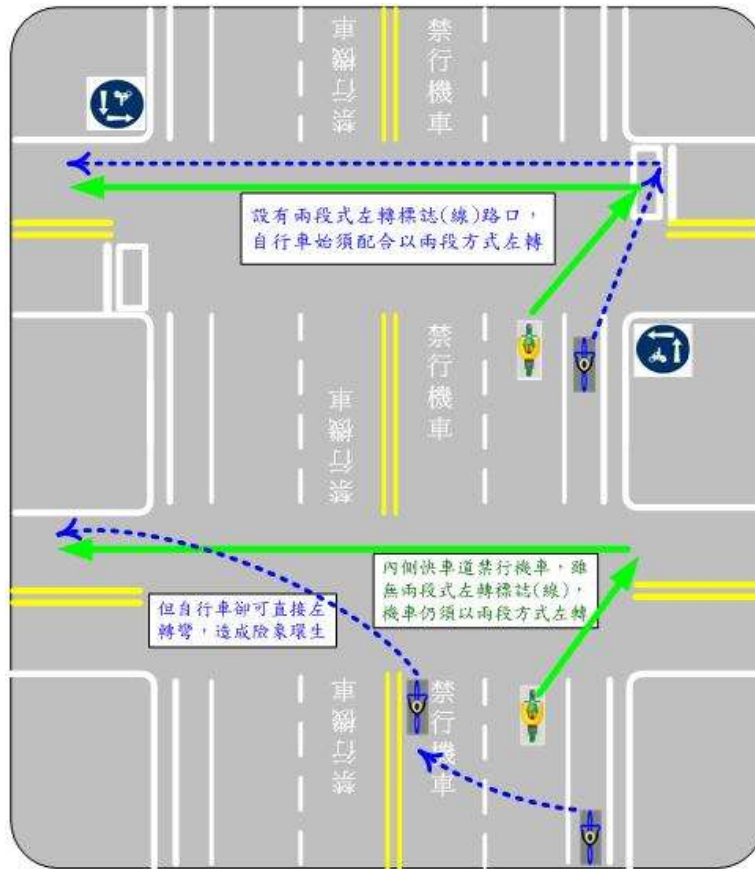


圖5-1 現行自行車與機車在路口左轉彎規定示意圖

- (三)自行車事故地點與事故型態之交叉分析以「交岔路口內-側撞」占20.32%最多。由於自行車機動性不若汽機車高，在左轉彎時復因無照後鏡設備，駕駛人須減速、頻左後回頭觀看左後方來車、往左變換車道至內車道再行左轉；由於與汽機車速差範圍拉大，且須與左側同向直行車、對向直行與左右轉彎車、橫向直行與左轉彎車等車流，產生至少3次以上之車流交織；另因自行車毫無防護設施，速度、車體與動量遠小於汽機車，一旦與汽機車碰撞往往都成為傷亡程度較高之一方。
- (四)依據實務機關與專家學者意見，目前道安規則第125條第1項第5款規定，自行車除於同向二車道以上之單行道右側車道或右側慢車道始須兩段式左轉外，於一般路口左轉彎時僅須繞越道路中心處左轉即可，不需兩段式左轉，左轉規範反而比機車寬鬆，故建議應明確規範自行車行駛至一般路口須兩段式左轉之規定，在路口設立自行車兩段式左轉標誌、左轉待轉區標線，供自行車左轉使用。此外自行車在路口中側撞比例較高之原因係汽機車於路口右轉時，不易發現從人行道騎至路口之自行車所致，故在路口之自行車穿越線儘量規劃偏向與行人穿越道一起劃設，讓汽機車右轉時能有

多一點時間看到自行車，並可參考國外作法以不同顏色鋪面區隔自行車專屬之穿越線，可更加突顯自行車穿越線之特殊路權。

- (五)由於現行法規對於自行車在同向二車道以上路口左轉彎之方式規範不甚合理，嚴重影響行車安全，建議修正道路交通安全規則第125條第1項第5款，明確規範自行車在同向二車道(含慢車道計算)以上之道路，無論有無設置兩段式左轉標誌、標線，均應依兩段方式進行左轉之規定(如圖5-2示意圖)，期有效降低自行車因左轉彎所造成之交通事故。

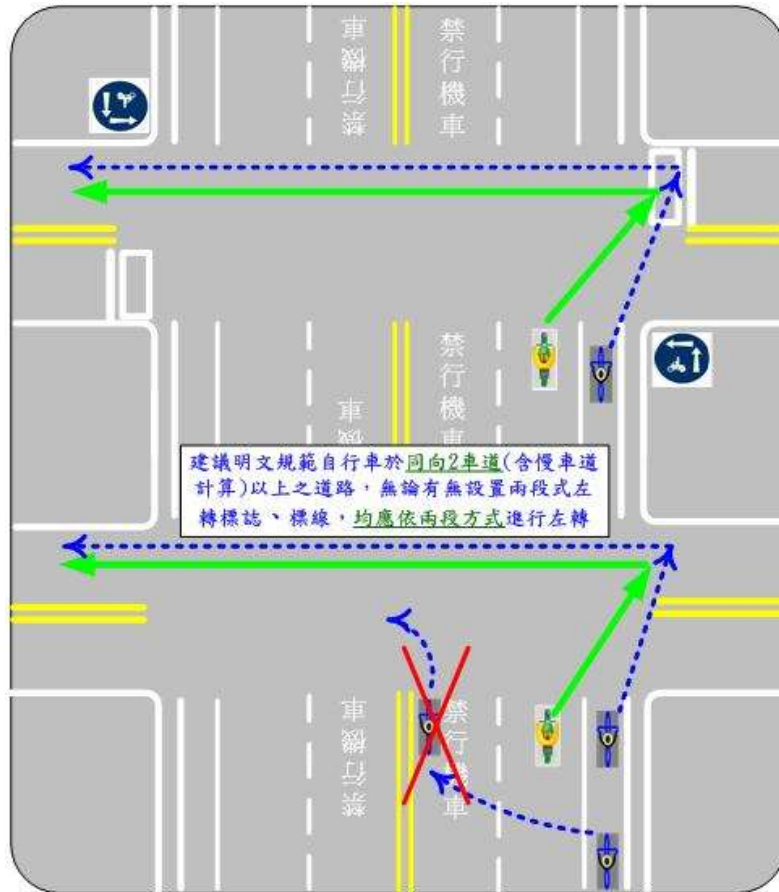


圖5-2 建議自行車在同向兩車道以上道路兩段式左轉彎方式示意圖

### 七、加強取締自行車違規，以導正自行車交通違規行為

- (一)自行車兼具機車之機動性及行人之隨意性，由於目前管理法規不甚完善，且自行車無號牌登錄管理機制，復因管理機關長期無法將其列為執法取締重點對象，導致自行車駕駛人養成就算違規也不會被取締之惡習，衍生自行車在多數汽、機車混流的交通環境中行駛，險象環生，導致肇事傷亡人數逐年增加。
- (二)自行車屬於慢車之一種，依「道路交通管理處罰條例」第8條規定，自行車違規行為由警察機關處罰。而「道路交通管理處罰條例」對於慢車之處罰

規定在第3章第69條至第76條；於前述條文中，雖對違反慢車行駛規定訂有罰則，惟警察機關執法主力均著重於機動車輛，甚少針對自行車違規應行為執行取締。據內政部警政署「舉發違反道路管理事件成果表」統計資料，全國各警察機關97年舉發慢車違規(違反處罰條例第69至76條)件數僅557件、僅占舉發全部違規之0.005%，比例甚低，且其中又有部分係發生道路交通事故後經各縣市警察局肇因審後後才製單舉發者，非經員警攔停告發者。由於執法機關長期忽略自行車違規行為執法取締工作，致自行車任意闖紅燈、逆向等違規行為普遍存在，恐為自行車交通事故受傷人數大幅增加原因之一，值得執法管理機關深思。

- (三)自行車當事人個別之違規肇事原因主要以「未依規定讓車」、「違反號誌管制或指揮」、「違反特定標誌(線)禁制」、「左轉彎未依規定」、「逆向行駛」等；由於該等違規肇因之動態違規行為甚難從平時警察機關之交通稽查勤務防制，且在取締上有其困難度，但警察機關若無視該等違規行為存在，無非間接鼓勵自行車騎士任意違規，使自行車騎士養成違規之惡習。
- (四)依據實務機關與專家學者意見認為，目前警察機關平時甚少針對自行車執法取締，應加強自行車交通違規取締工作；但由於自行車屬於道路環境中較為弱勢之族群，建議針對其違規行為可改為開勸導單，可達到教育宣導之效果，並可考慮將自行車違規做成紀錄與入案登錄資料庫，由中央統籌列管，針對屢次違規者進行交通安全講習。此外道路交通管理處罰條例規定未滿14歲違規者處罰其法定代理人或監護人，導致執法取締較不易，故建議針對自行車違規部分，應可考慮修正降低違規者年齡處罰其法定代理人或監護人之規定，期有效約制學生交通違規行為。此外為要求提高警察執法強度，應將慢車之裁罰業務回歸監理機關併汽車部分辦理裁決，且應要加強取締汽機車不禮讓自行車之違規行為，而不是僅對弱勢族群科以更高罰則來防制。
- (五)本研究抽樣調查民眾對是否同意加強取締自行車違規，以導正自行車交通違規行為避免事故之意見，表示同意者占75.7%，普通占18.1%，僅6.2%不同意；有超過3/4以上之民眾支持應加強取締自行車違規，以導正自行車交通違規行為避免事故。
- (六)以往警察機關交通執法主力均著重於汽、機車，甚少針對自行車違規行為主動規劃專案勤務執行取締，故警政機關不能再莫視此一嚴重問題，應立即針對自行車交通事故肇因比例較高之「未依規定讓車」、「左轉彎未依規定」、「逆向行駛」、「違反標誌標線禁制」、「違反號誌管制或指揮」、「未靠右行駛」、「變換車道或方向不當」等違規行為及易肇事之時段，規劃全國專案性執法勤務，並於執法專案期前透過媒體加強宣導，喚起全

民的注視，不再繼續漠視自行車違規現象。

#### 八、規劃自行車安全駕駛訓練制度

- (一)目前教育部針對國民中小學有自行車推廣教育實施計畫，目的為培養學生自行車正確騎乘知能，推廣小騎士騎乘技能(含騎乘安全相關知識與技術)，但課程時間並不足夠，道路上的各種危險性亦非在課堂上即能體會，無法讓學童能將安全的騎乘自行車行為融入於日常生活中，交通安全教育並非只是一時口號，也不是短短幾天宣導教育就能一蹴即成，國中小學童之自行車安全駕駛教育及課程設計已為目前當務之急。
- (二)會騎機車者必先學會騎自行車，但國內家長僅會教學童「如何會騎」自行車，卻不會教學童「如何安全騎」自行車，且國小之交通安全教育僅介紹基本號誌、標誌、標線意義及行人安全守則，甚少提及在道路上騎自行車之安全駕駛及路權觀念。此外由於國內法規尚未強制規定騎自行車須配戴安全防護頭盔，導致國內青少年騎乘機車之惡習其實在學童時期騎自行車就已經養成(不戴安全帽，逆向、蛇行等)。
- (三)10~19歲青少年年齡層為自行車最易肇事之當事者，由於該年齡層涵蓋小學、國中、高中與大學等學生，如以我國學制年齡區分，各學制之年齡層事故統計分析可知，自行車當事人中，7~12歲(國小)、13~15歲(國中)與16~18歲(高中)三個學制年齡層事故人數合計占全部年齡層31.27%為最高，顯見青少年學生族群年齡層自行車安全問題最為嚴重。
- (四)依據實務機關與專家學者意見，不論都市或鄉下學校目前都非常關注自行車安全駕駛訓練，國小中高年級已把自行車安全駕駛教育訓練列入課程中，但大部分對於風險認知的課程較缺乏，應要加強推廣辦理，建議應從幼稚園及國小階段即要規劃一套教育訓練機制，且要訂定騎乘自行車之年齡限制規定，規劃校園學生參加自行車駕照考照規定，使學生須具備道路安全行駛相關規定，始能安全上路騎車。此外可推廣成立自行車安全教育學校，從小教育使其了解道路上的交通狀況，教育學童如何騎乘自行車並當個用路人，才能了解每種用路人在道路上的特性與危險性，進而才會更遵守交通法規；而自行車與行人安全教育一定要實際現場實施，要模擬實際交通狀況才能達到施教效果。
- (五)目前法規卻無騎乘年齡之基本門檻限制(亦即國小學童均可騎)，配合前述自行車分齡駕駛資格制度，故國中小之自行車安全駕駛教育及課程設計應為當務之急，配合前述建議之自行車分齡駕駛資格制度，建議研訂實施中小學生自行車安全駕駛訓練制度，如下：
  - 1.非都市化之縣市，國小已開放5、6年級之學童可騎腳踏車，以解決其通學之旅運需求，故國小高年級交通安全教育建議應建立「腳踏自行車考照」之機制，且為必修學程，無論該學童是否需騎腳踏車通學，應教育高年級



學童基本道路行駛之法令、路權規定、安全騎自行車技巧、如何避免車禍、汽車與大型車之視野死角、未配戴安全帽之下場…等，完成基礎學程後並強制每為學童須通過檢定，該檢定含學科筆試及路考測驗，通過該檢定始發予「腳踏自行車駕照」，有腳踏自行車駕照者在家長同意下且須配戴安全防護頭盔始得騎腳踏自行車至學校。

- 2.延續國小高年級之「腳踏自行車駕照」機制，國中則建立「電動輔助或電動自行車駕照」機制，因該等車輛車速可達25Km/Hr公里，故須設計更高等之安駕教育課程，規定國中生通過學科筆試及路考測驗之檢定後始發予「電動輔助或電動自行車駕照」，未通過者僅能騎「腳踏自行車」通學。
- 3.透過此等一系列且銜接之基礎教育及養成配戴安全帽習慣之學生，其在進入青年時期騎機車之安駕觀念勢必會大幅提高，亦可間接解決部分青少年族群機車事故防制問題。
- 4.由於「腳踏自行車駕照」、「電動輔助或電動自行車駕照」非屬現行交通法規之駕照，但屬於學校基礎交通安全教育之一環，建議可由教育部主政規劃，並由縣市政府透過道安會報之機制來執行，將交通安全教育落實於學生之日常生活面，學生將會主動學習與安全駕駛有關之法令與騎乘技巧，進而提昇交安教育之效能。
- 5.此外另編製自行車安全通行教材，並排定課程正式授課，教育訓練成效將會更加顯著。

#### **九、條件開放自行車可騎上人行道，特殊路段才以標誌標線禁止**

- (一)現行道路交通安全規則中僅對慢車(含2輪及3輪以上慢車)做籠統性之規範，對數量龐大的自行車行駛規定及路權範圍仍欠完善明確，致自行車在市區中行駛，須與汽、機車爭道，甚至因自行車用路人之任意駕駛行為引發交通事故造成死傷。
- (二)自行車除有特別公告外(如部分人行道准許自行車通行)，應行駛於慢車道或外側車道；惟國內一般道路未全面設置慢車道，而國內擁有大量機車的交通特性，少數自行車在多數汽、機車混流的交通環境中，如何在有限的道路空間中共享車道，避免車禍發生，提升自行車的行車安全，讓自行車能由休閒工具提升為短程交通工具，除了政府部門應逐步設置自行車專用道、慢車道外，在目前多數未設置慢車道、自行車專用道的道路上，在不影響行人通行路權與安全考量下，可考慮有條件開放自行車可騎上人行道。
- (三)自行車事故位置在路段中以「一般車道-同向擦撞」占最高，其次為「一般車道-側撞」、「一般車道-追撞」、「慢車道-追撞」；由於一般車道多數為未劃分快慢車道之混合車道，自行車須與汽機車混流行駛。另在道路速限差異，事故地點以速限50公里路段最多，其次為40公里(含以下)、60公



里(含)以上；又因自行車受到駕駛人體能與年齡影響，速率一般約在10至18km/hr，復因自行車於一般道路需與汽機車混流行駛，在速限越高之路段汽機車與自行車之速差範圍越大，尤其在速限60公里以上之路段死亡及受傷人數之比例明顯增高；顯見在速限越高之路段，應設法讓自行車行駛之空間路權獨立，與汽機車分流，減少衝突點。

- (四)依據實務機關與專家學者意見，因目前人行道仍有機車停放，且會影響老人、兒童及身障者之行人安全，原則上不建議自行車可騎上人行道、例外才開放。但由於幼童與老人於車道上騎自行車易與他車混流行駛而影響安全，故應禁止兒童及老人於車道上騎自行車，可參考日本作法，原則上仍禁止自行車可騎上人行道，例外才開放8歲以下幼童或老人可騎上人行道；而此部分可由地方主管機關依實際管理需要以標誌、標線告示例外開放。
- (五)本研究抽樣調查民眾針對是否同意開放自行車可騎上人行道，特殊路段才以標誌標線禁止之意見，表示同意者占61.7%，普通占19.2%，不同意占19.1%，有六成以上民眾支持開放自行車可騎上人行道，特殊路段才以標誌標線禁止。
- (六)由於有實體區隔或獨立路權之自行車專用道，大都於入口端以實體管制禁止汽機車駛入，因自行車專用道上之車種單純，且多為觀光或運動休憩用途，較無交通安全之疑慮。但國內一般省、縣道及市區道路上未全面設置慢車道，更鮮少於一般道路上另行規劃自行車專用道，自行車在車種混雜且速差範圍甚大之道路上行駛，為自行車行駛安全之最大危險場所。
- (七)道路交通標誌標線號誌設置規則於97年4月14日增訂第67條之1：「行人及自行車專用標誌『遵22-1』，用以告示該段道路或騎樓以外之人行道專供行人及自行車通行，其他車輛不准進入，並以行人通行為優先。設於該路段或人行道起迄點顯明之處，中途得視需要增設之。其通行有其他規定者，應在附牌內說明之。」，可知我國目前為原則禁止自行車可騎上人行道、例外才以附牌開放。
- (八)由於內政部營建署(2009)已修正「市區道路及附屬工程設計規」，腳踏自行車與行人共用道淨寬以2.5公尺以上為宜(最小2.0公尺)，其設計不得有礙行人通行，並提供足夠人行淨寬；故在考量道路空間橫斷面不足之現面問題，建議可參考日本作法，開放8歲以下幼童或老人可騎上人行道，且如在2.5公尺以上寬度且不影響行人通行安全情況下，建議可條件開放自行車可騎上人行道，並配合教育宣導及附加標誌牌面方式警告提醒自行車仍須以行人優先；例外之特殊路段(如尖峰行人量大、人行道寬度僅2.5公尺以下等)才以標誌標線禁止自行車騎上人行道。

#### 十、允許成年人騎自行車可使用幼童座椅附載幼童

- (一)依道路交通安全規則第122條第1項規定：「慢車之裝載，應依下列規定：一、自行車不得附載坐人，…」，另依道路交通管理處罰條例第76條第1項規定：「慢車駕駛人，載運客、貨有下列情形之一者，處新台幣300以上600以下罰鍰：一、乘坐人數超過規定數額。…」，因此現行法令規範，自行車附載坐人仍屬違規行為。
- (二)依據實務機關與專家學者意見，目前自行車之幼童座椅尚無標準規範，且考慮7歲以下幼童之體型特性，如未搭配適當安全座椅恐衍生其他意外，在相關配套措施還未明訂之前，目前仍宜維持不得附載坐人之規定；但部分家長仍會以自行車附載國小低中年級學生上下學，故建議可考慮可將被附載人之年齡應放寬至低中年級之學童以下。參考日本現行道路交通相關法規命令，對於自行車相關規範，原則上規定自行車不得附載坐人，違反者依法可處日幣兩萬元以下罰金或科料，例外允許16歲以上自行車騎士，可使用幼童專用座椅附載6歲以下幼童1名；此外，日本交通對策本部訂定之「自行車使用安全五則」，特別增列規範「保護者(16歲以上人)騎載幼童(6歲以下幼童)時，應讓幼童乘坐幼童專用座椅；幼童乘坐在幼童安全座椅時，騎乘者要握緊前方把手；幼童要最後上車，最早下車。」等相關注意事項，故建議成人騎自行車可附載幼童，並可參考日本規定，被載之幼童須配戴安全帽。
- (三)本研究抽樣問卷民眾對是否同意在一定條件下允許成年人騎自行車可使用幼童座椅附載幼童意見，表示同意者占62.2%，普通占21.2%，不同意占16.6%，有六成以上民眾支持在一定條件下允許成年人騎自行車可使用幼童座椅附載幼童。
- (四)依據刑法第18條規定，18歲以上之人才為具有完全責任能力之人，另依據道路交通安全規則第2條第1項第6款規定，對於幼童專幼車之名詞定義中，幼童乃指未滿7歲之兒童。參照日本相關法規命令規範，原則上禁止自行車搭載坐人，例外允許18歲以上之人騎乘自行車時，可使用幼童安全座椅搭載未滿7歲之幼童；因此建議允許18歲以上之人騎自行車時，可使用幼童專用座椅附載未滿7歲之兒童。

## 第二節 防制對策執行期程與分工

本計畫從文獻資料、95~97年事故統計分析，彙整探討自行車交通事故防制相關問題與癥結所在，並由道安工作之交通工程、交通執法、交通安全教育、交通安全宣導、監理制度與綜合管考等方面，歸納出自行車交通安全問題、對策執行期程與分工說明如下：

- 一、交通工程方面：目前道路環境之設計均以汽機車為主，未友善對待自行車，自行車無明確路權範圍、須與汽機車在同一路面混流行駛、路口未規劃自行車穿越之動線、行進動線受路邊停車影響、未規劃自行車兩段式左轉空間…等，均可能影響自行車騎士安全。
- 二、交通執法方面：自行車個別之違規肇因如「未依規定讓車」、「違反號誌管制或指揮」、「違反特定標誌(線)禁制」、「左轉彎未依規定」、「逆向行駛」等動態違規行為甚難從平時警察機關之交通稽查勤務防制，且目前警察機關對於自行車之違規取締較少，間接養成自行車駕駛人任意違規之惡習；此外，目前尚未明定酒後騎自行車相關罰則，未強制夜間須裝設及開啟燈光，「電動輔助自行車」與「電動自行車」與「普通小型輕型機車」相似，但卻無分齡駕駛或須配戴安全帽及速限等規範。
- 三、交通安全教育方面：國小中高年級已把自行車安全駕駛教育訓練列入課程中，但大部分對於風險認知的課程較缺乏，完整建構國中小之自行車安全駕駛教育及課程設計為當務之急，應從幼稚園及國小階段即要規劃一套教育訓練機制。
- 四、交通安全宣導方面：應向民眾宣導騎自行車之危險性及自行車與大型車混流行駛之危險何在、騎乘自行車須具備之相關專業技能與知識，以及使用「電動自行車」、「電動輔助自行車」、「電動代步車」的區分要件等；此外除須向自行車當事者宣導本身肇事特性外，亦須向對造當事者宣導對造當事人之肇事特性，例如向拖車、貨櫃車駕駛人宣導看到自行車一定要減速慢行，不然自行車易成為大型車視野死角內之車輛而肇事…等，此部分為道安宣導部門未來努力之重點方向。
- 五、監理制度方面：目前法規無各自行車種駕駛者年齡之基本門檻限制及行駛之路權範圍區分，該等車種任何人均可於一般道路行駛，使車流中車種及速差範圍更加複雜，應檢討律訂「電動輔助自行車」與「電動自行車」之駕駛資格門檻；此外國內自行車現無統一之號牌登錄管理機制，導致自行車失竊問題嚴重，警察機關無從追查失車，亦導致自行車隨意停放、影響市容觀瞻。
- 六、綜合管考方面：自行車目前角色定位尚未明確，若要把自行車視為運輸系

統中運具的一員，須有整體配套的規劃，且「腳踏自行車」、「電動輔助自行車」與「電動自行車」，在管理法規與事故防制措施方面應有所區隔差異。此外，各項防制策略要從弱勢族群與被害者的角度出發去看待問題，要區分為強制性與宣導性兩方向執行，並要先行瞭解相關防制策略的可行性，若限制民眾的程度較少，實施之可行性則較高。

七、針對自行車事故防制對策，進一步由道安工作之工程、執法、教育、宣導、監理與綜合管考等六部門之權責分工，依防制措施急迫性與立法優先順序，規劃短、中、長期之工作期程，如表5-1所示，俾提供各道安部門執行防制對策之參考。

表5-1 自行車事故防制對策執行期程與任務分工一覽表

防制對策	工程	執法	教育	宣導	監理	管考	備註
1.騎乘「電動輔助自行車」或「電動自行車」須有最小年齡資格限制		中	短	短	中	短	
2.禁止酒後酒精濃度超過標準時騎乘自行車		短	短	短	中	短	
3.宣導自行車於「特定路段」行駛之速限	長	長	長	長		長	先從「電動輔助與電動自行車」著手
4.規範夜間騎乘自行車一律開啟燈光		短	短	短	中	短	
5.規定騎「電動輔助或電動自行車」及宣導高中以下強制學生須配戴安全帽上、下學		長	短	短		長	立即要求學生須配戴安全帽上、下學
6.合理規範自行車兩段左轉方式	短	短				短	
7.加強取締自行車違規，以導正自行車交通違規行為		短	短	短	長	短	另行研議慢車裁罰業務回歸監理部門
8.規劃自行車安全駕駛訓練制度			短	短		短	
9.條件開放自行車可騎上人行道，特殊路段才以標誌標線禁止	中	中				中	
10.允許成年人騎自行車可使用幼童座椅附載幼童		長			長	長	

工作期程代號說明：「短：短期」、「中：中期」、「長：長期」。

## 第六章 結論與建議

### 第一節 結論

- 一、本計畫先從相關文獻回顧探討自行車之行駛及交通行為特性，分析95年至97年「自行車」A1類與A2類案件之事故特性，以瞭解「自行車」事故與其他肇事因子(時段、月份、路段、道路型態、道路類別、事故位置、縣市別、事故類型及型態、肇事車種、肇事原因、當事人年齡、傷亡程度、受傷部位、行動狀態、當事人職業、旅次目的、對造當事人...等)之間的特殊關係，藉以瞭解國內自行車有關之交通事故傷亡情形、不同肇事型態所造成之傷亡比率、受傷部位等特性。
- 二、本計畫探訪各直轄市及縣(市)道安會報(含執法、監理、工程、教育、宣導及管考等道安六部門)及警察局交通(大)隊，藉此深入瞭解各單位執行事故防制之有效策略及具體措施，研討自行車及行人事故防制策略，廣納意見並作成紀錄；另設計自行車交通安全防制措施問卷調查表，針對曾騎自行車民眾進行問卷調查，以瞭解對於事故防制策略之認同意見，做為研擬道安防制措施之參考，進而提出有效防制自行車交通事故對策。
- 三、在自行車事故資料統計分析方面，計有下列重要特性：
  - (一)95~97年自行車事故死亡467人(占總死亡5.88%)、受傷25,293人(占總受傷3.86%)，傷亡合計25,760人，在所有車種中排名第4。
  - (二)當事人區分：屬於「加害者」(第1當事人)占38%，屬於「受害者」角色之「非第1當事人」者占62%。
  - (三)年齡層：44歲以下「10~19歲」占30%最多，45歲以上「65~79歲」23%最多；學生年齡「13~15歲(國中)」占14%最多，「7~12歲(國小)」占10%次之，「16~18歲(高中)」占8%再次之；「青少年」與「年長高齡者」為自行車最易肇事兩大族群。
  - (四)保護裝備：「未戴安全帽」死亡率1.85%，是「有戴安全帽者」死亡率0.34%之5.44倍；主要傷處為「頭部」之死亡者中「未戴安全帽者」是「有戴安全帽」的2.25倍。
  - (五)肇事原因：「未依規定讓車」11.25%、「未注意車前狀態」8.22%、「違反號誌管制或指揮」6.32%、「違反特定標誌(線)禁制」4.73%、「左轉彎未依規定」4.39%、「逆向行駛」4.09%。
  - (六)旅次目的：在「市區道路」的「通勤通學」旅次7.83%；在「非市區道路」中「通勤通學」旅次10.35%。

- (七)道路類別：「市區道路」占54.54%、「非市區道路」占45.46%。
- (八)事故位置：「交岔路口內及附近」49.76%，「一般混合車道」24.17%、「慢車道」9.75%、「快車道」8.87%。
- (九)事故類型及型態：「側撞」33.57%、「同向擦撞」17.42%、「追撞」14.55%、「路口交岔撞」10.44%。
- (十)對方車種與肇因：「機車」51.41%最多，其次為「小客車」29.5%、「小貨車」7.61%。肇因以「未注意車前狀態」35.53%最多，其次為「未保持行車安全間隔」6.1%、「違反號誌管制或指揮」5.75%、「未依規定讓車」5.59%、「未保持行車安全距離」5.17%。

四、為瞭解自行車使用者之行為經驗與認知，及其於交通安全管理措施之意見，本研究針對現狀問題之探討、事故統計分析所發現之特性及實務機關與專家學者所提供之管理策略意見，設計調查問卷成功調查訪問993位日常生活中曾騎自行車之民眾。分析結果發現，平均約有三成以上民眾不清楚基本交通安全規定，對於各項防制策略平均約有七成以上民眾表示贊同，此問卷調查分析結果並可做為擬訂各項事故防制措施之參考依據。

五、本計畫根據95年至97年自行車交通事故特性統計分析結果、連結相關文獻資料、實務機關訪視意見之彙整，探討自行車交通安全之癥結問題所在，輔以問卷調查分析之結果，據以研擬自行車交通事故防制建議對策如下：

- (一)騎乘「電動輔助自行車」或「電動自行車」須有最小年齡資格限制
- (二)禁止酒後酒精濃度超過標準時騎乘自行車
- (三)宣導自行車於「特定路段」行駛之速限
- (四)規範夜間騎乘自行車一律開啟燈光
- (五)規定騎「電動輔助或電動自行車」及宣導高中以下強制學生須配戴安全帽上、下學
- (六)合理規範自行車兩段左轉方式
- (七)加強取締自行車違規，以導正自行車交通違規行為
- (八)規劃自行車安全駕駛訓練制度
- (九)條件開放自行車可騎上人行道，特殊路段才以標誌標線禁止
- (十)允許成年人騎自行車可使用幼童座椅附載幼童

## 第二節 建議

### 一、改善交通事故資料之建議事項

- (一)由於部分縣市警察局自行建置交通事故建檔系統，其系統資料介面尚未與警政署系統介面完全銜接，故本研究發現95年至97年計有311筆自行車當事人資料之「出生年月日」欄為空白，此部分仍須靠人工檢核發掘，警政署仍須再重新檢視系統介面，確保事故資料完整性。
- (二)事故建檔系統中部分欄為開放性數值資料，本研究發現計有6筆事故基本資料其「速限」之值域範圍不合理，超出先驗知識之認知範圍甚大(例如速限為630、601、580)，此部分須靠資料處理人員依人工檢視且依其專業知識與經驗判斷，才能檢核發現是建檔過程中人為錯誤所導致，警政署仍須再重新檢視並設定各個資料欄位內容之合理性檢核條件，以確保事故資料合理性與完整性。
- (三)內政部警政署訂頒之「道路交通事故調查報告表填表須知」規定慢車駕駛人亦列為無須使用保護裝備之當事者，故自行車當事人配戴安全帽情形為「不明」及「其他」者合計占90.74%，實無法從資料庫中看出自行車當事者配戴安全帽實際比例；本研究發現未戴安全帽當事者死亡比率較高，雖然國內對於立法配戴安全帽仍持正反不同看法，但警政署可先行修改「道路交通事故調查報告表填表須知」，規定仍須將自行車當事人有否配戴安全帽情形詳實記載，以利後續進行有無配戴安全帽對自行車當事人傷亡情形影響程度之研究，並可做為是否修法之參考依據。
- (四)目前道路交通管理處罰條例未針對自行車駕駛者酒後駕車訂出罰則，處理員警可將自行車駕駛人歸類為「非汽機車駕駛人」而未實施酒精濃度檢測，故自行車當事人飲酒情形屬「非汽機車駕駛人未檢測欄」者占43.16%，無法看出自行車駕駛人實際酒後駕車狀況；本研究發現當事人酒測值愈高，發生事故造成傷亡之比例亦愈高，故建議警政署可修改「道路交通事故調查報告表填表須知」，規定仍須將自行車當事人比照汽機車駕駛人詳實記載飲酒情形，以利後續進行酒測值程度對自行車當事人傷亡情形影響程度之研究，並可做為是否修法之參考依據。
- (五)因目前法規定位自行車歸類為「非汽機車」，故交通事故調查報告表(二)中第⑬欄自行車「車輛撞擊部位」均須填記為「16非汽機車」，否則事故入案系統會出現檢核錯誤而無法入案建檔，無法從自行車事故資料庫中看出自行車之撞擊部位為「車頭」、「車尾」、「左側車身」或「右側車身」，故本研究無法從自行車之撞擊部位與對造車輛之撞擊部位探究影響自行車當事人傷亡程度；建議警政署可修改「道路交通事故調查報告表填表須

知」，規定自行車須比照機車方式詳實記載撞擊部位，以利後續探究自行車之最初撞擊部位與對造車輛最初撞擊部位影響當事人傷亡程度情形。

(六)因「道路交通事故調查報告表填表須知」並未強行規範須詳實調查交通事故調查報告表(二)中第③⑥欄「當事人職業種類」與第③⑦欄「當事人旅次目的」，故本研究統計發現當事人職業屬「無與不明」者達59.7%、當事人旅次目的屬「無與不明」者更高達82.79%，顯已失去該兩欄位之統計意義；由於「職業種類」與「旅次目的」與肇事特性仍有一定程度關聯性，故建議警政署可再重新檢討定義該兩欄位之選項內容，儘量避免「無與不明」之選項，使後續研究分析更具統計意義。

(七)A1類與A2類事故均須由各縣市警察局審核分析後建檔登錄上傳至警政署事故資訊系統，為國內最完整之交通事故資料庫，但僅每月對外公布A1類事故資料基本統計報表，如要進行較深入之事故統計分析或相關研究，礙於原始資料之檔格式內容不易直接判讀分析，須另由兼具交通事故處理、統計分析與軟體操作之專業知識人員，利用不同套裝軟體始能順利進行。本研究僅以「95~97年自行車事故」為分析對象，如欲以同方法分析其他年度、不同車種之事故特性，仍須再次進行相關資料庫分析作業程序，廢時耗力，且以目前各警察機關或交通行政單位之業務承辦人員，恐無法於短時間內立即完成相關統計分析作業；故建議相關單位能研發交通事故資料分析軟體與網路作業平台，提供不同條件限制權限予各警察機關、交通行政部門、學術研究團體等使用，使其能立即取得與研擬事故防制策略、規劃交通執法勤務、改善交通工程、執行交安宣導教育等相關之有用資訊，對於交通安全改善將有莫大助益。

## 二、對於交通安全宣導之建議事項

本研究之問卷係針對日常生活中曾騎自行車之民眾實施調查，計成功調查993位民眾，有效樣本計968筆。受訪者大都仔細填答，且問卷題目中部分為交通基本法令測驗題，受訪者於填答後即告知正確答案，直接達到交安宣導教育效果。各級道安機關每年均購買大量宣導品致贈民眾，惟是否能達到真正交安宣導效果，故需探討目前以致贈宣導品之宣導方式與成效為何，有無改善空間，始能發揮真正交通安全宣導之效能。

## 三、對裁罰制度之建議事項

警察機關對於自行車執法取締件數較少的主要原因，除該等違規平時不易稽查取締外，另因該等違規罰鍰額度較低(大都為新臺幣300元)，而裁罰及催繳之業務主管機關均為警察分局，若要移請行政執行處執行1件之成本為217元，不符行政成本效益；故要提高執法強度應將慢車行人之裁罰業務回歸監理機關，併汽機車駕籍總歸戶辦理裁決。惟事涉交通部與內政部權責劃分調整與道



路交通管理處罰條例修法事宜，且牽涉層面廣泛，建議主管機關可納入考量，另案對此進行深入探討、權衡利益得失，較為周延。

## 參考文獻

1. 內政部統計處(民 99)，內政統計年報，擷取日期：99 年 1 月 31 日，網站：<http://sowf.moi.gov.tw/stat/year/list.htm#二、戶政>。
2. 內政部營建署(民 90)，市區道路工程規劃及設計規範之研究，擷取日期：98 年 4 月 30 日，網站：<http://w3.cpami.gov.tw/design/dir.htm>。
3. 內政部營建署(民 98)，市區道路及附屬工程設計規範(內政部 98.4.29 台內營字第 0980803106 號令訂定發布)，擷取日期：民 99 年 1 月 31 日，網站：[http://www.cpami.gov.tw/web/index.php?option=com\\_content&task=view&id=9014&Itemid=95](http://www.cpami.gov.tw/web/index.php?option=com_content&task=view&id=9014&Itemid=95)。
4. 內政部警政署(民 91)，道路交通事故調查報告表填表須知。
5. 內政部警政署(民 95)，道路交通事故處理規範。
6. 內政部警政署(民 98)，警政統計年報，擷取日期：98 年 8 月 30 日，網站：<http://www.npa.gov.tw/NPAGip/wSite/ct?xItem=26921&ctNode=11395&mp=1>。
7. 日本警察廳(2009)，自轉車事故の發生狀況，擷取日期：2009 年 8 月 30 日，網站：<http://www.npa.go.jp/bicycle/index.htm#05>。
8. 王文麟(民 94)，交通工程學理論與實用(第五版)。
9. 交通部統計處(民 99)，自行車使用狀況調查摘要分析。
10. 交通部運輸研究所(民 98)，自行車道系統規劃設計參考手冊(第一版)。
11. 交通部運輸研究所(民 98)，騎乘自行車強制戴安全帽可行性評估報告。
12. 行政院衛生署國民健康局(民 93)，民眾對自行車安全看法調查分析報告。
13. 何國榮等(民 97)，「自行車行車安全與登記管理之研究」，中央警察大學 97 年道路交通安全與執法研討會專題論文集，頁 B-77-B-92。
14. 周文生(民 98)，「高齡及青少年族群機車事故防制對策之探討」，交通部道安委員會 98 年全國道路交通安全研討會論文集，頁 50-65。
15. 周文生等(民 98)，「自行車肇事防制策略之探討」，中央警察大學 97 年道路交通安全與執法研討會專題論文集，頁 175-201。
16. 林俊宏(民 91)，捷運車站腳踏車停車需求研究，國立台灣大學土木工程學研究所碩士論文。
17. 林豐福、喻世祥(民 93)，腳踏車肇事特性分析及因應措施，交通部運輸研究所委託研究。
18. 許添本等(民 85)，「巷道寬度縮窄對車流速率衝擊分析」，中華道路，第 35 卷第 3 期，頁 4-10。
19. 許添本等(民 96)，「自行車行駛特性之調查分析」，中華民國運輸學會 96 年學術論文國際研討會論文集，頁 2251-2262。
20. 湯儒彥(民 87)，「機車速率與車道寬度需求關係分析」，中華民國第二屆機車交通與安全研討會，頁 95-103。

21. 葉純志(民 97),「民眾使用自行車非致死肇事風險估計模式之建立與影響因子之研究」, *運輸學刊*, 第 20 卷第 1 期, 頁 71-90。
22. 臺北市交通管制工程處(民 80), 臺北市腳踏車專用道或安全道設置之研究。
23. 賴明煌(民 93), 嘉義市北港路車道寬度重新配置工程計畫報告, 中華民國運輸學會網頁交通局專欄, 擷取日期: 98 年 8 月 31 日, 網站: [http://www.cit.org.tw/Special\\_Column/Chiai11.htm](http://www.cit.org.tw/Special_Column/Chiai11.htm)。
24. 賴建宇(民 93), 市區道路車道寬度分析模式之研究, 國立交通大學運輸科技與管理學系碩士論文。
25. 賴靜慧(民 98),「自行車騎乘安全之探討」, 交通部道安委員會 98 年全國道路交通安全研討會論文集, 頁 255-279。
26. Chris Schoon (2000), The safety of cyclists in the Netherlands : present and future, 65th road safety congress, 6-8th March 2000.
27. McPhee, L. C., Scialfa, C. T., Dennis, W. M., Ho, G. & Caird, J. K. (2004). Age Differences in Visual Search for Traffic Signs During a Simulated Conversation. *Human Factors*, 46, pp.674-685.
28. Oxley, J. A., Ihsen, E., Fildes, B. N., Charlton, J. L. & Day, R. H. (2005). Crossing road safely: An experimental study of age differences in gap selection by pedestrians. *Accident Analysis and Prevention*, 37, pp.962-971.
29. Sean T. Doherty, Lisa Aultman-Hall, and Jill Swaynos (2000), Commuter Cyclist Accident Patterns in Toronto and Ottawa *Journal of Transportation Engineering*, pp.21-26.
30. Sheila A. Andersen(2002), Analysis of Traffic Collisions Involving Pedestrians and Bicycles During 2000 and 2001 In Louisville, Kentucky Bicycle and Pedestrian Coordinator Jefferson County Planning & Development Services.
31. Søren Underlien Jensen, Hansen Winnie, Erik Kjærgaard, Thomas Krag, Jens Erik Larsen, Belinda la Cour Lund, and Per Thost. (2000). Collection of Cycle Concepts. Denmark: Road Directorate.
32. Susanne Gustafsson and Hans Thulin(2001), Pedestrians and Cyclists-Exposure and Injury Risks in Different Traffic Environments for Different Age Groups. Results from TSU92-the Years of 1998 to 2000. Sponsor: Swedish National Road Administration VTI meddelande 928.
33. SWOV. (2007). SWOV Fact sheet: Bicycle helmets. Leidschendam, the Netherlands: Institute for Road Safety Research (SWOV).
34. Tarawneh, M. S. (2001). Evaluation of pedestrian speed in Jordan with investigation of some contributing factors. *Journal of Safety Research*, 32, pp.229-236.
35. Toroyan, T., Peden, M., Downing, A., Cuypers, R. (Eds).(2006). Helmets: a road safety manual for decision-makers and practitioners. Geneva: World Health Organization.
36. Towner, E., Dowswell, T., Burkes, M., Dickinson, H., Towner, J., Hayes, M.(2002), Bicycle Helmets-A review of their effectiveness:A critical review of the literature. Road Safety Research Report No. 30. Department for Transport: London.

37. UK Department for Transport (1998), Pedal Cyclists in Road Accidents: Great Britain 1998.
38. Xiaoming Liu, L. David Shen, and Jian Huang. (1995), Analysis of Bicycle Accidents and Recommended Countermeasures in Beijing, China Transportation Research Record 1487, 1995, pp.75-83.