

## 由長期道路交通事故趨勢看交通安全改善重點

張勝雄<sup>1</sup> 陳菟蕙<sup>2</sup> 高桂娟<sup>3</sup> 葉祖宏<sup>4</sup> 周文靜<sup>5</sup>

### 摘要

為提升道路交通安全和預防事故發生，使我國在道安資源運用上能更具效率，應先了解我國在道路交通事故之特性和重要的安全議題。本研究統計內政部警政署 A1 與 A2 道路交通事故資料的死亡人數與受傷人數，以及蒐集「戶籍登記現住人口數」、「延車公里數」、「機動車輛登記數」以及「道路里程數」等全國統計基本資料，進行台灣道路之 92-97 年長期趨勢分析，主要內容包括道路類型、運具別、年齡層、主要肇事原因與個別肇事原因之死傷嚴重性之長期趨勢分析。為進行事故死傷嚴重性之比較分析，本研究定義死亡指標和死傷指標。由此二項指標發現台灣重要道路交通安全議題包括高齡者、年輕者、酒駕問題、機車、行人、自行車、市區道路、村里道路、省道、縣道。建議後續研究可延續上述主題之事故原因，進行更詳盡之深入探討。

**關鍵詞：**道路交通事故、死傷嚴重性、死亡指標、死傷指標

### 一、前言

交通事故的發生不僅會造成事故當事者的生命與財產損失，同時國家亦須負擔社會成本。由行政院衛生署 98 年死亡原因統計表（2010）得知，事故傷害之死亡人數高居死因第六名，而所有事故傷害類型中又以運輸事故占 50% 為最高，因此解決交通安全問題儼然成為國家之重要課題。

為降低交通事故發生機率以提升道路交通安全，並使我國在道安資源運用上能更具效率，故應先了解我國在道路交通事故之特性和重要的安全議題，始能針對重要的安全議題和事故特性研擬相對應之改善對策。此外，對於交通事故特性

<sup>1</sup>淡江大學運輸管理學系副教授(聯絡地址:台北縣淡水鎮英專路 151 號,電話:(02)26236517,E-mail: shawn@mail.tku.edu.tw)。

<sup>2</sup>淡江大學運輸管理學系副教授。

<sup>3</sup>中華大學科技管理研究所博士候選人。

<sup>4</sup>交通部運輸研究所運輸安全組研究員。

<sup>5</sup>交通部運輸研究所運輸安全組研究員。

之探討，目前多以運具種類及駕駛行為為關注的對象，未來應需建立更為嚴謹、多元的分類架構，例如需有更多元的年齡層分類，納入更多元的道路類型分類等，以探討更多元的交通安全問題，因此，本研究將利用警政署事故資料進行多元的事故特性探討。

然而，國內多著重於短期事故分析而缺少長期趨勢分析，難以全面了解道路交通安全問題歷年之變化，且以每年近期橫斷面觀察事故特性恐有其侷限性，有必要進一步探討事故特性隨時間之演變，故本研究將進行我國道路交通事故資料之長期趨勢比較，以能更長期、深入的探討，尋找問題的根源，才能作為提出正確有效的改善策略之參考。

## 二、事故資料長期趨勢分析

### 2.1 資料來源

為進行事故資料之長期趨勢分析，故本研究先利用 92-97 年內政部警政署 A1 與 A2 道路交通事故資料統計死亡人數與受傷人數，如表 1 所示；再蒐集全國統計基本資料，包括「戶籍登記現住人口數」（2010）、「延車公里數」、「機動車輛登記數」（2010）以及「道路里程數」等數據，如表 2 所示。其中「延車公里數」資料可分為汽車延車公里與機車延車公里兩部分：

- (1) 汽車延車公里部分，(包括大客車、大貨車、小客車以及小貨車)係採用登錄於交通統計要覽中(2010)的數值，該數值係由交通部統計處利用車輛定檢時記錄的汽車行駛里程數所推估而得。
- (2) 機車延車公里部分，則採用交通部統計處於 2005 年進行的「臺灣地區機車延車公里推估統計之研究」(2005)數據，該研究係利用環保署於進行機車排氣檢驗時，附帶登錄之車輛行駛里程資料所推估而得。然而研究中僅推估出 93-95 年數據，因此缺少了 92、96 與 97 年數據。
- (3) 另外，雖然交通部統計處每兩年所進行的「自用小客車使用狀況調查」(2006)及「機車使用狀況調查」(2006)利用郵寄問卷方式亦可取得行駛里程相關數據，但該數值卻異於上述定檢資料推估而得之數值，可能係由於該數據採用受測者主觀回答方式，與實際行駛里程會有所差異，較不具客觀性。

另外，在「道路里程數」部分，由交通部之臺灣地區道路概況統計(2010)，可得知國道、省道、縣道、鄉道與市區道路的里程數，但缺少村里道路與專用道

路之里程數資料：

- (4)國內並未針對「村里道路」(非市轄內之村里道路)之里程數進行統計。
- (5)臺灣地區道路概況有統計「專用公路」里程數，但與本研究採用的警政署事故調查報告之「專用道路」定義有異。公路法第二條之「專用公路」定義：指各公私機構申請公路主管機關核准興建，專供其本身運輸之道路。警政署事故調查報告之「專用道路」定義：各種產業專用之道路。

表 1 民國 92-97 年警政署事故資料之當事者死傷程度

死傷程度 (人數)	年期						總計
	92	93	94	95	96	97	
24 小時內死	2,706	2,634	2,893	3,135	2,570	2,224	16,162
受傷	156,286	179,100	203,077	211,282	216,640	228,669	1,195,054
未受傷	99,987	112,446	125,993	128,517	127,039	130,709	724,691
不明	5,430	6,527	7,507	6,735	6,317	6,612	39,128
總計	264,409	300,707	339,470	349,669	352,566	368,214	1,975,035

資料來源：內政部警政署及本研究整理

表 2 歷年居住人口數、延車公里、機動車輛登記數、道路里程數

變數	類別	年期					
		92	93	94	95	96	97
現住人口數 (人)		22,604,550	22,689,122	22,770,383	22,876,527	22,958,360	23,037,031
性別(人)	男	11,515,062	11,541,585	11,562,440	11,591,707	11,608,767	11,626,351
	女	11,089,488	11,147,537	11,207,943	11,284,820	11,349,593	11,410,680
延車公里 (萬車公里)	大客車	273,366	310,819	287,603	290,014	269,675	241,388
	大貨車	902,904	956,142	971,098	1,017,223	967,496	859,923
	小客車	8,968,288	9,536,033	10,204,322	10,672,674	9,624,256	8,875,400
	小貨車	1,445,480	1,589,345	1,692,518	1,874,624	1,661,795	1,537,949
	機車	-	5,013,500	5,248,200	5,248,200	-	-
機動車輛登 記數(輛)	大客車	25,628	26,453	26,967	27,522	27,361	27,339
	大貨車	157,156	160,460	164,248	166,211	164,004	161,231
	小客車	5,169,733	5,390,848	5,634,362	5,698,324	5,712,842	5,674,426
	小貨車	728,624	758,809	789,222	805,590	811,646	812,440
	機車	12,366,864	12,793,950	13,195,265	13,557,028	13,943,473	14,365,442
道路里程數 (公里)	國道	872	901	912	954	954	969
	省道	4,621	4,680	4,721	4,843	5,000	5,025
	縣道	3,426	3,359	3,360	3,358	3,360	3,484
	鄉道	11,613	11,639	11,653	11,654	11,654	11,561
	市區道路	16,352	16,941	17,457	18,062	18,139	18,850
	村里道路	-	-	-	-	-	-
	專用道路	-	-	-	-	-	-

資料來源：內政部統計處(2010)、交通部統計處(2010)、交通部統計處(2010)

## 2.2 事故嚴重性衡量指標

分別計算出死亡率以及死傷率相關指標數值，其公式如下所述。由於我國 92-96 年的死亡定義為 24 小時內死亡(97 年後始有統計 2-30 日內死亡)，死亡人數並不多，而受傷率以及死傷率兩指標間趨勢相似，因此本研究主要以死亡率以及死傷率進行相關分析。各指標公式如下：

$$\text{人口數之死亡率} = \frac{\text{死亡人數}}{\text{現住人口數(每十萬居民)}}$$

$$\text{延車公里數之死亡率} = \frac{\text{死亡人數}}{\text{延車公里數(每千萬延車公里)}}$$

$$\text{車輛數之死亡率} = \frac{\text{死亡人數}}{\text{機動車輛登記數(每十萬輛車)}}$$

$$\text{公里數之死亡率} = \frac{\text{死亡人數}}{\text{道路里程數(每千公里)}}$$

$$\text{人口數之死傷率} = \frac{\text{死亡與受傷人數}}{\text{現住人口數(每十萬居民)}}$$

$$\text{延車公里數之死傷率} = \frac{\text{死亡與受傷人數}}{\text{延車公里數(每千萬延車公里)}}$$

$$\text{車輛數之死傷率} = \frac{\text{死亡與受傷人數}}{\text{機動車輛登記數(每十萬輛車)}}$$

$$\text{公里數之死傷率} = \frac{\text{死亡與受傷人數}}{\text{道路里程數(每千公里)}}$$

## 2.3 長期趨勢分析

利用 2.1 節所收集之資料進行 2.2 節公式計算，圖 1 至圖 5 為事故死亡率之長期趨勢分析，結果顯示在死亡率方面：

- (1) 男性較女性高，其中 96-97 年均呈些微下降趨勢。
- (2) 機車延車公里之死亡率明顯高於其他運具。
- (3) 大貨車、小貨車、小客車以及機車車輛數死亡率趨勢無明顯差異，唯有大客車在 93 年有最高車輛數之死亡率，且各年呈現波動變化大的趨勢。
- (4) 各道路類型則以國道、省道與縣道有較高公里數之死亡率，其每年為無明顯波動趨勢。

圖 6 至圖 10 為事故死傷率之長期趨勢分析，結果顯示在死傷率方面：

- (1) 男性的人口數之死傷率較女性高，且男性或女性均呈現逐年約略遞增趨勢。
- (2) 機車之車輛數死傷率和明顯高於其他運具，大貨車、小貨車以及小客車趨勢並不明顯，大客車則有明顯逐年下降趨勢。
- (3) 機車延車公里之死傷率亦明顯高於其他運具。
- (4) 各道路類型的公里數之死傷率部分，以市區道路為最高，縣道次之。

由於大客車的死亡次數少且各年波動變化大，較不易看出長期趨勢，故宜以次數多且波動變化較穩定之死傷人數來看事故長期趨勢之變化較為合理。

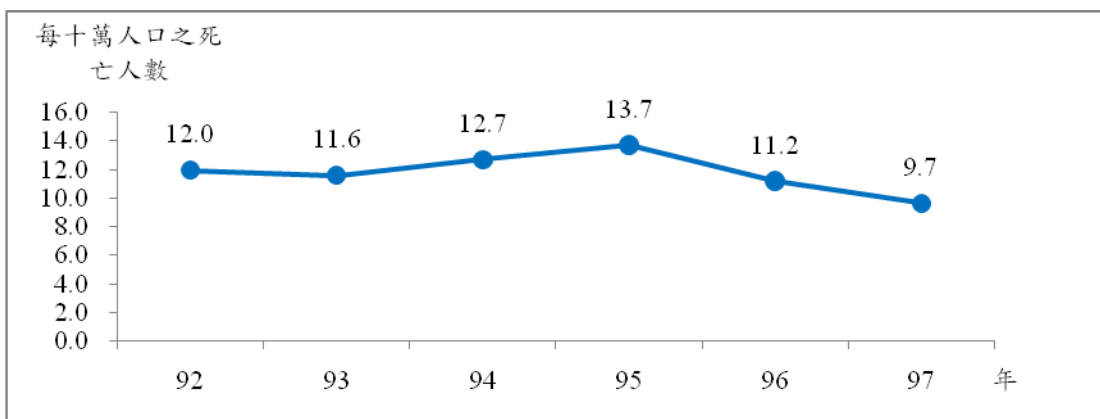


圖 1 民國 92-97 年每十萬人口之死亡人數

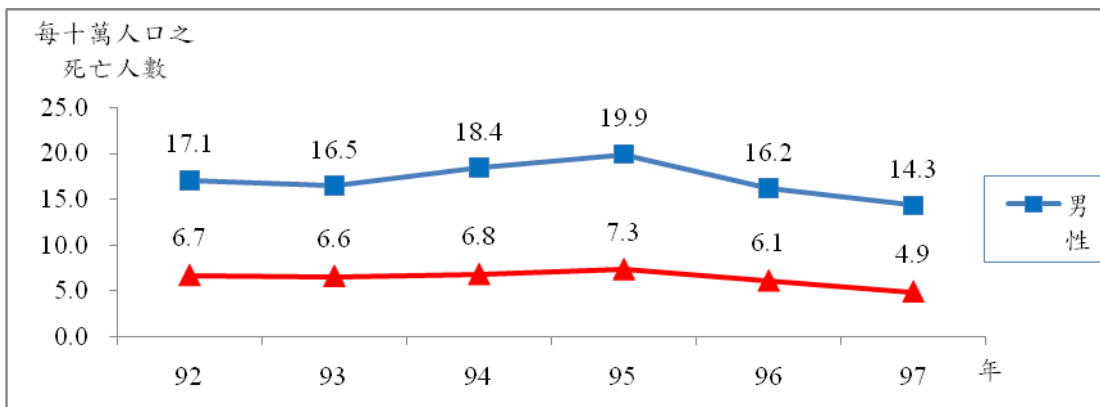


圖 2 民國 92-97 年每十萬人口之死亡人數(以性別區分)

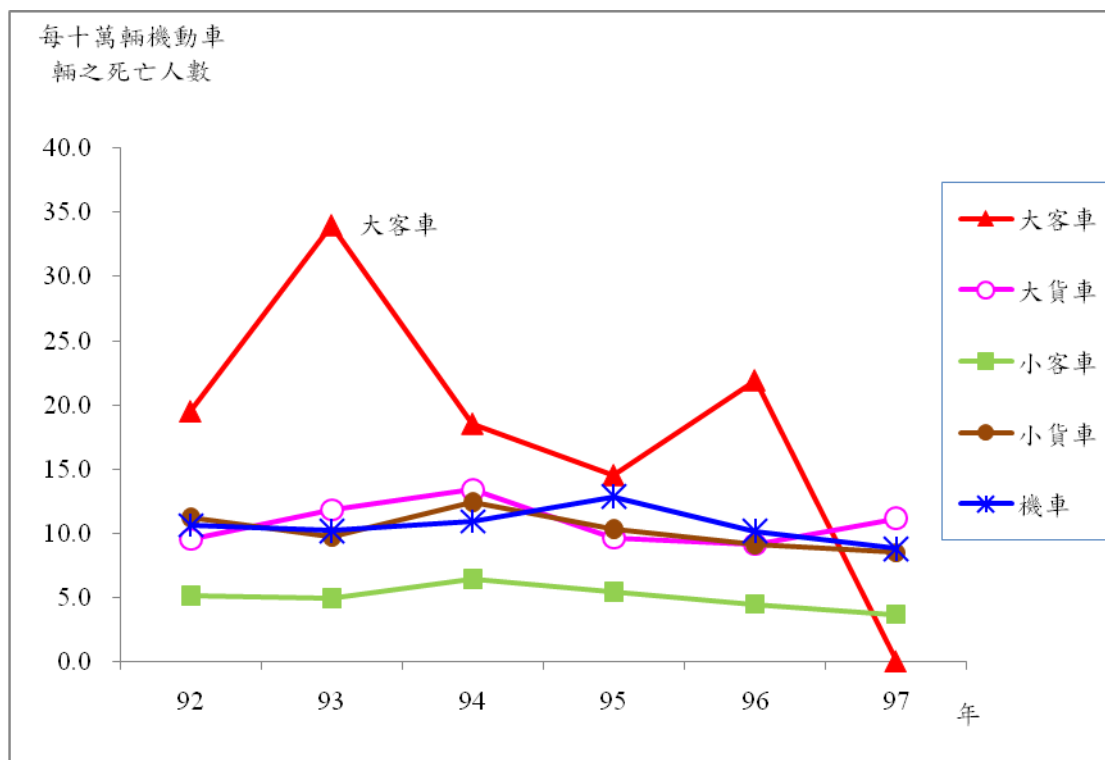


圖 3 民國 92-97 年每十萬輛機動車輛之死亡人數(以運具區分)

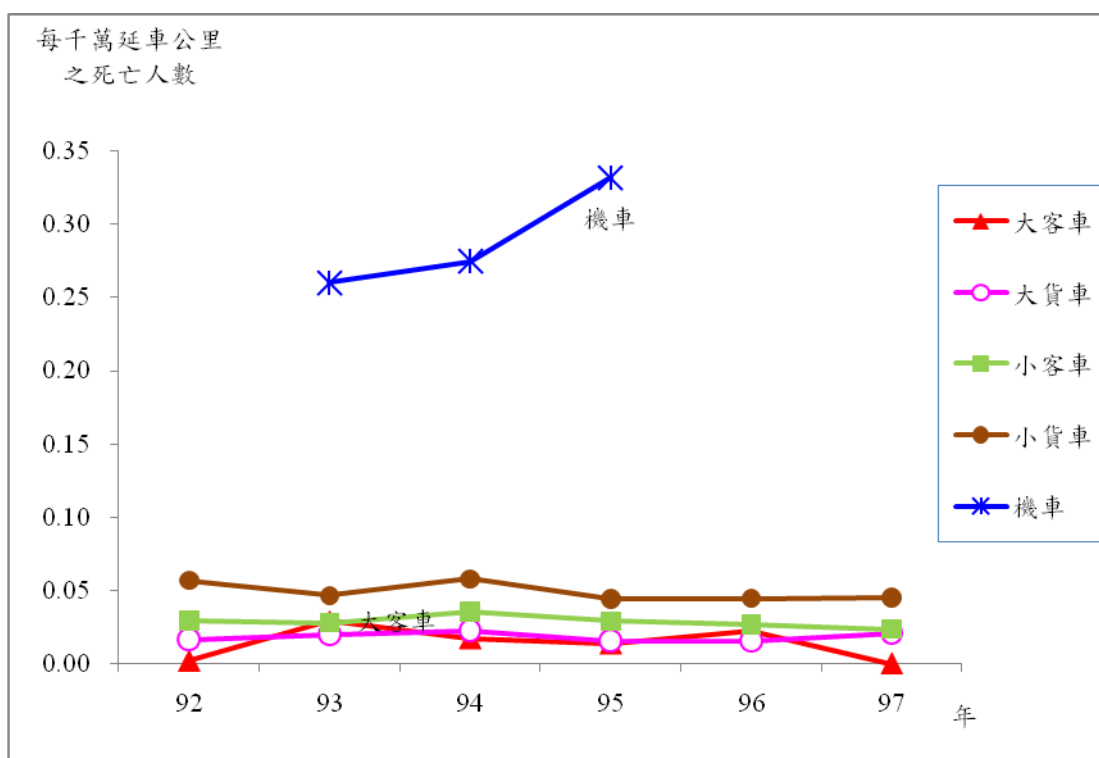


圖 4 民國 92-97 年每千萬延車公里之死亡人數(以運具區分)

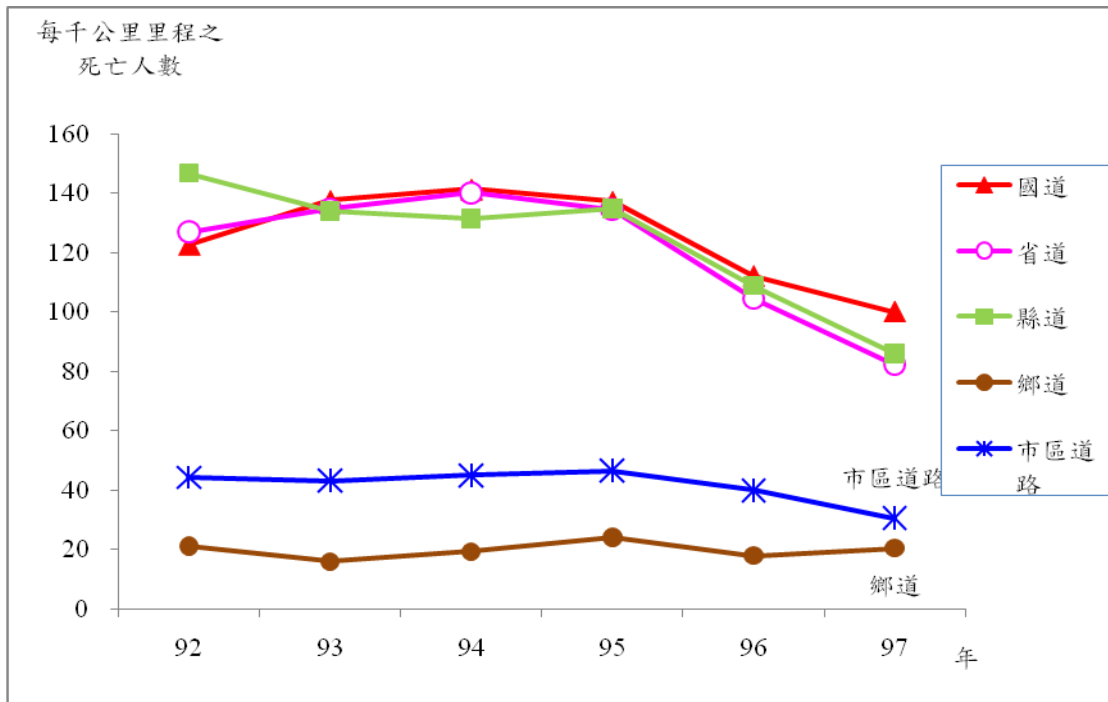


圖 5 民國 92-97 年每千公里里程之死亡人數(以道路類型區分)

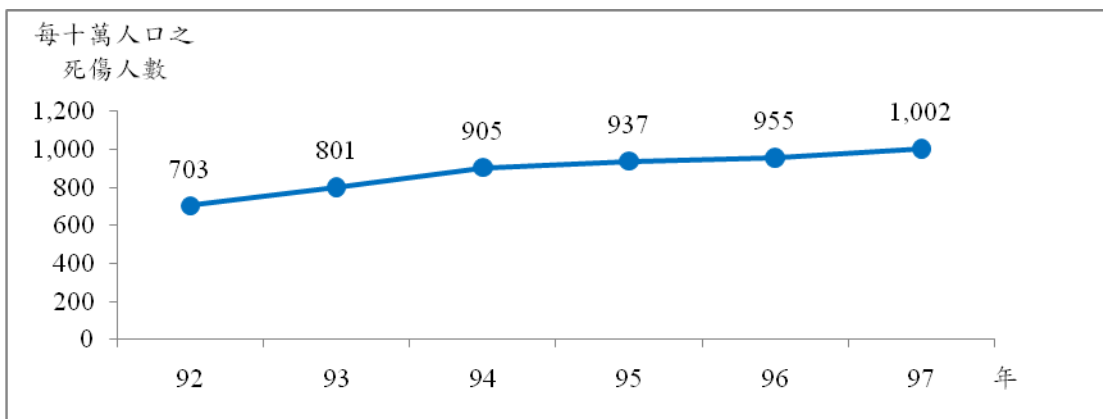


圖 6 民國 92-97 年每十萬人口之死傷人數

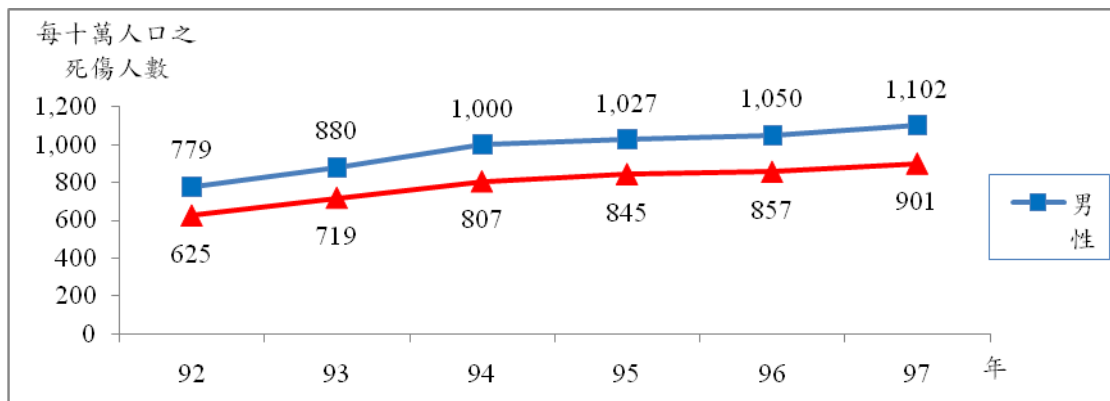


圖 7 民國 92-97 年每十萬人口之死傷人數(以性別區分)

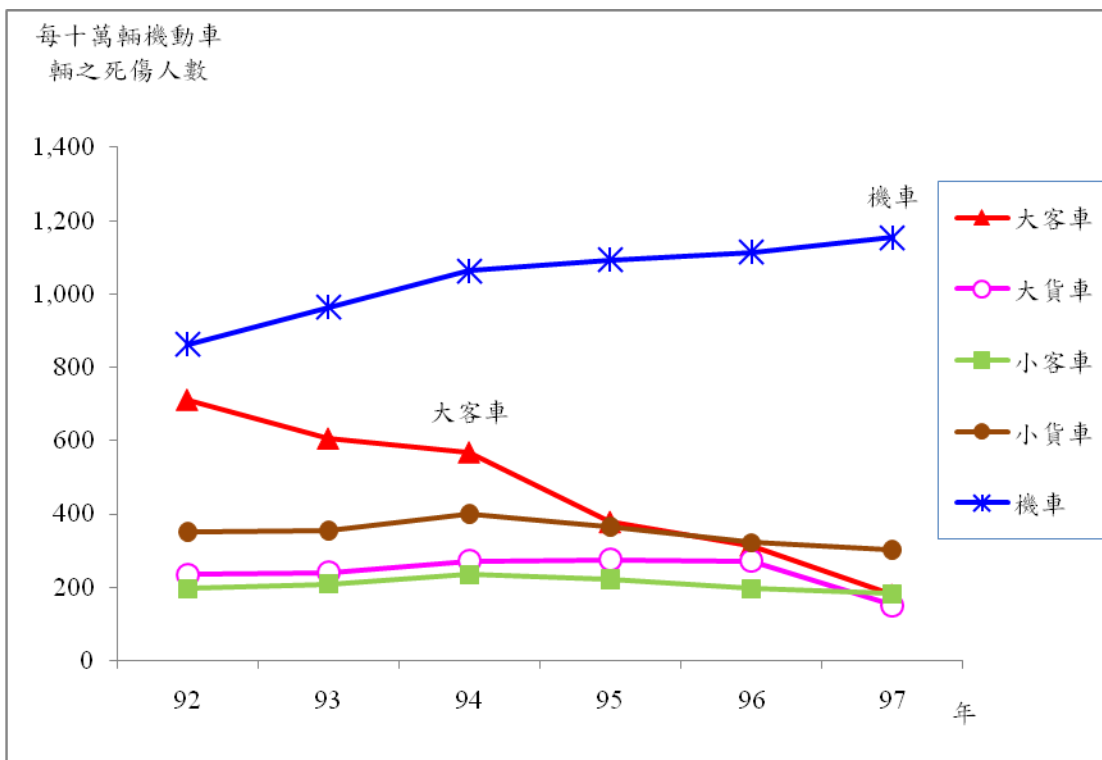


圖 8 民國 92-97 年每十萬輛機動車輛之死傷人數(以運具區分)

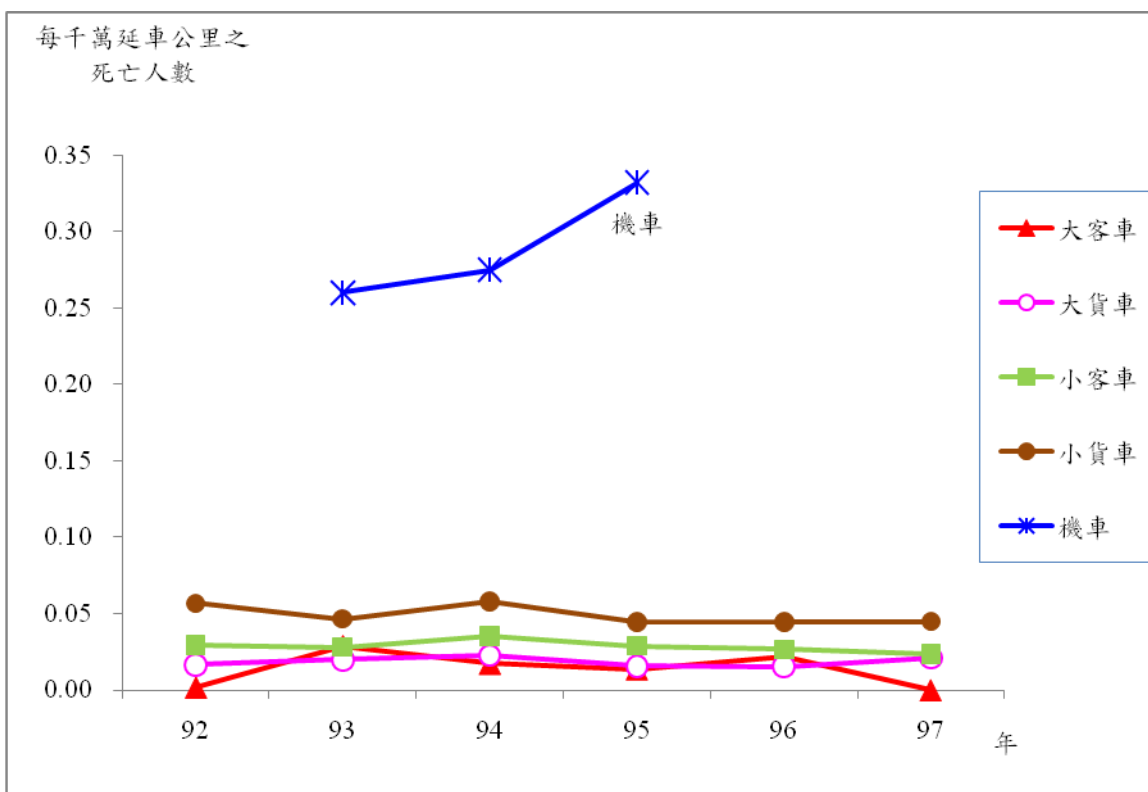


圖 9 民國 92-97 年每千萬延車公里之死亡人數(以運具區分)



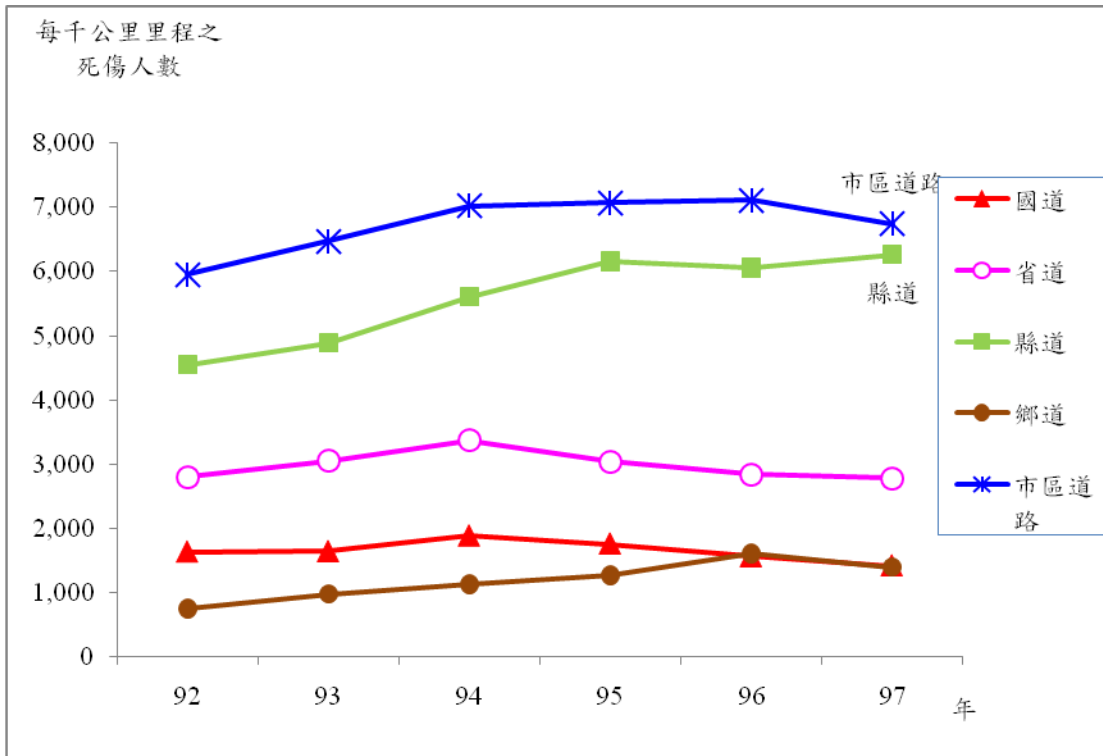


圖 10 民國 92-97 年每千公里里程之死傷人數(以道路類型區分)

本研究進一步針對各運具分別進行性別與不同年齡層之事故人數率、死亡率以及死傷率三種長期趨勢分析，然而，死傷率之長期趨勢分析結果與事故人數率趨勢相似，故不再另行敘述。事故人數率部分詳如圖 11 至圖 14 所示，分析結果列述如下：

- (1) 事故人數率以機車為最高，其次為小客車、行人和自行車。
- (2) 小客車、機車與自行車等運具之事故當事者中，均為男性之事故人數率高於女性；唯有在行人部分，自 18 歲以後的年齡層即為女性高於男性，尤其是 65 歲以上年齡層，此趨勢更加明顯。
- (3) 小客車之事故人數率以 18-24 歲以及 25-64 歲的男性最高。
- (4) 機車則以 18-24 歲之男性最高，其次為同年齡層之女性，且有逐年增加的趨勢。
- (5) 自行車以 13-17 歲以及 65 歲以上男性最高，第三高族群為 65 歲以上女性，第四高族群為 13-17 歲女性，且前三高族群均有逐年增加的趨勢。
- (6) 行人部分則以 65 歲以上女性的事故人數率最高，其次為同年齡層之男性。
- (7) 除了小客車有逐年降低事故人數率之趨勢，其他運具包括機車、自行車與行人，均為逐年略增之趨勢。

死亡率部分詳如圖 15 至圖 18 所示，分析結果如下：

- (1) 死亡率以機車為最高，其次為行人、自行車和小客車。
- (2) 各運具之事故當事者中，均為男性之死亡率高於女性，但在行人部分性別差異並不明顯。
- (3) 小客車之事故人數率以 18-24 歲以及 25-64 歲的男性為最高。
- (4) 機車則以 65 歲以上以及 18-24 歲之男性為最高。
- (5) 自行車以 65 歲以上男性最高其次為同年齡層之女性。
- (6) 行人部分則以 65 歲以上女性與男性為最高。

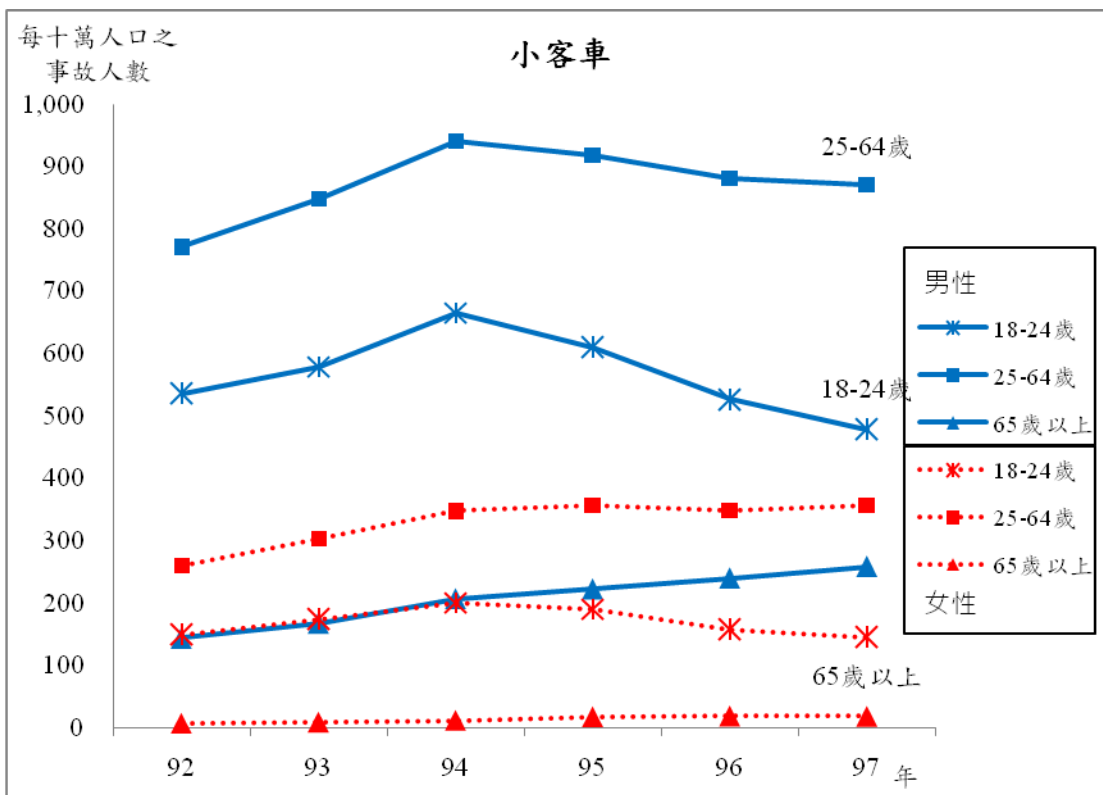


圖 11 民國 92-97 年小客車之事故人數率(以性別與年齡區分)

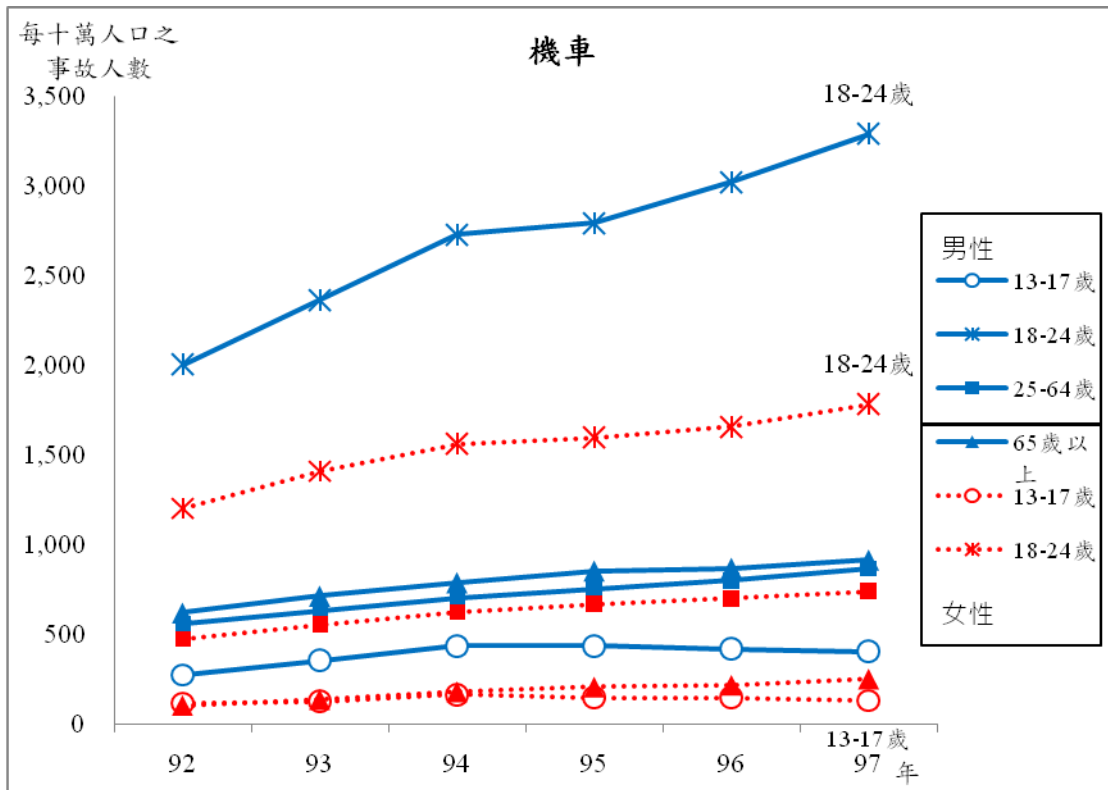


圖 12 民國 92-97 年機車之事故人數率(以性別與年齡區分)

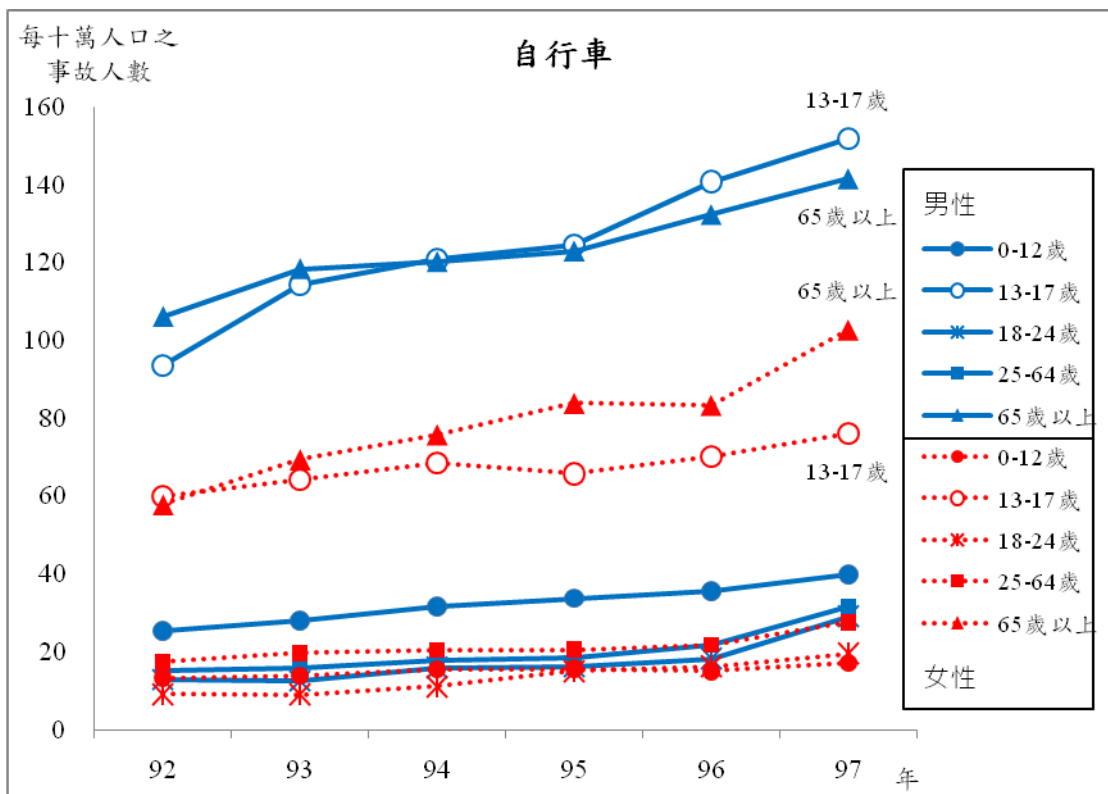


圖 13 民國 92-97 年自行車之事故人數率(以性別與年齡區分)

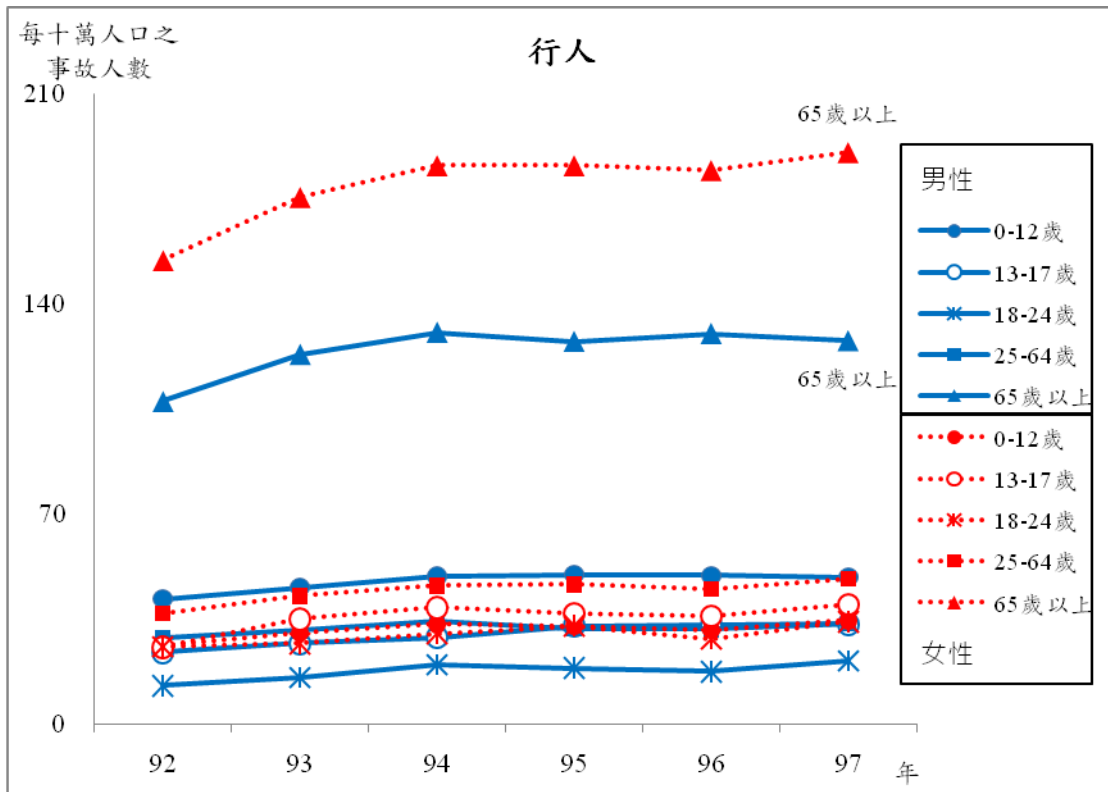


圖 14 民國 92-97 年行人之事故人數率(以性別與年齡區分)

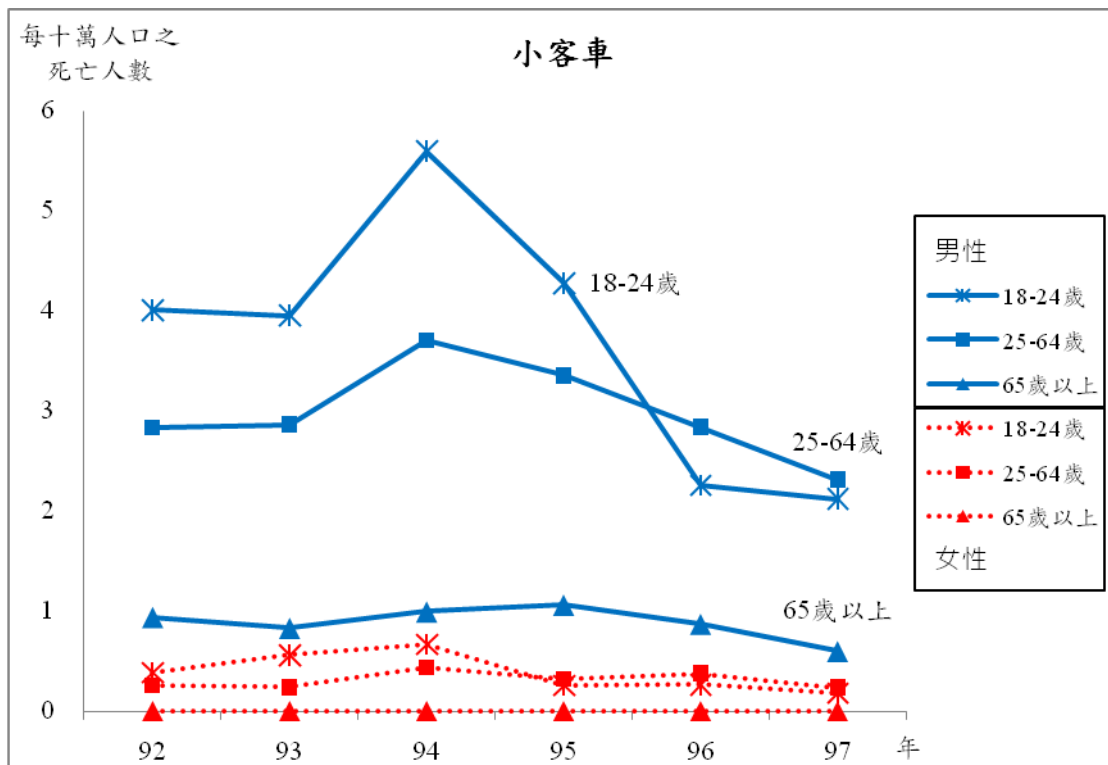


圖 15 民國 92-97 年小客車之死亡率(以性別與年齡區分)

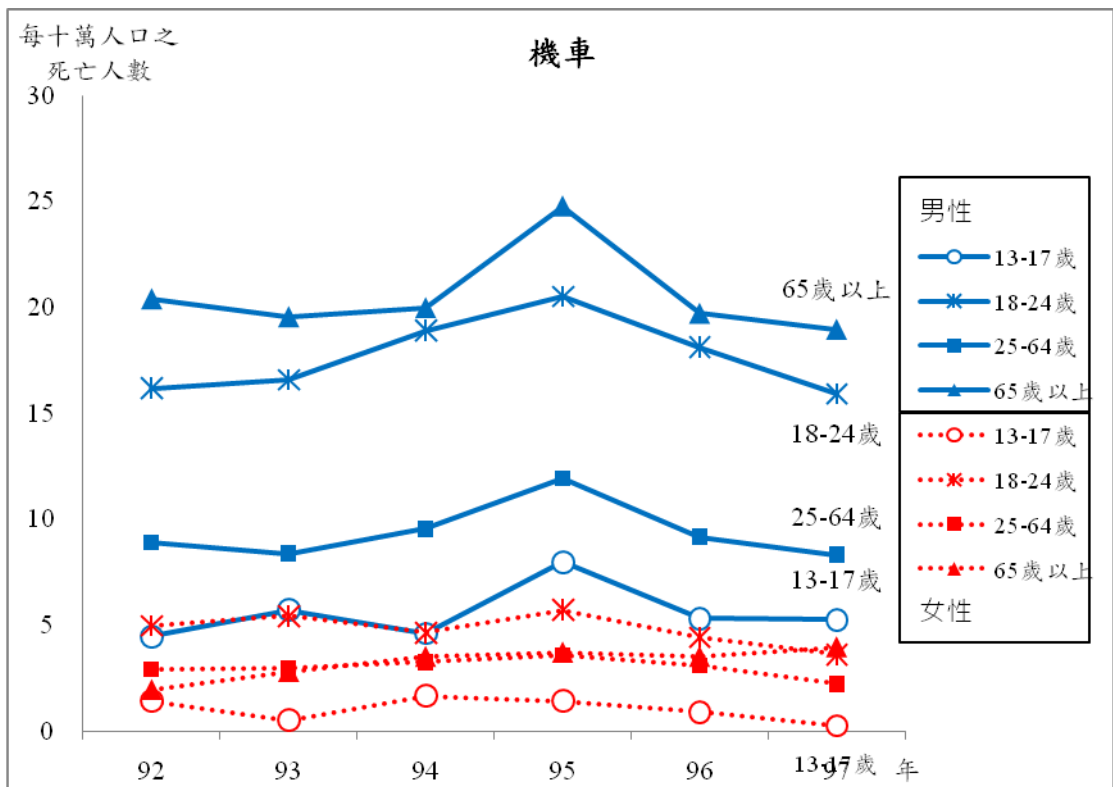


圖 16 民國 92-97 年機車之死亡率(以性別與年齡區分)

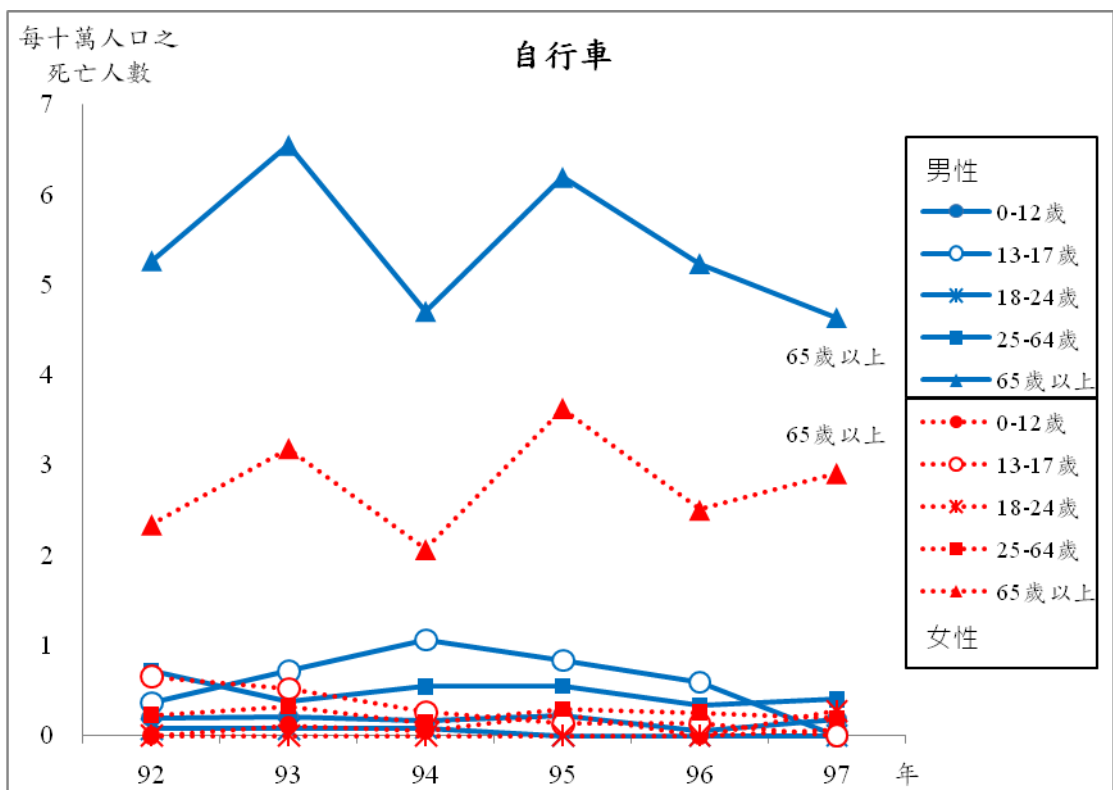


圖 17 民國 92-97 年自行車之事故件數率(以性別與年齡區分)

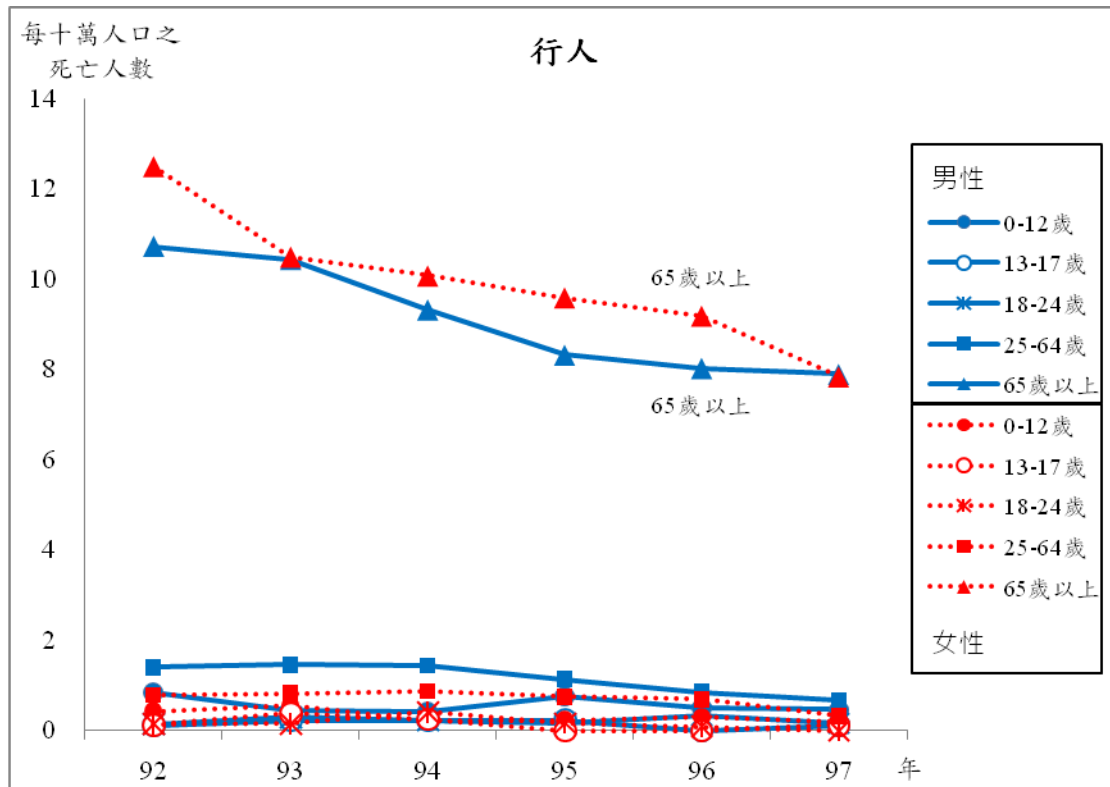


圖 18 民國 92-97 年行人之死亡率(以性別與年齡區分)

## 四、基本事故特性分析

### 4.1 衡量指標公式

本研究於事故分析時納入風險評估概念訂定出死亡與死傷兩項指標，代表有同時考慮受傷嚴重程度(死亡比例或死傷比例)以及事故當事者次數(死亡數或死傷數)。於后列出死亡指標公式與死傷指標公式，並舉例進行試算說明。

受傷嚴重程度在事故調查報告中被區分為死亡(24 小時內死亡)、受傷、未受傷、不明以及 2-30 日內死亡等五類，本研究將 24 小時內死亡與 2-30 日內死亡兩類合併為 30 日內死亡，後續統稱為死亡。

$$\text{死亡比例} = \frac{\text{死亡數}}{\text{總次數}} \times 100$$

$$\text{死亡指標} = \text{死亡數} \times \text{死亡比例}$$

$$\text{死傷比例} = \frac{(\text{死亡數} + \text{受傷數})}{\text{總次數}} \times 100$$

$$\text{死傷指標} = (\text{死亡數} + \text{受傷數}) \times \text{死傷比例}$$

舉例說明：利用表 3 之數據範例進行上述公式試算，以類別 B 為例，計算出類別 B 的死亡指標為 2,250，死傷指標為 16,000，其計算過程如下所述：

$$\text{類別B死亡比例} = \frac{\text{類別B死亡數}}{\text{類別B總次數}} \times 100 = \frac{150}{1000} \times 100 = (15)$$

$$\text{類別B死亡指標} = \text{類別B死亡數} \times \text{類別B死亡比例} = 150 \times (15) = 2,250$$

$$\text{類別B死傷比例} = \frac{\text{類別B死亡數} + \text{類別B受傷數}}{\text{類別B總次數}} \times 100 = \frac{150 + 250}{1000} \times 100 = (40)$$

$$\begin{aligned} \text{類別B死傷指標} &= (\text{類別B死亡數} + \text{類別B受傷數}) \times \text{類別B死傷比例} \\ &= (150 + 250) \times (40) = 16,000 \end{aligned}$$

當類別變數係由連續變數切割而成時(例如時段或年齡層等)，就必須多考慮類別級距問題(即計算平均死亡數或平均死傷數)以修正上述死亡指標與死傷指標，稱之為「修正死亡指標」與「修正死傷指標」，將公式分述如下，並舉例進行試算說明。

$$\text{平均死亡數} = \frac{\text{死亡數}}{\text{級距}}$$

$$\text{修正死亡指標} = \text{平均死亡數} \times \text{死亡比例}$$

$$\text{平均死傷數} = \frac{\text{死亡數} + \text{受傷數}}{\text{級距}}$$

$$\text{修正死傷指標} = \text{平均死傷數} \times \text{死傷比例}$$

舉例說明：利用表 3 之數據範例進行上述公式試算，假設類別為 18-64 歲以及 65 歲以上兩類，以 18-64 歲之年齡層為例，計算出 18-64 歲的級距為 47，因此 18-64 歲的修正死亡指標為 21，修正死傷指標為 191，其計算過程如下所述：

$$18-64\text{歲之平均死亡數} = \frac{18-64\text{歲之死亡數}}{18-64\text{歲之級距}} = \frac{100}{(64-18+1)} = 2.1$$

$$\begin{aligned} 18-64\text{歲之修正死亡指標} &= 18-64\text{歲之平均死亡數} \times (18-64\text{歲之死亡比例}) \\ &= 2.13 \times (10) = 21 \end{aligned}$$

$$18-64\text{歲之平均死傷數} = \frac{18-64\text{歲之(死亡數} + \text{受傷數)}}{18-64\text{歲之級距}} = \frac{100 + 200}{(64-18+1)} = 6.38$$

$$\begin{aligned} 18-64\text{歲之修正死亡指標} &= 18-64\text{歲之平均死傷數} \times (18-64\text{歲之死傷比例}) \\ &= 6.38 \times (10 + 20) = 191 \end{aligned}$$

表 3 死亡與死傷指標以及修正死亡與修正死傷指標範例

類別		死亡	受傷	未受傷	不明	總計 (次數%)	死亡 指標	死傷 指標	修正死 亡指標	修正死 傷指標
A (18-64 歲)	次數 (%)	100 (10)	200 (20)	400 (40)	300 (30)	1,000 (50)	1,000	9,000	<u>21</u>	<u>191</u>
B (65 歲以上)	次數 (%)	150 (15)	250 (25)	400 (40)	200 (20)	1,000 (50)	<u>2,250</u>	<u>16,000</u>	141	1,000
總計	次數	250	450	800	500	2,000				

資料來源：本研究整理

## 4.2 基本事故特性分析

利用 92-97 年警政署事故資料，進行道路類型、運具別、年齡層、主要肇事原因與個別肇事原因之死傷嚴重性分析，彙整分析結果如后。

### (1) 道路類型以省道、市區道路以及村里道路較為嚴重

本研究進行不同道路類型之死傷嚴重性分析如表 4 所示，由表可知事故發生在市區道路的次數最多，其次為村里道路。從死亡指標來看，顯示事故當事者在省道發生事故最為嚴重；另從死傷指標來看，則以市區道路最嚴重，其次為村里道路；因此，可推論在速限較高之省道地區較易為死亡事故，而在市區以及村里道路等速限較慢之地區則多為死傷事故。綜上所述，未來交通問題的改善應著重於省道、市區道路以及村里道路。

### (2) 年齡層以 65 歲以上高齡當事者最為嚴重，其次為 18-24 歲的年輕族群

將年齡區分為 0-5 歲、6-12 歲、13-17 歲、18-24 歲、25-64 歲以及 65 歲以上的六個年齡層，由於該類別變數為連續的年齡變數所切割而成的，因此須考慮各層之級距問題。針對各年齡層之受傷嚴重程度分析（如表 5 所示），其修正死亡指標顯示 65 歲以上當事者為最高，而修正死傷指標則以 18-24 歲最高，因此，對於 65 歲以上高齡者之事故特性應有深入了解之必要。

### (3) 運具別以機車最為嚴重，其次為行人與乘客

不同運具別之受傷嚴重程度分析中（如表 6 所示），死亡指標以機車與行人當事者最為嚴重，死傷指標則以機車與乘客當事者最嚴重，綜上所述，兩項指標均以機車為最嚴重之運具，再者為行人與乘客，我國機車問題的確不能被忽視。

### (4) 無論是主要肇事原因或個別肇事原因，均以「酒醉(後)駕駛失控」最嚴重

不同主要肇事原因之死傷嚴重性分析顯示（如表 7），死亡指標以「酒醉(後)駕駛失控」為顯著最高，而死傷指標則以「未依規定讓車」較高；此外，進一步分析個別肇事原因之死傷嚴重性（如表 8），亦以「酒醉(後)駕駛失控」之死亡指標最高，死傷指標則為「尚未發現肇事因素」以及「未注意車前狀態」較高。綜合上述可得知，「酒醉(後)駕駛失控」肇因是值得進一步分析探討之議題。



從道路交通事故資料長期趨勢和上述所發現之重要事故特性，本研究發現下列重要道路交通安全議題包括：高齡者、年輕者、酒駕問題、機車、行人、自行車、市區道路、村里道路、省道、縣道。

表 4 不同道路類型之死傷嚴重性

道路類型		死亡	受傷	未受傷	不明	總計 (次數%)	死亡 指標	死傷 指標
國道	次數 (%)	703 (4)	8,451 (52)	6,576 (41)	374 (2)	16,104 (1)	3,072	520,405
<b>省道</b>	次數 (%)	3,558 (3)	82,519 (61)	46,897 (35)	1,638 (1)	134,612 (7)	<b>9,393</b>	5,503,763
縣道	次數 (%)	2,632 (1)	111,219 (61)	65,008 (36)	2,364 (1)	181,223 (9)	3,816	7,152,120
鄉道	次數 (%)	1,455 (1)	81,431 (61)	47,972 (36)	1,726 (1)	132,584 (7)	1,601	5,182,033
<b>市區道路</b>	次數 (%)	4,698 (0)	709,087 (60)	440,059 (37)	29,291 (2)	<b>1,183,135</b> (60)	1,879	<b>43,062,649</b>
<b>村里道路</b>	次數 (%)	3,308 (1)	177,472 (62)	104,791 (36)	2,988 (1)	<b>288,559</b> (15)	3,804	<b>11,325,867</b>
專用道路	次數 (%)	147 (2)	5,886 (67)	2,521 (29)	278 (3)	8,832 (0)	244	412,054
其他	次數 (%)	406 (3)	9,832 (61)	5,582 (35)	293 (2)	16,113 (1)	1,023	650,523
總計	次數	16,907	1,185,897	719,406	38,952	1,961,162		

資料來源：本研究整理

表 5 不同年齡層之死傷嚴重性

年齡層		死亡	受傷	未受傷	不明	總計 (次數%)	修正死亡 指標	修正死傷 指標
0-5 歲	次數 (%)	175 (1)	13771 (96)	333 (2)	42 (0)	14321 (1)	36	226,344
6-12 歲	次數 (%)	150 (1)	27044 (97)	742 (3)	43 (0)	27979 (1)	12	377,608
13-17 歲	次數 (%)	617 (1)	55,060 (91)	4,556 (8)	99 (0)	60,332 (3)	126	1,027,575
<b>18-24 歲</b>	次數 (%)	2,624 (1)	342,029 (79)	90,190 (21)	594 (0)	435,437 (23)	225	<b>3,897,041</b>
25-64 歲	次數 (%)	9,145 (1)	638,946 (51)	598,615 (48)	1,869 (0)	1,248,575 (65)	167	1,121,197
<b>65 歲以上</b>	次數 (%)	4,142 (3)	107,436 (82)	19,940 (15)	108 (0)	131,626 (7)	<b>815<sup>1</sup></b>	591,154 <sup>1</sup>

註 1：65 歲以上年齡層的級距為(80-65+1)=16

資料來源：本研究整理

表 6 不同運具別之死傷嚴重性

運具別		死亡	受傷	未受傷	不明	總計 (次數%)	死亡 指標	死傷 指標
大客車	次數 (%)	29 (0)	705 (6)	10,386 (93)	72 (1)	11,192 (1)	8	4,815
大貨車	次數 (%)	105 (0)	2,240 (10)	19,551 (89)	63 (0)	21,959 (1)	50	25,045
聯結車	次數 (%)	93 (1)	1,503 (12)	10,436 (86)	43 (0)	12,075 (1)	72	21,099
小客車	次數 (%)	1,694 (0)	67,091 (12)	474,992 (87)	3,306 (1)	547,083 (28)	525	864,627
小貨車	次數 (%)	494 (0)	15,938 (14)	99,247 (85)	523 (0)	116,202 (6)	212	232,513
機車	次數 (%)	8,989 (1)	830,741 (89)	93,830 (10)	2,809 (0)	936,369 (48)	<b>8,629</b>	<b>75,306,986</b>
自行車	次數 (%)	1,023 (2)	44,254 (94)	1,909 (4)	126 (0)	47,312 (2)	2,210	4,333,009
行人	次數 (%)	2,328 (4)	62,435 (95)	1,085 (2)	78 (0)	65,926 (3)	<b>8,218</b>	6,361,669
乘客	次數 (%)	1,930 (1)	161,521 (95)	6,282 (4)	360 (0)	170,093 (9)	2,181	<b>15,706,007</b>
其他	次數 (%)	317 (1)	8,625 (38)	6,953 (30)	6,966 (30)	22,861 (1)	441	349,811
總計	次數	17,002	1,195,053	724,671	14,346	1,951,072		

資料來源：本研究整理

表 7 不同主要肇事原因之死傷嚴重性

主要事故原因		死亡	受傷	未受傷	不明	總計 (次數%)	死亡 指標	死傷 指標
<b>酒醉(後)駕駛 失控</b>	次數 (%)	3,388 (3)	64,571 (64)	32,560 (32)	367 (0)	100,886 (5)	<b>11,384</b>	4,577,718
超速失控	次數 (%)	1,026 (4)	18,173 (67)	7,617 (28)	154 (1)	26,970 (1)	3,899	1,366,585
未注意車前狀態	次數 (%)	3,093 (1)	164,930 (65)	85,088 (33)	1,035 (0)	254,146 (13)	3,773	11,109,681
搶(闖)越平交道	次數 (%)	80 (28)	71 (25)	136 (47)	0 (0)	287 (0)	2,230	7,944
不明原因肇事	次數 (%)	984 (1)	56,447 (56)	11,476 (11)	32,646 (32)	101,553 (5)	954	3,247,723
未依規定減速	次數 (%)	475 (2)	15,676 (63)	8,774 (35)	110 (0)	25,035 (1)	903	1,042,063
其他引起事故之 違規	次數 (%)	719 (1)	49,661 (65)	24,829 (33)	867 (1)	76,076 (4)	683	3,336,667
未依規定讓車	次數 (%)	1,683 (0)	256,853 (59)	177,417 (41)	920 (0)	436,873 (22)	656	<b>15,300,160</b>
違反號誌管制或 指揮	次數 (%)	856 (1)	93,123 (61)	57,141 (38)	330 (0)	151,450 (8)	488	5,832,337

表 7 不同主要肇事原因之死傷嚴重性(續)

主要事故原因		死亡	受傷	未受傷	不明	總計 (次數%)	死亡 指標	死傷 指標
逆向行駛	次數 (%)	448 (1)	28,630 (65)	14,611 (33)	153 (0)	43,842 (2)	457	1,928,453
其他 <sup>1</sup>	次數 (%)	7,635 (1)	497,498 (59)	333,644 (40)	2,818 (0)	841,595 (43)	6,948	30,318,083
總計	次數	16,999	1,181,062	720,733	39,033	195,7827		

註 1：表格內列出的十項事故原因為死亡指標與死傷指標較高之類別。「其他」為死亡指標與死傷指標較低的另外 57 類事故原因之合併。

資料來源：本研究整理

表 8 不同個別肇事原因之死傷嚴重性

個別事故原因		死亡	受傷	未受傷	不明	總計 (次數%)	死亡 指標	死傷 指標
<b>酒醉(後)駕駛失控</b>	次數 (%)	2,553 (4)	45,628 (75)	12,646 (21)	42 (0)	60,869 (3)	<b>10,697</b>	3,813,526
搶(闖)越平交道	次數 (%)	75 (56)	58 (44)	0 (0)	0 (0)	133 (0)	4,229	13,300
非車輛駕駛人因素- 尚未發現肇事因素	次數 (%)	2,742 (1)	187,000 (95)	5,762 (3)	437 (0)	195,941 (10)	3,839	<b>18,374,615</b>
穿越道路未注意左右 來車	次數 (%)	530 (4)	12,461 (95)	165 (1)	5 (0)	13,161 (1)	2,136	1,282,342
未注意車前狀態	次數 (%)	2,363 (1)	227,072 (68)	103,013 (31)	350 (0)	332,798 (17)	1,678	<b>15,817,249</b>
行人或乘客-其他引 起事故之疏失或行為	次數 (%)	433 (4)	10,681 (87)	1,101 (9)	81 (1)	12,296 (1)	1,524	1,004,594
未依規定行走行人穿 越道	次數 (%)	398 (3)	11,631 (95)	202 (2)	10 (0)	12,241 (1)	1,294	1,182,090
未依標誌、標線、號 誌穿越道路	次數 (%)	244 (5)	4,621 (94)	74 (2)	1 (0)	4,940 (0)	1,205	479,105
車輛駕駛人因素- 尚未發現肇事因素	次數 (%)	1,840 (1)	230,813 (65)	120,691 (34)	1,351 (0)	354,695 (18)	957	<b>15,259,710</b>
其他引起事故之違規 或不當行為	次數 (%)	716 (1)	48,757 (66)	23,693 (32)	494 (1)	73,660 (4)	695	3,322,607
其他 <sup>1</sup>	次數 (%)	5,108 (1)	416,332 (45)	457,344 (50)	36,357 (4)	915,141 (46)	2,860	19,407,312
總計	次數	17,002	1,195,054	724,691	39,128	1,975,875		

註 1：表格內列出的十項事故原因為死亡指標與死傷指標較高之類別。「其他」為死亡指標與死傷指標較低的另外 57 類事故原因之合併。

資料來源：本研究整理

## 五、結論與建議

本研究以死亡指標、死傷指標、修正死亡指標以及修正死傷指標為衡量指標，乃納入風險評估概念能同時考量受傷嚴重程度以及事故當事者次數。

從道路交通事故資料長期趨勢和上述所發現之重要事故特性，本研究發現下列重要道路交通安全議題包括：

(1)道路類型以省道、市區道路以及村里道路較為嚴重。

(2)年齡層以 65 歲以上高齡當事者最為嚴重，其次為 18-24 歲的年輕族群。

(3)運具別以機車最為嚴重，其次為行人與乘客。

(4)無論是主要肇事原因或個別肇事原因，均以「酒醉(後)駕駛失控」最嚴重。針對上述重要交通安全議題，建議後續研究可再進行更詳盡之深入探討與分析以了解其可能之事故原因作為提出正確有效的改善策略之參考。

長期趨勢分析時所需的全國統計資料部分，目前已知缺少村里道路與專用道路之里程數、機車延車公里以及延人公里等數據，建議政府單位應將其納入每年固定調查中，以建置更完整的全國統計資料庫。

## 參考文獻

內政部統計處(2010)，內政統計年報，擷取日期：2010 年 7 月 20 日，網站：  
<http://sowf.moi.gov.tw/stat/year/list.htm>。

行政院衛生署(2010)，擷取日期：2010 年 7 月 20 日，網站：  
[http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2\\_2\\_p02.aspx?class\\_no=440&now\\_fod\\_list\\_no=11122&level\\_no=3&doc\\_no=76512](http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_2_p02.aspx?class_no=440&now_fod_list_no=11122&level_no=3&doc_no=76512)。

交通部統計處(2006)，自用小客車使用狀況調查。

交通部統計處(2006)，機車使用狀況調查。

交通部統計處(2010)，交通統計月報，擷取日期：2010 年 7 月 20 日，網站：  
<http://www.motc.gov.tw/mocwebGIP/wSite/ct?xItem=4880&ctNode=167&mp=1>。

交通部統計處(2010)，交通統計要覽，擷取日期：2010 年 7 月 20 日，網站：  
<http://www.motc.gov.tw/mocwebGIP/wSite/ct?xItem=4302&ctNode=546&mp=1>。

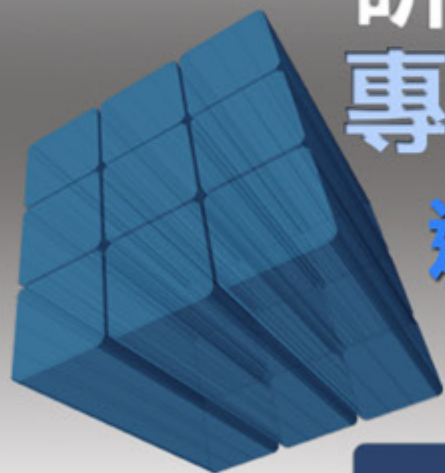
徐健中、許馨庭(2005)，「臺灣地區機車延車公里推估統計之研究」，交通部統計處。

# 99年

## 道路交通安全與執法 研討會

The Traffic Safety and Law  
Enforcement Conference

### 專題討論與器材展示



邁向永續安全

追求公正效能

創新服務效率





# 99 年道路交通安全與執法研討會

## 專題研討/器材展示

編輯人員：郭廣洋 詹丙源

廖英志 陳范宗

沈逸鈞 張銘峰

林翊歆 吳韋志

林佩儀 楊信毅

指導單位：內政部、交通部

主辦單位：內政部警政署

中央警察大學

國道公路警察局

臺北縣政府交通局

臺北市政府警察局交通警察大隊

臺北縣政府警察局交通警察大隊

桃園縣政府警察局

中華民國九十九年九月





# 目錄

## 專題研討

### ◎安全與執法專案

- 1.台 68 線與台 15 線交通瓶頸改善成效探討.....李文雄、范淑娟 1
- 2.減速標記試辦效率分析-以臺北縣三峽鎮學成路為例.....  
.....林重昌、陳文瑞、呂碧宗、朱建全、吳廖晟 13
- 3.依『未拍到號誌之監視錄影』研析違反號誌管制者.....  
.....林柏湖、許元皇、陳政庸 27
- 4.ETC 車道攔查結合線上即時通報協查系統.....  
.....李旺城、邱明勇、洪漢程、郭國明、呂青霖 43

### ◎肇事重建專案

- 1.從鑑定案例談車禍當事人權益之保障.....蔡中志 53
- 2.道路交通事故現場車輛煞車痕跡走向與駕駛行為之關係實例探討....詹丙源 71
- 3.警察交通事故偵查倫理課題與案例研析.....陳家福 101
- 4.法院不採鑑定案件之原因分析.....陳高村 119

## 器材展示

133

