

逢甲大學學生報告 ePaper

報告題名：

台灣地區交通事故重建中筆錄與推算車速差異性之研究

A Study on the Difference of Record and Estimated
of Traffic Speed in Reconstruction of Traffic
Accidents in Taiwan

作者：尤至岳、黃智詮、江浩瑋、王信翰

系級：運管三甲

學號：D0388139、D0351215、D0388019、D0387936

開課老師：葉名山

課程名稱：專題研究

開課系所：運輸科技與管理學系

開課學年： 105 學年度 第 2 學期

中文摘要

一旦發生交通事故，會造成當事人死傷、財產損失，若不能和解，在台灣地區會委託送往各區行車事故鑑定委員會或學術單位進行肇事責任的認定，提供鑑定意見書供法院進行民事、刑事判決之參考。在事故重建或事故鑑定時，有時雙方爭議點甚多，而當時的車速是關鍵因素之一。一般而言，當事者為減少本身之肇事責任，疑會在筆錄中報低自己的車速，而一般接近真實之車速不易取得。

本研究採用逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心分析檢察署與法院之261件囑託案件。本團隊依案件中挑選17項變數進行資料庫建置。研究方法採用一般統計分析、交叉分析、卡方檢定、變異數分析等方法加以歸納比較。在一般統計分析，計算出所有案件中，平均筆錄車速會較推算車速低6.79kph。卡方檢定發現車種、速限對筆錄車速與推算車速之差呈現顯著，而變異數分析唯有車種對筆錄車速與推算車速之差有顯著，進一步將車種進行事後多重比較，發現大型車及小客貨車的車速差異對於機車的車速差異有顯著。一般來說，很難計算台灣交通事故的實際速度。因此，這項研究將在超速違規領域作出重大貢獻。

關鍵字： 交通事故、車速差異、超速

Abstract

The study on the speed difference between the witness' s statement and the calculation within the traffic accident reconstruction in Taiwan

Abstract

Ming Shan Yeh

If traffic accidents happen, it will cause the death, or injury, or property damage only. If both parties of the traffic accident cannot reach an agreement for the compensation, it will have a lawsuit. Then the district attorney or the judge will ask the local traffic accident authentication committees or the relevant academic institutions to offer the liability of the traffic accident as reference. Due the traffic accident reconstruction or the lawsuit, the actual speed is a critical issue. The interested parties will tell a lower speed in order to reduce their liabilities. Special, the speed was recorded in the statement. However, the actual speed is hard to find out. This study uses the 261 traffic accident cases entrusted by the DAs or judges to the Research Center for Traffic Accident Authentication (RCTAA), Feng Chia University. This study will select 17 variables to build the database, and then use the statistical analysis, the cross analysis, the Chi-squared test, the variable analysis, and the after-event multiplied comparison. The results show that the average speed of the statement will be 6.79 KPH below the calculated speed. The result of the Chi-squared test shows the type of vehicles, speed limit will have significant influence on the speed difference between the witness' s statement and the calculation. The variable analysis also shows that the type of vehicles is a significant variable. Furthermore, the after-event multiplied comparison shows that the commercial vehicles and passenger car have significant influence on the motorcycle/scooter. In general, it is very difficult to calculate the real speed in the traffic accident in Taiwan. Therefore, this study will be a significant contribution in the field of speeding violation.

Keyword : difference of speed 、speeding 、traffic accident

目次(目錄)

| | |
|--------------------------------|----|
| 目次..... | 3 |
| 圖目錄..... | 5 |
| 表目錄..... | 6 |
| 第一章、緒論..... | 7 |
| 1.1 研究動機..... | 7 |
| 1.2 研究目的..... | 7 |
| 1.3 研究方法..... | 7 |
| 1.3.1 文獻回顧..... | 7 |
| 1.3.2 統計分析..... | 8 |
| 1.4 研究流程..... | 9 |
| 第二章、文獻回顧..... | 10 |
| 2.1 現況分析..... | 10 |
| 2.1.1 道路交通事故..... | 10 |
| 2.1.2 A1 類道路交通事故..... | 11 |
| 2.2 道路細則、條例相關文獻..... | 12 |
| 2.2.1 與超速相關之法規列舉..... | 12 |
| 2.3 學術調查研究相關文獻..... | 16 |
| 2.4 車速相關文獻..... | 19 |
| 2.5 紐西蘭超速相關文獻..... | 19 |
| 2.6 碰撞型態相關文獻..... | 20 |
| 2.6.1 不同碰撞型態行為肇事原因分析與責任鑑定..... | 20 |
| 2.7 交通事故中計算車速的方法..... | 21 |
| 2.7.1 車輛撞擊不動固定物..... | 21 |
| 2.7.2 從剎車痕長度判斷車輛原速率..... | 21 |
| 2.7.3 一維碰撞..... | 23 |
| 2.7.4 二維碰撞..... | 24 |
| 2.7.5 刮地痕算車速..... | 24 |
| 2.7.6 運用錄影帶(行車紀錄器、監視器)算車速..... | 25 |
| 2.7.7 行車紀錄器(卡紙)..... | 27 |
| 2.7.8 事故模擬軟體 PC-Crash..... | 28 |
| 第三章、研究方法..... | 30 |
| 3.1 建置資料庫..... | 30 |
| 3.2 交叉分析..... | 32 |
| 3.3 卡方獨立性檢定..... | 32 |
| 3.4 卡方獨立性檢定介紹..... | 33 |
| 3.5 單因子變異數分析..... | 33 |

| | |
|--------------------------------|----|
| 3.6 單因子變異數分析介紹 | 33 |
| 第四章、資料分析 | 34 |
| 4.1 資料庫分析 | 34 |
| 4.2 筆錄車速與推算車速之差的平均值..... | 34 |
| 4.3 交叉分析表 | 35 |
| 4.4 卡方獨立性檢定 | 38 |
| 4.5 單因子變異數分析..... | 39 |
| 4.6 單因子變異數分析-多重比較..... | 40 |
| 第五章、結論與建議..... | 41 |
| 5.1 結論..... | 41 |
| 5.2 建議..... | 42 |
| 第六章、參考文獻..... | 43 |
| 附件 1.運用 excel 軟體建構案件分析資料庫..... | 44 |

圖目錄

| | | |
|-------|--------------------------------|----|
| 圖 1、 | 研究流程圖 | 9 |
| 圖 2、 | 道路交通事故件數及事故受傷人數折線圖 | 10 |
| 圖 3、 | 104 年 A1 類交通事故肇事原因概況 | 11 |
| 圖 4、 | 高速公路超速違規行為之願付風險價格研究(問卷內容部分)16 | |
| 圖 5、 | 行人在車禍中致命的機率 | 19 |
| 圖 6、 | 警察繪製事故現場圖重製 | 21 |
| 圖 7、 | 警察繪製事故現場圖重製 | 23 |
| 圖 8、 | 警察繪製事故現場圖重製 | 25 |
| 圖 9、 | 103.3.29-A1 車禍 C 車行車紀錄(1)..... | 26 |
| 圖 10、 | 103.3.29-A1 車禍 C 車行車紀錄(2)..... | 26 |
| 圖 11、 | 行車紀錄器(卡紙) | 27 |
| 圖 12、 | 行車紀錄器(卡紙) | 27 |
| 圖 13、 | 事故模擬軟體 PC-Crash..... | 28 |
| 圖 14、 | 事故模擬軟體 PC-Crash..... | 29 |
| 圖 15、 | 本研究使用案件 | 30 |
| 圖 16、 | 車種和推算車速與筆錄車速之差交叉分析表..... | 32 |
| 圖 17、 | 車種和筆錄車速與推算車速之多重比較 | 40 |

表目錄

| | | |
|-------|-----------------------------------|----|
| 表 1、 | 101~104 年台灣地區 A1 類道路交通事故件事比例..... | 11 |
| 表 2、 | 違反道路交通管理事件統一裁罰基準及處理細則..... | 14 |
| 表 3、 | 高速公路超速違規行為之願付風險價格研究(結果部分)..... | 17 |
| 表 4、 | 資料庫..... | 31 |
| 表 5、 | 「年齡」和筆錄車速與推算車速之差交叉分析表..... | 35 |
| 表 6、 | 「性別」和筆錄車速與推算車速之差交叉分析表..... | 35 |
| 表 7、 | 「發生時段」和筆錄車速與推算車速之差交叉分析表..... | 36 |
| 表 8、 | 「速限」和筆錄車速與推算車速之差交叉分析表..... | 36 |
| 表 9、 | 「車種」和筆錄車速與推算車速之差交叉分析表..... | 36 |
| 表 10、 | 「道路分級」和筆錄車速與推算車速之差交叉分析表..... | 37 |
| 表 11、 | 筆錄車速與推算車速之差異與各變數之關聯性..... | 38 |
| 表 12、 | 筆錄車速與推算車速之差異與各變數分析結果..... | 39 |

第一章、緒論

1.1 研究動機

近年來，隨著民眾的生活水準不斷提升，在大家都希望有自己專屬的自用交通工具情況下，如今每家每戶都至少擁有一輛以上的汽車或機車。但相對而言，國內車禍肇事的次數也逐漸攀升且居高不下，進而造成許多人員的傷亡，後續的談判或訴訟更是費時、浪費社會成本。

然而，肇事責任的鑑定需具備一定程度的專業性，依據警員「現場處理」所蒐集的證據，包括被害人證詞、肇事人證詞、目擊證人證詞、現場跡證、車體跡證、人體跡證等，經由肇事重建的程序，分析出肇事原因，再經由「路權侵權行為」及「違反道路交通安全規則行為」的歸責法則，判定當事人的肇事責任。其中有關被害人與肇事人之證詞，常因當事者所經歷的事發經過是否對自己有利，進而影響其證詞足以採信的程度。

以「車速」為例，「車速」之快慢往往亦是造成車禍肇事的原因之一。有趣的是，發生車禍的雙方若被警方詢問事發當下的車速多快，往往可能為了保護自己，刻意將自己事發當下的車速值陳述得較低，反之將對方事發當下的車速值陳述得較高，試圖隱蔽不利的事實，在這樣的情況下當事人在筆錄中所提出的證詞可能就會與事實有所出入，進而影響後續的鑑定與判決，甚至整個後續和解、訴訟的流程也會因此大幅降低處理效率且更為費時。

1.2 研究目的

本團隊期盼研究成果可供鑑定會、覆議會及法院作為未來鑑定之參考依據，針對往後的肇事案件，不再只是單方面的採信當事人的證詞，而是能夠與經事故鑑定後的結果交叉比對、參酌，並得到最合理的結論。有助於往後的車禍肇事鑑定與訴訟過程更為客觀且合理，使整個流程能夠更簡化且容易解決。

1.3 研究方法

1.3.1 文獻回顧

(一)車速相關之文獻

本團隊透過內政部警政署警政統計年報中找尋道路交通事故以及 A1 類交通事故肇事之現況，以及於法務部全球資訊網裡彙整出超速相關之法規，再蒐集有關車速之國內外文獻，以了解目前台灣交通事故及法規之現況，並透過國內外文獻了解車速可能對車禍肇事的影響及後果。

(二)研究相關之文獻

由於本研究是透過逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心所鑑定過之案件建立資料庫，在建立的過程中，必須要了解碰撞型態及推算車速的方法，因此我們找尋有關碰撞型態之文獻以及每個推算車速的方法的來源，以利資料庫之建立。

1.3.2 統計分析

我們期望透過逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心先前所處理過的車禍肇事案件進行分析統計，探討案件中當事人筆錄車速與經事故重建推算車速差異之平均值，車輛鑑定報告書中紀錄之當事人性別、年齡與事故現場之發生時段、車種、速限、道路分級，和案件中筆錄車速和推算車速差異進行卡方獨立性檢定，研究筆錄車速和推算車速差異和上述之六項變數是否存在關聯性，並將其有顯著的變數進一步運用單因子變異數分析及事後多重比較，了解經鑑定後的結果與民眾所提供的證詞是否存在一定的關係。

1.4 研究流程

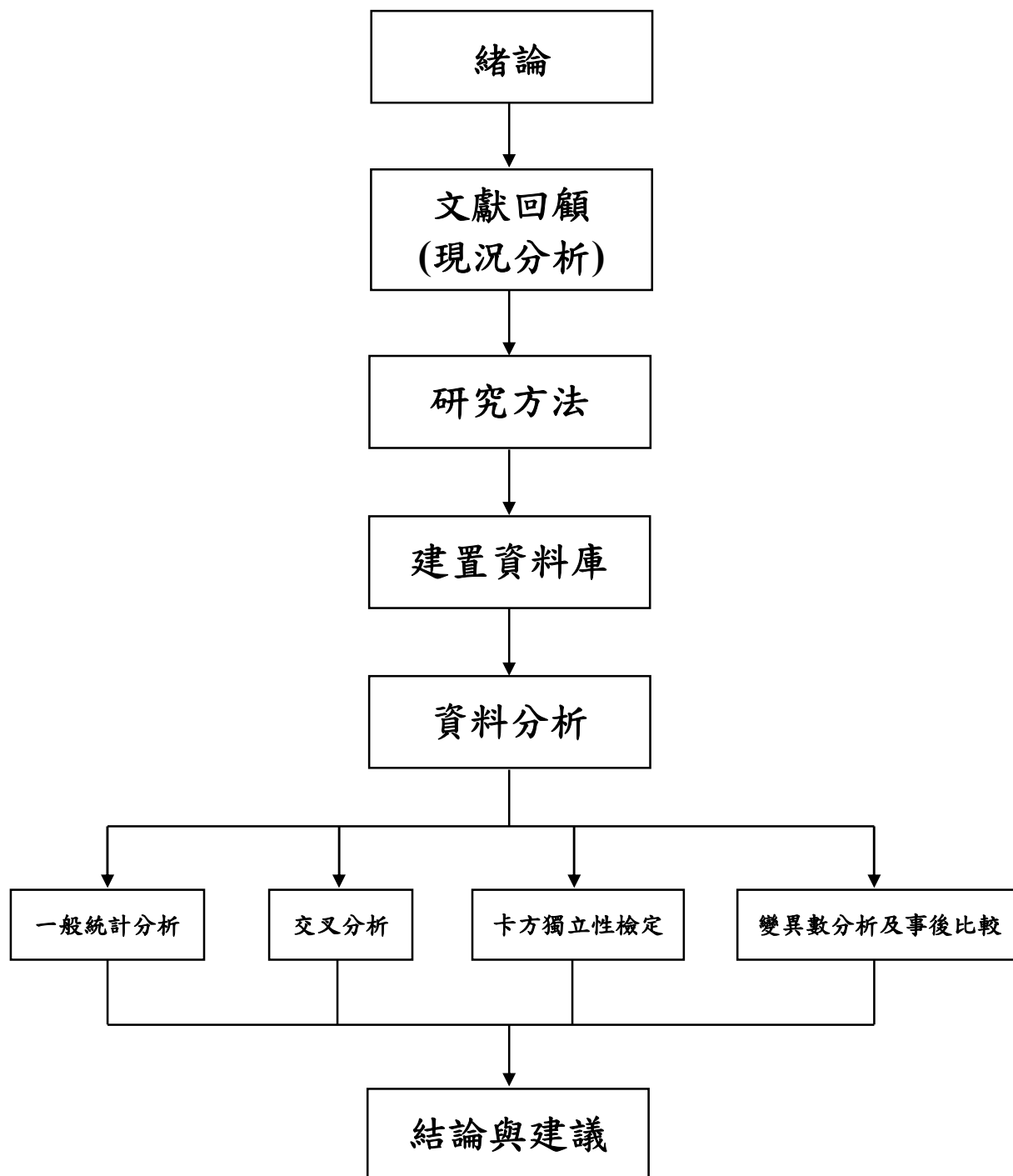
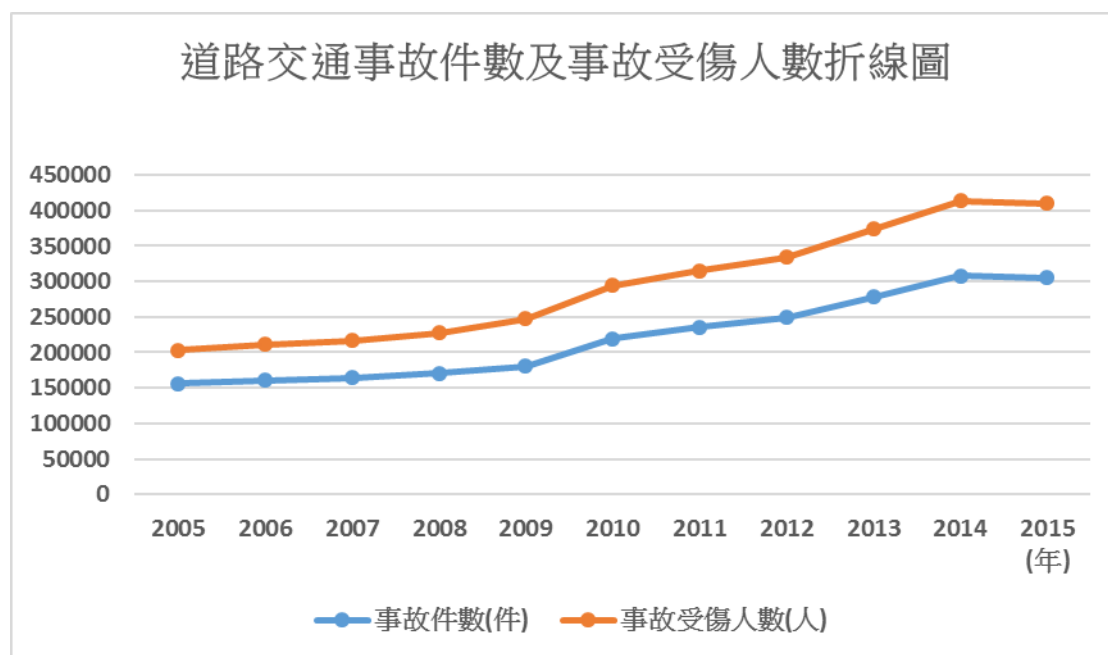


圖1、研究流程圖

第二章、文獻回顧

2.1 現況分析

2.1.1 道路交通事故



資料來源: 中華民國內政部警政署全球資訊網

圖2、 道路交通事故件數及事故受傷人數折線圖

圖 2 為 2005 至 2015 年，近十年的道路交通事故件數與事故受傷人數的折線圖，從 2005 年的 155,814 件事務，每年持續攀升，至 2014 年 307,842 件事務達到頂點，而 2015 年 305,413 件，相較 2014 年減少了 2429 件，是近十年來首次下降。而事故受傷人數與事故件數呈現正比的現象。

2.1.2 A1 類道路交通事故

表1、 101~104 年台灣地區 A1 類道路交通事故件事比例

101~104年臺灣地區 A1 類道路交通事故件數與比例（按肇事原因別，僅列出

| 肇事原因 | 101年 | | 102年 | | 103年 | |
|-------------|------|--------|------|--------|------|--------|
| | 件數 | 占總件數比例 | 件數 | 占總件數比例 | 件數 | 占總件數比例 |
| 未依規定減速 | 37 | 1.88% | 64 | 3.43% | 38 | 2.15% |
| 超速失控 | 65 | 3.31% | 67 | 3.59% | 73 | 4.12% |
| 未依規定減速+超速失控 | 102 | 5.19% | 131 | 7.02% | 111 | 6.27% |

資料來源：中華民國內政部警政署全球資訊網

104 年 A1 類交通事故肇事原因概況

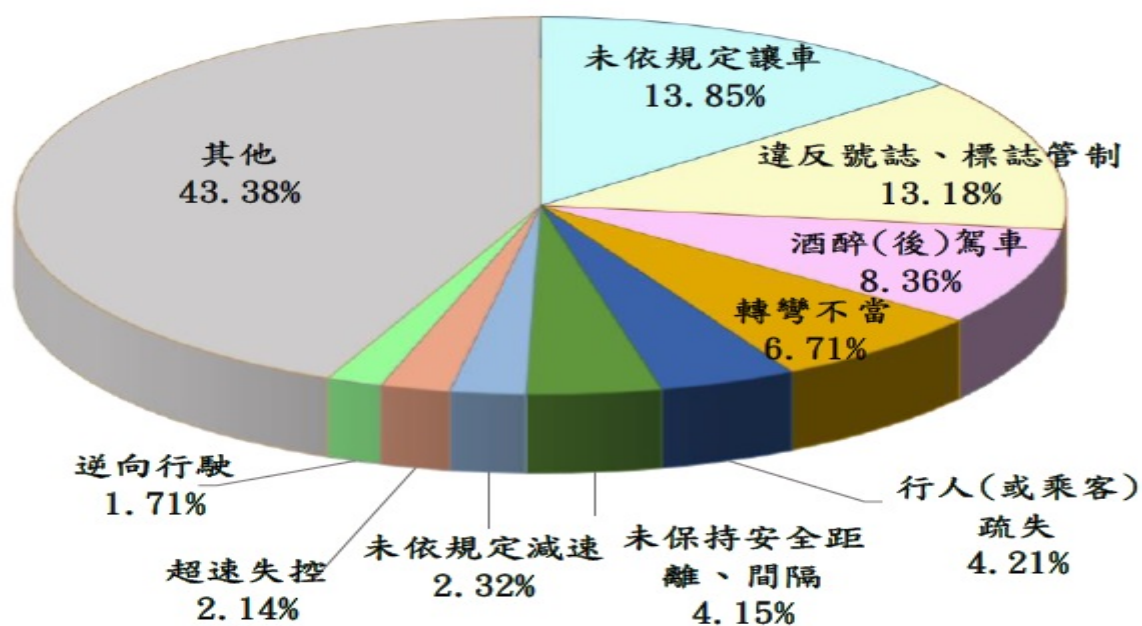


圖3、 104 年 A1 類交通事故肇事原因概況

未依規定減速：在應減速的狀況下未落實減速作為。(例如:行至無號誌路口時，應減速隨時做剎停車之準備(時速 15 公里以下；未注意車前狀況適時減速。))

超速失控：實際行車速度超出該路段所限制之行車速限而導致事故發生。(例如:在市區道路時速不得超過四十公里，在郊區道路不得超過六十公里，未按該路段指定速限行駛而發生事故。)

在臺灣，根據 A1 類交通事故件數的統計以及肇事原因圓餅圖，我們大致可以看出，每年的總交通事故件數是逐年在降低的，這顯示了國人對於交通安全概念是有逐漸提升、重視的趨勢，甚至也包含了近年來我國政府對於交通事故上的重視，不斷透過法規的修正，提高對於違規駕駛者的罰則。

但同時我們也能發現，一年共上千件的交通事故當中，肇事原因包含「未依規定減速」及「超速失控」等與超速有關之違規事項，仍佔有近上百件左右。駕駛者車速過快造成道路交通事故而死亡，佔每年總交通事故件數約 4~7% 不等，雖然相較於其他的肇事原因，在比例上不算是太高，但每年發生的件數仍然是相當可觀。

2.2 道路細則、條例相關文獻

2.2.1 與超速相關之法規列舉

(1)違反道路管理事件統一裁罰基準及處理細則

第 12 條

行為人有下列情形之一，而未嚴重危害交通安全、秩序，且情節輕微，以不舉發為適當者，交通勤務警察或依法令執行交通稽查任務人員得對其施以勸導，免予舉發：

十一、駕駛汽車行車速度超過規定之最高時速未逾十公里。(條文簡略)

(2) 道路交通管理處罰條例

第 33 條

汽車行駛於高速公路、快速公路或設站管制之道路，不遵使用限制、禁止、行車管制及管理事項之管制規則而有下列行為者，處汽車駕駛人新臺幣三千元以上六千元以下罰鍰：

一、行車速度超過規定之最高速限或低於規定之最低速限。(條文簡略)

前四項之行為，本條例有較重之處罰規定者，適用該規定。

第一項之管制規則，由交通部會同內政部定之。

第 40 條

汽車駕駛人，行車速度，超過規定之最高時速，或低於規定之最低時速，除有第四十三條第一項第二款情形外，處新臺幣一千二百元以上二千四百元以下罰鍰。

第 43 條

汽車駕駛人，駕駛汽車有下列情形之一者，處新臺幣六千元以上二萬四千元以下罰鍰，並當場禁止其駕駛：

一、在道路上蛇行，或以其他危險方式駕車。

二、行車速度，超過規定之最高時速六十公里。

三、任意以迫近、驟然變換車道或其他不當方式，迫使他車讓道。

四、非遇突發狀況，在行駛途中任意驟然減速、煞車或於車道中暫停。

五、拆除消音器，或以其他方式造成噪音。

前項情形因而肇事者，並吊銷其駕駛執照。

汽車駕駛人有第一項第一款至第四款或前項行為者，並吊扣該汽車牌照三個月；經受吊扣牌照之汽車再次提供為違反第一項第一款、第三款、第四款或前項行為者，沒入該汽車。

表2、 違反道路交通管理事件統一裁罰基準及處理細則

| 違反事件 | 法條依據 (道路交 通管理處 罰條例) | 法定罰鍰 額度(新臺 幣:元)或 其他處罰 | 違規車種 類別或違 規情節 | 統一裁罰基準(新臺幣:元) | | | | 備註 |
|-------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| | | | | 期限內繳 納或到案 聽候裁決 者。 | 逾越應到 案期限三 十日內,繳 納罰鍰或 到案聽候 裁決者。 | 逾越應到 案期限三 十日以上 六十日內, 繳納罰鍰 或到案聽 候裁決者。 | 逾越應到 案期限六 十日以上, 繳納罰鍰 或逕行裁 決處罰者。 | |
| 駕駛人行車速 度,超過規定 之最高時速二 十公里以內 | 第四十條 | 一二〇〇 二四〇〇 | 機車 | 一二〇〇 | 一三〇〇 | 一四〇〇 | 一五〇〇 | 記違規點數 一點。 |
| | | | 汽車 | 一六〇〇 | 一七〇〇 | 一九〇〇 | 二〇〇〇 | |
| | | | 載運危險 物品車輛 | 二四〇〇 | 二四〇〇 | 二四〇〇 | 二四〇〇 | |
| 駕駛人行車速 度,超過規定 之最高時速逾 二十公里至四 十公里以內 | 第四十條 | 一二〇〇 二四〇〇 | 機車 | 一四〇〇 | 一五〇〇 | 一六〇〇 | 一八〇〇 | 記違規點數 一點。 |
| | | | 汽車 | 一八〇〇 | 一九〇〇 | 二一〇〇 | 二三〇〇 | |
| | | | 載運危險 物品車輛 | 二四〇〇 | 二四〇〇 | 二四〇〇 | 二四〇〇 | |
| 駕駛人行車速 度,超過規定 之最高時速逾 四十公里至六 十公里以內 | 第四十條 | 一二〇〇 二四〇〇 | 機車 | 一六〇〇 | 一七〇〇 | 一九〇〇 | 二〇〇〇 | 記違規點數 一點。 |
| | | | 汽車 | 二〇〇〇 | 二二〇〇 | 二四〇〇 | 二四〇〇 | |
| | | | 載運危險 物品車輛 | 二四〇〇 | 二四〇〇 | 二四〇〇 | 二四〇〇 | |
| 違反事件 | 法條依據 (道路交 通管理處 罰條例) | 法定罰鍰 額度(新臺 幣:元)或 其他處罰 | 違規車種 類別或違 規情節 | 統一裁罰基準(新臺幣:元) | | | | 備註 |
| | | | | 期限內繳 納或到案 聽候裁決 者。 | 逾越應到 案期限三 十日內,繳 納罰鍰或 到案聽候 裁決者。 | 逾越應到 案期限三 十日以上 六十日內, 繳納罰鍰 或到案聽 候裁決者。 | 逾越應到 案期限六 十日以上, 繳納罰鍰 或逕行裁 決處罰者。 | |
| 行駛高、快速 公路行車速度 超過規定之最 高時速二十公 里以內 | 第三十三 條 第一項 第一款 | 三〇〇〇 六〇〇〇 | 小型車 | 三〇〇〇 | 三三〇〇 | 三九〇〇 | 四五〇〇 | 一、高速公 路及快 速公路 交通管 制規則 第五 條。 二、應記 違規點 數一 點。 |
| | | | 大型車 | 三五〇〇 | 三八〇〇 | 四五〇〇 | 五二〇〇 | |
| | | | 載運危險 物品車輛 | 六〇〇〇 | 六〇〇〇 | 六〇〇〇 | 六〇〇〇 | |
| 行駛高、快速 公路行車速度 超過規定之最 高時速逾二十 公里至四十公 里以內 | 第三十三 條 第一項 第一款 | 三〇〇〇 六〇〇〇 | 小型車 | 三五〇〇 | 三八〇〇 | 四五〇〇 | 五二〇〇 | 一、高速公 路及快 速公路 交通管 制規則 第五 條。 二、應記 違規點 數一 點。 |
| | | | 大型車 | 四五〇〇 | 四九〇〇 | 五八〇〇 | 六〇〇〇 | |
| | | | 載運危險 物品車輛 | 六〇〇〇 | 六〇〇〇 | 六〇〇〇 | 六〇〇〇 | |
| 行駛高、快速 公路行車速度 超過規定之最 高時速逾四十 公里至六十公 里以內 | 第三十三 條 第一項 第一款 | 三〇〇〇 六〇〇〇 | 小型車 | 五〇〇〇 | 五五〇〇 | 六〇〇〇 | 六〇〇〇 | 一、高速公 路及快 速公路 交通管 制規則 第五 條。 二、應記 違規點 數一 點。 |
| | | | 大型車 | 六〇〇〇 | 六〇〇〇 | 六〇〇〇 | 六〇〇〇 | |
| | | | 載運危險 物品車輛 | 六〇〇〇 | 六〇〇〇 | 六〇〇〇 | 六〇〇〇 | |

| 違反事件 | 法條依據 (道路交通管理處 罰條例) | 法定罰鍰 額度(新臺 幣:元)或 其他處罰 | 違規車種 類別或違 規情節 | 統一裁罰基準(新臺幣:元) | | | | 備 註 |
|---------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | 期限內繳 納或到案 聽候裁決 者。 | 逾越應到 案期限三 十日內,繳 納罰鍰或 到案聽候 裁決者。 | 逾越應到 案期限三 十日以上 ,繳納罰 鍰或到案 聽候裁決 者。 | 逾越應到 案期限六 十日以 上,繳納罰 鍰或逕行 裁決處罰 者。 | |
| 行車速度,超 過規定之最高 時速逾六十公 里至八十公里 以內 | 第四十三 條 第一項 第二項 第五項 | 六〇〇〇 二四〇〇〇 | 機車或小型 車 | 八〇〇〇 | 八八〇〇 | 一〇四〇〇 | 一二〇〇〇 | 一、並當場 禁止其 駕駛。規 二、記違 點數。三 點。而筆 三、因事 者,並銷 吊其執 照。受 四、應接 道安 通講 滿十 歲與 定人 護同 以交 全講 習,並 由警 關公 法理 監姓 名。 |
| | | | 大型車 | 一二〇〇〇 | 一三二〇〇 | 一五六〇〇 | 一八〇〇〇 | |
| | | | 載運危險物 品車輛 | 二四〇〇〇 | 二四〇〇〇 | 二四〇〇〇 | 二四〇〇〇 | |
| 行車速度,超 過規定之最高 時速逾八十公 里至一〇〇公 里以內 | 第四十三 條 第一項 第二項 第五項 | 六〇〇〇 二四〇〇〇 | 機車或小型 車 | 一二〇〇〇 | 一三二〇〇 | 一五六〇〇 | 一八〇〇〇 | |
| | | | 大型車 | 一六〇〇〇 | 一七六〇〇 | 二〇八〇〇 | 二四〇〇〇 | |
| | | | 載運危險物 品車輛 | 二四〇〇〇 | 二四〇〇〇 | 二四〇〇〇 | 二四〇〇〇 | |
| 行車速度,超 過規定之最高 時速逾一〇〇 公里 | 第四十三 條 第一項 第二項 第五項 | 六〇〇〇 二四〇〇〇 | | 二四〇〇〇 | 二四〇〇〇 | 二四〇〇〇 | 二四〇〇〇 | |

資料來源：法務部全球資訊網 - 全國法規資料庫

由上述表格我們可以大致看出，在臺灣與超速的相關法規，針對超速情事越嚴重者罰鍰越重、以及逾越裁罰期限未繳納或到案聽候裁決者罰鍰越重。這正是考慮到因超速發生事故的機率會隨超速的嚴重性增加，財產損失亦會增加，希望透過這樣的法規制定，降低民眾超速的可能性，進而達到降低每年發生交通事故案件數量的效果。

2.3 學術調查研究相關文獻

15. 請問您認為在 100 次超速違規中，可能被取締的百分比？
- 完全不會 10% 20% 30% 40% 50%
60% 70% 80% 90% 100%
16. 請問您認為在 100 次超速違規中，可能發生意外事件(事故)的百分比？
- 完全不會 10% 20% 30% 40% 50%
60% 70% 80% 90% 100%
17. 請問您若於高速公路因超速違規而發生肇事時，您可以接受須負擔賠償之金額約為您薪資之多少百分比？
- 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70%
80% 90% 100% 150% 200% 250% 300%

圖4、高速公路超速違規行為之願付風險價格研究(問卷內容部分)

資料來源：周榮昌(2012)。學術調查研究資料庫 - 高速公路超速違規行為之願付風險價格研究

表3、 高速公路超速違規行為之願付風險價格研究(結果部分)

| 變數 | 項目 | 個數(%) | 變數 | 項目 | 個數 |
|--------------------|-----------|-----------|-------------------------|-----|-----------|
| 行駛高速公路超速百分比(%) | 100 | 41(8.1) | 個人認為在高速公路上超速發生意外之機率 | 100 | 8(1.6) |
| | 90 | 7(1.4) | | 90 | 16(3.2) |
| | 80 | 7(1.4) | | 80 | 21(4.2) |
| | 70 | 5(1) | | 70 | 22(4.4) |
| | 60 | 4(0.8) | | 60 | 15(3) |
| | 50 | 33(6.5) | | 50 | 61(12.1) |
| | 40 | 11(2.2) | | 40 | 19(3.8) |
| | 30 | 30(5.9) | | 30 | 39(7.7) |
| | 20 | 62(12.3) | | 20 | 57(11.3) |
| | 10 | 112(22.2) | | 10 | 134(26.5) |
| 0 | 193(38.2) | 0 | 113(22.4) | | |
| 個人認為在高速公路上超速被取締之機率 | 100 | 7(1.4) | 若因超速發生事故，可接受賠償金額為薪資之百分比 | 300 | 18(3.6) |
| | 90 | 7(1.4) | | 250 | 2(0.4) |
| | 80 | 12(2.4) | | 200 | 15(3) |
| | 70 | 9(1.8) | | 150 | 10(2) |
| | 60 | 8(1.6) | | 100 | 22(4.4) |
| | 50 | 60(11.9) | | 90 | 1(0.2) |
| | 40 | 11(2.2) | | 80 | 7(1.4) |
| | 30 | 71(14.1) | | 70 | 6(1.2) |
| | 20 | 84(16.6) | | 60 | 12(2.4) |
| | 10 | 179(35.4) | | 50 | 72(14.3) |
| | 0 | 57(11.3) | | 40 | 29(5.7) |
| — | — | 30 | 81(16) | | |
| | | 20 | 80(15.8) | | |
| | | 10 | 150(29.7) | | |

資料來源：周榮昌(2012)。學術調查研究資料庫 - 高速公路超速違規行為之願付風險價格研究

該研究共蒐集 505 份有效問卷，以位於台灣地區中部之日月潭風景區作為問卷調查地點，係主要原因考慮此風景區為國內著名之遊憩景點，另外，遊客若欲前往日月潭大多需經過高速公路，因此，以日月潭作為探討高速公路駕駛者超速願付價格之研究範圍，並可真實反應欲探討之主題。

行駛高速公路超速百分比：行駛於高速公路超速之百分比，以不超速違規為主(占 38.2%)。

個人認為在高速公路上超速發生意外之機率：駕駛者認為只有 50%以下會因超速發生事件事故為最多(83.8%)，顯示可能因為目前高速公路用車環境提升(如交通相關單位推展內側車道為超車車道)、車輛安全科技的發展(如 ABS、循跡控制系統、等設備的應用)皆優於過去，間接降低因超速駕駛所帶來的風險所致。

個人認為在高速公路上超速被取締之機率：有 77.4%駕駛者認為超速被取締的機率在 30%以下(含完全不會被取締)，顯示目前台灣地區高速公路執法層面仍有改善空間。

若因超速發生事故，可接受賠償金額為薪資之百分比：駕駛者在面臨因超速肇事之可接受賠償金額百分比，大多為薪資之 50%以下(透過薪資所得計算可接受之賠償金額，平均為 28,719 元)，約占 81.5%。

民眾普遍認為在高速公路上超速發生意外、違規被取締的機率低，而這個原因可能導致民眾過於輕忽超速之嚴重性反而更容易違規。

2.4 車速相關文獻

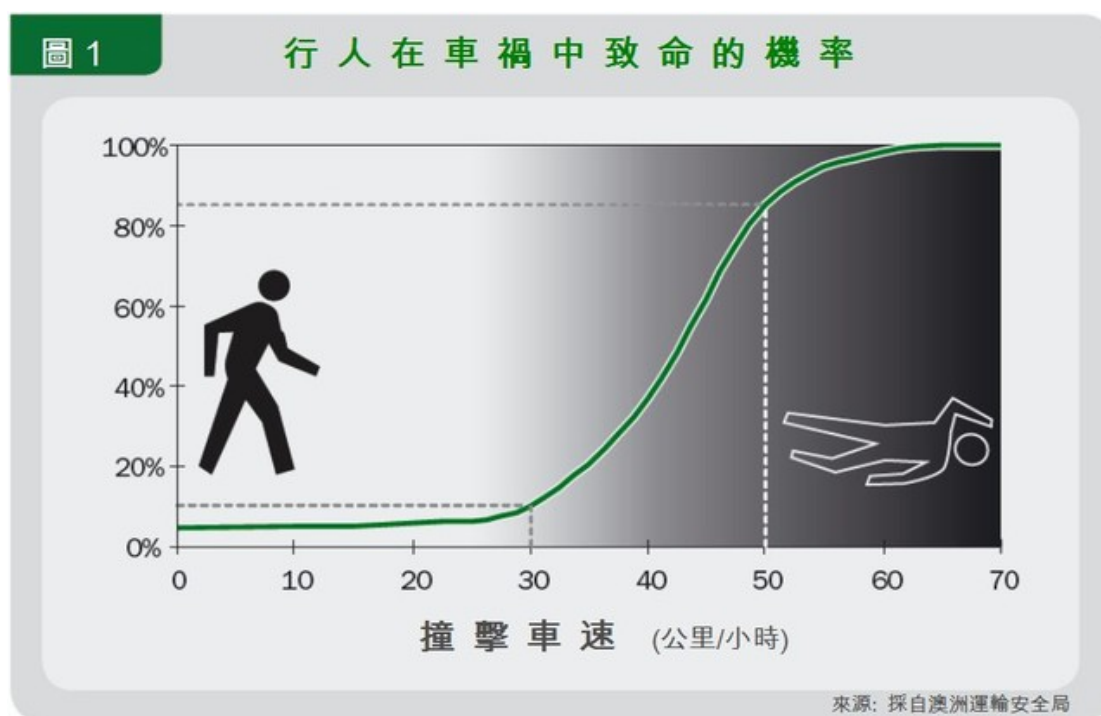


圖5、行人在車禍中致命的機率

台灣千里步道協會 - 超速，讓生命提早結束(2010年)

根據澳洲運輸安全局研究，在車速超過 30 公里/小時以上的交通事故當中，致命的機率幾乎是直線飆升，甚至只要超過 50 公里/小時就有高達 80% 的致命機率。因此，在我國所制定關於超速的相關法規當中，明顯可以看出，針對違規超速幅度越大的駕駛人，付出的代價就越高，給予的懲罰也越重，無非就是希望駕駛人務必遵照行駛路段的限速行駛，避免交通事故的發生及生命財產的損失，降低社會成本。

2.5 紐西蘭超速相關文獻

紐西蘭交通運輸局更指出超速是他們最大的道路安全問題，在 2014 年，該國因超速造成車禍肇事的案件數當中，共有 78 件的致命車禍、357 件的嚴重車禍以及 995 件的輕微車禍。他們認為限速是在完美的條件下可以在該路段上行駛的最高速限，但很多的駕駛人沒有意識到，雖然用很貼近限速的速度開車仍不違規，可是在路況很少是最佳狀態的情況下，用貼近速限的速度開車仍然不安全。因此安全駕駛的觀念仍然十分重要，我們必須隨時注意交通狀況、道路條件以及天氣狀況的變化，並相應的降低我們的行車速度。

同時，他們針對交通狀況、道路條件以及天氣狀況，分別列舉需要減速的情

況：

一、交通狀況

- 1.行駛在高車流量的道路上時
- 2.道路上有行人、慢跑以及騎單車的民眾時
- 3.在假日有大量的遊客在路上時

二、停車時

- 1.道路條件
- 2.在顛簸或較狹窄的路段
- 3.行經潮濕、冰冷或碎石的路面
- 4.遇到危險警告標誌，如急轉彎或易打滑的路段

三、天氣狀況

- 1.下雨或下雪時
- 2.風強時
- 3.多霧的路段
- 4.刺眼的陽光下

紐西蘭交通運輸局並指出，當行車速度越快，就越有可能發生意外，並指出三種車速過快可能造成意外發生的主要因素：

- 1.前方欲停車時，所需的剎車距離過短
- 2.車速過快，同時又滿足了該路段發生意外的所有條件
- 3.其他的駕駛者太小看自己的行車速度有多快時
- 4.汽車撞車當下的速度，更直接影響到事故傷害的嚴重程度。

2.6 碰撞型態相關文獻

2.6.1 不同碰撞型態行為肇事原因分析與責任鑑定

1.對撞型態事故(Head-On Collision)：

碰撞時兩車在同一條道路上以不同方向行駛，行車方向最小夾角之角度介於 180 度與 135 度之間。

2.角撞型態事故(Lateral Collision)：

碰撞時兩車行車方向最小夾角，角度介於 135 度與 45 度之間，其型態為某一輛車之車頭撞及另一輛車之側面車身，通常發生在交叉路口。

3.側撞型態事故(Side-Swipe Collision)：

碰撞時兩車在同一條道路上以相同方向行駛，兩車行車方向最小夾角之角度介於 45 度與 0 度之間，其特徵除兩車之前、後保險桿碰撞外之事故，包括同方向行駛之擦撞。

4.追撞型態事故(Rear-End Collision)：

碰撞時兩車在同一條道路上以同方向行駛，行車方向最小夾角之角度幾近於 0 度，其特徵為兩車之前、後保險桿碰撞，包括後車追撞前車之尾撞。

2.7 交通事故中計算車速的方法

2.7.1 車輛撞擊不動固定物

根據牛頓第二運動定律：

$$(1) F = M \times A = M \times (V - V_0) / (T - T_0)$$

T₀ 表開始時間，為 0，V 表末速，因車輛衝撞後停止不動，視為 0 可以將上式改寫為：(2) $F = \Delta MV/t$

2.7.2 從剎車痕長度判斷車輛原速率

$$(1) V = \sqrt{254 \times f \times d}$$

f 為輪胎和路面間的摩擦係數，d 為剎車痕長度(單位為公尺)，v 為車速(單位為 km/h)

資料來源：臺灣警察專科學校 編著張夢麟、王正廷

實例：嘉義市東區吳鳳南路與興業東路口。路況：市區道路、速限 50 公里、四岔路、交岔路口內、乾燥柏油路面無缺陷。當事人：A 一普通輕型機車、B 一普通重型機車。肇事經過：輕機車沿吳鳳南路北向南方向行駛慢車道直行，A 述 B 重機車沿興業東路西向東方向行駛，兩車發生交叉撞肇事。

資料來源：逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心。

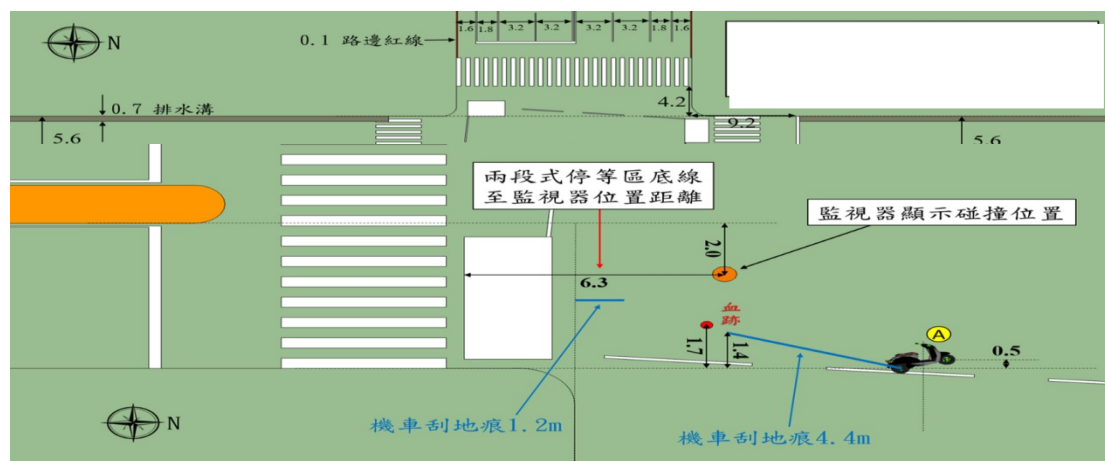


圖6、警察繪製事故現場圖重製

資料來源：逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心。

車速推估：

本案兩車肇事後游車(下稱A車)及林車(下稱B車)分別於路面留有刮地痕4.4公尺、1.2公尺；根據最低車速公式 $V = \sqrt{254 \times f \times d}$ (詳臺灣警察專科學校 印行，道路交通事故處理實務，編著張夢麟/王正廷，助理修編曾明理，第483頁)推算其車速如下：

254=數學常數。

f =一般車體與乾燥柏油路面摩擦產生刮地痕之摩擦係數範圍值，約0.45~0.55。

d =刮地痕長度，A車4.4公尺、B車1.2公尺。

V =兩車碰撞後之車速，kph；即本次所求未知數。

帶入公式：

A車部分：

$$V = \sqrt{254 \times 0.45 \times 4.4}, V = 22.42\text{kph}。$$

$$V = \sqrt{254 \times 0.55 \times 4.4}, V = 24.79\text{kph}。$$

B車部分：

$$V = \sqrt{254 \times 0.45 \times 1.2}, V = 11.71\text{kph}。$$

$$V = \sqrt{254 \times 0.55 \times 1.2}, V = 12.94\text{kph}。$$

綜上，根據兩車車體於柏油路面所留之物理跡證回推，研判兩車碰撞後A車約為22.42~24.79公里、B車約為11.71~12.94公里。

資料來源：逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心

2.7.3 一維碰撞

(一)完全彈性碰撞(動量法)

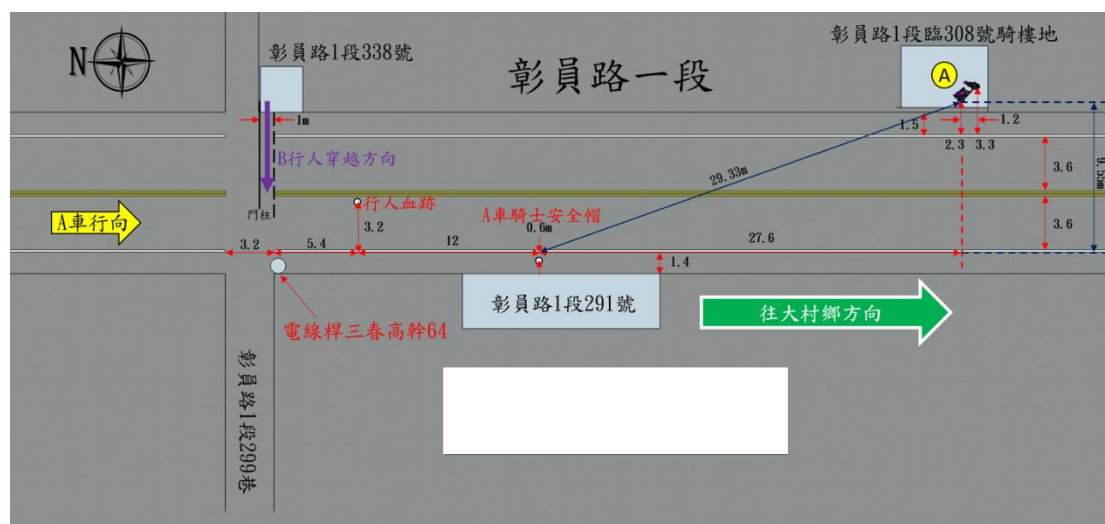
碰撞前後，兩車總動量相同： $m_1v_1+m_2v_2=m_1V_1+m_2V_2$

m_1 和 m_2 為兩輛車子質量， v_1 和 v_2 為兩輛車碰撞前速度， V_1 和 V_2 為兩輛車碰撞後速度。

實例：

案例情況：

地點：花壇鄉彰員路一段 338 號對面車道(南下車道)。路況：縣道、直路、一般車道(未畫分快慢車道)、濕潤柏油路面無缺陷、有路面邊緣、限速 40 公里。當事人：楊男普通重型機車、劉女行人。肇事經過：楊男駕駛重車經肇事地無號誌路口，與行人劉女穿越道路時發生碰撞肇事。



資料來源：逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心。

圖7、警察繪製事故現場圖重製

車速推估：

依據動量守恆係碰撞時之動能要等於碰撞後之動能，加以還原楊男機車與行人劉女發生碰撞時之最低車速，研判約為 72.88 公里(此車速係假設雙方體重)。

計算式：動量守恆公式 $W_1V_1 + W_2V_2 = W_1V_3 + W_2V_4$ ， W_1 = 楊男機車重 + 楊男體重，楊男機車係 GT125，查規格空車重為 110 公斤，然楊男肇事當時之體重不得而知，卷內亦未見相關資料，本中心假設楊男體重為 70 公斤，故總和為 180 公斤。 W_2 = 行人劉女體重，行人劉女肇事時之體重本中心亦不得而知，卷內亦未見相關資料，故假設劉女體重為 50 公斤。 V_1 = 楊男機車碰撞時速度。 V_2 = 行人劉女

速度，雖行人時速約 3.2~3.9 公里，但在機車行向之分力可假設為 0。 V_3 =行人劉

女碰撞後速度，33.12 公里。 V_4 =楊男人與車碰撞後速度，依前述(2)之研判車速

63.68 公里。如上開論述，依楊男人體靜止處，一般而言機車車體也應靜止於此附近處，惟本案係於此處人、車分離，且機車於無人駕駛之情況下輪胎持續滾動前行，此實務上極為少見且狀況特殊。

將以上帶入動量守恆公式

$$(180 \cdot V_1) + (50 \cdot 0) = (180 \cdot 63.68) + (50 \cdot 33.12),$$

$$V_1 = \frac{(180 \cdot 63.68) + (50 \cdot 33.12) - 0}{180}, V_1 = 72.88 \text{ kph}。$$

資料來源：逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心

(二)完全彈性碰撞(動能法)

兩車接近的速度，等於碰撞後兩車分開速度： $v_1 - v_2 = V_2 - V_1$ 。

資料來源：許哲嘉、張超群、黃國平、陳振彰(2009)。對向直行車與轉彎或迴轉車碰撞時之車速推估。道路交通安全與執法研討會。

(三)介於完全彈性碰撞和完全非彈性碰撞(車損法)

碰撞後，兩車黏在一起： $m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) V$

處理介於完全彈性碰撞和完全非彈性碰撞狀況，須用到恢復係數：

$$e = (V_1 - V_2) / (v_2 - v_1)$$

接著計算碰撞後兩車的速度：

$$(1) V_1 = [(m_1 - e m_2) v_1 + m_2 (1 + e) v_2] / (m_1 + m_2)$$

$$(2) V_2 = [(m_1 (1 + e) v_1 + (m_2 - e m_1) v_2] / (m_1 + m_2)$$

資料來源：許哲嘉、張超群、黃國平、陳振彰(2009)。對向直行車與轉彎或迴轉車碰撞時之車速推估。道路交通安全與執法研討會。

2.7.4 二維碰撞

設橫軸為 x 軸，縱軸為 y 軸，把所有速度分解成在這兩軸上分量，速度 v 在 x 軸分量為 $v \cos \theta$ ，在 y 軸上分量為 $v \sin \theta$ ，x 軸和 y 軸按一維碰撞處理問題。

2.7.5 刮地痕算車速

先由摩擦原理的公式算出摩擦係數 $\mu = F/N$

F 為摩擦力，N 為正向力，此摩擦係數為動摩擦係數，因機車倒地後在地上滑動視為乾摩擦，但不符庫倫摩擦定律，因和地面接觸面積大小、機車重量、和相對速度都對動摩擦係數有影響，緊接著利用功能原理，推估機車倒地前車速。

$$(1) V = \sqrt{2\mu g S}, g \text{ 為重力加速度，} S \text{ 為機車刮地痕距離。}$$

2.7.6 運用錄影帶(行車紀錄器、監視器)算車速

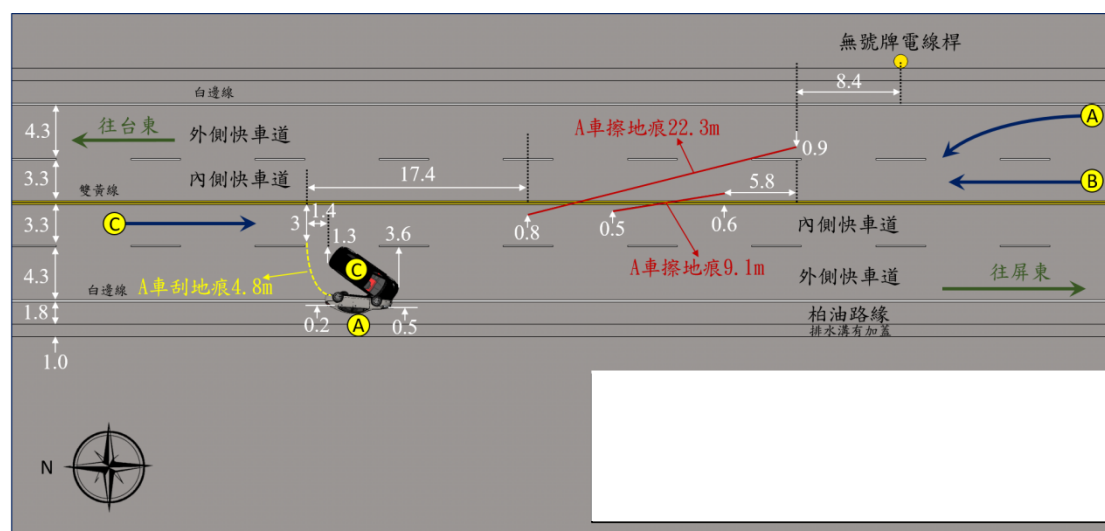
(1) $V=d/T$

利用錄影帶畫面，記錄畫面時間和格數，推算出畫面 1 格之時間，找出車禍過程中格數和實際行經距離即可算出車速。

實例：

案例情況：

地點：台 9 線 404 公里 900 公尺處北向外側車道。路況：省道、直路、快車道、乾燥柏油路面無缺陷、路中繪有行車分向限制線(雙黃實線)、速限 60 公里。當事人：陳男小客車、曹男大貨車、張男小客車、7 名乘客。



資料來源：逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心

圖8、警察繪製事故現場圖重製

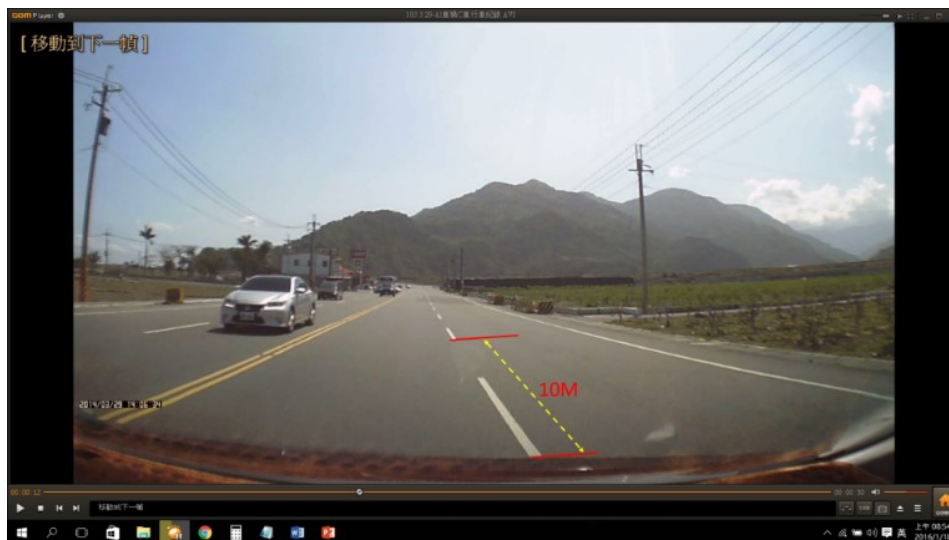
車速推估：

本中心以「VLC media player」，播放卷附檔案「103.3.29-A1 車禍 C 車行車紀錄」，根據該行車影像畫面顯示之內容，1 秒係分為 25 格，即 1 格為 0.04 秒(計算式： $1/25=0.04\text{sec}$)。

於畫面時間 14:06:34 第 3 格(此時 C 車與 A 車距離為 60 公尺)至畫面時間 14:06:34 第 12 格(此時 C 車與 A 車距離為 50 公尺)，共行經 9 格畫面及 10 公尺路面車道標線(車道線係由白實線 4 公尺與虛線 6 公尺，共 10 公尺構成)，故此時 C 車張男車速為 99.97 公里(圖 8)(計算式： $10\text{m}/(9\text{格}*0.04\text{sec})=27.77\text{m/s}$ ， $27.77\text{m/s}*3.6=99.97\text{kph}$)。

於畫面時間 14:06:34 第 12 格(此時 C 車與 A 車距離為 50 公尺)至畫面時間 14:06:34 第 21 格(此時 C 車與 A 車距離為 40 公尺)，共行經 9 格畫面及 10 公尺路面車道標線(車道線係由白實線 4 公尺與虛線 6 公尺，共 10 公尺構成)，故此時 C 車張男車速為 99.97 公里(圖 9)(計算式： $10\text{m}/(9\text{格}*0.04\text{sec})=27.77\text{m/s}$ ， $27.77\text{m/s}*3.6=99.97\text{kph}$)。

於畫面時間 14:06:34 第 21 格(此時 C 車與 A 車距離為 40 公尺)至畫面時間 14:06:35 第 5 格(此時 C 車與 A 車距離為 30 公尺),共行經 9 格畫面及 10 公尺路面車道標線(車道線係由白實線 4 公尺與虛線 6 公尺,共 10 公尺構成),故此時 C 車張男車速為 99.97 公里(圖 10)(計算式: $10\text{m}/(9\text{格}\times 0.04\text{sec})=27.77\text{m/s}$; $27.77\text{m/s}\times 3.6=99.97\text{kph}$)。



資料來源：逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心

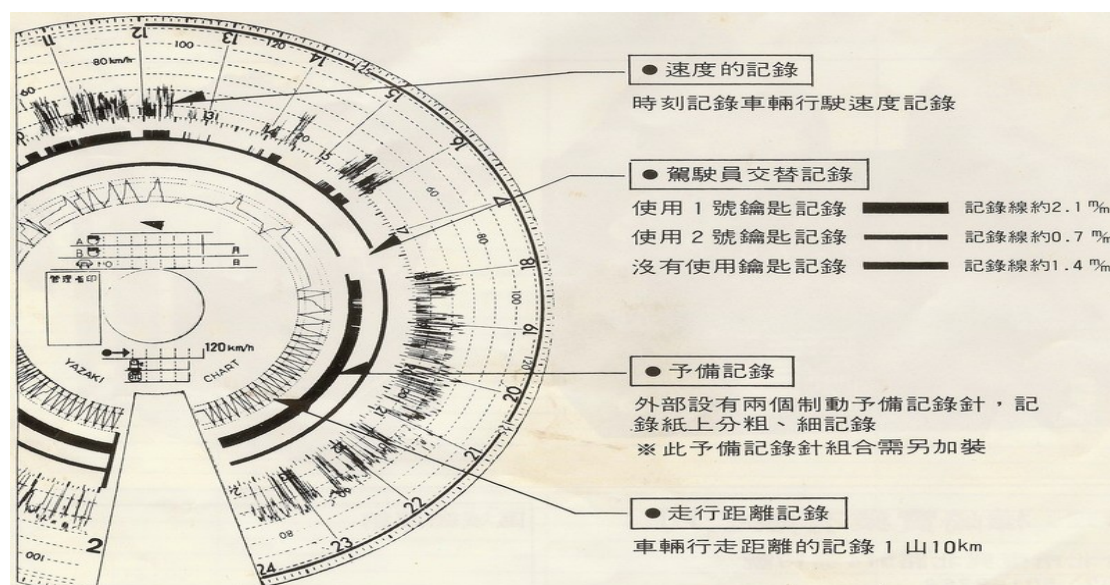
圖9、 103.3.29-A1 車禍 C 車行車紀錄(1)



資料來源：逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心

圖10、 103.3.29-A1 車禍 C 車行車紀錄(2)

2.7.7 行車紀錄器(卡紙)

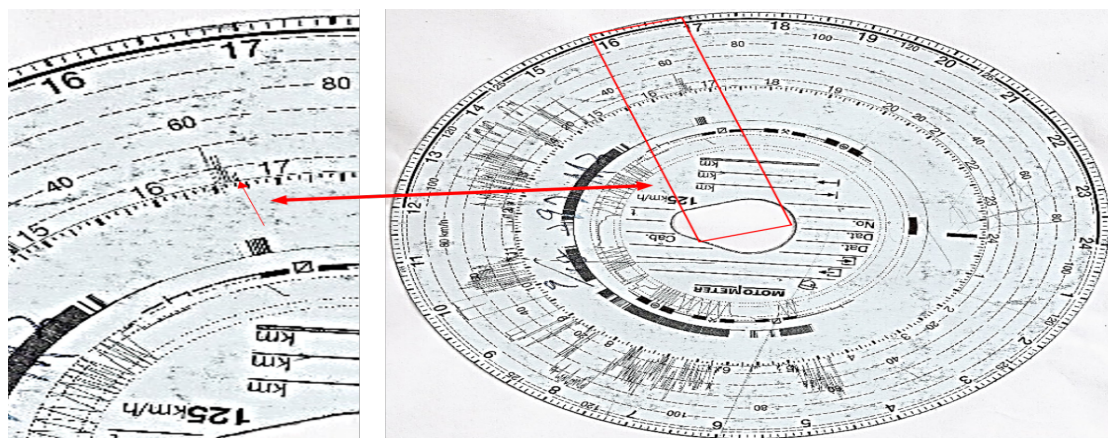


資料來源：ARTC 財團法人車輛研究測試中心

圖11、 行車紀錄器(卡紙)

行車紀錄器規定，總連結重量及總重量在 20 公噸以上之 M(客車)及 N(貨車)車輛，八公噸以上 20 公噸以下 M 及 N 類車輛，各形式 8 公噸以下大客車，均須加裝行車紀錄器，一般安裝於儀表板附近，將車輛行駛資訊，由劃針刻劃經特殊塗料處理紙張，判讀行車資訊時，須拆下記錄紙張判讀。

實例：



資料來源：逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心

圖12、 行車紀錄器(卡紙)

2.7.8 事故模擬軟體 PC-Crash

PC-CRASH 是一套功能強大且完整的 3D 模擬碰撞軟體，不但包括繪圖(製道路事故現場圖)車輛資料庫(軟體內含有四套車輛基本資料庫，約兩萬多筆的車輛資料)、各種道路標線、標誌及號誌等，軟體內還有強大的碰撞計算程式及各種不同類型的碰撞情境分析，可模擬各式各樣的車輛碰撞，例如小型車相撞、汽機車相撞及大型車肇事等多種事故型態，亦可模擬撞人分析及撞後車損程度計算等功能。

實際案例：

地點：高雄市前鎮區中山四路鎮海路口。

路況：市區道路，乾燥柏油路面無缺陷，速限 60kph。

當事人：董男駕駛營業用半聯結車，黃女駕駛普通重型機車。

肇事經過：營業用半聯結車直行沿中山四路由南往北方向外側快車道行駛超越右前駕駛普通重型機車於中山路由南向北行駛為保持安全距離，由後擦撞。

資料來源：逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心

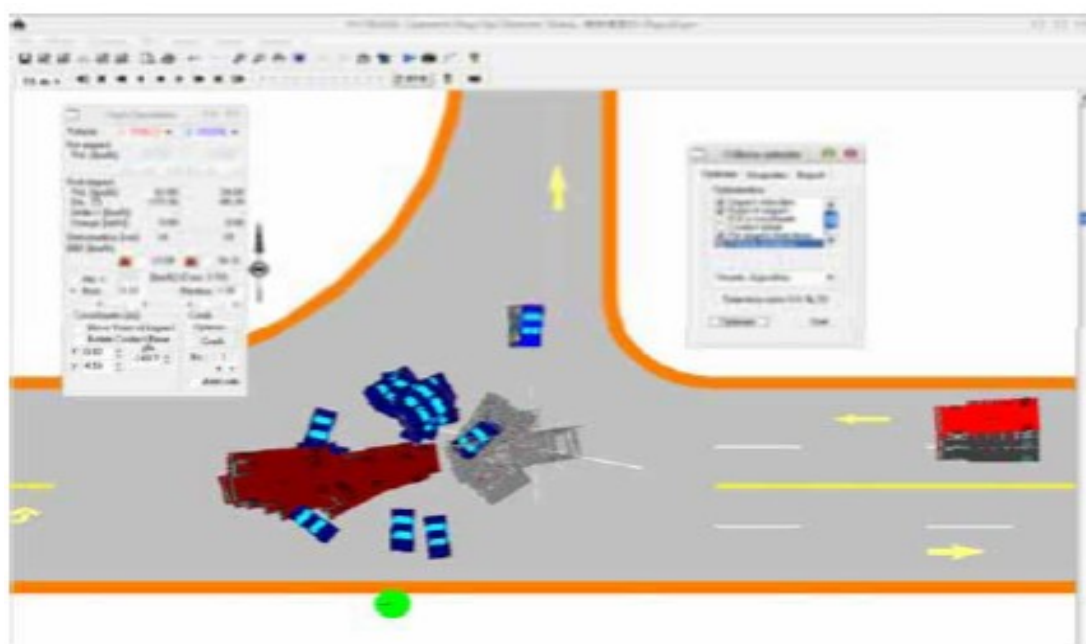
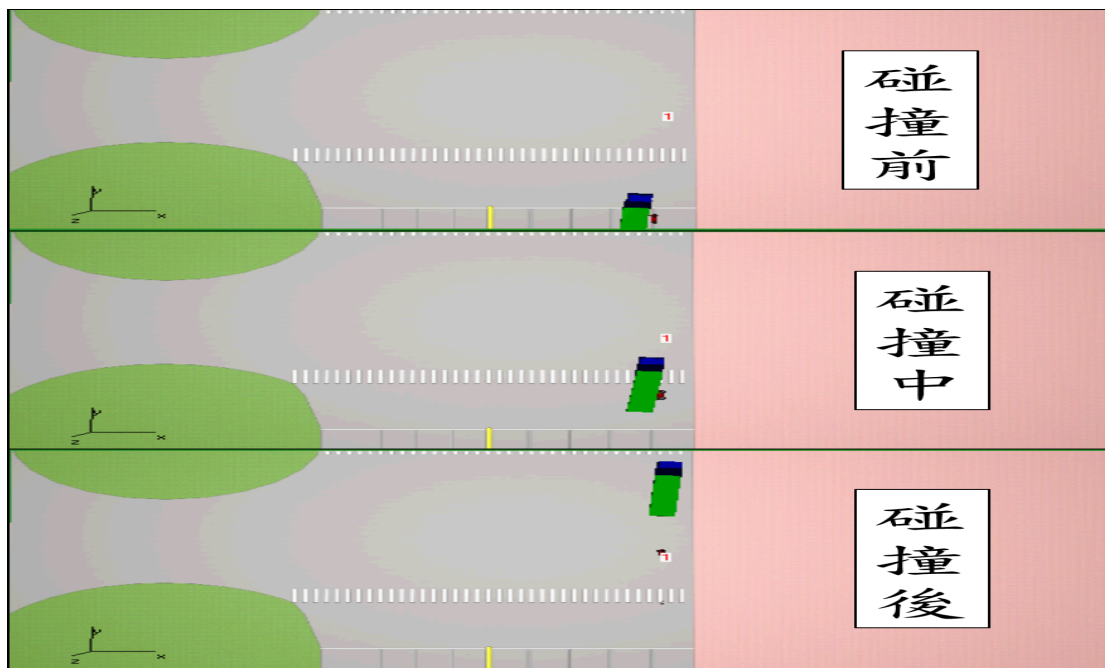


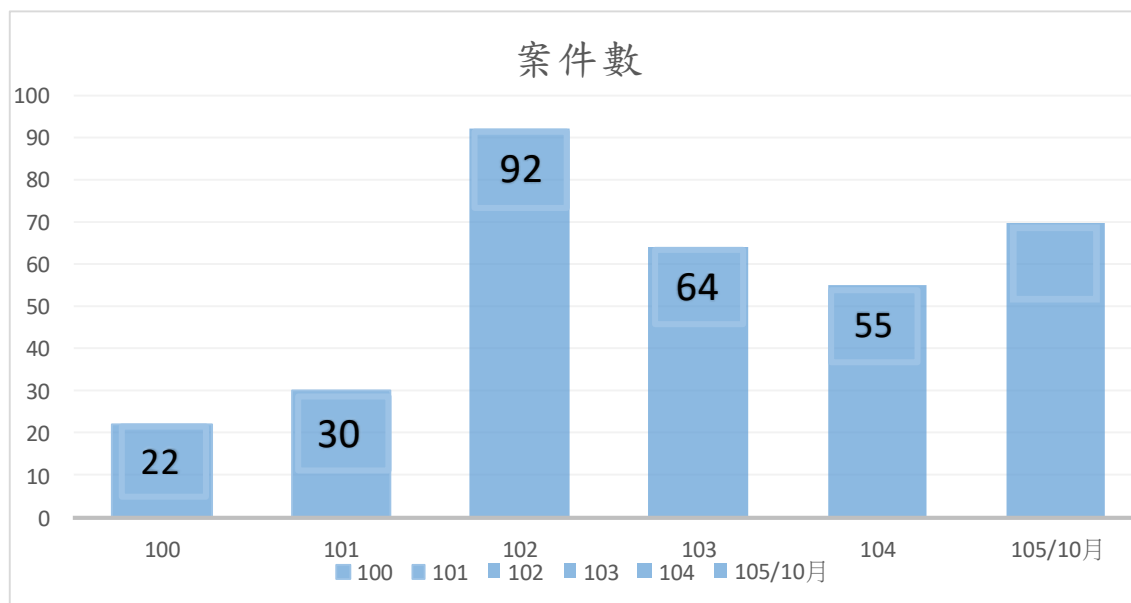
圖13、 事故模擬軟體 PC-Crash



資料來源：逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心

圖14、 事故模擬軟體 PC-Crash

第三章、研究方法



資料來源：逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心

圖15、 本研究使用案件

3.1 建置資料庫

本研究採用逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心分析檢察署與法院之囑託案件，採用 100 年至 105 年之間，共 261 件囑託案件。探討每一份案件的當事人性別、身分別、年齡、發生時間、天候、車種、碰撞地點、道路分級、速限、受傷程度、當事人之口供筆錄(包括第一次警訊、第二次警訊、檢訊、地方法院庭訊、高等法律庭訊)、鑑定後推算之車速(包括影像、數位卡紙、力學公式、模擬軟體)、車速之推算方法、肇事分析等多項變數，運用 excel 軟體加以彙整、建置資料庫。

表4、 資料庫

| | | | |
|------------|----------|-----------|----------|
| 性別 | 男 | 男 | 女 |
| 身分別 | 當事人 | 當事人 | 乘客 |
| 年齡 | 24 | 54 | 21 |
| 發生時間 | 15 時 0 分 | 15 時 0 分 | 15 時 0 分 |
| 天候 | 晴 | 晴 | 晴 |
| 車種 | 普通重型機車 | 救護車 | 普通重型機車 |
| 碰撞地點 | 台中市 | 台中市 | 台中市 |
| 道路分級 | 一般道路 | 一般道路 | 一般道路 |
| 速限 | 50 公里 | 50 公里 | 50 公里 |
| 受傷程度 | 死亡 | 無 | 受傷 |
| 碰撞型態 | 側撞 | 側撞 | 側撞 |
| 筆錄車速(警訊 1) | - | 5 公里 | - |
| 筆錄車速(警訊 2) | - | - | - |
| 筆錄車速(檢訊) | - | 10 公里 | - |
| 筆錄車速(地方庭訊) | - | - | - |
| 筆錄車速(高等庭訊) | - | - | - |
| 推算車速 | 50~60 公里 | 19.44 公里 | - |
| 筆錄與推算車速之差 | - | -14.44 公里 | - |
| 推算方法 | 力學公式 | 影像 | - |
| 肇事分析 | 肇事主因 | 肇事次因 | - |

資料來源：逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心

3.2 交叉分析

1. 「性別」和推算車速與筆錄車速之差。
2. 「年齡」和推算車速與筆錄車速之差。
3. 「發生時段」和推算車速與筆錄車速之差。
4. 「車種」和推算車速與筆錄車速之差。
5. 「速限」和推算車速與筆錄車速之差。
6. 「道路分級」和推算車速與筆錄車速之差。

| | | 筆錄車速與推算車速之差 | | | 總和 |
|----|------|-------------|------|---------|----|
| | | 小於 0kph | 0kph | 大於 0kph | |
| | 大型車 | | | | |
| | 小客貨車 | | | | |
| | 機車 | | | | |
| 總和 | | | | | |

圖16、 車種和推算車速與筆錄車速之差交叉分析表

圖 16 為車種和推算車速與筆錄車速之差的交叉分析表，車種分為大型車、小客貨車、機車，而推算車速與筆錄車速之差當中小於 0kph 代表的是筆錄車速減掉推算車速，其值小於 0kph。0kph 代表的是筆錄車速減掉推算車速，其值等於 0kph。大於 0kph 代表的是筆錄車速減掉推算車速，其值大於 0kph。

3.3 卡方獨立性檢定

1. 「年齡」和推算車速與筆錄車速之差是否有關聯性。
2. 「性別」和推算車速與筆錄車速之差是否有關聯性。
3. 「車種」和推算車速與筆錄車速之差是否有關聯性。
4. 「速限」和推算車速與筆錄車速之差是否有關聯性。
5. 「發生時段」和推算車速與筆錄車速之差是否有關聯性。
6. 「道路分級」和推算車速與筆錄車速之差是否有關聯性。

3.4 卡方獨立性檢定介紹

有些變數我們只考慮它是屬於哪一類，他的值並不是用數字表示，這種變數為類別變數，探討兩個類別變數的相關，可利用卡方檢定來判斷，卡分檢定分為適合度檢定和獨立性檢定，本研究要探討兩個類別變數的關係，因此使用獨立性檢定，目的為檢定樣本兩個變數觀察值是否具特殊關連，如沒有互動關係，可說兩變數互相獨立，當兩變數有互相作用時，可說兩變數是不獨立的。

檢定過程：

在 α 標準下，檢定獨立性：

H0：列變數和行變數無關連

H1：列變數和行變數有關聯

$$\text{當 } \chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} > \chi^2_{(r-1)(c-1), \alpha} \text{ 時，否定 H0}$$

資料來源：鄭惟厚、胡學穎(2013)。應用統計學。東華書局。

3.5 單因子變異數分析

1. 「年齡」和推算車速與筆錄車速之差是否有差異。
2. 「性別」和推算車速與筆錄車速之差是否有差異。
3. 「車種」和推算車速與筆錄車速之差是否有差異。
4. 「速限」和推算車速與筆錄車速之差是否有差異。
5. 「發生時段」和推算車速與筆錄車速之差是否有差異。
6. 「道路分級」和推算車速與筆錄車速之差是否有差異。

3.6 單因子變異數分析介紹

所謂變異數分析，是一種透過分析樣本資料各項差異的來源，以檢定單三個或三個以上母體平均數是否相等或是否具有顯著差異的方法，一般需要符合以下三個條件：(1)被檢定的各母體均服從常態分配(2)個母體的變異數皆相同(3)分為單因素變異數分析、雙因素變異數分析和多因素變異數分析。變異為基於各類觀察體常因某些因素之影響，以致其特性常發生不同之差異。通常總變異可分為兩方面來說明變異產生的原因：已知原因之變異(自變數引起)與未知原因之變異(實驗誤差 Experimental Error，包含抽樣誤差 Sampling Error)，亦即以下列關係是表示之：總變異=組間變異+誤差變異

資料來源：吳卓鎮(2005)，台中市區國民小學室外遊戲場設施與器材相關之分析。

第四章、資料分析

4.1 資料庫分析

資料庫有 261 筆案件，而 261 件案件中共有 594 位當事人，在 594 位當事人中有 204 位當事人同時具備筆錄車速和推算車速，佔比例約 34%。筆錄車速採用第一次警訊筆錄為主，推算車速依據力學公式(煞車痕、刮地痕、動量守恒)、PC-CRASH 模擬軟體、行車紀錄器影像分隔法、大型車之數位卡紙等方法。

4.2 筆錄車速與推算車速之差的平均值

此分析是以 261 件肇事案件中，彙整出能比對筆錄車速與推算車速之差的案件，算其平均值，並劃分六個項目的平均值去做個別探討。第一個項目為筆錄車速與推算車速之差的總平均值。第二個項目是在全部案件中找出「筆錄車速較推算車速高」的案件，算其平均值。第三個項目是在全部案件中找出「筆錄車速較推算車速低」的案件，算其平均值。第四個項目是找出有「大型車」的案件中同時具備筆錄與推算車速的案件，算其平均值。第五個項目是找出有「小客貨車」的案件中同時具備筆錄與推算車速的案件，算其平均值。第六個項目是找出有「機車」的案件中同時具備筆錄與推算車速的案件，算其平均值。

項目一：能比對「筆錄車速與推算車速之差」的件數為 204 件，其總平均值為- 6.79 kph。本團隊統整所有的「筆錄車速與推算車速之差」去做平均值，總平均值為- 6.79 kph，此數據說明筆錄車速會較推算車速低 6.79kph。

項目二：「筆錄車速較推算車速高」的件數為 39 件，其平均值為 8.35 kph。此數據歸納「筆錄車速較推算車速高」的案件，算其平均值為 8.35 kph。此數據說明，如果把筆錄車速較推算車速高的數值去做平均，而得出的結果為筆錄車速會較推算車速高 8.35kph。

項目三：「筆錄車速較推算車速低」的件數為 122 件，其平均值為-14.09 kph。此數據歸納「筆錄車速較推算車速低」的案件，算其平均值為-14.09kph。此數據說明，如果把筆錄車速較推算車速低的數值去做平均，而得出的結果為筆錄車速會較推算車速低 14.09kph。

項目四：全部案件中「大型車」能比對的件數為 44 件，其平均值為-8.27kph。此數據說明平均大型車的筆錄車速較推算車速低 8.27kph。

項目五：全部案件中「小客貨車」能比對的件數為 94 件，其平均值為-9.31kph。此數據說明平均小客貨車的筆錄車速較推算車速低 9.31kph。

項目六：全部案件中「機車」能比對的件數為 63 件，其平均值為-0.55kph。此數據說明平均機車的筆錄車速較推算車速低 0.55kph。

4.3 交叉分析表

表 5 將年齡劃分為 25 歲以下、26~64 歲、65 歲以上三個項目，而筆錄車速與推算車速之差化分為小於 0kph、0kph、大於 0kph 三個項目，小於 0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值小於 0kph，0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值等於 0，大於 0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值大於 0kph。25 歲以下的當事人佔了 19%，26 歲~64 歲的當事人佔了 75%，65 歲以上的當事人佔了 5.3%。

表5、 「年齡」和筆錄車速與推算車速之差交叉分析表

| 年齡 | | 筆錄車速與推算車速之差 | | | 總和 |
|----|-----------|-------------|------|---------|-----|
| | | 小於 0kph | 0kph | 大於 0kph | |
| | 25 歲以下 | 22 | 6 | 12 | 40 |
| | 26 ~ 64 歲 | 90 | 36 | 27 | 153 |
| | 65 歲以上 | 10 | 1 | 0 | 11 |
| 總和 | | 122 | 43 | 39 | 204 |

表 6 將性別劃分為男、女，而筆錄車速與推算車速之差劃分為小於 0kph、0kph、大於 0kph 三個項目，小於 0kph 是指筆錄車速減推算車速，其值小於 0kph，0kph 是指筆錄車速減推算車速，其值等於 0，大於 0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值大於 0kph。男性當事人佔了 81%，女性當事人佔了 19%。

表6、 「性別」和筆錄車速與推算車速之差交叉分析表

| 性別 | | 筆錄車速與推算車速之差 | | | 總和 |
|----|---|-------------|------|---------|-----|
| | | 小於 0kph | 0kph | 大於 0kph | |
| | 男 | 99 | 36 | 30 | 165 |
| | 女 | 23 | 7 | 9 | 39 |
| 總和 | | 122 | 43 | 39 | 204 |

表 7 將發生時段劃分為 6 時-14 時、14 時-22 時、22 時-翌日 6 時三個項目，而筆錄車速與推算車速之差化分為小於 0kph、0kph、大於 0kph 三個項目，小於 0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值小於 0kph，0kph 是指筆錄車速減掉推算

車速，其值等於 0，大於 0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值大於 0kph。在 6 時-14 時的當事人佔了 35%，在 14 時-22 時的當事人佔了 50%，22 時-翌日 6 時的當事人佔了 15%。

表7、「發生時段」和筆錄車速與推算車速之差交叉分析表

| 發生時段 | | 筆錄車速與推算車速之差 | | | 總和 |
|------|-------------|-------------|------|---------|-----|
| | | 小於 0kph | 0kph | 大於 0kph | |
| | 6 時-14 時 | 46 | 12 | 14 | 72 |
| | 14 時-22 時 | 61 | 23 | 18 | 102 |
| | 22 時-翌日 6 時 | 15 | 8 | 7 | 30 |
| 總和 | | 122 | 43 | 39 | 204 |

表 8 將速限劃分為 40 公里以下、41-69 公里、70 公里以上三個項目，而筆錄車速與推算車速之差劃分為小於 0kph、0kph、大於 0kph 三個項目，小於 0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值小於 0kph，0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值等於 0，大於 0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值大於 0kph。在 40 公里以下的當事人佔了 18%，在 41-69 公里的當事人佔了 64%，70 公里以上的當事人佔了 18%。

表8、「速限」和筆錄車速與推算車速之差交叉分析表

| 速限 | | 筆錄車速與推算車速之差 | | | 總和 |
|----|----------|-------------|------|---------|-----|
| | | 小於 0kph | 0kph | 大於 0kph | |
| | 40 公里以下 | 26 | 5 | 6 | 37 |
| | 41-69 公里 | 80 | 24 | 25 | 129 |
| | 70 公里以上 | 15 | 14 | 8 | 37 |
| 總和 | | 121 | 43 | 39 | 203 |

表 9 將車種劃分為大型車、小客貨車、機車三個項目，而筆錄車速與推算車速之差劃分為小於 0kph、0kph、大於 0kph 三個項目，小於 0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值小於 0kph，0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值等於 0，

大於 0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值大於 0kph。駕駛大型車的當事人佔了 23%，駕駛小客貨車的當事人佔了 46%，駕駛機車的當事人佔了 31%。

表9、「車種」和筆錄車速與推算車速之差交叉分析表

| 車種 | | 筆錄車速與推算車速之差 | | | 總和 |
|----|------|-------------|------|---------|-----|
| | | 小於 0kph | 0kph | 大於 0kph | |
| | 大型車 | 29 | 14 | 4 | 47 |
| | 小客貨車 | 61 | 17 | 16 | 94 |
| | 機車 | 32 | 12 | 19 | 63 |
| 總和 | | 122 | 43 | 39 | 204 |

表 10 將道路分級劃分為國道、快速道路及省道、一般道路三個項目，而筆錄車速與推算車速之差劃分為小於 0kph、0kph、大於 0kph 三個項目，小於 0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值小於 0kph，0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值等於 0，大於 0kph 是指筆錄車速減掉推算車速，其值大於 0kph。駕駛於國道的當事人佔了 10%，駕駛於快速道路及省道的當事人佔了 22%，駕駛於一般道路的當事人佔了 68%。

表10、「道路分級」和筆錄車速與推算車速之差交叉分析表

| 道路分級 | | 筆錄車速與推算車速之差 | | | 總和 |
|------|---------|-------------|------|---------|-----|
| | | 小於 0kph | 0kph | 大於 0kph | |
| | 國道 | 8 | 9 | 4 | 21 |
| | 快速道路及省道 | 28 | 9 | 8 | 45 |
| | 一般道路 | 84 | 25 | 28 | 137 |
| 總和 | | 120 | 43 | 40 | 203 |

4.4 卡方獨立性檢定

利用卡方獨立性檢定探討年齡、性別、車種、速限、發生時段、道路分級和筆錄車速與推算車速之差異是否有關聯性，若檢定結果 P 值小於 0.05 則否定兩變數相互獨立之假設。

1. 「年齡」和筆錄車速與推算車速之差異是否有關聯性。
2. 「性別」和筆錄車速與推算車速之差異是否有關聯性。
3. 「車種」和筆錄車速與推算車速之差異是否有關聯性。
4. 「速限」和筆錄車速與推算車速之差異是否有關聯性。
5. 「發生時段」和筆錄車速與推算車速之差異是否有關聯性。
6. 「道路分級」和筆錄車速與推算車速之差異是否有關聯性。

表 11 為年齡、性別、車種、速限、發生時段、道路分級這六項變數與筆錄車速與推算車速之差異的檢定分析，在這六項變數中，年齡、性別、發生時段、道路分級這四項 P 值大於 0.05，因此無關聯性。而車種與速限的 P 值小於 0.05，因此這兩項變數對於筆錄車速與推算車速之差異有關聯性。

表11、 筆錄車速與推算車速之差異與各變數之關聯性

| 變數 | 變數 | P 值 | 檢定結果 |
|----|------|-------|----------------|
| | 年齡 | 0.126 | 不否定 H0，兩變數相互獨立 |
| | 性別 | 0.732 | 不否定 H0，兩變數相互獨立 |
| | 車種 | 0.033 | 否定 H0，兩變數有關聯性 |
| | 速限 | 0.047 | 否定 H0，兩變數有關聯性 |
| | 發生時段 | 0.682 | 不否定 H0，兩變數相互獨立 |
| | 道路分級 | 0.129 | 不否定 H0，兩變數相互獨立 |

4.5 單因子變異數分析

利用單因子變異數分析探討年齡、性別、車種、速限、發生時段、年齡和筆錄車速與推算車速之差異是否有差異性，若結果 P 值小於 0.05 則說明有差異。表 12 為年齡、性別、車種、速限、發生時段、發生時段這六項變數和筆錄車速與推算車速之差異進行單因子變異數分析的結果，可發現年齡、性別、速限、發生時段的 P 值大於 0.05，唯有車種的 P 值 0.000，其值小於 0.05，因此推斷車種和筆錄車速與推算車速之差異有顯著性。

表12、 筆錄車速與推算車速之差異與各變數分析結果

| 變數 | 變數 | P 值 | 檢定結果 |
|----|------|-------|------|
| | 年齡 | 0.07 | 無差異 |
| | 性別 | 0.866 | 無差異 |
| | 車種 | 0.000 | 有差異 |
| | 速限 | 0.094 | 無差異 |
| | 發生時段 | 0.743 | 無差異 |

4.6 單因子變異數分析-多重比較

多重比較

因變數: 筆錄與推算車速之差異

Scheffe 法

| | | | | 95% 信賴區間 | |
|------|-----------|---------|------|----------|---------|
| | | | | 下限 | 上限 |
| 小客貨車 | -7.94975* | 1.75287 | .000 | -12.2725 | -3.6270 |
| 大型車 | -6.45752* | 2.07497 | .009 | -11.5746 | -1.3404 |
| 機車 | 7.94975* | 1.75287 | .000 | 3.6270 | 12.2725 |
| 大型車 | 1.49223 | 1.92323 | .740 | -3.2507 | 6.2351 |
| 機車 | 6.45752* | 2.07497 | .009 | 1.3404 | 11.5746 |
| 小客貨車 | -1.49223 | 1.92323 | .740 | -6.2351 | 3.2507 |

*. 平均值差異在 0.05 層級顯著。

圖17、 車種和筆錄車速與推算車速之多重比較

在 4.6 的單因子變異數分析，發現車種和筆錄車速與推算車速有顯著差異，因此本團隊再進一步針對車種進行多重比較，探討大型車、小客貨車、機車之間的關係。結果發現小客貨車與機車有顯著性，以及大型車與機車有顯著性。因此推斷「小客貨車推算與筆錄車速之差異」的值大於「機車推算與筆錄車速之差異」的值，「大型車推算與筆錄車速之差異」的值大於「機車推算與筆錄車速之差異」的值，可進一步說明為大型車、小客貨車的筆錄車速皆小於機車。而本團隊認為大型車與小客貨車可能是處於車內，導致較難感受車外空氣的流動，而對於車速的敏感度會小於機車。

第五章、結論與建議

5.1 結論

在台灣目前發生行車事故後，除雙方當下自行和解之外，現行的車輛行車事故鑑定制度可分為以下三種：公路總局所轄鑑定委員會共計 9 處、直轄市政府共計 6 處或其他囑託鑑定單位(如逢甲大學車鑑中心)，而這些不同層級的鑑定單位所鑑定出來之結果有時有甚大的差異，且法院所依據其結果之判決結果也有其他差距，而造成這樣差異除了各級鑑定單位與法院對於交通法規的解釋、路權的認知以及本研究之車速計算的差異及認知等觀點有落差之外，員警在現場的蒐證及筆錄紀錄的準確性也是造成鑑定有差異性的因素之一，然而在發生車禍的當下，肇事者通常會將自己的車速不實以報，然後在沒有足夠的科學儀器與技術之下，通常無法確實呈現車或當下發生的狀況，以了解真正實際的車速，而可能以當事人單方面述說的筆錄車速為主來論定該車禍肇事歸責，而非透過真實計算車速來判定肇事比例，而這些問題都將會影響後續在法院上的判決。根據本研究彙整、分析後，得出以下 4 項結果：

一、在一般統計中，全部的「筆錄車速與推算車速之差」去做平均，會發現推算之車速減 6.79kph 可得第一次警訊筆錄車速。但若把其中的「筆錄車速較推算車速低」歸納一類，會發現推算之車速減 14.09kph 可得第一次警訊筆錄車速，此數值符合本研究起初推斷之差異。若把「筆錄車速較推算車速高」歸納一類，會發現推算之車速加 8.35kph 可得第一次警訊筆錄車速。

二、鑑定報告書中紀錄之當事人性別、年齡與事故現場之發生時段、車種、速限、道路分級，和案件中「筆錄車速與推算車速之差」進行卡方獨立性檢定，結果發現車種、速限和「筆錄車速與推算車速之差」有顯著性，性別、年齡、發生時段、道路分級不具顯著性。

三、鑑定報告書中紀錄之當事人性別、年齡與事故現場之發生時段、車種、速限、道路分級，和案件中「筆錄車速與推算車速之差」進行單因子變異數分析，六項變數只有車種和「筆錄車速和推算車速之差」有顯著性，速限、性別、年齡、發生時段、道路分級不具顯著性。

四、單因子變異數分析結果為車種和「筆錄車速與推算車速之差」具顯著性，進一步進行事後多重比較，將車種中大型車、小型車、機車三項變數分別兩兩比較，結果說明大型車、小客貨車的「筆錄車速與推算車速之差」皆大於機車。受限於推算車速取得困難，因此較難找到與本研究相關類型之研究，此研究是學術一大貢獻。期望本團隊的研究結果能提供相關單位作為一項參考依據，也期望未來在進行法院判決時不僅僅只參考筆錄車速，也能重視實際車速推算的重要性，進而做出正確的判決。

5.2 建議

本團隊因受限於時間及人力的因素，因此有些研究項目無法進行，以下項目可做為後續研究建議：

一、本研究採用逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心分析檢察署與法院之囑託案件，採用了 100 年至 105 年之間，共 261 件囑託案件。後續可再進行統整、歸納 100 年以前所鑑定之案件，增加其資料庫的案件量。

二、在一般統計分析中，發現平均車速差為-6.79kph，而筆錄車速較推算車速低的平均車速差為-14.09kph。-14.09kph 符合本研究起初推斷車速差異的範圍內，而-14.09kph 與-6.79kph 之間的差距，可能是因為被「筆錄車速較推算車速高」的車速差影響而拉低平均值。而未來可研究探討「筆錄車速較推算車速高」的原因，了解其可能發生的因素，以及更進一步分析筆錄車速及推算車速之差異。由於本研究資料庫共歸納了 17 項變數，而本研究採用其中 6 項變數進行卡方獨立性檢定及單因子變異數分析，未來可以將其他變數去進行卡方獨立性檢定及單因子變異數分析或其他統計分析。

參考文獻

1. 內政部警政署警政統計年報。網址：<https://goo.gl/Od8WaE>。
2. 台灣千里步道協會 - 超速，讓生命提早結束(2010 年)。網址：<https://goo.gl/fpVxQ2>。
3. 法務部全球資訊網 - 全國法規資料庫。網址：<https://goo.gl/s0MoJ>。
4. 周榮昌(2012)。學術調查研究資料庫 - 高速公路超速違規行為之願付風險價格研究。國立暨南大學土木工程學系。
5. 中華民國交通部公路總局。網址：<https://goo.gl/zyUGD3>。
6. 高雄市政府交通局。<https://goo.gl/LF7cwW>。
7. 紐西蘭交通運輸局-NZ Transport Agency。網址：<https://goo.gl/hv8tv2>。
8. 鄭惟厚、胡學穎(2013)。應用統計學。東華書局。
9. 逢甲大學車輛行車事故鑑定研究中心。
10. 陳高村(1998)。不同碰撞型態行為肇事原因分析與責任鑑定。道路交通安全與執法研討會。
11. 許哲嘉、張超群、黃國平、陳振彰(2009)。對向直行車與轉彎或迴轉車碰撞時之車速推估。道路交通安全與執法研討會。
12. 吳卓縝(2005)，台中市區國民小學室外遊戲場設施與器材相關之分析。

附件 1.運用 excel 軟體建構案件分析資料庫

| 編號 | 性別 | 身分別 | 年齡 | 發生時間 | 天候 | 車種 | 碰撞地點 | 道路分級 | 速限 | 受傷程度 | 碰撞型態 | 筆錄車速 | | 筆錄車速 | | |
|--------|----|-----|----|--------|----|---------|------|------|-------|------|------|----------|------|------|---------|------|
| | | | | | | | | | | | | 警訊1 | 警訊2 | 檢訊 | 地方庭訊 | 高等庭訊 |
| 102-89 | 男 | 當事人 | 60 | 09時20分 | 晴 | 營業用曳引車 | 台北市 | 市區道路 | 50公里 | 無 | - | 3公里 | - | - | - | - |
| | 男 | 當事人 | 39 | 09時20分 | 晴 | 普通重型機車 | 台北市 | 市區道路 | 50公里 | 死亡 | 角撞 | - | - | - | - | - |
| 103-06 | 男 | 當事人 | 32 | 08時40分 | 晴 | 自用小客車 | 彰化市 | 縣道 | 70公里 | 受傷 | 擦撞 | 40-50公里 | - | - | - | - |
| | 男 | 當事人 | 36 | 08時40分 | 晴 | 自用小客車 | 彰化市 | 縣道 | 70公里 | 無 | - | 10公里 | - | - | - | - |
| 102-57 | 男 | 當事人 | 37 | 08時30分 | 晴 | 營業用大貨車 | 高雄市 | 非道路 | - | 無 | - | - | - | - | - | - |
| | 男 | 當事人 | 64 | 08時30分 | 晴 | 營業用大貨車 | 高雄市 | 非道路 | - | 受傷 | - | - | - | - | - | - |
| 102-92 | 男 | 當事人 | 53 | 15時10分 | 晴 | 計程車 | 台北市 | 市區道路 | 50公里 | 無 | 側撞 | 30公里 | - | - | 20-30公里 | - |
| | 男 | 當事人 | 39 | 15時10分 | 晴 | 普通重型機車 | 台北市 | 市區道路 | 50公里 | 受傷 | 追撞 | - | - | - | 40-50公里 | - |
| | 男 | 當事人 | 53 | 15時10分 | 晴 | 自用小客車 | 台北市 | 市區道路 | 50公里 | 無 | - | - | - | - | - | - |
| 102-88 | 男 | 當事人 | 29 | 15時04分 | 晴 | 民營客運大貨車 | 台北市 | 市區道路 | 40公里 | 無 | 角撞 | 45公里 | - | - | 40公里 | - |
| | 女 | 當事人 | 24 | 15時04分 | 晴 | 普通重型機車 | 台北市 | 市區道路 | 40公里 | 受傷 | - | - | - | - | 30-40公里 | - |
| 103-02 | 男 | 當事人 | 32 | 18時30分 | 晴 | 自用小客車 | 桃園縣 | 國道 | 110公里 | 無 | - | 100公里 | - | - | - | - |
| | 男 | 當事人 | 49 | 18時30分 | 晴 | 自用小客車 | 桃園縣 | 國道 | 110公里 | 無 | - | 0公里 | - | - | - | - |
| | 男 | 當事人 | 49 | 18時30分 | 晴 | 自用小客車 | 桃園縣 | 國道 | 110公里 | 受傷 | - | 90-100公里 | - | - | - | - |
| | 男 | 當事人 | 51 | 18時30分 | 晴 | 自用小客車 | 桃園縣 | 國道 | 110公里 | 無 | - | 70公里 | - | - | - | - |
| | 男 | 當事人 | 47 | 18時30分 | 晴 | 租賃小客車 | 桃園縣 | 國道 | 110公里 | 無 | - | 0公里 | - | - | - | - |
| | 女 | 當事人 | 34 | 18時30分 | 晴 | 自用小客車 | 桃園縣 | 國道 | 110公里 | 無 | - | 0公里 | - | - | - | - |
| | 男 | 當事人 | 53 | 18時30分 | 晴 | 自用小客車 | 桃園縣 | 國道 | 110公里 | 無 | - | 0公里 | - | - | - | - |
| | 男 | 當事人 | 28 | 18時30分 | 晴 | 自用小客車 | 桃園縣 | 國道 | 110公里 | 無 | - | 0公里 | - | - | - | - |
| 102-86 | 男 | 當事人 | 49 | 11時50分 | 晴 | 營業用半聯結車 | 高雄市 | 市區道路 | 60公里 | 無 | - | 40公里 | 40公里 | - | - | - |
| | 女 | 當事人 | 19 | 11時50分 | 晴 | 普通重型機車 | 高雄市 | 市區道路 | 60公里 | 受傷 | 擦撞 | - | - | - | 30-40公里 | - |
| 103-08 | 男 | 當事人 | 20 | 09時30分 | 晴 | 普通重型機車 | 台東市 | 省道 | 60公里 | 死亡 | - | - | - | - | - | - |
| | 男 | 當事人 | 27 | 09時30分 | 晴 | 營業用曳引車 | 台東市 | 省道 | 60公里 | 無 | - | 40公里 | - | - | 40-50公里 | - |
| 103-24 | 男 | 當事人 | 26 | 22時45分 | 晴 | 普通重型機車 | 台南市 | 省道 | 60公里 | 受傷 | - | - | - | - | - | - |
| 103-23 | 女 | 當事人 | 86 | 17時05分 | 晴 | 腳踏自行車 | 屏東縣 | 市區道路 | 40公里 | 受傷 | - | - | - | - | - | - |
| | 男 | 當事人 | 62 | 17時05分 | 晴 | 自用小客車 | 屏東縣 | 市區道路 | 40公里 | 無 | 角撞 | 40公里 | - | - | - | - |

| 推算方法 | 推算車速 | | | | 推算車速之選定 | 肇事分析 | 筆錄與推算車速之差異 |
|-----------|------|-------|-------------|-------------|-------------|-------|------------|
| | 1.影像 | 2.數位卡 | 3.力學公式 | 4.模擬軟體 | | | |
| - | - | - | - | - | - | 肇事原因 | - |
| 力學公式 | - | - | 35.73 | - | 35.73 | 無肇事因素 | - |
| 影像 | 66.1 | - | - | - | 66.1 | 肇事主因 | 16.1 |
| - | - | - | - | - | - | 肇事次因 | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - |
| 模擬軟體 | - | - | - | - | - | 肇事主因 | - |
| - | - | - | - | 29.28-32.37 | 29.28-32.37 | 肇事次因 | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | 肇事次因 | - |
| 模擬軟體 | - | - | - | 24.6-27.2 | 24.6-27.2 | 肇事主因 | - |
| 模擬軟體 | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | 肇事主因 | - |
| - | - | - | - | - | - | 肇事主因 | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - |
| 模擬軟體、力學公式 | - | - | - | - | - | 肇事主因 | - |
| - | - | - | 31.17-34.46 | - | 31.17-34.46 | - | 0 |
| - | - | - | - | - | - | 肇事主因 | - |
| 行車紀錄器(紙) | - | 65 | - | - | 65 | - | 25 |
| - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | 肇事主因 | - |
| 力學公式 | - | - | 80.5 | - | 80.5 | 肇事主因 | 40.5 |