

探索次要肇因在交通安全策略之可能意義 —以高速公路大型車 A1 類交通事故為例

吳宗修¹
吳俊良²
劉瑞賢³

摘要

本研究以 95 年至 99 年在國道高速公路發生之大貨(客)車 A1 類各型態交通事故 114 件為研究對象，先以德菲法建立「個案分析方法」，再由專家審閱者進行個案分析，對 114 件個案進行逐案檢視，依原始研判資料建立主要肇因樣本 S1，再加入次要肇因建立樣本 S2，再將 S2 之不明確肇因轉換、建立樣本 S3，最終檢視案卷資料所遺漏之肇事因素、建立樣本 S4，全部樣本再以德菲法修正確認後，以敘述性統計分析方式，比較、說明其間所包含的意義。結果顯示：現存「不明確肇因比例偏高」、「部分肇因被忽略」等問題，而在轉換、增列相關肇因後，肇因排序產生極大變化，均對交通安全改善決策產生影響；另外，本研究亦發現：現有肇事因素未能顯示高速公路的事故特性，並探究「不明確肇因」形成原因。最後提出：比照刑法精神，對事故發生至死亡結果之間，所有肇事因素進行建檔等建議，期使交通安全改善決策更能發揮效能。

關鍵詞：交通事故、肇事因素、交通安全管理、高速公路。

一、前言

現階段政府部門規劃執行交通安全政策，常以警察機關處理交通事故資料之調查報告表做為量化研究基本資料；其中「肇事因素」是提供交通事故發生原因之主要資訊，使訂定的政策方向能針對問題癥結，達到因應改善之目的。然而肇事因素須先被認定為「客觀上相當因果關係」之原因行為或事實，再依其「結果之必然性」研判其為主要或次要因素，成為各當事人之「個別因素」，分別建入資料庫。

因此除了當次事故第一當事人之「主要肇因」被記錄外，各當事人尚有一個、且僅有一個「個別因素」被記錄。在定義初始，交通事故的肇事因素即被限制僅能與「事故之發生」相關，而排除與「致死結果」的事實條件，

¹ 國立交通大學運輸科技與管理學系副教授(聯絡地址：新竹市大學路 1001 號，電話：03-5731998，E-mail: thwoo@mail.nctu.edu.tw)。

² 國立交通大學運輸科技與管理學系博士生。

³ 內政部警政署國道公路警察局交通科辦事員。

忽略或刪除其他相關的肇事因素，必使部分事故資訊被遺漏在資料庫之外。這些被排除、遺漏的資料，是否包含珍貴的交通安全訊息，而對交通安全改善決策發生影響？

前述資料之建立及運用方式，在交通安全研究領域中被廣泛使用，且發揮極大的效用。但由駕駛行為構面的多元性推測，為了取得最客觀、最重要的資訊，事故處理資料在被認定、比較、篩選的過程中，似乎有些相關的次要資訊被忽略、遺漏，甚至刪減。為能瞭解、驗證這個問題的存在，以及這些被刪減的資訊可能具有之意義，本研究以 95 年至 99 年在國道高速公路發生之大貨(客)車 A1 類各型態交通事故 114 件為基礎，深入分析所有可能引發事故之行為、心理狀態、車輛性能、道路與環境狀況等因素、疏忽或不當行為，並初步瞭解次要肇事因素可能呈現的意義，再逐步加入次要肇因後，與主要肇因的樣本比較其差異，探索次要肇事因素在交通安全策略之可能意義，期冀更有效地發揮這些珍貴資料的功能。

二、文獻回顧

2.1 交通安全策略之研究與規劃執行

為使我國在道安資源運用上更具效率，學者(張勝雄等，2010)以道路交通事故的死亡人數與受傷人數，以及「戶籍登記人數」、「延車公里數」、「機動車輛登記數」、「道路里程數」等全國統計基本資料，進行臺灣道路交通之長期趨勢分析；在以死亡指標、死傷指標、修正死亡指標、修正死傷指標為衡量指標後，發現：分別為「易事故之道路種類—省道」、「易事故之年齡範圍—高齡者」、「易事故之運具種類—機車」、「易事故之違規行為—酒後駕車」等 4 項重要道路交通議題，成為政府部門、機關組織規劃執行強化交通安全策略的主軸。

在警察執法部分，則由內政部警政署依據地區道路與高速公路之不同環境特性，整合民意、業務單位及基層員警等意見，選定以「嚴重超速」、「未保持行車安全距離」、「迫讓前車」、「未依規定變換車道」等對其他用路人造成行車安全嚴重影響的違規行為，規劃執法專案；國道公路警察局亦據此規劃事故防制專案，與交通部臺灣區國道高速公路局共同執行，計畫內容側重於交通安全宣導工作，對發生 A1 事故之公司、企業進行個案宣導，並配合監理機關辦理職業駕駛人召回訓練。

至於管理機關對於高速公路的事故特性分析，均以事故種類、月份、日期、星期、時段、肇事車種、肇事原因等歷年資料進行分析；其中部分分析有將車種分為：小客車、小貨車、大客車、大貨車、聯結車、機車、行人乘客等類，便於比較。其資料來源皆為國道公路警察局道路交通事故資料庫，如因交通安全政策需要，須深入瞭解特定事故類型之發生情形，則由國道公路警察局所屬各警察隊，依據需求填製調查統計表，如：「99 年國道事故檢討分析報告」(2011)所載「國道逆向違規行駛」、「衝越對向車道之 A1 事故」，其內容均由各警察隊查閱勤務指揮中心管理系統，逐案清查記錄；其「肇事

防制作為及成效」，則往往因相關統計資料不足，而無法對應「肇事原因」逐項策訂防制作為。

2.2 肇事原因之分析

依據警政署道路交通事故處理規範，對於「肇事原因」之定義，係指與「交通事故之發生」有「客觀上相當因果關係」之原因、行為或事實。其由處理員警完整蒐集現場有關之人、車、天候、路況、環境等資料，再由警察隊及警察局承辦人摒棄個人主觀意見，根據肇事事實、證據、相關法令規定等，針對肇事之背景、經過及因素，加以客觀、公正分析、研判，進行「肇事原因分析」。另依道路交通事故現場圖與調查報告表填表須知(2008)，所謂「肇事因素」之定義與前項規範相同，「亦即引起本件事故發生之關鍵性原因」；再就「客觀」深入說明如下：

以現場存在之跡證為依據，非以個人之主觀意思作研判。所謂「相當因果關係」係指依經驗法則，綜合行為當時存在之一切事實，為客觀之事後審查，認為在一般情形下，有此環境、有此行為之同一條件，均可發生同一結果者，則該條件即為發生結果之相當條件，行為與結果即有相當之因果關係。「肇事因素」並非以違反交通法規行為為限；反之，當事者之違反交通法規行為，若與事故之發生無客觀上相當因果關係，亦不得認定為「肇事因素」而填入。至於肇事因素可分為：

主要肇事因素：係指在本件交通事故之諸肇事因素中，有某一原因行為或事實，則該肇事必然發生，無此原因行為或事實，則該肇事必然不會發生，則此原因行為或事實即為主要(直接)肇事因素。次要肇事因素：係指在本件交通事故之諸肇事因素中，有某一原因行為或事實，則該肇事不一定會發生，但也可能發生，則此原因行為或事實即為次要(間接)肇事因素。

由於高速公路之特性與一般公路有異，國道公路警察局辦理事故肇因研判除依相關規定外，尚有律訂「路權優先」原則如下：判別「主要肇因」應以「客觀事實」優於「個人之主觀意思」；引用「經驗法則」應以「學術研究」優於「個別工作經驗」。

有因果關係之違規行為，其當事者排列順序(責任輕重、肇因主次)說明如下：

1. 違反路權規範(例如：違反車道使用、變換車道、逆向行駛、故障措施等規定)。
2. 違反道路交通管理處罰條例、高速公路及快速公路交通管制規則等規範(例如：違反行車速限、降低車速、酒後駕車、車輪脫落或膠皮脫落等規定)。
3. 違反道路交通安全規則規範(例如：未注意車前狀況、未隨時採取必要之安全措施等規定)。
4. 其他交通法規。

2.3 肇事因素之選填

有關道路交通事故調查表之「肇事因素」欄，可由現場處理人員研判填寫，再由審核人員審核修正，主要作為肇事原因統計分析，提供交通安全改善策略或方法之參考。填寫時，因須取用「事故發生」的唯一原因，而各個當事人僅能填入2格代碼，左側為「個別肇因研判」、右側為「主要肇因研判」，各當事人之「主要肇因研判」均相同。

代碼之填寫，依據道路交通事故現場圖與調查報告表填表須知之代碼索引。除「尚未發現肇事因素」2項外，肇事因素之種類可分為「車輛駕駛人因素」(含：駕駛人、燈光、裝載、其他、無及機件等六類)48項、「非車輛駕駛人因素」(「含：非車輛駕駛人因素」則可分為行人<或乘客>、交通管制<設施>及無等三類)17項；合計共2種、9類、65項。其中未能明確分項有：「裝載37—其他裝載不當肇事」、「其他—42引起事故之違規或不當行為」、「其他—43不明原因肇事」、「機件—50其他引起事故之故障」、「行人(或乘客)—60其他引起事故之疏失或作為」、「交通管制(設施)—65其他交通管制不當」等6項。

依據「99年國道事故檢討分析報告」，97年至99年高速公路A1肇事原因比例分析，未能明確分項之「其他」肇事因素占全部肇因之34%，無法提供交通安全策略之有效資訊；換言之，高速公路交通事故資料庫所提供的有效資訊不及全部的三分之二。

2.4 因果關係理論

前述警察機關進行「肇事原因分析」，係以「本件交通事故之發生」為探究基礎，而排除探究「事故之致死結果」之原因；如此取用「事故發生」之前因，而捨棄「致死結果」之前因的做法，雖使進行「肇事原因分析」的員警，有可以遵循的守則，但也容易陷入忽略其他致死原因的矛盾。在刑事法，以處罰「結果犯」為主要類型；當刑法上所要處罰的結果發生時，必先追究這個結果是由誰所引起，而在無限的因果關係中做一下回溯(蔡蕙芳，2005)，此為「因果關係理論」的基本概念。然而，在一連串的過程中，一個事實或行為，可以回溯為上一個事實或行為的結果，卻也是下一個事實或行為的結果，甚至與第一個行為同時就並存了其他人的行為或條件；所以，在客觀上，要先澄清行為與結果有無關係(客觀的構成要件是否該當)，才能進一步檢驗，到底結果的發生，是行為人的故意或過失所造成的(主觀的構成要件是否該當)(林東茂，1996)。總之，刑法對於交通事故肇責的問題，是有許多複雜化、精緻化的處理，須將過程從事故前景開始至結束，所有相關的人、車、路及交通環境物，加以探究，非僅探究「事故之發生」的相當因果關係。

2.5 研究大型車事故之重要性

近來年大型車發生 A1 類交通事故的比例，相對偏高，其中載重車之體積、噸位及馬力，與小型車差距懸殊，不管是事故的嚴重性或路段交通安全秩序的影響性，均不可忽略；大客車則因載客人數較多、速限與小型車相同，在發生事故時，容易造成較多的人員傷亡，影響高速公路行車安全甚鉅。

2010 年 1 月 14 日監察院交通及採購委員會會議通過對行政院勞工委員會辦理公路客運業司機工時稽查未能落實管考，交通部暨所屬公路總局未對近年因疲勞駕駛及司機健康問題之肇禍事件深切檢討以訂定公路客運業司機合理駕駛時間及審驗制度等，有所違失之糾正案。其中記載「94 年至 98 年間國道公路汽車客運發生六件重大交通事故造成 21 人死亡、60 人受傷，而肇事原因主要以疲勞駕駛或精神不濟而肇禍」，顯見該類事故的結果，對於社會大眾安全要求的嚴重衝擊。

三、研究方法

3.1 文獻分析法

文獻分析法是在於輔助本研究瞭解交通安全策略之研究與規劃執行，俾能確認進行策略之研訂，警察處理事故資料之用途及重要性、肇事原因研判之原則及限制等問題，有無可以引用的系統性原則、或其他改善問題的可能性，以及對於研究對象的選擇等，主要透過相關研究文獻主題與內容，再輔以網際網路等資料蒐集，進而探討與研析。在常用搜尋引擎使用以下關鍵字搜尋：「交通安全策略」、「交通事故肇事因素」、「客觀因果關係」、「大型車交通事故」等。

3.2 個案分析法

要深入探究事故之次要肇因，必須進行事故現場重建，而重建事故屬於質化研究，要運用案卷內所有跡證、事證資料，以個案分析方法建立對於本事故的認識，依審閱者的經驗與價值判斷、逐一探索各個明顯或潛在的客觀行為或事實，凡與肇事發生無客觀上相當因果關係之原因行為或事實，即不屬肇事原因。對事故資料進行個案分析法，評估可能遭遇有：不容易設計出正式的分析及記錄方法、分析結果不一致而影響客觀性、將個案的現象普遍化等缺點。要避免使用個案分析法可能發生的主觀或不一致的偏誤，可以嘗試適量的審閱者人數，以及個人背景的一致性、過程中的意見溝通、建立正式的規則等執行要領，並以其他專家方法共同執行。

3.3 德菲法(Delphi Method)

本研究規劃在正式的個案分析前，依據德菲法程序，選定 5 位具有 5 年以上審核事故經驗的專家審閱者，這 5 位審閱者並不知道其他成員的身分。本研究以 10 份不同的大型車 A1 事故案卷做為一次問卷試題，分次提供審閱者，進行事故肇因研判，逐卷記錄「主要肇因」，再就個人經驗研判「次要肇因」至少 1 項，並記錄下研判時遭遇的問題及解決方案；在完成每位專家之問卷後，再將其他 4 位審閱者的研判結果及問答方案，提供該審閱者做為第二次問卷試題，再進行一次肇因研判及問答方案。本研究在第二次完成後，即已達成 10 份事故肇因及問答方案之共識，便召開會議共同商討研判的過程與結果，建立正式的個案分析法則，再擴展對於本研究蒐集之事故資料 114 份，依所建立之分析法則，重複進行上述步驟；本研究在第二次完成後，增列 1 項分析法則，解決共同遭遇的問題。德菲法發揮群體思考的優點，協助解決不明確性、複雜性高、具爭論性複雜議題所遭遇到的問題瓶頸，而且去除會議上多數人可能影響少數人意見的缺點，亦可能使具有科層制度特性的組織成員勇於表達。

3.4 敘述性統計分析

本研究屬於敘述性統計分析，對於近 5 年高速公路 A1 類交通事故，以大型車駕駛人為第一當事人之案件 114 件，進行肇事因素的再研判，以肇因研究結果觀察各樣本之肇因類別、項目等分配比及個數、組成變化等，以探討可能被現有制度忽略的肇事因素。由於受限於樣本的數量、且肇因項目過多，不容易建立模式或分析趨勢變化；雖然研究中所規劃的樣本肇因個數將逐漸增加，但據以進行推論或探索之統計分析，可能不易獲得較佳的結果。

四、資料整理與分析

4.1 資料來源

以國道公路警察局 95 年至 99 年高速公路大型車 A1 類交通事故案卷為研究資料，每卷包含：道路交通事故現場圖(草圖)、道路交通事故調查報告表(一、二)、當事人調查筆錄、見證人或關係人調查筆錄、道路交通事故照片黏貼紀錄表、道路交通事故當事人酒精測定紀錄表、道路交通事故肇事人自首情形紀錄表、道路交通事故初步分析研判表、疑似道路交通事故肇事逃逸追查表、舉發違反道路交通管理事件通知單影本，以及屍體相驗報告(或醫療院所診斷證明)等文件。

4.2 樣本種類

樣本 S1「原始研判」：95 年至 99 年高速公路大型車 A1 類交通事故第一當事人個別肇因(第 34 欄肇因研判—「個別因素」第一欄)各個項目的個數。樣本 S2「原始次因」：95 年至 99 年高速公路大型車 A1 類交通事故所有當事人之個別肇因(第 34 欄肇因研判—「個別因素」第二欄以下，不包含「尚未發現肇事因素」)各個項目的個數；即 S1 再加上其他當事人之個別因素。樣本 S3「轉換肇因」：檢視樣本 S2 之個別肇因為「其他」、「不明原因」者，依據案卷資料，對於行為結果發生影響，且有客觀事實，進一步研判，轉換為明確肇因。樣本 S4「最終檢視」：就個案案卷資料，檢視有無遺漏與事故之發生、導致人員死亡結果之客觀事實，並增列為該案之次要肇因；即將 S3 再加上所有當事人之其他肇事因素。

4.3 更新原則

維持原判或微幅之變動：註記肇事經過，盡可能依據處理單位之記載，不變更原肇事經過，僅增列「車種」註記；當事人之主次順序，依據現階段研判原則檢核，避免各事故資料內容不一致，影響研究結果；96 年與 97 年之肇事因素索引表修訂，如依當時資料進行分析，將使項目產生差異，故依 97 年新表修正。

轉換肇因須有客觀事實：肇因如為「其他」或「不明」，因未具交通安全策略之意義，本研究將就現有案卷資料，則盡可能找出相關原因，使其具有交通安全策略之意義，並逐筆註記「更新原因：肇因僅有一項『其他』，未具交通安全策略之意義。」；該等項目計有：「裝載—其他裝載不當肇事」、「其他—引起事故之違規或不當行為」、「其他—不明原因肇事」、「機件—其他引起事故之故障」、「行人—其他引起事故之疏失或作為」、「交通管制—其他交通管制不當」等。

最低之增列個數：增列各當事人之次要肇因，必須對於行為結果具有一定程度之影響性，且有客觀事實足供認定；無明確客觀事證者，不採認 2 個以上的「失控」肇因，如：載重車在匝道翻覆案件，已確定「31 載貨超重而失控」，如果沒有客觀證據，就不再採認「13 超速失控」。

以肇因個數為分析單位：為使更新後之肇因資料，具有事故防制之參考價值，本研究不採用以「件」、「死」、「傷」為分析單位；改採以 1 個當事人得依客觀事實，記錄 2 個不同肇因，2 個當事人同一種肇因，則計數為 2 個。

增加特殊肇事因素：對於車輛或貨(他)物失控衝越中央分隔帶、與對向車輛發生接觸，致發生人員死亡之結果，須增列「70 車輛或物品衝越對向車道」肇事次因。

4.4 資料整理及分析結果

樣本 S1：95 年至 99 年大型車 A1 事故件數及主要肇因個數分述如下：30 件、30 個，29 件、29 個，18 件、18 個，16 件、16 個，21 件、21 個。經整理如表 1。

樣本 S1 主要資料內容如下：

1. 95 年至 99 年計 114 個肇事因素。
2. 明確肇因個數依序為：「16 未保持行車安全距離」31 個最高、「23 未注意車前狀態」13 個次之、「39 拋錨未採安全措施」及「48 車輪脫落或輪胎爆裂」各 11 個再次之。
3. 其他及不明項：「42 其他引起事故之違規或不當行為」14 個及「43 不明原因肇事」2 個，共 16 個、占 14.0%。

表 1 樣本 S1「原始研判」肇因統計表

S1	95年	96年	97年	98年	99年	合計
07變換車道或方向不當	2	3	1	-	1	7
13超速失控	3	4	1	-	1	9
14未依規定減速	1	1	-	-	-	2
16未保持行車安全距離	11	4	3	7	6	31
17未保持行車安全間隔	1	-	-	-	-	1
21酒醉(後)駕駛失控	1	-	1	1	-	3
22疲勞(患病)駕駛失控	3	3	1	-	-	7
23未注意車前狀態	2	4	1	3	3	13
30裝載貨物不穩妥	1	1	-	-	-	2
39拋錨未採安全措施	-	2	3	3	3	11
42其他引起事故之違規或不當行為	5	4	2	1	2	14
43不明原因肇事	-	-	1	-	1	2
45煞車失靈	-	-	1	-	-	1
48車輪脫落或輪胎爆裂	-	3	3	1	4	11
合計	30	29	18	16	21	114

樣本 S2：95 年增列第二當事人「14 未依規定減速」等計 7 個個別因素(增加比例 23.3%)、96 年增列第二當事人「23 未注意車前狀態」等計 10 個個別因素(增加比例 34.5%)、97 年增列第二當事人「21 酒醉(後)駕駛失控」等計 6 個個別因素(增加比例 33.3%)、98 年增列第二當事人「12 倒車未依規定」等計 5 個個別因素(增加比例 31.3%)、99 年增列第二當事人「23 未注意車前狀態」等計 6 個個別因素(增加比例 28.6%)；95 年至 99 年計增列 34 個肇事因素，計 148 個肇事因素，增加比例 29.8%。經整理如表 2。

樣本 S2 主要資料內容如下：

1. 95 年至 99 年計 148 個肇事因素。
2. 明確肇因個數依序為：「16 未保持行車安全距離」31 個最高、「23 未注意車前狀態」28 個次之、「39 拋錨未採安全措施」及「48 車輪脫落或輪胎爆裂」各 11 個再次之。
3. 其他及不明項：「42 其他引起事故之違規或不當行為」17 個、「43 不明原因肇事」2 個、「50 其他引起事故之故障」1 個、「60 其他引起事故之疏失或行為」3 個，共 23 個、占 15.5%。

樣本 S3：95 年轉換「42 其他引起事故之違規或不當行為」計 5 個個別因素、96 年轉換「42 其他引起事故之違規或不當行為」計 6 個個別因素、97 年轉換「42 其他引起事故之違規或不當行為」2 個及「43 不明原因肇事」1 個等計 3 個個別因素、98 年轉換「42 其他引起事故之違規或不當行為」計 2 個個別因素、99 年轉換「42 其他引起事故之違規或不當行為」2 個及「43 不明原因肇事」1 個等計 3 個個別因素；95 年至 99 年計轉換 23 個肇事因素，肇事因素總數不變。經整理如表 3。

表 2 樣本 S2「原始次因」肇因統計表

S2	95年	96年	97年	98年	99年	合計
07變換車道或方向不當	2	3	1	-	1	7
12倒車未依規定	-	-	-	1	-	1
13超速失控	3	4	1	-	1	9
14未依規定減速	3	1	-	-	-	4
16未保持行車安全距離	11	4	3	7	6	31
17未保持行車安全間隔	1	-	-	-	-	1
21酒醉(後)駕駛失控	2	-	2	1	-	5
22疲勞(患病)駕駛失控	4	3	1	-	-	8
23未注意車前狀態	3	7	5	5	8	28
30裝載貨物不穩妥	1	1	-	-	-	2
33貨物超長、寬、高而肇事	-	1	-	-	-	1
38違規停車或暫停不當而肇事	-	1	1	1	-	3
39拋錨未採安全措施	-	2	3	3	3	11
42其他引起事故之違規或不當行為	5	6	2	2	2	17
43不明原因肇事	-	-	1	-	1	2
45煞車失靈	-	-	1	-	-	1
48車輪脫落或輪胎爆裂	-	3	3	1	4	11
50其他引起事故之故障	1	-	-	-	-	1
56上下車輛未注意安全	-	1	-	-	-	1
58乘坐不當而跌落	-	-	-	-	1	1
60其他引起事故之疏失或行為	1	2	-	-	-	3
合計	37	39	24	21	27	148

表 3 樣本 S3「轉換肇因」肇因統計表

S3	95年	96年	97年	98年	99年	合計
07變換車道或方向不當	3	3	1	-	2	9
12倒車未依規定	-	-	-	1	-	1
13超速失控	3	4	1	-	1	9
14未依規定減速	3	1	-	-	-	4
16未保持行車安全距離	11	4	3	7	6	31
17未保持行車安全間隔	2	-	-	-	-	2
21酒醉(後)駕駛失控	2	-	2	1	-	5
22疲勞(患病)駕駛失控	4	3	1	-	-	8
23未注意車前狀態	5	11	5	6	8	35
26違反特定標誌(線)禁制	1	-	1	-	-	2
30裝載貨物不穩妥	1	1	-	-	-	2
31載貨超重而失控	-	-	1	1	-	2
33貨物超長、寬、高而肇事	-	1	-	-	-	1
35裝載未盡安全措施	-	1	1	-	2	4
38違規停車或暫停不當而肇事	1	1	1	1	-	4
39拋錨未採安全措施	-	3	3	3	3	12
45煞車失靈	-	-	1	-	-	1
48車輪脫落或輪胎爆裂	-	3	3	1	4	11
49車輛零件脫落	1	-	-	-	-	1
56上下車輛未注意安全	-	1	-	-	-	1
58乘坐不當而跌落	-	-	-	-	1	1
61路況危險無安全(警告)設施	-	2	-	-	-	2
合計	37	39	24	21	27	148

樣本 S4：95 年增列「07 變換車道或方向不當」等計 13 個個別因素(與 S3 比較增加比例 35.1%)、96 年增列「35 裝載未盡安全措施」等計 4 個個別因素(與 S3 比較增加比例 10.3%)、97 年增列「35 裝載未盡安全措施」等計 5 個個別因素(增加比例 20.8%)、98 年增列「13 超速失控」等計 4 個個別因素(增加比例 19.0%)、99 年增列「07 變換車道或方向不當」等計 12 個個別因素(增加比例 44.4%)；95 年至 99 年計增列 39 個肇事因素，計 186 個肇事因素(增加比例 25.7%)。經整理如表 4。

表 4 樣本 S4「最終檢視」肇因統計表

S4	95年	96年	97年	98年	99年	合計
07變換車道或方向不當	4	3	1	1	3	12
12倒車未依規定	-	-	-	1	-	1
13超速失控	3	4	1	1	2	11
14未依規定減速	3	1	-	-	-	4
16未保持行車安全距離	11	4	3	7	6	31
17未保持行車安全間隔	2	-	-	-	-	2
21酒醉(後)駕駛失控	2	-	2	1	-	5
22疲勞(患病)駕駛失控	4	3	1	-	-	8
23未注意車前狀態	7	11	5	6	8	37
26違反特定標誌(線)禁制	1	-	1	-	-	2
30裝載貨物不穩妥	1	1	-	-	2	4
31載貨超重而失控	2	-	1	3	-	6
33貨物超長、寬、高而肇事	-	1	-	-	-	1
35裝載未盡安全措施	2	2	3	-	4	11
38違規停車或暫停不當而肇事	2	1	1	1	-	5
39拋錨未採安全措施	1	3	5	3	4	16
45煞車失靈	-	-	1	-	1	2
48車輪脫落或輪胎爆裂	-	3	3	1	4	11
49車輛零件脫落	1	-	-	-	-	1
56上下車輛未注意安全	-	1	-	-	-	1
58乘坐不當而跌落	-	-	-	-	1	1
61路況危險無安全(警告)設施	-	2	-	-	-	2
70車輛或物品衝越對向車道	4	3	1	-	4	12
合計	50	43	29	25	39	186

各樣本九類肇因比例：S1、S2、S3、S4 肇因統計表依「(一)駕駛人」、「(二)燈光」、「(三)裝載」、「(四)其他」、「(五)無(車輛駕駛人因素)」、「(六)機件」、「(七)行人(或乘客)」、「(八)交通管制(設施)」、「(九)無(非車輛駕駛人因素)」各類肇因，以「各類個數」除以「樣本總個數」，為「各類肇因比例」。經整理如表 5。表 5 主要資料內容描述如下：

1. 95 年至 99 年「(一)駕駛人」肇因均為最高，分占樣本 S1 的 64.0%、占樣本 S2 的 63.5%、占樣本 S3 的 71.6%、占樣本 S4 的 67.2%；其中包含新增肇事因素「70 車輛或物品衝越對向車道」12 個。
2. 「(三)裝載」肇因個數原占樣本 S1 的 1.8%、占樣本 S2 的 2.0%、占樣本 S3 的 6.1%、占樣本 S4 的 11.3%，變化幅度最大。
3. 樣本 S1 分為：「(一)駕駛人」、「(三)裝載」、「(四)其他」、「(六)機件」等 4 類肇因。

4. 樣本 S2 分為：「(一)駕駛人」、「(三)裝載」、「(四)其他」、「(六)機件」、「(七)行人(或乘客)」等 5 類肇因。
5. 樣本 S3 分為：「(一)駕駛人」、「(三)裝載」、「(四)其他」、「(六)機件」、「(七)行人(或乘客)」、「(八)交通管制(設施)」等 6 類肇因。
6. 樣本 S4 分為：「(一)駕駛人」、「(三)裝載」、「(四)其他」、「(六)機件」、「(七)行人(或乘客)」、「(八)交通管制(設施)」等 6 類肇因。
7. 刪除「(二)燈光」、「(五)無(車輛駕駛人因素)」、「(九)無(非車輛駕駛人因素)」等 3 類個數為 0 之類別。

表 5 各樣本九類肇因統計表

九類肇因	S1		S2		S3		S4	
	個	%	個	%	個	%	個	%
(一)駕駛人	73	64.0%	94	63.5%	106	71.6%	125	67.2%
(二)燈光	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
(三)裝載	2	1.8%	3	2.0%	9	6.1%	22	11.8%
(四)其他	27	23.7%	33	22.3%	16	10.8%	21	11.3%
(五)無(車輛駕駛人因素)	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
(六)機件	12	10.5%	13	8.8%	13	8.8%	14	7.5%
(七)行人(或乘客)	-	0.0%	5	3.4%	2	1.4%	2	1.1%
(八)交通管制(設施)	-	0.0%	-	0.0%	2	1.4%	2	1.1%
(九)無(非車輛駕駛人因素)	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%	-	0.0%
合計	114		148		148		186	

S1 與 S4 肇因項目主要變化情形：以 S4「各肇因項目件數」減 S1「各肇因項目件數」，得「各肇因增加件數」；再以「各肇因增加個數」除以 S1「各肇因項目個數」為「肇因變化情形」；如 S1「各肇因項目個數」為 0，僅列出 S4 增加個數。經整理如表 6。

S3 與 S4 更新肇因之跡、事證：S3 將 S2「不明確肇因」轉換為明確肇事因素，各案件轉換時所依據之跡、事證，以及 S4 增列之肇事因素，各案件增列時所依據之跡、事證，經整理如表 7。

表 7 主要資料內容如下：

1. 「35 裝載未盡安全措施」轉換 2 個、增列 9 個，增列之中有 2 個是「裝載流動性貨物於匝道翻覆」，7 個具「駕駛室未嚴重損壞，人員摔出車外或離座後死亡」，研判該等當事人均「未繫妥安全帶」。
2. 「31 載貨超重而失控」6 個，均符合超載有明確書面過磅紀錄、且已具有其他肇事主要。

表 6 S1 與 S4 肇因個數比較表

肇事因素	樣本 個數	S1	S2	S3	S4	S1與S4比較	
						增減	增加率
07變換車道或方向不當		7	7	9	12	5	71.4%
12倒車未依規定		-	1	1	1	1	*
13超速失控		9	9	9	11	2	22.2%
14未依規定減速		2	4	4	4	2	100.0%
16未保持行車安全距離		31	31	31	31	-	0.0%
17未保持行車安全間隔		1	1	2	2	1	100.0%
21酒醉(後)駕駛失控		3	5	5	5	2	66.7%
22疲勞(患病)駕駛失控		7	8	8	8	1	14.3%
23未注意車前狀態		13	28	35	37	24	184.6%
26違反特定標誌(線)禁制		-	-	2	2	2	*
30裝載貨物不穩妥		2	2	2	4	2	100.0%
31載貨超重而失控		-	-	2	6	6	*
33貨物超長、寬、高而肇事		-	1	1	1	1	*
35裝載未盡安全措施		-	-	4	11	11	*
38違規停車或暫停不當而肇事		-	3	4	5	5	*
39拋錨未採安全措施		11	11	12	16	5	45.5%
42其他引起事故之違規或不當行為		14	17	-	-	-14	-100.0%
43不明原因肇事		2	2	-	-	-2	-100.0%
45煞車失靈		1	1	1	2	1	100.0%
48車輪脫落或輪胎爆裂		11	11	11	11	-	0.0%
49車輛零件脫落		-	-	1	1	1	*
50其他引起事故之故障		-	1	-	-	-	*
56上下車輛未注意安全		-	1	1	1	1	*
58乘坐不當而跌落		-	1	1	1	1	*
60其他引起事故之疏失或行為		-	3	-	-	-	*
61路況危險無安全(警告)設施		-	-	2	2	2	*
70車輛或物品衝越對向車道		-	-	-	12	12	*
合計		114	148	148	186	72	63.2%

在樣本 S1、S2、S3、S4 中，「16 未保持行車安全距離」及「48 車輪脫落或輪胎爆裂」個數均未改變；「超速失控」雖被引用 9 次為「主要肇因」，卻仍有 2 個超速事實，未被當做是肇事因素，「39 拋錨未採安全措施」11 次主因，有 5 個未被引用；「31 載貨超重而失控」有 6 個客觀事實，從未被當做是肇事因素。在樣本 S1 中，「23 未注意車前狀態」個數為 13；因原始研判中尚有 15 個「23 未注意車前狀態」列為次要肇因被檢出，致使肇因個數大幅增加為 28 個(表 2)；再轉換「其他、不明」的過程(樣本 S3)，又有 7 個不明肇因被建議轉換為「23 未注意車前狀態」次要肇因，合計為 35 個(表 3)，超過「16 未保持行車安全距離」的總數 31 個；而在最終的檢視(樣本 S4)，又有 2 個客觀事實被建議增列為次要肇因，總數為 37 個、占全體肇因的 19.9%。

表 7 更新肇因之各跡事證與個數統計表

肇事因素	跡、事證	個數
07變換車道或方向不當	路段中偏轉駕駛角度至其他車道	4
	路段中偏轉駕駛角度至路外(擦撞型態)	1
13超速失控	有行車紀錄器記錄車速	2
17未保持行車安全間隔	與路肩車輛擦撞	1
23未注意車前狀態	直接撞擊靜止的車或掉落物	4
	無煞車或閃避、直接追撞前車	5
26違反特定標誌(線)禁制	跨越槽化線	1
	利用公務車迴轉道違規	1
30裝載貨物不穩妥	所載貨物失控後滾落撞擊他車	2
31載貨超重而失控	超載有紀錄、但為肇事次因	6
35裝載未盡安全措施	裝載流動性貨物於匝道翻覆	4
	駕駛室未嚴重損壞，人員摔出車外或離座後死亡	7
38違規停車或暫停不當而肇事	停止於路肩之車或人遭追撞	2
39拋錨未採安全措施	車輛已靜止於車道	5
45煞車失靈	煞車故障為次因	1
49車輛零件脫落	機件脫落致煞車失靈	1
61路況危險無安全(警告)設施	施工區人與車未採安全措施	2
*70車輛或物品衝越對向車道	車輛或物品衝越對向車道致對向乘員死亡	12
		61

*本研究自行增加之肇事因素。

五、結論與建議

5.1 結論

1. 在限制個數的條件下，部分肇因被忽略

- (1)在「原始次因」(樣本 S2)的 28 個「23 未注意車前狀態」中，「次要肇因」的個數是「主要肇因」的 1.2 倍；在「轉換肇因」(樣本 S3)及「最終檢視」(樣本 S4)，計轉換、增列 9 個「23 未注意車前狀態」次要肇因；可以說明依據現有規定，道路交通事故調查表(二)第 34 欄「肇因研判」，限定 1 個事故當事人僅有 1 個肇事因素，可能使被記錄的肇因個數減少，如將每筆事故紀錄彙整為資料庫時，將不能呈現交通事故的實際狀況。
- (2)就整體樣本探討，未被記錄的肇事因素 38 個(=S4-S2)占全部肇事因素 186(=S4)的 20.4%，即超過五分之一的肇事因素被忽略；與未被說明的肇事因素 23 個，合計為 61 個，占全部肇事因素的 32.8%；即近三分之

一的肇事因素，無法發揮其研訂交通安全策略的功能。

2. 現有肇因索引未能顯示高速公路的事故特性

- (1) 本研究使用 5 年 114 件案例，做為質化分析的資料，均未發現「(二)燈光」、「(五)無(車輛駕駛人因素)」、「(九)無(非車輛駕駛人因素)」等 3 類肇因；而各個肇事因素部分，全部 65 項，僅採用 27 項，採用率為 41.5%，似與高速事故型態吻合度不高。
- (2) 增列的肇事次因 38 個，其中「35 裝載未盡安全措施」在「原始研判」中並無記錄，經審閱後，增列 9 個，有 2 個是「裝載流動性貨物於匝道翻覆」，7 個是「駕駛室未嚴重損壞，人員摔出車外或離座後死亡」。在交通安全策略上的意義，前者代表：裝載流動性貨物(如：石泥砂、沙拉油等)行駛於高速公路匝道，應特別注意要有更安全之措施，避免翻覆；後者代表：行駛高速公路，應特別注意依規定乘座及繫妥安全帶。研究過程中審閱者強烈建議應予增列。
- (3) 第 24 欄「安全帶保護裝備」之內容，與事故發生原不具有客觀上相當因果關係；但如經現場重建，發現撞擊後駕駛室完好未受損，駕駛人因繫妥安全帶而輕傷，前座乘客於事故過程中彈出車外，身體因此受創而造成死亡結果。為有效防制死亡結果，似宜對此種原因予以註記，便於日後分析研訂防制策略。
- (4) 高速公路如發生車輛失控衝越中央分隔帶，與對向車輛發生對撞，造成人員死亡，資料註記第 15 欄「事故類型及型態」為 20 衝撞護欄(無「衝越護欄」)，第 34 欄「肇因研判」為車輛失控原因(如：48 車輪脫落或輪胎爆裂)；但進行資料分析時，並不能顯示本起事故的特殊型態。

3. 不明確肇因的形成原因

研究發現：未被說明的肇事因素 23 個，占有被記錄的(樣本 S2)20.1%，比例過高；經審閱者討論，主要原因如下：

- (1) 無法確知當事人意圖：在當事人已死亡，或對其陳述質疑又無認知共識、或「21 酒醉(後)駕駛失控」不能取得檢測值時，員警多採用不明確肇因；尤其是處理追撞型態事故，處理及審核者多在「16 未保持行車安全距離」、「22 疲勞(患病)駕駛失控」、「23 未注意車前狀態」之間，難以抉擇。
- (2) 無法確認肇因之影響性：特定車輛如行速較高，對於肇事因素(如：「31 載貨超重而失控」、「35 裝載未盡安全措施」等裝載類)的影響較其他車輛更大，但因處理員警無法認知，而採用不明確肇因；相反的，也有致死原因明確，卻無適當肇事因素可以選用的情形(如：事故車損程度輕微，但人員卻因未繫安全帶摔出車外死亡)。

- (3) 肇因名稱與法規名稱競合：「07 變換車道或方向不當」與道路交通管理處罰條例第 33 條第 1 項第 4 款「未依規定變換車道」，處理員警據其「舉發違規的經驗」，認為駕駛人並無違規意圖，而未能採用該肇因。

4. 事件客觀性與肇因研判

- (1) 最關鍵的客觀事件：在 4 個樣本中，「16 未保持行車安全距離」(31 個) 及「48 車輪脫落或輪胎爆裂」(11 個) 個數均未改變，審閱者認為此二項肇因的跡、事證明確，不會隨時間而改變，無須專業技術或儀器檢測，且研判者可由追撞事故型態(結果)，推論其為「未保持行車安全距離」，而由「在高速公路發生車輪脫落或輪胎爆裂」(原因)的經驗認知「必然導致事故」，二者成為容易被引用的「主要肇因」，且未出現在「次要肇因」。
- (2) 非關鍵的客觀事件：「13 超速失控」雖被引用 9 次為「主要肇因」，卻仍有 2 個超速事實，均於事故發生前超速行駛，卻未被當做是肇事因素，似乎是研判者對「超速失控」成為「肇事因素」，沒有足夠的經驗信心；同樣的情形也出現在「39 拋錨未採安全措施」，有 5 個客觀事實，「31 載貨超重而失控」，也有 6 個客觀事實，都未被當做是肇事因素。
- (3) 常被引用的非客觀事件：「23 未注意車前狀態」在「原始研判」中就有 13 個「主要肇因」、15 個「次要肇因」，在「轉換」後增加 7 個，合計 35 個，高出「16 未保持行車安全距離」4 個。經審閱者檢視，符合「概括本欄之其他項目，如有更符合該件事故之肇事原因者，應優先選勾該項目」，暨本研究「更新原則」等要求；惟本項「23 未注意車前狀態」為駕駛人之心理狀態，其雖可能是「某客觀事件」(前因)與「事故事實」(後果)2 個客觀現象間的環節，但其本質仍屬非客觀事件。

5.2 建議

1. 放寬肇事因素之輸入限制：A1 類交通事故已造成人員死亡，警察機關必須依刑事案件處理；依刑法處理肇事責任的問題，並未限制在「事故發生的原因」，而是在全部的事故過程中研判，找出關鍵肇事因素；至於，規劃交通安全策略，如能比照刑法追根究底的精神，充分瞭解所有的肇事因素，再對症下藥，將不致模糊失焦，更易發揮功效。
2. 正視高速公路交通事故肇因特性之差異性：重新審視高速公路與一般公路交通事故之差異性，各就其事故特性制訂肇事因素，刪除使用率不高的肇因類別、肇事因素，增加類型特殊、或具有交通安全意涵的肇事因素(如：

衝越對向車道、未繫妥安全帶致死等)，或設計、使用不同的道路交通事故調查表，不再侷限同一規範，各自研究發展事故模式，在進行交通安全改善決策時發揮作用。

3. 深入探究肇事因素的客觀事實：對於大型車追撞型態事故，建議能由實際案例，分析歸納現場相關的客觀跡證，建立明確的肇事因素研判標準，使處理及審核者能更客觀地區隔「16 未保持行車安全距離」、「22 疲勞(患病)駕駛失控」、「23 未注意車前狀態」等原因所導致的事故，減少肇因認定的困擾，也使肇事因素趨於真實，據以擬訂的交通安全策略也能更具意義。

參考文獻

內政部警政署暨中央警察大學(2007)，道路交通事故現場圖與調查報告表填表須知。

交通部臺灣區國道高速公路局(2011)，99 年國道事故檢討分析報告。

吳俊良、何麗珠、劉瑞賢(2007)，「高速公路交通事故處理與審核案例研究」，96 年道路交通安全與執法研討會專題報告。

林東茂(1996)，「從客觀歸責理論判斷交通事故的刑事責任」，*刑事法雜誌*，第 39 卷第 3 期，頁 19-59。

張勝雄、陳菟蕙、高桂娟、葉祖宏、周文靜(2010)，「由長期道路交通事故趨勢看交通安全改善重點」，99 年道路交通安全與執法研討會論文集，頁 685-704。

蔡蕙芳(2005)，「因果關係之條件理論與客觀歸責理論」，*台灣本土法學雜誌*，第 70 期，頁 161-167。

