

高中職學生交通事故特性分析與對策研究

陳高村¹ 李建興²

摘要

根據警政署 94~96 年 A1+A2 道路交通事故涉入者資料統計，年齡分佈從 0~85 歲，依其分組死、傷人數從 15~19 歲組起比例大增，15 歲前的每一分組不論死、傷都在 1% 以下，15~19 歲組的死亡人數比例上升至 7.27%、受傷人數比例上升至 12.67%，20~24 組死亡人數 322 人、受傷人數 38,641 人更是各分組之冠，其比例分別為 11.22%、19.08%。另據教育部校安中心各級學校 93 年至 95 年學生校安事故通報統計資料顯示，平均每年約發生 14,000 件以上的校安事件，每年平均約有 925 人因意外事故死亡，而交通事故平均每年發生約 3,886 件約有 444 人，學校交通事故意外事件是校安事件的主流，其比率約為 36%，學生交通事故死亡人數，佔所有意外死亡之 6 成，年齡層分佈於 15 至 25 歲之比率最高。依國內現行學制而言，15~24 歲的用路人多數屬於高中職階段、大學、研究所階段的在學學生。因此，學生交通安全工作需要全社會的關心與合作，以提供一個安全的教育學習環境。

本研究係交通部委辦的大專與高中職學生交通事故原因分析與防制策略研訂計畫研究內容之部分研究成果，萃取教育部校安中心 92 年至 96 年高中職學校校安通報資料中之交通事故通報案件，選定待診斷的 10 所高中職學校作為研究對象，研究過程委請事故防制目標學校之教官協助填寫個案補充表，提供學生交通事故時之旅次目的及駕駛行為特性調查，且透過專家委員訪談方式實地至各學校進行訪視，與學校相關人員進行座談，深入瞭解學校特性與學生交通事故之關連性，並以人、車、路三方面進行探討，藉以充分發現導致事故發生之因素，瞭解選定重點學校潛在交通事故發生因子並尋求改善。最後，針對學生死亡事故進行深入分析，提出相關因應改善策略與措施，設法針對事故防制目標學校，研擬改善學生交通事故之防制作法與對策研究，藉以改善高中職學校交通安全教育，期望有效降低學生交通事故發生次數，進而降低事故傷亡人數，以提升學生交通安全。

關鍵字：校園交通安全、事故特性分析、事故預防策略

一、前言

根據學生校安事件統計資料顯示，學生意外死亡人數每年居高不下，其中以交通事故死亡為主要項目之一。有鑑於此，政府各相關主管部門、各級學校及社會機關團體無不投入大量經費及人力，致力於交通安全政令宣達之強化，學校交通安全教育課程設計內容與品質之提昇，及宣導交通安全注意事項等動、靜態活動的積極推動，期能有效降低學生交通事故發生率。而交通安全課題往往牽涉人、車、路等交通三大要素，各種交通組成要素皆有可能成為影響交通安全的重要因子，如用路者駕駛觀念、車輛機械控制狀況、道路設計與施工等，因此，在維護

¹ 中央警察大學交通管理系副教授

² 中央警察大學交通管理系研究生

學生交通安全方面，考量學生正確交通安全教育與法規知識，使用車輛機械結構知識，及學生上、下學道路環境狀況，並深入瞭解學生校外活動狀況等，進而提升學生交通安全。

本研究萃取 92 年至 96 年高中職學校校安通報資料庫中之學生生交通事故通報案件資料，由學生交通事故死亡人數統計結果，選定交通事故死亡人數統計偏高的 10 所高中職學校作為研究對象，除由死亡事故個案之特性分析，著手易肇事地點與潛在安全危害地點之發掘與改善外，並進行校園交通安全診斷與防制策略研擬，對學校周遭環境交通設施、進出動線等進行診斷，以期塑造整體安全環境氛圍，尋找有效的防制方法，為改善學生交通安全尋求另一途徑及思考方向，期減少學生交通事故之發生。期能及時研擬相對應之事故防治策略，除作為事故防制目標學校改善之參考外，同時提供其他相關學校推動交通安全計畫之參考。

二、文獻回顧

- (一) 校園安全暨災害防救通報處理中心：教育部為統籌各級學校校園安全通報與處理，期落實維護校園安全，自民國 90 年 7 月依「災害防救法」成立「校園安全暨災害防救通報處理中心(以下簡稱：校安中心)」，採用緊急應變窗口方式，以 24 小時值勤實施，此外，為達到即時處理學生意外事件與強化通報之功能，要求隸屬於各高中職以上學校之軍訓人員，配合落實值勤。
- (二) 校園安全事件通報作業概況：教育部除運用「校安即時廣播網」對轄屬學校實施大範圍即時廣播通告外，並運用「校園安全及災害事件即時通報網」，規劃校安事件通報相關處理流程，以強化各級學校及單位之危機處理能力。「校園安全及災害事件即時通報網」係將校園事件區分為 8 項主要類別，各主類別事件項下，再細分為各種不同之次類別事件，以利各單位通報填選作業及校安資料彙整分析，而相關主、次類別事件及分類內容，均為「校園安全及災害事件即時通報網」中「校園事件即時通報表」內事件基本資料欄之分類選項，共計 8 項主要類別及 126 項次要類別，詳如表 1 所示。

表 1 校園安全通報事件分類表

主類別	次類別項目
校園意外事件	校內車禍事件、校外教學活動車禍事件、校外活動車禍事件、食物中毒、氣體中毒、野外活動中毒、溺水、運動、遊戲傷害、墜樓事件(非自殺)、山難事件、實驗、實習傷害、疾病事件、自傷、自殺事件、工地整建傷人事件、建築物坍塌傷人事件、其他校園意外傷害事件。
校園安全維護事件	賃居糾紛事件、宿舍遭到破壞、校外人士抗議事件、辦公室遭到破壞、教室器材或設備遭到破壞、校園設施遭到破壞、外人侵入騷擾師生事件、辦公室遭竊、教室器材或設施遭竊、校園設施遭竊、其他財物遭竊、遭詐騙損失財物、其他校園安全維護事件。

主類別	次類別項目
校園暴力事件 與偏差行為	械鬥兇殺事件、幫派鬥毆事件、一般鬥毆事件、殺人事件、強盜搶奪事件、恐嚇勒索事件、擄人綁架事件、妨害自由、偷竊案件、侵佔案件、賭博電玩及其他賭博案件、強暴強姦猥褻、強姦殺人、性騷擾事件、涉及槍砲彈藥刀械管制事件、涉及違反毒品危害防制條例、妨害秩序、公務、妨害家庭、縱火、破壞事件、參與飆車事件、飆車傷人事件、其他校園暴力或偏差行為、其他違法事件、離家出走、學生騷擾學校典禮事件、學生騷擾教學事件。
管教衝突事件	校園內發生非學生間衝突事件、師長與學生間衝突事件、師長與家長間衝突事件、不當體罰、凌虐事件、學生抗爭事件、個人事務申訴事件、校務管理申訴事件對師長行為不滿申訴事件、其他有關管教衝突事件。
兒童少年保護事件	在外遊蕩、出入不正當場所、離家出走三日以上、違反兒童福利、少年福利法及少年性交易防制條例等事件、長輩凌虐、亂倫、遺棄事件、其他兒童少年保護事件。
天然災害	重大火災、風災、水災、震災爆炸、其他天然災害。
其他校園事務	教職員之間的問題、人事的問題、行政的問題、其他的問題。
疾病事件	法定傳染性疾病(腸病毒、結核病、猩紅熱、百日咳、水痘、登革熱、SARS、其他)、可能受媒體關注事件、群聚性(10人以上)非法定傳染性疾病、一般疾病事件。

(三) 校安事件通報等級分類規定：全國各級學校通報校安中心校安事件彙整統計資料，所通報事件依規定將相關事件依災損程度區分甲、乙、丙三個等級。

1. 甲級：

- (1) 人員(準)死亡或有死亡之虞。
- (2) 財產損失在新台幣 100 萬元以上。
- (3) 亟需教育部或其他單位協助及其他可能引發媒體關注、社會關切之事件。

2. 乙級：

- (1) 人員重傷。
- (2) 財產損失在新台幣 10 萬元以上，未達 100 萬元。
- (3) 其他未達甲級事件程度，且無法即時處理之事件。

3. 丙級：

- (1)人員輕傷、疾病由學校協助送醫處理者。
- (2)財產損失在新台幣 10 萬元以下。

三、研究方法

本文係交通部委辦的大專與高中職學生交通事故原因分析與防制策略研訂計畫研究內容之部分研究成果。本研究繼前 96 年度高中職學校交通安全診斷與事故防制計畫執行成果，萃取 92 年至 96 年高中職學校校安通報資料庫中之學生交通事故通報案件資料，由學生交通事故死亡人數統計結果依遞減順序排名，經擷取 5 年內死亡人數合計超過 6 人的學校計有 33 所，剔除 96 年度改善目標學校，選定待診斷的 10 所高中職學校作為研究對象，研究過程委請事故防制目標學校之教官協助填寫個案補充表，提供學生交通事故時之旅次目的及駕駛行為特性調查，且透過專家委員訪談方式實地至各學校進行訪視，與學校相關人員進行座談，深入瞭解學校特性與學生交通事故之關連性，並以人、車、路三方面進行探討，期瞭解何種學生是主要交通死亡事故危險族群，如性別、年級、類科等學生族群，考量學校所在位置及學生分佈區域，上、下學學生使用交通工具情形，上、下學學校使用交通動線，該學校週邊道路交通瓶頸路段，及該學校交通安全教育實施情形，發生交通事故學生使用交通工具之情形等相關特性，藉以充分發現導致事故發生之因素，瞭解選定重點學校潛在交通事故發生因子，該校若是執行交通安全工作上遭遇困難，則立即尋求改善該學校交通問題之辦法，若是不適當交通安全執行方式亦立即提出修正建議。最後，針對學生死亡事故進行深入分析，以有限的人力、物力下，提出相關因應改善策略與措施，設法針對事故防制目標學校，研擬改善學生交通事故之防制作法與對策研究，藉以改善高中職學校交通安全教育，期望有效降低學生交通事故發生次數，進而降低事故傷亡人數，以提升學生交通安全，本計畫研究方法分為四個階段，詳細研究流程如圖 1 所示。

- (一)前置作業階段：依據教育部校安中心道路交通事故通報統計資料，萃取 92 年至 96 年高中職學校校安通報資料庫中之學生生交通事故通報案件資料，由學生交通事故死亡人數統計結果依遞減順序排名，剔除 96 年度改善目標學校，選定待診斷的 10 所事故防制目標學校。
- (二)資料調查蒐集階段：委請該學校校安工作承辦人員協助向死亡事故案件發生地點警察機關調閱事故現場填寫個案補充表，與調閱，針對 4 年內全部進 97 件學生交通死亡事故案例之相關原因進行調查，提供學生交通事故時之旅次目的及駕駛行為特性，希望能從死亡學生案例中，歸納出交通事故潛在因子與影響該事故之因素及型態。
- (三)訪視診斷階段：藉由各校所回傳之學校特性資料調查表、個案補充資料表，彙整資料表提供之訊息，並瞭解各校校安工作承辦人員提出有關該學校周邊道路車流運行情形，周邊道路設施缺陷及瓶頸路段而產生之交通問題，俾利於專家、學者及相關主管機關人員蒞校訪視期間進行實地勘查，以利釐清各校不同交通安全改善訴求，判斷學校交通安全改進腹案是否可行，或是立即給予正確之交通安全觀點，並詳加記錄訪視內容，之後召開專家學者座談會。
- (四)資料分析與策略研擬階段：將蒐集 10 所高中職學校個案補充表進行整理分

析，並利用統計分析方法，將資料進行編碼予以量化，套用統計軟體，找出顯著變數，做出結論並研擬交通安全改善策略。

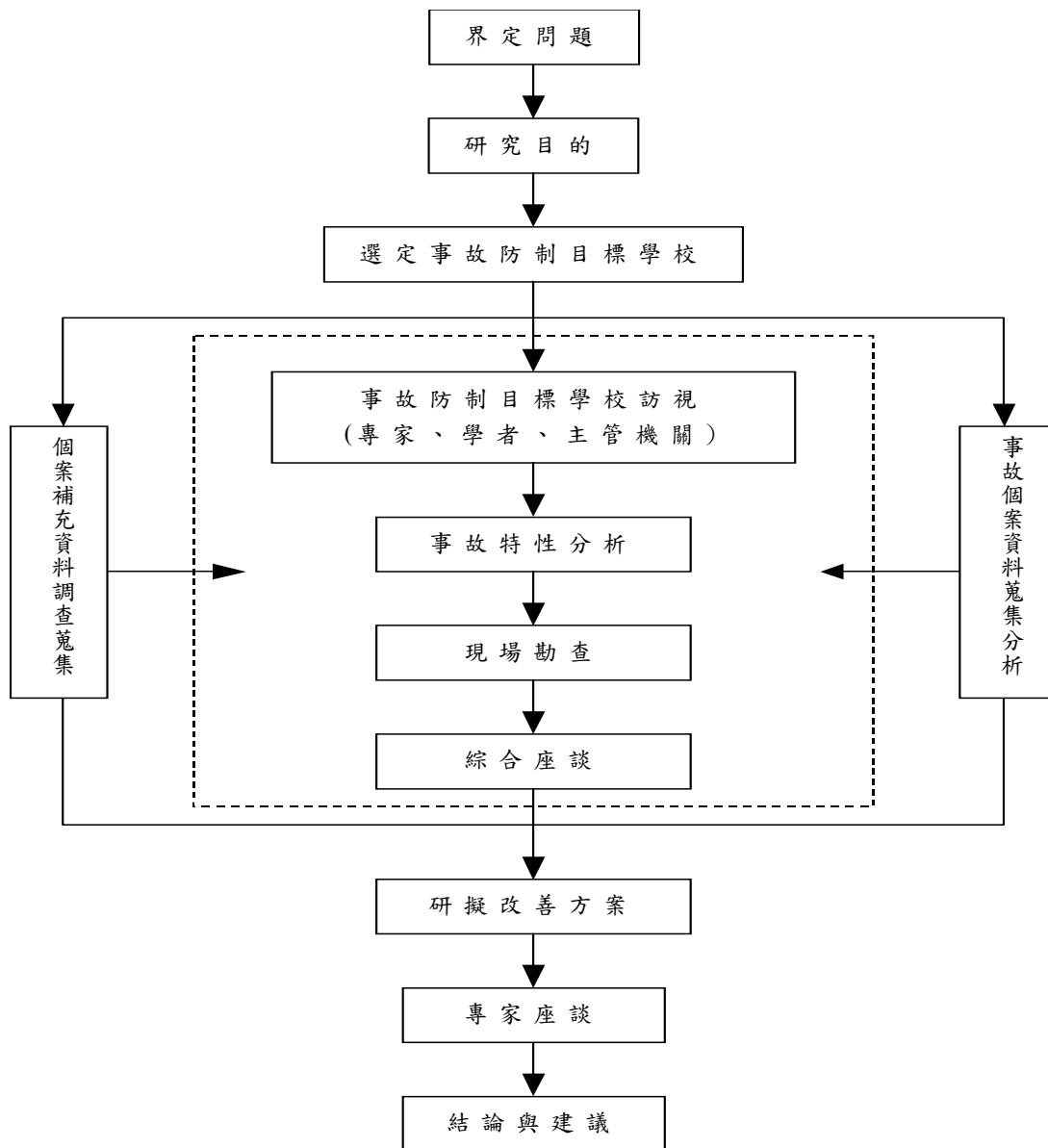


圖 1 研究流程圖

四、訪視調查結果分析

(一) 交通安全改善目標學校特性分析

1. 交通安全改善目標學校隸屬縣市轄統計：在選定的 10 所高中職交通安全改善目標學校，分屬八各縣市，其中桃園縣、高雄縣各兩校，有新興高中、清華高中、東勢高工、二林工商等四校死亡事故都發生在本縣市轄內，另外忠信高中、高雄高工則有近半係發生在外縣市轄。
2. 安全改善學目標學校生上下學交通方式分析：一般交通構成包括人、車、路三個要素，據交通安全文獻指出大眾運輸工具使用將有助於安全水準提

升與管控，個人交通工具使用對交通安全的威脅將增加且不易監控管理，尤其機車的騎乘最為明顯，故學生上下學交通方式及使用交通工具的類型與交通安全息息相關，經調查 10 所交通安全改善目標學校 96 學年第二學期上下學交通方式，多數的學校搭乘包括火車、客運(公)車、校(專)車等大眾運輸者比例甚高，如二林工商的 81.3%最高、新興高中的 75.2%、次之，再其次為忠信高中的 66.3%、清華高中的 65.4%；然而機車的使用率以旗美商工的 33.9%最高、大成商工、岡山農工的 21.2%次之，另外，各校雖在先天的設備條件的限制下不見得均能提供住宿，但其可免除每日通學之交通安全威脅更是上上之策，如東勢高工有 35.6%。

- 3.安全改善目標學校事故死亡風險分析：在交通安全評估的相關研究中指出，以絕對的事故次數、傷亡人數衡量交通安全水準並不客觀，通常必須考量相對的交通暴露、或母體大小，在學校交通安全水準的衡量，或許要從交通暴露取得相對參考基準並不容易，較容易達成者當以考量學生人數的母體大小為基準，本研究乃針對事故死亡人數統計期間的平均在校人數進行事故風險評估，各校依在校生人數的十萬人口死亡率。整體而言，以旗美商工的 307.22 最高，清華高中的 135.69 次之，二林工商的 106.55 再次之，而各校的學生交通事故十萬人口死亡率，均高於根據衛生署 96 年交通事故死亡人數統計為 4,007 人計算而得的全國交通事故十萬人口死亡率為 17.45；另以衛生署 96 年意外事故死亡人數統計為 7,130 人，則全國意外事故十萬人口死亡率為 31.06，交通安全改善目標學校中僅有新興高中低於衛生署統計的意外事故十萬人口死亡率。而各校進修部的學生交通事故十萬人口死亡率最低者為新興高中的 90.20，也將近為衛生署統計的意外事故十萬人口死亡率的 3 倍，最高者為旗美商工 672.65 是衛生署統計的意外事故十萬人口死亡率的 61 倍，值得慶幸的，交通安全改善目標學校日間部學生交通事故十萬人口死亡率東勢高工為 0.0、新興高中為 4.03、忠信高中 14.54 均低於全國的平均水準。

(二) 交通安全改善目標學校事故死亡學生特性分析

- 1.交通事故死亡學生性別分析：安全改善目標學校事故死亡學生的性別分析，根據在 79 個死亡個案統計分析，以男生人數最多共有 62 人(78.5%)，女生人數 17 人(21.5%)，且各校的趨勢均為一致。
- 2.交通事故死亡學生就讀年級分析：安全改善目標學校事故死亡學生就讀的年級別分析，根據在 79 個死亡個案統計分析，以一年級人數最多共有 27 人(34.2%)，其次為二、三年級人數 26 人(32.9%)。各年級發生事故死亡人數分佈較為平均並沒有明顯差異，其中東吳工家、新興高中、清華高中、二林高工等四校一年級有較高之比例，旗美商工、岡山農工、高雄高工三校則三年級比例較高，大成高工、忠信高中則是二年級比例較高。
- 3.交通事故死亡學生年齡分析：安全改善目標學校事故死亡學生的年齡分析，根據在 79 個死亡個案統計分析，以 15 歲人數最多共有 21 人(26.6%)，其次為 16 歲人數 17 人(21.5%)，18 歲人數 17 人(21.5%)，17 歲人數 14 人(17.7%)，19 歲人數 5 人(6.3%)，20 歲人數 3 人(3.8%)，21 歲人數 1 人(1.3%)，25 歲人數 1 人(1.3%)。一般高中適齡學生 15~18 歲佔大多數約為 87.3%，年齡超過 18 歲以上的事務死亡學生，應為進修部學生；再就性別與年齡

分析，一般高中適齡學生女生事故死亡者維持約四分之一，唯獨 15 歲者女生佔三分之一，至於年齡超過 18 歲以上的事故死亡學生只有男生。

4. 交通事故死亡學生就讀學制分析：安全改善目標學校事故死亡學生的學制分類分析，根據在 79 個死亡個案統計分析，以進修部人數最多共有 51 人(64.6%)，日間部人數 28 人(35.4%)。顯示應對進修部學生加強交通安全教育的宣導管理。
5. 交通事故死亡學生就讀科別分析：安全改善目標學校事故死亡學生就讀的科別，根據在 79 個死亡個案統計分析，以資料處理(資訊)科人數最多共有 19 人(24.1%)，其次為汽車修護(汽車)科人數 15 人(19.0%)，綜合高中人數 7 人(8.9%)。
6. 交通事故死亡學生上下學使用交通工具：安全改善目標學校學生上、放學所使用交通方式分析，根據在 79 個死亡個案統計分析，有 44 人(55.7%)本來上放學就騎乘機車人數最多，其次為搭乘校車人數 12 人(15.2%)、騎乘腳踏車人數 7 人(8.9%)、家長接送人數 4 人(5.1%)、步行人數 2 人(2.5%)、搭乘客運人數 1 人(1.3%)、搭乘客運(公車) 1 人(1.3%)，有 8 人(10.1%)上放學使用的交通工具不明。
7. 交通事故死亡學生學習成就分析：安全改善目標學校學生學習成就分析，根據在 79 個死亡個案統計分析。事故死亡前一學期學期成就排名，其中有 24 人不明或一年級新生外，其餘 55 人，成績在後半段者有 33 人佔 60.0%，前四分之一者佔約 1 成，即學習成就低者有較高之死亡事故比例，其中以東吳工家、忠信高中較為明顯。
8. 交通事故死亡學生在校獎懲統計分析：一般在校園中的獎懲規定，有關講的部分分為嘉獎、記功、記大功，其權重約為 1 大功相當於 3 小功，1 小功相當於 3 次嘉獎；另外有關懲的部分分為警告、記過、記大過，其權重約為 1 大過相當於 3 小過，1 小過相當於 3 次警告；有關安全改善目標學校學生獎懲統計，係依嘉獎給 1 點、警告給 -1 點，換算其權重得點，根據在 79 個死亡個案統計分析；其中有 14 人記錄不明外，其餘 65 人有 18 人功過相抵或無功過，懲多於獎的有 16 人，獎多於懲的有 31 人；從上可看出約以無功過為中心接近成偏向獎多於懲的常態分佈。

(三) 交通安全改善目標學校事故死亡學生行為特性分析

1. 交通事故死亡學生事故發生時旅次目的分析：安全改善目標學校事故死亡學生事故發生時旅次目的分析，根據在 79 個死亡個案統計，拜訪朋友人數最多共有 22 人(27.8%)，其次為其他 19 人(24.1%)，下班人數 9 人(11.4%)，上班人數 8 人(10.1%)，旅遊人數 7 人(8.9%)，放學人數 5 人(6.3%)，上學人數 5 人(6.3%)，外出購物人數 2 人(2.5%)，修理機車(殘障) 1 人(1.3%)，參加考試人數 1 人(1.3%)。交通事故死亡學生於事故時旅次目長條圖。上放學途中發生事故者，只有 10 人佔 12%，顯示非上放學的旅次目的，即課(餘)後生活的管理與事故防止有密切關連。
2. 交通事故死亡學生事故發生時使用交通工具分析：安全改善目標學校事故死亡學生事故發生時使用交通工具分析，根據在 79 個死亡個案統計分析，以騎乘機車人數最多共有 70 人(88.6%)，其次為自小客車人數 5 人(6.4%)，

腳踏車人數 2 人(2.5%)，搭乘出租車人數 1 人(1.3%)，步行人數 1 人(1.3%)。

3. 交通事故死亡學生駕駛執照持有狀況分析：安全改善目標學校學生事故發生時使用交通工具與持照狀況交叉分析，根據在 79 個死亡個案統計分析，事故發生時 70 人騎乘機車、5 人乘坐自小客車，騎乘腳踏車人數 2 人，步行人數 1 人；63 人騎機車，其中 42 人無照駕駛，另有 6 人搭乘他人騎乘之機車，有 4 人是搭乘他人駕駛之自小客車；在 65 個駕駛人中有 43 個無照駕駛或駕駛資格不符，佔約 66.2%。另外，無駕駛執照騎乘機車有 42 人，各校都在 2 人以上，其中清華高中有 7 人最多，二林高工 6 人次之，在其次為東吳工家、忠信高中各 5 人。
4. 交通事故死亡學生駕駛頻率分析：安全改善目標學校事故死亡學生的駕駛頻率分析，根據在 79 個死亡個案統計分析，除有 26 筆填答不知道外，其於為經常駕駛者有 24 人(30.4%)，頻繁駕駛者有 13 人(16.5%)，偶爾駕駛者有 11 人(13.9%)，很少駕駛者有 5 人(6.3%)，；另外，在 70 個騎乘機車肇事的個案中，為經常駕駛者有 23 人，頻繁駕駛者有 13 人，偶爾駕駛者有 11 人，很少駕駛者有 1 人。

(四) 交通安全改善目標學校死亡事故發生特性分析

1. 學生死亡事故發生週別分佈分析：安全改善目標學校學生死亡事故發生週別分析，根據在 79 個死亡個案統計分析，經統計分析得知，學生事故週別分佈以星期五為 19 人(24.1%)最多，其次是星期六為 15 人(19.0%)，星期一為 12 人(15.2%)，顯示週末肇事較為嚴重。
2. 學生死亡交通事故發生時段分析：安全改善目標學校學生死亡事故發生時段分析，根據在 79 個死亡個案統計分析，學生死亡事故發生時段以 12-13 時的 10 人(12.7%)最多，其次是 16-17 時的 9 人(11.4%)，20-21 時的 7 人(8.9%)再次之；若將其與週別交叉分析，則在週五的 16-17 時的 4 人最多。
3. 交通事故死亡學生事故地點分析：安全改善目標學校學生發生事故的地點縣市轄分析，根據在 79 個死亡個案統計分析，以桃園縣人數為最多共有 19 人(24.1%)，其次為高雄縣人數 16 人(20.3%)、雲林縣人數 9 人(11.4%)、彰化縣人數 8 人(10.1%)、台中縣人數 7 人(8.9%)、嘉義市人數 6 人(7.6%)、新竹縣人數 5 人(6.3%)、高雄市人數 3 人(3.8%)，屏東縣人數 2 人(2.5%)，台南市人數 1 人(1.3%)，台南縣人數 1 人(1.3%)，苗栗縣人數 1 人(1.3%)，嘉義縣人數 1 人(1.3%)。

五、結論與建議

5.1 結論

- (一) 校安通報系統中有關於死亡事故之記錄充分反映事實，對校園安全維護與監督有其正向之意義，惟從資料分析過程中發現，欠缺資料自動檢核機制，以致資料輸入作業有重複及錯誤、漏失，另資料輸入欠缺格式化、資料分析欠缺自動分析平台，對於即時監督學校安全尚有努力之空間。
- (二) 安全改善目標學校選定，以事故死亡人數為評選標準，雖可顧及安全危害

嚴重性，但未能考慮學校學生人數之母體大小，及學校其他相關因素，諸如學校區位、上放學使用交通工具方式等，對於安全改善目標學校選定結果可能會有缺漏。

- (三) 針對選定之安全改善目標學校所發生事故個案進行事故原因分析，礙於樣本數過少以今年選定學校為例，近五年來死亡人數達到 7 人即為訪視探討目標，最多者為事故死亡 10 人，以 7~10 個案例並無法透過統計方法，統計歸納事故發生原因或進行易肇事地點分析，多數只能滿足個案分析之需求。
- (四) 本研究針對選定之安全改善目標學校進行訪視座談，因前述兩項結論，所選定之學校不見得是安全水準最低之學校，也未必能從少數的樣本案件立即能發現安全威脅之潛在因素，但可以確定的是，在訪視過程透過專家的參與，道安相關單位的參與，建立了提升安全水準溝通的平台，也充分的建立互信管道，發現問題並交換交通安全作為具體心得，並積極、迅速的進行相關問題改善。
- (五) 從 79 個學生死亡事故個案分析結果顯示：
 1. 有 70 個學生係騎乘機車發生事故死亡，佔 88.6%，其中有 64 人係機車騎士，當中又有 42 人件是無照駕駛，佔 65.6%，顯見高中職生無照騎乘機車肇事死亡問題之嚴重性，姑不論學生是否到達考照年齡或是否取得駕照，機車是一般年輕人主要的交通工具，對於機車機械常識與騎乘安全知識的灌輸甚為重要。
 2. 事故死亡學生就讀科系以資料處理(資訊)科 19 人、汽車修護(汽車)科 15 人，分別佔了 24.0%、19.0.7%，初步研判概因此二科的學生人數母體較大，然實際因素仍有待進一步調查分析；另外進修部學生事故死亡 51 人，約佔 64.6%³，就校園安全管理進修部的安全管控有待加強。
 3. 上放學途中發生事故死亡者，只有 10 人佔 12.7%，顯示非上放學的旅次目的，即課(餘)後生活的管理與事故防止有密切關連。
- (六) 高中職學生死亡交通事故發生於桃園縣、高雄縣有較大之比例，各有 19、16 人分別佔 24.1%、20.3%，同時也各涵蓋兩所學校，除有較大的土地幅員因素外，欠缺完善的大眾運輸，其交通環境似仍有很大的改善空間。
- (七) 就事故發生特性而言，上未發現有任何明確的車、路因素涉入造成事故發生，故事故發生仍屬導因於用路人因素居多，交通安全教育的推廣與落實仍是基本策略，從供給導向的病理分析，學校仍是交通安全教育的主要施教場所，進行學校交通安全監控與管理改善，有下列具體作法：
 1. 校內資源的整合運用：傳統的觀念認為交通安全是學務處的業務，甚至是教官室的業務，在大專、高中職階段的學校，有不同的科、系、學程，在人力、專業上要進行重整運用，不論交通安全教育種子教官、人力調度、活動設計均可交叉運用，亦可塑造校園整體參與氣氛，無形中對校園內完成了交通安全教育。
 2. 校園基本環境塑造：依校園環境特徵、學校經營宗旨、校地利用，妥善規劃校園區位使用、人車動線、交通管制設施布設，交通教育情境布置，校園交通安全氛圍營造與校園周邊交通安全環境塑造，從交通的角度不外乎

依學生交通行為--步型、自行車、機車、小客車、公共運輸，路線長短、人數、時段分佈、空間分佈等特性，本著「減少衝突」、「降低暴露」、「大量」、「集中」、「專用」及「用路人本位」、「崇法自然」的規劃原則加以規劃設計。

- 3.校園週邊環境改善：以學生進出安全維護為目標，被動的消除學生進出動線嚴重交通衝突與安全威脅因素，諸如交通安全相關設施損壞、設置不當、管理維護問題等；積極的增設、興建行人庇護設施，諸如人行道、天橋、地下道、行人號誌、綠美化、環保節能、通學巷、遊戲巷等。
 - 4.學生通學特性調查與路隊規劃：依學生居住區位、使用交通工具調查結果，根據交通設施現況規劃學生路隊及進出動線，秉持著安全庇護、路徑最短、最短時間、最高效率、減少穿越道路次數、在最安全處所穿越、在有導護措施下穿越道路。
 - 5.鼓勵使用大眾運輸工具：社區型學校上放學主要以步行、騎乘自行車為主，非社區型學校則鼓勵使用大眾運輸工具，無大眾運輸系統配合地區，則以辦理專車、交通車為主，提供住宿空間為輔。
 - 6.融入式教學活動設計：交通安全教育的內容包括交通道德教育、用路人基礎交通教育、交通法規教育、交通工具使用與操作教育、交通工程、管理與教育，在現行的教育體制下，並無法也無必要針對各級學校，要求單獨設科施教，故交通安全知識的灌輸，必需在相關課程中進行融入式的教學。
- (八) 透過個案資料分析以及前往學校實際訪視，從 3E 的角度切入，以下將從教育、工程、與執法面提出整體性建議。

1.教育面

- (1)學校主動繪製肇事斑點圖供學生參考，並以本校學生事故作為案例討論，達成有效警醒學生潛在交通危險路線與地點。此外，同時提供學校周遭交通狀況與車輛組成供學生認識。
- (2)培養學生搭乘大眾運，如學校與週遭鄰近學校進行討論，將學生需求較高的尖峰時段調查出來，再請縣市政府出面與業者進行協商，適度增加尖峰班次。並提供充分轉乘資訊。
- (3)透過高中職學校，加強機車考照及齡學生之機車騎乘安全教育訓練，並請監理站所下鄉到校考照、訓練服務，對新手駕駛、騎士加強管理、輔導，請教育主管機關將汽、機車駕駛執照列為技職教育技術證照列為技職學校教育成果考評項目之一。

2.工程面

- (1)校方應考量是否是因為校內機車停車位不足，或是其他原因(如收費過高、學生有無照駕駛的情形)，導致學生將機車停在校外。此外，將學校周遭鄰里納入整體交通問題考量範圍，並將交通問題內部化。
- (2)校方應考量是否是因為校內機車停車位不足，或是其他原因(如收費過高、學生有無照駕駛的情形)，導致學生將機車停在校外。此外，將學校周遭鄰里納入整體交通問題考量範圍，並將交通問題內部化。

(3)外在交通環境的改善，應從建立安全的機車行駛空間做起，包括引進機車設機車型，強化機車行駛道路之工程設計規範，進行機車分流管理，具體落實於道路環境之中，為流動管理奠定基礎。

3.執法面

(1)學校可主動協請警方連續拖吊或拍照檢舉，同時配合學校加強宣導以降低學生於校園周遭違規停車情況。

(2)針對未戴安全帽之學生，可由學校出面請求地方警局協助針對未戴安全帽學生進行開單執法。

(3)各級學校周圍之交通違規，學校可依警政署規定逕行拍照舉發，照片內容須包括違規事項、車輛車號，並註明負責人。

(九)綜合本研究所獲得的研究發現及結論，歸納出下列幾項建議，作為相關單位在改善交通安全宣導及執法工作的參考。

1.針對新措施的難易程度，分別界定宣導、勸導、執法的期程，尤其針對新法令、措施的推行應委由交通運輸研究單位，事先審慎評估可行方案，充分與產、官、學界溝通，廣徵民意，不宜在各項配套措施未臻完備前，即冒然實施。即便在推出後，亦應針對新措施的難易程度，分別界定宣導、勸導、執法的期程，以免交通工程、教育宣導、執法相關單位無所適從。

2.宣導活動應持續、常態的實施，當民眾得知政策、法令的規劃，主觀認知在於剝奪其使用道路的權利時，其潛意識已造成政策無法凝聚共識，致使在推動上有力不從心之感。所以利用組織、公眾、信息傳播活動，諸如學術研究、民意調查、媒體傳播、製發文宣、各公、民營機構、學校、社區、社團的宣導活動，有其必要，且應持續、常態的實施，以使交通安全宣導工作成為政策推行的必要配套機制。

3.交通新措施宣導難度較高者，應由中央統籌編列經費辦理對於交通新措施宣導難度較高，標誌、標線不易辨識者，應由中央統籌編列經費辦理電子、平面媒體宣導、電腦網路說明，地方交通單位配合辦理，類似分派員警外出演講、路口宣導、張貼海報、看板、志工等戶外宣導活動，以行銷、溝通、傳播的方式散播交通安全的觀念，使老弱婦孺對於新措施的簡短標語琅琅上口，將能達到預期的效果。

5.2 建議

(一)在校安通報資料庫中，建立各校的學生數資料，作為評量事故風險之基礎，安全改善目標學校選定，建議考量學校學生人數之母體大小，即以十萬人口事故死亡率指標作為篩選依據，同時應建立資料庫資料處理分析平台，分析提供各校或主管單位主動、即時監控、管理校園安全。

(二)以流行病學觀點改善交通安全，建議校安中心對於交通安全事件之通報應擴及受傷事故，此一部份可透過學生平安保險理賠申請機制，建立資料蒐集制度，以方便取得事故分析資料。

(三)融入式交通安全教育活動的設計，具體作法建議如下：

1.相關課程內容之融入：物流、商管、工管、餐飲等科，未來職場工作與交

通息息相關，交通與職場安全建立連結，除了專業、效率的追求外，同時也注重使用交通工具設備等職場安全教育。

2. 交通專長師資之運用融入：運用交通、汽修科師資人力，於各種集會或是學生新生訓練期間宣導交通安全、交通法令及教導基本機車機械觀念，讓學生發現機械問題，或是排除簡易機械故障，降低學生因車輛故障所造成的交通事故。
 3. 交通相關專長學生活動之融入：諸如結合學生專長人力，汽修相關科系學生可協助辦理體驗駕駛機車、自行車、汽車相關活動，在一切合乎法律規定之情形下，利用寓教於樂方式，給學生體驗正確騎乘操作機車、自行車，並藉此活動宣導交通安全觀念。
- (四) 有部分死亡事故個案，係自行摔倒事故，此一部份攸關事故當事人權益，汽車強制險理賠金額之申請，建議學校在處理相關善後問題時，應提醒事故處單位做更縝密的調查蒐證。
 - (五) 地方交通主管機關應主動關懷改善校園週邊交通安全環境，對於各級學校研提交通安全改善提案應充分重視，諸如交通管制設施的增設、維護，通學巷、遊戲巷的規劃設計。
 - (六) 學生事故多發生在課後、夜間活動，應利用多元方式宣導、教育，加強課外活動與家庭教育連結，強化學生交通安全之觀念。將交通安全教育列入勞工安全衛生教育之內容，並充分運用校內汽車修護科的師資、學生資源，協助辦理交通安全教育相關活動之推動。
 - (七) 建議重新檢視校園內外交通安全環境，進行進出動線調整、衝突改善與保護設施設置。如在學校操場或適當地點，劃設自行車直線平衡試驗、大小S型曲線，訓練學生騎二輪車輛之平衡感，若能結合鄰近學校設有機車模擬考照場地，除可作為學生路試訓練場地外，並可邀請監理所站蒞校辦理下鄉考照服務，以避免無照駕車情事。
 - (八) 交安改善目標學校學生多半因未能遵守交通規則及欠缺道德與法紀教育，致機車交通意外事故肇事率居高不下，應利用多元方式宣導、教育，加強課外活動與家庭教育連結，強化學生交通安全之觀念。
 - (九) 重視道安通報系統與校安通報系統的聯結與整合，即使各級學校之交通問題得以適時適當反應於道安系統，原則上由當地道安主管機關協助，由中央道安主管機關督導。
 - (十) 針對交通部及相關部分已投入大部人力物力在高中職校教師施以交通安全教育的訓練上，惟高中職校教師對於學生交通安全關心程度普遍不高的情形做改善。
 - (十一) 建議聘請交通安全專家學者就高中職校目前採用之授課內容，融入適當交通安全觀念，加以整理、編輯。並以此做為教材，加強高中職校軍訓主管單位，負責交通相關安全實教與協助，惟需逐步加強各校軍訓教官對於交通安全宣導的熱忱與專業，並獎勵認真執行交通安全業務或有實際成效的學校負責交通安全教育承辦人員。

參考文獻

1. 行政院衛生署，歷年事故傷害死亡人數、死亡率—按死因分類統計(2008)
2. 吳宗修、陳高村(2007)，大專與高中職學生交通事故原因分析與預防策略研訂，教育部、交通部。
3. 陳高村(2008)，兒童及青少年交通安全維護，財團法人靖娟兒童安全文教基金會兒童暨青少年交通安全議題溝通平台會議。
4. 教育部校園安全暨災害防救通報處理中心(2007)，教育部 94 年各級學校校園事件統計分析報告，網站 <http://csrc.edu.tw/校安補給站>。

