

安全帶教育宣導之教材設計與成效分析

吳繼虹 Chi-Hung Wu¹
范琇綾 Hsiu-Ling Fan²
柯郁勤 Yu-Chin Ko³
范宇筑 Yu-Chu Fan²
廖苑汝 Yung-Ru Liao⁴
鄭采薇 Tsai-Wei Zheng²

摘 要

本研究設計一套正確使用安全帶的教學宣導教材，以基隆地區國中生為研究對象，針對抽樣的實驗對象教授安全帶之相關知識，並於教學後評估教學成效。實驗教材包含教學簡報檔與測驗卷。簡報檔內容涵蓋安全帶之使用步驟、正確錯誤使用方法、未使用與使用錯誤之影響，並以圖片及影片作為輔助教材；測驗卷內容分為前、後測兩部份，以分析受測者在教學前，後對於安全帶知識及使用意願之差異。研究結果顯示教學對象在教學後測驗成績均有顯著的進步；測驗成績並不受到性別、家中是否擁有車輛、平常使用安全帶習慣以及搭乘車輛類型的影響；不同教學者並不會影響教學效果與教學評量結果，顯示只要教學者掌握教學重點，使用本研究所研製的教材進行教學的成效均相當良好。此外，教學評量分析結果顯示，教學對象對於安全帶使用的態度具有正向影響。

關鍵字：交通宣導、安全帶、交通宣導教材

一、緒 論

隨著全球自有車輛持有比例增加，關於汽車之交通安全事故日亦漸增，臺灣因未使用安全帶而造成的傷亡事件仍不斷頻傳。由許多研究得知，若乘客未依規定於乘車時使用安全帶，可能於車禍發生時被強烈撞擊力道拋出車外，或導致前座駕駛及車內其他乘客受傷甚至死亡。

雖然我國乘車前座、後座強制使用安全帶法規分別在 2001 年九月及 2012 年二月正式上路，但國人常因怠惰或僥倖等心理，規避使用安全帶而遭取締罰鍰。且多數國人因對安全帶使用的知識不全，導致安全帶不被正確使用；然而，不正確地使用安全帶亦可能造成傷害，有些後果甚至比不使用安全帶更為嚴重。

¹ 臺灣海洋大學運輸科學系助理教授。

² 臺灣海洋大學運輸科學系學士。

³ 臺灣海洋大學運輸科學系研究生（聯絡地址：202 基隆市中正區北寧路 2 號，電話：0972-608-790，E-mail: B97690015@ntou.edu.tw）。

⁴ 臺灣海洋大學運輸科學系研究生。

總覽目前國內安全帶相關宣導廣告及標語等，內容皆缺乏教導正確使用安全帶的方式。因此本研究欲自製安全帶教學教材及影片，以教材為主，影片為輔，配合各篇安全帶相關研究提出之資訊，將安全帶知能納入教材，使其達到交通安全宣導目的。

基於前述，本研究將設計一套安全帶教學教材，針對實驗對象教導安全帶之正確使用方法及其他相關知識，並真正落實安全帶法規且加速政府政令的宣導，提醒一般大眾對於乘車使用安全帶的重要性。詳述目的如下：

- 1.設計一套乘車使用安全帶宣導教材。
- 2.分析教學對象於教學前對安全帶之認知及使用習慣。
- 3.分析本研究之教學教材對實驗對象是否有影響及本研究傳達的觀念是否有達到效果。

二、文獻回顧

2.1 安全帶之保護效果

果青與張明(2003)指出若是正確使用安全帶。當車輛發生碰撞或緊急煞車時，安全帶能夠吸收撞擊能量、分散慣性力，減輕駕乘人員受傷的程度。另外根據汽車事故調查結果顯示，若正確使用安全帶，當車輛受到正面撞擊時，可以使死亡率減少 57%；側面碰撞時可減少 44%；翻車時可減少 80%。因此駕乘人員必須正確使用安全帶才能保障行車安全。

王懷玲與任傳(2008)分析整理汽車安全帶的功用，以及當汽車發生碰撞事故時，安全帶對於駕乘人員的保護效果，並且介紹安全帶的基本維護知識。文中提到發生碰撞事故時，安全帶的保護作用達 90%，若加上安全氣囊，保護作用可達 95%，若沒有安全帶，安全氣囊的保護作用則無法發揮。另外說明正確的佩戴的方式以及安全帶必須定期檢查及更換，若發生車禍應更換安全帶，以保護駕乘人員。

邱坤祿(1991)探討小客車碰撞型態與安全帶使用對駕乘人員受傷嚴重程度的影響，透過統計方法以及實驗設計探討碰撞型態、受傷的程度與受傷部位間的交互作用。實證結果得知安全帶可有效的保護胸部及其他重要部位，另外安全帶對於被撞的小客車乘客的保護效果較佳。

South Dakota State University (2011)所提出之安全帶教案中，教導學童適當乘車座位、安全帶法規、安全座椅使用範圍等知識，以及對於安全帶相關疑慮進行解答，並藉由骷髏及蛋糕模擬真人未正確使用安全帶的後果，讓小學年齡層兒童及青少年了解，若乘車前未使用安全帶，當車輛發生碰撞發生時，身體將承受相當大的傷害。

2.2 交通安全教育宣導

林昭賢(2000)強調交通安全的重要性，主張交通安全教育應從小做起，且交通安全是一種終身教育，每個年齡階層有不同的交通環境，因此需要不同的交通安全教育內容。葉名山(1998)指出交通安全教育為上游的根本工作，交通工程為中游工作，以提供安全無虞的行走環境，交通執法為下游工作，以法律加以規範。葉名山認為三階層缺一不可，並認為交通安全教育為根本，若只靠交通執規則效果有限。

交通安全教育分為交通安全知識、交通安全態度及交通安全行為三方面。胡益進(2000)針對此分類進行實驗設計，將臺北地區三所師範院校二年級學生分為需接受教學活動的實驗組與無需接受教學活動的對照組，分別進行前測、後測及後後測，以評量實驗結果的比較基礎、了解立即效果、追蹤短期效果，使用成對 t 檢定統計量進行兩組交通安全知識、態度、行為在接受安全教育後是否有顯著差異的檢定。實證結果顯示介入活動後兩個月，實驗組的交通安全態度顯著優於未接受安全教育的對照組。

張彩秀(2004)探討實施機車安全教育對於大學生的影響，以中部某科技大學學生為實驗對象，設計實驗組與對照組，利用統計方法進行分析。實證結果顯示機車安全教育在改善交通事故傷害自覺易感性與嚴重性、安全騎車型為自覺障礙與自我效能方面具有立即的效果。

王曉惠(2011)設計「於路段中穿越道路」的教案，教學對象為國小中高年級學童，教學內容包括教導學生辨認不安全的用路行為，並了解其危險原因，進而讓學生知道如何從路段中安全穿越道路，經分析教學前、後測驗結果，顯示在施以教學後，學童對於交通安全知識之答對率及認知成績皆有效提升。

張立言和高嘉蓮(2006)將實驗對象分成低年級與中年級兩組，中年級組配合既有教材之設計，主要探討交通常識之學習成效。研究結果顯示，實施二節課討論教學並輔以 VCD 教材及一節課討論教學並輔以書籍教材之班級，在學習成效上有顯著差異，顯示交通安全課程之實施，會影響中年級學童對於交通常識之認識。由於交通為日常生活之一部分，張立言和高嘉蓮建議在教學方法上應優先採用較生活化與輕鬆化的欣賞教學法或討論教學法，可讓學童能在愉悅的心情下增加學習成效。

李原富(2010)探討運用電腦動畫、電腦簡報與教學 VCD 等三種不同多媒體針對國小學童調查學習動機並進行自然教學，透過月相概念教學與學習態度量表以及與學生晤談驗證研究結果。結果顯示過多的多媒體融入教學，使得學習的成效不增反減。

許億孜(2008)分析某大學學生交通事故資料，以了解該大學學生交通安全問題，並根據所找出的問題設計交通安全活動教案及教案學習成效評估問卷，並利用迴歸樹及迴歸模式得到實證結果。經由實證結果發現，上過教案的學生對交通安全的認知均有提高且有 92% 的學生願意再學習相關安全課

程。此外，前測分數越低，後測進步的分數越高，顯示教案課程確實顯著提高學生的交通安全風險認知。

曾文毅(2000)利用郵寄問卷方式，針對 84 至 86 學年度臺灣地區實施交通安全教育評鑑績優的 85 所國民小學從事交通安全教學低、中、高年級各一名教師為調查對象。經由統計分析發現城市與鄉鎮地區的教師對於部分教學內容重要度的看法有顯著差異，並根據分析結果針對交通安全學習手冊內容、教學及評量方式等提出改善的建議。

2.3 安全帶之相關法規研究

陳昶鈞(2008)指出發生死亡車禍經常是由於未繫安全帶而導致駕乘人員被拋出車外，尤其在 2002 年的高速公路交通事故中，未繫安全帶造成人員的死傷名列第一名。我國在 2001 年 6 月即頒布前座乘客繫安全帶的法令，2006 年 9 月邵曉鈴車禍事件頒布後座乘客繫安全帶的法令。該研究透過問卷及訪談方式了解媒體、民眾、政治菁英的相互認知，結果發現立法能有效管制，但是管制政策必須配合民眾合作的意願才能有效執行。

Robertson (1976)指出正確使用安全帶可有效降低駕乘人員死亡率 70-80%。但是根據一份 1975 年的研究指出有三分之二的駕乘人員沒有使用安全帶，故繫安全帶的法令並未被普遍接受。由於安全帶可有效降低致命及受傷，因此法令強制前座繫安全帶的法令確有其成效。

Stephoe 等人(2002)在 1990 年和 2000 年針對共十三個國家的大學生利用問卷調查有關法令的改變、態度和危險的駕駛行為，探討安全帶的使用狀況。分析結果顯示安全帶從 1990 年至 2000 年的使用比例大幅增加，且立法確實會影響安全帶的使用，但是安全的態度更是影響的一大主因。

2.4 小結

根據研究顯示正確的使用安全帶確實可以有效的降低死亡率及傷亡率，因此國內外對於使用安全帶皆有明確的法律規範。另外根據國內外文獻可以得知立法確實可以有效提高安全帶使用率，但最重要的還是必須配合民眾的態度，而安全教育宣導可有效地影響態度的轉變。

三、研究內容

本研究以實驗對象進行測試，探討國內乘車使用安全帶規定之執行情形。本研究設計一套安全帶教學教材與教學前與教學後施測的二份測驗卷。待教學教材完成後進行初測，以確定所設計的教學教材可行，通過試測後便實施教學。在教學前後，利用發放測驗卷的方式進行測驗，以統計方法分析第一次及第二次測驗的結果，探討實驗對象在接受教學後的認知提升的情形，以及經教學後實驗對象的教材是否對實驗對象有成效。

本研究採用的實驗設計內容如下：

1. 研究設計

本研究的實驗以班級為單位接受安全帶使用教學，在教學前發放第一次測驗卷(前測)，將前測資料作為評估基準，教學後發放第二次測驗卷(後測)。待回收兩份測驗卷後，使用統計方法分析教學教材是否有成效，即受測者是否吸收教學教材所傳達之觀念。

2. 研究對象

因本研究受到時間及經費的限制，故實驗對象限定為基隆地區的國中生，研究團隊於其早自習或課餘時間進行教學。

3. 研究工具

本研究利用教學教材及測驗卷，前者用於教導實驗對象安全帶使用之知識，提升安全帶使用的相關知能。教學使用工具詳述如下：

- (1) 測驗卷設計：由於本研究著重在測驗知能方面，故測驗卷內容以安全帶使用的相關知識為主。
- (2) 投影片設計：包括碰撞數據、安全帶之正確使用步驟(搭配自製教學影片)、正確及錯誤使用之比較、未使用及錯誤使用所造成的影響、相關宣導影片。

3.1 實驗設計

3.1.1 影片收集與分類

Christmas 等人(2008)將安全帶宣導影片依照內容的不同，分成五種類別，分別為提醒型、感傷型、後果型、現身說法型、碰撞實驗型等五種，如表 1 所示。依據其提出的影片分類方法，本研究將所收集的安全帶宣導影片進行分類，選出提醒型與感傷型兩類型影片，輔助投影片教學。

表 1 安全帶宣導影片分類

類型	定義
提醒型	這種類型包括視覺記憶，還有在某些情況下，重視執法訊息。
感傷型	這種類型傾向於人們在車禍時不繫安全帶的嚴重後果，例如一個小孩在後座哭，然後他爸爸在車禍中死亡的故事。
後果型	這種類型主要是凸顯當你在車禍中不繫安全帶，身體會面臨的危險，常把焦點放在對自己的影響，而不是對他人的影響。
現身說法型	這種類型用真實的故事呈現。這種傾向用有繫安全帶的倖存者或在車禍中生存下來的人現身說法。
碰撞實驗型	這種類型以寫實方式呈現出，當車禍發生時，車內及車外細微的變化，由此暗示不繫安全帶的後果。其中一種利用專家解說來增加可信度及影響力。另一種為利用假人來模擬若沒繫安全帶，將承受二次撞擊(車子撞到其他物體同時你也會撞到一些物體)。

資料來源：Department for Transport, London。

3.1.2 教學對象選定

因本研究所設計之教學教材係以一般乘車大眾為宣導對象，故於教學內容之選擇上，已先行排除部分特殊情況，包括孕婦、身心障礙人士、使用安全座椅之兒童等等，並選定以基隆地區國中生為研究對象。

基隆市共有 17 所國中，包括 15 所市立國中與 2 所私立國中，100 學年度共有學生 14,379 人。研究團隊考量每所學校規模與每班學生人數、所需樣本數量，以及研究團隊人力限制，本研究選定三所分別位於基隆市中正區(C)、仁愛區(M)及安樂區(J)的學校，並與該校教職人員接洽與協商教學時間與班級。

3.1.3 教學方式選定

因目前一般國中教室均配有投影設備，且考量課堂時間限制，故選擇能同時囊括文字、圖片、影片之多媒體簡報(PowerPoint)作為教學教材，排除傳統海報、版書等教學教材，以求教學便利性與修改之彈性；並搭配研究團隊成員現場說明方式，以掌握教學時間與教學品質。

3.2 教學教材設計

本研究為清楚傳達正確使用安全帶之觀念，設計教學簡報內容如下：

- 1.說明乘車不使用安全帶之後果，使用動畫與相關研究之數據作為輔助。
 - (1)動畫：以物品模擬人體於乘車時未使用安全帶，面臨車禍碰撞時所承受之情形，加強教學對象乘車應使用安全帶之觀念。所挑選物品如蛋、披薩、西瓜等。
 - (2)數據：本研究根據 Mayrose 等人(2005)提出的碰撞數據加以說明，讓教學對象了解當車禍發生時，人體承受之實際衝擊大小。
 - (3)影片：收集 24 部安全帶相關宣導影片，依照 Christmas 等人(2008)所提出方法區分為五類，從中選出所佔比例最高的提醒型與情感型兩類型影片，作為教學輔助之投影片。藉由影片內容提醒乘車時不使用安全帶不僅會使本身帶來傷害，亦會造成同車乘客暴露在危險之下。
- 2.使用安全帶之正確步驟，參照高田汽車安全裝置有限公司所提供之安全帶使用步驟，如表 2，並配合自行拍攝之圖片、影片及口訣：
 - (1)圖片：依照安全帶的使用步驟拍攝，強調安全帶配戴之正確位置，讓教學對象能具體了解。
 - (2)口訣：利用設計之口訣：「靠背、拉舌、喀喀響、拉彈、肩頸、枕中央」，使教學對象能牢記安全帶的正確使用步驟。
 - (3)影片：安全帶使用步驟教學後放映，使教學對象能更清楚使用安全帶正確流程。

表 2 安全帶使用步驟

使用步驟	步驟說明
步驟一	臀部和背部確實地貼緊座椅，並盡量使身體呈現垂直的姿勢。
步驟二	抓住並拉安全帶扣舌，在確認安全帶未扭曲打結後，再將安全帶扣舌插入扣環，直到聽到喀聲響。
步驟三	將安全帶繫好後，將帶子部分拉離身體並放鬆，這樣會減少安全帶和身體間的縫隙。
步驟四	請確認你是否有將安全帶繫至正確的位置，確實將安全帶繫至腰部以下並繫緊。
步驟五	安全帶繫的位置要越過脖子並通過脖子底部及肩膀邊緣。如果未符合這些標準，需調整坐的位置或利用安全帶的高度調整器。
步驟六	頭靠枕的位置很重要，原則為將頭枕位置調整至太陽穴高度的位置。
步驟七	若駕駛人能在操作車子時，使肩膀和座位間沒有空隙是最佳的情況，即是將坐姿調整成垂直的姿勢。

參考資料：高田汽車安全裝置有限公司(2011)。

3.本研究將果青與張明(2003)所提出之錯誤使用安全帶情形整理成表 3，由表 3 得知，即使正確完成安全帶之使用步驟，若於使用細節上發生錯誤，也將對乘客造成嚴重傷害。故本研究依據表中所列七點，以錯誤使用安全帶之圖片為反例，教導學生檢視正確使用安全帶的方法。

表 3 安全帶錯誤使用方法

安全帶錯誤使用方法	後果
平躺或斜躺在座椅上	在車輛行駛時，若平躺或斜躺在座椅上，即使扣住安全帶，發生撞車事故時，安全帶也起不了保護作用。
肩帶過鬆	肩帶繫得過鬆，安全帶起不了保護作用。
安全帶扣環位置不正確	在發生碰撞車禍時，安全帶可能上滑到腹部，安全帶所產生的作用力可能造成腹部嚴重受傷。
肩帶從腋下通過	若肩帶從腋下穿過，當遇到碰撞車禍時，身體會向前移動過多，從而增加了頭部和頸部等體內器官受傷的可能。
安全帶經過身體（肩部、跨部）扭曲打結	安全帶經過身體扭曲打結時，容易因人體受力面積減少，壓力增大，而使身體受傷。
使用有破裂或磨損的安全帶	若安全帶有破裂、磨損時，就必須更換。否則當遇到碰撞車禍時，撞擊力可能將安全帶扯斷，使其失去保護作用。
兩人共用一條安全帶	因為當發生撞車事故時，安全帶不僅不能分散衝擊力，且會使兩人撞擊在一起而加重傷害。

資料來源：果青與張明(2003)。

3.3 測驗卷設計

本研究為了解教學對象於教學前後之學習成效，以及了解其認知情形與態度轉變，故設計前、後測測驗卷各一份，於教學前、後發放給教學對象填答，測驗卷內容設計如下：

1.前測測驗卷：包含基本資料、測驗題、未使用安全帶之原因

2. 後測測驗卷：包含測驗題、教學滿意度

在測驗題中，包含是非題與選擇題，依照教學內容出題；在未使用安全帶原因部分，係參考 European Traffic Police 網頁中引用 Makinen 等人(1991) 提出之原因，此外，在教學滿意度方面，以李克特五尺度量表評量。

3.4 教學進行

3.4.1 教學試測

為了解國中生對於教學簡報檔的內容與測驗卷題目敘述是否能清楚理解，本研究在教學教材設計完成後，於 100 年 12 月 28 日隨機抽選數位國中生進行教學試測。試測結果顯示，在投影片部分，國中生對部分專有名詞感到陌生，因此針對教學簡報檔的內容進行調整；在測驗卷題目敘述部分，皆接受試測的國中生均能了解，因此不予修改。

四、資料分析

完成教學試測後，本研究使用修訂後教學簡報檔於今年初對選定國中進行教學，教學概略情形如表 4 所示。本研究共發放 313 份測驗卷，回收有效測驗卷 292 份。

表 4 教學概略情形

國中	日期	實驗時間	班級數	地點	發放份數
J	2012/1/2	8:00a.m.-9:00a.m.	4	教室	總數 106 有效 102
C	2012/1/6	1:00p.m.-2:00p.m.	2	戶外廣場	總數 52 有效 49
M	2012/1/16	1:00p.m.-2:00p.m.	5	教室	總數 155 有效 141

4.1 資料特性

在 292 份有效測驗卷中，男性樣本數為 137 人(47%)、女性樣本數為 155 人(53%)；家中擁有車輛者為 249 人(85%)，家中無車輛者為 43 人(15%)；受測者最常搭乘車輛類型中，家中車輛共 229 人(78%)、校車 16 人(6%)、公車 125 人(43%)、客運 56 人(19%)、計程車 45 人(15%)、其他 16 人(6%)。

本研究調查受測者平時繫帶安全帶的習慣及不繫安全帶的原因，在不繫安全帶的原因中，認為上車後馬上要下車沒有必要繫者為 114 人(49%)、繫安全帶不舒服 142 人(61%)、忘記了 139 人(60%)、認為不會發生意外 35 人(15%)、怕發生意外事故時被安全帶困住 26 人(11%)、不相信安全帶可以減少傷害 23 人(10%)、其他 22 人(10%)；在繫帶習慣中，選擇總是會繫者有 60 人(21%)、大部分會繫 90 人(31%)、偶爾會繫 97 人(33%)、都不會繫的有 45 人(15%)。將上述所敘整理如表 5 所示：

表 5 資料特性統計

變數	類別	個數	百分比	變數	類別	個數	百分比	
性別	男性	137	47%	不繫安全帶的原因 (複選)	路程短不用繫	114	49%	
	女性	155	53%		不舒服	142	61%	
擁有車輛	是	249	85%		忘記了	139	60%	
	否	43	15%		不會發生意外	35	15%	
最常搭乘車輛 (複選)	家中車輛	229	78%		怕被安全帶困住	26	11%	
	校車	16	6%		不相信安全帶可以 減少傷害	23	10%	
	公車	125	43%		其他	22	10%	
	客運	56	19%		乘車是否會 繫安全帶	總是會繫	60	21%
	計程車	45	15%			大部分會繫	90	31%
	其他	16	6%			偶爾會繫	97	33%
			都不會繫	45		15%		

4.2 教學效果分析

4.2.1 教學前、後測分析

本節探討教學前、後測驗結果的差異。教學前及教學後的平均得分數分別為 43.56 與 81.26，前、後測平均差異檢定結果顯示，顯著值為(雙尾)0.00，後測得分平均高於前測 37.7 分，表示在教學後受測者的知能有明顯的進步。

4.2.2 社經背景因素對於教學效果之影響

本節探討受測對象之性別及家中有無擁有車輛是否會影響測驗結果，分析結果整理如表 6。由表 6 之平均數檢定結果可知，性別變數之顯著性(雙尾)為 0.332，表示男女受測者在平均得分上無顯著差異，此外，家中是否擁有車輛與測驗成績之間並沒有顯著相關。

表 6 社經背景對於教學效果影響分析

變數		平均測驗得分	變異數檢定		平均數檢定	
			F	P	t	P(雙尾)
性別	男生	36.63	.965	.327	-.993	.322
	女生	38.65				
家中是否擁有車輛	是	37.75	.383	.536	.115	.909
	否	37.42				

4.2.3 學校別之差異

經實地測驗後，本研究團隊認為不同學校間的測驗結果會有差異，因此針對不同學校的測驗結果進行分析，由變異數分析結果顯示顯著性為 0.022，表示三間學校在教學前後進步幅度有顯著差異，經多重比較檢定結果顯示，J 國中平均比 C 國中高出 8.2 分。在顯著水準 α 為 0.1 之下，M 國中平均比 C 國中高出 6.4 分。本研究推論造成上述顯著差異的可能原因為 J 國中與 M 國中都是在教室內進行教學，C 國中則是在開放的戶外空間進行教學，且測驗對象為國一學生，投影設備也不如在教室完備，因此造成 C 國中的教學效果較差。

4.2.4 使用安全帶習慣之差異

本研究認為平時使用安全帶的習慣會影響受測者對於安全帶相關知識的了解，因此進行變異數同質性分析，檢定結果得到顯著性為 0.165，顯示不同使用安全帶之前測成績沒有顯著差異，因此可推論平時使用安全帶的習慣對於安全帶的相關知識並沒有顯著影響。

4.3 安全帶使用習慣分析

本節為了解不同性別、家中是否擁有車輛及不同學校是否會影響安全帶的使用習慣，個別進行交叉分析。檢定結果顯示性別的顯著性為 0.032，因此判定性別與安全帶使用習慣有顯著相關。由表 7 可發現男生的繫帶比例較女生高，選擇總是會繫與大部分會繫的比例較高。

表 7 性別與安全帶使用繫帶習慣

性別 \ 繫帶習慣 (%)	繫帶習慣				χ^2	p
	總是	大部分	偶爾	都不會		
男生	25.5	33.6	30.7	10.2	8.799	.032
女生	16.1	28.4	35.5	20.0		

4.4 試題分析

4.4.1 教學前後測各試題之答對率

各試題的前、後測驗結果整理如表 8 所示。在選擇題部分，在教學前僅 12% 的受測者能夠正確回答安全帶腰帶正確繫戴位置，經教學後有 84.6% 受測者可以正確回答此題。在未繫安全帶所受到的撞擊力部分，對於國中生而言可能較為艱深，故在教學前答對率僅有 11.3%，在教學後明顯提升至 88%。至於若安全帶的肩帶未正確配戴，對於人體造成傷害的部位，在教學前答對率已有 45.5%，但教學後答對率只提升 14.4%，由於當初設計試題時此題選

項有”以上皆是”的選項，本研究認為”以上皆是”的選項可能會影響學生作答結果，因此建議未來應盡量避免”以上皆是”的選項設計。此外，第六題的選項以圖片方式呈現，在教學前受測者答對率已高達 84.6%，但在教學後進步幅度相當有限，其可能原因為圖片黑白印刷的結果造成圖片的辨識度較低，導致學生混淆不清。

表 8 教學前後測各題答對率

題號	選擇題	前測	後測	差值
1	腰帶應該繫在身體的哪個部位?	12.0%	84.6%	72.6%
2	在車速 56 公里的時速下，未使用安全帶，人體承受的撞擊約等於從幾公尺的高樓摔下?	11.3%	88.0%	77.0%
3	若安全帶的肩帶從腋下通過，當車禍事故發生時，會對人體的哪個部位產生傷害?	45.5%	59.9%	14.4%
4	駕駛人在開車時，若身體沒有貼緊椅背，下列哪個調整方式錯誤?	27.4%	67.1%	39.7%
5	使用安全帶的步驟（排序）	14.7%	73.6%	58.9%
6	安全帶正確使用方式（圖片）	84.6%	86.0%	1.4%
題號	是非題	前測	後測	差值
1	車子在車速 56 公里下，撞上靜止的障礙物，則有使用安全帶的乘客將承受 242 g 的撞擊力道。	41.1%	51.4%	10.3%
2	檢視安全帶是否正確使用時，應盡量使身體緊貼椅背呈垂直的姿勢。	83.9%	95.2%	11.3%
3	為了讓身體與椅背更加貼合，可在腰部放置靠墊。	51.7%	90.4%	38.7%
4	頭靠枕的位置要調整至兩側太陽穴的中央。	32.9%	99.3%	66.4%
5	我沒有使用安全帶，在發生事故時，會影響同車的乘客。	74.0%	98.3%	24.3%

在是非題部分，第一題題目的內容敘述較長且有陷阱，受測者可能在接受教學後對於題目中的數字有印象，因此在未看完整題目前就憑印象填答，故教學成效較小，至於第二題在教學前的答對率已達 83.9%，故進步幅度也有限。有關頭靠枕的位置，在教學前答對率為 32.9%，在教學後大幅提升為 99.3%，表示經教學後，受測者皆已清楚了解此觀念。

4.4.2 教學評量結果分析

表 9 整理受測者對於教學效果之評量及教學後之態度。受測者普遍認為乘車繫安全帶很重要，選擇重要度 4 以上人數佔 98.3%，表示幾乎所有受測者都認同乘車時需要繫上安全帶的重要性；97.6%的受測者認為自己在接受教學後，已經知道如何正確繫戴安全帶；雖然大部分的人都認為乘車繫安全帶很重要，但是僅有 78.1%的人表示未來乘車會主動繫上安全帶；87.3%的受測者認為口訣可幫助記憶如何正確繫安全帶；92.5%的受測者同意正確繫安全帶的觀念可以推廣給其他人。

表 9 教學評量結果統計

受測者對教學之感受	最低得分	最高得分	平均得分	得分 4 以上人數(%)
認為乘車繫安全帶很重要	1	5	4.7	98.3%
知道如何正確繫安全帶	2	5	4.6	97.6%
以後乘車時會主動繫安全帶	1	5	4.2	78.1%
安全帶的口訣有助於我使用安全帶	1	5	4.3	87.3%
覺得正確繫安全帶的觀念可以推廣給其他人知道	2	5	4.5	92.5%

4.4.3 教學環境影響

本研究針對相同教學者在不同教學環境的教學成果進行統計分析，獨立樣本 t 檢定得到顯著值 0.001，表示即使教學者相同，教室內小班教學與室外大班教學的測驗效果有明顯差異，在室內教學平均測驗得分高於室外 12.2 分，表示在室內有較好的教學效果。

4.4.4 教學者教學評量

表 10 不同教學者之教學評量分析

教學評量	F	顯著性
認為乘車繫安全帶很重要	1.624	0.168
知道如何正確繫安全帶	1.047	0.383
以後乘車時會主動繫安全帶	0.836	0.503
安全帶的口訣有助於我使用安全帶	0.787	0.534
覺得正確繫安全帶的觀念可以推廣給其他人知道	2.897	0.022

表 10 整理之檢定結果顯示不同教學者之教學評量結果並沒有顯著差異，表示任何教學者只要能掌握教學重點，利用本研究所設計之教材教學，均能有效傳授乘車繫安全帶的觀念。

4.5 總結

在成績差值的部分，分析結果發現學生前、後測測驗成績在不同的學校及教學環境有顯著差異，學校 J 與 M 優於 C 國中；室內教學環境的成效優於室外；不同教學者的教學評量結果並沒有顯著差異。在使用安全帶習慣部分，學生的繫帶習慣僅受性別影響，男生的繫帶習慣略優於女生，上述結果整理如表 11 所示。

表 11 綜合分析結果整理

比較項	變數		分析結果
成績 差值	前後測得分數		後測 > 前測
	性別		男 = 女
	家中是否擁有車輛		是 = 否
	學校別		J = M > C
	教學者別		A = B = C = D = E
	教學環境別		室內 > 室外
教學 評量	認為乘車繫安全帶很重要		A = B = C = D = E
	知道如何正確繫安全帶		A = B = C = D = E
	以後乘車時會主動繫安全帶		A = B = C = D = E
	安全帶的口訣有助於我使用安全帶		A = B = C = D = E
	覺得正確繫安全帶的觀念可以推廣給其他人知道		A = B = C = D = E
繫帶 習慣	性別	總是會繫	男 > 女
		都不會繫	男 < 女
	家中是否擁有車輛		是 = 否
	學校別		J = C = M

五、結論與建議

5.1 結論

1. 透過教學後，受測者在安全帶使用的知識測驗成績有明顯進步，且不受性別、家中是否擁有車輛、平常繫帶習慣與搭乘車輛類型的影響。
2. 即使不同的教學者，教學評量結果與教學成效（前後測測驗分數差值）並無顯著差異，顯示只要略受過訓練的教學者使用相同的教材，均可正確傳遞正確使用安全帶的相關知識。
3. 在教材設計部份，學生對於教材中文字、動畫、影片之接受度良好，不過動畫與影片部分須配合教學者講解，讓學生更容易理解。
4. 受測學生對於本研究所設計的使用安全帶口訣「靠背、拉舌、喀喀響、拉彈、肩頸、枕中央」接受度相當良好。
5. 在測驗卷設計內容部分，發現有些題目文字敘述的易讀性低，例如是非題「車子在車速 56 公里下，撞上靜止的障礙物，有使用安全帶的乘客將承受 242 g 的撞擊力道。」此題敘述文字較多，因此造成受測者在未完全讀完題目前，憑上課時對於數字的印象作答；此外圖片因為黑白印刷不易判讀，容易造成學生無法正確判斷圖片間的差異。
6. 測驗卷中有些題目答題狀況較不理想，可能為學生未認真聽講或專心作答，亦或因為五位教學者教學經驗不足，在教學時講解太快或未能說明清楚所致。

- 7.實地到學校教學後，教學者皆感受到於不同教學環境之下，學生學習態度有所不同，分析結果確實發現室內教學效果的確優於室外教學。
- 8.受測學生在教學評量部分的普遍認同配戴安全帶的重要性和推廣正確使用安全帶的觀念，但是不到 80%的受測者表示未來會主動繫安全帶，顯示正確使用安全帶知識的提升並不能有效增加民眾對於安全帶使用的態度。

5.2 建議

- 1.受測者經教學後普遍皆能接受本研究所傳達之觀念，因此建議本教材可推廣至國中年齡層教學使用。
- 2.分析結果發現部分測驗題的敘述文字較多，造成易讀性低，建議未來可加註底線劃出重點，讓受測者更方便閱讀與掌握題目的重點；此外，題目印刷的清晰度也會影響測驗的結果，建議後續研究應避免印刷不清所造成測驗結果的偏差。
- 3.教學者進行教學前必須充分了解教學流程及教學重點，因此建議未來應配合教學內容設計教師教學手冊，提供教學者使用，以利教師採用本教材進行教學。
- 4.本研究係於教學後立即進行測驗，教學評量結果顯示學生認為使用安全帶很重要，然而其主動使用安全帶意願仍偏低，建議後續可在距離一段時間後，例如三個月或半年後，再調查或觀察受測者使用安全帶的實際情形。此外應深入探討使用安全帶意願之影響因素，以做為全面推動安全帶法規配套措施之參考。
- 5.本研究發現室內教學效果優於室外教學，建議應盡量安排在教室內進行交通安全教學活動。
- 6.在安全帶使用步驟教學時，係以圖片搭配口訣進行教學，對於學生而言教學內容較抽象，必須輔以較多的圖片或口頭說明。建議未來可加入實際示範教學，加深學生對正確使用安全帶方法之印象。
- 7.學生對於口訣搭配使用步驟說明的教學方式接受度良好，建議往後進行交通安全教學時，可設計口訣搭配教學；加入實際示範與操作，並且增加與學生間的互動，應可增加學習成效。
- 8.由於本研究經費限制，僅針對基隆地區進行抽樣教學，建議後續可擴大研究範圍，評估本教材是否適合推展至其他地區的學校，以及教學成效是否會受到地區社經特性差異的影響。

參考文獻

- 王曉惠(2011)，學童與高齡者行走安全教案之研究，淡江大學運輸管理學系運輸科學研究所碩士論文。

- 王懷玲、任傳(2008),「安全帶在汽車行駛中的保護作用淺析」, *農業裝備與車輛工程*, 第 10 期, 頁 55-57。
- 李原富(2010), 不同多媒體教學對四年級月相概念學習成就與學習動機之研究, 臺南大學材料科學系自然科學教育研究所碩士論文。
- 林昭賢(2000), 道路交通管理與交通安全教育的重要性, *交通安全教育專論*, 中華民國交通安全教育學會編印, 頁 106-113。
- 果青、張明(2003),「轎車安全帶使用知況問答(一)」, *汽車運用月刊*, 第一期, 頁 14-15。
- 邱坤祿(1991), 小客車碰撞型態與安全帶使用對乘座人員受傷嚴重度影響之研究, 交通大學土木工程研究所碩士論文。
- 胡益進(2000),「大學生交通安全教育介入效果實驗研究—以臺北地區師範院校學生為例」, *學校衛生*, 第 37 期, 頁 25-44。
- 張立言、高嘉蓮(2006),「國小學童交通安全教育課程學習成效之研究—以國立嘉義大學附設實驗」, *運輸計劃季刊*, 第 35 卷第 2 期, 頁 261-279。
- 張彩秀(2004), 機車安全教育對交通事故傷害防制之實驗研究—以某科技大學學生為例, 臺灣師範大學衛生教育學系碩士論文。
- 許億攻(2008), 中華大學機車交通安全活動之教案設計與評估, 中華大學運輸科技與物流管理學系研究所碩士論文。
- 陳鈺鈞(2008), 我國強制後座安全帶議程設定之探討, 淡江大學公共行政學系公共政策研究所碩士論文。
- 曾文毅(2000), 國民小學交通安全教育之探討研究, 交通大學交通運輸研究所碩士論文。
- 葉名山(1998), 交通安全教育面面觀, *交通安全教育專論*, 中華民國交通安全教育學會編印, 頁 14-21。
- Christmas, S., Young, D., and Cuerden, R. (2008), “Strapping Yarns: Why People Do and Do Not Wear Seat Belts,” *Road Safety Research Report*.
- Mayrose, J., Jehle, D., Hayes, M., Tinnesz, D., Piazza, G., and Wilding, G. E. (2005), “Influence of the Unbelted Rear-seat Passenger on Driver Mortality: “The Backseat Bullet,” *Academic Emergency Medicine*, Vol. 12, Issue 2, pp. 130-134.
- Robertson, L. S. (1976), “Estimates of Motor Vehicle Seat Belt Effectiveness and Use: Implications for Occupant Crash Protection,” *AJPH*, Vol. 66, No. 9, pp. 859-864.

South Dakota Cooperative Extension Service (2011), "Seat Belt Safety Curriculum," Save Our Farm Youth (SOFY) Camps & other Youth Safety Programs.

Step toe, A., Wardle, J., Fuller, R., Davidsdottir, S., Davou, B., and Justo J. (2002), "Seatbelt Use, Attitudes, and Changes in Legislation: An International Study," *American Journal of Preventive Medicine*, Vol. 23, Issue 4, pp. 254-259.