

防止差勤交通職災之訓練成效研究

作者:李忠霖¹ 郭昭吟²

服務單位:財團法人車輛研究測試中心¹

國立雲林科技大學環境與安全衛生工程系²

職稱:安全衛生管理師¹、副教授²

一、前言

勞工的交通事故在過去幾年來，一直都佔職業災害中相當高的比例，依 93、94、95 年之勞工因交通事故死亡傷殘而請領職災保險給付之勞工分別為 10,799、11,258、13,353 人，其中交通事故職災件數約 60%以上，而死亡人數佔總職業災害約 40%以上(如表一)⁽¹⁾，平均每四年就可以累積到相當於九二一大地震的傷亡程度。由統計數字來看，交通事故造成的傷亡是很可觀的，但是它卻未受到相對等的重視，然根據國內外研究報告及相關文獻統計，交通事故之發生多半與人之疏忽有關(駕駛人、行人)，然在事故預防之對策部份，教育是最根本且有效之方式。

近年來政府部門不斷加強交通安全的宣導工作，但是礙於人力及資源的限制，其成效仍有努力的空間。執行面上，若藉重事業單位個體的力量來推動交通安全的工作與教育宣導，使事業單位能重視勞工交通安全問題，並主動推動各項交通安全的活動，以落實交通安全事故之防止工作。

二、文獻探討

(一)上下班(差勤)交通事故傷害及現況分析:

員工上下班交通事故所造成的損失除了醫療、保險、補償費等直接金錢損失外，大部份是無形的間接損失，間接與直接損失平均的比率約為 4:1，視而不見的損失才是企業主要的損失⁽³⁾。

差勤職災勞保可理賠，但勞保局會計算職業災害保險幾付總額來調整費率加費⁽⁴⁾。

差勤交通職災因不在其工作場所，故雇主無停工、罰則或須報告檢查機構的壓力，雇主通常沒有約束或改善的能力，故可說是政府及目前事業單位在管理上普遍發生的一個缺口⁽⁵⁾。

根據全球交通事故的評估報告中指出，每年因道路交通傷害之損失估計高達 5180 億美元，交通事故造成的經濟傷害損失在低收入國家約佔國民生產毛額(GNP)的 1%，中低收入國家為 1.5%，高收入國家約 2%⁽⁶⁾。

根據統計交通事故傷害及死亡肇事原因其中汽車駕駛人過失佔 97.4%，因此駕駛人的公德心與駕駛習慣有待提昇⁽²⁾。

表一、93~95 年勞工保險現金給付職業傷害類型統計表

| 年度 | | 93 年 | 94 年 | 95 年 |
|----------|------|--------|--------|--------|
| 各類職業災害統計 | 傷病人數 | 47,545 | 47,174 | 51,188 |
| | 殘廢人數 | 5,539 | 4,573 | 4,408 |
| | 死亡人數 | 809 | 861 | 768 |
| | 合計人數 | 53,893 | 52,608 | 56,364 |
| 上下班交通事故 | 傷病人數 | 9,754 | 10,198 | 12,393 |
| | 殘廢人數 | 738 | 744 | 706 |
| | 死亡人數 | 307 | 316 | 254 |
| | 合計人數 | 10,799 | 11,258 | 13,353 |

備註：1. 各類職業災害類型包含：墜落、滾落、跌倒、衝撞、物體墜落、物體倒塌、崩塌、被撞、被夾、被捲、被刺、割、擦傷、踩塌、溺水、與高、低溫接觸、與有害物接觸、感電、爆炸、物體破裂、火災、不當動作、無法歸類者。

2. 上下班交通事故僅為在公路上發生交通事故之保險給付人。

(二) 差勤交通安全理論及教育概況相關文獻

改善駕駛人的行車安全策略引起關注的焦點，在於改變的駕駛人的知識和行為⁽⁷⁾。

改善安全駕駛能力的方法：強化開車駕駛能力、減少或改善不安

全的駕駛行、其中以心理層面來增加安全駕駛的誘因，為較有效的方法⁽⁶⁾。

交通安全教育為世界公認之防止交通事故發生最重要之措施，只要交通訓練成功可省去交通執法的工作，而事業單位減少交通事故方法調查排名第一為交通安全訓練 62%，有 41%受訪者認為是最有效的⁽⁴⁾。

駕駛人考取駕照後經過三個月道路駕駛，在「停車技巧」之感認駕駛能力為上升，而在車輛之使用與保養、駕駛操控、交通法令之了解、不同路況之駕駛信心、突發狀況之處理、行車風險之認識之感認能力皆下降，是否意謂駕駛開車上路後所遭遇之行車環境遠較駕訓班複雜甚多，值得再持續觀察追蹤及教育⁽⁹⁾。

以事故原因分析探討有關駕駛人訓練之研究證實顯示，駕駛人缺乏防禦駕駛與駕駛道德較容易發生事故，因此改善駕駛人駕駛習慣仍需從教育做起⁽¹⁰⁾。

防衛駕駛的定義是在車禍即將發生前，能針對當時的情勢，作潛在危險預測即時並採取有效的預防行動避開及化解危險，沒有經過嚴格的訓練是無法熟練運用的⁽¹¹⁾。

防禦駕駛強調是以人的認知為主軸的觀念，提醒駕駛及用路人除了注意週遭狀況、勿違規侵犯他人外，應從目視/耳聽的察覺，進一步預測接下來可能發生意外之情境，先採取必要措施以迴避事故的一種駕駛/用路哲學⁽¹²⁾。

三、研究方法

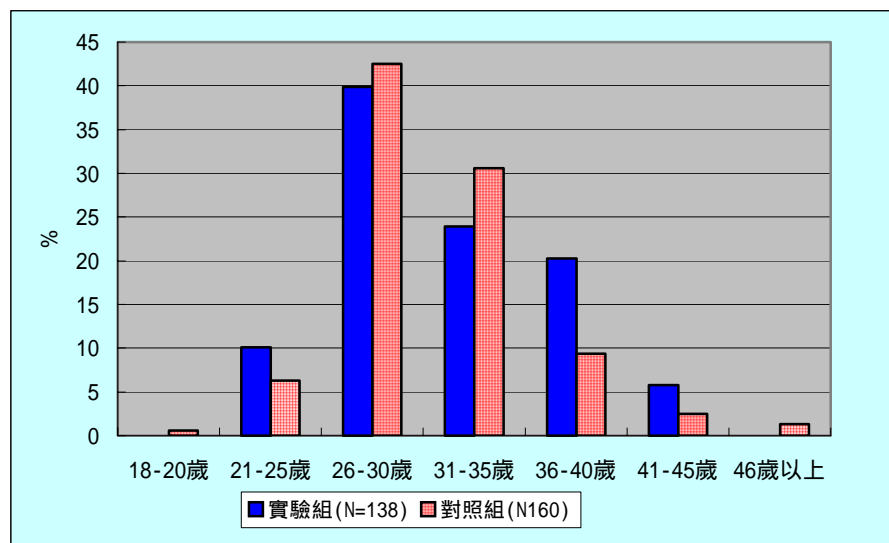
本研究採準實驗設計(如表二)以某車輛研究單位之員工為研究對象，為了解防禦駕駛介入之成效，區分為實驗組及對照組，實驗組施予以防禦駕駛訓練介入，而對照組則於研究期間未予以任何介入訓練。並以防禦駕駛之應用情境及危險預測觀念設計問卷，並以此問卷作為訓練成效之評價用統計的方法包括：1. 描述性統計分析 2. 推論性統計：(1) 卡方檢定 (2) t 檢定 (T-TEST) (3) 單因子共變數分析。

表二、研究設計與問卷回收表

| 組別 | 前測 | 教育介入 | 後測 | 問卷份數 | 回收份數 | 回收率 |
|-----|----|------|----|------|------|-----|
| 實驗組 | V | V | V | 175 | 138 | 79% |
| 對照組 | V | -- | V | 175 | 160 | 91% |

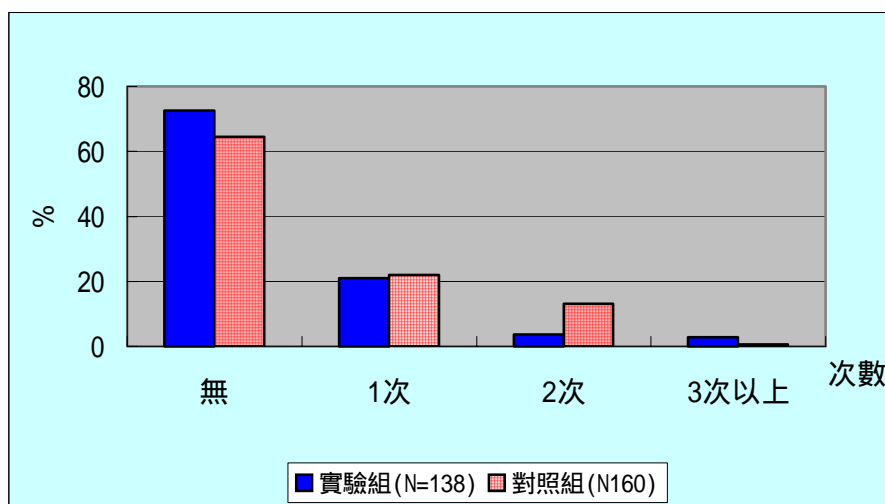
四、研究結果與討論

(一) 實驗組與對照組基本資料分布情形



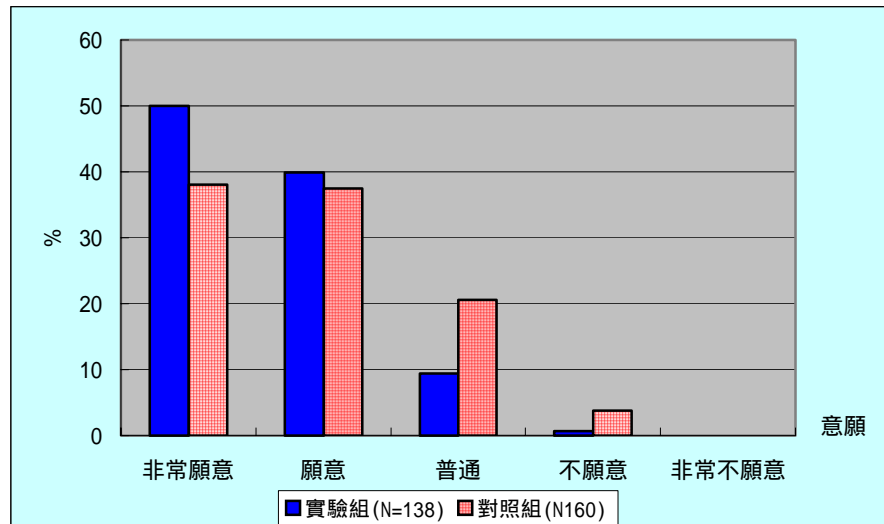
圖一、實驗組及對照組年齡比較圖

實驗組與對照組年齡主要為26~30歲之間(約40%)，其次為31~35歲(約25%)(如圖一)。



圖二、實驗組及對照組事故經驗比較圖

在交通事故經驗方面實驗組有事故 1 次經驗有 29 人(21%)、2 次有 5 人(3.6%)，3 次有 4 人(2.9%)，對照組有事故 1 次經驗有 35 人(21.9%)、2 次有 21 人(13.1%)，3 次有 1 人(0.6%)(如圖二)。



圖三、實驗組及對照組參與課程意願比較

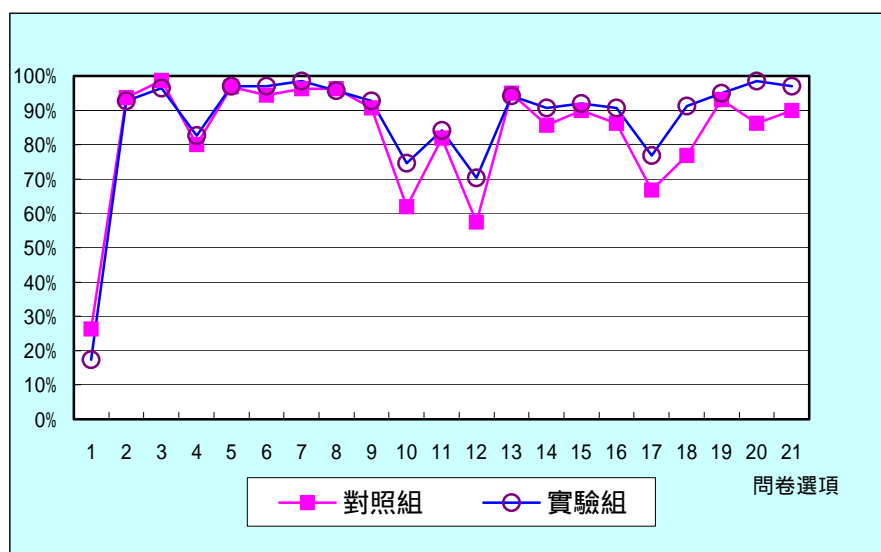
在課程意願調查參予意願方面:實驗組有 69 人(50%)非常願意、55 人(39.9%)願意參予訓練課程,對照組有 61 人(38.1%)非常願意、60 人(37.5%)願意參予訓練課程(如圖三)。

將兩組(實驗組、對照組)與基本人口學變項進行卡方檢定,結果發現兩組在年齡及交通事故經驗、上課參與意願之變項有顯著差異性。年齡可表示的意義很多,在生理方面有聽力與視力、在心理方面有認知、壓力承受度與個體成熟度⁽¹³⁾。交通事故發生的嚴重度及紀錄經驗者都會顯著影響未來駕駛發生事故之風險⁽¹⁴⁾。

(二)實驗組及對照組防禦駕駛觀念瞭解情形比較

在實驗組中防禦駕駛觀念知識瞭解情形答對者較佳前三項依序為(第 21 題駕駛人注意力不集中或誤踩油門操作錯誤有可能導致車輛暴衝)、(第 7 題行經路段不熟悉或不確定左方是否有路口匯入時,應避免超車)、(第 3 題行車欲進行右轉時,應提早打方向燈,將車輛盡量靠右側行駛,並確認後視鏡再右彎)。表現較差者前三項依序為(第 1 題行車只要確實遵守交通規則,不超速、不違規即可確保自身安全)、(第 12 題進入塞車或停紅燈之車陣時,應與前車保持約 2~3 部車之距離)、(第 17 題在未設有行人專用道之道路

上，行人靠左邊行走會較靠右邊安全)(如圖四)。



圖四、實驗組與對照組防禦觀念差異比較圖

在對照組中防禦駕駛觀念知識瞭解情形較佳前三項依序為(第 3 題行車欲進行右轉時，應提早打方向燈，將車輛盡量靠右側行駛，並確認後視鏡再右彎)、(第 5 題狹路會車時，應提早注意對向來車寬度、路寬及車速，避免會車瞬間才勉強作出閃避動作)、(第 4 題行經彎道之分向線/雙黃線時，應盡量靠該車道之右側行駛，遠離雙黃線)。表現較差者前三項依序為(第 1 題行車只要確實遵守交通規則，不超速、不違規即可確保自身安全)、(第 13 題騎機車應特別注意『勿進入前方車輛之後視鏡盲點區』)、(第 11 題高速公路行車時(100~110 km/h)，最好保持至少 100M 以上之間距)。

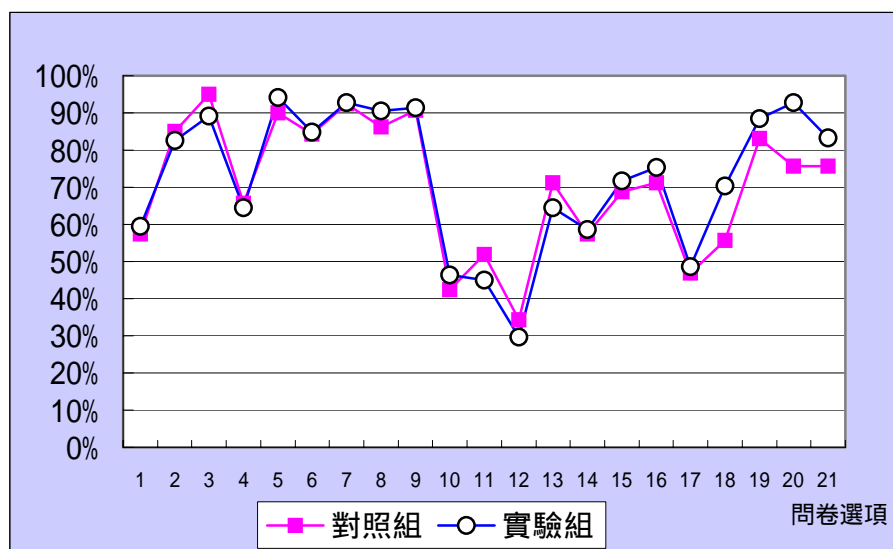
兩組防禦駕駛觀念部分表現較差的原因分析可能為大部份的駕駛人觀念都還停留在傳統的遵守交通規則、走路要靠右邊走會比較安全的刻板印象、另對安全車距的認知模糊，未能再作反向思考，如自己遵守交通規則而別人不遵守交通規則(如闖紅燈)亦可能發生意外、而行人走路靠右邊走可能因為背對車輛，看不見後方反而有被車追撞之危險、駕駛人不了解車輛煞車的特性，當然不知道應該保持多少距離才會較安全，因此防禦駕駛預測危險避開危險的觀念，是需要再強化教育改善的部份。

將兩組與行車安全防禦觀念的瞭解情形，另以答對人數比率方式進行獨立t檢定，結果發現兩組在這些變項中第10題、12題、18題、20

題、21題(P<0.05)有顯著性。

(三)實驗組及對照組行車防禦駕駛行為應用情形比較

在實驗組中防禦駕駛行為應用情形較佳前三項依序為(第9題行車進入隧道，為避免停電應開大燈)、(第3題行車欲進行右轉時，應提早打方向燈，將車輛盡量靠右側行駛，並確認後視鏡再右彎)、(第7題行經路段不熟悉或不確定左方是否有路口匯入時，應避免超車)。表現較差者前三項依序為(第12題進入塞車或停紅燈之車陣時，應與前車保持約2~3部車之距離?)、(第11題高速公路行車時(100~110 km/h)，最好保持至少100M以上之間距?)、(第10題為提高被視性，行車最好開大燈?)(如圖伍)。



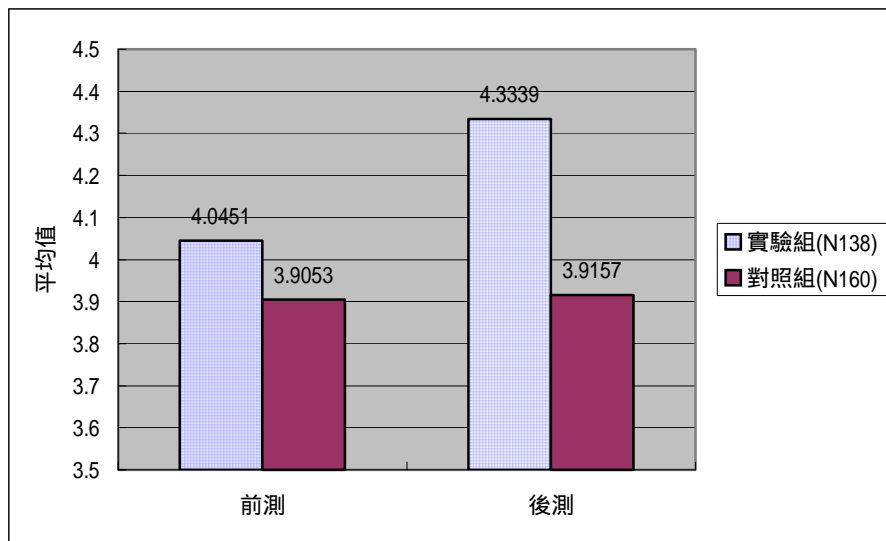
圖五、實驗組及對照組防禦駕駛行為差異比較圖

在對照組中防禦駕駛行為應用情形較佳前三項依序為(第3題行車欲進行右轉時，應提早打方向燈，將車輛盡量靠右側行駛，並確認後視鏡再右彎?)、(第7題行經路段不熟悉或不確定左方是否有路口匯入時，應避免超車)、(第2題行車經十字路口或我方車道為綠燈時，右腳應放在煞車踏板上待命，並看一下左右路況再通過路口)。表現較差者前三項依序為(第12題進入塞車或停紅燈之車陣時，應與前車保持約2~3部車之距離)、(第10題為提高被視性，行車最好開大燈)、(第17題在未設有行人專用道之道路上，行人靠左邊行走會較靠右邊安全)。

從兩組駕駛行為表現較差的項目來分析，可得知駕駛知識與行為應用有顯著正相關，駕駛知識及觀念差駕駛習慣也不會好，所以強化駕駛認知及行為仍必須從教育來做起。將兩組之行車防禦駕駛行為的應用情形進行獨立 t 檢定，以答題正確次數比率方式進行 T 檢定，結果發現兩組在這些變項在第 18 題、20 題有顯著差異性($P < 0.05$)。

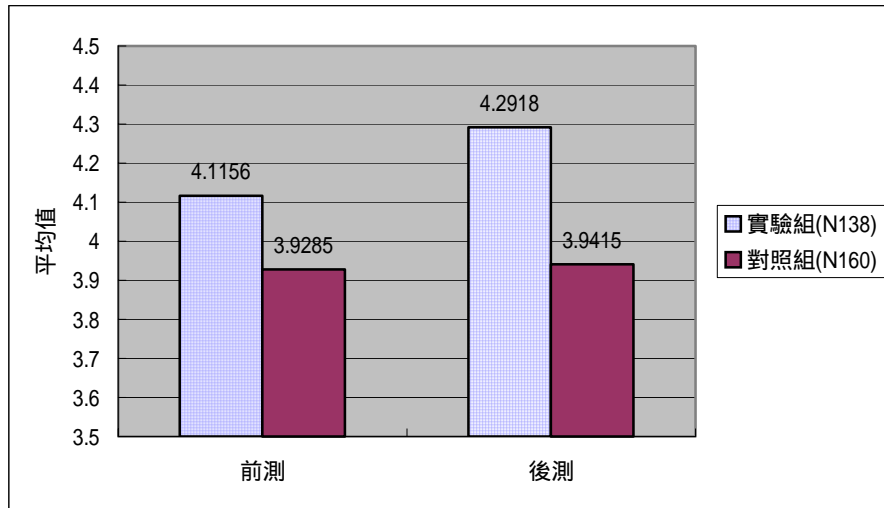
(四)防禦駕駛訓練介入之延宕效果進行分析說明

實驗組與對照組於防禦駕駛認知分布情形，實驗組之前測平均值為 4.0451，後測為 4.3339，對照組之前測平均值為 3.9053，後測為 3.9157(圖六)。



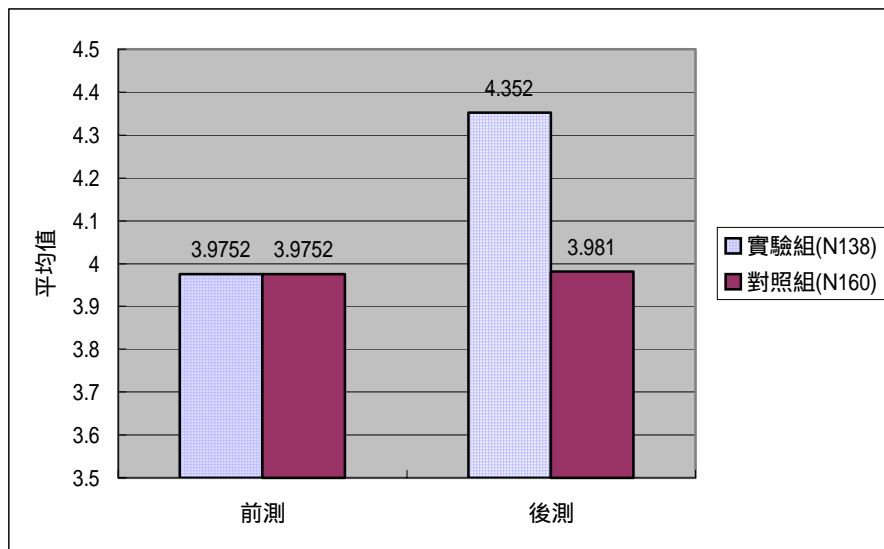
圖六、實驗組與對照組防禦駕駛認知平均值改變情形

就防禦駕駛行為應用方面;實驗組之前測平均值為 4.1156，後測為 4.2918，對照組之前測平均值為 3.9285，後測為 3.9415(圖七)。為考慮前測可能干擾後測結果，故將防禦認知與防禦駕駛行為為共變項，控制其影響後，單純看介入計畫之立即效果。



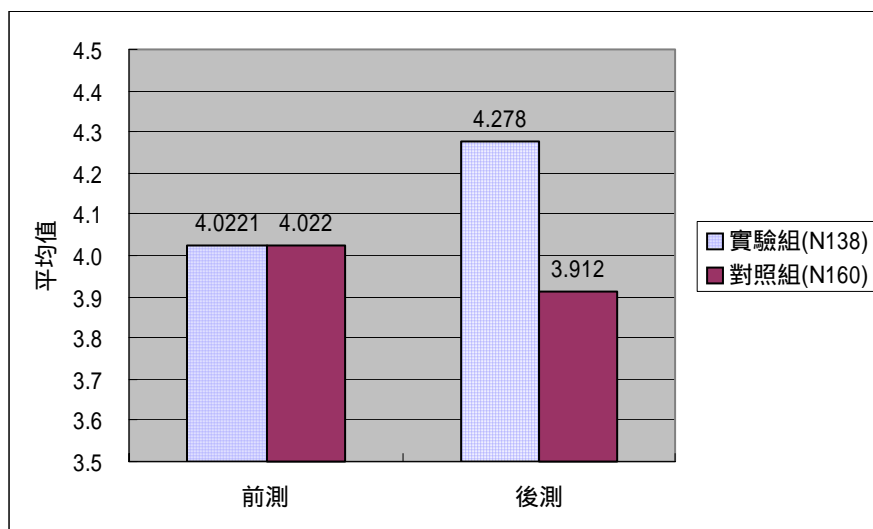
圖七、實驗組與對照組防禦駕駛行為應用平均值改變

防禦駕駛認知與防禦駕駛行為後測符合組內迴歸係數同質之檢測，以單因子共變數分析立即效果之檢測，依變項為防禦駕駛認知與行為後測，操作變項為組別，共變項為前測，結果顯示：控制在前測防禦認知相等的情況下，調整後實驗組之平均值明顯高於對照組(圖八)。即防禦駕駛訓練在知識的提昇改變具有立即性效果此結果驗證了實驗組在防禦駕駛訓練介入後防禦觀念的提昇立即效果明顯高於對照組。



圖八、兩組在前測為共變項之防禦駕駛認知後測平均值

控制在前測防禦駕駛應用前測為相等的情況下，調整後實驗組之平均值明顯高於對照組。即防禦駕駛訓練在知識的提昇後也影響駕駛行為改變具有立即性效果（圖八、圖九）。此結果驗證了實驗組在防禦駕駛訓練介入後防禦駕駛觀念應用於實際行車情況效果明顯高於對照組。



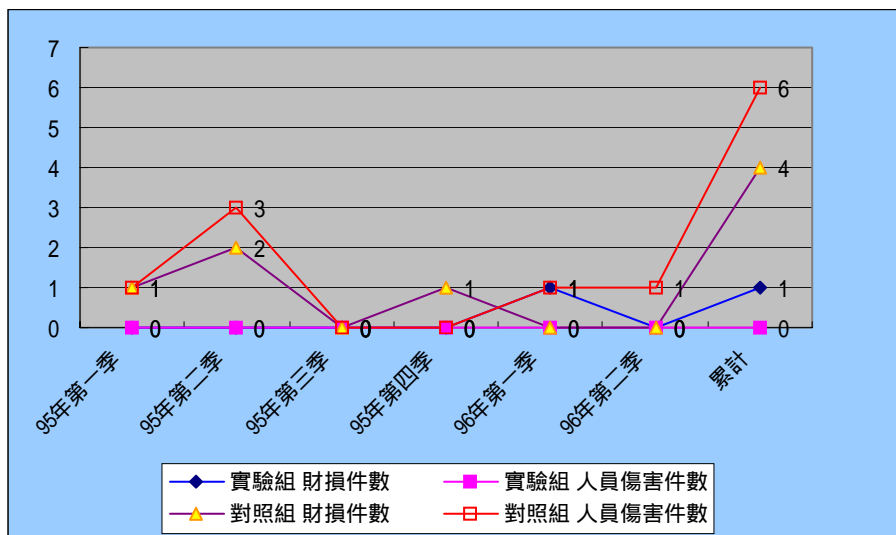
圖九、兩組在前測為共變項之防禦駕駛行為應用後測平均值 (伍) 實驗組及對照組教育訓練介入差勤事故發生率統計結果

研究個案公司在 94 年 12 月份起共辦理三梯次之防禦駕駛訓練課程，實驗組共 175 人次參與，為驗證防禦駕駛訓練介入後是否有效降低員工發生差勤交通事故發生比率，由(表三、圖十)顯示，實驗組自防禦駕駛訓練介入後 95 年 1 月~96 年 6 月僅發生 1 件財損事故，事故發生比率約 9.1%，而對照組發生財損事件有 4 件，人員傷害件數有 6 件，佔整體事故比率約 90.9%，由此統計資料驗證了對照組缺乏防禦駕駛之觀念較容易發生事故⁽¹⁰⁾。另外也驗證了接受過「防禦性駕駛」訓練的人，有 89%受訪者不再有肇事紀錄。而未接受訓練但詳讀過「防禦性駕駛」手冊，並身體力行的人當中，也有 82%受訪者不再有肇事紀錄⁽⁴⁾。故研究個案公司於 96 年 4 月份再開辦兩梯次課程針對未接受防禦駕駛訓練課程之同仁全面安排受訓，期能降低整體差勤事故之發生機率，提昇企業競爭力。

表三、實驗組及對照組訓練介入後差勤交通事故件數比較

| 組別 | 嚴重度 | 95 年 | | | 96 年 | | | 累計 (件數) | 事故 佔比 (%) | T 值 | 顯著性 |
|---------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------------|------|---------|
| | | 第 一 季 | 第 二 季 | 第 三 季 | 第 四 季 | 第 一 季 | 第 二 季 | | | | |
| 實驗 組 | 財損件數 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 9.1 | -4.5 | 0.00*** |
| | 傷害件數 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 對照 組 | 財損件數 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 90.9 | | |
| | 傷害件數 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 6 | | | |

備註：人員受傷件數包含造成第三人受傷之件數



圖十、95~96 年實驗組及對照組訓練介入差勤交通事故件數比較圖

五、結論與建議

(一)根據研究結果與討論，歸納出下列結論：1.訓練介入前，二組在觀念及行為無顯著差異。

2.訓練介入後，知識觀念提升及應用實驗組優於對照組。

3.以卡方檢定分析：駕駛年齡、事故經驗、學習意願、訓練次數與知識與行為有顯著相關性。

4.相關分析中，防禦駕駛觀念及應用與前測 後測有顯著相關性。

5.訓練介入後，實驗組發生差勤交通事故之件數低於對照組。

(二)建議：

1.事業單位及企業之建議

(1)差勤交通職災應調查統計，定期於管理會議報告。

(2)防禦駕駛訓練，對差勤事故預防有顯著性效益，可參考實施。

(3)將防禦性駕駛危險預測觀念及情境列入安衛守則內容。

(4)勞安及相關管理人員具備教育、管理能力，建議事業單位可列優先培訓之種子人員。

2.給政府機關的建議

(1)交通部：

A.考照制度中修法增加防禦駕駛課程。

B.宣導鼓勵或獎勵事業單位自主動推行交安事故預防。

(2)勞委會：

A.勞安人員應培養防禦駕駛專業認知，建議法令修正勞安人員及一般勞工明訂訓練內容。

(3)勞保局：

A.提撥職災補助經費鼓勵企業及民間專業機構，推廣防禦駕駛訓練課程。 B.輔導差勤交通職災率偏高之行業，降低事故率、降低勞保費支出及簡化理賠行政作業效率。

六、參考文獻

- (1) 勞工保險局，2006，勞工保險現金幾付職業傷害類型統計表，統計年報。
- (2) 內政部警政署，2005，直轄市、縣、市道路交通事故(A1 及 A2 類)，95 年警政統計資料。
- (3) 黃清賢，1998，工業安全與管理，三民書局。
- (4) 胡昇德，2006，企業降低勞工上下班交通事故可能對策之研究-以台中加工出口區為例，雲林科技大學環境與安全衛生系，碩士論文。
- (5) 曾裕德，2004，員工差勤交通安全風險評估模式，工安環保報導，第 20 期。
- (6) Jacobs,G., Aeron,T.A.,and Astrop,A.,”Estimating global road fatalities Crowthorne”,Transport Research Laboratory(TRL Report,No.445),2000.
- (7) Holly,A.T,Phyllis,M.,Gillian,G,and Ryan,E.R, ”Perception, attitudes and beliefs,and openness to change:Implications for older driver education” Accident Analysis and Prevention 39 ,812–817, 2007.
- (8) Doherty, S.T. ”The situational risks of young drivers: the influence of passengers, time of day and day of week on accident rates”. Accident Analysis and Prevention, 30,45-52,1998.
- (9) 彭俊斌，2006，小客車駕駛新手對安全駕駛感認能力之研究，國立交通大學運輸科技與管理學系，碩士論文。全衛生研究所，碩士論文。
- (10) 高嘉仁，2005，於駕駛訓練與考驗制度中提倡防衛駕駛與駕駛道德對交通安全影響之研究，逢甲大學，碩士論文。
- (11) 中華民國工業安全衛生協會，2005，危險物品運送專業人員訓練教材。
- (12) 鍾國良、何信毅，2006，防禦駕駛教戰手冊，財團法人車輛研究測試中心。

- (13) Tsai, M.C. ,and Su, C. C., ” Scenario analysis of freight vehicle accident risk inTaiwan”, Accident Analysis and Prevention 36, 683-690 ,2004.
- (14) Norris, F.H.,Matthews, B.A.,and Riad, J.K., Characterological, situational, and behavioral risk factors for motor vehicle accidents: a prospective examination, Accident Analysis and Prevention 32, PP.505-515,2000.