

## 物流駕駛行為與健康關聯之分析

鍾易詩<sup>1</sup>  
陳思萍<sup>2</sup>

### 摘要

物流駕駛是物流運作不可或缺的一環，其高道路曝光量與車型龐大、載重高等特性，在道路安全扮演重要的角色。物流駕駛需長時間坐在駕駛座、搬運貨物、工作時間日夜顛倒等特性，造成其在生、心理方面承受一定的壓力，可能間接影響駕駛行為與道路安全。本研究以物流業駕駛為對象，利用已發展之各項量表設計問卷，蒐集物流業駕駛之生、心理狀況，分析其與偏差駕駛行為之關聯；共發放350份問卷，回收197份有效問卷。研究結果顯示，物流業駕駛在生、心理健康得點上均較一般民眾來的低，其中約65%的駕駛睡眠品質不佳。本研究將物流業駕駛的偏差駕駛行為分作兩大類：「疏忽與錯誤」以及「違規與侵略型駕駛」。研究結果發現疏忽與錯誤的偏差駕駛行為與睡眠品質、工作疲勞、駕駛人年齡及工作時數有顯著相關，當駕駛人睡眠品質愈差、工作疲勞愈明顯、年齡愈高及工作時數愈長，發生此偏差駕駛行為的可能性愈高。另一方面，違規與侵略型駕駛的偏差駕駛行為則與性別、駕駛時數、職駕經驗、現任公司年資、疲勞及健康問題有明顯相關，男性駕駛較女性駕駛發生此偏差駕駛行為的可能性高，而當物流駕駛為短途駕駛、資歷淺、愈疲勞及有健康問題時，發生違規與侵略型駕駛行為的可能性較高。本研究結果顯示物流業駕駛之偏差駕駛行為的確與其生、心理健康狀況有顯著相關，相關建議於文中一併討論。

**關鍵字：**物流駕駛、交通安全、健康、偏差駕駛行為。

### 一、前言

2010年，全球景氣復甦的同時，國內全年經濟成長率10.47%，是23年來最佳成長。根據交通部統計處2010年交通施政成果顯示，公路建設的持續推展以及汽車貨運量的反轉成長，其年運量高達6億3,048萬公噸，是鐵路的60倍，每日平均運量較2009年增加5.7%且為歷年最高，顯示公路運輸是我國本島貨物運輸主力之一。於此同時，公路貨運相關交通事故卻也同步成長：根據內政部警政署統計，2010年道路交通事故共計2,047人死亡，265,165人受傷，相較於2009年事故總件數成長8.20%，其中A1類道路交通事故的肇事車種，大貨車位居第3，小貨車位居第4。若考慮曝光率，營業用大貨車每萬輛肇事率為21.77、每萬輛死亡率為22.51，均為所有車種之首，而小貨車之肇事率與死亡率雖較低，但仍遠高於小客車。由此可知，公路貨運車輛對交通安全之影響甚鉅。

<sup>1</sup> 開南大學物流與航運管理學系助理教授(聯絡地址：桃園縣蘆竹鄉新興村開南路一號，電話：03-3412500，E-mail: yishih.chung@gmail.com)。

<sup>2</sup> 開南大學物流與航運管理學系碩士班研究生。

物流駕駛屬於勞力付出的職業，其健康對工作表現的影響不言而喻。由於物流駕駛處於時間運送有限制、需長時間坐在駕駛座並保持高度專注力以及搬運貨物等工作環境中，其工作特性可能會導致駕駛產生肌肉等生理層面、疲勞與工作壓力心理層面等健康問題，當駕駛無法適應或調適時，便會影響駕駛本身的身心狀態，進而提升事故發生的可能性。

伴隨著事故的發生，除危及駕駛自身安全問題，亦將造成其他道路使用者的傷亡與交通安全問題，運送的安全不僅是對顧客的承諾，更是對員工、員工家屬及公共安全的保證，致力於降低事故發生率更是所有運輸相關單位永久的共同課題，因此欲改善交通安全問題或運輸業者欲追求有效的運輸安全管理，理應包含駕駛健康狀況的掌握。

過去研究提到駕駛的健康容易受到壓力、疲勞等因素影響，且疲勞容易影響駕駛安全，但在公路貨物運輸這一塊的研究較少，因此本研究以公路物流駕駛為研究對象，了解物流駕駛健康狀態，如疲勞或壓力等相關問題對其偏差駕駛行為的影響。本研究首先在第二節針對職業駕駛健康狀態與偏差駕駛行為等方面進行文獻回顧，以做為建立研究架構的依據；其次，在第三節說明本研究之架構、問卷調查與量表及分析步驟；第四節將呈現樣本特性與分別透過因素及迴歸分析之結果；最後在第五節提出結論與建議。

## 二、文獻回顧

### 2.1 職業駕駛健康

「健康」本身是一抽象的概念，屬於主觀認知；個體依據自我價值，如文化、社會地位、年齡等不同，對健康的定義也不盡相同。早期社會普遍認為「健康就是沒有病」，但隨著社會的持續發展，健康的衡量不再僅是評估身體狀況，即個體的生理狀況。根據聯合國世界衛生組織(World Health Organization, WHO) 對健康的定義「身心健康屬於一種綜合現象，不只是沒有疾病或痛苦的狀態，而是指個人在生理、心理與社會層面均能保持一種安適的健康狀態」。

王子娟等(2005)指出因職業駕駛工作特性，需長時間以固定坐姿工作，且工作空間局限於狹窄空間，長期累積導致頸部活動受限與下背痛的異常情況較其它職場高出許多。陳怡佑(2005)針對南部地區聯結車駕駛肌肉骨骼不適情況的研究，其統計資料顯示聯結車駕駛自覺肌肉不適的症狀高達8成，約有6成駕駛認為工作時長的坐姿是主要因素。而經其分析結果顯示不論駕駛時數長短，最高的都是頸部症狀的不適；年齡與頸部、肩部、下背腰部及膝蓋疼痛均無顯著相關性；睡眠時間與輪班方式實有顯著的相關性。物流駕駛身體肌肉骨骼系統不適的罹患率屬於高危險族群，為調查物流駕駛身體肌肉骨骼不適的盛行率與體適能狀況，邱創圓等(2010)以某物流公司的物流駕駛為研究對象，顯示其肌肉骨骼不適的盛行率最高為下背痛，不適部位足以影響工作的比例最高為膝與腳部，研究結果顯示物流駕駛有高於常模(一般服務業常模)的體適能，但有高盛行率的肌肉骨骼不適的症狀。

當駕駛身心健康狀態不佳，其可能產生的影響如表 1 所示。在個人層面將會增加事故發生率、健康問題、降低工作動機與情緒不穩；在組織層面可能會增加營運的運輸安全風險、員工病假天數、員工流動率，從而導致降低公司的生產力及整體士氣；在社會層面則會增加公共大眾的安全風險、醫療資源的使用及減少駕駛對社會活動的參與，可知當駕駛處於身心健康不佳的狀態時，其個人與工作表現等方面都將受到影響，因此欲改善交通安全或建立良好的運輸安全管理皆更應重視駕駛員健康的狀態，而駕駛身心健康狀態則可能受到工作因素或個人因素影響，可藉由生理、精神與情緒等方面加以評估(汪進財等，2010)。

表 1 駕駛身心健康狀況不佳的影響

個人層面	組織層面	社會層面
增加事故發生的風險	增加營運安全風險	增加民眾安全風險
增加疾病發生的可能	增加員工病假天數	增加醫療資源使用
降低工作動機	增加員工流動率	減少社會參與
情緒起伏或低落	減少公司生產力	
	降低工作士氣	

資料來源：汪進財等(2010)。

## 2.2 職業駕駛身心理狀況

除了健康之外，職業駕駛的身心理狀況也會影響其駕駛行為，其中又以疲勞、睡眠品質與壓力為三個最常被討論的因素。Arnold et al.(1997)探討物流駕駛疲勞的影響因素，蒐集班表、睡眠時間、疲勞相關事件發生率、疲勞發生頻率、駕駛中造成疲勞的因素等資料。研究結果顯示，當駕駛前一晚睡眠時間少於 6 小時，較容易發生危險事件，研究亦發現其他影響駕駛疲勞的因素，如長時間的駕駛、搬運貨物、裝貨延誤、睡眠不足等。Morrow and Crum(2004)認為駕駛疲勞的部分與許多因素有關，部分因駕駛工作內在因素影響，其他則反應在公司安全方面的措施。容易令駕駛感到疲勞甚至造成安全事故的工作因素，如工作過量、班表不規律、睡眠形態的干擾、休息不夠充分以及搬運貨物。研究結果顯示出疲勞因素與公司安全管理措施，可有效解釋開車中感覺疲勞與接近事故發生頻率。Sabbagh-Ehrlich S et al. (2005)利用迴歸模式針對卡車駕駛分析疲勞相關因素，研究顯示 38.1%的卡車駕駛工作時數超過 12 小時、39.4%曾感受過駕駛疲勞以及 10.6%的卡車駕駛在近一個月內曾在駕駛中打瞌睡。研究結果顯示駕駛疲勞與雇主要求加班以及難以找到停車場休息；駕駛時打瞌睡同樣與難以找到停車場有關；而發生意外事件的相關因素除難以找到停車場外，尚包含睡眠品質不佳。

陳威名(2007)利用問卷調查，針對國道客運探討駕駛疲勞的可預防因素，以排序普羅比模型建立駕駛疲勞模式。研究結果顯示誘發國道客運駕駛疲勞的因素包含凌晨排班、睡眠習慣不正常、班次間補眠不足、前一日睡眠不足、提神措施的採取與座椅不適等。劉紹興(2008)採用健康檢查以橫斷性研究調查客運駕駛一般疾病等健康指標，利用三種壓力模式(壓力-滿意相銷分數、負荷-控制-支持模式以及付出-回饋失衡模型)評估各輪班制度駕駛的壓

力概況，並進行統計分析以比較高職業與低職業危害組別在心血管疾病等健康指標的差異與其影響因素，結果顯示該客運公司的市公車駕駛歸屬高壓力職業，且存在嗜睡與憂鬱等健康問題。黃有慶(2010)利用問卷調查國道客運駕駛的個人生理狀況、壓力、睡眠品質與習慣、嗜睡狀況及顧客關係，探討壓力、睡眠品質與顧客關係的關連性，並分析影響駕駛的睡眠品質、嗜睡狀況與顧客關係的因素。研究結果顯示受訪的客運駕駛有工時過長、壓力偏高、睡眠情況不佳、身體肥胖與嗜睡的現象，研究建議業者與駕駛本身皆應及早注意壓力的影響、駕駛應保持正常體重，同時建立正確睡眠習慣以提升行車安全與顧客關係。

### 2.3 偏差駕駛行為

駕駛行為是交通安全最常討論的議題之一，因駕駛行為能解釋許多意外肇事的前因，其中又以偏差駕駛行為(aberrant driving behavior)可能直接導致事故的發生。研究駕駛行為的方法有很多種，例如：實際觀察道路上的駕駛行為，或在模擬器上依預設的情境進行模擬分析，另也可利用問卷調查，藉由駕駛人對自我的評估 (self-rating) 調查受訪者的駕駛行為，分析受訪者的駕駛行為特性。由於路側觀察駕駛行為無法完整收集駕駛者行為資訊，駕駛模擬所費不貲，技術複雜程度極高，場景擬真程度亦受到限制，因此多數研究採取以問卷方式進行駕駛行為之探討 (Parker et al., 1995)。

駕駛人行為問卷 (Driver Behaviour Questionnaire, DBQ) 最初由 Reason et al. (1990) 開始發展，該研究於英國收集 520 份問卷，透過因子分析將受測者行為分為違規 (violations)、無害疏失 (harmless lapses)、危險失誤 (dangerous errors) 三大類型；透過年齡、性別與駕駛曝光量之分析可發現，男性駕駛人較女性駕駛人容易發生違規行為，然而女性駕駛人發生無害疏失之情形較為頻繁，違規行為會隨著年齡增加而降低；此外，駕駛人道路使用曝光量愈高，其違規頻率也會增加，隨著使用道路的經驗累積，駕駛人危險失誤的發生情形有降低的現象。

後續研究多數皆依循此一架構進行；Blockey and Hartley (1995) 採用 Reason et al. (1990) 所發展之 DBQ 問卷，應用相同之研究架構針對澳洲 Murdoch 大學職員與學生進行調查。Parker et al. (1995) 由 Reason et al. (1990) DBQ 問卷當中，自違規、無害疏失、危險失誤三類型問項中各抽取八個問項，發展為共 24 個問項之問卷，針對英國地區駕駛進行調查，並收集受訪者過去相關事故經歷。Parker et al. (2000) 採用 Parker et al. (1995) 所改良之 DBQ 分析高齡駕駛 (50~90 歲) 人之行為特性，因子分析結果可將問項分為五個構念，其中違規行為可細分為侵略性違規 (aggressive violation) 與一般性違規 (ordinary violation) 兩類型。Taubman-Ben-Ari et al. (2004) 匯整過去相關研究，發展共包含 44 個問項之多面向駕駛風格量表 (Multidimensional Driving Style Inventory, MDSI) 問卷。為瞭解不同族群駕駛行為之架構差異，Rimmö (2002) 應用 Åberg and Rimmö (1998) 針對瑞典駕駛環境設計之駕駛行為問卷 (DBQ-SWE)，自該研究歸納之違規、錯誤 (mistakes)、未注意導致之疏失 (inattention errors)、缺乏經驗導致之疏失 (inexperience errors) 當中，各選取

因子負荷量 (loading) 較高之八個問項進行研究。過去研究發現違規行為常直接造成事故之發生，因此，Lajunen et al. (1998) 針對駕駛人易怒與違規駕駛行為等層面探討與安全觀念、事故發生之關係。

相較於 DBQ 探討駕駛人發生異常駕駛行為之頻率，駕駛行為量表 (Driver Behaviour Inventory, DBI) 目的在於瞭解駕駛人的壓力來源。為瞭解駕駛人面臨不同壓力可能造成不同的異常駕駛行為，Westerman and Haigney (2000) 引用 Glendon et al. (1993) 發展之 DBI 與 Parker et al. (1995) 使用之 DBQ，針對英國地區持照至少一年以上之駕駛人進行調查。透過主成份分析，DBQ 所得結果與過去研究類似，皆將異常駕駛行為分為疏失、違規、失誤。尹維龍(2005) 另依據前人之研究，發展適合國人的偏差駕駛行為量表，結合駕駛情緒反應、壓力緊張、駕駛技巧與安全感知等量表，利用問卷並藉由因子分析等統計方法探討駕駛人屬性、情緒反應、壓力及駕駛經驗與偏差駕駛行為的關係；偏差行為對交通事故的影響。其研究結果顯示我國駕駛的偏差行為分為違規、錯誤與疏忽三個因素；迴歸分析結果顯示違規與錯誤都對事故的發生產生影響，其中情緒反應、駕駛技巧與違規呈現正相關，而安全感知、壓力緊張、年齡則與違規呈現負相關，其中男性較女性容易產生違規與錯誤等駕駛行為，疏忽則與壓力緊張教育水準與駕駛技巧有關。

### 三、研究方法

#### 3.1 研究架構

本研究之架構如圖 1 所示。本研究首先分析物流駕駛之生心理狀態如何影響其健康 (路徑一)，接著分析物流駕駛之偏差駕駛行為如何受到其健康及生心理狀態的影響 (路徑二及路徑三)，其中生心理狀態包含睡眠品質、壓力與疲勞。

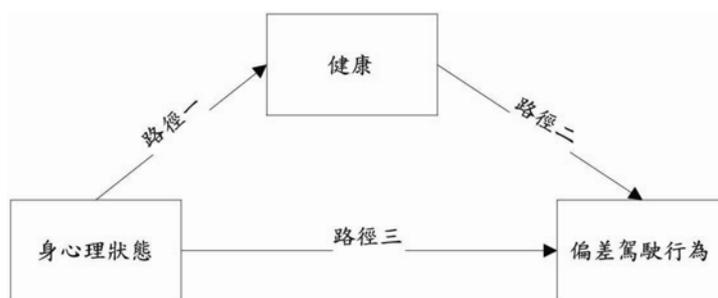


圖 1 研究架構

#### 3.2 問卷調查與量表

本研究以親自面訪或郵寄方式，在貨運或物流等營業所，利用問卷調查蒐集樣本。為了解物流駕駛的健康概況與駕駛行為，整體問卷除調查駕駛的基本資料、工作經驗與疾病等概況之外，另利用已發展且信效度通過一定程度檢核的量表進行問卷設計，以下就健康、駕駛行為、壓力、睡眠品質、疲勞等五個量表做說明。

### 3.2.1 健康狀態

駕駛的健康狀態方面，為衡量物流駕駛的生理與心理兩方面，本研究以健康生活品質表(盧瑞芬等，2002)進行施測，使用 SF-36 (MOS 36-Item Short-Form Health Survey)台灣版，其主要用以量測受訪者的身心健康狀態，分為生理(Physical Component Summary, PCS)與心理(Mental Component Summary, MCS)兩大面向。生理面向(PCS)包含生理功能(Physical Functioning, PF)、因身體健康所致的角色限制(Role Limitation Due to Physical Problems, RP)、身體疼痛(Bodily Pain, BP)與一般健康狀況(General Health, GH)等四個構面；心理面向(MCS)包含活力狀況(Vitality, VT)、社會功能(Social Functioning, SF)、因情緒問題所致的角色限制(Role Limitation Due to Emotional Problems, RE)、心理健康(Mental Health, MH)等四個構面。此外尚含一項自評健康變化(Reported Health Transition, HT)，共計 36 題。

### 3.2.1 偏差駕駛行為

偏差駕駛行為量表以尹維龍(2005)針對國人偏差駕駛行為量表為基礎，並以五李克特尺度衡量，採取從未如此、很少、有時、時常以及總是，分數由 1 至 5 分，共計 31 題。

### 3.2.2 壓力

採用付出與回饋失衡模型量表(Effort-Reward Imbalance Model)，分別衡量內在付出(過度投入)、外在付出與工作回饋(報酬)(曾慧萍，鄭雅文，2002)，以五李克特尺度，外在付出與報酬方面採取是(否)、完全不困擾、有點困擾、困擾以及非常困擾，過度投入方面則採取非常不符合、不符合、普通、符合以及非常符合，分數由 1 至 5 分，共計 23 題。

### 3.2.3 睡眠品質

睡眠品質量表採用常見的「匹茲堡睡眠評估量表」(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)(劉紹興，2009)。除開放式問項外，在產生睡眠困擾、藥物幫助與打瞌睡的次數以及缺乏動力與自覺睡眠品質的程度，衡量尺度以 0 代表次數或程度最低，3 代表最高。為採取統一編碼方式，以得分 0~3 進行問項編碼，分數越高代表受訪者出現睡眠困擾、藥物幫助與打瞌睡的次數越多，缺乏動力與自覺睡眠品質的程度越嚴重，共計 9 大題。

### 3.2.4 疲勞

採用多數研究常用的「哥本哈根疲勞量表」，針對疲勞感來源將分為一般疲勞、工作相關疲勞(張晏蓉等，2007)，以五李克特尺度衡量，發生頻率部分採取總是、常常、有時、不常以及從未；嚴重程度部分採取很嚴重、嚴重、有一些、輕微以及非常輕微，以 0 代表頻率或嚴重程度最低，依序是 25、50、75，100 則代表頻率或嚴重程度最高，共計 13 題。

### 3.3 分析步驟

本研究使用統計軟體 SPSS for Windows 12.0 版做為統計分析的工具軟體，依研究所需進行各項分析、產生各種統計報表並且解釋報表結果。針對各項量表，本研究首先進行信度分析，確認量表具一定信度後再進行後續分析。主要分析方法為多元迴歸分析(multivariate regression)，在控制住各項可能的干擾因素(confounding factor)後，分析主要影響因子之顯著性。在各項量表中，偏差駕駛行為並沒有一代表得點(global score)，因此本研究先利用探索性因素分析(exploratory factor analysis)縮減問項之維度，再以因子得點作為其代表量。

## 四、分析結果

### 4.1 樣本特性

#### 4.1.1 社經特性與駕駛經驗

本研究總計發放 350 份問卷，回收 199 份，回收率為 57%，刪除無效問卷 2 份，故本研究以 197 份問卷作後續資料分析。

樣本社經特性的敘述性統計數值顯示，受測物流駕駛的年齡平均 37 歲，中位數為 35 歲，顯示受測物流駕駛多正值壯年；在性別部分，以男性駕駛居多，反應物流駕駛以男性居多的現況；在教育程度方面，擁有高中職學歷者占 68.8%，擁有國中以下學歷者占 11.1%，其他則是擁有大學學歷以上者占 20.1%，顯示高達 80% 的受測者的學歷多為高中職以下；在婚姻狀態方面，顯示已婚者居多。

在自身健康狀況相關問項方面，身體質量指數(Body Mass Index, BMI)中位數值為 23.94，顯示約有一半受測物流駕駛超過 BMI 過重的標準值(BMI>24)；在身體健康狀況(自覺與同年齡的人相比)方面，統計數值顯示受測物流駕駛在此問項普遍自覺身體健康狀況與同年齡的人差不多，約占 57.3%，甚至非常健康，約占 31.2%。

在過去一年，受測物流駕駛曾經有過的健康問題方面，前三名依序為肌肉骨骼痠痛或不舒服，統計資料顯示占 43.2%，眼部疾病占 16.1%，耳部疾病與高血脂各占 8%，顯示近五成受測者過去一年曾發生肌肉相關健康問題，此現象可能與部分受測物流駕駛需要搬運貨物有關。此外值得注意的是眼部疾病的部分，對職業駕駛的駕駛行為而言，眼部疾病的發生很有可能導致交通安全事故的發生。在駕駛、工作經驗(現任公司)與交通事故問項方面，受測物流駕駛的駕駛經驗平均約 7 年，於現任公司的工作經驗平均約 4 年，顯示物流業的駕駛員流動率高，此現象可能是由於物流駕駛任職門檻不高，且各公司物流駕駛的工作內容差異不大，惟各公司制度不同，受測物流駕駛可能因此而轉換公司。在工作狀態方面，以全職者居多，占 74.4%。輪班制度方面，高達 7 成的受測者為固定的上班時段，以多數受測物流駕駛為例，部分為上午七點至晚上七點與上午八點至下午五點等上班時段。

在交通事故方面則顯示，駕駛公司車輛發生事故占 16.6%，駕駛自用車則占 9.5%，此現象可能是由於職業駕駛操作公司車輛的機會與時間較多，發生事故的機率也隨之增加。在駕駛與工作時數問項方面，受測者平均駕駛時數的平均值為 7.54 小時，平均工作時數的平均值為 9.04 小時，此現象可能是由於物流駕駛的工作內容除駕駛車輛運送貨物之外，尚包含貨物的清點與搬運等部分。

#### 4.1.2 健康生活品質

健康生活品質(SF-36)量表各構面與面向總得點，如表 2 所示，與曾旭民等(2003)使用 SF-36 台灣版，並以我國 12 歲(含)以上國民為分析樣本的研究結果相較之下，本研究各構面分數普遍偏低，顯示受測物流駕駛的健康生活品質方面普遍較國人平均差，此現象可能是受到物流駕駛工作特性的影響。

表 2 健康生活品質(SF-36)各構面分數分佈與比較

屬性	本研究樣本值		國人樣本值		平均值 差異
	平均值	標準差	平均值	標準差	
身體生理功能(PF)	88.79	16.55	92.24	16.16	-2.99**
生理角色受限(RP)	71.98	36.63	83.65	33.27	-4.91***
身體疼痛(BP)	76.13	18.9	84.84	19.42	-6.03***
一般健康(GH)	61.66	18.93	69.29	21.27	-5.04***
活力狀況(VT)	58.82	18.78	68.27	18.66	-7.10***
社會功能(SF)	70.54	17.94	86.81	17.05	-13.38***
情緒角色受限(RE)	68.01	40.18	79.40	36.07	-4.42***
心理健康(MH)	45.31	13.9	73.01	16.55	-23.52***

\*\* p < 0.01 ; \*\*\*p < 0.001

資料來源：曾旭民等(2003)與本研究整理。

健康生活品質(SF-36)量表的八個構面，分為身體生理功能(PF)，統計數值顯示多數受測者目前健康狀況不會限制其從事該日常活動；生理角色受限(RP)則顯示多數受測者過去一個月內，不曾因身體健康問題產生該工作或活動問題；情緒角色受限(RE)，顯示多數受測者過去一個月內，不曾因情緒問題產生該工作或活動問題。其中，部分構面分數經重新譯碼後，社會功能(SF)方面，顯示受測者在過去一個月內，因身體健康或情緒問題，有時候會感到輕微的妨礙；身體疼痛(BP)則顯示受測者在過去一個月內，身體輕微或非常輕微的疼痛但不妨礙其日常工作(包括上班及家務)；活力狀況(VT)，顯示受測者在過去一個月內，經常充滿活力，很少精疲力竭但有時覺得累；心理健康(MH)，顯示受測者在過去一個月內，經常感到平靜與快樂但有時覺得沮喪與憂鬱；一般健康(GH)及一題自覺目前健康與一年前比較的好壞程度(HT)，顯示受測者自覺目前健康狀況良好，且與一年前差異不大。

#### 4.1.3 壓力、睡眠與疲勞

壓力的量測包含物流駕駛的外在付出、報酬以及過度投入等 3 方面，外在付出方面，令駕駛感到最困擾的情況雖為「工作需要耗費體力」，但由於平均值都相近，顯示物流駕駛對於其他情況同樣感到一定程度的困擾；報酬方

面最困擾的情況則為「工作晉升前景差」，顯示物流駕駛對於自己的工作前景與未來發展並不看好；過度投入方面最符合的情況則為「回家後很容易就把工作放下」，大致上的數據都大於3，故每個問項都符合受測物流駕駛對工作壓力的感受。由於本研究的對象設定，需耗費體力且晉升前景差等情況皆屬實，過度投入方面則可能是因受測者不像部分職業或職位，下班後回到家仍需處理或思考工作相關事項等情況。另一方面，值得注意的是受測物流駕駛平均的付出與回饋比值(E/R)小於1，顯示其感受到的付出與報酬成正比，即物流駕駛大多認為其所獲得的回饋(包含物質金錢層面；自尊、自我價值感、社會支持等心理層面；聲望、權利與社會地位等社會層面的回饋)符合其自身對工作所付出的努力，結果顯示承受一定壓力的受測物流駕駛不到1成，詳如表3所示。

睡眠品質量表分析結果顯示，受測物流駕駛的睡眠品質分數平均值為6.77，大於睡眠品質的標準(5分)，表示受測物流駕駛的睡眠品質大多不佳，儘管其中睡眠長度足夠，平均睡眠時數為6.63小時且不需藥物幫助，此現象仍代表睡眠品質是大部分物流駕駛面臨的問題。值得一提的是，儘管統計數值顯示約65%的受測物流駕駛睡眠品質不佳，多數受測物流駕駛仍自覺睡眠品質良好。

疲勞量表方面，受測物流駕駛感受到一般疲勞的程度的平均值為41.58，標準差為18.678，61.81%的樣本覺得有時感到疲勞，38.19%的樣本覺得常常感覺疲勞。工作疲勞程度的平均值為39.81，標準差為18.487，66.33%的受測者有時會因工作而感到疲勞，33.67%的受測者常常會因工作而感到疲勞。

表3 壓力、睡眠品質與疲勞量表分數

量表	屬性	平均值	標準差	百分比	
壓力	外在付出	14.73	5.88	-	
	報酬	48.88	7.39	-	
	過度投入	17	3.68	-	
	付出與回饋比值(E/R)	0.62	0.36	8.54%	
睡眠品質	5分以上睡眠不好	6.77	2.93	65.48%	
疲勞	一般疲勞	0-49(分)	41.58	18.68	61.81%
		50-100(分)			38.19%
	工作疲勞	0-49(分)	39.81	18.49	66.33%
		50-100(分)			33.67%

## 4.2 健康影響因素

本研究應用 SPSS 軟體的線性迴歸，將 SF-36 設為依變數後，主要自變數為壓力、睡眠品質及疲勞，並控制樣本社經特性、駕駛經驗以及工作環境等，包括：年齡、性別、教育程度、婚姻狀況、BMI、職駕工作經驗、公司工作經驗、工作狀態、實際開車時數、總工作時數、輪班制度等。

藉由逐步迴歸分析結果顯示，駕駛生理面向(PCS)與一般疲勞及壓力具顯著因果關係的變數，且兩者與生理面向(PCS)皆呈現負相關，代表駕駛感受到

的一般疲勞及壓力越小，其生理面向的程度越佳；在心理面向(MCS)方面包含一般疲勞與最長總工作時數，顯示心理面向會受到總工作時數的長短與一般疲勞的影響，又以一般疲勞為最優先的原因，其次才為總工作時數；身體生理功能(PF)方面包含一般疲勞與壓力，顯示生理功能會受到一般疲勞與壓力的影響，又以一般疲勞為最優先的原因，其次為壓力；生理角色受限(RP)方面包含一般疲勞、BMI、於該公司的工作經驗與壓力，顯示生理角色受限會受到一般疲勞、BMI、公司工作經驗與壓力影響，以一般疲勞為優先，其次BMI、公司工作經驗與壓力；身體疼痛(BP)方面包含工作疲勞與睡眠品質，顯示身體疼痛會受到工作疲勞與睡眠品質，由工作疲勞到睡眠品質最終影響到身體疼痛；一般健康(GH)與活力狀況(VT)方面，由數據顯示皆與一般疲勞呈現負相關，兩者相較的下一般疲勞對受測物流駕駛的活力狀況影響較大；社會功能(SF)方面包含一般疲勞、實際最長駕駛時數與壓力，由數據顯示社會功能會受到一般疲勞、實際最長駕駛時數與壓力所影響，更以一般疲勞為優先影響，其次為實際最長駕駛時數與壓力；情緒角色受限(RE)方面包含一般疲勞與總最長工作時數，由數據顯示會受到一般疲勞與總最長工作時數所影響，更以一般疲勞為優先影響，其次為總最長工作時數；心理健康(MH)方面包含一般疲勞與睡眠品質，由數據顯示心理健康會受到一般疲勞與睡眠品質所影響，更以一般疲勞為優先影響，其次為睡眠品質。

值得注意的是，一般疲勞除了與身體疼痛構面(BP)較無顯著的關係之外，其他面向及構面與一般疲勞均呈現顯著的關係，其影響最大者為情緒角色受限(RE)方面，即因駕駛情緒問題所導致的角色行為限制，其次為心理面向分數(MCS)、活力狀況(VT)，顯示一般疲勞對於物流駕駛的心理層面影響較為顯著。詳如表 4 所示。

表 4 健康生活品質(SF-36)迴歸分析

	生理面向(PCS)	心理面向(MCS)	生理功能(PF)	生理角色受限(RP)	身體疼痛(BP)
壓力	-1.11** (-2.69)		-1.02* (-2.14)	-1.28* (-1.98)	
睡眠品質			-0.12*** (-4.58)		-0.76*** (-4.64)
一般疲勞	-0.17*** (-7.16)	-0.32*** (-13.63)		-0.25*** (-6.94)	
工作疲勞					-0.22*** (-8.67)
BMI				0.46** (2.59)	
公司工作經驗 (年)				-0.38* (-2.49)	
實際駕駛時數 (最長)					
總工作時數 (最長)		-0.26* (-2.34)			
輪班制度					
R <sup>2</sup>	0.334	0.5	0.185	0.36	0.456
F 值	48.54***	96.84***	22.03***	27.01***	81.39***

~p <= 0.1 ; \* p < 0.05 ; \*\* p < 0.01 ; \*\*\*p < 0.001

表 4(續) 健康生活品質(SF-36)迴歸分析

	一般健康 (GH)	活力狀況 (VT)	社會功能 (SF)	情緒角色受限(RE)	心理健康(MH)
壓力			-1.14* (-2.37)		
睡眠品質					-0.53** (-2.94)
一般疲勞	-0.27*** (-10.28)	-0.31*** (-12.24)	-0.20*** (-7.48)	-0.41*** (-10.70)	-0.19*** (-6.76)
工作疲勞					
BMI					
公司工作經驗 (年)					
實際駕駛時數(最長)			-0.45** (-3.12)		
總工作時數 (最長)				-0.45* (-2.54)	
輪班制度					
R <sup>2</sup>	0.352	0.435	0.354	0.388	0.334
F 值	105.72***	149.87***	35.28***	61.47***	48.73***

~p < 0.1 ; \* p < 0.05 ; \*\* p < 0.01 ; \*\*\*p < 0.001

### 4.3 物流駕駛之偏差駕駛行為

本研究首先以探索性因素分析針對偏差駕駛行為的 31 個問項進行維度縮減。研究結果發現，KMO 值為 0.927 且 Bartlett's 球形檢定為顯著，表示適合進行因素分析，因此本研究針對駕駛行為問項應用主成分因子分析，並採用 Promax 轉軸法可得因子負荷量，在共同因子萃取上，在經過反覆測試後，選擇萃取兩個因子，即以此兩個因子說明原有的 31 個駕駛行為問項，而累積的解釋變異量為 50.37%，原則上在分析時取因子負荷量的絕對值大於 0.5 的變數加以分析，並對因子命名以解釋其意涵。對各共同因素進行信度分析，分析結果顯示所有共同因子的可信度皆高於 0.7。

#### 4.3.1 第一因子「疏忽與錯誤因子」

與第一因子相關的變數因子負荷量(絕對值)，高於 0.5 以上且高於其與第二因子相關的變數因子負荷量，包括在開車時突然發現這條路是你曾走過，但先前卻沒印象(0.78)、右轉幹道塞車時，太過注意幹道上車流，差一點追撞前車(0.77)、想超車而沒有注意到前車已打方向燈準備左轉(0.75)、超車時竟低估對向來車速度(0.75)、對於剛剛才開車經過的路段，突然覺得一點印象都沒有(0.75)、右轉時差點撞到右方慢車道上的腳踏車或機車(0.74)、在濕滑道路上緊急煞車(0.74)、由於塞車難耐，於是從旁超越一排停滯不前的車陣，卻發現前方是單線通行的路口或施工區(0.73)、不理會「讓」標誌，差點與幹道上車輛相撞(0.71)、在公路上與其它駕駛者進行道路競逐(0.71)、倒車時撞到未注意的物體(0.71)、忘記車輛停在立體停車場的哪一個位置(0.71)、車子行駛前、變換車道或是轉彎時，沒有先看後照鏡(0.70)、發覺所行駛的是平常慣走的路線，但其實目的地不在這個方向(0.68)、因分心而未保持安全距離，必

須緊急煞車才能避免追撞前車(0.67)、行駛中想要打方向燈，卻開啟雨刷或其他類似情況(0.65)、沒有看清楚標誌而走錯路口，或駛出圓環時走錯路口(0.63)、在圓環或交叉路口，行駛於錯誤車道上，如：直行車行駛於轉彎車道上(0.62)、由幹道轉入支道時，沒有注意橫越馬路的行人(0.59)，由於主要變數呈現在物流駕駛行駛時發生的疏忽、不小心的犯錯、較不嚴重的違規行為等方面，故將第一因子命名為「疏忽與錯誤因子」。

#### 4.3.2 第二因子「違規與侵略型駕駛因子」

與第二因子相關的變數因子負荷量(絕對值)，高於 0.5 以上且高於其與第一因子相關的變數因子負荷量，包括在夜間或清晨開車時，會故意不管速限(0.76)、被其他駕駛者的駕駛行為激怒時，會以鳴喇叭來表達怒意(0.74)、在高速公路行駛，遇到車道縮減，直到最後關頭才轉向其他車道(0.69)、明知血液酒精濃度過量，仍酒後駕車回家(0.69)、當前方號誌已變為紅燈時，會冒險闖過去(0.67)、行駛於內車道時，若前車開得很慢時，您會沒有耐心並且從外車道超車(0.65)、當前車開得很慢時，您會跟車跟很近或是閃大燈，催促前車加速度或駛離您所行駛車道(0.62)、行駛中瞄見車速表，才發覺不知不覺中已超速(0.61)，由於主要變數呈現在物流駕駛行駛時發生的憤怒情緒，以及超速、酒後駕車等嚴重違反交通規則的駕駛行為方面，故將第二因子命名為「違規與侵略型駕駛因子」。

#### 4.4 偏差駕駛行為影響因素

本研究針對駕駛行為問項應用主成分因子分析，並萃取為兩個因子後，同樣將兩因子設為依變數後，自變數設為樣本社經特性與各量表的值，分別探討其與物流駕駛偏差駕駛行為兩大因子「疏忽與錯誤因子」及「違規與侵略型駕駛因子」的關係。

逐步迴歸分析結果，與駕駛行為的疏忽與錯誤因子具顯著因果關係的變數，包含工作疲勞、睡眠品質、總最長工作時數與駕駛年齡，其係數顯示與該因子皆呈現正相關，代表當工作越疲勞、睡眠品質越糟、工作時數越長與駕駛年齡越年長，駕駛產生疏忽、失誤、輕微違規等行為則越多。

另一方面，與駕駛行為的違規與侵略型駕駛因子具顯著因果關係的變數，包含工作疲勞、職駕工作經驗(年)、一般健康、實際最長駕駛時數(最短)、駕駛性別、於該公司的工作經驗、社會功能與一般疲勞，其中一般健康、實際駕駛時數(最短)及駕駛於該公司工作經驗(年)與此因子皆呈現負相關，代表當駕駛的一般健康越佳、實際駕駛時數越短及於該公司的工作經驗越久，駕駛產生道路憤怒與嚴重違規等行為則越少，詳如表 5 所示。

表 5 偏差駕駛行為因子迴歸分析

	疏忽與錯誤	違規與侵略型駕駛
一般健康(GH)	--	-0.02 <sup>***</sup> (-3.53)
社會功能(SF)	--	0.13 <sup>*</sup> (2.51)
睡眠品質	0.04 <sup>***</sup> (3.55)	--
一般疲勞	--	0.01 <sup>*</sup> (2.07)
工作疲勞	0.01 <sup>***</sup> (6.40)	0.01 <sup>*</sup> (2.08)
年齡	0.01 <sup>*</sup> (2.22)	--
性別	--	0.35 <sup>**</sup> (2.70)
職駕工作經驗 (年)	--	0.04 <sup>***</sup> (3.82)
公司工作經驗 (年)	--	-0.03 <sup>*</sup> (-2.28)
實際駕駛時數(最短)	--	-0.03 <sup>**</sup> (-2.62)
總工作時數(最長)	0.03 <sup>**</sup> (3.18)	--
R <sup>2</sup>	0.38	0.451
F 值	29.39 <sup>***</sup>	19.31 <sup>***</sup>

~p < 0.1 ; \* p < 0.05 ; \*\* p < 0.01 ; \*\*\*p < 0.001

## 五、結論與建議

1. 調查分析顯示，有效樣本數 197 份中，受測物流駕駛多正值壯年，且以已婚男性駕駛居多，學歷方面高達 80% 為高中職以下。物流業的駕駛流動率高，由於物流駕駛任職門檻不高，且各公司物流駕駛的工作內容差異不大，惟各公司制度不同，受測物流駕駛可能因此而轉換公司。
2. 相較於駕駛自用車輛，物流駕駛操作公司車輛的機會與時間較多，發生事故的機率也較高，其平均工作時數大於平均駕駛時數此現象多半是由於物流駕駛的工作內容除駕駛車輛運送貨物之外，尚包含貨物的清點與搬運等部分。
3. 生理健康方面，約有一半受測物流駕駛的 BMI 超過標準值，且普遍自覺身體健康狀況與同年齡的人差不多，甚至非常健康，然近五成受測者在過去一年曾發生肌肉相關健康問題。此外值得注意的是眼部疾病問題，對駕駛行為而言，眼部疾病問題更容易導致交通安全事故的發生。
4. 調查分析顯示約 65 % 的駕駛睡眠品質不佳，其中物流駕駛大多具足夠的睡眠時數，亦未使用藥物助眠且自覺睡眠品質良好，反應出大部分的受測物流駕駛高估了自身的睡眠品質。
5. 物流業駕駛在健康生活品質量表(SF-36)的生、心理健康得點上均較一般民眾來的低，迴歸分析結果顯示，其生、心理健康皆與一般疲勞有顯著因果關係，且對心理層面的影響較大。
6. 偏差駕駛行為方面，因素分析結果顯示其可分作兩大類：「疏忽與錯誤」以及「違規與侵略型駕駛」。

7. 「疏忽與錯誤」偏差駕駛行為因子與睡眠品質、工作疲勞、駕駛人年齡及工作時數有顯著相關，當睡眠品質越糟、工作疲勞越明顯、工作時數越長與駕駛年齡越高，發生此偏差駕駛行為的可能性愈高。
8. 「違規與侵略型駕駛」則與性別、駕駛時數、職駕經驗、現任公司年資、疲勞及健康問題有顯著相關，男性駕駛較女性駕駛發生此駕駛行為的可能性高，而當物流駕駛為短途駕駛、資歷淺、越疲勞及有健康問題時，發生違規與侵略型駕駛行為的可能性較高。

本研究結果顯示物流業駕駛之偏差駕駛行為的確與其生、心理健康狀況有顯著相關，此外，亦受到睡眠品質、疲勞、年齡、總工作時數、性別、工作時的駕駛時數、職業駕駛的經驗以及於現任公司年資的影響。因此，根據本研究之後續建議如下：

1. 針對物流駕駛本身，須預防自身肌肉骨骼與眼部等方面疾病的發生、提升自身睡眠品質以及因個人因素所導致的疲勞感，以減少職業傷害與交通運輸事故的發生率。
2. 針對交通運輸相關單位，欲降低交通事故的發生率或改善安全管理等方面，建議隨時或定期掌握駕駛的健康狀態，並以預防為主要目的建立一套合適的駕駛健康評量系統，包含職業駕駛之健康生活品質、疲勞、睡眠品質、壓力等方面的量測。
3. 建議可從駕駛疲勞方面作更深入的研究，分析何為導致物流駕駛感到疲勞的因素，以了解並更進一步預防交通事故的發生。

## 參考文獻

- 尹維龍(2005)，應用駕駛行為量表探討偏差駕駛行為與事故傾向關係之研究，國立交通大學運輸科技與管理研究所碩士論文。
- 內政部警政署 (2011a)，100 年第 12 號(99 年)警察機關受(處)理 A1 類道路交通事故概況，擷取日期：2011 年 3 月 25 日，網站：<http://www.npa.gov.tw/NPAGip/wSite/lp?ctNode=11393&CtUnit=1739&BaseDSD=7&mp=1>。
- 內政部警政署 (2011b)，交通事故，擷取日期：2011 年 3 月 25 日，網站：<http://www.npa.gov.tw/NPAGip/wSite/lp?ctNode=11394&CtUnit=2374&BaseDSD=7&mp=1>。
- 內政部警政署 (2011c)，道路交通事故(A1 類)-車種別，擷取日期：2011 年 6 月 28 日，網站：<http://www.npa.gov.tw/NPAGip/wSite/lp?ctNode=12595&CtUnit=1740&BaseDSD=7&mp=1>。
- 王子娟、徐傲暉、彭淑美(2005)，「職業駕駛健身操介入效果評估」，勞工安全衛生研究季刊，第十三卷第三期，頁 197-204。
- 王偉(1986)，台北市汽車駕駛行為特性分析，國立台灣大學土木研究所碩士論文。

- 交通部統計處 (2011)，99 年交通施政成果總論，擷取日期：2011 年 3 月 20 日，網站：  
[http://www.motc.gov.tw/mocwebGIP/wSite/lp?ctNode=542&xq\\_xCat=15&pagesize=100](http://www.motc.gov.tw/mocwebGIP/wSite/lp?ctNode=542&xq_xCat=15&pagesize=100)。
- 汪進財等著 (2010)，運輸安全風險管理初探：職業駕駛人身心健康管理機制，初版，台北：交通部運研所。
- 周文賢(2002)，多變量統計分析，初版，台北：智勝書局。
- 邱創圓、徐雅媛、曹昭懿、陳志鳴(2010)，「貨運駕駛肌肉骨骼系統不適與體適能狀況調查」，物理治療，第三十五卷第二期，頁 105-114。
- 孫景韓譯(1975)，交通心理學，台北：徐氏基金會。
- 張晏蓉、葉婉榆、陳春萬、陳秋蓉、石東生、鄭雅文(2007)，「台灣受僱者疲勞的分布狀況與相關因素」，台灣衛誌，第二十六卷第一期，頁 75-87。
- 張雅惠(2008)，年輕機車族群駕駛行為與影響構念，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文。
- 張新立(1988)，重型車輛安全分析與營運大貨車肇事預防措施的研究，交通部運輸研究所報告。
- 陳怡佑(2005)，聯結車司機健康情形之調查研究，大仁科技大學環境管理研究所碩士論文。
- 陳威名(2007)，影響國道長途客運駕駛疲勞之可預防因素，國立成功大學交通管理科學研究所碩士論文。
- 陳柏華(2010)，以多層次模式探討組織安全氣候強度對貨運司機危險駕駛及健康之影響，國立成功大學交通管理科學研究所碩士論文。
- 曾旭民、盧瑞芬、蔡益堅(2002)，「國人生活品質評量(II)：SF-36 台灣版的常模與效度檢測」，台灣衛誌，第二十二卷第六期，頁 512-518。
- 曾慧萍、鄭雅文(2002)，「負荷控制支持與付出回饋失衡工作壓力模型之探討與其中文版量表信效度之檢驗：以電子產業員工為研究對象」，台灣公共衛生雜誌，第二十一卷第六期，頁 420-432。
- 黃有慶(2010)，國道客運駕駛睡眠品質、壓力狀況與顧客關係及其相關因素探討，嘉南藥理科技大學醫療資訊管理研究所碩士論文。
- 劉紹興(2009)，職業駕駛健康與輪班管理制度研究，一版，新北：行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所。
- 盧瑞芬、曾旭民、蔡益堅(2002)，「國人生活品質評量(I)：SF-36 台灣版的發展及心理計量特質分析」，台灣衛誌，第二十二卷第六期，頁 501-511。
- Åberg, L., Rimmö, A., (1998).“Dimensions of aberrant driver behaviour.” Ergonomics, Vol. 41, pp. 39-56.
- Arnold, P. K., Hartley, L. R., Corry, A., Hochstadt, D., Penna, F. and Feyer, A. M. (1997),“Hours of Work, and Perceptions of Fatigue among Truck

- Drivers," *Accident analysis and prevention*, Vol. 29, No. 4, pp. 471-477.
- Blockey, P.N., Hartley, L.R., (1995). "Aberrant driving behaviour: errors and violations." *Ergonomics*, Vol. 38, No. 9, pp. 1759-1771.
- Glendon, A.I., Dorn, L., Matthews, G., Gulian, E., Davies, D.R., Debney, L., (1993). "Reliability of the Driving Behaviour Inventory." *Ergonomics* , Vol. 36, pp. 719-726.
- Lajunen, T., Parker, D., Stradling, S.G., (1998). "Dimensions of driver anger, aggressive and highway code violations and their mediation by safety orientation in UK drivers." *Transp. Res. Part F*, Vol.1, No. 2, pp. 107-121.
- Morrow, P. C. and Crum, M. R., (2004), "Antecedents of fatigue, close calls, and crashes among commercial motor-vehical drivers," *Journal of Safety Research*, Vol. 35, pp.59-69.
- Parker, D., McDonald, L, Rabbit, P., Sutcliffe, P., (2000). "Elderly drivers and their accidents: the Aging Driver Questionnaire." *Accid. Anal. Prev.* Vol. 32, pp. 751-759.
- Parker, D., Reason, J.T., Manstead, A.S.R., Stradling, S.G., (1995). "Driving errors, driving violations and accident involvement." *Ergonomics*, Vol.38, No.5, pp. 1036-1048.
- Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., Campbell, K., (1990). "Errors and violations on the roads: a real distinction?." *Ergonomics*, Vol. 33, No. 10, pp. 1315-1332.
- Rimmö, P.-A.,(2002). "Aberrant driving behaviour: homogeneity of a four-factor structure in samples differing in age and gender." *Ergonomics* , Vol.45, No. 8, pp. 569-582.
- Sabbagh-Ehrilich S, Friedman L, Richter ED. (2005), "Working conditions and fatigue in professional truck drivers at Israeli ports," *Injury Prevention*, Vol.11, pp.110-114.
- Taubman-Ben-Ari, O., Mikulincer, M., Gillath, O., (2004). "The multidimensional driving style inventory—scale construct and validation." *Accid. Anal. Prev.* Vol.36, No. 3, pp. 323-332.
- Westerman, S.J., Haigney, D., (2000). "Individual differences in driver stress, error and violation." *Personality and Individual Differences*, Vol. 29, pp. 981-998.