

## 公路運輸業道路交通安全管理制度分級之初探

張新立<sup>1</sup>  
陳偉文<sup>2</sup>  
黃明正<sup>3</sup>

### 摘 要

本研究嘗試利用 ISO39001 所頒布之標準發展一套可以量測我國汽車運輸業執行道路交通安全管理系統能力之量表，評估我國汽車運輸業不同業別推動道路交通安全管理系統之潛力，並針對不同業別之經營條件與執行安全管理之能力，以一套系統性的方法，對我國汽車運輸業推動道路安全管理系統之機制進行分級之規劃，以鼓勵汽車運輸業者從初級安全管理系統著手，逐步累積經驗以晉升進階級之安全管理系統，最後並以申請 ISO 39001 國際驗證之專業級道路交通安全管理系統為目標。研究結果顯示，我國之汽車客運業以市區汽車客運業執行道路交通安全管理系統之能力最佳，其次為公路汽車客運業，並以遊覽車客運業的能力為最弱；而在汽車貨運業方面，則以汽車路線貨運業執行道路交通安全管理系統之能力為最佳，而以小貨車租賃業之執行能力為最弱。研究並發現提供道路交通安全管理系統之訓練課程以協助汽車運輸業培育交通安全管理人才並建置安全管理系統是業者最為迫切之需要。

**關鍵字：**ISO39001、九大運輸業、道路交通安全管理制度、分級

### 一、緒論

道路交通安全一直是我國道路主管機關持續關注的課題，世界各國也無不以改善道路交通安全為焦點目標。經濟合作暨發展組織(Organization for Economic Co-operation and Development; OECD)之研究指出，道路交通事故所衍生的成本損失，在先進國家約占 GDP 的 2% 至 5%；我國的研究則顯示，每年道路交通事故成本約占 GDP 的 3%。道路交通事故不但給事故當事人及其家庭帶來極大之傷痛與損失，對國家及社會亦帶來不可忽視之經濟與國力傷害。因此，聯合國乃在 2010 年 3 月宣布 2011-2020 年為道路安全行動十年，其目標乃是期望透過國家、區域和全球所展開之道路交通安全改善計畫與活動，穩定地逐年降低全球道路交通事故之死亡及嚴重受傷人數。

國際標準組織(International Standard Organization; ISO)也因應此全球展開之道路交通安全改善計畫，於 2012 年適時地推出道路交通安全管理系統

<sup>1</sup> 國立交通大學運輸與物流管理學系教授。

<sup>2</sup> 國立交通大學運輸與物流管理學系碩士班研究生(聯絡地址:30010 新竹市大學路 1001 號，電話：03-5712121 轉 57238，E-mail：afsdn20000@gmail.com)。

<sup>3</sup> 交通部運輸研究所運輸安全組研究員。

ISO 39001 之標準，作為全球推動道路交通安全管理之作業標準。ISO 相關規範之目的在協助企業建立其安全文化及作業標準化之流程，透過此一標準的導入，可協助組織找出其內部潛藏之安全管理問題、辨識潛在的風險並加以矯正，並將服務品質與交通安全觀念內化成為公司營運及作業流程的一部份。因此，若能有效地引導運輸業者導入道路交通安全管理系統概念，除可有效減少道路交通事故之發生外，更可降低其對道路交通之衝擊，有助於道路交通安全之提昇。

Johansson (2012)指出有系統的道路交通安全管理能夠為公司帶來獲益，在瑞典的調查研究指出，約有 70% 的公司表示導入此安全管理系統能夠使其達到更高的獲利成就。Ilyas (2013)指出馬來西亞為了減少道路交通事故之死亡及嚴重受傷，已輔導四個組織執行道路交通安全管理系統 ISO 39001，期望它能為更多的組織樹立典範，擴大道路交通安全管理系統之推廣使用。而我國也在交通部的主導下，於 2015 年開始推廣道路交通安全管理系統之建置，目前已有兩家運輸相關公司通過 ISO39001 之驗證(張新立等；2015, 2016)。

有效導入 ISO 39001 是改善道路交通安全的重要關鍵。雖然近年來各運輸業者為提高其服務品質，已逐漸導入服務品質管理系統 ISO 9001，惟對道路交通安全管理系統 ISO 39001 之建置與導入仍屬相當新穎的觀念。加以我國客運業或貨運業之業別繁多，營運規模之大小也有極大之差異，且多年來一直未建立具系統性的安全管理系統，也沒有專業的交通安全管理人才來落實執行道路交通安全之管理。因此，即使 ISO 39001 可視為完整的道路安全管理系統實踐方法，若要所有運輸業者以通過 ISO 39001 驗證為目標，恐是不切實際的作法。Small (2015)在澳洲及紐西蘭調查了 41 個組織，其結果顯示這些組織對於 ISO 39001 道路交通安全管理的認知有顯著的差異，對於 ISO 39001 認知較差的組織較沒有施行安全確保的計畫，且組織規模較大的機構對於 ISO 39001 認知較為清楚。

基於上述理由，本研究乃嘗試利用 ISO39001 所頒布之標準發展一套可量測我國汽車運輸業執行道路交通安全管理系統能力之量表，評估我國汽車運輸業不同業別推動道路交通安全管理系統之潛力，並針對不同業別之經營條件與執行安全管理之能力，以一套系統性的方法，將道路安全管理機制進行分級，鼓勵運輸業者從初級安全管理系統著手，逐步累積經驗以晉升進階級之安全管理系統，最後並以申請 ISO 39001 國際驗證之專業級道路交通安全管理系統為目標。

## 二、道路交通安全管理系統 ISO39001

道路交通安全管理系統 ISO39001 為國際標準組織(International Standard Organization; ISO)為協助全球推動道路交通安全，而於 2012 年頒布之一套作業標準。ISO39001 標準之架構共分十章，其中第一至三章分別為範圍 (Scope)、規範性引用文件 (Normative References) 以及術語和定義 (Terms and Definitions)。第四章開始則為道路交通安全管理系統的實質內容(詳如表 1 所

示)，包含了整個系統從規劃 (plan)、執行 (Do)、檢討 (Check) 以及採取修正措施 (Action) 等管理作業之整體循環機制(如圖 1 所示)。

表 1 道路交通安全管理系統 ISO39001 之標準章節

章節	名稱	章節	名稱
<b>1</b>	<b>範圍</b>	<b>7</b>	<b>支援</b>
<b>2</b>	<b>規範性引用文件</b>	7.1	合作
<b>3</b>	<b>術語與定義</b>	7.2	資源
<b>4</b>	<b>組織與背景</b>	7.3	能力
4.1	瞭解組織與其背景	7.4	察覺
4.2	瞭解利害關係人之需求與期待	7.5	溝通
4.3	道路交通安全管理系統範圍界定	7.6	文件化資訊
4.4	道路交通安全管理系統	<b>8</b>	<b>運行</b>
<b>5.</b>	<b>領導</b>	8.1	運行計劃與控制
5.1	領導與承諾	8.2	緊急突發狀況之準備與應對
5.2	政策	<b>9</b>	<b>績效評估</b>
5.3	組織角色、責任與權限	9.1	監控、量測、分析與評估
<b>6</b>	<b>規劃</b>	9.2	道路交通事故與其他事件之調查
6.1	概述	9.3	內部稽核
6.2	風險與機會應對措施	9.4	管理檢討
6.3	道路交通安全績效因素	<b>10</b>	<b>改善</b>
6.4	交通安全目標與其實現計畫	10.1	差異性矯正措施
		10.2	持續改善

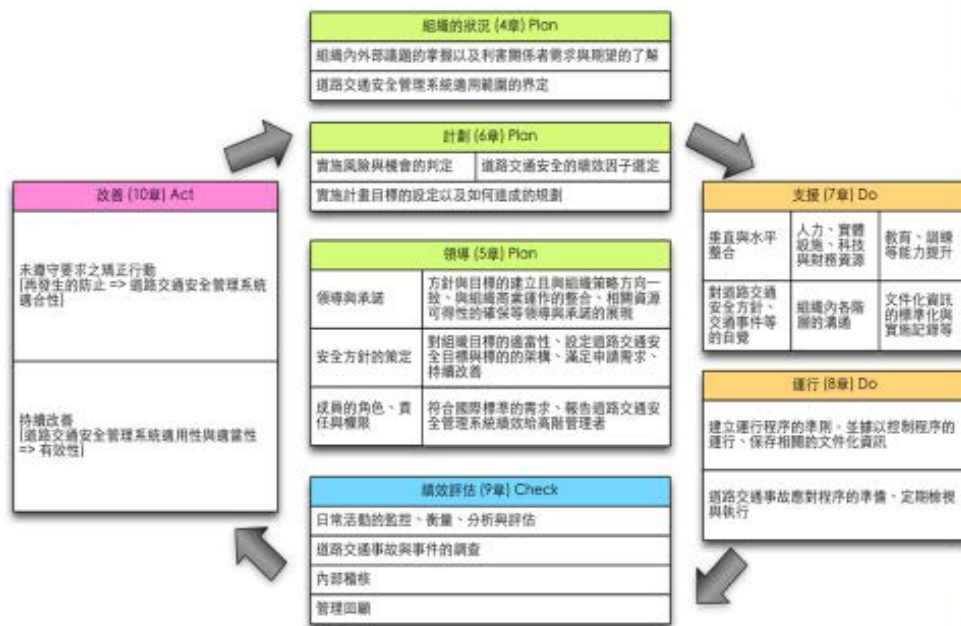


圖 1：道路交通安全管理系統 ISO39001 之 PDCA 執行流程與架構

道路交通安全管理系統 ISO39001 所依據之理論並不是新創，早在推出 ISO39001 之前，安全管理之理論與實務已在運輸業被廣泛地討論並付諸實施，例如航空運輸業之飛安管理系統、鐵路建設之獨立驗證與認證(Independent Verification and Validation; IV&V)制度等均已行之有年。道路系統由於建造、使用及維護管理較為獨立，發生事故之死傷程度也沒有海空運及鐵路事

故嚴重，加以道路交通事故之發生除了駕駛人自身之責任外，亦受到許多無法控制之其他用路人所影響，因此在系統化安全管理之發展及推動上均不如海運、空運及鐵路積極。

ISO 管理系統之推廣已有相當久遠的歷史，許多企業基於自身營運管理之需要，加以國際間商業活動的往來也常有要求 ISO 驗證之資格，許多企業均已投入多種 ISO 管理系統之建置與驗證，例如 ISO9001 之品質管理系統、ISO14001 之國際環境管理系統、ISO5001 能源管理系統等。道路交通因涉及國際商業性活動之成份較低，在缺乏商業利益之催促下，如何透過政府政策之引導以達到提升道路交通安全品質之目標，確實是一件值得深入加以研議之課題。

### 三、我國之公路汽車運輸產業

依據〈公路法〉對公路汽車運輸業之營運分類，我國公路汽車運輸業可分為公路汽車「客運」與「貨運」兩大類，其中汽車客運業包括公路汽車客運業、市區汽車客運業、遊覽車客運業、計程車客運業及小客車租賃業五大業別；而汽車貨運業則包括小貨車租賃業、汽車貨運業、汽車路線貨運業及汽車貨櫃貨運業等四種營業類別。我國公路汽車運輸業之「客運」與「貨運」的經營特性差異頗大，這些差異對其推動道路交通安全管理之成效將會產生不同程度之影響；另即使同屬「汽車客運業」或「汽車貨運業」，不同業別或公司也會因規模大小、經營型態不同而對推動其道路交通安全管理產生影響。

#### 3.1 汽車客運業

在汽車客運業當中，公路汽車客運業與市區汽車客運業的經營規模較大(如表 2 所示)，載客數較多，班次也較為密集，對於道路交通安全管理的要求也較高，其加入與退出市場均受政府之管制及特許。因此，在道路交通安全之管理上應加以重視。另我國「汽車運輸業管理規則」對於公路汽車客運業及市區汽車客運業均要求其建立道路交通安全相關文件，如車輛狀況月報表、事故申報等文件。

此外，依據「大眾運輸營運與服務評鑑辦法」客運業者須接受主管機關評鑑，國道及一般公路客運部分，依據「公路汽車客運業營運與服務評鑑執行要點」之規定，業者應協助提供之相關書表，如各路線配置車輛清冊、車輛裝置行車紀錄器之情形等，以協助評鑑作業之進行。由此可知，公路汽車客運業與市區汽車客運業就其本身的性質而言，較具備執行 ISO 39001 的能力。

至於遊覽車客運業、計程車客運業及小客車租賃業，其業別設立的門檻較上述兩者低，其營運型態也較多樣化，管理上較受到限制。遊覽車客運業之成立需要有 30 輛之車隊規模，如要有效的管理車輛及司機，需要有一套完善的管理系統。國內觀光產業興盛，遊覽車為觀光客重要之交通工具，實有

加強道路交通安全管理之必要。民國 106 年的蝶戀花事故造成三十三人的死亡，原因正是因為無法有效地落實安全管理，其在相關文件、程序上的完整度較公路汽車客運業及市區汽車客運業為低，確實有循序漸進建構其安全管理之必要。

表 2 106 年 3 月公路汽車貨運業家數及車輛數(資料來源：公路監理系統)

	公司數量	車輛總數	平均規模(輛/家)
公路汽車客運業	57	5385	94
市區汽車客運業	54	9719	180
遊覽車客運業	933	17126	18
計程車客運業	2782	31993	12
小客車租賃業	1542	37774	24

關於計程車客運業，依據「汽車運輸業管理規則」可進一步分為計程車客運業及個人經營計程車客運業。計程車客運業乃一般所稱之「車行」，以公司名義對外營業，車輛依規定必須標示該公司之名稱於兩側後車門；而個人經營計程車客運業（即個人車行）多屬單一駕駛營運，較難建立具規模性之道路交通安全管理系統。整體而言，我國計程車經營樣態，目前大部分仍採用傳統之小規模方式經營，因此，要引入 ISO 39001 如此完備的系統有其難度。

最後為小客車租賃業，小客車租賃業主要提供車輛租賃。該行業對於道路交通最大的風險在於車輛之維護是否完善，然而由於此產業「靠行營業」盛行，靠行司機因無法符合從事小客車租賃業經營所需要之資本與能力，而將自有之租賃小客車登記在所靠行號之租賃公司名下，此種關係在安全管理之推動上較為困難，潛藏許多行車風險此行業之一大威脅。

### 3.2 汽車貨運業

根據<公路法>第 34 條，小貨車租賃業係以出租小貨車供人使用為營業者；汽車貨運業為以載貨汽車運送貨物為營業者；汽車路線貨運業為在核定路線內，以載貨汽車運送貨物為營業者；汽車貨櫃貨運業為在核定區域內，以聯結車運送貨櫃貨物為營業者。貨運業相較於客運業複雜甚多，使用車輛包含小貨車、單體大貨車、貨櫃車等不同型式之車輛，所涉及之營運與車輛管理法規也各有不同。

我國現有汽車貨運業之規模如表 3 所示，在規模方面又可依營運項目而有所區別。我國之汽車貨運產業以「汽車貨運業」之公司數量為最多，然其規模均不大，平均每家公司僅擁有 14 輛貨車。我國目前有 541 家汽車貨櫃貨運公司，總共擁有 6523 輛貨櫃車，平均每家公司擁有 12 輛貨櫃車。我國目前僅有兩家汽車路線貨運業，總共擁有 340 輛貨車，平均每家公司擁有 170 輛貨車。

我國汽車貨運產業中兼營不同貨運業別之現象相當普遍，計有 283 家公司兼營汽車貨運業及汽車貨櫃貨運業；有 9 家公司兼營汽車貨運業及汽車路線貨運業；7 家公司兼營汽車貨運業、汽車貨櫃貨運業及汽車路線貨運業。

我國之汽車貨運產業至今仍有相當高之比率採取「靠行」之方式營運，尤以汽車貨運業及汽車貨櫃貨運業最為嚴重。雖然靠行制度經多年的演化已有較具效率之監督與管理方式，惟多數規模較小、管理較不上軌道之貨運公司確實不易作好安全管理之工作，駕駛者及車輛僅接受公司指派之任務，並不受公司垂直之監督管理，此種特殊情形與 ISO 39001 所建立之垂直管理系統恐有相當大之衝突。

表 3 106 年 3 月公路汽車貨運業家數及車輛數(資料來源：公路監理系統)

	公司數量	車輛總數	平均規模(輛/家)
小貨車租賃業	65	3623	56
汽車貨運業	4578	62140	14
汽車路線貨運業	2	340	170
汽車貨櫃貨運業	541	6523	12
兼營汽車貨運業、汽車貨櫃貨運業	283	6673	24
兼營汽車貨運業、汽車路線貨運業	9	4091	455
兼營汽車貨運業、汽車貨櫃貨運業及汽車路線貨運業	7	5949	850

## 四、業者執行道路交通安全管理之能力分析

### 4.1 業者道路交通安全管理能力衡量準則之設計

本研究為評估汽車運輸業個別執行道路交通安全管理之能力，乃根據國際標準組織所頒佈之道路交通安全(Road Traffic Safety, RTS)管理系統 ISO39001 之標準及使用指引，設計出衡量汽車運輸業者達成 ISO39001 所要求項目之能力量表，詢問各汽車運輸業者對達成道路交通安全管理系統所要求之各個作業項目之困難程度。此能力量表總共設計 11 個衡量準則如表 4 所示。

衡量準則 1、2、4 係對應 ISO39001 條文第 7.6 節之「資訊文件化」要求，用以量測組織能否將會影響道路交通安全管理系統績效的工作加以文件化，並持續更新以符合文件的適切性，將公司各項影響安全績效的作業程序加以文件化是 ISO39001 的核心精神。衡量準則 2 對應於 ISO39001 條文第 5 節之「領導力」，用以衡量最高管理階層能否確認道路交通安全政策及交通安全標準的已被建立，並且與組織之策略方向符合。衡量準則 5 對應於 ISO39001 條文第 5.3 節之「組織的角色、責任與權力」，指出最高管理階層應指派交通安全專業之管理小組並確認相關角色之責任與權力。衡量準則 6 對應於 ISO39001 條文第 6.3 節之「道路交通安全績效因子」，用以衡量組織能否設定交通安全績效因子的具體績效指標，以作為組織設定及監控道路安全目標及改善目標的達成性。

衡量準則 7 對應於 ISO39001 條文 5.1 節之「領導與承諾」，旨在衡量最高管理階層能否證明其對道路交通安全管理系統之領導力與承諾。衡量準則

8 對應於 ISO39001 條文 7.2 節之「資源」，用以量測組織能否確立其分工架構並提供資源以供道路交通安全管理系統之建置、執行、維護及持續改善等行動使用，以達成 RTS 管理系統之既定標的與目標。衡量準則 9 對應於 ISO39001 條文 9.3 節之「內部稽核」，用以量測組織是否能夠定期落實執行內部稽核，以確認組織的道路交通安全管理系統是否符合國際標準與該組織本身的道路交通安全管理系統的要求，並有效地被執行。

衡量準則 10 對應於 ISO39001 條文 10.2 節之「持續改善」，用以衡量組織能否透過政策、目標、預期成果、監控之績效指標、稽核結果、矯正行動、及管理審查等來持續改善道路交通安全管理系統之適用性及有效性。衡量準則 11 對應於 ISO39001 條文 4.2 節之「法規符合鑑別」，用以衡量組織能否確認所簽署與道路交通安全管理系統有關之要求均能符合現有的法規之規範。

表 4 執行道路交通安全管理系統能力的衡量準則

編號	衡量準則
1	做好健全的道路交通安全管理程序
2	能夠將其道路交通安全管理之作業全部加以文件化
3	明確建立自己的道路交通安全願景與目標
4	具有完整之道路交通安全管理作業標準及表單
5	擁有具道路交通安全專業之管理人員
6	訂有其道路交通安全相關績效之指標
7	頂層管理者承諾會致力於改善其道路交通安全管理
8	投入足夠的資源以改善其道路交通安全管理
9	對道路交通安全管理定期進行內部稽核
10	持續改善其道路交通安全之管理
11	其道路交通安全管理能夠符合現有的法規之要求

## 4.2 相關業者訪問及資料收集

本研究之目標在以所設計之十一個衡量準則來掌握汽車運輸業者執行道路交通安全管理系統之能力，以作為相關主管單位研擬汽車運輸業交通安全管理辦法之參考。然在時間、經費及研究人力之限制下，短時間內尚無法對個別之運輸公司進行全面性之普查，甚且對九大業別進行抽樣調查也需要較為縝密地設計。本研究為能在短時間內對我國汽車運輸業執行道路交通安全管理系統之能力有所瞭解，以達成為進一步深入研究鋪路之目標，在資料之收集上乃先以訪問專家學者及運輸業主管機關代表，邀請各汽車運輸業別之公會理事長、理事或業者代表召開座談會，另對較為特別之運輸業別進行個別訪問以廣收研究所需資訊。

在訪問之過程中，研究人員會就所調查之業別提出所要量測之準則策進行訪問，訪問內容包括該業別之現況、規模、營運狀況、執行道路交通安全管理之困難度、對政府可能推出各項誘因之看法等議題，最後並請受訪者針對本研究所設計之問卷的各個能力衡量準則，勾選所屬行業別之情況，其選

項包含五個等級。本研究總計訪問了三十餘位業界代表及政府主管機關代表，所收集之資料經整理分析後再進行能力評估，並給予得點等級之評分，以利後續研究之進行。

### 4.3 汽車運輸業執行道路交通安全管理之能力分析

#### 4.3.1 汽車客運業執行安全管理的能力

調查訪問所收到之意見及評分經本研究整理歸納評估後，對各業別在 11 項能力衡量準之表現，依其執行之能力由低至高分別給予 1 顆星至 5 顆星之評價。公路汽車客運業的整體評分為 4 顆星；市區汽車客運業的整體評分為 5 顆星；遊覽車客運業的整體評分為 2 顆星；計程車客運業的整體評分為 2 顆星；小客車租賃業的整體評分為 3 顆星，市區汽車客運業居首而遊覽車客運業與計程車客運業整體評分略低。由表 5 之評分結果可以看出，公路汽車客運業與市區汽車客運業這兩個產業在各個衡量準則的評分都較高，也就是較有能力執行道路交通安全管理系統。因為公路汽車客運業者與市區汽車客運業者之經營規模均較大，資本額與營收也較高，受到政府機關的管制也較嚴格，其執行道路交通安全管理系統的能力較高並不意外。遊覽車客運業與計程車客運業在執行交通安全管理系統上的表現尚有許多需要改善的空間，因為遊覽車客運業與計程車客運業之靠行情況較為嚴重，且多數公司的經營規模也較小，因此安全管理比較不易落實執行。道路交通安全管理系統強調垂直的整合並將所有作業文件化，此與這兩個產業的管理方式相容性較低，加上政府對於此產業別的規範與限制較少，其執行道路交通安全管理系統的能力較受限制而不易推動。

汽車客運業在衡量執行道路交通安全管理能力之十一個準則的表現如圖 2 所示。在這十一個衡量準則中，第 4、5、6 此三個衡量準則的表現較差。衡量準則 4 為具有完整之道路交通安全管理作業標準及表單，雖然公路汽車客運業及市區汽車客運業本身的各項作業流程都有一定的表單及標準規範，但可能尚未完整或分類管理。而遊覽車客運業、計程車客運業、小客車租賃業在表單流程的管理上就更需要加強，甚至幾乎沒有相關的表單保存。這可能涉及到成本的考量，要將所有作業流程全部都加以文件化、保存並隨時更新除了需要硬體設備的成本外，也需要相關人員管理，對於營運規模較小的公司而言是一大負擔。

衡量準則 5 為擁有具道路交通安全專業之管理人員，其平均分數最低。汽車運輸業者大多重視實務上的操作技巧，對於安全管理的觀念甚弱，除了成本考量外，本身也很難訓練具有道路交通安全專業之管理人員。然而，道路交通安全專業之管理人員對於安全績效的改善及管理是相當關鍵的角色，如果想要執行道路交通安全管理系統，專業管理人員會是一大關鍵。衡量準則 6 為訂有道路交通安全相關績效之指標。此與衡量標準 5 相關，如果沒有具道路交通安全專業之管理人員，就很難訂定道路交通安全相關績效指標。因此，若要加強此能力，需要先從交通安全專業之管理人員開始培養。



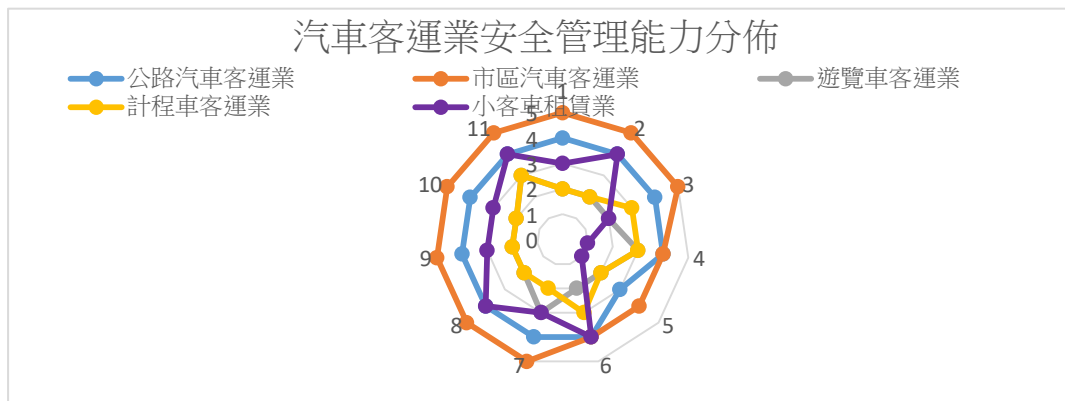


圖 2 汽車客運業執行道路交通安全管理之能力分佈

表 5 汽車客運業執行道路交通安全管理系統之能力分析

安全管理能力 衡量準則	公路汽車 客運業	市區汽車 客運業	遊覽車 客運業	計程車 客運業	小客車 租賃業
1. 建置安全之管理程序	★★★★	★★★★★	★★	★★	★★★
2. 安全管理作業文件化	★★★★	★★★★★	★★	★★	★★★★
3. 建立道安願景與目標	★★★★	★★★★★	★★★	★★	★★★
4. 管理作業標準及表單	★★★★	★★★★	★★★	★★★	★
5. 安全專業之管理人員	★★★	★★★★	★★	★★	★
6. 訂定道安之績效指標	★★★★	★★★★★	★★	★★★	★★★★
7. 頂層管理之承諾支持	★★★★	★★★★★	★★★	★★	★★★
8. 投入足夠的資源改善	★★★★	★★★★★	★★	★★	★★★★
9. 定期內部道安之稽核	★★★★	★★★★★	★★	★★	★★★
10. 持續改善道安之管理	★★★★	★★★★★	★★	★★	★★★
11. 道安管理符合法規要求	★★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★★
整體能力評估	★★★★	★★★★★	★★	★★	★★★

#### 4.3.2 貨運業執行安全管理的能力

汽車貨運業之道路交通安全管理能力評估在 11 項準則之表現如表 6 所示。汽車貨運業的整體評分為 3 顆星；小貨車租賃業的整體評分為 2 顆星；汽車路線貨運業的整體評分為 4 顆星；汽車貨櫃貨運業的整體評分為 3.5 顆星，汽車路線貨運業的整體評分最高，而小貨車租賃業的整體評分為最低。汽車路線貨運業的整體評分較高，因為根據公會代表之敘述，此行業幾乎沒有靠行的車輛，大規模的貨運業者對安全很重視(如安全標章、形象標章等)，大公司幾乎都已通過品質管理系統 ISO9001 驗證，所以對於導入道路交通安全管理就相對容易許多，因此執行道路交通安全管理的能力就較高。而小貨車租賃業在執行道路交通安全管理上相對就受到許多限制，此行業的市場較小，營業規模也較小，大多數公司的員工都不超過五名，因此在執行道路交通安全管理上就較缺少資源，雖然在車輛保養與採購上有一定的管理程序，但駕駛為租用小貨車的顧客，幾乎沒有辦法管理或教育，所以整體的環境限制較不易執行道路交通安全管理。

汽車貨運業各業別在十一個衡量準則之表現情況如圖 3 所示。在這十一

個衡量準則中，可以發現第3跟第5這兩個衡量準則的表現較差。衡量準則3為明確建立自己的道路交通安全願景與目標，因為汽車貨運業之靠行問題嚴重，駕駛者只接受公司所派給的任務，並不受公司垂直式管理，因此公司的願景與目標較難傳達給各員工，加上大部分的公司規模都很小，公司不具組織架構，道路交通安全管理系統化的建置需要有一個完整的組織作支撐，包含相對應之部門及人力。因此，對於規模較小的公司沒有的道路交通安全願景與目標是可以預期的。衡量準則5為擁具有具道路交通安全專業之管理人員，這項衡量準則的較低得分與汽車客運業相同，同樣受到公司組織規模的影響，具一定規模之貨運公司才願意或有辦法培養道路交通安全管理之專業人員，尤其是汽車貨運業與小貨車租賃業在這項衡量準則之表現相對地低，因為這兩個產業大部分的公司規模都很小，較不具有足夠的資源訓練道路交通安全管理之專業人員。另可發現第7項衡量準則(頂層管理者承諾會致力於改善其道路交通安全管理)的變異較大，因為受到組織架構的影響，小貨車租賃業的員工數幾乎都不超過五名，幾乎沒有頂層管理者可言;而汽車貨運業靠行情形較為嚴重，有百分之九十以上的公司都有靠行情形，因此管理者很難去掌握各個員工的行為，承諾會致力於改善其道路交通安全管理的意願自然不高。相比之下汽車路線貨運業與汽車貨櫃貨運業的組織架構就較完整，頂層管理者的管理權力與效果都相對較高，因此較有意願承諾改善道路交通安全管理的系統。

表 6 汽車貨運業執行道路交通安全管理系統之能力分析

安全管理能力 衡量準則	汽 車 貨 運 業	小 貨 車 租 賃 業	汽 車 路 線 貨 運 業	汽 車 貨 櫃 貨 運 業
1. 建置安全之管理程序	★★★★	★★	★★★★★	★★★★
2. 安全管理作業文件化	★★★	★★	★★★★	★★★★
3. 建立道安願景與目標	★★	★	★★★★	★★★★
4. 管理作業標準及表單	★★★	★★	★★★★	★★★★
5. 安全專業之管理人員	★★★	★	★★★★	★★★★
6. 訂定道安之績效指標	★★	★	★★★★	★★★★
7. 頂層管理之承諾支持	★	★	★★★★★	★★★★
8. 投入足夠的資源改善	★★★	★★	★★★★	★★★★
9. 定期內部道安之稽核	★★	★★	★★★★	★★★★
10. 持續改善道安之管理	★★★	★★	★★★★★	★★★★
11. 道安管理符合法規要求	★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
<b>整體能力評估</b>	<b>★★★</b>	<b>★★</b>	<b>★★★★</b>	<b>★★★★</b>

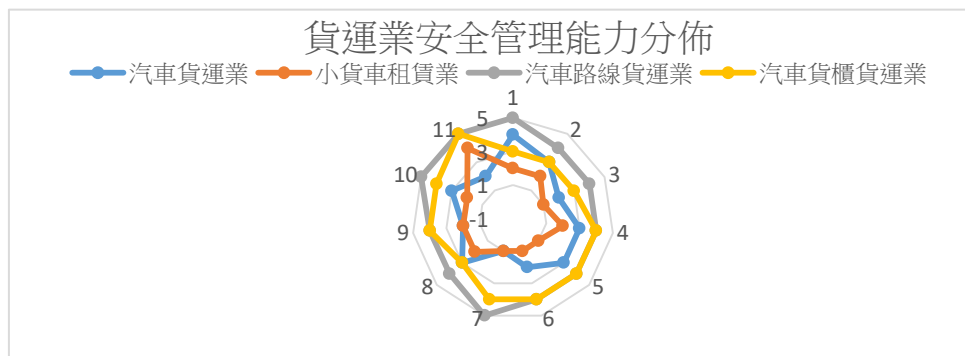


圖 3 汽車貨運業執行道路交通安全管理之能力分佈

## 五、業者對道路交通安全管理政策誘因之反映

### 5.1 推動道路交通安全管理系統之誘因

本研究除了量測汽車運輸業執行道路交通安全管理系統的能力外，也欲了解各汽車運輸業對於執行道路交通安全管理系統的誘因程度，想了解交通主管機關究竟採取何種政策鼓勵甚至是強迫汽車運輸業執行道路交通安全管理系統會最有效。本研究綜合過去交通主管機關所常用之政策執行策略，總共設計7種推動汽車運輸業者執行道路交通安全管理之誘因策略如表7所示，包括經費補助、提供人才協助、提供免費訓練課程、列入補助審核項目、經營許可的審核、評鑑標準及建立企業品牌形象作為誘因。

本研究透過汽車運輸業各業別之訪問，分別調查各業別對此七種誘導政策之可能反應，調查之問題為「如果交通主管機關推出如下之政策，請問貴汽車運輸業之會員是否會執行道路交通安全管理系統？」。調查之選項別為「全部公司不會執行」、「少數公司會執行」、「半數公司會執行」、「多數公司會執行」及「全部公司俟執行」。本研究在完成訪問調查後，再依受訪者之談話內容及其對問卷所作之回答，給予一個綜合的評分得點，得點愈高代表業者執行道路全管理系統之意願愈強。本研究透過此調查結果評估主管機關各項推動策略之誘導程度，藉以推測各汽車運輸業對於執行道路交通安全管理系統的意願程度，以作為分析交通安全管理適用等級之參考。

表 7 交通主管機關考核引導誘因衡量準則

編號	衡量標準
1	補助部分經費協助業者(公司)建置道路交通安全管理系統
2	提供專業人才協助業者(公司)建置道路交通安全管理系統
3	提供免費訓練課程為業者(公司)培訓道路交通安全管理人才
4	將建置道路交通安全管理系統列入各項補助之審核項目
5	將建置道路交通安全管理系統列入經營許可之審核項目
6	立法將建置道路交通安全管理系統列入公司評鑑之評分項目
7	依公司完成道路交通安全管理要求項目之多寡，將公司之安全績效給予分級並公佈

### 5.2 汽車客運業考核引導誘因分佈

汽車客運業各業別對推廣道路交通安全管理系統之七種誘因的反映如表8所示。業者對各種誘導政策之配合執行意願的高低，分別以1顆星到5顆星加以代表，愈多顆星代表愈高之執行意願。公路汽車客運業的整體評分為5顆星；市區汽車客運業的整體評分為4顆星；遊覽車客運業的整體評分為3顆星；計程車客運業的整體評分為4顆星；小客車租賃業的整體評分為4顆星，公路汽車客運業居首，而以遊覽車客運業居末。

公路汽車客運業與市區汽車客運業的引導誘因分數較高，跟執行道路安全管理的能力相關，均高於遊覽車客運業與計程車客運業。在七個誘因策略

中，策略3的得分最高，可以得知提供免費訓練課程為業者(公司)培訓道路交通安全管理人才的誘因最大，跟能力問卷的衡量準則5(擁有具道路交通安全專業之管理人員)有關。因為其項目的難度最高，執行能力最低，所以業者更急迫希望能得到相關的幫助。

表8 主管機關之推動誘因策略及考核辦法對汽車客運業之誘導分析

推動誘因策略及考評辦法	公路汽車客運業	市區汽車客運業	遊覽車客運業	計程車客運業	小客車租賃業
1. 補助經費協助建置系統	★★★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★★
2. 提供專業協助建置系統	★★★★★	★★★★★	★★★	★★★	★★★★★
3. 提供免費訓練課程培訓	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★★
4. 管理系統列入補助考核	★★★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
5. 管理系統列入經營許可	★★★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★
6. 管理系統列入評鑑項目	★★★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
7. 公告安全管理建置等級	★★★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
整體引導誘因	★★★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★★

### 5.3 汽車貨運業考核引導誘因分佈

汽車貨運業各業別對推廣道路交通安全管理系統之七種誘因的反映如表9所示。業者對各種誘導政策之配合執行意願的高低，分別以1顆星到5顆星加以代表，愈多顆星代表愈高之執行意願。分析評估結果顯示，汽車貨運業的整體評分為3顆星；小貨車租賃業的整體評分為2顆星；汽車路線貨運業的整體評分為4顆星；汽車貨櫃貨運業的整體評分為3顆星，汽車路線貨運業的整體評分最高。

表9 主管機關之推動誘因策略及考核辦法對汽車貨運業之誘導分析

推動誘因策略及考評辦法	汽車貨運業	小貨車貨運業	汽車路線貨運業	汽車貨櫃貨運業
1. 補助經費協助建置系統	★★	★★	★★★★	★★
2. 提供專業協助建置系統	★★★	★★	★★★★	★★★★
3. 提供免費訓練課程培訓	★★★★	★	★★★★★	★★★★
4. 管理系統列入補助考核	★★★★	★	★★★★	★★
5. 管理系統列入經營許可	★★★	★	★★★	★★★
6. 管理系統列入評鑑項目	★★★	★★	★★	★★
7. 公告安全管理建置等級	★★★	★★	★★★	★★
整體引導誘因	★★★	★★	★★★★	★★★

貨運業各業別對推動誘因及考核辦法的整體誘導評分與執行道路交通安全管理的能力具有極高之相關性，可以推測若其執行道路交通安全管理的能力越高，越容易受到主管機關考核引導誘因的影響，接受輔導改善道路交通安全管理系統的意願越高。在7個推動誘因及考核管理策略中，汽車貨運業對策略2(提供專業協助建置系統)與策略3(提供免費訓練課程培訓交通安全管理人員)的配合執行意願最高，可以得知提供專業人才協助業者(公司)建置道路交通安全管理系統與提供免費訓練課程為業者培訓道路交通安全管理人才較能吸引業者，與汽車客運業類似，同樣受到能力問卷的衡量準則5(擁有具

道路交通安全專業之管理人員)所影響。因為其項目的執行能力較低，所以業者更急迫希望能得到相關的幫助，不管是政府主管機關直接提供運輸安全專業人才亦或是提供免費訓練課程來培育專業人才，都能有效提升業者執行道路交通安全管理的能力。

## 六、討論與建議

本研究透過公路汽車運輸業者執行道路交通安全管理力量表之設計，利用 11 項能力衡量準則來測量汽車運輸業者執行道路交通安全管理系統的能力，藉此對九大汽車運輸業規劃一套合適的道路交通安全管理分級制度。由分析結果可以發現各汽車運輸業別在執行道路交通安全管理系統的能力上確實有很大的差別。在汽車客運業方面，以市區汽車客運業執行道路交通安全管理系統的能力最佳，其次是公路汽車客運業，遊覽車客運業的能力相對較為薄弱。而在汽車貨運業方面，則以汽車路線貨運業的整體評為分最高。然而，即使在同一個運輸業別內，根據營運規模的不同，其執行道路交通安全管理系統的能力也會有所差異，因此適用於不同的管理分級。本研究建議營運規模可以用資本額、營收、車輛數、員工數等來衡量。營運規模越大的業者，越有能力導入完整的交通安全管理系統。表 10 為本研究依據調查訪問結果，針對不同經營規模對九大汽車運輸業所建議之道路交通安全管理系統分級實施制度。

在汽車客運業方面，市區汽車客運業整體的能力最高，具有五顆星之實力，本身已具有健全之道路交通安全管理程序，也能將大部分的道路交通安全管理作業進行文件化管理並適時更新，且有明確的道路交通安全願景與目標。除此之外，頂層的管理者也願意投入充足資源並承諾會致力於改善其道路交通安全管理，若能夠投入更多的資源來培育更多的專業交通安全管理人才，將能有效的執行路交通安全管理系統，以確保業者能提供高品質之安全運輸服務。因此，該產業大部分的業者均已具備執行「進階等級道路交通安全管理系統」之能力；而專業等級的道路安全管理系統則建議用於高市占率或路網完整之業者，由於這些業者之載客量高，其所面臨之道路交通事故風險亦較具挑戰，需要更專業的道路安全管理系統，並藉由完整的文件管制及定期的內、外部稽核，以確保該公司之營運可維持高度的安全性，並降低危害發生之風險。

公路汽車客運業也有一定的能力執行道路交通安全管理系統，整體而言具有四顆星之實力。由於該產業市場之加入與退出均受政府之管制及特許，加上「汽車運輸業管理規則」對於該產業均有建立道路交通安全相關文件之要求，本身已擁有一定程度的作業標準與文件表單，管理程序也夠健全，只需要訓練專業的交通安全管理人員，協助訂定道路交通安全相關績效之指標即可。大部分之公路汽車客運業者均已具備進階級之道路交通安全管理系統，至於專業等級的管理系統則建議包含國道客運市占率超過 5% 以上之業者，或行駛高風險路段之路線(如長隧道)業者使用，以提升乘客的安全。

至於遊覽車客運業與計程車客運業，這兩個業別對於安全要求的門檻較



市區汽車客運業與公路汽車客運業為低，且其營運型式也較多樣化。就遊覽車客運業而言，因為進入市場的門檻過高，規模不足者，不得已需依附其他核准設立之業者，靠行的情形較普遍，因為無明確規範靠行雙方權利義務關係，致使監管功能無法有效發揮。計程車客運業靠行情形也相當嚴重，計程車車隊只占公會的五分之二，以傳統小規模的經營型態為主，管理上不如市區汽車客運業與公路汽車客運業容易。此兩業別缺乏文件化的管理，相關表單及程序並沒有妥善保存，更不用說培育道路交通安全專業之管理人員與建立自己的道路交通安全願景與目標。因此，建議大部分的業者可以從初級的安全管理系統開始建置，先建立相關表單、程序的文件，再逐步完整其安全管理系統的建置。目前計程車須有職業駕照及職業登記證，例如執業登記證每年查驗一次，可以在換發時能夠包含法令的宣導、教育訓練的講習等相關安全的宣導，以提升其安全的素養。針對前幾大的計程車車行，因具備完整的組織架構，建議可以導入進階的安全管理系統，垂直整合各車隊，再朝向專業的安全管理系統邁進。最後，關於小客車租賃業，整體產業具有三顆星的安全管理能力。該產業有一定程度的文件化資訊，主管機關也願意投入資源且承諾會致力於改善其道路交通安全管理，然而，其所缺乏的能力為擁有具道路交通安全專業之管理人員與訂有其道路交通安全相關績效之指標。建議針對規模較小的業者先從初階的安全管理系統，而對於規模較大的業者，不論是資本額、車輛數或員工數都有一定規模，則可以導入進階的安全管理系統。

表 10 汽車運輸業推動道路交通安全管理系統之分級管理制度

		整體能力	營運規模		
			大 ←	→ 小	
客運	公路汽車客運業	★★★★	專業	進階	進階
	市區汽車客運業	★★★★★	專業	專業	進階
	遊覽車客運業	★★	進階	初級	初級
	計程車客運業	★★	進階	初級	初級
	小客車租賃業	★★★	進階	進階	初級
貨運	汽車貨運業	★★★	進階	初級	初級
	小貨車租賃業	★★	進階	初級	初級
	汽車路線貨運業	★★★★	專業	進階	進階
	汽車貨櫃貨運業	★★★★☆	進階	進階	初級

在貨運業方面，汽車路線貨運業在執行道路交通安全管理系統能力的績效較高，有四顆星之實力。此行業在十一個衡量準則的表現都相當平均，因為此行業幾乎沒有靠行的情形，且大多數公司具有一定的規模，組織架構上較像公路汽車客運業與市區汽車客運業，因此管理上相對較容易。頂層管理者願意投入資源改善道路交通安全管理系統，且擁有明確的道路交通安全願景與目標，在資訊文件化的管理作業上也有一定的完整度。因此在執行道路交通安全管理系統的可行性較高，建議該產業大多數的公司可以導入進階的道路交通安全管理系統，而大規模的公司，又以安全性要求較高的工作項目(如危險物品運送等)為主的公司，建議可以導入專業等級的系統，達成完整道路安全管理系統的全面化建置。

小貨車租賃業執行道路交通安全管理系統的能力較受限，受到市場較小的影響，大多數公司的規模都很小，因此較缺少資源投入道路交通安全管理系統，組織架構沒有像大規模公司一樣完整，頂層管理者很難致力於改善道路交通安全管理系統，加上駕駛並非自己的員工，在管理上本身就有很多的限制。因此本研究建議該產業可以先從初級的管理系統開始建置，先將該產業相關的作業程序、辦法與表單做文件化的管理，在逐步從這些表單紀錄中發現潛在的危險因子，加以矯正以減少事故發生及公司財損。

汽車貨運業與汽車貨櫃貨運業這兩個產業靠行的情形較多，雖然大多數的公司文件化資訊上有一定的完整度，然而道路交通安全管理強調垂直的整合，因此這兩個產業在管理上頂層管理者較難致力於改善道路交通安全管理系統。此外，這兩個產業之公司規模差異很大，因此本研究建議對於規模較小的公司可以先從初級的管理系統著手，先建立相關表單、程序的文件，再逐步完整其安全管理系統的建置。對於規模較大的公司則可導入進階等級的道路交通安全管理系統，並積極培養專業交通安全管理人才，以訂定相關交通安全績效指標，如此一來，可以針對潛在的風險加以管控與矯正，以提升運輸安全並減少事故的發生。

對於初級管理系統，由於適用初級管理系統的業者對於相關道路安全專業管理人力並不充足，且缺乏相關安全管理的經驗，本研究建議由政府及主管機關加以宣導以及補助其建置安全管理系統。例如，辦理安全管理系統說明會或成果發表會，以提高國內運輸業者對導入安全管理系統之瞭解與共識。對於適用進階管理系統的業者而言，在安全管理的範疇上已具備相關的管理經驗，本研究建議業者可以積極培養專業的安全管理人才，導入更高品質的安全管理可協助業者辨別企業之風險，並藉由定期的內部稽核程序，確保公司提供安全的運輸服務。政府主管機關可以適時提供交通安全專業人才給予指導，使管理系統之建置更加完善。對於適用專業級別之業者而言，其相關安全管理人員之培育、管理經驗等都具有一定的成熟度，並設有完整相關程序、作業標準及佐證的表單，本研究建議業者可以確立其交通安全願景及目標，精進其交通安全管理系統，以通過 ISO 39001 的驗證為目標持續改善，提升國內汽車運輸業之行車安全品質，以減低交通事故機率及嚴重性，增進所有用路人安全。

總括來說，在九大汽車運輸行業中，並非每一個汽車運輸業者都具備執行完整的道路交通安全管理系統的能力。因此，本研究研擬出一套系統性的方法，設計出量測執行道路交通安全管理系統能力的衡量準則，將道路安全管理機制進行分級，由鼓勵業者具備初級管理等級，逐漸累積到具備申請 ISO 39001 國際驗證的專業等級。

## 七、對後續研究發展之建議

本研究建立執行道路交通安全管理系統能力的衡量準則，為後續相關研究提供一個有效的安全管理系統能力測量工具。本研究建議後續可以以此衡量準則來設計量表，並擴大量測對象，深入至每個行業別的各公司，量測各

個公司執行道路交通安全管理系統能力，配合其他的變數，例如資本額、營收、車輛數、員工數等來更進一步探討其如何影響能力的分布，甚至針對不同的行業別有不同的量表，來捕捉其業別特有的安全管理特點，以提出更精確的分類管理制度。

## 八、參考文獻

- 《大眾運輸營運與服務評鑑辦法》(2004)。
- 《公路法》(2017)。
- 《公路汽車客運業營運與服務評鑑執行要點》(2015)。
- 《汽車運輸業管理規則》(2017)。
- 《汽車貨運營運實施細則》(1991)。
- 周文生等(2016)，汽車運輸業管理相關規定法制化作業之研究-計程車與小客車租賃業，交通部運輸研究所委託研究。
- 政府資料開放平台，國道汽車客運概況，擷取日期：2017年7月7日，網站：<http://data.gov.tw/node/30393>
- 張新立等(2015)，道路交通安全管理(ISO 39001)規範之初探，交通部運輸研究所委託，國立交通大學運輸研究中心辦理，計250頁。
- 張新立等(2016)，道路交通安全管理(ISO 39001)規範之評估與推廣，交通部運輸研究所委託，國立交通大學運輸研究中心辦理，計292頁。
- 張勝雄等(2016)，汽車運輸業管理相關規定法制化作業之研究-客運類，交通部運輸研究所委託研究。
- 國際標準化組織官方網站，擷取日期：2017年7月7日，網站：<http://www.iso.org/iso/home.html>
- 蘇雄義(2016)，汽車運輸業管理相關規定法制化作業之研究-貨運及小貨車租賃業，交通部運輸研究所委託研究。
- Ilyas, Rabihah (2013), “ISO 39001:2012 Implementation in Malaysia”.
- International Standard Organization, ISO39001, First edition, Road traffic safety (RTS) management systems — Requirements with guidance for use
- Johansson, Marten (2012), “ISO 39001 road traffic safety (RTS) management systems – experiences from early adopters in the Swedish transport industry”.
- Small, Martin (2015), “Safety management systems for road agencies: ISO 39001 and the next step towards a safe road transport system”.