

當前道路交通安全問題戰略研擬

張勝雄¹

吳繼虹²

張開國³

曾平毅⁴

摘要

世界衛生組織呼籲世界各國針對道路交通安全採取行動方案，並要求會員國制訂「2011-2020 道路安全行動十年(Decade of action for road safety 2011-2020)」，以遏止道路交通死亡與受傷事故的上升趨勢。雖然我國並非世界衛生組織的會員國，但有鑑於我國每百萬人口機動車的交通事故死亡率較 OECD 或歐盟會員國之平均值均高出甚多，十年平均下降率也僅達歐盟會員國平均值的 2/3，面對事故所造成的高社會成本，政府各部門應有更有效的策略與積極的作為以資因應。本研究的目的在於研提我國道路安全改善的發展策略，包括策略規劃的架構、內涵；國際道安改善趨勢、防制對策與我國面臨的重要課題等。本研究並提出六項對於我國道路交通安全之戰略，以供各界參考。

關鍵字： 道路交通事故、交通安全、防制對策。

一、前言

世界衛生組織於 2004 年發表「世界預防道路交通傷害報告(World report on road traffic injury prevention)」(Peden 等人, 2004)，呼籲世界各國針對道路交通安全採取行動方案，並於 2010 年 3 月要求會員國制訂「2011-2020 道路安全行動十年(Decade of action for road safety 2011-2020)」，以遏止道路交通死亡與受傷事故的上升趨勢。

雖然我國並非世界衛生組織的會員國，但有鑑於民國 99 年我國機動車交通事故死亡人數 3,515 人，每百萬人口死亡率高達 152 人(衛生署，民 99)，較 OECD 或歐盟會員國之平均值均高出甚多，十年平均下降率也僅達歐盟會員國平均值的 2/3，面對事故所造成的高社會成本，政府各部門似應有更有效的策略與積極的作為以資因應。本研究的目的在於研提我國道路安全改善的

1 淡江大學運輸管理學系副教授(聯絡地址：新北市淡水區英專路 151 號，電話：(02)26236517，E-mail: shawn@mail.tku.edu.tw)。

2 國立臺灣海洋大學運輸科學系助理教授(聯絡地址：基隆市北寧路 2 號，電話：(02)24622192，E-mail: evelynwu@mail.ntou.edu.tw)。

3 交通部運輸研究所運安組組長(聯絡地址：臺北市敦化北路 240 號，電話：02-23496855)。

4 中央警察大學交通系教授兼系主任(聯絡地址：桃園縣龜山鄉大崗村樹人路 56 號，電話：03-3281991，E-mail: una139@mail.cpu.edu.tw)。

發展策略，包括策略規劃的架構、內涵；國際道安改善趨勢、防制對策與我國面臨的重要課題等。

二、策略規劃的架構與內涵

策略規劃的目的係在「組織資源條件下，發展一套能適應環境變遷與競爭，使能達成組織目標的行動準則」。本研究就系統分析的觀點研提道安改善策略，改善策略的架構如圖 1 所示，其重要內涵包括：

1. 了解問題：了解目前道路交通安全的問題現況。
2. 設定目標：設定具體明確可達成的目標。
3. 配置改善資源：設立組織，配置適當的人力、預算、法令以求達成目標。
4. 選擇防制對策：根據資源條件與目標，選擇有效益的防制對策。
5. 衡量改善績效：持續回饋，衡量達成目標的程度。

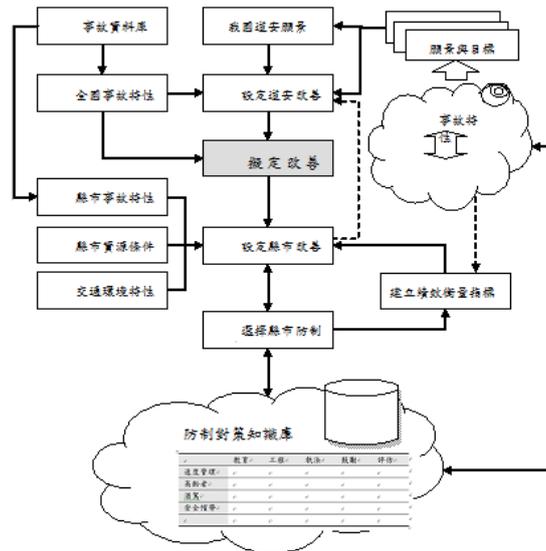


圖 1 道安改善策略規劃架構

2.1 了解問題

透過警政署交通事故資料庫的分析，可了解全國與各縣市道路交通安全的問題現況。由道路交通事故資料長期趨勢與道路交通事故特性分析結果，可歸納全國的道路交通安全問題如下：

1. 我國在年齡層、違規行為、運具別以及道路別等方面須特別重視道路交通安全議題包括：高齡者與年輕者；酒駕問題、安全帽與安全帶與超速問題（國外研究發現國外研究指出平均速率值每降 5%，死亡事故可降低 20%）；機車、行人與自行車；市區道路、村里道路、省道與縣道。
2. 由各年期死亡當事者之飲酒情形、年齡、安全帽配戴、安全帶使用情況的分析結果得知：
 - (1) 死亡當事者酒駕情形嚴重
 - (2) 高齡者死亡人數佔總死亡人數比例偏高
 - (3) 許多機車駕駛者和乘客未戴安全帽
 - (4) 許多小汽車駕駛和乘客未繫安全帶
 - (5) 未來要大幅降低交通事故死亡人數，必須著重改善上述問題
3. 由安全帶的事故特性分析結果可知，未來應特別注意乘客(包括前後座)繫安全帶；以及凌晨缺乏警方執法時駕駛者未繫安全帶之問題。
4. 由安全帽事故分析結果可知：
 - (1) 機車乘客未配戴安全帽的比例較駕駛者高，且未配戴安全帽的死亡比例高於配戴安全帽死亡比例。
 - (2) 南部地區機車駕駛者與乘客配戴安全帽的比例較低。
 - (3) 機車駕駛者在凌晨 1-6 點配戴安全帽的比例較低，機車乘客在各時段之配戴比例則無明顯差異。
5. 就酒駕駕駛者所行駛的道路類別、事故位置以及事故類型與受傷程度分析，結果可歸納以下幾點：
 - (4) 酒駕駕駛者死傷嚴重性高於未飲酒者，尤其以男性 18-64 歲族群較為嚴重。
 - (5) 機車駕駛者的受傷程度最為嚴重，另外，本身發生事故之比例較高且死傷嚴重。
 - (6) 事故大部分發生於省道、市區道路、村里道路；事故型態以同向擦撞、追撞為主，屬於跟車行為，顯示飲酒後對於車輛操控能力有明顯影響。
6. 由高齡者事故特性分析結果可知，高齡者相關之交通安全議題包括：
 - (1) 高齡者以機車、行人和自行車事故最為嚴重。
 - (2) 高齡機車與自行車駕駛者的主要問題為：不遵守號誌；缺乏讓車觀念；未依規定左轉問題嚴重。

(3) 高齡行人的主要問題為：穿越道路未注意左右來車；同向通行；在市區道路上未依規定行走行人穿越道、地下道、天橋而穿越道路。

7. 由機車事故特性分析可知：

- (1) 男性與飲酒後駕駛失控死傷較嚴重。
- (2) 無適當駕照之機車駕駛者死亡比例較高。
- (3) 事故道路類型以省道路口、市區道路路口、村里道路路段為主。
- (4) 路口事故類型以同向擦撞、側撞較為嚴重，其原因為未注意車前狀態。
- (5) 市區道路路口事故類型主要為路口交叉撞，側撞，其原因以未注意車前狀態、未依規定讓車、違反號誌管制或指揮為主。

8. 由各車種死亡人數及其佔所有當事者死亡率的分析結果得知：

- (1) 機車駕駛者是死亡比例最高的族群，目前每年機車駕駛者死亡人數超過一千人，其次依序是行人、乘客和小客車駕駛者，乘客死亡率最嚴重的族群是小客車乘客和機車乘客。
- (2) 本研究以羅吉斯迴歸模式了解上述族群的死亡風險影響因素，由模式結果得知主要問題包含：酒駕、未配戴安全帽、未使用安全帶、高齡者、男性駕駛者、無適當駕駛資格。道路類型主要為省道、市區道路與村里道路。
- (3) 行人在閃光號誌路口的死亡風險較有管制之號誌路口或無號誌路口高。利用上述羅吉斯迴歸模式各影響因素勝算比分析結果可作為道安策略改善成效估算之參考。

2.2 設定目標

本研究根據我國歷年道路交通事故死亡率下降趨勢、參考各國道安組織與願景，以及專家學者之意見，建議以「追求永續、安全之運輸系統」為我國道安願景，並以「未來十年內降低 30% 道路交通事故死亡率」作為追求的目標。

2.3 衡量改善績效

由於交通事故死傷多屬偶發的稀少事件，僅以此衡量道路安全改善的績效常未能適切反映道安改善的努力作為。緣此，歐盟援引具有良好道路安全績效之國家經驗，建立階層式的道路安全金字塔模式，包括社會成本、最終結果(死傷人數)、中間結果(安全績效指標)、政策產出、結構與文化。並建立一套綜合表達國家道路安全績效的足跡方法論(Footprint methodology)，運用足跡體系(Footprint scheme)、星狀圖進行國家／地區間的道路安全狀況比較。

本研究以歐盟之道路安全績效指標架構為基礎，透過內政部警政署事故資料庫分析主要交通安全問題，建立適合我國之道路安全績效指標，包括死

傷指標、行為指標與政策指標，並利用統計方法(包括主成分分析與資料包絡分析)評量各縣市道安改善的相對績效。此外，並利用人口、車輛等條件將縣市分群，俾使各縣市得以在類似的資源條件下，可以相互學習道安防制對策。

2.4 配置改善資源

資源配置包括設立權責組織，並賦予對應的人力、預算、法規執行等事項。我國之道路交通行政組織，中央為交通部，幕僚單位為路政司，直轄市政府為交通局，其他縣市則為交通局(處)、交通旅遊局或相關局處負責。有關於道路交通安全督導業務，主要由交通部「交通部道路交通安全督導委員會」(以下簡稱交通部道安會)，與直轄市/各縣市之「道路交通安全聯席會報」負責辦理，此外，由於道路交通事故之頻繁，道路交通事故之鑑定結果涉及民眾權利義務甚鉅，故各地方政府均設置行車事故鑑定與覆議單位。

交通部道路交通安全督導委員會係依據交通部組織法第 26 條之規定報請行政院核定。該委員會主要依據交通政策，參酌臺灣地區道路交通實際狀況，彙整各有關部、局、署及直轄市、縣(市)政府之意見，策定每 3 年一期之「道路交通秩序與交通安全改進方案」，由人、車、路三大因素著手，依教育、執法、工程三途徑，加強執行各項交通安全改進措施，報請行政院核頒實施。

交通部道安會之職掌包括：

1. 有關全國道路交通安全事項之策劃、協調與督導其執行事項。
2. 直轄市、縣(市)政府道路交通安全工作計畫及執行情形之審議，監督與查核事項。
3. 道路交通安全法規修訂之建議事項。
4. 道路交通安全資料之蒐集、綜合分析及專題研究事項。

交通部道安會設置主任委員一人，由交通部長兼任；副主任委員三人，分別為交通部次長、內政部次長及教育部次長，並以中央機關相之各司、處、署首長為委員，共計二十七人。交通部道安會每月舉行會議一次，由主任委員召集，主任委員因故不能召集時，由其指定之副主任委員為之。會議必要時，得視業務需要，邀集由直轄市、縣(市)政府成立之道路交通安全會報執行秘書列席。

道路交通運輸涉及多元意見與利益衝突，須由具代表各方意見之委員會協調折衝與決議。惟交通部道安會屬任務編組性質，雖為一合議制的組織型態，然因督導、規劃與執行之業務分散於各部門，上下機關只有業務關係而無隸屬關係，較難以釐清其業務職責，且其人力有限，對重大交通事故之應變能力亦有不足。對於重大事項亦無法有政策性的決定，僅能由主席裁示，供相關部門參考遵循。

三、道安防制對策之國際發展趨勢

世界衛生組織除了發表「世界預防道路交通傷害報告」外，並針對速度管理、酒後駕車、安全帶等重要議題，提出多項專題報告以供各會員國參考。其研究成果與建議除代表國際社會之重要發展趨勢外，對於我國道安防制亦具啟發。茲將其重要概念簡述如下，以作為檢討我國道安防制之借鏡。

3.1 基本觀點的轉變

全球交通安全專業人員歷經近數十年的研究，在觀念與作法上已有極大的改變，包括：

1. 多數道路事故係屬於可避免的人為問題

過去常認為事故是隨機發生的，屬於不可避免、無法預見的事件。然而，經由良好的資料與運用科學方法的分析結果，採取適當的防制對策，許多的道路交通事故皆是避免。

2. 道路安全問題不僅事涉多部門，也是公共衛生的重要問題

過去道路安全被認為是交通部門的責任，國家交通安全機構通常設於政府運輸部門中。然而，道路交通傷害卻也是一個重要的公共衛生議題。降低交通事故傷害可以減少受傷住院人數與受傷的嚴重度，此外，更安全的道路環境，可鼓勵更多民眾採取步行與騎自行車等更為健康的生活方式。

因此道路交通事故防制對策之利害關係人包括政府與立法機關、道路使用者、警察、媒體、產業界、專業人員與非政府組織等。



圖 2 道路交通事故防制對策之利害關係架構圖

3. 道路事故傷害是一個社會公平議題

研究資料顯示交通事故對於社會中較貧窮與弱勢的用路人並不平等 (Nantulya & Reich, 2003; Laflamme & Diderichsen, 2000)。交通事故的傷亡人數以貧窮者居多，這些人在受傷後所得到的緊急救護機會有限，長期的照護過程也缺乏有力的支持。因交通事故傷亡者的醫療費用、家庭收入減少等對低所得者之影響尤其嚴重。

弱勢的用路人(行人與自行車騎士)在道路交通事故傷害中亦佔極高比例。弱勢用路人在政府為機動車所制訂的政策中獲益最少，卻需承受如空氣污染、社區隔離、事故傷害等危害。

政府應以公平保護所有用路人為制定道安對策的重要的指導原則，如此將可避免因不平等傷害與死亡對貧窮者與弱勢用路人所造成的額外負擔。

4. 交通系統應妥適設計以協助使用者處理日益複雜的道路狀況

傳統的道路安全觀念認為交通事故的發生主要是用路人的責任，但事實上仍有許多因素超越駕駛人能力的控制範圍。駕駛人的失誤除了受本身的知識與技術影響外，行為所處的環境，如道路設計、車輛性能、交通法規與執法情形等亦有間接影響。規劃設計者應努力於整體交通環境的改善，以降低駕駛人面對日益複雜的資訊處理需求及可能的行為失誤。

5. 交通系統的設計應充分考慮人身的脆弱性；車速管理更是其中心議題

在複雜的交通系統中，駕駛人行為的不確定性使得事故更難以預防，因此，設計交通系統時，應特別考慮人體能夠承受的撞擊力，並降低可能造成的傷害，如降低都市內的行車速度；設置人行道分隔人車；改進小客車的車頭設計以保護行人等。

6. 國家間的技術移轉應考量當地的特殊交通環境與用路行為

中低收入國家常有的混合交通與高收入國家之交通系統未盡相同，因此，在引進技術時應考慮是否適用於混合交通暨當地的交通環境特性。

3.2 系統化的防制對策

在道路交通環境中，風險(Risk)係由四個因素所構成。第一個因素為「暴露(Exposure)」，即不同用路人在道路系統中的移動數量(旅次量)；第二個因素為在特定暴露下發生碰撞的機率；第三個因素為發生碰撞後造成傷害的機率；第四個因素則是傷害的結果。亦即風險可以由人的失誤、車輛動能、人體耐受撞擊的能力與碰撞後的救治等解釋之。

在道路交通系統中，防制對策與風險因素之間的關係相當複雜，也不易建立防制對策與風險因素的對應關係。一種防制對策可能同時對應(處理)不同的風險因素，例如，良好的道路設計除了可降低弱勢用路人的交通暴露外，也可降低碰撞的機率與傷害的發生。

「世界預防道路交通傷害報告」將交通事故的防制對策歸納如以下六類，分述如下：

1. 以土地使用與交通政策管理暴露

在土地開發與運輸規劃階段均應進行事前的安全衝擊評估。透過聰明成長政策減緩私人機動車輛的快速成長，以大眾運輸導向的都市發展、運輸需求管理策略減少機動車的使用，降低交通的暴露量。其次，鼓勵用路人使用較安全的運輸方式。表1所示為歐盟國家各類運具的每億人公里與每億人小時死亡人數，其中鐵路及公車等大眾運輸為較安全的運輸

工具。

表 1 歐盟各類運具的死亡人數

運具	每億人公里死亡人數	每億人小時死亡人數
公路(總計)	0.95	28
二輪機動車	13.80	440
步行	6.40	75
自行車	5.40	25
小汽車	0.70	25
公車與長途客運	0.07	2
水運	0.25	16
空運	0.035	8
鐵路	0.035	2

另一方面，也要透過交通管理的手段，讓用路人儘量減少暴露於高風險的交通環境中。例如，提供弱勢道路使用者(行人、自行車)安全簡便的路徑，包括人行道與出入巷道/集散道路等慢速通行道路；限制慢速車輛進入高快速公路；實施高乘載車輛優先政策，減少機動車輛的使用量等。

在機車使用方面，根據英國的經驗，限制初學者的機車性能(最大排氣量 125cc，最大輸出功率 9kW)亦可有效降低年輕騎士的交通傷害。

在紐西蘭、澳洲，透過分級考照制度，與不同的酒駕違規標準(初學者允許之 BAC 值較低)，亦大幅降低年輕駕駛暴露的風險，減少事故數量與傷害的嚴重性。

2. 考慮安全性的道路規劃與設計

許多的道路交通事故傷害皆源自於道路的規劃設計不當，多數國家的道路網皆以機動車使用者的需求為主要考量，並未從所有道路使用者的角度去提供一個更安全的道路環境。在混合車流中，機動車(小汽車與機車)、非機動車(自行車)之間動能的差異尤其讓用路人暴露在高度的傷害風險中。

在道路設計時，應力求使道路具有安全意識(Safety-conscious)。藉由清楚的道路層級與功能分類，使路網中的每一條道路皆具有明確的功能，並依據道路功能設計相關交通設施，使道路使用者行駛時，能自然遵循該道路所設計的速限。對於不同的用路人亦應有不同的考量重點，如針對機動車使用者設計時，應考慮路旁之障礙物、照明、防撞措施等，以降低事故發生的機率及事故的後果。針對行人與自行車設計時，則應考慮適當的分隔措施，提供安全的通道，或納入交通寧靜區的作法，將車速降低至 30kph 以下，以獲得相對的安全性。

在道路建設與使用的各階段(可行性研究、初步設計、細部設計、使用前、使用後)實施道路設施的安全審核(Safety audit)，藉由各類專業人員的審查，提高道路使用的安全性。並針對易肇事地點採取補救措施，如易肇事路段改善；路面維護、照明條件改善；標誌、標線、號誌、槽化等交通

工程改善等。

3. 提供可見性高與抗撞的智慧車輛

在車輛使用上，應著重於提高車輛與弱勢道路使用者的可見性，以降低事故的發生機率，例如建議所有機動車輛必須全日使用車燈；加強大型車輛的照明系統；建議自行車使用高效能的反光片、車燈，並穿著鮮豔衣物與騎車配件等。

在車輛的設計上，應著重於改進車輛的抗撞性(crashworthiness)，以降低碰撞時對駕駛人、乘客、其他事故參與者的傷害嚴重性。例如改善車輛前端設計以保護行人與自行車騎士；改善車內的設備以降低碰撞時對於乘客的傷害；改善車與車的相容性(compatibility)，使車輛在碰撞時可以自行吸收本身的動能，以避免較強壯、重量較大的車輛對較小、重量輕車輛造成嚴重的傷害。

此外，一些先進的車輛設備，亦有助於保障駕駛人的行車安全。如：

- (1) 安全帶提醒裝置：以燈號或聲音提醒駕駛人與乘客使用安全帶；
- (2) 酒精鎖：偵測駕駛人的呼氣酒精濃度以決定是否啟動車輛；
- (3) 電子穩定程序(Electronic stability programmes)：協助駕駛人在濕滑路面保持操控穩定度，避免側滑失控；
- (4) 智慧型速度調節(Intelligent Speed Adaptation, ISA)：由車內的電子地圖(內含道路速限資訊)與系統決定車輛在該道路的行駛速限。控制的方式包括建議性(系統建議駕駛人該道路的行車速限)；自願性(駕駛人可以決定是否啟動控制系統)；與強制性(駕駛人無法改變系統的控制)。

4. 確保遵守道路安全法規

駕駛人未遵守道路行車速限、酒後駕車、疲勞駕駛及不使用安全防護設備等，是發生事故、造成死亡與嚴重傷害的主要原因。然而，僅依靠制訂法規並無法遏止這些不當的行為，用路人遵守法規的自覺仍是其中的關鍵因素。在歐盟，研究顯示改善現有法令的執行情形，約可降低死亡與嚴重傷亡事故約 50%。從一些國際經驗可知，確保法規的執行可從以下方向著手。

- (1) 創造一個守法的社會氛圍。
- (2) 執法強度必須保持在較高的水準，使駕駛人具有較高的被取締風險感知。
- (3) 取締必須伴隨適當的處罰。
- (4) 自動執法(如超速照相)是相當有效的。
- (5) 沒有執法的教育宣導通常效果低微，但伴隨執法可加強法規的遵守。

主要的一些法令與執行問題包括：速度管理、血液酒精濃度限制、藥物影響、疲勞駕駛、使用手持行動電話、減少交岔路口的碰撞、安全帶與兒童座椅、配戴機車安全帽等，暨配合立法與執法，進行公眾的教育與宣導等。

5. 碰撞後的救治與照護

碰撞後的救治與照護旨在避免可預防的傷亡，減少其嚴重性。重要的內容包括改善到醫院前的救治(如強化目擊者的反應能力與急救服務)、改善醫院的救治與照護、最後的復健過程等。

6. 研究發展

目前已知的防制對策皆可降低道路交通事故的發生，以及其傷亡的嚴重性。但這些措施大多源於高收入國家的研究發展成果，如何將其推廣應用，仍有待進一步的研究，優先研發的項目包括：

- (1) 發展現場試驗以確認防制對策適合中低收入國家。
- (2) 發展適合中低收入國家的道路網，包括道路層級與設計，建立適合混合車流的道路標準與設計指南。
- (3) 使四輪車輛的前端更安全，以減少對弱勢用路人的傷害。
- (4) 制訂機車的抗撞性標準；研發更輕便與通風的頭盔。
- (5) 發展更好的方法評估全套防制措施的成效。
- (6) 發展較低成本的方法改善碰撞後的救治與照護系統。
- (7) 高收入國家應發展更好的管理策略，以減少風險的暴露。並努力解決小型/輕型車輛與大型/重型車輛碰撞時的不相容問題。

3.3 建議作為

「世界預防道路交通傷害報告」提供各國一個提升道路交通安全的機會，雖然我國並非會員國，應藉此機會衡量本國道路安全現況，檢視相關政策、組織權責與能力，與採取的行動方案。除了前述系統性的防制對策外，為使政府能有效達成改善道路安全的目標，本研究亦提出以下建議的戰略。

戰略一：在政府中成立一個統籌全國道路交通安全工作的主政機構

說明：

1. 道路安全改善事涉多個部門，各國政府都須要設立一個處理道路安全問題的主政機構，使其具有政策決定的權責，負責資源配置，協調運輸、教育、警察、衛生、醫療等部門，並定期向公眾(或民意機關)說明所採取的行動計畫。
2. 此一主政機構可根據各國的國情採取不同的形式，如政府設立的獨立機關、由不同部門的代表組成的委員會、或大型運輸機構的一個部門。惟不論是何種形式，皆須要有明確的權責，並能掌握相當的資源以從事道路安全改善工作。政府領導人的積極支持將有助於全國道路安全工作的推展。

戰略二：評估交通安全問題、政策與機關設置

說明：

1. 處理道路安全問題首在明確了解道安問題的特性、交通政策、國家機構與處理交通傷害的能力。因此，不僅要了解事故的死傷人數、發生數量，更要知道哪些道路使用者最容易發生事故傷害，哪些地區最嚴重，有哪些危險因素，有哪些政策與防制對策，其改善成效，有哪些單位處理道路交通安全問題，處理的能力等。
2. 評估的資料來源包括運輸部門、警方、衛生部門、醫療機構、保險機構、車輛製造商，及其他政府統計發展部門等。所使用的資料應確保其正確、一致與詳盡。道路事故資料庫應簡明、易操作，並與國內外保持一致性。簡單易行的標準包括：使用 30 天交通死亡的定義；根據疾病與相關衛生問題國際統計分類(International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems)；傷害外部原因國際分類(International Classification of External Causes of Injury, ICECI)；由 WHO 及其協作中心所制訂的傷害監測與調查指南(Injury Surveillance and Survey Guidelines) 等。
3. 資料應可在相關政府部門和團體間自由共享，特別是交通、執法、衛生與教育等部門。

戰略三：擬定全國道路交通安全策略與行動計畫

說明：

1. 各國都應草擬一份道路交通安全策略，該策略涉及多部門(包括運輸、教育、警察、衛生、法律與其他相關部門)與多學科(包括道路安全專家、工程師、城市規劃者、衛生專家與其他科學人員)，充分考慮所有用路人，特別是弱勢用路人的需要，並與其他部門的策略建立有效連結。
2. 國家道路交通安全策略必須以未來 5-10 年的發展為準，訂定具有相當雄心但又能切合實際的目標。主政機構應有足夠的資金來發展、實施、管理、監督與評估各項措施，並有具體明確的指標衡量其實施結果。在策略的指導下，各項行動計畫、執行時間表與相應資源分配亦需配合擬定。

戰略四：針對問題配置財政與人力資源

說明：

1. 針對性的投入財力與人力資源方可有效減少道路交通傷害與死亡的發生。在財源方面，政府應有明確的收入來源，以確保達成改善道路安全目標所需的資金無虞，可能的收入來源包括燃料稅(費)、道路使用/停車費、牌照稅與交通違規罰款等。在計畫提出階段實行大範圍的安全評量，並在計畫執行階段全程實施安全審核，將可使有限資源發揮最大效益。
2. 道路安全改善計畫仍有賴訓練有素、經驗豐富的專業人員執行，缺

乏此類專業人員的國家宜優先制訂適當的訓練計畫。訓練計畫的內容應包含不同的專業領域，如統計分析、道路設計、創傷治療等，與跨學科的領域，如都市規劃、交通規劃、衛生規劃、政策分析等。

戰略五：執行行動方案，避免交通事故，降低傷亡結果，並評估方案的成效

說明：

1. 各國應根據其道路交通事故的特性，選擇特定的防制對策來降低事故的後果。防制對策應符合當地的文化習慣，並經過適當的分析評估，雖然並無一套標準的防制對策可以適用於所有國家，仍有一些好的作法頗具參考價值，例如：
 - (1) 制訂適合不同功能道路之車速限制。
 - (2) 制訂並執行機動車駕駛人與乘客使用安全帶的法規。
 - (3) 制訂並執行自行車與機車駕駛人配戴頭盔的法規。
 - (4) 制訂並執行駕駛人血液酒精濃度限制的法規，隨機檢測駕駛人呼氣酒精濃度。
 - (5) 要求機動車輛日間開燈駕駛。
 - (6) 要求機動車輛具有保護駕駛人與乘客的抗撞設計，並延伸類似的保護設計至車輛前端，以保護行人與弱勢用路人。
 - (7) 新的道路工程應執行安全審核，由未參與該項道路設計的道路安全專家負責執行。
 - (8) 加強現有道路基礎設施之管理，提高道路安全性。例如，為行人與自行車提供更安全的路線，採取低成本補救措施，設置路邊防撞裝置等。
 - (9) 加強從交通事故現場到醫療機構過程中，各環節的可能協助。例如，商用車輛最可能出現在事故現場，即可強化商車駕駛人的初步急救能力，再由專業醫療團隊執行後續的創傷治療。
 - (10) 透過對大眾的教育宣導來加強法規的執行。
2. 長遠而言，安全設施應與土地使用規劃(大眾運輸導向的設計)、運輸規劃(提供便捷的人行道、自行車道與安全的公共運輸)與道路設計(人行穿越道、減速設施、照明)等相結合。

戰略六：促進國家交通事故的反應能力與國際合作

說明：

1. 世界正面臨一個全球性的道路安全危機，除非開始採取適當的防制措施，危機將持續惡化。雖然部分國際組織(如聯合國各機構、非政府組織與多國合作組織)與政府組織已經開始宣傳道路安全危機，並加強道路安全管理工作，但民眾普遍未意識到這個問題，或採取任何積極的作為。
2. 在國際合作上，聯合國已在 2010 年呼籲會員國訂定未來十年的行動

計畫，舉辦論壇加強國際間的合作。此外，所有國際非政府組織、私營部門、負有社會責任的法人團體，以及有責任感的公民也應努力協助提高所在地區與全球的道路安全意識，促進各國對交通事故的反應，提升其改善問題的能力。

四、我國道路安全工作之重要課題

透過警政署交通事故資料庫的分析，本研究首先確認我國道路交通事故的特性與問題現況；相關組織與資源的配置方式；並參考國外道安改善績效良好國家的經驗，設定未來的改善目標。其次，以世界衛生組織發表之「世界預防道路交通傷害報告」為基礎，說明道安改善的基本觀念、防制對策內涵，暨對國家之建議，以作為發展我國道安改善策略之參考。

參考國際組織與國家之發展經驗，本研究針對道安改善策略之內涵：「了解問題」、「設定目標」、「配置改善資源」、「選擇防制對策」、「衡量改善績效」研提重要課題如下：

課題一：社會缺乏積極的安全文化

說明：

1. 由警政署交通事故資料庫分析可了解我國交通事故的特性與問題現況，然運輸與警政機關多不期望透過媒體與公共宣傳管道令社會大眾感受此一問題的嚴重性。社會大眾對於交通事故的印象往往停留於偶發的單一事件，對於交通事故的影響缺乏全面性的認識，「交通安全」的概念也尚未引其社會大眾的普遍重視。
2. 安全文化不足的具體表現如：
 - (1) 對於速度的重視高於安全與環境保護：不論是高速公路或市區道路皆在民意(代表)的要求下，以減少民眾超速違規、提高旅行速率為由提高速限，超速取締不僅不是地方政府的執法重點，更常成為民怨的焦點。
 - (2) 未繫安全帶或未戴安全帽(或未戴妥安全帽)仍有極高比例。

課題二：政府各部門重視不足，資源難以投入

說明：由於運輸與警政部門並未讓社會大眾認識交通事故的嚴重性，立法(民意)機關又以不違反民意為最高原則，在此氛圍下，社會缺乏積極的安全文化。大眾多認為交通違規為微罪，司法機關也未積極處理諸如酒醉駕車的公共危險議題。政府各部門重視不足，無法投入相關的預算資源與防制對策以積極改善。

課題三：組織間缺乏聯繫，目標設定尚無共識也難以達成

說明：

1. 道安改善涉及多個部門，多部門協作(如工程、教育、執法同時就同一主題合作改善)往往可以達到加成的效果，惟目前各部門多缺乏橫

向聯繫與相互溝通對話的平台，使各部門各自為政的改善效果難以彰顯。例如台北市為推廣交通寧靜區的概念與作法，於眾多巷道劃設速限「30」的標字，然一般民眾多未了解減速與安全的意義，行車行為依舊。若能在繪製標字時，同時開展一些教育宣導活動，並配合不定點的執法，其效果應會較單獨繪製標字為佳。

2. 另一方面，在少數社會事件的推波助瀾下順利通過後座繫安全帶的立法，相關的教育宣導活動與執法計畫亦應儘早擬定。

課題四：缺乏有力的統籌主政機關與權責

說明：

1. 交通部道路交通安全督導委員會(簡稱道安會)係屬交通部成立之委員會，職司全國道路交通安全事項之策劃、協調與督導，暨各地方政府道路交通安全工作計畫及執行情形之審議，監督與查核。綜觀道安會過去的運作，對各單位並無指揮權，督導與監督力量有限，協調機制亦因各單位的重視不足，成效有限。加上未有足夠的預算補助，較難具體引導各縣市主管機關明確的改善方向。
2. 誠如世界衛生組織「世界預防道路交通傷害報告」之建議，各國首應建立一個獨立的主政機關。我國之道安改善主政機關權責不足亦影響整體道安改善的績效。

課題五：缺乏多元整合的防制對策

說明：工程、教育、執法仍是目前交通事故防制的主要手段，但從國外的經驗觀之，有效的策略應將防制對策提升至更高的層次，如從土地使用與運輸規劃管理暴露；將安全審核納入道路的規劃與設計建設過程。利用更多樣、多層次的防制對策將有助於更有效的改善道安問題。

課題六：績效評估機制尚未建立，資源運用受限

說明：政府對於交通事故的整體改善績效尚未建立明確的考核機制，亦未明確評估各項防制對策之效益，使得有限的道安改善資源難以有具體的投入方向。

五、結語

本研究主要研提我國道路安全改善的發展策略，包括策略規劃的架構、內涵；國際道安改善趨勢、防制對策與我國面臨的重要課題等。透過警政署交通事故資料庫的分析，本研究確認我國道路交通事故的特性與問題現況；相關組織與資源的配置方式；參考國際組織與國家之發展經驗，以及世界衛生組織針對速度管理、酒後駕車、安全帶等重要議題所提出多項專題報告內容，針對道安改善策略之內涵：「了解問題」、「設定目標」、「配置改善資源」、「選擇防制對策」、「衡量改善績效」研提六項重要課題，包括社會缺乏積極

的安全文化、政府各部門重視不足，資源難以投入、組織間缺乏聯繫，目標設定尚無共識也難以達成、缺乏有力的統籌主政機關與權責、缺乏多元整合的防制對策、績效評估機制尚未建立，資源運用受限。

因此，本研究參考聯合國「世界預防道路交通傷害報告」，建議我國應藉此機會衡量國內道路安全現況，檢視相關政策、組織權責與能力，與採取的行動方案。並具體建議以下戰略：(1)在政府中成立一個統籌全國道路交通安全工作的主政機構；(2)評估交通安全問題、政策與機關設置；(3)擬定全國道路交通安全策略與行動計畫；(4)針對問題配置財政與人力資源；(5)執行行動方案，避免交通事故，降低傷亡結果，並評估方案的成效；(6)促進國家交通事故的反應能力與國際合作。

參考文獻

衛生署(2010)，民國 99 年全國死因結果摘要表，網站：http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_2_p02.aspx?class_no=440&now_fod_list_no=11897&level_no=3&doc_no=80725。

Nantulya, V.M., Reich, M.R. (2003). “Equity dimensions of road traffic injuries in low- and middle-income countries.” *Injury Control and Safety Promotion*, 10, pp.13-20.

Laflamme, L. Diderichsen, F. (2000). “Social differences in traffic injury risks in childhood and youth: a literature review and research agenda.” *Injury Prevention*, 6, pp.293-298.

Peden, M., Scurfield, R., Sleet, D., Mohan, D., Hyder, A. A., Jarawan, E., & Mathers, C. (Eds.). (2004). World report on road traffic injury prevention. Retrieved from <http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241562609.pdf>.

