**教材講義**

**一、案例內容**

我國的機車持有率高，機車數量多，機車已成為國人主要交通工具之一，機車在車流交通組成中已占有最高比例。如何提升機車的交通安全一直是我國交通安全的重要課題之一。道路與交通工程設計，為創造機車的安全駕駛環境的主要關鍵因素，因此，交通部運輸研究所辦理「混合車流情境之機車交通安全工程設計方法研究驗證與推廣」計畫，發展創新交通工程標誌標線，改變機車車流習性，降低不同車種間的行駛衝突，以降低事故的發生，提升交通安全。

以機車肇事型態來統計2012至2014年之機車涉入車禍，如圖1所示，機車肇事型態以側撞為最大宗，占了47%，將近一半肇事比例，顯示機車側撞為目前急需改善之重要課題。

圖1 機車肇事型態統計

進一步分析側撞事故發生的原因，通常係因機車習慣靠右行駛，到了路口發現左側汽車需右轉，機車只能減速找空隙穿越，此時要是有一方沒減速，就容易發生側撞車禍，相關肇事碰撞構圖案例如圖2所示。因此，道路交通設施需能引導機車騎士，欲直行通過路口時，最好讓出道路的最右側空間給右轉汽機車行駛，以避免此類衝突與車禍。



圖2 肇事碰撞構圖案例

為了改善路口右轉汽車與直行機車之動線交織狀況所衍生的機車安全問題時，為導引機車騎士於直行通過路口時應靠左遠離需要右轉的汽機車，「混合車流情境之機車交通安全工程設計方法研究驗證與推廣」提出「分流式指向線」，其設計概念，係於易發生同向左轉或同向右轉側撞路口設置2組分流式導引箭頭指向線，並於鄰近路口50公尺處取消慢車道線，引導汽車變換至正確車道行駛。設置目的為使車輛於接近路口時，能提早改變行駛位置，降低因不正確位置轉向，而引發同向側撞或擦撞之發生機會，特別適合於車道寬度大於3.5公尺之混合車道設置。標線尺寸與設置規則與傳統直線箭頭與右轉箭頭相同，並以2箭頭橫向排列於相同位置設置，2箭頭與鄰近車道線各間隔約0.9公尺。建議設置於車道寬度大於3.5公尺之車道，相關設置位置如下，相關繪製情形如圖 3所示：

分流式指向線(1)劃設位置≧距停等區上游端 5.5公尺處。

分流式指向線(2)劃設位置≧距停等區上游端30公尺處，建議50 公尺。

合併式指向線劃設位置≧距停等區上游端80公尺處，建議100公尺。



圖3 分流式指向線示意圖

前述分流式指向線並與臺中市政府（7處路口）及高雄市政府（1處路口）合作，在其市內進行劃設，以進行實地驗證。試辦結果顯示，劃設新式箭頭標線後，約有8成的機車族受訪者瞭解其意涵並願意遵守，另經過試辦地點的錄影分析，各地點設置前後的車流行駛特性：直行機車與道路右側邊線的距離，平均可增加21％，右轉汽車與道路右側邊線的距離，平均可減少約10％，顯示路口劃設新式箭頭標線後，已出現直行機車遠離右側路緣的效果。如此將可減少右轉汽車與直行機車的衝突，進而降低路口側撞事故的發生。

依據交通部統計處的性別統計資料顯示，103年機車使用者中的兩性比率分別為56.3%(男性)與43.7%(女性)。另依運輸安全網站資料系統(TALAS)，103年肇事資料中，因騎乘機車發生事故造成受傷的兩性比率分別為54.6%(男性)與45.4%(女性)，甚至造成死亡的兩性比率分別為74.2%(男性)與25.8%(女性)。顯見兩性在機車的使用與肇事特性上有所差異，因此在提出分流式指向線的同時，有必要對兩性的認知與反應進行探討，以瞭解分流式指向線是否存在性別差異而導致此類交通工程設施的安全改善效果不同，甚至產生性別不平等的效果。

**二、統計結果**

新式標線對於駕駛行為的影響，端視用路人是否能理解新式標線的意涵而定，另用路人理解其意涵後，是否願意遵守其意涵改變其駕駛行為，亦大幅影響新式標線的施行成效。為了解全國各地民眾對於分流式指向線的理解程度與反應，本研究亦針對不特定人，經由網路平台發送問卷進行調查，問卷回收的有效數量共計507份。同時問卷調查的結果，亦可進行性別差異分析。問卷問項如圖3所示。

|  |
| --- |
| **第二部分 設置於較寬車道內之分流式指向線的路口狀況**  右圖是**「**分流式指向線**」**的繪製情形。  設置目的是要使車輛接近路口，導引右轉車能提早靠右，降低因太慢轉向而與直進機車引發的衝突或車禍。  右圖中顯示右轉車輛應在路段中提前靠右，直走進車輛應靠左側行駛。    2-1.您認為分流式指向線的標示容易理解嗎?  □看得懂 □略懂 □普通 □看不太懂 □看不懂  2-2.您是否會依照分流式指向線的箭標指示靠邊行駛?  □完全遵守 □會遵守 □普通 □不太遵守 □完全不遵守 |

圖3 問卷調查問項

依性別與答題狀態繪製成直方圖的結果如圖4、5所示。男性與女性在各問項回答的結果，比例上均相當接近。

圖4 分流式指向線之理解程度

圖5 分流式指向線之遵守程度

為了解男性與女性對分流式指向線之理解程度與遵守程度是否有差異，針對上述調查結果進行統計檢定，首先將各達題選項數量化，以求取男性與女性在答題選擇上的平均數等統計量。假定分流式指向線的理解程度回答看得懂為5分、略懂為4分、普通為3分、看不太懂為2分、看不懂為1分，分流式指向線的遵守程度回答完全遵守為5分、會遵守為4分、普通為3分、不太遵守為2分、完全不遵守為1分。基本統計量如表1所示。

表1 分流式指向線之理解程度與遵守程度基本統計量

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 性別 | | | | | |
| 男性 | | | 女性 | | |
| 平均值 | 標準差 | 樣本數 | 平均值 | 標準差 | 樣本數 |
| 分流式指向線之理解程度 | 4.1 | 0.1 | 442 | 4.4 | 0.1 | 68 |
| 分流式指向線之遵守程度 | 4.0 | 0 | 442 | 4.0 | 0.1 | 68 |

利用T檢定檢定男性與女性在分流式指向線之理解程度與遵守程度上是否有差異，在顯著水準5%，以雙尾檢定的檢定結果均為無差異。顯示分流式指向線的設置，對於兩性的理解與遵守並無明顯差異，因此可推論此一交通工程設施在安全改善的效果上應無差異。

**三、相關CEDAW條文及一般性建議內容**

第3條(保障基本人權和基本自由)：

締約各國應承擔在所有領域，特別是在政治、社會、經濟、文化領域，採取一切適當措施，包括制定法律，保證婦女得到充分發展和進步，以確保婦女在與男子平等的基礎上，行使和享有人權和基本自由。

第13條(經濟和社會福利)

締約各國應採取一切適當措施以消除在經濟和社會生活的其他方面對婦女的歧視，保證她們在男女平等的基礎上有相同權利，特別是：

（c）參與娛樂生活、運動和文化生活各個方面的權利。

**四、精進作為**

當施政措施或受益對象在統計資料存在性別差異時，雖然相關施政或措施並非針對特定性別，若能進行性別影響差異調查與分析，即可確認該施政或措施不致造成新形式的不平等對待或效果。例如本案中的機車使用與肇事特性存在性別差異，雖然分流式標線的設置並非針對特定性別，但經過網路問卷調查的分析結果，顯示兩性在認知與遵守程度上並無差異，即可確認此一交通工程設施不至於導致兩性不平等的結果。此類作為將更精進確保相關施政，在兩性間具有效果上的實質平等。

**五、與CEDAW有關之討論議題及解析**

中華民國憲法第10條明確規定：「人民有居住及遷徙之自由。」聯合國歐洲經濟委員會(UNECE)在2009年提出內路交通委員會性別專題報告指出，交通是促進性別平等及社會永續發展的重要機制，因其影響著人民近用醫療、教育等服務，及增加就業、生產、資訊流通的機會；交通基礎建設的規劃決策應多納入女性參與；即使在城市中，也應了解男女在可移動性、交通工具可及性、設施安全性等方面都可能有差異，需要更多資訊與研究為規劃基礎。世界銀行近年來也積極提倡「兼容式交通」的理念，強調交通政策及設施在制定、規劃、實施、建造與維護時，應特別考量婦女、年長者和行動不便者的需求，避免因交通運輸設施不足、使用不便或過於昂貴，而排除了人民就醫、就學、就業、自由行動以及社會聯繫等權益。

道路系統之規劃設計與營運管理除追求效率、便利與公平性以服務全國民眾外，安全性更是保障民眾福祉最基本重要之原則，因此追求安全的永續運輸係交通部主管運輸業務的重要責任。道路運輸安全的確保不僅代表生命財產的保障，亦代表國家形象。依據先進國家估算，道路交通事故傷亡成本約占各國國內生產毛額(Gross Domestic Product, GDP)約3%-5%，帶來之社會成本損失非常巨大，因此聯合國已將2011年至2020年訂為「道路安全行動10年」。

「平等」一般有3種不同趨向或定義的方法，包含形式上的平等、保護主義的平等、與矯正式的平等。道路交通設施設置於道路上，一視同仁的供大眾使用，可視為形式上的平等，但形式上的的平等對待很容易忽略不同族群間的差異，例如相同的行人綠燈時間對年輕人而言可以輕鬆跨越路口，但對於年長者而言可能略顯不足。交通工程設施在兩性之間是否也存在此類差異，導致平等對待確產生不平等的結果。因此本案例中，研究所提出的新型分流式指向線，除以路口實作驗證其對於交通安全改善的效果外，亦同時針對理解程度與遵守程度，透過網路問卷調查方式，分析兩性間是否存在認知差異，進而導致兩性在使用此類道路交通工程設施上有所差異，經過統計檢定的結果判定並無差異。顯示此類設施在滿足形式平等的同時，也滿足結果上的實質平等。