



高雄市政府交通局創新個案

高雄市機車政策白皮書

2017-TP-05

版本：V1 2017/8/17

高雄市為臺灣南部最大城市，本市境內亦有許多工業區及科技園區，並與鄰近的屏東縣部分區域形成大高雄都會區。高雄市區的交通流量十分龐大，每逢尖峰時段或假日，經常會有大量人潮、車潮於市區內或市郊之間流動，導致市區內許多重要幹道經常出現交通阻塞的情形。

為維護交通安全及解決都市交通壅塞，本府交通政策係以公共運輸為導向，惟機車因具有機動性強、可及性高、成本低廉、停車方便等特性，是國內主要的交通工具，更是高雄市民高度仰賴之運輸工具，因此在公共運輸仍無法完全替代機車之前提下，其交通安全方面相關之議題越顯重要。

本市機車政策白皮書以「防禦駕駛能力提升」、「速度管理」、「選擇多元運具」、「合理友善交通環境」為系統性推動機車交通政策主軸，並研擬各項改善對策，有效匯整市府各機關資源以全力推動，期望達到「安全」、「友善」、「有序」、「生態」及「智慧」之目標。

本個案係由高雄市政府交通局陳局長勁甫及交通局運輸規劃科李科長國正帶領呂佳玲、林修弘共同撰寫而成。所有資料皆來自於公開資訊。個案之目的在作為研討會討論之教材，而非指該計畫執行良窳之論述。

壹、問題探討(Questions)

一、本市機車持有率高

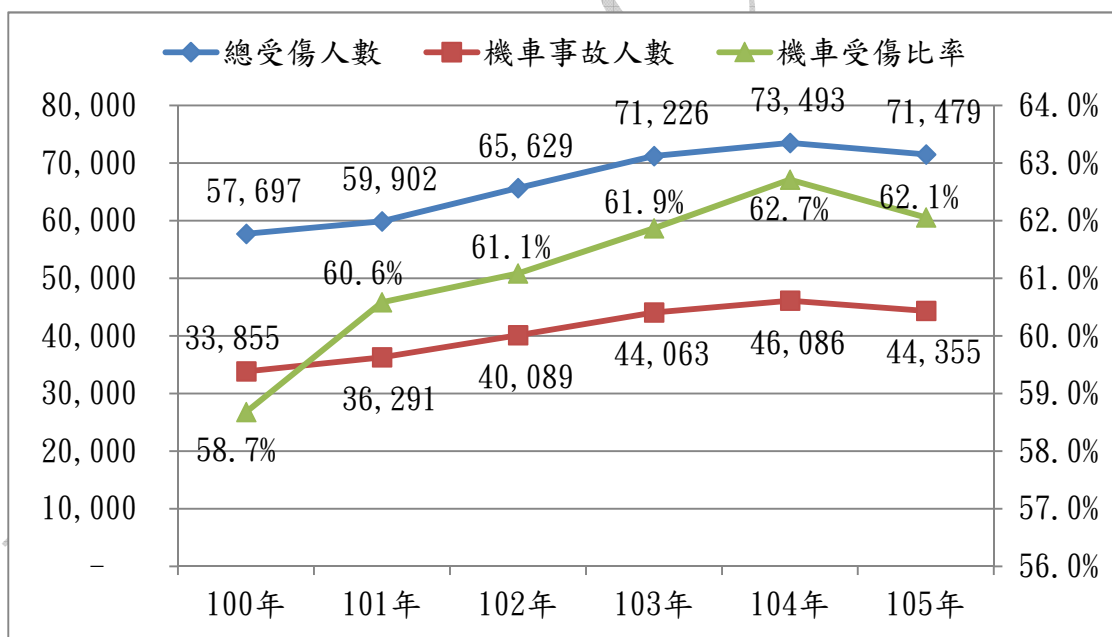
本市機車登記數截至 105 年為 199 萬輛，排名全國第二，但若以每百人擁有機車數來計算，本市每百人擁有機車數 72 輛為全國最高。

二、市民高度仰賴私人運具

高雄市氣候良好，晴天比例高達 70% 以上，加上高雄市係屬工商大城，都市計畫道路主要設計供私人運具使用，市民慣於使用便利、可及性高之汽、機車作為運輸工具，對於公共運輸之使用經驗較為缺乏，因此絕大部分民眾高度仰賴私人運具。

三、機車運具肇事嚴重

分析 105 年高雄市機車事故人數，機車族群肇事受傷人數從 100 年 33,522 人增加至 105 年 44,355 人，機車事故比率從 58% 增加到 62% 以上 (如下圖所示，比例相當的高，另 A1 類肇事死亡人數從 100 年 166 人逐步下降至 105 年 117 人，機車事故比率仍在 65% 以上)。



四、人為因素

1. 駕駛人能力不足: 在駕照考驗方面，較偏重法規之記憶性試題，而無實際道路人車互動情境的能力測驗。因此多數年輕人以自學方式取得機車駕照，但面對複雜交通環境時又欠缺足夠安全駕駛知識、能力及經驗，對於煞車、轉彎等實車操作所需技能亦甚為缺乏。
2. 104 年肇事主因前三名為「未依規定讓車」、「未保持行車安全距離」、「違反號誌

管制或指揮」；肇事年齡 15-24 歲、25-34 歲、35-44 歲為機車肇事主要風險族群；肇事時段為晨峰 07、08 時、昏峰 16、17、18 時及中午 11、12 時，均為上下班及中午用餐休息等尖峰時段；機車交通事故中機車與汽車碰撞比率 51% 最多，機車與機車碰撞比率 32%；本市機車違規取締項目前 5 名依序為「違規停車(含拖吊)」、「闖紅燈」、「未戴安全帽」、「行車速度超速」及「不依規定轉彎或變換車道」，以上取締項目就占了全部取締數 73.2%。

五、車輛因素

1. 本市機車登記數 100 年至 105 年從 230 萬輛降至 199 萬輛，共計減少 31 萬多輛，為六都減少幅度最大，本市機車登記數於六都中排名第二，但於「每百人擁有機車數」及「機/汽車比率」均居六都之冠，顯示本市使用機車較其他都市頻繁，道路上機車行駛數量高與其他車種混流機會多。
2. 現有法規僅規定機車駕駛人及附載坐人均應戴安全帽並無其他防護措施，機車速度可與汽車比擬，如與其他車輛發生肇事，僅有安全帽保護頭部，身體其他部位並無安全裝備。
3. 機車駕駛人為便利就近違規臨時停車影響道路、行人通行，機車違規停車及占用騎樓停放，會造成對其他用路人的阻礙，特別對行人的威脅最大。

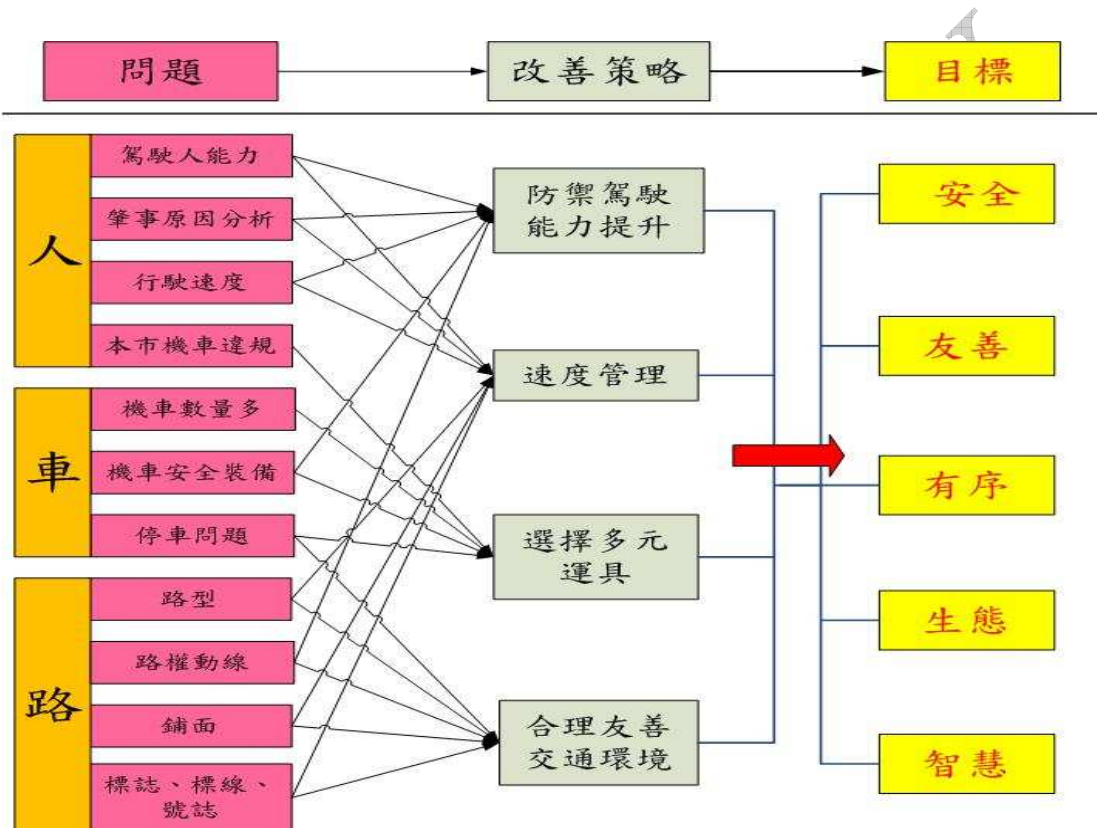
六、道路因素

1. 國內道路及交通工程設計與管理方法，係以汽車為主要對象，對機車族群安全性缺乏全盤考量。
2. 本市道路交通運具組成特性，其中因大型車輛(如聯結車)占有一定比例，考量大型車輛轉向幅度及慢車道路幅，故本市允許部分路段車輛於快車道進行右轉，以維交通安全。
3. 道路下面民生管線眾多，如電信、電力、自來水、下水道、瓦斯、排水等設施，各管線單位常維修需挖掘道路，造成道路鋪面不佳且人孔蓋過多，而各單位於道路挖掘復舊未確實致道路鋪面厚度、品質不一，使道路凹凸不平，危害駕駛人用路安全。
4. 復舊施工或調整標線尚有不確實現象，仍需待加強。本市部分道路採共桿結構，牌面雖有照明設備，但一旦停電或天色昏暗即無法反光發揮原有功能，另牌面設置過多及號誌位置均會造成駕駛人混淆難以辨識影響駕駛人是否容易注意到牌面、燈號而遵守行駛。

貳、解決策略(Strategies)

一、四項改善策略：

機車安全涉及人、車、路、社會文化(脈絡)等複雜性因素，考量機車使用者易受傷害的先天脆弱特性、行駛環境不友善、汽、機車高風險的違規行為，以及駕駛人安全風險能力不足等，結構性改善機車安全的關鍵因素即在於「防禦駕駛提升」、「速度管理」、「選擇多元運具」與「合理友善交通環境」，朝向「安全」、「友善」、「有序」、「生態」及「智慧」目標邁進。

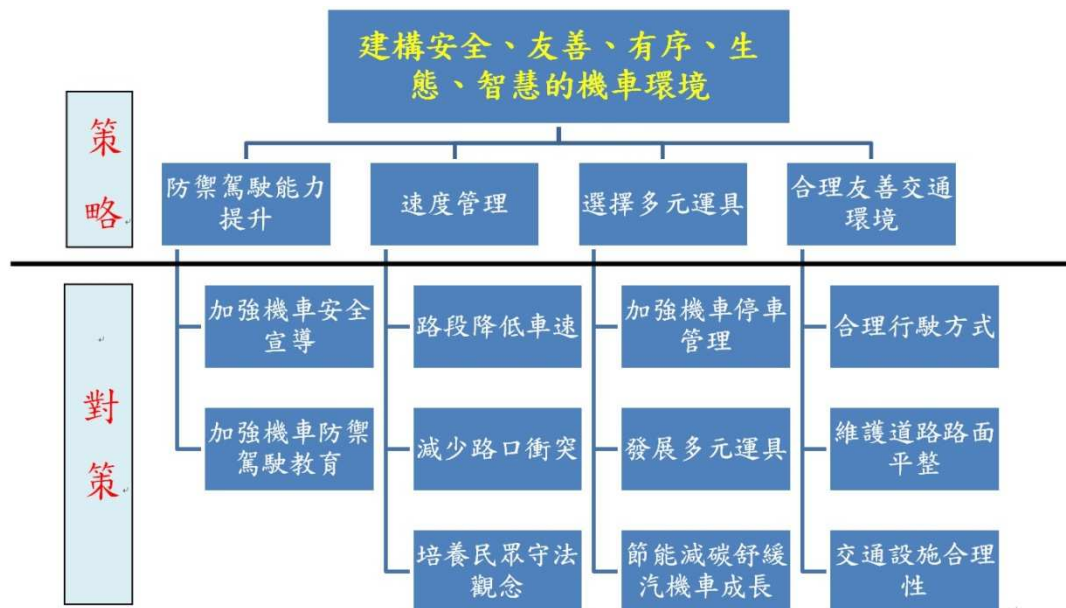


「防禦駕駛能力提升」涉及與交通安全有關的宣導，包括宣導風險態度、駕駛習慣、運具使用習慣等，其目的在於提升駕駛人防禦駕駛能力及培養禮讓習慣，增進適應環境能力。

「速度管理」利用改善交通設施、提高見警率及執法強度降低行車速度以減少路段、路口衝突。

「選擇多元運具」的目的則希望鼓勵機車使用者多多利用低碳運具及搭乘公共運輸以紓緩機車成長。

「合理友善交通環境」的目的為使用路人能共享道路空間、減少行車衝突，並以取締導正違規行為，建構合理友善之交通環境。



二、防禦駕駛能力提升

機車操作簡單極易上手，國內機車駕照考驗亦相對容易，民眾多半未接受正規機車駕駛訓練即以自學方式取得機車駕照，但年輕新手駕駛面對實際複雜的交通環境時，又欠缺足夠危險意識以及與其他人、車安全互動的駕駛經驗而發生事故。高齡者則易因視力、反應等身心功能退化及停留舊有錯誤交通習慣而發生事故。

統計大型車輛與機車交通事故肇事原因以「大型車右轉彎未依規定」發生交通事故為大宗，且肇事死傷嚴重，顯示機車族群對於大型車輛前後方及左右兩側有視線死角、轉彎時會產生前後輪內輪差現象之認知不足，故需針對機車族群加強教育、宣導遠離大型車輛，避免進入大型車視野死角區域而發生意外，以確保行車安全。另亦加強大型車駕駛行為訓練及與交通部積極推動大型車加裝行車視野輔助系統等科技設備，輔助大型車駕駛於視野死角及早發現，減少大型車對機車之威脅，以保障用路人生命安全。

面對交通事故傷亡嚴重的機車族群，可利用平面或電子媒體、文宣廣告、官網、臉書、Line、廣播、體驗活動等各種管道方式宣導機車安全及防禦駕駛教育。另外機車肇事相對風險較高的年輕人與高齡者族群，則將透過學校及監理系統加強機車駕駛能力及增加考取駕照難度，以提升駕駛人安全防禦駕駛減少肇事風險。

對策以「加強機車安全宣導」及「加強機車安全防禦駕駛教育」為主軸，以提昇駕駛人之法規知識、相關安全裝備知識、操作技能、危險察覺與安全駕駛能力，以達成「安全駕駛」、「提昇駕駛經驗技能」、「增進適應環境能力」之目標。

三、速度管理

機車因駕駛者或被載者保護性差，相較汽車來看，機車屬脆弱用路人，前述 OECD (經濟合作暨發展組織) 研究指出，當碰撞速度超過 50kph，其死亡機率超過 80%。因

此在有限的道路空間，汽、機車須共用道路的情況下，降低路口、路段「車輛的行駛速度」，是彌補機車先天脆弱性的關鍵因素。

為降低路段及路口之機車行駛速度，將藉由改善交通標誌掛設位置、調整標線劃設、號誌增加、時誌調整、路型重新檢討配置、降低速限等措施，導引用路人於路口、路段減慢速度並互相禮讓，塑造安全、友善、有序之交通環境，再輔以執法來獲得較佳的減速效果。

為減少路口衝突，將針對左(右)轉汽車與直行機車易發生衝突之路段(口)檢討採用慢車道右轉、快車道禁右之管制措施，於非號誌化路口各行車方向可設置停車再開標誌並輔以夜間照明功能，以增加夜間警示效果。

對策以「路段降低車速」、「減少路口衝突」及「培養民眾守法觀念」為主軸，藉由交通設施佈設、道路工程改善、加強見警率與執法強度，培養用路人行經路段及路口時均減速及互相禮讓之習慣，逐步建立社會對於交通禮讓及車輛減速之共識，期達成「路段降低車速」、「減少路口衝突」及「培養民眾守法觀念」等目標，並規劃「交通寧靜區」提升民眾居家安全。另研議「智慧路口」計畫，利用回傳道路資訊，經分析改善後，進行機車速度管理藉以控制駕駛人速度維護行車安全。

四、 選擇多元運具

機車使用經濟方便，但卻有保護不足、傷亡率高的缺點；公共運輸系統與自行車雖然不如機車機動性強，但較機車更為安全、環保。因此發展健全的公共運輸系統、便捷的自行車租賃服務、推廣郊區計程車式公車等多元運具系統，提供民眾更安全、舒適、便利之運輸工具，可使原本使用機車、汽車的民眾有意願使用其他運具，同時灌輸民眾以人為本、相互禮讓、資源共享之觀念，以永續推廣綠色環保交通環境。

為改變本市市民使用機車作為代步運具的習慣，有必要擴大公共運輸系統之使用率，本市已積極改善公共運輸搭乘環境、設立公共運輸轉運站及引進其他運具(如輕軌、雙層巴士、低地板/電動公車、無障礙計程車等)建立「多元運具服務」。未來將整合捷運、輕軌、公車、渡輪等公共運輸工具，搭配公共自行車、共享電動運具以完善回家之最後一哩路，引導機車族群及民眾移轉私人運具以搭乘方便、舒適及便利之公共運輸，以減少機車持有達到節能減碳之目的，讓市民交通更安全外，也讓城市更便捷及永續。

本市機車違規行為中以「違規停車」最為常見，尤其違規停車於「人行道」、「行人徒步區」為最大宗，對行人通行路權及整體交通安全與秩序影響甚大。故機車停車秩序與管理亦是相當重要之一環，目前本市實施機車退出人行道、觀光商圈、醫院及學校周遭熱點區域機車停車收費等措施，藉由整頓機車停車秩序及收費管理轉而引導民眾搭乘公共運輸，減少私有運具使用。

對策以「加強機車停車管理」、「發展多元運具」、「節能減碳舒緩汽機車成長」為主軸，以使用機車之族群為對象，加強管理機車停車空間與秩序，提升公共運具服務水準，使民眾出門皆能選擇順暢無礙及便利舒適的公共運輸系統作為代步交通工具，並期望進一步改變民眾高度依賴機車使用之習慣，逐步移轉使用安全環保之公共運具，進而減少對生態環境之汙染。

五、合理友善交通環境

傳統之道路系統係以「汽車」為對象，道路之空間分配與基本工程設計以汽車為主機車為輔，導致汽、機車混合行駛時易生衝突。分析機車 A1、A2 類事故之主要肇因前 5 名依序為「未依規定讓車」、「未保持安全行車距離」、「違反號誌管制或指揮」、「左轉彎未依規定」、「未注意車前狀況」，這些肇因與駕駛人於複雜交通環境中行駛時，不易掌握行車安全甚有關聯，若能提供機車合理行駛空間以順暢通行，可降低機車因「未依規定讓車」、「未保持行車安全距離」、「未注意車前狀況」而發生之死傷事故。此外，因道路鋪面坑洞、側溝、人手孔蓋不平整導致機車失去平衡而摔傷之事故經常發生，道路鋪面之平坦度對於平衡高敏感度之機車族群影響甚大，因此交通環境中無論是交通工程或道路工程仍有許多改善空間。

為建構機車合理友善交通環境，將針對易發生事故及違規嚴重之路口(段)檢討道路路型配置，利用交通標誌標線號誌設施之改善、停車位規劃、駕駛人違規行為取締及提高見警率，以減少肇事。並持續滾動式檢討該道路的空間配置方式，依據汽機車行駛特性與道路環境等，規劃較安全、適切的汽、機車環境，以達成「路段共享道路空間，路口減少轉向衝突」之目標。

對策以「合理行駛方式」、「維護道路路面的平整」、「交通設施合理性」等主軸，平等對待汽、機車的使用需求，以達成「安全」、「友善」、「有序」及「智慧」等目標。

參、預期效益(Results)

- 一、預期成果為本市機車 A1 類死亡人數 3 年降低 10%(交通部 10 年降低 30%)、A1、A2 類受傷人數 3 年降低 10%(交通部 10 年降低 20%)。
- 二、以轉乘公共運輸為主要原則，並建立更友善之機車行車空間，增加機車族騎乘機車之風險認知，以改善機車族之危險及違規行為，確保民眾行車安全。

肆、檢討建議 (Suggestions)

- 一、本白皮書擬訂各項機車安全策略及對策，係將傳統「管理」的觀念轉為「治理」的觀點，各項工作需要時間及資源的投入，並由相關單位依據白皮書研訂具體之行動對策，並建立列管機制，持續檢討改善。
- 二、本白皮書為政策指導綱領，仍需由各單位持續評估各項策略的安全績效，適時修訂各項行動方案，滾動檢討執行措施，期能改變現狀。使機車駕駛人上路時有危險意識且不斷提升駕駛能力，將安全內化為最高的價值，避免成為交通事故的受害者及加害者。