PG9802-0273A (569頁)

100-35-3376
MOTC-IOT-98-SEB006

汽機車駕駛訓練之學科課程規劃、教材編製與筆試題庫設計(3/3)

附冊

交通部運輸研究所

中華民國 100 年 3 月

100-35-3376
MOTC-IOT-98-SEB006

汽機車駕駛訓練之學科課程規劃、教材編製與筆試題庫設計(3/3)

附冊

著者：陳一昌、張開國、周文靜、張新立、王國川、吳宗修、吳繼虹、羅仕京、葉純志、周東石、梁竣凱、賴祈延、廖哲聖、賴怡安、陳政凡、馬紳富、高士勛、江奉融、楊明杰、黃仲平、黃靖喬、樓冠群、林芝嶸、黃慶利

交通部運輸研究所

中華民國 100 年 3 月

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

汽機車駕駛訓練之學科課程規劃、教材編製與筆試題庫設計. (3/3)附冊 / 陳一昌等著. -- 初版. -- 臺北市 : 交通部運研所, 民100.03
面 ; 公分
ISBN 978-986-02-7371-7(平裝)

1. 駕駛訓練 2. 汽車 3.機車駕駛

447.17 100004447

汽機車駕駛訓練之學科課程規劃、教材編製與筆試題庫設計(3/3)附冊

著　　者：陳一昌、張開國、周文靜、張新立、王國川、吳宗修、吳繼虹、羅仕京、葉純志、周東石、梁竣凱、賴祈延、廖哲聖、賴怡安、陳政凡、馬紳富、高士勛、江奉融、楊明杰、黃仲平、黃靖喬、樓冠群、林芝嶸、黃慶利

出版機關：交通部運輸研究所

地　　址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網　　址：www.iot.gov.tw (中文版＞圖書服務＞本所出版品)

電　　話：(02)23496789

出版年月：中華民國 100 年 3 月

印 刷 者：普林特印刷有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 130 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定　　價：700 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

國家書店松江門市：10485 臺北市中山區松江路 209 號 1 樓•電話：(02)25180207

五南文化廣場：40042 臺中市中山路 6 號•電話：(04)22260330

GPN：1010000562　ISBN：978-986-02-7371-7　(平裝)

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。

交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

<table>
<tr><td colspan="4">出版品名稱：汽機車駕駛訓練之學科課程規劃、教材編製與筆試題庫設計（3/3）附冊</td></tr>
<tr><td>國際標準書號（或叢刊號）
ISBN 978-986-02-7371-7(平裝)</td><td>政府出版品統一編號
1010000562</td><td>運輸研究所出版品編號
100-35-3376</td><td>計畫編號
98-SEB006</td></tr>
<tr><td>本所主辦單位：運輸安全組
主管：陳一昌
計畫主持人：陳一昌
研究人員：張開國、周文靜
聯絡電話：02-2349-6862
傳真號碼：02-2545-0429</td><td colspan="2">合作研究單位：國立交通大學
計畫主持人：張新立
研究人員：王國川、吳宗修、吳繼虹、羅仕京、葉純志、周東石、梁竣凱、賴祈延、廖哲聖、賴怡安、陳政凡、馬紳富、高士勛、江奉融、陽明杰、黃仲平、黃靖喬、樓冠群、林芝嶸、黃慶利
地址：新竹市大學路 1001 號
聯絡電話：03-571-2121 轉 31908</td><td>研究期間
自 98 年 2 月
至 98 年 11 月</td></tr>
<tr><td colspan="4">關鍵詞：駕駛訓練、駕照考驗、機車、小汽車、交通安全、學科教材、筆試題庫</td></tr>
<tr><td colspan="4">摘要：

本年度之主要研究目標乃在於延續上年度所完成的「基本法規與交通系統篇」6個科目教材成果，繼續發展「特定車種駕駛篇」的學科教學教材，並規畫設計測驗試題，最後並提出後續有關教材、試題之審訂及行政與相關法規配合之建議。
「特定車種駕駛篇」分為汽車和機車兩類，包括「小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧」、「小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛」、「小汽車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛」、「機車之基本結構、運行原理與操控技巧」、「機車於市、郊區道路之基本安全駕駛」、「機車在特殊環境、天候與快速公路之安全駕駛」等6個科目，透過國內外駕駛教育訓練相關資料之蒐集、學者專家座談會、駕訓班試教等步驟，逐步發展各科目之學科讀本、輔助教學資源、單元教案及測驗試題。
本報告書附冊即收錄本研究實質發展完成之教材與題庫，包括6科學科讀本、輔助教學資源、單元教案、測驗試題與評量等。</td></tr>
</table>

出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
100 年 3 月	622	700	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。

機密等級：

□密 □機密 □極機密 □絕對機密

（解密條件：□ 年 月 日解密，□公布後解密，□附件抽存後解密，
□工作完成或會議終了時解密，□另行檢討後辦理解密）

■普通

備註：1.本研究之結論與建議不代表交通部之意見。
2.本研究引用之法規條文為 98 年 11 月前所訂定。
3.本研究發展之學科教材與試題，後續尚需進一步審訂及測試驗證。

PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS
INSTITUTE OF TRANSPORTATION
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS

TITLE: Appendix of Curriculum, Course Content and Written Examination Designs for the Education and Licensing of Motorcycle and Automobile Drivers (3/3)

ISBN(OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER	IOT SERIAL NUMBER	PROJECT NUMBER
ISBN 978-986-02-7371-7 (pbk.)	1010000562	100-35-3376	98-SEB006

DIVISION: Safety Division
DIVISION DIRECTOR: Chen, Isaac I.C.
PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chen, Isaac I.C.
PROJECT STAFF: Chang, Kaikuo, Chou, Wen-Jing
PHONE: 886-2-2349-6862
FAX:886-2-2545-0429

PROJECT PERIOD
FROM February 2009
TO November 2009

RESEARCH AGENCY: National Chiao Tung University
PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chang, Hsin-Li
PROJECT STAFF: Wang, Guo-Chuan; Wu, Zong-Siou; Wu, Ji-Hong; Luo, Shih-Jing; Yeh, Chun-Chih; Chou, Dong-Shih; Lian, Jun-Kai; Lai, Ci-Yan; Liao, Che-Sheng; Lie, Yi-An; Chen, Jheng-Fan; Ma, Shen-Fu; Kou, Shih-Shen; Jiang Fong-Rong; Yang, Ming-Jie; Huang, Jung-Ping; Huang, Jing-Chiau; Lou, Guan-Chiun; Lin, Chih-Jung; Huang, Ching-Li.
ADDRESS: 1001 University Road, Hsinchu City, Taiwan 300, R.O.C.
PHONE: 886-3-571-2121 ext.31908

KEY WORDS: Driver education, Driver licensing, Motorcycle, Automobile, Traffic safety, Curriculums, Test Question Bank

ABSTRACT:

This is the last year work of the three-year project which was conducted to restructure the curriculums and design the course content for driving education, and thereafter establish the data bank for the written examination of driver licensing. Six subjects concerning the basic knowledge of automobiles and motorcycles are: (1) Basic Structure and Driving Skills for Automobiles, (2) Basic Concepts Related to Driving Safety on Urban and Country Roads for Automobiles, (3) Basic Concepts Related to Driving Safety in Special Environments, Weather, Freeways and Expressways for Automobiles, (4) Basic Structure and Driving Skills for Motorcycles, (5) Basic Concepts Related to Driving Safety on Urban and Country Roads for Motorcycles, (6) Basic Concepts Related to Driving Safety in Special Environments, Weather and Expressways for Motorcycles. For each subject, a teacher's handbook is prepared with supplementary materials for teaching, and some experimental items are also designed for the written examination of driver licensing.

The report appendix contains the curriculums and designs completed by the study, which include the textbooks of the six subjects, supplementary materials, unit curriculum, written examinations, and evaluations.

DATE OF PUBLICATION	NUMBER OF PAGES	PRICE	CLASSIFICATION
March 2011	622	700	☐ RESTRICTED ☐CONFIDENTIAL ☐SECRET ☐TOP SECRET ■UNCLASSIFIED

1. The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.
2. The regulations cited in this publication were legislated before November 2009.
3. The questions for the written examination in this publication need further modification and calibration.

目　錄

第一篇　學科讀本

課目一　小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧 1-1-1

課目二　小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛 1-2-1

課目三　小汽車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛 1-3-1

課目四　機車之基本結構、運行原理與操控技巧 1-4-1

課目五　機車於市、郊區道路之基本安全駕駛 1-5-1

課目六　機車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛 1-6-1

第二篇　學科輔助教學資源

課目一　小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧 2-1-1

課目二　小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛 2-2-1

課目三　小汽車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛 2-3-1

課目四　機車之基本結構、運行原理與操控技巧 2-4-1

課目五　機車於市、郊區道路之基本安全駕駛 2-5-1

課目六　機車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛 2-6-1

第三篇　學科教案

課目一　小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧 教案表 3-1

課目二　小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛 教案表 3-3

課目三　小汽車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛 教案表 3-5

課目四　機車之基本結構、運行原理與操控技巧 教案表 3-7

課目五　機車於市、郊區道路之基本安全駕駛 教案表 3-9

課目六　機車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛 教案表 3-11

第四篇　學科試題

課目一　小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧 4-1-1

課目二　小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛 4-2-1

課目三　小汽車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛 4-3-1

課目四　機車之基本結構、運行原理與操控技巧 4-4-1

課目五　機車於市、郊區道路之基本安全駕駛 4-5-1

課目六　機車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛 4-6-1

第五篇　學科評量

教學評量表 5-1-1

小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧 學習評量 5-2-1

小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛 學習評量 5-3-1

小汽車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛 學習評量 5-4-1

機車之基本結構、運行原理與操控技巧 學習評量 5-5-1

機車於市、郊區道路之基本安全駕駛 學習評量 5-6-1

機車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛 學習評量 5-7-1

交通事故處理 學習評量 5-8-1

駕駛人生心理管理 學習評量 5-9-1

環保駕駛 學習評量 5-10-1

教案使用及教學觀摩之意見調查表 5-11-1

第六篇　學科讀本（第二年）

課目一　駕駛道德 6-1-1

課目二　駕駛人生心理管理 6-2-1

課目三　交通法規 6-3-1

課目四　防衛性駕駛 6-4-1

課目五　交通事故處理 6-5-1

課目六　環保駕駛 6-6-1

第一篇

學科讀本

小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧讀本

編者的話

現代社會中汽車是必備的交通工具。據交通部統計，98 年底全臺小客車登記量為 5,704,312 輛，其中 5,559,247 輛為自用小客車。配合內政部戶政司當年人口資料，臺灣平均每一人擁有 0.24 輛小汽車；每 0.71 戶擁有一輛小汽車，然而知道汽車的駛動原理、該如何安全駕駛汽車的駕駛人可能 10 人當中不到 1 人。此外，現行的駕照考取制度中，法規及安全類的試題佔大部份，汽車的結構與運行原理、操作技巧的試題嚴重不足，在國內這種以考試領導讀書的環境下，了解這個部分的駕駛人其比例也就可以預期了。

車輛是一種機電整合的機械，有其使用年限及故障率，難以保證駕駛人不會碰到開車中車輛突然故障、拋錨的情形。此外，若是熟悉汽車結構，在購買汽車相關物品、零件時也比較不會因對車輛一知半解而買錯、被騙；小汽車的操作技巧更是跟人身安全息息相關。是以小汽車的基本結構、運行原理與操作技巧乍看並不特別重要，但卻是駕駛技術當中所必須的入門課程。

本課程分為兩章，第一章先了解汽車的駛動原理，第二章則將重點放在行車前檢查與保養方面，期望能使讀者了解自己駕駛的車輛，並減少因機械問題所發生的事故。

目　錄

一、小汽車基本結構與運行原理 1
(一) 小汽車常見設備 1
(二) 小汽車外部構造 9
(三) 小汽車內部構造 10
二、小汽車的操控技巧 17
(一) 行車前檢查 17
(二) 駕駛注意事項及設備使用方法 21
(三) 發生故障時 26
(四) 車輛之保養 26
結語 29

一、小汽車基本結構與運行原理

本章的目的乃是將小汽車車廂內外的「設備」、以及汽車內部之「基本構造」，向初學者做基礎的介紹。

(一) 汽車常見設備

我們認識人或事物往往都是從他的外貌或是外觀開始，故我們也先從汽車外觀及可視之設備做介紹。

1、車體外部設備

(1)雨刷：為擦洗擋風玻璃使其清潔之器具。為行車安全考量，擋風玻璃須保持一定程度清潔，以免遮蔽視線。

(2)噴水器：功用是將清水噴上擋風玻璃，使灰塵、泥沙能被沖下或軟化，且易被雨刷片刮掉。並可減少雨刷片在擺動時的阻力。

(3)保險桿：車子發生碰撞時，能吸收能量保護乘客。

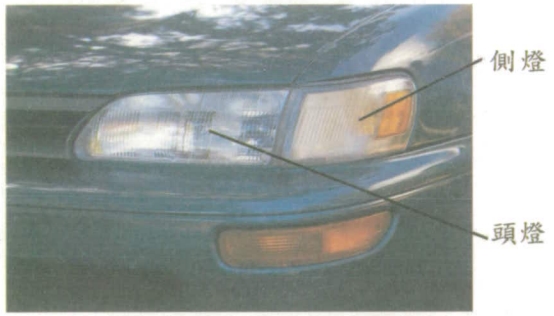
(4)車燈：車輛燈光有頭燈、側燈、尾燈、煞車燈。

頭燈用來照亮視線、使駕駛人能看清前端道路，分為近光及遠光。近光為天色灰暗、光線不足、進入隧道等多數情況下使用，尤其會車時務

必開亮近光燈；遠光則為晝晦、風沙、雨雪、霧靄等情形時使用；遇迷霧時，則應使用霧燈或遠光燈，一般情況下不應使用遠光。

側燈則有方向燈及危險警告燈的用途。方向燈為轉向、變換車道時使用；危險警告燈則用於暫時停車、大雨、大霧等須讓其他駕駛人注意到的情況。

尾燈的用途是讓後車注意到前方有車；煞車燈在踩煞車時會亮起，用途為讓後車知道前車在煞車。

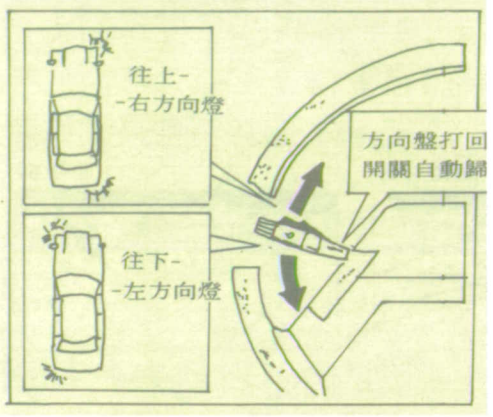


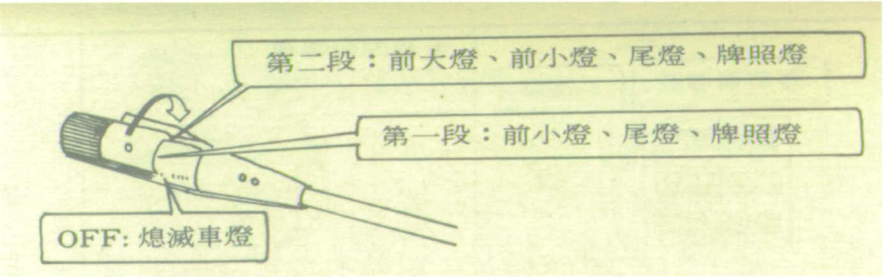
頭燈及側燈圖



尾燈及煞車燈圖

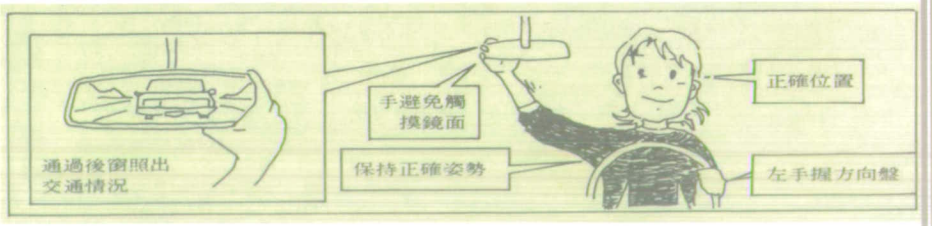
＊操作方法：

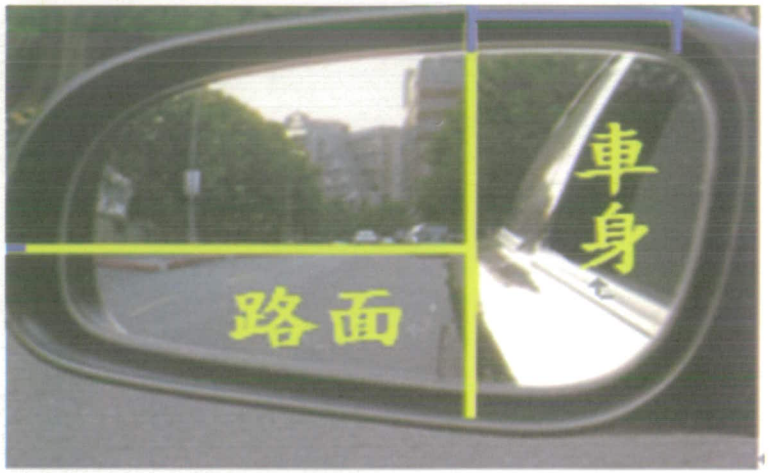




(5)照後鏡：分為車內照後鏡及車外(左右)照後鏡。車內照後鏡讓駕駛人能看得見後方、車外照後鏡給予駕駛人兩側後方視野。照後鏡應保持清潔，並於上車後調好角度。

＊調整方法：





(6)喇叭：提醒或警告其他車輛時使用，警告鳴按時以輕按 1~2 下為原則。

(7)車輪：車輪的組成包括有輪圈(Rim)與輪胎(Tire)，輪圈用來安裝及支撐輪胎。輪胎須具適當的摩擦係數，使車輛具前進轉向之力且煞車時得到良好煞車效果，對行車安全相當重要。



輪胎構造圖

2、車體內部設備

車內常見配備有儀錶板、冷氣、方向盤、腳踏板、排檔桿、駐車煞車拉桿或踏板、安全帶、輔助氣囊、座椅、車內照後鏡、電源開關等，讀本只針對重要者介紹。

(1)儀錶板：顯示各種車子狀態的面板。隨著車廠不同，設計與種類也不盡相同。一般有速率錶、里程計、引擎轉速錶、水溫錶、油量錶、機油壓力指示燈、充電指示燈等。有些新型儀錶有電子系統偵測功能，可自動檢查車子狀況。

儀錶可說是車子的健康狀況表，駕駛人應隨時注意儀錶以確保車子狀態是否良好。



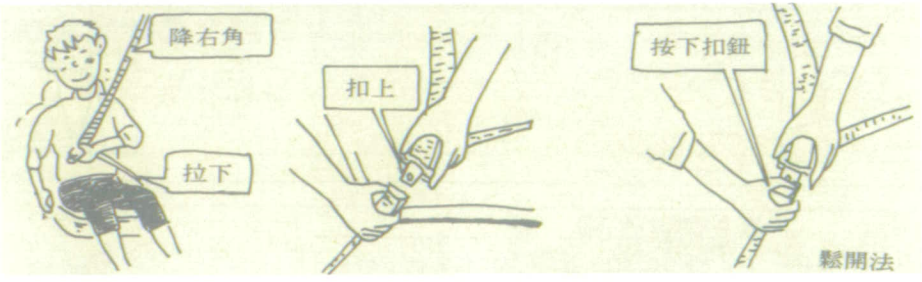
儀錶板圖



電子式儀錶板圖

(2) 安全帶：車輛碰撞或突然減速時，可限制住乘車人員的身體移動以減輕傷害。

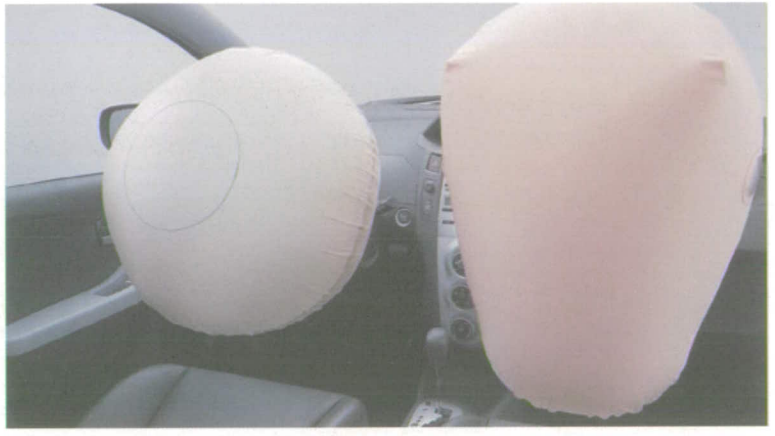
＊使用方法：



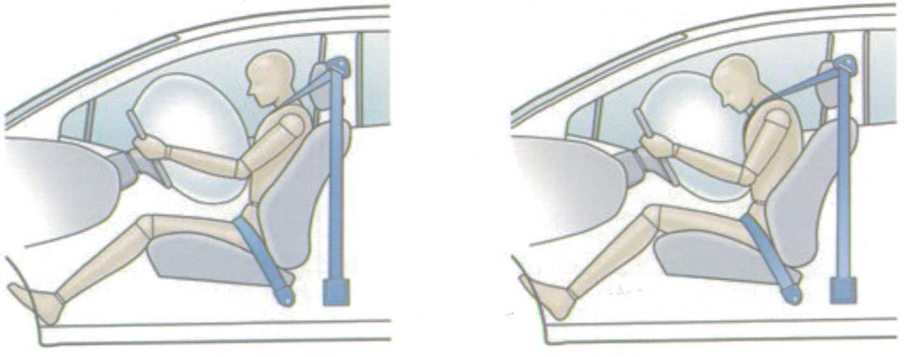
安全帶需繞過肩部並越過胸前，不可繞過肩膀下方或勒住頸部，否則無法發揮正常應有的功效，且容易發生危險。

(3) 輔助氣囊：車輛發生撞擊時保護駕駛和乘客安全的設備。當車子受到「嚴重」撞擊時，輔助氣囊

會瞬間彈出，使駕駛人不會直接碰撞到車子內部，以達到緩衝的作用。基本的輔助氣囊為前座兩個，部分車種後座、兩側也皆備有輔助氣囊。輔助氣囊需與安全帶配合使用，才能得到最佳的防護效果。



輔助氣囊圖



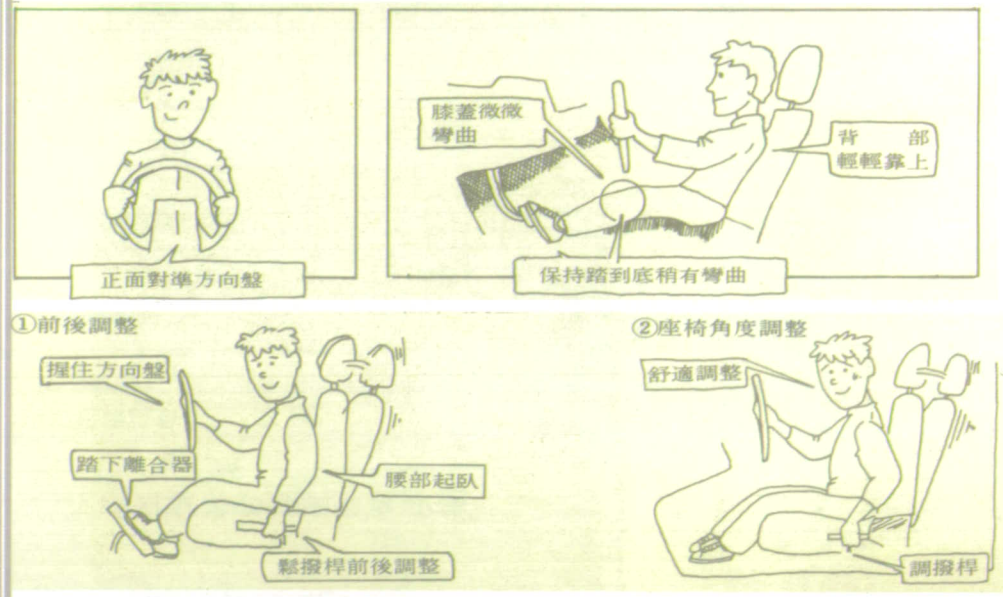
輔助氣囊與安全帶配合使用圖

＊名詞差異：

輔助氣囊以往俗稱「安全氣囊」，然而這會讓人以爲氣囊一定安全的錯誤觀念。其實氣囊在爆炸膨脹時、車輛撞擊力道太大時、未綁安全帶等情況下駕駛人皆有可能受傷。爲使讀者了解氣囊不一定100%安全，所以不稱「安全氣囊」，而以英文 Air Bag 及 Supplemental Restraint Systems (SRS)即輔助氣囊稱呼。

(4)座椅：包含椅背、椅座及頭枕。椅背可固定乘客的脊椎，頭枕則可固定頸部，發生車禍時可吸收衝擊的力道。上車時應先調整座位，並注意頭枕的高度，以確保脊椎、頸部安全。

＊使用方法：



(二)小汽車外部構造

1、小汽車的車身與車架

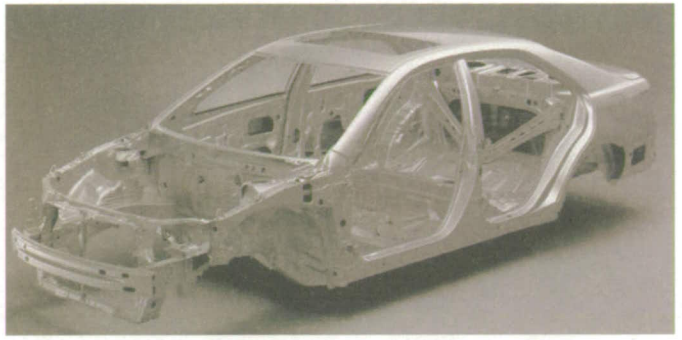
汽車車身有保護乘坐人員的安全、舒適及保持汽車強度的功能。

現今的小型汽車其車身大都採整體式，即將引擎室、乘坐空間及後行李箱三部分製成一體。

駕駛人在選購車輛時務必挑選車身鋼板厚實、骨架堅固的車款。發生車禍時，車身的厚實與否可能就是決定生死的關鍵之一。



汽車車身圖



汽車車架圖

(三)小汽車內部構造

小汽車的內部構造有引擎系統、傳動系統、懸吊系統、轉向系統、煞車系統、電力系統等，因甚少駕駛人會去動到這些構造，故讀本只介紹各系統的功用，盡量減低結構及汽車學的部分。

1、引擎系統：將汽油的化學能藉由燃燒轉為熱能，再轉換為機械能帶動車輛，一般有下列四個步驟。

(1)進氣行程：空氣與汽油之混合氣體進入汽缸內。

(2)壓縮行程：活塞壓縮混合氣體。

(3)動力行程：將混合氣體點火燃燒，燃燒後氣體膨脹產生強大的壓力將活塞推動，藉活塞連桿傳至曲軸使其旋轉，產生動力。

(4)排氣行程：燃燒後的廢氣從排氣門排出。

2、傳動系統：將引擎產生的動力傳到車輪，使其轉動。

3、懸吊系統：承受車子的重量及載重量、吸收與消除因路面起伏而造成的車輛震動，使乘客乘坐舒適。

4、轉向系統：藉由操控方向盤，使前輪的行進方向改變，用以引導車子沿路行駛，並可視需要向左或向右轉。

＊小知識—前輪定位

前輪除了承受車輛的重量還要控制行駛方向，對行車之安全有相當重要的關係。故前輪的校正必須正確無誤。若未校正可能會發生失去穩定性及方向性的情形。

5、煞車系統：使行駛中的車輛得到減速或停止以及使停駐中的車輛不會產生滑動，可分為鼓式及碟式。

(1)鼓式煞車有一圓盤(煞車鼓)連在輪子上，兩者一起旋轉。煞車鼓的內部有煞車蹄片。平時蹄片與煞車鼓間有空隙。當踏下煞車踏板，煞車蹄片會張開，壓迫在煞車鼓上並產生摩擦力，使車速減速進而停止。



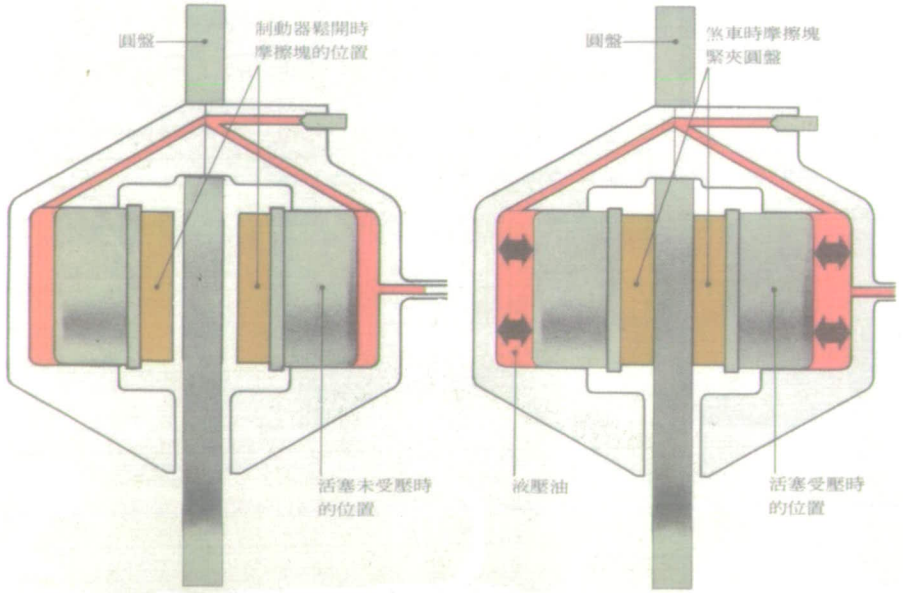
制動器鬆開



制動器作用

鼓式煞車原理圖 (右圖爲煞車狀態)

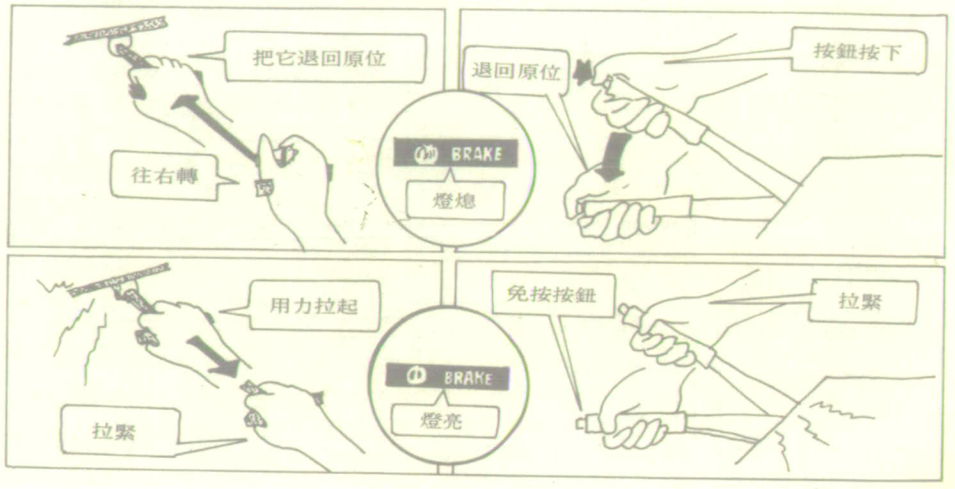
(2)碟(盤)式煞車則是在煞車時將兩片煞車蹄片的摩擦面壓在碟子上，夾住旋轉盤，藉煞車蹄片與碟子間的摩擦力將車子減速或停止。



碟式煞車其原理圖 (右圖爲煞車狀態)

(3)駐車煞車：俗稱手煞車，以手拉煞車桿或踩下駐車踏板(部分車種)啟動的煞車系統。用途為停車時將車輪煞住以免滑動及緊急煞車時。當腳煞車失效，仍可用以使車輛停止以避免發生危險，是一種輔助煞車。

＊使用方法：



＊小知識－防鎖死煞車系統(ABS)

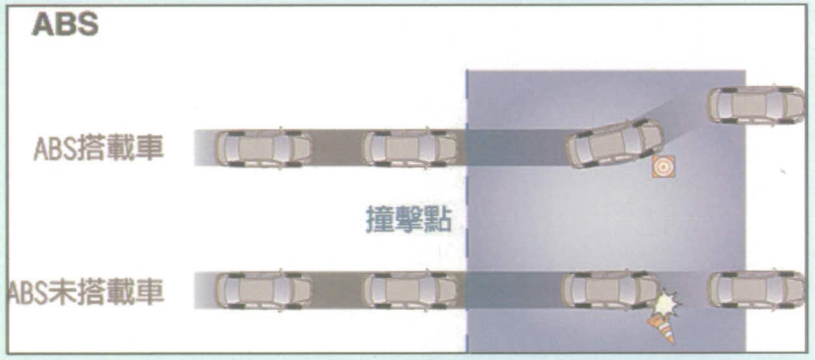
爲Anti-Lock Braking System之簡稱，用以防止緊急煞車時，後車輪被鎖死的情形。

緊急煞車時，可能會產生車輪被鎖住並在路面上滑動的情形，使煞車產生偏滑且延長煞車距離，並失去轉向能力，對行車之安全非常不利。ABS系統會利用感知器監測車輪，在車輪發生鎖死狀況介入，使其恢復滾動，讓駕駛人重新取得操控的能力，以避免事故的

發生。

當ABS系統作動時，踏板常會出現反震的正常現象。駕駛人應繼續以用力踏下踏板，維持ABS系統作動。

許多配置ABS車輛的駕駛人常常錯誤的以右腳進行點放，其煞車效果遠不如ABS，也增加人車的危險。



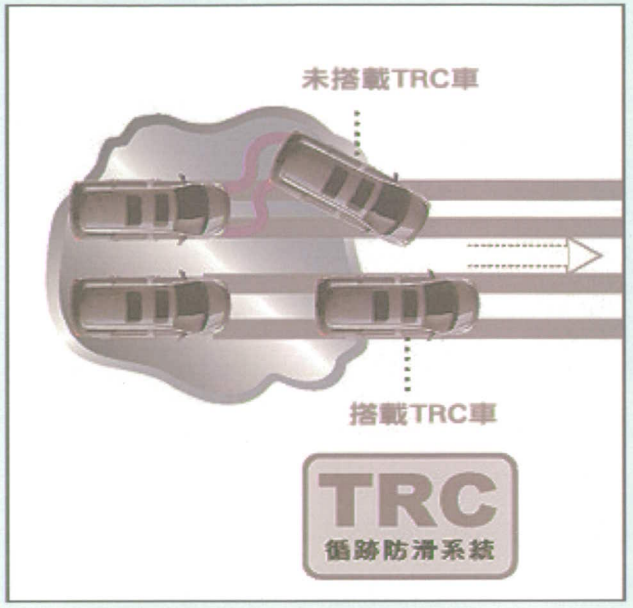
ABS 圖

＊小知識－尋跡防滑控制系統(TCS 或 TRC)

Traction Control System，用來維持車輛行進的軌跡，讓其符合車輛駕駛者的操控。道路會因鋪面材料及使用狀況而有摩擦系數不同的狀況，車輪可能會因各自所處路面不同而獲得不相同的抓地力。在加速的情形下，便可能造成抓地力較低的車輪打滑，驅動力降低，而狀況較佳的路面抓地力較佳，驅動力較大，讓車輛向抓地力較低的方向偏離。

偵測到車輪打滑的現象，系統會發訊號給引擎控制電

腦來降低引擎輸出，並控制煞車系統讓車輪不再打滑，使車子照原軌跡前進。



TCS(TRC)圖

＊小知識—穩定控制系統(VSC)

Vehicle Stability Control ，VSC利用電腦與煞車系統及引擎系統連線，監測車身的動態現況。出現打滑現象時，系統自動介入油門與煞車的操作，抑制引擎的動力輸出，並對適當的車輪施加煞車壓力，以利用有抓地力的輪胎將車速穩定地減緩，並修正車輛的動態讓車輛保持穩定，留在原來行駛路線上，保持車輛行駛之安全。

6、電力系統：大致上可分起動、充電、點火等部分，車子用到電的設備皆有各自的電系。因過於複雜讀本不詳述。

＊小知識—啟動馬達

將電能轉爲機械能，透過點火開關使引擎轉動。

＊小知識—充電系統

機械能轉爲電能輸出，供給全車電器用電並使電瓶經常保持充滿電狀況。

二、小汽車的操控技巧

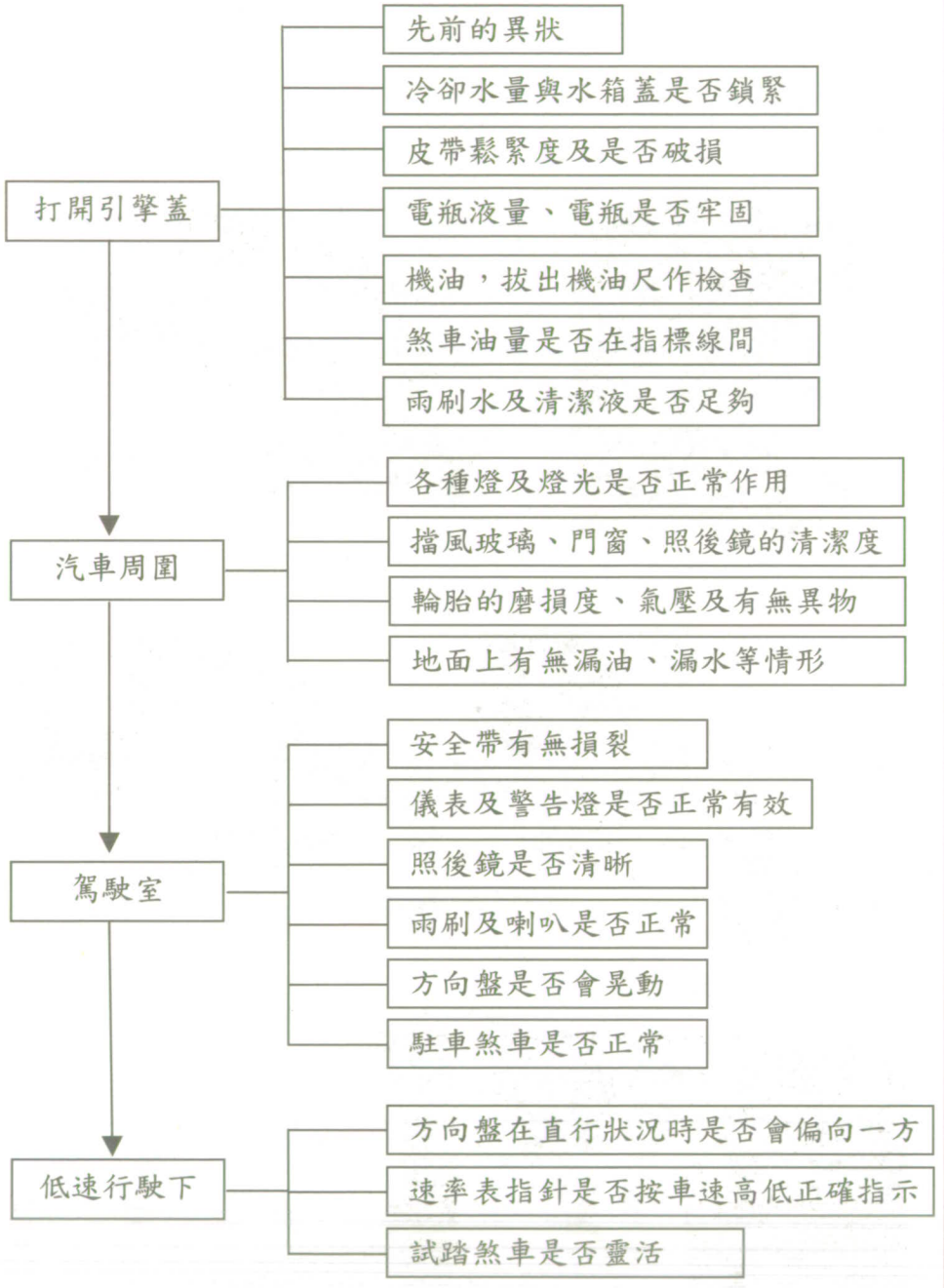
開車對許多人來說不是難事，但是如何正確且安全的用車就不見得每個人都會了。本章針對如何安全的使用小汽車做介紹，然因車子會隨著規格、車廠型號的不同而有不同的設備操作方法或是特殊功能，建議讀者務必閱讀車輛原廠之駕駛人使用手冊，以確保使用車輛的方法正確無誤。

(一)行車前檢查

行前檢查乃是確保行車安全最重要的一環，上路後一旦發生了機械的問題，常常會造成駕駛人的措手不及而發生事故。所以駕駛人務必做好行車前的檢查。

若車輛平日常開且趕時間的話，行車前檢查以檢查「五油三水」為主。五油分別為汽油、機油、自動變速箱油、動力方向機油及煞車油(若是手排車則要加上檢查離合器油)；三水則是電瓶水、雨刷水、冷卻水。

若是時間較為充裕，建議可按下列的行車前檢查流程圖一一實行。



行車前檢查流程圖

＊注意事項：

(1)以前發現的異狀務必先加以檢查(如異臭味、怪聲等)。

(2)冷卻水檢查不可在引擎溫熱下打開水蓋，以免燙傷。

(3)機油的檢查要在引擎未發動前。方法爲拔出機油尺並用布擦乾淨，再插入到底，然後拔出查看。油面在 F 與 L 之間爲適宜，並注意機油質的良好與否。

(4)需檢查的燈有車頭燈、霧燈、方向燈、尾燈、煞車燈、牌照燈等，並注意燈罩是否清潔，牌照是否清晰。

(5)輪胎氣壓的檢查可用氣壓表。

(6)輪胎花紋磨損的檢查可查看輪胎是否已達磨損參考點，凹槽深度應該要有 1.6mm 以上，或可使用 10 元硬幣輔助，凹槽應該要超過硬幣邊緣到蔣公衣領的長度。

(7)檢查雨刷時需注意雨刷片與擋風玻璃是否緊貼。



檢查電瓶水



檢查冷卻水



檢查雨刷水



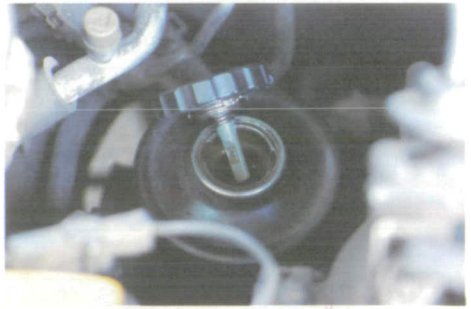
檢查機油



檢查煞車油



檢查變速箱油



檢查動力方向機油



檢查汽油

(二) 駕駛注意事項及設備使用方法

1、上車

駕駛人在上車前必須查看四周有無障礙，並注意前後來車，確認安全時啟門上車。其順序為：

(1)察看前後有無來車或行人。

(2)側身橫坐然後收腿全身轉入。

(3)關車門，並注意關門安全(約 10 公分處用力關)。

(4)按下門鎖。

(5)繫好安全帶。

(6)調整照後鏡。

(7)起駛前應注意察看前方(及死角)有無他人或物。

2、下車

下車之前必須察看確認左後方無來車與行人時，方能開啟車門 15 公分稍停，再推開 45 度迅速下車，切忌全開(90 度)。其順序為：

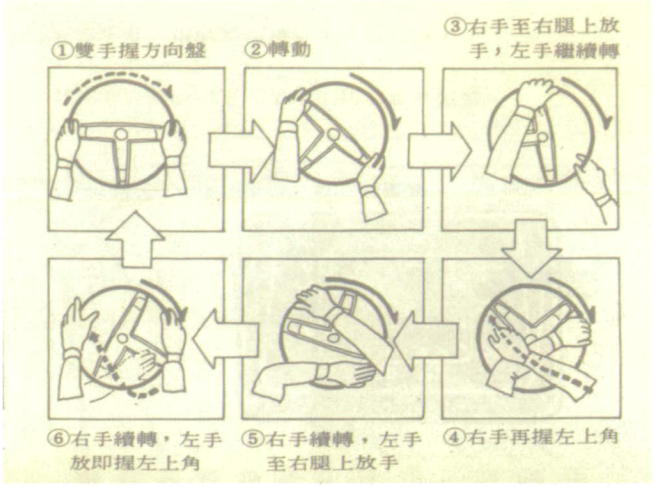
(1)察看前後來車或行人(特別注意後面)。

(2)開啟車門(45 度)。

(3)先伸腿著地再離座起立。

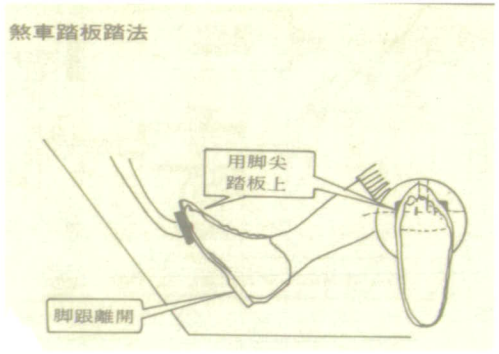
(4)關好車門。

3、方向盤基本操作法

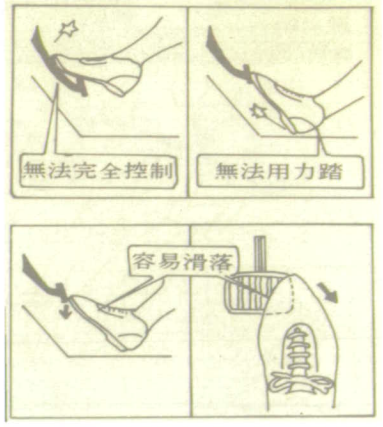


4、煞車踏板踏法

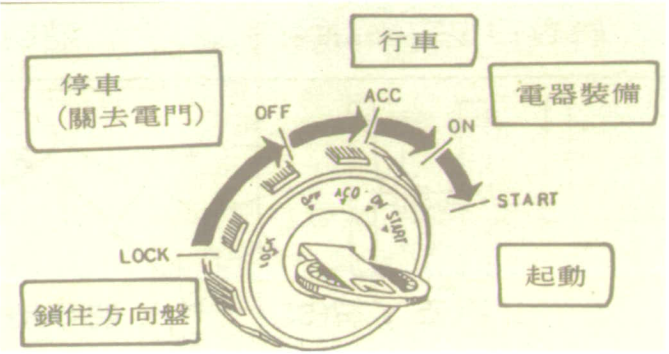
(1)正確踏法



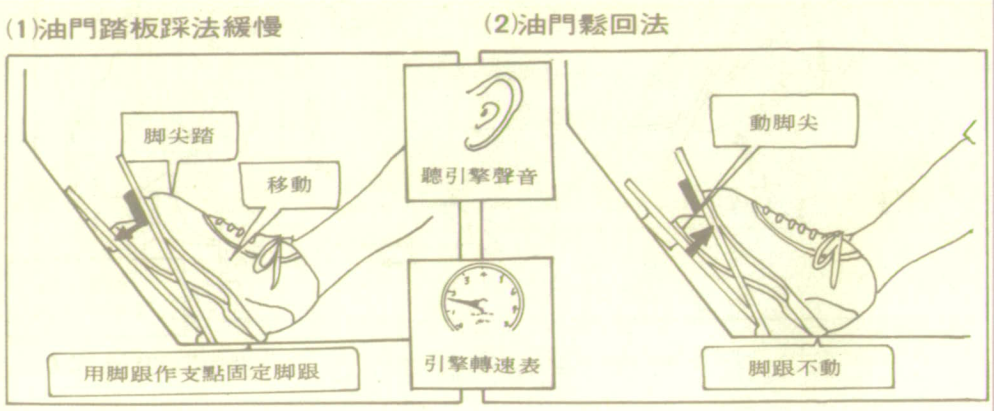
(2)錯誤踏法



5、電源發動(車款不同也許會有不同情況)



6、油門踏板踩法

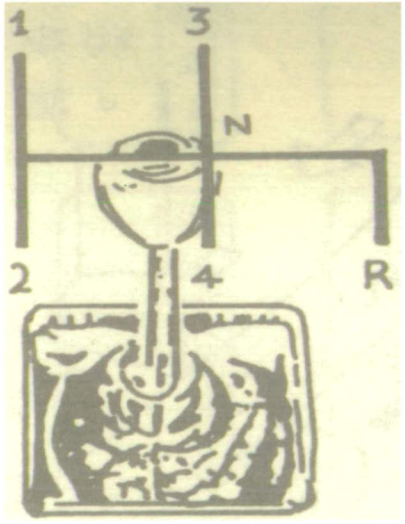


7、手排檔及自動排檔使用注意事項

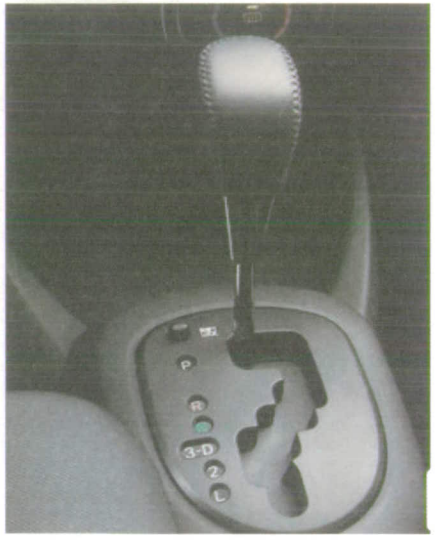
(1)手排檔注意事項

- 換檔時確實將離合器踏板踩到底，以免變速齒輪相碰或發出唧唧之響聲。
- 倒車時等車完全停止後再換倒檔。

- 除非換檔，勿將腳置放於離合器踏板上，否則將損壞 離合器。
- 爬陡坡時在引擎超過負荷前換入低速檔。下坡前換入低速檔以維行車安全。
- 當需要高速行駛時，從低速加速至各檔之最高速，但勿超過各檔時速限制。
- 一般行駛，在時速範圍內換檔最經濟省油。



手排檔圖



自動排檔圖

(2)自動排檔注意事項

- 起動時應先腳踩煞車，並將排檔桿置於 P(停車檔)位置。

- 在引擎慢速運轉情況下將排檔自 N 或 P 位置變換至任何行駛檔位置。
- 排檔桿從 N 或 P 位置變換至行駛位置之前，應使用駐車煞車或腳煞車煞住車輛，以免車輛突然前行或後退。
- 車輛如需暫停於陡坡上時，不可用踩油門的方法防止後退。
- P 停車檔位置：車輛停妥後，應即拉起手煞車並將排檔桿置於 P 位置，變速箱與後輪始產生鎖住作用。
- R 倒車檔位置：視實際需要輕踩加速踏板使車輛後退。
- N 空檔位置：在 N 位置時，前進或後退檔齒輪均未發生傳動作用。
- D 一般行駛檔位置：用於市區或公路行駛，輕輕踩下加速踏板車輛即徐徐向前行進，然後逐漸增加車速。
- 2 二檔位置：用於滑路或上坡，以及下山行駛時作為引擎煞車。
- 1 一檔(低速)位置：用於上陡坡或下坡行駛時作為引擎煞車，必須依序自 D 至 2 然後至 1 位置。

(三)發生故障時

會造成車子故障的原因有太多種可能性，即便是專業人士也常常需要不斷的測試才能找出故障原因，且使用本讀本的使用者大多為汽車的初學者，故本章建議車子若發生故障，儘可能找專業保養廠、修車廠做處理及維護；附近找不到維修廠的狀況則建議請道路救援。這些作法會比親自動手維修來得保險。

(四)車輛之保養

1、定期保養之目的

(1)節省燃料，提昇車輛性能

(2)延長車輛使用壽命

(3)確保行車安全

(4)提升行車可靠性

(5)符合政府環保規定

(6)符合車廠保證條件的規定

(7)享受駕駛樂趣

2、汽車保養方式

不同車廠的車輛各有不同的保養方式設定，建

議讀者務必閱讀使用手冊。

(1)行駛里程方式：一般來說為新車 1,000 公里、再來是 10,000 公里、20,000 公里...，但是不見得每部車皆相同，建議讀者閱讀使用手冊。

(2)時間方式：新車第一個月、半年、一年、一年半...等

3、車輛檢驗

車輛檢驗的目的乃是在確保車輛的機械、配備等是否安全，以保障駕駛人的生命安全。一般車輛驗證的週期如下表所示：

	汽車出廠年份	檢驗次數
自用小汽車(不含 LPG 瓦斯車、租賃車、幼童專用車)	未滿 5 年	免檢驗
	5 年以上，未滿 10 年	每年 1 次
	10 年以上	每年 2 次
其他車種	未滿 5 年	每年 1 次
	5 年以上	每年 2 次
拖車	每年至少 1 次	

以下為車輛檢驗的流程與項目：

(1) 登檢繳費：小型車檢驗費 450 元並應攜帶行車執照與強制汽車責任保險證。

(2) 排氣測試

(3) 地磅測重－前輪

(4) 地磅測重－後輪

(5) 偏滑測試：前輪定位（側滑）的檢測

(6) 煞車測試－前輪、後輪

(7) 煞車測試－駐車煞車

(8) 一般檢驗：檢查引擎或車身號碼、車牌號碼、車身式樣、顏色、燈光、規格、標誌、照後鏡、安全門、車窗、座位、安全帶、滅火器、故障標誌等。

(9) 一般檢驗：燈光檢測，開亮頭燈（遠光、近光切換）、顯示方向燈（左、右切換）、煞車燈（請踩煞車）、倒車燈（請踩煞車或離合器，並排入倒車檔）

(10)合格簽證

結語

或許有人會覺得，只要坐進車裡、發動引擎後就可以開車了，似乎並沒有需要學習汽車的結構、運行原理與操作技巧的必要。確實，許多駕駛人在不了解汽車結構、不曉得如何定期檢查及保養車子的情況下，仍開了幾十年的車而沒出過問題。但若拿人類的身體來說，很多人對自己的身體不夠了解，總覺得自己很健康，不注意身體的保養、也不作定期健康檢查。在這種情況下多數人仍可正常的生活，但也有不少人是在倒下後才開始後悔。

所以學習汽車的結構、運行原理與操作技巧，目的就是希望能夠降低因車子故障、或是錯誤使用設備而發生憾事的風險，以確保駕駛人及其他用路人的安全。

小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛讀本

編者的話

本讀本內容係參考國內、外汽車道路安全駕駛之相關資料，針對市、郊區的安全駕駛分為三個部分：第一部分為一般道路的基本安全駕駛，內容包含行車前的準備工作、起駛加速、行駛與倒車；第二部分為一般道路進階安全駕駛，包含通過交岔路口、通過鐵路平交道、夜間行車、預測危險與緊急狀況的處理；第三部分為山區道路安全駕駛，包含彎道危險多、斜坡停車、煞車失靈與陡坡路段行車。

本讀本透過簡潔易懂的文字描述和清楚的圖片輔助，以實際的道路駕駛經驗為主軸，利用日常行車可能會遇到的情境，搭配具體的應對方式，希望能帶給讀者全新的感受。

透過本學科讀本，期望能讓新手駕駛人在行車上路前，了解應該注意的安全事項與因應處置，避免造成安全上的顧慮，以致危害自身以及他人的安全。

目　錄

一、一般道路基本安全駕駛 1
(一) 行車前準備工作 1
(二) 起駛、加速 5
(三) 行駛 6
(四) 倒車 14
(五) 停車 15
二、一般道路進階安全駕駛 17
(一) 通過交岔路口 17
(二) 通過鐵路平交道 21
(三) 夜間行車 23
(四) 預測危險 24
(五) 緊急狀況之處理 28
三、山區道路基本安全駕駛 30
(一) 彎道危險多 30
(二) 斜坡停車 33
(三) 注意落石 34
(四) 煞車失靈 35
(五) 陡坡路段行車 35
結 語 39

一、一般道路基本安全駕駛

(一) 行車前準備工作

1. 車外

在打開車門進入駕駛座前，有幾點應注意的事項。首先，在車身外圍巡視一圈，看看周圍是否有任何障礙物，因為坐上駕駛座後，這些障礙物很可能是位在視野死角而無法看到，因此確認車輛四周狀況是行車前很重要的工作之一。(註：此處的死角亦可稱為盲點，英文原文為 blind spot，指的是人的視野無法注意到的地方，兩者可通用，本讀本皆以「死角」稱之。)

若是車輛停在戶外，應在行車前，彎下腰察看車底或車輪旁邊是否有小動物逗留，若是冬天的早晨，建議先打開引擎蓋查看，檢查是否有小動物(例如：小貓、小鳥、小蛇...等)窩藏在引擎蓋內，若是未經查覺即發動引擎，不僅小動物可能喪命，自己的車輛也有可能受到損害。

2. 車內

確認車輛週遭環境安全後，打開車門前，應注意後方是否有來車。坐上駕駛座後，必須注意以下幾點重要事項：

(1) 調整座椅和頭靠枕：

應將座椅調整到適當的前後位置和椅背傾斜度。座椅適當的前後位置是指能讓駕駛人在右腳踩緊煞車踏板時仍保持微彎，才不至於在事故中讓膝蓋受傷。椅背應調整至當身體平貼於椅背時，若將手臂伸直，手掌下緣剛好抵住方向盤的最上緣，以保持手部靈活的操控空間。

在座椅最上方突起的裝置，稱為頭靠枕。當車輛在遭受後方力量撞擊時，若是乘員的頸柱無法獲得有效的支撐，將造成脊椎的嚴重傷害。頭靠枕的功用為保護乘員頭部和頸部在遭受撞擊時給予緩衝，降低傷害。頭靠枕的高度，應超過耳朵上緣，當頭向後仰時，後腦杓剛好靠到頭靠枕的位置最為適當



可調整傾斜角度和高度的頭靠枕

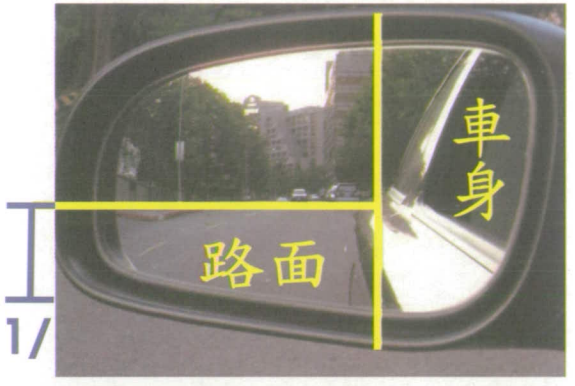


頭靠枕的高度，以超過耳朵上緣之位置最爲適合

(2) 調整照後鏡：

一般車輛均有兩面車外和一面車內照後鏡。調整車外的照後鏡以看到車身為原則，建議寬度為佔

鏡面寬度的四分之一；水平方向分成上下兩等份，下方的二分之一鏡面必須能看到路面。調整車內的照後鏡時，將左右與後擋風玻璃對齊，依水平方向分成兩等份，下方的二分之一鏡面必須能看到路面。



車外照後鏡：鏡面內側 1/4 要能看到車身；水平下方 1/2 要能看到路面



車內照後鏡：水平下方 1/2 需能看到路面

(3) 繫上安全帶：

安全帶不可扭曲或反轉，肩部安全帶應固定在肩膀上，不得纏繞過頸部或臂膀下方；腰部安全帶務必繫在髖骨的位置，不要將安全帶的腰帶繞過腹部使用，以避免意外事故發生時，突然束緊腹部而增加受傷的危險。帶扣應確實緊扣，鬆緊度依個人情況調

整。依正確方式繫妥安全帶後，可將身體往前傾，以確認安全帶功能正常。孕婦應儘量避免開車，若不得已必須駕車時，應將腰部安全帶移到腹部下方，以保護腹中胎兒。不僅是前座乘客，後座乘客也應確實繫上安全帶。此外，孩童不可乘坐於汽車前座；由於孩童的身材和體重不同於大人，在緊急煞車或發生撞擊時，安全帶無法發揮正常保護功能。

正確的安全帶繫法：



1. 肩部安全帶固定在肩膀上



2. 腰部安全帶務必繫在髖骨的位置，確實扣緊帶扣

錯誤的安全帶繫法：



纏繞過頸部



纏繞過臂膀下方





正確的安全帶繫法搭配適合的座椅位置

(4) 燈號檢查：

行車前應檢查頭燈、方向燈、煞車燈...等，並確保其功能正常，最好請乘客下車幫忙查看，若只有駕駛一人，可藉由方向燈閃動頻率或燈光反射在牆壁上的變化輔助檢查。

（二）起駛、加速

完成行車前準備工作後，即可發動引擎。目前新出廠的汽車都有防爆衝的設計，必須將排檔排入P檔(自排車)並且踩住煞車才能發動引擎，部分車款在P檔換到R檔、N檔換到R檔或D檔時也需要踩煞車，以策安全。

由於目前多為噴射引擎的汽車，發動引擎後，不須「原地熱車」，熱車反而增加運轉時間，造成不必要的廢氣排放。

確認前方路況後，顯示方向燈提醒其他車輛駕

駛人，不可只看照後鏡，應確實轉頭，確認後方有無來車後再慢慢放掉煞車，輕踩油門，緩慢的加油起步，避免引擎的轉速過高(指針指向紅色區段)，利用這段起步加速的過程自然熱車，循序加速才是安全且省油之道。

(三) 行駛

1. 保持行駛在車道中央

車道寬度比車寬還要寬，儘量將車輛維持在車道內行駛。若是過於偏向車道的某一側，遇到突發狀況(例如鄰車變換車道)時，可能來不及反應而造成危險；行駛在車道中央可與鄰車道車輛保持安全的行車間隔，減少發生碰撞的機會。

要如何保持行駛在車道中央呢？以下提供兩個方法：

(1) 參考前車相對位置

參考前車的位置來調整己車的位置；如果前車的位置在車道正中央，可以本身駕駛座的位置，對齊前車左側座位的位置；亦或是參考前車左方的後車燈，也可以得到相同的效果。請注意大型車的車寬較寬，在參考的同時得稍微做修正。

(2) 利用照後鏡輔助

利用車輛左右兩側的照後鏡來調整己車的位置；照後鏡中會呈現一部分車身與行駛經過的標線(例如車道線)，參考左右兩側標線與車身之間的距離，即可知道是否太偏向一側：若右側照後鏡間距較窄，代表太偏向右側，得向左修正；反之若左側較窄，則建議向右修正；亦可利用眼睛餘光，查看車頭兩側是否與兩側標線對稱。

不論是使用哪個方法，必須要時時觀察並隨時修正，以保持車輛行駛在車道中央，並與鄰車道車輛保持安全間隔。

2. 選擇適合的車道

行駛在同向雙車道道路時，若要在下一個路口左轉，應使用左側車道；若要在下一個路口右轉，則應使用右側車道；若是直行，則建議使用左側車道，以避開右側車道上的機車和停靠上下客的公車。

若是行駛在同向三個以上車道的道路時，若是要在下一個路口進行左、右轉，應先行駛至左、右側車道；直行車應行駛中線車道，切記勿佔用轉彎車道，以免遇到紅燈且轉彎箭頭燈號為綠燈時堵住後方的轉彎車輛。行駛在不熟悉的地區時，儘量行駛在中線車道，可減少臨時突然變換車道的風險。

少數駕駛人會利用紅燈時佔用轉彎車道等

候，待綠燈通過路口後再駛回中線車道，但是這個動作非常地危險，一旦行駛在中線車道的後方車輛沒有注意到正在變換車道的車輛時，便很容易發生事故。

3. 變換車道

根據內政部警政署 94-96 年的交通事故肇事原因統計，「未注意車前狀況」和「未依規定讓車」是造成死亡交通事故的主因；不當變換車道和爭道行駛也是造成交通事故死傷人數攀升的因素之一。在變換車道時，建議遵守下列步驟，以確保安全：

(1) 利用照後鏡查看欲變換的車道後方有無來車

(2) 確認是否有足夠的安全距離

(3) 變換車道前 30 公尺顯示方向燈

(4) 轉頭再次確認步驟(1)，避開視覺死角

(5) 迅速變換車道後關閉方向燈

相信讀者對於步驟(2)中「足夠安全距離」的定義未必十分清楚，建議可參考車內照後鏡，若照後鏡內可同時看到後車的兩盞頭燈，且兩秒鐘內後車在鏡面內相對位置未改變，即表示後車車速並沒有加速，您有足夠的空間變換車道。在步驟(3)顯示方

向燈後，不可立刻變換車道，應給後車足夠的反應時間，建議讓方向燈閃爍多次，一般駕駛人的反應時間約為 1 秒，利用這段時間回頭再做確認。切記不要頻繁地變換車道，應儘量保持在同一條車道上行駛。

另外要注意的一點是，行駛在道路上，不要任意的變換車道，因為每進行一次的車道變換，就增加發生事故的風險，而且對於變換車道後的後方車輛來說，原本與前車保持適當的安全距離行駛，因為你的插入，安全距離要重新再調整，有可能造成危險。

4. 超車

超車可說是前一小節「變換車道」的延伸，不同處在於前次變換車道後，再變換回原車道。

首先確認所行駛的路段可允許超車(中心線之標線不是雙白實線、雙黃線、黃虛線與黃實線並列之黃實線側，該路段不是彎道路段、無禁止超車標誌、非交岔路口...等)，且後方車輛無超車意圖(顯示左邊方向燈)之後，如同變換車道的五個步驟，加速超越前車；再使用前述五個步驟駛回原行駛車道。值得注意的有下列三點：

(1) 讓前車了解你的意圖：顯示左邊方向燈，有時前車會靠右或打手勢告知可以超越，若前

車無反應，建議等待，確定前車未加速後再行超越。

(2) 確認有足夠的時間和距離完成超車：超車一定要有速度差，加速到與前車有速度差的這段時間和距離一定要足夠，若發現加速的距離或速度不夠時，應放棄超車，變換回原本行駛的車道。

(3) 確認對向沒有來車：銜接步驟(2)，在利用對向車道超車時，應確保加速的這段時間和距離內對向沒有來車，因此在彎道、坡道等視線受限路段即不應超車。

同樣的，當後車加速欲超車時，應靠右禮讓其超越，且避免在車流量大的路段進行超車，以免發生事故。

5. 保持安全行車距離

廣義的安全距離，係指除了超越前車外，後車與前車之間保持隨時可以安全煞停的距離。由於這個距離會因為當時的路況、車速，和不同駕駛人而異，為方便駕駛人判斷，在此提供「時距法」作為判斷參考。

觀察前車尾部經過的某一路標、電線桿或任何靜止的物體(基準點)，開始數「１００１、１００

２」，一定要唸出聲音來，不可只在心裡默唸，若未數完「１００２」就已駛過該參考基準點，代表你未與前車保持安全距離，需要減速以增加與前車的距離，此為「二秒鐘時距法」。

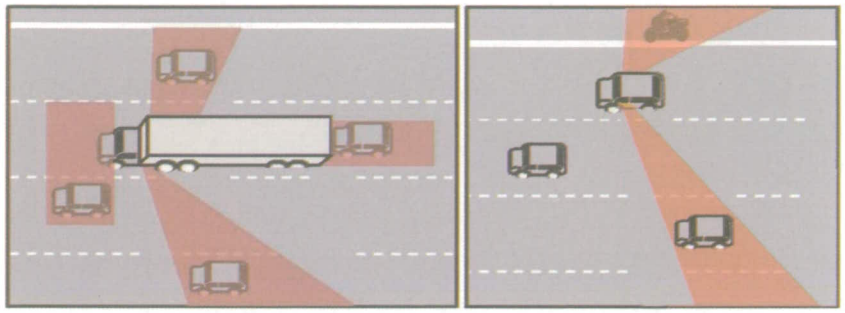
6. 不要只看前面一部車

除了保持安全距離之外，更積極的做法是主動了解前方路況，若開車時只注意前方第一部的車輛，將無法了解前方道路的全盤狀況，一旦前車發生緊急狀況，恐怕反應不及而受到傷害。

駕駛人至少要觀察並注意前方的三至四部車，若觀察到前方車輛已踩煞車，我們即可提早反應，放開油門，增加跟車距離並準備煞車，避免無謂的踩油門和煞車，亦可以達到省油的目的。

7. 照後鏡不是萬能 — 視覺死角

汽車駕駛人會因為行車時的速度、車輛照後鏡和人體視覺的視界等因素，產生部分難以察覺的「視覺死角」。若其他的用路人位在車輛的視覺死角，且誤認為汽車駕駛人應該看得到自己，便容易發生事故。



上圖是大型車(左圖)和小型車(右圖)視覺死角平面示意圖，一旦其他用路人進入了紅色的區域，車輛駕駛人很難察覺，因此應儘量避免出現在其他車輛的這些區域；駕駛人行車時亦應特別注意這些視野和照後鏡沒辦法看見的地方。



以下將輔以實際的圖例來說明。左圖為目前右側照後鏡所呈現的影像，右側並沒有出現任何其他車輛，但事實真的是如此嗎？

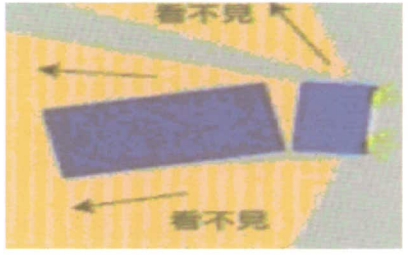
接下來的兩張照片顯示上圖中車輛實際平面上的位置，可以看到灰色轎車的右後方有部白色的轎車，因為它出現在灰色轎車的視覺死角中，可能因此被灰色轎車的駕駛人所忽略而造成意外事故。因此，在變換車道或轉彎的過程中，唯有轉頭查看，在確認沒有任何車輛出現在視覺死角內後，才可進行下一步動作。







左圖為貨車的視覺死角示意圖，因為貨車的駕駛座較高，車輛前方亦為其較危險的地方。



若是遇到聯結車時，其轉彎時內側由曳引車和拖車形成一個夾角(如左圖)，照後鏡只照得到後方的拖車車身，無法察覺到這個夾角內的狀況，因此需特別注意。

8. 內輪差

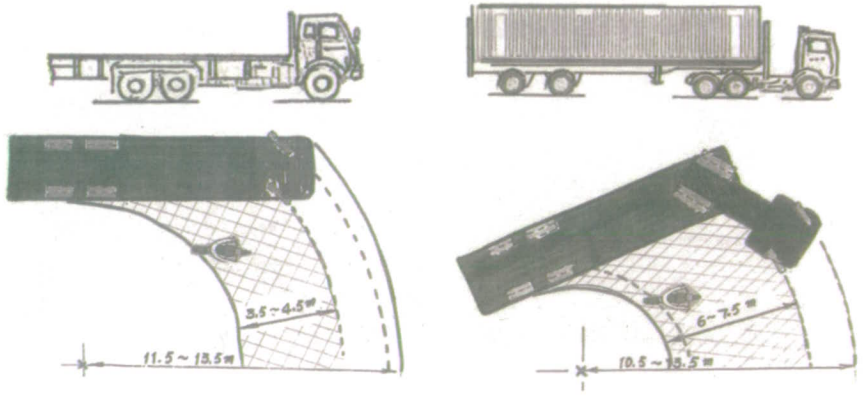
車輛在轉彎時，因為後輪向內側偏移，使得前後輪的軌跡並不在同一條線上，所產生偏移的這段距離，便稱為「內輪差」。車輛長度和兩輪的軸距越長，所產生的內輪差也越大。最大的內輪差約為

軸距的三分之一。

以右轉彎為例子，車輛駕駛人在右轉彎的時候，應提早於 30 公尺前顯示方向燈，並且減速慢行，利用照後鏡注意右側的行人與車輛，保持安全距離，要轉動方向盤前一定要轉頭再做確認，消除視覺死角。直行車在遇到轉彎車輛時，也應該要減速禮讓，尤其是體積較大的大貨車、大客車，甚至是聯結車(如下圖)，切勿駛入其視覺死角，並避開內輪差區域範圍，千萬不可超越其後輪的位置，不要以為你看得到他，他也一定看得到你。

內輪差示意圖：

大貨車　　聯結車



(四) 倒車

一般來說，倒車通常是用在路邊停車或是倒車

進入停車格位。雖然駕訓班已教授相關的倒車技巧，但是提醒駕駛人在倒車時一定要放慢車速，以後輪的位置決定倒車方向。

需要注意的地方是倒車地點的選擇，以不影響到其他用路人而造成危險為前提，故鐵路平交道、交岔路口、上下坡路段便不適合倒車。此外倒車時也應注意路旁的障礙物，例如消防栓、垃圾桶、公車站牌...等。

目前大多數新出廠的車輛通常裝設有高科技的倒車攝影鏡頭或倒車雷達等倒車輔助設備，但在此仍然要提醒駕駛人，不要過度的依賴這些倒車輔助設備，因為攝影機鏡頭拍攝到的畫面或雷達感測到的範圍有限，而且隨時可能會有其他小動物或用路人會突然闖入您預設的倒車路線中，因此還是建議您，確實轉頭做確認，才能避開這些意外，安全地倒車。

(五) 停車

1. 慎選停車地點

駕駛人在路邊停車時，必須慎選停車的地點；在路邊劃有停車格，或是根據道路交通標誌標線號誌設置規則，路面邊線(寬 15 公分的白實線)外側可以停車，但輪胎不得壓白線；換言之，當路面邊線為紅實線，或是路面邊線為白實線，但是停車後車

輛會侵佔道路者，皆不可停車。若是路面邊線為黃實線，可暫時停車三分鐘，但要必須引擎未熄火，並且車上要有人。在交岔路口、公車站牌前後十公尺內，或是消防栓、消防車出入口五公尺內，還有網狀線上，均不可停車。





國人的壞習慣，就是貪圖個人一時的方便，將汽車違規併排停放在路邊(如右圖)，為了短短的幾分鐘，佔據部分的車道，造成其他用路人的不便，還有可能因此發生交通事故。



2. 開啟車門需注意

在下車開啟車門前，必須轉頭確認後方無來車(包括機車與自行車)或行人，以免開啟車門時與其他車輛或行人發生碰撞，



影響其他用路人的安全。若是開啟左側車門，建議以右手向外推開，開啟右側車門，則使用左手。

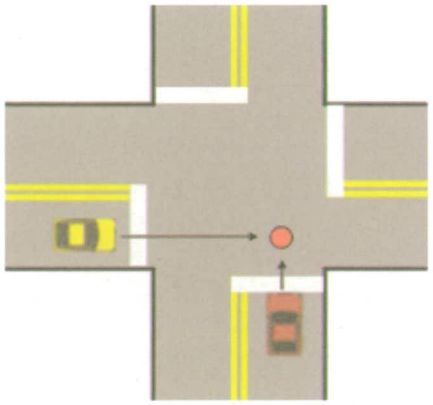
二、一般道路進階安全駕駛

(一) 通過交岔路口

交岔路口泛指任何一條車道與另一條車道相交之處，包括橫向街道、側街、小巷、高速公路入口或不同道路上車輛相互交會之處。可依有無號誌管制分成無號誌和號誌管制交岔路口。

1. 接近無號誌交岔路口

行駛至無號誌交岔路口時，應減速慢行，隨時準備停車，看見「讓」(讓路)或「停」(停車再開)標誌時，應停車察看，確認安全後才可繼續行駛。此外應禮讓先行駛到達路口的車輛，若行駛至同為幹線或支線的交岔路口，遇到同時到達並且同為直行或是左轉的車輛，則左方的車輛應禮讓右方的車輛優先通行。



如左圖，行駛至同爲幹線或支線的交岔路口時，位於右方的車輛擁有優先通行的路權；因此黃車(左方車)應禮讓紅車(右方車)優先通行。

路權部分更詳細的內容，請參閱「交通法規」單元。

2. 接近號誌管制交岔路口

行經號誌管制交岔路口，應遵守號誌燈指示行駛。路口停止線的後方常劃設有機車停等區，在停等紅燈時，此空間不能侵佔，即使前方沒有機車，也應將停等區保留給機車使用。除了常見的行車管制號誌之外，遇到國人常忽略的閃光黃燈號誌時應該要減速慢行；若是行車方向為閃光紅燈號誌，應停車確認無來往車輛後再開。

(1) 前方綠燈仍需注意

綠燈一定可以安全通行嗎？雖然答案是肯定的，但若是遇到其他不遵守號誌指示的用路人，與其發生碰撞，自己也往往會受到損害。因此即便是遇到綠燈，通過路口時也應該要減速，確認安全後再小心通過。

在通過路口時，應注意橫向車道機車待轉區內待轉的機車，有時候可能待轉的機車較多，必須停等在待轉區之外，因此應與之保持安全間隔，避免碰撞。

(2) 黃燈判斷準則

依據「道路交通標誌標線號誌設置規則」規定，黃燈時間設置的目的在於警告燈號即將轉換為紅燈，駕駛人即將失去通行路權，因此駕駛人應做出適當的處置，以淨空路口並保障自身與其他用路人的安全。當黃燈顯示時，若車輛已進入路口，應繼續通行；若車輛尚未進入路口，應減速並讓車輛順利停止於停止線前。必須要注意的是若後方車輛的跟車距離太近，突然煞車停下來很容易遭到追撞，駕駛人應提早煞車做停車準備，切記不要緊急煞車。

3. 轉彎

在交岔路口轉彎時應先利用照後鏡查看、顯示方向燈並轉頭確認，還必須減速慢行。

近年來許多汽車事故發生的原因在於駕駛人轉彎時，部分視線被前柱所遮蔽，前柱俗稱A柱，指的是前擋風玻璃兩旁支撐車身頂部的剛性結構，尤其是左側的前柱容易形成駕駛人視覺死角而肇事。因此轉彎前除了應減速之外，還必須確認無

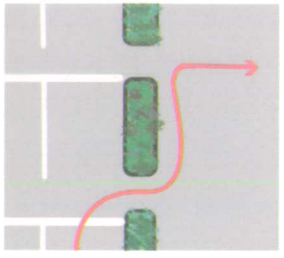
其他用路人或車輛被前柱遮蔽後，才可轉彎。

轉彎可分為右轉和左轉：

(1) 右轉

- **快車道與慢車道間有安全島－先駛入慢車道**：在快慢車道中間設有安全島的情況下，汽車不能在快車道上直接右轉，直接右轉會對慢車道車輛造成危險，必須要在前一個路口先駛入慢車道，才能進行右轉。





- **快車道與機慢車道間沒有安全島 － 先駛入右側(外側)車道**：若快慢車道間沒有安全島，必須先駛入右側車道，待號誌燈顯示綠燈或是右轉箭頭號誌之後再行右轉。

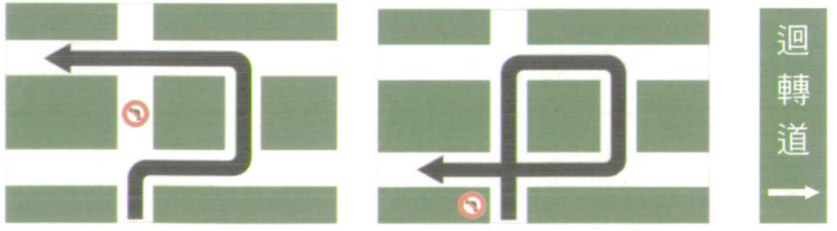
無論快車道與機慢車道間有無安全島，在右轉前需注意行進方向是否有行人或其他機慢車輛，確認沒有來往人、車後才可右轉；若有，則應禮讓其優先行駛。

(2) 左轉



- 於路口 30 公尺前先駛入左側車道：左轉車輛應先駛入左側(內側)車道(如右圖箭頭所示)，不論行車管制號誌燈號顯示為綠色箭頭向左或圓形綠燈，皆應確認對向無來車後，方可左轉。

- 善用迴轉道：當前方路口無法直接左轉時，通常會提早在前一個路口或是適當的位置設置標誌，指示欲轉彎的車輛依照指示的方向繞道行駛。常見的地方為國道或快速道路下方之涵洞路口，搭配迴轉道的指示標誌(如下圖所示)。

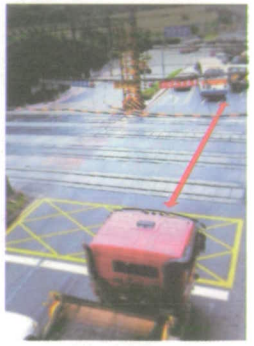


(二) 通過鐵路平交道

行駛於軌道上的火車擁有絕對優先通行的路權，因此通過平交道時要特別地小心並禮讓。在接近平交道前應先減速慢行，確認安全後，再以每小

時約 15 公里以下的車速平緩通過。由於軌道和道路間的縫隙或軌道高度較高，通過時會造成車身起伏跳動，此時容易造成手排車熄火，應特別注意。

1. 平交道淨空



開車通過鐵路平交道，應保持淨空，確認前車完全通過平交道且有適當距離可以容納自己的車輛後，才可以通過，以免被困在平交道上，進退不得。大家從小耳熟能詳的「停、看、聽」，也應確實遵守。

駕駛人必須注意高度的淨空，貨車在通過平交道時，應注意貨物裝載高度限制，以免誤觸電車高壓電線造成危險。

平交道上禁止臨時停車、迴車、超車或倒車，以免害人又害己。

2. 緊急事故處置（一按二移三逃）



車輛在鐵路平交道上拋錨，或是被困在淨空區域時，應迅速將車上的人員撤離至安全的地方，並儘速按下平交道號誌燈柱上的「緊急按鈕」，通知接近平交道的火車駕駛人前方有事故，需緊

急停車。一旦按下緊急按鈕後，按鈕周圍的紅色圓燈會持續閃爍，當列車接近時，擴音器會以國台語發出「火車來了，請趕快離開」的警示語音。

在確認按鈕啟動後，可試著將故障車輛移離平交道，若障礙無法排除，當聽到警鈴聲響時，應趕快離開軌道，避免發生危險。

（三）夜間行車

一般駕駛人在夜間行車時的視覺範圍較白天小，對路況的觀察力相對減弱，以致所需的安全停車距離增加；此外許多原本日間可觀察到的物體會變得難以察覺，因此除了必須開亮頭燈之外，應儘量放慢行車速度。

1. 通過交岔路口

車輛行經交岔路口、彎道等有潛在危險路段時，除了減速慢行之外，可以連續切換遠、近光燈數次來提醒其他來車注意。若需要轉彎，因為頭燈照射不到車輛欲行進的方向，故駕駛人需確認行進方向沒有任何障礙物或其他用路人後，才可以轉彎。

此外，若看見行人穿越道兩旁或行人穿越道上有行人欲通過時，應減速並禮讓其優先通行。

2. 遠近光燈的使用

夜間當前方與對向皆無車輛行駛時，可使用遠光燈增加照射的範圍，若前方有車或遇到會車的狀況時，應將遠光燈切換成近光燈，避免來車駕駛人因頭燈刺眼而產生暫時性視盲，或是頭燈直接照射在前車車內的照後鏡上，造成危險。

當對向車輛的頭燈很刺眼時，可將自己的視點移到略偏右前方，用眼角餘光觀察迎面而來的車輛，此時切勿使用遠光燈，以免雙方駕駛人都看不清楚前方狀況。當駛離光線明亮的路段時，應先減速慢行，讓眼睛逐漸適應黑暗。

如果對向只有一盞車燈迎面而來，應儘量靠車道右側行駛，因為對方可能是腳踏車或摩托車，也有可能是壞掉一盞頭燈的汽車。

(四) 預測危險

1. 路邊停車

不論是否有併排停車，行經路邊停靠的車輛時應格外小心，除了避免擦撞之外，更要當心突然開啟的車門。若是遇到併排停車的情況，可能需要跨越中央分向線時，應先確定對向沒有來車後，才可超越；若對向有來車，應禮讓其優先通過後再行超越。

2. 與其他用路人互動

(1) 周圍有行人、機車或自行車

- 行人

由於行人的移動速度較車輛慢，當觀察到行人時應先減速慢行；在低速行駛時，應立即減速並禮讓行人先通行；在高速行駛時，應衡量當時的車速和距離是否允許減速禮讓，若是無法禮讓，應以連續切換遠、近光燈數次或鳴按喇叭警告行人。

在行駛接近學校、醫院、公園、市場、市區中心等行人密集處路口時，應隨時提防行人突然衝出，必須減速慢行，做隨時可煞停之準備，無論有無行人穿越道或號誌，汽車均應禮讓行人優先通行。

- 機車、自行車

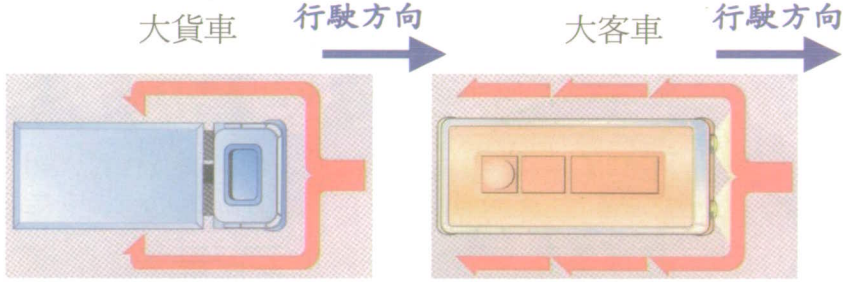
機車為我國很普遍的交通工具，且最近騎乘自行車已蔚為風潮。這兩種車輛由於體積小、機動性佳，速度雖不及汽車快，但是較行人快很多，因此衍生出許多的交通問題。

行駛在機車或自行車後方時，應與之保持安全的前後距離，切記勿與其併行，避免機車或自行車傾倒時撞到騎乘者。超車時亦應保持安全的左右間隔。右轉時，應讓機車與自行車先行通過後再右

轉。如果遇到機車從左後方超車，應預留空間讓其超越後駛入，避免機車與對向車輛對撞。

(2) 周圍有大型車輛

車輛行駛在道路上，應儘量避免與大型車輛（例如大貨車、遊覽車、聯結車等）併行或是尾隨其後，因為大型車的高度較一般車輛高出許多，與其併行或緊跟在後，不但會影響本身的行車視線，大型車曝露在外的輪胎很容易將路面上的小石子捲起，導致撞擊後方車輛的擋風玻璃。此外大型車行駛時所產生強大的氣流吸力也很容易影響小型車行駛的穩定性（瞬間產生的氣流如下圖所示），造成失控或是擦撞，若不得已必須與大型車併行或會車時，應緊握方向盤，並且要保持在可被大型車左、右側照後鏡看得到的位置。



氣流吸入車輛底端空隙　　氣流向外排撥

當後方同一車道有緊跟在後的大型車輛，若是您佔用了內側車道，應在安全的狀況下，變換至外側車道禮讓其行駛，因為大型車輛重量重，在高速

行駛時，需要較長的煞車距離才可停下來，行駛於其前方容易被追撞；若是正常行駛在一般的車道上，最好的辦法就是保持車速繼續行駛，讓尾隨的大型車自行超車離去，千萬不可因此而亂了手腳，更不可動怒而與其爭道擋路，以免發生危險。

3. 鳴按喇叭

先讓大家建立一個正確的觀念：喇叭的使用是要避免發生事故，一般情況下不要隨意鳴按喇叭，因為其他的用路人可能會因為聽到你的喇叭聲而慌亂，做出錯誤的判斷或行動。儘量利用減速或停車避免事故的發生；使用煞車比鳴按喇叭更安全。

以下是建議可鳴按喇叭的時機與不應使用喇叭的狀況：

輕按喇叭	1.當有行人、自行車或機車正進入你的車道
	2.你正要超過的那輛車開始轉入你的車道
	3.其他駕駛人注意力不集中或難以看見你時
	4.無法看見前方路況(例：山路、陡坡、急轉彎道、駛出狹窄巷道…等)
大聲鳴按喇叭	1.有兒童或老人正要走入、跑入或其他車輛駛入街道時
	2.當另一輛車即將要撞到你時
	3.你的車輛失去控制，並朝其他人撞去時
不應使用喇叭	1.鼓動他人加速行駛或讓路
	2.讓其他駕駛人意識到其錯誤舉動
	3.超越機車或自行車
	4.行經學校或醫院附近

4. 踩住煞車等紅燈

即使是在路口停等紅燈，也必須提防後方未減速或煞車失靈的車輛而遭到追撞。若被後車追撞時車輛會往前衝，車內的人會因慣性作用，導致背部以下隨著車輛往前移動，而頭部向後仰，造成頸椎骨折，可能導致終身殘廢，此為「甩鞭效應」。此時座椅上方的頭靠枕可保護頭部和頸部，避免受到傷害。

在交岔路口等待紅燈時應保持踩著煞車，若遭到後車追撞時，所受的動能將會消耗於輪胎與地面的摩擦而有所緩衝，可降低人體所受到的傷害。若是較長時間的停車等待，拉起手煞車並且排入 P 檔也具有相同的效果，唯綠燈起駛時應記得放掉手煞車和排回 D 檔。

車輛停等時，除了踩著煞車之外，也應同時透過照後鏡確認後方有無未減速的來車，畢竟再怎麼防備，不如避免遭到後車追撞來得有效。

(五) 緊急狀況之處理

1. 爆胎

萬一行駛在途中感覺到方向盤偏向一邊或搖晃、車身會搖動時，可能就是發生爆胎的情況。此時千萬不可以緊急踩煞車，否則可能因為四個車輪

彼此間的抓地力差距過大而導致車輛無法操控，甚至失去穩定性，造成車輛翻覆或是追撞。

發現爆胎時應立即使用危險警告燈（左右方向燈同時閃爍），雙手緊握方向盤讓車輛保持直線行駛，輕踩煞車減速，緩慢的讓車輛行駛至路肩，待車輛完全停止後，再視情況進行備胎的更換或請求道路救援。

2. 有外物闖入車道

有外物突然闖入車道時，千萬不要慌張，宜立刻減速慢行，看清楚狀況後再對應；若情況不容許從旁繞過時（例如：當時兩側有車、距離外物太近等），應毫不遲疑的駛過。

3. 車道中段發現行人穿越道路

雖然對方的行為是違規的，但基於人道立場，在不影響個人安全（遭到後車追撞等）的情況下，應立刻減速或煞停，禮讓或示意其優先通行。

4. 路面有散落物

遇到路面有散落物時，應對方式如同遇到外物闖入車道：先減速慢行，再判斷該繞過或駛過。

三、山區道路安全駕駛

在山區道路駕駛需要比一般道路具備更多的技巧和經驗，建議初學者或對車輛與路況不熟悉的駕駛人應儘量避免行駛山區道路，若不得已，則應多加小心。不論是白天或夜間行駛於山區道路，建議全程開亮頭燈，並且謹慎駕駛。

(一) 彎道危險多

若看見下列標誌，代表前方路段為彎道，應減速慢行。行駛彎道時應注意下列事項：



右彎



左彎



連續彎路
先向右彎



連續彎路
先向左彎



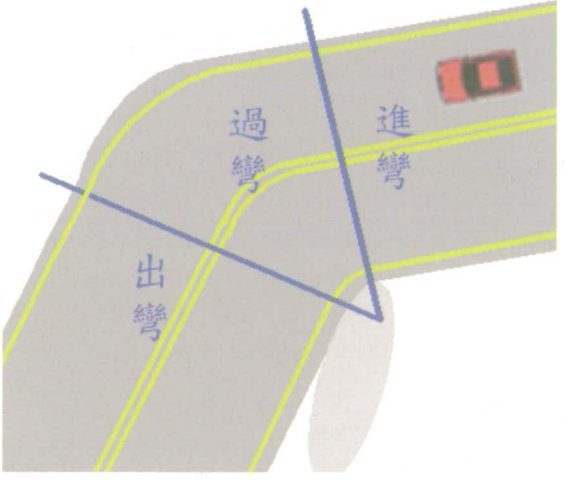
左圖爲安全方向導引標誌，黑色箭頭指向爲彎道方向，若夜間光線不足，可藉由燈光反射指示知道前有彎道和彎道方向

1. 禁止超車

彎道路段的道路標線為雙黃線，一律禁止超車，因為彎道上視距不足，無法判斷對向是否有來車，在此時超車危險多。

2. 慢入、快出

一般來說，可以將正常的彎道分成三個部分：進彎、過彎和出彎。在進入彎道前必須先踩煞車減速，若在進入彎道後才減速，一邊煞車一邊轉彎，往往會引起車身的不平穩甚至翻車。

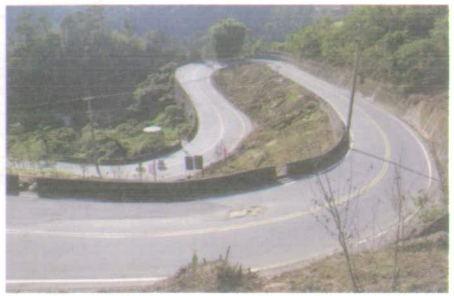


如上圖所示，彎道的前三分之一屬於進彎部分，進入彎道時應平穩轉動方向盤並稍微煞車以平衡車身；中段的三分之一是屬於過彎部分，應握緊方向盤，不踩油門和煞車踏板，進彎與過彎應該是

行駛整段彎道車速最慢的一部分；最後的三分之一為出彎部分，應慢慢的將方向盤回正，輕踩油門加速駛出彎道。



普通彎道



U 型彎道（俗稱髮夾彎）



另外，在彎道外側適當位置，通常會設置反射鏡，用途是讓駕駛人確認對向是否有來車。在無黃色分向標線路段，若對向有來車時，靠山壁行駛的車輛應禮讓道路外緣車輛優先通過。若是夜間行車時，可在進入彎道前變換燈光，藉由反射鏡或其他反光標誌輔助提醒對向來車。遇到急彎（例如 U 型彎道）時可輕按喇叭，提醒對向來車注意，並且減速慢行。



在彎道路段，通常設有「彎道標誌」、「安全方向導引標誌」、「反光標誌」和「反射鏡」來引導用路人安全通行

（二）斜坡停車

在斜坡上停車時，務必拉起手煞車，將檔位排入「P 檔」(自排車)，若是手排車，應排入最低速檔（上坡道停車時排入 1 檔，下坡道停車時排入倒車檔）。除了將車輪偏轉至適當位置之外，也可將石頭、木塊、磚頭等阻擋物放置在前輪或後輪處，以防止車輛下滑。切記在駛離時，要把阻擋物移開，以免影響到其他的車輛，造成危險和不方便；除此之外需注意在彎道部分不可停車。

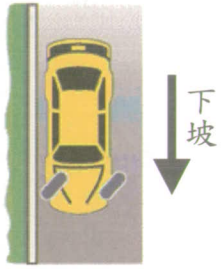
1. 有路緣之上坡路段停車

若停車時車頭方位朝向上坡，此為上坡路段停車，應將方向盤向左轉到底，可以的話，右前輪後方輕抵住路緣防止下滑。



2. 有路緣之下坡路段停車

若停車時車頭方向朝向下坡，此為下坡路段停車，應將方向盤向右轉到底，以右前輪前方輕抵住路緣防止下滑。



3. 無路緣之上、下坡路段儘量避免停車

若是在沒有路緣的上坡或下坡路段，則應儘量避免停車。若真的無法避免，則應停在靠山壁一側，且不論上、下坡皆應將方向盤向右轉到底，若車輛不慎滑動時，可避免其直接朝道路中央移動，將傷害降到最低。

（三）注意落石



看到上列兩個注意落石標誌時，請留意前方道

路，可能左側或右側山壁會有石塊掉落。在確認安全無慮後，應小心並迅速通過，若是前方正有落石，應立即停止通過、改道繞行。在地震或大雨過後，因為地基鬆軟，遇到落石的機率大增，應儘量避免行駛在落石發生地區。

（四）煞車失靈

平日應做好車輛安全保養和檢查，但是如果在山區道路發生煞車失靈的狀況，千萬不要慌張，應立即顯示故障警示燈告知其他車輛，並且找尋能讓車輛減速甚至停止的方法，儘量避免直接碰撞大石頭或是樹木；儘可能尋找大的土堆或是山壁，以保險桿的一端斜向摩擦，得到緩衝以減速。避免直接正面的衝撞，以減輕對車內人員的傷害。

若一時找不到理想的緩衝目標物，也要抱著「寧願撞山崖也不能墜落山谷」的心理準備。

（五）陡坡路段行車

除了彎道之外，行駛山路較容易發生事故的路段就是陡坡。若與對向車輛在坡道交會時，根據法規，行經未劃分向之狹坡道，下坡車輛應停車禮讓上坡車輛先行；但是如果上坡車輛尚在坡下而下坡車輛已駛至坡道中途，則上坡車輛應禮讓下坡車輛先行。



在看不見前方路況的陡坡路段，還是減速慢行最爲安全

1. 上坡起駛

這個部分正確的做法即為駕訓班所教授使用手煞車上坡起駛的操作；停車後將手煞車拉緊，起駛時左腳踩著離合器踏板，右腳輕踏著油門踏板，左腳慢慢鬆開離合器，待引擎聲音變平順後，再放鬆手煞車，此時可加重油門踏板深度以避免下滑，起駛後的操作和一般駕駛方式相同。

在此介紹一個不使用手煞車的上坡起步方法：停止時右腳踩煞車，左腳踩離合器，起駛時左腳慢慢鬆開離合器，到一定程度(車輛開始抖動或轉速表指針下降)後右腳放開煞車且立刻輕踩油門，避免車輛下滑。駕駛人應相當熟悉離合器和油門的操作才可使用這個方法，因為稍微控制不好可能會熄

火，造成車輛下滑。

另外，不使用手煞車的上坡起步還有「趾跟並用法」，由於這個方法需要具有較純熟的操作技巧，因此在這裡不做詳細的介紹，有興趣的讀者，可另外參考學科教學輔助資源的內容。

2. 上坡

在上坡路段，由於部分視線被路面遮蔽，絕對禁止超車，並儘量靠邊行駛，同時要將視線朝高處看，即早發現前方道路的狀況。若是駕駛手排車，爬坡馬力不足時應立即變換成低速檔行駛。

3. 下坡

在山區下坡路段煞車時，由於重力作用，並不像在一般道路上煞車，當車速越快、載重越重時，所需要的煞車距離也隨之增加，因此千萬別過度相信自身車輛的煞車能力。駕駛人常因為錯誤判斷煞車距離，造成煞車不及或煞車過猛而翻覆的慘劇。因此在下坡路段遇到前方有狀況時，要記得提早煞車減速。

若是長途駕駛山區路段時應善用引擎煞車。由於來令片與煞車碟盤或煞車鼓長時間摩擦會導致高溫，影響煞車油對於煞車系統零件的制動能力，也就是所謂的煞車失靈。

為了避免這種狀況發生，正確作法應為自排車排檔桿由 D 檔換至 2 檔甚至是 1 檔，手排車換至低速檔，一樣可以達到煞車減速的目的，這就是所謂的引擎煞車。切記途中千萬不可使用空檔或踩離合器踏板(意義同於自排車排入 N 檔)，不但未達到省油的目的，反而容易造成危險。



險升坡，總長一公里，坡道斜度 8%



前方爲險降坡路段，請以低速檔行駛以策安全

下坡行車注意事項整理(自、手排車皆適用)：

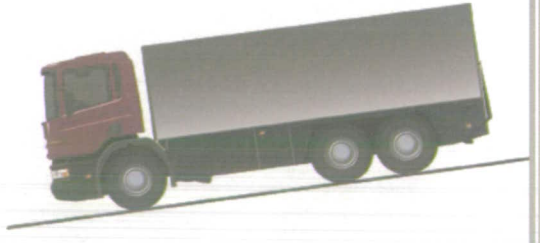
(1) 下坡前先降檔，利用引擎煞車功能輔助煞車

(2) 使用低速檔行駛

(3) 勿排入空檔或踩踏離合器踏板

(4) 勿連續輕踩煞車，以免煞車失靈

(5) 保持安全行車距離



結語

安全是回家唯一的路，如何確保駕駛人的安全是道路交通最主要的核心精神。希望本讀本的內容能讓讀者了解到道路安全的重要性，由於許多事故的發生起因於小細節的疏忽，了解道路行車的規則與要領，才能確保行車安全，快樂出門，平安回家。

小汽車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛讀本

編者的話

一般的駕駛人難免都會遇上不得已必須在險惡環境下駕駛的情況，此時駕駛人就必須具備足夠的知識與技巧，以針對各種特殊的天候或環境做出保護自己的適當措施，本書首先就例舉了雨天行駛、行駛於霧區路段、強光下行駛等等特殊狀況的正確應對措施，提供駕駛人參考，而筆者在此叮嚀駕駛人，除了具備足夠的知識技巧外，駕駛人更需要有注重安全的正確態度，確實履行所學，才能真正確保用路安全。

行駛於高、快速公路車輛之速度遠比行駛於一般道路之車輛來的快，在高速行駛下就更需要小心翼翼，因為一旦發生意外往往後果嚴重。了解高、快速公路的使用規則即是避免發生意外的第一步，故本書在特殊天候或環境的安全駕駛單元後，即向讀者介紹高、快速公路的定義及主要設施與相關使用規則，並提醒駕駛人如何避免各式的意外

目　錄

一、特殊環境之安全駕駛 1
　(一) 行經施工路段 1
　(二) 行經上、下坡路段 1
　(三) 行經壅塞路段 2
　(四) 行經事故路段 3
　(五) 行經隧道路段 3
　(六) 遭遇道路崎嶇不平 4
　(七) 行經泥濘路段 4
二、特殊天候之安全駕駛 5
　(一) 雨天行駛 5
　(二) 行經霧區 6
　(三) 行經強風路段 6
　(四) 遭遇強光 7
　(五) 遭遇光線不足 7
　(六) 遭遇地震時 8
三、高、快速公路之安全駕駛 8
　(一) 認識高速公路與快速公路 8
　(二) 安全行駛於高、快速公路 12
　(三) 緊急狀況之處理 23
　(四) 行經長隧道注意事項 24
結 語 25

一、特殊環境之安全駕駛

(一) 行經施工路段

部分施工路段前設有施工標誌並告知部分車道封閉，提醒用駕駛人注意，如以下所示：

 道路施工	表示前方一公里道路施工，提醒用路人注意。
 右側車道封閉	設置於封閉道路前一公里，提醒用路人準備變換車道。

而部分施工路段則是利用警告標誌或指揮人員告知駕駛人前方施工，駕駛人應提早減速，並且依指示小心變換車道。

(二) 行經上、下坡路段

行駛於下坡路段時，車輛因受重力加速度影響，會逐漸地加速，此時駕駛人應以低速檔位行駛，並適時地利用引擎煞車降低車速，但不可過

度使用煞車以避免來令片過熱而導致煞車失靈。並增加與前車所保持的距離，以避免因車速過快，來不及煞停而造成追撞。

行駛於上坡路段時，車輛停止後起步不易，所以下坡車應禮讓上坡車先行。

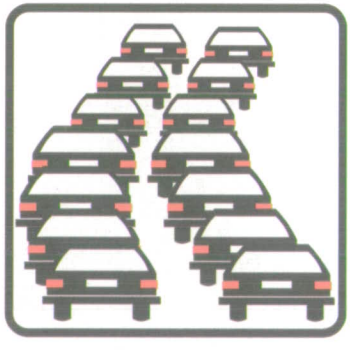
上坡停車時應與前車保持適當距離，以避免前車向後滑行，產生碰撞。

（三） 行經壅塞路段

行車前應先做好行程規劃，避開壅塞路段，或利用廣播及車道上資訊可變標誌，選擇替代道路。

如遇到塞車時，則應隨時做好煞車準備，注意車前狀況，耐心依序行駛，切勿任意插隊而影響行車秩序。

若在高速公路上遇到塞車，切勿因貪一時之快，而行駛路肩，以免發生危險且受罰。



（四） 行經事故路段

遇前方有交通事故而產生壅塞時，駕駛人應注意交通狀況耐心依序行駛，如須變換車道則應該注意後方來車。千萬不可因好奇心減速或停下來觀看，兩眼應注意車前狀況，以免影響交通秩序，及發生危險。

（五） 行經隧道路段

隧道內為一封閉空間，加上又無路肩，所以更應注意駕駛安全。在行經隧道路段時，駕駛人應注意以下事項：

1. 開亮頭燈

隧道內雖有照明設備，但視線仍然較差，因此駕駛人應養成於隧道內開亮頭燈的習慣，以利自身及他人辨識。

2. 隧道內禁止變換車道

隧道內行車環境較差，所以常劃設雙白線以禁止變換車道，若於隧道中任意變換車道，也有較重罰責，駕駛人於隧道中行駛，須增加安全距離，切勿任意變換車道，以免害人又害己。

3. 保持安全距離

於任何行車環境下，駕駛人均須與前車保持安全距離，在隧道中更是如此，隧道內空間狹小，且無設置路肩，若有突發狀況發生，難有側向閃避空間，所以更需要保持安全距離。

(六) 遭遇道路崎嶇不平

行經路面崎嶇不平路段，如施工地鄰近道路、砂石路等，應降低速度，緊握方向盤，以保持車輛穩定行駛。

積水、沙石坑、道路凹陷等等情況經常無預警出現(尤其在轉彎時)。突如其來的顛簸，常是車輛失控造成意外的主因，因此隨時要有前方路面有障礙物的心理準備，以作出適當的應變。

(七) 行經泥濘路段

下雨天時的雨水與路面泥沙混合會產生泥濘，泥濘的路面有類似水膜的效果，容易使車輛打滑，且煞車不易，駕駛人通過泥濘路段應緊握方向盤、減速慢行並拉長與前車距離，以避免車輛打滑失控而發生意外。

二、特殊天候之安全駕駛

(一) 雨天行駛

下雨天時路面濕滑，能見度降低，為避免事故發生，駕駛人應採取以下應對辦法：

(1) 開亮頭燈

下大雨時，即使雨刷快速運作，眼前也常是灰濛濛一片，能見距離相當有限。此時駕駛人應開亮頭燈，開燈雖然對於增加能見度幫助有限，但主要目的是讓其他車輛能及早發現我車存在，以避免事故發生。

(2) 減速慢行，並保持距離

雨天時路面濕滑，增加車輛煞停距離，所以此時應減速慢行，並增加與前車的距離。

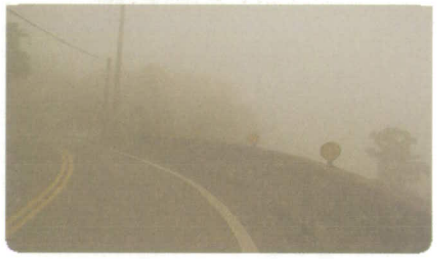
雨天時須維持正常胎壓，以減少車輪與水膜接觸面積，增加摩擦力，可使煞車更有效，但仍不可忘記開亮頭燈、減速慢行、保持距離的原則。



（二） 行經霧區

台灣某些路段在特定季節時容易起大霧，特別是山區道路上。起霧時駕駛人應立即開亮頭燈、霧燈及危險警告燈，以提醒後方來車，且應該拉長與前車的距離，盡量避免緊急煞車。

若行駛於高速公路上，遇能見度太差時，可選擇最近的交流道駛離高速公路。



（三） 行經強風路段

台灣部分地區因受地形氣候影響，時常颳著強風，因強風無法以肉眼直接看見，所以駕駛人常忽略它的可怕，尤其是側向風對駕駛人的威脅更是不容忽視。

預防因強風所造成的危險，最好的辦法就是減速慢行。速度越快的車輛，受強風的影響就越大，唯有減速慢行並握緊方向盤，才可以避免側向風所造成的車輛橫向位移的幅度，以減少事故發生的機率。

（四） 遭遇強光

白天行駛於特定方向的車道時，常必須面對刺眼的陽光行駛，此時駕駛人可能無法清楚看見處於背光的號誌及人車，過去曾有駕駛人因陽光刺眼而將車駛入施工中的地洞裡。

在夜間與對向車道之來車相會時，駕駛人常因對向來車頭燈所發出的強光而看不清前方路況。

為防止強光對行車造成影響，駕駛人可多加利用車上遮陽板，或配戴適當的太陽眼鏡以阻擋部分光線。夜間行駛時，應盡量避免使用遠光燈，若視線受到來車頭燈影響，則須減速慢行，但切忌緊急煞車。

（五） 遭遇光線不足

行駛於某些未設置路燈的或路燈故障的段，以及照明設施不足的室內停車場內，都可能因光線不足，而使駕駛人無法清楚掌握前方路況。

此時駕駛人應開亮頭燈，提高警覺、慢速行駛，唯有如此才能讓駕駛人在發現危險時，有足夠的時間做出適當的反應。

（六） 遭遇地震時

在高樓林立的地方遇到地震，應開啟危險警告燈，盡快將車停妥，協助車內乘客下車，並尋找安全地方如兩車之間掩蔽，以減少被掉落物直接擊中的機率。

車輛在室內停車場內遇到地震時，駕駛人應立即顯示警告燈，並下車尋找堅固樑柱或兩車之間抱頭蹲下掩蔽。

三、高、快速公路之安全駕駛

(一)認識高速公路與快速公路

1. 高速公路之定義

高速公路的定義如下：

- 專供汽車行駛之公路
- 出入口完全控制
- 中央分隔雙向行駛
- 除起訖點外並與其他道路立體相交



2. 認識國道路線編號

國道路線編號以梅花狀，白底黑字綠框表示。

- 南北向國道編奇數號
- 東西向國道編偶數號
- 國道支線編號後加甲、乙



目前台灣高速公路包含國 1、國 2、國 3、國 4、國 5、國 6、國 8、國 10 及國 3 甲，為台灣地區主要交通動脈，共長 1,348 公里。

3. 快速公路之定義

快速公路為幹線公路中標準次高者，其易行性略次於高速公路，但其可及性則略高於高速公路。

根據公路總局的定義如下：

- 出入口有完全管制與部分管制兩種，與主要公路相交時，設置交流道或簡易進出匝道;與次要公路或地方道路相交時，得使用號誌管制交通。
- 雙向分隔行車且單向車道數在雙車道以上。
- 以承擔都會區與主要地方中心間、兩主要地方中心間，或區域中心與交流道間等之連絡為主要功能。

4. 認識快速公路編號

快速公路編號以盾牌狀，紅底白字藍框表示。



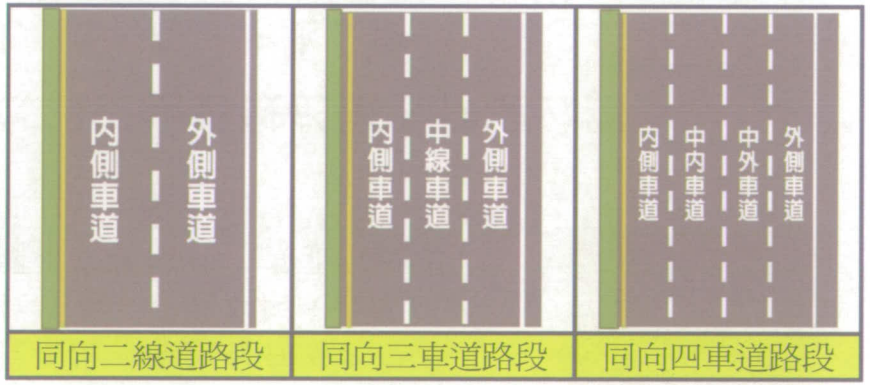
與高速公路不同，快速公路上偶有交岔路口，駕駛人須隨時留意前方路口號誌狀況，接近交岔路口時應減慢速度，提防其他不守法駕駛人闖紅燈，造成意外。

5. 高速公路主要設施

(1)主線

主線車道是指車道中可供汽車直駛之車道。

(2) 主線車道名稱



(3)加速車道



設於匝道與主線車道之間，專供汽車由匝道駛入主線車道前加速之車道。

(4)減速車道



設於主線車道與匝道之間，專供汽車駛離主線車道進入匝道前減速之車道。

(5)輔助車道



設於主線車道外側，銜接相鄰兩交流道間加、減速車道，專供車輛進出高速公路及快速公路使用之車道。

(6)交流道

指高速公路與快速公路相互間，高速公路或快速公路與其他道路連接，以匝道構成立體相交之部分。

(7)匝道



指交流道中為加減速車道及主線車道與其他道路間之連接部分。

(8)路肩

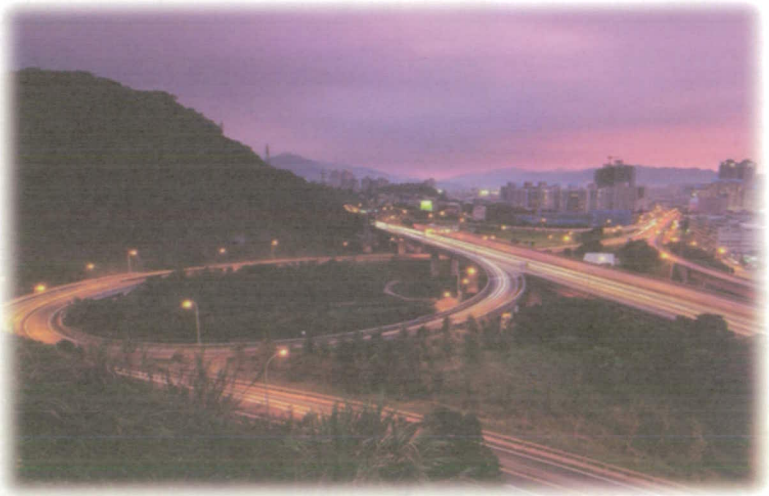


設於車道外側、路面邊線與護欄或邊溝之部分，供故障車輛或緊急狀況臨時停車待援之用。除執行任務之警車、救護車、救援車輛或經管理機關指定使用外，禁止行駛。

(二)安全行駛於高、快速公路

1. 進入高、快速公路

進入高、快速公路前須妥善做好路線規劃，並認清道路指示標示，如此可避免走冤枉路，更可避免變更路線可能產生之危險。



行駛匝道時應注意以下事項：

(1)一般交流道入口環行匝道及出口匝道限速 40 公里/小時，系統交流道匝道限速 60 公里/小時，但仍應依該路段設置之速限標誌指示。
(系統交流道：指高、快速公路與高速公路連接的交流道)

(2)確實遵守匝道管制號誌指示行車，紅燈時應減速停車等待。

(3)不得在匝道上超車、倒車或逆向行駛。





由匝道匯入主線車道時，應注意以下事項：

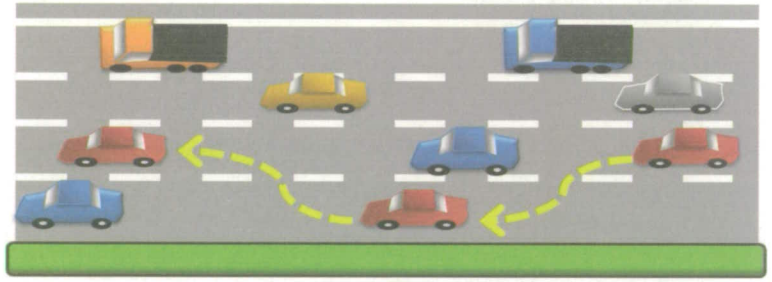
(1)利用加速車道提高車速，並顯示方向燈，於確認安全無虞且不妨礙其他車輛正常行駛時，再伺機由加速車道匯入主線車道，並防側撞。

(2)外側車道車輛，應注意由匝道匯入之車輛，並予適當禮讓。

2. 行駛於高、快速公路上

(1) 行駛於正確的車道上

車輛行駛於高速公路及快速公路，為保持車流之穩定及行車安全，其車道之使用，除因交通事故及道路施工依臨時或可移動標誌指示或交通勤務警察指揮外，應依設置之交通誌、標線或號誌之規定。無設置者除依車輛大小(大型車及小型車)及不同車速（快速車及慢速車）行駛於正確車道，尚須注意下列規定：



在高速公路最高速限每小時 90 公里以上之路段，行駛速率低於每小時 80 公里之較慢速小型車，或在快速公路最高速限每小時 80 公里以上之路段，行駛速率低於每小時 70 公里之較慢速小型車，應行駛於外側車道，並得暫時利用緊鄰外側車道之車道超越前車。

內側車道為超車道。但小型車於不堵塞行車之狀況下，得以該路段容許之最高速限行駛於內側車道。

提醒您：
變換車道是極具風險的行為，所以請記得：

「能不換車道，就不換車道」

(2) 路肩之使用

汽車行駛高速公路及快速公路，除於規定之停車處外，不得在路肩停車。

但遇有濃霧、濃煙、強風、大與等特殊狀況嚴重影響行車安全時，得在路肩暫停，並應顯示危險警告燈，視線清晰時，應即恢復行駛。

汽車因故停於路肩，停駐路肩原因排除後，須自路肩駛入外側車道時，應遵守交通標誌、標線、號誌指示行駛，並先利用路肩逐漸增加車速，判明交通情況確達安全距離後駛入主線車道。

3. 保持安全距離

與前車保持安全距離，以防止前車緊急煞車或物品掉落時，來不及做出適當反應。

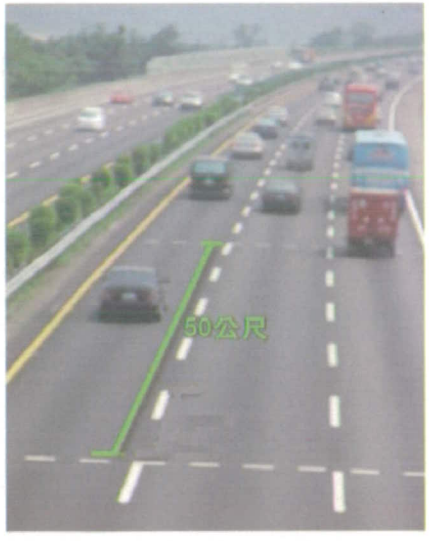
計算安全距離的方法：

(1) 利用基準點（公里指示標誌、路燈等）

確認在自己抵達某路標時，前方車輛已通過該路標至少 2 秒(可使用普通速度念出「1001、1002」8 個字做為參考，時間恰好約為 2 秒)，便能與前車保持足夠反應距離，大型車則應至少有 3 秒的時距。

(2) 利用路面上標線

可利用高速公路上的橫白虛線辨識車距，每一組橫白虛線之間隔為 50 公尺。



(3) 利用行駛速度計算

小型車應與前車保持在車速(公制)除以 2 的安全距離

車速(公里/小時)	60	70	80	90	100	110
最小距離(公尺)	30	35	40	45	50	55

4. 避開危險性高之車輛(大型車)

行駛於大型車後，視線容易被遮蔽，而較無法掌握車前狀況。過去也曾有因為大型車貨物掉落，擊中後方車輛的檔風玻璃，而釀成嚴重車禍。所以與大型車輛保持距離才是明智之舉。

與大型車並行時，須緊握方向盤，以避免被大型車通過時所產生的強大吸力影響，而造成失控或擦撞。

大型車超越小型車時，其輪胎所捲起之水霧時常讓小型車駕駛頓時失去能見度，產生極為危險的情況，所以下雨天時應盡量遠離大型車，若不得以發生此情形應保持鎮定緊握方向盤，加速雨刷清除功能。

5. 小心超車

超車是極具風險的行為，所以駕駛人要有「能不超車，就不要超車」的觀念，如必須超車時，則須先確認所行駛的路段可允許超車(中心線之標線不是雙白實線、雙黃線、黃虛線與黃實線並列之黃實線側，該路段不是彎道路段、無禁止超車標誌、非交岔路口…等)，且後方車輛無超車意圖(顯示左邊方向燈)之後，再使用下列步驟進行超車，並遵行以下步驟超車：

(1) 改變車道前應顯示方向燈、確認後方車況，待安全無虞後再進行車道變換。
(2) 於變換車道加速至安全距離後，再顯示方向燈並確認安全無虞後，駛回原車道。
(3) 前行車輛的速度已達該路段之最高速限時，請勿超車。

6. 行經收費站時

收費站為高速公路特有之設施，高速公路上平均約 30-40 公里設置一處收費站。



收費站前約兩公里處設有「準備停車，收費站 2 公里」提醒駕駛人前方有收費站。此時駕駛人應依速限逐漸減速，以利停車繳費。



收費站前約 1 公里處設有「持回數票小型車靠左」及「限依指定車道繳費過站」標誌見此標誌駕駛人應小心提早變換至正確車道。



為避免影響通過收費站的速度，駕駛人應提早備妥回數票，並依正確車道行駛，避免在收費站區突然變換車道，通過 ETC 收費站，須依限速規定，以 50 公里以下車速通過；非 ETC 車道則需停車繳費

後再開。







7. 如遇大型重型機車時

550cc 以上之大型重型機車依規定可行駛於部分快速公路，但仍不能行駛於高速公路上，小汽車駕駛人應將大型重型機車視為一部汽車，給予其安全空間，不在同一車道內與大型重型機車併排行駛，欲超車時仍須完整變換車道後超車。

若遇到蛇行穿梭於車陣中的大型重型機車，駕駛人應保持鎮定，與其保持適當距離，切忌追逐、超速。



8. 駛離高、快速公路

欲駛離高速公路的駕駛人，應事先確認將駛出的交流道，並循出口之指示標誌，及早駛入外側車道。

即將抵達出口前，可依序看見以下指示標誌：

- 設置於出口前兩公里處
  表示交流道連絡道縣道 122
  左方地名即連絡道左側連接處
  右方地名即連絡道右側連接處
  提醒駕駛人預備駛入外側車道



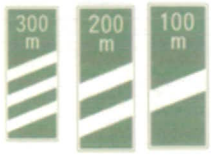
- 設置於出口前一公里處
  駕駛人應駛於外側車道



- 設置於出口前 500 公尺處及減速車道起點附近，預告駕駛人駛入減速車道。



- 依據設於出口減速車道起點上游 300 公尺、200 公尺、100 公尺處之出口距離辨識告示牌，啟亮右轉方向燈，駛入減速車道減速後，經匝道駛離高速公路。

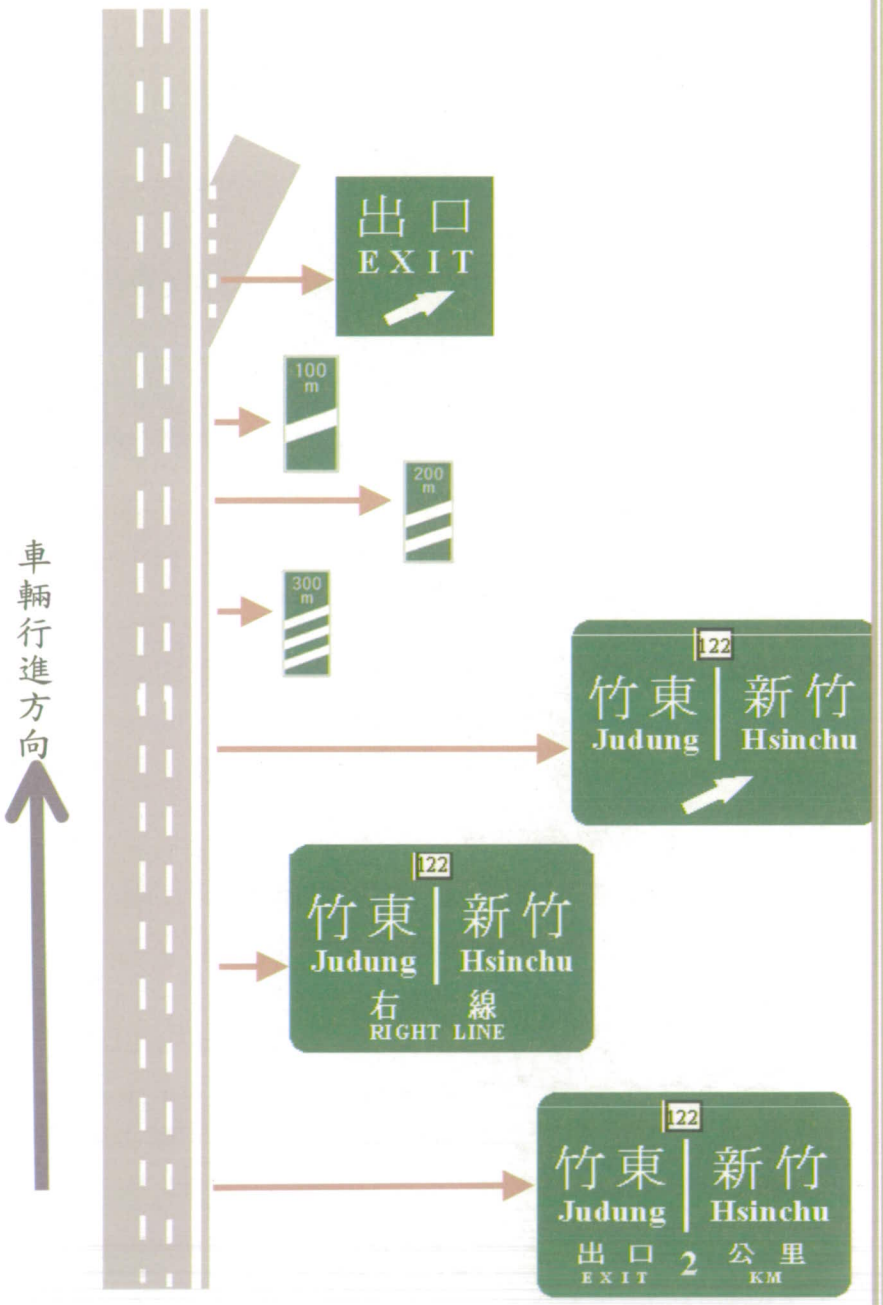


- 設置於匝道出口
  標示出口位置



駕駛人駛入減速車道前，應提早啟用方向燈告知後方來車自身動向，並於減速車道上逐漸減速後，經匝道出口駛離高速公路。

下圖為抵達出口前依序可以看到的指示標誌示意圖：



(三)緊急狀況之處理

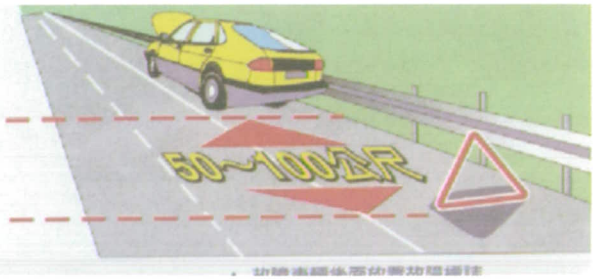
1. 遇有車輛故障或其他緊急狀況無法繼續行駛時，應先顯示方向燈，將車輛逐漸滑離車道停在路肩上，再啟亮危險警告燈，並在車輛後方50~100公尺處豎立車輛故障標誌警示後方來車。

2. 若車輛故障且車輛無法滑離車道時，除應依規定啟亮警告燈及於車輛後方100公尺以上豎立車輛故障標誌外，應即通知警方協助處理。

3. 待援期間，車上所有乘員都應下車至安全處所待援。利用路邊緊急電話或撥打0800-008-456免付費路況通報電話，向交控中心請求救援服務。

4. 待援期間，亦可向經過之巡邏警車或高速公路局特約拖救車請求救援服務。

5. 可利用車道間的白虛線來概略估算車輛故障標誌放置距離，通常白實線線長4公尺，實線間距離6公尺，每一條虛線起始點的間隔10公尺。



(四)行經長隧道注意事項

在台灣長隧道被歸類為長度 4 公里以上之隧道，由於兩端隧道出口彼此距離甚遠，當長隧道內發生緊急事故時，外界往往無法第一時間至現場救援，因此駕駛人在長隧道內開車時，應注意以下幾點：

1. 當長隧道內塞車時，請保持與前方車輛的安全距離，並打開車上的收音機收聽路況報導。
2. 當長隧道內發生火警時，駕駛人應先將車輛停在隧道兩側，並留下車上鑰匙以便救災人員移動車輛，隨後依據隧道內的廣播系統廣播方向進行逃生。
3. 長隧道內每 50 公尺設置消防栓箱及楔形安全距離辨識標線，隧道內的行車安全距離為 50 公尺以上，如果前方車輛在相鄰消防栓箱範圍或楔形安全距離辨識標線範圍內，表示行車安全距離不足 50 公尺。
4. 駕駛人開車進入長隧道內前，即使隧道內有提供照明設備，仍然應把頭燈打開。

結語

對於環境多一分的認識就能多減少一分的危險，在每個行程之前做好行前規劃，了解路線以及所經過各地的天候環境，都有助於我們提早做好準備，以應付各種險惡情況。

駕駛汽車的難處不在於操控技巧上，能夠很精準地停好車、穿梭車陣，都不如安全抵達目的地來的重要，在面對各種天候、環境或行駛於高、快速公路時，採取正確且最安全的應對方式，才是值得讚許的駕車好手。

多點用心蒐集了解各種安全駕駛資訊，熟記並落實於生活中，才能夠常保平安，快樂駕駛。

機車之基本結構、運行原理與操控技巧讀本

編者的話

機車擁有優於自行車的速度，也擁有優於汽車的方便性，非常適合使用於短程的旅次上，且一般民眾幾乎均有能力購置，因此成為台灣地區民眾最常使用之交通工具。依據交通部的統計，截至民國 97 年底，台灣地區之機踏車輛數量已達 1,394 萬輛，平均每 5 人就有 3 人擁有機車。國人使用機車的普遍程度可見一般，因此我們應該視「認識機車」及其相關知識為重要的生活常識，除了有利於機車的使用，也增加使用上的安全性，更延長了其使用年限。

有鑑於認識機車之重要性，本讀本嘗試整理並歸納機車之結構、運行原理、操控技巧等相關知識，主要內容分為四個單元：第一單元介紹國內機車之分類，及各類機車考照之條件；第二單元是由機車外部至內部之主要結構及運行原理進行介紹；第三單元介紹使用機車時的基本技巧；第四單元則是介紹簡易的維修與保養方法。

因讀本篇幅有限，僅能針對機車最主要之部分進行說明，再加上機車的種類與廠牌繁多，無法以一概全，因此駕駛人除研讀本讀本外，還需要仔細閱讀購車時廠商所附的車輛操作說明書(車主手冊)，以增加對機車的熟悉度，進而提升機車的使用安全與年限。

目　錄

一、機器腳踏車的分類 1
(一) 大型重型機車 1
(二) 普通重型機車 2
(三) 普通輕型機車 4
(四) 小型輕型機車 4
二、機車的基本結構與運行原理 5
(一) 機車外部結構 5
(二) 機車內部結構 8
(三) 引擎周邊裝置 11
(四) 引擎的結構與運作 13
三、操控技巧 15
(一) 行前檢查 15
(二) 發動 17
(三) 騎乘姿勢 17
(四) 附載人員及物品 18
(五) 低速時的平衡方法 19
(六) 彎道行駛 19
(七) 減速 20
(八) 車輛架立 21
四、保養與檢查 22
(一) 車輛的檢查 22
(二) 保養須知 24
結 語 27

一、 機器腳踏車的分類

依據「道路交通安全規則」第 3 條第 6 款，現行機器腳踏車[*註 1]可分為：

	排氣量 (cc)	最大輸出馬力(HP)	最大行駛速率(km/h)
大型重型	逾 250	逾 40	—
普通重型	逾 50~250 以下	逾 5 ~ 40 以下	—
普通輕型	50 以下	1.34 ~ 5	逾 45 [*註 2]
小型輕型	—	小於 1.34	45 以下

*註 1：「機器腳踏車」以下簡稱爲「機車」。
*註 2：最大輸出馬力小於 1.34 HP ，但最大行駛速率超過 45 km/h 者，屬於普通輕型機車。

(一) 大型重型機車

排氣量逾 250 ~ 550cc 以下之大型重型機車的號牌為黃底黑字，排氣量 550cc 以上之大型重型機車的號牌則為紅底白字，如下圖所示。



逾 250 ~ 550cc 以下

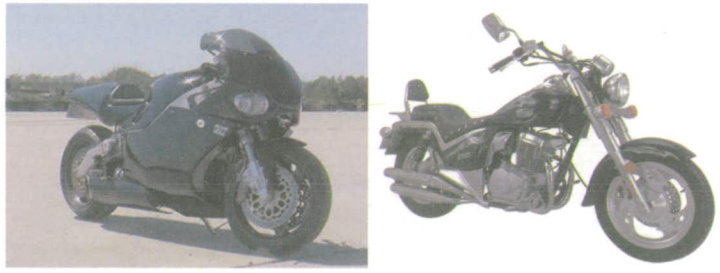


550cc 以上

考領大型重型機車駕駛執照資格：

1. 年齡：須年滿 20 歲，最高年齡不受限制。
2. 經歷：應考大型重型機車駕駛執照者，須領有普通重型機車駕駛執照一年以上之經歷，逾 250 ~ 550cc 須經立案之駕駛訓練機構 32 小時、550cc 以上須經 43 小時駕駛訓練結業。
3. 體檢及體測：報名時應檢附經體格檢查及體能測驗合格之體檢表一份。

目前監理所站並無大型重型機車考照業務，需至經政府立案之駕駛訓練機構進行原場考照。



大型重型機車圖

(二) 普通重型機車

在一般道路上常見的有踏板式機車及跨騎式機車兩種。踏板式機車俗稱「速克達」，特徵為小輪徑輪胎，重心低，座位前方通常有置物踏板，在座位下或踏板前方有置物箱和油箱，引擎設置

在座位下，通常均有車殼將主要機械構造包覆在內，目前絕大多數屬於無段自動變速，因便利性較高，廣為機車駕駛者使用。



踏板式機車



跨騎式機車

跨騎式機車俗稱「排檔車」，引擎位於油箱下方，無低平台的設計，騎士雙腳無法併攏，騎乘時需要排擋。

普通重型機車之號牌為白底黑字。



逾 50 ~ 250cc 以下

報考普通重型機車駕駛執照資格：

1. 須年滿 18 歲，最高年齡不受限制。
2. 體檢及體測：報名時應檢附經體格檢查及體能測驗合格之體檢表一份。

（三） 普通輕型機車

普通輕型機車之號牌為綠底白字，如下所示。



50cc 以下

報考輕型機器腳踏車駕駛執照資格與報考普通重型機器腳踏車相同。另外，依據「道路交通安全規則」第 61 條第 1 項各款規定：已領有各類汽車駕駛執照、重型機車駕照者，准其駕駛輕型機器腳踏車。

（四） 小型輕型機車

小型輕型機車多以電動機為其動力來源。騎乘「小型輕型機車」者須取得駕照，考照資格與普通輕型機器腳踏車相同。行駛道路的限制及路權比照普通輕型機車。



小型輕型機車

二、 機車的基本結構與運行原理

（一） 機車外部結構



1. 方向把手

方向把手之作用在於控制車輛行進的方向，右手把附有前後轉動控制油門的功能。

2. 照後鏡

照後鏡絕大多數為凸面鏡，少數為平面鏡，主要使用於起步、轉彎、超車與變換車道，幫助騎士掌握車輛後方的狀況，減少交通意外發生，對於機車來說是極重要的配備。但若與前方車輛距離很近時則不宜凝視照後鏡，以免前方車輛突然急減速時不及因應而發生追撞意外。照後鏡應調整至容易觀察到後方車輛位置或道路情況之角度與位置。





照後鏡的調整應於機車行駛前先行調整，也可利用等待紅綠燈的時間調整，避免機車行進中進行調整，這會使騎士注意力轉移到照後鏡而忽略前方左右兩旁來車的動向，也有可能失去平衡。若固定照後鏡的螺栓太鬆或支架損壞，應儘速維修或更新。

3. 頭燈

頭燈的明暗度會影響夜間行車安全。頭燈

有兩個燈絲，分為遠光燈與近光燈照明，機車上有按鈕可以自由切換。

4. 方向燈

方向燈位於機車前端與後尾兩側，顏色通常為黃色。使用於左右轉彎或變換車道前，隨著要轉彎的方向而將方向燈打亮，以提醒前後方來車保持安全距離。方向燈必須提早開啟(轉彎前 30 公尺處)，切不可正在轉彎時才開啟，以免後方車輛跟車過近而發生事故。

5. 尾燈與煞車燈

尾燈是位於機車尾端紅色燈罩內的一個燈絲，其開關與頭燈相同，作用於夜間顯示，以提醒後方來車我方之位置。

煞車燈是位於機車尾端紅色燈罩內的另一個燈絲，於煞車時亮起，作用是警告後方來車我方正在減速。煞車燈之燈光較尾燈亮。

6. 儀錶板

儀錶板位於兩側方向把手的中間，其作用是告知騎士目前機車的運行狀況。一般設有速度錶(顯示行駛速率)、里程計(表示累積之行駛里程數) 、遠光指示燈、方向指示燈、汽油油量錶、及機油更換指示等。

7. 駐車架

分為主腳架與側腳架，其作用為停放機車時保持車輛直立而不傾倒。因使用主腳架較為穩固，建議使用此方式，側腳架僅於短暫停車使用。

8. 輪胎

輪胎具有將加速動力與減速煞車有效傳至地面使車輛動作的牽引與制動性能。還有重量支持、增加乘坐的舒適度等功能。輪胎之胎紋具有排水功能，避免車輛遇水或其他液體即失控打滑。

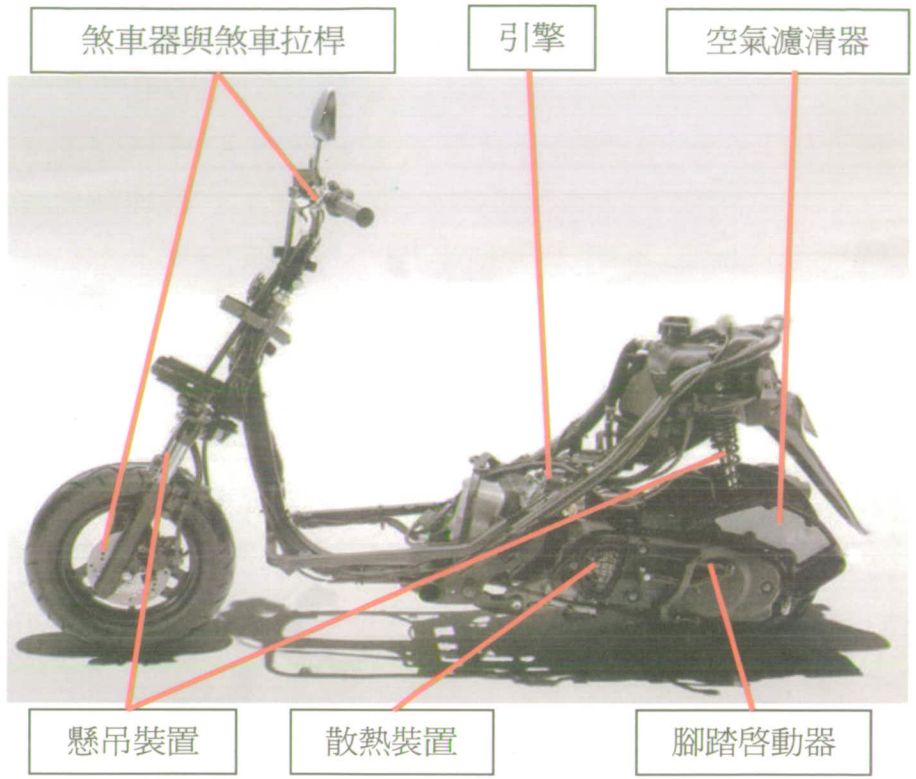
(二)機車內部結構

1. 懸吊裝置

懸吊裝置用於連接車輛與車輪，減少行車時的噪音、彈跳與震動，使車輛能更安全與舒適的操控，同時也可保護車輛本身或車上的貨物行李等，避免物品損壞或磨損。

2. 引擎

引擎是將燃燒汽油所獲得的能量轉換為機械能的一種機器，是車輛的動力來源。



3. 空氣濾清器

由於引擎運轉時吸入的空氣量是汽油量的 8,000～10,000 倍，若不裝空氣濾清器，空氣中的砂粒等會損傷汽缸。裝配空氣濾清器會增加吸氣時的阻力，使得發動機的功率會稍稍降低，但同時也會降低吸氣噪音。

4. 煞車器與煞車拉桿

煞車拉桿位於方向把手前方，壓下時即

啟動煞車器。煞車器是指透過操作煞車拉桿減慢車輪的轉動讓車輛減速、停止的制動系統。可分為盤式與鼓式兩類：盤式煞車器俗稱「碟煞」，具有一個金屬製的平面圓盤，和車輪連在一起轉動。煞車時用叫做襯片的摩擦片把圓盤夾住使其不能轉動，以達到減速之效；鼓式煞車器為一個金屬製的鼓型裝置，和車輪一起轉動。內部有固定不轉動的弧形制動蹄片，制動蹄片向外張開時壓在制動鼓表面上，產生煞車作用。



盤式煞車器


鼓式煞車器

5. 散熱裝置

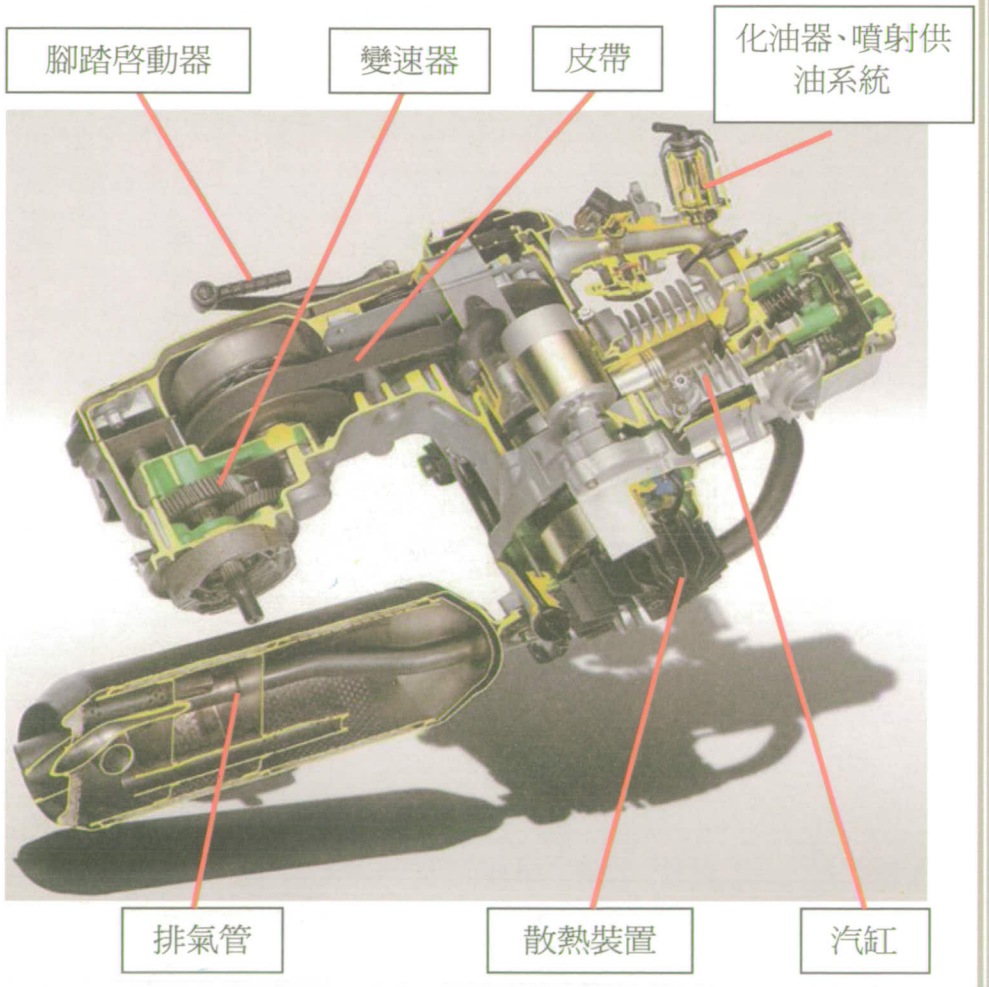
引擎在工作過程中因汽油連續燃燒會不斷提高溫度，很快就會因過熱而失去作用，因此必須設有冷卻裝置。機車引擎的冷卻方式有四種：氣冷、強制氣冷、水冷、油冷。

6. 腳踏啓動器

腳踏啓動器是一種用腳踏的啓動裝置。

雖然現有機車皆已配有電動啓動器，但此裝置仍然裝配在機車上，以供電力不足時腳踏啟動使用。

（三）引擎周邊裝置



1. 變速器

變速器也稱為變速箱，裝於離合器與驅動裝置間，使車輛能依行駛需要獲取不同的驅動扭力或轉速，使機車能適時地的在路面行駛。

2. 驅動方式

皮帶屬驅動裝置，作用在於將引擎的動力傳至後輪，也有車輛使用鏈條或驅動軸代替皮帶。

3. 化油器、噴射供油系統

化油器的作用是把汽油霧化，並把霧化的汽油和空氣一起送入引擎內部。霧化後汽油分子與空氣中氧分子的接觸面積增加了，幫助汽油在短時間內完成燃燒。

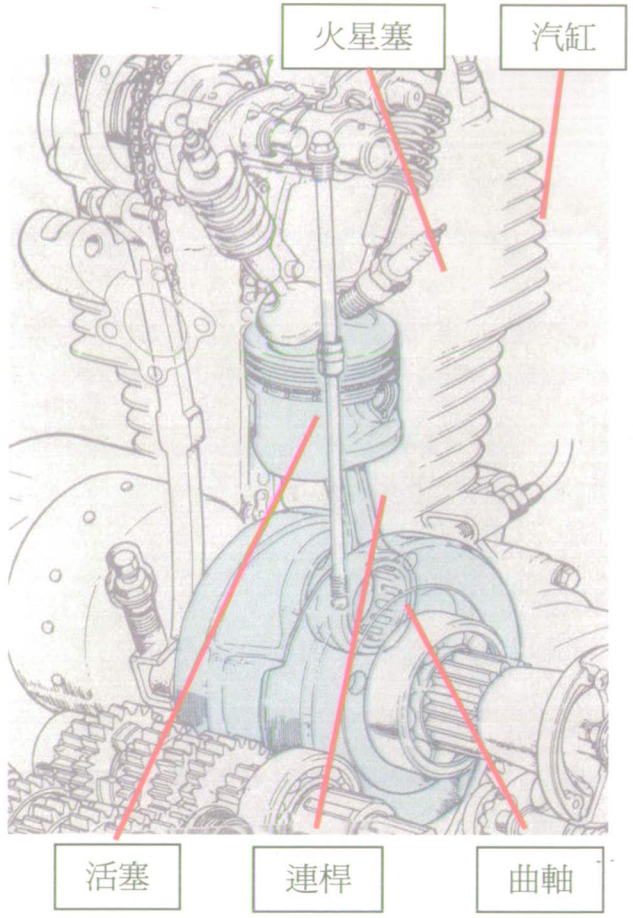
噴射供油系統的作用與化油器相同，而最大的差異在於噴射供油系統能依據引擎實際運轉狀況，給予適當的油量、點火角度等控制，確保引擎獲得最佳效能，比化油器更為環保。

4. 排氣管

排氣管的功用在於引導引擎燃燒後送出的氣體排出車外。由於排氣管溫度很高，所

以一般都向引擎的前部突出，用行駛時迎面吹來的氣流進行冷卻。機車熄火後應小心勿觸碰到高溫的排氣管，以免燙傷。

(四) 引擎的結構與運作



1. 汽缸

為引擎最外層的結構，包覆內部零件。由於內部的運作會產生大量的熱，因此在汽缸上具有散熱片以幫助散熱。

2. 火星塞

火星塞也稱為火花塞、點火栓，是為使引擎內被壓縮的混合氣著火，用高壓電放出電火花的一個零件，以完成爆發行程。

3. 活塞

汽缸內的壓縮氣體經火星塞點燃後，將活塞推出，進而推動連桿、轉動曲軸，使機車動起來。

4. 連桿

連桿連接活塞和曲軸，作用是將動力由活塞傳至曲軸。連桿因活塞高速運轉而必須承受很大的力，所以需要有很好的強度和剛度。

5. 曲軸

曲軸具有將活塞的往復運動轉變為軸的迴轉運動之作用。在和連桿連接觸的對面，需設置平衡裝置，以保持運轉時的平穩。

四行程引擎的一個工作循環可分為四個行程：吸氣、壓縮、爆發、排氣，皆在汽缸內部進行。在吸氣行程時，由空氣與霧化汽油組成的混合氣進入汽缸。之後活塞上推，壓縮混合氣。經火星塞點燃被壓縮的混合氣後產生能量，將活塞往下推。活塞往下推動連桿，連桿轉動曲軸，曲軸將動力傳至皮帶，帶動機車後輪轉動。之後活塞上推，將燃燒過之廢氣推出汽缸。此即引擎推動機車前進的一連串工作過程。

三、 操控技巧

(一) 行前檢查

在騎乘機車上路前應先注意以下事項：

1. 頭燈、方向燈、尾燈、煞車燈是否運作正常。
2. 輪胎胎紋是否明顯、胎壓是否足夠。
3. 煞車拉桿游隙、作動是否正常。
4. 汽油是否足夠。
5. 照後鏡是否已調整適當。
6. 機油燈是否亮燈。
7. 檢查停車處下方有無漏油。
8. 油門把手是否有旋轉彈性。

9. 引擎是否有異聲。

檢查後若上述任一項目不正常，皆應立即修復後才能繼續使用。此外，還需配戴合適的安全帽，合適的安全帽應符合下列條件：

1. 貼有經濟部標準檢驗局之檢驗合格標籤。
2. 符合頭型，且能完全包覆太陽穴和後腦，最好加裝擋風鏡。
3. 戴著安全帽時，以頭部仍可靈活轉動，頸部沒有壓迫感為原則。



4. 扣上帽扣後做點頭、後仰動作，以安全帽不會滑動為原則。
5. 安全帽受過強力撞擊後，即使外觀沒有損壞也需要更換。
6. 選擇辨識性高的顏色。
7. 選擇通風性良好的較佳。

(二) 發動

發動機車應遵照下列步驟：

1. 先將機車主腳架立起，使後輪懸空，以防止發動時因油門把手故障而發生暴衝。
2. 按住後輪煞車，發動機車。
3. 把手與車身保持垂直，雙手握住方向把手。
4. 提起前輪，使後輪著地順勢向前推出。
5. 主腳架彈起瞬間壓住煞車拉桿，防止車輛滑行。

(三) 騎乘姿勢

騎乘姿勢攸關行車安全與騎車舒適度，不容輕忽，應注意下列事項：

1. 頭部和頸部自然垂直，保持最佳視野角度。
2. 肩部一定要放鬆，不可刻意用力，以免造成身體僵硬，遇緊急時才不會反應不及。
3. 手肘稍微彎曲向身體方向靠。
4. 雙手能完全握住方向把手，並輕握即可。
5. 腰部以能輕鬆直立為原則，連續騎乘 50 分鐘至少休息 10 分鐘，以免脊椎受傷。

6. 踏板式機車：膝蓋距離前置物箱約 10 公分，大腿輕貼座墊；跨騎式機車：膝蓋輕輕夾住油箱。
7. 以最輕鬆方式乘坐，停車時在臀部不移動的狀態下，雙腳能平穩踏在地板。

(四) 附載人員及物品

附載人員時應注意下列事項：

1. 小型輕型機車不可附載人員，重型及普通輕型機車則限載一人。
2. 後方乘客，膝蓋輕夾於前者大腿，身體與駕駛者保持一致的姿勢，腳平踏於後座踏板上，兩手建議交握於前者腰部前方。
3. 附載坐人不得側坐。

附載物品時，應遵守以下事項：

1. 載物者，小型輕型機車不得超過二十公斤，普通輕型機車不得超過五十公斤，重型機車不得超過八十公斤，高度不得超過駕駛人肩部，寬度不得超過把手外緣十公分，長度自座位後部起不得向前超伸，伸出車尾部分，自後輪軸起不得超過半公尺。

2. 附載坐人後，不得另載物品。但零星物品不影響駕駛人及附載人員之安全者，不在此限。

附載坐人及載運貨物都必須穩妥，物品應捆紮牢固，堆放平穩，以避免行駛途中發生意外。

(五) 低速時平衡的方法

機車在低速時容易發生不平穩的情況，為維持機車的平穩，可以使用以下方法：

1. 加油門。藉由後輪產生的驅動力，使前後輪間取得平衡。
2. 將把手往欲倒下的另一側轉動，藉由前輪接地面的移動來保持平衡。
3. 藉由車輛及身體的移動來變化重心的位置取得平衡。

(六) 彎道行駛

轉彎時，需人車一體保持平衡，配合彎道的半徑與轉彎的速度，把車身向著轉彎的方向適當傾斜，以抵抗離心力。轉彎時除了要注意姿勢外，還需特別注意車速配合轉彎的三個原則：

1. 進彎前確實減速。

2. 彎道中保持等速，不得急煞車及加速。

3. 出彎確認安全後，緩緩加速使車體扶正。

（七）減速

煞車時，須完全放開油門，以達到引擎煞車效果，同時應保持車身正直，再利用前、後輪煞車來減速。在相同的條件下，前輪的煞車效果會優於後輪，主要是因為煞車時，重心移向前輪，前輪的荷重變大，其所能承受的煞車力也隨之增加。因此一般減速時主要是靠前輪煞車，但要避免過猛的前煞而導致翻車的情況。正確的煞車方法如下：

1. 將油門回復到不加油狀態。
2. 同時使用前後輪煞車。
3. 依煞車特性逐漸增強煞車力至最大煞車力。
4. 保持煞車力。
5. 使車輛停止。

煞車的力量控制，來自於經驗和對路況的判斷，只要能維持車身穩定與平衡，並能有效減速，就是良好的煞車方法。

（八）車輛架立

架車並不困難，只需遵照下列步驟即可輕鬆達成：

1. 方向把手與車身垂直，車身正直。
2. 左手控制左方向把手，右手握後方車架，右腳尖朝後踩住主腳架。
3. 重心略往後，身體靠近車輛，方向把手朝正，右腳向下踩，右手往後上方 45 度角提起，一氣呵成將車架立。



步驟 1



步驟 2



步驟 3

四、 檢查與保養

(一) 車輛的檢查

為了讓機車能安全且順利的行駛於道路上，車輛各項零件的檢查是不可少的。例行性檢查一般是依照累積里程數或時間而定，主要檢查的項目有：

1. 煞車系統

煞車拉桿部分，調整煞車拉桿游隙為 1~2 公分，跨騎式機車的腳煞車踏桿游隙為 2~3 公分為佳。碟煞主要檢查煞車油存量與襯片厚度；鼓煞可藉由操控的煞車連桿末端螺旋深度判斷，且在連桿上一般而言都會有安全標示刻度。若螺旋位置超過此刻度，即表示需要更換煞車皮。當產生異聲及煞車力不足時，請至維修站加以檢查。

2. 輪胎

每次行駛前應以目視法檢查胎壓，若胎壓明顯不足時應儘快對輪胎進行打氣。前輪之標準胎壓應為 1.75kg/cm^2 (約 25 psi)，後輪標準胎壓為 2~2.25 kg/cm^2 (約 28~32 psi)。對於輪胎磨耗的檢查，一般輪胎上胎紋間都會有著細幅

且小突起的磨耗指示(俗稱安全線，厚度約 0.8mm)，如果當胎面磨損到與此磨耗指示平行時，表示此輪胎需要更換。



O



X

目視檢查法



3. 電瓶

一般檢查方式是使用三用電錶檢查，正常數字應為 12V 左右。若自身沒有此工具，引擎啟動的容易度是自我檢查的最簡單方式。若電錶數值顯示遠低於 12V，或引擎經常無法順利啟動，則表示電瓶可能需要更換了。

4. 皮帶

一般而言建議累積里程數達一萬公里時拆下傳動蓋檢查皮帶的耗損狀況。若皮帶於車輛行進中斷裂，輕則損壞其他傳動零件，重則讓後輪鎖死，造成難以想像的後果。

5. 其他項目

檢查項目	檢查要點
引擎機油	視儀錶板上機油更換指示判斷是否需要更換。
引擎	發動時有無異狀、異聲。
汽油	確認汽油油量錶之指針是否高於油量不足之紅色警示區域。
方向把手	是否有異常的振動或把手轉動困難？
速度表、燈光及照後鏡	是否明亮、有無髒汙、燈殼有無破損及功能是否正常。
鍊條（換檔車）	上下游隙 1~2 公分，如太汙穢則須擦拭，如過於乾澀則必須全鍊上油。
離合器（換擋車）	離合器拉桿游隙 1~2 公分。離合器是否斷裂，潤滑性是否足夠，功能性能是否正常。
螺絲、螺帽	主要部份的螺絲、螺帽是否旋緊、穩固。
異常之處	以前故障的地方是否已修復。

（二）保養須知

保養機車的祕訣如下：

1. 用好油：

(1) 避免使用來路不明的汽油

(2) 使用正確的無鉛汽油

「辛烷值」代表引擎的抗爆震程度，各式無鉛汽油前面的數字即代表其辛烷值的大小，辛烷值越大對引擎的抗爆震程度越佳。但並非使用辛烷值越高的無鉛汽油就越好，仍須依據原廠規定使用正確的汽油，以避免引擎溫度的過高與金錢的浪費。

2. 依照各車型定期保養檢查表中的項目及里程至維修站進行檢查、保養與更換動作。

3. 正確且平順的操作機車。

4. 行駛中若發現機車運作異常，應儘速送至維修站進行檢查與修復。

普通重型機車一般通用之定期保養檢查表：

	初次 300 公里	每 1 個月或每 1,000 公里	每 3 個月或每 3,000 公里	每 6 個月或每 6,000 公里	每 1 年或每 12,000 公里
機油	R	R			
齒輪油	R	每 5,000 公里更換一次			
火星塞	I	I		R	
空氣濾清器	I		C		R
機油濾清器	C			C	
煞車及作動間隙檢查	I	I			
輪胎氣壓	I	I			
排氣管	I	I			
電瓶	I	I			
燈光、儀表	I	I			

※I：檢查、C：清潔、R：更換

結語

機車是我們生活中重要的代步工具，既是日常使用工具，我們不可不知其正確的操控方法，更何況這項工具在使用時可能會對自己及他人的生命財產造成威脅，不可不慎。因此我們應視「認識機車」及其相關知識為重要的生活常識，除了能夠有利於機車的使用，延長使用年限，也增加使用上的安全性，降低在道路上可能產生的危險性，為自己及其他用路人維護一個安全的道路交通環境。

機車於市、郊區道路之基本安全駕駛讀本

編者的話

機車之方便性，使其成為台灣相當普遍之交通工具。截至 2009 年 5 月為止，機車登記數為 14,386,374 輛，約佔機動車輛總數的 68%。而根據統計，97 年騎（乘）機車事故死亡人數為 1,357 人，佔當年 A1 類事故比例高達 61.02% 。當事故發生時，機車騎乘人所受傷害往往比駕駛汽車來得嚴重，再再都顯示騎乘機車是極具風險的。

究其原因，事故發生多為駕駛人駕駛經驗不足或缺乏正確的安全駕駛觀念所致。故本讀本期望透過生動活潑的文字描述和有趣的圖片輔助，以日常生活中會遇到的交通狀況，搭配具體的因應方法，帶給讀者可以實際應用的安全駕駛觀念、技巧與知識。

本讀本內容共分為兩部分。第一部分為安全騎乘機車的基本正確方法，從行車前的注意事項、起駛、行進到如何通過交岔路口等，提供駕駛人應培養之正確騎乘觀念與技巧。第二部分則為預知行車危險點，希冀讀者可瞭解於路上騎乘機車時，可能會遇到的危險及預防之道。

目　錄

一、安全騎乘機車的基本正確方法 1
（一）騎乘前應注意事項 1
（二）路邊起駛 3
（三）行進 3
（四）彎道行駛 10
（五）上、下坡騎乘 11
（六）通過交岔路口 11
（七）停車 14
（八）危險騎乘行爲 15
（九）緊急狀況之處理 16
（十）大型重型機車行駛、停車路權 17
二、預知行車危險點 18
（一）機車 18
（二）其他車輛 19
（三）行人 20
（四）危險地點 21
結語 23

一、安全騎乘機車的基本正確方法

（一）騎乘前應注意事項

騎乘前須做基本檢查，如檢查輪胎的胎壓與汽油是否足夠、煞車系統是否有異狀、油門線是否有鬆弛、過緊及不正常跳動現象與檢查頭燈、方向燈等燈具是否正常。

此外，機車設計時已考量安全性，改裝可能造成機車機件的不協調，在騎乘時失控造成意外。所以，不可以任意改裝機車。

行車前應選用適當的人身裝備，若選擇不當的裝備，將可能提高騎乘機車之風險。人身裝備即為駕駛者所著之裝備，如安全帽、雨衣、手套與鞋子等。

1. 雨衣

選購雨衣最好是以二件式合身雨衣為優先，並配合雨鞋或雨鞋套較為妥當。單件式雨衣會造成較大的風阻，除了不易操控機車外，露在車外的雨衣衣角，若遭大型車輛捲入，其後果不堪設想。

建議使用	不建議使用
	

2. 安全帽

使用不合格或不適合駕駛人的安全帽，容易造成視線不良，甚至失去保護頭部的功能，導致騎乘危險。此外，配戴安全帽時記得扣上扣環，帽帶要繫緊，與下巴之間隙約一指幅。

適合頭部尺寸	顏色鮮明
	
通風良好，不妨礙視野及聽覺	經濟部國家商品檢驗局檢驗合格

3. 手套

應優先選購五指分開的手套，不宜太大或太厚，以免影響騎乘。二指式手套在煞車時不易控制機車方向把手，易造成失控跌倒。使用方向把手防曬手套可能造成在事故發生時，被拖著滑行，以致造成嚴重傷害，兩者皆不建議使用。

建議使用	不建議使用	不建議使用
		

4. 鞋類

騎車時應選適當或不易鬆脫的平底鞋類(騎乘排檔車時，則應穿著有鞋跟的騎士鞋以利進行排檔動作)。騎機車如穿著易鬆脫的鞋子，在需要使用腳部平衡車身的動作時，會造成操控不便，甚至腳部受傷。

(二) 路邊起駛

機車停在路邊時，起駛前應先轉頭確認前後左右道路狀況，有無障礙或行進中之車輛、行人，並應讓行進中之車輛行人優先通行。確認安全之後再起駛，確定車身平衡穩定前進後，再駛入正確車道。

(三) 行進

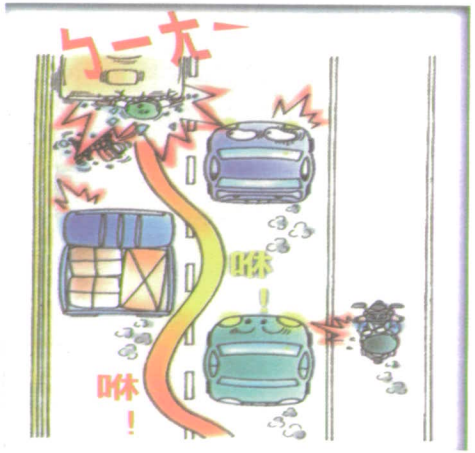
1. 定線定速行駛

保持一般車流的正常速度，不要忽快忽慢。十次車禍九次快，超速是造成交通事故的重大原因之一，許多人對於沒有標明速限或是車少的路段，都會習慣性超速。機車若超速行駛，一旦遇到突發狀況，往往會因煞車不及而衝撞前車或滑倒，後果將不堪設想。

機車駕駛人宜保持行駛在該車道中間。隨意變換行駛方向會增加行駛的風險，不可任意變換行向。遇前方有障礙應減速，若需變換行向，應注意同向及後方車輛動向，且讓直行車先行，並注意安全距離。

最高速限	前有測速照相，請減速慢行
	

機車於道路上穿梭車陣行駛，不但會造成其他用路人的困擾，且其視線會受前方車輛限制，若有突發狀況，如車輛緊急煞車或變換車道等，極可能因反應不及而發生事故。因此機車應定線定速或靠邊行駛，勿在車陣中穿梭。



2. 靠邊行駛

騎乘機車時應行駛機車專用道與優先道、慢車道或靠最外車道以降低被碰撞的機會。不可行駛於道路上標明禁行機車之車道與路面邊線外之區域，以免發生危險。



僅限機車行駛



指示機車優先行駛的車道



本車道禁止排氣量小於 550c.c.之機車通行

3. 超車

超車前須先確定該行駛路段可允許超車(非彎道、狹路、隧道、陡坡，中心線非雙黃實線、黃虛線與黃實線並列之黃實線側，無禁止超車標誌等)，且後方車輛無超車意圖。

超越機車應先輕按喇叭警示前車、顯示左方向燈警示後方來車，再以適當的速度，由前方機車的左側超越。超越汽車則應先看前方道路是否有足夠寬度可供超越、按鳴喇叭警示前車，再以

適當的速度，由前方汽車的右側超越。

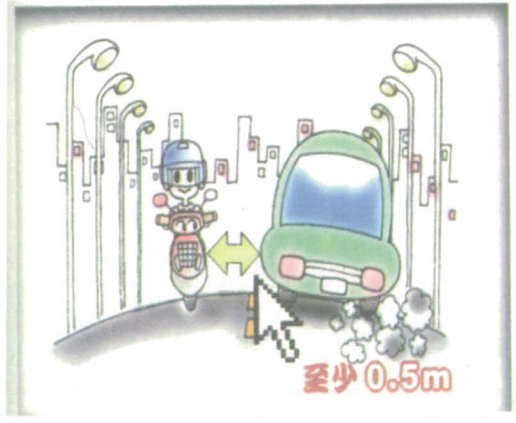
機車超越大型車輛具危險性，除非有多線車道，否則最好不要輕易超越。最安全的方式是先保持適當距離跟車，直到有紅燈停止時，再從起駛時做超越動作。

4. 保持安全距離與間距

行車時須與前車保持安全距離，一旦發生狀況，才有足夠的空間作應變，以確保安全。因此機車騎士於行車時應注意不要跟在前車正後方，並應保持五到十個車身或至少兩秒鐘以上的行車安全距離。

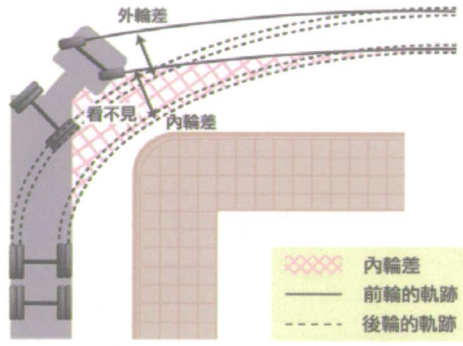
騎車時若與其他車輛併排行駛，因彼此間隔過小，若發生緊急情況時反應間距小，可能無法及時閃避而發生碰撞，造成嚴重事故。

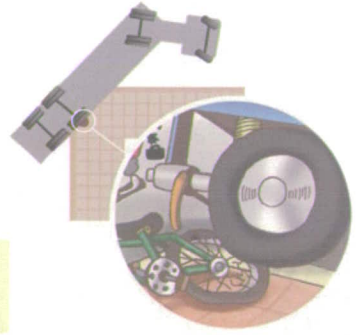
故騎車時，不與其他機車併行，並保持半公尺以上的安全間距。如有二台機車併行在前方，應保持適當距離，再尋求適當的時機超越，避免近距離跟車。



5. 內輪差

車輛在轉彎時，因為後輪向內偏移，前後輪軌跡並不在同一條線上，而產生偏移的這段距離，便稱為「內輪差」。





聯結車、砂石車等大型車，在轉彎時會出現較大的內輪差，軸距越長的車輛內輪差越大。如果轉彎時和大型車併行，是非常危險的。因為機車被大型車後輪碰撞後，大型車駕駛很難發覺異狀，許多傷亡者甚至被拖行數公里才被發現。因此行進或轉彎時，千萬不要與大型車輛併行。

6. 注意路面危險處

(1) 路面坑洞、積水

機車常因閃避坑洞或坑洞的高低差，造成失控跌倒。下雨過後，路面的坑洞會被積水隱藏變成看不見的陷阱。應放慢速度適當閃避，勿以高速蛇行閃避，特別是混濁積水處。

(2) 路面砂石、雜物與不明液體

機車若遇有砂石或小雜物的路面，易造成打滑失控。行車速度應放慢且避免緊急煞車。若經過不明液體或輪胎上沾有潤滑性的油類，易造成輪胎失去摩擦力，一轉彎即失控。應放開油門自然減速至機車停止，清除輪胎表面上的不明液體後再行駛（以就地取砂或木屑擦拭或有隨車攜帶清潔液洗滌）。

(3) 路面標線

路面標線比柏油路面的摩擦力小，機車在標線上煞車時，容易打滑失控。應避免沿著標線行車與在標線上緊急煞車。



1.路面坑洞、積水



2.路面砂石、雜物與不明液體



3.路面標線

(4) 路面人孔蓋、手孔蓋

人孔蓋或手孔蓋鋪設時因道路拓寬工程與下水道工程未能配合興建，變成只能設在車道中央。加上人孔蓋與手孔蓋為鐵製而且鋪設大多沒有和路面齊平，因此成為機車騎乘的最大危險點。應以低速通過或適當閃避。

(5) 路邊水溝蓋

路邊水溝蓋不是每個都很平穩固定，有許多會左右晃動，機車駕駛人如果行駛到間隙過大的水溝蓋，便有翻車摔倒的可能。故應避免行駛於水溝蓋上面。

(6) 施工路段鐵板

施工路段常會鋪設暫時性鐵板，行駛在上面時會受其他車輛的震動影響，不易控制。又鐵板之摩擦係數低，如果在上面煞車容易失控滑倒。行車速度應放慢至時速三十公里以下緩慢通過，鐵板上不可急煞車。



4.路面人孔蓋、手孔蓋



5.路邊水溝蓋



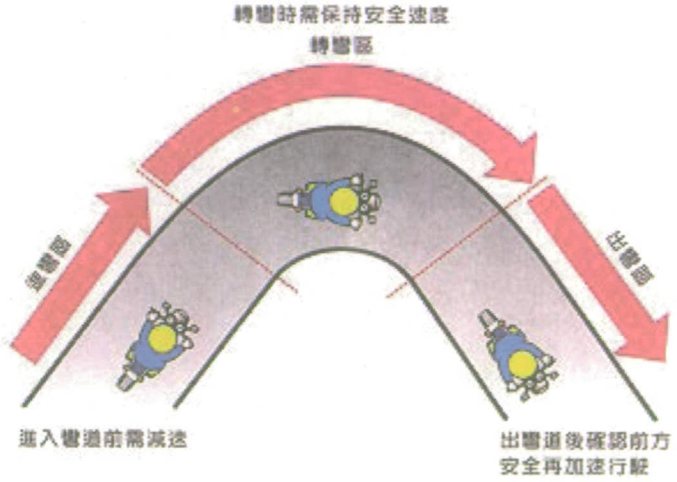
6.施工路段鐵板

(7) 路肩

一般郊外或山區道路路肩路面因長期潮濕或岩石上滴水，造成路肩路面長有苔藻類，機車行經或轉彎、煞車，容易打滑失控。

（四）彎道行駛

一般可將彎道分為進彎、轉彎與出彎三個區域。在準備進入彎道前，應降低行駛速度；在轉彎區則應取適當距離靠右邊保持安全、穩定之速度行駛，且避免與他車併行，尤其是聯結車及砂石車；出彎確認前方無任何障礙與危險，再加速駛出彎道。



左右轉彎前30公尺，應顯示方向燈，以提醒後方及前方來車。進彎前須先減速，一面煞車一面轉彎會引起重心不平衡而發生事故。

不管左彎或右彎，如果車道較小，轉彎前最好確認後方沒有大型車輛，如發現有大型車輛，最好讓其先行。

（五）上、下坡騎乘

上坡行駛勿緊跟前車，因為前車如果動力不足或有煞車動作，前車速度會急降，容易造成追撞。上坡路段如需停車，請確實按住煞車，再熄火。下坡路段騎乘，車速會越來越快，應放鬆油門，並隨時作減速的準備，以便緊急狀況能迅速反應。（排檔車下坡前應先退低速檔，不得以空檔滑行）

（六）通過交岔路口

交岔路口泛指任一條車道與另一車道相交之處，通常為交通衝突較嚴重的地方，如何在接近交岔路口到離開交岔路口的過程中安然通過，是個十分重要的議題。

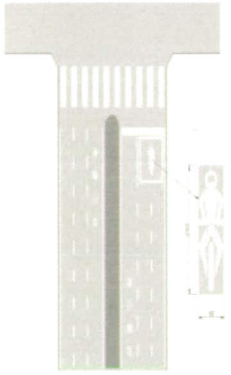
1. 接近交岔路口

接近無號誌交岔路口時，應減速慢行。若遇「讓」或「停」標誌時，則應停車察看，確認前方狀況安全後始繼續行駛。此外應禮讓先到路口的車輛，若同時抵達則讓右方車輛優先通行。

接近有號誌管制交岔路口時，應遵照號誌指示行駛且減速慢行，為逞一時之快或貪一時之便而闖紅燈，往往會釀成重大車禍。尤其是夜間行

車，雖然車流量較少，但駕駛人切莫疏忽大意或心存僥倖而違反號誌管制闖紅燈，以免釀成重大事故。

當綠燈時，也要確認左右無違規闖紅燈的來車再通過。若遇閃光黃燈，應減速慢行；若為閃光紅燈，應停車確認後再起駛。



2. 交岔路口停等紅燈

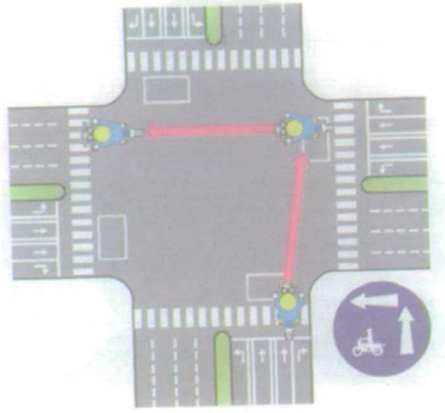
機車駕駛人行經交岔路口時若遇紅燈，可在設置於停止線後方的機車停等區停等紅燈。直行機車不得於紅燈允許右轉之車道停等紅燈。

3. 交岔路口起駛

許多駕駛人在紅燈快變綠燈時，看左右無車就會搶先起駛，此時左右車道若有搶黃燈加速通過交岔路口的駕駛人，很可能因此造成意外。

在此需注意的是，位於交岔路口最右方的機車，左方視線被遮蔽，無法看見左方來車的狀況，駕駛順著綠燈前進，左方來車若有搶黃燈或闖紅燈的車輛，起駛時很容易就發生意外。因此交岔路口起駛時，要確定左右方有無來車後再前進。

4. （二段式）左轉



在設有行車號誌管制正常運作之市區交岔路口，同向三車道以上的路口、上游內側車道有禁行機車標字或有二段式左轉標誌的路口應依規定使用二段式左轉方式行駛。

在郊區道路或無號誌管制路口，則應於 30 公尺前顯示方向燈並注意四周，確定沒有快速接近的車輛後才左轉。

5. 右轉

於 30 公尺前先顯示方向燈警示，再緩緩減速，並察看行人穿越道和人行道有沒有行人準備穿越道路並看右側有無直行車輛，確定無行人、障礙、直行車輛及危險後再進行轉彎。

在此需注意的是，行人穿越道路時，注意力只有左、右方向的路況和號誌，同時汽、機車右轉時，注意力也只有遵行號誌和看右前方的路況。如果有行人急忙過道路，突然衝出來，就非常容易發生碰撞。

（七）停車

停車應於 30 公尺前先顯示方向燈警示，再用照後鏡確認後方車況，再緩緩停車。切勿緊急煞車，避免遭後方車輛追撞。

機車應停放於機車停車格內，不可停於標示禁止臨時停車或禁止停車路段處與黃色網狀線範圍內，以免造成自身與他人危險。

機車於有坡度的地方停車，為防止機車滑動打檔車應入檔(上坡方向停車時排入 1 檔、下坡方向停車時排入倒車檔)，打檔及免排檔機車駐車時避免使用邊柱駐車應以中柱駐車為宜。



禁止臨時停車



禁止停車



禁止在黃網狀線範圍內臨停



車輛停放位置與範圍

（八）危險騎乘行為

1. 酒後騎車

酒後騎乘機車，會影響人的視覺及減弱對速度與距離的判斷力，且使人的反應逐漸遲緩，發生意外事故的機率大增。

因此，酒後騎車是極度危險的，不僅危害自身安全，對路上其他駕駛人或行人來說，更是莫大的威脅。因此酒後應請親友接送或搭計程車回家，絕不可逞強自己騎車。

2. 撥接行動電話

騎車時撥接行動電話，會分散駕駛人對路況的注意力，導致疏忽路況而發生事故。此外，單手騎乘機車會降低對機車的操控性及穩定性，增加危險。因此，騎機車時不可講行動電話，以免發生意外。若需撥接行動電話，應停靠在路側安全且不致妨礙交通處所，再撥接行動電話。

3. 不自覺按住煞車

許多人騎車時，會將手放在煞車拉桿上，使煞車警示燈恆亮，使後方車輛無法辨識你的加減速度。長時間還會使煞車產生高熱磨損失效。

4. 超載

超載會使機車駕駛人重心偏移或視線不良，遇突發狀況會反應不及，因而造成事故。只要有載物，一定會影響機車操控，如不能避免，切莫超過法令規定範圍。機車騎乘超過二人以上，重心不易控制，會影響騎乘平衡感，導致失控，非常危險。若行車中遇此狀況又須超越時，應保持適當距離，尋求適當時機超越，較為妥當。

5. 逆向行駛

逆向行駛可能發生對撞事故，是十分危險之行為，無論是欲超越前方車輛而跨越雙黃線，逆向行駛至對向車道，或是貪圖方便或誤入單行道而逆向行駛，皆會帶給自身與其他用路人莫大的威脅。故騎乘機車時，切莫逆向行駛。

（九）緊急狀況之處理

1. 爆胎

騎機車時若遇爆胎，正常人的直覺反應通常是緊急煞車，但緊急煞車可能會使輪胎鎖死，導致機車滑行，穩定性變差，很容易就發生事故。正確的處理方法應為放鬆油門，並穩定操控方向把手，直到車輛自然減速至停止。

（十）大型重型機車行駛、停車路權

區分		排氣量550cc(含)以上大型重型機車	其他大型重型機車、普通重型機車與輕型機車
行駛路權	快車道及市區快速(高架)道路	V	X
	二段式左(右)轉	X	V
	由快車道或內側車道左轉(非禁止左轉處)	V	X
	路面繪設「禁行機車」車道	V	X
	人行道	X	X
	機車專用道及機車優先道	X	V
停車規定	停於機車專用停車格	X	V
	停於小型車停車格，停車收費比照小型車規定	V	X

二、預知行車危險點

若能於事前預知騎乘機車時可能發生的危險，並立即採取合理謹慎行動加以防止，就可大幅降低事故發生的機率。

(一) 機車

1. 起駛機車

- 機車駕駛人起駛常因車況不佳、路面不平或因載人載物所造成的平衡失調，使得起駛路線歪斜，容易遭受後方車輛追撞。
- 看見他人騎機車準備起駛，應保持距離或放慢速度讓他先行。

2. 高齡者騎乘機車

- 高齡駕駛者因反應較慢，視野範圍較小，遇狀況的反應也較慢(對於車輛操控性不佳)，且行車動作也常會忘了警示其他用路人（例：忘了顯示方向燈。）
- 保持適當距離或尋找適當時機超車。

3. 二段式左轉的誤導

- 二段式左轉是較安全的左轉方式，但有些人在準備進入待轉區時，會先顯示右方向

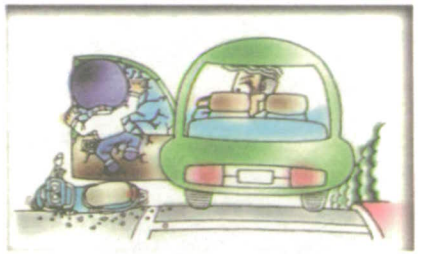
燈警示。因此後方準備右轉的汽車，常會被誤導，以為機車要右轉。如果遇上冒失的駕駛人，就很容易發生碰撞。

- 待轉時，先向右邊行駛，再進入待轉區即可，建議不需顯示方向燈警示。目前亦無法令規定待轉要顯示方向燈。

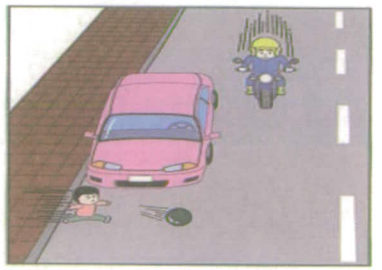
(二) 其他車輛

1. 路邊汽車

- 常有停靠路邊的冒失汽車駕駛人會突然開門，造成機車駕駛人的追撞。



- 路邊停放的車輛，會遮住機車駕駛右方的行車視線，路障前方的汽、機車的起駛，也無法完全看到後方的車輛。



- 通過路邊停車頻繁的道路，最好減速慢行，並與路邊的車輛保持一個車門以上的行車間隔。

2. 公車

- 公車站牌前隨時都有乘客上、下車，或突然衝出來的行人，造成機車駕駛人撞上。
- 行經公車站牌前，放慢行車速度，避免從停靠站牌的公車右側行駛(容易撞到上下車的乘客)，以策安全。

3. 計程車

- 計程車為了載客，常會突然向右急靠，甚至緊急煞車，造成後方機車追撞。
- 如果前方有計程車，記得保持適當距離，避免在右側、後方跟車，還要注意計程車突然開門上、下車的乘客。

4. 貨車

- 貨車後方可能會有東西掉下來。應將安全距離拉長至 30 公尺較妥當，或在適當時機超越。

(三) 行人

很多人行道和騎樓常被佔據，迫使行人走在馬路邊，駕駛人在遇到行人走在路邊，應放慢速度，慢速超越較為妥當。

(四) 危險地點

1. 巷道

- 若於巷道騎機車突然遇到衝出來的小孩，駕駛人常會因來不及反應而摔傷或撞到對方。
- 許多巷子口並無號誌管制或反射鏡，且巷子的路面寬度窄，反應空間小，一不小心或沒注意很容易發生對撞事故。
- 巷道行人多，須做好隨時停車的準備。
- 須放慢車速（二十公里以下為佳），並利用轉彎處的反射鏡，查看有無來車後再通行。



2. 地下道、隧道

- 行經地下道、隧道，因為光線的變化，眼睛需要短暫的適應，此時視覺受到影響，很容易造成追撞事故。
- 進入隧道前，打開頭燈，放慢速度，先和前面的車輛保持五到十個車身，等視覺恢復後，再正常行駛。

3. 圓環

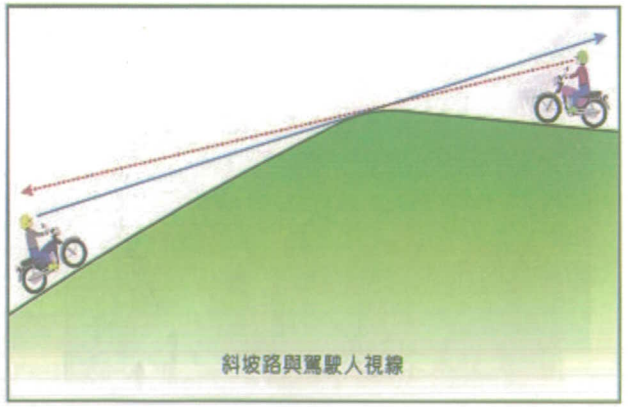
- 圓環車道行駛的汽車如果要右轉彎，機車駕駛人會進入汽車駕駛人的視覺死角，因圓環為不定向死角，很容易被汽車撞傷。
- 在圓環車道行駛時，應特別注意前方右轉彎汽車的動向，並讓環內之車輛先行。

4. 加油站

- 加油站進出口大多沒有行車管制號誌，易造成車輛碰撞或追撞。
- 駕駛人不論是進出或經過加油站，都要特別注意車輛動線及放慢速度行駛。

5. 上坡

- 坡道頂端為駕駛人的死角。行經陌生路段，接近坡道頂端時，應放慢車速，確定前方路況安全後再前進。



結語

台灣為高度混合車流之駕駛環境，機車駕駛人在與行人、機車與其他機動車輛等用路人互動時，常面臨十分複雜之路況，此時若無正確的安全騎乘觀念以因應，恐增加其騎乘時之風險，提高事故發生的機會。

透過此讀本，您可以瞭解到自起駛、行進到停車等一連串的騎乘過程中，所應具備的正確安全騎乘觀念，並瞭解在行車中可能會遇到的危險點及因應之道。

學習市、郊區道路之基本安全駕駛，不僅維護自身安全，也不傷害他人，以期能創造一個安全且和諧的駕駛環境。

機車在特殊環境、天候與快速公路之安全駕駛讀本

編者的話

機車為目前台灣最普及之交通工具，而汽、機車混合行駛於道路上的現象，使得機車駕駛之安全教育與訓練顯得更為重要。尤其在民國 91 年開放大型重型機車進口，民國 96 年開放 550c. c. 以上大型重型機車行駛於快速公路之後，各型機車之路權、法規、駕駛訓練與教育應有相對應之修訂與補充。此外，台灣常有地震、夏季午後雷陣雨、颱風等特殊天候狀況，機車騎士於行駛中有可能遭遇大雨、強風或路面搖晃的情形。面對突如其來的情況，應如何駕駛才能確保行車安全，為機車騎士必須熟悉之操控技巧。

本單元即以此為目的，內容分為三大部分：第一部分是機車行駛於特殊環境可能遇見之危險與應變方法；第二部份則是機車行駛於特殊天候時可能面臨之危險與應變方法。希望機車騎士透過認識各種環境、路況及天候可能面臨之危險，提醒機車騎士遇到特殊路況與天候時應提高警覺，預防危險發生，並隨時準備採取正確的因應措施；第三部分則是大型重型機車行駛於快速公路之相關規定、開放行駛範圍、應注意事項與正確駕駛方法。期望藉本單元提升機車騎士對於可能面對之風險的認知，並以正確的方式安全駕駛。

目　錄

一、機車行駛於特殊環境 1
（一）經過隧道路段 1
（二）遇到障礙物 2
（三）遇到爛泥或泥土路段 3
（四）經過施工路段 4
（五）遇到塞車或車道受阻的情況 5
（六）遇到事故路段 6
（七）經過鐵路平交道 7
（八）經過道路崎嶇不平的路段 8
（九）遇到坑洞 9
（十）經過煙塵路段 10
（十一）經過山區遇到落石 11
（十二）受到蟲擊 12
二、機車行駛於特殊天候 13
（一）經過光線不足的地方 13
（二）遇到強風 14
（三）遇到強光 15
（四）在雨天騎車 16
（五）經過起霧的地方 17
（六）遇到地震 18
三、550c. c. 以上大型重型機車行駛於快速公路 19
（一）相關標誌的認識 21
（二）快速公路開放及禁止路段 23
（三）行駛快速公路之安全駕駛 24
結語 29

一、機車行駛於特殊環境

騎車經過坑洞時，是否有車輛不穩的經驗？騎車時是否有過因為燒稻草而造成眼睛不適？當遇到這些情形，該如何應變才能避免潛在的危險發生？

本章節將針對「隧道」、「施工路段」、「鐵路平交道」、「煙塵」、「障礙物」、「塞車」、「道路崎嶇不平」、「山區遇到落石」、「爛泥路段」、「事故路段」、「坑洞」及「蟲擊」等特殊情況，分別描述各特殊環境可能面臨之風險與應變方法。

（一）　經過隧道路段：

潛在的危險：
- 視線不清
- 視距不足
- 路況難以掌握

可能造成的傷害：
- 偏離道路，撞到隧道壁
- 撞擊前方或兩側的車輛

正確操作：
- 開亮頭燈 → 掌握路況，提醒其他駕駛
- 依速限行駛
- 不可急加速、超車、變換車道
- 騎出隧道後，為避免受到光線落差的影響，請減速慢行！

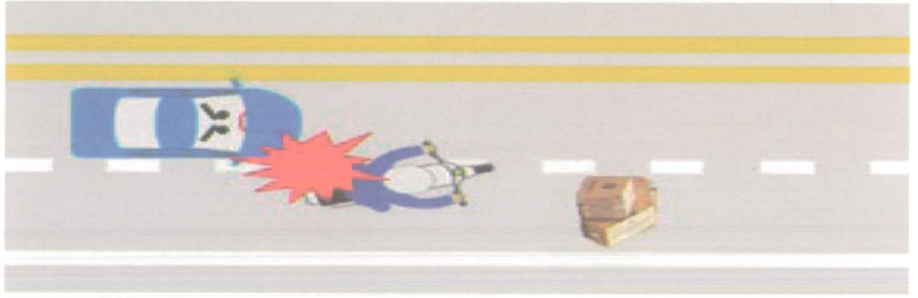
（二） 遇到障礙物：
(輪胎皮、紙箱、鐵板…等，突起物體)

潛在的危險：
- 造成車輛不穩偏移

可能造成的傷害：
- 撞擊前方或兩側的車輛
- 摔車

正確操作：
- 儘早顯示方向燈並變換車道以閃避障礙物
  →請勿臨時閃躲，以免後方車輛來不及反應

必須通過障礙物時(閃避不及)－
- 當通過障礙物前，應先減速
- 握緊方向把手→避免車輛偏移
- 身體放鬆→利用身體吸收車輛的衝擊力
- 騎乘跨騎式之機車駕駛人。當接近可跨越之障礙物小心略將前輪往上提一點，以幫助車輛順利通過。
  →駕駛人須受過專業訓練，否則很容易摔車。



（三） 遇到爛泥或泥土路段：

潛在的危險：
- 容易造成車輛不穩偏移路線

可能造成的傷害：
- 車輛打滑、摔車
- 撞擊前方或兩側的車輛

正確操作：
- 儘早顯示方向燈並換車道以閃避爛泥巴(泥土)
  →請勿臨時閃躲，以免後方車輛來不及反應

必須通過爛泥路段時－
- 當通過爛泥前，應先減速，勿急加速
- 轉動並調整把手方向→以維持車身平衡



（四） 經過施工路段：

潛在的危險：
- 容易造成車輛不穩偏滑
- 視線受到遮蔽

可能造成的傷害：
- 車輛打滑、摔車
- 撞擊前方或兩側的車輛

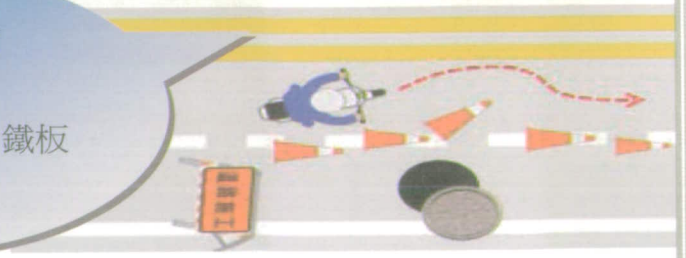
正確操作：
隨時注意對向及兩側之車輛。
積水、濕滑、爛泥土路面－
- 退低速檔並減速慢行，勿急加速。

(可參考特殊天候：雨天、特殊環境：爛泥土路段之正確操作方法)

經過施工用的鐵板、鋼板－
- 減速慢行，勿急加速通過
- 握緊方向把手、身體放鬆
- 騎乘跨騎式機車，在接近鋼板時小心略將前輪上提一點，幫助車身順利通過
  →駕駛人須受過專業訓練，否則很容易摔車。

(可參考特殊環境：障礙物之正確操作方法)

注意
- 積水、濕滑路面
- 爛泥土
- 施工用的鋼板、鐵板
- 車道縮減

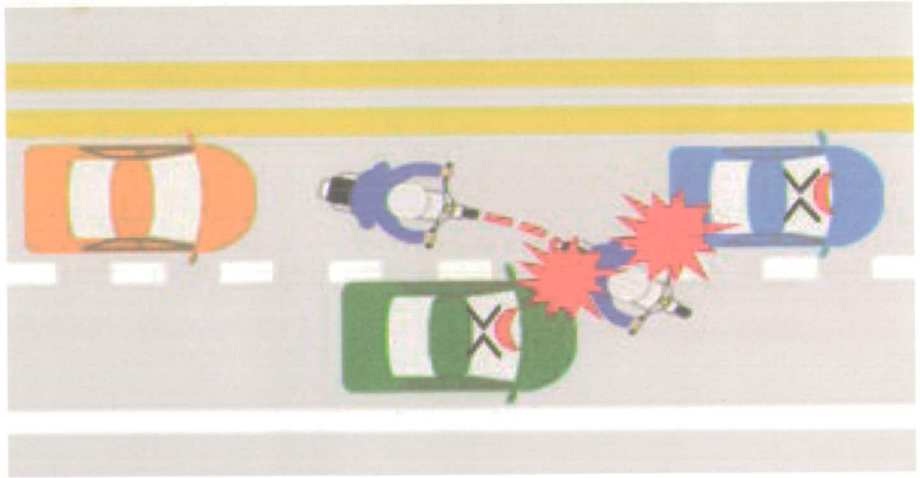


（五） 遇到塞車或車道受阻的情況：

潛在的危險：
- 車與車之間的距離太小

可能造成的傷害：
- 撞擊前方或兩側的車輛

正確操作：
- 不可任意變換車道或穿梭車縫
- 停車耐心等候
- 當前方車輛前進後並且與自己的車間有足夠安全距離時，方可向前行駛。
- 或臨近車道的車輛與自己的車間有足夠安全距離時，方可變換車道前進。

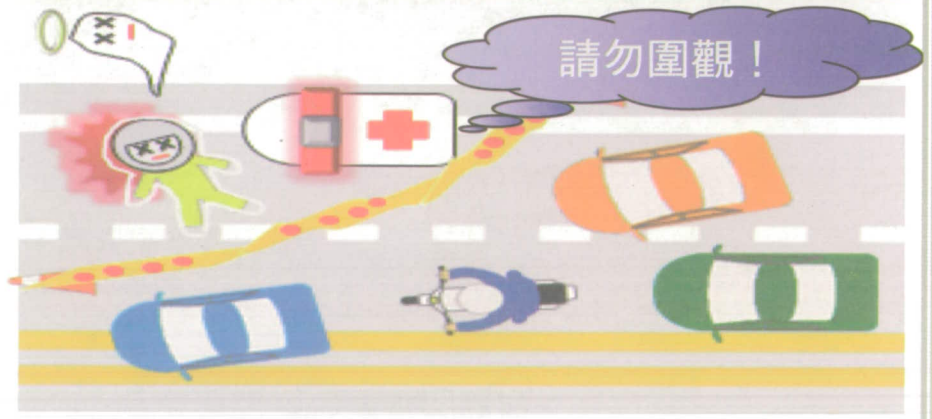


（六） 遇到事故路段：

潛在的危險：
- 車禍之事故，造成塞車的情況
- 不明液體造成的事故，會造成車輛不穩偏

可能造成的傷害：
- 撞擊前方或兩側的車輛
- 車輛打滑、摔車

正確操作：
- 遇到事故或是看到前方有警車、救護車、道路救援車輛，應放慢車速，小心行駛。
- 儘可能協助處理事故，如打電話報警。
  →車輛須停靠路邊，確定自身安全。
- 若事故已有人員進行處理，應避免圍觀，小心通過。
  →以免造成道路壅塞、干擾處理人員。



（七） 經過鐵路平交道：

潛在的危險：
- 經過軌道時，路面不平造成車輛不穩
- 車輛卡在平交道上
- 雨天造成軌道濕滑容易造成車輛不穩

可能造成的傷害：
- 撞擊前方或兩側的車輛、摔車
- 車輛動彈不得，而被火車撞擊
- 車輛打滑、摔車

正確操作：
- 當看到鐵路平交道標誌或標線後，應即將速度減低至時速十五公里以下
- 經過鐵路平交道前應做到「停、看、聽」
- 務必與前車「保持距離」
  →以免火車通過時，進退不得，發生危險
- 緊握方向把手→避免車輛偏移
- 遇到車輛拋錨、塞車或發現障礙物，按下平交道旁紅色「緊急按鈕」，鐵路緊急聯絡電話：0800-800333



使用方法：
1. 『按』趕快按下平交道旁紅色『緊急按鈕』並確認已經啓動。
2. 『推』再將愛車推離平交道，或將障礙物排除。
3. 『逃』若無法推離愛車或障礙物，聽到警鈴響起時，趕快離開。

（八） 經過道路崎嶇不平的路段：

潛在的危險：
- 容易造成車輛不穩

可能造成的傷害：
- 撞擊前方或兩側的車輛
- 摔車

正確操作：
- 減速慢行
- 緊握方向把手→避免車輛偏滑
- 將身體前傾或臀部稍微離開機車座墊。
  →以避免機車座墊垂直撞擊脊椎。





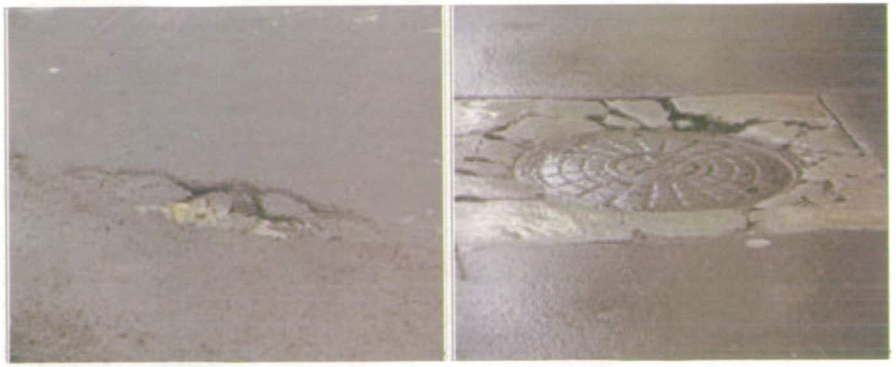
（九） 遇到坑洞：

潛在的危險：
- 容易造成車輛不穩

可能造成的傷害：
- 撞擊前方或兩側的車輛
- 摔車

正確操作：
- 儘早顯示方向燈並變換車道以閃避坑洞
  →請勿臨時閃躲，以免後方車輛來不及反應

必須通過坑洞時(閃避不及)－
- 減速慢行、不可緊急煞車
- 緊握方向把手→避免車輛偏滑
- 將身體前傾或臀部稍微離開機車座墊。
  →以避免機車座墊垂直撞擊脊椎。
- 跨騎式機車，快接近坑洞前，將車輛上提一點，可幫助車輛順利通過。
  →駕駛人須受過專業訓練，否則很容易摔車。



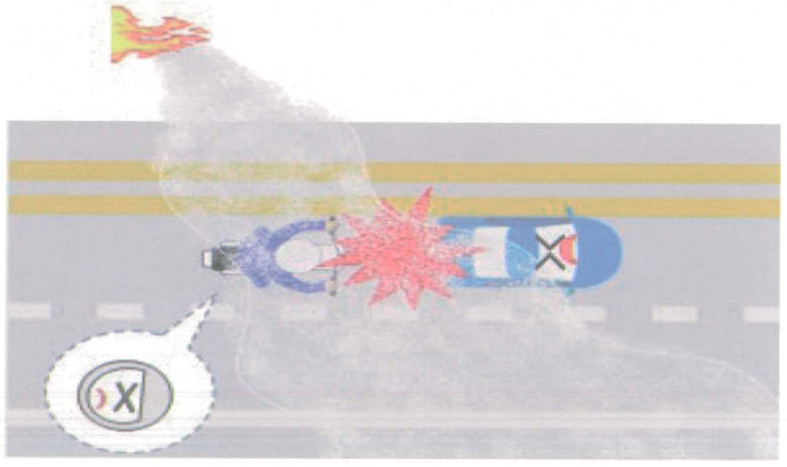
（十） 經過煙塵路段：

潛在的危險：
- 視線不清
- 路況難以掌握
- 眼睛不適

可能造成的傷害：
- 撞擊前方或兩側的車輛
- 摔車

正確操作：
- 配戴全罩式安全帽、附有鏡面以保護臉部之安全帽、配戴護目鏡→防沙石飛進眼睛
- 減速慢行
- 握緊方向把手→避免車輛偏移路線

眼睛不適，無法短時間恢復時－
- 減速慢行，再顯示方向燈，將車輛緩緩駛向路邊停靠，等眼睛恢復後再出發



（十一） 經過山區遇到落石：

潛在的危險：
- 山區落石掉落
- 因路面落石造成車輛打滑、不穩

可能造成的傷害：
- 被落石砸傷
- 因路面落石會造成駕駛人摔車

正確操作：
1. 當看到地上有落石時，請先將車輛停在路邊並保持安全距離。
2. 判斷地面上的落石是從山壁掉落還是砂石車經過所掉落下來的碎石。
3. 山壁掉落之落石－
   (1). 觀察山壁落石是否還有掉落的情況。
   (2). 有落石掉落的情況，請儘早改道。
   (3). 沒有落石掉落的情況，請小心駕駛，儘快通過此路段。
4. 砂石車所掉落之落石－
   經過此路段時應注意這些碎石，小心騎車。



（十二） 受到蟲擊：

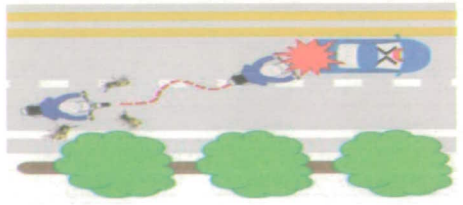
通常郊區、草叢旁、公園附近…等常會有飛蟲出現的情況。騎乘機車時，如遇到飛蟲時該怎麼辦？

潛在的危險：
- 飛蟲造成眼、口、鼻不適
- 身體不適情況下容易緊張，造成車輛偏移路線

可能造成的傷害：
- 撞擊前方或兩側的車輛
- 摔車

正確操作：
- 配戴全罩式安全帽、附有鏡面以保護臉部之安全帽、配戴護目鏡→防小蟲飛進眼睛
- 飛蟲飛入眼睛時，請勿揉眼睛
  →以免飛蟲體液讓眼睛更不舒服
- 減速慢行
- 握緊方向把手→避免車輛偏移路線

身體不適，無法短時間恢復時－
- 減速慢行，再顯示方向燈，將車輛緩緩駛向路邊停靠，等身體恢復後再出發
- 受到蟲擊造成身體不適，請就醫檢查。





二、機車行駛於特殊天候

遇到強風時，是否有過車身不穩的經驗？下雨天騎車時，是否因為地面濕滑，造成車輛不穩偏移的經驗？無論是遇到強風或是雨天，都會使車輛偏移，因此造成摔車或與其他車輛撞擊…等危險情況發生。那該如何應變這些情況呢？

本章節將針對「光線不足」、「強風」、「強光」、「雨天」、「起霧」及「地震」等特殊天候，分別描述各特殊天候可能面臨之風險與應變方法。

（一）經過光線不足的地方：

潛在的危險：
- 視線不清
- 視距不足
- 路況難以掌握

可能造成的傷害：
- 偏離道路，摔落溝渠或撞擊路邊電線桿、變電箱或花台
- 撞擊前方或兩側的車輛

正確操作：
- 開亮頭燈 → 掌握路況，提醒其他用路人
- 減速慢行 → 使自己有充足反應時間

（二）遇到強風：

潛在的危險：
容易造成車輛不穩偏移

可能造成的傷害：
- 跌倒
- 遭後方或兩側來車撞擊

正確的操作：
- 減速慢行
- 握緊方向把手→適時將被吹偏的機車做適當調整

騎乘跨騎式之機車駕駛人，應雙腳夾緊油箱，保持車身平衡
→駕駛人須受過專業訓練，否則很容易摔車。

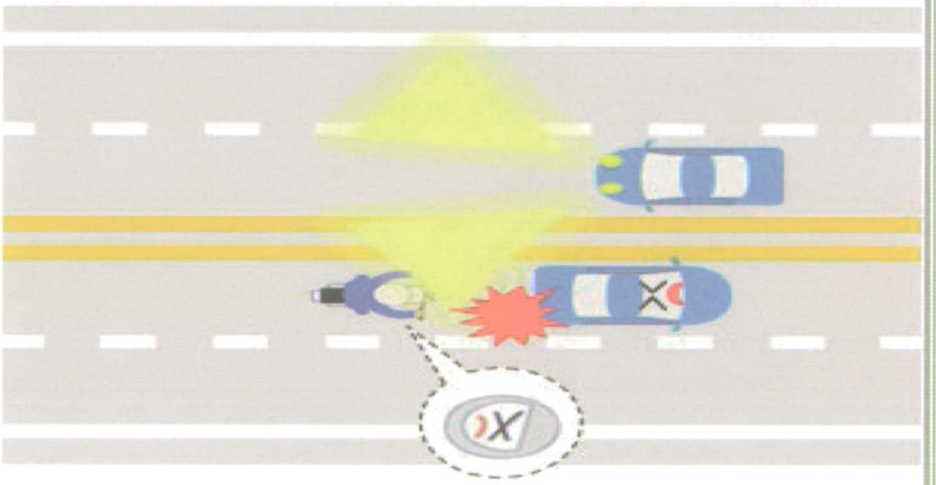


（三）遇到強光：
（戶外的強烈太陽光、對向來車的車燈…等）

潛在的危險：
- 眼睛受到強光的刺激，造成眼睛不適
- 看不見車前狀況

可能造成的傷害：
- 偏離道路，摔落溝渠或撞擊路邊電線桿、變電箱或花台
- 撞擊前方或兩側的車輛

正確操作：
- 減速慢行
- 雙手握緊方向把手→避免車輛偏路線移



（四）在雨天騎車：

潛在的危險：
- 視線不清
- 路況難以掌握
- 路面濕滑
  1. 道路上之鐵蓋、下水道蓋。
  2. 施工臨時的鋼板。
  3. 行人穿越道：枕木紋、斑馬紋。
  4. 標線：路面上的線條、反光導線及危險標記、圖形、標字。
  5. 橋面上的接合金屬處。
- 積水處下方的坑洞

可能造成的傷害：
- 偏離道路，摔落溝渠或撞擊路邊電線桿、變電箱或花台
- 撞擊前方或兩側的車輛
- 路面濕滑車輛會有不穩、打滑、偏移…等危險情形
- 遇到水坑會影響輪胎的正常防滑性能

正確操作：
- 開亮車頭燈 → 掌握路況，提醒其他用路人
- 減速慢行
- 儘量避開積水處

當雨勢影響到駕駛人對路況之掌握時－
- 開亮車頭燈
- 減速行駛
- 找一個安全的地方停車，等雨勢稍弱再繼續騎車。

（五）經過起霧的地方：

潛在的危險：
- 視線不清
- 視距不足
- 路況難以掌握

可能造成的傷害：
- 偏離道路，摔落溝渠或撞擊路邊電線桿、變電箱或花台
- 撞擊前方或兩側的車輛

正確操作：
- 開亮頭燈 → 掌握路況，提醒其他用路人
- 減速慢行 → 使自己有充足反應時間



（六）遇到地震：

感覺到有感地震時，請勿忽視！

潛在的危險：

- 被建築物落下之物體砸到
- 路面破裂
- 因爲地震，造成車輛不穩偏移

可能造成的傷害：

- 玻璃窗碎片、路邊招牌或建築物掉落物..等砸到
- 與其他車輛相撞

正確操作：

- 保持鎮定，遠離橋梁、高架橋、電纜和高大建築物
- 放慢車速，將車輛停在路邊並就近尋找掩護
- 不要慌亂，俯身保護頭部。切記不可躲在牆邊、河堤、海堤或山崖附近



三、550c.c.以上大型重型機車行駛於快速公路

根據「高速公路及快速公路交通管制規則」，汽缸總排氣量 550c.c. 以上大型重型機車可進入快速公路行駛。行駛於快速公路，除本規則另有規定外，應比照小型車行駛規定，並遵守下列規定：

- 禁止同車道併駛或超車。
- 駕駛人及附載座人均應依道路交通安全規定配戴合格安全帽，且其安全帽應為全面式或露臉式。
- 全天開亮頭燈。

全面式(全罩式) 安全帽	露臉式(四分之三式) 安全帽
	

550c. c. 以上大型重型機車的車輛重、加速力強且最高時速快，如發生碰撞或摔倒等意外事件，騎士受到的傷害可能較為嚴重。因此身體防護裝備格外地重要。

防護衣服應確實穿好，以便應付意外發生。服裝的顏色不要呈現單一顏色，穿著鮮明交錯或對比色的服裝是重點之一。安全帽需確實繫緊，配戴與下顎間約留一指可伸入的寬度。騎乘前做好萬全的準備，熟記真正能保護我們的穿戴方法，並且在平時就養成習慣。



550c.c.以上大型重型機車行駛高快速公路之相關法規：

道路交通管理處罰條例

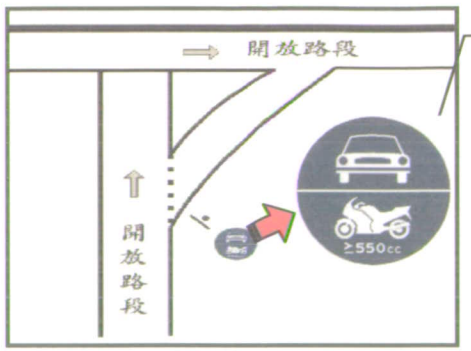
依據 96 年 1 月 29 日新修正「道路交通管理處罰條例」第 92 條新增第二項：「機器腳踏車禁止行駛國道高速公路。汽缸排氣量 550 立方公分以上之大型重型機器腳踏車，可行駛之路權除交通部另有規定外，應比照小型汽車；其駕駛執照考驗及行駛規定，由交通部會同內政部定之。」

道路交通安全規則

依據 96 年 9 月 21 日新修正「道路交通安全規則」新增第 99 條之 1：「汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車，應比照小型汽車適用其行駛規定。但另設有標誌、標線或號誌特別管制者，應依其指示行駛。」

(一)相關標誌的認識

下圖為快速公路系統交流道入口匝道佈設示意圖，此標誌是指四輪以上汽車及 550c. c. 以上大型重型機車專用道路。當 550c. c. 以上大型重型機車之駕駛人看到此標誌，才可以上此快速公路。



道路專行車輛標誌，用以告示前段道路專供指定之車輛通行，不准其他車輛及行人進入。

道路指定四輪以上汽車及550c.c.以上大型重型機車專用道路。

● 禁行路肩

因道路路肩兼具提供故障車輛停車待援、交通阻塞路段消防車、警備車、救護車等車輛緊急通行之功能，故駕駛人不得任意利用路肩行駛；由於部分路段路肩寬窄不一，駕駛人如違規行駛路肩極易發生危險。

● 全天開亮頭燈

(依高速公路及快速公路交通管制規則第 20 條規定)

依據國內、外各項研究資料顯示，開亮頭燈有助於其他車輛發現機車駕駛人的存在，為提醒其他車輛注意，550c. c. 以上大型重型機車行駛快速公路時，應全天開亮頭燈。

● 請依速限行駛

騎乘機車時，駕駛人的身體暴露在車身外面。當駕駛人在高速行駛下，如發生碰撞等意外事件、發生傷亡或損害將會非常嚴重。因此550c. c. 以上大型重型機車駕駛人需特別提高注意並且依速限行駛，以確保行車安全。

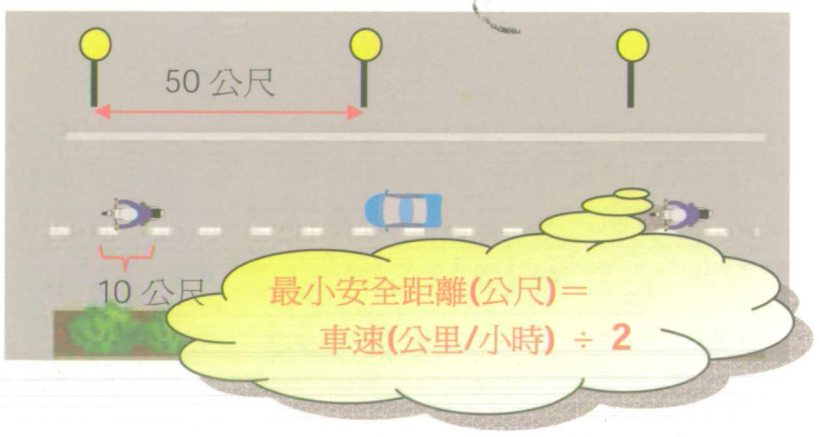
● 保持安全距離

車輛高速行駛時與前車所需保持之安全距離相對增加，如沒有保持適當安全距離，很容易產生碰撞後滑倒等嚴重之後果，故請確實維持行車安全距離，以維護行車之安全。

安全距離能以「秒數」計算，車頭與前車車尾間隔2秒的行車距離為安全距離。駕駛人也可利用路面的標線或路燈做為安全距離之判斷依據。車道分隔線之實線(4公尺)加間隔(6公尺)其長度為10公尺。高、快速公路上兩個路燈之間隔為50公尺。

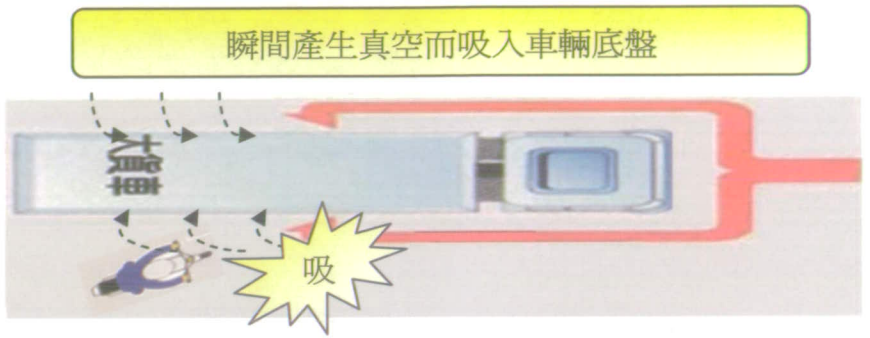
550c. c. 以上大型重型機車前後車應保持之最小安全距離：

車速 (公里/小時)	60	70	80	90	100	110
最小距離 (公尺)	30	35	40	45	50	55



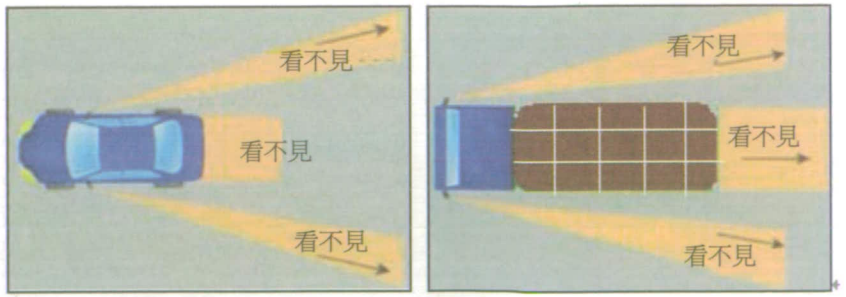
- **注意大型車輛動向**

騎乘機車應儘量避免行駛於大客車、大貨車或聯結車旁，以防止受到大型車輛行駛時產生之氣流捲入、轉彎內輪差或視覺死角而發生事故。



- **避免行駛於其他車輛之視覺死角內區域**

駕駛人在駕駛車輛時，因為速度、車輛後視鏡以及人體視覺的觀看範圍，會有部分視覺死角的產生。駕駛人常常發生誤以為其他駕駛人應該看到自己而沒有警覺，一旦闖入車輛視覺死角內區域，便容易發生交通事故。因此任何時候，當進入前車的盲點或視覺死角時，駕駛者心中都必須要有警覺及應變計劃。



結語

「汽車是鐵包肉，機車則是肉包鐵」，所以機車受到外在因素的影響遠高於汽車。機車駕駛人應遵照速限行駛、隨時注意前方路況以及注意車輛的平衡。

在特殊天候、特殊環境的情境下，隱藏許多難以預測的危機，駕駛人對於這些情況所造成的危險必須要有所認識。無論遇到哪一種特殊情況，請減速慢行。如有必要，請顯示方向燈並小心駛至路旁停車做處理。

第二篇

學科輔助教學資源

附冊 2-1

小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧輔助教學資源

目　錄

第一章 小汽車之基本結構與運行原理 2-1-1
1.1 汽車常見設備.....2-1-1
1.1.1 車體外部設備 2-1-1
1.1.2 車體內部設備 2-1-5
1.2 車身、車架及底盤介紹.....2-1-10
1.2.1 小汽車的車身 2-1-10
1.2.2 小汽車的車架 2-1-11
1.2.3 小汽車的底盤 2-1-12
1.3 引擎系統.....2-1-12
1.3.1 產生動力之原理 2-1-12
1.3.2 引擎的構造 2-1-14
1.3.3 引擎種類與分類 2-1-23
1.4 傳動系統.....2-1-24
1.4.1 傳動系統的原理 2-1-25
1.4.2 傳動系統的構造 2-1-25
1.4.3 離合器 2-1-26
1.4.4 變速箱 2-1-26
1.4.5 傳動軸 2-1-26
1.5 懸吊系統.....2-1-27
1.5.1 懸吊系統的原理 2-1-27
1.5.2 前懸吊系統 2-1-28
1.5.3 後懸吊系統 2-1-28
1.5.4 避震器 2-1-28
1.6 轉向系統.....2-1-28
1.6.1 轉向系統的目的 2-1-29

1.6.2 轉向系統的構造 2-1-29
1.6.3 四輪傳動系統 2-1-29
1.6.4 動力轉向 2-1-30
1.6.5 車輪定位 2-1-32
1.7 煞車(制動)系統 2-1-33
1.7.1 煞車系統的原理 2-1-33
1.7.2 煞車系統的種類 2-1-34
1.7.3 液壓 2-1-36
1.7.4 駐車煞車 2-1-36
1.7.5 防鎖死煞車系統(ABS) 2-1-37
1.7.6 尋跡防滑控制系統(TCS 或 TRC) 2-1-37
1.7.7 穩定控制系統(VSC) 2-1-37
1.8 電力系統 2-1-38
1.8.1 啟動系統 2-1-38
1.8.2 啟動馬達 2-1-38
1.8.3 充電系統 2-1-39
第二章 小汽車的操控技巧 2-1-40
2.1 行車前檢查 2-1-40
2.2 駕駛注意事項及設備使用方法 2-1-44
第三章 小汽車的保養與維護 2-1-49
3.1 車輛之保養 2-1-49
3.2 維修工具 2-1-51
3.3 簡易故障排除 2-1-51
參考文獻 2-1-55

第一章 小汽車之基本結構與運行原理

本章主要是將一般道路上常見小汽車其車廂內外的「設備」以及「基本構造」向讀者將做初步的介紹，使讀者能了解小汽車的眾多組成。

1.1 汽車常見設備

我們認識一個人或一件事物，往往都是從他的外貌或是外觀開始，故我們也先從眼睛可以看見的，一部汽車外觀設備及車內設備開始介紹。

1.1.1 車體外部設備

1.雨刷

雨刷為擦洗擋風玻璃使其保持清潔之器具。為行車安全考量，擋風玻璃須保持一定程度清潔，以免遮蔽視線。

雨刷片活動方式有三種：平行式、對向式、交叉式。

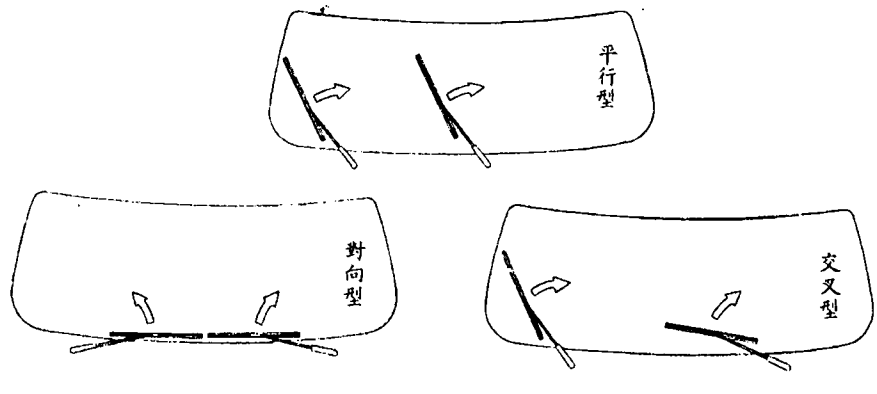


圖 1 雨刷片活動的方式

2.噴水器

噴水器的功用是將清水噴至擋風玻璃，使灰塵、泥沙能沖下或軟化，易使被雨刷片括掉，也可減少雨刷片在擺動時的阻力。

3.車門

4.車燈

車輛大燈有頭燈、側燈、尾燈、煞車燈。頭燈用來照亮視線、使駕駛人能看清前端道路，分為近光及遠光。近光為天色灰暗、光線不足、進入隧道等多數情況下使用，尤其會車時務必開亮近光燈；遠光則為晝晦、風沙、雨雪、霧靄等情形時使用；遇迷霧時，則應使用霧燈或遠光燈，一般情況下不應使用遠光。

側燈則有方向燈及危險警告燈的用途。方向燈為轉向、變換車道時使用；危險警告燈則用於暫時停車、大雨、大霧等須讓其他駕駛人注意到的情況。

尾燈的用途是讓後車注意到前方有車；煞車燈在踩煞車時會亮起，用途為讓後車知道前車在煞車。

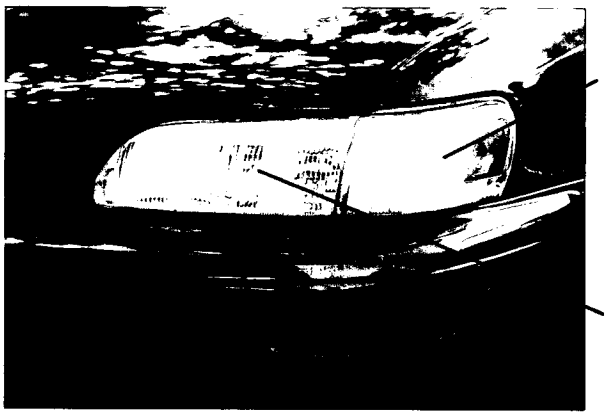
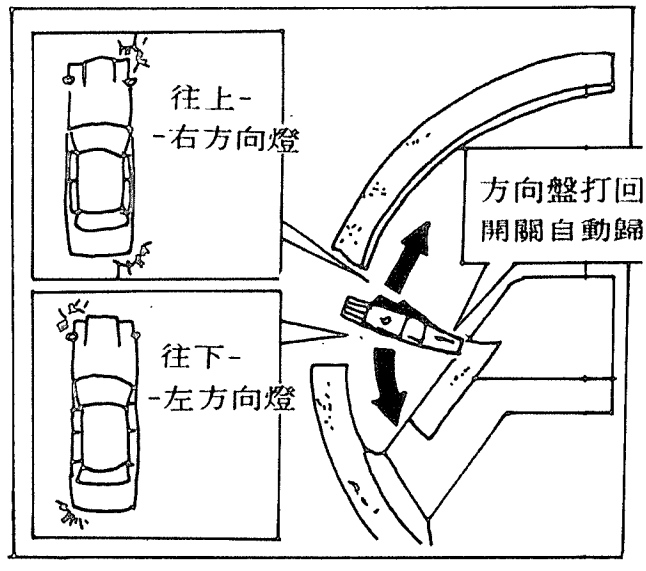


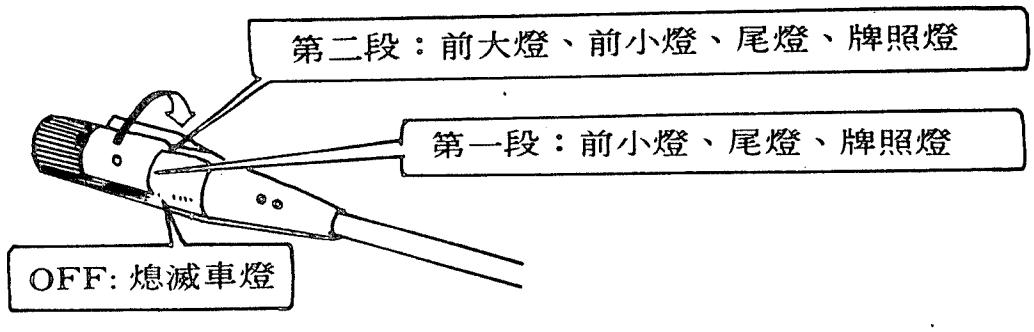
圖 2 頭燈及側燈



圖 3 尾燈及煞車燈

＊操作方法：

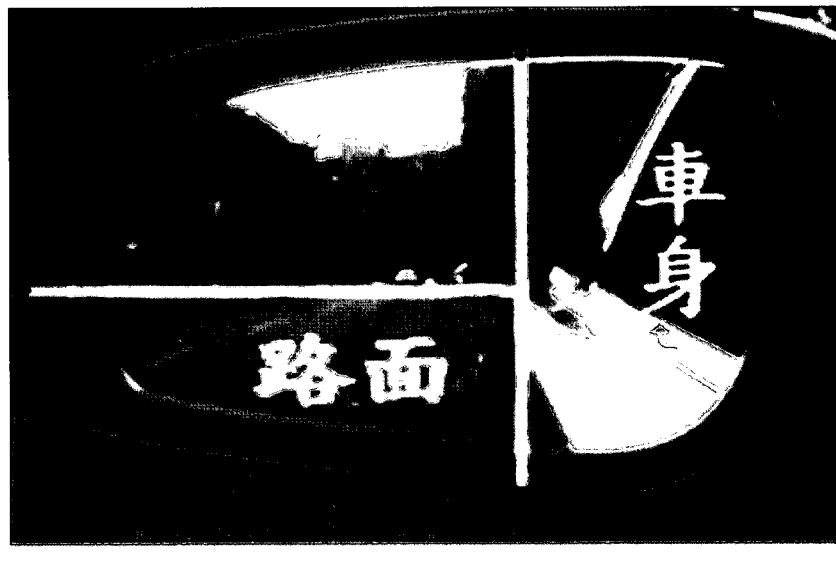


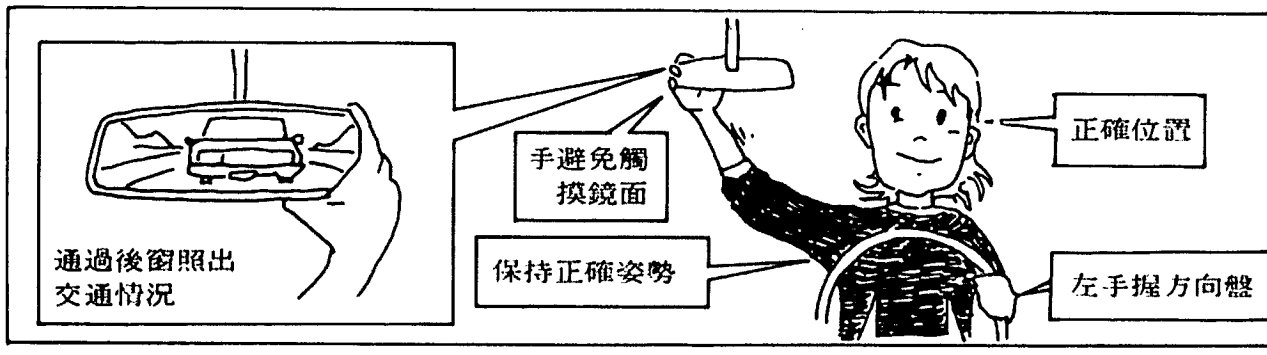


5.照後鏡

分為車內照後鏡及車外(左右)照後鏡。車內照後鏡讓駕駛人能看得見後方、車外照後鏡給予駕駛人側後方視野。照後鏡應保持清潔，並於上車後調好角度。

＊調整方法：





6.保險桿

保險桿為車子發生碰撞時，能吸收能量保護乘客的用具。

8.車輪

車輪的組成包括有輪圈(Wheel)與輪胎(Tire)，必須具有足夠的強度方能承受車重、車輛驅動時的推進力、也能承受煞車時的反作用力，及支持各種不同車速與不同路面所造成的側推力，甚至於需承受行駛的離心力、路面給予的衝擊，及因轉彎所造成的橫向力；同時輪胎是一部車輛唯獨與路面接觸的部分，故應具有適當緩衝力、強度及高度耐磨的特性。

輪圈用來安裝及支撐輪胎，其構造包括有輪圈(Rim)及圓盤。

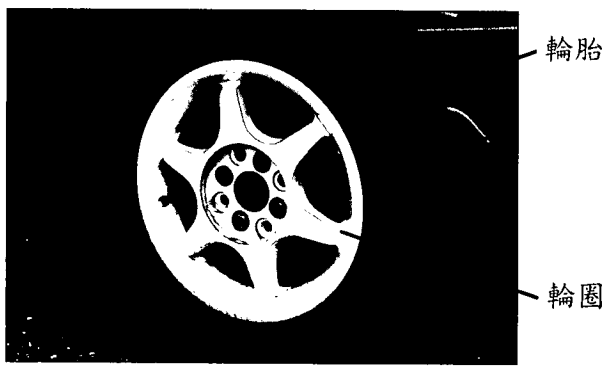


圖 4 輪胎

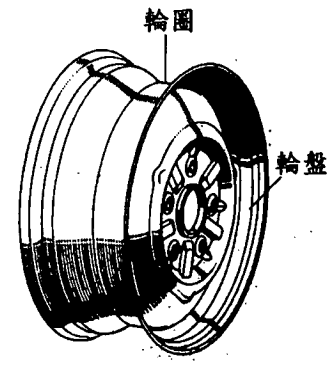


圖 5 鋼圈

輪胎與輪圈接合成一體，且輪胎為一部車輛唯獨與路面接觸之部份，經充氣後，除應具有高強度外，並與輪圈共同支持全車之重量。輪胎具有相當之彈性，作為緩衝及吸收道路面之震動，使乘客乘坐能夠舒適；具適當的摩擦係數，使車輛之前進和轉向之力，得到最佳之效果，且使煞車時，得到最佳之煞車效果。

輪胎由品質良好的橡膠與棉織物等重疊，經加熱、加壓成為一體後，經硫化處理而成。硫化的目的在於使膠料得到所要求的機械性能，即使輪胎具有強大的扯斷及撕裂強度、彈性及伸張率、對冷及熱

的穩定性、減少對溶劑及油類的膨脹性、增強線層間的結合力及防止線層之脫落。

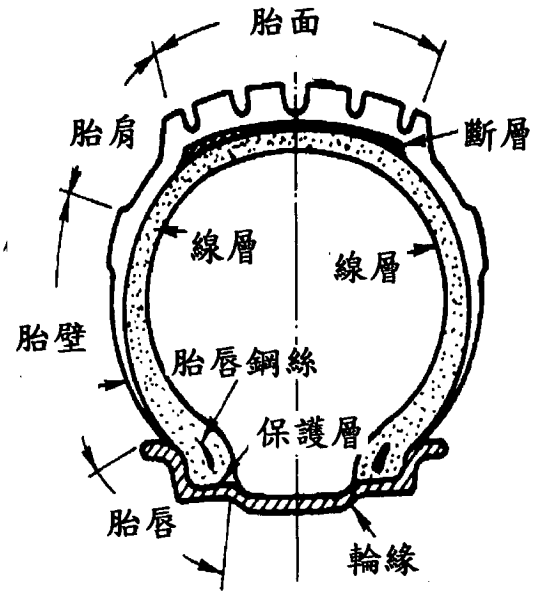


圖 6 輪胎的構造

1.1.2 車體內部設備

1.儀錶板

顯示各種車子狀態的面板。隨著車廠不同，設計與種類也不盡相同。一般有速率表、里程計、引擎轉速表、水溫表、油量表、機油壓力指示燈、充電指示燈等。有些新型儀錶有電子系統偵測功能，可自動檢查車子狀況。儀錶可說是車子的健康狀況表，駕駛人應隨時注意儀錶以確保車子狀態是否良好。

(1)車速表

表示行車的速率

(2)里程計

紀錄汽車行駛的里程。

(3)轉速表

電動或機械操作可顯示引擎每分鐘的轉速，表的讀數常為 10 位數，應乘以 100 才是正確的轉數值。

(4)水溫表

水溫表用以指示引擎水套中冷卻水的溫度。溫度錶常以「C」

代表低溫(cold)，「H」代表高溫(hot)。常引擎的工作溫度為 140～180°F(60～90℃)，一般正常工作時通常指針指在於錶面中央的略下方。

(5)燃油油量表

用以指示油箱內有多少存油。汽油錶常以「E」代表無油(empty)，「1/2」代表半滿，「F」代表油滿(full)。當汽油表指示於 E 時，油箱內實際上尚約有一加侖的油量，可供駕駛人儘速至加油站加油。

(6)機油壓力表

機油壓力表用以指示引擎內部機油壓力的大小，超過 0.3kg/cm2 時即熄滅。

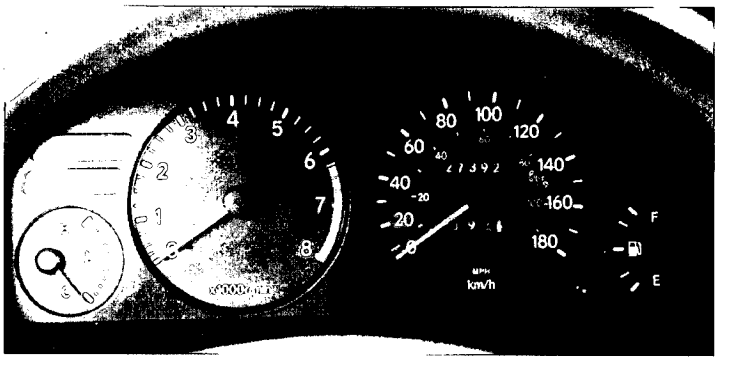


圖 7 儀錶板

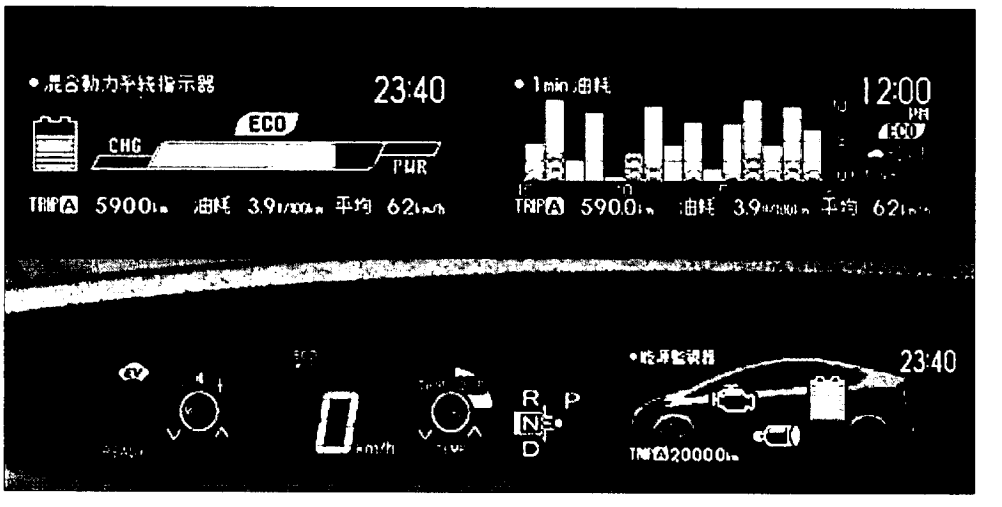


圖 8 電子式儀錶板

(7)電流表

有些車在點火警示燈旁裝有安培表，顯示電瓶充電及放電的情況。

電流表用以指示電瓶充放電流之大小，串接於電瓶的正極出

口。錶中央是0的位置，在0之左方有D字(Discharge)或〝一〞代表電瓶放電，在0之右方有C字(charge)或〝十〞代表電瓶被充電。

(8)蓄電池情形指示器可看電瓶所剩電量多寡。

2.電源開關

3.冷氣

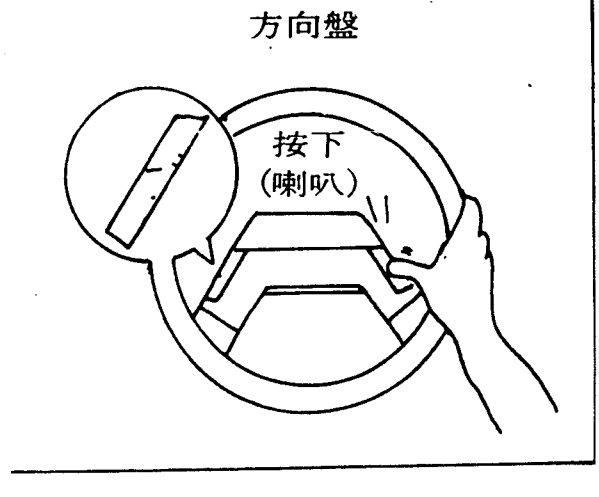
汽車的空氣調節系統與一般家庭式空氣調節系統工作原理沒有多大分別：都是利用冷凍劑的特性，其壓力下降即吸取熱量，轉而冷卻通過蒸發器表面的空氣，達到降低氣溫目的。汽車空氣調節系統唯一的動力來源是引擎，由它帶動壓縮器，凝結器則要安裝在護柵後方，以便冷空氣幫助凝結冷凍劑，而負責輸送冷空氣的蒸發器及吹風機則安裝在車廂內，故此各部件分散在車輛的前半部而不緊密靠在一起。

4.方向盤

5.喇叭

提醒或警告其他車輛時使用，警告鳴按時以輕按1~2下為原則。

＊操作方法：



6.踏板

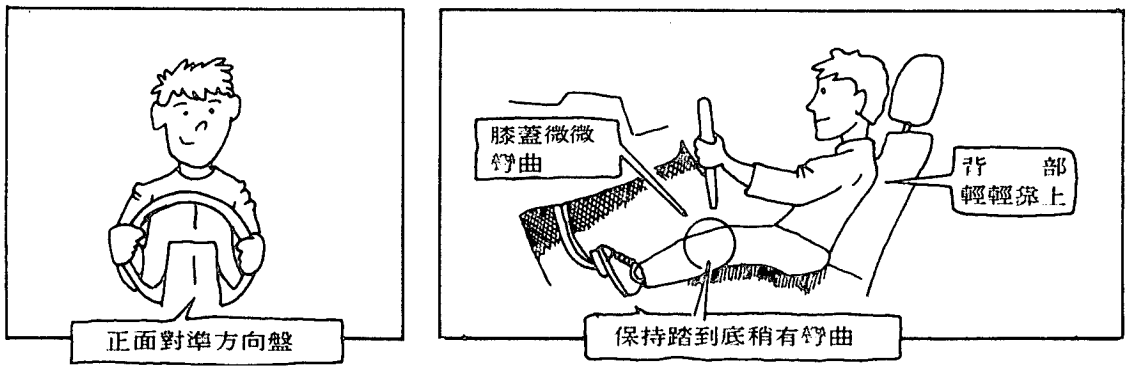
7.變速桿

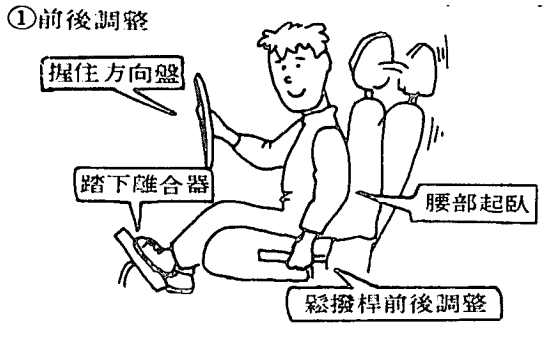
8.手煞車拉桿

9.座椅

包含椅背、椅座及頭枕。椅背可固定乘客的脊椎，頭枕則可固定頸部，發生車禍時可吸收衝擊的力道。上車時應先調整座位，並注意頭枕的高度，以確保脊椎、頸部安全。

＊使用方法：







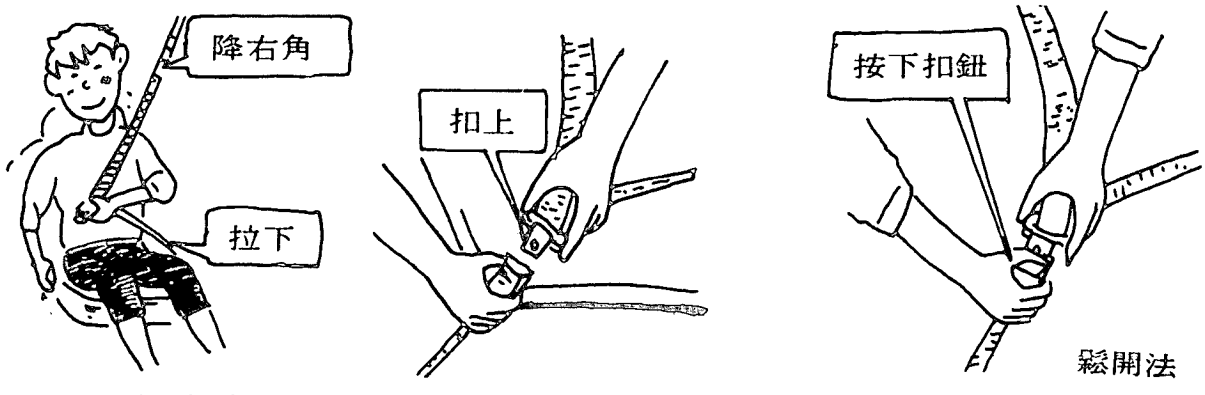
10.安全帶

車輛碰撞或突然減速時，可限制住乘車人員的身體移動以減輕傷害。

＊使用方法與注意事項：

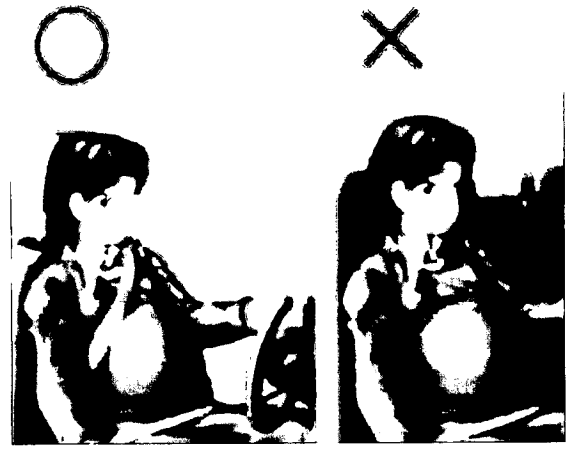
(1) 一般駕駛人及乘客部份：

安全帶需繞過肩部並越過胸前，不可繞過肩膀下方或勒住頸部，否則無法發揮正常應有的功效，且容易發生危險。



(2) 孕婦駕(坐)車對安全帶之使用：

孕婦駕(坐)車時，對安全帶之使用，宜用三點式安全帶而不要用腰帶，或把腰帶移到腹部下方(避免壓迫腹部)，以免緊急煞車或車子經撞擊時，壓迫或傷害到腹中之胎兒。



(3) 孩童乘車時對安全帶之使用：

孩童不可以多人共用一條安全帶，以免因緊急煞車或撞擊時，安全帶無法發揮其功能。

(4) 孩童坐車以後座爲佳：

一般前面座椅的安全帶是依據大人的身材、體重設計，而與孩童有別，因此當車輛緊急煞車或撞擊時，安全帶便無法發揮其正常的功效，孩童可能會被拋向擋風玻璃而造成危險與傷害，所以孩童坐車時儘可能避免坐前座，仍以後座較爲安全。

(5) 兒童安全座椅儘可能不放於前座：

乘客攜帶兒童安全座椅時，切勿將兒童安全座椅固定於前座，以免發生事故時氣囊擠壓使兒童受到傷害。

(6) 選用合格之孩童安全座椅：

選用合格之孩童安全座椅，並應依各車種使用說明書之規定來使用較爲安全。

11.輔助氣囊

車輛發生撞擊時保護駕駛和乘客安全的設備。當車子受到「嚴重」撞擊時，輔助氣囊會瞬間彈出，使駕駛人不會直接碰撞到車子內部，以達到緩衝的作用。基本的輔助氣囊為前座兩個，部分車種後座、兩側也皆備有輔助氣囊。輔助氣囊需與安全帶配合使用，才能得到最佳的防護效果。

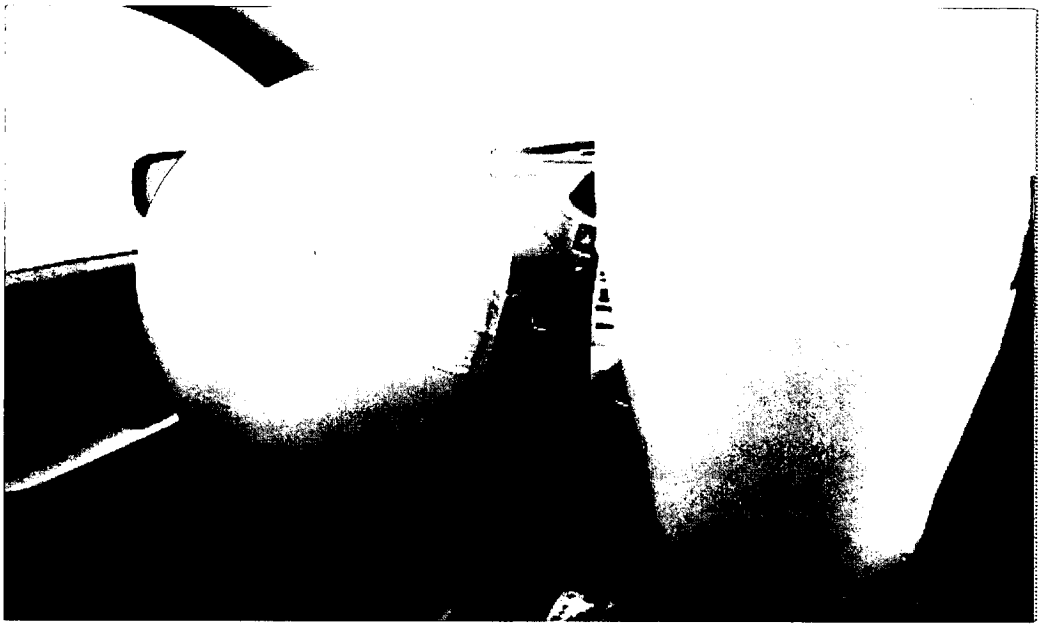


圖 9 輔助氣囊

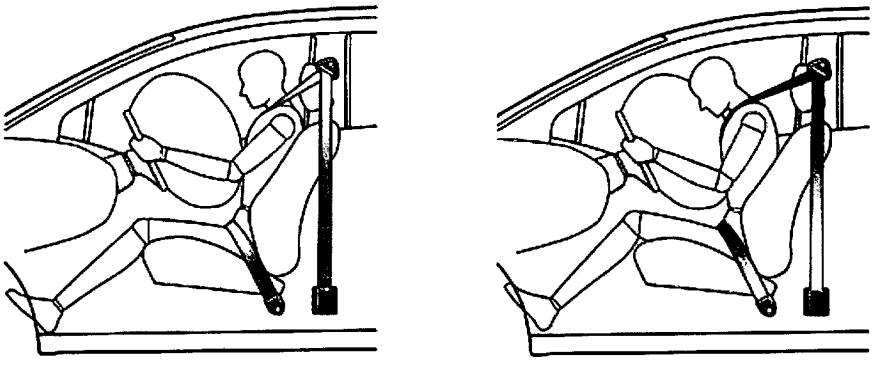


圖 10 輔助氣囊與安全帶配合使用

＊名詞差異

輔助氣囊以往俗稱「安全氣囊」，然而這會讓人以爲氣囊一定安全的錯誤觀念。其實氣囊在爆炸膨脹時、車輛撞擊力道太大時、未綁安全帶等情況下駕駛人皆有可能受傷。爲使讀者了解氣囊不一定 100%安全，所以不稱「安全氣囊」，而以英文 Air Bag 及 Supplemental Restraint Systems (SRS)即輔助氣囊稱呼。

1.2 車身、車架及底盤介紹

1.2.1 小汽車的車身

小汽車車身除了保護乘坐人員的安全、舒適及保持汽車強度外，更須考慮體型的優美。現今的小型汽車其車身大都採整體式，即將引擎室、乘坐空間及後行李箱 3 部分製成一體。

1.引擎室：係由引擎蓋、車身及車架所構成的空間，可用來安裝引擎、傳動及轉向系統的構件。

2.乘坐空間

3.後行李箱：內部空間用來裝載物品，下部外面則有安放備胎的位置。行李箱蓋之打開可利用鑰匙或位於駕駛座椅旁的拉桿控制。

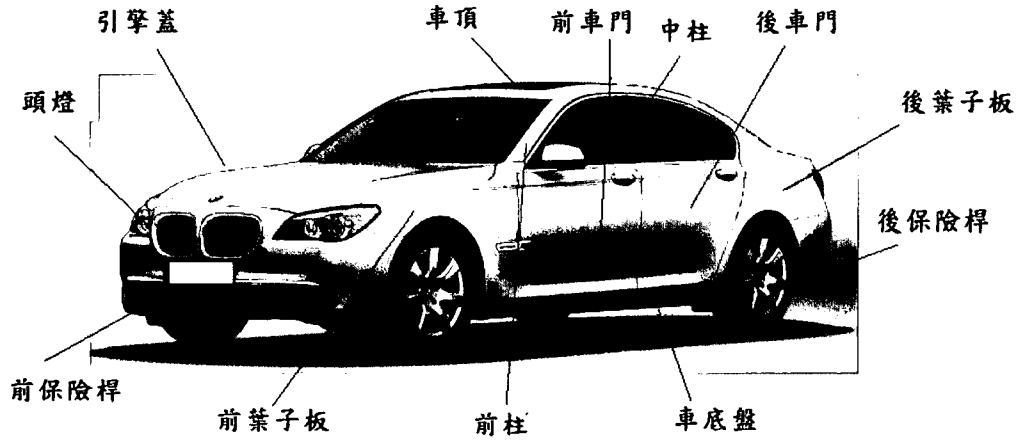


圖 11 汽車車身

1.2.2 小汽車的車架

車架(Frame)除了作為引擎、車身、傳動、懸吊及轉向系統等安裝之骨架、承受車重及載重量外、尚須承受車輪的驅動力、煞車時的反扭力、轉向離心力，以及從由路面所承受的衝擊力等而引起之歪曲、扭轉、拉伸及震動等之作用力。因此對車架材料之要求則須講求堅固、結實，且質量要輕。

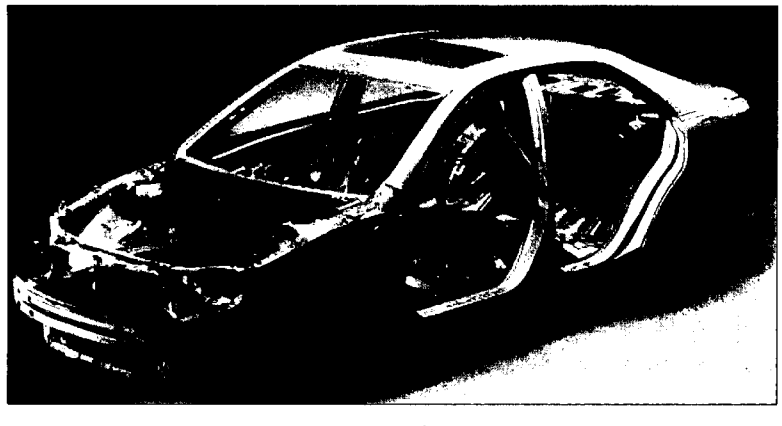


圖 12 汽車骨架

1.2.3 小汽車的底盤

車架為用以支持引擎、車身、車輪及其他車上機件之物，並能承受全部的載重、驅動力、煞車的反作用力、轉向離心力及與路面產生的衝擊、扭轉、震動等，故需具備質輕(省油)、強度大(耐衝擊)的條件。當引擎、煞車、動力傳動系及轉向系等裝於車架上時，此總成通稱為底盤(Chassis)。也就是說車輛底盤裝置均須具有傳動系統、煞車系統、懸吊系統、轉向系統、車身與車架及車輪總成等所構成。

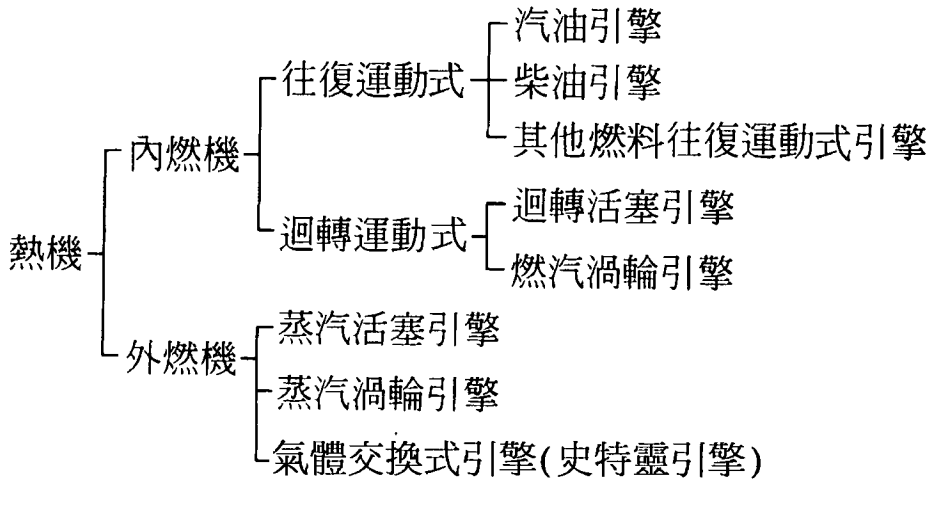
1.3 引擎系統

1.3.1 產生動力之原理

凡利用物質所含的化學能，經燃燒的過程中而釋放出熱能，再將此熱能轉變成可利用的機械能的機器稱為熱機，一般可分為外燃機與內燃機。

內燃機(Internal Combustion Engine)：燃料在熱機內部燃燒，而將其燃燒所爆發的力量直接轉變為機械能的機器，稱之為內燃機，現可再分為往復式(reciprocating)及迴轉式(rotary)兩種

外燃機(External Combustion Engine)：凡燃料在熱機外部燃燒，而將其水變為蒸氣後，再將蒸汽導入熱機內，或加熱工作氣體進而利用工作氣體(如氦氣)的熱脹冷縮，以推動熱機而產生機械能的機器，稱之為外燃機。



引擎為車輛產生動力之機構，其動力之產生係由燃料燃燒而獲得。因燃料中蘊藏之化學能，可燃燒產生動能。此熱能即可使全部之機械運轉。因此，凡是將熱能變為機械能之機器，即稱引擎。

將空氣與汽油之混合氣體車入汽缸內，受活塞的壓縮後，再點火燃燒、膨脹、爆炸，產生強大的壓力，推動活塞移動，且活塞連桿傳至曲軸，使其旋轉，此即為熱能變為機械能，又使往復連動變為旋轉運動。

引擎必須有一定工作程序且重覆連續不斷的工作，而將燃料所產生的能量轉變為機械動能過程，稱之為引擎循環。四衝程引擎循環之四個基本步驟為進氣、壓縮、動力、排氣而完成一次動力，其後再連續不斷的工作：

(1)進氣行程：利用吸力而使大氣壓力推入適當比例之燃料與空氣，混合於汽缸中。此時活塞正往下移動。進氣閥門是打開的(進氣門的閥座已被推下來了)。燃料氣和空氣的混合體進入這汽缸中，混合氣體油燃料系統供應。

(2)壓縮行程：將於汽缸中的混合氣給予壓縮。此時活塞經過下死點後，開始往上移空氣燃料混合氣體被壓縮到原來的八分之一的體積或更少。混合氣體的壓縮量稱為壓縮比，如果混合氣體被壓縮到原體積的八分之一，則其壓縮比為八比一。

(3)動力行程：在汽缸內之混合汽經過壓縮後點火，燃燒後氣體膨脹將活塞推動，而成為機械能。在壓縮衝程當活塞接近上死點時，汽缸會產生火花，火花來自點火系統的火星塞。火花點火裝置的溫度引火點燃壓縮空氣的燃料混合氣，此時活塞上移至上死點，並開始往下移，高壓推下活塞的力量，藉連桿帶動曲軸上的曲柄梢，曲軸被迫轉動。旋轉運動透過軸和齒輪帶動到車輪，輪子轉動車子就可以移動。

(4)排氣行程：將燃燒後之廢氣自汽缸內排出。在動力衝程當活塞接近下死點時，排氣閥打閥(推離其閥座)。此時，當活塞再度移向上死點，燃燒後的氣體經過排氣門排出，當活塞接近上死點時，進氣閥門打開。此時，當活塞通過上死點並再度下降，排氣閥門關閉。另一個排氣衝程發生，並且全部循環：進氣、壓縮、動力和排氣一再的重複，當引擎運轉時，這個循環不斷地在引擎汽缸裡進行。

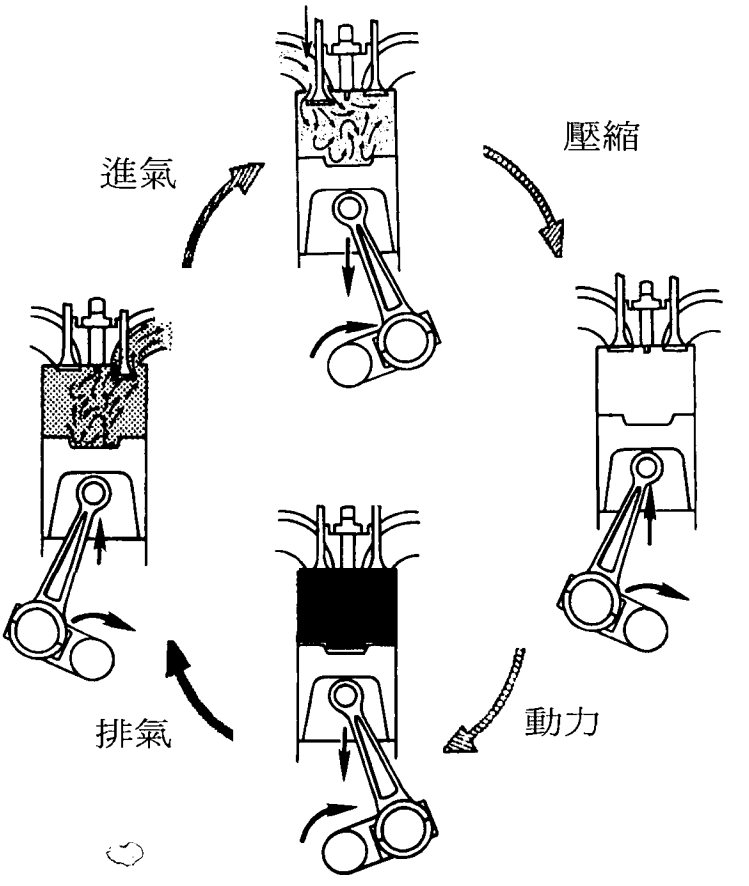


圖 18 引擎之循環

1.3.2 引擎的構造

1. 引擎本體

汽油引擎其主要的基本構造零件包括汽缸蓋、汽缸體、汽門、火星塞、活塞、連桿、曲軸、凸輪軸、飛輪等。

(1)汽缸蓋(cylinder head)

汽缸蓋是蓋住汽缸的頂部，但汽缸的底部是開放的，當引擎運轉時，活塞可在汽缸蓋下方的汽缸內上下移動。

(2)汽缸體(cylinder block)

為引擎重要的部份，用以支撐其他機件，內有挖空的圓筒汽缸，可承受活塞往復運動作用後的側壓力。多數汽缸體是以灰鑄鐵或鐵合金熔鑄而成的，有些汽缸體則是用鋁合金製成。鐵金屬中加入其他的金屬，可以提高其強度及耐磨性，諸如鎳鐵或鉻鐵合金。

(3)油盤

油盤是附著於汽缸體的底部，汽缸體底部和油盤組成區軸箱。當引擎運作時，油泵可將油從油盤輸送至引擎運作的各部門。

(4)進氣歧管

進氣歧管是指在大多數系統內用以攜入空氣、燃油蒸氣進入引擎汽缸的管路。

(5)汽門(valve)

通常安裝於汽缸蓋上，可分為進汽門(intake valve)和排汽門(exhaust valve)，作用為配合工作循環適時的開啟或關閉，作進(混合汽)與排氣(廢氣)。

(6)火星塞(spark plug)

使用汽油為燃料之引擎，需靠火星塞來適時幫助點燃而燃燒，以便燃燒後產生燃燒爆發的壓力，以推動活塞成為機械能。

(7)活塞(piston)

在汽缸中可往復運動的一圓柱體，經工作循環機械的作用，以利上升壓縮混合汽，並燃燒後的壓力藉由活塞的推動而下滑，在上面裝有活塞環(piston ring)，可保持活塞與汽缸間的密封。

(8)連桿(connecting rod)

連接活塞與曲軸間之桿，可將活塞的往復運動變為曲軸的旋轉運動。

(9)曲軸(crankshaft)

與連桿相接，經傳遞後為旋轉運動。

(10)凸輪軸(camshaft)

由曲軸旋轉後，透過正時齒輪的傳遞後旋轉，用以控制汽門的開閉及驅動其他機件，如分電盤、汽油泵、機油泵等。

(11)飛輪(fly wheel)

與曲軸相接，同時旋轉，可藉其慣性作用儲存動力，使曲軸、活塞能平穩的運轉。

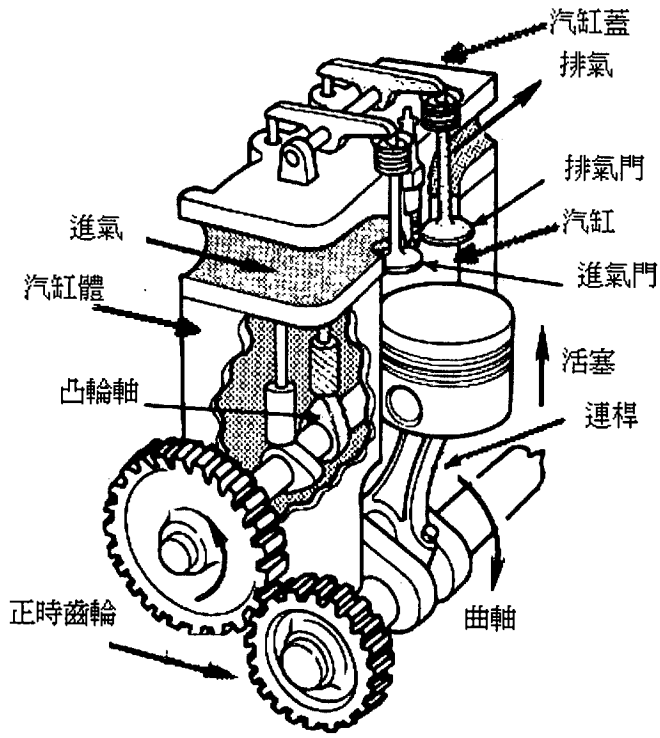


圖 19 引擎基本構造

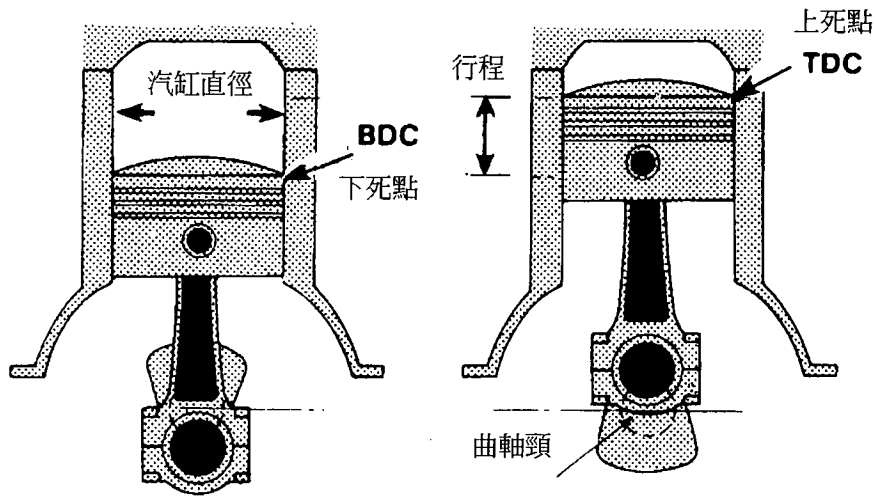


圖 20 活塞的運動關係

＊活塞的運動與相關名詞

- 上死點(Top Dead Center，簡寫T.D.C)：爲活塞上行至最高之點，此時活塞之瞬間速度爲零，慣性變化也最大，且此時在汽缸內的容積爲最小，也爲運動方向的改變點。

- 下死點(Bottom Dead Center，簡寫B.D.C)：當活塞下行至最低之點，此時活塞之瞬間速度亦爲零，慣性變化也最大，亦爲運動方向的改變點，且此時在汽缸內的容積爲最大。

- 行程(Stroke)：爲活塞在上死點和下死點間之距離，即爲活塞位移距離，又稱爲衝程，故有分爲四行程引擎(需四個行程完成一個循環)與二行程引擎(只需二個行程即可完成一個循環)，其距離等於2倍曲臂長或等於曲軸肖中心繞轉圓最大直徑，曲軸轉動角度180°。當連桿中心線與曲軸臂中心線成直角時，活塞位移速度最大，亦即活塞移經上死點與下死點之中點速度最大。

- 燃燒室容積(Combustion Chamber Volume，簡寫C.C.V)：活塞在上死點時，活塞頂面上端的汽缸容積，又稱汽缸頂部空隙，餘隙容積，汽油引擎燃燒室容積大約爲活塞位移容積的10~15%。

- 汽缸容積(Total Cylinder Volume，簡寫T.C.V)：活塞在下死點時，活塞頂面上端之汽缸總容積，等於活塞位移容積與燃燒室容積之和，(P.D.V＋C.C.V＝T.C.V)。

- 壓縮比(Compression Ratio，簡寫C.R)：爲活塞位置使汽缸最大容積與最小燃燒室容積之比。壓縮比無單位。汽油引擎壓縮比約6～11：1，柴油引擎15～23：1。

2. 燃料(油)系統

燃料系統的主要目的，除了存儲燃料備用之外，是輸送燃料。在燃料尚未進入汽缸之前，化油器將液態的燃料予以汽化，使與空氣混合成為一種霧狀氣體(Mixture)，以適應當時引擎在各種不同操作情況的適量需要，然後分配這種混合汽至各汽缸的進汽管，進入汽缸燃燒之後，廢氣自汽缸經排氣管、消聲器而將廢氣排洩，稱為燃料系統。

化油器燃料系統及燃料噴射系統兩種都有相同工作，即提供引擎可燃燒的空氣和燃料混合氣。燃料系統需能夠在不同運作情況下改變空氣與燃料的比例，例如當引擎冷卻時，混合燃料必須較濃(燃料的比例較高)，這是因為低溫時，燃料不易蒸發，需加入額外的燃料來到達所需的可燃混合氣。

現在一般汽車上的燃料系裝置包括有油箱(Fuel tank)、汽油濾清器(Fuel filter)、汽油幫浦(Fuel pump)、化油器(Carburetor)、進氧岐管(Inlet manifold)、排氣岐管(Outlet manifold)、排氣管(Exhaust pipe)以及油管(Fuel pipe)等。

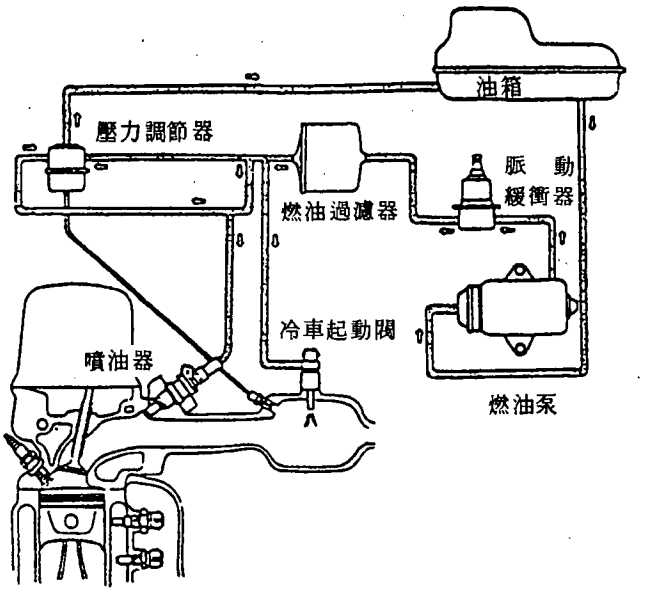


圖 21 燃料系統

3. 點火系統

點火系統在汽油引擎壓縮行程時，迫使電弧越過火星塞的間隙，產生火花，而點燃燃燒室中的混合汽，且必須在適當的時刻點火，配合引擎的轉速與負荷，使燃燒室中燃料燃燒膨脹產生最大的爆發動力。故點火系統性能良好，必須達到高壓電要強、點火時間須恰當兩條件。

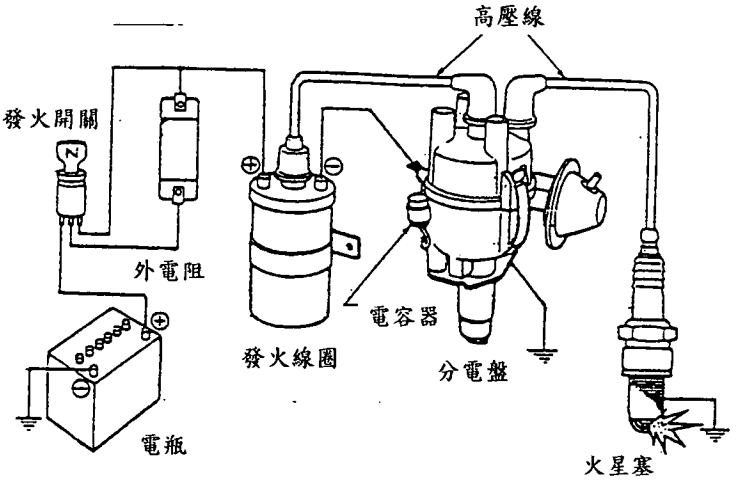


圖 22 電瓶點火系統

4. 冷卻系統

冷卻系統的作用是要使引擎在各種速度運轉下能保持最有效的運轉溫度，當空氣燃料混合氣在引擎汽缸內進行燃燒時，溫度可達400°F (200℃)或更高，其中有一部份的熱會被汽缸壁、汽缸蓋和活塞吸去，這些部份必須予以冷卻，使其溫度不致過高。

汽缸壁的溫度不能高於400°F~500°F(205℃~260℃)，因為高溫會使汽缸壁上潤滑油膜滑下而失去潤滑特性，而引擎的最適當運作溫度是儘可能接近汽缸性質的溫度。若從汽缸壁上吸熱過多會減低其熱效率。

引擎太熱時產生的不良影響有：

- 機件容易軟化加速磨損、尤其汽門最易燒壞。
- 進氣的體積膨脹，進氣量變少而降低容積效率，馬力亦隨之降低。
- 混合汽在汽缸內，容易產生預燃、自燃的現象而爆震，引擎無力。
- 機油易被燒掉，消耗量大，且粘度降低而造成潤滑不良。
- 燃料系統易生汽阻，而造成供應不良，混合汽太稀，馬力降低。

反之若引擎太冷時產生的不良影響有：

- 汽缸內的混合汽汽化不良，易燃燒不完全，且易浪費燃料。
- 混合汽燃燒不完全及凝結，易沖淡曲軸箱內的機油。
- 機油因低溫的影響，使流動性降低，易造成機件潤滑不足而磨損。

目前引擎的冷卻方式可分為氣冷式引擎及水冷式引擎，分述如下

(1)氣冷式引擎(air cooling type)：

利用汽缸蓋及汽缸體之散熱片，可以增加散熱面積，空氣流通後帶走較多熱量。許多氣冷式引擎裝有圍板及鼓風機，可以促進引擎四周及汽缸蓋上部之空氣循環。冷卻方法分為自然冷卻式及強制冷卻式。

氣冷式引擎的優點為構造簡單，成本低，同排氣量之引擎，重量較輕；保養容易，且機件不易損壞，故障少；溫熱時間短，燃燒的生成物凝結於汽缸壁上的時間短，故產生的腐蝕較少；熱能受冷卻較小損失，故熱效率較高。

缺點則有冷卻的效果較差，容易造成過熱，故負荷的耐久性差；空氣流動的噪音大，無冷卻水的吸音效果；因冷卻效果差，汽缸內的溫度較高，故活塞與汽缸壁的間隙設計需較大，易造成機油的消耗量大；壓縮比較低，燃料消耗量大；汽缸內的溫度高，容積效率差，故較同排氣量的引擎輸出力小。

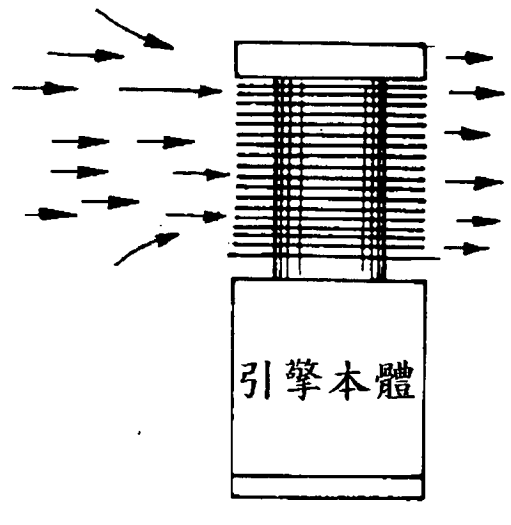


圖 23 氣冷式引擎

(2)水冷式引擎(liquid cooling type) ：

由風扇及皮帶盤，水泵、水套、節溫器、水管、水箱(或稱散熱器)、溫度錶等組成。

優點有冷卻作用穩定有效率、引擎噪音小、可適用多缸引擎、壓縮比可較大，同單位排氣量的動力輸出大。

缺點有構造複雜，成本高、機件多且消耗引擎的動力，故障率較高；溫熱時間長，故溫車時燃燒的生成物易凝結，產生的腐蝕較多；熱能受冷卻損失較多，熱效率較低。

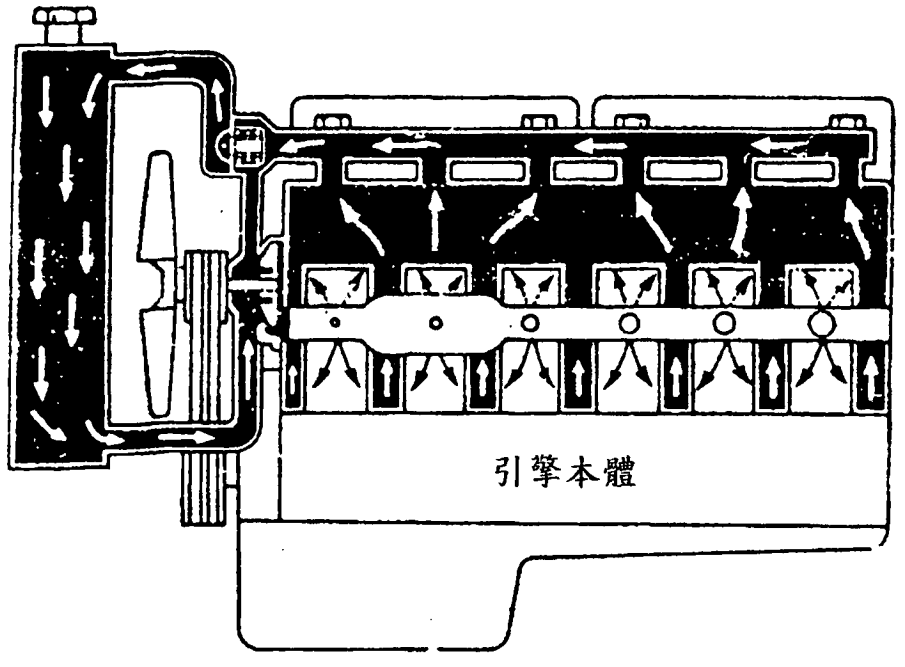


圖 24 水冷式引擎

5. 潤滑系統

引擎潤滑系統提供潤滑油到所有的引擎動件。引擎各部的活動機件，在工作時會因互相的摩擦而生熱，若繼續的工作，則將造成更大的阻力與極高的熱，而使機件損壞，降低工作的能力，甚至於而無法工作。故為使引擎不因摩擦的阻力而降低工作的能力，通常在活動的機件上加以潤滑油(Lubricating oil)，使機件的直接接觸轉為間接接觸，藉由機件間的油膜油壓，將兩接觸面完全的分離，此種狀態之潤滑稱為完全潤滑(completelubrication)，摩擦為最小。潤滑油有以下幾種功用：

- 減少摩擦：

  潤滑油使兩固體相對運動的接觸產生浮離，摩擦減至最少，尤其引擎中以活塞環與汽缸壁的金屬摩擦面損耗動力最大，潤滑油能減少摩擦熱能損失。

- 密封防漏：

  活塞與汽缸壁之間，常留有間隙，若有油膜時可以防止燃燒氣體及壓縮氣體的洩漏。

- 防震作用：

  吸收因燃燒爆炸瞬間的衝擊壓力(尤其動力行程中)，可藉由油膜緩衝軸承與其他機件間的震動，進而防止磨損，減少噪音、增長壽命。

- 冷卻散熱：

  因摩擦阻力大小與溫度成正比，機件運轉中所產生的摩擦熱及燃燒熱，可藉由循環的機油將熱吸收散掉。

- 清潔作用：

  機油循環時可將摩擦後的金屬屑粒及積碳等帶回機油濾清器過濾或留存於油底殼中，並可由機油循環帶走機件上的腐蝕性化合物，防止氧化腐蝕。

- 液壓作用：

  機油有時用給液壓舉桿等液壓機件，充當液壓油。

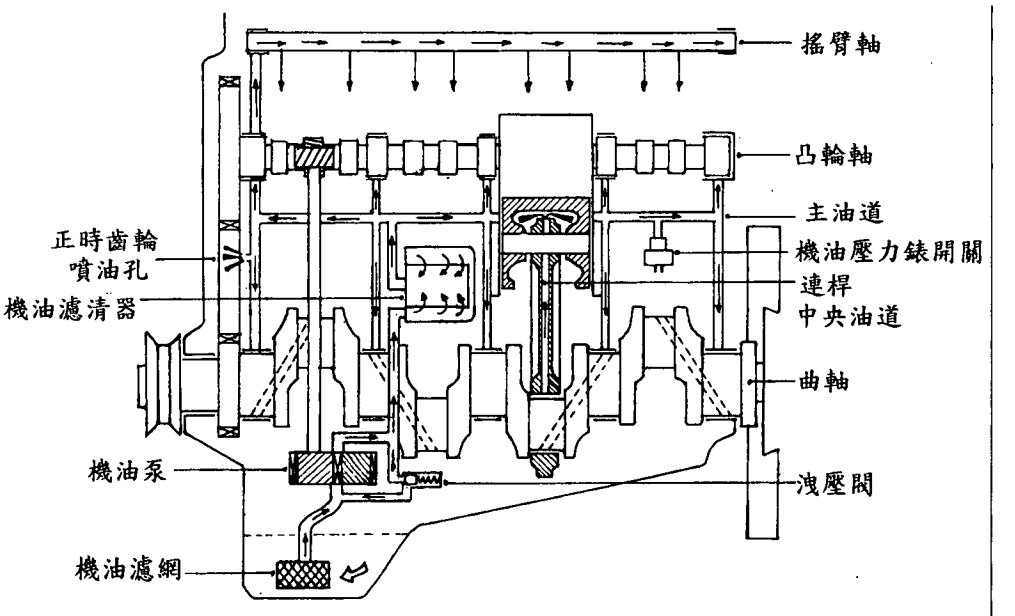


圖 25 完全壓力式潤滑系統

6. 排氣系統

汽車的排氣部份可能是大氣污染的來源。油箱、化油器揮發之汽油氣體主要為HC，佔HC廢氣的20%、曲軸箱經活塞與汽缸壁漏入曲軸箱之吹漏氣主要為HC，佔HC廢氣的25%、排汽管燃燒後排出之氣體主要為HC、CO、NOx，佔HC廢氣的55%。

如果沒有排散控制，化油器和燃油箱會排出汽油蒸氣，曲軸箱會排出漏氣和汽油蒸氣，而排氣尾管會排出有污染物的引擎廢氣。這些污染物會將有害的物質散入空氣中，有些則形成煙霧(Smog)。為了減低污染，汽車都有數種排散控制系統：

- 強制曲軸箱通風系統(Postive crankcase ventilation，簡稱PCV系統)。
- 蒸發氣排散控制系統(Evaporative emission control systems)。
- 空氣加熱系統(Heated—air systems)。
- 廢氣再循環系統(Exhaust gas recirculation，簡稱EGR)。
- 空氣噴射系統(Air-injection systems)。
- 催化轉換器(Catalytic converters)。

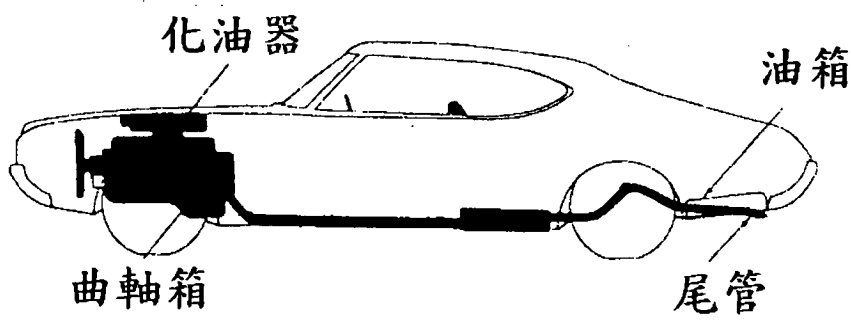


圖 26 汽車對大氣的污染來源

1.3.3 引擎種類與分類

1. 依引擎使用燃料分：
   - 汽油引擎：主要以汽油為燃料的引擎，為現在一般小型車所使用。
   - 柴油引擎：主要以柴油為燃料的引擎，低速扭力較大，現在一般大型車採用。
   - 其他燃料引擎：現有多種燃料可供引擎使用，如液化石油氣(liquefied petroleumgas 簡稱 L.P.G.)、壓縮天然氣(com pressed natural gas 簡稱C.N.G)、酒精(gasohol)、甲醇(methanol)、重油等，但仍以汽油引擎與柴油引擎的架構為主，有時一部引擎使用兩種燃料，但使用時只能用一種燃料，故需切換使用。
2. 依引擎工作循環活塞的行程分：
   - 二行程循環引擎(Two-stroke cycle engine)：指活塞移動二個行程，曲軸旋轉一轉(360°)，而各缸完成一次工作循環之引擎者。
   - 四行程循環引擎(Four-stroke cycle engine)：指活塞移動四個行程，曲軸旋轉一轉(720°)，而各缸完成一次工作循環之引擎者。
3. 依熱力循環分：
   - 奧圖循環(等容循環)
   - 狄塞爾循環(等壓循環)
   - 混合循環(等壓等容循環)
4. 依汽缸數目區分：
5. 依汽缸排列區分：

- 直列式引擎(線列式，In-Line Engine)：汽缸、活塞作垂直立式排列，故也稱為立式引擎，也為現代引擎常用的一種型式。
- 水平相對式(臥式，horizontal opposite engine)：活塞左右對稱運動，可互相抵消振動，引擎運轉更平穩順暢，汽缸、活塞作左右的平臥，共用一曲軸，可降低重心，車輛高速化。
- 相對活塞式(opposed position engine)：活塞在同一汽缸內作相對的作用，各有獨立的曲軸，可使車身低風阻之造型，使重心降低。
- V式引擎(v. type engine)：將線列式引擎的汽缸分二排線列而成V型狀，其角度可多為60度或90度，為現代引擎流行的趨勢。
- 輻射式引擎(星式，Radial Engine)：汽缸由中間向外輻射狀排列，有如星型排列，一般用於飛機引擎。

6. 依汽門位置區分：
   - 頂上汽門式(I-Head Engine)
   - 單側汽門式(L-Head Engine)
   - 頂側汽門式(F-Head engine)
   - 雙側汽門式(T-Head Engine)
   - 多汽門式(Multi-valve Engine)
7. 依點火方式而分：
   - 火花點火式引擎(Spark Injection)
   - 壓縮點火式引擎(Compression Injection)
8. 依冷卻方式而分：
   - 氣冷式引擎(air cooling type)：利用汽缸蓋及汽缸體之散熱片，可以增加散熱面積，空氣流通後帶走較多熱量，構造簡單，成本低，通常使用於排氣量小之引擎。
   - 水冷式引擎(liquid cooling type)：利用水在引擎本體中流通，帶走熱量，冷卻作用較有效率，可適用多缸引擎。

1.4 傳動系統

1.4.1 傳動系統的原理

傳動系統的目的是將引擎的動力傳到車輪。傳統的汽車，引擎是裝在前方的，傳動系統包括飛輪、離合器、變速箱、傳動軸、最終傳動、以及汽車的後輪。

前置引擎前輪驅動或後置引擎後輪驅動的汽車，均不需要傳動軸，動力由短的主動軸，傳到車輪上。

離合器裝在飛輪與變速箱之間，使汽車在變速或停車時，引擎的動力停止輸入傳動系統，扭力不能到達變速箱。

良好的傳動系統必須具備下列之功能：

1.能將引擎的動力傳遞至車輪，使車輛之行駛——完整的傳動線。

2.可隨意控制動力的傳導與分離——離合器。

3.提供適當的扭力，以利車子作高低速行駛——變速箱。

4.使車子前進與後退一樣容易——變速箱。

5.使車輛在崎嶇不平的路面上能行駛自如——滑動接頭及萬向接頭。

6.使車子於彎道上行駛時使輪胎不拖曳——差速器。

1.4.2 傳動系統的構造

自引擎曲軸至驅動車輪，其間設有各種動力之傳輸機構，稱為動力傳送裝置。此項裝置於設計上，不但要充分發揮引擎之特性，且需使汽車行駛時，能具有最高之動力及經濟性。常用前置引擎後輪傳動型(FR車輛)的傳動裝置是由離合器、變速箱、超速傳動器構、萬向接頭、滑動接頭、傳動軸及後軸總成等構成。

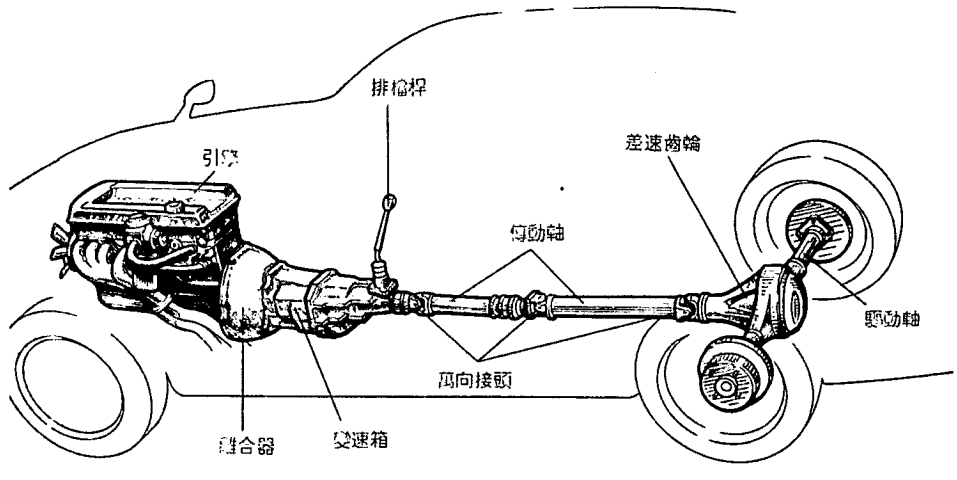


圖27 傳動系統的構造

1.4.3 離合器

離合器之功能在使車輛起駛時將引擎之動力平穩且有效傳遞至傳動系統，及變速箱於換檔時，藉離合器將引擎之動力與變速箱分離，否則不僅換檔困難，且易使變速箱之齒輪發生碰撞而損壞。因此離合器之功能係駕駛員能隨行車之需要，將引擎和傳動系統分離或接合，以切斷或傳遞引擎的動力；並將引擎之動力，平穩且有效的傳至變速箱，使車輛在起駛及換檔時行駛平穩。

1.4.4 變速箱

依變速箱的種類區分有手動變速箱及自動變速箱；自動變速箱又有行星齒輪組變速箱、無段變速箱(簡稱CVT)及永嚙式自動變速箱等。

變速箱的作用，就是使引擎提供不同的動力和扭力，使汽車適合在各種路面上行駛。事實上，曲軸與車輪的轉速比越大，引擎的驅動力就越大，但是汽車速度卻相對地減低。為了提供引擎與車輪間多種不同的速率比，必須運用數個齒輪。

引擎的扭力值於製造時就已設計完成，若僅於引擎之扭力來驅動整部車輛是不足的，因此在傳動系統中必須有變速箱及最後傳動的構件方可。而變速箱功能有：

- 將引擎所產生的動力，經離合器、變速箱後，能以不同的速度及扭力經傳動線而到車輪使車輛能行駛。
- 於空檔時，可使引擎傳到傳動線的動力分離。
- 於倒檔時，則可將轉動方向改變，使車輛倒退。

1.4.5 傳動軸

在引擎與驅動輪之間一定要有一條完整的傳動線，方可將引擎的動力經由離合器、變速箱、傳動軸、最後傳動總成、車軸而到車輪，使車輪轉動而帶動車輛。

傳動軸依引擎安裝位置及驅動輪配置之方式，可區分有前置引擎後輪傳動型 (Front Engine Rear Drive，簡稱F.R 型)、前置引擎前輪驅動型(Front Engine Front Drive簡稱F.F 型)、後置引擎後輪驅動型(Rear

Engine Rear Drive簡稱R.R 型)、中置引擎後輪驅動型(Mid Engine Rear Drive簡稱M.R 型)、前置引擎四輪傳動型(Front Engine All Wheel Drive簡稱4WD)。

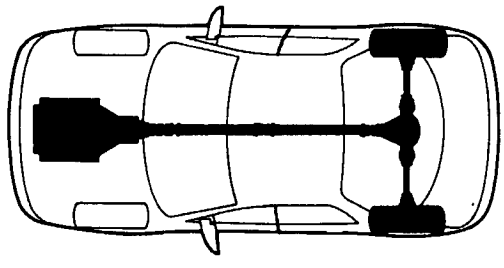


圖 13 前置引擎後輪驅動車輛

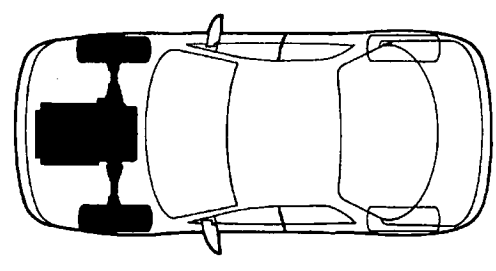


圖 14 前置引擎前輪驅動車輛

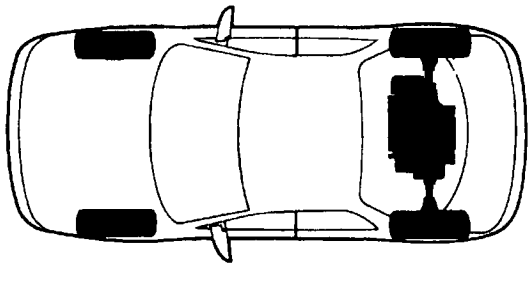


圖 15 後置引擎後輪驅動車輛

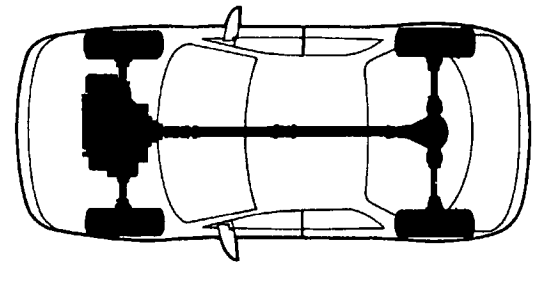


圖 16 中置引擎後輪驅動車輛

1.5 懸吊系統

一部車輛的車身及車架與前後軸之連接得靠懸吊機構來完成，因此懸吊系統的構件不但須要承受車重及載重量，並能吸收來自於路面的衝擊以保護身架及底盤、尚須具有減震使乘坐舒適、且能承受推進力及轉向穩定的特性。

1.5.1 懸吊系統的原理

車輛的懸吊彈簧係安裝於車架與車軸之間，其功用有承受車子的重量及載重量、吸收與消除因路面起伏而造成的車輛震動使乘坐舒適。由於底盤彈簧所負之任務相當艱巨，因此底盤彈簧應具有能適應負荷的大小、對道路面的衝擊，而有適當的彈性減少其車身的震動，經長期使用彈性不減且不易折斷的特性。

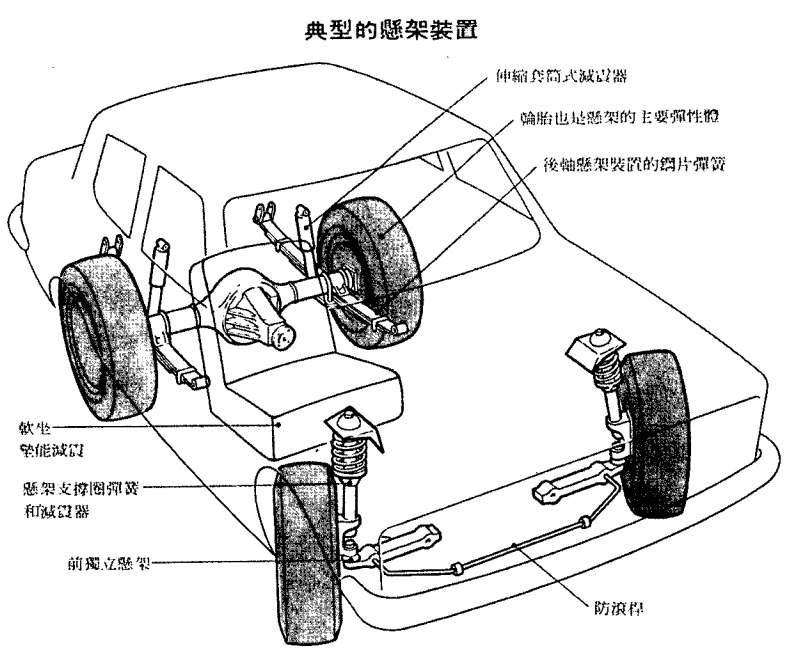


圖 28 汽車懸吊系統

1.5.2 前懸吊系統

前懸吊系統使前輪可以上下移並吸收路面震動，但是此系也必領使車輪能左右擺動，以便汽車轉向。

1.5.3 後懸吊系統

後懸吊系統彈簧有各種裝設方式，並且需要特殊的槓桿裝置以便汽車後輪緊跟前輪的軌跡。車輪應該能夠上下移動，但是不能側向或前後移動。

1.5.4 避震器

懸吊彈簧雖具減震的效果，但僅限於壓縮時，若彈簧回彈太過甚，不但會造成車輛的劇烈震動使乘坐不舒適，而且易使彈簧斷損，因此每部車輛在會在車架與車軸之間安裝避震器，以抵消及緩和懸吊彈簧的回彈，以減少車輛上、下的跳動與減少懸吊彈簧的因回彈而造成的斷損。

1.6 轉向系統

轉向系統的係由駕駛者操控方向盤，經由轉向連桿組使轉向的前輪改變行駛之方向。包括方向盤、轉向機、轉向連桿等。

因車輛行駛的速度愈來愈高，因此轉向機構的良好與否對行駛中車輛的操縱性、安全性及方向性具有決定的影響，所以轉向系統須具有操縱之敏感、輕巧與準確、直行與轉向的穩定、且不因路面的起伏與凹凸而造成方向盤的抖震等特性。

1.6.1 轉向系統的目的

駕駛者藉著轉向系統，影導車子沿路行駛，並隨心所欲的向左或向右轉，此系統包含方向盤、轉向齒輪、轉向拉桿。

1.6.2 轉向系統的構造

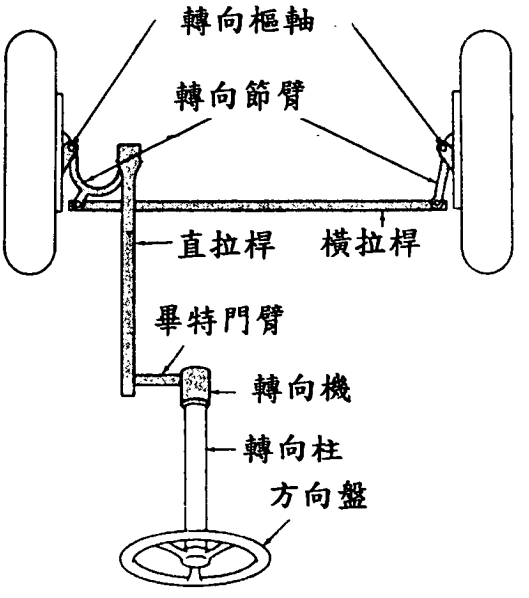


圖 29 整體式懸吊轉向機構

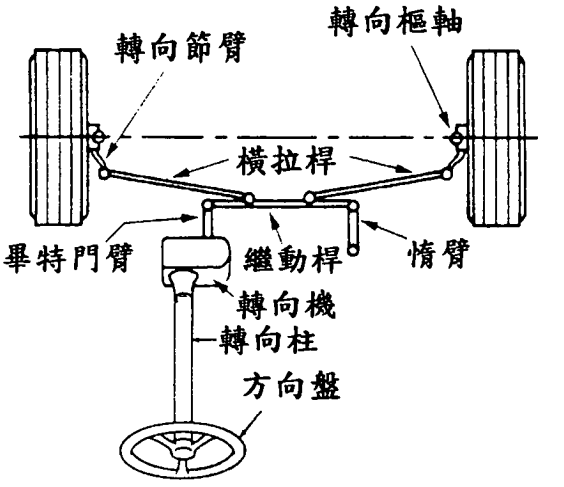


圖 30 獨立懸吊式轉向機構

1.6.3 四輪傳動系統

四輪傳動系統有以下的特性及功用：

1. 轉彎時的動作過程及時間縮短，可省去車輛因方向改變後，使後輪輪胎產生橫向力之遲延時間的修正動作，而完成轉彎的動作，故過小彎時，方向盤不用轉太多圈。

2. 轉彎時的穩定性高，因輪胎滑動減少，故變換車道時操作容易，

車身擺動減少，轉向時輕巧靈活。

3. 直線行駛時安定性高，如遇不良路面或橫風吹襲時，安定性較2WS為高且輪胎的跳動及擺動不致使方向盤自轉，減少駕駛者的疲勞。

4. 有較小的迴轉半徑，在小路或巷道中有較好的迴轉性，且可適應較小的停車空間。

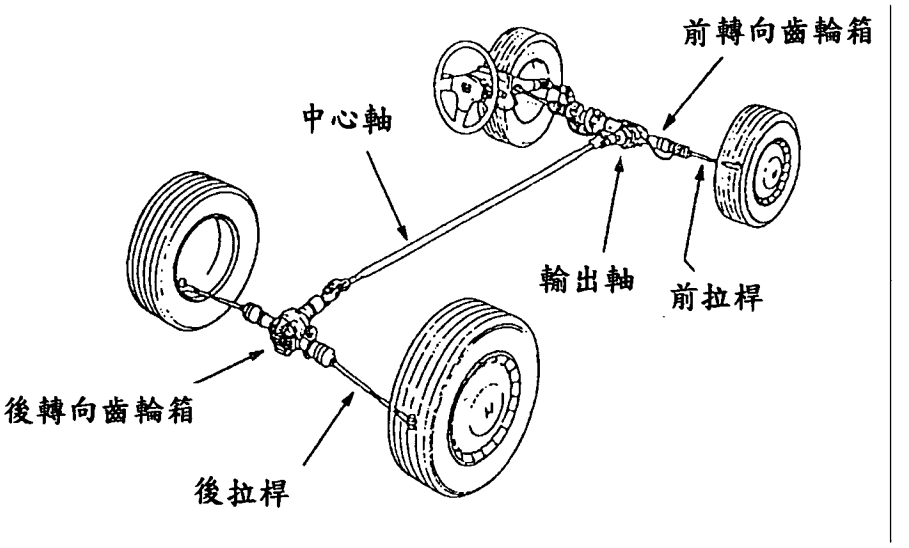


圖 31 機械式四輪傳動

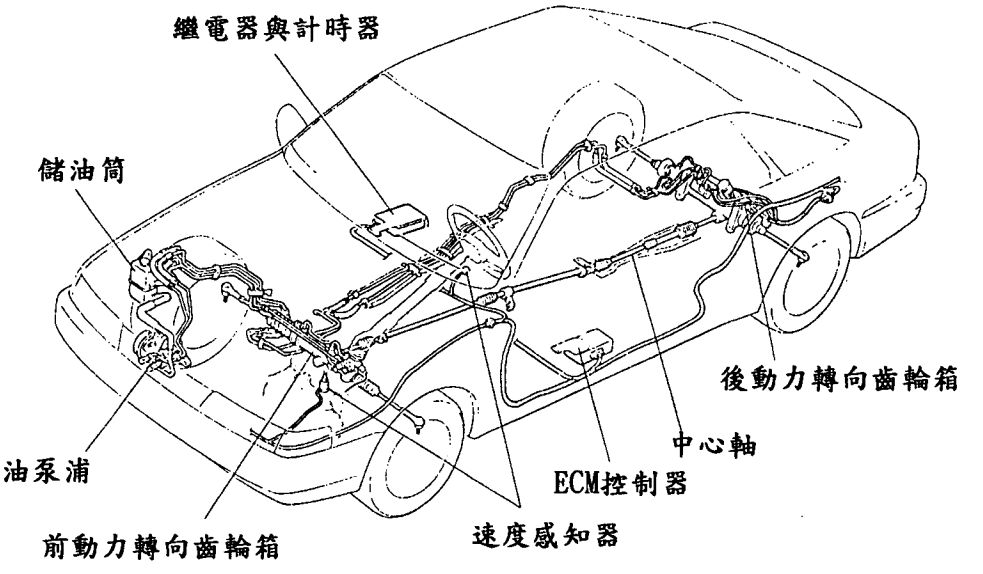


圖 32 電子式四輪轉向

1.6.4 動力轉向

車子轉向如要省力則可增大轉向減速比，但增大轉向減速比，則方向盤的操作角度須增大，如此便會降低轉向的靈敏性，而影響行車

之安全。因此現代的車輛，均將動力轉向列入車輛的基本裝備，不但能使用較小的方向盤減速比，使轉向時具靈敏性，更能節省方向盤的操作力，既省時又省力，一般液壓動力轉向，因構造不同，大致可分為整體式(動力缸與轉向齒輪在一起，為小型車採用)與連桿式(動力缸與轉向齒輪分開者)兩大類。目前所使用的動力方向盤，動力之來源有下列三種：

1. 液壓－－由引擎驅動之油壓泵產生動力源經控制閥後，使動力缸產生作用，協助轉向操作，為目前使用最多者。

2. 壓縮空氣－－利用貯氣箱的高壓空氣，經控制閥後，能使動力缸產生作用，協助轉向操作，目前使用於少數空氣煞車或空氣懸吊的大型車上，小型車不用。

3. 電力－－利用感知器得知轉向訊號，由電腦控制改變電動馬達之旋轉方向，並控制電流大小以符合扭力之需要。此式的特點為，即使引擎停熄亦有輔助轉向的作用。

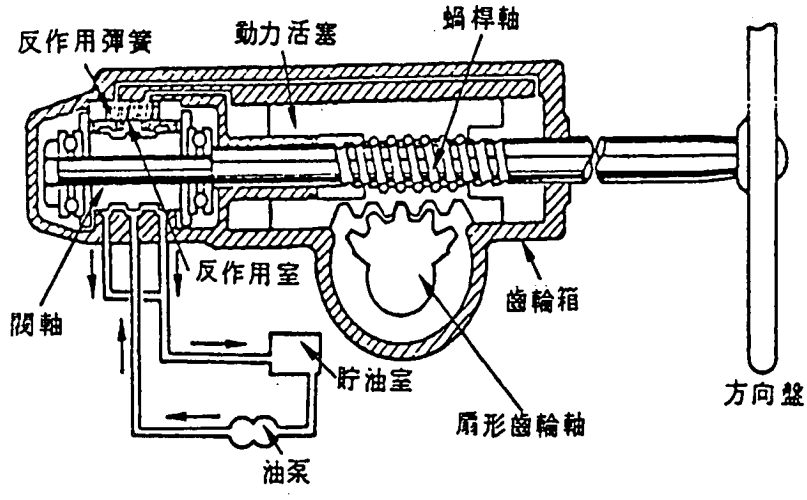


圖 33 整體線列式動力轉向系統

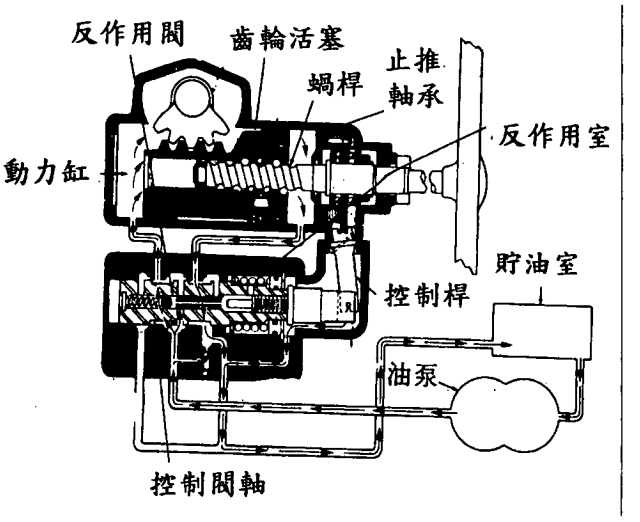


圖 34 整體偏位式動力轉向系統

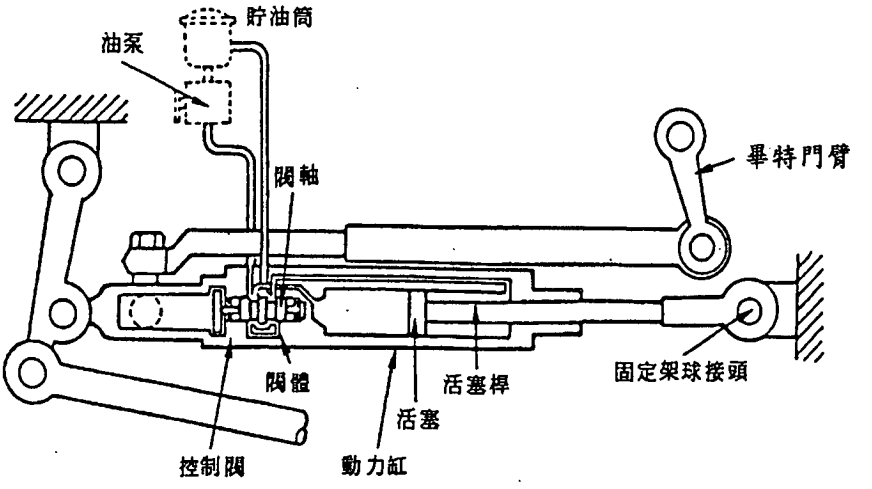


圖 35 連桿式動力轉向系統的構造

1.6.5 車輪定位

前輪一方面要承受車輛的重量，另一方面又要控制行駛方向，因此對行車之安全及構件壽命有相當重要的關係，為達到最佳的效果，前輪校正則必須正確無誤。所謂前輪校正係指前軸、大王銷(球接頭)、轉向節及車輪等，在裝置中能保持一定的位置，若未校正則可能會發生下列情形：

1. 缺乏穩定性：

- 排徊：車輛在高速行駛時忽偏左復又偏右的現象。
- 震動：以車速24~32km/Hr 跨越平交道時，前輪發生搖擺，甚至於方向盤發生劇烈的震動，控制困難的現象。

- 擺盪：當車輛以超過40km/Hr 的車速行駛時(高速行駛)，車輛發生上下左右的搖動，尤以前部為最，致發生車輛無法控制的現象。
- 顛簸：車輛在高速行駛時，而風正吹向車身側邊，對車輛施以橫力，當車輛行至一處，風被障礙物擋住，此時車輛若發生如小船在河中行駛般的搖擺者。
- 搖頭：當車輛以3Okm/Hr 之速度行駛，如前輪遇起伏不平的路面或路上的小空洞發生跳動後，車頭發生左右搖擺者。
- 轉向鬆弛：車輛行駛速度稍高時，方向盤太輕致控制不穩者。
- 轉向太緊：車輛以中等速度行駛，旋轉方向盤仍感笨重者。

2. 缺乏方向性：

- 斜走：使車輛以中等速度在平直的道路中間之拱頂上行駛，同時鬆開方向盤，如車輛在300 公尺以內偏向者。
- 煞車偏向：當汽車在平直的道路上行駛時，鬆開方向盤，踩下煞車，若汽車停止時，方向發生改變之現象。
- 其它：如輪胎不正常(或過度)磨損或轉向時輪胎發噪音。

1.7 煞車(制動)系統

煞車系統係利用機械的力量(手煞車)將車輛停駐，及利用油壓或空氣壓力將行駛中車輛作減速或停車的安全裝置。包括煞車總泵、煞車分泵、煞車蹄片、煞車鼓、車輪等。

行駛中的車輛若因路況之不允許而繼續前進時，則須將車子給予減速，或須將車子完全停住時，就必須對車子給予煞車。因此為確保駕駛者及乘客的生命及行車之安全性，煞車系統可說是汽車重要的一環。所以良好的煞車系統必須具備確實的煞車效果、各輪的煞車力必須平均，方不至於造成煞車偏滑、且需經久耐用及不使用煞車時不妨礙車輪旋轉的特性。

1.7.1 煞車系統的原理

行駛中的車輛煞車時，係將煞車鼓(或煞車碟)與煞車來令片間摩擦所產生的動能轉變成熱能，再將熱能散發於空氣中，而使汽車的行

駛速度降低或將車子停住，以確保行車之安全。

摩擦力係指兩接觸物體間相對運動的阻力，汽車的煞車即係利用煞車鼓(或煞車碟)與煞車來令片間及輪胎與路面間的所得到的摩擦阻力，使車輛的行車速度減低或使車輛停住的一種裝置。而摩擦力的大小與接觸表面的正壓力成正比，且會因兩接觸面間情況及材料的性質而有所不同，一般而言，兩接觸面的壓力愈小或愈光滑，摩擦力就愈小；摩擦又分為滾動摩擦(又稱靜摩擦)與滑動摩擦(又稱動摩擦)，最大靜摩擦是大於動摩擦，因此煞車作用時是不能完全將車輪鎖死，否則車輪將會在路面間滑動，使煞車距離延長。

1.7.2 煞車系統的種類

煞車系統係利用煞車鼓或煞車碟與煞車蹄片的摩擦阻力，而使行駛中的車輛得到減速或停止，或使停駐中的車輛不致產生滑動的作用。

1. 鼓式煞車

鼓式煞車上，其鼓輪連在輪子上，並與輪子一起旋轉，鼓輪的內部則配有煞車蹄，當車子行避不需煞車時，蹄片與旋轉鼓輪之間就出現空隙，但一踏下煞車踏 板，煞車液就被送到輪子的煞車機構，煞車上的輪子汽缸會將蹄片推開，蹄片被迫壓在旋轉鼓輪上，固定的蹄片和轉動的鼓輪產生摩擦，使車速減速進而停止。

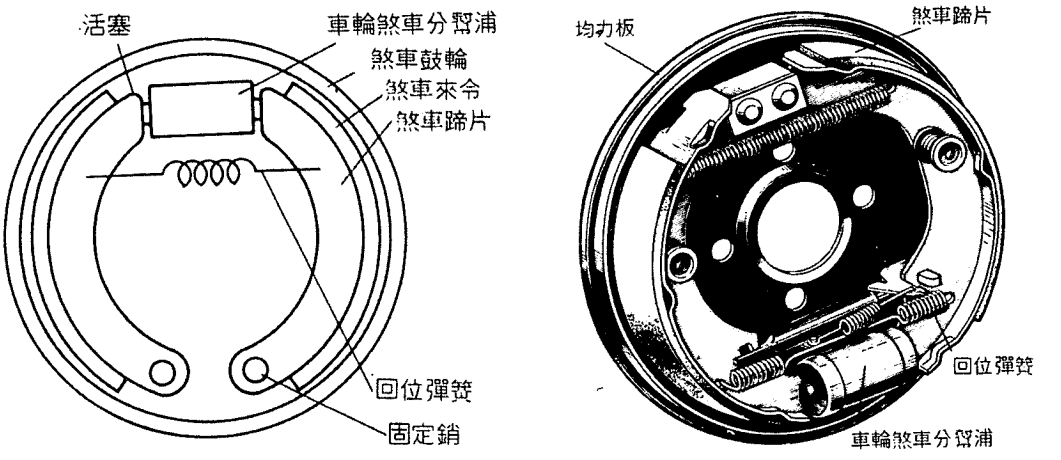


圖36 鼓式煞車



圖37 鼓式煞車原理

2. 碟式煞車

碟式煞車使用金屬塊而不用鼓輪，碟子的每一邊都有一平坦的煞車蹄，要使車子減速，這兩個平坦的煞車蹄必須緊密地壓在旋轉碟上，從主缸流出的液體壓力會迫使活塞內移，將煞車蹄的摩擦面壓在碟子上，煞車蹄與碟子間的摩擦力會將車子減速或停止。

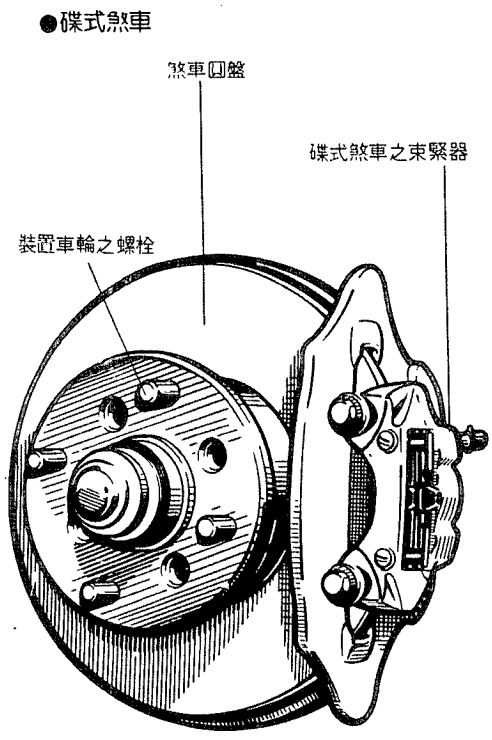


圖38 碟式煞車及其原理

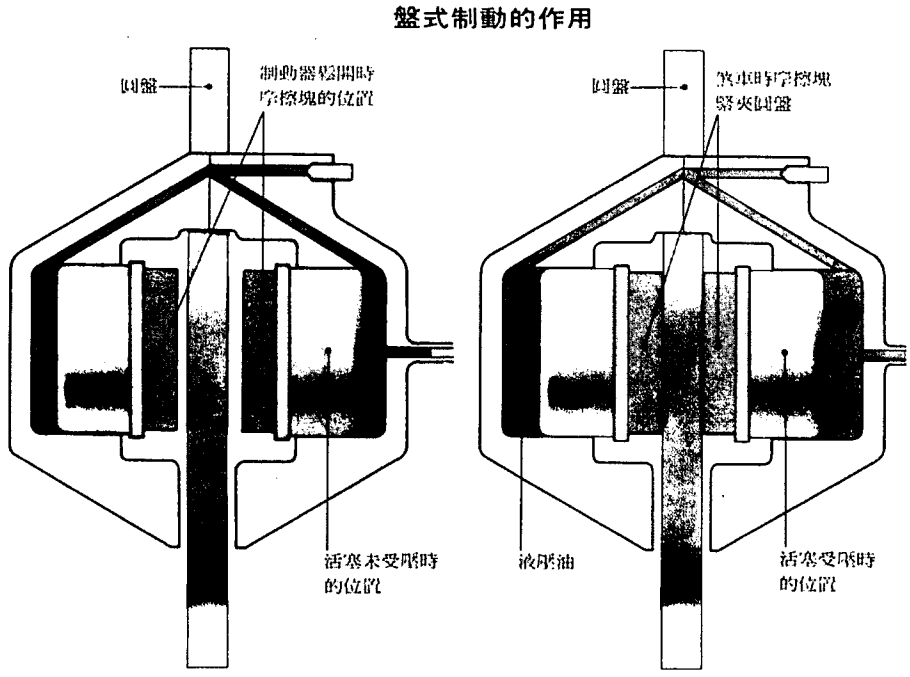


圖38(續) 碟式煞車及其原理

1.7.3 液壓

一種化學活性小的液壓油，用在液壓煞車系統，透過管子或煞車管線，來傳遞力及運動。

1.7.4 駐車煞車

手煞車係以手操作煞車桿的煞車系統， 它具有車輛停車時將車輪煞住，以免滑動，及緊急煞車時，如腳煞車失效，仍可用以使車輛停止，是一種輔助煞車，故亦稱緊急煞車，和車輛於斜坡上起駛時，防止車輛倒退，便於操作。目前車輛所用的手煞車大多為直接操縱後輪型內張式手煞車。

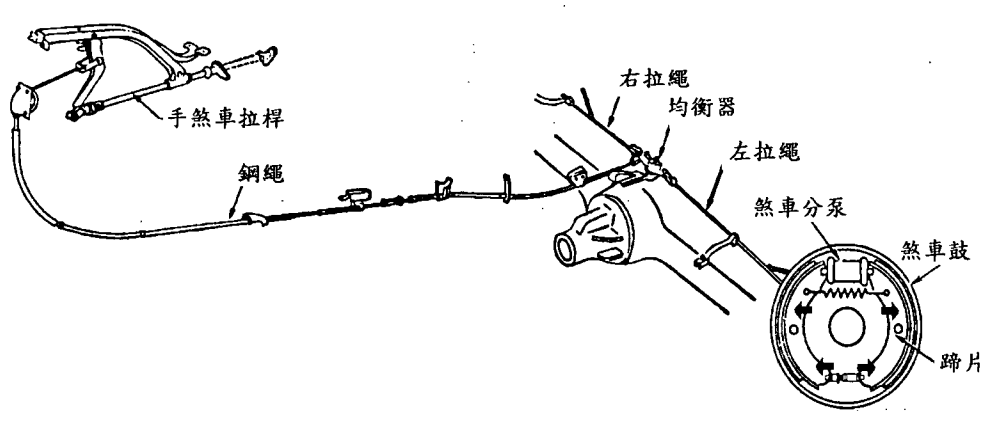


圖 39 駐車煞車

1.7.5 防鎖死煞車系統(ABS)

ABS為Anti-Lock Braking System之簡稱，其中文之意為防止車輪鎖住煞車系統，為現今車輛煞車系統所須的基本配備。當車給予煞車時，車重均會前移的現象，尤其是緊急煞車前移的現象更大，此時易使後車輪被鎖住，致使鎖住的後車輪在路面上造成滑動而失去方性，不但會使煞車偏滑，甚而使煞車距離延長，此時對行車之安全非常不利。因此現今車輛均利用後輪煞車的車速感知器訊號，將減速訊號傳至電腦，經由電腦調節每只後輪的煞車油壓，使每只後車輪均能得到最佳的煞車作用，如此車輛於煞車時後車輪便不會被鎖住，後車輪不會發生打滑，方向亦能得到控制。

ABS煞車系統是防止輪胎不當的滑行，由此可知其功能：一為不論任何路面情況下或遇到障礙物時，都可透過方向盤作動，得到適當的循跡性能，二為可避免過度的煞車作用，造成無法控制轉向(若前輪鎖死時)或車輛皆陷入甩尾錯亂的情況(若後輪鎖死時)，三為藉由電子控制煞車作用，縮短煞車距離，但無論如何本系統若發生於車輛時速10公里以下時，是無法發生作用的。

1.7.6 尋跡防滑控制系統(TCS 或 TRC)

尋跡防滑控制系統，其英文全名為Traction Control System，用來維持車輛行進的軌跡，讓其符合車輛駕駛者的操控。道路會因鋪面材料及使用狀況而有摩擦係數不同的狀況，車輪可能會因各自所處路面不同而獲得不相同的抓地力。在加速的情形下，便可能造成抓地力較低的車輪打滑，驅動力降低，而狀況較佳的路面抓地力較佳，驅動力較大，讓車輛向抓地力較低的方向偏離。

偵測到車輪打滑的現象，系統會發訊號給引擎控制電腦來降低引擎輸出，並控制煞車系統讓車輪不再打滑，使車子照原軌跡前進。

1.7.7 穩定控制系統(VSC)

穩定控制系統，其英文全名為Vehicle Stability Control ，VSC利用電腦與煞車系統及引擎系統連線，監測車身的動態現況。出現打滑現象時，系統自動介入油門與煞車的操作，抑制引擎的動力輸出，並

對適當的車輪施加煞車壓力，以利用有抓地力的輪胎將車速穩定地減緩，並修正車輛的動態讓車輛保持穩定，留在原來行駛路線上，保持車輛行駛之安全。

1.8 電力系統

1.8.1 啟動系統

利用電瓶電力使起動馬達(starting motor)旋轉，而推動引擎，使引擎發動。其組成有電瓶－供給起動馬達旋轉時所需之大量電流，一般約100~300A；起動開關－控制起動馬達之運轉或停止，通常與點火開關為一體；起動馬達－轉電能為機械能，以推動引擎的曲軸柄。

當旋轉點火開關至起動位置，電瓶便送電流至起動馬達，這使得在起動馬達中的小齒輪與引擎飛輪的環形齒輪嚙合，起動馬達旋轉引擎的曲軸使其起動。

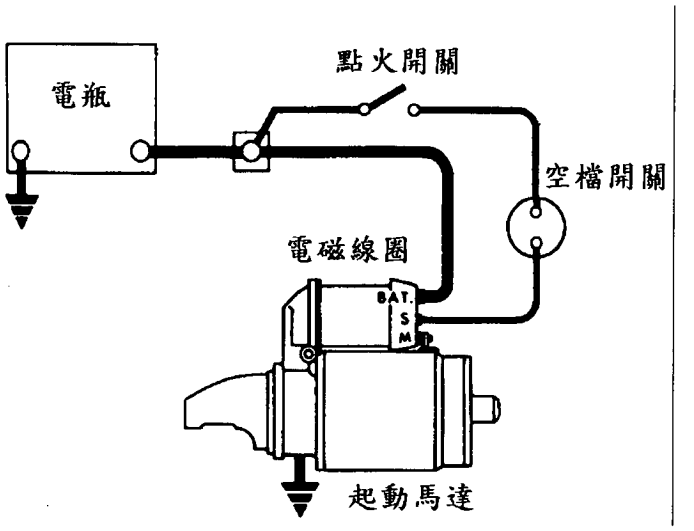


圖 40 起動電路

1.8.2 啟動馬達

起動馬達主要功能是將電能轉為機械能，透過點火開關即可使引擎轉動。透過馬達電樞軸上的小齒輪(pinion gear)驅動引擎上的飛輪，以推動引擎的曲軸柄。

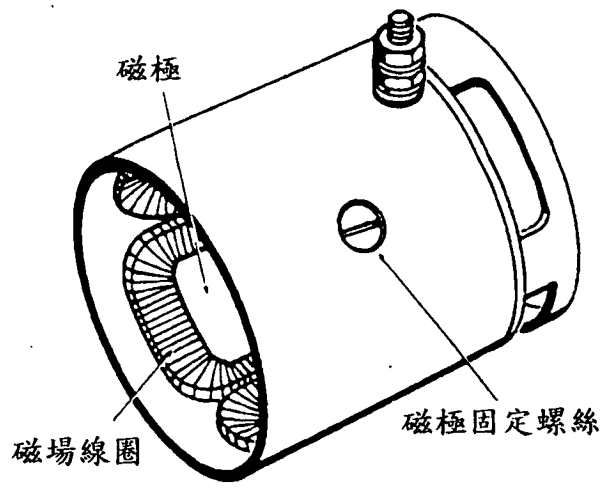


圖 41 起動馬達

1.8.3 充電系統

充電系統的作用乃是將機械能轉為電能輸出，供給全車電器用電並使電瓶經常保持充滿電狀況。其組成有：

- 發電機：由引擎曲軸盤透過皮帶盤帶動，約為引擎轉速的2倍，發出電能，供給各電器用電。
- 調整器：自動控制發電機發電量，使其輸出不超過規定之最大電壓與電流，並自動切斷充電系統電路，現在只有巴士車仍獨立在使用，小型車的發電機已內含調整器了。
- 電流錶或充電指示燈：指示電瓶是在充電或放電狀況。
- 電瓶：發電機電壓低於電瓶時，由電瓶供電，發電機電壓高於電瓶時，由電瓶儲存。

第二章 小汽車的操控技巧

開車對許多人來說不是難事，但是如何正確且安全的用車就不見得每個人都會了。本章針對如何安全的使用小汽車做介紹，然因車子會隨著規格、車廠型號的不同而有不同的設備操作方法或是特殊功能，建議讀者務必閱讀車輛原廠之駕駛人使用手冊，以確保使用車輛的方法正確無誤。

2.1 行車前檢查

行前檢查乃是確保行車安全最重要的一環，上路後一旦發生了機械的問題，常常會造成駕駛人的措手不及而發生事故。所以駕駛人務必做好行車前的檢查。

若車輛平日常開且趕時間的話，行車前檢查以檢查「五油三水」為主。五油分別為汽油、機油、自動變速箱油、動力方向機油及煞車油(若是手排車則要加上檢查離合器油)；三水則是電瓶水、雨刷水、冷卻水。

若是時間較為充裕，建議可按下列的步驟一一實行。

1、打開引擎蓋:

(1)以先前所發現的異狀先加以檢查(如異臭味、怪聲等)。

(2)冷卻水量與水箱蓋：取下水箱蓋，查看冷卻水量是否足夠，水管接頭有無損壞鬆動，水箱是否固定牢固，旋緊水箱蓋。

(3)檢查風扇皮帶鬆緊度與有無損裂：皮帶的緊度是否適當，用手指壓下皮帶中央以8至13mm的鬆緊為適度。並檢視有無損傷。

(4)檢查電瓶：電瓶液(車水)有無缺少(須高出極板) ，電樁頭有無鬆動，電瓶是否固定堅牢，電瓶外殼須清潔。

(5)查看機油：拔出機油尺，用布擦乾淨，再插入到底，然後拔出，看油面在F與L之間為適宜，並注意機油質的良好與否。 (注意：查機油要在引擎未發動前檢查)

(6)檢查煞車及離合器的總原油量：取下總油原蓋，查看油面應在MAX指示線為適度。

(7) 擋風玻璃及清潔液：清潔擋風玻璃的噴水液儲水箱取下蓋子用清水注滿，將蓋子蓋好，然後發動引擎試試噴射功能是否良好。

(8)高壓線是否有脫落。

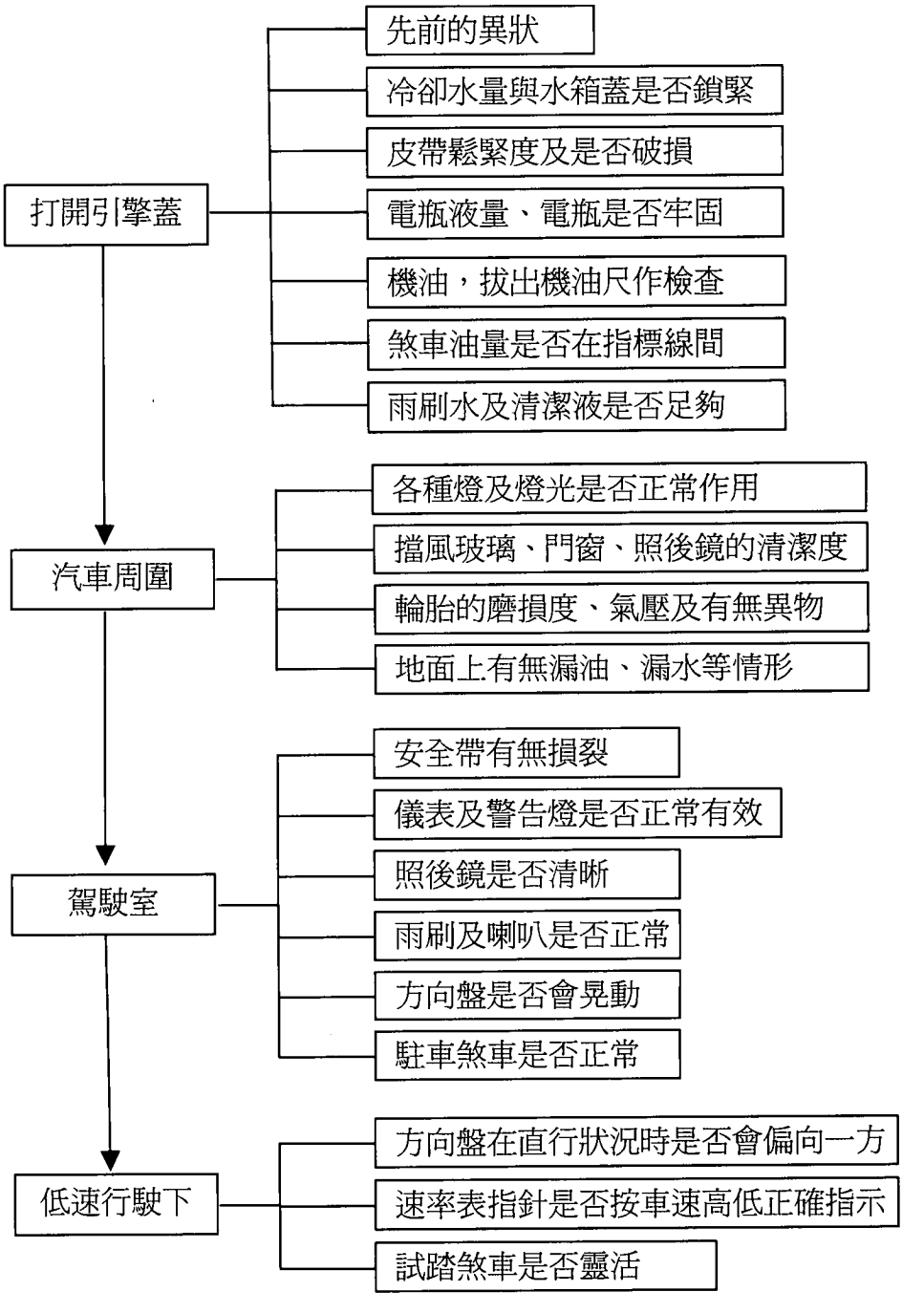


圖 42 行車前檢查流程

2、查看汽車周圍：

(1)查看各種燈：車頭燈、霧燈、方向燈、尾燈、煞車燈、牌照燈等：各種燈光的燈罩是否清潔，牌照是否清晰。

(2)檢查各種燈光(須二人協作)：打開車頭大燈開關，查看遠光、近光是否正常；打開方向燈，查看左右方向指示燈光是否正常；踩下煞車踏板，查看煞車燈光是否正常，將排檔撥入倒檔，查看倒車燈光是否正常。

(3)查看擋風玻璃、門窗、照後鏡等是否清潔。

3、駕駛室(台)之檢查:

(1)檢查安全帶有無損裂、調整裝置是否靈活有效。

(2)查看機油、充電、燃料、溫度、手煞車等之各種儀錶及警告燈是否正常有效。

(3)照後鏡是否清晰，坐在駕駛室操作位置，調整照後鏡使能看到車後方遠大的角度。

(4)檢查雨刷及喇叭，雨刷片與擋風玻璃是否緊貼，打開雨刷開關、並調整快慢速度；如開關無電源按喇叭也不響，得先由保險絲著手檢查。

(5)查看方向盤的間隙(空檔)：輕輕左右轉動方向盤，標準的間隙為 25-50 mm，若間隙過大或者上下搖動，須進廠調整或修理，以策安全。

(6)檢查手煞車：將手煞車拉至最緊的位置，能固定之，並無實餘空隙，然後鬆回最下位置時亦無制動狀態，則手煞車功用為正常。

4、再一次的汽車周圍檢查：

(1)檢查輪胎：用氣壓表測量輪胎氣壓是否適當(小型車 30 磅)，查看輪胎花紋磨損程度，及有無金屬片、玻璃片、碎物、尖硬雜物等夾刺在輪胎上。

(2)注意鋼圈蓋是否固定堅牢。

(3)車停放在平坦地面，而車身有傾斜情形，檢視底盤鋼板彈簧有無折斷，彈力是否減弱失效。

(4)查看車底盤下有無漏油(機油、汽油、煞車油、水箱下面漏水等)情形。

5、低速行駛之檢查:

(1)檢查方向盤：行駛時方向盤有無擺動異狀，直行狀況時是否會偏向一方，回轉方向盤時， 是否吃力很重。

(2)查看路碼表速度：指示針按車速的高低指示不同的數字為正常有效。

(3)檢查腳煞車的功能：試踏煞車是否靈活及有無單邊現象。

＊注意事項：

(1)以前發現的異狀務必先加以檢查(如異臭味、怪聲等)。

(2)冷卻水檢查不可在引擎溫熱下打開水蓋，以免燙傷。

(3)機油的檢查要在引擎未發動前。方法爲拔出機油尺並用布擦乾淨，再插入到底，然後拔出查看。油面在 F 與 L 之間爲適宜，並注意機油質的良好與否。

(4)需檢查的燈有車頭燈、霧燈、方向燈、尾燈、煞車燈、牌照燈等，並注意燈罩是否清潔，牌照是否清晰。

(5)輪胎氣壓的檢查可用氣壓表。

(6)輪胎花紋磨損的檢查可查看輪胎是否已達磨損參考點，凹槽深度應該要有 1.6mm 以上，或可使用 10 元硬幣輔助，凹槽應該要超過硬幣邊緣到蔣公衣領的長度。

(7)檢查雨刷時需注意雨刷片與擋風玻璃是否緊貼。

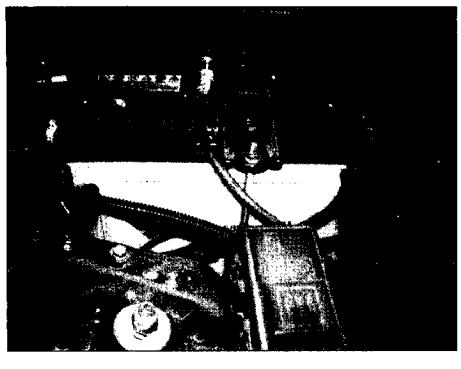


圖 43 檢查電瓶水

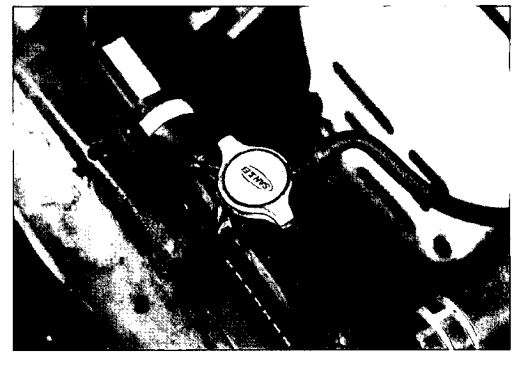


圖 44 檢查冷卻水



圖 45 檢查雨刷水

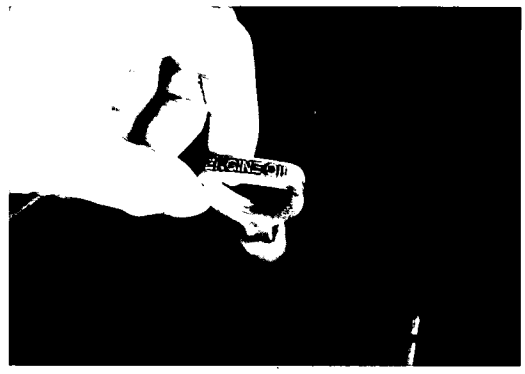


圖 46 檢查機油

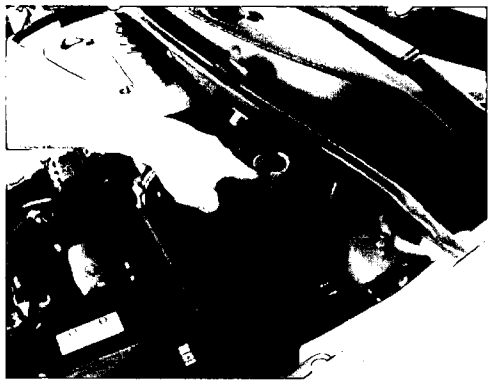


圖 47 檢查煞車油

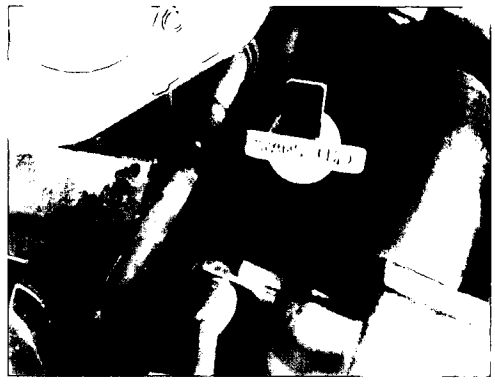


圖 48 檢查變速箱油

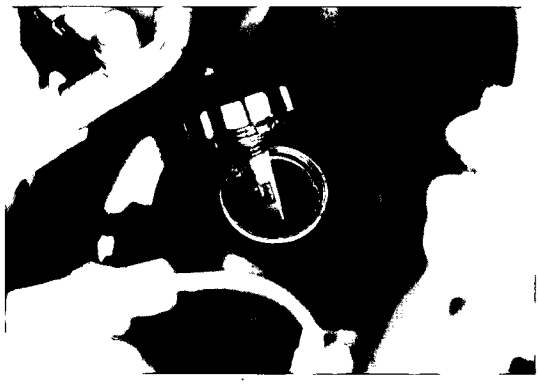


圖 49 檢查動力方向機油

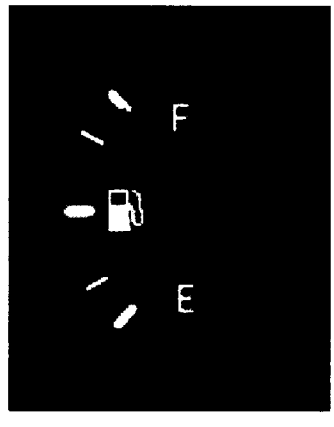


圖 50 檢查汽油

2.2 駕駛注意事項及設備使用方法

1、上車

駕駛人在上車前必須查看四周有無障礙，並注意前後來車，確認

安全時啟門上車。其順序為：

(1)察看前後有無來車或行人。

(2)側身橫坐然後收腿全身轉入。

(3)關車門，並注意關門安全(約 10 公分處用力關)。

(4)按下門鎖。

(5)繫好安全帶。

(6)調整照後鏡。

(7)起駛前應注意察看前方(及死角)有無他人或物。

2、下車

下車之前必須察看確認左後方無來車與行人時，方能開啟車門 15 公分稍停，再推開 45 度迅速下車，切忌全開(90 度)。其順序為：

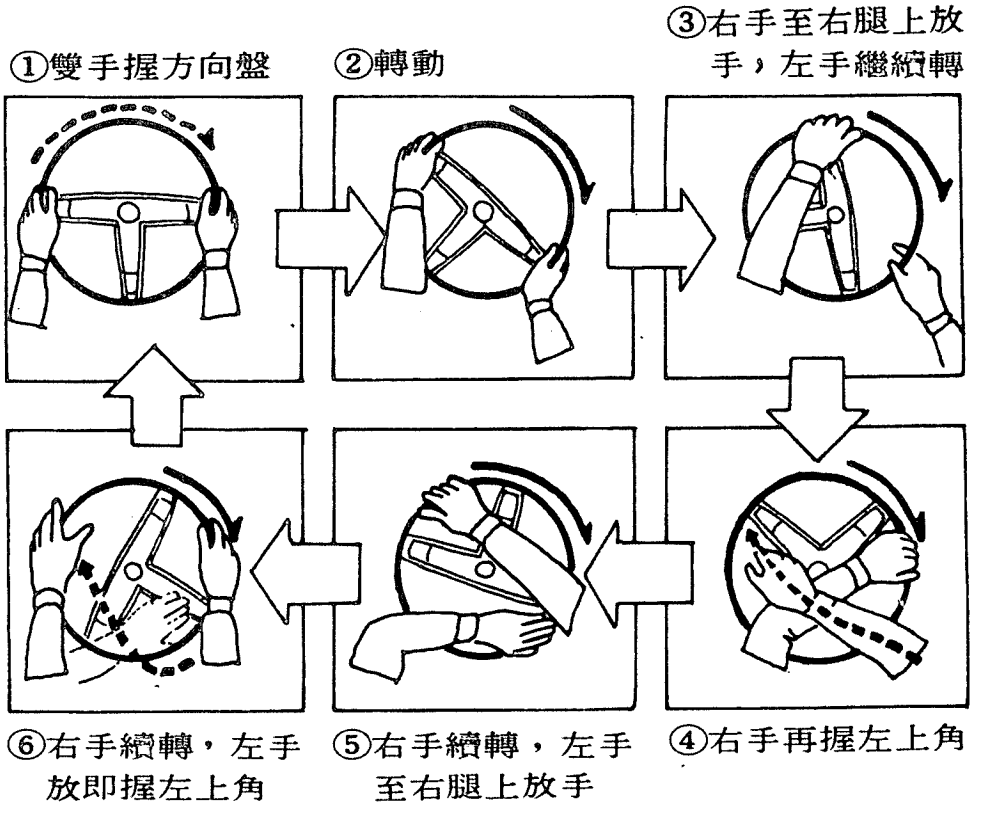
(1)察看前後來車或行人(特別注意後面)。

(2)開啟車門(45 度)。

(3)先伸腿著地再離座起立。

(4)關好車門。

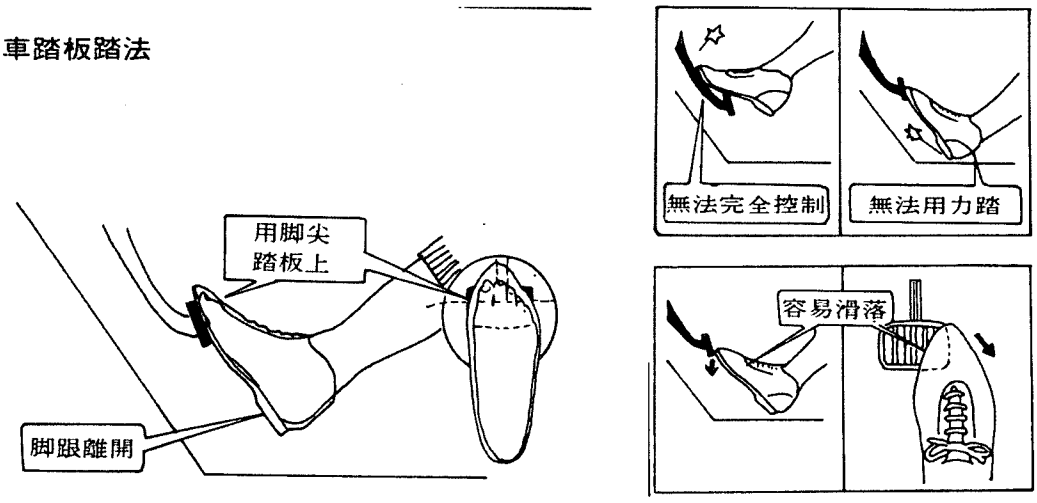
3、方向盤基本操作法



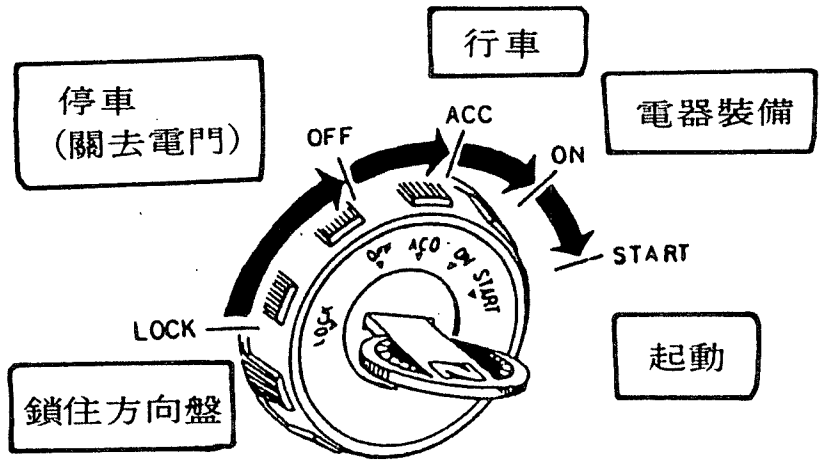
4、煞車踏板踏法

(1)正確踏法　　(2)錯誤踏法

煞車踏板踏法

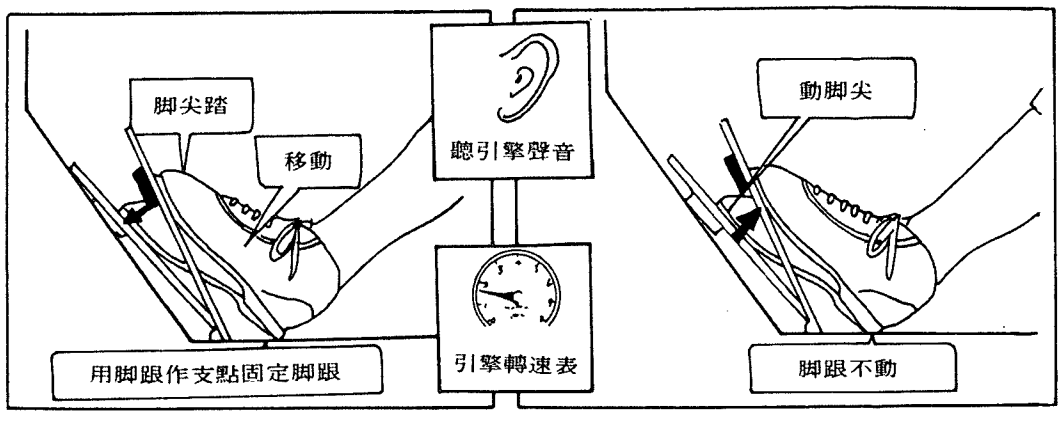


5、電源發動(車款不同也許會有不同情況)



6、油門踏板踩法

(1)油門踏板踩法緩慢　　(2)油門鬆回法



7、手排檔及自動排檔使用注意事項

(1)手排檔注意事項

- 換檔時確實將離合器踏板踩到底，以免變速齒輪相碰或發出唧唧之響聲。
- 倒車時等車完全停止後再換倒檔。
- 除非換檔，勿將腳置放於離合器踏板上，否則將損壞 離合器。
- 爬陡坡時在引擎超過負荷前換入低速檔。下坡前換入低速檔以維行車安全。
- 當需要高速行駛時，從低速加速至各檔之最高速，但勿超過各檔時速限制。
- 一般行駛，在時速範圍內換檔最經濟省油。

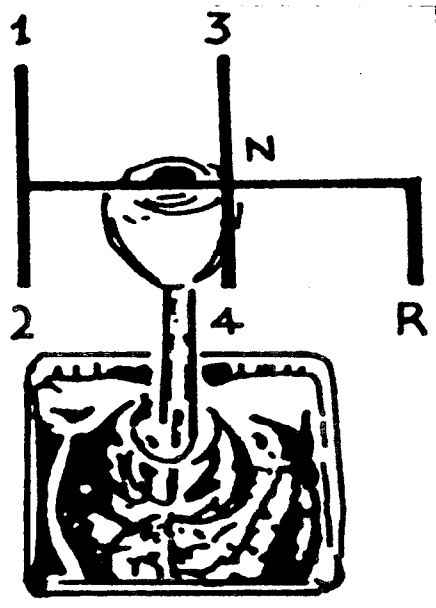


圖 52 手排檔



圖 53 自動排檔

(2)自動排檔注意事項

- 起動時應將排檔桿置於 N (空檔)或 P(停車檔)位置。
- 在引擎慢速運轉情況下將排檔自 N 或 P 位置變換至任何行駛檔位置。
- 排檔桿從 N 或 P 位置變換至行駛位置之前，應使用駐車煞車或腳煞車煞住車輛，以免車輛突然前行或後退。
- 車輛如需暫停於陡坡上時，不可用踩油門的方法防止後退。
- P 停車檔位置：車輛停妥後，應即拉起手煞車並將排檔桿置於 P

位置，變速箱與後輪始產生鎖住作用。

- R 倒車檔位置：視實際需要輕踩加速踏板使車輛後退。
- N 空檔位置：在 N 位置時，前進或後退檔齒輪均未發生傳動作用。
- D 一般行駛檔位置：用於市區或公路行駛，輕輕踩下加速踏板車輛即徐徐向前行進，然後逐漸增加車速。
- 2 二檔位置：用於滑路或上坡，以及下山行駛時作為引擎煞車。
- 1 一檔(低速)位置：用於上陡坡或下坡行駛時作為引擎煞車，變換 1 位置，必須依序自 D 至 2 然後至 1 位置。

第三章　小汽車的保養與維護

3.1 車輛之保養

1、定期保養之目的

(1)節省燃料，提昇車輛性能

(2)延長車輛使用壽命

(3)確保行車安全

(4)提升行車可靠性

(5)符合政府環保規定

(6)符合車廠保證條件的規定

(7)享受駕駛樂趣

2、汽車保養方式

不同車廠的車輛各有不同的保養方式設定，建議讀者務必閱讀使用手冊。

(1)行駛里程方式：一般來說為新車 1,000 公里、再來是 10,000 公里、20,000 公里...，但是不見得每部車皆相同，建議讀者閱讀使用手冊。

(2)時間方式：新車第一個月，半年，一年，一年半...等

3、車輛檢驗

車輛檢驗的目的乃是在確保車輛的機械、配備等是否安全，以保障駕駛人的生命安全。一般驗證的週期如下表所示：

表 1 車輛定期檢驗表

	汽車出廠年份	檢驗次數
自用小汽車 (不含 LPG 瓦斯車、租賃車幼童專用車)	未滿 5 年	免檢驗
	5 年以上，未滿 10 年	每年 1 次
	10 年以上	每年 2 次
其他車種	未滿 5 年	每年 1 次
	5 年以上	每年 2 次
拖車	每年至少 1 次	

以下為車輛檢驗的流程與項目：

(1) 登檢繳費：小型車檢驗費 450 元並應攜帶行車執照與強制汽車責任保險證。

(2) 排氣測試

(3) 地磅測重－前輪

(4) 地磅測重－後輪

(5) 偏滑測試：前輪定位（側滑）的檢測。

(6) 煞車測試－前輪、後輪。

(7) 煞車測試－駐車煞車。

(8) 一般檢驗：檢查引擎或車身號碼、車牌號碼、車身式樣、顏色、燈光、規格、標誌、照後鏡、安全門、車窗、座位、安全帶、滅火器、故障標誌等。

(9) 一般檢驗－燈光檢測：開亮頭燈（遠光、近光切換）、顯示方向燈（左、右切換）、煞車燈（請踩煞車）、倒車燈（請踩煞車或離合器，並排入倒車檔）

(10)合格簽證

3.2 維修工具

- 螺絲起子

  螺絲起子是用來旋轉螺絲,最主要的型式是 一簡單的扁平部份旋轉有細長形孔頭的螺絲 有一與十字螺絲起子

- 手鎚

- 扳手

  扳手用來旋轉有六角頭的螺絲、螺帽和螺釘,

- 鉗子

  鉗于是可調整扳手的一種特殊形態。兩支腳在樞軸上運動以抓緊各種大小的東西。

- 鑿子

  鑿子被製成各種大小和形狀 他有單一的切割端,用鐵鎚打擊它以切斷金屬 把鑿子握於手中,一手則持鐵鎚。用鐵鎚打擊鑿子方形的一端。

3.3 簡易故障排除

表 2 介紹幾種簡易故障的排除方法，當車輛遇到故障狀況時，可嘗試自行排除。但造成車輛故障的原因有太多種可能性，即便是專業人士也常常需要不斷的測試才能找出故障原因，對於車輛使用的初學者而言，仍建議車輛遇到故障，儘可能找專業保養廠、修車廠做處理及維護；附近找不到維修廠的狀況則建議請道路救援，這些作法會比親自動手維修來得保險。

表 2 簡易故障排除表

故障現象	排除方法
引擎不能起動	• 檢查電路、改善電瓶樁頭端子接觸情況 • 以充電導線並聯啓動 • 以 2 檔推車啓動 • 自排車切入最高速檔將車搖動
涉水時熄火	擦淨分電盤蓋之水份
熱天啓動困難	油門踏板踩到底，持續馬達啓動 (不拉阻風鈕)
冬天無法起動	• 以高溫熱水在電瓶樁頭澆水 • 5 c.c.汽油自空氣濾清器入口倒入
雪地無法啓動	• 在進氣岐管或汽化器澆熱水 • 以噴水器在空氣濾清器入口噴入少許汽油
引擎運轉不順	• 固妥高壓線兩端接頭、發火線圈、低壓線接頭 • 以鉗子固緊火星塞接頭
高速時油門斷續	•清洗汽油濾清器 •檢查發火線圈
加油時引擎發出吱聲	調整風扇皮帶
溫度上升	檢查風扇皮帶
喇叭一直響	拆除喇叭保險絲
大燈、雨刷、喇叭故障	檢查保險絲

表 3 故障原因與排除方法

故障現象	故障原因	排除方法
馬達帶不動引擎	電瓶存電不足	將電瓶充電
引擎慢轉但發不動	電瓶存電不足	將電瓶充電
引擎轉動正常且不發火	點火系統故障	以火星塞線作火花實驗
引擎突然熄火	火星塞破裂點火線路受損	檢查、清潔、換新
	高壓導線接頭損壞	檢查是否受損,鬆動即予接合
	汽油不足或油內有水	檢查供油系統
引擎過熱	冷卻液不足	加水
	風扇皮帶鬆脫	調整皮帶到適當緊度，如損壞則換新
	水箱壓力損壞	檢查壓力蓋是否關緊壓力不足則換新
水箱需不斷加水	外部漏水從銹蝕處可看出	檢查或換新
	內部襯墊漏水	檢查機油尺有否水跡
機油警示燈不熄	機油漏油	停車檢查機油是否足夠
轉彎時機油燈亮	機油存量不足	加機油
引擎加速機油指示燈熄滅	低速時機油壓力不足	所用機油等級不適
行駛中發電機警示燈亮	發電機皮帶斷裂或 太鬆	停止行駛更換皮帶，否則引擎超溫
需常加機油	漏機油	換襯墊
	引擎通風孔阻塞	清除
車向一邊偏駛	一隻車胎充氣不足	檢查胎壓
汽車懸吊不平衡	車胎氣壓不夠或爆胎	充氣或換備用胎

故障現象	故障原因	排除方法
汽車行駛不穩	胎壓不當	按規定氣壓充氣
	超載或負荷不均	使負載平均分至全車
轉向操作費力	車胎氣壓不當	按規定氣壓充氣
	欠缺潤滑	按規定加潤滑油
汽車拉向一邊	前輪磨耗狀況不等	將全車車輪輪換
車胎磨損	不當的前輪校正車 輪翹曲	重新調整前輪校正換新輪胎
胎面邊緣顯示過份磨擦	車胎氣壓不足	按規定氣壓充氣
	前輪校正不當	重新調整
胎面中間過份磨損	車胎氣壓太高	將胎壓降至規定氣壓
全部燈光不亮	電瓶接線不良	清理並重接
	電瓶完全無電	充電或換電瓶
燈泡常燒壞	發電器輸出電壓太高	調整變壓器
冷氣送風失效	保險絲燒斷	換新保險絲
	閉關損壞	換閉關
	發電路損壞	檢查並修護

參考文獻

1. 阮呂創義，汽車原理，民 87 年。
2. 讀者文摘遠東有限公司，汽車全書，民 85 年。
3. 正言出版社，圖解自用汽車保養全書 1~5，民 80 年 2 月。
   - i 汽車構造的認識。
   - ii 汽車的保養與檢查。
   - iii 汽車的清理與修補。
   - iv 汽車故障的診斷與處置。
   - v 汽車的安全駕駛技巧。
4. 渡邊忠吉，汽車緊急處理，1998 年 11 月。
5. 林永憲，車主安全保養，民 81 年 6 月。
6. 黃進財，汽車駕駛秘訣，民 79 年 2 月。
7. 大順賀和助，汽車的故障及其原因，民 77 年 12 月。
8. 楊成宗，自己動手做-汽車保養篇，民 81 年 4 月。
9. 島英彥，自用汽車保養入門，民 75 年 9 月。
10. 開發圖書有限公司，汽車原理及修護 上下冊，民 65 年。
11. Powerful Publishing Office；圖解 DIY 汽車維修& 保養，2008 年 05 月
12. 原田了，圖解汽車構造，2007 年 05 月。
13. 古川修，プロが教える--自動車のすべてがわかる本 (汽車構造分析圖鑑解說讀本) ，2009 年 02 月。

附冊 2-2

小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛輔助教學資源

目　錄

第一章　一般道路基本安全駕駛 2-2-1

1.1 行車前準備工作 2-2-1

1.1.1 五油三水 2-2-1

1.1.2 輪胎 2-2-1

1.1.3 燈號 2-2-2

1.1.4 駕駛座 2-2-2

1.1.5 照後鏡 2-2-3

1.1.6 安全帶 2-2-3

1.2 起駛、加速 2-2-4

1.3 行駛 2-2-4

1.3.1 開得太慢反而無益 2-2-4

1.3.2 與對向車會車 2-2-4

1.4 煞車 2-2-4

1.4.1 正確的煞車 2-2-5

1.4.2 完整的停車距離 2-2-5

1.4.3 ABS 2-2-6

1.5 倒車 2-2-8

1.5.1 妙用倒車的特性 2-2-8

1.5.2 路邊停車技巧 2-2-8

1.5.3 倒車入庫技巧 2-2-9

1.6 手排車的操縱技巧 2-2-10

1.6.1 正確停車 2-2-10

1.6.2 離合器快踩慢放 2-2-10

1.6.3 上坡起駛-趾跟並用法 2-2-10

第二章　一般道路進階安全駕駛 2-2-12

2.1 通過交岔路口 2-2-12
2.1.1 不對稱的十字路口 2-2-12
2.1.2 不要妨礙從中插隊的車子 2-2-13
2.2 通過鐵路平交道 2-2-14
2.2.1 平交道安全提示 2-2-14
2.2.2 如何安全通過平交道 2-2-15
2.2.3 平交道緊急事故處理 2-2-15
2.2.4 平交道淨空 2-2-17
2.2.5 重大事故回顧 2-2-17
2.2.6 統計資料 2-2-18
2.2.7 平交道相關號誌 2-2-21
2.2.8 平交道宣傳海報 2-2-22
2.3 平穩通過不平整路段 2-2-24
2.4 夜間行車 2-2-24
第三章 山區道路一般安全駕駛 2-2-26
3.1 彎道 2-2-26
3.1.1 慢入快出 2-2-26
3.1.2 上坡路段的彎道 2-2-26
3.1.3 下坡路段的彎道 2-2-27
3.1.4 彎道與煞車 2-2-27
3.1.5 彎道的路況 2-2-27
3.1.6 髮夾型彎道的對策 2-2-28
3.1.7 中高速彎道的對策 2-2-29
3.1.8 複合彎道 2-2-30
3.1.9 盲彎道 2-2-30
3.2 斜坡 2-2-31

3.2.1 上坡.....2-2-31
3.2.2 下坡.....2-2-33
3.2.3 斜坡停車.....2-2-33
第四章 相關新聞案例探討.....2-2-36
4.1 平交道如虎口.....2-2-36
4.2 行駛山區危險多.....2-2-38
4.3 行經特殊路段應全天候開亮頭燈.....2-2-42
4.4 路邊停車不可佔用車道.....2-2-44
4.5 導航系統非萬能.....2-2-46
4.6 行人優先.....2-2-48
4.7 同樣路邊停車費率大不同.....2-2-49
4.8 併排停車要人命.....2-2-52
4.9 車輛定期保養不可少.....2-2-53
4.10 超車應注意路況.....2-2-55
參考文獻.....2-2-58

第一章　一般道路基本安全駕駛

1.1　行車前準備工作

汽車行駛當中，若發生任何的故障，都是相當危險與麻煩的，因此在開車上路前應該事先對車輛做例行性的檢查，排除故障。其中，與危險直接相關的3個部位為「煞車」、「輪胎」、「燈類」，另外還有「五油三水」，上路前先確保車輛安全，其中燈類檢查方式已在讀本中介紹，此處不再詳述。

1.1.1 五油三水

所謂「五油三水」指的是機油、自動變速箱油、動力方向輔助油、煞車油及汽油；而三水指的是水箱水、雨刷水及電瓶水。自動變速箱油不足對齒輪及離合器片運轉所造成的傷害則是不可彌補；缺乏動力輔助油仍繼續運轉的動力方向機，不但降低輔助的效率，更會大大減短機件壽命；煞車油的檢查要點則是著重於油杯中之蓄油量是否穩定，正常的狀況下油量會因煞車而漸減；汽油則是儘量讓油箱七分滿左右，一來避免引擎引入油箱底部帶有沉澱物的汽油，二來則是減少油箱內壁因暴露於油氣中而遭腐蝕。水的檢查則可以直接目視來檢查。

1.1.2 輪胎

1. 上路前的檢查

輪胎要注意的地方，首先是胎壓的部分，每次在發動車輛之前先繞行車輛一圈，以目視的方法除了查看車身周遭是否有其他異物之外，也順便看看輪胎是否正常。若常行駛市區道路，至少每週以胎壓計檢查輪胎一次，充氣的標準依各輪胎和用途而異，可以在車身的標示貼紙上找到，或是汽車的使用手冊上也會有說明；如果是行駛高速公路或是長途旅行前，最好在出發前就先行檢查一次。適合的胎壓不僅可以維護行車安全，更可以對輪胎發揮保護作用，同時亦可節省車輛不必要的油耗。

除了胎壓之外，輪胎的胎面檢查也不可少。除了查看是否有異物穿刺之外，也可以看看胎面的磨損是否均勻。當不均勻磨損的現象出現時，代表車輛的輪胎定位不準，這也會直接影響行車安全。當胎面磨損至TWI(輪胎磨耗指示)或輪胎紋路不清楚時，就應立即換新。

2. 適當的胎壓

無論輪胎品質如何良好，道路如何平坦都不能忽略輪胎的檢查。前輪的磨損程度比後輪快，要經常注意花紋是否已磨損，有沒有夾帶異物，或異常的磨損或傷痕等等，遇到有問題立即更換，一旦前輪發生爆胎會產生震動並影響方向盤的穩定，造成危險。

但是只要平時注意檢查修護，雖然沒有依一定順序調胎，自然而然個個輪胎還是會配合安全原則在輪調著，不必拘泥於定期的調胎。

輪胎氣壓是使用輪胎最重要的問題，當然輪胎製造廠商對其生產的每一型輪胎各自有規定的最適氣壓。但是輪胎氣壓比規定高時易爆胎還是比規定低時易爆胎？

一般的想法是氣壓高經過摩擦熱之後體積膨脹，將使輪胎承受不了導致爆胎，但這是錯誤的觀念；輪胎內部的構造乃由耐磨的橡膠包覆數層帆布絲，或尼龍絲或者鋼絲而成，行駛中接觸地面產生的摩擦熱非常有限，車輛行進中會被氣流冷卻而不遺留胎內，最主要的熱源為每當輪胎壓到地面時胎壁彎曲，離開地面即恢復原狀而伸張，一伸一曲，胎內的橡膠與帆布絲會互相拉擠，所生的熱量會積蓄在胎壁內，因為橡膠不易散熱，行車速度越快，其撓屈次數增多，蓄熱越高，致使橡膠與帆布脫離，承受不了內壓而爆裂。

胎壓略高，雖然彈性較差，但在市區道路應不致感到不適，因此應儘量維持標準胎壓上限或略高(約兩成)，如此不但隨時可以不補充胎壓而安全地上下高速公路，且車輛較為輕快，引擎負擔較輕，燃料較省，補充胎壓的時間也可以延長一些。

1.1.3 燈號

當車輛行駛在道路上時，唯一能讓您直接跟其他駕駛人溝通的工具就是車輛的燈號，若是缺少了燈號，無論是對自己或是其他用路人的生命安全，皆構成了威脅。各種車輛的燈號設計和原理構造非常的類似，若是方向燈的燈泡燒毀，則它的閃動頻率會變非常快，而煞車燈的燈泡最好請其他人由車外查看，連同小燈一併檢查。若沒有其他人可以幫忙時，可將車尾停靠在牆壁處，藉由牆上的顏色變換亦能檢查。

1.1.4 駕駛座

座椅的調整主要分為兩個部分，一是整張座椅的前後位置，再來

是椅背的傾斜角度，這兩項其實就是針對「手」及「腳」的調整。在座椅前後調整的部分，應使駕駛人在右腳踩緊煞車踏板時仍保持微彎，才不至於在事故中讓膝蓋受傷。椅背應調整至當身體平貼於椅背時，若將手臂伸直，手掌下緣剛好抵住方向盤的最上緣，以保持手部靈活的操控空間。

另外，在座椅最上方突起的裝置，稱為頭靠枕。當車輛在遭受後方力量撞擊時，若是乘客的頸椎無法獲得有效的支撐，將造成脊椎的嚴重傷害。頭靠枕的功用為保護乘客頭部和頸部在遭受撞擊時給予緩衝，降低傷害。頭靠枕的高度，以超過耳朵上緣之位置最為適合。

1.1.5 照後鏡

照後鏡可分為車內以及車外兩個部分。車內的照後鏡調整，將鏡身左右兩側與後擋風玻璃對齊，依水平方向分成兩等份，下方的二分之一鏡面必須能看到路面；車外的照後鏡已經由早期的在前方引擎蓋兩側，到目前常見的在左右兩個 A 柱兩側，且現在大多數的車輛都已配有車內電動調整照後鏡，這讓調整車外照後鏡作業變得簡單容易多了。調整車外的照後鏡以看到車身為原則，建議寬度為佔鏡面寬度的四分之一；水平方向分成上下兩等份，下方的二分之一鏡面必須能看到路面。

1.1.6 安全帶

使用安全帶可使駕駛人及乘客避免第二次碰撞所造成之傷害及防止被拋出車外。根據統計，發生事故時使用安全帶與不使用安全帶，傷亡比例約為 1：7。

依據「道路交通管理處罰條例」規定，汽車行駛於道路上，其駕駛人或前座乘客未繫安全帶者，處駕駛人新臺幣一千五百元罰鍰；若是行駛於高速公路上，駕駛人或前座乘客未繫安全帶者，處駕駛人新臺幣三千元以上六千元以下罰鍰；四歲且十八公斤以下之幼童未依規定安置於安全椅者，處駕駛人新臺幣五百元罰鍰。被罰鍰事小，若是因此賠上了寶貴的生命，非常不值得。

正確的安全帶繫法，肩帶的位置應橫過胸腔正前方，由肩窩處進入，並且由腰間離開，如此當發生車禍時，安全帶才能有效將人體上半部固定住不再向前衝，也不會因為位置太低而沒有發生作用，或是位置太高而下滑至脖子的位置；腰帶部分應在下腹處(髖骨)，此處便是當撞擊發生時，人體向前拋的重心所在，若是太高，則人體有可能

會由下方潛滑鑽出。孕婦應儘量避免開車，若不得已必須駕車時，應將腰部安全帶移到腹部下方，以保護腹中胎兒。

不僅是前座乘客，後座乘客也應確實繫上安全帶。此外，孩童不可乘坐於汽車前座；由於孩童的身材和體重不同於大人，在緊急煞車或發生撞擊時，安全帶無法發揮正常功能。

1.2 起駛、加速

車輛由路邊準備起駛時，必需先顯示方向燈警示後車，察看左右照鏡並且回頭確認，若有行進中的車輛或是行人，應禮讓其優先通行。待確認後方無來車後，再緩緩加速駛入外側車道。

1.3 行駛

1.3.1 開得太慢反而無益

常聽人勸導駕駛者千萬別開快車，但是其實開得太慢，不但阻礙交通的流暢，妨害了其他急著辦事的人，可能遭到後方車輛追撞，對車子也沒有好處；經常以過慢的速度行駛時，幾乎沒有慣性力量相助，引擎一直要負擔著剛起步時同樣的負荷行駛，以至於整路引擎都不能休息，對引擎及其他機件有損而無益。

1.3.2 與對向車會車

看到對向來車時就要找會車的地方。會車的技術需要某種程度的經驗與感覺，不只要判斷前方的狀況，還要能推定互相接近時會車的地點，以此瞬間的判斷，決定要加速、減速或是馬上停車。

實際上發現對向來車時，要先找寬闊的地方，在平坦的車道也要找沒有電線桿、停車容易、兩部車可很容易通過的地方，很平均的狹路時，只要降低速度就很容易通過。其次，調節車速使車子能在自己選擇的地方與對向來車會車，如果對向來車也是個有經驗的人，大概也會選擇同樣的會車地點，那麼接近這地點時要儘量保持直進狀態下進行，一旦轉動方向盤，車身會歪斜，增加車身的寬度。若已到了會車地點而對向來車未到，最好停車等待。

1.4 煞車

煞車是行車安全中最重要的一環，在移動的過程中，如何將車輛

安全的減速，或是遇到緊急狀況時，該如何使用煞車，將傷害降到最低，考驗的不只是車輛的性能，更是駕駛技術的展現。

1.4.1 正確的煞車

一般正確的煞車方法有下列幾項：

1. 將煞車踏板踩至最大的煞車力，而不使車輪鎖死。(適用裝有 ABS 煞車系統之車輛)
2. 逐漸增強煞車力，直到車輛完全停止。
3. 如有鎖死情形產生，應將煞車稍微放鬆，使車輪恢復抓地力後，再逐漸增強煞車力。
4. 針對自排車，加油及煞車皆以右腳操作，切勿用左腳踩煞車踏板、右腳踩油門踏板，避免產生失誤操作以及車輛暴衝之情形。
5. 針對手排車，切勿在一開始煞車時，就踩下離合器踏板，因為這麼做車輛會失去引擎煞車的功能，容易造成車輪鎖死、煞車距離增加，故建議在車輛快停止時再踩下離合器踏板。

煞車所需的距離，和當時的天候以及道路狀況(坡度、鋪面品質、煞車力道...等)有關，當車速與路面環境改變時，煞車距離也會隨之改變。下表是車速與煞車距離之關係，μ 為輪胎對地面之摩擦係數。由表中數據可以發現，當行駛速度增加為兩倍時，煞車距離增加為原本的四倍。

表 1 車速與煞車距離關係表

速度(公里/小時)	煞車距離（$\mu = 0.8$）	
	乾燥的柏油路面	潮溼的柏油路面
40	8 公尺	16 公尺
60	18 公尺	36 公尺
80	32 公尺	64 公尺
100	50 公尺	100 公尺

資料來源：臺北市小汽車駕駛人手冊[6]

1.4.2 完整的停止距離

完整的停止距離，是指駕駛人發現危險，決定踩下煞車踏板，到車輛完全停止，所需要的停止距離。這其中包含了駕駛人的反應時間

和煞車時間：反應時間為從發現危險，到車輛開始煞車為止，所需要的時間；而煞車時間係指從車輛開始煞車到完全停止，所需要的時間。

下表為車速與安全距離之關係，可以發現當車速越快時，因為所需要的反應時間和煞車時間越長，故兩者加起來所需要的停止距離也越長。

表 2 車速與安全距離關係表

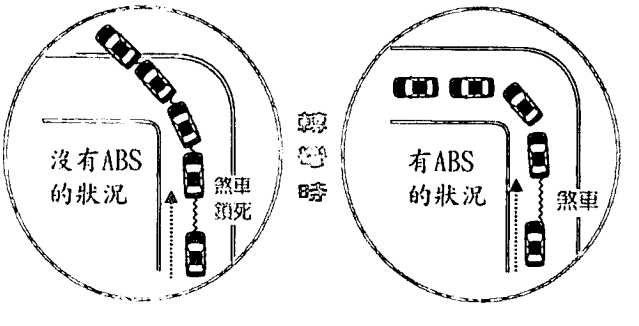
車速(公里/小時)	反應距離(1 秒)	煞車距離	需要的停止距離
40	10.8 公尺	8 公尺	18.8 公尺
60	16.2 公尺	18 公尺	34.2 公尺
80	21.6 公尺	32 公尺	53.6 公尺
100	27.0 公尺	50 公尺	77.0 公尺

資料來源：臺北市小汽車駕駛人手冊[6]。

1.4.3 ABS

ABS 為 Antilock Brake System 的縮寫，中文名稱為防鎖死煞車系統，當車輛遇到狀況緊急煞車時，自動輔助煞車，保持車輪不鎖死的系統。即使煞車時車輪已經鎖死的狀態下，輪胎感應器也會自動啟動電腦系統，迅速釋放煞車力，防止車輪鎖死，提升車輛的操控性能，增加行車的安全。

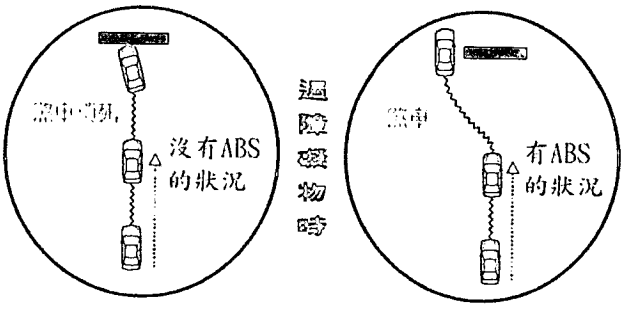
車輛之所以會失控打滑，是因為車輪與地面之間的抓地力是有限度的，因此如果作用在車輪上加速、轉向、煞車等各種力量的合力超過車輪與地面之間的抓地力，車輪與地面將會由原本滾動的方式轉成滑動的方式，並變得無法依方向盤的轉向進行操控，發生失控打滑的狀況。



資料來源：臺北市小汽車駕駛人手冊[6]。

圖 1 轉彎時 ABS 示意圖

在駕駛車輛時，遇上前方有事故或是障礙物的狀況是不可避免的。在駕駛人全力踏下煞車踏板的情形，雖然能夠讓煞車力大幅度的提升，讓車輛有效的減速，但是煞車力過大的情形，便可能超過車輪與地面之間的抓地力，造成打滑失控的狀況。而在失控的狀況之下，車輛將依慣性方向前進，無法依駕駛對於方向盤的操作進行轉向，無法進行閃躲的動作。除非車輛滑動的磨擦力以及阻力足以在障礙前將車輛停下，否則車輛將因慣性作用而撞上障礙物。



資料來源：臺北市小汽車駕駛人手冊[6]

圖 2　遇障礙物時 ABS 示意圖

配置有 ABS 系統的車輛，會利用車輪的感測器，監測車輪是否發生鎖死的狀況。當車輪發生鎖死狀況時，ABS 系統會介入煞車系統之下，釋放煞車的壓力，讓被鎖死的車輪煞車放開，讓車輪恢復滾動，讓車輛重新取得操控的能力，並再恢復煞車的壓力，讓車輛繼續減速。如此反覆，以分時的概念，讓車輛的煞車系統，不斷的進行「煞車—放開—煞車—放開」的操作，讓車輛在煞車的間斷之間，保有操控的能力，讓車輛能閃避障礙，避免事故的發生。

現代的 ABS 系統，在 1 秒鐘之內均可以進行數次至十數次上述的動作，讓車輛的滑動降至最低，以在維持良好的煞車效果的同時，維持車輛的操控及閃躲能力。在緊急煞車時，駕駛僅需以最快的速度踏下踏板，ABS 便會適時的介入煞車的操作。當 ABS 系統作動時，煞車踏板將因為煞車系統內壓力的反覆釋放，而出現反震的現象。此為正常現象，駕駛人請勿驚慌，並繼續以用力踏下踏板，維持 ABS 系統作動，以保有煞車與轉向的力量，切勿因此放開踏板。若放開踏板將讓車輛失去煞車的效果，增加危險。

由於人類踩放的速度無法與 ABS 系統作動速度相比，對於鎖死打滑的反應亦不如 ABS 系統快速及敏感，因此在配置 ABS 的車輛上，也不要錯誤的以右腳進行點放，其煞車效果遠遠不如 ABS，也增加人車的危險。

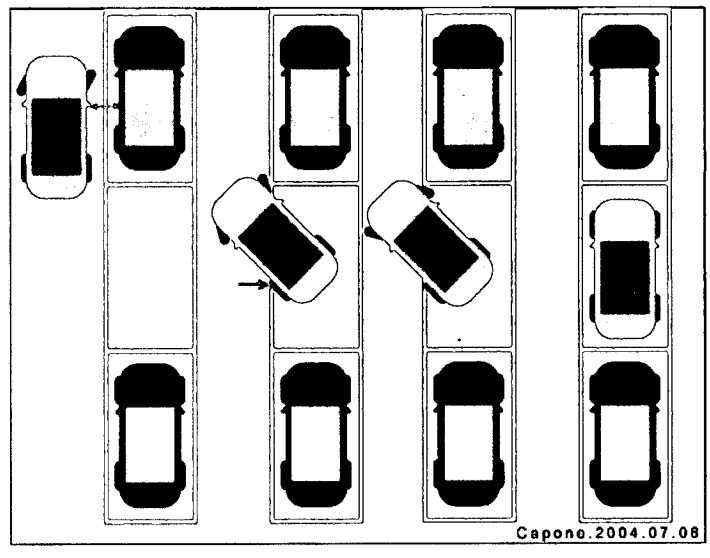
1.5 倒車

1.5.1 妙用倒車的特性

汽車在前進轉彎的時候有個特性，後輪的回轉半徑比前輪小，稱為內輪差。因此倒車時也是同樣後輪的回轉半徑小，而前輪必須做大轉彎。

假定要進入狹小的小巷或是路邊狹小的停車位，因為後輪不會跟著前輪的軌跡，則前輪進去後，後輪會碰到牆角或是障礙物，所以前輪必須做更大的轉彎才會順利的彎入；但若以後輪先進，當車體進入一部分之後，輪轉半徑大的前輪則能一邊轉彎，車頭一邊被後輪拉入。

1.5.2 路邊停車技巧



資料來源：意欲蔓延/車色誘惑討論區[15]

圖 3 路邊停車示意圖

步驟如下：

1 將車子開到前方車輛旁邊，注意間距，約留 50 公分至 60 公分即可。然後將右照後鏡對著前方車輛的 B 柱(就是前門跟後門之間)的位置打倒車檔，並將方向盤快速往右打到底。

2 打開旁邊的車窗，並將頭探出去看後輪的地方。當後輪壓到停車線時就可以停止剛剛的動作，然後很快的把方向盤回正並順勢往

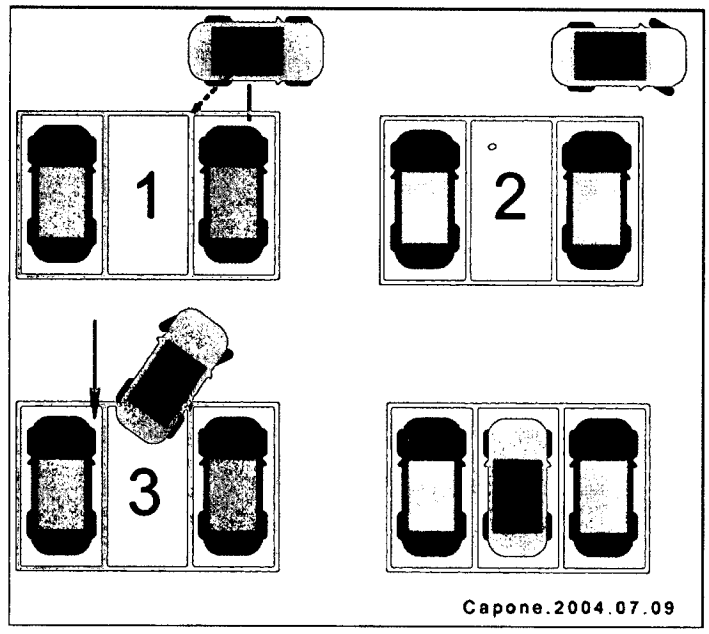
左打大約一圈至一圈半繼續倒車停進去。

3 讓車子順順的往後切入，此時要注意是否會去擦撞到前車的後保桿，並注意後車。

4 當車子停入停車格內，可稍為調整一下前後的距離，並把車輪打直回正。

除此之外，第 1 個和第 2 個步驟可能不適合用於每一部汽車，所以請斟酌調整。例如一開始倒車的位置和間距，還有第 2 步回正後再打左的圈數。

1.5.3 倒車入庫技巧



資料來源：意欲蔓延/車色誘惑討論區[15]

圖 4 倒車入庫示意圖

步驟如下：

1 將車輛開到大約如下圖的位置，與右方車輛間距約 1.5 公尺左右，把頭轉向右後方的窗子看 C 柱與停車格剛好成一直線。

2 打倒車檔並將方向盤死命快速往右打到底。

3 順順地把車開進去，注意看兩旁照後鏡看會不會去擦撞到旁邊的車子，若有可能則把車子往前開，修正角度後再倒車進來

4 停進去後馬上再死命快速的把方向盤回正。

1.6　手排車的操縱技巧

所謂的手排車，指的就是手動排檔車，和自動排檔車相比，外觀最大的不同，就是最左邊多了個離合器踏板。以車輛的原理來說，需要依照不同的路況，選擇適合的檔位行駛：在低速或爬坡路段，使用扭力大的低速檔，但是低速檔無法加快車速，因此當速度達到一定的程度之後，便要轉換成高速檔行駛；而在減速的過程中，也一樣的是由高速檔，依序降到低速檔。而以手動的方式來控制檔位變換的變速系統，便稱為「手排車」。手排車在變換檔位時，必須要配合左腳踩踏離合器，才能完成換檔的動作。

1.6.1 正確停車

有許多的手排車駕駛人，在完成停車動作後，仍將檔位停留在空檔，只靠手煞車固定車輛。手煞車在當初設計原意下，其實是為緊急用煞車，當腳煞車失靈的時候，可以藉由手煞車對車輛進行制動效果，但台灣的駕駛人普遍認為手煞車為停車時固定車輛所用。自排車在停車時將檔位排置P檔，就是希望藉由變速箱與引擎的箝制作用，反向的對車輪進行固定動作；手排車其實也一樣，在車輛完全靜止熄火後，同樣需要將檔位排至一檔或者是倒車檔(依路面坡度走向而定)，對車進行固定作用，不能可單靠手煞車固定車輛，這方才為手排車款正確的停車動作。

1.6.2 離合器快踩慢放

離合器是控制「引擎」跟「變速箱」之間的動力傳輸銜接，當踩下離合器踏板的時候，離合器就會放開，此時駕駛可以將排檔桿切入適當的檔位，待切好檔位後，將離合器踏板放開，離合器就會接合，將引擎動力完整的傳輸到變速箱，以控制車輪轉動。而在切換的過程中，尤其是從停止要起步時，初學者可能會因為離合器放太快而熄火。可藉由不斷的練習，掌握離合器「快踩慢放」的技巧，養成1檔起步的好習慣，感覺不太順時右腳稍微補一下油門，在需要減速時除了腳踩煞車踏板之外，以降檔作為輔助，也可避免熄火的狀況。

1.6.3 上坡起駛 — 趾跟並用法

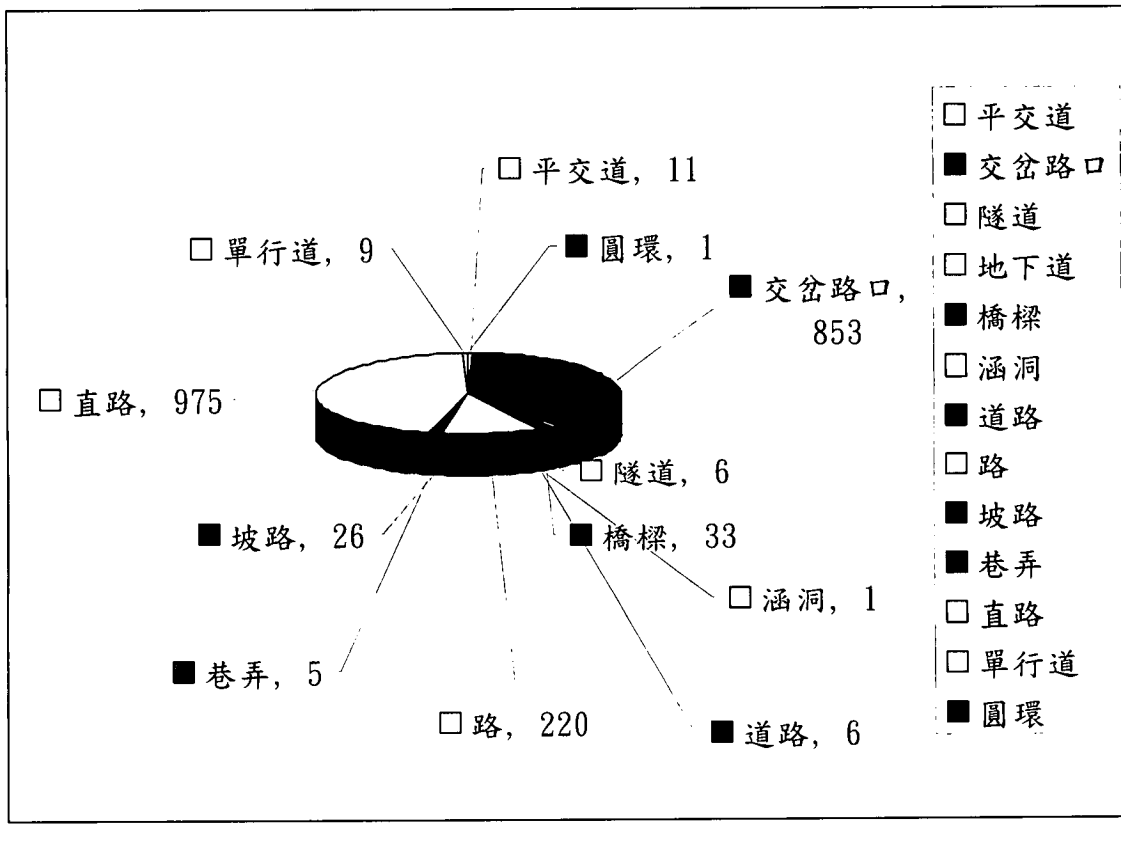
在學科讀本中有提到，除了以手煞車輔助，還有單純靠腳踩煞車這兩個上坡起駛的方法之外，在這裡跟大家介紹另外一個方法：趾跟並用法。車輛停止時右腳踩煞車踏板，左腳踩離合器踏板，起步時右腳同時踩煞車與油門踏板(腳趾踩煞車踏板，腳跟踩油門踏板)，配合左腳離合器，放鬆腳趾的煞車踏板，逐漸加重油門踏板的力道，車輛起步後腳趾移回油門踏板上，恢復正常行車方式。

趾跟並用法乃為上坡起駛的進階方法，對於初學者來說，並不太適合，若欲使用時，平日應多多練習，掌握右腳腳趾與腳跟移動的技巧，才不會在使用時，造成自己和其他用路人的危險。

第二章　一般道路進階安全駕駛

2.1　通過交岔路口

根據內政部警政署的統計資料，民國 97 年全年發生的交通事故總共有 2,150 件，其中在交岔路口發生的件數為 853 件，占總件數的 39.6%，僅次於直線路段的 975 件。交岔路口為多個車道的匯集處，發生事故的比率也較高，因此行經交岔路口，不得不謹慎小心，並且減速慢行。



資料來源：內政部警政署。

圖 5 民國 97 年道路交通事故 A1 類道路類別統計

2.1.1 不對稱的十字路口

道路交錯的地方不一定是十字路，常有的型態有 T 字路、Y 字路、五岔路等等，在此變型的交岔路口行車，最重要的是分辨出哪一條優先行駛，哪一條是主要道路，若是從交岔或會合的道路來的車要暫時等待，並慢速通過。

2.1.2 不要妨礙從中插隊的車子

正確的變換車道，可以增加自己的行車效率，也不會帶給其他駕駛人額外的負擔。這裡的正確變換車道，指的是有遵守讀本內提到的五個變換車道步驟：

1. 利用照後鏡查看欲變換的車道後方有無來車。
2. 確認是否有足夠的安全距離。
3. 變換車道前 30 公尺顯示方向燈。
4. 轉頭再次確認步驟 1，避開視覺死角。
5. 迅速變換車道後關閉方向燈。

相反的，若是遇到其他不遵守規矩駕駛人，未顯示方向燈，或是未確認安全離是否足夠便立即變換車道之情況，切記勿與之爭道，立即減速禮讓其由前方插入，千萬不要因為這樣而動怒或硬是不讓對方插入。「忍一時風平浪靜，退一步海闊天空」，若因此造成交通事故，即便是自己未違反交通規則，但是造成時間、車輛和金錢上的損失，非常不划算。

以下是常見之任意插隊的情況：

1. 欲轉彎之車輛，使用直行車道行駛接近交岔路口時，才變換車道至外側車道轉彎。
2. 變換車道全程未顯示方向燈。
3. 未確認有足夠的安全距離，立即變換車道。
4. 顯示方向燈後，未給予後方車輛足夠的反應時間，便立即變換車道。

上面建議的「禮讓對方，不要與之動怒」是比較消極的做法，除了自己不要這麼做之外，積極的做法是與前車保持適當的安全距離，隨時提高警覺，即使突然被插入，也不會因此受到傷害。或許保持安全距離會一直有機會給其他車輛由前方插入，但是寧可給予他人方便，也不要因為一時可能的疏失，因小而失大。

2.2 通過鐵路平交道

2.2.1 平交道安全提示

1. 平交道的危險

一輛 15 節列車，在時速 50 英哩(約時速 80 公里)時，所需要的煞車距離為 1 又 1/3 英哩(約 2 公里)。由於列車無法像一般車輛僅需短距離的煞車距離，因此用路人更應注意自身之安全。

下列為通過平交道時應注意之事項：

(1) 在通過平交道前，停、看、聽雙向有無來車。

(2) 在尚未確定列車已完全通過前，不可試圖通過平交道。

(3) 在列車接近時，應與柵欄或軌道至少五公尺以上之距離。

(4) 不要試圖與列車比賽通過。

(5) 於號誌化平交道，應待停止通行燈號停止後才可通過。

(6) 平交道遮斷桿開始放下後即應停止通行，並待遮斷桿完全升起後再行通過平交道。

(7) 在平交道不可回轉，也不可將車輛停止於平交道上。

(8) 如果車輛於平交道上熄火，應立即下車並將車輛移至安全地點，如無法移動車輛亦須緊急通知相關單位。

2. 公路用路人對平交道應有概念

(1) 在平交道上，列車擁有路權。

(2) 列車需要相當長的距離與時間才能停止。

(3) 列車無法透過轉向來避免衝突。

(4) 有關平交道的公路法規。

3. 有關平交道的公路法規

道路安全規則第 104 條，汽車行駛中，駕駛人看到鐵路平交道標誌或標線後，應即將速度減低至時速 15 公里以下，接近平交道時，應依下列規定：

(1) 鐵路平交道設有遮斷器或看守人員管理者，如遮斷器已開始放下或看守人員表示停止時，應即暫停，俟遮斷器開放或看守人員表示通行後，始得通過。如遮斷器未放下或看守人員未表示停止時，仍應看、聽鐵路兩方無火車駛來，始得通過。

(2) 鐵路平交道設有警鈴及閃光號誌者，警鈴已響，閃光號誌已顯示，駕駛人應暫停俟火車通過後，看、聽鐵路兩方確無火車駛來，始得通過。如警鈴未響，閃光號誌未顯示，仍應看、聽鐵路兩方無火車駛來，始得通過。

(3) 鐵路平交道上無看守人員管理或無遮斷器、警鈴、閃光號誌之設備者，駕駛人應在軌道外三至六公尺前暫停、看、聽鐵路兩方無火車來時，始得通過。

(4) 汽車駛至鐵路平交道前，如前面有車輛時，應等待前車駛離鐵路平交道適當距離而後車能安全通過後，始得通過。

道路安全規則第 106 條，汽車迴車時，應依下列規定：

(1) 彎道、坡路、狹路、橋樑、隧道、鐵路平交道不得迴車。

(2) 設有禁止迴車標誌或劃有分向限制線，禁止超車線、禁止變換車道線之路段，不得迴車。

(3) 禁止左轉路段，不得迴車。

(4) 經圓環路口，除設有專用迴車道者外，應繞圓環迴車。

(5) 汽車迴車前，應暫停並顯示左轉燈光或手勢，看清無來往車輛，並注意行人通過，始得迴轉。

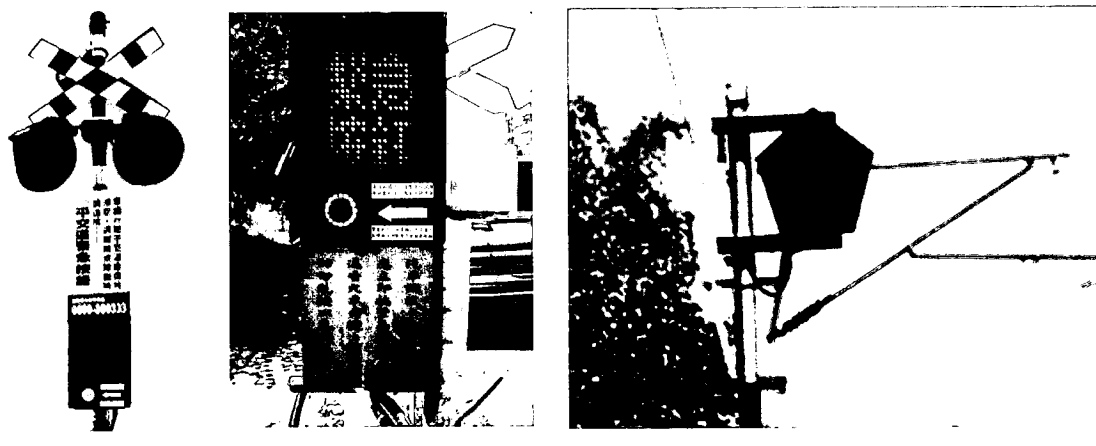
(6) 聯結車不得迴轉。

2.2.2 如何安全通過平交道

車輛行經鐵路平交道時，應確實遵守停、看、聽，並確認前方淨空，於警報機未響起前始可通過平交道等交通規則。通過平交道時請確實做到停、看、聽，並在駛至平交道時，等前車開駛離平交道適當距離，後車才能通過，以免進退不得。在平交道上不可臨時停車、迴車、超車或倒車，以免害人又害己。

2.2.3 平交道緊急事故處理

當在鐵路平交道發生事故或車輛因故無法動彈時，可使用平交道緊急按鈕，以確保安全。



平交道緊急事故按鈕　　平交道緊急警告燈(告知列車司機員用)

資料來源：交通部台灣鐵路管理局[1]

圖 6 平交道緊急事故按鈕

1. 使用時機

萬一車輛在平交道上拋錨、因塞車無法動彈時，或發現有其他障礙物時，請盡速按下平交道旁紅色的「緊急按鈕」，以避免發生重大傷害事故。緊急按鈕為保命使用，按鈕一旦啟動，對列車通行有很大影響，因此若非有緊急狀況，請勿濫用。

2. 使用方法

使用方法一、二、三：

(1) 一按：趕快按下平交道旁紅色「緊急按鈕」，並確認已經啟動。

(2) 二移：將愛車移開平交道，或將障礙物排除。

(3) 三逃：若無法移開愛車或障礙物，聽到警鈴響起時，請趕快離開。

3. 確認「緊急按鈕」啟動

(1) 按下緊急按鈕後，環繞按鈕紅色圓燈會持續閃爍。

(2) 列車接近時，擴音器會以國台客語發出「火車來了，請趕快離開平交道」之語音廣播。

2.2.4 平交道淨空

開車通過平交道時平交道，請確實做到停、看、聽，並在駛至平交道時，等前車開駛離平交道適當距離，後車才能通過，以免進退不得。保持平交道淨空，有空間才安全。

2.2.5 重大事故回顧

1. 2003.10.14 東鶯里平交道事故

民國 92 年 10 月 14 日，樹林市育林國中 3 年級學生搭乘遊覽車到墾丁畢業旅行，在東鶯里平交道與火車碰撞，造成 4 死 37 輕重傷禍事，震驚各界，再度引起追就責任與平交道改善問題。

依據台鐵局東鶯里平交道事故案處理情形報告，事故原因乃緣於遊覽車由西側中央路進入平交道時，未保持平交道淨空，通過平交道時，受到前方有大型平板車及後方仍有遊覽車之影響，無法前進後退，致被行駛列車由後方撞上。

在同一地點前一年，民國 91 年 7 月 20 日鶯歌站北端發生南下自強號撞及拖板車的意外，造成台鐵自強號機車嚴重毀損外，加上路線修護，及數萬旅客因路線中斷延誤行程之社會成本，及台鐵營業損失二千多萬元等，損失不貲。

2. 1997.04.03 1012 次烏日學田路平交道事故

民國 86 年 4 月 3 日傍晚，正當清明節連續假期的返鄉高峰期，滿載七百多位旅客的 1012 次自強號，由高雄發車北上，在 18:49 分經過台中縣烏日鄉學田路(125 號縣道)平交道時，撞上一輛卡在平交道上動彈不得的砂石車，造成了卡車司機和列車隨車機務員 2 人死亡，60 餘人輕重傷的意外事故。

3. 1992.10.31 三義八股頭平交道事故

民國 81 年 10 月 31 日，台中線三義到勝興，K161＋394 公尺處的八股頭平交道，一部曳引車後掛一板車（上載有一重型吊車），因平交道坡度過大導致板車車輪懸空卡在平交道上，自強號 1010 次接近，雖然列車司機員發現並採取緊急煞車，但是列車仍撞擊板車，該板車損毀，卡在自強號列車的第一車廂下，導致自強號第一及第二節車廂半翻覆，此次事故共造成旅客 86 人輕重傷，損失 4,973 萬元。

4. 1990.02.20 路竹平交道事故

民國 79 年 2 月 20 日，台鐵縱貫線大湖-路竹間，K374＋410 公尺處，路竹一甲路平交道，一部遊覽車通過該平交道欲進入巷道，因為道路狹窄無法前進，倒車時，恰有自強號 1020 次接近，雖然列車司機員發現有車輛停於平交道，立即採取緊急煞車措施，但列車仍撞擊遊覽車後部，導致遊覽車起火燃燒，自強號列車車廂損毀，電車線桿斷損，造成自強號旅客 7 人受傷，遊覽車乘客 25 人死亡，27 人輕重傷。

2.2.6 統計資料 (截至民國 98 年 6 月底)

1. 平交道數量

表 3 平交道數量統計

種類	個數	百分比
第一種平交道	11	1.97%
第二種平交道	1	0.18%
第三種甲平交道	479	86.00%
半封閉式平交道	33	5.92%
人工控制平交道	19	3.14%
專用平交道	14	2.51%
總計	557	100.00%

資料來源：交通部台灣鐵路管理局[1]

(1) 第一種平交道(簡稱一種)：設遮斷器及警報裝置，並應晝夜派看柵工駐守。

(2) 第二種鐵路平交道：設遮斷器及警報裝置，並應每日在規定時間內派看柵工駐守，或僅於列車通過時以人工操作，其駐守或操作時間應視行車業務情形，由鐵路機構規定之，但特殊情形或軌距未達 1.067 公尺者得免設遮斷器。

(3) 第三種甲平交道(簡稱三甲)：設自動警報裝置及自動遮斷器，不派看柵工駐守。

(4) 半封閉式平交道(簡稱半封)：設置標準同第三種甲平交道，僅留開口 1.5 公尺寬供行人及機踏車通行。

(5) 人工控制平交道(簡稱手控)：設遮斷器及警報裝置，僅於列車通過時以人工操作。

(6) 專用平交道(簡稱專用)：專供特定廠商、公司或行號使用之平交道，其看柵工及設備由廠商自行提供。

2. 平交道事故

表 4 近六年平交道事故件數統計表

年度	件數	頻率(次數/天)
93	101	0.28
94	166	0.29
95	83	0.23
96	77	0.21
97	65	0.18
98(至 6 月底)	26	0.12

資料來源：交通部台灣鐵路管理局[1]。

3. 平交道事故傷亡人數

表 5 近六年平交道事故件傷亡人數

年度	死亡	受傷
93	34	36
94	29	39
95	29	29
96	25	23
97	15	10
98(至 6 月底)	8	8
總計	140	145

資料來源：交通部台灣鐵路管理局[1]。

4. 平交道肇事種類

表 6 近六年平交道肇事種類統計表

年度 / 原因分類	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年(至 6 月底)
搶越或闖越平交道	63	64	56	42	27	8
熄火或卡在平交道	14	13	13	13	5	2
撞損遮斷機	0	1	1	1	3	0
平交道未淨空	9	11	4	7	8	4
跨越路線	3	3	5	4	4	9
汽機車駛入路線內	0	4	1	5	10	0
投石	0	2	0	1	0	0
工程車疏失	2	2	0	0	0	0
看柵工疏失	3	3	1	0	0	0
超過限高門	0	0	0	3	0	0
其他	7	3	2	1	8	3
總計	101	106	83	77	65	26

資料來源：交通部台灣鐵路管理局[1]。

5. 遮斷桿撞損數量

表 7 近七年各地遮斷器撞損數量統計表

年度 / 地區	92 年	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年(至 6 月底)
台北	1035	1120	1123	1101	934	776	257
彰化	1243	1362	1317	1044	1040	652	175
高雄	1055	918	952	813	685	368	144
花蓮	364	357	373	262	179	101	58
總計	3697	3757	3765	3220	2838	1897	634

資料來源：交通部台灣鐵路管理局[1]。

表 8 近七年逐月遮斷器撞損數量統計表

月份 / 年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
93年	227	254	261	296	308	339	364	381	348	364	294	321	3757
94年	200	154	291	238	318	323	429	391	435	331	317	338	3765
95年	337	228	226	251	239	310	410	258	238	282	208	233	3220
96年	222	206	166	197	242	282	268	301	248	306	191	209	2838
97年	173	138	178	149	158	194	161	144	183	155	117	147	1897
98年	118	92	97	99	97	131	0	0	0	0	0	0	634

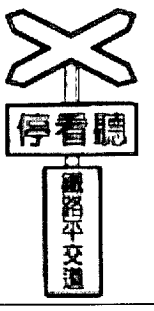
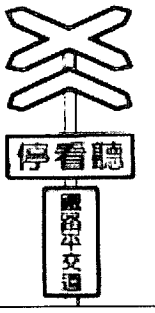
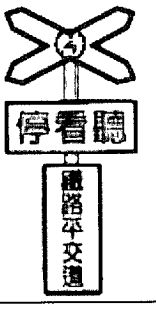
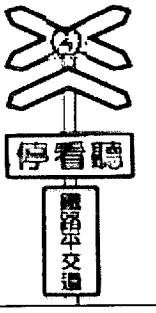
資料來源：交通部台灣鐵路管理局[1]。

2.2.7 平交道相關號誌

1. 警告標誌

標誌圖案					
名稱	有柵門鐵路平交道	無柵門鐵路平交道	無柵門鐵路平交道第一面	無柵門鐵路平交道第二面	無柵門鐵路平交道第三面
說明	有柵門平交道之相交道路設之	路面設有「近鐵路平交道」標線者，得僅本標誌一面	路面未設有「近鐵路平交道」者		
			設於距離入口150至200公尺間適當地點	設於第一面距離平交道三分之二處附近	設於第一面距離平交道三分之一處附近

2. 禁制標誌

標誌圖案				
名稱	單線鐵路平交道	雙線以上鐵路平交道	單線電化鐵路平交道	雙線以上電化鐵路平交道
說明	無電氣化鐵路平交道		通過時需注意車身高度避免誤觸高壓電線	

2.2.8 平交道宣導海報





平交道緊急狀況處理方法

Level crossing emergency mitigation methodology

一. 緊急按鈕

第一發生拋錨或緊急狀況請按緊急按鈕

1按 2推 3跑

二. 並請撥鐵路緊急連絡電話

0800-800333



遇見危險、緊急按鈕、舉手之勞、利人利己

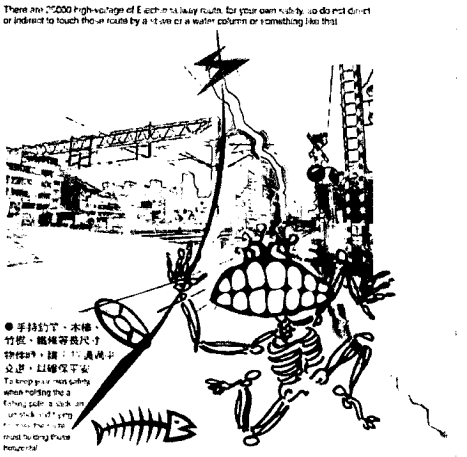
交通部運輸安全委員會

交通部台灣鐵路管理局

行經平交道切勿超高

Crossing through the railroad, be careful to not loading with over-height of the car

電化鐵路電車線帶有25,000伏特高壓電，切勿以木棒、水柱等直接或間接接觸電車線，才能確保平安



車輛行人過鐵道、切勿超高保平安

交通部運輸安全委員會

交通部台灣鐵路管理局

請善用平交道『緊急按鈕』

Please right use,
lever crossing emergency push button.

當受車在平交道上拋錨
或因客車無法動彈或發現其他障礙物時

1 按 趕快按下平交道旁的紅色的「緊急按鈕」並確認已起啟動

2 推 再將受車推離平交道，或將障礙物排除

3 跑 若無法推開受車或障礙物，已到登銘管起時，就趕快離開



交通部台灣鐵路管理局
Taiwan Railways Administration

通過平交道 平提才平安

To pass though the lever crossing,
to hold as horizontal keep secure.

手持釣竿、木棒、竹棍、鐵條等長尺寸物件時，請 平提 通過平交道，確保平安!!



交通部台灣鐵路管理局
Taiwan Railways Administration





2.3 平穩通過不平整道路

車輛行駛中，可能會遇到道路施工或是較偏僻路段未鋪設柏油鋪面，抑或是其他原因造成的不平整路面，此時駕駛者應該減速慢行。例如碎石路段應保持平穩緩慢之車速，以避免車輪打滑或陷入碎石中，並與前車保持較長之距離，避免追撞之事故發生；若行駛於凹凸路面，因為不平坦的路面易造成底盤的衝撞，應儘量使兩邊輪胎行駛於較高的中間路段，以減少衝撞的機會。

2.4 夜間行車

一般在夜間行車通過交岔路口時，多數駕駛人認為若是橫向道路有來車，必有強射的燈光，一定可以預先知道，就很有自信地衝過十

字路口，意外常就此產生。

橫向道路來車的燈光照射路面或路邊的物體當然可以察覺，不過一直照射不變的話，因為沒有動感就與路燈或招牌燈所照射的並沒有兩樣。也可能因為橫向來車的燈光不夠亮，讓駕駛人的肉眼難以辨認。

所以在夜間通過沒有紅綠燈的十字路口或是交岔路口，除了減速慢行之外，將自己的前燈變光兩三次或是點滅一下，如此路面就時暗時亮，一方面可以警告橫向道路衝出的車輛與行人，另一方面可以確認橫向道路有沒有其它來車。希望駕駛者不要因為精神鬆弛而在通過寧靜的交岔路口時忽略了潛在的危險，往往認為最不可能有車輛通過的路口卻是最容易出事的路口。

第三章 山區道路安全駕駛

台灣島上高山林立，山地面積占本島面積一半以上，也因此行駛山路是件十分平常的事，因為山區道路駕駛的機會相當頻繁，相對來說危險性也就隨之增加不少。

與所有的駕駛狀況一樣，山區路段的駕駛，其意外的發生往往是因為車速過快所導致，因此，降低車速可以有效的減少事故的發生；另外，其他像是彎道、上下坡路段的行駛，也是易發生事故的路段。以下是山區道路安全駕駛相關內容的整理。

3.1 彎道

行駛至彎道需要注意的事項有下列幾點：

3.1.1 慢入快出

減速後才進入彎道，之後加速從轉彎處駛出的方法就叫作「慢入快出」。在駛入彎道前半部的過程，稱為入彎，此時可以放開油門踏板，或是輕踩煞車踏板，皆可達到減速的目的；而在將方向盤順著彎道轉動並駛過彎道的中間點，也就是過彎後，剩下的部分回轉半徑增大，稱為出彎，在出彎的過程，可將方向盤慢慢回正，並且輕踩油門踏板駛出彎道。

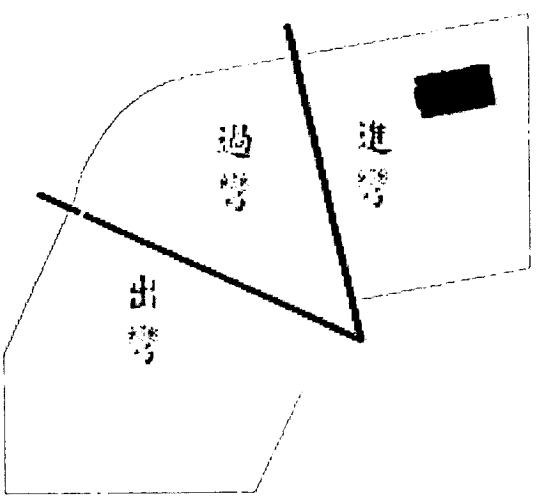


圖 7 彎道簡單示意圖

3.1.2 上坡路段的彎道

由於上斜坡時，重心多在後輪上，這是由於前輪的負荷減少了，

使得在轉彎時，方向盤會變得較輕，特別是對於載有大量貨物的大型貨車來說，反應會較為遲鈍。

因此，如果在上斜坡時轉彎仍照在平面路段轉彎一樣，在過彎的路段，轉彎曲線會大大偏離自己所想像的行車路線。但由於是上坡，車子的速度會減慢，所以不會有危險，但若是在濕滑的路面上，摩擦係數會減低，煞車不易而造成打滑的現象，駕駛人仍應減速慢行，並且多加留意。

3.1.3 下坡路段的彎道

和上坡路段相比，在下坡時車速不會降低，很容易造成超速，而此時由於重心落在前輪上，對於 FF(前引擎、前輪驅動)車來說，後輪可能會抬起，使煞車的效果減弱，雖然這是慣性重量的作用，但也可以對此特色加以利用。

把煞車點較平坦道路相比往前提，以應付較平坦道路上的煞車；與上坡路段相反，由於車輛對於方向盤的反應性增強，要注意不要被捲入彎道的內側，關於這點，在曲率半徑較小的彎角，特別容易感覺的到。

3.1.4 彎道與煞車

彎道煞車的技術在於如何儘快駛過彎道以及如何在最短的煞車距離內，將車速減低至最適合該彎道的程度。漫不經心的煞車絕對達不到這個要求；而一腳將煞車踩到底將會使車輛打滑，發生料想不到的事故。

因此在進入彎道時的煞車有兩種方法，煞車最好的是腳踩煞車踏板，這樣可以同時對後方車輛傳達煞車的訊息，但若常用，將會是造成塞車的原因，也可能導致煞車系統因過熱而失靈，造成危險。所以在入彎前使用引擎煞車，在開始轉動方向盤後，不要踩踏煞車踏板，因為這會使車輛的行駛變得很不穩定，若速度不足或於上坡路段，可輕輕的踩踏油門加速。

3.1.5 彎道的路況

道路容易受環境氣候條件所影響，狀況是經常在變化的。在強風的狀況下，沿著海岸線的道路行駛，要注意沙石；雨後行駛在山路上，就可能要注意泥土。如果前方道路的顏色突然變得白色或咖啡色的時候，需要特別注意，最好是在到達該處之前，將車速給降低。

最危險的就是油，遇到路面灑有油漬時，前輪會先滑動，最後連帶的後輪也迅速滑出，若等到駕駛發現方向盤變得很輕時才做反應，已經太遲了。當通過以上路段時，除了降低車速之外，盡可能要直線的通過。這個時候，可以將方向盤快速的轉往彎道方向，之後立即回復到直線行駛的狀態。

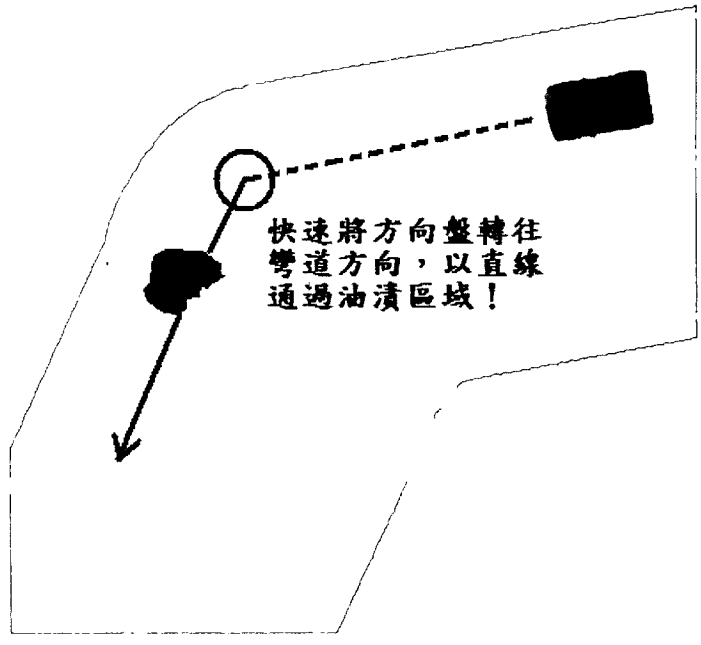
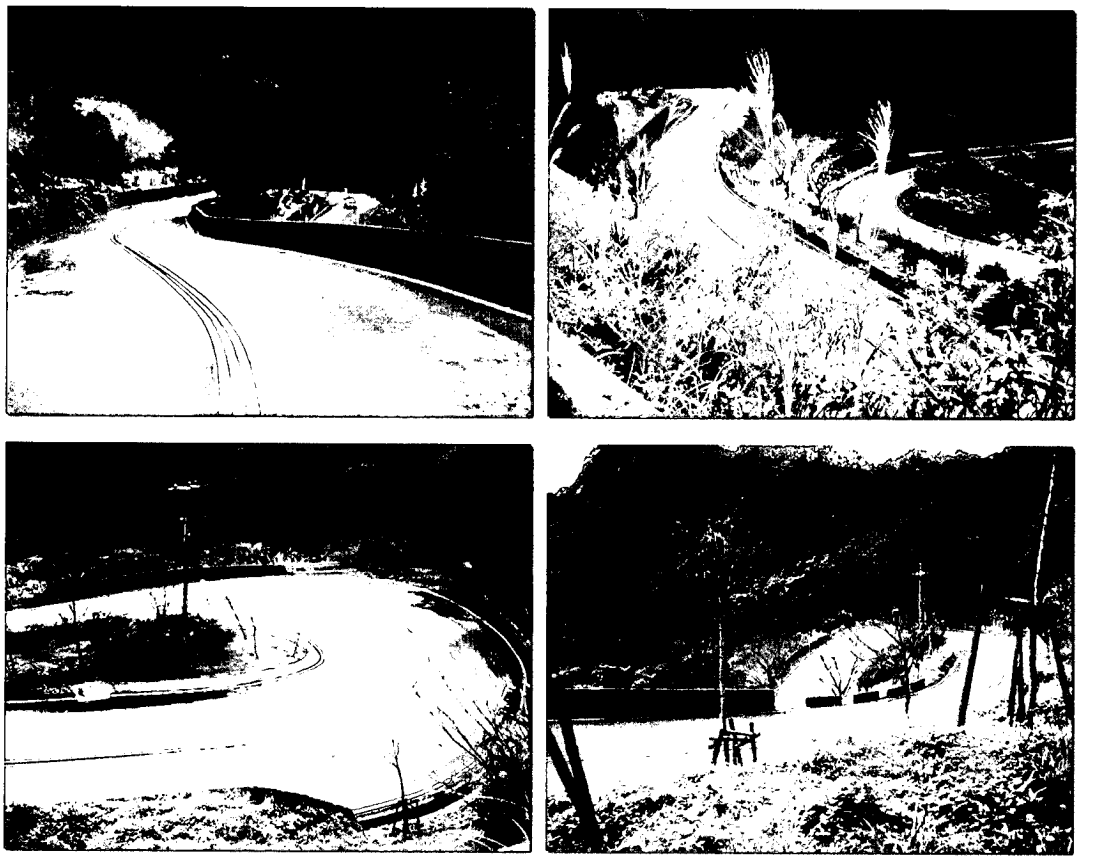


圖 8 通過油漬彎道示意圖

3.1.6 髮夾型彎道的對策

髮夾彎係指轉彎幅度非常大，而空間十分狹窄的彎道，類似髮夾彎曲 180°的形狀(有點誇大的形容)，直接翻譯英文單字 hairpin turn 而來。





資料來源：吳旻津先生。

圖 9 各式各樣的髮夾型彎道

如果彎道內側為山谷，視野良好，可以簡單的以理想曲線過彎；若彎道內側是山壁的情形，則稱為盲彎，因為看不到另一側的來車及路況。此類彎道由駕駛座的位置來看，所看到的過彎角度會比實際上來的深，因此可採取通過油漬彎道的作法，在過彎前把速度充分降到最低，並且把轉動方向盤的位置略為放後，切記千萬不要跨越車道中線，待全車完全通過彎道後再加速前進。

3.1.7 中高速彎道的對策

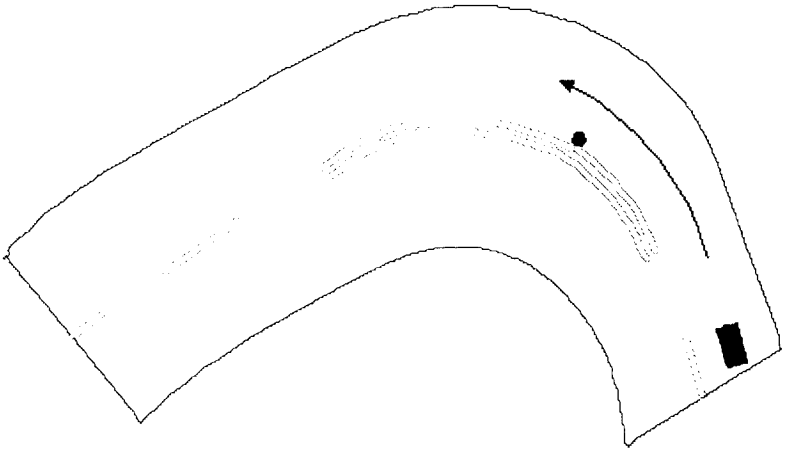
曲率半徑較大的彎道，以及角度較大的彎角，容易高速通過，稱作中高速彎道。在通過前述的髮夾形彎道時，車速一定要放慢，但若是在中高速彎道中，駕駛人對速度的感覺很重要，如果過彎的距離很長，則應該儘量使處於彎道內側行走的時間增長，因為這樣行車的路徑趨近於直線，駕駛起來較為輕鬆，切記不可跨越車道中線並且注意對向來車。

研究團隊不推薦過早接近彎道內側，因為要正確的找出加速點並不容易，因此可提早靠近內側車道，當看見對向完整的道路時，再慢慢的切換至外側車道。

3.1.8 複合彎道

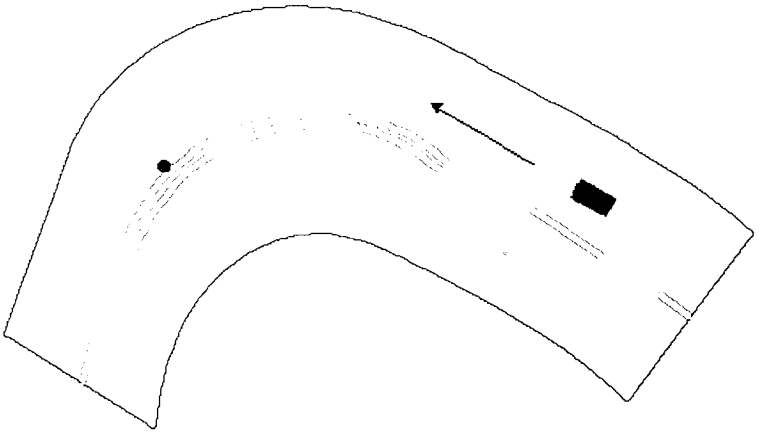
同一條彎道途中之曲率半徑產生變化者，稱之為複合彎道。在曲率半徑變大的彎道，可以提早選取加速點，提高車速，較容易通過；曲率半徑變小的彎道，可將其分為兩個部分：首先配合彎道方向駛向彎道外側，當看見對向完整的道路時，再加速駛出彎道，第二個部分的步驟類似中高速彎道的作法。

曲率半徑由小變大



將加速點(紅色圓圈處)提早，提高車速，以利通過

曲率半徑由大變小



一開始先駛向車道外側，將加速點(紅色圓圈處)取在可看見對向完速道路處

圖 10 複合彎道示意圖

3.1.9 盲彎道

盲彎道指的是完全看不到前方過彎處的彎道，前面介紹的所有彎道，都有可能屬於盲彎道其中之一。在行駛至這類型的彎道時，千萬不可越過車道中線，若無車道中線時，應將車速降至隨時可停止的狀況，慢速通過。行經盲彎道越靠道路外側行駛越安全，即使你沒有跨越車道中線，但是你永遠不知道對向的來車是否跟你一樣守規矩，尤其是遇到大型貨車或大型巴士，過彎時車身偏移的幅度較大，為了順

利通過，跨越車道中線的情形也較常發生。因此，最佳的作法為，將每次通過彎道時，當成對向會有來車經過，養成良好的習慣，才不會遇到對方不守規矩時措手不及。

必要時可利用彎道中間的反射鏡確認對向是否有來車，亦可鳴按喇叭提醒對向來車注意；若是夜間行車，可以切換遠光燈藉由安全方向導引標誌或反光標誌的反射，使對向來車提高警覺。

安全反光導引標誌　　反射鏡

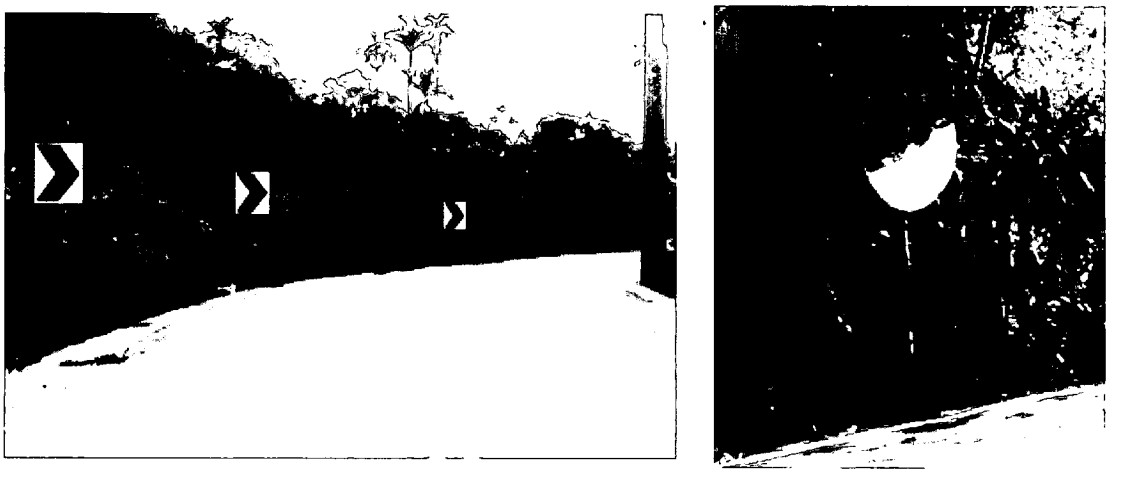


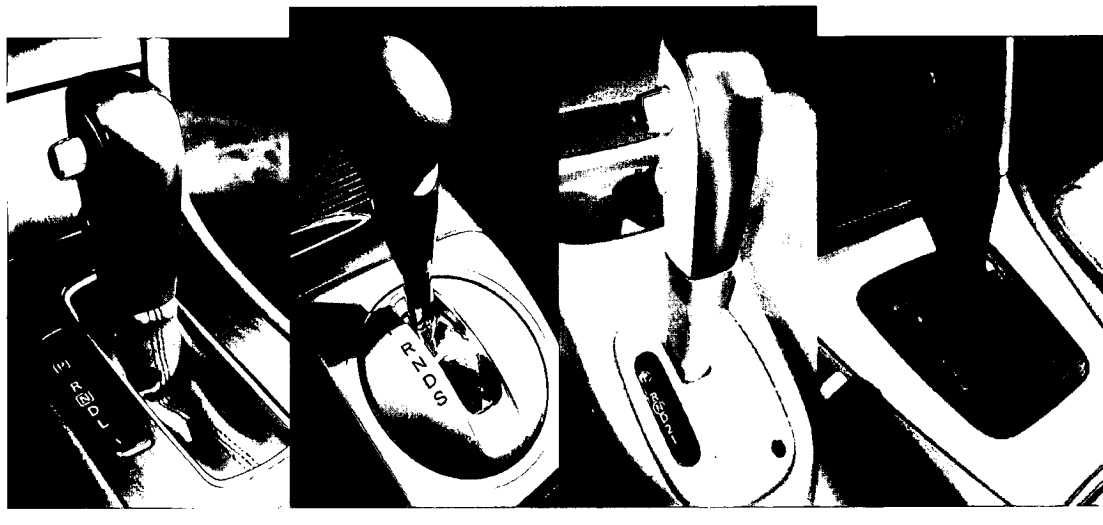
圖 11 彎道常見導引與輔助裝置

3.2 斜坡

斜坡是駕駛山區道路一定會遇到的路段，依照種類的不同，可分為上坡和下坡兩種。以下是對行駛上坡和下坡路段以及在斜坡上停車應注意事項的說明。

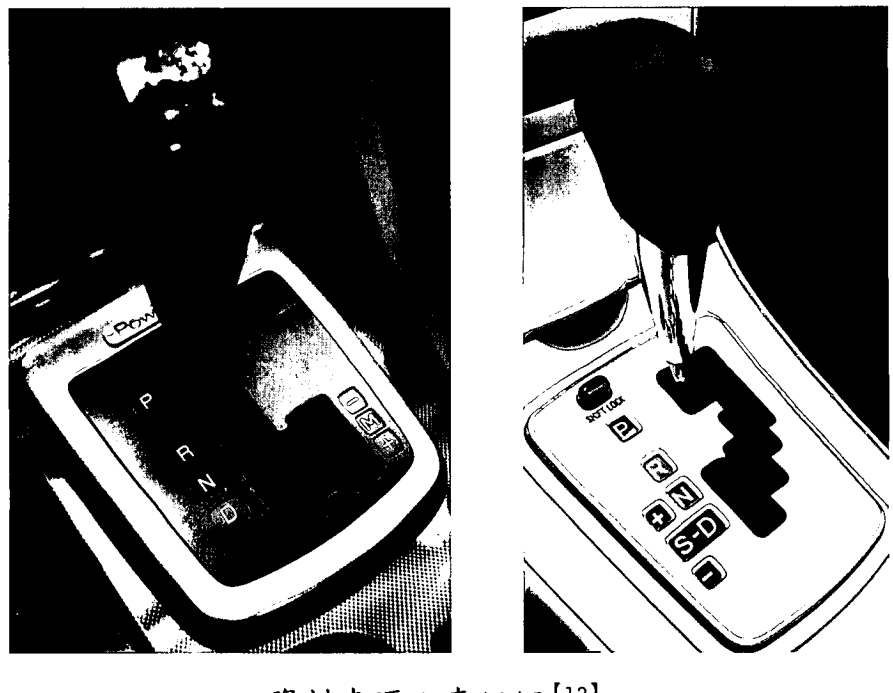
3.2.1 上坡

在上坡路段，較平地最明顯的不同之處就是感覺車子較吃力，若保持上坡前的油門踏板踩踏深度，則會發現車速越來越慢，此時可加重踩踏油門踏板，若坡度較陡或是坡道較長，仍感覺爬不上坡，則可考慮降檔，自牌車排檔桿切換至 L 檔位或重踩油門踏板強迫降檔(Kick-Down)，此處因各車廠之車輛設計不盡相同，不一定有 L 檔，有的是直接以數字表示，但大體上離 D 檔越遠者，代表越低速檔，另外還有手自排等其他種類，詳細使用方式請參考各車輛的使用手冊；手排車則換為低速檔行駛，保持爬坡所需動力。



資料來源：車訊網[13]。

圖 12 不同的自牌車款，低速檔標示皆不相同



資料來源：車訊網[13]。

圖 13 不同的手自排車款，低速檔標示皆不相同

大型車上坡行駛速度較慢，有些較沒有耐性的駕駛人會選則超車以節省時間或避免吸入大型車所排放的廢氣，但由於大型車的車身較高，前方視線容易被其車身所遮蔽，因此不容易察覺對向是否有來車；加上位處於上坡路段，車輛超車較平面路段需耗費較大的力氣和較多的時間，有許多駕駛人往往錯估了這點，待超車至一半發現對向有來車時已來不及閃避(一邊是山壁或山谷，另一邊是大型車)，而造成無法挽回的遺憾。在此提醒駕駛人，寧可慢一時，也千萬不要拿自己和他人的生命開玩笑。

3.2.2 下坡

一般下坡路段容易發生危險的原因有兩個：一個是多次踩踏腳煞車踏板，過度使用腳煞車造成煞車系統過熱而失效；另外一個是在長下坡路段，容易不知不覺中加快了車速，而增加下坡駕駛的危險性。所以在下坡路段，需要比一般的路段多耗精神駕駛，並且正確的使用引擎煞車，減少使用腳煞車次數，避免煞車系統過熱的情況發生。

最危險的是坡道下方遇到交岔路口，對於該路口的用路人來說，常常會錯估下坡車輛的速度，造成煞車不及而發生事故。另外，若是在坡道上需要會車，則依照效率原則，下坡車應禮讓上坡車先行；如果上坡車輛還在山坡下，而下坡車已開到坡道中途時，上坡車應禮讓下坡車輛先行。



資料來源：交通部公路總局北部訓練所洪勝能講師。

圖 14 前方為長下坡路段，完全看不見對向是否會有來車通過，為了安全起見，還是減速慢行最為恰當

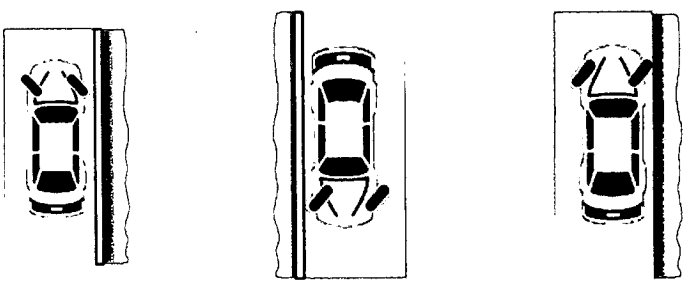
3.2.3 斜坡停車

在斜坡上停車時，務必拉起手煞車，將檔位排入「P 檔」，若是手排車，應排入最低速檔(上坡道停車時排入 1 檔，下坡道停車時排入倒車檔)。除了將車輪偏轉至適當位置之外，也可將石頭、木塊、磚頭等阻擋物放置在前輪或後輪處，以防止車輛下滑。切記在駛離時，

要把阻擋物移開，以免影響到之後要停放的車輛，造成危險和不方便。

1. 一般斜坡停車

在一般斜坡上停車，若是在有路緣的上坡路段，應將方向盤向左轉到底，右前輪後方輕抵住路緣防止下滑；若是有路緣的下坡路段停車，則應將方向盤向右轉到底，以右前輪前方輕靠住路緣防止下滑；在無路緣之上坡或下坡路段停車，皆應將方向盤向右轉到底，若車輛不幸滑動時，可避免其直接朝道路中央移動，將傷害降到最低。在這裡提到的停車，皆是正常方向(非逆向)的停車。



有路緣之上坡路段停車(藍色標示前輪位置)　有路緣之下坡路段停車(藍色標示前輪位置)　無路緣之上下坡路段停車(藍色標示前輪位置)

資料來源：人本汽車[14]。

圖 15 斜坡路段停車

上述的關鍵點在於如何避免車輛煞車失靈滑到路面上，方向盤該向左或是向右，不必特別去強記。以在有路緣的道路來說，上坡路段方向盤向左轉，右前輪會向後凸出來，剛好可以抵住路緣避免下滑；下坡路段方向盤向右轉，右前輪會向前凸出來，正好抵住路緣防止下滑；若是無路緣上坡路段，方向盤若是向左轉，下滑時車輛會向後往道路中央移動而造成危險，因此應選擇向右轉讓車輛直接向後碰撞山壁或是滑下山谷；而在無路緣下坡路段，如果將方向盤向左轉，下滑時車輛會向前往道路中央移動而造成危險，因此應選擇向右轉讓車輛直接向前碰撞山壁或滑下山谷。

2. 有超高之斜坡停車

「超高」的意思是道路在彎道部分外側的高度較內側高，用來平衡車輛在平曲線上行駛所產生之離心力，從水平面上來看，道路由外側向內側傾斜。原則上在彎道上不可停車，但若非不得已必須在超高彎道停車時，應將方向盤往路面較高之方向轉：車輛在下滑時，若是

停在彎道外側，方向盤向右轉，上坡路段則車輛會向右後方滑動，不會影響到左方車道，下坡路段車輛會向右前方滑動，亦不會影響到左方車道；若是停在彎道內側，方向盤向左轉，上坡路段車輛不會滑動，而在下坡路段車輛亦不會滑動；但停在彎道可能造成其他駕駛者安全上的顧慮，因此非緊急狀況不考慮停在彎道且超高之斜坡。

第四章 相關新聞案例探討

在前面的章節介紹了各種在市郊區駕駛所該具備的技巧和應注意的事項之後，這一章我們利用實際發生的案例，以新聞陳述的方式，再輔以文字的解說，提醒讀者該注意的重點以及應避免的錯誤。藉由過去的新聞，就消極面、預防的角度來說，保護自己、減少因為他人犯下的錯誤連帶使自己受害的機會；就積極面來說，不做危害他人的行為。另外，還有一些政令或法規的宣導，提供給讀者參考閱讀。

4.1 平交道如虎口

4.1.1 新聞報導

傷心畢業旅行 火車撞遊覽車 育林國中師生 3 死 38 傷

鶯歌東鶯平交道路形不佳造成慘劇 全台潛在危險平交道還有 43 處遍布 14 縣市

【記者謝佳雯/台北報導】台北縣鶯歌鎮東鶯平交道昨天發生嚴重事故。一輛滿載樹林育林國中畢業生的遊覽車因被拖車堵住去路，來不及離開平交道，遭火車撞及車尾，造成三死、38 傷慘劇，鐵路西部幹線也因此局部中斷近 5 小時。據統計，和東鶯平交道同列為潛在危險平交道還有 43 處，遍布 14 縣市，其中又以苗栗縣最多，亟待改善。

昨天上午七點 38 分，12 部滿載育林國中畢業生的遊覽車在前往墾丁展開畢業旅行途中，行經鶯歌中正一路平交道準備左轉環河路時，第一部遊覽車的車頭才剛離開平交道，卻因狹窄的平交道前方有一部大型拖車自對向而來，堵住去路，後方又有緊跟的其他遊覽車，動彈不得。

此時火車將至的響鈴響起，雖然遊覽車司機急按喇叭請托車讓路，但笨重的拖板車狹窄的彎路困住，後退困難。在遊覽車還無法完全離開平交道時，就遭南下的 2507 次電聯車撞擊。強大的撞擊力將大客車撞得卡在火車和一旁的高壓電線桿間，車尾幾近全毀。

雖然現場有人緊急按下鐵路旁設置的緊急按鈕，卻因按的時間太晚，已經駛近的電聯車來不及緊急煞車，在消防人員自被壓扁的車廂內搶救受傷學生的過程中，由緊急按鈕系統發出的「火車來了!」警示聲，還不斷大聲廣播著，卻已經無法挽回這起悲劇。這次事故共造

成 3 名學生死亡，其他 38 名師生和旅行社人員受傷。

這並不是東鶯里平交道首次發生事故，去年七月間，一部拖車也因闖越平交道造成列車出軌，沒想到，一年後更嚴重的事故在同樣的平交道上重演。

台鐵強調，依權責，平交道改善工程中，台鐵僅負責平交道板內的範圍，周邊道路則是道路主管單位責任；去年東鶯里發生事故後，已責成各單位調查各地具潛在危險的平交道，合計有 58 處，一年多來，已有 14 處完成改善，尚有 44 處待改善，剛出事的東鶯里平交道就是其中之一。

台鐵副局長徐達文表示，東鶯平交道路形不佳、路幅又窄，去年發生事故後，以建議地方政府改善路形並禁駛大型車，但當地政府遲未設限；在目前獲得交通部同意補助新台幣 1585 萬元工程款後，鶯歌鎮公所預定本月底發包路形改善工程，將通過平交道的道路拓寬 2 至 3 倍。

其它和東鶯里平交道同樣具有潛在危險的平交道還有 43 處，遍布在 14 縣市，包括苗栗縣 9 處、新竹市和台南縣各 6 處，桃園縣、台中縣、雲林縣、嘉義縣各 2 處，台北縣和宜蘭縣則各 1 處。

【2003-10-15/民生報/A03 版】



資料來源：東森新聞

圖 16 事故現場圖

4.1.2 事件評析

平交道如虎口，除了事故地點所在的平交道本身設計不良之外，本起事件的發生亦可歸咎於下列幾項原因：

1. 未能即時按壓緊急按鈕與落實人員之疏散：其實平常會按壓緊急按鈕的時機大多為車輛在平交道上發生故障時，警告駛近的列車注意並且停車。由於列車煞停距離相當長，以一輛 15 節列車為例，當其時速約為 80 公里時，其所需要的煞車距離約為 2 公里，因此若是當列車已接近平交道時，即使已按壓緊急按鈕，也無法即時讓接近的列車煞停，此時應迅速疏散車上的人員至安全地點。

2. 未能保持平交道淨空：平交道隨時都可能會有列車經過，因此千萬不可貪圖一時之方便，在淨空區域內逗留；在本案例中，若是前方對向的大型拖車預留空間讓遊覽車通過，或是後方的遊覽車可確認前車已通過平交道，且另一端有足夠的空間時，再通過平交道，或許就可以阻止這起憾事的發生。因此，在不知道火車何時會通過的狀況下，保持平交道淨空才是最重要的。

4.2 行駛山區危險多

4.2.1 新聞報導

梅嶺車禍會勘，報告各有「道」理

專家：道路設計錯誤。南縣：人為因素

【曹婷婷、黃文博/連線報導】台南地檢署檢察官陳明進，昨天在警察大學交通系主任陳高村等多位專家陪同下，花了三個小時對梅嶺車禍肇事現場進行鑑定，離去時雖表示真正的肇禍原因還要再深入調查，據了解，陳高村等認為南一八八線的道路設計有明顯的錯誤，如經確認，將構成國賠要件。

檢察官陳明進昨天是第三度來到車禍現場，陪同前來的有中央警察大學交通系主任陳高村、中華車輛交通事故鑑定技術研究委員會理事長王文麟、台南縣警察局鑑識科、公路總局組成車禍鑑定團，重返梅嶺車禍現場，蒐集證據。

鑑識人員先將梅嶺車禍現場周遭道路封鎖，清查路面上所有可疑跡證，並以儀器仔細測量所有跡證，包括刮地痕、護欄衝撞距離。

為追究肇事原因是人為或機械所致，車體狀況被視為關鍵因素，鑑識人員細心檢視肇事車輛的整體結構，輪胎車紋、變速器、排檔位置等，都是蒐證要件，除了目視外並拍照存證，鑑識進行三個小時，到下午一時才告一段落。

檢察官陳明進說，鑑定的重點，主要目的是作車子跡證判斷，了解輪胎有無發揮應有的功能，但這部分尊重專家意見，待鑑定報告出爐，才會公開說明，但他推翻車輪為再生胎的說法，並強調再生、原生胎非釐清案情的重點。

事實上，檢察官在與專家會勘車體的過程中，一度透漏輪胎非肇事原因的致命原因，也認為輪胎消氣可能是事後墜落山崖擦撞所致，至於地上長長的刮地痕跡是如何造成的?強調需化驗、比對，鑑定人員已刮除殘存跡證，盼有助於釐清刮地痕由來。

唯據了解，陳高村等多位教授從肇事現場走一遭後，告訴檢察官陳明進，這條山坡道路的設計，明顯有問題，將近七十度的斜坡，竟是呈垂直轉彎，這種道路設計，如果車速稍微快一點的話，根本來不及轉彎，難怪會出事。

雖然台南地檢署檢察官陳明進率領的梅嶺車禍鑑識小組，昨天花了三個小時到現場鑑識，但只懷疑南一八八線道路設計錯誤，是造成車禍的主因；惟台南縣府昨晚完成梅嶺車禍專案報告，認為車禍原因初判為人為因素造成。

謝惠雄說，南一八八線鄉道為山嶺區六級道路，時速限制三十公里，為雙向道，路寬八到十米，縱坡度高，出事地點在七公里又五十公尺處，為下坡路段，無道路障礙，但屬視線不良的彎道。

交通課在案發後赴現場勘查採證，初判肇事原因疑似駕駛人對路況不熟釀災，行經該處下坡路段未減速且未能採低速檔而釀成大災難，但確切原因仍需專業單位鑑定。

【2006-12-07/中國時報/A12 焦點新聞】

4.2.2 事件評析

這起事件發生原因的爭議不外乎是否使用再生胎、車齡過高、駕駛資格不符、道路設計不良...等，但是事後的調查報告顯示，肇事原因應是駕駛員操作不當。發生事故的路段長 400 公尺，坡度 5%，速限應為 30 公里以下，駕駛員除了超速行駛外，還以高速檔行駛長下坡彎道，造成排檔被卡死，失速衝破堅固的護欄，以致造成如此重大

傷亡的慘劇。



資料來源：中國時報。

圖 17 民國 95 年 12 月 3 日台南縣梅嶺風景區大客車翻落山谷

事發之後至今，政府之相關單位也立即提出檢討措施，包括對全台灣各大山區道路進行總體檢，明確訂定出 28 處禁行大客車的路段(如表 9 所示)，亦規定營業用大客車禁止使用再生胎、實施遊覽車駕駛員登記制度、確實執行驗車程序...等，以確保行車以及乘客安全。

表 9 大客車禁行路段 (截至民國 96 年 2 月 16 日止)

項次	縣市別	鄉鎮市區	路線路名	路線樁號及起迄地名	管制通行措施
1	台北縣	烏來鄉	台 9 甲線	14k+500~19k+773 烏來~孝義	禁行甲類大客車
2	台北縣	三芝鄉	101 甲線(巴拉卡公路)	全線	禁行甲類大客車
3	桃園縣 宜蘭縣	復興鄉 大同鄉	台 7 線	48k+196~86k+848 巴陵~棲蘭	禁行甲類大客車
4	苗栗縣	銅鑼鄉	119 線	21k+300~30k+400 新泥崎~雙連潭	禁行甲類大客車
5	苗栗縣	頭屋鄉 獅潭鄉	苗 22 線	3k+500~11k+691 鳴鳳垃圾場~六份	禁行甲類大客車
6	苗栗縣	通霄鎮	苗 38 線	0k~8k+764 圓仔山~九華山	禁行甲類大客車
7	苗栗縣	三義鄉	苗 49 線	0k+500~10k+708 三義~鯉魚口	禁行甲類大客車
8	苗栗縣	大湖鄉	苗 55-1 線	0k~3k+269 淋灘坪~東興	禁行甲類大客車
9	台中縣	和平鄉	台 8 線	37k+500~62k+200	本路段禁止車輛通

				上谷關~德基	行
10	台中縣	和平鄉	台 8 甲線	0k~16k+868 壩新路口~德基	本路段禁止車輛通行
11	南投縣 花蓮縣	仁愛鄉 秀林鄉	台 14 甲線	7K+500~41K 清境農場~大禹嶺	7k+500~18k 例假日禁止車高 3.5 公尺或總重 25 公噸以上大型車行駛。18k~41k 禁止車高 3.5 公尺或總重 25 噸以上大型車行駛。
12	南投縣	信義鄉	台 18 線	83K+200~95K+586 自忠~塔塔加	禁行甲類大客車
13	南投縣	信義鄉	台 21 線	102K+500~145K+050 神木村~塔塔加	禁行甲類大客車
14	南投縣	信義鄉	投 59 線	0K~22K+107 信義~土場	禁行甲類大客車
15	雲林縣	古坑鄉	雲 212 線	8k+074~10k+475 山交水~石牌	禁行甲類大客車
16	嘉義縣	竹崎鄉 阿里山鄉	159 甲線	27k+078~46k+279 大湖~石桌	禁行甲、乙類大客車
17	嘉義縣	梅山鄉	162 甲線	13k+611~31k+930 太平~瑞峰	禁行甲、乙類大客車
18	嘉義縣	梅山鄉	169 線	0k~5k+980 社前湖~油車寮	禁行甲、乙類大客車
19	嘉義縣	阿里山鄉	169 線	33k+860~51k+006 達邦~里佳	禁行甲、乙類大客車
20	嘉義縣	中埔鄉	172 線	44k+970~51k+500 三重溪~凍仔腳	禁行甲、乙類大客車
21	台南縣	白河鎮	南 96 線	5k+250~6k+012 關子嶺	禁行甲類大客車
22	台南縣	楠西鄉	南 188 線	5k~9k+840 彎丘	禁行甲類大客車
23	高雄縣	大樹鄉	186 甲線	8k+500~12k+090 大樹~姑婆寮	禁行甲類大客車
24	屏東縣	霧台鄉	台 24 線	41K~48K 霧台~阿禮	禁行甲類大客車
25	桃園縣	復興鄉	台 7 線	48k+196~86k+848	禁行甲類大客車

	宜蘭縣	大同鄉		巴陵~棲蘭	
26	宜蘭縣	員山鄉	台 9 甲線	49k+978~56k+500 雙連埤~圳頭	禁行甲類大客車
27	南投縣 花蓮縣	仁愛鄉 秀林鄉	台 14 甲線	7K+500~41K 清境農場~大禹嶺	7k+500~18k 例假日禁止車高 3.5 公尺或總重 25 公噸以上大型車行駛。18k~41k 禁止車高 3.5 公尺或總重 25 噸以上大型車行駛。
28	花蓮縣	富里鄉	台 23 線	6k~16k+563 永豐村~花東縣界	下午 18 時至隔日上午 6 時禁行甲類大客車
29	台東縣	達仁鄉	台 26 線	88K+986~91K+721 南田~安朔	禁行甲類大客車
30	澎湖縣	馬公市	203 線 (中正路)	0K~0K+500 中山路~民生路口	1900~2400 禁止大客車通行

備註：
(一) 甲類大客車係指軸距逾四公尺之大客車。
(二) 乙類大客車係指軸距未逾四公尺且核定總重量逾四．五噸之大客車。
(三) 丙類大客車係指軸距未逾四公尺且核定總重量逾三．五噸而未逾四．五噸之大客車。
(四) 丁類大客車係指軸距未逾四公尺且核定總重量未逾三．五噸之大客車。

資料來源：交通部道路交通安全督導委員會[16]、交通部公路總局[18]。

雖然這起事故的車輛為大型遊覽車，小型車在山區行駛時亦會面臨相同的問題，若是駕駛習慣不良，車輛平時疏於保養，加上行駛於路況不熟悉的山區道路，都可能造成自身的危險，還有可能危害到其他的用路人安全。

4.3 行經特殊路段應全天候開亮頭燈

4.3.1 新聞報導

14 路段未開頭燈，取締沒空窗期。

搭配數位監視攝影民怨批「搶錢」。北縣交通隊：全日開燈降低車禍逾5成，會持續告發違規。

【記者許聲胤/板橋報導】新店市新烏路自92年起規定，行經車輛全日開頭燈維護安全，警方今年3月在新烏路裝設固定式的數位監視攝影系統，前天遭民代與附近民眾抗議，質疑警方近半個月來在當地告發1750件違規形同「搶錢」。

縣警局交通隊表示，依法執行違規告發是為保障用路人安全，全縣目前有22處交通重點路段裝設數位監視系統，14個全日開頭燈行車路段都會持續取締、告發，絕無「關機」暫停舉發的法律空窗期，呼籲民眾注意，以免荷包失血。

交通隊長林建宏表示，北縣包括縣側環快三重市中興橋至龍門路、台二線演濱海公路、瑞八公路、陽金公路、北宜公路、台七乙線、縣道110線、新烏路、縣道102線、金山至淡水的北34線金水公路等10處，及汐止大同路、永和市永和路、新莊市思源路、新店安康路等4個調撥車道，都是全日開頭燈路段。

縣警局自94年7月1日起嚴格執行取締未開頭燈違規行為，至96年12月底止共告發8635件，在警方強力執法下，車禍事故大幅降低5成以上，顯示該措施對保障用路人安全發揮功效，因此在今年4月15日將違規超車、未繫安全帶、騎機車未戴安全帽等項目列入全天候取締範圍。

縣警局對民代及新烏路當地里長、里民建議警方暫時關閉錄影設備，等相關宣導措施做好再行開放說法強調，為維護用路人安全，不會關機暫停告發而造成空窗期，仍請用路人確實遵守道路交通安全規則。

【2008-05-04/聯合報/C2版/北基要聞】

4.3.2 事件評析

當車輛行駛至山區道路，或是在特殊天候環境狀況下(例如：雨天、起大霧、行駛調撥車道...等)，應依照規定，全程開亮頭燈，不是應付警察的取締開罰，而是為了確保自己的行車安全，也間接的提醒對向和後方的車輛，減速慢行。



資料來源：北訓洪勝能講師。

圖 18 看見這個標誌時，應遵守規定，全程開亮頭燈

4.4 路邊停車不可佔用車道

4.4.1 新聞報導

路邊停車壓白線，酒駕撞死恐擔責。

【記者劉松霖/台中報導】路邊停車要很小心，輪胎壓白線害別人撞到的話，可能得追究刑責!台中縣一名機車騎士，酒駕撞上路邊車輛重傷死亡；檢警發現，被撞的小貨車雖然停在白線，但左邊輪胎壓在線上，原本依法要罰 6 百到 1 千 2，但現在因為出人命了，車主有過失致死嫌疑，可能會吃上官司。

酒駕機車龍頭變形碎裂，車毀人亡，騎車的簡姓男子 19 日晚間酒醉上路，失控猛撞這輛白色小貨車賠上一條命，也讓貨車車主可能會吃上官司。記者:「會不會覺得很冤枉?」遭撞小貨車主洪振芳:「本來就冤枉了,我怎麼知道有沒有違規,應該沒有吧!」。

洪老闆的車停在白線裡面，卻得追究肇事責任，關鍵就在車輪壓線，這種 15 公分寬的白色路面邊線可以停車，但要是輪胎壓在上面，依法可以處罰 6 百到 1 千 2，洪老闆的小貨車被酒駕撞出一條人命，檢警調查，最嚴重要判他過失致死罪。

警方:「右側輪胎的胎面緊靠路面邊緣，不得超過 40 公分，這個案子來講，其實他右側(車輪)，已經在路面邊緣裡面了啦，他是有緊靠的問題，已經有緊靠路面。」

洪老闆覺得，別人酒駕車禍要他負責不公平，當時他還幫忙打 119 叫救護車，目前洪老闆不是被告，還只是車禍關係人；死者的兒子正好是警察，也明白父親酒駕錯在先，不打算追究洪老闆責任。

【2008-11-21/TVBS 網路新聞】



資料來源：TVBS 新聞畫面。

圖 19 事故現場圖

4.4.2 事件評析

依照「道路交通標誌標線號誌設置規則」規定，白實線寬度有兩種：十公分寬者是快慢車道分隔線，在白實線右側不能停車；十五公分寬者是路面邊線，在白實線右側可停車，但不得佔用道路(壓白實線)。因此在路邊停車，除了邊線為紅色和黃色實線禁止停車之外，還得注意是否壓到路面邊線，侵犯到他人的路權。



圖 20 路面邊線和快慢車道分隔線示意圖

4.5　導航系統非萬能

4.5.1 新聞報導

GPS 導航有人愛用有人怕

【記者范榮達／苗栗報導】汽車衛星導航（GPS）價格普羅化，愈來愈多人開車使用 GPS，但產品導航效果不一，不一定都是「GPS 聰明、你傻瓜」！

今年春節假期期間，部分 GPS 把中山高速公路中、南部北上要到苗栗縣大湖鄉採草莓的車子，導向苗一三〇縣道，致車子塞爆三義鄉水美街及一三〇線，GPS 帶路功能引起爭議。

苗栗警分局偵查隊小隊長張禮德表示，「最好的 GPS 在嘴巴問路」，他的親身經驗，有次辦案需求，開車要到嘉義縣鹿草監獄，結果 GPS 帶路到距離兩公里外的地方，「最後我還是靠問路，一路問到鹿草監獄」。

苗栗地檢署駕駛黎明杰曾送犯人到台東泰源技職訓練所執行強制工作，結果 GPS 一過第二高速公路台南交流道後，每經過一個交流道，GPS 就指引要下交流道，走南橫公路到東部，「這樣的 GPS，不會比人還聰明」。

苗栗縣政府新聞科駕駛宋永璿，有次開車要到通霄鎮坪頂國小參加校慶，結果 GPS 帶到苑裡鎮山腳國小附近，「錯的太離譜！」GPS 甚至帶他到沒有路的農路，倒車一百多公尺才脫困。

苗栗地方法院部分公務車配備 GPS，民事執行處庭長宋國鎮有一次特別實驗，光是從苗栗市巨蛋體育館要回法院，GPS 在市區就繞了一些遠路，「我對 GPS 沒有什麼信心」。

苗栗地檢署駕駛陸建智、苗栗分局偵查隊偵查佐林志寬對 GPS 相當有信心，陸建智有兩個 GPS，他說，GPS 不會迷路，再怎麼樣也會帶到目的地，只是有時候會帶到小巷子，比較不好開車。

林志寬表示，目前 GPS 的功能已經相當強大，可以就捷徑、快速道路、高速公路等條件設定，規劃建議行駛路線，開車人只要熟悉操作，並不斷從廠商提供的資料庫更新 GPS 版本，找路難不倒 GPS。【20090304/聯合報/c02/竹苗綜合新聞】

GPS 迷航！ 導引逆向被開單

出門上路很多民眾都會依賴 GPS 衛星導航系統，但有民眾竟然被衛星導航帶到逆向車道被開了一張罰單，他正要下車向員警解釋，沒想到另一台車又開進來，一問之下才知道也是衛星導航惹的禍。

從台北南開，走上高速公路，順著衛星導航的指示，在內壢交流道下高速公路直直往前開過去，導航上顯示要在忠義路二十三巷右轉，距離路口越來越近，導航指示聲又響起，正準備要轉彎，就看到路旁有一個禁止汽車通行的標誌，張先生來到人生地不熟的地方，不轉彎，也不知道該往哪走，誰知道，一轉進去就碰上警察。

什麼樣的衛星導航竟然會專門帶人去給警察開罰單，警方表示，這個號誌已經設立四年，裡面是危險的平交道，根本不能會車，附近人不會往裡開，業績都得靠衛星導航。

看著罰單，張先生很無奈，原本以為買了衛星導航就能全台灣啪啪走，怎麼電腦選的路也會騙人。（記者林承志、翁乾晃報導）



資料來源：華視新聞。

圖 21 新聞畫面

4.5.2 事件評析

拜現代科技發達所賜，許多車輛的輔助設備也隨著駕駛人的需要發明問世，例如上述兩則新聞所提到的衛星導航系統(GPS)，其他像是倒車雷達等等。在使用這些高科技產品的同時我們必須要知道，這些輔助駕駛的設備，只是具有輔助的功能，真正的駕駛行為，仍然需要駕駛人根據所收集到的資訊加以判斷。設備的功能總有其限制，也可能有故障或失靈的時候，如果平常太過仰賴這些輔助設備，一旦系

統出了問題，駕駛人必然手忙腳亂，輕則如新聞所描述的走錯誤，或是遇到警察被開罰單，重者有可能危害到個人或其他用路人的安全。

4.6 行人優先

4.6.1 新聞報導

車前三公尺行人最大

【記者洪敏隆/台北報導】台北市交通警察大隊表示，取締車輛未禮讓行人的認定標準，是車輛行經行人穿越道時，若車前 3 公尺內有行人通過，必須暫停禮讓，且車前保險桿不得伸觸到行穿線。

警方表示，以往取締車輛未禮讓行人，都以當場攔車為主，但在路口攔車反而會影響交通順暢及行人安全，加上目測認定常出現爭執，未來將改以拍照或錄影告發。不過，交通大隊也坦言，在尖峰時間禮讓行人與車流順暢常無法兼顧。

駕駛王大衛抱怨，有時路口轉彎，常有行人突然衝出來，警察光靠攝影舉證不一定能呈現實際狀況。

北市警方取締行人穿越道不禮讓行人，前年共取締 7220 件、去年增為 8351 件，違規者依道路交通管理處罰條例第四十四條第二項，汽車罰款 1800 元、機車罰款 1200 元。

【2009-3-11/自由時報】

駕駛未禮讓行人 6 月強力取締

【記者林恕暉/台北報導】聽障奧運即將展開，台北市長郝龍斌昨天宣布將推動「禮讓行人禮貌運動」，希望汽機車駕駛人尊重行人路權，禮讓行人穿越馬路；交通局長羅孝賢表示，市府將在 6 月起強力取締未禮讓行人穿越道上民眾的汽機車駕駛人。

羅孝賢說，民眾走在行人穿越道上具有優先路權，走在行人穿越道就算闖紅燈被汽機車撞到，行人雖然不對，但汽機車駕駛人也不能免除過失責任，市府近日將強力宣導「禮讓行人」運動，在宣導期後會展開強力執法，希望民眾特別注意。

台北市長郝龍斌表示，他常常想舉辦聽障奧運能給台北市留下什

麼？北京舉辦奧運，不只留下水立方、鳥巢等建物，也改變了北京的排隊文化，他希望聽障奧運也能夠提升台北市民的生活文化，因為聽奧選手聽不見車輛的喇叭聲，非常容易發生危險，市政府希望推動「禮讓行人運動」，讓民眾都能尊重行人路權。

昨天4個主要計程車、公車商業公會與工會理事長和郝龍斌一起簽署宣言，表明將響應「禮讓行人運動」；郝龍斌表示，台北市過去推動「捷運與公車博愛座讓座運動」，成效良好，讓很多長輩感到窩心，相信台北人有高水準素養，他對「禮讓行人運動」很有信心。

【2009-3-11/自由時報】





資料來源：自由時報。

圖23 許多車輛駕駛人未能禮讓行人穿越道上的民眾，就急著穿越

4.6.2 事件評析

根據法規，在交岔路口的行人穿越道上，行人擁有最大的路權，無論在設置或未設置行車管制號誌的交岔路口，駕駛人必須依規定讓行人優先通行。但是在實際的生活裡，我們仍然常常可以看到有車輛搶在行人通過之前駛過，或者是未放慢車速，從行人身旁疾駛而過的畫面。雖然目前只有台北市對未禮讓行人的車輛開罰，但是所有的駕駛人均應尊重行人的路權，設身處地替行人著想，否則一旦在行人穿越道與行人發生交通事故，因而致人受傷或死亡時，無論行人是否依照規定行走，駕駛人均將依法負刑事責任。相信當駕駛人都願意耐心等待行人通行時，你、我及我們的家人都能夠平安的通過交岔路口。

4.7 同樣路邊停車 費率大不同

4.7.1 新聞報導

裝卸貨停車格，累進費率貴死了

【記者羅正明/中壢報導】桃園縣劃設有不少的「裝卸貨專用」停車格，停車費採用累進費率，遠比一般停車格貴上好幾倍，議員吳宗憲質疑標示不清，不了解的民眾，常會當冤大頭，要求改善。對此縣府交通處表示，確實貴了點，正研議降價，也會加強標示。

100 分鐘累計到 300 元

吳宗憲說，他日前停車在縣府後側的裝卸貨停車格上，停車時間只有短短 1 小時 40 分鐘，正常來說，停車費頂多只要 60 元，沒想到前 20 分鐘收費 30 元，到了第 40 分鐘，竟然一口氣跳到 90 元，60 分鐘變成 180 元，80 分鐘 240 元，100 分鐘竟已累計到 300 元。

他強調，他最近頻頻接獲民眾投訴，狀況和他類似，有人停在中壢市中正、大同路口不到 6 小時，停車費已飆破 1000 元，幾乎等於一日所得，對於貨車司機來說，負擔沈重。

收費標示牌不夠明顯

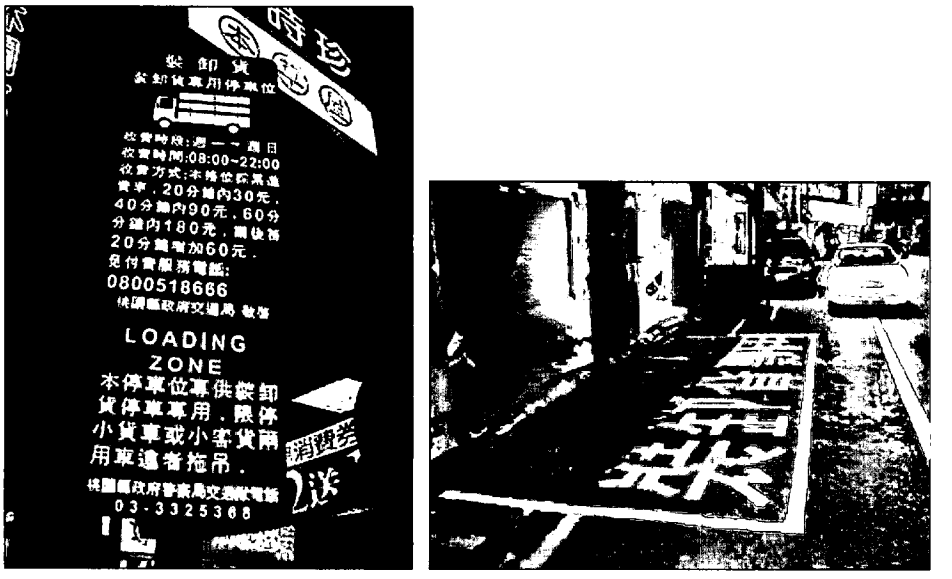
吳宗憲強調，裝卸貨專用停車格內，雖然標有「裝卸貨專用」字樣，但路旁只有一塊小小的標示牌，說明收費計算標準，不仔細看的話，駕駛人根本難以察覺有異，縣府有必要加強標示。

縣府研議降價可行性

對於吳宗憲及民眾的不滿，交通處停車管理科熊啟中解釋，外縣市對於裝卸貨專用停車格的收費不一，有的甚至規定只能停多久，超過時間即拖吊，桃園縣政府雖然沒有硬性拖吊的規定，但收費標準確實貴了一些，正研議降價的可行性。

熊啟中說，裝卸貨專用停車格都有收費標準告示牌，如果駕駛人仍然覺得不夠清楚的話，未來考慮加強標示，希望駕駛人都能一目了然，也希望駕駛人能儘速卸完貨物，少繳一點錢，也讓需要卸貨者都有專用停車格可用。

【2009-4-2/自由時報】



資料來源：自由時報。

圖 24 平常路邊常見的裝卸貨專用停車格和收費規定

停車限制多。停車格，有限制車種費率。

【記者陳志豪／台北報導】台北市路邊停車格類型多，駕駛人不仔細看就錯停，事後接到罰單才驚覺。

停管處科長黃莉雅表示，目前路邊停車格位除一般停車格位外，有「貨車裝卸專用區」、「限時停車格位」、「累進費率停車格位」及「時段性停車格位」，主要依照當地車流狀況或周轉率設定，希望合理分配停車資源。

黃莉雅表示，「貨車裝卸專用區」通常只准有載貨事實的貨車或客貨車停放，格位內有「卸貨專用」文字，收費時段比照鄰近一般停車格，免收費時段則開放給一般車輛停放。收費方式採計次收費，但限停 20 分鐘，超過 20 分鐘員警即可取締告發。

「限時停車格位」是為了民眾短時間停車需求而設，格位內地面上標有「限時停車位」文字並有車位編號，全市約有 380 個格位，主要設置在各商圈銀行、郵局前，格位旁有悠遊卡計時收費器及標誌牌；未使用悠遊卡付費者，收費員將開立 1 小時繳費通知單，逾時會開罰單告發，處 600 至 1200 元罰款。

「累進費率停車格位」也是為提高周轉率而設計，規畫在商圈、火車站周邊道路，停車費率隨停放時間增加，停放時間越長越不划算，全市約有近千個格位。

「時段性停車格位」則在格位內均會標示限時時段，通常是上、

下班尖峰時段禁停，另外像內湖區新湖一、二路、民善街等位於賣場周邊道路，則規定假日禁止停車。

【2009-05-13/聯合報】

4.7.2 事件評析

在4.4案例中提到民眾在路邊停車時，因為佔用(壓在路面邊線上)車道導致肇事的案例，因此把車停放在停車格內是個較安全的作法，但是民眾要看清楚告示內容與規定，例如非身心障礙者，禁止停放在身心障礙專用的停車格上；而停放的同時，也應注意是否有特別的收費標準或限制時段，以免停到特殊車位(例如案例中的貨車卸貨專用停車格)，損失自己的荷包，得不償失。

4.8 併排停車要人命

4.8.1 新聞報導

並排停車害命 護士閃躲遭撞死 買早餐並排 護士遭砂石車輾斃

在馬路上並排停車，佔用車道又增加其他駕駛人的危險。

桃園縣一名謝姓男子，下車買早餐，但他為了一時方便並排停車，造成道路縮減。

後方一名騎車上班的護士，為了閃避他，轉進內向車道，卻慘遭後方的砂石車高速輾斃。

並排停車有多危險，接下來的畫面一定讓你印象深刻。

後方騎士閃避不及，直接撞上停在前面的汽車，摔的四腳朝天，皮肉擦傷還算輕微，嚴重的可能連命都沒有。

這樣的意外屢屢發生，尤其是兩年之前謝姓男子開車到桃園縣的龜山鄉一間早餐店前，門口已經停了好幾台機車，謝姓男子不想花時間另外找車位，選擇並排。

卻因此佔用車道，後方的張姓護士為了閃避，只好轉進快車道，沒想到卻被後方疾駛而來的砂石車直接輾斃。

法院審理時，謝姓男子否認違規停車，但法官比對證據後，還是依照過失致死罪嫌，判定謝姓駕駛六個月的徒刑，可易科罰金。

不過張姓護士的父親認為判決太輕，將提起上訴。

【2009-05-19/台視新聞】

4.8.2 事件評析

許多人往往為了自己一時的方便，例如暫時停車購物、飲食、等人...等，任意將車輛停放在交岔路口、公車站牌前後十公尺內，或是消防栓、消防車出入口五公尺內等地方，甚至將汽車違規併排停放在路邊，殊不知自己一個小小的疏失，會影響到其他用路人，輕則造成他人不便，重則發生意外事故，致人受傷甚至死亡。因此，駕駛人應該要養成良好的習慣，即使是只有短短的三五分鐘，也不應該任意停車而影響到他人的用路權利。

4.9 車輛定期保養不可少

4.9.1 新聞報導

恐怖！客運爆胎 穿透車體炸傷乘客

【黃志偉、魏嘉良報導】客運車爆胎，竟然炸傷坐在車內的女乘客！台中一名婦人搭乘從台北開往雲林麥寮的日統客運，結果半路上車子突然爆胎，氣爆威力還穿透8公分厚的車內地板，造成座位上的婦人右腳底板骨折，爆胎原因，疑似是輪胎鋼絲強度不足造成。

58歲婦人好端端搭上客運車，結果還沒有抵達目的地，腳就被炸成骨折，右腿從腳踝到小腿，裹上厚厚一層石膏，連走路都需要人攙扶，上下車更是明顯不方便，而婦人受傷原因，竟然是因為客運車在國道上爆胎。客運公司人員：「這原本整個是包起來的，爆胎之後，整個(鋼絲)彈出來。」

客運車當時使用的全鋼絲胎，爆胎之後，原本包覆在裡面的鋼絲全都露出來，氣爆力道甚至穿透車底鐵板，連車內地板也被炸開個大洞，碎片散落滿地。

客運公司人員：「之前從沒遇過這種情況，都是車子拋錨在路邊，我們去換輪胎，沒遇過這種狀況。」

日統公司表示，他們使用的輪胎是德國進口的輪胎，而且20天前才更換，不知道為何會爆胎；但輪胎公司說，這種鋼絲胎一旦爆胎，

後果真的很嚴重。

有教授估算，爆胎瞬間力量就像是 2 到 2.5 級的地震，難怪婦人當場被炸成右腳蹠骨骨折、右小腿瘀青紅腫，醫生表示，至少要休養 3 個月才會痊癒。

【2009-06-17/TVBS 網路新聞】



資料來源：TVBS 新聞畫面。

圖 26 發生意外的客運車內部

國道爆胎 二死四傷

【胡欣男／桃園報導】大年初一竟天人永隔！高姓一家六口清晨開車南下過年，疑因輪胎過舊，仍堅持上路，在北二高關西路段左後輪爆胎，駕駛高俊雄雖緊急煞車，仍撞上外側護欄再彈進車道；七歲的小兒子高恩祥被飛拋出窗外慘死，七十七歲的老母親也傷重不治。

這起二死四傷的嚴重車禍，發生在昨天清晨六時四十分左右，男子高俊雄(四十三歲)帶著老婆張珮淳(四十五歲)、母親高陳婦(七十七歲)、女兒高秋蓁(十歲)、兒子高恩祥(七歲)與外籍看護麗妮(卅五歲)共六人南下嘉義布袋鄉與親戚團圓過年。

高俊雄告訴警方，他一開上北二高就感覺輪胎不穩，但大過年沒地方換胎，且多年沒回嘉義老家過年，今年他答應媽媽一定要回老家，儘管車胎感覺「怪怪的」，仍堅持駕駛上路；到南下七十六公里新竹關西路段時，左後輪突爆胎，他擔心車體側滑撞上內側護欄，立即緊急煞車偏向外側。

當時國道鮮少車潮，高俊雄車速一百公里左右，偏向外側護欄的力道仍太大，小兒子高恩祥破窗彈出車外，車體隨後又甩回車道上。

警消人員獲報趕往現場，高恩祥已無生命跡象，送往竹東的殯儀館，並將腦部重創的高陳婦送國軍桃園總醫院急救。院方說，高陳婦因顱內大量出血，上午十時許宣告不治，其他四人分別骨折、挫傷。

警方說，高俊雄的意識清醒，車禍當下還能報警處理，看到疼愛的小兒子慘死國道上，他與妻子淚留滿面，不敢置信新年初一竟天人永隔。

處理車禍的國道警察第六隊指出，高俊雄應訊時悲痛萬分，加上寒流低溫，渾身發抖哭泣令人鼻酸。高俊雄告訴警方，車胎上次替換是民國九十年，老舊又疏於保養，可能因此釀成悲劇，詳細原因仍待警方釐清。

【2009-01-27/中國時報/焦點新聞/A8 版】

4.9.2 事件評析

輪胎的主要功能包括承受汽車的重量、向路面傳遞驅動力和制動力、吸收路面的震動，以及改變和保持車輛的行駛方向，因此輪胎的狀況對於行車安全影響甚鉅，但是輪胎卻也是駕駛人在一般的車輛保養中較容易忽略的檢查項。建議駕駛人養成在行車前檢查輪胎的好習慣，檢查的重點為外觀與胎壓檢查，檢查外觀時必須要確認輪胎是否有割痕、龜裂、損傷，以及輪胎是否卡入金屬片或石子等異物。

在這兩件新聞事件裡，乘客均是因車輛爆胎而造成死傷，要預防爆胎的發生，駕駛人必須做好平時的妥善保養。在第二件案例中，駕駛人在開上高速公路時就已感覺到輪胎不穩，但是駕駛人仍堅持上路，平時疏於保養且已使用約 9 年的輪胎在高速行駛時，就容易發生爆胎意外。如果駕駛人平時可以注意輪胎的保養，或是在感覺到行駛異常時能即時停車檢查，或許就能夠阻止這件事故的發生。

4.10 超車應注意路況

4.10.1 新聞報導

砂石車超車迎面撞 小貨車1家3口慘死

【記者游明金、胡健森/宜蘭報導】宜蘭縣濱海公路頭城鎮路段，昨天晚上發生重大車禍，一輛砂石車疑超車撞到對向小貨車，造成小貨車內一家 3 口慘死輪下。

警方調查，這起車禍發生在昨晚 8 點 6 分左右，39 歲男子黃俊銘駕駛砂石車由宜蘭往台北方向行駛，行經濱海公路 123 公里處約河東堂獅子館前處彎道時，疑因超車撞上對向 45 歲男子歐俊宏駕駛的小貨車，歐載著妻子賴秋馨（51 歲）與 5 歲女兒歐儀君，3 人慘死車內。

據趕到現場的消防人員描述，由於撞擊力道太大，小貨車卡在砂石車輪下，車體凹陷扭曲變形，請來吊車也拖不動，最後用破壞器材將小貨車車頂剪開，將 3 人從車內抱出，可是 3 人已無生命跡象，歐俊宏、賴秋馨兩腿被撞斷，頭顱破裂，賴的小腿還斷落車內，死狀極慘。

歐俊宏家住壯圍鄉壯濱路，也是在濱海公路上，沒想到在回家途中發生意外，他 6 月 3 日才過完生日，卻是生命中最後一次。

肇事的黃俊銘未受傷，由警方帶回偵訊，進一步調查車禍肇事的原因。濱海公路交通因這起車禍，塞了約 2 個小時，一直到晚上 10 點左右才排除狀況。

【2009-06-20/自由時報】



資料來源：自由時報。

圖 27 小貨車與砂石車對撞後，車體支離破碎，四散飛落

4.10.2 事件評析

這起事故發生的原因與違規超車有關。在學科的讀本裡提到，若是在道路中心線之標線為雙黃線、黃虛線與黃實線並列之黃實線側、該路段為彎曲路段、有禁止超車標誌，或是交岔路口，一律禁止超車。若是在允許超車的路段，也應確認對向無來車，且後車沒有超車的意圖之後，才可進行超車的動作。

在這起案例中，砂石車駕駛人疑因違規在彎道雙黃線路段超車，

以致撞上對向的小貨車，造成小貨車的車體嚴重扭曲變形，車上人員全數慘死。在彎道上，由於駕駛人的視距不足，嚴禁超車，倘若砂石車駕駛人能夠確實了解在彎道上超車的風險並且遵守禁止超車的規定，相信應可避免這件不幸事故的發生。砂石車駕駛人為了圖一時之快，害人害己，真是得不償失。

參考文獻

1 交通部台灣鐵路管理局
http://www.railway.gov.tw/ (最後瀏覽日期：2009/11/14)

2 曾錦池、陳耀雄，「汽車的安全駕駛技巧」，正言出版社，民國 75 年 9 月。

3 黃進財，「汽車駕駛秘訣」，全華科技圖書股份有限公司，民國 82 年 3 月。

4 徐英隆，「汽車駕駛—安全駕駛之理念與實踐」，全華科技圖書股份有限公司，民國 87 年 1 月。

5 日下部保雄，「圖解汽車駕駛指南」，萬里機構，1998 年 6 月。

6 「臺北市小汽車駕駛人手冊」，臺北市汽車駕駛訓練中心，民國 95 年 8 月。

7 「California Driver Handbook」，Department of Motor Vehicles (DMV)，2007.

8 「Driver Manual--First class service from the first state」，The State of Delaware，2008 年 9 月.

9 「Washington Driver Guide」，The State of Washington，2009.

10 「汽車安全駕駛手冊」，中華民國汽車安全協會。

11 「安全駕駛快樂行」，台北市汽車代理商業同業公會。

12 u-car 汽車教室
http://www.u-car.com.tw/(最後瀏覽日期：2009/09/17)

13 車訊網
http://www.carnews.com/ (最後瀏覽日期：2009/10/28)

14 人本汽車
http://scubame.blogspot.com/2005_08_01_archive.html(最後瀏覽日期：2009/10/28)

15 意欲蔓延/車色誘惑討論區
http://forum.dreamreload.com/ (最後瀏覽日期：2009/10/28)

16 交通部道路交通安全督導委員會

http://168.motc.gov.tw/GIPSite/wSite/ct?xItem=3565&ctNode=1369&mp=1 (最後瀏覽日期：2009/12/07)

17 維基百科

http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%8F%B0%E7%81%A3%E8%87%AA%E8%A1%8C%E8%BB%8A%E9%81%93%E5%88%97%E8%A1%A8(最後瀏覽日期：2009/12/07)

18 交通部公路總局網站

http://www.thb.gov.tw/tm/wcf.aspx(最後瀏覽日期：2009/12/07)

附冊 2-3

小汽車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛輔助教學資源

目　錄

第一章 特殊環境與天候篇 2-3-1
1.1 施工路段 2-3-1
1.2 上、下坡路段 2-3-3
1.3 壅塞路段 2-3-4
1.4 事故路段 2-3-4
1.5 隧道路段 2-3-5
1.6 道路崎嶇不平 2-3-7
1.7 泥濘路段 2-3-8
1.8 雨天行駛 2-3-8
1.9 霧區路段 2-3-10
1.10 強風路段 2-3-11
1.11 強光 2-3-12
1.12 光線不足 2-3-13
1.13 如遇地震時 2-3-14
第二章 高、快速公路篇 2-3-15
2.1 認識高速公路與快速公路 2-3-15
2.1.1 定義 2-3-15
2.1.2 路線編號 2-3-15
2.1.3 設施 2-3-16
2.1.4 標誌、號誌、標線 2-3-18
2.2 安全行駛於高、快速公路 2-3-25
2.2.1 進入高、快速公路 2-3-25
2.2.2 行駛於高、快速公路上 2-3-25
2.2.3 駛離高、快速公路 2-3-29
2.2.4 行駛高、快速公路前應注意事項 2-3-301
2.3 介紹高、快速公路之資訊服務 2-3-33
2.3.1 高速公路交通控制系統 2-3-33
2.3.2 便民即時路況資訊提供 2-3-34
2.4 高、快速公路常見之違規行為 2-3-34
2.5 緊急狀況之處理 2-3-36
2.6 行經長隧道注意事項 2-3-38
參考文獻 2-3-40
附件一 高速公路及快速公路交通管制規則 2-3-41

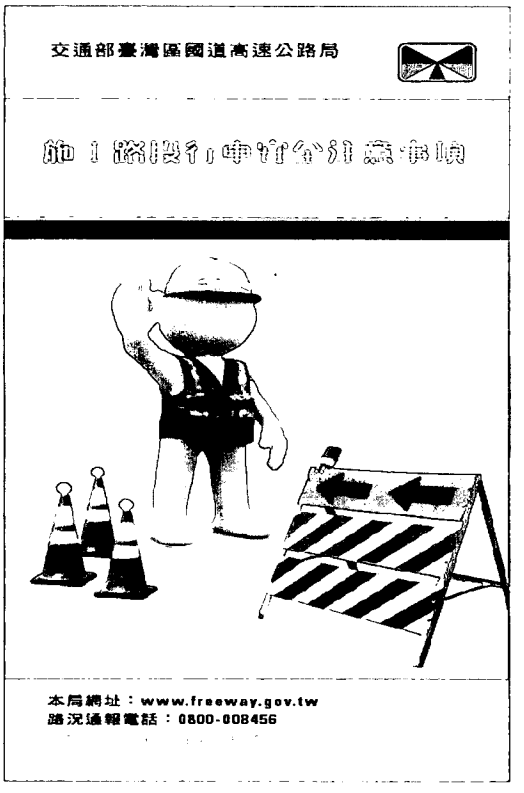
第一章 特殊環境與天候篇

1.1 施工路段

1. 行經施工路段時

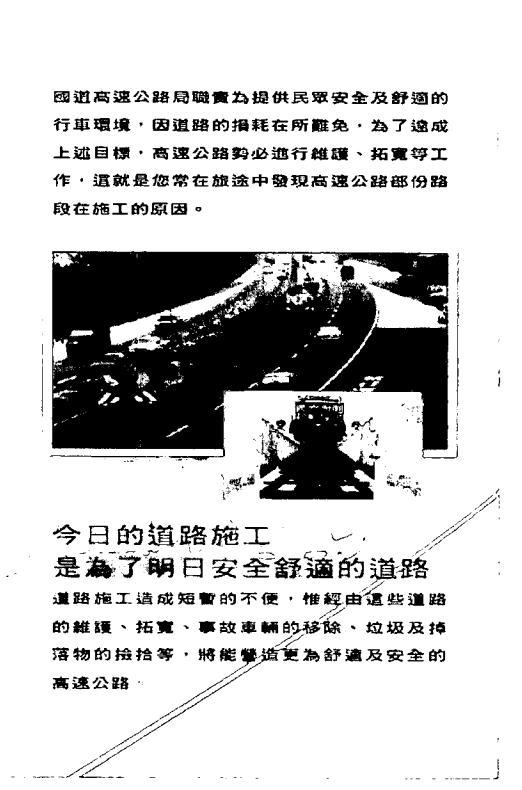
行經施工路段，注意管制狀況、車道縮減，並遵循標誌、標線、拒馬、交通錐等交通管制設施的導引行車。遵循施工路段速限標誌指示「小心駕駛」，勿任意變換車道，並注意前方車輛狀況。遇有行車速度較慢時，請耐心依序行駛。

2. 注意事項



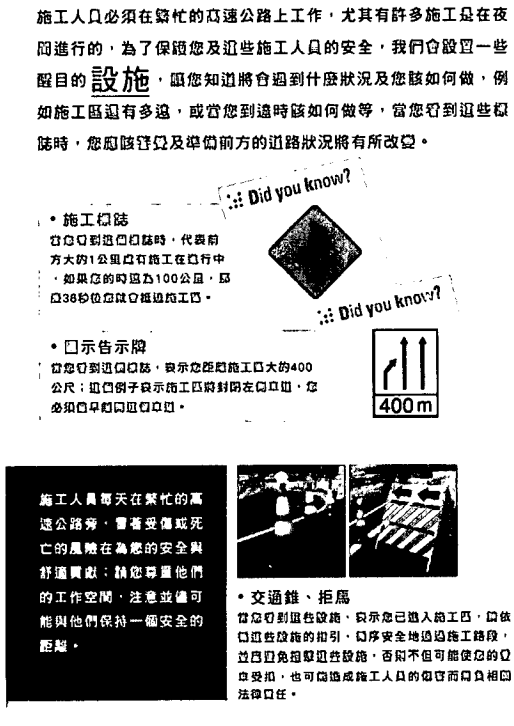
資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]

圖 1 施工行車安全注意事項（1）



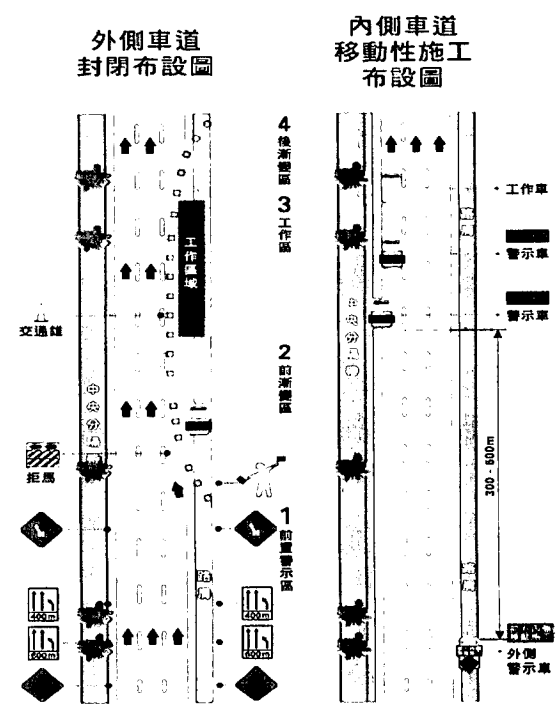
資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]

圖 2 施工行車安全注意事（2）



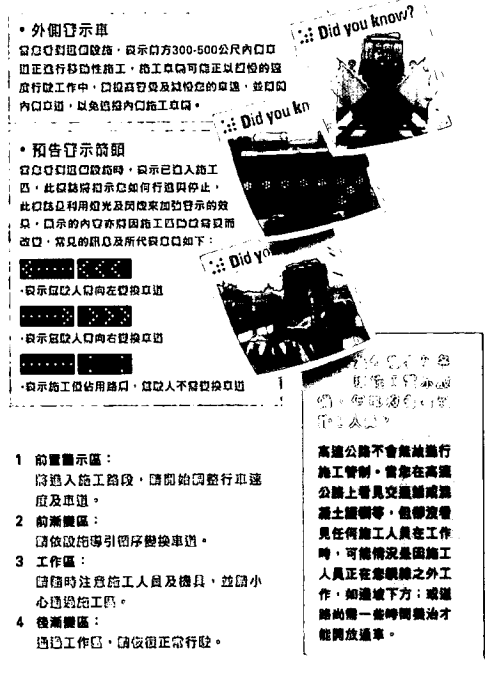
資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]

圖3 施工行車安全注意事項（3）



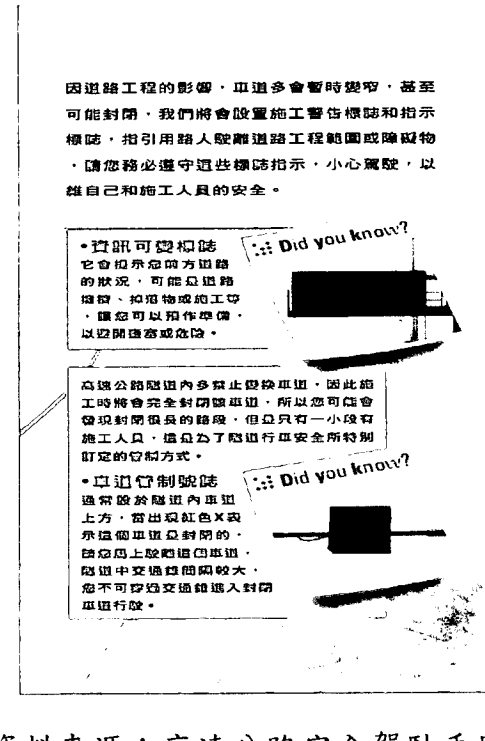
資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]

圖4 施工行車安全注意事項（4）



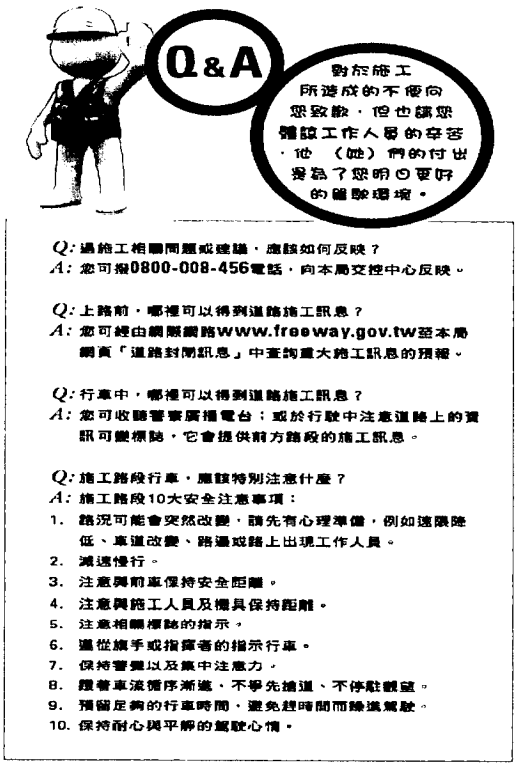
資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]

圖5 施工行車安全注意事項（5）



資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]

圖6 施工行車安全注意事項（6）



資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]

圖 7 施工行車安全注意事項（7）

1.2 上、下坡路段

上坡時，宜提早變換為低速檔（自動排檔車也有爬坡用的低速檔），以防止引擎熄火（自動排檔車不會熄火，但是若爬坡力道不足，對引擎會造成負荷過重而受損），或發生拋錨狀況。車輛在上坡時起駛較難，且易熄火，所以是下坡車禮讓上坡車先行；不過在路旁有懸崖斷壁的狹窄路段，即使是上坡車，也要讓懸崖旁的下坡車先過。在下坡路段車速一般會加快、前後車須保持較大的車距。尤其在長距離下坡路段，當進入不同坡度的路面時，平坦的路段常會被誤認為上坡路段，而緩升坡則會被看成險升坡。此時如果以為路面上升而加速衝刺，因速度太快，易生事故。另外，下坡時，也不要過度踩煞車，免得產生煞車來令片過熱失靈或退化的現象。

1. 彎道行車，絕對嚴禁超車。

彎道行車，絕對嚴禁超車。否則很可能與對向來車撞個正著，在上坡路段因交通號誌或塞車而暫時停住時，應與前車保特適當距離，防止前車起駛時後退，撞到自己。

2. 停在上坡路再起駛時

手排車先踩下離合器踏板，排入第一檔，然後慢慢放鬆離合器，緩

緩踩油門，等到引擎聲音改變，才放鬆手煞車，並繼續加油並放開離合器。自排車可以排入低速檔（L或2檔）或以腳重踩油門，強迫降檔（Kick-Down）以提高引擎轉速，保持爬坡所需動力。

3. 上坡道上停車

上坡道上停車，務必拉起手煞車，排入最低速檔（自排車則打入停車檔），最好再檢拾石頭或木塊等阻擋物，抵住後輪後，防止愛車下滑。

4. 急劇下坡或長距離下坡時，應採低速檔減速行駛

急劇下坡或長距離下坡時，絕不可用空檔行駛或高速行駛，而應採低速檔減速行駛，這就是所謂的「引擎煞車」。在長距離下坡時，於坡頂試踩煞車，減緩車速，並排入低速檔，不可高速行駛並急踩煞車，以免煞車失靈。尤其自排車係藉油壓間接傳動，因此其引擎煞車效果不似手排車直接、明顯，故自排車使用引擎煞車的時機必須提早，以免下坡速度過快。

5. 在下坡道上停車，須起手煞車。

下坡道上停車，一定要拉起手煞車，排入倒車檔，在排車仍排入P檔，然後在前輪前緣放置阻擋物，防止車輛下滑。

6. 長陡下坡路段

國道長陡下坡路段之里程如下：國道1號三義南下，151.5~151.5公里及國道1號林口北上，40.4~38公里。載重之大貨車、大客貨兩用車、聯結車，行駛於長陡坡之下坡路段，除有特殊狀況外，應行駛外側車道，並禁止變換車道。下坡加速度較快，煞車距離較長，請注意行車速度，勿超速行駛，並與前車保持適當的安全距離。應使用適當之低速檔，並禁止以空檔滑行。

1.3 壅塞路段

行車前務必做好行車規劃，可以藉由電視、廣播及網路等及時路況資訊的提供，駕駛可以提早避開尖峰路段或者尖峰時間。

車輛行進中如遇車況擁擠，請依序行駛，切忌任意插隊擾亂行車秩序。現場如有警察指揮，應遵守警察指揮行駛。切勿任意插隊或變換車道，影響車流秩序。注意高速公路沿線資訊可變標誌顯示的路況資訊，及收聽警廣路況報導，考慮行駛替代道路避開壅塞路段。

1.4 事故路段

遇前方交通事故而有壅塞時，請注意交通狀況耐心依序行駛，並遵

守現場公路警察指揮行駛。切勿任意插隊或變換車道，影響車流秩序，尤其不可貪圖一時之快而行駛路肩，妨礙救援車輛到達現場進行搶救。經過事故現場請快速通過，勿因好奇而減速觀看，以免影響後續車流順行，致危險發生。在高速公路上若發生交通事故，必須通報交通事故且作交通事故處理。

1. 交通事故之通報

在高速公路上若發生交通事故，可利用路邊緊急電話或使用行動電話撥 0800-008-456 向交控中心轉請公路警察隊前來處理。

2. 交通事故處理

輕微交通事故：肇因單純無人受傷或死亡，且車輛毀損輕微（尚能行駛）之交通事故，應先將各車之四個車輪或車角，以噴漆、蠟筆或堅硬物在地上標繪定位後，迅速將車輛移置路肩不妨礙交通處所並顯示危險警告燈，於車後方約 100 公尺處豎立車輛故障標誌，並報告警察機關。若當事人自行和解者，得不報告警察機關。

一般交通事故：為處理人員蒐證、調查之需，應保留現場，立即報警處理，在警方人員未到達現場前應先顯示危險警告燈，並在車輛後方約 100 公尺處，豎立車輛故障標誌，以免阻礙交通及再次發生事故。

1.5 隧道路段

隧道內為一個封閉區間，且又無路肩，因此需特別注意行車安全。

1. 進入隧道後注意事項

(1) 開啟大燈

隧道內雖有提供照明設備，但是亮度仍嫌不足，駕駛人於隧道內行駛時務必顯示方向燈，以利識別。

(2) 避免顯示方向燈

隧道內如有工程時會以方向燈警示，為避免分散駕駛人注意力，於隧道內開車時請勿顯示方向燈。

(3) 隧道內禁止變換車道

為了行車安全及秩序，在隧道內開車時禁止任意變換車道，以免觸法。

(4) 保持安全距離

隧道內由於空間狹小，如遇突發狀況，車輛難以作橫向閃避，因此更需與前方車輛保持距離。

(5) 打開廣播

如行駛於較長隧道內，例如雪山隧道，請打開廣播收聽警廣『全國治安交通網』隨時掌握隧道內路況。

(6) 隧道出路口的迴轉車道禁止迴轉。

隧道出路口設有迴轉車道，除供緊急狀況、巡邏警車、 救援車輛使用外，禁止迴轉。

(7) 運送危險物品車輛（含空車），禁止行駛國道隧道路段。

(8) 隧道內因機械故障或緊急狀況無法行駛時

根據《高速公路及快速公路交通管制規則》第十六條：首先應顯示方向燈，其次應逐漸減速停於緊急停車彎或緊靠路側停車待援。待援期間車輛應熄火同時顯示危險警告燈，並在緊急停車彎入口處之人行步道上或故障車輛後方一百公尺處設置車輛故障標誌，其後通知該管公路管理機關或警察機關協助處理。駕駛人則應協助乘客退至安全處所。

2. 隧道內設施介紹

(1) 消防設備

隧道內發生火災時，在救援隊抵達現場前，提供初期的滅火設施。

(2) 逃生指引設備

設置於隧道內兩側較高的地方，標示有距離和方向，用來指引避難人員緊急疏散方向。

逃生指示標示：
見右圖，只是距前後聯絡隧道的距離。



資料來源：高速公路安全駕駛[1]。

圖8 逃生指示標誌

緊急出口指示標示：
見右圖，設在車行連絡隧道或人行連絡隧道的入口，指引用路人避難逃生。

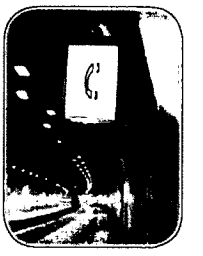


資料來源：高速公路安全駕駛[1]。

圖 9 緊急出口指示標誌

(3)　緊急電話

提供用路人緊急求援之用，使用路邊緊急電話時，拿起電話聽筒不必投幣，即可與交控中心人員通話，請求救援服務。

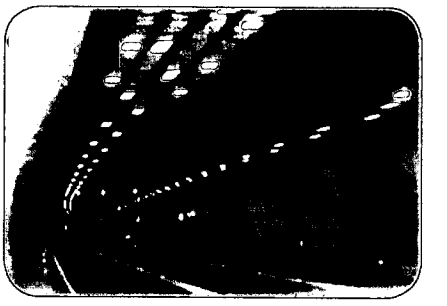


資料來源：高速公路安全駕駛[1]。

圖 10 緊急電話

(4)　通風設備

隧道內頂端設有通風機，平常可維持隧道內空氣品質，但在火災發生時，通風機將煙霧向順行車方向導出，用路人應往事故地點上風處(逆行車方向)疏散。



資料來源：高速公路安全駕駛[1]。

圖 11 通風設備

(5)　播音設備

當隧道內遇突發狀況時，交控中心經由廣播設備，指引用路人應變措施。

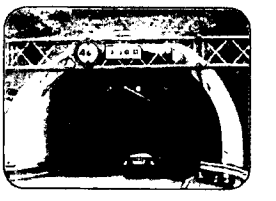


資料來源：高速公路安全駕駛[1]。

圖 12 擴音設備

(6)　車道管制號誌

設於隧道入口處及隧道內，當顯示綠色↓時 ，表示該車道可正常通行，當車道施工或因事故封閉時，將亮起紅色╳，表示該車道禁止車輛通行。



圖片來源：高速公路安全駕駛[1]。

圖 13 車道管制號誌

1.6 道路崎嶇不平

小汽車駛人開車經過道路崎嶇不平之路段時，突然出現之顛簸常是造成車輛失控進而導致意外事故之原因。提醒駕駛人行經此路段時可採取因應方法如下。

1. 緊握方向盤

行經崎嶇不平的路面時，應緊握方向盤，避免車輛失去控制。

2. 降低輪胎胎壓

在碎石及崎嶇不平的路段上行駛，車輛會產生劇烈的震動，此時可以透過降低輪胎胎壓，增加輪胎與地面接觸面積，避免輪胎發生打滑。

3. 遇凹就跨，遇凸則上

底盤較低的車輛，遇到凹凸路面時，可運用油門和煞車方式來通過突起與凹下的地方。當車子快碰到突出路面時就加速，使車身前端浮起，輕鬆超越；而當前輪已通過突出路面時，就來個急煞車，使車子的後端浮起，便可以通過。

1.7泥濘路段

車輛行經泥濘路段時容易打滑且煞車不易，提醒小汽車駕駛人開車經過泥濘路段時應注意之事項，例如應減速慢行且拉開與前方車輛的距離等，以下為駕駛行經泥濘路段可採取的因應措施。

1. 緊握方向盤且減速慢行

下雨天路面上的泥土與水混合，容易使車輛打滑，此時緊握方向盤且減速慢行。

2. 陷入泥濘時可降低胎壓

如果車輛陷入泥濘中，不要猛採油門加速，會造成輪胎陷入泥濘中更深。正確的作法為使用千斤頂墊在輪胎下並扳起車身，然後在輪胎下放置物體墊高車輛，如此便可通過。如無千斤頂工具，可將輪胎胎壓降低。慢慢踩油門通過。

1.8 雨天行駛[1]

台灣地區5、6月屬梅雨季節、7-8月屬颱風季節，天候不穩定且常伴隨豪雨發生。高速公路行車速度較快，一旦發生事故其嚴重性比一般道路還高，雨中行車具有高度危險性，尤在細雨綿綿或豪雨驟降時，能見度往往偏低，影響行車視距甚鉅。此外地面有水漂現象致輪胎對地摩擦減低，極易發生連環交通事故。下雨天時路面溼滑且駕駛人不易看清前方，為以防萬一，可採用下列措施：

1. 打開大燈

下雨時因為能見度降低且雨刷快速運作易使駕駛人的視線受阻，此時駕駛人可打開大燈、霧燈及閃亮警告燈，除有助於提高能見度，更重要的是可以告知其他車輛及時發現我方車輛的存在，以提高行車安全。

2. 減速慢行，保持距離

雨天時車輛容易打滑，此時駕駛人需減速慢行、增加與前方車輛的距離同時應避免踩緊急煞車。雨中高速行駛最怕引起輪台水滑(Hydroplaning)現象，俗稱打滑，係指因豪雨致使路面嚴重積水，當車輛以超過一百公里的時速行駛時，車輪與路面之間有水滲入，輪胎表面形成一層水膜與路面完全分離，造成車輪無法緊抓住路面，使車輛容易溜轉打滑，自然危險叢生。

3. 加高胎壓

雨天加高胎壓可以增加摩擦力，避免輪胎打滑。因為加高胎壓可使輪胎和地面間的摩擦面積變小，每個輪胎所承受的車重一定，接地面積的減少，會增加每單位面積輪胎對地面的壓力。如此一來排除輪胎與地面形成水膜的力量會增強，使得車輛較不易打滑。

4. 遇有雷雨時，勿離開車輛。

遇有雷雨時，車內的人請勿下車，可避免車外的落雷直接擊中人體。躲在車內的人，即使落雷擊中車輛，也會經過車身傳達到地面，當然車上所有門窗都需緊閉才安全。另外收音機的天線有避雷針的作用，會吸收閃電，所以一定要收起來。

5. 檢查雨刷功能及輪胎紋深度

應特別檢查雨刷功能及輪胎紋深度是否大於1.6公釐。胎胎紋存在的最大目的，就是為了要排水。胎紋的設計，與輪胎排水能力的良窳有著密切的關係。如果胎面上佈滿緻密的胎紋，那麼其排水能力大概就無庸置疑。反之，如果胎塊面積較大、胎紋分佈較為稀疏，那麼這款輪胎理論上比較偏重乾地行駛的表現。雨刷功能主要就是在下雨天時可以刮去擋風玻璃上的水滴，讓駕駛人不會因為玻璃上的水滴而看不清楚前方。

6. 在山區公路上行駛時

首先要減速慢行，下雨天容易造成山路路基崩塌，避免翻車。如雨勢很大，應把車輛停在遠離山洪的地方。

7. 避免讓車輛涉水[4]

駕駛車輛遇到積水路段時，如無法判斷水深，應考慮其他可行道路，或將車輛停放路旁觀望其他車輛涉水狀況再做打算。如果無法避免要涉水，在涉水過程中應盡可能不停車、不換檔，儘量利用慣性駛出局部深水區。千萬別把油門放掉，以防積水經排氣管出口進入引擎，導致熄火及機器受損。如果引擎在水中熄火，請勿啟動引擎，應立即連絡專業服務廠求救或請拖吊車將車輛拖吊到最近專業服務廠。順利涉水後，應輕踩煞車數次，讓煞車來令片儘速烘乾達到正常煞車功能。

1.9 霧區路段

台灣因地形因素極易於冬、春兩季起霧，起霧時間由夜間至次日清晨最多，且隨著氣流四處飄移，其中尤以大霧或濃霧之能見度均在500公尺以下，對行車視線影響甚大，駕駛人如事先未能採取適當應變措施，極易造成重大交通事故。

1. 注意「霧」況訊息：上路前利用「1968」智慧型國道即時路況語音查詢專線、「國道高速公路局網站」及「１６８專線電話」查詢路況。行車途中隨時收聽警察廣播電台 24 小時路況報導。注意高速公路沿線提供之路況資訊例如：通過收費站時，請注意收費亭懸掛「路況告示牌」內容、高速公路沿線「資訊可變標誌」及服務區內所設「交通資訊板」之路況資訊。

2. 開亮頭燈且減速慢行

遇霧時駕駛人應先開亮頭燈、霧燈及危險警告燈以提醒四周車輛，避免變換車道，切勿緊急煞車或將車輛停於車道上，同時應盡量減速慢行。

3. 離開高速公路

如能見度太差時，應從最近之交流道駛離高速公路。

4. 應顯示危險警告燈並將車輛停在路肩。

車輛停於路肩打開尾燈能保障車輛安全的成效有限，因為主幹道行駛中的車輛前面車輛於途中突然停止行駛，則後面車輛很有可能朝著亮著尾燈的路肩車方向衝撞而來。在此種狀況下，較好的作法是將尾燈切換成危險警告燈，同時將車輛停靠路肩，而車上所有人應立即離開車輛到高、快速公路護欄外側去躲避。

5. 濃霧內避免開遠光燈

因為空氣內含大量的水氣可以反射遠光燈的光線，光線越強，當然反射光也越強。當駕駛人對眼前景物的視距越近，就算稍遠一點的物體，本來可以看的見，卻因為我們瞳孔受不了強光，而自動收縮變小，光線之後的物體將會無法看見。

6. 『霧慢行』警示標誌

(1) 設計目的

『霧慢行』警示標誌是為了顯示多霧特定區域範圍內所有道路上之警示資訊，提供駕駛人慢行之路況訊息為目的。

(2) 設計的種類

設備均為戶外型，設置於各道路中易產生濃霧、強風等天候不良路段及靠近山坡且易坍方地點或隧道入口前。

(3) 系統運用方法

『霧慢行』警示標誌板所顯示之『霧慢行』警示標語，設置在各霧區前段、中段及後段等地點，可由濃霧事件進行自動控制，設置於易產生濃霧區段。

(4) 標誌圖示

請見右圖。



資料來源：高速公路安全駕駛[1]。

圖 14 「霧慢行」標誌

(5) 高速公路容易起霧的地區

國道 1 號內湖、林口、楊梅、三義、彰化、員林、西螺、新營及仁德等路段，國道 3 號七堵、樹林、龍潭、關西、香山、南投、竹山、梅山、關廟、田寮，及國道 5 號坪林等路段，於每年 11 月至次年 3 月最常出現濃霧。

1. 10強風路段

強風對小汽車的影響不但會使得小汽車駕駛人不易控制車輛方向，而且強風會吹落其他物體掉落，砸毀小汽車，甚至阻礙道路。因此小汽車駕駛

人應避免在強風狀況下駕駛小汽車，因為沒有任何一種駕駛技巧可以幫助小汽車駕駛人對抗強風，只能握緊方向盤減少強風對車輛行進方向的影響，同時也無法預測何時會有物體被強風吹落襲擊小汽車。小汽車駕駛人行經強風路段可以採取的作法如下。

1. 握緊方向盤

汽車從風力小的隧道和避風路段駛向風力貫穿的橋梁、堤壩等路段時，往往會突然遇到強橫風的襲擊。由於風速和風向的非連續變化，駕駛人在操縱時，方向盤突然有「被奪」的手感，此時駕駛人需減速慢行且緊握方向盤，避免方向盤失去控制。

2. 注意強風標誌

設於強風經常吹襲路段將近之處。用來告訴車輛駕駛人小心駕駛，注意強風。強風標誌如右：



資料來源：高速公路安全駕駛[1]。

圖 15 強風標誌

3. 法規

根據《高速公路交通管制規則》汽車行駛高速公路，應依速限標誌指示。但遇強風或其他特殊狀況，致能見度甚低時，其時速應低於四十公里或暫停路肩。

1.11 強光

許多駕駛人在夜間喜歡開著遠光燈行駛，甚至在市區照明條件良好的路段也開啟遠光燈。在近距離使用遠光燈因為刺眼，使得對面車輛的駕駛人無法看清前方路況，造成交通事故。在夜間開車碰上強光時的應對措施如下，當前車直接將燈光射入駕駛人的眼睛時，將視線放低、向右看，視線注視在道路右側的白線，或者在柏油路和路肩交接處，直到來車經過為止。由於駕駛人的眼睛餘光仍然可以看見來車，但因為不是用眼睛最敏感的部位直接注視強光，所以不會感覺如此刺眼。對於後方車輛頭燈的強光，扳動車內照後鏡後方的小扣，會改變車內照後鏡的反射角度讓光線黯淡下來，此時後方車燈看起來會比較暗。

白天開車時從四面八方來的太陽強光，往往影響駕駛人視線，此時可於車上安置遮陽板阻隔陽光，值得注意的是遮陽板的購買與安置應以不影響駕駛人視線為原則。

1.12 光線不足

行駛於某些未設置路燈的路段或路燈故障的路段，以及照明設施不足的室內停車場內，都可能因光線不足，而使駕駛人無法清楚掌握前方路況。

此時駕駛人應開亮頭燈，提高警覺、慢速行駛，唯有如此才能讓駕駛人在發現危險時，有足夠的時間做出適當的反應。

1. 避免超車

夜間應盡量避免超車。必須超車時，應判斷前方情況，如果無安全問題，再跟進前車，並連續變換遠近燈光(必要時以喇叭配合)，以告知前車避讓。在判定前車確已讓路允許超越時，才可超車。如果在高速公路上行駛時，發現前方有紅色尾燈燈光，即表示前車速度比你車慢。只要一出現紅色尾燈燈光，就要提前做好超車準備動作，觀看一下倒車鏡，判斷後面的情況。如果不提前觀看後面的情況，往往會出現車輛到了前車後面準備超車的時候，剛好後面的車也同時在超車，在無法變換車道的情況下，你只有踩剎車減速，如果速度過快剎不住，就會發生追撞事故了。

2. 注意道路障礙、道路施工指示信號燈。

夜間開車時，需注意道路障礙、道路施工指示信號燈，如路況不易辨清時，必須減速。

3. 倒車或迴轉時

駕駛人須下車察看進退地形、上下及四周的安全界限，始能倒車迴轉，如看不清四周，也可以使用手電筒照射。

4. 夜間行車視線不良、路界不清，常使車輛偏離正常運動軌跡或遇到意外情況，無法立即採取對應措施。駕駛人應降低行車速度，以增加觀察、決策和作出反應的時間。

4. 駕駛人對標誌及號誌的辨識能力降低。

夜間市區車輛行人眾多，加上多色彩的燈光，會降低駕駛人對交通標誌、標線及號誌的辨識。

1.13 如遇地震時

台灣位於地震活動頻繁的區域，小汽車駕駛人開車時，如碰到地震可採取的因應方法如下：

1. 尋找安全地方躲避

在高樓林立的地方遇到地震，應開啟危險警告燈，盡快將車停妥，協助車內乘客下車，並尋找安全地方如兩車之間掩蔽，以減少被掉落物直接擊中的機率。

2. 車輛在室內停車場內遇到地震時

駕駛人應立即顯示危險警告燈，並下車尋找堅固樑柱或在兩車之間抱頭蹲下掩蔽。

3. 收聽交通廣播

停車後必須打開收音機注意收聽交通廣播，避免獨自行動。收聽頻道如下：全國交通網FM104.9兆赫(中部地區為FM105.1兆赫)插播之路況。警廣交通網各地區台，湖口以北為FM94.3兆赫，中部地區為FM94.5兆赫，嘉義以南為FM93.1兆赫。

第二章　高、快速公路篇

2.1 認識高速公路與快速公路？[3]

高速公路和快速公路是社會經濟發展過程中，前者因應大量且快速運輸需要，後者為減少平面車流衝突而出現的產物。相較於一般道路，它以較高的技術標準建造，擁有較完善的交通設施，需以嚴謹、科學的方式實施管理。

2.1.1 定義

根據《高速公路及快速公路交通管制規則》所用名詞，釋義如下：高速公路：指其出入口完全控制、中央分隔雙向行駛，除起迄點外，並與其他道路立體相交，專供汽車行駛之公路。快速公路：指除高速公路外，其出入口完全或部分控制，中央分隔雙向行駛，除起迄點外，並與主要道路立體相交、次要道路的平面相交，專供汽車行駛之公路。

2.1.2 路線編號[10]

公路路線編號的用途，除了引導用路人行駛於複雜的公路網中，不會迷失之外，還可以在交通事故發生時，告知警察單位正確位置，或者是進行旅遊區位及路線安排時，作為輔助之說明。基於公路路線編號用途，台灣地區公路路線已給予編號，且已行之多年，各公路主管單位編製的地圖亦有註明，惟因教育宣導不足，且其編號亦有部分調整，致用路人因未能瞭解台灣地區公路路線編號之意義而未能充分運用此公路路線編號。

為使用路人瞭解公路路線編號之意義且充分運用，本所提供易辨易記的公路路線編號方式，說明如下：

1 南北向路線以奇數編號。

2 東西向路線以偶數編號。

但是部分路段，如台 2 三芝至基隆段、台 2 福隆至蘇澳段、斜向的台 5、斜向的台 6、起迄點為東西向的台 7 為特殊情形，利用此路線編號時應注意。有關國道及省道編號之狀況，簡述如下：

1. 國道：南北向者依次編為 1、3、5 三條，東西向者依次編為 2、4、8、10 四條，標誌以梅花圖案為符號，以表示國道。因此中山高為國道 1 號，第二高速公路為國道 3 號，北宜高速公路為國道 5 號。

2. 省道：盾型外框圖案及藍底白字為省道編號之標誌，數字為兩位數(含)以下者，皆為省道。現
有之台 1、台 2、台 3、台 5、台 9 等線均以台北為起點。南北向之西濱快速公路編為 61 號，東西向之十二條快速公路，則按區域計畫分區，位於北

部區域之四條，自北端依次編為 62、64、66、68 四個號碼；位於中部區域之四條，依次編為 72、74、76、78 四號碼；位於南部區域之四條，依次編為 82、84、86、88 四個號碼，省道快速公路通車路段詳見表一。

表 1 省道快速公路通車路段範圍表　　(98.1.16.)

路線編號	公路名稱	路　　段	備註
台 61 線	西部濱海快速公路	八里交流道～觀音交流道 12k+600~48k+800	不包括側車道
		鳳鼻隧道南端～鳳山溪橋 70k+830~72k+500	
		香山～苗栗白沙屯 76k+000~111k+883	
		苗栗通霄～彰化員林大排 121k+100~180k+300	
		西濱大橋北端～後安寮交流道 211k+380~216k+720	
		和豐～布袋 224k+851~270k+100	
		布袋～七股 272k+420~298k+800	
台 61 甲線	西部濱海快速公路支線	台北港～八里 0k+000~2k+970	
台 62 線	東西向快速公路萬里瑞濱線	安樂端～瑞濱端 0k+000~18k+760	
台 64 線	東西向快速公路八里新店線	台北港端～五股二交流道 0k+000~11k+820	不包括側車道
		台 3 線～新店端 18k+527~25k+848	
台 66 線	東西向快速公路觀音大溪線	觀音交流道～大溪端 0k+000~27k+200	不包括側車道

資料來源：交通部台灣區國道高速公路局[3]。

2.1.3 設施

高速公路之主要設施分別為「主線車道」、「外側車道」、「內側車道」、「中線車道」、「中外車道」、「中內車道」、「加速車道」、「減速車道」、「輔助車道」、「交流道」、「匝道」、、「爬坡道」、「中央分隔帶」及「路肩」共 14 項，以下分別解釋主要設施的功能。

1. 主線車道：指車道中可供汽車直駛之車道。
2. 外側車道：指主線車道中之最右側車道。
3. 內側車道：指主線車道中之最左側車道。
4. 中線車道：指同向三車道或五車道中之中間車道。
5. 中外車道：指同向四車道或五車道中鄰接外側車道之車道。
6. 中內車道：指同向四車道或五車道中鄰接內側車道之車道。
7. 加速車道：指設於匝道與主線車道之間，專供汽車由匝道駛入主線車道前加速 之車道。
8. 減速車道：指設於主線車道與匝道之間，專供汽車駛離主線車道進入匝道前減速之車道。
9. 輔助車道：指設於主線車道外側，銜接相鄰兩交流道間加、減速車道，專供車輛進出高速公路及快速公路使用之車道。
10. 交流道：指高速公路與快速公路相互間，高速公路或快速公路與其他道路連接其他道路連接，以匝道構成立體相交之部分。
11. 匝道：指交流道中為加減速車道及主線車道與其他道路間之連接部分。
12. 爬坡道：指設於上坡路段主線車道外側，供爬坡時速低於最低速限之車輛行駛之車道。
13. 中央分隔帶：指隔離雙向行車之中間界區。
14. 路肩：指設於車道之外側，路面邊線與護欄或邊溝間之部分。

2.1.4 標誌、號誌、標線

在高、快速公路設施項目之中，交通標誌、標線及號誌是最基本，也是最重要的。而國內目前有關交通標誌、標線及號誌的資料，大多僅止於簡單的示意文字說明，為使大家對這些設施都能夠有進一步的認識，不僅能夠了解它們所代表的意義，而且也能夠體會設置的目的。因此，特將常高、快速公路見的交通標誌、標線及號誌分別撰文闡明，冀能促使人人由了解進而遵守，俾以發揮交通標誌、標線及號誌設施之功能，促進交通安全與行車順暢。有關高、快速公路常見之標誌、號誌及標線，可參考表 2、表 3、表 4、表 5、表 6、表 7、表 8、表 9、表 10、表 11、表 12 及表 13。

表 2 出口預告標誌

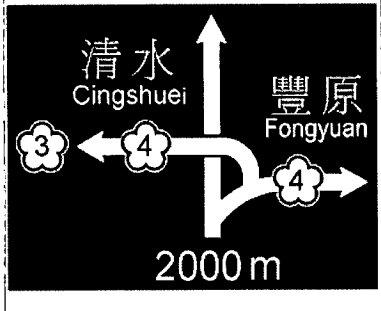
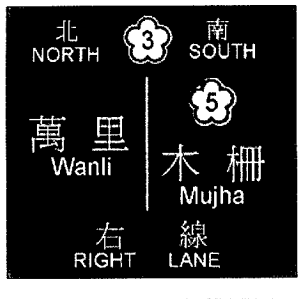
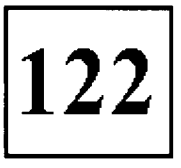
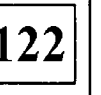
標誌	說明及設置位置
	＊間接通達出口預告標誌(圖案型)： 設於出口前方，用以指示出口通達之地名及道路。 ＊圖例中國道 4 號(梅花圖示)壓於路線上方表示出口即銜接國道 4 號，可通往豐原及清水。 ＊圖例中國道 3 號(梅花圖示)表示，經由國道 4 號可通往國道 3 號。 ＊下方 2000m 表示，距離出口尚有 2000 公尺之距離。
	＊間接通達出口預告標誌(文字型)： 設於出口前方，用以指示出口通達之地名及道路。 ＊圖例表示本次出口銜接國道 3 號，往北可通往萬里；往南可通往木柵，另經由國道 3 號可通往國道 5 號。
	出口前 2 公里

表 2 出口預告標誌（續頁）

標誌	說明及設置位置
	出口前 1 公里
	減速車道起點附近
	出口匝道鼻端

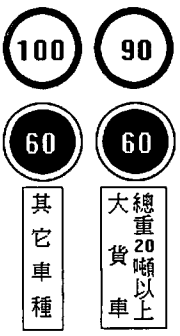
資料來源：交通部台灣區國道高速公路局[3]

表 3 牌面內容及說明

牌面內容	其他	舉例說明
	(1)交流道連絡道之道路編號。 (2)國道為白底黑字、梅花形，中央數字即為國道編號，一位數字。 (3)省道為藍底白字、盾牌形，中央數字即為省道編號，二位數字以下。 (4)縣道為白底黑字、方形，中央數字即為縣道編號，三位數字。 ※我國道路編號之規則為，南北向道路編單號；東西向道路編雙號。例如：俗稱的「北二高」即「3 號國道」。「機場支線」即「2 號國道」。	  
	(1)指示交流道連絡道左、右兩側連接的地方。 (2)左方地名即連絡道左側連接的地方。 (3)右方地名即連絡道右側連接的地方。 (4)英譯根據 85 年 12 月交通部編印之「路街地名統一中文英譯使用手冊－－國語注音符號第二式」	竹東 新竹 Judung Hsinchu

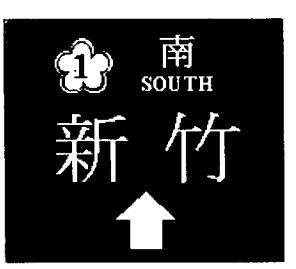
資料來源：交通部台灣區國道高速公路局[3]

表4 入口標誌

標 誌	名 稱	設 置 位 置
	國道編號及方位指示標誌	加速車道後約 300 公尺。
	速限標誌	設於道路右側及中央分隔帶
	地名里程指示標誌	加速車道後約 900 公尺。

資料來源：交通部台灣區國道高速公路局[3]

表 5 指示標誌

標 誌	名 稱	說 明
	車道指示標誌	指示通達地點應行駛之車道。
	地名方向指示標誌	指示行車路線可通往之地點、方向及公路之路線編號。

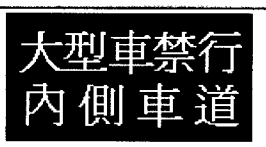
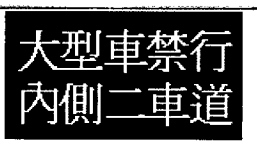
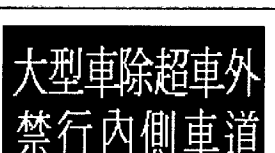
資料來源：交通部台灣區國道高速公路局[3]

表 6 收費站相關標誌

收費車道	車種	說明
回數票專用道		持回數票之小型車輛
找零車道		未持回數票之小型車輛
		未持回數票之大客車
		未持回數票之聯結車
		未持回數票之大貨車

資料來源：交通部台灣區國道高速公路局[3]

表 7 大型車禁止內行車道相關標誌

標 誌	說 明
	因交通管理需要，於部分二車道路段，禁止大型車輛行駛內側車道。
	因交通管理需要，於部分三車道以上路段，禁止大型車輛行駛內側車道及內側第二車道(中內車道)。
	因交通管理需要，於部分路段，大型車輛除了超車外，禁止行駛內側車道，依道安規則規定，超車時每次以一部為限。
	因交通管理需要，於部分路段，大型車輛除了超車外，禁止行駛內側車道，依道安規則規定，超車時每次以一部為限。

資料來源：交通部台灣區國道高速公路局[3]

表 8 隧道相關標誌

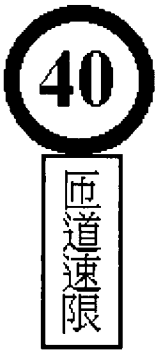
標 誌	說 明
	隧道中請開亮頭燈行駛，以策安全。
	隧道中視線不佳，禁止變換車道以策安全。

資料來源：交通部台灣區國道高速公路局[3]

表 9 入口匝道相關標誌

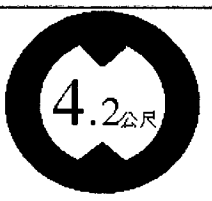
標 誌 牌 面	標 誌 種 類	說 明
	路線編號指示標誌	指示此匝道進入後之國道編號
	方位指示標誌	指示此匝道進入後之行車方位
	方向指示標誌	指示行車方向
	汽車專用標誌	依「高速公路交通管制規則」第十七條之規定，下列人員、車輛不得行駛及進入高速公路。 (1) 行人。 (2) 部隊行軍或演習。 (3) 慢車。 (4) 機器腳踏車。 (5) 三輪汽車或馬達三輪車。 (6) 農耕機。 (7) 非屬汽車範圍之動力機械。 (8) 拖有非於高速公路故障之車輛。

表 9 入口匝道相關標誌(續頁)

標誌牌面	標誌種類	說明
	匝道速限標誌	匝道之最高速限。

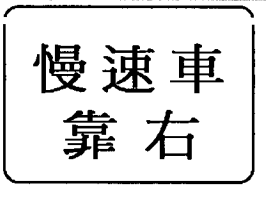
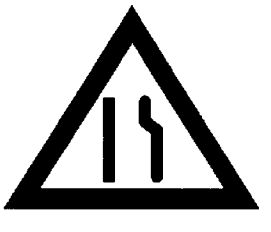
資料來源：交通部台灣區國道高速公路局[3]

表 10 高度限制標誌

標誌	說明
	車輛高度限制 4.2 公尺，實際限制高度視牌面內數字而定

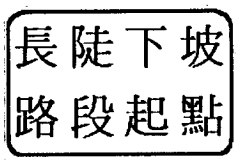
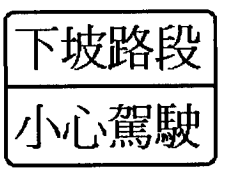
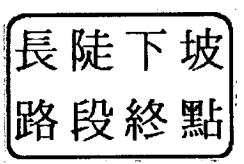
資料來源：交通部台灣區國道高速公路局[3]

表 11 爬坡道標誌

標誌	說明	設置位置
	爬坡道預告標誌	設於爬坡道起點前 150 公尺處。
	爬坡道標誌	設於爬坡道起點處，用以指示最右車道為爬坡車道。
	右道終止	設於爬坡道終點之前，距離視附牌所標示之距離而定。

資料來源：交通部台灣區國道高速公路局[3]

表 12 長陡下坡路段標誌

標誌	說明
	長陡下坡路段起點。
	長陡下坡路段，載重車及聯結車限制行駛外側車道。
	長陡下坡路段，提醒用路人小心駕駛。
	長陡下坡路段終點。

資料來源：交通部台灣區國道高速公路局[3]

表 13 施工標誌

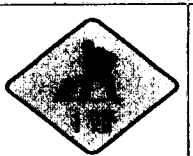
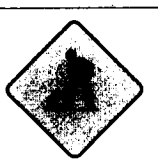
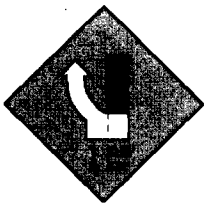
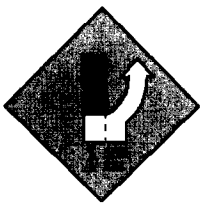
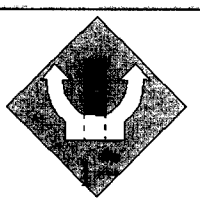
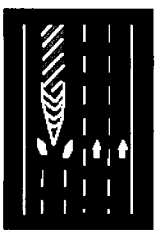
標誌	說明	設置位置
	前方一公里，道路施工	設於施工區域前方一公里處，以提醒用路人注意。
	前方 300 公尺，道路施工	設於施工區域前方 300 公尺處，以提醒用路人注意。
	道路施工	設於施工區域前方，提醒用路人注意。

表 13 施工標誌（續頁）

標 誌	說 明	設 置 位 置
	「右道封閉」，提醒駕駛人注意，靠左行駛。	設於封閉區域前方一公里、300 公尺、封閉區域前
	「左道封閉」，提醒駕駛人注意，靠右行駛。	設於封閉區域前方一公里、300 公尺、封閉區域前。
	「中間封閉」，提醒駕駛人注意，靠左或靠右行駛。	設於封閉區域前方一公里、300 公尺、封閉區域前。
	「中間車道封閉」	於多車道路段，中間車道施工時使用，標誌牌設於施工區前方適當距離處。

資料來源：交通部台灣區國道高速公路局[3]

2.2 安全行駛於高、快速公路

近年來由於台灣交通路網的完善，民眾有很多機會使用高速公路及快速公路，然而發生在高速公路及快速公路的事故屢有所聞，有些駕駛用錯誤的駕駛行為行駛於高速公路及快速公路，不但對自己也對他人造成危險，因此駕駛應具備行駛前、中及駛離高、快速公路的相關知識。

2.2.1 進入高、快速公路

行駛匝道時，嚴禁在匝道上倒車、超車及逆向行駛。在匝道上應依交通管制號誌指示行車，紅燈時應停車。一般交流道出口匝道及入口環形匝道限速 40 公里/小時，系統交流道匝道限速 60 公里/小時。系統交流道指聯合高、快速公路與高速公路的交流道。

2.2.2 行駛於高、快速公路上

由匝道進入主線車道時，先顯示方向燈，如主線車道無來車時，再將

車輛加速開至主線車道。在高快速車道外線之車輛應注意由匝道駛入之車輛，並予以禮讓。

1. 行駛於正確的車道上

根據《高速公路及快速公路交通管制規則》第十六條所規定：汽車行駛高速公路及快速公路，其車道之使用，除因交通事故及道路施工依臨時或可移動標誌指示或交通勤務警察指揮外，應依設置之交通標誌、標線或號誌之規定，無設置者，應依下列規定。

(1)在高速公路最高速限每小時九十公里以上之路段，行駛速率低於每小時八十公里之較慢速小型車，或在快速公路最高速限每小時八十公里以上之路段，行駛速率低於每小時七十公里之較慢速小型車，應行駛於外側車道，並得暫時利用緊臨外側車道之車道超越前車。

(2)大型車應行駛於外側車道，並得暫時利用緊臨外側車道之車道超越前車。

(3)內側車道為超車道。但小型車於不堵塞行車之狀況下，得以該路段容許之最高速限行駛於內側車道。

(4)載重之大貨車、大客貨兩用車、聯結車行駛於長陡坡之下坡路段，除有特殊狀況外，應行駛外側車道，並禁止變換車道。

(5)車輛行駛於設有爬坡道之長陡坡路段，其時速低於最低速限時，除有特殊狀況外，應行駛爬坡道，並禁止變換車道。

(6)拖吊車輛於執行拖吊任務時，除有特殊狀況外，應行駛外側車道，並禁止變換車道。在交通壅塞時，小型車得不受前項第一款及第三款之限制。執行任務之救護車、消防車、警備車、工程車及救濟車，必要時得不受車道使用之限制。但應依規定裝置明顯警示標識。

2. 保持安全距離

根據《高速公路及快速公路交通管制規則》第十六條所規定：汽車行駛高速公路及快速公路，前後兩車間之行車安全距離，在正常天候狀況下，依下列規定，小型車車輛速率之每小時公里數值除以二，單位為公尺。大型車車輛速率之每小時公里數值減二十，單位為公尺。前項規定例示如下：

表 14 大型車及小型車應保持的安全距離

車速（公里／小時）	最小距離　（公尺）	
	大型車	小型車
60	40	30
70	50	35
80	60	40
90	70	45
100	80	50
110	90	55

資料來源：交通部台灣區國道高速公路局[1]

前項規定如遇濃霧、濃煙、強風、大雨、夜間行車或其他特殊狀況時，其安全距離應酌量增加，並保持隨時可以煞停之距離。

3. 避開危險性高之車輛(大型車)

應注意車輛周圍是否有砂石車、運送危險物品、綑綁物品不牢及飄移不定的車輛，必要時應避開上述車輛，以免發生危險。

4. 小心超車

根據道路交通管理處罰條例第三十三條：汽車行駛於高速公路、快速公路或設站管制之道路，不遵守使用限制、禁止、行車管制及管理事項之管制規則而有超車行為者，處汽車駕駛人新臺幣 3,000 元以上 6,000 元以下罰款。又前項道路內車道應為超車道，超車後，如有安全距離未駛回原車道，致堵塞超車道行車者，處汽車駕駛人新臺幣 6,000 元以上 12,000 元以下罰鍰。在高、快速公路上超車前，應先以喇叭告知前車，如前車沒有回應，可以閃下車前大燈，如有車輛在超車時越過中心線，可閃亮大燈警告。

5. 行經收費站時

收費站前約 2 公里處設有「準備停車，收費站 2 公里」預告標誌，提醒用路人前方有收費站。車輛行經收費站區，應依速限標誌指示逐漸減速，以利停車繳費。為加速車輛通過收費站之速度，應事先備妥 e 通機(及電子收費票證卡)、回數票或現金，並依正確車道行駛，避免在收費站區突然變換車道。

收費站前約 1 公里處設有「電子收費小型車靠左」及「限依指定車道繳費過站」之標誌，提醒用路人及早選擇正確車道。電子收費車輛可對準地上揳行箭頭循序過站。

收費站收費區分為「電子收費 ETC」收費區，為白底黑字標題，供裝設 e 通機車輛依車型指示牌駛入指定車道過站。「持回數票小型車」收費區為藍底白字標題，限持回數票小型車繳費通過。「現金/回數票」收費區為黃綠底藍字標題，供持現金或回數票之車輛，依車型指示牌駛入指定車道繳費過站。

繳費後逐漸加速離站，並依序匯回主線車道。

6. 如遇大型重型機車時

大型重型機車於民國 96 年 11 月 1 日開放行駛於部分快速公路，高速公路目前是完全禁止重型機車行駛。汽車駕駛人如遇到大型重型機車，應將其視為汽車，並與其保持安全車距。

7. 小心散落物

小汽車應與前方車輛保持安全距離，同時應避免行駛在砂石車、貨車、裝載危險物品及綑綁物品不牢之車輛四周，以免物品或危險物體落下，影響安全。

根據「高速公路及快速公路交通管制規則」規定貨車行駛高速公路及快速公路，裝載物品應嚴密覆蓋、捆紮牢固。裝載砂石等粒狀物品，除應嚴密覆蓋外，並不得超出車廂高度。載運獸類、家畜、魚類之車輛，應有防止滲漏及盛裝排泄物之裝置，並不得任意傾倒。違者將依據「道路交通管理處罰條例」第三十三條處駕駛人新台幣 3,000~6,000 元罰鍰。另依據「道路交通管理處罰條例」第三十條規定，所載貨物滲漏、飛散或氣味惡臭者，處汽車駕駛人新臺幣 3,000～9,000 元罰鍰，並責令改正或禁止通行。

高速公路總局應每日派人巡察清理、如接獲通知有散落物時，應立即派人處理。此外如果用路人發現路面有散落物時，可打下列免費電話通知相關單位派人處理。0800-008-456。

8. 違規行為

根據《道路交通管理處罰條例》第三十三條所規定：汽車行駛於高速公路、快速公路或設站管制之道路，不遵守使用限制、禁止、行車管制及管理事項之管制規則而有下列行為者，處汽車駕駛人新臺幣 3,000 元以上 6,000 元以下罰鍰：

(1)行車速度超過規定之最高速限或低於規定之最低速限。
(2)未保持安全距離。
(3)未依規定行駛車道。
(4)未依規定變換車道。
(5)站立乘客。
(6)不依規定使用燈光。
(7)違規超車、迴車、倒車、逆向行駛。
(8)違規減速、臨時停車或停車。
(9)未依規定使用路肩。
(10)未依施工之安全設施指示行駛。
(11)裝置貨物未依規定覆蓋、捆紮。
(12)不繳交通行費闖越收費站。
(13)未依標誌、標線、號誌指示行車。
(14)進入或行駛禁止通行之路段。
(15)連續密集按鳴喇叭、變換燈光或其他方式迫使前車讓道。
(16)行駛中向車外丟棄物品或廢棄物。

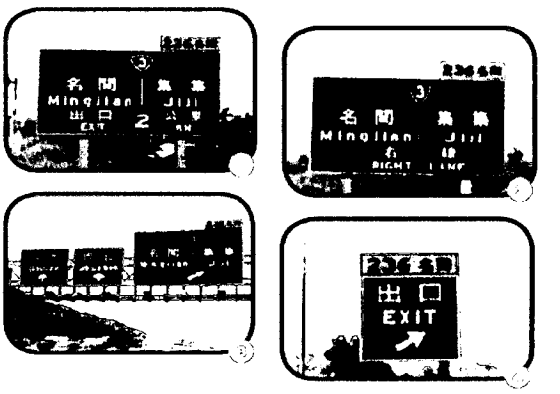
前項道路內車道應為超車道，超車後，如有安全距離未駛回原車道，致堵塞超車道行車者，處汽車駕駛人新臺幣 6,000 元以上 12,000 元以下罰鍰。除前二項外，其他違反管制規定之行為，處駕駛人新臺幣 600 元以上 1,200 元以下罰鍰。不得行駛或進入第一項道路之人員、車輛或動力機械，而行駛或進入者，處新臺幣 3,000 元以上 6,000 元以下罰鍰。

2.2.3 駛離高、快速公路

根據《高速公路及快速公路交通管制規則》第十八條所規定：汽車駛離高速公路及快速公路主線車道擬進入交流道、服務區、休息站時，應先駛入外側車道，再循減速車道逐漸降低速率行駛之。以下說明小汽車駛離高、快速公路之步驟。

1. 先確認好將駛出之交流道。

欲駛離高速公路之車輛，應先確認好將駛出之交流道，依據出口前 2 公里、 1 公里（右線）及 5 0 0 公尺（↗）處設置之出口預告標誌，駛入外側車道。



資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]。

圖 16 高速公路標誌

2. 依據設於出口減速車道起點上游 300 公尺、 200 公尺及 100 公尺處之出口距離辨識告示牌，顯示右轉方向燈，駛入減速車道減速後，經匝道駛離高速公路。



資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]。

圖17 出口距離辨識告示牌

3. 當外側車道為出口專用車道時，應於看見第二道「外側車道出口專用」時，預為減速，以順利銜接出口匝道。

4. 下圖為抵達出口前依序可以看到的指示標誌

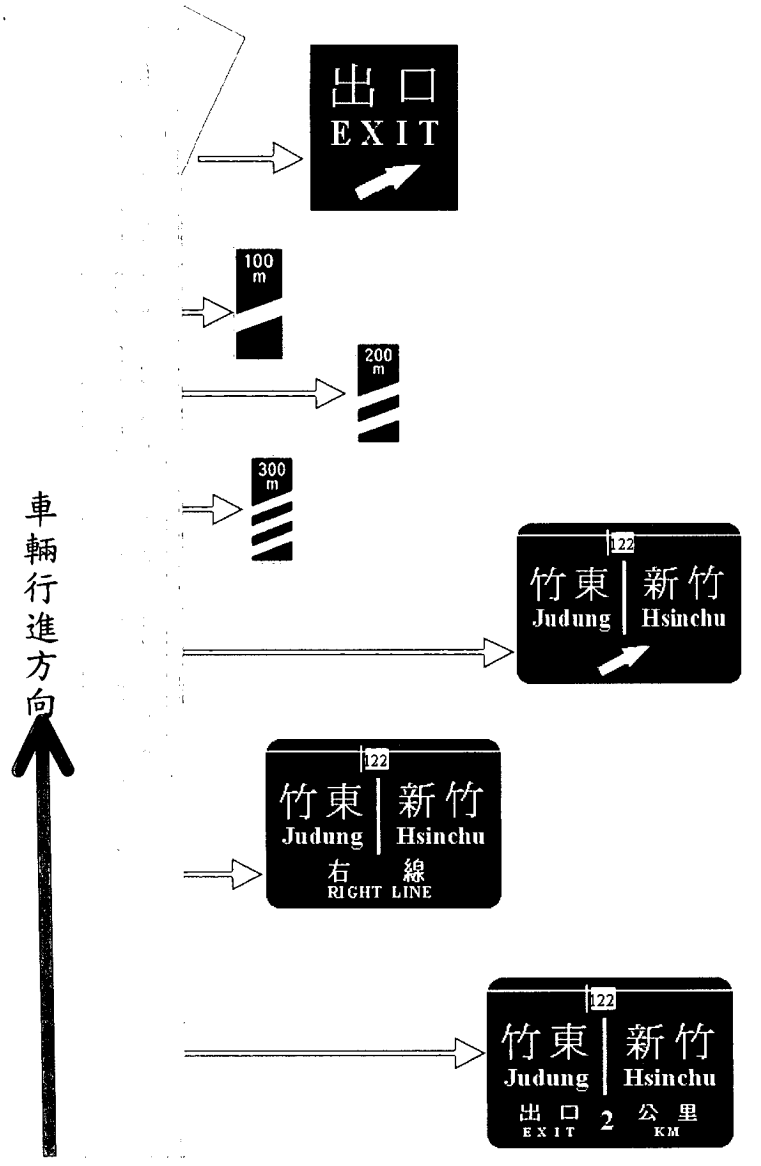


圖 18 匝道出、入口指示標誌暨整體展示圖

5. 匝道速限：一般交流道出口匝道速限 50 公里／小時、環道速限 4 0 公里／小時、系統交流道速限 60 公里／小時。減速車道外側車道出口匝道（系統交流道：指高、快速公路與高速公路連接的交流道）。

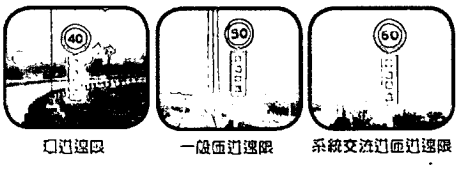


圖 19 入口匝道相關標誌

資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]。

2.2.4 行駛高、快速公路前應注意事項

小汽車駕駛人行駛高、快速公路前，應有充足之睡眠、妥善的行程規劃、掌握沿路的路況及做好車輛安全檢查，以下分別說明各注意事項。

1. 行駛前駕駛應睡眠充足，精神飽滿

(1) 駕駛前禁止喝酒
(2) 駕駛時間不得超過 8 小時
(3) 注意身心狀況： 精神不好、身體不適及吃藥後有昏睡的情形均不適合開車
(4) 掌握防衛駕駛要領，有遵守法規的精神並且要有駕駛道德。

2. 妥善規劃行程及備妥 e 通機及回數票。

(1) 規劃行程

查閱地圖，或上網瀏覽高速公路局網站(www.freeway.gov.tw)查詢主要公路路線圖。妥善規劃行車路線、沿途休憩的服務區（休息站）及進出交流道的位置。

(2) 備妥 e 通機及回數票

為加速車輛通過收費站之速度，應事先備妥 e 通機（及電子收費票證卡）、回數票或現金，並依正確車道行駛，避免在收費站區突然迴車、倒車、變換車道。回數票除可在高速公路沿線服務區及收費站購買外，各地郵局及公民營加油站亦有代售。

(3) e 通機狀況確認

若您為 e 通機用戶，提醒您上高速公路前務必確認 e 通機與卡片狀況（例如：電池電量、卡片餘額等），以防未扣款成功。

3. 蒐集資訊掌握路況

出發前應善用各種管道查詢路況資訊，以確實掌握路況。

(1) 高速公路局網站(WWW.freeway.gov.tw)可查詢北、中、南區各國道路網之即時路況資訊及其他行車資訊。
(2) 以市內電話或行動電話可撥『1968』查詢國道路況資訊，包含車速級別和即時事件。
(3) 收聽警廣交通網，以利瞭解計畫路線及整體路網交通狀況。

警察廣播電台收聽頻率表

（一）調頻全國治安交通網
台北台南高雄.....FM104.9
苗栗發射台.....FM105.1
花蓮、台東.....FM101.3
舞鶴發射台.....FM106.5
（二）調頻地區治安交通網
台北台.....FM94.3
花蓮、台東.....FM94.3
高雄台.....FM93.1
宜蘭台.....FM101.3
台中台.....FM94.5
（三）調幅地區治安交通網
新竹台.....AM1512
台南台.....AM1314
高雄台.....AM819

警察廣播電台請您提供路況：0800-000-123

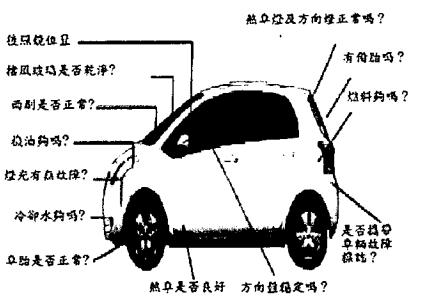
資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]。

圖 20 警察廣播電台收聽頻率圖

4. 做好車輛安全檢查

平時車輛應該定期保養，若有故障應即時送修處理。

●行前檢查
□照後鏡位置
□擋風玻璃是否乾淨？
□雨刷是否正常？
□機油夠嗎？
□燈光有無故障？
□冷卻水夠嗎？
□車胎是否正常？
□煞車燈及方向燈是否正常？
□有備胎嗎？
□燃料夠嗎？
□煞車是否良好？
□方向盤穩定嗎？
□車輛故障標誌是否攜帶？



資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]。

圖 21 行車檢查圖

5. 妥善使用安全帶

前座駕駛及乘客，依法應繫上安全帶。後座乘客，為維護行車安全，建議繫上安全帶。老人、孕婦及兒童應坐後座，並建議繫上安全帶，幼童應乘坐兒童安全椅。

6. 為幼童準備安全座椅

「道路交通管理處罰條例」第 31 條 3 項規定「小汽車附載幼童應安置於安全椅」，違者罰駕駛人新台幣 1,500 元。國外實驗證明，當 10 公斤重的兒童在時速 40 公里的車上遭到正面衝擊時，由於慣性定律，兒童將瞬間產生 30 倍（約 300 公斤）往前衝的力量，如果父母抱著孩子坐在前座，即使再強壯的手臂，也無法抱住孩子，兒童可能瞬間拋出車外，或撞上擋風玻璃。

因此，如能正確地使用兒童安全座椅，可有效降低兒童車禍時潛在傷亡率7成以上。不同年齡層的兒童使用安全椅之方式如下：

(1) 年齡在1歲以下或體重未達10公斤之嬰兒，應放置於車輛後座之嬰兒用臥床。

(2) 年齡逾1歲至4歲以下且體重在10公斤以上至18公斤以下之幼童，應坐於車輛後座之兒童用座椅。

(3) 年齡逾4歲至12歲以下或體重逾18公斤至36公斤以下之兒童，應坐於車輛後座並妥善使用安全帶。

(4) 每一安全椅以乘坐一位幼童為限。

2.3 介紹高、快速公路之資訊服務

隨著科技進步，政府將大量的資訊技術投資在高、快速公路的基礎建設，目標是期望提供給民眾一個快速有效的交通資訊、可以有效處理各種旅客發生的問題、迅速解決高、快速公路上任何突發狀況。

2.3.1 高速公路交通控制系統

交通控制系統是高速公路智慧化推動的基礎建設，目標是紓解嚴重壅塞問題、加速處理交通事故、提供行旅交通資訊、解決行旅突發困難並作為研擬交通改善方案之主要依據。交通控制系統依功能分為主要有資料收集及資訊顯示及管制子系統。

1. 資料蒐集子系統

(1)閉路電視攝影機。

設於收費站、隧道、高架道路及主要交流道，用以攝取即時路況影像。

(2)路邊緊急電話

一般路段兩側每1公里、隧道內每200公尺、高架路段每500公尺設置乙座，以直接通話方式提供用路人求援。

(3)車輛偵測器

設於主線及交流道進出口匝道、兩交流道間及潛在危險路段，應用電磁感應、影像或超音波等方式，偵測計算交通流量、佔量、速率、車種及車距等。

2. 資料顯示及管制子系統

利用各種資訊顯示及管理設備，將實際的交通狀況反應給駕駛，進而達到管理整個高速公路上交通狀況的目標。

(1) 資訊可變標誌

設於交流道出口、隧道入口、收費站、天候不良路段及多事故路段，提供用路人前方即時路況。

(2) 速限可變標誌

設於天候不良路段及隧道路段，可依據交通狀況實施速率管制，增進行車安全。

(3) 多功能警示標誌（MAS ）

於主線車道採門架式設置，可提供限速、路況、天候等多功能文字或圖形之顯示。

(4)車道管制系統

設於隧道入口前及隧道內，平時顯示綠色箭頭表示該車道可通行，發生事件或施工須封閉車道時，則顯示紅色叉號表示該車道禁止通行。

(5) 匝道管制號誌

於匝道入口設紅綠燈，用以調節進入高速公路之車輛，使主線行車更加順暢。

2.3.2 便民即時路況資訊提供

交控系統自蒐集或人工輸入之資料，經中央主電腦處理分析，除輸出至資訊顯示子系統顯示路況資訊外，並藉電信網路提供便民即時路況資訊。

(1) 路況查詢電腦

目前設於服務區及桃園機場，以整體路網圖提供查詢道路行車狀況、旅行時間、建議路線及事件資訊。

(2) 路況廣播服務

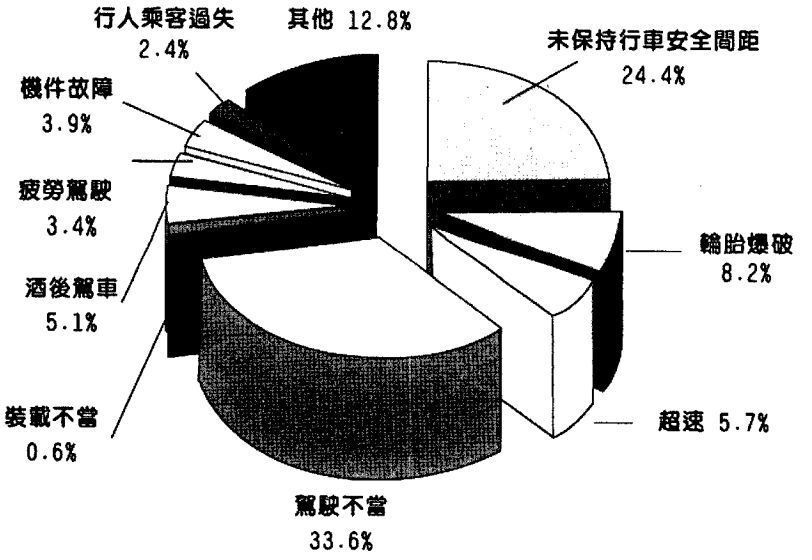
由本局提供即時路況資訊，警廣全國交通網配合播報服務用路人。隧道內建置警廣F M 頻道播放系統，遇緊急事件時可自交控中心插播緊急應變語音。

(3) 網際網路系統

可查詢國道及省道台66、76、8 2 、8 6 、8 8 等路段之平均車速、壅塞狀況及交通管制／事件資訊等。或是查詢：可查詢高速公路路段即時路況影像。

2.4 高、快速公路常見之違規行為

為確保高速公路行車安全與順暢，國道公路警察局已將下列違規行為：行駛路肩、超速、任意變換車道、未保持行車安全距離、酒醉駕車、裝載不穩妥、超載、未依規定車道行駛列為重點違規項目，加強稽查取締。



資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]。

圖 22 歷年高速公路有人員死亡事故原因分析圖（6 4～9 5 年）

除上述重大違規行為外，高速公路較常見之違規行為如下：

(1) 疲勞駕駛。

(2) 行駛中使用手持式行動電話。

(3) 行駛中向車外丟棄物品或廢棄物。

(4) 以不當方式逼迫前車讓道。

(5) 行經收費站未依指定車道繳費過站。

(6) 蛇行或飆車。

(7) 行經隧道未開大燈或變換車道。

(8) 夜間高速公路行車，前方 100 公尺有車輛行駛，仍使用遠光燈。

(9) 大型客車有乘客站立。

(10) 車輛胎紋深度不足 1.6 公釐。

(11) 行駛主線車道之車輛，利用加、減速車道、輔助車道、爬坡道超車。

(12) 欲駛離高速公路之車輛，未依序駛入外側車道→減速車道→出口匝道駛離，而直接由主線車道強行插入駛離交流道之連貫車隊中。高速公路因行車速度快，一旦肇致事故，其影響將較一般道路更為嚴重，因此行車安全仍有賴全體用路人之共同配合及遵守交通法令規定行車，用路人若不遵守規定行車，不僅要面對警察取締及高額罰鍰，且因一時的違規，輕者妨礙車流正常運行，重者並危及自身與他人生命安全及財產損失，用路人不可不慎！

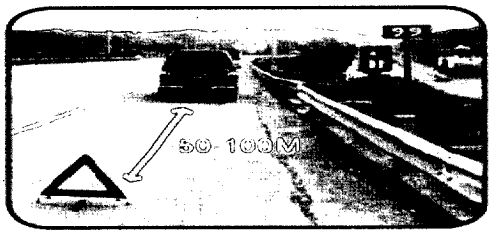
2.5 緊急狀況之處理

1. 車輛故障處理

遇有車輛故障或其他緊急情況無法繼續行駛時，應先顯示方向燈，將車輛逐漸滑離車道停在路肩上，再啟亮危險警告燈，並在車輛後方 50~100 公尺處豎立車輛故障標誌警示後方來車。

如前項情形但是當汽車無法滑離車道時，除應依規定啟亮危險警告燈及在車輛後方 100 公尺處豎立車輛故障標誌外，應立即通知警方協助處理

待援期間，車上所有乘員都應下車至安全處所待援。利用路邊緊急電話或撥打 0800-008- 456 免付費路況通報電話，向交控中心請求救援服務。待援期間，亦可向經過之巡邏警車或高速公路局特約拖救車，請求救援服務。



資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]。

圖 23 車輛故障標誌設立位置

2. 交通事故處理

(1) 交通事故處理

輕微交通事故之肇因為單純無人受傷或死亡，且車輛毀損輕微（尚能行駛）之交通事故，應先將各車之四個車輪或車角，以噴漆、蠟筆或堅硬物在地上標繪定位後，迅速將車輛移置路肩不妨礙交通處所並啟亮危險警告燈，於車後方約 100 公尺處豎立車輛故障標誌，並報告警察機關。若當事人自行和解者，得不報告警察機關。

(2) 交通事故之通報

在高速公路上若發生交通事故，可利用路邊緊急電話或使用行動電話撥 0800-008- 456 向交控中心轉請公路警察隊前來處理。

3. 危險物品車輛事故之緊急應變

用路人若於高速公路上發現運送危險物品車輛（如油罐車）有洩漏或燃燒的狀況時，請儘速通報相關單位。

利用路邊緊急電話或撥 0800-008- 456 向交控中心通報、撥 110 或

119 通報地區警察局或消防隊及撥 0800-000-123 通報警察廣播電台，請該電台將會轉知相關單位。通報內容如下：

(1)地點（國道路線、里程、方向）。

(2)車型、車號及車輛所屬公司。

(3)事故情形（翻覆、洩漏或燃燒）。

(4)儘可能通報危險物品標示牌上之危險物品名稱、聯合國物質編號、緊急聯絡電話。

(5)用路人完成通報後，切勿停留現場觀看，若交通仍可通行，應儘速駛離現場，若交通已受阻，應遵從現場救災人員指揮疏散或改道行駛，以避免危害個人生命安全及妨礙救災作業。

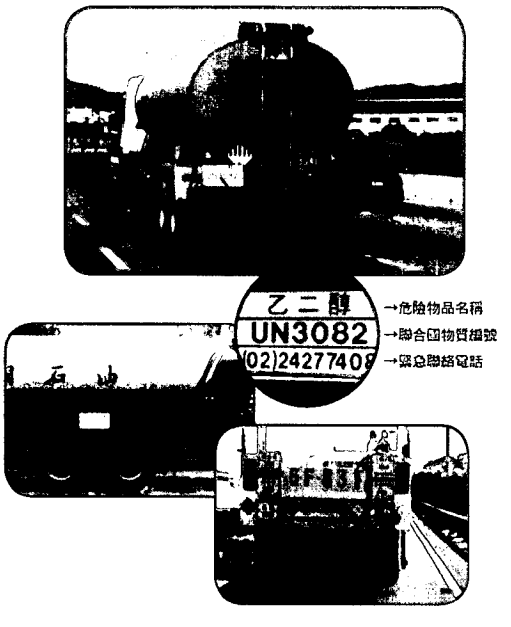
(6)危險物品標誌牌為反光材質製作之菱形牌面。常見標誌圖案：



資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]。

圖 24 危險物品

載運危險物品車輛之左右兩側均噴繪有公司名稱及懸掛或黏貼有危險物品標誌及標示牌；後方亦黏貼有危險物品標誌及標示牌。危險物品標示牌上標明有危險物品名稱、聯合國物質編號及緊急聯絡電話。



資料來源：高速公路安全駕駛手冊[1]。

圖 25 危險物品車輛及其示意圖

4. 隧道內緊急應變

隧道為一封閉性空間，一旦發生事故，極可能造成嚴重災害。故須特別重視行車安全及突發狀況的處理。

當隧道發生緊急事件，交控中心將會啟動應變計畫，用路人應依車道管制號誌、資訊可變標誌、隧道廣播之指示行駛。

當車輛發生一般事故或故障時，應將車輛顯示危險警告燈並停放於路邊每隔1400公尺設置之緊急停車彎或緊靠路側。車輛後方100公尺處應放置車輛故障標誌。上述動作完畢後，得利用路邊緊急電話通報相關單位處理。待援時，車內乘員須退至其他安全處所，以免發生二次事故。

車輛發生火災時應先將車輛靠邊停放，車內所有人員應全數下車儘速往逆行車方向撤離。如情況許可，可使用隧道內的消防箱設備滅火。隧道內的消防箱上，設有手動火警通報按鈕或路邊緊急電話均可向交控中心通報火災。如交控中心透過廣播設備提供訊息時，請配合指示疏散。現場有警察或救援人員時，人員及車輛應遵從指揮撤離災區。長隧道遇火災，依序應變的措施為停車熄火→留下車鑰匙→人員儘速離開→往逆行車方向逃生→進入連絡隧道待援。

2.6 行經長隧道注意事項

長隧道由於兩端隧道出口彼此距離甚遠，當長隧道內發生緊急事故時，外界往往無法第一時間至現場救援，因此駕駛人在長隧道內開車時，應注意以下幾點：

1. 當長隧道內塞車時，請保持與前方車輛的安全距離，並打開車上的收音機收聽路況報導。

2. 當長隧道內發生火警時，駕駛人應先將車輛停在隧道兩側，並留下車上鑰匙以便救災人員移動車輛，隨後依據隧道內的廣播系統廣播方向進行逃生。

3. 因為長隧道內每50公尺就設置消防栓箱，且隧道內的行車安全距離應為50公尺，所以駕駛人可依據右側設置的紅色消防栓箱判斷與前方車輛的距離，如果前方車輛在相鄰消防栓箱範圍內，表示行車安全距離不足50公尺。

4. 駕駛人開車進入長隧道內前，即使隧道內有提供照明設備，仍然應把頭燈打開，直到駛離隧道。

5. 長公路隧道之定義：

台灣目前針對長度多少者，是為長公路隧道並無明確界定。但因「高速公路交通管制規則」 第十四條之一規定：「行駛於長度四公里以上之隧道，應保持五十公尺以上之行車安全距離。如因隧道內道路壅塞、事故或其他特殊狀況導致車速低於每小時二十公里或停止時，仍應保持二十公尺

以上之安全距離。」故一般在台灣而言，長度在四公里以上之隧道，就可被歸類為長公路隧道。為了您及其他用路人的行車安全，未來當您行駛在國道上，經過長隧道路段時，請預先瞭解並遵循必要的安全須知，讓您的旅途一路平安順暢。

6. 車道管制號誌

當駕駛人開車行經隧道時，請依隧道入口及隧道內設置的車道管制號誌指示通行。

7. 開啟車頭近燈

當駕駛人開車進入隧道時，即使隧道內有提供照明設備，仍應立刻打開車頭大燈，並採用近光燈。

8. 請勿變換車道

長隧道內由於沒有設置路肩，任意便換車道容易危害，當駕駛行經隧道時，請勿任意變換車道。

9. 收聽警廣交通網

上路時，請即打開收音機，收聽警廣全國治安交通網(台中 FM105.1、台北台南高雄FM104.9、宜蘭FM101.3)，隨時掌握路況，讓您的旅程愉快順暢。

10. 車輛故障應變

當車輛不巧於隧道內故障時，請駛入緊急停車彎待援；若無法駛離車道需停放車道時，應依規定啟亮警告燈及於車輛後方100公尺處豎立車輛故障標誌，並立即通知救援。

11. 下車避難注意事項

當駕駛人行經隧道，遇事故需下車避難時，請停車熄火，熄車頭燈;留下車鑰匙，並攜走貴重物品;依車行相反方向疏散，就近進入人行或車行連絡道。

12. 禁止載運危險物品通行

為顧及隧道公共安全，載運危險物品車輛及超高車輛均不能通行長隧道。目前八卦山隧道僅開放小型車通行

參考文獻

1. 國道高速公路局，高速公路安全駕駛手冊，民 98 年。

2. 「汽車安全駕駛手冊」，中華民國汽車安全協會，民 96 年。

3. 46 個安全駕駛技巧要注意

http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/www.fj.xinhuanet.com/nnews/2009-07/31/content_17259076.htm(最後瀏覽日期：2009/10/10)

4. 內政部警政署國道高速公路警察局 http://www.hpb.gov.tw/fox/front/bin/ptlist.phtml?Category=100044(最後瀏覽日期：2009/11/29)

5.高級駕駛學堂 http://big5.pingdu.gov.cn/Get/jumin/fuwuxiangmudh/jiaotongcheliang/jt_jidong/08031811183165402.htm(最後瀏覽日期：2009/12/20)

6.中央論壇車輛研究板 http://www.centerbbs.com/forumdisplay.php?fid=62(最後瀏覽日期：2009/12/25)

7.安全駕駛須知 http://www.cym.com.tw/DIY.HTM(最後瀏覽日期：2009/12/25)

8.桃園縣政府交通處 http://traffic.tycg.gov.tw/wel_news.asp(最後瀏覽日期：2009/12/25)

9.交通安全路網 http://168.motc.gov.tw(最後瀏覽日期：2009/12/25)

10.交通部臺灣區國道高速公路局 http://www.freeway.gov.tw/ (最後瀏覽日期：2009/12/25)。

11.道路駕駛說明 http://markkung.myweb.hinet.net/web1/M_two.html(最後瀏覽日期：2009/12/25)

附件一 高速公路及快速公路交通管制規則

名　稱：	高速公路及快速公路交通管制規則
	中華民國九十八年三月十日 修正
第一條	
	本規則依道路交通管理處罰條例（以下簡稱本條例）第三十三條第六項規定訂定之
第二條	【函釋】
	本規則所用名詞，釋義如下： 一、高速公路：指其出入口完全控制，中央分隔雙向行駛，除起迄點外，並與其他道路立體相交，專供汽車行駛之公路。 二、快速公路：指除高速公路外，其出入口完全或部分控制，中央分隔雙向行駛，除起迄點外，並與主要道路立體相交、次要道路得平面相交，專供汽車行駛之公路。 三、主線車道：指車道中可供汽車直駛之車道。 四、外側車道：指主線車道中之最右側車道。 五、內側車道：指主線車道中之最左側車道。 六、中線車道：指同向三車道或五車道中之中間車道。 七、中外車道：指同向四車道或五車道中鄰接外側車道之車道。 八、中內車道：指同向四車道或五車道中鄰接內側車道之車道。 九、加速車道：指設於匝道與主線車道之間，專供汽車由匝道駛入主線車道前加速之車道。 十、減速車道：指設於主線車道與匝道之間，專供汽車駛離主線車道進入匝道前減速之車道。 十一、輔助車道：指設於主線車道外側，銜接相鄰兩交流道間加、減速車道，專供車輛進出高速公路及快速公路使用之車道。 十二、交流道：指高速公路與快速公路相互間，高速公路或快速公路與其他道路連接其他道路連接，以匝道構成立體相交之部分。 十三、匝道：指交流道中爲加減速車道及主線車道與其他道路間之連接部分。 十四、爬坡道：指設於上坡路段主線車道外側，供爬坡時速低於最低速限之車輛行駛之車道。 十五、中央分隔帶：指隔離雙向行車之中間界區。 十六、路肩：指設於車道之外側，路面邊線與護欄或邊溝間之部分。 前項第一款、第二款之高速公路及快速公路，由中央公路主管機關公告之。汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車不受第十九條第一項第四款不得行駛及進入快速公路之限制。但另有禁止其進入或行駛規定者，該管公路管理機關應公告之，並設置必要之標誌、標線或號誌。 快速公路與次要道路平面相交之路口，行駛通過次要道

	路之車輛，不受本規則規範。
第三條	
	高速公路及快速公路管理機關，屬國道部分爲交通部臺灣區國道高速公路局，屬省道部分爲交通部公路總局。
第四條	
	高速公路及快速公路之轄區，以路權範圍及與其他道路交接點爲分界點。
第五條	
	汽車行駛高速公路及快速公路，應依速限標誌指示。但遇有濃霧、濃煙、強風、大雨或其他特殊狀況，致能見度甚低時，其時速應低於四十公里或暫停路肩，並顯示危險警告燈。 在高速公路及快速公路上執行任務之救護車、消防車、警備車、工程車及救濟車，其行車速率不受前項規定之限制。但應依規定裝置明顯警示標識。
第六條	
	汽車行駛高速公路及快速公路，前後兩車間之行車安全距離，在正常天候狀況下，依下列規定： 一、小型車：車輛速率之每小時公里數值除以二，單位爲公尺。 二、大型車：車輛速率之每小時公里數值減二十，單位爲公尺。 前項規定例示如下： 第一項規定如遇濃霧、濃煙、強風、大雨、夜間行車或其他特殊狀況時，其安全距離應酌量增加，並保持隨時可以煞停之距離。汽車行駛於長度四公里以上或經管理機關公告之隧道時，其行車安全距離應依第十六條第四款規定。
第七條	
	汽車自交流道、服務區或休息站進入主線車道時，應遵守交通標誌、標線、號誌指示行駛，並先利用右側加速車道逐漸增加車速，判明交通情況確達安全距離，方得駛入主線車道。
第八條	

車速（公里／小時）	最小距離　（公尺）	
	大型車	小型車
六十	四十	三十
七十	五十	三五
八十	六十	四十
九十	七十	四五
一百	八十	五十
一百一十	九十	五五

	汽車行駛高速公路及快速公路，其車道之使用，除因交通事故及道路施工依臨時或可移動標誌指示或交通勤務警察指揮外，應依設置之交通標誌、標線或號誌之規定，無設置者，應依下列規定： 一、在高速公路最高速限每小時九十公里以上之路段，行駛速率低於每小時八十公里之較慢速小型車，或在快速公路最高速限每小時八十公里以上之路段，行駛速率低於每小時七十公里之較慢速小型車，應行駛於外側車道，並得暫時利用緊臨外側車道之車道超越前車。 二、大型車應行駛於外側車道，並得暫時利用緊臨外側車道之車道超越前車。 三、內側車道爲超車道。但小型車於不堵塞行車之狀況下，得以該路段容許之最高速限行駛於內側車道。 四、載重之大貨車、大客貨兩用車、聯結車行駛於長陡坡之下坡路段，除有特殊狀況外，應行駛外側車道，並禁止變換車道。 五、車輛行駛於設有爬坡道之長陡坡路段，其時速低於最低速限時，除有特殊狀況外，應行駛爬坡道，並禁止變換車道。 六、拖吊車輛於執行拖吊任務時，除有特殊狀況外，應行駛外側車道，並禁止變換車道。 在交通壅塞時，小型車得不受前項第一款及第三款之限制。 執行任務之救護車、消防車、警備車、工程車及救濟車，必要時得不受車道使用之限制。但應依規定裝置明顯警示標識。
[redacted]	
	汽車行駛高速公路及快速公路，不得有下列行爲： 一、跨行車道、迴轉、倒車或逆向行駛。 二、在路肩上行駛，或利用路肩超越前車或倒車。 三、在加速車道、減速車道或單車道之匝道上超越前車或倒車。 四、由主線車道變換車道至加速車道、減速車道、輔助車道或爬坡道超越前車。 五、擅自開啓或穿越中央分隔帶分向設施。 六、四輪以上汽車之駕駛人或前座乘客未繫安全帶。 七、大型客車站立乘客。 八、車輛輪胎粘附泥沙致污染路面行駛。 九、車輛夜間行車時未使用燈光，或同向前方一百公尺內有車輛行駛，仍使用遠光燈。 十、拖拉故障車輛，使用非鋼質連杆。 十一、連續密集按鳴喇叭、變換燈光或其他方式迫使前車讓道。 十二、於日間或夜間遇道路施工時，未按布設之施工安全設施指示行駛。 十三、不服從交通勤務警察或依法執行交通稽查任務人員之指揮或稽查取締而逃逸。 十四、向車外丟棄物品或廢棄物。 執行任務之救護車、消防車、警備車、工程車、救濟車及吊車得不受前項第一款至第五款之限制。經高速公路

	、快速公路管理機關核准之拖吊車輛，於執行核准路段拖吊任務時，得不受前項第二款及第三款之限制。但應依規定裝置明顯警示標識或由警備車引導。
第十條	
	汽車在行駛途中，除遇特殊狀況必須減速外，不得驟然減速或在車道中臨時停車或停車。
第十一條	
	汽車在行駛途中，不得驟然或任意變換車道，如欲超越前車或變換車道時，應先顯示方向燈告知前後車輛，並保持安全距離及間隔，方得超越或變換車道。
第十二條	
	汽車行駛高速公路及快速公路，除於規定之停車處外，不得在路肩及路肩外、中央分隔帶、隧道內、交流道或收費站區停車。但遇有濃霧、濃煙、強風、大雨等特殊狀況嚴重影響行車安全時，得在路肩暫停，並應顯示危險警告燈，視線清晰時，應即恢復行駛。 執行任務之救護車、消防車、警備車、工程車、救濟車及經高速公路、快速公路管理機關核准之拖吊車輛，得不受前項之限制。但應依規定裝置明顯標識。
第十三條	
	汽車因故停於路肩，停駐路肩原因排除後，須自路肩駛入外側車道時，應遵守交通標誌、標線、號誌指示行駛，並先利用路肩逐漸增加車速，判明交通情況確達安全距離，方得駛入主線車道。
第十四條	
	汽車行駛高速公路及快速公路前，應妥爲檢查車輛，在行駛途中不得有下列情形： 一、缺水、缺電或缺燃料。 二、車輪、輪胎膠皮或車輛機件脫落。 三、輪胎任一點胎紋深度不足： （一）四輪以上汽車：一・六公釐。 （二）汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車：一公釐。
第十五條	
	汽車在行駛途中，因機件故障或其他緊急情況無法繼續行駛時，應滑離車道，在路肩上停車待援。滑離車道時，應先顯示方向燈逐漸減速駛進路肩，車身或所載貨物突出部分，須全部離開車道。待援期間除顯示危險警告燈外，並在故障車輛後方五十公尺至一百公尺處設置車輛故障標誌警示之。 前項情形汽車無法滑離車道時，除顯示危險警告燈外，應在故障車輛後方一百公尺以上處設置車輛故障標誌，同時應即通知該管公路管理機關或警察機關協助處理。 汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車在行駛途中，因機件故障或其他緊急情況無法繼續行駛時，應顯示危險警告燈，牽移離開車道，在故障車

	輛後方一百公尺處設置可於夜間距離二百公尺處辨識之車輛故障警示設施，及立即通知該管公路管理機關或警察機關協助處理。
第十六條	
	汽車行駛於高速公路及快速公路，行經隧道路段，應遵守下列規定： 一、行駛於隧道內，應開亮頭燈。 二、行駛隧道內，因機件故障或其他緊急情況無法繼續行駛時，應先顯示方向燈逐漸減速停於緊急停車彎或緊靠路側停車待援。待援期間應將車輛熄火、顯示危險警告燈，並在緊急停車彎入口處之人行步道上或故障車輛後方一百公尺處設置車輛故障標誌警示之，並立即通知該管公路管理機關或警察機關協助處理，駕駛人應協助乘客退至安全處所。 三、汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車行駛隧道內，因機件故障或其他緊急情況無法繼續行駛時，應顯示危險警告燈，牽移離開車道，在故障車輛後方一百公尺處設置可於夜間距離二百公尺處辨識之車輛故障警示設施，及立即通知該管公路管理機關或警察機關協助處理，駕駛人並應協助乘客退至安全處所。 四、行駛於長度四公里以上或經管理機關公告之隧道，應保持五十公尺以上之行車安全距離。但大型車時速超過每小時七十公里時，應依第六條第一項第二款規定。如因隧道內道路壅塞、事故或其他特殊狀況導致車速低於每小時二十公里或停止時，仍應保持二十公尺以上之安全距離。
第十七條	
	汽車行駛交通阻塞之路段，除應遵守交通勤務警察指揮外，駕駛人不得以任何理由將車輛暫停或停駐路肩，以免阻礙消防車、警備車、救護車，工程車及救濟車進入現場清理或急救。停在主線車道之車輛應顯示危險警告燈。
第十八條	
	汽車駛離高速公路及快速公路主線車道擬進入交流道、服務區、休息站時，應先駛入外側車道，再循減速車道逐漸降低速率行駛之。
第十九條	
	下列人員、車輛不得行駛及進入高速公路及快速公路： 一、行人。 二、部隊行軍或演習。 三、慢車。 四、機器腳踏車。 五、三輪汽車或馬達三輪車。 六、農耕機。 七、非屬汽車範圍之動力機械。 八、拖有非於高速公路及快速公路故障之車輛。 經該管公路管理機關核准施工、養護與執行公務之人員

	及機具與擔任國賓車隊護衛及開導任務之憲警、執行緊急勤務之警察或執行高速公路及快速公路隧道緊急任務之機器腳踏車與依第二條第二項規定進入與行駛之汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車，或經核准之特殊活動參與人員，不受前項限制。 爲維護高速公路及快速公路交通安全與暢通，該管公路管理機關或警察機關於必要時，得發布命令，指定時段於高速公路及快速公路特定匝道或路段之車道、路肩，禁止、限制或開放車輛通行。 前項禁止、限制或開放事項得包括車輛、乘載人數、裝載貨物。
第十九條之一	
	行駛及進入高速公路及快速公路之大型車，其使用之輪胎，應依下列規定： 一、遊覽車及公路汽車客運業經主管機關核准經營國道客運路線營業車輛，不得使用翻修輪胎。 二、前款以外之大型車，其轉向軸之車輪，不得使用翻修輪胎；非轉向軸之車輪，使用翻修輪胎者，應使用經經濟部驗證合格之翻修輪胎。
第二十條	
	汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車行駛於快速公路，除本規則另有規定外，應比照小型車行駛規定，並應遵守下列規定： 一、禁止同車道併駛或超車。 二、駕駛人及附載座人均應依道路交通安全規則第八十八條第二項規定配戴安全帽，且其安全帽應爲全面式或露臉式。 三、全天開亮頭燈。
第二十一條	
	貨車行駛高速公路及快速公路，裝載物品應依下列規定： 一、裝載之貨物，應嚴密覆蓋、捆紮牢固。裝載砂石等粒狀物品，除應嚴密覆蓋外，並不得超出車廂高度。 二、載運獸類、家畜、魚類之車輛，應有防止滲漏及盛裝排泄物之裝置，並不得任意傾倒。 三、裝載超長物品，其後伸部分，不得遮擋車後燈光、號牌。 違反前項第三款規定，或裝載貨物超過核定之總重量、總聯結重量、行駛橋樑規定之載重限制，致設施損壞者，得責令汽車所有人回復原狀或償還修復費用。
第二十二條	
	汽車行駛高速公路及快速公路，不得在指定場所以外之路段裝卸貨物或上下乘客。
第二十三條	
	汽車行駛高速公路，於駛進收費站前，應依標誌指示預爲減速慢行，並依規定標誌、標線、號誌指示或交通勤務警察指揮順序行駛過站繳費。

第二十四條	
	載重之貨車、客貨兩用車、聯結車進入地磅站時，應依標誌、標線、號誌指示行駛，不得在地磅上緊急煞車，並依服務人員或號誌指示停車或開車。 前項車輛裝載貨物超過核定之總重量、總聯結重量逾百分之二十而無法當場卸貨分裝者，經舉發後，未依責令改正繼續行駛者，得連續舉發處罰。
第二十五條	
	汽車行經高速公路及快速公路，有下列情形之一者，除應予拖、吊、移置、保管、處理外，並應予以舉發處罰： 一、停放車道外側路肩之故障車輛逾二小時。 二、停放服務區、休息站內之車輛逾四小時。 三、交通事故損壞之車輛妨害交通。 四、行駛中車輛機件發生故障，妨害交通未能即時移置於無礙交通處所。 五、違規停車未能依規定迅即移離。 六、非因執行任務停放於隧道內或隧道出入口之車輛。 七、依本條例第八十五條之二第一項規定須移置保管之車輛。 前項車輛拖、吊、移置、保管、處理之費用，由汽車駕駛人或汽車所有人負擔，該費用之費率由該管公路管理機關會商轄管警察機關定之。 汽車行經高速公路及快速公路載運物品散落於車道或路肩時，汽車駕駛人應於物品後方五十公尺至一百公尺處設置車輛故障標誌並即時清除，無法即時清除時，應即通知該管公路管理機關協助處理之，其所需費用由汽車駕駛人或汽車所有人負擔。
第二十六條	
	未經高速公路及快速公路管理機關登記許可之拖、吊車輛，不得擅自在高速公路及快速公路沿線路權範圍內營業。
第二十七條	
	在高速公路及快速公路執行交通稽查之交通勤務警察或依法令執行交通稽查任務人員，應穿著制服，或配帶識別標識。經警察機關核准者，得攜帶稽查證實施便衣交通稽查。
第二十八條	
	在高速公路及快速公路上執勤之車輛，除實施便衣交通稽查所使用之車輛外，應有明顯之標識。
第二十九條	
	違反本規則之規定，依本條例或其他有關法令之規定處罰。
第三十條	
	高速公路之交通事故由內政部警政署國道公路警察局處理。快速公路之交通事故由所轄縣、市政府警察機關或內政部警政署指定之警察機關處理。

第三十一條	
	本規則施行日期，由交通部會同內政部定之。

附冊 2-4

機車之基本結構、運行原理與操控技巧輔助教學資源

目　錄

第一章　機器腳踏車的分類 2-4-1
1.1 依法規分類 2-4-1
1.1.1 大型重型機車 2-4-1
1.1.2 普通重型機車 2-4-2
1.1.3 普通輕型機車 2-4-4
1.1.4 小型輕型機車 2-4-5
1.2 依功能分類 2-4-5
1.2.1 比賽用機車 2-4-5
1.2.2 美利堅式機車 2-4-6
1.2.3 兩用機車/耐久試驗車 2-4-6
1.2.4 工作用機車(彎梁式機車) 2-4-7
第二章　機車的基本結構與運行原理 2-4-8
2.1 機車外部結構 2-4-8
2.2 機車內部結構 2-4-13
2.3 引擎周邊裝置 2-4-16
2.4 引擎結構 2-4-21
第三章　操控技巧 2-4-31
3.1 選擇一部適合自己的車 2-4-31
3.2 基本裝備選購 2-4-31
3.3 行前檢查 2-4-32
3.4 發動 2-4-32
3.5 騎乘姿勢 2-4-32
3.6 附載人員及物品 2-4-33
3.7 低速時的平衡方法 2-4-33
3.8 彎道行駛 2-4-34
3.9 減速 2-4-34
3.10 車輛架立 2-4-35
第四章　檢察與保養 2-4-36
4.1 車輛的檢查 2-4-36
4.2 保養須知 2-4-40
參考文獻 2-4-42

第一章　機器腳踏車的分類

機車的種類繁多，其中有幾種機車從定義上看也比較含糊，但大體上可依法規定義與功能進行分類：

1.1 依法規分類

依據「道路交通安全規則」第 3 條第 6 款，現行機器腳踏車*可分為「重型機器腳踏車」與「輕型機器腳踏車」，重型機器腳踏車又可分為「普通重型機器腳踏車」與「大型重型機器腳踏車」，輕型機器腳踏車又可分為「普通輕型機器腳踏車」與「小型輕型機器腳踏車」，下列詳述之：

表 1 各類車輛使用對其他用路人之傷害威脅力比較

	排氣量 (cc)	最大輸出馬力 (HP)	最大行駛速率 (km/h)
大型重型	逾 250	逾 40	—
普通重型	逾 50~250 以下	逾 5～40 以下	—
普通輕型	50 以下	1.34～5	逾 45*
小型輕型	—	小於 1.34	45 以下

資料來源：依「道路交通安全規則」第 3 條第 6 款自行整理

*註 1：「機器腳踏車」以下簡稱為「機車」。

*註 2：最大輸出馬力小於 1.34 HP ，但最大行駛速率超過 45 km/h 者，屬於普通輕型機車。

1.1.1 大型重型機車

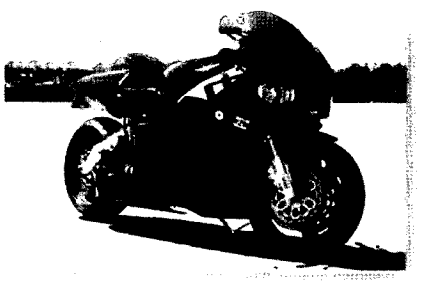


圖 1　大型重型機車

我國在「道路交通安全規則」第 3 條第 6 款中，對於大型重型機

車的定義為：

(1) 汽缸總排氣量逾250立方公分之二輪機車。

(2) 電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力逾40馬力（HP）之二輪機車。

排氣量逾250～550cc以下之大型重型機車的號牌為黃底黑字，排氣量550cc以上之大型重型機車的號牌則為紅底白字，如下圖所示。

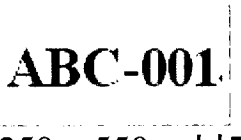


圖2　逾250～550cc以下之號牌

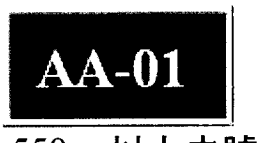


圖3　550cc以上之號牌

考領大型重型機車駕駛執照資格：

(1)年齡：須年滿20歲，最高年齡不受限制。

(2)經歷：應考大型重型機車駕駛執照者，須領有普通重型機車駕駛執照一年以上之經歷，逾250～550cc須經立案之駕駛訓練機構32小時、550cc以上須經43小時駕駛訓練結業。

(3)體檢及體測：報名時應檢附經體格檢查及體能測驗合格之體檢表一份。

目前監理所站並無大型重型機車考照業務，需至經政府立案之駕駛訓練機構進行原場考照。

1.1.2 普通重型機車

我國在「道路交通安全規則」第3條第6款中，對於普通重型機車的定義為：

(1) 汽缸總排氣量逾50立方公分且在250立方公分以下之二輪機車。

(2) 電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力逾5馬力且在40馬力（HP）以下之二輪機車。

普通重型機車之號牌為白底黑字。

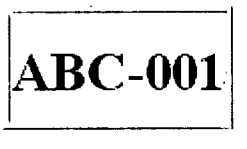


圖4　逾50～250cc以下之號牌

報考普通重型機車駕駛執照資格：

1. 須年滿 18 歲，最高年齡不受限制。
2. 體檢及體測：報名時應檢附經體格檢查及體能測驗合格之體檢表一份。
3. 考領各類汽機車駕駛執照者，不受戶籍所在地之限制。
4. 通過駕照考驗後若有交通違規罰鍰須先結清方得領照，未領照前不得駕車。

在一般道路上常見的有踏板式機車及跨騎式機車兩種。

1.1.2.1 踏板式機車

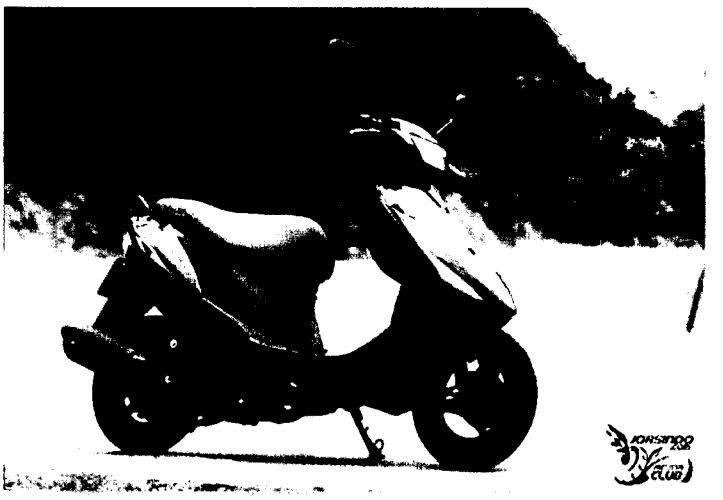


圖 5　踏板式機車

俗稱「速克達」，特徵為小輪徑輪胎，重心低，座位前方通常有置物踏板，通常在座位下或踏板前方有置物箱和油箱，引擎設置在座位下，通常均有車殼將主要機械構造如引擎等包覆在內，目前絕大多數屬無段自動變速。因便利性較高，廣為機車駕駛者使用，也有相當一部分機型可用作比賽。

引擎多用四行程引擎，冷卻方式採用由直接連於引擎測面的風扇向汽缸送風的強制空冷式，也有的採用水冷式。變速器幾乎都用 V 型皮帶式的自動變速裝置，或者用變扭凸輪式。起步、加速性能很好。在市區街道上行駛時，不需頻繁地換檔，很容易駕駛。另外，由於皮帶質量的不斷提高，變速裝置的壽命也越來越長。排氣量 125ml 以上適合做長途旅行之用。



圖 6　踏板式機車

還有一種踏板車，軸距較長、重心低，乘坐起來柔軟、舒適（最小轉彎半徑變大），所以有人稱這種車為二輪轎車。

1.1.2.2 跨騎式機車

跨騎式機車俗稱「排檔車」，引擎位於油箱下方，無低平台的設計，騎士雙腳無法併攏，騎乘時需要排擋。

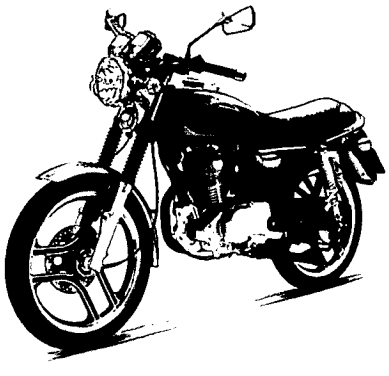


圖 7　跨騎式機車

1.1.3 普通輕型機車

我國在「道路交通安全規則」第 3 條第 6 款中，對於普通輕型機器腳踏車的定義為：

(1) 汽缸總排氣量在 50 立方公分以下之二輪機器踏車。

(2) 電動機器腳踏車之馬達及控制器最大輸出馬力在五馬力

（HP）以下、一・三四馬力（電動機功率一千瓦）以上或最大輸出馬力小於一・三四馬力（電動機功率小於一千瓦），且最大行駛速率逾每小時四十五公里之二輪機器腳踏車。

一般道路上常見的為踏板車，引擎多用二行程引擎。我國輕型機車之車牌為綠底白字，如下圖所示。



圖 8　排氣量 50ml 以下之號牌

報考輕型機器腳踏車駕駛執照應備證件及注意事項與報考普通重型機器腳踏車相同。另外，依據「道路交通安全規則」第 61 條第 1 項各款規定：已領有各類汽車駕駛執照、重型機車駕照者，准其駕駛輕型機器腳踏車。

1.1.4 小型輕型機車

我國在「道路交通安全規則」第 3 條第 6 款中，對於小型輕型機車的定義為：

(1) 電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力小於一·三四馬力（電動機功率小於一千瓦），且最大行駛速率在每小時四十五公里以下之二輪機車。

騎乘「小型輕型機車」者須取得駕照，而且考照年齡限定在 18 歲以上，而且配戴安全帽、行駛道路等規定，也與普通輕型機車完全相同。現有小型輕型機車，必須申請牌照才能上路，否則會遭到新台幣 3,600 到 9,000 元不等的罰鍰。小型輕型機車行駛道路的限制及路權，比照普通輕型機車，騎乘時須配戴安全帽，也須投保強制汽車責任保險。

1.2 依功能分類

1.2.1 比賽用機車

其特點是功率大而又比較輕便，這種車可以歸入公路賽車中。為提高功率，採用多汽缸、四行程、雙凸輪軸上置、四汽門等所謂高性能結構。但是這樣容易使引擎變成在高轉速情況下大功率，而低速時功率不大。為使引擎的功率能有效發揮出來，傳動系統中變速器的齒輪傳動比的變化範圍可做得小些。

燃料油箱的容量較大，方向把手設在較低的位置，後座設計成階梯狀，騎士要採用相當前傾的姿勢。前輪用 19 英吋的輪胎，後輪用 18 英吋的輪胎,但前後輪都用 18 英吋的為數也不少，也有前輪用 16 英吋的。車架大都採用強度很高的雙砲架行，這樣可以增加穩定性，並使機車轉彎時車架不受因車輪扭轉而產生的剪切力。制動器多數前輪用盤式，後輪用鼓式，但最近後輪用盤式的機車不斷增加。大都用四行程或二行程引擎，排量方面各個級別一應俱全，汽缸數、佈置型式也是多種多樣。採用風冷或水冷的冷卻方式。

1.2.2 美利堅式機車

這是一種乘坐姿勢優美的旅遊型機車，正如其名，其產地為美洲大陸，原型是哈雷。從外觀上看，特徵是車把仰起，燃料箱成水滴型，中間是能使車手坐穩的分段式座位。因其有跑起來很輕快的特點，所以不需像一般車一樣頻繁換檔。

其引擎多數為 V 型雙缸，也有並列四缸和直立單缸的。因為這種車並不重視高速性，所以車身外形也非標準的流線型，乘車的姿勢會產生較大的風阻。



圖 9　美利堅式機車

1.2.3 兩用機車/耐久試驗機車

兩用車是為能在城市、森林小道、荒郊野外都能行駛而製造的一種輕便的比賽用車。但主要還是為能在無路地段行駛而設計的，所以外型看上去帶有野性，和公路賽車相比，考慮到在無路地段的運動性，通常功率稍低些。在無路地段行駛，懸掛是非常重要的，僅從這一點來看具有和公路賽車不同的機能和外觀，為使這種懸掛裝置的性能充分發揮出來，車體、引擎都要輕些，燃料箱也要小一些。



圖 10　兩用機車/耐久試驗機車

另外，關於車輪，為提高通過性和驅動力，前輪大，後輪小，並採用輕快的幅條式車輪。對於機車來說，翻倒是不可避免的，所以車把帶有中心鋼筋，換檔踏板、制動踏板製成彎曲的形狀。因為有如此形狀的車體，所以跳躍，上、下急坡，翻越岩石等能發揮出想像不到的機能，以保證安全。

1.2.4 工作用機車（彎梁式機車）

這類型的機車比其他任何類型機車都經濟而又耐久、優良，車輪為 17 英吋，排氣量 50ml，凸輪軸上置（四行程引擎），引擎功率 3.6～5 KW。通常變速器有 3～4 個擋位，最使人驚奇的是其優良的燃料經濟性，如一種名為”幼狐”的本田機車，30km/hr 的定點道路試驗，1 公升的汽油能行駛 180km。



圖 11　彎梁式機車

第二章　機車的基本結構與運行原理

2.1 機車外部結構

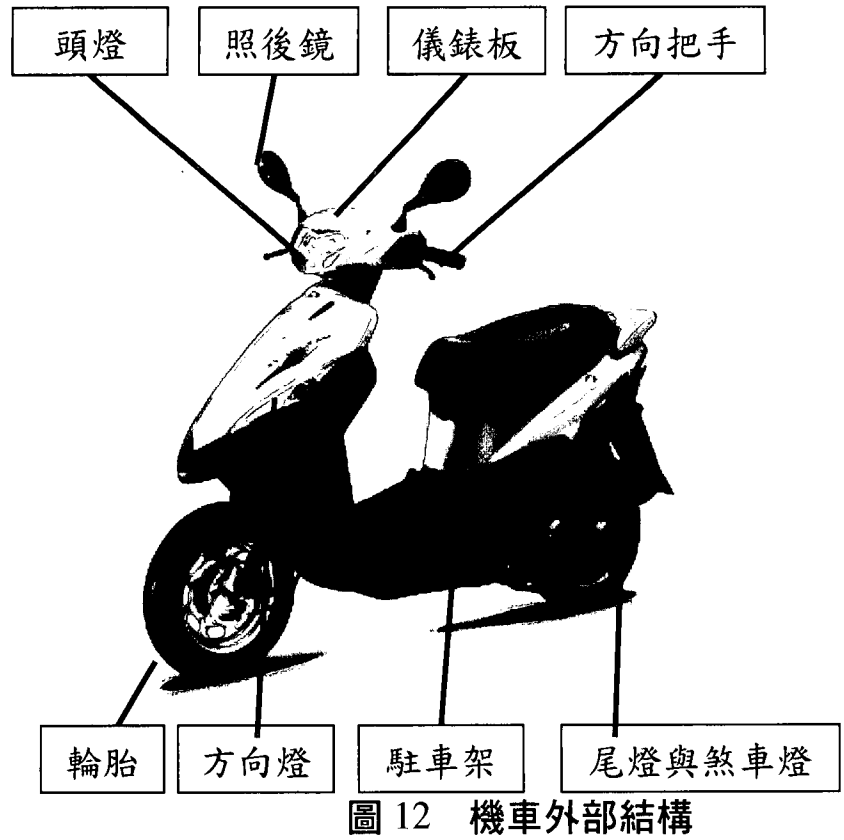


圖 12　機車外部結構

2.1.1 方向把手

方向把手有各式各樣的形狀：高仰角式是一種具有美式貴族風範的型式，很久以來就是哈雷機車的特徵之一，別名鷹式（像老鷹的翅膀）。半仰角式也屬美式的一種，只是仰的程度上有差異，半仰角式、大陸式以及介於這兩者中間的型式，常用於一般車和實用車。過橋式的多用於越野車，能抵禦車輛翻倒，車把也比較寬，能有效地增加強度。所謂的大陸式，是流行於歐洲的一種型式，騎這種機車的人，一般穿著輕便服裝，同美式的相對照，燕式和分割式的用於改進車型。

對於機車來說，車輪定位只有後傾角和前置距離長短的問題。所謂後傾角是轉向軸中心線和與地面垂直的直線間的夾角，前置距離為傾斜的前叉子的延長線和地面的交點到輪胎和地面的交點之距離。後傾角的作用是保證車體的直線行駛性，如果前輪忽然向左或向右偏擺，因為正在行駛中，所以路面的阻力推動輪胎表面，使其回到阻力最小的位置，即使車把回到中間的位置。這與箭的後面因有羽毛而保持直線前進是相同的道理。因而前叉後傾角越大，前置距離越長，保

持直線行駛的性能越好，但亦會使路面的阻力增大，導致轉彎時把手轉向困難，所以應根據車的特點決定後傾角。

2.1.2 照後鏡

照後鏡是一面凸面鏡，主要使用於起步、轉彎、超車與變換車道，幫助騎士掌握車輛後方的狀況，減少交通意外發生，對於機車來說是極重要的配備。但若與前方車輛距離很近時則不宜觀看照後鏡，以免前方車輛突然減速而發生追撞意外。照後鏡應調整至容易觀察到後方車輛位置或道路情況之角度與位置。

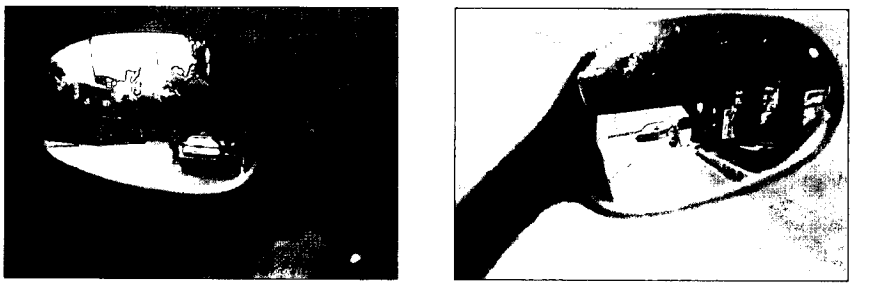


圖 13　照後鏡

照後鏡的調整應於機車行駛前先行調整，也可利用等待紅綠燈的時間調整，避免機車行進中進行調整，這會使騎士注意力轉移到照後鏡而忽略前方左右兩旁來車的動向，也有可能失去平衡。若固定照後鏡的螺栓太鬆或支架損壞，應儘速維修或更新。

2.1.3 頭燈



圖 14　頭燈

頭燈的明暗度會影響夜間行車安全，頭燈有兩個燈絲，分為遠光燈與近光燈照明，機車上有按鈕可以自由切換。

遠光燈照明於山區或是偏僻道路等陰暗的行車環境才可使用。適逢對向來車會車時，要將遠光燈調整成近光燈，因遠光燈光線角度是直射長距離散發出去的，容易造成對向來車駕駛者眼睛的不適與視線被強光遮蔽，造成對方行車危險性大幅提升，也間接脅迫到自身安全。

近光燈照明是機車夜間行進時較常用的照明，光線角度是往路面照射並散發，不會對對向來車駕駛者眼睛視線造成不適，而且近光照明最主要的是照亮夜間地面的路況，如有砂石、障礙物、坑洞出現時才可以看的清楚並避開。

2.1.4 方向燈

方向燈位於機車前端與後尾兩側，顏色通常為黃色。使用於左右轉彎或變換車道前，隨著要轉彎的方向而將方向燈打亮，以提醒前後方來車保持安全距離。方向燈必須提早顯示(轉彎前 30 公尺處)，切不可正在轉彎時才顯示，以免後方車輛跟車過近而發生事故。



圖 15　方向燈



圖 16　尾燈

2.1.5 尾燈

尾燈是位於機車尾端紅色燈罩內的一個燈絲，其開關與頭燈相同，作用於夜間顯示，以提醒後方來車我方之位置。

煞車燈是位於機車尾端紅色燈罩內的另一個燈絲，於煞車時亮起，作用是警告後方來車我方正在減速。煞車燈之燈光較尾燈亮。

2.1.6 儀錶板

儀錶板位於兩側方向把手的中間，其作用是告知騎士目前機車的運行狀況。一般設有速度錶(顯示行駛速率)、里程計(表示累積之行駛里程數) 、遠光指示燈、方向指示燈、汽油油量錶、及機油更換指示等。

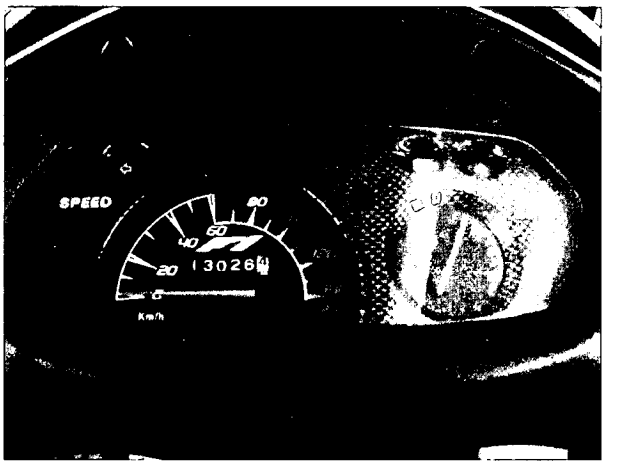


圖 17　儀錶板

2.1.7 駐車架

分為主腳架與側腳架，其作用為停放機車時保持車輛直立而不傾倒。因使用主腳架較為穩固，建議使用此方式，側腳架僅於短暫停車使用。

2.1.8 輪胎

輪胎最主要分四大機能：

1. 荷重支持：重量的支撐 車體及乘員、貨物支撐的功能。
2. 引性能與制動性能 ：動力的傳達引擎傳至路面的驅動、減速將煞車的功能有效的傳達至路面。
3. 乘坐的舒適性能：衝擊力的吸收行走中對於路面的凹凸所產生的衝擊有緩衝的功能。
4. 操控的安全性：方向的轉換與維持行走中能順暢的轉換方向保持直線行徑的功能。

而輪胎之胎紋具有排水功能，避免車輛遇水或其他液體即失控打滑

輪胎分為內部與外部加以說明，外部由與地面接觸的胎面（胎冠）和側面的胎壁組成，胎面處用粘結性和耐磨性好的橡膠製成。內部由作為輪胎骨架的胎身和鋼絲圈組成。把尼龍絲或其他人造絲（稱為簾線）分層排列起來再在上面貼上橡膠模構成所謂簾布層，這一層層的簾布層就構成了胎身，胎圈是一束鋼絲，靠他把輪胎固定在輪輞上。簾線排列的方向相對輪胎外圈成一定角度的輪胎稱為斜線輪胎，而簾線的排列方向和輪胎橫截面一致時，稱為子午線輪胎，為提高子午線輪胎胎冠部的剛性，在胎冠和胎身之間加入帶束層。

一般速克達機車用的有下面幾種輪胎：

1. 熱熔胎

主要靠溫度將輪胎融化後產生高的抓地力，通常其質地軟而且胎痕比較少...甚至有完全沒有胎痕的，這種輪胎主要適用在晴天而且高速行駛的機車...當然對於傾斜過彎和山區騎乘都有很好的抓地力，但是熱熔胎不適合雨天!! 因為其胎痕不夠排水不佳...且抓地力會大大降低而造成行車危險。另外，高磨損也是熱熔胎的缺點之一

2. 半熱熔胎

類似熱熔胎，只是抓地力較差，但相對的雨天較安全且磨損較慢。

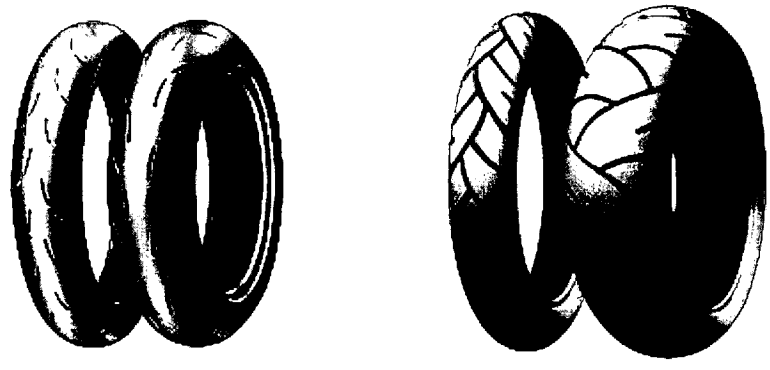


圖 18　熱熔胎、半熱熔胎

3. 橡膠胎

即一般常用的輪胎，磨損最慢但抓地力不佳，不適合高速騎或傾斜轉彎。

4. 雨胎

一般機車不會需要安裝這種輪胎，除非需要常常在雨天騎山路快車，或雨天傾斜快速過彎，但若要在這樣的環境下騎快車，需先注意機車本身的性能。

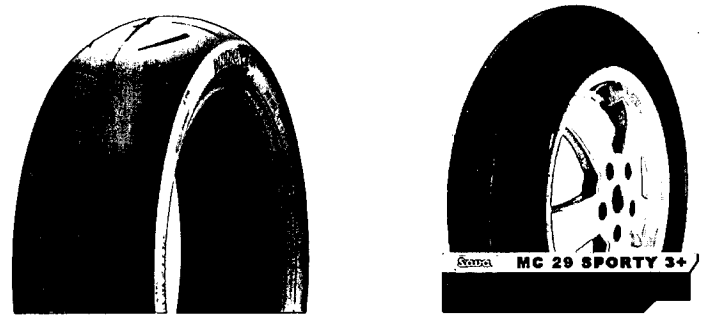


圖 19　橡膠胎、雨胎

2.2 機車內部結構

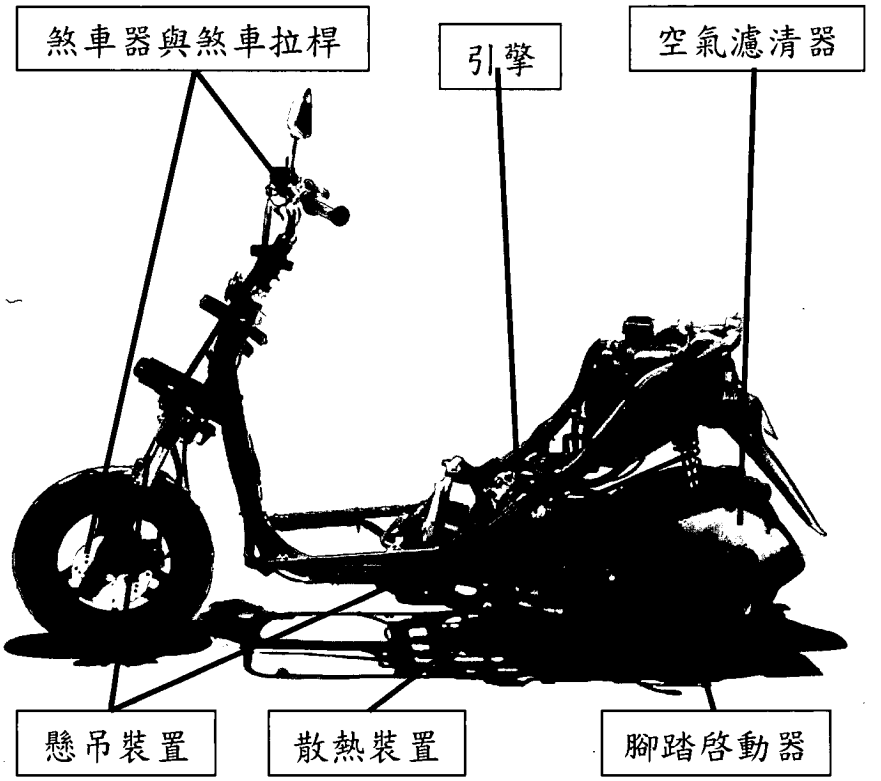


圖 20　機車內結構

2.2.1 懸吊裝置

懸吊裝置是一種由彈簧、減震筒和連桿所構成的車用系統，用於連接車輛與車輪。懸吊裝置扮演雙重的角色—讓車輛的操控和煞車合乎良好的動態安全與操駕樂趣，並保持車主的舒適性及隔絕適當的路面噪音、彈跳與震動。這些特性通常都是互相牽制的，因此懸吊的調整就必須找到兩者兼顧的位置。懸吊裝置同時也保護車輛本身、或車上的貨物行李等，避免物品損壞或磨耗。車輛前輪與後輪的懸吊設計有可能會大不相同。

2.2.2 空氣濾清器

由於引擎運轉時吸入的空氣量是汽油量的 8,000～10,000 倍，若不裝空氣濾清器，空氣中的砂粒等會損傷汽缸。裝配空氣濾清器會增加吸氣時的阻力，使得引擎的功率會稍稍降低，但同時也會降低吸氣噪音。

2.2.3 煞車器與煞車拉桿

煞車拉桿位於方向把手前方，壓下時即啟動煞車器。煞車器是指

透過操作煞車拉桿減慢車輪的轉動讓車輛減速、停止的制動系統。煞車器有盤式和鼓式兩大類，裝在具有不同用途的機車上。從操縱方式這一角度出發，又可分為手操縱的煞車器和腳控制的煞車器（用腳踏）。

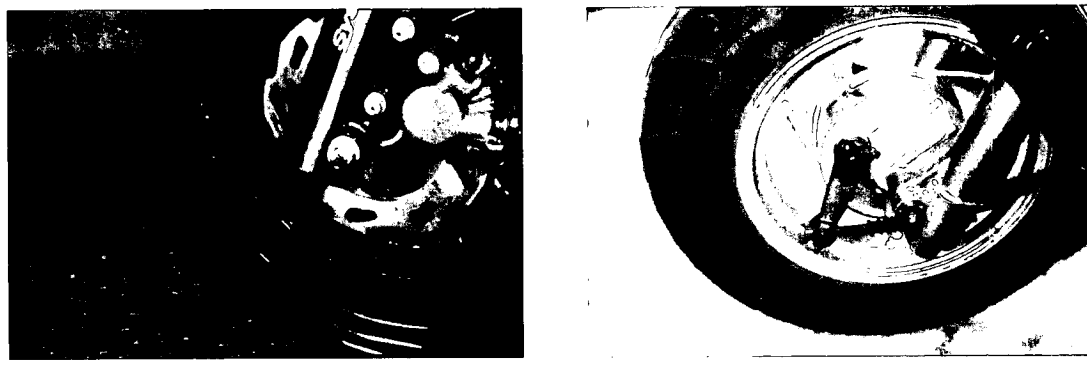


圖 21　盤式煞車器、鼓式煞車器

盤式煞車器，按其驅動方式又分為油壓式和機械式兩種。所謂「盤」，是一個金屬製的平面圓盤，和車輪連在一起，並和車輪一起轉動。用叫做襯片的摩擦片把圓盤夾住使其不能轉動，把這種裝置稱為盤式煞車器。油壓盤式煞車器所用的油，一般稱為制動液，主要成分是酒精，具有受熱後體積變化小的特點。盤式煞車器最大的特點是煞車盤暴露在外邊，所以散熱性好，頻繁的使用煞車器也不會因溫度升高而使摩擦力衰減。但煞車盤裸露在外，雨天或泥濘路面會使煞車性能降低。

鼓式煞車器正如其字面的意思，為一個金屬製的鼓型裝置，和車輪一起轉動。內部有固定不轉動的弧形制動蹄，制動蹄向外張開時壓在制動鼓表面上，產生煞車作用，因制動蹄向外擴張，所以稱內擴式煞車器。由於鼓室煞車器的制動蹄在制動鼓內，因此煞車性能不容易受外界環境的影響，但散熱性不好。家用機車、一般賽事、踏板車等因不常使用緊急剎車，所以前後輪都用鼓式煞車器。

2.2.4 散熱裝置

機車引擎是內燃機的一種，利用燃燒汽油得到運作的能量。工作過程中其溫度不斷升高，特別是汽缸內和活塞上部常在 300℃左右的高溫下，若不將熱量釋放出去，很快就會使活塞和活塞環燒結在汽缸上，使其失去作用。因此必須設有冷卻裝置。機車引擎的冷卻方式有如下四種：

(1) 空冷

這是利用行駛時迎面吹來的風進行冷卻。引擎的汽缸四周有

數片散熱片，空氣流經片間時帶走熱量。散熱片的表面積通常是汽缸表面積的 10 倍以上，散熱片間隙越小，片數越多，散熱效果越好。但也不可冷卻過度。對於單缸機或並列多缸機以及道路賽車適用此種冷卻方式，但對於 V 型、四角型引擎置於後方汽缸的冷卻效果卻很差。

(2) 強制空冷

引擎本身裝有風扇，用它旋轉所產生的風進行冷卻，常用於引擎藏於車體內的踏板車。因使用風扇旋轉進行冷卻，所以在低速行駛、爬坡時都有很好的冷卻效果，缺點是會損失一部分動力。

(3) 水冷

設有水套和水箱，冷卻水在汽缸水套中吸熱，利用水泵將被加熱的水送入水箱。水箱後設有風扇，雖說是水冷，但實際上還是由流過水箱散熱片間的空氣將熱量帶走。冷卻後的水再返回汽缸水套。冷卻水溫度應在 70～80℃，由節溫器自動控制。大功率引擎多採用水冷。與空冷相比，水冷具有冷卻均勻的優點，但其結構複雜，又增加了重量，提高成本，使引擎小型化受到限制。

(4) 油冷

與水冷裝置相似，但冷卻液為油。

2.2.5 腳踏啓動器

腳踏啓動器是一種用腳踏的啓動裝置。雖然現有機車皆已配有電動啓動器，但此裝置仍然裝配在機車上，以供電力不足時腳踏啟動使用。

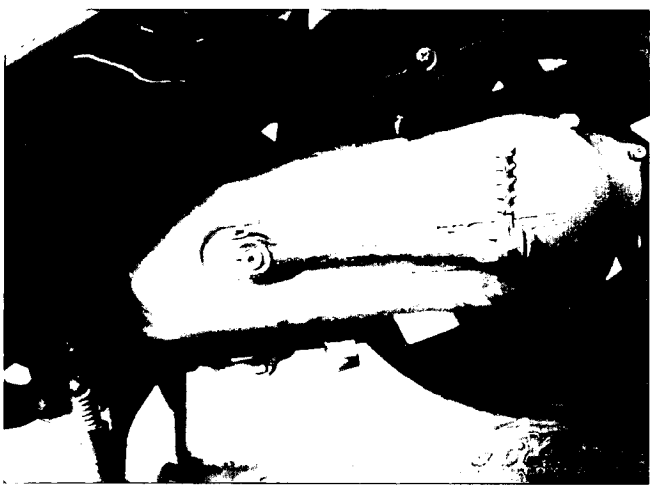


圖 22　腳踏啓動器

2.2.6 車架

機車的車架，不僅要求有足夠的強度，還要求具有一定的柔軟性，而且要求體輕、細小。機車的車架依形態可分為：鑽石式、搖籃式、雙搖籃式。過去以圓形管為主，現在用角形管的越來越多。從材料來看，多數用高強度鋼，這種鋼中含有微量鈦、鈮、釩。角形鋼是普通鋼，但從鋼度這一點來看，比高強度鋼更好。這是因為和圓管比，某一方向的受力面積較大。另外，角形管抗扭轉能力強。最近已開始出現鋁合金製的車架。

2.3 引擎周邊裝置

2.3.1 變速器

變速器也稱為變速箱，是裝於離合器與傳動軸間，使駕駛者能依行駛需要選擇不同擋位，以獲取不同的驅動扭力或轉速，使機車能適時適地的在路面行駛。箱裡有直徑不同的齒輪分別裝在兩根軸上相互嚙合。除此之外，還有能改變齒輪位置使之與不同齒輪嚙合的拔叉，箱底有潤滑油。齒輪箱利用齒輪代行槓桿原理：組合的齒輪數目越多，越能得到大的力矩，但轉速也越低；反之，則可以得到高轉速，但扭矩變小。

機車的變速器與汽車相比，有兩點不同：一是機車上沒有倒車檔；其次是機車上沒有結構複雜的同步器。為何機車變速器不裝可以使換檔平順的同步器呢？原因有二：一是由於機車載重量沒有汽車這麼大，因此換檔衝擊也沒有那麼大；二是對於機車來說，騎士的駕駛姿勢是必須要考慮到的重要因素。加上同部器之後，會使變速箱寬度增加（因為增加了齒輪數，且幾乎都是橫放），影響架車操作。除上述原因之外，還有機車油門由手操作能實現細微控制，及盡量降低成本等因素。

提到齒輪組合的變換，並非就是把嚙合著的一對齒輪分開，再使其中一個齒輪和另外齒輪嚙合，因為反覆使齒輪分開、嚙合，會因齒輪有轉速差而把齒輪的牙打壞。各個齒輪是處於常嚙合狀態的，並可在不脫離嚙合的範圍內移動，軸上有花鍵，齒輪側面有數個凸塊，也稱為犬牙離合器。犬牙離合器接合時，軸和齒輪就通過花鍵連接來傳遞動力，這樣在每個檔位時，只有一個傳遞路線，剩於齒輪空轉。

手動變速器是汽車變速器中最基本的一種類型，其作用是改變傳動比，並提供倒檔和空檔。通常，駕駛員通過踩離合器踏板和操縱換擋桿可以在任何檔位間進行選擇。也有少數手動變速器，如摩托車變

速器，某些賽車變速器，只允許順序換擋，這些變速器被稱為順序換擋變速器。

無段自動變速箱（Continuously Variable Transmission, CVT）有 V 型橡膠帶式、金屬帶式、多盤式、鋼球式、滾輪轉盤式等多種構造，大都利用金屬帶和可變半徑的滾輪傳輸動力。透過主動滾輪與被動滾輪半徑的變化，達到齒輪比的變化。理論上這種傳動方式的效率很高，不過必須建立在能負荷所傳遞的動力的情況下。由於是利用鋼帶與滾輪之間的摩擦力傳遞動力，所以鋼帶及滾輪的工作情況十分苛刻。為了有效傳遞動力，鋼帶與滾輪之間不允許打滑，而且原本產生的熱能已經很多，如果再打滑恐怕將會造內部機件的燒毀或嚴重耗損。而為了增加靜摩擦力，最直接的方式就是增加鋼帶與滾輪之間的壓力。但摩擦力增加了，動力傳輸的耗損也會增加，無形中還是增加了油耗。並且鋼帶的強度也是一大重點。所以 CVT 變速箱縱然有舒適、效率高等等優點。缺點就是目前一般的 CVT 變速箱不能承受較大的扭力。不然就是要用較高的油耗作補償。

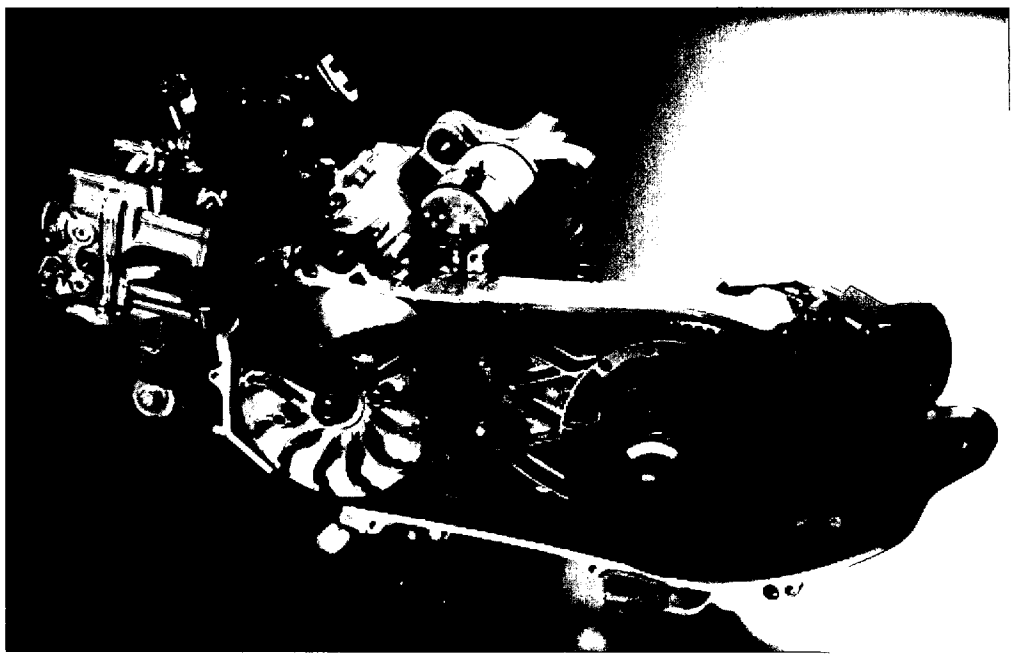


圖 23　引擎周邊裝置

2.3.2 離合器

離合器是裝於引擎與變速箱間，可讓駕駛者依行駛需要將引擎動力結合，起步或加速時使引擎動力能順利傳至變速箱，或變速時將引擎動力分離，讓引擎能接續運轉而不熄火，相當於電氣線路的開關。離合器是或變速時切斷和連接引擎到變速器動力傳動的裝置。

汽油引擎動力車輛在運行之時，引擎處於持續運轉的狀態。為了符合行駛上的需求，車輛有停止、換檔等動作，因此在引擎對外連動之處，加入一組機構，視需求中斷動力的傳遞，以在引擎持續運轉的情形之下，達成讓車輛靜止或是進行換檔的動作。這組機構，便是離合器。離合器這組機構被裝置在引擎與變速箱之間，負責將引擎的動力傳送到變速箱。

2.3.3 驅動方式

驅動裝置之作用在於將引擎的動力傳至後輪，大部分之車輛使用皮帶傳動，也有車輛使用鏈條或驅動軸代替皮帶。

經長時間的在各種氣象條件、道路條件下的是驗結果證明，皮帶與鏈條相比，伸長量明顯的小，而且壽命長，拉伸強度約為鏈的 2 倍，同時還有低噪音、不生鏽，重量僅為同等長度鏈條的 1/4 等優點。皮帶的中間使用一種特製的纖維，表面再貼上尼龍纖維。皮帶和戴倫的嚙合面之間的摩擦減少了。但因帶輪和皮帶的接合處變寬，重量也就相應變大了。不過用於比賽的機車，可以使用鋁制帶輪。由於皮帶較寬，所以灰塵容易進入，一時還難以用在越野機車上。另外，皮帶的成本也較高，比鏈條式高出 2 倍。

傳動軸是一根鋼製的長軸，在一端或兩端裝有圓錐齒輪，能把轉動方向改變 90^{o}，為消除懸掛裝置行程造成的影響，在傳動軸內有花鏈槽，使得動軸能伸縮。除此之外，在擺動的支點附近還裝有十字軸聯軸節，使傳動軸能在傾斜一定角度的情況下傳遞動力。用傳動軸傳遞動力有許多優點，如不會出現像鏈傳動那種鏈伸長的現象，因此無須調整，沒有油污問題、傳動效率高等。但同時，也缺少鏈傳動那種減震效果，所以在減檔、收油門或加大油門時，車體的運動狀態直接傳給人體，使人有受到衝擊的感覺。另外，大扭矩的機車，剛一開大油門時會出現扭矩反作用現象（急加速或急減速時，車體有倒向傳動軸轉動的相反方向的趨勢）。

2.3.4 化油器、噴射供油系統

2.3.4.1 化油器

化油器是安裝在汽油引擎進氣通路上的一種裝置，它的作用是把汽油霧化，並把霧化的汽油和空氣一起送入汽缸。把汽油霧化後再和空氣結合，空氣中的氧分子與汽油分子的接觸面積增加了，幫助汽油在短時間內完成燃燒。化油器能使汽油霧化，但實際上大部分汽油的霧化是在汽缸內完成的，所以把化油器理解成為一種使汽油和空氣

自動地按一定比例混合後進行霧化的一種混合器較為適宜。機車的行駛狀態受到交通狀況和其他因素的影響而頻繁地變化，為了適應各種不同的狀況，空氣和汽油混合的比例也必需自動地變化。

2.3.4.2 FI 噴射引擎系統 Fuel Injetion System

所謂的燃油噴射，有”注射”的意思，很久以來這種裝置就在柴油機上採用了。柴油機沒有火星塞，而是靠自然著火，汽油機則需要用火星塞點火。另外因為是低壓噴射，所以結構不需像柴油機這麼堅固，引擎具有重量輕、經濟性好的特點。裝有這種裝置的機車，在海拔高的地方行駛時引擎也能很好地工作。

FI 噴射引擎系統 Fuel Injetion System，是利用電腦程式控制噴油、空燃比及點火時機，使汽油產生的動能比傳統化油器引擎更有效率。而燃燒效率的提升，等於動力更順暢，排廢氣污染也進一步降低，已被視為未來機車克服更嚴苛排放標準的主流趨勢之一，不僅能激發最大馬力、爆發力強及加速暢快，同時也具省油及環保效能。電子點火系統的噴射引擎速克達，強調使引擎在各轉速下都能得到最佳燃燒條件，降低污染排放及瞬間爆發大馬力的優點。環保省油、低污染，又能融入晶片密碼防盜等特色，漸漸地已經開始贏得市場的回響。

噴射系統之優缺點如下所列：

優點：系統穩定性高、燃燒效率佳、低污染、觸媒壽命高、
　　系統延展性佳。
缺點：成本高、維修保養難度高需電腦檢測儀器輔助。

2.3.4.3 噴射供油與化油器供油的差異

噴射供油與化油器供油系統最大的差異，在於噴射引擎系統能依據引擎實際運轉狀況，給予適當的油量、點火角度等控制，確保引擎獲得最佳的效能，同時噴射引擎系統在各種使用條件下，包括:冷熱車啟動以及高山或是平地，均能擁有穩定的運轉，並給予適當的燃油消耗量，進而達到最佳使用效益。

2.3.4.4 噴射系統的組成

噴射引擎，採用先進電腦科技，結合各種感知器 Hyper sensor、ECU 控制系統以及驅動器，將引擎運轉中最關鍵的進氣、噴油、點火等，發揮極致表現，讓引擎能有最佳燃燒表現！各項感知器可以精準量測引擎內外部即時的變化狀況，包括:曲軸位置、進氣壓力、進氣溫度及引擎溫度等，經過 ECU 控制系統運算判定，控制引擎油氣

混和比與點火正時，再經由噴油嘴、汽油幫浦及旁通閥等輸出，能使馬力全域提昇。控制系統所偵測外界空氣與引擎溫度，可對噴油量以及點火角度作適當的補償，同時節省油耗並且降低排污，排污值僅達四期法規值的一半。

2.3.4.5 閉迴路 Close Loop 及開迴路 Open Loop

FI 噴射引擎採用的是閉迴路 Close Loop，它的供油量是由"含氧感知器"信號來控制，在 14.7:1 的 a/f. 它會不斷修正, ，以達到最佳排污的運作狀態 。(噴油→排氣偵測→回受 ECU→控制噴油，形成迴圈，所以叫 Close Loop) ，而 14.7:1 的 a/f 值就是 lambda=1，一般來說，引擎在輕載狀態時應該都是 close loop，而點火的部份就是由 ECU(引擎監理電腦)內建的資料來相對應，在這樣的狀況下，引擎的燃燒效率可以達到最高，簡單來說就是比較省油。

開迴路 Open Loop，是指引擎在重負荷時還有冷車狀況下，運作進入噴油不受"含氧感知器"信號的控制，而完全靠 ECU 內建的 map，依進氣量來對應預設的噴油量，此時的點火提前也會比較提前，以獲得較大的動力輸出，但整體來說是較耗油的。

Close Loop 的噴射系統，就像是可以不斷調整的精密控制化油氣系統，兩者相較下當然是 Close Loop 效能及技術較優異。

機車廢氣排放五期環保新標準上路，新款機車必須能適用高標準五期環保，2009 年，國內機車產品更將進入「噴射系統」時代，取代現有年銷 70 多萬輛的化油器引擎機車。

2.3.5 排氣管與消音器

排氣管的功用在於引導引擎所送出的氣體並排出，因排氣管溫度很高，所以一般都向引擎的前部突出，用行駛時迎面吹來的氣流進行冷卻。引擎的排氣如果不加處理而直接排放到大氣中，會發出驚人的聲響。如果使排出的氣體通過消音器，將聲波吸收之後再排出，所發出的聲音就會小很多了。

二行程引擎用的排氣管和消音器多數為靠近引擎的部分較粗，而消音器最前端的出口處變細。四行程引擎則與此相反，多數消音器根部是直徑相同、較細的管，消音器前端如話筒般逐漸變粗的筒子。

2.3.6 蓄電瓶

蓄電池是由電解液和放入其中的正負兩塊極板構成的。將兩塊鉛

板相對放入容器中，再加入稀硫酸。通電後，發生化學反應，一塊鉛板被充電成正極，另一板則被充電成負極。機車用蓄電池有 12V 和 6V 兩種，外面看起來，蓄電池似乎是一個，但內部卻是由數個蓄電池串連組成。

2.3.7 交流發電機

交流發電機也稱 AC 發電機，具有體積小，重量輕，能承受高轉速，並在低轉速時也能發出足夠的電流等優點。交流發電機轉速低時也能發電的原理是：直流發電機電磁線圈中的電流必須由自己發出的電來供給（為此需要較高轉速），而交流發電機電磁線圈上的電流由蓄電池供給，所以在低速時也能發電並向蓄電池充電。

2.4 引擎結構

2.4.1 引擎的型式與種類

機車用引擎種類很多，而且各自有不同的特點，其型式、安裝位置等對駕駛的乘車姿勢、行駛起來的感覺有很大影響。 機車用引擎不僅只分單缸、雙缸，還有四缸，甚至六缸。機車用引擎功率之大、加速之快，是汽車引擎所望塵莫及的。

引擎可根據下列方法進行分類：

1. 以燃料狀態分類：液體燃料引擎、氣體燃料引擎
2. 以點火方式分類：壓燃式引擎、點燃式引擎
3. 以行程數分類：四行程引擎、二行程引擎
4. 以汽缸數及排列方式分類：單缸引擎、多缸引擎
5. 以冷卻方式分類：液冷式引擎、氣冷式引擎、自冷式引擎
6. 以進氣方式分類：自然進氣式引擎、強制進氣式引擎
7. 以每汽缸中的氣門數分類：二氣門引擎、三汽門引擎、四氣門引擎、引擎
8. 以混合氣形成方式分類：內部混合引擎，外部混合引擎

2.4.1.1 四行程單缸引擎

這是機車最基本、最適用的引擎，一般小型機車上都能見到，大多數是 50～90 ml 的小排量引擎，經濟性很好，也有少量的大排量單

缸機。單缸大排量引擎由於排氣時有沉重的”咚咚”聲，並伴有扭轉振動，具有獨特的風格，所以很受部分車手的喜愛。

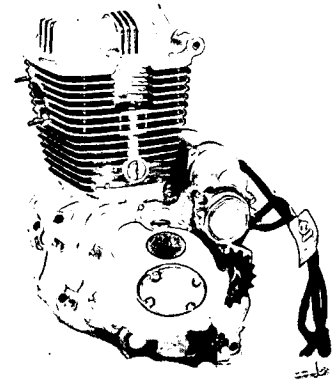


圖 24　四行程單缸引擎

此引擎結構特徵是：凸輪軸上置，二個氣門，自然空冷或強制空冷（踏板車等）。其燃料經濟性是其他機型無可比擬的。

2.4.1.2 二行程單缸引擎

小排量機車大都用二行程單缸引擎，絕大多數排量在 125ml 以下。在相同轉速之下，二行程引擎的作功次數是四行程引擎的 2 倍，所以體積雖小，轉速卻上升很快，並能得到較大的扭矩。因此成為輕型比賽用越野機車最理想的引擎。二行程引擎與四行程引擎相比，燃料經濟性較差。在整車和引擎匹配不好時，在某一轉速範圍可能出現振動。冷卻方式多採用空冷，也有的用水冷或強制空冷（踏板車）。

另外，二行程引擎中沒有像四行程引擎那樣的巨型單缸機，這是由二行程引擎換氣時獨特的掃氣方法所決定的，二行程引擎排量越小越好。

2.4.1.3 V4/V2 引擎

V2 即 V 型雙缸，V4 即是 V 型四缸。為得到大功率，就必須增加汽缸數，但又要控制整機的體積。為解決這項矛盾的問題，採用 V 型的結構是最好的方案。且對於凸輪軸上置的四行程引擎來說，採用 V 型結構可以降低整機高度。另外，在 V 型夾角的開闊空間裡可以放置化油器等附件。還有一個突出的優點是，如把夾角作成 90°，可以抵消因活塞上下運動而產生的振動。這對於 10,000rpm 以上的引擎來說是最佳方案。但從冷卻的角度來看，若是空冷，則會有後面汽缸

冷卻效果不好的缺點。

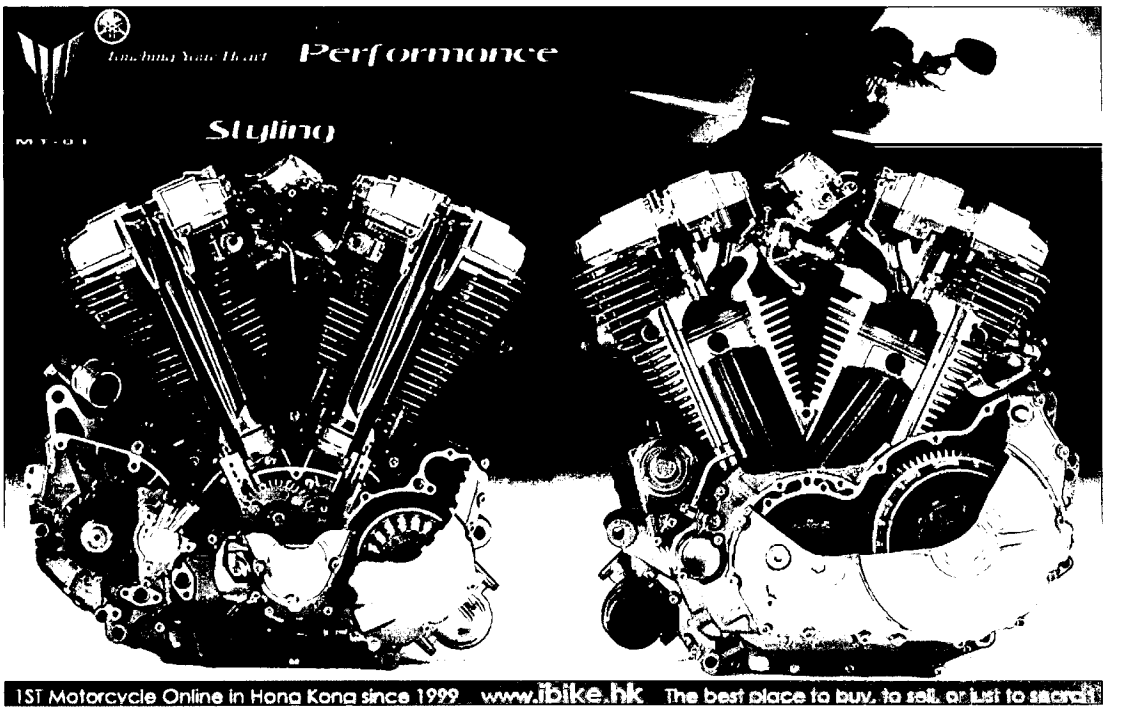


圖 25　V2 引擎

2.4.1.4 二行程與四行程引擎的差異

用於機車引擎主要有二行程和四行程兩種，這兩種引擎都屬於往復式活塞引擎。

四行程引擎通過吸氣、壓縮、爆發、排氣這樣四個過程完成一個工作循環，因此稱其為四行程。在一個工作循環中，活塞兩上兩下，曲軸轉 2 轉，進、排氣門各開一次，並只有一次爆發。

二行程引擎沒有四行程引擎那樣的蘑菇狀進、排氣門，取而代之的是位於汽缸壁上的排氣孔和掃氣孔（一般有一個排氣孔和掃氣孔），活塞上下運動，把這些孔開和閉，氣體由此進出。其特點是曲軸每轉一次有一次爆發，完成一個工作循環，所以和四行程引擎轉速相同時，有 2 倍的爆發次數，但其輸出功率並非 2 倍。由於曲軸箱成了吸氣室和預壓室，所以這裡無法存放潤滑油。二行程引擎構造簡單，但掃氣孔的角度、大小有很多學問。

2.4.2 汽缸

引擎機體由汽缸體、汽缸蓋和汽缸墊組成。汽缸體的內表面成圓筒狀，叫做汽缸。活塞在汽缸中運動，汽缸蓋構成燃燒室，汽缸蓋上還裝有氣門機構。汽缸墊是夾在汽缸體和汽缸蓋之間的密封墊片，它

耐高溫。汽缸體和汽缸蓋用螺栓緊固在一起。

汽缸體和汽缸蓋一般用鋁合金鑄造而成。汽缸中，活塞的工作表面是鑄鐵製成的內筒，鑲在汽缸體上，叫做缸套。

2.4.3 火星塞

火星塞也稱為火花塞、點火栓，他是為使引擎燃燒室內被壓縮的混合氣著火，用高壓電放出的電火花的一個零件。

他的基本構造由上圖所示，是由鎳製（也有的是銅製）的中心電極、陶瓷製的絕緣體、接地電極、金屬殼體等構成。他必須具有能夠連續承受 1 萬伏以上的電壓、2000℃的高溫、0.5Mpa 以上的高壓這樣的機械強度和耐熱性。另外，為防止短路，絕緣體要保持適當的溫度，還必須具備能燒掉積碳的”自淨性”和防止因過熱引起表面著火的”放熱性”。中心電極和接地電極之間的間隙通常為 0.6~0.9mm。

2.4.4 燃燒室

燃燒室位於引擎的頭部，被壓縮了的霧狀燃料和空氣封閉在燃燒室中，使其在瞬間燃燒，用燃燒氣體膨脹產生的壓力推動活塞，然後使機車車輪旋轉。但燃燒室並不是單純讓混合氣在裡面燃燒就可以了，還必須滿足高效、可靠、安全等條件。為此，燃燒室本身的型狀和它有關的機構等作為一個整體，就首先決定了引擎性能的好壞。以下列舉若干代表性的例子，說明各種燃燒室的特徵：

1. 半球形燃燒室

這是熱效率最高的一種型式,它的優點是：因火星塞裝在燃燒室的頂點，電火花點燃混合氣之後，火焰向各方面擴展的速度相等，所以不容易產生爆振；同時，由於燃燒室表面形狀圓滑，所以不易生積碳。但雖說是半球形，實際上卻是相當淺的半球形，及扁平半球形，因此使進、排氣門的夾角變小。

2. 多球形燃燒室

這是一種把半球形燃燒室複雜化了的燃燒室，這種型式的燃燒室把大小不同的進、排氣門的位置錯開，把燃燒室變成了兩個球形。錯開進、排氣門，可以使安裝氣門的空間加大，這樣即能加大氣門的直徑，從而提高進、排氣效率，提高引擎的轉速。

另外，為達到上述目的，把燃燒室的球形整體變得稍偏些，這樣會減小容積，提高壓縮比，並使混合器產生渦流，從而提高

燃燒的熱效率。

3. 屋頂形燃燒室

這種燃燒室的特點是極力縮小燃燒室的容積，從而提高壓縮比，並能產生很強的渦流，其目的是提高引擎的性能。

2.4.5 活塞

燃燒室內的壓縮氣體經燃燒後，猛烈的敲打活塞，活塞除了承受每秒鐘百次以上的敲擊外，還要承受數百度的高溫，推動連桿、轉動曲軸，使機車動起來。活塞幾乎都是用鋁合金製成，鋁比鐵輕近 1/3，但導熱係數卻是鐵的 3 倍左右，因此，對於高速運動，同時又要向外傳熱的活塞必須用鋁來製造。鋁的膨脹係數是鐵的 2 倍，可通過在活塞上開膨脹槽的地方抵消其膨脹部分。

活塞環是纏在活塞頭部的 3 個鐵環，和活塞一起作往復運動。看上去似乎都相同，實際上上面 2 個環是氣環，下面 1 個環是油環。氣環和油環都是用鑄鐵製造的，靠其本身的彈性緊貼在汽缸壁上。氣環作用是防止爆發的氣體或廢氣漏掉，而油環的作用是刮掉殘留在汽缸壁上的潤滑油，兩者都是利用自身的彈力緊靠在汽缸壁上，而活塞的環槽中留有很小的間隙，這一間隙能抵消活塞因熱膨脹而產生的增量，防止活塞黏在汽缸壁上。設兩道氣環的原因是為防止氣體從環的間隙漏出，如設置了兩道防線一樣。油環的作用是防止潤滑油進入燃燒室，故氣環與油環的結構和形狀各不相同。上述兩種環都能起到把活塞上的熱量傳給汽缸壁的作用。

四行程引擎兩道氣環在上部，一道油環緊接在後；二行程引擎僅有兩道氣環，沒有油環，這主要是因兩種引擎的潤滑方式不同的緣故。

2.4.6 連桿、曲軸、飛輪

連桿連接活塞和曲軸，作用式將動力由活塞傳至曲軸，與活塞連接的一端稱為小頭，和曲軸連接的一端稱為大頭。多缸引擎因大頭要和結構複雜的曲軸相連，所以分成兩半，再用螺栓緊固成一體；而單缸引擎一般都作成整體式的。不論是哪一種，都因高速運轉而必須承受很大的力，所以需要有很好的強度和剛度。

曲軸具有將往復運動轉變為迴轉運動的作用，汽缸數越多，曲軸的結構、形狀越複雜，在和連桿連接觸的對面，要設置平衡重，以保持運轉時的平穩。

無論是四行程或二行程引擎，由於是屬往復式引擎，因此在運作時皆會產生振動。平衡重和飛輪具有減小這一振動的作用。此外，飛輪還能把引擎在爆發行程所產生的能量的一部分貯存起來，在下面排氣、吸氣、壓縮行程時再釋放出來，使引擎能連續運轉。但如此一來就必須增加一定的重量，所以也可由發電機等附屬裝置兼起飛輪的作用。汽缸數目越少，所需飛輪的重量越大。這是因為對於多缸機來說，可由處於爆發行程的缸來提供，消除了引擎旋轉的不均勻現象，所以多缸機可以採用小一點的飛輪。

2.4.7 平衡裝置

單缸或雙缸機（特別是夾角小於 90^{o} 的 V 型引擎），活塞上下運動產生很大的振動，導致運轉不平穩，因此要加上各種各樣的平衡裝置，以消除振動，提高機車的平順性。

所謂的平衡裝置，就是為了取得平衡而使用的重塊，雖然會使整個機構變重、變複雜，但從舒適性、減少噪音等方面來看，平衡裝置是必不可少的。平衡裝置種類多樣：有用鏈條傳動使之與曲軸同向旋轉的，也有採用齒輪傳動使之與曲軸裝向相反的。

引擎的振動是活塞和連桿等作往復運動時產生的慣性力。例如單缸 200ml 的引擎，活塞到達上止點時慣性力值如下表所示：

表 1　活塞慣性力與轉速關係表

慣性力	轉速
約 400kg	600rpm
約 1,000kg	1,000rpm

為減輕巨大的慣性力，一般是在曲軸上安裝平衡重,用平衡重的離心力，能消除往復運動部件慣性力的一次成分。但是由於平衡重的離心力又產生了新的橫向振動。平衡裝置的作用就是能消除包括這個橫向離心力在內的引擎的慣性力。

沒有平衡裝置的引擎，沒感覺到巨大的橫向慣性力，這是因為當慣性力值達到很大時，引擎轉速也很高，導至左右的振動就相互抵消了。

2.4.8 氣門系統

氣門系統是四行程引擎最大的特徵，氣門系統的好壞和燃燒室的形狀共同成為影響引擎性能的重要因素。氣門的形狀呈蘑菇狀，通常用螺旋彈簧使其密封燃燒室的進、排氣口。它的作用是在引擎的工作過程中，進、排氣門分別在吸氣行程和排氣行程時打開，使新鮮可燃混合氣進入汽缸，並排出廢氣，實現氣體的交換。

曲軸通過鍊條、皮帶或齒輪帶動凸輪軸轉動，凸輪軸上的凸輪再通過推桿、搖臂等使氣門打開。在進氣、壓縮、爆發、排氣的四個行程中，只有在進氣和排氣兩個行程時，進、排氣門才分別各打開一次，所以必須把凸輪軸的轉速降為曲軸轉速的 1/2。為此，凸輪軸上的齒輪或鏈輪和曲軸上齒輪或鍊輪的直徑比應為 2:1。

進氣門與排氣門從外觀上並沒有很大的差別，但通常進氣門的直徑較大些，這是因為吸氣是靠活塞在汽缸中下行時而造成真空的吸力，而排氣時是靠活塞上行的推力，此外，排氣溫度高、流速快。所以排氣門不需像進氣門那麼大的面積。因此也孕育而出三氣門、五氣門的方案。

因進氣門反覆受到新鮮混合氣的冷卻，而排氣門一直到氣門桿部都要受到高溫廢氣的衝擊，所以排氣門要用耐熱材料製造，而且還要考慮對其進行冷卻。

氣門彈簧通常用一個或內外兩個螺旋式彈簧，並用分割成兩半的鎖片靠彈簧的彈力裝在彈簧座上。這種分開式的鎖片，從兩側放入氣門桿端部的槽中，同時外表面鑲入圓錐狀的上彈簧座內孔中。這是一種既簡單又巧妙的結構，不僅能承受激烈的往復運動，還能保證氣門本身的自由轉動，使氣門的工作表面磨損均勻。油封能防止潤滑氣門桿的潤滑油進入汽缸。

燃燒室上和氣門工作表面緊密配合的部分稱為氣門座，它是一個斜面，一般成 30～45° 角，通常為一個鑲上去可以更換的圓環，也稱作氣門座圈。

2.4.9 引擎性能

引擎的輸出功率是用”馬力”這一單位來表示。1 馬力即是把 75 公斤重的物體在一秒鐘內舉起 1 公尺高所作的功，這是法國人與德國人所制定的，英文代號為 PS。在產品樣本中常用 45PS / 7500 rpm 這樣的表示方法，其中 r.p.m 是每分鐘引擎轉速的縮寫，因此 45PS / 7500

rpm 所代表的意思為此引擎在每分鐘 7500 轉時輸出功率為 45 馬力。

轉速和輸出功率之間的關係，可由”引擎性能曲線”看出，他描繪了在多少轉速下能輸出多大功率。燃燒室內爆發的次數越多（引擎轉速上升），輸出功率也越高。但由於引擎的機械阻力，氣體的燃燒效率等各種因素相互影響，所以高轉速未必和大功率連繫在一起。

機車性能的好壞並不能單用馬力的大小來衡量，還要視被牽引物體的重量而定。例如同樣皆為 20 馬力的引擎，但裝置於兩部車：一部重量為 100 公斤，另一部為 150 公斤，則在加速性和爬坡能力方面會有很大的差異。以車輛的重量除以馬力數所得的結果表示 1 馬力負擔重量的大小，如 100/20=5，稱之為 5kg/ps，用此數字能大致評價機車的性能。數字越小，代表加速性及爬坡能力越好。此外，還要看變速器的傳動比及車輪的直徑。

引擎的參數中除功率外，還有一個重要的參數：扭矩。所謂扭矩，可以把他理解為用扳手擰螺栓時的扭力。扭矩的單位用從力的作用點到迴轉物體中心的長度和力的大小的乘積來表示。扭矩的大小對機車起步、加速、爬坡等有很大的影響。

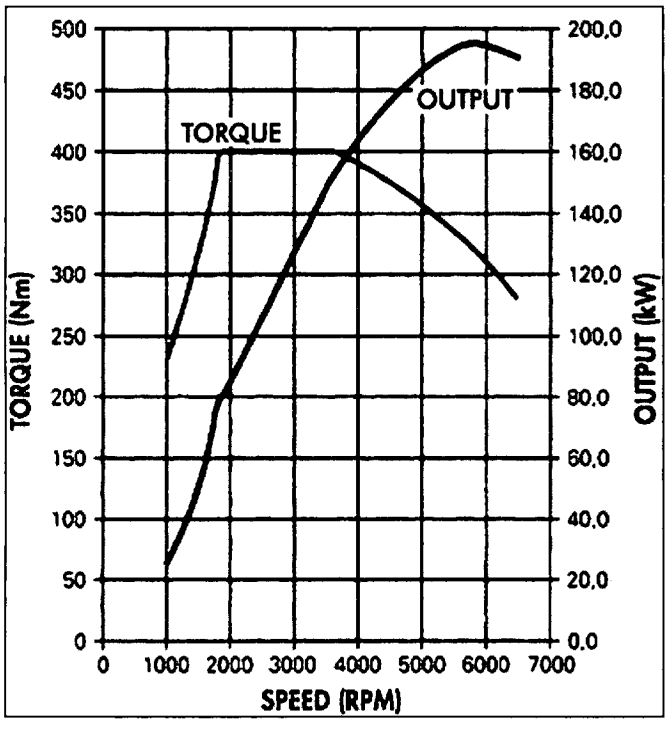


圖 26　引擎性能曲線圖

做為最大扭矩的表示法，例如 30N-m/8000rpm，表示此引擎在每分鐘 8000 轉時，距引擎的迴轉中心（即曲軸中心）1 公尺之處，有 30N 的力。但實際上曲軸中心的半徑比 1 公尺小很多，所以變速器齒

輪上的力比 30N 多好幾倍，惟有如此才能使機車動起來。一般來說，馬力稱為最大功率，扭矩稱為最大扭矩。

在性能曲線圖上，扭矩的曲線較功率曲線平緩，且最高點越是處於低速區，大致上表示機車性能好，容易駕駛。如果扭矩曲線變化較急，只要稍稍一轉動油門扭矩就變化很大，這樣的機車難以駕駛。

在引擎性能曲線圖中，最大功率與最大扭矩不在同一轉速上，通常為最大扭矩時的轉速低於最大功率時的轉速。這是因為在最大扭矩時的轉速下，充氣係數最高，即進入汽缸的混合氣量最大。而隨著轉速上升，進氣時間變短，即充氣係數下降，爆發力變小，此為最大扭矩時轉速不高的原因。

為增大引擎的扭矩，可用提高爆發力或加長曲軸曲柄的方法（同槓桿原理）。但曲柄一加長，必然使活塞行程變長，這使引擎成為低速機型。在低速區達到最大扭矩，即所謂柔和的引擎。

2.4.10 運行原理

2.4.10.1 引擎的起動

起動機由蓄電池供給電能後旋轉起來，再通過齒輪將低速度，增加扭矩後帶動發電機旋轉。當發電機轉速超過起動機轉速時，由於單向離合器的作用，使引擎的旋轉和起動機的旋轉變得毫無關係，其後關掉電源，使電動機停止轉動。

2.4.10.2 四行程引擎的工作過程

吸氣行程：進氣門打開，由於活塞下行，汽缸內產生真空度，汽油和空氣的混合物便從進氣門被吸入汽缸。

壓縮行程：下降到最低點的活塞，通過曲軸的作用，接著便開始上升，把混合氣壓縮到原來體積的 1/8 ~ 1/10，這時進、排氣門都關著的。

爆發行程：活塞到達上止點時，高壓電流流經火星塞，並跳出火花，使混合氣爆發（正確說法應該是激烈的燃燒），因體積膨脹產生的作用力推動活塞下行。

排氣行程：因體積膨脹產生的作用力使活塞下行到下止點後，再度開始上行，這時排氣門打開，把燃燒完了的廢氣排出到汽缸外，完成了四個行程的最後一個行程。然後又從吸氣行程開始，反復重覆相同的運動。

（注）以上所述都是最基本的過程，省略了產生混合氣的化油器，氣門驅動機構，及點火系統的工作過程。

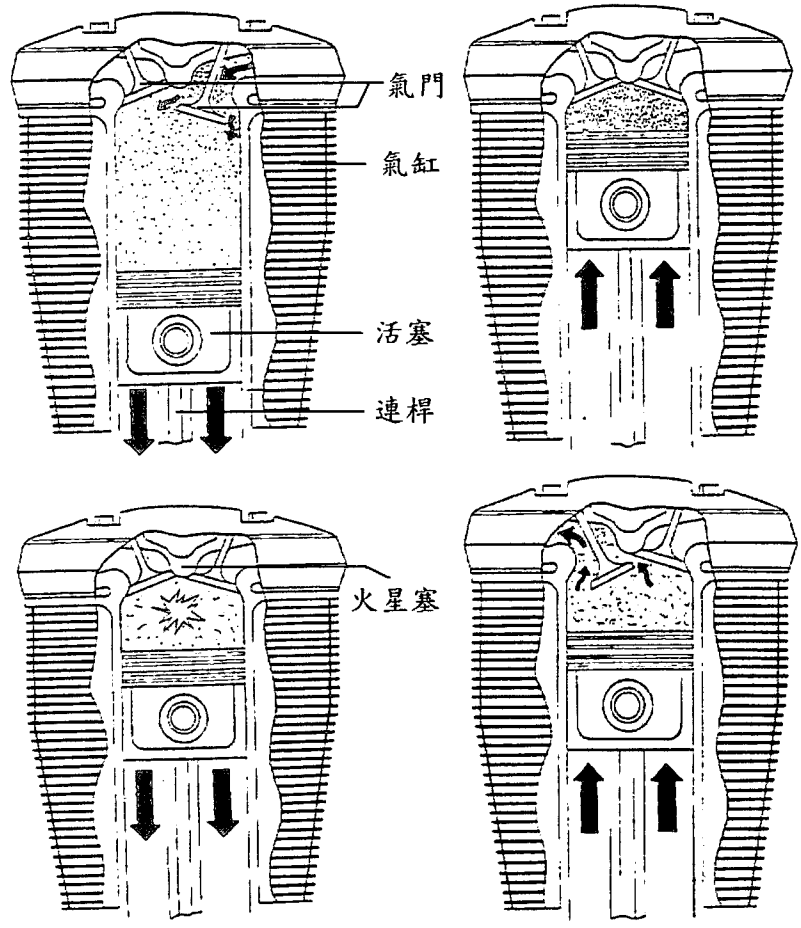


圖 27　四行程引擎的工作過程

（左上、右上、左下、右下依序為吸氣、壓縮、爆發、排氣等四個行程）

2.4.10.3 二行程引擎的工作過程

吸氣、壓縮行程：四行程引擎，活塞下行時是吸氣行程，而二行程引擎活塞上行時是吸氣行程，但混合氣不是被直接吸入到汽缸中，而是先被吸入到曲軸箱內。這時上一循環被吸入到汽缸內的混合氣被壓縮到燃燒室，二行程引擎沒有四行程引擎那樣的氣門，而取而代之的是舌簧閥，它是一個一端固定的金屬片，是個簡單的逆止閥，能自動打開，使混合氣通過。

爆發、掃氣行程：如上所述，在活塞下方吸氣，上方壓縮的雙重作用結束時，燃燒室內被壓縮的混合氣由火星塞點火、爆發，把活塞又推向下方。活塞下降到接近終點時，一直被活塞堵著的汽缸下部的排氣孔開始打開，廢氣便從這裡噴出，活塞再稍許下降，掃氣孔被露出，因活塞下降被壓縮的曲軸箱內的混合氣便從掃氣孔衝入汽缸並直衝至燃燒室。因混合氣噴入汽缸時有一定的角度，所以碰到燃燒室壁面時發生反轉，對廢氣有驅逐作用。

第三章　操控技巧

3.1 選擇一部適合自己的車

選購原則：

1. 坐在駕駛座雙腳可以平穩踏在地上，雙手能夠以輕鬆姿勢握住機車手把。
2. 能夠輕鬆採立起機車中架為原則。
3. 車頭向左、向右轉到底時，雙手仍可完全握住手把。
4. 有長途駕駛需求，可選擇較平坦坐墊設計，或有靠背的坐墊更為恰當。
5. 將機車側躺在地，可輕鬆立起為原則。
6. 車身顏色選擇高明度車色（例：黃、白、銀.....）的較佳。

3.2 基本裝備選購

1. 安全帽：

   (1) 選擇有檢驗單位檢驗合格的安全帽，至少要有我國經濟部標準檢驗局檢驗合格，並貼有檢驗合格標籤的安全帽。
   (2) 符合頭型，且能完全包覆太陽穴和後腦，最好加裝擋風鏡。
   (3) 戴著安全帽，頭部仍可靈活轉動，頸部沒有壓迫感為原則。
   (4) 扣上帽扣後做點頭、後仰動作，安全帽不會滑動為原則。
   (5) 安全帽受過強力撞擊後，即使外觀沒有損壞也需要更換。
   (6) 安全帽最好選擇辨識性高的顏色。
   (7) 選擇通風性良好的較佳。

2. 雨衣：

   (1) 雨衣選購要合身，兩件式雨衣為佳，單件式雨衣雖然方便，但是會產生較大風阻，影響駕駛平衡。
   (2) 單件式雨衣長度不要超過膝蓋以下二十公分（站立時）為佳。
   (3) 顏色應選擇辨識性佳或有反光效果貼紙的雨衣。

   雨衣雖然主要功能是防雨，但是騎乘機車使用時，主要還是以安全為優先考量，其次才是防雨和便利。

3. 手套：

應選擇五指可分開的手套，不宜太厚，太厚會影響機車的操控。有止滑效果的手套為佳。

4. 靴子：

避免著拖鞋、涼鞋，騎乘踏板式機車時，可著運動鞋。騎乘跨騎式機車時，為避免滑溜，以有腳後跟且長度以能覆蓋整個腳部為佳。

3.3 行前檢查

在騎乘機車上路前應先注意以下事項：

1. 頭燈、方向燈、尾燈、煞車燈是否運作正常。
2. 輪胎胎紋是否明顯、胎壓是否足夠。
3. 煞車拉桿游隙、作動是否正常。
4. 汽油是否足夠。
5. 照後鏡是否已調整適當。
6. 機油燈是否亮燈。
7. 檢查停車處下方有無漏油。
8. 油門把手是否有旋轉彈性。
9. 引擎是否有異聲。

檢查後若上述任一項目不正常，皆應立即修復後才能繼續使用。

3.4 發動

發動機車應遵照下列步驟：

1. 先將機車主腳架立起，使後輪懸空，以防止發動時因油門把手故障而發生暴衝。
2. 按住後輪煞車，發動機車。
3. 把手與車身保持垂直，雙手握住方向把手。
4. 提起前輪，使後輪著地順勢向前推出。
5. 主腳架彈起瞬間壓住煞車拉桿，防止車輛滑行。

3.5 騎乘姿勢

騎乘姿勢攸關行車安全與騎車舒適度，不容輕忽，應注意下列事項：

1. 頭部和頸部自然垂直，保持最佳視野角度。
2. 肩部一定要放鬆，不可刻意用力，以免造成身體僵硬，遇緊急時才不會反應不及。
3. 手肘稍微彎曲向身體方向靠。
4. 雙手能完全握住方向把手，並輕握即可。腰部以能輕鬆直立為原則，連續騎乘五十分鐘至少休息十分鐘，以免脊椎受傷。
5. 踏板式機車：膝蓋距離前置物箱約 10 公分，大腿輕貼座墊；跨騎式機車：膝蓋輕輕夾住油箱
6. 以最輕鬆方式乘坐，停車時在臀部不移動的狀態下，雙腳能平穩踏在地板。

3.6 附載人員及物品

附載人員時應注意下列事項：

1. 小型輕型機車不可附載人員，重型及普通輕型機車則限載一人。
2. 後方乘客，膝蓋輕夾於前者大腿，身體與駕駛者保持一致的姿勢，腳平踏於後座踏板上，兩手建議交握於前者腰部前方。
3. 附載坐人不得側坐。

附載物品時，應遵守以下事項：

1. 載物者，小型輕型機車不得超過二十公斤，普通輕型機車不得超過五十公斤，重型機車不得超過八十公斤，高度不得超過駕駛人肩部，寬度不得超過把手外緣十公分，長度自座位後部起不得向前超伸，伸出車尾部分，自後輪軸起不得超過半公尺。
2. 附載坐人後，不得另載物品。但零星物品不影響駕駛人及附載人員之安全者，不在此限。
3. 附載坐人及載運貨物都必須穩妥，物品應捆紮牢固，堆放平穩，以避免行駛途中發生意外。

3.7 低速時的平衡方法

機車在低速時容易發生不平穩的情況，為維持機車的平穩，可以

使用以下方法：

1. 加油門。藉由後輪產生的驅動力，使前後輪間取得平衡。
2. 將方向把手往欲倒下的另一側轉動，藉由前輪接地面的移動來保持平衡。
3. 藉由車輛及身體的移動來變化重心的位置取得平衡。

3.8 彎道行駛

轉彎時，需人車一體保持平衡，配合彎道的半徑與轉彎的速度，把車身向著轉彎的方向適當傾斜，以對抗離心力。轉彎時除了要注意姿勢外，還需特別注意車速配合轉彎的三個原則：

1. 進彎前確實減速。
2. 彎道中保持等速，不得急煞車及加速。
3. 出彎確認安全後，緩緩加速使車體扶正。

在同樣彎道上以不同的車速轉彎時，隨著車速的提高，因離心力變大之故，機車傾斜角度也會跟著變大。一般道路之安全傾斜角度為25 度~30 度，超過安全之傾斜角度就有滑倒之可能或衝入對向車道之危險。

轉彎的三種姿勢：

1. 同傾斜－駕駛人與車身傾斜角度相同，其優點輕鬆、自然、適於大轉彎、視界良好、缺點是技術較難。
2. 內傾斜－轉彎時，駕駛人向內傾斜的角度比車身大，適於良好乾燥的路面上，不易滑溜。
3. 外傾斜－駕駛人與車身傾斜的角度相反，其優點適於小轉彎，視界不良之處及行駛於連續彎道。

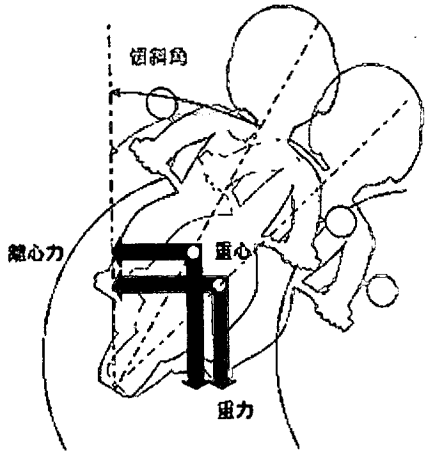


圖 28　離心力與傾斜角示意圖

3.9 減速

煞車時，須完全放開油門，以達到引擎煞車效果，同時應保持車身正直，再利用前、後輪煞車來減速。在相同的條件下，前輪的煞車效果會優於後輪，主要是因為煞車時，重心移向前輪，前輪的荷重變

大，其所能承受的煞車力也隨之增加，因此一般減速時主要是靠前輪煞車，但要避免過猛的前煞而導致翻車的情況。正確的煞車方法如下：

1. 將油門回復到不加油狀態。
2. 同時使用前後輪煞車。
3. 依煞車特性逐漸增強煞車力至最大煞車力。
4. 保持煞車力。
5. 使車輛停止。

煞車的力量控制，來自於經驗和對路況的判斷，只要能維持車身穩定與平衡，並能有效減速，就是良好的煞車方法。

3.10 車輛架立

架車並不困難，只需遵照下列步驟即可輕鬆達成：

1. 方向把手與車身垂直，車身正直。
2. 左手控制左方向把手，右手握後方車架，右腳尖朝後踩住主腳架。
3. 重心略往後，身體靠近車輛，方向把手朝正，右腳向下踩，右手往後上方 45 度角提起，一氣呵成將車架立。



圖 29　車輛架立之步驟

第四章　檢查與保養

4.1 車輛的檢查

為了讓機車能安全且順利的行駛於道路上，車輛各項零件的檢查是不可少的。例行性檢查一般是依照累積里程數或時間而定，主要檢查的項目有：

1. 煞車系統

煞車拉桿部分，調整煞車拉桿游隙為 1~2 公分，跨騎式機車的腳煞車踏桿游隙為 2~3 公分為佳。當產生異聲及煞車力不足時，請至維修站加以檢查。

(1) 鼓式煞車遊隙的調整

- 轉動前、後輪煞車臂的調整螺帽，來調整手煞車拉桿的動作遊隙。
- 調整後用雙手將手煞車拉桿拉至有力感時止，並確認動作是否正常。
- 以量尺確認，手煞車拉桿的動作遊隙（1～2 公分）。
- 請定期檢查剎車片磨損程度，磨損時請更換。
- 可藉由操控的煞車連桿末端螺旋深度判斷，且在連桿上一般而言都會有安全標示刻度。若螺旋位置超過此刻度，即表示需要更換煞車皮。

(2) 碟式煞車的檢查

- 以目視檢查是否洩漏或損傷，如有洩漏或損傷請迅速送修。
- 以扳手等相關工具檢查接合處是否鬆動，並且檢查方向把手左右轉動或行駛中的振動，管路保護部以外是否有其他零件接觸干涉之虞。
- 使剎車動作時，檢查剎車片的磨耗。從煞車夾具後方檢查，當煞車片磨耗界限溝到達煞車盤時，則必須更換新煞車片。

(3) 煞車油的檢查

- 檢查與補充煞車油時，需在引擎熄火狀態下進行。

- 在平坦的地面將車輛架立，鬆開螺絲，再取下總泵蓋。
- 清潔擦試儲存筒外周的雜物、汙垢，但請不要使異物掉入儲存筒內。
- 取下膜片，檢查油面是否位於下限。
- 若接近下限，則補充煞車油至上限位置止。
- 將膜片裝上，注意膜片方向勿讓異物進入，並蓋上總泵蓋，確實鎖緊總泵蓋。
- 補充煞車油時，請勿超過上限，並避免煞車油滴附在塗裝部品、塑膠部品上，以免部品遭受破壞。

2. 輪胎

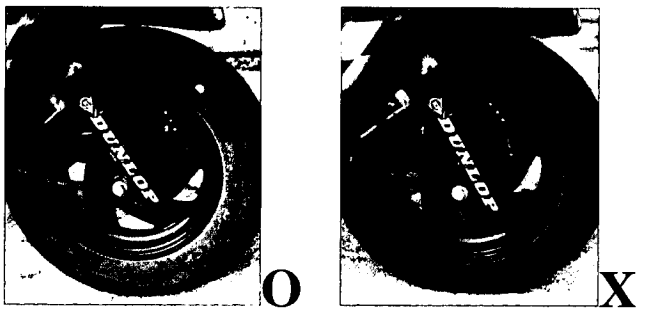


圖 30　目視檢查法

每次行駛前應以目視法檢查胎壓，若胎壓明顯不足時應儘快對輪胎進行打氣。前輪之標準胎壓應為 1.75kg/cm^2（約 25 psi），後輪標準胎壓為 2~2.25 kg/cm^2 (約 28~32 psi)。

對於輪胎磨耗的檢查，一般輪胎上胎紋間都會有著細幅且小突起的磨耗指示(安全線；厚度約 0.8mm)，如果當胎面磨損到與此磨耗指示平行時，表示此輪胎需要更換。



圖 31　磨耗指示

3. 電瓶

一般檢查方式是使用三用電表檢查，正常數字應為 12V 左右。若自身沒有此工具，引擎啟動的容易度是自我檢查的最簡單方式。若電表數值顯示遠低於 12V，或引擎經常無法順利啟動，則表示電瓶可能需要更換了。

4. 皮帶

一般而言建議累積里程數達 10000km 時拆下傳動蓋檢查皮帶的耗損狀況。若皮帶於車輛行進中斷裂，輕則損壞其他傳動零件，重則讓後輪鎖死，造成難以想像的後果

5. 機油的檢查與更換

(1) 在平坦的地面，將主腳架架起，引擎熄火 2～3 分鐘後，取出機油量尺，擦拭乾淨後再插入（切勿旋入機油口）。

(2) 取出機油量尺，檢查機油量是否在量尺的上限或下線之間。

(3) 機油量接近下限時，請補充至上限為止。

(4) 機油限定使用 SAE 10W-30 API SH/CD 級或相當品之機油。

(5) 機油容量：1.0 公升（一般更換時：0.8 公升。）

(6) 車輛傾斜或剛剛停車熄火時，量測機油量不會準確。

(7) 更換機油的同時，頃一併確認機油濾清器是否有破損或有異物堵塞，有則請立即更換。

6. 汽油的檢查

(1) 汽油限定使用無鉛汽油。主開關轉至”ON”位置時，確認汽油錶指針位置。

(2) 補充汽油時，請將主駐車架架起，引擎一定要熄火，並嚴禁煙火。

(3) 汽油補充請勿超過油量基準板，避免車輛行駛時發生異常，以及影響空氣汙染排放控制系統。

7. 齒輪箱油

(1) 檢查：

在平坦的地面，將主駐車架架立起，引擎熄火 3～5 分鐘後，

卸下齒輪油注入口螺栓，並以一量杯置於洩放螺栓下，卸下齒輪油洩放螺栓，將齒輪油導入量杯，檢查齒輪箱油是否符合標準值。（標準油量：110c.c / 一般更換時：90～100c.c）。

(2) 更換：

- 車子架立於平坦的地面，並將引擎熄火，取下齒輪油注入口螺栓與齒輪油洩放螺栓，將油洩完。
- 將齒輪油洩放螺栓裝上並鎖緊，新齒輪油（90～100c.c）從齒輪油注入口注入，完成後裝上螺栓並鎖緊。（補充後請確實鎖上螺栓，檢查齒輪油是否洩漏情形）。

8. 節流把手(油門控制)遊隙的調整

(1) 正確遊隙大約可使柄旋動 2～6 mm。

(2) 調整時，先放鬆固定螺帽後，轉動調整螺帽至適當遊隙後，再將固定螺帽鎖緊。

(3) 調整完畢後，請將方向把手向左右轉動，並同時扭轉節流把手，確認動作是否正常，有無干涉、卡死的情況。

(4) 節流把手務必保持動作順暢，以免發生車速不受控制之危險情況。

9. 方向把手的檢查

(1) 請在引擎熄火，鑰匙取出的狀態下進行。

(2) 以目視檢查前叉是否有損傷。

(3) 將轉向把手上下動作檢查前叉是否因彎曲而產生異音。

(4) 用扳手等工具檢查前叉軸的螺帽是否鬆動。

(5) 將轉向把手上下、左右、前後的搖動，檢查轉向把手是否有鬆動、吃重、單偏及異音的現象。

(6) 檢查轉向把手是否有被煞車導線拉緊的現象。

10.其他項目詳列於下表：

表 2　其他檢查項目

檢查項目	檢查要點
引擎	發動時有無異狀、異聲。
速度錶、燈光及照後鏡	是否明亮、有無髒汙、燈殼有無破損及功能是否正常。
鍊條（換檔車）	上下游隙 1~2 公分，如太汙穢則須擦拭，如過於乾澀則必須全鍊上油。
離合器（換擋車）	離合器拉桿游隙 1~2 公分。離合器是否斷裂，潤滑性是否足夠，功能性能是否正常。
主要部份的旋緊	螺絲、螺帽是否穩固。
異常之處	以前故障的地方是否已修復。

4.2 保養須知

保養機車的祕訣如下：

1. 用好油：

   (1)避免使用來路不明的汽油

   (2)使用正確的無鉛汽油

   「辛烷值」代表引擎的抗爆震程度，各式無鉛汽油前面的數字即代表其辛烷值的大小，辛烷值越大對引擎的抗爆震程度越佳。但並非使用辛烷值越高的無鉛汽油就越好，仍須依據原廠規定使用正確的汽油，以避免引擎溫度的過高與金錢的浪費。

2. 依照各車型定期保養檢查表中的項目及里程至原廠指定之服務據點進行檢查、保養與更換動作。

3. 正確且平順的操作機車。

4. 行駛中若發現機車運作異常，應儘速送至維修站進行檢查與修復。

表 3　普通重型機車定期保養檢查表

	初次 300 公里	每一個月或每 1,000 公里	每三個月或每 3,000 公里	每六個月或每 6,000 公里	每一年或每 12,000 公里
機油	R	R			
齒輪油	R	每 5,000 公里更換一次			
火星塞	I	I		R	
空氣濾清器	I		C		R
機油濾清器	C			C	
煞車及作動間隙檢查	I	I			
輪胎氣壓	I	I			
排氣管	I	I			
電瓶	I	I			
燈光、儀表	I	I			

※I：檢查、C：清潔、R：更換

參考文獻

1. 台北市監理所 http://www.tmvso.gov.tw/(最後瀏覽日期:2009/12/10)
2. 維基百科 http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E9%80%9F%E5%85%8B%E9%81%94&variant=zh-tw(最後瀏覽日期：2009/12/10)
3. 出射忠明，摩托車構造圖解，萬里機構，1995 年 6 月
4. 辻司，摩托車駕駛技術圖解，萬里機構，1995 年 6 月
5. 摩托車論壇－摩托 YES http://www.motoyes.net/bbs/index.php(最後瀏覽日期：2009/12/10)
6. V2006 MOTOYOYO 悠遊車網 http://www.motoyoyo.com.tw/index.php(最後瀏覽日期：2009/12/10)
7. 機車安全宣導網站 http://x022137.myweb.hinet.net/(最後瀏覽日期：2009/12/10)
8. Albert T. Baxter, Motorcycle Accident Investigation, 2nd Edition, Institute Of Police Technology And Management, 1997
9. 智繪文化編輯室，機車考照攻略與防衛駕駛 543，初版，智繪文化事業有限公司，2008 年 2 月 1 日
10. 三陽機車使用說明書，三陽工業股份有限公司，2004 年 12 月
11. 台北市汽車駕駛訓練中心，台北市機車騎士手冊，台北市汽車駕駛訓練中心，2007 年 8 月
12. 新手上路 https://www.mvdis.gov.tw/wps/html/zh_TW/DriversGuide05.htm#ugtop(最後瀏覽日期：2009/12/10)
13. 法規檢索 http://202.39.131.142/weblaw.htm(最後瀏覽日期：2009/12/10)

附冊 2-5

機車於市、郊區道路

之基本安全駕駛

輔助教學資源

目　錄

第一章　前言 2-5-1
第二章　安全騎乘機車的基本正確方法 2-5-2
2.1 騎乘前應注意事項 2-5-2
2.2 路邊起駛 2-5-3
2.3 行進 2-5-3
2.3.1 定線定速行駛 2-5-3
2.3.2 靠邊行駛 2-5-3
2.3.3 保持安全距離 2-5-4
2.3.4 低速時平衡的方法 2-5-4
2.4 超車 2-5-5
2.5 彎道行駛 2-5-5
2.6 上、下坡騎乘 2-5-6
2.7 通過交岔路口 2-5-6
2.7.1 接近交岔路口 2-5-7
2.7.2 交岔路口停等紅燈 2-5-7
2.7.3 交岔路口起駛 2-5-7
2.7.4 (二段式)左轉 2-5-7
2.7.5 右轉 2-5-8
2.8 煞車 2-5-8
2.9 停車 2-5-9
2.10 危險騎乘行為 2-5-9
2.10.1 闖紅燈 2-5-9
2.10.2 超速 2-5-10
2.10.3 酒後騎車 2-5-10
2.10.4 併排行駛 2-5-10
2.10.5 穿梭車陣 2-5-10
2.10.6 撥接行動電話 2-5-11
2.10.7 逆向行駛 2-5-11
2.11 大型重型機車行駛、停車路權 2-5-11
第三章　預知行車危險點 2-5-13
3.1 路面危險點 2-5-13
3.2 裝備危險點 2-5-14
3.2.1 人身裝備 2-5-14
3.2.2 車輛裝備 2-5-15
3.3 天候危險點 2-5-16
3.4 視覺死角危險點 2-5-17

3.5 交通狀況危險點 2-5-19
3.5.1 機車 2-5-20
3.5.2 其他車輛 2-5-21
3.5.3 行人 2-5-22
3.5.4 危險地點 2-5-22
3.6 習慣造成的意外 2-5-23
第四章　特殊狀況之處理 2-5-25
4.1 爆胎 2-5-25
4.2 車輛倒地處理 2-5-25
參考文獻 2-5-27

第一章　前言

機車因其方便性，在台灣為十分普遍之交通工具。截至 2009 年 5 月，台灣機車登記數字為 14,386,374 輛，約佔機動車輛總數的 68%。而根據統計，97 年騎（乘）機車事故共死亡 1,357 人，佔當年 A1 類事故比例高達 61.02% ，94 年到 97 年之機車事故死亡人數及佔當年 A1 類事故比例表如表 1 所示。當事故發生時，駕駛人所受傷害往往比駕駛汽車來得嚴重，再再都顯示騎乘機車是較具風險的。

表 1 94-97 年機車事故死亡人數及佔當年 A1 類事故比例表

機車事故死亡人數	1,566	1,850	1,536	1,357
佔當年A1類事故比例	54.11%	58.92%	59.7%	61.02%

資料來源：交通部委託中央警察大學機車事故研究案統計分析摘要[1]

尤其台灣為高度混合車流之駕駛環境，機車駕駛人在與行人、機車與其他機動車輛等用路人互動時，常面臨十分複雜之路況，此時若無正確的安全騎乘觀念以因應，恐增加其騎乘時之風險，提高事故發生的機會。

第二章　安全騎乘機車的基本正確方法

本章從騎乘前的注意事項、起駛、行進到如何通過交岔路口及停車等一連串的騎乘過程，提供駕駛人應培養之正確騎乘觀念與技巧。

2.1 騎乘前應注意事項[3,4]

騎乘前須做基本行前檢查，如檢查輪胎胎壓與汽油是否足夠、剎車系統是否有異狀、油門線是否有鬆弛、過緊及不正常跳動現象與檢查頭燈、方向燈等燈具是否正常。機車檢查的目的，除了保養及管理之外，同時也能儘早發現危險，避免事故的發生。因此，為了行車的安全，檢查是不可忽視的動作。詳細檢查項目與各項目所需動作如表 2 所示。

表 2 行前檢查項目表

	煞車拉桿遊隙是否正確。煞車導線是否有外傷、斷裂、潤滑性是否足夠。煞車動作性能是否良好。煞車液是否足夠等。
	檢查輪胎磨損的程度，是否有外傷，有無附著異物，輪框是否變形，胎壓是否正確。外表是否龜裂、損傷、異常磨損等。
	電瓶液是否足夠、樁頭是否?蝕、通氣孔是否暢通等。
	引擎機油是否足夠。發動時有無異狀、異音。低速、加速是否正常等。
	是否明亮、有無髒污及作動是否正常。
	檢查機油是否在上下限間，黏度與汙穢程度。
	確認汽油量，通常以足夠一天使用為原則。
	是否仍然異常。其中煞車、輪胎、燈光會直接影響安全，更應每日確實檢查。

資料來源：台北市機車騎士手冊[4]

此外機車設計時已兼顧安全性，任意改裝(如圖 1)可能造成機車機件的不協調，在騎乘時失控造成意外，故不可任意改裝機車。

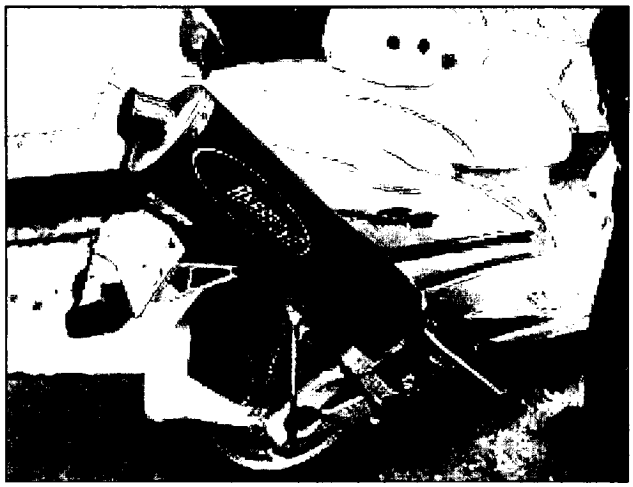


圖 1 改裝機車圖

2.2 路邊起駛[3]

機車停在路邊時，起駛前應先轉頭確認前後左右道路狀況，有無障礙或行進中之車輛、行人，並應讓行進中之車輛行人優先通行。確認安全之後再加油門起駛，確定車身平衡穩定前進後，再駛入正確車道。

2.3 行進

駕駛人騎乘機車時，應瞭解正確且安全的行進方法，以提昇在複雜交通狀況的道路上之行車安全。

2.3.1 定線定速行駛[3,4]

保持一般車流的正常速度，不要忽快忽慢。機車若超速行駛，一旦遇到突發狀況，往往會因煞車不及而衝撞前車或滑倒，後果將不堪設想。行駛在該當車道中間。隨意變換行駛方向會增加行駛的風險，不可任意變換行向。遇前方有障礙應減速，若需變換行向，應注意同向及後方車輛動向。

2.3.2 靠邊行駛[3]

騎乘機車時應行駛機車專用道與優先道、慢車道或靠最外車道以降低被碰撞的機會。不可行駛於道路上標明禁行機車之車道與路面邊線外之區域，以免發生危險。

2.3.3 保持安全距離[3,4]

行車時須與前車保持安全距離，一旦發生狀況，才有足夠的空間作應變，以確保安全。因此機車騎士於行車時應注意不要跟在前車正後方，並保持五到十個車身或至少兩秒鐘以上的行車安全距離。

2.3.4 低速時平衡的方法[1,2]

機車在低速行駛時車身會不平穩，為使機車能在平穩狀態下行駛，可使用以下方法：

1.加油門。藉由後輪產生的驅動力，使前後輪間取得平衡，如圖 2。

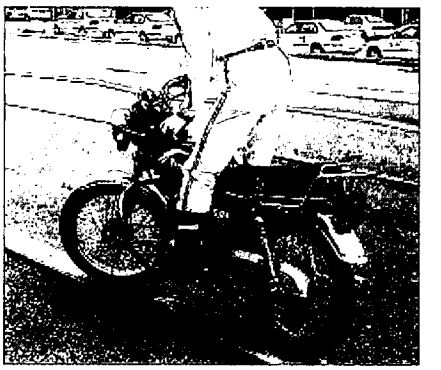


圖 2 機車低速平衡方法之一

2.將把手往欲倒下的一側轉動，藉由前輪接地面的移動來保持平衡，如圖 3。

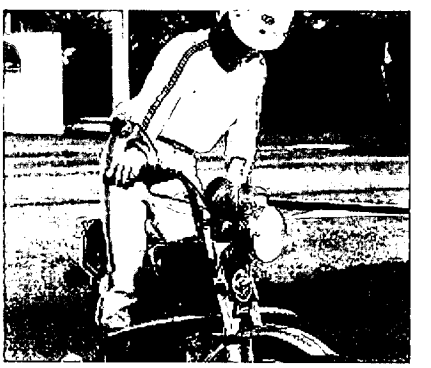


圖 3 機車低速平衡方法之二

3.藉由車及身體的移動來變化重心的位置取得平衡，如圖 4。。

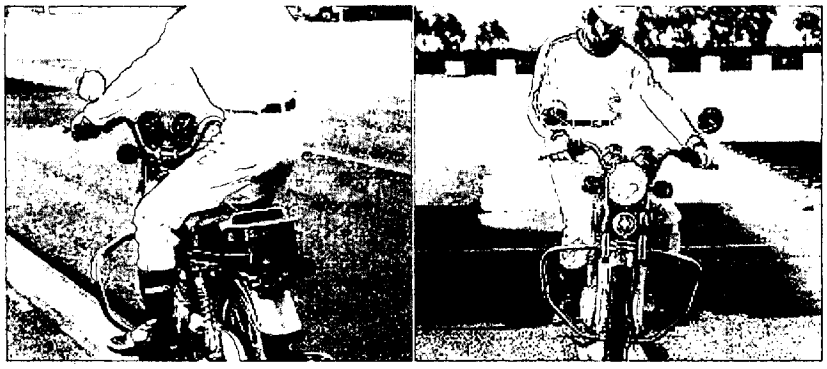


圖 4 機車低速平衡方法之三

2.4 超車[3]

超車前須先確定該行駛路段可允許超車(非彎道、狹路、隧道、陡坡，中心線非雙黃實線、黃虛線與黃實線並列之黃實線側，無禁止超車標誌。)，且後方車輛無超車意圖。

超越機車應先輕按喇叭警示前車、顯示左方向燈警示後方來車，再以適當的速度，由前方機車的左側超越。超越汽車則應先看前方道路是否有足夠寬度可供超越、按喇叭警示前車，再以適當的速度，由前方汽車的右側超越。

機車超越大型車輛具危險性，除非有多線車道，否則最好不要輕易超越。最安全的方式是先保持適當距離跟車，直到有紅燈停止時，再從起駛時做超越動作。

2.5 彎道行駛[2,3]

一般可將彎道分為進彎、轉彎與出彎三個區域(如圖 5)。在準備進入彎道前三十公尺時，應降低行駛速度至時速三十公里以下；在轉彎區則應取適當距離靠右邊保持安全、穩定之速度行駛，且避免與他車併行，尤其是聯結車及砂石車；出彎確認前方無任何障礙、危險後再加速駛出彎道。

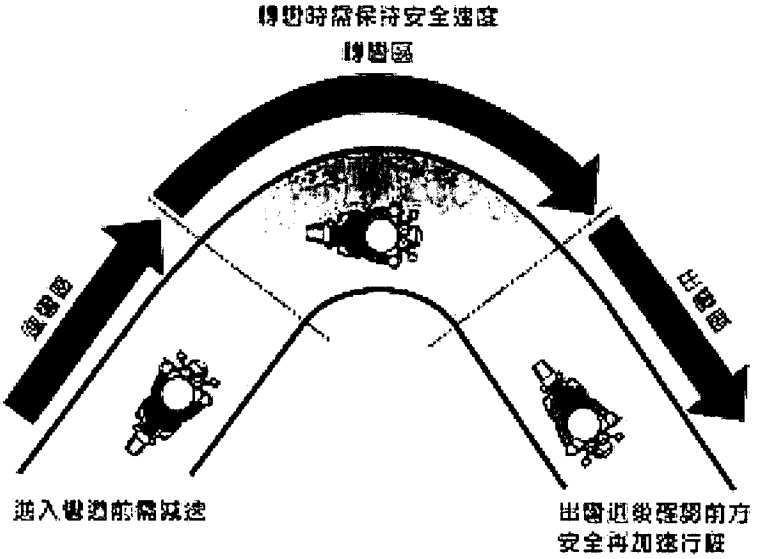


圖5 彎道行駛

左右轉彎前30公尺，應顯示方向燈，以提醒後方及前方來車。進彎前須先減速，一面煞車一面轉彎會引起重心不平衡而發生事故。不管左彎或右彎，如果車道較小，轉彎前最好確認後方沒有大型車輛，如發現有大型車輛，最好讓其先行。

2.6 上、下坡駕駛[3]

上坡行駛勿緊跟前車，因為前車如果動力不足或有煞車動作，前車速度會急降，容易造成追撞。上坡路段如需停車，請確實按住煞車，再熄火。

下坡路段駕駛，車速會越來越快，應降低油門，並隨時作減速的準備，以便緊急狀況能迅速反應。(排檔車下坡前應先退低速檔，不得以空檔滑行。)

長下坡路段駕駛會因為機車長時間放開油門滑行，容易造成機車熄火，機車熄火後，本身的引擎煞車也會跟著消失，沒有引擎煞車，煞車效果就會降低，必要時輕加油門，防止機車熄火或不要讓機車滑行速度過大。

2.7 通過交岔路口

交岔路口泛指任一條車道與另一車道相交之處，通常為交通衝突較嚴重的地方，如何在接近交岔路口到離開交岔路口的過程中安然通過，是個十分重要的議題。

2.7.1 接近交岔路口[2,3]

接近無號誌交岔路口時，應減速慢行。若遇「讓」或「停」標誌時，則應停車察看，確認前方狀況安全後始繼續行駛。此外應禮讓先到路口的車輛，若同時抵達則讓右側車輛優先通行。

接近有號誌管制交岔路口時，應遵照號誌指示行駛且減速慢行，當綠燈時，也要確認左右無違規闖紅燈的來車再通過。若遇閃光黃燈，應減速慢行；若為閃光紅燈，應停車確認後再起駛。

2.7.2 交岔路口停等紅燈[3]

機車駕駛人行經交岔路口時若遇紅燈，可在設置於停止線後方的機車停等區停等紅燈。直行機車不得於紅燈允許右轉之車道停等紅燈。

2.7.3 交岔路口起駛[3]

許多駕駛人在紅燈快變綠燈時，看左右無車就會搶先起駛，此時若有搶黃燈加速通過交岔路口的駕駛人，很可能因此造成意外。因此交岔路口起駛時，要確定左右方有無來車後再前進。

2.7.4（二段式）左轉[2,3]

在設有行車號誌管制正常運作之市區交岔路口，上游內側車道有禁行機車標字、三車道以上的路口或有二段式左轉標誌的路口應依規定使用二段式左轉方式行駛，如圖 6 所示。

在郊區道路或無號誌管制路口，則應顯示方向燈注意四周，確定沒有快速接近的車輛後才左轉。

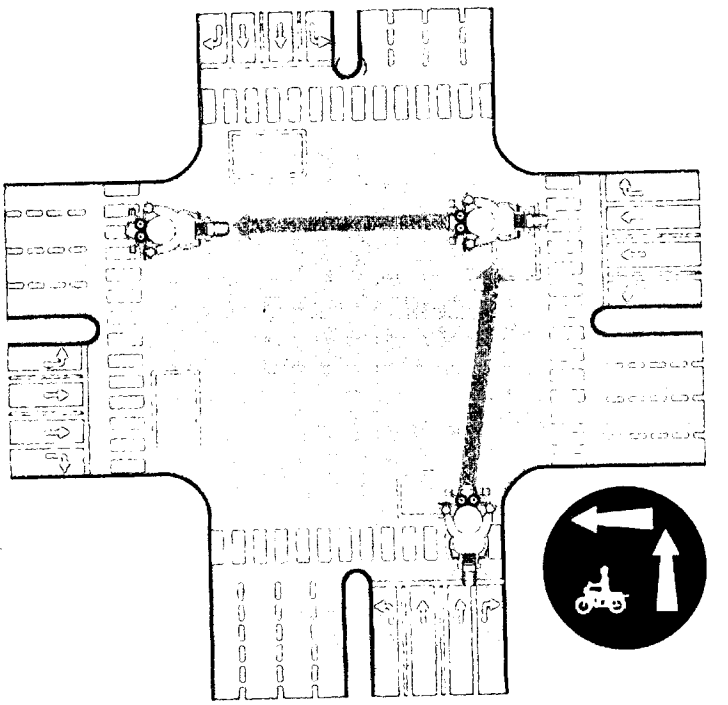


圖 6 正確的二段式左轉方式

2.7.5 右轉[2,3]

於三十公尺前先顯示方向燈警示，再緩緩減速，並察看行人穿越道和人行道有沒有行人準備穿越馬路並看右側有無直行車輛，確定無行人、障礙、直行車輛及危險後再進行轉彎。

2.8 煞車[3,4]

準備煞車時，一定要完全放開油門，才會達到引擎煞車應有的效果，煞車的同時，應保持車身正直，再利用前、後輪煞車來減速，煞車不要一次煞到底，應該逐漸增加力道的方式來煞車。煞車的力道控制，來自於經驗和對路況的判斷，只要能維持車身穩定與平衡，並能有效減速，就是好的煞車法。

煞車如果以前輪為主或瞬間將煞車煞到底，機車常會因路面狀況影響而失去平衡，產生打滑或失控。例：路面濕滑或有沙石路面及轉彎處。各種路況之煞車操作方法：

1. 上坡：以後輪為主，前輪為輔的操作煞車。
2. 下坡：以前輪為主，後輪為輔的操作煞車。
3. 乾燥柏油路面：以後輪為主，前輪為輔的操作煞車。

4. 雙人跨乘：前後輪煞車力平均使用。
5. 濕滑路面：配合引擎煞車之使用，並以後輪為主，前輪為輔的操作煞車。

2.9 停車[3]

停車應於三十公尺前先顯示方向燈警示，再用照後鏡確認後方車況，再緩緩停車。切勿緊急煞車，避免遭後方車輛追撞。

機車應停放於機車停車格內，不可停於標示禁止臨時停車或禁止停車路段處與黃色網狀線範圍內(如圖 7)，以免造成自身與他人危險。

機車於有坡度的地方停車，為防止機車滑動打檔車應入檔(上坡方向停車時排入 1 檔、下坡方向停車時排入倒車檔)，打檔及免排檔機車駐車時避免使用邊柱駐車應以中柱駐車為宜。

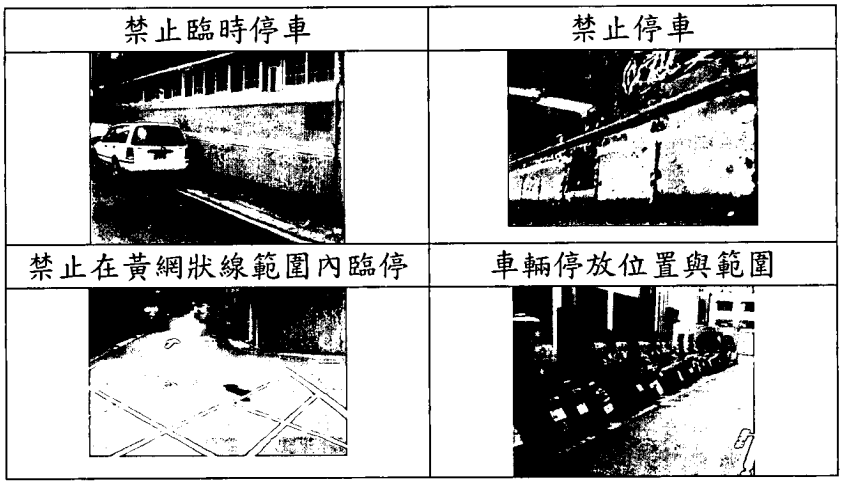


圖 7 機車停車格與禁止(臨時)停車

2.10 危險駕駛行爲

道路上常可見到許多機車駕駛人的危險駕駛行為，不僅危害自身行車安全，同時也對其他用路人造成困擾。於此介紹常見的危險駕駛行為，除提醒駕駛人切莫作出此些行為外，亦提醒駕駛人須注意其他機車駕駛人的危險駕駛行為，以降低事故發生的機率。

2.10.1 闖紅燈[3]

接近有號誌管制交岔路口時，應遵照號誌指示行駛且減速慢行，為逞一時之快或貪一時之便而闖紅燈，往往會釀成重大車禍。尤其是

夜間行車，雖然車流量較少，但駕駛人切莫疏忽大意或心存僥倖而違反號誌管制闖紅燈，以免釀成重大事故。

2.10.2 超速[3]

一般人在靜止時的視野角度約為 180 度左右，行進速度越快，則視野會變得越狹窄。但如果駕駛到一條空曠的大馬路，因為視覺感受，會使機車駕駛人對速度感受降低，會不自覺的越騎越快，萬一路上稍有狀況，可能就會因為高速反應不及而失控。

十次車禍九次快，超速是造成交通事故的重大原因之一，許多人對於沒有標明速限或是車少的路段，都會習慣性超速。若機車超速行駛，一旦遇到突發狀況，往往會因煞車不及而衝撞前車或滑倒，後果將不堪設想。

2.10.3 酒後騎車[1]

酒後騎乘機車，會影響人的視覺及減弱對速度與距離的判斷力，且使人的反應逐漸遲緩，發生意外事故的機率大增。因此，酒後騎車是極度危險的，不僅危害自身安全，對路上其他駕駛人或行人來說，更是莫大的威脅。因此酒後應請親友接送或搭計程車回家，絕不可逞強自己騎車。

2.10.4 併排行駛[1]

騎車時若與其他車輛併排行駛，因彼此間隔過小，若發生緊急情況時反應間距小，可能無法及時閃避而發生碰撞，造成嚴重事故。故騎車時，不與其他機車併行，並保持半公尺以上的安全間距。如有二台機車併行在前方，應保持適當距離，再尋求適當的時機超越，避免近距離跟車。

2.10.5 穿梭車陣[1]

機車於道路上穿梭車陣行駛，不但會造成其他用路人的困擾，且其視線會受前方車輛限制，若有突發狀況，如車輛緊急煞車或變換車道等，極可能因反應不及而發生事故，如圖 8 所示。因此機車應定線定速或靠邊行駛，勿在車陣中穿梭。

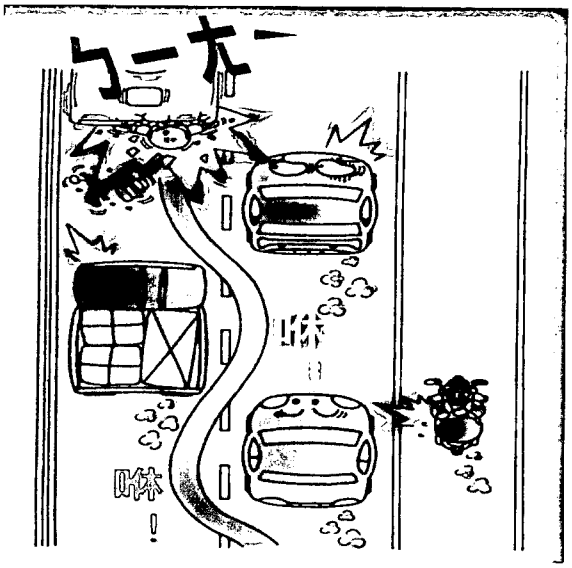


圖 8 穿梭車陣示意圖

2.10.6 撥接行動電話[1]

騎車時一邊講行動電話，會分散駕駛人對路況的注意力，導致疏忽路況而發生事故。此外，單手騎乘機車會降低對機車的操控性及穩定性，增加危險。因此，騎機車時不可講行動電話，以免發生意外。若需使用行動電話，應停靠在路側安全且不致妨礙交通處所，再使用行動電話。

2.10.7 逆向行駛[1]

逆向行駛可能對撞，是十分危險之行為，無論是欲超越前方車輛而跨越雙黃線，逆向行駛至對向車道，或是貪圖方便或誤入單行道而逆向行駛，皆會帶給自身與其他用路人莫大的威脅。故騎乘機車時，切莫逆向行駛。

2.11 大型重型機車行駛、停車路權[1]

根據「高速公路及快速公路交通管制規則」，汽缸總排氣量 550c.c. 以上大型重型機車可進入快速公路行駛。行駛於快速公路，除本規則另有規定外，應比照小型車行駛規定，並遵守下列規定：

1.禁止同車道併駛或超車。

2.駕駛人及附載座人均應依道路交通安全規定配戴合格安全帽。

3.全天開亮頭燈。

排氣量550c.c.(含)以上大型重型機車與其他大型重型機車及普通重型機車的行駛路權暨停車規定如表3所示。

表3 大型重型機車行駛路權與停車規定比較表

區分		排氣量550cc(含)以上大型重型機車	其他大型重型機車及普通重型機車
	快車道及市區快速(高架)道路	V	X
	二段式左(右)轉	X	V
	由快車道或內側車道左轉(非禁止左轉處)	V	X
	路面繪設「禁行機車」車道	V	X
	人行道	X	X
	機車專用道及機車優先道	X	V
停車規定	停於機車專用停車格	X	V
	停於小型車停車格，停車收費比照小型車規規定	V	X

第三章　預知行車危險點

機車駕駛人除學習安全騎乘機車基本的正確方法外，也須認識行車時所可能面臨的危險點，並建立正確的駕駛觀念及累積經驗，以期能在事先採取合理謹慎的行動避免事故發生。

3.1 路面危險點[8]

道路路面上存在許多危險之處，如坑洞、積水與砂石等，皆可能機車駕駛人行經時造成嚴重傷害。因此須瞭解路面上有哪些危險的地方，並提早做閃避。

1.路面坑洞

機車駕駛行經坑洞處，最常因閃避坑洞或坑洞的高低差，造成失控跌倒，輕則受傷，重則遭後方車輛追撞。行經坑洞時，應放慢速度適當閃避，勿以高速蛇行閃避。

2.路面積水

下雨過後，路面的坑洞會被積水隱藏，就算平時平坦的道路也會因雨水滲透而鬆軟，經過大型車輛擠壓，容易凹陷成為坑洞積水，變成看不下的陷阱。此時放慢速度適當閃避，特別是混濁積水處。

3.路面砂石、雜物

有砂石或小雜物的路面，機車在此路面煞車時，煞車距離會加長，甚至容易造成打滑失控。遇此路況，行車速度應放慢至三十公里以下，煞車不急煞。

4.路面標線

路面標線比柏油路面的摩擦力小，機車在標線上煞車時，容易打滑失控。應避免沿著標線行車與在標線上緊急煞車。

5.路面人孔蓋、手孔蓋

人孔蓋或手孔蓋鋪設時因道路拓寬工程與下水道工程未能配合興建，變成只能設在車道中央。加上人孔蓋與手孔蓋為鐵製而且鋪設大多沒有和路面齊平，因此成為機車駕駛的最大危險點。應以低速通過或適當閃避。

6.路邊水溝蓋

路邊水溝蓋不是每個都很平穩固定，有許多會左右晃動，機車駕駛如果行駛到間隙過大的水溝蓋，便有翻車摔倒的可能。故應避免行駛於水溝蓋上面。

7.施工路段鐵板

施工路段常會舖設暫時性鐵板，行駛在上面時會被其他車輛的震動影響，不易控制，又鐵板之阻力係數低，如果在上面煞車容易失控滑倒受傷。故應將行車速度放慢至時速三十公里以下緩慢通過，且不可在鐵板上急煞車。

8.路面不明液體

機車經過不明液體或輪胎上沾有潤滑性的油類，容易造成輪胎失去摩擦力，轉彎時可能會失控。此時應使用放開油門的方式自然減速至機車停止，清除輪胎表面上的液體後再行駛。

9.路肩

一般郊外或山區道路路肩路面因長期潮濕或岩石上滴水，造成路肩路面長有苔藻類，機車行經或轉彎、煞車，容易打滑失控。

3.2 裝備危險點[3]

騎乘機車時，裝備扮演了一個很重要的角色。良好且適當的裝備可保護機車駕駛人的行車安全，降低意外發生的機率及損害程度。然而國人騎乘機車時，卻常忽略裝備的重要性。以下就人身裝備與車輛裝備分別介紹。

3.2.1 人身裝備

人身裝備係指機車騎士身上所著配備，包含雨衣、安全帽、鞋子與手套等。若選用不適合的人身配備，恐提高事故發生的風險及嚴重程度。

1.安全帽

使用不合格或不適合駕駛人的安全帽，容易造成視線不良，駕駛不便，甚至失去保護頭部的功能，導致駕駛危險。應當慎選合格安全帽。此外，配戴安全帽時記得扣上扣環，帽帶要繫緊，與下巴之間隙約一指幅。

安全帽的選購原則如下：

(1). 選擇有檢驗單位檢驗合格的安全帽，至少要有我國經濟部標準檢驗局檢驗合格，並貼有檢驗合格標籤或梅花形 S 產品安全標籤的安全帽。

(2). 符合頭型，且能完全包覆太陽穴和後腦，最好加裝擋風鏡。

(3). 戴著安全帽，頭部仍可靈活轉動，頸部沒有壓迫感為原則。

(4). 扣上帽扣後做點頭、後仰動作，安全帽也不會滑動為原則。

(5). 安全帽使用兩年後，即使外觀沒有損壞也一定要更換。

(6). 安全帽最好選擇辨示性高的顏色。

(7). 選擇通風性良好的較佳。

2.雨衣

雨衣雖然主要功能是防雨，但是騎乘機車使用時，主要還是以安全為優先考量，之後才是防雨和便利。選購雨衣最好是以二件式合身雨衣為優先，並配合雨鞋或雨鞋套較為妥當。單件式雨衣會造成較大的風阻，除了不易操控機車外，露在車外的雨衣衣角，若遭大型車輛捲入，其後果不堪設想。

以下為騎乘機車時雨衣的選購原則：

(1). 雨衣選購要合身，兩件式雨衣為佳，單件式雨衣雖然方便，但會產生較大風阻，影響駕駛的平衡。

(2). 單件式雨衣長度不要超過膝蓋下二十公分（站立時）為佳。

(3). 顏色應選擇辨示性佳或有反光效果貼紙的雨衣。

3.手套

應優先選購五指分開的手套，不宜太大或太厚，以免影響駕駛。二指式手套在煞車時不易控制機車把手，易造成失控跌倒，而使用把手防曬手套可能在事故發生時，被拖著滑行，造成嚴重傷害，兩者皆不建議使用。

4.鞋類

騎車時應選適當或不易鬆脫的平底鞋類(騎乘檔車時，則應穿著有鞋跟的騎士鞋以利進行排檔動作。)。騎機車如穿著易鬆脫的鞋子，在需要使用腳部平衡車身的動作時，會造成操控不便，甚至腳部受傷。

3.2.2 車輛裝備

1.煞車系統耗損

煞車系統是車輛重要裝置，不要等到煞車時發出聲響才更換，平時保養就該特別留意，長時間未使用的機車，煞車線容易鬆脫或斷裂。上路前要特別檢查，發現有異狀時勿用力急煞車，應立即更換調整。

2.油門鬆弛或過緊

油門線路如發現有鬆弛、過緊及不正常跳動現象，應立即停駛送修，常有人不在乎而發生暴衝失控，造成不必要的傷亡。

3.超載

超載會使機車駕駛人重心偏移或視線不良，遇突發狀況會反應不及，因而造成事故。不管載物有多重或多大，只要有載物，一定會影響機車操控，如不能避免，一定不要超過法定規則。

輕型機車附載物重量以 50 公斤為限，重型機車附載物重量以 90 公斤為限。長度規定為伸出車尾部份至後輪軸起，不得超過半公尺，寬度不得超過車輛把手。[4]

4.借來的機車

不要借機車給別人或向他人借機車，因為借來的機車，你不瞭解它的性能和車況，容易造成失控意外。故不要借人機車也不要向他人借機車。

3.3 天候危險點[3]

在道路上行駛時，各種天候狀況會帶給機車駕駛人不同的考驗，如夜晚行車視線不良或下雨天容易打滑等。於此介紹常見天候對駕駛人行車安全的影響，以及因應之道。

1.夜晚駕駛

夜間駕駛最怕的就是視線不良，自己的視線不良也是危險之一，相對別的駕駛人視線也同樣不良，所以許多意外往往因此產生，鄉間道路燈光不足，路面邊線不易辨視，危險度會增高；明亮的街道，燈光又過於豐富，機車駕駛人車後的警示燈，又常被其他燈光所干擾，一不小心就很容易被追撞或是撞到其他車輛。

夜晚行駛前，請確實確認所有的警示燈、煞車燈和頭燈是否明

亮，並預先規劃行駛的路線，避開較危險之路段。

2.雨天的夜晚駕駛

雨天夜晚駕車原本就視線不良，加上地面積水，會車時，對向車道的燈光由地面反射，路面標線會完全看不見，機車駕駛人眼睛會反覆明、暗適應，根本無法清楚辨識路況，如果駕駛人非得在雨天夜晚駕駛，一定要避開沒有路燈的道路行駛。雨天的夜晚騎乘機車具高度危險，應儘量避免騎車外出。

3.清晨駕駛

清晨 4 到 6 點有許多行車控制號誌尚未正常顯示，而且常有精神狀況不佳的駕駛人，冒失的闖紅燈或交通違規，造成事故。還有阿公阿嬤為了身體健康，早早就起來運動，但總有少數行人沒把交通號誌放在眼裡，隨意通過馬路。因此在清晨時段，就算路口號誌是綠燈，最好還是先停看聽再通過。

4.傍晚駕駛

傍晚或陰天時，建築物和路上所有物體，會因為光線薄弱，使色調融合在一起，造成駕駛人視覺辨識反應較慢，無法清楚辨識前方路況，因而造成事故。傍晚時段行車，即使天未全黑，也應把頭燈打開以增加辨識性。

3.4 視覺死角危險點[3]

駕駛人的視界包含其眼睛的視覺範圍及透過視覺輔助器具(如後視鏡)所能看見的部分。而在視界中其視覺受到物體遮蔽的部分即為視覺死角。若機車駕駛人輕忽視覺死角的重要性，很可能因此導致意外的發生。

1.大車內輪差死角

車輛在轉彎時，因為後輪向內偏移，前後輪軌跡並不在同一條線上，而產生偏移的這段距離，便稱為「內輪差」，如圖 9 所示。

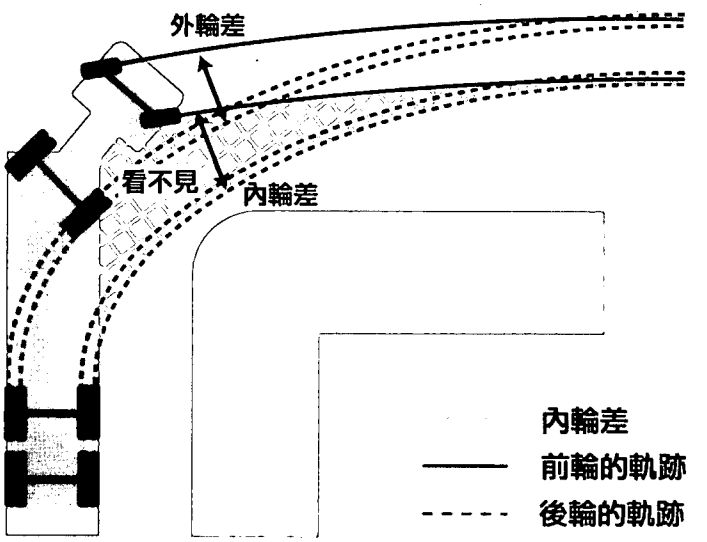


圖 9 內輪差示意圖

聯結車、砂石車等大型車，在轉彎時會出現較大的內輪差，軸距越長的車輛內輪差越大。如果轉彎時和大型車併行，是非常危險的。因為機車被大型車後輪碰撞後，大型車駕駛人很難發覺異狀，許多死者甚至被拖行數公里才被發現。因此行進或轉彎時千萬不要與大型車輛併行。

2.路障視覺死角

路邊停放的車輛，會遮住機車駕駛右方的行車視野，路障前方的汽、機車的起駛，也無法完全看到後方的車輛。機車行進此處時，要將車速減慢，確定前方無狀況後再通行。

3.交岔路口起駛視覺死角

交岔路口起駛常發生的意外就是位於最右方的機車，左方視線被遮蔽，無法看見左方來車的狀況，視線正好產生死角(如圖 10)，駕駛順著路燈前進，左方來車正好有搶黃燈或闖紅燈的車輛，起駛時很容易就發生意外。因此於交岔路口起駛時，千萬要確定左方有沒有來車再前進，不要一味的順著綠燈行進。

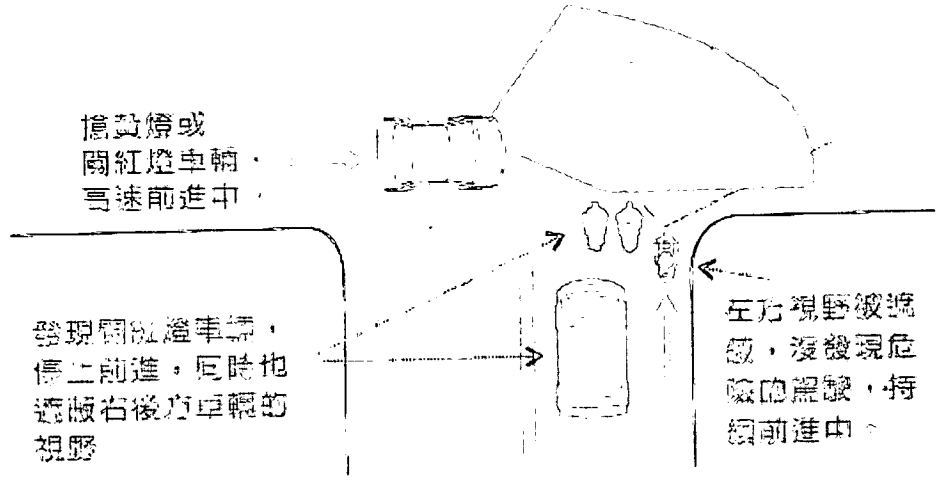


圖 10 交岔路口起駛視覺死角圖

4.交岔路口右轉視覺死角

交岔路口右轉最常發生的就是，汽、機車撞傷準備穿越斑馬線的行人，因為行人穿越馬路時，注意力只有左、右方向的路況和號誌，同時汽、機車右轉時，注意力也只有遵行號誌和看右前方的路況，如果有行人急忙過馬路，突然衝出來，就非常容易發生碰撞。

右轉時應於三十公尺前先顯示方向燈警示，再緩緩減速，並察看行人穿越道和人行道有沒有行人準備穿越馬路並看右側有無直行車輛，確定無行人、障礙、直行車輛及危險後再進行轉彎。

5.圓環車道視覺死角

圓環車道行駛的汽車如果要右轉彎，機車駕駛人會進入汽車駕駛人的視覺死角，因圓環為不定向死角，很容易被汽車撞傷。所以在圓環車道行駛時，在右轉彎車道前特別注意前方汽車的動向。

6.超車視覺死角

機車駕駛人超越汽車和大型車輛的方式，通常只要路面寬度夠，大部分都會由右邊超越，但是超車的視覺死角一定要注意。要超越汽車時，當他們的行車速度突然放慢，就要特別注意，因為他們的前方很可能有狀況。

3.5 交通狀況危險點[3]

台灣道路駕駛環境為高度混合車流，機車駕駛人於道路上常需面臨與行人、機車、汽車與其他車輛等互動之複雜交通狀況，若駕駛人未謹慎應對交通狀況中潛在的危險點，將提高交通意外發生的風險。於此，分別就機車、其他車輛、行人與危險地點等作介紹，並提供因

應風險的實際作法。

3.5.1 機車

機車因機動性高，在台灣為普遍之交通工具。然而機車車體小，許多駕駛人騎乘機車時往往橫衝直撞，造成自身與他人之危險。故學習與其他機車間之互動，並避免潛在的危險，是很重要的課題。

1.起駛機車

機車駕駛起駛常因車況不佳、路面不平或因載人載物所造成的平衡失調，起駛路線歪斜，容易造成後方車輛追撞。故看見他人騎機車準備起駛，請保持距離或放慢速度讓他先行。機車起駛時，應該先確認後方無來車再起駛。

2.蛇行機車

道路難免有坑洞，進行閃避時，應以緩和的速度進行，避免以蛇行的方式來閃避。遇上蛇行車輛，應保持適當距離，勿跟車競速。

3.併行機車

併行行駛中的二台機車，因安全間距小，遇狀況時反應間距小，發生碰撞事故的機率很高，切勿以這種方式行車。如有二台機車併行在前方，應保持適當距離，再以尋求適當的時機超越，避免近距離跟車。

4.超載人員機車

機車騎乘超過二人以上，重心不易控制，會造成駕駛平衡感不足，容易失控，非常危險。應保持適當距離，尋求適當時機超越，較為妥當。

5.高齡者駕駛機車

高齡駕駛者因反應較慢，視野範圍較小，遇狀況的反應也較慢(對於車輛操控性不佳)，且行車動作也常會忘了警示其他用路人（例：忘了顯示方向燈。）若遇高齡者駕駛機車，應保持適當距離或尋找適當時機超車。

6.飆車族

成群結隊的飆車族或一群騎車競速的青少年，你無法知道他們下一步會幹嘛？因為他們沒有安全駕駛的觀念或是沒有駕照的未成

年，才會集結競速。如果在路上碰到，最安全的方法，是放慢速度或將機車停在人多處，等其通過後再出發，避免與其競速挑釁。

7.二段式左轉機車的誤導

二段式左轉是較安全的左轉方式，但有些人在準備進入待轉區時，會先顯示右方向燈警示。因此後方準備右轉的汽車，常會被誤導，以為機車要右轉。如果遇上冒失的駕駛人，就很容易發生碰撞。待轉時，先向右邊行駛，再進入待轉區即可，建議不需顯示方向燈警示。目前亦無法令規定待轉要顯示方向燈。

3.5.2 其他車輛

除機車外，機車駕駛人也常面臨與其他車輛同時行駛於道路上之情況。故瞭解在道路上如何與其他車輛互動，並避免潛在的風險，是十分重要的。

1.路邊汽車

路邊停靠的汽車看起來沒什麼危險，但是常有冒失的汽車駕駛人會突然開門，造成機車駕駛人的追撞。通過路邊停車頻繁的道路，最好和路邊的車輛保持一個車門以上的行車寬度。

2.公車

公車站牌前隨時都有乘客上、下車，或突然衝出來的行人，造成事故。行經公車站牌前，還是放慢行車速度，避免從停靠站牌的公車右側行駛(容易撞到上下車的乘客)，以策安全。

3.貨車

貨車後方常有東西會掉下來，掉下來的東西會經過重力加速度，而造成不小的殺傷力，例如一顆高麗菜在車速七十公里的貨車上掉下來打中機車駕駛人，就像被石頭砸到一樣。遇此狀況，安全距離拉長至三十公尺較為妥當，或以適當時機超越。

4.計程車

計程車為了載客，常會突然向右急靠，甚至緊急煞車，造成後方機車追撞、打滑。如果前方有計程車，記得保持適當距離，避免在右側、後方跟車，還要注意計程車突然開門上、下課的乘客。

5.三輪車

三輪車不像二輪機車，轉彎可以利用傾斜來抵消離心力，三輪車轉彎時需要較大的轉彎空間，與其並行容易碰撞跌倒。因此行經彎道的路段，千萬別與三輪車併行，以策安全。

6.瓦斯伯

桶裝瓦斯放在機車後座，已經超過法定寬度和重量，機車重心會不穩，超載過重也會使煞車距離加長，雖然瓦斯伯有很熟練的載瓦斯桶經驗，但誰能保證不會有狀況發生。最好讓其先行，加大行車間距。

3.5.3 行人

許多人行道和騎樓常被佔據，迫使行人走在馬路邊，機車駕駛人如果見到前方有群行人走在路邊，他們很有可能因為打鬧突然衝出來，造成事故。駕駛人若遇到行人走在路邊，應放慢速度，慢速超越較為妥當。

3.5.4 危險地點

行駛於道路上存在許多危險地點，如巷道、地下道與加油站等。行經危險地點時，應更謹慎駕駛，以免發生交通事故。

1.巷道

巷道的車流量通常都不大，所以也常會有小孩子在巷道內玩耍，騎機車突然遇到衝出來的小孩，駕駛人常會因驚嚇或反應不及而摔傷。巷道行駛車速最好放慢至二十公里以下為佳。

許多巷子口，是沒有交通號誌或反射鏡，而且巷子的路面寬度窄，反應的空間小，如果沒有注意，很容易發生對撞事故。行經巷子口，除放慢車速之外，並利用轉彎處的反射鏡功能，查看有無來車後，再通行。

2.地下道、隧道

行經地下道、隧道，因為光線的變化，需要視覺短暫的適應（明適應與暗適應），視覺在被影響的的時候，就很容易造成追撞事故。所以在進入隧道前，打開大燈，放慢速度，先和前面的車輛保持五到十個車身，等視覺恢復後，再正常行駛，出隧道時亦同。

3.加油站

加油站進出口大多沒有行車管制號誌，易造成車輛碰撞或追撞。駕駛人不論是進出或經過加油站，都要特別注意車輛動線及放慢速度行駛。

4.檳榔攤

台灣的檳榔攤設置頗具吸引視覺的效果，許多駕駛人目光常會不自覺被吸引，造成行車不專注，容易造成車輛追撞事故。行經檳榔攤時，應專心注意路況及車輛行進軌跡，小心通過。

5.上坡

坡道頂端的路況對駕駛人而言是個大死角，雖然說上坡的車速能快速降低，但路況卻不是百分百的安全。行經陌生路段，接近坡道頂端時，應放慢車速，確定路況安全後再前進。

3.6 習慣造成的意外[3]

機車駕駛人於行車時會有某些駕駛習慣，然而其中某些駕駛習慣會使駕駛人暴露於事故風險之中，駕駛人卻往往不自覺而導致交通意外的發生。以下分列出機車駕駛人於道路上行駛時可能提高的駕駛習慣，希冀駕駛人可瞭解並儘量避免。

1.熟悉的道路更要謹慎駕駛

平時道路狀態可能變化不大，但交通狀況會因時間的變化而有所不同，駕駛人行駛在不熟的道路會非常小心，但行駛熟悉的道路卻常會失去該有的警戒與謹慎。

2.綠燈也須注意

接近交岔路口一定要放慢速度，就算是綠燈，也要確認左右無來車再通過，由其是前方無車輛先行時，要特別注意，因為常有冒失的駕駛人闖紅燈，如果太相信紅綠燈，被違規車輛撞傷，也是不值得的。

3.交岔路口搶快

許多駕駛在行車管制號誌（紅綠燈）變換成綠燈前，看左右無車就會搶先起駛，或著是搶黃燈加速通過交岔路口，而造成意外。因為人的視覺範圍有限，一定有視覺盲點，搶快是最容易發生意外的主因。

4.不自覺按住煞車行駛

許多人騎車為了讓自己增加安全感，騎機車時，會將手放在煞車上，不小心就會產生煞車效果，使煞車警示燈恆亮，長時間還會使煞

車產生高熱磨損失效，而且後方車輛也無法辨識你的加減速度。

5.太過於自信

許多人在騎機車多年後，都會認為自己技術老練，所以在酒後，甚至睡眠不足的狀況下勉強騎機車，因而造成交通意外事故，不但自己受傷還牽連其他駕駛人。

6.習慣性超速

許多人對於沒有標明速限或是車少的路段，都會習慣性超速，但習慣性超速往往特別容易造成交通意外事故，因為速度越快，危險性就相對的越高。

第四章　特殊狀況之處理

機車駕駛人於市郊區道路騎乘機車時，除須面對一般的路況外，也不時會遭遇到許多特殊狀況，如爆胎與車輛倒地等。在處理這些特殊狀況的時候，一定要保持冷靜的態度來處理，慌亂只會讓事態變得更加嚴重。因此於本章將介紹機車駕駛人於市郊區道路騎乘機車時可能遭遇之特殊狀況以及其因應方法。

4.1 爆胎

騎機車時若遇爆胎，正常人的直覺反應通常是緊急煞車，但緊急煞車會使輪胎鎖死，導致機車滑行，穩定性變差，很容易就發生嚴重事故。正確的處理方法應為放鬆油門，並穩定操控把手，直到車輛自然減速至停止。

4.2 車輛倒地處理[4]

機車安定性差，難免會有傾倒的情形發生，當車輛傾倒時，正確、安全、省力的車輛扶起方法是處理的基本原則，也是必要的。以下將分別介紹輕型機車的雙手托起法以及重型排檔車機車的腰腹推車法。

雙手托起法在車輛左倒時與車輛右倒時之處理步驟有些微差異，首先由車輛左倒時之步驟開始介紹。車輛若向左邊傾倒，第一步是關閉電門，接著是將方向把手轉向右方，人在左前 45 度角，雙手同時握住左方向把手及煞車拉桿，最後將車扶起。車輛右倒時首先也是關閉電門，接著放出側腳架扶起時，可直接用側腳架架車，然後將方向把手平轉至左方，人在右前方 45 度角，雙手同時握住右方向把手及煞車拉桿，最後將車扶起，如圖 11 所示。

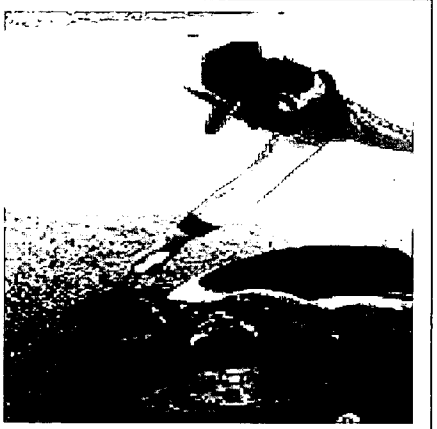
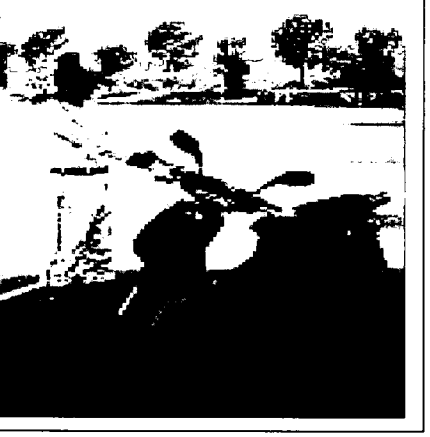
1.關閉電源	2.放出側腳架
	
3.將方向把手打至左方	4.人在右前方 45 度角雙手同時握住右方把手及煞車拉桿
	

圖 11 雙手托起法－車輛右倒時

腰腹扶起法首先則需關電門入檔以防止車輛滑行，接著放出側腳架，扶起時可直接利用側腳架架車，安全又方便。然後騎士至機車傾斜方，將內側方向把手轉至傾跌側，一手握住靠近身側之方向把手，一手則抓住同一邊之機車拖架。最後車身稍側扶起，雙膝進入車隙間，腹部抵住坐墊。

參考文獻

1. 交通安全入口網

   http://168.motc.gov.tw/GIPSite/wSite/mp?mp=1

   (最後瀏覽日期：2009/12/10)

2. 摩托車駕駛技術圖解，萬里機構，萬里書局出版，民國 84 年

3. 機車考照攻略與防衛駕駛 543，智繪文化，民國 97 年

4. 台北市機車騎士手冊，台北市汽車駕駛訓練中心，民國 96 年

附冊 2-6

機車在特殊環境、天候與快速公路之安全駕駛輔助教學資源

目　錄

第一章　行駛於特殊環境所可能面臨之危險及預防方法 2-6-1
1.1 個案 2-6-1
1.2 隧道路段 2-6-3
1.3 障礙物 2-6-4
1.4 泥濘路段 2-6-4
1.5 施工路段 2-6-5
1.6 壅塞路段 2-6-5
1.7 事故路段 2-6-6
1.8 鐵路平交道路段 2-6-6
1.9 道路崎嶇不平 2-6-7
1.10 遇到坑洞 2-6-7
1.11 經過煙塵路段 2-6-8
1.12 經過山區遇到落石 2-6-8
1.13 受到蟲擊 2-6-9
第二章　特殊天候對駕駛人及機車之影響及應變方法 2-6-10
2.1 個案 2-6-10
2.2 雨天 2-6-11
2.3 強風 2-6-13
2.4 光線不足 2-6-13
2.5 強光 2-6-13
2.6 霧區路段 2-6-14
2.7 地震 2-6-14
第三章　550c.c.以上大型重型機車行駛快速公路之相關法規認識 2-6-15
3.1 大型重型機行駛快速公路之相關法規 2-6-15
3.2 大型重型機車開放路段 2-6-22
第四章 550c.c.以上大型重型機車機車行駛於快速公路所可能面臨之危險及預防 2-6-27
4.1 基本安全須知 2-6-27
4.2 避免行駛於其他車輛之視覺死角 2-6-30
4.3 小結 2-6-31
參考文獻 2-6-32
附件一 高速公路及快速公路交通管制規則 2-6-34

第一章　行駛於特殊環境所可能面臨之危險及預防方法

1.1 個案

隱翅蟲作怪 宜蘭30機車騎士害(2008/09/08)

青螞蟻惹禍，宜蘭 30 騎士眼紅腫潰爛。

生活中心／綜合報導

宜蘭一家眼科暑假以來陸續有 30 名機車騎士來看診，他們個個眼睛紅腫灼熱，原本以為只是細菌感染，醫師發現是俗稱青螞蟻的隱翅蟲惹的禍，由於這種蟲體內會散發毒液，只要沾到皮膚會立刻潰爛，甚至導致蜂窩性組織炎。

眼睛紅腫還出現潰爛，患者林先生感到又痛又癢完全受不了，林先生表示，當初只是騎機車時有蟲飛到眼睛，還趕緊用手撥掉，卻出現嚴重的症狀。而且誇張的是，因為和林先生出現同樣的病狀而就醫的患者，短短一個暑假就超過 30 人。

原來他們全都是遭到俗稱青螞蟻的「隱翅蟲」咬傷，這種蟲體型不到 1 公分長的很像白蟻，加上身體呈現深綠色俗稱「青螞蟻」，不過最可怕的是牠的體液含有毒的隱翅蟲素，只要身體一接觸 10 到 15 秒就會馬上起泡潰爛。

醫師提醒民眾，如果被青螞蟻咬傷記得要立刻用水清洗乾淨，並且施以冷敷，另外由於患者大都是機車騎士，醫師建議最好要戴全罩式安全帽，或是護目眼鏡會比較安全。

(新聞來源：東森新聞 記者賴志慶、龍宗緯)[16]

工地泥流溢水面 婦人摔車不治(2009/10/18)

基隆市孝東路正在進行東岸聯外道路匝道工程，因為工地圍牆破損，泥水外流到馬路上，一名婦人 9 月騎車經過，當場摔車送醫不治，家屬 18 日到施工現場，質疑廠商沒有做好安全維護措施，才讓他們的家人喪命。

騎士摔車的現場，就在孝東路東岸，聯外道路工地出入口，9 月 19 日晚間，一名楊姓女子騎車經過孝東路工地前，機車滑倒發生車禍，女子口鼻大量出血，連安全帽都破裂，送醫之後傷重不治，施工單位把責任推給市政府，但家屬拿出的照片，清楚可見工地外頭泥水漫流路面，才導致機車打滑發生車禍，由於東岸聯外道路培德路匝道口，原本行車動線就不佳，加上施工期得等到民國 100 年才會完工，這段期間民眾的行車安全實在令人擔憂。

(新聞來源：民視新聞網)[17]

工地鋪鋼板 機車騎士滑倒受傷(2009/10/16)

崇德路一段正進行寬頻管道工程，路面開挖處會先鋪上鋼板，以等待混凝土變硬，讀者蔡小姐投訴表示，日前目睹2名機車騎士騎過鋼板而摔車；建設處指出，施工處旁邊都放上安全錐阻隔，卻仍有騎士騎進工地；包商則說，已將受傷騎士立即送醫，也賠償修車費用。

鐵板易滑 險象環生

蔡小姐表示，每天都必須經過崇德路一段，最近又在挖路，地面鋪滿鋼板蓋住開挖處，日前下班時，從漢口路到忠明南路就看見2名機車騎士因此摔車，下班車潮壅塞，機車的距離都很近，一台機車倒地，後面就會緊急煞車，騎士只要沒抓好平衡感，就會跟著摔車，實在太危險了，要挖路沒關係，但鋼板交錯鋪滿地，反而造成大家不便。

記者昨日到現場查看，市府正在進行的寬頻管道工程，崇德路一段從漢口路至忠明南路段已經完成封層，目前正開挖忠明南路至德化街路段。

設安全錐 騎士照闖

建設處管線科表示，開挖路段都會以安全錐與車道隔開，夜間還會加裝警示燈，避免車輛誤闖，但常會有騎士鑽進來；鋪上鋼板是要等混凝土變硬，接著再鋪瀝青，鋪設時間只有一天，鋼板也做了止滑處理，比較擔心的是輪胎易被鋼板尖角刺破，因此呼籲騎士切勿騎進施工處。

包商也說，前兩天確實有騎士摔倒，現場人員立即將他送醫，也賠償機車修理費用。

(新聞來源：自由時報 記者：張菁雅)[17]

機車與大車爭道 險象環生令人驚(2009/10/29)

為了說服台灣民眾相信美國牛肉的安全，美國在台協會台北辦事處處長--司徒文前天表示美國狂牛症的比例比台灣人騎機車的死亡率低得多；這種說法讓很多人聽得很不舒服，但是從統計數字來看，台灣的交通事故死亡率的確在世界各國當中偏高，而死亡車禍又有六成都是機車事故，單單去 年就有一千三百多名機車騎士喪命。

綠燈一亮，機車、轎車一起往前衝！沿路還有大客車切進車道，一路把機車逼進快車道，地上明明寫著禁行機車，但騎士想再切回慢車道，難度很高。

常騎機車的人似乎都已經習慣了，不過機車和大車爭道，左閃右切，真的很危險，而且國人使用機車比例非常高，目前全台灣使用中的機車有 1440 萬輛，交通死亡事故中機車事故也最多，佔了六成比例。

光是去年就有 1357 位民眾因為機車事故身亡，道路安全委員會提醒機車騎士，不要搶快，安全帽也要確實扣好，而不少事故導因於混用車道，道安會也將計畫在危險路段設置機慢車優先道，將汽機車分流，降低事故率。

(新聞來源：公共電視)[17]

"砂"很大 台東一片灰濛濛(2009/10/23)

宜蘭受到颱風外圍環流影響下大雨，台東卻是遭受風吹砂侵襲，整個台東灰濛濛一片，感覺起來就像在下砂子雨，讓台東縣民抱怨連連。什麼叫做超級風吹砂，台東這裡伸手不見五指，就是最好的例子，在盧碧颱風外圍環流影響下，別的地方下雨，台東卻是下砂子，開車的、騎車的、走路的全都遭殃。

漫天狂砂，讓天空全部陷入一片霧茫茫，遠遠看以為是霧氣，等到吃了滿口黃砂才知道真是糟透了，民眾只能狂灑水讓風砂別吹進家裡，但家門外的機車可就慘了，手一抹，椅墊上就是五條手指痕。這場風吹砂來的又快又猛，整個台東陷入一片黃色沙霧之中，不知道的觀眾在電視上看到這個景象，可能會以為這裡是蒙古，而不是台東縣。

(新聞來源：華視新聞)[17]

1.2 隧道路段[13]

機車駕駛人行經隧道路段，請依隧道之行車規定行駛，以免造成與其他車輛之衝突或是摔車...等危險行為。無論當車進入及開出隧道時，駕駛人都應特別注意，隧道內與戶外的光線變化，駕駛人也須依速限保持等速，不可以突然加速、超車、變換車道...等，免造成與其他車輛相撞等危險行為。

根據高、快速公路管制規則第16條，汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車行駛隧道內，因機件故障或其他緊急情況無法繼續行駛時，應顯示危險警告燈，牽移離開車道，在故障車輛後方一百公尺處設置可於夜間距離二百公尺處辨識之車輛故障警示設施，及立即通知該管公路管理機關或警察機關協助處理，駕駛人並應協助乘客退至安全處所。

應變方法－

輕型機車、普通重型機車：應開啟頭燈靠右側慢行，注意左側來車，不可行駛快車道。

大型重型機車：550c.c.以上大型重型機車經過隧道，應按時速行駛快車道，打開頭燈，並且不可變換車道。

1.3 障礙物

當機車駕駛人騎乘過程中發現路面有障礙物：輪胎皮、紙箱及動物...等，請儘早閃避障礙物，切記請勿臨時閃躲障礙物，這種行為會讓後方車輛車輛反應不及，造成相撞的情況。如果無法閃躲路面的障礙物，如沒有做好適當的改善措施，車輛很容易因為這些障礙物造成車輛不穩及偏移，因此容易發生摔車或與其他車輛相撞擦撞等危險情形。

應變方法－

輕型機車、普通重型機車：當騎乘機車時眼光必須放遠，如遇到輪胎皮、紙箱及動物時，應當先煞車減速並打起方向燈告知後方車輛，小心的閃避此障礙物。

大型重型機車：當遇到障礙物時應小心煞車減速並做閃避之動作，煞車時請儘量避免緊急煞車造成輪胎鎖死。

跨騎式機車：當接近可跨越之障礙物前，將前輪往上提一點，可幫助車輛順利通過。(駕駛人必須受過安全駕駛訓練)

1.4 泥濘路段

當機車駕駛人騎乘過程中行經泥濘路段，如沒有放慢速度，機車很容易因為泥濘路面，引起車輛不穩偏移等情況發生，因此容易摔車、或與其他車輛發生相撞擦撞...等危險情況發生。

應變方法－

輕型機車、普通重型機車：儘量放慢速度小心通過，不可使用前煞車，儘量以後煞車為主。

大型重型機車：用低速檔位小心慢車前進，也是儘量避免使用前煞車，可以輕採後煞車。

1.5 施工路段

當機車駕駛人行經施工路段，應減速慢行，因為施工路段不但會造成路面濕滑、泥濘，也會擺放施工用的鐵板，這些情況都會造成車輛不穩偏移或打滑等情況，導致於車輛容易摔車、與其他車輛相撞擦撞等危險情況發生。

應變方法－

無論騎乘哪一種機車，都需要減速慢行，儘可能避開路面濕滑路段、泥濘路段及施工用的鐵板。

(1)濕滑路段：

輕型機車、普通重型機車：此類型的機車一般都會自動排檔，所以應減速輕加油門通過濕滑路面。

大型重型機車：應先減速將高速檔退至中低速檔輕加油門通過，不可在濕滑路面以空檔滑型或加速行駛。

(2)泥濘路段：

輕型機車、普通重型機車：儘量放慢速度小心通過，不可使用前煞車，儘量以後煞車為主。

大型重型機車：用低速檔位小心慢車前進，也是儘量避免使用前煞車，可以輕採後煞車。

(3) 施工之鐵板：

輕型機車、普通重型機車：儘量放慢速度小心通過

大型重型機車：用低速檔位小心慢車前進。

跨騎式機車：當接近可鐵板前，將前輪往上提一點，可幫助車輛順利通過。(駕駛人必須受過安全駕駛訓練)

1.6 壅塞路段

機車駕駛人在騎乘過程中，如遇到交通壅塞。駕駛人必須耐心等候，不可任意變換車道或是穿梭車縫。駕駛人如為了省時間任意變換車道或是穿梭車縫，這些行為容易與其他車輛擦撞相撞，引發事故的發生，不但不能節省時間，反而增加自身及他人行車危險性。

應變方法－

輕型機車、普通重型機車：行駛慢車道，依序行駛，不可行駛快車道，更不可以穿梭車縫。

大型重型機車：比照汽車行駛，道路壅塞應耐心等待，不可任意變換車道，不可穿梭車縫。

1.7 事故路段

機車駕駛人在騎乘過程中，遇到事故或是看到前方有警車、救護車或道路救援車輛，應放慢車速，不要因為趕時間...等因素，騎乘過快，這樣不但容易與受干擾之車輛擦撞相撞，也會干擾處理事故的人員等。假使事故原因是因為地面濕滑：油、水、化學液...等液體造成，駕駛人需要騎乘過快，容易車輛容易打滑等危險情況發生。

應變方法－

無論騎乘哪一種機車，如遇事故路段，應放慢車速，停靠路邊確定安全，儘可能幫助處理，如打電話報警通知，或將車停放路邊幫忙，不可置車陣中穿梭。

1.8 鐵路平交道路段[14]

當機車駕駛人要經過的平交道路段時，如沒做好正確的應變措施，車輛在騎乘過程中，很容易造成車輛不穩導致於摔車、或是與火車相撞...等危險行為。

應變方法－

無論是哪一種機車，經過鐵軌一定要停看聽，放慢車速，確定沒有火車經過才可通過，鐵軌路段是以鋼鐵為主，如遇雨天鋼板沒有摩擦力，所以機車通過時應減速慢行通過。

當騎乘機車通過平交道時，務必請與前車「保持淨空」，以免火車通過時，進退不得，發生危險。

當愛車在平交道上拋錨，或因塞車無法動彈，或發現其他障礙物時，按下平交道旁紅色「緊急按鈕」，鐵路緊急聯絡電話：0800-800333。

正確操作方式請參見道路交通安全規則第104條：「汽車行駛中，駕駛人看到鐵路平交道標誌或標線後，應即將速度減低至時速十五公里以下，接近平交道時，應依下列規定：

一、鐵路平交道設有遮斷器或看守人員管理者，如遮斷器已開始放下或看守人員表示停止時，應即暫停，俟遮斷器開放或看守人員表示通行後，始得通過。如遮斷器未放下或看守人員未表示停止時，仍應看、聽鐵路兩方無火車駛來，始得通過。

二、鐵路平交道設有警鈴及閃光號誌者，警鈴已響，閃光號誌已顯示，駕駛人應暫停俟火車通過後，看、聽鐵路兩方確無火車駛來，始得通過。如警鈴未響，閃光號誌未顯示，仍應看、聽鐵路兩方無火車駛來，始得通過。

三、鐵路平交道上無看守人員管理或無遮斷器、警鈴、閃光號誌之設備者，駕駛人應在軌道外三至六公尺前暫停、看、聽鐵路兩方無火車來時，始得通過。

汽車駛至鐵路平交道前，如前面有車輛時，應俟前車駛離鐵路平交道適當距離而後車能安全通過後，始得通過。」

1.9 道路崎嶇不平

當機車駕駛人在騎乘機車時遇到道路崎嶇不平的路段，如沒做好正確的應變措施，車輛在騎乘過程中，很容易造成車輛不穩導致於摔車...等危險行為。

應變方法－

無論騎乘哪一種機車，都應該減速慢行，雙手握緊機車把手，將因為道路崎嶇不平所造成偏移的車身，隨時將車身修正並且將行駛方向修正至正確方向。身體必須放輕鬆，尤其是肩膀及手肘，因為路面不平所造成的衝擊力，可以藉由放鬆之肩膀及手肘吸收。假使肩膀及手肘沒放鬆，路面不平所造成的衝擊力，就會嚴重影響車輛的平衡，造成摔車的情況。

1.10 遇到坑洞

當機車駕駛人在騎乘機車時遇到坑洞，如沒做好正確的應變措施，車輛很容易因為經過坑洞，造成車輛不穩導致於摔車...等危險行為。

應變方法－

無論騎乘哪一種機車，車輛在經過坑洞前都應該減速慢行，雙手握緊機車把手，隨時修正車輛，身體必須放輕鬆，尤其是肩膀及手肘，因為路面不平所造成的衝擊力，可以藉由放鬆之肩膀及手肘吸收，假

使肩膀及手肘沒放鬆，路面坑洞所造成的衝擊力，就會嚴重影響車輛的平衡，造成摔車的情況。將身體前傾或臀部稍微離開機車座墊，以避免機車座墊垂直撞擊脊椎。

1.11 經過煙塵路段

當機車駕駛人行經煙塵路段，如前方車輛行駛過後飛起的沙塵、路旁在燒稻草...等，這些沙塵或煙塵的情況，很有可能造成駕駛人視線受阻，也容易造成駕駛人身體不適：沙石飛進眼睛內、煙燻刺激眼睛、煙燻造成呼吸不適...等。駕駛人本身應有正確的危機處理概念，以免突然發生的情況本身會有慌張反應，這樣很容易造成車輛不穩及偏移，造成與他車輛擦撞或是本身會摔車的危險情況發生。

應變方法－

無論騎乘哪一種機車，在還沒影響身體不適前以及視線不會受影響的情況下，請儘快通過此路段。經過容易引起沙塵的路段，儘可能不要跟在車輛後面，以避免前車所引起的沙石飛進眼睛，造成眼睛不適。遇到沙塵、煙塵，影響駕駛人觀看路況的視線，駕駛人應當減速慢行，較為安全。當沙塵、煙塵造成眼睛或呼吸不適，第一步驟請不要慌，然後再放慢車速或靠邊停車處理。

為了避免會有沙石等異物飛入眼睛，請配戴全罩式安全帽或是護目眼鏡。

1.12 經過山區遇到落石

當機車駕駛人行經山區時，應當注意落石，當看到地上有落石時，應有正確的判斷能力及正確的做法，如忽視地上的落石，有可能會遇到山壁落石繼續掉落的情況，甚至是遇到巨石掉落的情況發生。這些落石都是很有可能會砸死人的，因此不能忽視山區的落石。

應變方法－

無論是騎乘任何一種機車，當經過山區遇到落石，請先停下車輛，判斷地上的落石是從山壁掉落還是砂石車經過所掉落下來的碎石，假使是砂石車所掉落下來的，雖然可以不用擔心山壁的落石，但經過地時仍要注意這些碎石，應當小心騎乘機車。假使是山壁掉落的落石，請觀察山壁是否還有落石掉落的情況，山壁沒有繼續掉落落石時，請儘快通過此路段。以安全作為考量的話，建議無論山壁是否還有落石掉落的情況，請改道，不要繼續走這段路。

1.13 受到蟲擊

當在騎乘機車時，如遇到飛蟲時該如怎麼辦？郊區、草叢旁、公園附近...等都有可能有飛蟲出現的情況，在騎乘機車時，如果安全帽沒有鏡面設計，飛蟲很容易飛進眼睛、鼻子及嘴巴，造成駕駛人身體不舒服，尤其是飛蟲飛進眼睛，機車駕駛人不但會有身體不舒服的情況，同時駕駛人因為這突如其來的情況很容易慌張造成車輛偏移或不穩的情形，因此容易與其他車輛發生相撞、擦撞或是跌倒摔車...等的危險行為。

應變方法－

無論是騎乘任何一種機車，為了要預防蟲擊的情況發生，請配戴全罩式安全帽或是附有鏡面以保護臉部的安全帽，也可以配戴護目眼鏡，以防飛蟲飛進眼睛。當遇到飛蟲飛進眼睛...等造成身體上的不適，請不要慌張，將車輛減速將車停方在路邊，檢查眼睛；千萬不要用手去揉眼睛，因為有些飛蟲含有毒液，揉眼睛會讓眼睛的情況更為嚴重，所以無論是哪一種飛蟲，請用清水沖洗，並且冰敷，如仍有不適，請不要繼續騎乘機車，趕快就醫檢查。

第二章　特殊天候對駕駛人及機車之影響及應變方法

2.1 個案

雨天百處「坑人」 騎士多遭殃 (自由時報 2008/06/18)

〔記者黃文鍠／台南報導〕接連幾天大雨，讓台南市區處處積水，不少道路出現凹陷，造成機車騎士翻車，有人氣得揚言要提出國賠，所幸沒有造成嚴重傷亡。

從上週持續到本週的豪雨，造成市區多處積水，除了影響交通外，部分路段更因為雨水沖刷造成道路毀損，出現大小不等的坑洞。

前天晚間起持續的大雨，讓坑洞成為儲水坑，由於馬路都遭積水漫淹，根本看不清坑洞位置，不少汽機車駕駛一頭栽入坑洞，輕則劇烈震動嚇一大跳，嚴重者甚至翻車，抱怨不已。

昨天下午雨停後，交通隊初步調查市區內大約有上百處破損路段，單單安明路上就有數十個坑洞，面積較大者，直徑甚至超過一百公分。

據了解，前天深夜到昨天清晨，就有不少機車駕駛在豪雨中衝撞坑洞導致摔車，氣得對前往處理的員警抱怨，揚言要提出國賠，最後在員警勸說下才悻悻然離開。

－　新聞來源： HiNet 新聞[15]

中市／東北季風狂吹　轎車翻覆機車吹倒(2009/11/03)

受大陸冷氣團影響，台中市 2 日白天出現強勁的東北季風，風勢最大時間在下午 1 時 30 分，台中氣象站表示，最大陣風達 8 級；中港路則有 1 輛轎車遭強風吹翻，消防局將 2 名駕駛及乘客送醫後並無大礙。

台中氣象站表示，2 日因大陸冷氣團影響，東北季風特別強勁，從凌晨開始到下午 5 時止，台中市的平均風力為 4 級，最大陣風則達 8 級，出現在下午 1 時 30 分。消防局指出，下午 1 點以後陸續接獲轎車及機車被強風吹翻的意外事故；其中 1 件發生在下午 1 時 29 分，行經中港路 1 段與博館東街口的 1 輛轎車，被突來的強風吹翻四輪朝天，駕駛及乘客 2 人都是比丘尼，經送中國醫藥大學附醫救治，所幸均無大礙；另外在 1 時 51 分，消防局又接報東大路與西屯路口，1 輛機車被強風吹倒，機車騎士受傷送澄清醫院中港院區急救，治療後已經自行休養。

除了強風外，乾冷天氣帶來的沙塵也很大，對大部份駕駛人造成影響，許多空曠地區住宅都佈滿灰塵，即使關上窗戶也無法阻止沙塵入侵。

－　新聞來源：今日新聞[16]

雨灌宜蘭　駕駛強渡水路險翻車(2009/10/12)

豪雨再度攻陷宜蘭！國軍弟兄一早進駐地勢低窪的鄉鎮，縣府緊急撤離126人，冬山鄉鄉長昨天跪求老天爺別再下雨，今天又向土地公求情，但豪雨還是造成災情，包括武荖坑的聯外陸橋，路基被沖刷鋼筋裸露，勉強單向通行，就連市區道路也因為積水太深，有駕駛分不清楚道路，把車開進排水溝。

藍色貨車傾斜在水中，有目擊者趕緊衝上前，看看駕駛有沒有受傷。目擊者：「先熄火，先切掉電源，人先下來啦！」

堅持在車內抽完菸、打完電話才肯下車，貨車駕駛命大人沒事，開始怪起大雨造成意外。貨車駕駛：「我以為這是道路啊...，你知道嗎？我以為是道路，不知道是排水溝啊。」

永美村村民：「上次有個老先生騎機車，以為(是)道路，緊急煞車後，突然掉下水溝去。」

連日豪雨，又讓冬山鄉永美村泡在水中，道路變成滾滾溪水，當時貨車駕駛，全憑感覺開車，結果差點翻車，最後找來兩部吊車才把貨車扶正。

但環顧冬山鄉，許多房子看起來像是泡在水裡面的積木，鄉長前一天跪求雨停，上午看到土地公廟，又再一次請老天爺幫幫忙。冬山鄉鄉長張秋明：「拜託土地公，目前雨還很大，您就幫忙告訴天公伯，雨不要再下了。」

芭瑪颱風的淹水夢魘業才結束，冬山鄉又淹水，其中新、舊寮溪還有山區野溪溪水暴漲，上游的丸山、八寶、太和，以及下游的武淵、補城、珍珠等村落陸續傳出淹水30公分以上。

蘇澳的武荖坑風景區一座聯外陸橋，路基被沖刷近10公尺，鋼筋裸露，路面出現長長一條裂縫，只能維持單向通車，附近居民看著滾滾溪水，既無奈又擔心。宜蘭縣長呂國華：「現在馬上調消波塊來鞏固地基，讓它不要再進一步崩塌。」

工務單位，緊急派人看守，希望斷橋事件別再上演，但雨沒斷，住戶心中的恐懼有增無減。

－　新聞來源：TVBS [17]

2.2 雨天[11]

出門前：當出門前，如見戶外已經下起滂沱大雨，機車駕駛人就應考慮是否有出門的必要性，因為下大雨會造成汽車及機車駕駛人視覺上的影響，因此下雨天出門發生意外的機率是很高的。假使

一定要出門，請等雨勢稍落後，搭乘其他運輸工具：私人汽車、計程車或公車...等，因為雨天造成路面濕滑，對於機車的影響相對其他運具更容易有打滑...等危險情況發生，因此在此建議出門前發現外頭下著雨，請先考慮是否有出門的必要性，非得要出門時，請等雨勢較小或雨停的情況下搭乘其他運輸工具。

行駛中：在雨天騎乘機車時，應當心雨天路面濕滑及積水的情況。機車行駛濕滑的路面時容易造成車輛不穩或偏移等危險情形發生，尤其還要注意道路上的下水道蓋，施工臨時的鋼板等這些容易引起滑溜的地方，另外，人行橫道線、路面中心線及路面邊線...等路面標線，其所使用得油漆材料，雖然明快、耐久等優點，但是要比路面的瀝青材料滑溜得多，這是必須要注意的，而在高速公路上，還要注意橋面及路面上的接合金屬構造，也會造成車輛打滑的情況。機車駕駛人行經積水時，不但要擔心車輛打滑的情形，更要注意積水下方有可能會有坑洞，即使路面上沒有這些易滑物，當遇到水坑時時，就會使輪胎胎面形成一層水膜，這也會影響輪胎的正常防滑性能。就算路面非常平整，沒有一點坑窪，但是在載貨卡車通過的地方，也會出現凹下去的縱向車轍，如果有積水的情況，就更危險了，所以應當避開這些地方。雨天難免會影響機車駕駛人的視線，當雨勢嚴重影響機車駕駛人看路況，建議機車駕駛人打開頭燈、減速行駛，然後找一個地方停車，等雨勢稍弱，在繼續騎乘機車。

應變方法－

(1)遇道路面濕滑情況－

輕型機車、普通重型機車：此類型的機車一般都會自動排檔，所以應減速輕加油門通過濕滑路面。

大型重型機車：應先減速將高速檔退至中低速檔輕加油門通過，不可在濕滑路面以空檔滑型或加速行駛。

(2)視線受到干擾情況：

出門前，發現雨勢會影響視線時，就不要出門，或等雨勢較小不會影響視線的情況再出門。

在行駛時，突然遇到下大雨而且視線受到干擾時，應找地方停等至雨勢較小不會影響視線的情況再出發；如果沒有地方可停車，就應放慢車速，直到有地方可停等，等到雨勢減弱再出發。

(3)當遇到路面積水情況－

輕型機車、普通重型機車：當遇到積水時，無論積水是否很深，底下有可能隱藏著坑洞，所以車輛最好繞道通行。除非一定要通過積水時，應先注意積水的高度，一般此類型機身底如積水過高容易熄火、引擎進水等情況，如積水不高可放慢車速通過。

大型重型機車：當遇到積水時，無論積水是否很深，底下有可能隱藏著坑洞，所以車輛最好繞道通行。除非一定要通過積水時，就應退檔慢速通過。

2.3 強風

遇到強風時，容易造成車輛不穩偏移的情況發生，如果沒有做任何應變方法，很容易跌倒或者是與其他車輛相撞，這樣是很容易發生重傷或生命危險。

應變方法－

無論是輕型機車、普通重型機車或大型重型機車，如遇迎面強風時，應壓低車速，將車把扶正抓穩，壓低身體減少風阻。如遇側面強風，應減低車速，退至中底速檔位(一般速可達可自動排檔)，慢速行駛，身體壓低以降低風阻，絕不能加速行駛造成危險。

2.4 光線不足

當機車駕駛人遇到光線不足的情形，如沒有做好適當的改善措施，機車駕駛人對於路況就很捉摸，很容易與其他車輛擦撞、撞到路邊電線桿或是跌落水溝...等危險情況。

應變方法－

無論是輕型機車、普通重型機車或大型重型機車，行駛於光線不足路段，應放慢車速，打開遠燈，或超車燈警示後方來車。

2.5 強光

當機車駕駛人在騎乘機車時如遇到強光，無論是戶外的強烈太陽光或是對向來車的車燈...等，都會造成眼睛的不適；突然間造成駕駛人身體上不適，會驚嚇到駕駛人，被驚嚇到的駕駛人容易使車輛偏移，因此容易與其他車輛擦撞或是摔倒...等危險行為。

應變方法－

無論是輕型機車、普通重型機車或大型重型機車，如遇強光－陽光是不可避免的，但如陽光經由前方來車或玻璃反射的光線，應放慢車速，避開反光處，以免視線不佳，導致發生意外。

2.6 霧區路段

當機車駕駛人行駛於霧區路段，應做好適當的改善措施，否則機車駕駛人對於路況就很捉摸，很容易與其他車輛擦撞、撞到路邊電線桿或是跌落水溝...等危險情況。

應變方法－

無論是輕型機車、普通重型機車或大型重型機車，應開啟頭燈、霧燈，放慢車速，保持安全距離，如濃霧少於5公尺，應將車速再降慢。

2.7 地震[12]

當機車駕駛人在騎乘機車時，感覺到有感地震強度很大，就應做好應變方法，如忽視這場地震堅持繼續騎乘機車，在路上很有可能被招牌砸到、玻璃窗碎片掉落...等建築物極有可能落下之巨大物體，嚴重的話，也有可能使路面破裂，無論哪一種情況發生，都會造成嚴重的傷勢。

應變方法－

無論是輕型機車、普通重型機車或大型重型機車，當在路面行駛時，有感地震強度很大，應放慢車速，遠離橋梁、高架道、電纜和高大的建築物，保持鎮定，將車輛停在路肩並就近尋找掩護，不要慌亂逃跑，保持鎮定俯身保護頭部，切記不可躲在牆邊、河、海堤或山崖附近。

第三章　550c.c.以上大型重型機車行駛快速公路之相關法規認識

隨著台灣加入WTO後，在2002年七月開放大型重型機車進口，2005年一月開放試辦行駛台68及72現東西向快速公路，2006年擬開放試辦行駛其他路線快速公路，2007年一月三日初審通過「道路交通管理處罰條例第九十二條條文修正草案」550cc以上重型機車可行駛快速公路，2007年一月十二日「道路交通管理處罰條例第92條」三讀通過開放重型機車行駛快速公路。

3.1 大型重型機行駛快速公路之相關法規

3.1.1 機車分級制度[1]

3.1.1.1 重型機器腳踏車：

(1)普通重型機器腳踏車：

- 汽缸總排氣量逾五十立方公分且在二百五十立方公分以下之二輪機器腳踏車。
- 電動機器腳踏車之馬達及控制最大輸出馬力逾五馬力且在四十馬力(HP)以下二輪機器腳踏車。
- 牌照為白底黑字。

(2)大型重型機器腳踏車(見圖1、圖2)：

- 汽缸總排氣量逾二百五十立方公分之二輪機器腳踏車。
- 電動機器腳踏車之馬達及控制器最大輸出馬力逾四十馬力(HP)之二輪機器腳踏車。
- 牌照：
  - 排氣量250～550c.c.：行駛機車路權。黃底黑字牌號一面，懸掛於車後。
  - 排氣量550c.c.以上：路權同小型汽車，但不得行駛國道高速公路。車輛前後各一面紅底白字牌號，須於規定期限內

至公路監理機關換牌。

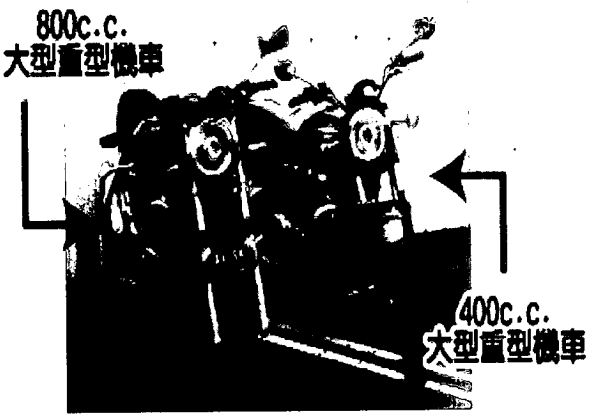


圖 1 大型重型機車輛前面[2]

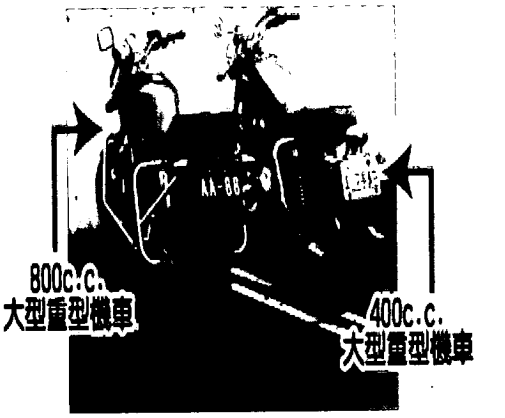


圖 2 大型重型機車輛後面[2]

3.1.2 快速公路路權部分[3]

有關快速公路行駛路權部分，根據「高速公路及快速公路交通管制規則」第二條第二項規定，汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車不受第十九條第一項第四款不得行駛及進入快速公路之限制。但另有禁止其進入或行駛規定者，該管公路管理機關應公告之，並設有必要之標誌、標線或號誌。

「高速公路及快速公路交通管制規則」第二十條規定，汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車行駛於快速公路，除本規則另有規定外，應比照小型車行駛規定，並遵守下列規定：

(1) 禁止同車道併駛或超車。

(2) 駕駛人及附載座人均應依道路交通安全規定第八十八條第二項規定配戴安全帽，且其安全帽應為全面式或露臉式。

(3) 全天開亮頭燈。

550c.c.以上大型重型機車的車輛重、加速力強且最高時速快，如發生碰撞或摔倒等意外事件，騎士受到的傷害可能較為嚴重。因此身體防護裝備格外地重要。

防護衣服應確實穿好，以便應付意外發生。服裝的顏色不要呈現單一顏色，穿著鮮明交錯或對比色的服裝是重點之一。安全帽需確實繫緊，配戴與下顎間約留一指可伸入的寬度。騎乘前做好萬全的準備，熟記真正能保護我們的穿戴方法，並且在平時就養成習慣。(見圖 3)



圖 3 騎乘大型重型機車之裝備[2]

將道路交通管理處罰條例、道路交通安全規則以及高速公路及快速公路交通管制規則中，關於大型重型機車之相關法令整理於表 1。

表 1 大型重型機車之相關法令

道路交通管理處罰條例
依據 96 年 1 月 29 日新修正「道路交通管理處罰條例」第 92 條新增第一項：「機器腳踏車禁止行駛國道高速公路。汽缸排氣量 550 立方公分以上之大型重型機器腳踏車，可行駛之路權除交通部另有規定外，應比照小型汽車；其駕駛執照考驗及行駛規定，由交通部會同內政部定之。」
道路交通安全規則
依據 96 年 9 月 21 日新修正「道路交通安全規則」新增第 99 條之 1：「汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車，應比照小型汽車適用其行駛規定。但另設有標誌、標線或號誌特別管制者，應依其指示行駛。」

高速公路及快速公路交通管制規則
第 2 條第 1 項第 1 款規定：「高速公路：指其出入口完全控制，中央分隔雙向行駛，除起迄點外，並其他道路立體交叉，專供汽車行駛之公路。」 同條文第 2 款規定：「快速公路：指除高速公路外，其出入口完全或部分控制，中央分隔雙向行駛，除起迄點外，並與主要道路立體相交、次要道路得平面相交，專供汽車行駛之公路。」 第 2 條第 2 項規定：「前項第一款、第二款之高速公路及快速公路，由中央公路主管機關公告之。汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車不受第 19 條第 1 項第 4 款不得行駛及進入快速公路之限制。但另有禁止其進入或行駛規定者，該管公路管理機關應公告之，並設置必要之標誌、標線或號誌。」

資料來源：高速公路局[4]

3.1.3 相關標誌內容及說明

(1) 指四輪以上汽車及 550c.c.以上大型重型機車專用道路。(如圖 4)

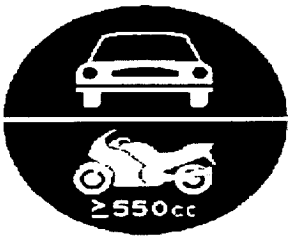


圖 4 大型重型機車相關標誌(一)[2]

(2) 禁止 550c.c.以上大型重型機車左轉。(如圖 5)



圖 5 大型重型機車相關標誌(二)[2]

(3) 禁止 550c.c.以上大型重型機車進入。(如圖 6)



圖 6 大型重型機車相關標誌(三)[2]

(4) 用以告示 550c.c.以上大型重型機車禁止進入前方國道高速公路之匝道，設於快速公路上(接近國道高速公路之匝道)。(如 7、 8)



圖 7 大型重型機車相關標誌(四)[4]

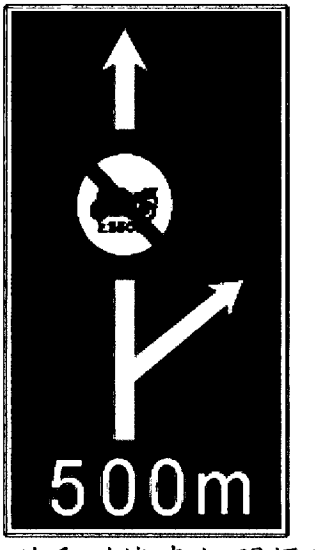


圖 8 大型重型機車相關標誌(五)[6]

(5) 開放 550c.c.以上大型重型機車路段之標誌(如圖 9)

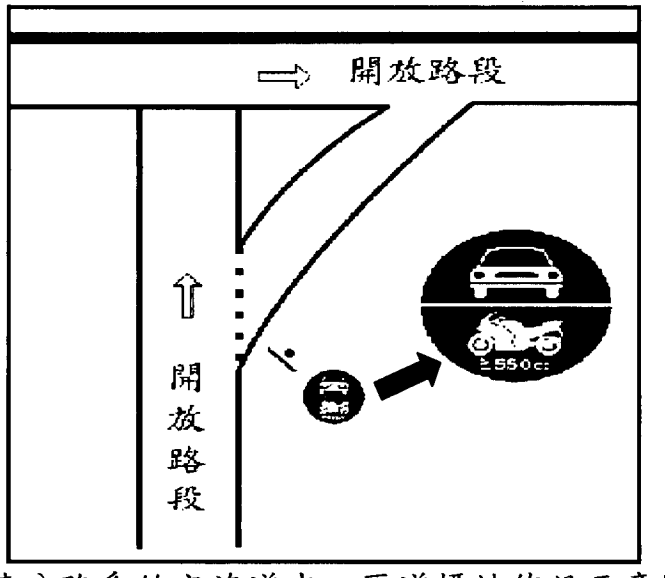


圖 9 快速公路系統交流道出口匝道標誌佈設示意圖(一)[4]

(6) 禁止550c.c.以上大型重型機車路段之標誌(如圖 10、圖 11)

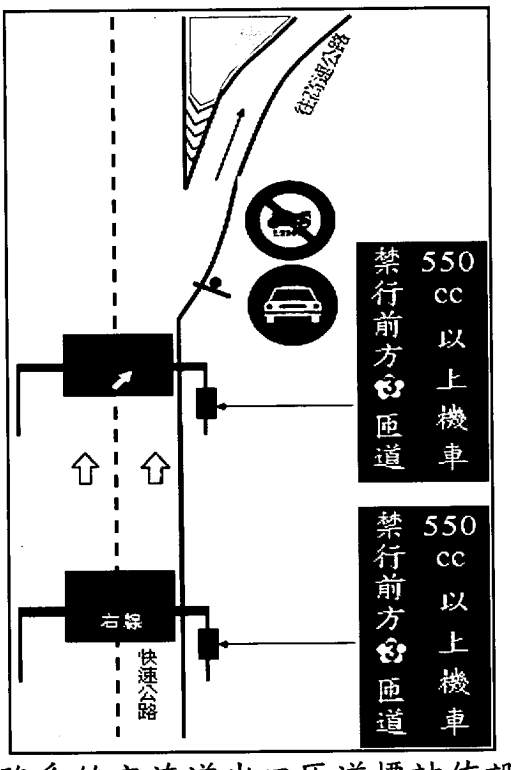


圖 10 快速公路系統交流道出口匝道標誌佈設示意圖(二)[6]

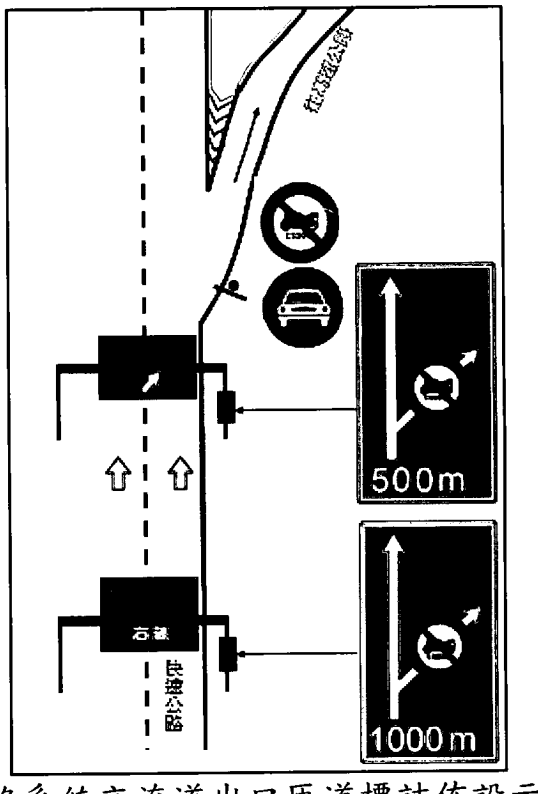


圖 11 速公路系統交流道出口匝道標誌佈設示意圖(三)[6]

3.1.4 相關處罰條例

「道路交通管理處罰條例」有關大型重型機車管理部分，550c.c.以上大型重型機車將比照小型汽車管理，必須前後掛車牌、可行駛快車道、部閉兩段式左轉，交通處罰標準也比照小型汽車，並採原則開放、例外禁止開放路權。

騎乘 550c.c.以上大型重型機車有以下情況之一者，比照小型汽車處罰。(見表 2)

表 2 大型重型機車行駛快速公路之相關處罰條例[2]

項目	依據條款	罰鍰(新台幣)
以領有牌號而未懸掛或不依指定位置懸掛	道路交通管理處罰條例第 12 條第 1 項第 7 款	5400 元～10800 元，並禁止其行駛，牌照吊銷
號牌遺失或破損未重新申請	道路交通管理處罰條例第 14 條第 1 款	300 元～600 元，責令改正、補發牌照或禁止其行駛
經通知不依規定期限換號牌	道路交通管理處罰條例第 15 條第 1 項第 1 款	900 元～1800 元，經通知後逾期仍不換領號牌，其牌照應予註銷
未依持照條件規定駕駛	道路交通管理處罰條例第 21 條第 1 項第 9 款	6000 元～12000 元當場禁止其駕駛
行駛快速公路行車速度超過規定之最高速限或低於最低速限	道路交通管理處罰條例第 33 條第 1 項第 1 款	3000 元～6000 元
行駛快速公路同車道併駛	道路交通管理處罰條例第 33 條第 1 項第 3 款	4000 元～6000 元
行駛快速公路未開亮頭燈	道路交通管理處罰條例第 33 條第 1 項第 6 款	3000 元～6000 元
行駛快速公路未開車道超車	道路交通管理處罰條例第 33 條第 1 項第 7 款	3000 元～6000 元
行駛快速公路違規行駛路肩	道路交通管理處罰條例第 33 條第 1 項第 9 款	4000 元～6000 元
行駛快速公路駕駛人及附載座人未依規定配戴全面式安全帽	道路交通管理處罰條例第 33 條第 3 項	1200 元
行駛快速公路路途中輪胎任一點胎紋深度不足規定	道路交通管理處罰條例第 33 條第 3 項	1200 元

行駛國道高速公路	道路交通管理處罰條例第 33 條第 4 項	3000 元～6000 元
不依標誌、標線、標誌指示行駛	道路交通管理處罰條例第 48 條第 1 項第 2 款	1200 元
轉彎處禁止行人穿越路段外不暫停讓行人優先通行	道路交通管理處罰條例第 48 條第 2 項	1200 元
行經有燈光號誌管制之交岔路口闖紅燈	道路交通管理處罰條例第 53 條第 1 項	2700 元～5400 元，記點 3 點
行經有燈光號誌管制之交岔路口紅燈右轉	道路交通管理處罰條例第 53 條第 2 項	900 元～1800 元，記點 3 點
在禁止臨時停車處所停車	道路交通管理處罰條例第 56 條第 1 項第 1 款	900 元～1200 元

3.2 大型重型機車開放路段

民國96年11月，開放使用全國16條東西向快速公路。不過，除了國道3甲以外之國道高速公路，及八卦山隧道等直接與高速公路銜接的快速公路，仍維持禁止進入。如果有禁止進入的路段，將會另行公告並設置必要的標誌標線或號誌。

表3為高速公路局所公佈之開放與禁止50cc以上大型重型機車行駛路段。

表 3 高速公路局轄管公路(國道及省道)開放及禁止 550c.c.以上大型重型機車行駛路段[4]

禁止路段
1.國道 1 號（全線禁止） 2.國道 3 號（全線禁止） 3.國道 5 號（全線禁止） 4.國道 2 號（全線禁止） 5.國道 4 號（全線禁止） 6.國道 6 號（全線禁止） 7.國道 8 號（全線禁止） 8.國道 10 號（全線禁止）9.南港連絡道（全線禁止）
開放路段
1. 國道 3 甲（全線開放） 2. 台 2 己【基隆港西聯外道路】（北上開放；南下禁止）

表4為高速公路局轄管公路與其他快速公路銜接點管制說明，其內容為高速公路局轄管公路與其他快速公路銜接點與快速公路禁止550c.c.以上大型重型機車行駛路段。

表 4 高速公路局轄管公路與其他快速公路銜接點管制說明[4]

禁止下列快速公路由銜接點匯入國道高速公路			
快速公路名稱	與高速公路局轄管公路銜接點		快速公路禁止 550cc 以上大型重型機車行駛路段
	國道 1 號	國道 3 號	
台 61 線	—	西濱交流道	無
台 62 線	—	瑪東系統交流道	無
台 64 線	—	中和交流道	無
台 66 線	平鎮系統交流道	—	無
台 74 線	—	快官交流道	無
台 76 線	埔鹽系統交流道	中興系統交流道	林厝交流道～中興系統交流道
台 78 線	雲林系統交流道	古坑系統交流道	古坑交流道～古坑系統交流道
台 82 線	嘉義系統交流道	水上系統交流道	嘉義交流道～水上系統交流道
台 84 線	—	官田系統交流道	無
台 86 線	仁德系統交流道	關廟交流道	無
台 88 線	五甲系統交流道	竹田系統交流道	五甲系統交流道～鳳山交流道
堤頂大道	堤頂交流道	—	無
環東大道	—	—	經貿一路出口～南港連絡道
環河南北快速道路	環北交流道	—	無
建國高架道路	圓山交流道	—	民權東路出口～國道 1 號

開放下列快速公路由銜接點匯入國道快速公路		
快速公路名稱	與高速公路局轄管公路銜接點	快速公路禁止 550cc 以上大型重型機車行駛路段
	國道 3 甲	
信義快速道路	萬芳交流道	無

表5為公路總局於民國98年2月12日公佈之轄管省道快速公路開放及禁止550cc以上大型重型機器腳踏車行駛路段範圍表。

表 5 公路總局轄管省道快速公路開放及禁止 550cc 以上大型重型機器腳踏車行駛路段範圍表[5]

路線編號	公路名稱	開放行駛路段	禁止行駛路段
台 61 線	西部濱海快速公路	八里交流道～觀音交流道 12k+600~48k+800	無
		鳳鼻隧道南端～鳳山溪橋 70k+830~72k+500	
		香山～苗栗白沙屯 76k+000~111k+883	
		苗栗通霄～彰化員林大排 121k+100~180k+300	
		西濱大橋北端～後安寮交流道 211k+380~216k+720	
		和豐～布袋 224k+851~270k+100	
		布袋～七股 272k+420~298k+800	
台 61 甲線	西部濱海快速公路支線	台北港～八里 0k+000~2k+970	無
台 62 線	東西向快速公路萬里瑞濱線	安樂端～瑞濱端 0k+000~18k+760	無
台 64 線	東西向快速公路八里新店線	台北港端～五股二交流道 0k+000~11k+820	無
		台 3 線～新店端 18k+527~25k+848	
台 66 線	東西向快速公路觀音大溪線	觀音交流道～大溪端 0k+000~27k+200	無
台 68 線	東西向快速公路南寮竹東線	台 15 線～竹東端 0k+900~23k+529	無
台 72 線	東西向快速公路後龍汶水線	後龍台 1 外環線～汶水 2k+840~31k+042	無
台 74 線	東西向快速公路彰濱台中線	快官交流道～北屯端 0k+000~14k+320	無
台 76 線	東西向快速公路漢寶草屯線	福興～林厝交流道 10k+860~26k+500	林厝交流道～中興系統交流道 26k+500~32k+433

台 78 線	東西向快速公路 台西古坑線	台西～古坑交流道 0k+000~39k+190	古坑交流道～古坑系統交流道 39k+190~43k+520
台 82 線	東西向快速公路 東石嘉義線	祥和交流道～嘉義交流道 14k+385~31k+980	嘉義交流道～水上系統交流道 31k+980~34k+740
台 84 線	東西向快速公路 北門玉井線	西庄交流道～走馬瀨 20k+700~37k+800	無
台 86 線	東西向快速公路 台南關廟線	台 1 線～關廟 5k+095~17k+900	無
台 88 線	東西向快速公路 高雄潮州線	鳳山交流道～潮州端 2k+400~22k+468	五甲系統交流道～鳳山交流道 0k+000~2k+400

註：

一、公路總局轄管省道快速公路除 4 處路線末端與高速公路銜接之路段（含台 76 線東西向快速公路漢寶草屯線八卦山隧道）不開放 550cc 以上大型重型機車行駛外，其餘路線均開放行駛。

二、另非屬快速公路之省道台 63 線（中投公路），一併開放行駛。

表 6 整理各縣(市)快速公路開放及禁止路段，內容是分別說明各縣(市)快速公路開放及禁止的情況。

表 6 各縣(市)快速公路開放及禁止路段[2]

縣市別	快速公路名稱	路段起迄點	開放日期 (或不開放)
台北市	堤頂快速道路平面段	麥帥 2 橋～內湖路一段	96 年 11 月 1 日開放
	環東大道	麥帥 1 橋～南港聯絡道	
	水源快速道路	萬大路～新店環河路	
	環河南北快速道路	酒泉街~萬大路 (酒泉街～民生西路段僅北往南為快速道路) 民生西路以南為南北雙向	
	信義快速道路	信義路 5 段～萬芳交流道	
	洲美快速道路	大度路～延平北路 7 段	
	建國高架道路	國道 1 號～羅斯福路	
	市民高架道路	基隆路～環河南路	
	基隆快速道路	樂業路～福和路	
	新生高架道路	金山南路～中山北路 4 段	98 年 10 月 10 日開放

台北縣	新店環河快速道路	縣界～中正路口	96年11月1日開放
	縣側環河快速道路	中興橋匝道～龍門路口	96年11月1日開放
	台北都會區環河快速道路	三重市龍門路～新店市安和路	不開放(尚未通車)
高雄市	大中路高架道路	文自路～斐華路	不開放
高雄縣	高科聯絡道	高雄縣路竹鄉路科二路～高科交流道	尚未通車

詳細開放行駛路段範圍請逕至交通部公路總局網站(http://www.thb.gov.tw/)及高速公路局網站(http://www.freeway.gov.tw/) 查詢。

第四章　機車行駛於快速公路所可能面臨之危險及預防

4.1 基本安全須知[2][7]

大型重型機車駕駛人在行駛高、快速公路過程時，應加強注意之事項為：

(1) 禁止同車道超車：機車之車體雖小於汽車，惟其於高速行駛狀態下如於同一車道超越前行之汽車，將極易因間距不足造成危險；另前行車縱同屬機車，惟觀察機車轉彎時行駛特性，入彎時係由彎道之外側偏向車道內側行進，出彎時則由車道內側偏向車道外側行進，其行駛路徑將隨路型之變化而變換車體於車道中之位置，此種特性於高速行駛時尤為明顯，故如於同一車道超越前車同樣極易發生危險。

(2) 禁止同車道併行：高速行駛狀態下如於同一車道併行，極易因間距不足而造成危險。(見圖12)

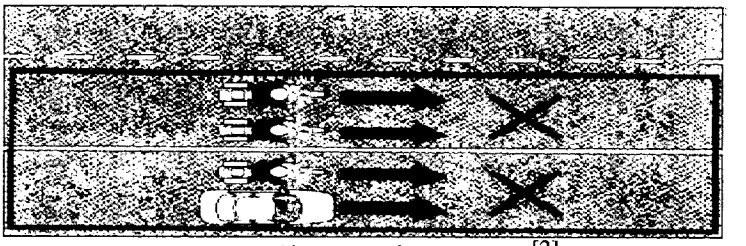


圖 12 禁止同車道併行[2]

(3) 禁止任意變換車道：機器腳踏車之機動力較強，具有靈活之行駛特性及優點，惟駕駛人於行駛中如變換車道頻繁，實為發生危險之重要因子，且對於其他用路人亦將產生困擾與危險，為維護自身安全及尊重其他用路人之權利，請勿於車道間任意穿梭。

(4) 避免載客：機器腳踏車之穩定性、安全防護裝置等，皆不如汽車，其碰撞後所可能發生之危險亦遠高於汽車，於高速行駛狀態下此種危險亦急遽升高，為維護機車駕駛人與附載乘客之安全，請於附載乘客時儘量避免行徑速限較高之快速公路。

(5) 禁行路肩：因道路路肩兼具提供故障車輛停車待援、交通阻塞路段消防車、警備車、救護車等車輛緊急通行之功能，故駕駛人不得任意利用路肩行駛；由於部分路段路肩寬窄不一，駕駛人如違規行駛路肩極易發生危險。(見圖 13)

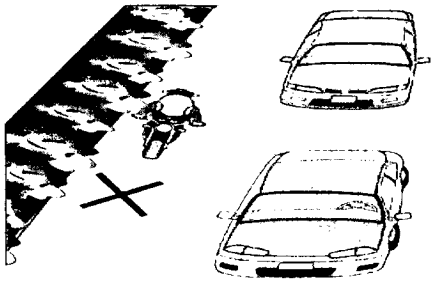


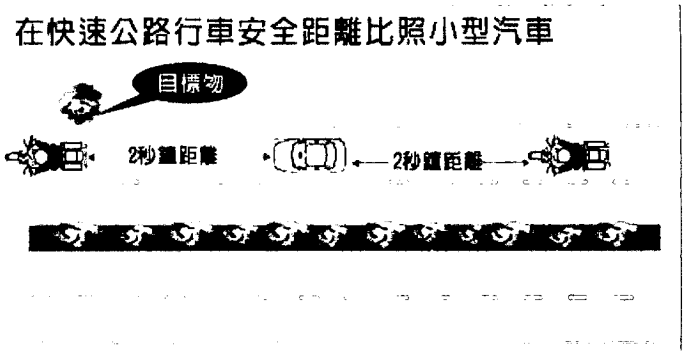
圖 13 禁行路肩[2]

(6) 全天開頭燈：依據國內、外各項研究資料顯示，開亮頭燈有助於其他用路人有效發現機車駕駛人的存在，為提醒其他用路人注意，550c.c.以上大型重型機車行駛快速公路時，請全天開亮頭燈。

(7) 請依速限行駛：大型重型機車可達之最高車速，雖可於汽車相比擬，惟其安全性及對駕駛人之保護顯不如汽車，如發生碰撞等意外事件可能發生之傷亡或損害亦將大幅提高，大型重型機車駕駛人尤需特別提高注意確依速限行駛，以確保行車安全。

(8) 注意潛在的危險：騎乘大型重型機車因行車速度快，而會造成視野縮小及視力衰退現象，有潛在危險性，所以應依速限行駛，確保行車安全。

(9) 保持安全距離：車輛高速行駛時所需之安全距離相對增加，大型重型機車之安全性及對駕駛人之保護均不如汽車，如未保持適當安全距離極易因碰撞本身或碰撞後滑倒等情形產生嚴重之後果，故請確實維持行車安全距離，以維護行車之安全。 (見圖 114)



行駛速度前後車應保持之最小安全距離如下表：

車速(公里/小時)		60	70	80	90	100	110
最小距離(公尺)	小型車 大型重型機車	30	35	40	45	50	55
	大型車	40	50	60	70	80	90

圖 14 保持安全距離[2]

(10) 注意大型車輛動向：騎乘機車應儘量避免行駛於公車或大貨車

旁，以防止受到大型車輛行駛時所產生的氣流、轉彎輪差或視覺死角捲入而發生事故。(見圖 5)

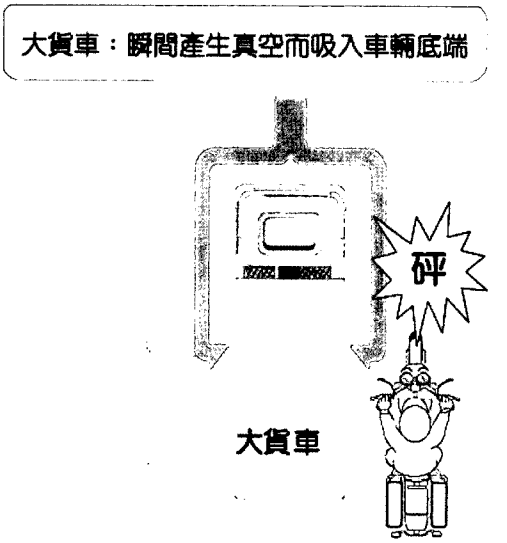


圖 15 注意大型車輛動向[2]

該須知除對機車駕駛人使用快速公路進行規範外，對於車輛之安全檢查及駕駛人之衣著亦提出下列建議：

(1) 檢查輪胎胎紋深度：高速行駛下，因胎紋深度不足所產生爆胎等危險可能隨之提昇，故應加強注意維持適當胎紋深度。行駛快速公路，輪胎任一點胎紋深度不得小於 1.6 公釐。(見圖 116)



圖 16 輪胎任一點胎紋深度不得小於 1.6 公釐[2]

(2) 注意後視鏡盲點：因為駕駛人所在位置與後視鏡之反射角，對於鄰近駕駛人之左右後方將形成視覺死角，故應更為提高警覺以免發生危險。

(3) 行車前安全檢查：行車前的檢查是事故防止的基本條件與要素，早期發現車輛不良，及早修護並瞭解車況，隨時保持最佳動機狀態。

(4) 駕駛人應戴全罩式安全帽，衣著應能完全遮蓋手、腿等部分，儘量著具保護能力之夾克、褲子：大型重型機車之駕駛人仍無法避免機車騎士易於不慎滑倒擦傷之先天缺陷，故高速行駛下更為完整之防護裝備實為維護自身安全不二法門，為維護自身的安全請務必配戴全罩式安全帽及全身穿著防護衣。

4.2 避免行駛於其他車輛之視覺死角[8][9]

駕駛人在駕駛車輛時，因為速度、車輛後視鏡以及人體視覺的視界，有部分視覺死角的產生。其他用路人因為不瞭解或疏忽這一項資訊，常常發生誤以為駕駛人應該看到自己而沒有警覺，一旦闖入車輛視覺死角，便容易發生交通事故。像砂石車之類的大型車輛的盲點是非常大的，騎乘在砂石車後面，其駕駛人是完全無法察覺機車騎士的存在；而前車之平行處則稱為死角(Death Spot)，除非該前車駕駛人回頭，否則是絕對不可能看到在一旁的機車騎士。因此任何時候，當進入前車的盲點或死角時，駕駛者心中都必須要有警覺及應變計劃。以下圖17為貨車駕駛人的視覺死角、圖18為小客車駕駛人的視覺死角、圖19為聯結車轉彎時，駕駛人的視覺死角。

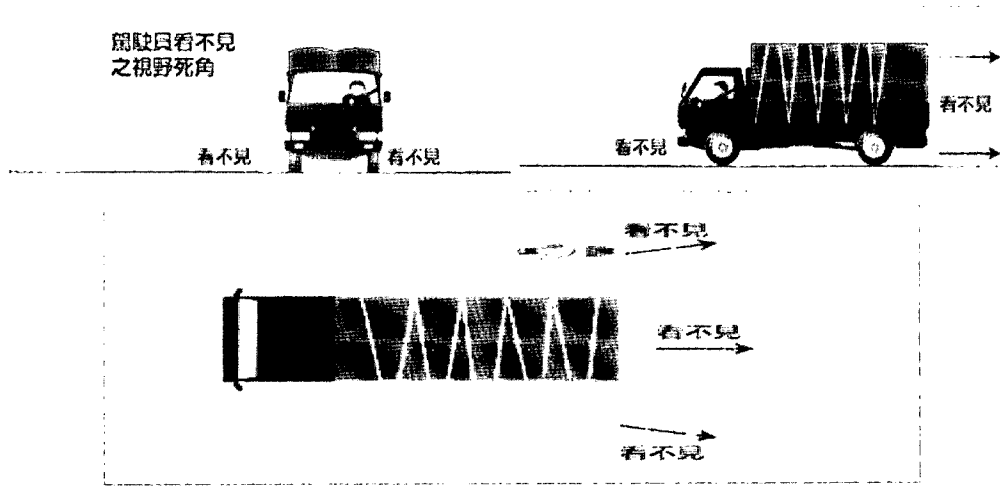


圖 17 貨車駕駛人的視覺死角

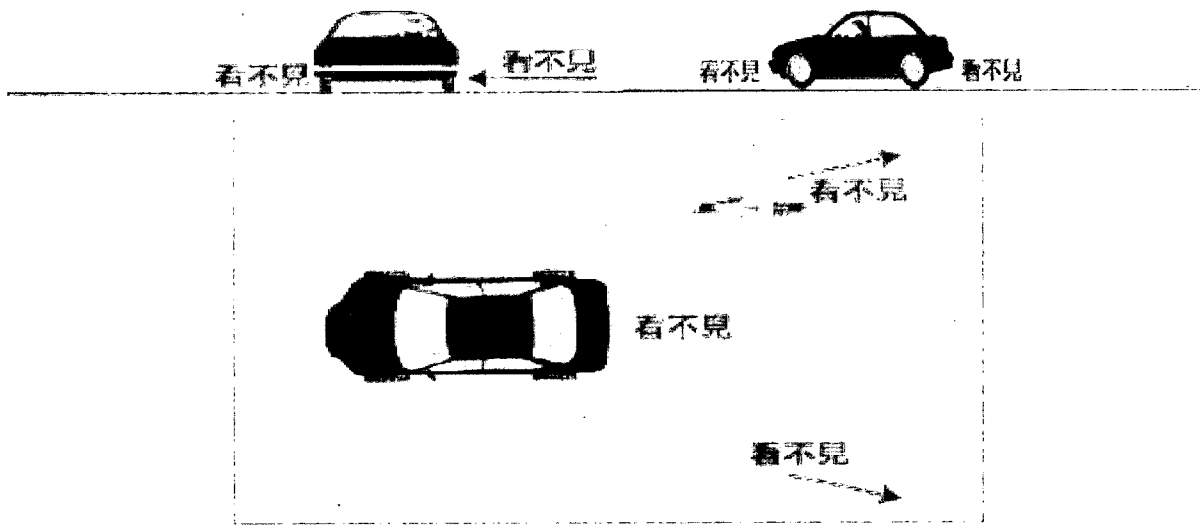


圖 18 小客車駕駛人視覺死角

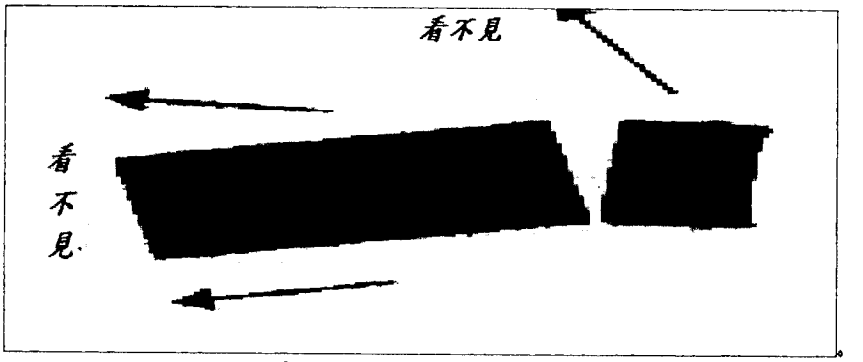


圖 19 聯結車轉彎時，駕駛人的視覺死角

4.3 小結

汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車不受第19條第1項第4款不得行駛及進入快速公路之限制。但另有禁止其進入或行駛規定者，該管公路管理機關應公告之，並設置必要之標誌、標線或號誌。

「高速公路及快速公路交通管制規則」第二十條規定，汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車行駛於高速公路，除本規則另有規定外，應比照小型車行駛規定。

大型重型機車行駛於快速公路會受到雨天、強風、光線不足、強光、障礙物、泥濘路段、施工路段、壅塞路段、事故路段...等特殊天候及特殊環境影響，這部分與一般機車行駛於一般道路所遇到的特殊路況有類似之處，因此大型重型機車駕駛人行駛於快速公路所面臨之危險－關於特殊天候及特殊環境部分，將放在前面第一章特殊環境與第二章特殊天候已一併說明。

參考文獻

1.交通部，道路交通安全規則，2008 年 7 月 15 日

2.交通部公路總局，騎乘 550c.c.以上大型重型機車－駕駛人行車安全守則，2007 年 10 月

3.交通部，高速公路及快速公路交通管制規則，民國 98 年 3 月 10 日

4.高速公路局 ：http://www.freeway.gov.tw/ (最後瀏覽日期：2009/12/10)

5.交通部，交通部公路總局轄管省道快速公路開放及禁止 550cc 以上大型重型機器腳踏車行駛路段範圍表，2009 年 2 月 12 日

6.交通部公路局，快速公路資訊，2009 年 4 月

7.陳武正等，開放試辦大型重型機車行駛台 68 線及台 72 線省道快速公路之行駛問題分析與安全評估，交通部運輸研究所，2005 年 12 月

8.重車論壇：http://motocity.com.tw/(最後瀏覽日期：2009/12/10)

9.齊家物業，交通安全宣導，2009 年 4 月

10.機車安全宣導網站：http://x022137.myweb.hinet.net/(最後瀏覽日期：民國 98/12/10)

11.辻司，摩托車駕駛技術圖解，萬里機構，民國 90 年。

12.網路學習資源－地震：http://gis.geo.ncu.edu.tw/921/teach/ (最後瀏覽日期：2009/12/10)

13.長隧道主題網：http://168.motc.gov.tw/GIPSite/wSite/mp?mp=6 (最後瀏覽日期：2009/12/10)

14.交通部台灣鐵路管理局：http://www.railway.gov.tw (最後瀏覽日期：民國 2009/12/10)

15.HiNet 新聞：http://times.hinet.net / (最後瀏覽日期：2009/12/10)

16.NOW news 今日新聞：http://www.nownews.com/(最後瀏覽日期：2009/12/10)

17.奇摩新聞：http://tw.news.yahoo.com/(最後瀏覽日期 2009/12/10)

附件一 高速公路及快速公路交通管制規則

民國九十八年三月十日 修正

第一條

本規則依道路交通管理處罰條例（以下簡稱本條例）第三十三條第六項規定訂定之

第二條

本規則所用名詞，釋義如下：

一、高速公路：指其出入口完全控制，中央分隔雙向行駛，除起迄點外，並與其他道路立體相交，專供汽車行駛之公路。

二、快速公路：指除高速公路外，其出入口完全或部分控制，中央分隔雙向行駛，除起迄點外，並與主要道路立體相交、次要道路得平面相交，專供汽車行駛之公路。

三、主線車道：指車道中可供汽車直駛之車道。

四、外側車道：指主線車道中之最右側車道。

五、內側車道：指主線車道中之最左側車道。

六、中線車道：指同向三車道或五車道中之中間車道。

七、中外車道：指同向四車道或五車道中鄰接外側車道之車道。

八、中內車道：指同向四車道或五車道中鄰接內側車道之車道。

九、加速車道：指設於匝道與主線車道之間，專供汽車由匝道駛入主線車道前加速之車道。

十、減速車道：指設於主線車道與匝道之間，專供汽車駛離主線車道進入匝道前減速之車道。

十一、輔助車道：指設於主線車道外側，銜接相鄰兩交流道間加、減速車道，專供車輛進出高速公路及快速公路使用之車道。

十二、交流道：指高速公路與快速公路相互間，高速公路或快速公路與其他道路連接其他道路連接，以匝道構成立體相交之部分。

十三、匝道：指交流道中爲加減速車道及主線車道與其他道路間之連接部分。

十四、爬坡道：指設於上坡路段主線車道外側，供爬坡時速低於最低速限之車輛行駛之車道。

十五、中央分隔帶：指隔離雙向行車之中間界區。

十六、路肩：指設於車道之外側，路面邊線與護欄或邊溝間之部分。

前項第一款、第二款之高速公路及快速公路，由中央公路主管機關公告之。汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車不受第十九條第一項第四款不得行駛及進入快速公路之限制。但另有禁止其進入或行駛規定者，該管公路管理機關應公告之，並設置必要之標誌、標線或號誌。快速公路與次要道路平面相交之路口，行駛通過次要道路之車輛，不受本規則規範。

第三條

高速公路及快速公路管理機關，屬國道部分爲交通部臺灣區國道高速公路局，屬省道部分爲交通部公路總局。

第四條

高速公路及快速公路之轄區，以路權範圍及與其他道路交接點爲分界點。

第五條

汽車行駛高速公路及快速公路，應依速限標誌指示。但遇有濃霧、濃煙、強風、大雨或其他特殊狀況，致能見度甚低時，其時速應低於四十公里或暫停路肩，並顯示危險警告燈。

在高速公路及快速公路上執行任務之救護車、消防車、警備車、工程車及救濟車，其行車速率不受前項規定之限制。但應依規定裝置明顯警示標識。

第六條

汽車行駛高速公路及快速公路，前後兩車間之行車安全距離，在正常天候狀況下，依下列規定：

一、小型車：車輛速率之每小時公里數值除以二，單位爲公尺。

二、大型車：車輛速率之每小時公里數值減二十，單位爲公尺。

前項規定例示如下：

車速（公里／小時）	最小距離　（公尺）	
	大型車	小型車
六十	四十	三十
七十	五十	三五
八十	六十	四十
九十	七十	四五
一百	八十	五十
一百一十	九十	五五

第一項規定如遇濃霧、濃煙、強風、大雨、夜間行車或其他特殊狀況時，其安全距離應酌量增加，並保持隨時可以煞停之距離。

汽車行駛於長度四公里以上或經管理機關公告之隧道時，其行車安全距離應依第十六條第四款規定。

第七條	
	汽車自交流道、服務區或休息站進入主線車道時，應遵守交通標誌、標線、號誌指示行駛，並先利用右側加速車道逐漸增加車速，判明交通情況確達安全距離，方得駛入主線車道。

第八條	
	汽車行駛高速公路及快速公路，其車道之使用，除因交通事故及道路施工依臨時或可移動標誌指示或交通勤務警察指揮外，應依設置之交通標誌、標線或號誌之規定，無設置者，應依下列規定： 一、在高速公路最高速限每小時九十公里以上之路段，行駛速率低於每小時八十公里之較慢速小型車，或在快速公路最高速限每小時八十公里以上之路段，行駛速率低於每小時七十公里之較慢速小型車，應行駛於外側車道，並得暫時利用緊臨外側車道之車道超越前車。 二、大型車應行駛於外側車道，並得暫時利用緊臨外側車道之車道超越前車。 三、內側車道爲超車道。但小型車於不堵塞行車之狀況下，得以該路段容許之最高速限行駛於內側車道。 四、載重之大貨車、大客貨兩用車、聯結車行駛於長陡坡之下坡路段，除有特殊狀況外，應行駛外側車道，並禁止變換車道。 五、車輛行駛於設有爬坡道之長陡坡路段，其時速低於最低速限時，除有特殊狀況外，應行駛爬坡道，並禁止變換車道。 六、拖吊車輛於執行拖吊任務時，除有特殊狀況外，應行駛外側車道，並禁止變換車道。 在交通壅塞時，小型車得不受前項第一款及第三款之限制。 執行任務之救護車、消防車、警備車、工程車及救濟車，必要時得不受車道使用之限制。但應依規定裝置明顯警示標識。

第九條	
	汽車行駛高速公路及快速公路，不得有下列行爲： 一、跨行車道、迴轉、倒車或逆向行駛。 二、在路肩上行駛，或利用路肩超越前車或倒車。 三、在加速車道、減速車道或單車道之匝道上超越前車或倒車。 四、由主線車道變換車道至加速車道、減速車道、輔助車道或爬坡道超越前車。 五、擅自開啓或穿越中央分隔帶分向設施。 六、四輪以上汽車之駕駛人或前座乘客未繫安全帶。 七、大型客車站立乘客。 八、車輛輪胎粘附泥沙致污染路面行駛。 九、車輛夜間行車時未使用燈光，或同向前方一百公尺內有車輛行駛，仍使用遠光燈。

	十、拖拉故障車輛，使用非鋼質連杆。 十一、連續密集按鳴喇叭、變換燈光或其他方式迫使前車讓道。 十二、於日間或夜間遇道路施工時，未按布設之施工安全設施指示行駛。 十三、不服從交通勤務警察或依法執行交通稽查任務人員之指揮或稽查取締而逃逸。 十四、向車外丟棄物品或廢棄物。 執行任務之救護車、消防車、警備車、工程車、救濟車及吊車得不受前項第一款至第五款之限制。經高速公路、快速公路管理機關核准之拖吊車輛，於執行核准路段拖吊任務時，得不受前項第二款及第三款之限制。但應依規定裝置明顯警示標識或由警備車引導。
第十條	
	汽車在行駛途中，除遇特殊狀況必須減速外，不得驟然減速或在車道中臨時停車或停車。
第十一條	**[函釋]**
	汽車在行駛途中，不得驟然或任意變換車道，如欲超越前車或變換車道時，應先顯示方向燈告知前後車輛，並保持安全距離及間隔，方得超越或變換車道。
第十二條	**[函釋]**
	汽車行駛高速公路及快速公路，除於規定之停車處外，不得在路肩及路肩外、中央分隔帶、隧道內、交流道或收費站區停車。但遇有濃霧、濃煙、強風、大雨等特殊狀況嚴重影響行車安全時，得在路肩暫停，並應顯示危險警告燈，視線清晰時，應即恢復行駛。 執行任務之救護車、消防車、警備車、工程車、救濟車及經高速公路、快速公路管理機關核准之拖吊車輛，得不受前項之限制。但應依規定裝置明顯標識。
第十三條	
	汽車因故停於路肩，停駐路肩原因排除後，須自路肩駛入外側車道時，應遵守交通標誌、標線、號誌指示行駛，並先利用路肩逐漸增加車速，判明交通情況確達安全距離，方得駛入主線車道。
第十四條	
	汽車行駛高速公路及快速公路前，應妥爲檢查車輛，在行駛途中不得有下列情形： 一、缺水、缺電或缺燃料。 二、車輪、輪胎膠皮或車輛機件脫落。 三、輪胎任一點胎紋深度不足： （一）四輪以上汽車：一・六公釐。 （二）汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車：一公釐。

	貨車行駛高速公路及快速公路，裝載物品應依下列規定： 一、裝載之貨物，應嚴密覆蓋、捆紮牢固。裝載砂石等粒狀物品，除應嚴密覆蓋外，並不得超出車廂高度。 二、載運獸類、家畜、魚類之車輛，應有防止滲漏及盛裝排泄物之裝置，並不得任意傾倒。 三、裝載超長物品，其後伸部分，不得遮擋車後燈光、號牌。 違反前項第三款規定，或裝載貨物超過核定之總重量、總聯結重量、行駛橋樑規定之載重限制，致設施損壞者，得責令汽車所有人回復原狀或償還修復費用。

第二十二條

	汽車行駛高速公路及快速公路，不得在指定場所以外之路段裝卸貨物或上下乘客。

第二十三條

	汽車行駛高速公路，於駛進收費站前，應依標誌指示預爲減速慢行，並依規定標誌、標線、號誌指示或交通勤務警察指揮順序行駛過站繳費。

第二十四條

	載重之貨車、客貨兩用車、聯結車進入地磅站時，應依標誌、標線、號誌指示行駛，不得在地磅上緊急煞車，並依服務人員或號誌指示停車或開車。 前項車輛裝載貨物超過核定之總重量、總聯結重量逾百分之二十而無法當場卸貨分裝者，經舉發後，未依責令改正繼續行駛者，得連續舉發處罰。

第二十五條 【修正】

	汽車行經高速公路及快速公路，有下列情形之一者，除應予拖、吊、移置、保管、處理外，並應予以舉發處罰： 一、停放車道外側路肩之故障車輛逾二小時。 二、停放服務區、休息站內之車輛逾四小時。 三、交通事故損壞之車輛妨害交通。 四、行駛中車輛機件發生故障，妨害交通未能即時移置於無礙交通處所。 五、違規停車未能依規定迅即移離。 六、非因執行任務停放於隧道內或隧道出入口之車輛。 七、依本條例第八十五條之二第一項規定須移置保管之車輛。 前項車輛拖、吊、移置、保管、處理之費用，由汽車駕駛人或汽車所有人負擔，該費用之費率由該管公路管理機關會商轄管警察機關定之。 汽車行經高速公路及快速公路載運物品散落於車道或路肩時，汽車駕駛人應於物品後方五十公尺至一百公尺處設置車輛故障標誌並即時清除，無法即時清除時，應即通知該管公路管理機關協助處理之，其所需費用由汽車駕駛人或汽車所有人負擔。

第二十六條	
	未經高速公路及快速公路管理機關登記許可之拖、吊車輛，不得擅自在高速公路及快速公路沿線路權範圍內營業。
第二十七條	
	在高速公路及快速公路執行交通稽查之交通勤務警察或依法令執行交通稽查任務人員，應穿著制服，或配帶識別標識。經警察機關核准者，得攜帶稽查證實施便衣交通稽查。
第二十八條	
	在高速公路及快速公路上執勤之車輛，除實施便衣交通稽查所使用之車輛外，應有明顯之標識。
第二十九條	[函釋]
	違反本規則之規定，依本條例或其他有關法令之規定處罰。
第三十條	
	高速公路之交通事故由內政部警政署國道公路警察局處理。 快速公路之交通事故由所轄縣、市政府警察機關或內政部警政署指定之警察機關處理。
第三十一條	
	本規則施行日期，由交通部會同內政部定之。

資料來源：交通部

第三篇

學科教案

「小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧」教案設計

單元名稱	小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧	教學對象	駕訓班學員
教材來源	「小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧」投影片	授課講師	
教學時間	50 分鐘	教學重點	認識小汽車的基本結構、運行原理與安全操控技巧
教學目標	● 了解小汽車主要基本結構與運行原理。 ● 了解小汽車的操控技巧。		
具體目標	● 知道小汽車的基本結構與設備，並知道操作方法。 ● 了解小汽車操作的技巧，如正確踩踏煞車的方法等。 ● 具備小汽車保養、定期檢驗等基本概念。		
教學準備	一、設計理念：搭配許多例子來講解小汽車的運行原理，以及基本的安全設計，讓學員們用瞭解代替死背。 二、教材分析 (一)教學內容 1.小汽車的內部基本構造、運行原理與小汽車 6 大系統 2.小汽車操作技巧：部分設備的操作與排檔使用等駕駛原理 3.小汽車定期檢驗與保養：基本小汽車養護 (二)教學重點 將艱深的小汽車結構用較平易近人的方式講述給學員，並解釋其中之原理。 (三)教學方法 配合「小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧」投影片，讓講師利用投影片中的圖文(或實體教具)，引導學員們進行教學。 三、學員所需之經驗：已研習「駕駛道德」、「駕駛人生心理管理」與「交通法規」。 四、教學地點：室內教室。 五、教材：「小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧」投影片、讀本、輔助教學資源、(實體教具)。		

「小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧」教案細部內容

具體目標	教學活動	時間	教具	教學法
1.知道小汽車的基本結構與設備，並知道操作方法。	1.藉由一些實例，導引說明汽車結構的重要性，並引起動機。	5 分鐘	麥克風 喇叭音響	口述
	2.向學員說明學習小汽車基本結構的理由，並介紹部份傳統及新式的設備。	15 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 麥克風 喇叭音響	口述搭配投影片
2.了解小汽車操作的技巧，如正確踩踏煞車的方法等。	3.講解小汽車設備的操作方法與駕駛小汽車時的注意事項，並解釋其原因。	20 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 麥克風 喇叭音響	口述搭配投影片
3.具備小汽車保養、定期檢驗等基本概念。	4.介紹小汽車定期檢驗與保養的知識。	5 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機、 麥克風 喇叭音響	口述搭配投影片
	5.結論 綜合上述 3 大點，做出重點。	5 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 麥克風 喇叭音響	口述

「小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛」教案設計

單元名稱	小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛	教學對象	駕訓班學員
教材來源	「小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛」投影片	授課講師	
教學時間	50 分鐘	教學重點	了解小汽車在一般道路及山區道路的基本安全駕駛技巧
教學目標	瞭解行駛在道路上時，如何保護自身的安全，並且不威脅到其他用路人的安全。		
具體目標	● 能掌握在駕駛途中常見情況的因應與處置方法。 ● 能在道路上行駛時實際應用所學知識，並保護自己。		
教學準備	一、設計理念：以生活化的題材，貼近駕駛人實際且常見的情況，搭配投影片和影片，使學員更容易理解、吸收，保護自己與其他用路人。 二、教材分析 (一)教學內容 針對駕駛人可能在駕駛途中遇到的情況，解釋並告知正確觀念，使駕駛人可安全行駛抵達目的地。 (二)教學重點 透過講師的講述，配合適宜的影片，讓學員了解駕駛中常見的情況，並告知相關觀念與知識，幫助學員了解教學的內容並能實際應用在平時的駕駛行爲中。 (三)教學方法 配合「小汽車於市、郊區之基本安全駕駛」教材(投影片)，講師利用講述之教學方式、投影片與影片教材呈現、實際模擬操作以及課堂討論等方式，進行教學。 三、學員所需之經驗：已研習「駕駛道德」、「駕駛人生心理管理」與「交通法規」。 四、教學地點：室內教室。 五、教材：「小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛」教材(投影片)、讀本、輔助教學資源		

「小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛」教案細部內容

具體目標	教學活動	時間	教具	教學法
1.能清楚說明在駕駛途中常見情況的解決方法，並保護自己。 2.能在道路上行駛時具體應用所學知識。	1. 教學活動的第 1 部分，講授出發前的準備動作以及出發後在市區道路常見的各種狀況，及保護自己與其他用路人的方法。	35 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 麥克風 喇叭音響	口述
	2. 教學活動的第 2 部分，講授在山區駕駛時該注意的地方，並教導如何保護自己安全。	15 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 麥克風 喇叭音響	口述

「小汽車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛」教案設計

單元名稱	小汽車行駛於高速公路之安全駕駛	教學對象	駕訓班學員
教材來源	「小汽車特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛」投影片	授課講師	
教學時間	50 分鐘	教學重點	認識高、快速公路基本使用規定與安全駕駛觀念
教學目標	●認識高速公路之基本使用規定。 ● 了解行駛於高速公路之安全駕駛觀念。		
具體目標	●能夠說出高速公路之基本使用規定。 ● 能夠安全地行駛於高速公路上。		
教學準備	一、設計理念：以虛擬漫畫人物故事爲主軸，搭配投影片和情境照片，使高速公路路況歷歷在目，讓學員們更容易學會與高速公路相關的安全駕駛觀念。 二、教材分析 (一)教學內容 小汽車行駛於高速公路之安全駕駛的教學內容，包括高速公路基本使用規定、高速公路設施介紹，以及各種高速公路安全駕駛觀念。 (二)教學重點 透過講師傳統講述教學方式，配合漫畫劇情及情境照片，讓學員瞭解高速公路基本使用規定，讓學員避免違規而影響安全，且使學員於高速公路行駛時，腦海中能浮現面對各種情境之安全注意事項。 (三)教學方法 配合「小汽車行駛於高速公路之安全駕駛」教材（投影片），讓講師利用投影片中情境模擬的圖文，引導學員們進入情境中，進行本學科的教學。 三、學員所需之經驗：已研習「車輛基本結構、運行原理與操控技巧」課程，或已有術科實習經驗。 四、教學地點：室內教室。 五、教材：小汽車行駛於高速公路之安全駕駛（投影片）、讀本、輔助教學資源。		

「小汽車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛」教案細部內容

具體目標	教學活動	時間	教具	教學法
1.讓學員了解對於行程事前規劃的重要性。 2.讓學員們認識高速公路上相關指示標誌。 3.讓學員認識高速公路基本使用規定，如：車道使用規則、路肩使用時機，以及收費站通行注意事項等。 4.讓學員認識行駛於高速公路時可能面對之潛在危險。 5.引起學員對安全駕駛之重視。	1.藉由漫畫人物故事的鋪陳，引起學員們對故事的發展的興趣。	5 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 麥克風 喇叭音響	故事講述
	2.高速公路上相關指示標誌以及基本使用規定介紹，講師依教材(投影片)講述，並解釋教材內範例指示標誌之代表意涵，並說明高速公路上車道使用規定及方法。	20 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 麥克風 喇叭音響	傳統講述法
	3.高速公路上特殊情境安全注意事項，藉由故事中人物所遭遇之危急情境，介紹相關應對措施以及安全駕駛觀念。	20 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機、 麥克風 喇叭音響	故事結合傳統講述法
	4.藉由虛擬故事中之美好結局，提醒學員生命之可貴，以及安全駕駛之重要。	5 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 麥克風 喇叭音響	故事結合傳統講述法

「機車之基本結構、運行原理與操控技巧」教案設計

單元名稱	機車基本結構與 操控技巧	教學對象	駕訓班學員
教材來源	「機車基本結構與 操控技巧」投影片	授課講師	
教學時間	50 分鐘	教學重點	認識機車的基本結構與安全操控技巧
教學目標	●認識機車的基本結構。 ●學習機車的安全操控技巧。		
具體目標	●能夠說出機車基本結構之名稱、功能、與使用方法。 ●能夠正確的操控機車。		
教學準備	一、設計理念：以交通部之宣導短片爲主軸，搭配實體機車、圖片與文字的說明，使學員更容易理解、吸收。 二、教材分析 (一)教學內容 機車基本結構與操控技巧之教學內容，包括認識機車的基本結構，與學習機車的安全操控技巧。 (二)教學重點 透過講師傳統講述教學方式，配合圖片與影片，讓學員瞭解機車各基本結構之名稱、位置、功能與使用方法，以及機車的安全操控方法。 (三)教學方法 配合「機車基本結構與操控技巧」教材(投影片)，講師利用傳統講述教學方式、投影片教材呈現以及課堂討論等方式，進行教學。 三、學員所需之經驗：已研習「駕駛道德」、「駕駛人生心理管理」與「交通法規」。 四、教學地點：室內教室。 五、教材：「機車基本結構與操控技巧」教材(投影片)、讀本、輔助教學資源。		

「機車之基本結構、運行原理與操控技巧」教案細部內容

具體目標	教學活動	時間	教具	教學法
1.能夠說出機車基本結構之名稱、功能、與使用方法	1.說明認識機車的基本結構與操控方法之重要性。	5 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 喇叭音響 麥克風	口述
	2. 利用實體的機車進行基本結構之說明，使學員能夠具體性地吸收，而免於抽象空泛化，增加學習效果。投影片爲輔助教材，做重點之摘錄。	15 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 喇叭音響 麥克風 機車	口述 教材演練
2.能夠正確的操控機車	3. 針對影片中提及的部分進一步利用實體的機車搭配投影片進行更深入地說明，讓學員對機車的安全操控技巧有更加深一層的認知與了解。	25 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 麥克風 喇叭音響 機車	口述 影片播放 教材演練
	4.總結安全操控機車重要性。	5 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 麥克風 喇叭音響	口述

「機車於市、郊區道路之基本安全駕駛」教案設計

單元名稱	機車於市、郊區道路之基本安全駕駛	教學對象	駕訓班學員
授課教材	「機車於市、郊區道路之基本安全駕駛」投影片	授課講師	
授課時間	50 分鐘	教學重點	瞭解於市、郊區道路行車可能產生的風險與其因應之道
教學目標	● 認知於市、郊區道路騎乘機車時可能產生風險之重要性。 ● 瞭解於市、郊區道路騎乘機車時的危險駕駛行爲。 ● 預知於市、郊區道路騎乘機車時潛在的危險。		
具體目標	● 能夠明確說明騎乘機車深具風險。 ● 能夠列出三項於市、郊區道路騎乘機車時的危險駕駛行爲。 ● 能夠各列出三項於市、郊區道路騎乘機車時潛在的危險與因應方法。		
教學準備	一、以生活化的題材，搭配投影片和影片，告訴學員於市、郊區道路騎乘機車時可能產生的風險，教導其相關知識，並讓學員學習可操作的技能以因應。 二、教材分析： (一)教學內容 機車於市、郊區道路之基本安全駕駛的教學內容，包含於市、郊區道路騎乘機車時可能產生風險之重要性，於市、郊區道路騎乘機車時的危險駕駛行爲，於市、郊區道路騎乘機車時潛在的危險。 (二)教學重點 透過講師傳統講述教學方式，配合適宜的影片與新聞案例，讓學員瞭解於市、郊區道路行車可能產生的風險與其因應之道。 (三)教學方法 配合機車市、郊區道路之基本安全駕駛教材(投影片)，講師利用傳統講述教學方式、投影片教材呈現以等方式，進行機車市、郊區道路之基本安全駕駛教學。 三、學員所需之經驗：已研習「機車之基本結構、運行原理與操控技巧」。 四、教學地點：室內教室。 五、教材：機車於市、郊區道路之基本安全駕駛(投影片)、讀本。		

「機車於市、郊區道路之基本安全駕駛」教案細部內容

具體目標	教學活動	時間	教具	教學法
1. 瞭解於市、郊區道路騎乘機車時的危險駕駛行爲	1. 以統計數字說明機車於市郊區道路之騎乘是深具風險的，並輔以生動的四格漫畫再次強調，讓學員瞭解其重要性。	5 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 麥克風	講師講授法
	2. 配合網路影片、圖片、四格漫畫與新聞等多媒體教材，講解於市、郊區道路騎乘機車時的危險駕駛行爲，除提醒學員切勿做出危險騎乘行爲外，也要提防其他駕駛人的危險騎乘行爲。	20 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 麥克風 喇吧音響	講師講授法
2. 預知於市、郊區道路騎乘機車時潛在的危險	3. 講解於市、郊區道路騎乘機車時潛在的危險，包含與其他用路人的互動與危險地點，並提醒學員該如何因應。	20 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 麥克風	講師講授法
	4. 回顧今日所學，強調各學習重點。	5 分鐘	教材(投影片) 電腦 投影機 麥克風	講師講授法

「機車在特殊環境、天候與快速公路之安全駕駛」教案設計

單元名稱	機車在特殊環境、天候與 快速公路之安全駕駛	教學對象	駕訓班學員
授課教材	「機車在特殊環境、天候與快速公路之安全駕駛」投影片	教學重點	認識「機車在特殊環境、天候與快速公路之安全駕駛」
授課時間	100 分鐘	授課講師	
教學目標	●了解機車行駛於特殊環境所可能面臨之危險及預防方法 ●認識特殊天候對機車駕駛人之影響及應變方法 ●認識 550c.c.以上大型重型機車行駛於快速公路之相關法規 ●知道 550c.c.以上大型重型機車行駛於快速公路之安全駕駛		
具體目標	●當機車駕駛人遇到特殊環境、天候，可以預防危險發生，並隨時準備準備採取正確的因應措施。 ●550c.c.以上大型重型機車駕駛人行駛於快速公路之相關規定、開放行駛範圍；應注意事項與正確駕駛方法。		
教學準備	六、 設計理念：利用播放交通安全宣導短片、新聞案例，以加深學員的印象，投影片中搭配圖片與文字的說明，使學員更容易理解、吸收。 七、 教材分析： (四)教學內容 「機車在特殊環境、天候與快速公路之安全駕駛」之教學內容，包括機車行駛於特殊環境、天候可能面臨的危險及應變方式、550c.c.以上大型重型機車行駛於快速公路應注意的事項。 (五)教學重點 透過講師講述的教學方式，搭配圖片與影片，讓學員瞭解機車行駛於特殊環境和特殊天候的潛在危險與應變方法，也讓學員瞭解550c.c.以上大型重型機車行駛於快速公路上應注意的事項。 (六)教學方法 配合「機車在特殊環境、天候與快速公路之安全駕駛」教材(投影片)，講師以講述的教學方式、投影片教材呈現及課堂討論等方式，進行教學。 八、 學員所需之經驗：已研習「駕駛道德」、「駕駛人生心理管理」與「交通法規」。 九、 教學地點：室內教室。 十、 教材：「機車在特殊環境、天候與快速公路之安全駕駛」教材(投影片)、讀本、輔助教學資源。		

「機車在特殊環境、天候與快速公路之安全駕駛」教案細部內容

具體目標	教學活動	時間	教具	教學法
1.當機車駕駛人遇到特殊環境、天候，可以預防危險發生，並隨時準備準備採取正確的因應措施。	1. 講師分享個人行駛於特殊環境、天候之經驗或是教師補充資料內的個案，讓學員初步瞭解機車在特殊環境、天候容易發生危險。	10 分鐘	教材(投影片) 投影機 電腦 麥克風 喇叭音響	講述法
	2. 利用投影片上的圖片、影片，針對不同情境之特殊環境、天候討論其帶來的潛在危險，並提供較適當之應變方法。	35 分鐘	教材(投影片) 投影機 電腦 麥克風 喇叭音響	講述法 影片
	3. 總結騎乘機車應注意的事項。	5 分鐘	教材(投影片) 投影機 電腦 麥克風 喇叭音響	講述法
2. 知道 550c.c.以上大型重型機車駕駛人行駛於快速公路之相關規定、開放行駛範圍；應注意事項與正確駕駛方法。	1. 講師首先簡短敘述 550c.c.以上大型重型機車的法規及應注意事項，讓學員了解此堂課大致上的內容。	10 分鐘	教材(投影片) 投影機 電腦 麥克風 喇叭音響	講述法
	2. 先播放交通部宣導短片讓學員對機車行駛快速公路有初步瞭解。接著在說明相關法規、目前開放路段及應注意事項。	35 分鐘	教材(投影片) 投影機 電腦 麥克風 喇叭音響	測驗法 影片
	3. 總結騎乘機車應注意的事項。	5 分鐘	教材(投影片) 投影機 電腦 麥克風 喇叭音響	講述法

第四篇

學科試題

小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧試題

難易度	定義
簡單	題目型態以考驗受測者的記憶與反應為主。充分準備考試的受測者，讀完題目可立刻回答。一個題目測試的項目只有一個。如詢問車輛系統的功能。
中等	題目型態除了考驗受測者之記憶與反應外，還包括初步的判斷與推理。受測者需經過思考、判斷才能回答。如果為記憶或反應的題型，選項應涵蓋多項錯誤觀念，如多項錯誤觀念中何者正確。
困難	除了記憶與反應的題型外，受測者需要瞭解該學科之知識與技能，才能思考並且在各式各樣的狀況中正確作答。

試題題號說明：

由於期末初稿各科試題題號內容與試題外審版本並不一致，為了利於追踪了解各試題修訂結果，於試題題號後方加入原設計之對照題號，以【1】表示之，括號中之題號為試題外審版本題號，另以【new】表示該題為新增試題，以【del】表示該題為已刪除之試題。

- 考驗受測者是否了解小汽車的轉向系統

1. 【5】簡單小華開車行駛於高速公路上，想要在下一個交流道離開，於是「切換到右線車道」先行準備。請問此動作跟下列的哪種系統最有關係？
   (1) 懸吊系統。
   (2) 轉向系統。
   (3) 煞車系統。
   (4) 傳動系統。
   答案：(2)。

- 考驗受測者是否了解小汽車的煞車系統

2. 【6】簡單阿平開車去買宵夜，看到前方路口的燈號轉為紅燈，於是「慢慢減速並在停止線前停住」。請問此動作跟下列的哪種系統最有關係？
   (1) 電力系統。
   (2) 引擎系統。
   (3) 傳動系統。
   (4) 煞車系統。
   答案：(4)。

- 考驗受測者是否了解小汽車的懸吊系統

3. 【7】簡單小奉開車載著女友到山上看夜景，越開人煙越稀少，路也越顛簸。

請問使小奉及其女友感覺不到明顯的路面起伏是因為下列哪個系統的功能？

(1) 懸吊系統。

(2) 煞車系統。

(3) 轉向系統。

(4) 電力系統。

答案：(1)。

● 考驗受測者是否了解小汽車動力產生的原理

4. 【8】簡單下列有關引擎系統的敘述何者正確？

(1) 一般來說有六個(行程)步驟。

(2) 依照步驟順序排列應為：進氣→壓縮→產生動力→排氣。

(3) 動力行程的功能為將動力傳到車輪，使其轉動。

(4) 壓縮行程的原理乃是使活塞將汽油壓縮。

答案：(2)，(1)四個，(4)汽油空氣混合氣體。

● 考驗受測者是否了解小汽車的煞車種類

5. 【9】中等下列有關煞車系統的敘述何者正確？

(1) 煞車系統可分為碟式煞車、盤式煞車跟鼓式煞車三種。

(2) 現行所有的車輛都採用碟式煞車。

(3) 鼓式煞車的原理為煞車蹄片撐開並壓迫在煞車鼓。

(4) 碟式煞車的原理為一片煞車蹄片摩擦面壓在碟子上夾住旋轉盤。

答案：(3)，(1)碟式煞車即為盤式煞車，故煞車有兩種，(2)非所有，(4)兩片。

● 考驗受測者是否了解小汽車的基本設備

6. 【16】中等阿強買了一台最新款的進口轎車，當他一坐進駕駛座發現儀錶板跟以往開過的車有許多不同處，請問下列關於儀錶的敘述何者**錯誤**？

(1) 阿強新買的車子所配備電子式儀錶板可能沒有里程錶。

(2) 阿強新買的車子可能附有偵測功能，可自動檢查車輛狀況。

(3) 阿強新買的車子可能沒有指針型速率錶。

(4) 阿強的新車可能可以估算能源的消耗量。

答案：(1)，(1)里程錶應已為基本配備，(3)可能採用電子式速率錶。

● 考驗受測者是否了解小汽車的基本設備

7. 【28】中等下列有關汽車設備的敘述何者正確？

(1) ABS 為車輛必備之設備，所有的車輛都有裝備。

(2)輔助氣囊為車輛必備之設備，所有的車輛都有裝備。

(3)碟式煞車為車輛必備之設備，所有的車輛都有裝備。

(4)電力系統為車輛必備之設備，所有的車輛都有裝備。

答案：(4)，(1) (2) (3)部分車廠未必安裝。

- 考驗受測者是否了解小汽車使用頭燈、尾燈的時機

8. 【2】中等請問下列關於車燈的使用時機何者較為正確？：

(1) 暫時停車時為警告後方來車於是打開頭燈。

(2) 進入雪山隧道後打開遠光燈。

(3) 想要超車於是對前車閃遠燈，使其知道後方有車輛要超越。

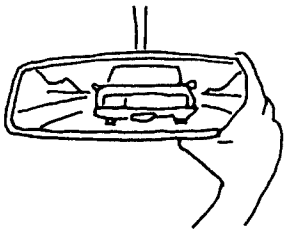
(4) 行駛於高速公路時突然下大雨，所以打開危險警告燈。

答案：(4)，(1)危險警告燈 ，(2) 大燈。

- 考驗受測者是否了解小汽車行車前的基本工作

9. 【3】中等請問下列哪項「行車前的準備動作」是**錯誤**的？

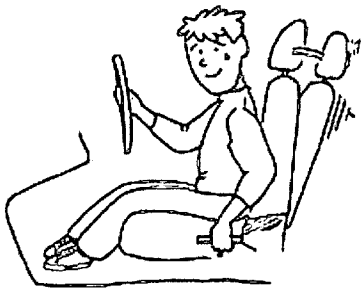
(1)



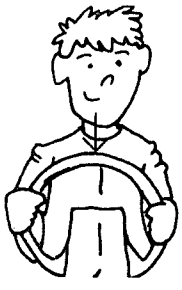
(2)



(3)



(4)



答案：(2)。

- 考驗受測者是否了解小汽車頭燈、方向燈的使用時機

10. 【11】中等阿達趁著假日，開著新買的中古車從新竹出發到花蓮一遊。請問旅途中，下列阿達使用燈號的時機何者**有誤**？

(1) 阿達一上高速公路就想上廁所，於是到了關西打方向燈後駛入休息站。

(2) 行經三峽突然下起傾盆大雨，於是阿達將遠光燈開啟。

(3) 進入雪山隧道後，阿達把頭燈打開並打開廣播。

(4) 到了宜蘭，阿達因車子拋錨了，所以將車停在路肩並打開危險警告燈。

答案：(2)，(2)危險警告燈。

● 考驗受測者是否了解小汽車打檔的方式

11.【21】中等小賴買了一輛雙門敞篷跑車，並選擇使用手排檔以享受駕駛跑車的快感。請問對於下列小賴使用手排車的方法何者正確？

(1) 跑車加速很快，可從 1 檔直接打到 3 檔。

(2) 換檔時離合器踏板不可踩到底，以免傷害零件。

(3) 行駛中腳可放在於離合器踏板上，以便隨時換檔。

(4) 行駛至下坡路段時可打到低速檔行駛。

答案：(4)，(1)不可跳檔，(2) 離合器踩到底，(3)不可放置在離合器上。

● 考驗受測者是否了解離合器的踩踏方式

12.【New】簡單請問關於離合器的踩踏方式下列何者正確?

(1) 快踩慢放。

(2) 慢踩慢放。

(3) 慢踩快放。

(4) 快踩快放。

答案：(1)。

● 考驗受測者是否了解離合器的踩踏方式

13.【New】中等自排車在上坡路段起步時，下列事項何者較為安全?

(1) 放開手煞車時，應踩著油門。

(2) 放開手煞車時，應踩著煞車。

(3) 放開手煞車時，打檔應該在 P 檔。

(4) 放開手煞車時，打檔應該在 N 檔。

答案：(1)。

● 考驗受測者是否了解應該如何行駛在下坡路段

14.【New】簡單在行經下坡路段時，下列何者動作較為安全？

(1) 使用高速檔。

(2) 使用低速檔。

(3) 使用煞車並採用點放的方式。

(4) 使用空檔。

答案：(2)。

● 考驗受測者是否了解小汽車打檔的時機

15.【23】中等下列有關自動排檔的敘述何者**錯誤**？

(1) 起動時應將排檔桿置於 P 位置。

(2) 車輛如需暫停於陡坡上時，可用踩油門的方法防止後退。

(3) 排檔桿從變換至行駛位置前應使用駐車煞車或腳煞車煞住車輛

(4) 車輛停妥後，應即拉起手煞車並將排檔桿置於 P 位置。

答案：(2)。

● 考驗受測者是否了解小汽車不同檔的使用時機

16.【24】中等下列有關自動排檔的敘述何者正確？

(1) N 檔的用途跟 P 檔相同，都是讓車輛停止時使用。

(2) D 檔適用於絕大部分的路面狀況及條件，一般行駛時使用。

(3) 2 檔用只用於上坡，下山行駛時必須使用 D 檔。

(4) 1 檔跟 2 檔都是上坡檔，切換時由 D 至 1 然後至 2 位置。

答案：(2)，(1)不相同，(3)部分較陡下坡也可使用，(4)由 D 切換至 2 然後至 1 位置。

● 考驗受測者是否了解小汽車使用煞車的時機

17.【29】中等下列有關腳踏板踩踏方法的敘述何者**錯誤**？

(1) 踩油門踏板時只用腳尖來作控制，以利靈活操控。

(2) 踩煞車踏板時腳跟不得著地，以免妨礙踩踏。

(3) 踩煞車踏板時用腳尖輕觸踏板，以利靈活操控。

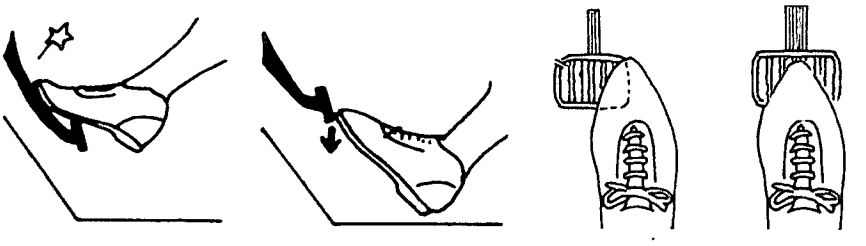
(4) 踩油門踏板時腳跟著地當作踩踏支點。

答案：(3)，(3)以腳掌踩踏。

● 考驗受測者是否了解小汽車使用煞車的方式

18.【new】簡單下列何者關於煞車踏板踏法何者正確?

(1) (2) (3) (4)



答案：(4)。

● 考驗受測者是否了解小汽車基本的維護

19.【13】中等請問下列四組油跟水的配對中，何者不在五油三水的範圍內：

(1) 機油、雨刷水。

(2) 動力方向機油、電瓶水。

(3) 煞車油、自動變速箱水。

(4) 汽油、冷卻水。

答案：(3)，自動變速箱油。

● 考驗受測者是否了解小汽車行車前的檢查工作

20.【14】中等小華在開車前作行車前檢查，請問他的步驟中何者**有誤**？

(1) 打開引擎蓋並檢查煞車油量是否合乎指標。

(2) 檢查擋風玻璃及車窗的清潔。

(3) 檢查雨刷及喇叭是否正常。

(4) 發動引擎並察看排煙是否正常。

答案：(4)。

● 考驗受測者是否了解小汽車行車前的檢查工作

21.【20】中等老王開車準備到南部賑災，出發前他詳細地做了行車前檢查，但是下列的檢查方式何者**有誤**呢？

(1) 打開引擎蓋並檢查煞車油量是否合乎指標。

(2) 發動引擎並拔出機油尺查看機油是否足夠、清潔。

(3) 檢查方向盤是否穩定不會晃動、安全帶是否夠緊。

(4) 檢查雨刷片，必須要緊貼住擋風玻璃。

答案：(2)，不可發動引擎。

● 考驗受測者是否了解小汽車行車時的檢查工作

22.【22】中等行車前檢查的步驟中，哪項**不是**在低速行駛下檢查？

(1) 方向盤是否會產生偏移。

(2) 速率錶是否能正常運作。

(3) 照後鏡的視野與位置。

(4) 煞車的靈敏度是否足夠。

答案：(3)。

● 考驗受測者是否了解小汽車定期保養的觀念

23.【25】簡單有關汽車保養的敘述何者正確？

(1) 政府規定 10 年內車輛行駛 10000 公里須作定期保養。

(2) 政府規定 10 年以上車輛須每半年進廠保養。

(3) 定期保養可以讓車輛永不拋錨、報廢。

(4) 定期保養可以延長車輛的使用壽命，提高行車安全。

答案：(4)，(1) (2)政府只有規定檢驗，保養為各車廠自行設定。

● 考驗受測者是否了解小汽車檢驗流程

24.【26】困難小花到監理所進行車輛定期檢驗，以下是小花作檢驗時的流程。

A 工作人員將小花請至櫃檯並收取檢驗費。

B 櫃檯向小花索取行照、駕照及身分證。

C 測試人員對車輛做排氣測試。

D 測試人員對車輛做車輛側滑的檢測。

E 測試人員對車輛做煞車力的測試，檢驗煞車效能。

F 測試人員對車輛做五油三水的檢驗。

G 測試人員對車輛四處觀看、把燈打開並按喇叭。

若參照車輛檢驗的官方流程，請問下列車廠行為的組合何者**完全錯誤**？

(1) AB。

(2) BF。

(3) CE。

(4) DG。

答案：(2)，(B)行車執照與強制汽車責任保險證，(F)五油三水為保養時檢查用，不包含在官方檢驗流程中。

● 考驗受測者是否了解小汽車檢驗的步驟

25.【27】中等下列有關車輛檢驗的敘述，請問何者正確？

(1) 對車輛側滑的檢測，將後輪定位。

(2) 對車輛做排氣測試，檢驗排氣量。

(3) 對車輛做煞車測試，檢驗車輛摩擦力。

(4) 對車輛一般測試，核對引擎、車身號碼或車牌號碼等。

答案：(4)，(1)前輪定位，(2)非排氣量，應為廢氣污染度，(3)測煞車效能，非只有摩擦力。

● 考驗受測者是否了解小汽車需要被檢驗的車齡

26.【30】中等下列有關小汽車保養及定期檢驗的敘述何者正確？

(1) 政府規定行車里程未達 5000 公里不需作檢驗。

(2) 計程車車齡 5 年以上未滿 10 年每年須作 1 次檢驗。

(3) 車齡未滿 5 年的小汽車不需做檢驗。

(4) 車齡 10 年以上的車輛每年須作 1 次檢驗。

答案：(3)，(1)以車齡做檢驗里程數，(2)營業用車 5 年以上每年須作 2 次檢驗，(4)每年須作 2 次檢驗。

● 綜合試題

27.【4】困難請問下列的敘述何者正確？

(1) 若有四歲以下的孩童坐在後座建議務必繫上安全帶。

(2) 使用輔助氣囊不當有可能會造成乘客受傷。

(3) 輔助氣囊的目的是在車輛發生碰撞時限制住乘車人員的身體移動以減輕傷害。

(4) 現今小汽車大都配置有前座兩個、後座兩個，共四個輔助氣囊。

答案：(2)。(1)四歲以下安全座椅，(3)防止駕駛人直接碰撞車體內部，(4)車款不同，數量不一定相同。

● 綜合試題

28.【12】困難大胖弟拿到駕照後第一次開車上路駕駛，以下是他所採取的行動。

A 察看前後有無來車或行人並關車門按下門鎖。

B 因肚子太大綁三點式安全帶不舒服，所以將安全帶改成腰帶式。

C 調整照後鏡使照後鏡能照到自己的臉孔。

D 起駛前察看前方有無人或物。

E 從地下停車場上到地面時踩了煞車，之後用踩油門的方法來防止後退。

F 使用右腳踩油門並用左腳踩煞車。

G 等紅燈時將排檔打到 N 檔並拉起駐車煞車。

請問下列的選項中，哪一組大胖的行為是**全錯的**？

(1)ABEF。

(2)BCDG。

(3)BCEF。

(4)BDFG。

答案：(3) 。

● 綜合試題

29.【15】簡單下列哪項敘述與乘客安全較不相關？

(1) 儀錶板上不得放置個人物品以確保安全。

(2) 為不讓駕駛人在車輛發生碰撞時發生窒息情形，安全帶可適度調鬆。

(3) 為安全因素，擋風玻璃必須保持一定程度的清潔。

(4) 輔助氣囊須與安全帶配合使用才有最大效用。

答案：(2)。

● 綜合試題

30.【1】困難請問下列有關小汽車配備的敘述何者是正確的？

(1) 兩側照後鏡的視野應以車體為主，後方狀況為輔。

(2) 鳴按喇叭時以長按 1~2 下為原則。

(3) 為安全起見輪胎的摩擦係數越大越好。

(4) 車輪的組成包括有輪圈與輪胎。

答案：(4)。(1)應以後方狀況為主、車體為輔，(2)輕按，(3)摩擦係數應適當。

● 考驗受測者是否了解最近幾年小汽車的創新技術

【del】簡單下列敘述何者正確？

(1) ABS 是用以防止緊急煞車時前方向盤被鎖死的情形。

(2) TCS 是用來在車輛打滑時讓駕駛人仍可操作車輛。

(3) ABS 系統會在打滑時控制懸吊系統，使車輛穩定。

(4) VSC 利用電腦與煞車系統及引擎系統連線，監測車身的動態現況。

答案：(4)，(1)防止車輪鎖死，(2)ABS 的功能。

- 考驗受測者是否了解小汽車的防鎖死煞車系統

【del】簡單下列有關 ABS(Anti-Lock Braking System)防鎖死煞車系統的敘述何者是正確的？

(1) ABS 是用以防止有突發狀況緊急煞車時，車輪被鎖死的情形。

(2) 車輪被鎖死的原因是因為緊急煞車時煞車蹄片的摩擦造成的。

(3) ABS 系統作動時踏板若出現反震現象則應請修車廠進行維修。

(4) 配置 ABS 車輛的駕駛人應以點放方式踩煞車，增加 ABS 的效用。

答案：(1)，(2)車重前移造成的，(3)為正常現象，(4)不應點放。

- 考驗受測者是否了解小汽車的循跡控制系統

【del】中等下列有關 TCS(Traction Control System) 循跡控制系統的敘述何者是正確的？

(1) 用以防止緊急煞車時，車輪被鎖死的情形。

(2) 車輛產生偏移是因為引擎動能無法準確平分給四個輪子。

(3) 偵測到車輪打滑 TCS 會控制煞車系統讓車輪不再打滑。

(4) TCS 系統是近 10 年出廠的汽車必備設備。

答案：(3)，(1)維持車輛行進的軌跡，(2)摩擦力不同，(4)不一定有配備。

- 考驗受測者是否了解小汽車的主動安全式系統

【del】中等下列有關 VSC(Vehicle Stability Control)主動安全式系統的敘述何者是正

確的？

(1) VSC 是利用電腦與煞車系統、引擎系統連線的設備。

(2) 現今所有車廠的車款，VSC 是必備的設備。

(3) 出現打滑現象時，系統會控制轉向系統，使車輛穩定。

(4) 出現打滑現象時，系統會利用有抓地力的輪胎使車速保持固定。

答案：(1)，(2)只有部分車廠、車款有裝配，(3)引擎及煞車系統、(4)使車速下降。

試題與讀本(附冊 1-1)對應表

試題編號	對應讀本(附冊 1-1)頁碼
1、2、3	1-1-14
4	1-1-13
5	1-1-14
6	1-1-8
7	1-1-4、10、18
8	1-1-3
9	1-1-9
10	1-1-3
11、12、13、14、15、16、17、18	1-1-26、27、28
19	1-1-19
20	1-1-19
21	1-1-19
22	1-1-21
23	1-1-29
24	1-1-30
25	1-1-30
26	1-1-29
27	1-1-9、10
28	1-1-9、24、25、26
29	1-1-2、5、8、10
30	1-5、6、7

小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛 試題

難易度	定義
簡單	題目型態以考驗受測者的記憶與反應為主。充分準備考試的受測者，讀完題目後可立刻回答。一個題目只測試一個觀念。如小汽車駕駛人行經特殊路段所採取的正確行為，或是超車時的注意事項等。
中等	題目型態除了考驗受測者之記憶與反應外，還包括初步的判斷與推理。受測者需經過思考、判斷才能回答。如果為記憶或反應的題型，選項應涵蓋多項錯誤觀念，如多項錯誤觀念中何者正確。
困難	除了記憶與反應的題型外，受測者需要瞭解該學科之知識與技能，才能思考並且在各式各樣的狀況中正確作答。

試題題號說明：

由於期末初稿各科試題題號內容與試題外審版本並不一致，為了利於追踪了解各試題修訂結果，於試題題號後方加入原設計之對照題號，以【1】表示之，括號中之題號為試題外審版本題號，另以【new】表示該題為新增試題，以【del】表示該題為已刪除之試題。

- 考驗受測者是否了解正確的行車前準備工作

1. 【6】中等請問下列有關行車前應調整座椅和頭靠枕，以及繫扣安全帶的敘述何者**錯誤**？
   (1) 座椅適當的前後位置是指能讓駕駛人在右腳踩緊煞車踏板時能整隻腳伸直。
   (2) 頭靠枕的功用為保護乘客頭部和頸部在遭受撞擊時給予緩衝。
   (3) 頭靠枕的高度，應超過耳朵上緣之位置。
   (4) 安全帶不可扭曲或反轉，帶扣應確實緊扣，鬆緊度可依個人情況調整。
   答案：(1)；座椅適當的前後位置是指能讓駕駛人在右腳踩緊煞車踏板時仍保持微彎。

- 考驗受測者是否了解正確的行車前準備工作

2. 【10】簡單下列何選項是行車前一定要做的檢查和準備工作？
   甲、安全帶　乙、照後鏡　丙、太陽眼鏡　　丁、雷達偵測器　戊、頭靠枕
   (1) 甲乙丙丁。
   (2) 甲乙戊。
   (3) 甲丙戊。
   (4) 乙丙丁戊。
   答案：(2)；甲乙戊皆是。

- 考驗受測者是否了解正確的行車前準備工作

3. 【11】簡單下列何選項為適當之頭靠枕高度？

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

答案：(1)；頭靠枕的高度，以超過耳朵上緣之位置最為適合。

- 考驗受測者是否了解正確的行車前準備工作

4. 【23】簡單下列安全帶的繫法，何者正確?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

答案：(4)；安全帶不可扭曲或反轉，肩部安全帶應固定在肩膀上，不得纏繞過頸部或臂膀下方。

● 考驗受測者起駛、加速之觀念

5. 【19】中等下列有關車輛起駛、加速的做法，何者正確?

(1) 在進入道路前必須先確認週遭路況後，顯示方向燈以提醒其他車輛駕駛人。

(2) 發動引擎後，應靜候一段時間，等車輛暖車後再行駛，避免損害引擎。

(3) 在車輛暖車後，慢慢放掉煞車，輕踩油門，緩慢的加油起駛。

(4) 在車輛起駛前應查看照後鏡，確認後方有無來車後再行駛。

答案：(1)；(2)、(3)不需事前暖車，而是利用緩慢加油起駛階段暖車；(4)並且踩住煞車才能發動引擎。

● 考驗受測者是否了解如何選擇正確車道並行駛於車道中央

6. 【18】中等下列有關選擇適當行駛車道之敘述，何者**錯誤**?

(1) 行駛在同向雙車道道路時，若要在下一個路口左轉，應行駛左側車道。

(2) 行駛在同向雙車道道路時，若要在下一個路口右轉，應行駛右側車道。

(3) 行駛在同向雙車道道路時，若是直行車，只要不跨線，則不限車道行駛。

(4) 行駛在同向三車道道路時，在不熟悉的地區，應儘量行駛在中線車道，可減少臨時突然變換車道的風險。

答案：(3)；不應佔用轉彎車道。

● 考驗受測者是否了解如何選擇正確車道並行駛於車道中央

7. 【27】簡單下列有關保持行駛在車道中央方法的敘述，何者**有誤**?

(1) 如果前車的位置在車道正中央，可以本身駕駛座的位置對齊前車左側座位的位置。

(2) 如果前車為大型車，可以本身駕駛座的位置對齊前車中間位置。

(3) 利用照後鏡輔助，參考左右兩側標線與車身之間的距離是否對稱。

(4) 利用眼睛餘光，查看車頭兩側與兩側標線間的距離是否對稱。

答案：(2)；對齊前車中間偏左的位置。

● 考驗受測者是否了解變換車道之觀念

8. 【16】困難請問下列有關變換車道之步驟，何者最為正確？

甲、顯示方向燈。

乙、轉頭確認後方有無來車及是否有足夠的安全距離。

丙、利用照後鏡確認後方有無來車及是否有足夠的安全距離。

丁、關閉方向燈。

戊、迅速變換車道。

(1) 甲丙乙戊丁。

(2) 乙甲丙戊丁。

(3) 丙甲乙戊丁。

(4) 丙乙甲戊丁。

答案：(3)；顯示方向燈前後，必須先後以照後鏡及轉頭確認有無來車和安全距離是否足夠。

- 考驗受測者是否了解超車之觀念

9. 【22】中等下列有關超車的敘述，何者**錯誤**?

(1) 確認行駛的路段可允許超車且後方車輛無超車意圖。

(2) 顯示左側方向燈，讓前車了解你的意圖。

(3) 確認有足夠的時間和前後車間距離與對向車距離以完成超車。

(4) 在彎道、坡道等視線受限路段，需比一般路段更長的安全距離以完成超車。

答案：(4)；在彎道、坡道等視線受限路段不應超車。

- 考驗受測者是否了解超車之觀念

10. 【12】簡單下列何選項中的路段可超車？

(1) 黃色虛線路段。

(2) 鐵路平交道。

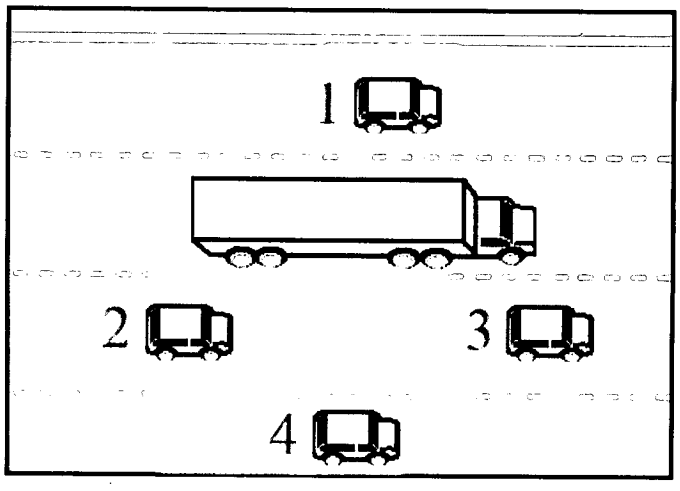
(3) 交岔路口。

(4) 彎道。

答案：(1)；道路中心線為黃色虛線路段可超車。

- 考驗受測者是否了解並判斷出視覺死角

11. 【1】中等請問下圖中哪一輛小型車**不在**聯結車駕駛人的視覺死角內 ？

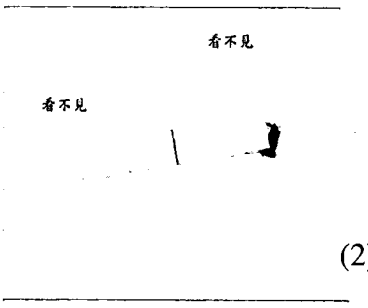


答案：(2)；(1)、(3)、(4)均為視覺死角。

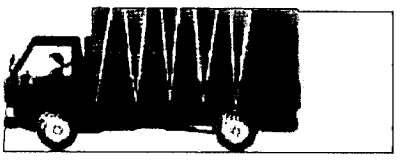
● 考驗受測者是否了解並判斷出視覺死角

12. 【26】中等下列何圖所表示之聯結車、貨車的視覺死角範圍為正確?

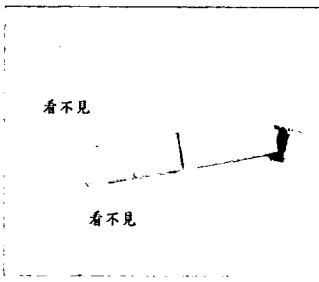
(1)



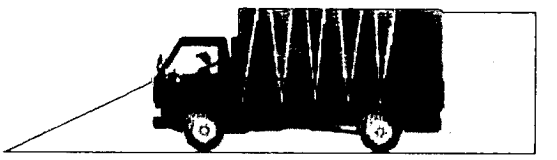
(2)



(3)



(4)



答案：(4)。

● 考驗受測者是否了解安全的停車地點

13. 【14】簡單下列何選項中的地點**不可以**停車?

(1) 公車站牌前後 10 公尺外。

(2) 消防車出入口 50 公尺外。

(3) 網狀線。

(4) 黃實線。

答案：(3)；黃實線可暫時停車；網狀線上不可停車。

● 考驗受測者是否了解安全的停車地點

14. 【8】中等在一般斜坡上停車時，下列何項處置是**錯誤**的？

(1) 若是自排車務必拉起手煞車，並將檔位排入「P 檔」。

(2) 在有路緣之上坡路段停車，車頭方向朝向上坡，應將方向盤向左轉到底。

(3) 在有路緣之下坡路段停車，車頭方向朝向下坡，應將方向盤向左轉到底。

(4) 若是在沒有路緣的上坡或下坡路段，則應儘量避免停車，若無法避免則應停在靠山壁一側將方向盤向右轉到底。

答案： (3)；應將方向盤右轉到底。

● 考驗受測者是否了解如何停車才安全

15. 【31】簡單下列何選項中的地點可以停車?

(1) 紅實線。

(2) 公車站牌前後十公尺內。

(3) 黃實線。

(4) 巷口。

答案：(3)；黃實線可暫時停車。

● 考驗受測者是否清楚車輛在鐵路平交道拋錨時的正確處理方法

16. 【17】中等下列何選項為小客車在鐵路平交道拋錨時的正確處理順序？

甲、迅速將車上的人員撤離至安全的地方。

乙、按下緊急按鈕。

丙、試著將故障車輛移離平交道。

丁、當警鈴聲響起時，趕快離開軌道。

(1) 甲乙丙丁。

(2) 甲丙乙丁。

(3) 乙甲丙丁。

(4) 乙丙甲丁。

答案：(1)；先撤離車上人員，之後步驟為一按二移三逃。

● 考驗受測者是否清楚遠、近燈光使用

17. 【4】中等下列有關夜間行車時使用遠、近光燈的敘述，何者正確？

(1) 當前方和對向皆無車輛行駛時，可使用遠光燈增加照射的範圍。

(2) 即使前方和對向皆無車輛行駛，都應使用近光燈。

(3) 當對向車輛的頭燈很刺眼時，可將自己的視點移到略偏左前方，用眼角餘光觀察迎面而來的車輛。

(4) 若對向只有一盞車燈迎面而來，應儘量靠車道中間行駛。

答案：(1)；(2) 若前方有車或遇到會車狀況時應使用近光燈，(3)視點應移到略偏右前方，(4)有可能為壞了一盞頭燈的汽車，應儘量靠車道右側行駛。

● 考驗受測者是否能預測危險並提前避免

18. 【2】中等行駛在道路上時，應儘量遠離大型車輛，例如大貨車或大客車，其原因為何？請選擇最正確的答案。

甲、大型車的高度較一般車輛高出許多，若與其併行或緊跟在後，會影響本身的行車視線。

乙、大型車的輪胎可能將路面上的小石子捲起，撞擊後方車輛的擋風玻璃。

丙、大型車行駛時所產生強大的氣流易影響小型車行駛的穩定性，可能造

成小型車失控或是擦撞。

丁、大型車的內輪差較大，當大型車轉彎時，應儘速超越大型車，以避開其內輪差區域範圍。

(1)乙丙。　(2)丙丁。　(3)甲乙丙。　(4)甲乙丙丁。

答案：(3)；丁選項中，大型車的內輪差較大。

● 考驗受測者是否能預測危險並提前避免

19.【21】中等下列有關停等紅綠燈的做法，何者較為適當？

(1) 停等紅燈時，只要確認車輛不滑動即可，以免遭到後方車輛追撞時因慣性作用導致受傷。

(2) 停等時間較長時，可以排入 P 檔並且拉起手煞車。

(3) 停等時間較長時，可排入空檔，腳不一定要踩著煞車或拉起手煞車。

(4) 停等時間較長時，只要腳踩著煞車，不需換檔。

答案：(2)；(1)在交岔路口等待紅燈時應保持踩著煞車或拉起手煞車；(3)、(4)應排入 P 檔並且腳踩煞車或拉起手煞車。

● 考驗受測者是否能預測危險並提前避免

20.【7】中等下列何種情況應鳴按喇叭?

(1) 鼓動前方車輛加速行駛或讓路。

(2) 提醒其他駕駛人注意其錯誤舉動時。

(3) 準備超越機車或自行車時。

(4) 有兒童或老人正要走入或跑入街道時。

答案：(4)；此為緊急情況，應鳴按喇叭警告其注意。

● 考驗受測者是否能預測危險並提前避免

21.【32】簡單下列有關「甩鞭效應」的敘述，何者正確?

(1) 車輛受後方撞擊時，乘客的頸部無法獲得有效的支撐，造成脊椎的傷害，此為甩鞭效應。

(2) 大型車行駛時所產生強大的氣流吸力容易影響小型車行駛的穩定性，此為甩鞭效應。

(3) 通過彎道時若不能及時減速，則車輛會因為離心力導致甩鞭效應發生。

(4) 配備安全氣囊可有效避免甩鞭效應的發生。

答案：(1)；(2)(3)(4)皆不是甩鞭效應。

● 考驗受測者是否了解緊急狀況發生時的處理方法

22.【3】中等行駛中的車輛發生爆胎時，下列何項處置並**不適當**？

(1) 立即顯示危險警告燈告知其他車輛。

(2) 立即踩煞車，讓車輛停止。

(3) 雙手緊握方向盤讓車輛保持直線行駛，輕踩煞車減速。

(4) 待車輛完全停止後，視情況進行備胎的更換或請求道路救援

答案：(2)；爆胎時切記勿緊急煞車。

● 考驗受測者是否了解緊急狀況發生時的處理方法

23. 【5】簡單當車輛行駛於山區下坡路段，遇到煞車失靈而無法停車時，下列何項處置並**不適當**？

(1) 立即顯示危險警告燈告知其他車輛。

(2) 利用保險桿的一端斜向摩擦土堆或是山壁減速。

(3) 利用保險桿正面直接碰撞大石頭或是樹木減速。

(4) 若是有墜落山谷的可能，寧可選擇撞山壁。

答案：(3)；避免直接正面的衝撞，以減輕對車內人員的傷害。

● 考驗受測者是否了解山區彎道相關知識

24. 【14】簡單看見  標誌時，代表前方路段為：

(1) 向右彎。

(2) 向左彎。

(3) 先向右彎的連續彎路。

(4) 先向左彎的連續彎路。

答案：(1)；此為彎道向右之安全方向導引標誌。

● 考驗受測者是否了解山區彎道相關知識

25. 【15】中等一般的彎道可分為進彎、過彎和出彎三個部分，請問當車輛行經彎道時，下列敘述何者**錯誤**？

(1) 在進彎前必須先減速。

(2) 在過彎時不必踩踏油門或煞車踏板。

(3) 出彎是行駛整段彎道車速最慢的部分。

(4) 駛出彎道時應將方向盤回正，輕踩油門平緩駛出彎道。

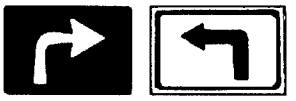
答案：(3)；行駛彎道車速最慢的部分應為進彎。

● 考驗受測者是否了解山區彎道相關知識

26. 【29】中等下列何選項中的標誌表示前方路段有彎道？

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

答案：(4)；(1)險升坡、岔路；(2)注意落石、路滑；(3)車道僅准右轉、直行後左轉；(4)連續彎路先向左、右彎。

- 考驗受測者是否了解山區道路駕駛相關知識

27.【9】中等下列有關在陡坡路段行駛的敘述，何者為正確？

(1) 在上坡路段，使用低速檔行駛。

(2) 在上坡路段，若前方車輛車速較慢，即可超車，但是須靠邊行駛。

(3) 在下坡路段，使用低速檔行駛並保持輕踩煞車。

(4) 在下坡路段，排入空檔或踩踏離合器踏板。

答案：(1)；(2)若遇到轉彎或上下坡路段等禁止超車，(3)勿連續輕踩煞車，(4)禁止排入空檔或踩踏離合器踏板。

- 考驗受測者是否了解山區道路駕駛相關知識

28.【30】中等下列有關山區道路駕駛的敘述，何者**不正確**？

(1) 彎道路段禁止超車。

(2) 在彎道路段，可藉由反射鏡或其他反光標誌協助，確認對向有無來車和行駛方向。

(3) 下坡路段可排入空檔或踩踏離合器，利用車輛本身的操作特性減速。

(4) 發現煞車失靈時，應立刻找尋能讓車輛減速的目標物，以保險桿的一端斜向摩擦減速。

答案：(3)；下坡路段千萬不可排入空檔或踩踏離合器。

- 考驗受測者綜合能力

29.【13】中等下列何選項中的行為較正確？

(1) 看到黃燈應立即減速準備停車。

(2) 應快速通過鐵路平交道，以避免在淨空區域逗留。

(3) 若前方車輛車速太慢時，應立即向左變換車道行駛，以免造成後方車輛阻塞。

(4) 在行人穿越道前，無論有無行人專用號誌，汽車均應禮讓行人優先通行。

答案：(4)；(1)看到黃燈應視情況決定是否該停車，(2)應以時速 15 公里以

下車速平緩通過，(3)應使用近光燈。

- 考驗受測者綜合能力

30. 【24】困難請問下列劃有底線的敘述，何者為**錯誤或危險動作**?
當小客車行駛在同向三個以上車道的道路時，為保持行駛在車道中央，可(1)參考前車左後方車燈及照後鏡所見的標線來確定，同時(2)注意前方車輛動態，一有狀況可即時反應。若打算超車時，可(3)在交岔路口前變換至轉彎車道，待綠燈通過路口後再駛回中線車道。在經過平交道時，若發現車輛拋錨，(4)應先按下緊急按鈕再試圖移開車輛，若無法排除障礙則趕快逃至安全地區。
答案：(3)；利用紅燈時佔用轉彎車道等候，待綠燈通過路口後再駛回中線車道是危險的行為。

- 考驗受測者綜合能力

31. 【new】簡單下列選項中的汽車駕駛行為，何者**錯誤**？
(1) 下車開啟車門前，先轉頭確認後方有無來車。
(2) 行駛至快車道與慢車道間有安全島需右轉的路口時，可直接右轉。
(3) 行駛在機車後方時，應保持足夠的安全距離。
(4) 避免與機車併行。
答案：(2)；不可直接右轉，須先變換車道至慢車道。

試題與讀本(附冊 1-2)對應表

試題編號	對應讀本(附冊 1-2)頁碼
1、2、3、4、	1-2-3、1-2-4、1-2-5、1-2-6
5	1-2-6
6、7	1-2-7、1-2-8
8	1-2-9
9	1-2-10
10	1-2-10
11	1-2-12
12	1-2-14
13	1-2-16
14	1-2-36
15	1-2-16
16	1-2-23
17	1-2-24、1-2-25
18	1-2-27
19	1-2-29
20	1-2-28、1-2-29
21	1-2-29
22	1-2-30
23	1-2-37
24	1-2-35
25	1-2-33
26	1-2-32
27	1-2-37、1-2-38、1-2-39、1-2-40
28	1-2-38、1-2-39
29	1-2-19、1-2-22、1-2-24
30	1-2-8、1-2-9、1-2-22
31	1-2-26

小汽車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛試題

難易度	定義
簡單	題目型態以考驗受測者的記憶與反應為主。充分準備考試的受測者，讀完題目後可立刻回答。一個題目只測試一個觀念。如小汽車駕駛人行經特殊路段所採取的正確行為，或是超車時的注意事項等。
中等	題目型態除了考驗受測者之記憶與反應外，還包括初步的判斷與推理。受測者需經過思考、判斷才能回答。如果為記憶或反應的題型，選項應涵蓋多項錯誤觀念，如多項錯誤觀念中何者正確。
困難	除了記憶與反應的題型外，受測者需要瞭解該學科之知識與技能，才能思考並且在各式各樣的狀況中正確作答。如維持正常胎壓有助於雨天開車的原因為何。

試題題號說明：

由於期末初稿各科試題題號內容與試題外審版本並不一致，為了利於追踪了解各試題修訂結果，於試題題號後方加入原設計之對照題號，以【1】表示之，括號中之題號為試題外審版本題號，另以【new】表示該題為新增試題，以【del】表示該題為已刪除之試題。

● 考受測者是否瞭解特殊天候及環境應採取的駕駛行為

1. 【new】簡單下列四位駕駛人對「在霧區路段開車」之談話，何者是正確的？
甲說：「行車時要顯示危險警告燈。」
乙說：「打開車窗聆聽車外動靜。」
丙說：「如霧太大，可暫時將車輛停靠路肩且顯示危險警告燈。」
丁說：「減速慢行。」
(1)僅「甲」和「丁」之敘述是對的。
(2)僅「甲」、「乙」和「丙」之敘述是對的。
(3)僅「甲」、「乙」和「丁」之敘述是對的。
(4)「甲」、「乙」、「丙」和「丁」之敘述皆對。
答案：(4)。

● 考受測者是否瞭解特殊天候及環境下應採取的駕駛行為

2. 【5】簡單在雪山隧道內行車時，下列敘述何者**錯誤**？
(1)禁止變換車道。
(2)與前方車輛保持 50 公尺以上的距離。
(3)如遇車輛爆胎，可將車輛停在避車彎。
(4)隧道內已設有照明設備，因此不需開亮頭燈。
答案：(4)。

● 考受測者是否瞭解特殊天候及環境下應採取的駕駛行為

3. 【6】困難山路下坡路段駕駛者採取哪項行為是正確的？

(1) 放低速檔且連續踩煞車。

(2) 熄火滑行。

(3) 放 N 檔讓車輛往前滑行。

(4) 車輛如遇煞車失靈，可讓車輛摩擦山壁加以減速。

答案：(4)，選項(1)下坡路段應避免連續踩煞車，會造成煞車失靈。

● 考受測者是否瞭解特殊天候及環境應採取的駕駛行為

4. 【19】簡單有關小汽車於惡劣天候下之駕駛行為，下列哪一個敘述是**錯誤**？

(1) 雨天顯示霧燈可提醒其他用路人小汽車的存在。

(2) 行經霧區路段應與前方車輛保持足夠距離。

(3) 雨天時如減少胎壓可以避免車輛打滑。

(4) 行經強風路段時需減速慢行。

答案：(3)，雨天時應維持正常胎壓。

● 考受測者是否瞭解特殊天候及環境應採取的駕駛行為

5. 【20】中等下列四位駕駛人對夜晚開車之談話，何者是正確的？

甲說：「駕駛者會因對向來車開啟遠光燈而看不清前方路況。」

乙說：「此時駕駛者對號誌的辨認能力降低。」

丙說：「在市區開車時，應開近光燈。」

丁說：「在單行道開車時，可開啟遠光燈。」

(1) 「甲」、「乙」和「丙」之敘述是對的。

(2) 「甲」、「乙」和「丁」之敘述是對的。

(3) 「甲」和「丁」之敘述是對的。

(4) 「乙」和「丁」之敘述是對的。

答案：(1)。

● 考受測者是否瞭解特殊天候及環境應採取的駕駛行為

6. 【22】中等行經砂石路時，下列哪種駕駛行為是**不正確**的？

(1)緊握方向盤。

(2)如經常行駛砂石路，可預先將輪胎胎壓加高。

(3)可輕踩煞車。

(4)輕踩油門。

答案：(2)，適度減少輪胎胎壓以增加輪胎與地面接觸面積，可避免輪胎發生打滑。

● 考受測者是否瞭解特殊天候及環境應採取的駕駛行為

7.【new】 中等 在市區開小汽車時，駕駛察覺地震，請問下列之行為何者適當？

(1)將車輛停在路邊，禁止乘客下車。

(2)按鳴喇叭示警。

(3)打開危險警告燈，並盡快將車輛停妥。

(4)閃爍遠光燈以警示前方車輛。

答案：(3)，開車遇地震，應開啟危險警告燈，盡快將車輛停妥，協助車內乘客下車，並尋找安全地方如兩車之間掩蔽，以減少被掉落物直接擊中的機率。

● 考受測者是否瞭解特殊天候及環境下應採取的駕駛行為

8.【24】 困難 下圖中 a 車在內車道上直行時碰上大水窪，a 車所採取之駕駛行為中何者 是正確的？

(1)應踩油門加速通過大水窪。

(2)應慢慢通過大水窪，且握緊方向盤。

(3)減速打方向燈，跨越雙黃線，繞過大水窪後，再返回原車道。

(4)減速打方向燈，變換至外側車道，繞過大水窪後，再返回原車道。





答案：(4)，如無法判斷大水窪深淺，應驅車繞過大水窪。

● 考受測者是否瞭解特殊天候及環境應採取的駕駛行為

9.【26】 中等 開車陷入泥濘時，下列措施何者是正確的？

(1)加速驅車駛離泥濘。

(2)重新發動引擎。

(3)打高速檔並踩油門。

(4)將打滑車胎放氣。

答案：(4)，可以將輪胎的氣壓放掉一些，使得輪胎和地面接觸面積增加，提高輪胎與地面間的摩擦力。

● 考受測者是否瞭解特殊天候及環境應採取的駕駛行為

10. 【new】簡單當車輛駛入下圖之八卦山隧道時，下列敘述何者是**錯誤**的？

(1)即使隧道內之照明已經夠亮，車輛仍然須要開啟頭燈。

(2)車道間之「雙白實線」表示在隧道內禁止車輛變換車道。

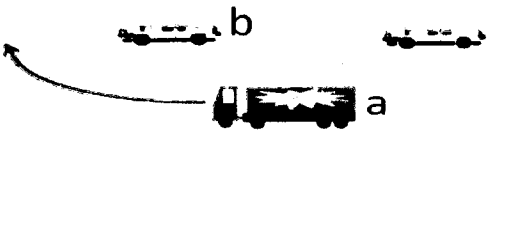
(3)駕駛人在隧道內開車時，應打開廣播，隨時注意路況。

(4)當隧道發生火災時，駕駛人應隨車流方向逃生。

答案：(4)，當隧道發生火災時，駕駛人應朝車流反方向逃生。

● 考受測者是否瞭解特殊天候及環境應採取的駕駛行為

11.【new】中等下圖中，在下雨之情況下 b 車駕駛者發覺 a 車欲變換車道至其前方，a、b 兩車駕駛者所採取之動作中，何者是**錯誤**的？



(1)b 車駕駛者握緊方向盤，避免被 a 車通過時的吸力所影響。

(2)b 車駕駛者輕踩煞車以警示後方車輛減速。

(3)b 車駕駛者應往前加速，避免 a 車變換車道後阻擋其前方視線。

(4)a 車駕駛者應顯示方向燈。

答案：(3)，b 車應禮讓 a 車駕駛人變換車道。

● 考受測者是否瞭解特殊天候及環境應採取的駕駛行為

12.【new】簡單除行車速率外，下列何種因素也會影響從踩下煞車至車輛停止的距離？

甲、 強風下行車。

乙、 雨天。

丙、 下坡路段。

丁、 夜晚。

(1) 甲乙丁。 (2)甲乙丙。 (3)乙丙丁。 (4)甲丙丁。

答案：(2) 。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

13. 【14】簡單下列有關駕駛人行經高速公路收費站時之敘述，何者**不適當**？
(1)通過 ETC 收費站，需保持車速在每小時 50 公里以下。
(2)如誤入電子收費車道，應想辦法移至其他收費車道。
(3)小汽車未準備回數票卻行駛回數票專用車道，可依法開單告發。
(4)小汽車駕駛人駛進收費站前，應依禁制標誌，預先減速慢行。
答案：(2)，選項(2)應避免在收費站區突然變換車道。非電子收費用路人，如誤入電子收費車道，可繼續往前行駛。日後可主動至遠通直營門市補繳通行費，或接獲遠通電收公司寄發補繳通知單後，持通知單至各通路進行補繳，用路人若有任何疑慮，可電洽遠通客服中心(02-77161998)詢問。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

14. 【12】簡單下列有關高速公路匝道之敘述，何者**不適當**？
(1)行駛在高速公路外線車道上之車輛需注意由匝道匯入之車輛。
(2)在匝道上禁止超車。
(3)高速公路交流道之匝道速限為 60 公里/小時。
(4)在匝道上禁止倒車。
答案：(3)，高、快速公路交流道匝道限速 40 公里/小時。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

15.【new】簡單有關高速公路之中央分隔帶的功能，下列敘述何者為正確的？
(1) 若車輛拋錨時，可暫時將車輛停在此區。
(2) 以黃斜線劃設之中央分隔帶，在塞車時可當車道行車使用.。
(3) 中央分隔帶之缺口可提供一般車輛迴車使用。
(4) 主要目的為隔離雙向車流，以增進行車安全。
答案：(4)，選項(4)中央分隔帶主要設立目的為隔離雙向行車。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

16.【new】簡單下列有關高速公路路肩使用之敘述，下列何者是正確的？
甲、 救護車允許行駛於路肩上。
乙、 警車允許行駛於路肩上。
丙、 遇上塞車時，允許小汽車暫時行駛於路肩上。
丁、 小汽車拋錨時，可將車輛暫時停放在路肩上，且於車輛後方放置故障標

誌。

戊、 在外側車道上遇到前方車輛車速太慢時，允許駕駛者利用路肩超越前車。

(1)甲乙丙戊。 (2)甲乙丙丁 。(3)甲乙丁。 (4)甲乙戊。

答案：(3) 。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

17.【27】中等下列有關在高速公路上之駕駛行為，何者是正確的？

(1)利用中央分隔帶缺口進行迴車。

(2)遇緊急狀況時應該鬆開油門，設法讓車輛逐漸停止。

(3)當車輛撞擊路肩護欄時，應迅速將方向盤向左轉動。

(4)當高速公路上塞車時，駕駛人可暫時行駛在路肩通行。

答案：(2)，選項(3)正確作法為當車輛撞擊路肩護欄時，應緊握方向盤，以避免車輛二度撞擊護欄，

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

18. 【11】簡單車輛在高速公路上故障時，下面的敘述何者**錯誤**？

(1)打開危險警告燈。

(2)等待救援時，禁止車上成員下車。

(3)在車輛後方 100 公尺以上之位置豎立警示牌。

(4)不得停在路肩超過 2 小時。

答案：(2) 。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識。

19.【29】中等在高速公路上行車時，突然遇到車輛闖入您所行駛之車道的前方，此時您最應立即採取的行動為何？

(1)急踩煞車。

(2)鬆開油門。

(3)按鳴喇叭示警。

(4)顯示危險警告燈。

答案:(2)，應該立即鬆開油門。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

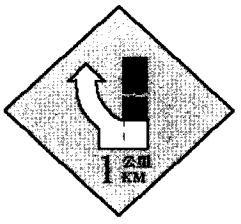
20. 【16】困難『車輛在高速公路上發生故障，駕駛人(a)將車輛開往路肩並開亮頭燈，同時下車(b)將故障標誌放置在車後 100 公尺處，並(c)請車上乘客不要下車，隨後站在車後打電話給交控中心請求救援服務，15 分鐘後警察過來關切情況，(d)告知駕駛不得停放路肩並開罰單。』上述(a)(b)(c)(d)何者為正確？
    (1) 敘述(a) 。
    (2) 敘述(b) 。
    (3) 敘述(c) 。
    (4) 敘述(d) 。
    答案：(2)，將車輛故障標誌放在車後 50～100 公尺處。

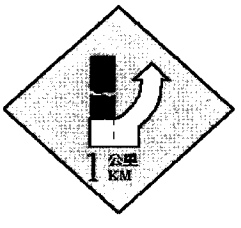
- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

21. 【21】 簡單下列標誌何者表示前方道路施工。

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

答案：(2), 選項(2)表示前方道路施工。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

22. 【17】簡單下列對標誌之說明何者**不正確**？

(1) 

表示快速公路 78 號。

(2) 

表示國道 1 號。

(3) 

表示鄉道 122 號

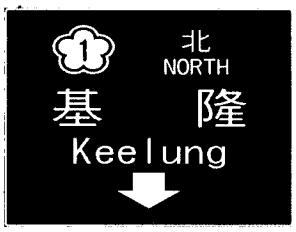
(4) 

表示最高速限為 100 公里/小時。

答案：(3)，選項(3)為縣道 122 號。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

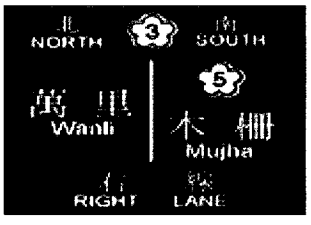
23. 【8】中等下列對高、快速公路標誌之說明，何者**不正確**?

(1) 

指示車輛往北可到基隆。

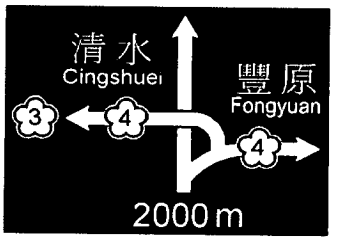
(2) 

指示離交流道出口還有 2 公里，交流道銜接縣道 114，縣道 114 連接中壢市和大園鄉。

(3) 

指示欲往木柵者，需靠右線以銜接國道 5 號，再經由國道 5 號銜接國道 3 號。

(4)



指示出口銜接國道4號，右側通往豐原，左側通往清水。

答案：(3)，選項(3)表示本次出口銜接國道3號，往北可通往萬里；往南可由國道3號經國道5號通往木柵。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

24.【new】簡單欲駛離高速公路的駕駛人，可「依序」看見下列何種指示標誌：

甲、



乙、



丙、



丁、



戊、



(1) 丙甲乙戊丁。 (2)甲丙戊乙丁。 (3) 乙甲丙戊丁 。(4)甲乙丙戊丁。

答案：(4) 。

- 考受測者是否瞭解特殊天候造成車輛失控的原因

25.【2】困難維持正常胎壓有助於雨天開車的原因為何？

(1) 減少車輪與水膜接觸面積。

(2) 增加車輪與地面接觸面積。

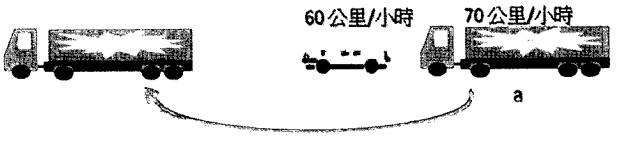
(3) 減少耗油。

(4) 減少摩擦力。

答案：(1) ，因雨天時車輪與路面之間有水滲入，輪胎表面形成一層水膜與路面完全分離，造成輪胎容易溜滑打轉，因此需減少輪胎與水膜接觸面積。雖然降低胎壓可以增加與地面接觸的面積，提高摩擦力，但相對的卻使輪胎排水效果減弱，使積水在輪胎與地面間行成水膜，使輪胎打滑。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

26.【3】中等下圖為在限速 100 公里/小時之單向四車道高速公路上之車行狀況，紅色箭頭為變換車道之動作，橘色箭頭為車輛持續直行之動作，請問(a)、(b)、(c)、(d)四輛車中何者違反行車規定？





(1) a。

(2) b。

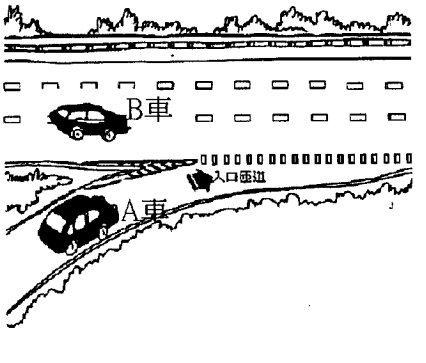
(3) c。

(4) d。

答案：(2)，禁止大型車輛行駛於中外側車道。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

27.【4】中等右圖中A車由匝道進入高速公路時，正在外側車道直行之B車，請問下列有關「路權」的談話何者是正確的？



甲說：「以誰先駛至交會點來決定。」

乙說：「排氣量小的車輛擁有優先路權。」

丙說：「A 車擁有較優先之路權。」

丁說：「B 車擁有較優先之路權。」

(1)僅「甲」對。 (2) 僅「乙」對。(3) 僅「丙」對。(4)僅「丁」對。

答案：(4)，B 車擁有優先路權。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

28. 【13】 下列有關小汽車駕駛人在快速公路上遇大型重型機車之敘述，何者正確?

甲說：「僅外側車道可供大型重型機車行駛。」

乙說：「僅在部份快速公路上會看見大型重型機車行駛。」

丙說：「當前方有大型重型機車行駛時，應與其保持足夠之安全距離。」

丁說：「可在同一車道內與大型重型機車併排行駛。」

(1)「甲」和「乙」對。 (2)「甲」和「丙」對。(3)「乙」和「丙」對。 (4)「乙」和「丁」對。

答案：(3)。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

29.【new】簡單下面有關安全距離的敘述何者正確？

甲說:「可用車道間的白虛線來協助判斷是否與前車已保持足夠之安全距離。」

乙說：「當車行速度愈快時，所需要之安全距離將更長。」

丙說：「其目的為遇突發狀況時，有較寬裕的時間加以應變。」

丁說：「在惡劣天候或環境下應拉長與前車之安全距離。」

(1)僅「甲」、「乙」和「丙」對。 (2)僅「乙」、「丙」和「丁」對 (3) 僅「甲」、「乙」和「丁」對。(4)「甲」、「乙」、「丙」和「丁」皆對。

答案：(4)。

- 考受測者是否瞭解有關小汽車在高、快速公路行駛前、行駛中和行駛後之交通安全相關知識

30. 【10】簡單下列關於超越前車的敘述何者**不正確**？

(1)隧道內禁止超越前車。

(2)超越前車前應先顯示方向燈。

(3)超越前車前可以輕輕按鳴喇叭，以告知前方車輛避讓。

(4)超越前車時可穿越雙黃實線。

答案：(4)，設有雙黃實線之路段禁止雙向超車、跨越及迴轉。

【del】中等下列敘述何者**錯誤**

(1)小汽車駕駛視線會被路旁停放的車輛遮蔽。

(2)機車沒有內輪差。

(3)行經收費站時，非電子收費用路人如誤入電子收費車道，應繼續行駛。

(4)大型車內輪差較小型車大。

答案：(2) 。

【del】行車至積水路段，何者為**不正確**的作法

(1)低檔通過

(2)積水只要不超過保險槓便可行駛

(3)儘快通過

(4)積水超過車輪一半還是可以行駛。

【del】中等參考下圖，圖 I 表示下雨天時小汽車行駛在貨車後方處，也就是 A 區。圖 II 表示下雨天時小汽車行駛於貨車旁側，也就是 B 區。請問分別在圖一和圖二採取的行動，何者為**錯誤**。

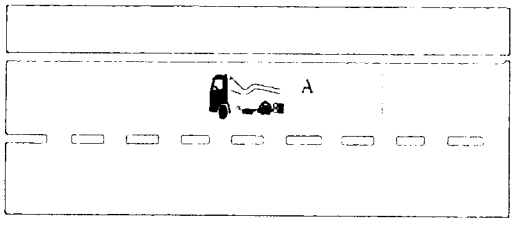


圖 I

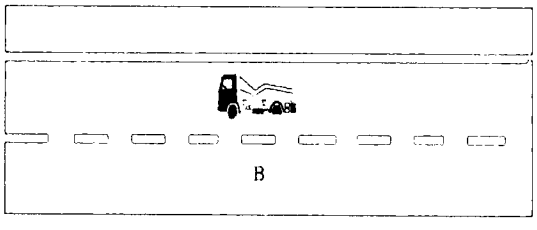


圖 II

(1)A-向左變換車道。 B-握緊方向盤。

(2)A-加大安全車距。B-將雨刷刷水的頻率加快。

(3)A-小心前方貨車掉落物品。B-逐漸減速。

(4)A-逐漸減速。B-如車輛突然受貨車吸力影響往外車道偏移，應將方向盤急轉往反

方向。

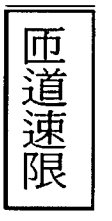
答案：(4)，選項(4)為如車輛受貨車吸力影響往外車道移，應將方向盤抓穩。

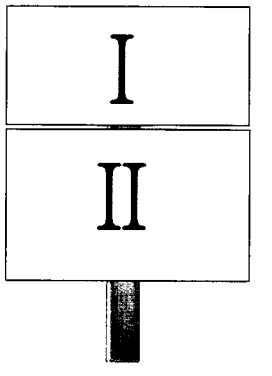
【del】簡單將下面之標誌放入「I」和「II」之位置，何者為**錯誤**的選項?

(1) I= 

II= 

(2) I= 

II= 



(3) I= 

I= 

(4) I= 

II= 

答案：(4)

【del】簡單關於車輛行駛於高速公路之四車道路段，下列敘述何者**錯誤**

(1)大型車應行駛於外側車道。

(2)內側車道為小型車輛以該路段容許之最高速度行駛。

(3)行駛速路高於 80 公里/小時之小型車輛可行駛於中內車道。

(4)大型車超越前車時可暫時利用中外車道超車。

答案：(2)

【del】簡單中等開車時遇上地震，請問駕駛採取的行為何者適當？

(1)儘快將車子停在路邊，並且躲在車內。

(2)儘快將車子停在路邊，並且躲在兩車之間。

(3)趕緊離開此區。

(4)放慢速度，隨機應變。

答案：(2)，開車遇地震，應找地方停車，並且人躲在兩車間或障礙物旁以保護身體安全。

【del】簡單關於中央分隔帶的敘述何者正確。

(1) 指交流道中為加減速車道及主線線車道與其他道路間之連接部分。

(2) 行駛高速公路可利用中央分隔帶缺口處迴轉。

(3) 行駛快速公路可利用中央分隔帶缺口處迴轉。
(4) 主要目的為隔離雙向行車之地區。
答案：(4)，選項(4)中央分隔帶主要設立目的為隔離雙向行車。

【del】簡單下列何者對於行駛隧道內的敘述為正確。
(1)大型車可以駛進隧道內
(2)隧道內不論有無照明設備，都需打開頭燈。
(3)可變換車道。
(4)油罐車可以駛進隧道內。
答案：(2)，隧道內雖有照明設備，但視線仍然較差，因此駕駛人應養成於隧道內開啟大燈的習慣，以利自身及他人辨識。

【del】簡單小客車駕駛人行經霧區路段採取哪項行為是正確的？
(1)如霧太大可暫時將車輛停在路肩上，由左側下車尋找護欄外的安全地方躲避。
(2) 緊靠前方車輛
(3) 顯示危險警告燈
(4) 快速通過霧區路段
答：(3)

【del】簡單下面有關於保持安全距離的敘述何者**不正確**？
(1)利用車道間的白虛線來估算距離。
(2)確認前方車輛已經通過某路標兩秒。
(3)可以增加遇突發狀況的反應時間。
(4)小行車和大型車保持的安全距離相同。
答：(4)

【del】簡單下列有關 550c.c 以上大型重型機車之行駛路權，何者**不正確**？
(1)不可行駛於高速公路上。
(2)不可在同一車道與小汽車並行。
(3)不可行駛在二車道中間。
(4)可行駛於全部之快速公路上。
答：(4)

試題與讀本(附冊 1-3)對應表

試題編號	對應讀本(附冊 1-3)頁碼
1	1-3-4
2	1-3-8
3	1-3-7
4	1-3-2、1-3-3
5	1-3-6
6、7、8、9	1-3-8
10	1-3-8
11	1-3-4、1-3-17
12	1-3-3、1-3-4、1-3-6、1-3-7
13	1-3-22
14	1-3-16
15	1-3-11
16	1-3-24
17	1-3-24
18	1-3-24
19	1-3-19
20	1-3-24
21	1-3-6
22	1-3-12
23、24	1-3-24
25	1-3-3
26	1-3-17
27	1-3-16
28	1-3-20
29	1-3-19
30	1-3-21

機車之基本結構、運行原理與操控技巧試題

難易度	定義
簡單	題目型態以考驗受測者的記憶與反應為主。充分準備考試的受測者，讀完題目後可立刻回答。一個題目只測試一個觀念。如各類機車號牌顏色的區分，及機車各基本結構之功能等。
中等	題目型態除了考驗受測者之記憶與反應外，還包括初步的判斷與推理。受測者需經過思考、判斷才能回答。如果為記憶或反應的題型，選項應涵蓋多項錯誤觀念，如多項錯誤觀念中何者正確。
困難	除了記憶與反應的題型外，受測者需要瞭解該學科之知識與技能，才能思考並且在各式各樣的狀況中正確作答。

試題題號說明：

1. 由於期末初稿各科試題題號內容與試題外審版本並不一致，為了利於追踪了解各試題修訂結果，於試題題號後方加入原設計之對照題號，以【1】表示之，括號中之題號為試題外審版本題號，另以【new】表示該題為新增試題，以【del】表示該題為已刪除之試題。
2. 為區分大型重型機車之考題，於題號後方加入「*」表示為考取大型重型機車駕照適用之考題。

● 測驗考生是否了解法規上之機車分類、號牌型式與考照限制

1. 【1】中等排氣量 200cc 的機車，需具備何種機車駕照才可以騎乘上路？
   a. 小型輕型。　b. 普通輕型。　c. 普通重型。　d. 大型重型。
   (1) a 或 b。
   (2) b 或 c 或 d。
   (3) c 或 d。
   (4)以上皆可。
   答案：(3)。

● 測驗考生是否了解法規上之機車分類

2. *【2】中等下列關於大型重型機車之敘述，何者**錯誤**？
   (1) 排氣量逾 250cc。
   (2) 最大輸出馬力逾 40 (HP)。
   (3) 排氣量逾 250~550cc 以下之大型重型機車的號牌為黃底白字。
   (4) 排氣量逾 550cc 以上之大型重型機車的號牌則為紅底白字。
   答案：(3)，排氣量逾 250~550cc 以下之大型重型機車的號牌為黃底黑字。

● 測驗考生是否了解法規上之機車考照限制

3. *【3】中等關於考領大型重型機車駕照，下列敘述何者正確？

(1) 年齡須年滿 18 歲。

(2) 須領有普通重型機車駕照一年以上之經歷。

(3) 考照最高年齡限制為 75 歲。

(4) 只領有大型重型機車駕照，不可騎乘普通輕型機車。

答案：(2)，(1)須年滿 20 歲；(3)最高年齡不受限制；(4)領有大型重型機車駕照即准許騎乘輕型機車。

● 測驗考生是否了解法規上之機車考照限制

4. *【4】簡單考領大型重型機器腳踏車駕駛執照資格的年齡限制為?

(1) 須年滿 18 歲，且最高年齡不受限制。

(2) 須年滿 18 歲，且最高年齡不得高於 75 歲。

(3) 須年滿 20 歲，且最高年齡不受限制。

(4) 須年滿 20 歲，且最高年齡不得高於 75 歲。

答案：(3)。須年滿 20 歲，且最高年齡不受限制。

● 測驗考生是否了解法規上之機車考照限制

5. *【5】中等關於考領大型重型機車駕駛執照資格，下列何者**錯誤**？

(1) 報名時應檢附經體格檢查及體能測驗合格之體檢表一份。

(2) 須領有普通重型機車駕駛執照兩年以上之經歷。

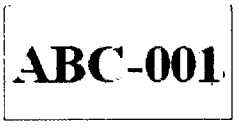
(3) 逾 250cc~550cc 者，須經立案之駕駛訓練機構 32 小時駕駛訓練結業。

(4) 逾 550cc 以上者，須經立案之駕駛訓練機構 43 小時駕駛訓練結業。

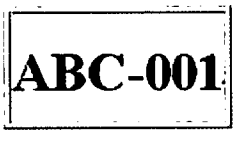
答案：(2)。須領有普通重型機車駕駛執照一年以上之經歷。

● 測驗考生是否了解法規上之機車號牌型式

6. 【6】簡單下列何者為普通重型機車之號牌？

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 以上皆非。

答案：(3)。普通重型機車之號牌為白底黑字。

● 測驗考生是否了解法規上之機車號牌型式

7. 【12】簡單下列何者為普通輕型機車號牌的形式？
(1) 綠底白字。
(2) 紅底黃字。
(3) 黑底白字。
(4) 白底黑字。
答案：(1)。普通輕型機車之車牌為綠底白字。

● 測驗考生是否了解法規上之機車分類

8. 【14】簡單請問排氣量超過下列何項才歸類為大型重型機車？
(1) 50 cc。
(2) 250 cc。
(3) 225 cc。
(4) 200 cc。
答案：(2)。

● 測驗考生是否了解法規上之機車考照限制

9. *【25】中等小樓是個大型重型機車迷，目前尚無任何駕照，希望考領一張大型重型機車駕照，因此他決定向駕訓班報名大型重型機車訓練，並在 21 歲生日當天報名考取大型重型機車駕照，請問小樓的願望有可能實現嗎？
(1) 可能；小樓已滿 20 歲，可以參加考試。
(2) 不可能；報考大型重型機車駕照需年滿 22 歲。
(3) 不可能；小樓未領有普通重型機車駕照。
(4) 不可能；駕訓班不具有大型重型機車訓練及考照業務。
答案：(3)。應考大型重型機車駕駛執照者，須領有普通重型機車駕駛執照一年以上之經歷。

● 測驗考生是否了解機車基本結構之功能、運行原理與使用注意事項

10. 【8】簡單機車安裝空氣濾清器的主要目的是：
(1) 避免吸入空氣中的砂粒損傷氣缸。
(2) 減少機車運轉的噪音。
(3) 過濾機車所排放的廢氣，減少汙染。
(4) 增加氣缸進氣量，提升引擎輸出功率。
答案：(1)。請參照讀本內容。

● 測驗考生是否了解機車基本結構之功能、運行原理與使用注意事項

11. 【9】中等以下關於機車照後鏡之敘述，何者**錯誤**？
(1) 照後鏡大多數為凸面鏡。
(2) 照後鏡幫助騎士掌握車輛後方的狀況。
(3) 與前方車輛距離很近時不宜觀看照後鏡。

(4) 行進中若發現照後鏡無法順利觀察到後方路況，應即刻進行調整。

答案：(4)。照後鏡避免於行進中調整。

● 測驗考生是否了解機車基本結構之功能、運行原理與使用注意事項

12. 【new】簡單下列關於駐車架之敘述，何者**錯誤**？

(1) 作用為停放機車時保持車輛直立而不傾倒。

(2) 可分為主腳架與側腳架。

(3) 屬於需要作經常性更換之零件。

(4) 由於側腳架較不穩固，僅建議於短暫停車使用。

答案：(3)。駐車架不需作經常性的更換。

● 測驗考生是否了解機車基本結構之功能、運行原理與使用注意事項

13. 【13】中等下列關於方向燈之敘述，何者**錯誤**？

(1) 方向燈用以提醒前後方來車本車欲轉彎之方向。

(2) 方向燈位於機車前端與後尾兩側。

(3) 方向燈的使用可視路況決定轉彎前是否要顯示。

(4) 方向燈顏色通常為黃色。

答案：(3)。轉彎前務必要顯示方向燈。

● 測驗考生是否了解機車基本結構之功能、運行原理與使用注意事項

14. 【16】中等下列敘述何者正確?

(1) 照後鏡會阻礙機車穿梭於車陣中，可以不用安裝。

(2) 頭燈有分近光燈跟遠光燈。

(3) 照後鏡是一面凹面鏡。

(4) 絕大多數機車的右邊煞車拉桿是控制後輪煞車。

答案：(2)。

● 測驗考生是否了解機車基本結構之功能、運行原理與使用注意事項

15. 【20】簡單下列何項**不會**顯示於機車儀表板上？

(1) 機油更換指示。

(2) 磨耗指示。

(3) 汽油油量錶。

(4) 速度錶。

答案：(4)。磨耗指示位於輪胎上。

● 測驗考生是否了解機車基本結構之功能、運行原理與使用注意事項

16. 【22】簡單機車輪胎上胎紋之最主要功能為何?

(1) 排水。

(2) 增加摩擦力。

(3) 美觀。

(4) 防止輪胎表面龜裂。

答案：(1)。輪胎之胎紋具有排水功能，避免車輛遇水或其他液體即失控打滑。

● 測驗考生是否了解機車基本結構之功能、運行原理與使用注意事項

17.【24】簡單下列機車零件中，何者需要作經常性的更換?

(1) 化油器。

(2) 鋼圈。

(3) 變速器。

(4) 火星塞。

答案：(4)。火星塞建議每六個月或每6,000公里即進行更換作業。

● 測驗考生是否了解機車基本結構之功能、運行原理與使用注意事項

18.【28】中等下列哪一個選項**不是**機車懸吊裝置的主要功能？

(1) 連接車輛與車輪。

(2) 減少輪胎磨損。

(3) 減少行車時的噪音。

(4) 使車輛能更安全與舒適的操控。

答案：(2)。

● 測驗考生是否了解機車基本結構之功能、運行原理與使用注意事項

19.【30】中等下列關於機車照後鏡的使用，何者**不當**？

(1) 行進中與前方車輛距離很近時，需觀看照後鏡以利超車。

(2) 將照後鏡調整至容易觀察後方車輛位置或道路情況之角度與位置。

(3) 可以利用等待紅路燈的時間調整照後鏡。

(4) 固定照後鏡的螺栓太鬆或支架損壞時，必須進行維修或更新。

答案：(1)。與前方車輛距離很近時不宜觀看照後鏡，以免前方車輛突然減速而發生追撞意外。

● 測驗考生是否了解機車之法規附載規定

20.【10】中等下列為機車附載人員之相關規定，何者是**錯誤**的？

(1) 小型輕型機車不可附載人員。

(2) 重型機車限載一人。

(3) 附載乘客不可側坐。

(4) 普通輕型機車不可附載人員。

答案：(4)。普通輕型機車限載一人。

● 測驗考生是否了解機車之安全操控技巧

21.【15】中等下列何者**不是**正確的煞車方法？

(1) 將油門保持在加油狀態。

(2) 同時使用前後輪煞車。

(3) 保持煞車力。

(4) 依煞車特性逐漸增強煞車力至最大煞車力。

正確答案：(1)。應將油門回復到不加油狀態。

● 測驗考生是否了解安全帽選購之重點

22.【19】中等關於「購買安全帽注意事項」，下列何者**錯誤**？

(1) 必須貼有標準檢驗局之認證合格標籤。

(2) 安全帽受過強力撞擊後，若外觀沒有損壞則不必更換。

(3) 應選擇顏色鮮明或有反光材料之安全帽。

(4) 自行車專用安全帽不可於騎乘機車時使用。

答案：(2) 。安全帽受過強力撞擊後，即使外觀沒有損壞也需要更換。

● 測驗考生是否了解機車之安全操控技巧

23.【21】中等關於「彎道行駛注意事項」，下列何者**錯誤**？

(1) 進彎前應確實減速 。

(2) 彎道中應緩緩加速，以保持車身平衡 。

(3) 出彎確認安全後，再加速並將車體扶正 。

(4) 轉彎時需配合車身和人的身體作傾斜，並且極度避免車身過度傾斜。

答案：(2)。彎道中應保持等速。

● 測驗考生是否了解機車之安全操控技巧

24.【31】中等下列哪項行為將可能危害到行車安全？

(1) 夜間於市區行車時顯示近光燈。

(2) 於低速行駛時控制油門操作以取得平衡。

(3) 彎道中保持加速，以保持平衡。

(4) 轉彎時配合車身和人的身體做傾斜。

答案：(3)。彎道中保持等速，不得急煞車及加速。

● 測驗考生是否了解機車之法規附載規定

25.【32】簡單關於「騎乘機車可以附載人員及物品」之敘述，何者**錯誤**？

(1) 重型輕型機車得附載一人。

(2) 普通輕型機車得附載一人。

(3) 小型輕型機車得附載一人。

(4) 附載坐人後不得另載物品，但零星物品不影響駕駛人及附載人員之安全者不在此限。

答案：(3)。小型輕型機車不可附載人員

● 測驗考生是否了解機車之安全操控技巧

26.【33】簡單騎乘機踏車進入彎道時，若速度越高，產生的離心力如何？

(1) 當速度越高，產生的離心力越小。

(2) 當速度越高，產生的離心力越大。

(3) 當速度越高，產生的離心力不變。

(4) 離心力與速度無關，與過彎時車身的角度有關。

答案：(2)。當速度越高，產生的離心力越大。

● 測驗考生是否具機車檢查與保養之相關知識

27.【17】中等關於機車用油知識，何者**錯誤**？

(1) 避免使用來路不明的汽油。

(2) 辛烷值代表引擎的抗爆震程度 。

(3) 各式無鉛汽油前面的數字即代表其辛烷值大小。

(4) 辛烷值越高的無鉛汽油對引擎越好。

答案：(4)。並非使用辛烷值越高的無鉛汽油越好，仍需依據原廠規定使用正確的汽油，以避免引擎溫度的過高與金錢的浪費。

● 測驗考生是否具機車檢查與保養之相關知識

28.【18】中等關於輪胎磨耗指示之功能，下列何者正確？

(1) 換胎時，胎面應對準輪胎磨耗指示，以確保輪胎安裝位置正確。

(2) 換胎時，輪胎磨耗指示應與地面垂直，以確保輪胎安裝位置正確。

(3) 胎面與輪胎磨耗指示平行時，表示需要更換輪胎。

(4) 胎面上的輪胎磨耗指示消失時，即表示需要更換輪胎。

答案：(3)。輪胎磨耗指示位於胎紋間，當胎面磨損到與輪胎磨耗指示平行時，表示此輪胎需要更換。

● 測驗考生是否具機車檢查與保養之相關知識

29.【23】中等廖先生正打算騎機車上班，按下電動啟動開關卻發現機車無法發動，請問下列哪一項**不是**他應該檢查的項目？

(1) 鑰匙是否插入轉到 ON。

(2) 電瓶電力是否正常。

(3) 輪胎大鎖是否已卸除。

(4) 汽油是否用罄。

答案：(3)。

● 測驗考生是否具機車檢查與保養之相關知識

30.【new】中等下列何項做法對於機車的性能**沒有**幫助？

(1) 定期至維修站進行車輛檢查。

(2) 平順且正確的操作機車。

(3) 使用價格較高之汽油。

(4) 定期至機車排氣檢驗站進行排氣檢測。

答案：(3)。並非使用價格越高的汽油就越好，須依據原廠規定使用正確的汽油，以避免引擎溫度的過高與金錢的浪費。

試題與讀本(附冊 1-4)對應表

試題編號	對應讀本(附冊 1-4)頁碼
1	1-4-2
2、3、4、5	1-4-2、1-4-3
6	1-4-4
7	1-4-5
8	1-4-2
9	1-4-2、1-4-3
10	1-4-8
11	1-4-6
12	1-4-7
13	1-4-7
14	1-4-6
15	1-4-7
16	1-4-8
17	1-4-24
18	1-4-8
19	1-4-6
20	1-4-17、1-4-18
21	1-4-19、1-4-20
22	1-4-15、1-4-16
23	1-4-19
24	1-4-16、1-4-19、1-4-20
25	1-4-17、1-4-18
26	1-4-19
27	1-4-23、1-4-24
28	1-4-21、1-4-22
29	1-4-23、1-4-24
30	1-4-23、1-4-24

機車於市、郊區道路之基本安全駕駛 試題

難易度	定義
簡單	題目型態以考驗受測者的記憶與反應為主。充分準備考試的受測者，讀完題目後可立刻回答。一個題目只測試一個觀念。如二段式左轉的正確行進路徑。
中等	題目型態除了考驗受測者之記憶與反應外，還包括初步的判斷與推理。受測者需經過思考、判斷才能回答。如果為記憶或反應的題型，選項應涵蓋多項錯誤觀念，如多項錯誤觀念中何者正確。
困難	除了記憶與反應的題型外，受測者需要瞭解該學科之知識與技能，才能思考並且在各式各樣的狀況中正確作答。

試題題號說明：

1. 由於期末初稿各科試題題號內容與試題外審版本並不一致，為了利於追踪了解各試題修訂結果，於試題題號後方加入原設計之對照題號，以【1】表示之，括號中之題號為試題外審版本題號，另以【new】表示該題為新增試題，以【del】表示該題為已刪除之試題。
2. 為區分大型重型機車之考題，於題號後方加入「*」表示為考取大型重型機車駕照適用之考題。

● 測驗受測者是否瞭解騎乘機車前應注意之事項

1. 【19】簡單欲在白天騎機車出門，何者<u>不是</u>上路前必要之動作？
   (1) 確認胎壓。
   (2) 檢查頭燈。
   (3) 暖車。
   (4) 調整照後鏡。
   答案：(3)。

● 測驗受測者是否瞭解對機車的不當改裝

2. 【29】簡單機車進行下列何者改裝是適當的？
   (1) 裝設高亮度 HID 頭燈。
   (2) 拔除消音管。
   (3) 裝設前菜籃。
   (4) 將排氣管改為翹往上。
   答案：(3)

● 測驗受測者是否瞭解哪些為適當的人身裝備

3. 【4】簡單騎機車前應選用適當的人身裝備，以下何者較<u>不適宜</u>？
   (1) 二件式雨衣。
   (2) 五指式手套。

(3) 拖鞋。

(4) 機車安全帽。

答案：(3)，拖鞋容易鬆脫，影響行車操控。

- 測驗受測者是否瞭解哪些為雨天騎乘機車時，適當的人身裝備

4. 【20】中等雨天騎機車出門，選用哪些人身裝備是比較恰當？

A	B	C
		
D	E	F
		

(1) AD。

(2) BF。

(3) AC。

(4) DE。

答案：(3)。

- 測驗受測者是否瞭解哪些為適當的人身裝備

5. 【22】困難關於照片中的人身裝備，請問須更換幾種裝備以增進騎機車安全？



(1) 1。

(2) 2。

(3) 3。

(4) 4。

答案：(3)，二指式手套、單件式雨衣與拖鞋皆為較不建議之人身裝備。

● 測驗受測者是否瞭解如何選購適當的機車安全帽

6. 【30】簡單請問應如何選購機車安全帽較為適當？

(1) 越緊越好，颱風來才不會被吹掉。

(2) 選深色的，比較不容易髒。

(3) 選擇有  標誌的，比較有保障。

(4) 用工程用安全帽，又輕又透風。

答案：(3)，(1)應選擇適合自己頭部尺寸的，(2)應選擇顏色較鮮明的，(4)騎乘機車戴工程用安全帽的保護程度不足。

● 測驗受測者是否瞭解機車起駛步驟之順序

7. 【5】簡單機車從路邊起駛至駛入正確車道的順序為何？

A.行駛中車身平衡穩定　　B.讓行進中之車輛行人通過

C.確認前後左右車況、路況　　D.加油門起駛

(1) CBDA。

(2) BCDA。

(3) CBAD。

(4) BCAD。

答案：(1)。

● 測驗受測者是否瞭解道路上機車可行駛與應避免行駛之處

8. 【6】簡單騎乘機車時應**避免**行駛於？

(1) 慢車道。

(2) 機車優先道。

(3) 最外側車道。

(4) 路面邊線上。

答案：(4)，路面邊線上因摩擦力小，機車行駛其上容易造成打滑失控。

● 測驗受測者是否瞭解機車超車的正確動作

9. 【7】中等機車超車十分危險，下列何者為**錯誤**行為？

(1) 輕按喇叭警示前車、顯示左方向燈警示後方來車。

(2) 以適當的速度，由前方機車的右側超越。

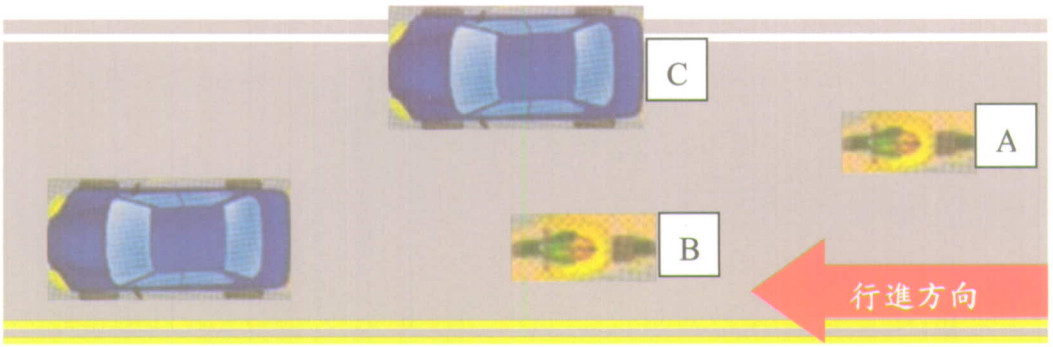
(3) 確定該行駛路段可允許超車。

(4) 綠燈亮起時，從起駛時做超越動作。

答案：(2)，應由前方機車的左側超越。

● 測驗受測者遇此情境時，是否瞭解如何安全行駛

10. 【3】中等 A 車(排氣量＜550c.c)若遇到下圖情境時，下列何者是較為恰當的作法？



(1) 因車道狹窄，可跨越雙黃線超越圖中 B 機車。
(2) 為避免停放於路邊之 C 汽車突然開門，應騎在雙黃線上。
(3) 騎在路面邊線上，以防被撞。
(4) 經過停放於路邊之 C 汽車旁時，應放慢速度。

答案：(4)，(1)雙黃線不可跨越。(2)(3)應避免騎於標線上。

● 測驗受測者是否瞭解機車行駛時應與其他車輛間保持之安全距離與間隔

11. 【8】中等 以下哪一情況，機車駕駛人騎車時與其他車輛保持的前後距離或左右間隔過短？

(1) 駛於前方機車正後方，保持兩秒鐘反應時間距離。
(2) 駛於前方機車正後方，保持三個車身距離。
(3) 駛於右邊汽車旁邊，保持一個車門之間隔。
(4) 駛於左邊汽車旁，保持一公尺間隔。

答案：(2)，建議後車保持與前車五到十個車身的行車安全距離。

● 測驗受測者是否瞭解內輪差之觀念

12. 【9】中等 以下關於「內輪差」的敘述，何者**錯誤**？

(1) 車輛在轉彎時，後輪向內偏移。
(2) 軸距越長的車輛內輪差越大。
(3) 小客車沒有內輪差。
(4) 聯結車、砂石車等大型車，在轉彎時會出現較大的內輪差。

答案：(3)，汽機車皆有內輪差。

● 測驗受測者是否瞭解路面摩擦力低（易造成機車打滑）之處

13. 【10】中等 以下路面危險處，何處與輪胎的摩擦力相對較高？

(1) 手孔。
(2) 路面標線。

(3) 路面人孔蓋。

(4) 施工路段鐵板。

答案：(1)，(2)(3)(4)皆摩擦力較低，機車行駛其上易。打滑發生危險。

● 測驗受測者是否瞭解行經積水路段之安全行駛方法

14. 【25】簡單機車駕駛人行經路面積水路段時應如何作較為恰當？

(1) 多使用煞車。

(2) 快速通過。

(3) 低速行駛。

(4) 蛇行閃避。

答案：(3)。

● 測驗受測者是否瞭解轉彎時應注意的事項

15. 【11】簡單有關機車轉彎的注意事項，何者最為正確？

(1) 進彎前須一面煞車一面轉彎，減低速度。

(2) 轉彎區則應取適當距離靠右邊保持安全。

(3) 轉彎時與聯結車及砂石車併駛。

(4) 可併行於鄰車右側慢慢騎。

答案：(2)，(1)一面煞車一面轉彎易引起重心不平衡而發生事故，(3)(4)轉彎時應避免與他車併行。

● 測驗受測者是否瞭解機車轉彎前應做的動作

16. 【12】簡單下列何者**不是**機車駕駛人轉彎前應該做的動作？

(1) 顯示方向燈。

(2) 減速。

(3) 開亮頭燈。

(4) 讓大型車輛先行。

答案：(3)。

● 測驗受測者是否瞭解險升坡與險降坡標誌的意義與相對應之正確行駛方式

17. 【13】中等當看到這兩個標誌時，下列敘述何者正確？

1 

2 

(1) 看到第二個標誌，需緊跟前車。

(2) 看到第一個標誌，放鬆油門。

(3) 看到第一個標誌，勿緊跟前車。

(4) 看到第二個標誌時，車速會越來越慢。

答案：(3)，第一個為險升坡標誌，第二個為險降坡標誌，看到險升坡標誌勿緊跟前車。看到險降坡標誌，下坡車速會越來越快，應降低油門，並隨時作減速的準備。

● 測驗受測者是否瞭解接近交岔路口時，正確的行駛方式

18. 【14】困難 接近交岔路口時，下列何者為**不恰當**的行為？

(1) 接近無號誌交岔路口時，減速慢行。

(2) 同時抵達無號誌路口時，讓幹道車輛優先通行。

(3) 接近有號誌管制交岔路口時，遵照號誌指示行駛。

(4) 同時抵達無號誌路口時，若兩方皆為直行，讓左方車輛優先通行。

答案：(4)，同時抵達時，應讓右方車輛優先通行。

● 測驗受測者是否瞭解於此情境下，較為恰當的行駛方式

19. 【31】中等 看到路口黃燈亮起，若已越過行人穿越道，應如何做較為恰當？

(1) 減速慢行。

(2) 退回機車停等區。

(3) 繼續前進。

(4) 立刻停車。

答案：(3)

● 測驗受測者於交岔路口時，是否瞭解正確的轉彎方式

20. 【28】中等 在此路口，普通重型機車應如何轉彎較為恰當？



(1) 搶在行人通過行人穿越道前右轉。

(2) 沒車的話直接左轉。

(3) 等汽車左轉時，跟在旁邊一起左轉。

(4) 先顯示方向燈後再右轉。

答案：(4)，先顯示方向燈，擺頭向右查看，無人車再行右轉。(1)應禮讓行人，(2)(3)同向三車道以上之路口，應按規定二段式左轉。

● 測驗受測者是否可判斷須二段式左轉之路口

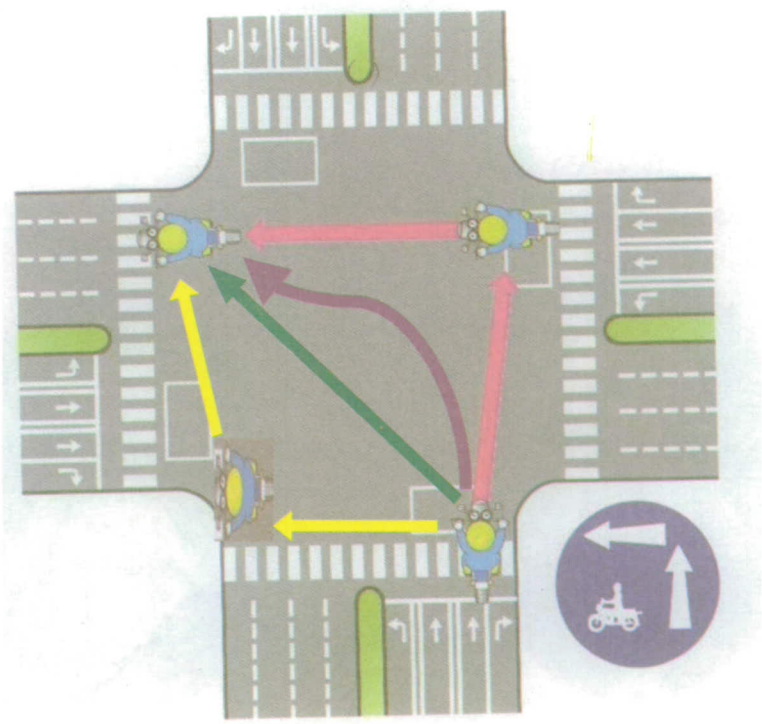
21.【15】困難以下何處**不須**二段式左轉?

(1)	(2)	(3)	(4)
			

答案：(3)，(1) 同向三車道以上的路口(2) 上游內側車道有禁行機車標字的路口(4)有「機慢車二段左轉」標誌的路口皆須依規定二段式左轉。

● 測驗受測者是否知道此路口須二段式左轉，且瞭解正確的二段式左轉方式

22.【2】簡單請問欲在此路口左轉，應採用何種方法最為恰當？



(1) 依黃色路徑二段式左轉。
(2) 依紫色路徑左轉。
(3) 依綠色路徑左轉。
(4) 依粉紅色路徑二段式左轉。

答案：(4)，正確的二段式左轉如粉紅色路徑所示。

● 測驗受測者是否瞭解何處為不可禁止臨時停車路段

23. 【16】中等機車不可停車於禁止臨時停車路段，以免危害自身與他人行車安全。下列何處允許臨時停車？

(1)	(2)	(3)	(4)
			

答案：(2)，黃線為禁止停車。

● 測驗受測者是否瞭解處理爆胎的正確方式

24. 【24】中等騎機車時如果爆胎，駕駛人第一時間應該怎麼作較為適當？

(1) 立即煞車。

(2) 放鬆油門。

(3) 原速前進。

(4) 轉動方向把手。

答案: (2)，放鬆油門，穩定操控方向把手，直到車輛自行減速停止。

● 測驗受測者是否瞭解處理煞車系統失靈的正確方式

25. 【26】中等騎機車時若發現煞車系統失靈，第一時間應如何作較為恰當？

(1) 放鬆油門。

(2) 立即停靠路邊。

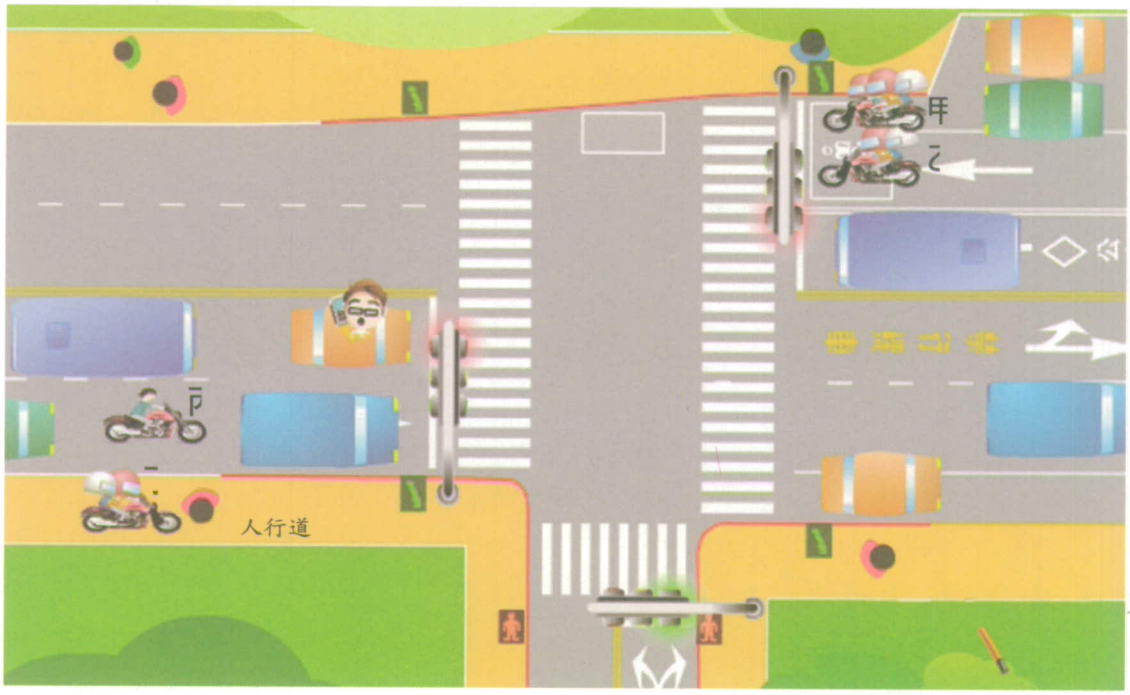
(3) 鳴按喇叭。

(4) 開亮頭燈。

答案: (1)，放鬆油門，顯示右方向燈，降低速檔，利用引擎煞車減速後再靠邊停車。

● 測驗受測者是否瞭解哪些是危險的機車駕駛行為

26.【32】困難請問哪幾位機車駕駛人的騎乘行為是危險的？



(1) 甲乙丙。

(2) 甲乙丁。

(3) 甲丙丁。

(4) 乙丙丁。

答案：(3)，甲駕駛人為超載，丙駕駛人未戴安全帽，丁駕駛人騎在人行道上。

● 測驗受測者是否瞭解單行道標誌意義，並提醒受測者勿逆向行駛

27.【1】困難請問下列何者為 A 標誌？



(1)  。

(2)  。

(3)  。

(4)  。

答案：(4)，禁止左轉前面為單行道，提醒駕駛人勿逆向行車。

● 測驗受測者是否瞭解騎乘機車時的危險騎乘行為

28. 【17】簡單以下何者**不是**騎乘機車時的危險行為?

(1) 附載兩人。

(2) 載運一箱飲料。

(3) 邊講手機邊騎車。

(4) 無人巷道逆向行駛。

答案：(2)。

● 測驗受測者是否瞭解 550c.c.以上大型重型機車的行駛路權

29. *【27】簡單550c.c.以上大型重型機車的行駛路權**不包含**？

(1) 可行駛快車道。

(2) 可由內側車道進行左轉。

(3) 可行駛路面繪設「禁行機車」車道。

(4) 可行駛機車專用道。

答案：(4)，550c.c.以上大型重型機車不可行駛機車專用道及機車優先道。

● 測驗受測者是否瞭解各級機車相對應之行駛路權

30. *【18】困難請問下列四種車牌的機車，何者可行駛於相對應之路段上？

(1)	(2)	(3)	(4)
AA-01	ABC-001	ABC-001	ABC-001
			

答案：(1)。

- 測驗受測者是否瞭解在不同危險地點騎乘機車的方法

31. 【21】中等請問在下列各處騎乘機車的方法，何者較為**不恰當**？
(1) 行經圓環時應讓環外車輛優先行駛。
(2) 加油站大多無號誌管制，駕駛人須減速慢行並注意車輛動向。
(3) 接近坡頂時應放慢車速，確認前方安全後再前進。
(4) 駕駛人行駛於巷道時，須放慢速度並用反射鏡查看有無來車。
答案: (1)，應讓內側車輛優先。

【del】簡單機車駕駛人於路上行駛時須特別注意計程車是因為？
(1) 計程車駕駛喜歡群聚喝酒，酒駕易發生危險。
(2) 計程車駕駛為了趕業績，超速爭取時效。
(3) 計程車駕駛因疲勞服用提神藥品，造成危險。
(4) 計程車駕駛載客上下車、停車行為，可能引發事故。
答案: (4)，計程車駕駛為載客，常突然向右急靠或緊急煞車，造成後方機車追撞或打滑。

試題與讀本(附冊 1-5)對應表

試題編號	對應讀本(附冊 1-5)頁碼
1	1-5-2
2	1-5-2
3、4、5、6	1-5-2、1-5-3、1-5-4
7	1-5-4
8	1-5-6、1-5-9
9	1-5-6
10	1-5-6、1-5-9、1-5-20
11	1-5-7
12	1-5-8
13	1-5-9、1-5-10
14	1-5-9
15、16	1-5-11
17	1-5-12
18、19	1-5-12、1-5-13
20、21、22	1-5-13、1-5-14
23	1-5-14、1-5-15
24、25	1-5-17
26、27、28	1-5-15、1-5-16、1-5-17
29、30	1-5-18
31	1-5-21、1-5-22

機車在特殊環境、天候與快速公路之安全駕駛 試題

難易度	定義
簡單	題目型態以考驗受測者的記憶與反應為主。充分準備考試的受測者，讀完題目可立刻回答。一個題目測試的項目只有一個，如哪一類型機車可行駛於快速公路。
中等	題目型態除了考驗受測者之記憶與反應外，還包括初步的判斷與推理。受測者需經過思考、判斷才能回答。如果為記憶或反應的題型，選項涵蓋多項錯誤觀念。
困難	除了記憶與反應外，受測者需要瞭解該學科之知識與技能，才能思考並且在各式各樣的狀況中正確作答。題目可能的類型為題組或情境題。

試題題號說明：

1. 由於期末初稿各科試題題號內容與試題外審版本並不一致，為了利於追踪了解各試題修訂結果，於試題題號後方加入原設計之對照題號，以【1】表示之，括號中之題號為試題外審版本題號，另以【new】表示該題為新增試題，以【del】表示該題為已刪除之試題。
2. 為區分大型重型機車之考題，於題號後方加入「*」表示為考取大型重型機車駕照適用之考題。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境－「煙塵路段」應採取的駕駛行為

1. 【12】簡單騎乘機車經過煙塵路段時，下列哪種駕駛行為較恰當?
   (1) 行駛於大型車旁有助於看清楚路況。
   (2) 減速慢行。
   (3) 按鳴喇叭警告其他車輛。
   (4) 閃車頭燈警告他人。
   答案：(2)，大型車行駛時會產生吸入氣流、轉彎內輪差較大、視覺死角範圍較大，因此機車行駛於大型車旁容易發生意外。
   機車減速慢行將會有時間應變突發狀況，因此不需按鳴、閃車頭燈警告他人。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊天候－「遇到強風」應採取的駕駛行為

2. 【13】簡單若騎乘機車遇到強風從左側吹來，下列何者為正確的駕駛行為?
   (1) 雙手緊握機車把手。
   (2) 加速行駛通過。
   (3) 向迎風方向打開膝蓋。
   (4) 向左側傾斜車身。
   答案：(1)，當遇到強風雙手須握緊機車把手，避免車輛偏移。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境應採取的駕駛行為

3. 【14】中等普通重型機車在哪種情況下即使在白天騎車也一定要開亮車頭燈？

(1) 經過施工路段。　　(2) 遇到地震。

(3) 受到蟲擊。　　(4) 經過隧道路段。

答案：(4)，經過隧道路段須開亮車頭燈。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境－「受到蟲擊」應採取的駕駛行為

4. 【16】簡單下列哪種情況**不是**因為機車駕駛人受到蟲擊所造成的潛在危險？

(1) 身體不適。　　(2) 造成車偏移。

(3) 車輛打滑。　　(4) 心理緊張。

答案：(3)，駕駛人受到蟲擊不會造成車輛打滑的情況。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境－「施工路段」應採取的駕駛行為

5. 【15】困難騎乘機車駕駛人經過道路施工路段可能面臨下列哪些情況?

甲、視線受到遮蔽。　　乙、積水。

丙、路面不平。　　丁、車道縮減。

(1) 甲、乙 。　　(2) 甲、乙、丙 。

(3) 甲、丙、丁。　　(4)甲、乙、丙、丁。

答案：(4)，施工路段容易有泥沙飛揚的狀況，因此造成視線受到遮蔽的情況。施工路段常會有積水的情況。施工路段常會有路面不平及道路縮減的情況。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境－「受到蟲擊」應採取的駕駛行為

6. 【17】簡單若騎乘機車時有蟲子飛進眼睛，駕駛人最適切的第一反應動作為?

(1) 立刻停車處理。　　(2) 減速慢行。

(3) 加速行駛。　　(4) 開亮車頭燈。

答案：(2)，駕駛人應減速慢行。如要處理須打方向燈，停靠路邊處理。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境－「受到蟲擊」應採取的駕駛行為

7. 【18】簡單為了預防受到蟲擊，下列哪一項**較不能**保護機車駕駛人之眼睛？

(1) 全罩式安全帽。　　(2) 護目鏡。

(3) 墨鏡。　　(4) 附鏡面之 3/4 式安全帽。

答案；(3)，遇蟲擊時墨鏡較不能保護眼睛。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境－「坑洞」應採取的駕駛行為

8. 【19】簡單騎乘跨騎式機車之駕駛人看見前方有凹陷的人孔蓋時，應：
(1) 加速並直接通過凹陷人孔蓋。　(2) 臨時閃避凹陷人孔蓋。
(3) 騎至對向車道。　(4) 通過時握緊把手。
答案：(4)，加速通過凹陷的人孔蓋容易造成摔車、臨時閃避或騎至對向車道容易與其他車輛相撞。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境－「道路崎嶇不平」應採取的駕駛行為

9. 【20】簡單在日間騎乘普通重型機車經過崎嶇不平路段，**不需要**有何動作：
(1) 開亮車頭燈，以方便觀察路況。
(2) 緊握機車把手，可避免車輛偏移。
(3) 減速慢行，隨時準備停車。
(4) 身體放鬆，吸收不平路段之衝擊力。
答案：(1)，崎嶇不平路段不需開亮車頭燈。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境－「光線不足路段」應採取的駕駛行為

10. 【21】簡單騎乘機車經過光線不足的地方，機車駕駛人**較不會**面臨哪種潛在危險？
(1) 視線不清。　(2) 視距不足。
(3) 路況難以掌握。　(4) 造成車輛不穩偏移。
答案：(4)，經過光線不足的地方不會造成車輛偏移。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊天候－「地震」應採取的駕駛行為

11. 【23】簡單當騎乘機車時感覺有地震，下列何者正確：
(1) 上高架橋避難。　(2) 停在電纜旁。
(3) 騎至河堤避難。　(4) 遠離高大建築物。
答案：(4)，騎機車時感覺有地震時，應遠離高架橋、電纜、河堤、高大建築物。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊天候－「濃霧」應採取的駕駛行為

12. 【22】困難騎乘機車時遇到濃霧，哪些行為**較不恰當**：
甲、行駛於大型車旁有助於看清楚路況。
乙、鳴按喇叭以警告他人。
丙、快速通行。
丁、開亮車頭燈。
(1) 甲、乙、丙。　(2) 乙、丙。
(3) 甲、乙、丙、丁。　(4) 乙、丙、丁。
答案：(1)，甲、大型車行駛時會產生吸入氣流、轉彎內輪差較大、視覺死角範圍較大，因此機車行駛於大型車旁容易發生意外。
乙、鳴按喇叭是不必要的。
丙、濃霧會造成視線不清，駕駛人快速通行容易發生事故。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境－「隧道」應採取的駕駛行為

13. 【24】困難騎乘機車行經隧道時，容易遇到哪些狀況？
甲、視線不清。　　乙、視距不足。
丙、路況難以掌握。　　丁、有光線落差的情況。
(1) 甲、丙。　　(2) 甲、丙、丁。
(3) 乙、丙。　　(4) 甲、乙、丙、丁。
答案：(4)，行經隧道會有視線不清、視距不足、路況難以掌握、有光線落差的情況。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境－「施工路段」應採取的駕駛行為

14. 【25】簡單騎乘跨騎式機車行經施工路段時看見路面鋪有鐵板，應：
(1) 快速通過鐵板。
(2) 臨時閃避鐵板。
(3) 減速通過。
(4) 不需做任何動作。
答案：(3)，減速通過此鐵板。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境－「事故路段」應採取的駕駛行為

15. 【26】困難當機車駕駛人遇見前方有事故發生，應：
甲、打電話報警處理。
乙、圍觀，注意警方或救護人員有無需要幫忙。
丙、放慢車速，小心行駛。
丁、遇到救護車，應減速讓救護車先通行。
(1) 甲、乙、丙、丁。　　(2) 甲、乙、丁。
(3) 甲、丙、丁。　　(4) 甲、乙、丙。
答案：(3)，見救護人員或警員在處理事故禁止圍觀，以免干擾處理人員。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境－「鐵路平交道」應採取的駕駛行為

16. 【27】簡單騎乘機車經過鐵路平交道時，應：
(1) 跟緊前車。　　(2) 與前車保持距離。
(3) 加速通過。　　(4) 鳴按喇叭通過。
答案：(2)，經過平交道應與前車保持距離。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境－「障礙物」應採取的駕駛行為

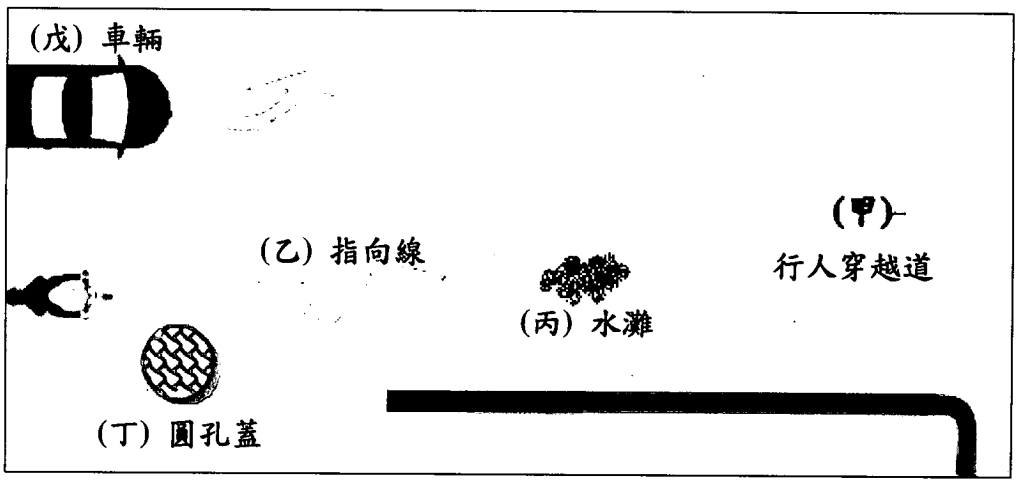
17. 【28】簡單騎乘機車時，當看見前方有脫落的輪胎皮不應有哪種應變措施：
(1) 快速通過。　　(2) 緊握機車把手。
(3) 減速慢行。　　(4) 身體放鬆。
答案：(1)，快速通過輪胎皮容易造成摔車。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境－「塞車路段」應採取的駕駛行為

18. 【29】困難當騎乘機車遇到塞車時，下列哪些行為是**錯誤**的：
甲、任意變換車道。
乙、穿梭車縫。
丙、與前方車輛保持安全距離再前進。
丁、隨時緊跟著前方車輛。
(1) 甲、乙。　(2) 甲、乙、丙。
(3) 甲、乙、丁。　(4) 甲、丁。
答案：(3)，塞車時請勿任意變換車道、穿梭車縫，必須與前車保持安全距離。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊天候－「雨天」應採取的駕駛行為

19. 【30】困難**雨天時**，下圖直行之機車應注意哪些地方？



(1) 甲、乙、丙、丁。　(2) 甲、乙、丙、戊。
(3) 乙、丙、丁、戊。　(4) 甲、丙、丁、戊。
答案：(1) ，甲及乙為標線、丙為水灘、丁為圓孔蓋雨天皆易使機車打滑，故圖中機車駕駛人應注意這些地方。

● 考受測者是否瞭解機車在特殊環境、天候應採取的駕駛行為

20. 【31】困難騎乘機車如果遇到以下的狀況與應變處理，哪一個選項正確？
(1) 發現前方有飛蟲聚集，應瞇起眼睛快速通過。
(2) 如遇地震，應將機車停於路邊尋找掩護。
(3) 機車在平交道上拋錨，首先應找人幫忙迅速牽離。
(4) 如果側面有強風吹來，應迎風傾斜車身以保持平衡。
答案：(2) 。

● 考受測者是否瞭解 550c.c.以上大型重型機車行駛快速公路之安全駕駛行為

29. *【10】簡單騎乘大型重型機車行駛於快速公路時，請選出正確的敘述？

(1) 機車體積小可同車道併駛。

(2) 應避免附載乘客。

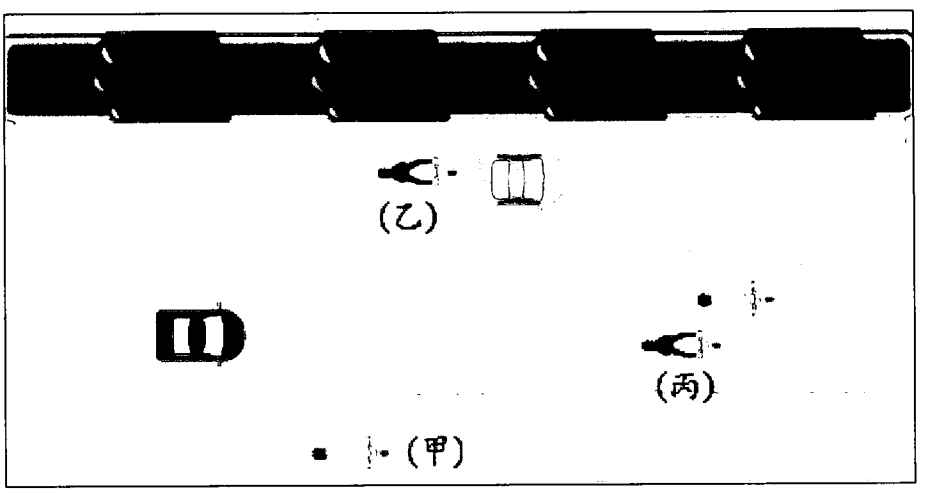
(3) 可進行同車道超車。

(4) 爬坡時應駛於路肩。

答案： (2)，由於行駛快速公路之速度很快，以安全為考量應避免附載乘客。

● 考受測者是否瞭解 550c.c.以上大型重型機車行駛快速公路之安全駕駛行為

30. *【11】困難甲、乙、丙駕駛人騎乘大型重型機車均以 70(公里/小時)行駛於快速公路。請問下圖哪幾位大型重型機車駕駛人有違規行為？



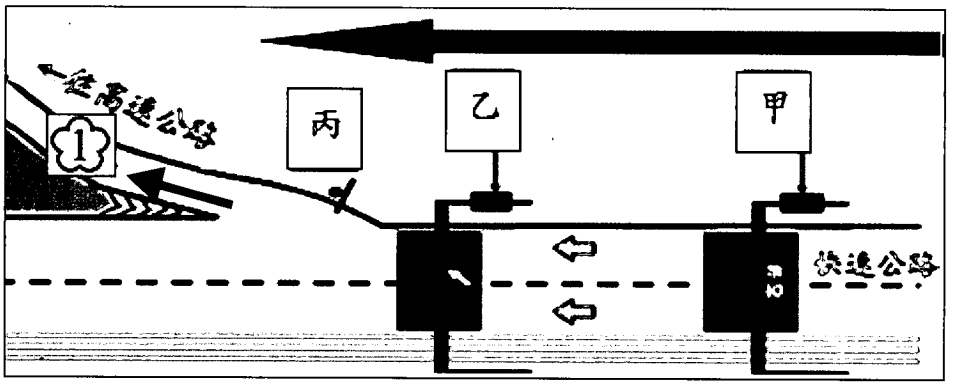
(1) 乙、丙。　　(2) 甲、乙。

(3) 甲、丙。　　(4) 甲、乙、丙。

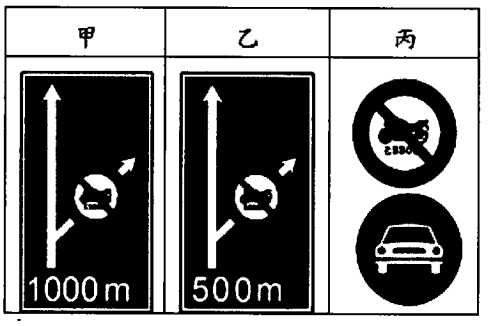
答案：(4)，甲行駛於路肩、乙未保持安全距離、丙同車道併駛。

● 考受測者是否熟知快速公路之相關標誌(550c.c.以上大型重型機車)

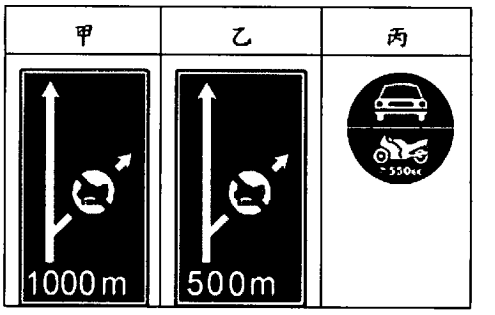
31. *【7】簡單下圖為大型重型機車駕駛人行駛於快速公路時，在接近高速公路匝道前看到的標誌，甲→乙→丙 依序為何？



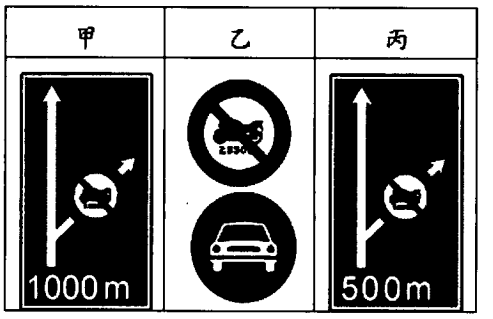
(1)



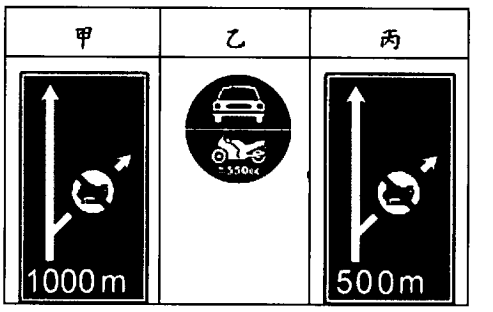
(2)



(3)



(4)



答案：(1)。

試題與讀本(附冊 1-6)對應表

試題編號	對應讀本(附冊 1-6)頁碼
1	1-6-10
2	1-6-14
3	1-6-1、1-6-4、1-6-12、1-6-18
4	1-6-12
5	1-6-4
6	1-6-12
7	1-6-12
8	1-6-9
9	1-6-8
10	1-6-13
11	1-6-18
12	1-6-17
13	1-6-1
14	1-6-4
15	1-6-6
16	1-6-7
17	1-6-2
18	1-6-5
19	1-6-16
20	1-6-7、1-6-12、1-6-14、1-6-18
21	1-6-19
22	1-6-19
23	1-6-23
24	1-6-19
25	1-6-27
26	1-6-27
27	1-6-19、1-6-26
28	1-6-28
29	1-6-24、1-6-25、1-6-26
30	1-6-24、1-6-26、1-6-27
31	1-6-22

第五篇

學科評量

教學評量問卷

課程名稱：_____ 日期： 月 日

為瞭解本課程之教學內容設計的效果，以作為日後教學改進之參考，特進行此教學評量問卷。請學員們依據個人的上課心得，不具名回答下列各項問題（請於每一問題後之適當空格內勾選，共兩頁）。

個人基本資料：(此部分資料僅作為學術研究用途絕不外洩，請您安心填寫。)

1. 性別：☐女 ☐男

2. 年齡：_____歲

3. 教育程度：☐國中 ☐高中、職 ☐大專院校 ☐研究所以上

4. 婚姻狀況：☐已婚 ☐未婚

5. 月收入：_____元

6. 現居住地點：_____

7. 行業別：☐學生 ☐軍 ☐公 ☐教 ☐商 ☐工 ☐家管

☐自由業 ☐漁農牧業 ☐服務業 ☐無業

(請接第 2 頁)

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
一、課程內容評量					
1. 我覺得上課的教材內容清晰易懂					
2. 我覺得上課的教材內容活潑有趣					
3. 我覺得上課的教材內容豐富					
4. 我覺得上課的教材內容帶給我很多新的知識					
5. 我覺得上課的教材內容教我許多實用的知識					
6. 我覺得上課的教材內容能夠啟發我對駕駛安全的觀念					
7. 我覺得上課內容在時間的分配良好					
二、講師評量					
1. 我覺得講師的表達能力良好					
2. 我覺得講師的專業能力良好					
3. 我覺得講師的教學態度認真負責					
4. 我覺得講師對於教學內容有充分的準備					
5. 我覺得講師營造的上課學習氣氛良好					
6. 我覺得講師在課堂上與學生互動良好					
7. 我覺得講師的教學方式能引起學習興趣					
三、整體評量					
1. 我覺得聽完這門課，讓我很有收穫					
2. 我覺得這門課很有趣，我願意繼續學習相關知識					
3. 我願意將學到的知識應用到實際的開車行為當中					
3. 我願意推薦其他人來上這門課程					

★若對本課程有任何建議，請將您的寶貴意見提列於下：

_____

_____

_____

_____

_____

_____

★問卷到此結束，非常感謝您的填答！

小汽車之基本結構、運行原理與操控技巧

學習評量

各位親愛的學員，大家好：

這份問卷共有 10 題單選題，每題各有四個選項。請選出您認為最適當的答案，將選項代號填在最前面的括號裡。謝謝您的配合，敬祝您健康愉快，萬事如意！

交通大學 運輸科技與管理學系 敬啟

( ) 1. 請問下列關於車燈的使用時機何者較為正確？
(1) 暫時停車時為警告後方來車於是打開大燈。
(2) 進入雪山隧道後打開遠光燈。
(3) 想要超車於是對前車閃遠燈，使其知道後方有車子要超越。
(4) 行駛於高速公路時突然下大雨，所以打開警示燈。

( ) 2. 請問下列的敘述何者正確？
(1) 若有四歲以下的孩童坐在後座建議務必繫上安全帶。
(2) 輔助氣囊因其安全性高，故又稱安全氣囊。
(3) 輔助氣囊的英文一般以 Air Bag 或是 SOS 來稱呼。
(4) 基本的輔助氣囊為前座配置兩個。

( ) 3. 下列有關煞車系統的敘述何者正確？
(1) 煞車系統可分為碟式煞車、盤式煞車跟鼓式煞車三種。
(2) 現行所有的車子都採用碟式煞車。
(3) 鼓式煞車的原理為煞車蹄片撐開並壓迫在煞車鼓。
(4) 碟式煞車的原理為一片煞車蹄片摩擦面壓在碟子上夾住旋轉盤。

( ) 4. 大胖拿到駕照後第一次開車上路駕駛，以下是他所採取的行動。
A 察看前後有無來車或行人並關車門按下門鎖。
B 因肚子太大綁三點式安全帶不舒服，所以將安全帶改成腰帶式。
C 調整照後鏡使照後鏡能照到自己的臉孔。
D 起駛前察看前方有無他人或物。
E 從地下停車場上到地面時踩了煞車，之後用踩油門的方法來防止後退。
F 使用右腳踩油門並用左腳踩煞車。
G 等紅燈時將排檔打到 N 檔並拉起駐車煞車。
請問下列的選項中，哪一組大胖的行為是全錯的？

(1)ABC。　　(3)BEF。
(2)CDG。　　(4)BCG

( )5. 請問下列四組油跟水的配對中，何者不在五油三水的範圍內?
(1) 機油、雨刷水。
(2) 動力方向機油、電瓶水。
(3) 煞車油、自動變速箱水。
(4) 汽油、冷卻水。

( )6. 下列有關 ABS 的敘述何者是正確的？
(1) ABS 是用以防止有突發狀況緊急煞車時，車輪被鎖死的情形。
(2) 車輪被鎖死的原因是因為緊急煞車時煞車蹄片的摩擦造成的。
(3) ABS 系統作動時踏板若出現反震現象則應請修車廠進行維修。
(4) 配置 ABS 車輛的駕駛人應以右腳進行點放，增加 ABS 的效用。

( )7. 老王開車準備到南部賑災，出發前他詳細的做了行車前檢查，但是下列的檢查方式何者有誤呢？
(1) 打開引擎蓋並檢查煞車油量是否超過指標線。
(2) 發動引擎後拔出機油尺查看機油是否足夠、清潔。
(3) 檢查方向盤是否穩定不會晃動、安全帶是否夠緊。
(4) 檢查雨刷片，必須要緊貼住擋風玻璃。

( )8. 小賴買了一輛雙門敞篷跑車，並選擇使用手排檔以享受駕駛跑車的快感。請問對於下列小賴使用手排車的方法何者正確？
(1) 跑車性能良好，可從 1 檔直接打到 3 檔。
(2) 換檔時離合器踏板不可踩到底，以免傷害零件。
(3) 行駛中腳可放在於離合器踏板上，以便隨時換檔。
(4) 行駛至下坡路段時可打到低速檔行駛。

( )9. 下列有關自動排檔的敘述何者正確？
(1) N 檔的用途跟 P 檔相同，都是讓車子停止時使用。
(2) D 檔適用於絕大部分的路面狀況及條件，一般行駛時使用。
(3) 2 檔用於上坡，下山行駛時使用 D 檔。
(4) 1 檔跟 2 檔都是上坡檔，切換時由 D 至 1 然後至 2 位置。

( )10. 小花到檢驗車廠進行車輛檢驗，以下是小花作檢驗時的經過。
A 工作人員將小花請至櫃檯並收取檢驗費。
B 櫃檯向小花索取行照、駕照及身分證。

C 測試人員對車子做排氣測試。

D 測試人員對車子做車輛側滑的檢測。

E 測試人員對車子做煞車力的測試，檢驗煞車效能。

F 測試人員對車子做五油三水的檢驗。

G 測試人員對車子四處觀看、把燈打開並按喇叭。

若參照車輛檢驗的官方流程，請問下列車廠行為的組合何者完全錯誤？

(1) AB。　　(3) CE。

(2) BF。　　(4) DG。

~感謝作答~

小汽車於市、郊區道路之基本安全駕駛

學習評量

各位親愛的學員，大家好：

下面這份試卷總共有 10 題單選題，每題各有 4 個選項。請選出您認為最適當的答案，將選項代號填在最前面的括號裡。謝謝您的配合，敬祝您健康愉快，萬事如意！

交通大學 運輸科技與管理學系 敬啟

(　　) 1.下列有關在陡坡路段行駛的敘述何者正確？
(1) 在下坡路段，車輛煞車所需煞車距離較長，因此須及早煞車
(2) 在上坡路段，若前方車輛車速較慢，即可超車，但是須靠邊行駛
(3) 幾檔上坡就以比上坡低一速檔下坡
(4) 排入空檔或踩踏離合器踏板

(　　)2. 下列哪些路段禁止超車？
甲、道路中心線為黃色虛線路段　乙、鐵路平交道　丙、交岔路口
丁、彎道　　戊、道路中心線為雙黃實線路段
(1) 乙丙丁
(2) 甲乙丙丁
(3) 乙丙丁戊
(4) 甲乙丙丁戊

(　　) 3.下列有關反射鏡的敘述，何者有誤？
(1) 幫助駕駛人確認對向或是左、右側向是否有來車
(2) 通常設立於彎道
(3) 構造為凸面鏡
(4) 用來觀察本身車輛在車道上的位置

(　　) 4. 以下何選項中的位置皆不可以停車?
(1) 紅實線、公車站牌前後 10 公尺外、黃實線
(2) 黃實線、巷口、交岔路口

(3) 消防栓、消防車出入口 50 公尺內、網狀線

(4) 距離外側邊緣三公尺之白實線、網狀線、消防栓

(　)5. 行駛在道路上時，應儘量遠離大型車輛，例如大貨車或大客車，其原因為何？請選擇最正確的答案。

甲、大型車的高度較一般車輛高出許多，若與其併行或緊跟在後，會影響本身的行車視線。

乙、大型車曝露在外的輪胎很容易將路面上的小石子捲起，撞擊後方車輛的擋風玻璃。

丙、大型車行駛時所產生強大的氣流易影響小型車行駛的穩定性，造成失控或是擦撞。

丁、大型車在轉彎時，其前輪較向內側偏移，容易陷入其駕駛人的視覺死角。

(1)甲乙　(2)乙丙　(3)丙丁　(4)甲乙丙　　(5)甲乙丙丁

(　) 6.在一般斜坡上停車時，下列何項處置是錯誤的？

(1) 若是自排車務必拉起手煞車，將檔位排入「P 檔」；若是手排車，上坡停車時應排入 1 檔或 2 檔，下坡停車時應排入倒檔

(2) 在有路緣之上坡路段停車，應將方向盤向左轉到底

(3) 在有路緣之下坡路段停車，應將方向盤向左轉到底

(4) 在沒有路緣的上坡或下坡路段停車時，皆應將方向盤向右轉到底

(　) 7.一般的彎道可分為進彎、過彎和出彎三個部分，請問下列敘述何者錯誤？

(1) 在進彎時必須先減速以策安全

(2) 在過彎時不必踩踏油門和煞車踏板

(3) 過彎是行駛整段彎道車速最慢的部分

(4) 出彎時應將方向盤回正，輕踩油門平緩駛出彎道

(　)8. 下列變換車道之步驟，何者最為正確？

甲、顯示方向燈

乙、轉頭確認後方有無來車及是否有足夠的安全距離

丙、利用照後鏡確認後方有無來車及是否有足夠的安全距離

丁、關閉方向燈

戊、迅速變換車道

(1) 甲丙乙戊丁

(2) 乙甲丙戊丁

(3) 丙甲乙戊丁

(4) 丙乙甲戊丁

(　)9. 行車前應調整車輛座椅和頭靠枕，並繫上安全帶。請問以下敘述何者錯誤？

(1) 座椅適當的前後位置是指能讓駕駛人在右腳踩緊煞車踏板時能整隻腳伸直

(2) 頭靠枕的功用為保護乘客頭部和頸部在遭受撞擊時給予緩衝

(3) 頭靠枕的高度，應超過耳朵上緣之位置

(4) 安全帶不可扭曲或反轉，帶扣應確實緊扣，鬆緊度可依個人情況調整。

(　) 10.當車輛行駛於山區下坡路段，遇到煞車失靈而無法停車時，下列何項處置並不適當？

(1) 立即顯示故障警示燈告知其他車輛

(2) 以保險桿的一端斜向摩擦土堆或是山壁減速

(3) 以保險桿直接碰撞大石頭或是樹木減速

(4) 寧可選擇撞山壁，避免墜落山谷

~感謝作答~

小汽車在特殊環境、天候與高、快速公路之安全駕駛

學習評量

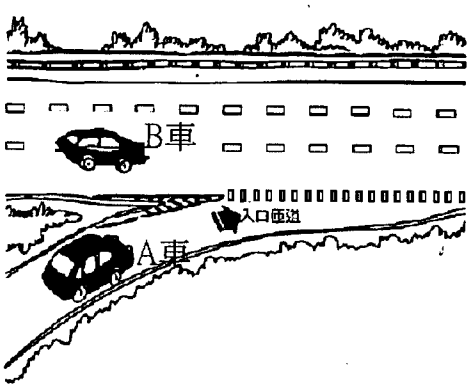
( )1. 如右圖，A車由匝道進入高速公路時，碰撞到正在直行中的B車，下列敘述何者正確？

(1)A車負較大或完全的責任。

(2)A車負較小的責任、B車負較大的責任。

(3)A、B兩車各負一半責任。

(4)依照車輛毀損狀況判斷兩車何者需負較大責任。



( ) 2. 在雪山隧道內行車時，下列敘述何者錯誤？

(1)顯示頭燈。

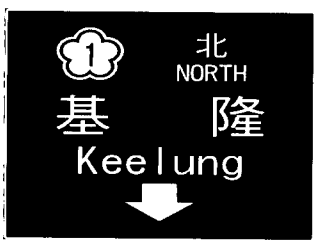
(2)與前方車輛保持50公尺。

(3)若車輛右後輪胎爆胎，應將車輛停在路肩上。

(4)應按照地上標線禁止變換車道。

( ) 3. 下列關於高、快速公路的標誌與說明組合，何者為正確選項。

(1)



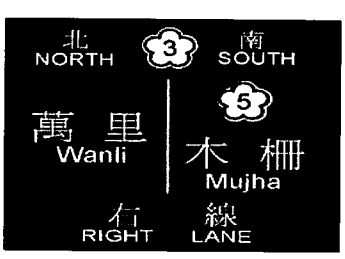
表示目前在基隆，這個車道的方向是國道1。

(2)



指示交流道連絡道目前出口為大園，下個出口為中壢。

(3)



指示本次出口銜接國道5號，往南可通往木柵。

機車之基本結構、運行原理與操控技巧

學習評量

各位親愛的學員，大家好：

這份問卷共有 **10 題**單選題，每題各有四個選項。請選出您認為最適當的答案，將選項代號填在最前面的括號裡。謝謝您的配合，敬祝您健康愉快，萬事如意！

交通大學 運輸科技與管理學系 敬啟

(　　)1.機車安裝空氣濾清器的主要目的是：
(1) 避免吸入空氣中的砂粒損傷氣缸。
(2) 減少機車運轉的噪音。
(3) 過濾機車所排放的廢氣，減少汙染。
(4) 增加氣缸進氣量，提升引擎輸出功率。

(　　)2.騎乘機車，下列哪一項動作**不需要**按住剎車拉桿?
(1) 發動機車時。
(2) 進入彎道前。
(3) 取車時。
(4) 架車時。

(　　)3.下列關於方向燈之敘述，何者**錯誤**？
(1) 方向燈用以提醒前後方來車本車欲轉彎之方向。
(2) 方向燈位於機車前端與後尾兩側。
(3) 方向燈的使用可視路況決定轉彎前是否要開啟。
(4) 方向燈顏色通常為黃色。

(　　)4.下列何者**不是**正確的煞車方法？
(1) 將油門保持在加油狀態。
(2) 同時使用前後輪煞車。
(3) 保持煞車力。
(4) 依煞車特性逐漸增強煞車力至最大煞車力。

(　　)5.關於機車用油知識，何者**錯誤**？
(1) 避免使用來路不明的汽油。
(2) 辛烷值代表引擎的抗爆震程度 。
(3) 各式無鉛汽油前面的數字即代表其辛烷值大小。
(4) 辛烷值越高的無鉛汽油對引擎越好。

(　　)6.關於輪胎磨耗指示之功能，下列何者正確？
(1) 換胎時，胎面應對準磨耗指示，以確保輪胎安裝位置正確。
(2) 換胎時，磨耗指示應與地面垂直，以確保輪胎安裝位置正確。
(3) 胎面與磨耗指示平行時，表示需要更換輪胎。
(4) 胎面上的磨耗指示消失時，即表示需要更換輪胎。

(　　)7.關於「購買安全帽注意事項」，下列何者**錯誤**？
(1) 必須貼有標準檢驗局之認證合格標籤。
(2) 安全帽受過強力撞擊後，若外觀沒有損壞則不必更換。
(3) 應選擇顏色鮮明或有反光材料之安全帽。
(4) 自行車專用安全帽不可於騎乘機車時使用。

(　　)8.下列何項**不會**顯示於機車儀表板上？
(1) 機油更換指示。
(2) 速度錶。
(3) 汽油油量錶。
(4) 近光指示燈。

(　　)9.機車輪胎上胎紋之最主要功能為何?
(1) 排水。
(2) 增加摩擦力。
(3) 美觀。
(4) 防止輪胎表面龜裂。

(　　)10.　下列哪項行為將可能危害到行車安全？
(1) 夜間於市區行車時開啟近光燈。
(2) 於低速行駛時加油門以取得平衡。
(3) 於轉彎時開啟方向燈。
(4) 轉彎時配合車身和人的身體做傾斜。

感謝您的作答！

機車於市、郊區道路之基本安全駕駛

學習評量

各位親愛的學員，大家好：

下面這份試卷總共有 10 題單選題，每題各有四個選項。請選出您認為最適當的答案，將選項代號填在最前面的括號裡。謝謝您的配合，敬祝您健康愉快，萬事如意！

交通大學 運輸科技與管理學系 敬啟

(　　) 1. 請問下列何者為 A 標誌？



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(　　) 2. 以下何者<u>*不是*</u>騎乘機車時的危險行為?

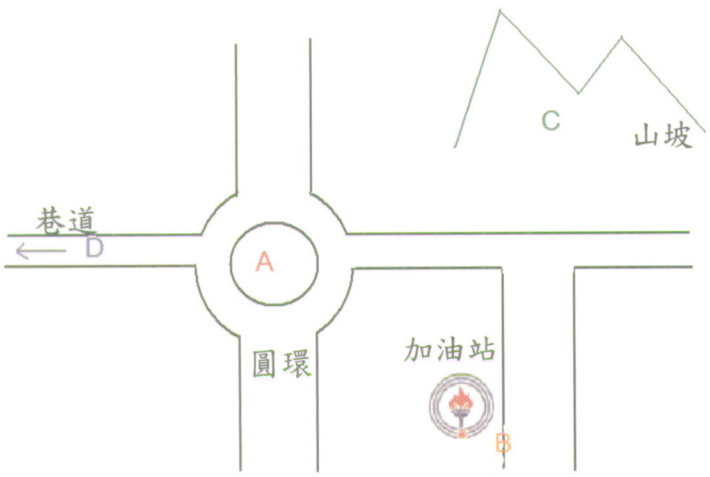
(1) 附載兩人

(2) 載一箱啤酒

(3) 邊講手機邊騎車

(4) 無人巷道逆向行駛

(　　) 3. 關於下圖 A、B、C、D 之各處行車方法，何者最為恰當？



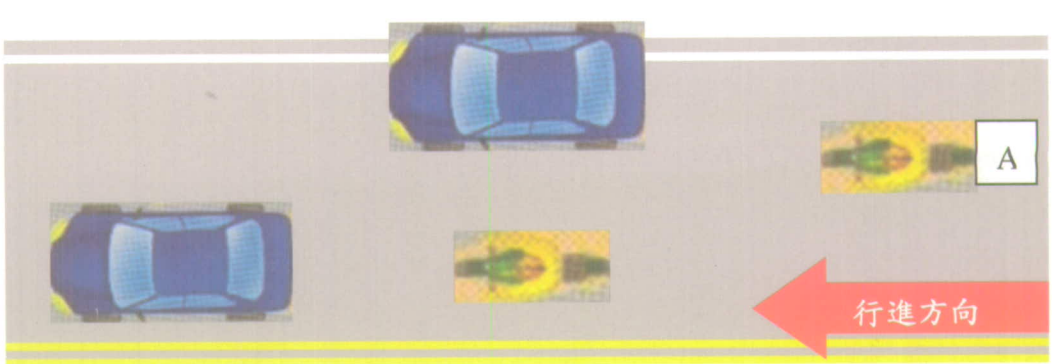
(1) A 處車速較難控制，易發生事故，駕駛需小心，並讓環外車輛優先行駛。

(2) B 處進出口大多沒有號誌管制，駕駛僅能注意車輛動線放慢行駛。

(3) C 處地形變化多，坡底為駕駛人死角，接近坡底時須快速通過，避免逗留。

(4) D 處十分狹窄，隨時可能有小孩跑出，須放慢車速，駕駛人務必注視後照鏡以策安全。

(　　) 4. A 車若遇到下圖情境時，下列何者是較為恰當的作法？



(1) 因路面狹窄，可跨雙黃線超越圖中機車。

(2) 為避免路邊汽車突然開門，應騎在雙黃線上。

(3) 騎在道路邊線上，以防被撞。

(4) 經過路邊汽車時，應放慢速度。

(　　) 5. 機車駕駛人於路上行駛時須特別注意計程車是因為？

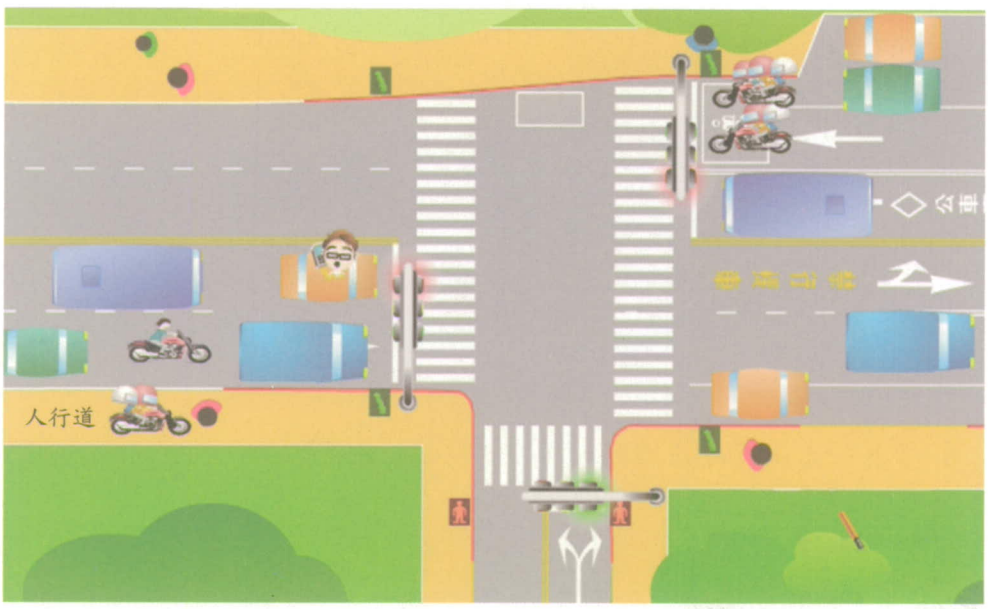
(1) 計程車駕駛喜歡群聚喝酒，酒駕易發生危險。

(2) 計程車駕駛為了趕業績，超速爭取時效。

(3) 計程車駕駛因疲勞服用提神藥品，造成危險。

(4) 計程車駕駛載客上下車、停車行為，可能引發事故。

(　　) 6. 請問有幾位機車駕駛人的駕駛行為是危險的？



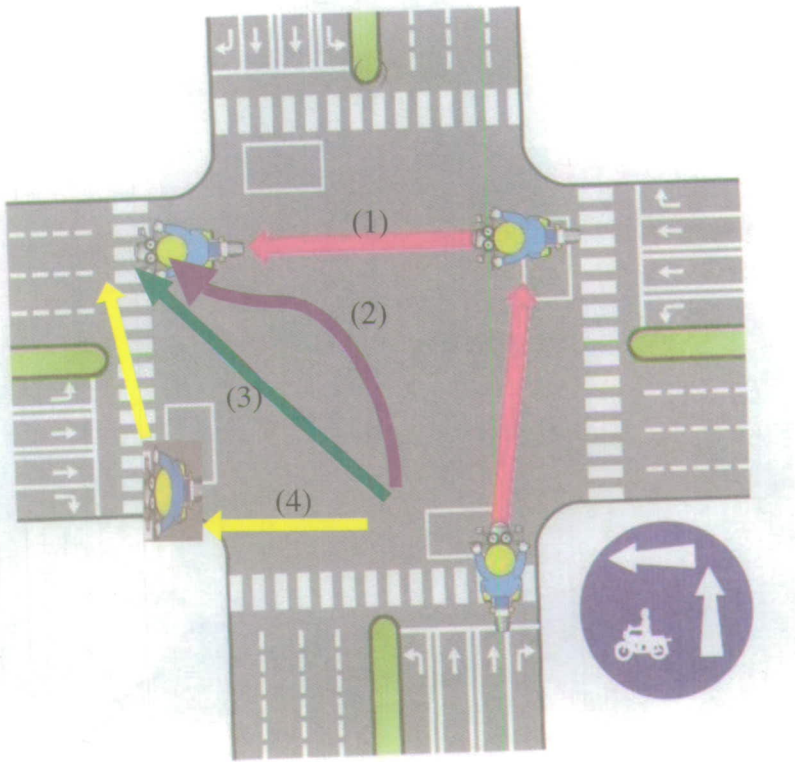
(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

(　　) 7. 請問欲在此路口左轉，應採用何種方法最為恰當？



(　　) 8. 當看到這兩個標誌時，下列敘述何者正確？



(1) 看到第二個標誌，需緊跟前車。

(2) 看到第一個標誌，降低油門。

(3) 看到第一個標誌，勿緊跟前車。

(4) 看到第二個標誌時，車速會越來越慢。

(　　) 9. 以下哪一情況之兩輛車之間的距離或間隔過短？

(1) 後車駛於前方機車正後，保持兩秒鐘反應時間距離。

(2) 後車駛於前方機車正後，保持三個車身距離。

(3) 左車駛於右邊汽車旁，保持半公尺以上間隔。

(4) 右車駛於左邊汽車旁，保持一公尺以上間隔。

(　　) 10.　關於下列敘述何者最為正確？

(1) 若趕時間可以稍微超速。

(2) 沒警察時可闖紅燈。

(3) 可於人行道上逆向行駛。

(4) 二段式左轉不須顯示方向燈。

機車在特殊環境、天候與快速公路之安全駕駛

學習評量

各位親愛的學員，大家好：

這份問卷共有 **10 題**單選題，每題各有四個選項。請選出您認為最適當的答案，將選項代號填在最前面的括號裡。謝謝您的配合，敬祝您健康愉快，萬事如意！

交通大學 運輸科技與管理學系 敬啟

( )1、 當大型重型機車時遇到強風從左側吹來，下列何者為正確的操作方法：

(1) 雙腳夾緊油箱　　(2) 加速行駛通過

(3) 向迎風方向打開膝蓋　　(4) 向左側傾斜車身

( )2、 機車駕駛人經過道路施工路段容易遇到下列哪些情況：

甲、車輛打滑　　乙、與對向來車擦撞

丙、路面不平　　丁、車道縮減

(1) 甲、乙　　(2) 甲、乙、丙

(3) 甲、丙、丁　　(4)甲、乙、丙、丁

( )3、 騎乘跨騎式機車之駕駛人看見前方有凹陷的人孔蓋時，應：

(1) 加速並直接通過凹陷人孔蓋

(2) 臨時閃避凹陷人孔蓋

(3) 騎至對向車道

(4) 通過時握緊手把

( )4、 騎乘機車時遇到濃霧，哪些行為較<u>不恰當</u>：

甲、行駛於大型車旁有助於看清楚路況

乙、鳴按喇叭以警告他人

丙、快速通行

丁、開亮車頭燈

(1) 甲、乙、丙　　(2) 乙、丙

(3) 甲、乙、丙、丁　　(4) 乙、丙、丁

( )5、 騎乘機車如果遇到以下的狀況與應變處理，哪一個選項正確？

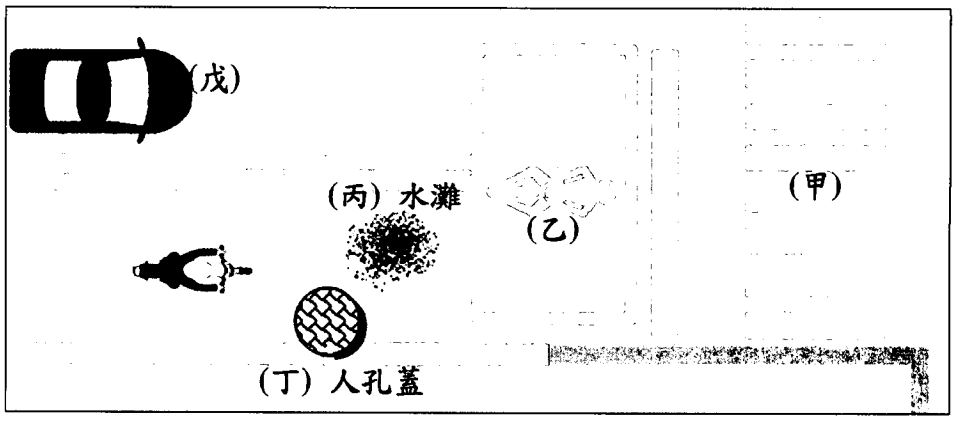
(1) 發現前方有飛蟲聚集，應瞇起眼睛快速通過

(2) 如遇地震，應將機車停於路邊尋找掩護

(3) 機車在平交道上拋錨，首先應找人幫忙迅速牽離

(4) 如果側面有強風吹來，應迎風傾斜車身以保持平衡

( )6、 **雨天時**，下圖<u>直行</u>之機車應注意哪些地方？



(1) 甲、乙、丙、丁　　(2) 甲、乙、丙、戊
(3) 乙、丙、丁、戊　　(4) 甲、丙、丁、戊

( )7、 當騎乘機車時遇到塞車時，下列哪些行為是錯誤的：
甲、任意變換車道
乙、穿梭車縫
丙、當前方車輛前進且與自己有足夠安全距離後再前進
丁、隨時緊跟著前方車輛
(1) 甲、乙　　(2) 甲、乙、丙
(3) 甲、乙、丁　　(4) 甲、丁

( )8、 騎乘機車時，當看見前方有脫落的輪胎皮<u>不應</u>有哪種應變措施：
(1) 快速通過
(2) 緊握機車手把
(3) 減速慢行
(4) 身體放鬆

( )9、 當機車駕駛人遇見前方有事故發生，應：
甲、打電話報警處理
乙、圍觀，注意警方或救護人員有無需要幫忙
丙、放慢車速，小心行駛
丁、遇到救護車，應減速讓救護車先通行
(1) 甲、乙、丙、丁　　(2) 甲、乙、丁
(3) 甲、丙、丁　　(4) 甲、乙、丙

( )10、 當騎乘機車時感覺有地震時，下列何者<u>正確</u>：
(1) 上高架橋避難
(2) 停在電纜旁

(3) 騎至河堤避難
(4) 遠離高大建築物

交通事故處理 學習評量

各位親愛的學員，大家好：

下面這份試卷總共有 10 題單選題，每題各有四個選項。請選出您認為最適當的答案，將選項代號填在最前面的括號裡。謝謝您的配合，敬祝您健康愉快，萬事如意！

交通大學 運輸科技與管理學系 敬啟

(　　)1.阿杰開車與他車碰撞，發生車禍後阿杰非常驚慌，此時他做出以下的處理，請問何項處理不當？

(1)立刻停車。

(2)打開遠光燈來警告後方來車。

(3)在車後方放置車輛故障標誌。

(4)尋找附近有無目擊證人。

(　　)2.若開車時不慎撞到了臨停在路旁的車，只見對方非常憤怒地拎了把刀衝了過來。請問您應如何因應？

(1) 下車跟對方理論為何將車亂停，並堅持自己的立場為正確。

(2) 馬上開車離開現場至最近的警察局報案。

(3) 立即用手機報警並停留在現場，以免被認定為肇事逃逸。

(4) 試圖理性地跟對方談，並在現場尋找見證人。

(　　)3.下列有關事故處理的敘述何者正確？

(1) 若事故現場有人員受傷，車輛不得移離現場，必須要保持事故現場的完整。

(2) 當事人可用手機所附之攝錄功能，拍攝事故現場存證。

(3) 報警時應委託他人報案，當事人不得離開事故現場。

(4) 無論輕、重傷者，均須將其移至安全處，以免受到二度傷害。

(　　)4.小華駕駛小客車在市區出了車禍，停車並打開閃光警告燈後，小華就下車打算放置警告標誌，請問下列作法何者正確？

(1) 將警告標誌放置在車輛發生碰撞的起始點。

(2) 警告標誌放置車後約一個路面縱向虛線段加上一個間隔長的距離。

(3) 小華打開行李箱發現沒帶三腳架於是拿發光警示燈作替代。

(4) 將警告標誌放置車後約 3 個車身長的距離。

(　　)5.林先生駕駛小客車與機車發生事故，機車騎士倒地受傷，請問以下哪項處

理為正確？

(1) 為避免妨礙交通，林先生應直接將車輛停放在路邊不影響來往車輛處。

(2) 因為對方受傷，所以林先生不得移動任何車輛。

(3) 由於對方堅持不肯移動車輛，所以林先生不得移動車輛。

(4) 由於汽車尚能行駛，若林先生不將汽車定位移置路邊，將處以罰鍰。

(　　)6.小華發生交通事故後想與對方和解，請問他可向下列哪個單位提出調解申請？

(1) 縣、市政府。

(2) 村里長辦公室。

(3) 鄉、鎮、市、區調解委員會。

(4) 處理的警察局。

(　　)7.下列有關申請事故相關資料的敘述何者錯誤？

(1) 於事故現場可以當場向事故處理人員領取當事人登記聯單。

(2) 處理完畢 7 日後可向處理警察機關申請閱覽或提供現場圖、照片。

(3) 處理完畢 14 日後可申請提供交通事故初步分析研判表。

(4) 事故當事人對肇事原因初步研判結果有異議者可以申請鑑定。

(　　)8.下列有關交通事故處理的敘述何者正確？

(1) 肇事逃逸者都將會遭受吊銷駕照的處罰。

(2) 如對警察機關的舉發不服，可隨時提出申訴。

(3) 對被害人的精神損害賠償可歸類在民事賠償範圍。

(4) 當事人若有違反道路交通管理處罰條例者，均將受到刑事處罰。

(　　)9.下列有關事故處理的敘述何者正確？

(1) 交通法規規定放置警告標誌的距離為車輛後方 30 公尺處。

(2) 無論事故當事人有無過失，肇事逃逸者均將遭終身吊銷駕駛執照。

(3) 發生交通事故只要雙方願意和解，寫好和解書即可不必報警。

(4) 若發現交通事故現場圖有漏、誤之處，應當場請處理員警補正或說明。

(　　)10.小奉開車與機車發生碰撞，騎士受傷且倒地不起。請問下列何項處理不當？

(1) 小奉立刻停車，打開閃光警告燈，並放置警告標誌。

(2) 接著小奉撥打 119，並在傷者周邊做好定位後將他移至路旁。

(3) 隨後小奉撥打 110 報警，報案時說明了發生時間、地點、車號、傷亡情形及報案人姓名。

(4) 報案後，小奉拿起照相機，拍下事故現場附近的照片。

駕駛人生心理管理　學習評量

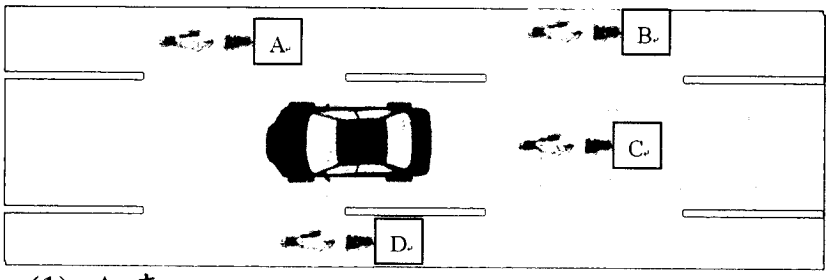
各位親愛的學員，大家好：

下面這份試卷總共有 10 題單選題，每題各有四個選項。請選出您認為最適當的答案，將選項代號填在最前面的括號裡。謝謝您的配合，敬祝您健康愉快，萬事如意！

交通大學 運輸科技與管理學系 敬啟

(　　) 1.請問關於靜態視力與動態視力的敘述，何者最為正確？
(1) 動態視力好的人，靜態視力也會比較好
(2) 靜態視力為 1.0 的人，動態視力亦為 1.0
(3) 靜態視力好的人，動態視力也會比較好
(4) 靜態視力小於 0.5 的駕駛人不可以開車

(　　) 2.某甲說：「我確定沒人才變換車道，誰知道還會撞到他！」請問被撞的摩托車最可能是哪一台？



(1) A 車
(2) B 車
(3) C 車
(4) D 車

(　　) 3.為預防因自己的駕駛死角而發生危險，何種方式是對的？
(1) 變換車道前提前打方向燈
(2) 緊盯前方注意路況
(3) 一直盯著後照鏡注意後方來車追撞
(4) 與前方車輛保持安全距離

(　　) 4.下列何者<u>*不是*</u>造成眩光的原因？
(1) 太陽光照射
(2) 對向來車的車燈直射
(3) 後面來車的車燈經後照鏡反射
(4) 路旁的路燈直射

(　　) 5.駕駛人於市區夜間會車時應如何作較為恰當？
(1) 開近光燈
(2) 開遠光燈
(3) 燈光全滅
(4) 多鳴按喇叭

(　　) 6.為確保行車安全，起大霧時應如何作較為恰當？
(1) 開遠光燈警示對向來車
(2) 為避免反應不及，煞車時要大力踩
(3) 緊貼前車以便看清楚前車動向
(4) 與前車保持距離

(　　) 7.關於注意力的敘述，何者正確？
(1) 在都會區開車所需注意力會比在空曠地區來的多。
(2) 注意力集中太久會疲倦，故需要不時轉移注意力在其他事物
(3) 新手駕駛者較不容易集中注意力
(4) 行車經驗多寡和行車安全並無太大關係，主要是看駕駛者臨場反應

(　　) 8.有關壓力的敘述，何者正確？
(1) 開慢一點有助於減緩開車壓力
(2) 開車前充足休息並無法消除壓力
(3) 稍微超速若可減少壓力，其實並沒關係
(4) 職業駕駛人駕駛經驗較為豐富，故較不會有壓力上的問題

(　　) 9.喝酒和行車之間的關係何者敘述最為正確？
(1) 只要自己感覺清醒，是可以開車的
(2) 喝酒後不能開車
(3) 喝酒精濃度低於 5%的酒是可以開車的
(4) 若酒後要開車，飲酒量需以 50-100 c.c 為原則

(　　) 10.某對夫婦參加婚宴，席上丈夫(70 公斤)喝了三罐啤酒，妻子(50 公斤)喝了半罐啤酒，請問他們應該如何作較為恰當？(一罐啤酒 350c.c.)
(1) 由喝完解酒液的丈夫開車
(2) 夫婦兩人輪流開車
(3) 休息十分鐘後再開車
(4) 搭計程車

環保駕駛 學習評量

各位親愛的學員，大家好：

這份問卷共有 **10 題**單選題，每題各有四個選項。請選出您認為最適當的答案，將選項代號填在最前面的括號裡。謝謝您的配合，敬祝您健康愉快，萬事如意！

交通大學 運輸科技與管理學系 敬啟

( )1、 中等「環保駕駛」對個人的好處是：

甲. 減少汽油消耗

乙. 增進交通安全

丙. 減少車輛維修的成本

丁. 降低駕駛者及乘客搭乘的壓力

(1)甲 (2)甲乙 (3)甲乙丙 (4)甲乙丙丁

答案：(4)，甲乙丙丁，以上皆是「環保駕駛」對個人的好處。

( )2、 中等下列何種**駕駛行為**，可以減少車輛的維修成本？

(1) 經常踩油門加速

(2) 經常踩煞車減速

(3) 定速行駛

(4) 儘量使用低速檔行車

答案：(3)，定速行駛可減少維修成本。

( )3、 困難「環保駕駛」可以**增進交通安全**的理由有哪些？

甲. 適當的車速

乙. 預期前方車流狀況，以保持安全距離

丙. 增加車輛載重，使車輛不會行駛過快

丁. 啟動前先暖車再出發

駕駛訓練學科教案使用及教學觀摩之意見調查表

課程名稱：_____　　日期：___月____日

各位參與教學觀摩之教師：您好！

為瞭解您對使用本研究團隊所設計之教案從事教學之觀摩心得，請您撥冗填寫如下之教案使用及教學觀摩意見調查表，請您依據個人的觀摩心得給予批評與建議。謝謝您！

國立交通大學運輸科技與管理學系 上

	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
1. 教案內容清晰且易懂					
2. 教案內容具有趣味					
3. 教案內容充實豐富					
4. 教案與課程主題的相關性高					
5. 教案授課時間與份量適切					
6. 教案內容實用性高					
7. 本單元教案內容尚需增加之資源?					
8. 對於如何使用本教案以進行有效教學之建議？					
9.其他建議					

基本資料欄

性別：□男　□女
服務單位：
職稱：□汽車構造講師，年資_____ 年 □法規講師，　年資_____ 年 □其他_____，年資_____ 年
連絡電話：

第六篇

學科讀本（第二年）

駕駛道德
讀本

編者的話

經濟發展與所得提升讓國人對機動車輛之擁有與使用均快速成長。依據交通部的統計，台灣地區之機動車輛數量截至民國 96 年底已達 2,071 萬輛。快速的機動車輛數量成長除了造成各大都會地區普遍道路交通擁塞外，也發生為數可觀之交通事故，並帶來相當龐大的社會成本。

相較於歐美國家及鄰近之日本，國人使用機動車輛之歷史尚不久，成熟的車輛使用文化與行車安全意識仍未建立。因此，即使國人之車輛擁有與使用程度均高，良好之駕駛道德卻仍缺乏，混亂的交通秩序與高度危險的駕車行為仍然到處可見。

有鑑於教育對匡正國人駕駛行為之重要，本讀本乃嘗試透過交通事故案例之介紹，帶領國人認識交通事故風險與傷害之殘酷事實，並推薦「不作傷害自己或他人用路安全之行為」為信守駕駛道德之最高目標，並鼓勵駕駛人應從(1)積極學習駕駛安全知識與技術、(2)遵守交通法規、及(3)建立利他駕駛觀等三方面逐步學習並履行實踐。

我們期待駕駛道德讀本能帶領駕駛新鮮人體認用心學習、謹慎駕車、確保終身行車安全是一件疏忽不得的工作，也讓我國之優質駕駛文化能因此而逐步建立。

目　錄

一、速度與重量讓車輛充滿殺傷力 1
二、交通事故知多少 3
三、交通事故的傷與痛 5
四、對事故風險的迷思與縱容 9
五、道路行車安全靠什麼來維繫？ 10
六、什麼是「駕駛道德」？ 11
（一）多一點駕駛道德，少一點交通事故 11
（二）上路前多一份用心！ 12
（三）多為別人想一想！ 13
（四）不要小看這麼一個小動作！ 14
（五）不要吝惜多給別人一點提醒！ 15
（六）照顧自己的安全，也關心別人的安全！ 16
（七）及時小動作，可救無數寶貴生命 17
七、培養駕駛道德之具體行動 18
（一）安全駕駛知識與技能之學習 18
（二）建立遵守交通法規的好習慣 19
（三）從心做起，建立利他的駕駛觀 20
八、叮嚀您注意的駕駛道德課題 21
結 語 23

一、 速度與重量讓車輛充滿殺傷力

人們對「快速行駛車輛」所帶來之殺傷力的警覺通常遠不如對「快速射出子彈」的畏懼；其實快速行駛車輛對駕駛人或其他用路人的傷害威脅絕對不輸快速射出的子彈。因為子彈雖快，只要不打到少數致命部位，受傷者還是會有很大的活命機會；但是遭受快速行駛車輛撞擊者之受傷部位卻是全面性的，其所造成之傷害通常是無法復原的。

根據物理學的動能計算公式，可以得到各類車輛使用對其他用路人之傷害威脅力比較：

行人(80 公斤)	1 倍(以此為比較基準)
騎腳踏車	30 倍
騎機車	500 倍
駕駛小客車	3,000 倍
駕駛大客車	40,000 倍
駕駛大貨車	100,000 倍

當我們發動汽車引擎之後，我們所操控的機械立即就變成一隻充滿殺傷力的怪獸。

只要我們稍有疏忽或操控不當，這隻怪獸可能立即就會讓我們自己或他人遭受極為慘烈的傷害，甚至死亡。



二、 交通事故知多少

與世界其他主要國家相比，我國於民國 93 年的道路交通死亡率為 1.5 人/億車公里，與香港、新加坡並列第 2 高，僅低於韓國(5.0 人/億車公里)，遠高於法國、德國、日本、美國、英國(1.1 人/億車公里以下)。

民國 96 年台灣地區有 4,127 人因交通事故死亡；有 215,921 人因交通事故受傷。我國每 30 人死亡就有一人導因於交通事故；平均每天有 11 人因交通事故而死亡，有 592 人因交通事故而受傷，有 300 人因此而留下無法復原之生理功能傷害。

我們都深深體會火災、溺水、及刑案奪走民眾生命的可怕，但您可曾察覺交通事故所造成之傷亡人數更遠高於火災、溺水、及刑案。以民國 96 年為例，交通事故死亡人數是火災死亡人數的 35 倍、溺水死亡人數的 8.1 倍、刑案死亡人數的 3.8 倍。

民國96年火災、溺水、刑案及交通事故死傷人數

	火災	溺水	刑案	交通事故
死亡（人）	118	507	1,084	4,127
受傷（人）	383	—	31,100	215,921

資料來源：內政部統計處、行政院衛生署

根據創世基金會的統計，交通事故是造成植物人之最主要原因(約占 62%)，其中又以中壯年男性居多，且多為家中經濟的主要支柱者。

創世基金會更發現，清寒家庭成員發生交通事故變成植物人的機率，要比富裕家庭來得高。貧困家庭之主要支柱者往往為了多賺點錢維持家計，長時間工作且早出晚歸，導致精神狀態不佳。在清晨與深夜來往人車少，車輛往往超速行車，一個不留神就容易發生交通事故。顯示貧困者受傷比率高，更加突顯他們的弱勢。

我國民眾因交通事故死亡及受傷之比率均明顯高於世界其他主要國家，此種現象除了與我國之道路環境、人口密度、及車輛使用強度有關外，國人交通安全知識不足、安全駕駛技能不夠、交通事故風險認知不深及用路時欠缺駕駛道德等亦為重要的因素。

三、 交通事故的傷與痛

如果今天我們發生交通事故而永遠地回不了家，今晚家裡將會是如何的一個場面？

如果今天我們回到家時，發現摯愛的親人因交通事故而永遠不會回來了，我們今晚將會是什麼樣的情境？

「來不及的道別」是交通事故罹難者家屬最無法磨滅的傷痛與遺憾，多少人因此而一蹶不振？更有許多家庭因此而支離破碎！而你的一個不小心，很有可能就造成家庭的支離破碎！

交通事故天天都在發生，上述的場景天天都在許多家庭中上演，然而這些受難之家庭中，又有幾個在事前就已體會交通事故可能發生之風險！

王曉民在交通事故中受傷而變成植物人，其父母在不願放棄其生命的堅持下，持續照顧其 40 餘年。如今年邁的爸爸走了，年老體弱的媽媽仍不時惦念著有一天她也走了後，誰來繼續照顧她？一場交通事故，折磨了一個家庭長達 40 餘年，仍然無法讓王爸爸放心地走！每一條生命都是親人無法割捨的寶貝！

省思：四十多年的折磨，仍然無法讓王爸爸放心地走！每一條生命都是親人無法割捨的寶貝！

陳爸爸騎機車外出時，遭停靠路邊之小客車所推開之車門撞倒，送醫急救無效並於隔天逝世。辦完喪事後，陳媽媽一直無法接受陳爸爸已經過世之事實，每天守候著家門、細數著陳爸爸下班的時間，等待著陳爸爸的回家。看著媽媽的樣子，陳家子女真是心疼不已，難抑喪父之痛外，更不知媽媽的病情要到那一天才會改善？一個開啟車門的疏忽，卻帶來陳家無止境的傷痛！

省思：停靠路邊之小客車在開啟車門時，應隨時注意後方來車，以避免此悲劇再次發生！



朱媽媽的獨子剛從大學畢業不久，在騎機車下班回家的路上，遭同行的小客車擦撞倒地後喪生。朱媽媽在頓失愛子、多年期望一時落空之情況下，丟下一切工作，每天拿著「還我兒子，尋找肇事逃逸兇手」的牌子，風雨無阻地來到事故發生地點，請求過往路人協助提供線索。一年多的日子過去，朱媽媽沒有找到肇事的兇手，朱媽媽也因無法負荷如此重大的精神打擊而病倒了。朱媽媽每日辛苦尋找的是什麼？其實是永遠也找不回的兒子。

省思：若不幸肇事，駕駛人應留在現場給予幫助，並負起肇事責任。



林先生從巷弄右轉進入幹道時，在視線被一部違規停放巷口之廂型車阻擋的情況下，與無照駕駛機車之王姓少年撞個正著，王姓少年因此而變成植物人，而違規停放的廂型車則趁大家忙於處理傷患時悄悄地駛離現場。事後，林先生賣掉了貸款尚未繳清的房子，並借了一大筆錢，才湊足賠償金並達成民事和解。

發生此事故讓林先生過了將近二十年經濟拮据的歲月，而那位擋人視線、製造危機的違規停車者卻逍遙法外！林先生的情況似乎是我們日常生活的寫照，一個違規加上無心的疏忽就造成別人無限的傷痛。我們常常處於受害的環境，卻也常常作出加害別人的駕駛行為！

省思：若當時廂型車未違規停放，則這起事故是否能夠避免？不要小看違規停車！可能造成別人無限的傷痛！甚至下一個受害者就是自己！



四、 對事故風險的迷思與縱容

- 發生交通事故的機會很低的啦！
- 不會那麼倒霉的啦！
- 警察抓不到的啦！
- 別人不也是都這樣作！
- 只是一下子、圖個方便而已呀！
- 我又沒有存心傷人！？

許多交通事故的罹難者不也都是這麼想，但事故還是血淋淋地發生了。

「一人違規，眾人受害」，只要您、我的迷思不變，事故之風險是不會對我們客氣的。



五、 道路行車安全靠什麼來維繫？

道路之行車需要共同的用路規則；然而再詳細的法令也無法完整地訂定所有行車規範！而警察也不可能無時無刻地守在違規駕駛人的身邊。

道路的空間這麼有限，如果每個人都「愛怎麼開，就怎麼開」，那麼道路行車將會是多麼危險的工作啊！

道路行車安全的維護仰賴全民的自我約束，藉由每個人在心中所建立的用路圭臬，隨時隨地規範自己的用路行為。



六、 什麼是「駕駛道德」？

「駕駛道德」是駕駛者心中一道自我要求的無形戒律，遠遠超過有形法律的規範，督促著每個駕駛人「不作傷害自己或他人用路安全」之駕駛行為。

如果大家都信守駕駛道德，則道路的使用規則將會是一致的，道路在使用上的衝突也將化之無形，而道路行車之安全也將獲得最極致的保障。

(一)多一點駕駛道德，少一點交通事故

日常生活中，太多的危險駕駛行為可能因為下列幾點所示，而讓駕駛人一再地犯行而不以為意。

(1) 交通法規未加以規範，例如路過積水區未減速慢行，濺起水花影響他人行車安全、高速行駛中驟然煞車。
(2) 規範得不夠清楚，例如變換車道不當、超車時未先示警告知前車及後車。
(3) 已規範但不易執法，例如超速、跟車太近、轉彎未打方向燈等。

如果每個人在駕駛車輛的過程中均能夠擁有多一點的用心、愛心與貼心，許多不幸的交通事故其實是可以避免的。

(二)上路前多一份用心！

民國 96 年 3 月 17 日國道 3 號名間路段，發生駕駛人為閃避掉落車道之一條棉被，而釀成 1 死 6 傷的嚴重交通事故。國道警察局事後調閱相關收費站的所有監視器，寄出近 300 封的信函請求相關車主協助提供線索，終於找到掉落棉被的貨車司機，並依過失致死罪將他移送法辦。如果車主在上路前，能夠多用一點心，仔細檢查裝載貨物是否綑綁牢靠、有無掉落之虞，則如此的不幸事故可能就不會發生。

(三)多為別人想一想！

邱媽媽因小女兒隔天要參加校外教學活動，而在雨夜外出為小女兒購買喜歡的零食。當邱媽媽在路邊準備穿越道路時，快速行經積水路面的小客車突然濺起大量水花，導致右側同向行駛之機車駕駛人為閃躲濺起之水花而緊急向右偏駛，進而將等候在路旁的邱媽媽撞個正著。邱媽媽被撞倒地時因頭顱撞擊地面而嚴重受傷，送醫急救無效而於當晚辭世。邱小妹妹一再自責不該要求媽媽於雨夜外出為其購買喜歡的零食，而造成母女永隔的人倫悲劇。然而，如果行經積水區之小客車駕駛能夠多一點體貼，為維護其他用路人的安全而減速慢行，這場悲劇是不是就可能避免。



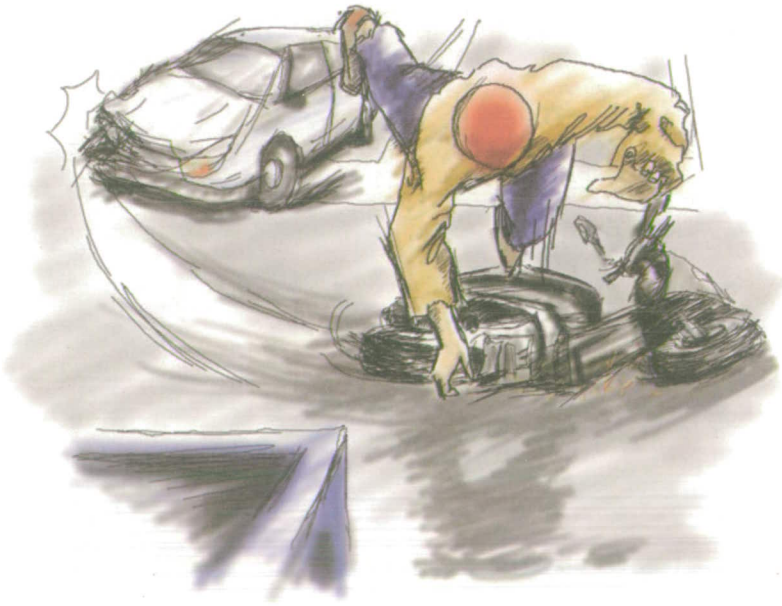
(四)不要小看這麼一個小動作！

民國 96 年 11 月 28 日的傍晚，一位散完步正準備回家的孕婦，在穿越道路時突然被「叭」的喇叭聲嚇了一跳，身體自然反應地往後退了一下，恰巧被按喇叭的小客車撞個正著。孕婦被緊急送往醫院後，剖腹救出之 1.55 公斤嬰兒僅存活了 11 個小時即告夭折，而孕婦也在深度昏迷了 39 天之後離開了人世。一個喇叭聲奪走了兩條寶貴的生命！既然能有足夠的時間按喇叭，何不也及時踩個煞車禮讓對方一下，這場悲劇也就不會發生了。



(五)不要吝惜多給別人一點提醒！

阿明騎著機車逐漸減速地來到紅燈的交岔路口，剛巧交通號誌也在此時轉成綠燈，阿明乃順勢再加油門準備通過該交岔路口。誰知此刻第一部停於左邊車道之小客車，在沒有事先閃示右轉燈號的情況下突然右轉，阿明見狀緊急乃更加油門企圖閃躲，但仍與該右轉之小客車發生擦撞而跌落地面，並進一步滑行且撞擊違規停於交岔路口範圍內之小貨車而喪命。一個未事先告知的右轉動作，就奪走了一條年青生命。如果小客車能事先打燈號，提示即將進行的右轉動作，則這起不幸事件不就可以免除了嗎？如果小貨車不要違規停放於交岔路口範圍內，阿明是否會有那麼一點存活的機會呢？



(六)照顧自己的安全，也關心別人的安全

丁先生午夜駕車於迂迴的山路上，在駛過一個大轉彎後，突然一束強光從對向之車道猛然照射過來，丁先生頓時感到眼前一片白茫茫，只感覺迎面似乎來了一輛大車，直覺地就將車子方向盤往右打。接著就只感覺連人帶車似乎在空中翻了幾滾，並聽到一個很大的撞擊聲後就全然不知。再度醒來時已過了兩天，渾身插滿管線地躺在加護病房中，經人告知後始知其跌落深谷，並造成嚴重的脊椎受傷，經過長達 12 個小時之急救與手術後，雖然性命保住，卻再也無法坐立。想到自己的未來及家中嗷嗷待哺的幼小子女，丁先生真不知該如何活下去。如果會車之際，對向車輛能體貼地及時切換近光燈，丁先生的悲劇可能就不會發生。



6-1-16

(七)及時小動作，可救無數寶貴生命

明智與美芳是一對勤奮的年輕夫婦，白天兩人各自上班外，晚上更一起到夜市擺地攤賺外快。有一天深夜，當兩人收完地攤開著小貨車回家時，突然發現道路上出現了一個不小的窟窿，還好明智眼尖、發現得早而及時閃躲繞過。美芳在飽受驚嚇下就跟明智建議去報警處理，以免隨後有人不幸發生而受傷，但明智卻因工作整天、極為疲憊為由，要美芳不要多管閒事，趕快回家休息，美芳也因此而打消此多管閒事的念頭。隔天一早到達上班公司時，當同事告知其最要好的朋友--麗美，於昨夜因騎機車碰到道路窟窿，就是美芳昨晚遇到的那個窟窿，跌倒受傷、送醫不治身亡時，美芳整個人愣住了！心中充滿了內疚與自責！要是當時不放棄這麼一個小小的報案動作，好友麗美也不會永別。



七、培養駕駛道德之具體行動

既然「不作傷害自己或他人用路安全之駕駛行為」為奉行駕駛道德之最高指導方針，則駕駛人理應從「知的充實」與「行的落實」兩方面積極著手，讓駕駛道德能透過具體的行動，表現在他們的駕駛工作上。

(一) 安全駕駛知識與技能之學習

發動車輛看起來似乎極為簡單，但要讓所駕駛的車輛能夠在交通繁忙之道路上與其他人、車安全相處，可不是一件簡單的工作。

為能信守駕駛道德於日常生活中，駕駛人首先必須學習與安全駕駛有關之知識與技能，始能由「知」而「行」，採行正確且有效的實踐方法。這些知識與技能包括：

1. 駕駛道德之內涵與實踐作為；
2. 駕駛人的生理、心理特性與行車安全；
3. 路權與道路交通相關法規；
4. 防衛性駕駛技術；
5. 交通事故處理；
6. 汽、機車之性能與操作方法；
7. 特殊環境與道路狀況之行車安全方法；
8. 節能減碳、環保與永續生態之車輛使用方法。

(二) 建立遵守交通法規之好習慣

根據交通部統計資料顯示，交通事故之發生原因中，人為疏失所占比例高達9成以上，其中又以不遵守交通規則為最主要之違規行為。

只要有一個人不遵守交通規則，全民之交通安全均無法獲得保障。

不遵守交通規則既傷害自己，更傷害別人，是最不道德之駕駛行為。

遵守交通法規是駕駛人履行駕駛道德之最基本要求。

(三) 從心做起，建立利他的駕駛觀

某天夜裡，阿雄駕駛小客車行經交岔路口時剛好碰到綠燈，然而對向左轉之小貨車卻一點都沒有讓阿雄先行的讓步企圖，阿雄於是緊急向其按喇叭並閃大燈，對向之小貨車雖趕緊踩煞車，但為時已晚，兩車嚴重撞擊後，小貨車司機不幸傷重死亡，而阿雄也發生嚴重骨折。

如果阿雄當時不按喇叭、不閃大燈，當下立即踩煞車禮讓，則這起死亡的交通事故是否就可以避免了呢！

理直不一定要氣壯，得理依舊可以饒人；
讓人一步，海闊天空，道路更順暢；
多為別人想一想、
多給別人一點禮讓，駕駛將更安全。

八、叮嚀您注意的駕駛道德課題

道路交通安全之維繫除有賴全民對交通法規之遵守外，更需要全體駕駛人發揮良好之駕駛道德，透過理讓、禮讓、與忍讓之功夫耐心行車，才能共創順暢且安全之道路交通環境。

國人使用車輛之歷史尚短，優良之駕駛文化尚未建立，為逐步推動並培養國人之駕駛道德，特別摘錄國人在駕駛車輛時較常疏忽之重要安全課題如下，以供駕駛人參考使用，並自我督促檢討改正。

1. 車輛起步、左（右）轉彎、變換車道、或超車時，請依規定提早閃亮方向燈號，預先告知周遭行人與車輛。
2. 超車時請按規定先示警，告知前車及後車；超越時應與被超車輛保持適當間隔與距離，超越後應在拉開足夠距離時始得轉回原車道，並不得讓被超車輛因此而踩煞車。
3. 車輛行進中請勿任意變換車道，或蛇行嬉戲，致讓後方隨行車輛無法正常行駛。
4. 車輛行進中請與前行車輛保持應有之安全距離，且不要使用遠光燈持續照射前行車輛。且不要隨意改裝 HID 氙器大燈影響車身電氣與他人行車視線。
5. 車輛於交岔路口左、右轉時，請勿由直行車輛之右側逕行左轉、左側逕行右轉。

6. 請勿於人行道上及交岔路口內 10 公尺停車；合法停車亦應注意勿妨礙他車進出。
7. 請勿併排停車，妨礙他車通行。
8. 駕駛人開啟車門下車前，請仔細觀察後方之行人與車輛。
9. 遇有交通事故或暫時佔用車道時，請於車輛後方適當處設置顯著之警告標示。
10. 夜間行駛市區或照明良好路段，請勿使用遠光燈。
11. 雨天行經低窪積水地區時，請放慢速度行駛，以免水花四濺，泥漿、汙水飛濺而浸濕行人衣履及影響其他用路人視線。
12. 高速行駛中應避免驟然煞車，而導致後車追撞。
13. 當前車因故暫停或行車當中超越行人或慢車時，請耐心等候，不要任意按鳴喇叭催促。
14. 遇有事故現場請勿任意放慢車速、甚至停車觀看，以免阻礙救援路線並造成交通阻塞。
15. 當車流減速時，請勿任意變換車道，以免讓他車因閃避不及而追撞。
16. 汽、機車由巷道轉入幹道時，請停車觀察，安全無虞後再行匯入車流。

結語

駕駛道德是一種民眾的用路態度，也是一種可以養成的良好習慣，更是一種需要被建立的社會風氣。社會需要駕駛道德來維繫交通安全，不良之駕駛道德不僅易造成交通紊亂，更會帶來嚴重的交通事故傷害。不良的駕駛道德讓社會付出慘痛的代價，一個安全的道路交通環境，需要從您、我培養良好的駕駛道德做起。

駕駛人生心理管理讀本

編者的話

雖然車輛之自動化設計日新月異，然而駕駛人至今仍是車輛運行的主控者。有人形容駕駛車輛為一項資訊處理之工作，駕駛者必須及時且正確地回應迎面而來的每一件事物，才能讓車輛安全地繼續往前行進。

人類透過各種感覺器官（如眼睛、耳朵等）以察覺行車環境中之各種資訊，並透過判斷而進行必要之回應。然而，人類處理訊息之能力是有其限制的，這些限制主要來自駕駛人之生、心理條件與特性，並因而影響駕駛人之行車安全。

激發駕駛人對於駕駛行為改變的最關鍵來自於人的因素(Human Factor)；而人的因素可將之分為生理與心理兩方面，此讀本即是要讓民眾能了解到在駕車過程中受到人的因素所產生之行為，對於駕駛安全的影響，還有讓民眾認識服用酒精、藥物對於駕車時所產生的影響、以及所帶來的威脅，並教導民眾了解可能發生的狀況，以及應對處理之方法。

目　錄

一、駕駛人之生理與行車安全 1
(一) 視覺 1
(二) 反應 7
(三) 疲勞 9
(四) 生理時鐘 10
二、駕駛人之心理與行車安全 11
(一) 注意力 11
(二) 經驗 13
(三) 壓力 14
(四) 認知失調 15
(五) 情緒—憤怒 16
(六) 人格特質 17
三、藥物及酒精與行車安全 18
(一) 藥物 18
(二) 酒精 21
結 語 23

一、駕駛人之生理與行車安全

在行車時，駕駛人首先藉由人體的各種感覺器官，接收來自外界環境的許多資訊，這些感覺器官的運作是屬於人類的生理反應，了解這些感覺器官的限制及其對行車安全所帶來的影響，是駕駛人必須優先認識的課題。

(一)視覺

視覺是駕駛人在行車過程中獲取外界資訊最重要的感覺，因此視覺的生理限制對行車安全有絕對的影響；了解視覺的生理限制及發生時的應變方法，將可大大提升駕駛車輛的安全性。

1. 靜態視力、動態視力對行車安全之影響

靜態視力就是指人在靜止時所測得的視力；而動態視力則是指人在移動時所測得的視力。視力是直接影響駕駛對前方情況的判斷與應變能力；視力低於**1.0**的駕駛人應減速慢行，低於**0.5**者**更不可駕駛車輛**。

根據「道路交通安全規則」的規定，一般正常人報考駕照，兩眼裸視必須達到**0.6**以上，且每眼各達**0.5**以上；或矯正後的兩眼視力達到**0.8**以上，且每眼各達到**0.6**以上，否則就不要開車以免影響行車安全。

在行駛過程中，駕駛人必須在移動的車輛內判別周遭環境的狀況，因此動態視力比靜態視力更為重要；而當駕駛速度逐漸增加時，動態視力也將隨之降低。例如靜態視力為 1.2 的人，以大約每小時 70 公里速度前進時，動態視力約**降為一半**，其關係如表 1 所示。在高速行駛時，駕駛人的動態視力下降，行車視野也會變小，較難清楚掌握車輛周遭狀況，因此發生交通事故的機率將大為增加。

表1 車速與動態視力關係表

速度(公里/小時)	0	10	30	50	70	100
動態視力	1.2	1.0	0.8	0.7	0.65	0.4

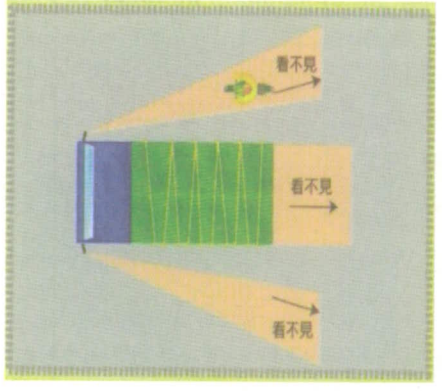
駕駛人應對方式

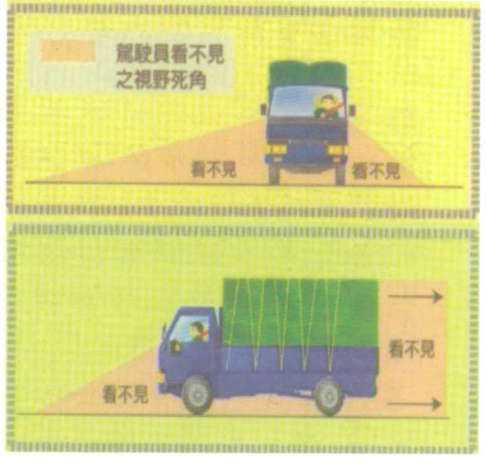
- 高速駕駛時宜更集中精神注意四周路況。
- 當動態視力變差致影響行車安全時，應緩慢減速並駛至路旁適當停車空間略作休息。
- 若行駛於高速公路，則尋找最近的休息站或是下最近的交流道找尋適當地點稍作休息。

2. 視覺死角與行車安全

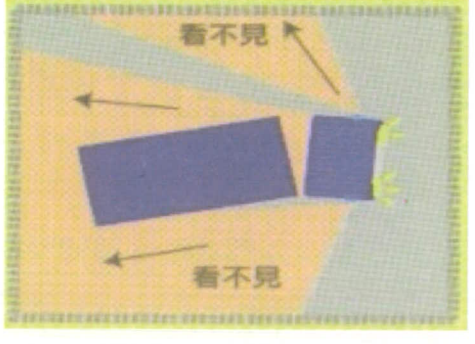
「視覺死角」是指在人體視力可及的範圍內無法看見之處。視覺死角形成的原因來自於人類視野範圍的限制、行車速度的變化及車輛構造產生的障礙（如照後鏡、駕駛座位置），不同車種之視覺死角如下圖所示。

- 大客(貨)車駕駛人的視覺死角：
  駕駛座兩側、車輛正前方及後方、照後鏡兩側

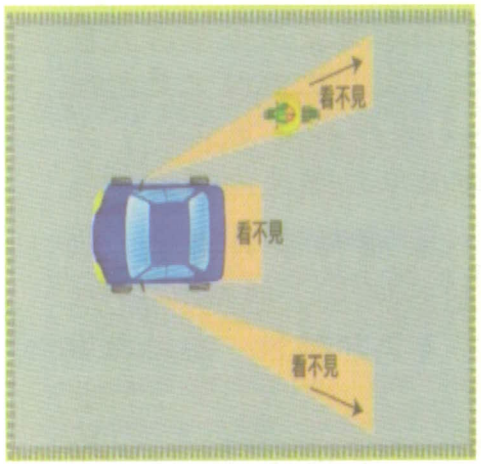


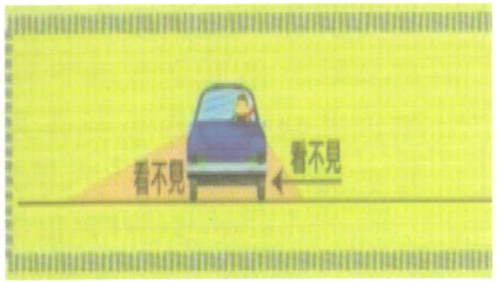


- 聯結車轉彎時的視覺死角



- 小客車駕駛人的視覺死角：
  駕駛座兩側、車輛正前方及正後方、照後鏡兩側







駕駛人應對方式

- 行經坡道、彎道或交岔路口等，均應減速慢行，提高警覺，避免因路形阻擋視線造成死角。
- 變換行向，除打方向燈、看照後鏡外，請養成「轉頭觀察」之好習慣，以掌握自身周圍之車輛或行人。
- 倒車時須注意車子正後方以及兩側的死角，特別是小心有無身高較矮之小朋友！

3. 眩光與行車安全

在行車時因為陽光照射、夜間行車時對向來車的燈光直射眼睛，或後方車燈的強光經由照後鏡反射至駕駛人眼睛，造成瞳孔急遽收縮以致瞬間失去明視能力，稱為眩光反應。通常需 **5~10 秒**才能恢復視力。

眩光反應發生時，駕駛人視力暫時消失，因此無法確切掌握自身與他人的行車狀況，事故發生之機率將大為上升。

駕駛人應對方式

- 眼科醫師建議，配戴具偏光效果的太陽眼鏡，將可大幅改善眩光的影響。
- 為避免對向來車駕駛人產生眩光，夜間會車時請使用近光燈。
- 駕駛方向若正對太陽光照射，可將駕駛座上方遮陽板放下，以減少眩光反應；但此時駕駛視野將變小，宜提高警覺注意四周狀況。

4. 明暗適應與行車安全

駕車由黑暗處來到明亮地方時，眼睛會因刺眼而暫時睜不開，需要一點時間才能恢復明視，此即「明適應」。而由明亮處進入黑暗的地方，瞳孔會自動收縮，需經過一段時間才能適應，即稱為「暗適應」。明暗適應現象通常發生於進、出隧道時，所需的適應時間如表2，此時眼睛對於外界環境的偵測能力降低，駕駛較不容易掌握周遭的狀況，可能影響行車安全。

表2 隧道中明暗適應所需時間

地點	明適應	暗適應
隧道	2~5 秒	4~7 秒

駕駛人應對方式

- 駕駛人應輕踩煞車緩慢減速，等待視力調整適應環境。

(二)反應

反應與行車安全

駕駛人藉由感覺器官知覺到周遭的交通狀況，而後經過思考、判斷做出決策並採取反應行動，這段過程所需之時間稱為反應時間。為讓大部分（95%）的人都來得及反應，我們需要 1.6 秒的反應時間以確保行車安全。

在認知、判斷階段內車輛所行駛的距離，稱之為**反應距離**；從操作煞車動作到車輛完全停止所經過的距離則稱為**煞車距離**。反應距離與煞車距離之總和即為停車距離。可用下式表示：

停車距離=反應距離+煞車距離

隨著年齡、疲勞程度、酒精濃度的增加，駕駛人的平均反應時間亦隨之增長，因此也拉長了停車距離。另一個影響停車距離的因素是車輛速度，當車輛速度越快，停車距離亦隨之增加。不同速度下的停車距離如表 3 所示。

表3 不同車速之停車距離

車速(公里/小時)	20	40	60	80	100	110
反應距離(公尺)	8.9	17.8	26.7	33.6	44.4	48.9
煞車距離(公尺)	2.0	8.0	18.0	34.0	58.0	75.0
停車距離(公尺)	11	26	45	68	102	124

平均路面摩擦係數 μ = 0.75

註：白虛線長度為 10 公尺 (線長 4 公尺空 6 公尺)。

駕駛人應對方式

- 時時注意前方狀況和前車動向，與前車保持隨時可安全煞停的距離。
- 遇夜間、天候不良或能見度不佳的狀況時，應該與前車保持更長的距離，才能在緊急的情況下，有足夠的距離將車輛煞停。
- 發現後方車輛跟車過近，應輕踩煞車，讓後方有充分時間反應，切記不可緊急煞車。

(三)疲勞

疲勞與行車安全

我們常常用「想睡」、「疲倦」或者「精疲力盡」等用語來描述疲勞，疲勞是人類經過劇烈的體力活動或複雜的腦力思考後，所產生的一種現象。當疲勞的狀況發生時，人的反應能力、精神狀況、記憶力、心情和警覺性等皆受到負面影響，會嚴重削弱駕駛人本身的判斷能力，容易導致事故的發生。

根據研究指出，駕駛人連續開車5小時後，其所需承擔之事故風險為只駕駛1小時的2倍，而連續開車10小時之事故風險更是只駕駛1小時的近5倍。可得知**連續開車時數越長，發生事故的機率越高!**

駕車時若出現以下幾種徵兆，即可判斷自己已處於疲勞狀態，此時切勿逞強繼續行駛，等疲勞感解除再行上路。疲勞徵兆包含：打呵欠、精神無法集中、眼睛痠痛、心神不定、困倦、反應變慢、無聊厭煩、感到急躁、很難將車子保持在一定車道上、打瞌睡、頻繁且不必要的改變車子速度等。

以下幾種駕駛人容易有疲勞駕駛的問題：須長時開車的職業駕駛、夜間駕車、狂歡過後、長期需輪班工作者、睡眠障礙等。上述駕駛人須特別注意自我身體狀況。

駕駛人應對方式

- 出現輕微的疲倦感便立刻停車做適當的休息。
- 適量加入不影響行車安全的活動。
- 長途或夜間駕駛時為減輕疲倦感，要將視覺焦點放在較遠處，勿緊盯前車車尾。
- 讓車內空氣保持流通，有助於提升駕駛人精神。

(四)生理時鐘

生理時鐘與行車安全

人類腦中具有一個類似打卡上下班的功能，協調人類的各生理機制運作，即是俗稱的生理時鐘。人體打從起床一開始，全身上下的所有細胞都是依循著生理時鐘的自然運作在進行代謝。人體體溫會根據生理時鐘而改變，人在凌晨2點至6點的體溫最低，其次為午餐後下午2點至4點，亦即上述時段較容易打瞌睡，若在這時**持續駕駛車輛**，駕駛人精神不易集中，行車狀況不容易掌握，發生交通事故的機率便大為增加。

駕駛人應對方式

- 避免在精神狀況最差的時段開車，稍作休息再出發更能確保行車安全。

二、駕駛人之心理與行車安全

心理反應是另一個影響人類資訊處理的重要因素，駕駛人往往只注意生理反應，而忽略心理反應對於駕駛行為所產生的影響，因此無法察覺駕車時所產生的風險，故了解這些會影響駕駛行為的心理特性，對於提升駕駛安全將極有助益。

(一)注意力

注意力分散與行車安全

在駕車時接聽手機、聊天、聽音樂、想事情想到忘我，皆為注意力分散。當駕駛人注意力分散時可能出現以下情形：該下的交流道開過頭、該轉彎沒轉、甚至不小心闖紅燈、未注意其他用路人等。

注意力分散可分為**注意力的水準**及**注意力的分布**來認識。

1. 注意力的水準

在空曠地區的路上開車，和在都市的尖峰時段開車，所投入的注意力高低不同。外在環境情況越複雜，駕駛人須投入越多注意力，以確實掌握周遭的行車狀況。

2. 注意力的分布

一般駕駛人會把大部分的注意力集中在前方的路面上。發生危險情況時，注意力會立即轉移到危險情況上，能夠越早迅速轉移，越能減少事故發生的風險。

駕駛人應對方式

- 專心開車，不接聽手機、不戴耳機聽音樂及不一邊開車一邊吃東西等，不要讓注意力到處分散。
- 遇複雜路況，如交岔路口，應多注意周圍車況。
- 累積駕駛經驗，從中學習如何分配注意力。



(二)經驗

經驗與行車安全

經驗是影響駕駛安全一個很關鍵的因素，可由兩方面來看，分別是**駕駛技巧**以及**安全動機**。

1. 駕駛技巧

根據研究指出，剛取得駕照的新手駕駛者，事故發生機率最高，也很容易錯過路上的交通號誌。經驗愈成熟，駕駛技巧愈熟悉，駕車即可更安全。

2. 安全動機

駕駛人將親身經歷或到處吸收的事故訊息，轉換為對事故之安全意識，成為自己駕車上的經驗，就算遇到陌生環境或緊急狀況，仍可從容應對。

駕駛人應對方式

- 多留意對於行車安全或是車禍事件的報導，並進一步思考反省，以增加自己的安全經驗。

(三)壓力

壓力與行車安全

壓力來自於駕車中因素影響或是其他外在因素的影響。駕車中會因為駕駛人的經驗不足，以及對道路的不熟悉感等，產生一些壓力，其他像是工作、家人以及感情等等因素也會產生壓力。

若是壓力過大，在駕駛時可能出現以下情形：尋求刺激、產生激進或侵略性行為、討厭開車以及出現疲勞傾向等。最常見的例子，如職業駕駛由於職業競爭或經濟的負荷而超時工作，亦容易出現壓力；而延誤正常用餐、睡眠及休息時間，皆可能於駕駛時產生壓力，對行車安全造成嚴重影響。

駕駛人應對方式

- **適當的運動**是良好的壓力鬆弛劑。
- 充足的**休息與睡眠**。
- 不要以開車作為宣洩的管道。
- 前往陌生的環境前，應先認識當地部分明顯地標或是蒐集當地相關資料。
- 遇陌生環境時應降低行車速度，以降低開車的壓力。

(四)認知失調

認知失調對行車安全之影響

認知的失調可分為兩部分來探討，第一部分是樂觀性的偏誤，簡單來說就是駕駛人都會覺得**自己很會開車**，而且安全性很高，但是在緊急狀況發生時又誤以為自己可應付，對情況太過於樂觀而發生嚴重事故。

第二部分即為可控制的幻覺，例如開車的人覺得速度很正常，可是乘客都已經覺得在坐雲霄飛車。駕駛人**可能在超速時，仍感覺可安全操控車輛**，此時易因超速行駛而發生意外。

駕駛人應對方式

- 必須保守評估自我的駕駛技巧及風險，以便在面對突發狀況時，可以做正確的因應。
- 按照速限規定行駛。

(五)情緒－憤怒

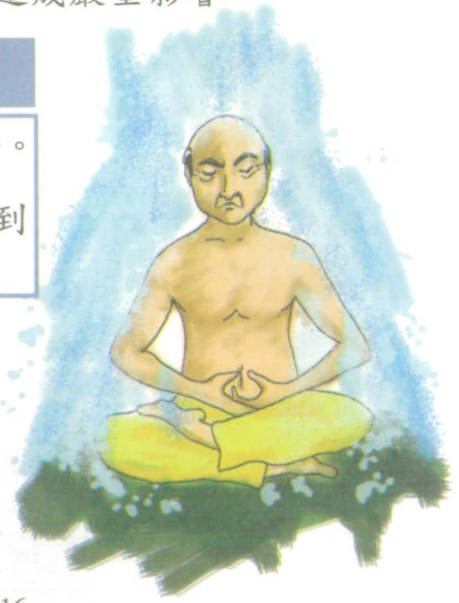
憤怒與行車安全

憤怒是感到不滿時的一種情緒反應，往往會做出一些發洩行為，嚴重者更會失去理智。憤怒的來源可分為兩種，一種是**受到駕駛過程中其他用路人所導致**，例如蛇行之機車騎士、行車龜速的駕駛以及壅塞的交通等。另一種則是其他因素所造成之憤怒，例如**工作、家人及情感**等。反應在駕駛行為上則容易出現侵略性駕駛行為、風險性高的駕駛及加速行為。

憤怒可能引發耳朵產生幻聽、視力產生幻覺，醫學上還指出可能會造成內分泌失調或精神分裂症等疾病，對於行車安全造成嚴重影響。

駕駛人應對方式

- 上路前應保持心情平靜。
- 在路上因某些事情感到憤怒須盡快冷靜。



(六)人格特質

人格特質與行車安全

人格特質為個人受到環境刺激時所反映的一種內在傾向，是人格的基礎，具有指揮人行為的功能。不同人格特質對於駕駛行為的影響改變整理如表4，具有**負面人格特質**的駕駛者，較易出現危險的駕駛行為。

表4 不同人格特質對駕駛行為的影響

人格特質	對駕駛行為的影響
心胸寬大	• 速度平穩 • 方便其他用路人
認真負責	• 保守駕車 • 速度平穩
神經質	• 忽略他人 • 危險駕駛
外向	• 危險駕駛 • 可能超速
尋求刺激	• 危險駕駛 • 可能超速

駕駛人應對方式

- 容易神經質或受負面情緒影響的駕駛人，開車需更加專注小心。
- 外向的駕駛者，須避免因為尋求刺激造成悲劇。

三、酒精、藥物與行車安全

服用酒精或藥物會導致生理或心理上之某些反應，進而影響駕駛人而對行車安全造成威脅，認識酒精及藥物對駕駛人而言是必要的。

(一)酒精

酒後駕車之可怕數字

根據內政部警政署統計資料顯示，民國 96 年酒醉（後）駕駛肇事 A1 類（事故 24 小時內死亡案件）死亡 576 人，其佔 96 年 A1 類事故總死亡人數 2,573 人的 22.39%，將近**四分之一**，所佔比例為所有肇事原因中最高！

酒後駕車之反應

飲用酒精後會影響人體的生理反應，導致駕駛行為的改變，其關係整理如表 5，包含兩種生理反應及各種危險駕駛行為。當身體內酒精濃度提高時，身體反應會變得遲緩，表現行為的障礙也會越大。

表5 酒後生理反應與產生的危險駕駛行為

生理反應	危險駕駛行為
• 視覺能力變差 酒後視覺角度會縮減，對光的適應能力也會變差，常見現象是會極力睜大眼睛，身體前傾想看清前方景象。 • 運動反射神經遲鈍 酒後人的反應會變遲緩，要提起腳踩煞車時，其實已經較正常情況下慢了一兩秒，增加較長的反應距離。	• 忘記開車燈 • 煞不住車 • 不規則轉彎 • 突然煞車 • 駕車速度時快時慢 • 對號誌反應遲鈍 • 近距離跟在前車後 • 車身搖擺不定 • 蛇行 • 逆向行駛等

喝多少酒會過量?

我國以呼氣之酒精含量每公升 0.25 毫克為駕駛人之允許酒精含量標準。表 6 是體重與血液酒精濃度和飲酒量之參考表，以常見之飲料容器來作為量測指標。以一個體重 70 公斤的人為例，喝下 2 罐裝啤酒，呼氣酒精濃度就會超過法定標準。

表6 不同體重與酒類之飲酒量上限

體重 / 酒類 (酒精含量)	50kg	60kg	70kg	80kg	90kg
啤酒(5%)	398	477	557	636	716
紅酒(12%)	166	199	232	265	298
紹興酒(16%)	124	149	174	198	223
米酒(20%)	100	119	139	159	179
白蘭地(40%)	50	59	69	79	89
高粱(58%)	35	41	48	55	62

單位:c.c.

(註:1 瓶養樂多≒100c.c.； 1 罐罐裝啤酒≒350c.c.)

駕駛人應對方式

- 指定駕駛
  多人共同飲酒時，指定一人不喝酒，在結束聚會後擔任駕駛。
- 打電話請親友接送
  喝完酒請自己的親人來接送，不麻煩外人又比較安心。
- 搭計程車
  雖然比較花錢，但不需顧慮安全問題，也不怕被警察臨檢開單。

(二)藥物

藥物與行車安全

藥物可分為興奮性藥物及鎮靜性藥物兩種，對於人體生理上的反應傷害以及行車安全的影響整理如表 7。

表7 藥物對駕駛人的生理損害與對行車安全的影響

對駕駛人的生理損害	對行車安全的影響
興奮性藥物(如咖啡因) • 駕駛人更疲勞 • 心跳加速與血壓升高 • 焦慮易怒及恐慌 • 嚴重脫水 • 視覺扭曲或模糊 • 產生幻覺 • 失去協調能力	• 駕駛人產生錯誤的自信感 • 增加冒險行為 • 視覺認知扭曲，距離判斷困難 • 降低駕車時正確反應的協調能力 • 由於失眠造成的疲倦，會嚴重影響駕駛人的反射及專心駕車之能力
鎮靜性藥物(如安眠藥) • 感到疲倦 • 妨礙集中注意力 • 視力模糊 • 疲倦 • 失去平衡與協調力 • 無法專心 • 瞳孔縮小 • 休克甚至死亡	• 駕駛人反應時間變慢 • 扭曲駕駛人對距離與速度的判斷 • 明顯降低專注能力、協調能力及正確駕駛反應能力 • 不同藥物的交互作用，可能對駕駛能力產生嚴重的影響

值得注意的是，在服用任何藥物之前，應先了解藥劑的正確用量及其可能的副作用，若有行車安全之虞，如易昏睡者，則應避免開車。

駕駛人應對方式

- 避免駕駛（尤其在劑量調整時）。
- 醫師應特別叮嚀有濫用跡象的患者，尤其是服用後會駕車上路之民眾。
- 建議醫師開給病患晚間服用作用期較短的安眠藥。



結語

駕駛車輛是一個資訊處理的過程，而人類資訊處理的能力會受到生、心理反應的限制。透過此讀本，您可以了解到各種對於駕駛車輛會產生影響的生、心理反應，及這些反應對於駕駛車輛所產生的風險，並學會如何降低這些風險以促進行車安全。

做好生、心理管理是駕駛人應盡的責任與義務，不僅保護自己也能不傷害他人；吸收這些知識並實際應用於駕駛車輛中，您將會是個生、心理健康的優良駕駛人。

交通法規讀本

編者的話

如果十字路口沒有紅綠燈，不同方向的車輛要如何平安地穿越？正如玩遊戲要有遊戲規則才能公平地進行，駕駛車輛也是要有駕駛規則，才能使大家平安地到達目的地。

目前台灣主要的道路交通法規共5大項，除利用道路交通管理處罰條例來明定各項交通違規之處置外，輔以道路交通安全規則規範人與車之用路優先權與限制，包括駕照考驗規定及牌照相關管理事項，與車輛在面對各項交通管制措施時的駕駛方式；高速公路及快速公路交通管制規則中訂定了車輛行駛於高、快速公路時應遵守的規範；而道路交通標誌標線號誌設置規則定義了各種道路上標誌、標線與號誌所代表的意義與遵行原則；此外，道路交通事故處理辦法規定了發生事故時的處理作為及關係人的權利義務，詳細相關內容請參照「交通事故處理」讀本。

透過上述法規訂定了駕駛與用路人在各種情況下的行駛與用路的優先順序，而道路上行駛與用路的優先順序即為路權。本手冊將完整地闡述路權的概念，進而介紹提供路權資訊的標誌、標線、號誌、交通指揮人員與判斷路權優先的準則。希望透過認識路權，使每位用路人尊重並遵守路權，共創安全的交通環境。

目　錄

一、行駛的優先順序－路權 1
　(一) 怎麼走 1
　(二) 誰先走 1
　(三) 路權四原則 2
二、路上的線索－標誌、標線、號誌、交通人員指揮手勢 4
　(一)「標誌」是什麼？ 4
　(二)「標線」是什麼？ 10
　(三)「號誌」是什麼？ 17
　(四) 交通指揮人員手勢介紹 20
三、行駛時之路權判斷 21
　(一) 車道使用之路權 21
　(二) 行車管制交岔路口優先路權 22
　(三) 無號誌交岔路口之優先路權 23
　(四) 行車速度的限制 24
　(五) 無號誌圓環路口之優先路權 24
結 語 25

一、行駛的優先順序－路權

(一)怎麼走?

您是否有遇過前方內側車道之車輛要右轉，卻沒打方向燈，就魯莽、霸道地直接轉向外側車道，或在禁止迴轉的路口或雙黃線的路段，不管前後車輛就直接迴轉的駕駛呢？其實台灣一年所發生的交通事故超過 30 萬件，其中除了未遵守交通規則外，用路人對於路權認識不清，更是造成交通事故之重要因素。

(二)誰先走?

「路權」為用路人使用道路相關設施誰先誰後的權利，而其判斷工具或準則，就是透過各項交通法規與道路上交通設施(標誌、標線、號誌)來協助用路人遵循。路權主要用來規範用路人使用道路的權利與義務，讓用路人更能注意路況與禮讓其他用路人。路權的規範，就是讓取得優先權者，有優先通行與使用道路設施的權利，而未取得優先路權者，則需等待有優先路權者通過後方可通行，路權之判斷共分為空間、時間、交通規範與效率等四大原則，以下分別做介紹。

（三）路權四原則

.1.在正確的位置行駛－空間原則

空間原則就是將部分道路劃定為特定用路人之專屬使用，如：行人可優先使用人行道、機車可優先行駛機車優先道或機車專用道、公車可專用行駛於公車專用道。

當行駛到欲轉彎之路口時，發現對向也有車輛轉至同向車道時，若為單一車道，右轉車輛應禮讓左轉車輛，因為左轉車轉彎的幅度較大、較費時，較易造成交通阻塞；若為多個車道，右轉車應轉入外側車道，左轉車應轉入內側車道，以免造成碰撞等交通事故之產生。

2. 在適當的時間通過－時間原則

時間原則就是將共同使用之道路設施，依時間順序劃定給特定用路人使用，如交通號誌的「紅燈停、綠燈行」規定、在鐵路平交道「停看聽」、在閃光號誌路口請遵守「閃紅暫停、閃黃慢行」。

3. 適者優先－交通規範原則

交通規範原則就是根據交通規範將「優先通行道路的權利」賦予較適當者，如：轉彎車讓直行車先行（法律賦予直行車路權）、汽車行近行人穿越道需減速、遇行人正穿越道路時需禮讓通過(法律賦予行人路權)、執行任務中之消防車、救護車、警備車、工程救險車之優先通行權等。

4. 行得順暢－效率原則

效率原則就是根據使用道路的效率將「優先通行道路的權利」賦予較適當之用路人，如支道車應讓幹道車先行，進入圓環之車輛，應讓已在圓環內行駛之車輛先行，多車道圓環應讓內側車道車輛先行。

二、路上的線索－標誌、標線、號誌、交通指揮人員手勢

當我們行駛在道路上，要如何才能確知路權的歸屬呢？主要是藉著交通標誌、標線、號誌與指揮人員所提供的資訊。

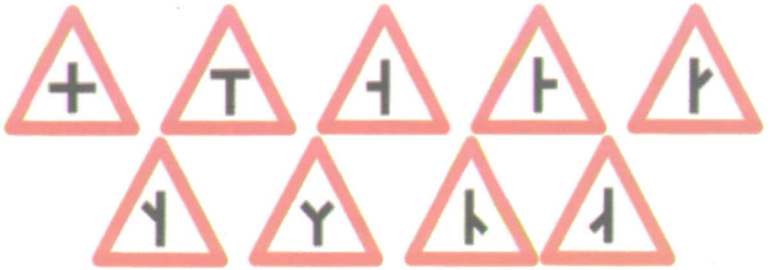
(一)「標誌」是什麼?

標誌就是以規定之符號、圖案或文字繪製於一定形狀的標牌上，通常以固定或可移動之支撐物體豎立在道路旁，或懸掛在道路上方，讓車輛駕駛人在適當距離內清楚辨認為原則，必要的時候，標誌得以加裝附牌來說明，讓用路人對標誌圖案之含意易於了解。標誌主要用來預告或管制前方路況，提醒用路人了解路況、方向和各種規定，而根據功能分為警告、禁制、指示與輔助等 4 種類型：

1. 小心－警告標誌

外型為正三角形，外框邊線為紅色。提供的訊息為注意、當心、危險。讓用路人瞭解道路上之特殊狀況、提高警覺，並準備防範應變之措施。

(1) 減速！前方左右可能會有來車－岔路標誌



岔路標誌，用以促使車輛駕駛人減速慢行，注意橫向來車相交。設於交岔路口將近之處。圖案視道路交岔形狀定之。

(2) 注意！前方路側可能會有車輛匯入－匝道會車標誌



匝道會車標誌，用以促使車輛駕駛人注意匝道車輛之插會。設於會合點前方之主線上。

(3) 小心！前方可能會有行人腳踏車、身心障礙者或兒童穿越－當心行人、當心兒童



當心行人　當心腳踏車　當心身心障礙者　當心兒童

2.禁止限制－禁制標誌

外型多為圓形，也有八角形、倒三角形、方形等形狀，邊框、斜線或底色採用紅色或是藍底白色圖案。所提供的訊息為遵行、禁止、限制、關卡。用以表示道路上之遵行、禁止、限制等特殊規定，告示車輛駕駛人及行人嚴格遵守。設於距禁制事項之起點至 100 公尺間適當之地點。

(1) 不亂行！－禁止進入、車道禁止進入、禁止迴轉、禁行方向標誌



禁止進入



車道禁止進入



禁止迴轉



禁止四輪以上汽車進入



禁止汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車進入



禁止汽缸總排氣量未滿五百五十立方公分之機器腳踏車進入



禁止大客車進入



禁止大貨車及聯結車進入



禁止聯結車進入



禁止右轉及直行



禁止左轉及直行



禁止左轉



禁止右轉



禁止左右轉



禁止汽缸總排氣量五百五十立方公分以上之大型重型機器腳踏車左轉



禁止大貨車左轉



禁止大客車左轉

(2) 不亂停！－禁止停車、禁止臨時停車標誌



禁止停車



禁止臨時停車

(3) 不亂搶！－停車再開、讓路標誌



停車再開標誌

用以告示車輛駕駛人必須停車觀察，認為安全時，方得再開。設於安全停車視距不足之交岔道路次要道路口。



讓路標誌

用以告示車輛駕駛人必須慢行或停車，觀察幹道行車狀況，讓幹道車優先通行後認為安全時，方得續行。設於視線良好交岔道路次要道路口或其他必要地點。

3. 提醒－指示標誌

外型多為藍色或綠色的長方形，用以指示路線、方向、里程、地名及公共設施等，以利車輛駕駛人及行人易於識別。

(1) 提醒道路等級－國道路線編號、快速公路路線編號、省道路線編號、縣鄉道路線編號標誌



國道路線編號標誌



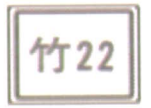
省道路線編號標誌



快速公路之省道路線編號

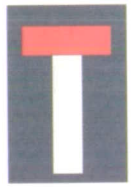


縣道路線編號標誌



鄉道路線編號標誌

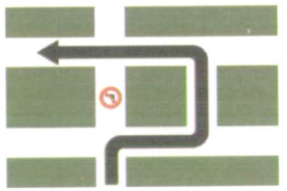
(2) 提醒此路不通－此路不通標誌



指示前端道路無出口不能通行。

此路不通標誌

(3) 提醒行駛方式－繞道標誌



預告前方路口實施交通管制措施，並指示轉彎車輛之正確行駛路線。

繞道標誌

4. 幫助－輔助標誌

外型多為橘色的菱形或是矩形，包含告示牌及施工標誌，提醒所有用路人前方道路狀況，用以便利行旅及促進行車安全所設立之標誌或標牌。

(二)「標線」是什麼？

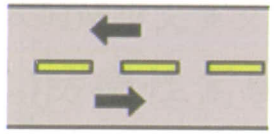
標線的功用，是利用實線或虛線標繪於路面或緣石上，用以管制交通。以顏色來說，劃於路面中央的黃線，其功用為分隔不同方向的車道，白線為同向車道的車道線，路側的紅實線則代表禁止臨時停車；以線條來分，雙實線者為禁止超車、跨越或迴轉，虛線者為可以超車、跨越或迴轉。

除了在道路上的紅、黃、白等三種顏色標線之外，在路上我們還會看到數種協助我們行車的標記，如反光導標及危險標記，就是以單面或雙面圓形反光片標示道路上之彎道、危險路段、路寬變化路段及路上有障礙物體；或以文字或數字劃設於路面之標字，來依照各自不同的規定分別管制交通。而標線根據設置地點的不同分為以下四處來介紹：

1. 路段中央的黃色標線

劃於路面中央的黃色標線用來分隔不同方向的車流，共有以下 4 種類型：

(1) 黃虛線

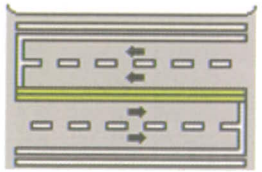


又稱「行車分向線」，用以分隔不同方向的車道，於安全距離內且對向無來車時可以進行超車。

(2) 黃實線

劃設於中央分向島兩側者，用以分隔對向車流。

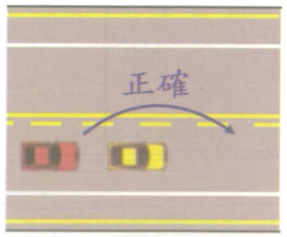
(3) 雙黃實線

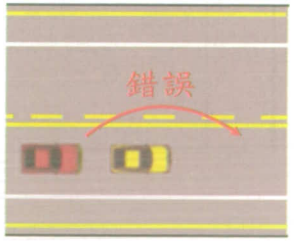


「分向限制線」，用以分隔對向車道，並雙向禁止超車、跨越或迴轉。

(4) 黃虛線與黃實線並列

用以分隔對向車道，黃實線側禁止超車、跨越或迴轉；黃虛線側允許超車、跨越或迴轉。





2. 路段中央的白色標線

劃於路面中央的白色標線表示為同向車道的車道線，共有以下 4 種類型：

(1) 白虛線(車道線)：劃設於路段中，用以分隔同向車道或作為行車安全距離辨識線，且線段長 4 公尺，間距 6 公尺，線寬 10 公分。

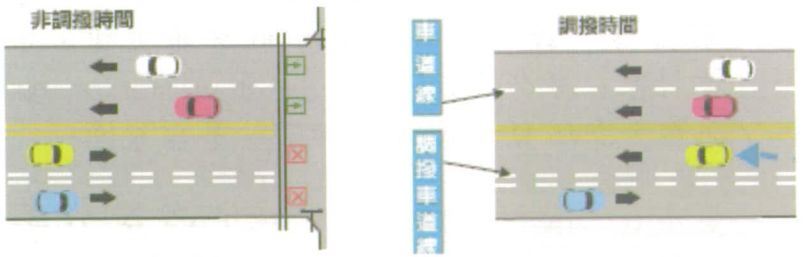
(2) 白實線(快慢車道分隔線)：劃設於路段中，用以分隔快慢車道或路肩。



快慢車道分隔線，用以指示快車道外側邊緣之位置，劃分快車道與慢車道之界線。線寬為 10 公分。

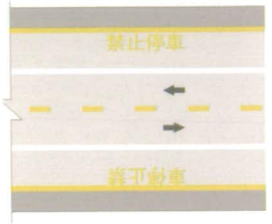
(3) 雙白實線(禁止變換車道線)：劃設於路段中，用以分隔同向車道，並禁止變換車道。

(4) 雙白虛線(調撥車道線)：劃設於路段中，作為行車方向隨時間改變而調整之調撥車道線。



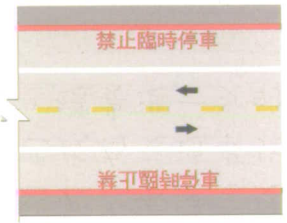
3. 路側的標線

(1) 黃實線：劃設於道路緣石或路面上，用以禁止停車。



「禁止停車線」，用以指示禁止停車路段，禁止停車時間為每日上午 7 時至夜間 8 時，禁止時間如有延長或縮短之必要時應以標誌及附牌標示之。

(2) 紅實線：劃設於道路緣石或路面上，用以禁止臨時停車



「禁止臨時停車線」，用以指示禁止臨時停車路段，禁止停車時間為全日 24 小時，禁止時間如有縮短之必要時應以標誌及附牌標示之。

(3)白實線：劃設於路側者，作為路面邊線或車輛停放線。



路面邊線，線寬 15 公分，用以指示路肩或路面外側邊緣之界線。僅路面邊線往外側邊緣距離足夠，才可停車。

4. 路口的標線

(1)白實線：



「停止線」，用以指示行駛車輛停止之界限。



「自行車穿越道線」，用以指示自行車於交岔路口或路段中穿越道路的行駛範圍。

(2)白虛線：劃設於路口者，用以引導車輛行進。

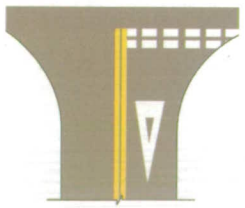


「轉彎線」，用以指示車輛轉彎之界限。



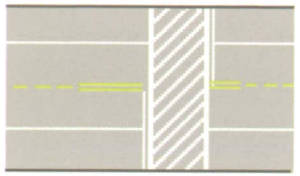
「左彎待轉區線」，用以指示左轉待轉區車輛可在直行時向時段進入待轉區等候左轉。

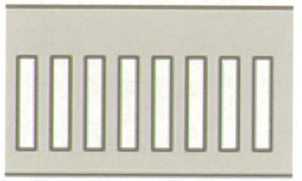
(3)雙白虛線：劃設於路口者，作用為未劃設行人穿越道時讓路線之停止線。



5. 其他標線

(1)斑馬紋行人穿越道線與枕木紋行人穿越道線





行人穿越道線是由枕木紋或斑馬紋兩種不同標線所構成，不同之處在於枕木紋行人穿越道線設置於交岔路口，且每段白色實線互相平行；而斑馬紋行人穿越道線，則劃設平行內插斜紋線的穿越道，且設置於道路中段行人穿越眾多之地點。於行人穿越道 100 公尺內，行人皆不可任意穿越道路，需由行人穿越道穿越。

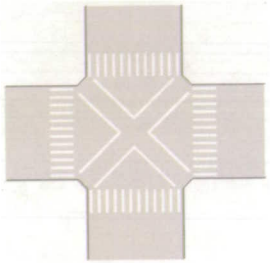


斑馬紋行人穿越道線



枕木紋行人穿越道線

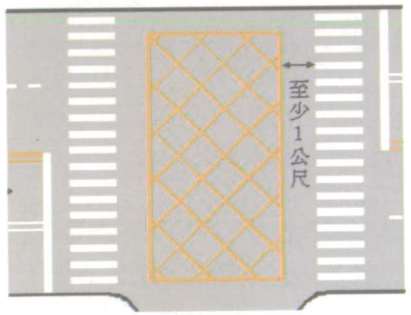
(2) 對角線行人穿越道線(全日性與時段性)



設於行人通行量較大之路口，並應配合行人專用時相之號誌。形狀為路口對角線位置劃設X字型平行白色實線，如左圖所示。

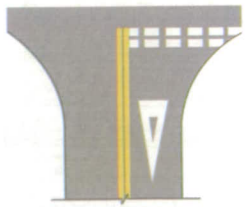
此標線可分全日性及時段性，如為時段性，其可通行時段標繪於各平行實線起點處。設置該標線之路口號誌需配合調整設置，同一路口可依需求同時劃設枕木紋行人穿越道線。

(3) 網狀線



設於無行車管制號誌之交岔路口、鐵路平交道或需限制不得臨時停車之地點，黃色網狀線區域表示「禁止臨時停車」，才不會影響其他車輛通行。

(4) 讓路線



路口設置倒三角形白色標線表示警告前有幹道，應減速慢行或停車讓幹道車先行。

(三)「號誌」是什麼?

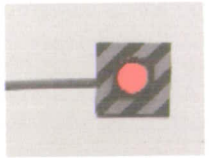
1. 顏色的意義

「號誌」即為一般人所說的「紅綠燈」，不同的燈號各有其代表意義，如：圓形綠燈表示「允許」車輛直進或左右轉；箭頭綠燈表示「保護」，僅准許車輛依箭頭指示的方向行駛；圓形黃燈表示「注意」，警告駕駛人及行人即將紅燈；圓形紅燈表示「停止」，即不得超越停止線或進入路口。

在行車管制號誌中，圓形綠燈代表准許該方向的車輛直行或左右轉，而箭頭綠燈代表該路口僅准依照當時箭頭的指示方向行駛，此為兩者差別之處。

2. 閃紅、閃黃的意義

交岔路口如未達紅綠燈的設置標準，得設置特種閃光號誌警告來車；或有設置紅綠燈之交岔路口部分時段人車較少，可視需要改成閃光運轉。



閃光紅燈表示「停車再開」，故車輛應減速接近，且先停止於交岔路口前，讓幹道車優先通行後，確認左右兩側並無來車後，再行前進。



閃光黃燈表示「警告」，故車輛應減速接近，注意路口安全小心通過。

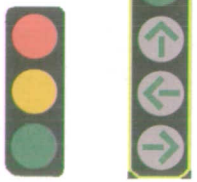
3. 號誌排列的意義

因為考量到辨色能力不佳之民眾，「道路交通標誌標線號誌設置規則」將每個號誌燈顏色設為固定位置，即使是色盲也可依照亮燈位置輕易的分辨出現燈號所要傳達的意義，以減少意外事故的發生。「道路交通標誌標線號誌設置規則」規定，號誌鏡面之排列方式，若為橫排由左至右為紅、黃、綠；而若有納入箭頭綠燈時，則為下圖所示，依次為圓形紅燈、圓形黃燈、左轉箭頭綠燈、圓形綠燈、直行箭頭綠燈、右轉箭頭綠燈。



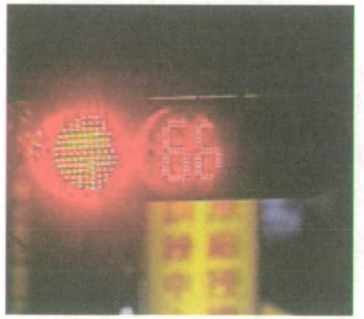


燈號若為縱排由上至下為紅、黃、綠，而若有納入箭頭綠燈時，則為右圖所示，依次為圓形紅燈、圓形黃燈、圓形綠燈、直行箭頭綠燈、左轉箭頭綠燈、右轉箭頭綠燈。



4. 行車倒數計時顯示器

目前在許多路口，紅燈號誌燈面旁或黃燈鏡面內已附設可顯示紅色數字燈號之方形行車倒數計時顯示器，如下圖所示，就是用來表示行車管制號誌紅燈剩餘秒數，所顯示之剩餘秒數僅供參考，車輛仍應遵循當時顯示之燈號行止。經過專家研究發現，行車倒數計時顯示器可提供駕駛人明確之停等資訊，可降低駕駛人等待之焦慮，自可減少闖紅燈的機率。





設置地點若為行車管制號誌時相為早開、遲閉、三時相以上或紅燈時間逾 60 秒、路型特殊、支道位置不明顯之道路或交岔路口者，得附設行車倒數計時顯示器。

(四)交通指揮人員手勢介紹

在行車路權的優先順序上，交通警察或義交的手勢優於號誌、標誌與標線之指示，指揮手勢根據代表意義分為以下 3 類：

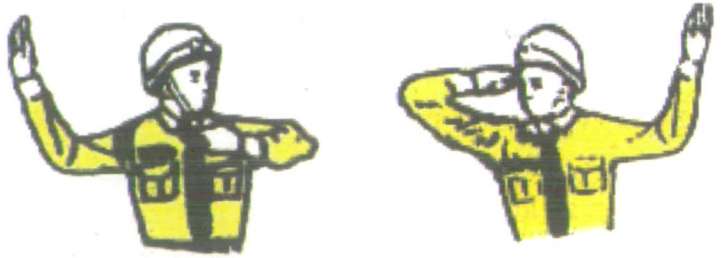
1. 小臂向上直舉為此向停止手勢



2. 一手平伸與另一手招車狀為速行手勢



3. 一手停止手勢與另一手招車狀為轉彎手勢



三、行駛時之路權判斷

(一)車道使用之路權

根據不同等級的道路也有不同之路權規範，如下表所示：

道路種類	汽車路權	機車路權
無分向標線之道路	靠右行駛	靠右行駛
未劃分快慢車道之多車道單行道	均可行駛	最左或最右側車道行駛
未劃設慢車道之雙向二車道	雙向二車道均可行駛	雙向二車道均可行駛
已劃分快慢車道之道路	快車道行駛，除起駛、準備轉彎、停車或臨時停車外不得行駛慢車道	慢車道及與慢車道相鄰之快車道行駛
有快慢車道劃分島之道路	快慢車道均可行駛	慢車道
同向三車道以上之道路	大型汽車除準備左轉外，不得在內側車道行駛	最外側快車道與慢車道行駛或最外側二車道

快速公路	大行車與慢速小型車(註 1)應行駛外側車道，並得利用緊臨外側車道之內車道超車	550 cc 以上大型重型機車視同小型車，得於公告之路段行駛
高速公路	大行車與慢速小型車(註 1)應行駛外側車道，並得利用緊臨外側車道之內車道超車	550 cc 以上大型重型機車可行駛國 3 甲線 0-5.6 K、國 8 線 0-4.2 K

註 1：慢速小型車指高速公路最高速限 90 公里以上路段，行駛速率低於 80 公里者，或快速公路最高速限 80 公里以上路段，行駛速率低於 70 公里者。

(二)行車管制交岔路口優先路權

1. 依號誌指示行駛。
2. 轉彎車讓直行車先行。

(1)綠燈左轉車輛應讓對向直行車先行。

(2)紅燈右轉車輛應讓橫向直行車先行。

(三)無號誌交岔路口之優先路權

車輛遇到沒有號誌或號誌故障且沒有交通警察指揮的交岔路口時，車輛行駛路權的優先順序如下：

- 支線道車輛應暫停讓幹線道車輛先行

  判斷支線、幹線道之方式以道路交通設施之設置作為劃分依據，如閃光紅燈、「停」、「讓」標誌、地面上之讓路線、「停」標字表示為支線道。

- 無劃分幹道、支道或同為幹道、支道時，少線道車應暫停讓多線道車優先行駛。

  車道數計算，以進入交叉路口之車道計算，含快車道、慢車道、左、右轉車道、車種專用車道、機車優先道及調撥車道。

- 車道數相同時，轉彎車應暫停讓直行車先行；同為直行車或轉彎車，左方車應暫停讓右方車先行。

- 交通壅塞時，各方來車均應於停止線前暫停，雙向車輛互為禮讓，交互輪流行駛。

(四)行車速度的限制

一般來說，行車時速不得超過 50 公里。但在未劃設車道線、行車分向線或分向限制線之道路或設有快慢車道分隔線之慢車道，時速不得超過 40 公里。若有速限標誌，則依速限標誌規定之速限行駛。

(五)無號誌圓環路口之優先路權

行經圓環路口的車輛，均需以逆時針方向行駛、禮讓先進入圓環車道之車輛先行，圓環內之外側車道車輛應讓內側車道之車輛先行。

結語

道路為全民共同使用的，為共同的便利與安全，應相互尊重忍讓，不要爭一時快，而造成傷害，實在得不償失。交通安全是每個人追求的目標，提供行的安全環境更是政府重視的議題，故希望透過此讀本，使讀者了解何謂行車路權，進而透過交通標誌、標線與號誌的正確判讀，與採取正確的駕駛動作，來防止交通意外事件發生，不僅保護自己也維護他人的安全。

防衛性駕駛
讀本

編者的話

本學科讀本為防衛性駕駛相關知識的入門書，希望能藉由深入淺出的方式，啟發讀者之學習興趣。本學科讀本採用讀者可以自行閱讀的方式來加以編排，以達成讀者容易吸收防衛性駕駛基本知識的目的。內容透過簡單而有趣的概念介紹，以及生動的案例分享，讓讀者能輕鬆學習防衛性駕駛應有的概念，並讓讀者體認到防衛性駕駛的重要性。最終的目的除了促進讀者能更加留意平日的駕駛行為，也願意主動接受相關課程的進階訓練，或自行發掘探索防衛性駕駛的其他相關資訊。

讀本的內容包含了「保護自己的一個好觀念」、「路況有話要說」、「預防追撞前車」、「預防後車的追撞」、「減低超車與被超車的風險」、「預防對向來車的闖入」、「注意交岔路口的潛在危險」、「預防倒車的碰撞」、「防衛性駕駛的推廣」等 9 個單元。每一單元的開頭都會利用一個符合現實狀況的案例作為引導，以漫畫插圖的方式加強案例的呈現，並在案例結尾處，以簡單的敘述點出案例中的問題所在。接著進行與案例相關之防衛性駕駛觀念的傳達，每一單元以不超過 3 個概念為基本原則來進行觀念解說。

目　錄

一、保護自己的一個好觀念 1
(一)不加害他人，也不讓自己受害！.....1
(二)注意路況透露的訊息！.....2
(三)防衛性駕駛如何執行？.....2
二、路況有話要說 3
(一)路見不平，小心慢行.....4
(二)倒垃圾時間請提高警覺.....4
(三)別人眞的有看到你嗎？.....4
三、預防追撞前車 5
(一)注意前車，你眞的不可以再靠近！.....6
(二)別當前車的跟屁蟲！.....6
四、注意後車的追撞 7
(一)多察看照後鏡，掌握後方路況！.....8
(二)預告自己的動向！.....8
(三)不要吝嗇給別人反應的時間！.....8
五、減低超車與被超車的風險？ 9
(一)超車急不得，按部就班保安全.....10
(二)與人爲善，配合要超車的人！.....10
六、注意對向來車的闖入 11
(一)注意路況，小心冒失鬼！.....12
(二)避重就輕，明哲保身！.....12
七、注意交岔路口的潛在危險 13
(一)總是會有不守規矩的人！.....14
(二)行經交岔路口，可以再小心一點！.....14
(三)禮讓行人，多一點同理心！.....14
八、預防倒車的碰撞 15
(一)倒車前要三思！.....16
(二)照後鏡不是萬能的！.....16
九、防衛性駕駛的推廣 17
(一)如何推己及人？.....18
(二)防衛性駕駛的積極面！.....18
結 語 19

一、保護自己的一個好觀念

防衛性駕駛的觀念能同時保護自己也保護別人，這種觀念強調在駕駛時應更加地保守，以減低駕駛風險。防衛性駕駛的觀念，在執行上並不是高深的駕駛技巧，而是能簡單完成的駕駛動作。這些正確的駕駛動作經常會被忽略，但卻能有效地提高自己與其他用路人的安全。

(一)不加害他人，也不讓自己受害！

我們總是強調不要進行違規的駕駛行為，以免成為車禍肇事的加害者。但是相同地我們也不希望其他用路人的不當行為對自己造成傷害。建立防衛性駕駛的觀念並切實執行，便能有效的保護自己，不讓自己變成加害者或受害者。

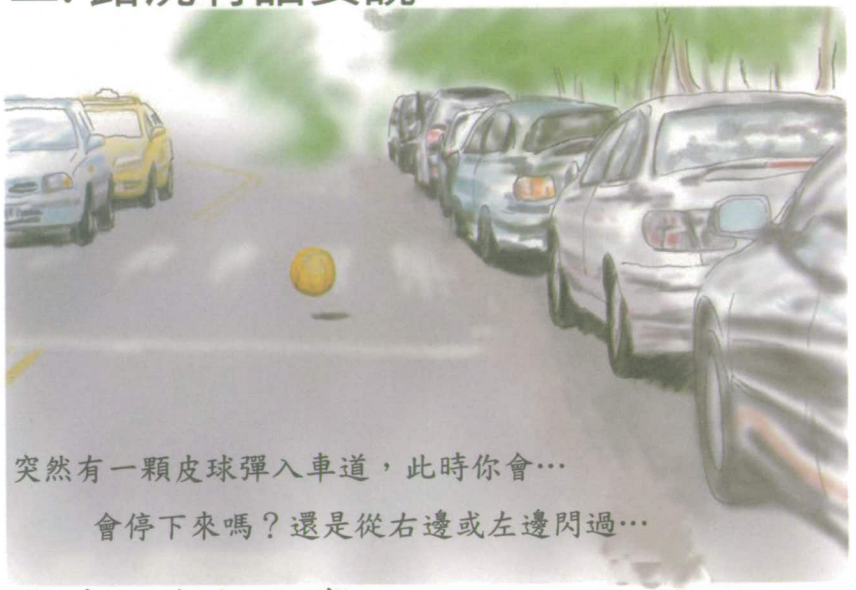
(二)注意路況透露的訊息！

透過解讀各種路況的意義，以及其他用路人(包含行人、腳踏車、機車、小客車、大型車輛等等)的動向，預先做好應對下一步狀況的心理準備，或是將自己接下來的行車動向先透露給其他用路人，都能有效降低發生交通事故的風險。開車時不僅是本身要遵守安全駕駛的規定，更要當心各種突發的狀況，尤其是「因為其他用路人疏忽」而造成的意外。

(三)防衛性駕駛觀念如何執行？

充分瞭解汽車的性能、熟練駕車的技術、隨時提高警覺來觀察其他用路人的行跡與動向、提早決斷要採取哪種自我防衛的駕駛措施來應對，這些都是防衛性駕駛觀念的執行方式。「防人之心不可無」就是防衛性駕駛應對意外的基本精神，同時也要遵守「預先發現危險」、「思考如何進行防禦行為」、以及「適時反應」的原則。

二. 路況有話要說



永遠不會想太多

一顆皮球突然彈入車道，也許有個小孩會接著追出來。轉角建築物擋住視線，也許轉彎後有個行人正在跨越車道。一些路況的情境暗示著一些危險，多思考一下，減速慢行預防突然闖出的行人，也許就能避免意外。



(一)路見不平，小心慢行

積水、沙石坑、道路凹陷等等情況經常無預警出現(尤其在轉彎時)。突如其來的顛簸，常是車輛失控造成意外的主因，因此隨時要有前方路面有障礙物的心理準備，以作出適當的應變。

(二)倒垃圾時間請提高警覺



在臺灣，實施垃圾不落地的地區，每到了倒垃圾的時間，垃圾車常會佔用一個車道，居民也來來往往穿梭於垃圾車四周，想要超越垃圾車的汽機車駕駛人就須特別注意，當心超車時對向車道的來車，更要小心隨時可能從垃圾車身後竄出的行人。

(三)別人真的有看到你嗎？

駕車時除了不要忽略其他用路人，也千萬不要讓其他用路人忽略了自己。天色不佳就代表別人觀察到自己的難度增加了，此時務必要開車頭大燈，不但方便自己進行路況的觀察，也讓其他用路人更容易注意到你，而不會因為看不清楚而與你發生碰撞。到了視線阻礙的路口可輕按一下喇叭，提醒靠近路口的用路人自己正在接近中。

三、預防追撞前車

事故案例：

一輛汽車跟在大貨車後方，並且貼近大貨車行駛。突然一條野狗跑到大貨車前方，大貨車駕駛緊急煞車，但是後方的汽車未能與大貨車保持安全距離，所以反應不及而追撞上去。



看看案例，想想解決方法！

不只是大型車輛，即使是一般車輛在自己的前方行駛，也應該確實遵守「敬而遠之」的原則。保持安全距離，以防前方車輛突然的減速讓自己來不及反應，而因此造成交通事故。

(一)注意前車！你真的不可以再靠近！

有 95%以上的人能在 1.6 秒內意識到前車開始煞停，而自己也跟著反應踩下煞車，因此我們可以用更保守的 2 秒來做為安全距離計算標準。若以時速 60 公里來進行換算，則自己至少需要與前車保持約 35 公尺的安全距離。

利用街道上的路標（電線桿、街燈、路樹、郵筒）可以協助估算安全距離。確認在自己抵達時，前方車輛已通過該路標至少 2 秒(可使用普通速度念出「一千零一、一千零二」8 個字做為參考，時間恰好約為 2 秒)，便能與前車保持足夠反應距離。

另一個替代方法是利用車道之間的白虛線來概略估算距離，通常每一條虛線起始點的間隔大約為 10 公尺。這些參考標準可以協助你保持距離，對前車駕駛人可能一時大意而造成的危險保留反應空間。

(二)別當前車的跟屁蟲！

千萬不要緊跟在大型車後面，因為大型車的高度會遮蔽視線，使駕駛無法觀察到大型車前方的路況。即使前車只是小型車，也切記視線要觀察前方更遠處的路況，來幫助自己提早發現危險。尤其遇到了前方車輛車窗加貼有色的隔熱紙，那會遮蔽前方更遠處路況的視線，因此務必要保持距離。

四、注意後車的追撞

事故案例

兩輛汽車於高架道路上一前一後行駛，由於車道上的車輛不多，因此兩輛車都超速行駛。前車駕駛突然觀察到路肩有警車停靠，害怕被拍照開罰單而緊急減速，後車駕駛卻因此反應不及追撞前車。

看看案例，想想解決方法！

在這個案例中後車未保持安全距離固然有過失，但是前車若能在一開始就遵守速限規定，就能讓後車提前了解前車動向。也許後車願意跟著減速，也可能變換車道超越前車，但事故就能因此避免。



(一)多察看照後鏡，掌握後方路況！

我們並沒有辦法直接看到後方的路況，然而後方來車的追撞常是事故的主因，因此在駕駛時應養成察看照後鏡的習慣，隨時檢視後方來車的狀況，汽車的照後鏡絕非只是裝飾品而已。

(二)預告自己的動向！

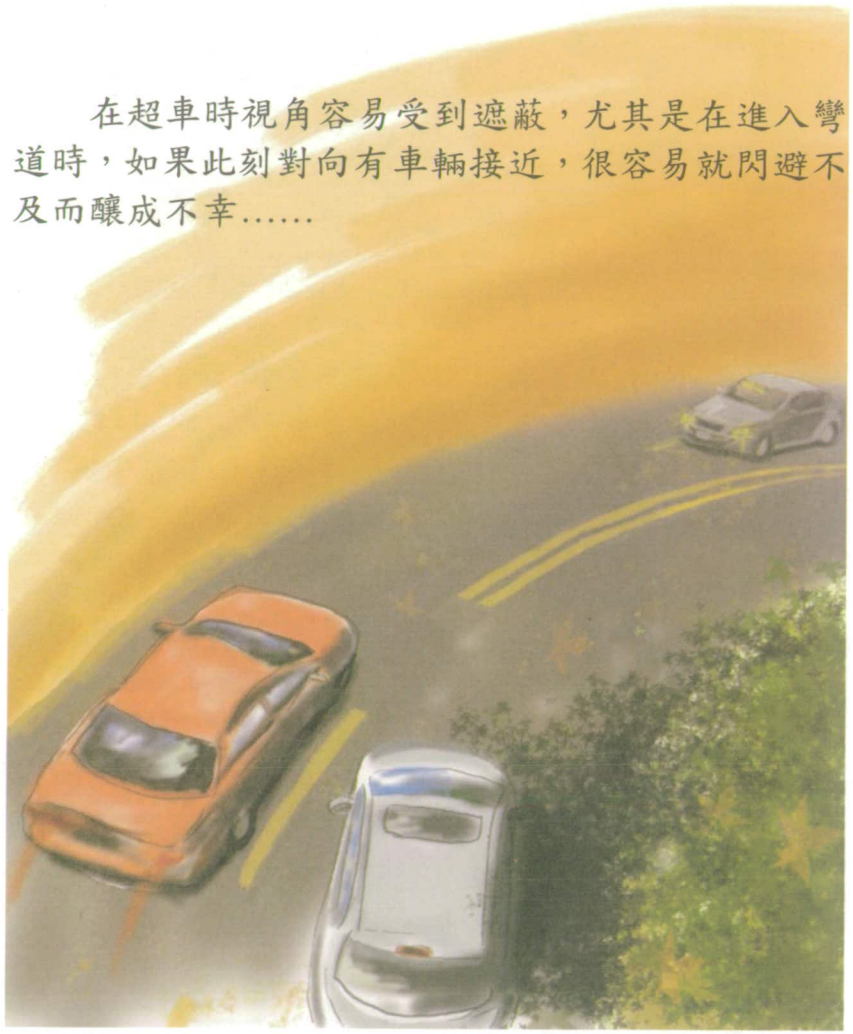
轉彎時應利用方向燈，提醒其他用路人，預告自己下一步想要靠左、靠右行駛或是左轉彎、右轉彎，讓其他用路人了解自己的駕駛動向，可以減低許多的事故風險，避免意外的發生。

(三)不要吝嗇給別人反應的時間！

駕駛車輛行進中，減速的動作務必提早進行，要保持平順流暢，切勿緊急煞車，否則會造成後方車輛反應不及，更不符合節能省油原則。我們不能主動阻止後車的違規行為，但這些駕駛動作都能提醒後車注意自己，進而有效降低後車追撞的風險。

五、減低超車與被超車的風險

在超車時視角容易受到遮蔽，尤其是在進入彎道時，如果此刻對向有車輛接近，很容易就閃避不及而釀成不幸.....



(一)超車急不得，按部就班保安全！

超車是一種極具風險的駕駛行為，但有時免不了要進行超車。超車行為宜在多車道路段為之，只有在行經非上下坡且為直線的路段，才可以變換至對向車道進行超車的動作。超車要先確定鄰近車道前後有無來車，再用方向燈提醒前車自己要超車，看到前車向道路右側避讓後，要一鼓作氣完成超車動作，才可將交通事故的風險降到最低。

(二)與人為善，配合要超車的人！

遇到後方車輛閃燈提示要超車時，應該試著配合，稍微地靠向車道右側避讓，開啟右側方向燈，並且略微減慢自己的車速；如果自己是在內車道行駛，更應適時變換至外車道。這個動作不但方便別人的超車，也增加了雙方的安全，有效的預防事故的發生。

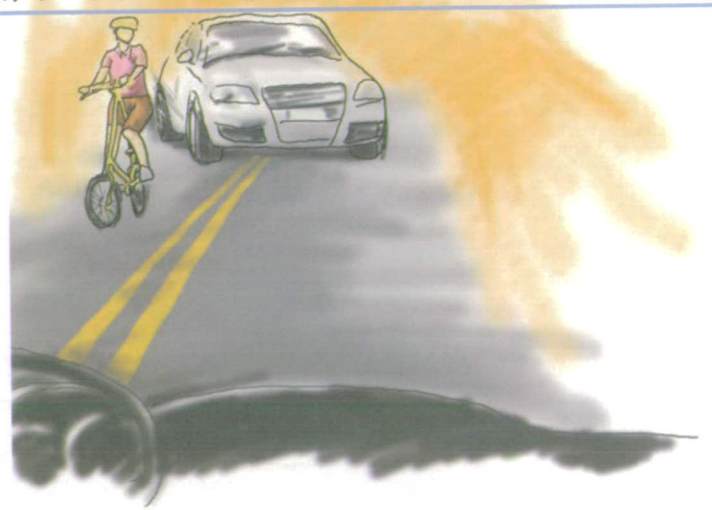
六、注意對向來車的闖入

事故案例：

在未設置分隔島的多車道上，一輛車正在內線車道上行駛。行經彎道時，前方突然有對向車輛跨越雙黃線闖入了自己的車道，情急之下將車輛往左側開入對向車道中進行閃避，不料又跟另一台行駛於對向車道上的車輛對撞。

看看案例，想想解決方法！

部分市區道路或郊區公路未設置實體分隔之分向設施，而是以黃虛線(車道分向線)或是雙黃實線(分向限制線)劃分雙向車道，因此未能有效地杜絕對向車輛闖入自己的車道。萬一真的不幸碰上了緊急情況，正確的駕駛習慣仍然可以有效降低事故傷害的嚴重度。



(一)注意路況，小心冒失鬼！

標線指示模糊、閃避路人或單車、酒醉駕車、轉彎時離心力的影響、駕駛失控等都是其他車輛可能誤闖對向車道的理由。即使本身遵守安全駕駛，不主動超車也未任意蛇行，還是得隨時注意其他對向車輛突然闖入自己的車道。

(二)避重就輕，明哲保身！

我們無法主動阻止其他駕駛的違規行為，但是意外發生時仍有一些降低傷害的方法。平時駕駛就應避免行駛內側車道，若必須行駛於內側車道上，則應以靠右為原則，一旦出現危險情況則務必以向右閃避為優先選擇。向右方閃避至少是闖入同向車道或人行道上，即便真的發生擦撞，因相對車速較低，也不會如誤入對向車道而與對向來車對撞的結果嚴重。

七、注意交岔路口的潛在危險



你認為綠燈時就能安心通過交岔路口嗎？

小心！

許多車禍的受害者就是在交岔路口受到其他闖紅燈車輛的撞擊而產生....

(一)總是會有不守規矩的人！

行經交岔路口，必須隨時做好發生碰撞的心理準備。即使自己明白且遵守交岔路口的燈號指示，但仍要防衛其他粗心的違規用路人，更要防備意外的發生。以行人的觀點而言，也一樣要保持警覺的心態，過馬路時即使是綠燈也會有潛在的危險!

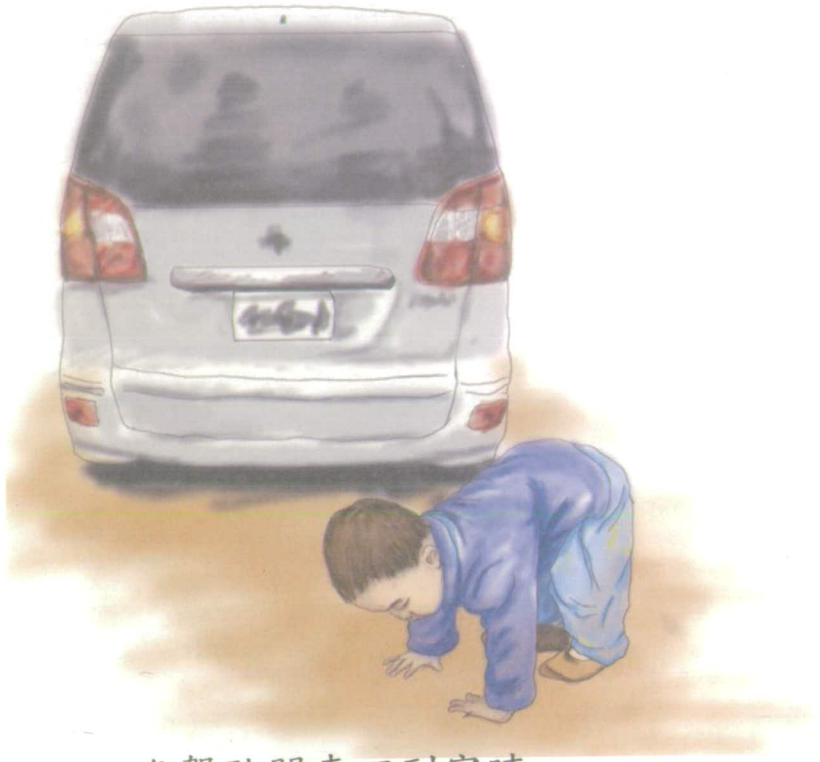
(二)行經交岔路口，可以再小心一點！

行經交岔路口時，輕放油門並做好踩踏煞車的準備，以預防突發狀況，也要適時利用方向燈、喇叭來向其他用路人預告本身的行車動向。綠燈亮了不要急著加油，先確認紅燈路口方向的車輛已經停下來後再開車。轉彎時，確認即將通過路口的車輛駕駛人或行人已經注意到你，而且開始減速或停下腳步，再起步轉彎。

(三)禮讓行人，多一點同理心！

交岔路口的左右轉車輛會和通過行人穿越道線的行人產生衝突，因此轉彎車輛應預想有行人要通過，並隨時準備讓出路權給需要穿越道路的行人，保障行人的安全。

八、預防倒車的碰撞



一名駕駛開車回到家時，
準備將車停回自家的車庫，
駕駛以照後鏡觀察進行倒車時，
卻有一名幼童跑到照後鏡盲點位置，
結果……
悲劇就發生了。

(一)倒車前要三思！

對許多駕駛新手而言，倒車是一種較難掌握的駕駛技巧，而倒車時所造成的意外也是不乏案例，因此倒車前一定要再三的確認後方路況，才能真正降低風險。如果駕駛在倒車的當下能實際回頭看看後方的狀況，也許就能預防意外的發生。

(二)照後鏡不是萬能的！

倒車時不要完全只依賴照後鏡來觀察後方路況，因為照後鏡在設計上仍會有觀察不到的盲點。一定要實際的回頭確認，甚至乾脆下車確認後方路況，才能更完整的掌握後方路況而降低風險。

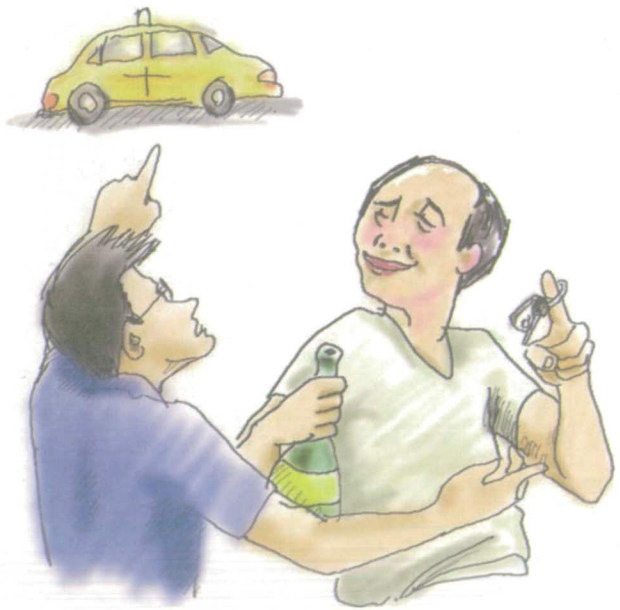
九、防衛性駕駛的推廣

事故案例：

朋友聚餐，酒酣耳熱後各自回家，幾個人喝醉酒，決定叫計程車回家，但是卻有一人打算自行開車，其他朋友雖有勸導卻未堅持，結果他執意開車，最後仍發生不幸事故。

看看案例，想想解決方法：

千金難買早知道，但是擇善固執一定能有相當的好處，如果朋友們能堅持不讓喝醉酒的人開車，就能免去一場悲劇。不但保護朋友也保護其他用路人，更有效的降低社會成本。



(一)如何推己及人？

雖然自己做到了喝酒不開車的安全守則，但是若看見另一位駕駛人面帶醉意，也千萬要積極的勸導他不要進行任何駕駛行為，阻止另一件酒後駕車意外的發生。如果大家都能有這樣的作為，便可以有效的減少更多交通意外事故。

(二)防衛性駕駛的積極面！

防衛性駕駛的最高原則，就是除了自己本身要遵守交通規則之外，更要積極主動地防禦各種其他用路人「不遵守交通規則」狀況的發生。除了不讓自己成為交通事故的加害者、拒絕讓自己成為受害者，還要進一步的督促別人遵守安全駕駛規則。

結語

小小的子彈都能令人忌憚，更何況是體積更為龐大的車子。駕駛車輛隨時可能產生危險，因此防衛性駕駛的終極作為，就是要減少各種非必要的旅次，一旦需要通勤則多利用大眾運輸而非私人運具，從根本來降低車禍發生的機率。

防衛性駕駛也強調「保守而主動的公民意識」。在道路上看到任何狀況，例如道路有坑洞、標線模糊、號誌故障、標誌指示不清等問題，務必要主動通報相關單位進行改善。自己發現問題不通報，那麼下一個用路人可能會疏忽而發生意外，因此我們更應主動舉報以協助相關單位發現問題。

交通事故處理讀本

編者的話

不論身份是汽車駕駛、機車騎士、還是行人，身處於道路環境當中，就伴隨著一定的機率會發生交通事故。然而在交通事故現場當下，知道該如何處理的人可說是少之又少，除了造成其餘用路人的不便之外，也容易使自己的權益因而受到損失，甚至遭受到二次傷害。

臺灣地區地狹人稠，交通環境複雜且汽機車數量龐大，使得民眾發生道路交通事故的機率較美、日等先進國家為高。但是一般駕駛人通常缺乏對於交通事故處理的正確認知，因此很容易造成個人的權益受損。本讀本內容分為「交通事故處理要領」、「交通事故相關法律責任與處理要領」及「交通事故處理情報站」等三個單元，分別說明正確處理交通事故的基本要點，期能確保駕駛人的權益。

目　錄

一、交通事故處理要領 1
(一)有人員傷亡事故 1
(二)無人員傷亡事故 5
(三)共同應注意事項 10
二、交通事故相關法律責任與處理要領 12
(一)行政責任 12
(二)刑事責任 13
(三)民事責任 14
(四)案例說明 14
三、交通事故處理情報區 18
(一)備妥重要處理用品 18
(二)申請事故相關資料 18
(三)肇因研判異議處理 19
(四)申請汽車保險理賠 20
結 語 23

一、交通事故處理要領：

交通事故現場可依照是否有人員傷、亡，作以下處置：

(一)有人員傷亡事故：

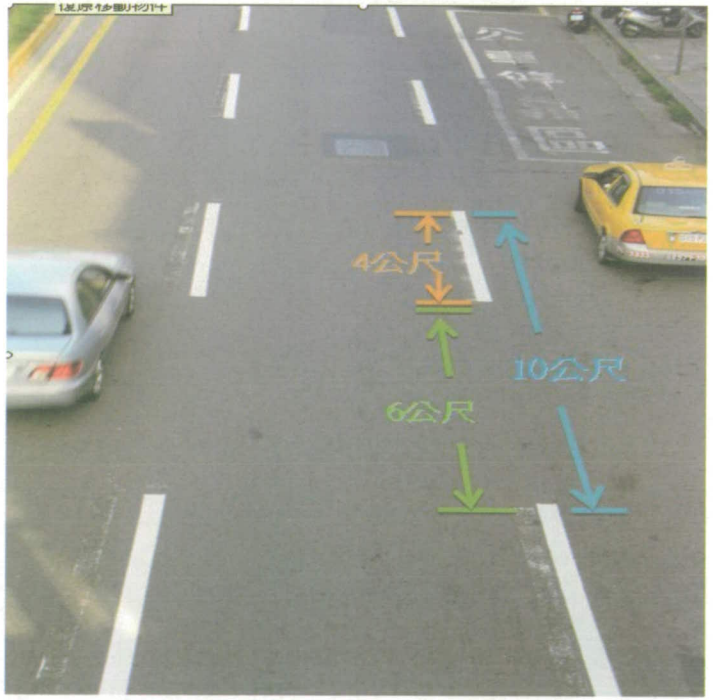
1、立即停車處理

發生交通事故應立即停車處理，不得任意駛離現場。否則，可能構成刑法第 185 條之 4 公共危險罪及道路交通管理處罰條例第 62 條第 4 項肇事逃逸違規行為。

2、放置警告標誌

發生交通事故後，汽車駕駛人下車前應先打開危險警告燈，並在事故地點前後適當距離處，豎立車輛故障標誌或其他明顯警告設施，以保護現場並防止續發性交通事故的發生；現場排除後，應立即撤離。放置警告標誌的適當距離可依照發生地點的最高速限來計算，民眾可利用路面縱向白虛線(線段長 4 公尺，間隔長 6 公尺)起點的間隔距離 10 公尺來估算放置警告標誌的位置。適當距離附表如下：

事故地點	設置距離
高速公路	事故地點後方 100 公尺處
快速道路或最高速限超過 60 公里之路段	事故地點後方 80 公尺處
最高速限超過 50 公里至 60 公里之路段	事故地點後方 50 公尺處
最高速限 50 公里以下之路段	事故地點後方 30 公尺處
交通壅塞或行車時速低於 10 公里以下之路段	事故地點後方 5 公尺處



路面縱向標線：白線部分 4 公尺，間隔部分 6 公尺。

3、緊急救護傷患

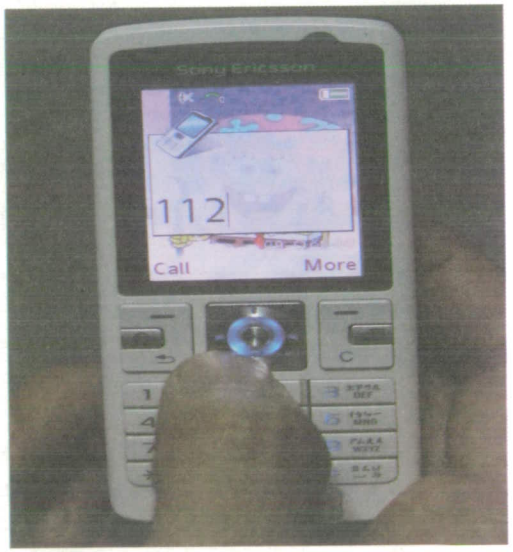
救護傷患是現場處理的首要工作，應立即撥打「119」電話並協助救護傷者。如傷者可自行移動，可協助移至路旁安全處；若傷者無法自行移動，可在旁戒護，勿任意移動傷者，以免造成傷勢加重。例如骨折者，移動將導致骨折處出血加重或對其他臟器或組織造成傷害。

4、保持現場完整

交通事故現場跡證應防止遭任意移動或破壞。若交通事故現場有人員死亡，在員警到達處理前，不得移動或破壞現場。若有人員受傷，當現場停車位置嚴重妨礙交通時，在徵得對方當事人同意後，可先將車輛位置標繪「定位」後，移置不妨礙交通處所。若對方當事人有暴力威脅傾向，為保護個人安全，必須先駛離現場時，也應立即就近向警察機關報案，接受處理。

5、通報警方處理

交通事故現場有人傷亡，當事人應立即撥打「110」或手機撥打「112」報警處理，避免私下和解。報案時應說明發生時間、地點、車號、傷亡情形及報案人姓名；當事人應儘可能親自報警，若委託他人報案，應請敘明委託報案人姓名。通報「119」救護傷患時，亦可請代轉報「110」派員處理，若當事人必須負刑事責任時，才能符合刑法「自首」的減刑要件。



手機即使遭到鎖定、找不到網路，或尚未插入SIM卡時，只要手機仍位於可使用之網路類型涵蓋範圍內，仍可撥通「112」緊急救難專線。

(二)無人員傷亡事故

1、立即停車處理

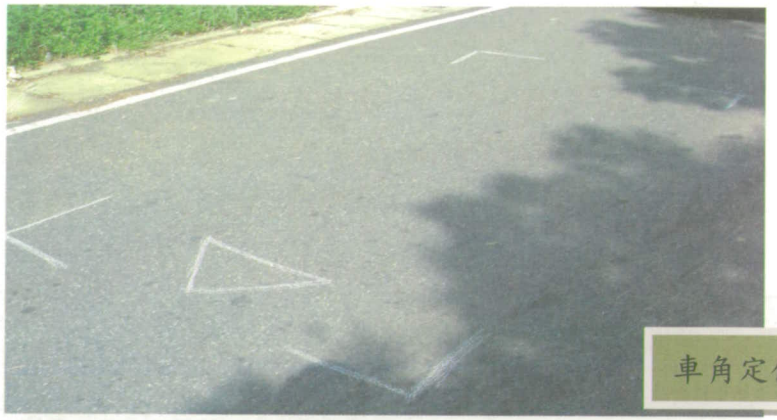
發生無人傷亡交通事故，仍應立即停車處理，不得任意駛離現場。

2、放置警告標誌

發生無人傷亡交通事故，汽車駕駛人下車前仍應先打開危險警告燈。在未完成車輛及跡證標繪定位前，仍應在事故地點前後適當距離處，豎立車輛故障標誌或其他明顯警告設施，以維護安全。

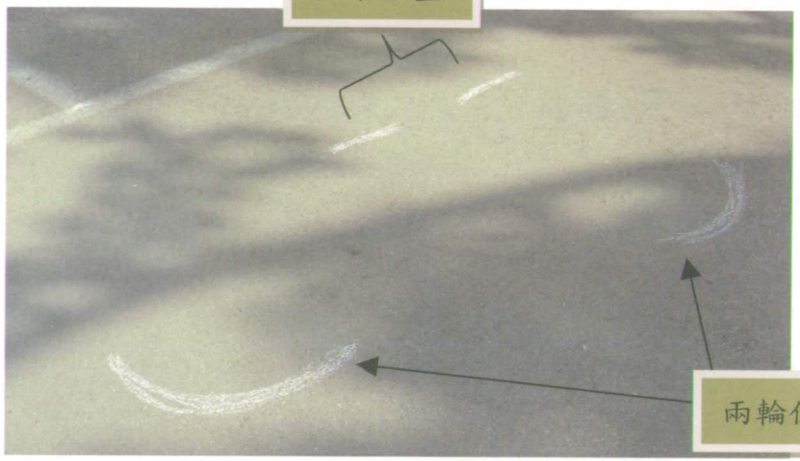
3、跡證定位移離

現場無人傷亡且車輛尚能行駛，應先標繪車輛位置及現場跡證位置後，將車輛移置不妨礙交通處所。現場車輛定位方法如下：





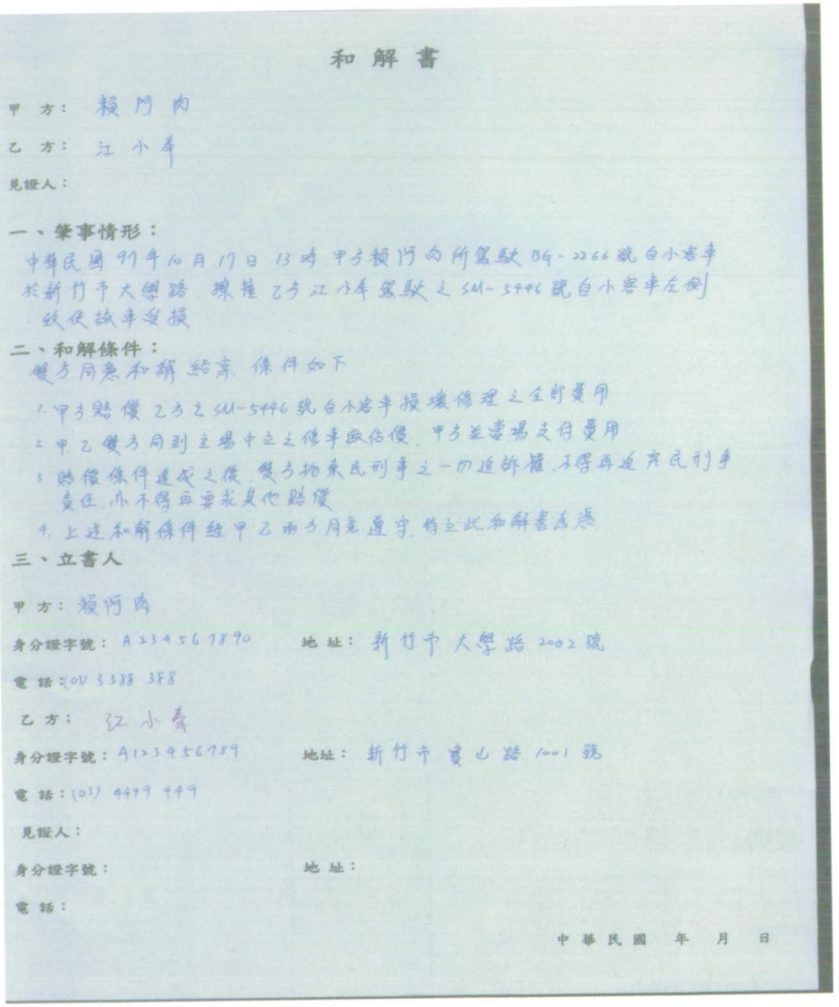
汽車：描繪汽車的 4 個車角（或輪胎），並以三角圖示標明車輛車頭方向。



機（慢）車：描繪機（慢）車兩個輪胎半圓與把手位置

4、敘明和解條件

若發生無人傷亡，僅有車輛、財物損失之輕微事故，當事人能當場自行息事和解，可不報警處理，但應將和解條件具體記錄並簽名為憑。



和 解 書

甲 方：賴門肉

乙 方：江小車

見證人：

一、肇事情形：

中華民國 97 年 10 月 17 日 13 時 甲方賴門肉所駕駛 BG-2266 號白小客車於新竹市大學路 撞擊 乙方江小車駕駛之 SU-5446 號白小客車左側致使該車受損

二、和解條件：

雙方同意和解約定 條件如下

1. 甲方賠償 乙方之 SU-5446 號白小客車損壞修理之全部費用
2. 甲乙雙方同到場中立之修車廠估價 甲方並當場支付費用
3. 賠償條件達成之後 雙方物氣民刑事之一切追訴權 不得再追究民刑事責任 亦不得再要求其他賠償
4. 上述和解條件經甲乙兩方同意遵守 特立此和解書為憑

三、立書人

甲 方：賴門肉

身分證字號：A 1 3 4 5 6 7 8 9 0　　地 址：新竹市 大學路 2002 號

電 話：(03) 3388 388

乙 方：江小車

身分證字號：A 1 2 3 4 5 6 7 8 9　　地 址：新竹市 東山路 1001 號

電 話：(03) 4499 449

見證人：

身分證字號：　　地 址：

電 話：

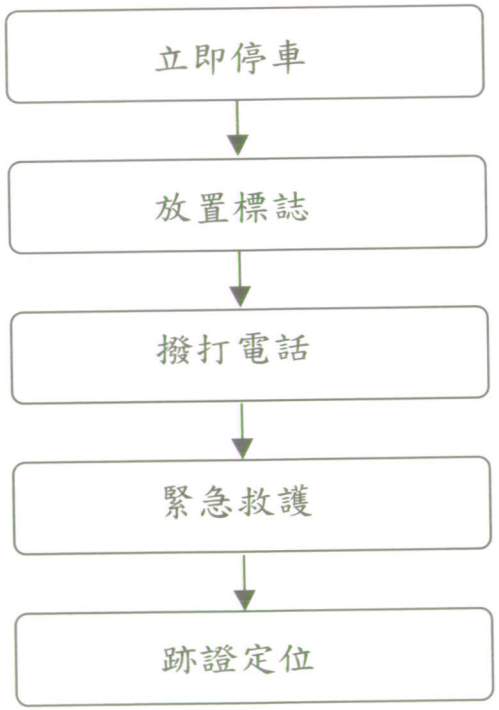
中 華 民 國　年　月　日

和解書範例：記載肇事情形、和解條件、雙方當事人及見證人基本資料。

5、和解不成報警

當事人無法當場自行息事和解，或必須由保險公司理賠的案件，應立即撥打「110」報警處理。

在發生事故時人們往往因為慌張而忘記了守則以及該做的事，故以下為一緊急事故處理的流程圖，以備不時之需。



(三)共同應注意事項：

1、現場攝影保障權益

當事人可利用相機或手機將「現場路況」、「跡證位置」、「車損情形」、「傷勢狀況」等攝影存證。拍攝時應沿當事人原行駛路線，由遠而近，有遠景及近景，並在不同角度拍攝。若欲顯示拍攝主體大小時，應以筆、尺或路面標線等當作比例尺，一併攝入。



機車倒地位置、散落物與機車刮地痕位置

2、資料簽名仔細閱讀

在交通事故現場圖及筆錄上簽名前應仔細閱讀，若有漏、誤或不明之處，應請處理員警補正或說明。

3、爭議案件找尋證人

遇有爭議性案件，例如何車闖紅燈、是否有他車肇事逃逸等，應設法找尋見證人或監視錄影資料，以利釐清案情。

4、肇事逃逸後果嚴重

發生交通事故無論有無人員傷亡、當事人有無過失，均應立即停車處理，若有人員受傷應立即對傷者進行救護。依道路交通管理處罰條例第 62 條第 4 項規定，凡肇事致人受傷而逃逸者，處以吊銷駕駛執照；致人重傷或死亡而逃逸者，將終身吊銷駕駛執照。

肇事逃逸致人死亡者除須接受吊銷駕駛執照之「行政罰」外，並依刑法第 185 條之 4 公共危險罪處以 6 個月以上，5 年以下有期徒刑之「刑事罰」，後果嚴重。

即使現場無人員傷亡，無論當事人本身有無過失，依道路交通管理處罰條例第 62 條第 1 項規定，未依規定處置者，處新臺幣 1,000 元以上 3,000 元以下罰鍰；逃逸者，並吊扣其駕駛執照 1 個月至 3 個月之「行政罰」。

二、交通事故相關法律責任與處理要領

交通事故發生後可能引發的法律責任問題，主要有「行政責任」、「刑事責任」及「民事責任」等三項。

(一)行政責任

1、何謂「行政責任」？

交通事故當事人若有違反交通管理法規規定的行為，警察機關依法製單舉發後，當事人將遭受罰鍰、吊扣、吊銷駕駛執照、記點、接受道路交通安全講習等處分。簡單而言，就是對違規行為之行政處罰。

2、如何處理「行政責任」？

(1) 交通事故當事人若對警察機關的舉發不服，可於應到案時間內，向原舉發單位或交通事件裁決單位提出申訴，或於到案處罰時，作意見陳述。

(2) 交通事故當事人若對申訴結果不服，得於收到裁決書之翌日起 20 日內，向原裁決單位提出異議，轉由地方法院裁定。

(3) 交通事故當事人若對地方法院裁定不服

時，得於收到裁定書之翌日起 5 日內，向地方法院提出抗告，轉由高等法院處理。

(二)刑事責任

1、何謂「刑事責任」？

交通事故當事人因過失行為致他人死亡、受傷，構成刑法犯罪要件所應負的責任。

2、如何處理「刑事責任」？

(1) 若發生致人死亡交通事故，處理單位將主動移送該管轄地方法院檢察署，由檢察官依法提起公訴。

(2) 非死亡或重傷之一般過失傷害案件，屬於告訴乃論，當事人若能達成和解，不告不理，刑事責任即不成立。

(3) 當事人無法自行和解時，可向鄉鎮市區調解委員會或管轄法院聲請調解。

(4) 非死亡或重傷之一般過失傷害案件，當事人無法達成和解時，當事人得於事故發生 6 個月內，向肇事地點警察局或地方法院提出過失傷害告訴，逾期將喪失權益。

(三)民事責任

1、何謂「民事責任」？

凡因交通事故不法侵害他人之權利者，例如致他人死亡、受傷或車輛、財物損失，即應負損害賠償責任。

2、如何處理「民事責任」？

(1) 民事責任當事人應先自行協調賠償事宜，若無法自行和解，可先向管轄鄉鎮市區公所調解委員會或管轄地方法院聲請調解，若調解不成立，則可向地方法院提起民事訴訟。

(2) 民事賠償請求具有時效性，被害人自事故發生後，知道有損害及賠償義務人起，2年內如不行使即失去效力；另進行刑事訴訟時，亦可附帶提出民事賠償請求。

(四)案例說明

案例一（違反號誌管制）

丁丁騎乘機車，行經交岔路口時闖紅燈，與機車騎士小明發生碰撞，造成小明受傷。丁丁於

肇事後立即報警，並向處理員警自首坦承為肇事者而接受處理。事後雖然丁丁想與小明和解，但經多次調解未成，小明向法院提起刑事附帶民事訴訟，並經法院判決確定。

丁丁的法律責任：

1. 行政責任

丁丁違反道路交通管理處罰條例第53條規定，汽車駕駛人，行經有燈光號誌管制之交岔路口闖紅燈者，處以新台幣1,800元罰鍰。

2. 刑事責任

丁丁因過失傷害人，處拘役45日，如易科罰金，以新臺幣1,000元折算1日。

3. 民事責任：

經法院判決，丁丁應給付小明因傷減少勞動能力之損失、增加生活上需要之費用、醫療費用、停業之損失、車輛維修費用及精神慰撫金等，共計新臺幣33萬元，並負擔全部訴訟費用。

(四)申請汽車保險理賠

發生交通事故通常會給當事人帶來龐大的經濟壓力，甚至衍生家庭及社會問題，若能適當投保汽車保險，將可減輕交通事故所造成的車輛財物損失及人員傷亡之各項經濟負擔。

1、汽車保險的種類

汽車所有人首先要了解各類汽車保險的保障內容，才知道要如何投保。汽車保險主要有「強制汽車責任保險」及「任意汽車責任保險」二大類：

（1）強制汽車責任保險：

為使汽車交通事故所致受傷或死亡之受害人迅速獲得基本保障，政府強制規定汽、機車及行駛道路動力機械之車主均必須投保的保險（未依規定投保訂有罰則）。受害的第三人（因汽車交通事故遭受傷害或死亡之人、包括本車乘客及車外之第三人、對方車輛之駕駛人與乘客）可依「強制汽車責任保險法」規定，向保險公司請求給付保險金。強制汽車責任保險是採無過失責任，亦即無論肇事駕駛人有無過失責任，均可依規定申請給付保險金，但賠償範圍僅限於生命及身體的傷害，並不包括事故車輛及其他財

產損失。

（2）任意汽車責任保險：

由於強制汽車責任保險給付僅限於生命及身體的傷害，且金額有限制，常不敷理賠支出，且不包含車體損失，故車主可視個人不同需要，另外投保汽車第三人責任險、車體損失險及其他特約保險（如駕駛人傷害險、乘客責任險、零件配備損失險等）。

2、申請汽車保險理賠

（1）強制險部分

當事故車輛均為保險車輛時，二輛汽車之交通事故駕駛人應向對方之保險公司請求保險給付，乘客得向承保二輛汽車之保險公司連帶請求保險給付。三輛以上汽車交通事故，任一駕駛人得向其本身以外之其他汽車保險公司連帶請求保險給付，乘客得向該數輛汽車之保險公司連帶請求保險給付。

另對於事故車輛無法查究、事故車輛為未投保汽車、事故車輛為未經被保險人同意使用或管理之被保險車輛及事故車輛全部或部分為無須訂立強制保險契約之車輛時，被害人可向任一家辦理強制險理賠業務之保險公司申請給付或向財團法人汽車交

通事故特別補償基金請求給付保險金（www.mvacf.org.tw/main.asp）。

（2）任意險部分

事故車輛有投保任意險者，在現場應通知保險公司，保險公司會視交通事故發生狀況，判斷是否派人前往現場處理，或告知正確的處理方式或流程。萬一交通事故發生在例假日或偏遠地區，保險公司無法派員協助時，也應記下保險公司接聽電話人員姓名，以便日後提報出險之用。

交通事故受害人或受益人應在事故發生後 5 日內，正式以書面通知保險公司辦理出險理賠事宜。在進行和解時，應請保險公司派理賠員參與，千萬不可自行和解後，才告知保險公司。當請求權人與保險公司之間對理賠金有糾紛時，可以先向財團法人保險事業發展中心保險申訴調處委員會免費申訴，申訴專線電話：886-2-2397-2227；網址：www.tii.org.tw。

結語

交通事故一直是民眾開車時最不願意發生的事情，因此除了應積極避免交通事故的發生外，也應該學習發生交通事故後正確的處理要領，瞭解交通事故肇事原因判斷的依據原則、現場證據的蒐集及事故後續所衍生的法律責任及權益爭取，以期將交通事故的傷害降到最低，權益得到最大保障。

環保駕駛讀本

編者的話

「環保駕駛」是一種能減少燃油消耗、降低CO_2（二氧化碳)排放量以及肇事率的一種駕駛習慣。這種駕駛習慣是儘可能平穩駕駛車輛，避免突然地加速或煞車。

為了因應「京都議定書」的CO_2減量標準，世界各國如歐洲、日本、美國等皆已紛紛推行「環保駕駛」，以節約能源、減少CO_2的排放量。讓車輛在駕駛時的燃油使用更有效率，不但可以減少石油的消耗(節約能源)，幫駕駛人節省荷包，而且可以直接影響到車輛廢氣(特別是CO_2)的排放量，減少對環境的污染。撰寫這本「環保駕駛」讀本的目的在於提供安全、經濟與環保的車輛使用知識及其相關技能，使駕駛人了解並擁有此種環保駕駛的知能，以達到交通安全、節約能源與減少環境污染的目的。

以下將先介紹**為何要做「環保駕駛」**？其次再說明**為何「環保駕駛」可以節能減碳**？最後提出**如何落實「環保駕駛」**。



目　錄

一、為何要做「環保駕駛」？ 1

(一) 減少石油的消耗(節能) 1

(二) 減少車輛的維修成本 2

(三) 降低駕駛者及乘客搭乘的壓力 2

(四) 增進交通安全 3

(五) 減少噪音 3

(六) 減少 CO2 排放(減碳) 4

二、為何「環保駕駛」可以節能減碳？ 5

(一) 良好的「駕駛習慣」 5

三、如何落實「環保駕駛」？ 8

(一) 依據車廠之建議選用適當的燃料油 ... 9

(二) 減少車輛不必要的載重 9

(三) 卸除車外不必要的置物架 10

(四) 保持適當的胎壓 10

(五) 準備好再啟動引擎、啟動時勿踩油門 11

(六) 不用暖車 11

(七) 啟動後平順地加速 12

(八) 加速到一定速度後維持穩定的速度駕駛 13

(九) 使用適當的檔位行駛 13

(十) 以「適當速度」行駛 14

(十一) 預期前方車流狀況、保持安全距離 14

(十二) 平穩地煞車 15

(十三) 長距離下坡時使用引擎煞車 16

(十四) 彎道駕駛時提早放開油門 16

(十五) 儘量避免車子無謂的怠轉 17

(十六) 適當地使用空調系統 18

結語 19

一、為何要做「環保駕駛」？

我們為什麼要做「環保駕駛」呢？因為「環保駕駛」有許多利己又利人的好處：利己方面，如可以減少燃油消耗、減少車輛維修成本、降低駕駛者及乘客搭乘的壓力、增進交通安全；而利人方面，如減少噪音、減少 CO_2 排放等。

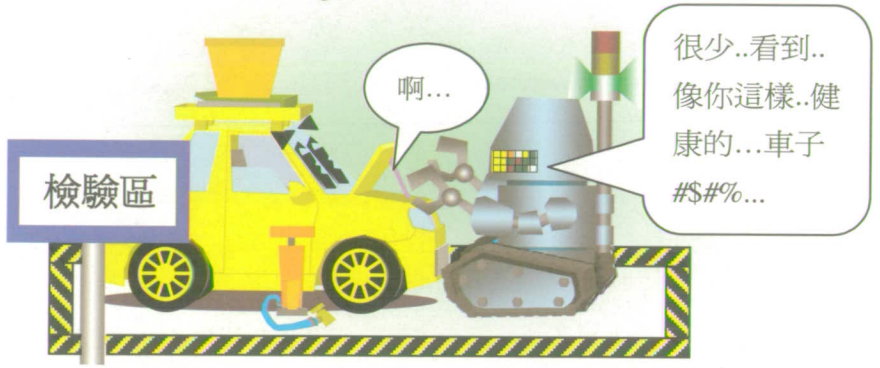
(一)減少石油的消耗(節能)

根據歐洲各國的「環保駕駛」訓練成效顯示，接受「環保駕駛」訓練在 1 年內的短期省油效果可高達 20%【Eco-Driving Europe】。因此，實施「環保駕駛」可以節省石油消耗，間接的亦能夠節省資源。



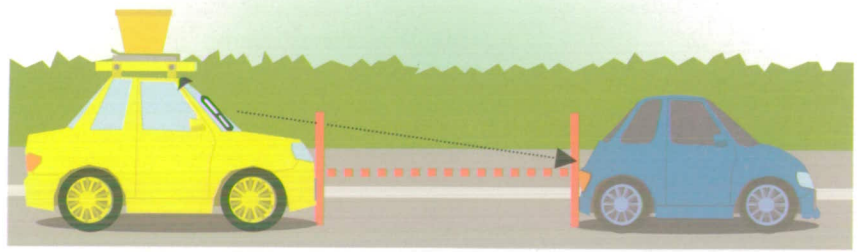
(二)減少車輛的維修成本

由於「環保駕駛」採取穩定速度的駕車，可以減少車輛引擎、變速箱、煞車系統與輪胎等的磨損，所以「環保駕駛」可以間接減少車輛約 3.5% 的維修費用【Ecodriving, Trestise】。



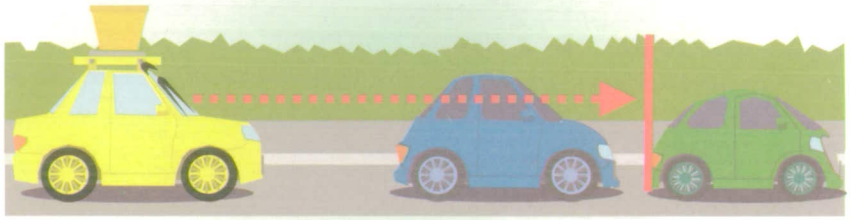
(三)降低駕駛者及乘客搭乘的壓力

因為「環保駕駛」可以使駕駛人開車較為平穩、會預期前方的車流狀況、會保持適當的安全距離，讓駕駛人有充分的駕駛反應時間，不會急速加速或減速煞車，所以「環保駕駛」可以降低駕駛人以及乘客的壓力【Ecodriving, Trestise】。



(四)增進交通安全

由於「環保駕駛」如上述會「預期前方的車流狀況」、「會保持適當的安全距離」、「降低駕駛者及乘客搭乘的壓力」，所以根據歐洲各國的研究結果，「環保駕駛」可以降低約 40%的肇事率。因此，「環保駕駛」可以增進交通安全【Ecodriving, Trestise】。



(五)減少噪音

因為「環保駕駛」讓車速比較平穩、引擎轉速的音量較低，所以「環保駕駛」可以減少噪音。根據實驗研究結果顯示，一部引擎轉速每分鐘 4,000 轉(rpm)所產生的引擎音量約為 32 部引擎轉速每分鐘 2,000 轉(rpm)所產生的引擎音量【Eco-Driving Europe】。



(六)減少 CO_2 排放(減碳)

全球暖化已造成天候異常、農作物受害及海平面上升等問題，而導致這些問題發生的主要原因之一，就是汽、機車排放出的 CO_2。

「環保駕駛」可以讓汽油車減少約 7%的 CO_2 排放量、讓柴油車減少 8~10%的 CO_2 排放量【Ecodriving, Trestise】。如果駕駛人都能「環保駕駛」，就可以減少為數可觀的 CO_2 排放量。



二、為何「環保駕駛」可以節能減碳？

因為「環保駕駛」是從改變「駕駛人的習慣」著手，輔以有效率的使用「空調系統」、合宜的「胎壓及載重」、適當的「行車速度」、適度的「油門控制」，進而達到節能減碳之效果。

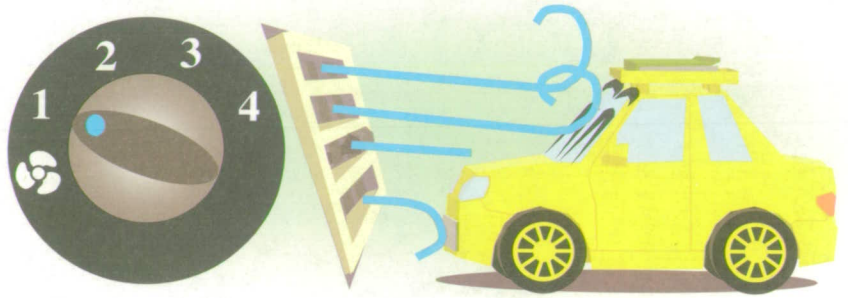
(一)良好的「駕駛習慣」

駕駛人如愛超速、猛踩油門加速、猛踩煞車減速，在高速行駛時會多耗33%的油量；在市區周遭行駛會多耗5%的油量【美國車輛油耗指南】。「環保駕駛」希望駕駛者擁有良好的駕駛習慣，儘量維持等速前進，做一個車速平穩的駕駛人，以節省油料的使用量，達到節能減碳之效果。



1. 有效率的使用「空調系統」

車上空調系統的不當使用可能造成車輛多耗20%的油量【我國車輛耗能研究網站】。「環保駕駛」強調適當的使用空調系統，以節省油料的使用量，達到節能減碳之效果。



2. 合宜的「胎壓及載重」

車輛胎壓不足、超載或超重，輪胎與地面接觸的面積將變大，會造成摩擦阻力的增加，摩擦阻力愈大，車輛愈耗油。「環保駕駛」強調合宜的胎壓與載重，減少輪胎與路面的摩擦力，以節省油料的使用量，達到節能減碳之效果。



3. 適當的「行車速度」

車輛行駛速度愈高，所受到的風阻也愈大，車輛需要更多的動力才能克服行駛過程中的風阻，車輛也因此而增加了耗油量。「環保駕駛」強調適當的速度行駛，以減少車輛行駛中的風阻，節省油料的使用量，達到節能減碳之效果。



4. 適度的「油門控制」

近年來車輛技術發展中有一項很重要的改變，就是「由化油器供油引擎演進成噴射供油引擎」，噴射供油引擎即使在低轉速下仍可以產生高扭力，可以提升車輛之爬坡力及引擎轉動的效率。然而，由於駕駛人不良的油門控制，卻使噴射供油引擎之效能未能充分的發揮，致使其效果並不顯著。如果能採用「環保駕駛」，適度控制油門，則可達到省油及減少廢氣排放量之效果。



三、如何落實「環保駕駛」？

怎樣開車才叫做「環保駕駛」呢？若按照開車的過程，我們可以分成：啟動前、啟動後、減速與停車等 4 個階段。若能做好(1)做好起動前準備、(2)啟動後平順的加速、(3)減速時儘早鬆開油門利用引擎煞車、(4)長時間停車時關掉引擎等動作，即可達到「環保駕駛」安全、經濟與環保的效果。以下介紹「環保駕駛」的駕駛方法。



做好啟動前準備



啟動後平順的加速



減速時儘早鬆開油門
利用引擎煞車



長時間停車時關掉引擎

(一)依據車廠之建議選用適當的燃料油

依原廠建議選用適當的燃料油，不當的燃料油易造成機件損壞及增加油料。以汽油為例，辛烷值是測定汽油抗震爆能力之指標，如 95 無鉛汽油辛烷值為 95。車齡較高的汽車因為積碳關係，引擎壓縮比會增加，對辛烷值之需求亦會提高，若覺得車子仍有爆震現象時，可改用較高辛烷值之汽油；柴油車則應使用車輛原廠所建議的高級或超級柴油。

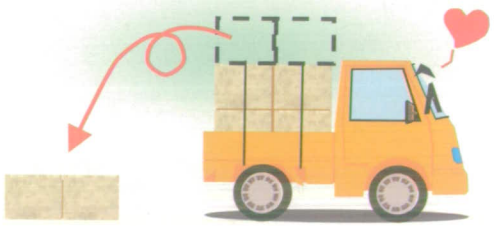
(二)減少車輛不必要的載重

車重與載重是影響油耗的主要因素。從下表得知，無論行駛於市區、郊區或高速公路，載重越重，耗油量也會相對增加。因此，避免放置不必要的物品在您車上，特別是重的物品，是一種既好又簡單的省油方法。

載重與耗油量增加比例

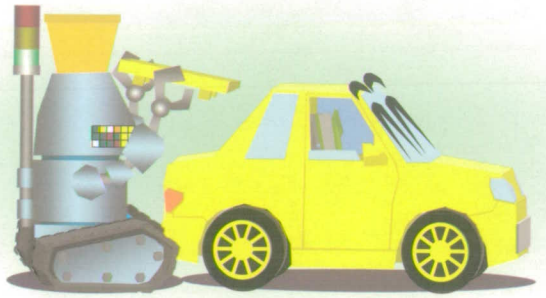
	市區	郊區	高速公路
增加 110kg	3.4%	5.4%	3.3%
增加 260kg	8.3%	10.6%	6.2%

資料來源：日本環保駕駛手冊



(三)卸除車外不必要的置物架

車外裝置行李架，除了增加載重，也會增加車輛行進時的空氣阻力。在時速 120 公里的狀況下，裝置車頂的行李架，會多耗 20%的油量【Ecodriving, Trestise】。



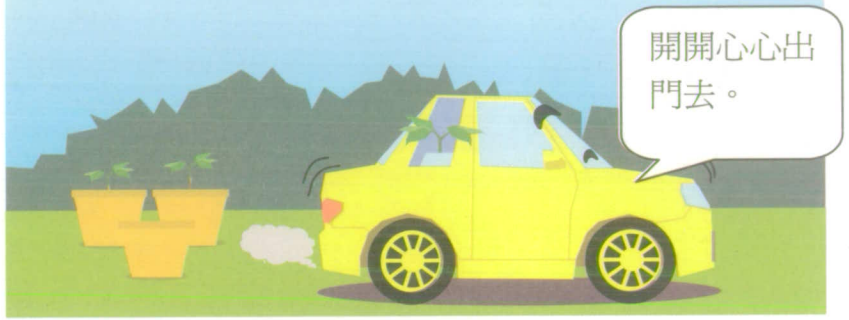
(四)保持適當的胎壓

適當的胎壓不但有助於安全、省油，並可以延長輪胎的壽命。胎壓標準表可以參考車輛使用手冊。胎壓要在冷車的時候做檢查，至少每一個月應檢查一次，在高速行車前也做一次！胎壓每低於標準值 1psi(磅)，約多耗 0.4%的油量【美國車輛油耗指南】。



(五)準備好再啟動引擎、啟動時勿踩油門

在做好開車前所有準備的最後一刻才啟動引擎，啟動引擎緩慢加速前應確認手煞車是否釋放。當啟動噴射引擎的車輛時，請勿踩油門。啟動引擎時踩油門會干擾到電子引擎管理系統，造成引擎難以發動、多耗油與增加廢氣的排放。



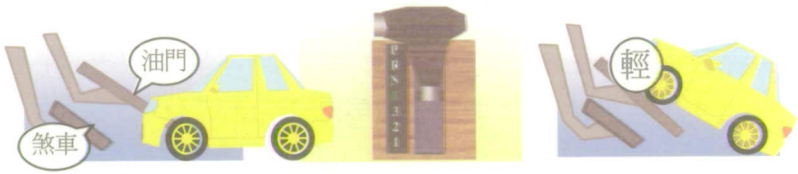
(六)不用暖車

噴射供油引擎的車輛已經沒有暖車的必要了！發動引擎後，緩步加速，即可讓引擎達到正常的工作溫度。只有在停車好幾天沒有發動的情形下，為了使引擎內部的潤滑油順利流通，才需要在發動引擎後約 30 秒再出發。5 分鐘的暖車將多耗約 15%的油量【日本環保駕駛手冊】。

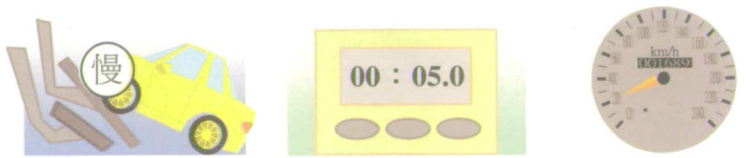


(七)啟動後平順地加速

啟動後平順地加速可以省下約 10%的耗油量【日本環保駕駛手冊】。平順地加速不但省油而且較為安全、安靜，因為平順地加速，可以仔細地觀察周圍的動靜，一旦有緊急的狀況也能立即反應；平順地起步不會讓引擎的轉速太高，這樣可以避免產生過大的噪音。啟動後平順地加速操作分解動作如下【日本環保駕駛手冊】：(以自排檔為例)



1. 起步時先踩腳煞車踏板，排入正確的檔位，再輕踩油門踏板；



2. 慢慢地踩油門前進(加速 5 秒鐘約達到時速 20 公里)；

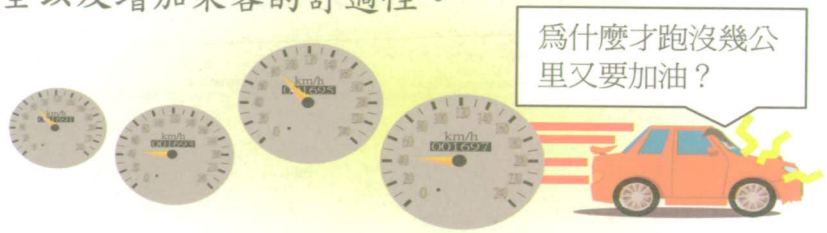


3. 平穩地增加踩油門的力量逐漸加速前進，在達到預定的速度之前，就放鬆一點油門回來。利用慣性，車輛可以達到預定的速度前進。



(八)加速到一定速度後維持穩定的速度駕駛

加速到一定速度後，油門踏板保持一定的深度，維持定速行駛。若速度有變，就稍微調整油門：須減速時，油門稍微放鬆；須加速時，油門稍微加重。平均時速 80 公里，2,500cc 的小貨車速度變化超過 5 公里時，會多耗 20%~48%的油量【日本環保駕駛手冊】。維持定速駕駛也可以減少廢氣的排放、增進交通安全以及增加乘客的舒適性。



(九)使用適當的檔位行駛

配合行車速度與載重，使用適當的檔位、儘早換高速檔。換檔的時機為：使用汽油手排車輛<2,500rpm；使用柴油手排車輛<2,000rpm；**自動排檔車輛，平常駕駛時放在 D 檔，溫和地踩放油門即可**【Ecodriving, Trestise】。駕駛車輛時，儘早變換成高速檔，保持較低的引擎轉速，可以減少耗油量。



(十)以「適當速度」行駛

小客車在市區行駛，時速維持在 40-50 公里較省油；在高速行駛時車速維持在 80-90 公里較省油。時速 90 公里比 110 公里省油約 20%【我國車輛省能要訣手冊】；時速 110 公里比 130 公里省油 10~15%【Ecodriving, Trestise】。



(十一)預期前方車流狀況、保持安全距離

開車時除注意四周路況外，儘可能往前看以預估前方狀況，以保持適當的安全距離，並可避免不必要的加減速。無論是鄰近號誌路口、超車、或在繁忙的高速公路上開車，預期前方車流與交通狀況不僅有助於行車安全，而且可以因避免不必要的加減而達到省油的效果。



(十二)平穩地煞車

不要一下子踩煞車，一下子踩油門，或者踩油門的腳不經意的就去踩煞車。當減速或要停車的時候，使用既有檔位或排入低速檔，儘早放開油門讓車輛利用引擎逐漸減速(引擎煞車)再平穩地停車。噴射引擎汽車當車輛入檔且油門放開時(進入引擎煞車狀態)，車上的電子系統會停止燃油供給(自動斷油)。車輛利用引擎煞車會比用空檔滑行更加省油。利用慣性前進再配合煞車以調整停止位置，如此不僅可以減少油料燃燒不完全，而且可以減少煞車系統與輪胎的磨損，降低煞車系統的維護費用。



(十三)長距離下坡時使用引擎煞車

在長下坡路段，如果用高速檔(或 D 檔)，車子的行進速度依然持續增加時，可以排入較低速的檔位(如 3 檔或 2 檔)來進行引擎煞車。使用低速檔引擎煞車，雖然引擎轉數會變得很高，但因為噴射供油引擎會自動斷油，所以會比直接用腳煞車的方式省油，也可以因減少輪胎的磨損與發熱而較安全。



(十四)彎道駕駛時提早放開油門

有效率的彎道駕駛技巧是，儘可能以提早放開油門，再配合腳踩煞車踏板的方式，**而非排入低速檔利用引擎煞車**！最有效率的彎道駕駛技巧是，做好預期前方路況的準備，以適當的車速通過彎道，而儘量不使用煞車。



(十五)儘量避免車子無謂的怠轉

怠轉時每公升汽油的行駛里程數是 0。在行駛途中遇狀況須停等超過 1 分鐘以上，並且前後車輛穩定時，應將引擎熄火避免怠速空轉，以免浪費油料。根據日本的研究，減少怠轉 5 秒鐘所省下的耗油量，相當於重新啟動引擎時所要的瞬間耗油量。所以只要停止怠轉超過 5 秒鐘以上，就有省油的效果。一輛 2,000c.c.的小客車關冷氣怠轉 10 分鐘消耗約 140c.c.的油量；開冷氣怠轉 10 分鐘消耗約 260c.c.的油量【日本環保駕駛手冊】。



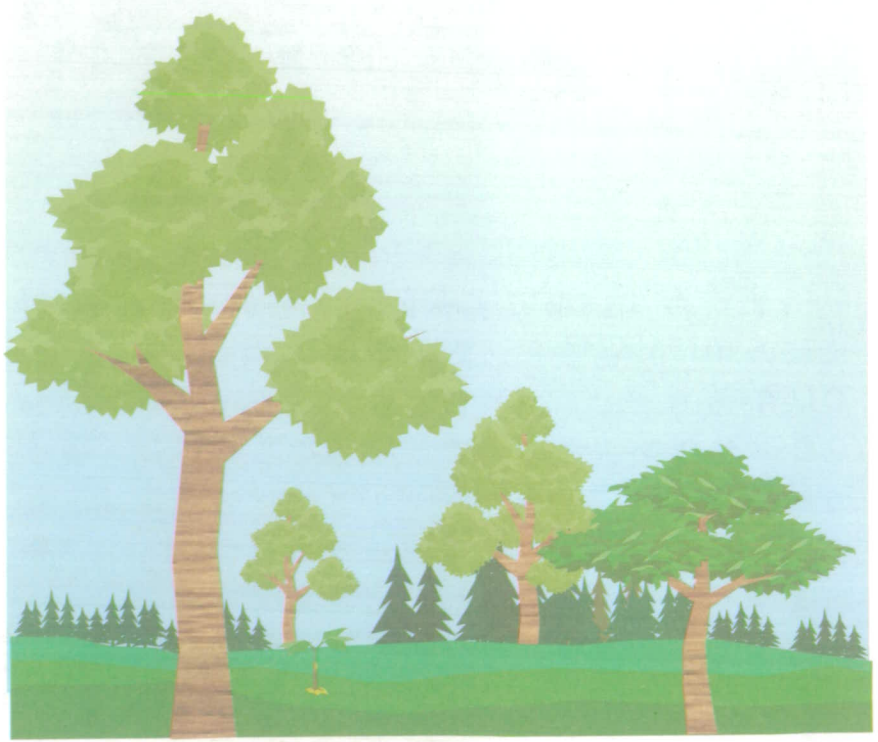
(十六)適當地使用空調系統

空調系統需額外佔用到車輛的電力與機械資源，因此會顯著地增加油耗。環境溫度 35℃時，開冷氣會多耗約 28%的油量【日本環保駕駛手冊】。在非開冷氣不可的情形下，發動車子後，先開車窗送風，將車內的熱氣迅速排出後，再啟動冷氣，在到達目的地前 3~5 分鐘，可將空調先關掉，改成送風，將蒸發器上剩下的冷氣吹出，此做法不僅省油，也可防止蒸發器因熄火後溫度太低，凝結水氣而發霉，造成冷氣異味等現象。



結語

「環保駕駛」是一種安全、經濟又環保的開車方式。採用「環保駕駛」利己又利人，它簡單到只要「開車時少急踩油門或煞車」，就可以增進道路交通安全、節省個人燃油不必要的消耗、以及減少CO_2的排放量，既安全、經濟又環保。冀望藉由以上的介紹，能讓駕駛者學到「環保駕駛」的相關知識，並且確實實踐「環保駕駛」的技能，讓開車也能做到節能、減碳、安全又舒適。



ISBN 978-986-02-7371
9 789860 273717
GPN：1010000562
定價：700元