



交通安全補充教材手冊

高中篇-機車騎乘安全篇



目次

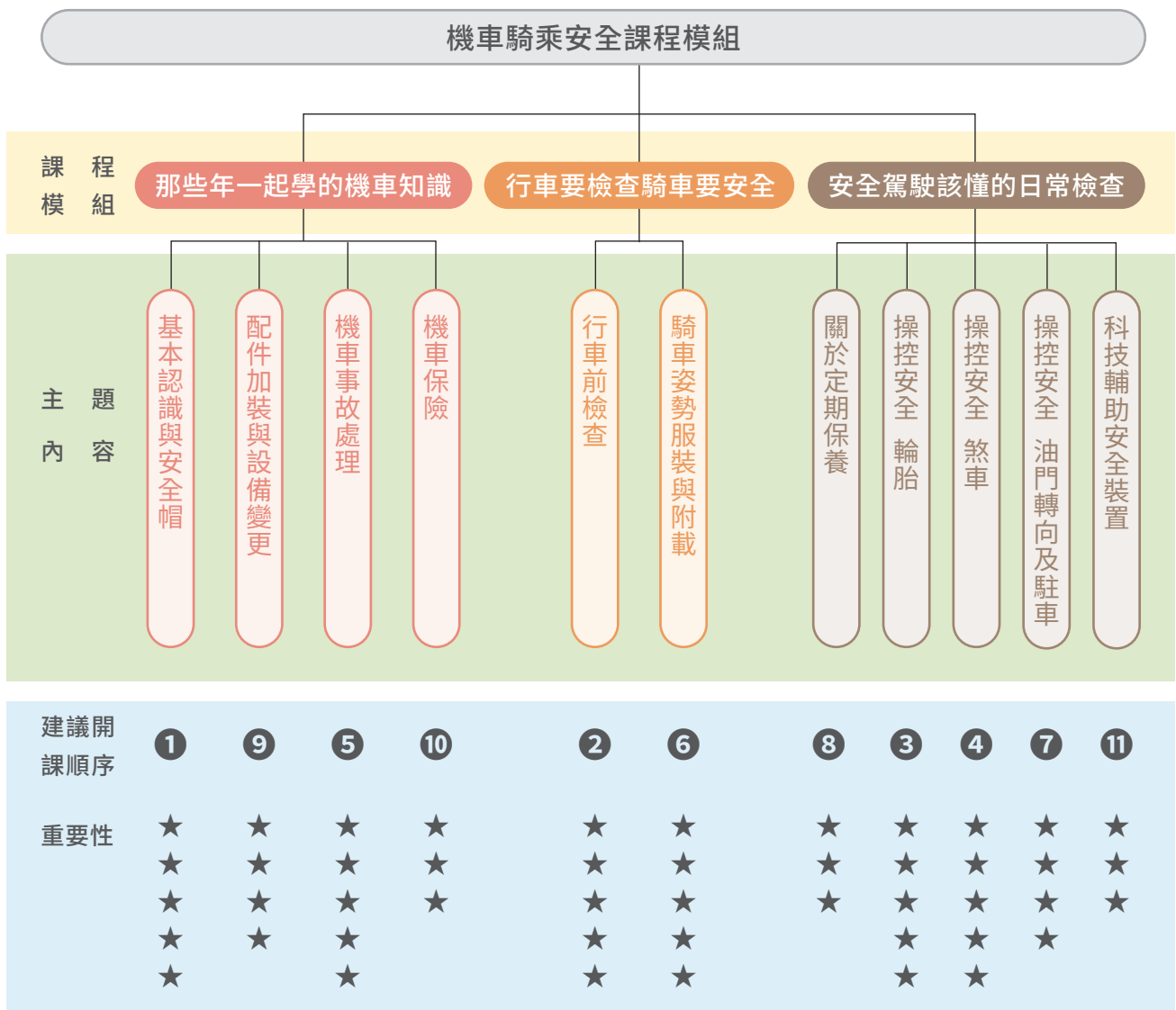
機車騎乘安全課程模組示例	1
壹 - 那些年一起學的機車知識	
一、教案	5
(一) 安全帽與機車基本認識	10
(二) 機車配件加裝與設備變更	14
(三) 機車事故處理	16
(四) 機車保險	18
二、教材	21
三、教學資源一覽表	55
貳 - 行車要檢查、騎乘要安全	
一、教案	59
(一) 行車前檢查	63
(二) 騎乘姿勢與服裝及附載物品	66
二、教材	69
三、教學資源一覽表	85
參 - 安全駕駛機車該懂的日常檢查	
一、教案	89
(一) 關於定期保養	93
(二) 操控安全檢查	96
1. 輪胎檢查	96
2. 煞車檢查	99
3. 油門轉向檢查	102
4. 駐車檢查	104
(三) 科技輔助安全裝置	106
二、教材	111
三、教學資源一覽表	145
肆 - 微型電動二輪車安全駕駛	
一、教案	149
(一) 微型電動二輪車知多少	153
(二) 微型電動二輪車行動意識	155
二、教材	158
研編團隊	184

機車騎乘安全課程模組示例

台灣機車產業從設計至製造皆可自主完成，機車產業發展非常完整且產品的穩定性極高，是國人最喜愛的交通工具之一，尤其是對剛滿 18 歲的高中三年級生，當考上機車駕照後對騎機車這一件事有了一種好奇與興奮，但對於家長與師長而言則是另一種擔心，因為每天的新聞事件中都與機車交通事故有關，在高中安全教育部分不得不重視機車騎乘的交通安全教育。

本課程模組分別為「機車知識」、「騎乘安全」及「日常檢查」等三大模組，共有 11 節課程。著重於騎士對機車各項功能的認知及若保養不當可能會造成的危險因子。如 P.2 機車騎乘安全課程模組架構圖所示，第一模組「機車知識」分為 4 節課程，強化學生對機車的基本認識與配帶安全帽的注意事項；配件與設備變更則強調加裝後可能會造成哪些事故風險；而事故處理方便則為學生最為陌生，以標準化「放撥劃移等」流程讓學生能應對事故的處理；保險部分可以讓學生多一點保障。第二模組為「騎乘安全」共有 2 節課程，強調騎士每天騎乘前先注意機車的狀況，如外觀、燈光及煞車試動等快速檢查；另一節課則以騎乘姿勢與服裝的重要性為主，同時也強調附載時的注意事項。第三模組為「日常檢查」共有 5 節課程，定期保養部分為強化騎士對定期保養的認知，強調定期將機車送專業維修站保養與檢查的重要性；而輪胎的氣壓與磨耗對行車安全的風險也是騎士必須理解的；煞車系統是將機車停止的機構，定期性的檢查與保養才能發揮煞車最大功能，以確保行車安全；在油門轉向及駐車檢查則建議騎士能隨時自主檢查靈活性；於科技輔助安全裝置以行車影像記錄器及胎壓偵測器為主。

本課程模組之教學活動皆透過生活經驗的討論導入各項主題，再以淺顯易懂的簡單檢查操作示範及講述，以建立機車觀念與意識。建議各校使用本課程模組時可參考機車騎乘安全課程模組架構圖所建議的開課順序，依其各校需求及學生特性彈性應用 11 節課程，同時也建議依各模組的重要性先行教授內容，學校若有更多的彈性時可自由選用其他模組課程。



機車騎乘安全課程模組架構圖



01

壹 - 那些年一起學的機車知識

01 那些年一起學的機車知識

設計者：臺中市立臺中工業高級中等學校 石宇立教師
高雄市立中正高級工業職業學校 黃國偉教師

課 | 程 | 設 | 計 | 理 | 念

對多數普通高中、技術高中與五專學生而言，在高三（與五專第三年）學習階段會開始陸續年滿 18 歲；在眾多交通運輸工具裡，機車是多數成年學生會選擇使用的動力載具之一。因此，成年的學生，對剛開始接觸機車的摸索與騎乘除了有躍躍欲試的高昂興致外，更會有許多憧憬與想像。

然而，除騎乘前駕照考取與道路標示、交通號誌的基本教育外，對交通工具剛轉換成機車的新手騎乘者，必須經過一段適應期，在此之前，讓騎乘者對機車能有完善的認識與建立正確的安全騎乘觀念，始能對提升全體用路人的安全財產有所保障。

本課程設計從安全帽型式、規範及標章中讓騎乘者能了解不同型式安全帽對自身安全的影響與養成定期更換的觀念，建立騎乘初學者對機車的基本安全認知；配件安裝的注意事項使騎乘者能明確認知道路交通安全法規之規範；在配件安裝後對道路行駛安全造成的影響；保險與事故處理中讓騎乘者清楚保險功能與保障範圍，並且能在事故發生時採取正確的處理流程。

★★★★★

安全帽與機車
基本認識
(1 節)

1. 瞭解安全帽型式規範與正確配戴要領。
2. 認識機車基本各部位名稱與功能。

★★★★★

機車配件加裝與
設備變更
(1 節)

1. 瞭解機車配件加裝與設備變更的風險分析與安全影響。
2. 機車配件加裝與設備變更之法律規範。

★★★★★

機車事故處理
(1 節)

1. 瞭解機車交通事故處理流程與注意事項。

★★★

機車保險
(1 節)

1. 瞭解機車保險的種類及保險範圍。

安全教育課程教學模組示例

主題類型	<input checked="" type="checkbox"/> 交通安全 <input type="checkbox"/> 水域安全 <input type="checkbox"/> 防墜安全 <input type="checkbox"/> 食藥安全 <input type="checkbox"/> 防災安全		
單元名稱	機車基礎知識		
實施年級	12 年級	節數	4
總綱核心素養	<p>U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。</p> <p>U-B2 具備適當運用科技、資訊與媒體之素養，進行各類媒體識讀與批判，並能反思科技、資訊與媒體倫理的議題。</p> <p>U-C1 具備對道德課題與公共議題的思考與對話素養，培養良好品德、公民意識與社會責任，主動參與環境保育與社會公共事務。</p>		
主題內容重點	<p>B-V-2 培養關懷交通與社會服務的行動力。</p> <p>Cd-V-2 認識機車的安全配備與合宜的服裝。</p> <p>Cd-V-3 了解騎乘機車的風險。</p> <p>D-V-2 了解交通保險及保障對象。</p> <p>E-V-1 了解交通事故的現場處理方式。</p>		
相關領域學習重點	<p>【學習表現】</p> <p>(普) 公 3d-V-2 落實具有公共性或利他性的行動並反思與修正。(社會領域)</p> <p>(普 / 技 / 綜) 生 4a-V-1 具備對道德、個人行為及公共議題進行價值思辨的素養。(綜合活動)</p> <p>(普 / 技 / 綜) 設 k-V-3 能分析、思辨與批判人與科技、社會、環境之間的關係。(科技領域)</p> <p>【學習內容】</p> <p>(普) 公 Bc-V-1 社會規範如何維護社會秩序與形成社會控制？在什麼情形下，規範會受到質疑而改變？</p> <p>(普) 生 Da-V-2、(技 / 綜) 生 Da-V-4 判斷行為者善惡及行為對錯時應考慮的因素。(綜合活動)</p> <p>(普) 生 Da-V-3、(技 / 綜) 生 Da-V-5 釐清個人行為及公共事務等議題中的迷思，掌握正確探索相關課題的方法。(綜合活動)</p> <p>(普 / 技 / 綜) 資 H-V-3 資訊科技對人與社會的影響與衝擊。(科技領域)</p>		

議題 融入	議題	安全教育、閱讀素養教育
	學習主題 / 實質內涵	<p>安全教育概論</p> <p>安 U1 預防事故傷害的發生。</p> <p>安 U2 執行安全行為。</p> <p>日常生活安全</p> <p>安 U3 具備日常生活安全的行為。</p> <p>閱讀的歷程</p> <p>閱 U2 深究文本的內容並發展自己的詮釋，以此豐富自己的知識體系。</p> <p>閱讀的情境脈絡</p> <p>閱 U4 運用不同領域（如政治、經濟、法律等等）的文本解決生活上及學習上的問題。</p>
	學生起點行為	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具備步行安全、乘車安全觀念及配備使用、自行車安全騎乘及其他載具適當使用等基本素養，學生能連結前述素養遷移至機車。 2. 瞭解自行車基本構造、知道自行車安全裝備的意義與功能、指出騎乘自行車常見的風險及其預防方法等基本素養，學生能連結前述素養遷移至機車。 3. 對日常生活中無法掌握的狀況，有預防與事先準備的基本概念。
	學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 藉由探究不同型式安全帽保護性及實際操作過程中，學習正確配戴要領，並使新手騎乘者能理解機車各部位名稱與主要功能，建立對機車的先備知能。 2. 瞭解道路交通安全對機車變更項目的規範，並探究機車配件加裝及設備變更後造成的影響利弊，進而提升安全意識並遠離危險因子。 3. 探究交通事故的處理流程與注意事項，強化法律素養與正確處置作為。 4. 藉由風險分散與模擬事故發生後造成的損害，強化乘客、機車、騎士與用路人實踐保險意識。

教材來源

1. 全國法規資料庫。取用日期：111 年 3 月 2 日。
取自 <https://law.moj.gov.tw/>
2. 經濟部標準檢驗局。取用日期：111 年 3 月 2 日。
取自 <https://www.bsmi.gov.tw/>
3. 光陽機車。取用日期：111 年 3 月 2 日。
取自 <https://www.kymco.com.tw/>
4. 山葉機車。取用日期：111 年 3 月 2 日。
取自 <https://www.yamaha-motor.com.tw/>
5. GO 行新聞 - 安全騎士。取用日期：111 年 3 月 2 日。
取自 <https://www.gonews.com.tw/>
6. 宏佳騰機車。取用日期：111 年 3 月 2 日。
取自 <https://www.aeonmotor.com.tw/>
7. Webike 台灣。取用日期：111 年 3 月 2 日。
取自 <https://www.webike.tw/>
8. MOTO7。取用日期：111 年 3 月 2 日。
取自 <https://www.moto7.net/>
9. 財團法人車輛測試研究中心 (民 102)。騎乘機車從保護自己開始—人身安全部品之安全帽選用。取用日期：111 年 2 月 20 日。
取自 <https://www.car-safety.org.tw/>
10. 新安東京海上產險。取用日期：111 年 2 月 20 日。
取自 <https://www.tmnawa.com.tw/>
11. 台灣產物保險。取用日期：111 年 2 月 20 日。
取自 <https://tfmi.com.tw>
12. 國泰產險。取用日期：111 年 2 月 20 日。
取自 <https://www.cathay-ins.com.tw/>
13. 富邦產險。取用日期：111 年 5 月 8 日。
取自 <https://www.fubon.com/>
14. 莎拉保險網。取用日期：111 年 2 月 20 日。
取自 <https://www.saracares.com.tw/>
15. 168 交通安全入口網 - 機車專區。取用日期：111 年 2 月 20 日。
取自 <https://168.motc.gov.tw/theme/motorcycle>

教材來源

16. 全華圖書（民 102 年）。機車原理。取用日期：111 年 2 月 24 日。
17. 交通安全教育教案手冊。取用日期：111 年 7 月 20 日。取自 <https://cirn.moe.edu.tw/Issue/FilePage.aspx?id=120&mid=12700&sid=25>

教學設備 / 資源

1. 設備：電腦、網路與投影機。
2. 教具與教材資料：
 - (1) 半罩式、3/4 罩式與全罩式安全帽。
 - (2) 附件 V-1 安全帽。
 - (3) 附件 V-4 機車基本認識。
 - (4) 附件 V-6 機車配件加裝與設備變更風險評估。
 - (5) 附件 V-7 機車配件加裝與設備變更相關法規。
 - (6) 附件 V-9 機車事故處理要領。
 - (7) 附件 V-10 機車保險。
 - (8) 雲端教學資源：<https://reurl.cc/RXWmeZ>
3. 學習單：
 - (1) 附件 V-2 安全帽。
 - (2) 附件 V-3 機車基本認識。
 - (3) 附件 V-5 機車配件加裝與設備變更。
 - (4) 附件 V-8 機車事故處理。
 - (5) 附件 V-11 機車保險。
4. 網路影片：
 - (1) TVBS NEWS(民 109)。疑安全帽沒扣好！騎士磨地削臉頭重創亡。取自：<https://youtu.be/lfq2QbUPExE>
 - (2) 正確配戴安全帽（民 111 年）。交通安全教育計畫教材影片。取自：<https://youtu.be/QfLRuX1czTQ>
 - (3) 三立新聞台（民 106）。把手套成機車兇器 卡死暴衝恐慘摔。取自：<https://youtu.be/mYTMBrtphF0>
 - (4) 即新聞（民 111）。三寶沒看到「事故機車」二次車禍撞翻！下秒直接走人。取自：<https://youtu.be/MHirwkTAH4Y>
 - (5) 華視新聞（民 105）。歷史上的今天 1996.12.13 強制汽車責任險立法柯媽媽欣喜催生。取自 https://youtu.be/uT_9a_yiMKs
5. 其他：
 - (1) 教育部動力機械職群【核心主題 - 機車基本認識】教學活動設計。
 - (2) 那些年一起學的機車基礎知識教材。

學習活動設計		
學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>【第一節 安全帽與機車基本認識】</p> <p>【學習目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解安全帽對於騎乘者與乘客頭部保護的重要性，對安全帽型式、規範及標章有基本認識，正確掌握配戴要領與建立更換認知。 2. 使新手騎士對機車有正確的基本認識，理解各部位功能，對實際騎乘操作預先準備，提昇機車騎乘與使用安全性。 <p>引起動機（10分鐘）</p> <p>（一）教師播放疑似安全帽沒扣好，發生事故新聞報導影片： 《疑安全帽沒扣好！騎士磨地削臉 頭重創亡》</p>  <p>影片來源：TVBS NEWS https://youtu.be/Ifq2QbUPExE 影片時間：01:54</p> <p>（二）學生觀看報導後，教師提問並請學生回答下列問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全帽能發揮完整保護頭部的功能，就你的觀察與了解，機車騎士不喜歡配戴安全帽的原因為何？ 2. 騎乘機車為何會發生事故？騎乘機車要戴安全帽，不戴安全帽會造成什麼影響？ 	<p>口語評量： 學生能理解配戴安全帽的重要性。</p>	

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>發展活動 (35 分鐘)</p> <p>(一) 教師先請學生分組後，於課堂上提供安全帽課程教材讓學生閱讀、討論後發表</p> <p>A 組：安全帽的分類、型式與主要用途</p> <p>B 組：安全帽的檢驗標識符號與使用注意事項</p> <p>【使用附件 V-1 教材資料－安全帽】</p> <p>(二) 播放《正確配戴安全帽》示範影片</p>  <p>影片來源：交通安全教育計畫教材 https://youtu.be/QfLRuX1czTQ 影片時間：01:01</p> <p>(三) 學習活動——配戴安全帽</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師（選擇一位同學）示範如何正確配戴安全帽，在配戴過程中可互相觀察討論，並讓學生提出配戴安全帽過程中的細節與注意事項。 2. 教師提供學習單給沒有操作配戴安全帽的學生填寫。 <p>【使用附件 V-2 學習單－安全帽】</p> <p>※ 重點提示：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 安全帽可由學校提供半罩式、3/4 罩式與全罩式安全帽，學生亦可將自己家中安全帽拿到課堂上進行配戴。 2. 未進行配戴安全帽操作之學生可填寫學習單，於課堂上同時進行。 	<p>口語評量： 學生能發表安全帽的分類、型式與主要用途及檢驗標識符號與使用注意事項。</p> <p>實作評量： 學生能正確配戴並調整適當帽帶鬆緊度。</p> <p>紙筆測驗： 學生能了解各種型式安全帽對頭部的保護重要性。</p>	

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>(四) 教師隨機選擇若干同學回答學習單內容及下列問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 機車安全帽和自行車安全帽在設計及安全上有什麼差異？為什麼機車要戴機車用安全帽？ <p>※ 重點提示：</p> <p>教師強調選用正確安全帽的重要性並針對騎乘微型電動二輪車亦要配戴合格安全帽。</p> <p>(五) 教師提供機車的整體構造圖，並說明部件項目名稱與功能後，請同學填寫學習單，並發表可能會影響騎乘安全的項目並提出看法。</p> <p>【使用附件 V-4 教材資料－機車基本認識】 【使用附件 V-3 學習單－「機車知識家」Q1】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 機車整體構造左側視圖。  <ol style="list-style-type: none"> 2. 機車整體構造右側視圖。 	<p>口語評量： 學生能理解不同安全帽的保護性。</p> <p>紙筆測驗： 學生能填寫與回答正確機車部位主要名稱。</p>	

學習活動（含時間）

評量方式

備註

(六) 請同學填寫學習單，教師引導並強調閱讀機車使用說明書（車主手冊）的重要性

【使用附件 V-3 學習單－「機車知識家」Q2】



手冊名稱	日期	機種代碼	檔案大小	下載
Parkour 跑酷125六期車使用手冊	2021/12/14	SR25LA	13.42 MB	
金牌125使用手冊(七期)	2021/11/19	SJ25QF	14.06 MB	
NEW MANY 110/125 使用手冊(六期)	2021/11/18	SE22CA, SE22CB, SE22CC, SE24CD, SE24CE, SE24CF	18.90 MB	
GP 125使用手冊(六期)	2021/11/18	SJ25KS, SJ25KR, SJ25KT	14.51 MB	

檔案來源：機車網站

統整歸納（5分鐘）


教師總結：

- (一) 頭是人體最重要的部位，嚴重威脅到生命的問題，因此國家強力要求騎乘機車必定要配戴安全帽，依據交通部統計，未帶安全帽發生交通事故的致死機率，是有正確配戴者的 8.63 倍。發生車禍輕則受傷，重則死亡，唯有正確使用保護裝備才能把傷害降到最低。除安全帽外，騎乘機車另可依需求去購置其他身體部位之保護裝置。
- (二) 在機車騎乘上路前能先對機車有基礎的了解並熟悉操作功能，相對可以提高騎乘時的安全，詳細閱讀機車使用說明書能有效掌握並縮短適應期。


實作評量：
學生能透過網路使用平台載具找到車主使用手冊。

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>【第二節 機車配件加裝與設備變更】</p> <p>【學習目標】</p> <p>藉由真實案例分享及機車車體變更的相關法規的講解，讓學生體驗機車加裝配件或設備變更所造成的安全風險，以降低學生加裝配件或機車設備變更的念頭。</p> <p>引起動機（5分鐘）</p> <p>（一）教師播放因為加裝把手套而發生事故的新聞報導影片： 《把手套成機車兇器 卡死暴衝恐慘摔》</p>  <p>影片來源：三立新聞台 https://youtu.be/mYTMBrtphF0 影片時間：01:28</p> <p>（二）學生觀看報導後，教師將安裝把手套引申到說明何謂「配件加裝」？何謂「設備變更」？</p> <p>（三）教師提出以下問題，請學生進行搶答與互動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 除了把手套之外，你還有看過哪些機車「配件加裝」或「設備變更」？ <p>發展活動（40分鐘）</p> <p>（一）教師先將學生分組，建議每組4～6人以利交流討論。</p> <p>（二）教師提供給各組學習單，請各組回答學習單中之下列問題並分享組員認為風險強度星號最高之答案。</p> <ol style="list-style-type: none"> 你們認為機車加裝手機架、把手套、藍芽耳機或是有線耳機、安全帽式行車紀錄器可能會發生什麼危險？ 	<p>紙筆評量： 請學生寫出加裝或改裝還會有什麼樣的風險</p>	

學習活動 (含時間)	評量方式	備註		
<p>2. 你們認為機車設備變更如：排氣管未安裝防燙裝置、超亮頭燈、頭燈改色、尾燈改色及變更高音喇叭等可能會發生什麼危險？</p> <p>【使用附件 V-5 學習單－機車配件加裝與設備變更】</p> <p>(三) 教師經由學生的討論讓學生了解目前機車裝置分成「加裝」及「設備變更」，參考教材資料以表列方式分析加裝及設備變更對於交通安全的風險。</p> <p>【使用附件 V-6 教材資料－機車配件加裝與設備變更風險評估】</p> <p>※ 重點提示：</p> <p>此風險評估表教師可依自己日常對機車的觀察增加機車加裝或設備變更項目供學生討論，而此風險評估表並無正確答案，所以其結論可由全班討論，取得共識。</p> <p>(四) 當學生知道機車加裝及設備變更之風險後，授課老師進一步講述機車配件加裝與設備變更相關法規（道路交通安全規則 - 第 38 條、第 23-1 條、附件七及附件十五）。</p> <p>【使用附件 V-7 教材資料－機車配件加裝與設備變更相關法規】</p> <div data-bbox="300 1303 981 1792" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">道路交通安全規則 第38條 尺度之限制</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">全寬</p> <p>大型重型、普通重型及普通輕型機車不得超過1.3公尺 小型輕型機車不得超過1公尺</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">全長</p> <p>油車550c.c.及電車54HP以上不得超過4公尺 油車550c.c.及電車54HP以下不得超過2.5公尺</p> </td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p style="writing-mode: vertical-rl; font-weight: bold;">全高 不得超過2公尺</p>  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> </div> <p>※ 重點提示：</p> <p>教材內法規條文供授課教師參考，不一定要逐條講解，可依教學現場學生狀況自行選擇重點說明。</p>	<p style="text-align: center;">全寬</p> <p>大型重型、普通重型及普通輕型機車不得超過1.3公尺 小型輕型機車不得超過1公尺</p>	<p style="text-align: center;">全長</p> <p>油車550c.c.及電車54HP以上不得超過4公尺 油車550c.c.及電車54HP以下不得超過2.5公尺</p>	<p>口語評量： 請學生說出車體變更的相關法規內容。</p>	
<p style="text-align: center;">全寬</p> <p>大型重型、普通重型及普通輕型機車不得超過1.3公尺 小型輕型機車不得超過1公尺</p>	<p style="text-align: center;">全長</p> <p>油車550c.c.及電車54HP以上不得超過4公尺 油車550c.c.及電車54HP以下不得超過2.5公尺</p>			

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>統整歸納 (5 分鐘)</p> <p>教師總結：</p> <p>雖然目前機車加裝或設備變更仍然有許多值得討論的地方，但是以交通安全為優先，不建議加裝或設備變更，切勿為了一時的開心或方便，喪失了寶貴的生命。</p>		
<p>【第三節 機車事故處理】</p> <p>【學習目標】</p> <p>讓學生了解交通事故正確處理流程與注意事項。</p> <p>引起動機 (10 分鐘)</p> <p>(一) 教師播放因為肇事雙方未能在現場做好防制措施而發生二次事故的新聞報導影片：</p> <p>《三寶沒看到「事故機車」二次車禍撞翻！下秒直接走人》</p>  <p>影片來源：即新聞 https://youtu.be/MHirwkTAH4Y 影片時間：00:00~01:00</p> <p>(二) 學生觀看報導後，教師引導學生思考，當發生車禍時，汽車可以在事故現場後方擺放三角警示牌，而機車則無三角警示牌的配置，請問學生：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 你覺得可以在機車裡放置什麼東西，當發生車禍時，充當警示裝置？ <p>※ 重點提示：</p> <p>此新聞影片片長 3:24，但與本主題相關部份僅有前面 1 分鐘，所以教師在授課時，可只播放前 1 分鐘即可。</p>		

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>發展活動 (35 分鐘)</p> <p>(一) 教師將全班分配成 A、B 兩大組，再分別分成數小組。</p> <p>(二) 教師在課堂上提供學習單中事故案例模擬 A (有人受傷) 給 A 大組同學，事故案例模擬 B (無人受傷) 給 B 大組同學進行分組討論。</p> <p>1. 教師隨機抽選 A、B 兩大組中的幾個小組回答下列問題：</p> <p>問題 1：如果你是阿杰 (小帥)，車禍當下你覺得要如何處理比較恰當 (有提供選項)</p> <p>問題 2：在車禍發生當下，救人重要？還是蒐集 (保留) 證據重要？</p> <p>問題 3：為何法律 (刑法) 要規定不能肇事 (發生交通事故) 逃逸？不准你跑的原因是什麼？</p> <p>【使用附件 V-8 學習單一機車事故處理】</p> <p>(三) 教師針對各組討論結果回應，並講解事故處理五步驟：「放、撥、劃 / 拍、移、等」。</p> <p>【使用附件 V-9 教材資料一機車事故處理要領】</p> <p>※ 重點提示：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生涉世未深，應強烈提醒學生發生交通事故時，「勿私下和解」，不論大小事故，均要通報 110，由警察出面處理。 2. 發生有人傷亡的交通事故時，若要移動車輛，要提醒學生將雙方同意之過程用書面或是錄影的方式記錄下來，避免往後不必要的爭議。 3. 建議學生應該在車廂中放置粉筆、防水記號筆及小型手電筒以便事故時使用。 4. 事故現場拍照時，也可以使用參照物品 (筆、硬幣…) 來突顯機車損壞狀況。 <p>歸納 (5 分鐘)</p> <p>教師總結：</p> <p>不怕一萬，只怕萬一，車禍是大家都不想遇見的，若不幸發生交通事故時，提醒自己當下保持冷靜切勿慌張，遵照「放、撥、劃 / 拍、移、等」口訣順序處理事故。</p>	<p>口語評量： 請學生說出事故處理五步驟。</p>	

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>【第四節 機車保險】</p> <p>【學習目標】</p> <p>從立法院通過汽機車強制險法案的探究中瞭解機車保險項目與保障內容，並對事故發生後的理賠有基本概念；進而建立完整保障的認知。</p> <p>引起動機（10分鐘）</p> <p>（一）教師播放影片，影片主要內容： 《歷史上的今天 1996.12.13 強制汽車責任險立法 柯媽媽欣喜催生》</p>  <p>影片來源：華視新聞 https://youtu.be/uT_9a_yiMKs 影片時間：02:00</p> <p>（二）學生觀看報導後，教師提問並請學生回答</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 影片中柯媽媽所極力催生的法案，汽機車強制責任保險法的保障對象與重點特色為何？ 2. 當今天發生「自撞」或「自摔」事故，並無其他肇事者，請問強制責任險是否會理賠？ 	<p>口語評量： 學生能理解汽機車強制責任保險法的重要性與保障範圍。</p>	

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>發展活動 (35 分鐘)</p> <p>(一) 教師於課堂上提供保險課程教材，請學生閱讀後，分組填寫學習單，討論後請學生發表。</p> <p>【使用附件 V-10 教材資料－機車保險】 【使用附件 V-11 學習單－機車保險】</p> <p>(二) 各組發表後，教師整理並歸納，運用教材資料整理之表 1-7 進行彙整說明，並請學生試想若已經考取駕照，符合要件要開始騎乘機車，會如何選擇保險？可邀請幾位學生進行發表說明。</p> <p>(三) 教師導讀下列模擬案例進行理賠討論：</p> <p>1. 情境模擬 A： 小張是年滿 18 歲已考取機車駕照的大學新鮮人，某天騎車打工要去上班途中，在十字路口左轉彎，因未注意路況，與另一台直行電動機車發生碰撞，造成雙方車輛損壞與電動機車駕駛王太太門牙斷裂需安裝假牙；王太太電動機車維修費用需支付費用 C 元、安裝假牙費用需支付費用 D 元；經肇事鑑定結果判定，小張須負完全肇事責任。請問小張事前該如何選擇保險才能將風險分散降至最低？</p> <p>2. 情境模擬 B： 車禍發生後，小張腳部骨折須開刀且進行復健，醫療與復健費用需支付 E 元，機車毀損維修費用 F 元，但調查事故發生當下電動機車駕駛王太太汽機車強制責任險已過期並無續保，亦無其他保險可理賠，若你是小張，遇到對方無保險的情況，事前要如何規劃對自身（駕駛者）的保障，才能將此風險分散降到最低？</p>	<p>紙筆評量： 學生能了解機車保險種類的主要理賠目的、條件與保障範圍。</p> <p>口語評量： 學生能清楚的說明保險選擇</p> <p>口語評量： 學生能代表該組別依照勾選結果清楚說明保險選擇與規劃。</p>	

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>(四) 教師請學生討論後，運用學習單之空白表單進行勾選，請各組發表討論的結果。</p> <p>(五) 教師針對各組討論結果回應。</p> <p>【使用附件 V-11 學習單－機車保險】</p> <p>統整歸納 (5 分鐘)</p> <p>教師總結：</p> <p>當發生交通事故，就會顯示汽機車保險在事前規劃的重要性，保險的用意是用於分攤風險，建議汽機車險的保障要合適且足夠，才能在關鍵時刻發揮預期的效果；而發生車禍後次回保險費用可能會提高（依肇事紀錄等級調整）。車在路上走，保護自己更應該要保護他人，投保強制汽車責任保險是每位汽機車車主所應履行的責任與義務。</p>		
<p>學習評量</p>	<p>一、口語評量。</p> <p>二、實作評量。</p> <p>三、紙筆評量。</p>	

那些年一起學的機車知識

一、安全帽

安全帽對於騎乘者與乘客頭部保護有其重要性，選用時對安全帽型式、規範及標章要有基本認識之分辨判斷能力，才能正確掌握配戴要領與養成更換習慣。

(一) 安全帽的分類、型式與主要用途

1. 「騎乘機車用防護頭盔」（俗稱安全帽），依 CNS 國家標準檢驗法規分類，就外部形狀及包覆位置，分為半罩式、半露臉式、露臉式、全面式四種；依一般常用名稱及特性大致分為半罩式、3/4 罩式、全罩式。為了行車安全的保護性，以配戴 3/4 罩式及全罩式並附有鏡片的安全帽為佳，半罩式安全帽因保護性較不全面，並不建議配戴，如表 1-2 所列。
2. 騎乘機車專用的安全帽國家標準檢驗法規為 CNS-2396，分為普通型及加強型兩種，選用的安全帽若有通過加強型認證標準會更有保障；若為國外進口之安全帽，除原本應有的 CNS 標章外，還會有美規 DOT、SNELL 等超過十種國際上各國所認可的標準規範標章。在國內所購買的安全帽必須通過 CNS2396：2007 檢驗，而國外的 DOT、SNELL、JIS 等標準國內尚無互相認可。

表 1-2 安全帽的分類、型式與主要用途

種類與用途	照片	外部形狀	一般名稱	保護性	舒適性	便利性
國家標準 CNS-2396 普通型、適用未滿 125C.C. 之非競賽用機車		半罩式	半罩式	差	優	優
		半露臉式	3/4 罩式	普通	普通	普通
		露臉式	3/4 罩式	普通	普通	普通
		全罩式	全罩式	優	差	差

種類與用途	照片	外部形狀	一般名稱	保護性	舒適性	便利性
國家標準 CNS-2396 加強型、適用超過 125C.C. 之非競賽用機車		露臉式	3/4 罩式	普通	普通	普通
		全罩式	全罩式	優	差	差
國家標準 CNS-13371 騎乘自行車暨著用溜冰鞋、滑板及直排輪等用防護頭盔		此兩款安全防護頭盔所認證的 CNS 法規標準低於機車用安全帽的認證法規標準，在遭遇撞擊時能承受的力量是差很多的，戴上後騎乘機車上路除了會被警察開立罰單外，對機車騎乘安全來說會造成相當嚴重的危險。				
國家標準 CNS-1336 產業用防護頭盔		自行車安全帽上開孔洞是因運動使用，要排汗通風，功能上跟機車安全帽不同，尤其在意外發生時會導致無法確實保護頭部，甚至可能會造成帽體破裂碎片插入頭部，使傷害更加嚴重，不可忽視。				

3. 各國家認證與簡稱

表 1-3 安全帽各國家認證與簡稱

認證國家	美國北美地區認證	美國競车型獨立認證	歐洲認證	加拿大認證	澳洲認證	日本認證	日本競车型獨立認證
簡稱	DOT	SNELL	ECE	CSA	AS	JIS	MFJ

註：1. 各國法規規範不一，在台灣只有 CNS 認證標章合法。

2. SNELL、ECE、JIS 為世界摩托車錦標賽事所認可之認證。

(二) 安全帽的檢驗標識符號

1. 機車用安全帽屬標準檢驗局強制檢驗商品，本體須貼「商品檢驗標識」或「驗證登錄標識」，如表 1-4 所列。

表 1-4 安全帽標識名稱、方式與說明

標識名稱	標識方式	說明
商品安全標章 (商品檢驗標識)		經濟部標準檢驗局印製，安全帽檢驗合格後，由廠商向標準檢驗局申購自行貼附。
商品安全標章 (驗證登錄標識)		標章可依照規定或經標準檢驗局核准後廠商可自行印製貼於商品本體明顯處，當產品的設計和製造過程經過第三者驗證，證明符合規定的標準，就可以核准登錄，所以取得驗證登錄的商品，廠商必須要負責後續產品品質的一致性。
中華民國國家標準 CNS 正字標記		廠商可自行印製貼於商品本體明顯處，產品品質須符合中華民國國家標準 (CNS)；生產製造工廠所採用之品質管理，須符合指定品質管理制度 (目前為 CNS 12681 / ISO 9001 品質管理系統)

2. 安全帽貼紙標示：包含正字標記、注意事項、品名、種類及用途、尺寸(度)、材質、產地、型號、重量、有效期限(或有效日期)、製造商與地址、製造日期與電話、商品安全標章，如圖 1-8 所示。

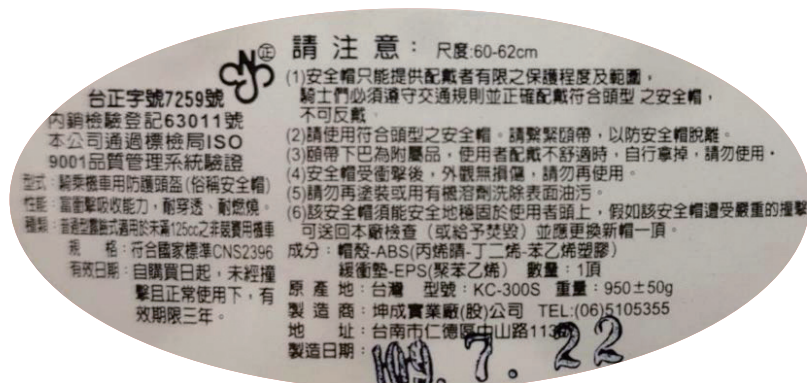


圖 1-8 市售安全帽貼紙標示

(三) 正確配戴安全帽要領

1

如右圖 1-9 所示，初次配戴前先測量自己的頭圍尺寸，選擇符合自己頭型的安全帽。



圖 1-9 量測頭圍尺寸

2

安全帽底部較窄，將安全帽帶（頤帶）往兩邊拉開，撐開兩頰內襯，如圖 1-10。



圖 1-10 將安全帽帶（頤帶）往兩邊拉開，撐開兩頰內襯

3

為減少內襯與臉頰摩擦的面積，將前額進入安全帽，如圖 1-11 所示，順著頭部後方戴上，再調整配戴角度。



圖 1-11 將前額進入安全帽，順著頭部後方戴上

4

安前後微調整安全帽與耳朵位置，將安全帽帶（頤帶）通過顎部下方確實繫緊，穩固戴在頭上，不致晃動；確實扣緊扣環，如圖 1-12 與圖 1-13 所示。



圖 1-12 將安全帽帶（頤帶）通過顎部下方確實繫緊



圖 1-13 確實扣緊安全帽扣環

5

調整安全帽鏡片，如圖 1-14



圖 1-14 調整安全帽鏡片

(四) 安全帽使用注意事項

1. 配戴有貼附「商品安全標章」之安全帽才有保障。
2. 安全帽帶（頤帶）分為一般插銷扣環式與雙 D 扣環式兩種款式，其中以雙 D 扣環式較為安全，如下圖 1-15。



圖 1-15 雙 D 金屬扣環式安全帽帶

3. 安全帽不要加以改造或將配件拆下，安全帽鏡片採用韌性佳的材質才能避免在發生意外時，鏡片因斷裂而傷及臉部及眼睛。
4. 只要受到衝擊，就算只是小擦傷，帽體保護強度也會下降，為了安全還是建議汰換。
5. 定期更換安全帽，安全帽體內部材質都是塑料 PP、ABS 與複合材質，經太陽照射產生脆化會造成防護能力下降，遇事故時無法有效保護騎士頭部，安全帽使用期限是 2 至 3 年，製造日期超過 3 年勿使用（詳細請參閱製造廠說明）。

(五) 常見不正確配戴安全帽樣態

不正確樣態	說明
	安全帽帶未確實扣好，無法達到保護頭部功能。

不正確樣態	說明
	<p>安全帽帶未調整至合適緊度，以致於未穩固戴在頭上，無法完整保護頭部。</p>
	<p>安全帽反戴，無法確實保護頭部，依照《道路交通安全規則》第 88 條第 2 項，配戴安全帽應正面朝前及位置正確，於顎下繫緊扣環，安全帽並應適合頭形，穩固戴在頭上，不致上下左右晃動，且不可遮蔽視線，如有違規，可處駕駛人 5 百元罰鍰。</p>
	<p>安全帽鏡面刮痕太多時，尤其在夜間或下雨天，會影響視線。</p>

二、機車基本認識

機車是馬路上最普遍的交通工具之一，新手騎士對機車要先能有正確的基本認識，理解各部位主要功能，對實際騎乘操作預先準備，提昇機車在騎乘與使用時的安全。

如下所示，以圖 1-1 機車整體構造左側視圖及圖 1-2 機車整體構造右側視圖參照表 1-1 來說明機車各部位主要名稱與功能：



圖 1-1 機車整體構造左側視圖



圖 1-2 機車整體構造右側視圖

表 1-1 機車項目名稱與功能說明

項次	項目	功能
1	頭燈 *	頭燈會影響行車安全，有按鈕可切換遠光燈與近光燈。在 106 年以後出廠的新機車，交通部強制規定引擎發動行駛時，自動開啟頭燈，全時點燈的目的，不僅能夠照亮自身的視線，最重要是能增加自身車輛被看見的可能性。
2	照後鏡 *	使用於起步、轉彎、超車與變換車道，幫助騎乘者掌握車輛後方的狀況，減少交通意外發生，照後鏡應調整至容易觀察到後方車輛或道路情況之角度與位置，對於機車騎乘極為重要。
3	置物架	機車附載物品使用，須符合道路交通安全規則第 88 條第 1 項之規定。
4	後避震器	為懸吊裝置，連接車體與車輪，吸收騎乘時的噪音、彈跳與震動，使車輛能有安全的操控與舒適性，同時也保護車輛本身、乘客安全與避免乘載的物品損壞、磨損或掉落。
5	空氣濾清器	可過濾引擎運轉時吸入空氣中的異物與粉塵避免引擎損壞。
6	變速箱	為機車的傳動系統，依引擎轉速的增減，自動變化出各種不同的減速比，以符合騎乘所需的狀態。
7	引擎	是車輛動力的來源，將汽油燃燒後所獲得的能量轉換為機械能；電動車動力來源由馬達與控制器所組成。
8	前輪與後輪 *	可將車輛之動力加速與煞車減速有效傳導至路面，並具有支撐車體重量、吸收震動、增加乘坐舒適性等功能。輪胎胎紋在煞車時可增強與地面的摩擦力，避免失控打滑增強車輛穩定性。
9	儀錶板	儀錶板位於機車把手的中間，作用是告知騎乘者目前機車的騎乘資訊與車行狀況，有指針式與數位式。
10	機車把手 *	控制車輛行進的方向，包含前、後煞車拉桿與油門把手，前、後煞車拉桿分別控制前、後輪之煞車作用與煞車解除，油門把手位於右側，轉動把手具有控制油門的功能。

項次	項目	功能
11	方向燈 *	位於機車前端與後尾端兩側，燈色為橙色或黃色。於左右轉彎或變換車道前使用。方向燈必須在轉彎前 30 公尺處提早開啟，不可在轉彎時才開啟，以免後方車輛跟車過近而發生事故，方向燈閃爍次數為每分鐘 60~120 次。
12	主腳架 *	也稱駐車架，分為主腳架與側腳架，使機車停放時保持直立不傾倒；一般使用主腳架較穩固，側腳架於短暫停車時使用，使用時應避開路面凹陷不平或凸起處以免機車傾倒。
13	排氣管 *	功用為消音與將引擎燃燒後之廢氣排出車外，機車於行駛時靠氣流進行降溫冷卻。由於排氣管溫度很高，機車熄火後應小心勿觸碰以免燙傷。
14	擋泥板	安裝於摩托車的輪胎處，防止路面沙石、雨水、泥漿等隨輪胎旋轉噴濺甩出，造成機車損傷或污染，可避免影響後方車輛和路邊行人。
15	尾燈組 *	內有尾燈與煞車燈，尾燈功用為提醒後方來車我方之位置；煞車燈於車輛煞車時亮起，是警告後方來車我方正減速，煞車燈之燈光亮度較尾燈亮。
16	座墊	應具有能防水、隔熱與保持透氣性之材質，使騎乘者與乘客在行駛時舒適乘坐。

註：* 表示與交通安全相關性較高的部件，請教師授課時務必說明

電動機車與燃油機車主要的差異有：

1. 動力來源：燃油機車主要動力來源為引擎；電動機車動力來源為電動馬達。
2. 外觀：外觀上主要的不同為，燃油機車有排氣管，電動機車則無；燃油機車有加油孔（蓋），電動機車使用換電或充電方式來供應能源，所以並無加油孔（蓋），如圖 1-3~1-5 所示。



圖 1-3 電動機車無排氣管



圖 1-4 電動機車使用換電方式



圖 1-5 電動機車使用充電方式

除了上述所提到的機車零件名稱外，在新購機車時，均會隨車附有車主使用手冊，而手冊內容就會對該車型進行詳細介紹，而車廠亦會將該車型使用手冊電子檔案放在網頁上供車主閱讀瀏覽。

手冊名稱	日期	機種代碼	檔案大小	下載
Parkour 跑酷125六期車使用手冊	2021/12/14	SR25LA	13.42 MB	
金牌125使用手冊(七期)	2021/11/19	SJ25QF	14.06 MB	
NEW MANY 110/125 使用手冊(六期)	2021/11/18	SE22CA、SE22CB、SE22CC、SE24CD、SE24CE、SE24CF	18.90 MB	
GP 125使用手冊(6期)	2021/11/18	SJ25KS、SJ25KR、SJ25KT	14.51 MB	

圖 1-6 機車手冊電子檔下載網頁。機車官方網站。

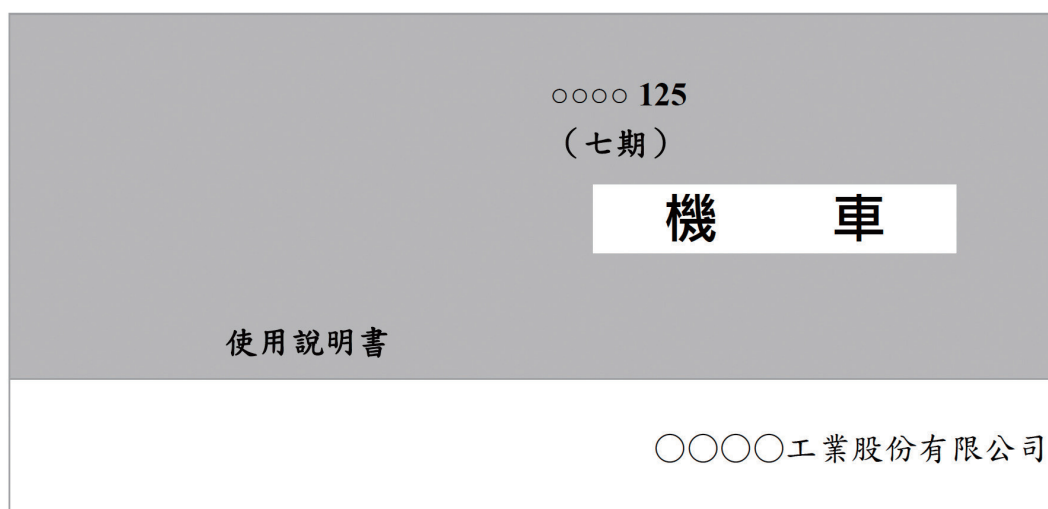


圖 1-7 機車使用手冊 -125 車型。機車車主手冊封面。

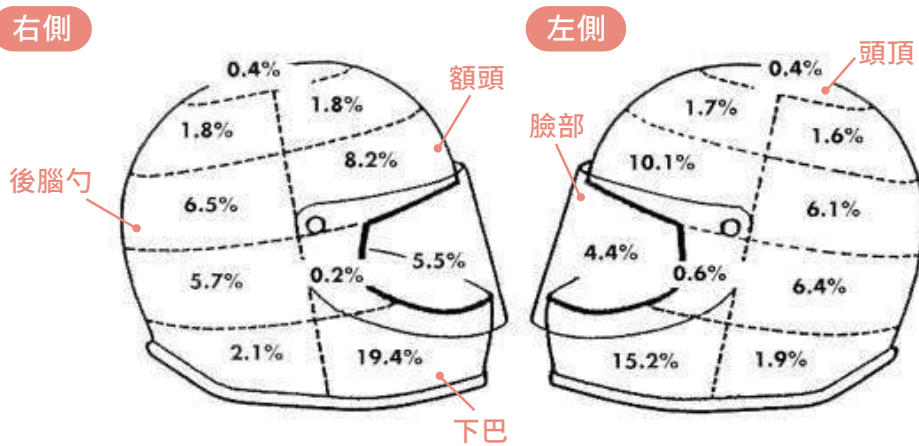
以圖 1-7 機車 125 車型（七期環保）之使用說明書舉例，各部位名稱就包含了 25 項，無論何種車型，新手騎士就騎乘前應詳細閱讀，熟悉機車基本功能。

『安』心上路、『全』時守護、 『帽』戴頭部、保命無誤

班級：

小組成員：

根據國外學者 Dietmar Otte 研究，騎乘機車於車禍時頭部各部位所受到撞擊機率分布如下圖：



參考資料來源：<https://bmwdean.com/swisher.htm>

Q1. 下面四種騎乘機車時所能配戴之安全帽，請於表格中填寫出保護力的順序？

【保護力最佳請填 1、次之請填 2、普通請填 3、最弱請填 4】

安全帽型式				
保護力順序				

Q2. 關於配戴安全帽之圖示如下，正確配戴請打 O，不正確配戴請打 X？

配戴圖示				
判斷				

機車知識家

班級：

學號：

姓名：

Q1. 小明是某高中三年級學生，最近剛滿 18 歲，正考慮要購買機車代步上學，夢想中的機車如下圖，圖示中有十個項目，小明不清楚正確名稱，請將下方表格內的名稱數字代號填入機車圖示之圓圈內，讓他對機車有更進一步認識。



1. 照後鏡	2. 後避震器	3. 前輪	4. 頭燈	5. 前煞車拉桿
6. 尾燈組	7. 方向燈	8. 主腳架	9. 空氣濾清器	10. 儀錶板



機車知識家

班級：

學號：

姓名：

Q2. 關於下方圖示項目之機車部位，請將名稱與功能進行連連看

名稱	項目	功能
後乘客飛旋踏板		可辨識車輛引擎的身份證明
遠近燈切換開關		使後座乘客搭乘時，腳部能舒適擺放
方向燈開關		用來切換遠近燈光
引擎號碼		轉彎或變換車道時應使用
主開關		添加機車燃料處
汽油注入口		可用來開啟機車椅座、將車輛上鎖、接通車輛電源、發動引擎、開啟油箱蓋等...

三、機車配件加裝與設備變更風險評估

依據苓雅監理站統計 111 年度第 2 季機車檢驗不合格項目，違規變更機車各式燈光（煞車燈、頭燈、方向燈）名列前 3 名，佔整體不合格項目比率 48.7%。依照目前我國法規規範，機車在申請牌照時，必需經過一系列的檢驗合格才准予核發牌照，而這些檢驗項目在機車設計製造時，機車製造商都會納入考量，也就是說，所有領牌的新車都是經過檢驗合格的機車。

目前機車裝置除了原廠原本就有安裝的裝置外，還可分成騎士自行購買加裝在機車上的「配件加裝」及改變機車原廠設備的「設備變更」。

所謂的「配件加裝」係指此裝置安裝在機車上時，不會影響或改變機車部件原始的功能。「設備變更」係指此裝置安裝在機車上時，會影響或改變機車部件原始的功能，也可能造成新的潛在風險。

不論是配件加裝或是設備變更，在騎乘機車過程中，都可能影響自己或其他騎士與駕駛，進而引發交通事故，以下就坊間常見的機車配件加裝及設備變更對交通安全的風險進行評估。

（一）機車配件加裝風險評估

名稱	照片	風險評估
手機固定架		<ul style="list-style-type: none"> ● 騎乘機車時使用手機，例如：聽音樂、看影片或使用衛星導航功能，沒有注意到車前的狀況，造成交通事故。
把手套		<ul style="list-style-type: none"> ● 騎乘機車時，勾到旁邊的車輛，造成交通事故。 ● 安裝錯誤卡死油門（油門把手卡住無法轉動），造成交通事故。 ● 發生緊急狀況時，騎士無法立刻把手從把手套伸出來，可能會發生危險。

名稱	照片	風險評估
藍芽耳機或有線耳機		<ul style="list-style-type: none"> ● 騎乘機車時使用藍芽耳機（有線耳機）沒有注意到環境狀況，造成交通事故。
安全帽式行車紀錄器		<ul style="list-style-type: none"> ● 不可固定於安全帽本體，騎乘機車發生事故時，若有固定之突出物於安全帽本體上，不易脫落，恐喪失安全帽保護效果造成二次傷害，危及生命安全。

（二）機車設備變更風險評估

名稱	照片	風險評估
排氣管未安裝防燙裝置		<ul style="list-style-type: none"> ● 違反道路交通管理處罰條例規定。 ● 易造成自己或他人燙傷危險。
超亮頭燈		<ul style="list-style-type: none"> ● 變更頭燈提高亮度，會影響對向車輛視線，造成交通事故。

名稱	照片	風險評估
頭燈改色		<ul style="list-style-type: none"> ● 變更不合規範之頭燈顏色（圖中為藍色），使亮度不足，無法辨識前方路況，易造成交通事故。 ● 不合規範的燈色，可能會讓其他車輛無法判別是對向來車或是前車，造成誤判，發生交通事故。
尾燈改色		<ul style="list-style-type: none"> ● 變更尾燈燈色使後方車輛無法立即判斷前車狀況，造成交通事故。 ● 不合規範的燈色，可能會讓其他車輛無法判別是對向來車或是前車，造成誤判，發生交通事故。
變更高音喇叭設備		<ul style="list-style-type: none"> ● 擅自變更原有的電路，可能會造成電路負荷過大而短路進而發生火燒車。

四、機車配件加裝與設備變更相關法規

為了提高其他用路人的辨識度與警覺性，法規明文規定機車前方燈具之燈色規範為白色或淡黃色，機車後方燈具的燈色為紅色，方向燈的燈色為橙色。所以我們在路上看到白光或是黃光就知道是對向來車，看到紅光就知道是車輛的後方，當看到較亮紅色燈光就知道前車要煞車，自然就會放慢車速，甚至不自覺的踩下煞車，當看到閃爍橙色燈光，下意識就會知道前車是要轉彎，自然就會拉開車距，一旦將這兩種燈光改成其他顏色，容易減低後方車輛駕駛的警覺性，對自己或他人都會造成潛在性的危險。

目前有關機車配件加裝並沒有明確的法規規定哪些裝置可以安裝，哪些裝置不能安裝，僅有規範配件加裝後，是否有超出道路交通安全規則第 38 條尺度規範。而在設備變更方面，則是有道路交通安全規則第 23-1 條、附件七車輛燈光與標誌檢驗規定及附件十五汽車設備規格變更規定來規範。

下列針對道路交通安全規則 " 擇要說明，詳細法規條文請參閱各項法條：

◆ 道路交通安全規則 - 第 38 條

車輛尺度、軸重、總重、後懸及段差之限制應依下列規定：

(一) 尺度之限制：

1. 全長

- (1) 汽缸總排氣量 550 立方公分以上或電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力 54 馬力 (HP) 以上之機車不得超過四公尺；汽缸總排氣量未滿 550 立方公分或電動機車之馬達及控制器最大輸出馬力未滿 54 馬力 (HP) 之機車不得超過 2.5 公尺。

2. 全寬

- (1) 機車除身心障礙者用特製車外：
 - ① 大型重型二輪、普通重型及普通輕型機車不得超過 1.3 公尺。
 - ② 小型輕型機車不得超過 1 公尺。
 - ③ 大型重型三輪機車不得超過 2 公尺。

3. 全高

- (1) 機車不得超過 2 公尺。

道路交通安全規則 第38條 尺度之限制

全寬
大型重型、普通重型及普通輕型
機車不得超過**1.3公尺**
小型輕型機車不得超過**1公尺**

全長
油車550c.c.及電車54HP**以上**不得超過**4公尺**
油車550c.c.及電車54HP**以下**不得超過**2.5公尺**



圖 1-16 道路交通安全規則第 38 條尺度限制標示

◆ 道路交通安全規則 - 第 23-1 條

機車下列設備規格不得變更：

- (一) 引擎設備：指引擎之機械或渦輪增壓系統、氮氣導入裝置設備。
- (二) 車身設備：車燈噴色或貼膠紙。
- (三) 排氣管數量或其左右側安裝位置。
- (四) 其他經主管機關核定之項目。

◆ 道路交通安全規則 - 附件七 車輛燈光與標誌檢驗規定

(一) 機車燈光與標誌檢驗規定

1. 頭燈

- (1) 應為單燈式，或二燈式對稱裝設。
- (2) 燈色可為白色或淡黃色，二燈式左右燈色應一致。

2. 尾燈

- (1) 數量應為一盞或二盞。
- (2) 燈色應為紅色，頭燈開啟時，尾燈應同時開啟，且不可單獨熄滅。

3. 煞車燈

- (1) 燈色應為紅色，亮度應較尾燈明亮。
- (2) 應為單燈式，或二燈式對稱裝設。
- (3) 機車煞車作用時，煞車燈應為續亮，不得閃爍。但配備符合車輛安全檢測基準「緊急煞車訊號」功能者，不在此限。

4. 方向燈
 - (1) 燈色應為橙色。
 - (2) 閃爍次數每分鐘在六十次以上，一百二十次以下。
 5. 後方反光標誌
 - (1) 機車後方反光標誌反光顏色應為紅色，且不得為三角形。
- (二) 車輛因行車安全或特定操作之需，得裝置符合下列規定之輔助燈光與標誌。
1. 機車側方非三角形反光標誌
 - (1) 機車側方反光標誌反光顏色應為橙色或紅色，且不得為三角形。
 2. 機車前位置燈
 - (1) 燈色應為白色或淡黃色。
 - (2) 應為單燈式，或二燈式對稱裝設。
 3. 機車晝行燈
 - (1) 應為單燈式，或二燈式對稱裝設。
 - (2) 燈色可為白色或淡黃色，二燈式左右燈色應一致。

◆ 道路交通安全規則 - 附件十五汽車設備規格變更規定

- (一) 本點設備變更須原車輛製造廠、車輛代理商或車輛修理業出具改裝證明及改(加)裝設備之統一發票，並經公路監理機關檢驗合格後，辦理變更登記。
1. 本款機車設備之變更須經原機車製造廠、機車代理商或領有公司、商業或工廠登記證明文件之合法機車修理業（以下簡稱機車車廠）出具改裝證明。
 - (1) 頭燈
 - ① 中華民國九十七年七月一日後申請變更氣體放電式頭燈、一百零八年七月一日後申請變更氣體放電式以外之頭燈（不含鹵素頭燈）者，須經機車車廠出具改裝證明文件，其頭燈應使用經車輛型式安全審驗合格之燈具（泡），經公路監理機關依第四目頭燈檢驗基準檢驗合格，辦理變更登記。
 - ② 中華民國一百零八年七月一日前申請變更發光二極體頭燈者，得免出具安裝證明及統一發票，其頭燈得免使用經車輛型式安全審驗合格之燈泡，經公路監理機關依第四目頭燈檢驗基準檢驗合格，辦理變更登記。
- (二) 本點設備變更得不經公路監理機關辦理變更登記。但變更(或改裝加裝)後應符合下列規定，並列為檢驗項目。
1. 排氣管
 - (1) 應有排氣系統隔熱防護裝置。
 - (2) 排氣管尾端出口應位於車輛後方。
 - (3) 在平坦地面上兩輪著地時，排氣管尾管出口角度不得傾斜高於水平線；排氣管尾管離地高度逾一公尺者，其尾管出口角度應低於水平線。
 - (4) 檢驗基準 1 及 2 自中華民國九十六年一月一日、檢驗基準 3 自中華民國九十九年三月一日起列為臨時檢驗項目。

你的改變造成別人的不便

班級：

小組成員：

Q1. 請針對下列機車配件加裝與設備變更，就你的認知寫出安裝這些裝置可能發生的危險？

1. 機車配件加裝

【說明】風險強度星號是指各項配件加裝之間比較的星號，4 顆星風險最高，1 顆星風險最低

名稱	照片	風險評估	風險強度
手機固定架			☆☆☆☆
把手套			☆☆☆☆
藍芽耳機 或有線耳機			☆☆☆☆
安全帽式行車紀錄器			☆☆☆☆

2. 機車設備變更

【說明】風險強度星號是指各項設備變更之間比較的星號，5顆星風險最高，1顆星風險最低

名稱	照片	風險評估	風險強度
排氣管未安裝防燙裝置			☆☆☆☆☆
超亮頭燈			☆☆☆☆☆
頭燈改色			☆☆☆☆☆
尾燈改色			☆☆☆☆☆
變更高音喇叭設備			☆☆☆☆☆

五、機車事故處理要領

不論是汽車或是機車，只要是在路上行駛都有可能遇到意外的車禍，駕駛人平時就應該了解車禍發生時應該要如何處理應變，才不會突然遇到，驚慌失措。

遇到車禍事故千萬不能慌亂，一定要保持鎮定，事故發生時，應該立即停車處理，不得任意移動機車或駛離現場。停車後之首要務記得先查看自己或對方有無受傷，因為有傷者和無傷者的處理方式有些許不同：

1. 無人傷亡，僅有車損

如果只是輕微事故(無人傷亡，機車可以移動)，可遵照「放、撥、劃/拍、移、等」五步驟來處理，如果因為輕微事故而嚴重影響妨礙交通，仍會被處罰鍰。

2. 有人傷亡

如果事故造成人員受傷，不論傷勢輕重，建議以「放、撥、劃/拍、等」四步驟處理。發生車禍有人受傷時，先別急著將傷者扶起，因為這一扶，可能會造成更嚴重的傷害，所以不論是自己或是對方，都不要輕易地移動傷者，一定要讓專業的醫護人員來處理。

當判斷完事故現場後，接下來就要進行事故現場的處理。如圖 1-17 所示為事故現場的處理流程，並遵遁「放、撥、劃/拍、移、等」五步驟處理。

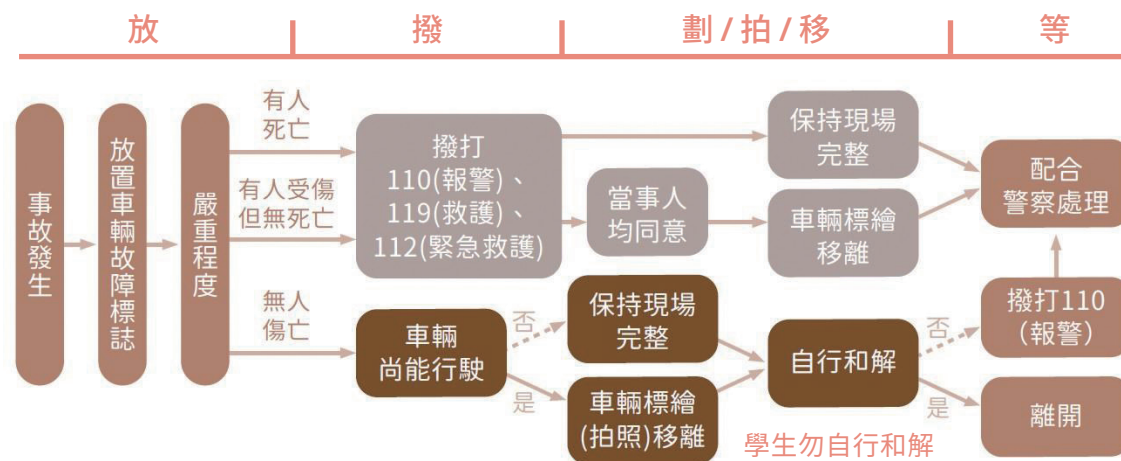


圖 1-17 車禍處理流程圖 (財團法人靖娟兒童安全文教基金會)

(一) 放：放置警告標誌，避免造成二次事故

當確認好事故是否有人受傷後，首先要明確的讓四周的車輛知道這裡有交通事故發生，汽車駕駛可以開啟車輛危險警告燈、機車則可打開大燈（面向來車方向）或是危險警告燈（如果機車有配置），或是騎士利用自身手機手電筒燈光，做為臨時警示燈，都可以增加被其他車輛看到的機率，達到提醒其他用路人注意現場有危險或異常的警示效果。

其次，發生事故第一時間應該在事故地點後方的「適當距離」放置警示設施，若機車上無適合的警示設施，建議可以找當下易取得且可辨識的警示設施，例如：雨衣、安全帽、雨傘、三角錐、請勿停車告示牌…等，如表 1-5 所示，以保持現場完整避免造成二次事故。

表 1-5 易取得且可辨識的警示設施

警示設施	說明
	<p>將雨衣摺疊成適當大小，露出反光條部分，放置在安全帽上增加高度，增加後方車輛辨視度。</p>
	<p>可利用開啟的雨傘，增加後方車輛辨視度。若怕雨傘被風吹走，可用安全帽增加重量。</p>
	<p>若附近剛好有三角錐，也可借用增加後方車輛辨視度。</p>



若附近剛好有請勿停車告示牌，也可借用增加後方車輛辨視度。

所謂的「適當距離」依照「道路交通事故處理辦法」第 4 條規定如下表：

表 1-6 道路交通事故處理辦法規範之適當距離

事故地點	後方設置標誌的距離
快速道路或最高速限超過 60 公里的路段	80 公尺處
最高速限超過 50 公里至 60 公里的路段	50 公尺處
最高速限 50 公里以下的路段	30 公尺處
交通壅塞或行車時速低於 10 公里以下的路段	5 公尺處

在適當距離的判斷上，可參考路上之車道線標線口訣「劃四空六」，依據「道路交通標誌標線號誌設置規則」第 182 條規定，車道線為白虛線，線段長四公尺，間距六公尺，如圖 1-19 所示。



圖 1-18 在事故地點後方的「適當距離」放置警示設施

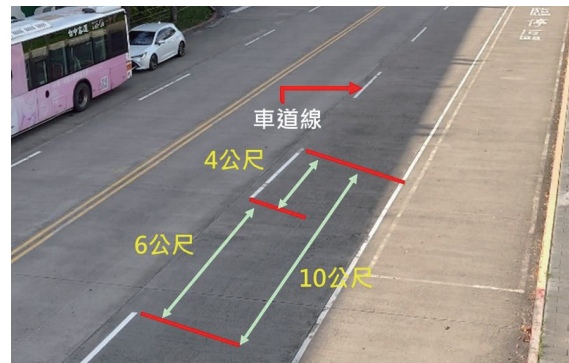


圖 1-19 適當距離判斷參考標線（劃四空六）

（二）撥：立即撥打 119、110 或 112 報案

1. 撥打 119 通報

如果發生有人員傷亡的事故，「救護傷患」是現場處理的首要工作，應立即撥打「119」電話報案並協助救護傷者。若先播打「110」報案，因為有傷者，所以警察仍然需要通報「119」派出救護車，一來一往可能會浪費一些時間，延誤傷患救治。

報案時說明的內容可參考以下五點：

(1) 目的

撥打 119 後，首先應告知是交通事故救護案件。

(2) 救護車須抵達的地址

地址須從鄉鎮市區、路（街）名、段巷弄、號依序說明，若沒辦法得知事發地點，可告訴附近明確地標或建築物。

(3) 傷患的症狀

簡潔說明誰、發生什麼情況、現在的狀況，若能陳述傷患狀況，如有無意識、呼吸等更佳。

(4) 自己的姓名和聯絡方式

告訴姓名與聯絡電話，若救護人員找不到地址時，能再度聯繫確認。

(5) 傷患的年齡

若傷患非熟人，可告知約略年齡，如：50 歲以上等。

2. 撥打 110 報警處理

不論事故是否有人員傷亡，都建議撥打「110」報警處理，讓警察處理交通事故，可以減少不必要的紛爭。報案時應清楚說明事發狀況，可由「人、事、時、地、物」的陳述方式來進行報案。

【人】報案人姓名、事故現場傷者人數等。

【事】事故陳述：如小客車撞上機車，機車駕駛倒地不起。

【時】事故時間：幾點幾分。

【地】事故地點：地址、路名、門牌號碼等可清楚說明所在位置之資訊，若沒辦法得知事發地點，可告訴附近明確地標或建築物。

【物】與事故相關的事證，例如：車牌號碼。

3. 撥打 112 緊急求救

如果發生事故的位置手機收訊不佳時，只要手機收發功能正常，不論是否處在所承租門號業者訊號範圍，只要有任何一家電信系統業者的訊號，就可以利用「112」幫忙轉接到警察局或消防局。

4. 聯絡保險公司前來協助處理

發生意外時，可聯絡保險公司前來協助處理，以免相關權益受損。

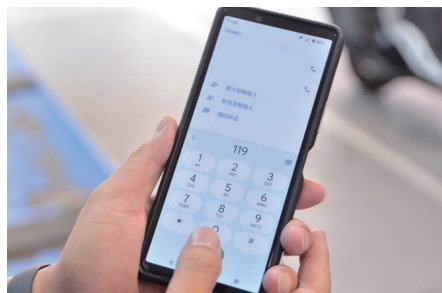


圖 1-20 撥打 119、110 或 112 通報

(三) 劃/拍：劃定或拍攝事故車輛、人員相關位置，以利事故重建與肇事責任釐清

當打電話報警後，接下來就是要記錄事故車輛相關位置，以便後續交通事故責任釐清。現場車輛定位的方法依車種有所不同，機車的描繪方式是機車倒地後，以粉筆或可以在地上畫記之物品，描繪出前後兩個輪胎半圓與把手位置，並以把手位置標示車頭方向。所以建議學生應該在車廂中放置粉筆、防水記號筆以備不時之需。



圖 1-21 機車發生事故時定位畫記方式

除了使用物品在地上畫記外，也可以利用手機或相機對車禍現場拍照蒐證，拍照時可使用參照物品（筆、硬幣…）來突顯機車損壞狀況並參考遠、中、近三原則在紀錄事故現場，說明如下：

1. 遠：拍攝全景，以道路標線為基準，於前、後方將事故車輛與周邊設施（如標誌、號誌、電線桿等不易變動的物品）攝入。



2. 中：拍攝車禍現場汽機車相對位置。



3. 近：拍攝碰撞點、車損部位及掉落物等照片。



(四) 移：若無人傷亡，請移開車輛、避免妨礙交通

只有在沒有人員傷亡的情況，而且現場跡證定位完成之後，在雙方同意下，才能將車輛移開到不妨礙交通的地方。如果有人在事故中傷亡，一定不能破壞現場將車輛移開，應在一旁戒護直到專業醫護人員前來，且不可任意移動傷者，以免傷勢加重。



圖 1-22 將事故車輛移至不影響交通的位置

(五) 等：平心靜氣等警察到現場處理

當進行完相關資料蒐證並將車輛移開（視需要）後，最後的步驟就是平心靜氣地等待救護車或警察到場處理，在等待的過程中必須退到安全的地方等待以免再次發生事故。

交通事故當事人除了協助救助傷患外，當警察到達現場後，也必須協助事故現場相關資料蒐集，以便後續交通事故責任釐清。若時間許可，遇到爭議案件也可以尋找在場的目擊證人，或調閱監視錄影資料，透過第三人的角度幫助釐清真相及責任。所以，發生交通事故，不管當事人有無過失，是否有人員傷亡，都應該要立刻停車處理。如果有人員受傷應該馬上救護傷者。發生交通事故後逃逸是不負責任的行為，可能會延誤傷者送醫的時間，造成無法挽回的悲劇。

事故處理小提醒：

1. 強烈建議學生發生交通事故時，「勿私下和解」，無論事故大小，均要通報 110，由警察協助處理。
2. 發生有人傷亡的交通事故時，若要移動車輛，務必要將雙方同意之過程用書面或錄影的方式記錄下來，避免往後不必要的爭議。

車禍處理想一想 (A 組)

班級：

小組成員：

事故案例模擬 A (無人受傷)：

阿杰是年滿 18 歲已考取機車駕照的大學新鮮人，某天和同學相約騎車出遊，在路口等紅綠燈時和鄰車同學聊天，綠燈起步時，因未注意前車，追撞前方起步較慢的機車，僅造成雙方車輛損壞，沒有人員受傷。

Q1. 如果你是阿杰，車禍當下你覺得要如何處理比較恰當，請依下列提供的選項，排列出最適合的順序 (可複選)？

1. 打電話聯絡家長處理	2. 打 110 報警
3. 自行騎車返家	4. 打電話給好朋友來幫忙
5. 打電話告知學校	6. 坐在路邊等
7. 將機車移至路旁避免阻礙交通	8. 大聲咆哮
9. 協助指揮交通	10. 自行騎車就醫
11. 在機車後方適合地點放置警示設施	12. 自拍打卡上傳
13. 標繪機車位置	14. 拍照紀錄車禍現場
15. 其他_____	

車禍處理方式及順序 (請寫編號)：

Q2. 在車禍發生當下，救人重要？還是蒐集 (保留) 證據重要？

Q3. 為何法律 (刑法) 要規定不能肇事 (發生交通事故) 逃逸？不准你跑的原因是什麼？

車禍處理理想一想 (B 組)

班級：

小組成員：

事故案例模擬 B (有人受傷)：

小帥是年滿 18 歲已考取機車駕照的高三進修部學生，白天打工晚上讀書，某天早上小帥騎車上班途中，在十字路口和正要右轉的機車發車擦撞，造成雙方車輛損傷，小帥及對方也多處擦挫傷。

Q1. 如如果你是小帥，車禍當下你覺得要如何處理比較恰當，請依下列提供的選項，排列出最適合的順序 (可複選)？

1. 打電話聯絡家長處理	2. 打 119 報警
3. 自行騎車返家	4. 打電話給好朋友來幫忙
5. 打電話告知學校	6. 坐在路邊等
7. 將機車移至路旁避免阻礙交通	8. 大聲咆哮
9. 協助指揮交通	10. 自行騎車就醫
11. 在機車後方適合地點放置警示設施	12. 自拍打卡上傳
13. 標繪機車位置	14. 拍照紀錄車禍現場
15. 其他_____	

車禍處理方式及順序 (請寫編號)：

Q2. 在車禍發生當下，救人重要？還是蒐集 (保留) 證據重要？

Q3. 為何法律 (刑法) 要規定不能肇事 (發生交通事故) 逃逸？不准你跑的原因是什麼？

六、機車保險

(一) 汽機車強制責任險的必要性與內容：

1. 政府為了要保障事故的受害者能迅速獲得理賠、不需要花時間等待理賠金，所以設計了「強制責任險（簡稱強制險）」，強制汽車、機車車主都要投保，保障期間為一年，每年都要重新購買。
2. 強制險提供每人死亡失能金額 200 萬元、醫療實支實付金額 20 萬元的理賠給付，且只有保障自己車上的乘客、對方的駕駛及乘客、以及路人等人身傷害。

(二) 強制險外的機車相關保險：

1. 第三人責任險

第一人為車主或駕駛，第二人為自己車上的乘客，第三人為第一與第二人以外之對象；如對方駕駛、對方乘客、對方車輛與被撞擊的路人。分為財產損害（保障車輛與物體損失）與身體傷害（保障人受傷的醫療）

2. 駕駛人傷害險

保障第一人的身體傷害，需附加在強制險或第三人責任險，無法單獨承保。

3. 乘客險

保障第二人的身體傷害，當車禍發生，有時乘客受到的損傷反而更嚴重，雖有強制險，但保障額度有限，若有乘客險就可以加強保障乘客。

4. 超額責任險

屬於第三人責任險的附加險種，必須先投保第三人責任險，才能加保超額責任險，當發生交通事故，如撞到高級車或超級跑車時，可以彌補第三人責任險的不足，差別在於第三人責任險額度無法共用、保障額度較低，而超額責任險可以在額度內共用、保障額度較高。

超額責任險是否保障我方乘客會依各家保險公司保單承保範圍而有所不同，投保時應再次確認，以免喪失自身權益。

* 事故發生時順序：強制險優先理賠→若不足由第三責任險理賠→再不足由超額責任險負擔

5. 竊盜險

保障車輛「整車」被偷竊的損失，若失竊超過 30 天且確定找不回就可申請理賠，但不會是全額，會先扣除大約 10%~20% 的自負額，再扣除折舊後，才會是理賠金額；若非整車遭竊，而僅是車體零、配件單獨遭竊，就不屬於竊盜險的保障範圍。

6. 車體險

保障第一人車體的損壞，種類有甲、乙、丙三式：甲式所包含範圍最廣，包含車對車碰撞、車對物碰撞、傾覆、火災、爆炸、閃電雷擊、拋擲物、墜落物、他人非善意行為與其他不明原因等所造成的車體損壞，乙式所含範圍包含車對車碰撞、車對物碰撞、傾覆、火災、爆炸、閃電雷擊、拋擲物、墜落物所造成的車體損壞，丙式限定單純的車對車碰撞事故造成的車體損壞。

表 1-7 保險種類與理賠項目對照表

保險種類	我方			對方			第三人
	駕駛	乘客	車輛	駕駛	乘客	車輛	路人
強制險		★		★	★		★
第三人責任險				★	★	★	★
駕駛人傷害險	★						
乘客險		★					
超額責任險		(★)*		★	★	★	★
竊盜險			★				
車體險			★				

註：* 超額責任險是否保障我方乘客會依各家保險公司保單承保範圍而有所不同。

做足『保』障、遠離『險』境

班級：

小組成員：

請同學閱讀教師上課所提供的教材後，對於各保險種類，完成該主要理賠目的及條件與保障範圍之對應連連看。

主要理賠目的及條件

保險種類

保險範圍

發生交通事故，如撞到高級車或超級跑車時，可彌補不足。

強制險

我方駕駛

若失竊超過 30 天且確定找不回就可申請理賠。

第三人責任險

我方乘客

保障第二人的身體傷害，當車禍發生，雖有強制險，但保障額度有限，若有此險就可以加強保障乘客。

駕駛人傷害險

我方車輛

保障第一人的身體傷害，需附加在強制險或第三人責任險，無法單獨承保。

乘客險

對方駕駛

保障第一與第二人以外之對象；分為財產損害（保障車輛與物體損失）與身體傷害（保障人受傷的醫療）。

超額責任險

對方乘客

保障第一人車體的損壞，種類有甲、乙、丙三式。

竊盜險

對方車輛

政府為了要保障事故的受害者能迅速獲得理賠、不需要花時間等待理賠金，強制汽車、機車車主都要投保。

車體險

第三人

做足『保』障、遠離『險』境

班級：

小組成員：

保險種類與理賠項目對照表（空白）

理賠項目 保險種類	我方			對方			第三人
	駕駛	乘客	車輛	駕駛	乘客	車輛	路人
強制險							
第三人責任險							
駕駛人傷害險							
乘客險							
超額責任險							
竊盜險							
車體險							

／

／

／

教學資源一覽表 - 那些年一起學的機車知識

主題	項目	參考教材	學習單
安全帽與機車基本認識 (1 節)	安全帽 機車基本認識	附件 V-1 附件 V-4	附件 V-2 附件 V-3
機車配件加裝與設備變更 (1 節)	機車配件加裝 機車設備變更	附件 V-6 附件 V-7	附件 V-5
機車事故處理 (1 節)	交通事故處理	附件 V-9	附件 V-8
機車保險 (1 節)	機車保險	附件 V-10	附件 V-11

網路 youtube 連結	雲端教學資源
<p>疑安全帽沒扣好！騎士磨地削臉頭重創亡 https://youtu.be/lfq2QbUPExE</p> <p>安全帽正確戴法 https://youtu.be/Ne-Kmoz2rxo</p>	<p>https://reurl.cc/RXWmeZ</p> 
<p>把手套成機車兇器 卡死暴衝恐慘摔 https://youtu.be/mYTMBrtphF0</p>	
<p>三寶沒看到「事故機車」二次車禍撞翻！ 下秒直接走人 https://youtu.be/MHirwkTAH4Y</p>	
<p>【歷史上的今天】1996.12.13_ 強制汽車責任險立法 柯媽媽欣喜催生 https://youtu.be/uT_9a_yiMKs</p>	

02

貳 - 行車要檢查、騎乘要安全

02 行車要檢查、騎乘要安全

設計者：勞動部勞動力發展署中彰投分署 夏雲清助理研究員
國立彰化師範大學附屬高級工業職業學校 龍智毫教師

課 | 程 | 設 | 計 | 理 | 念

高中三年級的學生，因已有部份學生滿 18 歲，逐步開始接觸機車，無論是騎車或是乘坐，往往會因為不注意而發生交通事故，輕則受傷，重則死亡。因此，加強高三生對騎乘機車該注意的事項，並傳達正確良好的騎乘姿勢，讓學生從中獲得相對應的知識、技能及態度，特設計「行車要檢查、騎乘要安全」此一模組課程。

課程規劃架構，先從「行車前檢查」- 掌握騎乘機車前各項功能重點檢查事項，從儀錶板燈號檢查、煞車拉桿試動及燈光檢查、照後鏡清潔及調整等切入，建立學生重視機車行駛前檢查提高騎乘安全的重要性。接續銜接「騎乘姿勢與服裝及附載物品」- 探究正確騎乘機車的姿勢及在騎乘機車時穿著的服裝應注意的事項等內容。藉此讓學生知道騎乘機車的存在的危險，也讓學生養成注意各項安全上路的習慣，以此減少高中生在使用機車發生危險的機會。

★★★★★ 行車前檢查 (1 節)

1. 儀錶板燈號檢視。
2. 清潔照後鏡及調整角度。
3. 煞車拉桿試動。
4. 頭燈、煞車燈、方向燈作用檢查。
5. 輪胎胎壓檢查。
6. 機車轉向把手檢查。

★★★★★ 騎乘姿勢與服裝及附載物品 (1 節)

1. 正確騎乘機車的姿勢。
2. 騎乘服裝及注意事項。
3. 背戴背包、附載物品注意事項。

安全教育課程教學模組示例

主題類型	<input checked="" type="checkbox"/> 交通安全 <input type="checkbox"/> 水域安全 <input type="checkbox"/> 防墜安全 <input type="checkbox"/> 食藥安全 <input type="checkbox"/> 防災安全		
單元名稱	行車要檢查、騎乘要安全		
實施年級	12 年級	節數	2
總綱核心素養	<p>U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。</p> <p>U-C1 具備對道德課題與公共議題的思考與對話素養，培養良好品德、公民意識與社會責任，主動參與環境保育與社會公共事務。</p>		
主題內容重點	<p>Cd-V-1 培養騎乘機車與考照能力。</p> <p>Cd-V-2 認識機車的安全配備與合宜的服裝。</p> <p>Cd-V-3 了解騎乘機車的風險。</p>		
相關領域學習重點	<p>【學習表現】</p> <p>(普 / 技 / 綜) 公 1c-V-2 整合公民知識，論述自己的主張，並能提出合理的論證。</p> <p>(普 / 技 / 綜) 生 1a-V-1 具備適切的思考素養，以進行人學探索、終極關懷、價值思辨及靈性修養。</p> <p>(普 / 技 / 綜) 生 4a-V-1 具備對道德、個人行為及公共議題進行價值思辨的素養。</p>		
	<p>【學習內容】</p> <p>(普) 公 Bc-V-1 社會規範如何維護社會秩序與形成社會控制？在什麼情形下，規範會受到質疑而改變？</p> <p>(普 / 技 / 綜) 生 Aa-V-3 正確思考的方法與技能：掌握事實、分辨價值，並能對特定觀點或立場進行判斷。</p> <p>(普) 生 Da-V-2、(技 / 綜) 生 Da-V-4 判斷行為者善惡及行為對錯時應考慮的因素。</p> <p>(普) 生 Da-V-3、(技 / 綜) 生 Da-V-5 釐清個人行為及公共事務等議題中的迷思，掌握正確探索相關課題的方法。</p>		

議題 融入	議題	安全教育
	學習主題 / 實質內涵	安全教育概論 安 U1 預防事故傷害的發生。 安 U2 執行安全行為。 日常生活安全 安 U3 具備日常生活安全的行為。
學生起點行為		1. 具備步行安全、乘車安全觀念及配備使用、自行車安全騎乘及其他載具適當使用等基本素養，學生能連結前述素養遷移至機車。 2. 了解自身的用路義務及具備維護他人安全的用路觀念。 3. 已經熟練自行車的騎乘技巧與故障處理方式。
學習目標		1. 了解機車各部位的作用方式及狀況，能規劃執行基本檢查與調整，以確保行車平安，落實自己與其他用路人之間的用路安全。 2. 探究並掌握騎乘機車的正確姿勢，並能從學生討論的過程中，理解安全騎乘機車姿勢及相關知能。 3. 探究騎乘機車穿著的服裝及背戴背包或附載物品時，應該注意那些安全事項及交通安全規則，以確保行車安全。
教材來源		1. 財團法人車輛研究測試中心 (民 107) 。機車防禦駕駛手冊。取用日期：111 年 2 月 7 日。 取自 https://168.motc.gov.tw/theme/publish/post/1906121100484 2. 交通部 (民 101) 。騎乘機車安全。取用日期：111 年 2 月 7 日。 取自 https://168.motc.gov.tw/theme/teach/post/1906121100623 3. 交通部 (民 107) 。大型重型機車安全駕駛手冊。取用日期：111 年 2 月 7 日。 取自 https://168.motc.gov.tw/theme/publish/post/1906121100509 4. 山葉機車安全駕駛文教基金會。安全駕駛手冊。取用日期：111 年 2 月 7 日。 取自 https://www.yamaha-motor.com.tw/company/foundation.aspx 5. 168 交通安全入口網 - 機車專區。取用日期：111 年 2 月 7 日。 取自 https://168.motc.gov.tw/theme/motorcycle

教學設備 / 資源

1. 設備：電腦、網路與投影機及機車 (建議使用)。
2. 教具與教材資料：
 - (1) 附件 V-12 行車前檢查
 - (2) 附件 V-15 騎乘姿勢與服裝及背載物品的重要性
 - (3) 雲端教學資源：<https://reurl.cc/0X9GEY>
3. 學習單：
 - (1) 附件 V-13 行車前檢查部位
 - (2) 附件 V-14 行車前檢查項目
 - (3) 附件 V-16 騎乘姿勢與服裝及背載物品的重要性
4. 網路影片：
 - (1) 東森新聞。機車煞車燈故障 疑釀三台機車連環撞。
取自 <https://youtu.be/HINuqQxiqWE>
 - (2) 東森新聞。小心！反穿外套「卡手」女騎士摔亡。
取自 <https://youtu.be/pobOCrqsIA4>

學習活動設計

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>【第一節 行車前檢查】</p> <p>【學習目標】</p> <p>理解機車在上路前，所需進行的基本安全檢查，並從探究與實作中加強安全防護機制，建立防止事故發生的安全意識，養成良好機車騎士的觀念，落實自己與其他用路人之間的用路安全。</p> <p>引起動機 (10 分鐘)</p> <p>(一) 教師播放影片： 《機車煞車燈故障疑釀三台機車連環撞》</p>  <p>影片來源：東森新聞 https://youtu.be/HINuqQxiqWE 影片時間：1:27</p> <p>(二) 學生觀看報導後，教師引導學生思考並提問，抽點學生回答你覺得他發生事故的原因為何？在騎乘機車前，為什麼要做行車前檢查。</p> <p>(三) 教師使用學習單，讓學生圈選機車那些地方需要做行車前檢查。</p> <p>【使用附件 V-13 學習單—行車前檢查部位】</p>		

學習活動（含時間）	評量方式	備註
 <p>發展活動（30 分鐘）</p> <p>(一) 教師提供教材資料並將學生分組閱讀「行車前檢查」教材資料。</p> <p>(二) 學生各自閱讀後，以小組分享重點，教師再補充解說機車檢查的重點及要項，並引導學生思考檢查及調整的意義及目的，項目如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 煞車試動：使用教材資料及影片說明如何檢查煞車拉桿靈活度、煞車作用情況、煞車自由行程。 2. 燈光檢查：使用教材資料說明各個燈光的功用，播放影片說明如何檢查頭燈、尾燈、煞車燈、方向燈的功能是否正常。 3. 儀錶指示：使用教材資料說明各儀錶的圖形及意義，並讓學生了解儀錶燈號亮起時，該如何處理。 	<p>紙筆評量： 學生能圈選檢查部位。</p>	

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>4. 照後鏡：使用教材資料說明照後鏡清潔鏡面的重要性，並說明如何調整好照後鏡的角度。</p> <p>5. 排氣管防燙蓋：使用教材資料說明排氣管防燙蓋的作用。</p> <p>6. 輪胎胎壓：使用教材資料說明目視檢查輪胎胎壓是否足夠。</p> <p>7. 機車轉向把手：使用教材資料說明檢查機車轉向把手是否轉動順暢。</p> <p>【使用附件 V-12 教材資料 - 行車前檢查】</p> <p>歸納 (10 分鐘)</p> <p>(一) 教師使用學習單及影片進行觀察並填寫學習單： 教師使用設計好之學習單，並播放行車前檢查的影片，請學生進行觀察，從在行車前檢查的影片中找出機車的故障現象，並將觀察結果紀錄填寫在學習單中：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 煞車拉桿靈活度、煞車作用情況及自由行程檢查 2. 儀錶有無異常燈號亮起。 3. 排氣管防燙蓋是否掉落。 4. 機車各項燈光檢查。 5. 輪胎胎壓是否足夠 6. 機車轉向把手是否轉動順暢。 <p>【附件 V-14 學習單 - 行車前檢查項目】</p> <p>(二) 教師針對分享結果進行總結，在每日騎乘機車前，應該要做行車前的檢查，若有騎乘機車要行駛長程距離時，更應該要做行車前檢查，確保機車在騎乘時是正常，再加上簡易的調整，才不會發生騎乘機車的過程中，突然發現機車的某些東西已經故障，讓自己曝露在危險之中，更嚴重的是發生交通事故，產生人身的受傷甚至死亡。所以隨時注意機車的健康，才能提高行車安全，保護自己也保護其他用路人，學生可以將學習之知識及技能，回家針對家裡的機車進行檢查實作體驗。</p>	<p>實作評量： 學生能將每個項目的檢查結果判斷出來。</p>	

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>【第二節 騎乘姿勢與服裝及附載物品】</p> <p>【學習目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解正確騎乘姿勢，提升將來騎乘機車時的安全性。 2. 理解在騎乘機車時，對於服裝的穿著及背戴背包或附載物品時，應該注意的安全事項。 <p>引起動機（5分鐘）</p> <p>（一）由教師使用下列照片及影片進行教學，先利用照片引發動機，利用影片加強學生印象：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生觀察圖 2-1 騎乘服裝案例，讓同學分享若是在騎車時，服裝是這樣的情況，你認為會產生什麼問題？  <p>圖 2-1 騎乘服裝案例</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 錯誤的騎乘服裝容易造成事故： 《騎士反穿外套，造成騎乘過程中「卡手」女騎士摔亡》  <p>資料來源：東森新聞 https://youtu.be/pobOCrqsIA4 影片時間：1:39</p>	<p>口語評量： 請學生針對圖 2-1，若是在騎車時，這樣的服裝，會產生什麼問題。</p>	

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>(二) 學生在討論圖 2-1 騎乘服裝案例分享後，教師引導學生思考圖 2-1 騎乘服裝案例對於騎乘機車時安全性的影響，並利用影片加深印象後，將主題帶入騎乘姿勢及服裝重要性。</p> <p>發展活動 (20 分鐘)</p> <p>(一) 學生閱讀教材資料「騎乘姿勢與服裝及附載物品的重要性」教材資料 【使用 V-15 教材資料 - 騎乘姿勢與服裝及附載物品的重要性】</p> <p>(二) 教師解說騎乘姿勢及騎乘服裝對於騎乘安全的重要性，並引導學生思考騎乘機車過程中應注意的安全觀念、騎乘姿勢、服裝穿著等方面進行說明及討論。項目如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 騎乘姿勢： 教師向學生說明騎乘機車的姿勢對於交通安全的重要性。 2. 騎乘時所需的服裝知識及注意事項： 教師必須向學生說明騎乘機車正確的服裝，對於騎乘過程中的安全影響及注意事項。 3. 騎乘時背戴背包或附載物品注意事項： 教師向學生說明騎乘背戴背包或附載物品的注意事項，並能遵守相關法規，養成良好品德、善盡公民責任。 <p>※ 重點提示： 教師可自由應用補充教材中的新聞案例宣導安全騎乘機車影片補充基本觀念，加深學習的效果。</p>		

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>歸納 (20 分鐘)</p> <p>(一) 提醒學生騎乘機車，應有正確的騎乘姿勢觀念，並注意背戴背包或附載物品時要注意相關規定，養成良好品德，遵守交通規則，且應該要有正確選擇騎乘服裝的概念，有了正確的騎乘姿勢及服裝，達到減少交通事故發生的機會。</p> <p>(二) 請學生針對上述騎乘姿勢、背戴背包或附載物品及穿著服裝的相關知識，提出看法或想法，填寫在學習單中。</p> <p>【附件 V-16 學習單 - 騎乘姿勢與服裝及附載物品的重要性】</p>	<p>紙筆評量：</p> <p>課程結束後學生能針對騎乘姿勢觀念及背戴背包或附載物品，提出正確的看法。</p>	
<p>學習評量</p>	<p>一、口語評量。</p> <p>二、實作評量。</p> <p>三、紙筆評量。</p>	

行車前檢查

一、為何機車在行車前要檢查

為了安全及防止機車故障與事故，機車在每次騎車前，都要檢查機車有沒有什麼異常的地方，尤其是煞車和燈光，會嚴重影響到行車的安全，一定要做好檢查，確保功能正常，避免交通事故的發生。

二、機車行車前檢查的項目

(一) 煞車試動：在騎車前要先檢查一下煞車的狀況，避免在騎車的過程中，煞車不良造成追撞事故的發生，檢查時要試試煞車拉桿靈活度，作動要正常，不能夠有卡卡不滑順的現象，通常在拉煞車拉桿時，要有 1～2 公分的自由行程。自由行程是從放鬆拉桿時與拉到感覺緊之間的行程距離。拉桿拉緊時，拉桿距離握把約 1～2 指幅，煞車要能正常作用，如圖 2-1、圖 2-2。



圖 2-1 煞車拉桿放鬆時



圖 2-2 煞車拉桿拉緊時

(二) 儀錶指示：儀錶有無異常燈號亮起。

儀錶板在轉向把手的中間位置，如圖 2-3、圖 2-4。可以顯示機車的速度錶、油錶、里程錶、遠光指示燈、方向燈、機油更換指示燈、引擎故障指示燈等。要了解各指示燈號代表什麼意義。

1. 速度錶：可以顯示機車的時速，如圖 2-5。
2. 油錶：可以顯示機車目前的汽油量，如圖 2-5。
3. 機車行駛里程：可以顯示機車累積的里程，如圖 2-5。
4. 電瓶電壓顯示器：顯示目前的電瓶電壓值，如圖 2-6。若電瓶電壓不是在 12～14V 之間代表充電系統異常，要儘速前往機車維修站檢查。有部分的車輛是採用指示燈的方式，引擎發動狀態下指示燈亮起，也是代表異常，要儘速前往機車維修站檢查。

5. 遠光指示燈：開遠光燈時會亮起，如圖 2-7。
6. 方向燈：打方向燈時會亮起，如圖 2-8。
7. 引擎故障指示燈：當鑰匙開關轉到 ON 時，指示燈會亮起，當引擎發動後，會自動熄滅，若引擎發動後或行駛中指示燈亮起，如圖 2-9。代表機車引擎異常，需儘速到機車維修站維修檢查。
8. 機油更換指示燈：機車保養最基本的項目為更換機油，當指示燈亮起時，即需要到機車維修站進行機車定期保養，如圖 2-10。



圖 2-3 靜止時



圖 2-4 鑰匙開關 on 時



圖 2-5 顯示汽油量、里程及時速



圖 2-6 顯示電瓶電壓值



圖 2-7 遠光燈亮起時會亮起



圖 2-8 打方向燈時會亮起



圖 2-9 引擎異常時會亮起



圖 2-10 機油燈亮時，要定期保養

(三) 燈光檢查：

燈光的作用是要讓周圍的車輛知道你所騎機車的行車動態，避免發生事故，所以在騎車前要先檢查一下各種燈光的狀態，確保各種燈光在適當的時機可以作用，避免發生交通事故。檢查時以操作頭燈、方向燈、煞車燈開關，新款車輛採全時點燈，無頭燈開關，如圖 2-11、圖 2-12，確認各種燈光是否會亮，作用是否正常。



圖 2-11 遠近燈及方向燈切換開關



圖 2-12 新款車型無頭燈開關、舊款車型會裝置頭燈開關

1. 頭燈：頭燈是用來照明周圍環境讓駕駛者可以看清楚路況，另一方面是讓周圍的用路人也看得到你所騎乘的機車，尤其是在夜間的時候更為重要，夜間發生機車交通事故，常見是頭燈沒開故障所致，因此需要檢查頭燈的狀況。在檢查時，新款車輛因應法規改為全時點燈故無頭燈開關，於引擎發動後自動點亮，舊款車輛需操作頭燈的開關使頭燈點亮，無論款式為何皆須檢查頭燈是否會亮，並用遠近燈切換開關，檢查遠燈是否會亮。近光燈亮起狀態，如圖 2-13，遠光燈亮起狀態，如圖 2-14。

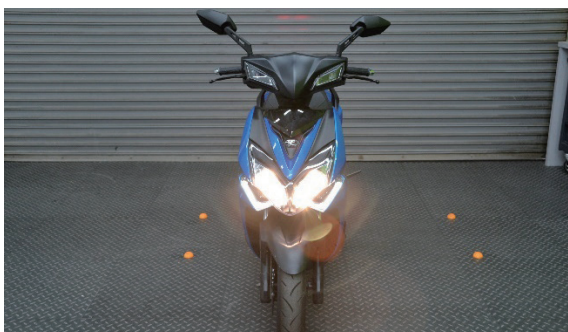


圖 2-13 近光燈亮起狀態



圖 2-14 遠光燈亮起狀態

2. 尾燈：尾燈是讓後方的用路人知道有車輛的存在，尾燈故障不亮，容易造成追撞事故，尾燈在頭燈點亮時，也會同步點亮。檢查時在開啟頭燈的狀態下，檢查尾燈是否會亮，如圖 2-15。
3. 煞車燈：煞車燈是讓後方的用路人知道你駕駛的機車在減速的狀況，避免後方用路人追撞。檢查時需分別拉動左右煞車拉桿或踩踏腳煞車，檢查煞車燈是否會亮，如圖 2-16。



圖 2-15 尾燈亮起狀態



圖 2-16 煞車燈亮起狀態

4. 方向燈：方向燈是指示機車行車的方向，左轉時要開左邊方向燈，右轉時要開右邊方向燈，讓週遭的用路人知道你駕駛的機車準備要轉彎，及早就做好因應準備。檢查時，依序左右推拉方向燈開關，看左右兩邊的方向燈是否會亮，按下開關鈕可關閉，如圖 2-17、圖 2-18 所示。

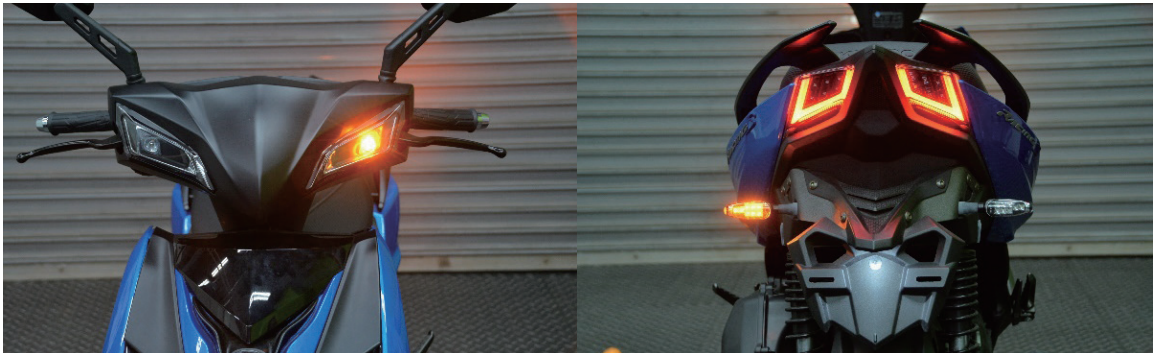


圖 2-17 機車左邊方向燈前、後有亮起狀態



圖 2-18 機車右邊方向燈前、後有亮起狀態

(四) 照後鏡：清潔鏡面，並調整好角度。

1. 照後鏡要清潔鏡面，要能夠清晰反射後方的狀況，如果照後鏡鏡面髒污，如圖 2-19，可以使用乾淨的擦拭布將鏡面清潔乾淨，如圖 2-20。並要配合騎士的身高，調整成適當的角度，讓騎士正確的看到後方的情況，如果沒有裝設或者是沒有調整好，只能用回頭的方式確認後方車輛的狀況，會十分危險。



圖 2-19 照後鏡鏡面髒污



圖 2-20 用布清潔照後鏡鏡面

2. 照後鏡調整的角度，配合騎士的身高，左右照後鏡的視角要能照到肩膀以下 $1/2$ 、肩膀以外 $2/3$ 的角度，如圖 2-21。



圖 2-21、照後鏡角度調整

- (五) 排氣管防燙蓋要檢查是否掉落，若防燙蓋沒有裝好，將使得排氣管會直接露出來，很容易使駕駛者或乘客的腳燙傷。機車防燙蓋完整的狀態，如圖 2-22，掉落的狀態，如圖 2-23。



圖 2-22 有機車防燙蓋



圖 2-23 機車防燙蓋掉落

- (六) 輪胎胎壓要檢查是否足夠，讓機車兩輪輪胎著地，用眼睛看輪胎是否明顯胎壓不足。如有異常現象，可使用胎壓計來量測輪胎胎壓，輪胎胎壓大約為 25 ~ 32psi，確保在騎乘時輪胎的胎壓足夠，避免因為胎壓不足而發生事故。
- (七) 檢查機車轉向把手轉動是否順暢，不能有卡滯的現象，避免在騎乘時，因為轉向把手操作不順，造成交通事故。檢查時兩手握住轉向把手分別向左、向右轉動到底，過程要能順暢無異音。

機車健康知多少

班級：

學號：

姓名：

Q1. 請將你覺得需要做行車前檢查的部位，請用筆圈選起來。



機車健康度

班級：

學號：

姓名：

針對機車行車前檢查項目，請將你觀察到的結果記錄下來。

項目	檢查結果	備註
煞車自由行程	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
煞車拉桿靈活度	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
煞車作用狀況	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
排氣管防燙蓋	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
遠光燈指示燈	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
方向燈指示燈	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
充電指示燈 / 電瓶電量指示器	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
引擎故障指示燈	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
機油指示燈	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
汽油油量錶	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
頭燈 (近燈)	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
頭燈 (遠燈)	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
尾燈	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
左邊方向燈	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
右邊方向燈	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
煞車燈	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
輪胎胎壓	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	
轉向把手	<input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG	

騎乘姿勢與服裝及附載物品的重要性

一、騎乘姿勢：

1. 安全騎乘是從正確的騎乘姿勢開始，如表 2-1。

騎乘的姿勢會影響到整體的騎車舒適性與安全，騎車過程中千萬不可以大意，目前市面上有各種不同類型的機車，但是在騎乘姿勢上是大同小異，如何以正確的騎乘姿勢騎乘機車，是相當重要，不管是長途騎乘或是在短途騎乘，騎乘者也不會感到疲倦，無形之中是可以達到安全且舒適的騎乘，降低騎乘發生交通事故的機會。

表 2-1 騎乘姿勢的要點

部位	重點
眼睛	在騎乘過程中，駕駛的視線應該是「寬闊而遠的」，以便收集更多前方的資訊。
肩膀	在騎車過程中，學會放鬆一事是重要的，不管是在長途騎乘或是短途騎乘，身體過度僵硬易產生疲勞對於騎乘者都會產生危險。
手肘	在騎乘技巧中，如果可以將手肘放鬆，是可以有效降低疲勞感，提高騎乘安全。
手	騎車過程中用自然的角度的握住把手，並且能夠進行加速及操作煞車的方式，駕駛將雙手以適當力量握住方向把手。
腰	騎乘者的騎乘坐姿應該調整至讓本身乘坐一個容易操作把手，膝蓋不會感到緊迫，手能自然曲伸的位置上。
腳	腳輕放在踏板，呈現舒適且自然的狀態。
耳朵	騎乘者在騎乘過程中，需要隨時注意周遭的各種訊息聲音（號誌聲音、汽車喇叭聲音等）。

2. 普通重型機車騎車姿勢

2.1 騎車姿勢：

在騎乘過程中，騎士的上半身應保持直立，並且以舒服的姿勢為騎乘姿勢，如圖 2-24。兩膝蓋不要分開超過車身寬度，雙腳踏在腳踏板上的腳尖應朝向正前方。



圖 2-24 普通重型機車騎乘姿勢

2.2 機車騎乘姿勢錯誤樣態，如表 2-2

	<p>騎車翹腳 (易造成駕駛重心不穩而產生事故)</p>
	<p>騎乘時坐姿錯誤 (膝蓋超出車寬，易造成撞擊)</p>
	<p>單手騎乘 (單手騎乘和看手機注意力不集中，易造成事故發生)</p>
	<p>單腳支撐機車 (單腳支撐易造成重心不穩，造成人車傾倒)</p>

二、騎乘時所需的服裝知識及注意事項

騎乘機車時的服裝，如圖 2-25，是保護騎士的重要裝備之一。騎乘時建議穿著長袖、長褲的騎乘服裝可以避免皮膚露出。萬一發生交通事故時，能夠保護皮膚，穿著長袖的好處也能減少因為吹風引起的體溫下降或者是長時間曝曬太陽等，避免因為外在因素所引起的疲勞。

騎乘機車還需要注意服裝的樣式所帶來的風險，避免穿著的衣角或裙襬過長外漏可能被機車捲入或被其他車輛等勾到，而發生事故。

項目	內容
1	合格安全帽
2	舒適手套
3	舒適長褲
4	舒適鞋子

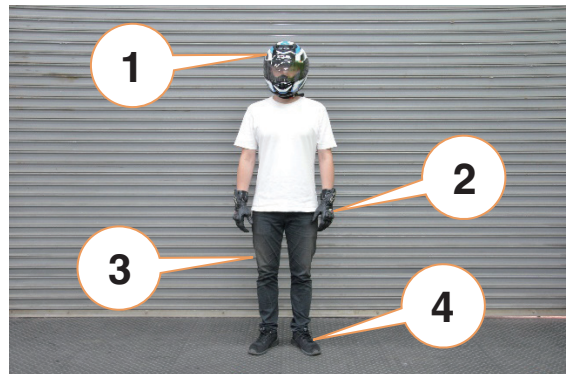


圖 2-25 騎乘時所需的服裝

服裝知識

1. 穿著鮮明且容易識別的服裝：

視覺認知是讓所有第三方容易識別之。簡單來說，騎乘機車應穿著鮮明的顏色（白色、乳白色、黃色、紅色等）的衣服。

例如：打高爾夫球的人喜歡穿著鮮豔的衣服，以防止被球打傷是相同的道理。

2. 在手套選購：

則建議使用五指分開的手套，在尺寸及材質上，則須符合自身的尺寸，避免在騎乘時因為手感影響到抓握與操控，另外不建議使用加裝在把手上面的手套，容易造成機車失控，造成嚴重的傷害。

3. 鞋類選擇：

合適的鞋子必須要合身且適當款式，具備防滑且不易鬆脫的平底鞋類，若是騎乘打檔式機車時，則應該選擇有鞋跟的鞋款，以利進行排檔動作。

4. 夜間使用反光材料為宜：

夜間因為光線不佳，發生交通事故的可能性增加，騎乘機車穿戴的安全帽、服裝若能選擇有反光設計的款式，可以有效提升被其他用路人辨識的效果，晨間或黃昏時段若能保持頭燈的開啟，也具有相同的效果。

5. 騎乘時避免穿拖鞋：

騎乘過程中，騎士若是穿著拖鞋上路，則容易在緊急煞車時，腳會自然反應的去

踩地，騎乘過程當緊急煞車時，會自然反應以腳踩踏地面，此時騎士若穿著拖鞋在過程中易發生脫落情形，造成騎士慌張反應不及。即便市售拖鞋的種類非常多，其共同的問題是與足部的固定並不牢固且保護效果不佳，用來騎車易滑脫，若發生事故時有較嚴重的傷害程度。

另一項就是容易在停機車時，腳趾頭去撞擊到機車腳架造成的傷害。

6. 騎乘時穿著錯誤衣服 容易造成危險：

騎乘過程中，若是穿著長裙或是在冬天穿著大衣，都非常易造成裙襬及大衣被機車的轉動機件（例如風扇）捲入，造成摔倒的情況，所以要特別提醒騎乘時，盡避免穿著長裙或過長的大衣服裝。

7. 雨衣尺寸或穿著方式：

如遇到天氣不佳，須穿著雨衣時，應注意選擇適當的尺寸，在騎乘時必須將拉鍊拉到定位或繫上鈕扣避免反穿。騎乘時如雨衣隨風飄盪，容易勾到旁邊的車輛，錯誤的穿法更是容易造成交通事故。

當在選擇雨衣的時候，建議選擇色彩較鮮明的兩件式合身雨衣，並搭配雨鞋套或是雨鞋。若是選擇單件式雨衣，則容易影響機車的操控，單件式雨衣有較大的風阻，且雨衣的衣角在騎乘過程容易造成飄逸情況，若是不慎捲入機車或是勾到其他物體，造成嚴重的交通事故。

8. 各式服裝穿著示例及常見錯誤樣態如下表 2-3。

表 2-3 各式服裝穿著

	<p>兩件式雨衣穿著示例</p>
	<p>單件式雨衣穿著示例</p>



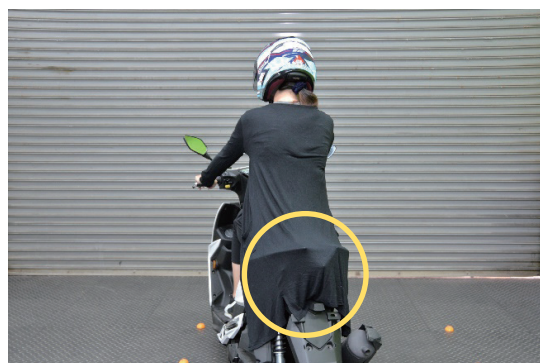
輕便式雨衣穿著示例



雨衣反穿穿著示例
(易造成雨衣勾到其他車輛或捲入車輪造成事故發生)



長裙或雨衣捲入風扇示例
(長裙易捲入車輛風扇或車輪造成事故)



大衣蓋住尾燈錯誤樣態
(造成後方車輛無法辨識車燈)

三、騎乘時附載物品注意事項：

騎乘過程若有背戴背包或附載物品需求時，若背包或物品尺寸小於置物箱空間，建議將其放入置物箱。如果仍需要背戴背包或附載物品時，要注意附載物品必須符合道路交通安全法規的規範，摘要相關規定如表 2-4：

1. 載物時，高度不得超過駕駛人的肩部，寬度不得超過把手外緣 10 公分。
2. 載物時，小型輕型重量不得超過 20 公斤、普通輕型不得超過 50 公斤、普通重型不得超過 80 公斤。
3. 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。

背戴背包時，建議使用後背的方式，這樣一來背包的重量會平均分配在肩膀兩側，目前許多後背包都有符合人體工學的設計，能減少騎士的疲勞感，背戴後背包不會超過法規的規定，可以大大降低騎車過程發生交通事故的機會，背包若使用側背方式，容易造成背包滑落或勾到其他車輛，造成事故。

表 2-4 背戴背包或附載物品

	<p>附載物品參考圖示 圖片出處：交通部道路交通安全督導委員會</p>
	<p>正確背戴後背包</p>
	<p>錯誤背戴側背包</p>

騎乘姿勢與服裝及附載物品的重要性

班級：

學號：

姓名：

Q1. 正確的姿式騎乘機車可以降低交通事故發生，你覺得包括哪些注意事項？

Q2. 你覺得騎乘機車所選擇的服裝穿著，要注意哪些事項？

Q3. 你覺得騎乘機車如果要背戴背包或書包，要注意哪些事項？

新聞案例宣導：

1. 騎乘服裝錯誤案例：

- (1) 女騎士外套反穿捲入散熱風扇 哀撞法拉利

影片時間：(1:32)

影片連結：<https://www.youtube.com/watch?v=ZVhyo4KtdDU&t=2s>

資料來源：民視新聞

- (2) 機車乘客雨衣太長捲入車輪重摔

影片時間：(1:26)

影片連結：<https://www.youtube.com/watch?v=irdQqgjrDM0>

資料來源：台視新聞

- (3) 女紗裙捲入機車引擎 就怕走光急報警

影片時間：(1:10)

影片連結：

<https://www.youtube.com/watch?v=b1JqX6VHz5c>

資料來源：三立新聞

2. 騎乘要點案例：

- 背包勾轎車照後鏡摔車 捲車底民眾抬車救人

影片時間：(1:27)

影片連結：<https://www.youtube.com/watch?v=v2FfYsCKwrw>

資料來源：東森新聞

3. 安全騎乘機車各項影片：

- (1) 安全騎車

影片時間：(24:16)

影片連結：<https://www.youtube.com/watch?v=yD9ZLGkjrRQ>

資料來源：熊平安

- (2) 我的「機車」有道理

影片時間：(00:30)

影片連結：<https://www.youtube.com/watch?v=RUR9TrYS04w>

資料來源：熊平安

- (3) 人生階段都該有個空間 - 機車防禦駕駛

影片時間：(02:00)

影片連結：<https://www.youtube.com/watch?v=FC0HWgHnf5Y>

資料來源：熊平安

教學資源一覽表 - 行車要檢查、騎乘要安全

主題	項目	參考教材	學習單
行車前檢查 (1 節)	行車前檢查	附件 V-12	附件 V-13 附件 V-14
騎乘姿勢與服裝及附載物品 (1 節)	騎乘姿勢與服裝及 附載物品	附件 V-15	附件 V-16

網路 youtube 連結	雲端教學資源
機車煞車燈故障疑釀三台機車連環撞 https://youtu.be/HINuqQxiqWE	https://reurl.cc/0X9GEY 
小心！反穿外套「卡手」女騎士摔亡 https://youtu.be/pobOCrqsIA4	

03

參 - 安全駕駛機車該懂的日常檢查

03 安全駕駛機車該懂的日常檢查

設計者：臺中市立東勢工業高級中等學校 朱大江教師
財團法人技專校院入學測驗中心基金會 邱宜慶學科研究員

課 | 程 | 設 | 計 | 理 | 念

從統計資料可以發現高中階段學生發生交通事故傷亡最高的交通工具是機車騎乘。機車通常是青少年最初駕駛的動力交通工具之一，法規雖然規定應通過考照取得駕駛執照方具備騎車上路的合法性，但往往因為駕駛經驗不足或缺乏機車安全使用的感知與意識，以致考取駕照後發生事故的比例居高不下。

學生在國中小階段應已建立自行車基本檢查與簡單維修操作知能，於高中階段學生駕駛機車或電動自行車前，應及早建立機車定期保養和養成日常檢查的意識與習慣，避免長期使用後這些安全高度相關的裝置或功能日漸衰退、偏離安全水準時，仍無意識而導致安全危害造成憾事。

本課程設計分成機車定期保養、操控安全檢查及科技輔助安全裝置等三個主題。教學活動從生活經驗的討論導入檢查目的與影響，再以淺顯易懂的簡易檢查操作示範及說明強化觀念與意識。各主題及項目皆採獨立方式設計以利教學現場依學生需求、教學資源及授課時間等彈性選擇使用。基於務實致用的精神，設計有操作練習活動內容供教學應用，期能結合學習者生活經驗與環境需求，亦能自主學習及加以實踐應用，避免因機車的裝置或功能失常而造成騎乘者自身及他人的安全危害。

★★★

關於定期保養 (1 節)

1. 機車定期保養目的與影響探究。
2. 理解定期保養基本規則與範圍。
3. 理解定期保養的管道。
4. 透過操作活動強化理解及建立感知與意識。

★★★★★

操控安全檢查 (3 節)

包括輪胎、煞車、油門轉向與駐車等項目

1. 操控相關機構的操作與功能對行駛安全影響探究。
2. 了解相關機構簡易檢查重點與方法。
3. 透過操作活動強化理解及建立感知與意識。

★★★

科技輔助安全裝置 (1 節)

包括行車影像記錄器、胎壓偵測等項目

1. 科技輔助安全裝置操作與功能對行駛安全影響探究。
2. 了解科技輔助安全裝置相關檢視重點與方法。
3. 透過操作活動建立應用的意識。

安全教育課程教學模組示例

主題類型	<input checked="" type="checkbox"/> 交通安全 <input type="checkbox"/> 水域安全 <input type="checkbox"/> 防墜安全 <input type="checkbox"/> 食藥安全 <input type="checkbox"/> 防災安全		
單元名稱	安全駕駛機車該懂的日常檢查		
實施年級	12	節數	5
總綱核心素養	<p>U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。</p> <p>U-A3 具備規劃、實踐與檢討反省的素養，並以創新的態度與作為因應新的情境或問題。</p> <p>U-C1 具備對道德課題與公共議題的思考與對話素養，培養良好品德、公民意識與社會責任，主動參與環境保育與社會公共事務。</p>		
主題內容重點	<p>Cd-V-2 認識機車的安全配備及合宜的服裝</p> <p>Cd-V-3 了解騎乘機車的風險</p>		
相關領域學習重點	<p>【學習表現】</p> <p>(普 / 技 / 綜) 公 1c-V-2 整合公民知識，論述自己的主張，並能提出合理的論證。</p> <p>(普 / 技 / 綜) 生 4a-V-1 具備對道德、個人行為及公共議題進行價值思辨的素養。</p> <p>(普 / 技 / 綜) 健 3b-V-4 因應於不同的健康情境，有效運用各種的生活技能，發展出個人及群體的健康生活模式。</p> <p>(普 / 技 / 綜) 健 2a-V-3 多層面地體察健康行動在個人及群體的自覺利益與障礙。</p> <p>【學習內容】</p> <p>(普) 公 Bc-V-1 社會規範如何維護社會秩序與形成社會控制？在什麼情形下，規範會受到質疑而改變？</p> <p>(普) 生 Da-V-3、(技 / 綜) 生 Da-V-5 釐清個人行為及公共事務等議題中的迷思，掌握正確探索相關課題的方法。</p>		

議題 融入	議題	安全教育
	學習主題 / 實質內涵	安全教育概論 安 U1 預防事故傷害的發生。 安 U2 執行安全行為。 日常生活安全 安 U3 具備日常生活安全的行為。
學生起點行為		1. 對自行車基本零件及其功能有基本認識，並具備基本維護能力。 2. 具備自行車基本檢查與簡單維修能力。 3. 對車輛特性與潛在危險有基本概念。
學習目標		1. 從機車定期保養的影響、目的、規範及實施流程探究中，理解其對交通安全的重要，並掌握定期保養的影響與意義。 2. 探究機車行駛過程與安全直接相關的輪胎、煞車、油門轉向及駐車等裝置功能與對駕駛安全的影響，並從中建立安全意識。 3. 從機車行駛安全相關的機構或功能的安全意識中，延伸發展實踐安全與關懷的行動。 4. 透過進行實際操作應用練習，從中建立駕駛應具備的基礎自我檢查能力與實踐安全意識。
教材來源		1. 汽車防禦駕駛手冊（新編）/財團法人車輛研究測試中心 2. 機車學習讀本 / 交通部 3. 騎乘機車安全 / 交通部
教學設備 / 資源		1. 設備：電腦、網路與投影機及機車（應符合教學內容規格） 2. 教具：教材資料 (1) 附件 V-17 機車定期保養 (2) 附件 V-19、V-21、V-23、V-25 操控定期檢查 (3) 附件 V-27 行車影像記錄器 (4) 附件 V-29 胎壓偵測 (5) 雲端教學資源： https://reurl.cc/NRYOYe

教學設備 / 資源

3. 學習單：

- (1) 附件 V-18 關於定期保養
- (2) 附件 V-20 輪胎定期檢查
- (3) 附件 V-22 煞車定期檢查
- (4) 附件 V-24 油門轉向定期檢查
- (5) 附件 V-26 駐車腳架定期檢查
- (6) 附件 V-28 行車影像記錄器
- (7) 附件 V-30 胎壓偵測

4. 影片：

- (1) 台視新聞 (民 111)。騎士躲避違規行人自摔！機車竟「斷成兩半」。取自 <https://youtu.be/nnTaYDM8Suk>
- (2) 華視新聞 (民 101)。機車輪胎磨平爆胎 後座女子摔死。取自 <https://youtu.be/NrpZXulweBk>
- (3) 中天新聞 (民 102)。油門線卡住 師傅：機車老舊 + 鋼索生鏽。取自 <https://youtu.be/jatcRIFRQAA>
- (4) 三立新聞台 (民 106)。忘收機車腳架 騎士撞護欄摔 3 米溝昏迷。取自 <https://youtu.be/k0l4rmgUKGc>
- (5) 十面攝區 (民 105) 機車瀑布。
取自 <https://youtu.be/C1CDrPhJ02k>
- (6) 交通安全教育課程模組 (民 111) 行車影像記錄器影像模糊。
取自 <https://youtu.be/EJgzQLMM-mg>

學習活動設計

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>【第一節 關於定期保養】</p> <p>【學習目標】</p> <ol style="list-style-type: none">1. 探究機車使用情境，理解定期保養對機車安全的影響，並掌握定期保養的內涵與意義。2. 能利用車主使用手冊查閱定期保養規則，並選擇合適技術服務場所實施定期保養。 <p>引起動機 (15 分鐘)</p> <p>(一) 教師調查「家人曾經有過機車故障經驗」的學生，將其採異質分組，建議每組 4 ~ 6 人以利交流討論。</p> <p>(二) 教師提出以下問題，請學生討論後進行分享：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 機車發生了什麼故障？維修哪些項目？2. 如果一直沒有去進行維修，會有什麼後果？3. 教師播放機車定期保養未落實，事故新聞報導影片。 <p>《騎士躲避違規行人自摔！機車竟「斷成兩半」》</p>  <p>影片來源：台視新聞 https://youtu.be/nnTaYDM8Suk 影片時間：01:11</p> <p>※ 重點提示：</p> <p>從新聞案例可以看到，如果駕駛者平時沒有定期保養或未落實檢查工作，可能就如影片中的機車車架嚴重損壞甚至報廢，不僅高額花費，也造成不便或發生事故與傷害。</p>		

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>(三) 教師提問「落實機車定期保養實施與發生故障或事故的成本何者較高？」，請學生討論後進行分享。</p> <p>※ 重點提示： 教師可以從下列幾個方向進行引導：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 平時有空保養機車與故障後牽車或運載去維修的方便性。 2. 重要時刻，機車發生故障無法騎乘的壓力與後果風險。 3. 定期保養更換耗材及工資花費支出是額定的，相較零件損壞導致故障甚至整車報廢或發生事故造成傷害的代價。 <p>發展活動 (25 分鐘)</p> <p>(一) 教師說明機車為何需要進行定期保養？ 【使用附件 V-17 教材資料－機車定期保養，一】</p> <p>※ 重點提示： 機車較常見的問題有輪胎氣壓不足或胎紋磨耗、零件鬆動或變形、煞車性能不佳、油門卡滯、機件漏油等。 這些情形嚴重時故障無法行駛，或行駛間產生非預期加速、煞車失靈、輪胎打滑等失控現象，機件磨擦到路面或勾到旁邊物體或路人也時有所見，應該要有定期保養與檢查的意識及責任，這是尊重其他用路人的表現。</p> <p>(二) 教師提出以下問題，請各組學生討論後進行分享：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 機車什麼時候要實施定期保養？ 2. 駕駛怎麼知道機車必須要定期保養了？ <p>※ 重點提示： 各款機車的車主使用說明書內皆有定期保養相關規範與說明資料。此外，機車儀錶也設計有保養或機油警告裝置，當行駛里程累計達規範距離時會顯示訊息提醒騎士，此時應盡快尋求合適的專業技術人員協助實施定期保養相關作業，以免造成故障甚至危及安全。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 教師統整看法後，說明機車儀錶的保養訊息及車主使用說明書中有關定期保養的內容摘要。 【使用附件 V-17 教材資料－機車定期保養，二】 	<p>口語評量： 學生能提出異常現象與後果關係。</p>	

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>※ 重點提示：</p> <p>建議教師可依教學現場所準備或學生家裡既有的機車型號為應用實例，進行示範或讓學生從網路下載車主使用說明書並找出定期保養相關章節內容，視學生需求可進一步示範及說明定期保養表的使用方式。</p> <p>(三) 機車保養規則練習，教師示範及說明定期保養表使用方式後，請學生進行案例練習後進行搶答及加入獎勵活動。</p> <p>【使用附件 V-18 學習單－機車定期保養】</p> <p>※ 重點提示：</p> <p>教師可彈性安排學生進行以下機車檢查或透過訪問方式進行，並對使用者提出建議與暢議觀念：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師預先蒐集各種實際使用資訊案例 2. 在校園內協助教職員或同學檢查 3. 回家後協助親朋好友檢查 <p>(四) 教師使用簡報進行「如果機車要保養或維修，尋求專業維修協助時，你在意哪些條件？」問題調查統計。</p> <p>【使用附件 V-17 教材資料－機車定期保養，三】</p> <p>※ 重點提示：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 透過口頭調查及統計「維修空間環境、技術人員態度、價格、維修技術水準與其他服務」等指標，以了解學生的認知分佈。 2. 調查統計方式可轉換成平均分：各項舉手人數乘該項分數（非常重視 5 分、重視 4 分、普通 3 分、不重視 2 分、完全不重視 1 分）後，再除以所有學生人數後之平均分。 <p>歸納 (10 分鐘)</p> <p>(一) 理想的機車保養與維修據點，應具備維修環境整齊、保持乾淨，接待與技術人員態度良好、價格合理且透明，更重要的是定期保養操作要落實且維修妥善率高等。</p>	<p>實作 / 紙筆評量：</p> <p>學生能正確判斷定期保養的規則。</p> <p>口語評量：</p> <p>學生能正確說出選擇適當機車維修據點的理由。</p> <p>口語評量：</p> <p>學生能正確說出定期保養的重要性、保養重點及保養管道。</p>	

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>(二) 不同機車品牌在各地區設置有授權維修據點並有懸掛招牌，其技術人員通常要經過訓練與考核通過，才可以進行包含定期保養相關售後服務工作。</p> <p>除了授權維修據點外，坊間也有很多機車零件、精品店或加油站等提供有換油或其他維修服務，但其不受原廠規範及授權保固。</p> <p>在沒有充足知識及受過專業訓練的情況下，一般騎士不建議自行保養機車。</p> <p>(三) 機車若未定期實施保養或保養項目不確實，結果會增加油耗與汙染外，整體性能變差、機件加速損壞及行車安全易發生事故等，應該謹慎重視。</p> <p>(四) 機車使用者應該了解車主使用說明書定期保養規則，依規範週期至合格機車維修據點進行定期保養及必要維修，使機車性能保持於正常水準，才能確保騎乘者自身安全並實踐對其他道路使用者的責任。</p> <p>(五) 能善用自己所學主動關心或協助周遭其他人，善盡良好公民的責任。</p>		
<p>【第二節 操控安全檢查 -1】</p> <p>【項目 1：輪胎檢查】（50 分鐘）</p> <p>【學習目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解機車輪胎對行駛安全的影響，以加強安全意識與因應行動。 2. 探究機車輪胎工作情形，進一步了解其檢查重點與方法。 3. 透過實際簡易檢查練習，建立基本自我檢查能力與實踐安全意識。 <p>引起動機（15 分鐘）</p> <p>(一) 教師調查學生「有自行檢查或保養機車、自行車相關經驗」的情形，依人數將學生採異質分組。</p>		

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>(二) 教師呈現下圖 1、2 輪胎胎壓不足與輪胎裂痕的相關畫面。並提出以下問題，請各組學生討論後進行分享：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 曾經看過輪胎（機車或自行車皆可）出現這些情況嗎？ 2. 這些情況可能造成什麼問題？ <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>圖 1. 輪胎胎壓不足</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>圖 2. 輪胎裂痕</p> </div> </div> <p>(三) 教師播放關於機車行駛各種路況，因輪胎嚴重磨損可能產生事故的影片。</p> <p>《機車輪胎磨平爆胎 後座女子摔死》</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>影片來源：華視新聞 https://youtu.be/NrpZXulweBk 影片時間：01:11</p> <p>(四) 觀看影片後引導學生思考，在以往騎乘自行車或搭乘機車的經驗中連結到影片中或道路上行駛機車輪胎的功能與重要性。各組學生進行討論意見交流後，再整理具共識的內容，推派一位與全班同學分享。</p>		

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>(五) 教師統整各組分享輪胎的功能與重要性，並說明影片中的輪胎嚴重磨損釀成事故的原因為機車駕駛未善盡公民責任，落實機車輪胎檢查與保養，致使輪胎過度磨損釀成傷亡及乘客的交通事故。</p> <p>※ 重點提示：</p> <p>教師可舉生活中籃球充氣情況對控球難易程度的影響與穿著拖鞋行走於濕滑地面，若鞋底磨平會容易打滑的例子。</p> <p>輪胎打滑原因除了通過積水的路面，若速度過快或輪胎表面胎紋不足，水來不及順著胎紋排開會導致失去抓地力打滑外，機車平常行駛有以下情形也容易造成打滑：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 行駛動力過大或轉彎速度超過輪胎極限值。 2. 煞車只鎖死後輪。 3. 胎壓異常若嚴重不足會變形量過大或胎壓過高輪胎面與路面接觸面積變少。 4. 行駛於地磚、施工鐵板、人孔蓋、有油漬或泥砂、劃設標線等低磨擦路面。 <p>(註：詳細相關資訊，可查閱各大輪胎製造公司網站說明資料。)</p> <p>發展活動 (30 分鐘)</p> <p>(一) 教師解說機車輪胎為何需要進行定期檢查？ 【使用附件 V-19 教材資料－輪胎定期檢查】</p> <p>(二) 教師提出以下問題，請各組學生自由回答： 請學生討論騎自行車、乘坐機車，曾見過哪些輪胎不正常的狀況？</p> <p>(三) 引導各組學生進行討論意見交流後，再整理具共識的內容，推派一位與全班同學分享。</p> <p>※ 重點提示：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 道路上機車輪胎磨損、輪胎表面龜裂、輪胎異物刺入、胎壓不足等情形經常可見。 2. 這些情形極易造成機車行駛中輪胎抓地力明顯下降，導致非預期輪胎打滑或爆胎，甚至因此發生事故，不容輕忽。 	<p>口語評量： 學生能說出機車輪胎與行駛安全問題的關係。</p>	

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>(四) 教師藉由機車實體或校園內可用的資源 (例：教職員停車棚機車借用) 介紹及簡要說明機車輪胎定期檢查的項目與方法</p> <p>【使用附件 V-19 教材資料 - 輪胎定期檢查】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 輪胎胎壓 2. 輪胎胎紋 3. 輪胎有無異物刺入 4. 輪胎表面磨損、裂痕 5. 輪胎壽命 <p>(五) 教師說明《輪胎定期檢查》學習單內容，請同學進行檢查練習並完成記錄。</p> <p>【使用附件 V-20 學習單 - 輪胎定期檢查】</p> <p>歸納統整 (5 分鐘)</p> <p>機車日常應定期實施輪胎基本檢查工作，才不致造騎車時因輪胎異常形成潛在危險因子而釀成事故。所以，落實機車輪胎各項定期檢查是最重要的安全檢查項目，也是騎乘機車養成好習慣之一。</p> <p>學生騎乘機車能善用學習的內容養成定期檢查輪胎，視情況尋求機車維修站確認與檢修，不僅能主動與朋友分享輪胎檢查的重要與方法，期能主動關心周遭其他人，善盡機車騎士的公民責任。</p>	<p>實作評量： 學生能以正確方法，實施機車輪胎簡易定期檢查項目。</p> <p>口語評量： 學生能說出機車輪胎基本檢查工作對駕駛安全的影響，與定期檢查的重點。</p>	
<p>【第三節 操控安全檢查 -2】</p> <p>【項目 2：煞車檢查】 (50 分鐘)</p> <p>【學習目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解機車煞車對行駛安全的影響，以加強安全意識與因應行動。 2. 探究機車煞車工作情形，進一步了解其檢查重點與方法。 3. 透過實際簡易檢查練習，建立基本自我檢查能力與實踐安全意識。 		

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>引起動機 (10 分鐘)</p> <p>(一) 教師調查學生「有自行檢查或保養機車、自行車相關經驗」的情形，依人數將學生採異質分組。</p> <p>(二) 教師說明：機車騎士為了保護自己也保護別人，機車的性能與各項裝置都非常重要，騎乘機車前，必須認識而且了解與駕駛安全直接相關的主要裝置與功能。</p> <p>(三) 教師提問「如果自行車或機車的煞車失靈可能造成什麼問題？」。請各小組先進行討論意見交流後，再整理具共識的內容與全班同學分享。</p> <p>發展活動 (30 分鐘)</p> <p>(一) 教師呈現機車構造圖片或實車，教師解說機車煞車裝置基本功能及為何需要進行定期檢查？</p> <p>【使用附件 V-21 教材資料－煞車定期檢查】</p> <p>(二) 教師提出以下問題，請各組學生自由回答： 請學生討論騎自行車、乘坐機車，曾見過哪些煞車不正常的狀況？</p> <p>※ 重點提示：</p> <p>學生自由回答，不一定要說出正確名稱。教師在統整學生發表時，再用正確名稱加以釐清即可，主要聚焦於煞車異常與行車安全的關聯，引導學生思考煞車零件和騎乘機車安全之間的連結。</p> <p>(三) 引導各組學生進行討論意見交流後，再整理具共識的內容，推派一位與全班同學分享。</p> <p>※ 重點提示：</p> <p>道路上常見機車有煞車拉桿變形、煞車操作力道異常（例：阻力大、卡滯無法回位、煞車拉桿壓到底鬆軟的觸底感）、煞車磨擦片或煞車塊達磨耗極限、煞車油量不足、煞車時異音等情況。這些會影響煞車性能，嚴重時可能造成失控讓人車受傷的事故。</p>	<p>口語評量： 聽教師講解後，學生能說出機車煞車與行駛安全問題的關係。</p>	

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>(四) 教師藉由機車實體或校園內可用的資源介紹及簡要說明機車煞車裝置定期檢查項目與方法。</p> <p>(五) 教師說明《煞車定期檢查》學習單內容，請同學進行定期檢查練習並完成記錄。</p> <p>【使用 V-21 教材資料－煞車定期檢查】</p> <p>※ 重點提示：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 煞車操作：煞車拉桿外觀、煞車拉桿操作力道（例：阻力大、卡滯無法回位、煞車拉桿壓到底有鬆軟的觸底感）、煞車拉桿作用位置。 2. 煞車作用：碟式煞車油、碟式煞車塊厚度、煞車碟盤、鼓式煞車來令片。 3. 說明煞車檢查學習單，請同學參照學習單的內容，教師藉由實際機車或校園內可用的教學資源（例：教職員停車棚機車借用），供同學進行煞車各項檢查。 <p>【使用附件 V-22 學習單－煞車定期檢查】</p> <p>歸納統整（10 分鐘）</p> <p>機車日常應定期實施煞車基本檢查工作，不才致造成騎車時因煞車異常形成潛在危險因子而釀成事故。所以，落實機車煞車各項定期檢查是最重要的安全檢查項目，也是騎乘機車養成好習慣之一。</p> <p>善用自己所學，必要時尋求機車維修站確認與檢修以確保自身安全外，期能主動關心或協助周遭其他人，善盡良好公民的責任。</p>	<p>實作評量： 學生能以正確方法，實施機車煞車簡易定期檢查項目。</p> <p>口語評量： 學生能說出機車煞車基本檢查工作對駕駛安全的影響，與定期檢查的重點。</p>	

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>【第四節 操控安全檢查 -3】</p> <p>【項目 3：油門轉向檢查】（30 分鐘）</p> <p>【學習目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解機車油門轉向對行駛安全的影響，以加強安全意識與因應行動。 2. 探究機車油門轉向工作情形，進一步了解其檢查重點與方法。 3. 透過實際簡易檢查練習，建立基本自我檢查能力與實踐安全意識。 <p>引起動機（10 分鐘）</p> <p>（一）教師調查學生「有自行檢查或保養機車、自行車相關經驗」的情形，依人數將學生採異質分組。</p> <p>（二）教師呈現機車構造圖片或實車，並提出以下問題，請各組學生討論後進行分享：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 機車行駛速度與方向是由什麼裝置控制？ 2. 如果機車的速度與方向操控裝置故障可能造成什麼問題？ <p>（三）教師播放機車行駛中油門功能異常可能產生事故的影片。</p> <p>《油門線卡住 師傅：機車老舊 + 鋼索生鏽》</p>  <p>影片來源：中天新聞 https://youtu.be/jatcRIFRQAA 影片時間：01:51</p>		

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>(四) 學生觀看影片後，教師提問「如果你是影片中的機車駕駛，可以避免事故發生嗎？」。</p> <p>(五) 教師統整各組分享油門與轉向的功能與重要性，並說明這些配備可以正常使用騎車才安全。控制轉向的龍頭能正常操控騎乘時才不會有危險。道路上常見控制行車速度的油門操作卡滯或無法自動回復、加油沒反應、油門遊隙過小或過大等情況。</p> <p>※ 重點提示：</p> <p>這些情形除了可能影響機車行駛性能外，更可能造成非預期車輛失控釀成人身事故。影片中的油門裝置釀成事故的原因為機車駕駛未善盡公民責任，落實機車油門檢查與保養，致使油門線卡死釀成交通事故。再整理具共識的內容與全班同學分享。</p>	<p>口語評量： 學生能說出機車油門及轉向控制與行駛安全的關係。</p>	
<p>發展活動 (15 分鐘)</p> <p>(一) 教師解說機車油門與轉向裝置基本功能及為何需要進行定期檢查？</p> <p>【使用附件 V-23 教材資料－油門轉向定期檢查】</p> <p>(二) 教師藉由機車實體或校園內可用的資源（例：教職員停車棚機車借用）介紹及簡要說明油門與轉向裝置定期檢查的項目與方法</p> <p>【使用附件 V-23 教材資料－油門轉向定期檢查】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 油門操作卡滯或無法自動回復 2. 油門握把 3. 油門遊隙 4. 轉向把手中立位置 5. 轉向把手轉動 <p>(三) 教師說明《油門轉向定期檢查》學習單內容，請同學進行檢查練習並完成記錄。</p> <p>【使用附件 V-24 學習單－油門轉向定期檢查】</p>	<p>實作評量： 學生能以正確方法，實施機車油門轉向簡易定期檢查項目。</p>	

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>歸納統整（5分鐘）</p> <p>教師統整說明：機車日常應定期實施油門、轉向基本檢查工作，才不致因相關零件老化、異常造成機車故障發生危險，甚至釀成事故。</p> <p>落實機車油門與轉向定期檢查，是騎乘機車的好習慣之一，更期能善用自己所學主動關心或協助周遭其他人，善盡良好公民的責任。</p>		
<p>【項目 4：駐車檢查】（20 分鐘）</p> <p>【學習目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解機車駐車腳架對行駛安全的影響，以加強安全意識與因應行動。 2. 探究機車駐車腳架工作情形，進一步了解其檢查重點與方法。 3. 透過實際簡易檢查練習，建立基本自我檢查能力與實踐安全意識。 <p>引起動機（5分鐘）</p> <p>（一）教師呈現機車構造圖片或實車，並提出以下問題，請學生進行自由回答：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自行車與機車是靠什麼裝置把車穩固停好的呢？ 2. 待有同學回答出駐車腳架後再提問「如果駐車腳架因卡滯或忘記收回，行駛可能會有什麼問題？」 	<p>口語評量： 學生能正確說出駐車腳架的基本功能及行駛安全問題的關係。</p>	

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>(二) 教師播放機車騎乘時駐車腳架無正常收回定位、磨擦到道路事故之影片。</p> <p>《忘收機車腳架 騎士撞護欄摔 3 米溝昏迷》</p>  <p>影片來源：三立新聞台 https://youtu.be/k0l4rmgUKGc 影片時間：0:52</p> <p>(三) 觀看影片後，引導學生思考駐車腳架是忘了收或沒能收到定位的問題？為什麼沒收到定位？</p> <p>※ 重點提示：</p> <p>教師可舉生活常見門窗使用久了樞紐或滾輪不順，變得難開關，通常都是因為長期使用因髒汙、缺少潤滑所造成，機車駐車腳架也是如此。</p> <p>發展活動 (10 分鐘)</p> <p>(一) 教師解說機車駐車一側腳架及主腳架基本功能與基本構造，異常問題如何改善或避免？</p> <p>【使用附件 V-25 教材資料－駐車腳架定期檢查】</p> <p>(二) 教師藉由機車實體或校園內可用的資源（例：教職員停車棚機車借用）介紹及示範駐車定期檢查的項目與方法。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 無變形或裂痕 2. 轉動順暢、無磨擦到其他機件 3. 轉軸無生鏽、有適當潤滑 <p>【使用附件 V-25 教材資料－駐車腳架定期檢查】</p>	<p>實作評量：</p> <p>學生能以正確方法，實施機車駐車腳架簡易定期檢查項目。</p>	

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>(三) 教師說明《駐車腳架定期檢查》學習單內容，請同學進行檢查練習並完成記錄。</p> <p>【使用附件 V-26 學習單－駐車腳架定期檢查】</p> <p>歸納統整 (5 分鐘)</p> <p>機車騎乘前應確認駐車腳架能歸定位外，日常應定期實施駐車腳架檢查工作，才不致因潤滑不良或其他異常而發生事故。</p> <p>落實機車駐車腳架定期檢查是騎乘機車的好習慣之一，期能善用自己所學主動關心或協助周遭其他人，善盡良好公民的責任。</p>		
<p>【第五節 科技輔助安全裝置】</p> <p>【項目 1：行車影像記錄器】 (25 分鐘)</p> <p>【學習目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 探究機車行車影像記錄器對行車安全的助益與重要性。 2. 理解行車影像記錄器使用常見的問題及透過簡易基本檢視，從中建立能善用科技輔助裝置提升安全的意識。 <p>引起動機 (5 分鐘)</p> <p>(一) 教師調查「曾經操作或觀察過汽車或機車行車影像記錄器經驗」的情形，將學生採異質分組。</p> <p>(二) 教師播放獲刊登國際著名雜誌影像《機車瀑布（台北橋景象）》</p>  <p>影片來源：網路 https://youtu.be/C1CDrPhJ02k 影片時間：00:39</p>		<p>本節課程建議依學生需求及教學資源，彈性選擇使用。</p>

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>(三) 觀看影片後，教師提出以下問題，請學生討論後進行分享：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 為什麼機車行駛在擁擠道路，事故風險會增加？ 2. 萬一不幸發生事故時，如何有效還原事故的過程？ <p>※ 重點提示：</p> <p>騎車在交通擁擠、車流量大的環境，發生碰撞事故的機會大為增加，基於有效自我保護及必要時可釐清肇事責任等考量，愈來愈多駕駛者會裝設行車影像記錄器將沿路行駛交通狀況存檔，同時也具有降低他人惡意不當威脅行為的發生。</p> <p>發展活動 (15 分鐘)</p> <p>(一) 教師說明機車裝設有行車影像記錄器的優點。 【使用附件 V-27 教材資料—行車影像記錄器，一】</p> <p>(二) 教師播放機車行車影像記錄器拍攝清晰的畫面與比對影像模糊不清影片。</p> <p>正常影像清晰、拍攝角度適當</p> 	<p>口語評量： 學生能提出在交通擁擠環境的風險與自保對策。</p>	

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p style="text-align: center;">《行車影像記錄器影像模糊，細節以難辨識》</p>  <p>https://youtu.be/QX5Y3RgQoh0 影像長度：01:50</p> <p>(三) 學生觀看影片後，教師提出以下問題，請各組學生討論後進行分享：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 為何要定期關注行車記錄器？ 2. 影像或功能不彰的原因是什麼？ 3. 錄製理想的影像必須符合哪些條件？ <p>※ 重點提示： 教師簡要連結生活經驗例如眼鏡鏡片、窗戶玻璃或鏡子太髒的情境。</p> <p>(四) 教師說明行車影像記錄器基本檢查步驟與方法 【使用附件 V-27 教材資料—行車影像記錄器，二】</p> <p>(五) 行車影像記錄器簡易檢查練習，教師可評估教學資源進行示範後，請學生分組練習。 【使用附件 V-28 學習單—行車影像記錄器】</p> <p>※ 重點提示： 教師可以彈性安排學生進行以下裝置有行車影像記錄器之機車或汽車，進行簡易檢查並記錄檢查結果或以訪問方式進行，同時提出建議及宣傳暢議觀念：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在校園內協助教職員或同學檢查 2. 回家後協助親朋好友檢查 3. 小組成員至商業賣場之停車場消費者 	<p>口語評量： 學生能正確說出行車影像記錄器使用的要件。</p> <p>實作評量： 學生能以正確方法，實施行車影像記錄器簡易檢視及判斷。</p>	

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>歸納統整 (5 分鐘)</p> <p>機車的操控相較於其他動力交通工具更顯得靈活，行駛時若稍有不慎易遇到突如其來的虛驚事件甚至事故，若有安裝行車影像記錄器，除了發生事故後有助於釐清肇事責任外，也具降低惡意的行為事件，能達到防衛自身安全及穩定社會秩序的功能。</p> <p>要確保預期的功能，使用者應養成定期清潔、檢查及確認影像品質的習慣及意識，才能在關鍵時刻需調閱影像時，發揮預期的效果。更期能主動關心他人並友善提醒，善盡良好公民責任。</p>	<p>口語評量： 學生能正確說出行車影像記錄器的重要性與檢查重點。</p>	
<p>【項目 2：輪胎壓力偵測】 (25 分鐘)</p> <p>【學習目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 探究機車輪胎壓力及偵測系統對提升行車安全的助益與重要性。 2. 理解輪胎壓力偵測系統使用常見的問題及透過簡易基本檢視，從中建立能善用科技輔助裝置實踐安全的意識。 <p>引起動機 (5 分鐘)</p> <p>(一) 教師調查「有騎過自行車或機車經驗」的情形，將學生採異質分組。</p> <p>(二) 教師以提問方式複習以下輪胎問題，請學生自由分享：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 機車的輪胎為什麼會失壓？ 2. 機車的輪胎失壓會有什麼影響？ 3. 教師複習說明機車輪胎的基本功能 <p>【使用附件 V-29 教材資料—胎壓偵測，一】</p> <p>發展活動 (15 分鐘)</p> <p>(一) 教師提出以下問題，請各組學生討論後進行分享： 騎士檢查輪胎充氣壓力有哪些不方便或不易掌握的盲點？</p>	<p>口語評量： 學生能說出機車輪胎的基本功能及胎壓的影響。</p> <p>口語評量： 能正確說出定期檢查輪胎壓力的困難及缺點。</p>	

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>※ 重點提示：</p> <p>輪胎壓力定期檢查可參考「操控安全檢查 -1」項目教學材內容外，定期檢查輪胎壓力主要挑戰在於操作時需要胎壓錶設備、操作過程不方便且耗時，最嚴重的影響是當行駛期間若發生胎壓異常時，無法即時知道及進行應變。</p> <p>（二）教師說明輪胎壓力偵測系統的基本功能與構成。</p> <p>【使用附件 V-29 教材資料－胎壓偵測，二】</p> <p>（三）教師說明輪胎壓力偵測系統基本檢查步驟與方法</p> <p>【使用附件 V-29 教材資料－胎壓偵測，三】</p> <p>（四）輪胎壓力偵測系統簡易檢查練習，教師可評估教學資源進行示範後，請學生分組練習。</p> <p>【使用附件 V-30 學習單－胎壓偵測】</p> <p>※ 重點提示：</p> <p>教師可以彈性安排學生進行以下裝置有輪胎壓力偵測系統之機車或汽車，進行簡易檢查並記錄檢查結果或以訪問方式進行，同時提出建議及宣傳暢議觀念：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在校園內的教職員或同學 2. 回家後的親朋好友 <p>歸納統整（5 分鐘）</p> <p>（一）再次強調機車輪胎壓力的重要性。</p> <p>（二）機車若能安裝胎壓偵測系統可提高騎士對胎壓異常感知的效能，減少事故傷害風險。</p> <p>（三）騎士養成經常留意胎壓變化的習慣，可守護自身安全減少事故發生，也期能主動關心他人並友善提醒，善盡良好公民責任。</p>	<p>實作評量： 學生能以正確方法，實施輪胎壓力偵測系統簡易檢查。</p> <p>口語評量： 學生能正確說出胎壓偵測的重要性與簡易檢查的重點。</p>	
<p>學習評量</p>	<p>一、口語評量。 二、實作評量。 三、紙筆評量。</p>	

關於定期保養

一、為何機車需要定期保養

- (一) 機車是具備有動力的交通工具，由許多旋轉、滑動或移動的零件與必要的油品組成，共同維持可靠的運轉功能。
- (二) 零件與材料隨著機車的使用可能會逐漸產生磨損、鬆動、變形或功能退化現象，在道路上行駛造成安全疑慮，因此需要透過定期保養實施以避免故障及降低事故發生，如圖 3-1。

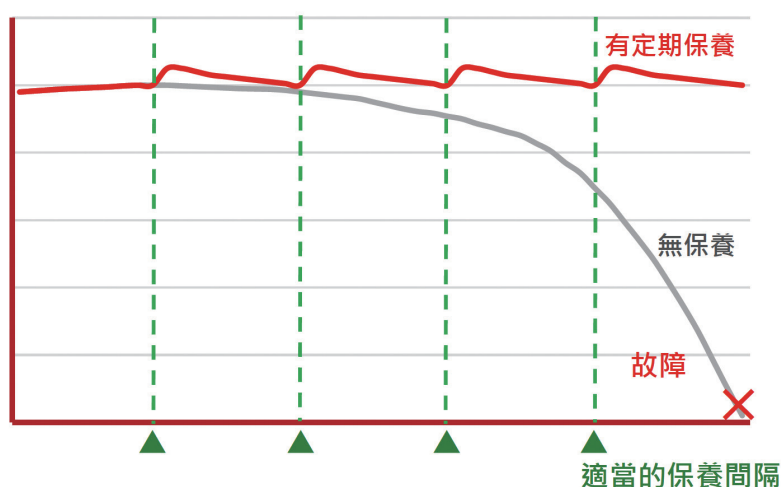


圖 3-1 機車使用時間與性能變化關係

傳統燃油機車或電動機車其定期保養主要範圍依操作性質主要可歸納：1. 油品更換、2. 零組件檢查、清潔、調整或更換、3. 功能檢測等三大類。

- 1. 油品類：機車保養最基本也是最頻繁的項目為更換機油，如圖 3-2。



圖 3-2 引擎機油使用超過保養間週期（左）與更換新機油（右）的差異

2. 零組件檢查、清潔、調整或更換：定期保養需要檢查、清潔、調整、潤滑或要視情況換新的項目繁多，舉例如圖 3-3，詳細應參考車主使用手冊中的定期保養資訊。

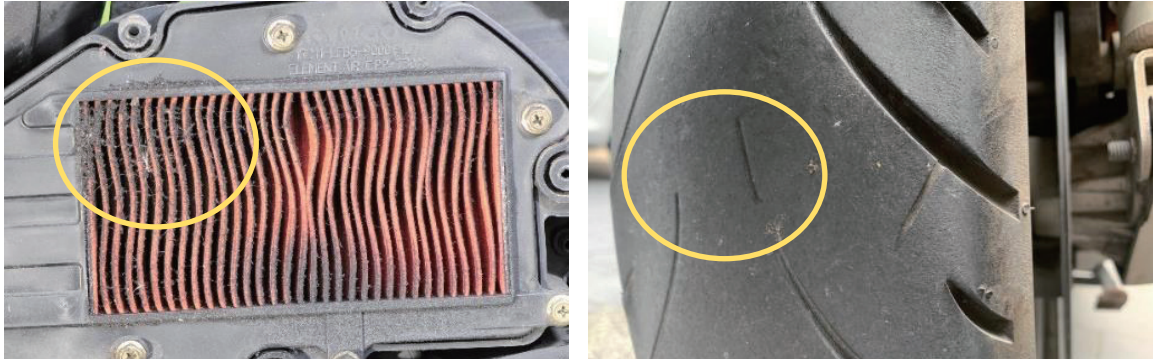


圖 3-3 長期使用後空氣濾清器髒汙（左）及輪胎磨耗（右）等情形應換新

3. 功能檢測：機車定期保養過程必須執行一些檢測程序，以確認其功能作用正常。

彈性參考資料（依學生需求使用）

- ① 油品類定期保養項目常見包括：機油、齒輪油、煞車油或是有些採用水冷式設計引擎冷卻液。
- ② 零組件檢查、清潔、調整、潤滑或更換之定期保養項目眾多，常見包括：輪胎磨耗與壓力調整、煞車磨耗情形、空氣濾清器、火星塞及其他煞車拉桿及駐車腳架潤滑等，詳細可查閱車主使用說明書。
- ③ 功能檢測之定期保養項目常見包括：油門、煞車、傳動、車身電系及電瓶等功能檢測。

以上需經由專業技術人員判斷，必要時再進行維修，使機車性能維持正常工作水準。

二、定期保養資訊

機車儀錶設計有保養指示功能，當累計行駛里程達一定條件時會產生指示，如圖 3-4。此時，應該至合適的機車維修站實施定期保養，若忽略輕則增加油耗與環境汙染，嚴重則車輛發生故障、影響用車妥善率與安全。



圖 3-4 機車保養指示燈於儀錶位置（摘自 KYMCO 網站）

此外，各機車的車主使用說明書中皆有定期保養及檢查說明，使用者可直接至原廠網站下載查閱應保養操作項目，如圖 3-5。查閱方法如下：

- 步驟 1：了解機車前次保養後，又行駛多少「公里數」及「月數」
- 步驟 2：比對選出較接近的適用欄位。
- 步驟 3：從欄位內各項操作代號，向左對照欄位即為保養應操作的項目。

示例：

有輛機車前次於 25 天前進行定期保養，當時行駛里程 2,012km。經過一些使用及長途旅行後，今天保養燈又亮起，此時行駛里程 3,036km，進行以下查閱：

- 計算前次保養後資料：已使用 25 天，行駛 1,024 km
- 查閱車主使用說明書第 7 項「定期保養一覽表」
- 比對最適用的保養週期項目為 3,000 km（或使用第 3 個月）
- 找出欄位中所列各項保養操作項目代號，即可得知應保養的內容。

查閱結果如圖 3-6，此次保養應更換引擎機油、齒輪油及進行 7 項檢查與 1 項鎖緊操作。



目錄

1、安全駕駛注意事項	1
駕駛前檢查	1
2、機車各部位名稱	2~3
左/右側視圖	2~3
3、儀錶各控制器功能操作	4~7
儀錶	4~7
主開關蓋及2合1鎖匙	8
主開關蓋位置、轉向桿鎖	9
電啟動開關、遠近燈開關、方向燈開關、喇叭開關	10~11
座墊鎖、安全帽掛勾、安全帽放置箱、前/中掛勾、後乘者踏板	12~13
ABS防鎖死煞車系統	14
USB手機充電座	15
4、引擎起動方法	16~17
電動起動	16~17
5、正確行駛方法	18
主腳架彈起、前後煞車拉桿放鬆、正確行駛	18
新車引擎磨合、雨天駕駛、停車注意事項	19~20
6、騎乘前檢查	21~31
騎乘前檢查、定期檢查	21~31
7、定期及簡單保養、故障處理	32~35
注意事項、保險絲更換、定期保養一覽表、電瓶檢查	32~35
空氣濾清器、車體各部潤滑、使用者注意事項、車輛故障時	36
8、環保機構介紹與保養	37~40
廢氣排放控制系統介紹/保養/檢查	37~40
有關公害可能原因、排氣濃度、罰鍰及噪音值等標準參考表	41
9、規格表	42

圖 3-5 一般機車使用說明書（摘自 KYMCO 網站）

定期保養一覽表

為了行車安全維護性能延長車齡，更為了降低汙染排放，請確實做好定期檢點與保養。

排放控制系統及定期檢點保養項目及時間表：

I：檢查，必要時清潔、潤滑、補足、修正或交換 A：調整 C：清潔 R：更換 T：鎖緊 M：維修保養 D：診斷器檢查

項目	保養操作項目	保養間隔時間											
		公里數 月數	300 初次	1000 1	2000 2	3000 3	4000 4	5000 5	6000 6	7000 7	8000 8	9000 9	10000 10
潤滑系統	引擎機油	*	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	機油濾網	*	C	C	C	R	C						C
	機油濾芯 (本機種無此保養項目)	*	R				R						R
燃料系統	密輸油	*	R			R			R			R	
	燃油泵浦	*			I/C			I/C					I/C
空氣供給系統	節流閥導線	*		I				I					I
	空氣濾芯	*	註③④					R		I			R
	活性碳罐 (本機種無此保養項目)	*		I				I					I
	CVT濾棉	*						R					R
傳動系統	PVC蒸發控制閥 (本機種無此保養項目)	*		I									
	含氧感知器	*						I					I
	廢氣轉化器	*						I					I
	凸輪鏈條	*		I									I
點火系統	CVT傳動皮帶/滾子/離合器外套	*									M		I
	汽門間隙	*	註④					I					I
引擎管理系統	火星塞	*		I									R
	點火線路	*						I					I
	節流閥體	*	註④						M/I				M/I
其他	燃油噴嘴	*	註①④		D/M			D/M		D/M			C
	怠速空氣旁通閥	*						D/M					D/M
	引擎溫度感知器	*			D			D		D			D
	進氣壓力感知器	*			D			D		D			D
	點火線圈	*			D			D		D			D
煞車系統	電瓶	*			D			D		D			D
	ABS輪速感知器	*							M/I				M/I
冷卻系統	副水箱/冷卻液 (本機種無此保養項目)	*											I
	水箱/散熱器 (本機種無此保養項目)	*											I
其他	水箱/散熱器 (本機種無此保養項目)	*											I
	其他	*											I

圖 3-6 一般機車定期保養一覽表 (摘自 KYMCO 網站)

彈性參考資料 (依學生需求使用)

- ① 新購機車初次應保養的里程數較短，一般規範為 300 公里。
- ② 各品牌機車定期保養週期表為利於查索，定期保養實工作分類皆以英文字代號呈現，常見以 I、A、C、R、T、L、M 及 D 等英文字代號標示，其意義說明如下：
 - ◆ I：檢查 (Inspect)
 - ◆ A：調整 (Adjust)
 - ◆ C：清潔 (Clean)
 - ◆ R：更換 (Replace)
 - ◆ T：鎖緊 (Tighten)
 - ◆ L：潤滑 (Lubricate)
 - ◆ M：維修保養 (Maintain)
 - ◆ D：診斷檢查 (Diagnose)

每輛機車銷售時皆附有車主使用說明書或可以自行至原廠網站下載，其內容即有針對該機車的定期保養週期與項目做規範及進一步說明，這也是機車製造廠保固承諾的正式參考文件之一，機車騎士應該要詳細閱讀並遵守定期保養規範與落實保養，才能確保騎乘者自身的安全並實踐對其他道路使用者的尊重，是具有公民意識與責任的表現。

三、專業技術服務

都會地區一般可見機車維修行業四處林立，而要如何選擇理想的機車維修站則常讓很多人感到困惑；試想若你家裡有一台機車需要保養或維修，利用表 3-1 各項指標來進行評估，將有助於釐清個人想法與觀念的差異。

表 3-1 機車維修站價值在意程度調查表

指標		完全不重視	不重視	普通	重視	非常重視
1	維修空間的環境	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	技術人員的態度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	維修價格	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	維修技術水準	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	附加價值或贈品	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	其他 (_____)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

機車有活力

班級： 檢查日期： 檢查車牌號碼：
 小組成員：

請依據下列機車行駛情境或老師指定實例，練習查閱定期保養檢查一覽表內容，並於填答內容空格中寫出應實施更換 (R)、清潔 (C) 的保養項目代碼。

行駛里程 / 行駛時間	應保養項目代碼		定期保養檢查一覽表摘要 (摘自 SYM 網站)							
	更換 (R)	清潔 (C)	代碼	保養里程 保養週期	300 km	3,000 km 或3個月	5,000 km 或5個月	6,000 km 或6個月	9,000 km 或9個月	10,000 km 或10個月
(範例) 3,011km /2.5 個月	2、3、29	24	1	機油濾清器(濾網式)	C			C		
298km /8 天			2	引擎機油及洩油螺絲墊片	R	R (每 1,000km)				
1,098km /1 個月			3	齒輪油及洩放螺絲墊片	R	R (每 3,000km)				
5,058km /4.5 個月			4	檢查齒輪箱及引擎是否漏油	I	I		I	I	
9,986 km /8.5 個月			5	☆排氣管	I	I		I	I	
指定實例 1			6	☆凸輪鏈條	I	I				
指定實例 2			7	☆汽門間隙	I	I/A		I/A	I/A	
指定實例 3			8	☆火星塞檢查及更換	I	I		I/R	I	
			9	☆怠速廢氣檢查(定檢站廢氣檢測)	I					
			10	引擎螺絲扭力	I	I				
			11	☆CVT 傳動裝置-皮帶、滾子...			I			I
			12	☆空氣濾清器濾芯	I		R			R
			13	☆汽油泵濾網(添加燃油系統清淨劑)	I		C			R
			14	☆燃油管路更換、燃油壓力檢查	I					
			15	☆輪胎氣壓與胎紋深度(>0.8mm)	I	I		I	I	
			16	☆油門作動	I			L		
			17	☆鼓煞作動間隙檢查與調整	I/A	I/A		I/A	I/A	
			18	☆碟煞液面與油管檢查與更換	I	I		I	I	
			19	☆轉向把手鬆動情況檢查	I			I		
			20	☆各部位之螺絲鎖緊檢查	I	I				
			21	☆主腳架/側支架及彈簧	I			L		
			22	☆避震器作動性能及漏油檢查	I	I		I	I	
			23	☆車體各部位潤滑		L		L	L	
			24	☆皮帶室空氣濾清器		C		R	C	
			25	☆電瓶/燈光/電器設備/儀表	I	I		I	I	
			26	☆蒸發油氣回收裝置檢查(活性碳罐)	I			I		
			27	☆曲軸箱吹漏氣回收系統(洩漏管)	I	每次更換機油後排空溢油				
			28	☆節流閥體積碳	I					C
			29	☆噴油嘴(添加燃油系統清淨劑)	I	R(每 1,000 公里添加)				
			30	☆ECU 控制器電壓訊號(診斷器)	D		D			D
			31	☆燃油噴射系統各感應器接頭	D		D			D
			32	☆含氧量感知器	D		D			D
			33	☆二次空氣控制器	I			I		
			34	☆冷卻系統管路、接頭	I	I(每 1,000 公里檢查)				
			35	☆副水箱水位/冷卻液	I	I		I	I	

※ 指定實例查閱，建議以機車實際型式查閱原廠車主使用手冊內容為主。

- 附註：
- ◆ I：檢查 (Inspect)
 - ◆ R：更換 (Replace)
 - ◆ D：診斷檢查 (Diagnose)
 - ◆ A：調整 (Adjust)
 - ◆ T：鎖緊 (Tighten)
 - ◆ C：清潔 (Clean)
 - ◆ L：潤滑 (Lubricate)

輪胎定期檢查

一、基本功能與構造

輪胎是以橡膠製成，主要功能是對地面產生摩擦力使車輛可以有好的抓地力。輪胎紋路的功用是排水、增加抓地力與摩擦力。當胎紋磨損程度已超過安全範圍時應更換輪胎，以免排水性變差、抓地力下降造成車輪打滑發生事故。輪胎充氣壓力應依車主使用手冊規範保持於適當範圍，不可過高或過低，以免造成失控事故。



圖 3-7 機車輪胎裝置位置

輪胎胎紋深度或胎壓不足時，將造成輪胎抓地力變差及增加燃料消耗量現象。尤其是行駛於積水路面時，胎紋深度太淺會失去排水作用而產生水漂現象，於行駛中易發生失控危險。

彈性參考資料（依學生需求使用）

交通部於 105 年 4 月 29 日修正發布道路交通安全規則第 39 條之 2 及增訂第 115 條之 2，依據國家標準 CNS 4879 號，機車輪胎側邊（胎肩）設置有胎面磨耗指示記號（例如：△），順著該記號指示方向之胎紋主要溝槽，就能找到輪胎磨耗指示平臺，如果輪胎磨耗胎面已與指示平臺同高度齊平時，意謂輪胎已磨耗該更換輪胎，其標準為全圓周三處以上深度皆大於 0.8mm。

氣嘴材質大多數都是採用橡膠製品，存在老化的問題。氣嘴硬化及龜裂造成會漏氣，造成行車上的不安全性。檢查方式可以目視檢查外觀有明顯龜裂現象或噴灑肥皂水試漏。

輪胎有一定的壽命，依經濟部標準檢驗局於 106 年 6 月 12 日修訂公布 CNS 4879「機車用輪胎」公布規定，新輪胎製造超過 6 年以上不得安裝於機車，製造超過 10 年以上不宜再使用。輪胎側邊標記有製造時間代號，前兩碼代表生產為週別，後兩碼代表生產西元年份（例如“1915”，代表 2015 年第 19 週製造），以做為檢查之參考依據。

二、基本簡易檢查步驟與方法

(一) 輪胎充氣壓力，簡易檢查方法與說明

次序	檢查內容與說明	
1		<p>目視檢查胎壓 /</p> <p>(1) 乘坐 2 人荷重</p> <p>(2) 觀察胎壁變形程度，左圖例後輪為胎壓不足，前輪則胎壓正常情形。</p> <p>若嚴重變形應至機車維修站處置或依規範充氣</p>


(二) 輪胎胎紋，簡易檢查方法與說明

次序	檢查內容與說明	
1		<p>檢查輪胎磨耗 /</p> <p>找到胎面磨耗指示記號</p>
2		
3		<p>檢查輪胎磨耗 /</p> <p>找到輪胎磨耗指示平臺</p>

次序	檢查內容與說明	
4		<p>檢查輪胎磨耗 / 輪胎胎面與指示平臺齊平時，表示胎紋深度不足 異常時應至機車維修站處置</p>

(三) 輪胎外觀，簡易檢查方式與說明

次序	檢查內容與說明	
1		<p>輪胎異物刺入 / 若無刺穿漏氣可以適當工具移除 若刺穿應至機車維修站處置</p>
2		<p>胎面嚴重磨損 / 異常應至機車維修站更換</p>
3		<p>輪胎表面龜裂 / 異常應至機車維修站更換</p>

次序	檢查內容與說明	
4		<p>檢查輪胎製造時間 /</p> <p>2015 年第 19 週製造，在 10 年內無其他異常可以使用</p> <p>逾期應至機車維修站更換</p>

三、定期檢查輪胎的重要性

輪胎的胎面狀況會直接影響操控安全、煞車性能及雨天排水性能，胎壓對輪胎外部輪廓的影響甚大，進而影響輪胎的磨損，所以需要定期檢查項目包含有輪胎外觀、胎紋、胎壓等，以保持輪胎性能及確保行駛安全。

煞車定期檢查

一、基本功能與構造

煞車在任何車輛上都有著不可或缺地位，舉凡車輛動態減速、停止都要靠煞車來達成。煞車效率和輪胎與地面之牽引必須密切配合才能迅速安全地將車輛煞停。若煞車力量大於車輪抓地力會造成車輪鎖死而失去滾動及方向控制能力，機車隨之發生失控現象。機車的煞車機構常見有鼓式煞車及碟式煞車兩種，如圖 3-8。

(一) 鼓式煞車

如圖 3-8（左）所示，通常鼓式煞車從車輪附近可以看到煞車鼓與煞車臂，其煞車作動方式是利用煞車拉桿動作，經由煞車鋼索帶動煞車臂旋轉，使煞車來令片與煞車鼓摩擦，而達到車輛減速之目的。

(二) 碟式煞車

如圖 3-8（右）所示，從車輪側邊可見到表面光亮的碟盤及附掛在上的煞車鉗夾。碟式煞車主要是利用液體不可壓縮的特性，煞車拉桿的力量透過液壓經由煞車油管傳遞，將壓力導入煞車鉗夾而推動活塞，活塞移動迫使煞車塊磨擦片與煞車碟盤產生摩擦，達到車輛減速之目的。



圖 3-8 機車前輪煞車機構，鼓式煞車（左圖）及碟式煞車（右圖）



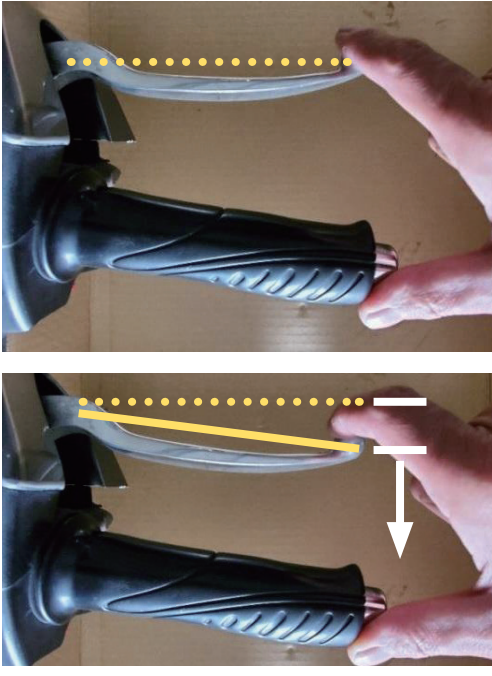
彈性參考資料（依學生需求使用）

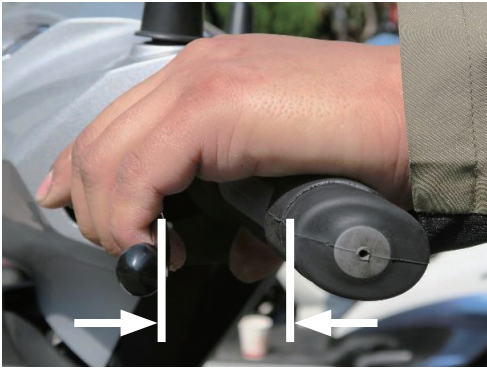
產生煞車作用力源自應用槓桿原理的煞車把手或踏板，再透過鋼索或密閉油管形成油壓來傳遞煞車作用力，最終藉由作用在煞車來令片或煞車塊的壓力，使分別與煞車鼓或煞車碟盤產生摩擦及熱能以轉換車輛行駛動能。

煞車機構組件包含有：煞車拉桿或踏板、鋼索或油管、煞車來令片或煞車塊、煞車鼓或煞車碟盤等零件，這些會因機車在複雜多變的道路行駛過程產生正常磨耗、變形甚至損壞等故障現象。

二、基本簡易檢查步驟與方法

(一) 鼓式煞車簡易檢查方法與說明，有任何異常應立即至機車維修站檢修。

次序	檢查內容與說明	
1		<p>檢查煞車拉桿外觀 /</p> <p>(1) 拉桿外形正常無變形 (2) 結構良好無裂痕</p>
2		<p>檢查煞車拉桿作動 /</p> <p>(1) 操作時阻力由輕漸重 (2) 作動過程無卡滯 (3) 釋放後能自動復歸原位</p>
3		<p>檢查煞車拉桿自由行程 /</p> <p>(1) 以食指扣住拉桿尾端直到有些許阻力時，觀察移動過的行程即為自由行程。 (2) 煞車拉桿自由行程正常約 1~2 公分。</p>

次序	檢查內容與說明	
4		<p>檢查煞車拉桿作用行程 /</p> <p>(1) 以正常煞車力量按壓拉桿，應有紮實回饋感。</p> <p>(2) 按壓煞車拉桿最大行程時，拉桿距離握把約 1~2 指幅。</p> <p>※ 重要說明： 按壓煞車拉桿時，若行程過大非常靠近或碰觸握把即屬異常。</p>

(二) 碟式煞車簡易檢查方法與說明，有任何異常應立即至機車維修站檢修

次序	檢查內容與說明	
1		<p>檢查煞車油 /</p> <p>觀察煞車儲油室內煞車油顏色應清澈</p>
2		<p>檢查煞車油液面高度 /</p> <p>液面不低於下限 (常以 MIN、LOW 或圓點記號)</p>
3		<p>檢查漏油情形 /</p> <p>煞車總泵外觀應乾淨，無油漬</p>

次序	檢查內容與說明	
4		<p>檢查漏油情形 / 煞車分泵外觀應乾淨，無油漬</p>
5		<p>檢查煞車塊 / 煞車塊磨擦片厚度大於木鉛筆的筆芯外徑。 ※ 重要說明： 正常煞車塊磨擦片厚度應大於規範，相當於木鉛筆筆芯的直徑。</p>

三、定期檢查煞車機構的重要性

煞車機構的性能直接影響機車行駛安全性，而煞車的作用源自於煞車拉桿、鋼索、煞車作用臂或碟式煞車總泵、煞車油與管路、煞車分泵及煞車來令片、煞車碟盤。其中煞車油及來令片的性能會隨著使用時間與習慣日益衰退，因此為確保機車行駛安全必須養成定期檢查煞車機構的習慣。

機車不受控 - 煞不住你

班級： _____ 檢查日期： _____ 檢查車牌號碼： _____
 小組成員： _____

煞車定期檢查練習（進階檢查項目，得依學生需求或設備視情況進行）

項次	檢查項目		檢查內容	檢查結果	備註
1	煞車拉桿外觀		外形正常無變形	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
			結構良好無裂痕	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
2	煞車拉桿作動		操作時阻力適當、無卡滯	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
			釋放後能自動複歸原位	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
3	煞車拉桿自由行程		輕扣拉桿至有些阻力時，行程約 1 ~ 2 公分	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
4	煞車拉桿作用行程		正常用力按壓時有紮實回饋感	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
			最大行程時，距握把約 1~2 指幅寬	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
5	碟式煞車	煞車油	油液顏色清澈	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
			液面高度適當	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
6	煞車適用	煞車總泵	外觀無油漬	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
		煞車分泵	外觀無油漬	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
進階		煞車塊厚度	厚度應大於筆芯	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	

油門轉向定期檢查

一、基本功能與構造

機車行駛的動力輸出大小與行車速度及方向操控，分別由油門把手轉動角度、轉向把手控制車速、方向。油門控制機構組件包括：油門把手、油門套管與鋼索等，如圖 3-9。這些因長期日曬雨淋等行駛過程會產生磨損、潤滑不良甚至卡滯等故障，可能造成非預期無法加速或卡滯自動加速（俗稱爆衝）的危險現象。



圖 3-9 機車油門控制把手位置

二、油門控制的簡易檢查步驟與方法說明如下，若有任何異常應至機車維修站檢修。

次序	檢查內容與說明	
1		<p>檢查油門作動 /</p> <p>(1) 機車鑰匙關閉，緩慢轉動油門把手到底，轉動過程阻力應滑順且一致。</p> <p>(2) 鬆開油門應順暢自動回初始位置。</p>
2		<p>檢查油門遊隙 /</p> <p>(1) 以拇指與食指扣住油門握把末端，輕輕轉動至無間隙位置</p> <p>(2) 在油門握把與油門座上劃一記號</p> <p>(3) 鬆開握把，量測兩記號間距約 0.5 ~ 0.8 公分。</p>

三、轉向把手簡易檢查方法與說明如下，若有任何異常應至機車維修站檢修。

次序	檢查內容與說明	
1		<p>檢查轉向把手中立位置 /</p> <p>(1) 機車鑰匙關閉，兩手握住機車把手使位於中立位置。</p> <p>(2) 觀察前輪應朝向直行的角度若有偏向任何一邊即異常</p>
2		<p>檢查轉向把手轉動 /</p> <p>兩手握住轉向把手分別朝向左、向右轉動到底，過程應順暢無異音。</p>

四、定期檢查油門轉向的重要性

機車動力係由油門控制機構操控，這些油門控制機構會因為機車在複雜多變的道路行駛過程產生衰退及造成故障，這些問題又關乎行駛安全，因此需定期檢查以確保行車安全。

轉向裝置的零件皆會因機車在複雜多變的道路行駛過程產生磨耗、變形甚至損壞等故障。如果因金屬疲勞產生局部損傷，行駛過程會產生過大的變形量，進而發生扭轉或晃動，機車操控可能發生失控的危險。因此，定期檢查轉向裝置可以提升機車行駛的安全。

機車不受控 - 油不得你

班級： 檢查日期： 檢查車牌號碼：
 小組成員：

一、油門簡易檢查練習

項次	檢查項目	檢查內容	檢查結果	備註
1	油門操作	轉動全行程順暢	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
		釋放後順暢自動復位	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
2	油門握把	外觀正常、無鬆動現象	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
		遊隙約 0.5 ~ 0.8 公分	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	

二、轉向把手簡易檢查練習

項次	檢查項目	檢查內容	檢查結果	備註
1	中立位置	中立位置時，前輪應朝向正前	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
2	轉動情形	向左轉動到底，順暢且無異音	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
		向右轉動到底，順暢且無異音	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	

駐車腳架檢查

一、基本簡易功能與構造

機車駐車依使用需求不同，通常設計有側腳架及主腳架兩種，如圖 3-10。若因為疏於保養或未定期檢查可能因機構轉軸髒汙、潤滑不良、回拉彈簧作用異常或機構變形等，如圖 3-11。以致駐車腳架使用不正常造成停車傾倒或腳架收起無法回到定位，如圖 3-12。更嚴重的情況是行駛期間磨擦到路面甚至勾到異物，對機車騎乘者或其他用路人都很容易造成事故及安全的威脅，如圖 3-13。因此，定期檢查駐車機構作用是否正常是確保機車使用與行駛安全的必要工作之一。



圖 3-10 機車駐車腳架裝置位置



圖 3-11 機車駐車腳架未定期清潔與潤滑，造成使用時收回及定位困難



圖 3-12 機車駐車不當造成停車時傾倒



圖 3-13 機車駐車主腳架正常收起（左圖）與變形外翻情形（右圖）

二、油門控制的簡易檢查步驟與方法說明如下，若有任何異常應至機車維修站檢修。

注意：檢查機車駐車腳架必須在空間充足且安全的環境進行。

次序	檢查內容與說明	
1		<p>妥適停駐機車 /</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 選擇空間足夠且安全的場地，勿在道路週邊進行 (2) 使用主駐車腳架，將機車架立穩固
2		<p>檢查側腳架作用情形 /</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 以手將側腳架往下撥到底 撥動過程應順暢無卡滯及異音 (2) 行程底端時，以目視檢查側腳架應無變形、磨損，以手輕搖駐車桿應無鬆動現象。 (3) 用手將側腳架往上撥，撥動過程應順暢無卡滯及異音，超過一半行程時會自動彈收到底。 (4) 以手輕搖檢查側腳架，應無鬆動現象。
3		<p>檢查側腳架清潔及潤滑情形 /</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 目視檢查側腳架轉軸機構，應乾淨且有適當潤滑。 (2) 如圖左為需要清潔及潤滑，應至機車維修站進行處理改善。 (3) 目視檢查主腳架轉軸機構，應乾淨且有適當潤滑。 (4) 如圖左為需要清潔及潤滑，應至機車維修站進行處理改善。

次序	檢查內容與說明	
4		<p>檢查主腳架作用情形 /</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 將車輛向前推出，讓主腳架收起，使前、後車輪著地。 (2) 使用側腳架進行駐車，確認機車停駐穩固。 (3) 用手輕搖檢查主腳架，應無鬆動現象。 (4) 將主腳架往下壓直到碰觸到地板為止，撥動過程應順暢無卡滯及異音。 (5) 手放開，主腳架應自動彈升回位。 (6) 回到定位時，主腳架不能與任何機件有磨擦情形。

三、定期檢查駐車腳架的重要性

機車的駐車側腳架或主腳架若無法正常收回歸定位，將導致易磨擦到道路設施或勾到周邊異物事故，而萬一不幸發生事故且機車構造並無法有效保護騎士或乘客，往往會造成二次傷害，使事故傷亡程度更加嚴重。

透過定期檢查駐車腳架並及時改善缺點，可以有效減少勾到異物的事故；預防勝於事後彌補傷口，避免交通事故發生。

機車不受控 - 駐車腳架

班級： 檢查日期： 檢查車牌號碼：
 小組成員：

請利用以下機車駐車腳架檢查內容，依老師指定應用情境練習簡易檢查並完成記錄

項次	檢查項目	檢查內容	檢查結果	備註
1	側腳架	外觀無變形或裂痕	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
		轉動順暢、無異常磨擦	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
		收起時能自動回彈定位	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
		轉軸無生鏽、有適當潤滑	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
2	主腳架	外觀無變形或裂痕	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
		轉動順暢、無異常磨擦	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
		收起時能自動回彈定位	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
		轉軸無生鏽、有適當潤滑	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	

行車影像記錄器

一、機車騎乘環境

台灣的機車與人口比為 6：10，且密度居世界之冠。在交通尖峰時段很多主要道路匯集處經常可見川流不息的機車騎士來往穿梭，擁擠的道路發生事故傷害經常可見。依據相關研究統計，高中生階段使用各種交通工具中以駕駛機車死傷率最高（77.65%）。有愈來愈多機車騎士基於安全防禦觀念及為預防萬一不幸發生事故的肇事責任釐清，安裝行車記錄器以自保。



圖 3-14 台北橋的機車瀑布景象（摘自網路 <https://youtu.be/C1CDrPhJ02k>）

機車用行車影像攝像鏡頭為能有較好的蒐集影像視角，通常安裝於機車前方朝前方向，若有後鏡頭的型式則配備有額外鏡頭安裝於車尾朝向後取景，同時記錄行車影像。機車因為結構關係鏡頭通常直接曝露於環境中，行駛時會因環境中灰塵、昆蟲或雨天飛濺污泥水等異物使鏡頭髒汙，長時間陽光日照鏡片霧化等使成像模糊不清；鏡頭固定的角度經長時間騎乘的振動或外力，使拍攝角度偏離也要注意，如圖 3-15。除鏡頭外，主機影像檔案不斷重覆寫入記憶卡而造成異常是最常見的案例，以致關鍵時刻需要調閱影像檔案時才發現故障或影像品質不佳問題卻為時已晚，故養成定期清潔鏡頭、檢查系統運作正常的習慣，才能發揮預期效果於重要關鍵時刻提供有幫助的資料供使用。

彈性參考資料（依學生需求使用）

應養成習慣，重要片段影片檔案應盡快從記憶卡複製到外部儲存裝置，以免被新影像檔案覆蓋消失。



圖 3-15 影像模糊不清（左上圖），經常是攝像鏡頭不良造成（右下圖）

彈性參考資料（依學生需求使用）

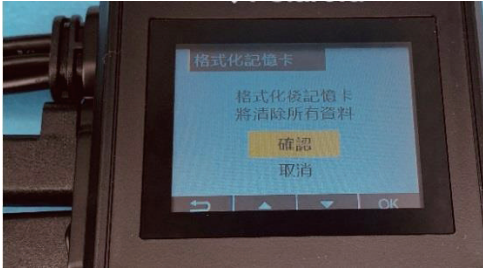
行車紀錄器的原理是利用影像鏡頭將信號透過主機記錄於記憶體上。市面上常見模組化的行車影像記錄器主要是由鏡頭整合影像感測元件、主機內建數位處理晶片及方便安裝與取出更換之儲存記憶體所組成，如圖 3-16。



圖 3-16 常見機車行車影像記錄器主要組件裝置位置

二、行車影像記錄器基本簡易檢查步驟與方法說明

次序	檢查內容與說明	
1		<p>檢查主機開機情形 /</p> <p>(1) 打開鑰匙開關，主機能自動開機</p> <p>(2) 開機後無異常警告訊息，顯示日期及時間正常。</p>
2		<p>檢查及清潔攝像鏡頭</p>
3		<p>檢查拍攝影像 /</p> <p>拍攝影像應清晰、角度適當</p> <p>※ 若異常請至機車維修站調整</p>
4		<p>檢查檔案及收音情形 /</p> <p>讀取及播放主機內檔案，觀察影像品質及收音應良好。</p> <p>※ 建議使用較大尺吋的螢幕播放</p>

次序	檢查內容與說明	
5		<p>檢查及重設記憶卡 / 使用主機將記憶卡重新格式化，並確認系統無錯誤訊息 ※ 製造商一般建議，每個月至少應執行本操作一次。</p>
6		<p>檢查主機關機情形 / 關閉鑰匙關閉，主機能自動關機</p>

胎壓偵測

一、輪胎基本功能

輪胎是機車行駛期間唯一與地面接觸的重要元件，兩輪接觸面積不及手掌大小。同時輪胎必須足以支撐整部機車上所有的重量、吸收路面震動、適應各種高低溫度、潮濕甚至積水等不同道路狀況之基本特性，這些不同的狀況都要能維持充足的抓地力以提供機車行駛驅動力或煞車制動力作用，才能確保機車與承載的安全。

彈性參考資料（依學生需求使用）

如同籃球一樣，輪胎內部必須充填額定壓力的空氣使輪胎保持接近理想的外形，如圖 3-17。若胎壓不正確時則難以發揮預期的各項效果，尤其路上經常可見胎壓過低，輪胎過度變形，增加機車行駛阻力變得耗油，且因為過彎時支撐性不佳可能造成輪胎側滑而摔車的危險情形，如圖 3-18。



圖 3-17 胎壓正常時，機車荷重後輪胎外形仍接近正圓形



圖 3-18 胎壓過低時機車荷重（左圖）及轉彎時兩側變形嚴重（中間及右圖）

二、輪胎壓力偵測基本功能

確認輪胎壓力是機車騎乘安全最重要的習慣之一，但操作方法對一般使用者而言並不是很方便。因此，有愈來愈多機車及汽車裝置有胎壓偵測系統（Tire Pressure Monitoring System，簡稱 TPMS），透過電子無線感測器傳輸即時的輪胎壓力與溫度，再透過儀錶顯示或以燈號、聲音在異常時立即發出警告，讓駕駛者可以更專注於道路交通狀況，行車的操控安全與油耗都能獲得維持效果，並延長輪胎壽命。如圖 3-19



圖 3-19 一般機車的輪胎壓力偵測系統（TPMS）相關裝置位置示意圖

※ 圖例僅供參考，非實際機車配備

感測元件都存有一定程度誤差，且可能隨著使用時間而增加偏差，造成儀錶顯示壓力值與實際車輪胎壓有落差。因此，車主若有觀察儀錶數值變化的意識，大多可以避免失準的潛在問題。

三、胎壓偵測系統簡易檢查步驟與方法說明

次序	檢查內容與說明
1	<div data-bbox="309 1429 801 1711"></div> <div data-bbox="309 1720 801 2011"></div> <p>檢查儀錶顯示情形：</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 前輪顯示數值(2) 後輪顯示數值(3) 胎壓偵測系統無顯示異常訊息 <p>※ 警告燈亮起，應立即尋求機車維修站進行檢修</p>

次序	檢查內容與說明	
2		<p>顯示值比對：</p> <p>(1) 前輪顯示值與胎壓錶值接近</p> <p>(2) 後輪顯示值與胎壓錶值接近</p> <p>※ 此操作建議在每次定期保養或輪胎充完氣後比對即可。</p>
3		<p>觀察偵測值變化：</p> <p>行駛一段時間後，觀察胎壓值應有增加</p>

隱形守護 - 胎壓偵測

班級： 檢查日期： 檢查車牌號碼：
 小組成員：

請利用以下胎壓偵測系統檢查內容，依老師指定應用情境練習簡易檢查並完成記錄
 (進階檢查項目，得依學生需求或設備視情況進行)

項次	檢查內容	檢查結果	備註
1	儀錶能正常顯示前輪壓力值	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
2	儀錶能正常顯示後輪壓力值	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
3	胎壓偵測系統無異常警告	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
進 階	前輪顯示值與胎壓錶值接近	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	若無胎壓錶 則此項略過
	後輪顯示值與胎壓錶值接近	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	
4	行駛一段時間胎壓有變化	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常	

壹、那些年一起學的機車知識

／

貳、行車要檢查騎乘要安全

／

參、安全駕駛機車該懂的日常檢查

／

肆、微型電動二輪車安全駕駛

教學資源一覽表 - 安全駕駛機車該懂的日常檢查

主題	項目	參考教材	學習單
關於定期保養 (1 節)	關於定期保養	附件 V-17	附件 V-18
操控安全檢查 (3 節 / 共 4 項)	輪胎定期檢查	附件 V-19	附件 V-20
	煞車定期檢查	附件 V-21	附件 V-22
	油門轉向定期檢查	附件 V-23	附件 V-24
	駐車腳架定期檢查	附件 V-25	附件 V-26
科技輔助安全裝置 (1 節 / 共 2 項)	行車影像記錄器	附件 V-27	附件 V-28
	胎壓偵測	附件 V-29	附件 V-30

網路 youtube 連結	雲端教學資源
<p>騎士躲避違規行人自摔！機車竟「斷成兩半」 https://youtu.be/nnTaYDM8Suk</p>	
<p>機車輪胎磨平爆胎 後座女子摔死 https://youtu.be/NrpZXulweBk</p>	
	<p>https://reurl.cc/NRYOYe</p>
<p>油門線卡住 師傅：機車老舊 + 鋼索生鏽 https://youtu.be/jatcRIFRQAA</p>	
<p>忘收機車腳架 騎士撞護欄摔 3 米溝昏迷 https://youtu.be/k0l4rmgUKGc</p>	
<p>機車瀑布 https://youtu.be/C1CDrPhJ02k</p>	
<p>行車影像記錄器影像模糊 https://youtu.be/EJgzQLMM-mg</p>	

04

肆 - 微型電動二輪車安全駕駛

04 微型電動二輪車安全駕駛

設計者：新北市立三重高級商工職業學校 許繼嘉 教師
臺北市立南港高級工業職業學校 曾品浩 教師

課 | 程 | 設 | 計 | 理 | 念

從統計資料發現國高中階段學生發生交通事故傷亡最高的交通工具是二輪機車騎乘（含微型電動二輪車），根據道安資訊網統計 112 年 1 月至 7 月份（13-17 歲），二輪機車死傷比例為 46%（4,954 人）。因微型電動二輪車只須年滿 14 歲，不需取得駕駛執照即可駕駛上路，但多數學生缺乏二輪車相關駕駛經驗或缺乏安全駕駛的觀念與意識而導致死傷比例高，故應加強相關知能。

學生在國高中階段駕駛微型電動二輪車或騎乘機車前，國中小階段已建立自行車基本介紹與駕駛知能外，應另及早建立微型電動二輪車與機車的基本認識及法規概念，避免未建立相關知能就行駛上路，導致違法及安全危害造成憾事。

課程設計以二輪車基本為主，包含微型電動二輪車、機車介紹。教學活動透過生活經驗的討論導入對微型電動二輪車的基本瞭解與法規認識，再以淺顯易懂的簡單介紹及說明建立觀念與意識，以提供教學現場依學生需求、教學資源及授課時間等彈性選擇使用。期能結合學習者生活經驗與環境需求，進而能自主學習及實踐應用，避免因微型電動二輪車及機車相關知識不夠瞭解，而造成騎乘者自身或他人安全危害。



微型電動二輪車安全駕駛 (2 節)

1. 微型電動二輪車基本知識及相關法規。
2. 微型電動二輪車駕駛注意事項。
3. 微型電動二輪車之駕駛路權。

安全教育課程教學模組示例

主題類型	<input checked="" type="checkbox"/> 交通安全 <input type="checkbox"/> 水域安全 <input type="checkbox"/> 防墜安全 <input type="checkbox"/> 食藥安全 <input type="checkbox"/> 防災安全		
單元名稱	微型電動二輪車安全駕駛		
實施年級	10、11、12	節數	2
總綱核心素養	<p>U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。</p> <p>U-C1 具備對道德課題與公共議題的思考與對話素養，培養良好品德、公民意識與社會責任，主動參與環境保育與社會公共事務。</p> <p>U-C2 發展適切的人際互動關係，並展現包容異己、溝通協調及團隊合作的精神與行動。</p>		
主題內容重點	<p>B-V-1 培養具備交通安全的公民責任與社會參與能力。</p> <p>Cc-V-1 熟練自行車的騎乘技巧與故障處理方式。</p> <p>Cc-V-2 了解自行車的結構與動力原理。</p> <p>D-V-1 探究通行路權及交通設施設置的目的。</p>		
相關領域學習重點	<p>【學習表現】</p> <p>(普 / 技 / 綜) 公 1c-V-2 整合公民知識，論述自己的主張，並能提出合理的論證。</p> <p>(普 / 技 / 綜) 生 4a-V-1 具備對道德、個人行為及公共議題進行價值思辨的素養。</p> <p>(普 / 技 / 綜) 健 3b-V-4 因應於不同的健康情境，有效運用各種的生活技能，發展出個人及群體的健康生活模式。</p> <p>(普 / 技 / 綜) 健 2a-V-3 多層面地體察健康行動在個人及群體的自覺利益與障礙。</p> <p>【學習內容】</p> <p>(普) 公 Bc-V-1 社會規範如何維護社會秩序與形成社會控制？在什麼情形下，規範會受到質疑而改變？</p> <p>(普) 生 Da-V-3、(技 / 綜) 生 Da-V-5 釐清個人行為及公共事務等議題中的迷思，掌握正確探索相關課題的方法。</p>		

議題 融入	議題	安全教育
	學習主題 / 實質內涵	安全教育概論 安 U1 預防事故傷害的發生。 安 U2 執行安全行為。 日常生活安全 安 U3 具備日常生活安全的行為。
	學生起點行為	1. 具備步行安全、乘車安全觀念及配備使用、腳踏自行車安全騎乘及其他載具適當使用等基本素養，學生能連結前述素養遷移至微型電動二輪車與機車。 2. 瞭解腳踏自行車基本構造、知道腳踏自行車安全裝備的意義與功能、指出騎乘自行車常見的風險及其預防方法等基本素養，學生能連結前述素養遷移至微型電動二輪車與機車。 3. 對日常生活中無法掌握的狀況，有預防與事先準備的基本概念。 4. 具備對車輛特性與潛在危險有基本概念。
	學習目標	1. 探究不同型式微型電動二輪車與電動機車，機構和性能的差異。 2. 瞭解微型電動二輪車與電動機車相關法規。 3. 具備微型電動二輪車與電動機車行駛基本的安全意識。
	教材來源	1. 財團法人車輛研究測試中心（民 107）。機車防禦駕駛手冊。取用日期：112 年 4 月 14 日。 取自 https://168.motc.gov.tw/theme/publish/post/1906121100484 2. 微型電動二輪車掛牌、保險揪安心。交通安全入口網。取用日期：112 年 4 月 14 日。 取自： https://168.motc.gov.tw/theme/ebike/post/2303131748814 3. 微型電動二輪車新法來囉～。交通安全入口網。取用日期：112 年 4 月 20 日。 取自： https://168.motc.gov.tw/theme/package/post/2211091703353 4. 微型電動二輪車 QA 大集合。交通安全入口網。取用日期：112 年 4 月 20 日。 取自 https://168.motc.gov.tw/theme/package/post/2211041656029

教學設備 / 資源

5. 限定一位 車不載人。交通安全入口網。取用日期：112 年 5 月 5 日。取自 <https://168.motc.gov.tw/theme/ebike/post/2303141422824>
6. 電動輔助自行車及微型電動二輪車型式安全審驗管理辦法。監理法規檢索系統。取用日期：112 年 6 月 19 日。取自 <https://www.mvdis.gov.tw/webMvdisLaw/LawArticle.aspx?LawID=B0050005>
7. 微型電動二輪車專區。監理服務網。取用日期：112 年 8 月 7 日。
8. 112 年 1 月 ~7 月全國少年（13-17 歲）件數前十大運具統計。道安資訊查詢網。取用日期：112 年 9 月 27 日。取自 <https://reurl.cc/Eo0Q4m>

教學設備 / 資源

1. 設備：電腦、網路與投影機
2. 教具：教材資料
 - (1) 附件 V-31 自行車與電動機車介紹及規定
 - (2) 附件 V-33 微型電動二輪車駕駛注意事項
 - (3) 附件 V-35 微型電動二輪車之駕駛路權與規定
 - (4) 附件 V-37 教材資料 - 微型電動二輪車圖卡
3. 學習單：
 - (1) 附件 V-32 學習單 - 微小身影大魅力
 - (2) 附件 V-34 學習單 - 微電之旅
 - (3) 附件 V-36 學習單 - 「微」笑出門，安「駕」回家
4. 影片：
 - (1) 東森新聞。驚！微型電動二輪車騎士、乘客中間卡超高家具。取自 https://www.youtube.com/watch?v=FnMH-Me_bgc

學習活動設計

學習活動（含時間）	評量方式	備註																																																																													
<p>第一節【微型電動二輪車知多少】</p> <p>【學習目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 探究不同型式微型電動二輪車與電動機車，機構和性能的差異。 2. 瞭解微型電動二輪車與電動機車相關法規。 <p>引起動機（5分鐘）</p> <p>（一）教師使用簡報「自行車型式和電動機車型式圖卡」。</p> <table border="1" data-bbox="225 835 975 1043"> <thead> <tr> <th>形式</th> <th colspan="3">自行車型式</th> <th colspan="3">電動機車型式</th> </tr> <tr> <th>分類</th> <th>腳踏自行車</th> <th>電動輔助自行車</th> <th>微型電動二輪車</th> <th>小型輕型電動機車</th> <th>輕型電動機車</th> <th>普通重型電動機車</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外觀特色</td> <td> 有腳踏板</td> <td> 有腳踏板</td> <td> 無腳踏板</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>（二）教師提問並請學生回答互動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請問學生平時運用那些方式移動，有聽過微型電動二輪車嗎？ <p>※ 重點提示：</p> <p>微型電動二輪車與電動輔助自行車最大的差異在於人力或是電力為主，要駕駛微型電動二輪車必須符合相關法規（滿14歲、投保及掛牌）。</p> <p>發展活動（40分鐘）</p> <p>（一）進行分組，建議每組4～6人以利交流討論。</p> <p>（二）教師使用簡報「微型電動二輪車介紹及規定」教材資料。</p> <p>【使用附件 V-31 微型電動二輪車介紹及規定】</p> <table border="1" data-bbox="229 1688 975 2056"> <thead> <tr> <th>形式</th> <th colspan="3">自行車型式</th> <th colspan="3">電動機車型式</th> </tr> <tr> <th>分類</th> <th>腳踏自行車</th> <th>電動輔助自行車</th> <th>微型電動二輪車</th> <th>小型輕型電動機車</th> <th>輕型電動機車</th> <th>普通重型電動機車</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>動力</td> <td>人力</td> <td>人力為主 電力為輔</td> <td>電力</td> <td>電力</td> <td>電力</td> <td>電力</td> </tr> <tr> <td>速率</td> <td>無</td> <td colspan="2">最高 25km/h</td> <td>最高 45km/h</td> <td>高於 45km/h</td> <td>高於 45km/h</td> </tr> <tr> <td>外觀特色</td> <td> 有腳踏板</td> <td> 有腳踏板</td> <td> 無腳踏板</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>車牌型式</td> <td>無</td> <td>無</td> <td> 白底綠字</td> <td> 白底紅字</td> <td> 綠底白字</td> <td> 白底黑字</td> </tr> <tr> <td>附載人員</td> <td>不可載人</td> <td>★限 1-6 歲 1 人</td> <td>不可載人</td> <td>不可載人</td> <td>可載 1 人</td> <td>可載 1 人</td> </tr> <tr> <td>相關法規</td> <td>免駕照及牌照 建議戴合格安全帽</td> <td>免駕照及牌照 建議戴合格安全帽</td> <td>須年滿 14 歲 免駕照 須牌照 須配戴合格安全帽</td> <td>須駕照及牌照 須配戴合格安全帽</td> <td>須駕照及牌照 須配戴合格安全帽</td> <td>須駕照及牌照 須配戴合格安全帽</td> </tr> </tbody> </table>	形式	自行車型式			電動機車型式			分類	腳踏自行車	電動輔助自行車	微型電動二輪車	小型輕型電動機車	輕型電動機車	普通重型電動機車	外觀特色	 有腳踏板	 有腳踏板	 無腳踏板				形式	自行車型式			電動機車型式			分類	腳踏自行車	電動輔助自行車	微型電動二輪車	小型輕型電動機車	輕型電動機車	普通重型電動機車	動力	人力	人力為主 電力為輔	電力	電力	電力	電力	速率	無	最高 25km/h		最高 45km/h	高於 45km/h	高於 45km/h	外觀特色	 有腳踏板	 有腳踏板	 無腳踏板				車牌型式	無	無	 白底綠字	 白底紅字	 綠底白字	 白底黑字	附載人員	不可載人	★限 1-6 歲 1 人	不可載人	不可載人	可載 1 人	可載 1 人	相關法規	免駕照及牌照 建議戴合格安全帽	免駕照及牌照 建議戴合格安全帽	須年滿 14 歲 免駕照 須牌照 須配戴合格安全帽	須駕照及牌照 須配戴合格安全帽	須駕照及牌照 須配戴合格安全帽	須駕照及牌照 須配戴合格安全帽		10 分鐘
形式	自行車型式			電動機車型式																																																																											
分類	腳踏自行車	電動輔助自行車	微型電動二輪車	小型輕型電動機車	輕型電動機車	普通重型電動機車																																																																									
外觀特色	 有腳踏板	 有腳踏板	 無腳踏板																																																																												
形式	自行車型式			電動機車型式																																																																											
分類	腳踏自行車	電動輔助自行車	微型電動二輪車	小型輕型電動機車	輕型電動機車	普通重型電動機車																																																																									
動力	人力	人力為主 電力為輔	電力	電力	電力	電力																																																																									
速率	無	最高 25km/h		最高 45km/h	高於 45km/h	高於 45km/h																																																																									
外觀特色	 有腳踏板	 有腳踏板	 無腳踏板																																																																												
車牌型式	無	無	 白底綠字	 白底紅字	 綠底白字	 白底黑字																																																																									
附載人員	不可載人	★限 1-6 歲 1 人	不可載人	不可載人	可載 1 人	可載 1 人																																																																									
相關法規	免駕照及牌照 建議戴合格安全帽	免駕照及牌照 建議戴合格安全帽	須年滿 14 歲 免駕照 須牌照 須配戴合格安全帽	須駕照及牌照 須配戴合格安全帽	須駕照及牌照 須配戴合格安全帽	須駕照及牌照 須配戴合格安全帽																																																																									

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>(三) 教師提出以下問題，請各組學生討論後進行分享：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自行車和電動輔助自行車有何差異？ 2. 電動輔助自行車和微型電動二輪車有何差異？ 3. 微型電動二輪車和電動機車有何差異？ <p>(四) 教師將學習單發下，並進行小組討論共同完成學習單後，各組分享微型電動二輪車與電動輔助自行車之型式差異及相關規範。</p> <p>【使用附件 V-32 學習單 - 微小身影大魅力】</p> <p>(五) 教師使用簡報介紹說明「微型電動二輪車駕駛注意事項」教材資料。</p> <div data-bbox="456 896 818 1404" data-label="Image"> </div>	<p>紙筆評量： 學生能正確判斷微型電動二輪車及電動輔助自行車的差異。</p>	<p>10 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>
<p>【使用附件 V-33 教材資料 - 微型電動二輪車駕駛注意事項】</p> <p>(六) 教師將學習單發下，由學生小組討論共同完成學習單並分享。</p> <p>【使用附件 V-34 學習單 - 微電之旅】</p> <p>※ 重點提示：</p> <p>建立正確的行駛路權相關規定，根據道路交通管理條例，微型電動二輪車與電動輔助自行車最高行駛速率皆為 25km/h 以下，皆屬於慢車種類，因此必須遵守機慢車之交通規則。</p>	<p>紙筆評量： 學生能正確判斷微型電動二輪車的駕駛路權。</p>	<p>10 分鐘</p>

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>歸納 (5 分鐘)</p> <p>(一) 駕駛微型電動二輪車在上路行駛前需要了解「駕駛規範四要五不」此外需要建立防禦駕駛觀念，以降低事故發生。</p> <p>(二) 微型電動二輪車與電動輔助自行車最高行駛速率皆為 25km/h 以下，屬於慢車種類，駕駛者只能行駛於慢車道，不可行駛於快車道、人行道及部分自行車道。</p>	<p>口語評量： 抽問 2-3 位學生能正確說出微型電動二輪車駕駛規範四要五不。</p>	
<p>【第二節 微型電動二輪車行動意識】</p> <p>【學習目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解微型電動二輪車與電動機車相關法規。 2. 具備微型電動二輪車與電動機車行駛基本的安全意識。 <p>引起動機 (10 分鐘)</p> <p>(一) 教師播放微型電動二輪車雙載及附載超高物品新聞報導影片。</p> <p>《驚！微型電動二輪車騎士、乘客中間卡超高家具》</p>  <p>影片來源：東森新聞 https://www.youtube.com/watch?v=FnMH-Me_bgc 影片時間：00:30</p>		

學習活動 (含時間)	評量方式	備註
<p>(二) 觀看報導影片後，教師提問並請學生回答：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請問在影片中觀察到了哪些錯誤行為？ 2. 微型電動二輪車為何不可以雙載？ 3. 雙載或附載超高物品駕駛，可能會產生什麼風險？ <p>※ 重點提示：</p> <p>微型電動二輪車為慢車，其車身結構及煞車、懸吊皆以單人乘坐且低速行駛進行設計，雙載或附載超高物品會降低車輛操控及穩定性能，造成駕駛控制困難，增加事故發生機率。</p> <p>發展活動 (35 分鐘)</p> <p>(三) 教師使用簡報介紹說明「微型電動二輪車之駕駛路權」教材資料。</p> <p>【使用附件 V-35 教材資料 - 微型電動二輪車之駕駛路權與規定】</p> 	<p>口語評量： 學生能提出異常現象與後果關係。</p>	<p>10 分鐘</p>

學習活動（含時間）	評量方式	備註
<p>(四) 教師將學習單發下，由小組討論共同完成學習單並分享。</p> <p>【使用附件 V-36 學習單 - 「微」笑出門，安「駕」回家 -1】</p>		10 分鐘
<p>(五) 教師提問：班上的同學除了行前要學會微型電動二輪車的駕駛規範外，現在他們準備要駕駛微型電動二輪車上路了。</p> <p>想想看駕駛在道路上，可能會遇到什麼情況？還要注意什麼？才能夠微笑的出門，安全駕駛回家。</p> <p>教師將學習單發下，引導學生小組討論出遊情境狀況，共同完成學習單並分享。</p> <p>【使用附件 V-36 學習單 - 「微」笑出門，安「駕」回家 -2】</p>	<p>紙筆評量：</p> <p>學生能正確判斷微型電動二輪車的路權及行人路權。</p>	15 分鐘
<p>歸納 (5 分鐘)</p> <p>(一) 微型電動二輪車為慢車種類，其車身結構及煞車、懸吊皆以單人乘坐且低速行駛進行設計，雙載或附載超高物品會降低車輛操控及穩定性能，造成駕駛控制困難，增加事故發生機率。</p> <p>(二) 法令保障行人於行人穿越道上有絕對優先權，駕駛人行近行人穿越道時或是未劃設行人穿越道之交叉路口，無論有無交通指揮人員或號誌標示，均應停讓行人先行通。</p>	<p>口語評量：</p> <p>抽問 2-3 位學生能正確說出微型電動二輪車不能雙載即停讓的用意。</p>	
<p>學習評量</p>	<p>一、口語評量。</p> <p>二、實作評量。</p> <p>三、紙筆評量。</p>	

自行車與電動機車介紹及規定

一、各式車輛的介紹

自行車與電動機車之分類如下表所示，不同類型之自行車與電動機車適用於不同的需求用途，依照類型的不同會制定相應的法規和規定以確保安全和道路使用的合法性，騎士可以根據自己的需求選擇最適合的型式。

形式	自行車型式			電動機車型式		
分類	腳踏自行車	電動輔助自行車	微型電動二輪車	小型輕型電動機車	輕型電動機車	普通重型電動機車
動力	人力	人力為主 電力為輔	電力	電力	電力	電力
速率	無	最高 25km/h		最高 45km/h	高於 45km/h	高於 45km/h
外觀特色	 有腳踏板	 有腳踏板	 無腳踏板			
車牌型式	無	無	 白底綠字	 白底紅字	 綠底白字	 白底黑字
附載人員	不可載人	★限 1-6 歲 1 人	不可載人	不可載人	可載 1 人	可載 1 人
相關法規	免駕照及牌照 建議戴合格安全帽	免駕照及牌照 建議戴合格安全帽	須年滿 14 歲 免駕照 須牌照 須配戴合格安全帽	須駕照及牌照 須配戴合格安全帽	須駕照及牌照 須配戴合格安全帽	須駕照及牌照 須配戴合格安全帽

二、基本功能與構造

電動二輪車是以電能提供動力來源，其型式與設計多樣化以適應不同用途與需求，依照規格及功率可以區分為微型電動二輪車、小型輕型電動機車、輕型電動機車、普通重型電動機車及大型重型電動機車。

隨著科技的發展，人們對於環保及便利性也越來越注重，因此交通運具越來越多元化，相比傳統汽車或摩托車，「微型電動二輪車」作為城市代步工具更為輕便，逐漸成為熱門的選擇之一，駕駛者要年滿 14 歲、車輛必須掛牌及投保，缺一不可才能上路。

(一) 如何區分微型電動二輪車及電動輔助自行車？



微型電動二輪車 無腳踏板

1. 經型式審驗合格，以電力為主要動力的二輪機車
2. 最高行駛速率為 25km/h
3. 必須合法掛牌，且投保強制險
4. 含電池重量在 60 公斤以下
5. 禁止雙載



電動輔助自行車 有腳踏板

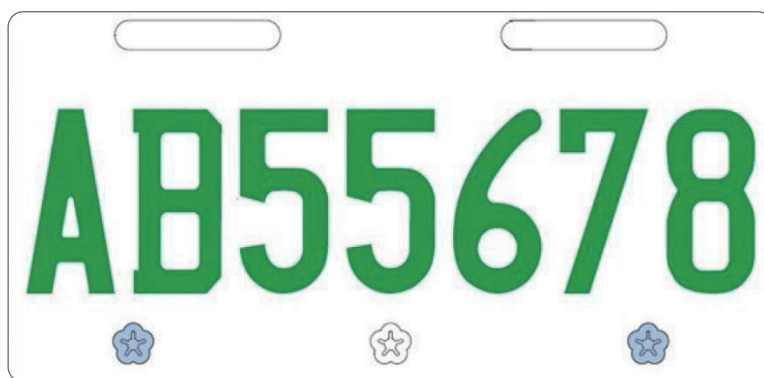
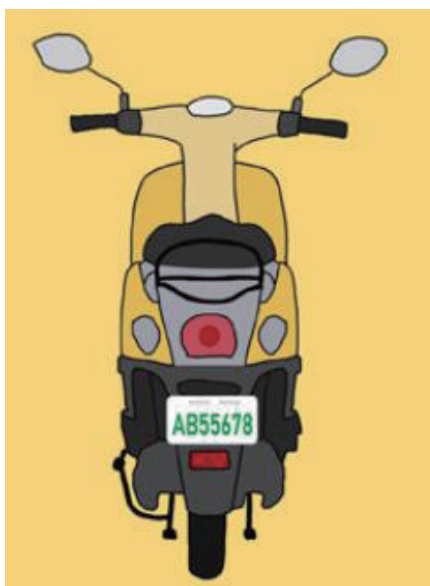
1. 經型式審驗合格，以人力為主、電力為輔的二輪機車
 2. 最高行駛速率 25km/h
 3. 車重 40 公斤以下
 4. 須遵守相關規定方可乘載 1-6 歲兒童
- ★駕駛人須年滿 18 歲，且兒童座椅須附有合格標章。

(二) 微型電動二輪車合格車輛

1. 微型電動二輪車應具備頭燈、尾燈、方向燈、煞車燈及照後鏡等安全設備。
 - (1) 頭燈：頭燈的功能除了照明功能外，也有提高用路人辨識之功能。
 - (2) 尾燈：作為提醒周遭用路人前方有車輛，以提高行車警覺。
 - (3) 方向燈：用來提醒周遭用路人注意車輛動態，也是作為用路人之間溝通主要的燈號。
 - (4) 煞車燈：作為提醒周遭用路人前方車輛正在減速，請保持安全距離。
 - (5) 照後鏡：能提供後方路況及車輛動態給駕駛者參考，以掌握後方車輛動態。



2. 將號牌懸掛於車後明顯處



三、駕駛規範（四要五不）

為了維護交通秩序與確保道路安全，並保護行人、駕駛人及乘客之生命財產安全，駕駛人應遵守交通法規並了解相關規範及罰則，以確保自己及他人之安全性避免違規行為，以減少交通事故發生機會。

1. **要**滿 14 歲才可駕駛。
2. **要**戴合格安全帽。
3. **要**領牌及掛牌。
4. **要**投保強制險。

- 5. **不可** 雙載。
 - 5. **不可** 改裝。
 - 7. **不可** 使用手機。
 - 8. **不可** 超速 (25km/h)。
 - 9. **不可** 酒駕及拒檢。
- ※ 違反者，將依交通部規定罰鍰。

✓ 要 滿14歲

✓ 要 戴合格安全帽

✓ 要 領牌及掛牌

✓ 要 投保強制險

微型電動二輪車

上路就4要5不

不可 雙載

不可 改裝

不可 使用手機

不可 超速 (>25km/h)

不可 酒駕及拒檢

教育部 112.9月製

微小身影大魅力

班級：

組別：

組員姓名：

請同學閱讀教師上課所提供之教材後，完成微型電動二輪車及電動輔助自行車的差異連看。

型式差異

車型

規範

電力為主

人力為主

微型電動二輪車

電動輔助自行車

有腳踏板

無腳踏板

白底綠字車牌

無車牌



低於 25km/h

須遵守規定方可雙載
(限 1-6 歲)

★ 駕駛人須年滿 18 歲
且兒童座椅須附有
合格標章。

禁止雙載

必須掛牌、投保

必須年滿 14 歲

不需駕照

必須戴合格安全帽

建議配戴合格安全帽

解答 微小身影大魅力

班級：

組別：

組員姓名：

請同學閱讀教師上課所提供之教材後，完成微型電動二輪車及電動輔助自行車的差異連連看。

型式差異

車型

規範

電力為主

人力為主

微型電動二輪車

電動輔助自行車

有腳踏板

無腳踏板

白底綠字車牌

無車牌



低於 25km/h

須遵守規定方可雙載
(限 1-6 歲)

★ 駕駛人須年滿 18 歲
且兒童座椅須附有
合格標章。

禁止雙載

必須掛牌、投保

必須年滿 14 歲

不需駕照

必須戴合格安全帽

建議配戴合格安全帽

微型電動二輪車駕駛注意事項


駕駛微型電動二輪車時，應注意以下重要事項遵守這些事項將有助於確保自己和其他道路使用者的安全，並在合法範圍內行駛，成為安全、合法及負責任的駕駛人。

- 一、除起行、停車外，不得駛出路面邊線。
- 二、不得駛入快車道、左轉專用道、人行道等。
- 三、不得於慢車道直接左轉。
- 四、不得在禁止穿越路段穿越道路。


微型電動二輪車

駕駛注意事項

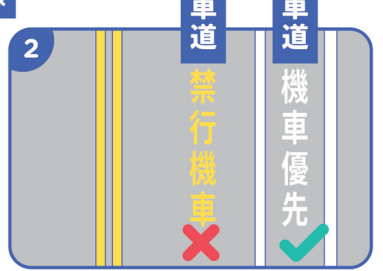
- ❌ 除起行、停車外，不得駛出路面邊線
- ❌ 不得駛入快車道、左轉專用道、人行道等
- ❌ 不得於慢車道直接左轉
- ❌ 不得在禁止穿越路段穿越道路



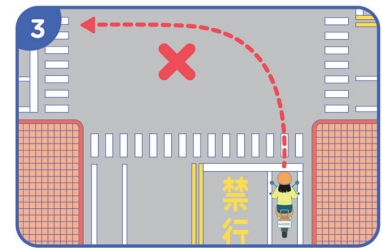
10cm 快慢
車道分隔線



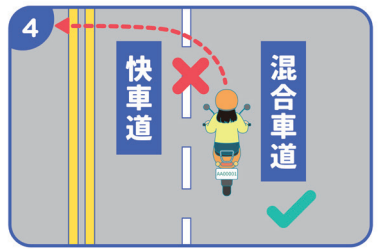
15cm
路面邊線




3

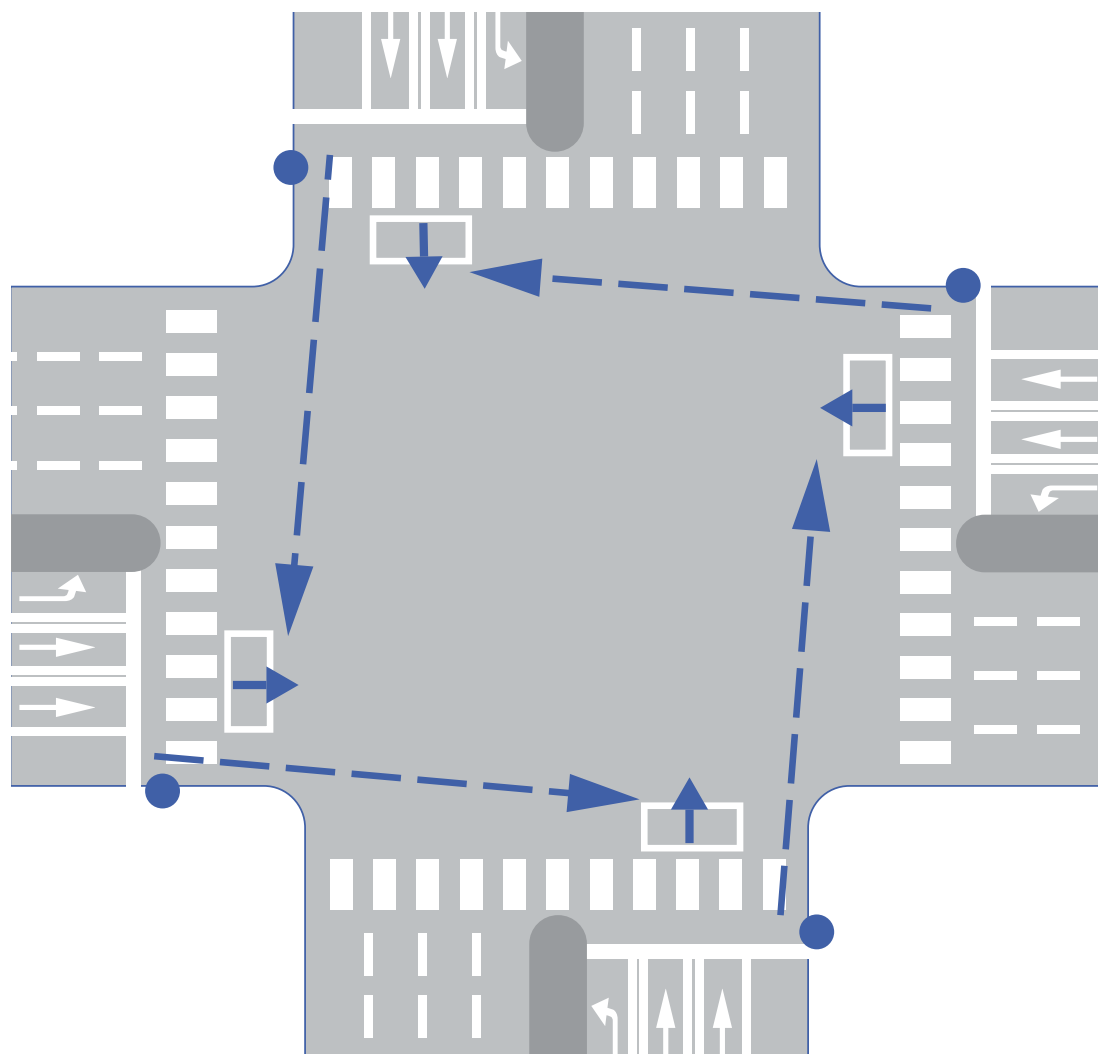


4




 教育部國民及學前教育署

五、行經設有機慢車兩段式左轉標誌及待轉區線之交岔路口時，應遵照標誌指示。



 表示行車動向圖

 表示設有機慢車
兩段式左轉標誌



微電之旅

班級：

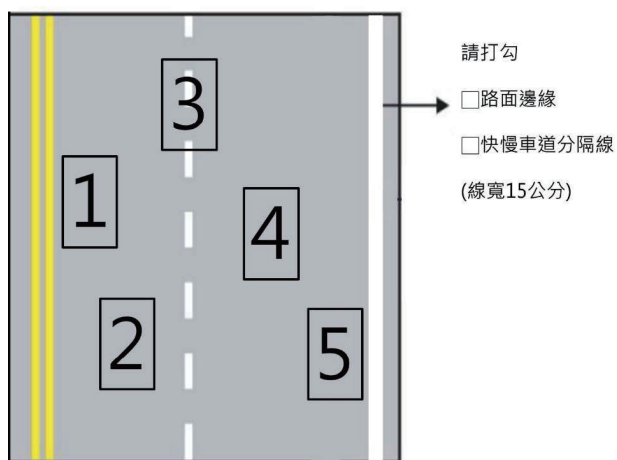
組別：

組員姓名：

請同學閱讀教師上課所提供之教材後，完成微型電動二輪車行駛路權圖。

一、請問微型電動二輪車行駛於下圖車道五個位置中，哪一個位置較安全？

二、右側白線寬度為 15 公分，請問該線是路面邊緣線還是快慢車道分隔線？

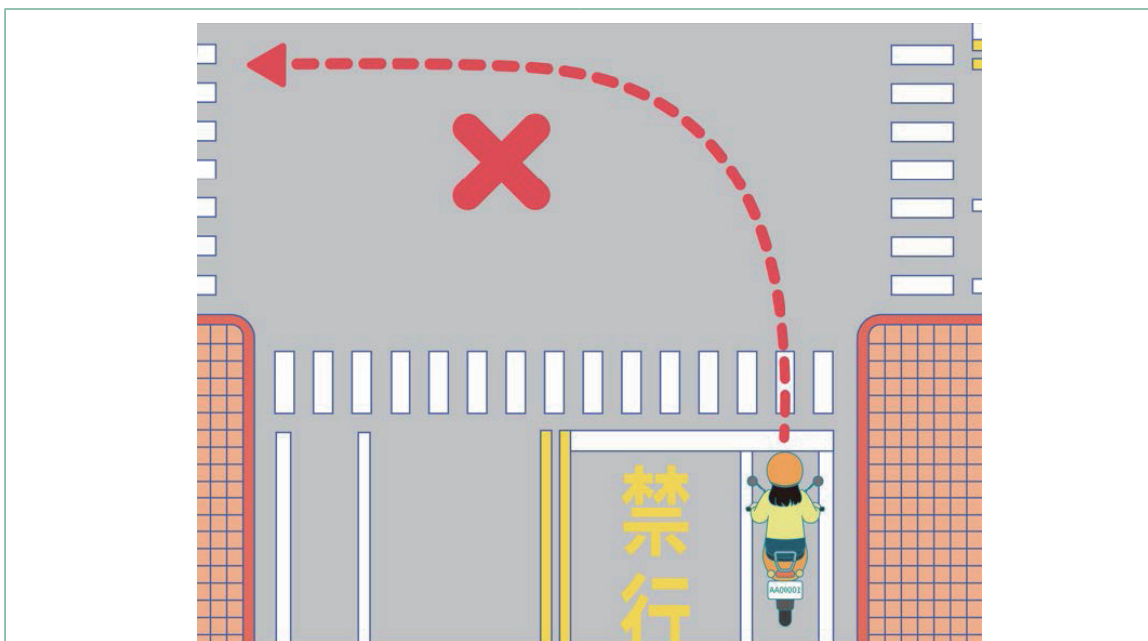


三、微型電動二輪車屬於慢車類，禁止行駛於人行道，若你看見人行道設有機車停車格需要停車時如下圖所示，該如何停車？

請同學敘述說明如何停車：



四、下圖為小軒駕駛微型電動二輪車，行駛於慢車道欲進行左轉的路線，請根據圖中的路線回答下列問題：



1. 請問小軒的轉彎路線可能會發生哪些問題？

其他組別的想法：

2. 小軒應該怎麼做才正確？

其他組別的想法：

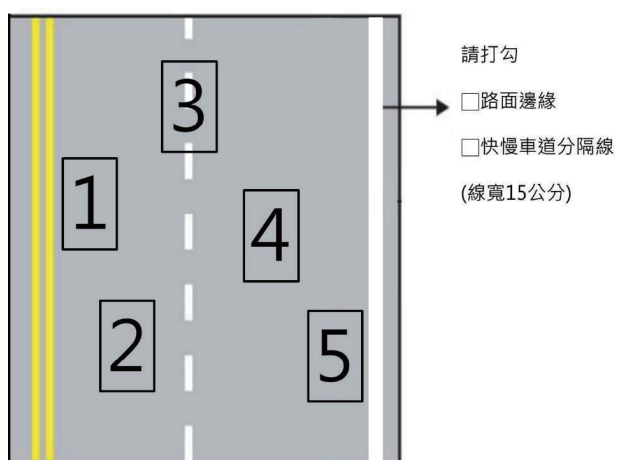
解答 微電之旅

班級： 組別： 組員姓名：

請同學閱讀教師上課所提供之教材後，完成微型電動二輪車行駛路權圖。

一、請問微型電動二輪車行駛於下圖車道五個位置中，哪一個位置較安全？ 答：5 號

二、右側白線寬度為 15 公分，請問該線是路面邊緣線還是快慢車道分隔線？ 答：路面邊緣線



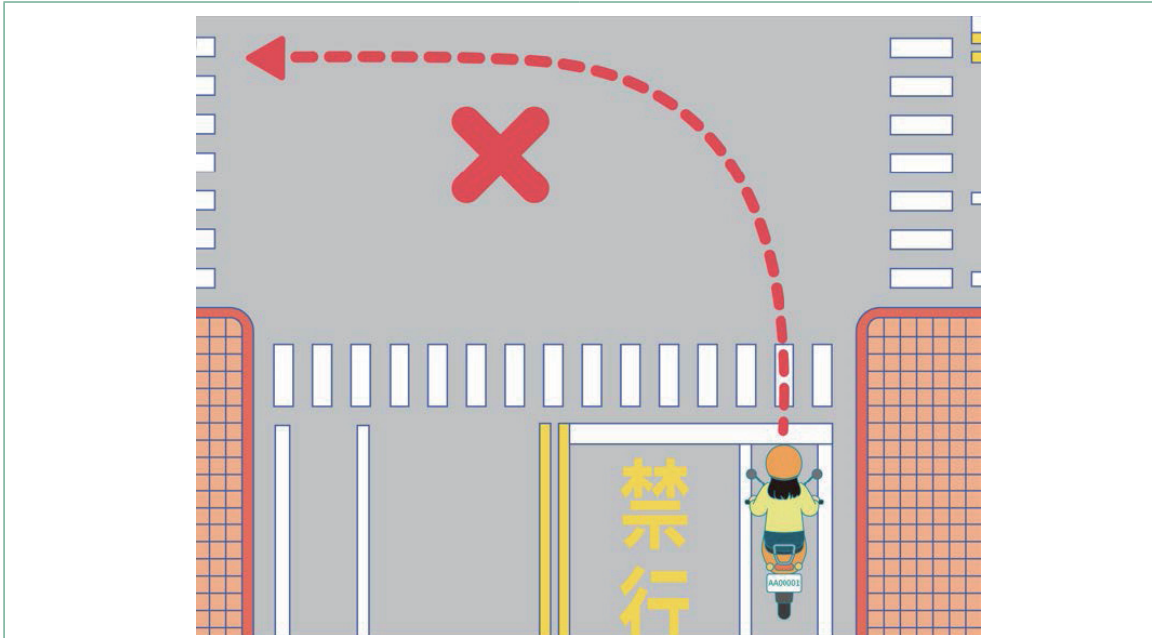
三、微型電動二輪車屬於慢車類，禁止行駛於人行道，若你看見人行道設有機車停車格需要停車時如下圖所示，該如何停車？

請同學敘述說明如何停車：

答：禁止行駛於人行道，因此必須下車用牽車的方式牽進停車格。



四、下圖為小軒駕駛微型電動二輪車，行駛於慢車道欲進行左轉的路線，請根據圖中的路線回答下列問題：



1. 請問小軒的轉彎路線可能會發生哪些問題？

- (1) 可能會遭到後方的車輛直行撞擊。
- (2) 根據道路交通安全規則此行為屬於違規，可依法開罰。

其他組別的想法：

2. 小軒應該怎麼做才正確？

應注意右後方車輛，並減速靠右駛入待轉區，進行兩段式左轉。

其他組別的想法：

微型電動二輪車之駕駛路權與規定

一、停讓行人

法令保障行人於行人穿越道上有絕對優先權，駕駛人行「近」行人穿越道時或是未劃設行人穿越道之交叉路口，無論有無交通指揮人員或燈光號誌，均應停讓行人先行通過。

- (一) 不論有無斑馬線，只要路口有行人要通過，車輛都要停駛讓行。
- (二) 所謂暫停或停等，指車輛完全停下靜止，待行人通過後，方可行駛。
- (三) 駕駛應養成接近路口前放慢車速的習慣。

★ 慢車行「近」行人穿越道或未劃設行人穿越道之路段，遇有行人穿越時，應停讓行人先行通過。



二、微型電動二輪車路權與規定

駕駛微型電動二輪車時，應遵守道路交通標誌、標線、號誌之指示，並服從交通指揮人員指揮。根據道路交通管理條例，微型電動二輪車與電動輔助自行車最高行駛速率皆為 25km/h 以下，皆屬於「慢車」種類，因此必須遵守機慢車交通規則。

- (一) 應行駛於慢車道並靠右，無慢車道時則靠外側路邊行駛。
- (二) 應遵守道路交通標誌、標線、號誌。
- (三) 起駛前，應讓行進中車輛先行。
- (四) 變換車道時，應讓直行車先行。
- (五) 路口轉彎時，應於 30 公尺前打方向燈。

微型電動二輪車

路權與規定

- ◆ 微型電動二輪車路權歸屬「慢車」
- ◆ 應行駛於慢車道並靠右，無慢車道時則靠外側路邊行駛
- ◆ 應遵守道路交通標誌、標線、號誌
- ◆ 應停讓行人優先通行
- ◆ 起駛前，應讓行進中車輛先行
- ◆ 變換車道時，應讓直行車先行
- ◆ 路口轉彎時，應於30公尺前打方向燈



!

慢車行「近」行人穿越道或未劃設行人穿越道之路段，遇有行人穿越時，應停讓行人先行通過。



教育部國民及學前教育署

「微」笑出門，安「駕」回家

班級：

組別：

組員姓名：

- 一、在過去的法令中，行人穿越道路時車輛須「禮」讓行人，現今則更改為「停」讓行人，請問「禮」讓及「停」讓之差異？請同學敘述說明。

禮讓的意思是？

停讓的意思是？

- 二、依駕駛者及行人的角度分別進行小組討論，對於禮讓行人及停讓行人的想法，並派一名代表上台分享，將結論寫在下列表格。

駕駛者的角度：

行人的角度：

解答

「微」笑出門，安「駕」回家

班級：

組別：

組員姓名：

一、在過去的法令中，行人穿越道路時車輛須「禮」讓行人，現今則更改為「停」讓行人，請問「禮」讓及「停」讓之差異？請同學敘述說明。

禮讓的意思是？

禮貌、有善意的，並無強制性。

不是一定要讓行人先通過，只有車輛在行近路口時。

停讓的意思是？

車輛在行近路口時，車輛必須完全停止，且必須讓行人先行通過。

二、依駕駛者及行人的角度分別進行小組討論，對於禮讓行人及停讓行人的想法，並派一名代表上台分享，將結論寫在下列表格。（開放性討論，無標準答案。）

駕駛者的角度：

行人的角度：

「微」笑出門，安「駕」回家

班級：

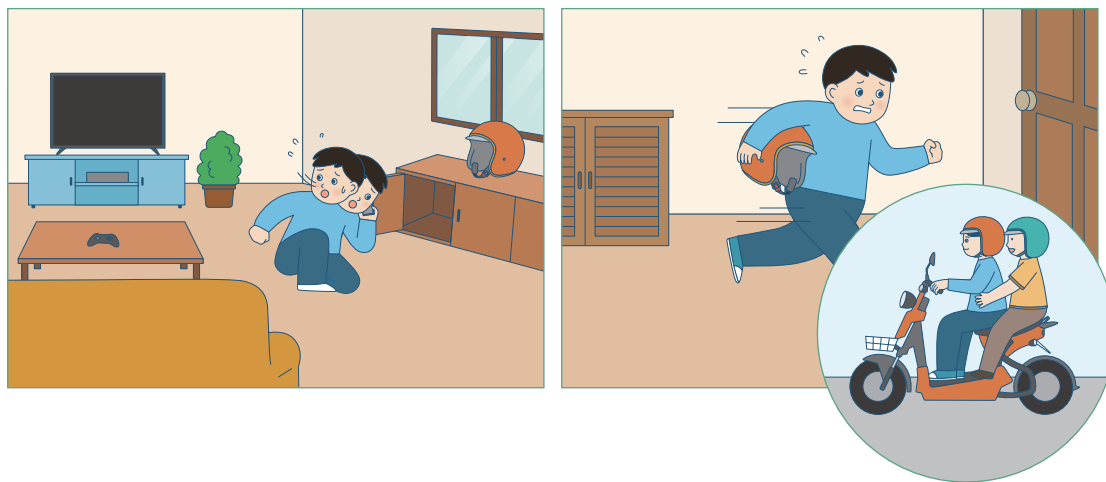
組別：

組員姓名：

- 一、學完微型電動二輪車安全駕駛的課程後，請你將學校所學的知識和技能應用在以下學生出遊時情境狀況，完成填寫後分享。

情境：

在一個天氣晴朗的上午，阿強的同學打電話來，跟阿強約在 11 點時家門口集合，載他一起去台北 101 逛街，阿強因為打遊戲忘了時間，匆匆忙忙趕著出門，出發前居然找不到自己平常戴的安全帽，於是隨便拿了一頂安全帽就出門了。



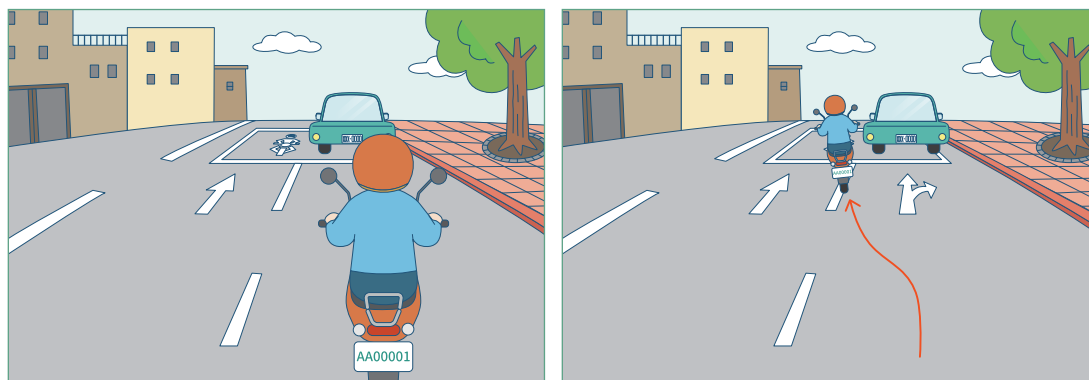
可能發生的危險

安全駕駛的做法

其他組別的做法

情境：

阿強獨自前往台北 101 途中，騎著微型電動二輪車 於慢車道，發現前方有停放的車輛，緊急的向左轉彎閃避車輛。



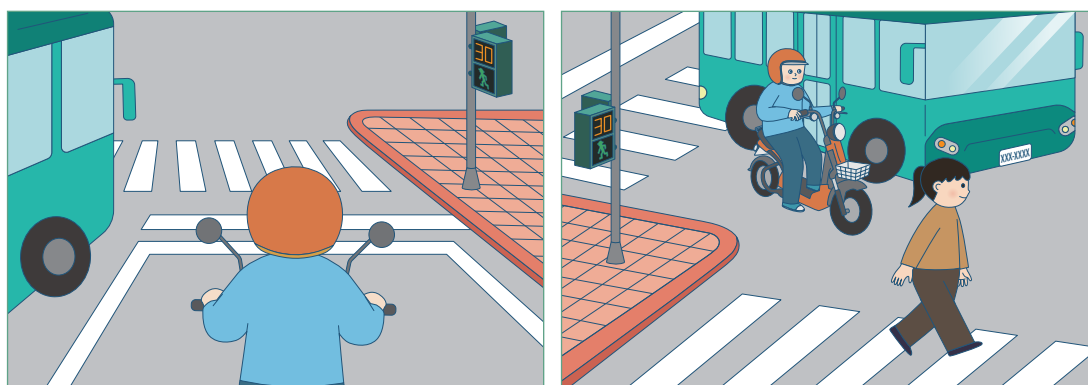
可能發生的危險

安全駕駛的做法

其他組別的做法

情境：

在緊急左轉彎後，幸好這時候旁邊沒有其他的車輛經過，於是阿強繼續前往台北 101，準備抵達目的地前，右轉彎時遇到了紅綠燈停下來等待，這時旁邊也停著一輛公車，過了一分鐘後綠燈了，公車與阿強一同右轉彎，剛好看到路人走過斑馬線，等待路人過後，阿強騎著微型電動二輪車繼續往前，終於抵達了台北 101 與同學會合逛街。



可能發生的危險

安全駕駛的做法

其他組別的做法

情境 (其他) : 你覺得還有哪些狀況會發生 ?	
可能發生的危險	
安全駕駛的做法	
其他組別的做法	
情境 (其他) : 你覺得還有哪些狀況會發生 ?	
可能發生的危險	
安全駕駛的做法	
其他組別的做法	

解答 「微」笑出門，安「駕」回家

班級：

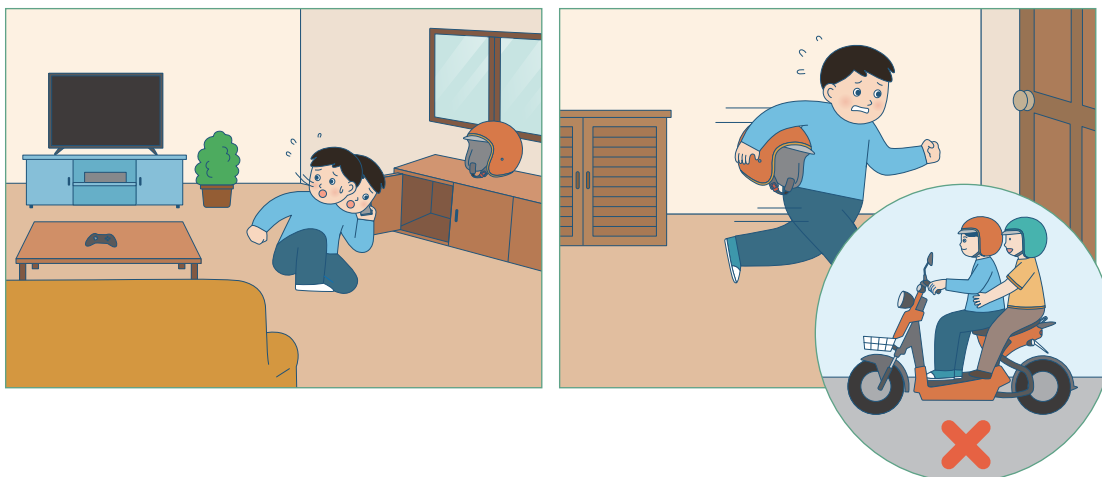
組別：

組員姓名：

一、學完微型電動二輪車安全駕駛的課程後，請你將學校所學的知識和技能應用在以下學生出遊時情境狀況，完成填寫後分享。

情境：

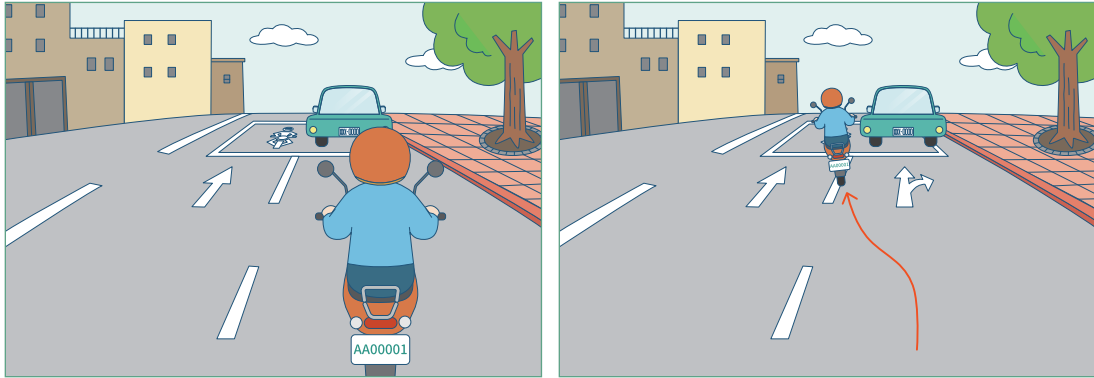
在一個天氣晴朗的上午，阿強的同學打電話來，跟阿強約在 11 點時家門口集合，載他一起去台北 101 逛街，阿強因為打遊戲忘了時間，匆匆忙忙趕著出門，出發前居然找不到自己平常戴的安全帽，於是隨便拿了一頂安全帽就出門了。



可能發生的危險	<ol style="list-style-type: none"> 1. 雙載會降低車輛操控及穩定性能，造成駕駛控制困難，增加事故發生機率。 2. 安全帽大小不合適，可能會導致安全帽鬆脫，若發生事故，則會提高受傷嚴重性。
安全駕駛的做法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提醒同學，微型電動二輪車只能獨自駕駛，不能雙載，請同學搭大眾運輸工具前往。 2. 應於出發前一日準備好相關配備（安全帽），才不會臨時找不到適合自己的安全帽。
其他組別的做法	

情境：

阿強獨自前往台北 101 途中，騎著微型電動二輪車 於慢車道，發現前方有停放的車輛，緊急的向左轉彎閃避車輛。



可能發生的危險

1. 停放車輛可能會有人開車門下車，有撞上開啟車門的風險。
2. 停放車輛前方可能有行人衝出，會反應不及而發生危險。

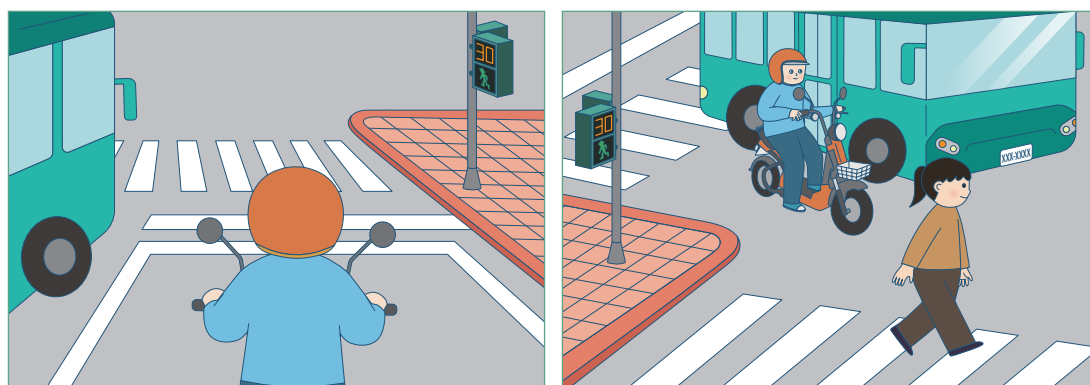
安全駕駛的做法

1. 提高警覺放慢車速，保持安全距離
2. 變換車道時，打方向燈確認前後方車輛，再進行變換車道。

其他組別的做法

情境：

在緊急左轉彎後，幸好這時候旁邊沒有其他的車輛經過，於是阿強繼續前往台北 101，準備抵達目的地前，右轉彎時遇到了紅綠燈停下來等待，這時旁邊也停著一輛公車，過了一分鐘後綠燈了，公車與阿強一同右轉彎，剛好看到路人走過斑馬線，等待路人過後，阿強騎著微型電動二輪車繼續往前，終於抵達了台北 101 與同學會合逛街。



可能發生的危險	<ol style="list-style-type: none">1. 行近路口時，遇到右轉車輛，視野死角及內輪差，可能發生危險。2. 轉彎未停讓行人，導致與行人擦撞。
安全駕駛的做法	<ol style="list-style-type: none">1. 駕駛應減速慢行，讓車輛先行轉彎通過，避免因內輪差而發生危險。2. 轉彎時注意有無行人通過，應停止車輛讓行人先通過。
其他組別的做法	



- ✓ 要 滿14歲
- ✓ 要 戴合格安全帽
- ✓ 要 領牌及掛牌
- ✓ 要 投保強制險

微型電動二輪車

上路就4要5不

不可 雙載



不可 改裝



不可 使用手機



不可 超速 (>25km/h)



不可 酒駕及拒檢



微型電動二輪車

駕駛注意事項

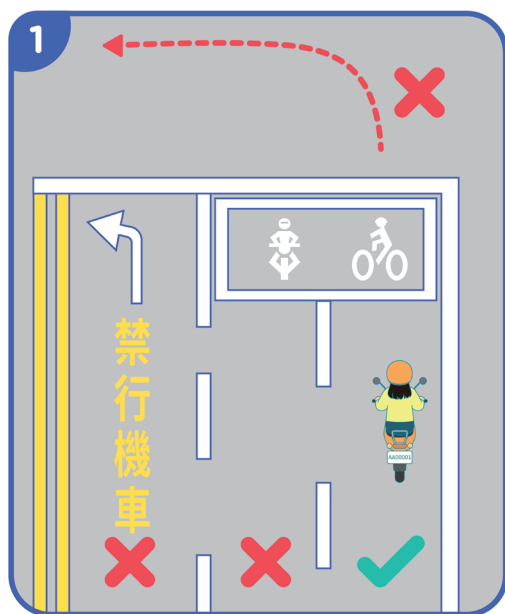
- ◆ 微型電動二輪車路權歸屬「慢車」
- ◆ 應選用交通部公路局審驗合格之車輛
- ◆ 應行駛於慢車道靠右，無慢車道時，則靠外側車道右邊行駛
- ◆ 在設有交通島劃分行車方向或快慢車道之道路行駛，不得左轉
- ◆ 不得駛入人行道、快車道，或擅自穿越快車道
- ◆ 除起步行駛、停車外，不得駛出路面邊線
- ◆ 應遵守道路交通標誌、標線、號誌
- ◆ 應依規定使用方向燈

資料來源：道路交通安全規則124.125.126條

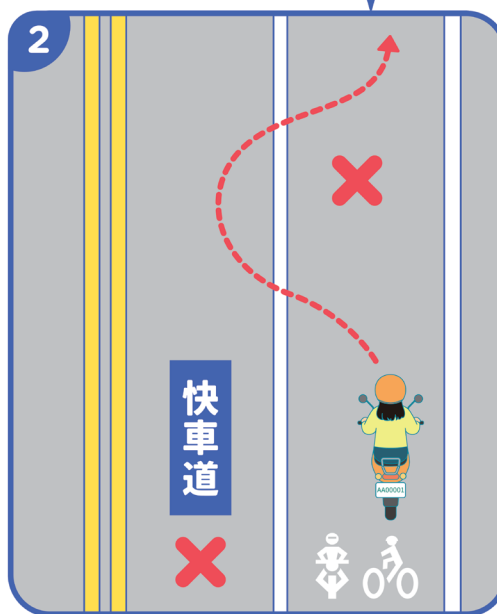
慢車行「近」行人穿越道或未劃設行人穿越道之路段，遇有行人穿越時，應停讓行人先行通過。



不得擅自穿越快車道



未畫設慢車道時靠
外側車道右邊行駛



10cm 快慢
車道分隔線

15cm
路面邊線






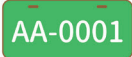





◀ 更多詳細規則



教育部 112.9月製

微型電動二輪車

規定比一比

種類		輕型 電動機車	微型 電動二輪車	電動 輔助自行車
規範				 有腳踏板
車輛	車牌樣式			
	領掛牌	✓	✓	✗
駕駛人	合法年齡	滿 18	滿 14	 雙載須滿 18 歲
	持有駕照	✓	✗	✗
動力		電動	電動	人力為主 電力為輔
行駛速限		依道路速限	≤ 25km/h	≤ 25km/h
戴安全帽		✓	✓	 建議配戴
雙乘載人		✓	✗	 限 1-6 歲
投保強制險		✓	✓	✗

研編團隊

交通安全教育課程研發小組

- 張俊興 國立臺灣師範大學車輛與能源工程學士學位學程助理教授
- 龍智毫 國立彰化師範大學附屬高級工業職業學校教師
- 朱大江 臺中市立東勢工業高級中等學校教師
- 邱宜慶 財團法人技專校院入學測驗中心基金會學科研究員
- 黃國偉 高雄市立中正高級工業職業學校教師
- 石宇立 臺中市立臺中工業高級中等學校教師
- 夏雲清 勞動部勞動力發展署中彰投分署助理研究員
- 許繼嘉 新北市立三重高級商工職業學校教師
- 曾品浩 臺北市立南港高級工業職業學校教師
- 方彩濡 國立臺灣師範大學車輛與能源工程學士學位學程專任助理
- 林紫彤 國立臺灣師範大學車輛與能源工程學士學位學程專任助理

審查委員

- 林月琴 財團法人靖娟兒童安全文教基金會執行長
- 湯儒彥 交通部路政及道安司簡任技正
- 羅孝賢 淡江大學運輸管理學系教授
- 葉興華 台北市立大學學習與媒材設計學系教授
- 周金明 財團法人靖娟兒童安全文教基金會企劃宣導處教育宣導組組長
- 陳信正 國立臺灣師範大學工業教育系助理教授

