

# 自行車騎乘安全使用手冊



交通部運輸研究所  
中華民國 99 年 4 月

# 目 錄

一、自行車的種類.....	1
二、自行車的構造與原理.....	5
2.1 車輛的基本構造與附件.....	5
2.2 車輛的平衡.....	8
2.3 車輛的剎車.....	10
三、自行車的選擇與行前檢查.....	12
3.1 選擇合適的車輛.....	12
3.2 車輛的檢查與調整.....	13
四、騎乘前的穿著與裝備.....	22
4.1 安全頭盔.....	22
4.2 服裝.....	23
五、騎乘前應具備的知識.....	25
5.1 道路交通的禮儀.....	25
5.2 道路交​​通的法令.....	26
5.3 交通事故處理.....	34
六、自行車的騎乘.....	39
6.1 正確的心理準備與預期.....	39
6.2 騎乘的姿勢與技巧.....	40
6.3 行車的安全距離.....	42
6.4 通過路口：左轉、直行、右轉.....	43
6.5 避免危險.....	43
6.6 夜間騎乘.....	47
6.7 特殊狀況下的騎乘方法.....	48
6.8 跨站之牽引方法.....	49
七、自行車的停放.....	50
7.1 公共場所的停放位置.....	50
7.2 不妨礙他人通行.....	51
7.3 場站中的收納櫃(停車).....	51
八、小型汽車自行車置放架(攜車架)之規定與正確使用方法.....	52

8.1 小型車攜載自行車必須使用置放架的原因 .....	52
8.2 自行車置放架種類介紹 .....	52
8.3 選購自行車置放架的重點 .....	53
8.4 安置放架的注意事項 .....	53
8.5 將自行車放到置放架上的步驟 .....	54
8.6 固定式置放架檢驗變更登記說明 .....	55
8.7 使用置放架攜載自行車行駛間的注意事項 .....	55
九、如何使用大眾運輸系統中的自行車相關設施 .....	56
9.1 火車車廂 .....	56
9.2 客運車輛的車架 .....	57
9.3 其它大眾運具自行車運送服務 .....	58
十、自行車的基本保養 .....	59
10.1 自行車保養的重要性 .....	59
10.2 自行車定期保養的方法 .....	60
十一、自行車騎乘安全宣導 .....	69
11.1 中央體系 .....	69
11.2 地方部門 .....	69
11.3 民間團體 .....	69
十二、參考文獻 .....	70

# 一、自行車的種類

自行車的種類及型式相當多，如：一般用自行車、路跑自行車、登山自行車、競賽用自行車、娛樂用自行車、表演用自行車及兒童用自行車等。尚有供 2 人或 2 人以上，前後乘坐方式的協力車，或專供運載貨物的運貨用自行車等。

依據我國國家標準(CNS)和國際標準 (ISO) 在修訂中的自行車安全要求與測試方法標準之分類 (不含競技、娛樂、表演、兒童…等用自行車)，則可分為公路車 (Road Bike)、登山車(Mountain Bike)、城市休閒車(City Bike)，而在特殊用途自行車部分包括有兒童車、表演車、三輪車、協力車及單輪車，而目前特殊用途自行車中以協力車使用較為普遍，分別說明如下：

## 1. 公路車

公路車係於公路上高速騎乘的業餘運動用車，車體輕速度快，是頗具行動魅力的自行車。以下就 1. 車體結構、2. 操控系統、3. 剎車系統、4. 避震特徵與 5. 其他等分述如下：公路車為追求速度，因此 1. 設計上車體結構以「輕快」的原則為主，為避免騎乘時力道的損失，以節省體力；2. 操控系統之把手，以彎把設計以方便騎士將重量平均分佈在握把、座墊與踏板；3. 剎車系統則以 C 夾剎車以減輕車重；4. 公路車系大多不加裝避震器，但為了舒適性，會配備吸震的管材及碳纖前叉冠(Fork Crown)；其他則配備輪胎高壓、細窄又薄，和接近光頭的胎面紋路，另外連停車支撐都不配置是其特點。近年來漸漸流行場地型的單速車 (Fixie)，建議喜愛此類車款車友，為了安全起見，務必加裝剎車(不可以此減輕車重)。



資料來源：謝正寬「單車校長的騎車筆記本」[1]

圖 1.1-1 公路車之特徵

## 2. 登山車

登山車系為了能在崎嶇巔頗的山路中行進尋幽與挑戰體能，因此1.設計上車體結構以「結實」為主之堅固車架；2.把手以平把設計以方便騎士在山林中靈活操控；3.剎車系統則以V夾或油壓式碟煞，讓長程剎車不致手酸、手麻或不怕爛泥巴路況；4.至於登山車必須搭配前或前後避震器，以耐摔耐震的穩定設計為訴求。5.其輪胎胎紋選用粗顆粒狀的樣式，再加上爬坡力較強的齒輪段數等，就成為登山車的特徵。



資料來源：謝正寬「單車校長的騎車筆記本」[1]

圖 1.1-2 登山車之特徵

### 3.城市休閒車

城市休閒車係日常以代步並能運載有限量的貨物。也能夠做為近郊的休閒自行車使用，故需兼具公路車快速奔馳特質與登山車穩定舒適的城市休閒車，讓騎乘者可以輕鬆的悠遊於任何都市街區路段通勤、購物之代步，近年來成為廣受歡迎的自行車種類之一。城市休閒車可以大致分成2類，偏向公路車款式的都會公路車，以及較接近登山車設計的舒適車。因此車體結構、操控系統把手、剎車系統與避震器等則依前述選用。



資料來源：教育部國民中小學「自行車教學手冊」[2]

圖 1.1-2 城市休閒車

日常家長帶小小孩代步、上學，則可在自行車後輪上加裝坐椅，本研究建議被載乘者限制年齡為10歲以下，並得佩帶安全頭盔。



<http://blog.xuite.net/uhoo/dc/26775362> [3]

圖 1.1-3 城市代步車

#### 4. 休閒協力車：

協力車係因應 2 人或 2 人以上騎乘以共同分擔騎乘體力或增加休閒強度需求所推出之自行車，依 2 者是否同步，又可分為(1)同步協力車與(2)不同步協力車。

(1)同步協力車為適應 2 人或 2 人以上騎乘需求而設計的车種，具有分攤施力作用的車架，但前後多人踏轉的速度與周期必須一致，較容易操控車身平衡的弓形把手，寬大而高抓地胎紋的越野胎，為增加輪胎貼地性以加強操控性能的前避震設計，及能克服高度起伏地形的變速裝置，目前更設計有 3 人、4 人以上、前大後小、靠背型等同步協力車。

(2)不同步協力車同為兩人以上(含)騎乘需求而設計的车種，但其特點是無需兩人一同施力解決傳統同步協力車單向施力。車身較大而增加騎乘時的舒適性，六速設計，輪胎寬但於騎乘時維持低胎壓以增加貼地性。



<http://www.cycling-update.info/cu/html/3/CUT54901.HTM> KHS單車學校[4]

圖 1.1-4 休閒協力車

## 二、自行車的構造與原理

### 2.1 車輛的基本構造與附件

自行車是由車架系統、操控系統、傳動系統、剎車系統及車輪系統組裝而構成。另為調適騎車者體力及緩衝路面震動，部分車種加配變速器及避震器提高性能及舒適性。為確保自行車的原有性能，必須隨時做好自行車維護工作，以防止騎乘中發生故障或危險。

自行車的基本構造及其功能分別說明如下：



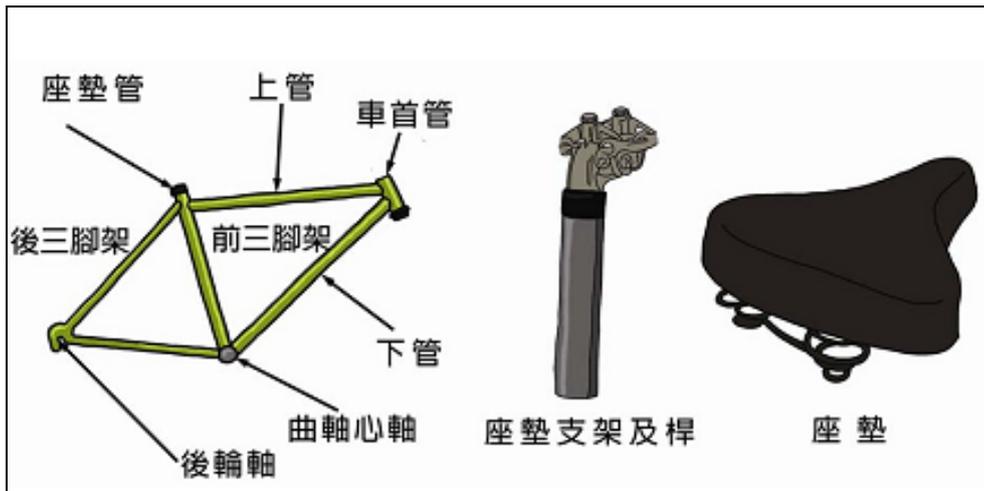
資料來源：交通部「交通安全網站」[4]

圖 2.1-1 自行車基本構造圖

#### 1. 車架系統

車架是結合自行車各裝置的主體構件，車架的主要組件為，前三角（車首管、座墊管等）及後三角（後輪軸、曲軸心軸等）。

車架與自行車的關係就如同骨骼對於人體一樣的重要，車架的重量以輕量為佳，可以讓車手減少肌力與心臟的負擔，騎得更快更遠。此外，車架亦須有足夠的剛性來支撐車架，避免在騎行中發生車架變形與斷裂彎曲的危險。同時，即便是所謂的淑女車，因需方便女子穿裙跨越兒降低車架前三角上管之高度，但是車架的強度更要達到一定的標準與耐撞力（CNS B7051 車身能量載荷試驗，淨荷重 90kg）之規定，並於行前與騎乘後應擦拭表面灰塵或水以防止車架生銹腐蝕。



資料來源：教育部國民中小學「自行車教學手冊」[2]

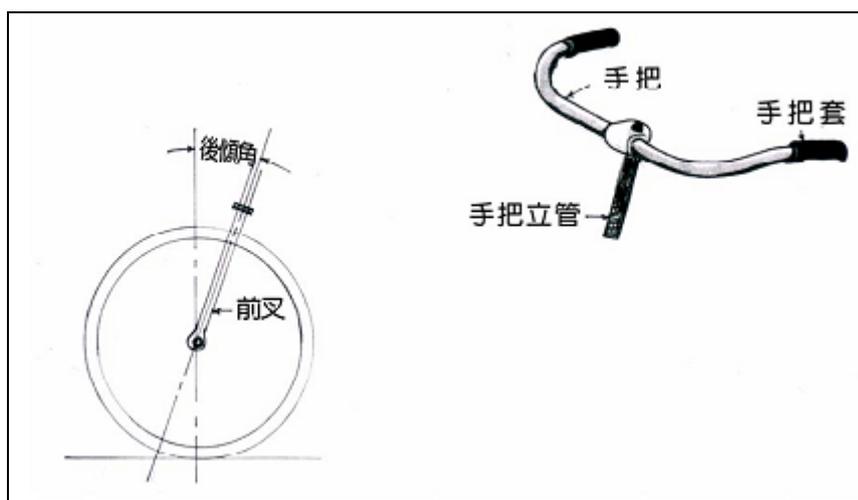
圖 2.1-2 車架系統裝置

## 2. 操控系統

操控系統是控制行駛方向及行駛穩定性，操控系統裝置包括有手把、手把立桿、前叉及前輪。目前因應騎乘挑戰速度或體能，將手把區分成平把與彎把等 2 種。

把手最大的功能就是平衡，第 2 項功能才是轉向。實際上，慢速轉向是依靠把手的轉動，而快速轉向則必須運用身體，夾著坐墊來操控車身的傾斜度，以便能快速改變自行車的行進方向。

在設計製造過程中，在前叉上設有後傾角，促使自行車維持直向行駛。假使前叉有變形，則無法維持直向行駛。手把立桿、前叉轉動部位須潤滑，且前叉設置後傾角確保自行車行駛穩定性，如前叉有變形應送修。



資料來源：教育部國民中小學「自行車教學手冊」[2]

圖 2.1-3 操控系統裝置

### 3.傳動系統

傳動系統係將人的踩力傳送至驅動輪推動自行車，傳動系統裝置包括有踏板、曲軸、前（大）齒輪盤、鏈條、後車輪等。

驅動系統各裝置（踏板、踏板與軸、曲軸與心軸、前後齒輪盤與鏈條、前後輪殼與軸等）的轉動部分須予以潤滑，但施予油滑時不得過量而溢流污染鋼圈會影響剎車性能。



資料來源：教育部國民中小學「自行車教學手冊」[2]

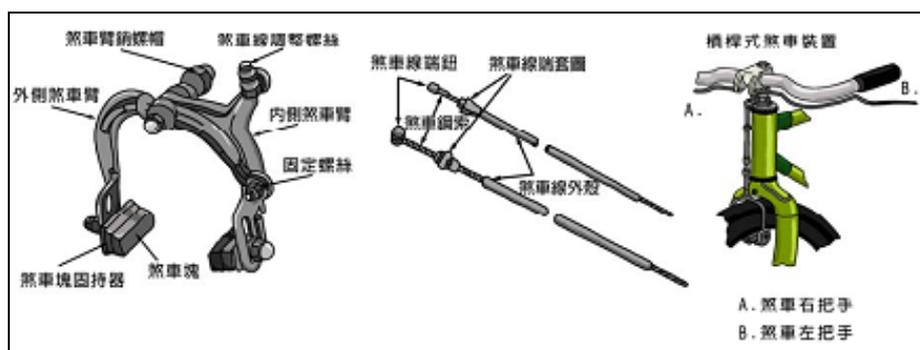
圖 2.1-4 傳動系統裝置

### 4.剎車系統

剎車系統為控制車速，達成減速或停車之目的裝置，係將運動能變為熱能發散於大氣中的構造，剎車系統裝置包括有左右手（控制前後輪）握把、前後輪剎車線、前後輪剎車塊及固持器、剎車塊卡鉗、車輪鋼圈等。

剎車活動部分（前後輪剎車握把與銷、剎車線鋼索與外殼、剎車卡鉗銷等）應施予潤滑，但不得溢流沾染鋼圈會影響剎車性能。

目前因應騎乘挑戰速度或體能，將剎車系統區分成 C 夾與 V 夾或油壓式碟煞等 3 種。



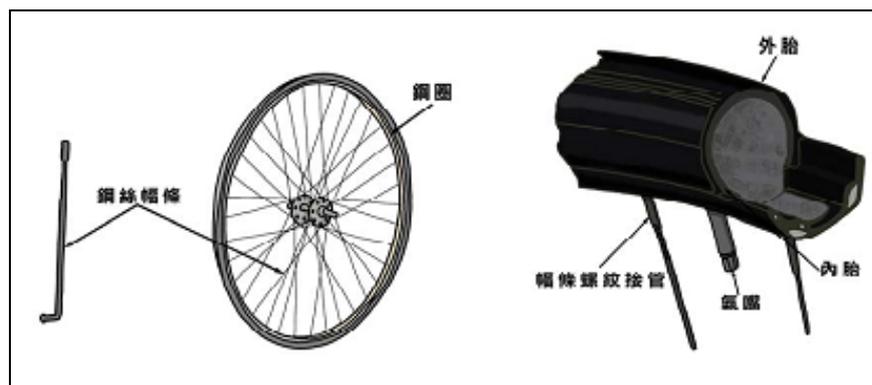
資料來源：教育部國民中小學「自行車教學手冊」[2]

圖 2.1-5 剎車系統裝置

## 5. 車輪系統

車輪系統為驅動或控制自行車的行駛，車輪包括有鋼圈、輪殼、鋼絲幅條、外胎及內胎等。

今日常見的輪胎是橡膠、尼龍簾布及鋼絲合成所製，用於減少路面上的震盪，且依其結構不一定會有內胎。車種應依其目的需要，在後叉與前叉的寬度限制下，來選配各種表面粗細及寬窄不同的輪胎。輪胎鋼圈上不得沾油或有腐蝕生鏽狀況，必要時應更換。

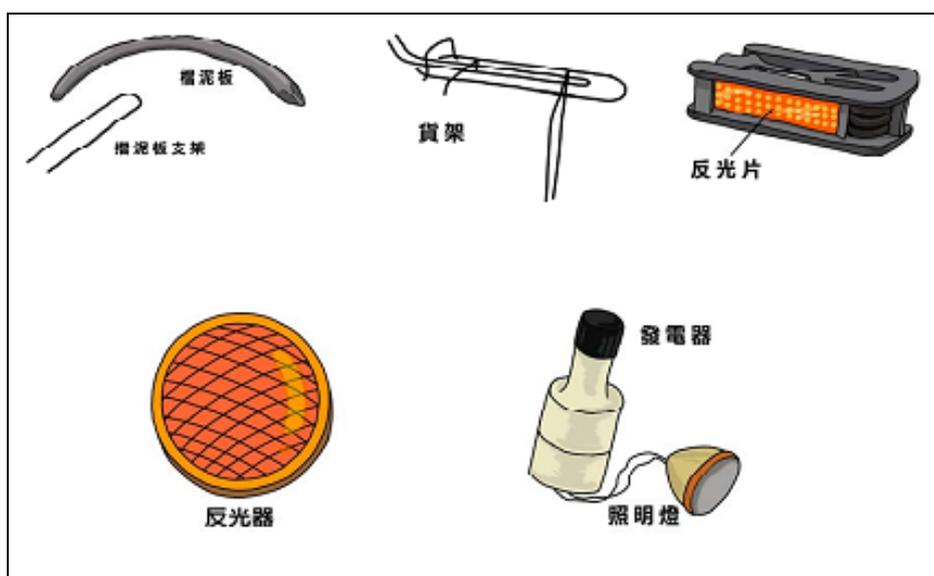


資料來源：教育部國民中小學「自行車教學手冊」[2]

圖 2.1-6 車輪系統裝置

## 6. 警示系統及其他裝置

自行車警示系統及其他裝置包括有變速器、避震器、後照鏡、反光片、照明燈、前後輪擋泥板、鈴號。



資料來源：教育部國民中小學「自行車教學手冊」[2]

圖 2.1-7 其他附件裝置

## 2.2 車輛的平衡

### 1. 重心與平衡

自行車因只有 2 點觸地，不是能自我穩定的運輸工具(其他 3 輪車、汽車、飛機等均能自我穩定站立)，在行進中之自行車能，有 2 種狀態下不致傾倒而移動，其一是人牽著走，其理由是人牽著走與地面接觸有 4 點。另一是人跨上自行車騎乘，其理由是腳踩在踏板時反覆施力，藉此控制自行車的重心(陀螺原理角動量守恆)，自行車即可保持平衡。因此在自行車專用道寬度的佈設除正常自行車車把寬度、騎乘者握把寬度(70CM)外，尚需加上起步時左右搖晃之平衡寬度，交通部法規之建議值為 120CM，交通部在「自行車道系統規劃設計參考手冊」之建議值為 150CM 以上。

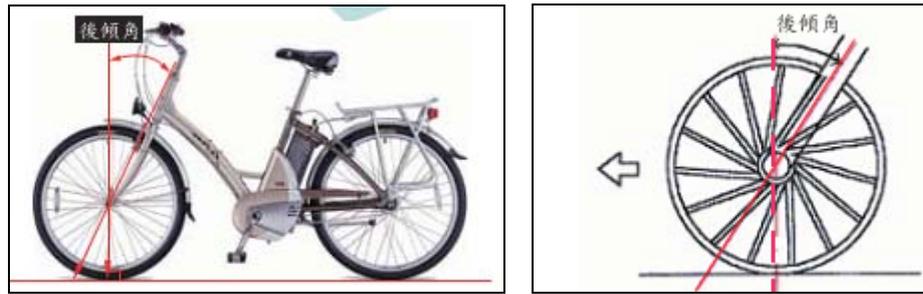


資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[2]

圖 2.2-1 自行車的平衡

## 2.後傾角與直線行駛關係

由於自行車在設計製造時就設計有「後傾角」，使得自行車能保持直線前進。後傾角帶給前輪自然維持直線行駛，防止擺動，提高轉向復原性。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[2]

圖 2.2-2 自行車的後傾角

## 2.3 車輛的剎車

剎車主要的功能是減低速度，使運動中的自行車靜止。如果遇到突發狀況而緊急剎車，很可能造成其它危險。

### 1. 不當的剎車

當突然緊急剎車時，車輪停止轉動，但車仍存有向前衝的慣性，車會滑行一段距離才停止，這種現象稱為「車輪鎖死」，另外僅煞前輪時，重心因慣性前傾，而使後輪翹起，重心左右偏移而甩尾。由於輪胎在路面滑行時摩擦力降低，導致自行車無法達到預期的剎車效果，而且無法控制車的方向，這是剎車時最危險的狀態。雖然應盡量避免緊急剎車，但在必要的時候，正確地操作緊急剎車仍可將傷害降至最低。

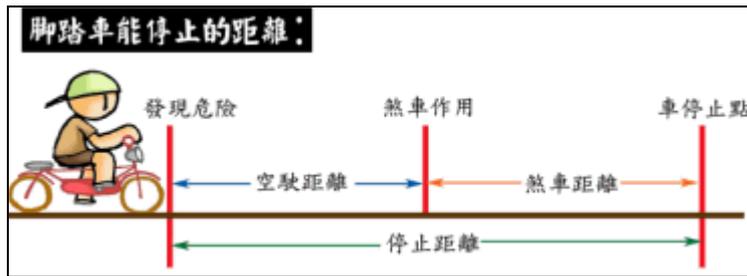


資料來源：交通部「交通安全網站」[5]

圖 2.3-1 不當的剎車

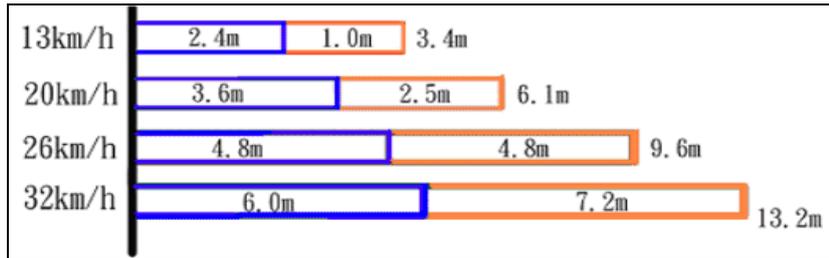
### 2. 剎車及剎車的作用

利用剎車裝置將行駛中自行車能夠達到停止，但是剎車時，自行車會因慣性，而並不會立即停下來，而是需要一段時間與距離才停止。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

剎車所需的時間=反應時間+剎車作用



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 2.3-2 不同車速的剎車停止距離

### 3.安全剎車

正確地操作二輪車的剎車方法是「先煞後輪，再煞前輪」，至於下坡應隨時保持剎車狀態，剎車以「點放」方式剎車，不鎖死車輪，減緩車速滑行。如果有不當地操作，可能會失去平衡，甚至摔倒。



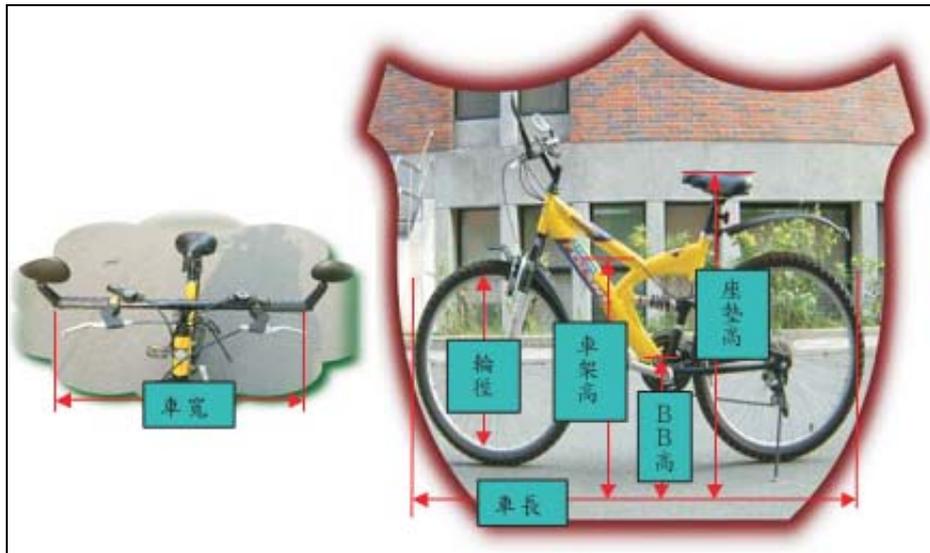
## 三、自行車的選擇與行前檢查

### 3.1 選擇合適的車輛

#### 3.1.1 自行車的規格介紹

身高及三圍是用來表示人體各部位的尺寸，當然自行車也有它的身高及三圍，分別說明如下：

- 1.車寬：把手左右兩個端的距離。
- 2.車長：從自行車最前端到最後端的距離。
- 3.輪徑：車輪直徑。
- 4.車架高：從地面到車架最上端的距離。
- 5.座墊高：從地面到座墊調整至最高的距離。
- 6.BB 高：從地面到中心點（簡稱 BB）的距離。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 3.1-1 自行車常用的尺寸

#### 3.1.2 自行車尺寸的選擇

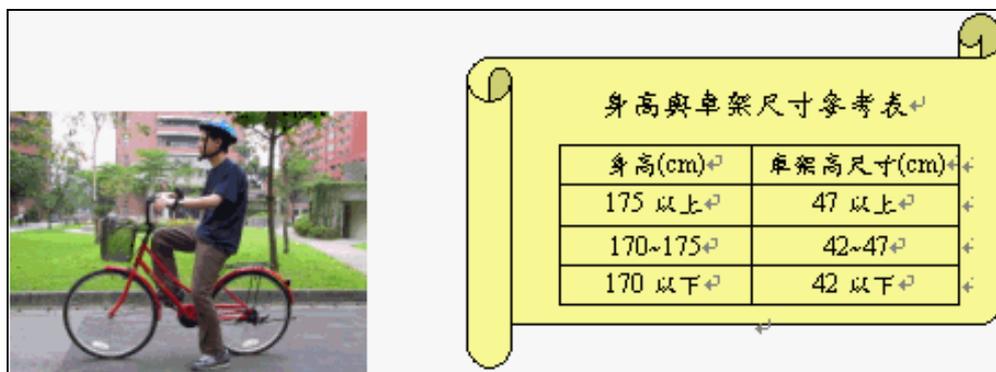
自行車規格會影響騎乘的效能及舒適性，應依個人身高之不同挑選不同尺寸之車架及車輪。

##### 1.車輪尺寸

依車輪尺寸可分為 22 吋、24 吋、26 吋、28 吋等，按個人身高的不同選擇合適車輪尺寸的自行車。

## 2. 車架尺寸

自行車行駛對於道路競賽者而言，決定車架尺寸是非常嚴格的，當停車時，騎乘者會跳離座墊，跨站於車架間此時車架高不可太高，以免發生意外。最後在選定了符合自己體格的自行車後，再將座墊高調整到最適當的騎乘高度。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 3.1-2 身高與車架之關係

## 3.2 車輛的檢查與調整

騎乘自行車出門前應對自行車之基本安全項目及附件進行檢查，檢查項目及重點如下表所示。

表 3.2-1 自行車安全檢查表

檢查項目		檢查重點	正常	調整	維修
剎車	剎車狀態	剎車裝置各部分零件的固定狀況及作用情形正常。			
	剎車性能	一般而言僅用前輪剎車時的停車距離較僅用後輪剎車的停車距離較短，前後輪同時剎車其停車距離最短。最少每年檢查一次。			
轉向	手把	有沒有上下或左右方向的鬆動現象。			
前叉		旋轉作用順暢，無上下鬆動現象。			
車輪		旋轉順暢，沒有搖擺現象。			
傳動系統	踏板	無鬆動，旋轉順暢。			
	曲柄及軸	曲柄無鬆動、搖擺，曲柄與曲柄軸間沒有搖擺現象。			
	鍊條張度	鍊條緊度正常，鍊條與齒輪接觸正常。			
坐墊		無鬆動，沒有搖擺現象。			
車燈(前白、後紅)					
鈴號		鈴聲是否正常，安裝牢固。			
立架		無鬆動，作用正常。			
擋泥板		無鬆動。			
後視鏡		完整，表面清潔。			

資料來源：1. 「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

2. 本研究整理。

另外，自行車新文化基金會也提供自行車騎乘行前需注意之事項，如下表所示。

基本日常檢查表		
	項目	檢 查 狀 況
<input type="checkbox"/>	快拆的零件	所有方便拆裝的零件（例如輪胎、座墊），是否確實鎖緊
<input type="checkbox"/>	輪胎	胎紋是否清楚、胎壓是否正常且氣足
<input type="checkbox"/>	輪圈	轉動是否正常、有無變形、是否穩固
<input type="checkbox"/>	鋼絲	同一輪圈上各鋼絲的緊度是否足夠且相同（用指甲彈看看是否鏗鏘有力）
<input type="checkbox"/>	煞車	煞車是否順暢、煞車夾片是否兩邊同時作用、煞車皮是否正常（若只有單邊使力，應請專業車店調整）
<input type="checkbox"/>	變速	定位變速系統，一次變動一格，觀察轉動是否靈活（若不順暢，應請專業車店調整）
<input type="checkbox"/>	鏈條	保持潤滑清潔狀態（鍊條鬆緊以不超過半吋為原則，定期上防鏽油，騎乘完畢應將鏈條放至最小齒盤，以防彈性疲乏鬆弛）
<input type="checkbox"/>	座墊	調到適當高度並鎖緊，座墊面應與地面平行
<input type="checkbox"/>	把手	是否保持平直
<input type="checkbox"/>	龍頭	方向端正，確實鎖緊
<input type="checkbox"/>	踏板	是否運轉順暢不會側滑，若有彎曲、鬆動、損壞，則應更新
<input type="checkbox"/>	車燈、反光鏡	前後車燈亮度在 15 公尺內是否清楚可辨，反光鏡是否乾淨。警政署新訂交通規則，準備處罰晚上騎車未裝車燈與反光設備的單車

資料來源：自行車新文化基金會／製表：梁媽純[7]

### 3.2.1 車架系統的檢查

#### 1. 自行車車架

自行車骨架是自行車的主體，因此骨架不能受到撞擊，如有變形，自行車的各部中心線會偏移，因而失去平衡與穩定。發現骨架有變形或裝配固定處有異常鬆動時，應送請專業技術人員檢修。

#### 2. 座墊高度

坐墊的高度是自行車設定中最重要的一環，尤其與膝蓋傷害與踏踏出力息息相關。坐墊太高的話膝蓋容易受傷，而且重心太高也容易產生意外；太低的話腳踏不出力量，長期用不正確的姿勢踩踏也會對膝蓋與腿部產生不好的影響。唯有正確的坐墊高度才能真正發揮出應有的踩踏效率、並擁有最正確健康又不傷害身體的踩踏姿勢，而且能修飾腿型。最適合的座位高度是用腳跟踩在踏板上，腿是伸直狀態。實際騎車時，則是以芝麻球骨踩在踏板的軸心上，膝蓋自然呈現約20度角。(可參考[http://gogobike.blogspot.com/2006/07/blog-post\\_6874.html](http://gogobike.blogspot.com/2006/07/blog-post_6874.html)[8])

坐墊的前後位置其實也與膝關節大有關係，與坐墊高度同樣影響膝關節甚巨，所以設定時一定要小心謹慎才對。坐墊前後位置的設定：先在坐墊上坐好，將腳掌放在踏板上正確的位置然後踩個幾下，接著將踏板擺成水平，這是前腳的“膝蓋下點”所垂下的垂直線要剛好通過踏板的中心位置（也就是踏板軸），這樣就完成了。如果垂線沒有通過踏板的中心位置，就要依次調整坐墊的位置。坐墊位置太過前面或後面會影響到腿部的踩踏出力，與膝蓋的磨耗也息息相關，所以不可不小心。(可參考[http://gogobike.blogspot.com/2006/07/blog-post\\_6874.html](http://gogobike.blogspot.com/2006/07/blog-post_6874.html)[8])

### 3.2.2 操控系統的檢查

#### 1. 手把高度

手把的高度長度主要是在調整體重壓在自行車上時的配重，同時也會影響操控的靈活性。正常騎行時，我們應該將身體的重量均勻分配在「手把」、「坐墊」與「踏板」騎車『金三角』上。

要將把手設定在適切的位置，讓身體的重量能夠分一些到把手上面去（也就是上半身與手臂的肌肉上）。雖然一開始時會因為這邊的肌肉群平時很少用到的關係，所以會感覺比較無力而且容易疲憊，但騎過一兩次車、等肌肉群習慣這樣的使用方式與強度後，酸痛不適的感覺自然就會消失。所以設定把手的長度高度時一定要記住“騎車黃金三角配重原則”。(可參考[http://gogobike.blogspot.com/2006/07/blog-post\\_6874.html](http://gogobike.blogspot.com/2006/07/blog-post_6874.html)[8])

一般而言當坐墊高度調整好了以後，讓把手握處略高於坐墊5-10cm之高度為宜，如下圖所示。而把手端必須套有把手套避免在操控時滑動，如下圖所示。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

龍頭的長度則會隨著車子上管長度的不同而有所變化，將手臂彎成 90 度，手肘貼著坐墊尖端，使手指往前伸能摸到把手處做為標準，更換龍頭的長短。由於每台車子的上管長度不盡相同，所以龍頭長度也不是個固定的數字。龍頭過短的話體重不容易壓在前輪上，騎車時操控容易有些輕飄飄的感覺，上坡時前輪也比較容易浮起，產生危險或打亂節奏，而且上半身的力量也會有施展不開的感覺；相反地，龍頭過長則會放太多重量在前輪上，除了會讓操控礙手礙腳之外，下坡時重心太過前面、後輪載重不夠容易浮起或導致抓地力不足，對騎乘安全也會大打折扣，上半身過於拉伸也會增加疲累感。

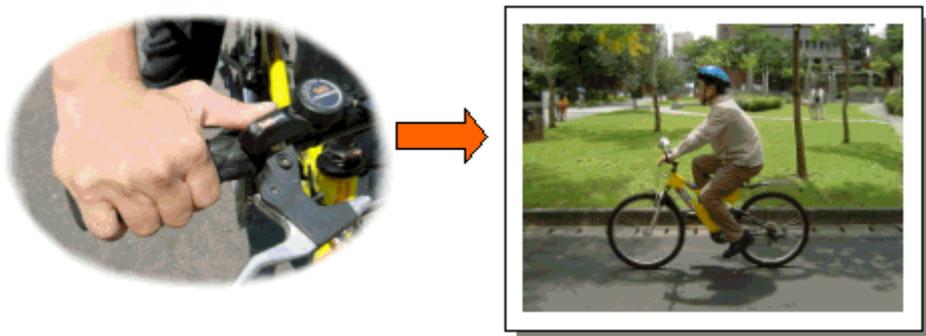
## 2. 前叉

為提高自行車轉向功能及促使使自行車能維持直向行駛，前叉下端設置後傾角，若前叉受到撞擊而變形時整體功能就喪失，不穩定且易發生危險。發現前叉變形時，應送請專業技術人員檢修。

### 3.2.3 傳動系統的檢查

#### 1. 變速器功能

試驗變速器的變速功能是否正常，能不能順暢的變速，車子在行進間踩踏時才能進行變速，不然易因鍊帶在變速時脫鍊。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 3.2-1 檢查變速器的方法

#### 2. 鏈條緊度

脫鍊是自行車騎乘時經常發生的狀態，行前試驗鏈條能不能順暢運作，如果有鬆脫的可能，宜盡快修理，並注意潤滑狀況。



檢查鏈條在鏈輪上的鬆緊度，並注意潤滑狀況。



鏈條上油。

鏈條鬆緊度1~2cm。

檢查煞車各零件，目視有無破裂或歪斜。



目視煞車塊有無破裂、歪斜或磨損。

資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 3.2-2 檢查鏈條的方法

### 3. 踏板、曲軸及曲軸心軸

踏板是裝配於曲柄，曲柄另一端配置於曲軸心軸上，是接受踩力的配件。起動或加速時的受力較大，潤滑不當時很容易異常磨損，導致產生異常鬆動。若踏板與軸間或曲軸與軸心間出現異常鬆動時，應送請專業技術人員檢修。

### 3.2.4 剎車系統的檢查

#### 1. 剎車作用狀況

將車子往前推，並用雙手按住剎車拉桿，檢視左右兩邊剎車(前後剎車)是否作用，若有問題應進行剎車把、剎車線、剎車器等長度或螺絲之微調。前後輪剎車握把與銷、剎車線鋼索與外殼、剎車卡鉗銷等應施予潤滑，但不得溢流沾染鋼圈會影響剎車性能。檢查剎車鋼索端固定是否牢固，剎車線鋼絲束是否完整。剎車各組件包括：握把、剎車塊固持器、剎車塊卡鉗托架等，固定螺絲是否有鬆脫。並擦拭油污、灰塵。



資料來源：「國中 檢查煞車螺栓(帽)有無鬆脫現象」[6]

圖 3.2-3 檢查剎車的方法

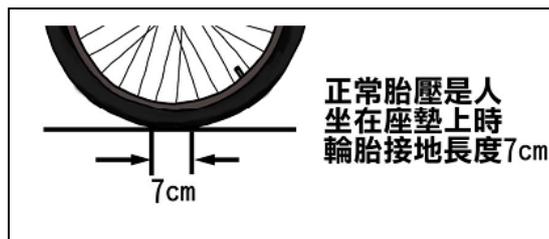
#### 2. 剎車握把、剎車線、剎車塊

剎車功能是由剎車塊與車輪框內緣間產生摩擦作用，從動能變為熱能發散而獲得剎車力。所以剎車塊會隨騎乘煞車次數而耗損，應該在廠商要求值內更換新品，但實際上騎乘者應留意自行車騎乘狀態，若有煞車不靈之情況便需更換新品。更換剎車塊作業不難，但須注意更換的剎車塊規格是否對，有否確實固定。若沒有把握，則送請專業技術人員代勞。剎車線端鋼絲有斷損現象時，最好更換新品。

### 3.2.5 輪胎系統的檢查

#### 1. 輪胎的胎壓

輪胎的胎壓牽涉到騎乘之安全、舒適與效率，每一款輪胎搭配不同體重的騎士都有其最適的胎壓，車胎壓太高行駛時自行車易跳動，車胎壓太低騎乘時過於費力，是在路感與滾動阻力之間妥協下的結果，所以當感到騎乘時過於費力時，可以雙手拇指按壓車外胎，感覺車胎是否氣足，若要輪胎胎壓計量測，則在車胎邊緣均會記註最大自行車胎壓最大值約在  $2.8-4.6\text{kg/cm}^2$ 。由於負重時適當的扁平度才是決定胎壓的前提，所以體重越重胎壓也要越高。一般正常胎壓是人坐在坐墊上時，輪胎接地長度 7 公分。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]



胎壓太高

行駛中的腳踏車容易跳動、不舒服

胎壓太低

騎乘時較費力



最大胎壓值

壓力(pressure)

40-65 P.S.I.

(或) 2.8-4.6 kg/cm<sup>2</sup>

(或) 280-460 KPa



不可超過最大胎壓值所規定的範圍

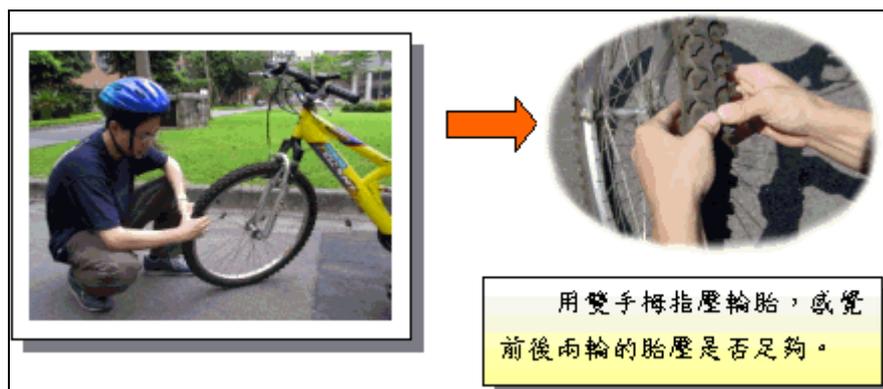


圖 1-43 車輪胎壓

圖 1-44 車輪標示胎壓值的位置

資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

**圖 3.2-4 輪胎的胎壓**



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 3.2-5 檢查輪胎的方法

## 2. 車輪鋼圈、鋼絲幅條

輪胎是利用胎唇與鋼圈結合，因此鋼圈邊緣若出現凹傷時應該換新品，以防止脫胎。車輪鋼圈鋼絲幅條若有彎曲鬆動時，車輪在行駛中會產生擺動，應送請專業技術人員予以修正。胎紋深度已不足時，應更換新品。若胎體有龜裂現象也應更換新品。

### 3.2.6 警示系統的檢查

#### 1. 車燈狀況

自行車燈可以分為警示燈和照明燈兩種。警示燈的主要作用讓騎士能被看見，以保持安全距離，一般尾燈都屬於警示燈；照明燈則必須提供足夠的照明（照明範圍達 200 公尺以上），讓騎士能清楚看見前方路況，一般車頭燈都屬於照明燈，但也多附有閃爍功能，可做為警示使用。

由於尾燈主要作為警示用的被動照明，目的在於被看見，因而尾燈必須要使其是從後方到側方的各個角度，都能清楚被看見，所以他除了必須有一定的光強度之外，更重要的是廣泛的光線分佈。因此，選購尾燈時除了觀察正後方的亮度之外，也應該要看看左右兩側從 30 度、60 度到 90 度的亮度，若是從正後方 0 度一直轉到左右 90 度都有廣泛而均勻的光線，當然是最安全的。安裝時還要注意別被其他東西遮住了光源。

在明亮的街道上或是清晨、傍晚時騎車，一般車燈做為被動照明應足夠被汽機車與行人辨識，到郊區或是沒有路燈的地方騎車，當然就需要高瓦數的車燈作為主動照明。此外，照射角度也會影響亮度，角度越大時，中心亮度相對越低；角度越小，則中心越亮、照的越遠，就如同汽車的近燈和遠燈的差別。市面上產品約在 8-16 度之間，消費者應視騎乘習慣、路況做選擇，若是習慣在沒有路燈的郊區或山區騎車，當然也可以一遠一近搭配更安全。不過由於車燈多是束狀光線，容易讓對向來車感到刺眼，所以要注意照射角度勿過高。



資料來源：謝正寬「單車校長的騎車筆記本」[1]

圖 3.2-6 前後車燈

## 2. 反光裝置狀況

裝設在自行車上的反光鏡，可以在黑暗中，在 200 公尺以上的距離，就可以反射來自汽機車的燈光，對於自行車騎乘的行車安全有莫大助益。

使用反光鏡的顏色，全世界有共通的規定，放在車前的是白色，車後的是紅色，放在踏板上的的是黃色，在輪圈上的反光鏡可以是白色或黃色。依據世界共通規定的顏色裝置位置，才能使周邊的駕駛人馬上判斷自行車的行進方向。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 3.2-7 檢查反光片的方法

## 3. 鈴號裝置狀況

按壓鈴號，看看鈴號是否作用正常，並檢查鈴號固定螺絲是否鬆脫。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 3.2-8 檢查反鈴號的方法

## 四、騎乘前的穿著與裝備

自行車是人騎乘在車上，身體直接暴露於車外，而且自行車的行駛平衡都需靠騎乘人操作控制。因此，只要有不當的騎乘行為或其他環境因素影響時，很容易摔倒，造成身體的傷害。為保護頭部和身體，需要戴安全頭盔，並建議穿著長袖衣服和長褲。

### 4.1 安全頭盔

#### 4.1.1 規格

安全頭盔選購原則：

- 1.安全頭盔規格須符合自己頭部大小。
- 2.認明標準檢驗局的商品檢驗合格標誌。
- 3.帽沿須有彈性且不影響視野。
- 4.不厭其煩地試戴。
- 5.具頭鎖裝置更好。
- 6.帽帶材質不傷膚。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

## 4.1.2 正確配戴方法

1. 戴安全頭盔要確認帽體前後方向。
2. 要確認安全頭盔是否完全包覆頭部（頭需頂住帽體上緣）。
3. 檢查頭部、耳部兩側是否有壓迫、疼痛感，視線清楚嗎？
4. 調整帽子後面的鎖固裝置。
5. 調整耳下扣環成「V」字型，若帽子太後仰或太前傾，亦可利用扣環調整帽帶。
6. 自行車安全頭盔與機車安全頭盔派帶方式不同，帽扣不可扣於下巴處，應置於下顎處且留有一指空隙。

### Point 1 固定帶的扣環要在耳垂正下方



▲固定帶的扣環，請到耳朵正下方。



▲不可戴在後方或固定帶沒固定正確，是危險的。

### Point 2 前額要完全覆蓋，帽子中心點對準人中



◀帽子要戴正，帽子的中心點與鼻尖垂直。

▶安全帽戴歪、戴偏，都是不安全的戴法。遇到撞擊，帽子很容易就會脫落。



### Point 3 前後不可以戴反

▲正確的配戴方式，安全帽會牢牢的保護住頭部。

▶戴錯前後方向。

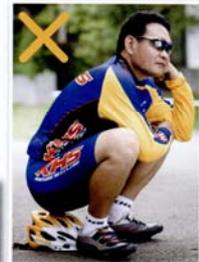
### Point 4 固定帶在下顎，約有一指的空隙



▲「前額」完全覆蓋，固定帶在「下顎」，約有一指的空隙。固定帶的扣環，要請到耳朵正下方。



▲固定帶太鬆，扣環也不在耳朵位置下方，安全帽鬆動。  
▲最常見的錯誤戴法，束帶鬆、帽子戴太後方，沒辦法將頭部完整包覆保護。



◀安全帽不可重壓，更不可拿來當椅子坐。

### Point 5 要束好多出來的固定帶



▲多餘的固定帶沒有用扣環扣住，易脫落。

▲正確的固定帶，要緊緊的用扣環扣住。

### 選購技巧&注意事項

- ★保麗龍材質，重量輕有隔熱效果。
- ★洞設計多者，透氣度愈好。
- ★要有GPS認證標誌。
- ★摔過一次就勿使用，因為可能已有裂痕形成。
- ★安全帽不可置於密閉高溫的空間，如高溫的車內。
- ★建議每三年就要更換一次新的安全帽。

資料來源：謝正寬「單車學校教你的52堂課」[9]

圖 4.1-1 安全頭盔正確的配戴方法

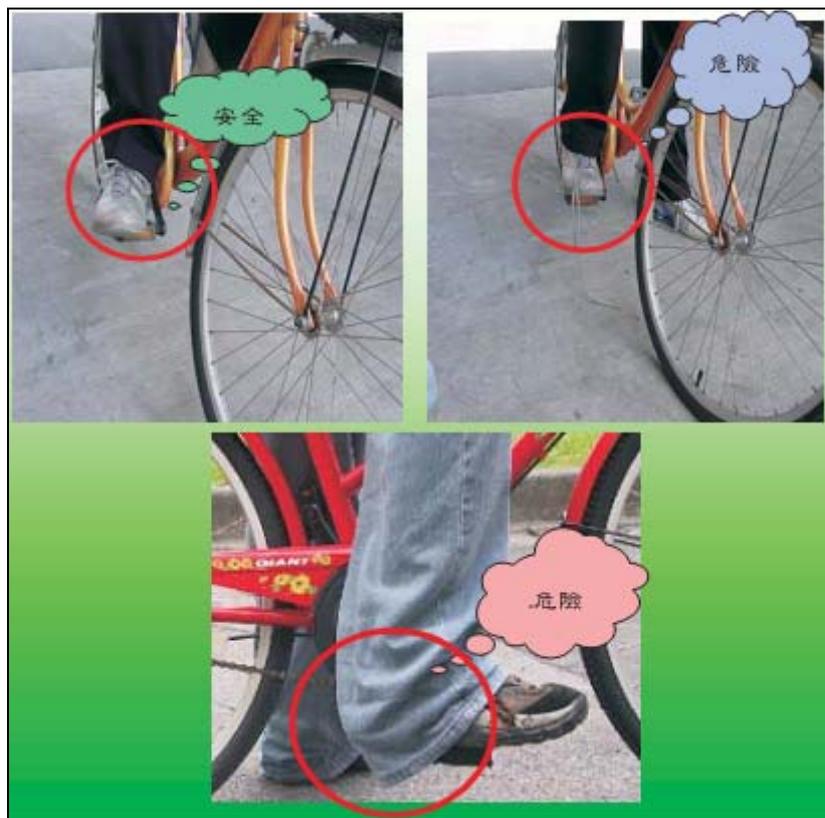
## 4.2 服裝

1. 衣服：衣著大小須適宜，不妨礙行車安全為原則。
2. 鞋帶與褲管長度：騎乘時注意鞋帶長度是否恰當，鞋帶或褲管太長，容易捲入曲柄造成危險，且用腳板後端踩踏板施力較不靈活。
3. 騎車時，外套不要綁在腰際。
4. 雨天騎車時，不要穿飄逸的雨衣。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 4.2-1 衣著大小需適宜並扣好鈕釦



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 4.2-2 鞋帶及褲管太長或太寬應束緊



## 五、騎乘前應具備的知識

### 5.1 道路交通的禮儀

人人若都能遵守「道路交通安全的規則」，才能擁有健康、安全與歡樂的生活，社會才會繁榮進步。其實，遵守各項交通法令，尤其是道路交通安全規則，即是最基本的交通道德。遵守交通法令並不困難，只要人人願意都能做到。

KHS 單車學校校長謝正寬在「單車校長的騎車筆記本」[1]一書中提及保護自己的最佳防衛術是遵守騎士精神。而創造對自行車的友善環境，是要從自己做起，只要遵循「道路共享；別人優先」及「禮讓」的騎士精神，就能創造對自行車的友善環境。有關自行車於騎乘前應建立之交通禮儀要項分述如下：

#### 1. 慢車道路共享，聰明一公尺的側向緩衝空間

秉持慢車道路共享的概念，基於別人優先的安全騎乘精神。車手都應該隨時保持禮讓的行動，超越行人、自行車、汽機車時，應維持側向 1 公尺的間隔距離，預留安全緩衝空間。在接近行人時，建議距離 1 公尺時，發聲「在左邊」來警示行人，表示「我來，我超車」。

#### 2. 不與機汽車爭道

自行車的速度較汽機車慢，尤其是機車體積小，又不太遵守道路規則，因而神出鬼沒、不易察覺，所以自行車騎士絕對不該逞一時之快與機車爭道。另外，有大型(客、貨)車通過，因大型車易有視線死角，宜提高警覺，避讓其先行，以保障安全。



#### 3. 行人優先

所有的駕駛者，下了車都是行人，所以容易將心比心，自行車比行人機動性高、速度快，所以自行車不應與行人爭道。在斑馬線上，只可以牽車，以避免撞到行人。

#### 4. 不陷入汽車陣

汽車的速度永遠比自行車快，而且汽車是鐵包人，自行車是人包鐵，如果發生碰撞，自行車騎士肯定傷害很嚴重，所以建議依序行進，不要陷入汽車陣中。

#### 5. 愛惜大地動物及植物

騎士不論是行經有鋪面道路、石子道路或是山間小徑，絕不可以故意破壞路面，且應尊重動植物共同之生存權。若看到路面上有受傷的蝴蝶或小動物時。建議先秀手勢讓後車知道要停車，往前 4 公尺後，再停靠路邊。

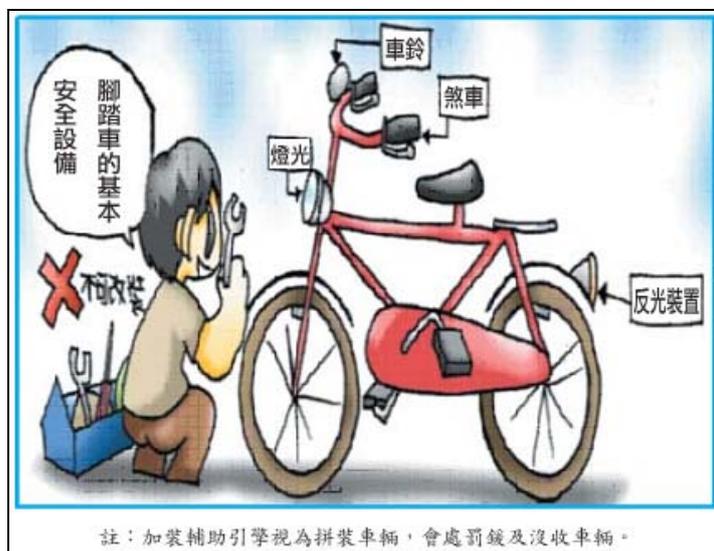
## 5.2 道路交通的法令

### 5.2.1 使用道路的規定

#### 1. 應遵守事項

##### (1) 安全設備應良好與完備

慢車不得擅自變更裝置，並應保持剎車、鈴號、燈光及反光裝置等安全設備之良好與完整。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.2-1 自行車的基本安全配備

##### (2) 裝載規定

自行車不得附載坐人，但日常家長帶小小孩代步、上學，則可在自行車後輪上加裝坐椅，本研究建議被載乘者限制年齡為 10 歲以下，並得佩帶安全頭盔。至於，載物重量不得超過 20 kg，長度前面不得超過前輪，後面不得超過車後 1m，寬度不得超過車把手，高度不得超過駕駛人肩部。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.2-2 自行車的裝載規定

### (3) 行駛規定

- 騎乘自行車時，應遵守道路交通標誌、標線、號誌之指示，並服從執行交通勤務警察(義交)之指揮。
- 騎乘自行車應在劃設之慢車道上靠右依順序行駛，在未劃設慢車道之道路，應靠右側路邊行駛。
- 騎乘自行車不得侵入快車道或人行道行駛，並不得在禁止穿越地段穿越道路。
- 遵守號誌或交通警察的指示，遇有交通警察指揮與號誌並用時，以交通警察(義交)之指揮為主。
- 行經無號誌或號誌故障及無交通警察指揮的交岔路口，應減速慢行，看清左右確無來車時，並且在不妨礙汽、機車及行人之通行的情況下迅速通過。
- 右轉彎時，應先沿慢車道外側慢行，靠邊右轉，同時注意後方來車。
- 左轉彎時，應與機車一同，慢行自機慢車待轉區停等，俟另一時相再行起動續行。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.2-3 自行車的行駛規定

#### (4) 道路交通管理處罰條例

- 自行車駕駛人如未遵守道路交通安全規則時，依道路交通管理處罰條例執行罰鍰或處 1 至 2 小時之道路交通安全講習。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

- 騎乘自行車違反下列道路交通管理處罰條例規定將受到處罰：
  - 慢車未依規定保持剎車、鈴號、燈光、反光裝置之良好與完整時。
  - 不在劃設之慢車道通行、或在未劃設慢車道之道路不靠右側路邊行駛。

- 不依規定轉彎、超車、停車或通過交岔路口，及其他危險方式駕車時。
- 夜間行車未燃亮燈光時。
- 在人行道或快車道行駛時。
- 不依規定停放車輛時。
- 自行車附載坐人，及裝載貨物超過規定重量或超出車身一定限制。
- 裝載貨物不捆紮結實。

## 5.2.2 道路的交通標誌牌、紅綠燈、標線

### 1. 標誌

標誌是以規定之符號、圖案或簡明文字繪於一定形狀之標牌上，安裝於固定或移動的支撐物體，並設置於適當的地點，用以預告或管制前方路況，促使車輛駕駛人與行人注意、遵守之交通管制設施。

#### (1) 警告標誌

用以促使車輛駕駛人及行人瞭解道路上之特殊狀況，以提高警覺，並準備防範應變之措施。

#### (2) 禁制標誌

禁制標誌分有「遵行標誌」、「禁止標誌」、「限制標誌」三種。用以表示道路上之遵行、禁止、限制等特殊規定，告示車輛駕駛人及行人嚴格遵守。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.2-4 警告標誌



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.2-5 禁制標誌

### (3) 指示標誌

用以指示路線、方向、里程、地名及公共設施等，以方便車輛駕駛人及行人易於識別。

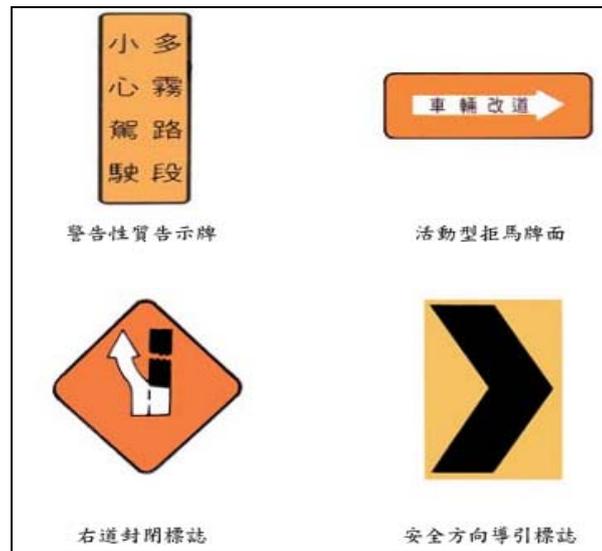


資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.2-6 指示標誌

#### (4) 輔助標誌

除前述三款標誌外，用以便利行旅及促進行車安全所設立之標誌或標牌。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.2-7 輔助標誌

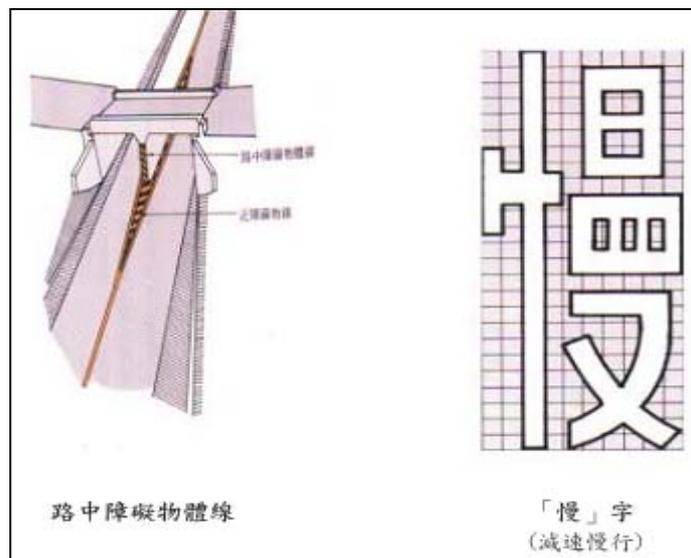
#### 2. 標線

標線是以規定之線條、圖形、標字或其他導向裝置，劃設於路面或其他設施上，用以管制道路上車輛駕駛人與行人行止的交通管制設施。

在道路路面上經常會看到不同形狀及顏色線條，也有圓形和標字，這些總名稱叫做標線。標線分有「警告標線」、「禁制標線」、「指示標線」分別說明如下：

##### (1) 警告標線

用以促使車輛駕駛人及行人瞭解道路上之特殊狀況，提高警覺，並準備防範應變之措施。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

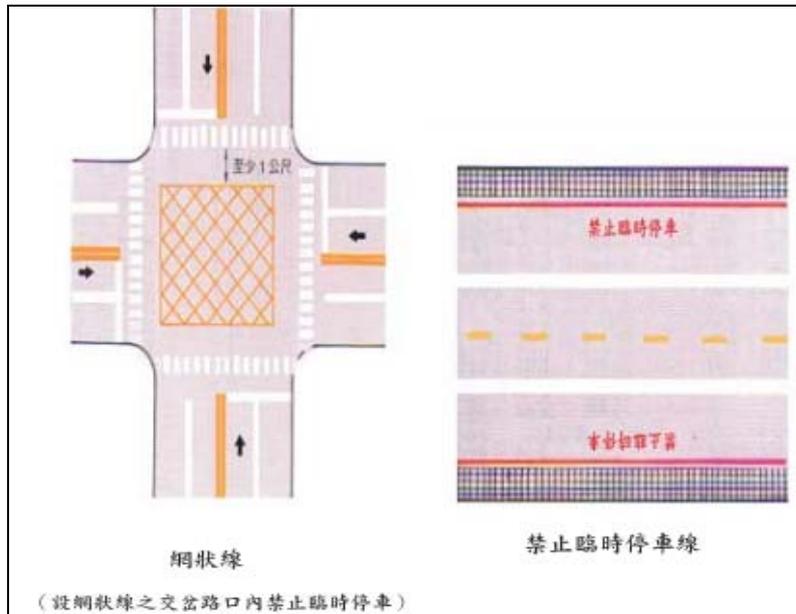
圖 5.2-8 警告標線

(2) 禁制標線

用以表示道路上之遵行、禁止、限制等特殊規定，告示車輛駕駛人及行人嚴格遵守。

(3) 指示標線

用以指示車道、行車方向、路面邊緣、左彎待轉區、行人穿越道等，使車輛駕駛人及行人瞭解進行方向及路線。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.2-9 禁制標線



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.2-10 指示標線

### 3. 號誌

號誌是在規定之時間內交互更換的光色訊號，設置於交岔路口或其它特殊地點，用以將道路通行權指定給車輛駕駛人與行人，管制其行止及轉向之交通管制設施。

在道路上常會看到紅黃綠三種顏色的各種燈號，這些的總名稱叫做號誌。號誌分為「行車管制號誌」、「行人專用號誌」、「特種交通號誌」三種，分別說明如下。

- (1)行車管制號誌：以圖形之紅、黃、綠三色燈號及箭頭圖樣，分派不同方向之行進路權。如果自行車騎士以騎乘方式川越路口，則與汽機車一同遵守行車管制號誌。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.2-11 行車管制號誌

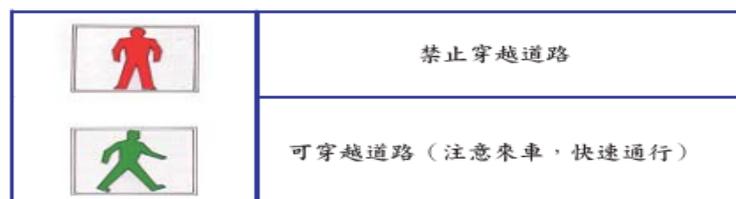
- (2)自行車專用號誌：配合自行車行車管制號誌使用，設有「自行車紅色」及「自行車通行」圖案之圓形紅、綠二色燈號，管制自行車穿越街道之行止。



資料來源：交通部「東部自行車路網示範計畫督導協調推動小組」簡報」[12]

圖 5.2-12 自行車專用號誌

- (3)行人專用號誌：配合行車管制號誌使用，以附有「站立行人」及「行走行人」圖案之方形紅、綠二色燈號，管制行人穿越街道之行止。但當自行車若看行人專用號誌行止，則需以下車牽引方式穿越路口。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.2-13 行人專用號誌

(4)特種交通號誌：分別有車道管制號誌，鐵路平交號誌、行人穿越道號誌、特種閃光號誌及盲人音響號誌等。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.2-14 車道管制號誌

## 5.3 交通事故處理

### 5.3.1 通報流程

自行車騎乘時若發生交通事故，其處理流程依序為，「放」、「撥」、「畫」、「移」、「等」。

#### 1. 「放」：放置警告標誌 (若無則以背包等鮮明物品替代)

取下自行車上之照明燈，以閃爍方式，放在事故地點後方適當距離處，放置車輛故障標誌(若無則以背包等鮮明物品替代)：依「道路交通事故處理辦法」第3條規定。依事故道路的速限，作為放置距離，既好記又明瞭。例如：在速限50公里的道路，車輛故障標誌就放置於車後50公尺。



#### 2. 「撥」：撥打110(報警)與119(救護)或112(緊急求救)或亦可通知保險公司協助處理

報案時應說明事故地點、時間、車號、車種、傷亡情形及報案人姓名。手機即使遭到鎖定或找不到網路，或尚未插入SIM卡時，只要手機仍位於可使用之網路類型涵蓋範圍內，仍可撥通112緊急求救系統。當事人最好親自報案，或委託他人報案，此屬「自首行為」，日後若需負擔刑事責任，則可依法獲得減刑。



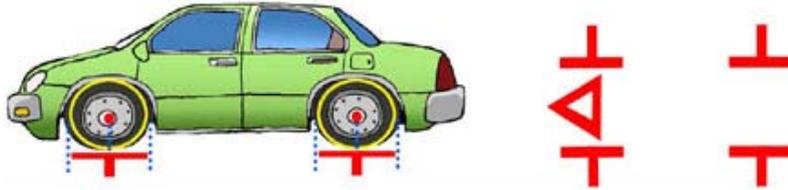
#### 3. 「畫」：將事故雙方車輛位置畫線定位

標繪事故現場，可利用蠟筆、尖硬物(如石頭、磚塊、角鐵、鐵棒)等具有標記功能的物品，做為標繪工具。「有人傷亡」事故，因屬刑案性質，應保持現場完整，待救護人員前來處理，再標示定位。

汽車：描繪汽車的四個車角（或輪胎），並以三角圖示標明車輛行進方向。



第一種車角定位法



機（慢）、自行車：描繪機（慢）自行車兩個輪胎半圓與把手的位置。



行人：圈繪行人倒地的位置



資料來源：交通部「交通安全網站」[5]

#### 4. 「移」：移開車輛

「無人傷亡」事故，車輛尚能行駛，應儘速將車輛位置標繪移置路邊。



#### 5. 「等」：平心靜氣等候警察

等候期間，當事人可先行現場拍照，並尋找目擊證人，儘可能將現場概況、地面痕跡、散落物、肇事車輛損壞情形，



以及傷亡者的情形拍照存證。「無人傷亡」事故，縱使雙方已達成和解，不需警察處理，仍可自行拍照存證。

### 5.3.2 傷患急救

#### 1. 安全第一

為防止續發事件，應有人員指揮交通，並設置警示之臨時障礙物，確保現場傷患安全及狀態。切勿移動傷者，避免造成二次傷害。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.3-1 交通事故傷者處理

#### 2. 了解傷者狀況

迅速評估傷者意識、呼吸、脈搏、瞳孔、有無外傷、出血、肢體有無變形及腫脹等。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.3-2 檢查傷者狀況

#### 3. 通報 110

應說明事故狀況、地點傷情、人數、姓名及所需協助處理等事宜。除非能夠提供協助，否則盡快離開現場，以免影響救援及妨礙交通。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.3-3 通報 110

#### 4. 傷患處理常識

不可任意移動傷者、車、物品，應先標示其位置或照片存證。給予傷者心理支持，並將傷者置於正確舒適的姿勢，注意身體保暖。如傷者已無呼吸、無脈搏、或是有嚴重出血，都應立即急救，但本人若無受過急救訓練，儘速請求支援，不宜任意或以一般常識處理。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.3-4 傷患處理

## 5. 等待救護車到達

向救護人員詳述傷者情況及自己所做急救的經過事項，以提供救護人員參考。



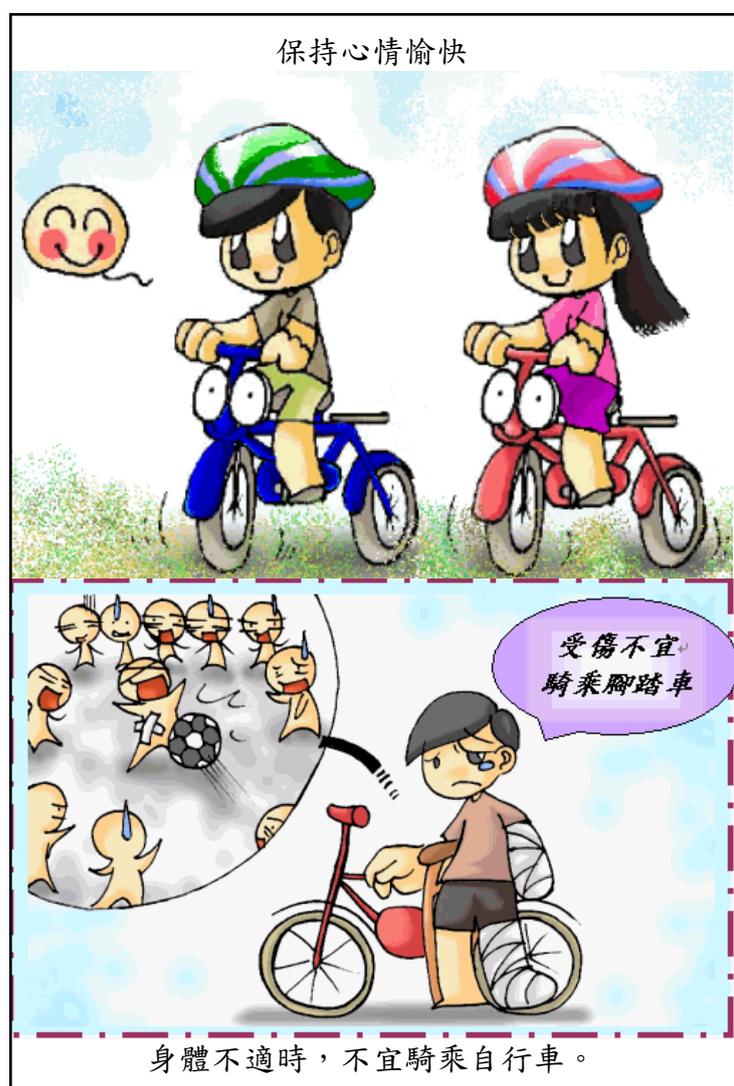
資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 5.3-5 傷患運送

## 六、自行車的騎乘

### 6.1 正確的心理準備與預期

騎乘自行車時，保持愉快的心情，並應排定充足的旅程時間(此點非常重要)，不能過於急躁或超近路，以免受交通環境的影響，而發生危險；有飲酒、身體疲倦或服用藥物時，會影響我們的視覺與反應，騎乘時較易發生危險，均不宜騎乘自行車。



資料來源：交通部「交通安全網站」[5]

圖 6.1-1 騎乘自行車正確的心理準備

## 6.2 騎乘的姿勢與技巧

### 1. 正確騎乘姿勢

- (1) 身體與肩膀放輕鬆。
- (2) 以腳跨過車架，按住剎車，踩，坐方式起步。
- (3) 下坡遇坑洞時，需放掉剎車，以防手部受傷。
- (4) 腳掌和車子需平行，勿外八或內八。
- (5) 兩腳平行，膝蓋勿張開。
- (6) 適時變速，變速時，腳勿出力以防零件損傷。
- (7) 爬坡時，以高迴轉速取代重踩，採『S』形前進。
- (8) 鏈條卡住時勿硬踩(卡在大盤或後變速盤)。
- (9) 下坡時，屁股往後坐，降低重心，上坡時屁股往前坐，重心往前。
- (10) 轉彎時，彎內側踩板需抬高，以防觸地跌倒。
- (11) 騎乘時保持車身平衡，車身不平衡主要是騎乘姿勢不當，上半身搖動所引起。
- (12) 坐姿-上半身稍微前傾、手肘稍微彎曲，自行車重心係落在曲柄軸位置，座墊略偏後，當騎乘者的身體傾前，人的重心就會和自行車重心一致，所以較能維持穩定。



資料來源：財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心常挽瀾博士[10]

圖 6.2-1 正確騎乘姿勢

### 2. 騎乘技巧

### (1) 踏板踩踏位置

要使自行車能夠平穩行駛，雙腳踩踏踏板的方法及均勻施力是關鍵的技術，以腳板前端踩踏板作用較為靈活。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 6.2-2 踏板踩踏位置

### (2) 踏板施力方法

兩腳交替施力須平衡，一腳向前踩時，另一腳則隨踏板從下後方移向上方。

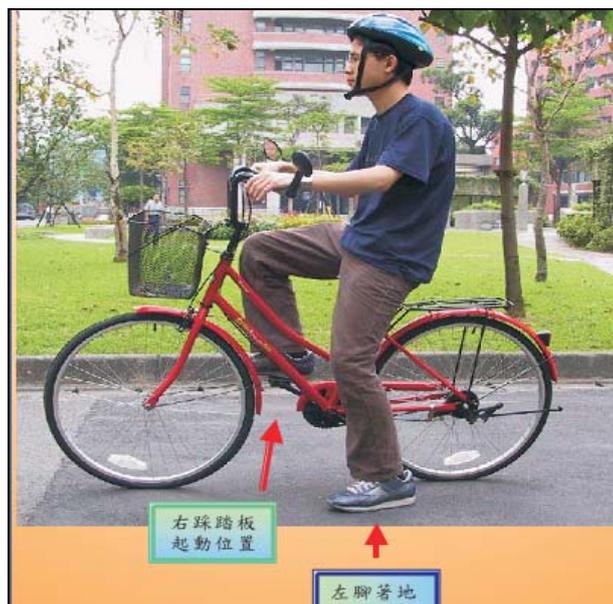


資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 6.2-3 踏板施力方法

### (3) 起動方法

人坐穩在座墊上後，雙手握住手把，一腳著地另一腳踩在踏板上，施力起動。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 6.2-4 起動方式

#### (4) 剎車操作

剎車的主要目的是降低車速或停車時使用，剎車操作先煞後輪減速再煞前輪，讓車子慢慢停下，儘量不要緊急剎車，以保持騎乘舒適及安全。萬一遇到突發狀況需要緊急剎車時，應該雙手同時用力，操作前後兩輪剎車系統。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

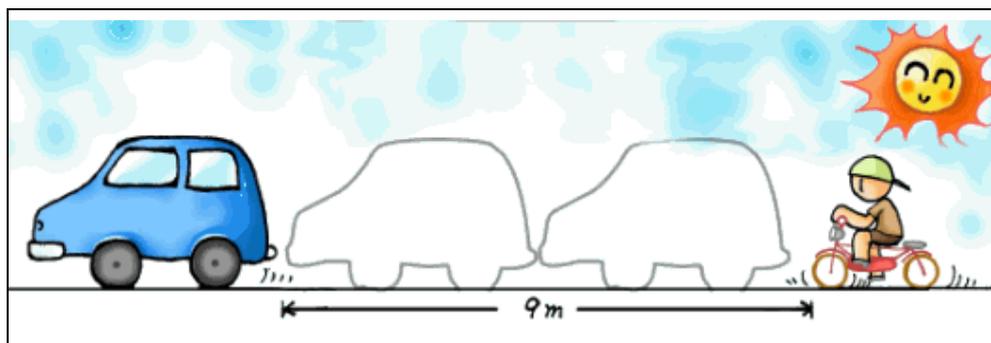
圖 6.2-5 剎車操作

### 6.3 行車的安全距離

為了防避緊急剎車擦撞，前後車間必須保持安全距離，「安全剎車距離」定義為：從剎車的動作到自行車停止，而騎士不受慣性定律往前拋摔的影響。安全距離與路面狀況有關分別說明如下：

#### 1. 乾燥乾淨路面狀況

乾燥乾淨路面時，自行車(時速 25 公里)與前車之間應保持 9 公尺以上的安全距離 (約兩台房車的距離)。

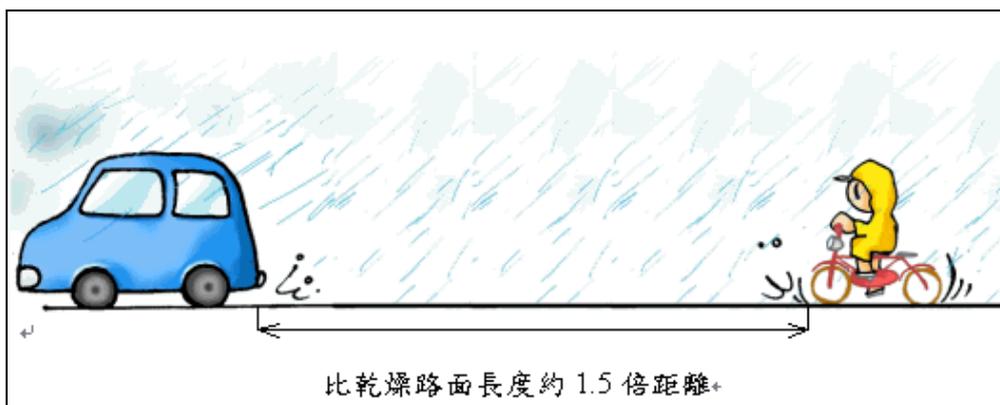


資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 6.3-1 乾燥路面的安全距離

#### 2. 積水潮濕路面狀況

下雨天時，騎乘自行車應保持的安全距離須要比好天氣(乾燥路面)時的長度約 1.5 倍距離。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 6.3-2 積水潮濕路面的安全距離

## 6.4 通過路口：左轉、直行、右轉

駕駛人行駛至交岔路口，應遵守下列規定：

1. 通過交岔路口時，應遵守自行車專用號誌之指示行止；未設自行車專用號誌者，則依行車管制號誌之指示。
2. 在慢車道或右側路邊行駛至交岔路(段)口時，應依行車管制號誌之指示行止，不得行駛行人穿越道線；若需利用行人穿越道線通過時，應下車牽行通過。
3. 自行車在轉彎時，需減慢速度，以免離心力太大，失去控制。若需要左轉彎，應在待轉區等候，分兩段式轉彎。
4. 騎士變換行進方向前，應注意道路狀況，並適時以手勢或聲音預先告知或警示後方人、車。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 6.4-1 兩段式轉彎

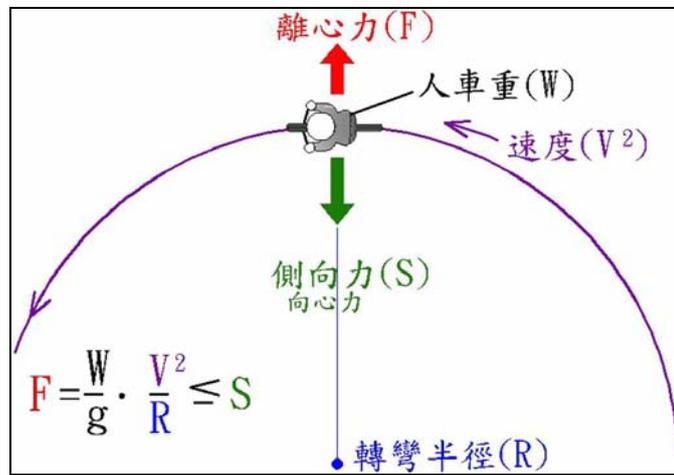
## 6.5 避免危險

### 6.5.1 速度管理

騎乘速度與車輛載重會影響剎車距離與轉彎，速度越快，剎車距離越長，當速度增加為兩倍時，剎車距離會增加成四倍。而轉彎時車速越快離心力是車速的二

次方，在迴轉半徑小的嚴苛條件下，向心力不夠對抗離心力就無法順利轉彎，甚至超越中心線跑到對向車道，不是被對向撞到就是飛出去車道。

因此騎乘自行車時應有騎乘速度的限制管理，建議比照電動輔助自行車之速度限制，為 25 公里/小時。



資料來源：謝正寬「單車校長的騎車筆記本」[1]

### 6.5.2 不併排、競賽、穿越汽機車間

1. 自行車騎士喜歡併排聊天，但在道路上併排騎乘容易被超越的汽車擦撞而跌倒，而且併排騎車，易阻擋後面想超越的車輛，因而易造成行車糾紛，應予避免。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 6.5-1 併排騎乘危險

2. 自行車競駛、追逐時，若競駛領先的人習慣回頭看落後的人，而不能注意到前面的狀況，很容易發生事故。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

**圖 6.5-2 競駛危險**

3. 不要任意穿越在汽機車間，如果後方來車未注意前方騎士之動向，騎士容易被撞傾倒。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

**圖 6.5-3 穿越汽機車間危險**

### 6.5.3 不單手撐傘、載物不平衡

單手撐傘受空氣阻力，無法撐好又影響騎乘穩定，而且會遮阻自己前方視野，很危險。



雨天應穿著色彩較鮮豔的雨衣。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 6.5-4 不單手撐傘

而後座載重物易造成前輪與路面接觸壓力不足，方向會不穩定。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 6.5-5 載物不平衡

#### 6.5.4 管理同行的小孩

孩童騎乘時，伴騎者宜保持在後方看顧，隨時注意提醒，不應讓孩童獨自騎乘上路。



資料來源：荷蘭「Design manual for bicycle traffic」[11]

圖 6.5-6 管理同行的小孩

#### 6.6 夜間騎乘

近年來一直很熱門的自行車夜騎活動，卻經常傳出意外事故，發生意外的部分原因與配備有關，例如沒裝車燈或未點亮前後燈、未戴安全頭盔等等。

在夜間騎乘自行車常會發生之狀況說明如下：

- 1.沒點亮前燈，而撞上來不及發現前方行人。
- 2.沒點亮前燈，原來白天可以發現之小坑洞，晚上卻看不見，就栽了進去。
- 3.沒點亮尾燈，又沒後反射鏡，被後方車輛撞上。

所以對自行車騎士而言，夜間騎乘最重要法則就是讓自己保持顯眼。穿著明亮的車衣、點亮前、後燈、全配 360° 的反射鏡、配戴安全頭盔等等，這些配備對於避開可能發生的交通事故有絕對幫助。

除此之外夜間騎乘車速不可太快，前燈的亮度 1 瓦 (Watt) 相當 70~80 流明 (Lumen) 以上照明，安全車速約在 15 公里/小時左右，因此夜間騎乘車速太快比白天更容易發生危險。[1]



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 6.6-1 夜間騎乘配備

## 6.7 特殊狀況下的騎乘方法

### 6.7.1 天候不佳

下雨天或其他狀況足夠影響視線，或吹強風(季節風、颱風)影響騎乘穩定性時，不可以勉強騎乘自行車，很容易發生危險。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 6.7-1 天候不佳之騎乘狀況

### 6.7.2 大型車高速超車

騎乘自行車遇到大型車以高速從身旁通過時，會受到強力氣流風壓的「推」或「吸」的作用，影響騎乘自行車的穩定性，最好事先停車，讓其先行，以免發生危險。

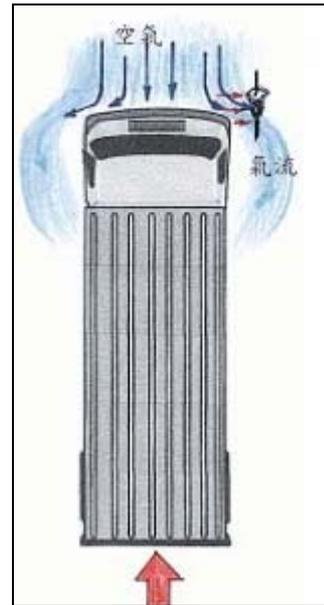
#### 1. 產生情形

- (1) 當大型車高速通過時，自行車會受到強力氣流的影響，產生「推」的作用，而失去平衡，導致晃動，是很危險。
- (2) 當大型車高速通過後，自行車會受到強力氣流的影響，易將人車吸(推)靠近車內。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 6.7-2 受到強力氣流吸引



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 6.7-3 受強力氣流自行車被推移

## 2.防止危險

騎乘自行車時須注意後面來車，並能事先發覺大型車將要通過時，先在路邊停車讓它通過後，再騎乘自行車，以防止發生危險。

## 6.8 跨站之牽引方法

目前並非所有火車站都有設置自行車牽引道，在非使用攜車袋時，可以利用手扶梯或是電梯牽引自行車。而在有設置自行車牽引道設施時，牽引自行車應注意下斜坡時，應按壓剎車以緩慢速度牽引上樓或下樓，以避免車子過於快速滑落而發生危險。且該牽引道僅供自行車使用，請勿將手推行李及嬰兒車置於該牽引斜坡，以免發生危險。



資料來源：臺鐵局 98/11/2 於交通部「東部自行車路網示範計畫督導協調推動小組」之簡報內容[12]

圖 6.8-1 跨站牽引方法[12]



## 七、自行車的停放

### 7.1 公共場所的停放位置

自行車雖然騎乘簡單，相對於汽機車體積小，為放置容易的交通工具，但絕對不可以任意停放影響他人交通，其放置應注意事項分述如下：

- 1.在公共場所中，自行車優先停放在有設置固定停車架的位置。
- 2.沒有設置停車架的公共場所，應整齊停放。
- 3.駕駛人應在規定地點、設置之停車架及以標誌或標線繪設之停放區以內順序排列自行車。在未設置自行車停車設施之處所，自行車得比照汽缸總排氣量未滿五百五十立方公分之機器自行車停放。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

**圖 7.1-1 捷運站停車架**



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

**圖 7.1-2 無停車架之停放方式**

## 7.2 不妨礙他人通行

許多地方都未設置自行車停車架，所以在沒有停車架，或沒有規劃自行車停車位的場所，都應停放整齊，不可影響他人。更不可因體積小而橫放。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 7.2-1 自行車停放原則

## 7.3 場站中的收納櫃(停車)

臺北市停車管理工程處為營造更為安全的自行車停車環境，已於 7 處立體停車場設置圍籬式自行車停放區或自行車停放櫃，由於立體停車場 24 小時有管理員駐場及監視系統，除可免除日晒雨淋外，北市首創登記停放取車的圍籬式停車區及封閉式自助上鎖的停車櫃，讓自行車停車更為安全，目前完全免費提供服務。圍籬式自行車停放區或自行車停放櫃的立體停車場，有二十四小時管理員駐場及監視系統。除此，由於「圍籬式自行車停放區」停放自行車時必須進行身分登記，所以停車、取車都必須向管理員登記，因此停車時更為安全。

其中，內湖區洲子立體停車場設置的「自行車停放櫃」，就像大型的寄物櫃一般，採自助式投幣上鎖，將整輛車完全收納，可防止整輛車被抬走或竊取高價零件。

## 八、小型汽車自行車置放架(攜車架)之規定與正確使用方法

### 8.1 小型車攜載自行車必須使用置放架的原因

小型車攜載自行車在行駛時間會承受許多自然力影響，所以必須購置置放架妥善固定自行車，這些自然力包括：

#### 1. 慣性

自行車若沒有固定好，就會在車子起步加速或剎車減速時，產生掉落。

#### 2. 離心力

沒固定好的自行車，會受離心力影響而向外拋出。

#### 3. 振動力

經過顛簸路面或坑洞，會造成自行車的上下晃動。



資料來源：交通部道路交通安全督導委員會宣傳摺頁[13]

行車間的加速度，是影響自然力大小的重要關鍵，速度越快，自然力就越強，唯有放慢車速才能將影響降到最低。

### 8.2 自行車置放架種類介紹

#### 1. 攜車架依安裝方式之分類

(1) 固定式置放架：安裝後到監理機關申請檢驗變更登記合法後，就不用拆下來。

(2) 非固定式置放架：徒手即可安裝或拆卸，不需要驗車變更即合法。

不管「固定式」或者「非固定式」置放架都必須通過車輛測試中心(ARTC)認證過才是合法 安全 的產品。

#### 2. 依安裝位置

(1)車頂置放架：可載較多輛自行車，不過需注意高度問題，及行駛中的自然力影響。

(2)後被置放架：又可分成後車廂上與車尾延伸，最多放 2 輛自行車，在臺灣較為普遍，但要特別注意不能遮蔽車後號牌跟車燈，尤其 g4 市。

另外瑞典THULE的拖車球式攜車架，標準可以攜帶 3 台自行車，也可以再加購一組第 4 台份的擴充組件，這樣就可以裝載 4 台自行車。

### 8.3 選購自行車置放架的重點

#### 1.要載幾輛自行車？

事先瞭解自行車數量與總重量，以選擇合適承載量的置放架。

#### 2.汽車車款與置放架的相容性

置放架必須適配愛車的車款，以免發生安裝問題。

#### 3.選用有合格標識之置放架

確定置放架通過檢測取得合格標識，並注意其號碼與審查報告一致。



資料來源：交通部道路交通安全督導委員會宣傳摺頁[13]

### 8.4 安置放架的注意事項

置放架必須確實按照說明書上的指示進行安裝，安裝完後可根據幾的重點來做再次確認：

#### 1.「點」

對照說明書，清點零件是否有遺漏、沒有安裝上去的。

#### 2.「裝」

確認已按照說明書上的步驟確實安裝，並再次丈量尺寸確認零件位置。

#### 3.「搖」

在未放置上自行車前先搖搖看是否有鬆動，以確認是否牢固。至於，置放自行車後也要搖搖看是否牢固。

#### 4. 「對」

合核對合格標識跟審查報告的號碼是否一致。

#### 5. 「標」

非固定式置放架在第一次安裝確認後標上記號，可省去重新丈量位置的步驟，方便下次安裝（固定式可免去此手續）。

非固定式置放架在安裝時通常不需要工具輔助，但如果需要使用工具，也不要用力過度，因為有可能因力道過重而造成置放架內部零件的損壞，從外觀很難察覺。另外由於經常裝卸，零件容易耗損，萬一有狀況，千萬不能急就章上路，必須由專業人員修復後再出發。



資料來源：交通部道路交通安全督導委員會宣傳摺頁[13]

### 8.5 將自行車放到置放架上的步驟

自行車置放步驟：

1. 步驟 1：展開置放架各個結構。

2. 步驟 2：抬上自行車。

3. 步驟 3：丈量尺寸確認是否合乎規定。

(1) 車頂式 / 車高不得超過車寬的 1.5 倍，且最高不能超過 2.85 公尺。

(2) 後背式 / 向後延伸不可超過 50 公分，寬度不能超過車寬，且絕不得遮蔽車輛的號牌跟燈光。

4. 步驟 4：試搖自行車車身、置放架，以確定其穩固。



資料來源：交通部道路交通安全督導委員會宣傳摺頁[13]

## 8.6 固定式置放架檢驗變更登記說明

若安裝固定式置放架，記得前往監理機關辦理「檢驗變更登記」，其檢驗變更登記之步驟說明如下：

### 1. 準備下列證件

- (1) 原汽車新領牌照登記書車主聯
- (2) 車主身份證
- (3) 車主印章
- (4) 行車執照
- (5) 審查報告影本
- (6) 置放架購買發票



### 2. 監理機關之檢驗變更登記變更流程如下：

- (1) 填寫汽車各項異動登記書
- (2) 檢驗登記處
- (3) 開車前往受檢
- (4) 異動櫃檯換照



資料來源：交通部道路交通安全督導委員會宣傳摺頁[13]

## 8.7 使用置放架攜載自行車行駛間的注意事項

1. 車速應比平常更慢，以爭取緊急應變時間；如遇顛簸路面，更應特別減速，以減少振動力。
2. 保持比平常更長的車距，萬一發生事故可以有更多的時間應變。
3. 後背置放架，因增加車長，轉彎及倒車入庫、路邊停車時要特別注意。
4. 車頂置放架需注意車高的問題，特別是經過山洞或地下道、停車場時。
5. 隨時隨地確認自行車和置放架的穩固（如下車休息、加油時）。

## 九、如何使用大眾運輸系統中的自行車相關設施

### 9.1 火車車廂

有鑒於近年來環保意識抬頭，鐵路局為配合政府推動節能減碳零污染之自行車騎乘活動，特結合臺鐵、鐵馬雙運具，提供民眾以鐵路為交通運具載乘人、車同時抵達目的地，民眾可騎乘自行車漫遊於各鄉間小路，享受田野風光，運用鐵道與自行車之結合，親身體驗臺灣之美。目前臺鐵局提供之服務有專用車廂與一般車廂 2 種，分述如下：

#### 9.1.1 專用車廂

專用車廂又分為附掛於推拉式自強號之快遞車廂（PPD）及自行車隨乘車廂 2 種。

##### 1. 附掛於推拉式自強號之快遞車廂

臺鐵局將附掛於推拉式自強號之快遞車廂（PPD）改自行車置放室(旅客座位共 20 位，車位 14 輛)；莒光(旅客座位共 16 位，車位 15 輛)、復興號改折疊車及大件行李置放室；三等客車之守車(TPK)改裝為自行車置放室。



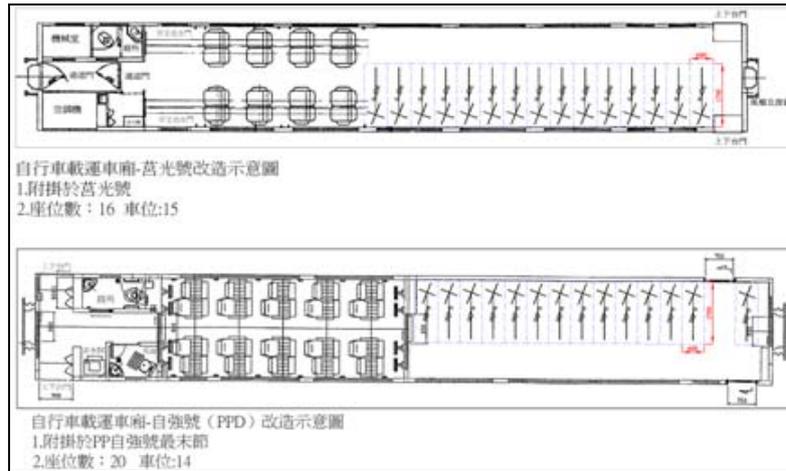
資料來源：臺鐵局 98/11/2 於交通部「東部自行車路網示範計畫督導協調推動小組」之簡報內容[12]

##### 2. 自行車隨乘車廂

臺鐵局拆除了車廂內部分座椅，裝置自行車放置架，可人車同行。目前臺鐵局於有掛自行車隨乘車廂之班次，於推拉式自強號固定為連掛第 12 車，至於莒光號列車則於最後 1 車，藉此分散一般旅客與托載運自行車旅客之動線。

##### 3. 自行車隨乘票價

臺鐵局自 98 年 7 月 1 日起，旅客「攜帶自行車隨乘」費用自行車票價一律享有 5 折優惠折扣，人之折扣：未達 10 人—無折扣、達 10 人—8 折、達 25 人—6.5 折、達 50 人—5 折，詳情請查閱台鐵網站之「旅客攜帶自行車乘車處理簡明表」。



資料來源：臺鐵局 98/11/2 於交通部「東部自行車路網示範計畫督導協調推動小組」之簡報內容[12]

### 9.1.2 一般車廂

一般車廂以攜帶折疊式自行車乘車為主，旅客可攜帶「置於攜車袋之自行車」搭乘非對號列車及推拉式(PP)自強號，隨到隨乘，無需額外申請程序。除此之外，尚有採快遞、附掛行李車託運的方式，隨到隨至行李房辦理託運。

## 9.2 客運車輛的車架

騎自行車成全民運動，為方便車友接駁，目前客運下層行李箱放置自行車，一般以折疊式自行車為主，日前交通部將透過修訂「道路交通安全規則」，增訂大客車可增設自行車置放架，目前花蓮縣與臺北縣、市均有試辦。未來沒有下層行李箱的地方公路客運，也能為自行車友載送非折疊式自行車。

道安規則目前只針對小汽車置放架訂有相關規範，大客車如果要在車廂外加裝自行車置放架，並無法規可循。因此交通部將修訂道路交通安全規則第 77 條，增加大客車置放架的相關規定。但新修訂內容發布後，客運業者會不會加裝自行車置放架，由業者視市場需求自行決定。

有關客運車裝置置放架攜帶自行車試辦使用原則規範說明如下：

1. 以客運車前方為攜帶自行車置放架之位置。
2. 展開的長度不得超過 100 公分，寬度不得比車身寬，相當於輪徑 20~26 吋的自行車尺寸。
3. 僅限攜帶 2 部自行車，不得攜帶電動輔助車或電動自行車。
4. 自行車本身不得有鬆脫物品或零件，例如水壺。也不得遮蔽駕駛的視線。
5. 試辦的大客車必須全天開頭燈，至於前方的車牌可能遭到遮蔽，可以移放到其他位置。



資料來源：本研究花蓮火車站實地拍攝 [12]

6. 提供服務的時間以白天為主，夜間或視線不良的狀況下，可以停止提供服務。

### 9.3 其它大眾運具自行車運送服務

#### 1. 高鐵

依據高鐵旅客運送實施要點第 6 條：旅客每人攜帶物品，每件長度不得超過 150cm，長寬高之和不得超過 220 公分，總重量不得超過 40 公斤.....；折疊式自行車通常在此範圍內，目前尚未提供非折疊式自行車攜帶上車載運服務。

#### 2. 台北捷運

攜帶非折疊式自行車可在假日開放 27 個站進出及轉車。人車合購一張特別車票，票價自 2008 年 3 月起調降為 80 元。平日僅可以搭載折疊式自行車，但須符合行李規定。

#### 3. 高雄捷運

限折疊式，任何時間任何車站直接上車（不需包裝），免付任何運雜費。

#### 4. 渡輪

台北藍色公路之淡水八里渡輪自行車可以直接牽引上船。另外高雄鼓山-旗津渡輪自行車可以直接牽引上船，下圖為機車上高雄鼓山-旗津渡輪之圖。

#### 5. 國光客運

以車袋裝好後做為行李。

#### 6. 統聯客運

限折疊式，以車袋裝好後做為行李。



## 十、自行車的基本保養

### 10.1 自行車保養的重要性

養成良好的自行車保養習慣，可維持自行車於良好的使用狀態，除了延長自行車壽命，更達到保障自己的生命安全的目的。

#### 1. 保障生命與交通安全

為維持自行車於良好的使用狀態，於平時或特別是使用後需針對自行車進行保養，除了交通安全外，更達到保障自己的生命安全的目的。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.1-1 保障生命與交通安全

#### 2. 延長自行車壽命

平時對自行車做保養，可增長自行車的使用年限，所以做好萬全的保養才是上策。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

## 圖 10.1-2 延長自行車壽命

### 10.2 自行車定期保養的方法

進行保養時，必須衡量自己的能力，注意工作的安全，如果沒有辦法操作的項目，可請維修店幫忙保養。

#### 1. 車輪保養

##### (1) 輪胎的正直度

抬起車輪用手轉動車輪，以目視觀察車輪轉動狀態是否保持穩定，如有晃動現象，可能是輪胎筐變形，應施予調整或更換車輪。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-1 輪胎正直度檢查

##### (2) 輪胎胎面

應該有清楚完整的胎紋，若胎紋嚴重磨耗或輪胎有龜裂現象時，應更換新輪胎。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-2 輪胎胎面檢查

##### (3) 輪胎胎壓

輪胎胎壓通常標示在輪胎上，一般胎壓一般約 30-40psi 左右。充氣時要注意胎壓是否符合安全規定。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

**圖 10.2-3 輪胎胎壓檢查及充氣**

(4) 輪胎氣嘴

檢視氣嘴是否歪斜，並在氣嘴周圍可用肥皂水在周圍檢查是否漏氣，若氣嘴發現漏氣，應更換氣嘴蕊子。

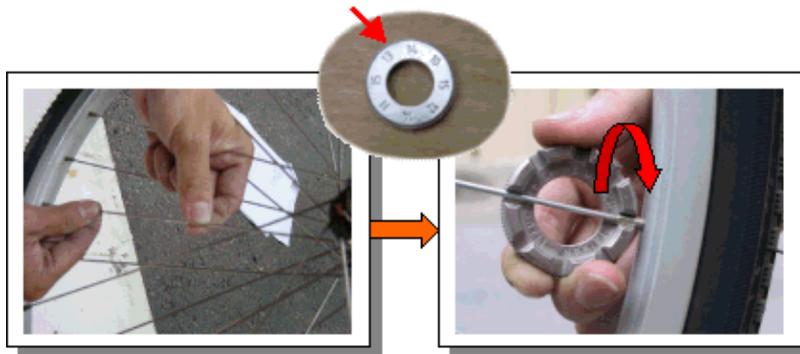


資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

**圖 10.2-4 輪胎氣嘴檢查**

(5) 輪胎輻絲

選擇適當尺寸



A. 檢查輻絲有無彎曲受損。 B. 以調整器平均鎖緊各輻絲。

資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

**圖 10.2-5 輪胎輻絲檢查**



- A. 用刷子將泥土刷乾淨。 B. 用乾淨抹布沾油擦拭，以防止輻絲生鏽。  
 資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-6 輪胎輻絲清潔及防鏽

(6)補胎



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-7 輪胎補胎

2. 剎車檢查

(1) 剎車拉桿

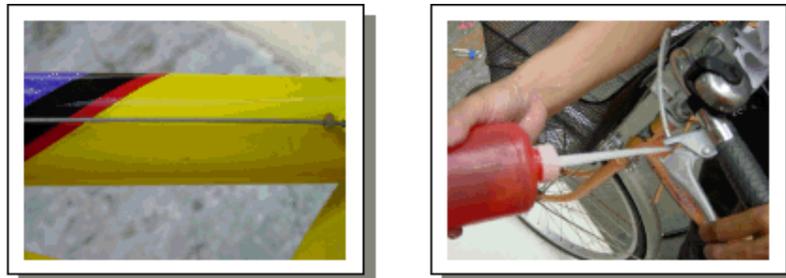


左圖：剎車拉桿的距離，最大約總行程(把手底部至剎車拉桿)的 1/2。  
 右圖：剎車拉桿如無固定好，須用工具將其鎖緊。

資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

**圖 10.2-8 保養剎車拉桿**

### (2) 剎車線



左圖：剎車線須有一點緊度，如有分叉，代表有斷裂之虞，宜盡快更換。

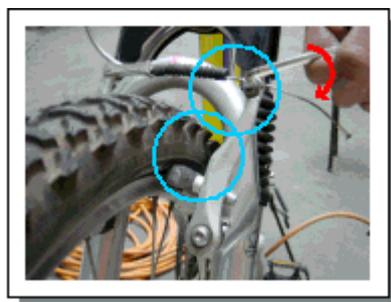
右圖：將剎車線加潤滑油以防止生鏽，並讓剎車拉桿作用順暢。

資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

**圖 10.2-9 保養剎車鋼索**

### (3) 剎車器

配合剎車拉桿的距離，將鋼索調整到適當位置鎖緊，並將剎車器的固定螺栓鎖緊。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

**圖 10.2-10 剎車器調整鋼索**

### (4) 剎車塊



左圖：剎車片最少要保持 8mm 的厚度。

右圖：剎車片必須平行於鋼圈，保持約 5mm 的間隙，大約是三個一塊錢硬幣的厚度喲！

資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-11 剎車塊的厚度及間隙

### 3. 傳動系統保養

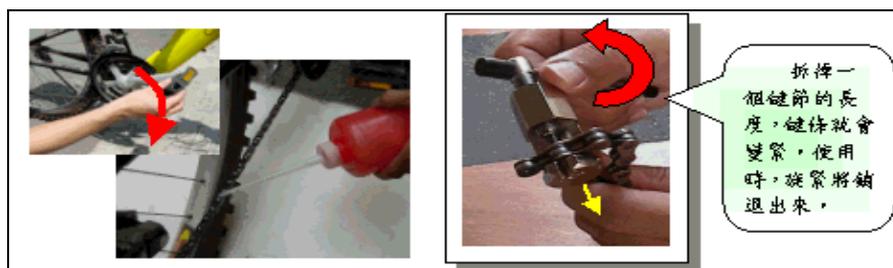
(1) 腳踏板：腳踏板活動的部位須加上潤滑油，如腳踏板軸承、曲柄軸承。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-12 腳踏板檢查

(2) 鏈條：轉動曲柄均勻的添加潤滑油。若鏈條太鬆有脫落的可能，必須利用鏈條拆卸器調整鏈條的鬆緊度。

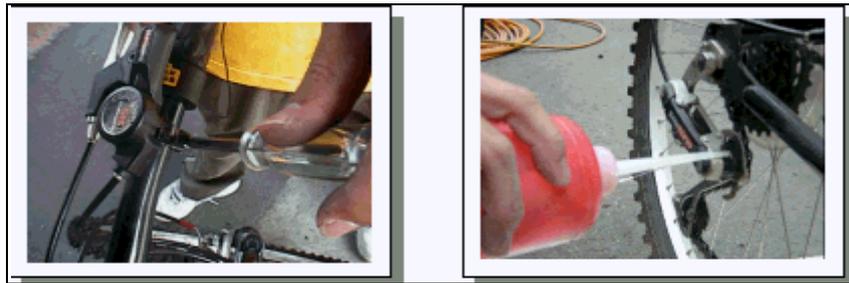


拆掉一個鏈節的長度，鏈條就會變緊，使用時，旋緊將銷退出來，

資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-13 潤滑鏈條與調緊鏈條

### (3)變速器及變速桿



左圖：變速桿須穩固在手把上。

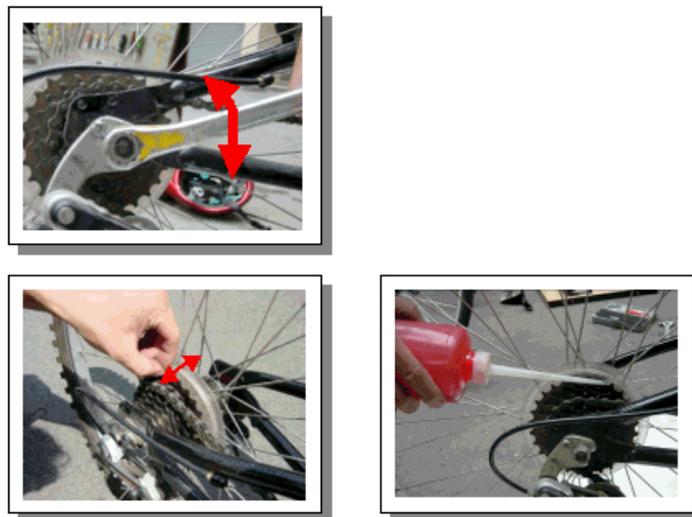
右圖：將活動部分加潤滑油。

資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-14 變速桿固定及變速器潤滑

### (4)自由轉輪及輪殼軸

將輪殼軸鎖緊，並在自由轉輪上加潤滑油，自由轉輪如有左右晃動宜盡快修理。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-15 自由轉輪及輪殼軸保養

## 4.轉向系統保養

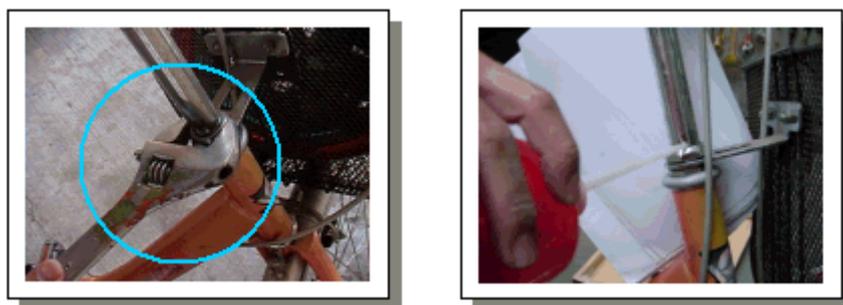
(1)轉向手把:檢查轉向手把是否牢固，並將其固定螺栓(帽)鎖緊。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-16 轉向手把鎖緊固定

## (2) 轉向軸承



左圖：將轉向軸承鎖緊。

右圖：將活動部分加上潤滑油。

資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-17 轉向軸承鎖緊及潤滑

## (3) 避震器：



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-18 檢查避震器是否漏油

## 5. 車身結構保養

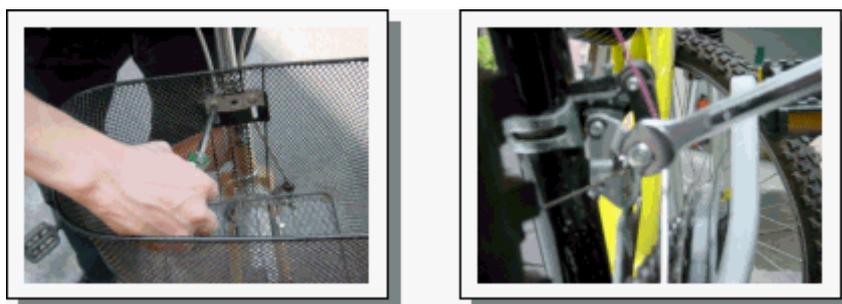
(1) 外觀檢查：用刷子及抹布擦拭車身保持清潔。車身外觀如有裂痕或生鏽，宜盡快除鏽後再上漆或送廠修理。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-19 外觀檢查及清潔

(2)螺栓(帽)鬆動檢查:徹底檢查腳踏上所有的螺栓(帽)有無鬆動，並將其鎖緊。



資料來源:「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-20 螺絲鬆動檢查

(3)座墊調整:



資料來源:「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-21 坐墊調整

## 6.安全配備保養

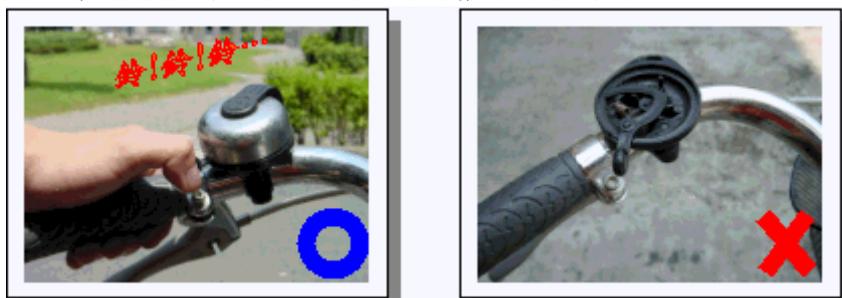
(1)反光片:用抹布擦拭乾淨，保持完整清潔。



資料來源:「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-22 檢查及清潔反光片

(2)鈴號:有脫落宜馬上換新，並試試響鈴可否作用。



資料來源:「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-23 鈴號保養

## 7.附件配備保養

(1)擋泥板：避免讓鏈條及輪胎摩擦到擋泥板，應保持適當間距。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-24 擋泥板的保養

(2)後視鏡：

若騎乘者高度不同，除調整座墊高度外，也需調整後視鏡的角度。



資料來源：「國中生自行車安全教育學習手冊」[6]

圖 10.2-25 後視鏡調整及清潔

# 十一、自行車騎乘安全宣導

自行車騎乘安全宣導之推動是全民的工作，可蓋分成中央、地方與民間3層次說明如下。

## 11.1 中央體系

在中央所關心之部會依序為教育部、體委會、交通部、內政部等說明如下：

1. 教育部：透過中教司持續將自行車騎乘安全，列為體育課或公民與道德等教育學程，向下紮根。
2. 體委會：透過體委會辦理之「鐵馬逍遙遊」、「單車成年禮」活動或研討會等，進行宣導。
3. 交通部：透過道安委員會系統持續進行自行車騎乘安全宣導，另外透過「東部自行車示範計畫」推動單位觀光局、運研所、公路總局、臺鐵局、鐵工局所辦理之「2009環花東自行車節」、「安通鐵馬站啟用」等活動或「交通部自行車推動方向與作法」研討會等，進行宣導。
4. 內政部：透過警政署系統持續進行自行車騎乘安全宣導。另營建署推動人本「都市人本交通規劃系列座談--迎接綠色交通時代--推動市區自行車發展之課題與策略座談會」研討會等，進行宣導。

## 11.2 地方部門

在各縣市政府所關心自行車之單位為觀光旅遊局、交通局、工務局、建設局、高灘地管理局、警察局等說明如下：

1. 各縣市政府所關心自行車之單位很多觀光旅遊局、交通局、工務局、建設局、高灘地管理局，其辦理之「自行車節」、等活動或「自行車規劃」研討會等，進行宣導。
2. 警察局：透過警察系統之「鐵馬驛站」活動等，進行宣導。

## 11.3 民間團體

在民間關心之團體依序為財團法人、生產公司、體育用品社、車友、旅行社等說明如下：

1. 財團法人：透過「功學社 KHS 單車學校」之「單車教室」，「自行車騎士協會」開辦之「女性單車教室」等，進行宣導。
2. 自行車生產公司：透過國內知名的巨大、美利達、太平洋、KHS、Dahon 辦理「苗栗 2007 遊山觀海、挑戰 100」單車活動活動或研討會等，進行宣導。
3. 旅行社：透過旅行社帶團國內單車活動活動或研討會等，進行宣導。



## 十二、參考文獻

1. 謝正寬，「單車校長的騎車筆記本」。
2. 教育部國民中小學「自行車教學手冊」
3. <http://www.cycling-update.info/cu/html/3/CUT54901.HTM>網站。
4. <http://blog.xuite.net/uhoo/dc/26775362>網站。
5. 交通部「交通安全網站」<http://168.motc.gov.tw/GIPSite/wSite/mp> 網站。
6. 「國中生自行車安全教育學習手冊」。
7. 自行車新文化基金會。
8. [http://www.rv530.com.tw/forumtext.php?forum\\_id=148](http://www.rv530.com.tw/forumtext.php?forum_id=148) 網站。
9. 謝正寬「單車學校教你的52堂課」。
10. 財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心，常挽瀾博士。
11. 荷蘭「Design manual for bicycle traffic」網站。
12. 交通部「東部自行車路網示範計畫督導協調推動小組」簡報。
13. 交通部道路交通安全督導委員會宣傳摺頁。
14. <http://poca88.blogspot.com/2008/04/sbc-900-2.html>網站。
15. <http://tw.f2.page.bid.yahoo.com/tw/auction/b45754008> 網站。
16. [http://gogobike.blogspot.com/2006/07/blog-post\\_6874.html](http://gogobike.blogspot.com/2006/07/blog-post_6874.html)網站。
17. <http://bike.shop.rakuten.tw>網站。
18. <http://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=320&t=1349358&r=2&p=1> 網站。
19. <http://mypaper.pchome.com.tw/wang319/post/1305301345>網站。