

六年制學程

# 自行車基本知識



● 主講人：阿鴻

# 自行車，又叫做什麼？

單車

腳踏車

鐵馬

卡打車

自由車

孔明車

自轉車

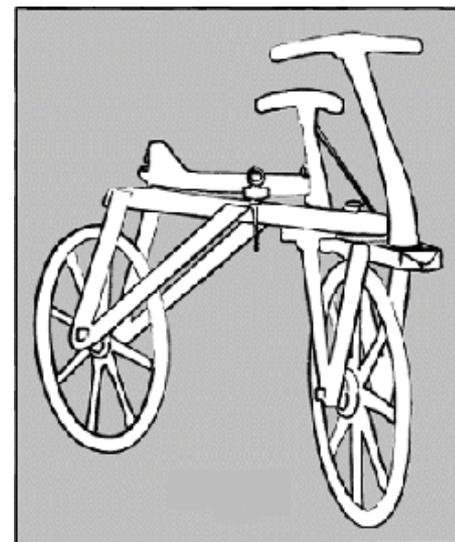
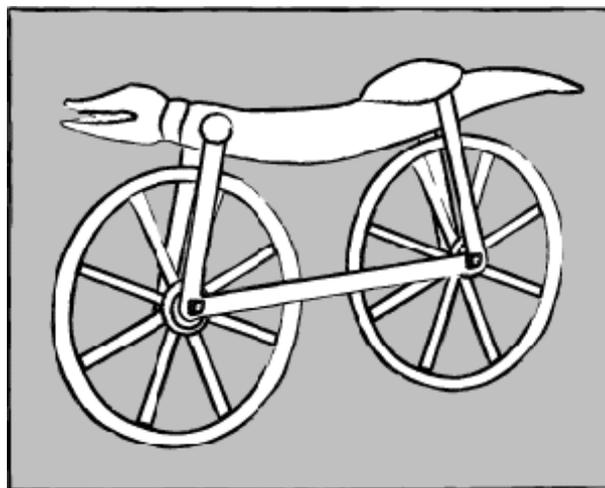
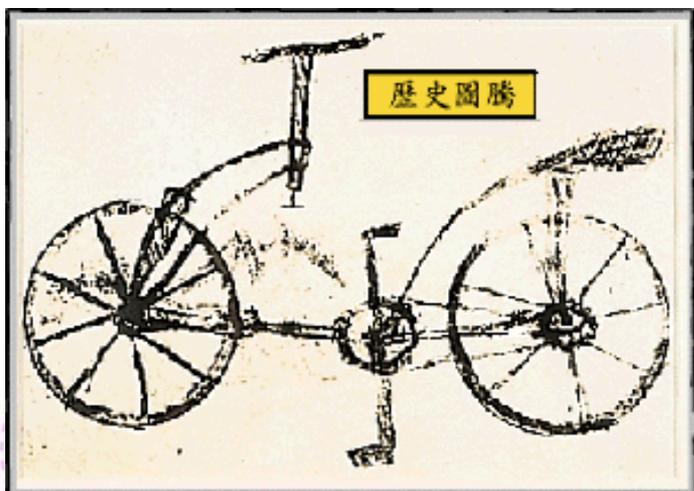
文車

武車

以上都是

## 世界自行車發展歷史

- 1490年義大利，達文西手稿顯現自行車的造型。
- 1790年法國，西夫拉克(West husband Larke )發明第一台簡易雙輪車(木馬輪)。
- 1817年德國，第一台有龍頭手把可操縱的雙輪車誕生

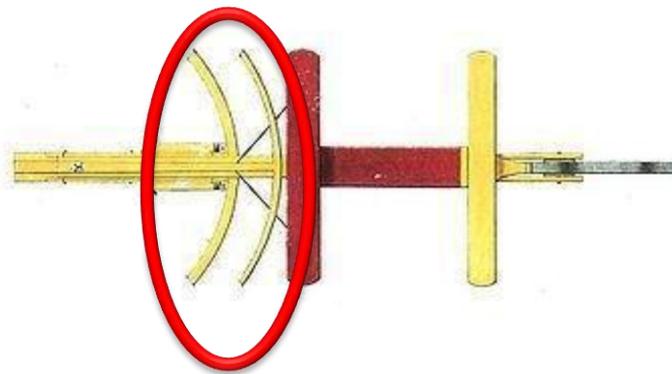


## 世界自行車發展歷史

1817年德國人德萊斯先生  
(Delaisi)改良了這台兩輪車。

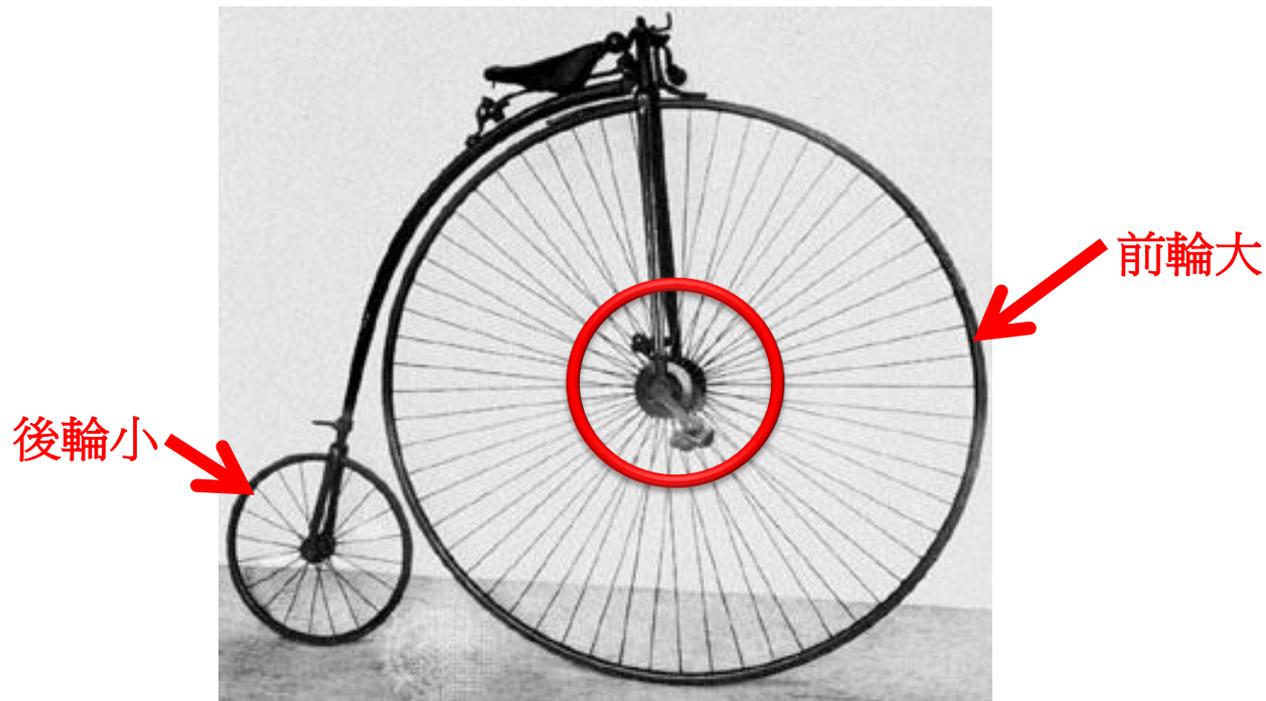


前輪上方多了可以控制方向的把手，但騎車依舊要用雙腳蹬地，才能使車子前進。



## 世界自行車發展歷史

特色就是：1.前輪大後輪小 2.多了腳踏板 3.鐵製的前後輪



1840年英國的鐵匠麥克米倫先生(Macmillan)改良德萊斯先生發明的木輪車。

讓人們的雙腳可以經由踩踏輪子完全離開地面，並且在1842年創下一天騎乘了20公里的紀錄。

## 世界自行車發展歷史



於是在1861年，法國的米肖父子(Michaud fathers and sons)修正踏板、坐墊與手把，並稱呼這輛車為「**腳踏車**」。

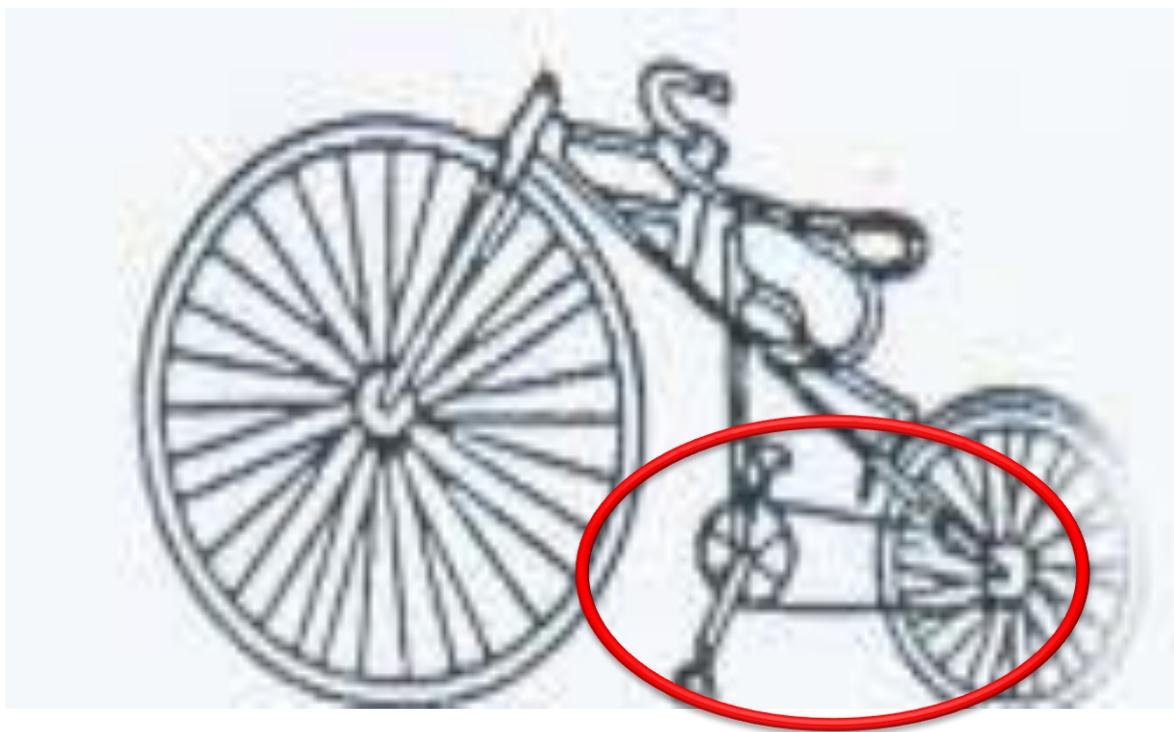
1867年時，正式在巴黎博覽會上展出，也奠定了腳踏車的基礎及名稱。

## 世界自行車發展歷史

### 1874年

英國羅松先生將腳踏車裝上鏈條和齒輪，開啟了後輪帶動的模式。

由於前輪高度還是太高，容易不小心跌倒受傷。



## 世界自行車發展歷史



1886年英國的機械工程師約翰·斯塔利先生(John Starley)以機械與運動的角度，設計出新型式腳踏車。

1. 裝上前叉
2. 前後大小相同的輪組
3. 用鋼管製菱形車架
4. 採用橡膠實心車輪。

## 世界自行車發展歷史



約翰先生後來不僅改良了腳踏車的結構，並研發了許多的腳踏車零配件，讓腳踏車能大量生產。

因此被尊稱為「**腳踏車之父**」，他所設計的腳踏車大概是現今所看到的。

## 世界自行車發展歷史



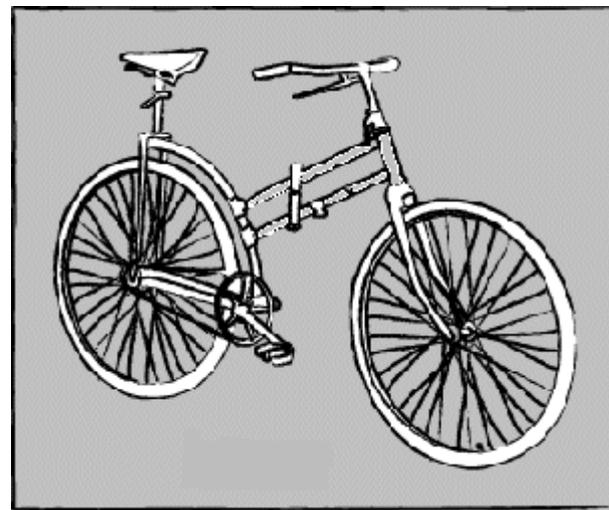
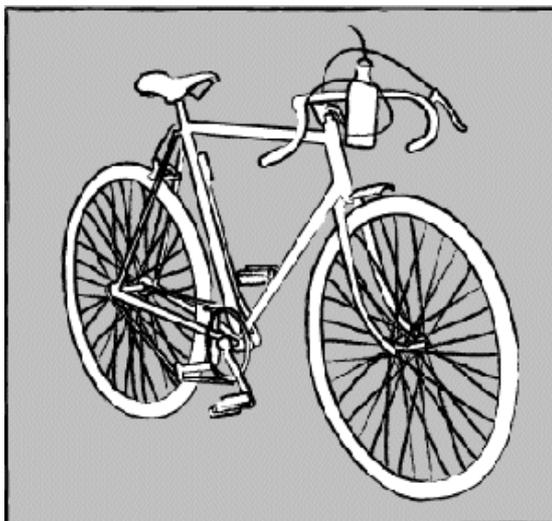
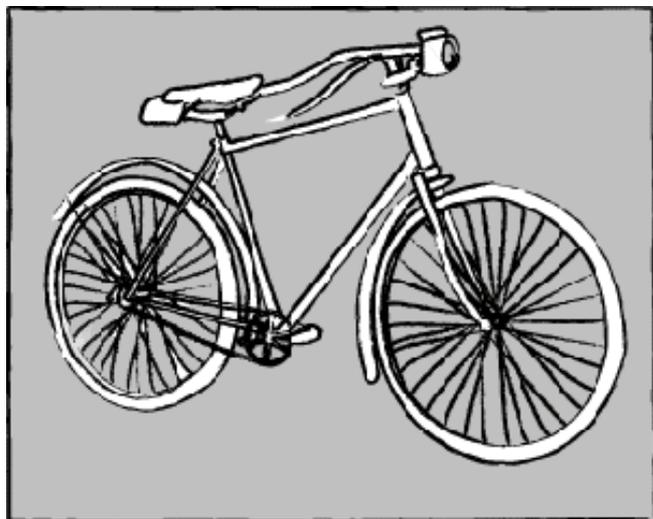
1888年，當時的愛爾蘭獸醫約翰·鄧洛普（John. Dunlop）為兒子買了一輛三輪自行車，當時的輪胎還都是用硬橡膠做的實心輪胎，在石頭的路上行走時很不舒服。

於是約翰先生從醫治牛胃脹氣中得到了啟示，把自家花園用來澆水的橡膠管粘成圓形並打足氣裝在腳踏車上，這是充氣輪胎的開始。

這也是腳踏車發展史上的一個劃時代的創舉，改善了腳踏車的騎乘與使用功能，這也是後來輪胎的開端。

## 世界自行車發展歷史

- 1888年愛爾蘭，世界第一台有氣壓輪胎的自行車。
- 1895年英國，世界第一台手動變速自行車。
- 1904年法國陸軍，世界第一台折疊式的自行車。





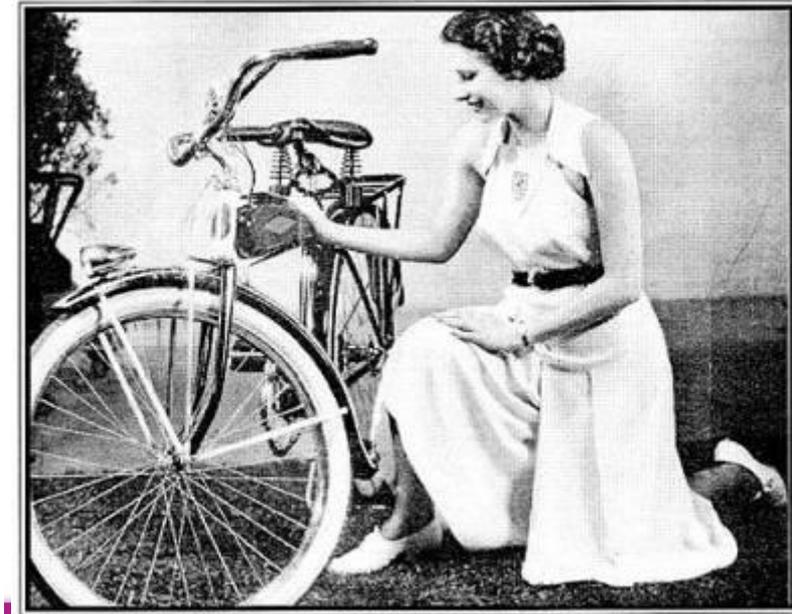
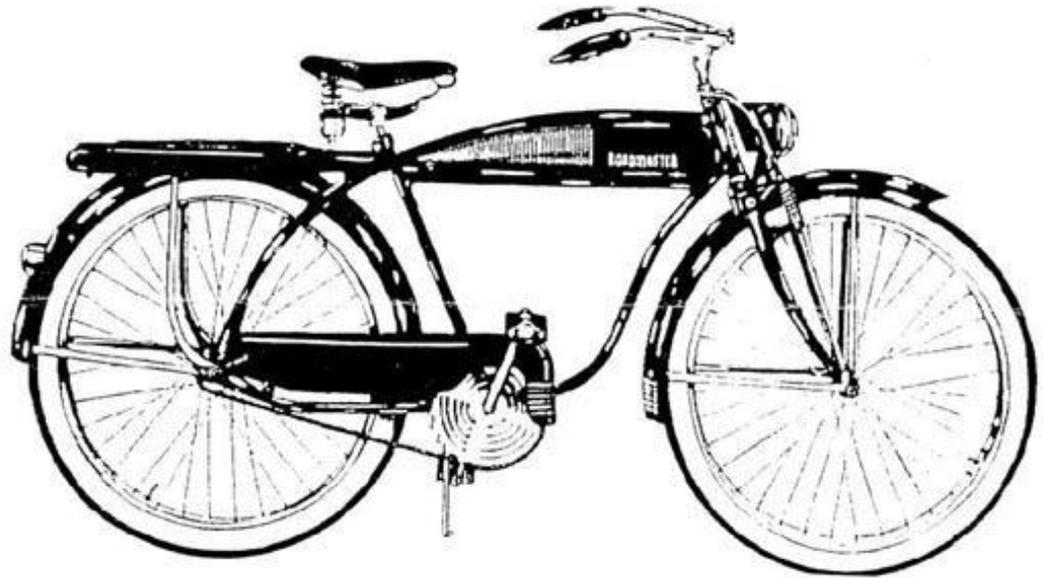
最早的變速系統



**VELOCIPED**  
MADE FROM PURE  
IMPORTED STOCK  
BY  
**WHITE & HUNT**  
No 45 SECOND ST.  
**MAYSVILLE, KY.**



A vintage advertisement for a velocipede. The top section features the brand name 'VELOCIPED' in a decorative, outlined font. Below it, the text reads 'MADE FROM PURE IMPORTED STOCK BY WHITE & HUNT No 45 SECOND ST. MAYSVILLE, KY.' The bottom section contains a black and white illustration of a woman in a long, dark dress and a tall hat, riding a velocipede on a path. The background shows a building and trees.



## 世界自行車近代歷史

- 1950年義大利自行車零件廠Campagnolo推出公路車套件
- 1970年美國，一群自行車愛好者將單車改裝成為最早的登山車原形。
- 1980年，日本推出第一批登山車專用變速套件
- 1980年，第一批登山車款上市銷售
- 1984年，登山車運動蓬勃發展各地地方賽事不斷
- 1990年，國際自行車委員會(UCI)正式將登山車列為國際賽事
- 1990年，首支自行車避震前叉在美國誕生
- 1996年，亞特蘭大奧運首次將登山車列為正式比賽項目

# KLUNKERZ

A FILM ABOUT MOUNTAIN BIKES



THEY RE-INVENTED THE WHEEL

DIRECTED BY BILLY SAVAGE

CONTRIBUTIONS BY

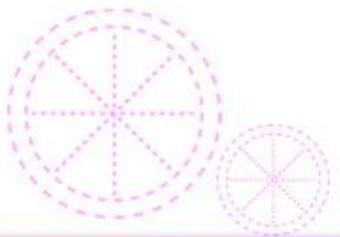
FRED WOLF WENDE CRAGG CHRIS LANG ROBERT STEWART  
CHARLIE KELLY GARY FISHER JOE BREEZE ALAN BONDS  
TOM RITCHEY J F SCOTT BOB BURROWES OTIS GUY MIKE SINYARD  
CHARLIE CUNNINGHAM JAMES McLEAN JACQUIE PHELAN STEVE POTTS  
THE LARKSPUR CANYON GANG THE MORROW DIRT CLUB  
AND MORE

KLUNKERZ.COM



# 1970

# 自行車系統與零件簡介



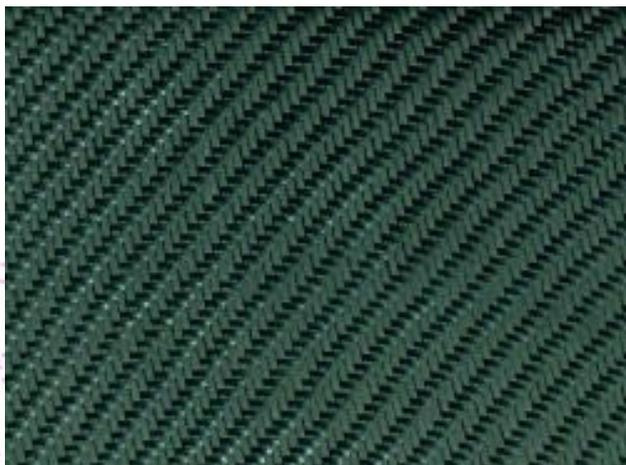
# 自行車七大系統簡介



## 一.車身系統

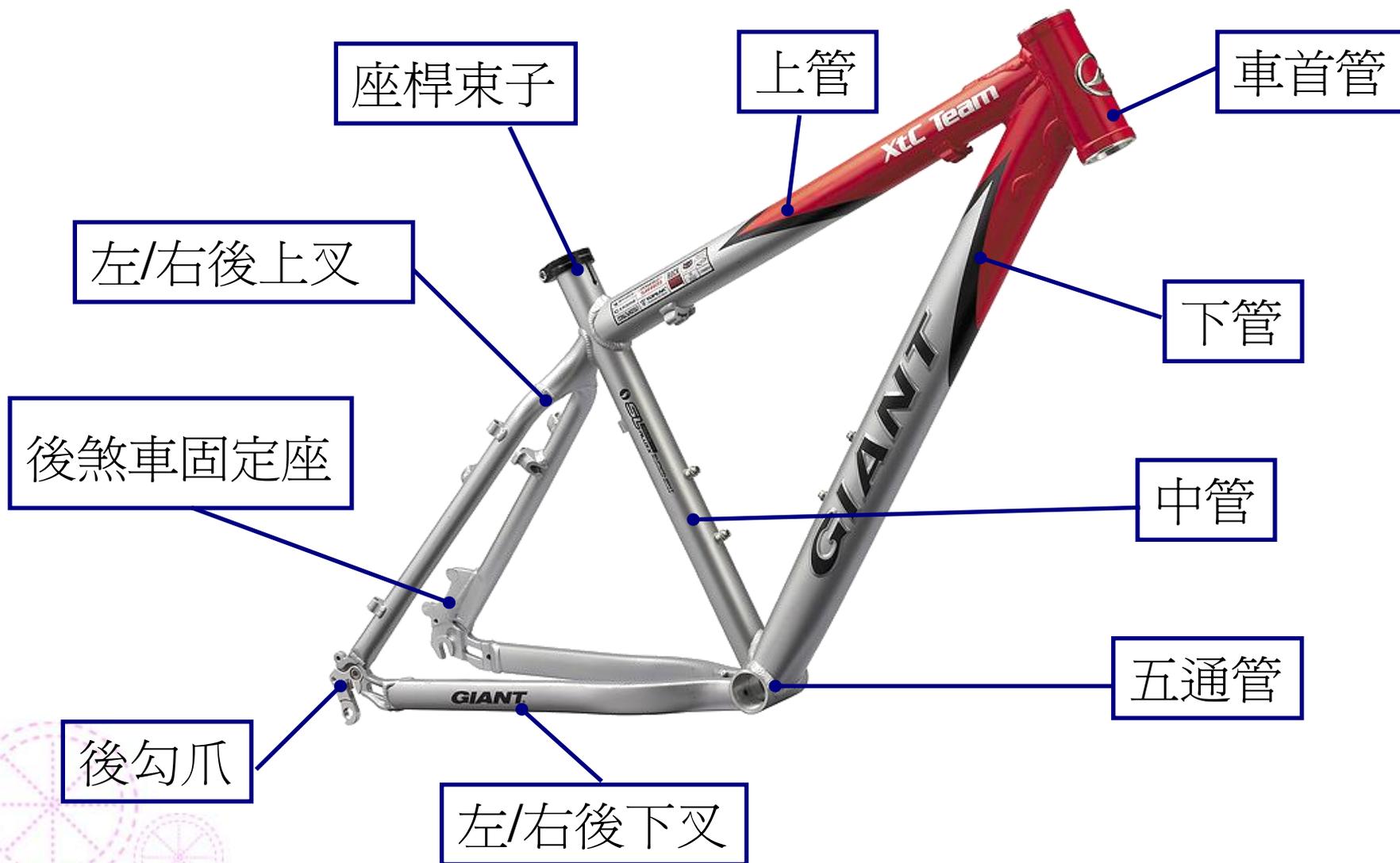
金屬車架係由多個不同長度管材焊接或製作而成，主要用途為支撐及連結各系統可說是自行車的靈魂。

車架材質隨著科技階段演進，從最早期笨重易生鏽的鐵材、碳鋼漸漸演變成輕量、不易氧化的鋁合金、鈦合金、鈦合金、鎂合金等材質；目前最廣為高級車使用的材料莫過於航太級的碳纖維。





# 一.車身系統-車架結構介紹：



## 一.車身系統-功能區分：

車架依照不同功能設計又可區分：



a.公路車架



b.登山車架



c.避震車架

依形式又可區分為：鑽石型車架、弧開車架、Y型車架、異型車架...。

## 一.車身系統-車架常見品牌：

國內：GIANT(捷安特)、MERIDA(美利達)、KHS(功學社)、

FASTRAX(穗高)、FUJI(富士) TANK、JOKE(傑克)

國外：COLNAGO(義大利)、LOOK(法國)、PINARELLO(義大利)、

cannondale(美國)、specialized(美國)、Bianchi(義大利)、

TREK(美國)、HARO(美國)、KLEIN(美國)

單車身活雜誌：<http://www.bikeman.org/index.php>

## 二.轉向系統

轉向系統主要功能中較為人知的為：前進與轉彎方向控制，其實轉向系統關係著『平衡』的穩定！因此轉向系統調整不正確將可能造成失控危險。



手握



車把手



豎桿、頭碗



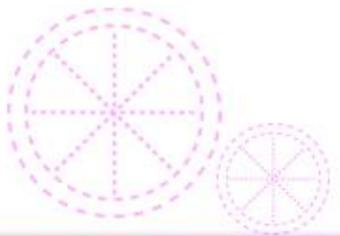
前叉

## 三.傳動系統

傳動系統主要負責將人體輸出之能量，藉由零件的連結提供動能的輸出；因此爲了避免力量傳遞過程產生損失與浪費，定期保養與更換維修才能確保能量輸出的完整性。

傳動系統主要零件有：

**踏板、曲柄、主軸、齒盤、鏈條、飛輪**



### 三.傳動系統-踏板

踏板為雙腳踩踏時將直向運動轉化成橫向旋轉的重要媒介，透過反向牙紋的固定藉由軸承的旋轉完成力量轉換。



跑車卡踏



登山車卡踏



大平面踏板



一般踏板



### 三.傳動系統-曲柄、主軸、齒盤

踏板傳遞之動能透過加長的曲柄給予放大，藉由連結的旋轉主軸、齒片並搭配變速器的切換而產生不同力道的齒輪比。



公路車主流2盤



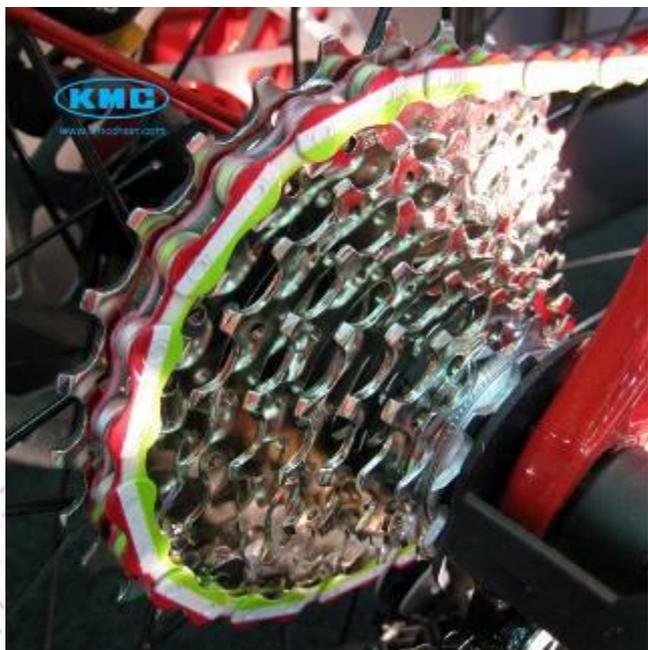
單盤



登山車主流3盤

### 三.傳動系統-鏈條、飛輪

腳部能量由傳動系統前半部產生成動能後，以鏈條連結系統後半部並藉由後變速器切換飛輪上大小齒片產生不同輸出力道；飛輪為棘輪單向運動機構，當鏈條出力往前帶動時因連結於輪軸上，驅使後輪帶動完成前進。



單速飛輪



7速飛輪



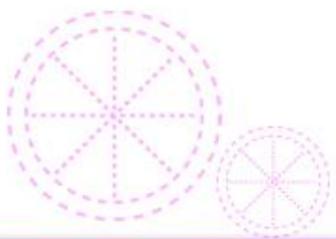
11速飛輪

## 四.變速系統

變速系統由騎乘者手部按壓產生動能，藉由內部齒輪機構進行檔位固定，線路進行傳遞拉扯前後變速器；變速器藉由上下鏈導板摩擦鏈條產生位移，最後由齒片大小產生不同齒輪比前進。

變速系統共分有：

- 變速把手
- 前變速器
- 後變速器



## 四.變速系統-變速把手

市售變速把手眾多，主要分為**定位**與**非定位**，目前非定位僅使用於平價車或特殊車款使用。定位變速把手中又可區分有登山車與公路車使用。

登山車：指撥式、算盤式、旋轉式、煞變式

公路車：指撥式、算盤式、煞變式



## 四.變速系統-常見品牌：

*Campagnolo*

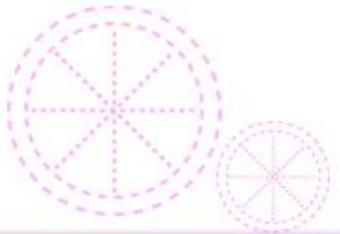
**SHIMANO**

**SRAM**®

## 五.避震系統

自行車發展超過百年，避震系統由材質本身變形避震(如皮革、軟金屬等)到獨立發展成外加式避震系統。因此目前的避震系統系指由內部減震機構吸收路面衝擊，而非零件材質吸震性。

常見的內部減震機構有：**彈簧、優力膠、油壓式、氣壓式**

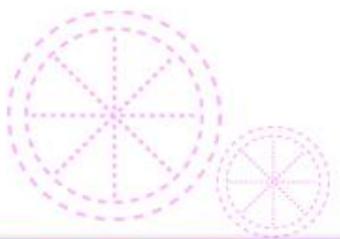




## 六.煞車系統

由騎乘者手部按壓煞車桿，透過線路傳遞至前後煞車器，藉由移動煞車塊摩擦輪框或煞車片使輪組減速完成停止動作。

煞車系統主要分成**輪圈煞車**及**碟片煞車**兩種，部份車款後輪採用腳煞或鼓煞使用時須特別注意。



## 六.煞車系統-常見樣式

輪圈煞車：懸吊式煞車、V型煞車、C型煞車

碟片煞車：機械碟、油壓碟



登山車V型煞車



跑車C型煞車



線拉式碟煞

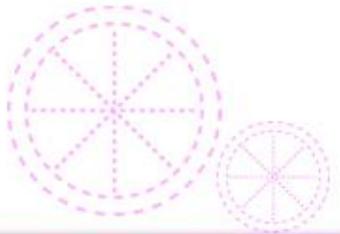


油壓碟煞

## 七.車輪系統

自行車運動的起點是前進出發，而車輪系統則是動能傳輸的最末端。輪組系統的主要功能為支撐騎乘者的重量與操控轉向。

好的胎壓設定與胎紋選擇可使騎乘輕鬆有效率，鬆動或斷掉的鋼絲可能影響輪圈的偏擺，因此平時應經常巡視胎壓、胎紋深度與鋼絲是否異常。



## 七.車輪系統-常見輪圈樣式

結構包括：花鼓、鋼絲幅條、銅頭、鋼圈、襯帶、內胎、外胎



車輪型式大抵可分為：鋼絲輪、碳纖絲輪、碟輪

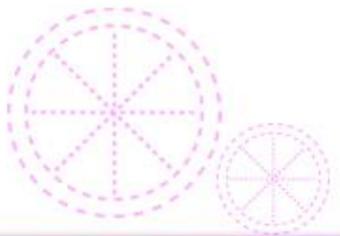
## 七.車輪系統-常見外輪樣式

外胎種類區分：

(1).內胎式：一般常見，內外胎分離

(2).管狀胎：選手愛用，內外胎縫合

(3).無內胎式輪胎：新型樣式，無內胎



## 七.車輪系統-輪胎尺寸之表示

登山車：

**26x1.75/40-65p.s.i.**

輪圈直徑26吋

寬度1.75吋

承受最高胎壓40-65psi

公路車：

**700x25c/110-140p.s.i.**

輪圈直徑700mm

寬度2.5cm

承受最高胎壓110-140psi

登山車



公路車



YouBike



摺疊車



協力車



斜躺車



攀岩車



## 斜躺車



# YouBike



Q&A

Thank you !

