

2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：摩托車賽車科技

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

這樣教賽車我就懂！為什麼賽事用摩托車能跑這麼快？

台灣因機車數量眾多，幾乎人人都會騎機車，被譽為「機車王國」，而關注相關賽事的車迷人口也非常多！但是車迷們有沒有想過，各大世界級賽事如 Moto GP、WorldSBK 等等比賽，為什麼同樣的車他們卻能騎得這麼快呢？現在就隨著本文一起來解密摩托車賽事黑科技吧！

首先，影響速度最關鍵的事，最直接聯想到的應該是重量吧？沒有錯，在同樣的馬力下，整體重量越輕能夠獲得更高的極速以及加速度，因此體重越輕的車手越具有優勢，而車體重量對於賽事用摩托車更是得要斤斤計較的，連汽油都只加的剛剛好，避免帶著多餘的重量上場比賽，「重」量就是這麼的「重」要！以 WorldSBK 舉例，即使本比賽使用市售車款，但卻移除了大燈、方向燈等燈具，在車重上立刻減少了好幾公斤！除了大燈以外，WorldSBK 的用車會使用特製的輕量化車殼來比賽；輪框使用鍛造輪框也能有效減低車重。最吸引人的部分就屬於排氣管改裝了，最常被使用的改裝排氣管是用碳纖維或是鋁合金製成，此兩種材料的共同優點就是質地堅固以及重量極輕。生活中飛機會使用鋁合金來打造機艙；較昂貴的自行車會使用碳纖維來製作車架，皆取自這個優點。而賽事用摩托車常使用鋁合金製的排氣管，那碳纖維用在哪裡呢？可以明顯從車輛上觀察到的，就屬於碳纖維護弓以及擾流翼了吧！等等，那擾流翼又是什麼呢？



紅色圓圈處為鋁合金排氣管

再來，本文要介紹一個同樣能讓摩托車跑得快的另一大重點：空氣力學。大家也許會發現賽事用摩托車的車頭常有像機翼一樣的構造，尤其是在 MotoGP 的車輛上更為明顯，而這個構造稱作擾流翼，許多人第一眼看見擾流翼甚至會嘲笑它呢！「只要速度夠快是不是就能像飛機一樣起飛呢？」答案很遺憾地必須告訴各位摩托車並不能靠擾流翼飛天，但卻能稱霸地面呢！上一段提到賽事用摩托車會使用各種方式減輕車重，但是代價是要犧牲車體行進時的穩定性。因此摩托車需要應用空氣力學，依靠擾流翼來維持平衡，以及增加高速行進時的

穩定性。而擾流翼除了在車頭有裝設以外，車尾、搖臂等處都有裝設喔！除了擾流翼之外，比賽車隊會研發各種空氣力學套件讓車輛使用，而更酷的是，連車手身上的防摔衣也暗藏空氣力學構造呢！



紅色圓圈處構造為擾流翼

在觀察車手身上的防摔衣時會發現，防摔衣的背部的部分有個凸起像是山丘的構造，這是什麼呢？車手間的流行嗎？其實這也和空氣力學有關，想不到吧！這個構造稱為「駝峰」，從車手的安全帽後緣到防摔衣之間，利用駝峰來銜接平面差，在車手背部補成一順暢的曲線，使得空氣能順利流過，在高速行進時減少很多阻力。再告訴各位讀者一個關於駝峰的秘密：其實駝峰內是可以盛裝飲用水給車手使用的喔！從駝峰內拉出塑膠軟管，延伸進入車手的安全帽內，車手就可以隨時補充水分了！



紅色圓圈部分為駝峰

以上簡單介紹了關於摩托車變快的秘密，有沒有讓各位讀者、車迷們更了解賽車呢？希望各位讀者讀完以後能對賽是摩托車更加了解，更能夠在觀賞比賽時獲得樂趣喔！

參考資料

1. Gpone>INFO>MotoGP, Dual exhaust on Rossi's and Vinales'Yamahas
<https://www.gpone.com/en/2019/08/30/motogp/dual-exhaust-on-rossis-and-vinales-yamahas.html>
2. 大局為重，穩紮穩打！Fabio Quartararo：這是我第一次認真考慮到世界冠軍積分的問題而做出選擇！
<https://www.supermoto8.com/articles/8394>
3. MOTOGP: QUARTARARO WINS CATALAN GP AS SUZUKI GETS DOUBLE PODIUM
<https://formularapida.net/motogp-quartararo-wins-catalan-gp-as-suzuki-gets-double-podium/>

4. Moto7 專業汽機車資訊
<https://www.moto7.net/>
5. 2022 MotoGP World Championship - Official website
<https://www.motogp.com/>
6. F1 & MotoGP Live Text Commentary/ Crash
<https://www.crash.net/live>

註：

1. 沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。
2. 建議格式如下
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則