

2023 年【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：死亡搖擺

文章內容：（限 500 字~1,500 字）

首先說下陀螺，一個平衡度好的陀螺在旋轉時是非常平穩的，而平衡度差的陀螺旋轉是會晃動的，而在某一轉速下晃動到達極大。這點玩過陀螺的人都有體會。那麼摩托車的輪組就相當於豎著旋轉的陀螺，當動平衡不好的輪組開始轉動，並達到某一轉速時，輪組的晃動就到達極大值，這就可以解釋為什麼車到一定速度時才會出現「死亡搖擺」，就是因為輪組動平衡不好，而輪胎又貼著地，又有兩側減震固定，因此輪組不可能象陀螺一樣做圓錐狀的晃動，它只能沿唯一能轉動的三星柱轉動的方向晃動，輪組和龍頭是鋼性相連，輪組怎麼晃龍頭就怎麼晃！這就是「死亡搖擺」的原理

外力造成死亡搖擺幾個原因：

1. 摩托車高速行駛，如:遇到「風切」使整車空氣動力學被打破產生的死亡搖擺。這是最常發生(死亡擺頭)的原因之一。
2. 車輛在突然的情況下壓到坑洞.路面凸起和人孔蓋等.....，車子落下時前輪著地造成快速的車頭搖擺。
3. 摩托車在道路上快速經過濕滑路面導致的輪胎偏擺與道路接觸面與車輛前進方向不一樣造成的搖擺。
4. 摩托車在跑賽道壓彎時，出彎給油過快，車頭抬起或是後輪打滑造成，但是車子沒有裝轉向阻尼(鈦尺)，或者轉向阻尼強度不夠強而引起的速度搖擺。

遇到死亡擺頭時應該如何解決呢？

發現車輛有快速擺頭這種現象，一定要先收油，不要瞬間收油，而是要慢速平均收油，慢慢降低車速，放鬆雙臂但雙手輕抓車把，手一定不能脫離車把，把重心放低，給車輛自己進行修正，自然得恢復穩定。

要怎麼預防這死亡搖擺發生呢？

1. 除了仿賽以外，其他車型是沒有專門對風阻做出防亂流的設計，例如:越野車.街車.adv 等，這些車型不是為了賽道行駛所研發的。
2. 要注意車輛的重心配比，前後要均衡，通常大部分都是 adv 或越野車發生，一個中心高一

個是後面常載行李後面配重過重，這都要十分小心。

3. 可以對車輛加裝方向阻尼器(鈦尺)，小的抖動和路面不平整造成的車頭搖擺不會造成太嚴重的後果，但駕駛的錯誤連續，會依擺動幅度越來越大，改裝品(鈦尺)也無法挽救駕駛的連續錯誤。

4. 可以把前避震回彈的阻尼調大，使前避震做動慢一點，對車身穩定起到一些幫助。

對於死亡搖擺的見解:

只要你/妳在騎行時注意路況，以及自己的車速切誤過快和出發前調整自己車輛的配重，同時也要提升自己對車輛的了解，便可以大幅降低死亡搖擺發生呢！

參考資料

<https://www.potatomeia.co/post/227ddeae-3ed9-41a2-a402-1327e14abc69>

<https://kknews.cc/news/z5ekyal.html>