

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：我腳下有查克拉

摘要：了解在公車上站立時，遇到公車速度變動的應對方法

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

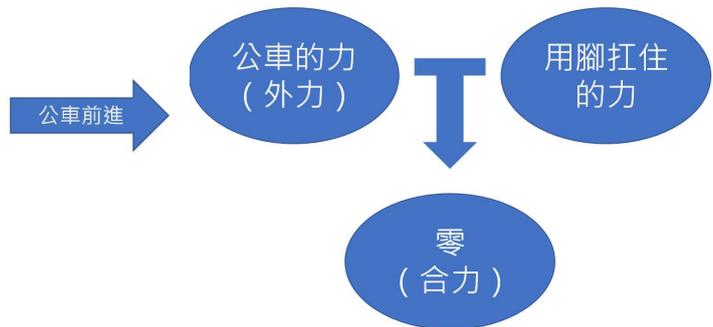
各位同學在上下課、往返交通時，會不會經常遇到人擠人、沒有任何一張寶貴的位子，可以好好坐下來休息的情況？此刻，就只好一直站著，迫於慣性的影響，不得不拉著手把，以保安全。

若您在高速的車速下，左手拎著便當袋，右手還要戴起耳機、接起電話，就不得不騰出一隻手，放開救命法寶，迅速地完成動作，不過，很不幸地，司機偏偏踩了煞車...，這時，將帶大家介紹，該怎麼讓自己變得像根鐵釘一樣插在公車上，穩如泰山！

當公車起步向前時，我們會受到一個向後甩的力量，依據**牛頓第一定律：所受外力的合力為零時，則靜止的物體必維持靜止**。所以，我們如果施加一個反向的力到我們自己身上，抵銷掉公車帶給我們的力，那我們就可以站得更穩！



圖一、綠框處為兩個力的方向，向後的是地板施加，向前的是用腿施加。



圖二、兩個力相加後，作用在身體上的力，即可抵銷。

之後只需依樣畫葫蘆，遇到煞車時，就用某一條腿往前方踩，那我們習得此秘訣後，你的腳彷彿就有個查克拉似的，即使放開把手，比起從前，大幅提升了穩定度！但是只學會了一種應對方法還不夠，我們也必須要調整站姿，兩者合用，才是最佳的解決方案。

最佳的站姿，就是兩腳站立形成的一直線，必須與公車的行進方向「平行」，這樣在煞車時，可以使用腳來踩住地板並穩住身體。如果今天，腳形成的一直線與之垂直，那麼您的身體就如同被公車往前或往後甩，而無法也來不及穩住身體！

以上就是將牛頓定律帶進日常生活，給各位科普的站立小技巧，但若遇到高速行駛的情況時，千望不要為了耍帥，而勉強自己不抓把手，安全為上！

參考資料

[1]牛頓第一運動定律：https://www.phyworld.idv.tw/Nature/Jun_3/B5_CH2/htm/99_02_1.htm