

2024 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： 動力線軸車

摘要：所需材料可從廢物回收得到，可代替現今的塑膠玩具

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

小時候有一台玩具車就可以玩一整天了，過現今小孩的玩具車都是塑膠製品，不環保也花錢，所以就想到可以自製一台玩具車，材料家裡隨手可得，不只好玩又環保也省錢。

製作所需材料:1. 紙杯 x1 2. 光碟片 x2 3. 橡皮筋 x1 4. 瓶蓋 x1 5. 螺帽 x1 6. 竹筷 x1

設計原理:

- 彈性能量儲存:你將橡皮筋拉伸時，你施加了力，將其拉長。這樣的動作使得橡皮筋存儲了彈性能量。橡皮筋本身具有彈性，當拉伸時會想要恢復原狀。這個能量儲存在橡皮筋的結構中，等待釋放。
- 彈性能量釋放: 當你放開橡皮筋時，它開始收縮恢復原狀。這個過程釋放了儲存的彈性能量。這種釋放能量的方式轉化為動力，產生一個向前的力量。這個力量作用在後輪上，導致車輛前進。
- 運動轉換: 由於彈性能量被釋放，它將導致後輪轉動。當後輪轉動時，與地面接觸的摩擦力會產生一個向前的推力。這種推力使得整個車輛向前運動。

製作方法:

1. 先把紙杯底部和瓶蓋中間戳一個孔
2. 將短竹筷穿過橡皮筋
3. 橡皮筋穿過光碟片中間
4. 再將橡皮筋穿過紙杯中間
5. 把橡皮筋穿入紙杯的另一孔
6. 再把橡皮筋穿到另一個光碟片
7. 橡皮筋拉出來後穿到瓶蓋中間的洞
8. 橡皮筋穿過螺帽
9. 再將橡皮筋卡在長竹筷上

製作完畢後我就會開始思考如何改造它，畢竟玩具車就是要跑得快才好玩嘛!這時可以從它的原理下手，之所以動力線軸車會往前移動是因為彈力位能轉動能，故我可以從彈力下手，換一個更有彈性的橡皮筋，亦或是改變材料的重量，減少重力的阻力，又或者是減少摩擦力，加個潤滑油去測試等。想使動力線軸車變得更快更好，就可以讓孩子們去想如何改善它，在測試的過程中也十分的有趣，比誰的動力線軸車快的時候，更可以激發孩子們的動力去學習其中的原理!且本次製作過程中受利用家中不需要的廢物去利用，讓孩子學習了環保的重要性，還可以減少對垃圾填埋場和焚化爐的負荷。



圖 1

參考資料

1. <https://youtu.be/XQMvvzgt-5I?si=ccdIE2p1ro6HrOfi>
2. [光碟車 - 全民科學平台 \(science4everyone.net\)](http://science4everyone.net)

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，**將不予審查**。

2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，將不予審查。

PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。

3. 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
- 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖