

金門地區第 58 屆中小學科學展覽會 作品說明書

科 別：物理科

組 別：國民小學組

作品名稱：投石車

關 鍵 詞：槓桿原理

編 號：

摘要（300字以內含標點符號）

壹、研究動機

寒假期間，最期待的就是那些位於四處的堂表兄弟姐妹一起在過年期間聚首，雖然我們不像以前沒上學那樣天天膩在一起，但我們的好默契卻也不會因此消失，見上面總想起一起玩過的遊戲，不論戶外、紙上、亦或電腦上遊戲，窩在一起腦力激盪闖關的革命情感，著實讓我們回味無窮...這次一樣討論到復刻版的三國群英傳，裡頭最受我們歡迎的攻擊武器：投！石！車！他的殺傷路無人能及，武器投出那刻造成敵方的死傷無數，畫面真是大快人心呀！想著想著，為何武器投出的距離不能再更遙遠一些呢？就在我面前的敵人好像不適合用投石車攻擊...嗯...這讓我更好奇起來了，究竟會有什麼原因會影響到投石車發射距離的影響呢？在好奇心的驅使之下，也許這次研究會給我一些答案！

貳、研究目的

一、探討重物重量對發射距離影響

參、研究設備及器材

免洗筷、橡皮筋、園藝剪刀、美工刀、直尺、螺帽

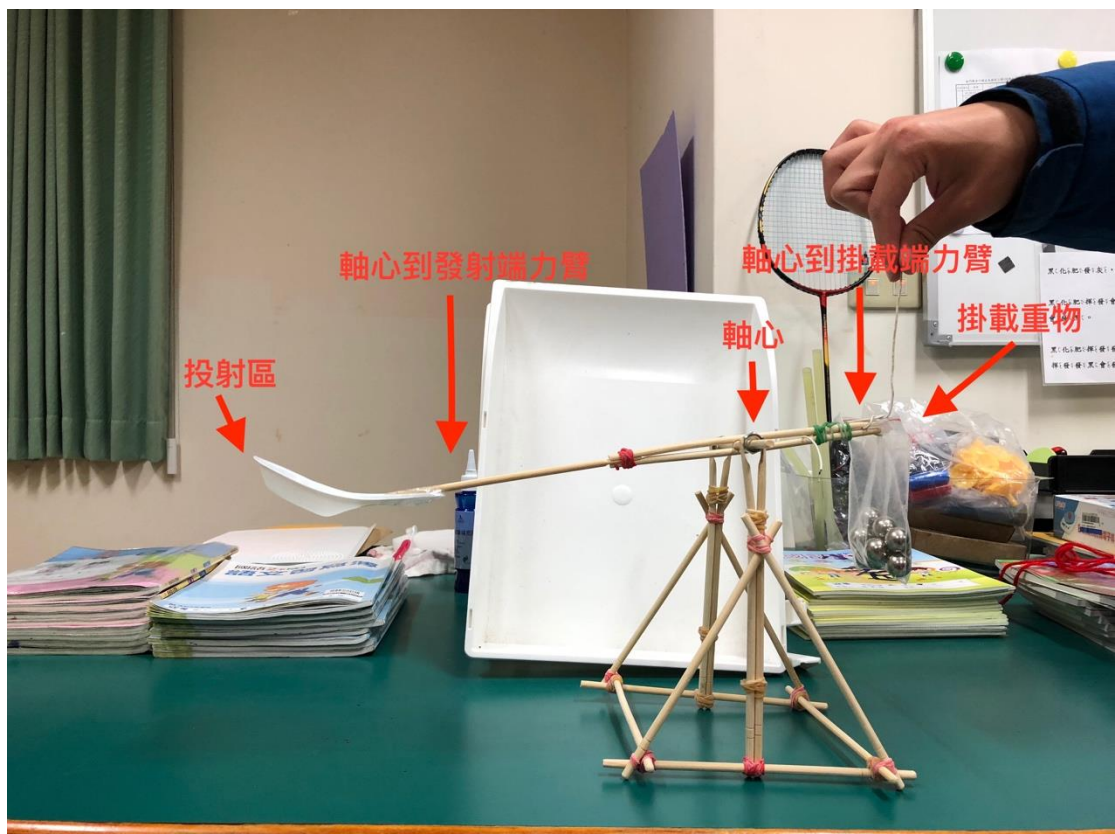
肆、研究過程或方法

我們經由 Youtube 的影片

(<https://www.youtube.com/watch?v=LjngW6vFR28>) 得知了投石車的構造，經過

討論決定由竹筷與橡皮筋組成我們的投石車，經過一番努力之後，組

成了投石車，總算完成了！如下圖的成果！Yeah。



經由我們上網 Google 之後，發現投石車可以分成我們圖片之中說明的幾個部分包括：投射區、軸心到發射端力臂、軸心、軸心到掛載端力臂、掛載重物。我們發現對於一台投石車來說，決定石頭可以丟多遠的因素是由掛載重物的重量跟投射物的重量來決定。所以我們決定每次都修改掛載物的重量看看會有什麼不同的結果。經由我們的實驗，發現掛的重物重量愈重，投出的距離會愈遠。

伍、研究結果

	第幾次	1	2	3	4	5	6	7	8	9
發射物		1	1	1	1	1	1	1	1	1
軸心到發射端力臂		28.8cm								
負重 (每單位重 6g)		1	2	3	4	5	6	7	8	9
軸心到掛載端力臂		9.2cm								
距離		x	x	x	x	30cm	30cm	45cm	61cm	74cm
高度		48.5cm								

陸、討論

我們大家在討論怎麼做這個實驗的時候，有考慮過發射物的重量也要改變，但是因為後來我們採用彈珠來進行實驗，而彈珠兩顆要一起發射有難度，所以後來我們決定一致發射一顆彈珠，這就是我們的討論。

柒、結論

研究結果發現重物愈重發射距離愈遠。

捌、參考資料及其他

<https://www.youtube.com/watch?v=LjngW6vFR28>

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%9D%A0%E6%9D%86>

六下 康軒版 第一單元 簡單機械 槓桿原理

※書寫說明：

- 1.作品說明書一律以 A4 大小紙張由左至右打字印刷（或正楷書寫影印）並裝訂成冊。
- 2.作品說明書內容，總頁數以 30 頁為限（不含封面、封底及目錄）。
- 3.內容使用標題次序為壹、一、(一)、1、(1)。
- 4.研究動機內容應包括作品與教材相關性（教學單元）之說明。
- 5.原始紀錄本（須成冊裝訂）應攜往評審會場供評審委員審閱，請勿將研究日誌或實驗觀察原始紀錄本正本或影本寄交科教館，科教館將予以退回，不代為轉交評審委員。
- 6.作品說明書自本頁起請勿出現校名、作者、校長及指導教師姓名等，並且照片中不得出現作者或指導教師之臉部，以便密封作業。
- 7.本作品說明書電腦檔案（PDF 檔及 WORD 檔，檔案大小限 10M Bytes 以內）應於地方科學展覽會結束後，全國科展送件期限內，由縣市政府教育局或分區主辦單位至國立臺灣科學教育館線上報名網上傳提交並同時郵寄書面作品說明書一式 2 份。如逾期國立臺灣科學教育館無法事先送交評審委員審查，以致影響成績者，概由參展學校或單位負責。
- 8.參考資料書寫方式請參考 APA 格式。（詳見附錄）