

高雄市第 44 屆中小學科學園遊會

靜電漂浮術

校名：高雄市三民區十全國小

指導老師：陳姿伊、林婉婷、邱怡瑛、吳文萍

一、活動旨趣

透過氣球與日常用品的親身操作，讓學生體驗靜電現象，理解靜電在生活中隨處可見。藉由摩擦使物體帶電，並設計多個體驗關卡，讓學生觀察並感受「同性電相斥、異性電相吸」的特性，進而理解靜電的基本科學原理。

二、實驗器材

- 氣球
- 金屬罐
- 碎紙
- 毛衣

三、活動流程

（一）第一關：會跳舞的紙片

1. 闖關者先以未摩擦的氣球嘗試吸附紙片。
2. 將氣球快速摩擦毛衣，再靠近紙片（不碰觸）。
3. 若紙片能被吸起並附著於氣球，即成功過關。

（二）第二關：氣球黏巴達

4. 闖關者先嘗試將兩顆未摩擦的氣球黏在頭頂。
5. 將氣球快速摩擦毛衣後，再次嘗試。
6. 若兩顆氣球能同時吸附於頭頂並持續 3 秒以上，即可過關。

（三）第三關：鋁罐跟我走

7. 將金屬罐放置於平坦桌面。
8. 闖關者將氣球快速摩擦毛衣後，靠近金屬罐（不接觸）。

9. 運用帶電氣球吸引金屬罐，使其向前移動至指定區域，即可過關。

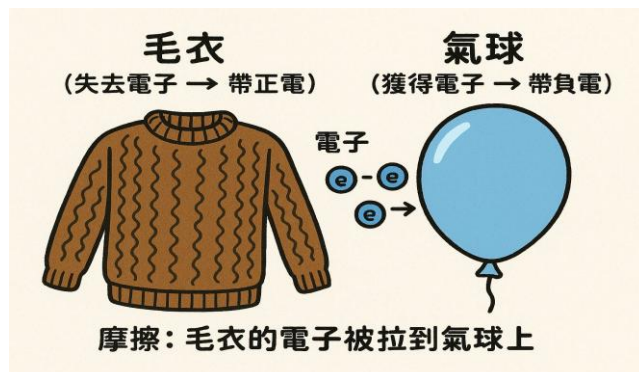
四、原理探討

靜電是由於電荷在物體表面分佈不均所產生的現象。當兩物體互相摩擦時，電子會由某一物體轉移至另一物體，造成一方失去電子而帶正電，另一方獲得電子而帶負電。

在活動中：

- 氣球與毛衣摩擦後，電子由毛衣轉移到氣球，氣球帶負電。
- 帶負電的氣球靠近紙片、頭髮或金屬罐時，會吸引其表面帶正電或感應出的相反電荷。
- 因此氣球能吸起紙片、附著於頭髮，甚至驅動金屬罐移動。

原理圖解說明：



第一關



第二關



第三關

