

「環」「遊」亞洲新灣區-航航出狀元

校名：潮寮國中

指導老師：張雅涵、傅彥閣、張芳銘老師

旨趣

生活中有許多包裝用的牛奶盒、塑膠瓶罐、紙杯等容器，這些空容器在一般人眼中常被認為是廢棄物，但是其實只要用點巧思，動腦動手將廢棄容器適當剪裁並結合空氣動力，廢棄的紙盒瓶罐也能變成超酷炫的迷你「環」保「遊」艇，讓我們一起航向活力高雄-亞洲新灣區！。

實驗器材

牛奶盒（或其他空容器）、剪刀、美工刀、筆、氣球

活動過程

1. 將牛奶盒（或其他空容器）用筆劃線後沿著長邊對半剪開，製成船身。
2. 在船尾面中央利用美工刀製造一個小洞，作為船的出氣孔。
3. 將氣球吹氣口朝外穿過船的出氣口。
4. 吹氣灌滿汽球，並捏緊氣球吹氣口。
5. 將船身放入「亞洲新灣區水池」中，鬆開氣球口，船身將開始前進。



活動啟示

1. 牛頓第三運動定律也稱『作用力與反作用力定律』，當施加力於物體時，會同時產生一個大小相等而且方向相反的反作用力。作用力與反作用力大小相等、方向相反，且作用在同一直線上，因為受力對象不同，所以不能互相抵銷，兩者同時發生，同時消失。在許多海洋生物中，烏賊、魷魚、水母、扇貝類等以其身體軀幹的特殊構造，將水或氣體向後噴出，利用此原理向前推進。
2. 氣球的吹口因為空氣跑出生成作用力，同時船隻受反作用力產生推進的力量，讓氣艇前進。
3. 利用不同容器製成的船，因容器本身重量、船頭前進時所受力的面積及阻力、出氣孔的位置與大小不同，將形成不同的前進速度和運動方式，操作者可親自觀察與操控變因，具有實驗探究的學習與趣味。
4. 亞洲新灣區以「宜居城市」為願景，重塑高雄城市風貌，透過全台首創的水岸輕軌，串連大型會展中心—高雄展覽館、海洋文化與流行音樂中心、港埠旅運中心、創意綠建築市立圖書總館等大型建設，活化高雄港舊港區，同時打造文創、會展、觀光、遊艇與數位內容等產業。台灣是亞洲第一大的遊艇生產地，而高雄遊艇產值約占全台灣遊艇產業 80%，在遊艇的設計和製作過程也是藉由科學原理的探究、實際航行測試和不斷地精進修正，才能讓高雄的遊艇展業出類拔萃，在國際舞台上聲譽優良、屢獲好評！

透過親手操作的過程可：(1)了解牛頓第三運動定律原理，以及生活上的應用方式，並可配合國中九年級第五冊理化第二章力與運動的內容，加強科學現象的觀察與探索。(2)認識亞洲新灣區的發展與特色(3)船體材料可利用回收容器製作，落實珍愛地球、善用資源的環保意識，一舉數得。

參考資料：1. <https://blog.lotusfa.com>

2. <http://www.wendangu.net/doc/84994d77f242336c1eb95eb0.html>

3. http://tw.on.cc/tw/bkn/cnt/commentary/20140407/bkntw-20140407002623073-0407_04411_001.html