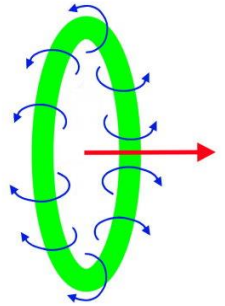


# 隔空滅火（空氣砲彈）

一、旨趣：利用我們生活周遭的一些物品環保回收再利用，透過簡易的組裝而完成器材。再藉由器材的操作了解科學知識和原理，進而喜歡上自然並對事物充滿想像力和闖造力。

二、活動：寶特瓶中的空氣受到擠壓，通過小瓶口時，瓶口中心的空氣流速比周圍空氣流速快，造成快速旋轉而成為煙圈狀（如右圖）。由於空氣保持在煙圈中，沒有四處散開，因此可以前進很長的距離。



三、遊戲器材：寶特瓶、膠帶、氣球、砂紙、剪刀或美工刀、蠟燭、打火機。

四、活動過程：

1. 取一空的、質地較硬的保特瓶，不要太軟的保特瓶。（例如裝礦泉水的）
2. 以美工刀或剪刀，儘量平整的將保特瓶瓶底切除。（請小心使用工具）
3. 將保特瓶的切口以剪刀修平或以砂紙磨平。
4. 取一氣球將頭部打死結後，切除底部約一半，再將氣球套在保特瓶的底部，並用膠帶在四周黏貼牢固。
5. 用自製的寶特瓶，試驗看看，拉放氣球，有沒感覺到瓶口吹出相當明顯的氣流？再試著對準一公尺遠的蠟燭，是不是很容易將燭火吹熄？

## 闖關方式：

1. 國中組(含以上)：自選一發射瓶，對準一公尺遠的蠟燭，發射空氣砲彈 3 次，燭火全滅即可過關，闖關成功者，蓋一過關證明章。
2. 國小組(含以下)：自選一發射瓶，對準面前的蠟燭，發射空氣砲彈 3 次，燭火全滅即可過關，闖關成功者，蓋一過關證明章。

## 空氣砲彈

### ※操作過程：

1. 取一空的、質地較硬的保特瓶，不要太軟的保特瓶（例如裝礦泉水的）。
2. 以美工刀或剪刀，儘量平整的將保特瓶瓶底切除。（如圖一，請小心使用工具）
3. 將保特瓶的切口以剪刀修平或以砂紙磨平。
4. 取一氣球將頭部打死結後，切除底部約一半，再將氣球套在保特瓶的底部，並用膠帶在四周黏貼牢固。（如圖二）
5. 試驗看看，拉放氣球，有沒感覺到瓶口吹出相當明顯的氣流？再試著對準一公尺遠的蠟燭，是不是很容易將燭火吹熄？



圖

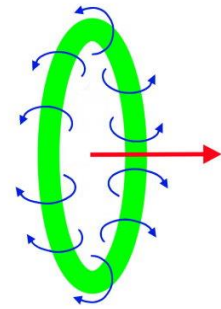
一

圖二

[觀看操作影片 \(2.6M\)](#)

## ※原理：

寶特瓶中的空氣受到擠壓，通過小瓶口時，瓶口中心的空氣流速比周圍空氣流速快，造成快速旋轉而成為煙圈狀（如右圖）。由於空氣保持在煙圈中，沒有四處散開，因此可以前進很長的距離。



## ※挑戰一下：

利用你所製作出的空氣砲，在一定距離處（一公尺以上）射擊 3 根燭火，完全熄滅燭火的時間越短者成績越高。