

# 牛頓也瘋狂

校名：高雄市左營區新光國民小學

指導老師：蔣采芬、蔡姿婷

類別：物理

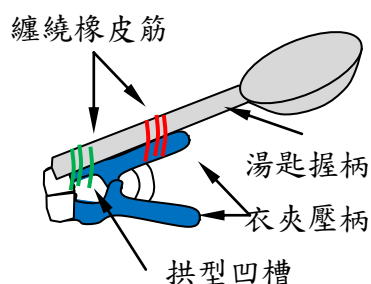
## 壹、旨趣（目的）：

- 一、透過手動操作，訓練腦力發展、培養觀察的能力。
- 二、認識「牛頓第二運動定律」的原理，當一個物體受到外力作用時，所產生一個與作用力方向相同的加速度，其加速度的大小會與作用力的大小成正比。

貳、活動器材：角錐或水杯、大型曬衣夾、湯匙、乒乓球、照相器材。

## 參、製作與活動過程：

- 一、活動一：在光滑的桌面上推動角錐或水杯，推動的作用力大小決定物品移動的距離，力量越大物品移動的越快，順利推到定點可得到乒乓球進入活動二。
- 二、活動二：利用大型曬衣夾、湯匙製作簡易拋射器，湯匙上放一顆乒乓球，施力越大，乒乓球則彈得越遠。



（參考圖片，來源：

<http://www.ytlee.org.tw/UploadFiles/News/1137/2015%20%E8%BF%B7%E4%BD%A0%E6%8B%8B%E7%9F%B3%E5%99%A8.pdf>）

#### 肆、 原理與活動啟示：

1. 牛頓第二運動定理生活運用：牛頓第二運動定律」是牛頓在「自然哲學的數學原理(牛頓, 1687)」一書中所提出的第二則定律。牛頓認為：「力是『改變物體運動狀態』的必要條件，所謂的『運動狀態』指的就是物體的動量(P)」。
2. 透過活動一了解作用力大小決定物品移動的距離，力量越大物品移動的越快，活動二了解拿球的手與壓夾柄之手兩手指同時放開後的瞬間，便因彈力與作用力影響，乒乓球被高速拋射出去後，飛至遠處。