

## 一、認識科學家：改良火藥的諾貝爾



諾貝爾(1833年-1896年)出生於北歐的瑞典，諾貝爾是家中第三個兒子。可惜他的家庭貧困，即使是聰明的諾貝爾也只能在小學短暫就讀幾年。

後來諾貝爾的父親前往俄國當商人，他們也全家跟著移居俄國。在那裡，他就讀了當地的貴族學校，

學習各種知識。

當時的炸藥非常不穩定，經常一不小心就發生意外爆炸，因此長大後的諾貝爾便致力於炸藥的改良，希望能做出安全的炸藥。諾貝爾改良後的炸藥非常安全，讓許多人都能安心地使用，也靠著安全炸藥賺取了大量的金錢。這項產品也引起軍方的重視，大量的炸藥被製作成武器運送到戰場上。但由於諾貝爾始終信仰和平主義，極力反對戰爭，這種結果一直令他十分痛心。

在諾貝爾過世後，後人根據他的遺書，用他的遺產設立了「諾貝爾獎」鼓勵各界傑出人士，而諾貝爾獎也成為了現今學術界的最高榮譽。

## 二、一起來摺紙砲

小朋友，讓我們一起來用報紙來摺出有趣的紙砲吧！

★ 材料：報紙半張

★ 步驟：

1. 把較長的那一邊對摺後，再打開。

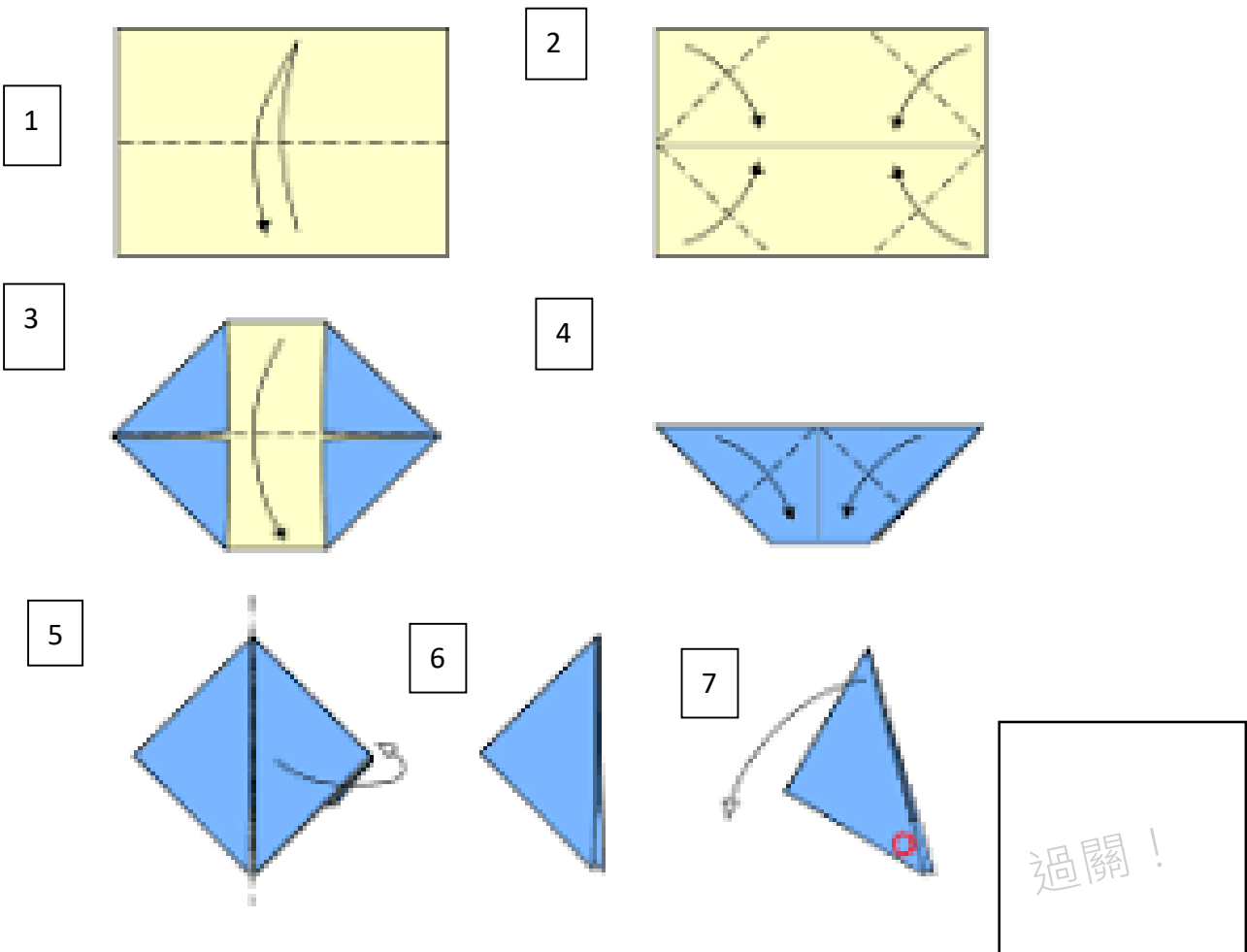
2-3. 四個角沿著中線往內摺。

4. 往下對折。

5. 把左右兩邊的角沿著中線往下摺。

6. 把紙往後摺，形成一個三角形，紙砲完成了！

★ 使用方法：抓緊兩個尖角，用力往下甩，就會發出很大的響聲。



◎ 想想看看：

製作紙砲有那些地方要注意，要怎麼做才能做得更好呢？

◎ 紙砲的原理：

當我們抓緊紙砲用力往下甩時，內摺的紙會彈開，造成空氣突然震動，就發出了強而有力的音波，衝過空氣，傳到你的耳朵，所以你就聽到響聲啦！

◎ 小小試身手：

小朋友，把正確答案塗上顏色做紀錄。

1. 製作紙砲要準備什麼形狀的紙？

長方形

正方形

2. 紙砲要怎麼甩，才會響？

輕輕甩

用力甩

3. 拿紙砲的時候，手要握在哪裡？

尖尖的地方

有摺袋子的地方

3. 紙張厚薄會影響響聲的大小嗎？

會影響

不會影響

4. 這個單元要提醒自己的地方

摺線要對齊

要甩大力一點

不能對著同學甩

甩之前先提醒同學

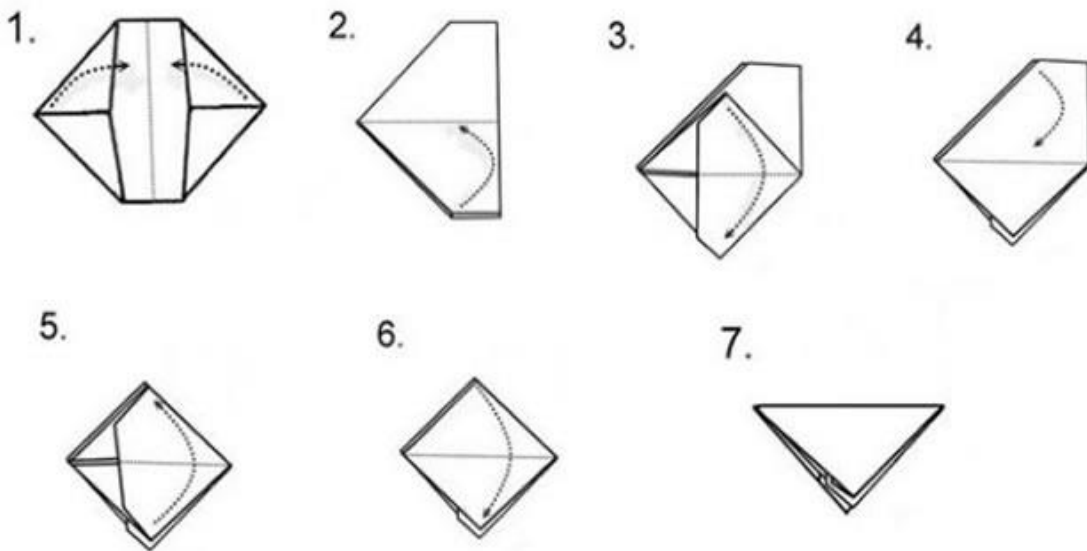
### 三、進階挑戰

還沒結束喔！

### 再來做一砲雙發的——雙發砲

#### ★ 步驟：

1. 按照上次紙砲步驟 1-3。左右對摺。
2. 將下方紙打開。
3. 對摺回去，形成圖 4。
4. 接著將上方紙也打開。
5. 將上方紙對摺回去。
6. 上下對摺，雙發紙砲就完成了！
7. 抓緊圖 7 左側上方尖角部分，用力往下甩，就有二發的紙砲了。



### 四、想一想

1. 紙砲為什麼會發出聲音？
2. 紙張大小會影響聲音的大小嗎？
3. 紙張的厚薄會影響聲音的大小嗎？

