



# 中一STEM 課堂 02 – 紙飛機製作與測試

TWGHs Sun Hoi Directors' College

# 目錄

---

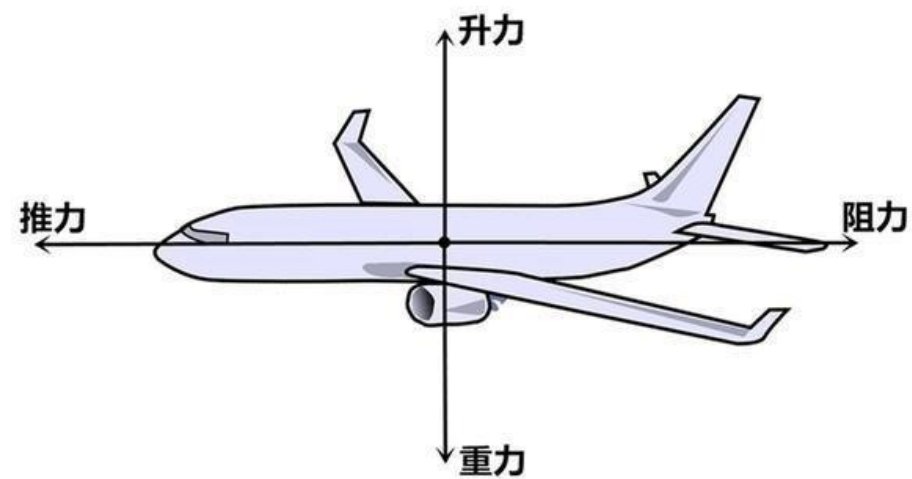
1. 飛行的四種力 (20 分鐘)
2. 摺紙飛機的種類 (10 分鐘)
3. 紙環飛行器 (10 分鐘)
4. 圓筒滑翔機 (10 分鐘)
5. 測試 (10 分鐘)
6. 改良及分析 (10 分鐘)
7. 總結及反思 (5 分鐘)

# 1. 飛行的四種力

---



靜止的時候



飛行的時候

# 1. 飛行的四種力

---

■ 主題：從摺紙飛機認識飛行原理

■ 紙飛機身世大揭秘

<https://youtu.be/kXALMd534VY>

■ 金氏世界紀錄紙飛機

<https://youtu.be/EDiC9iMcWTc>

但很考驗腕力喔！



## 2.摺紙飛機的種類－圈形紙飛機

---

紙環飛行器



圓筒滑翔機





## 2.摺紙飛機的種類

紙環飛行器



圓筒滑翔機



相同處

- 1.皆有中空圓形的外型。
- 2.皆是藉由外界的推力(手的推力)飛行。

外型

- 1.有兩個圓環。
- 2.無尾翼造型。

- 1.僅一個圓環。
- 2.尾翼成翅狀。

飛行方式

直線前進後滑翔下降，並不旋轉飛行。

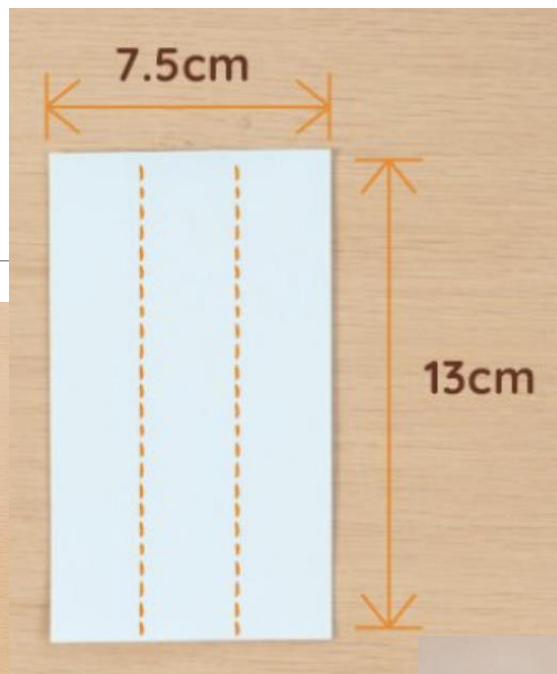
起飛後會先向上飛行，再滑翔下降，且不旋轉飛行。

應用原理

環狀飛行翼提供了下降的阻力，因而延長了滯空時間。

伯努力原理

# 3. 紙環飛行器

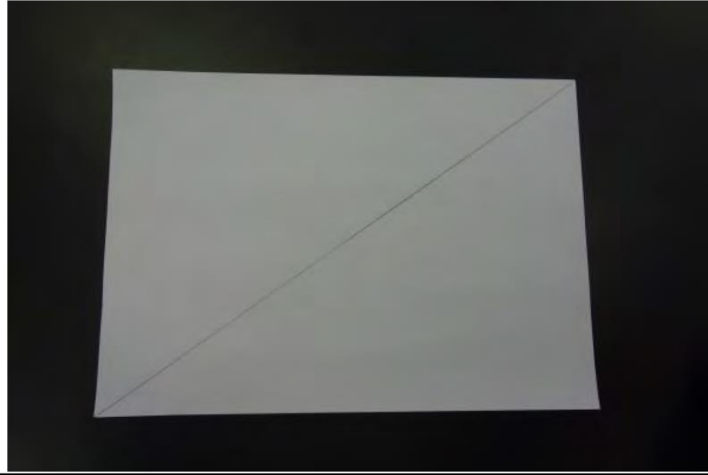


1. 用膠紙將其中一條紙條的兩端貼合，以形成一個小圓環。
2. 再用膠紙將餘下的2條紙條貼合連起，形成一個大圓環。
3. 最後將2個圓環以飲管連接在一起



# 4. 圓筒滑翔機

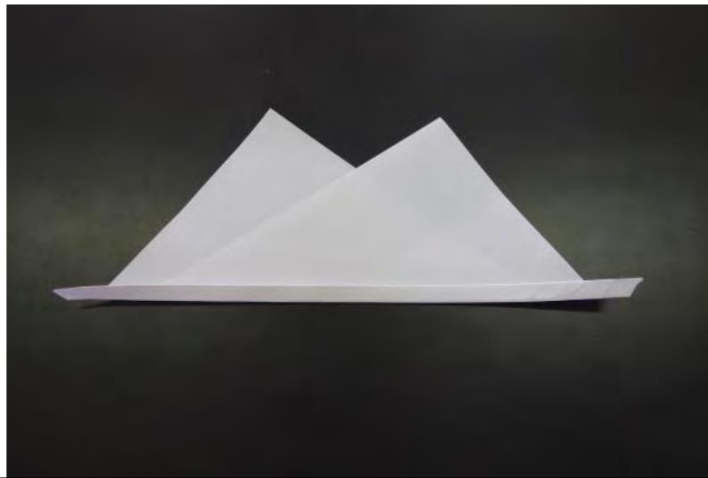
1. 準備一張長方形的紙，畫出一條對角線。



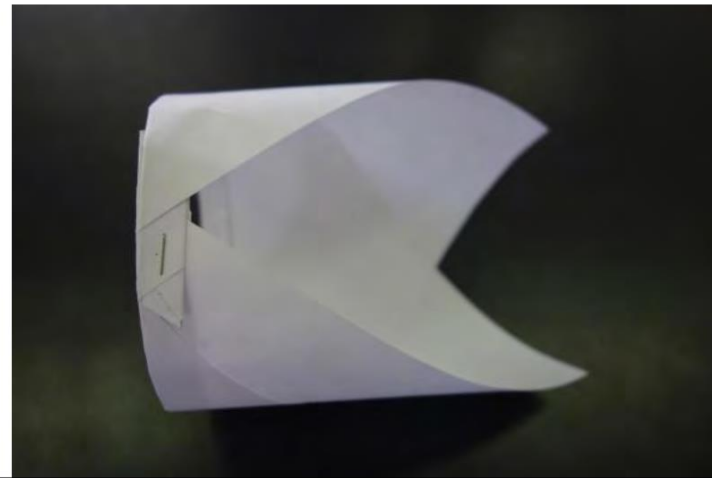
2. 沿著對角線對摺。



3. 距底邊約一公分處往上摺，重複三次。



4. 將底邊的兩端釘起來，調整好形狀即可。





# 5. 測試

---

## 紙環飛行器 vs 圓筒滑翔機

<https://youtu.be/-1ID9-1GZCU>

<https://youtu.be/lxDS4vS7gac>



# 5. 測試

---

紙環飛行器 vs 圓筒滑翔機

- 哪一種飛得最遠？
- 哪一種飛行路線最穩定？
- 哪一種飛行時間最久？



## 6. 改良及分析

---

### ■ 紙環飛行器

- 不同飲管長度(減輕重量/改變重心位置)，或
- 不同紙環長度(增加重量/提供了更多下降的阻力)，或
- 不同硬度/厚度紙環

### ■ 圓筒滑翔機

- 不同圓筒大小(減輕重量/改變重心位置)，或
- 不同硬度/厚度紙環

- 上升高度有否提升？飛行路徑有否更穩定？



# 7. 總結及反思

---

■ 完成工作紙 L2

■ 反思 (30至50字)

■ 還有。。。圓筒紙飛機！

<https://youtu.be/-6Ysn9aZJ6k>

