

水陸之間

無限

動機：



槳葉
設計

驅動
方式

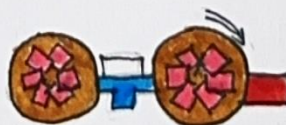
水陸
兩棲車

輪子
大小

車軸
設計

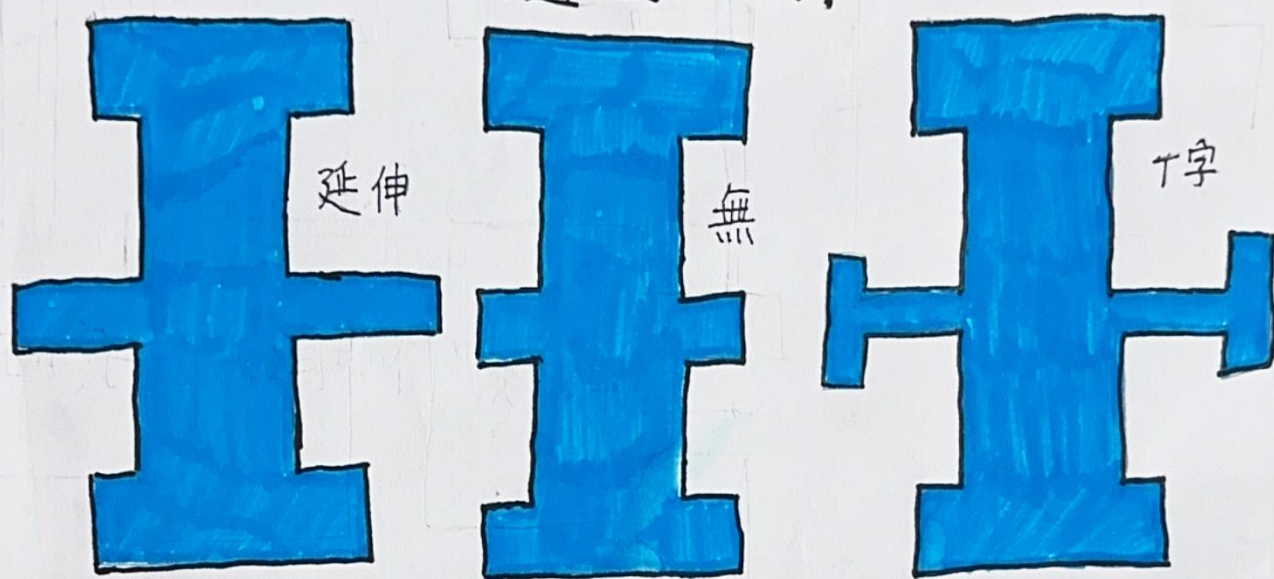
平衡

參考文獻：科學文藝博物館：潛行探索臺灣－水下文化資產特展、交通夢想廳常設展
海洋科技博物館：船舶與海洋工程廳



目的：探討船平衡，及最少面積的浮板設計

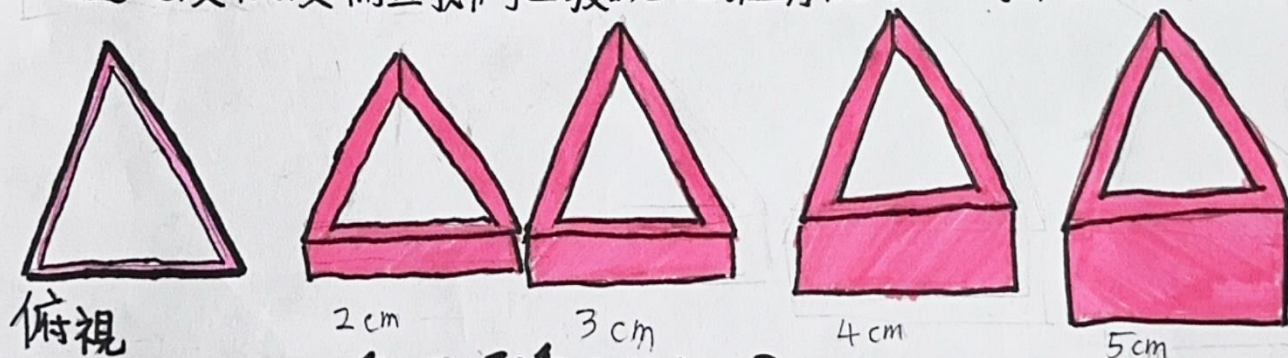
研究1-1：船身如何達到平衡？



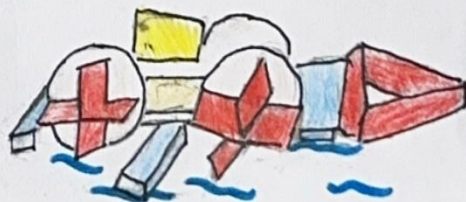
結論：T字形側翼會擋住水流，沒側翼無法平衡

研究1-2：船身如何順利前進

因前進速度很慢，而且我們也發現水的阻力很大，所以我們加上破浪船頭



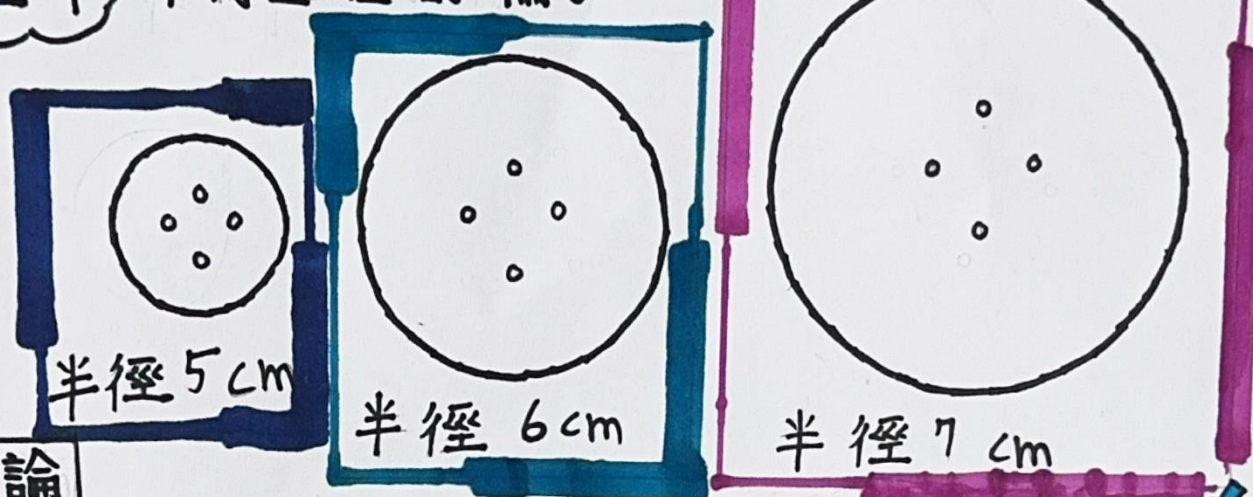
研究1-3：浮板承重比率為何？



結論：如果上方的總重量超過428g，很有可能沒入水中或翻覆

目的二：比較不同輪子設計的兩種作戰

2-1 不同直徑的輪子

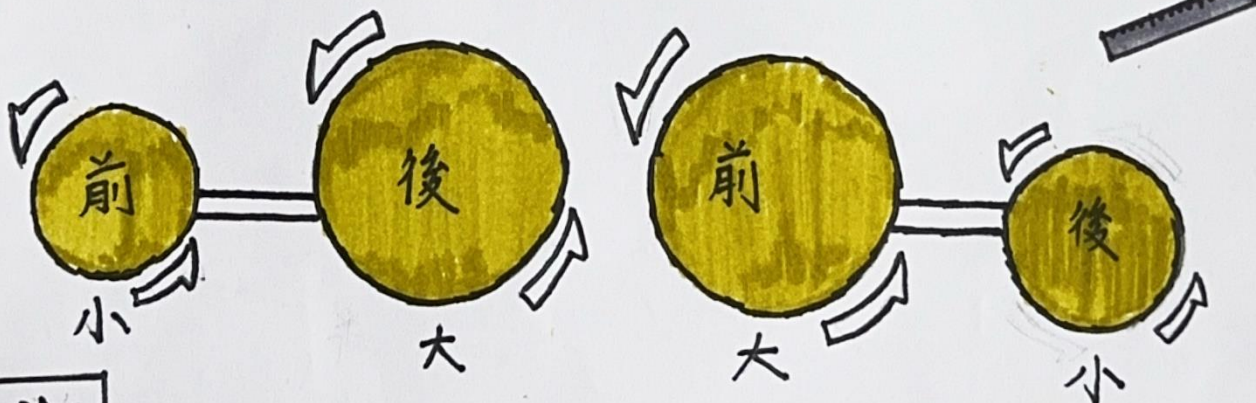


結論

1. 半徑 5cm 底盤太低, 容易摩擦到地板
2. 半徑 7cm 底盤最高, 較能克服崎嶇的地形

2-2 不同大小輪配置

小：半徑 5cm
大：半徑 7cm



結論

1. 前小後大速度快
2. 前小後大與前大後大差異不大, 考慮底盤摩擦的問題, 還是選用前大後大比較合適。

目的三:比較不同槳葉設計的兩種作戰

3-1 不同寬度的槳葉



2.5 cm

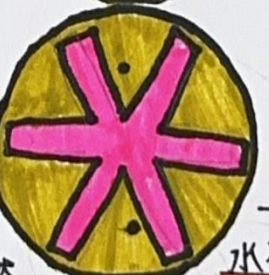


3.5 cm



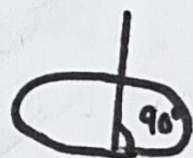
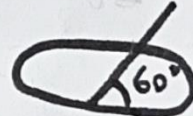
4.5 cm

3-2 不同數量的槳葉 3-3 不同長度的槳葉



3-4

不同傾斜角度的槳葉



3-5 不同弧度的槳葉



結論:

(3-1) 2.5 cm 和 3.5 cm 的槳葉差異不大, 4.5 cm 雖然

速度比較慢, 但吃水線比較低, 可以打出水波, 比較容易走到終點。

(3-2)

6片槳葉速度最快, 7片、8片槳葉速度突然下降,

水波擾動較亂, 容易偏移。

(3-3) 4.5 cm 有較佳速度, 3.5 cm 因吃

水不夠, 速度較慢。

(3-4) 傾斜 60° 速度比 90° 快。

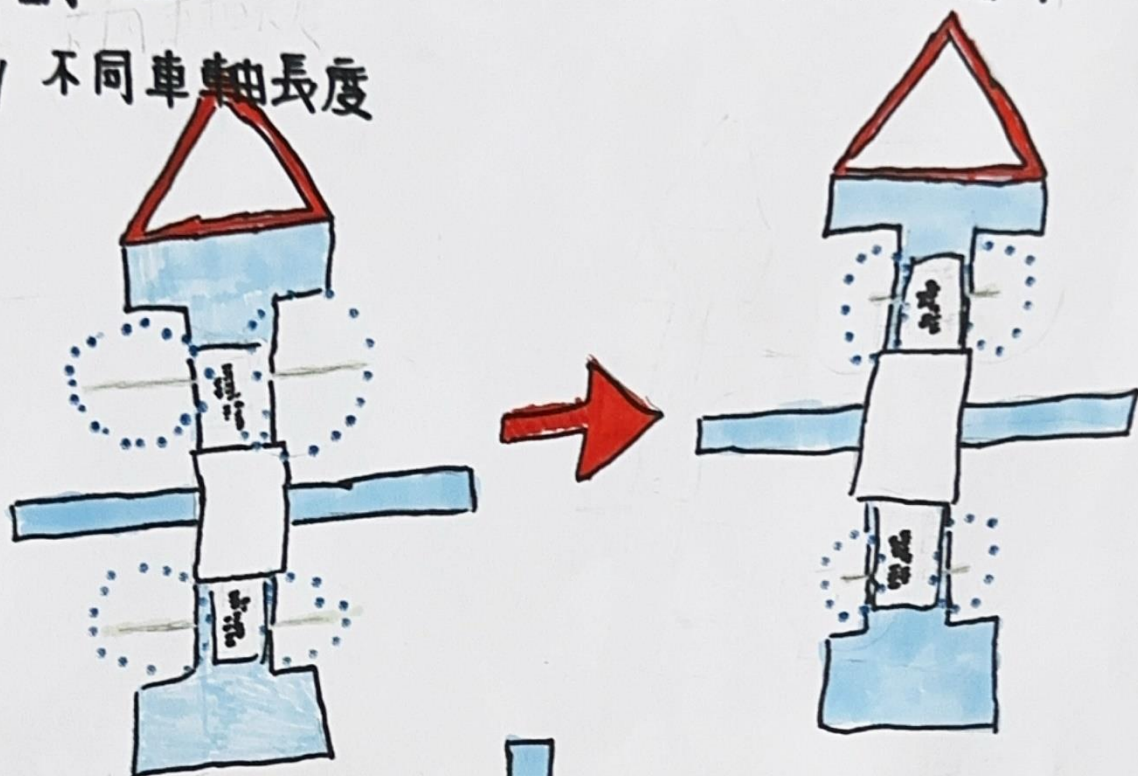
(3-5)

曲面朝後中提高前進速度

曲面朝前中速度慢且增加水流干擾。

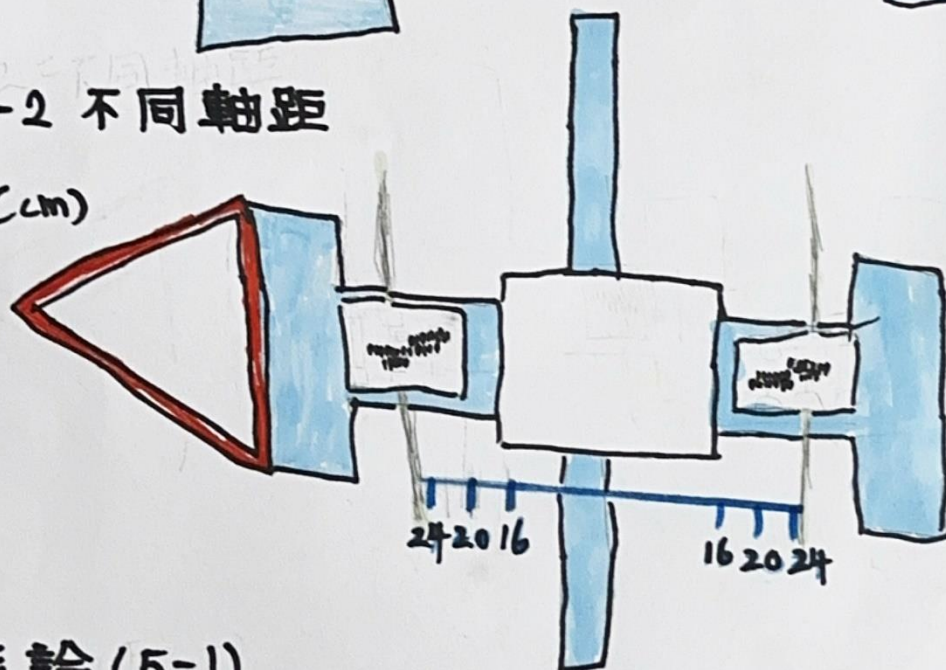
目的五：比較不同車軸設計的兩種車

5-1 不同車軸長度



5-2 不同軸距

(cm)



結論 (5-1)

1. 長軸船身面積大，但比較穩定。
2. 短軸一入水就容易傾斜翻覆，槳葉吃水不一致時，很難調整回來。

5-2

1. 軸距 20 cm 有最佳的前進速度。
2. 軸距 24 cm 進入水中有後輪打滑、漂移的情形。