

「浮」現「罐」軍 — 自製環保浮力船





緣由

1. 電視的海盜追逐劇引起我們的興趣
2. 現今地球汙染嚴重，希望能做出環保玩具船
3. 讓孩子們在玩樂的同時學習自然新知

實驗流程圖





工作進度表

- ❖ 使用甘特圖的形式呈現
- ❖ 主要階段：
 1. 擬定與搜尋
 2. 完成實驗
 3. 彙整結果

我們製作的浮力船

□ 分類：第一代到第五代

□ 浮力船是用不同大小的鋁罐

第一代

製作方法

1. 在兩個鋁罐上打3個洞。
2. 在3個洞放3根竹筴，用油土固定。
3. 在竹筴上放一塊珍珠板，用魔鬼氈固定電池座及馬達。
4. 裝上風扇



▲正面



▲背面

第二代

製作方法

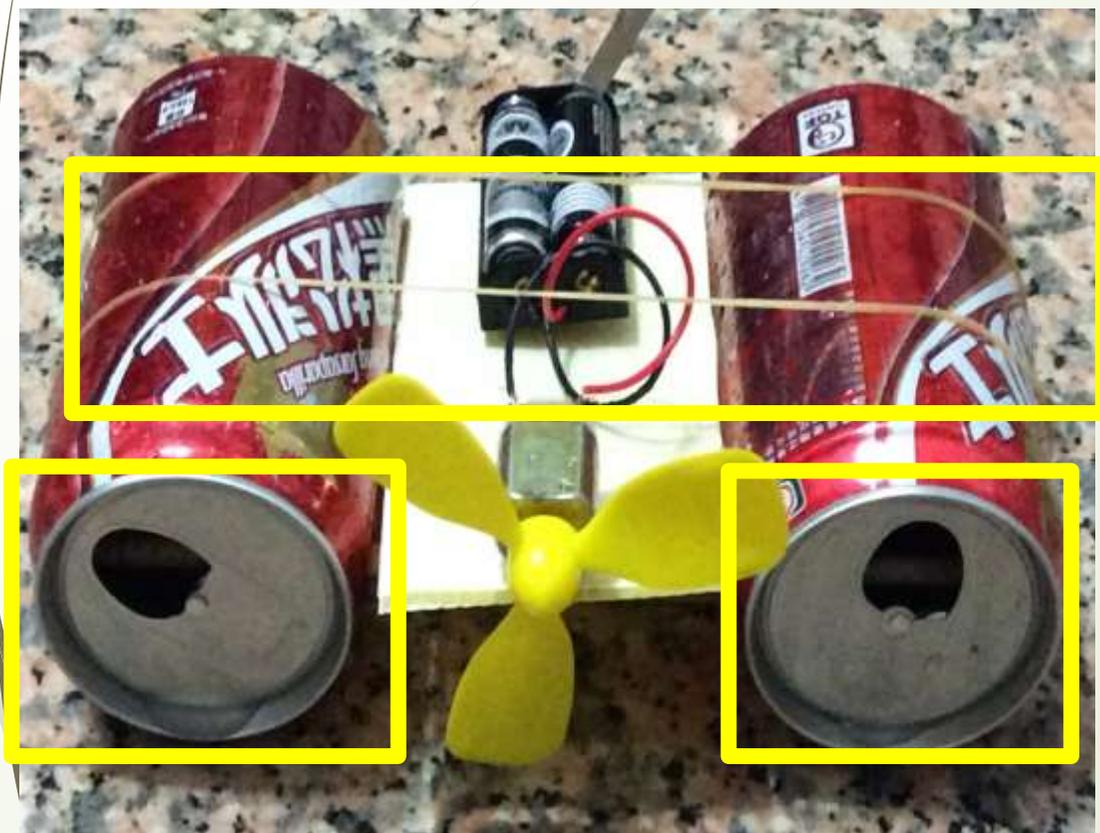
1. 在兩個鋁罐上打3個洞。
2. 在3個洞中放3根竹筴，用熱熔膠固定。
3. 在竹筴上放一塊珍珠板，用熱熔膠固定電池座及馬達。
4. 裝上風扇。
5. 用熱熔膠封住洞口。



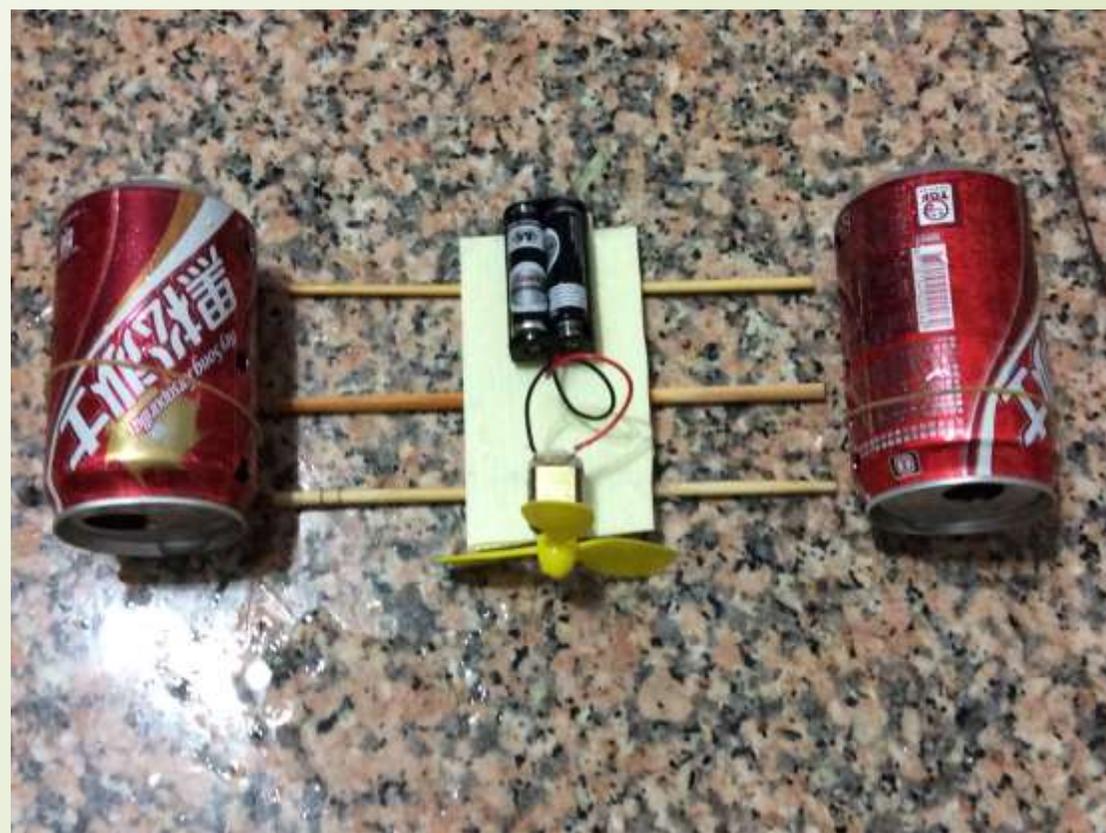
第三代

製作方法

1. 在兩個鋁罐上打3個洞。
2. 在3個洞中放3根竹筴，用魔鬼氈固定。
3. 在竹筴上放一塊珍珠板，用魔鬼氈固定電池座及馬達。
4. 裝上風扇。
5. 用膠帶封住洞口。
6. 伸縮用橡皮筋。



▲ 組裝後



▲ 拆卸時

第四代

製作方法

1. 在兩個鋁罐上打3個洞。
2. 在3個洞中放3根竹筴，用卡榫連接。
3. 在竹筴上放一塊珍珠板，用魔鬼氈固定電池座及馬達。
4. 裝上風扇。



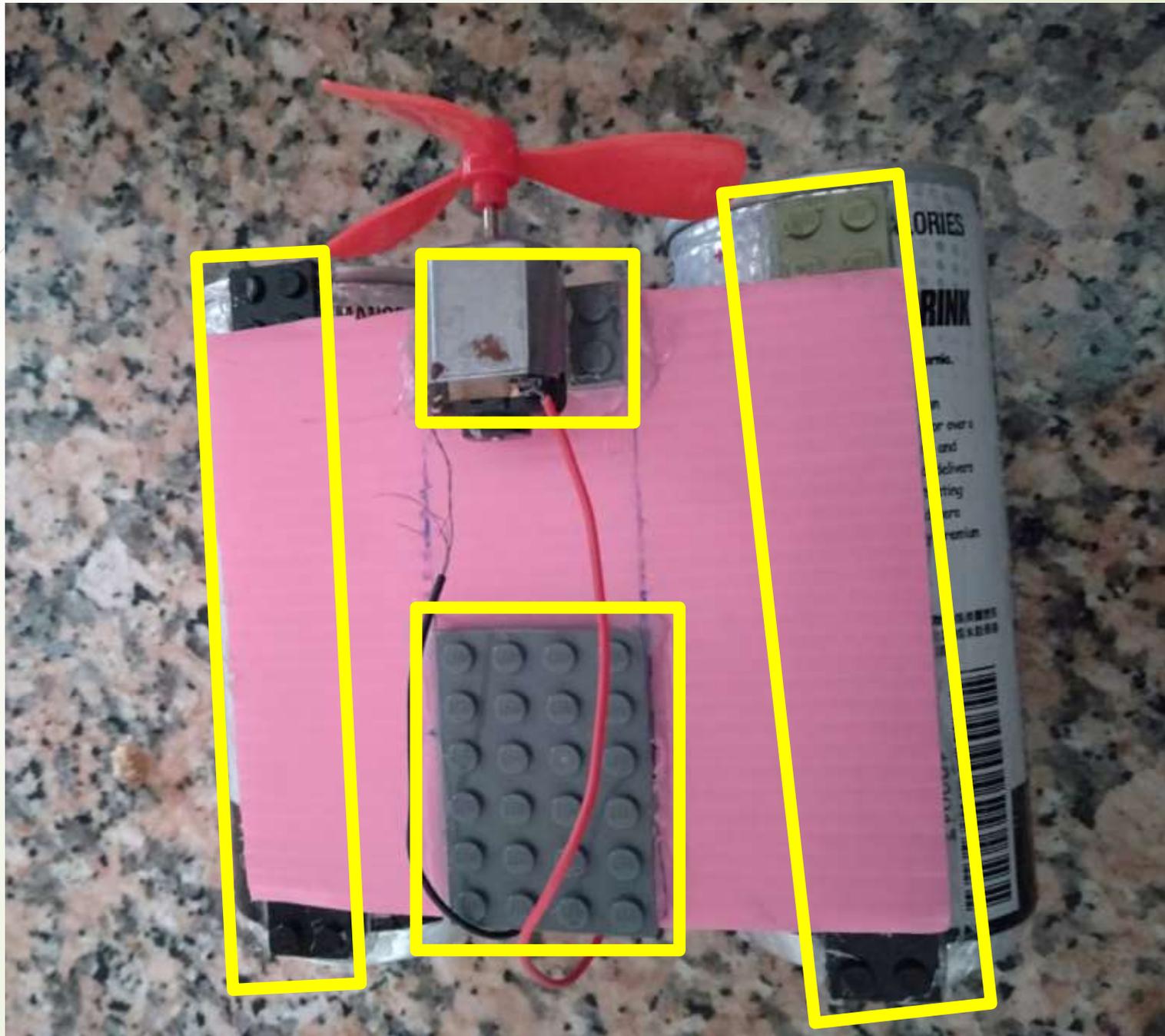
卡榫連接



第五代(莓果船)

製作方法

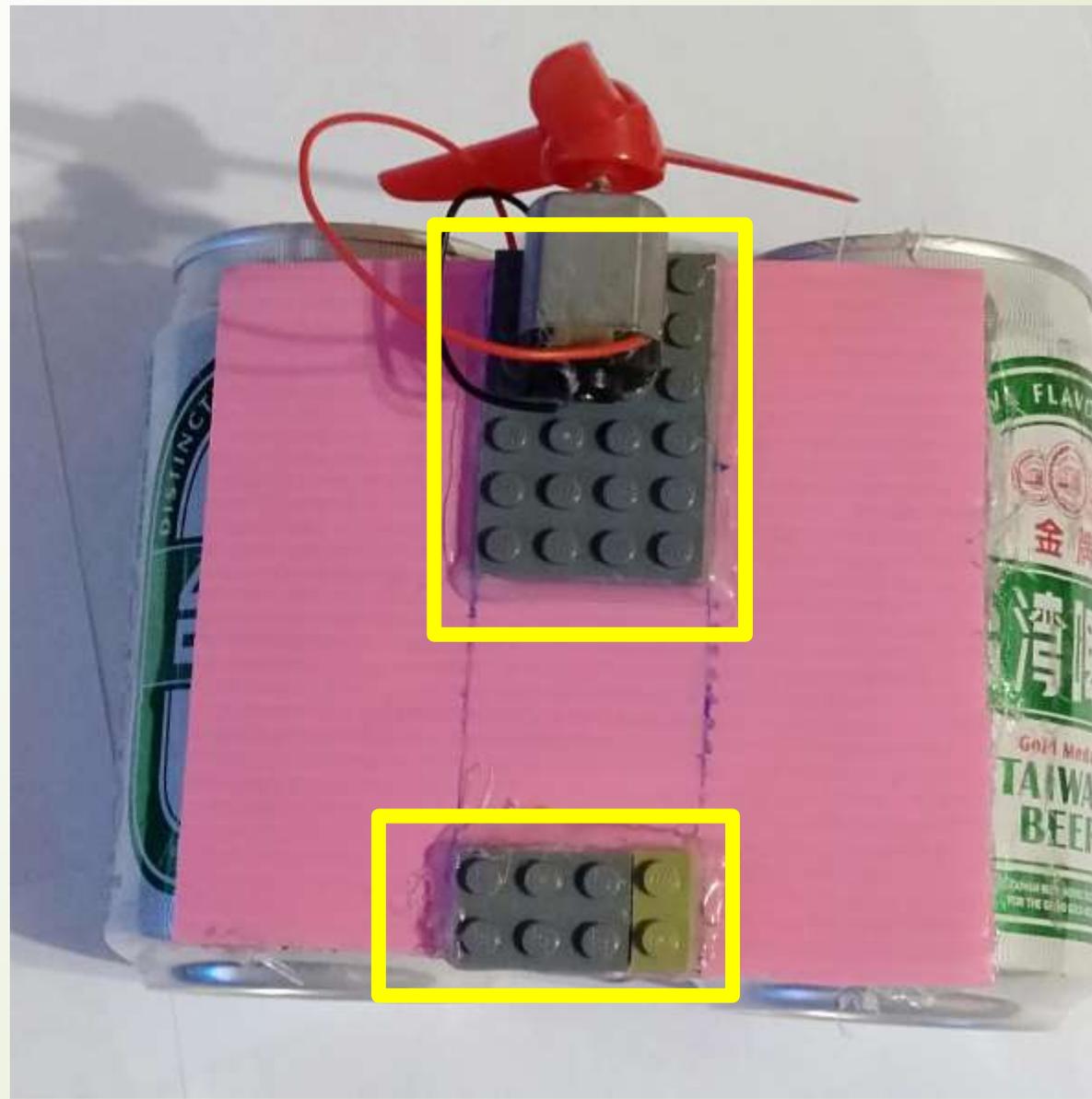
1. 用熱熔膠將樂高黏在莓果罐上。
2. 用熱熔膠將樂高黏在珍珠板上。
3. 用熱熔膠將樂高黏在馬達及電池座上。
4. 裝上馬達及電池座。



第五代(啤酒船)

製作方法

1. 用熱熔膠將樂高黏在啤酒罐上。
2. 用熱熔膠將樂高黏在珍珠板上。
3. 用熱熔膠將樂高黏在馬達及電池座上。
4. 裝上馬達及電池座。



研究困難(1)

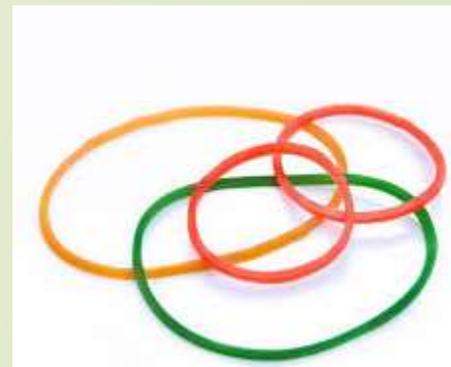
發掘問題：

我們發現用**熱熔膠**當作**黏著用具**時，**缺點很多**（易脫落碎屑、不能拆卸）。



解決方法：

我們想到可以利用 **可拆卸物品** 替代。



例：橡皮筋、卡榫
樂高

結果反應與收穫：



用可拆卸物品替代能解決容易脫落碎屑、不能拆卸的問題，況且調整浮力船十分容易。



研究困難(2)

發掘問題：

電池座的位置可能會改變
浮力船的行進方向。



解決方法：

測量電池座、整艘船的重量，
並且電池座黏上時，必須將
兩邊的重量平均，或者改變
電池座擺放位置。

電池座擺放位置



▲ 電池座在上



▲ 電池座在下



結果反應與收穫：

即使是很微小的東西，如果沒有調整好，也可能使結果（數據）有很大的偏差。

研究困難(3)

發掘問題：

每一代都會沈船，且很難調到完全平衡，也不能花太多時間重組浮力船。

解決方法：

安裝樂高並調整樂高的位置使他左右得到平衡。

結果反應與收穫：

調整速度快又方便，也好觀察。

Handwritten notes and calculations on a piece of paper. The table below is transcribed from the image:

跑道	長	寬	高
長度	121.5 (cm)	58.5 (cm)	19.5 (cm)

一	90cm	50cm	3.2	3.4秒
二	90cm	50cm	3.2	4.1秒
三	90cm	50cm	3.5	4.5秒
四	90cm	50cm	3.9	4.8秒
五	90cm	50cm	3.3	4.1秒

Additional handwritten notes include: 第三次, 第四次, 第五次, and various numerical values like 2.1, 3.4, 2.7, 3.1, 4.3, 5.4.



研究困難(四)

發掘問題：

我們因為響應環保，所以我們都沒換水。因此，水裡都會有一些藻類。



解決方法：

我們將肉眼看到的雜質撈掉

結果反應與收穫：

我們撈掉後，藻類就不會擋到浮力船的行徑路線

研究心得

學習與發現：

- ❖ 如何自製環保浮力船
- ❖ 團隊合作的精神
- ❖ 學會控制時間且有效率地完成事情

未來的期望與發展

- 經過改良後，希望可以讓它變得更完善
(例如：美觀、行進速度、組裝難易度、環保)
- 讓小孩能在組裝和玩浮力船時，同時學習科學新知
- 希望可以變成市面上的玩具

謝謝大家

敬請指教

