

# 電動模型船設計

## 工作紙一：船的能量轉換過程

目的：介紹不同類型的船的移動方式，分析不同移動方式的能量轉換過程。

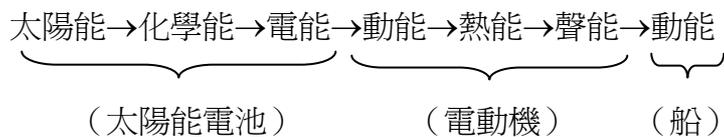
### 太陽能船



船的外形特徵：

螺旋槳在水面上、船身上裝有太陽能電池

能量轉換過程：



首先，太陽能電池接收太陽光，引發電池內的化學物料產生化學作用，產生電流，令電動機轉動產生動力，同時，電動機亦會產生聲音和熱。

科學概念：

閉合電路、電磁感應效應、浮力、化學反應

## 蒸氣船



船的外形特徵：

螺旋槳在水中、煙囪

能量轉換過程：

動能→化學能→熱能→動能→聲能→動能

(注入煤炭) (蒸氣鍋爐) (齒輪組合) (船)

首先，把煤炭放入燃燒爐，將水變成蒸氣，推動齒輪轉動，產生動力。

科學概念應用：

齒輪的運用、水的形態及特性、浮力

## 帆船



船的外形特徵：  
有帆、有桅桿、沒有螺旋槳

能量轉換過程：  
風能→動能

將船上的帆布打開，利用吹來的風，產生船的推動力。由於帆布的密度高，風不容易通過，形成一種向前的推力。

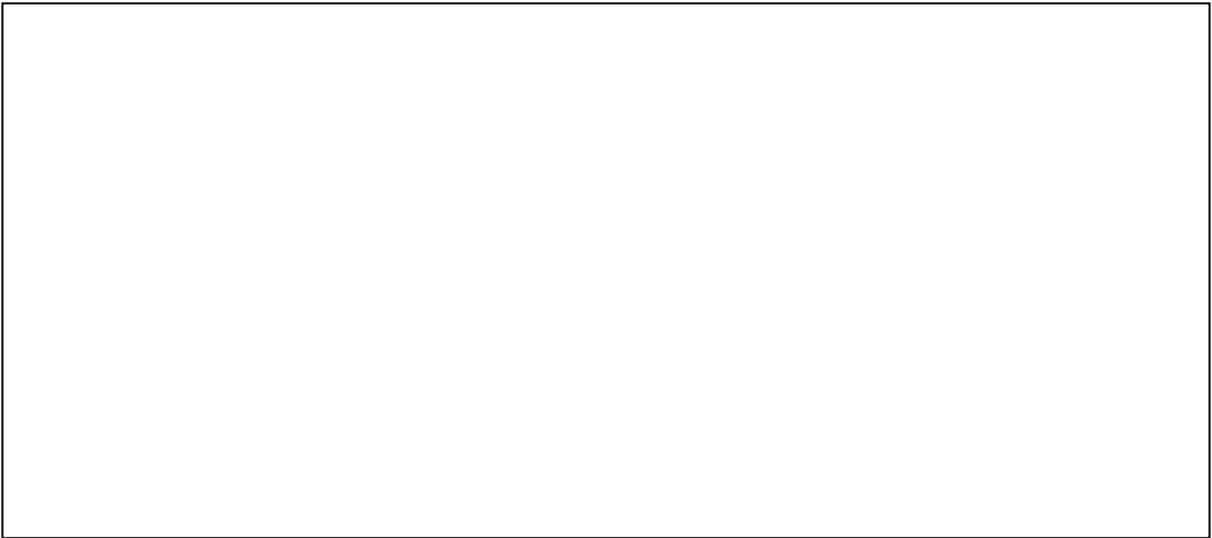
科學概念應用：  
浮力、帆布的密度



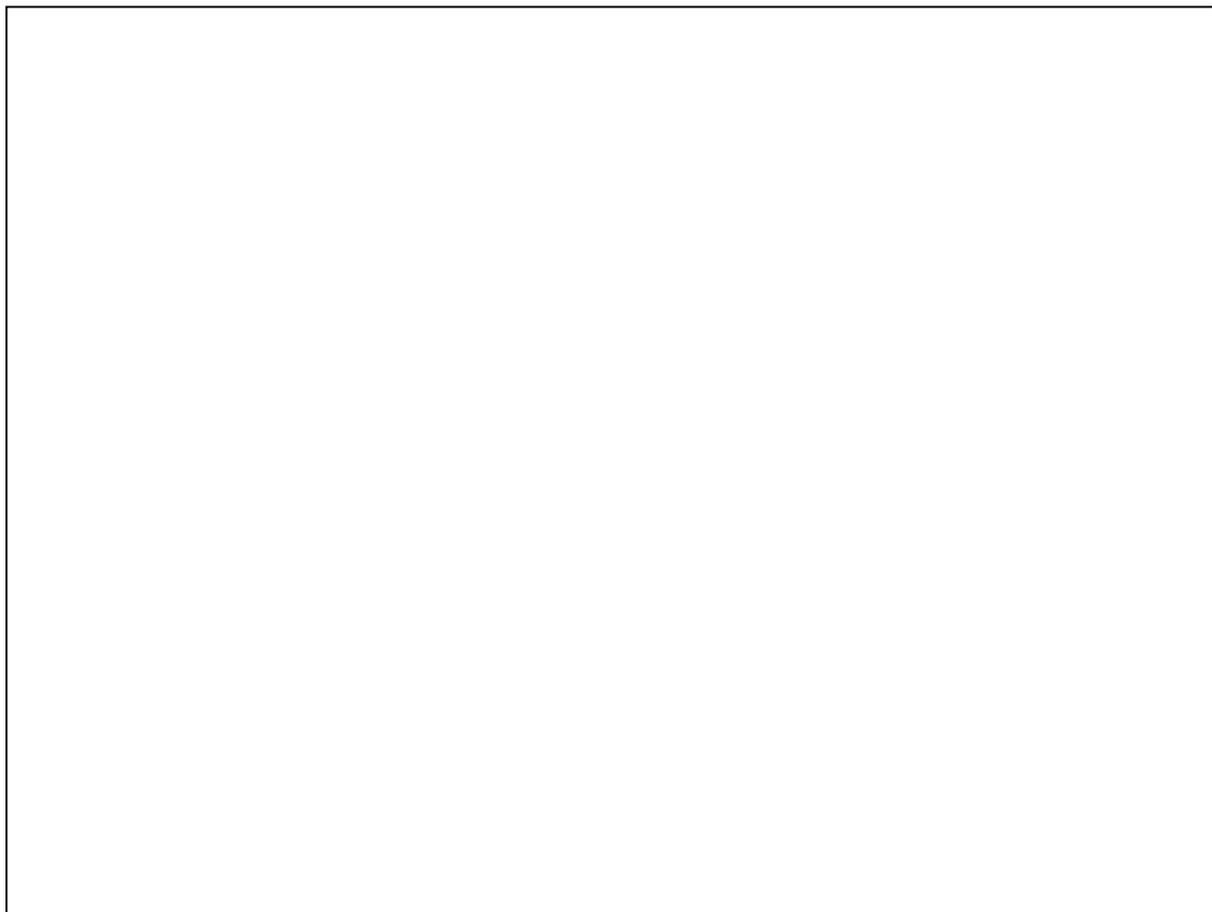


## 討論問題：

1. 根據船的外形特徵和推動方式，把上述五種類型的船分類：



2. 你覺得哪一種形式的推動方法最有效？請提出有力的理據支持。



如果設計一艘時速最快的電動模型船，你會考慮什麼因素呢？