

模型船設計

學生指引一：設計圖的要求

當設計模型時，須要回答下列的問題：

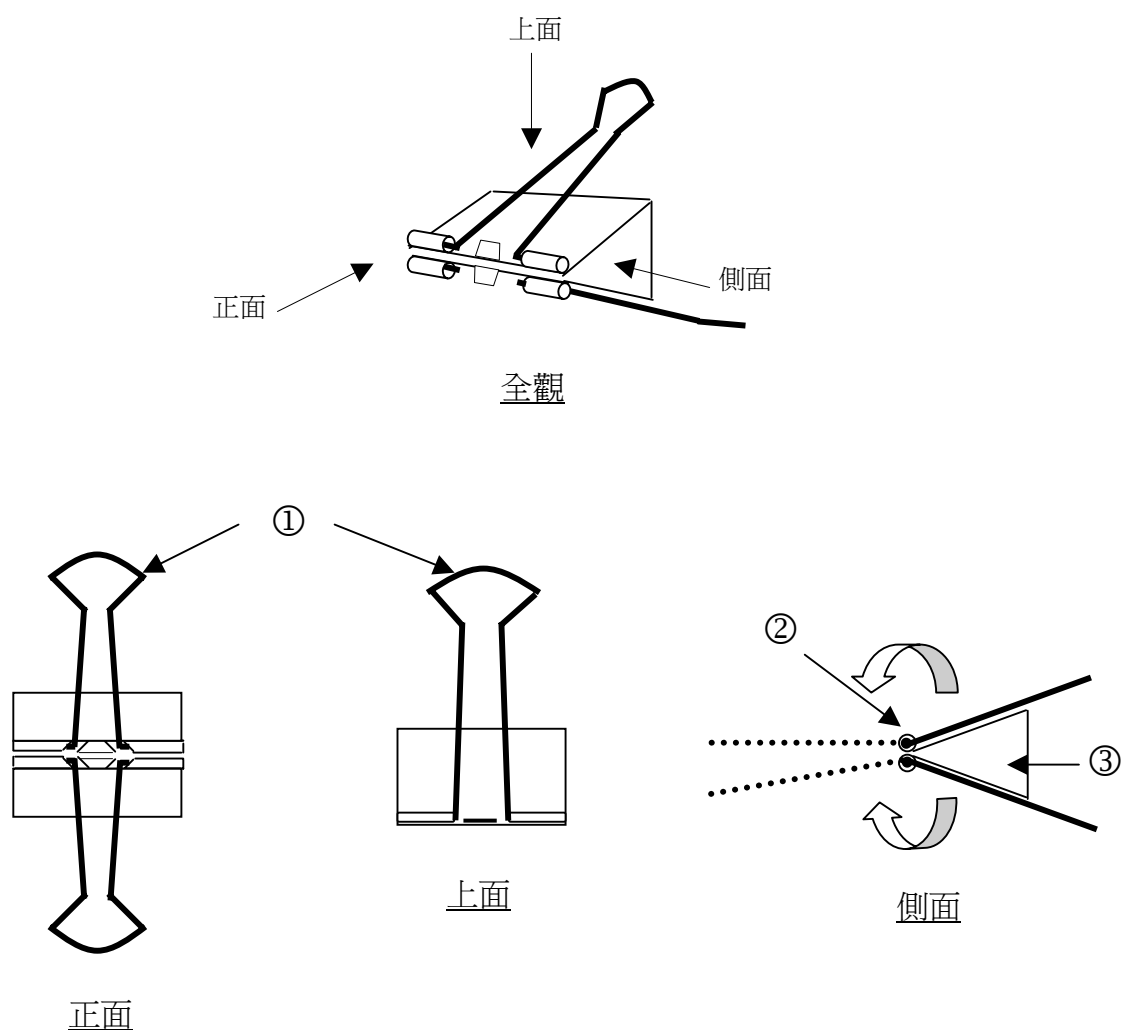
1. 模型包含了哪幾個部分？
2. 各部分選用了什麼物料？原因何在？
3. 各部分的設計有什麼好處？
4. 模型涉及哪些科學理論？

(1PL2)提議製作模型的材料。

(2IN2)提供和確定因果關係。

(3U1)把自己已有的知識、科學課堂上的學習和科學探究互相結合。

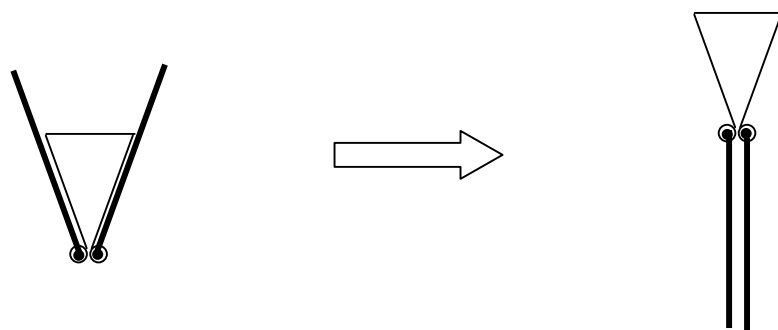
設計圖是展示模型構思的工具，讓別人了解它的結構，所以應從不同角度繪圖，主要包括全觀、正面、上面及側面。下面將會以鋼夾的設計為例，示範設計圖的要求：



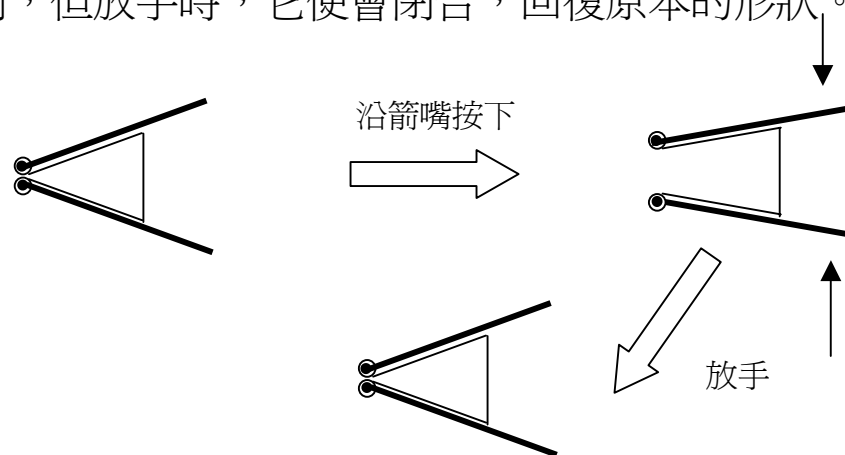
①：這部分選用幼身鐵枝為製作材料，因為鐵的質料堅硬，而且容易找到。此外，鐵枝可以屈曲成所需形狀，方便使用者輕易按下，

其效果等同於相等形狀的鐵片，但所需的材料較少，可節省成本。

- ②：這設計可讓鋼夾的手臂部分轉動，目的是減少它所佔用的空間，較傳統式設計優勝。

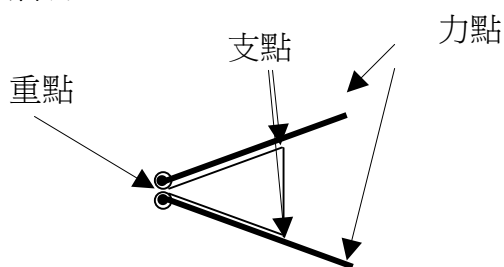


- ③：這部分選用鐵片為製作材料，因為鐵片有彈性，當用力按下時，它會張開，但放手時，它便會閉合，回復原本的形狀。



(3U1)把自己已有的知識、科學課堂上的學習和科學探究互相結合。

這個設計運用了第一類槓桿原理：



每一個設計意念並不是一開始就會成功的，而是須多次修改。爲了讓別人了解修改的地方及其原因，應重新繪畫設計圖，清楚說明修改的地方。換言之，修改一次就應有兩個版本的設計圖，修改兩次就有三個版本的設計圖，如此類推。

請在 A 4 白紙上繪畫你的電動模型船設計，除回答上述四條問題外，還要詳細描述設計所涉及的能量轉換過程。如須修改設計，請註明所屬的版本。