

滑雪機器人



枋寮高中 創意自造設計團隊

連桿機構

連桿機構是傳遞機械能的一種裝置，
通過不同的設計與計算，連桿機構
可實現**轉動、直線移動、往復運動**
和平面或空間的複雜函數運動軌跡。
連桿機構設計包括軌跡實現、承載
能力、結構設計等問題。**最基本的
連桿機構是平面四連桿機構。**



升降機中就有連桿機構

連桿：機器是由多件具有適當強度的剛體構件所組成，而能達成某種動作，以執行某種任務的設備。各剛體構件至少應有兩處以樞軸方式與其相聯件連接，並產生相互運動。

曲柄：能繞固定軸心作 360° 迴轉的連桿

搖桿：能繞固定軸心作搖擺運動的連桿

主動：在一機構中，能推動另一機件運動者，稱為主動件。

從動：在一機構中，能接受主動件之運動而產生與主動件相應之運動者，稱為從動件。



四連桿機構

四連桿機構

四連桿機構中，按照連架桿是否可以做**整周轉動**，可以將其分為三種基本形式，即**曲柄搖桿機構**，**雙曲柄機構**和**雙搖桿機構**。



所以 我們知道.....

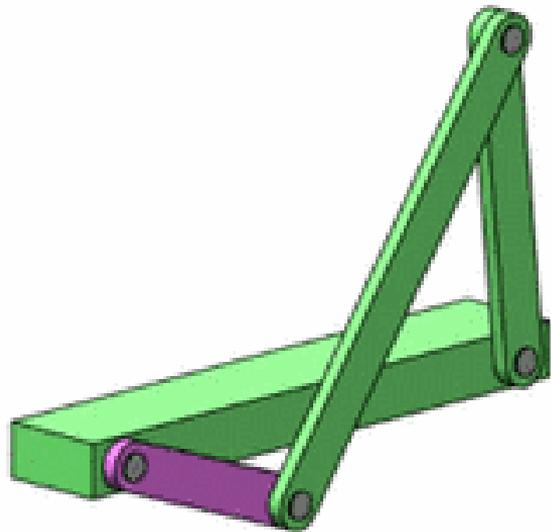
由四個桿通過轉動對聯接起來，
若能成為四連桿機構，其**充分必要**條件是：

最長桿的長度，必須小於其餘三個桿長度之總和。



曲柄搖桿機構

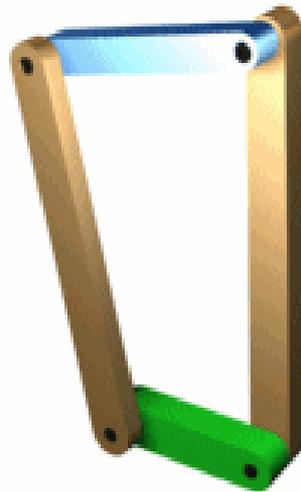
最長桿長度與短桿長度之和**小於**或**等於**其餘兩桿長度之和，而且將與最短桿相鄰的桿相對固定作為機架。



机械cax360

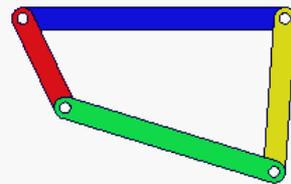
雙曲柄機構

若四連桿機構中兩個桿，均能繞機架作整周迴轉，稱為雙曲柄機構。在滿足最短與最長桿的長度之和，小於其餘兩桿長之和的條件下，如以最短桿為固定機架，則形成雙曲柄機構



雙搖桿機構

在四連桿機構中，如果與固定機架相連的兩個桿件均作**往復擺動**，稱為雙搖桿機構。根據曲柄搖桿機構中，各運動對的相對運動性質可知，如以搖桿為固定機架，則機構將成為雙搖桿機構。



印圖置押

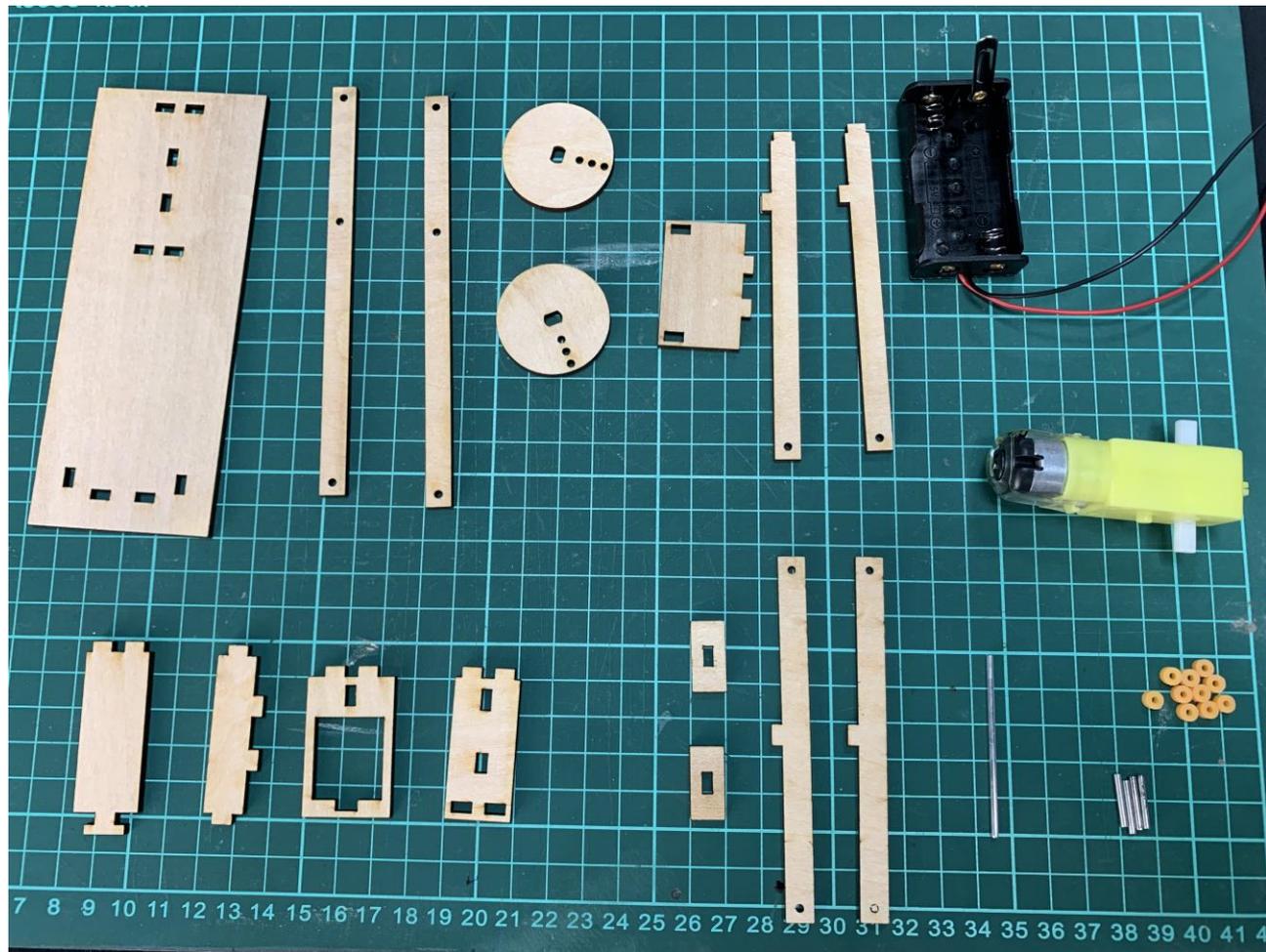
常見四連桿機構：



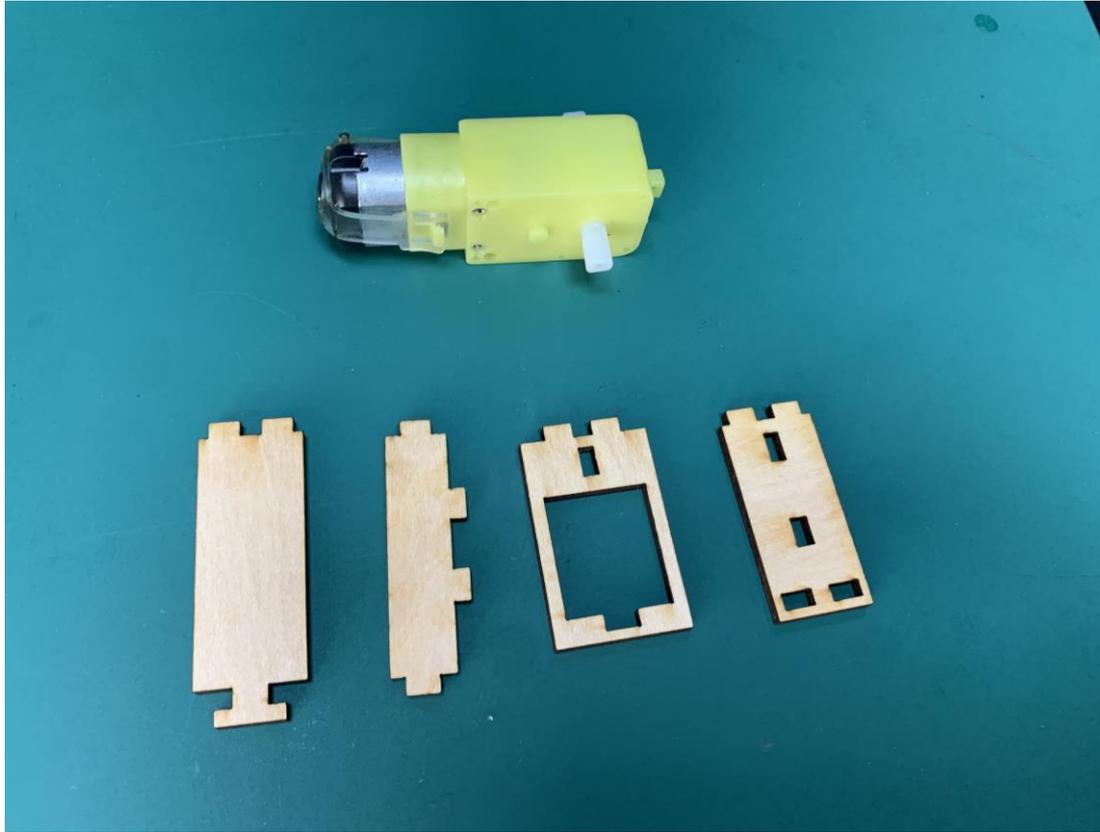
電扇擺動機構、雨刷擺動機構、
活塞與汽缸、手壓抽水機、
縫紉機腳踏板….

滑雪機器人 製作

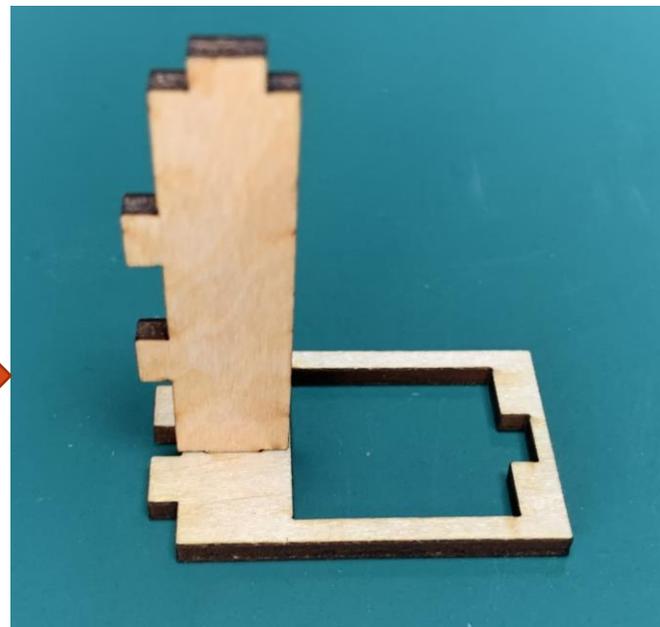
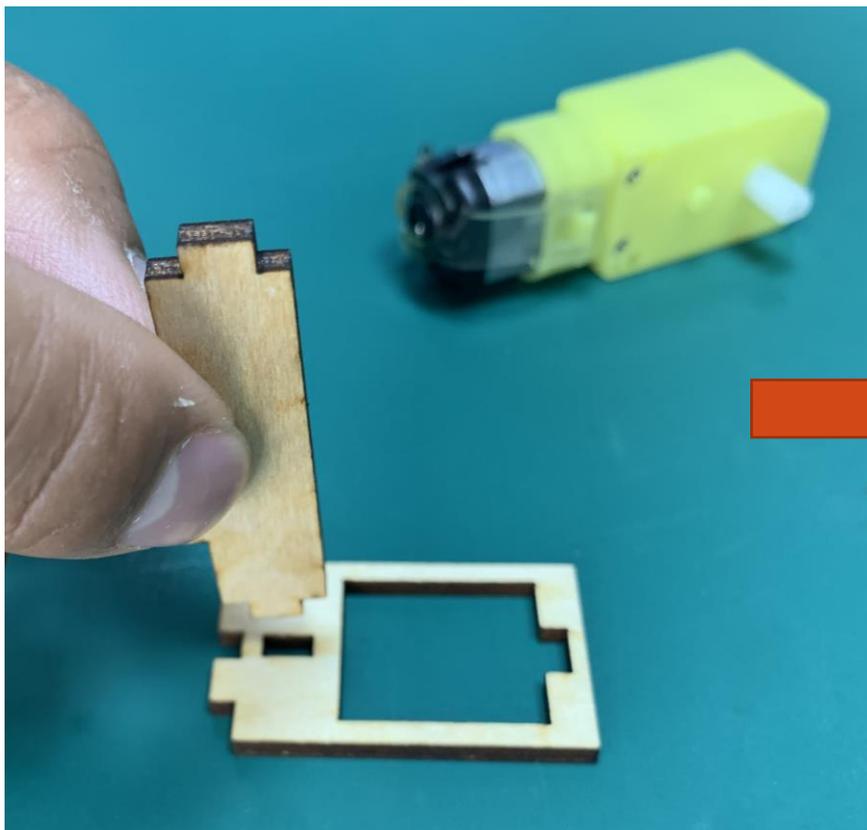
材料清點



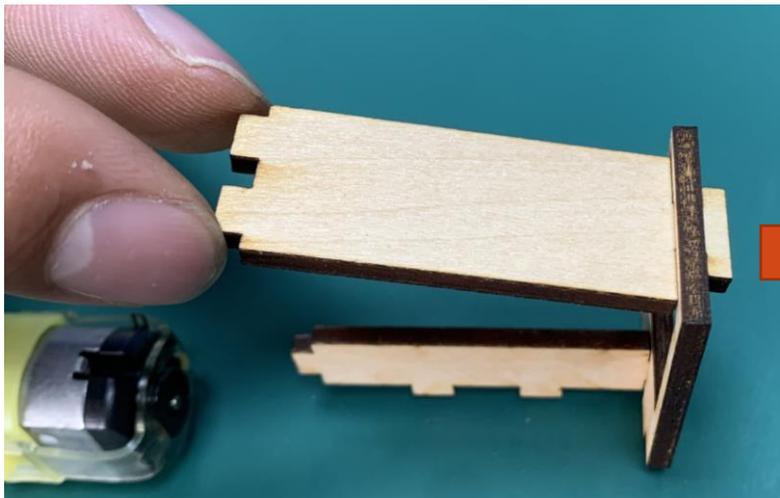
拿出下列材料，並先測試馬達



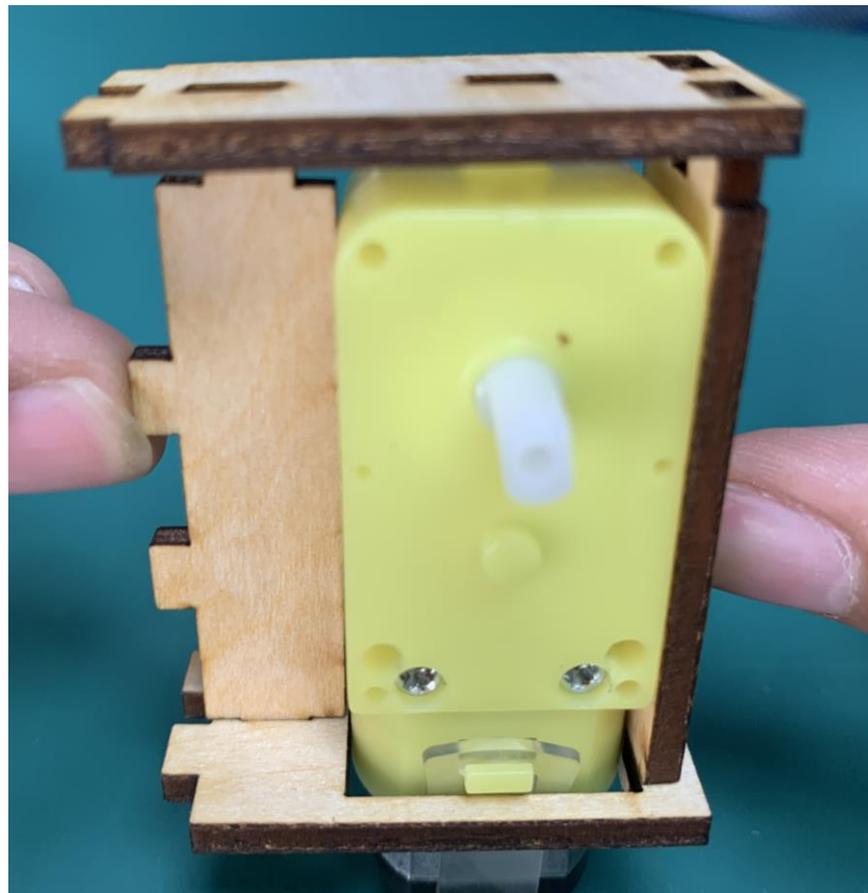
組裝馬達盒



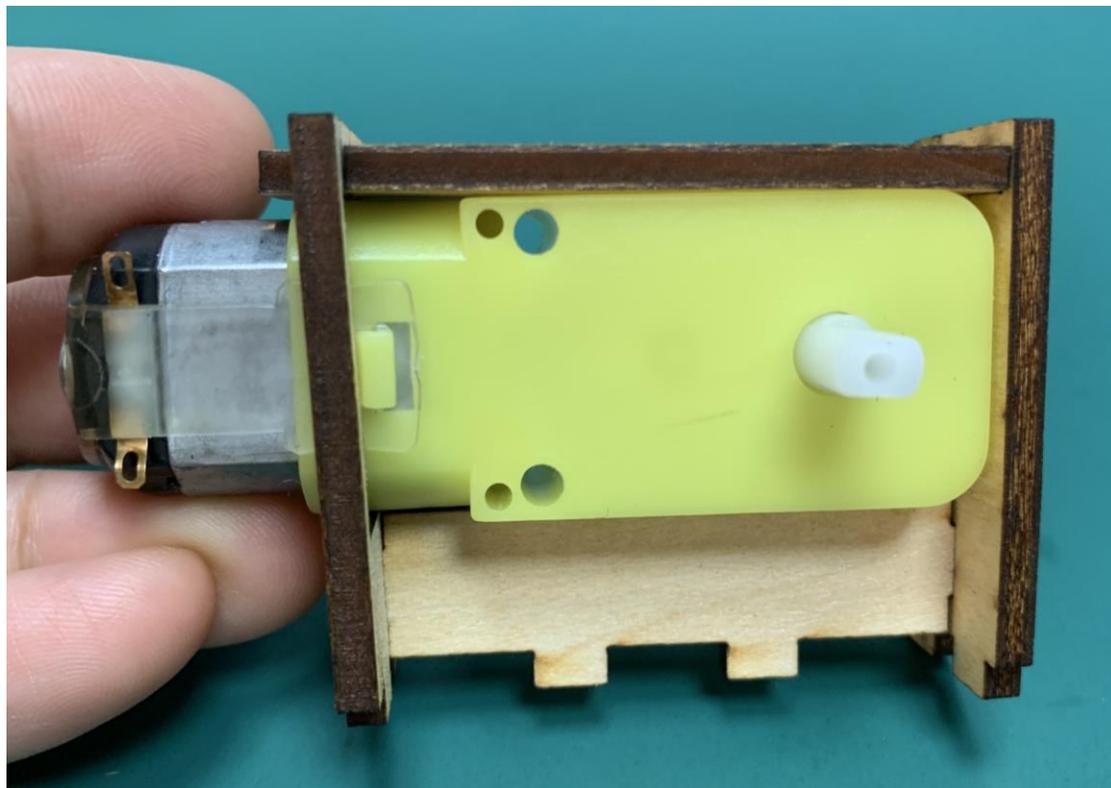
組裝馬達盒



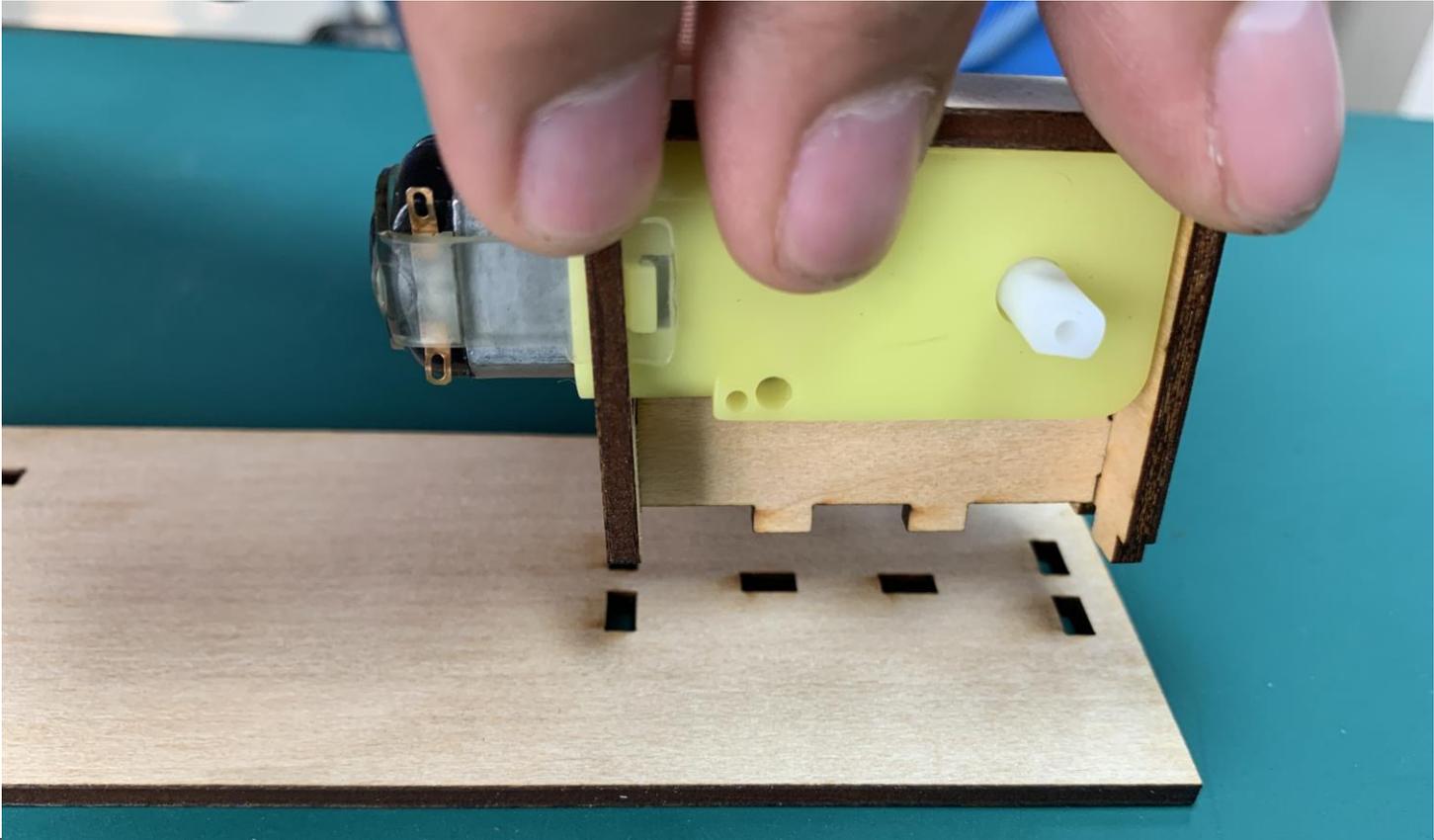
組裝馬達盒



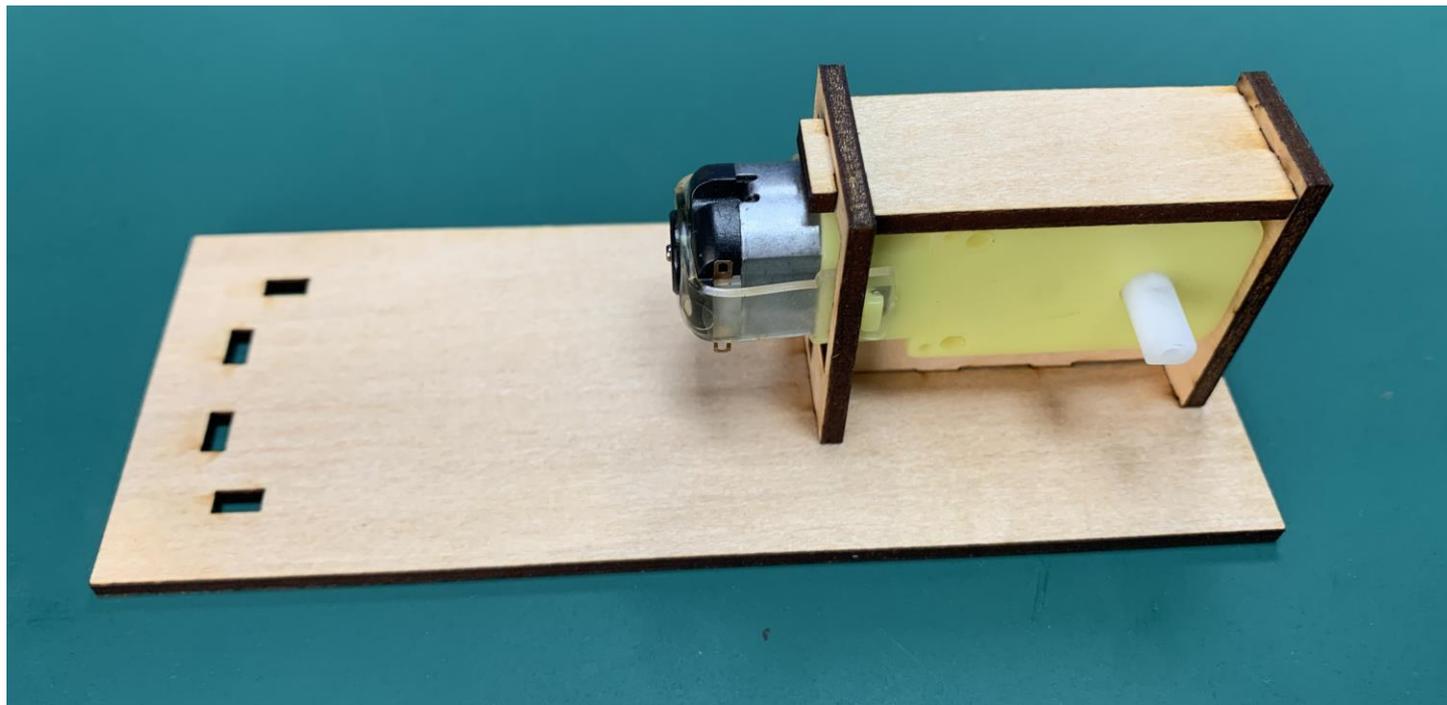
馬達盒完成圖



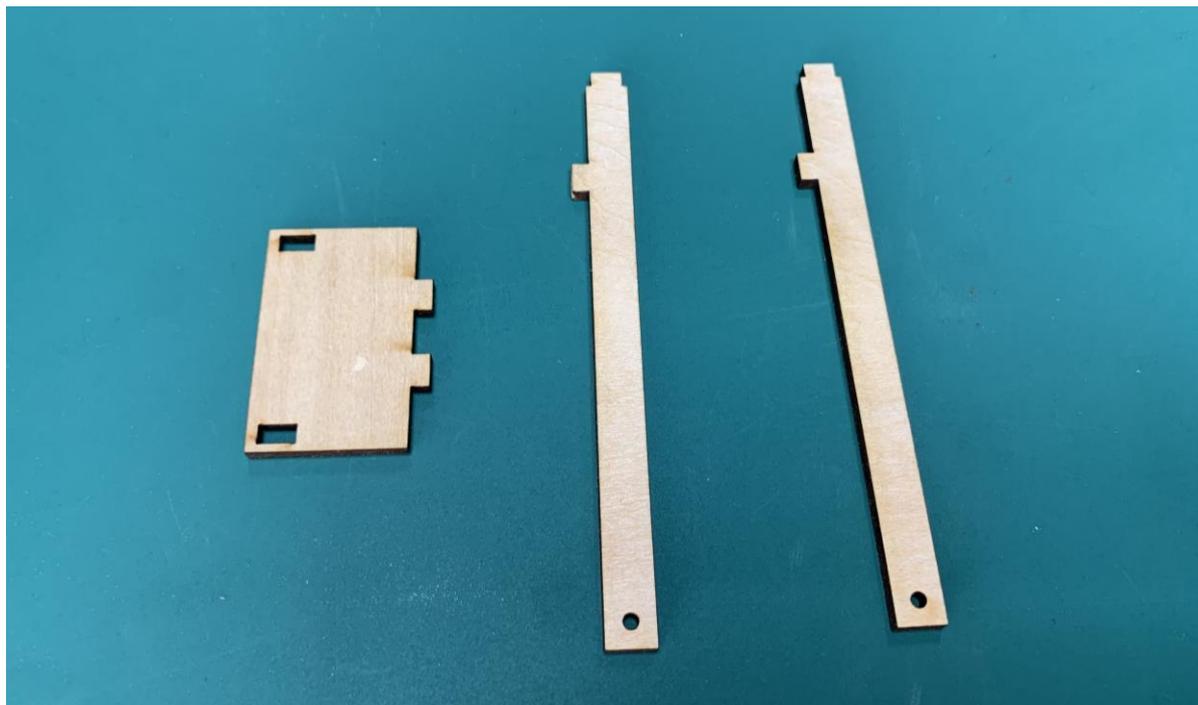
拿出底座 裝上馬達盒



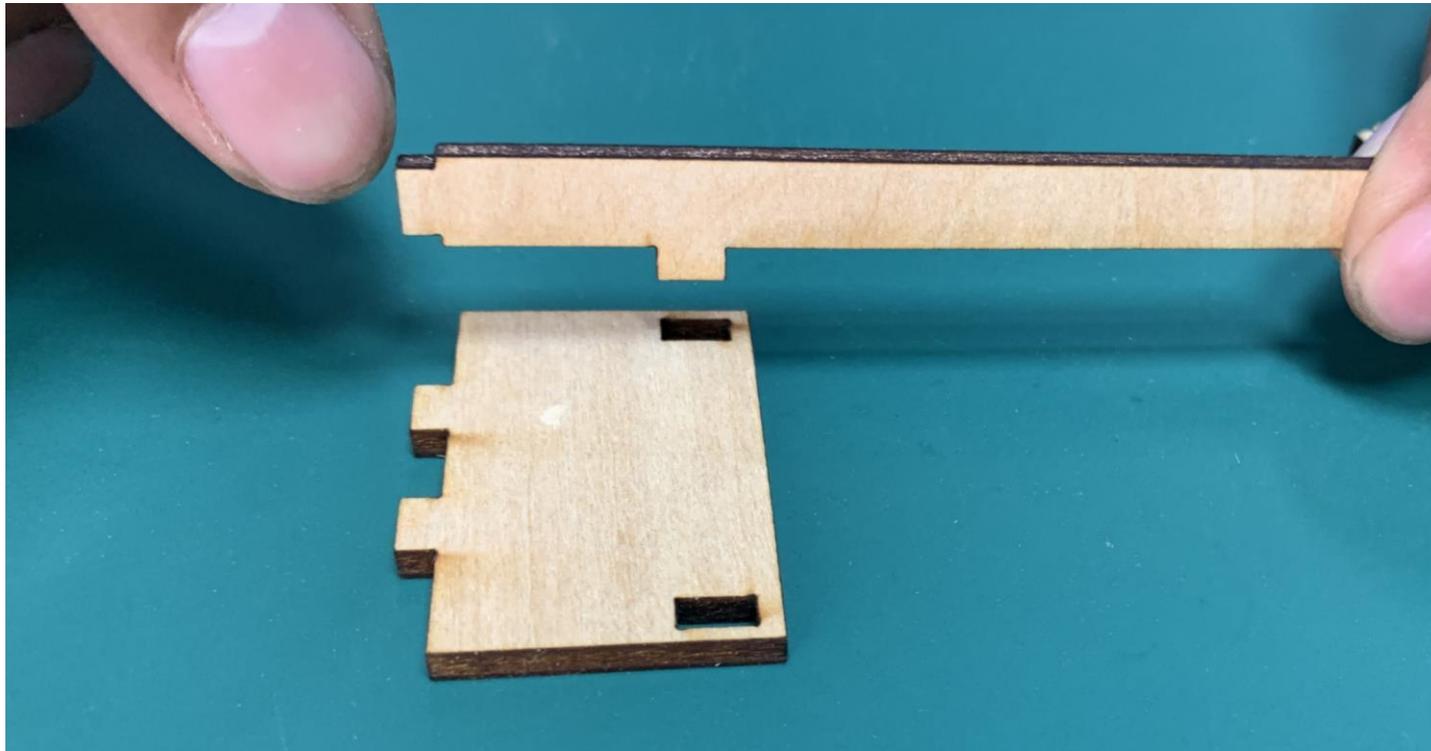
完成圖



拿出下列材料



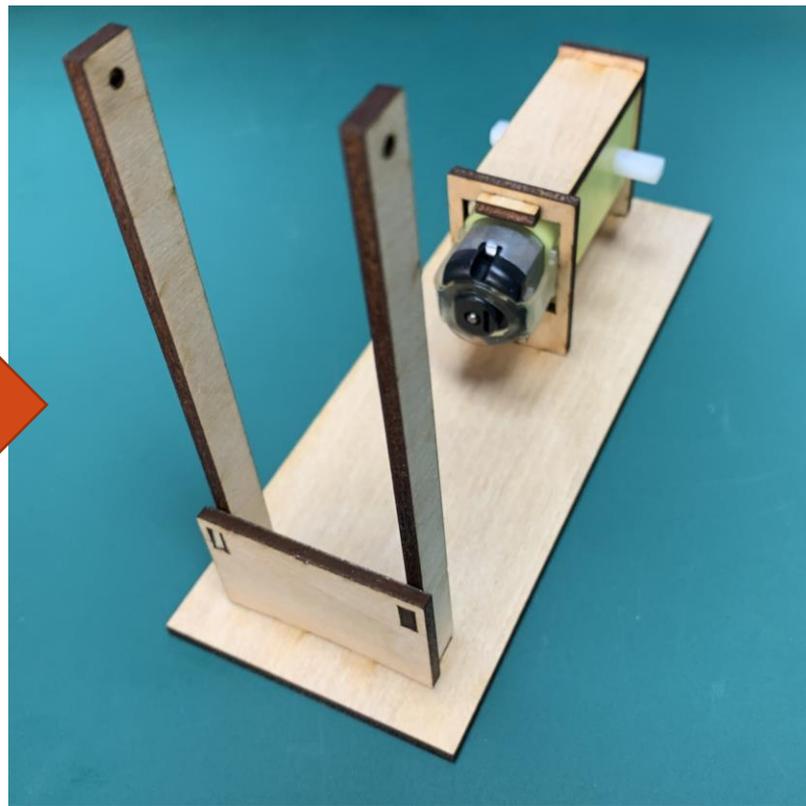
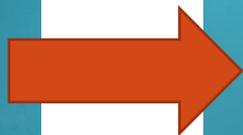
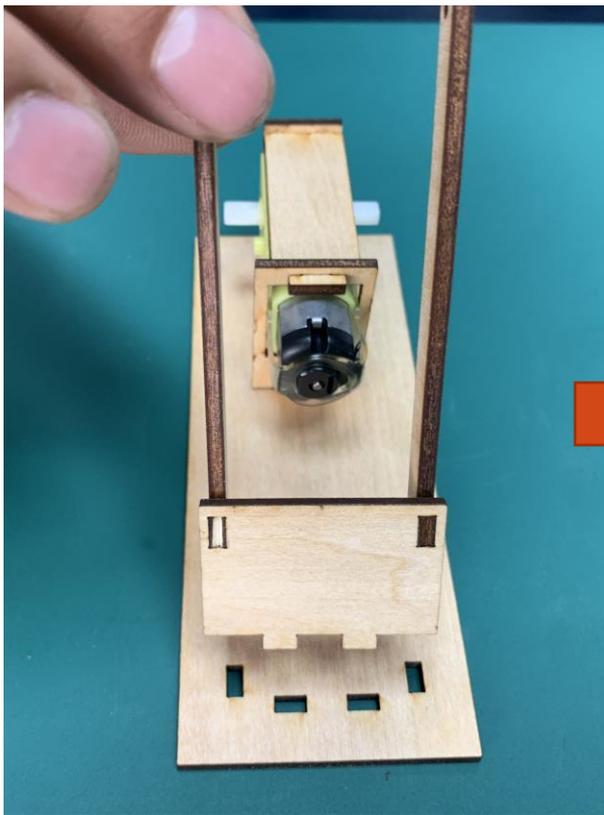
組裝機台



機台完成



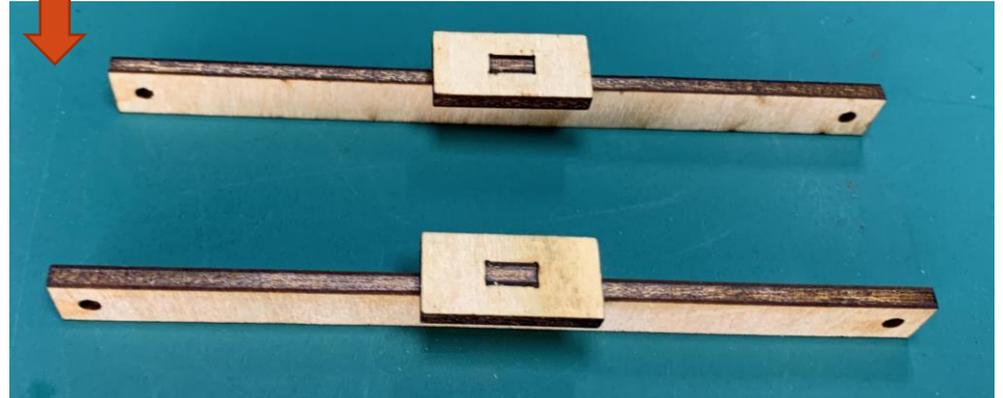
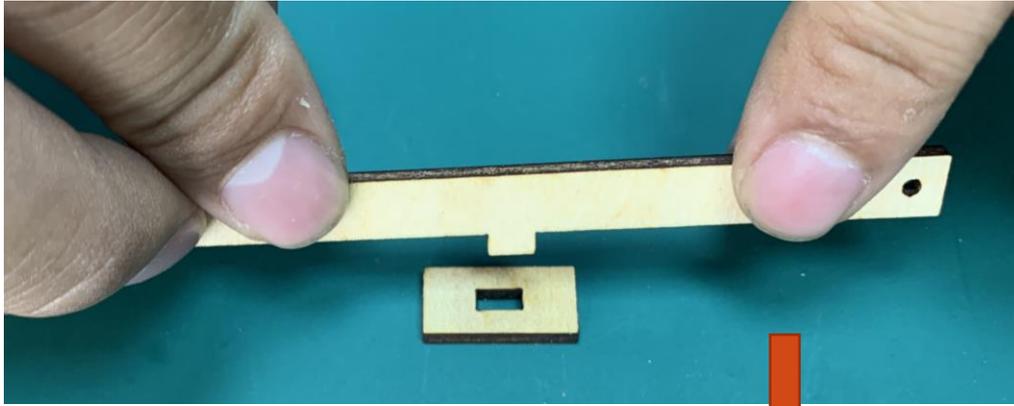
將機台安裝上底座



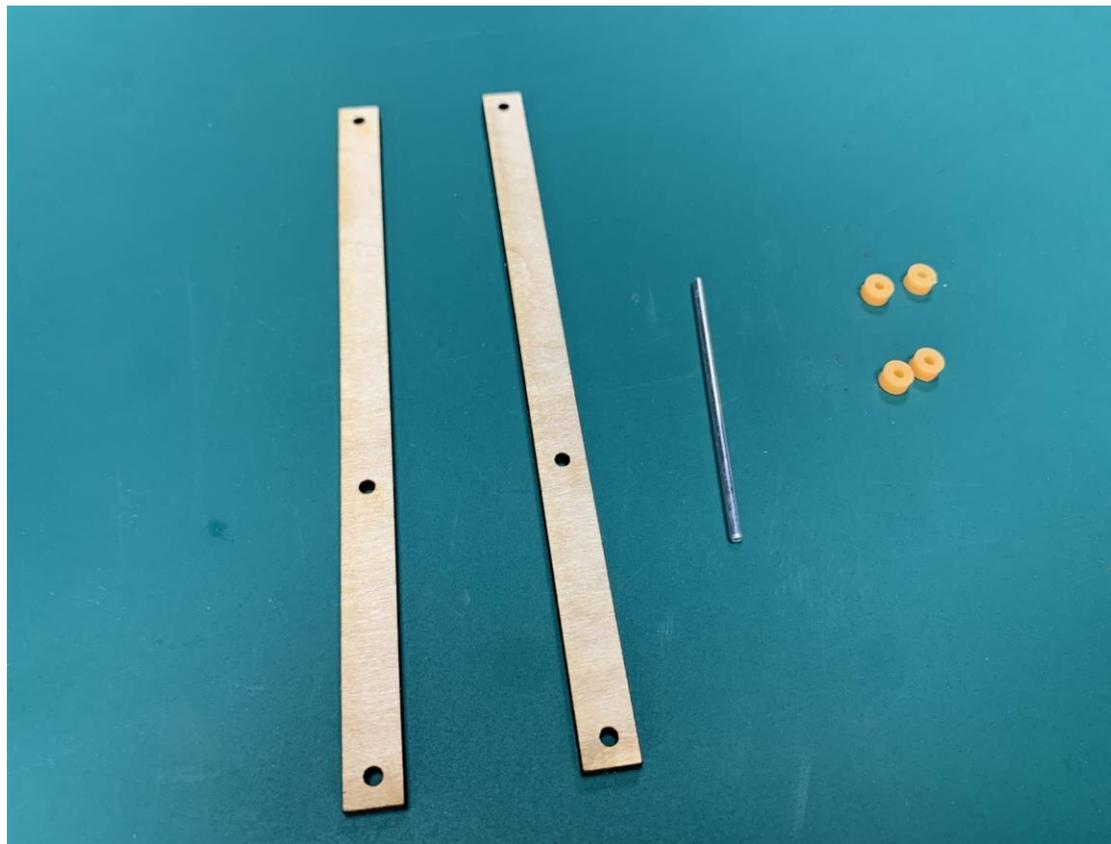
拿出下列材料



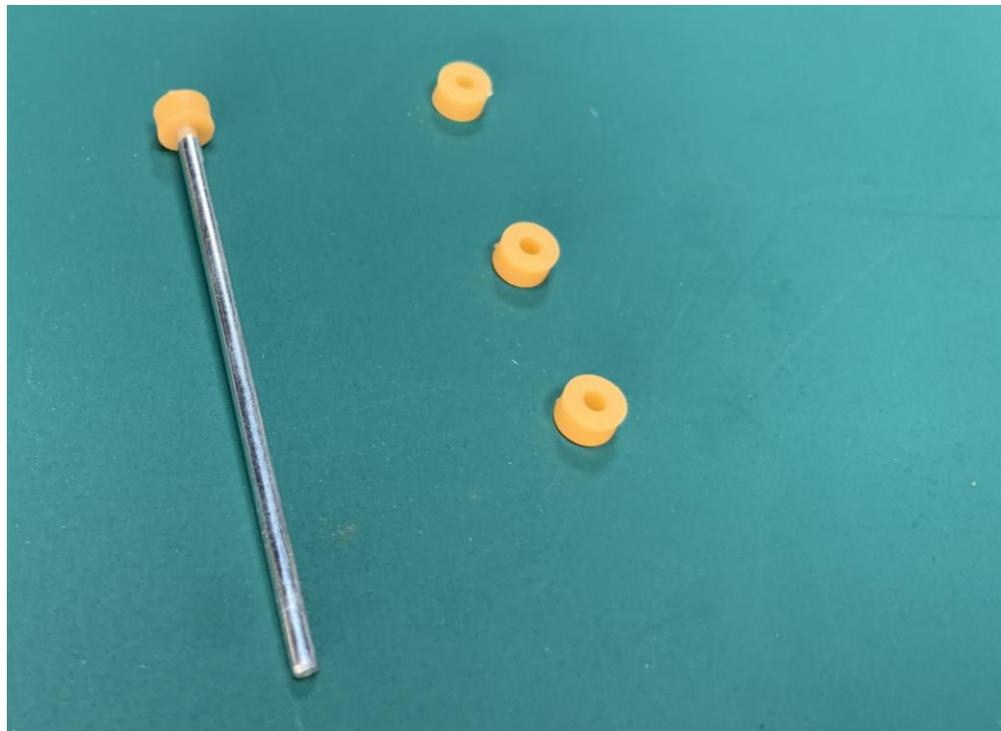
安裝踏板



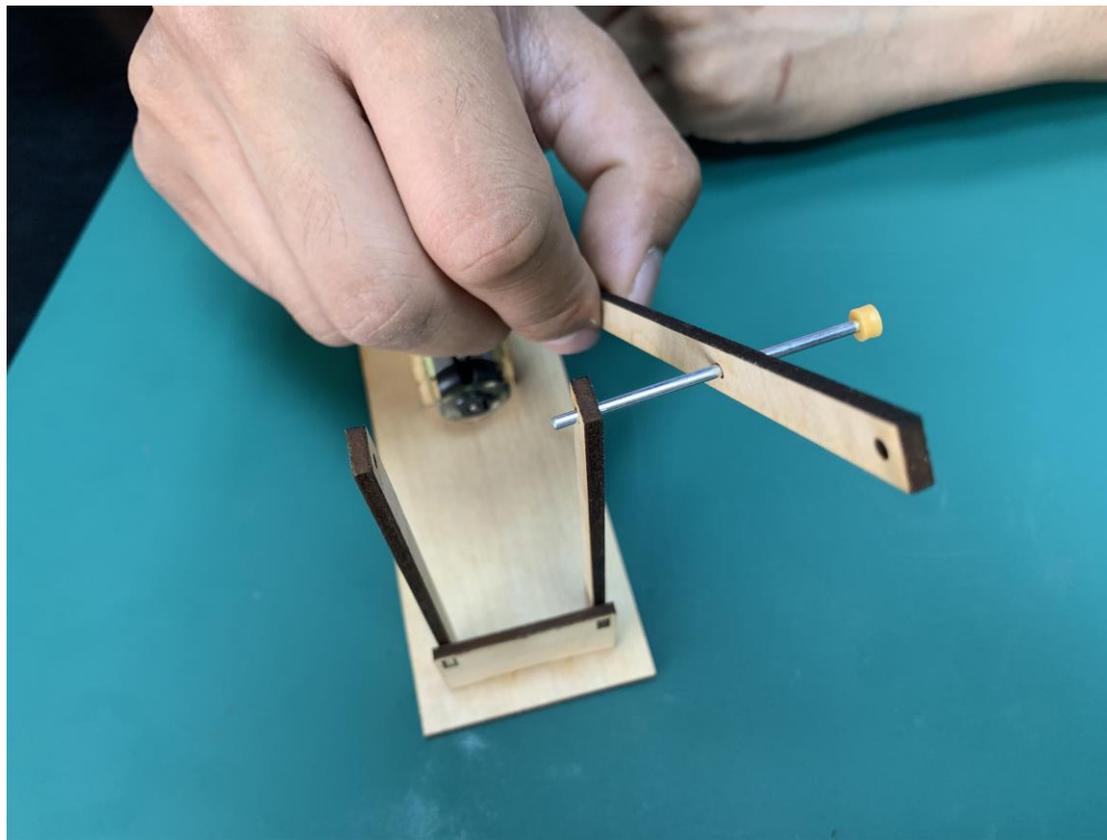
拿出下列材料



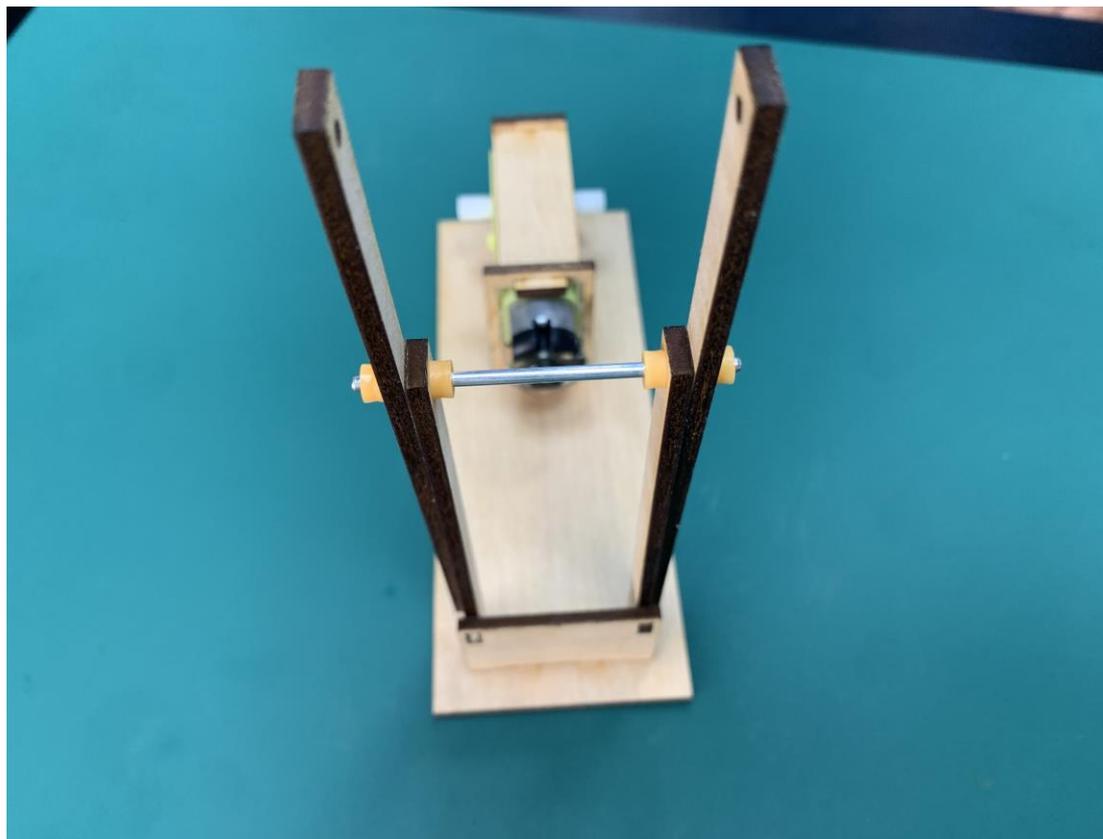
長桿套入固定套



拿出長條依序套入固定套



完成後請檢視長桿是否能順利晃動



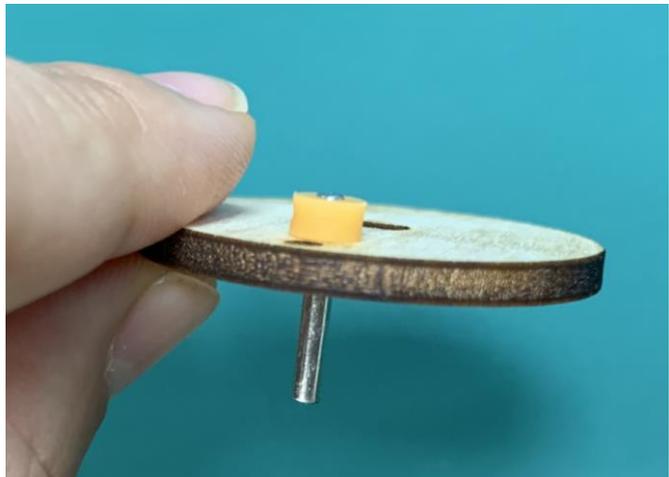
拿出下列材料



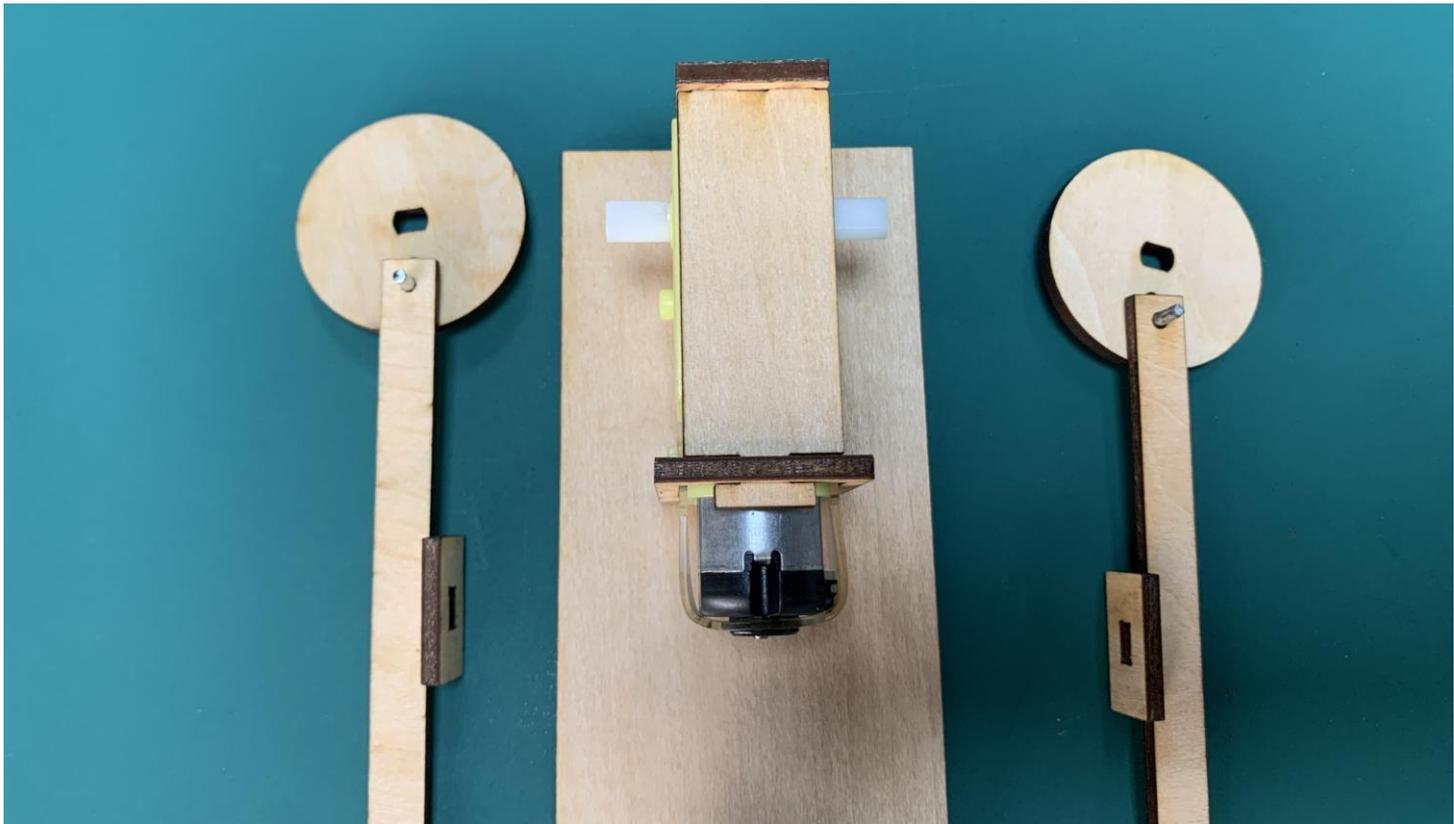
短桿分別套入一個固定套



拿出曲柄，將短桿插入
(任選一個孔位，讓學生比較差別....)



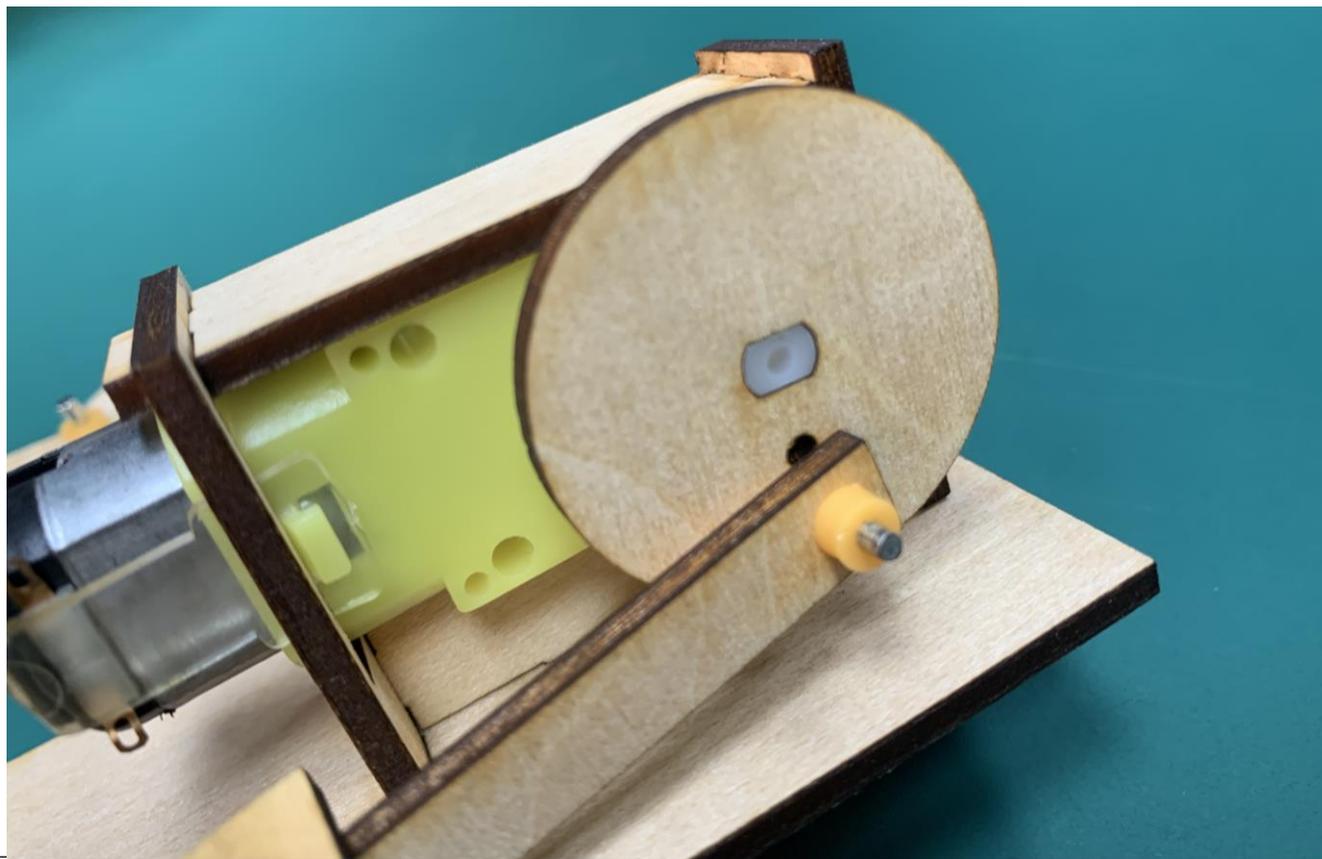
套上踏板 (注意!踏板要互相面對)



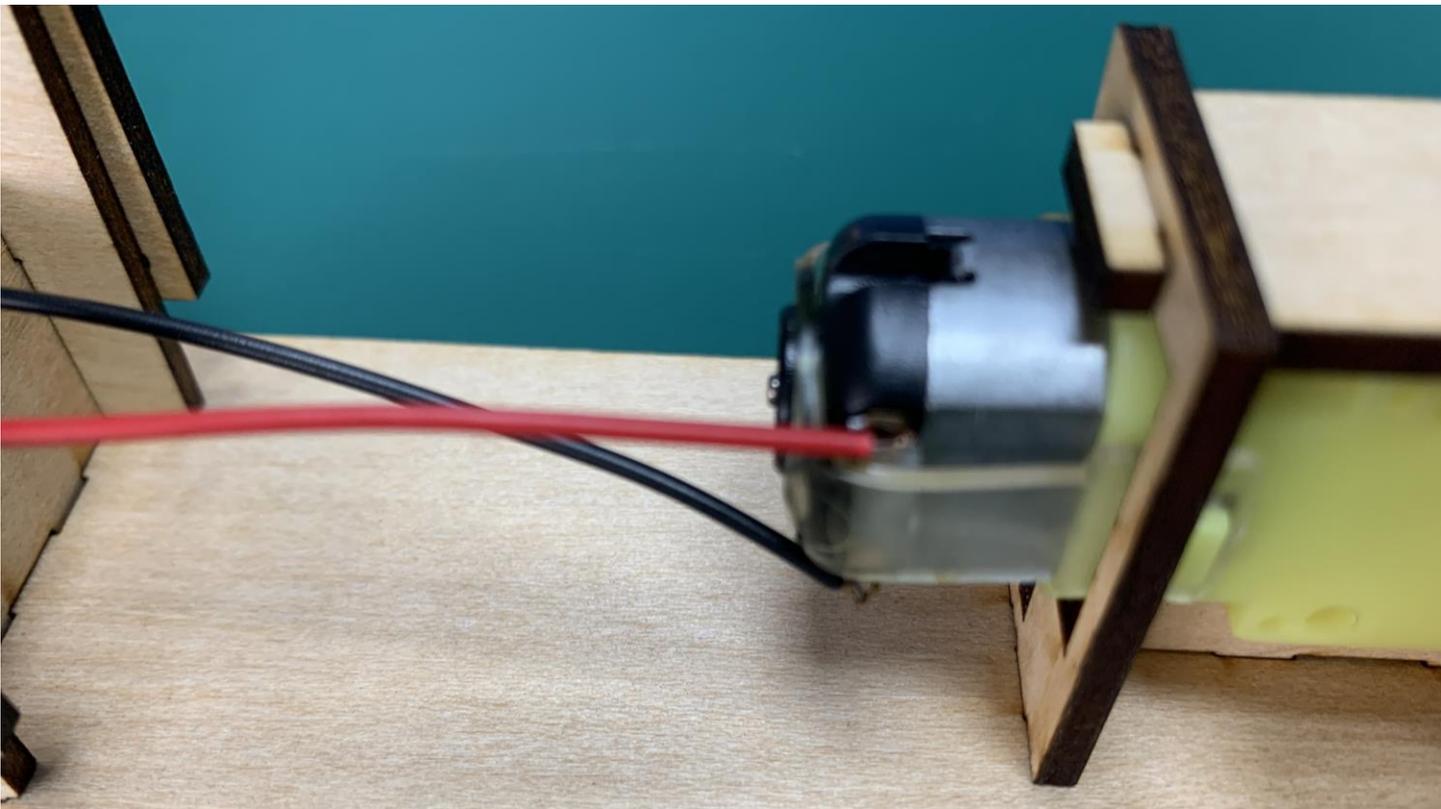
將曲柄插入馬達軸心，
注意!! 踏板的方向要一個朝前 一個朝後



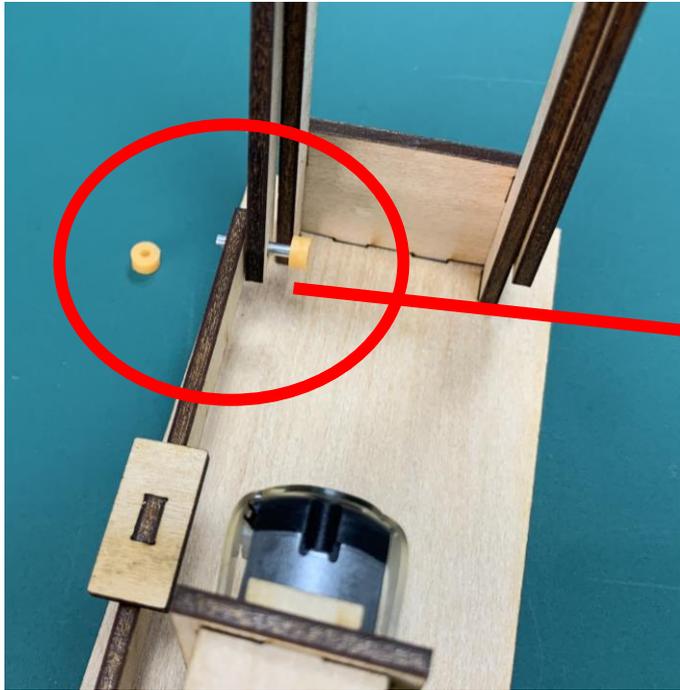
完成圖



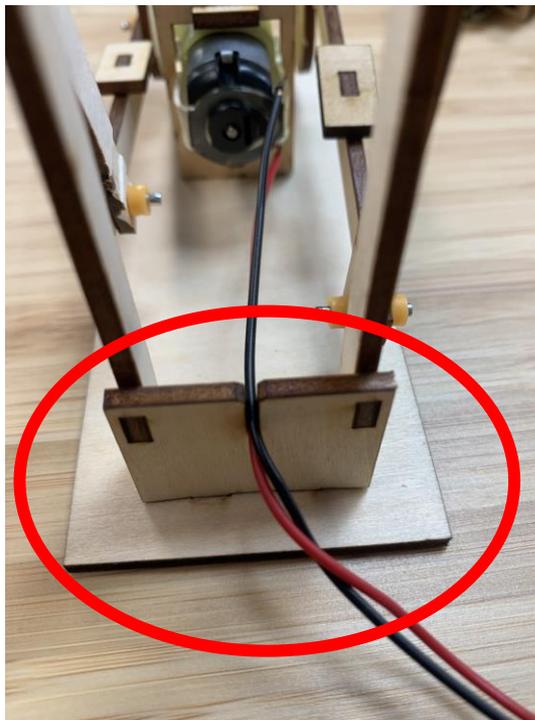
將電池盒的線裝上 並測試方向



將踏板裝在長桿上



電線藏線處



裝飾雪人囉.....



我們提供了保麗龍球、毛根
保麗龍球37mm*1顆的當身體
保麗龍球18mm *1顆的剖半當腳板
毛根30cm可以自由發揮手跟腳...