



TENCODE TECHNOLOGY

手搖手電筒 2022暑期營 DAY 08



Outline

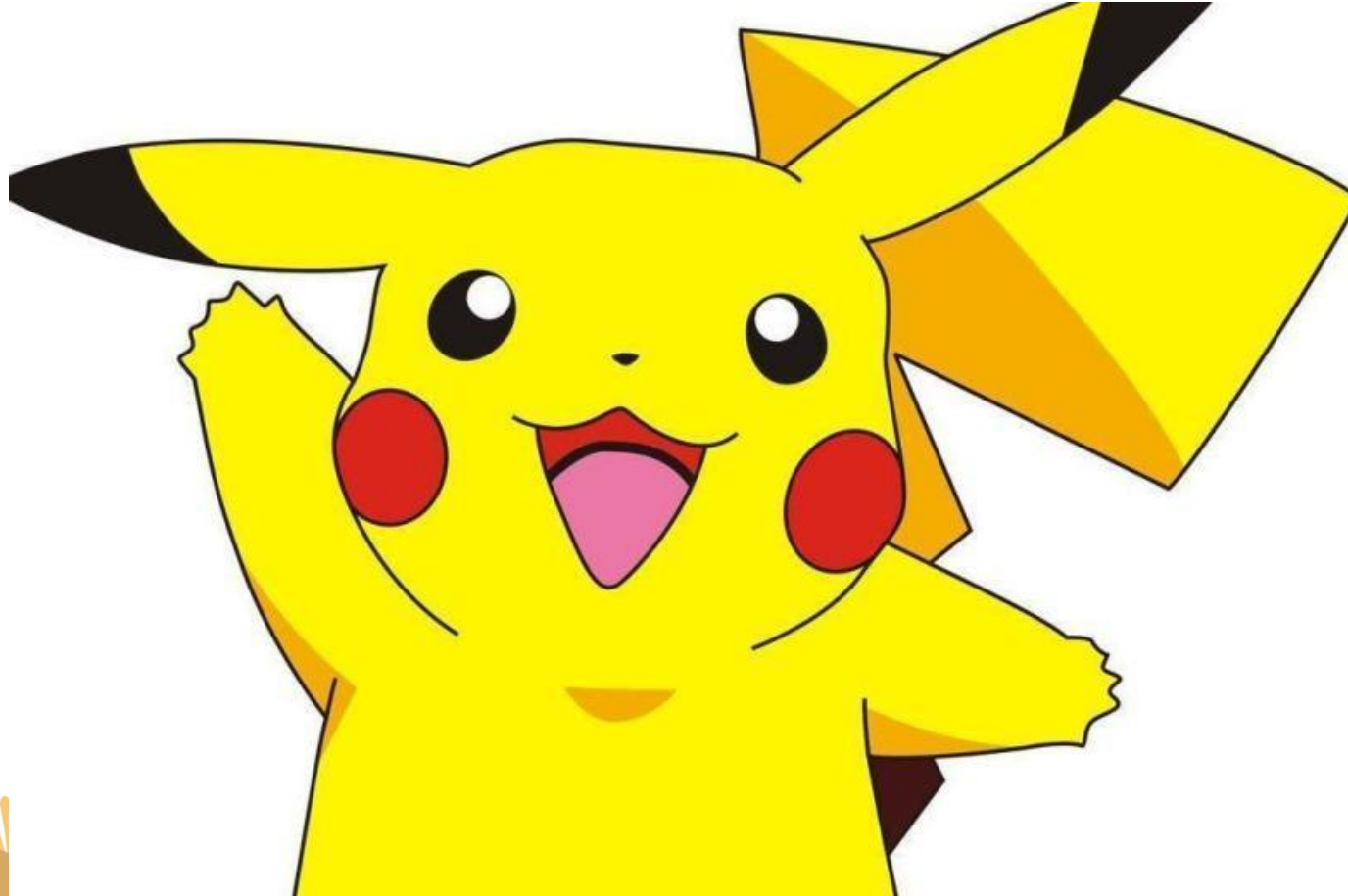
- 10:30-11:10 觀念學習
- 11:10-11:20 下課休息
- 11:20-12:00 動手實作



TENCOD TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

猜猜我是誰?



引用：<https://baike.sogou.com/v179807178.htm>



TENCODE TECHNOLOGY

第一堂課程 法拉第



- 愛因斯坦 (Albert Einstein, 1879-1955) 在普林斯頓的書房牆壁上曾掛有三位偉大科學家的肖像－牛頓 (Isaac Newton, 1643-1727)、麥斯威爾 (James Clerk Maxwell, 1831-1879)、以及法拉第 (Michael Faraday, 1791-1867)，這三位科學家在這位相對論之父心中不能撼動的地位。有趣的是，牛頓、麥斯威爾與愛因斯坦都屬於精於邏輯運算的理論科學家，而被稱作電學之父的法拉第卻屬實作型科學家。事實上，如果沒有法拉第憑著直覺發現一些物理現象，就不會有代表文明產物的電報、電話、收音機、電視、磁盤、CD……等設備了。因為法拉第有趣的發現，才有麥斯威爾後來的推導解釋，最後才孕育出愛因斯坦的理論。這些歷史的軌跡，都顯明法拉第在科學上佔有舉足輕重的席位。



TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像





TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像



- https://youtu.be/8y_Sp7Dat0w?list=PLkv9qEFFM_r5sMeD3LacJ_kxtAKOp0y6p



法拉第

- 法拉第在**1791年出生於英國**，父親是一位鐵匠，健康情形很不好，收入僅夠一家的溫飽。法拉第的父母是以溫善勤儉聞名鄉里，教子有方，從來不因家中貧困而氣餒。他們很想把法拉第送進學校讀書，卻又沒有錢供應這項費用。



法拉第當送報員

- 為了家中生計，1804 年，邁入青少年時期的法拉第受雇於書商喬治·黎堡 (George Riebau)，當起跑腿小弟，主要職責是收送報紙，將報紙輪流送發給每位租用的客人。不過他敬業樂群的態度很快就讓仁慈的黎堡留下深刻印象，不到一年，黎堡便收法拉第為書籍裝釘的學徒，這對法拉第而言是人生一大幸運。由記錄法拉第生平傳記的種種史料來看，做學徒的七年間是法拉第一生極為重要的經歷與訓練，除了黎堡宅心仁厚的對待，也因為從此際遇開始，法拉第有機會藉閒暇之時，大量閱讀書籍，開始他的自學人生。



四場演講

- 皇家研究院會員威廉·當斯 (William Dance) 常送一些科學報告到黎堡的店裡裝釘，而法拉第一絲不苟的態度與可圈可點的技術讓他留下極深刻的印象。他心知法拉第是可造之材，於是給了**法拉第四張化學家戴維 (Humphry Davy, 1778-1829) 的演講入場券**。這門票通常只發放給**上流社會人士**，但法拉第的孜孜不倦，為他贏得好運。得到這千載難逢的機會，法拉第珍惜不已，除了準時赴會，散場之後更是立刻回家研讀、融會貫通後，做成專論，四場演講下來，寫下的筆記專文高達 386 頁。

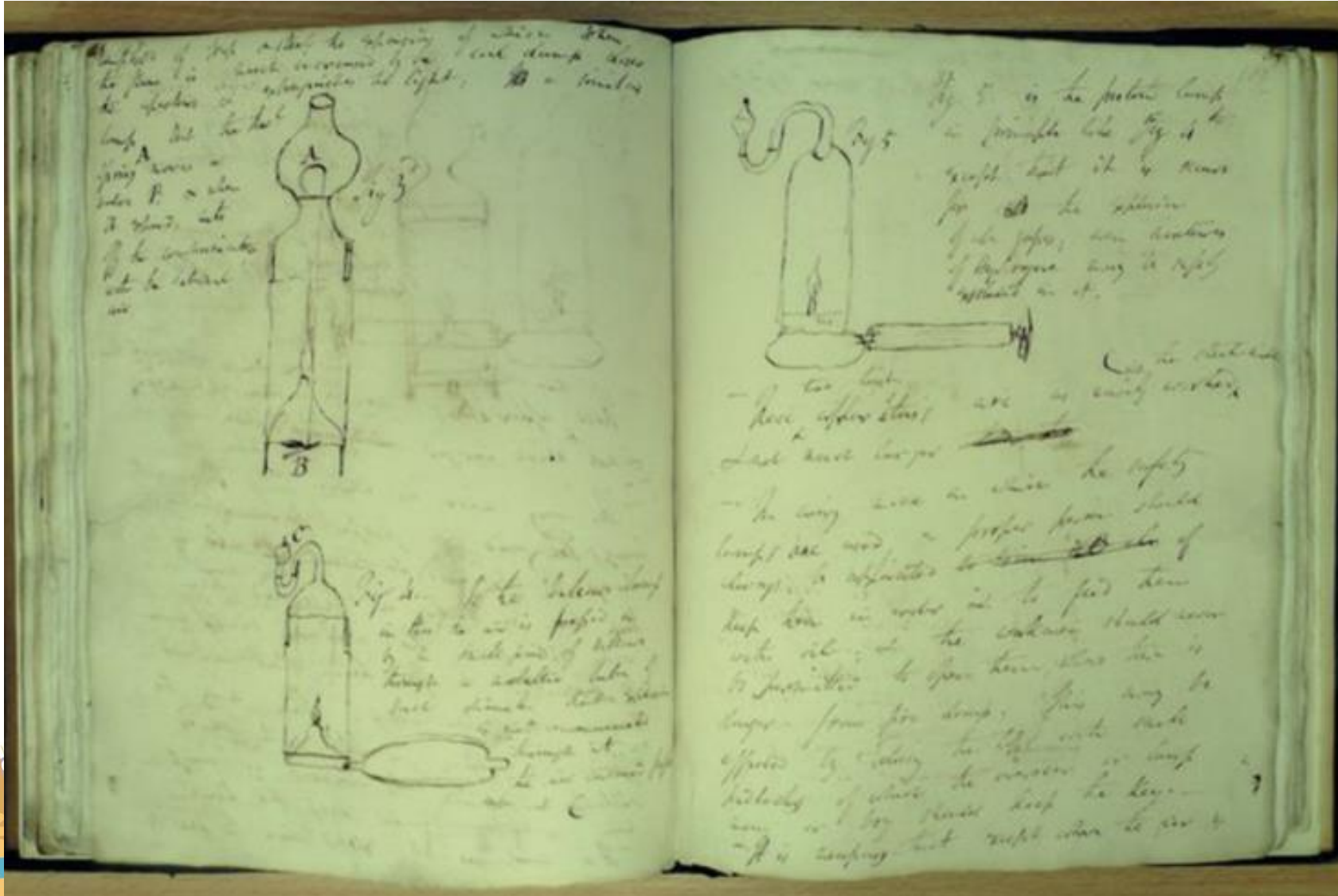


386頁筆記

- **1810年**，英國皇家學會最負盛名的科學家—戴維，做連續四場的演講，講題是「自然哲學」，也就是現在所謂的「科學」，當時法拉第也去聽演講，並且做了完整的筆記。法拉第在厭倦了他的職業之後(其實是法拉第在印書店來了新雇主亨利·德拉羅許，脾氣十分暴躁，使得他毫不猶豫的離開了這份舊工作)，寫了一封信給戴維，內容不外是對戴維的崇敬，以及希望幫他介紹工作，同時他還附上**386頁的筆記**，做為他專心聽講的證據（這份筆記現在仍保存在皇家學院）。



筆記





成為助理

- 法拉第將這 386 頁的專論以及求職請求書寄給戴維，戴維對這充滿慧思的筆記專文甚為讚嘆，因此錄取法拉第成為他的研究助理。就這樣，法拉第在 1813 年成為皇家研究院的一員。進入實驗室後，是讓法拉第在實驗室洗瓶子，即便如此，法拉第不曾看輕過這個工作職責，反倒是盡心盡力，以靈巧的做事方法、奉獻的心、與高度的自覺和睿智去完成，這份熱誠使他很快贏得戴維的信任，不出半年的時間，法拉第已經開始協助戴維準備實驗上極其易爆不安定的試劑了。



TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像



參考影片：https://youtu.be/8HFwX_TTYK4



1821

- 一百多年前，全世界都還沒有發電機、沒有電燈，也沒有馬達，「電」只不過是一個名詞，然而一件偉大的發明，往往不是在瞬間爆發出來的，而是歷經許多年代，無數的科學家埋頭鑽研、一點一滴累積起來，翻開「電磁學」的歷史，美國的富蘭克林、德國的葛利克、法國的法易、英國的瓦特遜在電磁學上，都有不可磨滅的貢獻。當時受到厄斯特與安培在電學上的發現的影響，許多科學家開始從事電磁的實驗，包括戴維、歐勒斯頓等人。法拉第於1821年開始研究電流與磁鐵的相互作用，最後終於發現馬達的原理，確立現在製造馬達的基礎。



1824

- 法拉第的贊助者兼顧問約翰·富勒在皇家研究院創立了富勒化學教授這個職位，法拉第獲選為第一任富勒化學教授。
- 在1824年，他被選為皇家學會院士，並於1825年被指派為實驗室主任。1833年他被選為皇家研究院終身職，任職而不需講課。



1831

- **1831年由於法拉第持續的研究**，對於電磁感應有了重大發現，因而製作出人類第一台的發電機。**法拉第放棄任何金錢的報酬，把這一項發明公諸於世，為人類開發了一個永不枯竭的金礦。**1833年他提出電解法則，後來的科學家為紀念他在物理學上偉大的貢獻，就以他的姓氏「法拉第」做為計算電容量的單位名稱。**1844年發現光在磁場中的偏振現象，稱為「法拉第效應」。**他最先提出「光和電波性質相同」的理論。另外，他還有許多的發明：汽量電壓計、碳氫化合物的石油精、光學玻璃、凝膠化學等。



• 休息10分鐘



TENCODE TECHNOLOGY

第二堂課程 組裝手搖發電機



每組一支起子

- 1. 分組，每組3-4人
- 2. 每組一支小起子
- 3. 木板一人一片
- 4. 馬達一人一顆(不可拉扯LED燈)



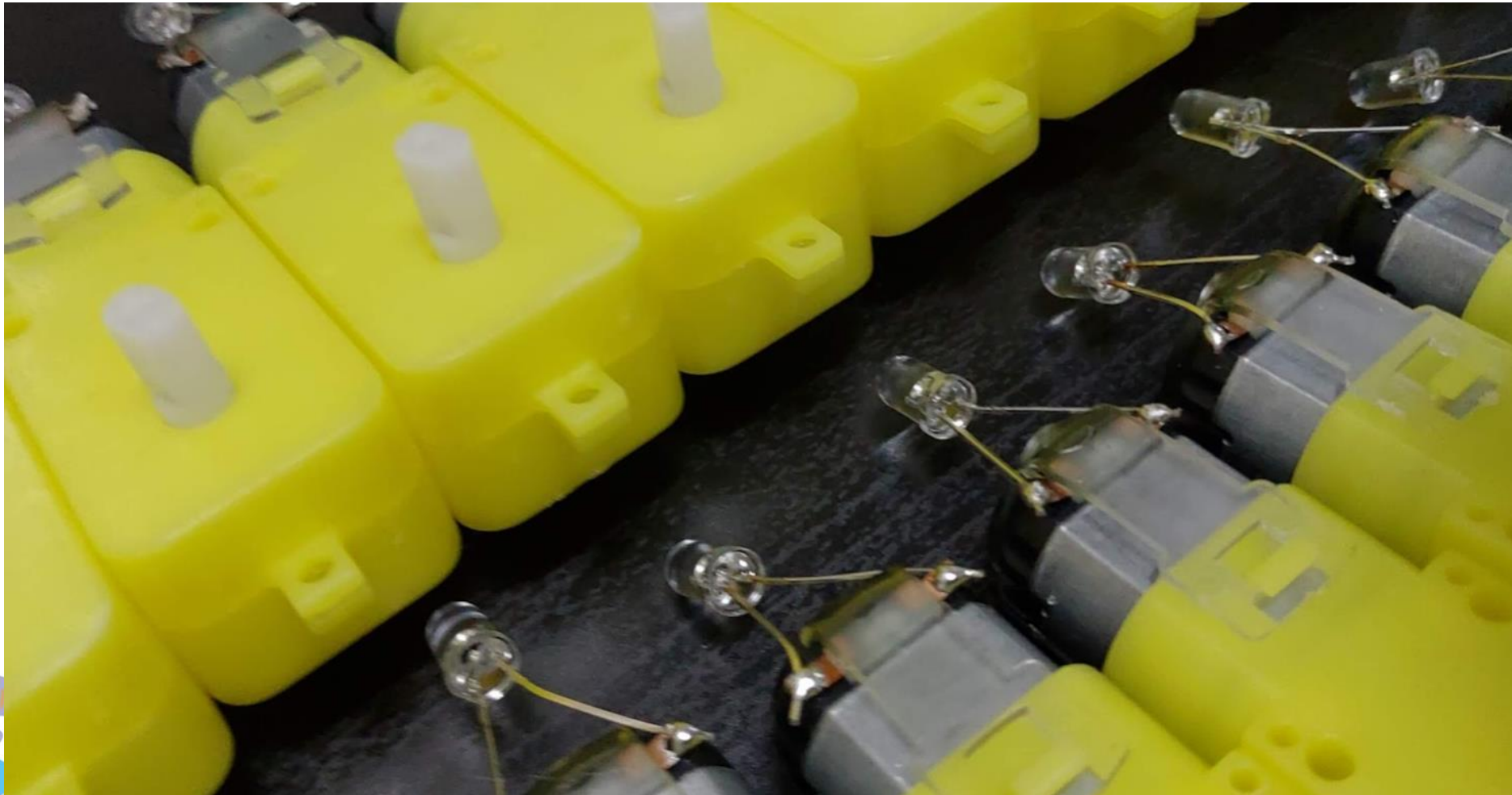
最長彩色螺絲M3-30 *2支
中螺絲M3-15 *2支
短螺絲M3-10 *2支
銀色尖螺絲*1支
墊片*2片
塑膠螺母M3-8 *2個
塑膠螺母M3-5 *4個
光纖 *1條 (大約30-40cm)



TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

馬達一顆





TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

3D列印物一組-三個小零件





TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

木板一片+光纖一條





TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

第一步



彩色短螺絲M3-10*2支
塑膠螺母*2個



TENCOD TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

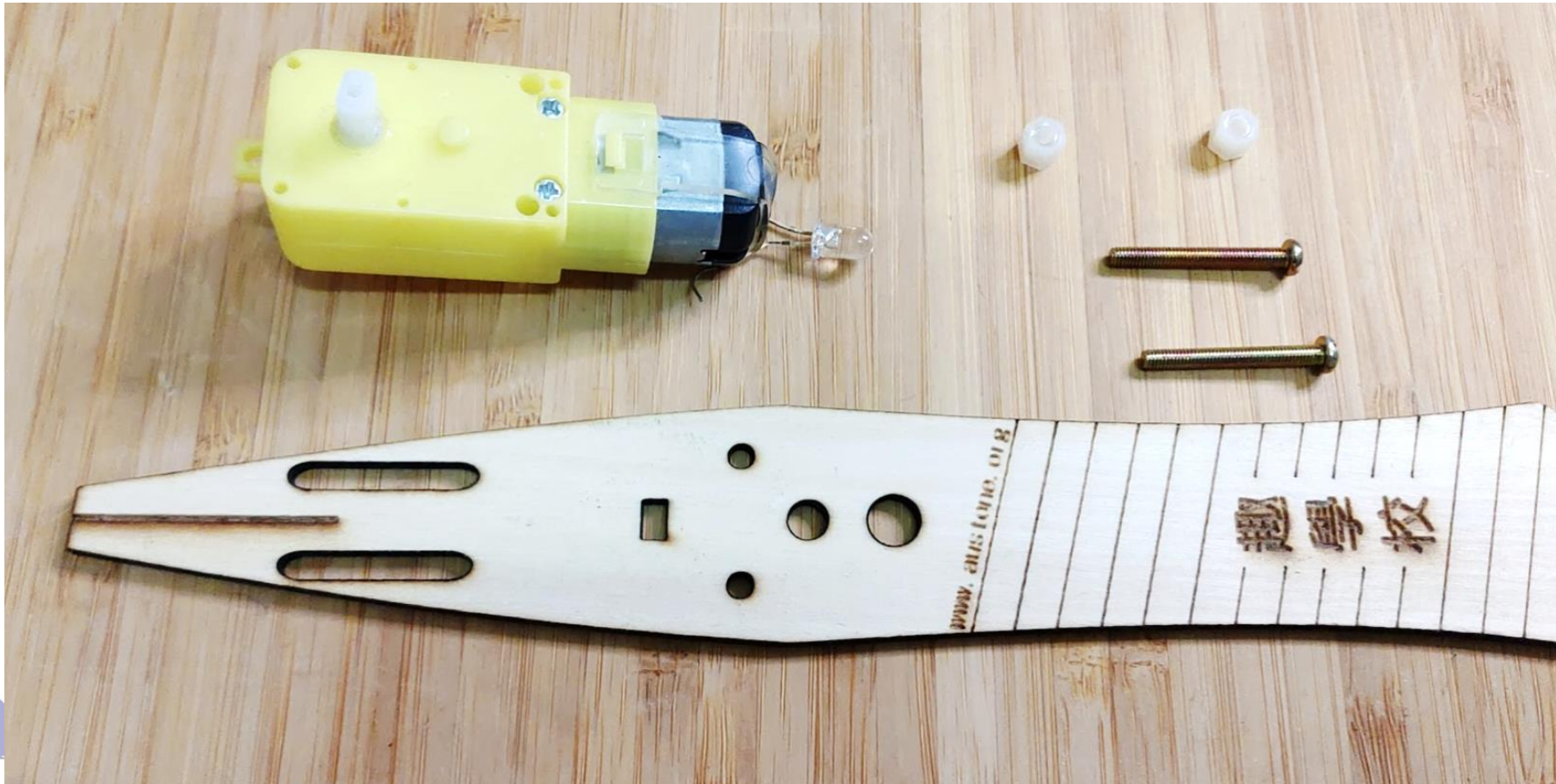
第一步





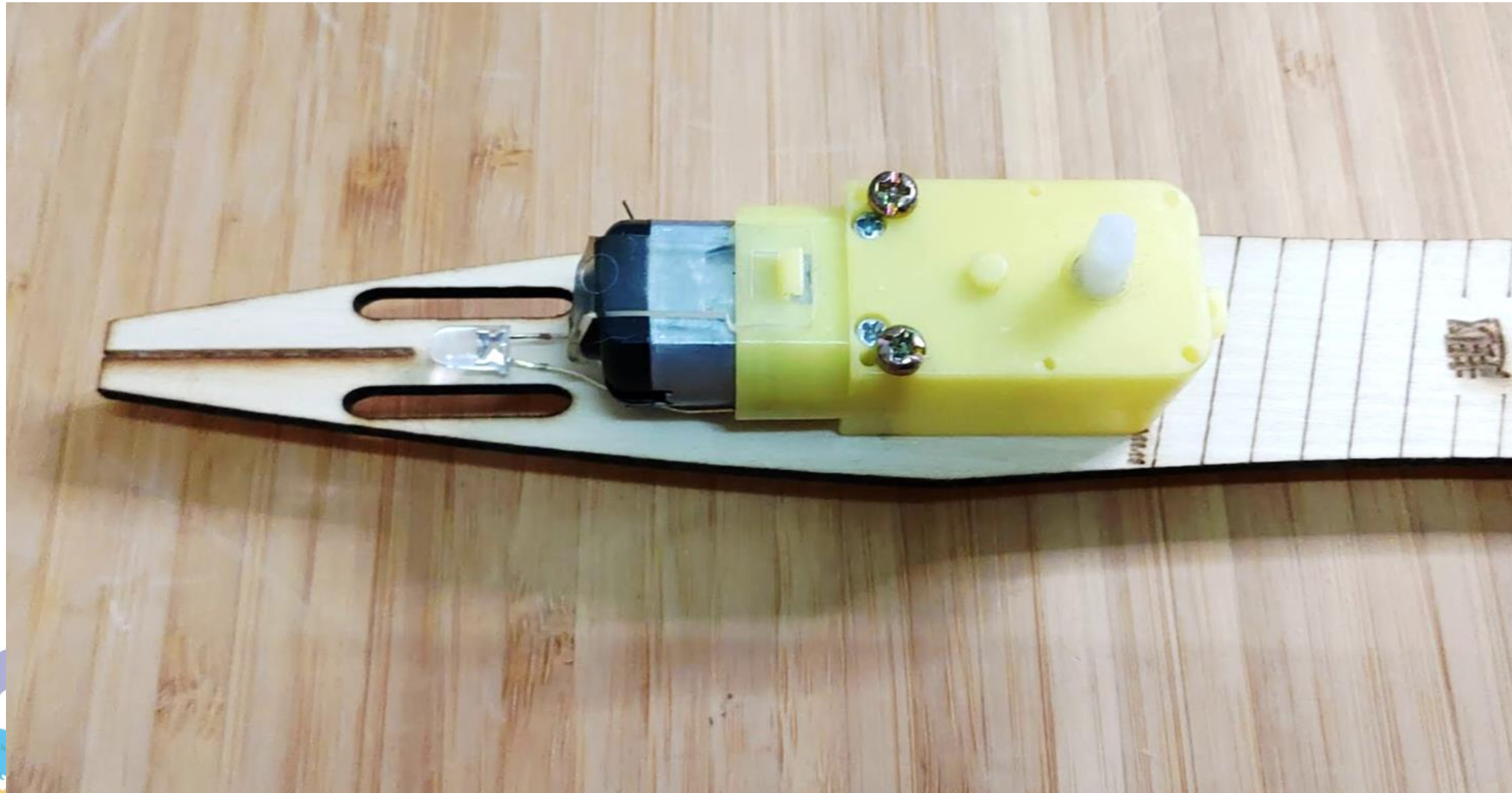
第二步

最長彩色螺絲M3-30 *2支
塑膠螺母M3-8 *2個



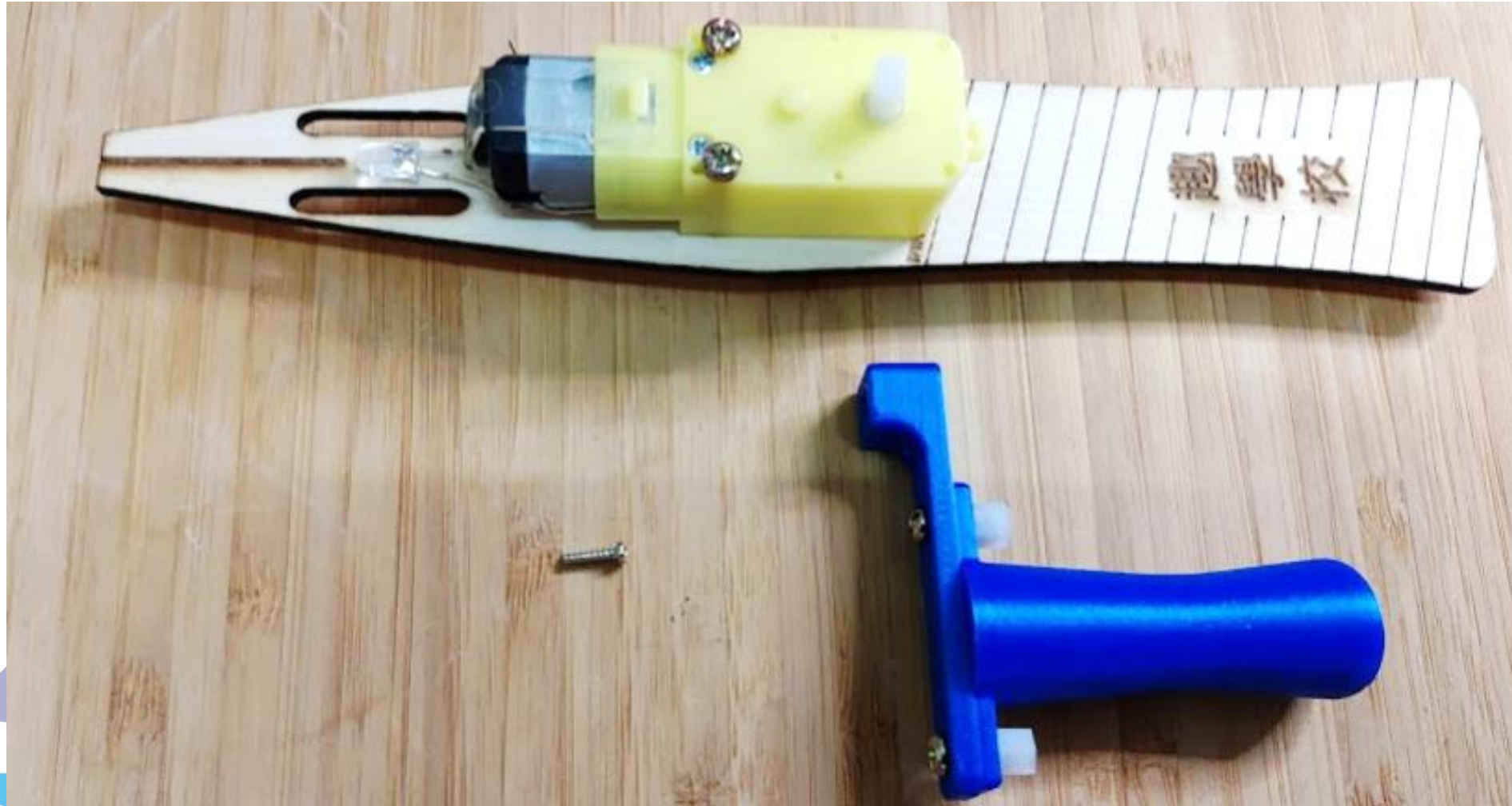


第二步





第三步



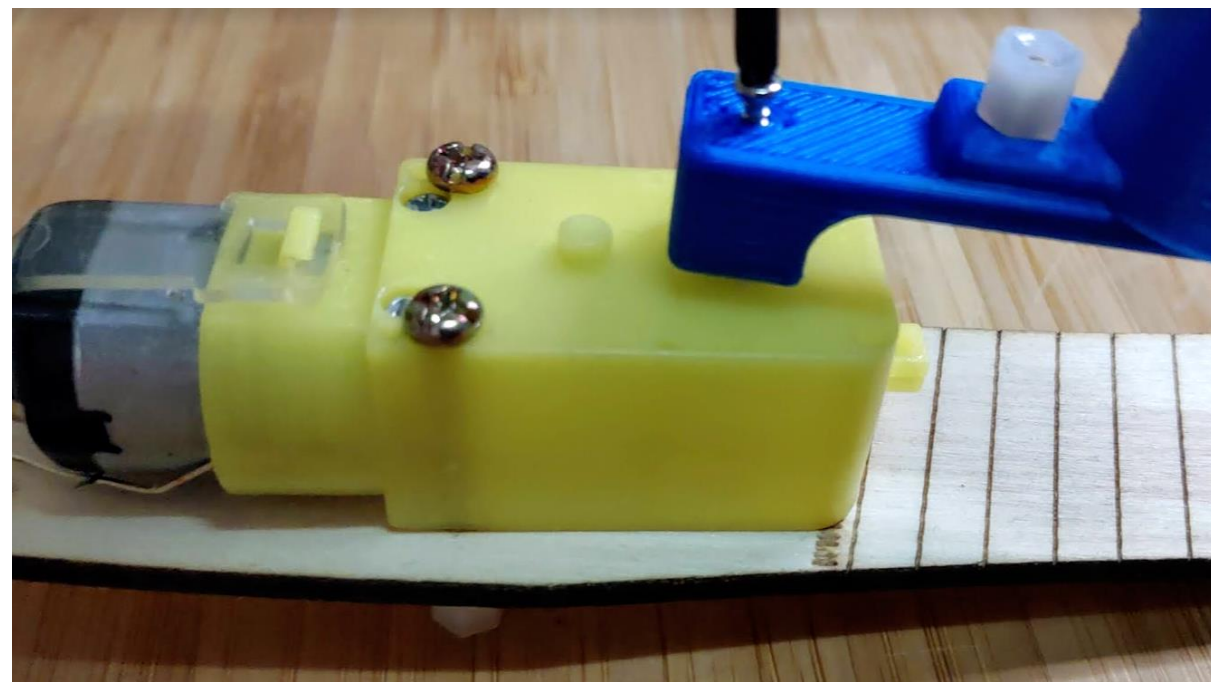
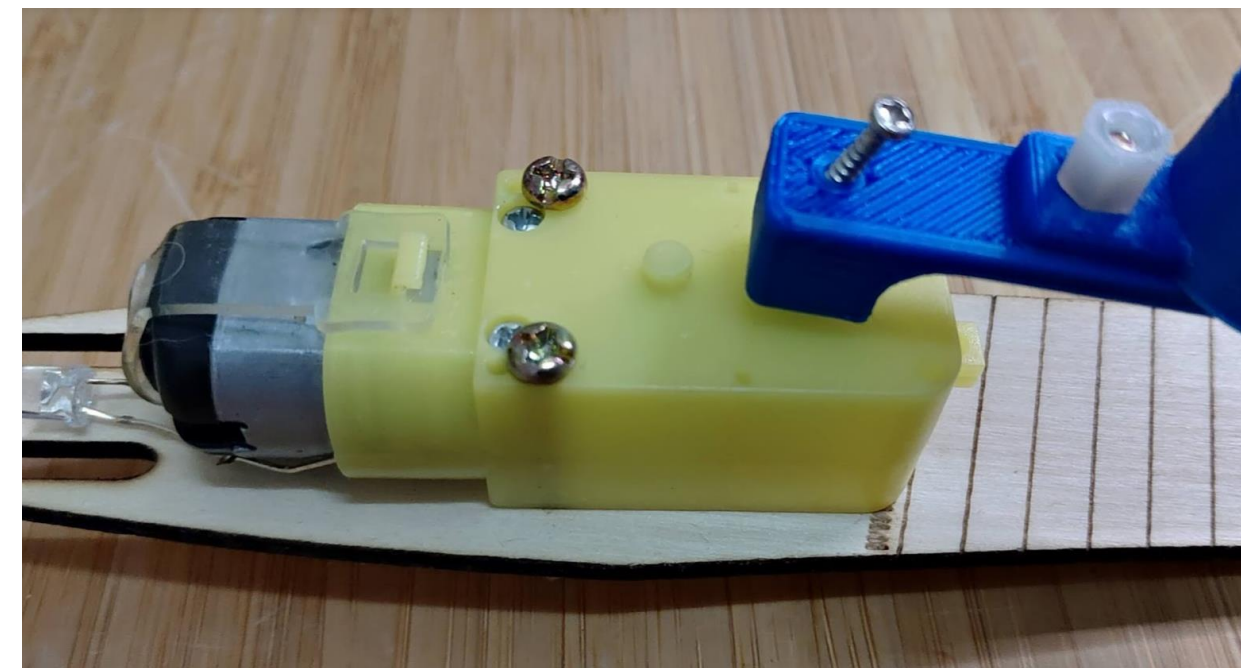
銀色尖螺絲*1支



TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

第三步-鎖上尖螺絲





第四步



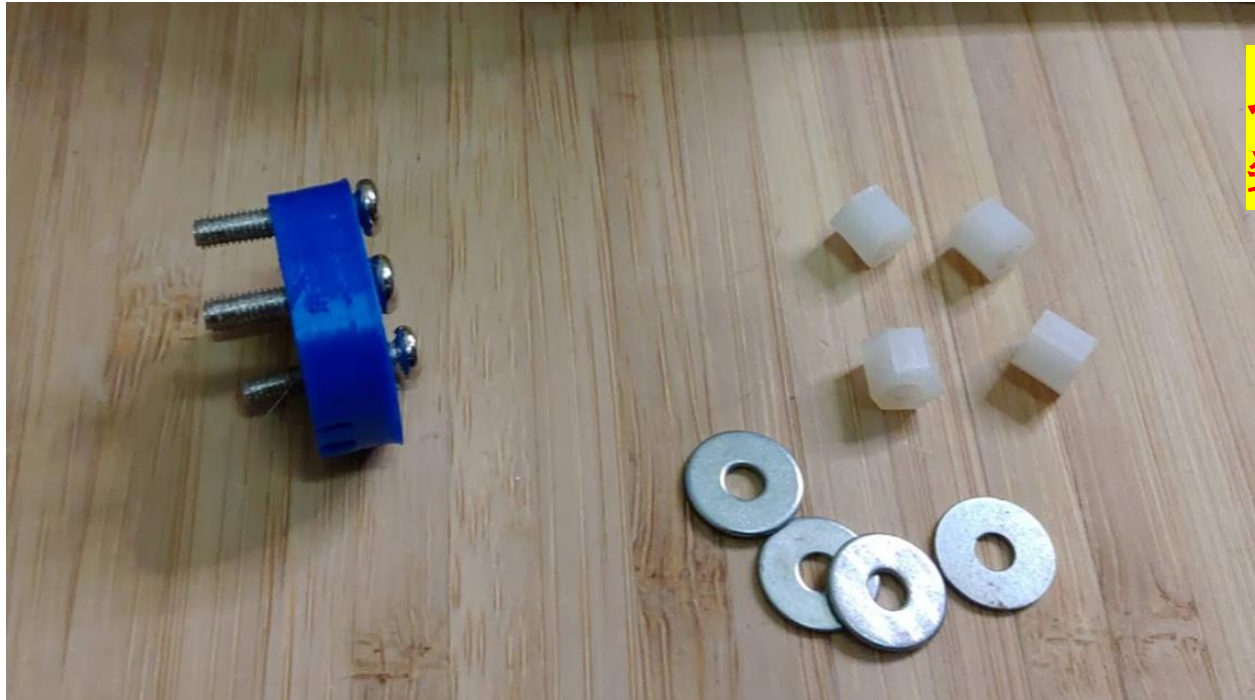
數量請對應此文字！

中螺絲M3-15*2支
墊片*2片
塑膠螺母M3-5*2個

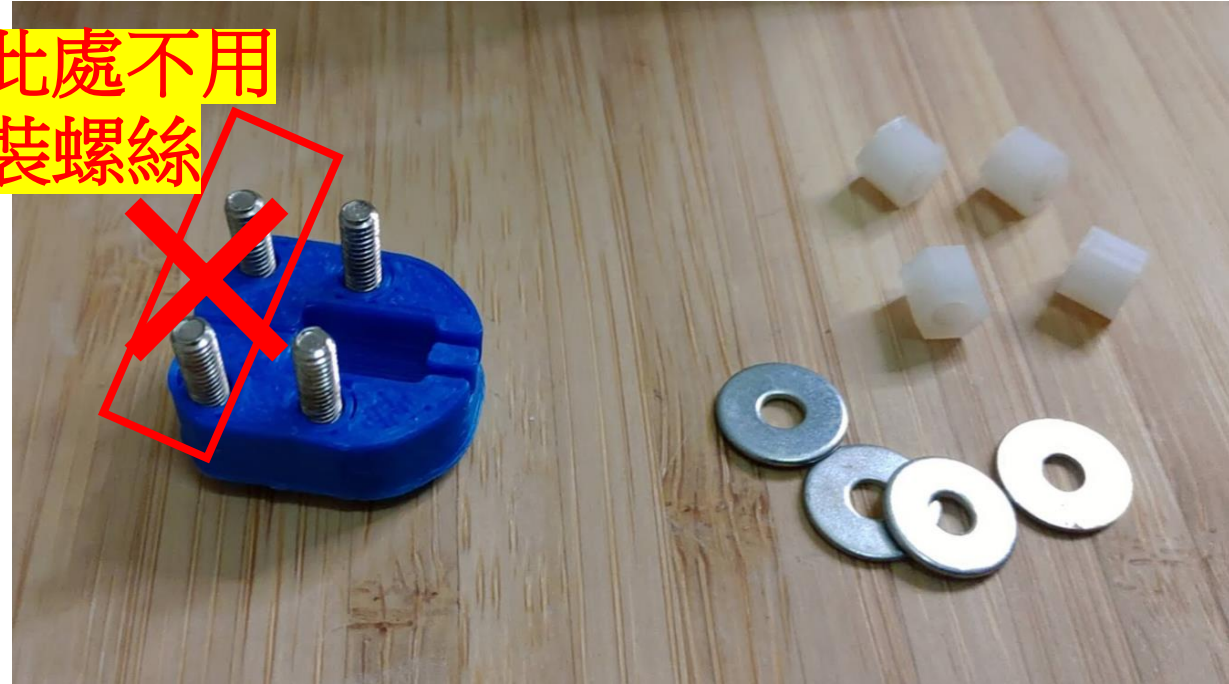
圖片為舊配置



第四步-只需要裝兩顆螺絲

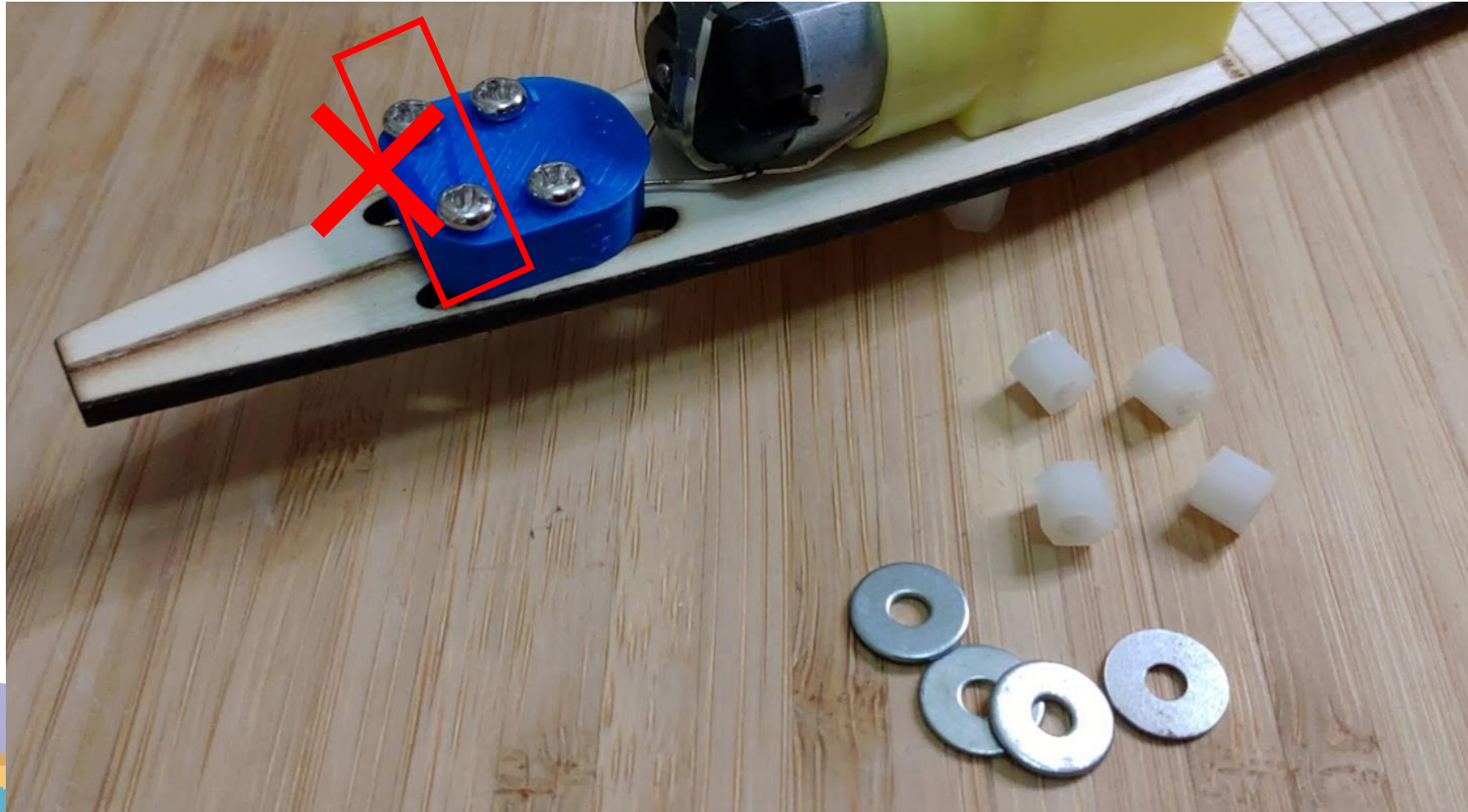


此處不用
裝螺絲



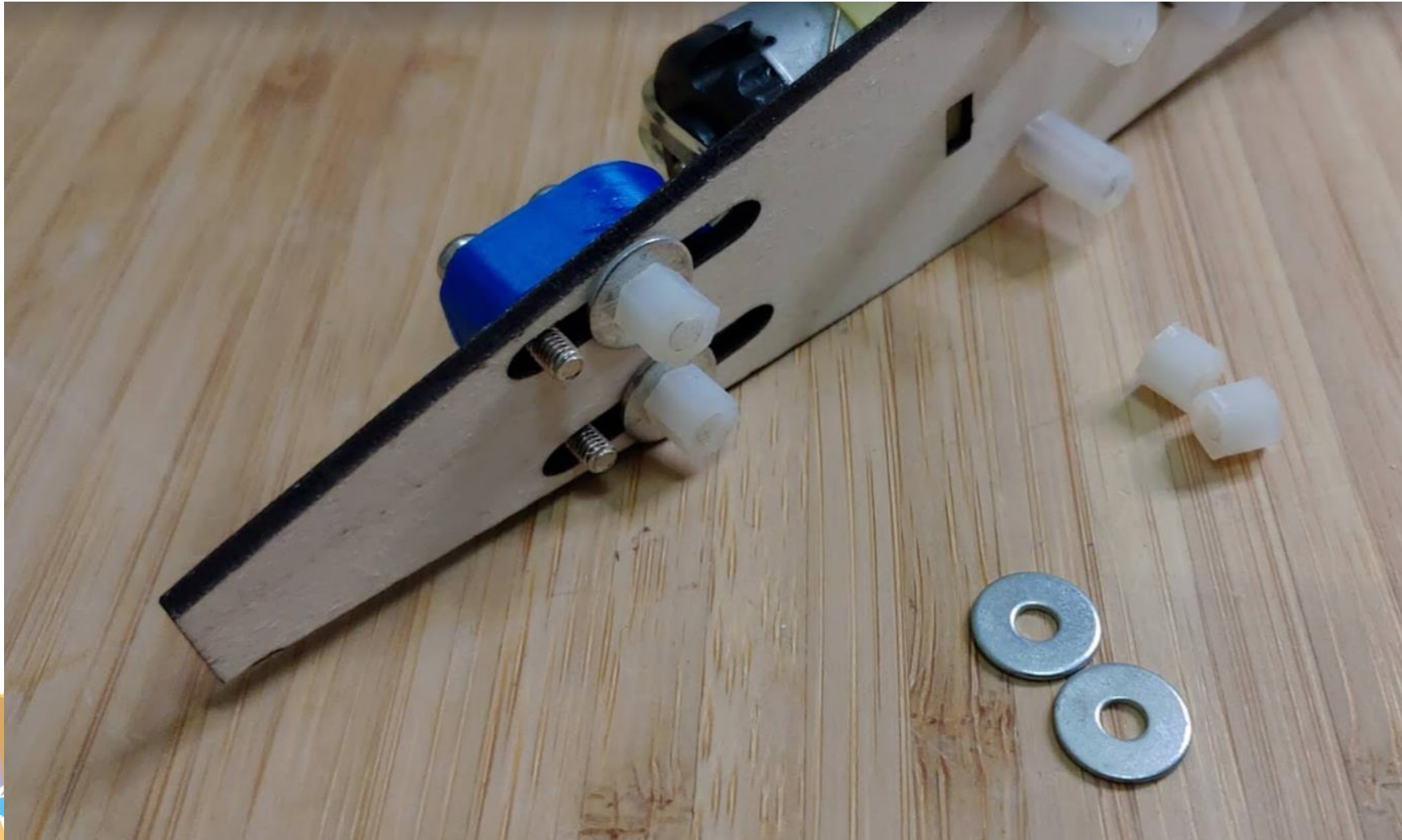


第四步-要鎖靠近馬達兩顆螺絲(M3-15)



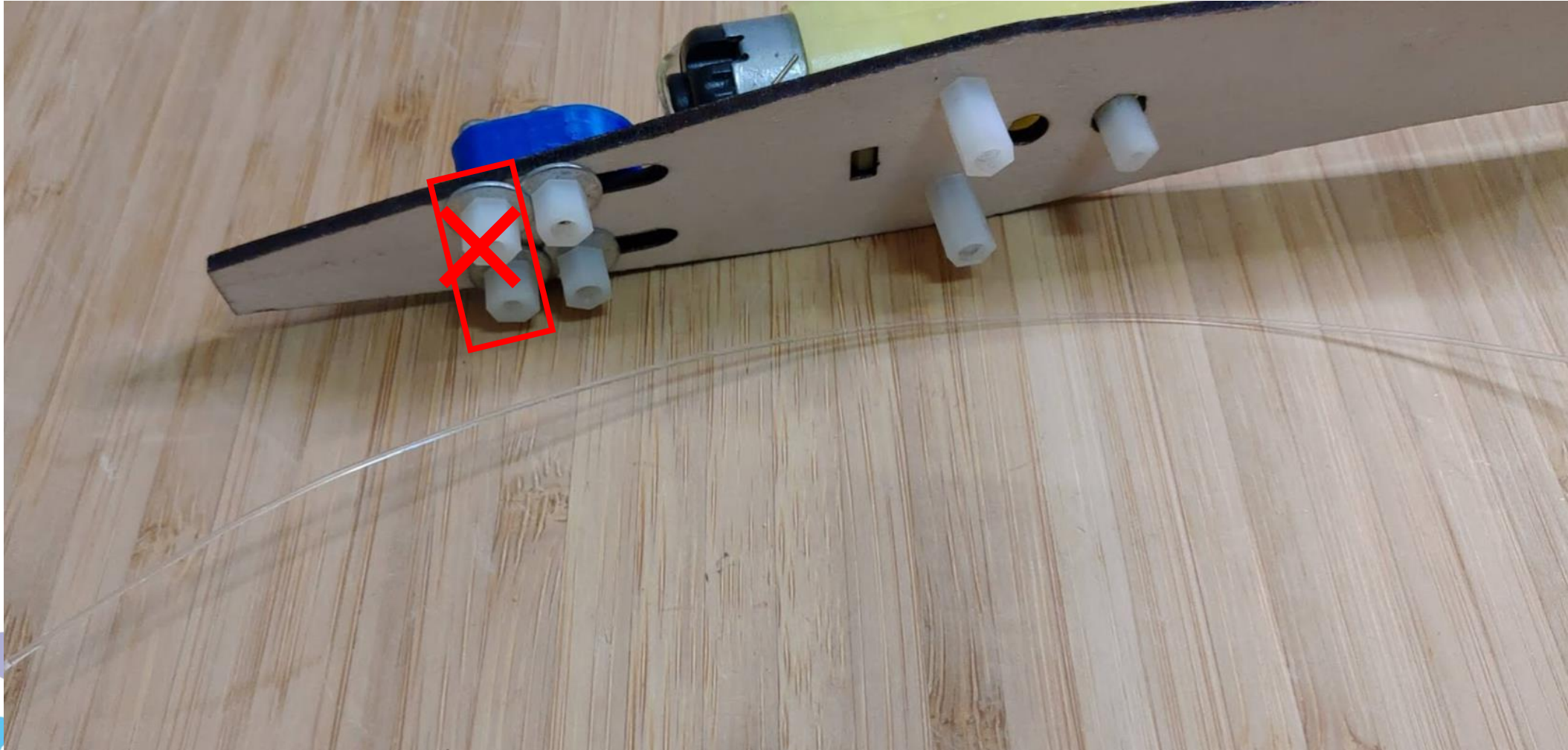


第四步



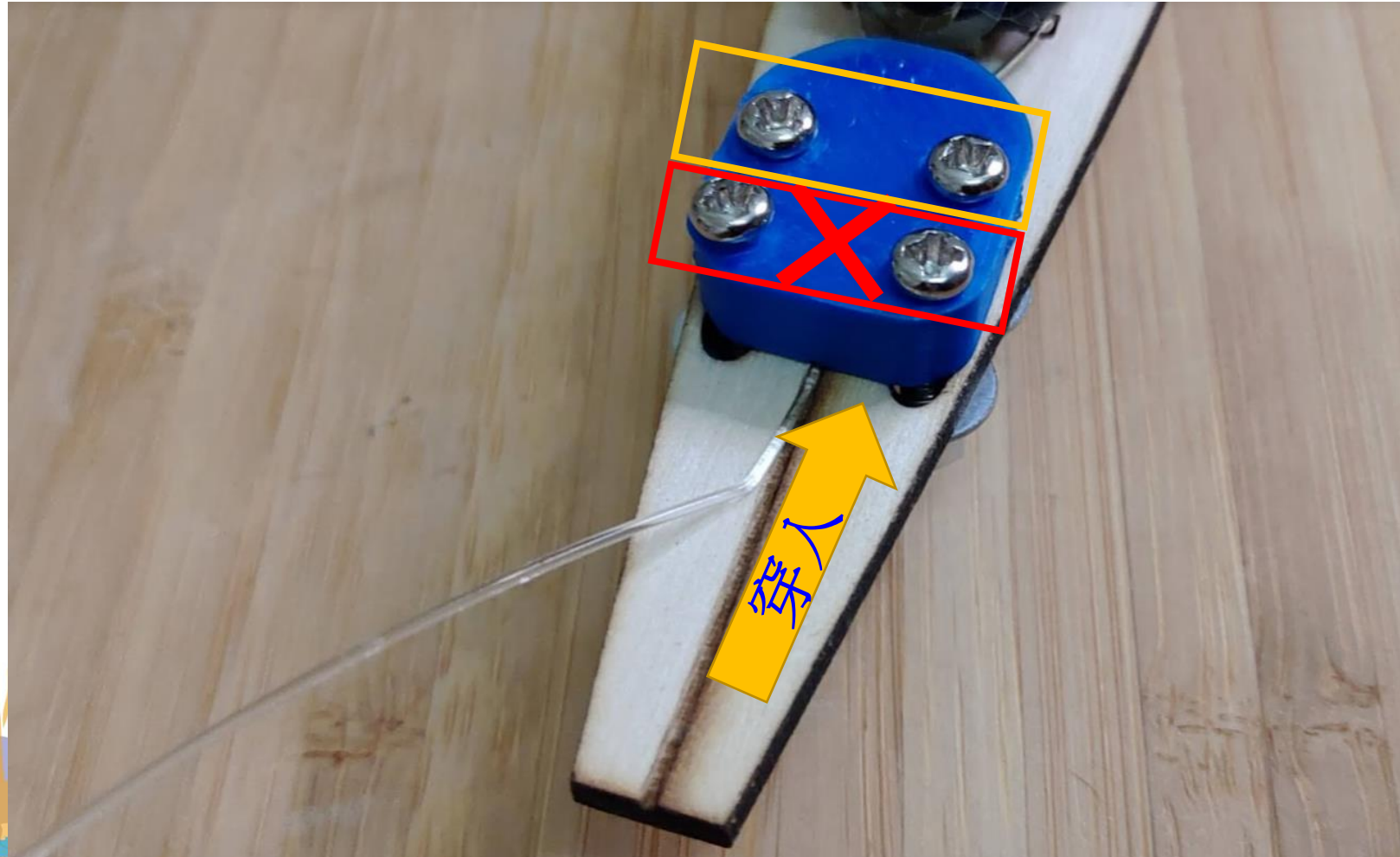


第五步





第五步-須將橘色框選的兩個螺絲完全鎖緊

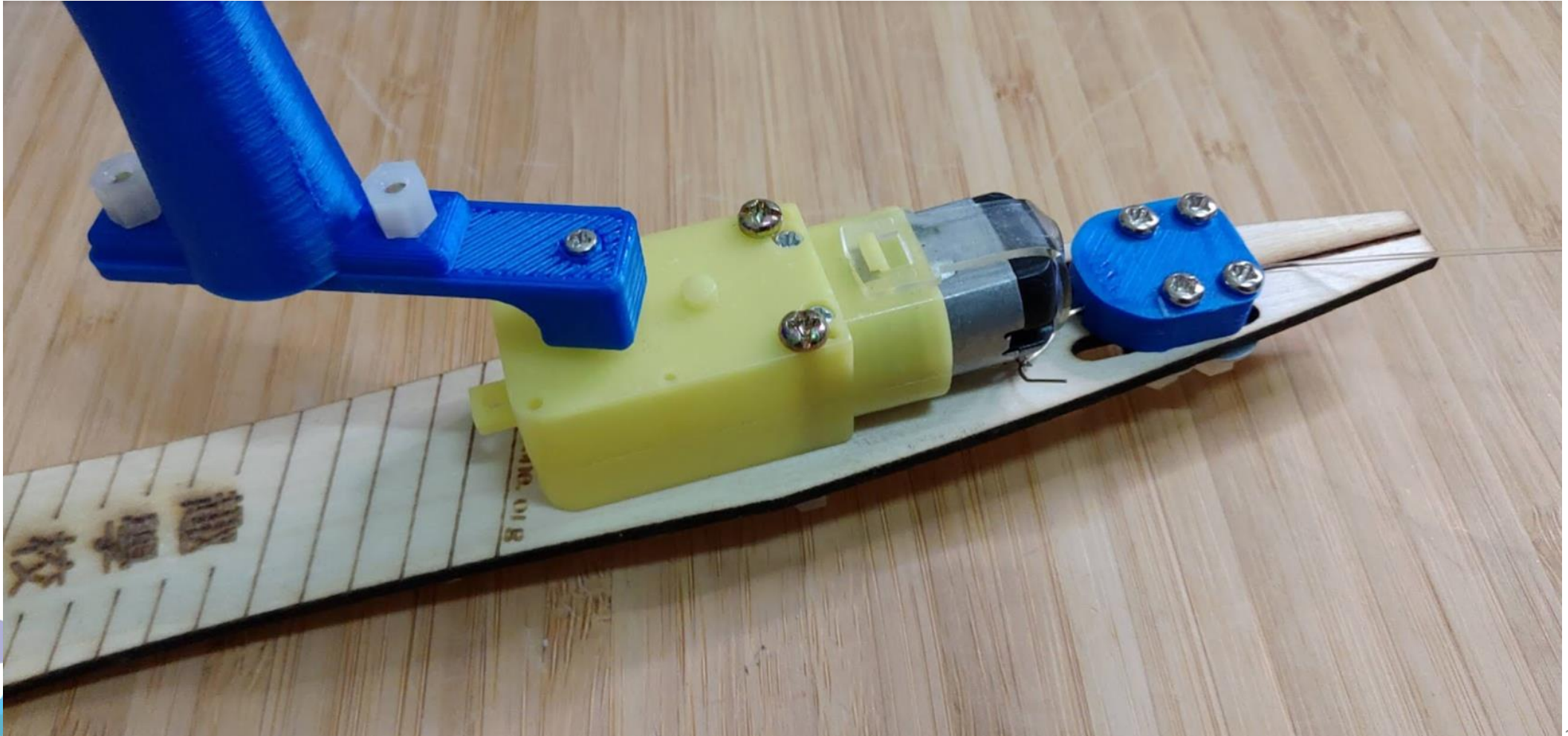




TENCODE TECHNOLOGY

#天閣科技 十行程式碼改變你對程式的想像

完成





原理

- 當轉動把手時，馬達內部線圈跟著轉動，而對於邊緣的永久磁鐵，因為轉動而使得線圈將不斷感應到磁場不斷變動，即是磁生電，其電為直流電，再利用**LED**燈將電能轉換成光能。



回家作業

Q1.我們發電機所產生的電為直流電還是交流電?

Q2.發電機轉動的速度是否有影響光的強弱?





TENCODE TECHNOLOGY

明天見!