歡迎來到成大南工電子科！

瀛海中學-國中試探

動手做你的第一顆電子陀螺



課程教師：王怡婷、郭嘉峻

今天，我們將從零開始，將簡單的零件變成發光的科技藝術！

實驗室最高守則：安全第一

燙傷急救的 5 步驟黃金密碼



沖

用流動冷水沖15～30分鐘

脫

沖水同時輕柔脫去衣物與飾品

泡

繼續浸泡冷水中15～30分鐘

蓋

用乾淨毛巾輕輕覆蓋

送

嚴重者盡速送醫治療

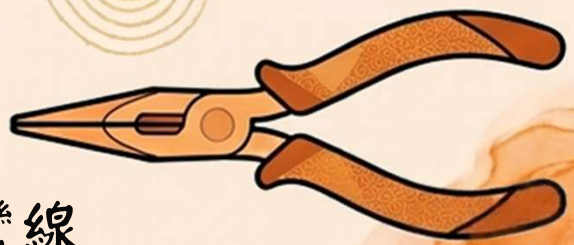
切勿直接用冰塊

沾黏請勿強撕

切勿戳破水泡或塗抹偏方

你的創客專屬工具箱

尖嘴鉗



- 夾持、彎線

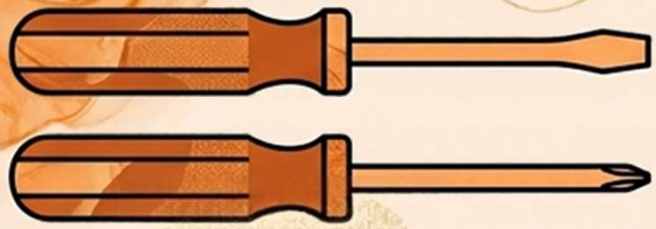
不宜彎折超過 1.6mm 導線

斜口鉗



- 剪線、剝線

不可剪 1mm 以上導線或敲擊硬物



十字/一字起子

- 旋轉固定螺絲

順時針緊，逆時針鬆
必須垂直按緊溝槽！

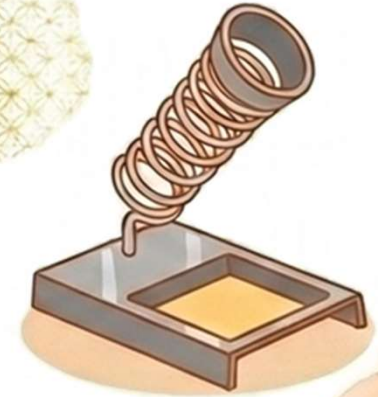
魔法棒與它的好搭檔

電烙鐵



20W～30W / 工作溫度約 260℃

烙鐵架



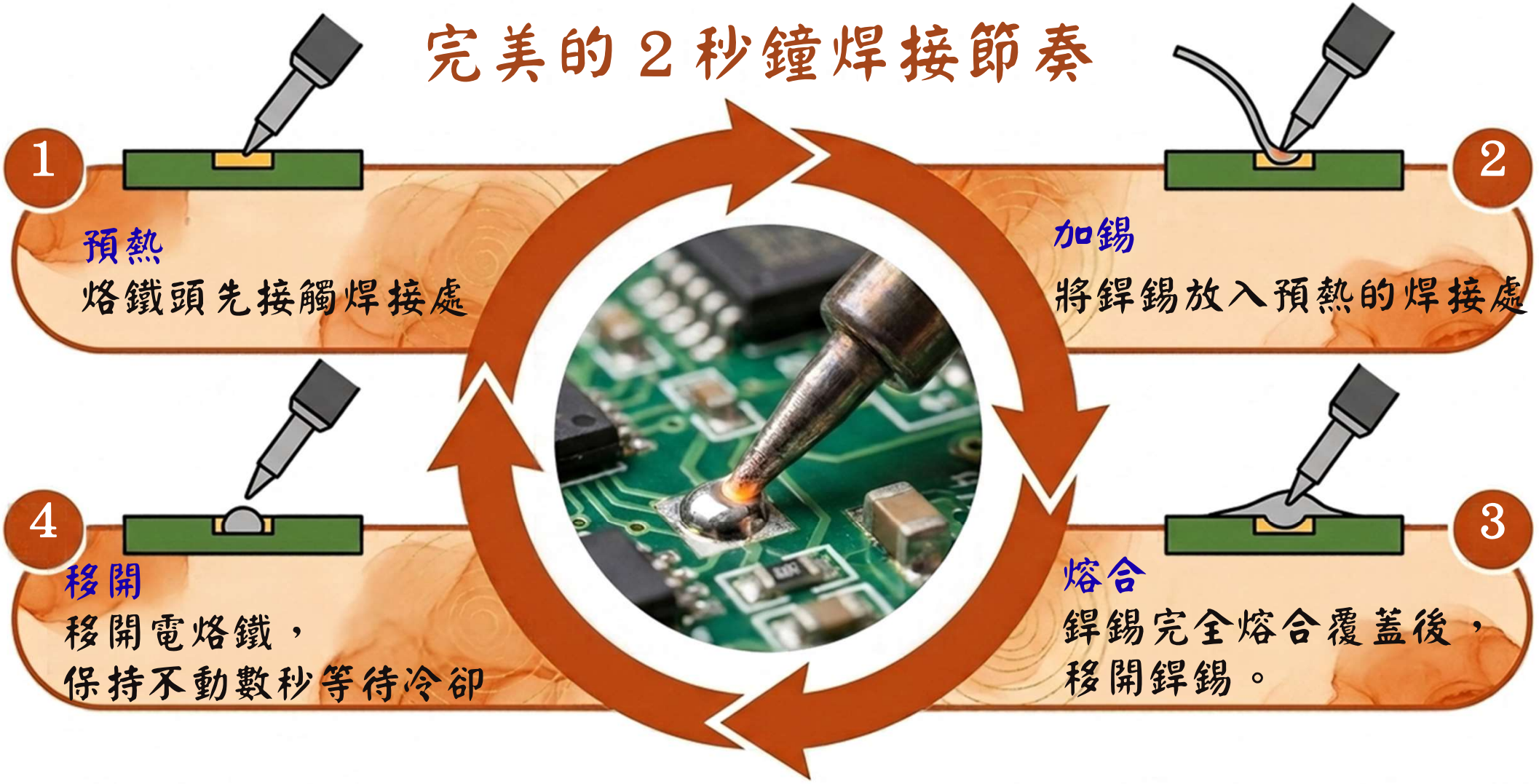
- 安全放置
- 防止燙傷

烙鐵清潔球



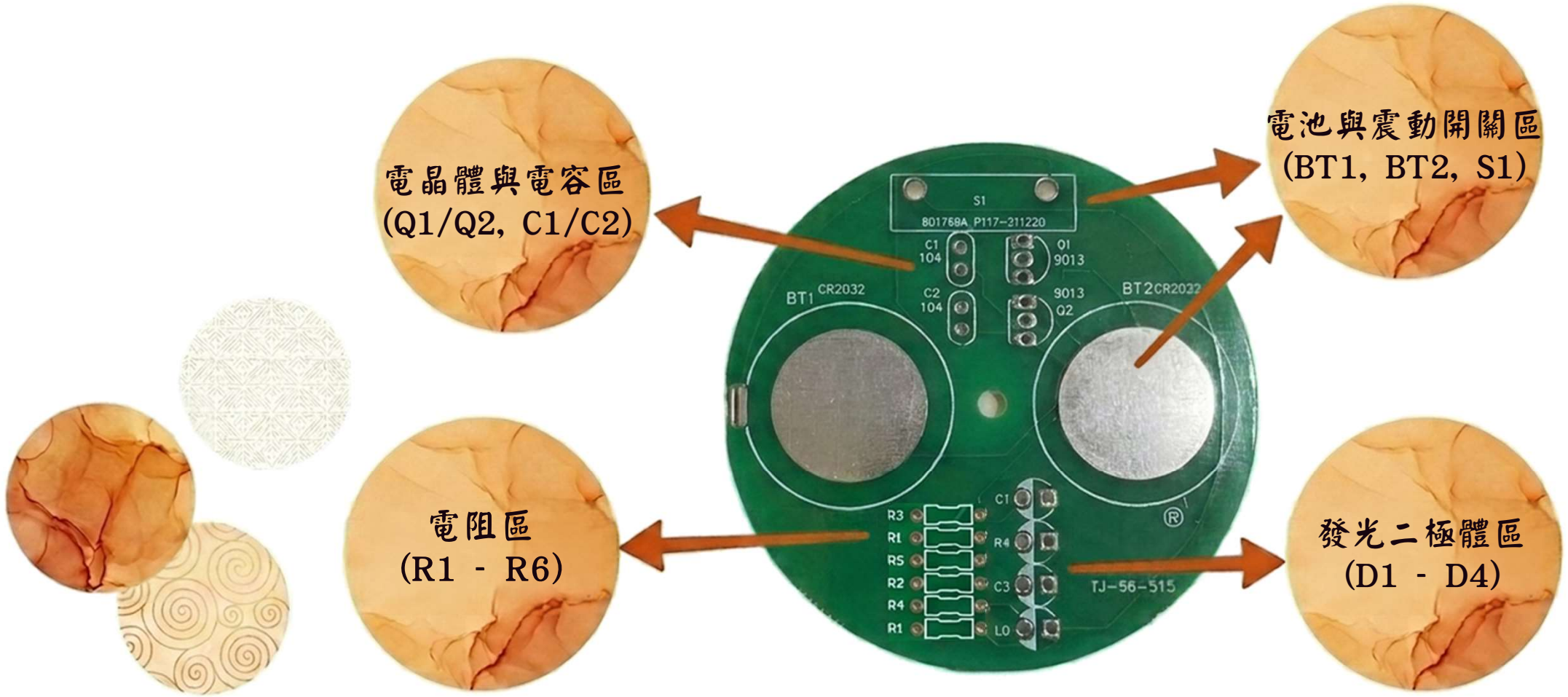
- 免加水乾式清潔
- 不降溫

完美的2秒鐘焊接節奏



✂完工修剪：使用斜口鉗剪除多餘接腳，長度不得超過0.5mm！

任務圖紙：認識你的電路板

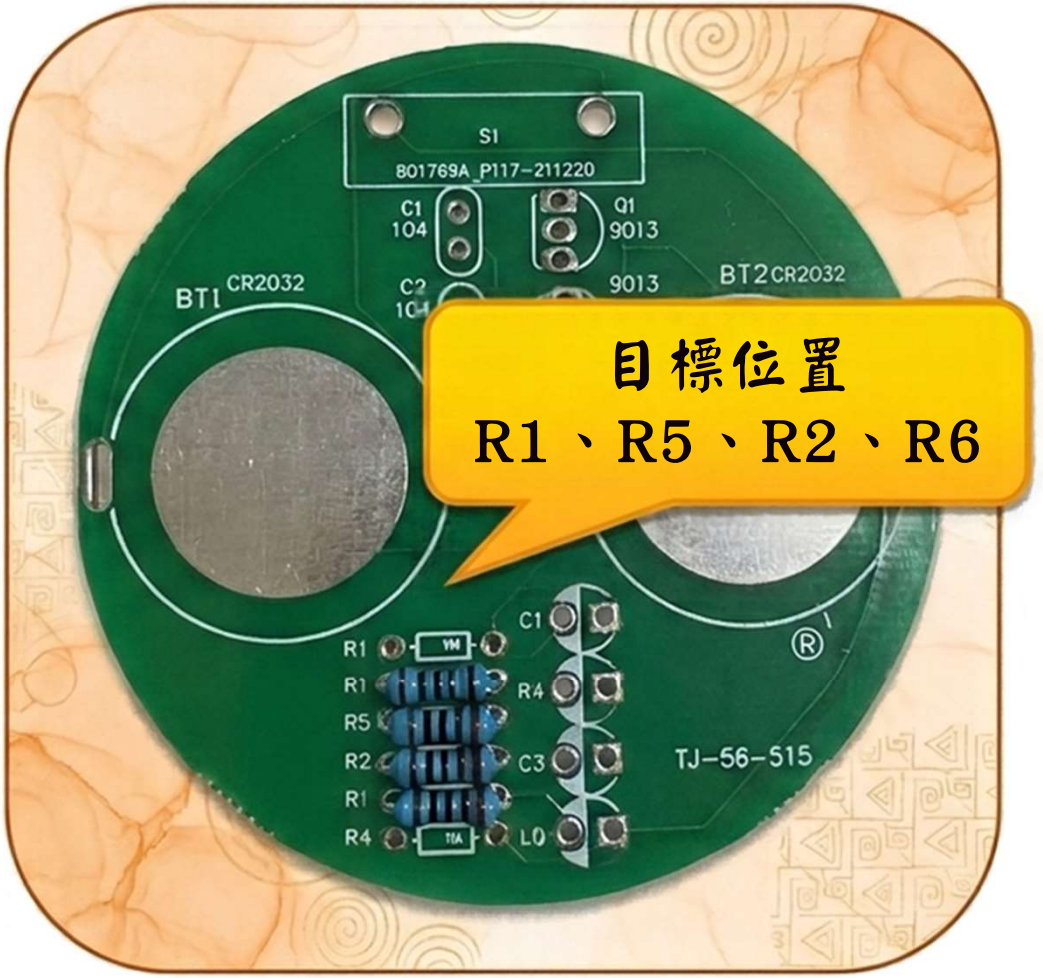


步驟 1：安裝 1KΩ 電阻



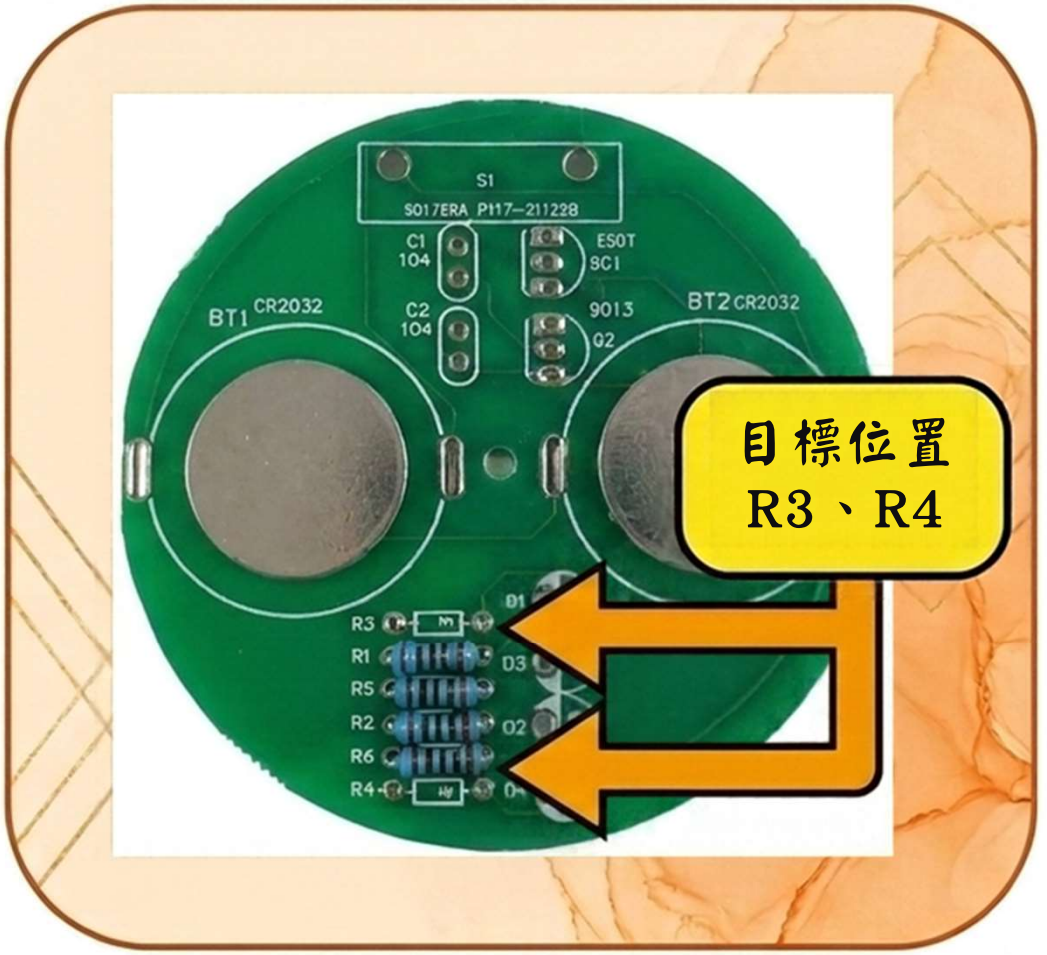
辨識密碼：棕黑黑棕棕

需要
4 顆



步驟 2：安裝 1MΩ 電阻


需要
2 顆
辨識密碼：棕黑黑黃棕

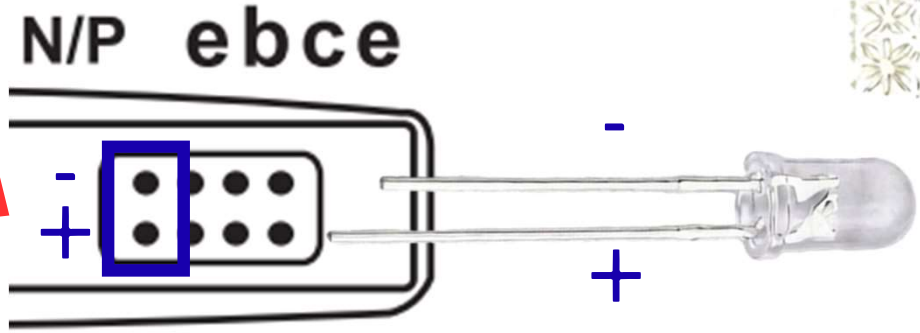

S1
SO17ERA P117-211228
C1
104
C2
104
ESOT
8C1
9013
Q2
BT1 CR2032
BT2 CR2032
R3
R1
R5
R2
R6
R4
D1
D3
D2
目標位置
R3、R4

步驟 3：量測發光二極體



1.按下電源開關

長腳為+極
短腳為-極



2.發光二極體放置於測試座

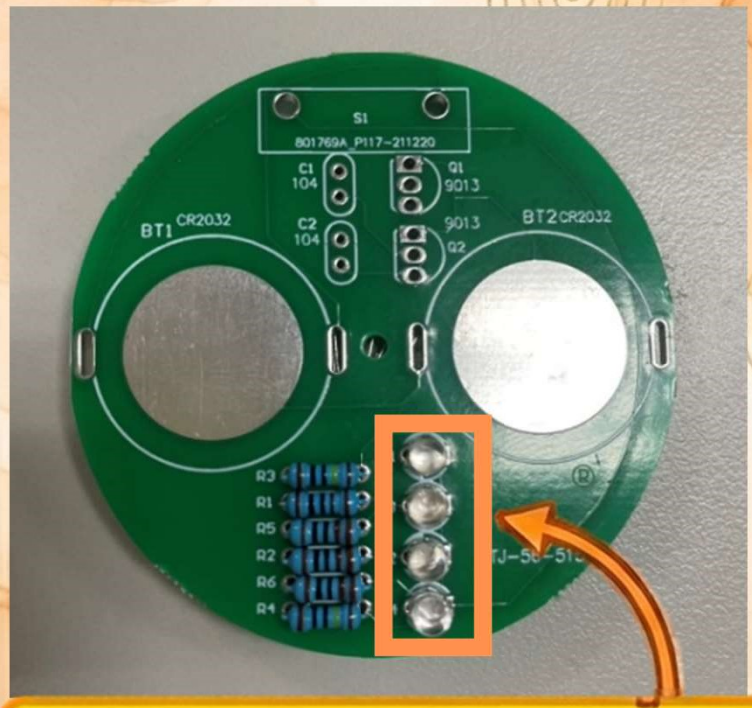
3.觀察發光二極體是否發光與發光的顏色

步驟 4：點亮光芒的 LED



⚠ 長腳是正極！

需要 4 顆

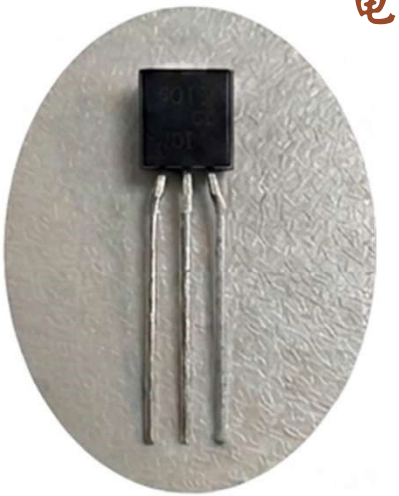


目標位置：D1、D2、D3、D4

注意零件安裝右長左短

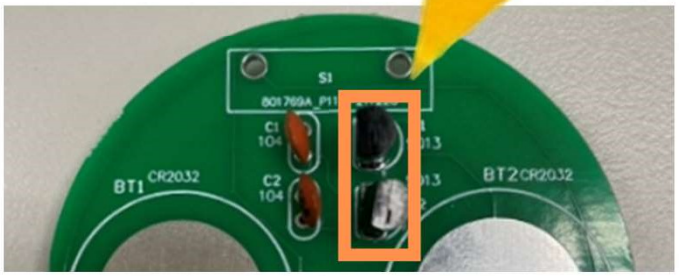
步驟 5 & 6：電晶體與陶瓷電容

電晶體

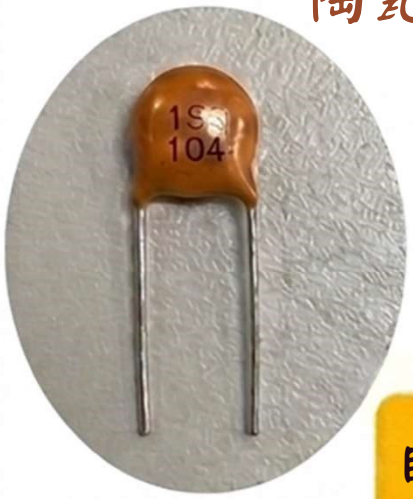


型號：9013
注意外觀半圓的方向

目標位置：Q1、Q2

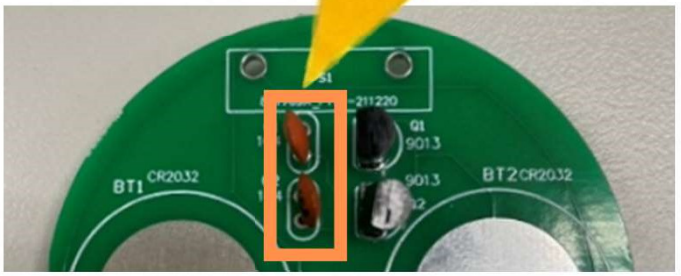


陶瓷電容

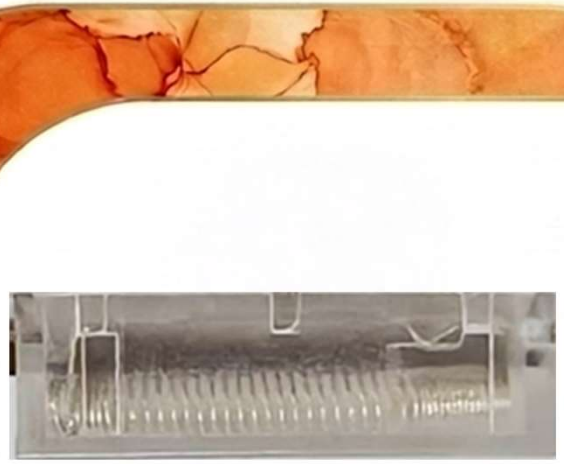


標示：104
沒有極性

目標位置：C1、C2



步驟 7：安裝震動開關

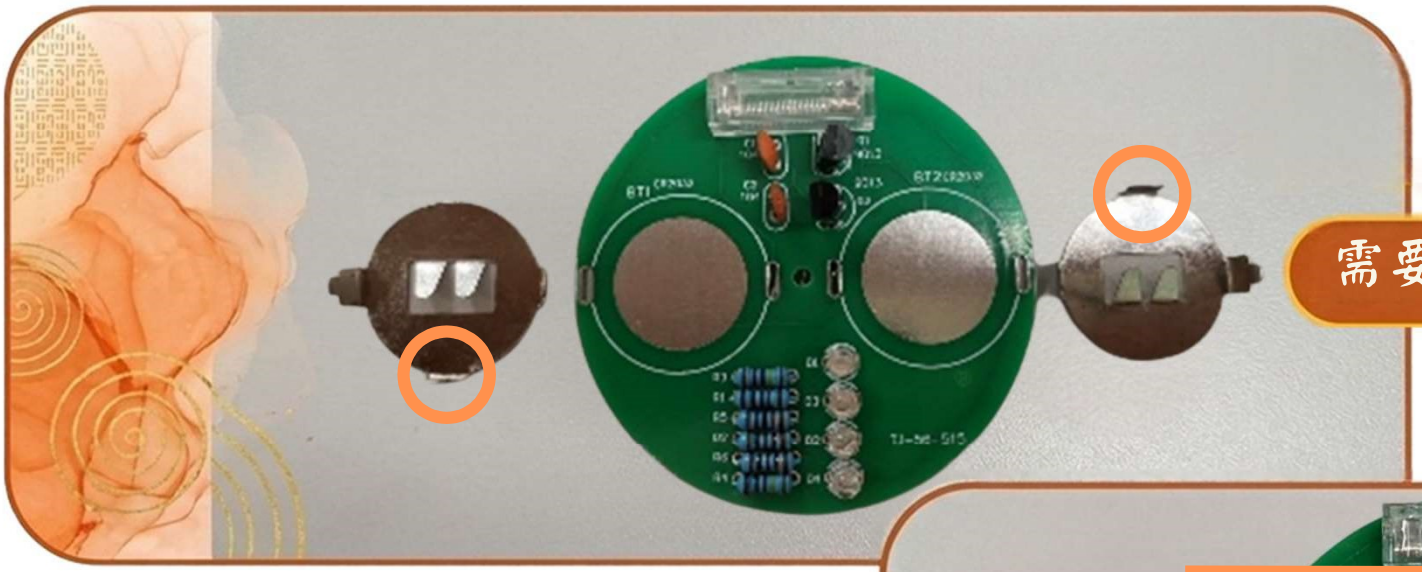


注意離心力方向！



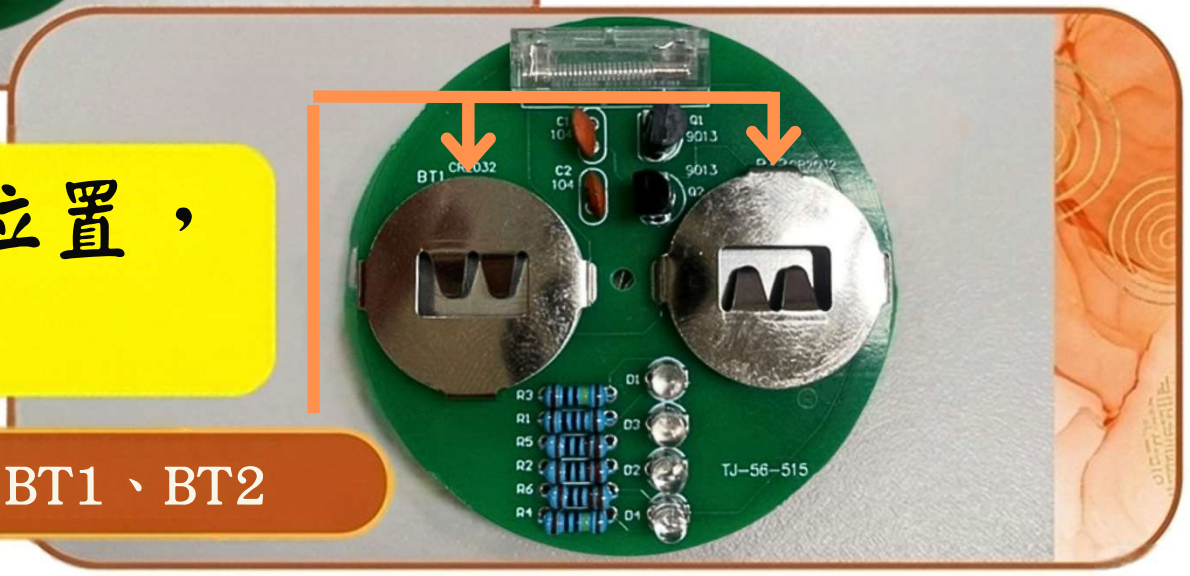
目標位置：S1

步驟 8：裝上動力來源--電池



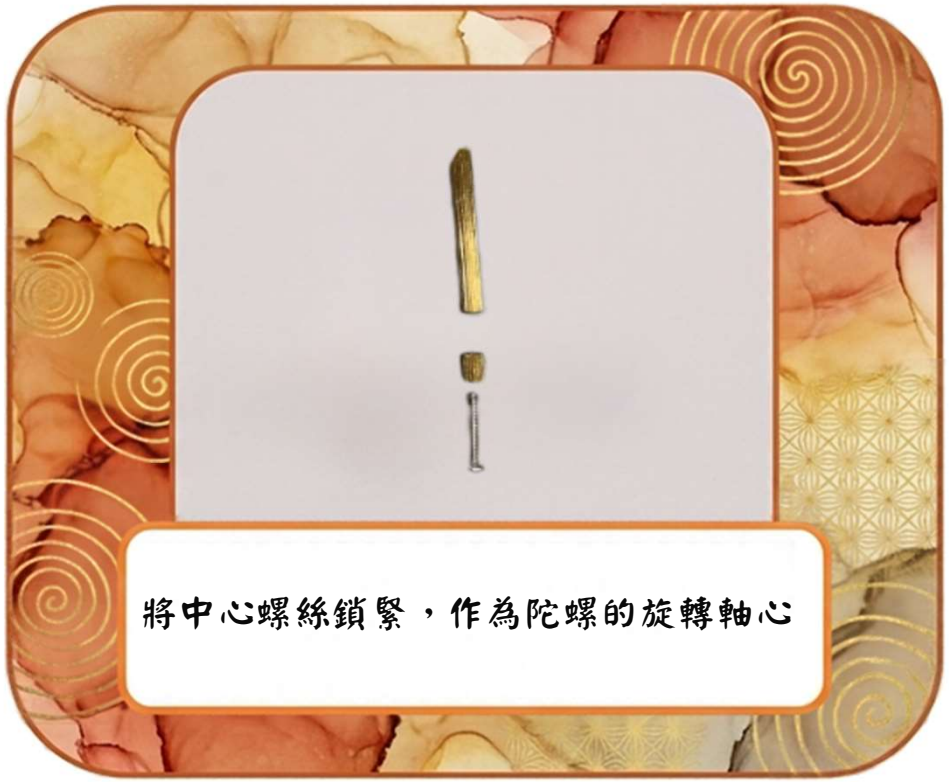
需要 2 個鈕扣型電池扣

一上一下！注意放置位置，
電池檔片 右上左下！

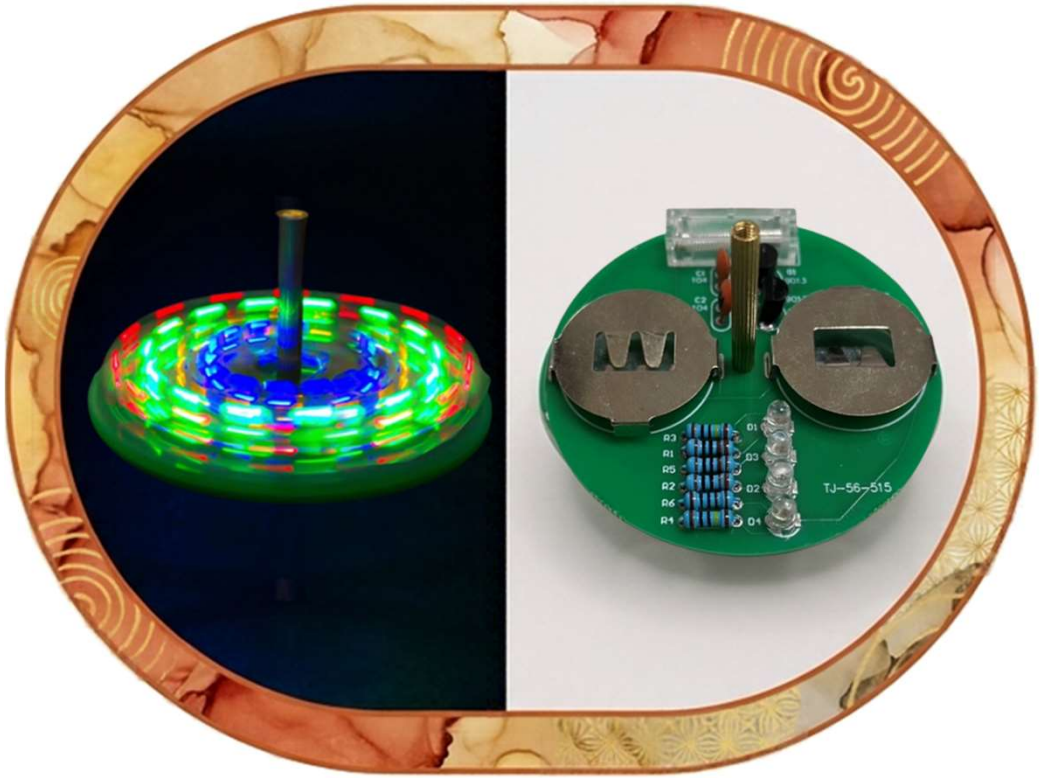


目標位置：BT1、BT2

最終組合：點亮你的陀螺！



將中心螺絲鎖緊，作為陀螺的旋轉軸心



大功告成！享受你的科技藝術品。

跨出這一步，電子科還能學什麼？



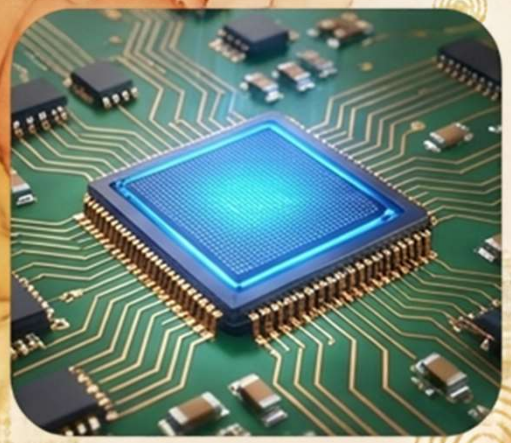
焊接電路

像今天一樣，將散落的
零件組合出無限可能。



電路量測

學習用儀器看見看不見
的電流與電壓。



晶片控制

寫入程式，賦予冰冷的
硬體聰明的大腦。

成大南工電子科，期待你的加入！