

電子元件課

目錄

項目	內容	頁數
一	學習目的	
二	學習總覽	
三	學習形式	
四	學習時數	
五	電子元件總表 及功能介紹	
六	學習內容	
七	評核表	
八	高階技能考驗	

1. 學習目的

高科技發展必須建基於基礎培訓，高科技發展必定離不開電子科技的發展與學習，電子元件課就是針對此而設計的。

透過此校本課程，學生由小一開始，慢慢便能初步掌握工具運用及零件學習。工具運用提供了學生小肌肉的良好發展；零件學習給予了學生思維訓練的機會及電子知識吸收的機會。

電子元件的學習成就了學生科學發展的可能。

2. 學習總覽

種類	名稱
電源	3V 電池盒(AAA)
	1.5V 乾電池(AAA)
電線	麵包板線
電線接駁	接線端子
開關	Reset 按鈕
負載	100 歐姆電阻
	10K 歐姆電阻
	1000uF 電容
	130 馬達
	減速馬達
	有源蜂鳴器
	單色 LED
	七彩 LED
	1N4148 二極管
	9013 三極管
工具	麵包板
	萬用錶

3. 學習形式

3.1 一人一組

老師派發每個學生一份材料，學生按指示完成實驗。










3.2 二人一組

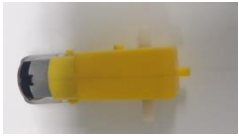



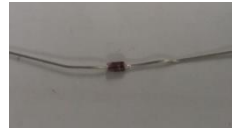

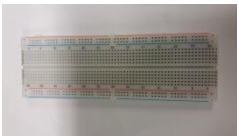

每個學生完成一個小實驗，再與身旁同學交流與分享，檢視成功與否。

4. 學習時數

每教節 35 分鐘，共安排 6 教節，合共 210 分鐘。

5. 電子元件總表及功能介紹

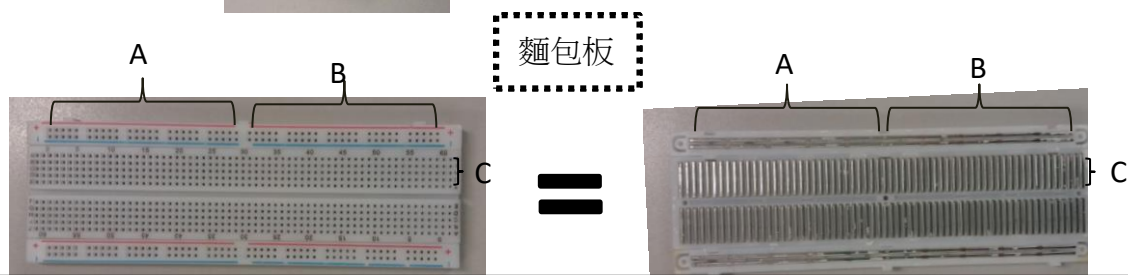
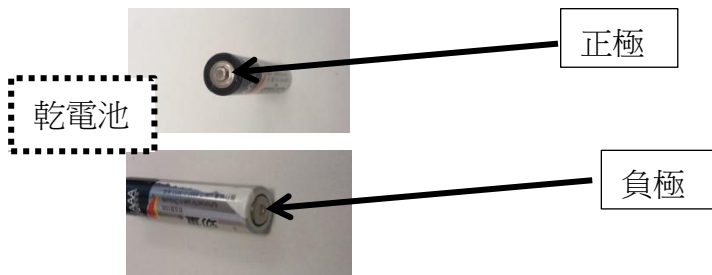
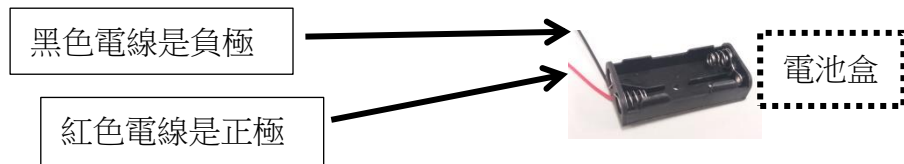
種類	電子元件及工具	實物圖	功能
電源	3V 電池盒(AAA)		固定兩顆乾電池
	1.5V 乾電池(AAA)		提供電源
電線	麵包板線		作為接駁
電線接駁	接線端子		作為接駁
開關	Reset 按鈕		控制電源開關
負載	100 歐姆電阻		減慢電流通過， 形成電壓
	10K 歐姆電阻		減慢電流通過， 形成電壓
	1000uF 電容		儲存電流
	130 馬達		推動扇葉或車輪

種類	電子元件及工具	實物圖	功能
	減速馬達		推動車輪
	有源蜂鳴器		發出聲音
	單色 LED		發出紅色亮光
	七彩 LED		發出七彩亮光
	1N4148 二極管		限定電流 通過的方向
	9013 三極管		作為開關或 放大電流
工具	麵包板		安插電子元件
	萬用錶		量度電壓、 電流、電阻

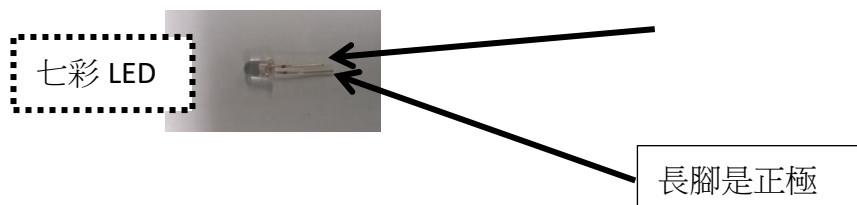
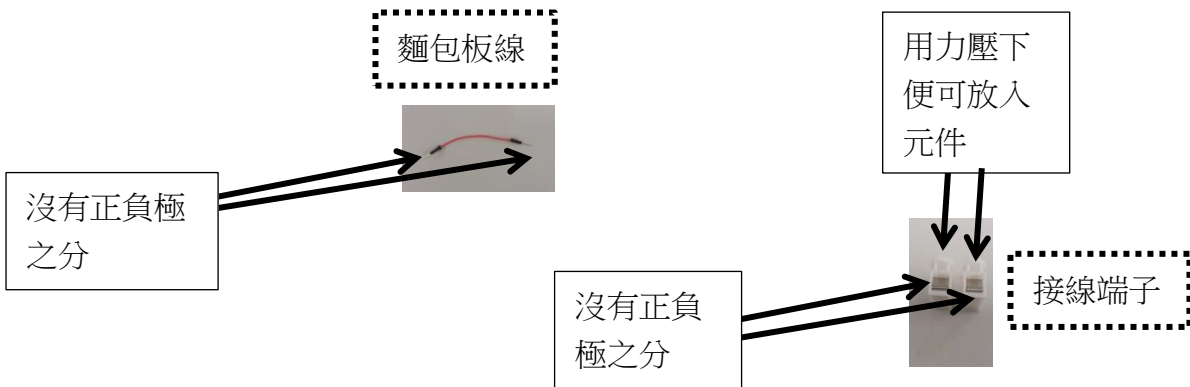
6. 學習內容

6.1 電池盒、乾電池、麵包板、麵包板線、接線端子、七彩 LED

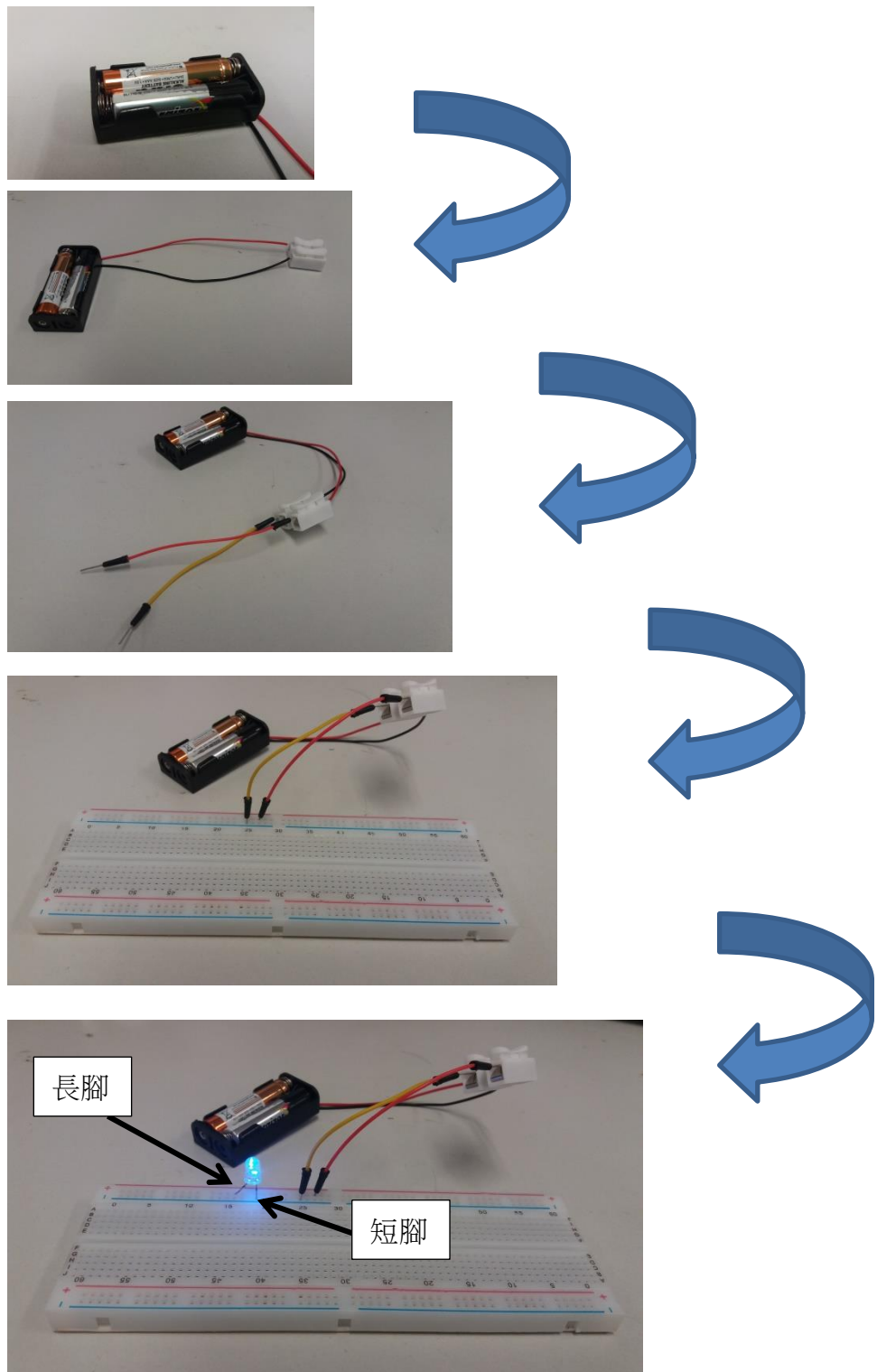
6.1.1 認識電池盒、乾電池、麵包板、麵包板線、接線端子、七彩 LED 的特性



因為 A 線段任何一點都是在同一條鐵線內，所以電子元件放在 A 線段內的任何一點都是相同的。



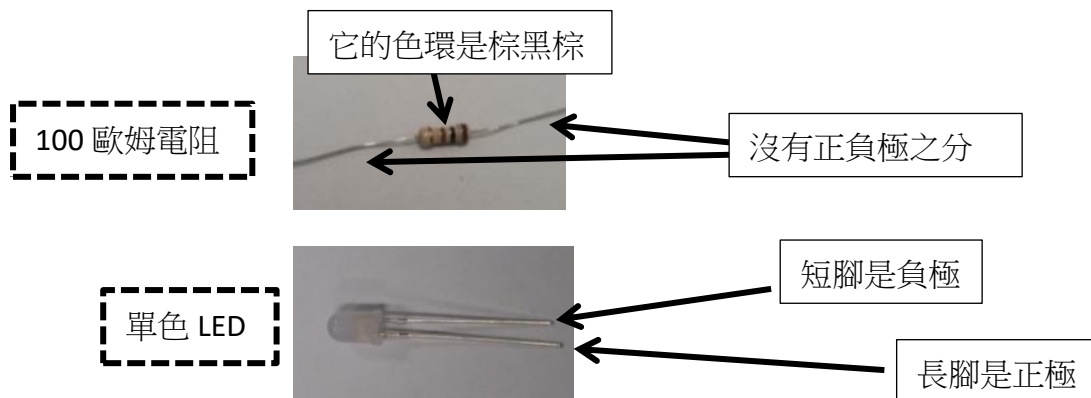
6.1.2 以電池盒、乾電池、麵包板、麵包板線、接線端子、七彩 LED 組成閉合電路



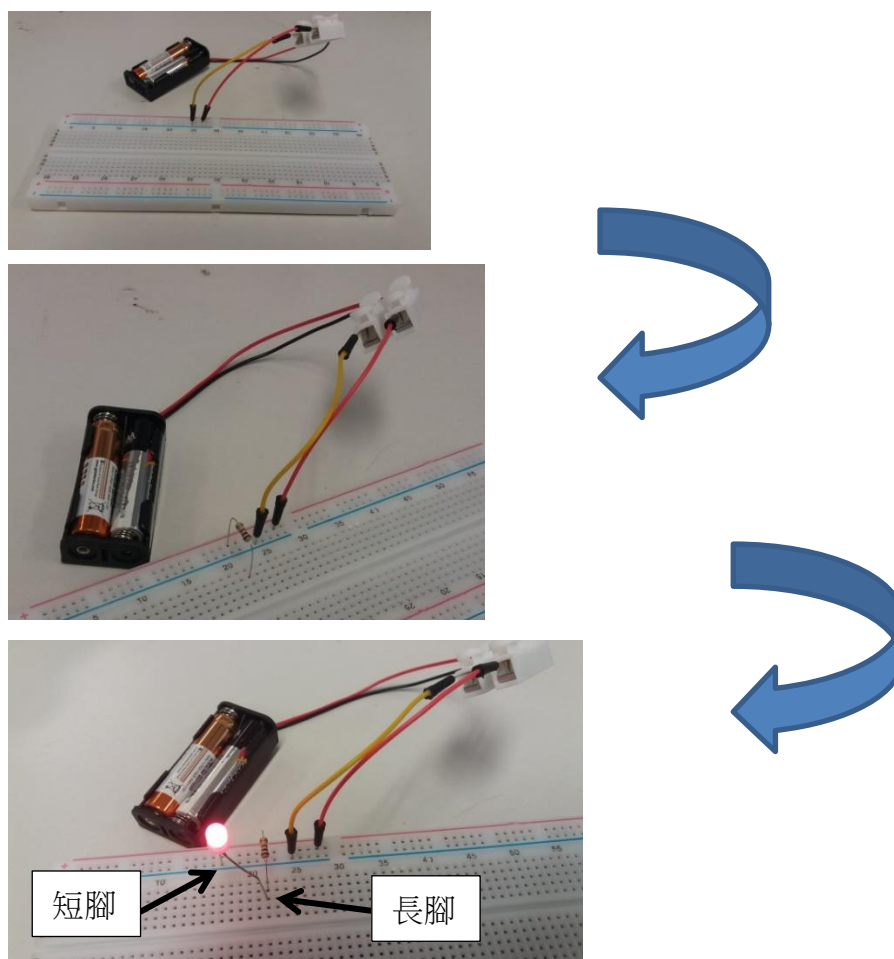
*完成後小實驗後，成功與否，與身旁的同學交流及分享。

6.2 電池盒、乾電池、麵包板、麵包板線、接線端子、100 歐姆電阻、單色 LED

6.2.1 認識 100 歐姆電阻、單色 LED 的特性



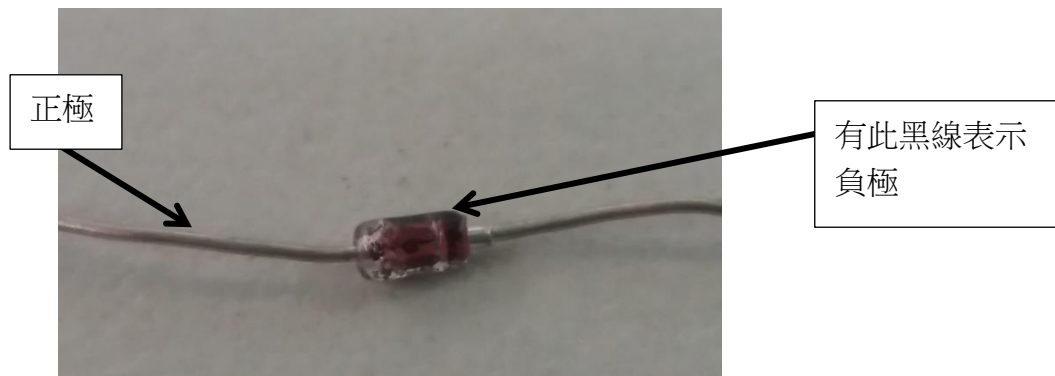
6.2.2 以電池盒、乾電池、麵包板、麵包板線、接線端子、100 歐姆電阻、單色 LED 組成閉合電路



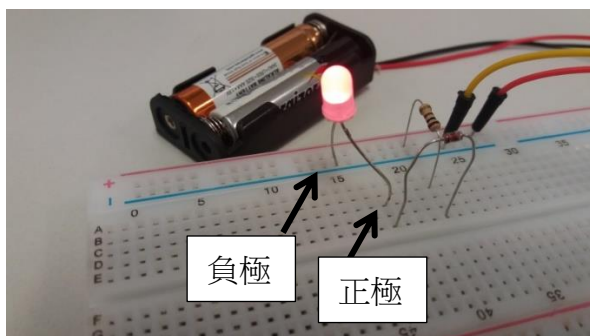
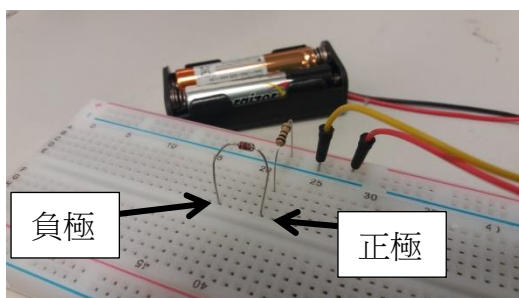
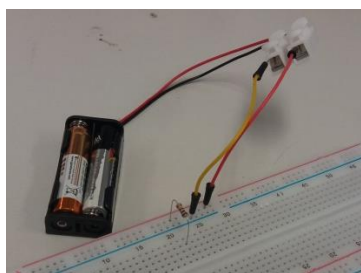
*完成後小實驗後，成功與否，與身旁的同學交流及分享。

6.3 電池盒、乾電池、麵包板、麵包板線、接線端子、100 歐姆電阻、單色 LED、1N4148 二極管

6.3.1 認識 1N4148 二極管的特性



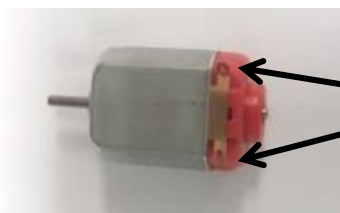
6.3.2 以電池盒、乾電池、麵包板、麵包板線、接線端子、100 歐姆電阻、單色 LED、1N4148 二極管組成閉合電路



*完成後小實驗後，成功與否，與身旁的同學交流及分享。

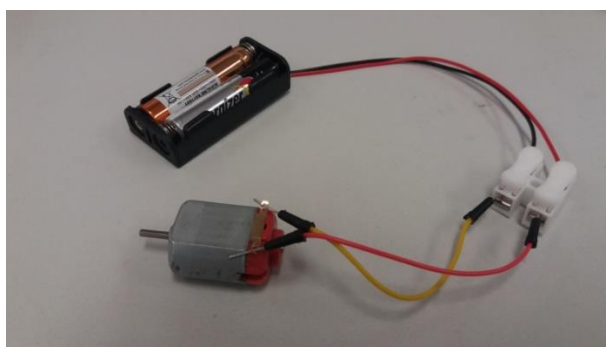
6.4 電池盒、乾電池、接線端子、麵包板線、130 馬達

6.4.1 認識 130 馬達的特性



沒有正負極之分，但調轉電池盒的正負極會使馬達轉動的方向不同

6.4.2 以電池盒、乾電池、接線端子、麵包板線、130 馬達組閉合電路



*完成後小實驗後，成功與否，與身旁的同學交流及分享。

6.5 電池盒、乾電池、接線端子、麵包板線、減速馬達

6.5.1 認識減速馬達的特性



沒有正負極之分，但調轉電池盒的正負極會使馬達轉動的方向不同

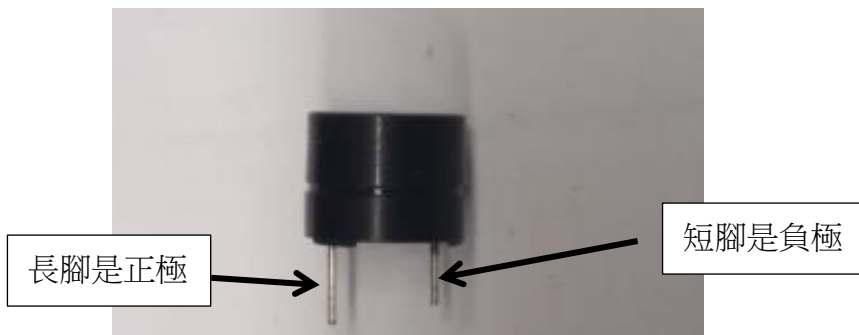
6.5.2 以電池盒、乾電池、接線端子、麵包板線、減速馬達組成閉合電路



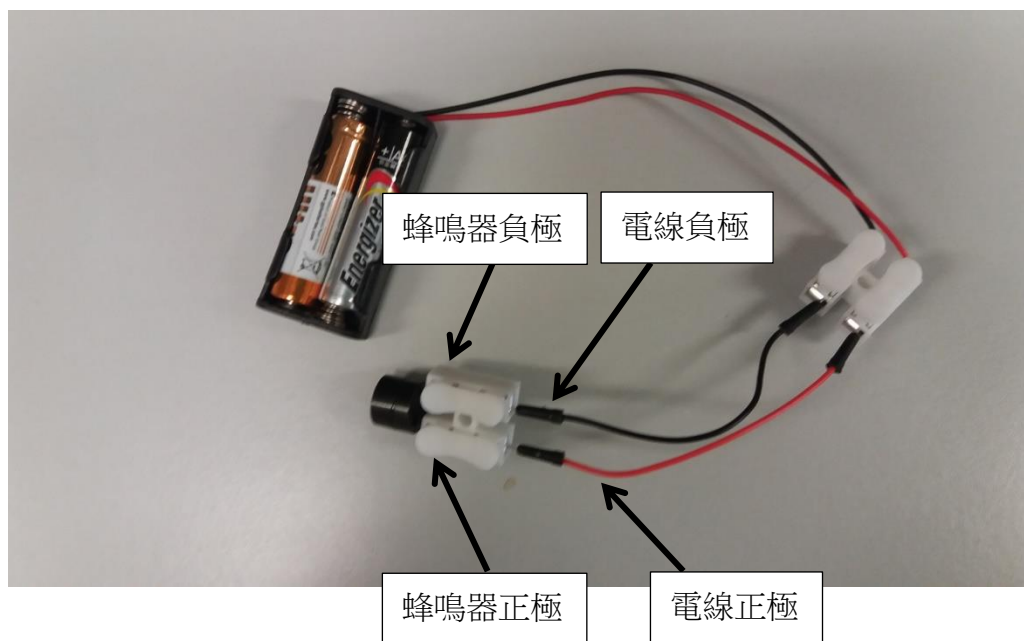
*完成後小實驗後，成功與否，與身旁的同學交流及分享。

6.6 電池盒、乾電池、接線端子、麵包板線、有源蜂鳴器

6.6.1 認識有源蜂鳴器的特性



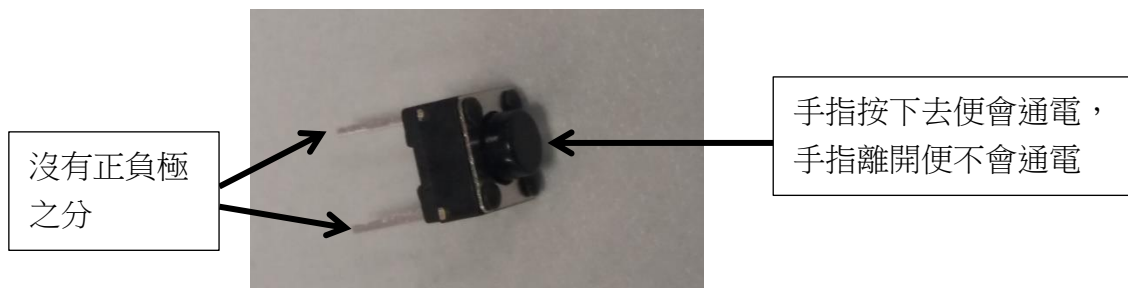
6.6.2 以電池盒、乾電池、接線端子、麵包板線、有源蜂鳴器組成閉合電路



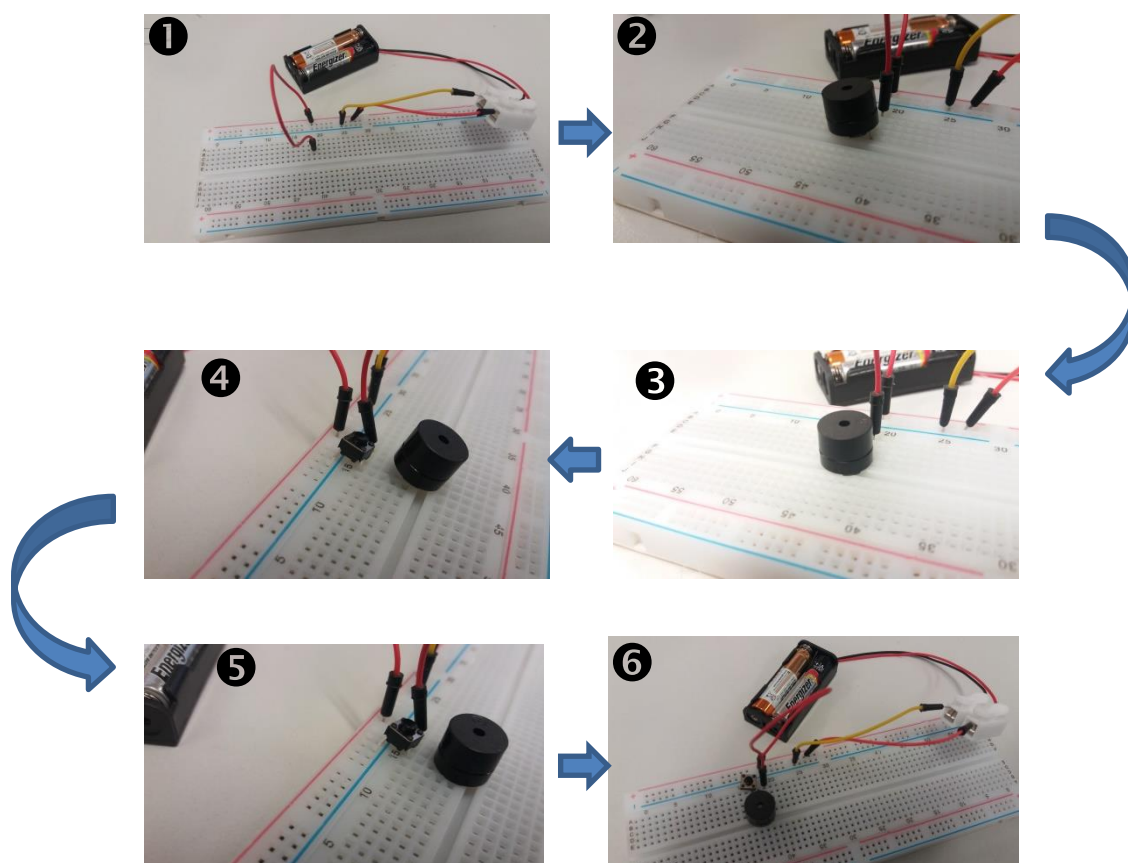
*完成後小實驗後，成功與否，與身旁的同學交流及分享。

6.7 電池盒、乾電池、麵包板、麵包板線、接線端子、有源蜂鳴器、Reset 按鈕

6.7.1 認識 Reset 按鈕的特性



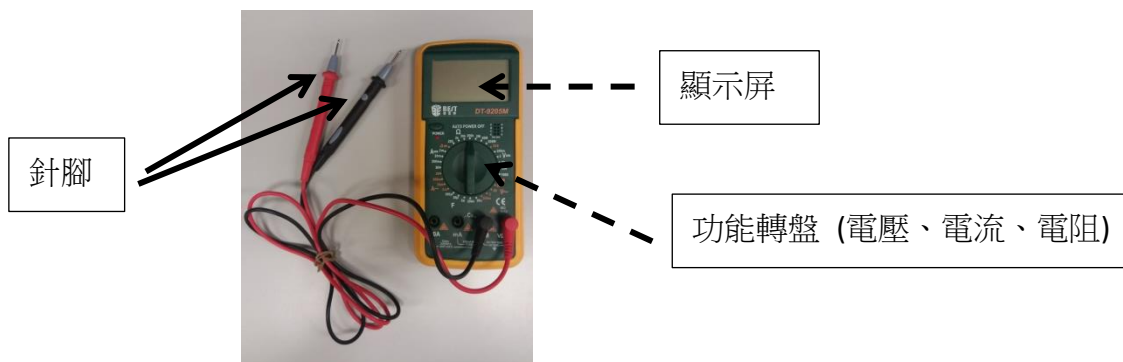
6.7.2 以電池盒、乾電池、麵包板、麵包板線、接線端子、有源蜂鳴器、Reset 按鈕組成閉合電路



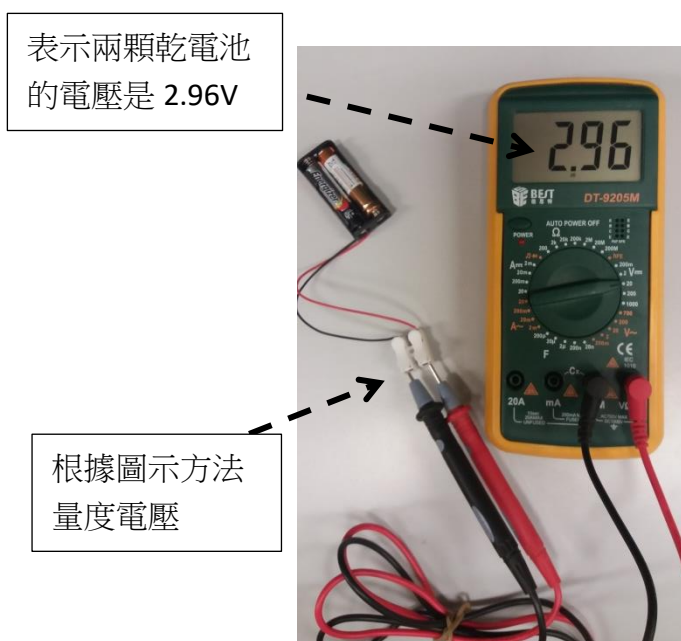
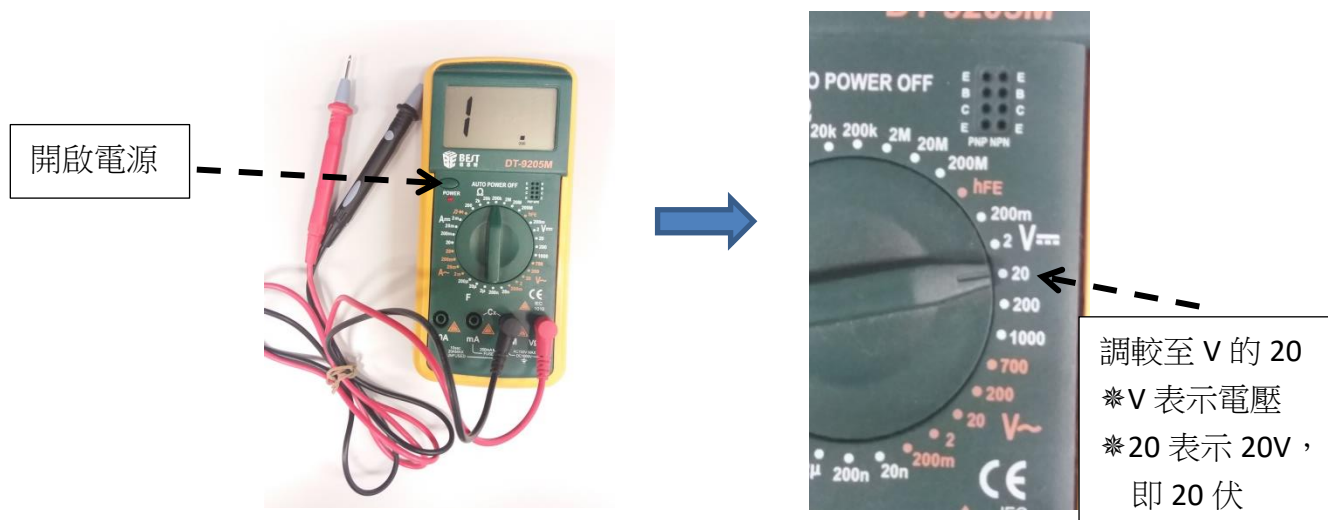
*完成後小實驗後，成功與否，與身旁的同學交流及分享。

6.8 電池盒、乾電池、萬用錶、電池盒、乾電池、接線端子

6.8.1 認識萬用錶的特性



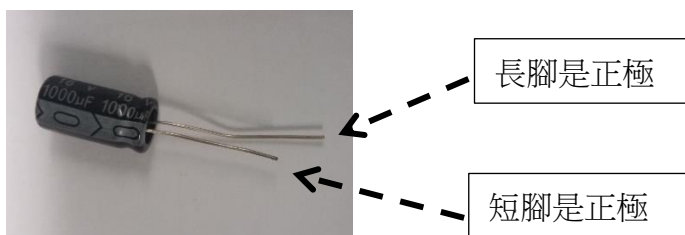
6.8.2 以萬用錶量度電壓



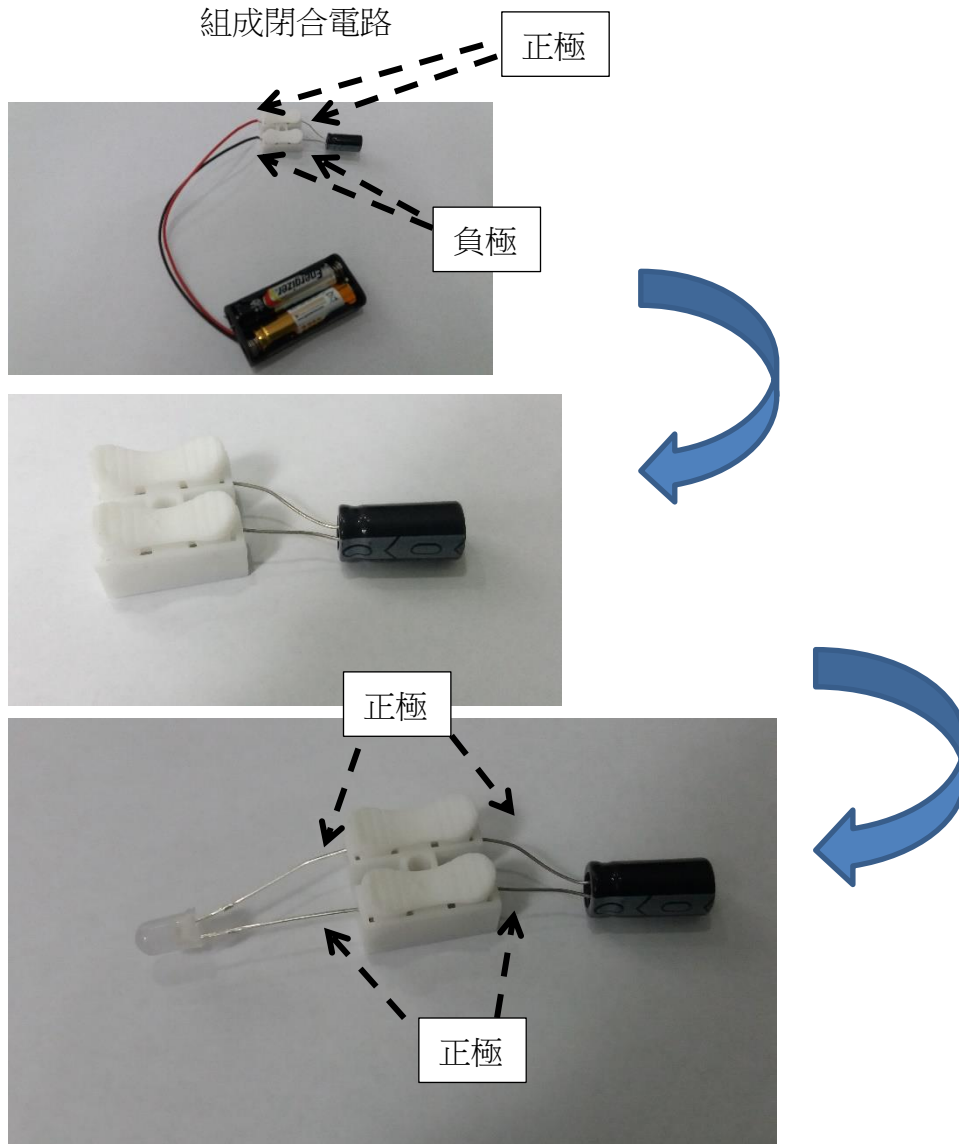
*完成後小實驗後，成功與否，與身旁的同學交流及分享。

6.9 電池盒、乾電池、接線端子、1000uF 電容、單色 LED

6.9.1 認識 1000uF 電容的特性



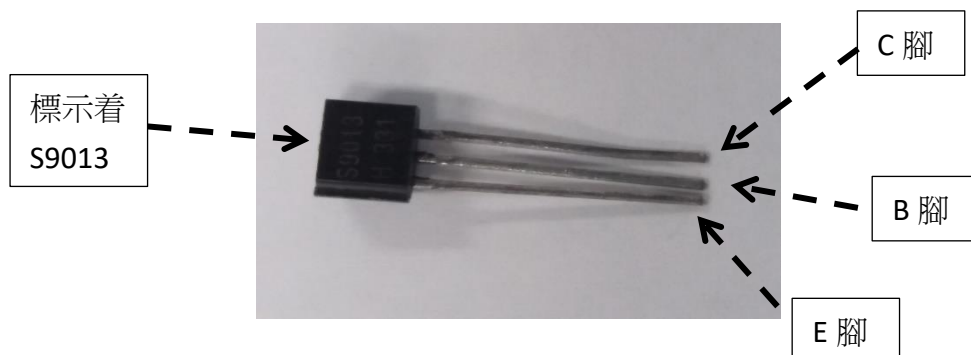
6.9.2 以電池盒、乾電池、接線端子、1000uF 電容、單色 LED 組成閉合電路



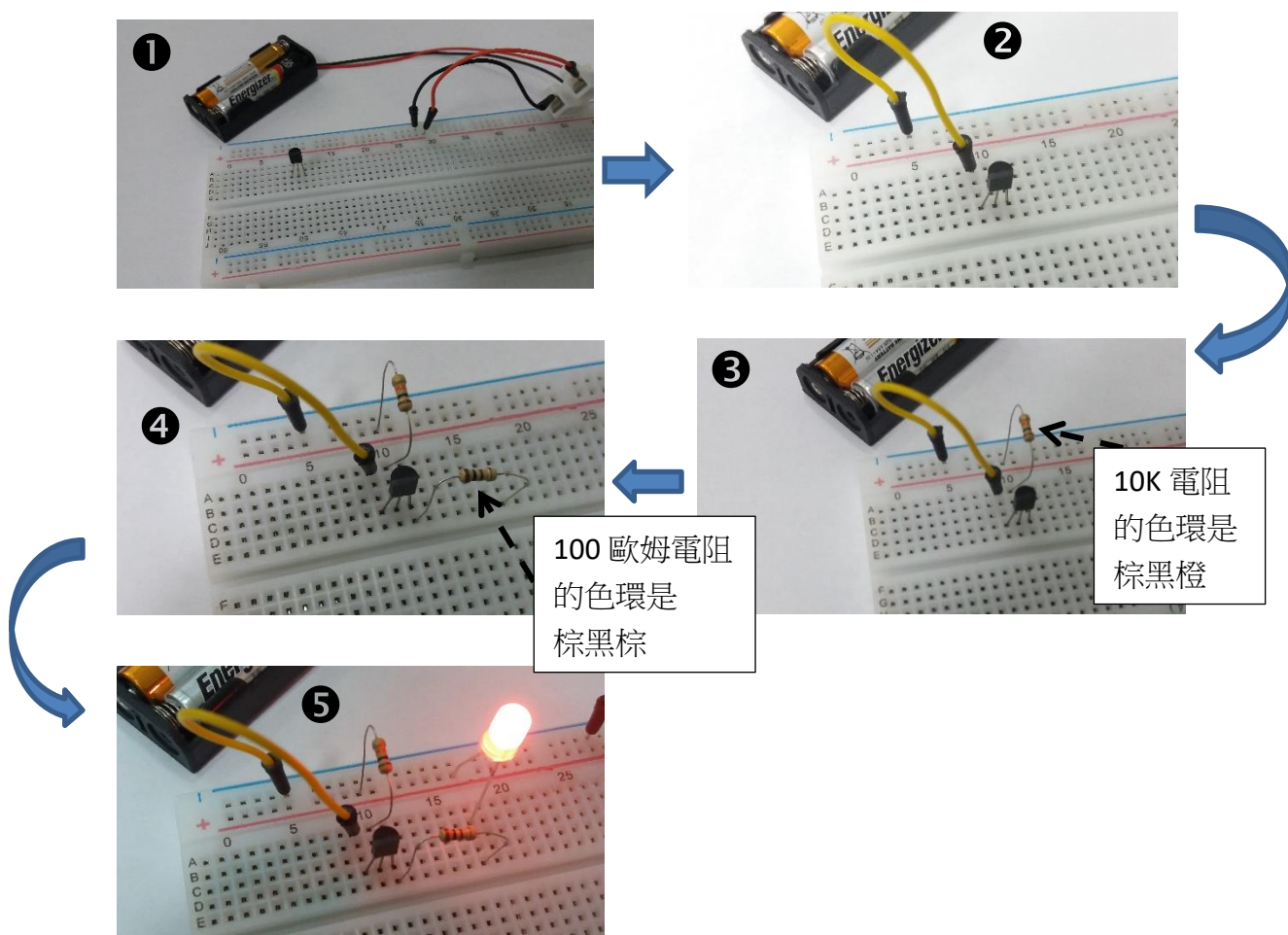
*完成後小實驗後，成功與否，與身旁的同學交流及分享。

6.10 電池盒、乾電池、麵包板、麵包板線、接線端子、9013 三極管、10K 電阻、單色 LED

6.10.1 認識 9013 三極管的特性



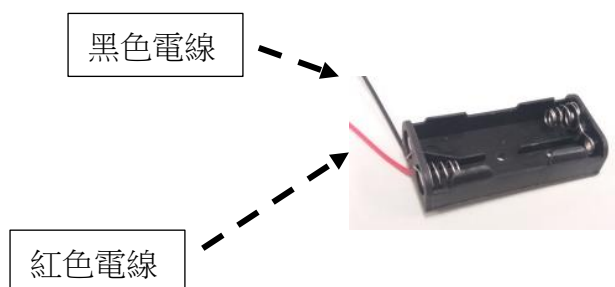
6.10.2 以電池盒、乾電池、麵包板、麵包板線、接線端子、9013 三極管、10K 電阻、單色 LED 組成閉合電路



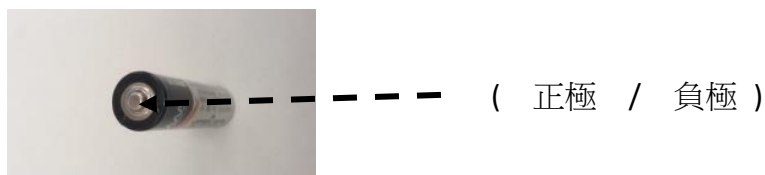
*完成後小實驗後，成功與否，與身旁的同學交流及分享。

7. 評核表

7.1 電池盒的哪一條電線代表負極？（把電線圈起來）



7.2 箭號所指的乾電池部份，是正極，還是負極？（圈出正確答案）



7.3 下圖是甚麼電子元件？（電阻 / 蜂鳴器 / 電容）

※把答案圈起來



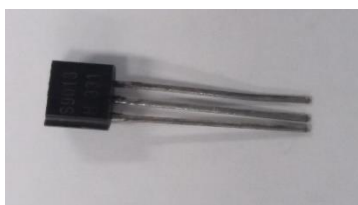
7.4 減速馬達有正負極之分嗎？（有 / 沒有）

※把答案圈起來



7.5 下圖是甚麼電子元件？（蜂鳴器 / 9013 三極管 / 電容）

※把答案圈起來



8. 高階技能考驗

你能夠以三極管製作一個閉合電路，使馬達動起來嗎？
在下列方框內繪畫出來：

※你必須把 10K
電阻與 B 腳
連起來。

※不要忘記繪畫電池盒和乾電池啊！