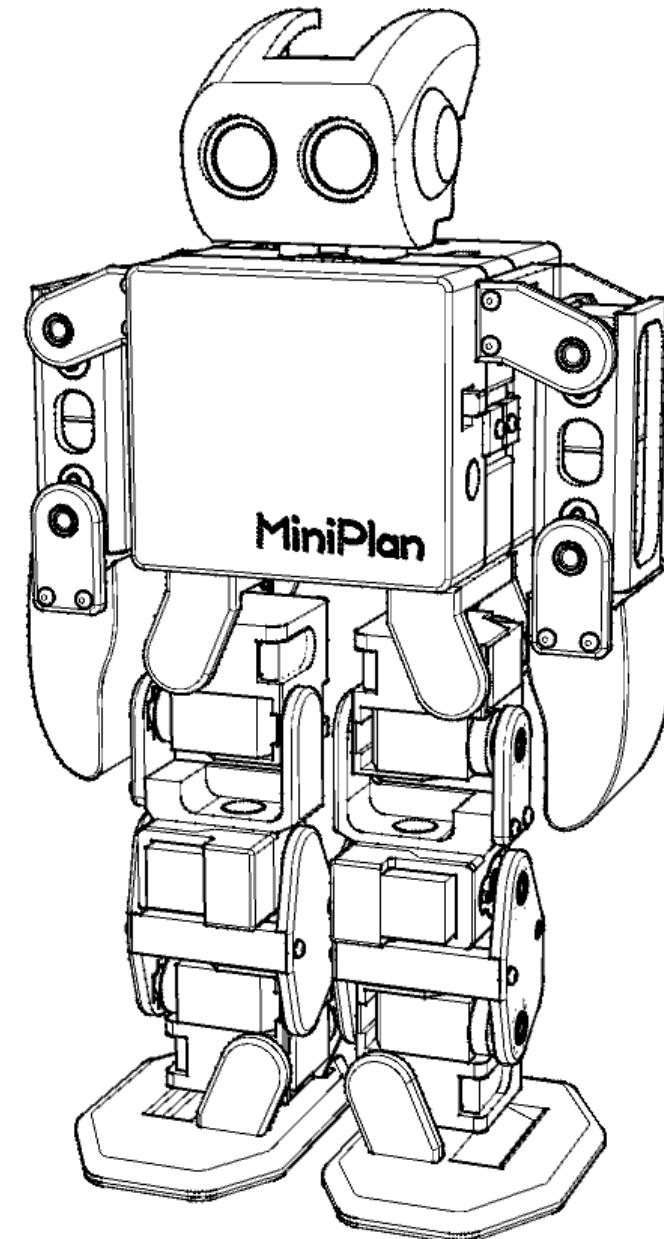


MiniPlan V6

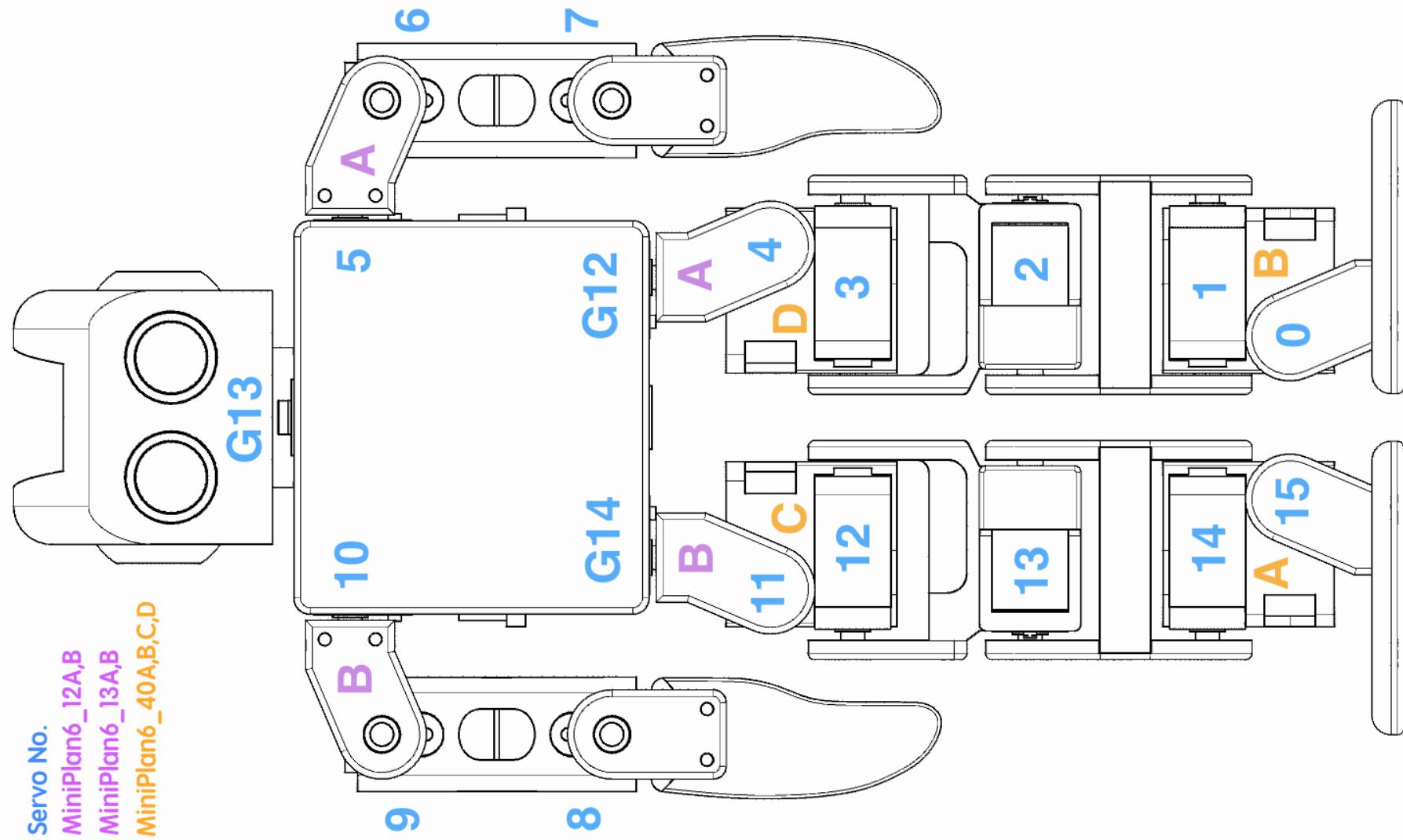
Assemble Instructions

組裝說明

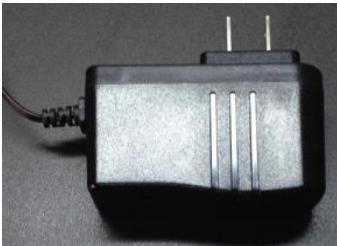
Ver.1.10 2017-3-27

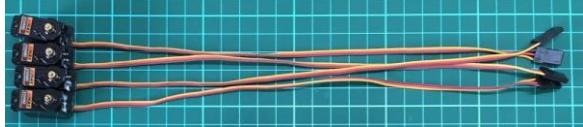
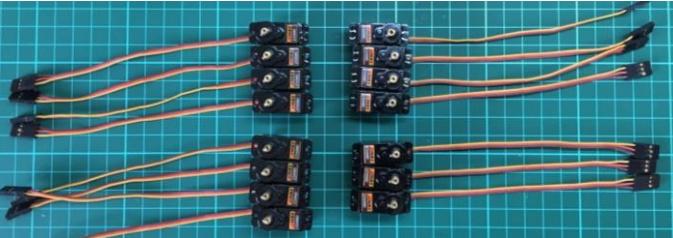


零件配置圖：



零件清單：

名稱	圖片	數量	備註
主控板		1 PCS	
電源板		1 PCS	
電源線		1 PCS	
充電器		1 PCS	DC 8.4V / 1A

名稱	圖片	數量	備註
Servo 26cm		4 PCS	EMAX ES08MDII
Servo 13cm		15 PCS	EMAX ES08MDII
4 x 8 x 3 培林		8 PCS	MR84ZZ
M2 x 8mm 螺絲		100 PCS	
M1 x 3mm 螺絲		27 PCS	可由伺服馬達零件包取得

使用工具：



電動螺絲起子，可以加快螺絲動作。

可配 2mm 鑽頭，把列印件的螺絲孔鑽圓整。

電動打磨機，可快速打磨列印件不平整處。

螺絲起子，可手動鎖固較為脆弱物件。

大型斜口鉗，方便一次剪斷較大塑膠件。

強力黏著劑，用於黏合舵柄。

3M super Strength Adhesive

伺服馬達整理：

準備小標簽紙，寫下 0~15 與 G12, G13, G14 馬達編號，以利組裝時辨認之用。

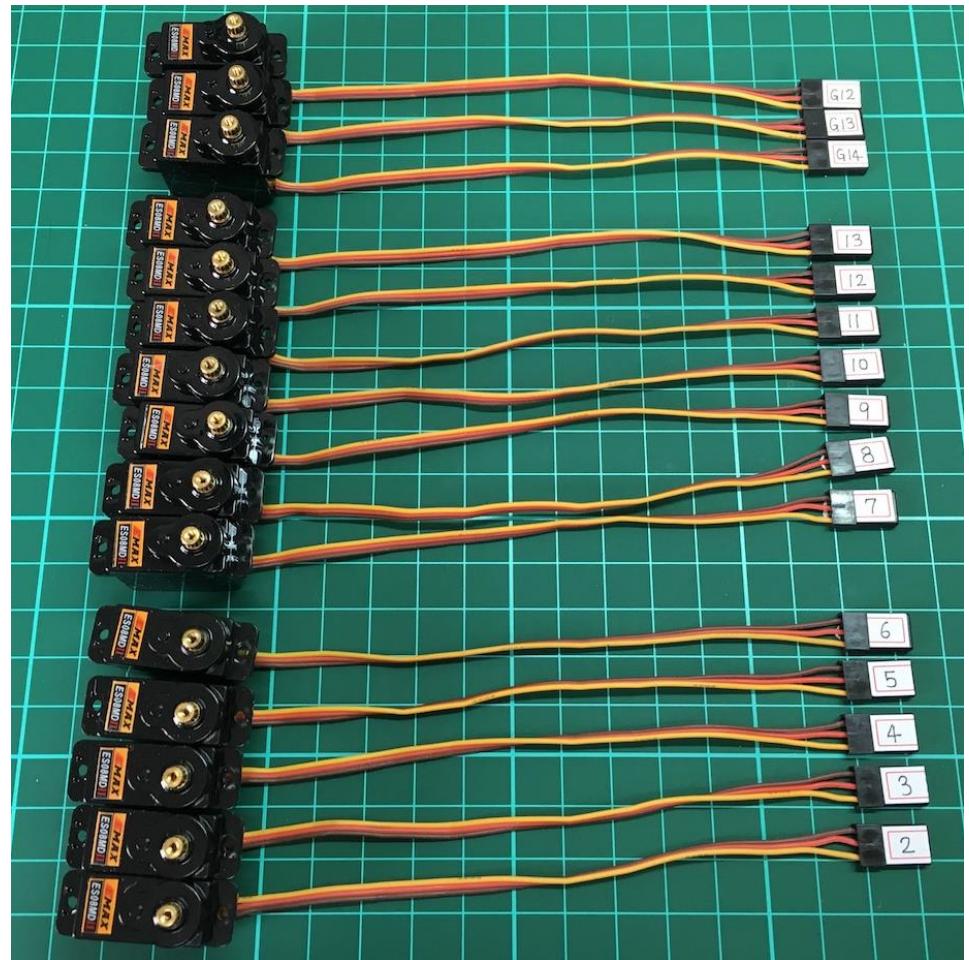


將伺服馬達配件用馬達包裝袋分類整理好，以利後續組裝使用。

線長 26cm 的伺服馬達，貼上 0, 1, 14, 15 編號標簽。



線長 13cm 的伺服馬達，貼上其餘編號標簽。

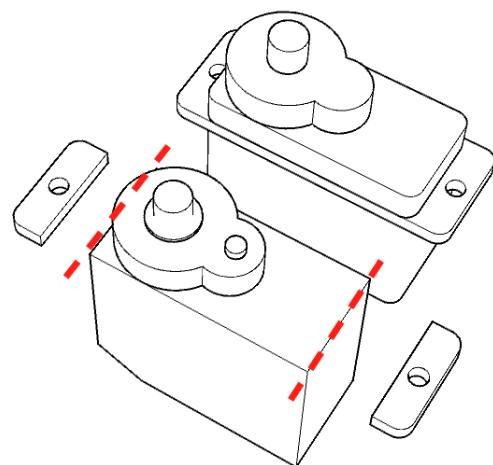


伺服馬達修剪：

請先將 G13 編號伺服馬達放置一旁，此馬達不修剪鎖固片！

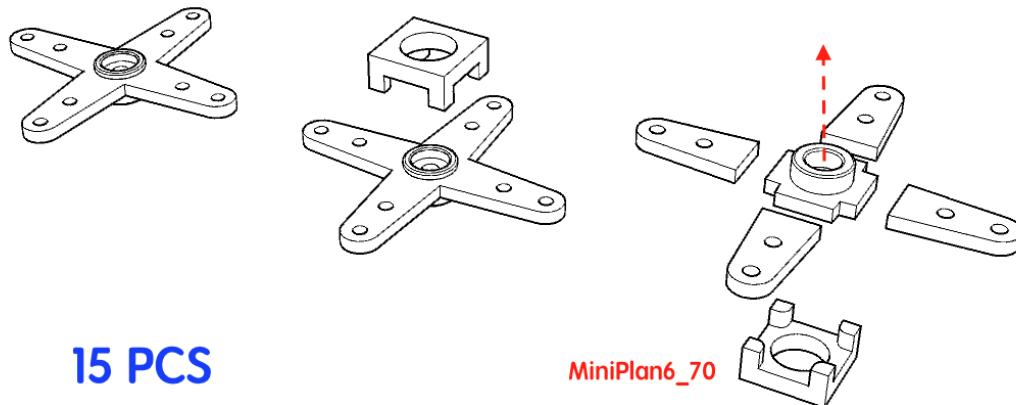


其餘編號的 18 顆馬達皆將鎖固片修剪整齊。



短板十字舵柄修剪：

請利用 MiniPlan6_70 的**短版**列印件作為模具，修剪 15 個十字舵柄。



修剪時盡量貼齊模具邊緣。



電控試組裝：

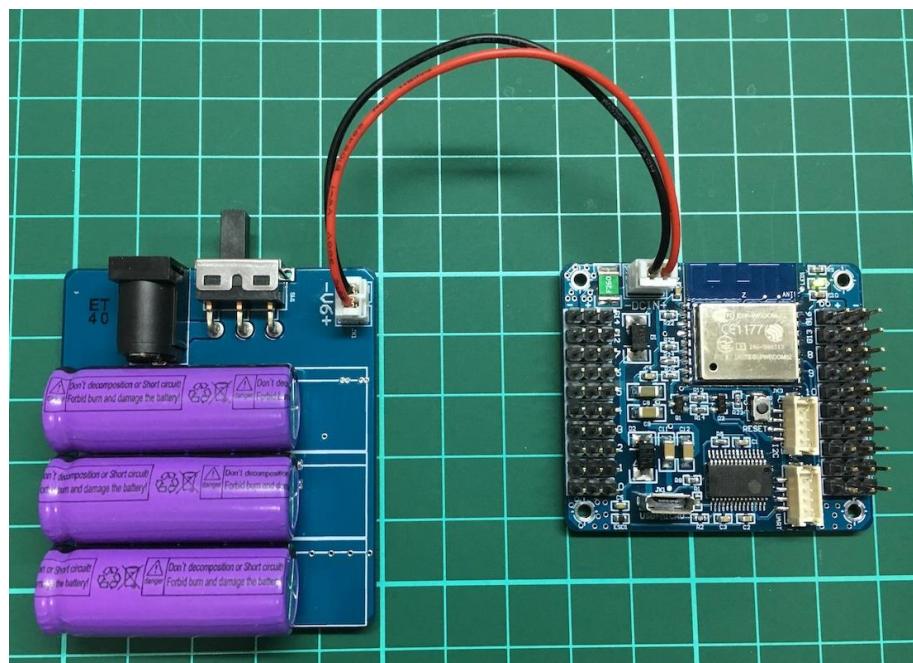
主控板 x 1 PCS

電源板 x 1 PCS

電源線 x 1 PCS

準備一台有 WiFi 可以執行瀏覽器之 3C 產品，例如 iPAD , iPhone , Android 手機或是電腦或筆記型電腦。

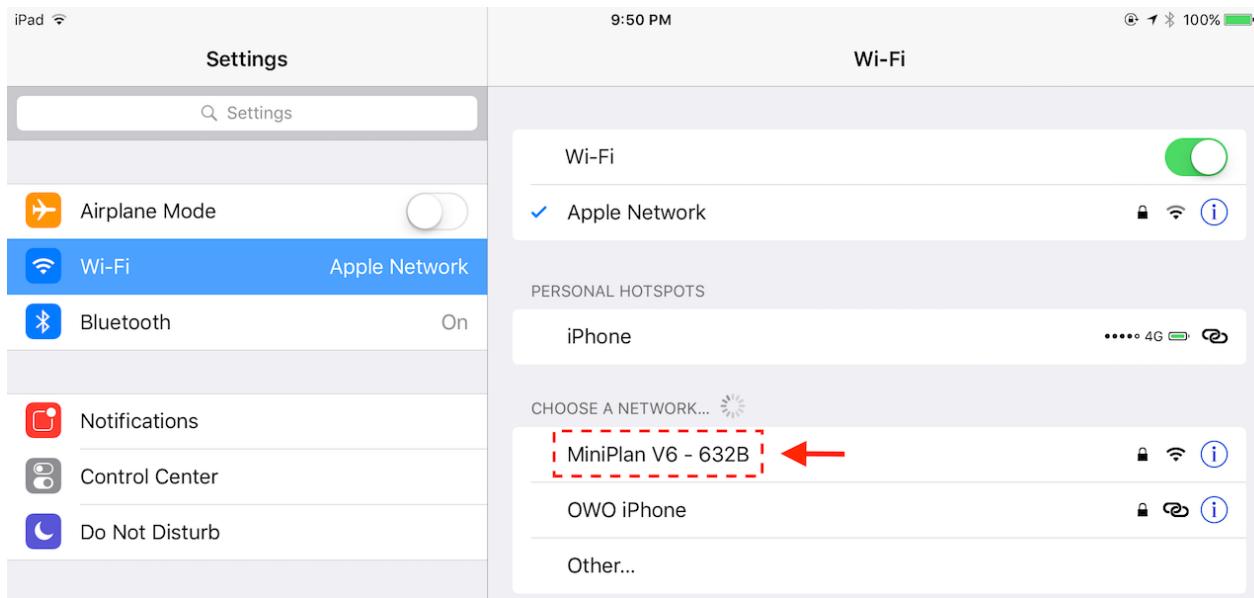
將電源板電源開關打開，主控板會有電源燈亮起。



若電源板紅燈亮起，將充電器插上，直到充電器的綠燈亮起。

登入控制程式：

開啟 WiFi 搜尋選項，會找到 SSID 編號為 **MiniPlan V6 - XXXX** 開頭的 AP 基地台！



請輸入密碼：**12345678**



校正數值設定：



使用瀏覽器輸入 <http://192.168.4.1/setting>，就會出現 校正數值設定 網頁。

待網頁載入後，按下最底下 RESET 按鈕將校正值歸零。

此網頁數據在組裝動作之前歸零相當重要！

因為每顆馬達都有誤差角度，若不預先將伺服馬達預設值設為 0，在整體組裝完成後，會發現某編號馬達動作角度異常或錯誤！

下方的 PWM Frequency Calibration 與 Voltage Calibration 是主板硬體出廠校正值！
盡量不要隨意修改！

最後一項 Delay Time 是調整動作運作速率，數值越大動作就越慢。

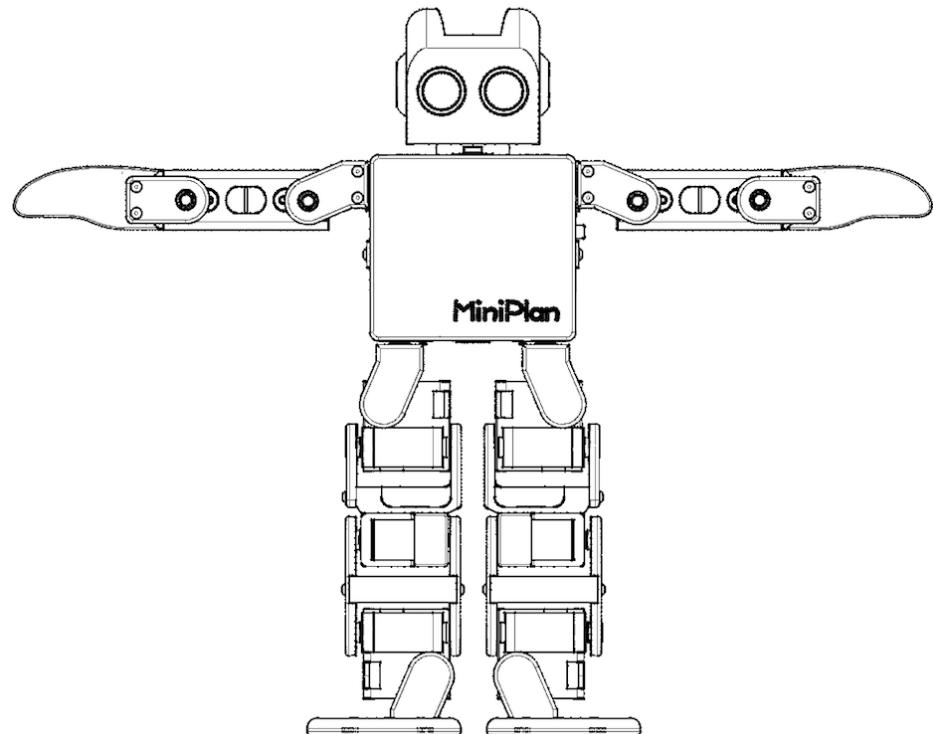
執行馬達歸零程式：



使用瀏覽器輸入 <http://192.168.4.1/zero>，就會出現 伺服馬達 歸零網頁。

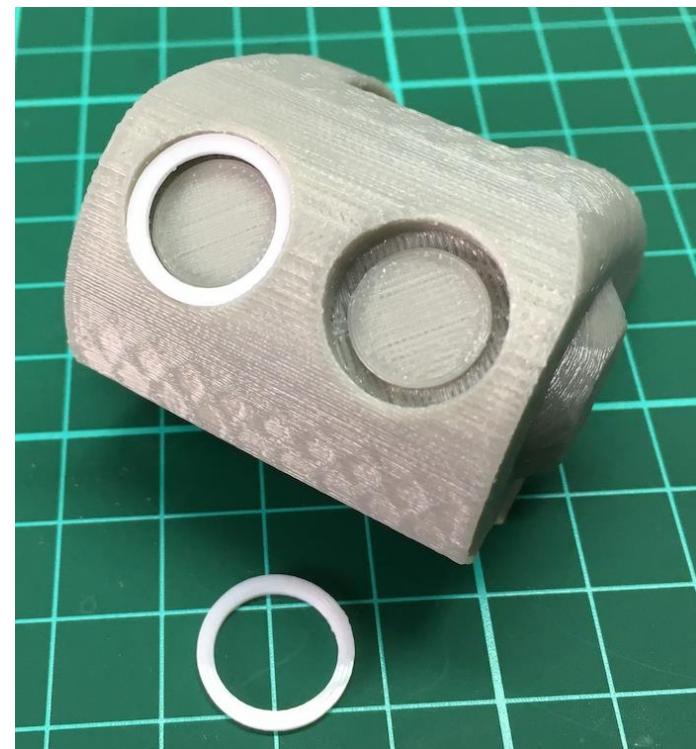
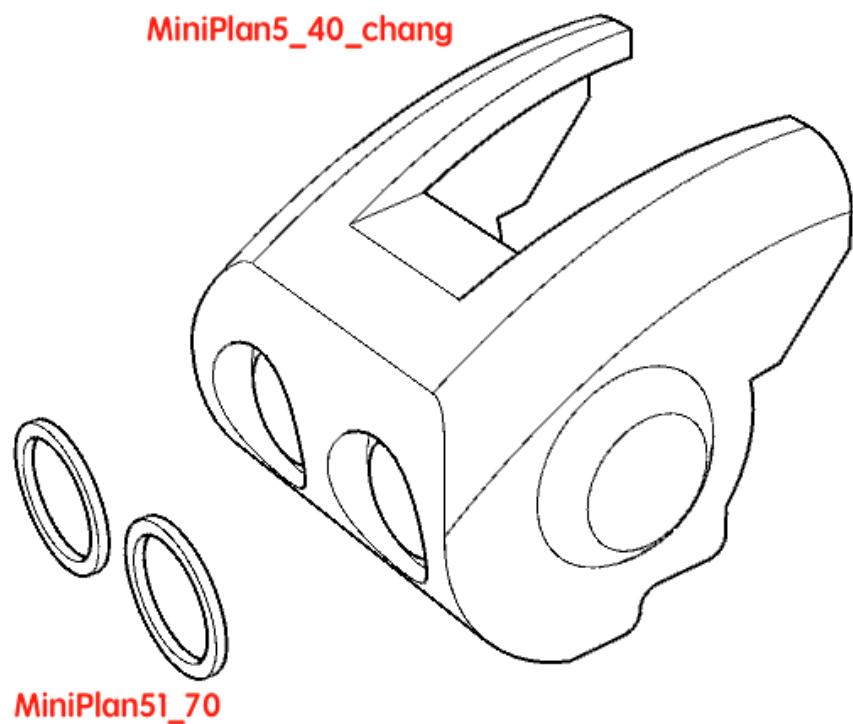
請保持此網頁，因為接下來組裝步驟都會用到這網頁按鈕功能。

若按下 ALL 就會讓每個馬達都收到歸零訊號，而歸零完成動作如下圖，既所謂 達文西 校正姿勢。

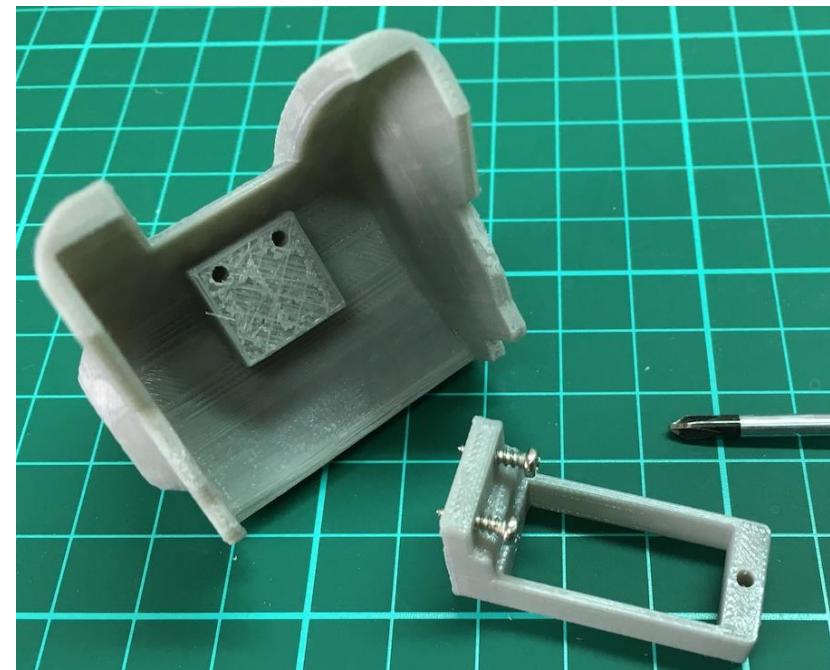
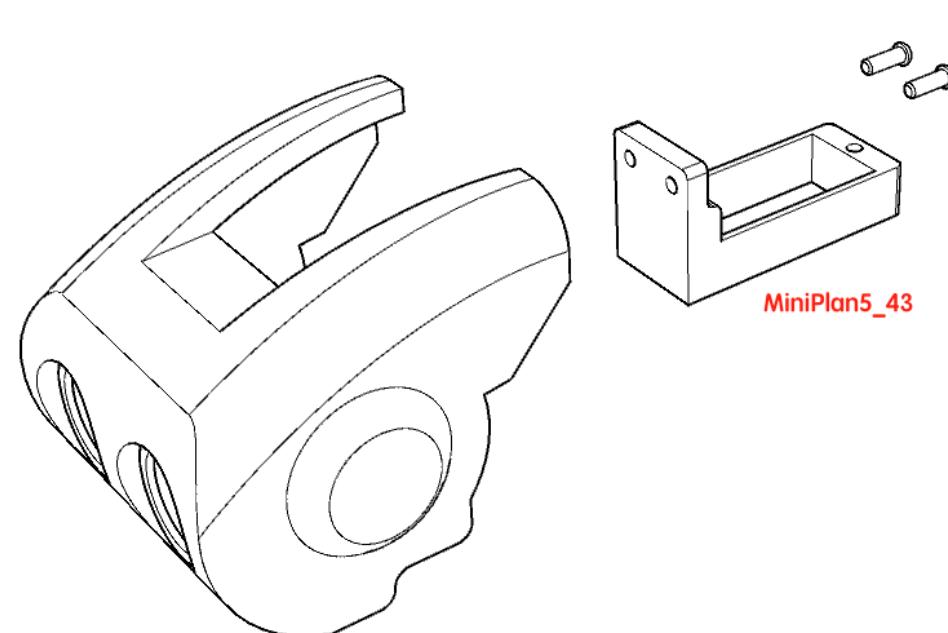


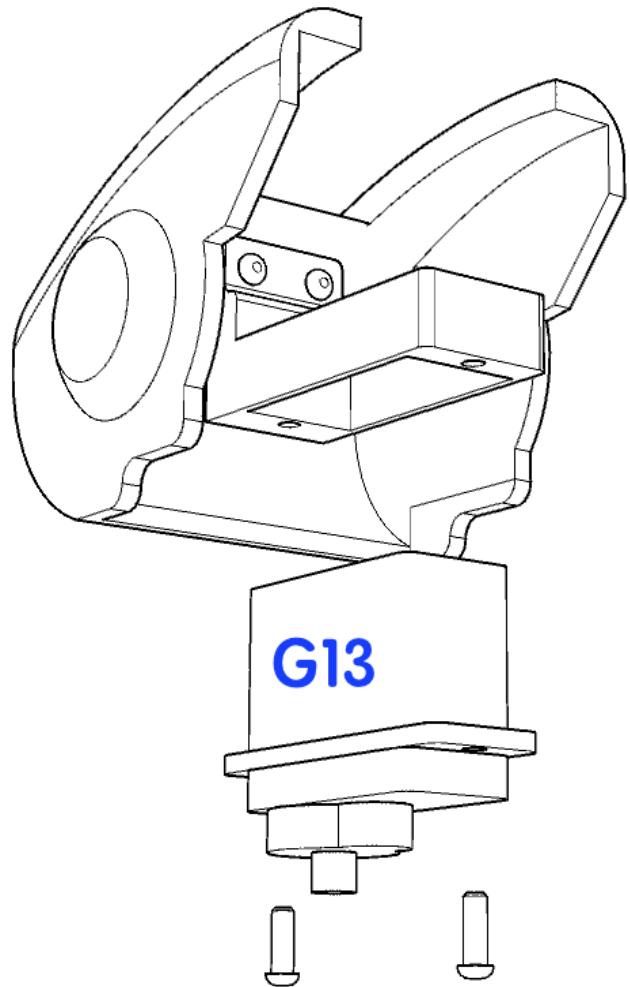
頭部組裝：

若不打算套色列印 MiniPlan51_70，可以跳過此步驟。



可以預先把 M2x8mm 螺絲半鎖固到 MiniPlan5_43 物件上，再鎖到頭部固定孔。





使用 M2x8mm 螺絲

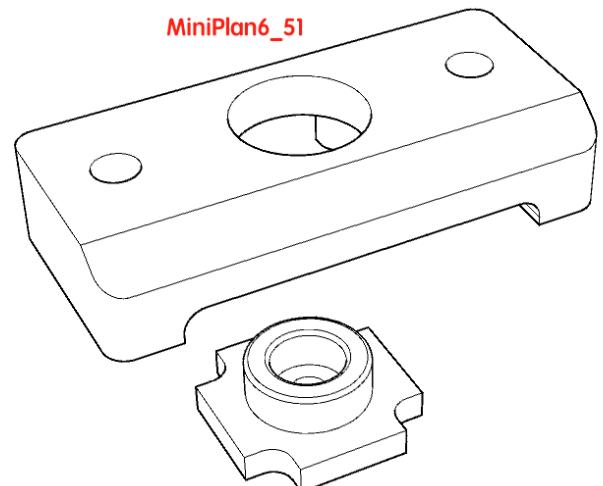
注意馬達轉軸方向。



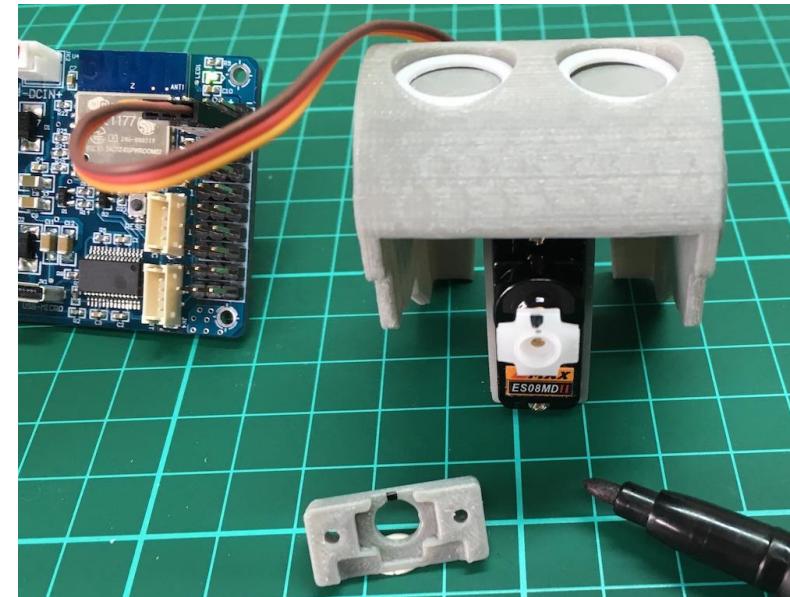
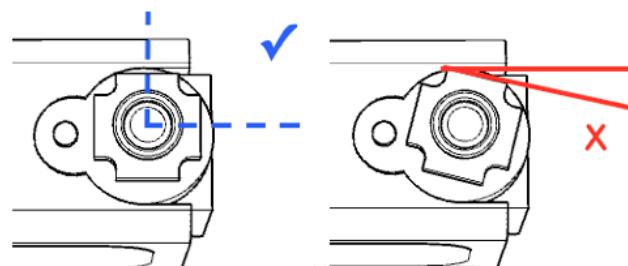
先按下伺服馬達歸零網頁的 **GPIO 13**，讓馬達預先轉至歸零位置。

將 G13 伺服馬達接頭插到主控板 G13 端子座位置，注意線色方向(棕色外側)！

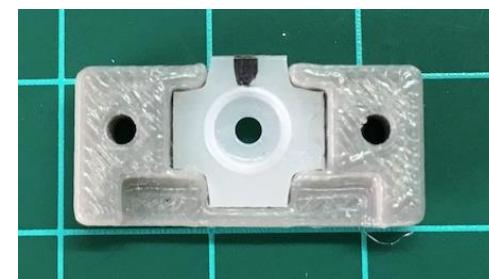
再將短版十字舵柄套到轉軸上，且注意舵柄角度盡量與馬達本體為 90 度，並可嘗試更換舵柄角度方式來達成最佳角度。



與馬達本體為 90 度對齊

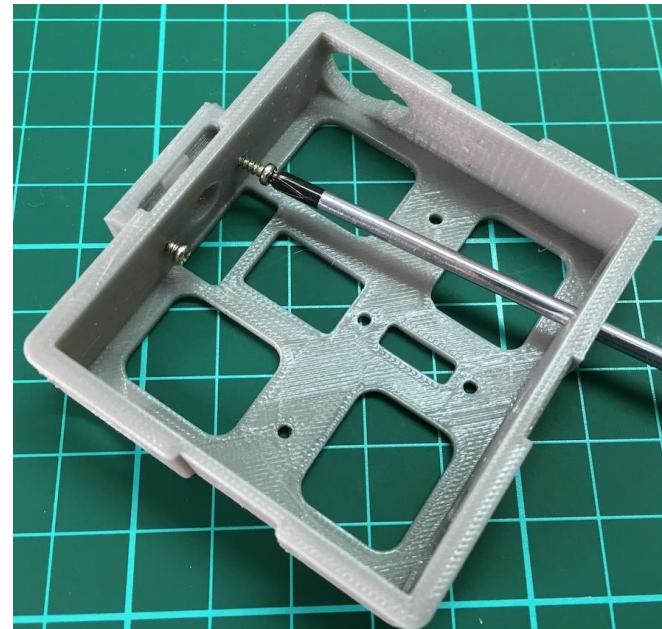
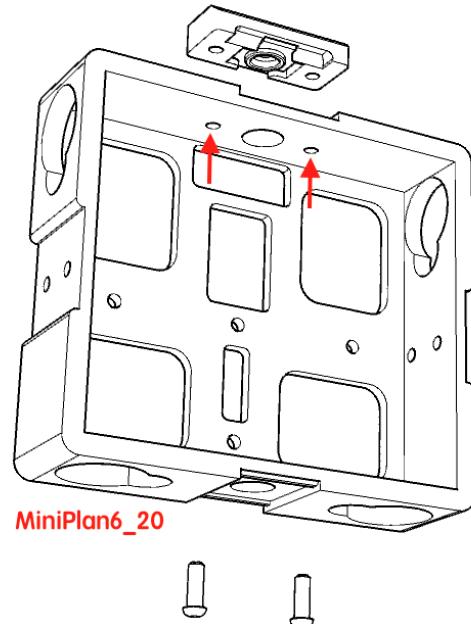


將做好記號的短版十字舵柄取下，並對齊記號點套至 MiniPlan6_51 物件。
可用膠水加以穩固。



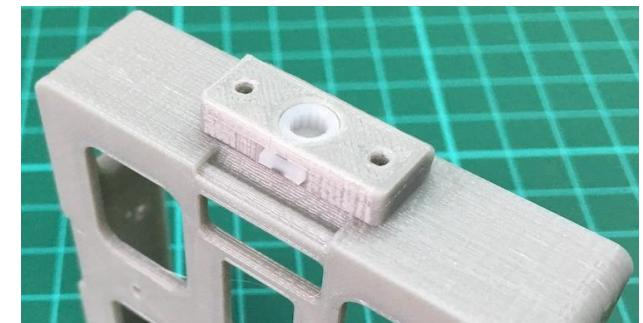
頸部組裝：

將前一步驟所完成的頸部零件使用 M2x8mm 螺絲鎖固。

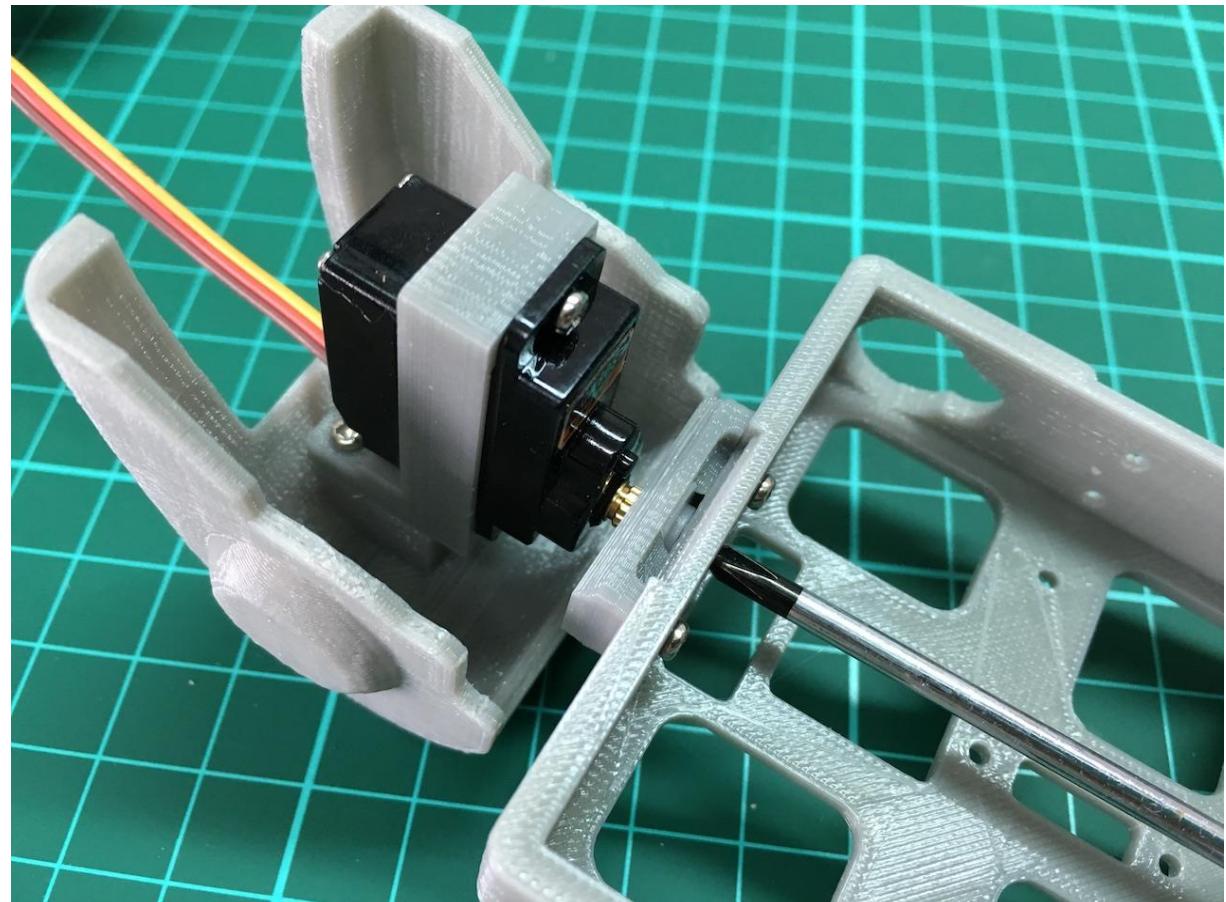
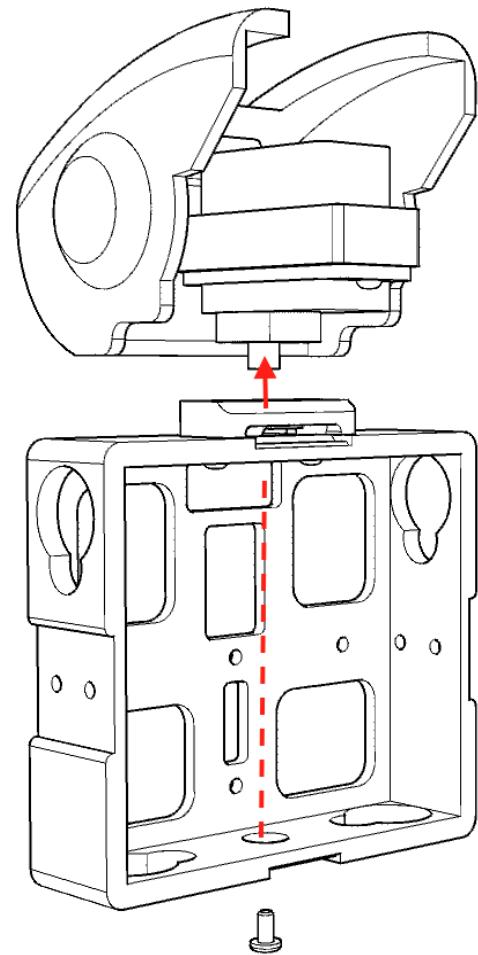


螺絲起子可由下方馬達固定孔穿入。

注意零件鎖固方向，斜面朝後。



將之前完成的頭部使用 M1x3mm 螺絲鎖固。



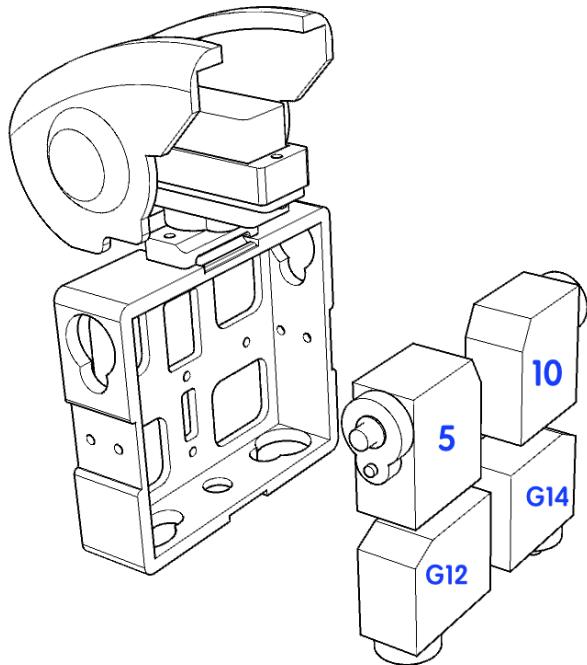
技巧：將馬達轉軸稍微壓入舵柄固定，但不要用力擠壓避免損壞馬達轉軸！

再將鎖固螺絲慢慢鎖入，此時轉軸自然會被螺絲拉進舵柄齒槽內。

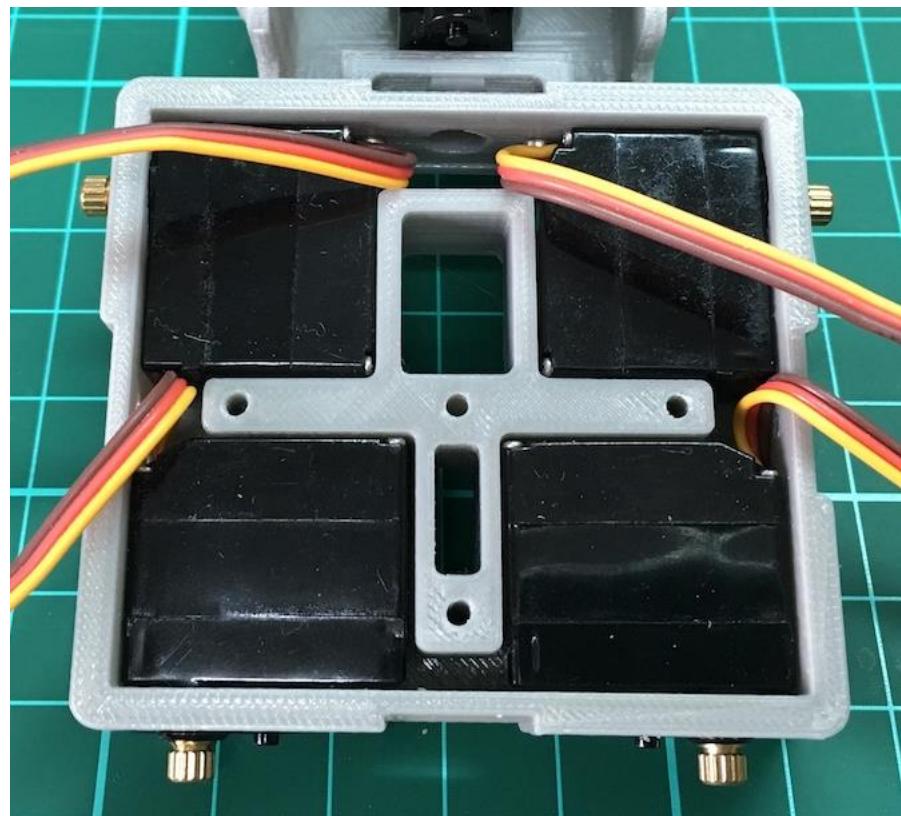
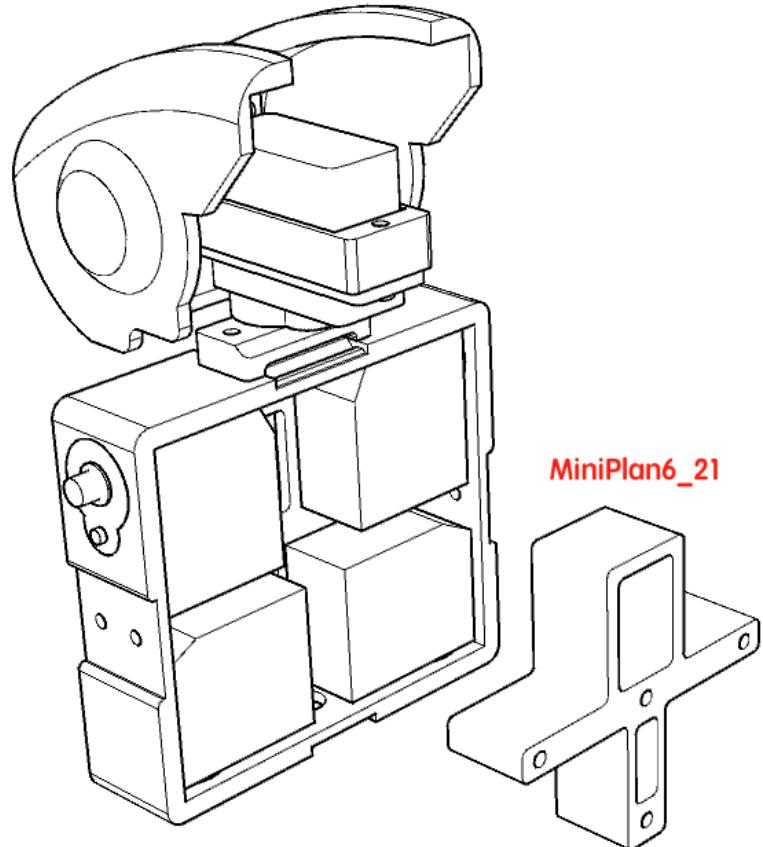
此技巧後續的十字舵柄鎖固皆會用上！

身體組裝：

先裝入之前修整好的 G12,G14 伺服馬達，再裝入 5,10 伺服馬達。

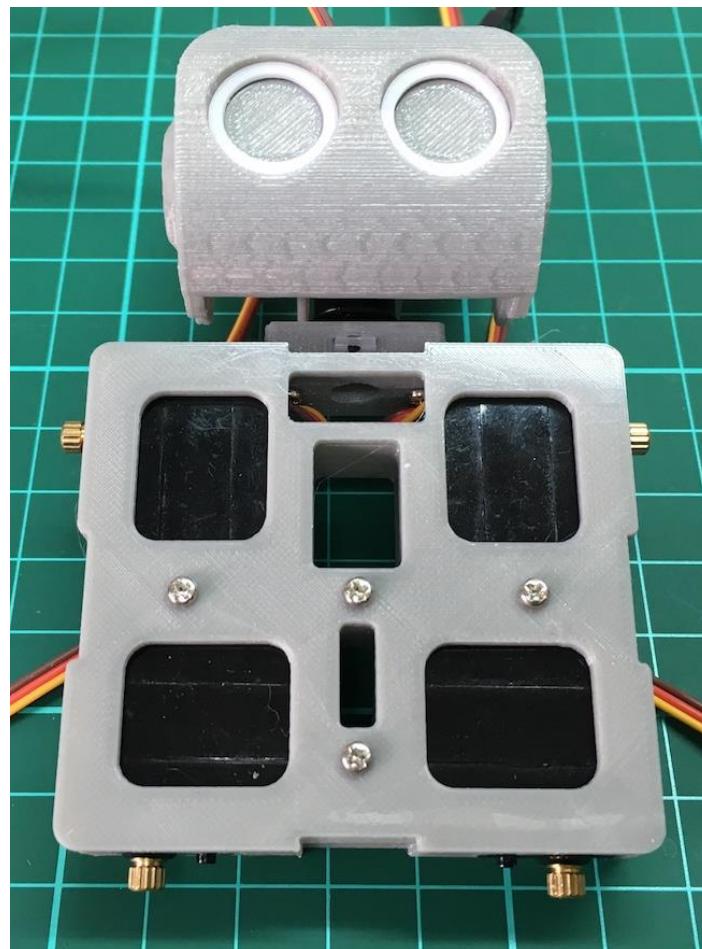
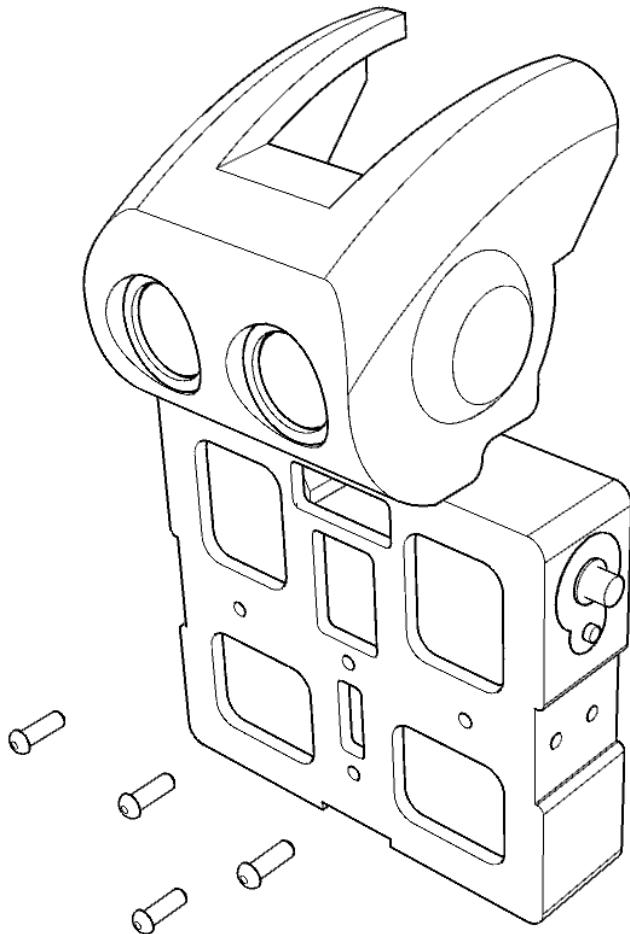


組裝 MiniPlan6_21 物件時，不要去壓到馬達連接線！

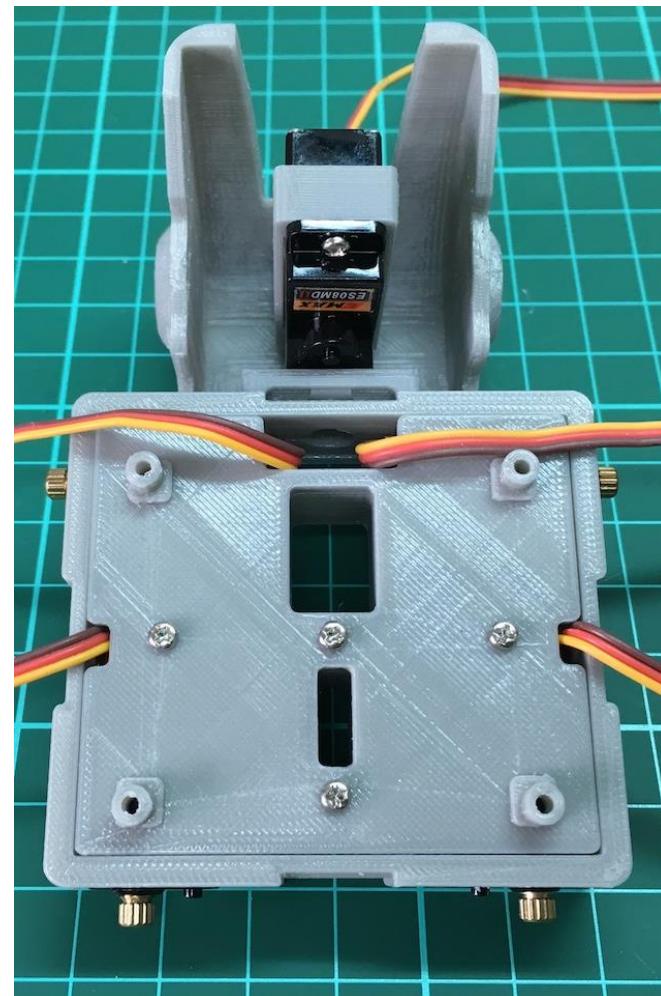
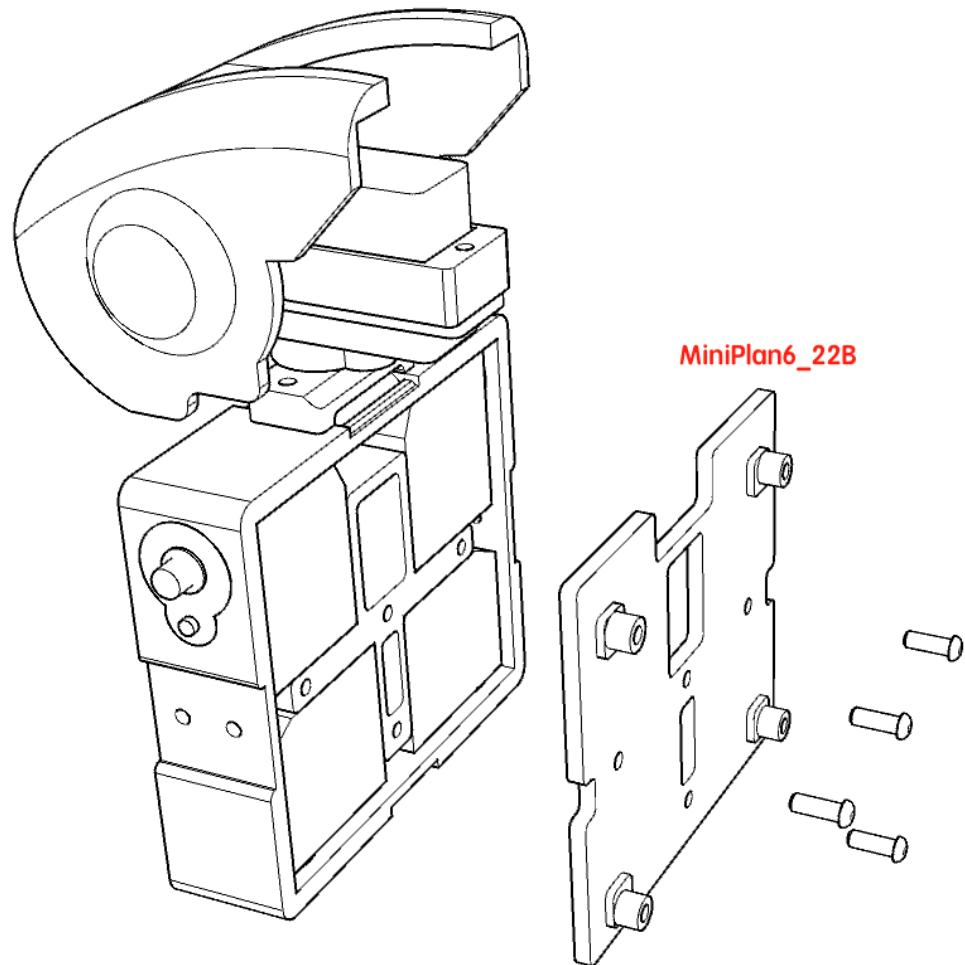


馬達線如上圖方式繞圓拉出，避免 90 度直角。

使用 M2x8mm 螺絲鎖固。



使用 M2x8mm 螺絲鎖固 MiniPlan6_22B 物件。



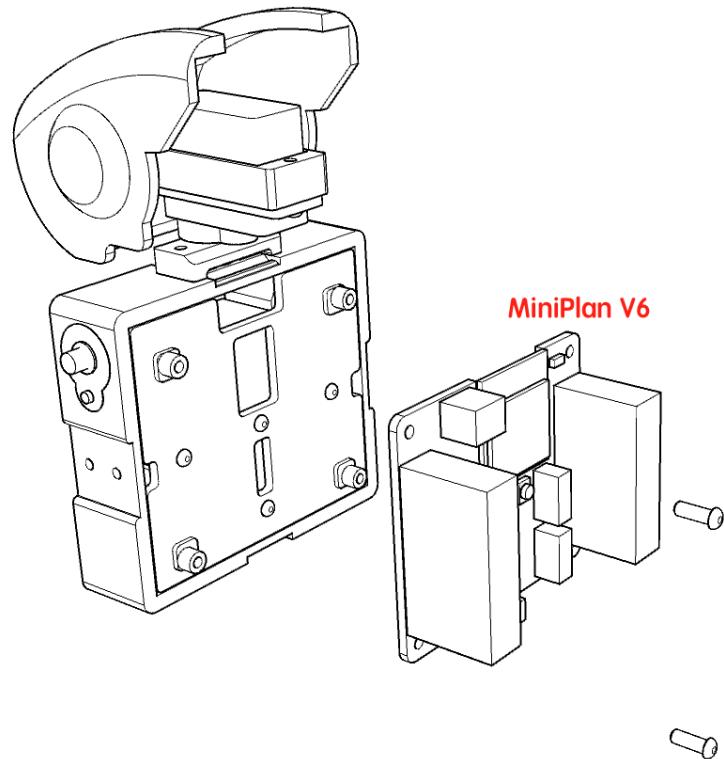
不要去壓到馬達連接線！

主控板組裝：

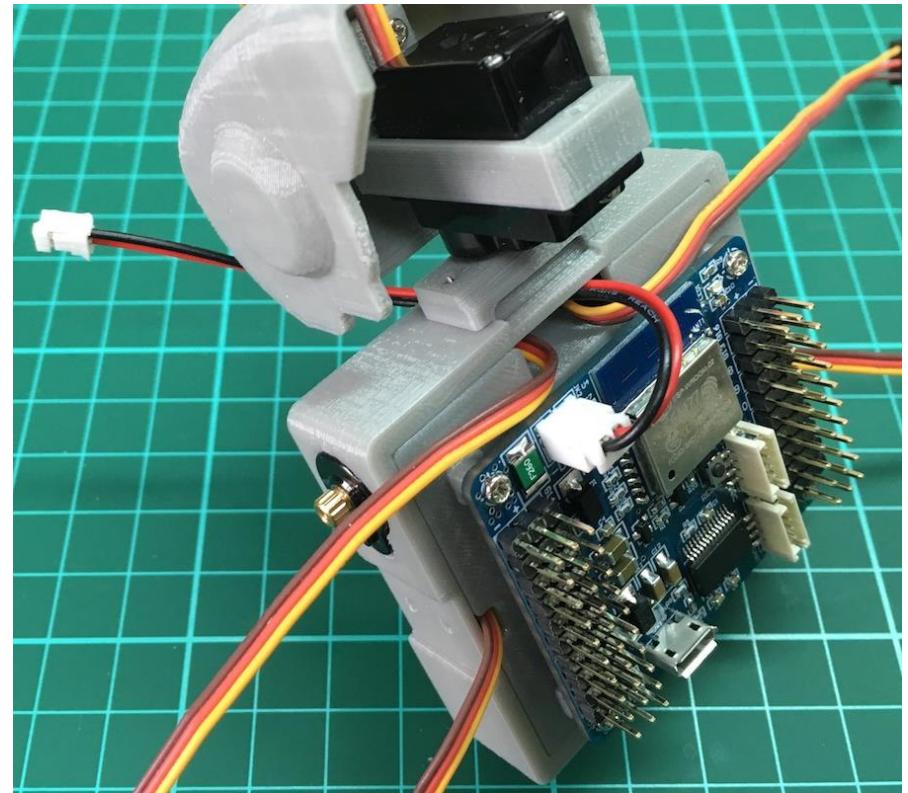
主控電路板 x 1 PCS

電源線組 x 1 PCS

使用 M2x8mm 螺絲鎖固主控板。



插上電源線，再穿過上方電線孔。

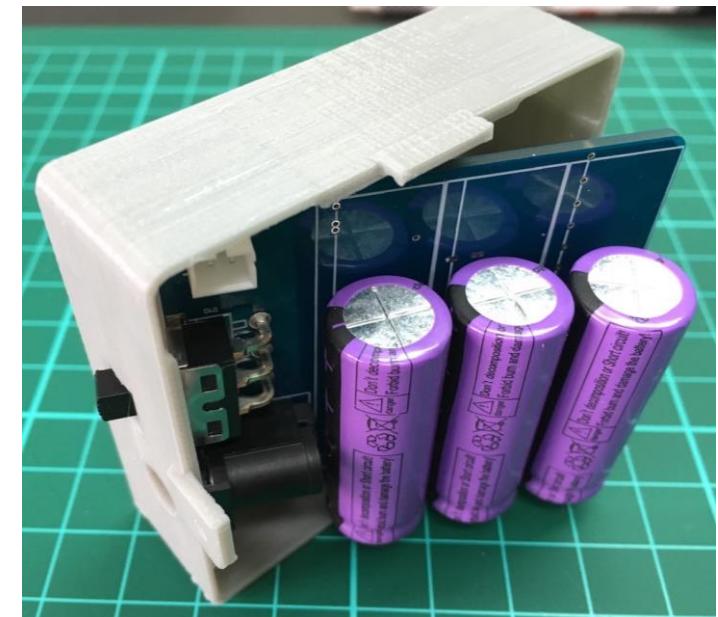
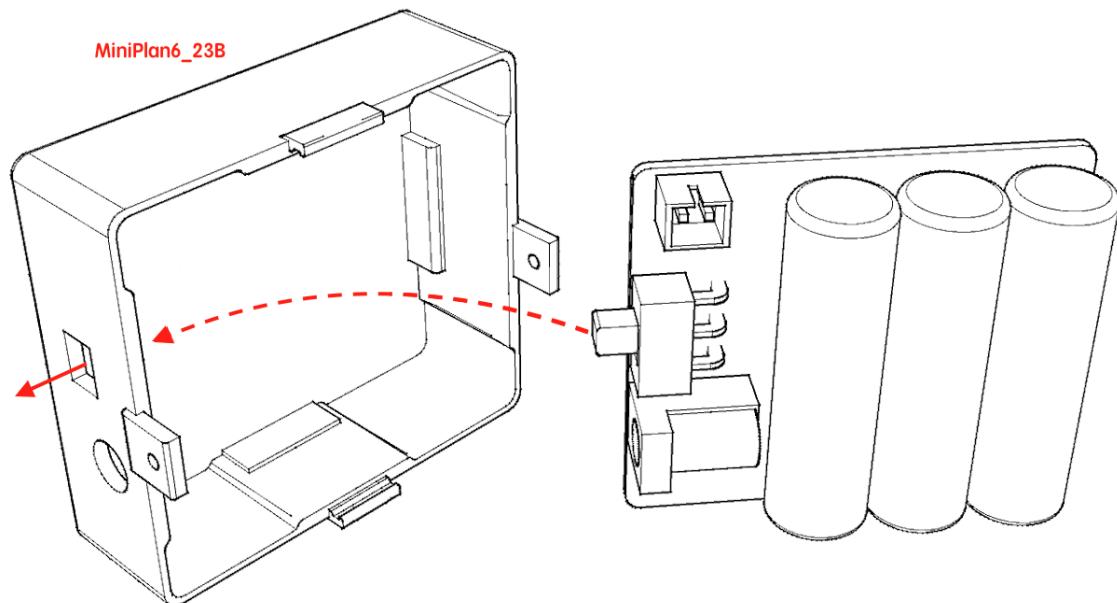


前胸蓋與電源板組裝：

電源板 x 1 PCS

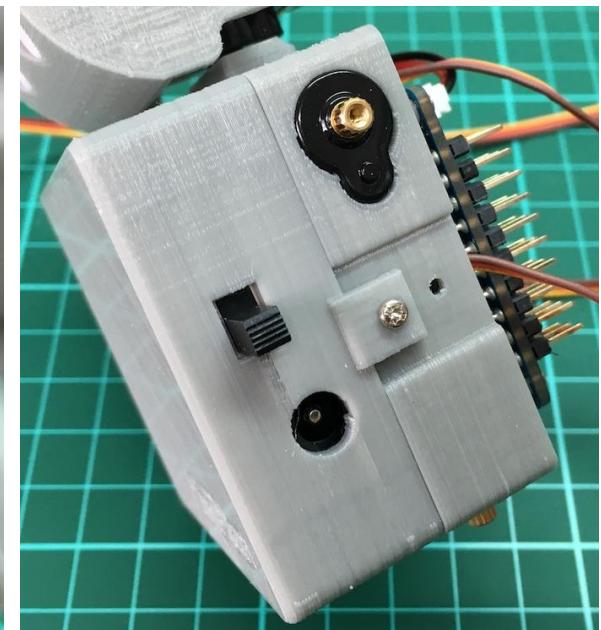
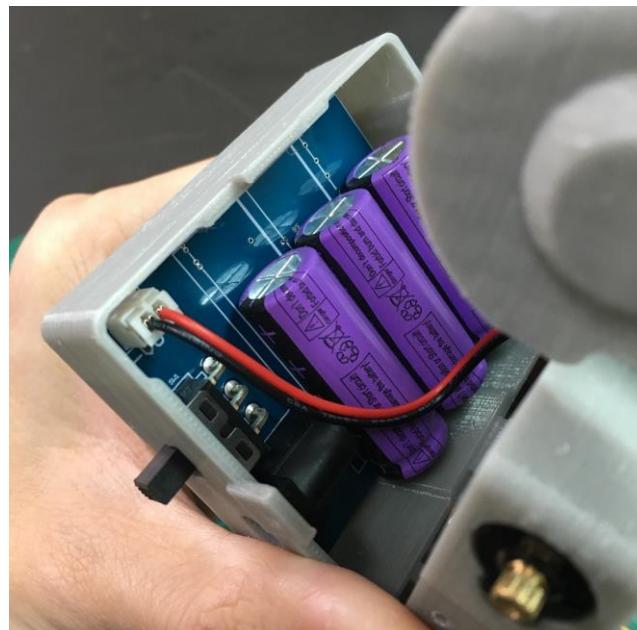
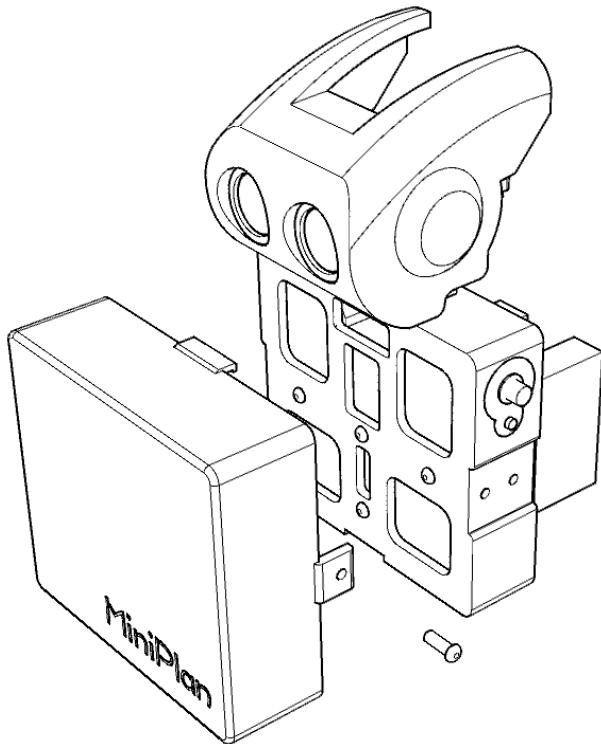
MiniPlan6_23B x 1 PCS

先將開關穿過前蓋，再順勢裝入。



若怕震動或掉出可以用膠水固定。

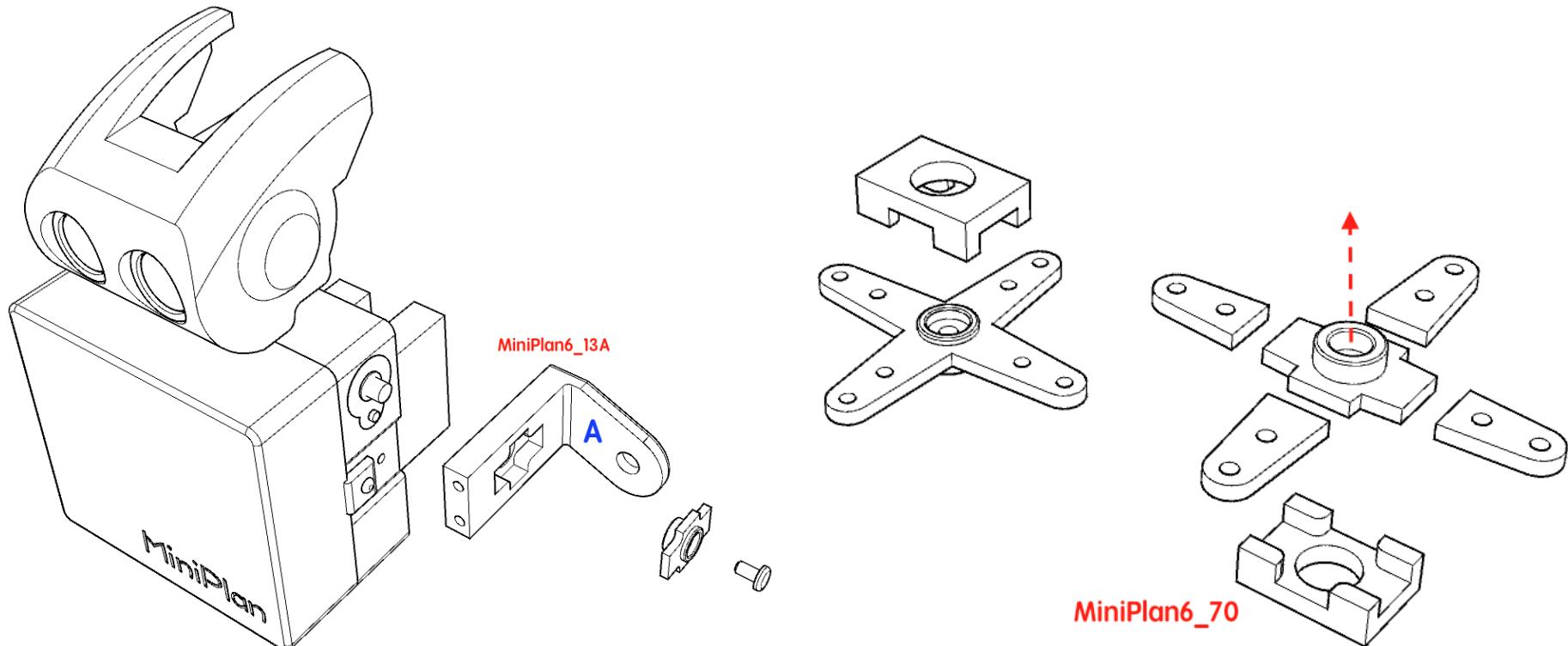
插入電源線後，再使用 M2x8mm 螺絲鎖固前胸蓋。



肩部組裝：

將前胸蓋左側主電源打開並使用瀏覽器輸入 <http://192.168.4.1/zero>，登入之前提到的伺服馬達歸零網頁。

請保持此網頁，因為接下來組裝步驟都會用到這網頁按鈕功能。



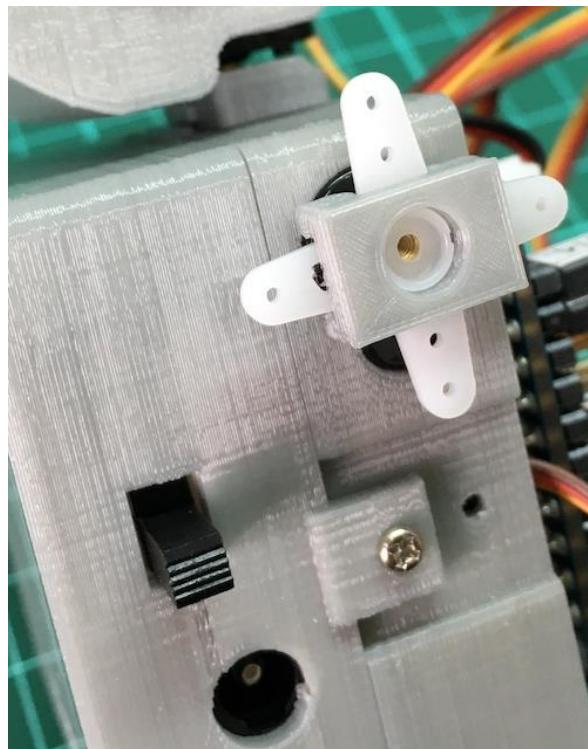
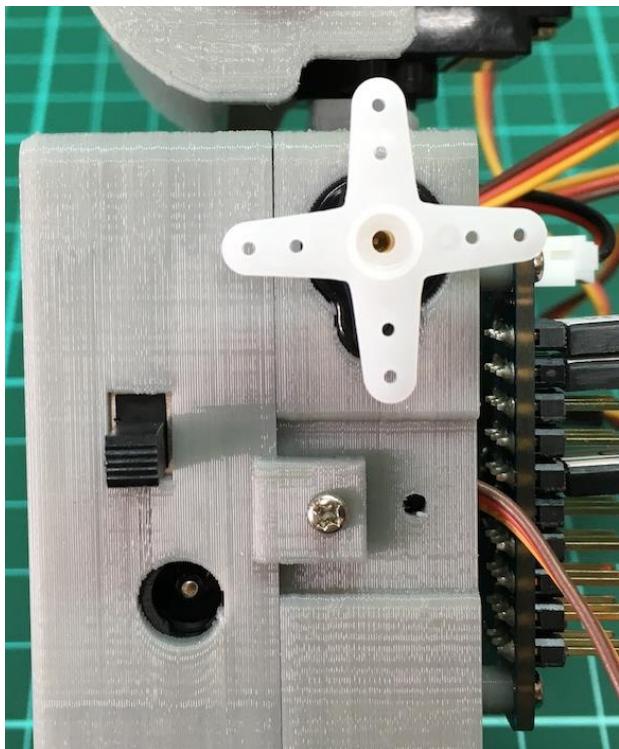
請準備 MiniPlan6_70 的**長版**列印件作為模具。

先按下伺服馬達歸零網頁的 **Servo 10** **Servo 5** , 讓馬達預先轉至歸零位置。

再將 5、10 伺服馬達接頭插到主控板 5、10 端子座位置，注意線色方向(棕色外側)！

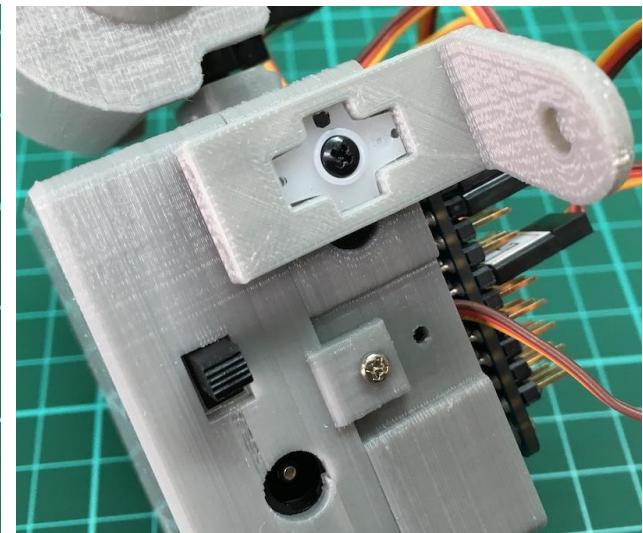
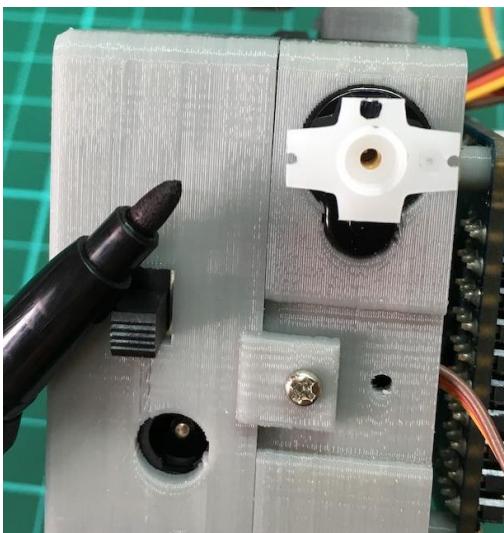
左肩膀組裝：

1. 將完整十字舵柄套到轉軸上，且注意舵柄角度盡量與肩膀為 90 度，並可嘗試更換舵柄角度方式來達成最佳角度。
2. 達到最佳方向後，將 MiniPlan6_70 的**長版**列印件橫向套上。
3. 再取下十字舵柄，再將多餘舵柄修剪掉。



- 4.重新確認修剪好的長板十字舵柄，並畫上對齊記號。
- 5.將做好記號的長板十字舵柄取下，並對齊記號點套至 MiniPlan6_13A 物件。(若有間隙可以用膠水固定)
- 6.將馬達轉軸稍微壓入舵柄固定，但不要用力擠壓避免損壞馬達轉軸！

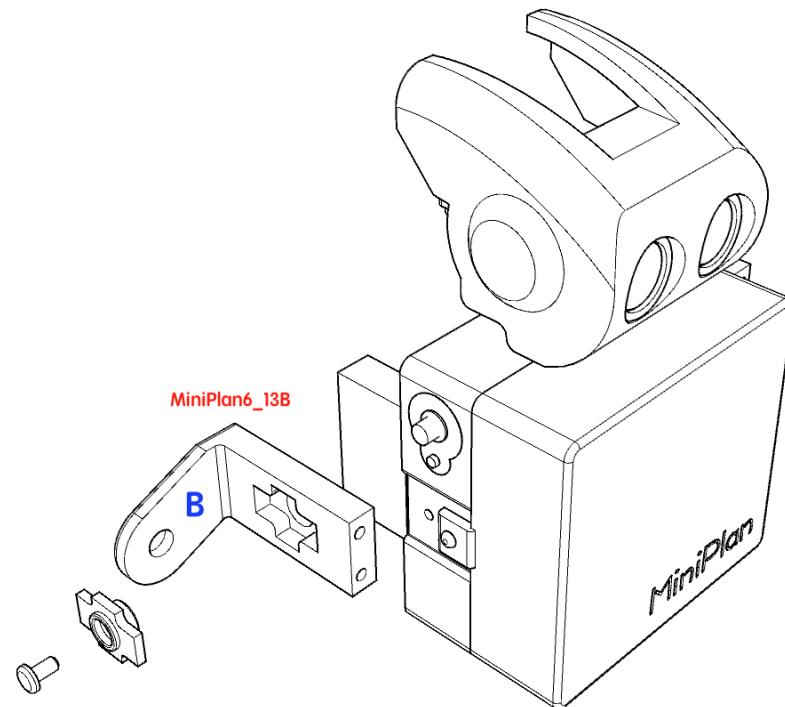
再將 M1x3mm 鎖固螺絲慢慢鎖入，此時轉軸自然會被螺絲拉進舵柄齒槽內。



右肩膀組裝：

1. 將完整十字舵柄套到轉軸上，且注意舵柄角度盡量與肩膀為 90 度，並可嘗試更換舵柄角度方式來達成最佳角度。
2. 達到最佳方向後，將 MiniPlan6_70 的**長版**列印件橫向套上。
3. 再取下十字舵柄，再將多餘舵柄修剪掉。
4. 重新確認修剪好的長板十字舵柄，並畫上對齊記號。
5. 將做好記號的長板十字舵柄取下，並對齊記號點套至 MiniPlan6_13B 物件。(若有間隙可以用膠水固定)
6. 將馬達轉軸稍微壓入舵柄固定，但不要用力擠壓避免損壞馬達轉軸！

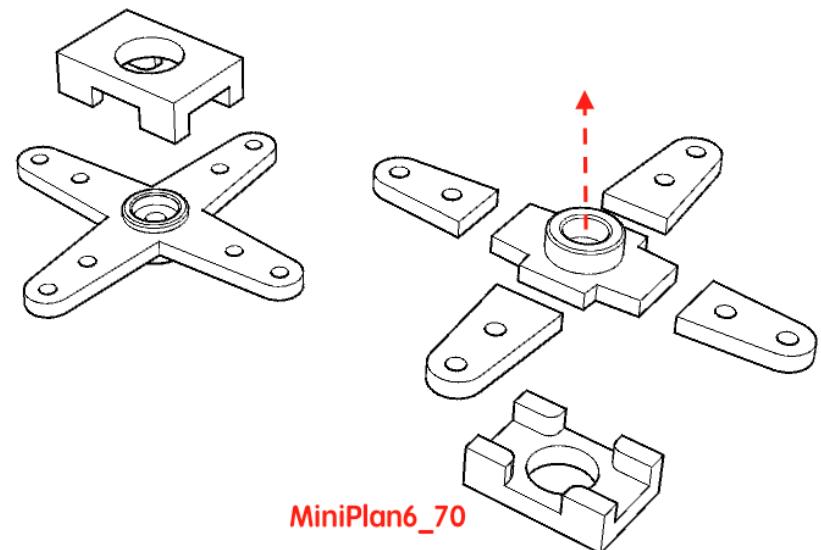
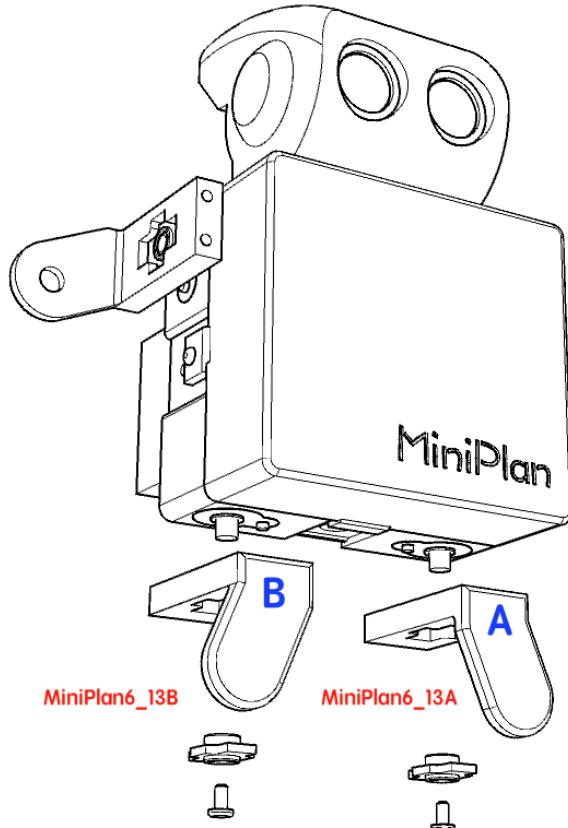
再將 M1x3mm 鎖固螺絲慢慢鎖入，此時轉軸自然會被螺絲拉進舵柄齒槽內。



頸關節組裝：

將前胸蓋左側主電源打開並使用瀏覽器輸入 <http://192.168.4.1/zero>，登入之前提到的伺服馬達歸零網頁。

請保持此網頁，因為接下來組裝步驟都會用到這網頁按鈕功能。



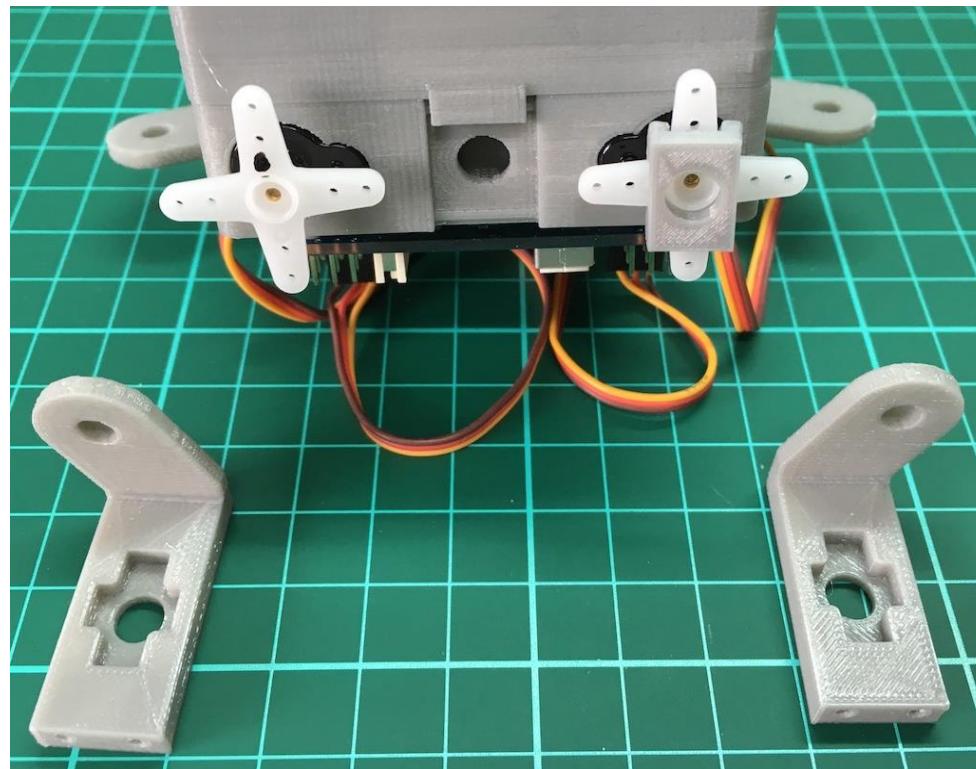
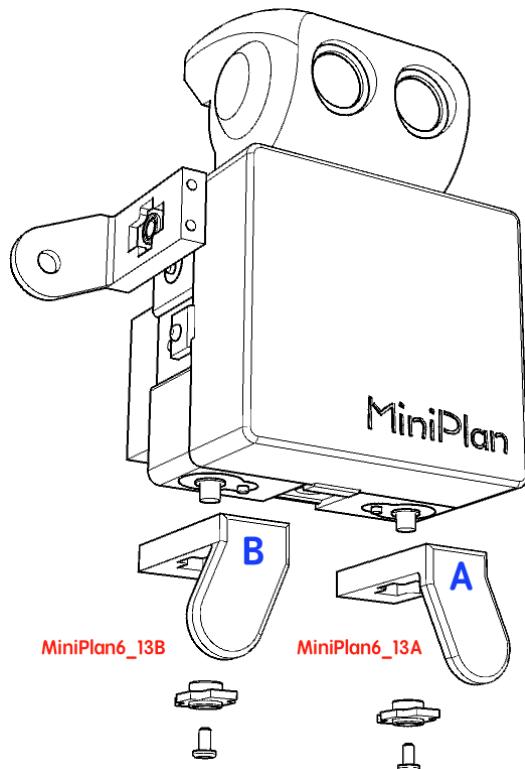
請準備 MiniPlan6_70 的**長版**列印件作為模具。



先按下伺服馬達歸零網頁的 **GPIO 14** , **GPIO 12** , 讓馬達預先轉至歸零位置。

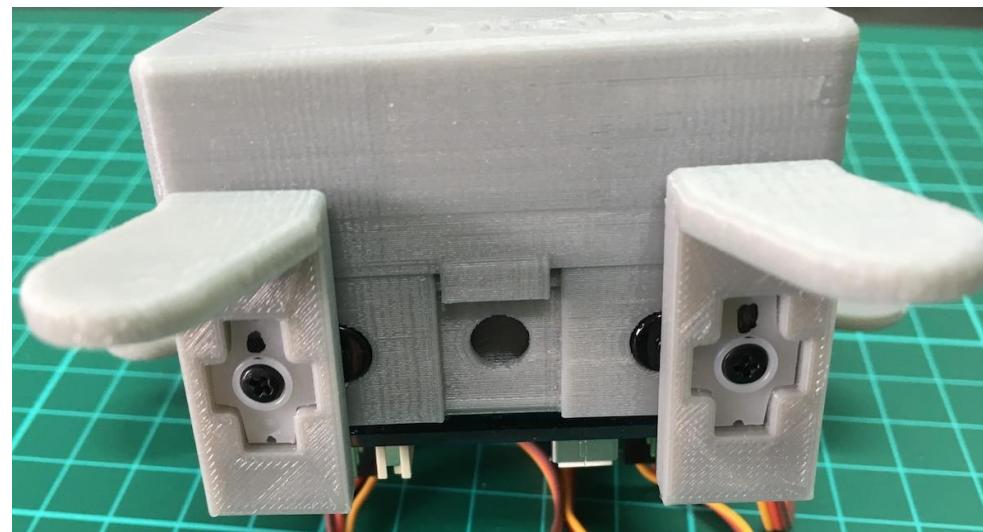
再將 G12、G14 伺服馬達接頭插到主控板 G12、G14 端子座位置，注意線色方向(棕色外側)！

1. 將完整十字舵柄套到轉軸上，且注意舵柄角度盡量與身體為 90 度，並可嘗試更換舵柄角度方式來達成最佳角度。
2. 達到最佳方向後，並畫上對齊記號。
3. 將 MiniPlan6_70 的**長版**列印件垂直套上。



4. 將多餘舵柄修剪掉。
5. 將做好記號的長板十字舵柄對齊記號點套至 MiniPlan6_13A 或 MiniPlan6_13B 物件。(若有間隙可以用膠水固定)
6. 將馬達轉軸稍微壓入舵柄固定，但不要用力擠壓避免損壞馬達轉軸！

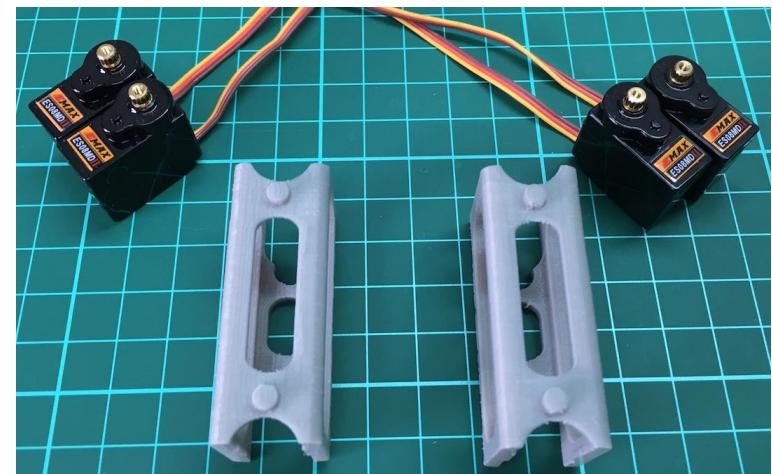
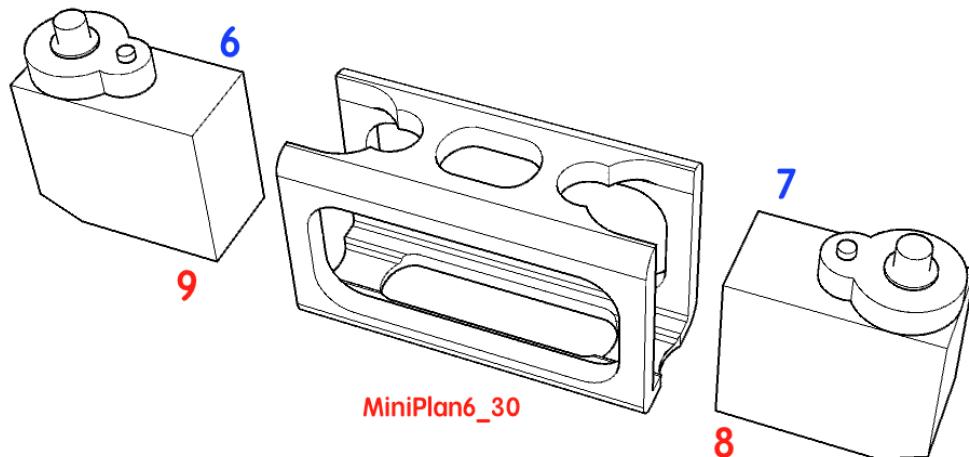
再將 M1x3mm 鎖固螺絲慢慢鎖入，此時轉軸自然會被螺絲拉進舵柄齒槽內。



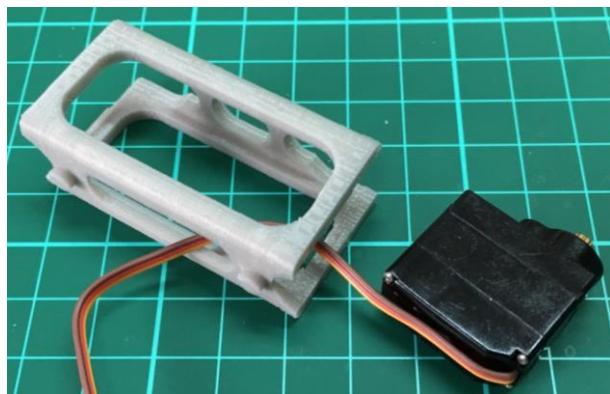
雙臂組裝：

伺服馬達：左 6、7 右 8、9

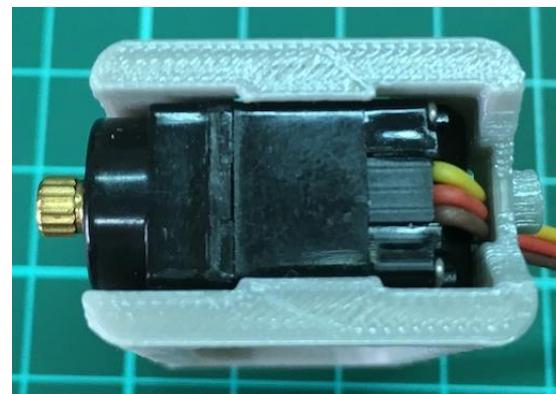
MiniPlan6_30 x 2 PCS



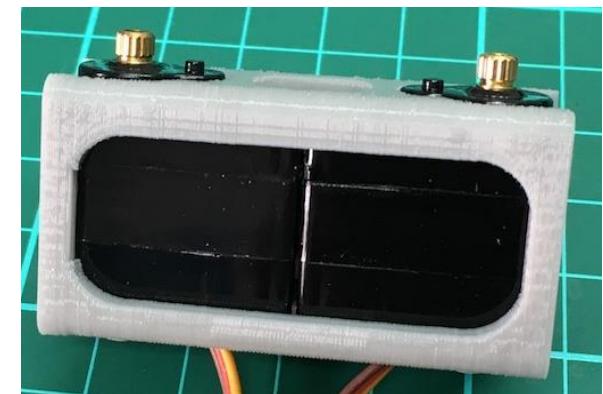
連接線穿過 MiniPlan6_30 框體



兩端卡榫與電線溝槽

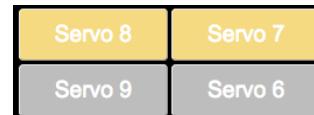


兩邊中間隙縫盡量移除



將前胸蓋左側主電源打開並使用瀏覽器輸入 <http://192.168.4.1/zero>，登入之前提到的伺服馬達歸零網頁。

請保持此網頁，因為接下來組裝步驟都會用到這網頁按鈕功能。

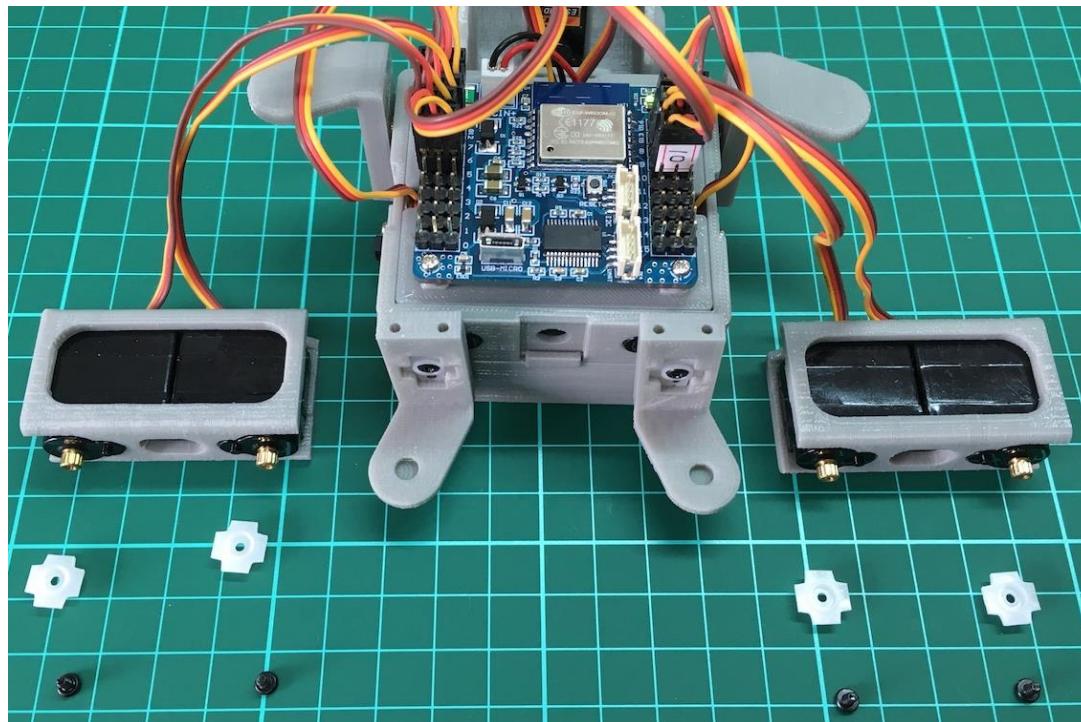


先按下伺服馬達歸零網頁的 **Servo 9**，讓馬達預先轉至歸零位置。

再將 6、7、8、9 伺服馬達接頭插到主控板 6、7、8、9 端子座位置，注意線色方向(棕色外側)！

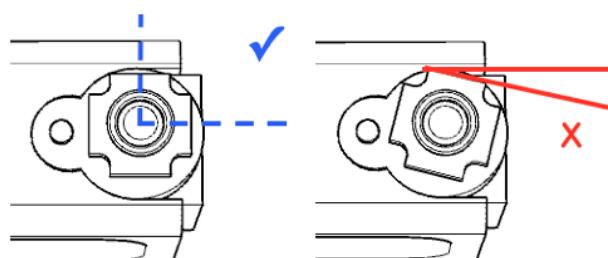
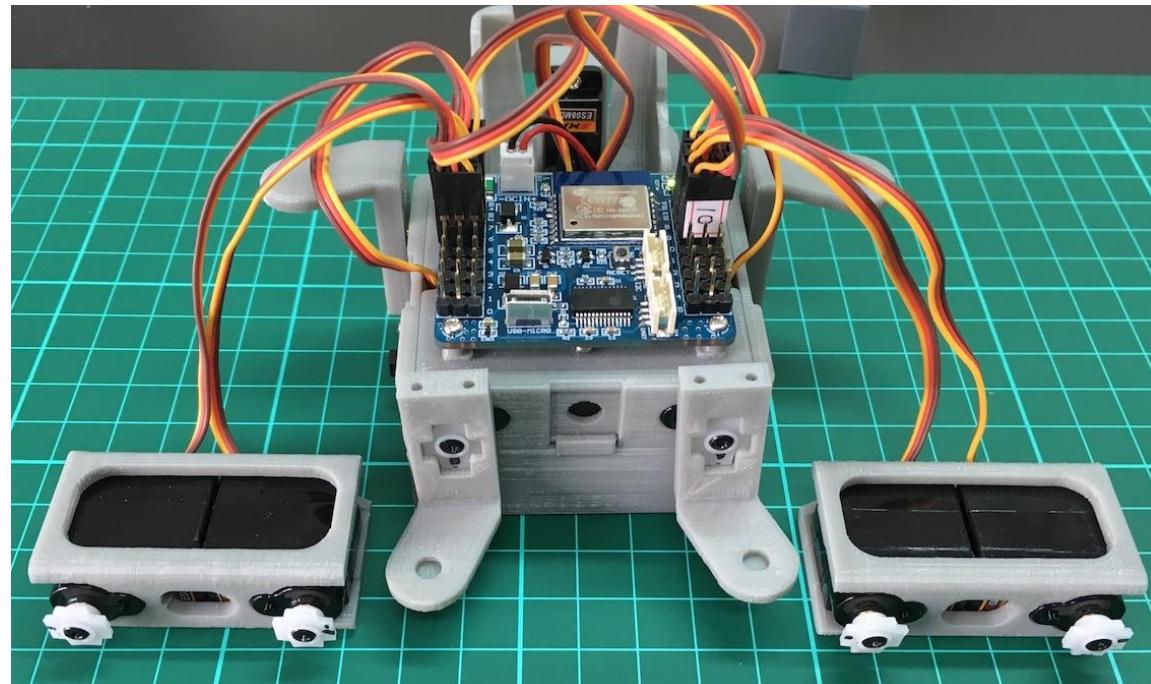
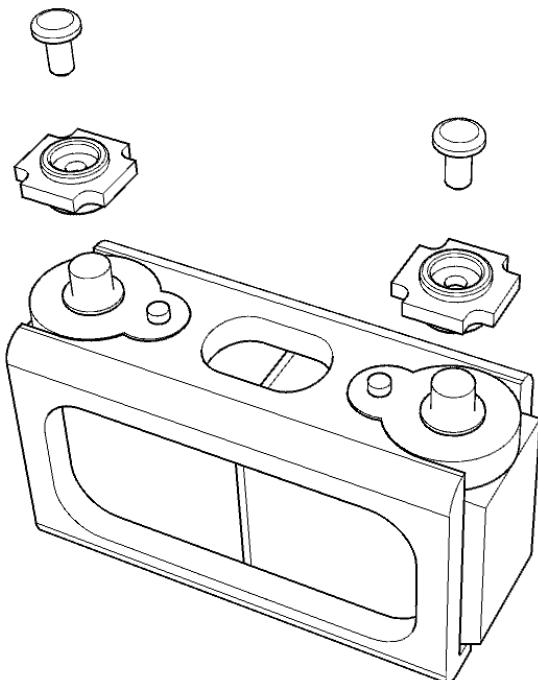
修剪過的**短版**十字舵柄 x 4 PCS

M1x3mm 螺絲 x 4 PCS



1. 將**短版**十字舵柄套到轉軸上，且注意舵柄角度盡量與手臂為 90 度，並可嘗試更換舵柄角度方式來達成最佳角度。
2. 達到最佳方向後，並畫上對齊記號。
3. 將馬達轉軸稍微壓入舵柄固定，但不要用力擠壓避免損壞馬達轉軸！

再將 M1x3mm 鎖固螺絲慢慢鎖入，此時轉軸自然會被螺絲拉進舵柄齒槽內。



M2x8mm 鎖固螺絲 x 8 PCS

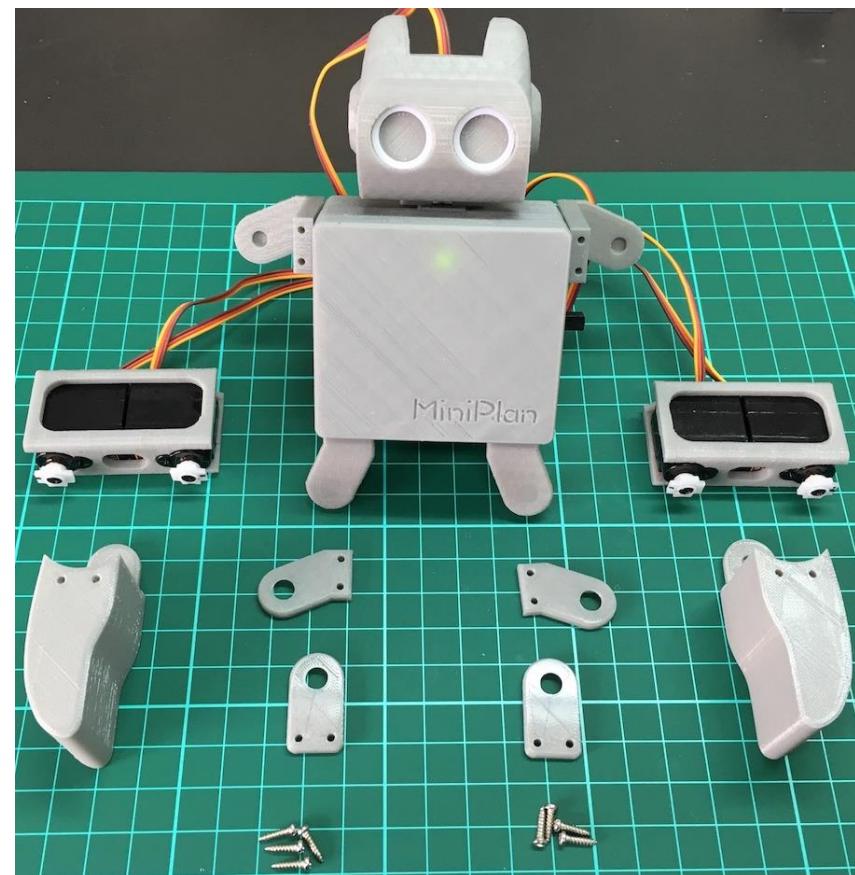
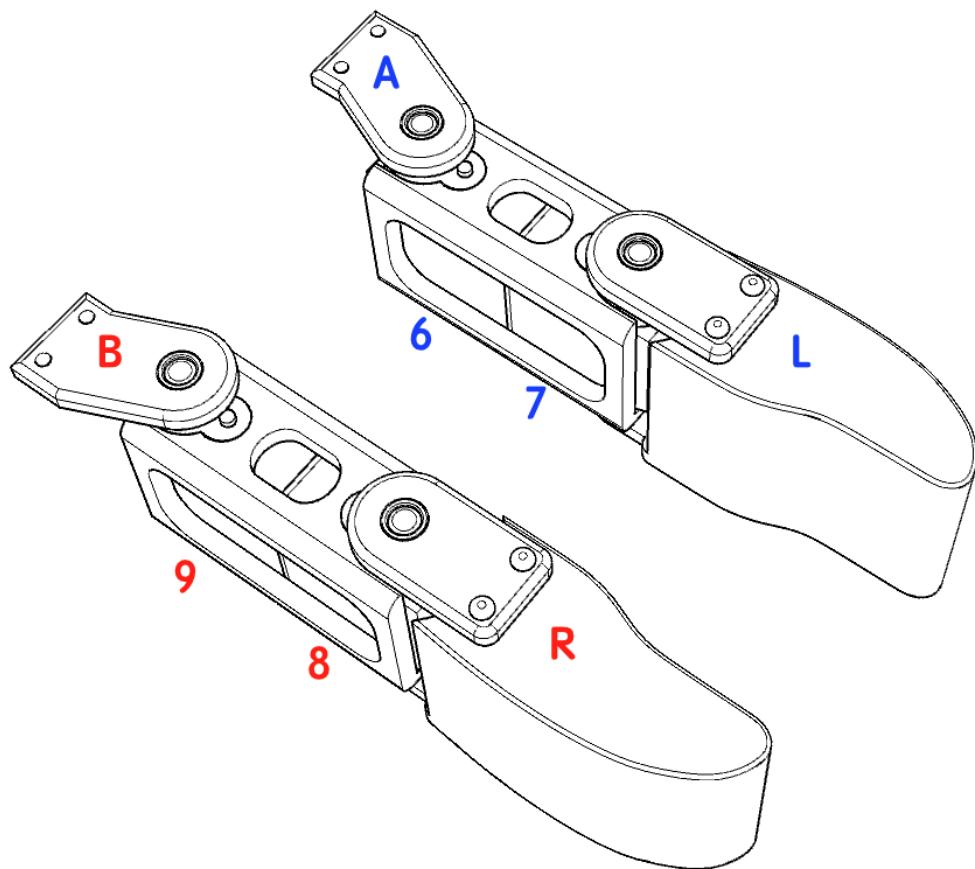
MiniPlan6_11 x 2 PCS

MiniPlan6_12A x 1 PCS

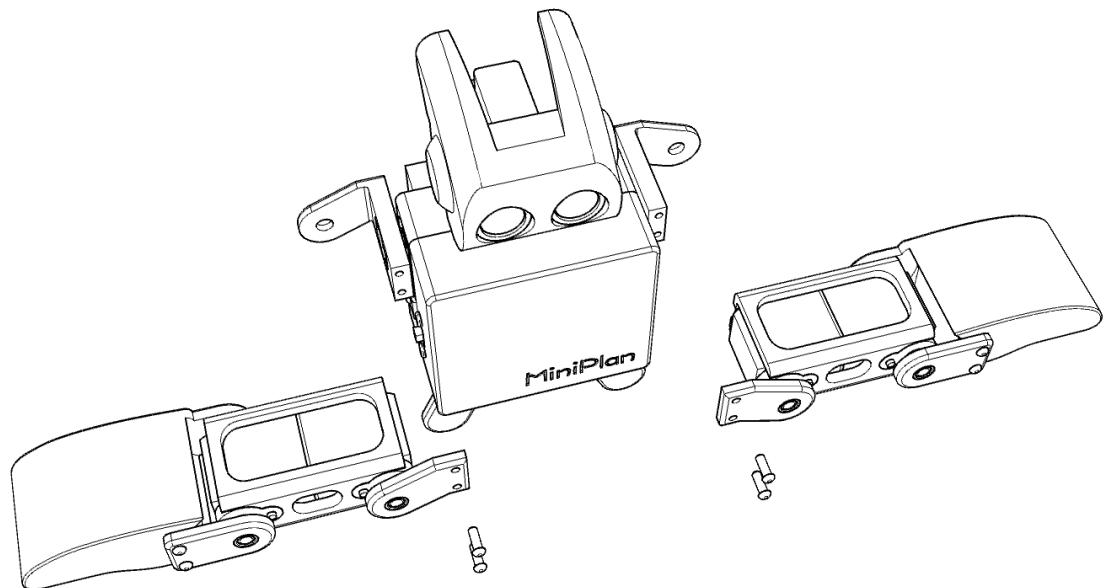
MiniPlan6_12B x 1 PCS

MiniPlan6_31L x 1 PCS

MiniPlan6_31R x 1 PCS



注意兩手臂左右是否正確！



螺絲預先半固定鎖上，較為方便。



最後再確認 6、7、8、9 伺服馬達接頭是否正確插到主控板 6、7、8、9 端子座位置。

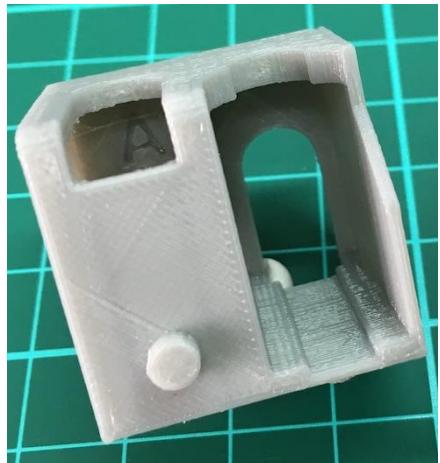
大腿與小腿關節組裝：

伺服馬達：0、1、3、4、11、12、14、15

修剪過的**短版**十字舵柄 x 8 PCS

M1x3mm 螺絲 x 8 PCS

MiniPlan6_40A、B、C、D x 1 PCS



框體內部都有 A、B、C、D 記號

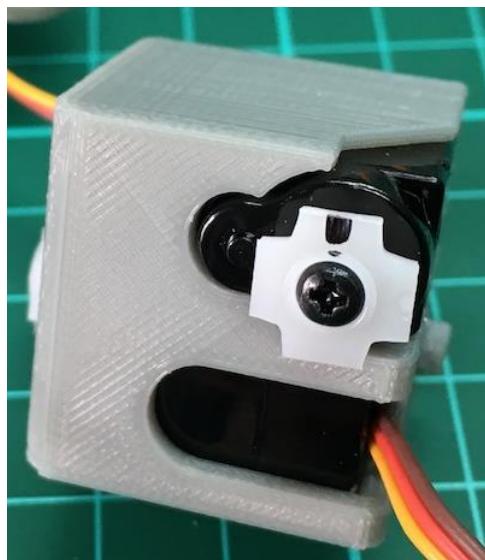
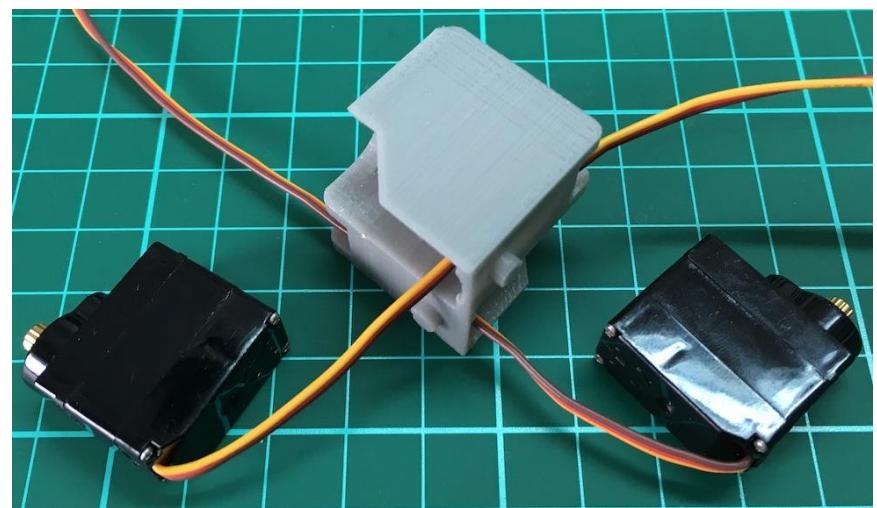
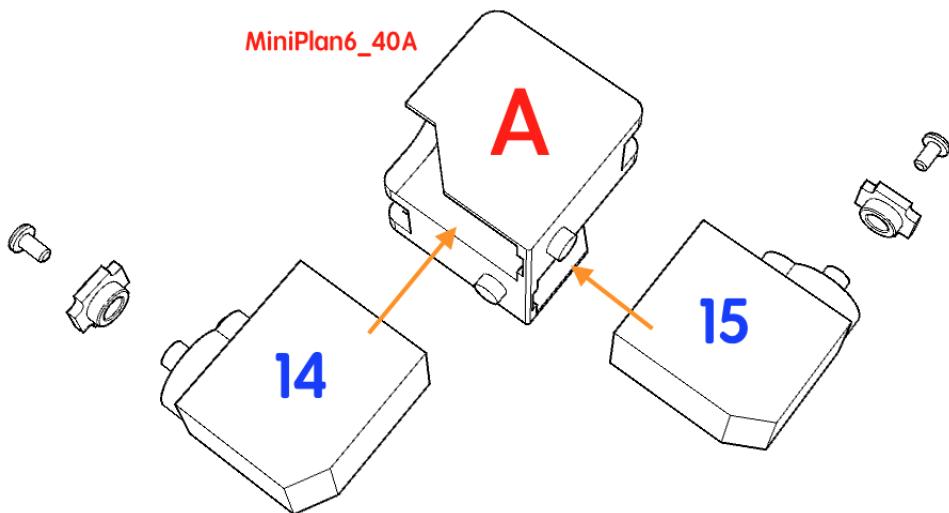
將前胸蓋左側主電源打開並使用瀏覽器輸入 <http://192.168.4.1/zero>，登入之前提到的伺服馬達歸零網頁。

請保持此網頁，因為接下來組裝步驟都會用到這網頁按鈕功能。

Servo 11	Servo 4	Servo 14	Servo 1
Servo 12	Servo 3	Servo 15	Servo 0

先按下伺服馬達歸零網頁的 **Servo 11**、**Servo 14**、**Servo 15** 按鈕，讓馬達預先轉至歸零位置。

組裝 MiniPlan6_40A :



注意框體與馬達位置，連接線要先反折到馬達底部再穿過框體。

再將 14、15 伺服馬達接頭插到主控板 14、15 端子座位置，注意線色方向(棕色外側)！

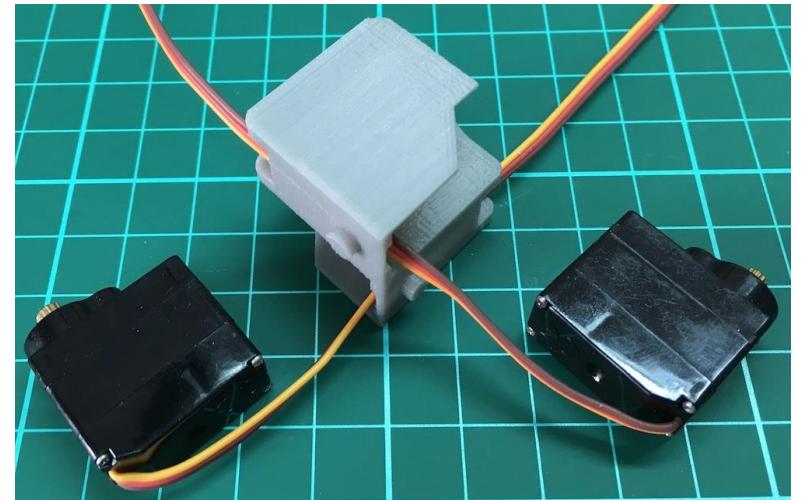
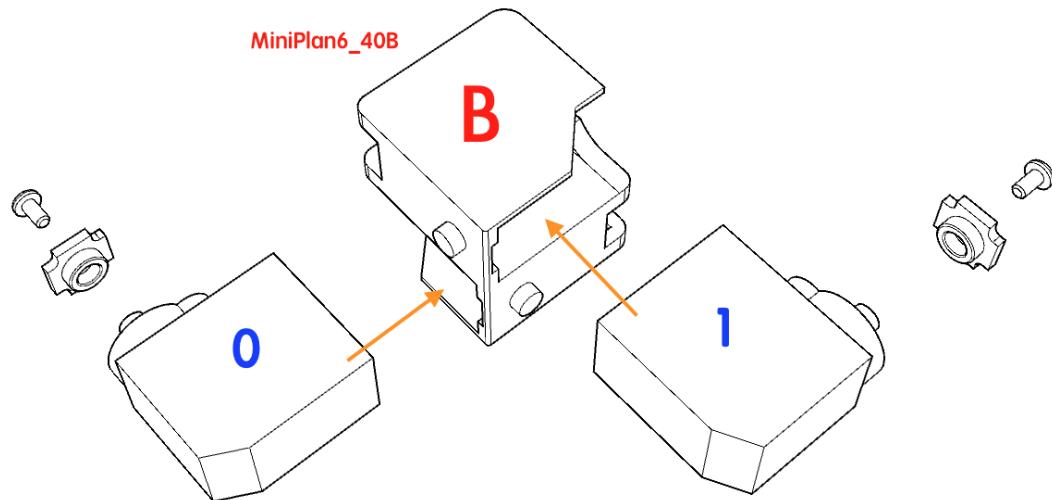
1. 將**短版**十字舵柄套到轉軸上，且注意舵柄角度盡量與框體為 90 度，
並可嘗試更換舵柄角度方式來達成最佳角度。

2. 達到最佳方向後，並畫上對齊記號。

3. 將馬達轉軸稍微壓入舵柄固定，但不要用力擠壓避免損壞馬達轉軸！

再將 M1x3mm 鎖固螺絲慢慢鎖入，此時轉軸自然會被螺絲拉進舵柄齒槽內。

組裝 MiniPlan6_40B :



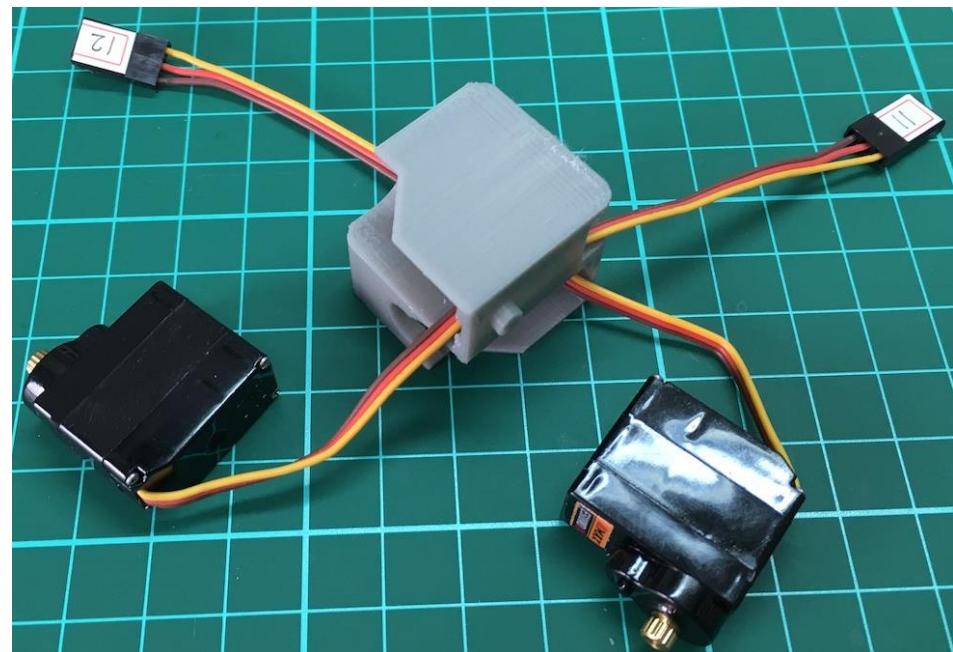
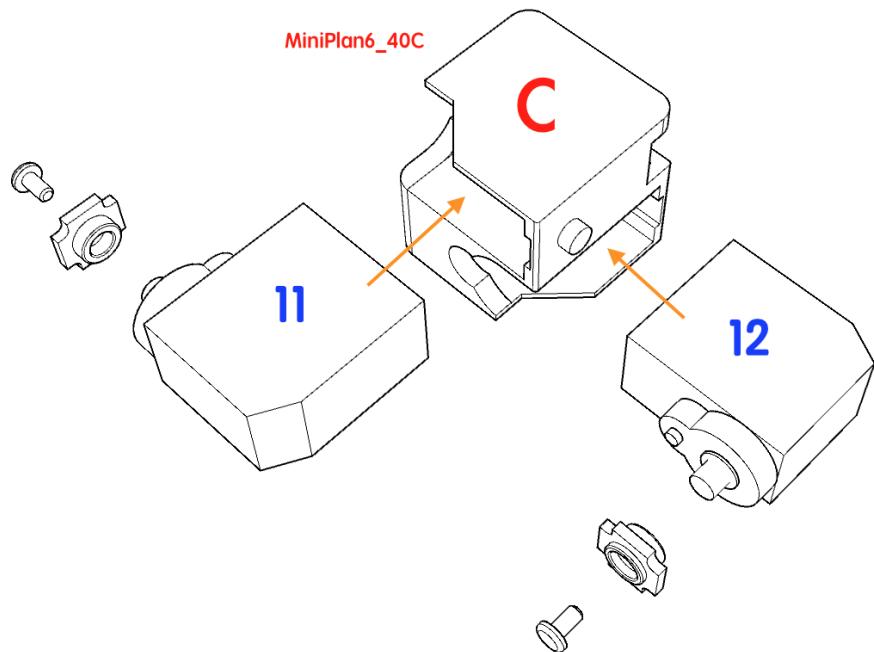
注意框體與馬達位置，連接線要先反折到馬達底部再穿過框體。

再將 0、1 伺服馬達接頭插到主控板 0、1 端子座位置，注意線色方向(棕色外側)！

1. 將**短版**十字舵柄套到轉軸上，且注意舵柄角度盡量與框體為 90 度，並可嘗試更換舵柄角度方式來達成最佳角度。
2. 達到最佳方向後，並畫上對齊記號。
3. 將馬達轉軸稍微壓入舵柄固定，但不要用力擠壓避免損壞馬達轉軸！

再將 M1x3mm 鎖固螺絲慢慢鎖入，此時轉軸自然會被螺絲拉進舵柄齒槽內。

組裝 MiniPlan6_40C :



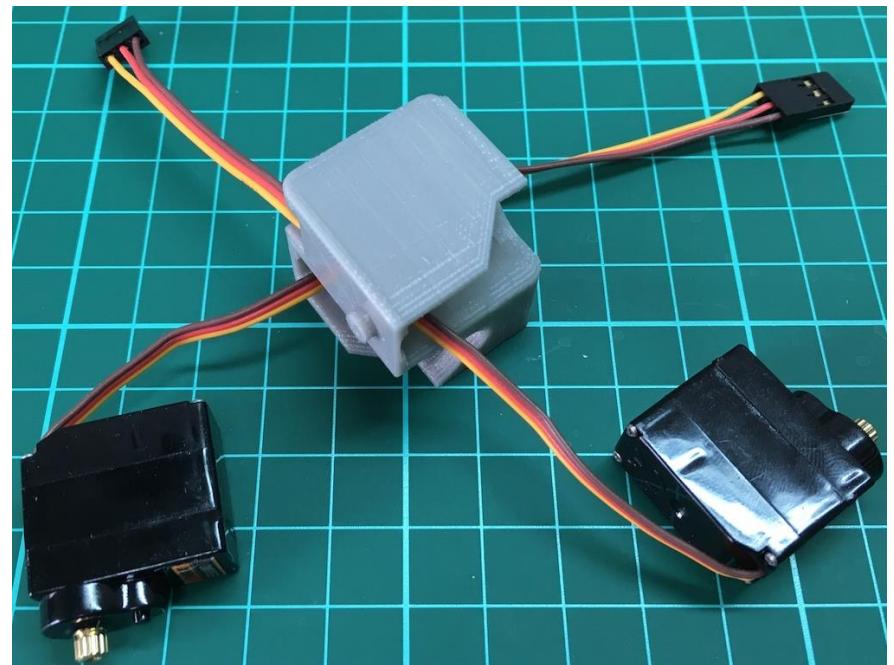
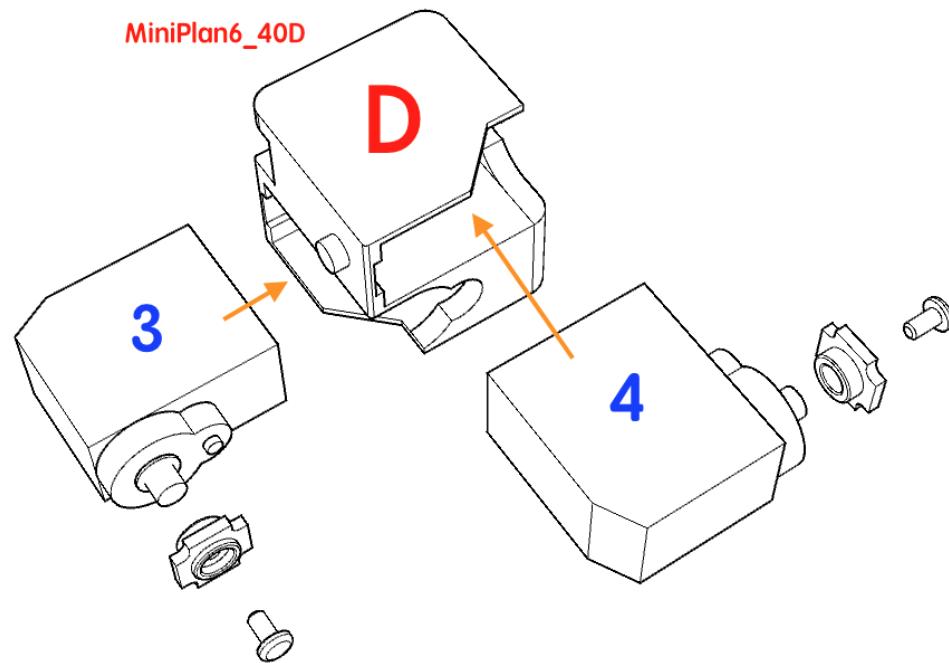
注意框體與馬達位置，連接線要先反折到馬達底部再穿過框體。

再將 11、12 伺服馬達接頭插到主控板 11、12 端子座位置，注意線色方向(棕色外側)！

1. 將**短版**十字舵柄套到轉軸上，且注意舵柄角度盡量與框體為 90 度，並可嘗試更換舵柄角度方式來達成最佳角度。
2. 達到最佳方向後，並畫上對齊記號。
3. 將馬達轉軸稍微壓入舵柄固定，但不要用力擠壓避免損壞馬達轉軸！

再將 M1x3mm 鎖固螺絲慢慢鎖入，此時轉軸自然會被螺絲拉進舵柄齒槽內。

組裝 MiniPlan6_40D :



注意框體與馬達位置，連接線要先反折到馬達底部再穿過框體。

再將 3、4 伺服馬達接頭插到主控板 3、4 端子座位置，注意線色方向(棕色外側)！

1. 將**短版**十字舵柄套到轉軸上，且注意舵柄角度盡量與框體為 90 度，並可嘗試更換舵柄角度方式來達成最佳角度。
2. 達到最佳方向後，並畫上對齊記號。
3. 將馬達轉軸稍微壓入舵柄固定，但不要用力擠壓避免損壞馬達轉軸！

再將 M1x3mm 鎖固螺絲慢慢鎖入，此時轉軸自然會被螺絲拉進舵柄齒槽內。

雙膝組裝：

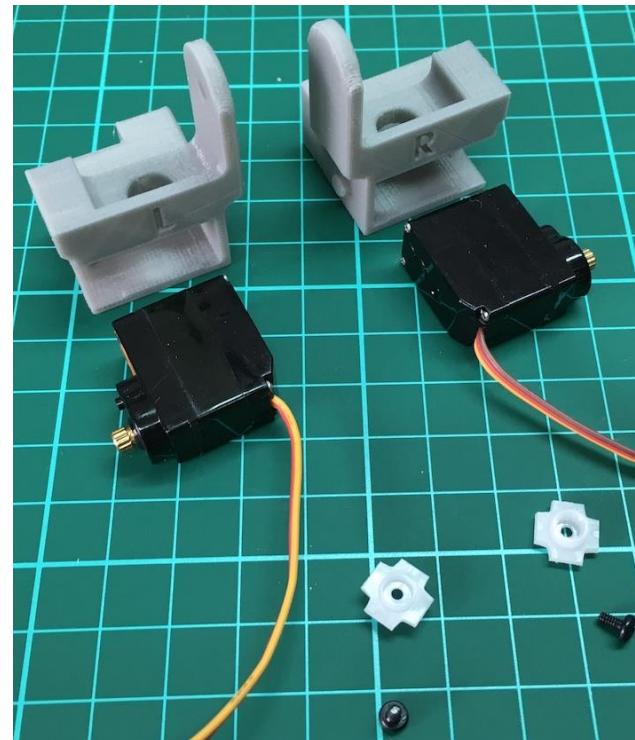
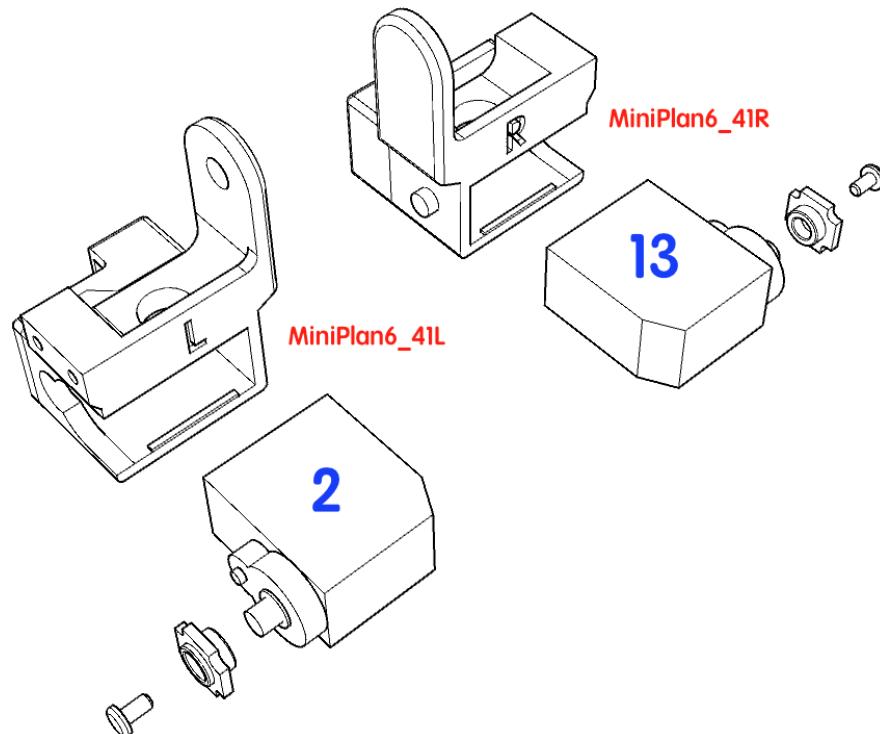
伺服馬達：2、13

修剪過的**短版**十字舵柄 x 2 PCS

M1x3mm 螺絲 x 2 PCS

MiniPlan6_41L x 1 PCS

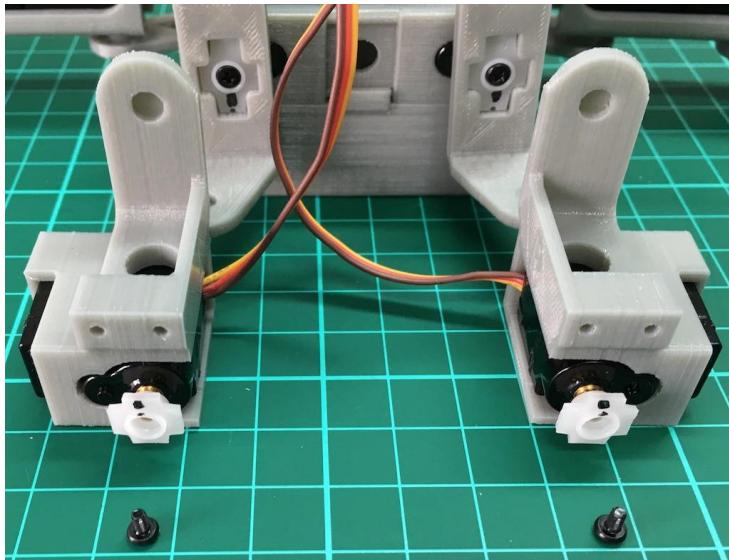
MiniPlan6_41R x 1 PCS



將前胸蓋左側主電源打開並使用瀏覽器輸入 <http://192.168.4.1/zero>，登入之前提到的伺服馬達歸零網頁。

請保持此網頁，因為接下來組裝步驟都會用到這網頁按鈕功能。

先按下伺服馬達歸零網頁的 **Servo 13** **Servo 2**，讓馬達預先轉至歸零位置。



注意框體與馬達左右位置！

再將 2、13 伺服馬達接頭插到主控板 2、13 端子座位置，
注意線色方向(棕色外側)！

1. 將**短版**十字舵柄套到轉軸上，且注意舵柄角度盡量與框體為 90 度，
並可嘗試更換舵柄角度方式來達成最佳角度。
2. 達到最佳方向後，並畫上對齊記號。
3. 將馬達轉軸稍微壓入舵柄固定，但不要用力擠壓避免損壞馬達轉軸！
再將 M1x3mm 鎖固螺絲慢慢鎖入，此時轉軸自然會被螺絲拉進舵柄齒槽內。

雙腳踝組裝：

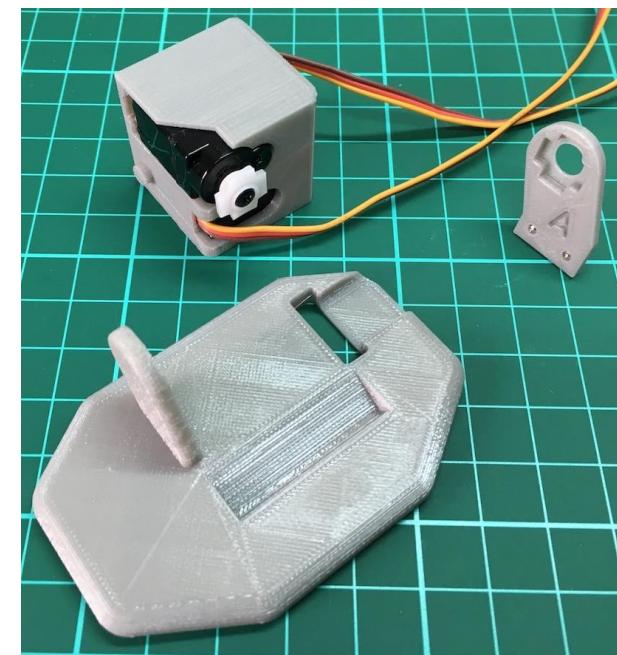
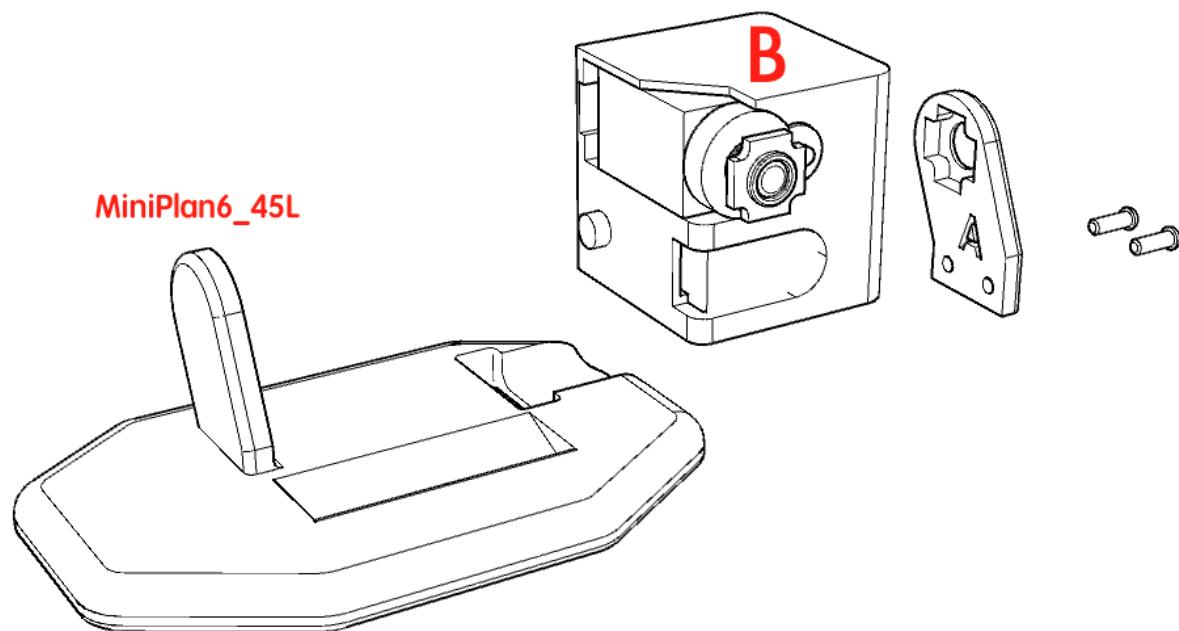
左腳踝組裝：

MiniPlan6_40B 組合塊

M2x8mm 螺絲 x 2 PCS

MiniPlan6_12A x 1 PCS

MiniPlan6_45L x 1 PCS



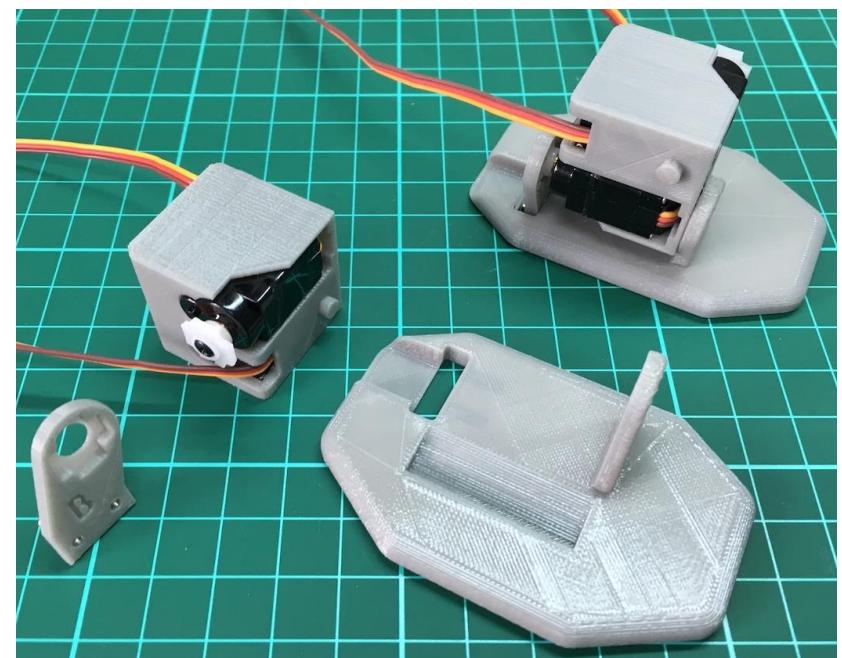
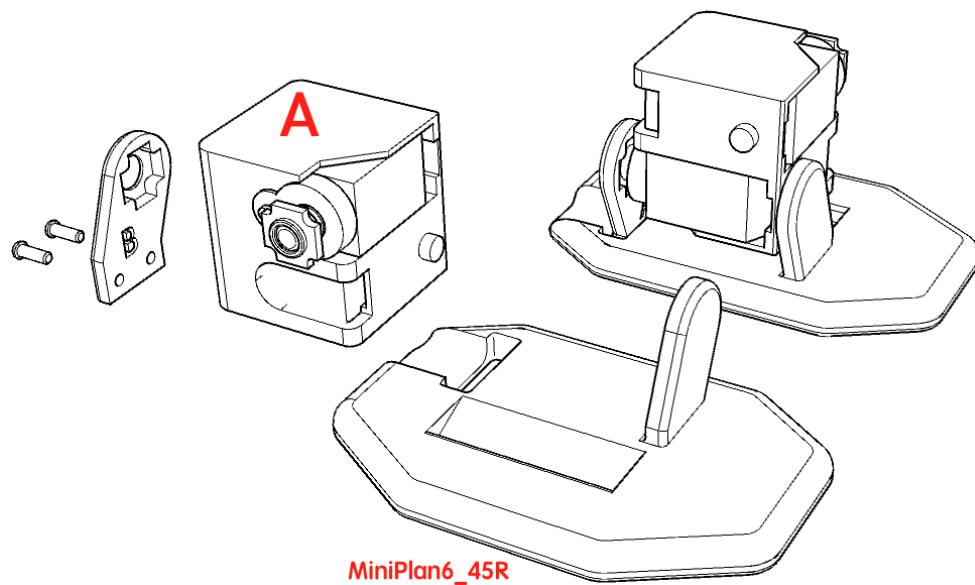
右腳踝組裝：

MiniPlan6_40A 組合塊

M2x8mm 螺絲 x 2 PCS

MiniPlan6_12B x 1 PCS

MiniPlan6_45R x 1 PCS



大腿組裝：

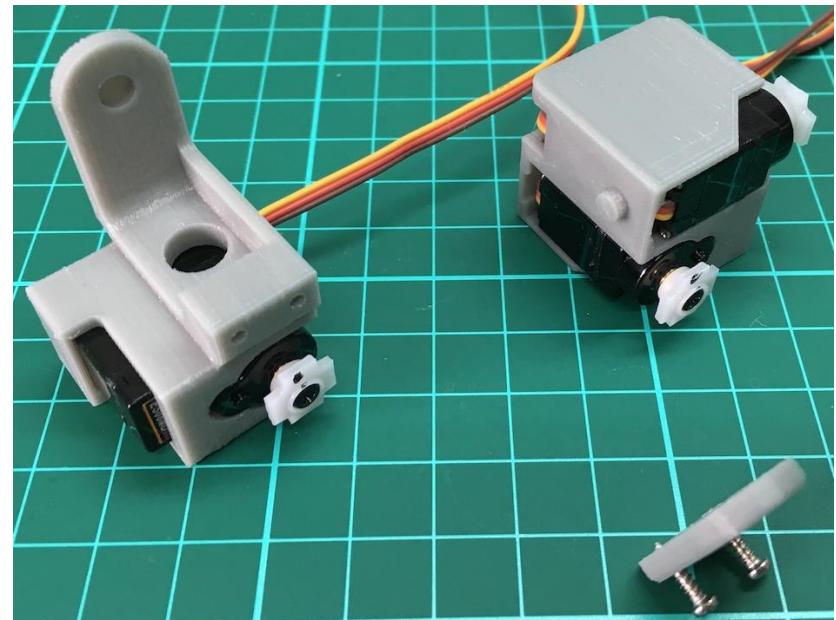
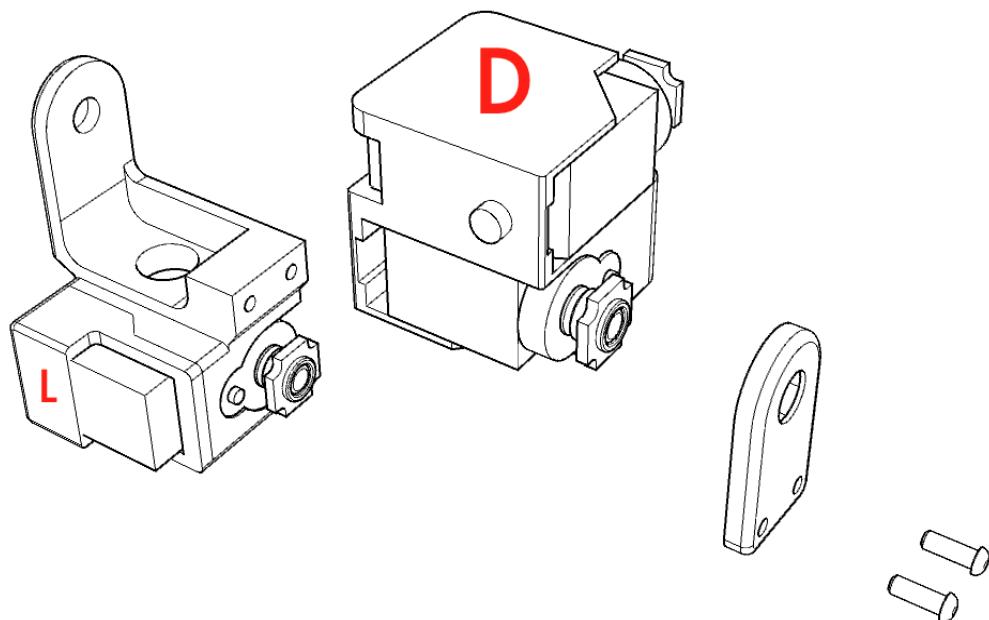
左大腿組裝：

MiniPlan6_40D 組合塊

MiniPlan6_41L 組合塊

M2x8mm 螺絲 x 2 PCS

MiniPlan6_11 x 1 PCS



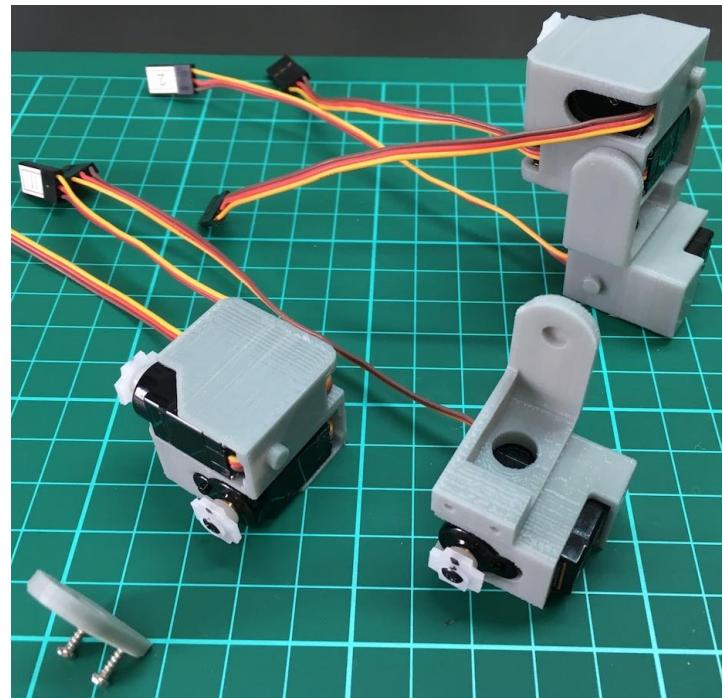
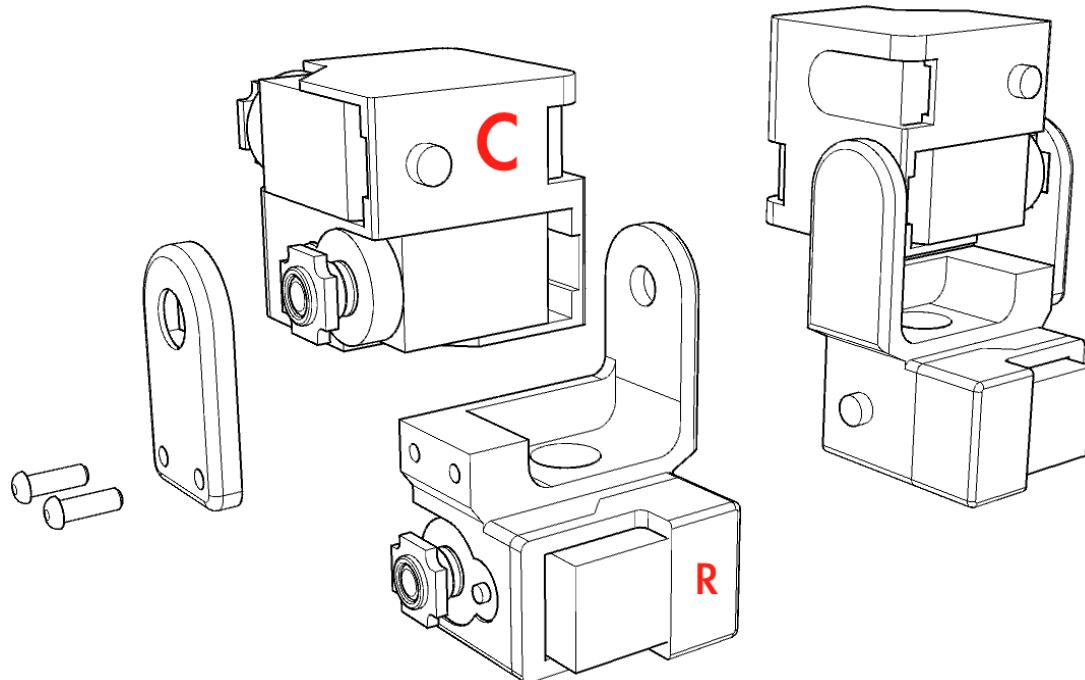
右大腿組裝：

MiniPlan6_40C 組合塊

MiniPlan6_41R 組合塊

M2x8mm 螺絲 x 2 PCS

MiniPlan6_11 x 1 PCS



小腿組裝：

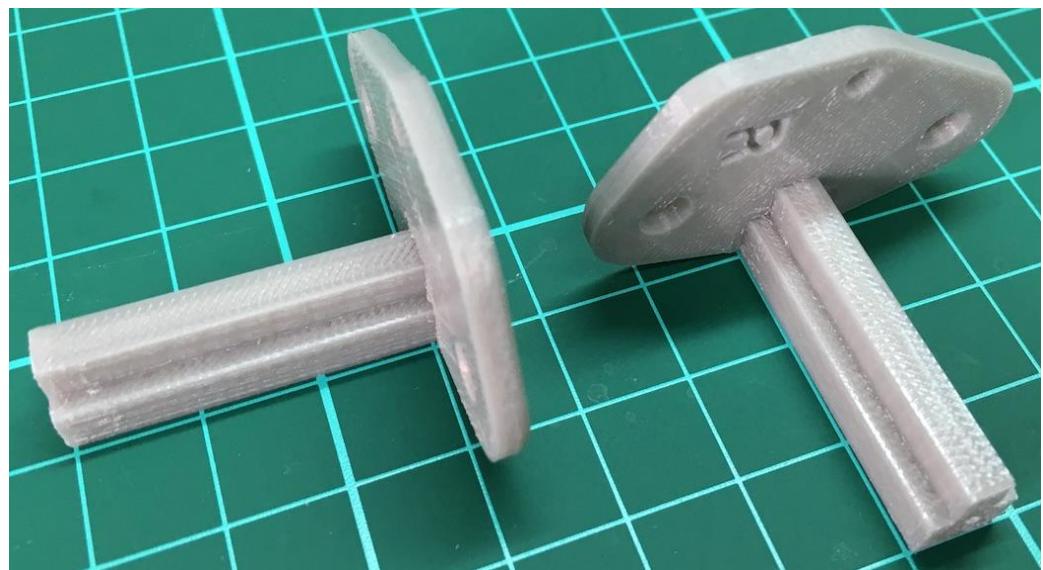
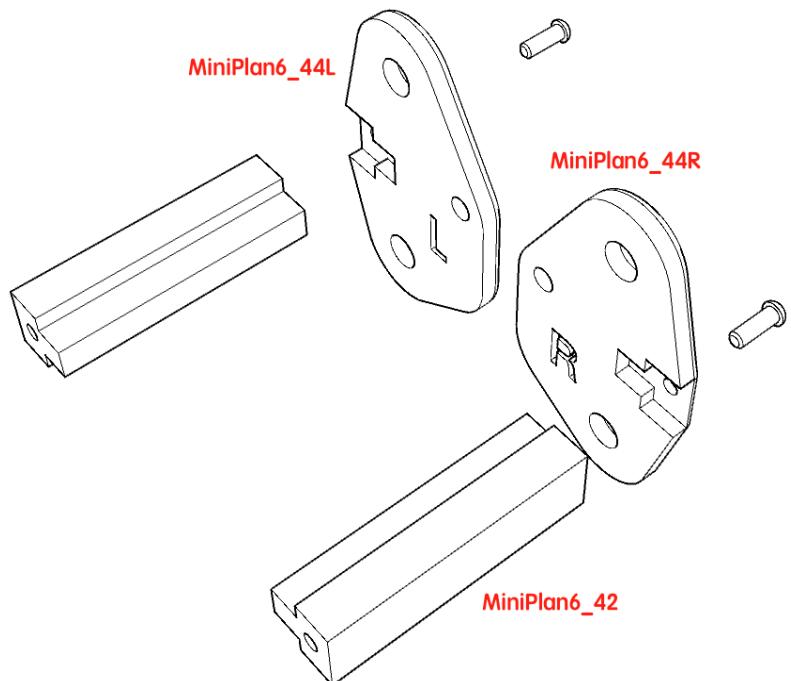
MiniPlan6_42 x 2 PCS

MiniPlan6_44L x 1 PCS

MiniPlan6_44R x 1 PCS

M2x8mm 螺絲 x 2 PCS

注意物件組合盡量維持垂直平行。

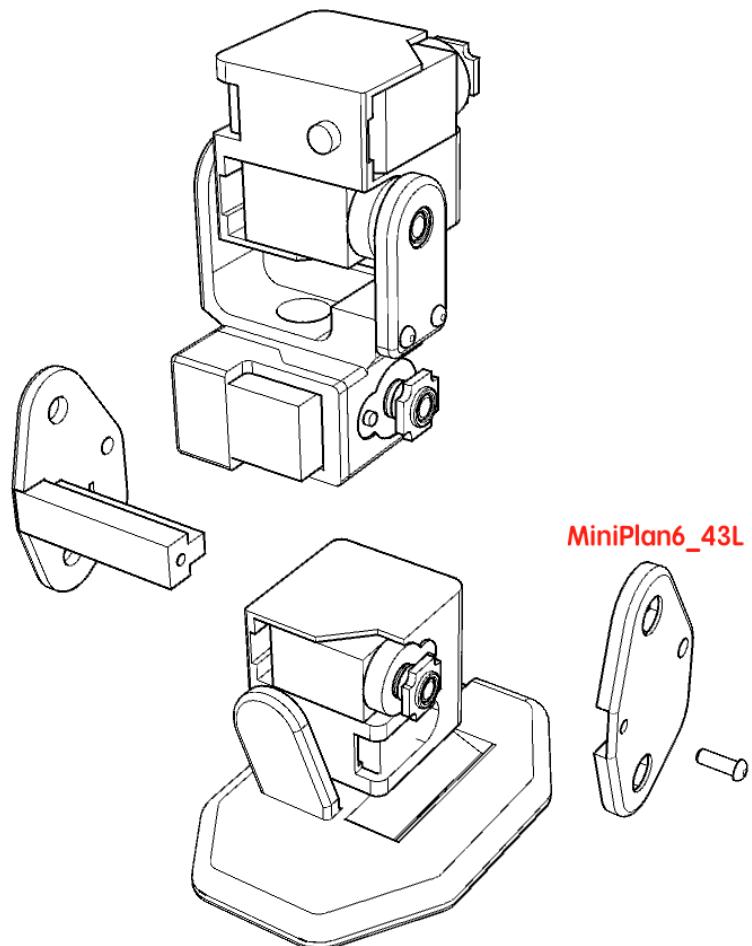


左腳組裝：

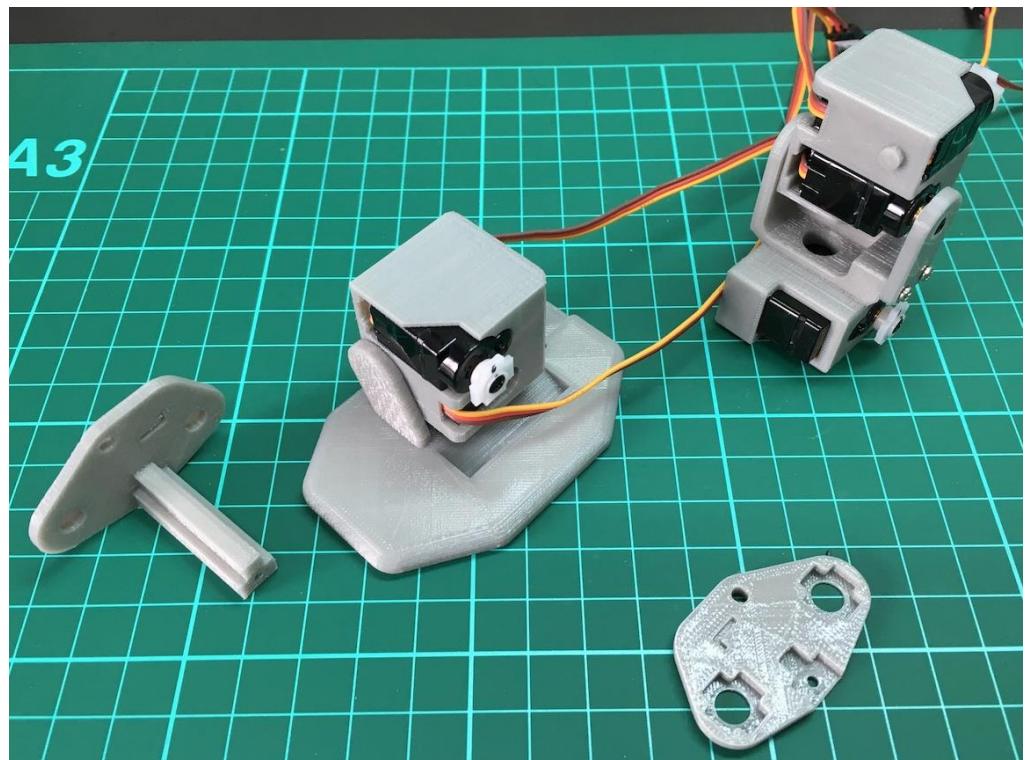
左大腿組、左腳踝組

MiniPlan6_43L x 1 PCS

M2x8mm 螺絲 x 1 PCS



先組裝 MiniPlan6_43L，再組裝 MiniPlan6_44L 物件。

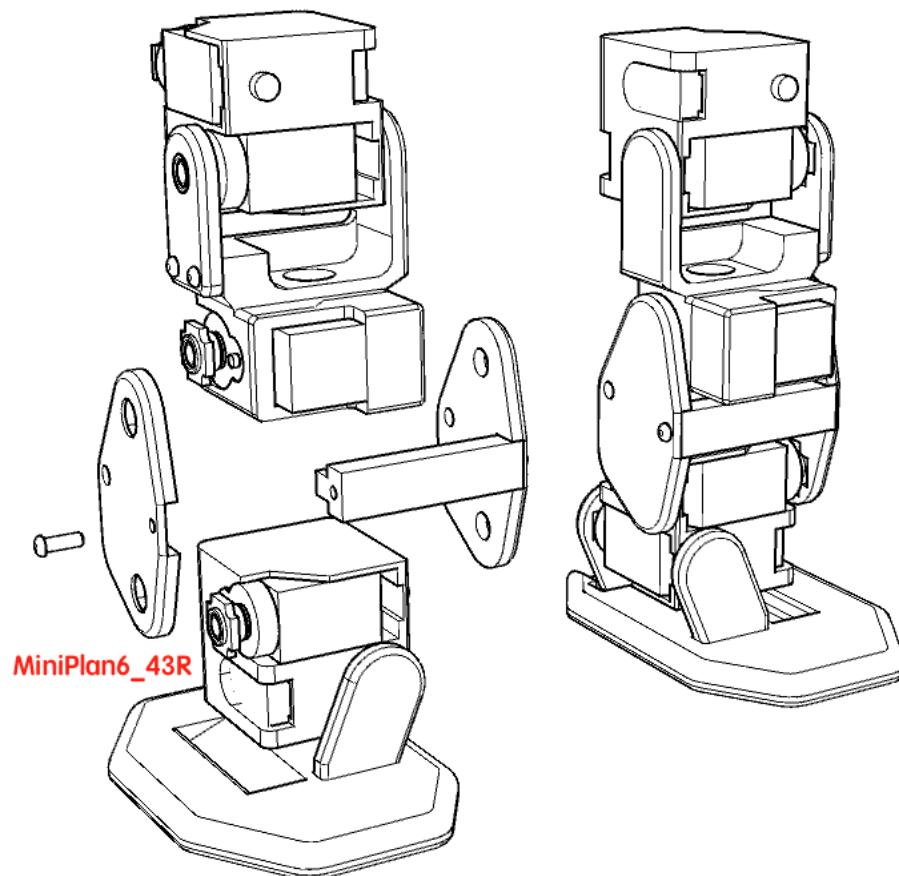


右腳組裝：

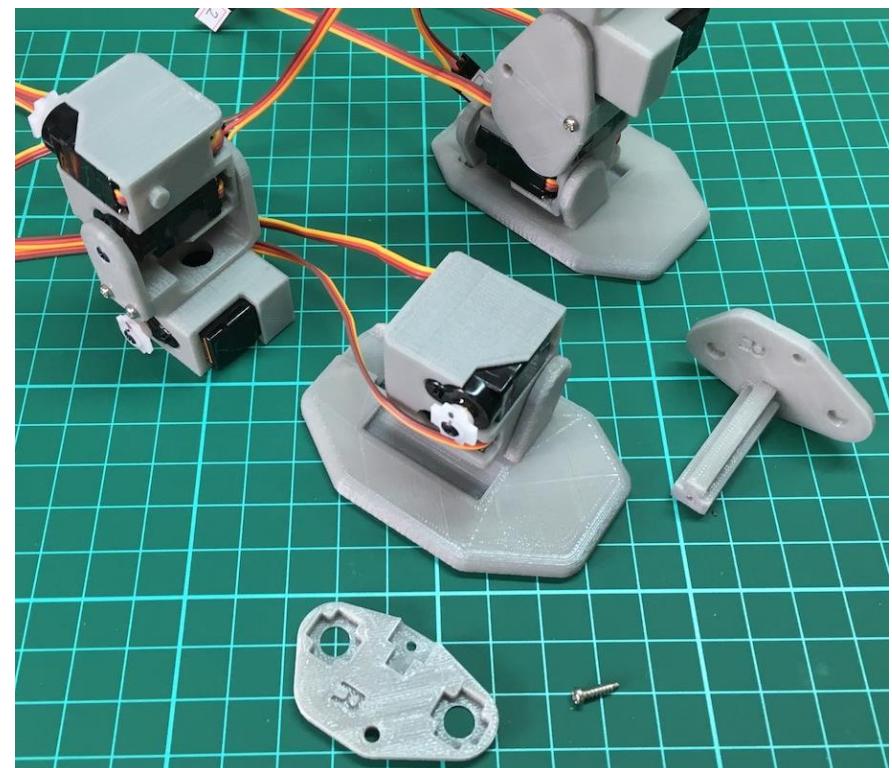
右大腿組、右腳踝組

MiniPlan6_43R x 1 PCS

M2x8mm 螺絲 x 1 PCS

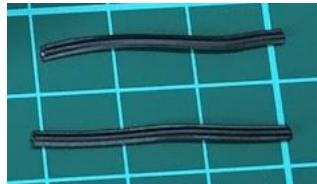


先組裝 MiniPlan6_43R，再組裝 MiniPlan6_44R 物件。

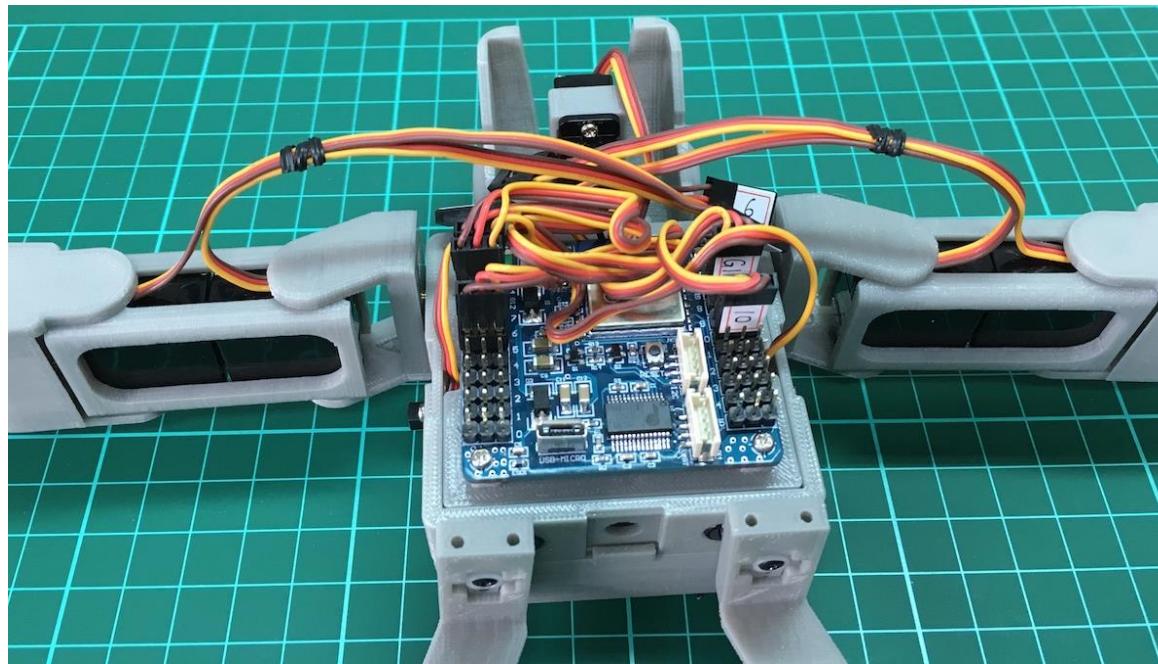


雙臂線路整理：

束線帶 3cm x 2 PCS



取中間位置束線。

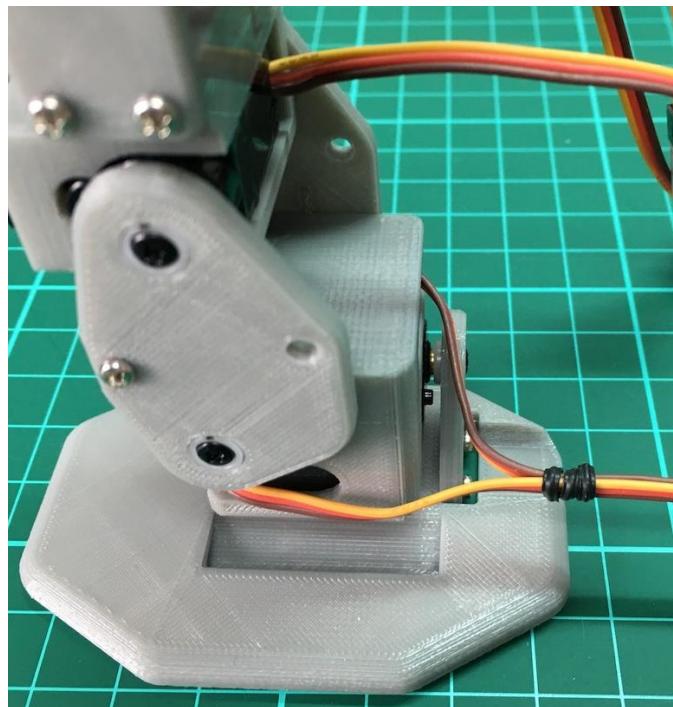


雙腳線路整理：

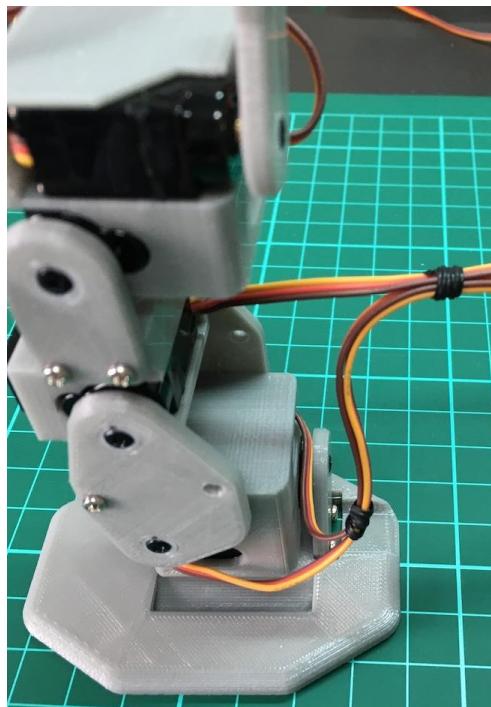
束線帶 3cm x 6 PCS



依序固定 腳踝關節



膝關節



大腿關節



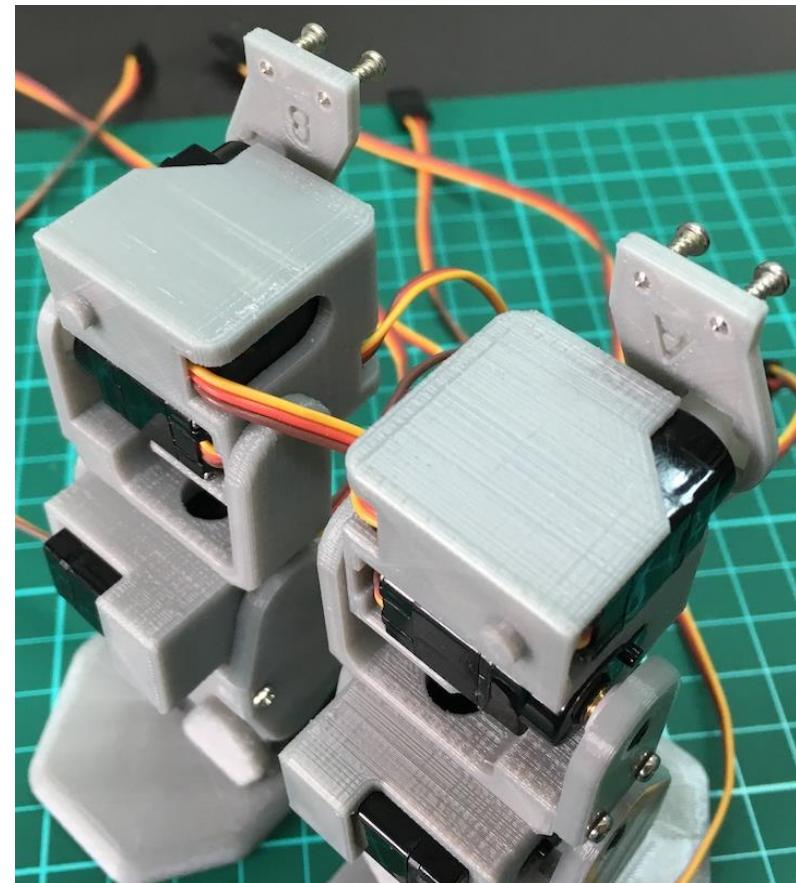
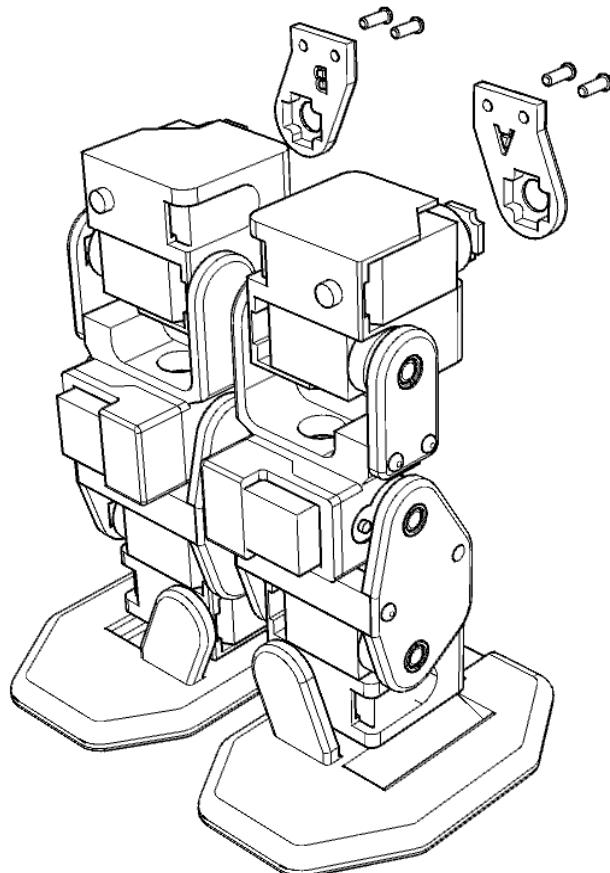
雙腿總組裝：

MiniPlan6_12A x 1 PCS 左腳

MiniPlan6_12B x 1 PCS 右腳

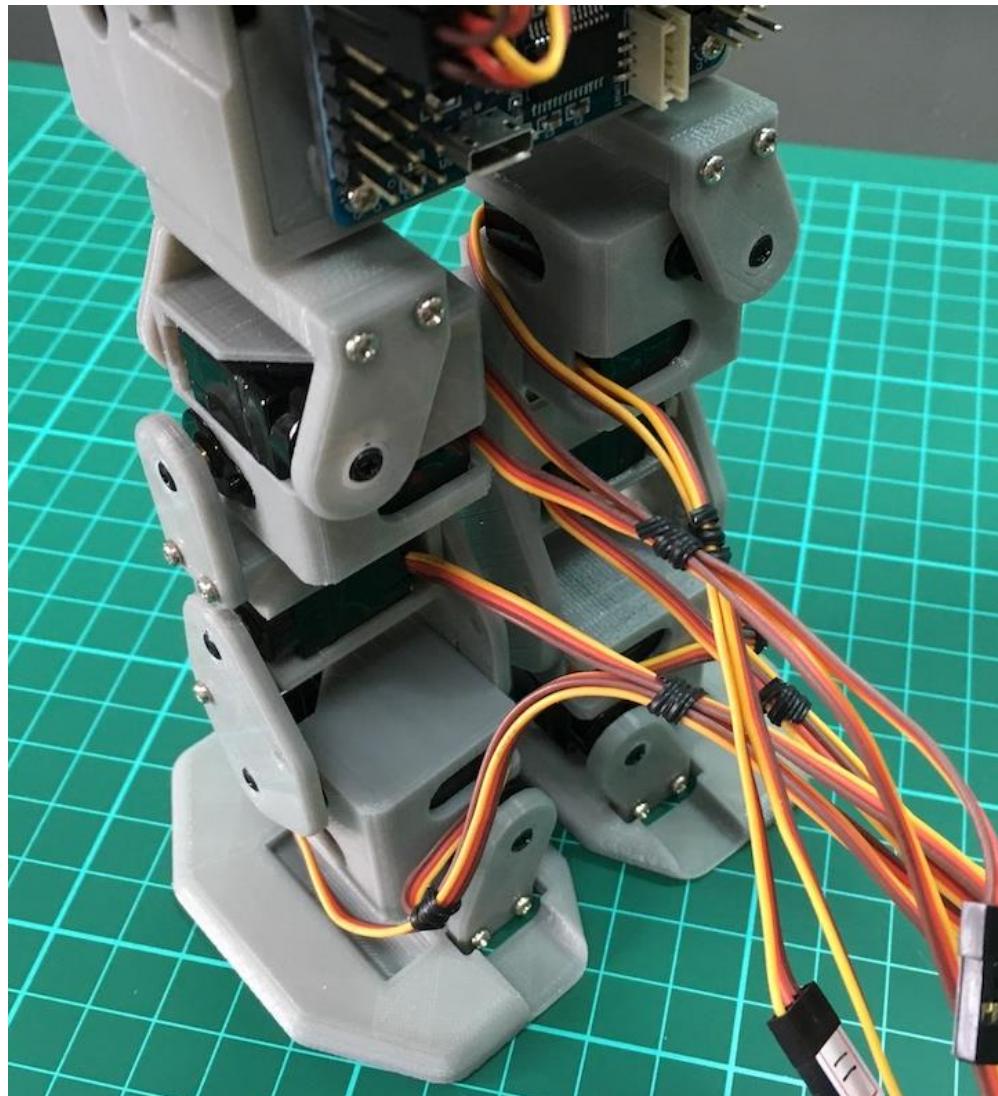
M2x8mm 螺絲 x 4 PCS

螺絲預先半固定鎖上。



左腳馬達端子依序：4、3、2、1、0 插到主控板端子座

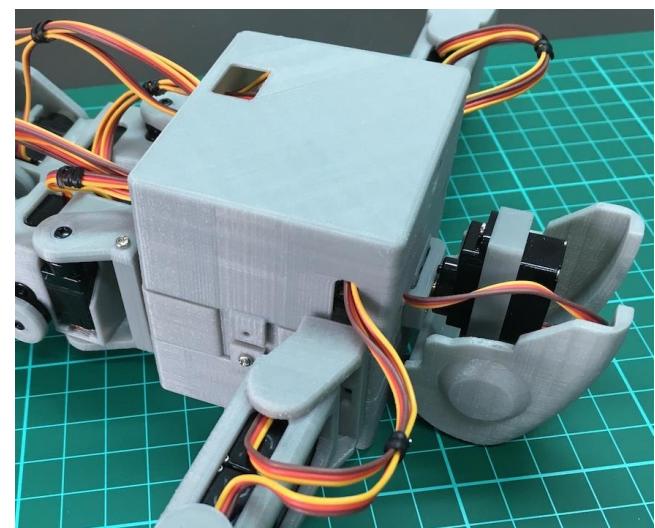
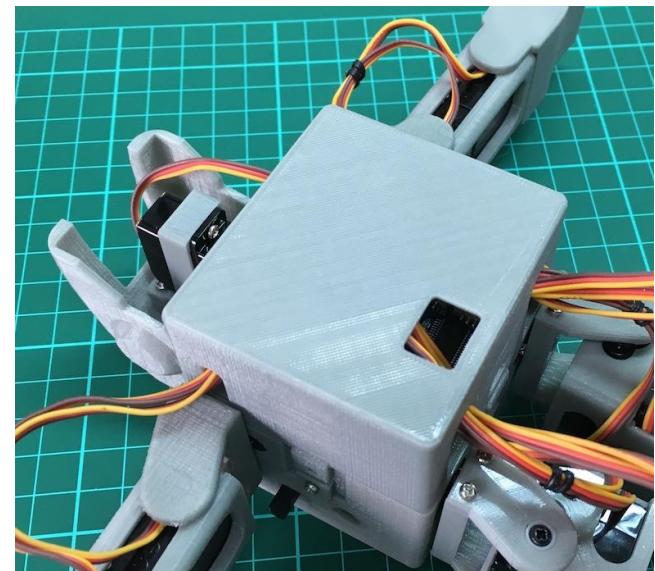
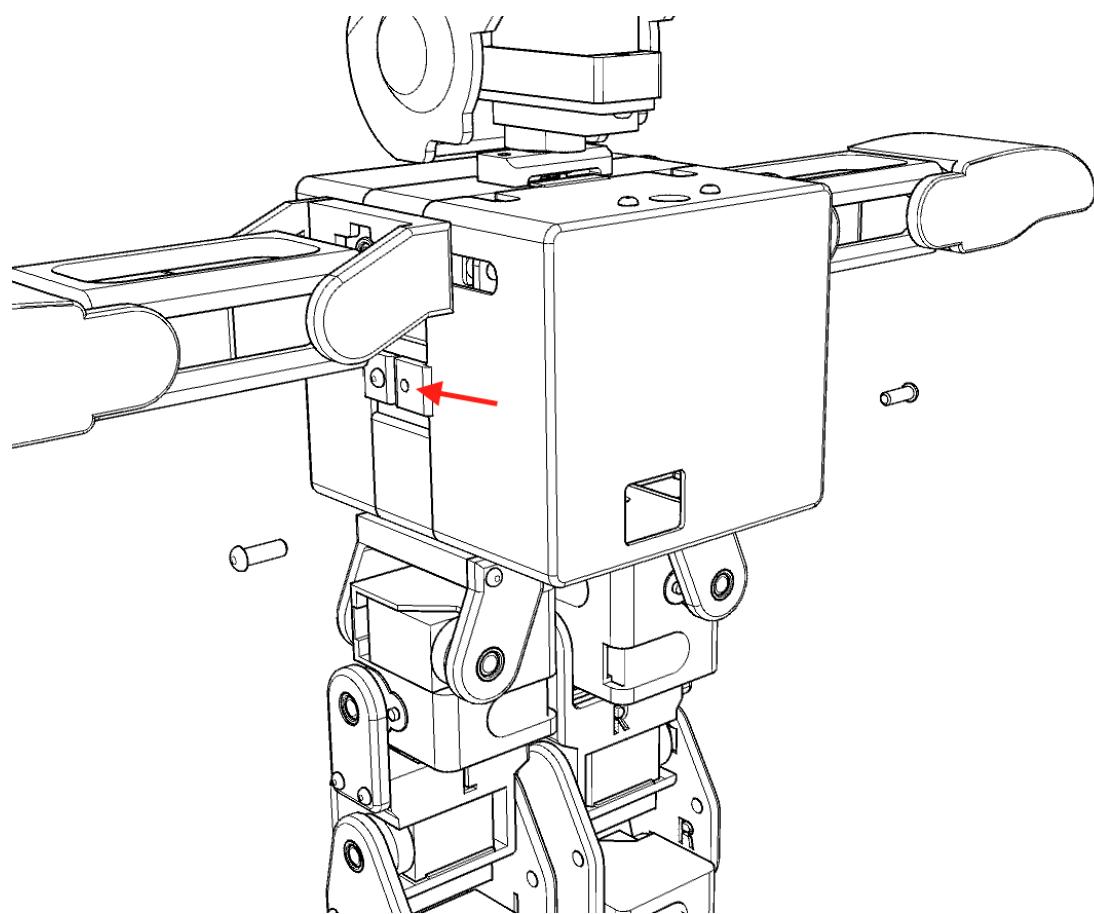
右腳馬達端子依序：11、12、13、14、15 插到主控板端子座



背蓋組裝：

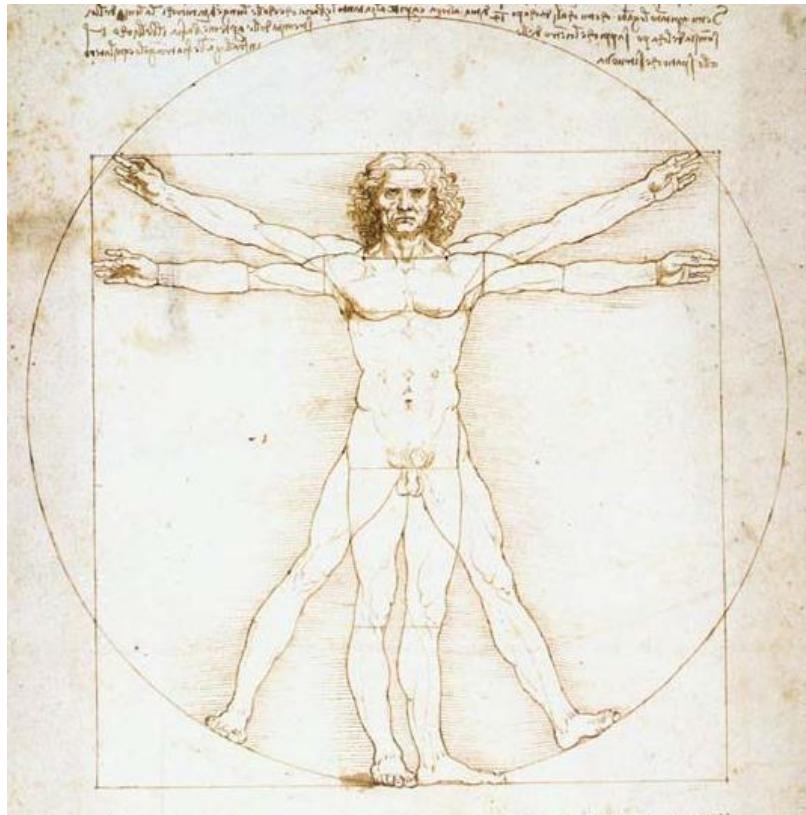
MiniPlan6_24B x 1 PCS

M2x8mm 螺絲 x 2 PCS

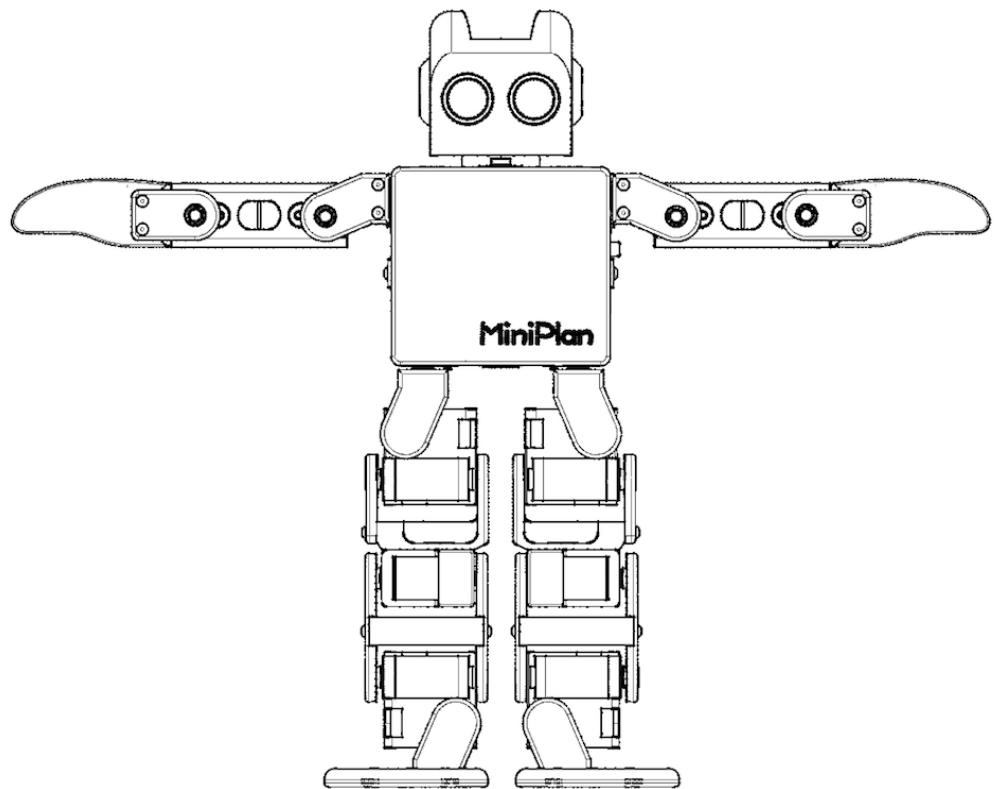


馬達校正設定：

馬達預設歸零姿勢是來自達文西的繪圖。



若是按照歸零姿勢組裝，那機器人最後應該是如下圖姿勢。



雙手平舉、雙腳立直、身體無前後歪斜。

將前胸蓋左側主電源打開並使用瀏覽器輸入 <http://192.168.4.1/editor>，登入馬達動作編輯網頁。

請保持此網頁，因為接下來組裝步驟都會用到這網頁按鈕功能。

The screenshot shows the MiniPlan Motion Editor interface with the URL 192.168.4.1/editor. It displays a grid of controls for various actuators:

GPIO 16 , Default value = 90		GPIO 14 , Default value = 90	
90	SEND	90	SEND
GPIO 13 , Default value = 90		GPIO 12 , Default value = 90	
90	SEND	90	SEND
Servo 8 , Default value = 80		Servo 7 , Default value = 80	
80	SEND	80	SEND
Servo 9 , Default value = 110		Servo 6 , Default value = 50	
110	SEND	50	SEND
Servo 10 , Default value = 25		Servo 5 , Default value = 135	
25	SEND	135	SEND
Servo 11 , Default value = 110		Servo 4 , Default value = 50	
110	SEND	50	SEND
Servo 12 , Default value = 50		Servo 3 , Default value = 110	
50	SEND	110	SEND
Servo 13 , Default value = 110		Servo 2 , Default value = 50	
110	SEND	50	SEND
Servo 14 , Default value = 80		Servo 1 , Default value = 80	
80	SEND	80	SEND
Servo 15 , Default value = 100		Servo 0 , Default value = 60	
100	SEND	60	SEND

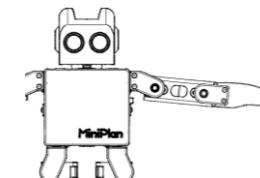
At the bottom left is a pink button labeled "STANDBY POSE".

1.依序 0~15、G12~G14 輸入其 Default Value 數值，並按下 SEND

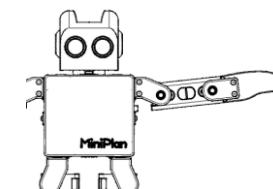
這會讓該編號馬達轉至達文西校正姿勢應有的數值角度。

2.若發現轉動角度不如達文西校正姿勢，可以嘗試修改其輸入數值。

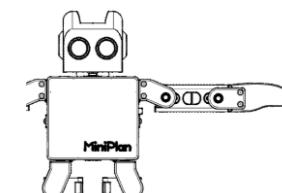
以下圖 Servo 6 為例，當輸入 Default Value = 50 時發現
手臂未達成水平平舉，並且是偏下。



若輸入 Default Value = 45 時發現
手臂未達成水平平舉，並且是偏上。



因此輸入 Default Value = 48 後發現
手臂終於達成水平平舉！

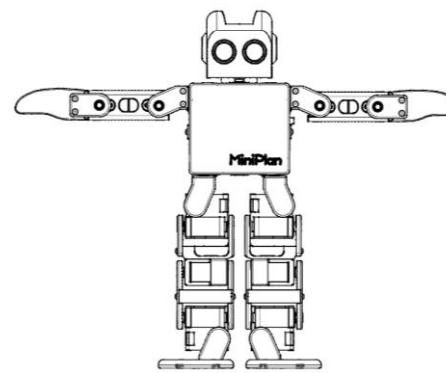


MiniPlan Motion Editor

192.168.4.1/editor

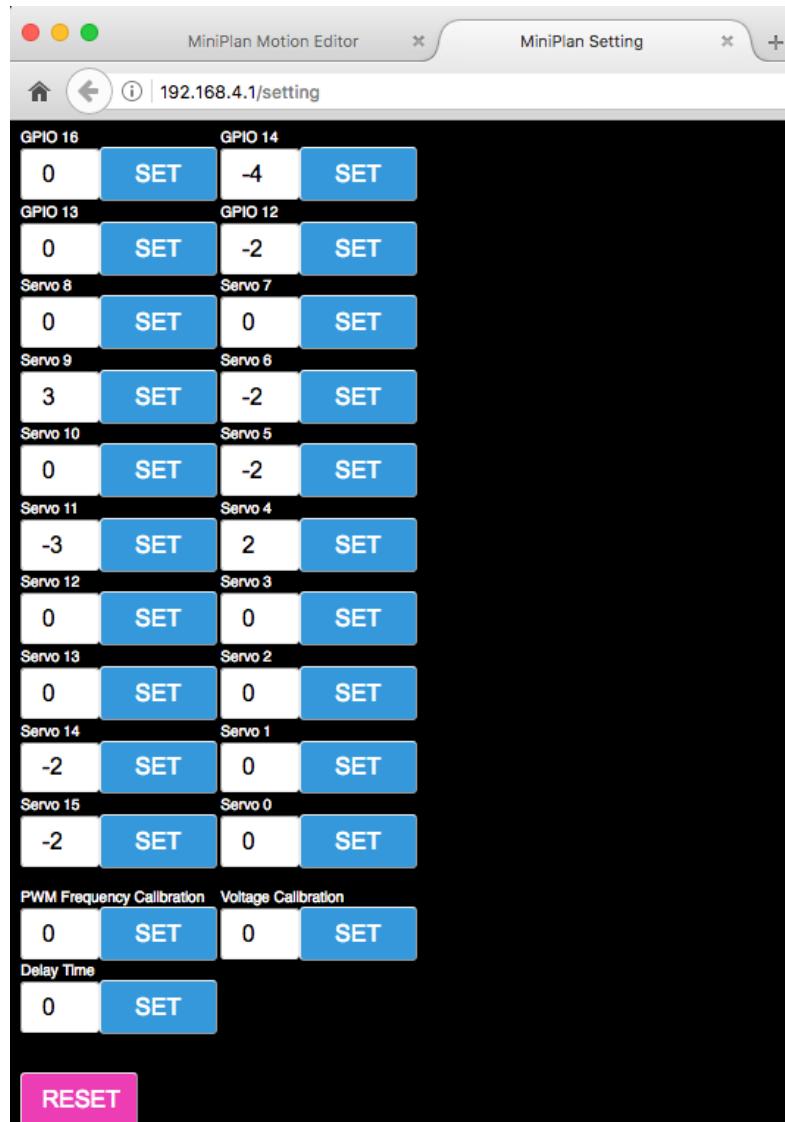
GPIO 16 , Default value = 90	SEND	GPIO 14 , Default value = 90	SEND
90		86	
GPIO 13 , Default value = 90	SEND	GPIO 12 , Default value = 90	SEND
90		88	
Servo 8 , Default value = 80	SEND	Servo 7 , Default value = 80	SEND
80		80	
Servo 9 , Default value = 110	SEND	Servo 6 , Default value = 50	SEND
110		48	
Servo 10 , Default value = 25	SEND	Servo 5 , Default value = 135	SEND
25		133	
Servo 11 , Default value = 110	SEND	Servo 4 , Default value = 50	SEND
107		52	
Servo 12 , Default value = 50	SEND	Servo 3 , Default value = 110	SEND
50		110	
Servo 13 , Default value = 110	SEND	Servo 2 , Default value = 50	SEND
110		50	
Servo 14 , Default value = 80	SEND	Servo 1 , Default value = 80	SEND
78		80	
Servo 15 , Default value = 100	SEND	Servo 0 , Default value = 60	SEND
98		60	
STANDBY POSE			

3.依上述步驟將所有 Default Value 照達文西姿勢重新微調整修正偏差。
如左圖所示，數值已有修正調整。



再使用瀏覽器輸入 <http://192.168.4.1/setting>，登入 校正數值設定 網頁。

請保持此網頁，因為接下來組裝步驟都會用到這網頁按鈕功能。



1.每個欄位輸入的數值是 Default Value 公差數值。

以 Servo 6 為例：

Servo 6 , Default value = 50

50	SEND
----	------

Servo 6 , Default value = 50

48	SEND
----	------

修正前是 50，修正後為 48

因此公差為 $48 - 50 = -2$

該欄位就輸入 -2 數值

Servo 8

-2	SET
----	-----

2.依上述步驟將所有校正數值重新微調整設定。

3.若發現校正數值超過+-15 以上，請將該欄位數值設定為 0。

再回到該馬達編號組裝步驟，重新安裝十字舵柄。

溜冰鞋組裝：

MiniPlan6_60 x 4 PCS

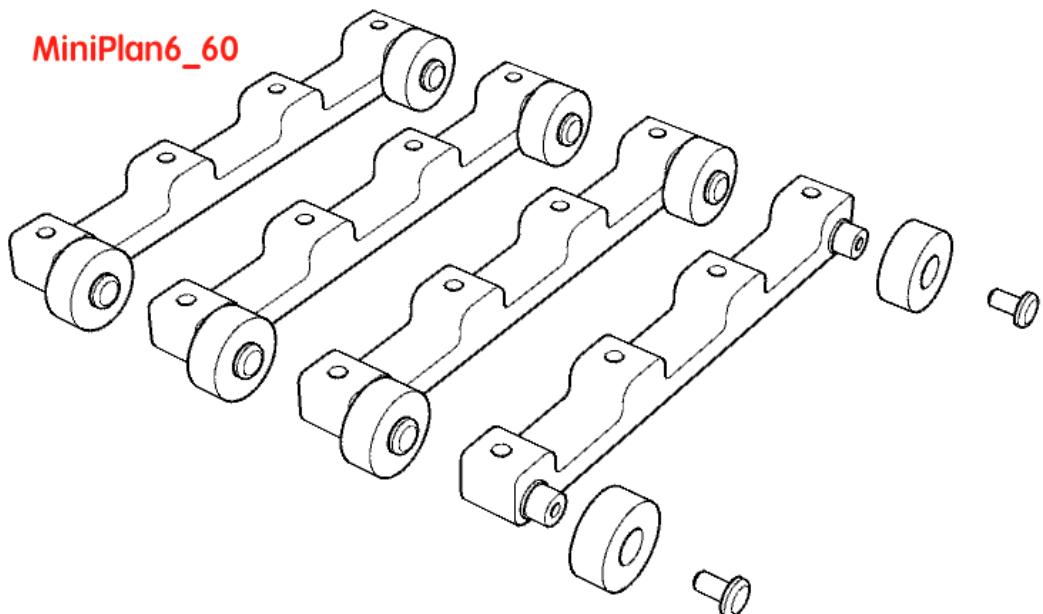
MiniPlan6_61L x 1 PCS

MiniPlan6_61R x 1 PCS

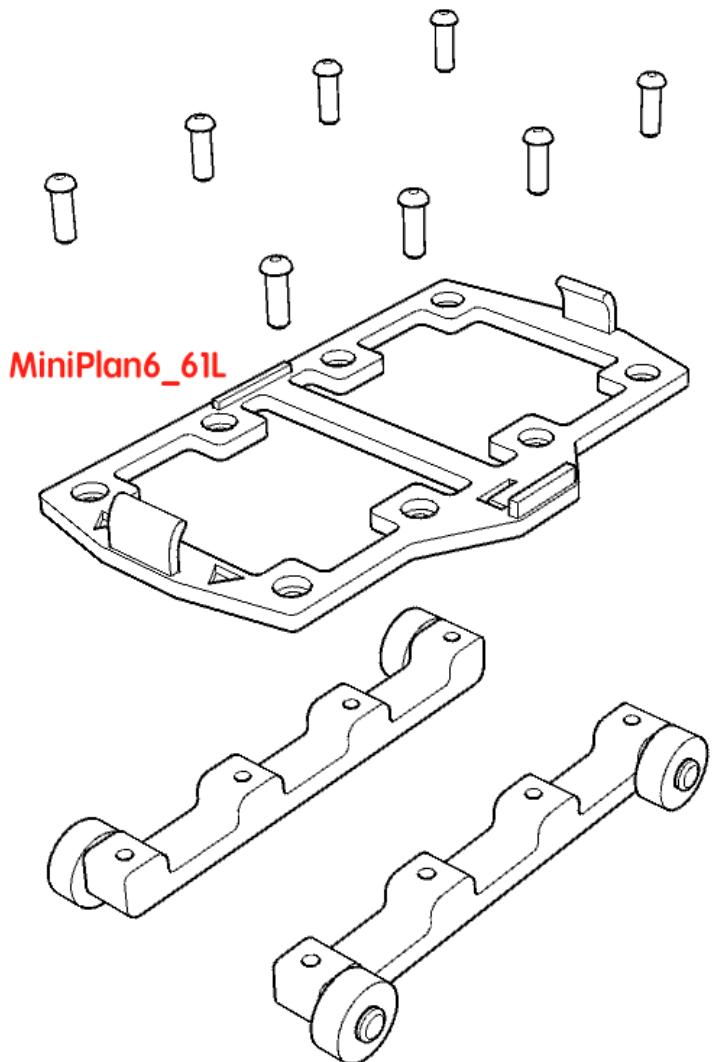
M1x3mm 螺絲 x 8 PCS

M2x8mm 螺絲 x 16 PCS

4 x 8 x 3 培林 x 8 PCS



MiniPlan6_60



MiniPlan6_61L

鎖入 M1x3mm 螺絲之前，可以先用 1mm 鑽頭擴孔。

小心鎖入 M1x3mm 螺絲，避免把螺絲固定座折斷！

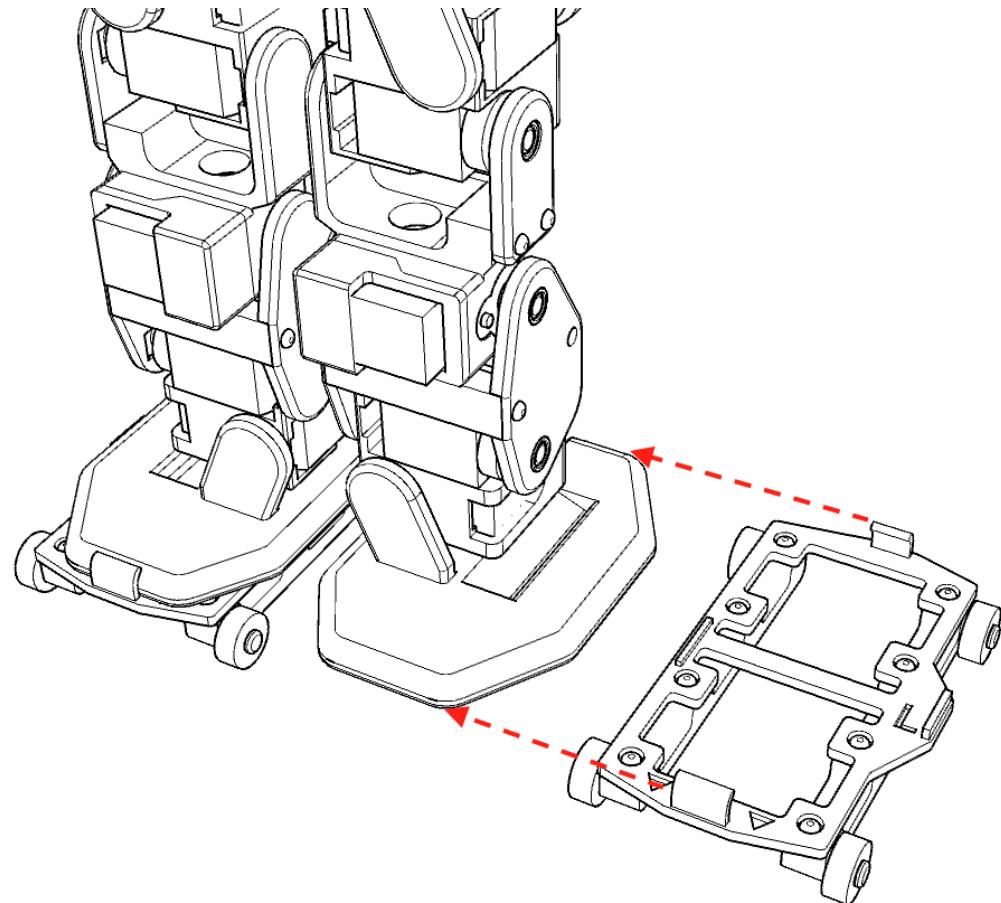


平均鎖緊 M2x8mm 螺絲，避免底座翹曲變形影響滑動。

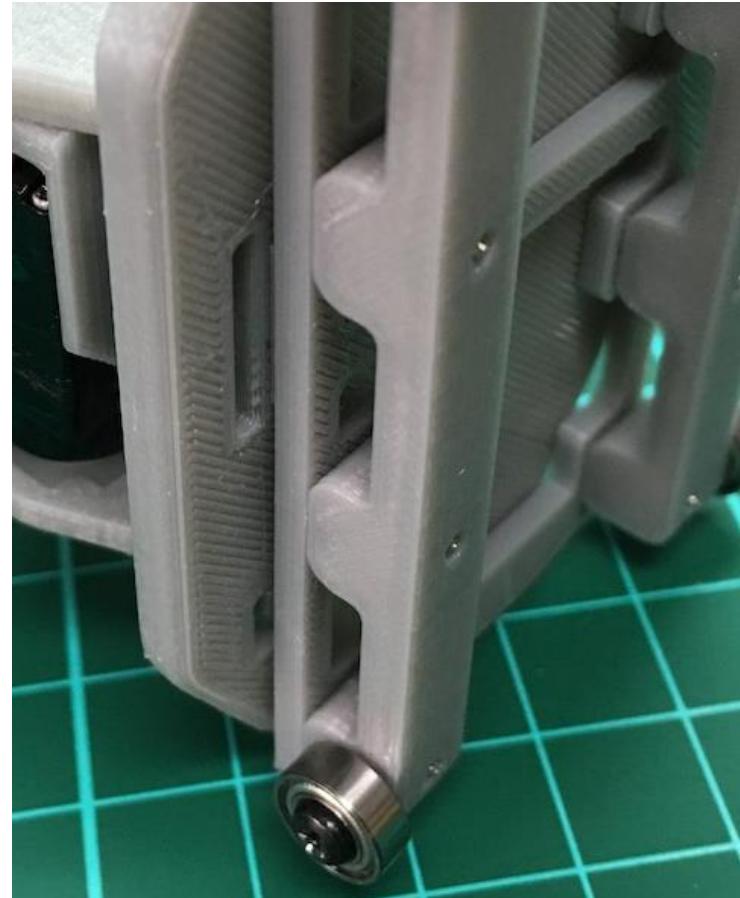


裝配溜冰鞋：

注意左右腳不同，卡榫是用側邊滑入方式。



腳底有卡溝可以卡住溜冰鞋。



遊玩操作：



將前胸蓋左側主電源打開並使用瀏覽器輸入 <http://192.168.4.1>，登入操作網頁。

程式操作說明：

- 1.若機器人尚未組裝完畢或是校正完成，請勿使用此網頁功能，避免誤動作！
- 2.為了防止機器人暴衝誤動作，啟動電源後須登入操作網頁按下 **STANDBY** 或其他動作按鈕才會對馬達啟動指令。
- 3.下方 Voltage Value = 608 是代表目前電源板供應電壓為 6.08V 而此數值並非絕對準確，可由校正數值設定 Voltage Calibration 進行校正。

電源指示：

- 1.可由 Voltage Value 得知目前電壓狀態，若低於 5.50V 請開始充電。
- 2.電源板也會有電源燈號指示，綠燈為電源正常，紅燈為電池電力低弱。



問題處理：

Q1.不管如何校正數值，達文西姿勢始終無法準確達成。

A1.請將該欄位校正數值設定為 0，再回到該馬達編號組裝步驟，重新安裝十字舵柄。

Q2.電源板飽電情況下，只要做任何動作，電源狀態指示燈號會亮紅燈！

A2.可能是其中有一顆伺服馬達有損壞情況，或是伺服馬達堵轉卡住。

Q3.電源板飽電情況下，開機後只要做任何動作就會抽蓄扭動！

A3.是其中一顆伺服馬達已損壞短路，導致開機異常。

Q4.可否使用其他變壓器替電源板充電？

A4.為了安全起見，請勿使用非官方提供充電器充電！