

# 南投縣高級中等學校適性學校社區自主學習成果發表會

## 南投縣立旭光高級中學

### 旭光組萊特四兄弟與他們的無人機

高二丁 李泰佑 洪浚期 林政彥 曾宇浩

指導老師 李錫鑫、簡汝兌

#### 一、摘要

本學期的自主學習，小組選擇了自行組裝無人機，我們想學習無人機的一些基本的組裝技術以及操縱技巧，雖不熟悉這個領域，但我們成功組裝出機體，並學會調程式碼、焊接、遙控等多項較陌生的技能。

#### 二、計畫動機

現在的科技日新月異，以後可能有非常多的事物將被機器取代，於是我們便想探討機器這方面的訊息，而經過一番討論後決定研究無人機，希望從自行組裝一台遙控無人機得過程，了解無人機的構造、原理、程式設計等多項技術。



#### 三、材料

- 1.無人機碳纖維機體
- 2.焊槍焊錫
- 3.遙控器
- 4.各式面板
- 5.各式線路
- 6.其他



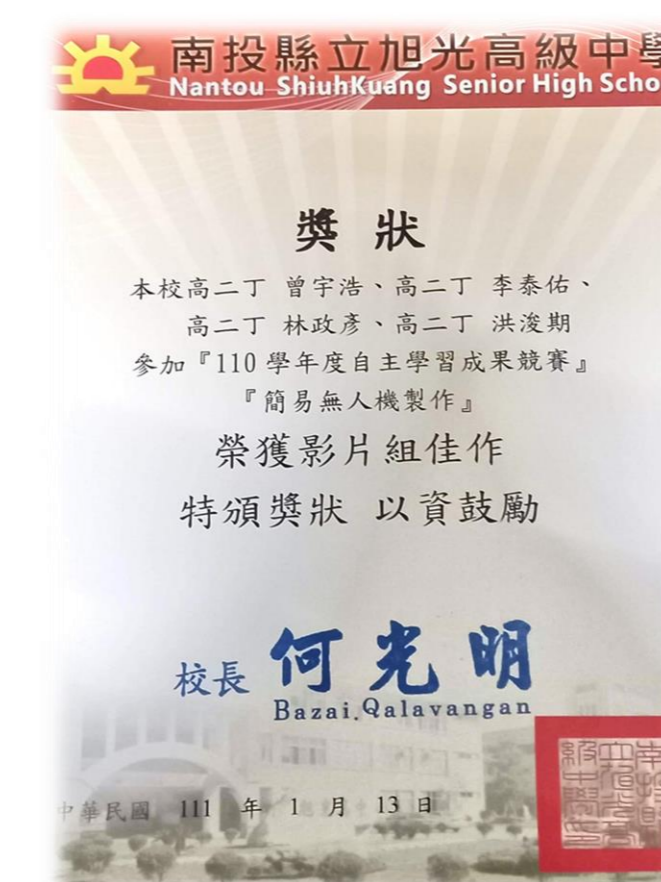
#### 四、過程

週數	進度	檢討
2-4週	組裝機體，將螺旋槳馬達固定在上焊接電路板電線。	因為我們有一週的材料忘記帶，導致進度拖延。 ☺互相提醒記得帶工具
5-6週	檢查電線，固定螺旋槳和重新焊接。	我們把某一個電線焊接在錯誤的地方。 ☺因為資料沒有查好，導致發生錯誤 ☺資料查好後，先詢問專業的人正確度
7-8週	無人機組裝完成檢查所有固定處。	發現無人機一個機體組裝相反，需拆除重新處理。 ☺事先理清組裝步驟並檢查材料有無缺漏。
9-10週	焊接電池電線。	主電源部分電線焊接在一起，有火花出來。 ☺組裝事先關電源。 ☺通電時不要拿金屬碰機體。
12週	無人機組裝完成。	接收機對碼線插錯，導致無法對碼。因為對碼線屬於舊型的線路，所以拿新型對碼器對碼 ☺網路資料都是國外的，造成多數資料難以理解。 ☺尋求老闆協助。
13週	無人機與遙控器對碼準備起飛。	沒有注意無人機機身是碳纖維，導致接電源時電路板燒毀。 ☺無法修正，只能買新的電路板。 ☺將資料夾放置電路板下方，使機體和電路絕緣。

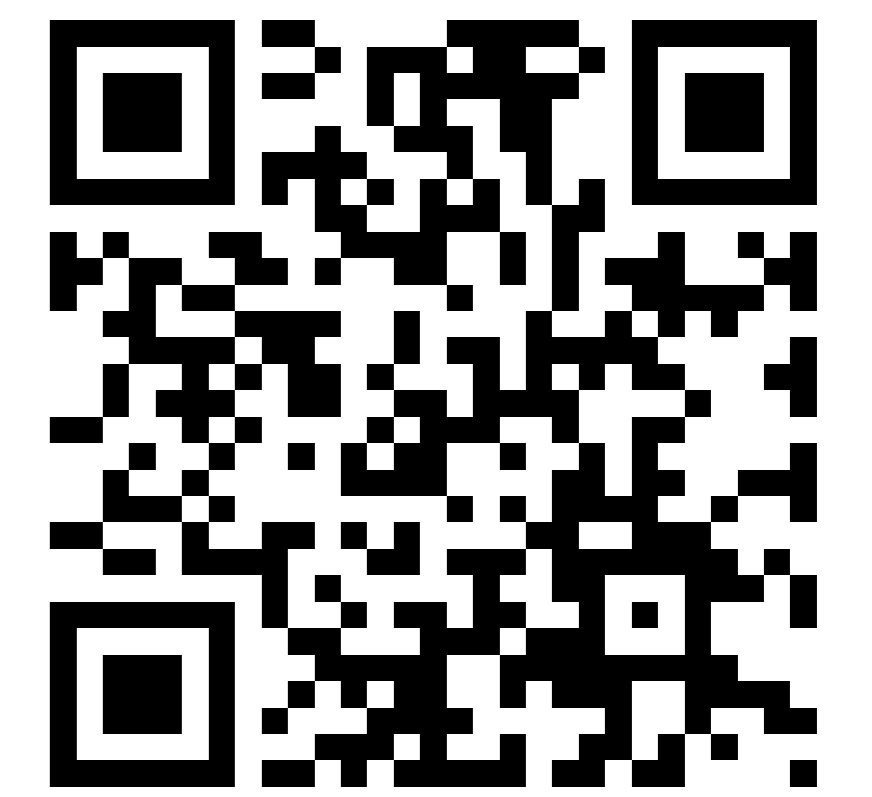
#### 五、執行成果



無人機模型



校內競賽獎狀



影片QRcode

#### 六、結論

##### (一)反思

這是我們第一次自己動手組裝無人機，從一開始的想題目，到現在的成果，都經歷非常多的事，也讓我們學會許多事情。

##### 1.自我鞭策

自主學習就是大部份都得靠自己來完成，遇到不會的地方時，要主動去尋求幫助，而不是一直在原地等待別人來幫你。

##### 2.小組互助

小組在做一件事時，要妥善分配工作，大家互相幫忙，動作才會快，不要有人在做事，有人在旁無所事事。

##### 3.勇於嘗試

因為沒有專業知識，所以一開始困難重重，但我們自行上網查找資料、翻譯資料、詢問指導老師及老闆、重組機體，經歷各種失敗及嘗試，但大家都未曾懼怕，反而更是勇於去解決問題。

##### (二)心得

這次的自主學習，是我們無意間去滑YT影片，發現有自製的無人機覺得好像很有趣，經過大家討論後，最後決定做無人機，從無到有的過程真的不容易，從一開始的材料到後來的製作都必須花費許多的時間消化、理解、動手、除錯，有一些工具要去借或自己帶，本來一開始的組裝都挺順利的，但到了焊接的部分，就遇到困難，兩條線焊的太靠近，或線接錯等原因需要解決，有些我們不知道哪出錯的問題，也要去找老闆幫忙解決，在自主學習遇到問題都要自己去解決，老師不會主動幫你，要學會去請教別人，就算失敗也要去找出哪裡出問題並改正，這樣才能解決問題

#### 七、參考資料

1. DIY Raspberry Pi 無人機:機械構造 - 第一部分  
<https://micro.rohm.com/tw/deviceplus/howtos/raspberrypi-guide/diy-raspberry-pi-drone-mechanics-part-1/>
2. 無人機操作守則，從零基礎到上手不求人  
<https://dronesboy.com/the-code-of-drone-operation/>