

# 新北市新莊高級中學學習歷程檔案 多元表現學習成果

班級座號	109 班 17 號	姓名	江堉廣
成果主題	「2021 i-STEAM PowerTech 青少年科技創作競賽新北市賽暨北區區賽」亞軍		
成果類別	競賽參與紀錄		

## 一、競賽參與紀錄心得綜整與反思

學習內容簡述
<p>動手打 IoT 機器人並學習撰寫「IoT 應用程式」整合來自機器人個零件 IoT 裝置的資料，使其能順利運行，完成任務。</p>
學習心得分享
<p>在訓練過程中，我學習到<b>撰寫程式編碼的能力</b>，也學習到對於<b>面板焊接與線路調整</b>的技能，<b>透過不斷的觀察外機器人所處的外在環境，遇到的障礙，來回調整程式碼，修正機器手臂長度、車軸的重量以及各個銜接點螺絲的鬆緊。</b></p> <p>過程中我們腦力激盪出作品設計理念，並思考在現實生活中的可用性，<b>以下是我們創發的理念：</b></p> <p>因應 COVID-19 疫情深受影響，防疫物資可以利用「手臂車和自走車」代替人力，達到防疫的效果，另一方面也可以用來搬運貨物，我們的創新歷程影片所呈現的狀況是，當同學口罩斷掉時，可以利用手臂車緊急支援，遙控到指定的位置送達給同學。</p> <p>對於造型設計我們也給自己天馬行空的想像空間，<b>以下是我們造型設計的說明：</b></p> <p>身為小高一的我們，希望高中三年能有著雄偉的壯志，滿腔的熱血，所以在手臂車上放了兩隻「雄偉的哥吉拉」，希望我們的理想也能如此壯大，而在自走車上我們裝了一隻有著彩虹尾鰭的鯨魚，鯨魚是海中最大的生物，也期望我們的未來，能像鯨魚徜徉在這片遼闊的大海，如此的自由自在，有著彩虹尾鰭的鯨魚，更象徵著希望人生能像彩虹一般精彩。</p>
學習反思與期待
<p>在實際製作的過程中，有很多不如預期的狀況發生，除了手動組裝這一點是我覺得好控制的之外，其他常讓我們遭受挫折，<b>無論是程式碼的錯誤找不出來，全組就停滯；或是能夠如預期執行了，卻因為機器人的走向無法順利地走到定點時，內心湧起的挫折感，都讓我印象深刻。</b>團隊中，我自己常扮演起那個一派輕鬆安慰同學的人，實際上我的無力感也挺重的，<b>但是當大家情緒出來時，我總是嘗試讓大家冷靜下來一起再回看程式語言，並且主動去調整機器人的輪軸，在比賽現場，我們有卡在同一個關卡時，就順利的解決了，所以能拿到第二名，</b>現在想想都是因為我們沒有放棄。訓練時間不夠長，大家各自的活動也不少，在有限的時間內要完成目標，壓力的確不小。若以後還有機會與同好共事，我想我會更主動起來擔任協調者，無論是訂定合作公約或是排定流程，我都會不遺餘力。</p> <p>儘管我們能夠進軍國賽，但我們卻卡在小組成員時間已經湊不出來，加上學校設備組老師也說無法在協助提供資源，讓我們好不容易爭取來的第二名，就此成了這一年競賽的天花板了，種</p>

種因素對我來說都覺得是遺憾。不過我自覺可喜的是，過程中我習得到市場中已經大量運用 IoT 來充分發揮商務價值，而且了解現行的情況中，因為平價的感應技術和雲端運算平台，讓 IoT 得以快速實現，當然更多技術的出現也持續推移了 IoT 的界限。我透過這一個比賽機會，了解到相關的知識和訊息，這是我最大的成長。

## 二、課後訓練

### 第一部分：校內老師陪伴培訓

培訓教師：劉俊志老師

	訓練內容摘要	備註
10/5(二)	1. 決定車子各個部件的大小 2. 製作初代車子的樣式	可以開始先思考 1. 造型要做什麼？ 2. 作品說明書的內容
10/12(二)	撰寫程式，學習程式	使用 arduino 撰寫
10/19 (二)	撰寫程式，學習程式	使用 arduino 撰寫
10/26(二)	程式控制機器 機器接上部件	
10/27(三)	製作第二代車子	
10/28(四)	1. 細修程式的誤差 2. 改良多餘的部件	修改車子跑軌道的誤差和速度
10/29(五)	1. 製作第三代自走車 2. 拍攝介紹影片	比賽前一天

### 第二部分：自我增能

(一)了解 IoT 如何運作(典型的 IoT 系統會隨時收集並交換資料。)

一個 IoT 系統包含三個部分：

#### 1、智慧型裝置

智慧型裝置具有運算能力，例如電視、監控攝影機或運動裝備都可以是一種智慧型裝置。這些裝置會從四周的環境、使用者的輸入或使用模式中收集資料，並透過網路和 IoT 應用程式交換這些資料。

#### 2、IoT 應用程式

IoT 應用程式是用於整合來自各個 IoT 裝置資料的服務和軟體的統稱。這些應用程式會使用機器學習或人工智慧 (AI) 技術來分析這些資料並做出聰明的決策。作出的決策會再回傳給 IoT 裝置，讓 IoT 網裝置能更聰明地回應使用者的需求。

#### 3、圖形化使用者介面

IoT 裝置或機群可以使用圖形化使用者介面管理。常見的範例包括可以註冊並控制智慧型裝置的行動裝置應用程式或網站。

(二)觀察運用的層面

研讀相關網站連結如下：

<https://aws.amazon.com/tw/iot/?pg=wiiot&cta=herobtn>

<https://www.sap.com/taiwan/insights/what-is-iot-internet-of-things.html>

<https://www.oracle.com/tw/internet-of-things/what-is-iot/>

(三)嘗試了解程式怎麼編碼

與學長和同學研究並修正程式碼

### 三、培訓期間學習成果



教育局頒發的亞軍獎狀



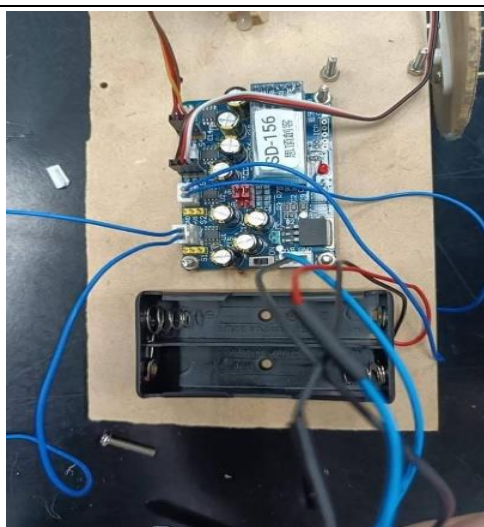
新莊高中 彩虹尾鰭哥吉拉隊【PowerTech創新歷程影片】

作品說明的影片連結

<https://youtu.be/pjZ922TyJdc>



### 四、參賽活動照片



手控 IOT



活

比賽現場打造獨臂 IOT 機器人