

良好默契成就機器人最佳拍檔 吳明哲、江垣禎國際技能競賽 摘銅

吳明哲與江垣禎為今年代表台灣出征機器人職類的選手，在紮實且密集的訓練下，兩人互相加油打氣，以好交情與好默契挺過挑戰與困難，最終於第47屆國際技能競賽中拿下銅牌，為兩人搭檔努力多年的經歷增添色彩。



軟體硬體不拆分 互相支援發揮更大能量

兩位同學目前均就讀於國立臺灣科技大學（以下簡稱臺科大）電機工程系二年級。吳明哲表示，兩人為國中同學，一同就讀國立嘉義高級工業職業學校（以下簡稱嘉義高工）電機科高一時，在江垣禎的邀約下，決定投入機器人職類，「當時抱持著一個嘗試的心態，畢竟這是我過去國中小時期沒有接觸到的」，開始接觸後，對機器人第一印象是「很酷！」覺得學長們操作完成之後，成品依照指令進行動作非常帥氣。

機器人職類主要由2位選手組成團隊，必須要對一部移動式機器人的機械系統部分進行組裝、改裝、調整、操控、運用；電氣系統部分進行選擇感測器、配線、校正感測器、安裝介面、調控週邊系統；控制系統部分進行安裝軟體、測試運轉與困難排除之技術工作，最後還需要撰寫工程報告。

過去不少2人組合的機電相關技能職類總是會有軟硬體的分工，但吳明哲與江垣禎兩人卻選擇不特別分工。吳明哲解釋，兩人在高中展開機器人培訓的初期，一同練習的時候並沒有特別分組，師長們也都同時指導軟硬體知識，再加上兩人都同意，如果兩位選手都同時熟悉軟硬體的操作，就可以互相支援，也可以做更多的事情。

不屈不撓，夥伴關係助力挺過高壓

吳明哲表示，由於機器人職類是可以分段進行的，不同於其他國手在國際技能競賽備賽期間會選擇休學，兩人決定在準備國際技能競賽的期間，仍不放棄臺科大課業，同時兼顧比賽與學業。特別是在準備亞洲技能競賽前，他們一起往返台北、嘉義兩地的經歷，更加深兩人的革命情感，因此在培訓與備賽過程中，沒有出現特別激烈的磨合過程，很自然地就能充分發揮好交情與好默契。

江垣禎笑說，兩人的目標一致，都是想要把事情完成，沒有什麼好爭吵；吳明哲也說，兩人遇到意見不合的時候，都會回過頭提出依據，以理服人，當兩個人的心態都足夠成熟時，就不容易出現意氣用事的情況。

在機器人職類中，吳明哲認為最難的環節應該是程式的編輯，因為想要讓機器人移動起來，需要編輯相當複雜的程式，包括要學會控制馬達、運動的編碼，這不只是需要程式，還要了解機械結構的設計以及物理概念，且機器人的軟體還會一直更新、要想辦法追著新技術走。

兩人搭檔參與全國技能競賽的時候，恰好遇上 COVID-19 疫情管制的尾聲，有段期間無法到學校練習，直到後來開放校園，兩人才搶第一時間返校練習。吳明哲說，對於當時兩人每天練到很晚、一起摸黑走出校園的印象非常深刻，也因此後來在國際技能競賽時，兩人一同面對密集受訓一整年，每天練習超過 12 個小時以上的高壓環境時，才能很快適應，並全心投入備賽。

榮獲國際獎牌 感謝一路陪伴的堅實後盾

由於本次機器人職類競賽改變賽制，吳明哲坦言，在比賽的過程中，一開始覺得沒有做得很好，但後來他們與裁判長、師長都觀察到，其實每一個國家能力都差不多，都有發生較大的狀況，就連金牌那組也都出現失誤，因此比賽關鍵主要是比誰失誤的次數少、誰在面對問題的時候態度更穩定。

從高中時對於機器人領域的一腔興趣與熱情，到站在國際舞台、拿下國際技能



▲ 吳明哲、江垣禎憑藉絕佳默契，在比賽過程中互相支援，跨越艱難的挑戰。

競賽銅牌，兩人都非常感謝勞動部勞動力發展署雲嘉南分署以及母校嘉義高工電機科提供的訓練資源，尤其是機器人職類裁判長與師長團隊們這一年來在訓練上提供的協助與指導。

兩人還特別感謝嘉義高工電機科主任陳敏雄，因為他讓兩人從接觸機器人職類的初始開始，所有練習一路以來、幾乎全無後顧之憂，完全不用擔心缺料、缺工具等問題，以及嘉義高工電機科學長們的指導與後援，使兩人可在師長前輩們的基礎上更順利地往前推進。除此之外，他們也不忘互相謝謝隊友的堅持與努力，還有彼此家人的全力支援、從高中到大學的整個備賽期間的長期接送與心理支持。

至於未來下一步該怎麼走，兩人打算先好好休息、好好補上課業進度，也會趁這段空閒的時間，詳細檢討、整理他們在國際賽事的經驗，作為未來學弟妹們挑戰國際技能競賽最好的借鏡。