

機電整合是全國技能競賽中少見的二人組合競賽，目前就讀臺北市立大安高級工業職業學校的詹智凱與林睿杰以扎實的學科與技術基礎、絕佳的默契、相似又互補的合作順利完成比賽，才17歲的他們也決定先回歸課業，重新補實各項知能，相約未來的技能賽事上再相會！

「機電整合」在業界簡稱「自動化」，但實際上卻包含從機件組裝識圖、氣壓迴路、電器裝配、感測器調整、程式設計、偵錯、跨領域的工程技術，透過這些技術來完成一個系統架構、透過感測器接觸外界元件，讓機器結構做出正確的反應、達到的自動化生產。



扎實技術基礎、絕佳默契合作 詹智凱與林睿杰攜手奪金

新奇的酷東西 兩人走上機電整合之路

詹智凱與林睿杰從高一開始接觸機電整合這項職類，從基本的程式邏輯控制器 PLC (programmable logic controller) 開始學起，在實習課時，看到學長們做出「很酷的東西」也激起他們的興趣，於是開始依照學校的安排，練習機電整合技術士丙級檢定題目、接觸機構與登打程式，進一步更參加證照考試，走上與學長們一樣的挑戰之路。

在踏入機電整合賽事的初期，兩人就遇到挫折，詹智凱主要負責控制程式，回顧這段培訓路程，他表示，在初賽時開始練習丙檢題目，由於剛開始接觸，做出的成果跟想像中有段差距，「那時候對於很多台（機構）一起工作會手忙腳亂」，再加上打程式的速度還不夠快，機械動作沒有那麼理想。

負責機構組合的林睿杰指出，考試的做題時間為4小時，「一開始完全做不完，到了時間結束東西還沒有出來、完全沒有成績」，但學長也會跟他們分享方法與技巧，重複練習。靠著老師與前一屆學長們的帶領，不論是學校的中堂下課、還是課後練習時間，兩人抓準機會就找學長們求教，花了2至3周的時間，順利突破困境。

不斷練習溝通、挑戰自我 兩人磨出默契

大安高工有深厚且優良的技職傳統，詹智凱與林睿杰從111年暑假開始練習，從熟悉丙檢的題目，到參加校內選手選拔，2人從近20人中脫穎而出，成為最後可以代表學校的6人，並且成為搭檔。雖然兩人一開始也會意見不合，但隨著每天的練習與溝通，同樣想要挑戰自我的心情，也逐步找到兩人的默契，成為賽場上的最好助力。

踏進全國賽賽場，兩人既興奮又緊張。林睿杰回想，第一天賽事主要是發放各式機構零件，但他花了快一個小時在組裝，比預期多拖延了一些時間，也因此他馬上與詹智凱討論要如何縮短時間、儘量拿到高分。詹智凱補充，當時兩人決定同步進行，先著手登打控制程式，一邊觀察林睿杰做到哪個階段、哪個部分還沒做，甚至協助完成機構，讓他們第一天拿下較高的分數，兩人也憑著這股氣勢，順利完成接下來的賽事。

驚喜奪金 感謝家人當溫暖後盾

拿下112年全國賽金牌，詹智凱表示，參賽的選手們能力都很好，觀察其他學校的分數，其實擔心會被超前，但在最後一天閉幕典禮頒獎時，看到拿下第一名，大家都十分驚喜。林睿杰也說，家人們都非常開心，透過直播看宣布名次時，聽到銅牌、銀牌都不是他們名字時，一度說不出話，但聽到金牌屬於他們的那一刻，全部人都跳了起來。

談起在背後支持的家人，林睿杰表示，自己個性其實很獨立，但一直記著家人說了一句「只要有需要，都可以開口提出來」，這成為他心裡最溫暖的支持。詹智凱也說，家人們非常支持他的選擇，即便訓練到很晚，有時候晚上10時、11時才踏出捷運站，都可以看到家人站在捷運站接他回家的身影，陪他吃宵夜、陪他聊兩句，家人們的溫暖轉為踏實的后盾。

「熟練技術、興趣動力」 奪金兩大秘訣

工業4.0浪潮帶來各式自動化設備的轉型，但不只是常見的製造業工廠，從潛水艇到飛機，從工業機器人到智慧機器人，世界各國對於機電整合的人才是急需且大量的，這也讓很多技職教育體系啟動人才培育機制，迎上產業的需求。

想要投入機電整合，林睿杰認為，最基本的就是要了解丙檢的所有機構、要建立打程式的邏輯，這樣練習的時候會比較少遇到困難。詹智凱則指出，由於有不少高職生是因為看準拿下名次對未來甄審有加分而加入，但他也建議「要有興趣再來」，因為在這段艱辛且長時間培訓的過程中，如果對機電整合沒有興趣的話，這一路走來會反而會變得非常辛苦。



▲ 詹智凱與林睿杰兩人靠著不斷練習，練出技術、也養出默契。