

「TIMTOS 2015 高中職及大學院校參觀心得徵文比賽」

高中職組-佳作

作品主題：「2015 台北國際工具機展心得報告」

學生姓名：林秉隆

學校名稱：臺北市立松山高級工農職業學校

年級科系：二年級 機械科

指導老師：胡銘軒 老師

旭日東昇，寒冬的太陽溫柔的灑進我的房間，從睡夢中醒來的第一個動作就犯了現代人的通病——拿起手機。在今日手機已經是大家生活中不可或缺的工具了，很難想像它曾經是非常稀有、象徵權力與地位，富裕人家才買得起的黑金剛，現在不管老幼、不分男女人人皆能擁有功能強大且便利攜帶的智慧型手機，相信以前的人很難相信，短短幾十年變化竟如此快速！

從我踏出家門要去工具機展的那一刻開始，看見眼前來來往往的汽機車、公車、火車……皆是從人力車、牛車、馬車慢慢演化而來的；臺北的捷運更是使大家的生活方便又快速，許多生活中我們能夠看到的東西，幾乎樣樣離不開機械，生活之所以這麼方便，我認為這一切應該要追溯到十八世紀中葉——瓦特，因為有他改良蒸汽機，所以馬車變成火車，手工紡織機也幾乎被

淘汰殆盡，這兩、三百年間的轉變，是工業革命的開始，是劃時代的發明，是使整個世界進步的轉捩點，更是二十一世紀方便多樣化的開端。俗話說得好，飛得更高，看得更遠，正是因為了解自己所學不足，所以無論如何，都要撥空參觀今年國際工具機展，藉此機會看看外界，也增加機械相關的知識。

今年展覽分別在世貿一館、世貿一館二樓、世貿三館、爭艷館和南港展覽館進行，是歷年來規模最盛大的一次！在世貿一館及三館，主要是展示刀具與工具居多，爭艷館以金屬成型工具機為主要內容，南港展覽館則是工業機器人占大多數，著實讓人難以抉擇，要從哪一個地方逛起？最後，跟同學討論出的結果是，要去參觀以展示機器人工業為主的南港展覽館。

來到南港展覽館的大門前，看到這麼多人來參加這次的展覽，我更是迫不及待的要進去參觀。當我一走進館內，看到國內一間專門製造工具母機的廠商，生產一支直徑僅有 $\Phi 0.075\text{mm}$ 的碳化鎢鑽頭，是在微細加工時使用，當我看到它時，真的覺得不可思議啊！平常在學校工廠可以看到的最小尺寸頂多只有 $\Phi 3$ ，對於這支直徑僅有 0.075mm 的鑽頭，我的問題如雨後春筍般的冒出來，到底這麼微小的鑽頭是怎麼製造出來的？是使用什麼機器進行加工？又是加工什麼樣子的零件？向專業人士詢問過後，才得以解答，原來此微細鑽頭，是當我們要在電路板上面鑽孔時會用到的。聽完介紹後我體會到，機械領域廣闊無邊一如浩瀚的宇宙，而我不過是宇宙中那一顆小小的隕石，何來的勇氣與宇宙抗衡？何來的自信覺得自己學識淵博？此時此刻深察自己不會的東西很多，許多的事情都需要再學習。

繼續參觀其他廠商，看到了最近在學校裡開始教學的 CNC 數值控制，在學校的是 FANUC 控制器，到展場中才知道還有三菱、西門子、海德漢……其他不同的公司。我最感興趣的是各家公司最新開發的觸控式面板，在眾多的廠商中，最令我驚豔的是——海德漢編號 TNC 640 的高端五軸、銑車複合加工中心機輪廓控制器。它的面板按鍵跟電腦鍵盤頗為類似，比一般控制器的按鍵多很多，它是為了達到最大的方便性，利用遠端操控，可以在面板上操控電腦，因為有電腦鍵盤，所以操控電腦後再使用 MASTER CAM 直接轉成程式檔，就不需要再與電腦連接傳輸程式，減少了傳輸的時間，增加生產效率，達到最高的便利性。這台控制器，令我大開眼界，很難想像業界的技術已經如此的先進，相較之下我猶如坎井之蛙，見識淺薄啊！

當然，令人歎為觀止的東西不只這些，有一台機器它是多國專利雙車床，是採單主軸、雙刀塔、雙系統設計，雙端同時可做相同或不同的加工，且心軸類、營類兩端內外徑同時加工，同心度與效益極高，對於非對稱或不規則形狀工件，可依需求設計進退料系統；另外，受到人力資源分配、產品品質、經濟成本、人員安全等因素影響，許多的工廠，近年來都以機器代替人工，展覽中看到的機械手臂，從送料台將還未車削的工件，送到主軸頭，使其夾持進行加工，當工件全部車削完畢後，再把車件夾回送料台，然後接著夾取下一個工件，進行相同的工作程序。這些機器總是可以準確且迅速的，把東西移動到我們想要的位置，這也是工廠常常使用它們的原因。最讓我瞠目結舌的是縮小版的中正紀念堂，竟然出現在我眼前！根據了解它是使用鋁材進

行五軸同步加工，而且耗費將近十個小時才把它完成，真是讓人嘖嘖稱奇啊！

從本次參觀工具機展中，讓我想起一段歷史，在第一次世界大戰中因為英國製造坦克車，改變了戰爭的型態，突破僵持不下的壕溝戰，贏得空前的勝利！

當我踏進機械科的第一天起，老師告訴我：「你我的生活中，樣樣離不開機械。」一開始我還不太相信，但是經過這次參觀展覽後，老師的話讓我深信不疑，就像英國從民生工業的紡織機發展到交通運輸的蒸汽機，甚至再到軍事用途，一根不起眼的螺絲釘，在坦克車裡也是一個重要的角色，這些不僅是證明機械與生活息息相關，更可以看出工業的先進是造就一個國家富強的重要原因，相信台灣如果要進步，在機械工業上面的發展更是重要的一環，這個工具機展是國家與國家之間工業技術交流的橋梁，透過互相觀摩讓工業水準更上一層樓，避免單打獨鬥、閉門造車，創造更多生活上所需的物品，建立美好的地球村！