

出國報告（出國類別：國際競賽）

參加 2014 國際奧林匹克機器人大賽

服務機關：國立虎尾科技大學 機械設計系

姓名職稱：林明宗 副教授

派赴國家：俄羅斯

出國期間：103 年 11 月 19 日 至 103 年 11 月 25 日

報告日期：104 年 1 月 21 日

摘要

2014WRO 國際奧林匹克機器人大賽全國賽 9 月 13-14 日於高雄義守大學舉行，職所帶領的兩支隊伍 N.M.C.(由盧毅民、張絲語、林煒祥三位學生組隊)以及 G.T.R.(由李日傑、吳美儀、蔡朝仁三位學生組隊)，分別榮獲大專組競賽亞軍以及季軍，代表台灣參加 2014WRO 國際奧林匹克機器人大賽世界賽。此國際競賽 2014 年 11 月 21-23 日於俄羅斯索契盛大舉行，來自全世界 46 個國家共 1005 位選手組成 379 支隊伍一同參與此次國際技藝競賽，三天競賽期間吸引上萬人次參觀。本屆 WRO 國際競賽依照參賽選手年齡分為競賽類組以及創意賽組，競賽類組又可分為國小、國中、高中、大專以及足球賽。N.M.C.以及 G.T.R.團隊經過兩天激烈的競賽，獲得世界賽大專組冠軍以及第四名的成績，為台灣爭光。

目次

摘要.....	1
目次.....	1
目的.....	2
過程.....	3
心得及建議.....	5
附錄 A 2014 國際奧林匹克機器人大賽大專組國際競賽成績排名.....	6
附錄 B 大專組國際競賽得獎獎杯、獎狀、獎牌、隊服以及國旗.....	6

目的

國際奧林匹克機器人大賽(WRO, World Robot Olympiad)是一項國際性的科技及教育活動，此競賽主要是由「國際奧林匹克機器人委員會」(IROC, the International Robot Olympiad Committee)及丹麥樂高教育事業公司(LEGO Educational Division)合辦的國際性機器人比賽。目前 WRO 會員國至 2015 年為止已超過 46 個國家，包含亞洲、美洲、歐洲、中東及非洲等地區。比賽器材採用丹麥樂高公司生產，美國麻省理工學院技術所研發的機器人套件，如圖 1.(a),(b) 所示；近年來又有多家支援廠商，如 PITSCO·Matrix Robotics 等開發出鋁合金套件，如圖 1.(c),(d) 所示，讓參與競賽的選手們能盡情地發揮想像力及創作力，提升了國際競賽的層次。

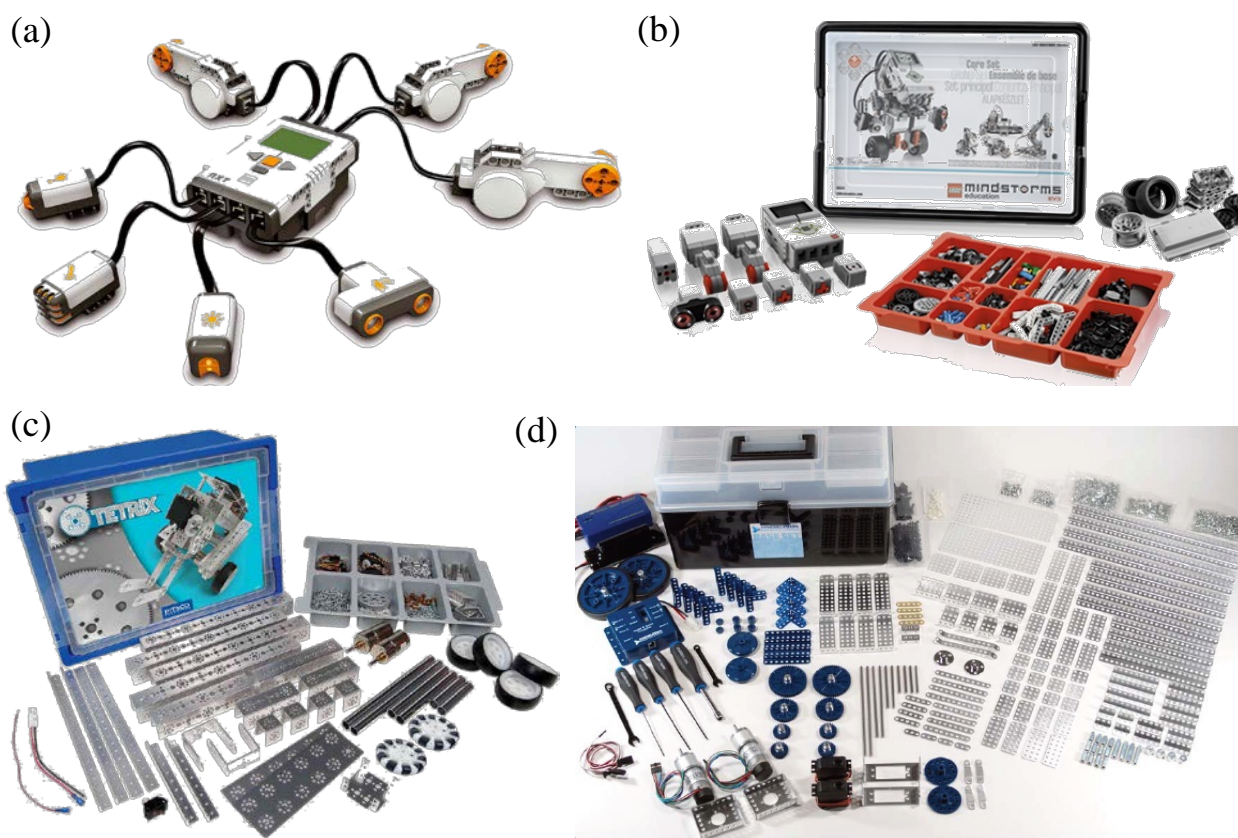


圖 1 樂高機器人套件 (a)NXT, (b)EV3, (c)TETRIX, (d)MATRIX

此競賽的目的是希望舉行一國際性的機器人大賽，將全世界的年輕人聚在一起，透過機器人競賽活動，激發年輕人的創意、提升動手實作及解決問題的能力、以及訓練團隊合作及溝通的技巧，進而達到推動國際創意科學教育之最終目標。此競賽依參賽者年齡分成國小組、國中組、高中職組以及大專組；依競賽領域分成正規賽(Regular category)、公開賽(Open category)以及足球賽(WRO GEN II Football)。正規賽即是以積分挑戰為主的競賽，參賽團隊必須自行設計機器人以解決挑戰賽所遭遇的所有問題；公開賽即是依某個主題為背景的競賽，參賽團隊必須以創意及工程技術來設計並建構智能機器人解決方案；而足球賽目前則是二對二的機器人足球競賽。

國際奧林匹克機器人委員會自 2004 年至今(2004-2014)已舉辦過 11 屆國際奧林匹克機器人大賽，台灣曾於 2007 年擔任主辦國，當年競賽活動整體規劃及流程獲得 WRO 會員國高度肯定。2014 年台灣由玉山機器人協會以及義守大學共同主辦全國選拔賽(包含國小組、國中組、高中職組以及大專組)，藉以培訓國內競賽績優團隊參與國際競賽，展現我國創意科學教育之成果，並積極爭取國際榮譽。該競賽 9 月 13-14 日於高雄義守大學盛大舉行，職帶領國立虎尾科技大學機械設計系 12 位學生黃健祐、劉德葳、劉汶勤、吳玉蟬、李日傑、吳美儀、蔡朝仁、王若庭、沈建均、盧毅民、張絲語、林煒祥參與競賽，獲得大專組冠軍、亞軍、季軍以及佳作成績。此次奪得亞軍的 N.M.C. 團隊(盧毅民、張絲語、林煒祥)以及季軍的 G.T.R. 團隊(李日傑、吳美儀、蔡朝仁)代表台灣參加 2014 年 11 月 21-23 日於俄羅斯索契所舉辦之 2014WRO 國際奧林匹克機器人大賽世界賽，以期能為台灣以及虎科大爭取佳績。

本屆大專組的競賽題目為「火星任務」，選手需發揮創意運用 LEGO·TETRIS 以及 MATRIX 等套件組裝輪型機器人，並設計機構取得三個工廠代表不同元素的色球，再將其元素進行分類並放置於對應的工廠，完成任務後機器人須回歸基地。此競賽所開發之智慧型輪型機器人可用來因應未來智慧自動化時代無人工廠或電子商店之自動倉儲需求。

過程

職帶領 N.M.C. 以及 G.T.R. 團隊於 2014 年 11 月 19-25 日期間出國前往俄羅斯索契參加 2014WRO 國際奧林匹克機器人大賽，整體行程規劃如下：

1. 2014 年 11 月 19-20 日：啟程搭機前往俄羅斯索契並參訪冬奧場館
2. 2014 年 11 月 21 日：大會註冊、報到及入住選手村(Sochi Olympic Park)
3. 2014 年 11 月 22 日：大會開幕並進行大專組八強資格賽
4. 2014 年 11 月 23 日：進行大專組準決賽、決賽、大會閉幕及頒獎典禮
5. 2014 年 11 月 24-25 日：參訪莫斯科後搭機返回台灣

職帶領兩支隊伍參加大專組正規賽(College category)，本屆經各國資格賽篩選後共 15 國 22 支隊伍一同參與大專組國際競賽，包含巴西、中國、哥斯大黎加、埃及、香港、哈薩克、韓國、馬來西亞、秘魯、菲律賓、俄羅斯、台灣、泰國、突尼西亞、希臘，經過第一輪激烈競賽選出八強，包含台灣、中國、菲律賓、美國、泰國、哥斯大黎加、韓國等隊伍，第二輪決賽台灣代表隊不負眾望，由 N.M.C. 團隊(盧毅民、張絲語、林煒祥)以及 G.T.R. 團隊(李日傑、吳美儀、蔡朝仁)，分別拿下大專組競賽冠軍以及第四名。

WRO 國際競賽場館以及比賽期間熱鬧場景，如圖 2.(a)-(c)所示。台灣代表隊 N.M.C. 以及 G.T.R. 團隊參加第一天賽程皆順利晉級大專組前八強，競賽實況如圖 2.(d)所示。8 強賽賽後所有參賽選手合影留念，如圖 2.(e)所示。賽後 N.M.C. 團隊奪得大專組世界冠軍，G.T.R. 團隊得到大專組第四名成績(如附錄 A 及附錄 B)，台灣代表隊合影、上台領獎以及場館外合影，分別如圖 2.(f),(g)及(h)所示。

(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)



(h)



圖 2 2014WRO 國際奧林匹克機器人大賽國際競賽剪影

心得及建議

職此次帶領 N.M.C.以及 G.T.R.團隊參加 2014WRO 國際奧林匹克機器人大賽之賽後心得及具體建議事項條列如下:

1. 技職院校學生參加國際技藝能競賽不但可拓展學生國際視野，更可透過英文與國際學生進行技藝與文化交流，進一步提高台灣於國際場合的能見度以及知名度。
2. 參加國際技藝能競賽的團隊成員可於賽後成為培訓下一屆國際技藝能競賽的種子師資，將競賽經驗與技能傳承給下一屆台灣選手，並可將大學的資源與技術導入高中高工，合作推廣教育型機器人的進階課程，強化宣導技職教育的特色，做為教育部鼓勵技職院校發展學校特色的範本。
3. 訓練技職院校學生機電整合與自動化領域的專業技能與技術，透過重視實務實習與參與國際技能競賽，可做為本校發展學校特色「機光電精密科技」的範本，並為台灣精密機械與智慧自動化等產業培育未來基礎技術人才。
4. 全球三大機器人比賽三大聯盟包含機器人世界盃(RoboCup)，國際奧林匹克機器人大賽(World Robot Olympiad, WRO)，第一樂高聯盟(FIRST Lego League, FLL)。WRO 國際奧林匹克機器人大賽近年來已成為重要的國際性教育機器人競賽，參與隊伍須經各國國內賽排名篩選才能晉級國際賽，建議教育部能多鼓勵及補助技職院校學生參與國際技藝能競賽。

附錄 A 2014 國際奧林匹克機器人大賽大專組國際競賽成績排名

WRO 2014 winners

College Regular Category

Place	Team name	Country	Team ID
1	N.M.C.	Taiwan	COL17
2	Beijing Normal University	China	COL03
3	DYCI Primes 3.0	Philippines	COL14
4	G.T.R.	Taiwan	COL18
5	LTU	USA	COL22
6	PKRU – No – Bat – Rider Robot	Thailand	COL20
7	COSTA RICA WAFL	Costa Rica	COL04
7	R P M	Korea	COL09

附錄 B 大專組國際競賽得獎獎杯、獎狀、獎牌、隊服以及國旗

