

2016 年東區科技教育觀摩暨
國際奧林匹克機器人競賽
(WORLD ROBOT OLYMPIAD 2016)
東區區域選拔賽實施辦法



2016 年東區科技教育觀摩暨 國際奧林匹克機器人競賽 (WORLD ROBOT OLYMPIAD 2016) 東區區域選拔賽實施辦法

壹、活動簡介

花蓮縣自 2008 年開始辦理國際奧林匹克機器人大賽花東地區選拔賽迄今已逾六年，在這幾年的推動之下，參賽隊伍數逐年上升。除了看見學生對於機器人的興趣濃厚，同時也看見學生在技巧與熟練度上提升不少，這也是花蓮代表隊能在國內甚至世界舞台上發光的原因。

「國際奧林匹克機器人大賽」是一項國際性的科技及教育競賽活動，由「國際奧林匹克機器人指導委員會」(WRO, World Robot Olympiad Committee)及「LEGO® EDUCATION」針對青少年所舉辦的國際性機器人比賽。這項比賽結合機械、電機、電腦與控制工程之運用，啟發參賽者之科技運用及創意，每年比賽分成競速賽及創意賽兩大項，本縣選手在歷屆比賽中表現卓越，屢獲大獎。

然而科技教育並非僅僅只是機器人一項，透過這幾年的教育學生與民眾對於機器人已經有所了解，因此今年將結合科技教育的意義在比賽中。讓學生接觸與了解科技教育的內涵，提倡自己動手做科技、玩科技。因此將結合 WRO 與 Arduino 的競賽，讓來參加的家長、來賓與選手都可以藉著在會場內交流的機會接觸並體驗科技在身邊的應用。

透過教育處辦理這項活動讓花蓮地區的學生可以不用長途奔波到台北，只要在花蓮就可以獲得機器人的學習與切磋的機會，藉由各屆的熱烈參與及推廣，讓在學的青少年能受惠於國際性科技教育活動，也讓台灣學子在這個國際性的科技大賽再放光芒。

貳、辦理單位

- 一、指導單位：花蓮縣政府
- 二、主辦單位：花蓮縣政府教育處、慈濟技術學院
- 三、承辦單位：花蓮縣立美崙國中
- 四、協辦單位：慈濟科技大學、國立花蓮高工、國立光復商工、
台灣玉山機器人協會

參、活動目的

- 一、提昇基礎科技教育：以「電腦及科技應用」為基礎的「機器人大賽」，藉

著電腦機器人的組裝過程中瞭解機械、自動控制及電腦程式等知識，提昇整個基礎的科學與科技教育，強化中小學生未來的競爭力。

- 二、創意教育融入各科教學：加強學生電腦邏輯及問題解決的能力，推廣科學與電腦結合的建構式教學理念，讓學生學以致用，以達到啟發學生多元智能的目標。
- 三、強化學生整合運用能力，培養學生宏觀的國際視野：藉由國際的科技競賽活動，讓我國選手於國際舞臺上展現創意科學及團隊精神的優秀成果，增進我國選手的世界觀。
- 四、展現花蓮地區資訊教育、創意教育與科技教育之成果。並提供花蓮地區的師生能在此一領域互相觀摩與交流以促進花蓮縣資訊教育的進步及發展。
- 五、選拔花蓮縣的優勝隊伍代表本縣參加全國奧林匹克機器人競賽，進而爭取代表我國參加國際賽。
- 六、透過 Arduino 的競賽，提升花蓮地區學生解決問題的能力，期能使花蓮地區學生對科技教育能有更深入一層的認知與體會。

肆、活動日程：

一、2016 年花蓮縣科技教育觀摩暨 WRO 花蓮區選拔賽

競賽日期：105 年 7 月 16 日（星期六）

競賽地點：慈濟科技大學圖書館

二、2016WRO 花蓮區選拔賽領隊裁判會議暨競賽規則說明會

辦理日期：105 年 7 月 1 日（星期五）上午 10:00 –12:00

辦理地點：慈濟科技大學科管系

三、KNRm 研習營

辦理日期：105 年 7 月 6~9 日（星期三~六）9:00– 16:00

辦理地點：國立花蓮高工機器人實驗室

參加對象：教師以及國中以上之學生

參加費用：課程免費，請自備筆記型電腦(必須可以安裝 LabView)。

四、Arduino Maker 研習營

辦理日期：105 年 6 月 18-19 日（星期六、日）9:00– 16:00

辦理地點：國立花蓮高工機器人實驗室

參加對象：國中以上之學生(使用 C 語言上課)含專題指導。

參加費用：課程免費，請自備筆記型電腦(請安裝 Arduino 程式)。

五、虛擬實境體驗

辦理日期：105 年 7 月 16 日（星期六）

辦理地點：慈濟科技大學圖書館

參加資格：於競賽當天完成問卷填寫的民眾皆可以現場體驗。

伍、競賽內容：

甲、2016 花蓮縣科技教育觀摩賽：

（一）活動目的：藉由專題與競賽方式來考驗學生在生活科技與資訊科技的能力，藉以提升花蓮地區學生對於科技學習的興趣。

（二）競賽類別與主題：

1. 科技創客製作競賽：依照隊伍年齡分成國小、國中、高中職及社會組。參賽作品至少需滿足下列條件：

A.使用科技元件如：Arduino 等控制器，可以感測或互動。

B.具備創客的加工過程。

2. 循線自走車競走：依照隊伍年齡分成國小、國中及高中職大專組。參賽作品控制器不限制，但是車體大小與重量須符合大會規範。

乙、2016 WRO 花東區選拔賽機器人競賽：

（一）活動目的：藉由團隊的合作活動表現來強化學生的表達、溝通、分享、尊重及團隊合作的基本能力，並選拔花蓮縣參加 WRO 全國總決賽的代表隊伍。

（二）競賽類別與主題：**今年 WRO 花蓮分區賽採用開放平台，主控制器可以使用非樂高控制器。**

主題：鼓勵學生去建立可以完成資源分類回收的環保機器人

國小組：今年的挑戰是製作一台清潔機器人幫助你保持上學的路途整齊乾淨- 從你的臥室開始。。

國中組：今年的挑戰是製作一台廢物回收的機器人。首先，機器人必須辨認哪種類型的廢棄物會被市府衛生服務回收並且找到空的廢物回收桶來放置廢棄物。接著機器人必須將家中的廢棄物丟至正確的廢棄物回收桶。

高中職組：今年的挑戰是製作一台機器人將分類好的廢棄物移至回收場內的回收槽內。機器人為了收集更多的廢棄物需將回收容器擺放在合適的位置。機器人需至維修區內完成任務。

進階挑戰組組：採不分組方式進行保齡球機器人競賽。

足球賽：各隊使用兩具機器人來進行足球的攻防，採不分組方式進行。

創意賽：【Rap the SCRAP 垃圾終結者】，依照隊伍年齡分成國小、國中、高中職及社會組。

陸、報名

- 1.報名時間：105 年 6 月 13 日至 105 年 7 月 8 日中午 12 時止。
- 2.報名方式：一律採線上報名，報名網址公布在花蓮高工網頁上(網址 <http://www.hlis.hlc.edu.tw>)，**右上角超連結**。
- 3.參加【科技創客製作競賽】組於完成線上報名後，應將作品簡介及授權書於 7 月 8 日下午 5 時前 mail 至 arduino.hlis@gmail.com，以便印製手冊使用。
- 4.比賽隊伍需自備電腦及一套比賽器材。(因場地關係，每隊耗電不得超過 150W)

柒、比賽規則與評審方式：

(一) WRO 選拔賽請參閱『WRO 2016 國際奧林匹克機器人大賽校際盃規則』，花蓮縣科技教育觀摩賽請參見官網 <https://goo.gl/xEHnZT>

(二) 評審方式：

- 1.由活動承辦單位聘請相關專家組成裁判團，分組評審。
- 2.錄取：依分組分開排名，各組取前三名及佳作二名。
- 3.比賽進行方式與評分標準，由裁判團依據比賽規則決定。
- 4.比賽結果將公佈於

花蓮縣教育處網頁【[http:// www.hlc.edu.tw](http://www.hlc.edu.tw)】

國立花蓮高工【[http:// www.hlis.hlc.edu.tw](http://www.hlis.hlc.edu.tw)】

台灣玉山機器人協會【[http:// www.era.org.tw](http://www.era.org.tw)】

捌、獎勵：

- 1.前三名及佳作隊伍指導教練及參賽學生每人獎狀乙紙，每隊獎品一份。
- 2.本競賽之承辦學校工作人員、義務裁判及指導老師請准予公假登記，並得於活動結束後，在不影響課務情形下，3個月內辦理補休。
- 3.參加【2016 WRO 花東區選拔賽機器人競賽】獲前三名隊伍將取得晉級 WRO 全國總決賽資格，本活動協辦單位將依照全國總決賽參賽資格條件依名次序選取晉級隊伍。獲得晉級隊伍國內外參賽費用，請各隊自行籌措，主辦單位及協辦單位將不另行補助。

玖、申訴：

- 1.比賽爭議：在規則上有明文規定者，以裁判團判決為終決，有同等意義之註明者，亦不得提出申訴。
- 2.合法之申訴：應由指導教練簽字蓋章，用書面（見附表）向審判委員會正式提出，以裁判團之判決為終決。
- 3.有關競賽上有發生之問題時應向裁判長口頭提出，但仍須照規定於競賽結束前補具正式手續。
- 4.各項比賽進行中，各指導老師（教練）及選手不得當場直接質詢裁判。

拾、補充說明：

- (1)、學生組競賽所有參賽隊員皆須為花蓮、台東縣及宜蘭縣境內在學學生或應屆畢業生，**非花蓮縣學生將列為觀摩隊伍。**
- (2)、報到時應出示身分證明文件正本(如健保卡、學生證、身分證等公家單位製作且有照片之證件)驗畢歸還，未攜帶者應於競賽結束前補齊，未補驗證件者**取消得獎資格**，不得異議。
- (3)、開放選手可以同時參加多項競賽類別，然大會之賽程不會考量競賽衝突之情況，故選手需自行評估大會賽程安排衝突(同一隊伍與創意賽審核時間與競賽時間同時發生)之可能性。
- (4)、本次競賽不限制跨校組隊，各隊伍之教練需為隊伍成員之一所屬學校之現職教師，一名教練可以同時指導多支隊伍。各隊亦可以有一名外聘教練，外聘教練可以協助處理隊伍賽事，但不發給參賽證書或獎狀。
- (5)、每隊人數不得超過3人，應屆畢業生可以報名畢業時的級別，也可以參加下一個級別。
- (6)、WRO 參賽組別及年齡比照『WRO 2016 國際奧林匹克機器人大

賽校際盃通用規則』規範。

(7)、WRO 晉級全國賽之隊伍需依照國際奧林匹克機器人大賽全國賽主辦單位之規定辦理，如資格不符必需放棄代表權由次一名遞補，不得異議（因為本區開放應屆畢業生及跨類參賽與全國賽條件抵觸）。

(8)、活動成果發表：將此次活動的作品及比賽精彩過程之記錄，以新聞稿發送於媒體與網路上，作為日後教學及活動上的參考。

拾壹、經費需求：略。

拾貳、組織分工：略。

競賽籌備主任：花蓮縣政府教育處劉美珍處長

拾參、計畫聯絡人：

慈濟技術學院杜信志主任(e-mail：shinzi2005@gmail.com)

地址：慈濟技術學院

電話：03-8572158#2331

花蓮縣教育處李大任老師(e-mail：juiharry@yahoo.com.tw)

地址：教育處縣網中心

電話：038575434

花蓮高工郭德潤老師 (e-mail：hlis.academic@gmail.com)

地址：國立花蓮高工

電話：03-8226108 # 201

拾肆、本計畫經主辦單位核可後實施。