



World Robot Olympiad 2021

2021 國際奧林匹亞機器人大賽

全國賽規則

Ver01.09.2021

內容

A. 組別及參賽年齡.....	2
B. 隊伍的定義.....	3
C. 教練.....	3
D. 通用規則-線上區賽.....	3

A. 組別及參賽年齡

World Robot Olympiad Association 國際機器人奧林匹亞協會（以下簡稱 WRO） – 「全國賽」類別分為以下：

1. WRO Future Engineers 未來工程師：參賽年齡 13~19 歲，2002 年 1 月 1 日至 2008 年 12 月 31 日出生。
2. WRO 競賽 -
 - 2.1 國小組：參賽年齡 12 歲含以下，2009 年 1 月 1 日或之後出生。
 - 2.2 國中組：參賽年齡 12~15 歲，2006 年 1 月 1 日至 2009 年 12 月 31 日出生。
 - 2.3 高中組：參賽年齡 15~19 歲，2002 年 1 月 1 日至 2006 年 12 月 31 日出生。
3. WRO 創意賽 -
 - 3.1 國小組：參賽年齡 12 歲含以下，2009 年 1 月 1 日或之後出生。
 - 3.2 國中組：參賽年齡 12~15 歲，2006 年 1 月 1 日至 2009 年 12 月 31 日出生。
 - 3.3 高中組：參賽年齡 15~19 歲，2002 年 1 月 1 日至 2006 年 12 月 31 日出生。

備註：

- 上述所訂之參賽年齡嚴禁超齡參賽。
- 只要年齡符合上述規定，任何人都可以參加上述組別，不限在校生。
- 只要年齡符合上述規定，競賽或創意賽可同時報名未來工程師（若同時晉級國際賽限擇一參加）。
- 晉級國際賽隊伍須符合 WRO 官網所公告之國際規範。

B.隊伍的定義

WRO 是團隊的比賽，選手只能以隊伍為單位參加所有類別的比賽。

一支隊伍是由 1 位教練和 2 或 3 位隊員(選手)組成。

1 位教練和 1 位隊員不會被認定為隊伍也不能參賽。

C.教練

擔任 WRO 全國賽教練 (或助理教練) 必須年滿 18 歲，以報名參加 WRO 全國賽時的年齡為準。一位教練可以指導一個或以上的隊伍。

D.通用規則-全國賽

Future Engineers 未來工程師、競賽、創意賽規則由 World Robot Olympiad Association (國際機器人奧林匹亞協會) 制定：

1. 競賽時間 (依公告賽程時間為準)

1.1 Future Engineers 組：9/12 上午 9 點至 9/12 下午 4 點止。

1.2 競賽國小組：9/25 下午 13 點至 9/25 下午 15 點 30 分止。

1.3 競賽國中組：9/26 上午 9 點 30 分至 9/26 中午 12 點止。

1.4 競賽高中組：9/25 上午 9 點 30 分至 9/25 中午 12 點止。

1.5 創意賽組：

1.5.1 影片交件：9/18 中午 12 點止。

1.5.2 國小組線上：9/25.26 評審提問，交件後依公告時間為主。

1.5.3 國中組線上：9/25.26 評審提問，交件後依公告時間為主。

1.5.4 高中組線上：9/25.26 評審提問，交件後依公告時間為主。

2. 競賽回合與道具配置

2.1 全國賽隊伍只需提供最佳成績的影片一支。

2.2 由線上系統自動出題，各隊題目將會相同 ([出題系統連結](#))。

2.3 全國賽競賽組有「surprise rule」，特規將於賽前線上公告。

2.4 Future Engineers 將完整進行資格賽與決賽 (人工抽籤出題)。

3. 隊伍成員和參賽資格：

3.1 選手年齡限制 - 請參見「A.組別及參賽年齡」。

3.2 隊伍組成 - 請參見「C.隊伍的定義」。

3.3 隊伍教練 - 請參見「D.教練」。

3.4 只要年齡符合上述規定，競賽或創意賽可同時報名未來工程師（若同時晉級國際賽限擇一參加）。

4. 設備與零件：

4.1 比賽的機器人只能使用一個控制器，控制器的主要處理器必須為單核，時脈在300MHz以下，並能夠只靠有線方式傳輸程式，任何無線通訊之功能必須保持關閉。

4.2 機器人必須使用額定電壓空轉時9V以下、功率不超過5W、扭力40N-cm以下的馬達，空轉時轉速不超過300rpm，若有編碼器，換算至馬達輸出軸的精度不得超過360ppr。

4.3 機器人使用的電源（池）必須是唯一的，電壓不得大於10V，容量低於2200mAh。會場有可能不提供充電，選手要自行準備符合規定的電池組當備用

4.4 允許的感應器類型如下：

- 類比式觸碰偵測感應器
- 類比式光源強度偵測感應器
- 類比式聲音分貝偵測感應器
- 數位式超音波遠近偵測感應器
- 數位式顏色分辨感應器
- 數位式陀螺儀感應器
- 數位式紅外線遠近偵測感應器

4.5 參與WRO世界賽之隊伍必須使用WRO世界賽規範之設備，參賽隊伍若選擇使用非WRO世界賽規範設備，須自行準備設備符合各縣市選拔賽規定之佐證資料，並繳交放棄晉級同意書，是否晉級下一場賽事依下一場賽事主辦單位規定辦理。

- 4.6 全國總決賽之排名需符合世界賽設備規範之隊伍成績排序為台灣代表隊。
- 4.7 如果設備有其它特別之規定，請依本規範為主及各組別賽事介紹內容為輔。
- 4.8 參賽隊伍機構或程式與市售解題機構/程式相同者，一律不得使用，若經發現將取消隊伍參賽資格。(相似定義：將由該賽事裁判團判定裁決)

5. 機器人的規定

- 5.1 「WRO 未來工程師組」機器人尺寸在比賽出發前長寬不可超過 300mm × 200mm，高度不超過 300mm (包含機器人本體零件及所有線材)，重量於本次線上賽制不做檢核。
- 5.2 「WRO 競賽組」機器人尺寸在比賽出發前不可超過 250mm × 250mm × 250mm (包含機器人本體零件及所有線材)。比賽開始後，除非各組規則另有規定外，機器人出發後變形延展沒有大小限制。
- 5.3 參賽團隊只允許使用一個控制器。
- 5.4 機器人所使用的馬達或感應器數量沒有限制。
- 5.5 機器人都必須自主完成競賽任務，使用無線通訊或遙控/線控...等任何系統或方式影響機器人自主完成任務都是不被允許的，違者將取消該隊參賽資格。
- 5.6 如果有需要，「策略物件」允許被使用，「策略物件」定義 - 不包含主機 (控制器)、馬達、感測器...等等電子相關硬體。一旦使用策略物件，隊伍必須在影片開始機器人出發前主動明確地告知哪些是「策略物件」，任務過程中一旦策略物件不再與機器人接觸，將視為場地道具一部分，則不屬於機器人零件；若隊伍尚未主動告知，裁判有權將策略物件視為屬於機器人本體結構的一部分。

6. 競賽影片、照片

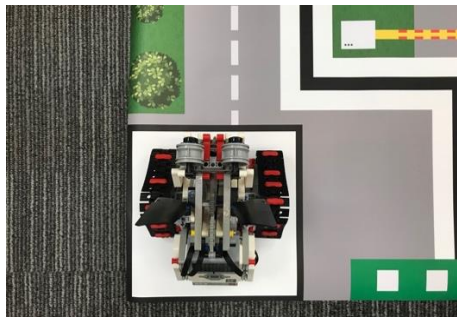
因應配合政府防疫措施，該賽制將調整為影片評分方式進行，隊伍須提交報名相關資料簡報檔、競賽影片、**程式檔**，內容包含：

- I. 機器人設備檢核照片 x 2
- II. 競賽影片 x 1
- III. 比賽回合程式檔 x 1

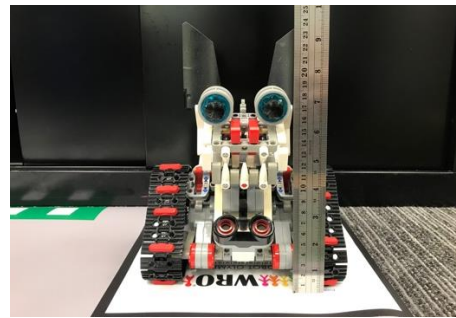
參賽隊伍提供之影片及照片須依下列要求完成，並將影片連結、簡報檔、程式檔於期限內上傳至報名連結，逾時恕不受理。

6.1 機器人設備檢核照片：**橫幅照片 2 張**（正投影 x 1、高度測量 x 1）。

競賽組-將設備（機器人 + 策略物件）置於出發區內拍攝，設備不可超出出發區白色區域，並以直尺測量高度，可搭配套量箱或道具區隔出發區輔助拍攝。



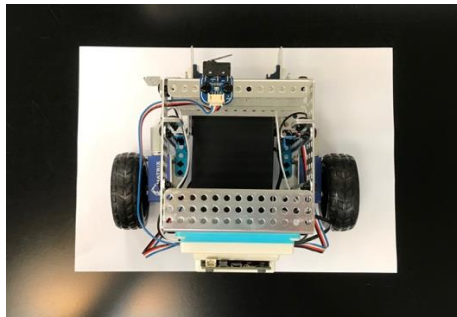
正投影



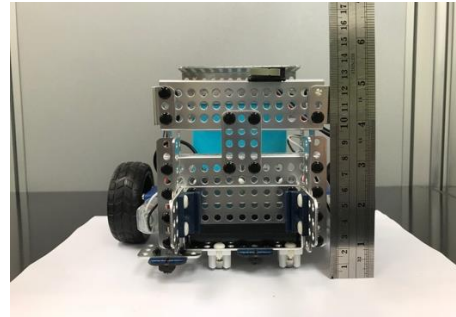
高度測量

競賽組照片範例

未來工程師組-將設備置於 A4 紙上拍攝，設備不可超出 A4 紙大小，以直尺測量高度。



正投影



高度測量

未來工程師組照片範例

6.2 機器人實際運作影片一份。

6.3 影片錄製規格與上傳方式 - 請參見玉山機器人官網[參賽&錄影規範說明](#)。

6.4 競賽組回合時間為 2 分鐘（120 秒），未來工程師組回合時間為 3 分鐘（180 秒）機器人完成任務且不再移動後紀錄道具狀態確定得分以及扣分事實。

6.5 若機器人於回合時間結束時仍無法完成任務時，選手必須立即停止機器人，並記錄回合時間結束時當下的得分狀態。

6.6 程式檔檔名須以範例格式填寫（WRO202_組別+隊伍序號）

ex. WRO2021_E01

7. 成績

7.1 上傳截止日後由裁判審查後進行排名，並於公告日宣布審查結果及排名。

7.2 隊伍排名之依序為：隊伍排名之依序為：「分數」→「回合時間」

8. 其它

- 8.1 如果裁判判定喪失比賽資格之隊伍，則成績不予計算。
- 8.2 裁判團擁有最高的裁定權。裁判團的判決一旦公告，將不會也不能再被更改。
- 8.3 隊伍上傳參賽作品之影片同時授與大會擁有在各式媒體上使用之權利，各隊不得異議。
- 8.4 若本規則尚有未盡事宜或異動之處，則以裁判團公佈為準。裁判團擁有對比賽規則之最後解釋權力。

請依本通用規則為主，其餘規則為輔
各組規則及參賽注意事項詳見[玉山機器人官網](#)