

2024 WRO 線上賽教練會議



社團法人台灣玉山機器人協會

黃暉霖 (Win)

win@era.org.tw

◆性質：線上賽

◆區域：全台不分區

◆項目：

1. 機器人任務



◆年齡層：

➤國小組：2012 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日出生

➤國中組：2009 年 1 月 1 日至 2013 年 12 月 31 日出生

➤高中職組：2005 年 1 月 1 日至 2010 年 12 月 31 日出生



◆設備：

1. 機器人任務

- 套件需符合比賽贊助單位貝登堡智能最新認證方式，詳情請洽貝登堡智能窗口
- 請留意, 機器人任務組別不再接受使用HiTechnic Color Sensor，其餘相關零件也需符合國際賽規範，詳情請參閱國際賽官網機器人任務組通則規定。

<https://wro-association.org/wp-content/uploads/WRO-2024-RoboMission-General-Rules.pdf>

機器人任務注意事項

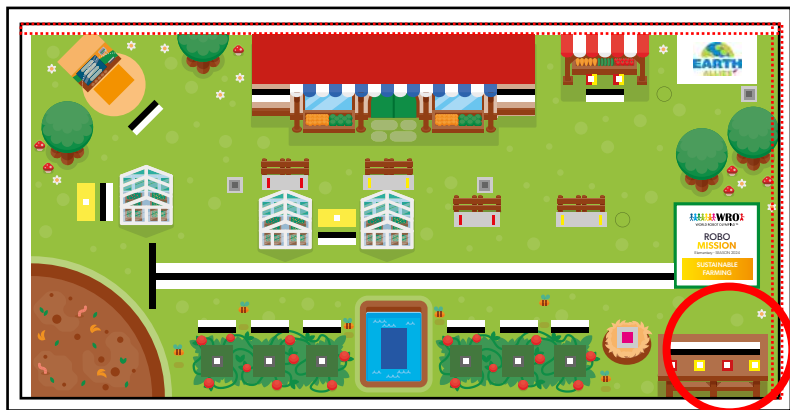
- ◆ 桌檯 / 底圖 / 物件貼法 / 物件異動
- ◆ 通用規則
- ◆ 機器人檢核
- ◆ 出題系統使用
- ◆ 注意事項提醒
- ◆ 影片格式提醒
- ◆ Q&A最新更新



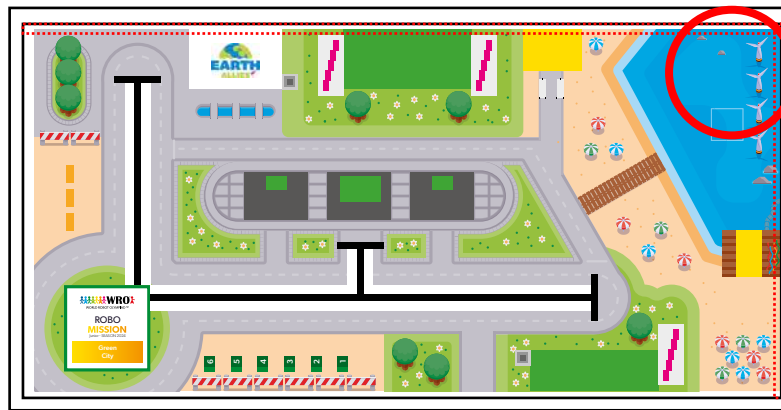
底圖放置&貼法

底圖未覆蓋部分視為底圖的延伸

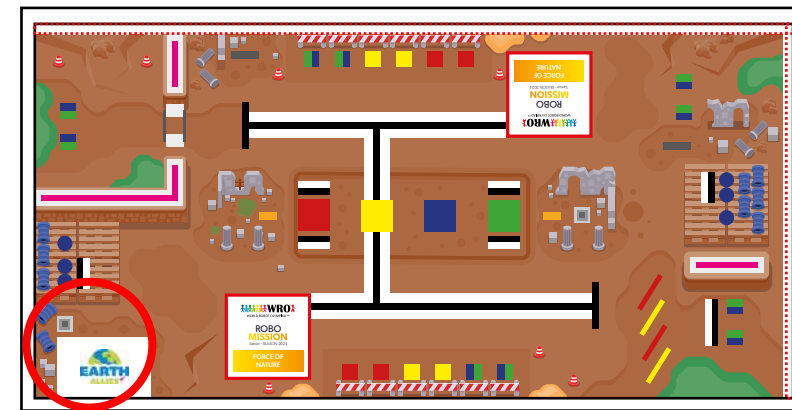
國小組



國中組



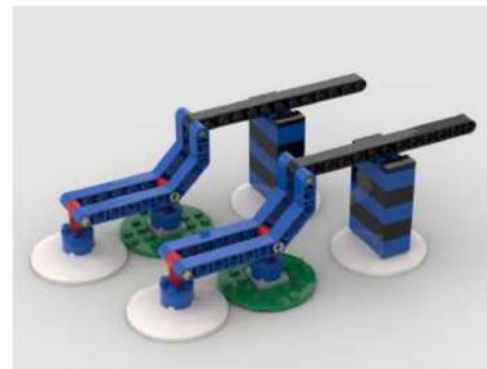
高中職組



若競賽桌台大於底圖，競賽底圖貼齊左下（紅圈處）兩側牆邊

可不使用桌台，物件及機器人皆不可接觸底圖以外的區域（無桌台者建議自製邊牆）
若有違例情況以裁判團判決為主，隊伍需自行對超出底圖造成的後果負責

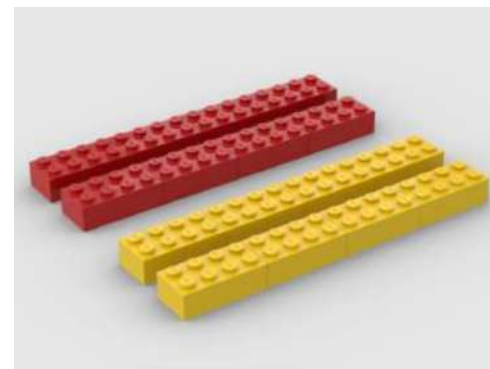
物件固定及材料



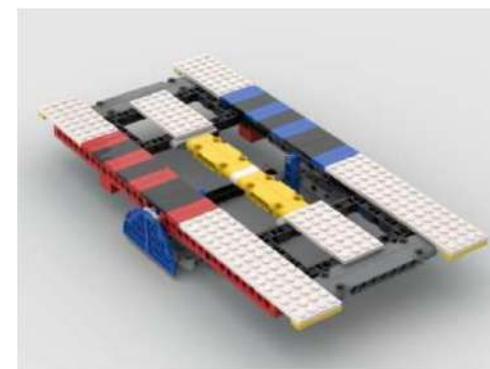
國小組



國中組



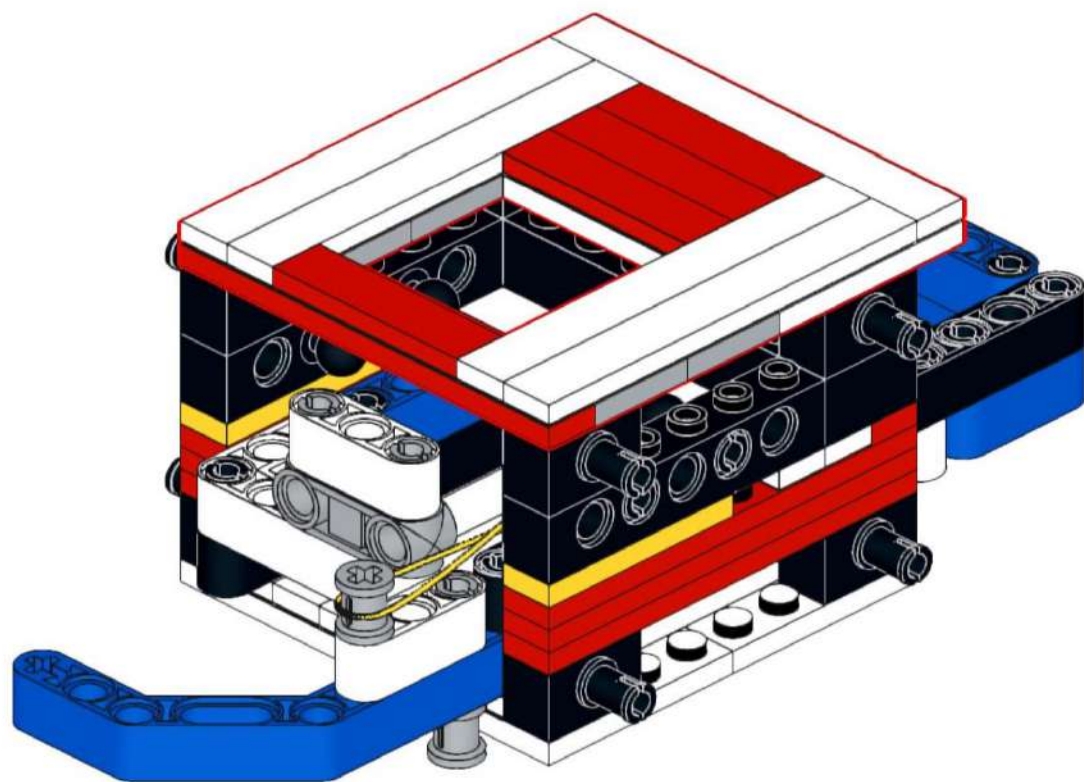
高中職組



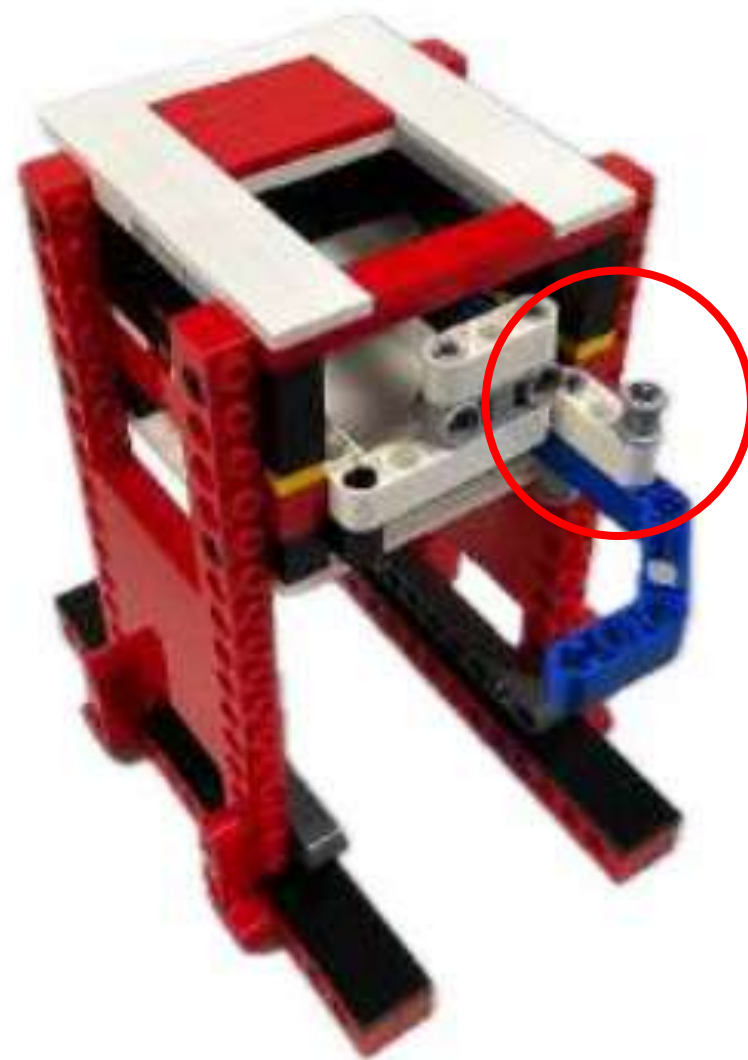
參與線上賽的隊伍請依官網通則章節**6.8**自行選用方便取得的雙面膠/布膠或子母扣，若發生物件位移視同破壞道具，該道具直接視為非得分狀態。
其餘實體賽若主辦單位沒特別指定將會使用雙面布膠

物件異動提醒

國小組水塔：黃色橡皮筋不安裝（依循國際賽更新）



Please note that the water tower will be used without the yellow rubber band.



通用規則

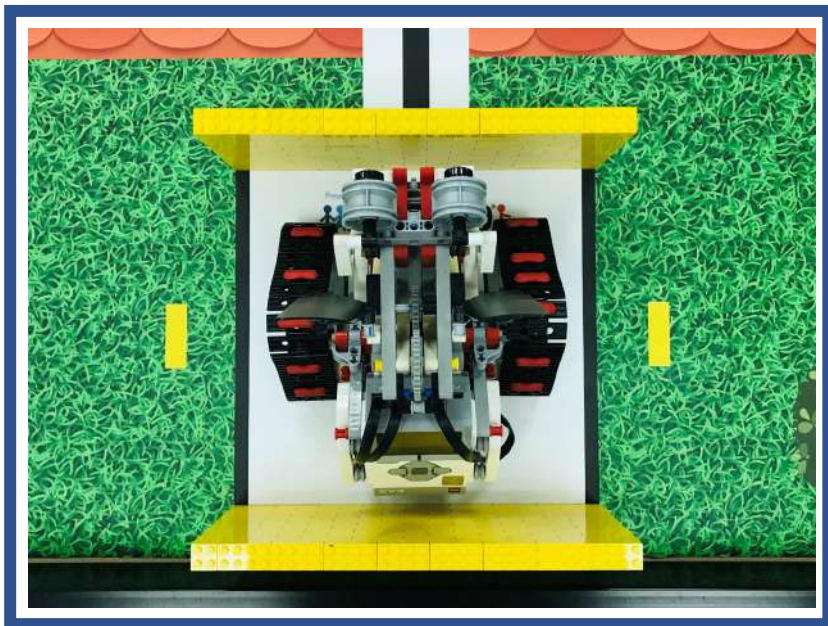
- ◆ 機器人尺寸在比賽出發前不可超過 250mm × 250mm × 250mm (與檢錄照片相同的機台及出發姿態)
- ◆ 國小組水元素、國中組電纜需一同套量，不使用也不可從場上移除
- ◆ 機器人出發時機器人本體正投影 (含線) 必須在規定的區域內且不能壓外框線
- ◆ 場地道具之組裝方式、形狀、顏色需與官網組裝說明完全相同，擺放數量、位置與方向需與規則圖示一致，且場內勿擺放不相干物件，違者視同檢錄不合格，成績不列入排名
- ◆ 隊伍排名之依序為：「分數」→「回合時間」



機器人檢核

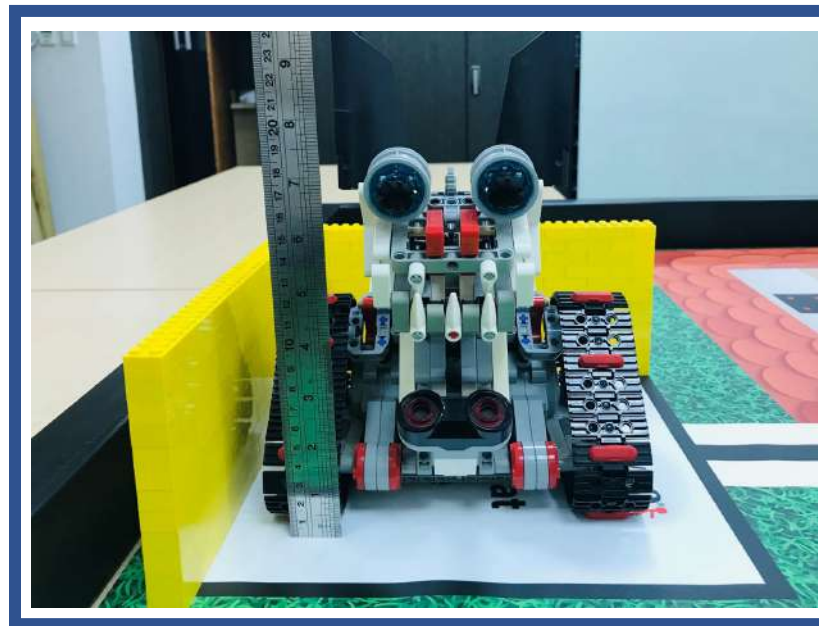
- 機器人任務組：

機器人於出發區內正投影照片，需確認機器人完全在出發區內（長寬不超過25cm）



- 機器人任務組：

機器人於出發區內正面照片，需確認機器人高度不超過25cm



重要提醒：

- 請以橫幅格式拍攝檢核照片，並將機器人線材整理至符合大小規範
- 可用道具輔助拍攝確認邊界（如圖示）
- 高度檢核不論是否使用套量箱，皆需要擺上直尺輔助拍攝（置於機器人前方且貼底）

出題系統 (<https://esun-wro.ofdl.tw/>)

◆抽籤方式：依出題系統，每30分鐘出題一次，共計6小時



WRO 2024 線上區賽

系統目前為Demo模式，僅供選手熟悉系統操作與練習使用。使用前請先閱讀下列幾點：

1. 確保裝置時間是正確的，可以使用 [國家時間與頻率標準實驗室NTP服務](#) 來校正裝置時間。
2. 請使用 [Google Chrome](#)，並確保網路連線穩定避免連線異常。
3. 請確保出題機的畫面清晰顯示在錄影中，我們建議使用筆電或是平板電腦。(>=14", 1080p) [範例一](#)、[範例二](#)

注意！如為正式比賽期間，使用前請先刷新網頁確認「Demo」字樣消除後，再進行錄影動作！



機器人任務國小組



機器人任務國中組



機器人任務高中組

出題系統 (<https://esun-wro.ofdl.tw/>)



如提前進入網頁，請記得於比賽開始時間手動刷新網頁，確認題目及LOGO為正確版本

00:00:00

開始 / 暫停 重設 說明

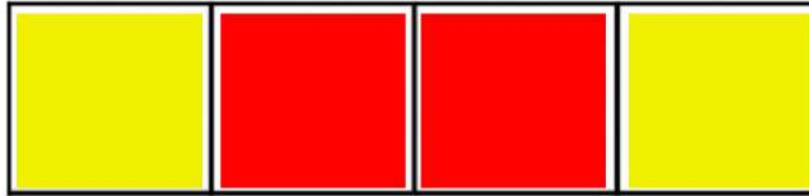


DEMO MODE

-- Data Integrity Information --

1455 - 898a

溫室與右上角隨機區域(1->4)



蔬菜與土塊下方區域(1->6)



正式比賽時段，DEMO MODE
字樣會換成該場次LOGO



出題系統 (<https://esun-wro.ofdl.tw/>)

場地說明



1. 上圖說明了有關於出題系統編號與實際場地編號的關聯。
2. 確保裝置時間是正確的, 可以使用 [國家時間與頻率標準實驗室NTP服務](#) 來校正時間. (Windows、Mac、iOS、Android)

請依照系統內的場地說明擺放場內物件

其他問題?

Close

注意事項提醒

- ◆ 機器人須物理性完全停止（含慣性、反作用力等）比賽才結束，計時才會一併停止
- ◆ 機器人出發後請勿再接觸機器人，即便機器人已停止動作
- ◆ 隊伍所提供的預估分數及時間僅為方便作業流程，實際結果以裁判團判決為唯一標準
- ◆ 若裁判判決為手輸，則視為檢錄不合格，成績不列入排名

影片格式提醒

- ◆ ex. WRO2024_機器人任務(國小組)_永續農場_100P_99S
- ◆ 影片必須橫向擺放錄製 (比例為 16:9，至少 1080p FHD)
- ◆ 出題系統螢幕與場地必須同時出現在畫面中
- ◆ 拍攝角度請面向底圖長邊並以俯角拍攝
- ◆ 任務結束移動鏡頭近拍確認各物件得分狀態
- ◆ 若影片不符合以上規範導致辨識困難，裁判根據影像做最終判決

Q&A最新更新

<https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

Elementary

- Is it allowed to place the water element in the starting area on the robot?

Yes, the water element can be placed on the robot. It is important to keep rule 6.6 in mind: The robot together with the water element has to fit in the 250 mm X 250 mm X 250 mm size limit. The water element has to be in the starting area even it is not used.

Junior

- + Does the cable score full points if it touches the robot as well as the playing field?

No, to get the full 11 points the cable is not allowed to touch anything else except the charging area B.

- + Is it allowed to place the cable in the starting area on the robot?

Yes, the cable can be placed on the robot. It is important to keep rule 6.6 in mind: The robot together with the cable has to fit in the 250 mm X 250 mm X 250 mm size limit. The cable has to be in the starting area even it is not used.

- When is a green starter set considered as inside the house?

A green starter set is considered inside the house, if it is only touching the green area inside the house.

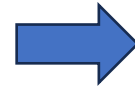
Senior

Q&A最新更新

<https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

+ Does the cable score full points if it touches the robot as well as the playing field?

No, to get the full 11 points the cable is not allowed to touch anything else except the charging area B.



接觸機器人：判決為部分接觸得分區

Definition “completely in”: Completely means that the game object is touching the corresponding area only.

完全進入的定義: 完全進入的定義是競賽道具只接觸相對的區域。

其餘物件（適用於國小、國中、高中職組）若得分條件也包含“completely in”以相同判決標準評分

Q1.請問非樂高橡皮筋可以使用嗎?

Ans:本次線上賽考量到樂高原廠橡皮筋屬於較不易取得的耗材，其規格種類不一定符合隊伍設計機器人的需求，因此不列入檢核內容，其餘實體賽或國際賽則以主辦單位說明為主。

Q2.黏貼的物件被撞掉了會扣分嗎？

Ans:與計分項目有直接相關的就會扣除該項目的得分，例如：國小組拿取蔬菜時意外撞歪溫室，溫室本身的沒有牽涉到得分項目，所以不會失分，但前提是該狀況為意外而不是策略性的將溫室搬離或撞離原位，此物件的判斷標準同樣可套用在國小組的水塔、高中職組的橋樑、障礙物。其餘如國中組的家庭式住宅、高中職組水管應該維持在原位進行得分，在設計機器人時請將此類條件列入考量元素，若是呈現撞倒、明顯位移等狀況該分數將不列採計。

Q3.請問賽前一樣會有測試影片場地物件細節擺放的環節嗎？

Ans:測試影片上傳目的是讓選手熟悉比賽報名流程如何進行，以及影片是否能成功上傳。物件組裝、擺放是否正確須由隊伍自行檢查，裁判團不會主動觀看測試影片替隊伍檢查，場內物件組裝方式請遵循官網組裝手冊，擺放細節請依循規則圖示，若有不清楚可提前來信詢問。

Q4.手輸的定義與判定？

Ans:線上賽的手輸判定方式大致為以下但不限於此：解題方式單純以已知的題目寫入對應路徑，而不含透過感測器辨識物件做自主反應，或沒有透過程式計算物件對應的數量、位置、順序等視為手輸。

Q5.機器人運行後，還有長寬高25CM的限制嗎？

Ans:機器人出發後可延展。

Q6.任務道具完全進入得分目標區域，評判標準是看道具的底座嗎？

Ans:得分與否須看物件得分條件是依據正投影還是接觸面，每個物件判斷依據不盡相同，請詳閱規則說明。

Q7.如何判斷機器人起始前完全在出發區內？

Ans:機器人出發前姿態需與檢錄照片相同，且長寬高大小符合規範，請隊伍檢查機器人正投影包含線材等所有設備範圍皆在出發區白色色塊內，且正投影沒有接觸到出發區的深色框線。

Q8.請問規則指定要固定的物件一定要黏於底圖上嗎?

Ans:規則註記需黏貼的物件視為題目條件的一部分，若隊伍未黏貼且移動物件作為解題的策略行為視同擅自更動題目，其成績將不列入排名（有確實黏貼但因意外碰撞造成非策略性移動則不在此限，並以結果作為計分參考）

Q9. 可使用較厚的雙面膠黏貼規則指定的物件嗎?

Ans:實體賽大會統一使用雙面布膠，若隊伍還會參加實體賽，建議可直接採用相同方式固定。線上賽則開放隊伍使用手邊方便取得的雙面膠、布膠、子母扣，能確實固定物件即可。

Q10.機器人完成所有任務且停車後，在近拍確認成績時題目變更，該影片成績是否有效？

Ans:題目變更前若完成完整任務動作（含停車完畢）即可視為有效成績。



Q1.手輸問題，顏色感應器，距離實際測不到，這樣怎麼算？

Ans:裁判會依據每個感應器特性(廠牌..)，判斷是否為有效的偵測範圍。請留意, 機器人任務組別不再接受使用HiTechnic Color Sensor。

Q2.線上賽排名，是可以一直交嗎？

Ans:比賽時間內可每題皆嘗試，最終繳交一份隊伍認為表現最好的檔案作為評比標準。

Q3.請問實體區賽時間？校際盃是否比照去年有開辦的場次？

Ans:區賽時間目前尚未確定，與相關單位協調中。校際盃需視各縣市教育局處是否欲辦理。

Q4.請問這次線上賽(2024)有沒有特規？

Ans:這次線上賽因時間限制，無特規，其它依各場次公告，於教練會議說明。

Q5.國中組樹木倒下如何判定?倒一半靠在牆上算嗎？

Ans:該任務得分條件包含物件需呈直立狀態（底座完整平貼底圖）才能算分，傾斜、傾倒狀態直接不算分。

Q6.國中組綠化啟動器、植物、湖元素的擺放方向？

Ans:各組競賽物件擺放方向及位置請詳見規則圖示。

Q7.國中組公寓在任務過程中碰撞，但仍完全在深灰色區域內是否為被移動？

Ans:公寓如果接觸到灰色區域之外的區域，才會被視為被移動。

Q8. QA中有提到"完全進入的定義是道具只接觸相對區域"，想請問場地邊牆算不算相對區域內？道具接觸到場地的邊牆是否會得到完整分數。

Ans:與底圖垂直的邊牆內側面屬於同質性場地範圍，除規則有另外說明外其餘狀況並不影響評分，邊牆上緣區域不算場地區域內，若接觸到此面區域則視為部分接觸。

Q9.國小組的水方塊，如果是放置在機器人身旁，結束時沒有接觸到車體這樣是可以接受的嗎？

Ans:依據物件與機器人是否有實際接觸，如果有則判定接觸得分區以外的地方。

Q10.請問國小組放在起點的水方塊，在準備開始時，放置的位置是自己定義嗎？

Ans:是的，國小組水元素及國中組電纜，需與機器人一同以出發姿態一同做套量，並以套量時同姿態在起始區出發。

Q11.高中組水管支架五個方磚積木掉下來還可以得分嗎？

Ans:此狀況為破壞道具，無法得分。

Q12.實體區賽是北區跟中南區各一場嗎？

Ans:目前規劃為北區、中南區分別辦理，時間預定為7、8月。

Q13.國中組房屋關門判定有需要特別拿道具檢查嗎?或是結束後鏡頭由上往下拍攝？

Ans:視情況而定，只要有辦法確認垂直位置(正投影)及區域內，手不要碰到物件即可。

Q14.破壞道具的定義是指道具被分成兩半，還是只要積木連接點裂開就算呢？

Ans:只要有任何一個積木和原物件分離（無法維持相扣狀態），就算道具破壞，以物件原狀與現況是否有積木分離不相扣，實體賽中以傾倒方式確認是否為分離狀態。