

# 2025 WRO 台中校際盃 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](mailto:win@era.org.tw)

◆性質：校際盃

◆區域：台中

◆項目：

1. 機器人任務（需現場組裝，無特規）

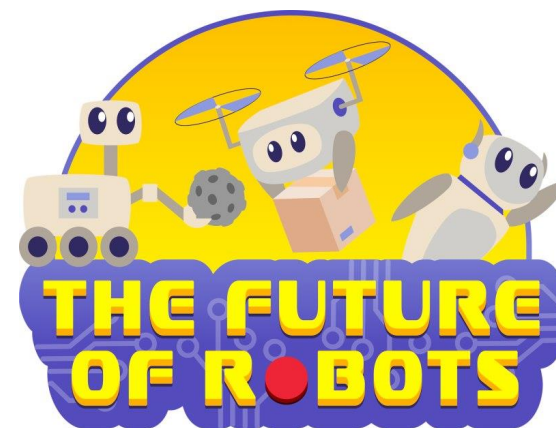
➤國小組：國小三至六年級

➤國中組：國中一至三年級

➤高中職組：高中職一至三年級

2. 機器人運動（不需現場組裝）

➤混齡：國小、國中、高中職



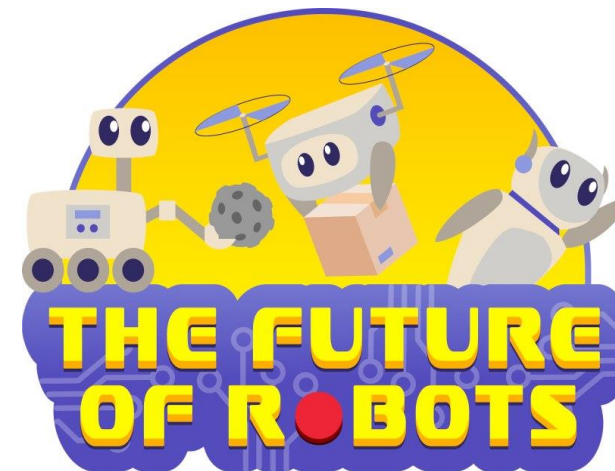
# ◆設備：需符合2025WRO機器人材料與規定

5.2.1. 總重	≤ 1.5 公斤(kg)
5.2.2. 電池限制	<p>機器人單次使用總電量 ≤ 8000 毫安培小時(mAh)</p> <p>使用電池時，參賽隊伍必須遵守電池製造商的使用說明，不得使用超出製造商規格的電池。</p>
5.2.3. 電器元件電壓	≤ 18 伏特(VDC)
5.2.4. 電流 / 安培數	≤ 5 安培(A)
5.2.5. 啟動和停止按鈕	<p>啟動和停止機器人的按鈕，必須在明顯可識別且最容易觸碰的位置，這意味著用於啟動機器人的同一個按鈕也可以停止機器人。按鈕必須放置在機器人的外側（而不是下方），並且需要易於識別。機械式按鈕優於觸控螢幕上的按鈕，當執行程式過程中按下按鈕時，每個動作都必須立即停止。</p> <p>例外：EV3 的單獨停止按鈕也可用於停止程式。</p>
5.2.6. 感應器	一般來說，感測器的類型或數量沒有限制，但是某些感測器僅限於特定年齡層。鏡頭的使用僅限於國中組和高中組。LIDAR 和其他 3D 掃描儀器僅限於高中組使用。
5.2.7. 馬達	<p>對於馬達類型沒有限制。不同組別的馬達數量有不同的限制。 (含馬達的感應器也會計入馬達數量，如 2D 或 3D LIDAR)</p> <p>國小組：4 個馬達 國中組：5 個馬達 高中組：6 個馬達</p>
5.2.8. 輪胎與軌跡	可以使用任何類型的輪子（包括全向輪）或軌道。與競賽場地的接觸必須確保場地不會損壞。特別是必須避免尖銳的金屬接觸競賽底圖。

5.2.9. 機械結構 (受傷風險)	機械結構的設計必須確保不會造成傷害風險。有受傷風險的機器人必須根據評審的要求進行修改，否則將被排除在比賽外。
5.2.10. 電器和電子元件 (受傷風險)	電器和電子元件的設計必須確保不會造成傷害風險。存在傷害風險的機器人將被排除在競賽場地之外。只有不會對團隊造成傷害風險的情況下，才允許進行改裝。
5.2.11. 氣體限制	只允許使用大氣中的普通空氣。禁止使用所有其他氣體。
5.2.12. 液體限制	不得在機器人中使用任何液體，這也使用於油或其他潤滑
5.2.13. 噴霧瓶 / 氣霧瓶	不允許使用任何含有液體或氣體的噴霧瓶。這特別適用於冷卻噴霧/冰噴霧和潤滑劑。
5.2.14. 氣動系統	<p>可以使用氣動系統。他們可以在啟動後由機器人本身填充，也可以再啟動前手動填充。最大壓力不得超過 3bar。如果系統指定壓力較低，則該規格為上限。系統中空氣箱的最大容量為 150 毫升。</p> <p>氣動系統的壓縮機歸屬於馬達。</p>
5.2.15. 油壓系統	不允許使用油壓系統。
5.2.16. 易碎材料	不允許使用任何容易碎成多片或破碎後留下危險邊緣的材料，例如玻璃。
5.2.17. 3D 列印材料	可以使用 3D 列印的材料和零件，但比賽中不允許進行 3D 列印。
5.2.18. 雷射感應器	雷射感測器的使用僅限於不會造成安全風險的雷射感應器。需提供證明此雷射感測器對於眼睛安全的證書。
5.2.19. 重要說明和問答	<p>開放規則是新的。如果隊伍有與舊有 RoboMission 運作方式大不相同的新想法，隊伍應該與該國主辦單位確認，而國家主辦單位則應與 WRO 確認這些想法是否可行。這個表格將在問答 (Q&amp;A) 更新和補充。請定期察看：</p> <p><a href="https://wro-association.org/competition/questions-">https://wro-association.org/competition/questions-</a></p>

# 機器人任務注意事項

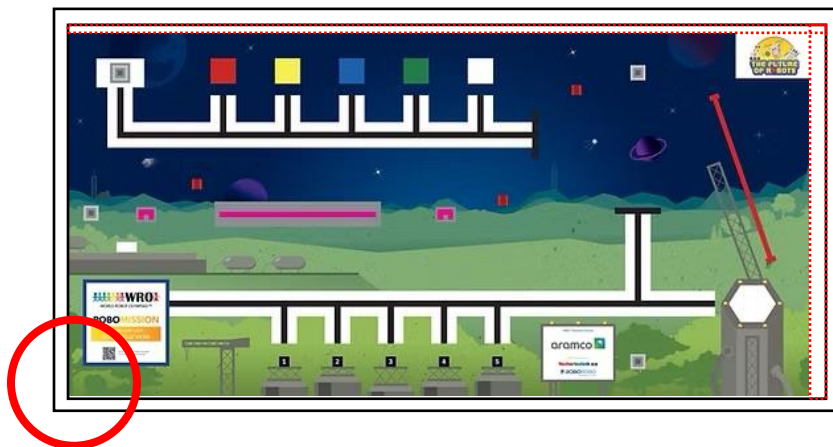
- ◆ 桌檯 / 底圖 / 物件貼法 / 物件異動
- ◆ 通用規則
- ◆ 機器人檢核
- ◆ 出題系統使用
- ◆ 注意事項提醒
- ◆ 影片格式提醒
- ◆ Q&A最新更新



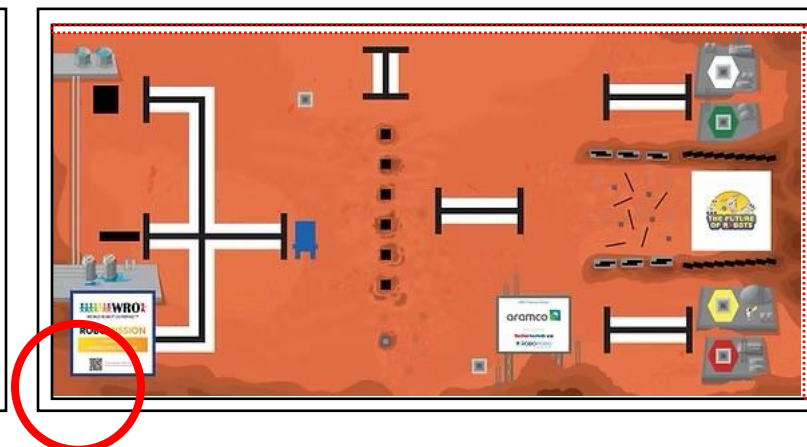
# 底圖放置&貼法

## 底圖未覆蓋部分視為底圖的延伸

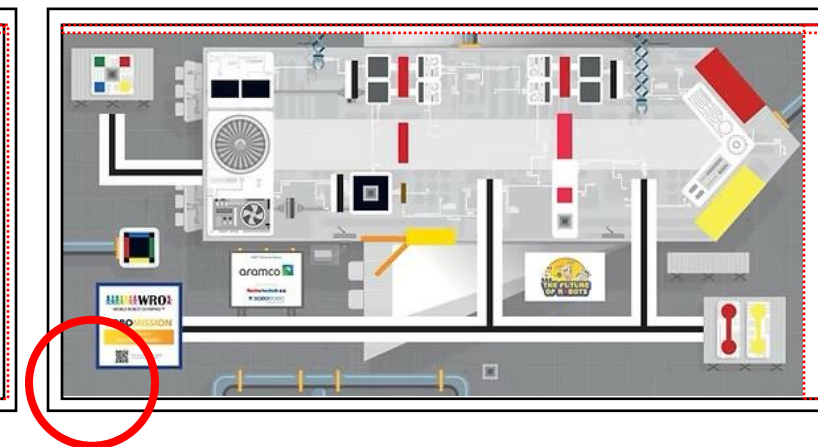
國小組



國中組

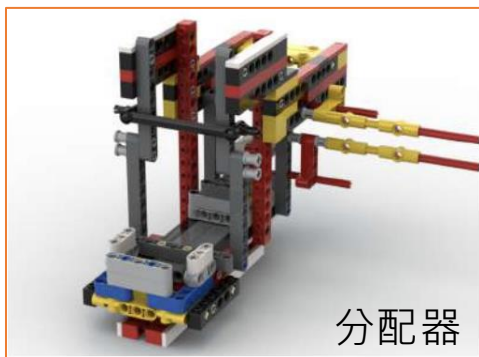


高中職組



若競賽桌台大於底圖，競賽底圖貼齊左下（紅圈處）兩側牆邊

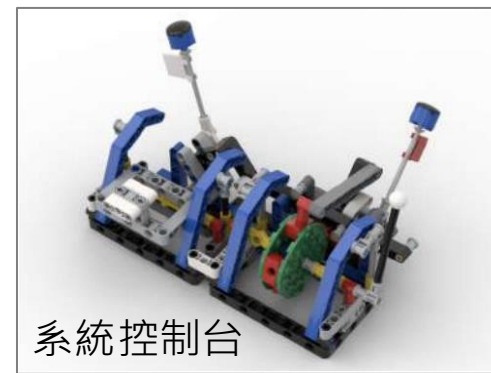
# 物件固定及材料



分配器



盒子



系統控制台



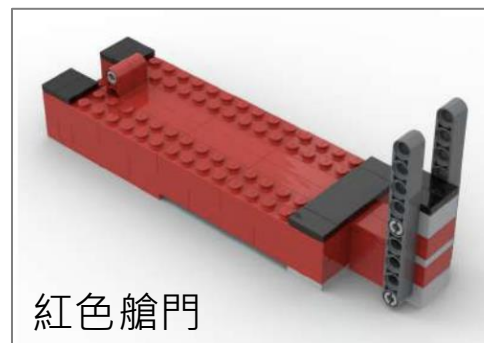
火箭

國小組

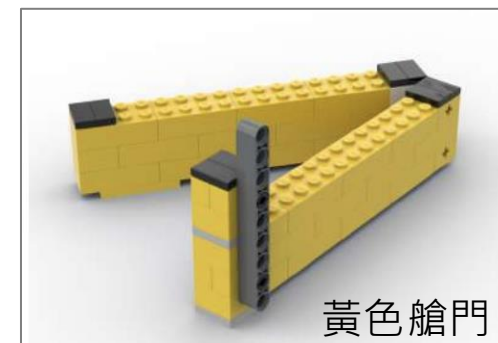


黑色積木

國中組



紅色艙門



黃色艙門

高中職組



實體賽若主辦單位沒特別指定將會使用雙面布膠固定指定任務模型，  
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。



# 通用規則

- ◆ 機器人尺寸在比賽出發前（含線材）不可超過 250mm × 250mm × 250mm （與檢錄相同的出發姿態）
- ◆ 不得超過1.5KG
- ◆ 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正投影不能遮蔽出發區框線
- ◆ 場地道具之擺設狀態由場上選手目視確認，有疑慮請於機器人出發前向場上裁判提出，請勿自行動手調整



# 通用規則

- ◆ 啟動機器人的單一按鈕必須明顯可識別且最容易觸碰的位置（**機器人檢核時須事先登記**）
- ◆ **機器人出發後請勿再接觸機器人，即便機器人已停止動作**
- ◆ **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**
- ◆ **隊伍排名之依序為：「最佳分數」→「最佳分數回合時間」→「次佳分數」→「次佳分數回合時間」**



# Q&A最新更新

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

## RoboMission

All age groups

### **+** Is it allowed to use pullback motors?

Yes, the usage of pull back motors is allowed, but they have to be winded up by the robot. A pull back motor does not count as motor as long as it does not contain electronic controls. It can be left on the field like normal pieces / bricks, if it is not considered a motor.

### **-** Is it allowed to use solenoids or other linear motors?

No, the usage of solenoids and other linear motors is not allowed. This limitation does not apply to pneumatic valves.

### **+** Is it allowed to use Bluetooth, Wi-Fi, or other wireless communication during the competition outside of building periods? What happens if the rule are broken?

No, the use of any wireless communication, such as Bluetooth or Wi-Fi, is not allowed outside of building periods. All wireless features must be completely turned off. If a team can't turn them off, they may remain on but are not allowed to be used.

Any team caught using wireless communication when it is not permitted — especially outside of building periods — will be disqualified and has to leave the competition. To avoid problems, make sure devices have wireless features disabled or unused.

# Q&A最新更新

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

## **+** Are motors within sensors considered motors?

Yes, motors within sensors (e.g., in a 2D LIDAR) are counted as motors. Be sure not to exceed the motor limit due to these components.

---

## **+** Are compressors, vacuum pumps, and fans considered motors?

Yes, compressors, vacuum pumps, and fans are classified as motors. Be sure not to exceed the motor limit due to these components.

## **+** Could you clarify the usage of LIDAR and other 3D scanners?

The use of scanners and sensors with 2D and 3D capabilities (e. g. some LIDARS) is restricted to the Senior age group. However, scanners or sensors with 1D capabilities only (e.g. distance sensors) are permitted in all age groups.

---

## **-** Are robots allowed to teleport?

Only if they've got a Scotty on standby to beam them back in one piece! Otherwise, we'd rather not risk turning them into a jumbled mess of bolts and wires.

# Q&A最新更新

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

## Elementary

No Q&A yet.

## Junior

**+** Are points awarded if the ball is placed on top of the box?

No. The ball has to be inside the box to score points.

---

**+** What is the orientation of the research samples?

The research samples are aligned parallel to the short side of the playing field. In other words, all ribbons in a line.

---

**-** Is it allowed to fold the other part of the solar panel up?

No, to score points, both sides of the solar panel must be unfolded.

## Senior

No Q&A yet.





## 機器人運動注意事項

- ◆ 機器人長寬尺寸不可超過 200 mm x200 mm 和高200mm，不得超過1.2KG
- ◆ 每隊進行至少3場積分賽（每場3回合）
- ◆ 若賽制安排或隊伍缺席形成部分隊伍多餘3場積分賽，則成績採擇優（成績較優的3場次）方式進行排名
- ◆ 積分賽排名依據：總積分->總違規次數->總得分球數
- ◆ 積分賽排名前8進入單淘汰賽(預設，依實際參賽隊伍數而定)

# 機器人運動注意事項



- ◆每回合需交換半場，回合間準備時間90秒
- ◆各隊有10秒鐘的時間來解除同時操控超過4顆球的情況
- ◆如橘球出了比賽場地，它將會被送回扔出球的隊伍半場，紫球則相反。
- ◆球出場後會從斜坡頂端兩側釋放，特殊狀況時則從較不易干擾機器人的位置將球返回場上



# Q&A最新更新

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

## RoboSports

### **+** Explanation rule 8.19 regarding boost converts

It is not allowed to use boost convertes that transform a voltage to a higher voltage. The voltage of the battery has to be the highest voltage used in the robot. Step-down converters that transform to a lower voltage are allowed.

### **-** Correction of rule 8.7 regarding the usage of cameras

Cameras can be used in any way. The boards connected to the camera can handle more things than just image processing. In addition it is allowed to use small displays as part of the robot.

### **+** Is it allowed to use stepper motors?

Yes, stepper motors can be used.

### **-** Is it allowed to use servo motors?

Yes, servo motors can be used.



## 主辦單位提醒：

- 比賽當天報到需準備相關證件證明，如指導老師無法出席請事先準備委託書
- 今年有開放跨校組隊參加，指導老師至少有一位是其中一位隊員的學校教師，或是該校約聘的社團老師（報到時出示證明）
- 比賽當天車子有開放進校園，但如果額滿就須自行於校外找尋停車位

Q1. 規則提到機器人任務需提交檢核表，機器人運動需要遞交檢核表嗎？

Ans: 機器人運動賽項不需提交檢核表，機器人任務表格暫定全國賽的時候才需執行。

Q2. 機器人任務組別是於現場組裝嗎？

Ans: 建議可於賽前將設備拆解完畢再帶到會場，當日表定組裝與測試時間前會要求隊伍將設備全部拆解呈散件狀態，組裝完成的隊伍才可去對應的場地排隊練習。

Q3. 請問相關的零件限制哪裡可以查詢？

Ans: 可查找機器人任務通則，若需英文版請上WRO世界賽官網查詢，其餘補充說明可查閱世界賽官網Q&A，若還有不清楚的事項，可以寄信至：玉山機器人協會 黃暉霖 [win@era.org.tw](mailto:win@era.org.tw) 詢問。

Q4.請問今年台中校際盃機器人任務與機器人運動晉級全國賽比例？

Ans:機器人任務各組 10取1 ， 機器人運動4取1 晉級全國賽 。

Q5.請問機器人運動練習時間排程 ？

Ans:目前賽程比照去年，依據賽程表第一輪排程，大家至少都練習過一次，剩餘時間開放隊伍排隊練習 。