

亞太國際機器人聯盟競賽

競賽細則、規則及計分方法

物聯網科學動力機械搬運賽

版本: 20190425



APRA
ASIA PACIFIC ROBOT ALLIANCE

競賽目標

設計一台由物聯網控制科學動力搬運車，將後方盛載飲料的板車在時限內拉到終點。

發揮STEM+精神透過簡易編程邏輯，學生將親手製作科學動力機械搬運車進行競賽，同時認識動力與結構的關係、齒輪運用方式、比例計算及輪與軸的應用、磨擦力、重心配置及推疊技巧等結合，理解真實生活運用。

競賽器材注意事項

1. STEM+Robotics Kit套件組限制一套內的任何零組件皆可，惟**僅可使用一個無線直流馬達模塊作為動力來源，同時並允許使用一個RGB無線模塊於科學動力搬運車上。**
2. 以**STEM+Robotics Kit**套件為本競賽規定使用之設備，不得使用其他套件，如發生請當場拆除。
3. 板車及飲料(100ml~400ml 紙包飲品)，比賽當日由大會提供為準。
4. 控制平板、電腦請自行準備，可自備行動電源充電。
5. 請自行斟酌無線直流馬達模塊電力，可自備行動電源充電。

搬運車規定

1. 搬運車(拖車)之尺寸不可超過 25cm × 25cm × 25cm。
2. 所設計之搬運車最後方中央須有一直徑約4~4.5mm圓孔狀結構，以方便將主辦單位所提供板車前方繩鉤掛上選手所設計的搬運車。
3. 控制平板、電腦不視為搬運車(拖車)的一部分，如發生請當場拆除。
4. **參賽隊伍可預先將搬運車(拖車)組裝，並鑽寫好控制程式。**

比賽規則

1. 參賽資格：**6~10歲，由1~5人組成1隊，惟競賽時僅能一位選手上場操控及裝載飲料。**
2. 在啟動搬運車前會有 2 分鐘的時間讓參賽選手連接藍芽無線設備及裝載飲料到板車上。
3. 控制平板、電腦不視為搬運車(拖車)的一部分，如發生需當場於1分鐘內拆除或取消參賽資格。
4. 參賽選手不得指定裝載飲料廠牌及口味，且裝載飲料時，不得將飲料上的吸管拆下。
5. 搬運距離約為 100~150cm (實際距離於比賽當天公佈)，比賽時間限時 1 分鐘，在時間內完成拉動裝載飲料板車至終點者為完成任務。
6. 完成任務者將依照搬運飲料的數量 (1 瓶 10 分) 決定排名順序，若搬運飲料數量相同者以使用時間短者排名在前，搬運飲料由主辦單位提供。
7. **裁判宣佈開始時才可啟動開關，此時搬運車必須全自動自行前往終點，身體不得接觸搬運車，如**

有違規者將失去比賽資格。

8. 每隊有 **2分鐘時間**自我介紹所設計的搬運車(拖車)，優點及感想（列入評比: 總分100分）。
9. 比賽前會有測試時間，根據賽程，自行到競賽場地排隊進行機器人測試。測試次數不限，而每次測試時間只限 2 分鐘。排隊時，隊員須帶搬運備機器人，否則將會被取消該次測試之機會並需要重新排隊。

競賽場地



比賽場地參考

允許使用的無線模塊



板車範例

