

# 創意賽

主題：永續經營(Robots for Sustainability)

## 任務

設計出一台機器人，使你的居住地區能夠永續經營，以下四個議題選擇一個為主軸。(備註參考說明)



### 一、比賽規則

1. 參賽者需要針對主題進行調查、設計和展示它們如何創新的使用機器人。
2. 一個比賽隊伍可同時參加競賽及創意賽。
3. 比賽分為三個年齡階層：國小組、國中組與高中組。
4. 對於使用的零件或材料，無任何限制，不限定樂高產品。
5. 機器人可以預先組裝，且軟體也可以預先撰寫。
6. 創意賽的隊伍將依下列流程進行比賽：
  - 機器人最終組裝與測試
  - 以海報裝飾攤位
  - 向裁判展示並由裁判進行詢答
7. 參賽隊伍必須提交給裁判介紹參賽機器人功能與其特色的書面報告（至少5份），其敘述內容需透過不同角度的圖片或照片表達參賽機器人，並說明其程式碼。
8. 參賽隊伍必須以一張以上的海報佈置攤位，海報須向觀眾介紹參賽作品。
9. 提供各組一張 180 cm x 60 cm 的長桌、3 張椅子及可放置 A1 size 的背板架一個，作品可依各組需求放置。
10. 凡獲得前三名的隊伍，同時符合 WRO 2017 國際奧林匹亞機器人大賽創意賽規範者，將推薦參加全國賽（不另行遞補）。

## 二、報告時程

每隊參賽隊伍將有 10 分鐘左右時間，分別為5分鐘的口頭報告與展示機器人，並預留 2 - 5分鐘的時間回答評審的問題。

## 三、創意賽評分項目

項目	#	標準	分數
研究計劃			小計: 50
	1	解決方法的創意&品質	(25)
	2	研究&報告	(15)
	3	娛樂性價值	(10)
程式			小計: 45
	1	自動化程度	(15)
	2	邏輯性	(15)
	3	複雜程度	(15)
機器人設計			小計: 45
	1	技術理解程度	(15)
	2	機電工程概念	(10)
	3	機械結構效率	(10)
	4	結構穩定性	(5)
	5	美感	(5)
報告呈現			小計: 40
	1	成功的實際示範	(15)
	2	溝通&推論技巧	(10)
	3	思考敏捷	(5)
	4	海報及裝飾	(10)
團隊表現			小計: 20
	1	統一的學習成果	(10)
	2	包容性	(5)
	3	團隊精神	(5)
		總分:	200

※研究計劃內容嚴重偏離主題將會給予0分計算。

備註：聯合國永續發展的17個目標之其中4個目標參考

 <p>AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY</p>	 <p>SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES</p>	 <p>CLIMATE ACTION</p>	 <p>LIFE ON LAND</p>
<p>目標7 確保所有的人都可取得負擔得起、可靠的、永續的，及現代的能源</p>	<p>目標 11 促使城市與人類居住具包容、安全、韌性及永續性</p>	<p>目標 13 採取緊急措施以因應氣候變遷及其影響</p>	<p>目標 15 保護、維護及促進領地生態系統的永續使用，永續的管理森林，對抗沙漠化，終止及逆轉土地劣化，並遏止生物多樣性的喪失目標</p>

**目標七：確保所有的人都可取得負擔的起、可靠的、永續的，以及現代的能源**

- 7.1 在西元2030年前，確保所有的人都可取得負擔的起、可靠的，以及現代的能源服務。
- 7.2 在西元2030年以前，大幅提高全球再生能源的共享。
- 7.3 在西元2030年以前，將全球能源效率的改善度提高一倍。
- 7.a. 在西元2030年以前，改善國際合作，以提高乾淨能源與科技的取得管道，包括再生能源、能源效率、更先進及更乾淨的石化燃料科技，並促進能源基礎建設與乾淨能源科技的投資。
- 7.b. 在西元 2030 年以前，擴大基礎建設並改善科技，以為所有開發中國家提供現代及永續的能源服務，尤其是 LDCs 與 SIDS。

**目標十一：促使城市與人類居住具包容、安全、韌性及永續性**

- 11.1 在西元2030年前，確保所有的人都可取得適當的、安全的，以及負擔的起的住宅與基本服務，並改善貧民窟。
- 11.2 在西元2030年以前，為所有的人提供安全的、負擔的起、可使用的，以及可永續發展的交通運輸系統，改善道路安全，尤其是擴大公共運輸，特別注意弱勢族群、婦女、兒童、身心障礙者以及老年人的需求。
- 11.3 在西元2030年以前，提高融合的、包容的以及可永續發展的都市化與容積，以讓所有的國家落實參與性、一體性以及可永續發展的人類定居規劃與管理。
- 11.4 在全球的文化與自然遺產的保護上，進一步努力。
- 11.5 在西元2030年以前，大幅減少災害的死亡數以及受影響的人數，並將災害所造成的GDP經濟損失減少y%，包括跟水有關的傷害，並將焦點放在保護弱勢族群與貧窮者。
- 11.6 在西元2030年以前，減少都市對環境的有害影響，其中包括特別注意空氣品質、都市管理與廢棄物管理。
- 11.7 在西元2030年以前，為所有的人提供安全的、包容的、可使用的綠色公共空間，尤其是婦女、孩童、老年人以及身心障礙者。
- 11.a. 強化國家與區域的發展規劃，促進都市、郊區與城鄉之間的社經與環境的正面連結。

- 11.b.在西元2020年以前，致使在包容、融合、資源效率、移民、氣候變遷適應、災後復原能力上落實一體政策與計畫的都市與地點數目增加x%，依照日本兵庫縣架構管理所有階層的災害風險。
- 11.c. 支援開發度最低的國家，以妥善使用當地的建材，營建具有災後復原能力且可永續的建築，作法包括財務與技術上的協助。

### 目標十三：採取緊急措施以因應氣候變遷及其影響

- 13.1 強化所有國家對天災與氣候有關風險的災後復原能力與調適適應能力。
- 13.2將氣候變遷措施納入國家政策、策略與規劃之中。
- 13.3在氣候變遷的減險、適應、影響減少與早期預警上，改善教育，提升意識，增進人與機構的能力。
- 13.a.在西元2020年以前，落實UNFCCC已開發國家簽約國的承諾，目標是每年從各個來源募得美元1千億，以有意義的減災與透明方式解決開發中國家的需求，並盡快讓綠色氣候基金透過資本化而全盤進入運作。
- 13.b.提昇開發度最低國家中的有關機制，以提高能力而進行有效的氣候變遷規劃與管理，包括將焦點放在婦女、年輕人、地方社區與邊緣化社區。

### 目標十五：保護、維護及促進領地生態系統的永續使用，永續的管理森林，對抗沙漠化，終止及逆轉土地劣化，並遏止生物多樣性的喪失

- 15.1在西元2020年以前，依照在國際協定下的義務，保護、恢復及永續使用領地與內陸淡水生態系統與他們的服務，尤其是森林、沼澤、山脈與旱地。
- 15.2在西元2020年以前，進一步落實各式森林的永續管理，終止毀林，恢復遭到破壞的森林，並讓全球的造林增加x%。
- 15.3在西元2020年以前，對抗沙漠化，恢復惡化的土地與土壤，包括受到沙漠化、乾旱及洪水影響的地區，致力實現沒有土地破壞的世界。
- 15.4在西元2030年以前，落實山脈生態系統的保護，包括他們的生物多樣性，以改善他們提供有關永續發展的有益能力。
- 15.5採取緊急且重要的行動減少自然棲息地的破壞，終止生物多樣性的喪失，在西元2020年以前，保護及預防瀕危物種的絕種。
- 15.6確保基因資源使用所產生的好處得到公平公正的分享，促進基因資源使用的適當管道。
- 15.7採取緊急動作終止受保護動植物遭到盜採、盜獵與非法走私，並解決非法野生生物產品的供需。
- 15.8在西元2020年以前，採取措施以避免侵入型外來物種入侵陸地與水生生態系統，且應大幅減少他們的影響，並控管或消除優種。
- 15.9在西元2020年以前，將生態系統與生物多樣性價值納入國家與地方規劃、發展流程與脫貧策略中。
- 15.a.動員並大幅增加來自各個地方的財物資源，以保護及永續使用生物多樣性與生態系統
- 15.b.大幅動員來自各個地方的各階層的資源，以用於永續森林管理，並提供適當的獎勵給開發中國家改善永續森林管理，包括保護及造林。
- 15.c.改善全球資源，以對抗保護物種的盜採、盜獵與走私，作法包括提高地方社區的能力，以追求永續發展的謀生機會。