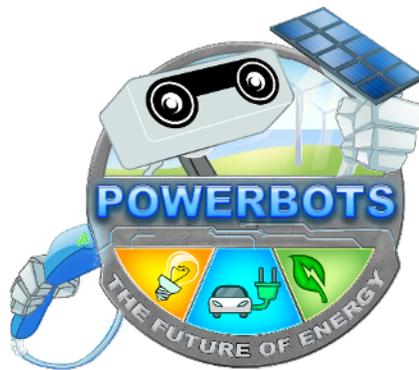




# World Robot Olympiad 2021

## 創意賽 - 通用規則

版本: 15.01.2021



## 能源機器人

*WRO International Premium Partners*



## 目錄

創意賽 - 通用規則.....	1
介紹.....	2
2021 WRO 重大改變.....	2
創意賽規則.....	3
1. 設備.....	3
2. 機器人規定.....	3
3. 競賽.....	3
4. 簡報.....	4
5. WRO指導守則.....	5
6. 評分標準.....	5

## 介紹

在21世紀，「機器人」是一個技能學習的最佳平台。機器人比賽可以鼓勵創新，並且可培養學生的創造力和解決問題的能力。由於機器人涵蓋課程廣泛，因此學生必定能在科學、技術、工程、數學和電腦程式方面學習和應用獲得相關知識。

設計機器人最大的意義是讓學生開心的「做中學」。他們會團隊相互合作，發現他們的解決方案。無論失敗或成功，教練會適度地引導他們，讓他們能夠自發性的學習。學生在這樣的支持下及環境中成長，「學習」對他們而言就像呼吸一樣簡單自然。

公平的競賽主要目的讓學生們無論挫敗或成功，能從歡樂中更了解自己學習多少，甚至更讓學生們更自我肯定。

## 2021 WRO 重大改變

規則	細項
1.4.	說明關於使用火，氣化噴霧和液體的規定
3.2.	新增了報告書的頁數限制
3.5.	新增與過去機器人作品相關的規定

# 創意賽規則

競賽規則由 World Robot Olympiad Association（國際機器人奧林匹亞協會）制定。

## 1. 設備

- 1.1. 攤位大小會是 2公尺 x 2公尺 x 2公尺。(依大會提供為主)。
- 1.2. 每隊展示的所有素材都必須在分配到的2公尺 x 2公尺 x 2公尺範圍內，除非評審有特別許可，否則機器人及其它展示元素應在此範圍內。選手簡報時可以超出這個範圍。
- 1.3. 大會將提供120cm x 60cm (或盡可能接近)的桌子和椅子4張，桌椅必須放置在每隊的攤位內。(依大會提供為主)
- 1.4. 基於安全，禁止使用火、氣化噴霧與非純水液體。除非獲得主辦單位許可，並以特定容量以及形式使用，否則連水也禁止使用。

## 2. 機器人規定

- 2.1. 不限制材料，使用樂高或其他材料製作由隊伍自行衡量。
- 2.2. 機器人所使用的軟體沒有限制。
- 2.3. 對控制器的使用沒有限制。如果WRO國際總決賽的團隊主要使用LEGO控制器，有機會贏得LEGO Education Creativity Award。
- 2.4. 機器人可以預先組裝，程式也可以預先撰寫。

## 3. 競賽

- 3.1. 創意賽流程如下(細節請與主辦單位確認)：
  - 機器人相關作品的組裝和測試
  - 攤位布置(包括海報張貼等等)
  - 隊伍初步審查所準備的東西是否都符合規定
  - 最後調整(確保符合規定)
  - 向評審團做簡報(包含Q&A)及向觀眾進行演示與描述
- 3.2. 隊伍必須提交圖文並茂的電子書面報告，描述機器人如何切題、機器人的功能及特別

之處。對於國際總決賽，參賽隊伍必須在註冊時以電子方式提交此報告，同時電子檔案須符合以下規範：

3.2.1. 頁數上限：15頁

3.2.2. 檔案類型：PDF

3.2.3. 檔案大小上限：10 MB

報告必須包括機器人的具體描述，包含插圖、表格及不同角度的照片、程式碼。紙本的報告必須在簡報時交給評審。

3.3. 隊伍須提交一個簡短展示機器人的影片。對於國際總決賽，參賽隊伍提供之影片須依下列要求的電子方式：

3.3.1 影片長度上限：2分鐘

3.3.2 檔案類型：avi, mpeg, wmv, mp4

3.3.3 檔案大小上限：25 MB

**WRO建議以英文介紹或用英文字幕製作此短片，這有助於評審對作品更為了解。**

3.4. 每隊至少要用一張或多張尺寸為120 cm x 90 cm的海報來裝飾攤位，並適時地向觀眾介紹您們的作品。

3.5. 不禁止團隊依據過往機器人作延伸，但須清楚說明新作品的主要差異以及創新的部分。

#### 4. 簡報

4.1. 隊伍必須在指定的時間內完成攤位布置並準備好簡報展示（時間表會由主辦單位在競賽前公布）。

4.2. 競賽期間隊伍必須隨時保持準備好要簡報的狀態，隊伍只會在評審到來前的10分鐘左右收到通知。

4.3. 評分也會按照年齡分成：國小、國中、高中（職）組。

4.4. 每一個隊伍平均大約會被分配到10分鐘的時間：其中包含5分鐘的說明和展示機器人，2~5分鐘回答評審的問題。

4.5. 國際賽簡報的官方語言是英文，不允許翻譯人員。

## 5. WRO指導守則

- 5.1. 參加WRO賽事，代表教練與學生接受WRO指導原則：<https://wro-association.org/competition/wro-ethics-code/>
- 5.2. 每個團隊都需要將簽名的WRO指導守則帶到比賽中，並在比賽開始前交給裁評審。  
(國際賽)

## 6. 評分標準

項目	標準	分數
1. 研究計畫 (小計：50分)	1. 創意性：該項目是原創的，並展示了創造性思維、創新和富於想像力的設計，有趣而多樣化的解釋和實作。	10
	2. 解決方法的品質：該項目經過深思熟慮，是解決問題的好方法。且呼應該次WRO比賽主題主題。	15
	3. 研究與報告：該研究已經是確實完成。報告一目了然甚至摘要總結：問題-解決方案-過程-探索-團隊-任務。	15
	4. 娛樂性價值：該專案有一定的“驚喜”因素，看起來有趣，吸引路人的注意力，會使你想再次看到它或更瞭解它。	10
2. 程式設計 (小計：45分)	1. 自動化程度：該專案使用適當的感應器來運作特定功能，並清楚地演示了完成任務的自動化。	15
	2. 邏輯性：在應用層、邏輯性和架構設計方面，該程式的設計良好且可以穩定的工作。	15
	3. 複雜程度：該專案使用多種程式語言、感應器或控制器，並融合了更高級/更複雜的演算法、和程式結構。	15
3. 機器人設計 (小計：45分)	1. 技術理解程度：團隊成員能夠就機械和程式設計流程的每個步驟做出清晰、準確和令人信服的解釋。	15
	2. 機械工程概念：該專案展示了工程概念的良好應用，團隊成員能夠解釋這些概念和應用需求。	10
	3. 機械效率：有效地並正確的應用零件和能源，展示其機械概念、原理（齒輪、皮帶輪、槓桿、車輪和輪軸）。	10
	4. 結構穩定性：機器人和結構製作堅固，展示可以反覆運行、零件不會分離或毀損，維修率低。	5

	<b>5. 美感：</b> 機械元素具有審美吸引力，團隊會儘自己的努力使專案看起來盡可能專業。	5
<b>4. 報告呈現</b>  (小計：40分)	<b>1. 成功的實際示範：</b> 功能的演示已經完成，且可以可靠地重複運行，並且有機會作為實際應用。	15
	<b>2. 溝通和推論技巧：</b> 團隊能夠以有趣的方式展示他們的想法，它是如何工作的、為什麼選擇它、為什麼它有相關性。	10
	<b>3. 思考敏捷：</b> 團隊能夠輕鬆回答有關其專案的問題。他們還能處理在介紹過程中出現的任何問題。	5
	<b>4. 海報及裝飾：</b> 用於向他人傳達專案的海報或裝飾，清晰、簡潔、具相關性，準備整齊且引人入勝。(最小的海報 x1張，120cm x 90cm)。	5
	<b>5. 研究計劃影片：</b> 只標記按時提供的影片。該影片可以良好的宣傳專案：呈現問題、解決方案和團隊工作。	5
<b>5. 團隊表現</b>  (小計：20分)	<b>1. 統一的學習成果：</b> 團隊成員對與其專案相關的主題有內在認識和理解。	10
	<b>2. 包容性：</b> 團隊能夠證明所有成員在專案開發、建構和展示中發揮了重要作用。	5
	<b>3. 團隊精神：</b> 團隊表現出積極的能量，良好的凝聚力，互相重視，並熱情地和興奮與他人分享他們的專案。	5
<b>總分：</b>		<b>200</b>

\*如果隊伍準備之簡報內容與此次主題不符，可能因此得到0分。請隊伍知悉。

\*評審在評分時會以每個項目0~10級分來評分，最高10級分。(例如: 解決方法的創意及品質得到了9級分，則分數為 $25 \times 0.9 = 22.5$ 。)