



未來新創家

2026 賽季挑戰



機器人遇見文化

Robots Meet Culture

AGE GROUPS ELEMENTARY, JUNIOR AND SENIOR

Official Game Rules for the WRO International Final. Version: December 15th 2025.

(Note: Rules for local WRO events may vary!)



WRO Learn supports students, coaches and judges with free lessons and supporting materials - check out the WRO Learning platform www.wro-learn.org.



WRO International Premium Partners

WRO International Gold Partners



機器人遇見文化

WRO 未來創新家組旨在鼓勵你運用想像和創造力來打造能讓世界變得更美好的機器人。這個組別為你提供機會，讓你同時運用技術技能和想像。透過你的機器人解決實際問題，你將學到很多東西，並幫助世界變得更加富有創造力、充滿樂趣且聯繫更加緊密。

今年的主題是「機器人遇見文化」。本主題包含三個領域：

- 領域 1: 保護、保存與分享文化遺產
- 領域 2: 共同創造：人類、機器人與人工智慧
- 領域 3: 與機器人一起體驗藝術與歷史

從古代洞穴壁畫到現代數位藝術，從時尚到建築，人們始終運用創造力來講述故事、傳承傳統、引領變革。現在，輪到你來探索機器人如何幫助塑造、保護和發展當今世界的藝術與文化了。

機器人不再只是工廠裡的機器——它們正成為我們文化歷史的創意夥伴和守護者。它們能夠讓古老的藝術重煥生機，幫助創造嶄新而令人興奮的藝術形式，並讓世界各地的人們更容易接觸到文化瑰寶。機器人也能幫助社群以全新且有力的方式分享他們的故事。

你的機器人任務：

2026 年，你們的未來創新家團隊將設計並製造一款能夠推動藝術和文化發展的機器人。你們需要思考以下問題：科技如何激發創造力並賦能藝術家？機器人如何幫助保存和分享歷史文化？透過機器人技術，我們可以發現哪些新的體驗或藝術作品？

從以上三個領域中選擇一個實際存在的問題，或是構思一個絕妙的想法。你甚至可以將多個領域結合起來。與藝術家、文物修復師、歷史學家或社群成員交流，收集回饋和靈感。思考一下無障礙性、包容性，以及你的科技如何滿足實際需求。

一旦找到需要解決的問題，就需要設計一個能夠提供幫助的機器人。這意味著要思考你的機器人解決方案應該是什麼樣子，它將做什麼，以及如何運作。然後，你就可以建造機器人模型了。

準備好後，向世界分享你的想法和你的機器人。你的展示不僅要突顯你的工程技術，還要展現你的創作過程、影響力以及對文化真實性的尊重。

技術要求

您的機器人作品在尺寸和性能上應盡可能接近真實機器人，並應具備以下特點：

- 由一個或多個控制器控制的多種機械裝置、感測器和致動器。
- 自主決策和即時適應能力，而不僅僅是重複的工作流程。

具體要求，請務必查閱本類別的通用規則（特別是第五章），並確保您的作品符合所有要求。

機器人遇見文化

領域 1. 保護、保存與分享文化遺產

世界各地，人類最珍貴的寶藏正面臨危機。古老的文獻在檔案館中逐漸損毀。歷史建築飽受污染和氣候變遷的侵蝕。珍稀文物被束之高閣，鮮為人知。繪畫褪色，語言消亡，聖地風化侵蝕。每一天，我們共同的歷史碎片都在永遠消失。

但機器人可以提供協助。它們可以拓展文物保護人員的工作範圍，精準作業，並安全地處理易碎文物。試想一下，機器人無需觸碰即可將手稿數位化，無人機繪製瀕危遺址的三維地圖，機械手臂以微觀精度修復陶器。

設計能夠幫助保護、保存、數位化、修復或分享文化遺產的機器人，採用謹慎、非侵入性的方法，並尊重歷史文物的真實性。與專家和社區合作，為子孫後代守護我們的文化瑰寶。

你的機器人一些可能設計的想法:

讓文化惠及所有人:

博物館擁有數百萬件藏品，但只有極少數向公眾展出。檔案館保存著多數人無緣無故的文獻資料。許多歷史遺跡過於脆弱、偏遠或費用昂貴，難以參觀。有些人因為距離、殘疾或經濟原因而無法出行。您的機器人可以幫助解決這些問題，將博物館體驗帶到人們的家中，讓人們能夠虛擬參觀難以到達的地方，並創造人人都能享受的趣味互動體驗。

讓歷史重現生機:

老照片都是黑白的。古代建築往往只剩下殘垣斷壁。博物館的標籤只能羅列事實，卻無法展現動態或講述完整的故事。文物靜靜地陳列在玻璃櫃中，參觀者不禁會想：它嶄新時會是什麼樣子？它是如何被使用的？當時的生活又是怎麼樣的呢？您的機器人可以透過添加色彩、聲音、動態效果和背景訊息，讓歷史重現生機，幫助人們更了解過去。

修復與安全搬運珍貴文物:

古代手稿極為脆弱，不宜觸碰。即使是輕微的震動也可能導致顏料脫落。考古文物如果移動不當，也可能損壞。文物修復人員需要長時間進行細緻入微的工作，這會損害他們的眼睛和雙手。您的機器人可以提供幫助，它能夠格外輕柔地搬運文物，以微觀精度進行操作，能夠輕鬆完成重複性工作而不感到疲勞，並能觸及人手無法到達的狹小空間。

紀錄與保護文化遺址:

文化遺址面臨許多威脅：污染、酸雨、地震、洪水、遊客擁擠，甚至戰爭或新建工程造成的損害。有些地方地處偏遠或環境惡劣，人們難以安全地進行研究。一旦遺址遭到破壞，就無法完全修復，但完善的記錄有助於保護知識並指導修復工作。您的機器人可以進入危險區域，繪製詳細地圖，監測新的威脅，甚至在緊急情況下幫助保護遺址。

領域 2.共同創造: 人類、機器人與人工智慧

藝術是人類表達情感、說故事、與他人建立連結的獨特方式。藝術家運用多種技法，觀眾也能從中感受到豐富的情感。但如果機器人能夠參與創作過程呢？它們不僅僅是工具，而是真正的夥伴，能夠學習、適應，並帶給我們驚喜。

想像一下，一個機器人與畫家合作，為作品增添意想不到的筆觸。一個機器人音樂家與人類演奏者即興演奏。一座由人工智慧驅動的雕塑能夠隨著觀眾的情緒而改變。這就是共同創作：人類與機器人共同創作出任何一方都無法獨自完成的藝術。你的機器人可以成為人類創造力的一部分，將人類的直覺、文化和情感與機器人精準的動作、無盡的實驗和智慧的問題解決能力結合在一起。

打造能夠與人類藝術家合作的機器人，幫助他們探索新的想法和互動體驗。機器人應該成為真正的創作夥伴——與人類一起思考、回應和創作——而不僅僅是模仿風格或執行指令。

你的機器人一些可能設計的想法：

視覺藝術、音樂與表演領域的共同創作：

藝術家、音樂家和表演者需要花費數年時間學習技能。機器人不應取代他們的技能或創造力，但可以為他們提供支援。您的機器人可以成為即時藝術創作的創意夥伴：與視覺藝術家共同繪畫，與音樂家即興演奏，或與舞者和演員同台演出。

故事敘述、文化之聲與情感表達：

故事承載著文化認同，傳承傳統，為邊緣群體發聲。然而，由於語言障礙、距離遙遠或文化傳承者（即曾經講述這些故事的人）的離世，許多故事仍然鮮為人知或難以獲得。您的機器人可以幫助社群以全新的方式講述他們的故事：透過融合傳統知識與現代科技的肢體動作、互動體驗和多感官表演。

連結數位創意與實體現實：

數位藝術家可以想像出令人驚嘆的視覺效果、複雜的圖案和形狀，這些在現實生活中永遠無法存在，但這些作品往往止步於螢幕。如果你的機器人能夠將數位藝術帶入現實世界呢？透過結合人工智慧、數位設計工具以及機器人建造或表演，你可以將虛擬的想法轉化為人們可以觀看、觸摸和分享的真實體驗。

人類-機器人-人工智慧創意團隊:

如果創建一個藝術團隊，讓人類、機器人和人工智慧平等合作，會是什麼樣子？不是人類指揮機器人，也不是人工智慧取代藝術家，而是一個真正的團隊，每個人都貢獻自己的獨特之處。人類帶來情感、文化和意義；人工智慧帶來創意、模式和無盡的實驗；機器人提供物理上的精準性、穩定的效果和動態表現。大家齊心協力，就能創作出令人重新思考「創造力」真諦的藝術作品或表演。

領域 3. 與機器人一同體驗藝術與歷史

博物館、美術館和歷史遺址向我們展示過去——但如果機器人也能幫助我們感受過去呢？靜態的展品和螢幕提供訊息，但它們往往缺少動態、觸感和身臨其境帶來的興奮感。想像一下，如果機器人能夠讓文化故事鮮活起來：古老的雕像展現出它們最初的姿態，復原的動物像很久以前那樣活動，或者智能導遊以獨特的個性帶領你穿越歷史。機器人可以將觀看變成探索。透過增加動態、互動和身臨其境，它們可以幫助所有參觀者，包括殘障人士，建立情感聯繫，更好地理解歷史。

設計機器人時，應增強而非取代人類對藝術文化的體驗。它們應該幫助人們更好地理解，激發好奇心，並享受難忘的體驗，同時確保文化物品和傳統的真實性和安全性。

你的機器人一些可能設計的想法：

動態文物：

歷史文物、工具、樂器、禮儀用品、建築模型靜靜地陳列在展櫃中。參觀者不禁會想：人們過去是如何使用它們的？它們聽起來是什麼樣的？它們是如何移動的？您的機器人可以透過實際示範歷史功能和動作來解答這些問題。

多感官敘事：

每位參觀者對博物館的體驗都不盡相同。有些人喜歡閱讀詳細的說明文字；有些人則喜歡語音導覽；孩子需要互動體驗；視障或聽障人士則需要其他形式的展示。單一的靜態展品無法滿足所有人的需求。您的機器人可以根據每位參觀者的需求、學習方式和文化背景調整敘事方式，打造個人化的多感官體驗，讓所有人都能輕鬆領略文化遺產。

協同機器人體驗：

如果整個展廳或公共空間能夠透過同步機器人技術煥發生機，會是怎樣一番景象？想像一下，與其讓單個機器人執行單一任務，不如讓一群各司其職的機器人組成一個“交響樂團”，共同協作，創造沉浸式的多感官文化敘事體驗。參觀者將置身於一場協調的表演之中，動作、聲音、燈光、投影和肢體互動完美融合，帶來難忘的體驗。

其他關聯：聯合國永續發展目標

「未來創新家」類別誠摯邀請您參與建構未來。透過應對現實世界的挑戰並設計富有想像力的機器人解決方案，您將培養寶貴的技能，並為社區甚至更廣闊的世界帶來積極影響。

我們也鼓勵您思考您的機器人如何幫助傳播藝術和文化。聯合國制定了 17 項永續發展目標，旨在建立一個更美好的世界，例如人人享有良好教育、人人機會平等以及保護我們的社區等等。或許您的機器人也能為實現其中一項目標做出貢獻！

請查看聯合國永續發展目標 (SDGs) ：

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>



WRO Learn: 幫助你入門的免費平台!

WRO Learn 是我們面向全球的免費學習平台，是您提升機器人技能的絕佳起點。無論您是剛踏上機器人之旅的學生，還是正在尋找現成學習資料的老師或教練，WRO Learn 都能滿足您的需求。

面對未來新創家的教練的課程:

- 如何引導未來新創家團隊

學生導向的課程:

- 機器人入門
- 為來新創家類別簡介
- 解析年度主題
- 如何建構您的創意
- 如何展示您的項目

評審的課程:

- 如何評分未來新創家組別

立即註冊，深入學習課程，做好充分準備！



wro-learn.org