第七屆國際太空站 KIBO 機器人程式設計挑戰賽
The 7th Kibo Robot Programming Challenge

一、關於活動

Kibo 機器人程式設計挑戰賽（Kibo-RPC）是由 JAXA 與 NASA 於日美開放平台夥伴計畫（JP-US OP3）下共同舉辦的國際競賽，旨在推廣國際太空站（ISS）日本實驗艙「Kibo」於亞太地區的應用，並實踐聯合國永續發展目標（SDGs）。競賽提供學生學習太空機器人技術與程式設計的實作機會，以國際太空站日本實驗艙「Kibo」為競賽場域，參賽者須設計程式控制艙內機器人，在最短時間內完成各項挑戰與指定任務。第六屆競賽共吸引全臺 77 支隊伍、307 位學生參賽，最終選拔出臺灣代表隊 iTron 赴日參與國際決賽，並與各國隊伍競技，勇奪冠軍。

二、第七屆國際太空站 KIBO 機器人程式設計挑戰賽

背景故事

國際太空站危機 Crisis on the ISS

國際太空站（ISS）的系統偵測到艙內氣壓出現異常下降，疑似發生微小洩漏。然而，再原因尚未確認前，直接派遣太空人前往檢查風險較高，因此任務交由 Int-Ball 2 自主飛行機器人執行初步巡檢。

根據過往任務資料分析，可能發生洩漏的位置集中在結構接合處、艙門周圍以及實驗設備機櫃邊緣等區域。參賽者需透過程式控制 Int-Ball 2 在日本實驗艙「希望號」內運行，前往各個地點進行檢測。這些可疑的位置將以檢查點的形式呈現，並設置 AR Marker 作為導航與定位參考。由於洩漏規模極小，機器人必須以精確的定位與姿態接近目標，才能獲得可靠的檢查結果。

完成所有檢查後，系統將整合巡檢資料，判定是否找出真正的洩漏位置，或確認此次警報為誤報。你的任務，就是協助 Int-Ball 2 完成巡檢，守護國際太空站的安全！ ※這是一個虛構的故事。

三、競賽規則

1. 競賽流程
   - 機器人從停泊站出發。
   - 參賽隊伍需控制機器人在日本實驗艙「希望號」內完成檢查點任務。
2. 任務內容
   - 檢查點的位置與方向將於比賽開始時提供給參賽者（具隨機性）。
   - 每個檢查點皆以 AR Marker（擴增實境標記）作為定位參考。
   - 檢查點皆為有容許誤差範圍的球形空間，而非單一座標點。
   - 參賽隊伍可自行規劃飛行路徑，檢查點順序不限。
   - 系統將依據完成速度、定位精準度及辨識 AR Marker 的準確度進行評分。

- 第七屆 Kibo-RPC 不包含影像辨識項目。

3. 完成條件

符合以下任一條件即可完成任務：

- 抵達最終目標檢查點
- 或成功通過所有檢查點。

4. 其他相關規則（僅適用於第七屆競賽）

- 自主飛行機器人：Int-Ball 2
- 程式語言：C++ / Python

JAXA 官網

https://jaxa.krpc.jp/

四、 參賽資格與組別

初級組：限具有中華民國學籍之國小至國中（含）學生，3-5 位組隊參加；指導老師 1-2 位。

一般組：具有中華民國學籍之國小至研究所（含）學生，3-5 位組隊參加；指導老師 1-2 位。

五、 報名方式

線上報名，期限至 2026/09/30 台灣時間 22：59

報名連結：

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfyZWe5tIE0apezayFLqc-iU7cgLpNO-HzX5v7VgHdWwaFW1w/viewform?pli=1

六、 活動時間及地點

時間：暫定為 2027/01/30 (六)

地點：暫定為國立成功大學格致廳小講堂

七、參賽獎勵

- 台灣預賽：

  初級組

  第一名一組 新臺幣 1 萬、第二名一組 新臺幣 7 千 5、第三名一組 新臺幣 5 千 5，及佳作 5-10 組(組數由評審團決定)每組 新臺幣 1 千 2。(評審團得依比賽實際情況調整得獎資格，得為從缺。國家太空中心保留變更權利。)

  一般組

  第一名一組 新臺幣 2 萬、第二名一組 新臺幣 1.2 萬、第三名一組 新臺幣 8 千，及佳作 5-10 組(組數由評審團決定)每組 新臺幣 2 千。(評審團得依比賽實際情況調整得獎資格，得為從缺。國家太空中心保留變更權利。)

- 日本決賽：

  國家太空中心將補助代表隊前往日本參加決賽，每隊補助總金額上限為新臺幣 10 萬元。限經濟艙機票及實際競賽日支膳宿費，個人最高補助新臺幣 25,000 元，團隊總額最高補助新臺幣 100,000 元。

  決賽獎金；第一名新臺幣 50,000 元；第二名新臺幣 30,000 元；第三名新臺幣 10,000 元。

八、辦理單位

主辦單位：國家太空中心

承辦單位：國立成功大學

九、聯絡窗口

Kibo-RPC 臺灣聯絡人：國家太空中心 黃小姐 03-571-4208 轉 10750

Email: kiki19502@tasa.org.tw

十、更多資訊

第六屆 Kibo 機器人程式設計挑戰賽活動網頁 https://2025kiborpc.ncku.edu.tw/

第六屆 Kibo 機器人程式設計挑戰賽 JAXA 官網 https://jaxa.krpc.jp/

第六屆 Kibo 機器人程式設計挑戰賽 GuideBook https://jaxa.krpc.jp/download

第六屆 Kibo 機器人程式設計挑戰賽相關程式 https://jaxa.krpc.jp/download

第五屆 Kibo 機器人程式設計挑戰賽 https://humans-in-space.jaxa.jp/krpc/5th/

第四屆 Kibo 機器人程式設計挑戰賽 https://humans-in-space.jaxa.jp/krpc/4th/

第三屆 Kibo 機器人程式設計挑戰賽 https://humans-in-space.jaxa.jp/krpc/3rd/index.html

第二屆 Kibo 機器人程式設計挑戰賽 https://humans-in-space.jaxa.jp/krpc/2nd/index.html

第一屆 Kibo 機器人程式設計挑戰賽 https://humans-in-space.jaxa.jp/krpc/1st/index.html

十一、 備註

本活動將持續更新，國家太空中心保留本活動變更權利。