

新世紀機械達人挑戰賽 2023

人工智能篇 中學組別

主辦機構



香港電腦教育學會
The Hong Kong Association
for Computer Education

支持機構 (排名不分先後)



DOBOT
Share Creating Pleasure

logitech®

教育支持機構



協辦機構



關於 Union

我們的服務宗旨

為年輕一代創造更美好的未來，不論是設計完善的成長環境還是提供各類教學產品及服務，我們都希望能助學界一臂之力，裝備學生全能發展。除了傳統教學課程和設備外，我們亦推陳出新，迎合最新的課題及科技推出合適的教學方案與先進設備，助師生輕鬆乘風起航。

我們的服務對象

我們為學界提供服務超過 20 年，我們的服務對象囊括 K12 (幼兒園，小學和中學) 到高中、職業學習及高等教育學院等。有見及近年世界創意科技的趨勢與發展，我們積極物色不同創科產品及 STEM 教具，希望能配合創意科技教學，讓學生與未來接軌，回應社會需要。



education.union.hk

配件優化

1



課程

2



活動

3



比賽

4



以人工智能窺探世界

Artificial
Intelligence + Robotics

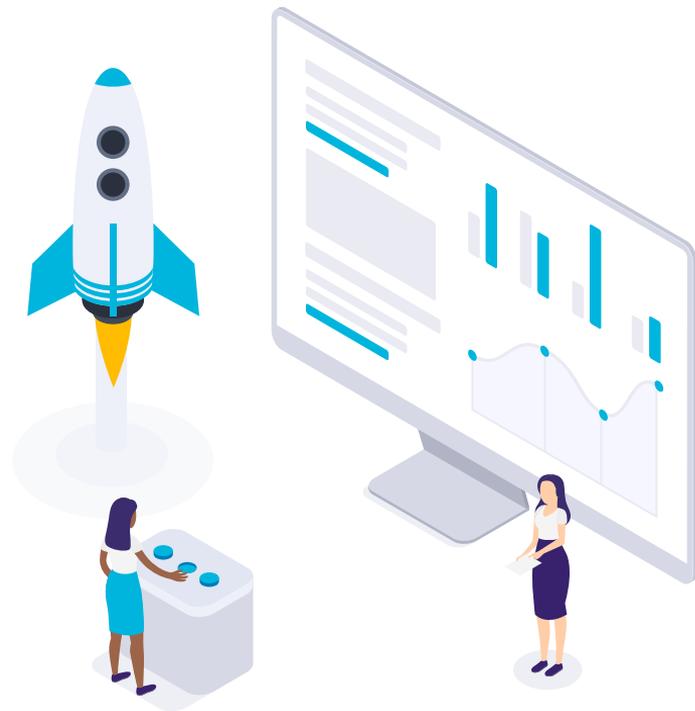
“

機器人技術以沒有進一步的人類干預情況下執行任務為主，而人工智能技術是旨系統模仿人類思維的方式做出決策和“學習”。

1

AI 機械臂應用

AI Robotics Application



AI 機械臂應用

好處:

- ▶ 提高安全性
- ▶ 提高效率和生產力
- ▶ 提高精準度
- ▶ 靈活性高

應用:

- ▶ 自動化搬運
- ▶ 物料搬運
- ▶ 焊接
- ▶ 檢查



機械臂的技術應用- 中國航天機械臂



機械臂的技術應用 - 採摘農作物 (物件辨識)



機械臂的技術應用 - 客戶服務



2

AI 機械臂

在教育界的認受性



用機械臂學習 AI 機械



- ▶ 已批申請的項目*中不缺以機械臂的生活應用為題材的活動項目，例如“ AI 機械臂應用方案設計”、“ 人工智慧及機械臂應用” 等
- ▶ 可見機械臂的應用是學界熱切探討的方向

| 申請編號 | 活動名稱(簡介) |
|------|--|
| 023 | 1. 編程校園班際競技比賽 (比賽) 2. 機械臂象棋工作坊 (中一至中五學生工作坊) |
| 226 | 1. 無人機編程避障任務 (中一至中三學生短期課程/培訓) 2. 無人機多機編舞計劃 (中一至中五學生短期課程/培訓) 3. AI機械臂應用方案設計 (中一至中四學生短期課程/培訓) 4. 運用機器學習實現電腦視覺(影像分類)課程 (中三學生工作坊) |
| 299 | 機械臂應用方案設計 (中一學生工作坊) |
| 360 | 機械臂應用方案設計 (中二學生短期課程/培訓) |
| 365 | 機械臂應用方案設計 (中一至中三學生短期課程/培訓) |
| 415 | 1. AR/VR 及 AR 遊戲設計工作坊 (中四至中六學生工作坊) 2. 人工智慧及機械臂應用 (中一至中三學生工作坊) 3. A.I.體驗堂 (香港科學園) (中一學生參觀) |
| 445 | 1. 虛擬實景編程課程 (中一至中三學生工作坊) 2. 大數據分析課程 (中一至中三學生工作坊) 3. 製作物聯網及智能家居件系統 (中一至中三學生工作坊) 4. 機械臂編程及其應用 (中一至中三學生工作坊) |

*來源：已批申請 (中學)
https://www.it-lab.gov.hk/tc/approved_application.php

教育界關心的議題： 人工智能結合社會發展 /環境保護



- ▶ 已批申請的項目中*中以人工智能技術、機械學習、大數據應用為題材的活動項目多不勝數
- ▶ 其中亦有不少以人工智能結合社會發展 / 環境保護議題的活動，例如 ”人工智能，智能家居，智慧城市 (中一至中三學生工作坊)”、”人工智能及社會智慧先導計劃”
- ▶ 反映出人工智能技術是教育界未來的一大趨勢
- ▶ 人工智能在社會層面的應用亦是教育界關心的議題

* 來源：已批申請 (小學/中學)

https://www.it-lab.gov.hk/tc/approved_application.php

https://www.it-lab.gov.hk/tc/approved_application-know-it.php

| | |
|-----|---|
| 021 | <ol style="list-style-type: none">1. 人工智能機械人任務體驗班 (短期課程/培訓)2. 無人機編程避障任務體驗班 (短期課程/培訓)3. AI 科技體驗課程 (短期課程/培訓)4. Intelligent Kiosk 深造班 (短期課程/培訓)5. AI Maker 體驗班 (短期課程/培訓)6. AI Maker 深造班 + AI 預備班 (短期課程/培訓)7. 人工智能创客活動體驗班 (短期課程/培訓) |
| 024 | <ol style="list-style-type: none">1. 智慧應用程式輕鬆學 (中一至中五學生工作坊)2. 數碼媒體新力量 (中一至中四學生短期課程/培訓)3. 人工智能超入門 (中一至中四學生工作坊)4. 編程新世代嘉年华 (中一至中二學生工作坊) |
| 035 | 人工智能體驗班 (工作坊) |
| 045 | 人工智能培育計劃 (工作坊) |
| 053 | <ol style="list-style-type: none">1. AR及VR 產品製作 (中二至中四學生工作坊)2. 人工智能及社會智慧聯盟先導計劃 (中三至中四學生工作坊) |
| 055 | <ol style="list-style-type: none">1. 學習Python編程 (短期課程/培訓)2. 人工智能基礎認證培訓及考試預備班 (短期課程/培訓) |
| 062 | <ol style="list-style-type: none">1. 人工智能技術訓練計劃 (基本程式編寫) (中一至中五學生短期課程/培訓)2. 人工智能技術訓練計劃 (跌倒檢測) (中一至中五學生短期課程/培訓) |
| 063 | 人工智能基礎認證 (AI) 培訓及考試預備班 (短期課程/培訓) |
| 226 | <ol style="list-style-type: none">1. 無人機編程避障任務 (中一至中三學生短期課程/培訓)2. 無人機多機編舞計劃 (中一至中五學生短期課程/培訓)3. AI機械臂應用方案設計 (中一至中四學生短期課程/培訓)4. 運用機器學習實現電腦視覺(影像分類)課程 (中三學生工作坊) |
| 299 | 機械臂應用方案設計 (中一學生工作坊) |
| 360 | 機械臂應用方案設計 (中二學生短期課程/培訓) |
| 365 | 機械臂應用方案設計 (中一至中三學生短期課程/培訓) |
| 415 | <ol style="list-style-type: none">1. AR/VR 及 AI 遊戲設計工作坊 (中四至中六學生工作坊)2. 人工智慧及機械臂應用 (中一至中三學生工作坊)3. A.I.體驗堂 (香港科學園) (中一學生參觀) |

設備達到學習標準

| Technology | Hardware / Software / Cloud Services | Level | Pre-requisites, if any |
|-----------------|---|--------------|---------------------------------------|
| Robotics Coding | Hardware - Educational Programmable Robot | + Elementary | None |
| Robotics Coding | Hardware - Pre-assembled Programmable Robots with Different Functions | + Medium | None |
| Robotics Coding | Hardware - Programmable Building Block Robots | + Elementary | None |
| Robotics Coding | Hardware - Robotic arms <ul style="list-style-type: none">• Allow students to program the robotic arm to perform any desired task such as drawing, gripping, rotating, etc.• Equipped with camera for object recognition• Examples of the application including smart supermarket, object classification, etc.• Support block-based coding (e.g. scratch)• Support coding with API using Python, Java and C++ | - Medium | None |
| Robotics Coding | Hardware - Robotic car | + Medium | None |
| Robotics Coding | Hardware - Quadrupedal robot | + Advanced | Require block-based coding experience |

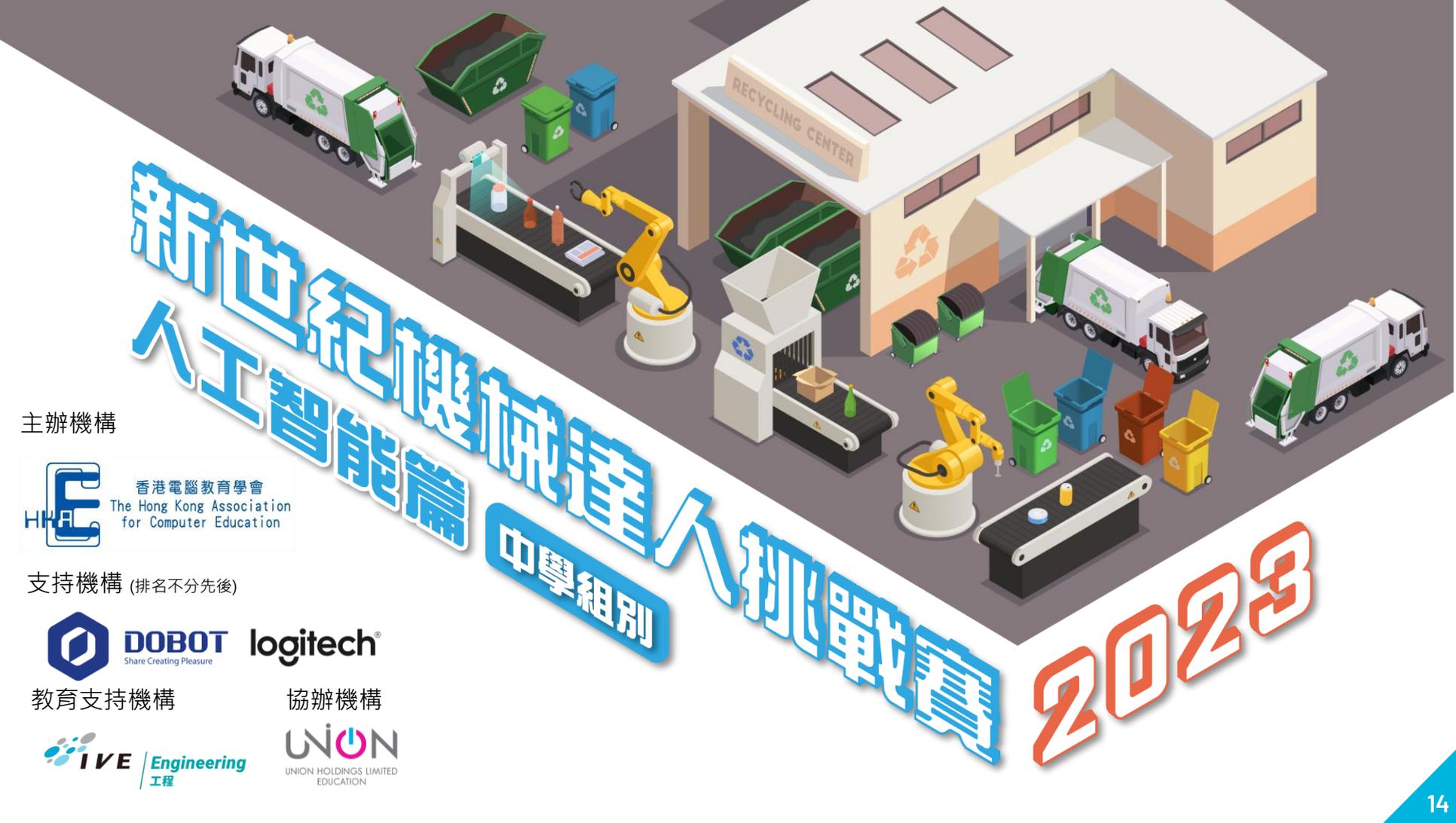
▶ 機械臂達到 IT Innovation Lab in Schools 學校IT創新實驗室計劃 Knowing More About IT 奇趣IT講多啲計劃

對機械臂設備的建議要求*：

- ▶ 讓學生對機械臂進行編程以執行任何所需的任務，例如繪圖、抓取、旋轉等
- ▶ 配備用於物件識別的攝像頭
- ▶ 應用實例包括智能超市、物體分類等。
- ▶ 支持圖形化編程（例如 Scratch）和文字化編程
- ▶ 支持使用 Python、Java 和 C++ 應用程式介面編碼



• 來源：資訊科技設備及設施參考清單（小學/中學）
https://www.it-lab.gov.hk/en/equipment_list_know-it.php



新世紀機械達人挑戰賽 2023

人工智能篇 中學組別

主辦機構



香港電腦教育學會
The Hong Kong Association
for Computer Education

支持機構 (排名不分先後)



DOBOT
Share Creating Pleasure

logitech®

教育支持機構



協辦機構



過往賽事



北京世界機器人大賽 2018



北京世界機器人大賽 2019



新世紀機械達人挑戰賽 2021

減廢回收，建立智慧零廢都市



本地綠色工業近年興起，配合香港政府2035年減廢目標及2050年碳中和政策，環保議題日益受大眾所重視及議論。



近日紙包飲品盒回收廠面臨停運，我們得知現時接近100萬香港人有參與回收。我們如何可以利用人工智能技術及大數據，更有效地推行城市中大規模的環保減廢措施？

賽事裝備



🌱 賽事主題 「智慧零廢都市」



掃描QR Code 立即報名參賽！



賽事資料

✦ 參賽隊伍須知：

每隊人數為2-3人
每間學校參加名額不限

✦ 比賽日期：預計2023年2月

✦ 比賽地點：IVE李惠利 Engineering Lab

✦ 參加方法：

參賽隊伍以學校為單位報名，參賽隊伍須於2022年10月31日23:59前填妥並遞交 Google form 網上表格：
<https://forms.gle/LarAs2vEmmxvYDWQ6>

【新世紀機械達人挑戰賽2023】中學組報名表格

進入 Google 即可儲存進度。瞭解詳情

*必填



主辦機構



支持機構 (排名不分先後)



教育支持機構



協辦機構



截止報名日期
31/10/2022



進入工業4.0時代，「智慧城市(Smart City)」的概念逐漸納入我們的城市規劃之中 - 雲端服務、大數據、物聯網等創新科技技術令城市管理更便利和高效率。我們比以往有更多經驗和資源履行環保理念，以人工智能技術實踐「環保智能化」更是當今全球各大都市發展的共同主題。

為推動學界透過人工智能技術探索更多創科可能性，並鼓勵學生學習相關技術運作，繼往年成功舉辦賽事後，Union Education 將聯同香港電腦教育學會HKACE及IVE李惠利工程學院 舉辦【新世紀機械達人挑戰賽2023】 - 與學界師生共同建構不一樣的「智慧城市」，藉此了解如何利用創新科技解決環保議題。是次比賽講求學生對人工智能機械臂的熟悉程度及編寫程式的能力；並添加全新獎項 - 參賽者須通

重要日期



發佈日期
24/9/2022



截止日期
31/10/2022



規則解說
7/11/2022



比賽日期
2023年2月



活動對象

- ▶ 全港中學生



活動重點

- ▶ 熟悉人工智能技術及編寫程式的能力
- ▶ 學習大數據及工智能技術運作
- ▶ 智慧城市規劃初探
- ▶ 窺探如何用科技解決環保議題
- ▶ 培養協作能力及團隊精神

活動特色



參賽費用全免



參賽隊伍均會
獲發比賽套裝



禮品豐富



冠軍隊伍可獲資助
參加大型比賽

賽事獎項

冠軍隊伍有機會獲得北京世界機械人大賽的參賽資格



冠軍



亞軍



季軍



環保先鋒獎
Eco Star Award

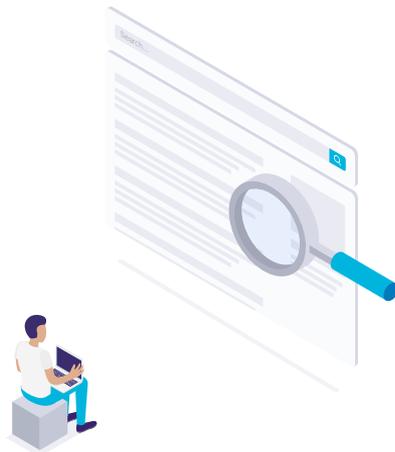


最佳策略獎
Strategic Award



最佳統帥獎
Best Commander
Award

更多賽事資訊



請瀏覽

- ▶ <https://www.education.union.hk/dobotcontest2023>

或電郵至 新世紀機械達人挑戰賽2023 (人工智能篇)活動秘書處

- ▶ contest2023@union.com.hk