



今日明報新聞
(港聞、中國、國際)
有效期30日
tinyurl.com/mrxe6h8s



趣學 STEAM

科學科範疇：
科學、科技、工程與社會

人文科範疇：
國家與我、世界與我

文：方綺婷
圖：鄧家炬

雜耍 LEGO 機械人



陳銓軒(左起)、郭晉瑜、趙樂天和葉信祈以「中國雜耍」機械人先後參加本地及世界賽，「演出」成功！

扯鈴、轉碟、臉譜及披肩齊備，雜耍表演開始！天水圍循道衛理小學六年級學生陳銓軒、趙樂天及五年級學生郭晉瑜、葉信祈以「中國雜耍」為主題參加「FIRST® LEGO® League Explore 2022-23 香港區賽」後，於2024年4月代表香港到美國參加「FIRST® LEGO® League 世界賽 2024」，大會以「MASTERPIECE」為題，鼓勵學生思考如何結合藝術與STEM元素。學生們參考雜耍表演製作LEGO機械人模型，來一場機械人雜耍表演。他們帶同LEGO製襟章，與全球各地小學生聊天交流，更奪得最佳編程獎(Coding Award)。

PDAR 應用

- | | | |
|-----|-------|-------------------------------------|
| (P) | 提問和規劃 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| (D) | 實施和記錄 | <input type="checkbox"/> |
| (A) | 整理和分析 | <input type="checkbox"/> |
| (R) | 表達和反思 | <input checked="" type="checkbox"/> |



知多點 中國雜耍

中國雜耍源自新石器時代，最初為狩獵勞動技能，隨着演變加入戲曲、民間遊戲、武術等元素，成為娛樂表演項目，是中國傳統表演藝術之一。

本刊刊出的文章若提出批評，旨在指出相關制度、政策或措施存在錯誤或缺點，目的是促使矯正或消除這些錯誤或缺點，循合法途徑予以改善，絕無意圖煽動他人對政府或其他社群產生憎恨、不滿或敵意。



亮相世界賽

表演轉碟變臉

香港隊的 LEGO 模型以「中國雜耍」為主題，以葉信祈忘記帶轉碟道具的故事作引子。主題的靈感源自他們在 2023 年 12 月北京考察期間觀看雜耍表演，並訪問變臉大師韋飛雄，得知表演者經常遺漏道具，影響演出。

RFID 技術 確保道具齊備

模型共分 3 部分，第一部分是透過無線射頻辨識 (RFID) 技術，協助演出者檢查有否帶齊雜耍道具，包括轉碟、扯鈴、披肩和臉譜；道具齊備後，便進入第二部分「雜耍表演」，拉動開關，模型即表演雜耍；最後是變臉 LEGO 機械人，把顏色棒放在感應器上，機械人便會變臉，臉譜轉至相應顏色。

為配合「雜耍」主題，4 人曾學習轉碟，最後由表現最好的葉信祈亮相世界賽，成為全場焦點，吸引各地參賽孩子走到雜耍模型前了解。陳鈞軒說：「大家（參賽者）都很熱情！」還有台灣隊伍請他們喝珍珠奶茶呢！

各國主題迥異 港隊擅長互動

在美國 7 天的行程中，除招呼參賽者、介紹雜耍模型外，陳鈞軒、趙樂天、郭晉瑜和葉信祈也四處了解其他參賽地區的模型。他們說外國比賽氣氛熱鬧，互相交流，與香港賽的緊張嚴肅氣氛截然不同。

陳鈞軒表示，從主題和模型呈現方式可見各地特色，例如日本隊模型以叢林為主題，也有令他們印象最深刻的馬來西亞隊魔術模型，「因為會變魔術」。香港隊則是少數在匯報時會與評審、訪客互動的隊伍，故在現場受到歡迎。

2023 至 2024 年度香港區賽主辦機構之一尊科數碼教育服務有限公司行政總裁郭天鳴稱，香港學生在國際舞台上能與全球各地的參賽者良好交流，在語言能力上有優勢，也具挑戰精神。



機械模型啟動後，LEGO 人偶開始表演轉碟等雜耍。



模型卷軸上的「THE JUGGLING KIDS」（雜耍孩子）字句，隨着模型雜耍表演不斷滾動。



▲把顏色棒放在感應器，機械人便會變臉至相應顏色臉譜，例如紅色棒變出紅色臉譜。



◀比賽期間，同學需向來自不同地方的參賽者介紹模型。陳鈞軒（右一）正向外國參賽者講解。

價值觀

應變能力

變臉機械人加入了人臉人工智能辨識技術，參觀者臉部左右轉會令機械人變臉。由於該技術的數據主要來自亞洲臉孔，4 名同學擔心面對來自全球各地的人不能如常運作，故改用顏色棒及感應器操作。

此外，比賽期間他們的 LEGO 襟章、模型的卷軸部分先後散掉，幸及時重砌，不影響交流及表演。以上都是應變能力的表現。

轉碟
已查收

模型透過無線射頻辨識 (RFID) 技術，協助表演者檢查有否帶齊雜耍道具。



香港隊赴美參加世界賽期間，曾參觀美國 NASA 休斯頓太空中心。