

電機系小型人形機器人發威 FIRA世界盃全能賽14度稱王

學校要聞

【本報訊】本校機器人研發團隊，2025年8月11日至15日在韓國大邱（Daegu, Korea）舉行的「2025年FIRA機器人世界盃與峰會（FIRA RoboWorld Cup and Summit）」，在24個參賽隊伍中，「人形機器人組（HuroCup）」的小型人形機器人組（Kid size）完勝所有類型，包括移動性（Mobility）、操控性（Manipulation）、混合性（Hybrid）比賽的冠軍，第14度拿下全能賽（All Round）冠軍，並在馬拉松項目刷新大會紀錄，堪稱本校「AI+SDGs= ∞ 」校務發展願景的絕佳實踐。

由電機系教授翁慶昌、助理教授劉智誠、AI系助理教授鄭在植，和智慧自動化與機器人中心博士後研究員林怡仲所指導的團隊，今年參與「人形機器人組」的小型人形機器人組與大型人形機器人組（Adult size），在參賽隊伍持續增加的狀態下仍續創新紀錄。本次小型人形機器人組在馬拉松項目以1個小時的時間完成了367公尺的行走，超越了團隊在2023年所完成的紀錄，也刷新了大會紀錄，14度獲得全能賽項目的冠軍。

「這都是學校長期的支持才能夠持續有此成果。」翁慶昌感謝學校和電機系友會的支持，也特別提到，電機系系友會補助出國經費不足的部分，讓團隊主要核心學生順利到韓國參賽，才可以替學校再一次爭取到這次佳績。

該團隊自2004年開始設計研發小型人形機器人，今年比賽使用的是FIRA第11代，具有23個自由度，機器人的機構、電路、與程式皆由團隊自行設計開發。林怡仲說明，FIRA在每個競賽項目都會考驗到機器人的穩定性以及不同的功能，且「每年都會提升一些難度，使參賽隊伍必須不斷提升機器人的技術並發揮創意，才能完成競賽項目。」

林怡仲表示，尤其今年大會針對「人形機器人組」的獎項做了調整，原先為10個競賽項目的每個競賽項目皆有獨立的名次與獎項。但從今年開始，大會將10個競賽項目區分為移動性、操控性以及混合性等3個類型。每個類型的名次分別由各個類型所包含競賽項目的分數累積來決定，所有項目的分數累積則會決定全能賽的名次。「要獲得全能賽的冠軍是非常不容易的，算是十項全能，參賽隊伍必須針對所有的項目的需求來實現適合的機構和演算法，才能有機會獲得全能賽的冠軍。」

本次在大型人形機器人部分未獲得獎項，使用的是第2代FIRA大型人形機器人，為

電機系團隊與AI系鄭在值共同合作開發的新一代大型人形機器人，具有29個自由度，有別於第1代的設計，研發團隊重新定義了關節的維度與配置。由於在有限的時間內進行大幅度的修改與全新設計，系統無法充分在競賽中呈現。機器人團隊相信在進行適當調整，將可協助大型人形機器人進化至一個新境界，必能如小型人形機器人一樣持續獲得全能賽的冠軍。（文／電機系提供）

2025/09/11



2025 FIRA競賽團隊合照。（圖／電機系提供）

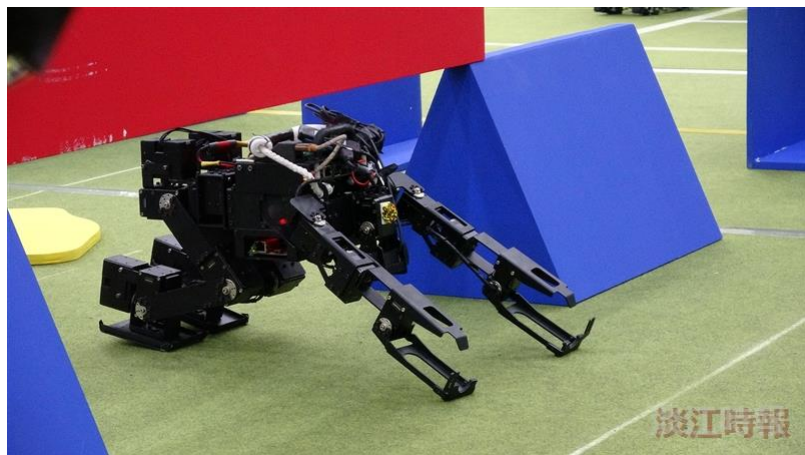


小型人形機器人的籃球項目，機器人正要投3分球。（圖／電機系提供）

小型人形機器人的馬拉松項目，比賽前的全場測試。（圖／電機系提供）



大型人形機器人的步態測試。(圖／電機系提供)



小型人形機器人的避障項目。(圖／電機系提供)

