

第十五屆全國運動會



機器狗賽場狂奔 10秒內標槍歸位

負載達60公斤 鏈球鐵餅「一鍵適配」 賽事節奏顯著提升

18日上午舉行的男子標槍決賽上，兩隻憨態可掬卻動力十足的機器狗根據比賽節奏，在起點和終點之間來回穿梭，小步快跑的動作使得標槍能夠在10秒之內歸位。相較於此前杭州亞運會的機器狗，十五運會田徑賽場的機器狗速度更快、體型更大、載重更多，走位也更精準，且工作職責從鐵餅項目擴展至標槍、鏈球等多個項目。這是機器狗首次大規模應用於大型運動會，機器狗以靈活的身姿穿梭在賽場內，高效完成器材轉運任務，為賽事注入科技活力。

●文/圖：香港文匯報記者 敖敏輝 廣州報道



載重	40至60公斤
時速	21.6公里/小時（6米/秒）
適配項目	標槍、鐵餅、鏈球等

整理：香港文匯報記者 敖敏輝



▲志願者示範從機器狗身上取下標槍的過程。

◀機器狗設置了適配不同比賽項目的構件，滿足賽場多樣化需求。圖為機器狗背上標槍開始搬運。

續航逾三小時 全天輪轉無間斷

香港文匯報記者在現場看到，隨著一名運動員完成投擲，在場內競賽畫線外待命已久的機器狗迅速響應，精準來到志願者身邊，只需1秒鐘，標槍便被安放在機器狗的「背囊」上。隨後，機器狗如離弦之箭快速跑向起點，只需10秒左右，標槍便完成歸位。

除了標槍比賽，香港文匯報記者還在女子鏈球決賽、女子鐵餅資格賽等多個項目看到了機器狗忙碌的身影。比賽期間，除了欣賞運動員之間的比拚，觀眾還將目光和相機鏡頭瞄準這些可愛的機器狗。作為十五運會組委會選用的機器人，該機器狗側面的「中華人民共和國第十五屆運動會」幾個大字和十五運會會徽十分顯眼，「官方味」十足。

「以前需要志願者跑遠路拾取，遇到鏈球這類重型器材還得兩人配合，現在機器狗1分鐘左右就能完成往返，比賽節奏明顯加快了。」現場志願者告訴香港文匯報記者。

香港文匯報記者了解到，廣東奧體中心田徑賽場的機器狗名為「動感機器人」，由廣州動感機器人科技有限公司、廣東修煉科技股份有限公司聯合研發生產。兩家公司的聯合技術總監李志鵬介紹，此次投入的機器狗是專為全運會長投項目量身打造的智能裝備，核心亮點在於解決了賽事場景中的實際痛點。針對長投項目器材沉重、轉運頻



●廣州動感機器人科技有限公司、廣東修煉科技股份有限公司技術總監李志鵬

繁的特點，機器狗負載能力可達40至60公斤，完全滿足標槍、鐵餅及不同規格男女鏈球的轉運需求。考慮到賽事持續時間長的問題，團隊通過軟件算法優化，將機器狗續航提升至三小時以上，配合「一狗作業、一狗待命」的輪轉模式，確保全天比賽無間斷服務。其6米/秒的最快速度，完全適配賽場轉運的效率要求。

未來可自動導航 自動作業

值得一提的是，相較於杭州亞運會的同類應用，本屆全運會的機器狗實現了三大升級：首次整合標槍、鏈球、鐵餅三類長投項目的轉運需求，通過「一鍵多用」的結構設計，同一隻機器狗可適配鏈球、標槍等完全不同規格的器材。同時，採用大型化機身設計，承重和續航能力較此前大幅提升，徹底解決了長時間奔跑的能耗平衡難題。另外，優化後的雙向卡扣裝置讓裁判和志願者可快速完成器材取放，操作便捷性顯著提高。

李志鵬介紹，機器狗仍需操作者人工干預執行任務，當前，團隊正對機器狗的自動導航功能進行研發，未來可實現全自動作業。「這個技術不算太複雜，我們相信不久的將來就能實現。」

每場比賽僅需1到2名人員操作

看起來很智能、複雜的機器狗，操作卻很簡單。據現場志願者介紹，操作這些高科技設備的志願者並不需要經過繁瑣、漫長的培訓，有的志願者甚至來到賽場才知道需要操作機器人。李志鵬表示，志願者們使用遙控器「操作」機器狗上手很快，每場比賽僅需1到2名工作人員，整個過程就如操作遊戲手柄。

「十五運會是國內官方體育賽事首次大規模採用機器狗從事搬運工作，未來，機器狗等智能機器人，在體育賽事中的服務範圍將進一步拓展，深度賦能各個項目，助力我國體育事業智能化、高效化。」李志鵬說。

維港之濱見證全運「鐵三」新標杆

香港文匯報訊 據新華社報道，16日，歷時兩天的第十五屆全國運動會鐵人三項比賽在香港落下帷幕。風景秀美的維港之濱，定格了「鐵三」賽場的速度與激情，也以一系列標誌性成果，見證了內地與港澳體育深度融合、協同發展的實踐力量。三地技術官員協同履職、賽場創新增設雙轉換區、參賽規模創歷屆之最——中國鐵人三項運動協會秘書長秦建秋日前接受新華社記者專訪時表示，全運會「鐵三」首次落地香港，是內地與港澳體育合作機制的一次重大突破，其背後的協作創新理念與發展動能，為全國綜合性賽事的區域協同辦賽樹立了新標杆。

首設雙轉換區與雙負責人制

「賽事的成功舉辦，得益於高效順暢的協同工作機制。」秦建秋說，在國家體育總局和十五運會組委會的統一部署下，香港賽區統籌辦公室發揮核心協調作用，中國鐵人三項運動協會與中國香港三項鐵人總會緊密對接，實現了場地設施、安保交通、醫療救護等全環節無縫銜接。

在技術團隊組建上，內地與港澳首次聯合選派40名骨幹技術官員及43名輔助技術官員，組成跨區域融合型競賽團隊。秦建秋說，針對關鍵崗位，賽事推行「雙負責人制」，設立雙醫務代表、雙裁判長等崗位。

「『雙負責人制』讓內地的專業標準與香港的本地優勢實現精準對接，既保證了賽事規則執行的統一性，又最大化激發了本地資源的效能，真正實現了1+1>2的協同效應。」秦建秋說。協作理念貫穿賽事籌備與舉辦全過程：內地與港澳團隊通過月度視頻會議、實地對接磋商等方式持續深化協作，從賽事方案的反覆論證到場地搭建的精準落地，從競賽流程的閉環管理到應急保障的快速響應，各方始終秉持「一盤棋」思想。

鐵人三項對場地要求較高，需同時滿足游泳、自行車、

跑步三個項目的競賽標準，還需兼顧觀眾觀賽、賽事保障等配套需求。為此，組委會歷經多次實地勘察，選定以中環海濱及維多利亞港為核心賽場，並創新設立兩個轉換區，這在全運會「鐵三」項目中尚屬首次。

項目串聯 展示香港城市魅力

「鐵人三項運動能串聯起城市的水域、核心地標和街道，在展示城市形象方面具有獨特優勢。」秦建秋說，而設置雙轉換區是依據香港賽區的地理和水域條件，從專業賽事標準角度進行考量。「場地設施體量與搭建難度超過了往屆，但團隊的通力協作，保證了比賽的流暢度和專業性，展現了香港的地標風貌和城市魅力。」

本屆全運會鐵人三項共有18個代表單位的90名運動員參與角逐，參賽單位與運動員數量均創歷屆之最。秦建秋說，參賽選手年齡跨度從15歲到41歲不等，其中19歲以下青少年運動員佔比達43%，展現了項目的受眾基礎與發展活力。

秦建秋坦言，鐵人三項在中國仍屬小眾運動，且在中國的發展水平與世界頂尖水平差距明顯。「全運會讓國人看到了它的進步與成長，相信隨着內地與港澳更多常態化交流機制的建立，中國『鐵三』的未來會越來越好。」



●11月16日，參賽選手在鐵人三項混合接力決賽的游泳比賽中。

新華社

機器人VS吉祥物「百米大戰」嗨翻全場

香港文匯報訊（記者 敖敏輝 廣州報道）十五運會是智能機器人運用最多的一屆全運會，除了火炬傳遞、禮儀頒獎、開幕式上敲擊青銅樂器，連賽場活躍氣氛的體育展示環節也出現了機器人的身影。

17日晚，在田徑比賽開始之前，廣東奧林匹克體育中心上演了一場「人」「吉」賽跑，十五運吉祥物「喜洋洋」「樂融融」與優必選人形機器人Walker S2進行百米賽跑。發令槍響後，三名「運動員」開始「奔跑」，機器人邁着穩健的步伐向前，兩隻吉祥物扭動着胖胖的身軀前進。在賽跑的過程中，「喜洋洋」「樂融融」做出了轉圈、跳動的動作，並與機器人互動，可愛的舉動贏得現場觀眾的陣陣歡呼。最終，吉祥物「樂融融」以1分56秒20獲得冠軍。

深圳市優必選科技股份有限公司技術支持高級經理陳勝亞告訴香港文匯報記

者，機器人跑步主要考驗的是其視覺感知能力和運動能力，需要識別外界的複雜環境並做出避障動作，對運動控制、舵機、關節爆發力、續航能力等都提出了要求。同時，公司針對機器人的奔跑能力，做了專門的研發。

香港文匯報記者了解到，這款人形機器人在十五運會開幕式上，通過敲擊青銅勾鑼（盛行於春秋戰國時期吳越地區的打擊樂器，編者註）完成了一場「古今對話」表演，並在11月14日十五運會拳擊項目用於輔助頒獎，於11月5日和8日在主媒體中心用於迎賓禮儀。雖然這次比賽以展示為主，但相信在不遠的未來，機器人將會參與真人百米賽跑。

「這次我們是針對全運會做了一系列定製性開發，我們目前也在探索它在複雜地形的運用，甚至讓它融入我們的家庭生活。」陳勝亞說。



●廣東奧體中心體育場上演機器人和吉祥物「百米大戰」。

香港警犬 Rich

特稿

鼻尖微微顫動，黑亮的眼睛機警地環顧四周；牠沿着貨物箱的外包裝嗅過，又在攝影包的拉鏈處反覆確認，步伐輕盈而謹慎。牠叫「Rich」，兩歲多，來自香港警犬隊，是一條巡邏搜爆犬。第十五屆全運會是牠第一次離開熟悉的轄區，來到國家級體育盛事的現場，負責在香港中山紀念公園主媒體中心進行排爆工作。

「牠剛從學校『畢業』不久，還在學習，但牠特別認真。」牠的主人林沛謙，是十五運會香港賽區執行搜爆安保工作的香港警務人員。聽到主人的誇獎，Rich仰起頭，耳朵豎得筆直，似乎聽懂了些什麼。

作為首次由廣東、香港、澳門三地聯合舉辦的全運會，本屆賽事規模空前，事項繁多，各項要求也遠高於日常。Rich和林警官所負責的工作，正是這套龐大體系中的重要一環：代表香港警務處執行賽事安保任務。

香港警務處為了確保本屆全運會順利進行，在2024年底於警察總部行動部下成立特別職務小隊，參與行動的單位包括交通及刑事調查隊伍、機場特警、警隊護送組等。

Rich原本是一條巡邏犬，為了更好完成全運會這個「大任務」，牠新學了查找爆炸品等技能。人員進出頻繁、貨品種類繁多，Rich必須以高度敏感的嗅覺在複雜環境中迅速識別風險。每天8小時左右的執勤，牠從未懈怠。器材箱通過安檢通道時，牠會低頭嗅聞，遇到可疑氣味，牠就立刻停下雙眼緊盯目標，並向林警官作出示警。

「牠用這種方式告訴我，那邊需要檢查。」得到Rich的信號，林警官便會迅速上前確認、排查、記錄。每一次的確認，都意味着又一個安全隱患被排除。

全運會結束後，Rich會回到警區，繼續牠的日常巡邏工作。「那裏是牠的『地盤』。」林警官笑着說，「這次任務會讓牠成長，也讓我們更有信心，相信牠能夠在未來承擔更多重大任務。」

不只是Rich，還有70多隻和牠一樣的警犬，在十五運會香港賽區的各個場館執行着安保任務。在牠們身後，是香港與內地緊密協同的安全網絡，是一座城市以最高標準參與全運會的態度，也是大灣區共同守護這一體育盛會的真實圖景。

●新華社