

2026年03月19日 議程前發言

周家俊、高岸聲議員聯合發言

(周家俊議員代表發言)

把握具身智能發展機遇 強化人型機械人安全監管 規範社區應用 場景

主席，各位同事：

國家“十五五”規劃建議明確提出，推動具身智能與量子科技、腦機接口、6G等一併列為未來產業的重點發展方向，並提出加快建設全國一體化算力網絡、全面實施“人工智能+”行動，為澳門搶佔前沿科技賽道、培育新興產業、加快經濟適度多元發展，帶來重要的戰略機遇。

具身智能以人型機械人、機械狗及智能載具等實體形式呈現，具備感知、決策、行動及人機交互能力，是人工智能從虛擬走向現實的關鍵突破。其在科普教育、文旅導覽、城市管理、社區服務及商業演繹等方面應用潛力巨大，有助推動社會智能化轉型。以本澳科學館為例，相關人員不時操控人型機械人與居民及遊客互動，拉近市民與高新科技的距離，展現了具身智能在公共教育與城市形象提升方面的積極作用。

然而，在鼓勵科技創新與產業落地的同時，公共安全與社會秩序亦須同步重視。本月初，本澳曾發生人型機械人在街道行走，引致市民受驚的事件，反映現行監管及應用規範仍有不足。人型機械人具備自主移動及環境交互能力，不過一旦出現系統故障、算法異常或操作失誤等情況，可能對公眾安全構成威脅，衍生人身傷亡、財產損失及法律責任等複雜問題。

人工智能技術發展迅速，應用場景多元，全面立法需時且須平衡創新與安全考慮。與其單一依賴立法，更應貫徹發展與規範並重、創新與安全同步的原則，從制度引導、登記管理、風險防控及公眾教育多管齊下，務求在保障安全的前提下，讓市民與旅客安心享受科技進步帶來的便利。為此，我們就推動具身智能健康有序發展，提出三項建議：

一、制訂分類監管指引，明確公共應用安全與私隱邊界。建議參考國家及先進地區經驗，針對人型機械人及機械狗等制訂公共場所應用指引或專項規範，重點涵蓋三方面要求：1) 物理安全，限定行走區域、移動速度，設置緊急制停機制，禁止於高峰時段或人流密集區域無序活動；2) 數據私隱，嚴格規範攝像、錄音及感測設備的數據採集行為，確保符合《個人資料保護法》要求；3) 行為邊界，明確禁止任何驚嚇公眾、干擾交通或擾亂公共秩序的操作或展示行為。

二、建議建立強制登記及責任保險制度，落實主體責任與風險管控。要求所有於本澳公共區域使用的人型機械人或具身智能設備，須向相關主管部門登記備案，提交型號規格、安全認證、算法說明、操作流程及責任主體等資料。同時強制使用者購買第三者責任保險，確立事故賠償機制，釐清開發商、營運方及操作員的責任歸屬，為產業健康發展提供制度保障，切實維護公眾權益。

三、規範商業宣傳與公眾活動，強化事前通報及現場管理。建議參考民航局對無人機活動的管理模式，對以商業推廣、活動演繹或媒體拍攝為目的使用人型機械人的行為，要求事先向相關部門申請許可或通報，明確活動時間、路線、範圍及安全措施。主管部門應聯同警方加強巡查執法，對違規進入禁區或危害公共安全者依法跟進。同時，加強公眾科普與社區教育，提升市民及遊客對具身智能的認識與接納程度，引導業界負責任地創新及安全應用。