

獲資助中大學者及研究項目詳情

1. 中大機械與自動化工程學系張立教授

項目名稱：研發用於微創介入式治療的人工智能輔助微型機械人平台

張立教授獲資助的項目屬於策略專題研究資助金五個研究主題中的「利用人工智能應對逼切的醫療挑戰」，旨在將人工智能應用於微納機械人來實現微創介入治療，而該項目將解決現時結合人工智能及微創醫療用微型機械人所面對的挑戰，包括在動態生理環境中的性能表現、成像、控制，以及適度的自主性，項目所產出的先進技術以及成果將會為香港做出深遠的貢獻，尤其是在新興的人工智能及微創醫療用微型機械人領域。研究團隊包含了來自中大工程學院和醫學院，香港大學，香港城市大學、香港理工大學，新加坡南洋理工大學（李光前醫學院）和蘇黎世聯邦理工學院的工程和醫學領域的專家，將會合作來完成並交付以下成果：（1）一個集成了深度學習的人工智能控制策略，來進行生理環境中的微機械人集群的環境適應性形態控制；（2）一個人體尺度的磁驅動系統，該系統集成了即時成像工具，來進行穩定的體內追蹤和微機械人集群的遠程遙控；（3）一個基於人工智能的控制策略，用以在生理環境中自主化和智能化地對微機械人集群進行有自適應性的導航；（4）一個微納機械人互動式虛擬手術平台（ μ bot-IVSP）來模擬人體環境，進行術前微機械人治療評估，和遠端操控的練習。

2. 中大物理學系教授劉仁保教授

項目名稱：納米磁性的多模鑽石量子傳感研究

劉仁保教授獲資助的研究屬於主題研究計劃四個研究主題中的「促進對香港起重要作用的新興研究及創新項目」，旨在為香港在量子技術、再工業化和拓展經濟基礎提供助力。量子傳感是利用量子力學進行高精度的測量，具廣泛的應用價值，包括納米磁強計、納米溫度計、生物傳感、機械傳感及導航等。它們還兼具同時測量多參數的能力。劉仁保教授領導的項目將發展基於鑽石的多模態量子傳感，並將其應用於研究磁性納米材料。磁性納米材料的研究對基礎科學，特別是凝聚態物理和材料科學具有重要意義，並有廣泛應用前景，例如信息存儲、量子記憶體、力磁傳感、納米材料的熱學、結構和力學性能的非接觸磁讀出等。然而，此類研究要求極高的探測靈敏度和空間分辨率，並且要求能夠分辨熱、力、磁和結構等多種因素的影響，因而極具挑戰。基於鑽石的多模態量子傳感則特別能夠解決磁性納米材料研究中的挑戰。