

行走輔助採用使用者姿態估測 User Pose Estimation for Walk-Assisted Robot

研 究 生：吳尚陽
指 導 教 授：宋開泰教授

對於人來說，服務型機器人不管是在家庭、保健、社交等方面下都是日後不可或缺的，機器人得功能也越來越多元，多關節類人形機器人能夠適應個種工作環境中，透過機器手臂轉換不同姿態達到給人多功能的協助與互動。因為機器人在日常環境中與人作互動，必須考慮到在面對人的不同狀態，能夠及時截取使用人的目前訊息，而給予適當的回應。

社會結構呈現老年化的發展，常常需要醫護人員或看護人員從旁的照顧，才能正常的生活起居，所以居家型的機器人可以替代看護人員，讓老人可以正常的生活，老年人常遇到雙腳退化，或是有帕金森氏症等行動上的疾病，造成無法正常行走，而行走輔助型機器人可以協助老人正常的行走，讓老人不用害怕會跌倒等傷害。

而行走輔助器又分為被動式與主動式，被動式的優點，質量輕盈操作容易但是須要由使用者負荷輔具的重量，並且只能做一些簡單的輔助功能，而主動式的輔具，因為輪子上有電動輪，所以在重量上會比被動式來的笨重，加上了電動輪操作不易，使用者無法隨心所欲的使用輔具行走。

所以，此研究的主要目的，是為了能因應使用者行走意圖的行走輔具，去作使用者步態的順應性輔助，除了能協助一般行動不便的老人外，還能協助具有不正常步態的使用者操作，採用非單一感測器去偵測使用者狀態，估測使用者的行動意圖，並順應使用者的運動，防止使用者的跌倒或碰撞等傷害，讓使用者輕鬆操作如同被動式的輔具。



行走輔助環抱模式



行走輔助