

# 機械手臂結合長照醫療 朝陽科大資工系研發智慧餵食機器人

機械手臂結合長照醫療 朝陽科大資工系研發智慧餵食機器人

(中央社訊息服務20201020 14:01:27)隨著社會人口老化，長照醫療與相關輔具的需求與日俱增，由於長照醫療須引進創新模式來降低社會負擔，而智慧健康照護機器人正好扮演著減輕照護壓力與提升患者自主能力的重要角色。有鑑於此，朝陽科技大學資訊工程系開設「協作型機器人」課程，將人工智慧結合協作型機械手臂研發出「餵食機器人」，讓機械手臂不再僅是靠著影像辨識單純的運作，而是可以進一步協助廚師炒菜，或是透過達文西機械手臂協助醫生開刀等，此外並嘗試在電動輪椅上裝上協作型機器人，以便在台灣長照3.0的健康照護上發揮作用，如此可透過電動輪椅協助導航，協作型機器人協助開門，甚至還可以餵食，透過智慧健康照護機器人，大幅降低行動不便或年長者日常生活之不便，提升生活品質。

朝陽科大資訊工程系鄭文昌老師表示，餵食機器人系統利用機器手臂結合影像處理技術完成自動餵食功能，透過攝影機對使用者進行張嘴偵測，當使用者連續張嘴一段預設時間代表有進食意願，此時系統啟動機器手臂進行取食與餵食，餵食過程系統持續控制機器手臂追蹤嘴部位置，以確保將食物送至使用者的嘴前，方便使用者進食。該系統是以機器人作業系統為開發環境，共包含四個節點，分別是嘴部偵測節點、手臂餵食控制節點、手臂驅動節點以及手臂狀態發布節點，在系統中主要開發嘴部偵測節點和手臂餵食控制節點，再整合廠商提供手臂驅動節點以及手臂狀態發布節點，由於每一個節點都是獨立運作，因此即使影像處理速度與手臂餵食控制的速度不同，也不影響系統運作。

鄭文昌老師進一步說明，觀察進食者狀態以了解進食意願和調整餵食節奏，對於餵食機器人而言，這是最困難的部分。其次針對取食物的部分，依據食物型態可分不同工具取食與餵食方式，如果食物是固態的塊狀或條狀時，適合使用叉子取食物，但餵食時常需調整姿態以方便餵食，另外如果食物是稠狀、小粹塊狀或液態時，則適合使用湯匙取食物。最後則是透過手臂將食物送至嘴前餵食，系統針對固定餵食路徑，將餵食路徑分解成多個手臂的位置與姿態，再依序送出手臂移動控制命令，此外，在手臂將食物送至嘴部位置時，系統也持續進行嘴部位置偵測追蹤，確保食物正確送至嘴前，方便進食。

資訊工程系主任洪士程表示，由於許多身體殘障者或年長者因身體上各種器官的病痛、傷害或退化使得他們進食不易，需仰賴他人的協助方能達成生存的最基本條件，這也使得他們成為親朋好友的負擔，而在麻煩他人協助餵食的過程中，也往往讓人感到不自在或感覺過意不去，因此朝陽科大資訊工程系團隊研發之餵食機器人，正能改善此窘境，將人工智慧結合協作型機械手臂研發出「餵食機器人」，可透過攝影機對使用者進行張嘴偵測，並透過協作型機器手臂進行取食與餵食，達到自動餵食功能，減輕照顧者負擔，同時也提升被照顧者的自主與尊嚴。

訊息來源：朝陽科技大學

本文含多媒體檔 (Multimedia files included):

<http://www.cna.com.tw/postwrite/Detail/281288.aspx>

<http://n.yam.com/Article/20201020783164>