



可移動機器人 運輸新選擇

2016-12-24 記者 陳奕璇 報導



「機器人」一詞早期出現在科幻電影中，但隨著科技時代來臨，此一概念已不再是動畫下的虛擬產物，而是真實出現在人們周遭，成為人類在各產業生產上的夥伴。美國「機器人商業評論」(Robotics Business Review, 簡稱RBR) 近五年來，每年公布「RBR50名單」，評選出全球50家最具影響力的機器人公司，2016年上榜的包括製造無人機、關節機械手臂、醫療機器人等的上市或非上市機器人公司。

可移動機器人 各領域服務

可移動機器人 (Automatic Guided Vehicle, 簡稱AGV) 能自動導航，利用實體記號或標線循路線移動；在複雜的環境裡，如醫院、賣場、飯店、家中等更可利用雷射感測與其他物體的距離並在走道間自由行動、完成任務。運輸機器人Relay高約90公分，上方有置物區，當飯店客人需要客房服務，員工只須放好物品並按下房號，Relay便出發送貨。它有控制電梯的功能，能順利把客人要的毛巾、牙刷牙膏、食物等送達，任務完成會自動回到充電區待命。

Tally是應用在賣場裡的運輸機器人，為適應賣場環境，Tally的外型細長、寬度窄，以利穿梭於貨架間及人群、推車中。Tally經過各貨架同時，能偵測出架上已售罄、所剩不多的商品，及擺錯位置、價錢標示錯誤的項目，並回傳到與之連結的裝置上，通知店員盡快處理。根據沃頓商學院 (Wharton University of Pennsylvania) 報導，傳統人力點貨要花上25小時且僅有65%準確率；用Tally執行任務只須30分鐘，準確率則高達96%。



賣場機器人Tally。(圖片來源/DIGITAL TRENDS)

TUG機器人 醫院運輸新選擇

醫院裡除了醫生、護士、藥師、行政人員、病人、家屬，更少不了要價不斐的醫療儀器，及最基本卻容易被忽略的文書資料、病房必需品、廢棄物等。運送這些物品需要大量人力，通常會由「輸送中心」的派遣人員來做這項工作，但若人力不足以應付，則會發生護士必須兼任運送工作的情况。因此TUG機器人的出現，或許可以幫助改善此種情景。

製造TUG的公司在2016年的RBR50排名第三。TUG長117公分、寬57公分、高123公分，以內建的地圖為依據移動，是醫院裡用來運輸藥品、檢體報告、病人餐食、衣物床單、垃圾、醫療廢棄物等的機器人。主要移動的底盤不變，上面可加裝不同載具以因應不同運輸品項。其中應用於藥房的TUG (送藥車, MedEx Drawer Cart) 有11個抽屜可放置不同藥品，最上層有條碼掃描器以利追蹤藥物，工作人員可設定鍵盤鎖或生物識別鎖來防止不相干人士在運送途中取得藥物。

T3型號重160公斤，包含自身重量及貨物，TUG可乘載520公斤，比人力運輸可承擔重量多出許多，也不會有職業傷害問題。機器人可達到的最快時速為2.8公里，它會依環境狀況加速或減速，根據懷爾網站 (WIRED) 報導，TUG正常速度跟人輕鬆走路差不多，行進間則會發出聲音警示。中央系統在出發前會大約計算機器人到達目的地所需時間，但途中如等電梯的暫停，因轉

媒體歷屆廣告

推薦文章

- 可移動機器人 運輸新選擇
- 人性哲學 看見真實人生
- 養一隻努努

總編輯的話 / 涂易暄



本期喀報為第257期，以「無人機應用 競速賽新市場」為頭題，闡述無人機作為現今科技的一大新趨勢，不僅是新科技的應用，帶來的周邊產業商機更是無限。

本期頭題王 / 王廷瑄



我的家鄉在桃園，全台灣最無聊的城市。現在定居新竹，全台灣第二無聊的城市。希望能在乏味的心靈沙漠開出一片綠洲一朵花。

本期疾速王 / 鄧涵文



健康生活卻依舊胖的中壢人，在極度茫然中追求完美，目標是不用任何字句就能表達自己。

本期熱門排行

-  無人機應用 競速賽新市場
王廷瑄 / 科技新知
-  綠幕下的危機 陸生限縮
彭書耘 / 社會議題
-  養一隻努努
陳昱玟 / 自由創作
-  日夜交替 市場百態
李瑞彥 / 照片故事
-  游喬茵 用攝影改變世界
林孟盈 / 人物特寫

彎、讓路造成的速度減慢都會影響預計抵達時間的準確性。

機器人可以感應五公分以上的物體並繞過，若走道空間不足，它會等到障礙物被清除才繼續行動；要是TUG被困在某處超過一定時間，操作人員會收到機器人需要幫助的通知。至於TUG要如何搭電梯及開門？購置此機器人的醫院須在電梯及自動門加裝專門控制系統與TUG連結，讓它能自行召喚電梯及完成開關門動作。不方便的地方在於，因網路連結所有系統控制移動、設定目標、取消任務等，所以只要醫院無限網路斷線TUG就會停止一切動作。



美國奇異公司 (GE) 技術師佛雷契爾 (Doug Fletcher) 曾看過工作中的TUG，對此他覺得很有趣。

(圖片來源/KQED Science)

美國醫院經理 談使用者經驗

位於美國印第安那州韋恩堡的一間地方醫院 (Parkview Regional Medical Center, 以下簡稱PRMC) 許多部門正在使用TUG，以供應部門 (Supply Chain Operational Resources eNovation) 為例，經理德懷爾 (Jim Dwire) 及其他員工都對TUG抱持正面的態度。PRMC供應部門目前有五台TUG機器人及15個置於機器人之上的載具，TUG幫助他們運輸所有病房、手術室的所需器材，員工只需在定點上貨、下貨。

德懷爾表示，機器人電池續航力目前表現良好，舉例來說，供應部門每天下午三點半會有兩台TUG自動到家務部門 (Environmental Services) 幫忙工作，一直運作到隔天早上三點半再回到供應部門充電即可。TUG為供應部門帶來眾多好處，而德懷爾所能想到的唯二缺點，其一是有時TUG會因為連線問題或遭遇障礙物而倒退行走；其二為TUG只搭沒有人的電梯，因此有時會因為TUG需要用電梯而影響其他人等待的時間。總體來說，德懷爾覺得TUG在幫助人類工作上扮演著很棒的角色，他說道：「我可以肯定的跟你說，他們從不請病假、不排休假，我也從來沒聽過他們抱怨！(I can tell you this, they do not call in sick, take breaks and I have never heard one complain.)」。

台灣醫院 有無運輸機器人需求

TUG在PRMC獲得不錯的評價，但在台灣醫院是否適用則待商榷。花蓮慈濟醫學中心 (以下簡稱花蓮慈院) 主任秘書陳星助表示，大多醫院有「輸送中心」，通常由外包公司派遣人員到各醫院從事人力運輸工作，比起機器人系統直接內建地圖，輸送人員要熟悉醫院環境須花不少時間；另外，以一間病床數1000床的醫院來說，雇用30個月薪三萬的輸送人員，一個月就必須負擔至少90萬的支出。

機器人在功能及成本上似乎皆有其優勢，但陳星助提到，花蓮慈院已備有氣送系統 (Air Shoot)，氣送系統為用壓力傳送管子到醫院各處，氣送管可裝檢體試管、紙本文件等；病歷電子化後已不需輸送書面資料；垃圾也由內部通道直接回收，運輸機器人的功能發揮空間有限，但他同時說道：「氣送系統裝一套要兩千多萬，不一定每個醫院都有，可能有些醫院還是有(機器人)需求。」

未來趨勢 取代人力何去何從

處在一個高科技社會中，勞力型工作越來越少，被機器取代的人力該何去何從，是勞工、企業、政府都該思考的問題。如同德懷爾所說，目前部門內的TUG數量足夠，但隨著醫院規模的擴大，可能需要繼續添購機器人以應付工作量。機器人初期或許只能做些重複的、簡單的工作，但未來機器人產業朝向多樣且複雜的發展更是不容小覷，因此，如何在人性和科技中取得平衡也是一項重要的課題。



人性哲學 看見真實人生

◀ 哲學探討的事物就在我們身邊，思考生命的一切聽起來非常抽象艱深，其實也可以很簡單。



方信雄 引船入港的英雄

▶ 引水人方信雄，目前是基隆港的資深領港，從方信雄的人生故事，一探全臺95位引水人的辛酸血淚。

[前往 Facebook.com](#)

▲TOP

關於喀報 聯絡我們

© 2007-2016 國立交通大學 傳播與科技學系 All Rights Reserved.

Powered by  DODO v4.0