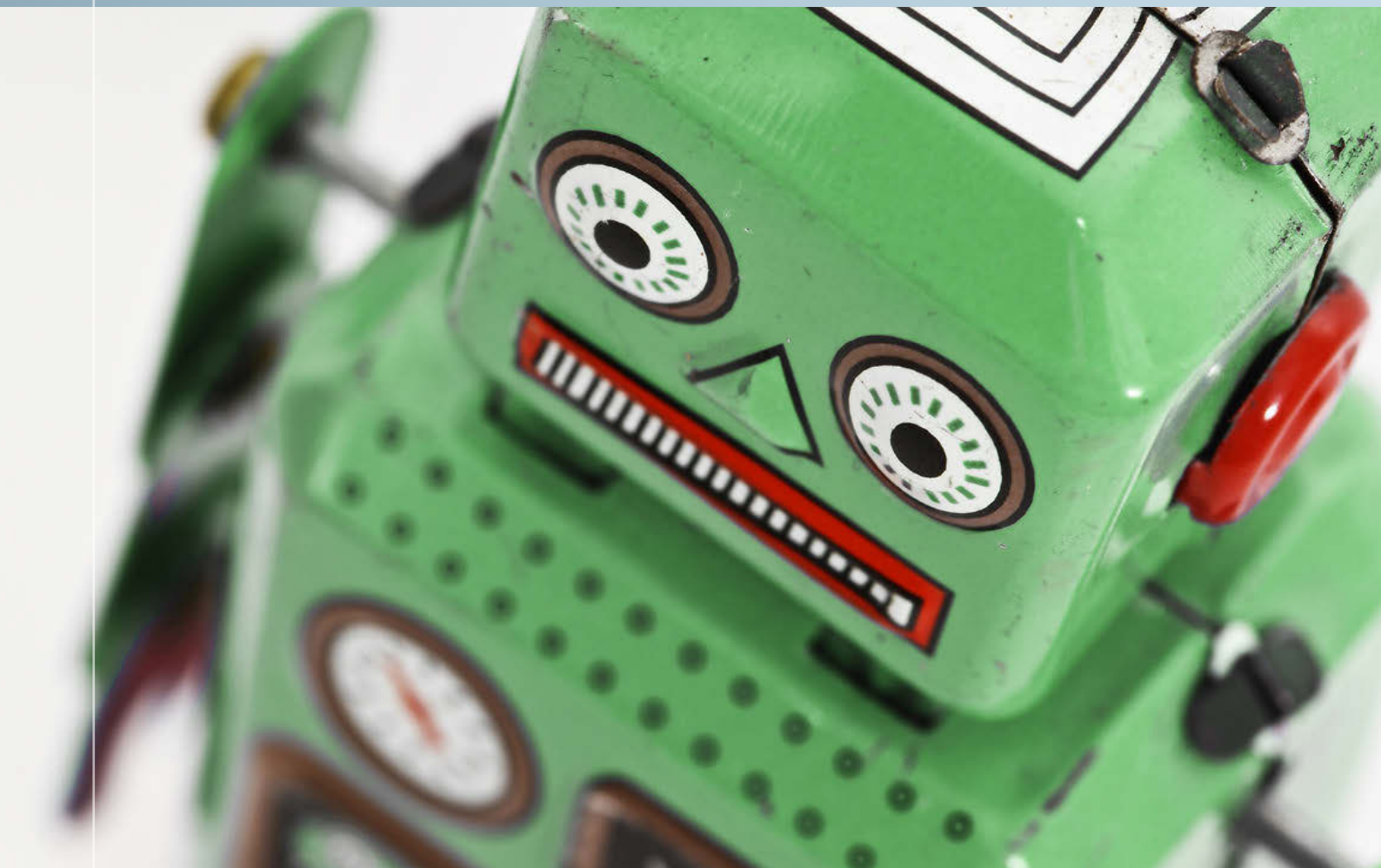


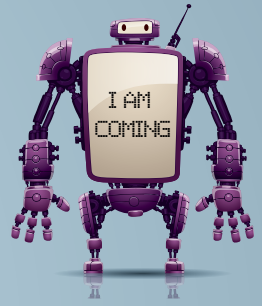
享受悠閒晚年生活

# 機器人走入尋常百姓家

作者／丁于珊



Source : FASTCOMPANY



近日在網路上流傳的一段影片，  
一家刀削麵的攤位上，是一個機器人快速在削麵，  
削麵速度不僅較真人快，且節能省電又永遠不喊累。  
儘管價格不便宜，但是導入的攤販表示，機器人讓他們賺進更多的錢。  
這也意味著，機器人已經開始滲透到我們的生活之中。

**繼**宣布要以百萬機器大軍取代人力後，鴻海集團董事長郭台銘近日再度表示，非常重視機器人技術的發展，而富士康也正在開發下一代的機器手臂，並且在明後年將有所突破。同時，他也認為除了工業應用之外，配合雲端科技之下，機器人在醫療照護、商業等應用領域也將大有商機。

的確，雖然就目前的機器人技術來看，在動作上或許還不能如人類般靈活，不過，有些機器人已能夠與人互動，對於許多步入高齡化社會的國家來說，這類機器人在居家陪伴或照護上能給予不少的幫助。也因此，雖然多數業者著墨於工業機器人市場，但包含松下、Sony、本田等大企業已陸續開發出各種服務型態的機器人。

隨著高齡化社會的來臨，這些服務型態的機器人可以用來陪伴、照護老年人，舒緩了逐年增加的醫療照護成本，Assistive Technology News創辦人John Williams指出，醫學界早已認知，機器人是能夠解決醫療人力短缺的重要角色。因此，在政策的支持下，日本許多科技廠商正大力投入於照護型的機器人。

## 消費型機器人緩慢但持續成長

日前，日本新聞週刊《Aera》刊登一篇報導，標題為「Aibo, I Won't Let You Die」，內容主要描述一位60歲的日本太太與她的寵物狗Hokuto的生活。她談

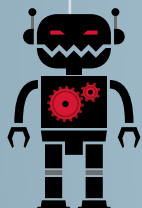
到，Hokuto今年已經十歲，面臨老化的情況。在過去，Hokuto通常會精力旺盛的在客廳裡跑上跑下，甚至會陪伴主人出去旅行，但現在只能在同一個地方待上幾個小時，因為牠一動，腿部就會發出奇怪的聲音，而近幾年Hokuto更已經住院多達20次。

不過，對這位日本太太而言，最壞的消息莫過於Sony宣布自今年7月開始，Aibo將不再受理維修，也就是將不會再有備用零件，未來Hokuto若是再故障，就沒有零件可供修理。

沒錯，Hokuto是一隻寵物機器狗，當Hokuto最後一次的維修之後，日本太太寄了一封感謝信給維修團隊，她說她將會陪Hokuto走為最後一程，因為Hokuto已經成為家庭的一部份。近來推出機器人Pepper的軟銀（SoftBank）創辦人孫正義（Masayoshi Son）就指出，透過人工智慧，機器人能夠辨識和學習人類的感情，而雲端運算更讓所有的機器人可以一起學習，未來機器人將會成為帶給人類安慰與歡樂的好夥伴。

時空設定在2035年的電影機械公敵，片中每戶家庭裏都配備了一台頂級機器人，幫人類作完所有的家事，甚至自然地融入人類生活中並占有非常重要的地位；當我們還在羨慕（或擔憂）這樣的未來情境時，事實上，機器人已經悄悄地走入我們的生活了。

在過去，科學家很早就預測到，未來的世界中，機器人將會取代人類去執行一些沉悶、骯髒或危險的



工作，而事實上機器人在工廠生產線當中已經成為現實，但是在消費型的應用上卻明顯腳步慢了许多。麻省理工學院電腦科學家Rudina Seseri指出，主要原因在於技術仍未到位，雖機器人革命在其他領域醞釀了十幾年，但是市場的期待性仍然遠高於技術可達到的程度。

因此，儘管在一些工業領域或軍事應用上都能夠看到大量採用機器人或自動化的相關解決方案，但是在消費領域上卻受限於技術成熟度不夠以及成本昂貴兩大因素，而相對較為落後。不過近幾年來，隨著軟硬體創新速度加快，運算能力、頻寬快速提升，催生了許多消費性應用的可能性，這也帶動機器人在消費性市場的成長。

### 行動裝置技術 帶動機器人市場

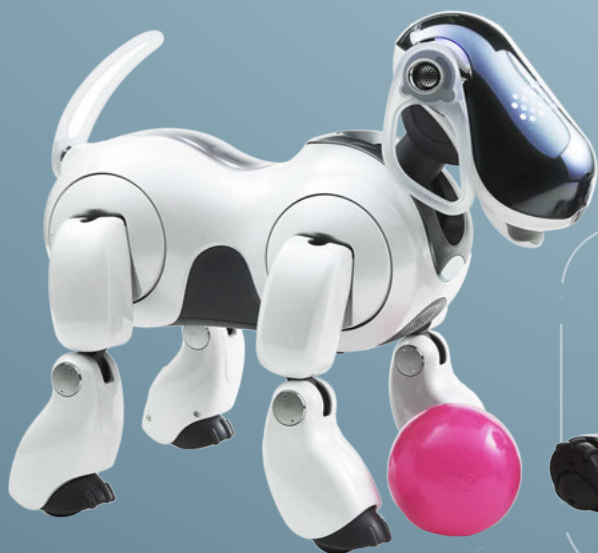
根據BI Intelligence的一份市場調查報告指出，有三大趨勢帶動消費型機器人的市場規模成長，包含：

1. 先進的人工智慧系統和導航系統讓自主或半自主的機器人在不需要人力監督之下，可以自行執行任務；

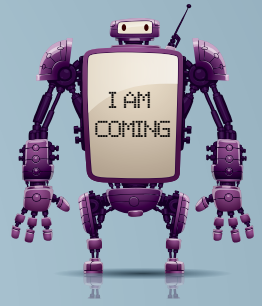
2. 物聯網興起和可攜式運算裝置的普及也是一個重要的因素，因為消費型的機器人可透過行動裝置的App來對機器人進行編程和下达指令，而機器人將透過雲端運算進行軟體升級，此外，機器人也能夠將許多的運算需求交由智慧手機或平板電腦來執行。
3. 各家科技大廠對於一些行動裝置服務的投入，例如Google Now或是蘋果Siri等App在未來不只了解甚至能夠預測個人需求，而機器人也能夠將這些數據轉換為有用的資訊，給予和行動裝置相同解決問題的能力。

包括IBM對超級電腦Watson的開發、Google的無人駕駛車以及對於人工智慧和機器學習等技術的收購等，都間接幫助機器人市場的發展。Rudina Seseri解釋，超級電腦Watson有助於降低研發人工智慧應用程式的門檻，讓這一類的應用程式可快速處理大量的數據，進而運算出準確的答案。

除此之外，受惠於智慧手機、雲端運算以及硬體元件的進步，讓數據處理和儲存等成本降低，使機器人不須再花費昂貴的價錢來特別定製運算晶片，這同時也降低了機器感知與學習的成本，並加速了機器人進入市場的時間。Rudina Seseri指出，在這樣的模式底下，機器人就像是一個透過雲端獲得智慧、包含感測器與致動器的裝置，例如Nest就是一個很好的例子。



Sony推出的寵物狗機器人Aibo  
雖在2006年已經停產，但仍帶  
給許多人慰藉。

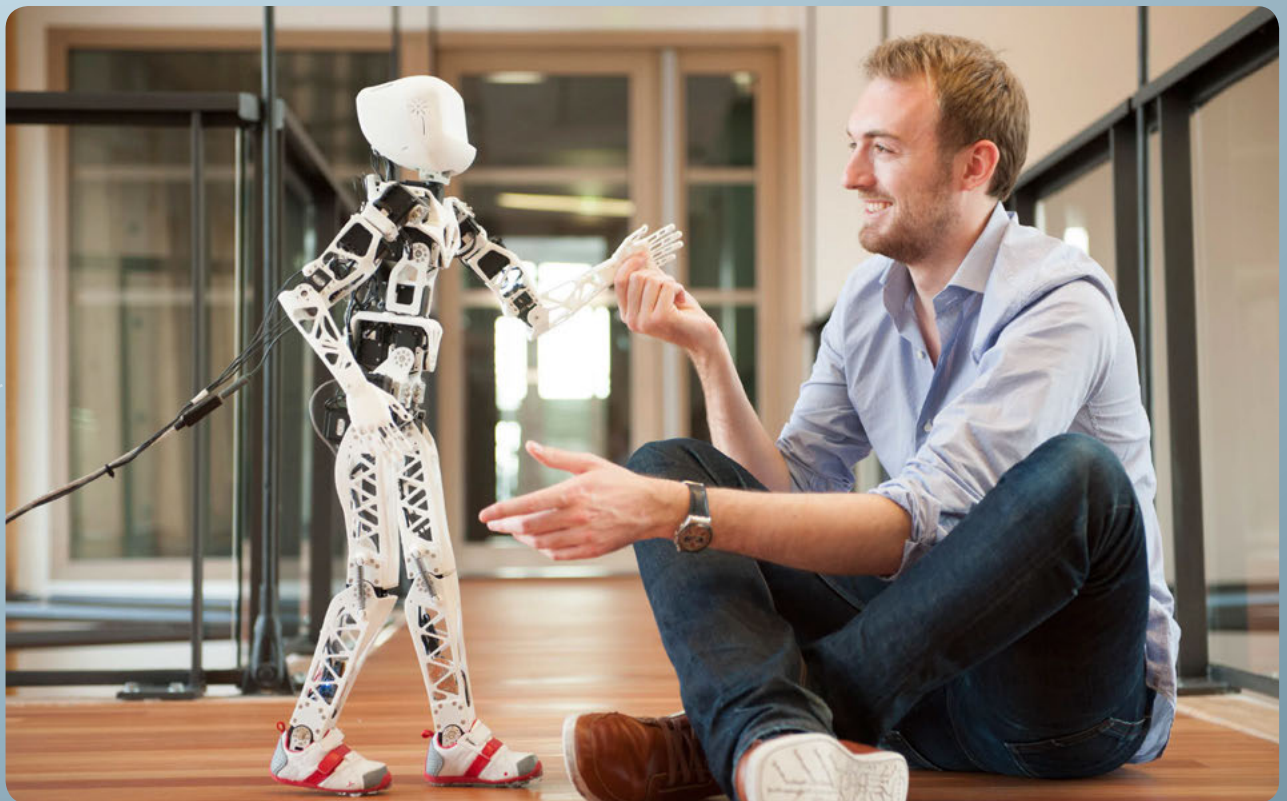


儘管Nest不像一般對於機器人的想像-可以移動、與人互動、談話，或者外型不是一向人形，但卻能夠自動學習用戶行為，做出相對應的反應，在某種程度上改善增進用戶的居家生活。

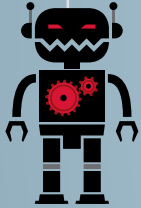
而自然語音處理、機器視覺、自動學習等技術也都有相當的進步，這些讓機器人加快學習的速度、更快速且更準確地了解現實世界的生活，而人機介面技術如語音控制、手勢操作等讓人類與機器的互動更為自然，這些因素都讓機器人在消費市場中逐漸成長。根據國際機器人協會預估，消費型機器人的市場規模將從2012年的1.2億成長為2016年的6.5億。

## 機器人為老人帶來自主生活

根據統計，2050年全球150億人口的平均年齡將會超過65歲，對於各國政府而言，高齡化社會的醫療照護成本將會居高不下。因此除了消費型機器人外，科學家預測，機器人將被用來照護用



↑ 未來Google也將會把語音控制及Google Now整合進Nest當中，讓用戶可以用語音控制所有連結上Nest的設備。  
(Source: DIGITAL TRENDS)

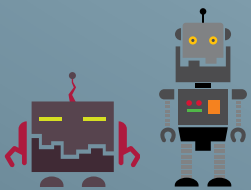


↑  
近幾年來，隨著軟硬體創新速度加快，催生了許多消費性機器人應用的可能性。

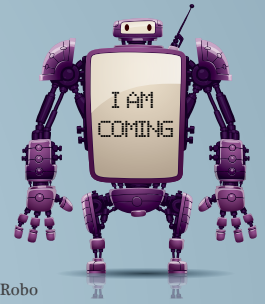
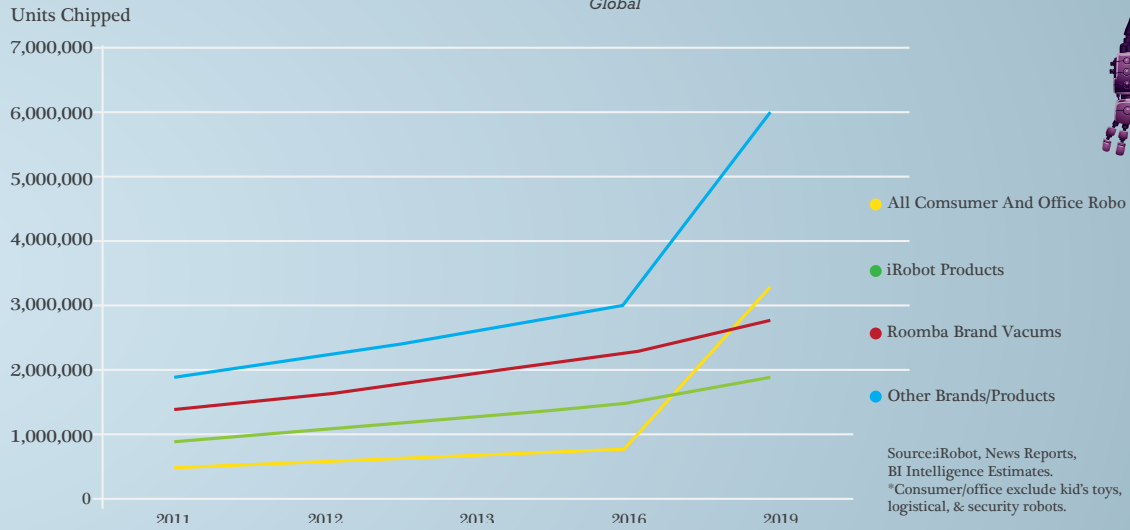
途，個人化的機器人能夠提醒你什麼時候該吃藥、監督你的飲食、與你玩遊戲或進行復健、甚至能夠協助你上網與其他的家庭成員聯絡。

阿德巴蘭機器人公司（Aldebaran Robotics）創辦人Bruno Maisonnier即指出：「未來每個人或許將會有一台機器人，協助老年人的生活起居，在他們還未進入療養院之前，能夠有自主的生活。」

因此，全球有許多研究單位都在研究照護型機器人，目前也有一些成功產品已開始上市銷售。對於機器人一直大力投入的日本，其首相安倍晉三在2013年時就宣布已撥出23.9億日圓(約1千4百30萬美金)預算來研發和推廣照護型機器人，而政府補貼包含豐田等24家企業，協助其發展照護機器人。目前豐田就在開發一款協助行動不便的人(尤其是老年人)能夠更加容易上廁所的機器人。



## Consumer And Office Robot Unit Shipments



另一款長久以來風行於日本老年人間，名為Paro的機器人已上市十年，Paro被定位為微療癒型機器人，雖然不能提供具體的醫療照護，但其具備學習能力，如同一隻寵物般可以陪伴在主人身邊。

孫正義表示，過去機器人一直被認為是冷冰冰的科技產品，因為他們沒有感情、沒有心臟，但如今技術的進步之下，已經給了機器人一個心臟，情感引擎和基於雲端的人工智慧讓機器人開始可以認知人類的情感。而軟銀機器人Pepper也正在實現這樣的願景，其主要提供兩種服務 — 照護和情感交流。

對於日本來說，機器人長久以來已經是文化的一部分，但是對於其他國家的老年人而言，要接受機器人做為夥伴，似乎仍是一件難以接受的事情。市場策略家Brent Green指出，人類是社會性動物，對於戰後嬰兒潮的這一代人來說，難以接受與機器人互動的關係。也因此，對於企業來說，不僅要投入機器人技術的研發，更重要的議題是如何說服人們接受機器人，這也將影響消費型或照護型機器人在市場的普及速度。 ■



↑ 電影Robot & Frank描述的就是一個罹患阿茲海默症的獨居老人與機器人互動的故事。