

壯闊台灣》起床吧！別人不吃不睡的機器兵團早已開拔



作者沈聿宣 | 風傳媒 – 2015年9月16日 上午10:31



今年夏天，來自美國、日本、德國、義大利、南韓及香港的 23 組菁英團隊聚集在加州，參加美國國防高等研究計畫署（DARPA）舉辦的國際機器人比賽。經過兩天的決賽，南韓的 KAIST 隊奪得冠軍頭銜，抱走獎金 200 萬美元；第二名及第三名的隊伍來自美國，分別贏得 100 萬和 50 萬美元。臺灣很可惜沒出席這場盛會。

DARPA Robotics Challenge Final Event Compilation



2011 年日本福島發生嚴重核災，惡劣的核爆環境讓救災極為不易。DARPA — 美國國防部底下負責研發軍用高科技的機構 — 於是興起研發救災型機器人的念頭，發出了英雄帖，邀攬各國高手參加這場長達 33 個月的機器人競技。

決賽的場地模擬災區環境，機器人必須挑戰駕駛汽車、穿越瓦礫堆、移除障礙物、使用工具、連接消防水帶等八重關卡。參賽的 23 隊裡有七組人馬用 DARPA 贊助研發的知名人形機器人 Atlas 作為母體，搭配團隊的

軟體來參賽；更有 12 隊來自地主美國。南韓隊到底有什麼特殊本事，脫穎而出？答案之一就在「膝關節」。南韓 KAIST 隊的冠軍機器人 DRC-HUBO 是決賽中唯一搭配了膝關節的款式，即使在瓦礫中也可自由切換行走模式或輪式移動，跟其他只能兩腳行走、容易跌倒的機器人一比，高下立判。

「我們情勢特殊，致命宿敵近在咫尺。因為這個長期威脅，我們有強大軍隊及研發配套技術的傳統。」

南韓在機器人大賽中表現亮眼，而他們國內機器人產業也早已揚名海外。位於南韓大田的 DoDAAM Systems 公司專門研發智慧型軍用武器。它的代表作是 Super aEgis II：不需人為操控就可以自動辨識、追蹤及摧毀三公里外的移動目標，具有紅外線夜視功能，搭配的自動機關槍的子彈威力可迫使一臺卡車立即停駛。DoDAAM 跟媒體透露這款自動化砲台自上市後已銷售超過 30 臺；阿拉伯聯合大公國的空軍基地、阿布達比皇宮及卡達爾軍械庫，都是客戶。

南韓機器人產業發展蓬勃，恐怕是情勢所造就。1953 年南、北韓在歷經三年韓戰後簽署了《南北韓停戰協定》。兩國以北緯 38 度線為界，但情勢緊繃。北韓不斷擴充核武，對南韓無疑是嚴重威脅。南韓將威脅轉化為動力，藉由國防需求驅動著機器人產業邁向高峰。DoDAAM 的總裁 Myung Kwang Chang 表示：「需求為發明之母。我們情勢特殊，致命宿敵近在咫尺。因為這個長期威脅，我們有強大軍隊及研發配套技術的傳統。我們的武器不睡覺，跟人類不同；它們的視覺不被黑暗影響，這也跟人類不同。我們的技術彌補人類的不足。」

South Korea Defense Super aEgis II Robot Turret-Sentry (3km fire ran...



日本在機器人發展界亦不缺席

南韓隊最終贏得第一名，或許還有另一個原因。其實在 DARPA 挑戰賽的 2013 年預賽中，奪冠大熱的隊伍另有其人。來自日本的 SCHAFT 人形機器人號稱擁有踹不倒的 Urata 之腿，更搭載了仿生的人工肌肉，及高輸出功率的驅動模組。SCHAFT 速度敏捷，在預賽中表現幾乎無瑕疵，拔得頭籌。但這家公司賽前就被 Google 收購，在預賽上技驚四座後自此低調退出後續比賽。



除了 SCHAFT 公司，日本其他企業也針對社會的需求，積極開發機器人產品。因應日本社會的高齡化，軟銀在 2015 年 6 月推出陪伴型機器人 Pepper。它不但能跟主人簡單對話，洞察人類臉部表情、話語與四周環境，更號稱能自主產生六種基本情緒。「能成為家中一分子」的它，在正式開賣當天，一千台的備貨在一分鐘內就被秒殺。

美國軍方結合民間企業，研發軍用機器人

Google 在 2013 年除了收購日本的 SCHAFT，在同期間陸陸續續買下了另外七家機器人製造公司，包括接受 DARPA 贊助來開發 Atlas 的波士頓動力（Boston Dynamics）。在此之前，Google 就不斷在機器人領域開疆闢土。這家搜尋引擎龍頭花了超過十年致力研發無人駕駛汽車，三管齊下地使用照相機、雷達感應器和雷射測距機來評估交通狀況，再利用鉅細靡遺的地圖來導航前方道路。主導 Google 無人駕駛汽車計畫的工程師早在 2005 年領導他的史丹佛大學團隊贏得 DARPA 當年舉辦的「自主汽車」大挑戰，在沙漠成功行駛 212 公里，帶回獎金 200 萬美金。



舉辦挑戰賽並投資多項公司的 DARPA 這個公部門，一直扮演著推動美國科技優勢、整合政府與民間企業研發的角色。DARPA 成立於 1958 年，當時的美國總統艾森豪希望藉由擴充國防科技，來確保美國軍事科技的領先。



這個年預算 30 億美元、員工僅 200 人的機構，其研發成果在我們現今生活中處處可見：它在 60 年代開發的「阿帕網」奠定了網際網路（Internet）的雛形。而近幾年，DARPA 資助波士頓動力研發能藉由「動態平衡」快速移動的知名人形機器人 Atlas，也投資開發適合險峻地形的負重機器人 Big Dog。2006 年美國在伊拉克和阿富汗戰場上部屬的上百個戰術移動機器人（PackBot Tactical Mobile Robots），亦是 DARPA 投資 iRobot 公司的研發成果。DARPA 2011 年更投資波音公司發展 Vulture 計畫，期盼研發能持續飛行五年的飛機，在空中執行情報、監控、通訊等任務。

BigDog Overview (Updated March 2010)



中國的機器人發展與國際接軌

韓美日積極透過機器人產業擴展國防實力，而中國雖然目前處於研發初段班，但也動作積極。中國北方工業公司仿製波士頓動力的 Big Dog，推出「山地四足仿生移動平台」。中國國防機構也效仿 Google 研發無人駕駛汽車。2011 年中國國防科技大學研發的紅旗 HQ3 據說成功完成長沙至武漢長達 286 公里的道路實測。另外，中國人民解放軍軍事交通學院也宣稱其「猛獅3號」在 2012 年完成了 114 公里的京津高速行駛。

中國國防機構推動著機器人研發的同時，民間機器人產業逐漸成熟。「大疆創新」（DJI）搭上近年崛起的無人空拍機商機，打造出頂級載具，讓玩家能透過相機遨遊天際，也讓該公司拿下全球民用無人機市場的七成市佔率。旗下產品「DJI Inspire 1」特色為「變形收起的起落架，讓相機 360 度無遮擋」，被紐約時報列為 2014 年引人注目的科技產品之一。今年矽谷創投公司 Accel Partners 就砸了 7500 萬美元投資大疆創新，讓

該公司的市值直逼 80 億美元。

DJI – Introducing the Inspire 1



臺灣機器人產業為何而發展？

「需求」確實為發明之母。日本軟銀看準高齡化社會市場，研發 Pepper 搶攻陪伴型機器人大餅；中國大疆搭上全球空拍熱潮，靠著 DJI Inspire 1 大發利市。「需求」也讓全球列強為了保家衛國，推動機器人研發。美國為了面對救災的實際需要，舉辦了一場為期 33 個月的國際機器人挑戰賽。韓國不但參加了比賽，還因為現場佈滿瓦礫，而研發出有膝關節的機器人變化款，勇奪冠軍。「需求」更讓韓國公司 DoDAAM 為了對抗強敵而創造智慧型武器，並一石二鳥地開拓了外銷市場。

然而在沒有針對具體需求的情況下推動「產業發展」，卻可能陷入東施效顰的窘境。今年 7 月，經濟部工業局、經濟部技術處、智動協會及展覽公司展昭國際企業共同舉辦了「臺灣機器人與智慧自動化展」和「全國機器人競賽」。

這場賽事分三場比賽：第一場比的是機器手臂設計，並要求參賽者用國產品組裝；第二場比賽則要求參賽隊伍用機器手臂排列骨牌、繪畫書法、及堆疊積木。在最後一場比賽中，遙控機器人在迷宮裡必須依指定曲線行動，同時閃避紙箱。從競賽的影片中，我們看到參賽的大學生們玩得很開心，但這一系列的活動對臺灣機器人產業的實際應用為何，不得而知。

2015台灣機器人與智慧自動化展_全國機器人競賽花絮



[🏠 首頁](#) [✉ 信箱](#) [📰 新聞](#) [📈 股市](#) [🌤 氣象](#) [🏃 運動](#) [🎥 影音](#) [🌟 名人娛樂](#) [📱 App下載](#) [🛒 購物中心](#) [🏪 商城](#) [🏠 拍賣](#) [更多 ▾](#)

新聞搜尋

網頁搜尋

登入

信箱



然而臺灣確實有機器人產業可以補強的區塊。根據行政院的天災災害統計，臺灣近十年共有七個災害性地

震；平均一年會遇上五次颱風。光在去年，天然災害出動救援人次就達四萬六千多。如果有救災型機器人，人命關天的救援工作可望更加順利。

帶領臺灣國防科技發展的中山科學研究院，目前員工八千多人，職缺名額仍上百。欲發展保家衛國的科技，除了試圖延攬頂尖的人才進入公部門這個途徑，美國 DARPA 僅聘僱 200 名員工，但善用社會現有研發能量，將資源及經費挹注於民間企業的模式，或許也具參考價值。

在機器人產業發展的道路上，臺灣要如何急起直追，考驗我們的智慧。

* 本文原刊《壯闊臺灣》，授權轉載。《壯闊台灣》提供與臺灣安全相關的國內外資訊及分析，希望國人共同理性思考國家政策，塑造和平、強壯、充滿生機的未來。歡迎來信（editor@thrivetw.org）分享你的經驗或觀點。

相關報導

- [恐龍幫你Check in！日豪斯登堡機器人旅館正夯](#)
 - [霍金等千名科學家連署 反對人工智能投入軍備競賽](#)
-