

從消費性電子展看產業未來發展動向與商機

摘要

德國 IFA 不僅和美國 CES 及台灣 Computex 並列為全球最具規模的三大消費電子展，也是最具指標性的消費/家電專業展，許多知名品牌廠商在第 4 季上市新品的最重要舞台。從消費性電子展示可以看出全球競爭重點的動態從物聯網 (IoT) 轉向人工智慧 (AI) 等，並將生產端及消費端體驗相連結，讓生活更智慧化而形成下一波競爭重點。因此，本次展覽重點：(1) 顯示器、物聯網及人工智慧等技術突破，提升家電品質及智慧化；(2) 行動裝置與跨領域結合，應用多元化；(3) 中國廠商的自主品牌及創新產品引人關注。在商機方面：(1) 智慧家居設備創造更有效率的新生活型態；(2) 家電技術與穿戴裝置等跨領域串聯，讓消費電子應用面向更多元；(3) AI 晶片將啟動另一波 AI 深度學習及應用熱潮。

一、前言

德國柏林國際消費性電子展 (IFA) 係由德國娛樂與電子通訊工業協會 (GFU) 和柏林國際展覽公司 (Messe Berlin GmbH) 聯合主辦的貿易展覽會。IFA 源自於 1924 年廣播科技展^[註¹]，1930 年愛因斯坦曾為其揭幕，介紹當時最新科技的產品—收音機，闡述大眾通信媒介中最重要發明。其後電視科技產品參展而演變成 2 年一次的多媒體影音展，2005 年開始改為一年一度，2008 年再納入家電產品展示，讓這個擁有 93 年歷史的 IFA，成為歐洲最大消費性電子產品展示場。

IFA 在每年 9 月上旬舉辦，剛好與消費電子的出貨旺季—聖誕節，間隔不到 3 個月，這也讓 IFA 成為全球消費電子與家電各主力廠商精銳盡出揭示下一年度新產品國際性展覽之一，與美國 CES 展及台灣 Computex 列為全球主要的消費性電子展。因此，IFA 不僅展示全球各類家電消費品最新產品發展動向，也可透過商業模式運作來瞭解及掌握智慧家電、電視、音響、手機等消費性電子市場發展趨勢的最重要風向球。

長期以來，台灣資訊產業不僅擁有深耕多年豐厚的製造經驗，更在全球產業生態扮演關鍵性角色，也是中間產品的供應商。資訊科技應用的最終目的是為人類解決問題，提升生產效率與全民生活品質，並降低能源和資源的耗費等。台灣多數資訊電子業雖從生產端的中間產品切入，但仍需瞭解消費端應用領域，而展場可以提供一個聚集眾多經銷商、買家、消費者等的服務平台，參展者可針對參

觀者及貿易者做出令人印象深刻介紹，為其市場競爭力提供有力的佐證，同時為其產品推廣開闢一條新途徑。因此，本文擬從 IFA 所展示的重點切入，解析未來消費性電子產業下一波競爭重點。提供相關新的趨勢方向及商機。

二、消費性電子展

為迎合全球智慧化(Smart)、開放化(Open)、創新化(Innovation)趨勢，消費性電子產品不斷地透過物聯網、大數據及人工智慧(AI)等資訊技術應用而翻新，因此，每年從 1 月份的美國消費性電子展 CES 展拉開序幕，幾乎每個月在全球主要地區有舉辦類似展覽會，讓產品能從生產端走向消費端體驗，展示給經銷商、買家、消費者。以下就明(2018)年度主要的消費性電子展排程及以主要三大主要展場做一簡要介紹。

表 1 2018 年全球消費性電子展

展會名稱	每年時間	地點
 CES 2018 消費性電子展	1 月初(2018/01/09 - 01/12)	美國/拉斯維加斯
 Japan IT Week Spring 2018 -Trade show	2 月底 2018/02/21-02/23	日本/大阪
 MWC / Mobile World Congress 2018	2 月底 3 月初 2018/02/26 - 03/01	西班牙/巴塞隆納
 "Digital Convergence India" Convergence India 2018 International Exhibition & Conference	3 月 2018/03/07 - 03/09	印度/新德里
 MOBILE & DIGITAL FORUM	4 月中旬 2018/04/12 - 04/14	俄羅斯/莫斯科
 HTDC Hong Kong Electronics Fair (Spring Edition) 香港春季電子產品展	4 月中旬 2018/04/13 - 04/16	香港
 Japan IT Week Spring 2018 -Consumer IT Products Expo	5 月上半月 2018/05/09 - 05/11	日本/東京
 WIS WORLD IT SHOW	5 月下半月 2018/05/24 - 05/27	韓國/首爾

展會名稱		每年時間	地點
	台北國際電腦展	6 月上半月 2018/06/05 - 06/09	台灣/台北
	CES Asia 2018	6 月上半月 2018/06/13 - 06/15	中國/上海
	MWCS 2018 亞洲行動通訊展	6 月下旬 2018/06/27 - 06/30	中國/上海
	Eletrolar show 2018	7 月下半月 2018/07/23 - 07/26	巴西/聖保羅
	IFA 2018 柏林消費性電子展	9 月上旬 2018/08/30 - 09/05	德國/柏林
	Hong Kong Electronics Fair (Autumn Edition) 2018 香港秋電展	10 月上半月 2018/10/13 - 10/16	香港
	GITEX TECHNOLOGY WEEK 2018	10 月中旬 2018/10/14 - 10/18	中東/杜拜
	IndoComtech 2018	11 月上半月 2018/11	印尼/雅加達
	Japan IT Week Autumn 2018	11 月上半月 2018/11/08 - 11/10(可能日期)	日本/千葉

資料來源：本研究整理。

(一) 美國消費電子展(CES)

2018 年美國 CES 展將邁入第 51 屆，CES 展已有超過 4,000 家參展商，展場面積突破 220 萬平方公尺創下歷史新高。以 CES 2017 為例，不僅有介紹技術生態系統的重要技術突破和產品分類、無人駕駛汽車、自動 3D 打印機系統和智能家居與康等科技產品外，也匯集全球將近 17 萬多位消費性電子發展的產業專業人才。觀展人次中，有超過 4.5 萬人次的觀展者來自美國以外地區，另有 400 餘家新興公司參展，家數亦較 2016 年為高。

美國 CES 展為目前全球最大的消費性電子展，許多產品如 1970 年錄影機 (VCR)，到 1980 年攝影機，2001 年的電漿電視，到近期如福特 Focus 電動車、

自駕車、無人機及機器人等在此進行首次展示，另也展示新技術市場的組合區，包括提供新興產品，服務和公司等。2018 年展場將區為 24 個展區，從 3D 列印、到智能家居及生活等應用和技術發展介紹，如表 2 所示。

表 2 2018 年 CES 展區規劃

展區	運用領域	展區	運用領域
 3D Printing	醫療、航空航天、工程及汽車等產業	 Fitness & Technology	數位健身技術應用於鍛煉和戶外活動，如心率監測的健身追蹤設備、智慧織物等解決方案和產品
 Accessibility	無障礙技術可加強學習、溝通等，有助人們(殘疾人士)生活及健康的質量	 Gaming & Virtual Reality	透過頭戴式顯示器和運動追蹤、360 視頻定向聲音等軟硬件媒體應用，體驗最新的遊戲和 VR
 Artificial Intelligence	從語音識別、學習和決策產品到預測技術，展示新解決方案，塑造企業未來	 Health & Wellness	數位健康係透過創新的診斷、監測和治療，提高醫療保健服務和智慧生活方式
 Augmented Reality	透過鏡頭、傳感器等硬軟件疊加技術應用，瞬間改變環境，用於遊戲，建設計劃等	 High-End Audio	透過高端音響系統(含擴音器、低音炮、擴音器、轉盤及耳機等)，體驗最好的聲音
 Baby Tech	從藍牙奶嘴和奶瓶，溫控汽車座椅、GPS 嬰兒車，及監測發育等	 iProducts	提供與 Apple 相關產品(iPhone、iPad、Apple Watch)的最新配件和技術
 CES Smart Cities	整合互聯生態系統含物聯網、5G、運輸和智慧車、能源、健康與公共安全等	 Kids & Technology	互動遊樂場、教育機器人等新創技術軟件和玩具，讓孩子們能聰明學習
 CES Sports Zone	從提高運動力的智能產品到最先進的場地等和下一代體育科技	 Robotics	可以連接雲端、可移動設備控制的機器人，改變工作、學校、醫療及居家生活方式
 Design & Source	找尋原型、設計及來源的合作夥伴，從產品設計、採購，並創建產品到市場策略	 Self-Driving Technology	通過自駕體驗，通向無人駕駛交通的道路，發展自駕技術含停車輔助，避撞，緊急剎車等
 Drones	無人機可為體育，旅遊和房地產提供航空覆蓋；加強搜救、執法和救災等	 Sleep Tech	從睡眠跟踪器、無聲警報，到臥室照明、白噪音及智能床等技術應用，優化臥室、睡眠模式和品質
 eCommerce & Enterprise Solutions	業務整合，企業解決方案含分析、諮詢、整合、網絡安全、電子商務和移動支付等	 Smart Home	從安全監控到智能家電、照明、窗飾、灌溉及娛樂等，讓屋主享受更多的便利和舒適
 Eureka Park™	擁有超過 3,500 名投資者和供應商及 800 名世界最有前途的技術先驅及一些獨角獸，並提供創業公司獨特的展示機會	 University Innovations	展示全美一些頂尖教育機構來自學生或員工推出的顛覆性技術發展，令人印象深刻的創造力和學校驕傲

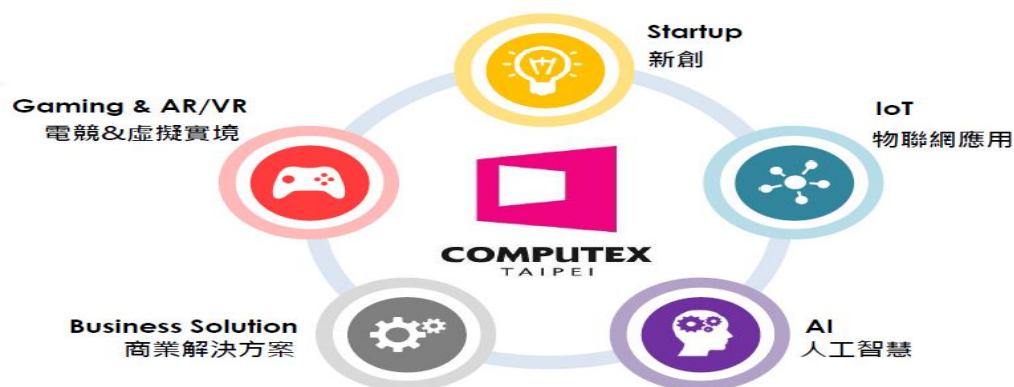
展區	運用領域	展區	運用領域
 Family & Technology	居家領域的高科技產品成長最快，規模最大，尤其加入智能和安全，讓家庭保持聯繫，提供更好的娛樂	 Wearables	透過傳感器間合作、低量藍牙、雲計算及柔性薄膜等應用，創造高科技時尚、智能珠寶等，或隨心情、活動到寵物的可穿戴設備

資料來源：<https://www.ces.tech/>。

(二) 台灣 COMPUTEX Taipei 展

1982 年台灣創辦 COMPUTEX 展，主要為了國內發展中的中小型電腦(資訊)產業業者設立，直到 1984 年更名為「COMPUTEX Taipei」，確立台灣電腦硬體產業的地位。1990 年代初期隨台灣資訊產業起飛，展場規模持續提升，在第八、九屆重新啟用松山機場以外的貿協展覽館，成為世界第三，亞洲第一的展覽會。隨著台北國際會議中心、台北世貿二館及三館陸續啟用，2003 年成為全球第二大電腦展(就展地面積、攤位數、參展廠商數、參觀人次等指標)。以 2017 年第 37 屆為例，以新創、物聯網應用、人工智慧、商業解決方案、電競&虛擬實境等作為展場五大亮點主題，共有 1,600 家廠商，使用超過 5,000 多個展位，吸引超過 4 萬位海外科技產業專業買主來台，其中又以泰國、印尼、印度及越南等，成長幅度均超過 20%。

2018 年 COMPUTEX TAIPEI 展，以「建構全球科技生態系」為主題，配合展覽主題規劃，打造四大特色展區：SmarTEX、InnoVEX、Gaming & VR 及 iStyle。除了部分維持 2017 年模式，像 2016 年成立的 InnoVEX 新創特區，將持續打造海內外新創與創投業的群聚效應；另為回應迎合買家中快速找尋垂直市場(Vertical Market)應用服務供應商期待，大幅更動展區名稱，如 2017 年的「嵌入式系統產品區」更名為「嵌入式產品及工業物聯網區」，以因應工業物聯網(Industrial IoT)設備需求興起；「商業解決方案區」更名為「智慧零售及商業解決方案區」，以便廠商展出各種應用在無人商店、新店型、新零售的智慧零售解決方案與對應設備。另外包括車聯網、智慧醫療、資料庫解決方案、先進電源技術、人工智慧、大數據與前瞻技術展示等，也都列入 COMPUTEX 展區名稱。其安排規劃如表 3。



資料來源：引用 <https://my.computex.biz/2018/show/Default.aspx>。

圖 1 2017 COMPUTEX Taipei 主要亮點主題

表 3 2018 年 COMPUTEX Taipei 展規劃展區

展區類型	展出內容及分區	館別
一般展區	週邊產品區 行動裝置配件區 通訊及網路產品區 觸控及顯示產品區 SmarTEX 特展：人工智慧與大數據、智慧醫療、智慧穿戴與運動科技、安全應用、車聯網、智慧居家與娛樂、智慧科技解決方案、智慧農業	世貿一館
	系統及解決方案區 電競及 VR/AR 產品區	南港一館
	智慧零售及商業解決方案區 嵌入式產品及工業物聯網區 零組件及先進電源技術區 儲存產品及資料庫解決方案區	南港一館
新創特展	新創企業、新創團隊、法人、政府單位	世貿三館
會議室	半導體及前瞻技術區	TICC 國際會議中心
外商	外商區 海峽兩岸區 國家館 (非台灣註冊登記之廠商展出)	南港一館
特別展示區	得獎產品展示區：Best Choice Award、d&i 創新設計獎、台灣精品獎	南港一館

資料來源：<https://my.computex.biz/2018/show/Info.aspx?content=factSheet>。

(三) 德國柏林消費類電子展(IFA)

貿易是 IFA 的核心，故曾在德國多個城市輪流舉辦，直到 1971 年才固定在柏林。由於其展示的產品領域不僅包括電視類的棕色產品，同時結合電冰箱、洗衣機等白色家電及電子消費品等，隨着科技發展的腳步加速，電子新品層出不窮，

因此，2005 年起由原來的兩年一屆變為每年一屆，並固定在 9 月初舉辦。

IFA 辦理迄今，至 2018 年已有 58 屆共 94 年的歷史。以 2017 年展覽主軸「將一切連結起來」(Bringing together what belongs together) 為例，除了延續 2016 年在主展館不到 20 分鐘車程區域所成立的「IFA Global Markets」展館，直接營造 B2B 商業環境，為國際供應商、製造商和 OEM 廠商提供一個全球領先的消費性電子(CE)/居家自動化(HA)為中心的市場，以及開拓歐洲市場的平台；另成立「IFA Next」展館，以新創技術為主軸，強調下一階段的創新之路(The Edge of Innovation)將對科技產業帶來莫大影響，吸引市場關注。

以 2016 年 IFA 展成果來看，不僅有 1,823 名展商 (較 2015 年成長 13%) 在 15.8 萬平方公尺的展區 (面積成長 5%) 展示，亦有超過 24 萬位參訪者，其中包含超過 6.4 萬的各國專業買家，創下 45 億歐元現場成交量。而 2018 年將延續 2017 年展場規劃，如圖 2 所示。



資料來源：<http://b2b.ifa-berlin.com/>。

圖 2 2018 年 IFA 展規劃展區

三、IFA 展的產品及產業趨勢

(一) 家電：顯示器、物聯網及人工智慧等技術突破，提升品質及智慧化

1. 電視：OLED^[註²]及超高畫質(UHD/8K^{[註³])}等電視技術帶來新視覺高階效果

(1) OLED 電視持續發燒：包括 LG 電子、SONY、Panasonic 等都注重 OLED 電視發展，皆將 OLED 面板應用在 77 吋大尺寸的電視螢幕，LG 更發表厚度 2.57 毫米的 OLED 壁紙電視，其餘如 PHILIPS 推出 65 吋 OLED 電視、TCL 持續推出新款 OLED 電視及 Sharp 將在 2018 年推出 OLED 電視。中國的創維推出 Wallpaper 牆紙電視，也發表厚度 0.01 毫米，重量

不足 1 公克的柔性 AMOLED 顯示器，可在彎曲與摺疊狀態下實現圖像和視頻顯示。

(2) QLED[註⁴]量子電視：三星電子是全球 OLED 顯示器主要生產商者，不過多數應用在行動產品上，而將量子點技術應用在 QLED 電視，展示 88 吋的規格，除此之外，中國海信及 TCL 等亦有相關產品發表。

(3) Micro LED：SONY 早在 2012 年透過新產品 Crystal LED Display 形態首次展現 Micro LED 技術，2017 年 CES 展則推出新一代 Micro LED 技術產品 CLEDIS。由於其延續 LCD 諸多特性，具發光、低功耗、高亮度、超高解像度與色彩飽和度、壽命長等特性，適合用於零售、精品業的室內超小間距廣告屏使用，特別是可任意拼接且無拼接縫之優點，將是未來發展重點之一。[註⁵]

2. 語音助理等技術更加融入智慧家電

物聯網領域當中，三星則擴大 Bixby 語音助理在手機、電視、冰箱、烤箱...甚至耳機等各項消費性電子產品的應用。中國 TCL 最新旗艦電視 X/C/P 三大系列新品，也展示運用百度的對話式人工智慧作業系統 DuerOS。由於 DuerOS 主要為 Android 的智慧手機硬體公司提供技術能力，可快速構建語音交互生態，包括小魚在家家庭機器人、海爾馨廚系列冰箱、美的智能冰箱、美的智能語音盒、中信國安廣視智能機頂盒、聯想智能電視、哈曼智能車載系統、HTC U11 手機、極米無屏電視等，覆蓋智能家居、穿戴、車載系統等場域，讓用戶體驗更多類型的對話式 AI。

(二) 行動裝置與跨領域結合，應用多元化

1. 智慧手機——「長、大螢幕、雙鏡頭」為趨勢

2017 下半年旗艦手機以「長、大螢幕、雙鏡頭」為趨勢，三星搶在展前的 8 月 23 日在紐約發表 Samsung Galaxy Note 8，擁有 6.3 吋無邊際螢幕，也是三星首款支援雙鏡頭手機；而 LG 發表的 V30，除了搭載 6 吋新 POLED(Plastic OLED)螢幕及雙主鏡頭外，並有業界最大光圈鏡頭，其他如聯想(Lenovo)的 Moto X4、Sony 的 Xperia XZ1 等系列、華為(HUAWEI)等。

2. 筆電——競電與虛擬實境的遊戲週邊產品正夯

以「台灣雙 A」宏碁、華碩為例，都推出電競、輕薄電腦等系列。宏碁的

Nitro 5 Spin 筆電，號稱是全球首款螢幕可翻轉的電競筆電，承襲 Predator 電競系列的強大效能、卻又保有輕巧彈性的外型，另有超窄邊框 All-in-One 一體成形桌機、筆記型電腦、智慧生活應用、寵物智慧穿戴裝置如 Pawbo iPuppyGo、Pawbo WagTag 及 Munch 等。華碩今年除新增「電競產品事業群」外，展前以「The Edge of Beyond」召開記者會，同樣以電競系列筆電產品做為主打重點，包括全球最薄 ZenBook Flip 14 及配備 4K 顯示器及電競級顯示卡的 ZenBook Flip 15 是配備等，以及華碩 Windows 混合實境頭戴式裝置，以微軟(Microsoft)技術為基礎，為使用者帶來沉浸式、真實與虛擬世界交融的體驗。

3. 穿戴式裝置—與健康、安全等跨領域結合帶來新商機

穿戴裝置近來應用在健康、監測領域，像三星發表 2 款穿戴智慧手環 Gear Fit 2 Pro 及手錶 Gear Sport，除可在水下 50 公尺使用及離線中播放 Spotify 音樂，後者亦可進行游泳等數據監測。Fitbit 則發表首款高階智慧手錶「Fitbit Ionic」，與 Apple Watch 一樣，著重於監測運動和健康狀況，可提供個性化的指導、動態鍛煉、GPS、游泳追蹤、音樂播放器、移動支付及電力續航 4 天，另配置光學感測器來追蹤血液中氧氣的含量，未來會透過再研發準確地識別呼吸暫停，解決人們睡眠暫停問題。

(三) 中國廠商的自主品牌及創新產品引人關注

1. 家電業脫離過去純代工，走向國際市場

以海爾、TCL、海信等中國家電企業經過多年的科技前沿技術開發及全球化的品牌布局[註⁶]等模式，不僅形成全球研發資源與供應鏈的網路，將產品品質逐漸提升至全球領先品牌的新要求。以深圳創維集團 (SKYWORTH) 為例，從 2013 年推出第一台 OLED 電視，到展區推出 Wallpaper OLED 電視、與 Google 合作的 100 吋 Android TV 及系列電視機、軟性 AMOLED 顯示器、智慧家庭及全套智能家居解決方案等，也運用其併購德國老牌奢侈品電視機廠商 Metz，在歐洲進行 “Skyworth+Metz” 雙品牌戰略。顯而易見，中國廠商在全球家用電器產品領域的地位將愈發重要。

2. AI 科技競逐，中國科技產品幾達智慧化

如華為發表全球首款 AI 處理器 Kirin 970(華為麒麟 970)，是全球第一款同時擁有 8 核心中央處理器(Central Processing Unit, CPU)、12 核心的圖

形處理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 跟神經處理單元 (Neural Processing Unit, NPU)的處理器。而海信將其計算機輔助手術系統(CAS)的 AI 技術升級。讓展示的數字影像、醫學用顯示、移動護理、數字化手術室等系列醫療設備產品和解決方案的系統性能提升至國際水準。此外，中國所展示的科技產品不搭載智慧操作系統，幾乎是“萬物皆智慧”的程度，大到冰箱、洗衣機，小到門鎖、檯燈等。

四、未來發展趨勢與商機

2008年IFA展首創將家電與消費電子結合展出，這兩大領域融合形成了當前科技產品的新趨勢。之後IFA展便成為電子消費品的指標大展。2017年IFA展不僅匯聚全球各品牌大廠外，以未來產品設計及零組件採購需求的IFA Global Markets館，和展現企業創新、大學及研發實驗室能量的IFA Next館來觀察，未來聚焦的下一代創新引擎，包括物聯網、AI、穿戴設備與人類活動間的互動技術突破。

誠如IFA執行長Christian Goke提及現在要以新方式來詮釋消費電子，因為消費電子與家電、數位及物理實體世界等區別都在模糊化，不管在廚房、客廳或辦公室等場域，各種數位裝置的「消費者化」呈指數式的變化——從娛樂、醫療保健、汽車、行動裝置、遊戲、運算、到物聯網與智慧家庭服務，新範疇如無人機、虛擬實境、擴增實境及混合實境等[註⁷]，消費電子產品的連結，讓日常生活與工作重塑新的體驗。因此，「IFA NEXT」主題館所聚焦的話題，歸納未來可能的趨勢與商機：

(一) 智慧家居設備創造更有效率的新生活型態

根據美國皮尤研究中心(Pew Research Center)發布的預測，物聯網將在2025年無處不在，很難再找到沒有連接IoT的設備。其實近來展示產品皆透過智慧手機來操控大至空調、汽車、小至電燈甚至是茶壺等，正顯示出物聯網以多樣應用形式顛覆我們的生活。智慧家居 (Smart Home) 在網絡傳輸頻寬提升、IoT 載體價格下降、雲端應用模式快速普及、以及大數據分析能力提升等因素影響，帶動廠商積極投入智慧家居解決方案，解決娛樂、安全、健康、節能等個人化居家生活的問題。

(二) 家電技術與穿戴裝置等跨領域串聯，讓消費電子應用面向更多元

以 Micro LED 為例，隨著對終端顯示需求不斷攀升，顯示載體從 OLED 到 QLED 更推陳出新到 Micro LED。根據 LEDinside 研究報告指出，Micro LED 未來會成為顯示器產業眾所矚目的焦點，預計 5 年內 LED 顯示器與穿戴式裝置將會是 Micro LED 第一波量產的最佳應用範圍，使得跨領域產業鏈正快速進行串聯並加快應用布局。又如宏碁的 Predator Galea 500 電競耳機採用生物震膜技術，創造音樂、電影以及運動等 3 種情境。Fitbit Ionic 採用可追蹤血液中含氧量感測器及光學感測器等，透過機器學習來監測運動、睡眠和健康狀況，並可提供個性化的指導、動態鍛煉、GPS、游泳追蹤、音樂播放器及行動支付等功能。

(三) AI 晶片將啟動另一波 AI 深度學習及應用熱潮

近年隨著運算能力不斷增強，以及深度學習技術的出現，AI 自我學習的能力突破，國際研究暨顧問機構 Gartner 將 AI 視為 2017 年首項策略科技趨勢。從華為率先展示 Kirin 970 手機晶片，內建專門處理 AI 的神經處理單元(Neural Processing Unit, NPU)，啟動 AI 神經引擎行動發展。華為是市場上首位推出 AI 行動晶片的業者，Apple 在 9 月第二週亮相 iPhone X 與 8 系列中採用 A11 Bionic 晶片，加入一顆蘋果稱為 Neural Engine 的嵌入式 AI 處理單元。這個趨勢近年來在資料處理特別明顯，包括 NVIDIA 繪圖晶片被用來當作訓練這些複雜模型的加速器；三星最新手機 8 系列採用 Exynos 8895 晶片就含視覺處理單元(Vision Processing Unit)提升對動作偵測與物件辨識；微軟在雲端也大量採用英特爾(Intel)的 FPGA 晶片來提供服務；Google 則推出自家的 Tensor Processing Units(TPU)處理器。從各家大廠動態觀察，智慧手機晶片下一波競爭重點不再是更快速的 CPU 或更多核心，而是整合更多新技術到系統單晶片(System on a chip, SoC)中，藉此做市場區隔，這波 AI 熱潮顯然會是全新起點。[註⁸]

另外 AI 與機械人技術結合應用亦是發展重點之一，像 LG 發表機器人割草機，可透過 Google Assistant 或 Amazon Alexa 虛擬助理控制。優必選(Ubtech)和旗瀚(Qihan)等展示出助手機器人等。Panasonic 的移動型智慧概念冰箱具語音和觸控控制功能，而且能依照用戶命令移動到特定位置。這種結合人機協同、機器學習、感測技術、AI 的機器人產業，正以多樣貌應用人類社會，如工廠的物聯網應用與系統整合，使機器人逐漸打破工業型或服務型的界線；照護型機器人技術提升，帶動多元高齡服務商業模式發展等，皆成為帶動機器人成長的主力。

-
- ¹ 做為廣播科技剛問世時的創新技術與產品交流展會
- ² 有機發光二極體(Organic Light-Emitting Diode · OLED) · 最早是 1950 和 1960 年代由法國和美國研究相關技術，其後 SONY、三星和 LG 等公司於 21 世紀開始量產，具有自發光性、廣視角、高對比、低耗電、高反應速率、全彩化及製程簡單等優點。
- ³ 超高畫質電視 (UHDTV, Ultra High Definition Television) · 其中 8K UHDTV (4320p) 的寬高為 7680×4320，總像素數是 FULL HD 的 16 倍。
- ⁴ QLED 採用有機二極體，會隨時間消耗，且對比為 2400:1；QLED 採用無機材質製造耗損速度慢，耐用度更久，對比為 4700:1。三星電子在 2016 年 11 月 25 日宣布收購美國量子點 QLED 技術公司 QD Vision 及旗下所有專利權，以穩固高端電視市場優勢。目前全球共有三大量子點材料製作商，即英國 Nanoco、德國 Nanosys 以及美國 QD Vision，當中 Nanosys 和 QD Vision 為三星電子的子公司。
- ⁵ 數碼遊戲(2017.8.25)，《IFA 2017 前瞻：3 大電視技術柏林城鬥法》，新浪香港，網址：<http://sina.com.hk/news/article/20170825/0/5/2/IFA-2017%E5%89%8D%E7%9E%BB-3%E5%A4%A7%E9%9B%BB%E8%A6%96%E6%8A%80%E8%A1%93%E6%9F%8F%E6%9E%97%E5%9F%8E%E9%AC%A5%E6%B3%95-7835600.html>。
- ⁶ 像 TCL 在 2004 年收購法國湯姆遜(THOMSON)彩色電視業務；海爾在 2011 併購三洋洗衣機及冰箱部門、2016 年 6 月收購美國通用電氣(GE)家電；創維在 2015 年收購德國 Metz；美的在 2016 年 3 月收購東芝白色家電業務
- ⁷ 陳昌博(2017.5.2)，《IFA 大展 9 月柏林舉行》，工商時報，網址：<http://www.chinatimes.com/newspapers/20170502000216-260204>
- ⁸ 陳奐聰(2017.10.17)，《行動 AI 晶片趨勢越來越明顯》，DIGITIMES，網址：http://www.digitimes.com.tw/tech/dt/n/shwnws.asp?cnlid=1&cat1=&cat2=&id=0000514006_B32L7T9S1KEP4X5MMWZ8I#ixzz4xM8fM5nZ