

行進中的物聯網

■作者：徐俊毅

借助不斷增加的各式資訊收集設備，透過一個共通的網路和基礎架構，物聯網正在將全世界更加緊密地連結在一起。通過手持裝置或者電腦，人們在螢幕前就可以流覽到任何一個地方的大量資訊，只要有許可權流覽這些資訊，相比過去互聯網提供的資訊，物聯網的“感知系統”要發達得多，這個系統能夠提供的資訊更加細緻和精確，就好像你身處那裡一樣。

海量資訊也帶來了使用上的困惑，最近 Gartner 對來自 18 個行業的 465 位 IT 和業務專業人員進行了一次調查。結果顯示，29% 的受訪者目前正在使用物聯網，14% 的人表示正在計畫未來一年內執行該技術。還有 21% 的受訪者計畫在 2016 年之後才採用物聯網解決方案；這意味著有 64% 的受訪者對物聯網技術是有需求的。

但是仍然有超過三分之一的企業尚未計畫採用這些連線性設備，其中的 9% 的受訪者表示甚至不會計畫採用跟物聯網技術想關的技術。有相當多企業還沒能弄清楚物聯網能夠帶來什麼樣的好處，或者他們本身缺乏足夠的技術力量來運用它。換一個角度，這表示物聯網還有相當的滲透空間或者說商機。

物聯網正在進入各行各業，這也是創業者們熱衷於物聯網領域的原因，大約 50% 的物聯網產品來自初創公司，投資者因此趨之若鶩。在過去六年中，物聯網領域吸引了近 75 億美元的投資，發生 900 餘起交易。2010 至 2014 年期間，物聯網初創公司吸引的投資金額翻番，交易數量由 90 多起增至 200 多起，“小螞蟻”們與物聯網一起加速成長。而對那些“大塊頭”公司來說，物聯網同樣是他們增加企業價值和改變命運的良機，2015 年半導體行業發生的前所未有高額併購案中，幾乎都要與物聯網佈局有點關係。

大廠為物聯網時代“健身”

在相當多的領域，物聯網的方案正在日趨成熟。物聯網設備開始爆發性成長的時候，(Gartner 預計 2016 年物聯網設備將達 64 億)，看著每天成百萬物聯網設備被啟動的時候，無論是“小螞蟻”還是“大塊頭”都在努力追趕發展的潮流，“小螞蟻”靈活便捷，而“大塊頭”們動作也不慢，他們中的很多人已經在為物聯網做“健身”了……

英特爾宣佈“瘦身” 1.2 萬人

2016 年 4 月中旬，在發表 2016 年第一季度財報同時，英特爾宣佈裁員 1.2 萬人，這是繼 2008 年全球金融危機以來，英特爾最大規模的“瘦身”運動。PC 出貨量連續 6 個季度下滑，這一占英特爾營收近 6 成的市場，出貨總量已經降至 2007 年水準。Intel 宣佈，未來將專注在聯網汽車、工業和零售產業的物聯網應用需求。

Intel CEO Brian Krzanich 在官方新聞中強調：雲計算是塑造未來智慧、互聯世界的重要趨勢，Intel 的未來由 PC 終端設備產業和物聯網等許多“設備”組成，由 FPGA 方案加強的計算系統以及超低功耗計算方案，將會催生未來新型態資料中心和物聯網產品。

在過去三年，英特爾在移動處理器市場投入了超過 100 億美元資金，這筆資金中很大一部分是用來補貼移動平臺的用戶，但是依靠補貼難以獲得忠誠的用戶，虧損的局面沒有改變。在宣佈裁員後不久，英特爾宣佈原定在 2016 年推出的兩款新型 Atom 凌動處理器產品無限期延期。雖然在移動市場再一次鎩羽而歸，但英特爾的體積（員工數量）接近歷史高點，為了能在未來物聯網時代繼續取得優勢地位，就必須改善自身的“健康狀況”。



此次“瘦身”的重點將是移動部門，但不要以為著屢敗屢戰的 Intel 會放棄對移動市場，而這次失敗，讓 Intel 又積累了很多經驗，他們已經在為 5G 市場進行準備了。更何況，對半導體行業來說，Intel 減掉的“重量”不一定就是廢品，十年前 Intel 賣掉了 Xscale，著實讓 Marvell 在移動市場風光了很久……

Cypress “增肌” Broadcom “減重”

2016 年 4 月 28 日 Cypress 與 Broadcom 宣佈已簽署最終協定，Cypress 以 5.5 億美元現金收購 Broadcom 無線物聯網 (IoT) 業務及相關資產。Broadcom 公司 Wi-Fi、藍牙、Zigbee 等物聯網產品線和智慧財產權，包括物聯網業務部全球約 430 名員工在內，WICED 品牌以及相關開發者生態系，均被 Cypress 收入囊中。

賽普拉斯總裁兼首席執行官 T.J. Rodgers 表示：“賽普拉斯是當前物聯網市場的重要一員。我們擁有超低功耗的可程式設計片上系統技術，但目前我們還只能在通用射頻上使用該技術。現在，我們擁有了 Broadcom 物聯網業務，這將幫助我們轉變為物聯網領域的主導力量，並將為我們提供新的市場機會。”

在過去的幾年中，Cypress 一直在拓展業務範圍，通過簡單易用的可程式設計嵌入式系統解決方案與不同領域的客戶建立了廣泛聯繫。現在，Rodgers 為物聯網業務拼上了最為重要的一塊拼圖——物聯網連接產品。這樣，Cypress 將能夠提供包括 MCU、片上系統、模組、存儲技術 (收購 Spansion)，以及設計人員所需的成熟開發者生態系統，為其全球 3 萬多名客戶提供端到端的解決方案和高度集成的物聯網設計平臺。

此外，這或許也是 Rodgers 作為公司 CEO 為 Cypress 做的最後一件大事，這位現年 68 歲的公司創始人，在 Cypress 宣佈收購消息後，即表示辭去 CEO 一職，“是時候為公司注入新鮮血液了”，他說。

基礎已經打下，Cypress 繼任者們接手的將是

一家在物聯網領域舉足輕重的力量。

意法半導體 (ST) 全力奔向物聯網

在 2016 年初，歐洲最大的半導體公司意法半導體宣佈結束機上盒業務，裁汰 1400 名員工、重新調動約 600 名員工職位。

意法半導體總裁兼首席執行官 Carlo Bozotti 在過去兩年中一直試圖挽救機上盒業務，但是在全球經濟情況不確定的環境下，加之機上盒業務受到中國本土競爭對手以及其他同類消費電子產品的影響，持續虧損，整頓結果並不理想。在認真權衡之後，意法半導體決定甩掉所有的累贅。

“雖然第一季度收入環比降幅達到 3.3%，但是我們重點關注同比增長。第一季度開始我們實現了增長，汽車產品和微控制器這兩大業務約占公司 2015 年收入的 50%：汽車業務的增長得益於汽車產品滲透到所有汽車系統，微控制器銷售增長的動力來自 STM32 產品家族，這兩項業務都屬於公司戰略核心，我們的戰略重點是研發智慧駕駛和包括工業、家用、城市和消費應用的物聯網產品。這些業績表明，我們的戰略決策初見成效。” Carlo Bozotti 在 2016 年初的財報中表示。

現在，意法半導體已將業務重點整合為兩個方向，過去的五個產品部門合併為兩個事業群。一是 Smart Driving，包括汽車電子相關、汽車安全和更多汽車互聯相關市場；另一個是 IoT (Internet of Things) 物聯網，智慧工業、智慧城市、智慧家居和智慧物件組成的龐大物聯網市場。

其實車聯網也可以看成物聯網的子集，很明顯，意法半導體的目標十分明確——全力以赴 IoT！

在最近召開的 2016 STM32 峰會上，意法半導體展示了基於 ARM Cortex 內核的 STM32 微控制器人工智慧模組和一套開源軟體，助力物聯網開發者開拓新的產品。值得注意的是，STM32 系列部分型號價格已經降低至 30 美分！

在排名前十的半導體公司中，像意法半導體這樣全力主攻 IoT 市場的並不多見，他們會領先其他

競爭對手一大步嗎？

索尼加強物聯網“視覺”

2016年4月28日，索尼公司在最新公佈的2015財報中稱，公司在過去一年中實現淨利潤1478億日元，約合13億美元，實現扭虧。這一次，Sony沒有出售不動產。

2012年，首席執行官平井一夫(Kazuo Hirai)自上任之後，就開始對公司進行大規模整頓，特別在移動業務部分，由於智慧手機營運狀況不佳，員工數量不斷裁減。此外，為了實現利潤增長，Sony在2013年到2014年的十幾個月中，先後四次出售了包括美國總部大樓在內的多項不動產。裁員和賣樓成為Sony苦苦掙扎的寫照。

在媒體前綻放笑臉的平井一夫表示，扭虧成為新的開始，Sony希望通過銷售PlayStation遊戲機、圖像感測器以及音樂和電影來實現營收增長。

包括軍事與國防、環境與能源、預防犯罪、防災、社會基礎設施、交通(ITS)與汽車、製造與流通、教育·學術·體育等幾乎所有領域，圖像感測器已經成為IoT應用的“眼睛”。Sony認為，在未來2~3年，移動產品的圖像感測器數量將達到10億顆，而拓展到IoT市場層面，需求將增長至100億甚至1000億顆。Sony的圖像感測器技術已經從CCD進化到CMOS，感測器的感知能力已經超越人眼的能力。在未來IoT應用中，這些廣布在地球各個角落的圖像感測器將能夠提供超越人眼可視範圍的“觀察”能力，提供超越人眼的價值。

同時，為了應對不斷擴大的物聯網市場需求，Sony正在為其圖像感測器提供更為強大的通信能力。

在2016年1月，Sony宣佈已與Altair(牽牛星)半導體達成收購協定。Sony將以2.12億美元約合250億日元收購這家以色列半導體公司。Altair在4G LTE及相關調製解調技術方面具有優勢，相比一些競爭對手，其晶片具有低功耗、高性能和較佳的競爭成本。這項收購旨在推進感測器技術的研究和發展，通過結合Sony的圖像感測器技

術，GNSS(全球導航衛星系統)技術，為新一代cellular-connected傳感元件做準備。

“鍛煉”物聯網的“眼球”，是未來一段時間Sony重點策略。

研究機構喜歡將2020年列為物聯網的重要節點，2020年將有多少物聯網設備，這個數位被不斷調高，200億個，500億個，還有700億個！反正5年時間沒多長，到時候自然就知道了，重要的是參與者們認準了這個方向，義無反顧的堅持下去了，向物聯網轉型的大塊頭遠不止這幾家，而更多初創公司可能已經在路上。“大塊頭”們屢屢瘦身，是半導體行業轉型變革的開始，而那些裁減掉的“包袱”未必就毫無價值，他們中或許現在還是“小螞蟻”，但誰又能說將來不會成長為“大塊頭”呢？

物聯網正在為節能減排努力

儘管越來越多的資料中心，因應大資料物聯網的需求誕生，增加了人類社會對能耗的需求。但是借助無所不在的“感知”能力，物聯網技術正在努力降低全球的二氧化碳排放水準。

物聯網農業

荷蘭的國土面積約4萬多平方公里，人均可耕地面積僅為1.3畝，農業勞動力僅為25萬人，占社會勞動力總數2%，然而，就是這樣的條件下，2015年荷蘭農產品出口額卻高達800多億美元，農業淨出口額僅次於美國，位居全球第二！荷蘭全國7.3萬多間農牧場，每間農場平均勞動力不到4人，可見其農業智慧化程度之高。

在荷蘭近6成的耕地上，糧食和花卉是主要作物。以鬱金香為例，借助物聯網的感知系統加上大資料處理和先進的運營管理體系，種植者們根據天氣、濕度和光照情況，精確控制鬱金香的生長過程，要知道這是在全年氣候陰冷多雨，光照不足的情況下完成的。每天早上5點荷蘭的花卉產品開始售賣，集由物聯網構成的先進物流體系，9點左右就可以進入歐洲各城市的零售商店，僅花卉銷量一項，荷蘭

就佔據了 80% 的歐洲市場。

物聯網技術為農業生產節約了大量的自然資源和人力消耗，近期有大學研究表明，使用物聯網技術精確控制植物生長，在藍莓的種植過程中，70% 的用水量可以被節省下來。

首先，ADI 開發出一個配備微控制器、加速度計以及其他感測器的參考設計，能夠從番茄中擷取光敏信號、加速度、溫濕度及阻抗等相關資料。同時，該平臺還包含一個無線收發裝置，能夠與各種 IOS 和 Android 設備進行通信，實現資料傳輸和雲端共用——因此被稱為“番茄互聯網”。

哪些因素影響口感？品種、生長週期、營養、灌溉、氣候條件的影響，還是所有這些因素的綜合作用？如何分析這些影響整體口感的因素？透過對出版物和博士論文的深入研究發現，存在著某些尚未完全核實的相關性。對番茄紅素含量、酸度、糖分以及多汁性進行評估，似乎是最可行的辦法。

新英格蘭的農場人員，借助 ADI 的“番茄互聯網”能夠對來自不同農場的數十種番茄樣本進行測量，利用精密儀器測量番茄中的果糖、葡萄糖、蔗糖含量以及酸度、鹽分、導電性等參數。然後再將這些測量值與不少“番茄美食家”對每個品種整體口感的評價相符，利用他們的經驗可以確定多少鹽、糖及酸性物質含量是適當的。資料匯總的確能反映出口感適中的標準。

而想要把這些初步研究成果應用到農場大規模種植的番茄上，需要對生長週期做更深入的瞭解。在農場的不同位置記錄溫濕度資料，有助於確定蒸汽壓差和生長度日資料等指標。這一資訊，連同環境溫濕度、土壤傳導率以及某些揮發性有機化合



圖說：物聯網技術具體是如何在農業生產中運作的呢？我們可以透過 ADI 的技術一窺端倪。

物資訊，反映出一種前所未有的資料。這些資料有助於弄清哪些因素會影響到口感，根據這些資料開發出相關演算法，從而實現更加精確的生長控制，節約大量水資源，並提供更加符合市場

需求的番茄，這就是物聯網技術提供的新一代“番茄”。

電子垃圾廢棄物處理

日新月異的電子技術在提供越來越便捷生活的同時，帶來了大量電子產品廢棄物。

2013 年有 6700 萬噸電氣和電子設備投放到市場。同樣在 2013 年，全世界處理了 5300 萬噸電子廢棄物（廢棄的電氣和電子設備），而其中的 1400 萬噸沒有得到妥善處理。美國電子設備管理工作小組發表的報告《國家電子設備管理策略》警告，“讓人類健康和環境免遭這些產品的不安全處置和處理帶來的有害影響成為日益嚴峻的挑戰。”

隨著物聯網的廣泛普及，電子廢棄物的產生必然加劇。

國際電聯維護著一個綜合電子廢棄物參考網站，並發佈了一個 ICT 設備使用週期終止工具包。國際電聯與 50 多家 ICT 企業和環境組織合作開發了這個工具包，並形成了新的技術標準，如 ITU-T L.1000 建議書“移動終端及其它 ICT 可攜式裝置的通用電源適配器和充電器方案”。這個標準制定了一個通用充電器與多種消費電子設備相容的技術規範，從而減少浪費並提高使用者的便利性。當新標準在全世界徹底執行時，每年預計將減少 82000 噸多餘充電器和至少 1360 萬噸 CO2 排放。



圖說：現代電子垃圾廢棄物處理面臨嚴峻挑戰

物聯網價值鏈中全部電子設備最終將成為電子廢棄物。如果物聯網物件不僅具有標準化的全球定位系統 (GPS) 跟蹤能力，還具有某些通用電子認證能力，則它將促進回收、重複使用和生命週期管理。這將有助於解決收集和回收的成本問題，並為私營部門開放新的機會，比如稀土金屬的回收。這也可以促進限制某些有害物質使用規定的執行。通用產品代碼 (UPC) 這類識別系統和國際標準圖書編號 (ISBN) 已被廣泛地使用。當然，針對電子產品也可以研發類似的系統。

已經研發出了某些工具。一種名為 EPEAT 的環保採購工具能夠幫助購買者識別、比較和選擇環保的、更可取的产品，並可以為製造商提供產品設計和開發的環保標準。此外，電子管理倡議建立了電子設備回收的電子管理認證，該認證結合了 ISO 14001 標準有關環境管理的要求。而且，有各種各樣支援高效電子設備使用和管理的服務。

據估計，到 2020 年，物聯網技術能夠幫助，農業生產減少 1.6 億噸二氧化碳排放！除了對電子廢棄物的處理，物聯網技術可以提供的精確控制還體現在人類的能源消耗方面，發達的傳感系統可以說明人們減少不必要的能源消耗，統計顯示，到 2020 年，搭載智慧電錶和按需供應系統的智慧電網能夠減少超過 2 億噸的二氧化碳排放。通過優化運輸線路，提高能源效率，物聯網技術能夠在 5 年內減少約 2 億噸二氧化碳排放。在節能減排的道路上，物聯網正在發揮越來越積極的作用。

參考資料：

播下“番茄互聯網”種子：<http://www.computechasia.com/a/buluoge/2016/0118/30991.html>

電子廢棄物和物聯網：<https://itunews.itu.int/Zh/Note.aspx?Note=4896> 