

策略

物聯網商業應用的新局

黃俊堯 黃俊堯

搶進物聯網 | 2015/9/29

瀏覽人數：52198



搶進物聯網

[看更多雜誌文章](#)

物聯網時代來臨，各種創新的商業應用讓人眼花撩亂。物聯網在商業應用面的發展前途為何？傳統產業涉入物聯網的障礙會是什麼？非數位起家的企業如何才能突圍而出？國立台灣大學黃俊堯教授針對這些問題，提出他的看法。

物聯網時代來臨，各種創新的商業應用讓人眼花撩亂。物聯網在商業應用面的發展前途為何？傳統產業涉入物聯網的障礙會是什麼？非數位起家的企業如何才能突圍而出？國立台灣大學黃俊堯教授針對這些問題，提出他的看法。

物聯網讓設備與設備之間，透過無線訊號傳遞訊息，促發設備的偵測、識別、反應、控制等行為。就商業意義而言，物聯網常以平台為基礎，以數據分析技術作為核心，進行價值創造、溝通與遞送。無論是「智慧家庭」、「智慧城市」、「智慧汽車」乃至許多基於定位的服務創新（location based service, LBS），都是物聯網相關商業應用方向。

雖然方興未艾，但物聯網的商業應用已在不知不覺之中，逐步進入了人們的生活。以下舉兩個例子，說明物聯網商業應用的創新特徵。

以物聯網為基礎的商業新生態

去過迪士尼樂園的遊客，不管造訪的是哪一處迪士尼，多少都有排長龍等待、在園區摸不著方向的經驗。迪士尼幾年前上架了一款廣受好評的「My Disney Experience」免費app，提供門票管理、即時等候時間消息、即地指引、快速通關（FastPass）、餐廳預先點餐、親友同遊資訊共用等服務。2013年，迪士尼並推出以RFID技術為基礎的「我的魔法+」（MyMagic+）魔力手環，在園區記錄配戴遊客的行為細節。根據這些機制所累積的數據，迪士尼優化園區的服務設計，讓第一線（常是進行角色扮演的）服務人員能夠即時一對一地招呼遊客。例如，扮演米老鼠的工作人員可以透過RFID接收戴了魔力手環的小朋友背景資訊，當面叫出小朋友的名字；若當天正好是這孩子的生日，還能道聲生日快樂。對於迪士尼來說，透過這套系統可以蒐集、累積到傳統上無法取得的珍貴顧客數據。

傳統上，遊客買票進了迪士尼的門之後，在裡頭停留多久？駐足哪些地方？對什麼有興趣？這些經營面的關鍵數據，都只能靠間接的調查，得不到精準的推論。但在迪士尼建置了以物聯網和大數據的微創新生態之後，它便能如實掌握個別遊客行為數據，藉以培養優化或創新服務的能力。

再來，我們看看知名運動休閒品牌Nike。它在2006 與蘋果合作推出「Nike + iPod」，在其生產的鞋子裡安裝感應器，再將感知數據顯現於連線的iPod 上，供使用者進行自我追蹤、記錄。以此作為起點，Nike 在近十年之間陸續推出各項創新數位服務，逐步建構起了Nike+ 平台，迄今全球會員已逾千萬。值得注意的是，平台上每天回傳的GPS 地理軌跡資料、個別會員的運動習性，加上脈搏、血壓等生理資料，對於Nike 來說，都是大數據金礦。

日本軟銀創辦人孫正義曾斷言，2014 年平均每人有兩個聯網移動設備，但到了2020 年，與每個人相關的聯網設備數則將達一千個。這當然是個大膽到有些不可思議的預言；但這預言的方向與脈絡，卻清晰而確定。它所直指的，就是前面兩個例子所預示的，軟硬體結合的物聯網新局。

物聯網真正重要的是數據

企業要透過物聯網，創造異於以往的新價值，關鍵不僅在物品與物品間的聯網，更重要的是聯網後時時生成的「數據」。目前人們對於物聯網美景的談論，常常忽略這一點；而這也正是「數位原生」(virtual) 或「實體原生」(brick & mortar) 這兩類企業，因其全然不同的發展背景，在經營思維與能力上可能產生巨大差異的根源。

「數位原生」企業組織，如網路鉅擘Google、共乘服務品牌Uber，以及中國最大電子商務業者阿里巴巴集團等。對它們來說，除了資本之外，真正重要的生產要素已不是傳統經濟學意義下的勞動或土地，而是數據。涉足物聯網，對它們而言，是「由虛入實」的策略選擇。它們所嘗試的各種物聯網創新，硬體僅是基礎，服務算是手段，其真正看重的，還是由硬體與服務的物聯網建置所引出、過去難以蒐得的數據。而透過對數據的掌握，它們可能提供現有商業活動難以比擬的效率，也可能發展破壞性創新商業模式。

競爭規則重塑下的新商機

舉例來說，媒體對無人自動車的興趣，往往在於它不用人為判斷，竟可自動行駛於多變路況的類科幻場景想像。但對於如Google這樣的業者而言，開發無人車，更重要的意義則在於物理性移動的完全數位化，讓無人自動車可能繼電腦、手機之後，成為下一個關鍵數據乘載平台。而透過物聯網，擁有車載大數據的業者，大可順理成章地與智慧城市、智慧交通概念相聯結，創造出新一波的金融、保險、休閒、購物、通訊商機。

同樣地，阿里巴巴也致力於車載物聯網的建構。目前已成形的阿里雲計算、高德導航，乃至螞蟻金融裡的貸款、保險等服務應用，都可直接與車載物聯網連結。未來，阿里以用戶的自動車為起點，可能與停車、洗車、修車的車行相關O2O服務連結，可能透過詳細行車紀錄客製車險保單，也可能架構一個憑藉前述用車行為、出險紀錄等數據為估價標準的二手車線上交易平台。這些創新服務，都可能搶走既有業者的市場占有率、打破現有產業內的競爭遊戲規則。

「實體原生」企業的障礙根源

相對地，絕大多數既有的、不是從數位環境起家的傳統企業，首先要面對的挑戰就是由於對數位經營相對陌生，對物聯網和（大）數據經營缺乏能力與想像力，而在新的商業環境下，較難展現開創性的作為。

前述迪士尼與Nike的例子顯示，這樣的局限並非牢不可破。它們的作為也示範了傳統企業運用物聯網的入門階，常是著力讓實體世界裡生發的各種顧客行為，直接或間接透過物聯網轉化為「數位痕跡」。而後，憑藉這類完整的數位痕跡，透過（大）數據分析，或者提升現有經營模式效率，或者創出嶄新的商業模式。

**而透過物聯網，擁有車載大數據的業者，大可
順理成章地與智慧城市、智慧交通概念相聯
結，創造出新一波的金融、保險、休閒、購
物、通訊商機。**

對於「實體原生」的傳統企業而言，欲涉足物聯網數位新局，還必須重新檢視企業經營的基本假設，並體認實體經營與數位經營的巨大差異，迎接以下挑戰：

1. 重新定義自我

哈佛大學教授希奧多·李維特 (Theodore Levitt) 在其半個多世紀前刊登於《哈佛商業評論》經典文章〈行銷短視症〉 (Marketing Myopia) 裡，建議企業領導人應鎖定需求而非既有的模式來定義自身的經營範疇，以免受過往成功經驗所縛，而看不清未來的大勢。自我定義一有閃失，企業斷無可能永續經營。鑲嵌著物聯網的數位變局裡，企業更當找出一個可長、可久，不受既有產品或服務所縛的自我定義。

2. 忘卻標竿學習

重新定義自己不容易，那麼，找個標竿學習如何？數位時代以前的商業世界裡，找個領先企業作標竿的確是省事省時的好方法。但數位環境的特色是，舊經驗無法理解新現實、各種商業模式淘汰速度飛快，太執著於向數位「標竿」企業學

習，至少有幾個明顯缺點：第一，學到的永遠是快速前進中的別人的昨天；第二，學到的通常只是皮毛程度的說法，見形而不見神；第三，最重要的是，永遠沒人知道現在的「標竿」，兩、三年後還是不是夠格作「標竿」。

3. 接受「永遠的beta」

新產品開發過程裡，所謂的beta版本，象徵著還在試、還待優化、還沒定版的開發階段里程碑。但在以物聯網為基礎的數位經營諸環節，動態變遷的市場，讓各項投入都不可能有「定版」的一天。這就是所謂的「永遠beta」(perpetual beta)。具備這種不斷實驗、試誤、比評、優化的「永遠beta」心理準備，才可能面對多變的物聯網，著實建立數位經營所需的迭代思維、實驗精神與容錯文化。如果無法接受這種與過去截然不同的經營假設、風險架構，行事上養成「錯得早，學得快」(fail early, learn quickly) 的習慣，則無論資源如何豐沛，都很難到位地融入新一輪的數位商業生態中。

4. 時時警醒

物聯網象徵著重寫遊戲規則的破壞性創新，勢將打破若干傳統產業疆界的定義。就市場競爭而論，先進者與關鍵數位資源掌握者，在聯網的經濟架構下，都可能享受到邊際效益遞增優勢。就技術現實而言，物聯網由想像到落實的過程中，則必然會經歷一波波嚴酷的資訊安全挑戰。因此，企業必須時時警醒。

5. 合縱連橫

在平台競爭、數位生態圈跑馬圈地的一片喧囂中，無論再有通天的本領，沒有任何一家企業可以完全依靠己力，在變幻莫測競爭環境下自成格局。因此，企業透過策略聯盟、入股、併購或合縱連橫，讓虛實整合的戰略落實，將是物聯網新局的常態。舉例來說，線上串流音樂服務商Spotify 不僅要與汽車品牌Volvo 合作，還與汽車共乘平台Uber 握手；騰訊、富士康、和諧汽車要共同開發智慧電

動車；亞馬遜與多個快速消費品品牌合作的一鍵購物服務「Dash Button」從愚人節玩笑成真；三井物產要與GE 合作憑藉物聯網經營礦業.....各種商業合縱連橫讓人眼花撩亂。周星馳的電影「功夫」裡，說到天下武功「唯快不破」。在物聯網的數位大局裡，要快，常無法自己一手搞定，而須仰賴跨界的合作。每一回異業合作，便有造出一回合新局的可能。

本文改寫自作者新近出版的專書《看懂，然後知輕重：「互聯網+」的10堂必修課》。

黃俊堯 黃俊堯

國立台灣大學工商管理學系主任暨商學研究所所長；研究領域為行銷、數位行銷與電子商務。

本篇文章主題 策略

⊕ 追蹤主題

延伸閱讀



Harvard Business Review

