

## 許志義

中興大學資訊管理學系 應用經濟學系合聘教授兼產業發展研究中心主任 105年9月30日 一、雲端物聯行動商務的核心價值

大

二、物聯網與大數據時代

綱

三、雲端物聯行銷趨勢

四、雲端物聯行銷案例

五、結語

## 雲端物聯行動商務的核心價值 (1/4)

• Megatrend:從ICT到IoT



- 問題:IoT收集到的資料(大數據Big Data),能 夠提供什麼服務?產生什麼價值?
- 答案:重點仍然在藉由domain knowledge專業知識,提供Tailor-made量身訂做的服務
- 服務的核心價值:來自「顧客(使用者)體驗」 Customer (User) Experience
- 避免資料獨裁(data dictatorship)

## 雲端物聯行動商務的核心價值 (2/4)

- 不同的商品(服務),有不同的邊際成本、邊際 效益。
- 能以較低的「雲端物聯」邊際成本,產生 「行動商務」的邊際效益,才是王道。
- 例如: FinTech區塊鏈(blockchain)、P2P借貸、第三方行動支付、人工智慧選股下單、純網銀(成本只要30分之1)…,降低邊際成本與交易成本,提高邊際效益。

## 雲端物聯行動商務的核心價值 (3/4)

- 商品(服務)之競爭優勢:價格、品質、送貨 條件(包括降低交易成本),如SoLoMo。
- 以資訊經濟學解說:主理人、代理人
   (Principal-Agent)資訊不對稱(asymmetric information),道德風險(moral hazard),
   誘因共容(incentive compatibility)。
- 形成「雙贏」、「多贏」生態系統,如Apple Pay寧靜革命……。



## 雲端物聯行動商務的核心價值 (4/4)

- 提供消費者真正想要的價值
- 價值要素(Elements of Value)能幫助企業增加品牌、產品與服務價值,而贏得消費者。 →消費者才是真正的價值裁決者
- 積極掌握價值:功能上(省時、降低成本)、 情感上(減少焦慮、提供娛樂)
- 品質是影響消費者推薦的最重要因素,沒有要素能彌補品質上的缺失
- 企業應該建立嚴謹做法,策略性在三個領域 提升價值:新產品開發、定價、顧客區隔

焦點企畫 SPOTLIGHT 成為消費者的最愛

#### 價值要素金字塔

產品與服務提供基本價值要素,滿足四類需求:功能、情感、改變生活、社會影響。一般來說,提供愈 多要素,顧客忠誠度與企業營收持續成長力道也愈高。

社會影響



自我超越

改變生活





提供希望

自我實現







動機

傳家寶

聯繫與歸屬

情感













象徵價值

獎勵自己 設計與美學 懷舊







療癒價値

歡笑娛樂

(2)

吸引力

提供管道

功能















簡化

賺錢

降低風險

組織



整合











品質





多樣化





資訊

© COPYRIGHT 2015 BAIN & COMPANY INC.

降低成本

感官魅力



# 物聯網時代來臨

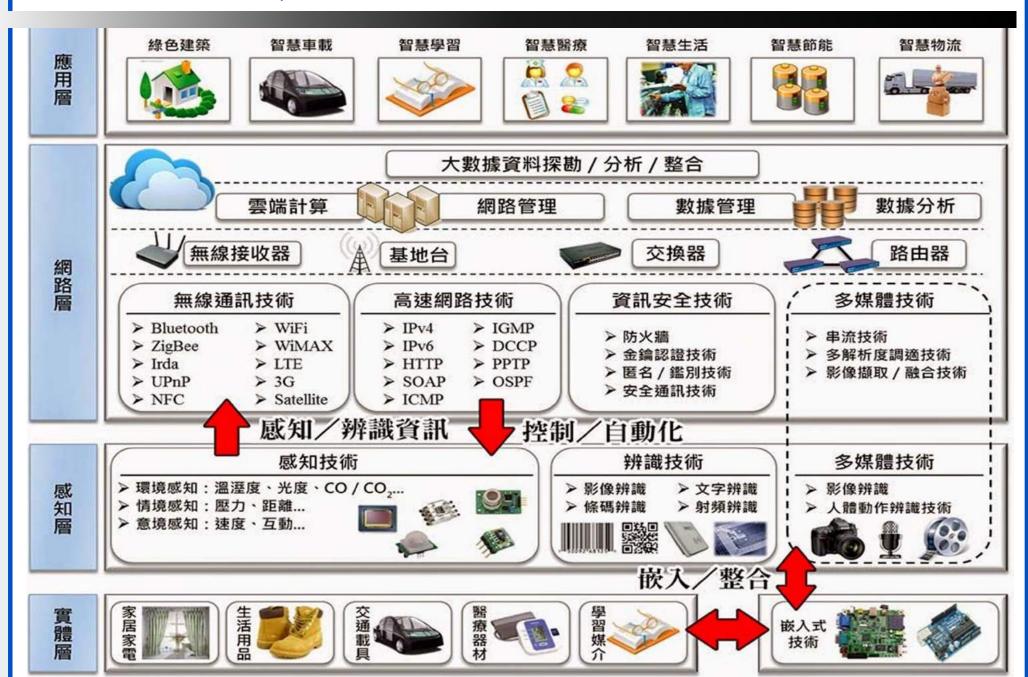
物聯網時代(IoT Era)的起點,是2014年1月14日 Google宣布以32億美元併購智慧溫控器廠商Nest Lab

移動網際網路時代(Mobile Internet Era)的起點,是Apple 第一代iPhone 2007年6月29日在美國開始銷售

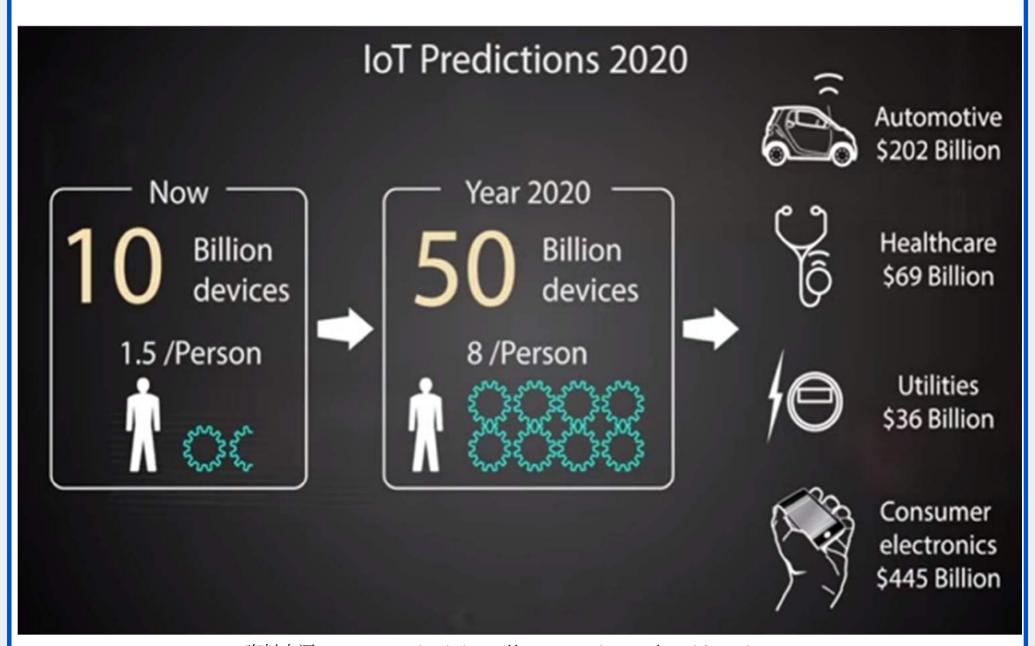
電腦網際網路網時代 (PC Internet) 的起點,是1994年10月1日推出Netscape Navigator 1.0

個人電腦時代(PC Era)的起點,是1981年8月12日 IBM推出5150個人電腦

#### 物聯網架構:80%商機來自應用服務與資料分析



#### IoT、M2M:有史以來最大的商機



資料來源, Benson Hougland ,https://www.youtube.com/watch?v=\_AlcRoqS65E

### 物聯網可以從「溝通」的角度加以說明

- 彼得杜拉克:人類自古以來最基本的需求就是 溝通。
- 物聯網是人類溝通領域之極大化。





## • 人際溝通方式的典範移轉:

從馬車、火車、汽車、飛機; 電報、電話、行動裝置、穿戴式裝置;









令世人皆成為當下的低頭族。



#### 美國第一家庭

全都成為



低頭族!

• 物聯網與大數據的應用,

不但可使「人與人」溝通,

更達成「人與物」、

「物與物」、

「機器與機器(M2M)」的溝通,

進一步擴大人類溝通領域,出現新的典範移轉。



- 物聯網的時代,電腦逐漸從我們的眼前消失,融入於環境中。
- 這是軟體硬體連結整合於生活周遭,藉由雲端科技、超級電腦平行演算、資料探勘,可提供普適運算(Ubiquitous Computing),也就是所謂「第四代」的電腦!



### 何謂大數據分析?

- Big Data(大數據)或稱巨量資料、海量資料,指的是資料量規模超級大,無法透過人工在合理時間內達到擷取、處理、並整理成為人類所能解讀的資訊。大數據必須藉由計算機對資料進行統計、比對、解析方能得出客觀結果。
- 大數據分析是在總資料量相同情況下,以許多個別獨立的小型資料 集(data set)處理相比。同時將各個小型資料集合併整後,進行 分析可得出許有價值的資料關聯性,可用來研判商業趨勢、精準行 銷、智慧生產、教學研發、防止疾病擴散、打擊犯罪、量測即時交 通路況等。
- 大數據分析必須使用「數十、數百、甚至數千台伺服器上,同時 平行運算的軟體」,電腦集群是其中一種常用方式。因此,大 數據的定義取決於處理分析資料的軟體能力。
- 大數據五個特徵:大量性(Volume)、速度性(Velocity)、多樣性(Variety)、真實性(Veracity)、價值性(Value)。

#### 大數據的分類:

- 1. 網際網路WWW資料(1995年~迄今):如Google 資料庫
- 2. Web2.0社群網站資料(2005年FB開放公眾使用~ 迄今): FB, Twitter, Youtube……
- 3. 物聯網資料:H2M, M2H, M2M, IoT, IoE, 如工業4.0、 自動駕 駛車、極大量sensors物件溝通之大數 據
- 第3類與第1、2類之本質不同,可直接廣泛操控實體物件!



## 整合資料孤島,還原客戶資料全貌

- ✓ 每個獨立的系統,形成個別的資料庫孤島 <u>(silo)</u>
- ✓ 衆多不同資料格式,例如日常處理的掃描檔、 客服紀錄、CRM、績效管理等
- ✓ 大量無法處理的非結構資料
- ✓ 以及分散的資料倉儲系統

## From Database to Data Lake

- ✓ 企業的資料整合的儲存平台
- ✓ 多樣性、龐雜的資料, 做為企業資料分析素材
- ✓ 資料的萃取、轉換、讀取 以及資料分析的工作
- ✓ 企業決策分析 資料儲存
- ✓ 結構化、多構面、 長期的資料分析
- ✓ 應用服務的 資料儲存
- ✓ 短期資料 分析查詢

Data Warehouse

**Database** 

## 資料運用(分析、視覺化、解讀)





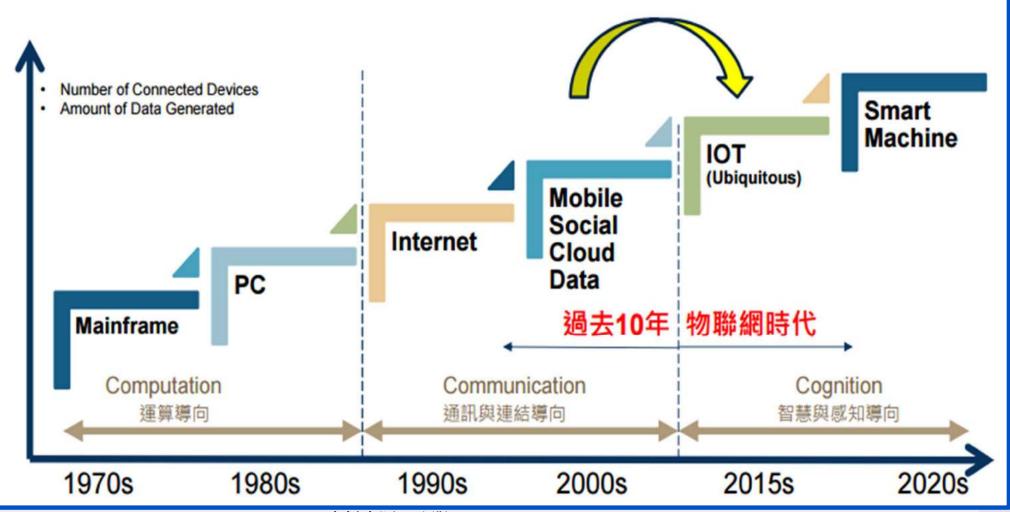




- ・評估商業需求
  - 盤點資料
- 分析不同資料 格式規範
- ・規範檔案系統 架構
- ·ETL整合 ·規範自動化流程
- •資料模型規劃
- Ready for Query, Analysis
   Discovery

## 回溯電腦科技的演化

• 電腦機器學習能力越來越強!

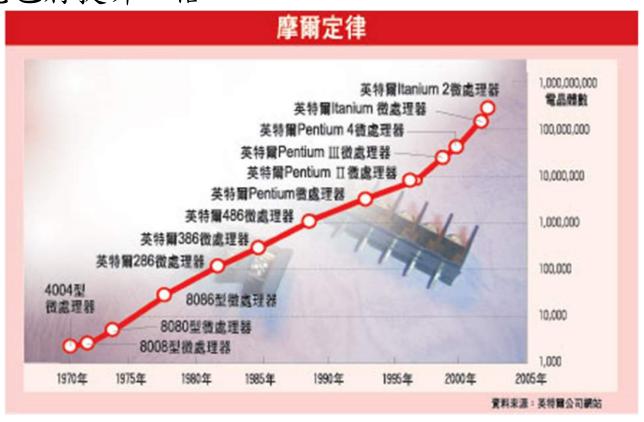


## 機器學習的三大關鍵成功因素(KSF)

#### 一、CPU速度快



摩爾定律(Moore's law) Intel創辦人葛登摩爾(Gordon Moore)於1965年提出,指IC上可容納的晶體管數目,約每隔18個月便會增加一倍,性能也將提升一倍。

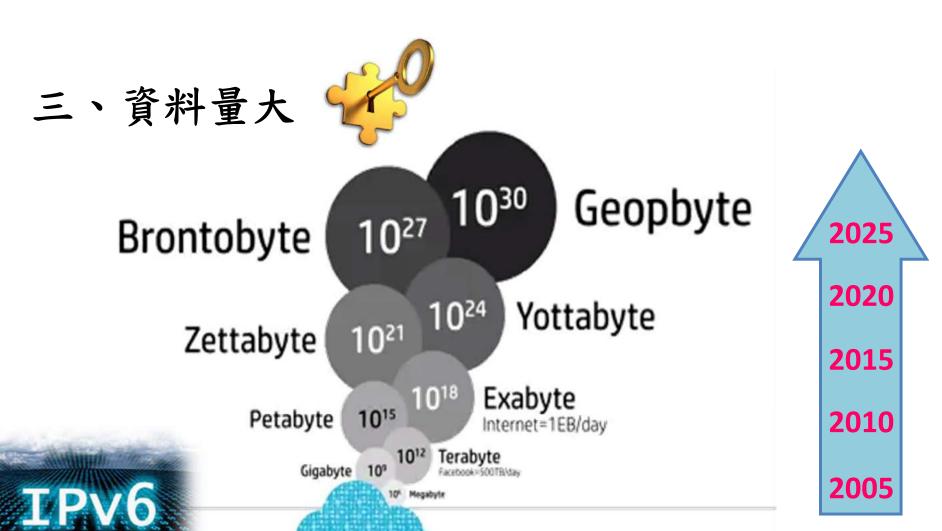


## 機器學習的三大關鍵成功因素(KSF)

二、演算法之效能







24

## 物聯網的挑戰與機會

(一) 標準制定(standard setting)

(二) 互相可操作性 (interoperability)

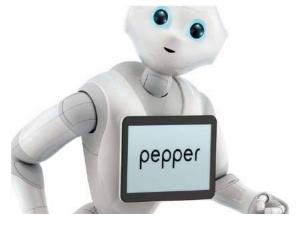
(三) 頻寬與速度(e.g. MBB、MTC、5G)

(四) 資訊安全與個人隱私課題



## 雲端行動商務行銷趨勢 (1/5)

- 致能科技(enabling technology)普及
  - 聰明聯網的物件(如智慧插座、Pebble…)
  - 自動化物件(如軟銀Pepper、華碩Zenbo、宏碁 Jibo…)
  - -微軟小冰4.0、小娜Cortana、蘋果Siri、宏達電Hidi







## 雲端物聯行銷趨勢 (2/5)

• AR(Pokemon Go精靈寶可夢)+VR(Google Card、 HTC Vive、Samsung Gear…)+MR(微軟

Holographic\*\*\*)

- 娛樂:LOL、WOW、阿凡達…
- 醫療:達文西機械手臂
- 3D列印:Pizza、美國AMIE、珠寶、重建器官
- 晶片邏輯運算能力大幅增加:GPU、VPU、TPU
- 商業模式:跨界(系統)、共享經濟、群眾外包、 公私夥伴關係、公民參與、開放體系

## 雲端物聯行銷趨勢 (3/5)

每個人都能藉由資訊科技,自動感知周遭的環境變化,並且根據當下時空的變動,及時提供基於用戶需求的「量身訂作」個人化服務,創造可感知的生活價值



## 雲端物聯行銷趨勢 (4/5)

說得更實際一點,普適運算架構下電腦的聰明度, 能夠「未卜先知」人類下一步的生活行為,並且 提供預先準備好的解決方案。

透過電腦資料運算,社群商務、社會科學、行為 科學,都成為可具體量化的真實科學。



## 雲端物聯行銷趨勢 (5/5)

比過去更超大量的資料連結, 本質不同:以前是人與人溝通的資料現在是機器與機器溝通的資料

#### • 物聯網的特徵:

- 1. 每一物件都有通訊與聯網能力
- 2. 資料量越來越大,經過一段時
- 間,機器能夠經由深度學習

(Deep Learning),將會變得越來 越聰明。





#### 租賃平台的客戶吸星大法

- HinnerDu.se:工具租賃與技術媒合平台
- 目前只提供瑞典與丹 麥之服務。



## 活用數據鎖定好客戶

- 沛星(Appier)所提供的解決方案 是當使用者瀏覽App時,即釋出廣 告曝光機會,透過Appier引擎特 有的AI(人工智慧)演算法和大數 據分析,評估、挑選有價值的廣 告曝光對象。
- 立刻讓各個品牌參與競賽,得標 者可在使用者的各種裝置如手機 平板、筆電、PC等曝光精準的廣 告。從使用者瀏覽App或網頁的當 下,到廣告主競價完成,使用者 進而看到自己有興趣的廣告,整 個過程只要「0.1秒」的時間。

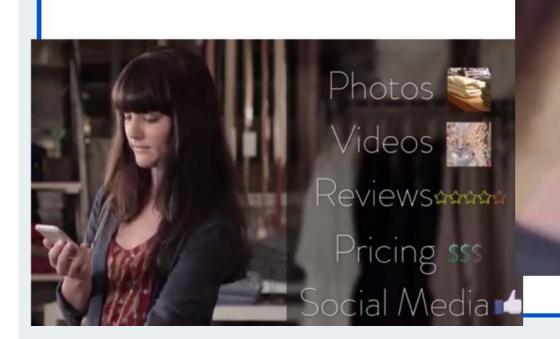




## 活用數據鎖定好客戶

• iBeacons





### 活用數據鎖定好客戶

微信將搖一搖擴大為020商業模式,與商家策略聯盟,在2015年春節,推出搖一搖搶紅包活動。億萬網友在春晚當天,高峰期1分鐘內網友搖動達到8.1億次。



- 在iBeacon信號覆蓋的區域,用戶 手機藍牙保持打開狀態時,進入微 信搖一搖界面(無須另外下載APP), 就會自動出現周邊商家位置。用戶 只要搖動手機,即可獲得相應的推 送信息。
- · 商家可以根據用戶的手機藍牙ID信息,發展多種<u>客製化</u>、個性化的應 用服務。



### 活用數據鎖定好客戶

 2015年8月底,晴光商圈成為第一個集體裝設物 聯網感應器做行銷、導覽的在地商圈,總共有14 個地點裝設了感應裝置。

• 使用者安裝「FootPoint踩點趣」APP,系統就會告訴你,哪些店家願意花錢請你去逛街(走進店裡即可累積點數,這些點數可以免費兌換商品),走進店內後,物聯網裝置會主動辨別並幫用戶打卡,逛完商圈,不買任何東西,就可累積七百點,免費兌換小Pizza。

#### 活用數據鎖定好客戶

- 智慧電子看板會偵測螢幕前方 5 公尺內的動態,一旦有人注視螢幕超過2秒,眼動科技系統會將其認定為有效注視者(正臉對螢幕),並開始分析特徵狀態(非結構性資料),包含目光位置、年齡、性別等特徵。
- 透過這廳大的資料庫與廣告內容交叉分析,便能了解廣告 是否有效收視;長遠來看,店家能掌握店面的客群組成, 或是在特定環境因素下消費者在意的廣告內容,<u>精準掌握</u> 銷售族群。
- 結合人臉辨識之大數據分析, 找出「含金路人」,精準播放廣告, 投其所好。

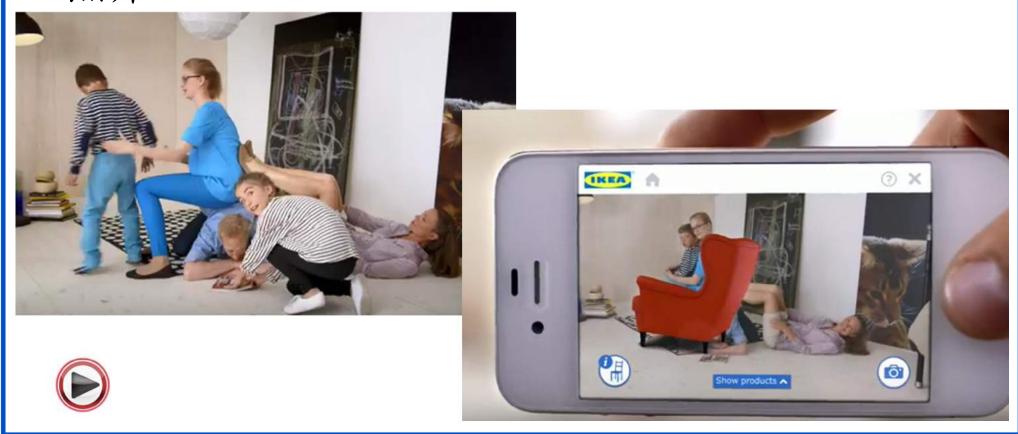
#### 活用數據鎖定好客戶

 美國超市連鎖店 Kroger 分析幾百萬會員 的資料,打造個人化的購物體驗,不同特 質的人給予不同的促銷活動與獎勵。

利用數據分析在每個分店調整價格、監測、調整庫存。Kroger 在門上安裝紅外線感應器,並從歷史數據推測顧客平均購物時間,將結帳時間從 4 分鐘縮短到不到 30 秒。

#### 雲端企業管理,經營內外都犀利

- IKEA善用擴增實境
- 利用智慧型手機或平板電腦輕鬆模擬出IKEA家具擺放在家中的樣子,還有照相功能讓你拍出各種有趣照片。



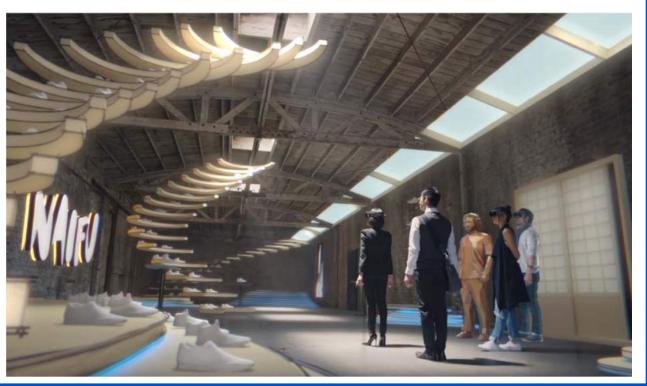
#### 藝術數據管理利器



- Windows Holographic「全息影像系統」
- 虛擬影像透射式鏡片、模擬音源位置立體聲空間系統、各種的感應器,甚至在 CPU 和 GPU 之外,還有一顆專門的全息處理器 (Holographic Processing Unit, HPU)。







## 萬商雲集,智慧流通 (1/2)

- 當大部分實體店面王國「被亞馬遜了」(to be Amazoned),亞馬遜卻回來做5,000本陳列的書店。
- 亞馬遜開店策略: 將二十年來在網路上服務顧客的經驗,和實體通路結合。
- 包括「線上線下整合」(O2O)流程探討、「Fire TV」、智慧居家裝置「Echo」布局、第八代的閱讀器Kindle下一階段發展等。





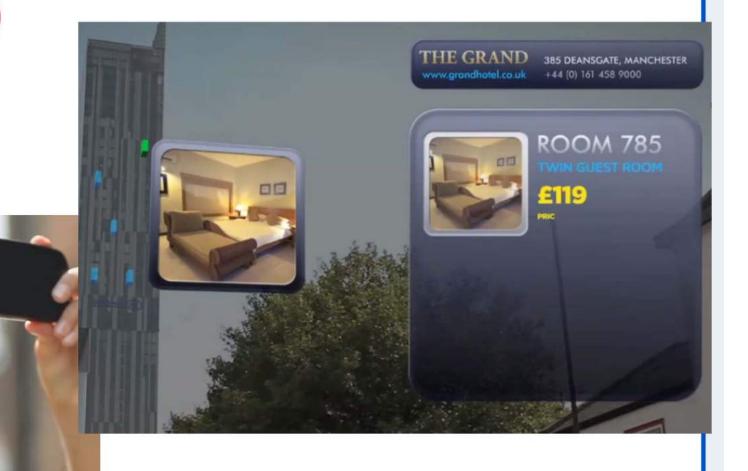
## 萬商雲集,智慧流通 (2/2)

- 人們不一定在現場購書,且書店不收現金,只要用 手機就可完整比對、訂購,直接送到家中。
- 都是根據網路評價、預售狀況等排名決定,幾乎大部分的書封正面都朝外,讓書本完整呈現最好的一面,並且在書的下方放置一張小卡片,羅列了 Amazon. com的評分,以及顧客的評論,



未來蘋果(Apple)、 谷歌(Google)都會推 出電視機上盒的裝置, 以亞馬遜對消費者的理 解,在書店裡陳列的 Fire TV已占上風。

• AR應用



- 自動綁鞋帶功能 Nike HyperAdapt 1.0
- 鞋面側邊有個按鈕,按下去就能啟動藏在 鞋子裡的迷你啟動器,繫緊或鬆開鞋帶。 鞋子後方還有顯示剩餘電量的LED燈,提醒 你何時該幫啟動器充電。NIKE表示,大約2 個星期才需要幫鞋子充電一次,而且可以

使用無線充電。



- Nike+是Nike因應大數據時代趨勢、發展運動數字化而推出的系列產品。如:FuelBand運動功能手環、Nike+KinectTraining健身娛樂、延伸籃球和訓練產品,推出Nike+Basketball和Nike+Training,等應用來測量運動數據。
- Nike+Running社群:讓消費者與品牌關聯。
   Nike+Running APP透過GPS記錄個人跑步的次數、公里數、平均速度及消耗的能量數,以便用戶安排私人運動計劃。另外,APP內置跑步運動的徽章激勵制度使用戶產生自我突破的動力。也可將運動記錄即時分享至Twitter、Facebook等社群網站。用戶還可邀請特定好友參加挑戰共同完成挑戰目標。現實中處於不同地域的好友能夠同時參與到運動中來,增添了陪伴感和督促力度。
- 透過對用戶數據的分析,Nike可洞察消費者的習慣,將 這些發現應用於營銷活動,藉由社群連結讓顧客忠誠度 增強。



- Zara精準掌握顧客體驗(CX),增加銷售
- 將RFID晶片嵌入防盜標籤後,成功以低成本 技術提升倉管效率,連帶刺激銷售成長。
- 店內存貨盤點需要動用40名員工,花費5小時才能完成。如今採用RFID晶片後,只須9名員工就能在一半時間內完成盤點。
- 現在每6周就能盤點1次,讓公司更能及時掌握顧客喜好,並適時撤換銷路不佳的服飾系列。每項商品結帳售出時,RFID晶片會自動連線倉庫補貨









- 南韓首爾用大數據分析午夜過後市民擁擠度最高的5個地區,多達30億通話紀錄及交通資訊,並於2013年4月開始推出午夜公車的服務。
- 「午夜公車(半夜12點至凌晨5點)」行駛50天 累積搭乘人數就達30萬3,940人,每天平均搭 乘人數有6,079人。

• 星巴克(Starbucks),利用會員卡追蹤數據 客製化服務體驗。使用地理資訊系統(GIS) 決定在哪開設新店,比對車流量、消費群 體分佈、安全資訊、商業組成型態等其它 相關訊息,在選店的過程中節省大量開支。 同時能根據氣象數據,預測是否有熱浪來 襲,將星冰樂的促銷時間與之配合。

- Nuskin ageLOC Me 『皮膚專屬管家』
- APP評估個人膚況(敏感、斑點、皺紋等), 即時定位所在地調整產品,香味、質地厚 薄均可量身打造
- 滿足專屬喜好、品味、旅人生活、壞習慣、 天氣、空氣、時、地、厚薄、味、質、性 格...
- 真空製安全無菌,告別化妝台上瓶罐,整 合簡化,一台就搞定

#### INTRODUCING

(f) ageLoc. me

Smart, simple and customized anti-aging skin care



#### 雲端行銷應該避免的陷阱

- 散彈打鳥
- 文不對題
- 張冠李戴
- 疲勞轟炸(失敗案例?)
- 關鍵:在對的時間傳送對的行銷資訊(廣告)
- 成功案例:網飛Netflix (群眾外包、顧客
  - 是幫你做功課的人)





NETFLIX

#### 雲端行銷關鍵成功因素

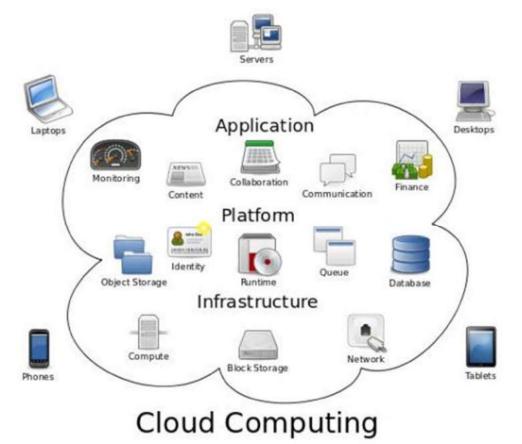
- 横斷面地理空間的廣度、縱斷面時間的長度
- 廣度與長度互補,資料運用能量身訂做、精準 行銷
- 不可或缺之要素:資料探勘、機器學習、深度 學習、人工智慧
- 大數據分析仍然來自於顧客體驗Customer Experience、顯性數據(性別、年齡出生年月 日、居住地…)、隱性數據(個人偏好、價值觀 優先順序…)

## 雲端物聯資訊本質

- 資訊可脫離實體而傳輸
- 無遠弗屆(廣度)
- 鉅細靡遺(深度)
- 無敵對性
- 無排他性
- 邊際成本接近於零

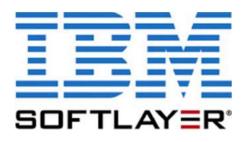






# 雲端物聯軟體硬體技術到位、成本下

降、多家爭鳴





- 全球目前已有400萬個APP
- Microsoft Azure · IBM SoftLayer · Google Cloud · Amazon(AWS) · Apple iCloud
- LoRa · SigFox · LTE-M · NB-IoT.....
- 樹莓派、香蕉派、Pine A64迷你電腦、 Omega-2超迷你電腦……
- 微定位系統(Beacon、聲波、UWB……) (((•)))







# 雲端與行動商務行銷的契機

- · 物聯網IoT時代的來臨,資料探勘 與大數據應用時機成熟
- 站在巨人的肩膀上
- 小蝦米可以對抗大鯨魚





#### 講者簡介

- 一中興大學資訊管理學系、應用經濟學系合聘教授, 兼任「產業發展研究中心」主任
- 「物聯網與大數據策略研究室」召集人
- 一「哈佛商業評論」編輯委員(繁體中文版)

部落格 http://cidr.nchu.edu.tw/teacher/hsu/blog/

臉書專頁 https://www.facebook.com/Prof.GeorgeHsu/



