

## 3-2 當IoT 遇到大數據(IoT meet big data)：標準化考慮因素(standardization considerations)

- 在物聯網時代，大量的感應設備隨著時間的推移收集及/或產生各種感應數據，用於廣泛的領域及應用。

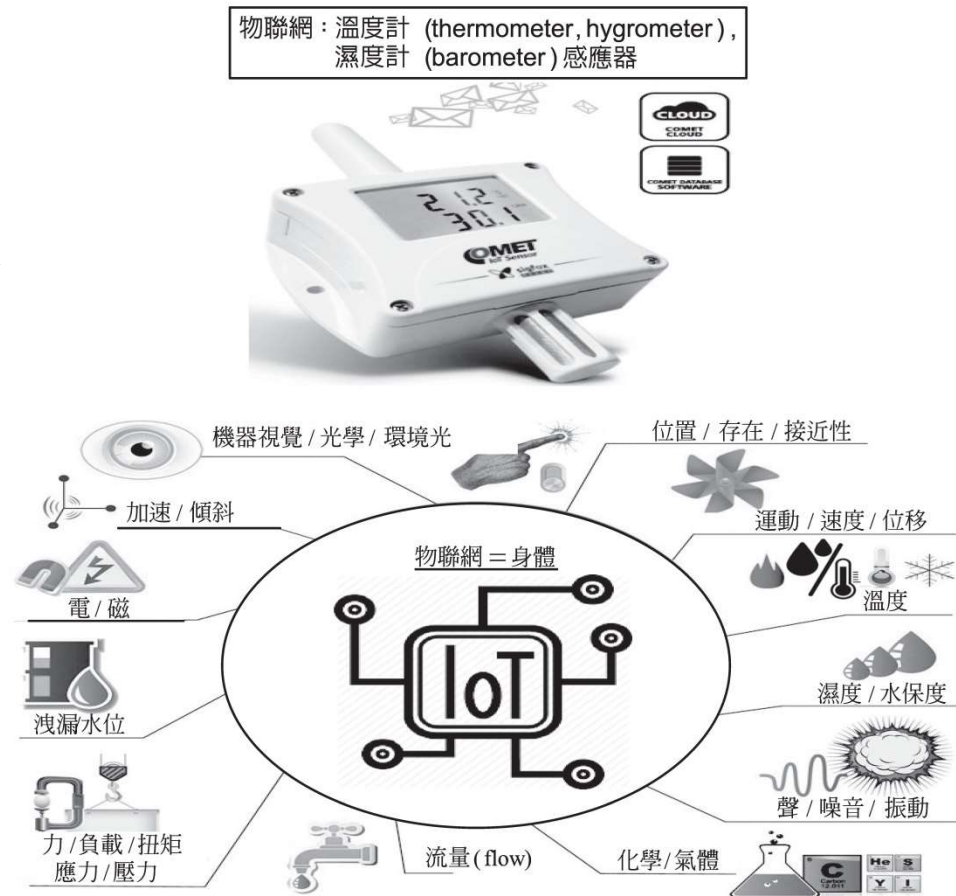


圖 3-11 物聯網感測器和執行器 (IoT sensors & actuators)

序言

3-1

3-2

3-3

3-4

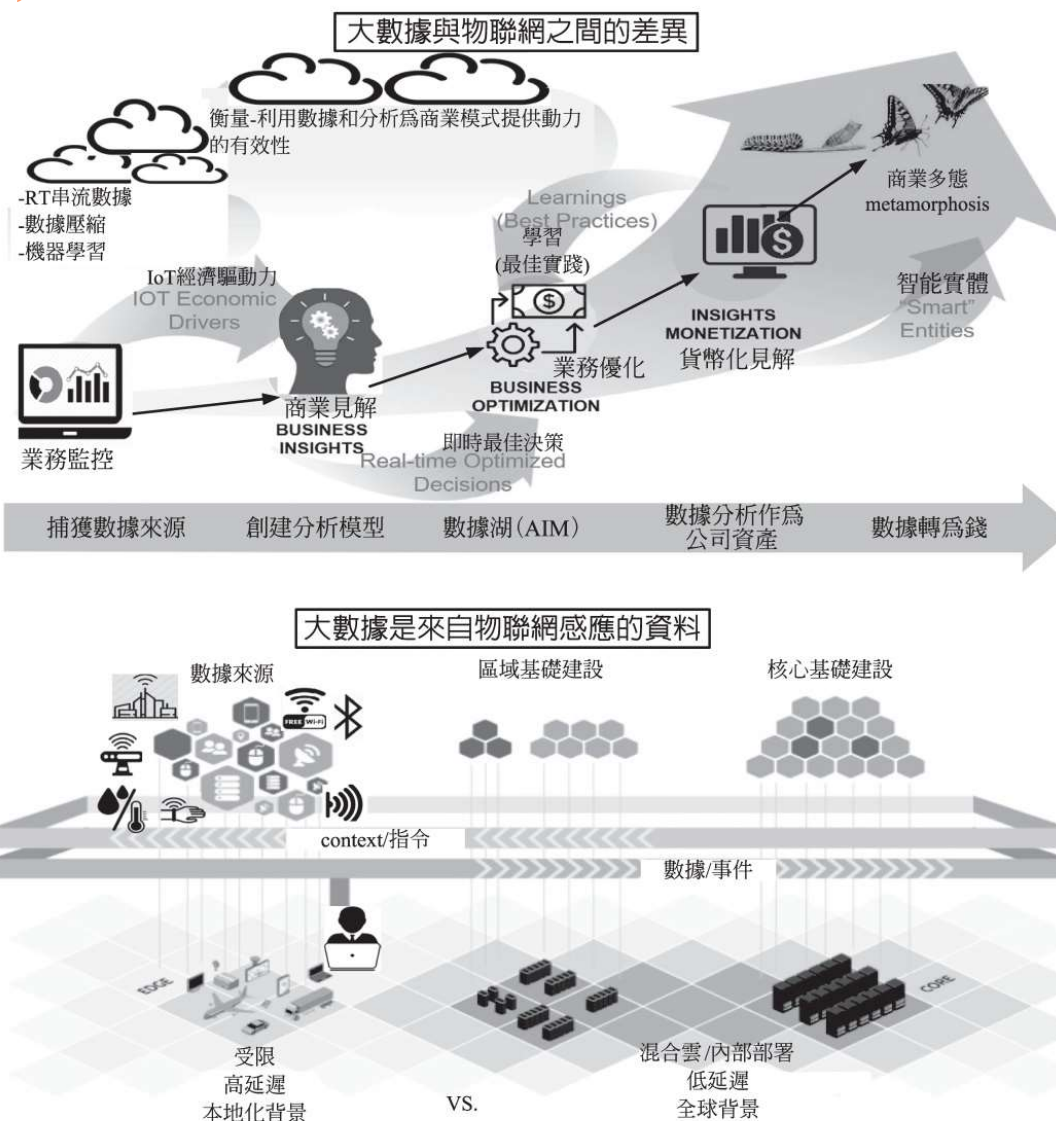
3-5

3-6

3-7

# 一、大數據(big data)與物聯網之間有三大差異

- 如圖3-12所示為大數據與物聯網之間的差異。



序言

3-1

3-2

3-3

3-4

3-5

3-6

3-7

圖 3-12 大數據 (big data) 與物聯網 (IoT) 之間差異



## 1. 兩個非常不同的概念

- 大數據代表了大量數據。除了數量之外，IBM數據科學家還認識到大數據可以顯示多樣性、速度及準確性。
- 大數據源於各種來源：社交媒體、交易、組織內容、感測器及移動設備等等。
- 速度是指收集大數據的速度。

## 2. 不同時間排序

- 大數據集中在長時間觀察/收集，但它不利用這些資訊來做出即時決策。因為，收集數據及分析數據之間通常存在滯後。
- 對於IoT來說，時間至關重要。它即時收集及使用數據，以優化操作，檢測安全漏洞，糾正故障等。
- IoT 數據分析必須包括管理即時流數據，並在網路邊緣進行即時分析及即時決策。

### 3. 不同的分析目標

- 大數據主要分析人類產生的數據，以尋找人類行為及活動中的模型。為了確保任何與人類相關的模型的確定性，需要在更長的時間段內從多個來源獲得大量數據。
- 大數據初，客戶30

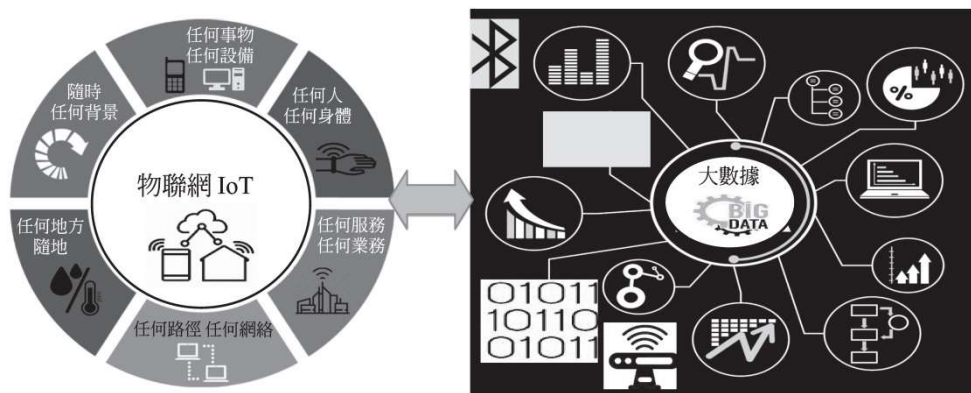


圖 3-13 當物聯網遇到大數據 (IoT meet big data)

容量規劃

序言

3-1

3-2

3-3

3-4

3-5

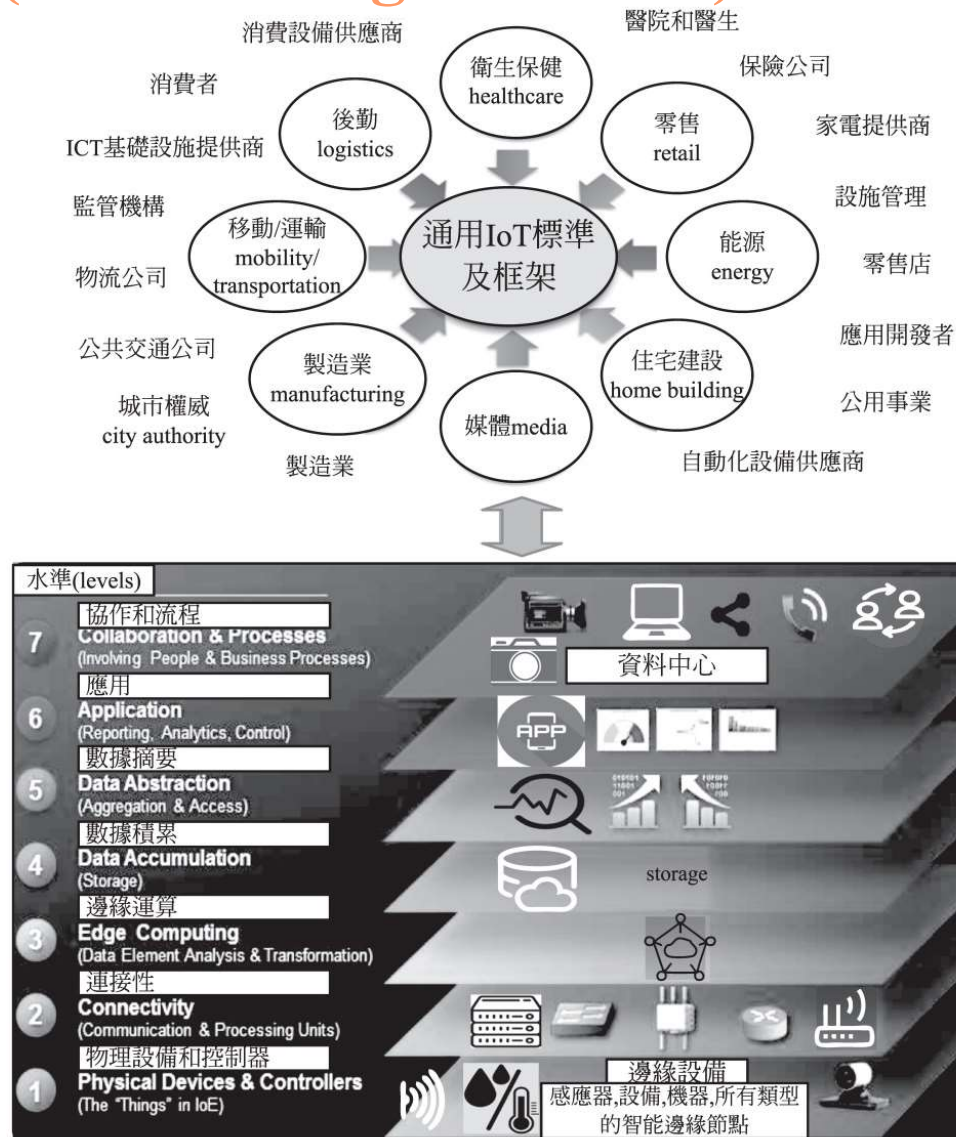
3-6

3-7



## 二、數據是IoT 的整體(data is integral to IoT)

- 有效利用數據之前，我們需要解決數據整合問題。設備以極高的速率發送數據是不夠的；必須收集數據並將其傳輸到某個數據存儲系統或應用程序，在那裡可以在業務流程的上下文中進行評估，或者用於決策支持。



序言

3-1

3-2

3-3

3-4

3-5

3-6

3-7

圖 3-14 數據是 IoT 的整體 (data is integral to IoT)

### 三、大數據價值鏈(big data value chain)

#### (一) 價值鏈(value chain)

■ 一般組織的價值鏈主要分為：

1. 主要活動，包括組織的核心生產與銷售程序：

- (1) 進貨物流，即來料儲運，締屬資源市場。
- (2) 製造營運，即加工生產，締屬製造商市場。
- (3) 出貨物流，即成品儲運，締屬中間商市場。
- (4) 市場行銷，即市場行銷(4P)，締屬消費者市場。
- (5) 售後服務。

以上為產生價值的環節。

2. 支援活動，包括支援核心營運活動的其他活動，又稱共同運作環節：

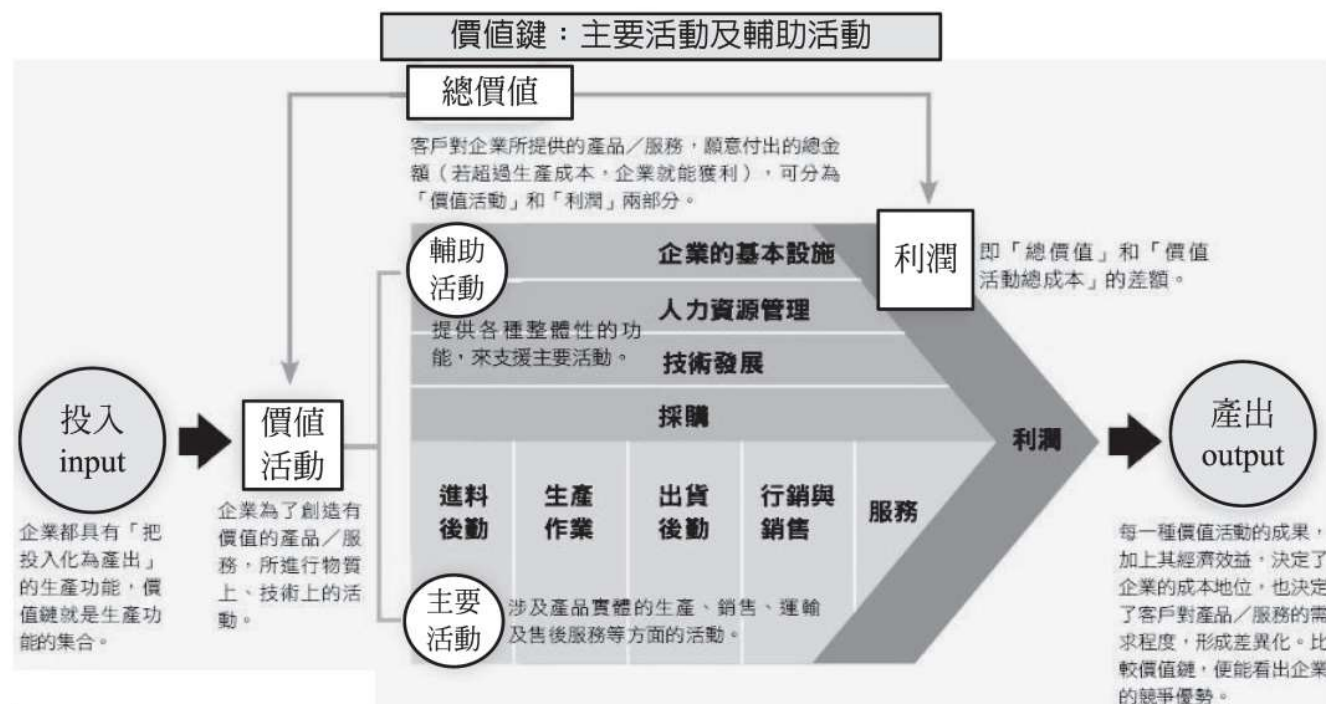
(1) 人力資源管理。

(2) 技術發展，即技術研發(R&D)

(3) 採購，即採購管理。

以上活動利於資產評估，為輔助性增值環節。





價值鏈是由哈佛大學教授麥可波特在1985年在《競爭優勢》一書中所提出。若企業要發展其獨特競爭優勢，或是為股東創造更高附加價值，策略即是將企業的經營模式化為一系列的價值創造過程，而此價值流程的連結即是價值鏈。價值鏈是指公司的各種活動，能增加企業銷售給客戶的產品或服務的價值。客戶因此願意為之付錢。也就是指每一個轉變步驟中，會增加產品價值的一系列組織作業，例如：研發、生產、行銷、售後服務。因此我們可以說企業價值鏈就是：投入(input)、轉換(transfer)、產出(output)。



圖 3-15 組織價值鏈

## (二) 大數據之價值鏈

- 引入大數據價值鏈是為描述大數據系統中的資訊流，作為從數據中產生價值及有用見解所需的一系列步驟。

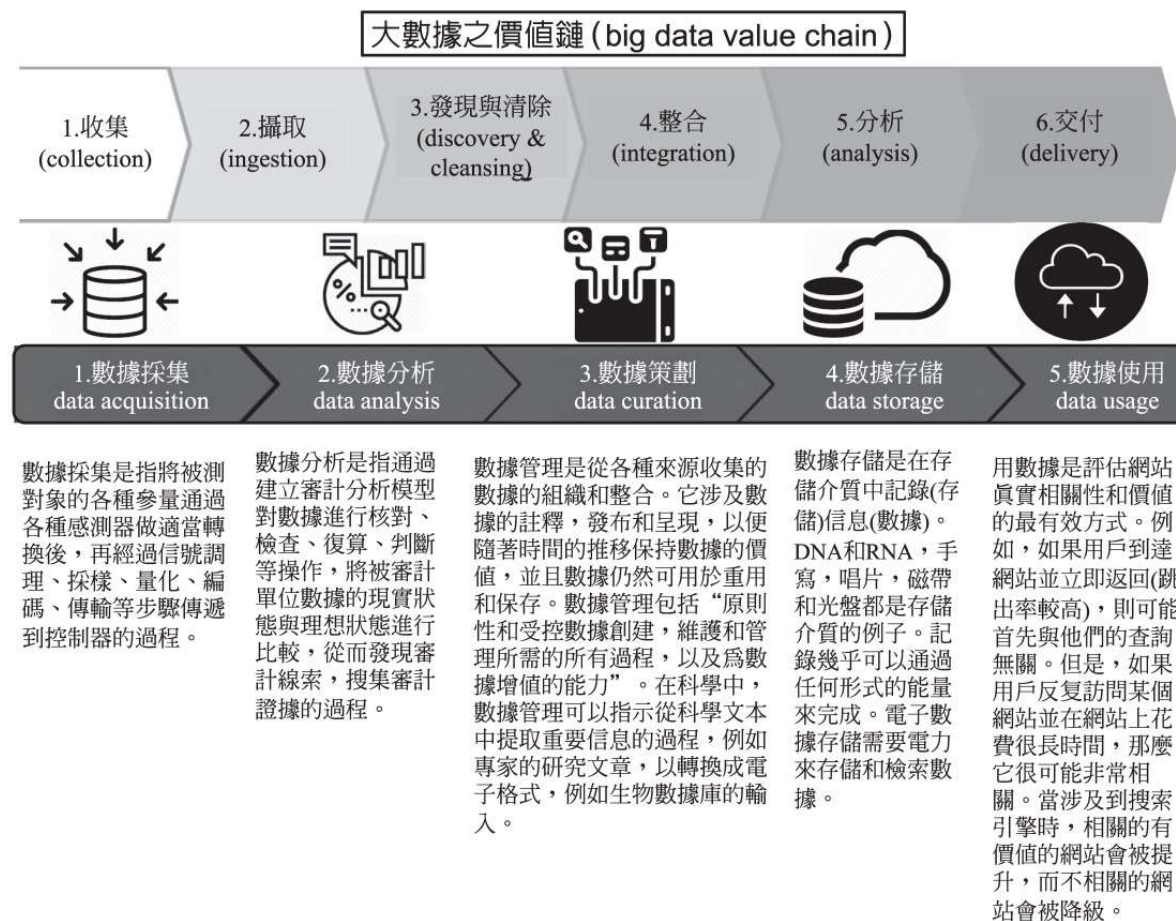


圖 3-16 大數據價值鏈 (big data value chain)

### (三) 大數據生態系統

- 1. **數據供應商**：從公共及私人來源建立、收集、匯總及轉換數據的個人或組織(大中小型組織)。
- 2. **技術提供商**：通常是組織(大型及中小型組織)，作為數據管理的工具，平台，服務及專有技術的提供者。
- 3. **數據最終用戶**：來自不同工業領域(私人及公共)的個人或組織，他們利用大數據技術及服務來發揮其優勢。
- 4. **數據市場**：託管來自發布者的數據並將其提供給消費者/最終用戶的個人或組織。

序言

3-1

3-2

3-3

3-4

3-5

3-6

3-7

- 5. 初創組織及組織家：開發創新的數據驅動技術、產品及服務。
- 6. 研究者及學者：研究推進大數據所需的新演算法、技術、方法、商業模式及社會方面。
- 7. 數據隱私及法律問題的監管機構。
- 8. 標準化機構：定義技術標準(官方)，以促進全球採用大數據技術。
- 9. 投資者，風險投資家及孵化器：提供資源及服務以發展生態系統商業潛力的個人或組織。



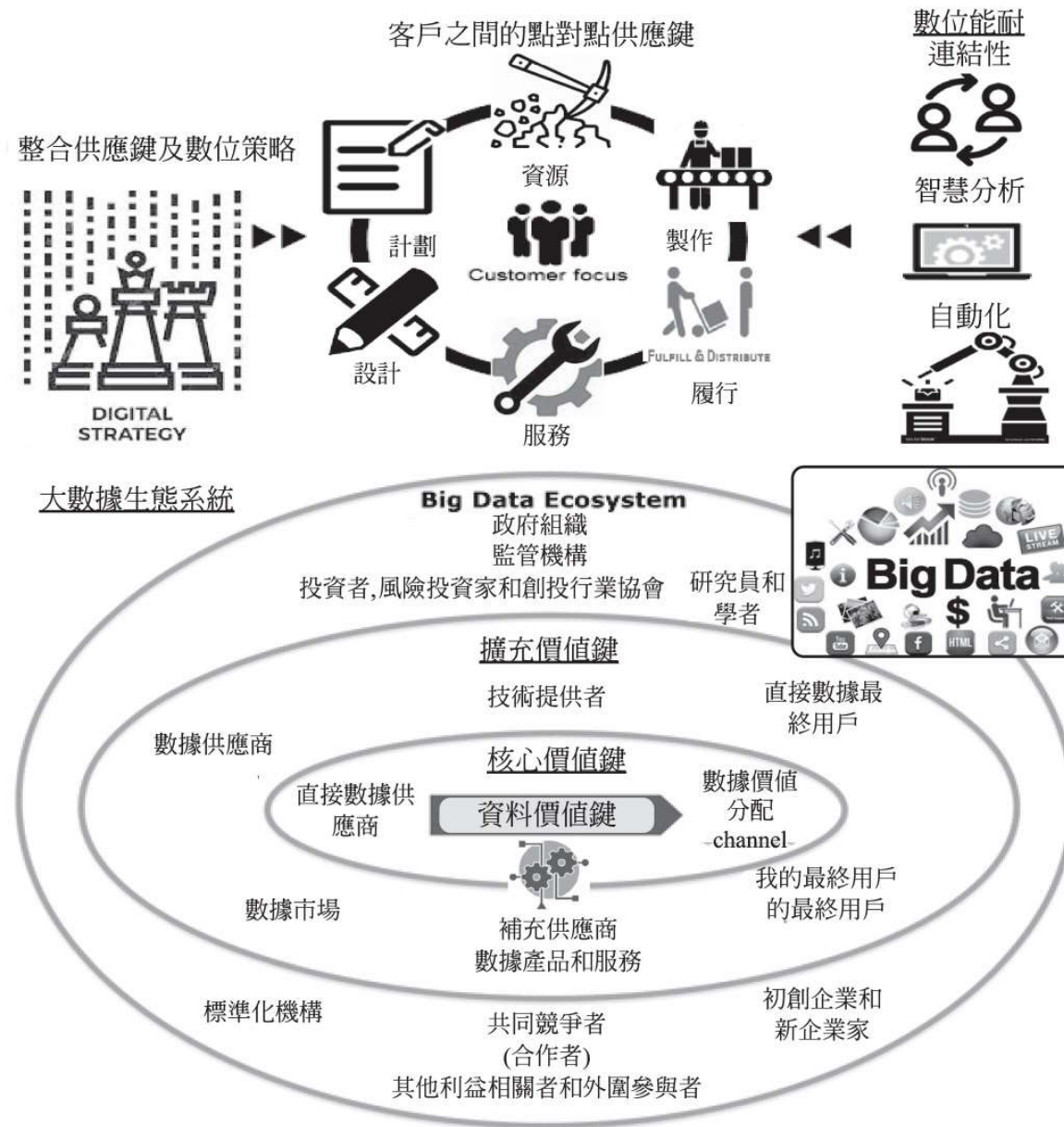


圖 3-17 大數據生態系統的微觀和宏觀層面

## 四、標準化的廣義方法

### (generalized approach to standardization)

- 標準化(standardization)是基於，包括公司、用戶、利益集團、標準組織及政府在內的不同方面的共識來實施及開發技術標準的過程標準化可以幫助最大化兼容性，互操作性，安全性，可重複性或質量。它還可以促進以前定制流程的商品化。



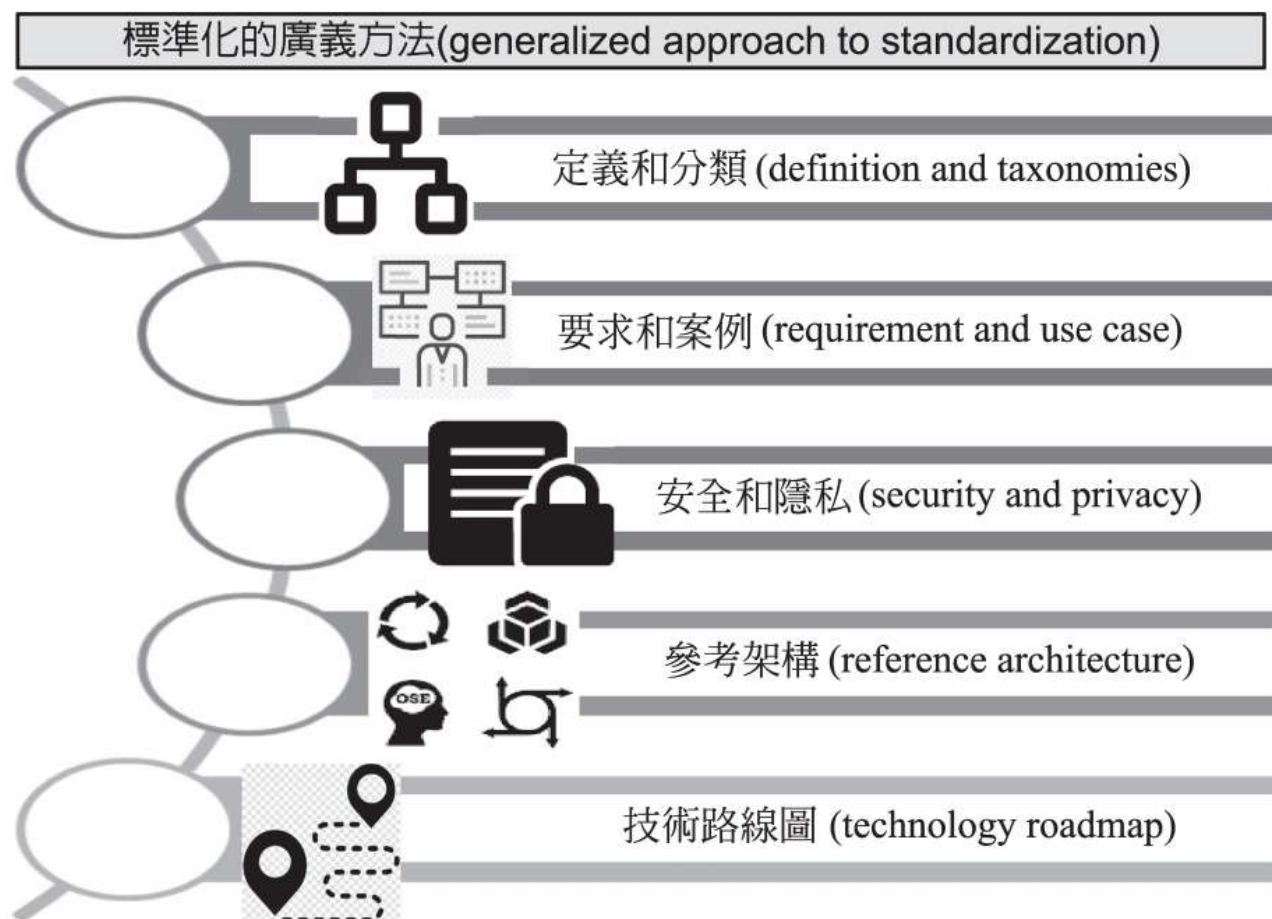


圖 3-18 標準化的廣義方法 (generalized approach to standardization)

## (一) 大數據標準化的考慮因素：

- 1. 採用案例的多樣性(variety of use cases)
- 2. 流動性(mobility)
- 3. 安全及隱私(security & privacy)
- 4. 生命週期管理及數據品質
- 5. 系統管理及其他問題
- 6. 數據特徵
- 7. 數據採集(data collection)
- 8. 數據可視化(data visualization)
- 9. 數據品質(data quality)
- 10. 數據分析與行動(data analytics & action)

## (二) 大數據標準化之挑戰

### (big data standardization challenges)

- 1. 大數據案例、定義、詞彙及參考架構。
- 2. Metadata的規範及標準化，包括數據來源。
- 3. 應用模型。
- 4. 查詢語言。
- 5. 特定領域的語言。
- 6. 最終一致性的語義。
- 7. 用於高效數據傳輸的高級網路協定。
- 8. 用於描述數據語義的一般及領域特定本體論及分類法

- 9. 大數據安全及隱私擷取控制。
- 10. 遠程、分散式及federated分析。
- 11. 數據共享及交換。
- 12. 數據存儲。
- 13. 人類消費大數據分析的結果。
- 14. 結構查詢關係及非結構查詢之間的界面。
- 15. 大數據品量及準確性描述及管理。