

CH02 資訊管理的科技觀點



本章大綱

- ICT的基礎建設
- ICT演進的主要促動力量
- 21世紀湧現的新ICT運算平台
- 第二次的資訊革命：物聯網
- 大數據



2.1 ICT的基礎建設

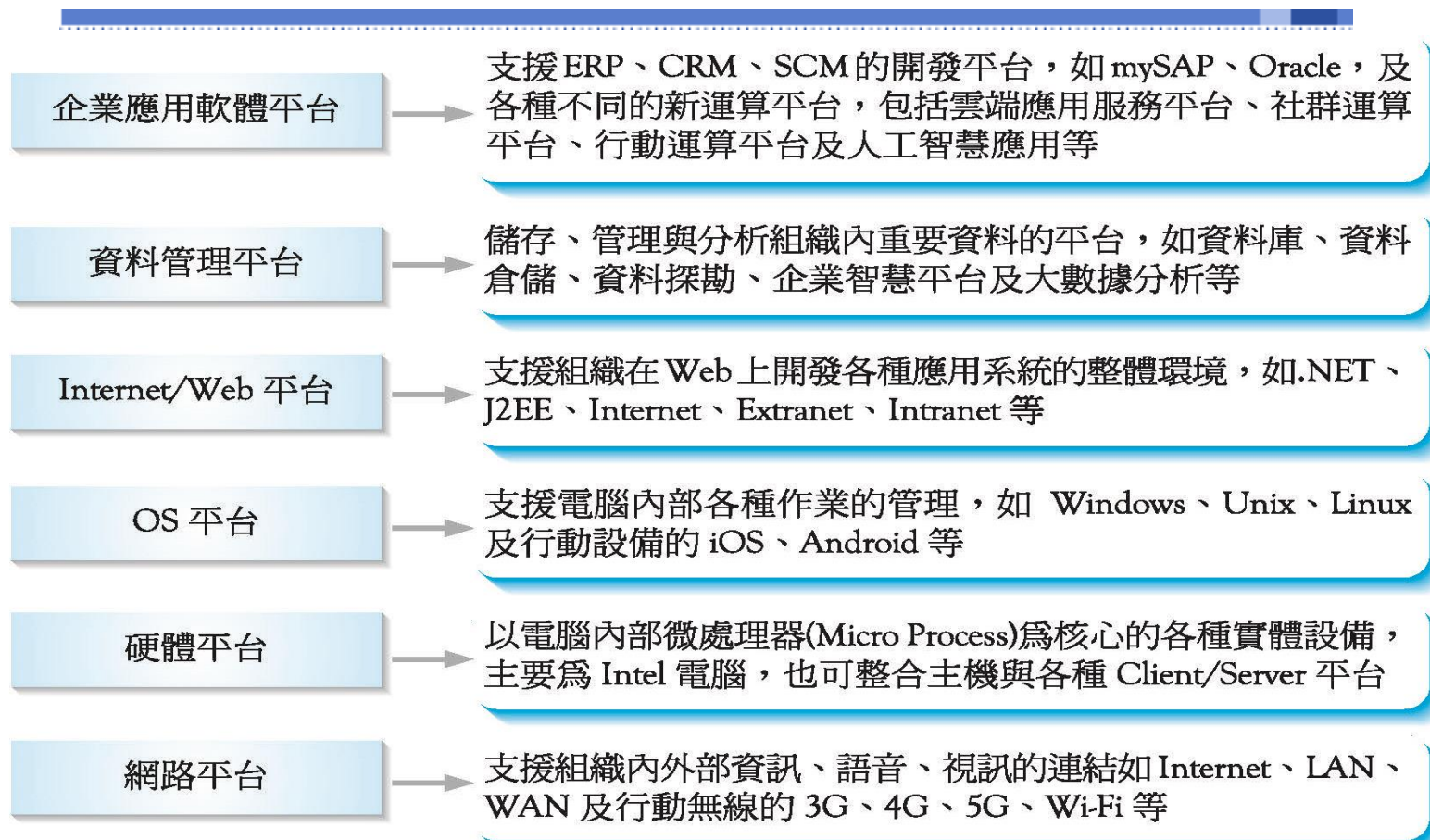


圖 2-1 目前企業 ITI 架構的主要六個平台及其主要功能

2.1.2 ITI基礎建設主要的規劃準則 與品質目標

- ☐ 彈性(Flexibility)
- ☐ 整合性(Integration)
- ☐ 相容性(Compatibility)
- ☐ 成長性(Scalability)
- ☐ 安全性(Security)
- ☐ 可移植性(Portability)



2.2 ICT演進的主要促動力量

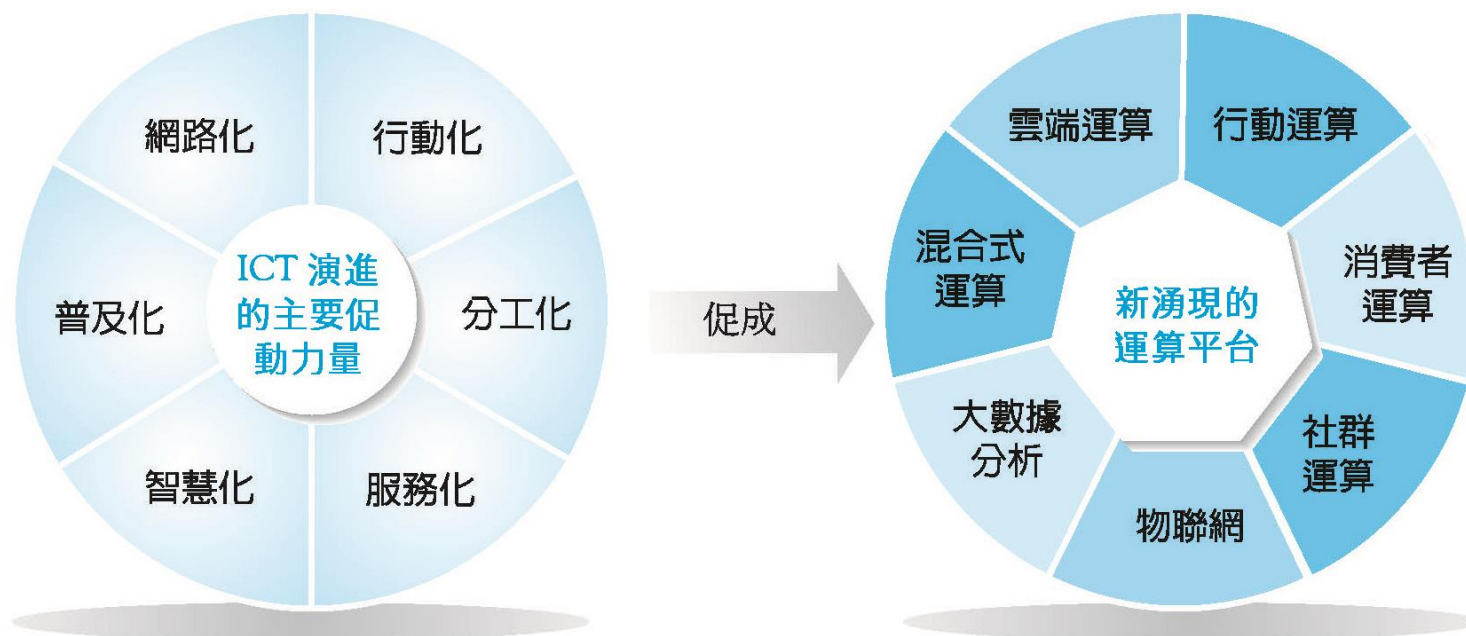


圖 2-2 ICT 演進的主要促動力量與新的運算平台



2.2.1 ICT的分工化

□ 分散式運算

- 分散式架構的方式來平行處理互相協調快速的完成任務。

□ 虛擬化技術

- 包括了「網路的虛擬化」(Network Virtualization)、「硬體的虛擬化」(Hardware Virtualization)與「儲存記憶體的虛擬化」(Storage Virtualization)，虛擬化的主要好處包括降低ICT設備量、閒置、浪費、空間、能源、提升效率、可靠度等。



2.2.2 ICT的服務化

□ 公用運算與隨選運算

- 讓使用者只要依自己的需要(On-Demand)，以用多少付多少(pay-as-you-go)的「公用運算模式」(Utility Computing Model)或一段時間內付固定費用的「訂閱模式」(Time Subscribe Model)

□ 服務導向架構(Service-oriented Architecture, SOA)

- SOA還有下面幾個特性：
 - 分散式的架構
 - 模組化、物件化的元件
 - 開放的標準

□ Web服務(Web Service)

- 其是SOA概念下，目前最為普及的一個架構



2.2.3 ICT的智慧化

□ Web的智慧化：Semantic Web(Web 3.0)

- 指的是利用一組標準的Web描述語言，包括RDF、RDFS、OWL及SPARQL，來描述Web的內容，讓這些內容使電腦能瞭解、解讀，而自動地搜尋、分享與整合各個網頁的資訊。

□ 系統的智慧化

- 能像人類的自律神經一樣，具備有對環境的感測能力，來進行自我偵測、自我檢查等的功能，此稱之為預先式維修系統。



2.3.1 雲端運算：21世紀IT科技平台最大的典範轉移(1/2)

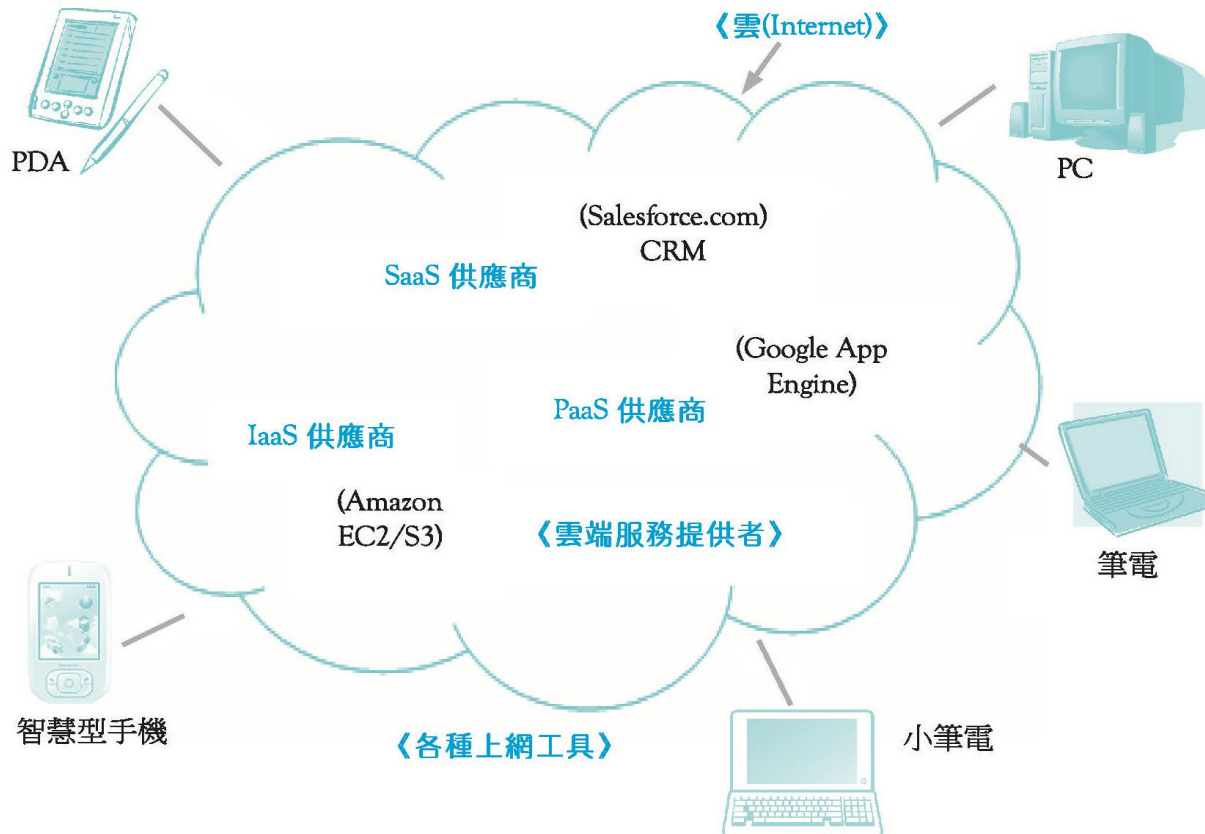
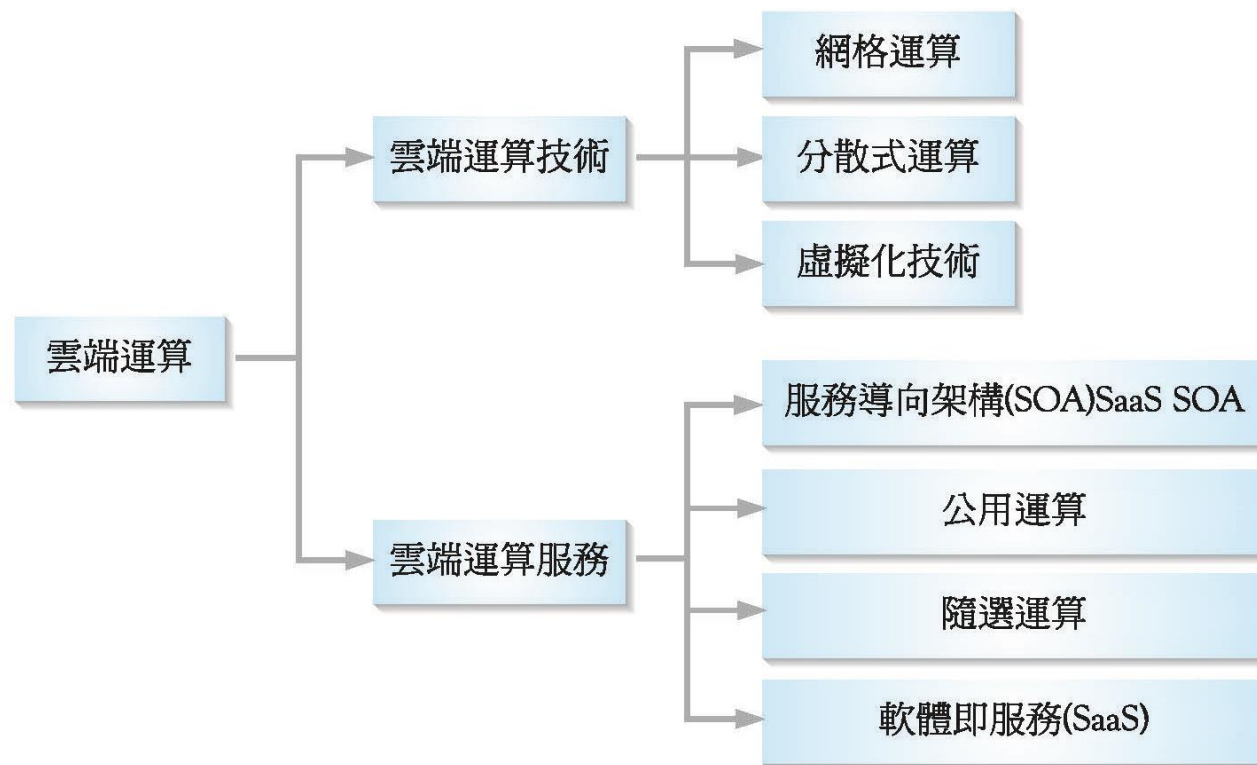


圖 2-3 雲端運算平台架構

資料來源：本書作者自行整理。



2.3.1 雲端運算：21世紀IT科技平台最大的典範轉移(2/2)



 **圖 2-4** 雲端運算技術與雲端運算服務架構

資料來源：本書作者自行整理。

2.3.2 雲端運算的主要架構與模式

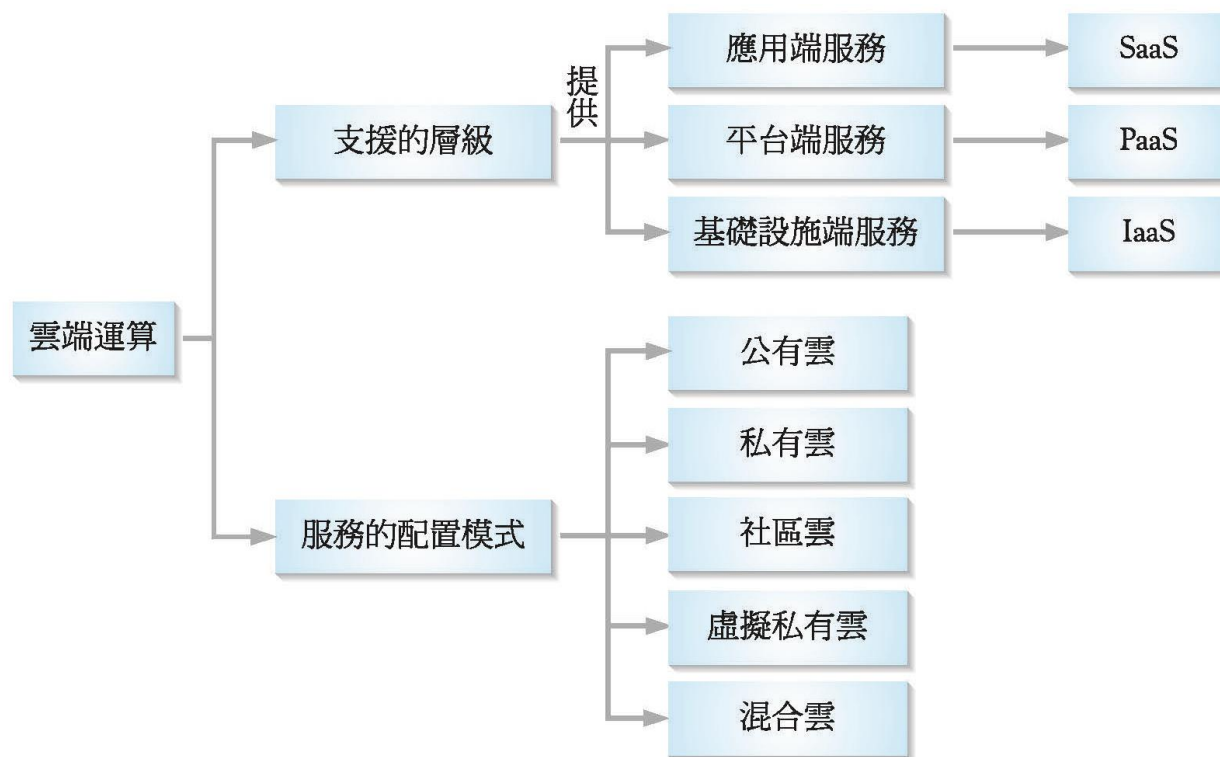


圖 2-5 雲端運算不同的支援層級

資料來源：本書作者自行整理。



2.3.4 混合型的ICT運算平台 (Mixed ICT Platform)

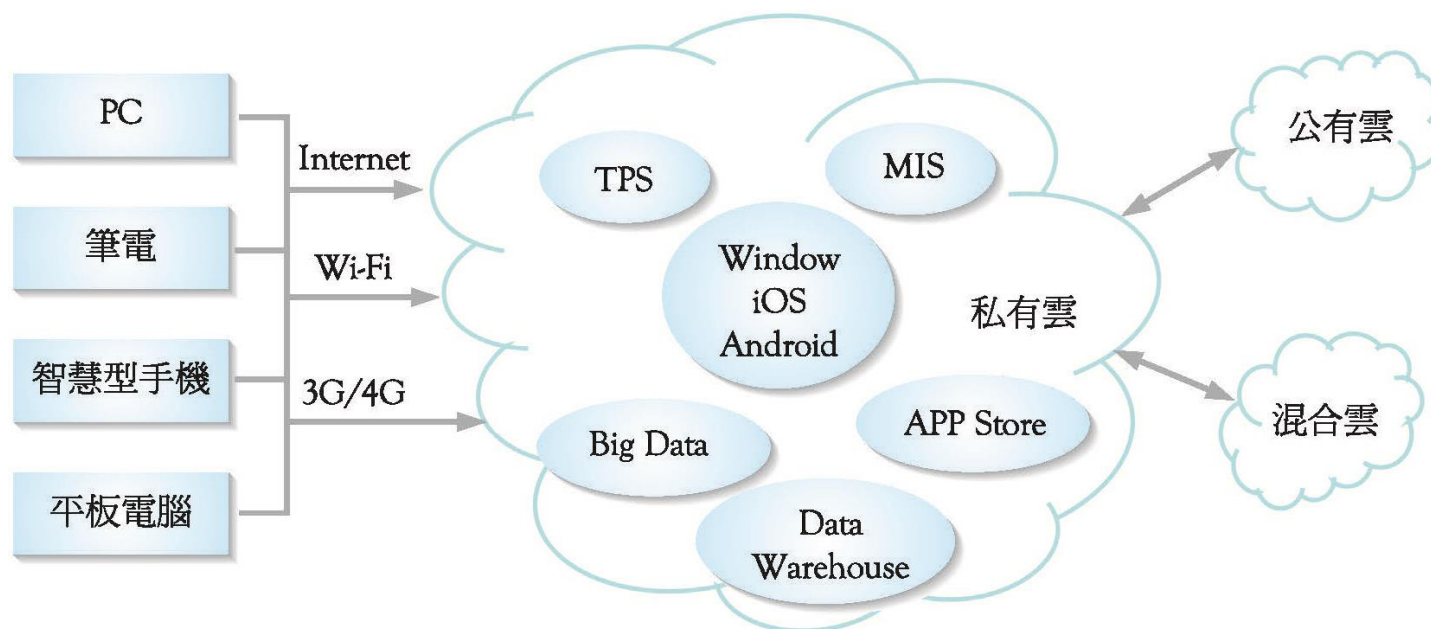


圖 2-6 新湧現的 ICT 混合平台架構



2.4 第二次的資訊革命：物聯網(1/2)

- ❑ 物聯網的基本概念
- ❑ 物聯網的平台與架構
- ❑ 物聯網的背景與促動力量
- ❑ 物聯網的主要應用
- ❑ 物聯網將面臨的主要挑戰



2.4 第二次的資訊革命：物網聯(2/2)

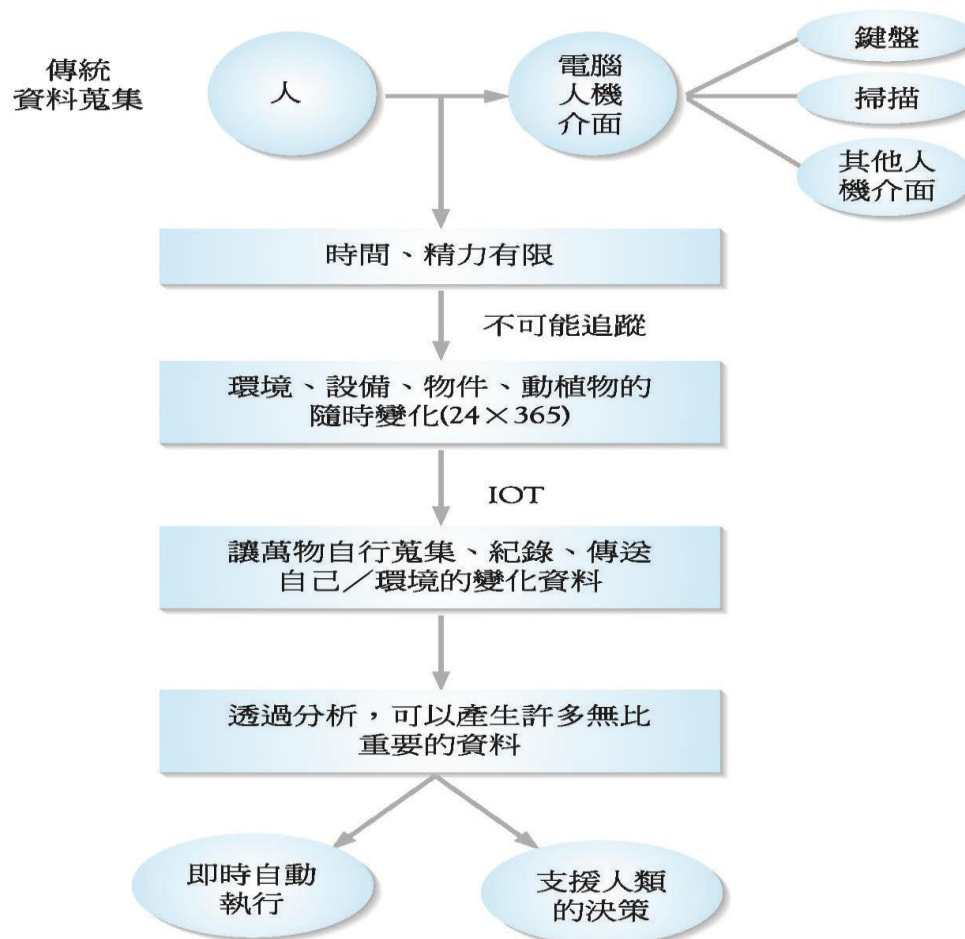


圖 2-7 物聯網的背景與價值

2.4.2 物聯網的平台與架構

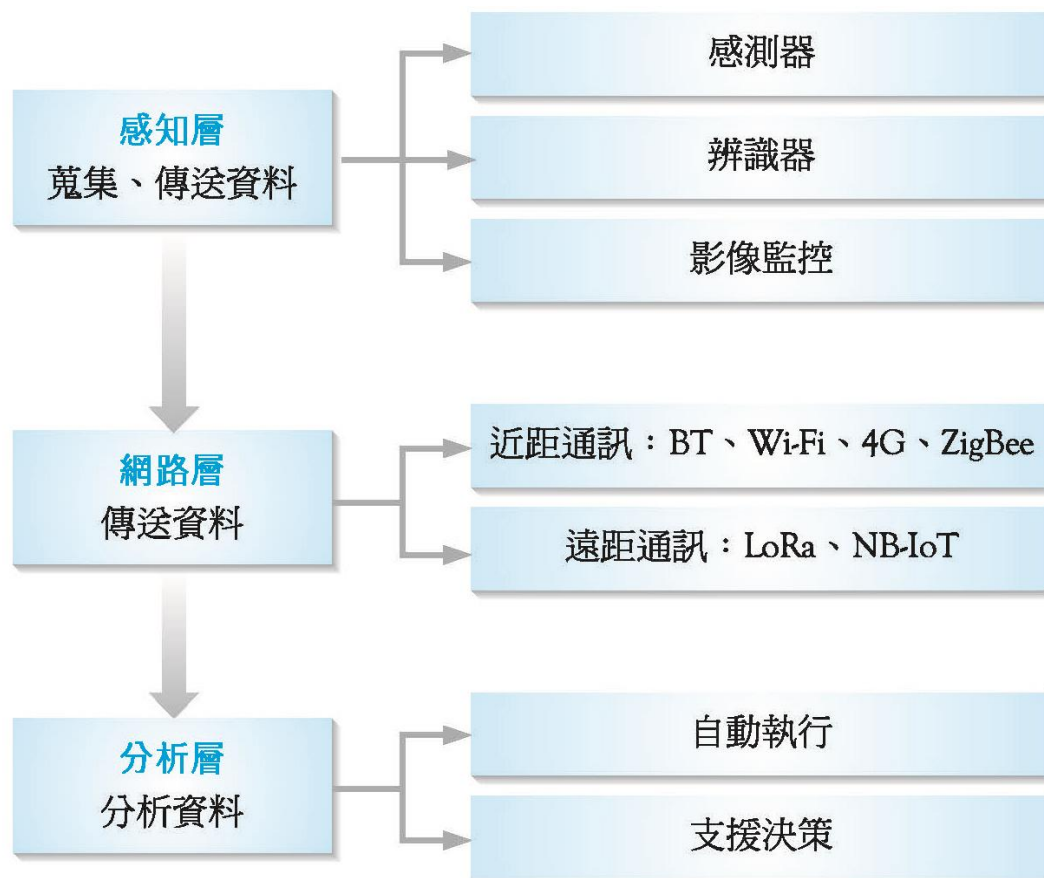


圖 2-8 物聯網的層次架構圖

圖2-9 物聯網的三大類感測器

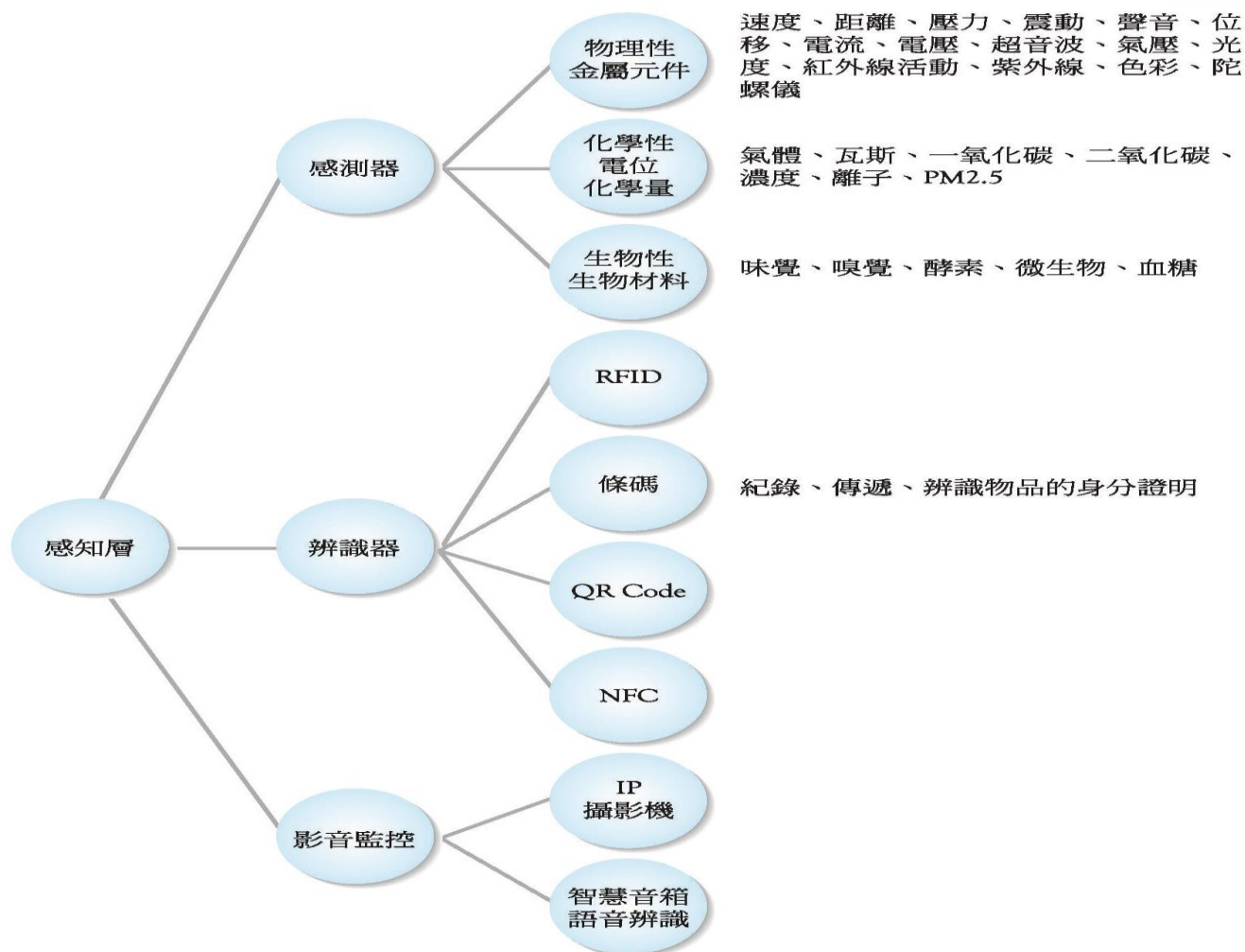


圖2-10 物聯網的促動力量與主要應用

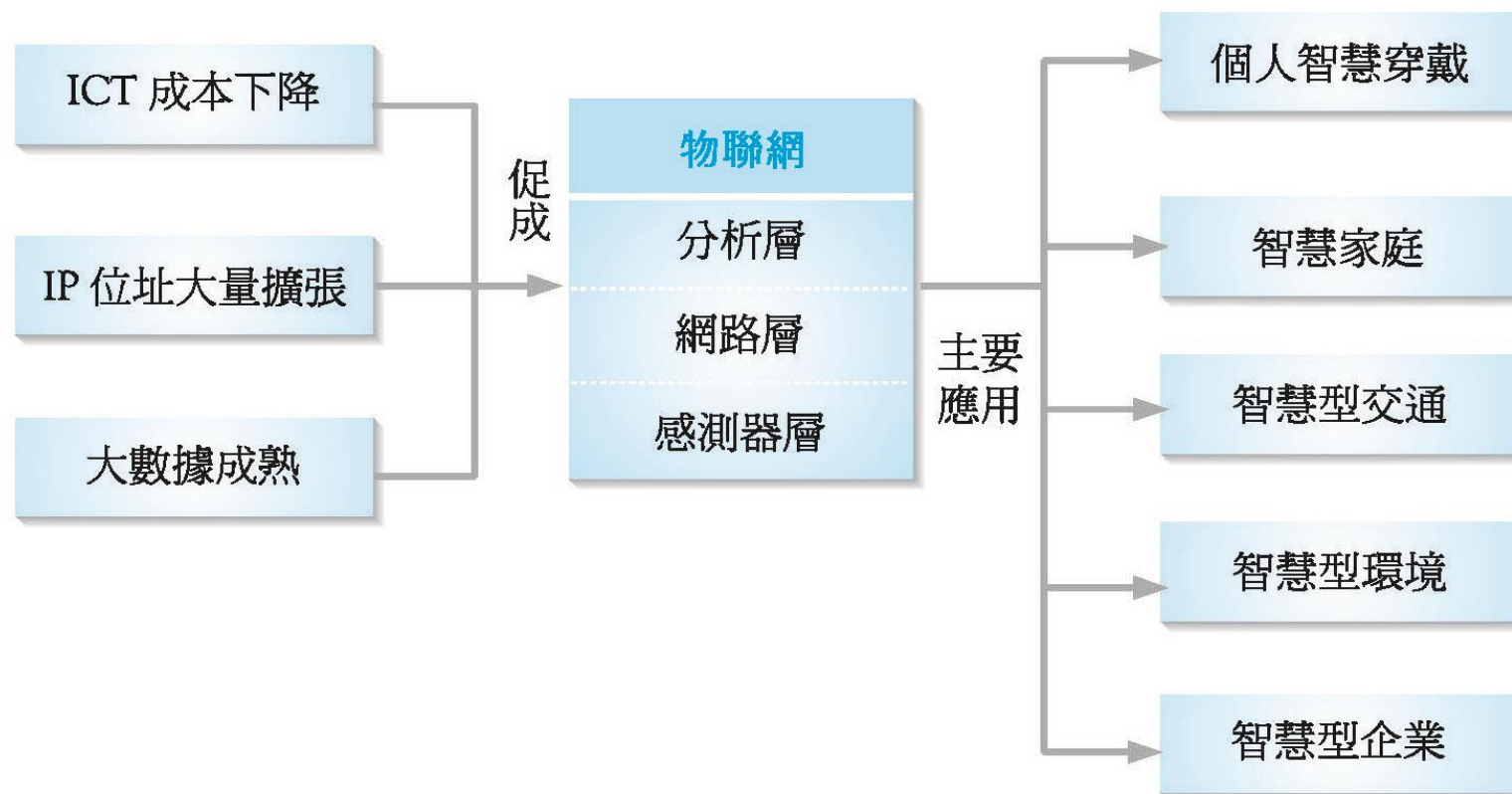


圖2-11 智慧穿戴的主要應用

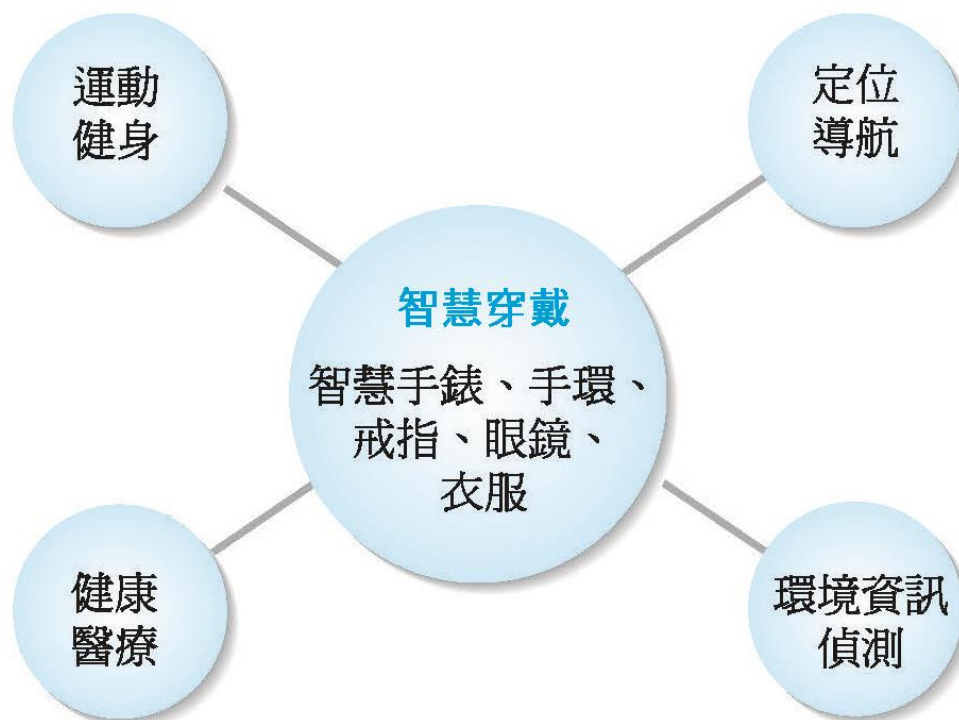
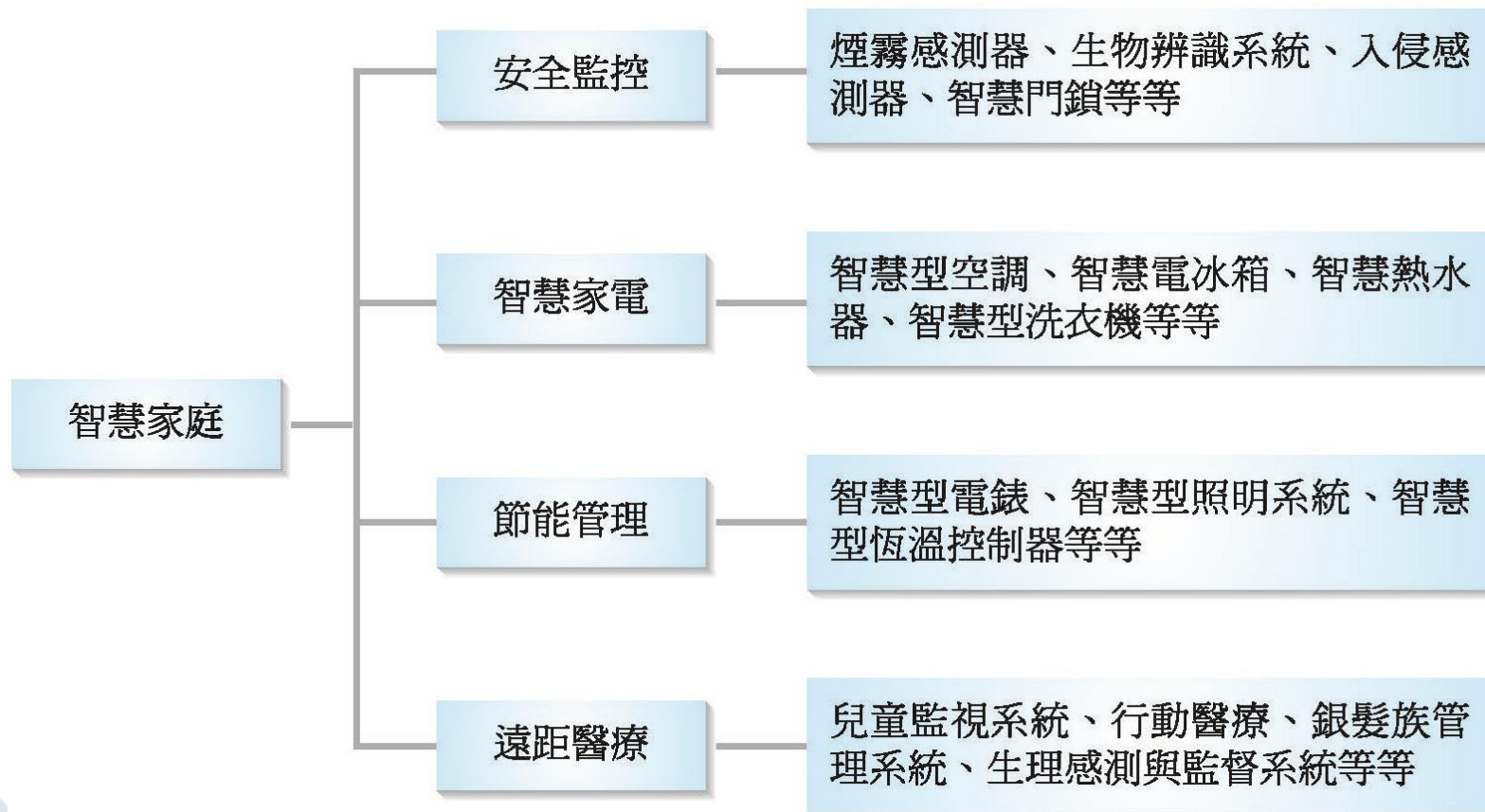


圖2-12 智慧家庭的主要應用

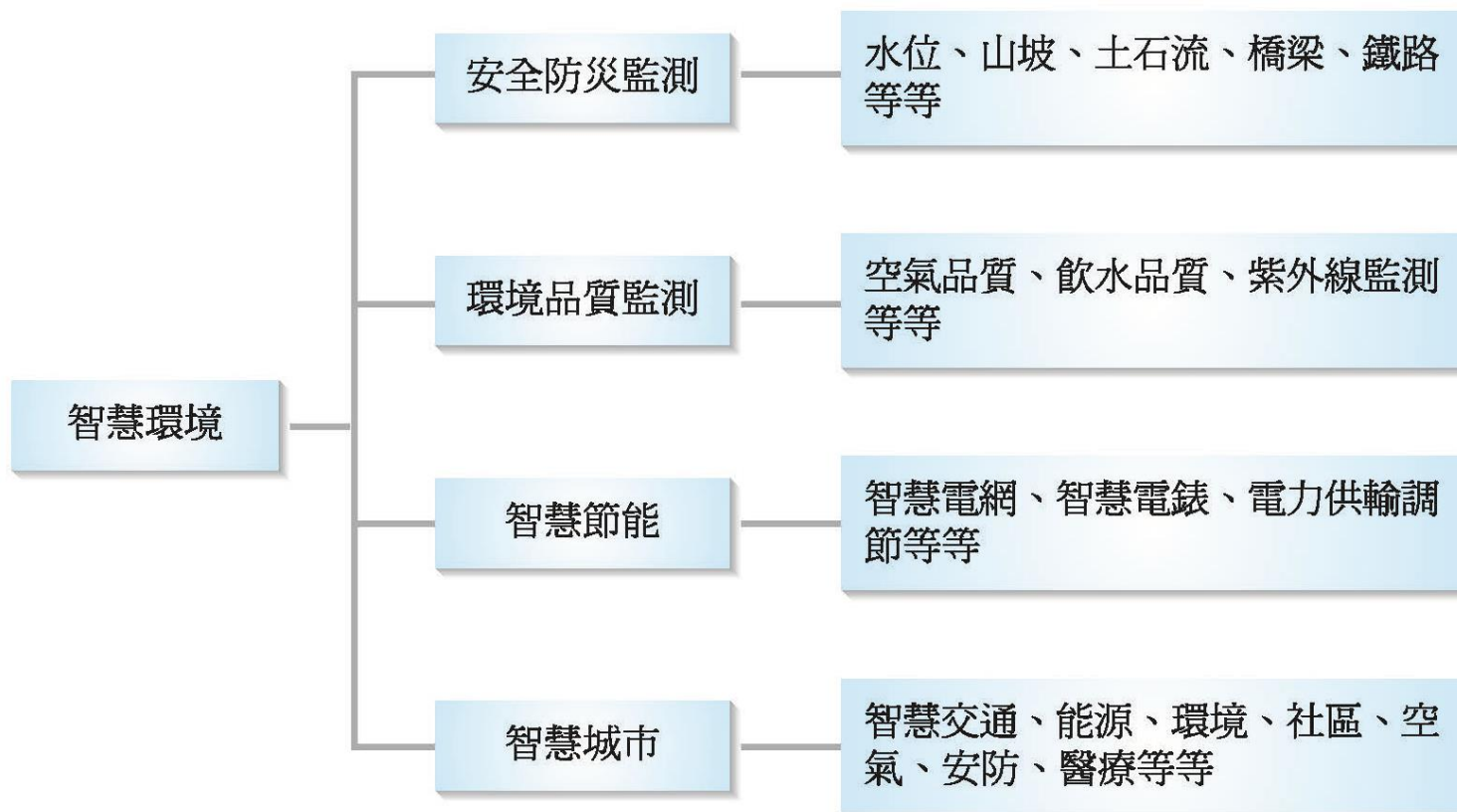


智慧型交通

- ❑ 智慧型汽車：包括汽車本身的行車導航系統、路況分析系統、智慧汽車照明等。
- ❑ 智慧交通：包括車流量偵測系統、大眾運輸工具即時查詢系統等。
- ❑ 送貨無人機：Amazon利用電腦視覺等而開發，能夠在30分鐘內檢查地址、安全降落。



圖2-13 智慧環境的主要應用



智慧型企業

- 主要是工業4.0、商業4.0、農業4.0，我們將在下一章節詳細分析。物聯網其他重要的應用可參閱資管實務2.2及2.3。



2.5 大數據

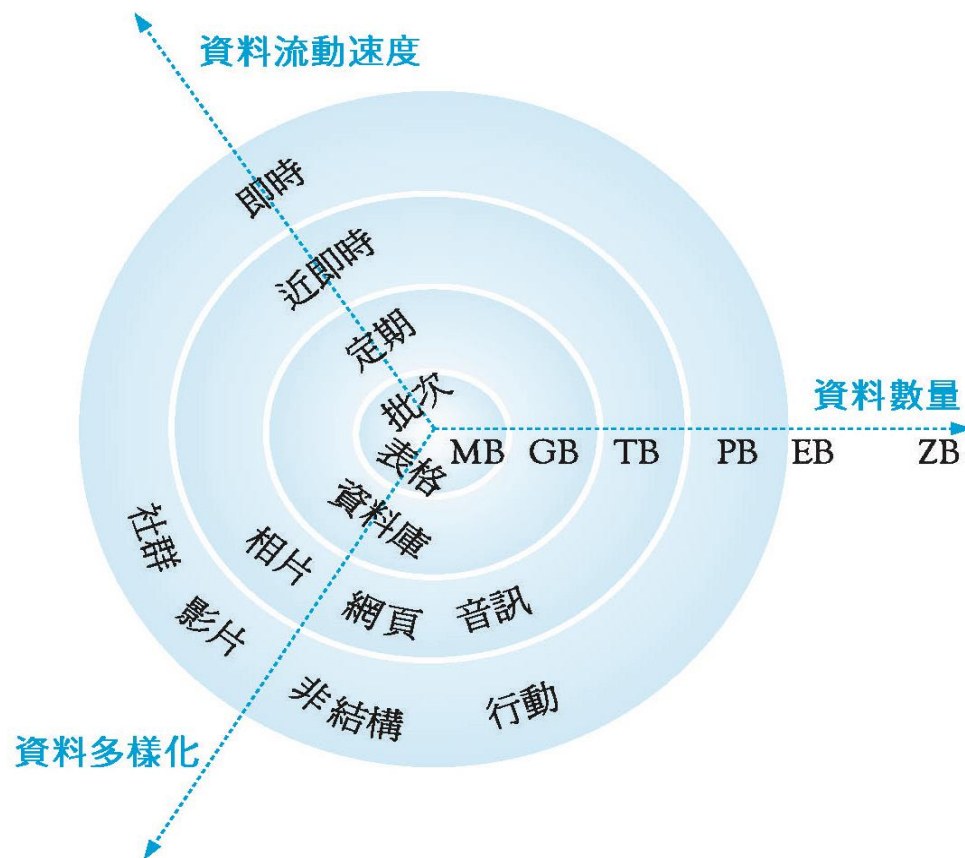


圖 2-14 大數據的 3V 圖



2.5.2 大數據的資料來源

- ☐ 傳統的企業資訊系統
- ☐ 網際網路(Internet/Web)上的互動資料
- ☐ 社群網路(Social Network)上的互動資料
- ☐ 行動網路(Mobile Network)
- ☐ 物聯網(IOT)



圖2-15 大數據的資料來源

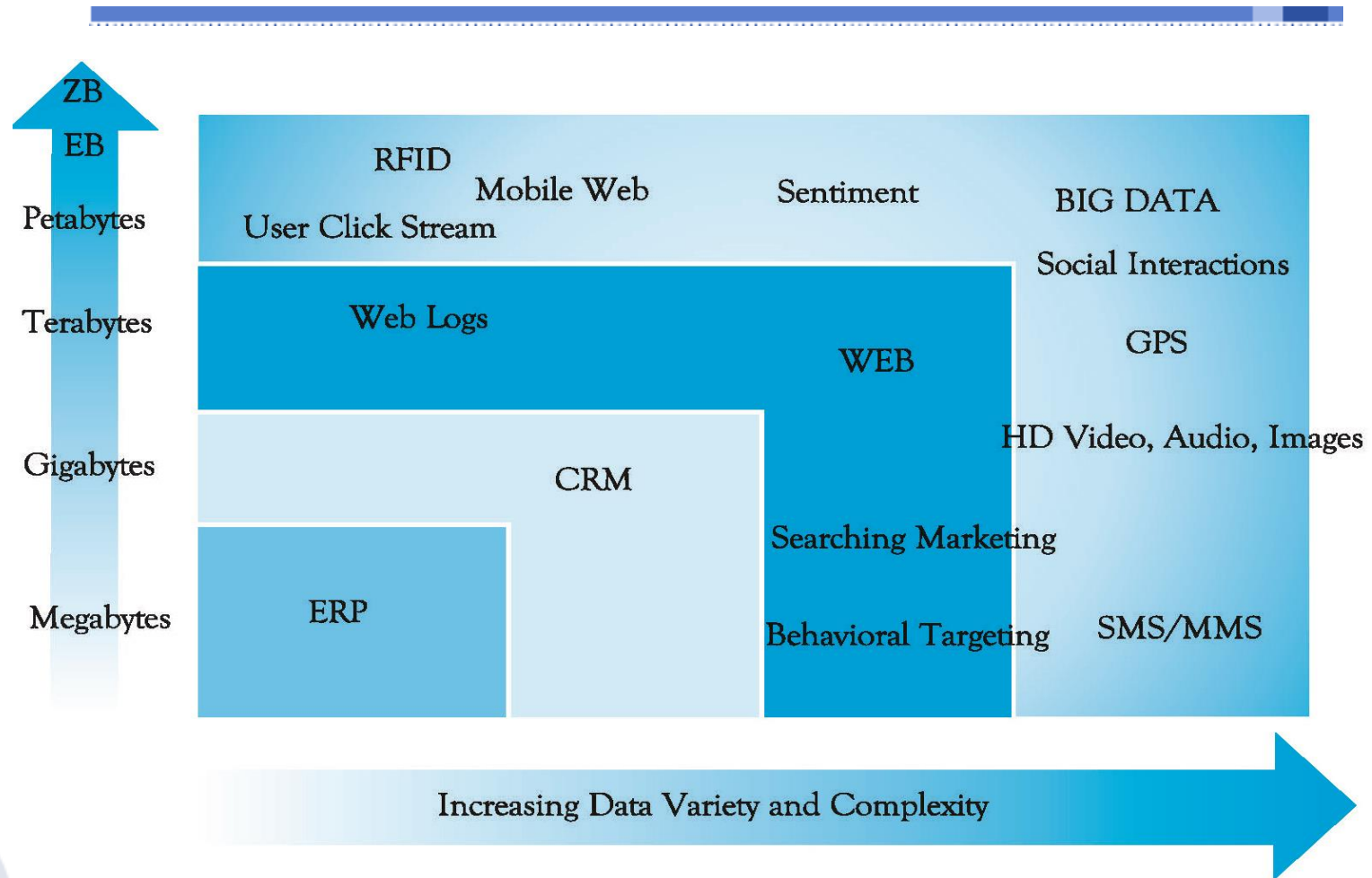


圖2-16 促成大數據的幾個重要里程碑

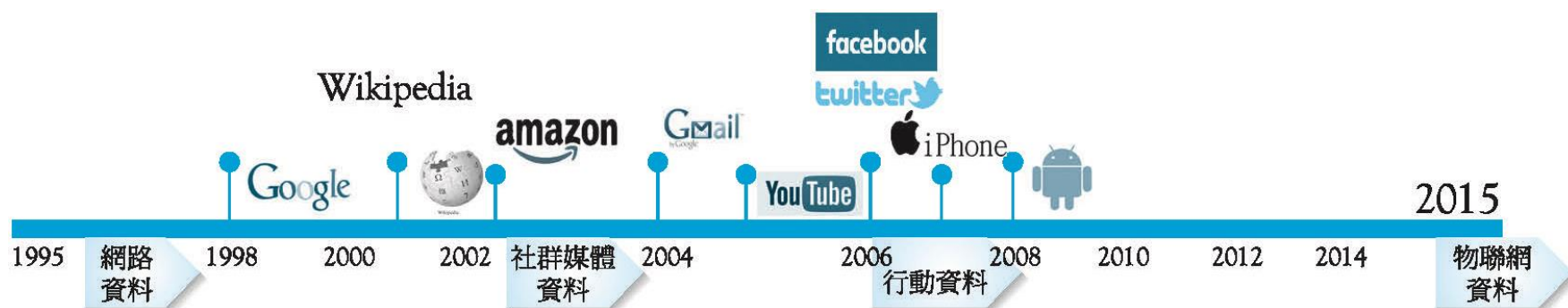


圖 2-16 促成大數據的幾個重要里程碑

資料來源：MIC。



圖2-17 大數據的科技架構圖



2.5.4 大數據的應用案例

 表 2-2 大數據在產業上的一些典型應用

| Uber | 亞馬遜 (Amazon) | Google | 惠普 (HP) | DHL | 美國航空 (AA) | 星巴克 (Starbucks) |
|---|--|---|---|---|--|---|
| 知道你想 去哪裡 | 知道你購 物車少了 什麼 | 預測流感何 時發生 | 算出你會職 業倦怠 | 規劃不塞 車路線 | 推薦你會購 買的機票 | 算出你想在哪 喝咖啡 |
| 追蹤乘客 習慣去的 地點，預 測搭車目 的地，準 確率已達 75% | 取得「預 判發貨」 專利，能 預測你將 買什麼， 在你下單 前就備好 貨，確認 訂單後就 寄出包裹 | 結合線上搜 尋趨勢，準 確預測流 感，可提早 示警；比美 國疾病管制 中心早 7~ 10 天 | 蒐集 35 萬 員工薪資、 工作評價、 調職情況等 資料，算出 「離職風 險」，省下 員工離職成 本達 3 億美 元 | 從社群網 站、天氣 預報、新 聞等抓取 資料，分 析是否有 龍捲風、 罷工活動 等，決定 是否除重 新規劃寄 送路徑 | 將 1 億名會 員分類，設 計個人化產 品及廣告郵 件，網站點 擊率增加 2 倍，每年挹 注營收數百 萬美元 | 利用大數分析 平台，請當地 合作夥伴填入 附近零售商 圈、車站及人 口分布圖，決 定在哪裡開店 (展店選址) |

資料來源：《商業周刊》，1410 期，「一次看懂大數的威力」、經濟學人，MIC 整理，2015 年 9 月。



2.5.5 大數據所面臨的挑戰與問題

- ❑ 垃圾進垃圾出的問題
- ❑ 資料整合的問題
- ❑ 領域知識的重要性
- ❑ 資訊安全與隱私權的問題
- ❑ 抽樣的問題



2.5.6 大數據對產業與經濟的衝擊

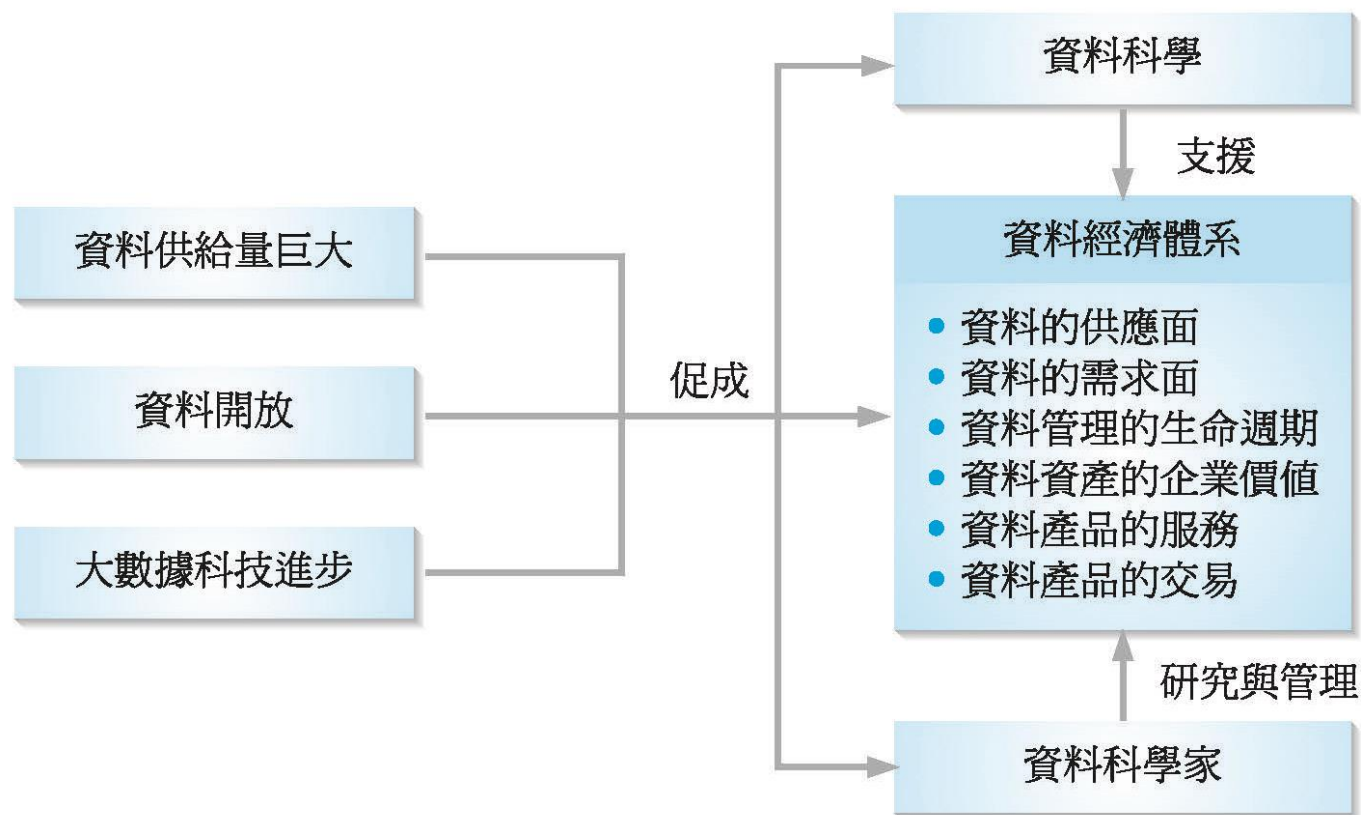


圖 2-18

資料經濟與資料科學架構圖