
資訊科技與社會第一課（溫習筆記）

學習目標

透過這一課，我們期望能：

- 了解資訊科技普及對社會的影響。
- 認識與資訊科技相關的職業和性質。
- 明白資訊科技如何影響我們的生活環境。
- 掌握資訊科技如何改變我們的日常生活。

1. 工業革命與資訊科技的演進

工業革命的階段

- 第一次工業革命：蒸汽機帶來機械化生產。
- 第二次工業革命：透過裝配線大規模生產。
- 第三次工業革命：利用電腦自動化生產流程，釋放更多_____，推動了第三產業發展（服務業），同時促進了資訊流通亦使我們生活變得更便利。
- 第四次工業革命：由資訊科技、_____和_____（AI）的發明所驅動。它使工業活動變得更_____、_____，並能減少製造成本，實現產品客製化。

2. 資訊科技對生活的影響

2.1 人工智能 (AI)

- 定義：人工智能是人類製造的機器，透過電腦程式展現智慧，能夠協助我們_____不同的大數據，幫助我們理解不同的現象。
- 能力與應用
 - ChatGPT：由 OpenAI 開發的 AI 工具，可用於：
 - 撰寫文章、Excel 公式、詩詞、電影劇本
 - 協助資料搜尋和摘要
 - 撰寫求職信和履歷表
 - 編寫程式碼和計劃假日行程

- 對工作的影響
 - 預計未來會在語言翻譯、文章撰寫、駕駛貨車、零售店等方面超越人類。
 - 能自動化一些專業工作，例如外科醫生、作家、偵探。
- 各行業應用實例
 - 工業：品質控制
 - 金融業：風險管理
 - 教育業：個人化教育平台
 - 商業：聊天機械人客服
- 挑戰：若使用不當，可能對社會造成巨大傷害。

2.2 物聯網 (IoT)

- 定義：物聯網是透過網路將不同物品連接起來，通常採用_____技術。
- 例子：NFC、手機、智能眼鏡、智能手錶、信用卡、藍牙裝置、雲端儲存、Wi-Fi 路由器、RFID、相機、智能電視。
- 應用
 - 智能家居保安系統：包含 CCTV、紅外線感測器、門窗感應器、智能門鎖，可遠程操作並警報。
 - 智能雪櫃：可自動記錄庫存並根據身體數據更新菜單。

2.3 大數據 (Big Data)

- 定義：從各種來源收集的大量數據，透過電腦和 AI 處理後可得出有價值的分析。
- 4V 特徵
 - _____ (Volume)：數據量非常龐大。
 - _____ (Variety)：數據類型多樣，包括音頻、圖像、影片、文字、位置等。
 - _____ (Velocity)：數據產生和分析的速度非常快。
 - _____ (Veracity)：數據的不確定性，即數據可能不完全準確。
- 來源：監控攝像頭、GPS、社交媒體、搜尋與觀看紀錄等。
- 應用
 - 商業：推薦產品、個人化優惠
 - 醫療：加快診斷、制定最佳治療方案
 - 氣象：預測天氣及極端情況
 - 金融：輔助投資決策
- 風險（私隱問題）
 - 私隱問題：公司收集用家數據後，一旦公司數據管理不當或被駭客入侵侵犯個人私隱，個人資。

三者的關係可總結為：

- _____是數據的源頭：物聯網設備不斷產生海量的原始數據，即為大數據。
- _____是人工智能的養料：這些由物聯網產生的大數據，為人工智能提供了學習和分析的基礎。
- _____是數據的分析者和決策者：人工智能透過分析大數據，能夠從中提取洞察力，執行複雜任務，並在許多領域提供幫助。

2.4 無現金社會

- 定義：市民在不使用現金和親身到銀行分行的情況下，也能_____和_____財政。
- 科技例子
 - 八達通：我們香港人最常用的卡，可以搭交通工具、在商店消費，還可以用手機 NFC 功能增值。
 - 網上銀行
 - 電子支付平台（PayPal、Alipay）
- 好處：方便網上購物。

2.5 數碼公民與虛擬社群

- _____：與互聯網有聯繫、參與互聯網活動的人。我們要成為良好的數碼公民，就必須懂得網絡禮儀，遵守網絡世界的規則。
- _____：在網上認識和志趣相投的朋友，大家在論壇或新聞組裡交流，分享新知識、表達意見。這些社群給了我們一種「地球村」的身份。

3. 資訊科技與職場

3.1 資訊科技的工種

- _____
 - 負責從原始數據中收集數據 → 應用統計學模型 → 對產業趨勢進行研究 → 建立分析模式。
- _____
 - 負責設計、開發和維護網站。
- _____
 - 負責電腦硬件的設計、開發、安裝與保養 → 確保電腦軟件能互相配合。
- _____
 - 透過編寫程式與軟件 → 設計合適的用戶界面。
- _____
 - 研究如何發掘現有產品 → 開發新產品。
- _____
 - 自己創立並運營企業 → 對企業進行有效組織和管理
- _____
 - 了解科技產品的技術範疇 → 熟悉產品的功能 → 按其系統的優點銷售產品
- _____
 - 向公司或客戶提供有關技術策略的意見
- _____
 - 策劃資訊技術方案及解決用戶的疑難
- _____
 - 協助公司解決技術問題，透過電話或電郵去幫助用家解決問題

3.2 職場的新模式

- 通訊工具（Skype、FaceTime）打破_____和_____限制。
- 視像會議與遙距招聘提高效率。
- _____ (SOHO)：一種新的工作模式，利用電腦和視像會議方便溝通，員工可在家或小型辦公室工作。

4. 人工智能的倫理原則

- 風險：人工智能的潛在風險：人工智能雖然方便，但若使用不當，可能對社會造成巨大傷害，例如利用 AI 偽造的「深偽 (Deepfake)」影片和音頻進行詐騙。
- **UNESCO 2021 倫理原則**
 - _____ (Transparency)：我們應該理解人工智能模型的運作方式。
 - _____ (Fairness)：人工智能生成的內容（例如影片）不應用於推廣偏見或歧視。例如，AI 招聘工具曾被發現對男性求職者評分較高，可能存在偏見。
 - _____ (Non-maleficence)：人工智能生成的內容不應對任何個人、公司或社會造成傷害。
 - _____ (Accountability)：人工智能生成的內容應小心處理，避免對任何人造成傷害。若 AI 運作不恰當，並被用來詐騙，就是違反責任原則。
 - _____ (Privacy)：人工智能生成的內容不應侵犯任何人的私隱。若影片未經許可就使用個人臉部或聲音，就是侵犯私隱。