

物聯網 期中考 (107/11)

1. 請說明物聯網有哪五層？(2% each) 其概念分別為何?(4% each, 20% total)

感知層：各種具感測或辨識能力的元件將被嵌入各種真實物體，使實體物件智慧化，進而能夠對環境進行辨識、監控與感知。

網路層：使智慧物件具有聯網能力，能夠將感測資訊傳遞至網際網路，除了分享這些即時且重要的資訊給適當的使用者外，亦能提供使用者遠端互動功能。

雲端計算層：如何對資料加以分析，進而瞭解使用者的需求，乃至提供定制化的服務，則需透過「雲端計算」對資訊進行有效的儲存、管理、計算、分析、傳輸及運用，雲端的服務型態可分為 SaaS、PaaS、IaaS。

資料分析層：透過物聯網所搜集到的巨量資料將彙集成一大資料，這些資料的格式非常多樣化，包含影像、圖片、文字、數字等，這些巨量資料將再透過雲端計算，進行資料分析、資料探勘、資料萃取與資料整合等，才能夠從最原始的資料資料採擷出最大的價值，進而提供個人、群體、企業及政府決策之參考與自動化服務之運行規劃。

應用層：可以看作是結合「感知」與「聯網」技術的體現，使得人們可以在任何時間、地點和狀態，透過任一種聯網技術，即時進行對週遭或遠端之智慧物件的資料存取與互動，進而延伸出與該智慧物件相關的應用服務。

2. 簡述智慧電網相較於傳統電力系統所能提供的三個好處。(3% each, 9% total)

在用電戶端裝設智慧型電表，讀出的用電資訊透過各式通訊系統與設備，傳至電表資訊管理系統，該系統可提供電力公司即時且完整地掌握用戶端的用電資訊

進而透過需量管理(Demand Response Management)、自動調控(Self-Healing)、即時量測(Real Time information)或最佳化電力資源配置(Optimization)等作為，管控配電與供電；

其可提供用電戶用電資訊查詢服務，藉以改變用電習慣。

3. 舉例兩種可用來辨識人員身份的感測器。(3% each, 6% total)

(1)指紋辨識感測器

(2)RFID 感測器

4. 簡述居家健康照護系統的三個組成與服務內容。(4% each, 12% total)

在老人家中佈署簡單、低成本、低功耗的感測器，建構在不易被人察覺的地方，在不影響老人正常生活的隱藏式感知智能環境，有效避免傳統視頻監控老人的隱私問題，更透過穿戴式裝置，採集老年人的生理資訊。

藉由智能居家系統感知老年人的日常生活行為，透過所觸發的感測器與事件資訊，建構老年人的行為分析與模型，進而掌握老年人的日常行為規律，可及時發現老年人的異常狀況，並及時發出警告。

物聯網 期中考 (107/11)

透過大數據分析技術，發現老年人的群體共同生活規律、健康變化趨勢、習慣喜好等，組織展開有針對性的各類主體活動，促進老人身心健康，同時，依據分析後的個體差異，訂製各種的健康照護服務。

5. 舉例三項常見的居家感測器。(3% each, 9% total)

- 一、磁簧開關
- 二、壓力感測器
- 三、紅外線感測器

6. 簡述工業 4.0 的三個精神為何。(4% each, 12% total)

「工業 4.0」主要改變在於使工業、工業產品和服務的做全面性的融合。

未來製造業必須能滿足「顧客式製造」與「高品質製造」，以消費者為中心，滿足各式各樣消費者所需之客製化產品。未來的一切將會以消費者為中心，並出現 C2B(Customer to Business) 和 C2M(Customer to Manufactory)兩種消費模式，在 C2M 模式下，消費者在生產者的行銷平臺上直接下單，個性化按照需求製造。

「互聯網」與工業融合創新應用模式不斷湧現，互聯網正以迅雷不及掩耳之勢重新定義製造業的研發設計、生產製造、經營管理、銷售服務等全生命週期，以生產者、產品和技術為中心的製造模式，加速向社會化和使用者深度參與轉變。

7. 什麼是行動支付?(4%)

行動支付是指以移動存取設備透過移動網路，所啟動的支付行為，在不需使用現金、支票或信用卡的情況下，消費者可使用智慧型手機支付各項服務或數位及實體商品的費用。 \

8. 什麼是 O2O?(4%)

O2O (Online to Offline) 模式，又稱離線商務模式，是指透過線上行銷或線上購買帶動線下經營和線下消費。

9. 簡述穿戴式裝置的四個需求與定義。(4% each, 16% total)

Autonomy：需要提供各種不同類別的服務。(2%, 2%)

Simplicity：不須複雜的設定即可使用。

Flexibility：能彈性地讓使用者增減功能。

Power Saving：節省電力，增加續航力。

10. 簡述穿戴式裝置與傳統穿戴衣著上的兩個差異。(4 each, 8% total)

穿戴式裝置是將傳統穿戴式物品、感測器和通訊模組接合而成的產品。