

物聯網

第一堂 認識物聯網

視像文字稿

大家好！歡迎收看樂善蓮社創新長者學苑所製作的「認識物聯網」網上課程。

我們經常聽到「物聯網即將改變人類生活」，但是什麼是物聯網？它會怎樣改變我們的生活呢？今堂就讓我們一起來了解這種新科技。

1. 物聯網的起源

人們對物聯網的構想，原於比爾·蓋茲 1995 年所寫的一本書：《未來之路》（The Road Ahead）裡面，比爾在書裡面寫了自己對於未來家居科技的想法：例如電燈會自動感應你所在的位置，隨著你的移動來作出開關；音樂與視訊裝置，也一樣會根據你的位置在你所在的房間裡播放；邀請朋友來作客的時候，房子也能分辨屋裡面是誰、在哪個位置。而這些構想，都靠著一個「電子裝置」，將「你」和家裡所有的設備連結在一起。比爾在二十多年前想像的智能家居，隨著科技的發展，正逐步地實現。

2. 物聯網簡介

物聯網（Internet of Things 簡稱 IoT），意思是「把物品連結在一起的網絡」，也是大家常聽到的「萬物皆可連網」的概念。它的原理，就是運用互聯網將有獨立功能的裝置互相連接起來，令到裝置的數據可以共同分享、分析及作出處理，目的是引領整個系統作出更精確的決定。物聯網可以短距離與附近裝置連線，亦可以透過雲端網絡遠距離存取資料。

3. 物聯網早期產品

現時普遍使用的無線射頻識別（RFID）裝置，是物聯網的早期產品，例如「八達通」、門匙卡，都是運用了這種技術來操作，在適當的距離下，即使沒有物理接觸亦能讀取卡片中的資料，但是這些裝置不一定需要連接互聯網。

4. 物聯網三種層面的例子

簡單來說，物聯網可分為三個層面，分是應用層（Application Layer）、網絡層（Network Layer）和感知層（Perception Layer）。首先，應用層能實現「應用目的」之使用及管理，回應用戶或雲端應用的需求。藉著資料儲存、分析及再運用來增加管理效益，提供最佳服務。應用例子包括：智能家居、智能醫療、環境監測等。另外，網絡層是數據傳遞和指令發送的媒介，特色在於結合互聯網環境，網絡通訊協定之間的互轉。應用例子包括：有線或光纖固定寬頻網絡、2G-5G 流動網絡、中途無線覆蓋或連線，例如 Wi-Fi、藍牙等。最後，感知層具有感測和傳輸數據的能力，即相關設備必須具備電力、通訊或連接互聯網功能，以控制或感應裝置狀態。應用例子包括：附在物件上如服飾、汽車、貨品或零件等的感應器，以探測溫度、濕度、距離、速度、位置等改變。

5. 物聯網的優缺點

人們常說物聯網來臨之後，萬物都會變得「有智慧」。其實，這個「智慧」是指透過數據資料的蒐集、分析及「物與物之間的串連」，在還沒有發現問題之前，就幫助你找到了解決方法的服務。所以物聯網能達到善用每個設備的功能和通訊模式，達至效率提升和便利生活，也能節省人手和資源。但是，由於物聯網連結大量裝置，當中會收集不同資訊，可能牽涉個人資料，或會有私隱的疑慮。若果不注意網絡安全，連結物聯網的裝置也有可能受到網絡攻擊，招致損失。所以大家在使用物聯網裝置也要做好防禦措施，例如更改預設密碼。建議啟用記錄功能及定期翻看，以偵測可疑活動。當物聯網裝置需要連接網絡作遙距使用時，建議選用一些具有加密措施的裝置，否則所傳輸的資料容易被竊看甚至竄改。亦要定期新內置程式，以減低受到網絡攻擊的風險。

今堂在此完結，下堂再見，多謝大家！

本教材由樂善蓮社創新長者學苑提供內容及製作。