

樂善蓮社創新長者學苑  
「綠色及智慧建築」網上課程  
第二堂：建築中的物聯網（教學短片）  
視像文字稿

大家好，歡迎回到「綠色及智慧建築」網上課程教學短片的第二課。本課我們會介紹甚麼是「物聯網」，以及它可以如何提高管理建築物的效率，為各使用者帶來便利。

「物聯網」的英文是「Internet of Things」簡稱 IoT，被籲為綠色及智慧建築的骨幹。利用物聯網技術，可以使管理工作智能化，更有效地管理資源，從而達到「節能」效果，並且能夠為用戶帶來便利。

所謂「物聯網」，其實就是將不同的物品連接在一起，變成一個網絡。不論是家居中的電器，例如：冷氣機、電飯煲；還是大廈的公共設施，例如中央照明系統；甚至汽車等，都可以透過網絡串連起來。物品互相連接可以為我們帶來更先進的服務。

在現實生活中，其實很多事情都可以應用物聯網進行管理，以「監測建築物的健康狀況」為例：「物」－指的是建築物本身以及它其中的不同設備，包括：電器、機械設施、濕度、溫度、光度、壓力感測器等等。而「聯網」－就是利用網絡去讀取感測器提供的數據，從而評估建築物的狀況，發出警示，甚至透過網絡控制其他設施，進行調整，實現更快速的建築物的健康監測。簡單來說，物聯網的原理就是在設施內安裝不同的感應裝置，所收集的數據可與其他裝置共同分享再作出分析，然後進行遙距或自動操作。

我們已經了解了物聯網的基本概念，接下來談談如何應用在於建築層面上。

在「綠色及智慧建築」的概念下，興建過程和建築物內部都需要應用數據收集。利用物聯網，可以實現對建築物自控系統和資訊系統的互聯互通。這些物聯網技術包括：優化人流管理、自動調節燈光、調節溫濕度、電量監控、回應緊急情況等等。一方面可以有效率地處理建築物內的各種問題；另一方面又可以提升住宅、工作場所、以及公共場所的智能性。

在建築物興建的過程中，會應用到很多建築器材，而物聯網對於預測和維護機器的性能都有莫大的幫助。試想像，如果在興建大廈的過程中，將公共設施，例如電力裝置和供水系統等連接至物聯網，中央監控系統便可以收集到資源消耗的即時資訊。當這些公共設施出現問題的時候，物聯網就會及時作出提示，讓負責人能夠適時為設施進行維修，從而降低建築故障和工作延誤所帶來的額外成本。

從剛才介紹的例子，可以看出物聯網利用感應器、智能裝置、智能設施和電腦程式，收集到很多有用的數據，「綠色及智慧建築」運用這些數據，可以進行監測，就不同的情況，系統可以作出最適當的處理方法。假如當發現危險情況，就會發出即時警報，提高安全性。另一方面，物聯網透過連接多個設備，可按根據即時情況，向相關設施發出指令，進行自動操作。可以大大節省資金成本、人手和材料。

雖然物聯網可以令市民生活便利，但它也存在一些限制。網絡一方面可以讓人緊密聯繫，獲取世界上各種資訊，但與此同時，亦存在一定的風險，稍有不慎就會墮入網絡陷阱。物聯網也是如此，它連接著不同種類的裝置，收集大量的數據，如果疏忽處理，就有機會令資料外洩，甚至被披露私隱。

所以政府和業界均非常重視保護數據，相關措施包括：安裝防火牆和應用加密層以防止黑客入侵；而不同的政府部門亦有在加強網絡安全和完善私隱政策方面，為建築業界提供支援。

探討完物聯網的優劣之處，現在讓我們一起更深入地認識物聯網的發展。

隨著科技的演變，第五代流動通訊技術「5G」、人工智能「AI」及大數據「BD」正廣泛應用於不同的地方，而這三種技術亦把將物聯網的效率大大提升。

首先，「5G」流動通訊技術提供非常高速而且大流量的無線網絡傳輸，讓物聯網內的不同設備可以更快、更準確地傳送大量的資料到網絡。而「AI」人工智能是指電腦能夠自行辨別外來資訊的意思，然後模仿人類的智慧來作出判斷。

例如一部自動駕駛的汽車，車上有感應器、攝影機及全球定位系統導航等設備，辨認到前面有人行過，電腦就能夠立即作出最合適的決定，控制車輛減慢、轉彎或停車。人工智能更懂得自行從經驗中，進行學習，不斷改善判斷。而用於訓練人工智能的就是「數據」了，人工智能吸收海量的數據就會慢慢變為「經驗」，而將大量的數據儲存和整合起來的就是「大數據」。

大數據具有以下幾種特性：資料量、多樣性、即時性及真實性。而電腦透過分析大數據，便可以為人類提供有用的建議。有了「5G」、「AI」及大數據，綠色及智慧建築內的物聯網便能夠發揮最大的功效，可以減少失誤、減少工地意外及提高建築營運效率。

這一課教學短片講解至此，相信經過本節課堂，大家對物聯網以及物聯網應用有初步的理解。多謝觀看本教學短片，我們下堂再見。

本影片由樂善蓮社創新長者學院提供內容及製作。