



WisdomGarden

「104年校務行政e化交流服務計畫」系列研討會

# 校園物聯網新視界

蕭正倫 Dillon Hsiao

智園 WisdomGarden

2016 / 1 / 22

# 分享

- 物聯網全球發展趨勢
- 物聯網在教育產業之應用
- 智園物聯網智慧校園整體解決方案

# 物聯網

*The network of physical objects that contain embedded technology to communicate and interact with their internal states or the external environment.*

*(Source: Gartner)*

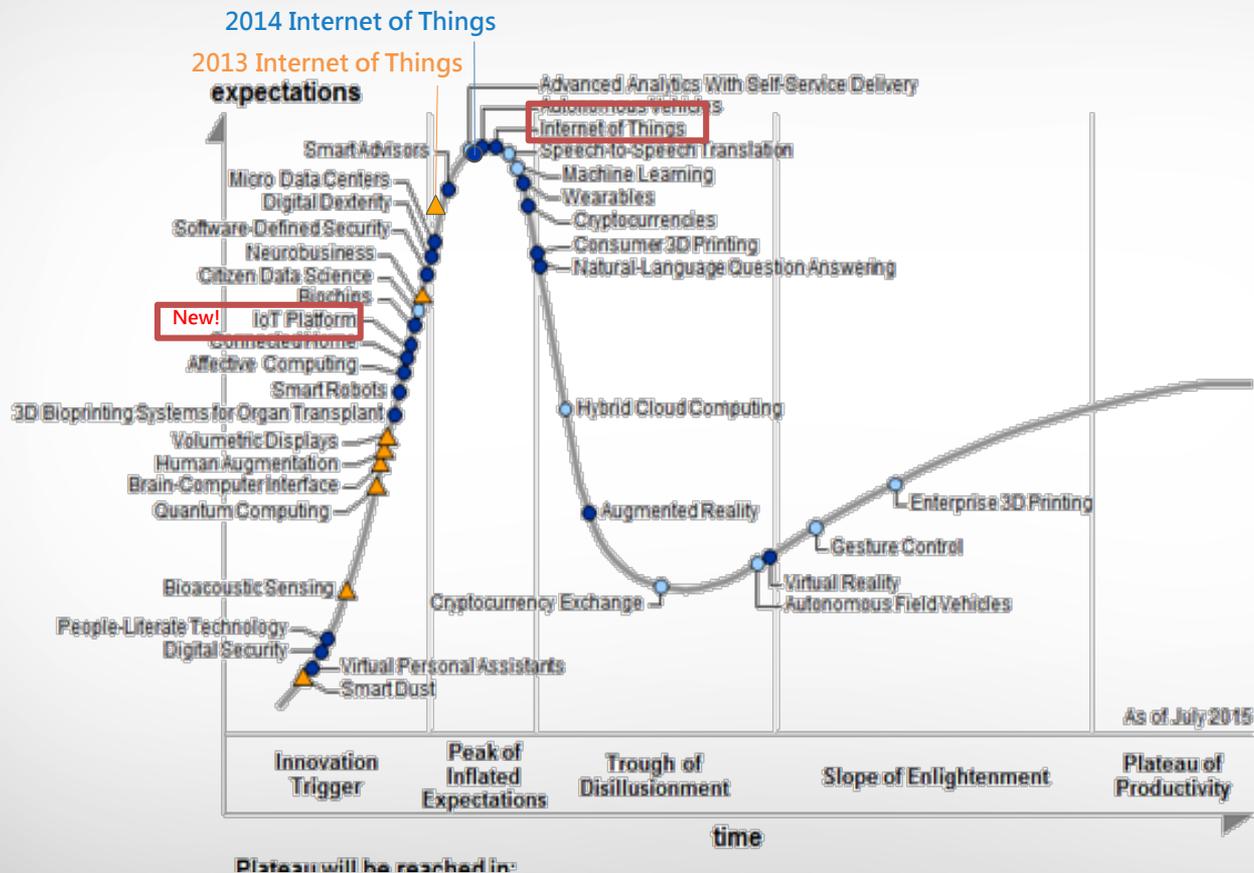
*The Internet of Things (IoT) describes a state in which vast numbers of objects are interconnected over the Internet and can collect data and transmit and receive information.*

*(Source: EDUCAUSE, 2014)*

## 物聯網概念

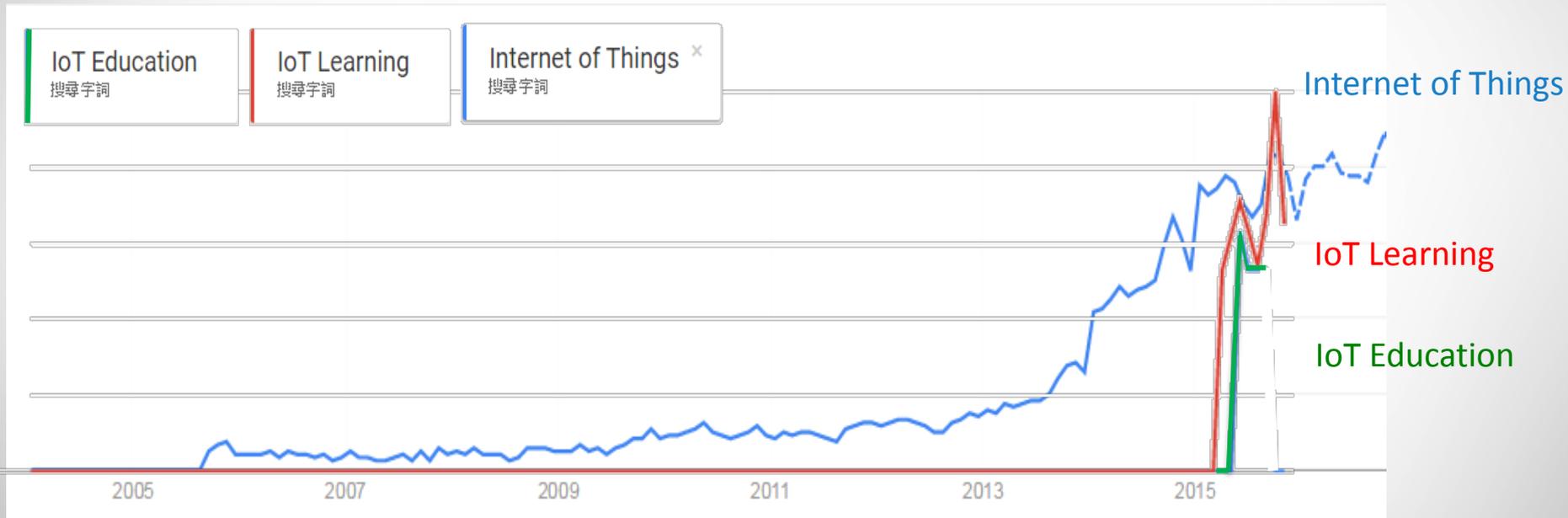
- 物聯網雖然不是新的概念，但它最大的進展在於可以將更多的裝置連結上網。
- 物聯網最早起源於工業應用，現在已經延伸至消費領域的應用。
- 隨著科技的進步，新一代的物聯網只需要透過低耗能的感應器和傳輸器、Wi-Fi、藍芽即可使用。

# 物聯網風靡全球，未來3-5年為發展關鍵期

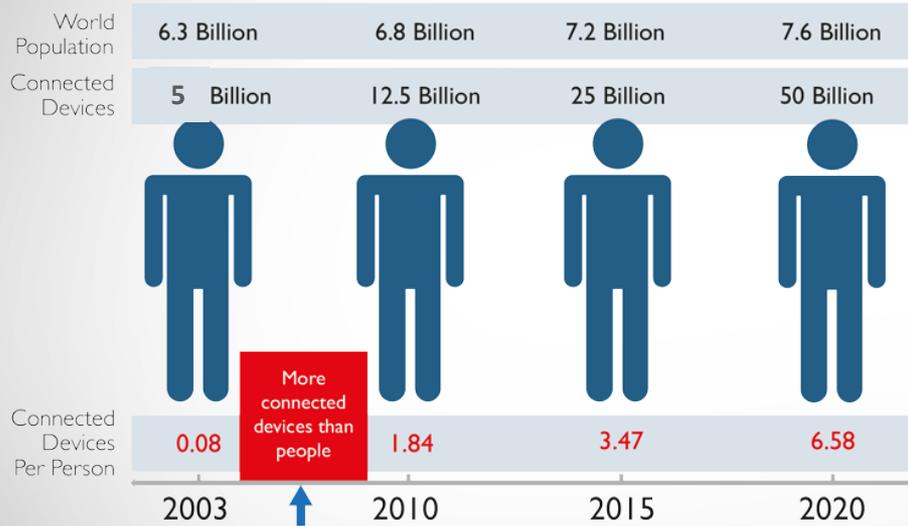


資料來源：Gartner (2015)網址：<http://www.gartner.com/newsroom/id/3114217>

# 物聯網搜尋熱門度趨勢



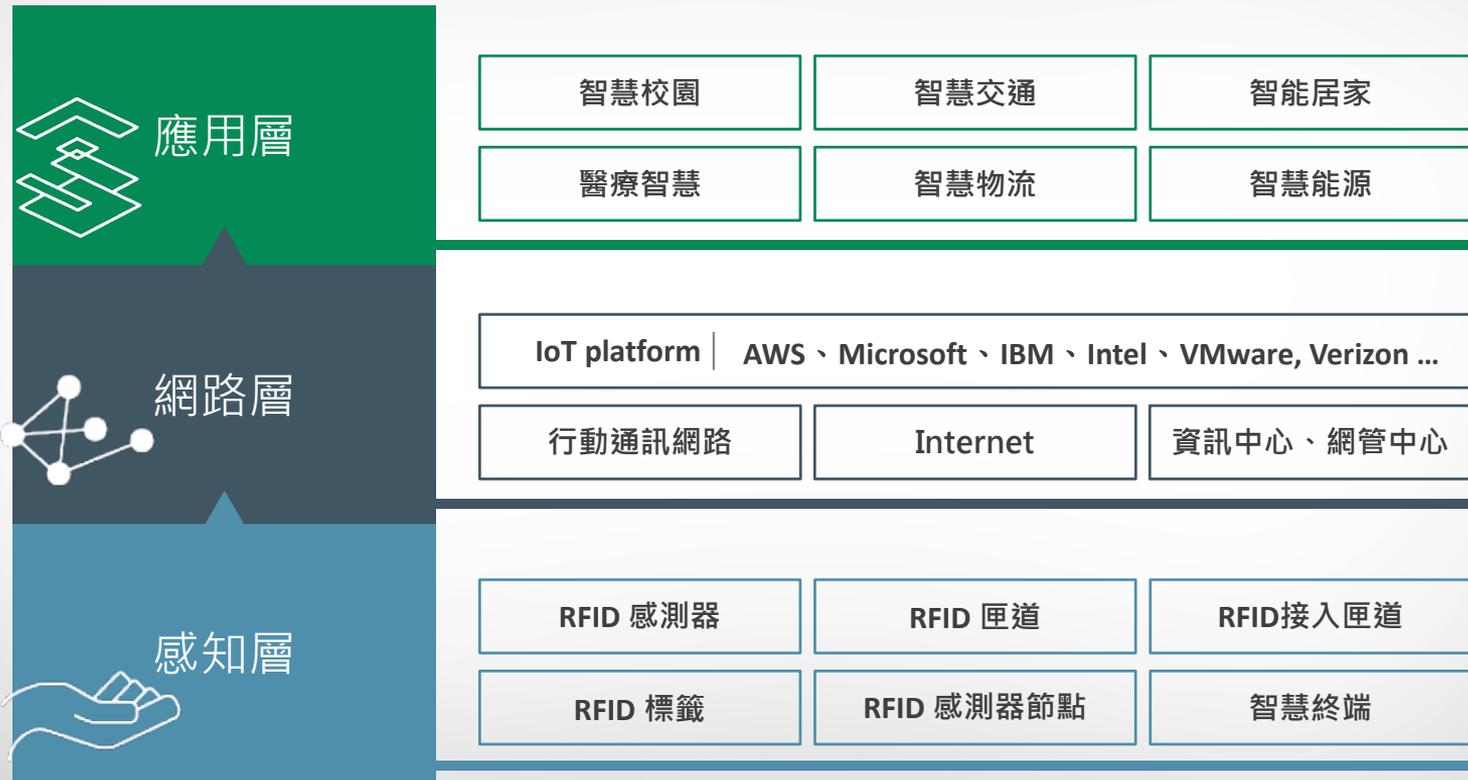
# 無所不在的連網裝置已超過人口數量並呈倍數成長



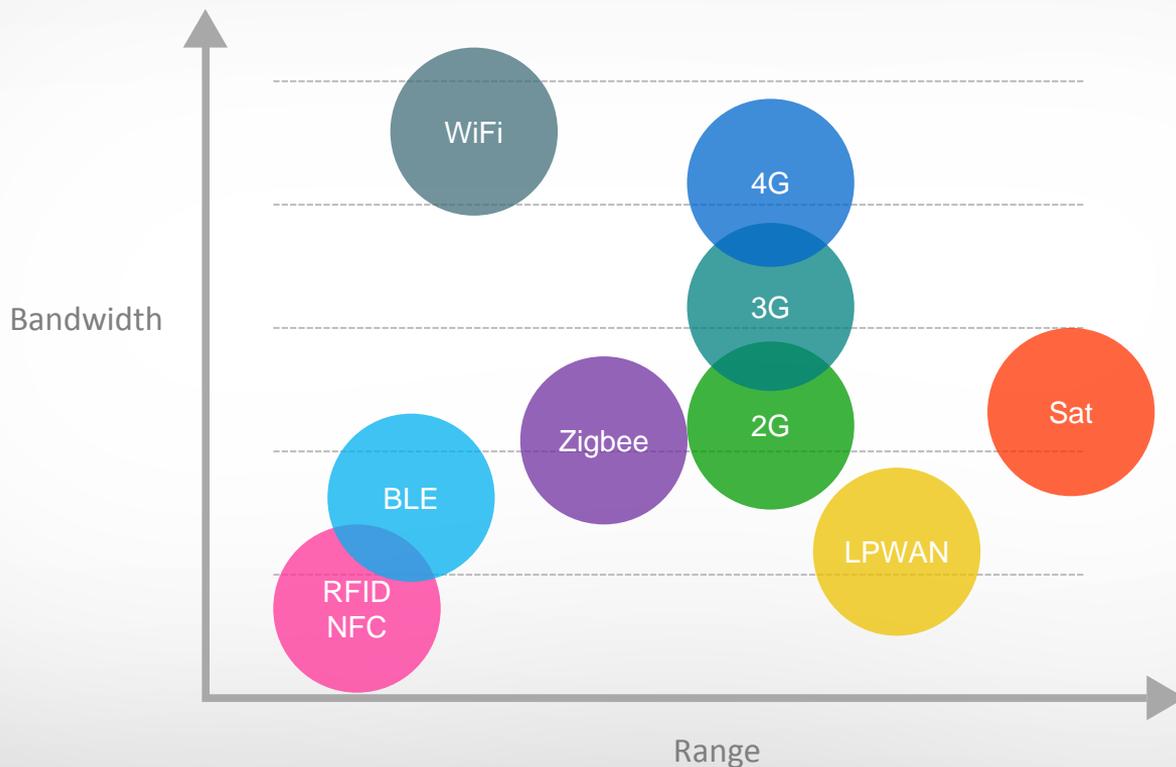
- 國際數據資訊(IDC)在2013年的測算，具備物聯網特質的事物約有91億件，這個數字到**2020年將增加至280億**，到**2025年將增加至500億**。
- IDC表示，2014年全球穿戴式市場出貨將達1,900萬台，到**2018年出貨量更將超過一億台**。



# 物聯網架構



# 物聯網傳輸技術



## The Smart Citizen Kit: Crowdsourced Environmental Monitoring



**CROWDSOURCED  
ENVIRONMENTAL  
MONITORING**



ACROBOTIC

[HTTP://SMARTCITIZEN.ME](http://SMARTCITIZEN.ME)

An Open-Source  
Environmental  
Monitoring Platform  
consisting of arduino-  
compatible hardware,  
data visualization web  
API, and mobile app.

**Order yours today!**

Created by

**Acrobotic  
Industries**



**517 backers** pledged \$60,000 to help  
bring this project to life

## 智慧市民感測裝置 ( Smart Citizen Kit , SCK )

自動偵測環境資料，再自動將蒐集到的資料上傳雲端，並分析所有計畫參與者的感測器資訊，這個計畫不只在歐洲推動而已，目前在全球各地區布建了1,187個裝置，將近6千個感測器，累積5千萬筆資料。



# Easy Card + Ubike + IoT

即時租賃站資訊

三租賃站點查詢

地圖 衛星標度

正常租借

無車可借

車位滿額

暫停營運

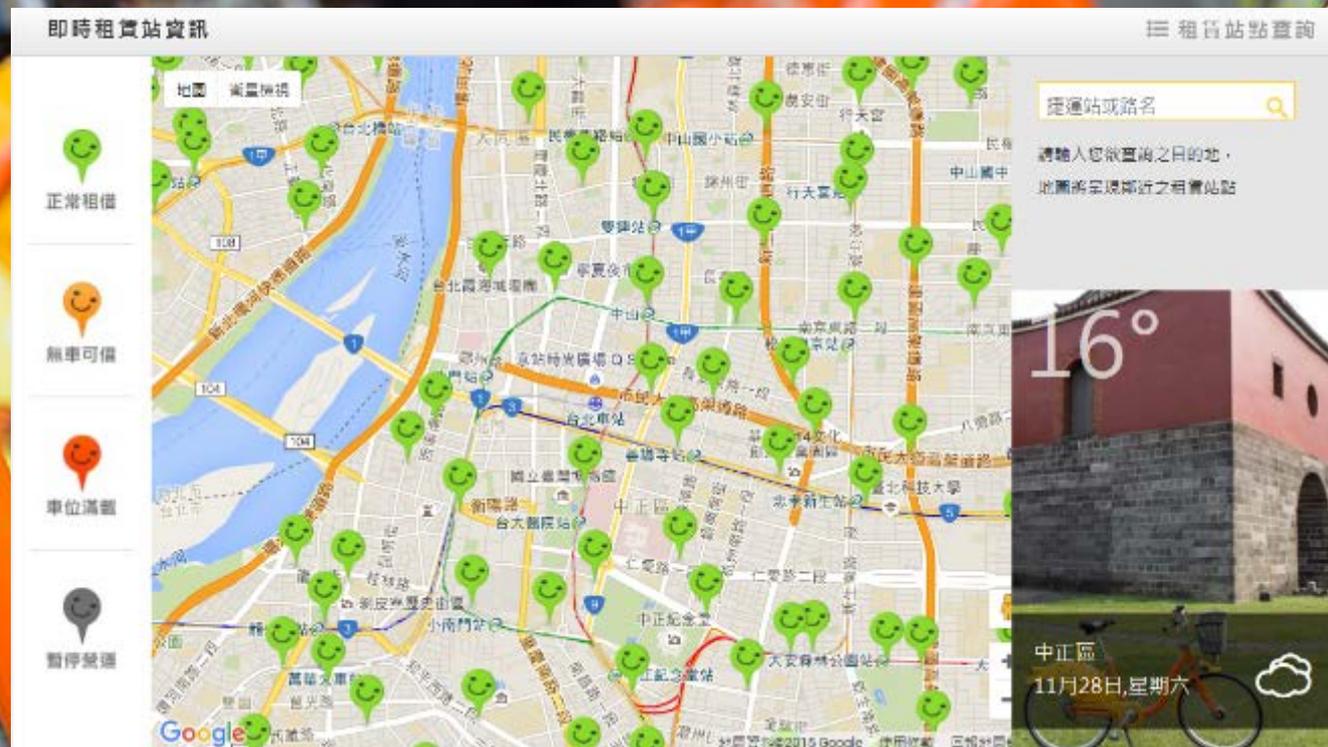
捷運站或路名

請輸入您欲查詢之目的地，地圖將呈現鄰近之租賃站點

16°

中正區

11月28日, 星期六



The screenshot displays the Ubike mobile application interface. On the left, a vertical menu lists station status icons: a green smiley face for 'Normal Rental' (正常租借), an orange smiley face for 'No bikes available' (無車可借), a red smiley face for 'Station full' (車位滿額), and a grey smiley face for 'Suspended operation' (暫停營運). The main area is a Google Map of Taipei, densely populated with green smiley face icons representing available bike stations. A search bar at the top right allows users to input a station name or address. A weather widget in the bottom right corner shows a temperature of 16°C and the date 'November 28, Saturday' (11月28日, 星期六) over the 'Zhongzheng District' (中正區). The background of the entire slide is a close-up photograph of orange and yellow Ubike bicycles.

臺北市將在2015年底前打造完成亞洲第一個城市級的IoT平臺  
用12座LoRa無線通訊基地臺，布建一個通訊範圍可覆蓋臺北市的IoT網路



# Smart Quite Room



# 移動與穿戴設備應用

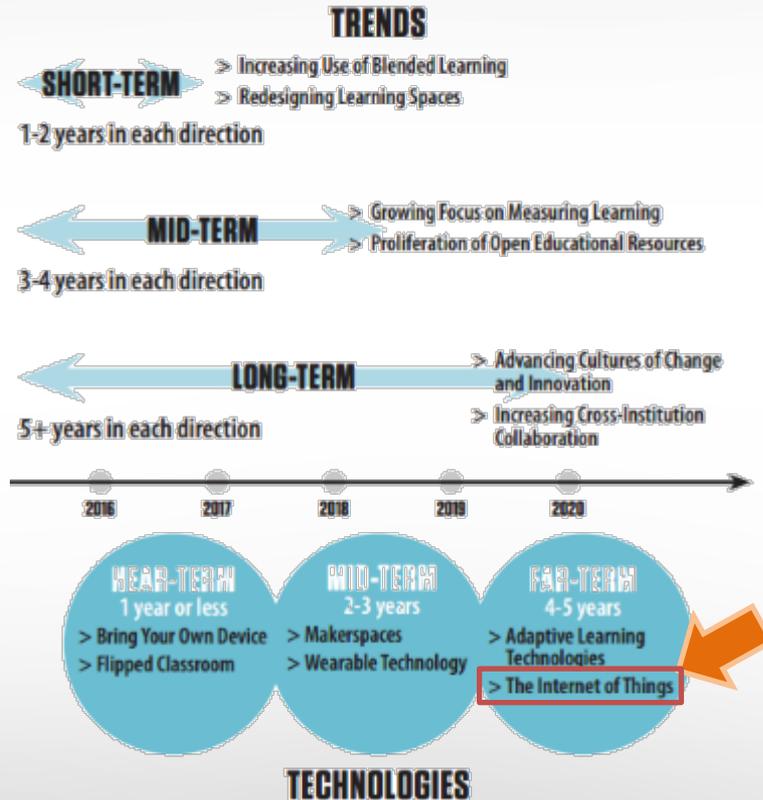




WisdomGarden

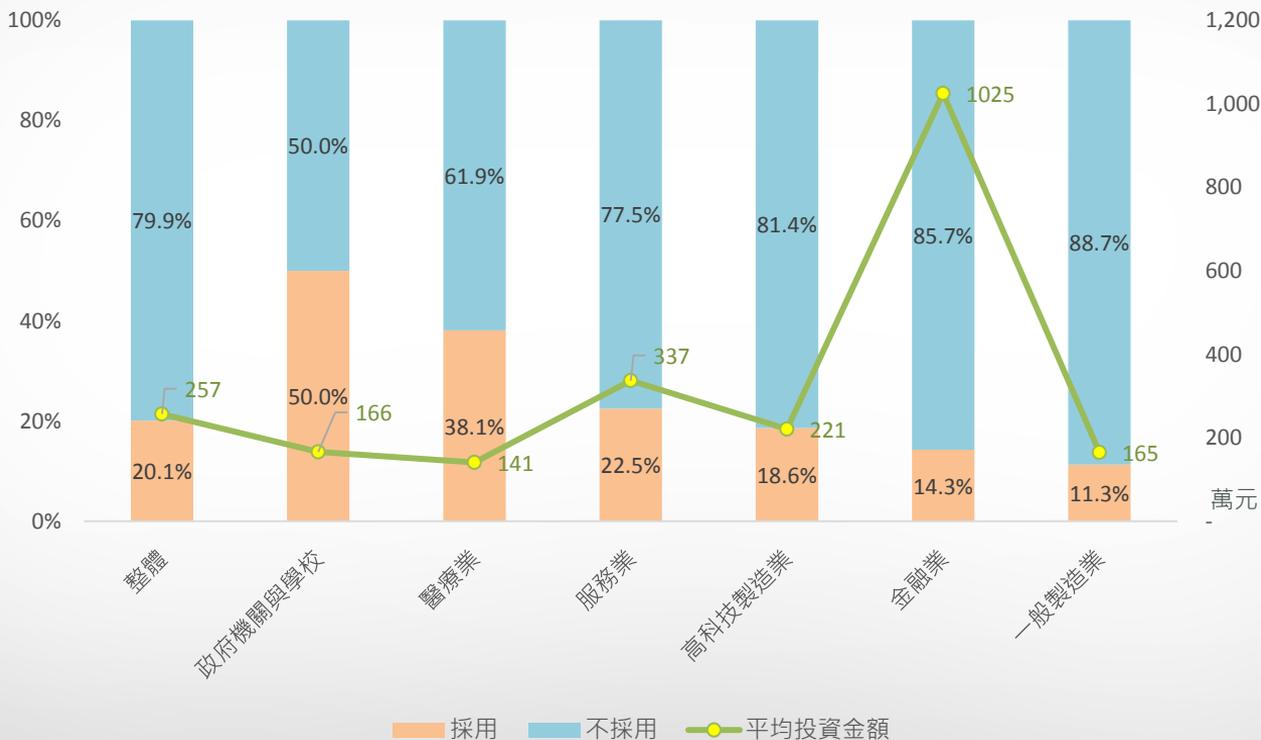
# 物聯網在教育產業之應用

# 未來4-5年物聯網是各大學採用的主流資訊科技



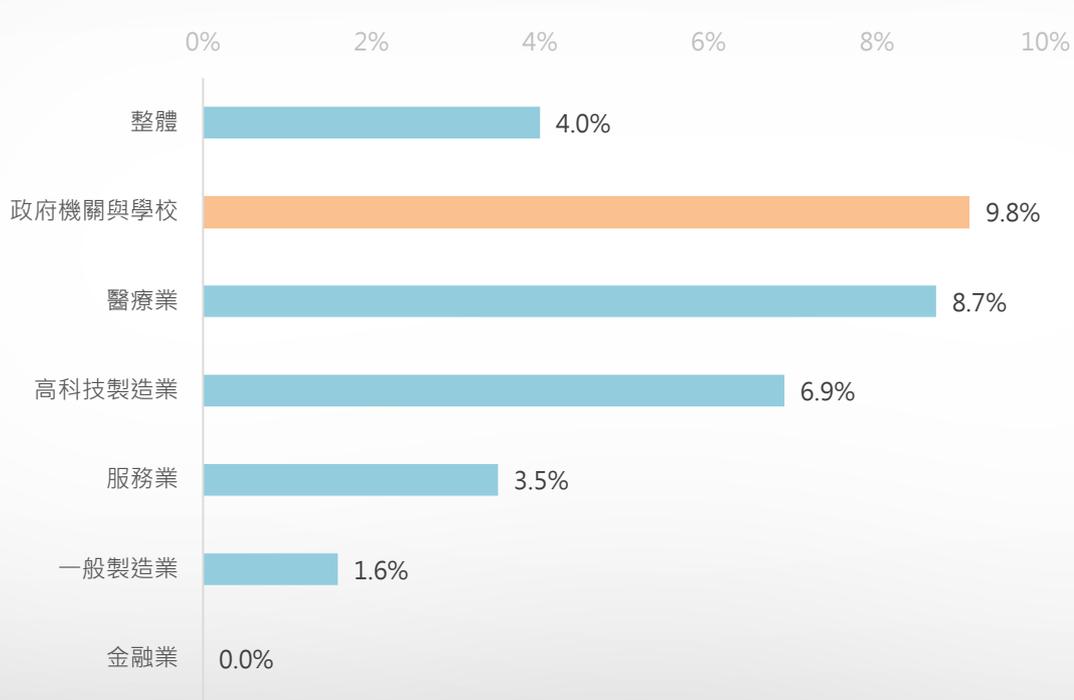
# 政府機關與學校採用物聯網意願位居所有產業之冠

各產業採用物聯網之意願與平均投資金額



# 政府與學校較其他產業更重視物聯網應用開發

各產業視物聯網應用開發為今年首要強化的技術重點



# Intelligent Laundry Systems

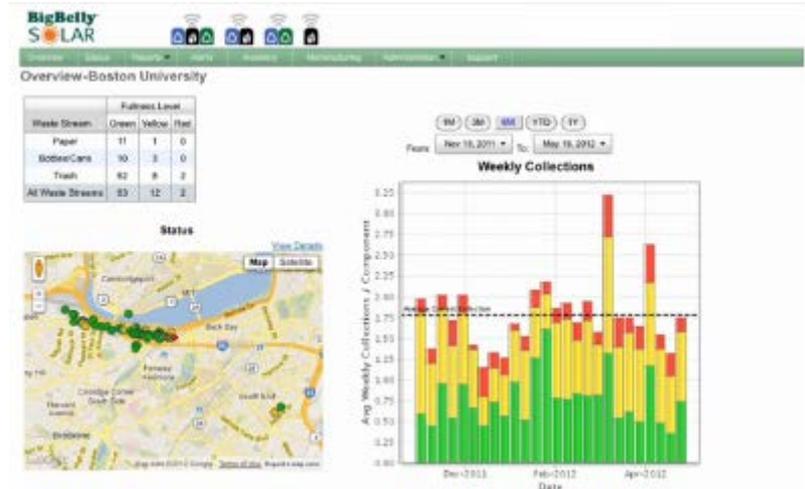


# Smart Waste & Recycling System @ Boston University

- Labor Efficiency
- Visibility of Sustainability
- Recycling Accesibility
- Cleanliness

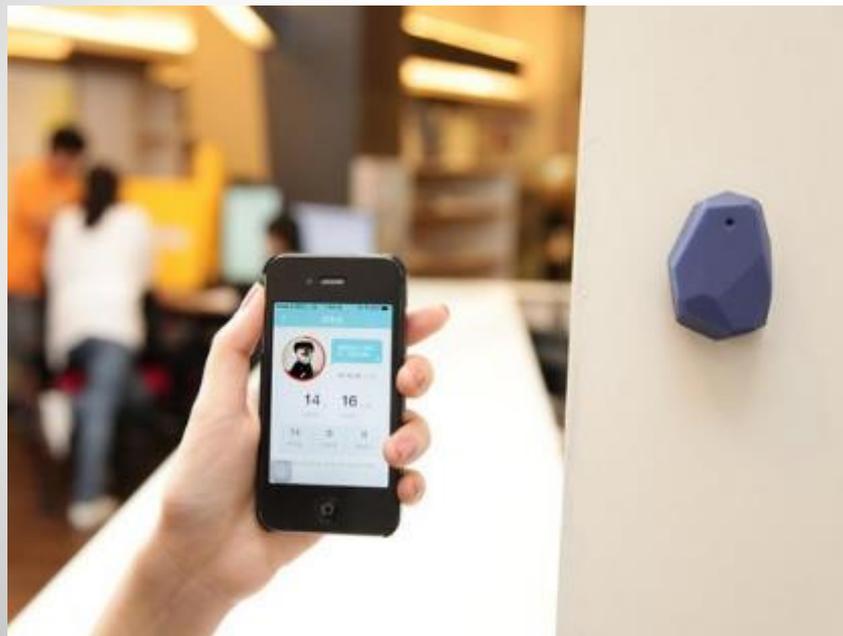


Source: [www.youtube.com/watch?v=vvFzMiA0HA#t=286](http://www.youtube.com/watch?v=vvFzMiA0HA#t=286)



# 中國文化大學推廣教育部

上班打卡、上課點名免動作 Beacon「微定位」APP搞定



# 物聯網校園應用案例



**北京師範大學**  
參照宿舍樓，實現物聯網應用對效  
節電



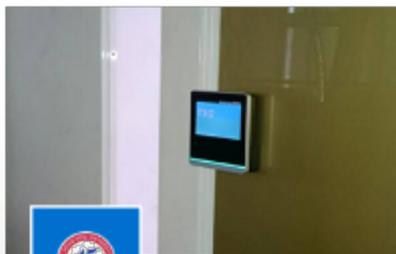
**西敏歐亞學院**  
電子課表通知教室門牌管理



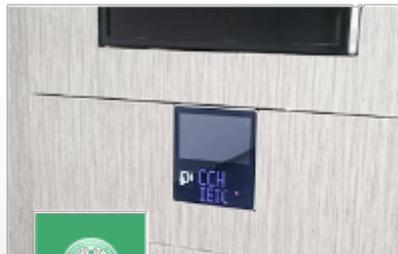
**澳門城大**  
整合學生管理系統，掌握學生出  
宿率



**清華大學**  
校園第一班車



**清華科技大學**  
校園物聯網智慧教室及研究小區



**清華國際培訓中心**  
宿舍管理系統智慧教室

# 校園物聯網應用範疇

## 教學管理



- 課堂**
- 點名與即時測評
  - 生理徵象偵測
  - 實驗過程追蹤
  - 教學資源多樣化

- 
- 課外**
- 課外研究學習
  - 移動 / 泛在學習

## 環境資源管理



- 教室**
- 教室門禁管理
  - 教室設備管理
  - 教學環境優化

- 
- 校園**
- 校園安全管理
  - 儀器設備管理
  - 圖書館管理
  - 校園交通管理

## 行政管理



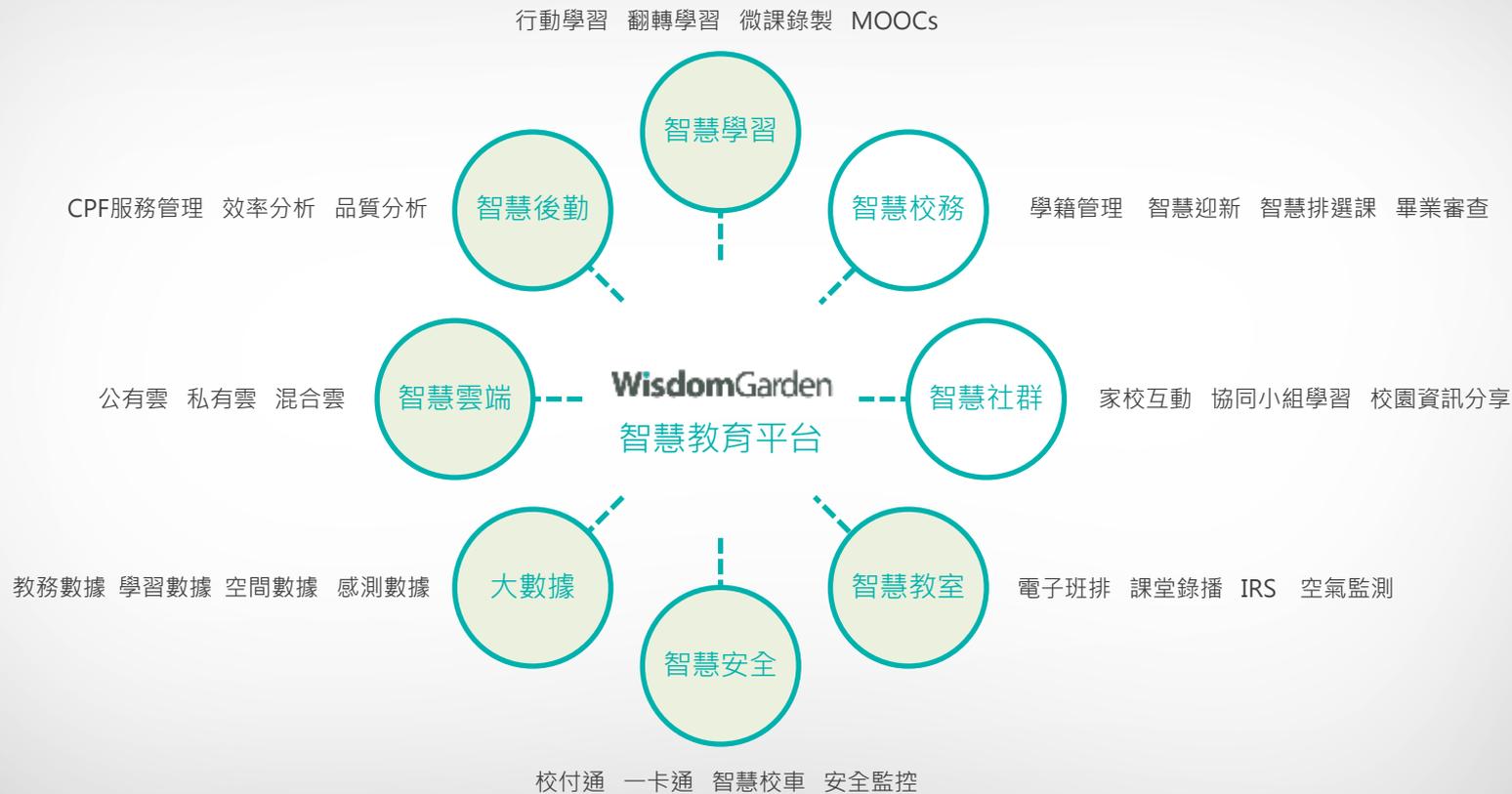
- 人員管理**
- 出缺勤管理
  - 學生安全追蹤
  - 健康管理

- 
- 營運管理**
- 效率管理
  - 品質管理
  - 能源管理
  - 後勤管理



WisdomGarden

# 物聯網智慧校園整體解決方案





# ROOMIS

物聯網+資訊發佈+大數據+後勤服務



Roomis C



Roomis Q



App

- iOS
- Android

- 台灣設計
- 台灣製造
- 工業級觸控終端
- PoE安裝方便
- FC, CE, BSMI, CCC等安規認證
- 台灣、中國發明專利
- 2016 智慧城市創新應用獎 (2015/12)

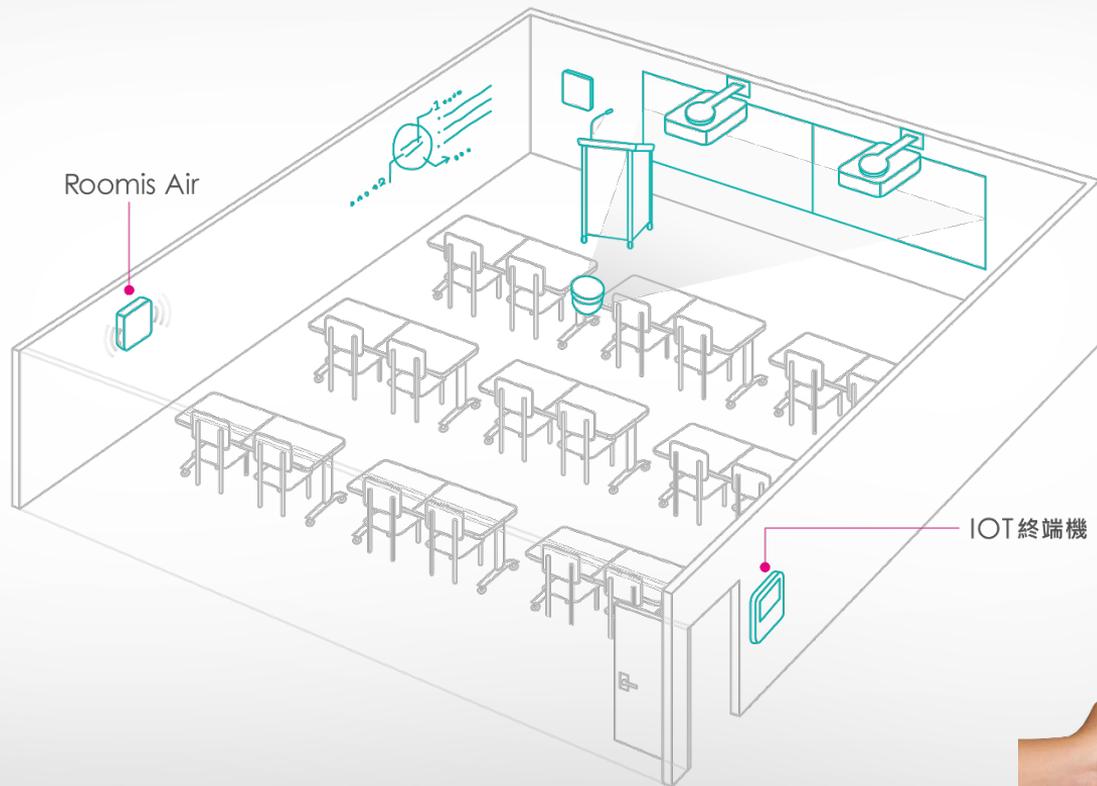
# 智慧教室 - 空間與環境管理部署



教室環境資訊



APP



教室課表查詢



門禁管控  
點名簽到

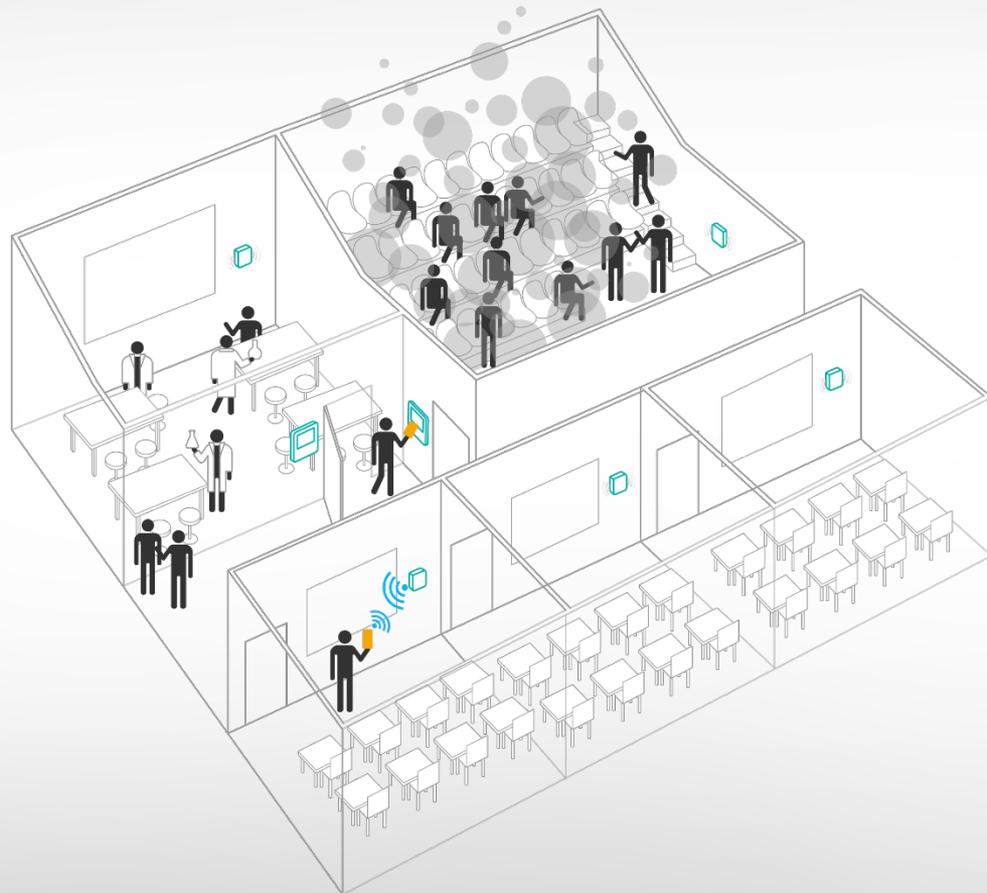
# 智慧教室 - 空間與環境管理部署



多媒體公播



教室租借



服務管理



即時對講

# 智慧教室 - 空間與環境管理部署



試煉場域：正修科技大學圖書館(26間會議室、48個多媒體座位)



“圖書館研討室在智能租借、刷卡報到、自動釋放下，不但減少鑰匙交換的時間及風險，更藉由分析租借資訊修正合宜的借用辦法後，大幅提昇空間使用率。”

試煉場域：澳門城市大學(全校所有132間教室與會議室)



“我們在全校所有教室導入ROOMIS方案，並整合MacauPass澳門通學生證，完整掌握課堂學生出席狀況，即時通知學務人員。”

試煉場域：西安歐亞學院  
行政樓與教學樓(110間教室)



“*我校獲選為百大信息化校園，ROOMIS方案扮演關鍵角色。除提供安全考勤功能外，更提升我校後勤團隊工作效率與服務品質。*”

EURASIA  
UNIVERSITY

試煉場域：北京師範大學

電子樓、物理樓、教三樓  
沙河新校區全區(2016年)

“透過傳統教室的改造，我們引進了ROOMIS物聯網的應用，讓我們更充分掌握教室資源使用的狀態，提升教室管理效率，未來將是我們新校區所有大樓的建置標準。”





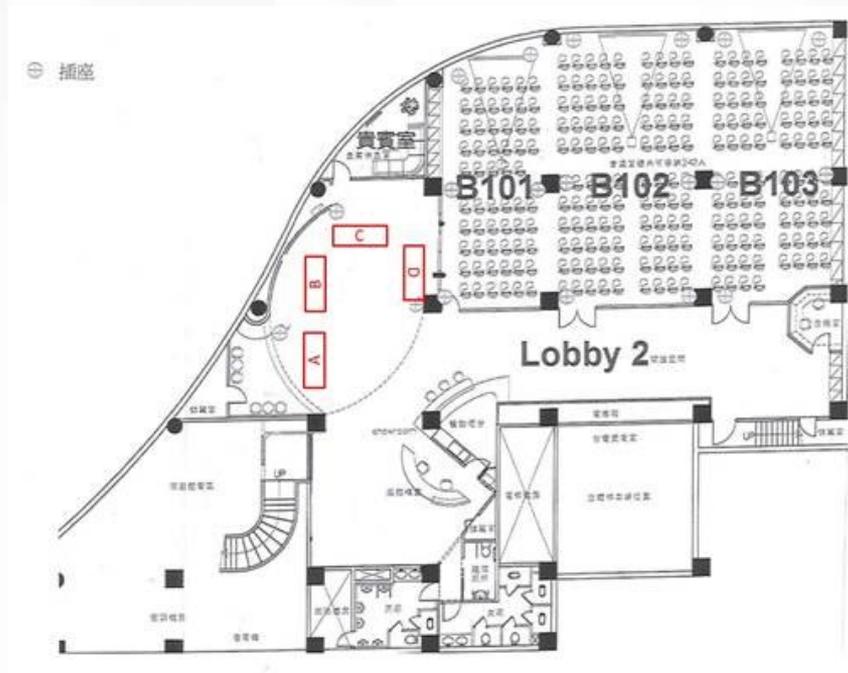
## 全方位空間管理與物聯資訊平台提供者

ROOMIS 以創新人性化的空間服務為門禁安全開發了嶄新的一頁，傳統門禁機是為使用空間提供管制解鎖與進出紀錄所研發的產品，目前在市面上眾多廠商所提供的功能亦大同小異。然而隨著科技發展，空間內所需要的服務項目其實是包羅萬象。ROOMIS 致力於將空間內所需服務機制整合出最佳的技術與服務，自行研發多功能門禁機，提供客戶更好的服務支援及眾多種類的全方位空間管理解決方案。

## 圖書館物聯網空間管理 599 專案

- 應用對象：圖書館教研小間、研究小間、討論室、視聽室等具預約及門禁需求之空間。
- 系統功能包含：
  - 空間應用：預約行程顯示、討論小間租借、刷卡報到/門禁管控
  - 服務管理：CPF服務呼叫、後勤服務監控、服務櫃台對講
  - 資訊傳達：多媒體公播、個人資訊查詢、環境資訊顯示
- 專案價格：59萬9 (未稅)
- 專案內容包含：
  - Roomis Q 物聯網終端機 10 台
  - Roomis 雲端租借及管理平台
  - Roomis App 行動化租借
  - 10組基本佈線施工：含80米內網路佈線、電鎖、硬體安裝
  - 伺服器：機架式伺服器1台 (4核心、8G記憶體、RAID 1 300G硬碟)
  - 交換機：IEEE 802.3at PoE交換機
  - 智慧學生證、基本資料界接整合(特殊裝修需求或增加專案項目及功能，價格另議)

# 台灣智園 (攤位 A)





**WisdomGarden**

**Thank you for your attention.**

We welcome your questions,  
suggestions and comments!