

# 會議室/教室空間使用智慧化節能改善規劃

總 務 處

營繕組

報告人：徐文龍



## 會議室/教室空間使用智慧化節能改善規劃

### 構想理念：

增設相關控制模組，結合校內現有的會議室借用系統及教室之課務系統，登入及完成借用程序後即可於該時段正常使用，借用時間結束即自行斷電，可有效避免使用人發生相關電器未關造成能源浪費之情況。

### 控制方式：

1. 控制系統於借用時段期間自動供電，繼電器回路待命中(主回路電源)。
2. 使用人進入會議室經紅外線自動感應動作後，即開啟電燈及冷氣電源。
3. 借用時間終了前一蜂鳴器提醒，及增設延長使用按鈕(每次10分鐘)。
4. 借用時間終了即自動斷電。

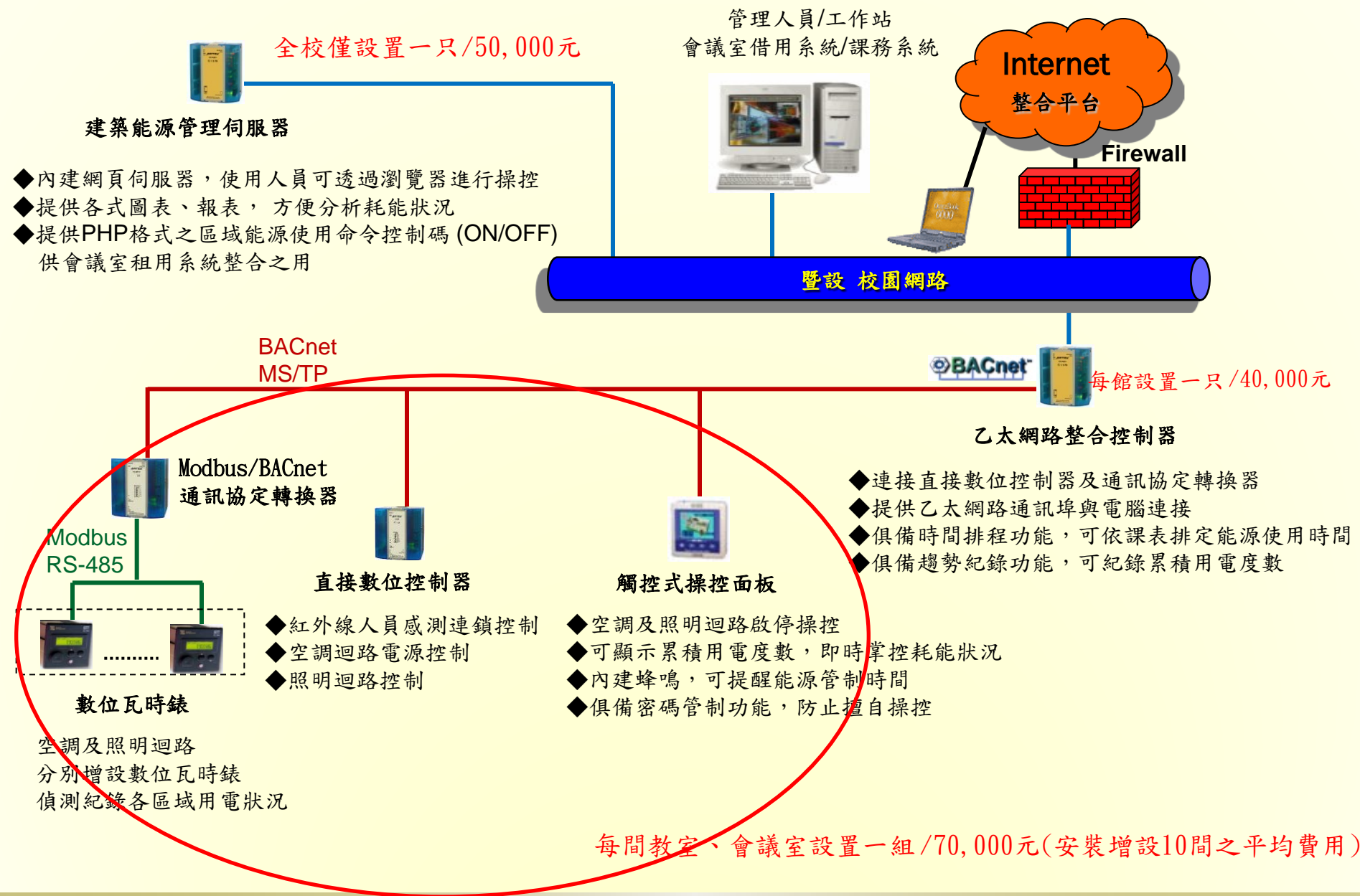
### 其他效益：

1. 監測會議室空調及電燈用電，可統計出各季節性每小時之用電成本，使用時間及耗電量資料等。
2. 借用時段時間終了前主動提醒，避免超時影響下一組借用人之使用權益。
3. 多功能觸控式面板—整合時間終了提醒蜂鳴器/延時按鈕/故障by-pass及取代現有既設電燈開關。



# 會議室空間使用智慧化節能改善規劃

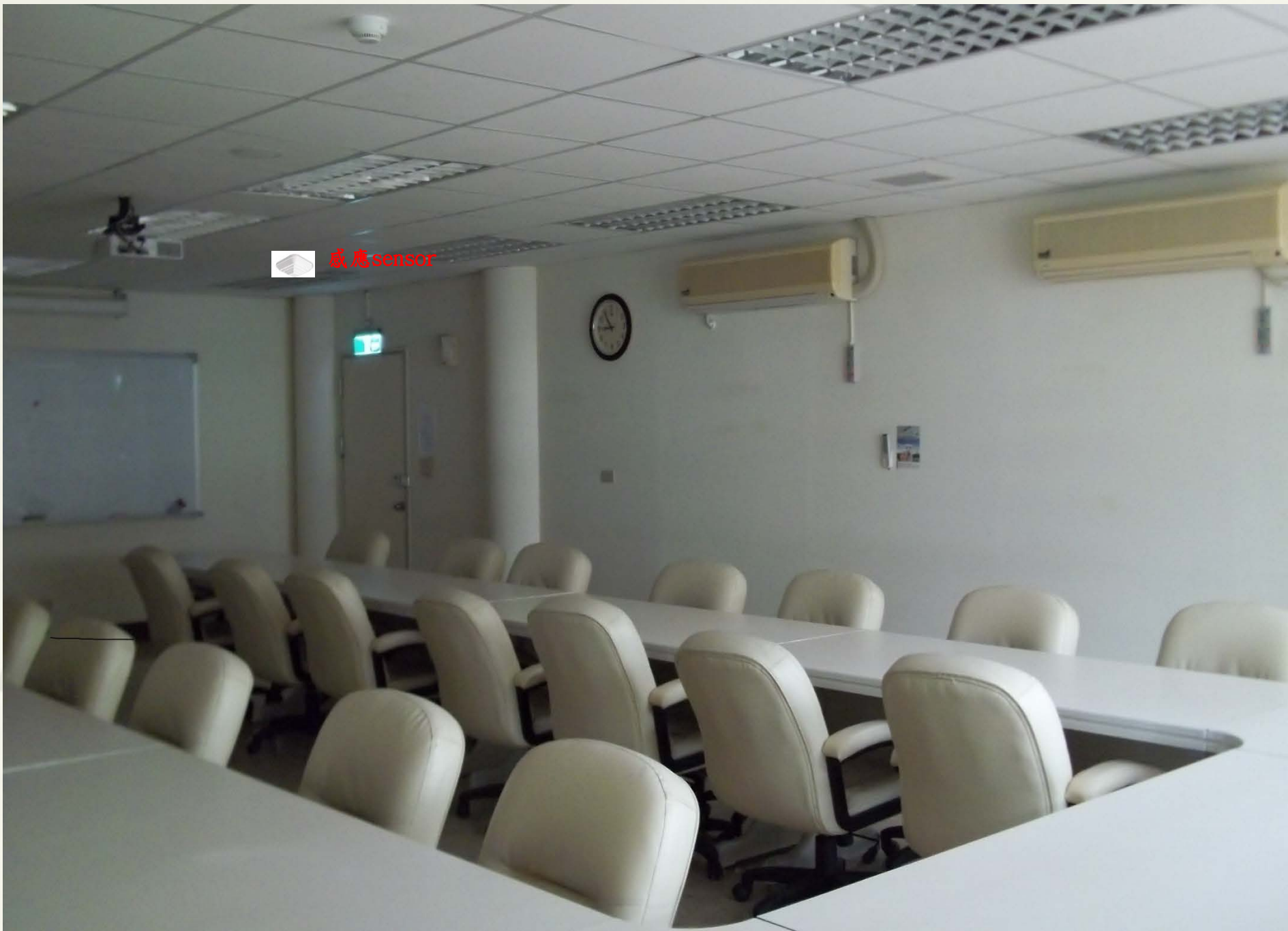
## 控制架構圖







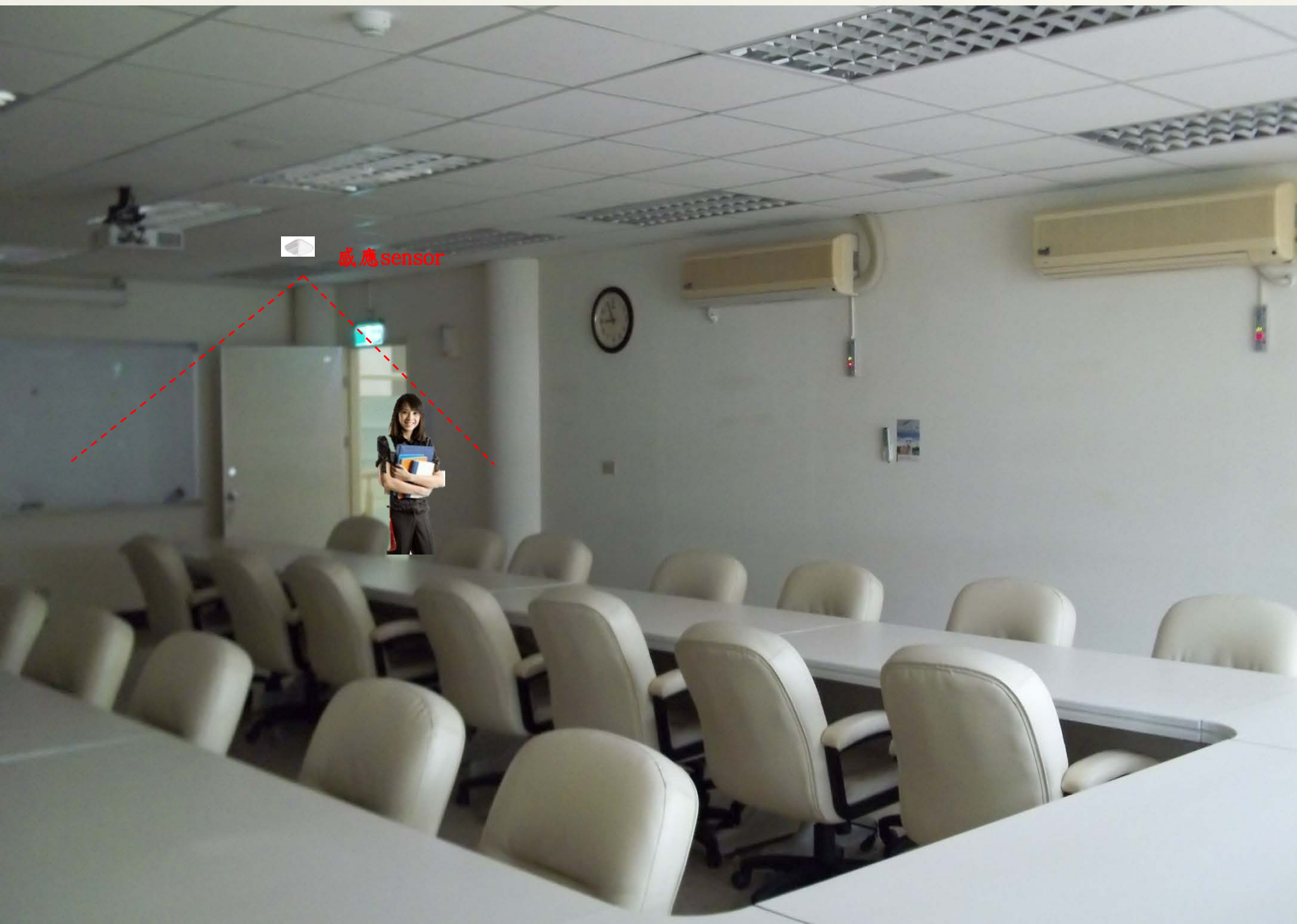
感應sensor







感應sensor

















# 會議室空間使用智慧化節能改善規劃

## 第二會議室冷氣及電燈耗電分析：

### 1. 分離式冷氣：

運轉耗電量： $15.7 \text{ A} * 2 \text{ 台壓縮機} * 220\text{V} / 1000\text{W} * 5 \text{ 元/kW} = 34.54 \text{ 元/每小時}$

### 2. 既設電燈：(15盞 40W 及 2盞 20W 燈具)：

$\text{T-8 } 40\text{W} * 3 \text{ 支} = 120\text{W} * 15 \text{ 盞} = 1800\text{W} = 1.8 \text{ kW}$   
 $\text{T-8 } 20\text{W} * 3 \text{ 支} = 60\text{W} * 2 \text{ 盞} = 120\text{W} = 0.12\text{kW}$  } 以加總 2kW 耗電量估算  
 $2\text{kW} * 5 \text{ 元/kW} = 10 \text{ 元}$

### 3. 每小時電費 = 34.54元 + 10元 = 45元

如每次未關電器至隔天..以10小時估算，一個月估計發生10次

→→每月共耗 45元\*10小時\*10次=4,500元

→→每年共耗 4,500元\*7個月 = 31,500元

### 4. 以設置10間之**平均**每間設置費用約80,000元(每間70,000元+共用伺服器10,000元) 估算 即 **2.53年**即可回收 (80,000元/31,500元)

### 5. 若先期僅建置二間測試之費用 約為320,000元



## 未來擴充：

1. 教室門禁管控
  2. 利用夜間離峰用電 揚水泵打水至水塔/污水泵抽排水
  3. 遠端控制—機器設備on/off、數據資料監控等
  4. 區域電力管控
  5. 機台異常警報
  6. 安全 call 報
-



The background features a large, semi-circular fan shape. Inside the fan's segments is a traditional Chinese ink wash landscape painting, depicting mountains, trees, and a small building. The entire scene is set against a light beige background with a thin horizontal line passing through the center.

簡報結束