



Innoconn

樺漢科技 Solutions For Smart Future

樺漢科技

AI 智慧建築方案

2024年12月9日



智慧建築是指以建築為平台，兼備建築物設備、網路、自動化及通資訊連動系統；整合結構、系統、服務及管理之最佳化組合，為人民、企業與政府提供更舒適、更安全、更彈性、更高效與創能、儲能、節能等，並以人為導向之永續智慧建築



智慧建築等級	容積獎勵額度
鑽石級	10%
金級	8%
銀級	6%
銅級	4%
合格級	2%

### 都市更新建築容積獎勵

都市更新建築容積獎勵辦法 第 11 條

建築能效認證	資產每級上升
房價	2.9%~4.3%
租金	1.5%~3.2%

### 智慧建築定義說明

### 智慧建築標章八大指標

內政部建築研究所 – 辦公服務類

### 內政部建築能效標示制度

歐盟市調：能效共七級、每提升一級，房價與租金相對提升

智慧建築標章：合格級、銅級、銀級、黃金級、鑽石級等

儲能系統

空調系統

換氣系統

空氣品質

設施管理

電力系統

照明系統

電梯系統

門禁系統

監視系統

智

慧

連

動

系

統

3 Communication Protocol: MQTT

2 Information Communication: IoT, Sensor, Gateway, Edge Server

1 SIEMENS

Schneider  
Electric

Honeywell

PHILIPS

FUJITEC

Panasonic

Carrier

OTIS

Johnson  
Controls



Wonderware

# 智慧建築整合系統 #2

1

電力  
整合監控

智慧電表  
配電盤  
發電機  
汽車充電站

收集各項能耗與  
使用數據

2

空調  
整合監控

冰水主機系統  
空調送風系統  
空調泵系統  
熱水系統  
通風系統

監控空調系統，  
以達到舒適且節  
能之目的

3

照明  
整合監控

二線式照明  
智慧燈具  
智慧路燈

監控照明系統，  
以達到舒適且節  
能之目的

4

給排水  
整合監控

揚水泵  
加壓泵  
汙廢水泵  
雨水泵

監控給排水系統，  
以達到節能之目  
的

5

環境資訊  
整合監控

溫溼度  
照度  
CO  
CO2  
PM2.5

收集環境資訊，  
監控環境品質達  
到環境健康舒適  
之目的

6

再生能源  
整合監控

太陽能逆變器  
風力發電  
儲能系統

整合監控建築物  
內再生能源系統，  
以了解創能與能  
源使用狀況

7

動力  
整合監控

電梯  
風機

監控建築物內各  
動力系統，以達  
節能之目的

# 數位雙生 Digital Twin 簡介

又稱數位孿生、數位分身

依據ISO 30173，是把真實建築物的「物理資訊」與數位模擬平台連結，建立真實建築的「雙胞胎」



除ISO30173，樺康智雲的數位雙生技術，採用國際能源署IEA認證的建築環境與能耗模擬器，並依據ASHRAE 90.1 流程規範與參數設定，進行能源模擬，以模擬預測建築物環境與能耗行為。結合現場部分感測器，「活的數位雙生」更提供大量合成資料訓練AI模型，隨著建築一起演變與近零

## 台積電F12P7



- 整合Honeywell 系統直接控制AHU(空調箱)
- 節能成效 6%
- AI快速部署只需 3天
- 投入成本只需要原本的1/4
- 內政部建築研究所巢向未來金獎

## 慈濟醫院花蓮醫學中心



- 整合Honeywell 系統直接控制AHU(空調箱)
- 節能成效 9.8%
- 醫院大廳人流複雜度高，用AI取代人力，進行即時空調箱控制
- 國家醫療品質獎 NHQA

## 台北遠東通訊園區 Google研發中心

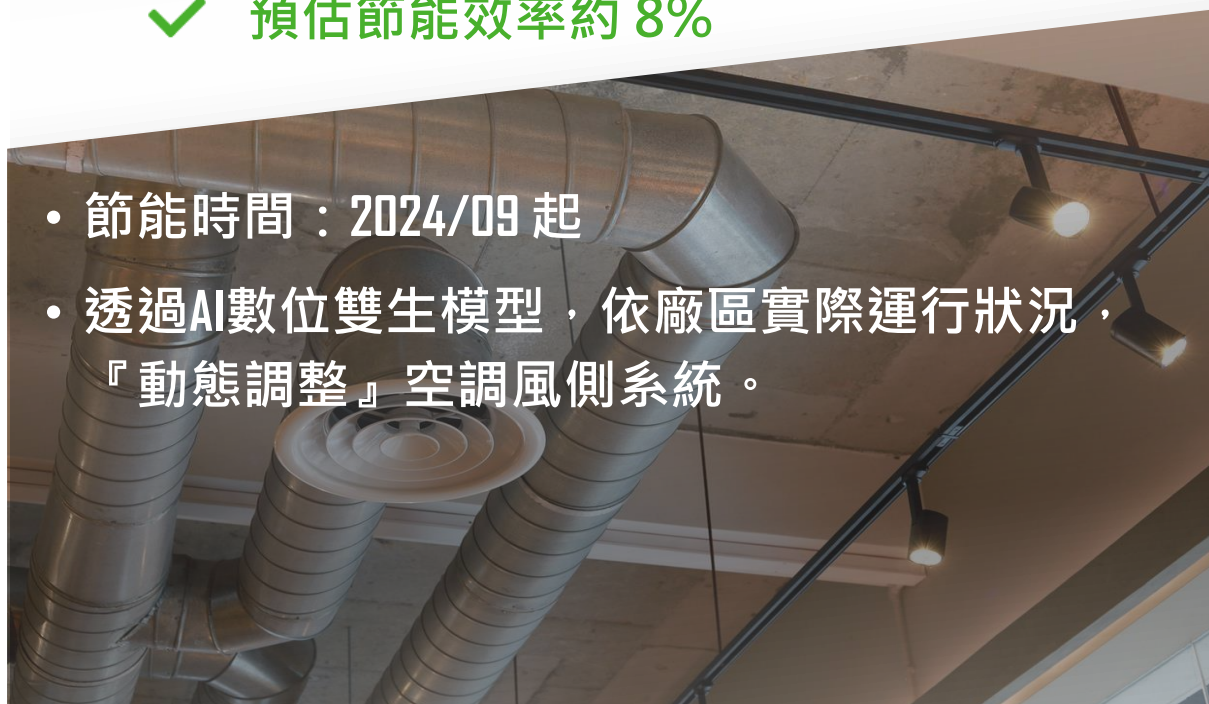


- 整合Siemens 系統直接控制FCU(風機盤管)
- 節能成效 10%
- 透過AI可以同時控制1,023台 送風機
- 內政部建築研究所巢向未來銅獎

## ◆ 空調風側節能（鴻海虎躍廠4F）

- ✓ 數位雙生AI自動控制
- ✓ 預估節能效率約 8%

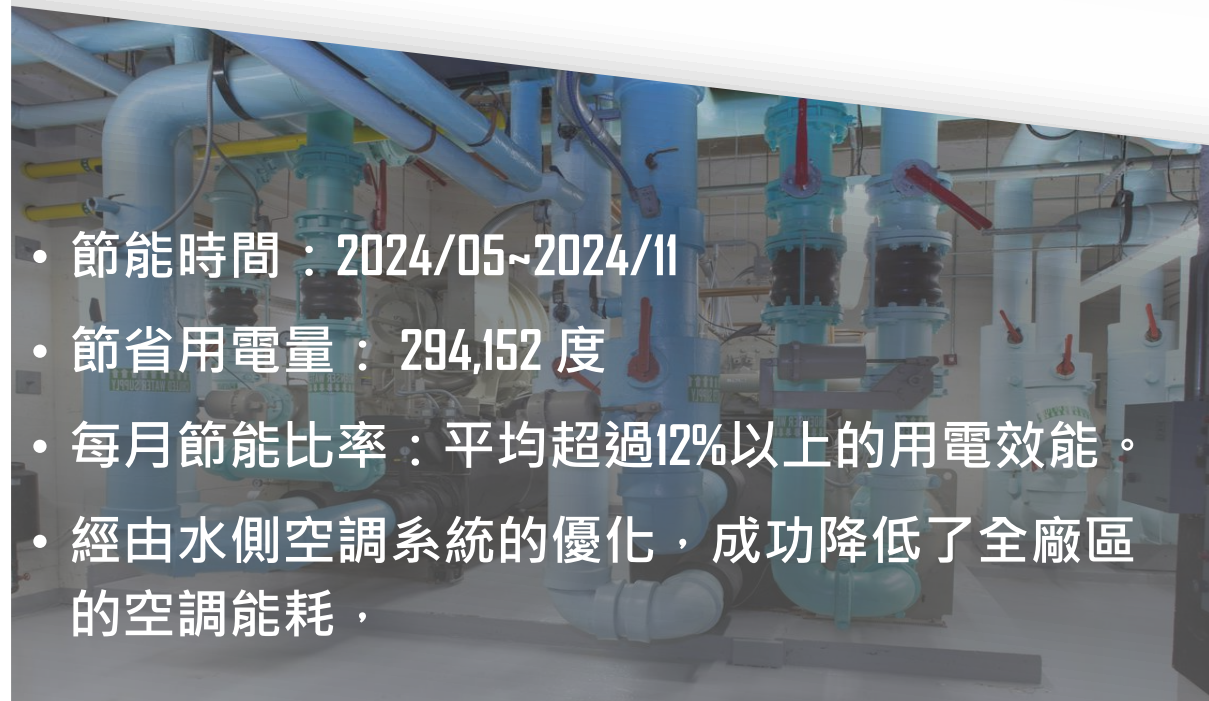
- 節能時間：2024/09 起
- 透過AI數位雙生模型，依廠區實際運行狀況，  
『動態調整』空調風側系統。



## ◆ 空調水側節能（全廠區）

- ✓ 優化水側系統
- ✓ 節能效率 12.45% (2024/05~11)
- ✓ 節能度數節省 294,152 度 (2024/05~11)

- 節能時間：2024/05~2024/11
- 節省用電量：294,152 度
- 每月節能比率：平均超過12%以上的用電效能。
- 經由水側空調系統的優化，成功降低了全廠區的空調能耗，



內政部建研所第15屆巢向未來競賽

## 2022年 全國第一名 業主：台灣積體電路股份有限公司



### 建築的學習與雙生

AI 以最省力的數據應用模式 拉近AI與建築之間的距離

AI建築的分享與商業化

快速建置

數據引擎 進化應用

AI複製的四個模式

2018 半年完成一個AI建置

2022 三天完成數個目標AI建置

過去AI複製應用的問題

商業化AI應用的機會

讓美好的事情 持續發生下去!

遷移學習 Transfer Learning

數字雙生 Digital Twin

1 從頭開始訓練 AI ( 中研15屆 AI-1 )  
Supervised Learning

2 直接使用其他業端 AI ( 中研15屆 AI-1~竹科12屆 )  
Transfer Learning

3 應用其他業端 AI + 領域適應調整 = AI-2 ( 中研15屆 AI-1~竹科12屆 )  
Transfer Learning+Domain Adaptation

4 使用雙生業端 AI + 領域適應調整 = AI-3 ( 竹科12屆 )  
Digital Twin+Transfer Learning+Domain Adaptation

數字雙生概念打通合成數據引擎，  
應用真實數據來補強或增強AI。

內政部建築研究所  
第十五屆「創意狂想 巢向未來」  
智慧化居住空間創意競賽  
「巢向未來組」  
**金獎**  
台灣積體製造股份有限公司 公共設施服務部  
鍾振武、梁健政、杜昕倫、王俊勝、黃敬群、  
賴欣儀、蔡明達、陳世禎、張育銘  
作品名稱：建築的學習與雙生

所長  
**王榮進**

中華民國 111 年 11 月 16 日





**Innoconn**  
樺漢科技 Solutions For Smart Future

**樺康智雲**  
**ENNOWELL**

©2024 Powered by Ennowell

# 樺漢產品組合及持續擴展ESaaS業務

2024前三季 營業毛利率 20%

2023前三季

2024前三季

單位：台幣

毛利率	產品組合	營業收入	營收占比	營業收入	營收占比	營收占比增減
1 10% ~ 25%	工控設計 系統整合	364 億	42%	522 億	49%	+7%
2 25% ~ 35%	利基產品 軟硬整合	431 億	49%	396 億	37%	-12%
3 > 35%	軟、硬體方案 訂閱式服務	79 億	9%	149 億	14%	+5%
<b>整體營收</b>		<b>847 億</b>	<b>100%</b>	<b>1,068 億</b>	<b>100%</b>	
<b>整體毛利/率</b>		<b>173 億</b>	<b>20%</b>	<b>211 億</b>	<b>20%</b>	

# 樺漢 2024前三季 Cloud + Edge AI 營收達 91.1 億

2024前三季 營收 91.1 億 年增 57.3 億 YoY +169.5%

單位：台幣

## 1 Cloud AI Computing



Database



Application SW



App Interface

	2023前三季	2024前三季	YoY
產品與服務	整體營收	整體營收	整體營收
Cloud AI + Edge AI	33.8 億	91.1 億	169.5 %

1

Cloud AI Computing	2023前三季	2024前三季	YoY
產品與服務	營收	營收	營收
AI HW + SW + Service	13.3 億	42.8 億	221.8%

## 2 Edge AI Computing



AI Server



AI Workstation



AI Device

2

Edge AI Computing	2023前三季	2024前三季	YoY
AI HW + SW + Service	營收	營收	營收
AI Server	6.3 億	14.3 億	127%
AI Workstation	12.2 億	24.0 億	96.7%
AI Device	2 億	10.0 億	400%
Total	20.5 億	48.3 億	135.6%

謝謝聆聽