

# 智慧建築成本效益分析與評估之研究

社團法人台灣智慧建築協會

計畫主持人：蔡明達

共同主持人：溫琇玲

2023.12.28



# 簡報大綱

- 智慧建築成本效益分析模式設計
- 智慧建築成本分析工作
- 智慧建築效益分析工作
- 計畫產出



研究內容	產出	目前進行方式
<p>蒐集國內外優良智慧建築案例，並<b>分析個案導入智慧建築之成本效益</b>，以建立效益評估之參考依據</p>	<p>針對過去國內外智慧建築成本效益研究進行文獻回顧，彙整智慧建築定性與定量之效益。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 國內外智慧建築成本分析流程彙整</li> <li>• 國內外智慧建築效益評估架構彙整</li> </ul>
<p>設計智慧建築成本效益評估方法，並<b>提出智慧建築成本效益分析評估方法(草案)</b></p>	<p>調查智慧建築不同指標對應的的成本項目佔比與分布。 彙整智慧建築各指標構面與應用模式的產生效益。 透過專家訪談與專家問卷進行成本佔比及分布研究與效益調查</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 智慧建築成本調查流程設計               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 智慧建築標章指標項目對應軟硬體</li> <li>• 篩選及排除建築基本項目</li> <li>• 透過產業專家訪談，建立重要項目之參考單價</li> </ul> </li> <li>• 建立專案智慧建築手法結合常見成本評估與成本效益評估方法</li> </ul>
<p>透過測試個案資料進行<b>智慧建築各評估指標面向之成本分析與效益分析</b>，並提出最佳成本效益之規劃設計參考。</p>	<p>應用計畫產出，分析智慧建築標章之案例3-5例。並透過一個規劃中的專案，測試本案所提出的成本效益評估架構</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 智慧建築成本效益分析分析模擬流程設計               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 透過標章專案標單檔案進行智慧建築相關項目之工項擷取</li> <li>• 編碼後對應智慧建築編碼與參考單價，以進行成本分析</li> <li>• 進行個案評定書研究</li> </ul> </li> </ul>

## STEP1.彙整2016年版指標評估項目並篩選非標章項目

指標及項目	評估內容	配分原則
資訊通信 2.3區域網路	2.3.1在適當公共空間配置適量無線區域網路。	依使用者或現況需求設置即可得分。
	2.3.2網管系統提供中文圖形化介面操作功能。	確認功能設置即可得分。
	2.3.3網管系統提供遠端監控及操作功能。	確認功能設置即可得分。

## STEP2.依照智慧建築項目調查對應軟體硬體

### 專家問卷調查對應硬體

無線AP路由器

網路交換器

網管軟體(含拓普功能)

網路頻寬管理器(防火牆)"

中文圖形化介面操作功能及提供遠端監控及操作功能



## STEP4.透過常見單價填入以進行成本分析

6	7	無線網路系統				
7	1	無線網路系統設備				
8	1	產品，數據網路交換處理設備，16Port 高階網路交換器	只	2,000	-	M1674200006-05
9		產品，數據網路交換處理設備，無線網路橋接器			-	M1674200006-06
0	2	產品，數據網路交換處理設備，無線網路擴充天線	只	24,000	-	M1674200006-07
1		產品，數據網路交換處理設備，網路集線器，8埠網路交換機模組	只	6,000	-	M1674200006-08



## STEP3.進行預算書項目對應與智慧建築標章編碼

項目名稱	PCCES編碼	智慧建築編碼(ib_code)	參考單價
產品。無線網路基地台	M1674270004	2.3.1	3,000
產品。網路路由器	M1674210004	2.3.1	8,000
產品。網路交換器。16個總網路埠	M1674240904	2.3.1	3,000
產品。網路集線器。8個總網路埠	M1674220504	2.3.1	1,200



# 指標對應公共工程施工網要編碼

指標	分類	項目	評估內容	分類	採用硬體	其他法規	對應章節
綜合佈線	鼓勵項目	1.1 佈線規劃與設計	1.1.2 佈線相關設備室採高架地板設計。	1	高架地板		10272 高架地板
綜合佈線	鼓勵項目	1.1 佈線規劃與設計	1.1.3 主體佈線採用光纖化架構設計。	1	OLDF-3 光纖配線機櫃 0.4dB-2C-SM 光纖 2C 光纖收容盒 0.4dB-96C-SM 光纖 光纖收容箱 光纖接續盒	EL-3600	16712 電信光纜 16742 數據網路交換處理設備
綜合佈線	鼓勵項目	1.1 佈線規劃與設計	1.1.4 工作區(10m2)/住宅內廳房配置RJ-45插座三組以上。	3	Cat.6 網路傳輸線 網路資訊插座 UTP 網路電纜	排除非標章項目	16711 電信電纜
綜合佈線	鼓勵項目	1.2 佈線應用與服務	1.2.3 支援建築物控管系統(電力、空調、照明、衛生給排水、通風、電梯、消防系統)。	2			13801 中央監控
綜合佈線		1.2 佈線應用與服務	1.2.4 支援智慧服務系統(監視攝影、門禁管理、保全、對講、停車管理、緊急求救、智慧家庭自動化)。				

指標

評估項目

對應硬體

施工網要編碼



# 指標對應公共工程施工綱要編碼彙整(1/2)

指標	對應施工綱要編碼章節
綜合佈線	10272 高架地板
	16712 電信光纜
	16742 數據網路交換處理設備
	16711 電信電纜
	13801 中央監控
資訊通信	16723 電話交換機
	13801 中央監控
	16742 數據網路交換處理設備
	16782 共同天線設備
	13704 閉路電視設備
	13705 門禁對講
系統整合	13801 中央監控
	16742 數據網路交換處理設備
設施管理	13801 中央監控



# 指標對應公共工程施工綱要編碼彙整(2/2)

指標	對應施工綱要編碼章節
安全防災	13851 火警警報設備
	13852 火警探測設備
	13801 中央監控
	M16781 緊急廣播設備
	M13704 閉路電視設備
	M13705 門禁對講設備
	M13706 門禁管制設備
節能管理	02840 停車場附屬
	13802 電力監視及控制設備
	13424 水量計
	13801 中央監控
	16581 照明控制開關
16234 太陽光電發電設備	
健康舒適	13801 中央監控



# 智慧建築指標對硬軟體、硬體 常見單價調查節錄(1/2)

www.tiba.org.tw

對應指標	工項名稱	工程會綱要編碼	國產品牌均價
綜合佈線	產品。光終端盒。12心	M16742D4006	4,200
綜合佈線	產品。光終端盒。2心	M16742D1006	700
綜合佈線	產品。光終端盒。8心	M16742D3006	1,300
綜合佈線	產品。光終端盒。24心	M16742D3006	3,800
綜合佈線	產品。光終端箱。96心	M16742C0708	14,000
綜合佈線	產品。建築物電信光纜。單模光纖。6芯。屋內	M1671211011	80
綜合佈線	產品。建築物電信光纜。單模光纖。12芯。屋內	M1671212011	100
綜合佈線	產品。建築物電信光纜。單模光纖。18芯。屋內	M1671213011	125
綜合佈線	產品。建築物電信光纜。單模光纖。24芯。屋內	M1671214011	130
綜合佈線	產品。建築物電信光纜。單模光纖。36芯。屋內	M1671215011	140
綜合佈線	產品。建築物電信光纜。單模光纖。48芯。屋內	M1671216011	150
綜合佈線	產品。建築物電信光纜。單模光纖。72芯。屋內	M1671217011	165
綜合佈線	產品。建築物電信光纜。單模光纖。96芯。屋內	M1671218011	360
綜合佈線	產品。光纜系統。對絞型數據電纜	M1671160001	25
綜合佈線	產品。光纜系統。對絞型數據電纜。Cat.6	M167116B001	25
資訊通信	產品。自動交換機電話系統。數位式交換機	M1672310206	66,000



# 智慧建築指標對硬軟體、硬體 常見單價調查節錄(2/2)

對應指標	工項名稱	工程會綱要編碼	國產品牌均價
資訊通信	產品。網路路由器	M1674210004	800
資訊通信	產品。網路交換器。16個總網路埠	M1674240904	6000
資訊通信	產品。網路集線器。8個總網路埠	M1674220504	4,000
資訊通信	產品。無線網路基地台	M167427000A	9,500
資訊通信	產品。網路交換器	M1674240508	3250
資訊通信	產品。網路交換器。POE	M1674240018	3000
資訊通信	網路管理軟體	M1674270004	45000
資訊通信	產品。共同天線設備。分歧器。四路	M1678232006	300
資訊通信	產品。共同天線設備。分配器。八路	M1678255006	550
資訊通信	產品。共同天線設備。中繼放大器	M1678215106	3600
資訊通信	產品。共同天線設備。混波放大器	M1678220006	3200
資訊通信	產品。共同天線設備。分歧器。二路	M1678231006	110
資訊通信	產品。共同天線設備。同軸電纜。5C2V	M1678271001	20
資訊通信	產品。共同天線設備。同軸電纜。7C2V	M1678272001	30
資訊通信	產品。共同天線設備。天線	M1678210006	2000
資訊通信	產品。共同天線設備。中繼放大器	M1678260008	3600



# 測試個案篩選設計與清冊

級別	總面積 <10,000	總面積：10,000-40,000	總面積 >40,000
合格級	台北市木柵段社宅		
銅級		國立政治大學公共行政及企業管理教育中心(休閒文教+住宿類)	新北市中和安邦青年社會住宅新建工程
銀級		台北市培英社宅	台北市錦州社宅
鑽石級		高雄海洋科技產業創新專區三中心新建工程(休閒文教+住宿等類別)	

- 透過公共工程預算書XML 進行**個案評估**
- 進行智慧建築工項之**智慧建築指標比對**
- 進行智慧建築工項之**成本比對**
- 並取得評定書，進行**效益積分計算以及成本效益分析**

價格資料解析流程	解析內涵	資料來源
XML 檔案上傳	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16年版智慧建築標章案例</li> </ul>	
工項項目解析	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 依照16年版標章對應軟硬體進行中文比對</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 標單為公開資料</li> </ul>
參考價格	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 針對標章項目進行解析</li> <li>• 另可參考市場行情篩選outlier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 參考價格為業界訪談取得</li> </ul>
標章編碼對應	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 標單工項對應智慧建築編碼</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 標單內容之工項為XML內涵資料</li> </ul>
評定分數取得	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 透過標單個案取得評定分數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可由評定機構提供</li> <li>• 納入案件本身實際單價可進行差異分析</li> </ul>
解析後儲存	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 輸出與智慧建築相關的項目</li> <li>• 並對照常見單價以進行成本分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 標單內容之工項為XML內涵資料</li> </ul>

[回首頁](#)
[網站導覽](#)
[行動版](#)
[ENGLISH](#)
[意見信箱](#)

[正式區](#)
[練習區](#)

## 政府電子採購網

[網站導覽](#)
[學習資源](#)
[採購作業](#)
[查詢服務](#)
[下載專區](#)
[相關連結](#)
[請求協助](#)
[最新功能](#)

列印領標憑據
 等標期內招標件數 6279 件
 今日

廠商端公告：採購網提供線上申請「納稅證明」及「無違章紀錄證明」服務。

[系統公告](#)
[找標案](#)
[找決標](#)
[列印領標憑據](#)
[專家學者](#)
[熱門問答](#)

查詢方式  基本  進階  更正公告

@機關名稱:   機關代碼:

@標案名稱:  標案案號:

\* 招標類型:  \* 招標方式:

\* 公告日期:  當日  等標期內  112/05/17  112/05/23

採購性質  工程  財物  勞務  不限

適用條約或協定:

## 查詢結果

- 註： 檢視招標公告，請點選標案名稱或傳輸次數欄位下方之序號，如招標公告01
- 可檢視招標公告後，選擇電子領標按鈕
- 查詢結果依公告日期遞減排序，即最新公告之標案在最上方
- 政府電子採購網提醒您，項次標註！為已辦理更正公告請於公告日期後再次查詢更正公告

友善列印

項次	機關名稱	標案案號 標案名稱	傳輸次數 方式	招標	採購公告 性質 日期	截止 投標	預算 金額	功能選項
1	臺北市 府	1071002C0143 (更正公告) 臺北市中山區培英公共住宅新建工程	02	公開招標	工程類 108/08/05	108/08/13	824,674,870	<input type="button" value="檢視"/>
2	臺北市 府	1080612SC016 (更正公告) 臺北市中山區培英、信義區三興段、南港區經貿段等三處基地委託耐震特別監督技術服務案	01	經公開評選或公開 徵求之限制性招標	勞務類 108/07/23	108/08/06	27,182,150	<input type="button" value="檢視"/>
3	臺北市 府	1080508S0090 (更正公告) 新版社會福利資訊系統第1期開發(系統升級及服務平台整合)	01	經公開評選或公開 徵求之限制性招標	勞務類 108/07/22	108/07/26	9,600,000	<input type="button" value="檢視"/>
4	臺北市 府	1080307C0023 (更正公告) 代辦臺北市客家文化主題公園空間改善計畫工程	02	公開招標	工程類 108/07/18	108/07/25	174,805,655	<input type="button" value="檢視"/>
5	臺北市 府	1070607C0108 (更正公告) 臺北市北投區機一基地公共住宅統包工程	05	公開招標	工程類 108/07/11	108/07/26	1,938,000,000	<input type="button" value="檢視"/>





# 智慧建築案例列表與評定分數

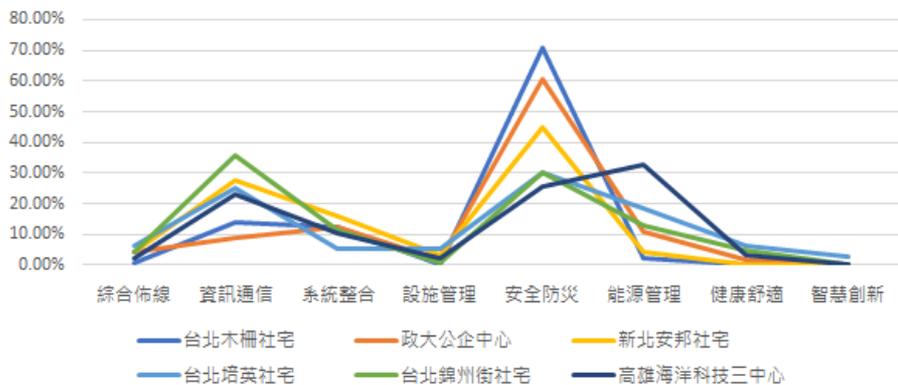
案例名稱	台北木柵社宅	政大公企中心	新北安邦社宅	台北培英社宅	台北錦州街社宅	高雄海洋科技三中心	無敵住宅	萬華莒光社宅
位置	台北市文山區	台北市大安區	新北市中和區	台北市中山區	台北市中山區	高雄市茄苳區		台北市萬華區
開工日期	106/08/17	106/08	109/06/27	109/02/27	109/02/17	108/05		106/12/28
完工日期	109/04/27	110/11	預計113/04	預計114/08	預計114/03	109/08		111/06/13
戶數	119		632	96	387			201
狀態	已完工	已完工	施工中	施工中	施工中	已完工		已完工
建築物類別	辦公服務類、住宅類	休閒文教類、住宿類	辦公服務類、住宅類	衛生福利更生類、住宅類	衛生福利更生類、住宅類	工業倉儲類、休閒文教類、辦公服務類、住宿類		衛生福利更生類、住宅類
總樓地板面積(m2)	16554.65	26949.85	62852.21	17434.99	45765.71	27652.93		29366.12
概要	地上15層，地下4層，鋼筋混凝土構造	地上13層，地下3層，鋼骨構造	地上24層，地下3層，鋼筋混凝土構造	地上14層，地下3層，鋼筋混凝土構造	地上20層，地下4層，鋼骨鋼筋混凝土構造	地上5層，鋼筋混凝土構造，鋼骨構造		地上19層，地下4層，鋼筋混凝土構造
目前取得評定書類別	智慧建築標章	智慧建築標章	候選證書	候選證書	候選證書	智慧建築標章		候選證書
評定等級	合格級	銅級	銅級	銀級	銀級	鑽石級		銅級
鼓勵項評定總分	N/A	75	69	98	92	140	200	63
評定得分-綜合佈線	N/A	21	16	19	18	19	30	16
評定得分-資訊通信	N/A	10	9	15	15	28	30	7
評定得分-系統整合	N/A	19	17	17	17	29	40	13
評定得分-設施管理	N/A	10	17	23	14	23	30	16
評定得分-安全防災	N/A	7	7	13	11	10	17	8
評定得分-節能管理	N/A	8	3	5	9	21	30	3
評定得分-健康舒適	N/A	0	0	5	8	9	10	0
評定得分-智慧創新	N/A	0	N/A	1	0	1	13	0
效益總得分	98.96	161.29	161.38	202	188.83	208.12	292.54	154.29



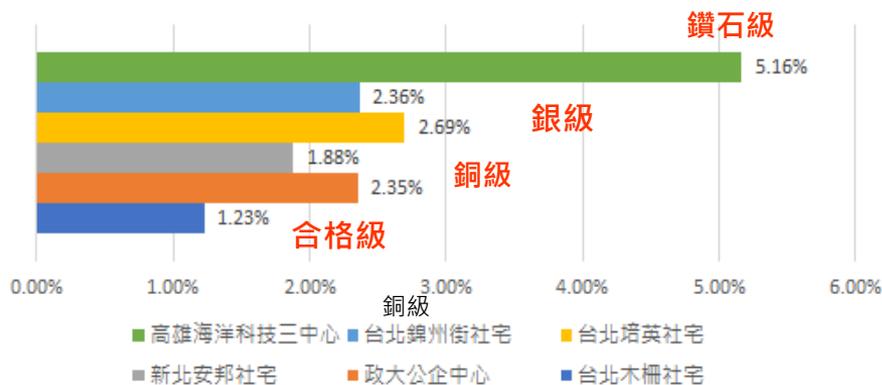
# 各項指標投入成本佔比

- 多數案例投入較高成本於**資訊通信與安全防災指標**
- 平均智慧化成本約佔**總工程款2.6%**，智慧標章等級越高者，投入智慧化成本較高
- 鑽石級案例-海科三中心，於**能管項目**投入最多成本

各指標成本佔智慧化成本比例



智慧化成本佔總造價比例



各項指標智慧化投入成本/建築總金額



# 智慧化成本佔比

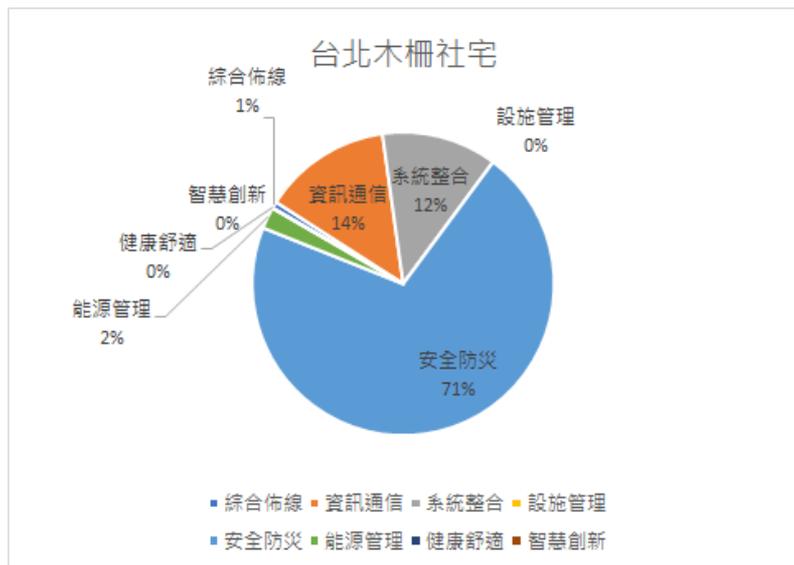
- 與2014年張清華等人研究數據相比，本研究估算之智建工程佔總工程比例降低
- 單一指標佔比中，**資訊通信**的重要性跟佔比提高，其他仍為：**安全防災**、**能源管理**、**系統整合**

表4-13 案例指標佔智建成本百分比

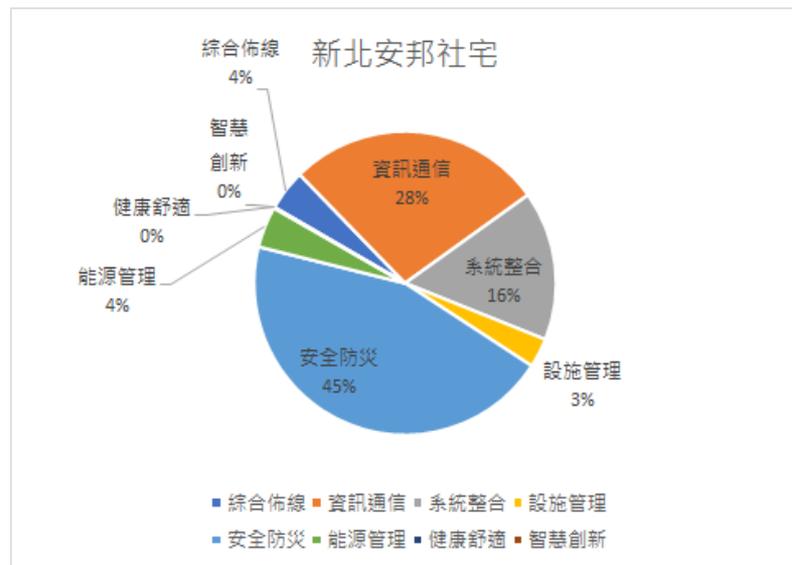
項次	案名	智建工程百分比(%)	綜合佈線	資訊通信	系統整合	設施管理	安全防災	健康舒適	貼心便利	節能管理
1	中和****新建工程	5.66%	0.89%	17.41%	12.01%	0.35%	22.19%	14.38%	9.42%	23.36%
2	嘉義****新建工程	7.20%	18.30%	9.97%	25.95%	8.38%	6.73%	3.31%	0.00%	27.35%
3	高雄****新建工程	3.66%	4.00%	8.54%	2.00%	0.10%	50.39%	5.07%	5.47%	24.43%
4	新莊****新建工程	2.50%	6.57%	4.73%	7.89%	0.06%	47.11%	0.03%	4.05%	29.57%
5	中台灣****新建工程	5.93%	4.09%	12.63%	18.59%	4.14%	21.30%	2.79%	3.12%	33.35%
6	松山****新建工程	2.79%	16.84%	4.57%	4.62%	9.12%	29.40%	3.16%	8.95%	23.35%
		4.62%	8.45%	9.64%	11.84%	3.69%	29.52%	4.79%	5.17%	26.90%

案名	智建工程百分比	綜合佈線	資訊通信	系統整合	設施管理	安全防災	能源管理	健康舒適	智慧創新
台北木柵社宅	1.23%	0.72%	13.73%	12.38%	0.00%	70.86%	2.30%	0.00%	0.00%
政大企公中心	2.35%	4.20%	8.84%	12.46%	1.49%	60.67%	10.65%	1.69%	0.00%
新北安邦社宅	1.88%	4.36%	27.46%	15.89%	3.14%	44.68%	4.37%	0.10%	0.00%
台北培英社宅	2.69%	6.08%	25.16%	5.50%	5.11%	30.20%	18.63%	6.38%	2.94%
台北錦州街社宅	2.36%	4.01%	36.00%	11.45%	0.50%	30.25%	13.07%	4.72%	0.00%
高雄海洋科技三中心	5.16%	2.39%	22.89%	10.52%	2.38%	25.63%	32.84%	3.34%	0.00%
平均值	2.61%	3.63%	22.35%	11.37%	2.10%	43.72%	13.64%	2.71%	0.49%

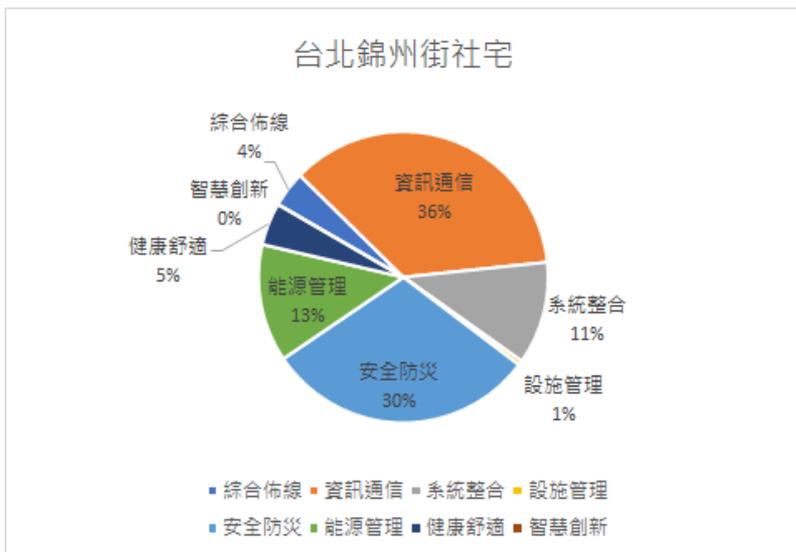
- 台北木柵社宅-合格級



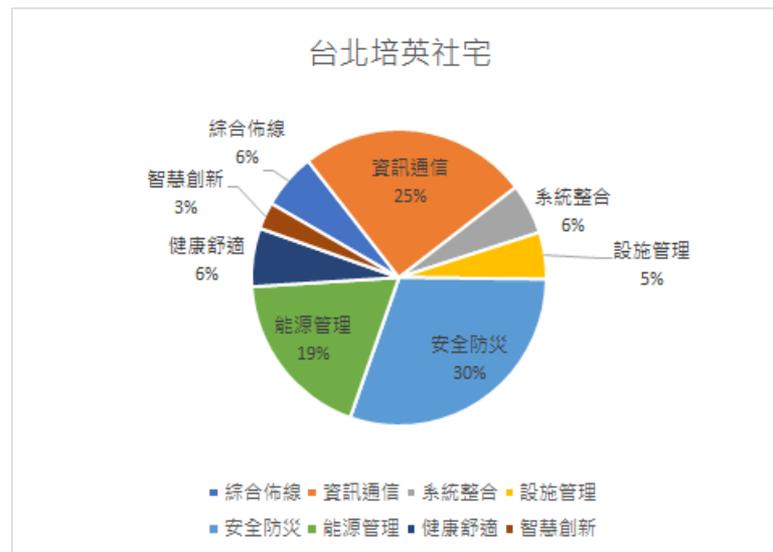
- 新北安邦社宅-銅級



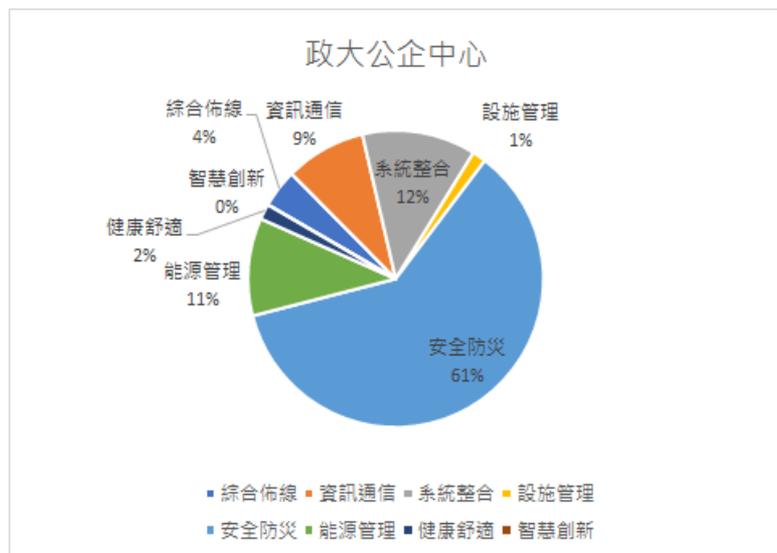
- 台北錦州街社宅-銀級



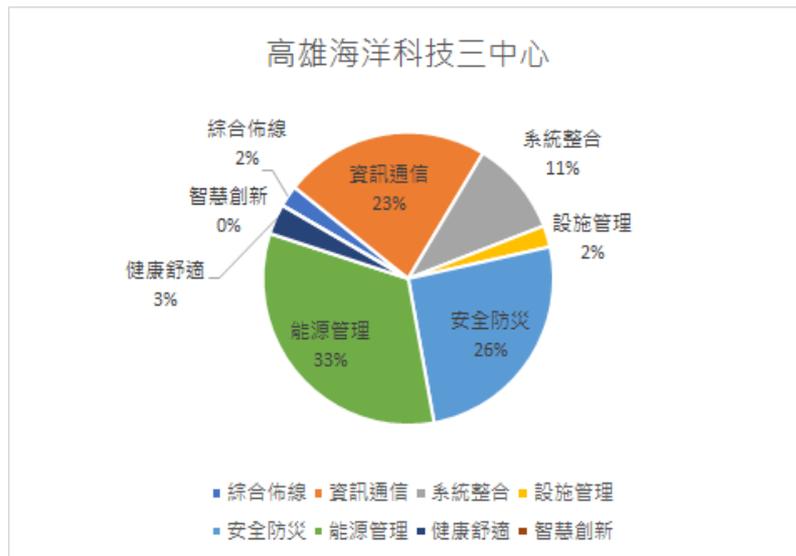
- 台北培英公宅-銀級



- 政大公企中心-銅級



- 高雄海科三中心-鑽石級





# 智慧建築採用軟硬體/數量/佔比分析

案例	對應章節	工項名稱	單位	數量	佔比%
安邦	5.4	產品，門禁對講設備，彩色影視對講防盜	台	639	17.19%
安邦	5.4	產品，門禁對講設備，影像對講門口子機	台	639	9.13%
安邦	2.2	產品，自動交換機電話系統，電話主端子箱智能宅內箱(DD箱)	只	638	8.71%
安邦	5.4	產品，監視設備，紅外線彩色攝影機	台	202	3.82%
安邦	3.2	產品，中央監視主控制設備，系統軟體，中央監控各子系統連動軟體	式	1	3.15%
培英	5.3	產品，門禁對講設備，彩色影像室內對講	組	102	11.15%
培英	2.2	產品，自動交換機電話系統，數位式交換	套	1	6.42%
培英	6.1	產品，智慧水表	只	97	4.71%
培英	2.4	產品，中繼強波器，110V~220V，10A，	組	2	3.04%
培英	6.1	產品，智慧網路型電表	只	102	2.97%



# 成本關鍵因子分析

影響因子	影響指標	影響方式
標章等級	所有指標	標章的等級會直接影響智慧建築成本總投入以及佔整體工程比例。
建築面積	所有指標	同一種類型及標章等級的智慧建築，在單位成本投入上，會趨於同一個成本區間，因此面積越大，總投入以及整體工程比例。
住戶數量	資訊通訊、安全防災以及節能管理	住戶數量會直接影響硬體的投入，特別針對資訊通訊、安全防災以及節能管理的硬體投入，如：自動交換電話機系統、門禁對講設備、門禁監視設備以及數位電表等直接跟戶數正比的硬體，這也是因為，部分智慧建築手法難以。同一個設備服務多個使用者，因此住戶的數量會直接影響對於該硬體項目的投入。由於住戶數量也會反映在工程整體造價，因此前述項目並非影響上述指標的佔比，而是總投入的成長。

# 智慧建築成本效益評估架構

住宅類智慧建築

商業類智慧建築

衛生福利類智慧建築

其他類別

本研究將配合案例  
從上述類別選擇研究個案

標章項目成本 C

綜合佈線

資訊通信

系統整合

智慧創新

節能管理

安全防災

設施管理

健康舒適

鑽石級

黃金級

銀級

銅級

立即效益：  
智慧建築積分 CE1

人力節省

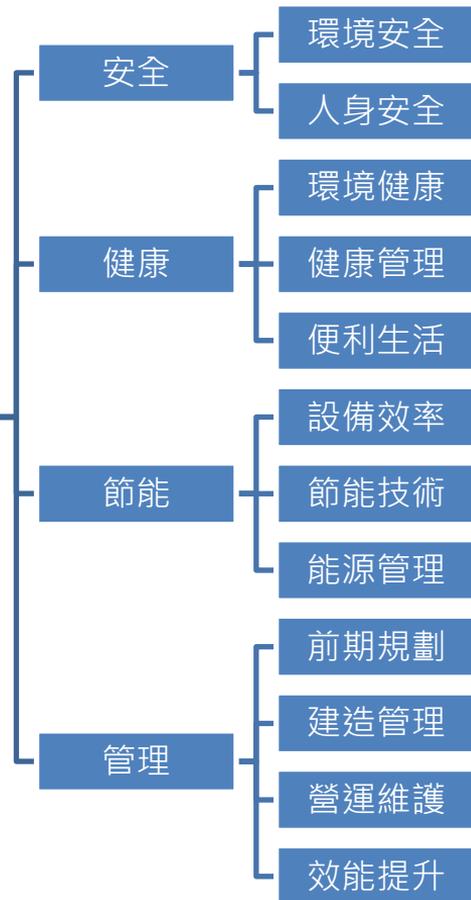
節省能源

設備延壽

無紙化

其他量化效益

長期效益：  
指標組合創造  
財務效益：  
智慧效益 CE2



- 參採建研所「住宿類智慧建築量化評估方法彙整初擬」研究(2021, 溫等人)之效益積分評估內容與權重
- 針對2016年版標章手冊之所有基本項目與鼓勵項目, 列出可對應之效益得分項目與積分
- 依據評定單位之評定書, 進行6個案例之效益積分估算

台北木柵社宅						合格級
指標項目	效益得分-安全	效益得分-節能	效益得分-健康	效益得分-管理	效益總得分	標章總得分
綜合佈線					0	N/A
資訊通信					0	N/A
系統整合				4.5	4.5	N/A
設施管理				15	15	N/A
安全防災	64.96				64.96	N/A
節能管理		14.5			14.5	N/A
健康舒適					0	N/A
智慧創新					0	N/A
總得分	64.96	14.5	0	19.5	98.96	0

台北培英社宅						銀級
指標項目	效益得分-安全	效益得分-節能	效益得分-健康	效益得分-管理	效益總得分	標章總得分
綜合佈線					0	19
資訊通信			11.5	4.5	16	15
系統整合				29.5	29.5	17
設施管理				25.5	25.5	23
安全防災	78.5				78.5	13
節能管理		26.5			26.5	5
健康舒適			26		26	5
智慧創新					0	1
總得分	78.5	26.5	37.5	59.5	202	98



# 智慧建築效益分析

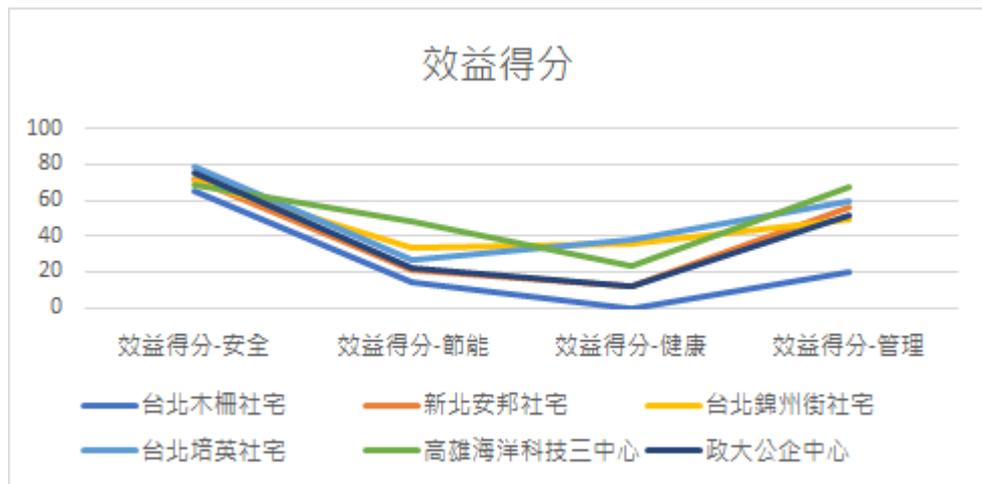
- 施作安全防災指標項目，可獲得顯著的效益
- 節能管理、設施管理與系統整合指標也提供不錯的效益
- 分析結果顯示，效益評估考量基本項目對使用者的效益，較標章得分更能量化智慧建築效益

案例名稱	台北木柵社宅	政大公企中心	新北安邦社宅	台北培英社宅	台北錦州街社宅	高雄海洋科技三中心
評定等級	合格級	銅級	銅級	銀級	銀級	鑽石級
鼓勵項評定總分	N/A	75	69	98	92	140
評定得分-綜合佈線	N/A	21	16	19	18	19
評定得分-資訊通信	N/A	10	9	15	15	28
評定得分-系統整合	N/A	19	17	17	17	29
評定得分-設施管理	N/A	10	17	23	14	23
評定得分-安全防災	N/A	7	7	13	11	10
評定得分-節能管理	N/A	8	3	5	9	21
評定得分-健康舒適	N/A	0	0	5	8	9
評定得分-智慧創新	N/A	0	N/A	1	0	1
效益總得分	98.96	161.29	161.38	202	188.83	208.12
效益得分-安全	64.96	75.79	72.38	78.5	71	68.29
效益得分-節能	14.5	22.5	21.5	26.5	33	48.5
效益得分-健康	0	11.5	11.5	37.5	35.83	23.83
效益得分-管理	19.5	51.5	56	59.5	49	67.5



# 智慧建築成本與效益分析

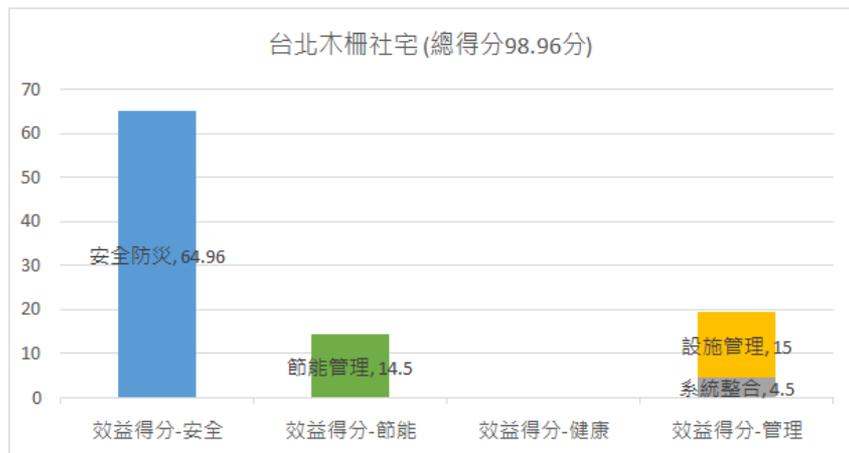
- 安全防災項目雖投入較多成本，但相對也可取得較多效益
- 設施管理項目投入成本小，可發揮的管理效益卻顯著
- 資訊通信項目雖花費較高成本，但屬於基建，非直接產生效益項目



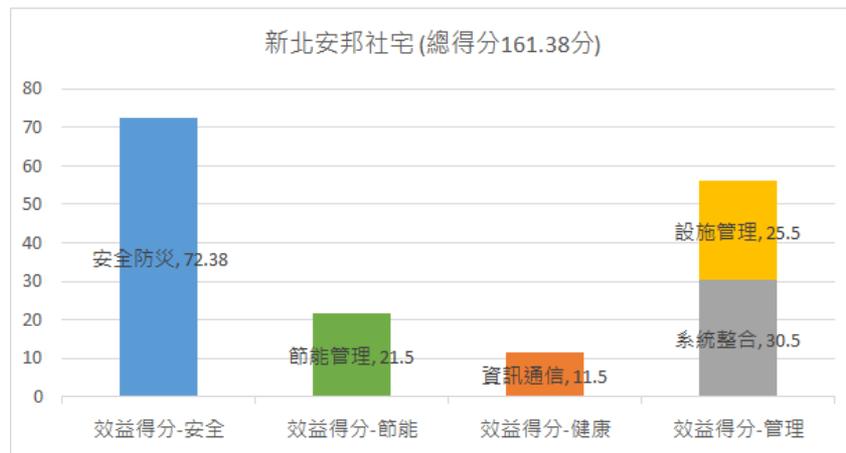


# 個案效益評估

- 台北木柵社宅-合格級



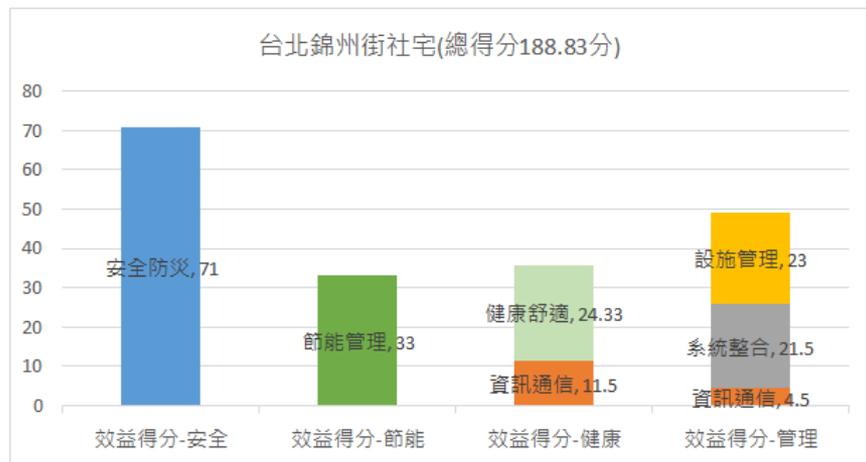
- 新北安邦社宅-銅級



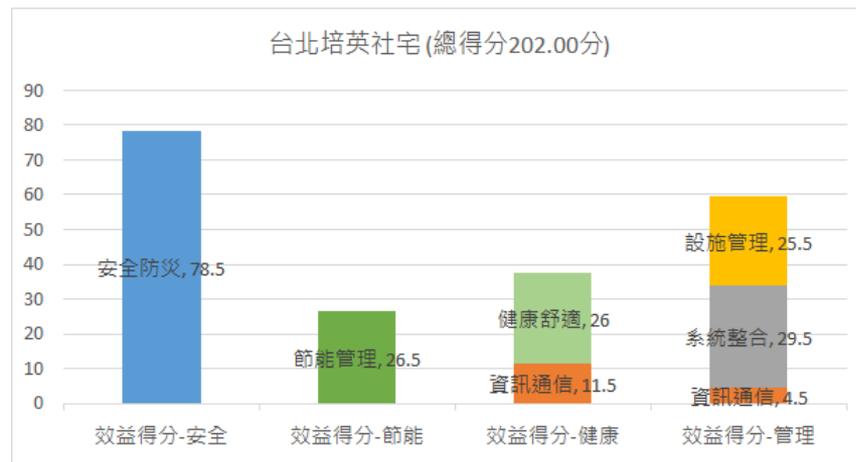


# 個案效益評估

- 台北錦州街社宅-銀級



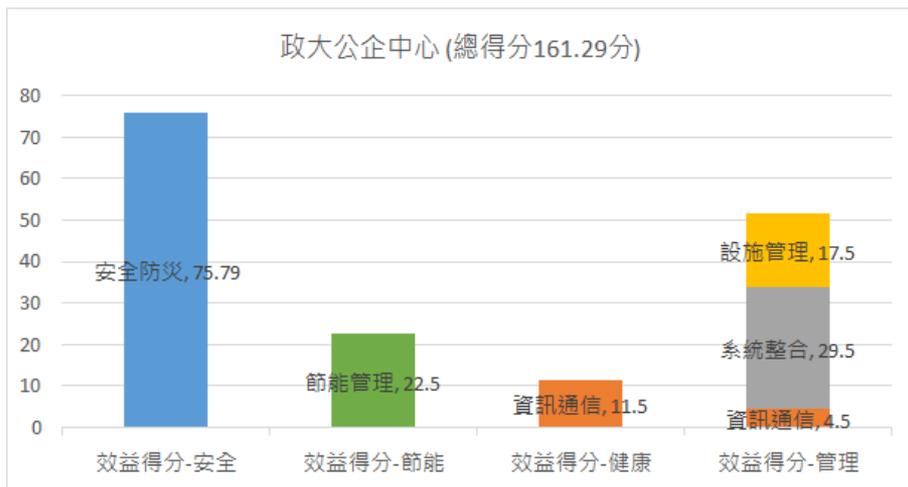
- 台北培英公宅-銀級



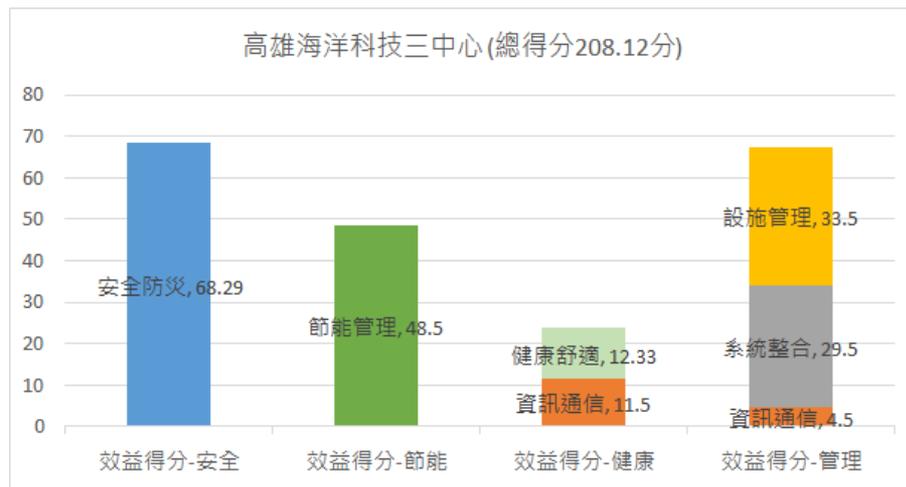


# 個案效益評估

- 政大公企中心-銅級



- 高雄海科三中心-鑽石級





# 單位成本效益分析

- 下表為單位成本效益分析，每投入1%的總工程經費成本約可獲得65-80的效益得分

案例名稱	台北木柵社宅	政大公企中心	新北安邦社宅	台北培英社宅	台北錦州街社宅	高雄海洋科技三中心
戶數	119		632	96	387	
總樓地板面積(m2)	16,554.65	26,949.85	62,852.21	17,434.99	45,765.71	27,652.93
評定等級	合格級	銅級	銅級	銀級	銀級	鑽石級
鼓勵項評定總分	N/A	75	69	98	92	140
智慧化成本佔總工程比例	1.23%	2.35%	1.88%	2.69%	2.36%	5.16%
效益總得分	98.96	161.29	161.38	202	153	208.12
單位成本效益	80.46	68.58	85.86	75.03	64.72	40.31



# 智慧建築標章長期維運效益

## -內政部建研所巢向未來競賽獲獎案例分析

案例時間 名稱	產生效益 類別	對應之標章項目	量化效益	可能變數
2022 · 新北市 政府	節省資 源(無紙 化)	4.1 資產管理 + 4.4 維 運管理 (巡檢維養線上 填報)	平均節省用紙：68%，1年12個月下來可省下 816張紙。	設備數量、每 年執行巡檢數 量
2022 · 國霖機 電	節省人 力	3.3 系統整合 + 4.4 維 運管理 (異常管理功能)	三班制物管人員-->兩班制物管人員+月租系 統費用(4000元/月)， 總體效益為：46000元/月	人員薪資
2021 · 優比思	節省人 力、節 能能源	3.3 系統整合 + 7.1.2 室內空間健康舒適 (IAQ感測)	年減647,512度電，年減413,113KG碳排放 (1.14座大安森林公園)	設備數量、原 本電費
2019 · 台中市 文化局	節能人 力	6.1 能源監視 + 6.2 能 源管理系統	節省機電人力1人次年度預算樽節45萬6000 元	人員薪資
2017 · 台積電	節省人 力	3.3 系統整合	駐廠工程師人力配置減少50%，月減216,000 元的人力成本。	人員薪資



# 計畫效益

- 對國內智慧建築發展之效益：
  - 智慧建築評估指標之成本效益評估方式與基準發展，將可**提供規劃設計單位依照自身專案特性進行智慧建築之規劃，並設計更為合理智慧建築導入途徑**，有利物業主規劃與導入可持續發展之智慧建築。
- 對於經濟建設或社會發展方面預期效益：
  - **透過本提案計畫之執行，提供智慧建築成本效益進行分析與參考**。進而帶動智慧建築導入建築之效益更加明確且可以衡量，以利物業持有人持續透過本案產出進行可持續發展之智慧建築評估。
- 推廣應用計畫：
  - 本提案產出之智慧建築不同評估指標之成本效益評估架構、基準以及最佳化規劃之參考，以及草案及驗證，將提供給智慧建築產業與建築業主參考。



智慧台灣  
台灣智慧

社團法人台灣智慧建築協會  
與您共創美好的智慧綠色生活空間

