

智慧化居住空間展示推廣計畫

受委託單位：財團法人台灣建築中心
計畫主持人：楊欽富
協同主持人：許世杰、林杰宏、陳文洲
研究員：江冠霖、黃姿嬪、陳玉賢
研究助理：陳怡妉、鄭卿、江建勳、紀雯玲(駐所)
導覽人員：許文誌、徐詩宸、蔡依庭
研究期程：中華民國 107 年 3 月至 107 年 12 月
計畫經費：新臺幣 1,898 萬元

內政部建築研究所業務委託之專業服務案成果報告

中華民國 107 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

目次

目次 I

摘要 XI

ABSTRACTXV

第一章 計畫目標.....1

第一節 執行計畫理念..... 1

第二節 計畫緣起..... 3

第三節 計畫目標..... 4

第四節 計畫內容..... 4

壹、分項計畫一：日常導覽及營運管理..... 5

貳、分項計畫二：研習活動及行銷推廣..... 8

參、分項計畫三：既有建築物智慧化改善輔導工作、優良智慧建築
評選及智慧住宅南部展示區之遷移、建置與擴充 10

第二章 各分項計畫執行成果..... 13

第一節 分項計畫一(日常導覽及營運管理)執行成果..... 13

壹、展示中心及易構住宅實驗屋日常導覽..... 18

貳、展示中心及易構住宅實驗屋日常營運管理..... 39

參、展示中心及易構住宅智慧化系統功能擴充與維護 75

肆、小結 134

第二節 分項計畫二 研習活動及行銷推廣 139

壹、製作智慧化居住空間展示數位教材與展示影片，規劃評估常態
辦理教育訓練與培訓之作業程序。 143

貳、智慧生活研習參訪課程活動..... 147

參、智慧生活綠能體驗營 154

肆、智慧化居住環境科技應用座談會..... 159

伍、智慧建築標章推廣課程..... 167

陸、參與國內智慧化居住空間相關議題之會展活動 174

柒、舉辦智慧化生活提案競賽..... 177

捌、行銷推廣與資訊訊息傳播..... 185

玖、小結 204

第三節 分項計畫三 既有建築物智慧化改善輔導工作、優良智慧建築

評選及智慧住宅南部展示區之遷移、建置與擴充	206
壹、既有建築智慧化改善輔導工作.....	206
(七)既有建築智慧化改善案例成果發表會	244
貳、優良智慧建築作品評選.....	253
參、智慧住宅南部展示區之遷移、建置與擴充.....	268
肆、小結	307
第三章 展示中心未來發展.....	310
第一節 短期規劃.....	310
第二節 中長期規劃.....	311
第四章 結論與建議.....	313
第一節 結論.....	313
第二節 建議.....	315
附錄一：期中審查會議會議紀錄回應表	317
附錄二：智慧化居住空間轉型升級規劃專家座談會會議建議	322
附錄三：機器人相關導覽情境腳本(導覽人員搭配 ZENBO).....	325
附錄四：既有建築物智慧化專業輔導團	341
附錄五：一百零八年度公有建築物智慧化改善工作計畫申請作業須知	344
附錄六：107 年度受獎補助單位服務滿意度問卷	351
附錄七：107 年度既有建築物改善案例彙編	352
附錄八：107 年度公有建築物受獎補助案例改善成果說明	371
附錄九：期末審查會議意見回復表.....	410

表次

表 2-1 分項計畫一項目執行進度概要表	13
表 2-2 本期計畫營運管理人員專業教育訓練內容	18
表 2-3 導覽人員教育訓練概況	20
表 2-4 展示中心問卷個人基本資料圖表(單位：百分比)	24
表 2-5 展示中心環境服務滿意度(單位：百分比)	27
表 2-6 展示中心兩性產品喜好比較表(單位：百分比)	29
表 2-7 易構住宅問卷個人基本資料圖表(單位：百分比)	32
表 2-8 易構住宅環境服務滿意度(單位：百分比)	36
表 2-9 管理制度檢討與建議事項	47
表 2-10 展示區之參觀人數統計(單位：人).....	50
表 2-11 智慧化系統設備諮詢紀錄表.....	54
表 2-12 智慧化系統設備諮詢需求統計表	55
表 2-13 智慧化系統設備諮詢紀錄表單位類別統計表	58
表 2-14 促成商機廠商紀錄表	60
表 2-15 本年度分項一工作執行現況說明表	75
表 2-16 門禁監視系統功能說明表	87
表 2-17 能源管理預測系統功能項目表	88
表 2-18 緊急求救告警功能項目表	89
表 2-19 生活服務系統功能項目表	89
表 2-20 機器人運用於導覽中之情境與控制之設備說明表-1.....	95
表 2-21 機器人運用於導覽中之情境與控制之設備說明表-2.....	102
表 2-22 阿福寶機器人軟硬體介紹	104
表 2-23 程式安裝畫面.....	107
表 2-24 智慧化居住空間教育訓練培訓課程議程表	111
表 2-25 整體系統設備維護紀錄表	124
表 2-26 動態展區參展廠商彙整表	129
表 2-27 綠建材展區參展廠商彙整表	131
表 2-28 參觀族群意見反應與應對彙整表	134

表 2-29	本年度分項二工作執行成果說明表	139
表 2-30	本年度分項二工作執行時程說明表	141
表 2-31	智慧生活研習參訪課程<智慧・廚房>(北部場 1)議程表.....	148
表 2-32	智慧生活研習參訪課程<智慧・兒童房與主臥房>(北部場 2)議程表.....	149
表 2-33	智慧生活研習參訪課程<智慧・客廳>(中部場)議程表.....	149
表 2-34	智慧生活研習參訪課程<智慧・銀髮照護>(南部場)議程表.....	150
表 2-35	明日世界歡樂幼幼營(幼兒園)參考議程表	156
表 2-36	未來世界小學成長搶先營(國小)參考議程表	156
表 2-37	青春少年地球保護行動營(大專、國、高中半日版)議程表	157
表 2-38	貼心無礙智慧生活體驗營(銀髮族半日版)參考議程表	158
表 2-39	智慧化居住環境科技應用座談會議程	160
表 2-40	智慧化居住環境科技應用座談會綜合意見交流彙整	166
表 2-41	智慧建築標章推廣講習課程議程-臺北與高雄場.....	168
表 2-42	智慧建築標章推廣講習課程議程-臺中場.....	169
表 2-43	2018 年度展覽項目一覽表	175
表 2-44	2018 Green building of excellence, Green materials Exhibition 參展實況....	176
表 2-45	智慧化生活提案競賽評分標準	180
表 2-46	生活競賽初選作業入圍名單-學生組.....	183
表 2-47	生活競賽初選作業入圍名單-企業組.....	183
表 2-48	生活競賽獲獎名單-學生組.....	184
表 2-49	生活競賽獲獎名單-企業組.....	184
表 2-50	智慧建築電子月報刊載概要	189
表 2-51	網路媒體刊載訊息列表	192
表 2-52	新聞媒體及平面媒體採訪刊登列表	201
表 2-53	計畫執行進度.....	206
表 2-54	分項計畫二項目執行歷程及成果概要表	213
表 2-55	107 年度既有建築物智慧化改善工作專業輔導團名單	215
表 2-56	108 年度公有建築物智慧化改善輔導工作諮詢表	217
表 2-57	107 年度公有建築物智慧化改善作業受補助名單	218
表 2-58	安全防災監控智慧化效益調查表	224
表 2-59	健康照護管理-住民臥床感知照護系統效益評估表.....	225

表 2-60 便利舒適服務-空氣品質改善	226
表 2-61 系統整合應用效益評估-節能監控	227
表 2-62 安全防災緊急應變時間效益分析表	229
表 2-63 安全防災效益提昇分析表	230
表 2-64 二氧化碳濃度監控效益	231
表 2-65 二氧化碳濃度監控管理效益	232
表 2-66 生活資訊服務系統管理效益	232
表 2-67 系統整合應用節電效益分析表	233
表 2-68 系統整合應用節水效益分析表(改善後用水度數)	234
表 2-69 系統整合用電監控效率	234
表 2-70 系統整合用水監控效率	235
表 2-71 系統整合用電應用設施設備平均異常狀況	235
表 2-72 108 年度公有建築智慧化申請案件表 (單位：件)	239
表 2-73 108 年度公有建築物智慧化入選正取單位說明	240
表 2-74 108 年度公有建築物智慧化入選備取單位說明	241
表 2-75 既有建築智慧化改善案例成果發表會<中部場>議程.....	246
表 2-76 既有建築智慧化改善案例成果發表會<南部場>議程.....	246
表 2-77 既有建築智慧化改善案例成果發表會<北部場>議程.....	247
表 2-78 既有建築智慧化改善案例成果發表會與會者綜合意見回覆	251
表 2-79 分項計畫二-優良智慧建築評選執行成果概要表.....	253
表 2-80 取得智慧建築標章案件數量統計表	254
表 2-81 107 年度優良智慧建築作品評選小組名單	256
表 2-82 優良智慧作品評選-初選會議現況	257
表 2-83 優良智慧作品評選-現地勘查現況	259
表 2-84 優良智慧作品評選-決選會議現況	260
表 2-85 107 年度優良智慧建築作品得獎名單	260
表 2-86 優良智慧作品評選-得獎作品專輯	262
表 2-87 優良智慧作品評選-得獎作品展覽現況	263
表 2-88 優良智慧建築作品暨綠建築繪畫徵圖比賽頒獎典禮議程	264
表 2-89 優良智慧建築作品暨綠建築繪畫徵圖比賽頒獎典禮現況	265
表 2-90 107 年度首屆優良智慧建築論壇議程表	266
表 2-91 展場設備項目對應智慧化內容表	273

表 2-92 中部與南部展示區設備比較表	274
表 2-93 參觀入口區情境及設備說明表	276
表 2-94 玄關區情境及設備說明表	277
表 2-95 客廳區情境及設備說明表	278
表 2-96 健身區情境及設備說明表	279
表 2-97 主臥區情境及設備說明表	280
表 2-98 廚房區情境及設備說明表	282
表 2-99 浴室區情境及設備說明表	284
表 2-100 動態展區設備說明表	284
表 2-101 南部展示區規劃建置時程表	296
表 2-102 展示設備清單一覽表	296
表 2-103 南部展場後續更新計畫	299

圖次

圖 1-1	計畫執行理念圖.....	1
圖 2-1	參觀者如何得知展示中心調查	34
圖 2-2	展示中心及易構屋組織編制與職掌	40
圖 2-3	外文導覽訓練流程.....	41
圖 2-4	外文導覽人員訓練.....	42
圖 2-5	電話諮詢服務流程圖.....	43
圖 2-6	專人解說服務流程圖.....	44
圖 2-7	蒐集彙整國內外相關智慧化新趨勢、新資訊、新產品之資訊	45
圖 2-8	政府機關人員與外賓參訪剪影	53
圖 2-9	模組端模組化示意圖-系統端	78
圖 2-10	設備端模組化示意圖-設備端	78
圖 2-11	設備通訊模組化示意圖.....	79
圖 2-12	客廳牆面預留區可擴充更替插拔設備示意	80
圖 2-13	孝親房預留區可擴充更替插拔設備示意	81
圖 2-14	主臥室預留區可擴充更替插拔設備模擬參考圖	82
圖 2-15	餐廳設備預留區模擬參考圖.....	83
圖 2-16	迎賓大廳預留區模擬參考圖.....	84
圖 2-17	系統呈現方式.....	85
圖 2-18	建置整合及增設概念.....	86
圖 2-19	建置後設定展示對象.....	86
圖 2-20	消防火警告警.....	88
圖 2-21	生活服務系統.....	90
圖 2-22	設施管理指標系統畫面.....	91
圖 2-23	阿福寶以無線方式控制各項智慧化設備	94
圖 2-24	ZENBO 可無線控制各項智慧化設備	94
圖 2-25	機器人連結到現有環控系統或設置一台 GATEWAY 來控制智慧設備.	98
圖 2-26	現有的環控系統可藉由平板內之 Apps 控制	99
圖 2-27	增設 GATEWAY 可連結符合協定的智慧家庭設備	100
圖 2-28	手機 APPs 連結控制智慧家電	101

圖 2-29	可利用增設的無線連接設備讓智慧家電連結 Apps 控制	101
圖 2-30	機器人停留位置及活動範圍-一樓	105
圖 2-31	機器人停留位置及活動範圍-二樓	106
圖 2-32	規劃教育訓練與培訓作業程序	109
圖 2-33	試辦智慧化居住空間教育訓練培訓課程架構	110
圖 2-34	智慧生活研習參訪課程活動實況	113
圖 2-35	智慧化居住空間展示中心轉型升級規劃專家座談會會議議程	116
圖 2-36	智慧化居住空間展示中心轉型升級規劃專家座談會會議照片	117
圖 2-37	系統故障維修作業流程圖	121
圖 2-38	設施管理平台系統登入顯示畫面	121
圖 2-39	設施管理平台系統登入顯示畫面設施管理平台設備異常（故障）處理記錄表填寫畫面	122
圖 2-40	設施管理平台系統設備異常（故障）處理記錄表產出	123
圖 2-41	動態展示區成果照片	133
圖 2-42	設備更新改善策略	137
圖 2-43	智慧化居住空間展示中心發展願景	138
圖 2-44	智慧化居住空間展示數位教材架構	144
圖 2-45	智慧化居住空間展示數位教材電子書	145
圖 2-46	智慧化居住空間展示宣傳影片部分場景	147
圖 2-47	智慧生活研習參訪課程活動實況	153
圖 2-48	智慧生活綠能體驗營邀請轉知公文	155
圖 2-49	智慧生活研習參訪課程活動實況	164
圖 2-50	智慧建築標章推廣課程活動實況	172
圖 2-51	智慧化生活提案競賽活動流程圖	179
圖 2-52	展示中心官網-生活競賽公告	182
圖 2-53	台灣建築中心官網-生活競賽公告	182
圖 2-54	生活競賽決選會議現況照片	184
圖 2-55	智慧化居住空間展示中心首頁	186
圖 2-56	智慧化居住空間展示中心響應式首頁	187
圖 2-57	既有建築物智慧化改善工作專屬網站架構圖	188
圖 2-58	既有建築物智慧化改善工作專屬網站首頁	188
圖 2-59	107 年度印製 DM	204

圖 2-61	既有建築智慧化改善案例成果發表會會場照片	249
圖 2-62	智慧化居住空間展示中心官網	255
圖 2-63	台灣建築中心官網.....	255
圖 2-64	107 年度優良智慧建築作品評選-初選入選名單	258
圖 2-65	優良智慧建築得獎作品展版.....	261
圖 2-66	優良智慧建築論壇演講者及現況照片	267
圖 2-67	高雄行政中心位置圖	268
圖 2-68	高雄展館展示區範圍示意圖.....	268
圖 2-69	建置規劃亮點示意圖	270
圖 2-70	大東展場拆除過程及復原成果圖	270
圖 2-71	展場分區規劃圖	271
圖 2-72	展場設備規劃圖.....	272
圖 2-73	電力空調系統規劃圖	286
圖 2-74	環控架構圖	287
圖 2-75	展場設備功能及位置說明圖	288
圖 2-76	地坪鋪面規劃圖	289
圖 2-77	天花板規劃圖	290
圖 2-78	外觀模擬圖_1.....	291
圖 2-79	外觀模擬圖_2.....	291
圖 2-80	客廳完工現況.....	292
圖 2-81	臥室完工現況.....	292
圖 2-82	廚房完工現況.....	293
圖 2-83	浴室完工現況.....	293
圖 2-84	健身區及玄關完工現況.....	294
圖 2-85	外觀完工現況.....	294
圖 2-86	輪展區及電腦區完工現況.....	295
圖 2-87	開幕主持人與表演團體.....	300
圖 2-88	內政部 林慈玲常務次長 致詞	301
圖 2-89	台灣建築中心 楊親富董事長 致詞	301
圖 2-90	smart home 啟動台啟動	302
圖 2-91	貴賓合影 1.....	302
圖 2-92	貴賓合影 2.....	303

圖 2-93	貴賓合影 3.....	303
圖 2-94	次長參觀現況 1.....	304
圖 2-95	次長參觀現況 2.....	304
圖 2-96	與會貴賓參觀現況.....	305
圖 2-97	茶會活動現況.....	305
圖 2-98	相關議題展覽現況.....	306

摘要

一、研究緣起

為落實推動「智慧化居住空間」政策，於98年建置「智慧化居住空間展示中心(Living 3.0)」，提供國人體驗建築物結合智慧化技術應用之展示推廣服務，進而瞭解安全、健康、便利、舒適及節能的智慧生活環境；期間廣續並建置「智慧住宅單元展示區(Smart Unit)」及「智慧住宅中南部展示場(Smart Home)」，共同推展智慧生活理念。

為期廣續前期執行成果，持續提升計畫內涵及成效，並整合「智慧綠建築與永續智慧社區」發展，規劃進行一般民眾智慧生活需求調查研究，將智慧科技應用服務帶入建築與社區空間，俾能結合資通訊科技優勢，改善既有建築物之使用效率與空間機能；另建置與推廣在地社區民生服務、健康照護與智慧住居、智慧能源系統，擴大安全、健康、節能及舒適便利優質生活環境的發展；此外，為鼓勵智慧建築設計人、起造人或相關規劃技師等深化智慧建築設計與實踐，規劃辦理「優良智慧建築評選計畫」，藉由評選活動及優良作品之展示宣導，達到普及推廣之政策目標。

因應我國高齡少子女化之人口結構變遷趨勢及性別平權的家事分工需求，本計畫另將整合智慧化居住空間概念，規劃高齡者健康關懷與幼齡者養育照護、家事共為設施之展示項目，全面建構智慧化生活空間，以期滿足國人對於現有及未來生活居住空間的憧憬及期待。

二、執行內容

分項計畫一：日常導覽及營運管理

依據展示中心、智慧住宅中南部展示場及易構住宅實驗屋之發展定位，進行智慧化系統提升及日常導覽及營運管理工作如下：展示中心及易構住宅實驗屋日

智慧化居住空間展示推廣計畫

常導覽、營運管理、智慧化系統功能之整合、擴充與維護及智慧住宅台中展示區之遷移、建置與擴充等。

分項計畫二：研習活動及行銷推廣

透過相關活動舉辦，結合實體建置之住宅及辦公生活智慧化空間具體呈現，期能教育社會大眾智慧生活意涵，並導引國內智慧化科技產業發展方向。本分項計畫工作內容如下：辦理主題式智慧生活研習參訪課程、智慧建築標章推廣課程、各級學校學生參訪行程方案、既有建築智慧化改善案例觀摩會、參與國內智慧化居住空間相關議題之會展活動、相關競賽活動及行銷推廣與資訊傳播等。

分項計畫三：既有建築物智慧化改善輔導工作、優良智慧建築評選及智慧住宅南部展示區之遷移、建置與擴充

針對中央機關等所屬公有建築，以安全監控、健康照護、便利舒適、節能永續為優先，建構建築物智慧化基礎設施，並透過既有建築物智慧化改善工作之宣導與推廣落實智慧建築之理念。為鼓勵智慧建築設計人、起造人或相關規劃技師等深化智慧建築設計與實踐，規劃辦理「優良智慧建築評選計畫」，藉由評選活動及優良作品之展示宣導，達到普及推廣之政策目標。「智慧綠建築-智慧住宅南部展示場所」自 102 年啟用至今，累積參觀人次達 3 萬人，與捷運公司簽訂場地租約受限「租約即將到期」，本年度擬於高雄市政府四維中心再行建置智慧住宅展示區，並導入更新智慧化技術與服務。工作內容如下：成立專業輔導團、輔導公有建築物改善工作並完成 107 年度改善案例彙編等；成立優良智慧建築評選小組、舉辦得獎作品頒獎典禮及得獎作品展版、專輯製作及舉辦得獎作品展覽等；更新建置智慧住宅南部展示區。

三、展示中心未來發展建議事項

短期規劃建議

■ 建立智慧化系統設備模組化展示平台

以展示中心二樓智慧住宅單元或易構住宅作為模組化之相關智慧化系統設備實驗場域，導入相關模組化系統設備並進行軟硬體之實驗與測試展示。

■ 建立智慧建築管理平台

二樓辦公空間作為智慧建築標章示範場域，展示區將依智慧建築標章指標內容為主軸，在既有的展示設備基礎上進行盤點與規劃，以局部現有綜合佈線管道、空調、照明及感測裝置設備結合可視化手法和空間定位技術，透過虛實整合結合實體空間之系統設備及虛擬之數位內容及資訊，提升物管效率及呈現展現未來建築智慧化營運管理之作業服務模式。

■ 建置物聯網智慧居家服務平台

結合現有展示系統設備，因應物聯網趨勢及全齡化人口結構變化導入包含一樓客廳及銀髮房之智慧語音、廚房區手勢操作等友善使用操作介面，且提供友善育兒環境導入嬰兒居家照護系統展示、高齡或行動不便者輔具展示，以呈現未來物聯網時代居家生活之新體驗。

中長期規劃建議

依據資誠會計師事務所公布「全球前瞻科技大趨勢」調查報告指出，影響全球企業未來的八項突破性新科技，包括：人工智慧、物聯網、擴增實境、機器人、區塊鏈、虛擬實境、無人機與3D列印，會在未來五到七年內產生跨產業的重大影響。上述前瞻技術對每個產業的影響都不同，但未來幾年，新科技將產生跨產業的全球影響，改變大家的生活。同樣的對於未來之智慧生活產業、智慧建築、社區及城市領域，前瞻科技也將帶來許多創新的應用，後續建議可結合相關產官學研等單位，利用既有之展示空間與設備，開放做為前瞻科技的應用與實證展示場域，並建立相關應用服務之商業模式，收集使用者之經驗與意見，做為後續軟硬體設計及導入系統服務的改進建議。

關鍵詞：智慧建築、智慧化居住空間展示中心、易構屋、智慧科技

ABSTRACT

Introduction

With the rapid development of the Information and Communication Technology, intelligent technology, and the increase of daily demands, there has developed a growing trend nowadays of apply related intelligent devices and systems to promote the quality of our living environment and to make a more effective life.

Intelligent Living Space, Smart Unit, Smart Home in Taichung, Smart Home in Kaohsiung, and EAG house displayed the performance of applying RFID technique explores the ideal intelligent living space and conceives the new values of living, working space and environmental safety through the integrated utilizes of intelligent technology and user-friendly consideration. Combined the technology with aspects of life and applied the ICT technology in aspects of safety, convenience, energy-saving, and healthcare in these technological integrated places, it is expected to lead the development of creative products and comprehensively contracture intelligent spaces to achieve the brand new smart lifestyle.

Executed contents

Sub-item 1 : Offering daily tour and operation management

Job descriptions according to the developing orientation of Intelligent Living Space, Smart Unit, Smart Home in Taichung, Smart Home in Kaohsiung, and EAG house, include the daily tour, operation management, integration, expansion and maintenance of intelligent systems, and the relocation, development, and expansion of Smart Home in Taichung in order to advance the quality of intelligent system, daily tour and operation management.

Sub-item 2 : Holding seminars and promotion

The idea of intelligent life is expected to successfully publicize and the direction of the development of national intelligent industry is expected to well-guided through holding related seminars and activities and displaying intelligent living space and office space. Job descriptions include holding seminars, competition, case studies, tours, and exhibitions related intelligent life, labels of intelligent building, and intellectualization of existing buildings in order to promote the idea and disseminate information of smart life.

Sub-item 3 : Providing consultation of the development and intellectualization of existing buildings

For the public buildings such as the central government, we will give priority to safety monitoring, health care, convenience and energy conservation, and build intelligent infrastructure for buildings, and implement smart buildings through the wisdom and improvement of existing buildings. To encourage smart building designers, builders or related planning technicians to deepen the design and practice of smart buildings, the "Excellent Smart Building Selection Project" is executed in this year. Since its inception in 2013, the "Smart Home Exhibition Center (Kaohsiung) " has accumulated 30,000 visitors. Due to the lease is about to expire. This year, it is planned to be relocated at the Kaohsiung City Government's Center to establish a smart er and residential display area and introduce updated smart technologies and services.

The contents of the work are as follows: the establishment of professional counselling groups, the improvement of public buildings and the completion of the 2018 improvement case compilation; the establishment of the Good Wisdom Building Selection Panel, the awarding ceremony and the award-winning works exhibition,

album production and awards Exhibitions of works, updated the Smart Home Exhibition Center in Kaohsiung, and etc.

Recommendations for future development

■ **Short-term program recommendation :**

Establishing modular system of intelligent display platform

Taking the smart house unit on the second floor of the Intelligent Living Space or EAG House as the experimental system of intelligent system equipment related to modularization, import the relevant modular system equipment and carry out the experiment and test display of hardware and software.

■ **Building a smart building management platform**

The office space on the second floor will serve as a demonstration area for Intelligent Building Label. The display area will be marked and planned on the basis of the existing display equipment based on the contents of the Intelligent Building Label indicators. The existing integrated wiring ducts, air conditioners, lighting and the sensing device combines visual technology and spatial positioning technology to enhance property management efficiency and present a homework service model that demonstrates the future intelligent operation and management of buildings through the integration of physical and virtual digital equipment and virtual digital contents and information. The central control system and the model settings of second floor office have been operated above eight years that certain installations are getting old and ineffective. Therefore, these installations are recommended to replace and upgrade coordinated the contents of system integration and facilities management of the Intelligent Building Label in order to maintain the quality of tours.

■ **Building IoT smart home service platform**

Integrating existing display system and equipment into the infant home care system through the introduction of IoT-based trends and full-time demographic changes, a user-friendly interface including smart voice on the first floor living room and elder's room, gesture operation in the kitchen area, and friendly childcare environment in order to show the new experience of home life in the future IoT era.

Long-term program recommendation :

According to the report "Global Trends in Prospecting Technology" pointed out that eight breakthrough new technologies that affect the future of global enterprises include: artificial intelligence, Internet of Things, augmented reality, robotics, blockchain, virtualization Realistic, drone and 3D printing will have a major cross-industry impact over the next five to seven years. The above forward-looking technologies have different impacts on each industry. However, in the coming years, new technologies will have a global impact across industries and change their lives. The same for the future of smart life industries, smart buildings, community and urban areas, forward-looking technology will also bring many innovative applications, follow-up recommendations can be combined with the relevant research institutes and other units, the use of existing display space and equipment, open as a forward-looking technology application and demonstration field, and establish the business model of application services, user experience and opinions collected as a follow-up software and hardware design and import system services improvements.

第一章 計畫目標

第一節 執行計畫理念

- (一) 以傳達及協助推動政府「智慧化居住空間」與「智慧綠建築」政策為理念。
- (二) 擔任我國與世界先進國家之最新「智慧化居住空間」與「智慧綠建築」之資訊交流平台。
- (三) 成為教育培訓基地，持續培育推動「智慧化居住空間」相關人才。
- (四) 推動建築物導入永續環保概念與智慧化相關產業技術，建構主動感知及滿足使用者需求之建築空間，整合呈現安全、健康、舒適、節能與永續的高品質工作與生活環境。
- (五) 讓國內 ICT 產業與營建業互相結合，帶動智慧化居住空間產業落實與發展。
- (六) 藉由展示中心的設立做為民眾功能體驗、教育推廣；廠商產品展示、測試應用之場所，逐步推廣落實智慧綠色城市的政策。
- (七) 提供智慧建築或系統整合技術之諮詢服務，提升產業競爭力與研發能力。



圖1-1 計畫執行理念圖

智慧化居住空間展示推廣計畫

(財團法人台灣建築中心)

第二節 計畫緣起

為落實推動「智慧化居住空間」政策，內政部建築研究所依據「智慧化環境科技發展推廣計畫」，持續進行包含既有建築物智慧化改善工作計畫、智慧化居住空間整合應用展示計畫及相關研究計畫等研究與推廣工作。並以建築空間規劃設計整合國內智慧化產品設備，進而建置「智慧化居住空間展示中心(Living 3.0)」於 98 年提供展示推廣，並陸續設置「智慧住宅單元展示區(Smart Unit)」、智慧產品體驗區及綠建材展示區。另為展現無線射頻辨識(RFID)技術於建築產業之應用成果，建置「易構住宅實驗屋(EAG House)」，並於 100 年起納入本案展示推廣。此外，為普及智慧綠建築，與地方政府合作建置「智慧住宅中南部展示場(Smart Home)」，於 102 年 12 月起由地方政府展示營運(其中臺中展示區因展期屆滿遷移，自 105 年 12 月起改與文化部文化資產局合作)，並由本案提供協助支援。

前述相關計畫主要目的係為提供國人瞭解與體驗建築物結合智慧化技術應用所創造出的安全、健康、便利、舒適及節能的生活環境；經過數年的展示與推廣，已具相當規模與執行成效。但為因應資通訊與智慧化科技逐年進步，以及國人日常生活需求日益提升，配合推動「智慧綠建築與永續智慧社區」政策，實需進一步整合及擴大整體計畫產出及執行之成效。

為期賡續前期執行成果，持續提升計畫內涵及成效，並整合發展「智慧綠建築與永續智慧社區」，配合民眾需求調查研究應用，將服務帶入建築與社區空間，以達成「結合資通訊科技優勢，改善既有建築物之使用效率與空間機能；建置與推廣在地社區民生服務、健康照護與智慧住居、智慧能源系統，以滿足國民安全、健康、節能及舒適便利的優質生活環境；並因應高齡少子女化人口結構變遷及能源短缺問題」之階段性計畫目標，內政部建築研究所積極規劃本計畫，以期滿足國人對於現有及未來生活居住空間的憧憬及理想，賡續推動智慧化居住空間概念，作為國內智慧綠建築與永續智慧社區之啟發示範，促進相關產業智慧化技術之發

展，達成落實智慧建築與永續智慧社區之理念，以期全面建構智慧化居住空間，打造安全安心、健康照護、節能永續及便利舒適之智慧生活環境。

第三節 計畫目標

為落實推動「智慧化居住空間」政策，內政部建築研究所多年來持續進行包含既有建築物智慧化改善工作計畫、智慧化居住空間整合應用展示計畫及相關研究計畫等研究與推廣工作，並以建築空間規劃設計整合國內智慧化產品設備，進而建置「智慧化居住空間展示中心」、智慧住宅單元展示區及智慧住宅中南部展示場。此外，為展現 RFID 技術於建築產業之應用成果，亦建置「易構住宅實驗屋」，主要目的均為提供國人瞭解與體驗建築物結合智慧化技術應用所創造出的安全、健康、便利、舒適及節能的生活環境。相關計畫經過數年的建置與執行，均已具有一定規模及成效，但為因應資通訊與智慧化科技逐年進步，人們日常生活需求日益提升，與呼應政府推動「智慧綠建築」政策，實需進一步整合及擴大整體計畫產出及執行之成效。

為期賡續前期執行成果，持續提升計畫內涵及成效，並因應國內外智慧產業發展趨勢，將產業發展穩定、成熟之新技術導入建築空間。建置與推廣健康照護與智慧住居、智慧能源系統，以達成提供國民安全安心、健康照顧、節能永續及便利舒適生活環境之目標，並解決高齡少子女化人口結構變遷及能源短缺問題之階段性問題，以期滿足人們對於現有及未來生活居住空間的憧憬及理想，賡續推動智慧化居住空間概念，作為國內智慧建築之啟發示範，促進相關產業智慧化技術之發展，達成落實智慧建築之理念。

第四節 計畫內容

依據上述本計畫所需執行工作項目包含智慧化居住空間展示中心、智慧住宅中南部展示場及易構住宅實驗屋（以下簡稱易構屋）等，然而本中心即具備相當優勢與計畫執行能力，更能與前期各階段執行工作有一完整銜接，藉由過去本中

心在推動智慧建築的成功發展經驗上，且運用於本計畫所需執行工作而言，相信可獲得更多推動成果。

其整體計畫執行藉由智慧化居住空間展示中心及易構屋之情境導覽解說服務，皆能透過展示中心、智慧住宅中南部展示場與易構屋內所陳設之智慧化系統設備和環保概念給予啟發作用及示範說明。以下即針對本計畫之各項執行內容進行說明。

壹、 分項計畫一：日常導覽及營運管理

依據前述之緣起及目標，並遵循前期展示中心、智慧住宅中南部展示場及易構屋發展定位，進行智慧化系統提升及日常導覽及營運管理工作如下：

一. 展示中心及易構住宅實驗屋日常導覽

1. 展示中心及易構住宅實驗屋之參觀人數加總至少達 12,000 人次。智慧住宅中南部展示場之參觀人數加總至少達 10,000 人次。
2. 展示中心及易構住宅實驗屋參觀者之日常導覽解說服務滿意度至少達 85% 以上。
3. 每季提供日常導覽解說過程參觀者之提問內容與反應意見報告。
4. 承攬廠商應確保參觀人員之安全，並針對參觀人員辦理相關安全保險，與負責參觀動線及相關基本設施之安全使用與維修。
5. 舉辦導覽人員專業教育訓練至少 4 次，如語文能力、專業領域、日常儀態等訓練。
6. 配合智慧住宅中南部展示場之需要，協助提供導覽人員專業教育訓練之支援。

7. 針對展示中心、易構住宅實驗屋之日常參訪者執行問卷及參觀滿意度調查，並提出不同性別、屬性參訪者之智慧化需求分析及建議，另應檢視現行問卷調查之內容提出調整建議。

二. 展示中心及易構住宅實驗屋日常營運管理

1. 派遣管理人員進駐營運辦公室，並延續前階段建置成果，執行日常營運管理及導覽工作，並每月統計展示中心、易構住宅實驗屋及智慧住宅中南部展示場(臺中及高雄展示區)之參觀人數。
2. 指派 1 名計畫執行人員進駐貴所推動辦公室，以協助計畫運作、溝通聯繫及協調整合等事宜。
3. 提供國內各界有意發展智慧化居住空間領域之系統整合及技術諮詢服務，並提供 30 次諮詢項目記載，並至少達成媒合 5 件商機。
4. 提出展示中心及易構住宅實驗屋營運管理制度檢討與建議事項。
5. 展示中心及易構住宅實驗屋所需水電費用由貴所相關經費統籌支應。
6. 辦理展示中心動態展示區輪展相關作業，提供國內各界有意展示智慧產品之廠商參與。
7. 辦理展示中心綠建材展示區輪展相關作業，提供國內各界有意展示綠建材產品之廠商參與。
8. 推廣宣導 Android 及 iOS 版本「展示中心自動導覽輔助系統」，並配合於 107 年 3 月底前完成系統之檢測及維護。
9. 依據展示中心進退場機制檢討展示中心展示內容適切性，邀請政府相關部會及民間相關公、協會等團體參與展示智慧生活科技研發成果，並考量性別平等、全齡化等需求辦理展示相關作業。

三. 展示中心及易構住宅智慧化系統功能擴充與維護

依據智慧化居住空間展示中心現階段基礎建置及系統內容，以健康照護、安全監控、節能管理及提昇效率為主軸，持續進行智慧化居住空間展示中心及易構住宅展示內容整合擴充與升級，展示因應居家環境變化的智慧生活管理設施。

執行內容應包括：

1. 整合既有應用建築之設備及感測裝置，建立模組化智慧系統設備展示項目：因應科技的發展，各項家電設備大多數均加入物聯網，且設備規範未有統一標準造成國人自行更換及後續更新不易，針對展示中心部分區域更新建置成為智慧化系統設備實驗場，建立模組化智慧系統設備，並提出後續智慧化系統設備模組化之相關建議，以利推廣智慧建築，並提升民眾對智慧型設備導入的意願。
2. 更新整合二樓辦公空間既有展示設備，升級智慧建築管理系統：因應都市更新、老屋重建及社會住宅等政策議題，未來建築物將會朝向智慧化方式管理，建築設備整合將與物業管理平台結合，預期提升民眾對物管效率之瞭解，呈現未來建築智慧化營運管理之作業服務模式。
3. 整合既有導覽系統介面，擴充建置物聯網智慧居家服務項目：因應現今物聯網趨勢及全齡化的空間及設備需求，擬導入智慧語音及更便利、友善的使用操作介面，為符合健康舒適指標精神，在生活服務系統方面，可使用平板或語音等便利的方式來控制照明空調等設備、並建立各種生活提醒的服務；建置智慧家電及智慧居家生活服務機器人等應用之智慧化展示，以呈現居家生活之嶄新體驗。
4. 自動導覽及指引服務系統升級：藉由互動介面提供參觀者導覽與指引服務，利用資料庫所儲存之導覽資訊進行語音解說，執行迎賓接待、

景點導覽、設備產品查詢說明及協助民眾填寫問卷、意見留言等之導覽資訊進行語音解說。

5. 開發新領域智慧化居住空間展示常態教育培訓課程：規劃智慧化居住空間教育培訓課程，並利用拍攝與剪輯的影片的方式，製作數位教材與影片；規劃評估常態辦理教育訓練與培訓之作業程序，並試辦教育訓練課程 2 場次。
6. 智慧化居住空間展示中心系統設施盤點與轉型升級規劃：配合科技的快速發展，展示中心部分系統設備已與現今系統無法相容，配合盤點展示中心舊有系統設備，提供未來轉型升級規劃建議。
7. 提供智慧住宅中南部展示區(臺中及高雄展示區)智慧化情境之技術支援，並視需要協助改善更新。
8. 展示中心與易構住宅實驗屋建築物戶外展示及周邊設施管理維護。

貳、 分項計畫二：研習活動及行銷推廣

近年來科技發展進步迅速，智慧建築發展已是必然趨勢更是國家發展重要政策的一部分，有鑑於此，本計畫以住宅及辦公室空間整合智慧化系統，進而實際模擬智慧化生活模式，期望透過本計畫之實體建置將住宅及辦公生活之智慧化空間具體呈現，導引國內智慧化科技產業發展方向，並藉由本計畫所建立之共通平台，提供作為業界開放實驗空間，實際傳達政府推動智慧化居住空間政策的理念帶動智慧化居住空間產業發展，並提供國人一個更健康、舒適、環保、節能、多功能及人性化的生活環境。

本階段將延續前期理念整合目前現行智慧建築標章制度及既有建築物智慧化改善工作做為推廣目標之一，為配合永續智慧城市-智慧綠建築與社區推

動方案，並推動創新智慧型產業技術發展，將規劃辦理專業及科普講習主題研習活動。其行銷推廣計畫執行工作如下：

- 一. 製作智慧化居住空間展示數位教材與展示影片，規劃評估常態辦理教育訓練與培訓之作業程序。
- 二. 搭配展示中心或智慧住宅中南部展示場等空間，針對民眾、建築師、電機技師等專業團體及銀髮族等對象，辦理主題式智慧生活及環境教育研習參訪課程或工作坊至少 4 場次。
- 三. 針對各級學校學生規劃參觀活動行程方案，並舉辦未來智慧生活居住空間體驗營活動至少 30 場次。
- 四. 配合動態展示區輪展，辦理 6 場次以上智慧化居住環境科技或技術應用座談交流會議。
- 五. 舉辦 3 場次智慧建築標章推廣培訓課程。
- 六. 參與國內智慧化居住空間相關議題之會展活動至少 1 場次。
- 七. 舉辦智慧化生活提案競賽，擴大行銷傳播與資訊推廣。
- 八. 行銷推廣與資訊訊息傳播工作
 1. 為維護展示中心、智慧住宅中南部展示場、易構住宅實驗屋導覽說明網頁及既有建築智慧化改善工作專屬網頁，定期執行網頁內容資訊維護更新，並增加教育宣導專區，供各界參考擴大推廣。
 2. 於網路社群發送申請預約參觀訊息。
 3. 製作展示中心中、英文版簡介摺頁共計 3,000 份，含智慧住宅中南部展示場(臺中及高雄展示區)簡介摺頁，及易構住宅實驗屋中、英文版簡介摺頁共計 1,000 份，置於展示場所供參觀者索取。

參、 分項計畫三：既有建築物智慧化改善輔導工作、優良智慧建築評選及智慧住宅南部展示區之遷移、建置與擴充

一. 既有建築智慧化改善輔導工作

行政院於 105 年核定「永續智慧城市－智慧綠建築與社區推動方案」(105-108 年)，期望運用資通訊高科技軟實力的成就與節能減碳之綠建築結合，落實推展智慧綠建築產業，以滿足安全健康、便利舒適與節能減碳之庶民生活需求。本案推動辦理之「公有建築物智慧化改善工作」，即為該方案重要推動措施之一，計畫針對中央機關、國立院校所屬之公有建築物，以安全監控、健康照護、便利舒適、智慧節能、系統整合為改善目標，建構建築物智慧化基礎設施，並透過既有建築物智慧化改善工作之宣導與推廣，落實智慧建築之理念，以期全面建構智慧化居住空間，打造優質智慧生活環境，並提升整體國家產業競爭力。其執行工作如下：

1. 成立專業輔導團

協助執行本年度獎補助案件之諮詢、輔導、評選、查核等相關工作。委員名單及其設置規定等須經貴所同意。

2. 公有建築物智慧化改善輔導工作

依據「內政部建築研究所 107 年度公有建築物智慧化改善工作計畫申請須知」規定，辦理下列事項：

- (1) 擬定各階段辦理事項及流程，並配合回報執行情形。
- (2) 於計畫辦理期間，提供相關規定說明及輔導等諮詢服務，並配合辦理補助說明會，確保各階段工作順利執行。

(3) 針對受補助單位辦理分階段查核、完工報告書內容檢核等工作。

3. 完成 107 年既有建築物智慧化改善案例彙編

彙整 107 年度既有建築物智慧化改善工作計畫具代表性案例，藉由文字及圖片陳述編排，描述說明各公有獲獎補助案例申請時的現況問題及改善策略手法，作為日後智慧綠建築推動之重要宣導教育範例。

4. 撰擬 108 年度公有建築物智慧化改善工作計畫申請須知，並協助本所執行各階段應辦理事項。

5. 辦理既有建築智慧化改善案例觀摩會至少 3 場次。

6. 其他貴所有關本計畫之臨時交辦事項。

二. 優良智慧建築評選

1. 擬定優良智慧建築評選活動須知。

2. 辦理優良智慧建築評選活動上網公告、函邀各單位參與及報名案件彙整。

(1) 優良智慧建築評選活動要點公告。

(2) 優良智慧建築評選活動須知公告。

(3) 受理案件報名彙整

3. 成立優良智慧建築設計作品評選小組。

4. 辦理優良智慧建築參選作品初審、現勘、決選作業。

5. 優良智慧建築得獎作品展版、專輯製作及舉辦得獎作品展覽。

智慧化居住空間展示推廣計畫

- (1) 優良智慧建築得獎作品展版製作。
- (2) 優良智慧建築得獎作品專輯製作。
- 6. 舉辦優良智慧建築得獎作品公開授證頒獎。
 - (1) 得獎作品頒獎典禮。
 - (2) 優良智慧建築論壇-優良智慧建築案例分享。

三. 智慧住宅南部展示區之遷移、建置與擴充

- 1. 進行南部展示區原展品之拆除與遷移、場地復原。
- 2. 南部展示區新場地智慧化情境之規劃建置與擴充。
- 3. 智慧住宅南部展示區開幕活動相關事宜。

第二章 各分項計畫執行成果

第一節 分項計畫一(日常導覽及營運管理)執行成果

本分項計畫各項內容參閱表 2-1，各項執行進度如下列所述：

表2-1 分項計畫一項目執行進度概要表

項次	執行項目	執行內容	進度說明
1	展示中心及易構住宅實驗屋日常導覽	展示中心及易構住宅實驗屋之參觀人數加總至少達 12,000 人次。智慧住宅中南部展示場之參觀人數加總至少達 10,000 人次。	截至以 107 年度 12 月 15 日執行成果，北部展示中心及易構屋參觀人數計有 13,153 人次；智慧住宅中部與南部展示區參觀人數計有 48,545 人次，北中南共計 61,698 人次。
		展示中心及易構住宅實驗屋參觀者之日常導覽解說服務滿意度至少達 85% 以上。	目前日常導覽解說服務滿意度為 98%，問卷持續統計中。
		每季提供日常導覽解說過程參觀者之提問內容與反應意見報告。	持續進行中，於每季彙整記錄參觀者之提問內容與反應意見。
		承攬廠商應確保參觀人員之安全，並針對參觀人員辦理相關安全保險，與負責參觀動線及相關基本設施之安全使用與維修。	已於 107 年 1 月 1 日開始投保至 108 年 1 月 1 日並規劃安全之參觀動線及針對相關基本設施定期進行維護。
		舉辦導覽人員專業教育訓練至少 4 次，如語文能力、專	已於今(107)年度第一、二、三季分別辦理各 3、

智慧化居住空間展示推廣計畫

項次	執行項目	執行內容	進度說明
		業領域、日常儀態等訓練。	1、2 場；截至 10 月 31 日共辦理計 6 場次。
		配合智慧住宅中南部展示場之需要，協助提供導覽人員專業教育訓練之支援。	中南部場次已於今(107)年度第三季辦理完成。
		針對展示中心、易構住宅實驗屋之日常參訪者執行問卷及參觀滿意度調查，並提出不同性別、屬性參訪者之智慧化需求分析及建議，另應檢視現行問卷調查之內容提出調整建議。	已完成統計分析。
2	展示中心及易構住宅實驗屋日常營運管理	派遣管理人員進駐營運辦公室，並延續前階段建置成果，執行日常營運管理及導覽工作，並每月統計展示中心、易構住宅實驗屋及智慧住宅中南部展示場(臺中及高雄展示區)之參觀人數。	為配合展示中心與易構住宅示範屋之日常營運管理，今年度展示中心已派遣管理人員進駐營運辦公室；並於每月統計展示中心、易構住宅實驗屋及智慧住宅中南部展示場(臺中及高雄展示區)之參觀人數。
		指派 1 名計畫執行人員進駐貴所推動辦公室，以協助計畫運作、溝通聯繫及協調整合等事宜。	已進駐。
		提供國內各界有意發展智慧化居住空間領域之系統整合及技術諮詢服務，並提供 30	本年度承續歷年之諮詢服務，今年已記錄 123 次參觀者對展示中心之

項次	執行項目	執行內容	進度說明
		次諮詢項目記載，並至少達成媒合 5 件商機。	智慧化系統設備諮詢需求。
		提出展示中心及易構住宅實驗屋營運管理制度檢討與建議事項。	針對展示中心及易構屋於日常導覽營運及行銷推廣等過程中所遭遇之問題與參觀者之建議等進行檢討審視，提出營運管理制度上之建議或改善事項，此項工作將持續進行，並隨時於工作會議中進行討論。
		辦理展示中心動態展示區輪展相關作業，提供國內各界有意展示智慧產品之廠商參與。	為促進民眾與產業界之媒合，展示中心將提供國內各界有意參展智慧產品或綠建材產品之廠商免費展示平台，其參展期間為一年，現已完成輪展相關作業。
		辦理展示中心綠建材展示區輪展相關作業，提供國內各界有意展示綠建材產品之廠商參與。	
		推廣宣導 Android 及 iOS 版本「展示中心自動導覽輔助系統」，並配合於 107 年 3 月底前完成系統之檢測及維護。	自動導覽 APP 雙版本 (Android 及 IOS)，皆已於 6 月 7 日通過資安檢測，後續將持續進行維護作業。
		依據展示中心進退場機制檢討展示中心展示內容適切性，邀請政府相關部會及民	針對性別平等、全年齡化之推動，已辦理相關議題之研習活動、課程；亦邀

智慧化居住空間展示推廣計畫

項次	執行項目	執行內容	進度說明
		間相關公、協會等團體參與展示智慧生活科技研發成果，並考量性別平等、全齡化等需求辦理展示相關作業。	請相關團體如 YWCA 與銀髮族群共同參與辦理活動及邀請參觀展示中心。
3	展示中心及易構住宅智慧化系統功能之整合、擴充與維護	1. 整合既有應用建築之設備及感測裝置，建立模組化智慧系統設備展示項目。 2. 更新整合二樓辦公空間既有展示設備，升級智慧建築管理系統。 3. 整合既有導覽系統介面，擴充建置物聯網智慧居家服務項目。 4. 自動導覽及指引服務系統升級。 5. 開發新領域智慧化居住空間展示常態教育培訓課程。 6. 智慧化居住空間展示中心系統設施盤點與轉型升級規劃。 7. 提供智慧住宅中南部展示區(臺中及高雄展示區)智慧化情境之技術支援，並視需要協助改善更新。 8. 展示中心與易構住宅實驗屋建築物戶外展示及	1. 「模組化智慧系統設備展示項目」已完成整合建置。 2. 「升級智慧建築管理系統」已完成更新整合及升級作業。 3. 「機器人之控制介面整合既有環控系統」已完成整合擴充工作。 4. 「結合機器人介面提供自動導覽服務」已完成服務系統升級。 5. 已完成規畫評估辦理程序作業，並於 10 月 23 與 10 月 30 日分別試辦完成智慧化居住空間教育訓練與培訓課程<健康便利>與<安全監控>場次。 6. 已完成盤點展示中心各區域情境設備資料，並於 7 月 3 日

項次	執行項目	執行內容	進度說明
		周邊設施管理維護。	智慧化居住空間展示中心轉型升級規劃專家座談會做為附件資料使用，座談會共計 27 人專家委員與會。 7. 已完成。 8. 已完成。

(財團法人台灣建築中心)

壹、展示中心及易構住宅實驗屋日常導覽

一. 導覽人員教育訓練

教育訓練在於提升導覽人員能力，當導覽員能力提升將有效推廣展示中心及易構屋，使參觀者充分了解智慧化生活應用情境及易構屋之應用模式，故應加強導覽人員對於展示空間之設備瞭解，於短時間內提升個人價值。本中心安排專業訓練、語文訓練、儀態訓練等培訓課程，培育導覽人員、系統設備操作員執行日常導覽工作，以維持專業導覽之素養。

已於今(107)年度第一、第二，及第三季各辦理 3、1、2 場次教育訓練，已辦理共計 6 場次，教育訓練主題分別「二氧化碳滅火器教育訓練」、「消防動態指引號誌應用介紹」、「Apple 配件與智能家居商品應用說明」、「智慧化展示場所觀摩參觀-中保無限+物聯網服務創新基地」、「不同凡想:創新思考策略」、「智慧化展示場所觀摩參觀-中保無限+內湖展示中心」；中部與南部人員教育訓練亦已於今(107)年度第三季辦理完成，其課程大綱及執行內容如下表所示：

表2-2 本期計畫營運管理人員專業教育訓練內容

辦理時程	項目	訓練內容
【北部場】		
第一季	專業訓練	■ 辦理「二氧化碳滅火器教育訓練」教育訓練。 ■ 訓練內容： 1. 消防相關知識介紹與實際演練。 2. 各式滅火器介紹與使用方式說明。
	專業訓練	■ 辦理「消防動態指引號誌應用介紹」教育訓練。 ■ 訓練內容： 1. 業界消防動態指引號誌應用介紹與案例說明。 2. 問題交流。

辦理時程	項目	訓練內容
	專業訓練	■ 辦理「Apple 配件與智能家居商品應用說明」教育訓練。 ■ 訓練內容： 1. 業界 Apple 配件與智能家居商品應用。 2. 問題交流。
第二季	觀摩參觀	■ 辦理「智慧化展示場所觀摩參觀」教育訓練。 ■ 訓練內容： 1. 前往「中保無限+物連網服務創新基地」觀摩。 2. 學習其他智慧化展示空間展示項目、情境與解說人員導覽內容。
第三季	專業訓練	■ 辦理「不同凡想:創新思考策略」教育訓練。 ■ 訓練內容： 1. 介紹創意思考之啟發來源並舉例分享。 2. 介紹創意思考之各想策略方法，並以小組討論進行案例發想。
	觀摩參觀	■ 辦理「智慧化展示場所觀摩參觀」教育訓練。 ■ 訓練內容： 1. 前往「中保無限+內湖展示中心」觀摩。 2. 學習其他智慧化展示空間展示項目、情境與解說人員導覽內容。
【中部場】		
第三季	專業訓練	■ 辦理「智慧住宅中部展示區情境導覽」教育訓練。 ■ 訓練內容： 1. 「智慧住宅中部展示區系統設備」功能簡介及操作方式。 2. 基本障礙移除。 3. 維護注意事項。 4. 展示場導覽情境說明與實地演練。
【南部場】		

辦理時程	項目	訓練內容
第三季	專業訓練	■ 辦理「智慧住宅南部展示區情境導覽」教育訓練 ■ 訓練內容： 1. 「智慧住宅南部展示區系統設備」功能簡介。 2. 導覽要點。 3. 情境說明問題回饋。 4. 展示場導覽情境說明與實地演練。

(財團法人台灣建築中心)

表2-3 導覽人員教育訓練概況

	
說明：「二氧化碳滅火器教育訓練」教育訓練現況	
	
說明：「消防動態指引號誌應用介紹」教育訓練現況	



說明：「Apple 配件與智能家居商品應用說明」教育訓練現況



說明：「智慧化展示場所觀摩參觀-中保無限+物連網服務創新基地」教育訓練現況



說明：「不同凡想:創新思考策略」教育訓練現況

	
說明：「智慧化展示場所觀摩參觀-中保無限+內湖展示中心」教育訓練現況	
	
說明：臺中場「智慧住宅中部展示區情境導覽」教育訓練現況	
	
說明：高雄場「智慧住宅南部展示區情境導覽」教育訓練	

(財團法人台灣建築中心)

二. 107 年度展示中心之問卷調查

為精進執行成效與提升改善品質，辦理導覽人員解說滿意度調查，透過問卷方式，瞭解導覽員於展示中心展館導覽解說時，參訪者對於導覽人員的解說詳盡度、通暢性、專業性及各展示設備之喜好程度的滿意度等，作為未來設備系統開發與服務品質的提升依據。

問卷內容共分為「個人基本資料」、「展示中心環境服務滿意度」、「智慧化系統或設備相關意見調查」以及「對展示中心之建議」等四部分。

展示中心今(107)年度計畫執行至 11 月 9 日止，共計累積 3,406 份填答資料，以下則為問卷數據統計分析：

1. 個人基本資料

問卷第一部分為個人背景資料，其統計結果如表 2-4 所示，自 107 年 1 月 1 日起至 11 月 9 日止，在參訪者性別方面仍然是與往年相同，男性參訪者佔多數，但女性的參觀比例與往年比較下有攀升趨勢，比例上為男性 59%，女性 41%。

而年齡分布方面，由於展示中心參訪者多為學校團體報名參訪之性質居多，又因一直以來依政策走向以「向下教育扎根」為推廣主軸，因此針對 20 歲以下學校團體做為推廣，因此 20 歲以下之參訪者占 20%，不過，因今年度依然朝銀髮族之健康照護方向推廣，針對 50 歲以上參訪者共佔 7%，期下年度加強社區推廣使銀髮族參訪者參觀人數持續攀升，期越來越多銀髮族長輩們有更便利更舒適的環境，並對智慧建築更加了解。

參訪者教育程度部分，大學學歷比往年還要多占 65%，次者為專科之學歷 11%。在職業分布上，因參訪者多為學校團體報名之參訪居多，因此學生的比例占多數為 68%、其次是「營造建築業」7%、而「公務人員」則是並列第三，占 6%，由此可知今年度參觀的民眾當中，除往年皆以學生族群居多外，營造建築業及公務人員為今年最大宗。

有關居住地分布，因展示中心最初建立在台北，故因地緣方便性參觀者多位於北部區域，占 75%、其次為中部區域，占 16%、再者為東部地區占 5%。由此可知，今年度與去年度相比，中部地區參訪民眾增多，其未來持續擴散推廣，雖參訪者在地區分布上已有突破，但仍有相當大的進步空間，未來可再對於偏遠地區提高推廣活動之頻率。

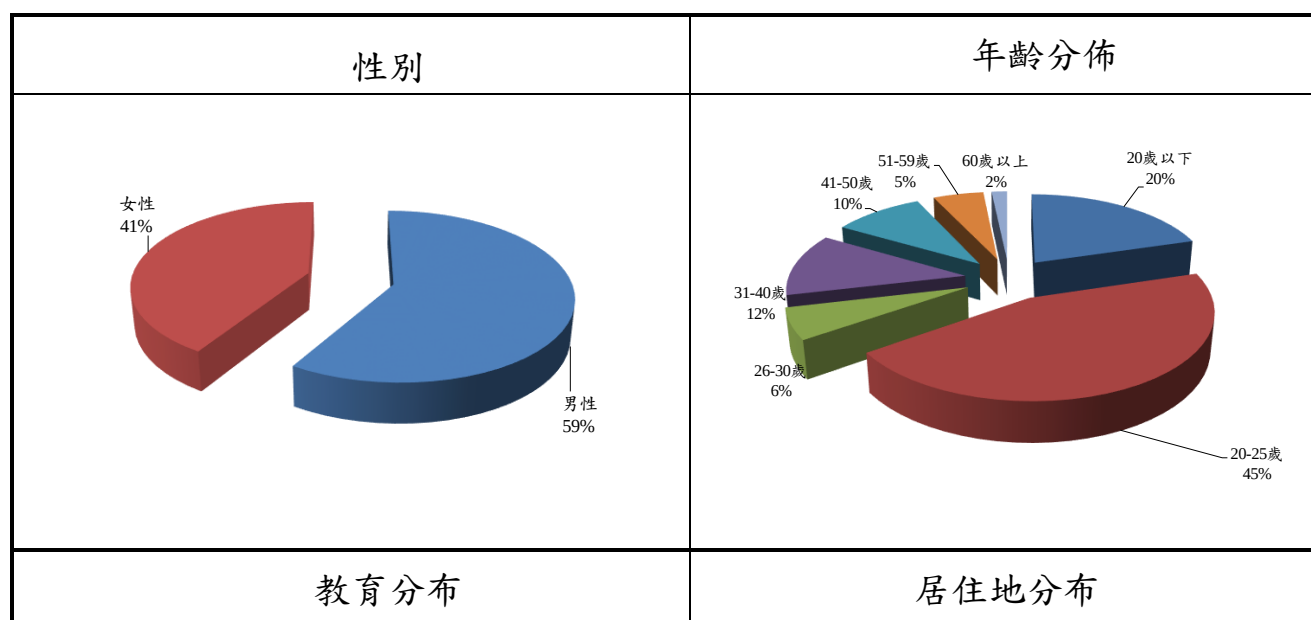
其居住房屋類型當中與以往相同公寓占大宗 70%，其次為集合式住宅 14%，第三則是獨棟透天厝 12%，最後為住商混和大樓 4%。因此對台灣目前居住型態而言，將智慧化設備系統導入既有公寓類型建築物依然仍是日後發展及推廣的重點項目。

針對家庭組成形態分析，核心家庭(成員包含父母二人及至少一名子女之二代家庭)占 73%，其次是夫婦二人則占 9%，另單人家庭(獨自居住或與室友同住)及三代家庭相同皆占 7%居第三，由此可知現

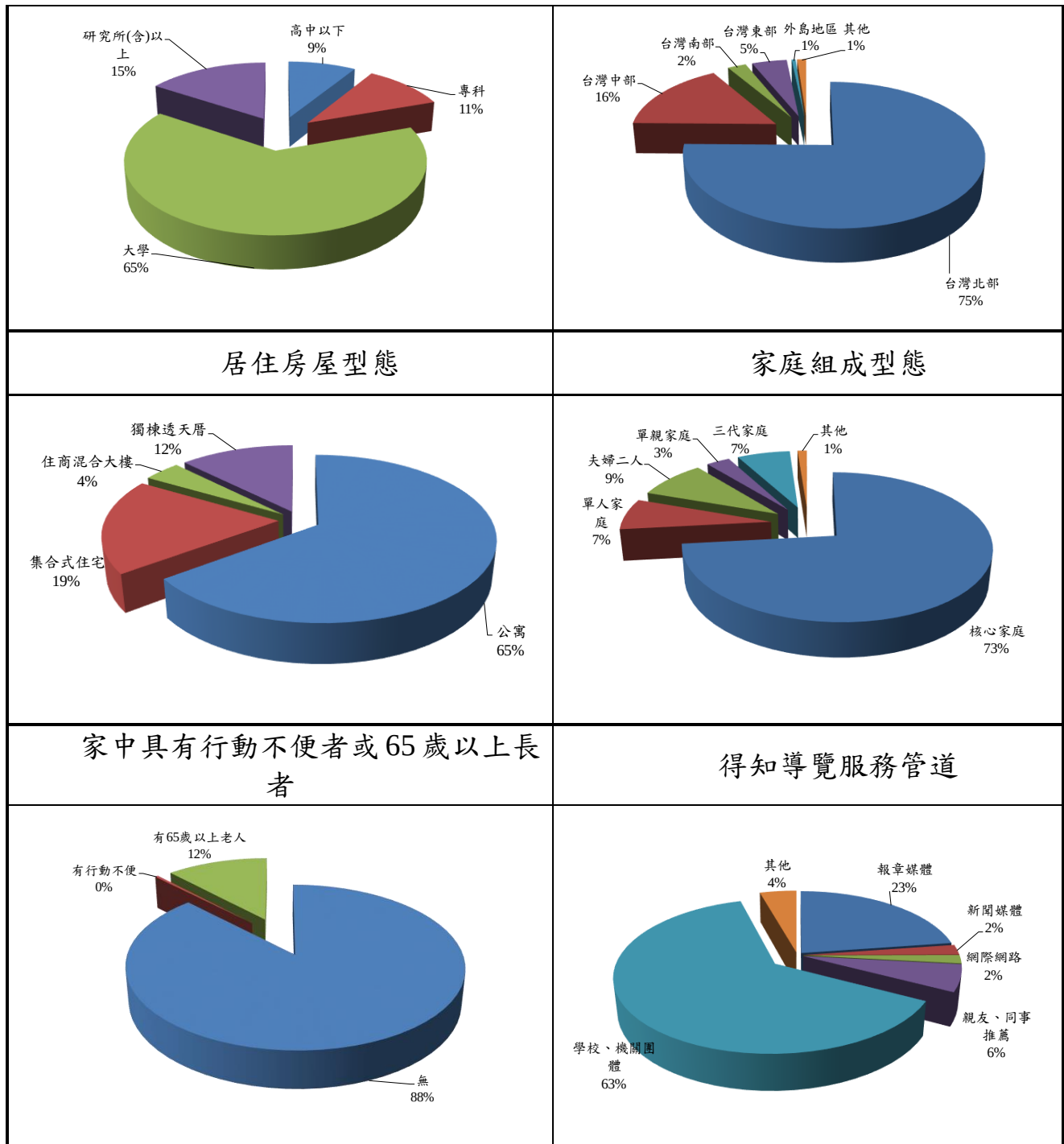
行社會子女皆出外工作，僅夫妻二人居住之人口類型逐漸增多，故銀髮族之健康照護方向推廣極為重要，不但可減輕外出工作的子女負擔，也可保有父母或高齡者長輩的隱私。另家中具有行動不便者占 0%，而有 65 歲以上長者占 12%，本期計畫延續前年計畫將朝向健康照護系統進行推廣，號召銀髮族社區族群進行宣導，但面臨高齡者體力不便進行長達 90 分鐘之參訪活動，故今年度已縮減導覽時程，專為銀髮族參訪者量身訂做安排導覽行程，但高齡者對於問卷填寫之排斥現象，目前尚無解決辦法，建議問卷也應配合銀髮族民眾修編字體大小，或問卷改為訪談形式等等，使高齡者輕鬆且樂於踏入展示中心進行參觀。

得知導覽服務管道部分，最多為學校、機關團體報名導覽占 63%，從報章媒體及新聞媒體中得知展示中心導覽服務者占 23%，由此結果得知，未來可再針對網際網路及媒體兩項管道增加展示中心之曝光率，讓更多族群能得知了解政府對於智慧建築相關政策及產業的推動。

表2-4 展示中心問卷個人基本資料圖表(單位：百分比)



第二章 各分項計畫執行成果



(財團法人台灣建築中心)

第二部分為展示中心環境服務滿意度問卷統計結果，各項滿意度則是以下列項目進行勾選：

- (1) 具備充分的專業知識
- (2) 態度親切、禮貌且具熱忱

智慧化居住空間展示推廣計畫

- (3) 詳盡的導覽服務說明
- (4) 網頁、導覽影片或手冊吸引人
- (5) 導覽人員儀容整潔
- (6) 一樓智慧化住家空間規劃滿意度
- (7) 二樓智慧化辦公空間規劃滿意度

表2-5 展示中心環境服務滿意度(單位：百分比)

調查項目	滿意程度				
1. 具備充分的專業知識	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	78%	21%	1%	0%	0%
2. 態度親切、禮貌且具熱忱	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	80%	19%	1%	0%	0%
3. 詳盡的導覽服務說明	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	78%	20%	2%	0%	0%
4. 網頁、導覽影片或手冊吸引人	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	74%	22%	4%	0%	0%
5. 導覽人員儀容整潔	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	78%	20%	1%	0%	0%
6. 一樓智慧化住家空間規劃滿意度	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	78%	21%	1%	0%	0%
7. 二樓智慧化辦公空間規劃滿意度	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	81%	18%	1%	0%	0%

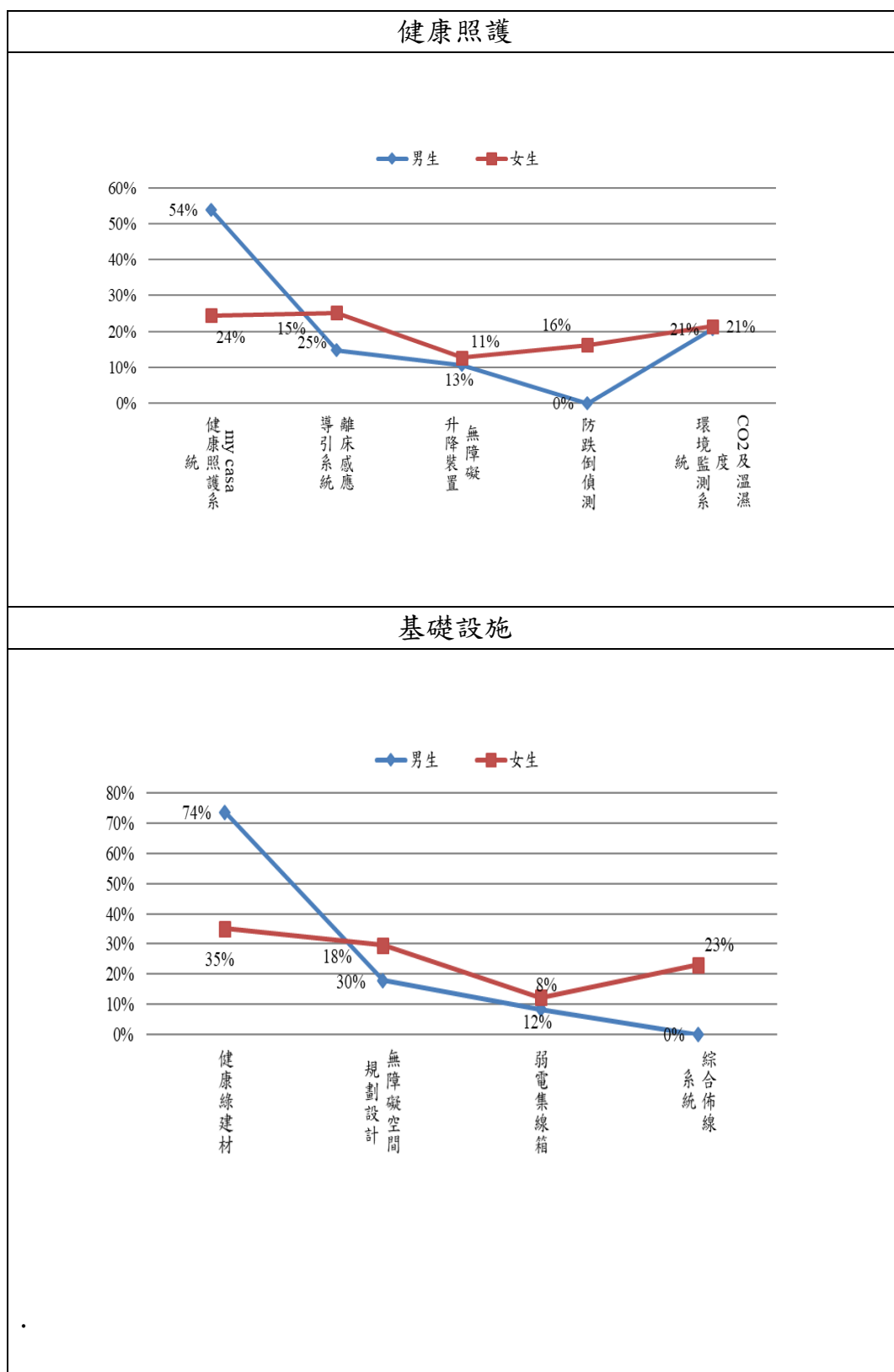
(財團法人台灣建築中心)

2. 對展示中心環境服務滿意度

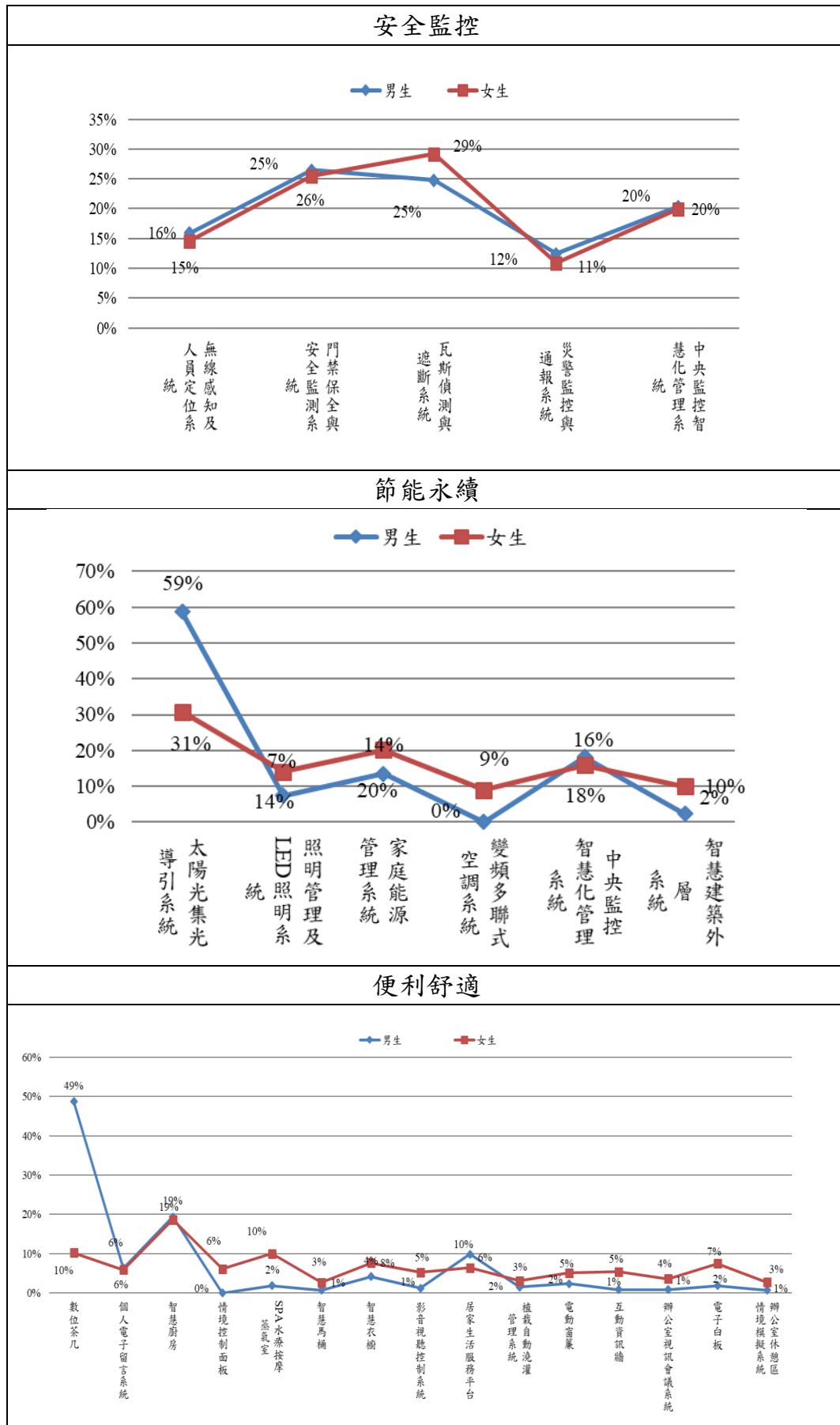
- (1) 關於導覽人員具備充分的專業知識之滿意度調查，有 78%非常滿意，21%滿意，1%尚可，不滿意及非常不滿意皆為 0%。本項參訪者對於導覽人員具備充分的專業知識非常滿意僅有 78%的，歸於本計畫系統建置更新時程與導覽參訪並行，導致導覽人員解說時容易與實際情況有所出入，亦會使參訪者容易產生誤解，後續將協請更新建置廠商辦理導覽人員教育訓練，提升參展產品的瞭解及解說專業度。
- (2) 關於導覽人員態度親切、禮貌且具熱忱之滿意度調查，80%非常滿意，19%滿意，1%尚可，不滿意及非常不滿意皆為 0%。由結果得知，參訪者對於導覽人員態度親切、禮貌且具熱忱的滿意度非常高，建議後續應持續定期舉辦導覽人員教育訓練，以維持優良之導覽品質。
- (3) 關於導覽人員詳盡的導覽服務說明之滿意度調查，有 78%非常滿意，74%滿意，1%尚可，不滿意及非常不滿意皆為 0%，得知無參訪者感到不滿意之情形。
- (4) 關於網頁、導覽影片或手冊吸引人之滿意度，有 74%非常滿意，22%滿意，4%尚可，不滿意及非常不滿意皆為 0%。得知無參訪者感到不滿意之情形。
- (5) 關於導覽人員儀容整潔之滿意度，有 78%非常滿意，20%滿意，1%尚可，不滿意及非常不滿意皆為 0%。無參訪者對於導覽人員儀容整潔感到不滿意程度，由此可知本年度所製訂的制服制度有所成效，並提高導覽人員整齊度及專業整體形象。
- (6) 關於參訪者對於一樓智慧化住家空間規劃之滿意度，有 78%非常滿意，21%滿意，1%尚可，不滿意及非常不滿意皆為 0%。尚無任何不滿意情形發生。
- (7) 關於參訪者對於二樓智慧化辦公空間規劃滿意度，有 81%非常滿意，18%滿意，1%尚可，不滿意及非常不滿意皆為 0%，由此可知去年針對二樓辦公空間更新建置加強更新，提高了參訪者滿意度而有所成效，今年將延續前年度大方向主軸進行二樓辦公空間智慧化之改善。

3. 針對兩性平權問卷調查

表2-6 展示中心兩性產品喜好比較表(單位：百分比)



智慧化居住空間展示推廣計畫



1. 於健康照護系統類別中，女性對於離床感應導引系統印象最為良好，再來是 my casa 健康照護系統；男性則是對於 my casa 健康照護系統最為多數人喜歡，其次為環境感測系統。
2. 於基礎設施的部分，健康綠建材最為受女性歡迎，再來是無障礙空間規劃設計；男性則與女性相同，故於此項目得知不分性別，內政部建築研究所對於健康綠建材推廣有所成效，喚醒國人健康意識，已於無形之中將注意室內裝修的方式、選用低逸散、低污染、低臭氣及低生理危害特性之健康綠建材，維護自我居住健康品質。
3. 對於安全監控比較部分，女性來賓對於瓦斯偵測與遮斷系統印象最為良好，其次為門禁保全與安全監測系統；男性則對於門禁保全與安全監測系統印象最為良好，與前年度比較門禁保全系統對於男性喜好程度有提升的結果。
4. 永續節能的部分，最廣受女性參訪來賓喜愛的為太陽光集光導引系統，其次為家庭能源管理系統，男性則最受喜愛的為太陽光集光導引系統，其次為中央監控管理系統。
5. 於舒適便利類別中，智慧廚房在女性喜好程度個別統計中為第一；男性喜好程度統計中智慧茶几位居第一，智慧廚房位居第二。
6. 可藉由以上統計結果，其他不受良好印象之產品，明年度將以此做為產品新增或汰換之主要參考依據，用以提升服務品質，增加民眾參訪意願人數。

三. 107 年度易構住宅示範屋之問卷調查

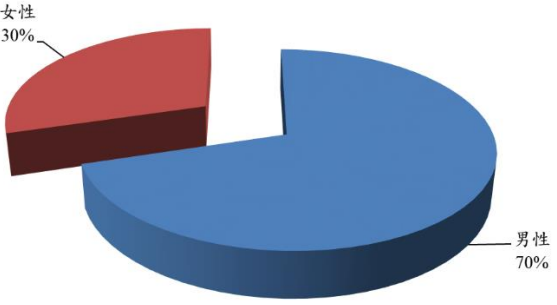
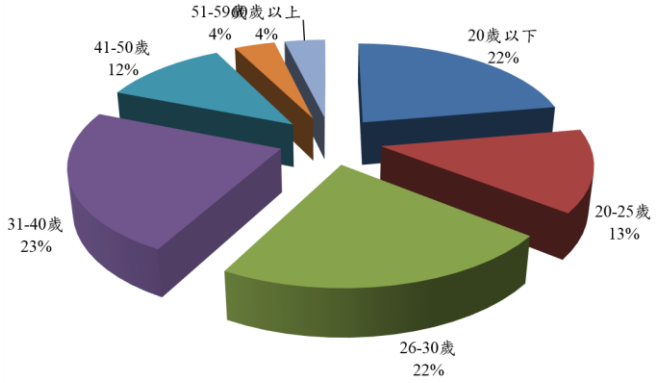
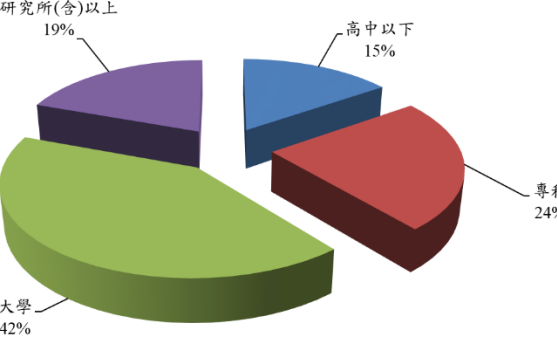
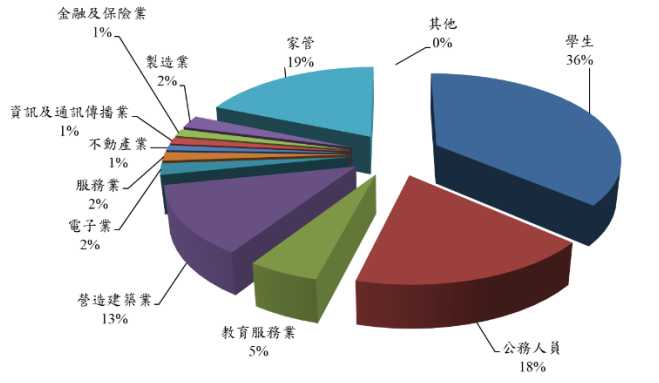
延續往年計畫工作項目，本年度易構住宅示範屋持續以問卷調查方式收集參觀者對易構住宅的需求與偏好以及參觀體驗之意見回饋，並針對每年易構住宅示範屋內新增或汰換之智慧化設備系統持續修正問卷內容，以期作為未來設備系統開發與服務品質的提升依據。

根據調查結果統計分析，觀眾對易構住宅示範屋的整體滿意度給予高度肯定，易構住宅示範屋問卷內容共分為「個人基本資料」、「易構住宅環境服務滿意度」、「易構住宅系統或設備相關意見調查」以及「對易構住宅之建議」等四部分。易構住宅今(107)年度計畫執行至 11

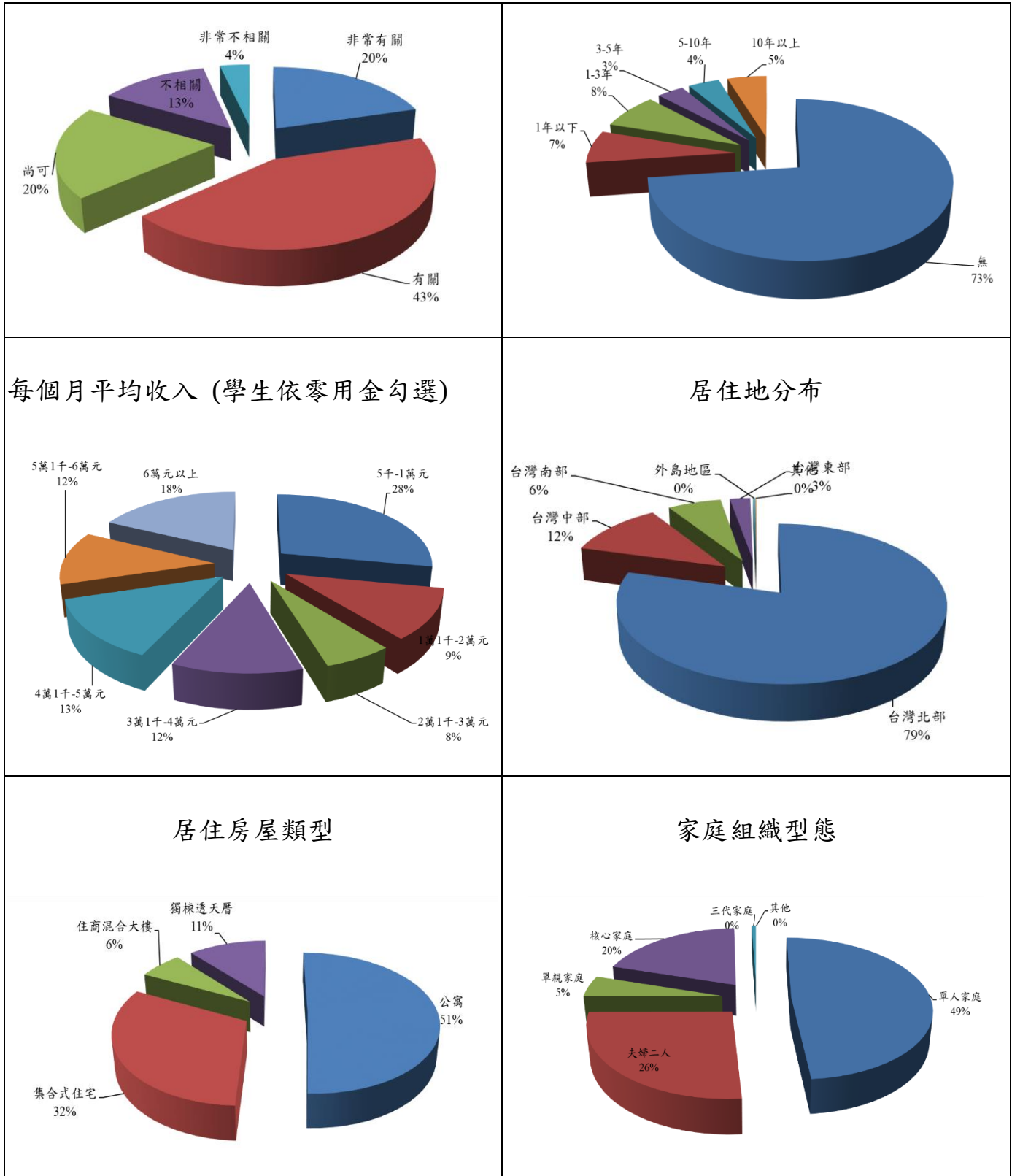
月 13 日止，共計累積 1,058 份填答資料，以下則為問卷數據統計分析：

(1) 第一部份：個人基本資料(單位：人)

表2-7 易構住宅問卷個人基本資料圖表(單位：百分比)

性別：男性 619 人，女性 261 人  <table border="1"> <thead> <tr> <th>性別</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>男性</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>女性</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>	性別	百分比	男性	70%	女性	30%	年齡分布  <table border="1"> <thead> <tr> <th>年齡組別</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20歲以下</td> <td>22%</td> </tr> <tr> <td>20-25歲</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>26-30歲</td> <td>22%</td> </tr> <tr> <td>31-40歲</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>41-50歲</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>51-59歲</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>60歲以上</td> <td>4%</td> </tr> </tbody> </table>	年齡組別	百分比	20歲以下	22%	20-25歲	13%	26-30歲	22%	31-40歲	23%	41-50歲	12%	51-59歲	4%	60歲以上	4%														
性別	百分比																																				
男性	70%																																				
女性	30%																																				
年齡組別	百分比																																				
20歲以下	22%																																				
20-25歲	13%																																				
26-30歲	22%																																				
31-40歲	23%																																				
41-50歲	12%																																				
51-59歲	4%																																				
60歲以上	4%																																				
教育程度  <table border="1"> <thead> <tr> <th>教育程度</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大學</td> <td>42%</td> </tr> <tr> <td>專科</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>研究所(含)以上</td> <td>19%</td> </tr> <tr> <td>高中以下</td> <td>15%</td> </tr> </tbody> </table>	教育程度	百分比	大學	42%	專科	24%	研究所(含)以上	19%	高中以下	15%	職業分布  <table border="1"> <thead> <tr> <th>職業</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>學生</td> <td>36%</td> </tr> <tr> <td>公務人員</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>營造建築業</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>家管</td> <td>19%</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>金融及保險業</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>製造業</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>資訊及通訊傳播業</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>不動產業</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>服務業</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>電子業</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>教育服務業</td> <td>5%</td> </tr> </tbody> </table>	職業	百分比	學生	36%	公務人員	18%	營造建築業	13%	家管	19%	其他	0%	金融及保險業	1%	製造業	2%	資訊及通訊傳播業	1%	不動產業	1%	服務業	2%	電子業	2%	教育服務業	5%
教育程度	百分比																																				
大學	42%																																				
專科	24%																																				
研究所(含)以上	19%																																				
高中以下	15%																																				
職業	百分比																																				
學生	36%																																				
公務人員	18%																																				
營造建築業	13%																																				
家管	19%																																				
其他	0%																																				
金融及保險業	1%																																				
製造業	2%																																				
資訊及通訊傳播業	1%																																				
不動產業	1%																																				
服務業	2%																																				
電子業	2%																																				
教育服務業	5%																																				
服務單位或就讀科系與智慧化產品關連性	從事之工作與智慧化產品開發有關之經歷																																				

第二章 各分項計畫執行成果



得知展示中心導覽服務之管道

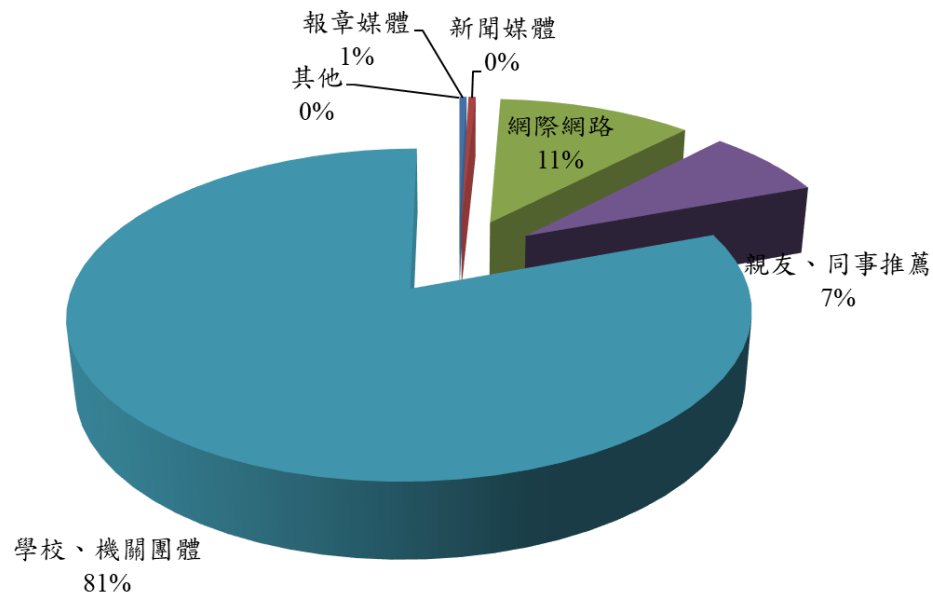


圖2-1 參觀者如何得知展示中心調查

(財團法人台灣建築中心)

今年度在 1,058 份問卷中參觀者以 31-40 歲參觀人數最多(23%)，其次為 26-30 歲及 20 歲以下(22%)，與展示中心比較易構住宅較深受 30 歲以上民眾興趣參觀。其中男性佔 70%，女性佔 30%。有 79%參觀者居住於台灣北部，其次有 12%居住於台灣中部與 6%居住於台灣南部地區。此外，在參觀人數中目前所居住房屋類型，有 51%居住於公寓，32%居住於集合式住宅大樓，11%居住於獨棟透天厝。由受訪樣本在職業別與年齡項目中可堆估，今年度展示中心的參觀對象以上班族且 30 歲以上居多。

第二部分為易構住宅環境服務滿意度問卷統計結果，各項滿意度則是以下列項目進行勾選：

A. 實體設施吸引人

- B. 具備充分的專業知識
- C. 態度親切、禮貌且具熱忱
- D. 詳盡的導覽服務說明
- E. 網頁、導覽影片或手冊吸引人
- F. 導覽人員儀容整潔
- G. 提供服務符合參訪者需求
- H. 具有現代化建築外觀
- I. 智慧化住家空間規劃

表2-8 易構住宅環境服務滿意度(單位：百分比)

調查項目	滿意程度(單位數/百分比)				
(1) 實體設施吸引人	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	55%	40%	6%	0%	0%
(2) 具備充分的專業知識	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	43%	56%	0%	0%	0%
(3) 態度親切、禮貌且具熱忱	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	57%	43%	0%	0%	0%
(4) 詳盡的導覽服務說明	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	56%	44%	0%	0%	0%
(5) 網頁、導覽影片或手冊吸引人	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	36%	57%	7%	0%	0%
(6) 導覽人員儀容整潔	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	56%	44%	0%	0%	0%
(7) 提供服務符合參訪者需求	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	61%	39%	0%	0%	0%
(8) 具有現代化建築外觀	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	55%	45%	0%	0%	0%

(9) 智慧化 住家空間規 劃	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
	56%	44%	0%	0%	0%

(2) 對易構住宅環境服務滿意度

A. 關於實體設施吸引人的滿意度調查，有 55%非常滿意，40%滿意，6%尚可，不滿意及非常不滿意皆為 0%。本項參訪者對於實體設施吸引人有高度滿意，由此可知，易構住宅更新建置，提高參訪民眾對於易構住宅之吸引力，更新建置結果將有所成效。

B. 關於導覽人員具備充分的專業知識之滿意度調查，有 43%非常滿意，56%滿意，尚可、不滿意及非常不滿意皆為 0%。本項參訪者對於導覽人員具備充分的專業知識無不滿意現象，建議後續持續舉辦導覽人員教育訓練，以維持導覽人員於專業知識上的豐富度。

C. 關於導覽人員態度親切、禮貌且具熱忱之滿意度調查，57%非常滿意，43%滿意，尚可、不滿意及非常不滿意皆為 0%。由結果得知，參訪者對於導覽人員態度親切、禮貌且具熱忱的滿意度非常高，建議後續應持續定期舉辦導覽人員儀態教育訓練，以維持優良之導覽品質。

D. 關於導覽人員詳盡的導覽服務說明之滿意度調查，有 56%非常滿意，44%滿意，1%尚可，不滿意及非常不滿意皆為 0%，得知無參訪者感到不滿意之情形。

E. 關於網頁、導覽影片或手冊吸引人之滿意度，有 36%非常滿意，57%滿意，7%尚可，不滿意及非常不滿意皆為 0%。由此得知，易構住宅 DM 文宣皆已依照現況進行更新修正，

使參訪民眾獲得專業正確知識，獲得良好評價。

F. 關於導覽人員儀容整潔之滿意度，有 56%非常滿意，44%滿意，尚可、不滿意及非常不滿意皆為 0%。無參訪者對於導覽人員儀容整潔感到不滿意程度，由此可知展示中心製訂的制服制度有所成效，並提高導覽人員整齊度及專業整體形象。

G. 關於提供服務符合參訪者需求之滿意度，有 61%非常滿意，39%滿意，尚可、不滿意及非常不滿意皆為 0%。尚無任何不滿意情形發生。

H. 關於具有現代化建築外觀之滿意度，有 55%非常滿意，45%滿意，尚可、不滿意及非常不滿意皆為 0%。尚無任何不滿意情形發生，對於具有現代化建築外觀皆滿意。

I. 關於智慧化住家空間規劃之滿意度，有 56%非常滿意，44%滿意，尚可、不滿意及非常不滿意皆為 0%。尚無任何不滿意情形發生。

貳、展示中心及易構住宅實驗屋日常營運管理

智慧化居住空間展示中心之成立亦是國際趨勢的具體呈現，期望透過展示中心之智慧化系統設備整合，提供國人體驗智慧生活模式及行銷國際，進而促進國內產業提升競爭力。

而易構住宅實驗屋則是開放式建築的示範，透過易構屋將電子化管理、營建自動化與綠建築設計結合，為國人示範其易構、永續化建材及綠色能源。

有鑑於此，本團隊考量整體展示中心及易構屋之展示規劃與需求建置營運管理制度，並成立維護營運小組進駐展示中心，執行各項維運工作及專業解說導覽服務，延續前期建立之營運管理，以下即針對各項工作內容進行說明：

一. 營運管理制度

智慧化居住空間展示中心及易構屋的營運管理制度，係考量整體展示規劃與需求事項而建制，研訂各項規章、準則、辦法、規定等制度形式，以作業流程、作業規範及應用表單，隨規劃需求增修相關制度項目及內容，本計畫將依據營運管理制度作為展示中心及易構屋營運管理的依循。

1. 組織編制與職掌

組織編制包括組織架構、人員職掌、職務範圍等相關內容，為

展示中心日常營運人員工作及責任分工的依據。

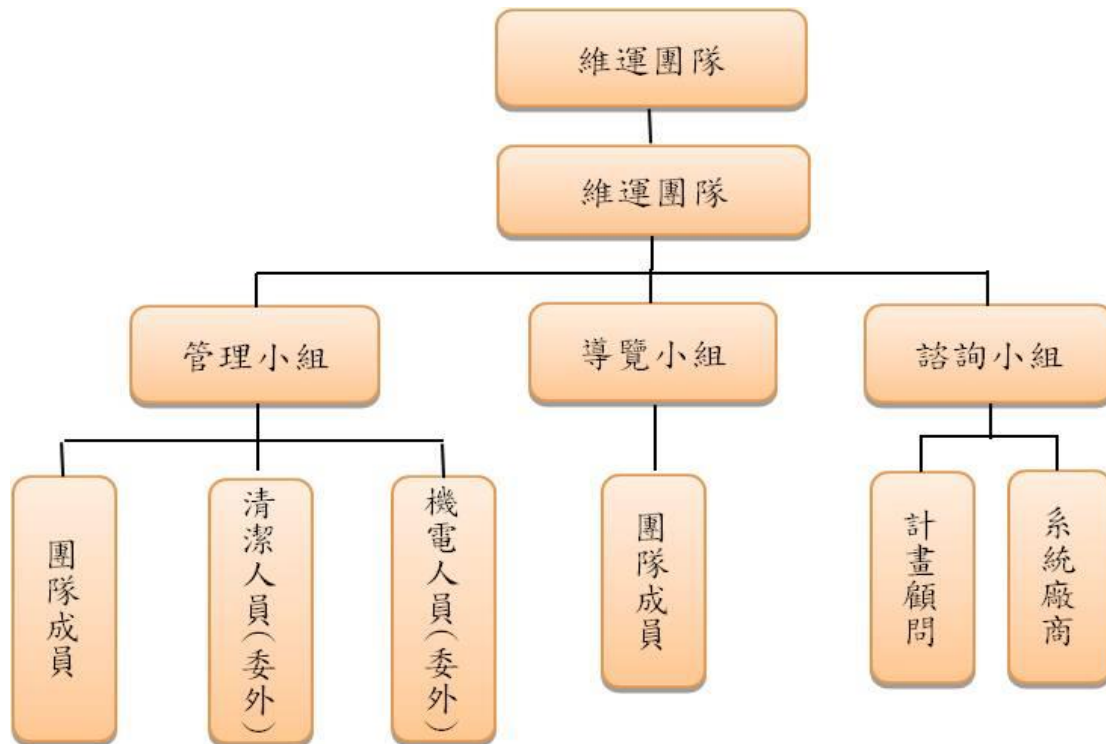


圖2-2 展示中心及易構屋組織編制與職掌

(財團法人台灣建築中心)

2. 成立維護營運小組

本計畫團隊將提供之專業解說導覽服務，茲說明如下：

- (1) 人員需求針對本智慧化居住空間展示推廣計畫案專案工作同仁作為優先培訓導覽人員對象，專案期間隨時保持人員在展示中心常駐服務，並每月統計參觀人數。
- (2) 成立維護營運小組，是希望達成中心所有同仁皆可成為專業解說導覽人員，一般人員訓練需先經過專業之講習訓練，並於日常展示空間的使用，確實了解現場展品與相關資訊及熟悉操作方式，所有中心同仁皆符合專業、謙和有禮，且具一定語文溝通表達能力。

- (3) 於展示中心內定期舉辦活動，以小規模展覽方式，配合動態展示與廣告文宣達到智慧化居住空間展示中心及易構屋宣傳效用，並呈現相關技術能力，達到宣傳行銷的效果。

3. 外文導覽專員培訓

因外賓前來參觀次數逐年增加，原提供中、英文導覽，自 103 年度 5 月底起，展示中心開始執行培育英文、日文導覽人員之方針，今年度(107)將延續前期計畫，進行外文導覽人員訓練，希望未來能提供更多元化之導覽服務，增加國際間交流廣度。訓練方式如下：

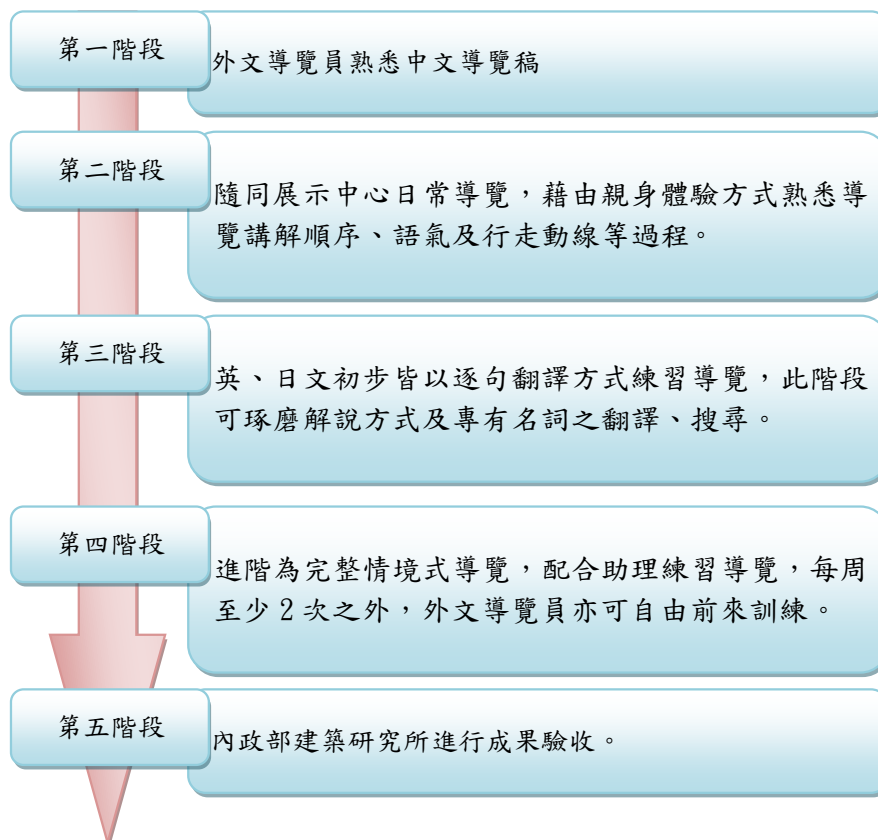


圖2-3 外文導覽訓練流程

(財團法人台灣建築中心)

主導覽員專責講解項目，搭配助理導覽員則輔助操控，以提升整體流暢程度。基於外文與中文之文法上差異，除專有名詞，針對無法直譯內容主要以敘述情境方式輔助外賓聯想，再藉由親身的體驗

來傳達訊息。

	
107.05.30 英文導覽成果 (菲律賓理工大學建築與室內設計系一行貴賓)	107.09.27 英文導覽成果 (英國倫敦大學學院一行貴賓)

圖2-4 外文導覽人員訓練

(財團法人台灣建築中心)

4. 系統整合及技術諮詢服務

為提升國內對於智慧化居住空間發展能有更完備的認知，以及促進業界引進更前瞻的智慧化技術，擴大智慧化居住空間之投資發展，有效推動智慧好生活之理念目標，因此本計畫團隊將整合智慧化系統、設備、建築空間等領域之專家學者提供諮詢服務，提供國內各界有意發展智慧化居住空間領域之系統整合及技術諮詢服務，並提供 30 次諮詢項目記載，透過智慧化系統應用情境之導覽解說服務，協助展示中心協力廠商至少達成媒合 3 件商機。

執行方式如下：

- (1) 擬定諮詢服務對象及內容：將諮詢服務對象分為一般使用者與不同專業背景者，提供不同層次的空間展示範圍與諮詢服務內容。

- (2) 諮詢服務規劃與執行：透過電話服務、專人解說服務或網站留言等方式，提供智慧化居住空間領域系統整合與技術資料諮詢服務，以建立使用端與設計施工端間中介者的媒合機制。

A. 電話服務

為提供完善諮詢服務，因此本營運團隊將持續提供電話諮詢服務，讓對於有意發展智慧建築或欲導入智慧化系統設備之業者或民眾，提供相關必要之諮詢輔導服務，並主動協助聯繫廠商給予適當協助，以提供各界對於智慧化居住空間技術需求。其電話服務處理流程如圖 2-5 所示：

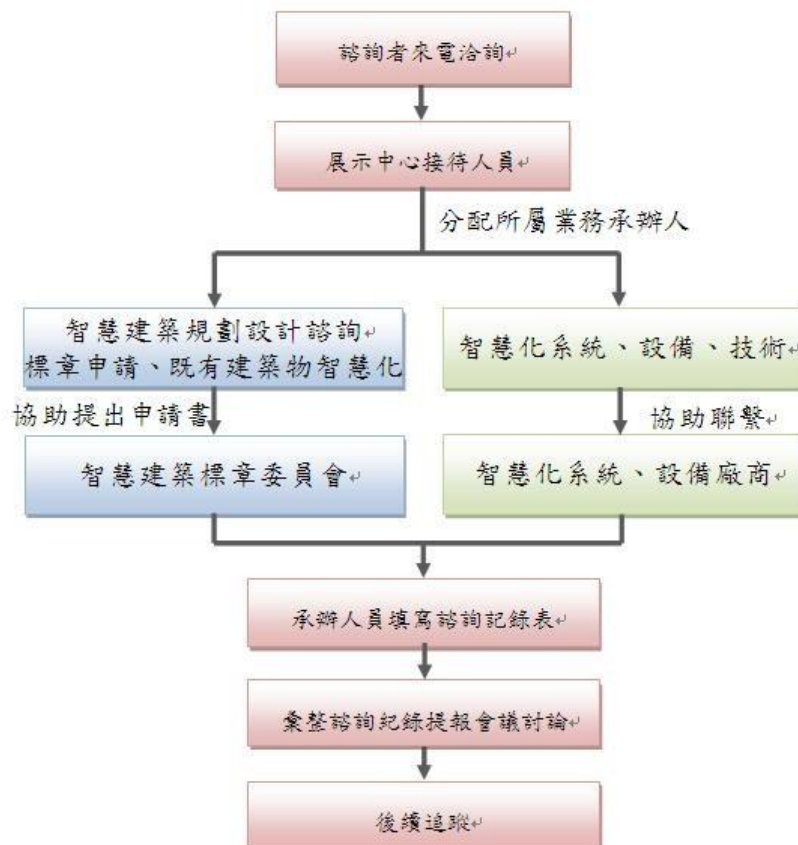


圖2-5 電話諮詢服務流程圖

(財團法人台灣建築中心)

B. 專人解說服務

參訪者於展示中心參觀完成後，皆須配合填寫意見調查表，並由導覽解說人員輔助填寫問卷，同時也向參訪者提出可提供諮詢服務說明或透過諮詢紀錄表方式留下聯絡方式與諮詢內容，後續再由營運團隊協助聯繫廠商，進而促成商機。鑑此，展示中心不遺餘力積極推廣智慧建築標章申請與既有建築物智慧化等政策，可主動拜訪及輔導協助各界，期盼將智慧建築觀念推廣出去，最終目標為推動未來建築物均朝向智慧建築方向來興建，帶給國人「智慧好生活」的效益。其專人解說服務處理流程如下圖所示：

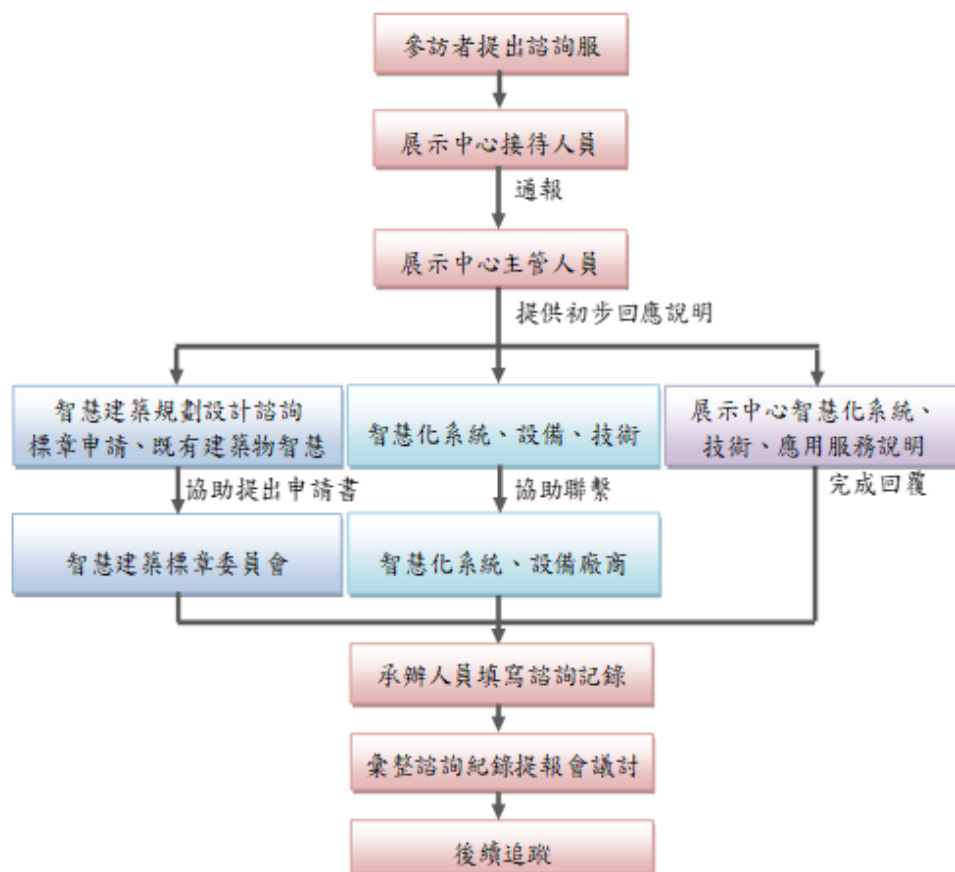


圖2-6 專人解說服務流程圖

(財團法人台灣建築中心)

5. 蒐集國內外相關智慧化展館及智慧化新趨勢新資訊

為保持展示中心優化參觀品質，除日常維運及導覽服務之外，每年度依循政策推廣及科技的演進，進行更新與擴充建置，為的就是協助產業發展及提供民眾生活水平之提升的資訊，有鑑於此，本年度除擬定並執行展示中心之情境及系統整合改造與擴充外，將蒐集彙整國內外相關智慧化展館及智慧化新趨勢、新資訊、新產品之資訊，作為未來營運導覽及智慧化系統設備展示之參酌(如下圖所示)。

[illegible]

圖2-7 蒐集彙整國內外相關智慧化新趨勢、新資訊、新產品之資訊

(財團法人台灣建築中心)

6. 日常清潔工作

為創造優質的展示中心及易構屋，維持整體環境之整潔與舒適，本計畫將對展示中心整棟建築物（地上五層）及易構屋整棟建築物（地上四層）進行整體性之清潔維護管理。由專業之物業管理公司或清潔廠商

負責整體環境之清潔，其主要工作內容可區分為日常性清潔維護作業與定期性維護保養作業，茲分述如下：

(1) 日常性清潔維護作業

主要係針對展示中心及易構住宅之整體環境進行一般性之打掃、擦拭、除塵及清潔之維持等作業，其內容包含下列幾點：

- A. 門面玻璃、公共門廳、穿堂等建材、擺飾之擦拭、除塵及清潔維持。
- B. 各層樓之地面、牆柱之打掃、吸塵及清潔之維持。
- C. 電梯、貨梯內外配備及安全階梯等之打掃、清潔擦拭、除塵及清潔維持。
- D. 公共區域、展示中心（含個人垃圾）之垃圾收集及清運、垃圾桶清潔換袋及資源回收分類。

(2) 定期性維護保養作業

主要係對整棟大樓之特定區域進行定期之維護、清潔以及保養等工作，其內容包含下列幾點：

- A. 公共區域之地板材料（如：大理石、地磚、地毯等之保養維護及清洗消毒）。
- B. 展示中心一樓、二樓部份及易構屋之牆面、玻璃、天花板等之清潔擦拭、除塵及整理。
- C. 展示中心公共區域之廁所氣窗等之清潔擦拭整理。
- D. 展示中心整棟大樓之樓梯清洗與扶手之保養。
- E. 展示中心及易構屋各空間之展示設備與各式家具之打掃、吸塵、擦拭及清潔之維持

(3) 展示中心及易構屋安全保險

為確保相關人員於展示中心參觀之安全，除在可能發生危險之展示中心及易構屋內之通道、機器、樓梯或其他工作場所利用各種標示警告、防護網及防護設備等加以保護外，另外亦投保第三者公共場所意外責任險（最高理賠上限一千五百萬），保障參觀人員之安全。

(4) 營運管理制度檢討與建議事項

展示中心建置迄今，內部之智慧化系統逐年更新調整展示內容，以展現智慧化之之應用情境，易構屋亦能維持展現綠建築永續節能之概念，因此在智慧化科技產品持續發展中，持續的進行營運管理的檢討提出改善對策，才能不斷激發本展示中心的管理效益。

有鑑於此，為達成提升營運管理效率之目標，針對展示中心及易構屋於日常導覽營運及行銷推廣等過程中所遭遇之問題與參觀者之建議等進行檢討審視，提出營運管理制度上之建議或改善事項。

表2-9 管理制度檢討與建議事項

檢視項目	檢討/建議	後續對策
(一) 日常導覽層面	現階段雖參訪皆採網路或來電預約制，但仍偶有部分民眾未預約而突然來訪並要求參觀的情況。雖已加入自動導覽系統便於民眾參觀，但在預約額滿或有其他事務需先處理的情況下，恐只能介紹重點設備，無法提供相對的互動	為增加來訪者參觀之互動性，並解決因應散客突然來訪參觀，而人力一時無法配合的情況，如遇此情形依往例將實施自動導覽系統，並維持一位人力協助參訪者，方便未預約的參觀者透過自己的行動裝置也能自由參觀，除可遠

檢視項目	檢討/建議	後續對策
	與細節介紹。	端查詢展示相關設備資訊外也能及時得到協助。
(二) 營運管理層面	自本展示中心開館營運至今，鑒於科技的精進快速，技術的創新運用，以及使用者行為的改變等進行通盤檢視，若以目前展場的展示內容，探討未來智慧生活之趨勢與本展示中心之核心價值，提出日後營運管理及設備設施擴充改善之營運策略。	持續改善更新展場設施設備為本計畫每年之重點工作，依據歷年執行經驗、科技趨勢及使用者行為等進行資料文獻蒐集分析，探討短中長期之營運策略方針，提出次年度改善項目，今年度特此舉辦轉型座談會，依業界專家學者及廠商之意見、建議，進行展示中心轉型計畫。
(三) 行銷推廣層面	有鑑於智慧化相關產品及應用的日新月異，許多國內廠商或機關投入許多心力於智慧建築之創新應用或既有改善，成果亦相當卓著；許多單位亟欲進行智慧改善，因此希望多規劃辦理如案例參訪觀摩、座談交流等，以作為未來規畫參考資料。	本計畫每年度均規劃相關研習宣導活動，今(107)年度亦規劃智慧化居住環境科技應用座談會，不但規畫提供學員案例參訪之機會，亦邀請建築師、專業技師、智慧化生活科技產業廠商進行交流座談，以促進整體智慧生活產業之發展。今年度活動中亦視課程屬性安排案例參訪。

檢視項目	檢討/建議	後續對策
		本團隊也持續蒐、整國內外相關展示場所等資訊，作為日後規劃活動之參考。

(財團法人台灣建築中心)

二. 各展示區之參觀人數統計

截至 107 年度 12 月 15 日執行成果，北部展示中心及易構屋參觀人數計有 13,153 人次，藉由本計畫分項二之宣導活動安排，妥善規劃參訪及宣傳，並透過適度調整更新展示設施及多元管道邀請各學校、銀髮族等機關團體前往參觀，已超越本計畫契約書預期之總參觀人數 12,000 人次以上之目標。

此外，為增加來訪者參觀之互動性，並解決因應散客突然來訪參觀，而人力一時無法配合的情況，自 105 年 5 月中開始，於每周選定一天採用自動導覽系統，以提供參觀者不同的新鮮感受，105 年開放以來，當年使用自動導覽參觀人數為 514 人，而 106 年使用自動導覽參觀人數為 961 人；107 年度截至 12 月 15 日止共計 423 人使用自動導覽系統參觀。

於每月月底統計展示中心、易構住宅實驗屋及智慧住宅臺中、高雄展示區參觀人數。自 107 年 1 月 1 日起至 107 年 12 月 15 日止，詳如下表所示。智慧化居住空間展示中心(Living3.0)參觀人數共計 7,807 人；易構住宅實驗屋(EAG) 參觀人數共計 5,346 人；智慧住宅中部展示區參觀人數共計 12,640 人；智慧住宅南部展示區因應今年度遷館開幕，截至 12 月 15 日參觀人數共計 35,905 人，各展示區之參觀人數共計達 61,698 人次，超越總參觀人數 22,000 人次以上之目標。相較 104

年度總參觀人數 35,539 人、105 年度總參觀人數 26,639 人、106 年總參觀人數 27,278，今年度北中南部展示場域參觀人數呈現大幅成長。

表2-10 展示區之參觀人數統計(單位：人)

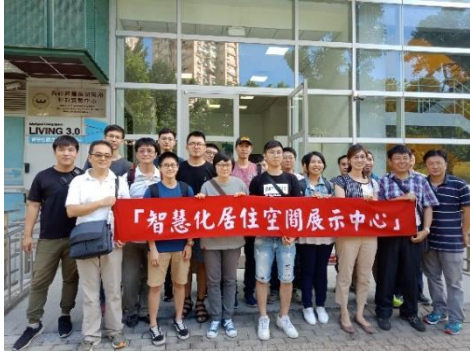
月份	智慧化居住空間 展示中心 Living3.0	易構住宅實驗屋 EAG	智慧住宅 臺中展示區	智慧住宅 高雄展示區
1 月	471	176	307	455
2 月	120	81	249	203
3 月	689	362	298	154
4 月	835	391	376	56
5 月	1,219	875	512	182
6 月	1,004	896	573	311
7 月	659	595	956	761
8 月	696	659	2,703	741
9 月	517	283	2,208	792
10 月	538	328	4,097	18,272
11 月	736	450	252	11,355
12 月 (截至 15 日)	323	250	109	26,23
總計	7,807	5,346	12,640	35,905

(財團法人台灣建築中心)

除達到本計畫邀標書預期之總參觀人數 22,000 人次以上之目標外，今(107)年度展示中心與易構住宅實驗屋亦已多次接待政府機關、公協會單位與外賓參訪人員，進行國內外智慧綠建築、智慧城市、智慧生活應用之發展交流，參觀剪影如下圖所示：

	
107.01 醫策會中國貴賓一行貴賓	107.02 林靜儀立委偕英國學者一行貴賓
	
107.02 高雄市政府教育局局長一行貴賓	107.03 科威特參訪團一行貴賓
	
107.03 越南建築研究參訪團一行貴賓	106.03 緬甸產官學參訪團一行貴賓
	

智慧化居住空間展示推廣計畫

107.04 桃園市都發局一行貴賓	107.05 菲律賓理工大學建築與室內設計系
	
107.06 新加坡先驅初級學院	107.06 勞動部勞動力發展署桃竹苗投分署
	
107.07 中國德華免寶寶參訪貴賓	107.07 軍備局北區工程處
	
107.08 經濟部人事處	107.09 廣東恩平考察團
	
107.09 英國倫敦大學學院一行專家	107.11 財政部及所屬機關(構)一行貴賓

	
107.11 越南建設部一行貴賓	107. 11 財團法人台灣營建研究院荷蘭專家

圖2-8 政府機關人員與外賓參訪剪影

(財團法人台灣建築中心)

三. 系統整合及技術諮詢服務

依據歷年常見諮詢需求結果，可瞭解到參訪者對於智慧化系統整合與建置、所需建置費用、設備系統穩定性及資訊、施工技術、廠商聯絡資訊等內容普遍較為重視，然而透過日常導覽解說服務後，亦也提升參訪民眾對於政府推動智慧化居住空間政策與發展現況都有更深入的瞭解。以下針對所歸納出之常見諮詢內容逐項說明：

(1) 智慧化系統整合與建置

展示中心內部現已陳設 155 家協力廠商 320 項智慧化系統設備，結合國人生活應用情境進行智慧化系統整合進行展示，其整合服務效益已獲得參訪民眾肯定，由智慧化系統整合所展現出單一系統所無法呈現的效益，因此參訪後也提出智慧化系統如何整合、如何建置及施工時應注意事項等諮詢問題。

(2) 所需建置費用

當有意導入智慧化系統設備時，其所需建置費為一般民眾關切的項目，而使用者需求越高時建置費用也相對提昇。

(3) 設備系統穩定性及資訊

參訪民眾除了肯定智慧化系統整合服務效益之外，相對於系統穩定性上相當重視，其穩定性與否也影響使用者對於整體智慧化系統的信任感，在持續推動落實智慧化居住空間發展時亦是重要課題，然而現行展示中心所陳設產品之智慧化系統設備因此展示中心營運團隊於日常營運導覽過程時亦也擔任著使用者角度持續進行系統穩定性記錄，再導入使用者生活當中。

(4) 施工技術

參訪民眾對於施工技術需求，主要目的是因應既有建築物智慧化、新建建築物智慧化、自宅裝修、同業技術交流、跨領域合作等需求。

(5) 廠商聯絡資訊

參訪民眾對於廠商聯絡資訊需求，主要目的是因應既有建築物智慧化、新建建築物智慧化、自宅裝修等需求。

透過諮詢記錄之整理，以瞭解各界較關注議題，並加強相關資訊之宣導與提供。其智慧化系統設備諮詢紀錄如下表示：

表2-11 智慧化系統設備諮詢紀錄表

單位名稱	(填寫諮詢單位名稱)	部門名稱	(填寫諮詢單位部門名稱)
姓名	(填寫諮詢人姓名)	職稱	(填寫諮詢人職稱)
信箱	(填寫聯絡信箱)	電話 手機	(填寫聯絡電話)
請填入系統或設備名稱及勾選您要詢問的項目： (由諮詢單位填寫諮詢內容概要) ●系統整合 系統設備整合介面、系統整合內容。 ●建置金額 軟、硬體建置金額、維護費用。 ●設備資訊 ●施工技術 施工注意事項、施工技術。 ●廠商資訊 廠商聯絡方式。 ●其他			

系統設備功能、材料細節資訊、
廠牌、型號、原理技術、應用案例。

請註記說明。

系統或設備名稱	系統整合	建置金額	設備資訊	施工技術	廠商資訊	其他

預定使用類型：☐住宅用 ☐辦公用 使用規模—坪數： 坪

備註相關意見：

(由營運單位填寫初步諮詢內容概要)

諮詢日期 (工作人員填寫)	(由營運單位填寫諮詢日期)	記錄者 (工作人員填寫)	(由營運單位填寫)
------------------	---------------	-----------------	-----------

(財團法人台灣建築中心)

本年度承續歷年之諮詢服務，今年已記錄 147 次參觀者對展示中心之智慧化系統設備諮詢需求，其內容如下表所示：

表2-12 智慧化系統設備諮詢需求統計表

項次	系統設備名稱	系統設備相關需求諮詢次數				
		系統整合	建置金額	設備資訊	施工技術	廠商資訊
1	居家安全監控系統		17	21		27
2	智慧化系統整合商	22	4	42	14	35
3	互動資訊牆			1		1
4	太陽光集光導引系統			10		13
5	瓦斯偵測與遮斷裝置			11	9	17
6	CO2 感測器、溫濕度傳感器	5	2	8		11
7	智慧化情境控制面板	1				3
8	互動茶几			2	1	3
9	智慧化流理台			12		12
10	智慧穿衣鏡		9	9		9
11	居家生活服務平台	1				
12	離床感應導引系統	3		5		6
13	植栽自動澆置管理系統			2		3
14	互動式電子白板					

智慧化居住空間展示推廣計畫

項次	系統設備名稱	系統設備相關需求諮詢次數				
		系統整合	建置金額	設備資訊	施工技術	廠商資訊
15	互動健康健身車		25	38		37
16	智慧情境跑步機	3		3		12
17	智慧型電控玻璃	1		6		17
17	人臉辨識門禁系統				20	22
18	電動窗簾			1		3
19	日光照明系統				9	
20	設施管理平台					
21	綜合佈線系統	1		3		3
22	WSN 無線感知網路系統					
23	宅內配線箱			1		
24	RFID 智慧冰箱廚房	6		7	2	22
25	智慧語音虛擬管家系統					
26	門禁保全系統	11	3	9		21
27	居家環控系統	3		4		7
28	中央監控智慧化管理系統	1		3		7
29	災警通報	3				6
30	監控通報介面			7		
31	IDS 智慧型入侵監視系統			2		1
32	節能風扇					1
33	智慧型健康照護系統					
34	智慧型節能服務系統					
35	智慧化建築物能源管理系統			6		7
36	太陽能電熱複合系統					
37	多媒體互動訪客系統			2	3	6
38	變頻多聯式空調系統					1
39	SPA 水療按摩蒸氣室			3		3
40	智慧型馬桶		1			
41	健康綠建材			11		23
42	人員定位追蹤系統					
43	視訊會議系統					
44	植生牆系統	1		1		5
45	3D 建築資訊模型(BIM)		7			7
46	LED 照明系統					
47	節能燈具		5			
48	走入式浴缸		30	33		37
49	巧拼式感知地墊		10	15		24
50	感知床墊	3	2	9		35
51	緊急呼叫互動燈			3		7
52	智慧影像監控系統	3		7		25
53	智慧建築標章					26
54	綠建築標章					13
55	Smart unit-一氧化碳、瓦斯複合感應器			7		21
56	Smart unit-瓦斯遮斷閥					
57	Smart unit-智慧型門口機					2
58	Smart unit-智慧型門禁感應門鎖		3			1
59	Smart unit-磁簧感應器與警報器					
60	Smart unit-系統整合商					3
61	Smart unit-防乾燒安全爐			7	2	13
62	Smart unit-紅外線人體感知器					
63	Smart unit-高效率照明設備					

第二章 各分項計畫執行成果

項次	系統設備名稱	系統設備相關需求諮詢次數				
		系統整合	建置金額	設備資訊	施工技術	廠商資訊
64	Smart unit-高效率空調與八房集中控制器					2
65	Smart unit-防滑地板與 L 型安全扶手			1		3
66	Smart unit-二合一血壓脈搏機		1			1
67	Smart unit-體重體脂機			15	1	18
68	Smart unit-計步器					
69	Smart unit-智慧型監視器					1
70	Smart unit-全熱交換器	5		5		5
71	Smart unit-二氧化碳偵測器		3			5
72	Eag house-雨水回收系統					2
73	Eag house-奈米光觸媒世大薄陶板					1
74	Eag house-太陽能光電板					
75	Eag house-電控液晶調光玻璃					
76	Eag house-節能空氣熱泵熱水器					1
77	Eag house-窯燒奈米疏水性外牆板			3	2	6
78	Eag house-內藏百葉節能玻璃隔音窗			3	1	2
79	Eag house-隔熱發電自潔光電玻璃			13		16
80	Eag house-室內空氣品質優化機					
81	Eag house-雙中空節能玻璃					
82	Eag house-節能玻璃					
83	Eag house-多功能傢俱					2
84	Eag house-旋轉鞋櫃		12	17		22
85	Eag house-除油煙機			3		5
86	Eag house-升降烘碗機		3			7
87	Eag house-拉欄櫥櫃		4	1		4
88	Eag house-pm2.5 偵測器			7		
89	Eag house-微波人員感測	5				6
90	Eag house-智慧曬衣架					7
91	Eag house-智慧美妝鏡					3
92	Eag house-智慧電箱	25		18		29
93	互動借展區-靜音省水水龍頭		1	1		1
94	互動借展區-智慧家庭照護			3		1
95	互動借展區-物業管理	3		4		4
96	互動借展區-智慧系統整合平台					
97	互動借展區-感應燈	3		7		7
98	互動借展區-智慧無限家					
99	互動借展區-電控調光薄膜	2	3	27		27
100	互動借展區-系統整合					3
101	互動借展區-電控玻璃					
102	互動借展區-智慧管家			3	1	5
103	互動借展區-環境監控		7			5
104	互動借展區-電子式瓦斯遮斷	18		13		18
105	互動借展區-節能玻璃		6	3		6
106	互動借展區-變頻節能省水馬達			7		7
107	互動借展區-影音系統整合方案			2		5
108	互動借展區-家用智慧型電表	1		3		3

項次	系統設備名稱	系統設備相關需求諮詢次數				
		系統整合	建置金額	設備資訊	施工技術	廠商資訊
109	互動借展區-網路攝影機			7	5	7
110	互動借展區-頂石消防系統	8		3		8
111	互動借展區-戶外升降百葉窗		1	1		1
112	互動借展區-智慧居家燈控組		2	5		1
113	互動借展區-itouch 數位環控	1		3		1
114	互動借展區-智慧天使		10	17		17

(財團法人台灣建築中心)

(6) 執行效益

自 107 年 1 月 1 日起至 12 月 11 日止，營運團隊即開始提供智慧化居住空間之投資者、起造人有關智慧建築技術及資訊新知，並協助規劃設計者對於空間領域、設計及施工上有關智慧化系統應用問題提供建議，且進一步提供國內各界有意發展智慧化居住空間領域之系統整合及技術諮詢服務，已累計記載 147 件諮詢紀錄，另成功協助展示中心 73 家協力廠商促成 495 件商機 47 件媒合成功。

- A. 提供國內各界有意發展智慧化居住空間之系統整合及技術諮詢服務，並實際記載 151 件諮詢項目紀錄。

表2-13 智慧化系統設備諮詢紀錄表單位類別統計表

單位類別	單位名稱	諮詢次數
學術單位	中國科大、台北商業大學、台北市萬福國小、華夏科大電機系、銘傳大學、中原大學、中國文化大學、實踐大學、明志科技大學、台北科大建築系、輔仁大學、東南科大室設系、大同大學資訊科、元智大學、開南大學、嘉義高工、永和社區大學、大安高工、和嘉仁幼兒園、經國管理暨健康學院、佛光大學產品與媒體設計系、香港順德聯誼總會鄭裕彤中學、元智大學、溪口國小	26
政府單位	內政部戶政司、勞動部桃竹苗分署、東莞市南城區來臺交流考察團、北基宜花金馬分署受訓者、行政院人事行政總處、教育部人事總處、財政部財政人員訓練所、衛生福利部、新北市消防局、新北市衛生局、鐵路局專案工程處、外貿協會印尼外賓、山東淄博市海峽兩岸經濟文化發展促進會	13
系統設備商	探識空間科技有限公司、泰國建商團 Supalai Group、驛陞科技股份有限公司、富欣公司、宏基集團主管、博見科技股份有限公司、台灣映象公司、統營營造股份有限公司、世大智	25

第二章 各分項計畫執行成果

	科技股份有限公司、愛迪斯科技股份有限公司、易控智慧生活科技股份有限公司、綠創新股份有限公司、康舒科技、安博森福址股份有限公司、ACTI 建騰創達科技股份有限公司、台北市永福扶輪社、瑞助營造董事長、城市管理學會、樺達國際投資集團、波蘭基礎建設部代表團、承隆能源科技股份有限公司、北京國能環保科技有限公司、智來科技、智慧時尚科技	
規劃設計者	湖南設計公會副理事、喬馥建設、三菱地所住宅公司、台大劉教授團隊、安徽省土地學會、室內空氣品質管理協會、中原大學電機系國際專題營、台灣日立綜合空調、任泰技術服務有限公司、ETC 前執行長等貴賓、世豐建設開發、中太公司設計、山東國正貿易公司董事長、榮華實業股份有限公司、淄博台商協會會長、台北西門扶輪社長、彰化縣輔具資源服務中心、林啟能源科技有限公司、中華電信企業客戶分公司、台灣映象公司、洲銓室內設計、綠創新-蔡錦鴻執行長、城市管理學會、張志誠建築師事務所、凱鈺智慧建築貴賓、哲嘉室內規劃設計公司、洲銓設計有限公司、中衛發展中心、歌山建設集團有限公司、富邦建設、統營營造股份有限公司、泰第建設有限公司、富邦物業、濟南綠建築交流考察團、凌滕科技股份有限公司、台灣隔震科技有限公司、馬來西亞建築師協會沙巴支部、瑞助營造董事長	35
一般民眾	劉老師、謝先生、張先生、康老師、陳先生、王忠誠、呂輝忠、游貽任、陳雅雪、許立澤	10
其他產業	財團法人資訊工業策進會、元智老人福祉中心、環境教育學會、木柵動物園、台灣產業服務基金會、逸事會、蓋德科技股份有限公司、城市管理學會、和泰汽車、全研國際有限公司、大同公司、工業技術研究院、華江濕地守護聯盟、中華經濟研究院、景澤創意有限公司、女青年會華江社區生活學苑、新鼎系統股份有限公司、天鷹保全、驛陞科技股份有限公司、南亞光電股份有限公司、長庚養生文化村、台灣路得關懷發展協會、吉米林音樂工作室、公益社團法人雨水儲留浸透技術協會、社團法人台灣環境管理協會、景光電子科技股份有限公司、承暘科技股份有限公司、淡水扶輪社、湜憶電腦知訊顧問股份有限公司	28
總計		147

- A. 藉由智慧化系統設備諮詢服務促成商機提升經濟發展。透過智慧化系統應用情境之導覽解說服務或智慧研習相關活動後，成功協助展示中心 165 家協力廠商促成 495 件商機 47 件媒合成功，其成果豐碩。促成商機個案說明如下表所示。

表2-14 促成商機廠商紀錄表

項次	展示中心協力廠商	系統設備名稱	項次	促成商機	媒合成功
1	銓茂科技股份有限公司	居家環控系統	1	新店樂群居	
			2	財政部財政人員訓練所	
			3	富士通	
			4	英田建設蘆洲正義段	
			5	相即設計有限公司	
			6	衛生福利部	
			7	威強電工業電腦股份有限公司	
			8	關西美居景森	
			9	新武機械	V
			10	新加坡先驅初級學院	
			11	香港商亞薩合菜公司	
			12	建騰創達科技股份有限公司	
			13	群翔開發	
			14	資策會	
			15	浙江省麗水市人民政府	
			16	崇偉營造工程	
			17	北京國能環保科技有限公司	
			18	香港商亞薩合菜公司	
			19	瑞德感知	V
			20	頂石雲端	
			21	廣東恩平考察團	
			22	桃園職業訓練中心	
			23	台灣瑞科教育公司	
			24	薰創意媒體	
			25	達碩智慧科技股份有限公司	
			26	奇異醫電股份有限公司	
			27	英威康科技股份有限公司	
			28	滙嘉健康生活科技股份有限公司	
			29	詹清融	
			30	高雄市政府	
			31	智來科技	
			32	智慧人居產業促進會	
			33	浙江省麗水市人民政府	
			34	馬來西亞建築師協會	
		居家安全監控系統	35	桃園職業訓練中心	
			36	浙江省麗水市人民政府	
			37	統創設計	
			38	頂石雲端	
			39	瑞德感知	

第二章 各分項計畫執行成果

		40	何嘉仁育兒園	
		41	兔寶寶集團	
	綜合佈線	42	馬來西亞建築師協會	
		43	瑞德感知	
		44	智慧住宅南部展示館	
		45	中國科技大學室內設計系	
		46	元培醫事科技大學	
		47	十信高中	
	離床導引系統	48	香港商亞薩合菜公司	
		49	森城建設股份有限公司	
		50	中興保全	
		51	中國科技大學室內設計系	
	LED 照明系統	52	南亞光電股份有限公司	
		53	廣東恩平考察團	
		54	兔寶寶集團	
		55	易真有限公司	
	門禁保全系統	56	唐消融	
		57	高雄市政府教育局	
		58	香港商亞薩合菜公司	
		59	富莊建設股份有限公司	
		60	越南貴賓	
	智慧化系統整合商	61	中國科技大學室內設計系	
		62	南亞光電股份有限公司	
		63	廣東恩平考察團	
		64	兔寶寶集團	
		65	華江濕地守護聯盟	
		66	香港商亞薩合菜公司	V
		67	百佳泰公司	
	宅內配線箱	68	長庚科技大學老照系	
	智慧化照明管理系統	69	東南科大室設系	
		70	香港商亞薩合菜公司	
		71	中國科技大學室內設計系	
	Smart Unit-磁簧感應器與 警報器	72	南亞光電股份有限公司	
		73	廣東恩平考察團	
		74	兔寶寶集團	
		75	智來科技	
		76	群翔開發	
		77	關西美居景森	
		78	和裕集團辦公總部大樓	V
		79	高雄展示屋	V

智慧化居住空間展示推廣計畫

		內倒內開窗	117	岩井室裝			
			118	統創設計	V		
			119	和裕集團辦公總部大樓			
			120	統營營造股份有限公司			
			121	高雄市政府教育局			
			122	森城建設股份有限公司			
			內藏百頁節能玻璃	123	德華兔寶寶參訪團新源光電公司		
				124	全呈科技		
		125		岩井室裝			
		126		薰創意媒體			
		5	影響力科技	互動茶几	127	富士通	
					128	台灣瑞科教育公司	
129	德華兔寶寶參訪團						
130	薰創意媒體						
131	中華兩岸關係發展促進會						
132	云辰電子						
133	岩井室裝						
多媒體互動訪客系統	134			統創設計			
	135			越南建設公司			
智慧穿衣鏡	136			新源光電公司			
	137			台北科技大學互動設計系			
	138			岩井室裝			
6	研華股份有限公司	智慧化情境控制面板	139	益創科技			
			140	薰創意媒體			
			141	德華兔寶寶參訪團			
		智慧型健康照護系統	142	廣東恩平考察團			
			143	瑞德威知			
			144	掘奇地安親班			
		安全監控	145	森城建設股份有限公司			
			146	楊昇建設			
			147	世大福智科技股份有限公司			
			148	鼎茂建設			
			149	奇翼醫電	V		
			150	醫策會			
7	中興保全股份有限公司	151	虹盛科技股份有限公司				
		152	瑞晟國際實業有限公司				
		153	思納捷科技股份有限公司				

第二章 各分項計畫執行成果

		人員定位追蹤系統	154	德華免寶寶參訪團	
			155	元培醫事科技大學	
8	真茂科技股份有限公司	智慧型健康照護系統	156	醫策會	
			157	蓋德科技	
			158	華豫寧股份有限公司	
			159	元培醫事科技大學	
9	爻域互動科技設計股份有限公司	互動資訊牆	160	奇緯光電	
10	台灣思科系統股份有限公司	視訊會議系統	161	全國通信企業有限公司	
			162	國光電信網路公司	V
			163	德華免寶寶	
			164	浙江省麗水市人民政府	
			165	璞永建設	
11	和成欣業股份有限公司	Eag house-奈米光觸媒世大薄陶板	166	新店樂群居	
		Smart Unit-省水馬桶	167	新店樂群居	
			168	襄濱五期	
			169	新竹四知四村	
			170	三重鴻鈞建設	
			171	萬福國小	
			172	醫策會(大陸)	
			173	國泰建設	
			174	楊昇建設	
			175	鼎茂建設	
			176	璞永建設	
		Smart Unit-L型安全扶手	177	宏基集團主管	
		SPA 水療按摩蒸氣室	178	香港商亞薩合菜公司	
12	日商佳珀科技工程股份有限公司	太陽光集光導引系統	179	新竹四知四村	
			180	三重鴻鈞建設	
			181	萬福國小	
			182	高力國際公寓大廈管理維護(股)公司	
			183	醫策會	
			184	泳鴻工程顧問	
			185	高雄市政府教育局	
			186	森城建設股份有限公司	
			187	楊昇建設	

智慧化居住空間展示推廣計畫

			188	鼎茂建設	
			189	璞永建設	
			190	香港商亞薩合菜公司	
			191	越南貴賓	
			192	中國科技大學室內設計系	
			193	掘奇地安親班	
			194	全研國際有限公司	
13	天嘉科技有限公司	瓦斯偵測與遮斷裝置	195	富莊建設股份有限公司	
			196	資策會	
			197	醫策會	
			198	新鼎系統股份有限公司	
			199	兔寶寶集團	
			200	森城建設股份有限公司	
			201	楊昇建設	
			202	通航國際股份有限公司	V
			203	鼎茂建設	
			204	璞永建設	
			205	科威特貴賓	
			206	緬甸官員學生	
			207	元培醫事科技大學	
			208	掘奇地安親班	
			209	瑞德感知	V
			210	中華兩岸關係發展促進會	
			211	揚益科技股份有限公司	
			212	廣東恩平考察團	
		一氧化碳、瓦斯複合式感應器	198	兔寶寶集團	
			199	森城建設股份有限公司	
			200	楊昇建設	
			201	鼎茂建設	
14	金康柏科技股份有限公司	智慧化系統整合商	202	北京國能環保科技有限公司	
			203	香港商亞薩合菜公司	
			204	瑞德感知	
			205	頂石雲端	
			206	廣東恩平考察團	
			207	桃園職業訓練中心	
			208	台灣瑞科教育公司	
			209	薰創意媒體	

第二章 各分項計畫執行成果

		智慧化照明管理系統	210	達碩智慧科技股份有限公司	
			211	奇異醫電股份有限公司	
			212	高力國際公寓大廈管理維護(股)公司	
			213	權信企業股份有限公司	
			214	建騰創達科技股份有限公司	
		智慧化情境控制面板	215	鉅賦福斯	
15	科技城股份有限公司	智慧化照明管理系統	216	德華兔寶寶參訪團	
			217	新源光電公司	
			218	全呈科技	
			219	昶曜科技股份有限公司	V
			220	岩井室裝	
16	宇創智慧科技有限公司	智慧化系統整合商	221	瑞德感知	
			222	通航國際股份有限公司	
			223	頂石雲端	
			224	廣東恩平考察團	
			225	桃園職業訓練中心	
			226	台灣瑞科教育公司	
			227	薰創意媒體	
17	弘富網通股份有限公司	綜合佈線系統	228	廣東恩平考察團	
			229	科威特賓賓	
			230	緬甸官員學生	
18	巧巧生活事業有限公司	居家生活服務平台	231	富欣實業股份有限公司	
			232	德華兔寶寶參訪團	
19	台灣玻璃工業股份有限公司	玻璃隔間及加工技術	233	中華兩岸關係發展促進會	
			234	薰創意媒體	V
			235	廣東恩平考察團	
			236	浙江省麗水市人民政府	
			237	百佳泰公司	
			238	楊昇建設	
			239	鼎茂建設	
			240	璞永建設	
20	明基電通股份有限公司	節能燈具	241	富欣實業股份有限公司	
21	晨昌健康科技行銷公司	運動設施-健康健身車	242	泰溢工程有限公司	
			243	德華兔寶寶參訪團	
			244	新源光電公司	
			245	全呈科技	

智慧化居住空間展示推廣計畫

			246	掘奇地安親班	V
			247	瑞德感知	
			248	中華兩岸關係發展促進會	
			249	薰創意媒體	
			250	翁淑璞	
			251	威強電工業電腦股份有限公司	
			252	廣東恩平考察團	
			253	台灣瑞科教育公司	
22	宏視科技股份有限公司	Smart unit-智慧型監視器	254	桃園市都發局等處	
			255	德華兔寶寶參訪團	
			256	浙江省麗水市人民政府	
			257	百佳泰公司	
			258	璞永建設	
			259	崇偉營造工程(股)公司	
23	寶創科技股份有限公司	智慧型電控玻璃	260	科威特貴賓	
			261	緬甸官員學生	
			262	雄市政府教育局	
			263	森城建設股份有限公司	
			264	台北科技大學	
			265	經國管理暨健康學院	
			266	十信高中	
			267	森城建設股份有限公司	
24	元璋玻璃股份有限公司	Eag house-電控液晶調光玻璃	268	科威特貴賓	
			269	緬甸官員學生	
			270	兔寶寶集團	
			271	鼎茂建設	
25	奇緯光電股份有限公司	智慧型電控玻璃	272	店樂群居	
			273	輝泰琴海	
			274	緬甸官員學生	
			275	元培醫事科技大學	
			276	建騰創達科技股份有限公司	
			277	陞泰科技股份有限公司	
			278	智來科技	V
			279	新源光電公司	
			280	全呈科技	
			281	岩井室裝	
			282	易真有限公司	

第二章 各分項計畫執行成果

			283	新加坡先驅初級學院	
			284	富士通	
26	台灣日立股份有限公司	Smart Unit-全熱交換器	285	晟瀚科技有限公司	
			286	群祥開發	
			287	中華兩岸關係發展促進會	
			288	薰創意媒體	
			289	廣東恩平考察團	
			290	鉅賦福斯	
			291	岩井室裝	
			292	統創設計	
			293	新加坡先驅初級學院	
		Smart Unit-高效率空調與 八房集中控制器	294	達因國際實業有限公司	
			295	虹盛科技股份有限公司	
			296	中悅建設上林苑	
			297	中華兩岸關係發展促進會	
			298	薰創意媒體	
			299	廣東恩平考察團	
		變頻式多聯空調系統	300	鉅賦福斯	
27	安潤科技股份有限公司	門禁保全系統	301	益創科技	
			302	科技城股份有限公司	
			303	富欣實業股份有限公司	
			304	新鼎系統股份有限公司	
			305	錫成實業有限公司	
			306	程創科技股份有限公司	
28	歐益科技股份有限公司	門禁保全系統	307	富欣實業股份有限公司	
			308	達因國際實業有限公司	
			309	虹盛科技股份有限公司	
			310	瑞晟國際實業有限公司	V
			311	思納捷科技股份有限公司	
			312	程創科技股份有限公司	
		Smart Unit-智慧型門口機	313	中華電信	
29	祐鈿有限公司	Smart Unit-智慧型門口機	314	智慧時尚股份有限公司	
				高力國際公寓大廈管理維護(股)公司	
30	三輝資訊科技有限公司	緊急廣播系統	315	頂石雲端	
31	網奕資訊科技股份有限公司	互動式電子白板	316	醫策會	
32	基固工程有限公司	植栽自動澆置管理系統	317	襄濱建設	

智慧化居住空間展示推廣計畫

33	華興電子股份有限公司	LED 照明系統	319	經國管理暨健康學院	
			320	浙江省麗水市人民政府	
			321	百佳泰公司	
			322	哲嘉室內規劃設計公司	
			323	相即設計有限公司	
			324	永鉅電機有限公司	
			325	彬騰企業股份有限公司	
34	百家寶股份有限公司	LED 照明系統	326	森城建設股份有限公司	
		智慧化照明管理系統	327	香港商亞薩合菜公司	
			328	越南貴賓	
35	恩仁吉科技股份有限公司	LED 照明系統	329	川暉建設	
			330	科技城股份有限公司	
			331	富欣實業股份有限公司	
36	華豫寧股份有限公司	智慧型門禁感應門鎖	332	襄濱五期	
			333	威強電工業電腦股份有限公司	
			334	和裕集團辦公總部	
			335	關西美居景森	
			336	昶曜科技股份有限公司	
			337	中華兩岸關係發展促進會	
			338	富莊建設股份有限公司	
			339	易控智慧生活科技有限公司	V
			340	越南建設公司	
37	倚辰科技有限公司	人臉辨識門禁系統	341	新加坡先驅初級學院	
			342	相即設計 hotayi	
			343	虎思科智慧門禁系統	
			344	黃榮堯教授	
			345	高雄市政府教育局	
			346	和裕集團辦公總部大樓	V
			347	高力國際公寓大廈管理維護(股)公司	
			348	中華兩岸關係發展促進會	
			349	內政部戶政司	
38	日尹新實業股份有限公司	智慧化流理台	350	十信高中	
			351	中國科技大學	
			352	緬甸官員學生	
			353	元培醫事科技大學	
			354	新源光電公司	

第二章 各分項計畫執行成果

			355	全呈科技	
			356	岩井室裝	
			357	元培醫事科技大學	
			358	統創設計	
			359	富欣實業股份有限公司	
39	儀巨科技有限公司	RFID 智慧廚房	360	十信高中	
			361	和裕集團辦公總部	
			362	關西美居景森	V
			363	中華兩岸關係發展促進會	
			364	和裕集團辦公總部	
			365	緬甸官員學生	
			366	元培醫事科技大學	
			367	新源光電公司	
			368	太古偉士牌旗艦店	
			369	哲嘉室內規劃設計公司	
			370	元培醫事科技大學	
			371	頂石雲端股份有限公司	
			372	智慧時尚股份有限公司	
			373	元培醫事科技大學	
			374	通航國際股份有限公司	
41	承大科技有限公司	多媒體投影屏幕	375	中華兩岸關係發展促進會	
			376	新店樂群居	
			377	輝泰琴海	
42	明家窗簾/舶聖網路控制有限公司	電動窗簾	378	中國科大	
			379	緬甸官員學生	
43	亞美地科技股份有限公司	RFID 智慧廚櫃	380	虎思科智慧門禁系統	
			381	世大智科技股份有限公司	
			382	勞動部桃竹苗分屬	
			383	中國科技大學	
			330	十信高中	
			331	思納捷科技股份有限公司	
			332	科技城股份有限公司	
			333	富欣實業股份有限公司	
			334	新店樂群居	V
			335	輝泰琴海	
44	將元行股份有限公司	電動窗簾			
			336	勞動部桃竹苗分屬	
45	威力事業有限公司	節能風扇	337	中華兩岸關係發展促進會	

智慧化居住空間展示推廣計畫

			338	中國科技大學室內設計系	V
			339	三重鴻鈞建設	
			340	萬福國小	
			341	國北護長照系	
			342	建騰創達科技股份有限公司	
			343	何嘉仁臨沂幼兒園	
46	新逸股份有限公司	CO2 感測器、溫濕度傳感器	344	達碩智慧科技股份有限公司	V
			345	奇翼醫電股份有限公司	
			346	薰創意媒體	
			347	全呈科技	
			348	岩井室裝	
			349	統創設計	
			350	越南建設公司	
			351	關西美居景森	V
			352	揚益科技股份有限公司	
			353	通航國際股份有限公司	
			354	新保科技	V
			355	智來科技	
			356	新加坡先驅初級學院	
			357	富士通	
47	財團法人資訊工業策進會	WSN 無線感知網路系統	361	東南科技大學	
		IDS 智慧型入侵監視系統	362	三菱地所住宅公司	
48	國立交通大學資訊工程學系	WSN 無線感知網路系統	363	台北農產運銷公司	
49	活水泉源國際股份有限公司	Eag house-雨水回收系統	364	和裕集團辦公總部大樓	
			365	醫策會	
50	育豐實業有限公司	Eag house-節能玻璃	366	經國管理暨健康學院	
			367	元培醫事科技大學	
			368	通航國際股份有限公司	
			369	中華兩岸關係發展促進會	
			370	新店樂群居	
			371	輝泰琴海	
			372	掘奇地安親班	
			373	瑞德感知	
			374	中國科技大學室內設計系	

第二章 各分項計畫執行成果

51	善騰太陽能源股份有限公司	Eag house-節能空氣熱泵熱水器	375	廣東恩平考察團	
			376	台灣瑞科教育公司	
			377	桃園市都發局等處	
			378	德華免寶寶參訪團	
			379	越南台灣綠領協會	
			380	黃榮堯教授	
			381	通航國際股份有限公司	V
			382	新源光電公司	
			383	台北西門扶輪社	
			384	廣東恩平考察團	
52	智來科技有限公司	智慧機器人	385	台灣瑞科教育公司	
			386	有福機械	
			387	易控智慧生活科技	V
			388	易真有限公司	
53	博見科技股份有限公司	早期預警工程	389	永達網股份有限公司	V
			390	李斯緯建築師事務所	
54	建騰創達科技股份有限公司	智慧影像監視	391	新保科技	V
55	易真有限公司	智慧整合網路設備	392	若水國技	
56	愛迪斯科技股份有限公司	3D 虛擬仿真整體解決方案	393	內政部	
57	安博森福祉股份有限公司	銀髮族浴缸	394	中國科技大學室內設計系	
			395	三菱地所住宅公司	
			396	高雄展示屋	
			397	新店樂群居	
58	世大智科技股份有限公司	老人福祉科技	398	輝泰琴海	
			399	西華設計有限公司	
59	台灣櫻花股份有限公司	Smart Unit-防乾燒安全爐	400	景美社區生活學苑	
			401	中國科技大學室內設計系	V
			402	國北護長照系	
60	明和電子企業有限公司	Smart Unit-紅外線人體感知器	403	益創科技	
			404	揚益科技股份有限公司	
			405	楊昇建設	
			406	通航國際股份有限公司	
61	台達電子工業股份有限公司	Smart Unit-高效率照明設備	407	鼎茂建設	
			408	璞永建設	
62	冠軍建材股份有限公司	Smart Unit-防滑地板	409	永鉅電機有限公司	
			410	彬騰企業股份有限公司	

智慧化居住空間展示推廣計畫

63	泰博科技股份有限公司	Smart Unit-二合一血壓脈搏機	411	全呈科技	
			414	經國管理暨健康學院	
64	啟德電子股份有限公司	Smart Unit-體重體脂機	415	中國科技大學室內設計系	
65	世醫股份有限公司	Smart Unit-計步器	416	奇異醫電	
66	鵝牌氣密窗-精鋼興業有限公司	Eag House-全屋氣密隔音窗	417	緬甸學生	
			418	易真有限公司	
			419	景澤創意	
			420	德華免寶寶參訪團	V
			421	中華兩岸關係發展促進會	
67	易控智慧生活科技有限公司	居家環控系統	422	德華免寶寶參訪團	
			423	新源光電公司	
			424	全呈科技	
			425	岩井室裝	
			426	新店樂群居	V
			427	輝泰琴海	V
			428	和裕集團辦公總部大樓	
			429	關西美居景森	
			430	新武機械	V
			431	揚益科技股份有限公司	
			432	通航國際股份有限公司	V
			433	資材科技股份有限公司	
			434	宥任科技有限公司	V
			435	高力國際公寓大廈管理維護(股)公司	
			436	群祥開發	
			437	永鉅電機有限公司	
			438	彬騰企業股份有限公司	V
			439	外貿協會印尼外賓	
			440	阿拉斯加暖風機	
			441	智慧住宅南部展示館	V
			442	森城建設股份有限公司	
			443	富特茂股份有限公司	
			444	五股職訓局	
			445	李斯緯建築師事務所	
			446	廣東恩平考察團	
			447	台灣瑞科教育公司	
			448	偉瑟科技	

第二章 各分項計畫執行成果

		449	桃園市都發局	
		450	智來科技	V
		451	威強電集團(IEI)	
		452	群翔開發	
		453	內政部戶政司	
		454	台灣映象公司	
		455	科技城股份有限公司	
		456	新竹四知四村	V
		457	襄澧五期	
	門禁保全系統	458	浙江省麗水市人民政府	
		459	鴻鈞建設	V
		460	偉瑟科技	
		461	富特茂股份有限公司	
		462	關西美居景森	V
	居家安全監控系統	463	向暘科技	
		464	阿拉斯加暖風機	V
		465	新逸科技	
68	探識空間科技有限公司	466	安博森福址股份有限公司	
		467	世大智科技股份有限公司	
		468	阿拉斯加暖風機	V
		469	富特茂股份有限公司	
		470	新保科技	
		471	向暘科技	
69	瑞德感知科技股份有限公司	472	新保科技	V
	動態導引系統	473	新武機械	
		474	華豫寧股份有限公司	
		475	富特茂股份有限公司	
		476	和裕集團辦公總部大樓	
		477	群翔開發	
70	永達網股份有限公司	478	智來科技	V
	智慧系統整合	479	富特茂股份有限公司	
		480	五股職訓局	
		481	中國黃金建設集團	
		482	新保科技	
71	有福機械	483	中國黃金建設集團	
	變頻加壓馬達	484	西華設計有限公司	
		485	元培醫事科技大學	

智慧化居住空間展示推廣計畫

			486	智來科技	
			487	通航國際股份有限公司	
			488	淡水區里長	
			489	萬福國小	
			490	中華大學	
			491	五股職訓局	
72	台北市自來水事業處	智慧水表	492	五股職訓局	
			493	中正社區大學	
73	錫成實業有限公司	超音波定向揚聲器	494	智來科技	
			495	中國科大	

參、展示中心及易構住宅智慧化系統功能擴充與維護

依據智慧化居住空間展示中心現階段基礎建置及系統內容，以健康照護、安全監控、節能管理及提昇效率為主軸，進行智慧化應用情境及系統改造與擴充工作，將智慧綠建築與永續智慧社區、雲端技術及民眾生活需求概念納入考量，分階段導入市場產品，提出住宅空間、辦公空間之智慧化生活應用情境說明，並配合建置內容適當調整展示空間名稱。依據上述，本階段計畫延續前期計畫構想，將其與前期規劃概念與系統設備規劃內容加以整合，詳細執行內容如下：

表2-15 本年度分項一工作執行現況說明表

項次	工作項目	目標	成果	達成率	顯著效益	說明
1	整合既有建築及設備感測裝置，建立模組化智慧系統展示項目	建置完成	辦理完成	100%	藉由模組化的建立可達通訊整合快速完成效果	
2	更新整合辦公二樓既有展示設備，升級智慧建築管理系統	建置完成	辦理完成	100%	藉由智慧建築管理系統，將2樓辦公空間門禁、防災及能源管理系統整合管理，並可展示預警及提供生活服務資訊等功能，達到智慧建築標章中設施管理指標應具備之主要功能目標。	

智慧化居住空間展示推廣計畫

項次	工作項目	目標	成果	達成率	顯著效益	說明
3	整合既有系統擴充智慧服務項目 整導介充聯網居家項目	建置完成	辦理完成	100%	結合機器人進行物聯網之串聯，擴充居家智慧化服務項目	
4	自動導覽服務及指引系統升級	建置完成	辦理完成	100%	結合機器人進行語音導覽服務，參觀者可透過聲音控制得到更便利的導覽服務。	
5	開發新領域智慧化居住展示教育課程	辦理完成	辦理完成	100%	已制定實體課程作業程序，並於今年度10月份試辦兩場智慧化居住空間教育培訓課程，以確保智慧化居住空間教育訓練作業被確實執行，且有效發揮智慧化居住空間展示中心營運功能。	已於10月23日及10月30日分別辦理完成<健康便利>及<安全監控>場次。
6	智慧化居住空間展示系統設施與升級規劃	辦理完成	辦理完成	100%		
7	提供智慧住宅展示區(臺中及高雄展示區)智慧化情境	辦理完成	辦理完成	100%	持續提供維護展示區(臺中及高雄展示區)智慧化情境之技術支援。	不間斷持續進行之工作項目

項次	工作項目	目標	成果	達成率	顯著效益	說明
	境之技術支援，並視需要協助改善更新					
8	展示中心與住宅實驗建築外周邊設施管理維護	辦理完成	辦理完成	100%	持續維護管理展示中心與住宅實驗建築外周邊區域。	不間斷持續進行之工作項目

1. 整合既有應用建築之設備及感測裝置，建立模組化智慧系統設備展示項目

因應科技的快速發展，各項家電設備多數均加入物聯網，但設備規範未有統一標準而須有多個 APP 來控制，造成國人自行更換及後續更新不易，針對展示中心更新建置成為模組化系統設備實驗場，期以模組化系統的建置來協助解決現況，使有意願自行 DIY 之民眾能更精準的自行建置更換，因此利用本次的模組化更新促使展示中心日後設備更動與變化的便利性，提供更完善的展示平台讓促使廠商進駐置展示中心豐富展館內容。

(1) 建置方案

- A. 系統端(智慧電盤)，燈控、帶電控、電源等線路將透過軌道端子台，外線進端子台一次側，設備接於端子台二次側，TCP/IP、RS-485、RS-232、紅外線、乾接點進 RJ-45 端子台，以便於日後更換設備時能快速的替換銜接。

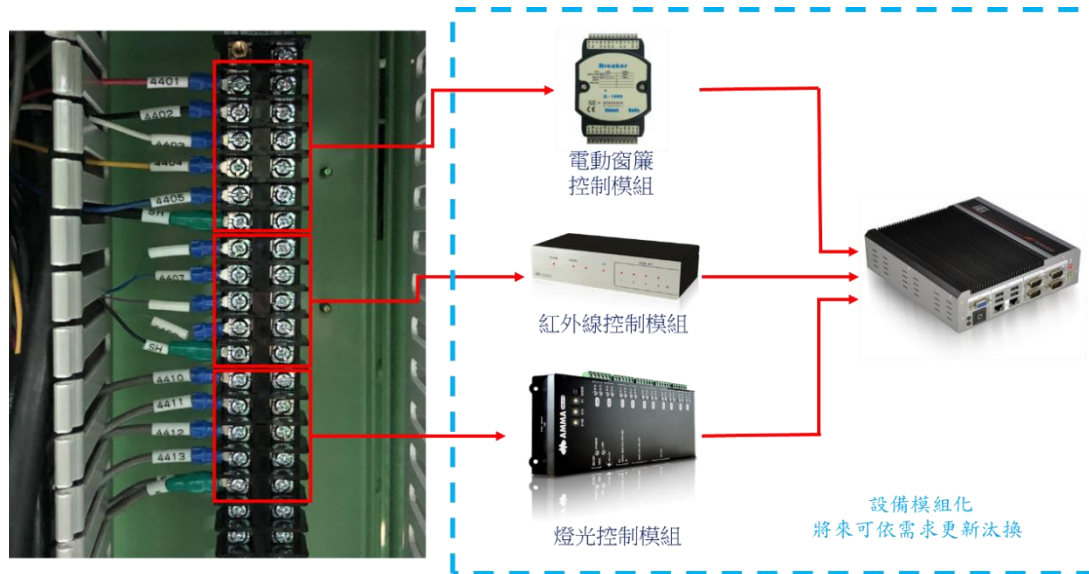


圖2-9 模組端模組化示意圖-系統端

(財團法人台灣建築中心)

B. 設備端，預留拍拍門及整線箱，盤箱過來的線進端子台 1 次側，設備先經簡易插拔端子再進於端子台二次側，在隱藏的平台上，隨時能換上新設備再打開隱藏平台更換完成新的展示設備更換。

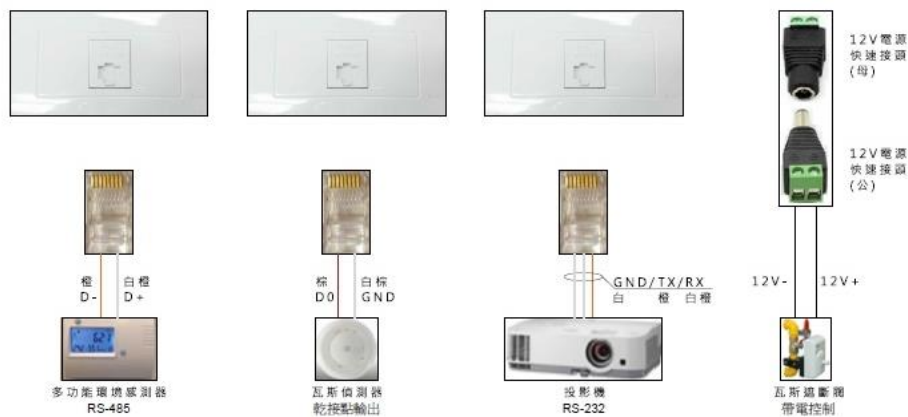


圖2-10 設備端模組化示意圖-設備端

(財團法人台灣建築中心)

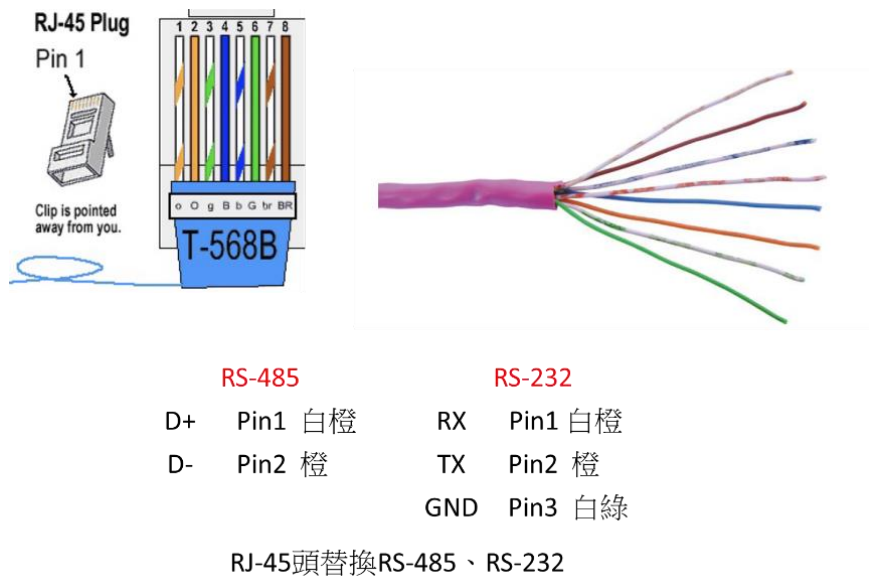


圖2-11 設備通訊模組化示意圖

(財團法人台灣建築中心)

(2) 建置區域與參考更替設備

A. 餐廳設備控制盤箱

此區域主要因為是目前設備最多的位置，以一樓模組化展示改造設備接線箱方式施作，打開拍拍門後可見設備後方的線路連接方式與簡易插拔型態，施作後未來更新設備或擴充設備可容易完成。

B. 客廳電視牆面設備預留區

透過可以支援大部分設備需求的預留管線模(110V 電源*1、220V 電源*1、乙太網路*1)，達到未來可簡易增加設備端擴充設備功能，此區也是未來一般家庭及比較多廠商具有智慧設備的區域。

客廳為家人團聚時間最長的區域，可往娛樂享受設備方面增加情境，參考可擴充或更新設備:電視機、錄放影機、音響、智

慧音箱、娛樂設備、監視器、燈具、煙霧偵測、直播攝影機、視訊通話機、逃生指引牌。



圖2-12 客廳牆面預留區可擴充更替插拔設備示意

(財團法人台灣建築中心)

C. 客廳改造控制盤

一樓模組化展示改造控制盤，可結合 SDK (監視器影像傳輸)、RS-232 (老人防摔倒偵測)、RS-485 (I/O 控制模組)、RS-485 (開關燈控模組)、RS-485 (調光燈控模組)、Modbus (多功能環境感知器)、DMX-512 (燈控模組)、TCP/IP (遠端 mobile) 整更新成系統端可插拔式的通用盤箱。

D. 孝親房生理量測設備預留區

展示中心主要的展示智慧照護區域，目前智慧化發展配合長照的方向為生理量測與監控，打開拍拍門後可見設備後方的線

路連接方式與簡易插拔型態(110V 電源*1、220V 電源*1、乙太網路*1)，可配合政府長照政策未來容易加入各項展示設備展示。

長輩房主要以健康照護與安全為優先考量，因此孝親房設備預留區可參考建置藍芽血壓機、血糖機、暖氣機、智慧插座、健康服務平台、視訊通話機、中保無限+、智慧音箱、情境燈具。



圖2-13 孝親房預留區可擴充更替插拔設備示意

(財團法人台灣建築中心)

E. 主臥室設備擴充預留區

此區域是多數生理量測設備裝設的區域，透過改造拍拍門後可簡易插拔型態加入各項展示設備展示(110V 電源*1、220V 電源*1、乙太網路*1)。

可更新設備參考藍芽血壓機、環控面板、血糖機、視訊通話機、情境燈光、腳步按摩機、按摩椅、體重體脂機、泡腳機、智慧音箱。



圖2-14 主臥室預留區可擴充更替插拔設備模擬參考圖

(財團法人台灣建築中心)

F. 餐廳設備預留區

餐廳展示區為環境與防災結合環控模組展示區，可透過預留區於日後展示中心擴充功能時，迅速的與該區環境監測設備連動展示。



圖2-16 迎賓大廳預留區模擬參考圖

(財團法人台灣建築中心)

2. 更新整合二樓辦公空間既有展示設備，升級智慧建築管理系統

物業管理主要分成資產管理、建築環境維護及生活服務等功能服務，本期以擴充能源管理預測功能、室內外環境監測數據取得、消防火警、門禁空間管理、設備管理等功能為主軸，並將納入生活服務，食衣住行育樂等相關加值型生活服務介面，例如：修繕通報系統、郵件管理系統等，呈現管理人員與民眾端之使用介面，展示未來化服務模式。



圖2-17 系統呈現方式

(財團法人台灣建築中心)

(1) 展示主軸

主要展示如何利用物業管理方式,解決大數據計算後「建築設備整合後」、「建築物智慧管理後」產生的問題。

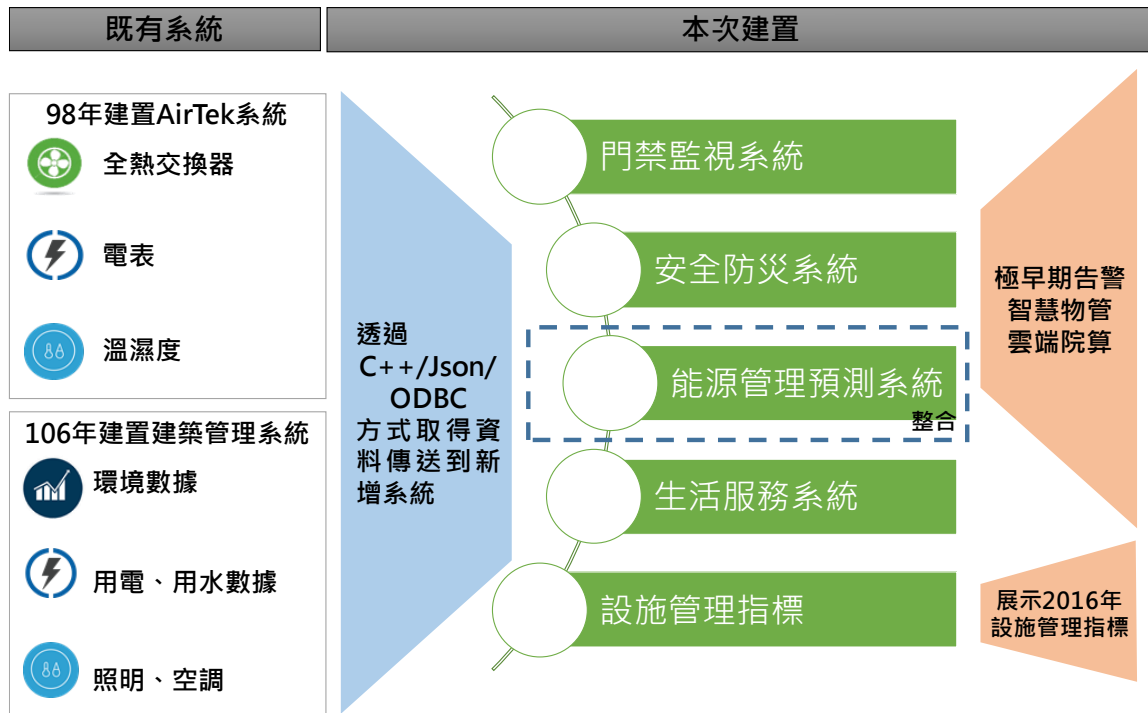


圖2-18 建置整合及增設概念

(財團法人台灣建築中心)

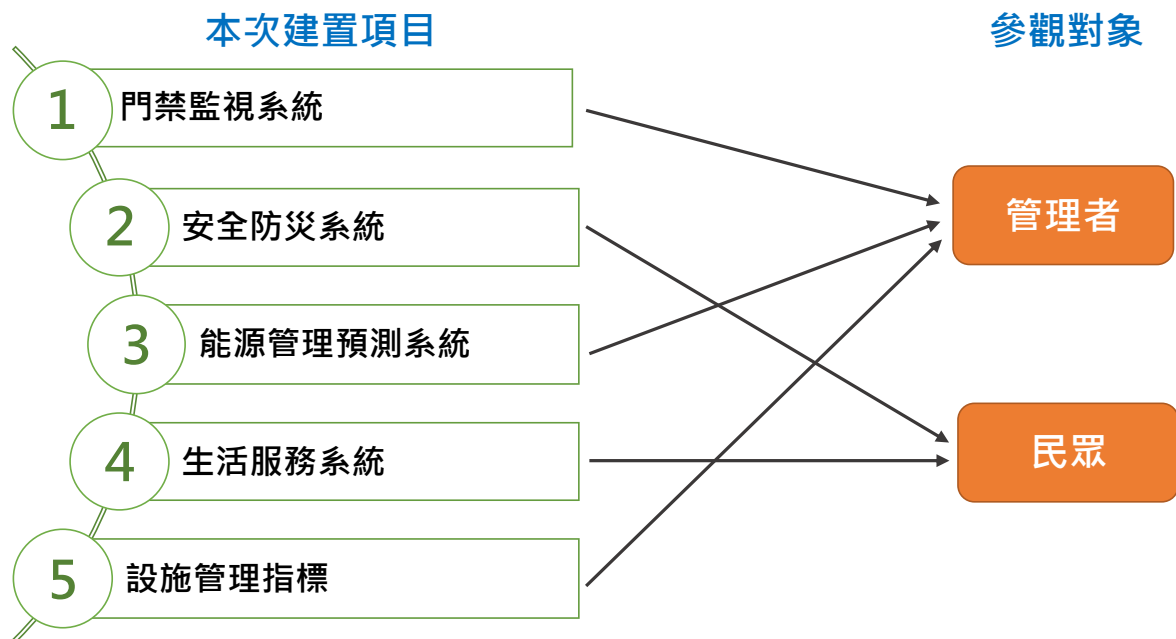


圖2-19 建置後設定展示對象

(財團法人台灣建築中心)

(2) 建置規劃

A. 門禁監視系統

結合門禁系統、物業管理，透過直覺化的攝影機操作，與自動化的告警通知，以達到智慧化物業管理的效果，功能：自動化、智慧化、大數據分析、收集影像，確認中央監控式管理者身分，推撥對應管理者應知之告警訊息。

門禁管理整合在智慧化物業管理系統中，可達到智慧管制、門禁連動管理進入管制中心，透過事件告警與深度學習，提供個人相對應之工作內容。

對應工作功能如下表：

表2-16 門禁監視系統功能說明表

功能說明
設施設備應維修保養件數，及呈現廠商資訊。
即時能耗顯示，是否異常。
預測能耗分析，未來能耗趨勢，及建議啟動模式。
設備設備狀態異常

(財團法人台灣建築中心)

B. 能源管理預測系統

整合 106 年度建置「智慧建築管理系統」之能源、環境管理系統，增設設施設備極早期通知管理，達到能源預測之功能。

預測技術：

表2-17 能源管理預測系統功能項目表

功能項目	功能說明
能源 使用預測	使用大數據統計、雲端運算(私有雲)，於資料收集 中，透過演算法(使用的時間、數值)，將能源的使用 提出預測如何成長，以便管理者因應管理

(財團法人台灣建築中心)

C. 安全防災系統(早期告警)

(A) 消防火警告警

智慧化消防火警系統,透過大數據分析後,產出判斷的依據並做出提早告警通知與事件 SOP 作法提示。以展示中心二樓平面圖,智慧化產出逃生路徑,以互動方式呈現。

- 火警告警通知：火警透過告警推撥傳送給住戶，並通知人員逃離。
- 圖面自動跳圖：火警地點自動跳圖，讓管理人員可以快速因應，減去查詢的困擾與費時。
- 深度學習記錄：透過多次的事件紀錄學習，增加經驗與數據。



圖2-20 消防火警告警

(財團法人台灣建築中心)

(B) 緊急求救告警

表2-18 緊急求救告警功能項目表

功能項目	功能說明
緊急押扣	當緊急壓扣按壓時，會自動傳送到管理者介面
緊急押扣圖控	圖形化控制介面，自動跳出緊急押扣提示
連動多人體驗區監視器	連動多人體驗區監視器，顯示即時現場狀態

(財團法人台灣建築中心)

D. 生活服務系統

表2-19 生活服務系統功能項目表

功能項目	功能說明
點餐服務	餐點類型維護、餐點建置維護、餐點點數維護、餐點畫面維護、會員資料維護等系統畫面
信件管理	信件列表、寄件種類、信件儲存 ■ 透過圖形化介面，在登錄管理介面點擊想選的住戶，即可查詢，可複數查詢條件。 ■ 信件領取狀態可在社區平台、電子佈告欄、室內對講機，新保行動社區 app 上查看 ■ 信件提醒功能 ■ 信件記錄會在住戶新保行動社區 app 上出現提醒有信件，並顯示信件資料。
公設管理	公設介紹、新增預約、預約列表、行事曆之系統畫面、公設預約管理、公設提醒功能、公設記等

(財團法人台灣建築中心)

智慧化居住空間展示推廣計畫

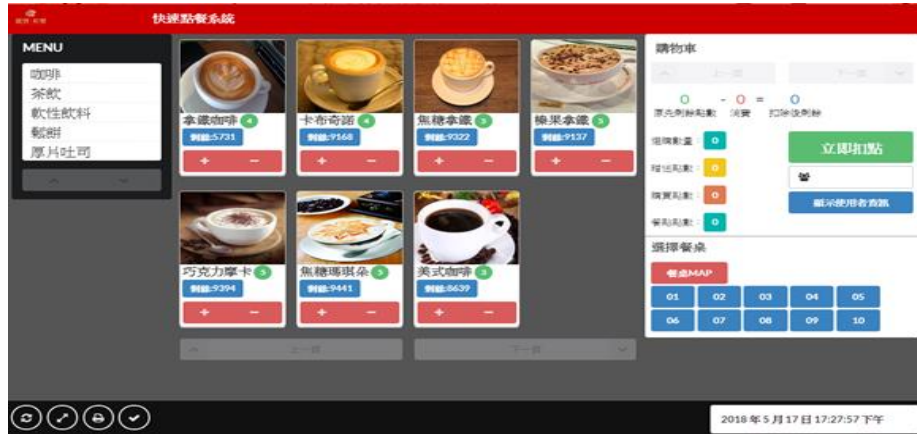


圖2-21 生活服務系統

(財團法人台灣建築中心)

E. 設施管理指標

管制中心透過圖形控制，整合設施設備維運、更換及維護時程、能源異常提示、緊急事件告警、火警異常提醒等功能，並提供符合 2016 智慧建築標章之設施管理指標之系統介面。

設施設備修繕管理：展示設施設備一但異常可立即收到推播訊息，並自動階層派工，調用物品、追蹤、用戶反饋。



圖2-22 設施管理指標系統畫面

(財團法人台灣建築中心)

3. 整合既有導覽系統介面，擴充建置物聯網智慧居家服務項目

因應現今的物聯網生活趨勢,並考量全齡通用化的空間及設備需求，擬導入智慧語音系統,讓使用者在使用上、操作上更便利；在生活服務系統方面，可使用平板控制或語音控制等便利的方式來控制照明空調等設備、並建立各種生活提醒的服務，以符合健康舒適指標之精神。

本期建置物聯網居家服務平台，希望除了結合至平板上，也能結合機器人的面板及語音控制系統，以便利的控制展場中各項電器用品及設備。並在導覽時模擬機器人在家中的運用情境；並在自動導覽時能做為輔助幫手。

國內正在推動智慧通訊標準，以做為智慧家庭產業產品標準，包括智慧家庭物聯網的應用層網路通訊協定及裝置監控通訊協定、智慧家電裝置監控通訊協定標準，及智慧家電、家庭網路通訊轉接器、家庭閘道器等產品標準。若智慧設備符合該標準之產品，則可以 Apps 或控制系統進行智慧化的控制，讓智慧家電的控制平台越來越普及及便利。

由於本項目與導覽機器人項目息息相關，本項目中建置之平台將於導覽機器人上呈現，也在導覽中展示其功能，故在該項目中進行詳述。

4. 自動導覽及指引服務系統升級

(1) 建置需求

因應現今的物聯網生活趨勢,並考量全齡通用化的空間及設備需求，擬導入智慧語音系統,讓使用者在使用上、操作上更便利；在生活服務系統方面，可使用平板控制或語音控制等便利的方式來控制照明空調等設備、並建立各種生活提醒的服務，以符合健康舒適指標之精神；另本年度擬建置智慧家電及智慧居家生活服務機器人等居家控制系統之智慧化展示，以呈現居家生活之嶄新體驗。

在導覽需求方面，期望展示利用機器人內建的平板及語音控制系統，搭配導覽內容，加強導覽的可看性；整合既有導覽系統介面，因應現今

物聯網趨勢及全齡化的空間及設備需求，擬導入智慧語音及更便利、友善的使用操作介面；在生活服務系統方面，可使用平板或語音等便利的方式來控制照明空調等設備、並建立各種生活提醒的服務；建置智慧家電及智慧居家生活服務機器人等應用之智慧化展示，以呈現居家生活之嶄新體驗。

藉由導覽機器人的介面，提供參觀者導覽與指引服務，利用資料庫內所儲存之導覽資訊進行語音解說，執行迎賓接待、景點導覽、設備產品查詢說明及協助民眾填寫問卷、意見留言等之導覽資訊進行語音解說。

(2) 展示主軸

期望展示利用機器人的面板及語音控制系統，便利的控制展場中各項電器用品及設備。並在導覽時模擬機器人在家中的運用情境；並在自動導覽時做為輔助幫手。

A. 展示中心一樓部分

展示中心一樓部分，設置可移動的 ZENBO 機器人，於迎賓門廳、入口玄關、餐廳及廚房、客廳等處設置停留點，與導覽人員搭配時，導覽人員可語音命令機器人播放介紹內容，可與機器人進行問答(先行設定內容)，也可語音命令機器人操作環控系統內的設備，例如開關燈、開關窗簾等。

於孝親房設置的機器人為阿福寶，主要是以年長者照護為主，可連結雲端儲存生理量測資料，並適時提供健康上的提醒功能。

B. 展示中心二樓部分

展示中心二樓部分，同樣使用 ZENBO 機器人於多人體驗區、中控室前、以及小套房設置停留點，於多人體驗區，導覽人員可命令機器人介紹周遭的設備及功能，另外，可利用內建的鏡頭辨

識人臉，確認身分後可提供待辦事項的提醒服務；於火災警報模擬時，機器人可提供逃生路線指引，還能帶路到正確的逃生出口。小套房部分則以大眾化的現成智慧化設備建構小資族智慧居家環境，以現成可購得的設備，例如插座，燈座，環境感測設備，警報器等設備，可依需求自行添購，享有便利的智慧化生活。

C. 展示中心南部展場部分

南部展場部分以迎賓作為主要用途，來賓參觀時可以讓機器人以歡迎詞歡迎來賓參觀，並可搭配導覽人員語音或觸控操作環控系統內的智慧設備作動。



圖2-23 阿福寶以無線方式控制各項智慧化設備

(財團法人台灣建築中心)

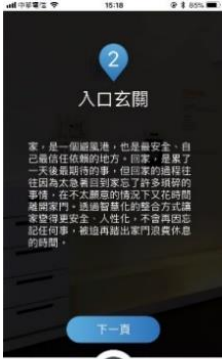


圖2-24 ZENBO 可無線控制各項智慧化設備

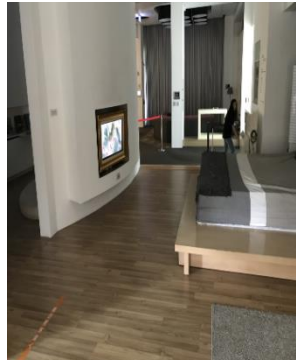
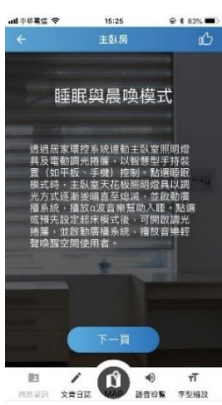
(財團法人台灣建築中心)

ZENBO 機器人分別於一樓及二樓以及南部展場放置一台，運用於導覽中之情境與控制之設備，如下表中說明：

表2-20 機器人運用於導覽中之情境與控制之設備說明表-1

機器人設置地點及功能說明			
迎賓門廳	ZENBO		
導覽: 語音或觸摸一下啟動；語音播放迎賓詞(歡迎大家參觀...)；圖片播放介紹智慧路燈、觸控牆、電控玻璃等→語音問答→語音命令到下一個地點(玄關)→機器人自行前往下一導覽點			
控制: 迎賓燈光、投影機、導覽內容等			
入口玄關	ZENBO		
導覽: 語音或觸摸一下啟動；語音+圖片播放介紹門口設備→語音問答→語音命令到下一個地點(廚房)→機器人自行前往下一導覽點			
控制: 可控制遠端開門(門鎖)、開信箱、及攝影機。			
餐廳及廚房	ZENBO		
導覽: 語音或觸摸一下啟動；語音及圖片播放介紹餐廳及廚房、綜合佈線系統→語音問答→語音命令到下一個地點(廚房)→機器人自行前往下一導覽點			
控制: 餐廳模式(居家模式、用餐模式、離開模式、瓦斯外洩模式、消防安全展示、外人入侵展示等)；燈光、排煙窗、電動窗簾、顯示環境資訊、監視器、智能插座(開與關)、多功能感測器、電扇、電鍋等			
客廳	ZENBO		
導覽: 語音或觸摸一下啟動；語音及圖片播放介紹客廳			

智慧化居住空間展示推廣計畫

設備→語音問答→機器人停在客廳→隨後走回大廳或巡邏			
控制:客廳環境控制模式(電視模式、浪漫模式、監視模式)、電視轉台、燈光調節等			
孝親房	阿福寶		
導覽: 語音及圖片播放介紹孝親房設備			
控制:燈光、電視、求救、居家照護、健康提醒、視訊通話、導覽內容等			
浴室	ZENBO		
導覽: 語音或觸摸一下啟動;語音及圖片播放介紹浴室設備→語音問答→語音命令到下一個地點(主臥)→機器人自行前往下一導覽點			
控制:暖風機			
主臥:	ZENBO		
導覽: 語音或觸摸一下啟動;語音及圖片播放介紹主臥設備→語音問答→語音命令到下一個地點(主臥)→機器人停留在主臥(請上二樓參觀)			
控制:燈光(睡眠模式及起床模式)、電動窗簾、導覽結束(燈光冷氣全關閉)			
二樓辦公空間	ZENBO		
導覽內容:介紹訪客系統、人臉辨識系統、能源系統、監視系統、電動百葉、電動窗簾、燈光、冷氣、智能插座、電扇、電視、投影機、等導覽內容			
控制:火警及突發狀況告警及確認、逃生指引			

(帶路)、門禁(臉部辨識)及生活服務提醒。			
南部展場	ZENBO		
導覽: 語音或觸摸一下啟動; 語音撥放歡迎詞, 圖片播放介紹南部展場各項設備→語音或觸摸一下啟動→控制環控設備			
控制: 燈光、電動窗簾、智慧電視			

(財團法人台灣建築中心)

(3) 物聯網智慧居家系統概念

展示中心擬引進之機器人 ZENBO 及阿福寶，皆為 Android 系統，可容許較多開發者來建立應用生態圈，利用機器人內設置之 Apps 連結現有之環控系統，即可以語音控制環控系統內之智慧設備，這些設備連結至環控主機(電腦)，由控制端以平板觸控或以語音命令方式下命令至環控主機，與各項設備連結；另外，展場設置之偵測器亦可在一定條件下下命令給相關設備，例如照度器感應到照度過高時，會自動下命令關閉燈光或窗簾；藉由這些方式，形成便利的智慧居家系統，讓使用者可享有智慧化居家便利性。

另外，國內數家業者，如大同、臺灣日立、臺灣松下、聲寶、東元、中華電信、鈦捷等，與工研院共同成立「臺灣智慧能源產業協會」(Taiwan Smart Energy Industry Association, TaiSEIA)，推動智慧通訊標準：TaiSEIA，做為臺灣智慧家庭產業產品標準，包括智慧家庭物聯網的應用層網路通訊協定及裝置監控通訊協定、智慧家電裝置監控通訊協定標準，及智慧家電、家庭網路通訊轉接器、家庭閘道器等產品標準。若智慧設備符合該標準之產品，則可以 Apps 或控制系統進行智慧化的控制。

展場設置之機器人，可以身上的平板電腦控制安裝在平板內的程式或 Apps，可連結至展場現有的環境控制系統，控制燈光、空調等設備，未來亦可以連接一個 Gateway，進而控制許多與 TaiSEIA 相容之各項智

(4) 物聯網智慧居家相關智慧家電及設備

展場現有之智慧居家系統，是由系統整合廠商客製化開發控制系統，藉由廠商的電腦及控制盤體及控制盒，以及各種線路來串聯既有的各種設備，如電燈，冷氣，電視，門禁系統，窗簾等，依據展示需求製作所需的智慧化環境，具有客制化程度較高，相對較穩定之優點。



圖2-26 現有的環控系統可藉由平板內之 Apps 控制

(財團法人台灣建築中心)

除了可利用新增的機器人連結現有環控系統來控制展場智慧化設備之外，未來亦可增設 GATEWAY 來控制現有環控系統外之智慧家電；這些智慧家電可藉由平板或機器人連結到一台 GATEWAY 來控制，可經由 Zigbee 無線信號、Wi-Fi 以及藍牙串聯各智慧家用裝置、雲端，以及使用者手機和平板，即時連接各種感測器，管理家中最新動態。亦可搭配防駭加密技術，保護裝置與應用程式間所有通訊，並簡化行動應用程式、智慧型家用裝置及雲端服務的繁瑣設定，使用更簡單有保障。

智慧居家系統包含核心的控制裝置，周邊電器以此為中心，包含「智慧電子門鎖」、「智慧插座」、「門窗開闔感測器」、「動作感測器」、「智慧警報器」、「溫溼度感測器」等裝置，也可依家庭需求選擇電器設備並設定各裝置，以較低成本建置智慧家庭。

在與控制裝置連接部分，使用者可透過 App 即可讓智慧家庭裝置連結手機、平板等行動裝置進行管理、遠端操控。



圖2-27 增設 GATEWAY 可連結符合協定的智慧家庭設備

(財團法人台灣建築中心)

在展示中心進行導覽時，透過智慧家居控制系統，可在機器人平板上顯示溫濕度感測器、窗戶開關警報、動作感應器等多種感應器，家電部分則可操控除溼機、風扇與冷氣等。例如夏天在外曬了一整天的太陽，就可以在回家前透過遠端遙控功能開啟冷氣，預先調節至舒適的室內溫度。對養寵物的人來說，也可透過溫濕度感測器來跟冷氣連動，例如溫度較高即開啟冷氣，當溫度降低即關閉冷氣，如此一來就不必一直開著冷氣。

藉由智慧插座則可讓現有家電變得更智慧，接上插座轉接器，就可以遠端遙控開啟或關閉電源，可用於燈光控制或電扇啟閉。若忘記關電器(例如電暖器等)就可遠端關閉電器，智慧插座還能記錄耗電量，並儲存於雲端，便於掌握用電紀錄。

	
利用 APP 控制智慧家電	利用 APP 控制智慧家電

圖2-28 手機 APPs 連結控制智慧家電

(財團法人台灣建築中心)

目前已知智慧居家系統可支援 HITACHI 日立、Panasonic 松下、SAMPO 聲寶、TECO 東元等廠牌部分型號家電產品，包括：冷氣機、除濕機、DC 電扇、洗衣機、電冰箱與複合式空調(具熱泵熱水器功能)等，未來預估將持續擴大範圍，支援更多家電產品。

	
使用 USB 連接 TAISEIA 標準的智慧家電	增設控制器可遠端控制智慧家電

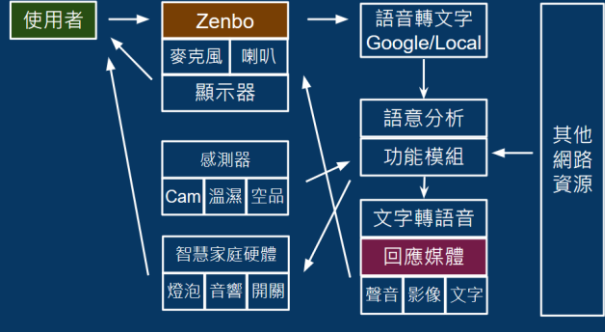
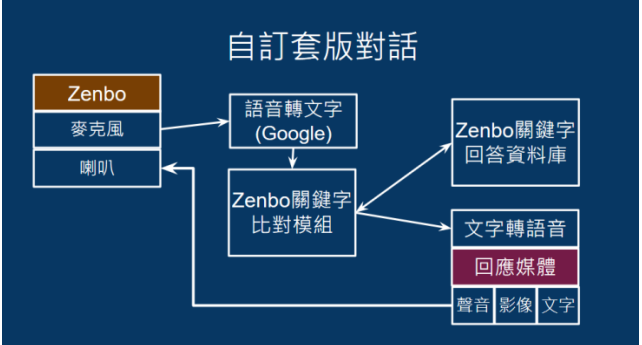
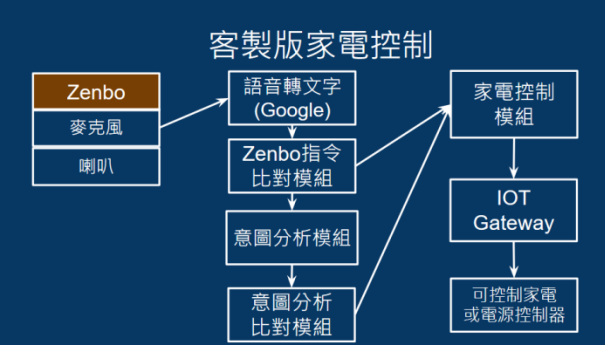
圖2-29 可利用增設的無線連接設備讓智慧家電連結 Apps 控制

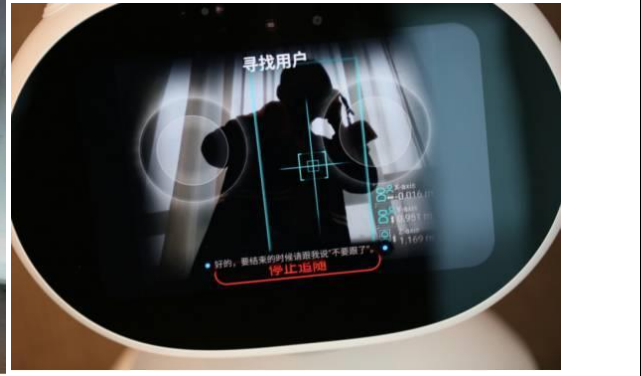
(財團法人台灣建築中心)

(5) 機器人功能及特色

表2-21 機器人運用於導覽中之情境與控制之設備說明表-2

Zenbo 特點	Zenbo 硬體
身高 62 公分，體重 10 公斤 跌倒求救 遠端遙控 尋人拍照 圖形化編程 前往指定地點(建立室內地圖) 故事的動態與聲光效果 自由安裝 App	可定向麥克風(呼叫他時會面對你) 15W 喇叭(蠻大聲) Wifi/藍芽 輪子馬達動力強，電池 5-8 小時 3D 相機 10 吋觸控螢幕 USB3.0 外接孔 Android 開放系統
機器人系統(Zenbo)基底系統:Android 介紹	
Zenbo 機器人以 Android 系統為基底，Android 定義了關於電量，相機，播放聲音控制，錄音控制，App 程式開啟與並行等共通行為與程式控制界面，各硬體廠商之產品(如華碩的 Zenbo 機器人)，皆需依照 Android 所定義需實作的訊息回應與軟體界面。Zenbo 在麥克風部分，特別實作了四麥克風遠距收音解決方案，故使用者可以在兩公尺左右距離，較遠距與機器人溝通。	
機器人外掛硬體系統與軟體程式介面	
Zenbo 機器人相較於一般平板硬體，多了雙輪移動，LED 燈光，深度感知 Camera，超音波 Sensor 等多項硬體設備，所以多出數種不同於平板電腦的特殊功能。華碩對此額外功能，設計了特別的 SDK(Software Development Kit)，包含數個工具與使用者開發介面。開發者一般藉由 Android Studio (Google 提供給開發者，開發 Android 相關應用的程式工具)，搭配 Android System API(Application Programming Interface)，以及華碩額外提供的 Zenbo SDK API，可接收各種來自 Android 系統訊息，以及 Zenbo 感應到之訊息通知。亦可藉由 System API 和 Zenbo API，控制硬體做出某些行為。	
關於視覺導航的工具	
Zenbo 的應用程式，若想要使用視覺方式導航，必須使用官方提供的其中一個工具：室內地圖掃描 APP。此 App 可藉由讓使用者在場域環境之中，使用遙控方式，走至每個可能行走的關鍵點位之後，進行 360 度旋轉測距。測距使用 Zenbo 頭頂之深度掃描雷射，依此掃描出場景 3D 深度，藉以建立出室內地圖。操作員進行所有點位掃描之後，需利用此工具 App 之產生地圖，標示出充電座位置，以及做錯誤點修正，禁入範圍標示。製作完畢之後，再利用展覽點位標示工具，標示 Zenbo 在做導覽時，所需要到達之位置與旋轉角。於此完成點位標示	

相關作業。	
地圖建立功能:	
機器人雲端控制伺服器系統程式，可架設於場域區網伺服器內，或是外部公有雲 Server，內有導覽資料庫，可由人員藉由內容設置網頁介面，將欲進行導覽的文字/影像/影片內容輸入，並進行機器人號碼對應之後，即可在機器人導覽時，提供適當資訊給機器人做呈現。機器人端必須掃描地圖之後，進行正確 ID 設置，便可將掃描出來之地圖與後設點位與呈現內容，進行走位與文字或圖形解說。	
系統控制方式:	
Zenbo 在麥克風接收到聲音檔之後，會將此聲音檔，上傳音檔到 Google 簽約之指定服務位址，Google 將 Zenbo 辨識之結果回傳，Zenbo 接收到辨識後的文字，由客製化 App 程式接手，第一流程先送往伺服器程式，查詢是否有已經直接可對應之指令表，若無則進行第二段正規語法指令對應比對，若再查無無對應，可使用模糊比對 AI 語意分析模組猜測使用者語意，是否有可處理模組可交付處理。若仍無可對應，則可以藉由伺服器傳送至第三方 AI 對話模組。	 <pre> graph LR User[使用者] --> Zenbo[Zenbo 麥克風 喇叭 顯示器] Zenbo --> STT[語音轉文字 Google/Local] STT --> SA[語意分析 功能模組] SA <--> NLR[其他網路資源] SA --> TTS[文字轉語音 回應媒體 聲音 影像 文字] TTS --> Zenbo Zenbo --> Sensors[感測器 Cam 溫濕 空品] Sensors --> HFT[智慧家庭硬體 燈泡 音響 開關] HFT --> Zenbo </pre>
自訂對話功能	家電控制
 <pre> graph LR Zenbo[Zenbo 麥克風 喇叭] --> STT[語音轉文字 (Google)] STT --> ZKM[Zenbo關鍵字 比對模組] ZKM --> ZKR[Zenbo關鍵字 回答資料庫] ZKM --> TTS[文字轉語音 回應媒體 聲音 影像 文字] TTS --> Zenbo </pre>	 <pre> graph LR Zenbo[Zenbo 麥克風 喇叭] --> STT[語音轉文字 (Google)] STT --> ZCM[Zenbo指令 比對模組] ZCM --> IAM[意圖分析模組] IAM --> IACM[意圖分析 比對模組] IACM --> HAM[家電控制 模組] HAM --> IOT[IOT Gateway] IOT --> CAP[可控制家電 或電源控制器] </pre>
居家巡邏	跟隨功能

	
語音互動	行走功能
	

(財團法人台灣建築中心)

表2-22 阿福寶機器人軟硬體介紹

阿福寶特點
關心銀髮族生活，可以事先為年長者設定各式生活提醒：測量血壓、血糖，按時回診、服藥，參與運動或聚會等等；也可用聲控喚醒機器人，貼心提供天氣預報及生活情報。輕鬆取得所需資訊。
結合居家照護系統，取得血壓、心跳等數值，並儲存於雲端，轉為 HIS 格式供醫院參考
顯示幕:8 吋 TFT 1280 x 800 像素 HD 液晶螢幕,支援 10 點觸控 機身:360° 水平旋轉 (可自動/手動調整) 攝影機:100° 垂直旋轉 (可自動/手動調整) 系統:Android 手機應用:AfoTalk: Android 5.0 或以上, iOS 10 或以上 大小 271 公厘 x 213 公厘 x 136 公厘 重量 1.7 公斤

	
語音控制智慧家電 可以語音方式下達命令，代替平板上的觸控操作。	
語音連接視訊系統 以語音命令開啟視訊系統，直接與親友連絡。	
語音撥放影音程式 以語音播放想看的影片或想聽的音樂，不須操作程式。	

(財團法人台灣建築中心)

(6) 機器人運用於導覽情境說明

如下圖所示，一樓設置 ZENBO 一台，停留點為門廳、入口玄關、餐廳+廚房、客廳；阿福寶一台，設置點為孝親房。

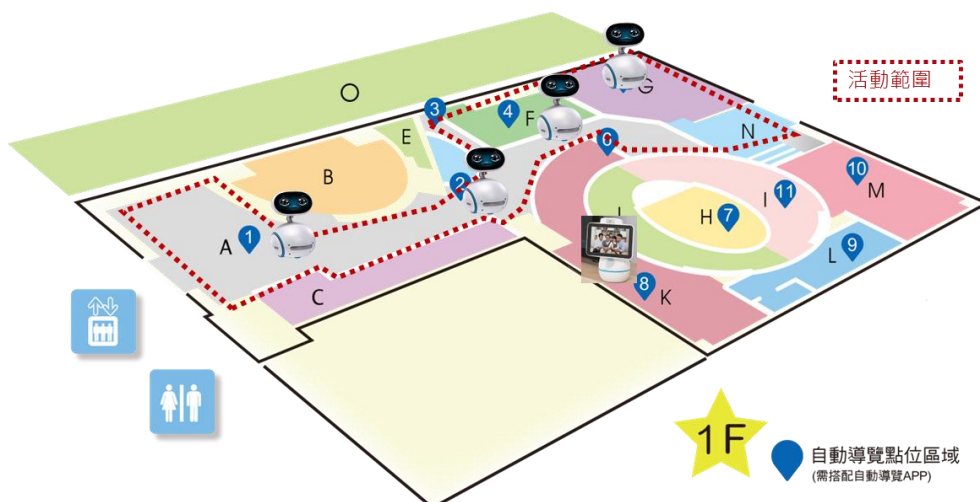


圖2-30 機器人停留位置及活動範圍-一樓

(財團法人台灣建築中心)

如下圖所示，二樓設置 ZENBO 一台，停留點為多人體驗區、中控室、小套房。

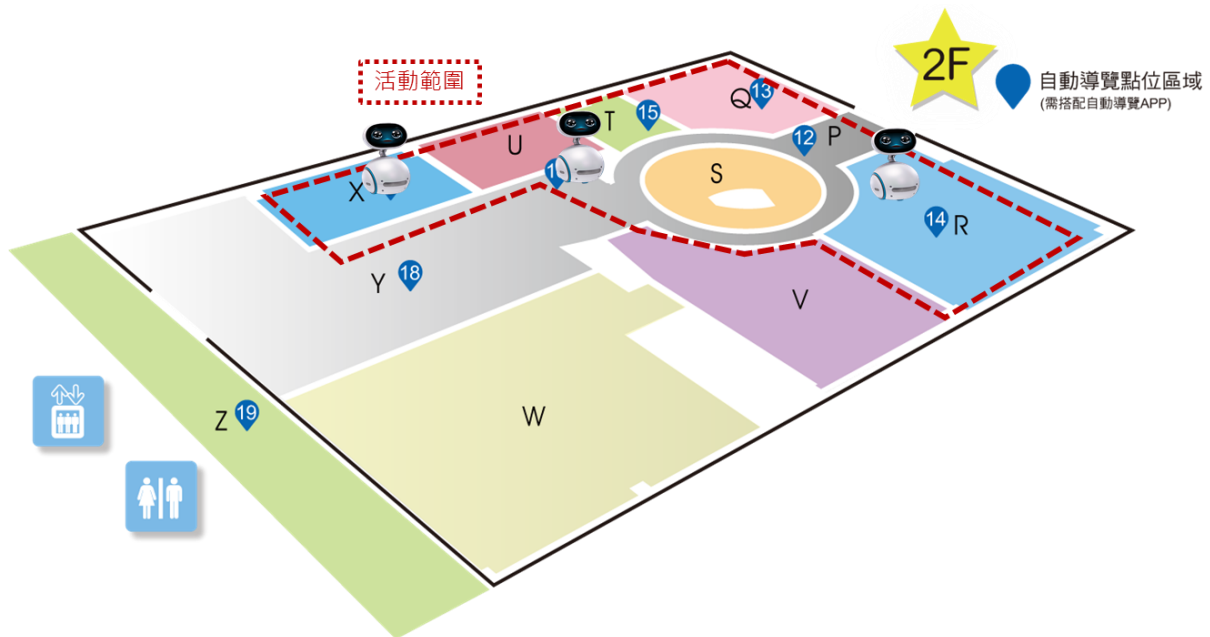


圖2-31 機器人停留位置及活動範圍-二樓

(財團法人台灣建築中心)

(7) 預期效益

本年度之機器人建置，可以以語音方式命令現有環控主機所聯動之設備，可為不擅長使用 3C 設備的年長者及小朋友提供便利的輸入命令之方式，讓智慧居家生活更加的便利貼心，未來待通訊的協定規格更普及，能加入的家電更多，展示中心可納入更多的智慧家電，建構更完整、更便利、更親民的智慧居家環境。

(8) 成果

表2-23 程式安裝畫面

現有的自動導覽 APP 安裝於 ZENBO 中	
	
展場內行走:	阿福寶程式安裝
	
現場跟隨測試	控制介面
	

(財團法人台灣建築中心)

5. 開發新領域智慧化居住空間展示常態教育培訓課程

推動新興智慧型產業為國家當前重要政策之一，為促進建築物導入 ICT 智慧型高科技設備及系統，以提升建築居住環境品質，並配合「智慧綠建築推動方案」之核定實施以及科學普及之推廣，本計畫運用「智慧化居住空間展示中心」與「易構住宅展示屋」資源，試辦理常態性教育訓練培訓課程，以達到擴大知識推廣、研發人才培育及促進相關研究與產業的發展之目標。

本計畫已制定實體課程作業程序，並試辦理兩場次智慧化居住空間教育培訓課程，以確保智慧化居住空間教育訓練與培訓作業被確實規劃與執行，且有效發揮智慧化居住空間展示中心營運功能。本計畫亦規劃製做數位教材與宣傳影片製作，期以廣泛、快速且有效地科學傳授播方式，透過多元管道，將科普教育落實於生活，落實智慧化居住空間之理念推廣，並帶動智慧化居住空間展示中心及易構住宅展示屋之宣傳。規劃內容分述如下：

- (1) 規劃智慧化居住空間教育培訓課程，並利用拍攝與剪輯的影片的方式，製作數位教材與影片

配合「智慧化居住空間教育訓練培訓課程」之辦理，遂運用多媒體資訊與網路技術，製作智慧化居住空間介紹數位教材與宣傳影片，於辦理教育訓練培訓實體課程之餘，開放數位學習資源，提供普羅大眾多元學習管道。

透過多方宣傳智慧化居住空間運用之技術與概念，期透過深入簡出、淺顯易懂的介紹，讓參與培訓課程之學員或上網瀏覽之民眾，皆可快速瞭解智慧化居住空間之概念與意涵，達到擴大知識推廣及落實科學普及之目標，相關製作成果報告於後續分項二陳述。

- (2) 規劃評估常態辦理教育訓練與培訓之作業程序，並試辦教育訓練課程 2 場次。

為使智慧化居住空間教育訓練與培訓作業被確實規劃與執行，並有效發揮智慧化居住空間展示中心營運功能，故制定教育訓練與培訓作業程序。

教育訓練與培訓作業程序擬訂如下：

作業程序流程圖



圖2-32 規劃教育訓練與培訓作業程序

(財團法人台灣建築中心)



圖2-33 試辦理智慧化居住空間教育訓練培訓課程架構

(財團法人台灣建築中心)

今(107)年度已分別試辦理完成智慧化居住空間教育訓練與培訓課程<健康照護>與<安全監控>場次，辦理成果如下。

一. 舉辦日期： 10 月 23 日、30 日。

二. 對象與名額：

1. 針對有受訓需求之智慧生活科技產業相關公司行號與從業人員或職能教育訓練中心相關師生。
2. 建築、室內設計、機械、冷凍空調、電機科系師生等相關人員。
3. 開放報名名額 30 名，額滿為止。

三. 舉辦地點：

智慧化居住空間展示中心 2 樓會議室(台北市文山區景福街 102 號 2 樓)

四. 議程規劃：

各場次課程規劃如下表所示，已分別於 107 年 10 月 23、30 日辦理完成。

表2-24 智慧化居住空間教育訓練培訓課程議程表

時間	議程	課程說明	主講人
13:40-14:00	學員報到	請受訓學員至智慧化居住空間展示中心2樓會議室進行簽到作業並同時發放問卷	財團法人台灣建築中心智慧建築專案小組
14:00-14:30	基礎介紹 智慧化居住空間的定義與範疇介紹	說明智慧化居住空間定義與智慧生活科技產業應用範疇，以及智慧化居住空間展示中心發展歷程	
14:30-14:40	影片欣賞 智慧化居住空間影片觀賞與探討	藉由觀看與自身生活有共鳴之智慧化居住空間影片，請學員發想理想中智慧化住空間應該呈現的樣貌	
14:40-15:30	主題分享： ➤ 10月23日：營造健康便利的智慧生活空間 ➤ 10月30日：建構智慧生活的安全監控整合方案	邀請產、官、學界之講師，針對於智慧化生活之議題進行主題分享，已增加學員對於智慧化生活之瞭解	➤ 10月23日： 中興保全股份有限公司 練文旭 協理 ➤ 10月30日： 通航國際股份有限

智慧化居住空間展示推廣計畫

			公司 陳勁甫 主任 有福機械有限公司 林郁翔 經理
15:30-15:40	休息		
15:40-16:10	智慧化居住空間導覽觀摩 1. Living 3.0 2. EAG House	由專人導覽解說 Living3.0 之目前市面普遍智慧生活科技應用設備、技術以及各式生活情境	財團法人台灣建築中心智慧建築專案小組
16:10-16:30		由專人導覽解說易構住宅實驗屋之綠建築之應用；目前市面普遍智慧生活科技應用設備、技術以及各式生活情境	
16:30-16:40	互動體驗 智慧生活科技設備與綠建材互動操作體驗	受訓學員至智慧化居住空間展示中心2樓動態展示區與綠建材展示區進行智慧生活科技與綠建材產品互動體驗	
16:40-17:10	綜合討論 探索對智慧化居住生活需求與創意發想	1. 請學員回顧上述課程後之感想，並探討挖掘自身目前未/已實踐智慧化居住生活後之需求 2. 繼探討對智慧化居住生活之需求後，請學員激發創意，發想未來智慧化居住空間發展方向與可能性	
17:10-17:20	發放參訓證明與合照留念		
17:20	賦歸		

(財團法人台灣建築中心)

五. 活動實況：

<健康便利>場次已於 107 年 10 月 23 日辦理完成，該場次共計 21 名學員參與，男性學員為 11 位；女性學員為 10 位。<安全監控>已於 107 年 10 月 30 日辦理完成，該場次共計 20 名學員參與，男性學員為 12 位；女性學員為 8 位。因今(107)年度智慧化居住空間

教育訓練與培訓課程活動推廣對象為對受訓需求之智慧生活科技產業相關公司行號與從業人員或職能教育訓練中心相關師生，或建築、室內設計、機械、冷凍空調、電機科系師生等相關人員，故參與學員來自各行各業，包括明德建築師事務所、神通資訊科技股份有限公司、鼎程室內裝修設計有限公司、芙莉亞科技股份有限公司、新北市低碳規劃師、社團法人工業安全衛生協會、社團法人中華民國工業安全衛生協會、吉興工程顧問公司…等，成功達到擴大推廣智慧化居住空間 達成教育培訓、科學教育普及之目標。

智慧化居住空間教育訓練培訓課程<健康舒適>活動實況	
	
學員聽課情況	參觀導覽情況
智慧化居住空間教育訓練培訓課程<安全監控>活動實況	
	
講師分享情況	學員合影

圖2-34 智慧生活研習參訪課程活動實況

(財團法人台灣建築中心)

六. 問卷分析：

1. <健康舒適>場次

問卷共回收 9 份，回收問卷中之男女比例為 54%：46%，以男性居多，參與學員背景以建築工程為最多，佔比 44%，資訊工程為其次，佔比 33%。職務類別則以行銷/業務為最多，佔比 44%。活動滿意度項目中，平均滿意度達 85%，其中 26%學員表示非常滿意。另 96%學員表示本培訓課程有助於學習到新觀念與新知識、增進自身對於智慧化居住空間的認知或對於目前或將來發展有助益；願意推薦公司主管、同仁、親朋好友或是有教育培訓需求之人員/單位報名此課程學員達 78%，確實達成智慧化居住空間教育訓練與培訓之目的。

就未來活動規劃面之反饋，56%學員表示本次是因為對活動主題有興趣進而前來參與；另外 33%表示希望吸收新資訊故前來。未來如舉辦類似課程，60%學員反映希望規劃成 30 人以下的小班制；22%希望控制於 30-50 人制中班規模。課程時程部分，56%學員認為控制於 3-4 小時最佳；22%學員則覺得 2-3 小時課程已足夠。未來若舉辦收費課程，56%學員表示願意花費新台幣 750-1,000 參與；願意花新台幣 500-700 元、新台幣 250-500 元、不願意花錢參與以及未填寫的學員各佔 11%。課程領域規劃部分，33%學員希望與「生活應用」相關，其次為「技術分享」佔比 27%；以上反饋均可作為未來活動規劃之參考。

2. <安全監控>場次

問卷共回收 8 份，回收問卷中之男女比例為 63%：38%，以男性居多，參與學員產業背景以其他為最多，佔比 38%，資訊工程為其次，佔比 25%。職務類別則以其他為最多，佔比 50%，其中包含學生與設計人員。活動滿意度項目中，平均滿意度達 98%，其中 59%學員表示非常滿意。另全數學員表示本培訓課程有助於學習到新觀念與新知識、增進自身對於智慧化居住空間的認知或對於目前或將來發展有助益；願意推薦公司主管、同仁、親朋好友

或是有教育培訓需求之人員/單位報名此課程學員達 100%，確實達成智慧化居住空間教育訓練與培訓之目的。

就未來活動規劃面之反饋，75%學員表示本次是因為對活動主題有興趣進而前來參與，為多數；另外各有 13%表示希望吸收新資訊以及因應公司要求故前來參加。未來如舉辦類似課程，75%學員反映希望規劃成 30 人以下的小班制；各有 13%希望控制於 30-50 人制中班規模以及 50-80 人大班規模。課程時程部分，各有 38%學員認為控制於 2-3 小時或 3-4 小時為最佳。未來若舉辦收費課程，各有 50%學員表示願意花費新台幣 750-1,000 元或是新台幣 250-500 參與；願意花新台幣 1,000 以上、新台幣 500-750 元、不願意花錢參與以及未填寫的學員各佔 13%。課程領域規劃部分，希望與「生活應用」及「技術分享」主題相關的學員各佔比 32%。

本次舉辦課程學員皆表示肯定，蒐集反饋亦可作為未來活動規劃之參考。

6. 智慧化居住空間展示中心系統設施盤點與轉型升級規劃

聘請產、官、學界專家學者提供轉型升級規劃未來展示中心營運、更新方向與項目。

智慧化居住空間展示中心轉型升級規劃專家座談會議程

壹、時間：107 年 07 月 3 日（星期二）下午 2 時 0 分

貳、地點：智慧化居住空間展示中心二樓

參、主席：許執行長世杰

肆、議程：

一、主席致詞…………… 5 分鐘

二、承辦單位說明…………… 15 分鐘

（一）展示中心概況及發展目標

（二）相關展場智慧化展示項目比較

（三）小套房未來規劃說明

（四）模組化實驗案場說明

三、展示中心各區域勘查…………… 30 分鐘

四、綜合討論…………… 65 分鐘

（一）現有的整合架構配合展館模組化環境改善，是否能夠因物聯網、大數據分析、雲端運算及人工智慧的發展之展示需要討論

（二）展示中心建置與更新內容改善建議

（三）未來發展方向之建議

五、主席結論…………… 5 分鐘

六、散會

圖2-35 智慧化居住空間展示中心轉型升級規劃專家座談會會議議程

(財團法人台灣建築中心)



圖2-36 智慧化居住空間展示中心轉型升級規劃專家座談會會議照片

(財團法人台灣建築中心)

(1) 轉型升級專家座談會關於模組化智慧系統設備結論與建議

- A. 多數智慧型設備、家電已有聯網功能，多數 APP 均未整合造成使用過多 APP 程式，將來模組化的整合確實是未來的一個重點。
- B. 展示中心必須配合市場商品的盤點替換該淘汰的產品，透過模組化加速更換展示項目的速度。
- C. 建立模組化+標準化+未來式的創新，在建築的方面需要創新，在 3C 科技方面則是需要模組化的方式來發展，同時思考如何結合國內或國外標章。

(2) 轉型升級專家座談會關於更新整合二樓辦公空間既有展示設備，升級智慧建築管理系統結論與建議

- A. 以未來趨勢智慧住宅結合大數據 AI 分析，達到 AI+IOT，因此建議加入 AI 的分析導入展示。
- B. 智慧路燈建議改為以 NB-IOT 平台整合，並同時可展示”智慧城市”相關工程，各項數據宜導入監控包含智慧化分析功能系統與緊急通報系統。
- C. 台灣是處於一個亞熱帶的氣候，如果一部分的展示能以地形氣候方面區分，可以帶動廠商比較有區隔性的解決方案，變成比較大的系統，將來可多出很多需求和情境。

(3) 轉型升級專家座談會關於物聯網智慧化居家服務系統與升級自動導覽及指引服務系統結論與建議

- A. 以科技、多媒體一般大眾最有感受的方式就是互動，影音加上互動則是感受最直接最深的方式，建議以機器人加入語音與聲音環境互動展示。
- B. 建議環境控制系統整合加入聲控功能來展示。
- C. 物聯網、長照宅、長租宅，分類清楚要有不同的規劃來展示，以兒童房來說建議加入孩童陪伴機器人與安全照護相關展示。
- D. 建議結合健康管理系統展示，進行管理達到整合健康管理效益，能

參考中保健康+。

- E. 因應展示中心大量參觀者，建議除了傳統自動導覽外能結合機器人加入情境優化參觀效果。

(4) 執行單位回應

- A. 加入提供可更替備品提供展示模組化精神與效果。
- B. 展示中心聲音與參觀者的回饋互動確實缺少，將來導入智慧聲控功能結合環控系統。
- C. 未來可導入人臉辨識結果再結合 A I 或資料庫的分析比對效果呈現，同時展示結合環境資訊優化節能效果達到 AI+IOT。
- D. 思考能否導入無人商店概念於展示中心展示，藉此展示未來的消費模式概念。
- E. 持續維持展示中心具 20 % 的前瞻科技展示亮點，並思考展館內如何建立模組化+標準化+未來式的創新結合國內或國外標章展示。
- F. 導入監控包含智慧化分析功能系統與緊急通報系統與逃生方向指引的智慧型疏散系統。

7. 提供智慧住宅中南部展示區(臺中及高雄展示區)智慧化情境之技術支援，並視需要協助改善更新

中南部展示場除了比照北部展示中心之定期教育訓練與設施管理回報之外，並定期將新的技術資訊提供給中南部展示場人員，提供人員之技術能力。另在設備故障處理流程上，除了教育人員先自行做設備簡易故障排除之外，若無法自行處理之部份，則由北部人員至現場進行技術支援或請廠商派人至現場處理，並同時教育人員設備故障的問題判斷能力，提升故障排除的能力與時間的有效性。今年高雄展示區受限「租約即將到期」及現場「無通風空調系統」，造成參觀者無法於酷熱夏季久待於展場，影響參觀人次效益及政府推廣美意，因此搬遷至高雄市政府一樓，已於十月分完成搬遷工作並舉辦開幕典禮。

8. 展示中心與易構住宅實驗屋建築物戶外展示及周邊設施管理維護

參考並沿用前期智慧化居住空間整合應用展示計畫所研擬之設施管理維護計畫，考量整體智慧化系統展示規劃與需求事項而建制，研訂各項規章、準則、辦法、規定等制度形式，隨規劃需求增修相關制度項目及內容，以作為展示中心營運管理的依循。

(1) 系統故障維修標準作業程序

在日常智慧化系統記錄與維護的部分，當系統有故障的狀況發生時會先依系統簡易故障排除指引自行排除故障的狀況，若無法排除時，立即申告維修。

A. 維運人員系統故障維修標準作業程序

工作人員在使用中發現系統故障時，會立即以系統設備異常（故障）處理記錄表向管理人員申告。若管理人員因監管發現或經由工作人員申告系統故障時，會以系統設備異常（故障）處理記錄表通知保固或保養廠商派技術人員維修。

B. 廠商維修系統故障維修標準作業程序

當技術人員執行定期檢查或保養作業發現系統故障時，會予修復並紀錄於定期檢查或保養作業紀錄表備查；若發生維修費用時，由廠商提供估價單依採購權限決行。

C. 系統故障維修完成後標準作業程序

系統故障維修完成時，會由管理人員負責驗收，並於展示中心設施管理平台填寫系統設備異常（故障）處理記錄表，最後將系統設備異常（故障）處理記錄表、估價單等表單一併存檔備查，並定期統計報告。其系統故障維修作業程序如下圖所示：

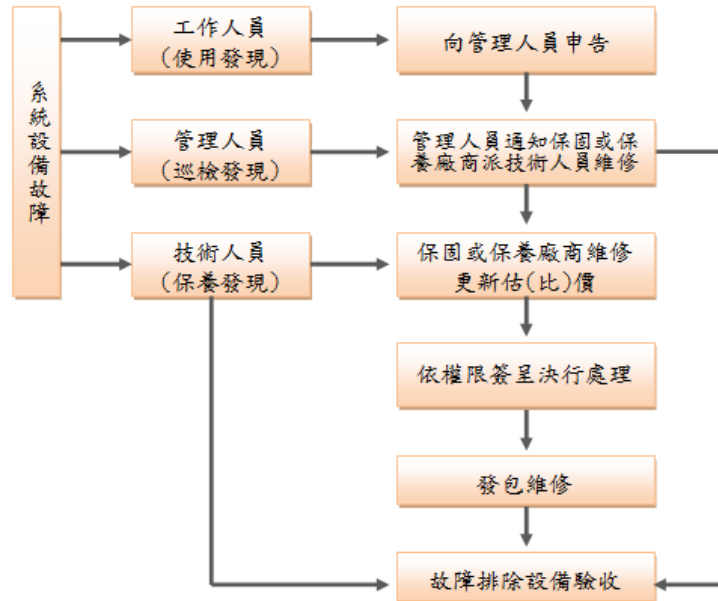


圖2-37 系統故障維修作業流程圖

(財團法人台灣建築中心)

(2) 系統設備異常（故障）處理記錄表內容

當系統發生故障時，工作人員會立即登入展示中心設施管理平台填寫系統故障維修標準作業程序之系統設備異常（故障）處理記錄表，其表格填寫說明如下所示：



圖2-38 設施管理平台系統登入顯示畫面

(財團法人台灣建築中心)

The screenshot displays a web-based interface for the 'Smart Living Space Exhibition Center'. The main window is titled '智慧化居住空間展示中心' and contains a table for '系統設備異常故障處理紀錄表' (System Equipment Abnormal Fault Handling Record Table). The table has columns for '故障時間' (Fault Time), '設備名稱' (Equipment Name), '故障描述' (Fault Description), '處理時間' (Handling Time), and '處理人' (Handler). The first row shows a fault on '2011/11/10' for '系統設備異常故障', with a description of '系統設備異常故障', a handling time of '2011/11/10', and a handler of '系統設備異常故障'. The interface also includes a sidebar with navigation links like '基本管理' (Basic Management), '系統管理' (System Management), '行政表單' (Administrative Forms), and '系統管理' (System Management). The bottom of the screen shows a status bar with the text '系統設備異常故障處理紀錄表' and a version number '(SOP:07.20.01)'.

圖2-39 設施管理平台系統登入顯示畫面設施管理平台設備異常（故障）處理記

錄表填寫畫面

(財團法人台灣建築中心)

系統設備異常(故障)處理紀錄表		第 1 頁，共 1 頁	
智慧化居住空間展示中心 文件類別 設備維護管理 頁次 1/1 版次 1			
文件名稱 系統故障維修標準作業程序 文件編號 SOP-07-02			
智慧化居住空間展示中心 系統設備異常(故障)處理紀錄表			
檢查日期 2011-11-10		檢查人員 管理員	
檢查區域 2F 樓，中央監控室 區		廠商名稱 比銳科技股份有限公司	
設施管理系統類 中央監控管理系統類		系統設備 負責廠商	
設施管理平台 系統異常情況描述：		聯絡人 莊庭垣	
登入後每隔一段時間就登出。		電話 0227923179	
維修單位紀錄： ☐ 硬體問題 ☐ 軟體問題 ☐ 傳輸問題 ☐ 操作問題 ☐ 其他問題			
☐ 自行修復 ☒ 廠商修復 概估設備費用： 0 概估人力費用： 0			
維修日期： 2011-11-10		維修人員(簽名)：	
維修結果：		已解決 ☒ 未解決 其它	
回去問資深工程師			
注意此張表格請都填寫同一個設備，以方便歸檔。 (SOP-07-20-01)			

圖2-40 設施管理平台系統設備異常（故障）處理記錄表產出

(財團法人台灣建築中心)

(3) 日常營運智慧化系統維護記錄

初期建置完成後，展示中心進行實際系統測試運轉，並由營運管理人員提供日常導覽解說服務、智慧化系統設備維護管理等工作，而日常營運作業係依據所訂定之日常標準作業流程規定辦理，其每日開放參觀導覽前需啟動全區智慧化系統設備，而各項系統設備啟動過程中，亦不定時可能發生些許不同異常現象，此時營運管理人員需將異常現象詳實記載及拍攝記錄異報表，並通知所屬協力廠商解決改善異常現象，最後記載解決方式，另將發生問題做整理歸納，更會把問題回饋給廠商作新系統建置時的參考。

日常營運作業係依據所訂定之日常標準作業流程規定辦理，其每日開放參觀導覽前需啟動全區智慧化系統設備，而各項系統設備啟動過程中，亦不定時可能發生些許不同異常現象，此時營運管理人員需將異常現象詳實記載及拍攝記錄異報表，並通知所屬協力廠商解決改善異常現象，最後記載解決方式，另將發生問題做整理歸納，更會把問題回饋給廠商作新系統建置時的參考。其整體系統可大致歸為九大類型：多媒體資訊類、觸碰式控制面板類、按鍵式控制面板類、門禁系統類、佈線系統類、中央監控管理系統類、數位式話機類、環境設備類、植栽維護類等；而各種異常現象彙整歸納大致可分為五大類：硬體問題、軟體問題、傳輸問題、操作問題及其他問題等，統計資料及說明如下：

表2-25 整體系統設備維護紀錄表

項次	類別	整 體 系 統 名 稱	2018/01/01 ~ 2018/7/20					總次數
			維 護 問 題					
			硬體 問題	軟體 問題	傳輸 問題	操作 問題	其他 問題	
			次數	次數	次數	次數	次數	
1	中央監控管 理系統類	居家生活服務平台	0	0	0	2	0	24
		設施管理平台	0	0	9	2	0	
		中央監控智慧化管理系統	0	2	9	0	0	
		監控通報界面	0	0	0	0	0	
2	佈線系統類	綜合佈線系統	0	0	0	0	0	2
		WSN 無線感知網路系統	0	0	2	0	0	
		宅內配線箱	0	0	0	0	0	
		3D 建築資訊建模	0	0	0	0	0	
		FTTH 光纖到府	0	0	0	0	0	
3	多媒體資訊 類	RFID 智慧櫥櫃	0	0	0	0	0	21
		數位茶几	0	3	2	0	0	
		高畫質隨選電視系統	0	0	1	0	0	
		智慧語音虛擬管家系統	0	0	0	0	0	
		SPA 水療按摩蒸氣室	0	0	0	0	0	

第二章 各分項計畫執行成果

項次	類別	整 體 系 統 名 稱	2018/01/01 ~ 2018/7/20					總次數
			維 護 問 題					
			硬體 問題	軟體 問題	傳輸 問題	操作 問題	其他 問題	
			次數	次數	次數	次數	次數	
		智慧衣櫥	0	1	0	0	0	
		影音視聽控制系統	0	0	0	0	0	
		秘密基地的床	0	0	0	0	0	
		互動資訊牆	1	0	0	0	0	
		IRS 問卷系統	0	0	0	0	0	
		視訊會議系統	0	0	0	0	0	
		會議時程預約系統	0	0	0	0	0	
		個人視訊會議介面	0	0	0	0	0	
		RFID 智慧書房	0	0	0	0	0	
		多媒體投影屏幕	0	0	0	0	3	
		互動電子白板	0	0	0	0	0	
		智慧台灣多媒體展示系統	0	0	0	0	0	
		多媒體互動訪客接待系統	0	4	0	0	0	
		RFID 智慧冰箱	0	5	1	0	0	
		智慧化問卷分析系統	0	0	0	0	0	
		魔鏡	1	0	0	0	1	
		藝術到府-數位畫框	0	0	0	0	0	
		智慧化家庭能源管理系統	0	0	0	0	0	
		智慧建築外層系統	0	0	0	0	0	
		智慧化建築物能源管理系統	0	0	0	0	0	
		iEN 智慧型節能服務系統	0	0	0	0	0	
		智慧型健康照護系統	0	0	0	0	0	
		離床感應導引系統	0	0	0	0	0	
		智慧遠距照護系統	0	0	0	0	0	
4	安全門禁系統類	緊急廣播系統	0	0	0	0	0	4
		門禁保全系統	0	0	3	0	0	
		瓦斯偵測與遮斷裝置	1	0	0	0	0	
		IP 安全監視系統	0	0	0	0	0	

智慧化居住空間展示推廣計畫

項次	類別	整 體 系 統 名 稱	2018/01/01 ~ 2018/7/20					總次數
			維 護 問 題					
			硬體 問題	軟體 問題	傳輸 問題	操作 問題	其他 問題	
			次數	次數	次數	次數	次數	
		災警通報	0	0	0	0	0	
		IDS 智慧型入侵監視系統	0	0	0	0	0	
		監視畫面隨選介面	0	0	0	0	0	
		居家安全監控系統	0	0	0	0	0	
5	按鍵式控制面板類	智慧化照明管理系統	0	0	0	0	0	0
6	數位式話機類	IP 全數位電話	0	0	0	0	0	13
		IP-PBX 及數位交換機系統	13	0	0	0	0	
7	植栽維護類	植栽區維護	0	0	0	0	0	0
8	環境設備類	健康綠建材	0	0	0	0	0	2
		無障礙空間規劃設計	0	0	0	0	0	
		玻璃隔間及加工技術	0	0	0	0	0	
		防火門工程	0	0	0	0	0	
		塑鋼門工程	0	0	0	0	0	
		智慧化流理台	0	0	0	0	0	
		智慧型超級馬桶	0	0	0	0	0	
		植栽自動澆置管理系統	0	0	0	0	0	
		電動窗簾	0	0	2	0	0	
		植生牆系統	0	0	0	0	0	
		太陽光集光導引系統	0	0	0	0	0	
		變頻多聯式空調系統	0	0	0	0	0	
		LED 照明系統	0	0	0	0	0	
		日光照明系統	0	0	0	0	0	
		節能燈具	0	0	0	0	0	
		無障礙升降裝置	0	0	0	0	0	
9	觸碰式控制面板類	個人電子留言系統	1	0	0	0	0	2
		智慧化情境控制面板	1	0	0	0	0	
總次數			17	15	29	4	3	68

(財團法人台灣建築中心)

依據上述所歸納之異常問題，以下即針對本年度於日常營運中所記載之異常現象進行分析，累積次數最高為多媒體資訊類。以多媒體資訊類而言，多為展館臨時停電造成的通訊系統問題經重新連線後均可排除障礙，其他系統設備耗材維修及偶發性異常居多。展示中心將持續實際記錄各類異常問題，即時回饋廠商進行調整與修正，使設備獲得更高穩定性功能。

其中針對故障問題種類主要最高為硬體問題方面，部分系統設備在長期營運導覽下，硬體須進行維護及版本升級，以使系統設備操作較為流暢。

9. 展示中心動態展區輪展作業(含綠建材展示區)

為推動我國智慧生活相關設備系統之應用發展，於智慧化居住空間展示中心建置「智慧化設備系統展示空間-動態展區」，提供相關產業參與展示。展示中心整合智慧建築應用展示與認知體驗，創造智慧綠建築整合教育，每年約有20,000人次相關產業專業人士參觀，廣宣效益強大。動態展區將依展示內容分為便利舒適、健康照護、安全監控、系統整合及節能永續共五大主題。參展時間自107年10月1日起至108年4月30日止，推廣期間暫免收費，共提供25個櫃位，以各別廠商單一櫃位為原則，其參展廠商資訊如下表。

表 2-26 動態展區輪展作業流程

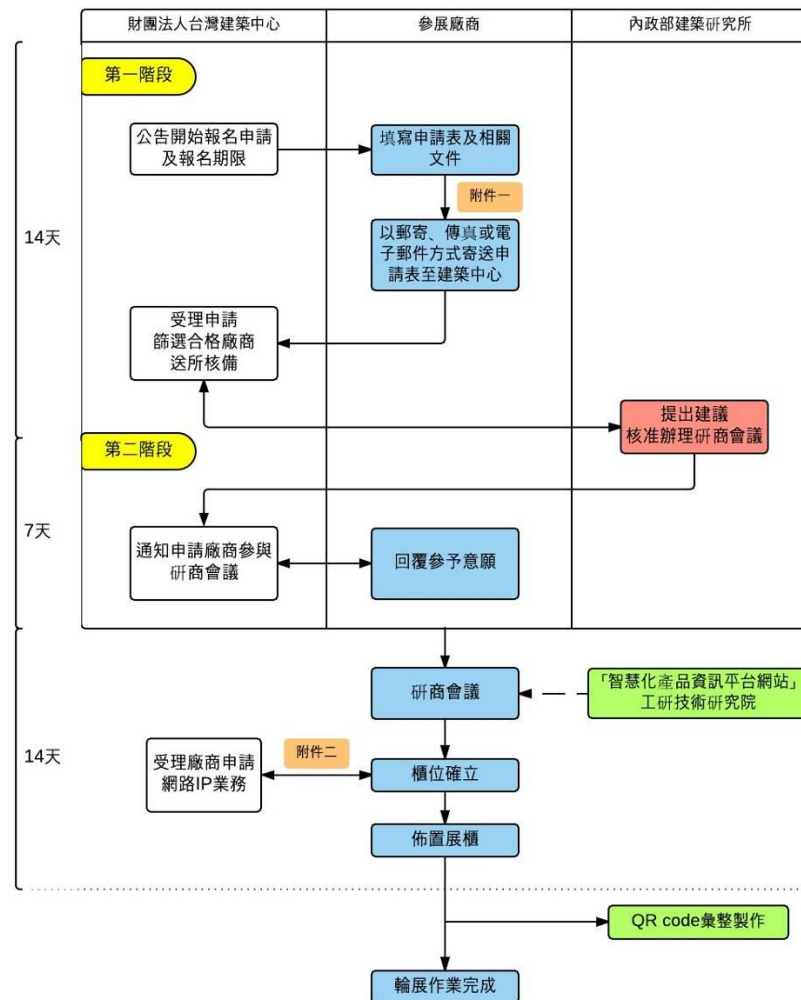


表2-26 動態展區參展廠商彙整表

展示主題	序號	廠商名單	商品名稱
健康照護 A	1	滙嘉健康生活科技股份有限公司	智慧照護、緊急求救鈴
	2	睿波智能有限公司	居家安全網
	3	科技城股份有限公司	智慧照護、智慧監控
	4	達碩智慧科技股份有限公司	銀髮樂活健康照護系統
系統整合 B	1	伸波通訊股份有限公司	訊號延伸器
	2	宇衡精密有限公司	智慧雲端服務平台
	3	程創科技股份有限公司	環境控制系統 自動澆灌、手勢控制
	4	潔能系統科技股份有限公司	智慧照明系統
便利舒適 C	1	昶曜科技股份有限公司	電控液晶玻璃
	2	權信企業股份有限公司	新一代 PIR 燈控感應開關 兩段式紅外線燈控感應開關 區域照明無線感應控制系統
	3	華豫寧股份有限公司	智慧門鎖 智慧 e-home 系統
	4	有福機械有限公司	雙恆壓智慧遙控變頻泵
安全監控 D	1	通航國際股份有限公司	智慧型對講系統
	2	英威康科技股份有限公司	緊急求救對講機

智慧化居住空間展示推廣計畫

	3	鎂成實業有限公司	多媒體轉換器 超音波定向揚聲器
	4	達因國際實業有限公司	熱像監控 物流溫溼度監控
	5	瑞德感知科技股份有限公司	動態導引主機動態導引指示牌
	6	虹盛科技股份有限公司	智慧通訊、智慧對講系統
	7	鉅康科技股份有限公司	智慧電表 室內空氣品質感測器
	8	頂石雲端股份有限公司	受信總機
	9	新保科技有限公司	智慧化管理系統
	10	瑞晟國際實業有限公司	門禁系統 儲值終端機 智慧電子鎖
	11	智慧時尚股份有限公司	智慧追隨卡、智慧識別證
	12	新逸股份有限公司	早期偵測智能系統
節能永續 E	1	上德利科技實業有限公司	持壓穩流節水靜音省水器
	2	思納捷科技股份有限公司	雲端智慧管家
	3	臺北自來水事業處	智慧水錶
	4	台灣節能膜有限公司	節能玻璃/節能膜
	5	富欣實業股份有限公司	智慧社區架構

表2-27 綠建材展區參展廠商彙整表

序 號	廠商名單	展示主題	商品名稱
1	京程科技	健康	奈米塗料
2	誌懋股份有限公司	生態、健康	木板材料
3	泉碩科技股份有限公司	健康	隔音棉
4	塑恒股份有限公司	高性能	無障礙落地門 防雨百葉窗

因推廣期間暫免收費，為符合公平公正公開原則，將於各網站公告廣為宣傳參展櫃位釋出之消息，並訂定相關作業要點以作後續參展之依據，其相關文件如下：



產業聯盟網站公告

智慧化居住空間展示推廣計畫



展示中心官網公告

建築中心官網公告



圖 2-38 智慧化居住空間展示中心動態展示區-參展申請作業要點





圖2-41 動態展示區成果照片

肆、 小結

完成測試後上線運作，期能以更具智慧及互動之模式，提供參訪者更為便利舒適之參觀環境。此外，園區內既有之空間及設備亦將持續維護更新，以提供空間使用者更為舒適及節能之空間環境，並增加再次參訪之意願。

本年度計畫依照往年持續進行智慧化居住空間展示中心營運與導覽解說之服務，透過展示中心專業導覽人員導覽與解說其各產業所發展之科技產品特性，藉以呈現台灣技術能力及發展優勢，以達宣傳行銷及導引業界發展方向之效果。並由引導參觀者進行實際環境體驗方式，以達到智慧化居住空間政策之推廣，促使國人對於智慧化好生活有更深的體悟。

以下分別以智慧居住空間展示中心營運檢討，及明年度工作精進規劃提出討論。

1. 問題檢討

(1) 參觀者需求分析

表2-28 參觀族群意見反應與應對彙整表

族群 \ 內容	反應意見、需求	應對及改善
ICT 產業專業人士	➤ 有些設備已落伍、停產，看不到新技術。 ➤ 擔憂智慧產品所增加的成本。	定期舉辦技術或產品發表會，彙整最新資訊，增進合作機會
建築師、室內設計師等規劃設計者	➤ 知道如何將設備應用於建築、生活中，但對智慧建築標章的推	定期舉辦相關研習課程，邀請建築師、技師等相關技術人員與會學習智慧建築技術

	廣，缺乏系統性的介紹。	
政府單位	➤ 普遍希望了解智慧產品之功能及價格，但在智慧建築的推廣上，較缺乏與公部門的結合加速推動。	廣邀並建議各公部門單位將展示中心列為參訪目標
各級學校	➤ 產學合作，培育學子成為未來運用智慧產品的一員。	持續配合辦理各校校外參訪、智慧種子訓練營等活動
一般民眾	➤ 體驗智慧生活，反應很好。 ➤ 一些不錯的產品值得推廣，可以促進相關產業對此的研發能量。 ➤ 智慧產品價格若能更平價化較能普及在一般民眾的生活中。	增加高互動性與實用性之展示內容，並因應社會人口結構變遷，加強與健康照護、老人及孩童族群相關之系統設備

(財團法人台灣建築中心)

(2) 現況問題

A. 空間面

(A) 室內裝修已定型，缺乏變動彈性

- 採固定式裝修後續擴充困難
- 建置完成至今僅局部裝修，難給參觀者耳目一新感覺

(B) 展場位置較不顯眼，不易吸引一般民眾參觀

- 展場地理位置不顯眼，難以吸引一般民眾專程前來參觀

B. 設備面

(A) 設備擴充速度緩慢、互動性與驚艷度不足

- 經費不足，更新建置經費有限，無法支應大規模更新或前瞻、昂貴設備
- 誘因不足，廠商缺乏投入建置意願
- 宣傳不足，廠商不知有此展場或不知如何參與

(B) 展示內容與展場定位限制

- 展示內容需滿足庶民化需求，符合民眾經濟消費能力，但設備產品相對將較為平淡無奇，亦無法具備前瞻性及話題性

(3) 改善策略

(A) 設備更新

- 產品及技術情報收集，擴大廠商參與
- 協助廠商研發模組化產品及建立標準化依據
- 成立新產品、技術或工法 教學觀摩平台
- 導入雲端大數據及物聯網



圖2-42 設備更新改善策略

(財團法人台灣建築中心)

2. 明年度工作精進規劃

(1) 導覽模式多元化

配合自動導覽系統的完成，增加免預約自由參觀時段，取代以預約專人導覽為主之營運模式，提供參觀者參觀選擇的便利性，以提升參觀推廣人次。

(2) 系統設備之更新建置

為因應高齡少子化趨勢及配合長照養生、銀髮科技的政策推動，後續智慧化居住空間展示中心將在現有基礎上增加導入服務機器人、智慧音箱（智慧管家）等展示，此外隨著行動通訊及無線網路的普及，針對既有建築後裝及DIY智慧化的需求，導入相關無線化之物聯網智慧化系統設備及網路智慧家電，以及智慧辦公室未來生

產製造模式之 3D 列印等展示。相關規劃預計邀請相關學者及業界專家舉辦座談會提供展示中心後續建置更新建議

(3) 研習推廣課程多元化

除原有舉辦之智慧生活研習課程、智慧建築標章推廣課程及既有建築智慧化改善成果觀摩會外，依據兒童及青少年之年齡層結合時下物聯網程式設計課程，提早向下扎根。



圖2-43 智慧化居住空間展示中心發展願景

(財團法人台灣建築中心)

第二節 分項計畫二 研習活動及行銷推廣

本分項計畫主要工作在於智慧建築相關議題之辦理，藉以推動智慧建築並配合政策實施而規畫系列活動項目，根據「智慧化居住空間展示推廣計畫契約書」，本分項工作計畫執行成果說明如下：

表2-29 本年度分項二工作執行成果說明表

項次	執行項目	執行內容	進度說明
1	製作影片與數位教材	製作智慧化居住空間展示數位教材與展示影片，規劃評估常態辦理教育訓練與培訓之作業程序。	已依據初版製作內容，邀請專家學者召開座談會議；後續參考與會專家提供之意見，進行調整，並於12月11日將製作成果交付送所。
2	研習活動	搭配展示中心或智慧住宅中南部展示場等空間，針對民眾、建築師、電機技師等專業團體及銀髮族等對象，辦理主題式智慧生活及環境教育研習參訪課程或工作坊至少4場次。	已於6月12、19、21日以及11月6日分別於北中南完成四場次智慧生活研習參訪課程。
		針對各級學校學生規劃參觀活動行程方案，並舉辦未來智慧生活居住空間體驗營活動至少30場次。	目前各級學校參觀團體包含：幼稚園3場、國高中4場、大專院校89場，共計96場。(統計自107年1月1日至107年11月9日)。
		配合動態展示區輪展，辦理6場次以上智慧化居住環境科技或技術應用座談交流會議。	已於6月26日、7月5、12、19、26日完以及8月2日成六場次智慧化居住環境科技或技術應用

智慧化居住空間展示推廣計畫

項次	執行項目	執行內容	進度說明
			座談交流會議辦理。
		舉辦3場次智慧建築標章推廣培訓課程	已於6月14日、6月28日及7月5日以智慧綠建築與社區系列講習方式舉辦北、中、南三場次智慧建築標章推廣課程。
		參與國內智慧化居住空間相關議題之會展活動至少1場次。	已參加107年10月14日至17日於國立臺灣科技大學國際大樓1樓廊道舉辦之「Green building of excellence, Green materials Exhibition」。
		舉辦智慧化生活提案競賽，擴大行銷傳播與資訊推廣。	業於11月9日完成智慧化生活創意競賽決選，選出學生組4件；企業組2件，共6件獲得獎項殊榮。
2	行銷推廣與資訊訊息傳播工作	為維護展示中心、智慧住宅中南部展示場、易構住宅實驗屋導覽說明網頁及既有建築智慧化改善工作專屬網頁，定期執行網頁內容資訊維護更新，並增加教育宣導專區，供各界參考擴大推廣。	持續進行中。
		於網路社群發送申請預約參觀訊息。	持續進行中，截至10月31日已於平面、網路或其他媒體刊載29則訊息。

項次	執行項目	執行內容	進度說明
		製作展示中心中、英文版簡介摺頁共計 3,000 份，含智慧住宅中南部展示場(臺中及高雄展示區)簡介摺頁，及易構住宅實驗屋中、英文版簡介摺頁共計 1,000 份，置於展示場所供參觀者索取。	持續進行中，已就 Living 3.0、智慧住宅中部展示區、Smart Unit 各印製 500 份中文 DM 摺頁；1000 份 EAG 中文 DM 摺頁及智慧住宅南部展示區中文 DM 摺頁，共計 3,500 份 DM；後續將視摺頁發放狀況持續進行印製。

(財團法人台灣建築中心)

表2-30 本年度分項二工作執行時程說明表

規劃活動項目		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
一	製作智慧化居住空間展示數位教材與展示影片，規劃評估常態辦理教育訓練與培訓之作業程序												◆ 12/11
	智慧生活研習參訪課程<智慧・廚房>						◆ 6/12						
二	智慧生活研習參訪課程<智慧・主臥室與兒童房>						◆ 6/19						
	智慧生活研習參訪課程<智慧・客廳>						◆ 6/21						
	智慧生活研習參訪課程<智慧・銀髮照護>											◆ 11/6	
三	智慧生活綠能體驗營	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
四	智慧化居住環境科技座談會<健康照護>						◆ 6/26						
	智慧化居住環境科技座談會<系統整合>							◆ 7/5					

智慧化居住空間展示推廣計畫

	智慧化居住環境科技座談會<便利創新>						◆					
							7/12					
	智慧化居住環境科技座談會<安全監控>						◆					
							7/19					
	智慧化居住環境科技座談會<節能管理>						◆					
							7/26					
	智慧化居住環境科技座談會<智慧穿戴>						◆					
							8/2					
五	智慧建築標章推廣講習課程(臺北場)						◆					
							6/14					
	智慧建築標章推廣講習課程(臺中場)						◆					
							6/28					
	智慧建築標章推廣講習課程(高雄場)						◆					
							7/5					
六	參與國內智慧化居住空間相關議題之會展活動									◆		
										10/14 ~ 10/16		
七	舉辦智慧化生活提案競賽						◆			◆	◆	
							6/4			10/30	11/9	
八	網頁內容資訊維護更新	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
九	於網路社群發送申請預約參觀訊息	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
十	製作中、英文版簡介摺頁共計 3,000 份，含智慧住宅中南部展示場(臺中及高雄展示區)簡介摺頁，置於展示場所供參觀者索取				◆					◆		◆
					4/20					10/8		12/10
◆表示「已完成辦理」。 ◇表示「尚在進行中」。												

(財團法人台灣建築中心)

壹、 製作智慧化居住空間展示數位教材與展示影片，規劃評估常態辦理教育訓練與培訓之作業程序。

期以實體、數位之廣泛、快速且有效地科學傳授播方式，透過多元管道，將科普教育落實於生活，落實智慧化居住空間之理念推廣，並帶動智慧化居住空間展示中心及易構住宅展示屋之宣傳。

規劃內容如分項一，項下 3-(5)「開發新領域智慧化居住空間展示常態教育培訓課程」所示。

配合「智慧化居住空間教育訓練培訓課程」之辦理，遂擬運用以及多媒體資訊與網路技術，製作智慧化居住空間介紹數位教材與宣傳影片，於辦理教育訓練培訓實體課程之餘，開放數位學習資源，提供普羅大眾多元學習管道。

透過多方宣傳智慧化居住空間運用之技術與概念，期透過深入簡出、淺顯易懂的介紹，讓參與培訓課程之學員或上網瀏覽之民眾，皆可快速瞭解智慧化居住空間之概念與意涵，達到擴大知識推廣及落實科學普及之目標。

一. 數位教材

採圖文並茂之電子書，並將電子書圖說內容以人聲配音製成影音動畫撥放檔方式呈現，以一般民眾對於日常居住生活之關心考量點為基礎，及以「智慧化居住空間展示中心」及「易構住宅展示屋」作為基礎及案例解說，帶出「智慧建築介紹」、「智慧化居住空間探討」；透過擬人化的對話情境，帶出 Living3.0 與 EAG House 智慧化生活應用。

智慧化居住空間展示推廣計畫

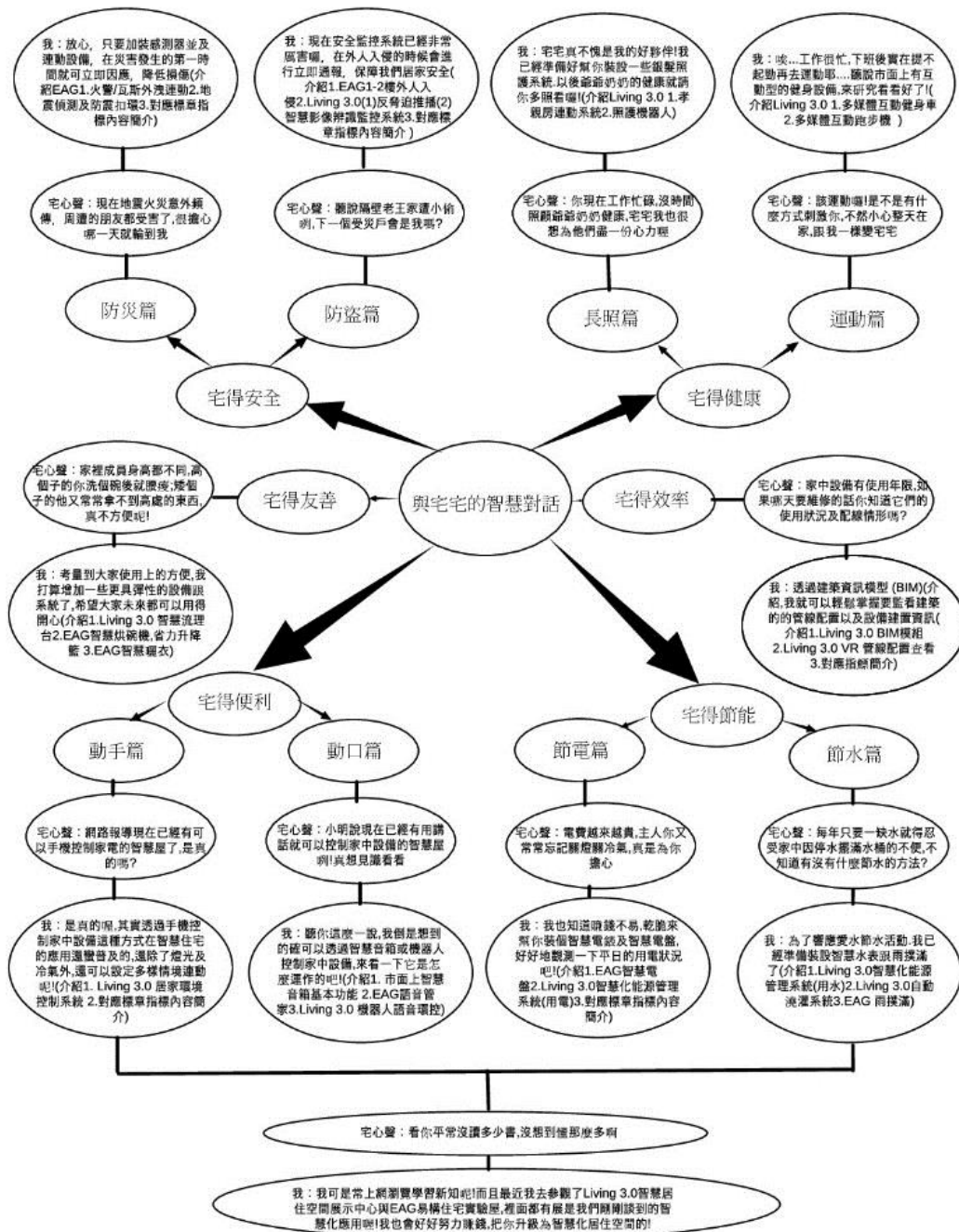


圖2-44 智慧化居住空間展示數位教材架構

(財團法人台灣建築中心)



圖2-45 智慧化居住空間展示數位教材電子書

(財團法人台灣建築中心)

二. 宣傳影片

影片風格以日式溫暖感呈現，背景設定為三代同堂的家庭，以真切反映台灣社會對於銀髮族與兒童照護的需要，在日常裡安排了智慧管家為忙碌生活帶來的心安、從容，以演員戲裡的對白表現出的實際，搭配旁白的內心話襯托，更能詮釋現實生活與內心真實的交錯，要與忙碌的現代人生活共鳴。

以貼近生活、帶有溫度的拍攝手法，帶入智慧家庭的應用，塑造讓觀看者引起共鳴並對智慧化居住空間 LIVING 3.0 與 EAG 易構住宅實驗屋留下印象，進而產生一探究竟之興趣。本次影片製作剪輯兩個長度影片，完整版 6 分鐘；剪輯版 3 分鐘。

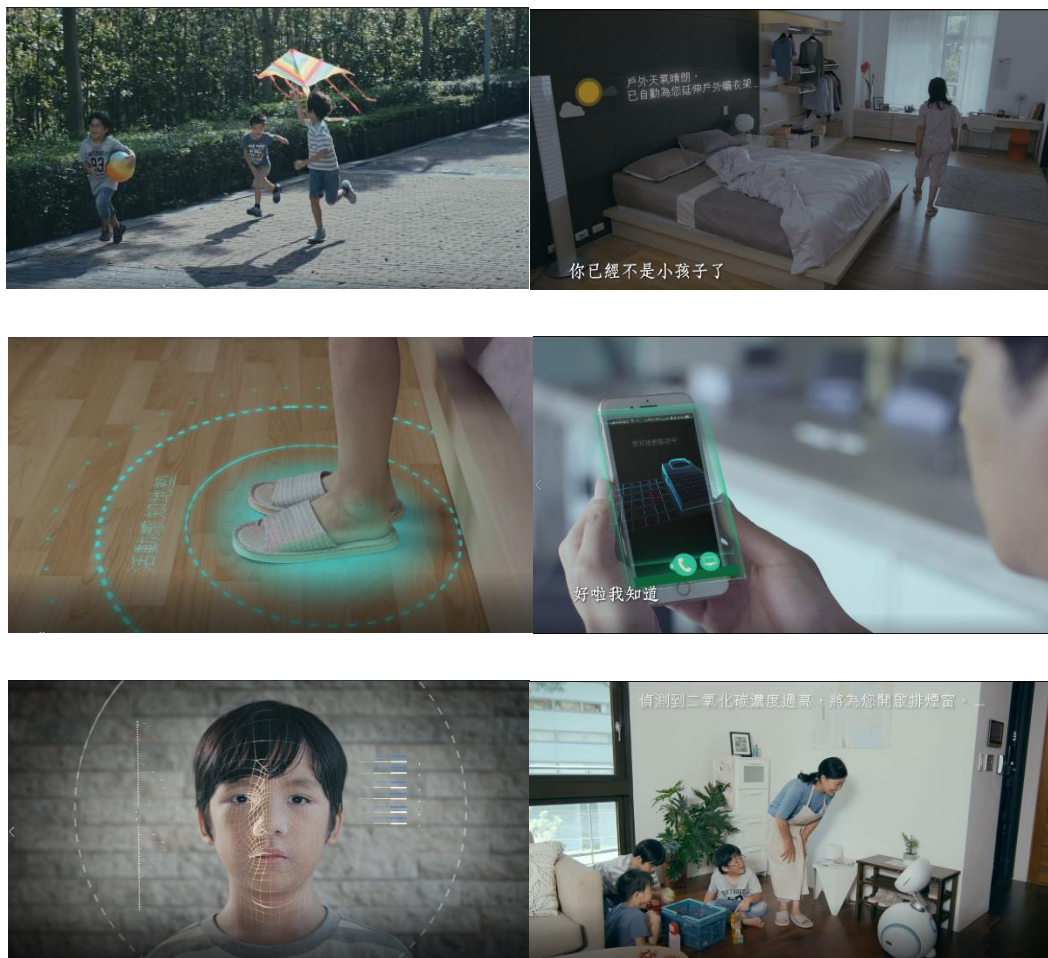




圖2-46 智慧化居住空間展示宣傳影片部分場景

(財團法人台灣建築中心)

貳、 智慧生活研習參訪課程活動

隨著資通信科技的不斷進步，智慧綠建築相關產業也隨之快速發展。伴隨物聯網（IoT）時代來臨，國際間均積極推廣智慧生活應用相關產業科技，其中更針對能源管理、系統整合、安全監控、健康照護...等各項需求發展相關設備與服務。因應時代變遷，政府為了提升我國之都市整體智慧化居住空間環境品質，藉由建構智慧型基礎環境，發展創新科技化服務，建設台灣成為一個安心、便利、健康、人文的優質網路社會，同時符合節能減碳的目的，更提供國民安心健康便利的優質生活環境。

為擴大推廣智慧化生活提案競賽，激發智慧化居住空間展示中心內部設備新建與擴充創意發想，另配合推廣銀髮族智慧健康照護理念，遂擬規劃四場次智慧生活研習課程，搭配北、中、南展示中心之各項智慧化情境與設備介紹，增加與會者對於智慧生活及智慧化居住空間展示中心認知，藉此吸引更多參與者發揮創意，提供智慧化居住空間創新設計，並同時推廣大眾科學教育，促進全民科學普及與落實智慧生活之理念。

一. 舉辦日期： 6 月 12 日、19 日、21 日與 11 月 6 日。

二. 對象與名額：

1. <智慧・廚房>、<智慧・兒童房與主臥房>、<智慧・客廳>場次配合「智慧化生活提案競賽」宣傳，邀請對參加智慧化生活提案

競賽有興趣之師生團體，如國立臺北科技大學建築與都市設計研究所、淡江大學建築系、中國科技大學建築系、華夏科技大學室內設計系、中原大學室內設計系、聯合大學建築系、國立臺中科技大學室內設計系、逢甲大學建築系、朝陽科技大學建築系、成功大學建築系等。

2. <智慧・銀髮照護>場次配合健康照護議題，邀請銀髮照護團體相關人員。
3. 開放報名名額 80 名，額滿為止。

三. 舉辦地點：

1. 北部場：內政部建築研究所材料實驗中心 4 樓會議廳（臺北市文山區景福街 102 號 4 樓）。
2. 中部場：台中文化創意產業園區求是書院演講廳（台中市南區復興路三段 362 號）。
3. 南部場：高雄市政府四維行政中心市府第三會議室（高雄市苓雅區四維三路 2 號）。

四. 議程規劃：

各場次課程規劃如表 2-29 至 2-32 所示，北部場已於 107 年 6 月 12、19 日辦理完成；中部場已於 6 月 21 日辦理完成，南部場已於 11 月 6 日辦理。

表2-31 智慧生活研習參訪課程<智慧・廚房>(北部場 1)議程表

課程時間		課程內容	主講人
1300-1330	30 分鐘	報到	
1330-1420	50 分鐘	主題演講： 智慧化居住空間展示中心介紹暨 智慧化生活提案競賽宣導	財團法人台灣建築中心 智慧建築專案團隊
1420-1430	10 分鐘	休息	
1430-1520	50 分鐘	案例分享： 智慧化居住空間於廚房之創新應用規	台灣櫻花股份有限公司 李宜嫻 小姐

		劃-以易構住宅展示屋及智慧化居住 空間展示空間智慧廚房為例	
1520-1530	10 分鐘	休息與移動	
1530-1600	30 分鐘	案例觀摩： 易構住宅展示屋與智慧化居住空間展 示中心廚房區域	財團法人台灣建築中心 智慧建築專案團隊
1600		賦歸	

(財團法人台灣建築中心)

表2-32 智慧生活研習參訪課程<智慧・兒童房與主臥房>(北部場 2)議程表

課程時間		課程內容	主講人
1300-1330	30 分鐘	報到	
1330-1420	50 分鐘	主題演講： 智慧化居住空間展示中心介紹暨 智慧化生活提案競賽宣導	財團法人台灣建築中心 智慧建築專案團隊
1420-1430	10 分鐘	休息	
1430-1520	50 分鐘	案例分享： 從舒適便利面向觀看智慧化居住空間 主臥房與兒童房之創新應用	科技城股份有限公司 曾隱裳 總經理
1520-1530	10 分鐘	休息與移動	
1530-1600	30 分鐘	案例觀摩： 易構住宅展示屋與智慧化居住空間展 示中心兒童房與主臥房區域	財團法人台灣建築中心 智慧建築專案團隊
1600		賦歸	

(財團法人台灣建築中心)

表2-33 智慧生活研習參訪課程<智慧・客廳>(中部場)議程表

課程時間		課程內容	主講人
1300-1330	30 分鐘	報到	
1330-1420	50 分鐘	主題演講： 智慧化居住空間展示中心介紹暨 智慧化生活提案競賽宣導	財團法人台灣建築中心 智慧建築專案團隊

智慧化居住空間展示推廣計畫

1420-1430	10 分鐘	休息	
1430-1520	50 分鐘	案例分享： 應用物聯網智慧居家服務，打造智慧 化居住展示中心客廳空間	正識科技股份有限公司 王乙婷 經理
1520-1530	10 分鐘	休息與移動	
1530-1600	30 分鐘	案例觀摩： 智慧住宅臺中展示區	財團法人台灣建築中心 智慧建築專案團隊
1600		賦歸	

表2-34 智慧生活研習參訪課程<智慧・銀髮照護>(南部場)議程表

課程時間		課程內容	主講人
1300-1330	30 分鐘	報到	
1330-1420	50 分鐘	主題演講： 從健康照護面向觀看智慧化居住空間 銀髮居住空間之應用	台灣受恩股份有限公司 李達維 執行長
1420-1430	10 分鐘	休息	
1430-1520	50 分鐘	案例分享： 智慧化居住空間展示中心銀髮照護空 間介紹	財團法人台灣建築中心 智慧專案團隊
1520-1530	10 分鐘	休息與移動	
1530-1600	30 分鐘	案例觀摩： 智慧住宅南部展示區	財團法人台灣建築中心 智慧建築專案團隊
1600		賦歸	

(財團法人台灣建築中心)

五. 活動實況：

智慧生活研習參訪課程為每年度持續辦理之推廣研習活動，針對智慧建築標章對應之指標訂定課程主題，除持續邀請產官學業界講師進行分享，課程內容亦安排學員參觀智慧化居住空間北中南展示場域，以期持續推動助長國人對於智慧化生活、智慧化居住空間之了解外，亦促進國內智慧生活產業之媒合商機與發展。此系列參訪課程近年辦理參與情形踴躍，如 104 年度辦理 4 場次共計 339 人

參與；105 年度辦理 4 場次共計 278 人參與；106 年度辦理 4 場次共計 288 人參與，而今年度辦理 4 場次共計 247 人參與，各場次學員參與形況如下述。

<智慧・廚房>場次已於 107 年 6 月 12 日於內政部建築研究所材料實驗中心 4 樓會議廳辦理完成，該場次共計 55 名學員參與，男性學員為 37 位；女性學員為 18 位。<智慧・兒童房與主臥房>已於 107 年 6 月 19 日於內政部建築研究所材料實驗中心 4 樓會議廳辦理完成，該場次共計 58 名學員參與，男性學員為 38 位；女性學員為 20 位。<智慧・兒童房與主臥房>已於 107 年 6 月 21 日於台中文化創意產業園區求是書院演講廳(台中市南區復興路三段 362 號)辦理完成，該場次共計 60 名學員參與，男性學員為 37 位；女性學員為 23 位。<智慧・銀髮照護>已於 107 年 11 月 6 日於寒軒國際大飯店 3 樓宴會廳（高雄市苓雅區四維三路 33 號）辦理完成，該場次共計 74 名學員參與，男性學員為 29 位；女性學員為 45 位。因今(107)年度智慧生活研習參訪課程活動推廣對象為對參加智慧化生活提案競賽有興趣之大專院校師生團體，故參與學員也主要以大專院校學校師生為主，參與學員所屬學校如：景文科技大學、中國科技大學、淡江大學、文化大學、台北科技大學、逢甲大學、朝陽科技大學...等，成功達到擴大推廣智慧化生活提案競賽以及推廣大眾科學教育，促進全民科學普及與落實智慧生活之目標。而<智慧・銀髮照護>場次則特別邀請從事健康照護相關人員或本身有相關需求之民眾，加上辦理期間為智慧住宅南部展示區開幕過後一個月，故吸引相當多學員參與，參與學員單位包括國立高雄師範大學退休老師、財團法人中華民國大同老人福利基金會、高雄國稅局、智慧住宅南部展示區志工等人員。

智慧生活研習參訪課程<智慧・廚房>活動實況



學員報到情況



講師分享情況

智慧生活研習參訪課程<智慧・兒童房與主臥房>活動實況



講師分享情況



學員參訪情況

智慧生活研習參訪課程<智慧・客廳>活動實況



講師分享情況



學員參訪情況

智慧生活研習參訪課程<銀髮照護>活動實況	
	
講師分享情況	學員參訪情況

圖2-47 智慧生活研習參訪課程活動實況

(財團法人台灣建築中心)

六. 問卷分析：

1. <智慧・廚房>場次

問卷共回收 24 份，回收問卷中之男女比例為 54%：46%，以男性居多，推測應與參與學員大多為建築、室內設計相關背景；其中學生佔絕大多數，為 88%，其餘參與學員為行銷/業務背景。活動滿意度項目中，28%學員表示非常滿意；62%學員表示滿意，平均滿意度達 90%。另全數學員表示本研習課程符合學員想要了解之內容，確實達成活動推廣之目的。

2. <智慧・兒童房與主臥房>場次

問卷共回收 30 份，回收問卷中之男女比例為 63%：37%，以男性居多，推測應與參與學員一樣多為建築、室內設計相關背景；其中學生依然佔絕大多數，為 87%，其餘參與學員為不動產業背景。活動滿意度項目中，35%學員表示非常滿意；59%學員表示滿

意，平均滿意度達 94%。另全數學員表示本研習課程符合學員想要了瞭解之內容，確實達成活動推廣之目的。

3. <智慧・客廳>場次

問卷共回收 31 份，回收問卷中之男女比例為 52%：48%，反饋之男女學員比例分布平均；其中學生依然佔絕大多數，為 94%，其餘參與學員為建築工程背景。活動滿意度項目中，30%學員表示非常滿意；64%學員表示滿意，平均滿意度達 94%。另全數學員表示本研習課程符合學員想要了瞭解之內容，確實達成活動推廣之目的。

4. <智慧・銀髮照護>場次

問卷共回收 26 份，回收問卷中之男女比例為 62%：38%，反饋之男女學員比例以男性學員為大宗；其中職務類別以其它類別為主，佔 42%，其中包括設計、退休人員、技師以及一般民眾等；產業類別則以建築工程背景為最多，佔比 35%。活動滿意度項目中，40%學員表示非常滿意；53%學員表示滿意，平均滿意度達 93%。另 88%學員表示本研習課程符合學員想要了瞭解之內容，成功達成活動推廣之目的。

本次活動學員皆表示肯定，除反應課程內容符合需求外，也感謝講師分享，讓參與學員更能了解目前產業現況與智慧化生活提案競賽內容。

參、 智慧生活綠能體驗營

「智慧生活綠能體驗營」依據不同年齡層之族群規劃活動進程，針對幼兒園至大專院生，以及銀髮樂齡族群規劃。提供教師、學校及銀髮學習團體參考選擇，透過情境式與體驗式教學等豐富又有趣的學習活動，讓學員體驗一趟創意、環保的科技之旅。以「智慧」與「綠能」為主軸

的生活體驗，期望提供學員更均衡的學習機會，引發其探索科技的樂趣與潛能，並培養學員節能減碳及綠色能源與生活應用的基本觀念，期將來可以善盡愛地球的公民責任。而計畫中特別安排了針對銀髮族群設計之「貼心無礙智慧生活體驗營」，以期透過智慧綠能科技的探險旅程，培養銀髮學員智慧無障礙生活與節能環保的科技概念，從而落實在日常生活中，提升學員在高齡化社會來臨的同時，銀髮族群不但能活得更長久，也能活得更便利之觀念。

本系列體驗營今年來辦理情形良好，104 年共辦理 95 場次；105 年共辦理 108 場次；106 年度共辦理 65 場次。為擴大推廣智慧生活綠能體驗營，自 105 年度以來，持續透過公文轉知方式，廣邀幼稚園至樂齡學習團體參與，以落實全民科技普及教育之目標。各級學校參觀團體包含幼稚園 3 場、國高中 4 場、大專院校 112 場、銀髮族 1 場，共計 120 場次；5,231 人次(統計自 107 年 1 月 1 日至 107 年 12 月 15 日)。

智慧生活綠能體驗營規劃如下議程所示：

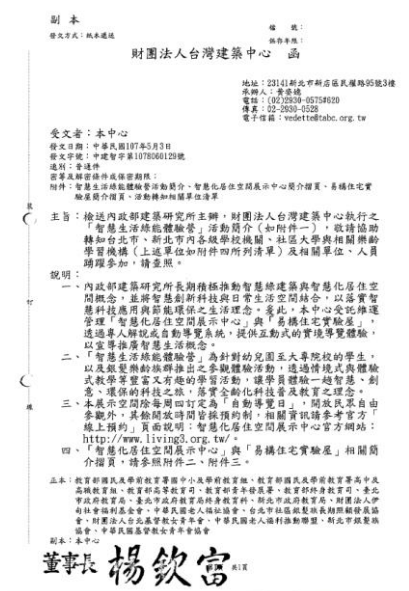


圖2-48 智慧生活綠能體驗營邀請轉知公文

(財團法人台灣建築中心)

表2-35 明日世界歡樂幼幼營（幼兒園）參考議程表

行程時段		行程內容	主講人
上午 (1000-1130)	下午 (1400-1530)		
10 分鐘		報到	
5 分鐘		科技時光機旅行 觀賞過去至未來智慧生活發展歷程	智慧化居住空間展示中心導覽員
60 分鐘		智慧魔法屋體驗 以說故事方式介紹智慧化居住空間展示中心	
10 分鐘		動動腦時間 有獎徵答與 Q&A	
5 分鐘		合照紀念 團體合照完整隊賦歸	
全程 90 分鐘			
			
何嘉仁幼兒園		掘奇地安親班	

(財團法人台灣建築中心)

表2-36 未來世界小學成長搶先營（國小）參考議程表

行程時段		行程內容	主講人
上午 (0930-1130)	下午 (1400-1600)		
10 分鐘		報到	

5 分鐘	明日生活之旅 未來智慧生活影片欣賞	智慧化 居住空 間展示 中心導 覽員
60 分鐘	未來生活親體驗 參觀智慧化居住空間展示中心	
30 分鐘	小家庭智慧生活日常 體驗智慧住宅單元展示區	
10 分鐘	有獎徵答 Q&A	
5 分鐘	合照紀念 團體合照完整隊賦歸	
全程 120 分鐘		

(財團法人台灣建築中心)

表2-37 青春少年地球保護行動營（大專、國、高中半日版）議程表

行程時段		行程內容	主講人
上午 (0930-1200)	下午 (1400-1630)		
10 分鐘		報到	
5 分鐘		科技發展之旅 觀賞智慧生活發展歷程影片	智慧化 居住空 間展示 中心導 覽員
75 分鐘		智慧生活互動體驗 參觀智慧化居住空間展示中心	
15 分鐘		小家庭智慧生活體驗 體驗智慧住宅單元展示區	
30 分鐘		智慧綠建築互動性參觀 參觀 EAG 易構住宅	
10 分鐘		有獎徵答 Q&A	
5 分鐘		合照紀念 團體合照完整隊賦歸	
全程 150 分鐘			

智慧化居住空間展示推廣計畫

	
惇敘工商	國立羅東高級工業職業學校
	
景興國中	台北科技大學

(財團法人台灣建築中心)

表2-38 貼心無礙智慧生活體驗營（銀髮族半日版）參考議程表

行程時段		行程內容	主講人
上午 (0930-1110)	下午 (1400-1540)		
10 分鐘		報到	
5 分鐘		健康生活之旅 未來智慧生活影片欣賞	智慧化 居住空 間展示 中心導 覽員
70 分鐘		未來生活親體驗 參觀智慧化居住空間展示中心	
10 分鐘		貼心便利・健康生活 體驗智慧住宅單元展示區	
5 分鐘		團體合照留影	

整隊賦歸	
全程 100 分鐘	
	
中正社區大學_1	中正社區大學_2

(財團法人台灣建築中心)

肆、 智慧化居住環境科技應用座談會

隨著國內 ICT 產業、智慧生活科技產業的快速發展與普及，國人對生活品質的要求日漸提高，依據「行政院 2005 與 2006 年產業科技策略會議」及「2008 年科技顧問會議」之結論，建構主動感知及滿足使用者需求之生活空間，以居住空間為載體結合資通訊產業，透過智慧化系統與產品讓生活更安全、健康、便利、舒適與節能，相對地帶動智慧生活市場蓬勃發展。

為增加名眾對於智慧化居住空間與智慧生活有更多互動與了解，本團隊於日常導覽行程中，亦安排參觀民眾體驗展示中心動態展示區之各項展示設備，並進行解說。故本計畫遂安排辦理智慧化居住環境科技應用座談會，配合動態展示區輪展，邀請目前或未來有機會合作之智慧生活科技產業廠商進行智慧產品智慧化居住環境科技議題或技術應用座談交流。另為配合智慧化居住空間展示中心內部空間情境調整與擴充創意發想，本次座談會邀請建築師、專業技師及智慧生活科技廠商針對智慧化居住空間規畫或技術應用議題進行座談交流，同時宣傳為落實創意

發想發展創造能力為主旨之「智慧化生活提案競賽」，並討論對展示空間應用並激發創新思考。

一. 舉辦日期與地點：

1. **舉辦日期：**6月26日、7月5日、12、19、26日及8月2日。
2. **舉辦地點：**內政部建築研究所材料實驗室2樓會議廳（台北市文山區景福街102號2樓）。

二. 講習對象與名額：

1. 邀請建築師、電機技師、冷凍空調技師及公協會團體專業團體（建築開發商業同業公會、建築師公會、電機技師公會...等）。
2. 對參加智慧化生活提案競賽有興趣之智慧化相關設備軟、硬體廠商等相關從業人員。
3. 開放報名名額30名，額滿為止。

三. 研習議程內容：

課程規劃如下表所示，已於表定日期107年6月26日、7月5、12、19、26日及8月2日完成〈健康照護〉、〈系統整合〉、〈便利創新〉、〈安全監控〉、〈節能管理〉、〈智慧穿戴〉場次。

表2-39 智慧化居住環境科技應用座談會議程

時間		議程內容	主講人
1330-1400	30 分鐘	報到	
1400-1420	20 分鐘	引言 智慧化生活提案競賽與智慧化居住空間展示中心動態展示區招商宣導	財團法人台灣建築中心 智慧建築專案團隊
1420-1450	30 分鐘	參訪觀摩 智慧化居住空間展示中心介紹與展示中心參訪觀摩	財團法人台灣建築中心 智慧建築專案團隊
1450-1500	10 分鐘	中場休息	
1500-1550	50 分鐘	意見交流(各主題場次議題如下)	主持人：財團法人台灣建築中心

第二章 各分項計畫執行成果

	健康照護	探討長照智慧化居住環境應用發展趨勢，並打造更健康舒適的智慧化居住空間	與談人：科技城股份有限公司、頂石雲端股份有限公司、瑪麗歐股份有限公司、匯嘉健康生活科技股份有限公司、日康遠距健康...等及建築師、專業技師等與會人士
	系統整合	運用智慧物聯技術，營造更舒適健康的智慧化照護空間	與談人：正識科技股份有限公司、新保科技有限公司、費米股份有限公司、新采科技股份有限公司、龍點科技股份有限公司...等及建築師、專業技師等與會人士
	便利舒適	如何運用創新技術打造舒適之智慧化居住空間	與談人：有福機械有限公司、權信企業股份有限公司、建基股份有限公司、台灣日東光學股份有限公司、一種資訊股份有限公司...等及建築師、專業技師等與會人士
	安全監控	智慧化居住空間應用安全防災之強化與挑戰	與談人：英威康科技股份有限公司、新逸股份有限公司，以及未來有機會合作之彬騰企業股份有限公司、翊峰科技股份有限公司及安創科技股份有限公司...等及建築師、專業技師等與會人士
	節能管理	結合物聯網控制之能源管理與應用	與談人：臺灣自來水事業處、和泰英業股份有限公司、智邦股份有限公司、上德利科技實業有限公司、達碩智慧科技股份有限公司...等及建築師、專業技師等與會人士
	智慧穿戴	智慧穿戴裝置與智慧化居住空間之結合應用	與談人：蓋德科技股份有限公司、標竿創意、意法半導體、華碩健康股份有限公司、宇恆精密有限公司...等及建築師、專業技師等與會人士
1550	賦歸		

※主辦單位保有因不可抗力因素導致活動調整異動或延期之權利。

(財團法人台灣建築中心)

四. 活動實況：

<健康照護>場次已於 107 年 6 月 26 日辦理完成，該場次共計 23 名學員參與，男性學員為 14 位；女性學員為 9 位。<系統整合>已於 107 年 7 月 5 日辦理完成，該場次共計 12 名學員參與，男性學員為 8 位；女性學員為 4 位。<便利創新>已於 107 年 7 月 12 日辦理完成，該場次共計 14 名學員參與，男性學員為 12 位；女性學

智慧化居住空間展示推廣計畫

員為 2 位。〈安全監控〉已於 107 年 7 月 19 日辦理完成，該場次共計 17 名學員參與，男性學員為 12 位；女性學員為 5 位。〈節能管理〉已於 7 月 26 日辦理完成，該場次共計 21 人參與，男性學員為 11 為；女性學員為 10 位。〈智慧穿戴〉場次共計 27 名學員參與，其中男性學員為 11 位；女性學員為 6 位。以上各場次學員皆以男性居多，推測可能與參與學員主要從事行業以資訊科技或建築相關產業有關。

另因今(107)年度辦理之智慧化居住環境科技應用座談會為配合配合動態展示區輪展與智慧化生活提案競賽推廣，故參與學員多以智慧生活科技產業廠商與建築師、專業技師為主，參與學員所屬單位如：頂石雲端股份有限公司、匯嘉健康股份有限公司、中華電信股份有限公司、和椿科技股份有限公司、有福機械有限公司、資策會、英威康科技股份有限公司、中華郵政等。

智慧化居住環境科技應用座談會〈健康照護〉活動實況



學員討論情況



學員觀摩情況

智慧生活研習參訪課程〈系統整合〉活動實況



學員討論情況



學員參訪情況

智慧生活研習參訪課程〈便利創新〉活動實況

	
學員討論情況	學員參訪情況
智慧生活研習參訪課程<安全監控>活動實況	
	
學員討論情況	學員參訪情況
智慧生活研習參訪課程<節能管理>活動實況	
	
學員討論情況	學員參訪情況
智慧生活研習參訪課程<智慧穿戴>活動實況	
	

學員討論情況	學員參訪情況
--------	--------

圖2-49 智慧生活研習參訪課程活動實況

(財團法人台灣建築中心)

五. 問卷分析：

1. <健康照護>場次

問卷共回收 19 份，回收問卷中之男女比例為 58%：42%，男女分布平均；其中參與學員職位以從事行銷/業務居多，佔比 53%，其次為擔任決策主管，佔比 21%。學員服務產業類別部分，以從事資訊科技業為最多，佔比 53%，其次為不動產業佔比 21%。活動滿意度項目中，30%學員表示非常滿意；64%學員表示滿意，平均滿意度達 94%。另全數學員表示本研習課程符合學員想要了解之內容，達成活動推廣之目的。

2. <系統整合>場次

問卷共回收 8 份，回收問卷中之男女比例為 62%：38%，反饋以男性學員居多；其中參與學員職位以從事行銷/業務以及行政人員居多，分別佔比 38%。學員服務產業類別部分，以從事資訊科技業為最多，佔比 50%，其次為建築工程業佔比 38%。活動滿意度項目中，13%學員表示非常滿意；87%學員表示滿意，平均滿意度達 100%。另全數學員表示本研習課程符合學員想要了解之內容，代表本次推廣活動。

3. <便利創新>場次

問卷共回收 10 份，回收問卷中之男女比例為 90%：10%，反饋以男性學員居多；其中參與學員職位以從事行銷/業務人員居多，佔比 30%，其次為未填寫職務別，佔比 30%。學員服務產業類別部分，以從事資訊科技業與建築工程業為主，分別佔比 40%。活動滿意度項目中，30%學員表示非常滿意；50%學員表示滿意，平均滿意度達 80%。另 70%學員表示本研習

課程符合學員想要了解之內容，另 20%未填寫回饋，依然代表達成本次活動推廣之目的。

4. <安全監控>場次

問卷共回收 14 份，回收問卷中之男女比例為 71%：29%，反饋以男性學員居多；參與學員職位以從行政人員居多，另未填寫職務別人員同樣佔比 29%。學員服務產業類別部分，以政府機關為最多，佔比 36%，其次為從事建築工程業，佔比 29%。活動滿意度項目中，21%學員表示非常滿意；60%學員表示滿意，平均滿意度達 81%。另 93%學員表示本研習課程符合學員想要了解之內容，確實達成活動推廣之目的。

5. <節能管理>場次

問卷共回收 18 份，回收問卷中之男女比例為 44%：56%，反饋以女性學員居多；參與學員職位以其他類(包含學生)居多，佔比 33%。學員服務產業類別部分平均分布，以資訊科技、建築工程、政府機關及學生為多，各佔比 17%。活動滿意度項目中，33%學員表示非常滿意；50%學員表示滿意，平均滿意度達 83%。另 94%學員表示本研習課程符合學員想要了解之內容，確實達成活動推廣之目的。

6. <智慧穿戴>場次

問卷共回收 14 份，回收問卷中之男女比例為 64%：36%，反饋以男性學員居多；參與學員職位以研發居多，佔比 29%。學員服務產業類別部分集中為資訊科技業，佔比 50%。活動滿意度項目中，52%學員表示非常滿意；41%學員表示滿意，平均滿意度達 93%。另 100%學員表示本研習課程符合學員想要了解之內容，顯示本次活動推廣相當成功。

本次活動學員皆表示肯定，除反應課程內容符合需求外，也感謝各與談廠商分享，讓參與學員更能了解目前產業現況。參與學員反饋如下表所示。

表2-40 智慧化居住環境科技應用座談會綜合意見交流彙整

序號	問題與建議	回應
1.	建議多加活動 Living 3.0 場地，可結合各家廠商與產、官、學、研辦理研討會，增加相互補強、合作之機會。	謝謝先進反饋，本團隊每年度皆會規畫智慧生活研習參訪課程，活動內容除邀請產官學研專家進行分享外，也將安排專人導覽解說智慧化居住空間展示中心之情境，並會邀請廠家進行展示產品說明，日後如有相關活動訊息，也將透過各式網路宣傳管道釋出，歡迎各位先進參與。
2.	未來可在安排廠家就產品細部功能介紹。	
3.	希望未來企業可以互相技術分享，並且討論是否會成為未來趨勢，能否串聯成供應鏈。	謝謝先進反饋，本團隊今年度亦辦理智慧化居住空間展示中心轉型升級座談會、智慧化居住環境科技座談會以及智慧化生活提案競賽，期以這類活動，促成產官學研之創意、意見交流平台，以便各專家分享技術，未來也將參考先進建議，廣邀各類專家進行技術分享，以促成整體產業發展。
4.	空間展示充實，建議開放產官學研進一步研究。	
5.	如何整合彼此產品配合，市政府要推展的重點，也可因應現在老年化社會，減輕人力照護。	謝謝先進反饋，針對您提到整合產品部份本團隊今年度將整合既有應用建築之設備與感測裝置，建立模組化智慧系統設備展示項目。另外近幾年展示中心皆針對長期照護部分，陸續更新展示目前業界之智慧照護應用設備與情境，讓參觀者瞭解目前市場健康照護智慧化之趨勢。供您參考。
6.	1.如何將關鍵技術&產品推廣至消費者(end user)=>市區公共空間(人潮區)短期展示 2.建議可結合設計/建築/科技展辦市區內的 demo site 的地圖和導覽。 2.展示建議部分以 AR/VR 方式呈現，demo 經典綠/智慧建築 case study。	謝謝先進反饋，有關第(1)及(2)點，因現階段限於展示中心展覽設備與情境無法自由搬動，參與之展覽只能展出片面設備，未來如有相關結合展覽辦理市區 demo site 之機會，中心也可納入規劃參與。 另外關於展示建議可用 AR/VR 呈現部分，目前展示中心也有展出以 VR/MR 呈現之虛擬實境，展示內容以展示中心空間體驗為呈現主體，這部分資訊供您參考。
7.	建議展示內容可以增加 AI 展示，以與業界發展接軌。	謝謝先進反饋，本團隊今年度預計導入機器人展示，並結合自動導覽及指引服務系統升級，讓參觀者瞭解目前業界技術發展，亦期帶給參觀這更耳目一新的體驗。

8.	針對本身為物管人員，特別想了解智慧化居住環境科技應用，在物業管理上，如：大門進出之住民辨識管制、車輛進出管制、社區住戶緊急求救支援系統。	謝謝先進反饋，先前也曾辦理類似的活動如智慧生活研習參訪課程，並邀請相關業界學界進行介紹及案例分享，未來團隊於活動規劃時，也將此議題列入規畫選項內。
9.	非常不錯的座談，可以讓廠商、民眾透過互動的座談，更加了解生活便利與節能控制的運用。 很棒的座談分享與導覽。	謝謝先進支持，未來團隊也將持續辦理各式活動，歡迎參與及指教。

(財團法人台灣建築中心)

伍、 智慧建築標章推廣課程

為落實推動智慧綠建築發展，內政部已優先訂定公有建築物進行智慧綠建築設計之實施方針與實施日期，提供各公有建築物新建智慧綠建築之依循，以達示範效果。主要規定內容係公有新建建築物之總工程建造經費達新臺幣 5 仟萬元以上者，自 101 年 1 月 1 日起，應取得候選綠建築證書及綠建築標章；另自 102 年 7 月 1 日起，公有新建建築物之總工程建造經費達新臺幣 2 億元以上者，應取得候選智慧建築證書及智慧建築標章。近年來，申請智慧建築標章案件已有顯著增加。考量目前智慧建築評估手冊內容較為繁雜，且相關技術進步快速，為加強推動普及智慧建築，內政部建築研究所於 103 年 4 月成立智慧建築解說與評估手冊編審小組，針對手冊內容進行檢討修正，已於 105 年 1 月完成「智慧建築評估手冊 2016 年版」修訂作業，修訂內容包括各指標評定內容、評分基準及相關申請作業表單等。

鑑於前揭規定之施行，為使相關單位及從業人員得以更加瞭解實施內容與作業流程，且對於在日後新建建築物的規劃設計及如何取得認證等工作，提供更明確之依循準則。爰此，於本計畫中配合規劃於北、中、南各辦理一場宣導講習活動，自 104 年開始，本課程皆安排「智慧建築

評估手冊 2016 年版」修訂之內容，進行說明以持續推廣智慧建築評估手冊 2016 年版指標評估內容與相關案例說明，綜觀近年辦理，學員參與情況皆相當踴躍，104 年度辦理 3 場次共計 321 人參與；105 年度辦理 3 場次共計 442 人參與；106 年度辦理 3 場次共計 401 人參與；107 年度辦理 3 場次共計 361 人參與。

一. 舉辦日期與地點：

1. 舉辦日期：6 月 14 日、6 月 28 日及 7 月 5 日。
2. 舉辦地點：
 - (1) 臺北場：大坪林聯合開發大樓 15 樓國際會議廳（新北市新店區北新路 3 段 200 號 15 樓）。
 - (2) 臺中場：台中文化創意產業園區衡道堂小禮堂（臺中市南區復興路三段 362 號(台中舊酒廠)
 - (3) 高雄場：高雄國際會議中心會議空間-403A 會議室(高雄市鹽埕區中正四路 274 號)。

二. 講習對象與名額：

1. 相關政府單位(包括縣市政府建管、工務、營繕及教育人員等及受公共工程委員會列管工程之機關承辦人員)。
2. 建築開發商、建築師、電機技師、專業團體（建築開發商業同業公會、建築師公會、電機技師公會、室內設計裝修公會...等）、建築設備商等相關人員。
3. 相關科系大專院校學生。
4. 開放名額：各場次開放名額 100 名，額滿為止。

三. 研習議程內容：

課程規劃如下表所示，北中南三場已於表定日期 107 年 6 月 14 日、28 日及 7 月 5 日辦理完成。

表2-41 智慧建築標章推廣講習課程議程-臺北與高雄場

課程時間		課程內容	主講人
08:40-09:00	20 分鐘	報到	
09:00-09:20	20 分鐘	智慧建築標章現況及未來展望	內政部建築研究所團隊 呂文弘 簡任研究員

第二章 各分項計畫執行成果

09:20-10:40	80 分鐘	「資訊通信」與「系統整合」 指標評估內容與設計實例-以辦公服務 類建築為例	崑山科技大學電腦與通訊系 郭崇仁 助理教授
10:40-10:50	10 分鐘	休息	
10:50-12:30	100 分鐘	「安全防災」與「節能管理」 指標評估內容與設計實例-以辦公服務 類建築為例 暨 智慧建築評估指標之性能查核介紹	國立臺北科技大學建築與都市 設計研究所 周鼎金 教授
12:30-13:30	60 分鐘	午餐時間	
13:30-14:20	50 分鐘	「綜合佈線」指標評估內容與設計實例 -以辦公服務類建築為例	中華電信研究院 林益全 博士
14:20-15:40	80 分鐘	「設施管理」與「健康舒適及智慧創新」 指標評估內容與設計實例-以辦公服務 類建築為例	中國科技大學建築系 游璧菁 副教授
15:40-15:50	10 分鐘	休息	
15:50-16:40	50 分鐘	智慧建築創新設計與應用策略-以「群 光電子總部大樓」為例	群光電能股份有限公司 吳致頡 經理
16:40-17:00	20 分鐘	智慧建築標章申請與 申請評定注意事項	內政部指定之智慧建築標章評 定專業機構-財團法人台灣建築 中心 陳文洲經理
17:00		賦歸	

(財團法人台灣建築中心)

表2-42 智慧建築標章推廣講習課程議程-臺中場

課程時間		課程內容	主講人
08:40-09:00	20 分鐘	報到	
09:00-09:20	20 分鐘	智慧建築標章現況及未來展望	內政部建築研究所團隊 呂文弘 簡任研究員
09:20-10:10	50 分鐘	「綜合佈線」指標評估內容與設計實例 -以辦公服務類建築為例	中華電信研究院 林益全 博士
10:10-10:20	10 分鐘	休息	
10:20-12:00	100 分鐘	「安全防災」與「節能管理」 指標評估內容與設計實例-以辦公服務 類建築為例	國立臺北科技大學建築與都市 設計研究所 周鼎金 教授

智慧化居住空間展示推廣計畫

		暨 智慧建築評估指標之性能查核介紹	
12:00-13:00	60 分鐘	午餐時間	
13:00-14:20	80 分鐘	「資訊通信」與「系統整合」 指標評估內容與設計實例-以辦公服務 類建築為例	崑山科技大學電腦與通訊系 郭崇仁 助理教授
14:20-15:40	80 分鐘	「設施管理」與「健康舒適及智慧創新」 指標評估內容與設計實例-以辦公服務 類建築為例	中國科技大學建築系 游璧菁副教授
15:40-15:50	10 分鐘	休息	
15:50-16:40	50 分鐘	智慧建築創新設計與應用策略-以「經 濟部傳統產業創新加值中心」為例	財團法人金屬工業研究發展中 心 林芸甄 專案經理
16:40-17:00	20 分鐘	智慧建築標章申請與 申請評定注意事項	內政部指定之智慧建築標章評 定專業機構-財團法人台灣建築 中心 陳文洲經理
17:00		賦歸	

(財團法人台灣建築中心)

四. 活動實況：

1. 臺北場：

已於 107 年 6 月 14 日於大坪林聯合開發大樓 15 樓國際會議廳辦理完成。本場次共計 252 名學員報名，179 名學員參與，出席率達 71%；其中參與男性學員為 66 位；女性學員為 26 位，男女比例為 74%：26%，推測為活動主題與智慧建築標章相關，吸引學員多以建築工程背景之男性學員居多。本次參與學員包含以建築師、建設公司、技師及工程顧問公司等相關建築、營造背景為多數，另外也不乏業界廠商、公協會團體、學校師生等學員參與，所屬單位如：光世代建設開發股份有限公司、台灣經濟研究院、九典聯合建築師事務所、加拿大辦事處、大同股份有限公司、台灣高速鐵路股份有限公司、中華大學、陽明大學...等。

2. 臺中場：

已於 107 年 6 月 28 日於台中文化創意產業園區衡道堂小禮堂辦理完成。本場次共計 164 名學員報名，110 名學員參與，

出席率達 67%，其中參與男性學員為 150 位；女性學員為 53 位，男女比例為 63%：37%，以男性學員較多，主要原因為推測依然與本次參與學員以建築師、建設公司、技師及工程顧問公司等理工背景學員為多數有關，除建築與技師相關背景學員外，本次活動參與的業界廠商與機關學校也包含內政部營建署、中華電信股份有限公司南區電信分公司台中營運處電力中心、台灣電力股份有限公司、彰化縣芬園衛生所、交通大學、國立勤益科技大學、大葉大學...等學員。

3. 高雄場：

107 年 7 月 5 日於高雄國際會議中心會議空間-403A 會議室辦理完成。本場次共計 113 名學員報名，72 名學員參與，出席率為 64%，其中參與男性學員為 47 位；女性學員為 25 位，男女比例為 62%：35%，以男性學員較多，主要推測依然與本次參與學員以建築師、建設公司、技師及工程顧問公司等理工背景學員為多數有關，除建築與技師相關背景學員外，本次活動參與的業界廠商與機關學校也包含中華民國陸軍官校、屏東農業生物科技園區、國立高雄大學永續居住環境科技中心、國立高雄科技大學、華夏科技大學、龍華科技大學...等學員。

智慧建築標章推廣課程<臺北場>活動實況



學員簽到情況



學員上課情況

智慧建築標章推廣課程<臺中場>活動實況

	
講師分享情況	學員上課情況
智慧建築標章推廣課程<高雄場>活動實況	
	
講師分享情況	學員上課情況

圖2-50 智慧建築標章推廣課程活動實況

(財團法人台灣建築中心)

五. 問卷分析：

1. 臺北場：

本場次智慧建築標章推廣課程<臺北場>共回收 41 份問卷，回收問卷中之男女比例為 71%：29%，主要因本場次參與學員以男性占多數，故回收問卷中，也以男性占多數；其中職務類別以決策主管佔多數，為 41%，其次為其他類，包設計師、工程師、學校師生等人士，佔比 24%；產業類別則以建築工程 66%為最多。活動滿意度項目中，平均 19%學員表示非常滿意；61%學員表示滿意，滿意度達 80%。95%學員表示本研習課程符合學員想要了瞭解之內容，達到活動推廣之目的。

2. 臺中場：

本場次智慧建築標章推廣課程<臺中場>共回收 37 份問卷，回收問卷中之男女比例為 78%：22%，推測與活動參加多為男性學員有關；其中職務類別以決策主管佔多數，為 32%；產業類別則以建築工程 32%為最多，其次以服務業為主，佔比 32%。活動滿意度項目中，平均 38%學員表示非常滿意；55%學員表示滿意，滿意度達 81%。另 93%學員表示本研習課程符合學員想要了瞭解之內容，確實達到活動推廣之目的。

3. 高雄場：

本場次智慧建築標章推廣課程<高雄場>共回收 13 份問卷，回收問卷中之男女比例為 77%：23%，推測與活動參加多為男性學員有關；其中職務類別以決策主管佔多數，為 46%；產業類別則以建築工程 62%為最多，其次以資訊科技業為主，佔比 15%。活動滿意度項目中，平均 28%學員表示非常滿意；61%學員表示滿意，滿意度達 89%。另 100%學員表示本研習課程符合學員想要了瞭解之內容，確實達到活動推廣之目的。

由以上問卷分析得知，本次參與學員多半為建築開發商、建築師、電機技師、專業團體（建築開發商業同業公會、建築師公會、電機技師公會、室內設計裝修公會...等）、建築設備商等相關人員，確實符合本次活動規劃之邀請參與對象。此外，平均9成的學員表示本次活動符合其參與之目的，其中學員回饋意見表示如「廣增見聞」、「主辦單位之用心值得嘉許」、「於設計實務中受益良多，但此與網路並行摸索好多了，但願多辦類似講習，提昇工作績效及認知，願大會成功圓滿」、「希望於中部地區多辦相關課程」...等，達到本場次活動推廣智慧建築標章之目的。

另外，針對不滿意的意見回饋可發現，部分學員認為本次課程安排較為緊湊，恐無法吸收，以及希望課程可以加入實例分享，或希望可以慎選活動場地(針對臺北、臺中場次)，學員建議如「場地位置方便，但講堂設施較差，有茶桶，但無熱溫水飲水機，講義內容充實，但投影效果差，投影字幕無

法看清」(臺北場)、「前半部)時間的安排與講習內容的堆疊太過緊密，講師的分享過於壓縮，講師時間分享/補充其他內容，講得很制式，聽者聽得有點累」、「投影螢幕不清楚」(臺北場)、「該活動在逢甲辦夠檔次，大同小意說明詳細，但其功能不夠有實際的在社會實行，政府機關應要落實，否則人民的受害是無法解除的恐慌」(臺中場)、「場地不適合講課，蟬叫聲都比麥克風大稱，場地隔音區分很差」(臺中場)，未來推廣活動也將參考學員回饋之意見，作為舉辦之依據。

陸、 參與國內智慧化居住空間相關議題之會展活動

除辦理智慧建築標章推廣課程、舉辦未來生活或綠能體驗營活動以及既有建築智慧化改善案例成果發表會外，本年度展示中心亦計畫參與國內智慧化居住空間相關議題之會展活動，目前預計參與會展為 107 年 10 月 14 至 16 日於國立臺灣科技大學國際大樓 1 樓廊道舉辦之「Green building of excellence, Green materials Exhibition」。

一. 參展資訊：

1. 活動名稱：Green building of excellence, Green materials Exhibition
2. 主辦單位：ARCHITECTIRAL INSTITUTE OF TAIWAN、TAIWAN TECH
3. 協辦單位：Taiwan Green Building Council、Taiwan Architecture & Building Center、Taiwan Socitey of Sustaintable Built Environment
4. 國際贊助單位：International Council for Research and Innovation in Building and Construction、iiSBE、United Nations Environment Programme...等
5. 活動日期：107 年 10 月 14 日~16 日（為期 2 天）
6. 活動地點：臺灣科技大學國際大樓 1 樓廊道(臺北市大安區基隆路 4 段 43 號)

二. 展出品項與展場佈置：

本次 Green building of excellence, Green materials Exhibition，展出品項以智慧建築標章、既有建築物智慧化、智慧化居住空間展示中心以及優良智慧建築作品宣傳海報，以及智慧化居住空間展示中心宣傳文宣為呈現方式，即時提供有興趣之參觀民眾相關實用訊息，並同時宣傳智慧化居住空間開放參觀之訊息，展覽項目如下表所示。

表2-43 2018 年度展覽項目一覽表

序號	展品名稱	展品照片
1	Living3.0 海報、智慧標章海報、既有建築物智慧化改善工作計劃及案例分享海報以及優良智慧建築作品海報	
2	LIVING 3.0 智慧化居住空間展示中心、EAG 易構住宅展示屋中英文 DM 與智慧住宅中、南部展示區中文 DM	

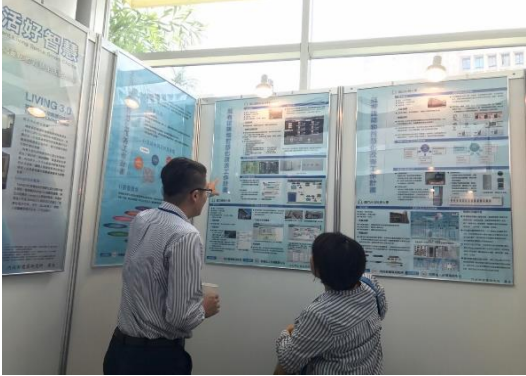
序 號	展品名稱	展品照片
		 The image displays three exhibition posters. The top poster is titled '易構住宅 展示廳' (EAG HOUSE Exhibition Hall) and features a 3D architectural rendering of a modern house. It includes contact information for EAG HOUSE and a map of the location. The middle poster is titled '我生活好智慧' (My Life is So Smart) and features a grid of images showing various smart home products and their applications. The bottom poster is also titled '我生活好智慧' and features a grid of images showing various smart home products and their applications.

(財團法人台灣建築中心)

三. 會展實況

會展實況如下表所示：

表2-44 2018 Green building of excellence, Green materials Exhibition 參展實況

	
參展櫃位	參觀民眾查看優良智慧建築作品
	
中心人員解說既有建築智慧化改善工作計畫案例	參觀民眾觀看展示海報

柒、 舉辦智慧化生活提案競賽

為落實創意發想發展創造能力為主旨，透過競賽活動參與過程，達到智慧建築與智慧住宅之宣傳推廣，將高科技產業智慧化應用至智慧化居住空間展示中心，期打造一個更智慧、便利、舒適的 Living 3.0，故將舉辦「智慧化生活提案競賽」，入選團隊除了可以得到獎金外，還有機會將創新提案內容落實於智慧化居住空間展示中心內。

為擴大推廣智慧化生活提案競賽，藉此激發智慧化居住空間展示中心內部設備新建與擴充創意發想，遂擬規劃「智慧生活研習課程」與「智慧化居住環境科技應用座談會」，藉由搭配北、中、南智慧化居住展示區之各智慧化空間、情境與設備介紹，吸引更多參與競賽者發揮創意，增加參與者對於智

慧化居住空間認知，提供智慧化居住空間創新設計，期打造一個更智慧、便利、舒適的 Living 3.0，同時開啟活絡國內智慧生活科技產業發展之契機。

一. 競賽主題

現今透過遙控與高度整合的優勢，可達到智慧型手機或平板電腦控制，無線控制家中的電視、電燈、冷氣、窗簾等設備開關，帶來更方便的居家環境。在未來倘若健身器材結合 AR 眼鏡，在家也能體會在外環境運動一樣，更可帶來有趣新奇的感受。為提高智慧生活推廣與創新發想教育之特質，特舉辦全國性「智慧化生活提案競賽」，以智慧生活為發展核心，將創新知識結合高科技產業之智慧生活情境，期打造一個更智慧、便利、舒適的居家環境。

二. 競賽方式

200 字以上並配合繪圖(手繪或電腦繪圖不拘)，請於 A3 圖面 1 張至 2 張(至多 2 張)，解析 300 dpi 方式呈現，本主題以「智慧生活」為評分基準，分「學生組」與「產業組」二組徵賽：

學生組：將以 EAG 展示空間之「廚房」、「客廳」、「主臥室」及「兒童房」擇一進行發想，思考如何透過現有 EAG 展示空間之空間設計，以永續設計或智慧化系統/產品/服務模式等解決方案，導入前瞻科技(如資通訊、感測、控制、大數據、物聯網、雲端服務等)之智慧環境科技提案，不需提供可操作之實體成品，但如可實踐者為最佳，參賽團隊須以文字及圖稿等型式表達創意意象，完整呈現您對未來智慧生活的想像。

產業組：於既有 Living 3.0 一樓展示空間中之「廚房」、「客廳」、「孝親房」及「兒童房」擇一進行發想，導入前瞻科技(如資通訊、感測、控制、大數據、物聯網、雲端服務等)，以實際改善 Living 3.0 展館為目標，提供參訪者解決生活中所面臨之問題或困境之參考，以建構對高齡者友善及願生樂生之環境，解決我國面臨高齡少子女化之社會問題，不需提供可操作之實體成品，但獲選後可實踐者為最佳，參賽團隊須以文字及圖稿等型式表達創意意象，完整呈現您對未來智慧生活的想像。

1. 活動對象：

- (1) 學生組：全國大專院校在學學生(含大學部及研究所碩、博士生)及指導老師組隊。

(2) 產業組：產業界相關專業人士皆可組隊。

2. 活動期程：

(1) 活動計畫書報名：即日起至 107 年 9 月 12 日

(2) 公布獲獎及領獎：107 年 11 月

3. 活動流程：

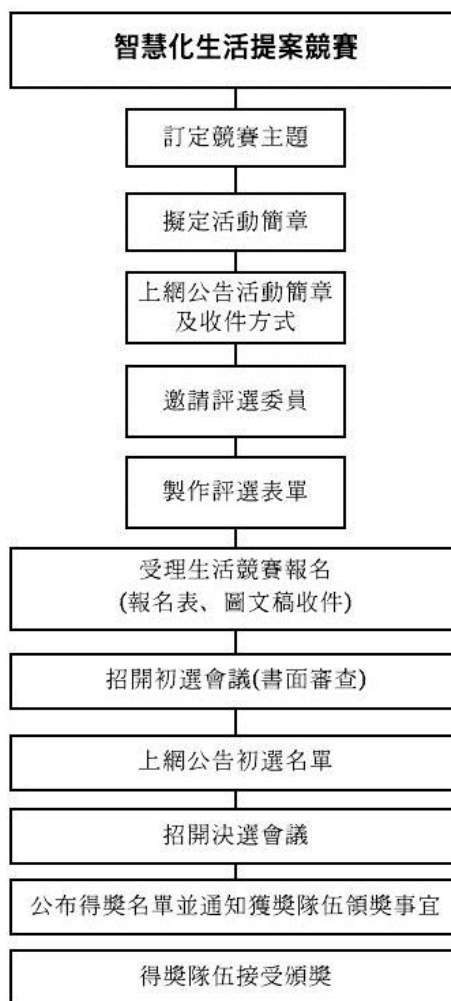


圖2-51 智慧化生活提案競賽活動流程圖

(財團法人台灣建築中心)

4. 競賽規範：

(1) 評分標準

表2-45 智慧化生活提案競賽評分標準

評審項目	評比	評分說明
創新概念	60%	符合主題並有創新成分，作品概念是否令人耳目一新，是否具有原創性及不易模仿度。
技術運用	20%	製作時所使用的技能以及應用層面是否為智慧生活科技作品所需，並是否可運用於智慧化居住空間展示中心中。
商品化潛力	20%	需思考如何將作品概念進一步轉化為可在市場上流通，並能夠滿足消費者需求的商品，未來得以擴大創意思維的發展和創意成果的應用。

(財團法人台灣建築中心)

(2) 初審：

- A. 於建築中心官網下載活動須知及報名表，填寫個人資料及作品相關資料後，將「(1)在學證明及承諾書及個資同意書等相關資料。(2)構想敘述說明(圖片及200字以上文字說明，請於A3圖面1張至2張，解析300 dpi中呈現)，及報名表與作品之電子檔光碟」，於報名截止日期前，以掛號方式郵寄至執行單位，以郵戳為憑，逾期不接受報名。
- B. 收件地址：11673 臺北市文山區景福街102號2樓，標示：【第1屆台灣智慧化生活提案競賽-徵件小組收】
- C. 徵件小組洽詢電話：02-2930-0575#610，陳玉賢小姐。
- D. 審查內容包含資格審查及競賽內容審查。

(3) 決審：

入圍決審團體須推派成員發表，口頭報告須搭配簡報輔助實物/影片展示解說，以 10 分鐘為限(含 2 分鐘問題回答時間)。

5. 獎勵方式：(獎金部分將由建築中心自籌為頒給遠東百貨商品卷)

經評審委員選出特優獎、優等獎及甲等獎各 1 名額(得不足額)，分別可獲得商品卷 2 萬元、商品卷 1 萬元及商品卷 8 千元及獎狀外，產業組尚可獲主辦單位所提供智慧化居住空間展示中心免費場地空間、官網，並協助於推廣參展，另視報名狀況可新增佳作(商品卷 5 千元)1 名額。

(1) 學生組：

- A. 特優獎：1 隊，得獎隊伍商品卷 2 萬元，每名參賽者及指導老師獎狀各乙幀。
- B. 優等獎：1 隊，得獎隊伍商品卷 1 萬元，每名參賽者及指導老師獎狀各乙幀。
- C. 甲等獎：1 隊，得獎隊伍商品卷 8 千元，每名參賽者及指導老師獎狀各乙幀。
- D. 佳作：1 隊，得獎隊伍商品卷 5 千元，每名參賽者及指導老師獎狀各乙幀。

「指導教師/顧問獎勵」：學生組得獎作品若為在校學生之作品或獨立參賽作品，創作過程中有接受指導教師/顧問指導者，得獎作品之指導教師/顧問可額外獲頒商品卷 5,000 元。

(2) 產業組：

- A. 特優獎：1 隊，得獎隊伍商品卷 2 萬元，每名參賽者及產業單位獎狀各乙幀。
- B. 優等獎：1 隊，得獎隊伍商品卷 1 萬元，每名參賽者及產業單位獎狀各乙幀。
- C. 甲等獎：1 隊，得獎隊伍商品卷 8 千元，每名參賽者及產業單位獎狀各乙幀。

D. 佳作：1 隊，得獎隊伍商品卷 5 千元，每名參賽者及產業單位獎狀各乙幀。

「免費場地參展及廣告」：產業組特優獎隊伍可獲得免費場地參展並於官網刊登廣告。

已於 4 月 3 日於展示中心官網及台灣建築中心官網進行活動資訊公告，且為擴大推廣智慧化生活提案競賽，針對學生組，已於 7 月 24 日行文至公私立各大專院校協助轉知公告競賽訊息，進行活動宣導鼓勵學生參賽，並針對本中心顧問委員教授進行廣宣，用以提高競賽隊伍參與，並於 6 月 12 日、19 日、21 日與 11 月 6 日共舉辦 4 場「智慧生活研習參訪課程」，除於課程中分享展示中心規畫理念與執行成果外，並安排專人導覽解說 EAG 展示空間競賽規畫空間之智慧生活情境，以助參與者快速瞭解競賽規畫方向；另針對產業組後續將行文至建築師、電機技師及冷凍空調技師等公協會團體協助轉知公告外，並於 6 月 26 日、7 月 5、12、19 日已舉辦四場「智慧化居住環境科技應用座談會」，邀請建築師、專業技師及現有或具合作潛力之協力廠商及智慧生活產業相關從業人員參與競賽。

希藉此激發智慧化居住空間展示中心內部設備新建與擴充創意發想，搭配北、中、南智慧化居住展示區之各智慧化空間、情境與設備介紹，吸引更多參與競賽者發揮創意，增加參與者對於智慧化居住空間認知。



圖2-52 展示中心官網-生活競賽公告



圖2-53 台灣建築中心官網-生活競賽公告

(財團法人台灣建築中心)

(財團法人台灣建築中心)

業於 10/31 完成初選作業，入圍名單學生組為 11 件；企業組為 2 件，名

單如下。

學生組，共計 11 件：

表2-46 生活競賽初選作業入圍名單-學生組

參賽編號	參賽作品名稱	科系年級	設計之空間	參選代表人
S1	銀髮樂活智慧屋	呼吸治療學系	主臥室	張○耀
S2	生活記憶的補強體	空間設計系四年級	兒童房	林○辰
S3	Memory	建築系三年級	主臥室	楊○喬
S4	Good life	建築與都市計畫學系四年級	兒童房	宋○葦
S10	INTELLIGENT STORAGE KITCHEN	建築所三年級	廚房	陳○睿
S15	守護入口	營建科技系四甲	兒童房	張○恩
S18	智慧化睡眠品質管家	營建科技系四年級	主臥室	甘○良
S20	宜居客廳	建築四丙	客廳	卓○碩
S25	EAG House / Smart kitchen	建都所一年級	廚房	王○涵
S26	EAG House Smart Children's Room	建都所碩一	兒童房	邱○庭
S27	Ease House	建築與都市計畫研究所	客廳	李○瑄

企業組，共計 2 件：

表2-47 生活競賽初選作業入圍名單-企業組

參賽編號	參賽作品名稱	公司名稱	設計之空間	參選代表人
i1	樂齡 e 點通	金宸系統工程	孝親房	賴○杰
i4	智慧瓦斯防災廚房	城安瓦斯器材有限公司	廚房	林○明

並於 11/9(五)完成決選會議，本次決選作業於會中供 13 件參賽單位進行簡報，其中入圍作品編號 S20「宜居客廳」案，因提案人未出席現場簡報，故不列入評選，計選出：優等獎 3 名、甲等獎 2 名及佳作 1 名，共計 6 件，決選會議現況及獲獎名單如下：

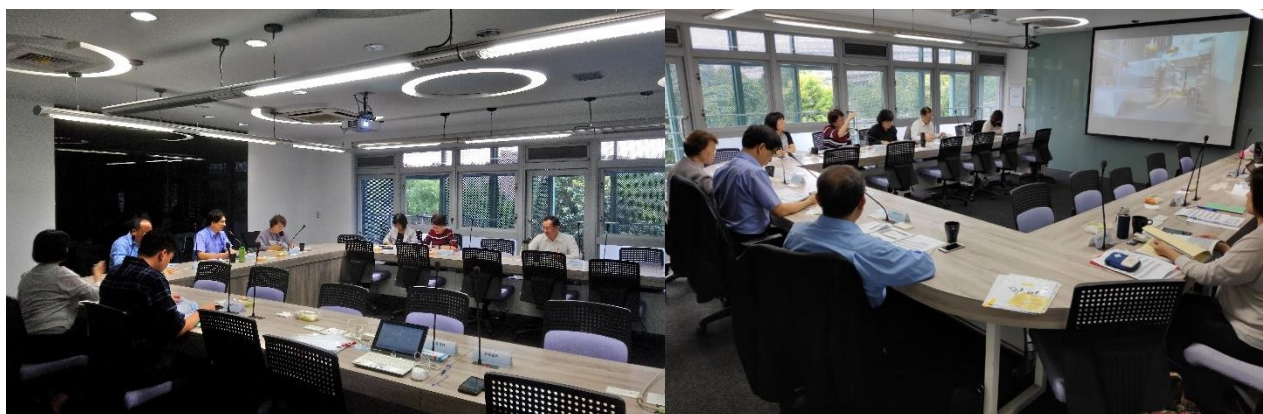


圖2-54 生活競賽決選會議現況照片

學生組，共計 4 件：

表2-48 生活競賽獲獎名單-學生組

獎項	序號	參賽作品名稱	設計之空間	參選代表人	指導老師
優等獎 (1 萬)	S26	EAG House Smart Children's Room	兒童房	邱○庭	邵○政
優等獎 (1 萬)	S10	INTELLIGENT STORAGE KITCHEN	廚房	陳○睿	鄭○利
甲等獎 (8 千)	S1	銀髮樂活智慧屋	主臥室	張○耀	-
佳作 (5 千)	S25	EAG House / Smart kitchen	廚房	王○涵	邵○政

企業組，共計 2 件：

表2-49 生活競賽獲獎名單-企業組

獎項	序號	參賽作品名稱	設計之空間	參選代表人	公司名稱
優等獎 (1 萬)	i4	智慧瓦斯防災廚房	廚房	林○明	城○瓦斯器材有限公司
甲等獎 (8 千)	i1	樂齡 e 點通	孝親房	賴○杰	金○系統工程

※獲贈之商品禮卷為建築中心自籌

捌、行銷推廣與資訊訊息傳播

在行銷推廣與資訊訊息傳播方面，本團隊除定期執行網頁內容資訊維護與更新外，並於平面、網路或其他媒體刊載預約參觀訊息，詳述如後。

一. 定期執行網頁內容資訊維護更新

本團隊管理之網頁計有智慧化居住空間展示中心、智慧住宅中南部展示中心、易構住宅實驗屋及既有建築物智慧化改善工作計畫專屬網頁，由本團隊專人定期檢核管理網站並更新最新訊息，包括最新活動資訊及宣導說明會報名網頁之連結等。在網路維護方面，另製定網頁維護單，每日查閱網頁運作狀況，若有異常狀態時記載說明，同時委由專業廠商維修，並回報異常狀態已排除之記錄，包括各項功能是否已正常運作及更正相關系統文件等。為更貼近使用者瀏覽習慣與確保網站之穩定度，維運人員可透過網頁操作介面與後台控制系統，更即時更新網頁動態與活動資訊，帶給民眾第一手訊息。

茲說明各網頁重要內容如下：

1. 智慧化居住空間展示中心（含中南部展場及易構住宅）

智慧化居住空間展示中心、智慧住宅中南部展示中心、易構住宅實驗屋導覽說明網頁均架構於一網站以統一維運管理，民眾可從各流覽器搜尋智慧化居住空間展示中心、LIVING 3.0 等關鍵字即可連結至展示中心網頁，自 107 年 1 月 1 日截至 12 月 15 日，瀏覽人數累積共計 282,195 次，而官方網站自 105 年度改版以來，瀏覽人數累積已達 687,600 次；網站重要功能如下：

（1）中心簡介

提供瀏覽民眾可關於展示中心及易構住宅之相關介紹，以及展場交通資訊，以便民眾參考前往展示中心之交通方式。

（2）展示中心設備索引

瀏覽者可在各首頁依「廠商別」、「種類別」、「展場

別」等分類進行搜尋合作廠商在展場中展出之智慧化設備與系統。

(3) 展覽館動態

瀏覽者可於「最新消息」選單介面點選「公告資訊」、「研討會資訊」、「活動花絮」及「中心徵才」，以查詢展示中心最新消息以及辦理之活動相關訊息與辦理之成果。

(4) 線上預約系統

欲參訪展示中心的民眾可透過網頁直接進行展示中心及易構住宅預約（或取消預約）作業。本團隊另可透過後台系統進行參訪作業之管控。

(5) 網頁更新

網站除了定期維護供導覽之外，另配合設備進退場機制之建立，網頁所載相關設備資訊將即時配合資料更新，並根據網頁的詳細分類資訊，提供參觀者正確的現場與網路同步之資訊提供。



圖2-55 智慧化居住空間展示中心首頁

(財團法人台灣建築中心)



圖2-56 智慧化居住空間展示中心響應式首頁

(財團法人台灣建築中心)

2. 既有建築物智慧化改善工作計畫

自新版網站於 102 年 9 月正式上線後，本年度持續進行網站內容之更新，最新消息即時更新於網頁上，包括最新活動資訊及宣導說明會報名網頁之連結等。既有建築物智慧化改善工作專屬網站架構圖，如圖 2-56 所示，既有建築物智慧化改善工作網頁頁面，如圖 2-57 所示。另說明網站重要功能如下：

(1) 最新消息

本團隊由專人及時更新網站最新消息，如公部門相關公告、研討會訊息及線上報名連結等，讓流覽者可及時得知既有建築智慧化相關作業之最新訊息。

(2) 歷年案例檢索

歷年案例檢索內容，可依年代、類別，流覽歷年既有建築智慧化改善案例，內容包括改善說明及改善措施照片等。讓一般民眾及計畫申請者可透過案例分享，更

具體的瞭解既有建築智慧化改善的內容與重點精神。

(3) 其它

其它如申請進度查詢、相關表格下載、常見問答等均可在本網站中查詢。

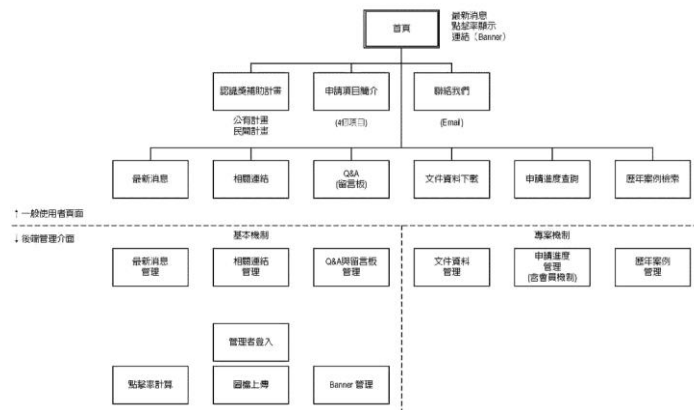


圖2-57 既有建築物智慧化改善工作專屬網站架構圖

(財團法人台灣建築中心)



圖2-58 既有建築物智慧化改善工作專屬網站首頁

(財團法人台灣建築中心)

二. 於平面、網路或其他媒體刊載預約參觀訊息至少 20 則

本年度將定期發佈展示中心預約參觀及相關主題活動訊息，含每月一封電子報之發送，發送對象以台灣建築中心 2 萬 4 千 8 百名會員為主，電子月報刊載概要如表 2-50。另於網頁、部落格及網路新媒體進行行銷宣傳推廣，訊息曝光率相對提高，已於網路、平面、電視媒體刊載 31 則推廣訊息，達成率為 100%，列表如表 2-51 與表 2-52。

表2-50 智慧建築電子月報刊載概要

訊息名稱	發送日期	內容概要
1 月份智慧建築電子月報	106.1.24	1. 智能櫃搶物流大餅 好戲還在後頭「櫃到櫃」力戰「店到店」。 2. 美妝革命新趨勢 HiMirror Mini 獲 CES 創新產品獎殊榮。 3. Nokia Sleep 不只監測睡眠，還能串聯其他家用品使用。 4. 日本用人工智慧灑農藥 找到蟲子對症下藥 農藥零殘留、用量省 90%。 5. 巴黎市郊的零碳小木屋，讓你在都市深呼吸。
2 月份智慧建築電子月報	107.2.22	1. 台糖活化土地 擬斥資 10 億元蓋綠能宅。 2. 鹿特丹港與 IBM 展開數位化合作。 3. 拖鞋、家具開回原位 Nissan 用自動駕駛打造「未來旅館」。 4. 日本發明「智慧皮膚」 超輕薄顯示器即時監測老人健康。 5. Sony 超萌智慧狗 aibo 跟你拜個好年！
3 月份智慧建築電子月報	107.3.30	1. 路燈、停車、門鎖... 智慧創新應用勾勒未來城市。 2. 樂活安居智慧新北。 3. 用說的就行 全能式聲控智慧屋台灣亮相。 4. 物聯網家電霸主！東森購物獨家「智慧冰箱」掌握居家生活。 5. 超商拚智慧體驗！ 科技概念 PK 無人商店。

訊息名稱	發送日期	內容概要
4 月份智慧建築電子月報	107.4.24	1. 本土智慧助理來了！台灣新創 3QTIPS 推出個人智慧夥伴 Safey。 2. 做個智慧好助手！MightyRC 讓你用手勢整合操控所有家電裝置。 3. 「電腦教師」線上批改作業！ 安徽省 2020 年造智慧。 4. 太陽能電池可以像熨畫一樣熨到衣服中。 5. 空污有救了？這超神「智慧長椅」可淨化髒空氣，一台能抵 275 棵樹，還完全不用插電！
5 月份智慧建築電子月報	107.5.28	1. 活動預告-107 年智慧綠建築與永續智慧社區系列講習-「智慧建築標章推廣課程」。 2. 智慧化 or 監控？北市建 16 萬盞智慧路燈 具監控人臉辨識功能。 3. 紡織廠將現身 Computex 秀科技智慧衣。 4. 智慧型衣櫥 DRESS 引導患者穿衣。 5. 挑戰 Tesla，日產也推出一站式太陽能產電方案。 6. 中國首家無人銀行上海開幕！機器人 + 智慧設備包辦 90% 業務。
6 月份智慧建築電子月報	107.6.30	1. 活動預告-歡迎報名 107 年度智慧化居住環境科技應用座談會。 2. 打造智慧管理自修空間 桃市立圖書館大園分館開幕。 3. 台灣第一家智慧老人醫院 政院核定成大醫院計畫 111 年啟用。 4. 用「台式中文」搶先機，但遠傳智慧音箱的挑戰可能在生態系。 5. 讓迴向更無遠弗屆！智慧佛珠現在可以用臉書、Line 迴向給朋友了。 6. 台灣 ICT 產業的大好機會 印度 100 座智慧城，全靠這項技術。
7 月份智慧建築電子月報	107.7.27	1. 活動預告-歡迎報名 107 年度智慧化居住環境科技應用座談會。 2. 台灣中油董事長戴謙：智慧綠能加油站打造產能、儲能、用能自給自足生活圈。 3. 元智研發智慧急難救助 App 能預警兼求援。 4. 填補 GPS 不足 智慧門牌新技術可室內定位。

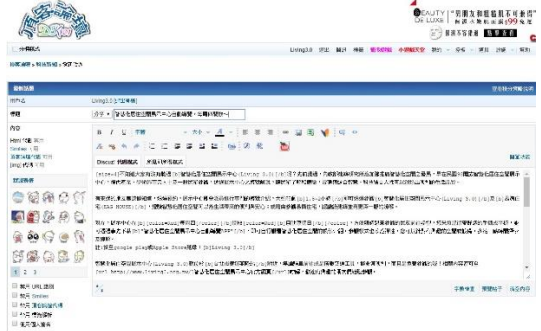
訊息名稱	發送日期	內容概要
		5. 南韓智慧住宅 AI 管家監控最佳居住環境。 6. 聰明監測定量給藥！護理慢性傷口的智慧繃帶。
8 月份智慧建築電子月報	107.8.28	1. 活動宣傳-第一屆台灣智慧化生活提案競賽。 2. 進攻台日長照據點 仁寶智慧醫療助復華機構科技化。 3. 全家聯手鴻海集團 智能超商落腳南科。 4. 新北首創公共圖書館「人臉辨識借書」服務。 5. 日本最萌虛擬投影管家再進化，Gatebox 二代虛擬管家在日本開放預購、智慧升級對話更甜。 6. 紅綠燈不智慧？來看荷蘭經驗 允許老人家能夠「駭」進交通號誌！
9 月份智慧建築電子月報	107.9.27	1. 新北打造智慧能源社區 每年節電 14%。 2. 彰市水資源回收中心啟用 每日處理 1 萬 5,000 噸生活汙水量。 3. 颱風來了也免驚！北市坡地智慧監測物聯網 防災氣象報你知！ 4. 友達智慧能源週推 IoT 感測樹 秀太陽能智慧雲端監控。 5. 英國科學家發明「時尚」智能褲 可幫助長者行動站立更省力。
10 月份智慧建築電子月報	107.10.30	1. 智慧住宅引領未來內政部南部展示區開幕。 2. 智慧醫院「自動化照護」的時代來臨。 3. 機器郵差、建築師！功能型機器人正夯 超高齡社會有解。 4. 導入人工智慧！Office 365 雲端辦公室更聰明。 5. 智慧嬰兒床亮相，摩托羅拉的新一代智能家庭和嬰兒監護 Motorola Comfort Cloud 亮相香港電子產品展。
11 月份智慧建築電子月報	107.11.26	6. 裝置藝術昕諾飛智慧照明加持！「聆聽花開的聲音」將成台中新地標。 7. 機器人送餐更吸金？海底撈開了家智慧門市，平均消費提高 10% 以上。 8. 機器人送餐更吸金？海底撈開了家智慧門市，平均消費提高 10% 以上。 9. 日常生活到食衣住行 倫敦智慧城市長這樣。 10. 一週清一次就好！吸收太陽能的智慧垃圾桶 不僅

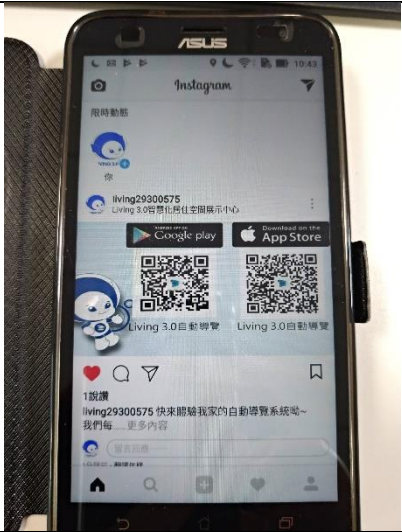
智慧化居住空間展示推廣計畫

訊息名稱	發送日期	內容概要
		環保還省人力。

(財團法人台灣建築中心)

表2-51 網路媒體刊載訊息列表

網站名稱	網址	網頁畫面
台灣城市論壇	http://taiwan-city.com/forum.php?mod=viewthread&tid=53793&extra=	
PALMLisLIFE	http://f.pil.tw/thread-919008-1-1.html	
頂客論壇	http://www.dk101.com/Discuz/forumdisplay.php?fid=263	
智慧化居住空間展示中心 Linkin 專頁	https://www.linkedin.com/authwall?trk=gf&trkInfo=AQHlBvBZyaVb6gAAWS3cwHISHgaxmTPcU0lzFgBtJXAGdffYR6ql7xs21XNQ4FQTe9eoTNxnXdJstk1NmKez19tcPRT29bAOrGMJHyfsPbmUMZAFRLcV7x7IQ58	

網站名稱	網址	網頁畫面
	GztPax1Yg4=&originalReferer=&sessionRedirect=https%3A%2F%2Fwww.linkedin.com%2Fin%2F%25E5%25B1%2585%25E4%25BD%258F%25E7%25A9%25BA%25E9%2596%2593-%25E6%2599%25BA%25E6%2585%25A7%25E5%258C%2596-911983102%2F	
智慧化居住空間展示中心FB粉絲頁	https://zh-tw.facebook.com/Living30-%E6%99%BA%E6%85%A7%E5%8C%96%E5%B1%85%E4%BD%8F%E7%A9%BA%E9%96%93%E5%B1%95%E7%A4%BA%E4%B8%AD%E5%BF%83-158822977514088/	
智慧化居住空間 Instagram 專頁	https://www.instagram.com/p/BhX5-1ZgEh1/?taken-by=living29300575	

智慧化居住空間展示推廣計畫

網站名稱	網址	網頁畫面
智慧化居住空間 Google+專頁	https://plus.google.com/?hl=zh_tw	
台灣小站	http://www.mesotw.com/bbs/viewthread.php?tid=78199&extra=page%3D1&frombbs=1	
i 樂園	http://ifansland.com/thread-64409-1-1.html	

第二章 各分項計畫執行成果

網站名稱	網址	網頁畫面
神魂顛倒	http://bbs.flash2u.com.tw/disps_b_s_162_957020_1_1.html	
背包客棧	https://www.backpackers.com.tw/forum/showthread.php?t=10144844#post10548000	
T17	http://t17.techbang.com/topics/50699-taipei-wenshan-district-intelligent-residential-space-display-center-automatic-guided-tour-open-every-Thursday	

智慧化居住空間展示推廣計畫

網站名稱	網址	網頁畫面
SOGO 論壇	http://oursogo.com/forum.php?mod=viewthread&tid=2573208&extra=	
建築人	http://bbs.archi.sdn1.org/viewtopic.php?f=3&t=11044	
土木人	http://bbs.civilgroup.org/viewtopic.php?f=15&t=21327	

第二章 各分項計畫執行成果

網站名稱	網址	網頁畫面
大眾論壇	http://www.hk-pub.com/forum/post.php?action=newthread&fid=257&extra=page%3D1	
艾摩比•就是愛 mobile	https://www.i-mobi.tw/thread-8053-1-1.html	
伊莉論壇	http://www17.eyny.com/forum.php?mod=viewthread&tid=11906759&extra=	

智慧化居住空間展示推廣計畫

網站名稱	網址	網頁畫面
PLUS28	https://www.plus28.com/viewthread.php?tid=6953183&extra=page%3D1&frombbs=1	
數位男女	https://bbs.mychat.to/reads.php?tid=1060771	
亞太新聞網 ATA News	https://www.atanews.net/?news=49807	

第二章 各分項計畫執行成果

網站名稱	網址	網頁畫面
風傳媒	https://www.storm.mg/localarticle/533961	
自由時報	http://m.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2575182	
鮮週報	http://ikh.tw/freshweekly/index.asp?pn=vw&id=8l68cil24mep	

智慧化居住空間展示推廣計畫

網站名稱	網址	網頁畫面
蘋果日報	https://tw.appledaily.com/new/realtime/20181010/1444843/	
MyGoNews	http://www.mygonews.com/news/detail/news_id/126694/%E9%AB%98%E9%9B%84%E5%B8%82%20%E6%99%BA%E6%85%A7%E4%BD%8F%E5%AE%85%E5%8D%97%E9%83%A8%E5%B1%95%E7%A4%BA%E5%8D%80%E6%8F%AD%E5%B9%95%E6%AD%A3%E5%BC%8F%E7%87%9F%E9%81%8B	
住展房屋網	https://www.myhousing.com.tw/index.php?option=com_flexicontent&view=item&cid=1044:2012-05-25-17-03-59&id=79249:2018-10-11-08-01-20&Itemid=97	

網站名稱	網址	網頁畫面
Life 新聞	https://life.tw/?app=view&no=854244	

(財團法人台灣建築中心)

表2-52 新聞媒體及平面媒體採訪刊登列表

媒體名稱	報導網址	報導畫面
公共電視台	https://www.youtube.com/watch?v=NS2DUlVycL8&t=2967s	
三立電視台	https://www.youtube.com/watch?v=ucRiLH9CxuE	

媒體名稱	報導網址	報導畫面
中華新報	https://www.youtube.com/watch?v=BJ5i6Mn88XA&app=desktop	

(財團法人台灣建築中心)

三. 製作展示中心中、英文版簡介摺頁共計 3,000 份，含智慧住宅中南部展示場(臺中及高雄展示區)簡介摺頁，及易構住宅實驗屋中、英文版簡介摺頁共計 1,000 份，置於展示場所供參觀者索取。

已因應今年度智慧住宅南部展示區開幕，致使原 DM 內容已與現況不符，為提供正確即時之展示資訊，已更新該簡介摺頁內容。今年度已於 4 月印製 Living 3.0、智慧住宅中部展示區、Smart Unit 中文 DM 摺頁各 500 份，以及 EAG HOUSE、智慧住宅南部展示區中文版簡介摺頁各 1,000 份；10 月份印製智慧住宅南部展示區中文 DM 摺頁 1,000 份；12 月份印製 Living 3.0、智慧住宅南部展示區、Smart Unit、EAG HOUSE 中文 DM 摺頁各 500 份，今年度共計印製 5500 份簡介摺頁。





智慧化居住空間展示推廣計畫



圖2-59 107 年度印製 DM

(財團法人台灣建築中心)

玖、 小結

第二分項計畫主要工作在於智慧建築相關議題之活動辦理，藉以推動智慧建築理念，並配合政策實施規劃系列推廣活動；另結合行銷推廣與資訊傳播，藉此提高曝光率，各活動之執行成效將納為後續活動規劃之參考，並作為本團隊執行成效之重要依據。

此外，今年度更因應智慧化居住空間推廣、科學教育普及以及促進智慧化生活產業發展，分別製作了智慧化居住空間展示宣傳影片與數位教材、智慧化生活提案競賽以及智慧化居住環境科技應用座談會。今年度所安排之活動以及參展項目皆已完成辦理。針對活動參與學員調查之問卷結果及相關建議部分，將納為後續活動規劃之參考，並作為本團隊執行成效之重要依據。

第三節 分項計畫三 既有建築物智慧化改善輔導工作、優良智慧建築評選及智慧住宅南部展示區之遷移、建置與擴充

壹、 既有建築智慧化改善輔導工作

本工作項目內容參閱下表，各項執行進度如下列所述：

表2-53 計畫執行進度

項次	執行項目	執行內容	進度說明
1	成立專業輔導團	協助執行本年度補助案件之諮詢、輔導、評選、查核等相關工作。	已完成
		委員名單及其設置規定等須經本所同意。	
2	公有建築物智慧化改善輔導工作	擬定各階段辦理事項及流程	已完成
		提供相關規定說明及輔導等諮詢服務	已完成
		配合內政部建築研究所辦理補助說明會	已於 10 月 12 日協助辦理一場次 108 年度「公有建築物智慧化改善工作」補助案說明會。
		針對受補助單位辦理分階段查核、完工報告書內容檢核等工作	已完成
3	107 年既有建築物智慧化改善案例彙編	彙整 107 年度既有建築物智慧化改善工作計畫具代表性案例	已完成
		調查 106 年度受補助單位之改善效益	已完成
4	撰擬 108 年度公有建築物智慧化改善工作計畫申請須知	撰擬 108 年度公有建築物智慧化改善工作計畫申請須知	已完成
		協助本所執行各階段應辦理事項	持續進行中
5	辦理既有建築智慧化改善案例觀摩會	規劃、辦理既有建築智慧化改善案例觀摩會〈北部場〉、〈中部場	已於 7 月 24 日(南)、31 日(北)及

	3 場次	>、<南部場>	17 日(中)辦理三場次「公有建築物智慧化改善工作」改善案例觀摩會。
6	其他本所有關本計畫之臨時交辦事項	107 年度受補助單位為對象辦理服務滿意度	已完成

(財團法人台灣建築中心)

(一) 實施方法與流程

1. 計畫目的

本分項計畫主要目的即是提供國內既有建築物智慧化改善輔導服務。執行過程將以我國現行智慧建築評估基準為基礎，針對安全防災監控、健康照護管理、便利舒適服務、智慧節能管理等領域，受理社會各界針對既有建築物智慧化改善案件之申請，並經評選會議選定輔導通過後之申請案，建議主辦單位給予適當補助金額，藉以補助國內積極發展智慧建築，帶動智慧化技術研發與整合，促進經濟發展及提升既有建築物之生活環境品質。

受理申請改善項目及內容如下：

(1) 安全防災監控

建築物除了要能滿足建築物的使用機能外，最重要的是要確保建築物可以防範各種災害，使建築物本身隨時維持其使用機能，並且能保障使用者的生命財產安全，避免造成任何傷亡或損失。然而在建築物的生命週期中，必然會遭受各種天然災害或人為的蓄意入侵或破壞，安全防災系統的先進落後與優劣好壞也直接影響著智慧建築的等級與人員的生命財產安全，因此如何以各種智慧化系統事先防範或防止各種災害的發生及擴大，以確保使用者的生命財產安全，成為建築物智慧化改善時不可或缺的項目。基於上述之目的，

可進行符合本指標之改善項目，例如：結合消防受信總機建立防火系統、結合排水閘門建立防水系統、結合門禁設施建立防盜系統、結合攝錄影設施建立防破壞系統、結合各式環境偵測設備建立防有害氣體系統、緊急求救系統或其他符合智慧化本質之安全防災監控項目。

（2）健康照護管理

隨著電腦科技的進步及全球健康照護產業型態的變化，健康照護從傳統醫院的床邊服務，轉而以智慧化康健照護服務方式為主，結合醫療照護資通訊技術、電子化醫療器材等跨領域專業，促進服務模式之間進行系統整合使其效率、效益增加，為健康照護管理項目規劃設計的基本考量事項。基於上述之目的，可進行符合本指標之改善項目，例如：建立可量測血壓、心跳、脈搏、體脂等數據之生理監測系統、設置環境品質監控、分析之系統、可進行用藥提醒及紀錄分析個人生理資訊之個人健康管理系統、可協助醫護管理人員主動判讀辨識患者個人照護資料及簡化作業流程之健康照護系統或其他符合智慧化本質之健康照護管理項目。

（3）便利舒適服務

隨著國人對生活品質要求的提升，其對建築物之使用需求，亦由滿足建築物的基本使用機能，進而要求建築物能進一步提供使用者一個貼心便利之日常生活環境。本項目主要是期望透過高科技技術與設備應用，提供較一般建築物更高品質之生活空間服務功能，使日常生活空間得以更臻於美適之環境，並增進室內空間使用者主觀感受及提昇便利舒適程度，亦希望能透過生活服務系統，提供良好之資訊通信能力及個人化系統服務，進一步滿足室內空間活動之效益。基於上述之目的，可進行符合本指標之改善項目，例如：建立公共資訊顯示系統、結合相關感測設施之即時環境/能源資訊顯示

系統、空間預約管理系統、空間導覽指引系統、APP 服務推播系統或其他符合智慧化本質之便利舒適服務項目。

(4) 智慧節能管理

隨著氣候變遷的嚴重性日益劇增，國人對節能永續的意識逐漸抬頭，透過正確有效率的智慧化監控管理技術，將可有效控管機電設備，並降低能源耗費，達到智慧節能之目的。基於上述之目的，可進行符合本指標之改善項目，例如：建立電力控制系統、分析用電情形及控制用電設備卸載、水資源監控管理系統、空調監控系統室內外照明排程管理系統、智慧外層系統、再生能源監控管理系統或其他符合智慧化本質之節能項目。

2. 成立審查委員會

本團隊投入智慧建築領域多年，與相關產業與研究單位均有良好之資訊交流，故本計畫邀集之專業輔導團隊成員組成乃以具智慧化專業領域之專家及學者組成，成員名單將於訂約後即送招標單位核備，並即配合計畫執行期間提供各項既有建築物智慧化改善相關諮詢、評選及輔導等工作。

前揭主要工作內容為提供既有建築物智慧化改善之技術諮詢、輔導、受理案件申請、評選、現況勘查、完工查核等。獲補助資格之既有建築物於施工期間至完成階段，專業輔導團隊成員須視需求辦理分階段勘驗及查核工作，並將獲補助單位各階段改善進度進行彙整回報提供備查。於完工階段，則委由專業輔導團隊協助配合竣工進行查核。另於智慧化應用部分，將國內外相關的新技術應用提供本團隊汲取學習，俾利提供各界參採。

3. 公有建築物智慧化改善輔導工作

本計畫將依據「內政部建築研究所 107、108 年度公有建築物智慧化改善工作計畫申請須知」之規定分別辦理下列各項工作：

(1) 擬定各階段辦理事項及流程，並定期回報執行情形。

本計畫流程可分為五個階段，包括：

A. 前置作業階段

本階段之工作執行項目包含：

- (A) 訂定專業輔導團設置要點並成立專業輔導團。
- (B) 修定評選作業流程。
- (C) 更新既有建築物智慧化改善工作專屬網頁。

B. 諮詢服務及受理申請階段

本階段之工作執行項目包含：

- (A) 相關資料上網公告。
- (B) 提供相關行政作業諮詢服務。
- (C) 受理申請單位提出之申請書。

C. 改善項目計畫審查階段

本階段之工作執行項目包含：

- (A) 於受理申請截止後，進行資格評選。
- (B) 召開專業輔導團會議進行第一階段評選。
- (C) 視需要邀請專業輔導團進行現況勘查。
- (D) 召開專業輔導團會議進行第二階段評選。
- (E) 召開獎補助說明會，公告獲獎補助之申請單位。

D. 改善工程執行階段

於改善工程進行階段，定期追蹤各案工程進度與辦理情形。

E. 查核結算階段

- (A) 配合各改善工程案竣工，辦理完工查核。
- (B) 辦理各案工程結算申請事宜，並報請主辦單位核備與撥款。

(C) 協助追蹤辦理改善工程成效。

(D) 撰擬 107 年度既有建築物智慧化改善工作計畫改善案例彙編。

(E) 視主辦單位需求修訂次年度公有建築物智慧化改善工作計畫申請須知之內容。

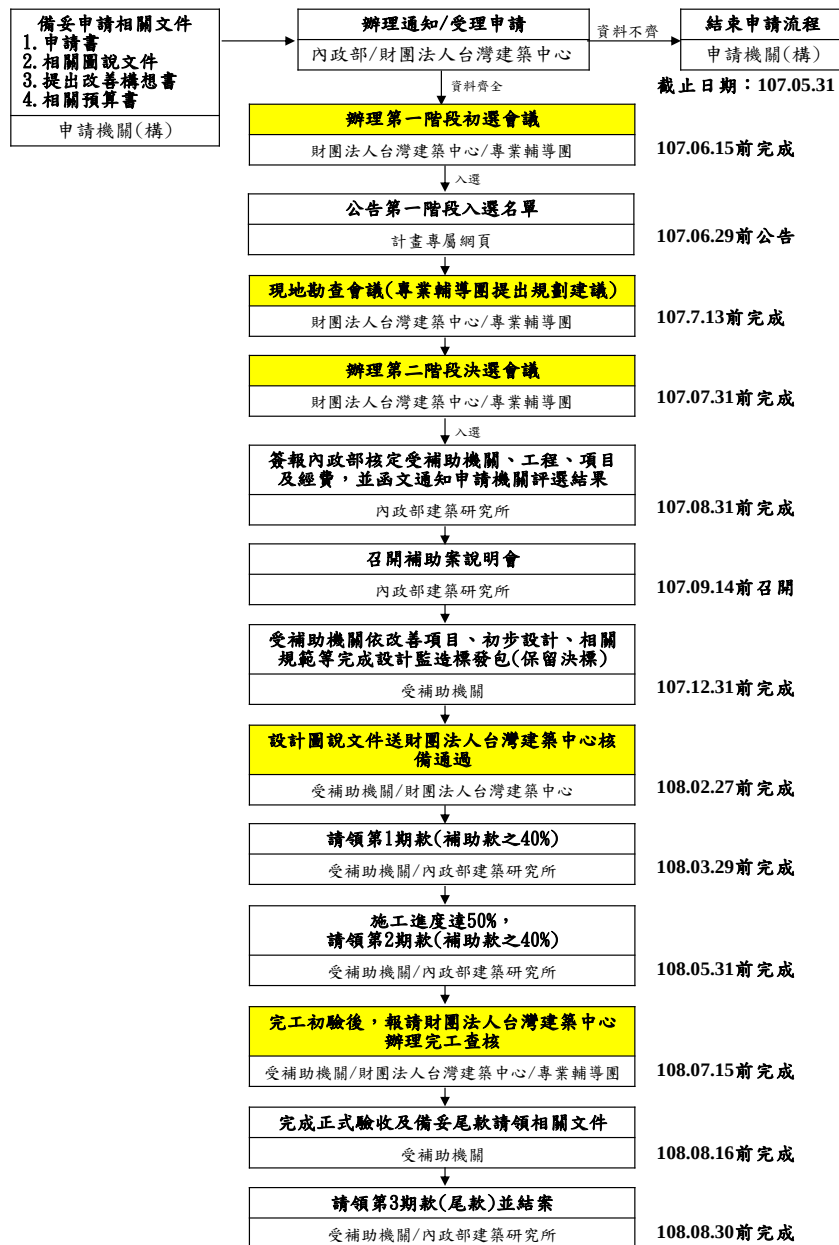


圖2-60 計畫執行流程圖

(2) 於計畫辦理期間，提供相關規定說明及輔導等諮詢服務，並配合主辦單位辦理補助說明會。

為協助申請單位於計畫執行期間對既有建築物智慧化改善制度有更完備的認知，並透過諮詢服務管道使申請單位之各種申請文件及要件能有效率的掌控，進而在最短時間內完成申請。

其諮詢服務內容說明如下：

- A. 協助及輔導申請單位進行申請表格填寫及報告書內容撰寫。
- B. 提供既有建築物之所有權人或使用者等，有關智慧建築技術及資訊新知。
- C. 協助解決業界對既有建築物智慧化之投資、設計及施工等相關問題。
- D. 提供既有建築物智慧化其他相關之諮詢服務。
- E. 提供輔導服務：為促進既有建築物引進智慧化技術，擴大既有建築物智慧化之宣導，以及有效推動本補助制度辦法，將透過既有建築物智慧化專業輔導團之專業技術協助，提供技術指導服務及持續受理申請輔導工作。
- F. 於本計畫分項三之研習活動及行銷推廣部分，另規劃3場次之「既有建築物智慧化改善案例觀摩會」，將廣邀公有機構、學校及民間單位等與獎補助對象相關之單位參與。

(3) 辦理分階段查核、完工報告書、請款文件等內容檢核工作。

將於計畫執行過程中彙整與蒐集各補助案執行成果、改善設計項目之相關圖面資料，藉以作為未來既有建築物智慧化之規劃設計參考，另將協助主辦單位檢核獲補助單位之成果報告與請款文件內

容，以增進結案效率，並有效掌控本計畫辦理期程。

4. 完成 107 年度既有建築物智慧化改善案例彙編

本分項計畫將彙整 107 年度既有建築物智慧化改善工作具代表性案例，藉由靜態文字及圖片陳述編排，描述說明各公有獲補助案例申請時的現況問題、改善策略手法及改善效益，且將成果彙編成冊，呈現既有建築物智慧化改善工作在國內實施之成果，並可作為日後智慧綠建築推動之重要宣導教育範例。

5. 辦理受獎補助單位服務滿意度及改善績效調查

以 107 年度受獎補助對象，擬定服務滿意度問卷進行滿意度調查，問卷內容包含輔導、申請及審查過程，計畫執行單位行政效率及服務滿意度等調查，以作為日後計畫執行改善依據。另針對 106 年度獎補助之公有單位擬定改善績效調查方式，調查受獎補助單位改善後之具體效益，並彙整分析後交由主辦單位作為後續施政評估參考依據。

(二) 107 年度執行歷程及成果

本分項計畫二執行歷程及成果如下表所示。

表2-54 分項計畫二項目執行歷程及成果概要表

項次	執行項目	執行內容	進度說明
1	成立專業輔導團	協助執行本年度補助案件之諮詢、輔導、評選、查核等相關工作。	已完成
		委員名單及其設置規定等須經本所同意。	
2	公有建築物智慧化改善輔導工作	擬定各階段辦理事項及流程	已完成
		提供相關規定說明及輔導等諮詢服務	已完成
		配合內政部建築研究所辦理補助說明會	已於10月12日協助辦理一場次 108 年度「公有建築物智慧化改善工作」補助案

智慧化居住空間展示推廣計畫

			說明會。
		針對受補助單位辦理分階段查核、完工報告書內容檢核等工作	已完成
3	107 年既有建築物智慧化改善案例彙編	彙整 107 年度既有建築物智慧化改善工作計畫具代表性案例	已完成
		調查 106 年度受補助單位之改善效益	已完成
4	撰擬 108 年度公有建築物智慧化改善工作計畫申請須知	撰擬 108 年度公有建築物智慧化改善工作計畫申請須知	已完成
		協助本所執行各階段應辦理事項	進行中
5	辦理既有建築智慧化改善案例觀摩會 3 場次	規劃、辦理既有建築智慧化改善案例觀摩會〈北部場〉、〈中部場〉、〈南部場〉	已於 7 月 24 日(南)、31 日(北)及 17 日(中)辦理三場次「公有建築物智慧化改善工作」改善案例觀摩會。
6	其他本所有關本計畫之臨時交辦事項	107 年度受補助單位為對象辦理服務滿意度	已完成

1. 既有建築物智慧化審查委員會

成立既有建築物智慧化專業輔導團，並辦理申請獎助案評選。

(1) 專業輔導團依「專業輔導團設置要點」內容規定成立，設置召集人

1 人，副召集人 1 人，另邀集專業輔導團成員 15 人，由執行單位就相關領域之專家學者、政府及團體代表，遴選具安全監控、健康照護、便利舒適、節能管理之專業能力者，報請內政部建築研究所核備後聘任之，任期為 1 年。

既有建築物智慧化專業輔導團名單如表 2-55 所示：

表2-55 107 年度既有建築物智慧化改善工作專業輔導團名單

編號	職稱	姓名	最高學歷	經歷	專長領域	區域
1	召集人	楊欽富	國立成功大學 建築研究所 碩士	財團法人台灣建築中心 董事長 楊欽富建築師事務所 主持建築師 社團法人高雄市建築學會 理事長	智慧建築 規劃設計	南區
2	副召集人	周鼎金	東南大學建築 研究所 工學博士	國立臺北科技大學建築系 教授 智慧建築標章評定小組 副召集人 既有建築物智慧化改善專業輔導團副召集人	系統整合	北區
3	成員	彭繼傳	國立臺北科技 大學 碩士	中華民國電機技師公會 理事長 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	綜合佈線	北區
4	成員	練文旭	國立中央大學 企管碩士	中興保全股份有限公司 副總 智慧化居住空間展示中心 顧問 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	安全防災 健康照護	北區
5	成員	游壁菁	淡江大學建築 研究所 碩士	中國科技大學建築系 專任講師 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	便利舒適 健康照護	北區
6	成員	李文耀	University of Bridgeport MBA	臺北市電機技師公會 理事長 康橋電機技師事務所 電機技師 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	系統整合	北區
7	成員	徐業良	史丹福大學 機械工程 碩士 博士	元智大學老人福祉科技研究中心主任 元智大學機械工程學系教授 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	健康照護	北區
8	成員	陳慶利	中國文化大學 學士	台灣省建築師公會 理事長 陳慶利建築師事務所 建築師 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	智慧建築 規劃設計	中區
9	成員	鄭仁福	國立台北科技 大學 碩士	國立台中教育大學營繕組 組長 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	系統整合 節能管理	中區
10	成員	張啟威	國立臺灣大學 碩士	威成電機技師事務所 電機技師 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	系統整合	中區
11	成員	廖進聰	國立台北科技 大學 碩士	金鼎電機工業技師事務所 電機技師 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	系統整合	中區
12	成員	黃沛永	中國文化大學	黃沛永建築師事務所 建築師 社團法人臺灣建築發展學會 秘書長 鑫永銓股份有限公司 顧問 智慧建築標章評定小組 成員	安全防災 健康照護	中區

智慧化居住空間展示推廣計畫

編號	職稱	姓名	最高學歷	經歷	專長領域	區域
13	成員	李佳言	國立成功大學 博士	國立屏東科技大學車輛工程系 教授 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	系統整合 便利舒適	南區
14	成員	郭崇仁	Methodist Southern University 博士	崑山科技大學電通系 助理教授 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	系統整合 安全防災	南區
15	成員	李訓谷	國立中山大學 機械研究所 博士	國立成功大學機械系 助理研究教授 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	節能管理 安全防災	南區
16	成員	徐文志	國立中正大學 碩士	財團法人台灣建築中心 副董事長 徐文志建築師事務所 建築師 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	智慧建築 規劃設計	南區
17	成員	陳振誠	國立成功大學 建築系 博士	東方設計大學 助理教授 智慧建築標章評定小組 成員 建築師、室內裝修專業技術人員	智慧建築 規劃設計	南區

2. 公有建築物智慧化改善輔導工作

為執行既有建築物智慧化改善工作，本年度分別針對中央機關所屬辦公廳舍及國立院校，辦理「107、108年度公有建築物智慧化改善工作」，執行內容詳述如下：

(1) 107 年度公有建築物智慧化改善輔導工作：

A. 依據「107、108年度公有建築物智慧化改善計畫」申請須知內容規定與相關申請表單格式，針對中央政府機關所屬辦公廳舍或院校舍以安全監控、健康照護、便利舒適、智慧節能為優先，導入永續環保概念與智慧化等相關產業技術，建構主動感知及滿足使用者需求之建築空間，以創造及享有安全、健康、舒適、節能與永續的工作及生活環境。

B. 107 年度獲補助單位：大湖農工因年度預算經費不足支付本計畫自籌款，故於106年11月30日來函申請放棄；暨南大學申請宿舍進出雲端管理系統及校園公車轉

乘系統，使用端、校車及客運業者溝通協調，均引起相當大的反彈，故決議放棄，於107年2月23日來函申請放棄；台南女中為加速於本年度夏季來臨前完成空調設備汰換，故原控溫計畫效益下降，故於107年3月20日來函申請放棄。

C. 「107年度公有建築物智慧化改善計畫」獲補助單位之設計圖說核備自107年2月1日「107年度公有建築物智慧化改善工作計畫」預算經立法院審議通過後開始收件辦理及核備輔導獲補助單位之設計圖書資料。

D. 桃園市立龍潭高級中等學校市立化，於107年4月26日建研所同意續予補助，並修正計畫期程。

E. 「107年度公有建築物智慧化改善計畫」完工查核作業預計自106年6月28日起陸續辦理，將會同專業輔導團進行查核，針對智慧化施作項目進行竣工查驗及給予獲補助單位執行建議。

F. 「107年度公有建築物智慧化改善計畫」獲補助單位合計16案，持續進行各案進度追蹤管理與協助行政作業督導。獲補助單位於107年9月3日全數完成工程施作。

(2) 108年度公有建築物智慧化改善輔導工作：

A. 「108年度公有建築物智慧化改善計畫」自107年4月26日公告起共計19單位來電諮詢相關申請事宜。

表2-56 108年度公有建築物智慧化改善輔導工作諮詢表

編號	單位名稱	編號	單位名稱
1	國家兩廳院	11	國防部海軍司令部
2	臺中國家歌劇院	12	國立清華大學
3	行政院農業委員會水產試驗所	13	國立北港高級農工職業學校

智慧化居住空間展示推廣計畫

4	國軍高雄總醫院	14	國立中山大學
5	文化部蒙藏文化中心	15	國立東石高級中學
6	國立海洋科技博物館	16	國立岡山高級農工職業學校
7	經濟部標準檢驗局	17	行政院人事行政總處公務人力發展學院
8	國立中正大學	18	國立中山大學附屬國光高級中學
9	國立臺北商業大學	19	經濟部水利署臺北水源特定區管理局
10	法務部矯正署	20	

(財團法人台灣建築中心)

A. 針對「108 年度公有建築物智慧化改善計畫」申請案件輔導分析，洽詢單位多數對於申請指標項目，改善內容、如何進行改善之專業部分與經費問題較不熟稔，經本團隊就個案予以輔導，充實申請內容並於期限前完成申請資料。

B. 「108 年度公有建築物智慧化改善計畫」截至 107 年 5 月 31 日截止收件止，計有國立海洋科技博物館、國立東石高級中學、國立蘇澳高級海事水產職業學校、國立臺南藝術大學、行政院農委會漁業署(八斗子漁港)等合計 41 個單位申請。

C. 「108 年度公有建築物智慧化改善計畫」評選作業，經 107 年 6 月 13 日召開初選會議，會中合議入選現勘階段計有國立海洋科技博物館、臺北榮民總醫院、國立臺南藝術大學等 20 個單位，並決議針對各申請單位之申請項目分派各專長領域委員進行現況勘查、輔導與建議。

表2-57 107 年度公有建築物智慧化改善作業受補助名單

編號	申請單位	補助改善項目	補助金額 (元)
1	國立台東大學附屬體育高級中學	<u>安全防災監控</u> ：消防受信總機做警報信號移報及廁所緊急壓結合即時影像傳輸	600,000

第二章 各分項計畫執行成果

編號	申請單位	補助改善項目	補助金額 (元)
2	國立宜蘭高級商業職業學校	<u>智慧節能管理</u> ：冷氣排程管理及冷氣卸載系統 <u>安全防災監控</u> ：警民連線及電子圍籬告警系統	650,000
3	國立基隆女子高級中學	<u>智慧節能管理</u> ：建置電力監測及卸載系統、設置行政大樓冷氣課表排程管理及離峰自動卸載系統。	600,000
4	國立龍潭高級中學	<u>智慧節能管理</u> ：建置冷氣智慧化控制平台系統，監測全校用電情形，增加控制模組、控制啟閉時間、課表排程管理、電力卸載管理系統。 <u>便利舒適服務</u> ：APP 化行動管理。	500,000
5	國立新竹高級工業職業學校	<u>安全防災監控</u> ：建置智慧化管理平台，結合 RFID 卡片設置校園行政辦公室門禁管理系統、車輛管理系統。	700,000
6	國立關西高級中學	<u>智慧節能管理</u> ：建置雲端永續校園能資源管理平台，整合水資源及電力監控管理，新增水錶流量計及擴充電表。 <u>便利舒適服務</u> ：建置 APP 手機通報系統及 E-mail 通知、紀錄整合於雲端管理系統平台。	500,000
7	行政院農業委員會農業試驗所	<u>智慧節能管理</u> ：電力系統與中央空調設置智慧電表，進行各樓層獨立空間之用電監控，以記錄用電資訊。 <u>便利舒適服務</u> ：監控記錄平台資訊連結公告電子跑馬燈，揭露建築物總用電量資訊。	1,000,000
8	臺中榮民總醫院嘉義分院	<u>智慧節能管理</u> ：建置水資源、汙水排放、冷卻水塔電導度及排放監測管理系統。 <u>便利舒適服務</u> ：建置二氧化碳監控系統，達管制值時警報通知及建置多功能公共資訊顯示看板，連結讀卡機查詢相關資訊。	1,200,000
9	國立白河高級商工職業學校	<u>安全防災監控</u> ：1. 整合廁所內裝設之緊急求救按鈕	1,000,000

智慧化居住空間展示推廣計畫

編號	申請單位	補助改善項目	補助金額 (元)
	業學校	與現場閃光警報器，透過 PLC 將即時狀態傳回緊急求救管理平台，且連動網路攝影機。2. 整合消防受信主機各迴路及狀態於網路消防管理系統。 <u>便利舒適服務</u> ：手機移動式管理 APP。	
10	國立臺南啟智學校	<u>智慧節能管理</u> ：建置電力監控系統，增設智慧電表及既有的插卡式冷氣電表進行需量反應、飲水機節能監控系統，進行排程斷電、教學特教大學電力迴路監控系統。	1,000,000
11	國立鳳新高級中學	<u>智慧節能管理</u> ：透過既有刷卡計費電表，將冷氣機使用狀態與用電紀錄於資料庫，增設網頁課表排程系統、需量控制及卸載功能。 <u>便利舒適服務</u> ：建置室內品質監控系統，連結環保局顯示 PM2.5 狀態，並結合 APP 行動告警。	700,000
12	國立高雄第一科技大學	<u>智慧節能管理</u> ：整合校園 Honeywell 及 Airtek 兩套系統，並進行用電需量控制，包括總用電量與冰水主機、空調設備或其他動力設備連動卸載。	800,000
13	國立岡山高中	<u>智慧節能管理</u> ：建置電力遠端監控系統、遠端空調監控系統。 <u>便利舒適服務</u> ：增設溫濕度感測器，用紅外線模組智慧化控制冷氣系統。	1,400,000
14	行政院農業委員會高雄區農業改良場	<u>智慧節能管理</u> ：電力系統與中央空調設置智慧電表，進行各樓層獨立空間之用電監控及需量卸載，以記錄用電資訊。	950,000
15	國立屏北高級中學	<u>安全防災監控</u> ：建置緊急求救管理系統，增設緊急求救按鈕，將求救訊號整合至警衛室並加裝蜂鳴器，提醒管理人員。 <u>智慧節能管理</u> ：增設智慧節電模組，管控電源與冷	500,000

第二章 各分項計畫執行成果

編號	申請單位	補助改善項目	補助金額 (元)
		房送風，整合既有課表時序與需量卸載之控制，並整合環保署氣溫數據啟閉送風控制。	
16	衛生福利部南區老人之家	<u>健康照護管理</u> ：建置資訊管理系統導入電子看板管理系統、智慧床墊管理系統、生理監測管理系統。 <u>便利舒適服務</u> ：行動管理 APP 系統。	1,100,000
合計			13,200,000

(三) 106 年度受獎補助案例改善效益調查

1. 常見改善項目與內容

回顧 106 年度獲獎補助改善案例，可將智慧化改善建築物類型分為學校、辦公、健康照護機構及公寓大廈等四類，本計畫受理申請之改善項目包含「安全防災監控」、「健康照護管理」、「便利舒適服務」及「系統整合應用」等四大類，各項目常見申請改善內容與方式整理如下：

(1) 安全防災監控

以設置智慧化防盜監控系統及緊急求救系統為主要改善方式，改善目標包含：

- A. 透過數位資訊方式整合防災與告警系統，協助管理人員管控相關安全資訊。
- B. 透過網路管控平台，簡化安全管理流程並確保空間及使用者生命財產安全。

(2) 健康照護管理

以建置智慧化生理監測系統、遠距健康照護系統、個人健康資訊管理系統、異常警示系統為主要改善方式，改善目標如下：

- A. 建置健康照護管理平台，整合行政程序與照護需求，減輕管理人員作業負擔，並減少行政程序疏失機率。
- B. 以數位資訊化方式，將使用者相關資訊建檔留存，供醫療照護人員進行分析比對研究，以作決策判斷使用。

(3) 便利舒適服務

- A. 以建置環境感知系統，改善建築物環境品質或室內空氣品質為主要改善方式，改善目標為：
- B. 透過佈線與感應設施設置，輔助環境安全監控與系統整

合管理。

C. 運用環境感測器，整合管理系統平台與設備，維持建築物及空間使用舒適度。

(4) 系統整合應用

以系統整合應用提昇設備效能及設備節能管理為主要改善方式，改善目標包含：

A. 針對耗能設備之電路迴路進行整合管理，搭配訊號回溯、遠端控制及排程設定，以分區管制方式減少能耗。

B. 建置數位電表進行設備能源監控管理，儲存用電資訊以作為使用管理策略擬定參考。

2. 各施作項目改善效益調查方法

本計畫依受獎補助單位施作內容研擬效益評估問卷調查表單（詳如附件八），各施作項目調查內容如下：

(1) 安全防災監控

106 年度安全防災監控管理施作項目包括：消防系統與緊急求急系統，以智慧化整合、連動及異常訊息及時監控為改善目標。智慧化效益包括：「縮短緊急應變時間」、「提昇管理效率」主要二項評估項目。「縮短緊急應變時間」以各類型建築營運時間內，智慧化設施設備佈建前後在緊急應變程序上所花費的時間作比較分析；「提昇管理效率」以智慧化設施設備佈建前後日常巡視管理及設備異常排除管理等行政管理效率作比較分析，調查內容如表 2-58 所示。

表2-58 安全防災監控智慧化效益調查表

安全防災效益評估-消防火警移報系統／連動監控畫面及區域位置圖顯示	
目標	縮短緊急應變時間；提昇行政管理效率
評估因子	改善前後緊急應變時間；改善前後行政管理人力及時間；系統操作穩定度
評估內容	夜間火警情境－發現火警及確認火警之應變時間比較 (1)改善前 有_____棟建築物夜間及假日無人，且現場火警訊號(警鈴)聲駐守/管理人員無法察覺 B. 承上，需花費_____分鐘發現火警。 C. 發現火警後如何確認火警？ D. 由誰去確認火警？ E. 他的值班位置在哪？ F. 從值班位置到現場(以最遠之棟別距離)需花多久時間：_____分鐘 (2)改善後 是否各棟建築之火警訊號(包括異常訊號)，駐守/管理人員可及時收到訊息，發現火警。 ☐是； ☐否 承上，透過何種方式發現火警(如簡訊、中控/保全室監控畫面警報)： 2. _____，需花費_____分鐘發現火警。 C. 中控/保全室是否 24 小時有人員駐守：☐是；☐否 D. 發現火警後如何確認火警？ E. 由誰去確認火警？ F. 他的值班位置在哪？ G. 需花多久時間確認火警 (最大值)?_____分鐘 評估緊急應變效益：總初期應變時間最少可減少_____分鐘 說明：
安全防災效益評估-緊急求急系統／連動監控畫面及區域位置圖顯示	

評估內容	夜間緊急求救情境—發現及確認緊急求救之應變時間比較 (1)改善前 需花費_____分鐘發現及確認緊急求救訊號及緊急求救位置。 B. 從值班位置到緊急求救位置現場(以最遠之距離)需花多久時間：_____分鐘 (2)改善後 是否全校緊急求救訊號(包括異常訊號)，駐守/管理人員可及時收到訊息，發現異常狀態。 ☐是； ☐否 承上，透過何種方式發現緊急求救訊號(如簡訊、中控/保全室監控畫面警報)： 2. _____，需花費_____分鐘發現及確認緊急求救訊號及緊急求救位置。 C. 中控/保全室是否 24 小時有人員駐守：☐是；☐否 評估緊急應變效益：總初期應變時間最少可減少_____分鐘 說明：
操作狀況	(1)本系統是否有異常之情形：☐否 ； ☐是，異常頻率平均_____次／月 異常原因： 排除方式：
其它智慧化效益	(1) 監控效益說明： (2) 日常管理效益：(如簡化作業流程及人力，改善前後之說明) 改善前：每月需_____人次，總花費_____小時／月，進行巡視管理等作業。 說明： 改善後：每月需_____人次，總花費_____小時／月，進行巡視管理等作業。 說明： (3) 維修效益(故障率降低)：改善前_____元／年，原因：_____ 改善後_____元／年，原因：_____

(2)健康照護管理

健康照護管理效益分析，主要從單位設置系統個別效能評估，以怡德養護中心為例，建置住民臥床感知照護系統有效降低壓瘡盛行率及身體約束率，調查內容如表 2-59 所示。

表2-59 健康照護管理-住民臥床感知照護系統效益評估表

效益評估：住民臥床感知照護系統	
目標	降低壓瘡盛行率；降低身體約束盛行率；降低過半時間臥床之盛行率；提昇住民家屬滿意度；提昇員工工作滿意度；提昇行政管理效率
壓瘡盛行率	106 年度發生壓瘡人次：_____人次，盛行率_____％
	107 年度發生壓瘡人次：_____人次，盛行率_____％

智慧化居住空間展示推廣計畫

	壓瘡盛行率降低(或增加)_____% 未降低或增加，請說明原因：
身體約束盛行率	106 年度身體約束人次：____人次，盛行率_____% 107 年度身體約束人次：____人次，盛行率_____% 身體約束盛行率降低(或增加)_____% 未降低或增加，請說明原因：
過半時間臥床之盛行率	106 年度過半時間臥床人次：____人次，盛行率_____% 107 年度過半時間臥床人次：____人次，盛行率_____% 過半時間臥床之盛行率降低(或增加)_____% 未降低或增加，請說明原因：
住民家屬滿意度	106 年度住民家屬滿意度：____分（滿分為____分） 107 年度住民家屬滿意度：____分（滿分為____分） 滿意度增加(或降低)_____% 未增加或降低，請說明原因：
員工工作滿意度	106 年度員工工作滿意度：____分（滿分為____分） 107 年度員工工作滿意度：____分（滿分為____分） 滿意度增加(或降低)_____% 未增加或降低，請說明原因：

(3)便利舒適服務

便利舒適服務主要施作項目以監測控制場所空氣品質(二氧化碳濃度)為主，調查方法以單位在導入設施設備運作前及運作後，改善空氣品質(降低二氧化碳濃度)的數值為評估標準，調查內容如表 2-60 所示。

表2-60 便利舒適服務-空氣品質改善

效益評估-空氣品質	
目標	空氣品質(CO ₂ 濃度)監測及改善
效益	監控空氣品質(CO ₂)；連動外氣循環設施改善空氣品質；提昇行政管理效率
評估因子	CO ₂ 改善前後之濃度；改善前後行政管理人力及時間

評估結果	CO ₂ 濃度	改善前：最高濃度_____ppm（日期：106/ / ） 改善後：最高濃度_____ppm（日期： / / ） 效益：濃度降低_____％，未降低說明： 改善前：最高濃度_____ppm（日期：106/ / ） 改善後：最高濃度_____ppm（日期： / / ） 效益：濃度降低_____％，未降低說明：
系統操作狀況	(1)本系統是否有異常之情形： ☐ 否 ； ☐ 是，異常頻率平均_____次／月 異常原因：_____ 排除方式：_____	
其它智慧化效益	(1) 監控效益說明：_____ (2) 日常管理效益：(如簡化作業流程及人力，改善前後之說明) 改善前：每月需_____人次，總花費_____小時/月，進行巡視管理等作業。 說明：_____ 改善後：每月需_____人次，總花費_____小時/月，進行巡視管理等作業。 說明：_____ (3)維修效益(故障率降低)：改善前_____元／年，原因：_____ 改善後_____元／年，原因：_____	
上述項目請檢附相關佐證資料，如歷史資料報表-異常狀態警示記錄等		

(4)系統整合應用

「系統整合應用」項目主要評量建築物或設備的能耗(節電、節水)改善狀況及提昇整體行政管理效益為評估標準，調查內容如表 2-61 所示。

表2-61 系統整合應用效益評估-節能監控

效益評估-節能監控/節電						
目標	節能監控；各子系統整合					
效益	節電、節費；提昇行政管理效率					
評估因子	用電度數差異比較；節費(列舉改善前後總費用差異)；改善前後行政管理人力及時間					
106 年、107 年同期用電度數差異值(度)						
館別	月份					
	月 (106 年 /107 年)	月 (106 年 /107 年)	月 (106 年 /107 年)	月 (106 年 /107 年)	月 (106 年 /107 年)	月 (106 年 /107 年)
	/	/	/	/	/	/

智慧化居住空間展示推廣計畫

	(差值)	(差值)	(差值)	(差值)	(差值)	(差值)
	/	/	/	/	/	/
	(差值)	(差值)	(差值)	(差值)	(差值)	(差值)
總計	106 年度(____月~____月)總用電量：____度 107 年度(____月~____月)總用電量：____度 總用電量差異為____度，降低(或增加)____%。 增加原因說明：					
節費(列舉改善前後總費用差異) 106 年度總費用(____月~____月)：____元 107 年度總費用(____月~____月)：____元 差異值：____元，降低(或增加)____% 增加原因說明： 契約容量差異比較： 106 年度契約容量：____(KW) 107 年度契約容量：____(KW) 差異值：____(KW)，降低(或增加)____% 增加原因說明：						
效益評估-節能監控/節水						
目標	用水監控					
效益	用水監控系統警示及預防應變記錄之預警與監控效益；提昇行政管理效率					
評估因子	用水監控效益安全說明及災害預防與應變記錄；改善前後行政管理人力及時間					
評估結果	(1) 用水流量監控 迄今異常狀況警報次數____次，原因：1.____(次) 2.____(次) 狀況解除方式：1.____ 2.____ 及時應變解除狀況所達成之預防效益為何： (2) 用水水位監控 迄今異常狀況警報次數____次，原因：1.____(次) 2.____(次) 狀況解除方式：1.____ 2.____ 及時應變解除狀況所達成之預防效益為何： (3) 用水需量控制 106 年度(____月~____月)總用水量：____度 107 年度(____月~____月)總用水量：____度 總用電量差異為____度，降低(或增加)____%。 增加原因說明：					

3. 各施作項目改善效益分析

綜合上述改善目標，並彙整 106 年度受獎補助單位問卷調查結果，初步分析各改善項目之效益如下：

(1) 安全防災監控

106 年度安全防災監控管理施作項目包括：消防火警、緊急求救、安全監視、安全辨識及電梯安全管控系統，以智慧化整合、連動及異常訊息及時監控為改善目標。效益分析評估項目如下：

智慧化效益包括：「縮短緊急應變時間」、「提昇管理效率」主要二項評估項目。「縮短緊急應變時間」以各類型建築營運時間內，智慧化設施設備佈建前後在緊急應變程序上所花費的時間作比較分析；「提昇管理效率」以智慧化設施設備佈建前後日常巡視管理及設備異常排除管理等行政管理效率作比較分析。

A. 縮短緊急應變時間：在導入設施設備營運後，能有效縮短 40%~95% 緊急應變時間，如表 2-62 所示，多以值班保全室圖控系統畫面、簡訊即時得知緊急求救/消防火警訊號。

表2-62 安全防災緊急應變時間效益分析表

案例單位	施作項目	原緊急應變程序 時程(min)	改善後緊急應變 時間(min)	緊急應變程序 縮短(%)
國立臺灣海洋大學	門禁警報系統	5	0.5	90%
	消防火警移報系統	10	0.5	95.0%
國立臺灣師範大學附屬高級中學	緊急求救系統	5	3	40%
	消防火警移報系統	5	3	40.0%
國立嘉義高級工業職業學校	緊急求救系統	18	1	94%
國立臺灣圖書館陽明山中山樓管理所	防盜系統	30	10	67%
國立新竹特殊教育學校	校園電子圍籬暨視覺化安全管理平台	8	2	75%
國立玉井高級工商職業學校	緊急求救系統	40	1	98%
	消防火警移報系統	30	2	93.3%
臺中市立臺中家事商業高級中等學校	緊急求救系統	10	1	90%
	消防火警移報系統	8	2	75.0%
國立屏東大學	緊急求救系統	15	2	87%
	校園安全防災監控系	10	2	80.0%

統平台				
國立屏東科技大學	消防火警移報系統	20	1	95.0%
國立臺東大學	消防火警移報系統	60	15	75.0%
國立彰化師範大學	消防火警移報系統	10	3	70.0%
臺中市立霧峰農業工業高級中等學校	緊急求救系統	15	1	93%

A. 提昇管理效率：在導入設施設備營運後，能有效縮短33%~100%的行政管理時間，有效簡化作業流程，提高工作效益，如表 2-63 所示。

表2-63 安全防災效益提昇分析表

案例單位	施作項目	建置前 (小時/月)	建置後 (小時/月)	效率提升
國立臺灣海洋大學	門禁警報系統	0.08	0	100%
	消防火警移報系統	0	0	0%
國立臺灣師範大學附屬高級中學	緊急求救系統	60	60	0%
	消防火警移報系統	7.5	5	33%
國立嘉義高級工業職業學校	緊急求救系統	-	-	-
國立臺灣圖書館陽明山中山樓管理所	防盜系統	480	240	50%
國立新竹特殊教育學校	校園電子圍籬暨視覺化安全管理平台	22	7	68%
	緊急求救系統	40	4	90%
國立玉井高級工商職業學校	消防火警移報系統	40	4	90%
	緊急求救系統	4	0.2	95%
臺中市立臺中家事商業高級中等學校	消防火警移報系統	2	0.2	90%
	緊急求救系統	4	2	50%
國立屏東大學	校園安全防災監控系統平台	7	1	86%
國立屏東科技大學	消防火警移報系統	300	0	100%
國立臺東大學	消防火警移報系統	60	4	93%
國立彰化師範大學	消防火警移報系統	3	1	67%

臺中市立霧峰農業工業高級中等學校	緊急求救系統	120	80	33%
國立羅東高級中學	淹水監控	2	0.5	75%
國立新化高級工業職業學校	空間 RFID 識別管理	20	2	95%

B. 系統穩定度：系統穩定度，國立屏北高級中學曾因網路斷線發生異常，排除方式以檢修網路等設備並修繕

(2) 便利舒適服務

便利舒適服務主要施作項目以監測控制場所二氧化碳濃度為主，單位在導入設施設備營運後，能有效降低 1%~60% 的二氧化碳濃度，如表 2-64 所示。

A. 二氧化碳濃度控制效益

表2-64 二氧化碳濃度監控效益

案例單位	改善前(ppm)	改善後(ppm)	改善效率(%)
國立東華大學	639	633	1%
國立師範大學附屬高級中學	2500	1700	32%
國立臺北商業大學-桃園校區	440	400	9%
國立中山大學	1100	700	36%
國立新化高級工業職業學校	-	-	-
臺中市立霧峰農業工業高級中等學校	890	360	60%

B. 提昇管理效率：

B-1. 二氧化碳監控：

在導入設施設備營運後，能有效縮短 20%~100% 的行政管理時間，如表 2-65 所示，國立新化高級工業職業學校，因教學展示自動化設備如何改善環境品質及提高安全性，而增加教學課程。

表2-65 二氧化碳濃度監控管理效益

案例單位	改善前 (小時/月)	改善後 (小時/月)	效率提升(%)
國立東華大學	40	10	75%
國立師範大學附屬高級中學	5	4	20%
國立臺北商業大學-桃園校區	15	0	100%
國立中山大學	15	2	87%
國立新化高級工業職業學校	0	1	-100%
臺中市立霧峰農業工業高級中等學校	20	0.5	99%

國立聯合大學建置生活資訊服務系統，提供公車動態圖便利師生掌握搭乘，網路時刻表提供師生整合動態圖精確便利舒適，便利資訊系統整合，洗衣機及烘乾機使用狀態顯示，減少師生至總務處詢問交通車班次及時刻表等相關問題。

在導入設施設備營運後，能有效縮短 83%的行政管理時間，大量節省回答師生詢問交通車班次及時刻表等問題。如表 2-66。

表2-66 生活資訊服務系統管理效益

案例單位	改善前(小時/月)	改善後(小時/月)	效率提升(%)
國立聯合大學	3	0.5	83%

(3) 系統整合應用

「系統整合應用」項目主要評量建築物或設備的能耗改善狀況，由於節能控管受到建築空間使用類型、使用規模以及服務人數等因素影響，使用規模愈大與服務人數愈多愈複雜，那麼相對的能源管理效率也就有所損失，因此「節省電力」項目分析，多數申請單位皆因增加設備、活動數量增加、新建新大樓等原因使改善後用電度數增加，其餘各案約可減少 5%~11%用電度數。

A. 節能效益：節電效益如表 2-67，節水效益如表 2-68。

表2-67 系統整合應用節電效益分析表

案例單位	施作項目	改善前	改善後	節省電力	備註
國立嘉義高級工業職業學校	雲端智慧建築監控系統平台	1,363,630	1,378,560	-1%	5-10月 107年學生教室冷氣提早開放(5月)，且開放時間延長，故6月度數增加。
國立東華大學	空調箱外氣感應控制系統	961,336	916,990	5%	5-10月
國立臺灣海洋大學	空調、照明設備管理監控系統	60,090	77,900	-30%	5-10月 天氣炎熱造成空調冷卻水塔負擔加重，以及電表老舊，懷疑其數值準確性，已在9月更新並持續進行後續觀察。
國立臺北商業大學(桃園校區)	用電須量監測管理系統	1,150,800	1,207,600	-5%	5-10月
行政院人事行政總處 公務人力發展學院(南投院區)	能源管理系統	1,138,800	1,013,600	11%	5-10月
國立玉井高級工商職業學校	擴充電能管理監控系統	348,280	313,717	10%	5-10月
國立高雄科技大學	路燈管理系統	5,549,200	5,220,000	6%	5-10月
國立清華大學	電能管理系統	438,203	413,509	6%	5-10月
國立聯合大學	耗能資訊顯示系統	4,651,000	4,795,600	-3%	5-10月 107年三、四月份，氣候異常，乾旱造成天氣悶熱。空調耗電增加，宿舍因為有樓層管理，耗電增量幅度較小，八甲校區各系館空調耗電大增。
國立中山大學	用電監控	14,184,280	12,713,514	10%	11-4月
臺中市立霧峰農業工業高級中等學校	智慧化能源監控系統	498,480	480,660	4%	11-4月
國立新化高級工業職業學校	校園電力負載監控系統	353,461	338,832	4%	11-4月

「節省水資源」項目分析，國立嘉義高級工業職業學校申請「雲端智慧建築監控系統平台」因水管破裂及

清潔水塔而導致 107 年 5 至 10 月間用水度數超過上一年同期 2%，學校已立即斷水接管，避免浪費水資源，國立彰化師範大學也因 105 年 11 月至 106 年 2 月期間自來水管路破管，導致用水度數增加，已完成修繕，其餘各案接有效使用水度數節省 8%-41%。

表2-68 系統整合應用節水效益分析表(改善後用水度數)

案例單位	施作項目	改善前 (度)	改善後 (度)	節省水 資源	備註
國立嘉義高級工業職業學校	雲端智慧建築監控系統平台	25,667	28,837	-12%	5-10 月 107 年暑假期間洗水塔(106 年排在寒假)、水管線路老舊破管
行政院人事行政總處公務人力發展學院(南投院區)	能源管理系統	22,957	21,083	8%	5-10 月
國立高雄科技大學	用水監控系統	74,294	73,720	1%	5-10 月
國立羅東高級中學	用水監測管理系統	7,723	7,573	2%	5-10 月
國立彰化師範大學	水資源監控管理系統	31,220	18,403	41%	11-4 月 105 年 11 月至 106 年 2 月期間自來水管路破管，已完成修繕

B. 提昇管理效率：

在導入設施設備營運後，國立臺灣海洋大學，因建物為開放式空間，平時均在進行閉館作業時逐樓檢視後關閉設備，在節電管理上有效縮減每月日常管理 33-100% 的行政管理時間。如表 2-69。

表2-69 系統整合用電監控效率

案例單位	建置前	建置後	效益(%)
國立嘉義高級工業職業學校	-	-	-
國立東華大學	90	60	33%

國立臺灣海洋大學	10	10	0%
國立臺北商業大學(桃園校區)	36	2	94%
行政院人事行政總處公務人力發展學院(南投院區)	20	2	90%
國立玉井高級工商職業學校	40	4	90%
國立高雄科技大學	30	2	93%
國立清華大學	132	3.5	97%
國立聯合大學	20	2	90%
臺中市立霧峰農業工業高級中等學校	30	1	97%
國立新化高級工業職業學校	50	0	100%
國立中山大學	15	2	87%

在導入設施設備營運後，在用水管理上有效縮減每月日常管理 50-91%的行政管理時間，如表 2-70。

表2-70 系統整合用水監控效率

案例單位	建置前	建置後	效益
國立嘉義高級工業職業學校	30	15	50%
行政院人事行政總處公務人力發展學院(南投院區)	20	2	90%
國立高雄科技大學	30	3	90%
國立羅東高級中學	22	2	91%
國立彰化師範大學	3	1	67%

C. 系統穩定度:節能管理系統異常原因如表 2-71 所示。

表2-71 系統整合用電應用設施設備平均異常狀況

電力監控系統-設施設備平均異常狀況

案例單位	平均異常次數 (次/月)	異常原因	排除方式
國立臺灣海洋大學	1.0	OS 更新	重新開機
國立高雄科技大學	0.3	台電跳電、 網路斷線、 路燈燈泡故障	監控復歸、 人工檢修、
國立中山大學	0.3	空調系統故障	現場檢修

用水監控系統-設施設備平均異常狀況

案例單位	平均異常次數 (次/月)	異常原因	排除方式
國立嘉義高級工業職	1	雷達開關故障 1 次	更換雷達開關

智慧化居住空間展示推廣計畫

業學校			
國立羅東高級中學	8	1. 抽水馬達故障(4 次) 2. 送水管破裂(2 次) 3. 電路故障而未送電給抽水馬達(1 次) 4. 液面偵測器故障而未進水(1 次)	1. 維修馬達 2. 更換水管 3. 更換元件 4. 檢修液面偵測器

4. 小結

依「既有建築物智慧化改善工作計畫」受理申請改善項目，可區分為安全防災監控、便利舒適服務、系統整合應用等四大使用類型，據以分析各類型改善項目可初步得知 106 度改善效益分別為：

(1) 安全防災監控

A. 縮短緊急應變時間：在導入設施設備營運後，能有效縮短 40%~95%的緊急應變時間。

B. 提昇管理效率：在導入設施設備營運後，能有效縮短 33%~100%的行政管理時間。

(2) 便利舒適服務

A. 便利舒適服務主要施作項目以監測控制場所二氧化碳濃度為主，單位在導入設施設備營運後，能有效降低 1%~60%的二氧化碳濃度。

B. 提昇管理效率：二氧化碳監控系統在導入設施設備營運後，能有效縮短 20%~100%的行政管理時間、生活資訊服務系統能有效縮短 83%的行政管理時間。

(3) 系統整合應用

A. 「系統整合應用」項目主要評量建築物或設備的能耗改善狀況，從「節省電力」項目分析，除嘉義高級工業職業學校因 107 年學生教室冷氣提早開放(5 月)，且開放時間延長，故 6 月度數增加，臺灣海洋大學，天氣炎熱造成空調冷卻水塔負擔加重，以及電表老舊，懷疑其數值準確性，已在 9 月更新並持續進行後

續觀察，國立聯合大學，107 年三、四月份，氣候異常，乾旱造成天氣悶熱。空調耗電增加，宿舍因為有樓層管理，耗電增量幅度較小，八甲校區各系館空調耗電大增，其餘各案約可減少 5%~11% 用電度數。

B. 「節省水資源」項目分析，國立嘉義高級工業職業學校申請「雲端智慧建築監控系統平台」因水管破裂及清潔水塔而導致 107 年 5 至 10 月間用水度數超過上一年同期 2%，學校已立即斷水接管，避免浪費水資源，國立彰化師範大學也因 105 年 11 月至 106 年 2 月期間自來水管路破管，導致用水度數增加，已完成修繕，其餘各案約可減少 8%~41% 用水度數。

C. 提昇管理效率：在導入設施設備營運後，國立臺灣海洋大學，因建物為開放式空間，平時均在進行閉館作業時逐樓檢視後關閉設備，在節電管理上有效縮減每月日常管理 33-100% 的行政管理時間

(四) 108 年度宣導暨申請情形

1. 公有單位

108 年度既有建築物智慧化改善工作公有建築物申請，於 107 年 4 月 26 日起開放受理申請，至 107 年 5 月 31 日截止收件，總計有 41 件，符合收件標準之案件計有 41 件。(如下表 2-72 所示)

表2-72 108 年度公有建築智慧化申請案件表 (單位：件)

單位屬性	申請案件	初審入選件數	決選入選件數
休閒文教類	29	16	16
衛生福利更生類	6	2	2
辦公服務類	4	1	1
其它	2	1	1
合計	41	20	20

依據「內政部建築研究所 108 年度公有建築物智慧化改善工作計畫申請須知」規定，評選時須綜合考量申請案件智慧化整合應用程度、改善效益及工程經費編列合理性、配合編列自籌款、所在區域及建物使用屬性類別平衡發展，並應具教育宣導功能及執行配合能力。108 年度公有單位總編列獎勵款預計 1,500 萬元整，綜合上述評選原則，業於 107 年 06 月 13 日，進行 108 年度公有建築物智慧化改善申請案件初選作業、於 107 年 08 月 06 日進行決選作業，自 41 件申請案中評選出正取 16 件、備取 4 件，正取、備取單位詳如表 2-73、74 所示：

表2-73 108 年度公有建築物智慧化入選正取單位說明

編號	申請單位	補助改善項目	補助金額 (萬元)
1	國立蘇澳高級海事水產職業學校	<u>智慧節能管理</u> ：建置智慧節能管理系統，納管既有多功能電表，即時監看用電狀況。 <u>安全防災監控</u> ：建置智慧防災管理系統，介接 P 型消防主機；增設淹水及馬達監控設備。 <u>便利舒適服務</u> ：透過 APP 告警即時得知異常狀態。	1,100,000
2	國立羅東高級中學	<u>安全防災監控</u> ：建置消防火警移報系統，結合既有 APP 行動告警。 <u>便利舒適服務</u> ：自然館實驗室導入安全防災系統及空間門禁管理、預約等系統。	600,000
3	國立海洋科技博物館	<u>智慧節能管理</u> ：南區學員宿舍各房間導入節能控制、智慧電表監控 <u>便利舒適服務</u> ：建置智慧旅館服務、智慧旅館 APP，導入 BIM 設施維護管理系統，改善 Wi-Fi 網點，建置服務滿意度調查機制。	1,300,000
4	臺北榮民總醫院	<u>智慧節能管理</u> ：建置精神樓及湖畔門診空調控制系統。	800,000
5	國立清華大學	<u>便利舒適服務</u> ：停車位管理系統 <u>智慧節能管理</u> ：電力資訊查詢系統，增設數位電表。	1,000,000
6	臺中榮民總醫院	<u>便利舒適服務</u> ：建置醫院空間定位導引系統擴充、環景擴充。	1,500,000
7	國立北港高級農工職業學校	<u>智慧節能管理</u> ：增設數為多功能電表，即時需量整合教室冷氣壓縮機進行卸載	780,000
8	國立東石高級中學	<u>智慧節能管理</u> ：建置智慧能源管理系統，裝設電表及空調溫控模組，電力卸載控制及時序排程功能。 <u>安全防災管理</u> ：將消防受信主機各迴路狀態，整合於網路警報管理 PLC 控制器內。	700,000
9	國立中正大學	<u>便利舒適服務</u> ：建置智慧門禁系統，結合空間預約 <u>智慧節能管理</u> ：空間改為插卡式電源提供控制，整合電器控制面板。	750,000
10	國立嘉義女子高級中學	<u>智慧節能管理</u> ：建置電力監控管理系統(含需量告警及卸載)。	670,000
11	國立臺南啟智學校	<u>安全防災監控</u> ：增設影像監視、遠端緊急求救鈴，將監視系統整合至既有校園管理監控，結合 APP 推播；利用 UHF RFID 系統結合原大門手控電動門，藉 e-Tag 技術辨識車輛。	1,350,000

第二章 各分項計畫執行成果

編號	申請單位	補助改善項目	補助金額 (萬元)
12	國立新化高級工業職業學校	<u>安全防災監控</u> ：建置雲端車輛門禁管理系統。 <u>智慧節能管理</u> ：建置飲水機節能系統	950,000
13	國立臺南藝術大學	<u>智慧節能管理</u> ：智慧能源資訊管理平台，收集、預測電力超約卸載等。 <u>安全防災監控</u> ：建置電子圍籬警報自動通報系統；緊急求救系統。	1,500,000
14	國立岡山高級農工職業學校	<u>智慧節能管理</u> ：更新既設校園電力監控系統，增設集合式電表	600,000
15	國立中山大學附屬國光高級中學	<u>智慧節能管理</u> ：建置電力需量反應管理。 <u>安全防災監控</u> ：將消防受信主機各迴路及狀態整合於網路型 PLC 內。	700,000
16	國立臺東大學	<u>智慧節能管理</u> ：建置水水資源管理系統，增設數位水錶，水量異常警報、檢視全校總用水量與中水回收水量之狀況。	700,000
合計			15,000,000

表2-74 108 年度公有建築物智慧化入選備取單位說明

編號	申請單位	補助改善項目	補助金額 (萬元)
1	行政院人事行政總處公務人力發展學院	<u>智慧節能管理</u> ：建置全熱交換器及整合小型送風機入管理系統	600,000
2	國立中山大學	<u>智慧節能管理</u> ：整合既設變電站之高低壓總盤另增設集合式電錶且資策會能源資訊系統保留不予更動，電資大樓、國研大樓空調系統冰水主機，整合至全校能源管理系統。	1,500,000
3	國家文官學院中區培訓中心	<u>智慧節能管理</u> ：擴充忠孝樓、信義樓宿舍區分離式冷氣納入既設之遠端監控系統；各棟建物水源進頭，設置電子水量計 <u>安全防災監控</u> ：陽明廬講座宿舍及秋瑾樓無障礙寢室、浴廁，新設緊急壓扣求救系統，並增加斷線警報功能。	1,000,000
4	國立臺北藝術大學	<u>安全防災監控</u> ：建置消防火警系統，將各受信總機控制點全數納入既有消防監控，擴充監控範圍。 <u>智慧節能管理</u> ：新設電子水錶並納入既有館舍用水監控平台，另空調設備增設現場監控及建置線上監控平台	600,000
合計			3,700,000

(五) 行政作業滿意度調查

為精進本計畫執行效率及服務品質，特擬定問卷進行服務滿意度調查（詳附件五），以期提供更符合申請者需求之計畫執行內容。本次問卷調查對象為 107 年度受獎勵補助之獲補助單位，本中心於 10 月 18 日以電子郵件方式將服務滿意度調查問卷寄送至前述單位承辦人電子信箱，本次問卷共計發送 16 個單位，回收 14 份，問卷分析結果如下：

1. 請問本計畫受理申請基本資料表填寫簡易度：

	很滿意	滿意	尚可	不滿意
次數	4	10	0	0
百分比(%)	29%	71%	0%	0%

2. 請問對於本計畫申請作業流程、手續方便性：

	很滿意	滿意	尚可	不滿意
次數	3	10	1	0
百分比(%)	21%	71%	7%	0%

3. 請問對於本計畫在整個執行過程中，您覺得聯絡及溝通管道是否足夠：

	很滿意	滿意	尚可	不滿意
次數	10	4	0	0
百分比(%)	71%	29%	0%	0%

4. 請問對於本計畫執行政序：

	很滿意	滿意	尚可	不滿意
次數	6	8	0	0

百分比(%)	43%	57%	0%	0%
--------	-----	-----	----	----

5. 請問對於本計畫所改善項目是否合乎貴單位需求：

	很滿意	滿意	尚可	不滿意
次數	7	6	1	0
百分比(%)	50%	43%	7%	0%

6. 請問您對於本計畫相關人員的答覆、服務態度、語氣：

	很滿意	滿意	尚可	不滿意
次數	11	3	0	0
百分比(%)	79%	21%	0%	0%

7. 請問您對於本計畫處理效率：

	很滿意	滿意	尚可	不滿意
次數	9	5	0	0
百分比(%)	64%	36%	0%	0%

8. 請問您對於本計畫所提供訊息是否齊全：

	很滿意	滿意	尚可	不滿意
次數	9	5	0	0
百分比(%)	64%	36%	0%	0%

9. 請問您對於本計畫之說明會內容是否詳盡：

	很滿意	滿意	尚可	不滿意
次數	9	5	0	0
百分比(%)	64%	36%	0%	0%

10. 請問您對於本計畫的整體滿意度：

	很滿意	滿意	尚可	不滿意
次數	8	6	0	0
百分比(%)	57%	43%	0%	0%

針對本次服務滿意度問卷調查結果進行分析可知，基隆女中點出計畫美中不足的是對於分三次請款覺得有點麻煩，因為付款給廠商為一次付款，三次請款只增加作業程序，高雄科大提出補助金額太少之問題，其餘各項問題滿意度均為滿意以上，未來計畫之執行程序應再探討更有效率之作法。

(六) 改善案例彙編

依歷年計畫工作項目，智慧化建築改善結果，彙整為 107 年度既有建築物智慧化改善工作計畫，將具代表性案例藉由文字及圖片陳述編排，描述說明案例申請的現況問題及改善策略手法，作為日後智慧綠建築推動之重要宣導教育範例及導引業界發展方向之效果。

彙編封面及內容主要以格子串連，如同像素位元呈現科技感及數位化等時代創新概念為主要設計重點，獲獎補助案例介紹於基本介紹部分以雙欄一頁清楚呈現，主要改善內容則以單欄完整呈現改善案例照片及說明內容，僅以科技化之設計及淺顯易懂之內文為主軸，以利閱讀者瞭解其智慧建築改善之重點及相關注意事項。

(七) 既有建築智慧化改善案例成果發表會

內政部建築研究所自 97 年起，陸續執行公有及民間既有建築智慧化改善工作計畫，係以我國現行智慧建築評估基準為基礎，針對安全防災監控、健康照護管理、便利舒適服務及系統整合應用等專業領域，提供既有建築物智慧化改善之獎補助經費。107 年止，已完成 157 案公有建築物改善、132 案民間建築物改善，透過獎補助的方式，帶動智慧化產業技術研發與整合，

促進經濟發展並提升既有建築物之生活環境品質，營造更智慧化的生活環境。

歷年獎補助既有建築物智慧化改善案例中，其主要改善手法以整合建築能源管理系統並進行空調、照明設備連動管控、建置建築物門禁管理系統、校園安全監控系統、建築物室內空氣品質改善、健康照護管理系統、個人生理資訊量測系統等，受獎補助單位遍佈全台灣及外島地區，執行成效顯著。

為能擴大推廣既有建築物智慧化改善工作，並分享已完成之優良改善案例經驗，乃規劃本次改善案例觀摩會活動，整合「安全防災監控、健康照護管理、便利舒適服務、智慧節能管理」等四項主題，面對高齡少子化造成的社會變遷，本年度特別安排「健康照護管理」領域之專題演講，藉此推廣居家環境智慧設備整合服務系統。

本次活動於北、中、南區辦理 3 場次之「既有建築物智慧化改善案例成果觀摩會」，活動邀集不同屬性之受補助單位進行實例分享，說明其歷年執行成果，提供智慧化改善經驗分享與交流平台，並透過實地參訪解說讓與會者可直接體驗既有建築物智慧化改善操作及其效益。

1. 舉辦日期與地點：

■ 舉辦日期： 7 月 17 日、7 月 24 日及 7 月 31 日。

■ 舉辦地點：

(1) 北區：國立臺灣圖書館 4045 教室(新北市中和區中安街 85 號)

(2) 中區：國立臺中教育大學-求真樓 K107 教室（台中市西區民生路 140 號）

(3) 南區：國立臺南大學-文薈樓 1F 階梯教室（台南市中西區樹林街二段 33 號）

2. 講習對象與名額：

- 各中央機關及國立院校所屬之公有建築物管理人員。
- 已立案之各級私立學校、老人福利機構、兒童及少年福利機構或身心障礙福利機構或公寓大廈管理委員會等。
- 各場次名額 80 名，報名額滿為止。

3. 研習議程內容：

- 課程規劃如表 2-75~77 所示，中南北三場已於表定日期 106 年 7 月 17 日、24 日、31 日辦理完成。

表2-75 既有建築智慧化改善案例成果發表會<中部場>議程

課程時間	課程內容	主講人
13：10-13：30	報到	
13：30-14：00	既有建築物智慧化推動現況與未來展望	內政部建築研究所 環境控制組 林谷陶 研究員
14：00-14：10	休息時間	
14：10-15：00	多元智慧永續校園案例分享-以中興大學為例	文國立中興大學 王春香 組長
15：00-15：50	主題演講： 從老人福祉科技到物聯網智慧生活	元智大學老人福祉科技中心 徐業良 主任
15：50-16：00	休息時間	
16：00-16：30	全面性建置校園智慧節能管理系統案例分享- 以國立臺中教育大學為例	國立臺中教育大學 鄭仁福 組長
16：30-17：00	「國立臺中教育大學」 改善案例現場參訪及交流	
17：00	賦歸	

(財團法人台灣建築中心)

表2-76 既有建築智慧化改善案例成果發表會<南部場>議程

課程時間	課程內容	主講人
13：10-13：30	報到	
13：30-14：00	既有建築物智慧化推動現況與未來展望	內政部建築研究所 環境控制組

		林谷陶 研究員
14:00-14:10	休息時間	
14:10-15:00	校園智慧節能暨安全監控系統案例分享 -以玉井工商為例	國立玉井商工 黃冠霖 主任
15:00-15:50	主題演講： 從規劃者角度看安全、安心與健康照護的 發展與挑戰	中興保全股份有限公司 練文旭 協理
15:50-16:00	休息時間	
16:00-16:30	智慧節能管理系統案例分享-以國立臺南 大學為例	國立臺南大學 周川凌
16:30-17:00	「國立臺南大學」 改善案例現場參訪及交流	
17:00	賦歸	

(財團法人台灣建築中心)

表2-77 既有建築智慧化改善案例成果發表會<北部場>議程

課程時間	課程內容	主講人
13：10-13：30	報到	
13：30-14：00	既有建築物智慧化推動現況與未來展望	內政部建築研究所 環境控制組 林谷陶 研究員
14：00-14：10	休息時間	
14：10-15：00	校園智慧防災監控暨智慧節能系統案例 分享-以國立臺灣海洋大學為例	國立臺灣海洋大學 許培倫
15：00-15：50	主題演講： 從老人福祉科技到物聯網智慧生活	元智大學老人福祉科技中心 徐業良 主任
15：50-16：00	休息時間	
16：00-16：30	營造智慧化閱讀環境之案例分享 -以國立臺灣圖書館為例	國立臺灣圖書館 曹永禮 編輯
16：30-17：00	「國立臺灣圖書館」 改善案例現場參訪及交流	
17：00	賦歸	

(財團法人台灣建築中心)

4. 活動實況：

(1) 南部場：

已於 107 年 7 月 24 日於國立臺南大學-文薈樓 1F 階梯教室辦理完成南區場次，本場次共計 80 人報名，65 名學員參與，出席率約 81%，其中參與學員之男女比例為 54%：46%，本次活動配合分享主題，廣邀政府機關、學校機關、科技產業與醫療相關單位參加，參與的機關也包含上述單位，如衛生福利部南區老人之家、國立高雄第一科技大學營建工程系、保祥工業有限公司、大仁科技大學、高雄市立圖書館、盛益能源科技、仲昀科技有限公司的學員參與。

(2) 中部場：

已於 107 年 7 月 17 日於國立臺中教育大學-求真樓 K107 教室辦理完成中區場次，本場次共計 82 名學員報名，但共有 82 名學員參與，出席率高達 100%；其中參與男性學員為 59 位；女性學員為 23 位，男女比例為 72%：28%，以男性學員較多，本次參與學員因分享案例包含學校機關及醫療院所，吸引如國軍台中總醫院、國立自然科學博物館、國立虎尾高級農工職業學校、國立霧峰農業工業高級中等學校、鴻法保全、藍海保全股份有限公司，智慧化為目前趨勢，故相關設計單位亦參與會議如承喬國際建築師事務所、安佳室內裝修設計有限公司、敦泰開發建設企業有限公司等。

(3) 北部場：

已於 107 年 7 月 31 日於國立臺灣圖書館 4045 教室完成北區場次，本場次共計 80 名學員報名，66 名學員參與，出席率達 83%，其中參與男性為 52 位；女性為 14 位，男女比例為 83%：17%，本次參與學員依然以理工背景學員的男性學員為多數，包含國立台北科技大學、國立台北護理健康大學、華夏科技大學、中國科技大學、

景美醫院、雍權營造工程有限公司、玖峰營造公司、東元電機、板橋世貿工業園區管理委員會、大哲聯合建築師事務所等。



圖2-61 既有建築智慧化改善案例成果發表會會場照片
(財團法人台灣建築中心)

5. 問卷分析：

(1) 南部場：

本場次既有建築智慧化改善案例成果觀摩會<南部場>共回收 38 份問卷，回收問卷中之男女比例為 68%：32%，主要因本場次參與學員以男性占多數，故回收問卷中，也以男性占多數；其中職務類別以其他類(教育、設計類別)佔多數，為 38%；產業類別則以行政機關的 41%為最多。活動滿意度項目中，平均 90%學員表示滿意，另 93%學員表示本研習課程符合學員想要了瞭解之內容。

(2) 中部場：

本場次既有建築智慧化改善案例成果觀摩會<中部場>共回收 54 份問卷，回收問卷中之男女比例為 65%：35%；其中仍已行政人員佔多數，為 32%；產業類別則以建築工程 29%為最多，其次為政府機關及服務業的 17%。活動滿意度項目中，平均 91%學員表示滿意，另 100%學員表示本研習課程符合學員想要了瞭解之內容。

(3) 北部場：

本場次既有建築智慧化改善案例成果發表會<北部場>共回收 40 份問卷，回收問卷中之男女比例為 78%：22%；其中職務類別以研發類及行政類佔多數，為 20%；產業類別則仍以建築工程 45%為最多，其次為服務業及政府機關的 25%。活動滿意度項目中，平均 98%學員表示滿意，另 100%學員表示本研習課程符合學員想要了瞭解之內容。

由以上問卷分析得知，本次參與學員機關多為大專院校及醫療院所知從事建築工程之相關行政人員，符合本次活動規劃之邀請參與對象。此外，平均 9 成以上的學員表示本次活動符合其參與之目的，未來推廣活動也將參考學員回饋之意見，作為舉辦之依據。以下僅酌列三場次說明會與會者給予之整體意見，如下：

表2-78 既有建築智慧化改善案例成果發表會與會者綜合意見回覆

序號	問題	回應
一、課程內容規畫相關		
1.	觀摩會希望能辦一整天，能多聽一些專業學者的專業分享。	謝謝學員支持與反饋，本團隊將於未來持續規劃與舉辦相關課程，歡迎學員分享活動資訊及參與。
2.	增加進一步的成本分析及效益分析的評估內容及方式	
二、活動執行相關(行政工作)		
1.	建議提供 PPT 文本，讓課程內容更即時了解	為響應及落實節能減碳理念，既有建築智慧化改善案例成果觀摩會不提供紙本講義已落實相當一段時間。但本團隊會於發表會結束後上傳提供簡報電子檔，以便參與學員自行下載。

(財團法人台灣建築中心)

（八）小結

本分項計畫工作項目均依規劃進度順利執行完成，重點工作內容分述如下：

1. 宣導說明成果

於北、中、南三地共舉辦三場次既有建築物智慧化改善工作宣導說明會及三場次既有建築智慧化改善案例成果發表會，透過宣導說明會之舉辦，除達成政府政策宣導之目的外，亦增進公部門及民間單位對建築物智慧化精神意涵、目標及實施方式之瞭解。

2. 獎補助規模成果

107 年度獲補助正取案件 19 件、備取案件 6 件；108 年度經專業輔導團合議遴選出正取 16 件及備取 4 件為獲補助案件。國內對既有建築物智慧化改善之需求，顯見管理、使用者對建築物智慧化之瞭解與共識，另一方面亦間接提昇智慧化產業之發展效果。

3. 產業經濟成效

經統計，107 年度內政部編列予既有建築物智慧化改善之獎補助經費為新台幣 1500 萬元整，經由本計畫的執行，初估額外帶動補助單位投入近新台幣 1330 萬元資金以配合進行改善工作。因此，除政府挹注之獎補助經費外，本計畫更可促進受補助單位投入相對比例經費於智慧化產業界，對於產業發展、擴大產業內需及產業規模，均有相當大的助益。

4. 既有建築智慧化改善效益

經本計畫調查分析，106 年度既有建築智慧化改善呈現之資料分析結果在大部份個案在指標項目之改善均有顯著效益及管理效益提昇之肯定，另一方面，108 年度總申請案共計 41 案，顯現智慧化對既有建築物之使用改善具迫切性及需求性。

貳、 優良智慧建築作品評選

近年來各國政府為因應全球暖化及氣候變遷、高齡少子化問題，同時因 ICT 科技發展，智慧網路、雲端技術與物連網之應用，紛紛提出智慧建築、綠建築、永續智慧社區及智慧城市等創新規劃理念與對策議題。行政院於 99 年 12 月核定實施「智慧綠建築推動方案」，並由內政部與經濟部共同推動，運用資通訊高科技軟實力的成就與節能減碳之綠建築結合，落實推展智慧綠建築產業，以滿足安全健康、便利舒適與節能減碳之庶民生活需求，全面提昇生活環境品質，開創產業發展新利基。為使推動普及智慧綠建築策略能有完善紀錄及為永續環境之努力歷程留下見證，獲得本年度優良智慧建築獎項之優良業界、建築師或相關技師將透過公開儀式的頒獎活動，使得獎者更有榮譽感，期望未來大家能攜手共同創造美好優質的新生活。

表2-79 分項計畫二-優良智慧建築評選執行成果概要表

項次	執行項目	執行內容	進度說明
1	成立優良智慧建築作品評選小組	邀請內政部建築研究所遴聘相關領域之專家學者、機關及團體代表組成優良智慧建築設計作品評選小組。協助執行初選、現勘及決選作業之案件評選。	已完成
2	擬定「優良智慧建築作品評選申請書」	擬定 107 年度「優良智慧建築甄選申請書」，經主辦單位同意後施行。 1. 擬定優良智慧建築甄選申請書。 2. 研擬報名資訊修訂。	已完成
3	辦理優良智慧建築參選作品初選、現地勘查、決選作業	辦理初選及決選會議作業，並安排規劃現地勘查動線規劃，俾利完成評選作業。	已完成

智慧化居住空間展示推廣計畫

4	優良智慧建築得獎作品展版、專輯製作及舉辦得獎作品展覽	製作優良智慧建築展板並已於10/13及10/9舉辦優良智慧建築作品展覽	已完成
		優良智慧建築作品專輯製作	已完成
5	舉辦優良智慧建築得獎作品公開授證頒獎	已於10/9舉辦得獎作品頒獎典禮	已完成
		已於12/15舉辦優良智慧建築論壇-優良智慧建築案例分享	已完成

依據內政部統計，自 93 年起至 107 年 3 月底，總計認可通過 79 件智慧建築標章及 210 件候選智慧建築證書，合計 289 件。智慧建築評估手冊 2003 年版之前未實施分級評估，共有標章 19 件及候選 31 件，自 100 年起正式施行「智慧建築分級評估制度」，透過分級評估鼓勵建築師或相關技師達到較佳的分級等第，設計更優良的智慧建築，以提升國內智慧建築設計技術水準，截至 107 年 3 月底止，共核發 79 件智慧建築標章，包括免評估 19 件、合格級 32 件、銅級 6 件、銀級 9 件、黃金級 2 件、鑽石級 11 件(如下表)，其中不乏設計優良足堪表率者，可供建築師及各界參考觀摩。

表2-80 取得智慧建築標章案件數量統計表

年度 等級	95 年度	98 年度	99 年度	100 年 度	101 年 度	102 年 度	103 年 度	104 年 度	105 年 度	106 年 度	107 年 度	小計
鑽石級	-	-	-	-	1	0	2	0	3	2	3	11
黃金級	-	-	-	-	0	0	0	1	0	1	0	2
銀級	-	-	-	-	1	0	1	0	2	4	1	9
銅級	-	-	-	-	0	0	1	0	1	4	0	6
合格級	-	-	-	-	0	0	0	5	8	16	3	32
免評估	1	2	1	4	5	2	1	3	-	-	-	19
總計	1	2	1	4	7	2	5	9	14	27	7	79

(財團法人台灣建築中心)

本屆「優良智慧建築作品評選活動」係行政院核定「永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案(105年-108年)」分工表之「貳、智慧綠建築深耕升級：四、推動普及智慧綠建築（二）辦理優良智慧建築設計評選，表揚優良業界、建築師或相關技師」之工作項目執行活動規劃。

一. 擬定優良智慧建築評選申請書

1. 擬定優良智慧建築評選申請書

依據內政部 107 年 1 月 29 日台內建研字第 1070850081 號令訂定發布之優良智慧建築作品評選獎勵作業要點，研訂評選申請書，經主辦單位同意後施行。

2. 研擬報名資訊修訂

研擬報名文件內容，訂定應填項目及附件資料，以供後續評選及專輯需要，各建築師、業主或相關技師必需依照此文件填寫。

二. 辦理優良智慧建築評選活動上網公告、函邀各單位參與及報名案件彙整

1. 優良智慧建築評選活動公告

依據內政部 107 年優良智慧建築作品評選獎勵作業要點，透過主辦單位內政部建築研究所及本執行單位網站公告活動條件與辦法。



圖2-62 智慧化居住空間展示中心官網

圖2-63 台灣建築中心官網

(財團法人台灣建築中心)

2. 優良智慧建築評選活動申請書(報名資訊)公告

透過內政部建築研究所及本中心網站公告參選方式、相關條件及活動截止日期。

3. 案件報名彙整

函邀具有智慧建築標章之優良設計單位踴躍參與，依收件順序受理報名並根據相關規定彙整參選建築物之申請書圖文件及資料，辦理參選資格及資料文件查核，以執行後續評選作業。

三. 成立優良智慧建築作品評選小組

由內政部建築研究所遴聘相關領域之專家學者、機關及團體代表組成優良智慧建築作品評選小組，辦理評選作業。

表2-81 107 年度優良智慧建築作品評選小組名單

編組職稱	姓名	性別	現職	類別
召集人	王榮進	男	內政部建築研究所所長	機關代表
委員	周鼎金	男	台灣建築照明學會理事長/國立臺北科技大學建築與都市設計研究所教授	團體代表
委員	林益全	男	中華電信研究院計畫經理	專家學者
委員	郭崇仁	男	崑山科技大學電腦與通訊系助理教授	專家學者
委員	郭翡玉	女	國家發展委員會國土區域離島發展處處長	機關代表
委員	陳上元	男	逢甲大學建築系副教授	專家學者
委員	陳瑞玲	女	前內政部建築研究所所長	專家學者
委員	陳嘉懿	女	陳嘉懿建築師事務所主持建築師	專家學者
委員	楊欽富	男	財團法人台灣建築中心董事長	團體代表
委員	溫琇玲	女	社團法人台灣智慧建築協會名譽理事長	團體代表
委員	廖慧燕	女	建築師雜誌主編/建築師	專家學者
委員	鄭宜平	男	中華民國全國建築師公會理事長/建築師	團體代表

編組職稱	姓名	性別	現職	類別
委員	黎淑婷	女	逢甲大學建築專業學院院長	專家學者

(財團法人台灣建築中心)

四. 辦理優良智慧建築參選作品初選、現地勘查、決選作業

1. 優良智慧建築參選作品初選會議

彙整後之參選作品，將由優良智慧建築設計作品評選小組召開初選會議，根據評選小組就參選案件之建築物導入資通訊系統及設備，達安全健康、便利舒適、節能永續等智慧化功能，且具示範推廣價值等項目進行審議，並投票選出初步通過作品。

於7月10日(星期二)召開107年度優良智慧建築作品評選-初選會議，經評選委員討論後，考量本次係首屆辦理優良智慧建築作品評選活動，為鼓勵各界踴躍參與，爰同意符合規定之10件作品均進入入圍名單，下圖為初選會議現況照片及初選入圍名單。

表2-82 優良智慧作品評選-初選會議現況



初選會議現況-1



初選會議現況-2

智慧化居住空間展示推廣計畫



初選會議現況-3



初選會議現況-4



內政部建築研究所所長致詞



初選會議現況-5

(財團法人台灣建築中心)

107年度優良智慧建築作品評選-初選入選名單

編號	案件名稱	設計人	智慧建築標案等級	申請版本	智慧建築標案指標項目
IB01	信誼建設有限公司八德市太和段263地號新建工程	郭長庚	合格級	2011	綜合標、資訊通信、系統整合、設施管理、節能管理
IB03	台灣電力14處500KV辦公大樓	潘昇	鑽石級	2011	綜合標、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
IB04	財政部財政人員訓練所及其附屬國有土地合作開發案政府辦公大樓新建工程	郭榮裕	黃金級	2011	綜合標、資訊通信、系統整合、設施管理、健康舒適、貼心便利、節能管理
IB05	國電FAB 12A P5&P6新建工程(OB標)	張立正	鑽石級	2011	綜合標、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
IB06	經濟部農業產業創新研發中心	郭英利	銀級	2016	綜合標、資訊通信、系統整合、設施管理、安全防災、節能管理、健康舒適
IB09	經濟部傳統產業創新研發中心(二期廠房A棟)	張鴻龍	鑽石級	2011	綜合標、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
IB10	寶旺大馬路	戴寶澤	銀級	2011	綜合標、資訊通信、系統整合、設施管理、安全防災、節能管理
IB11	統沙美學新建工程	張建鴻	合格級	2016	基本項目：符合，鼓勵項目：無
IB12	壹寶T12社區	唐文在	合格級	2016	基本項目：符合，鼓勵項目：無
IB13	壹寶T12社區	唐文在	合格級	2016	基本項目：符合，鼓勵項目：無

決議：本次評選會議，應到委員數13人，實到委員數10人，經委員會會議討論，一致同意以上10案，入選初選名單。

委員簽名：
 王榮華 陳瑞鈴 郭錦云
 楊敦昌 鄭宜平 周明達
 蔡成輝 陳上元 柯健全
 溫莉玲

圖2-64 107 年度優良智慧建築作品評選-初選入選名單

(財團法人台灣建築中心)

2. 優良智慧建築參選作品現地勘查

經由委員評選投票所選出入圍之參選案件擬由本中心通知並安排邀請設計單位進行簡報會議及現地勘查作業，同時請評選小組根據評選原則進行審議。

表2-83 優良智慧作品評選-現地勘查現況



現地勘查現況-1



現地勘查現況-2



現地勘查現況-3



現地勘查現況-4

3. 優良智慧建築參選作品決選會議

入圍作品經現勘後，由執行單位就評選小組之意見收集整合並通知召開決選會議，由評選小組就現場勘查之意見結論進行個案討論並評選投票得分。

於8月28日召開107年度優良智慧建築作品評選-決選會議，本案經出席委員依各建築類型分類進行「智慧化設計構想及理念」、「智慧化功能的展現」、「智慧化效益達成程度」、「創意科技或服務的導入」及「設備營運維護之持續性」五大項內容進行評選，並依優良智慧建築作品評選獎勵作業要點第八點規定，決選出6件得獎

作品。

表2-84 優良智慧作品評選-決選會議現況



決選會議現況-1



決選會議現況-2



決選會議現況-3



決選會議現況-4

表2-85 107 年度優良智慧建築作品得獎名單

案件名稱	設計人	建築物起造人	智慧化相關系統整合者	專業工業技師	建築類型
台積電 14 廠 P5 辦公大樓	潘冀 建築師	台灣積體電路製造股份有限公司	建伸智慧綠建築有限公司	-	辦公服務類
經濟部傳統產業創新增值中心（二期廠房-A 棟）	張瑪龍 建築師	財團法人金屬工業研究發展中心	財團法人金屬工業研究發展中心	-	工業倉儲類
經濟部嘉義產業創新研發中心	郭英釗 建築師	經濟部	財團法人食品工業發展研究所	-	工業倉儲類

聯電 FAB 12A P5&P6 廠房 附屬辦公室新建工程	張至正 建築師	聯華電子股份有限公司	建伸智慧綠建築有限公司	董雲春 空調技師	工業倉儲類
桃新建設有限公司八德市 大和段 263 地號新建工程	郭長庚 建築師	桃新建設股份有限公司	翊峰科技股份有限公司	-	住宿類
寶旺天美	戴育澤 建築師	寶旺建設股份有限公司	中華電信股份有限公司	-	住宿類

五. 優良智慧建築得獎作品展版、專輯製作及舉辦得獎作品展覽

1. 優良智慧建築得獎作品展版製作

執行單位於評選結束後就得獎案件彙整智慧建築設計手法及簡介以製作展版參與相關活動展示，透過簡短介紹使有興趣之民眾能夠輕易了解並產生興趣，以一案 2 片展版外框鋁框設計加 1 片總版介紹，共計製作 13 片展板供現場展示民眾瀏覽使用。



圖2-65 優良智慧建築得獎作品展版

(財團法人台灣建築中心)

2. 優良智慧建築得獎作品專輯製作

智慧化居住空間展示推廣計畫

編輯彙整得獎案例之智慧建築設計手法，以及紀錄與簡介該項作品之設計策略與成效製作「優良智慧建築設計作品專輯」，將規劃簡單易懂之內容版本，希冀透過作品專輯提供相關資訊予建築從業人員及一般民眾，以達到推廣智慧建築之成效。

表2-86 優良智慧作品評選-得獎作品專輯



得獎作品專輯初稿-1

得獎作品專輯初稿-2



得獎作品專輯初稿-3

得獎作品專輯初稿-4

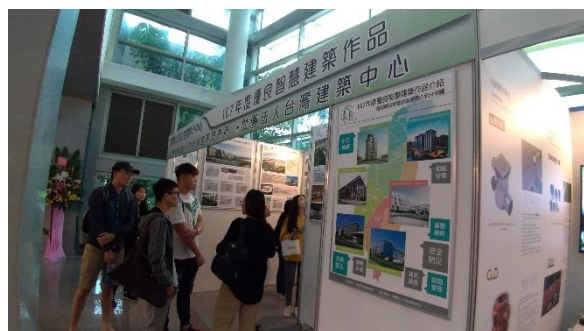
3. 舉辦得獎作品展覽

經評選小組合議評選結果之得獎作品，報經本部核定後辦理公開頒獎表揚，於 107 年 10 月 13 日舉辦優良智慧建築得獎作品展覽暨頒獎活動。

表2-87 優良智慧作品評選-得獎作品展覽現況



得獎作品展覽現況-1



得獎作品展覽現況-2

六. 舉辦優良智慧建築得獎作品公開授證頒獎

1. 得獎作品頒獎典禮

依內政部「永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案(105 年-108 年)」分年執行策略分工表推動「深耕普及智慧綠建築」，為提升人民生活環境品質及促進相關產業創新發展之目標，導入綠建築設計與智慧化科技技術之應用，在維護環境永續發展前提下，建置安全健康、便利舒適及節能環保之生活環境。今(107)年度首屆「優良智慧建築作品評選活動」與第三屆「綠建築繪畫徵圖比賽」共同舉行頒獎典禮，規劃於 107 年 10 月 13 日合併辦理「優良智慧建築作品暨綠建築繪畫徵圖比賽頒獎典禮」，並結合「2018 環亞熱帶創新低碳綠建築國際研討會」辦理作品展覽，展覽期間自 10 月 13 日 - 16 日，本次頒獎典禮活動歷時 2 小時，與會貴賓近 200 位，活動圓滿成功。本次活動辦理期能以表揚獎勵優良智慧建築設計建築師、起造人或智慧化相關系統整合者、專業工業技師，進而激發全民對智慧建築之重視，在維護環境永續發展前提下，建置安全健康、便利舒適及節能環保之生活環境。

1. 頒發獎項：規劃頒發首屆優良智慧建築得獎作品(優良智慧建築獎、優良智慧建築貢獻獎)及綠建築繪畫徵圖比賽四類組得獎作品(特優、優選、佳作及入選)。
2. 與會貴賓：中華民國全國建築師公會鄭宜平理事長、社團法人新北

市建築師公會洪迪光理事長、臺灣建築學會鄭政利理事長。

3. 時間：107 年 10 月 13 日(星期六)下午 14:30 - 16:40
4. 地點：國立台灣科技大學 國際大樓 101 會議室(台北市大安區基隆路四段 43 號)
5. 議程：

表2-88 優良智慧建築作品暨綠建築繪畫徵圖比賽頒獎典禮議程

時間	活動流程	備註
1430-1450	報到	來賓與領獎者簽到入座
1450-1500	開場	司儀宣布開場及介紹與會貴賓
1500-1505	內政部長官致詞	恭請內政部長官致詞
1505-1510	「優良智慧建築作品」介紹	
1510-1520	頒發「優良智慧建築作品」	1. 恭請內政部長官頒獎 2. 每梯頒獎後與得獎單位人員合照
1520-1525	綠建築繪畫徵圖比賽「國民小學低年級組」得獎作品介紹	
1525-1540	頒發「國民小學低年級組」獎狀	1. 恭請王榮進所長頒獎 2. 每梯頒獎後與得獎單位人員合照
1540-1545	「國民小學中年級組」得獎作品介紹	
1545-1600	頒發「國民小學中年級組」獎狀	1. 恭請王榮進所長頒獎 2. 每梯頒獎後與得獎單位人員合照
1600-1605	「國民小學高年級組」得獎作品介紹	
1605-1620	頒發「國民小學高年級組」獎狀	1. 恭請王榮進所長頒獎 2. 每梯頒獎後與得獎單位人員合照
1620-1625	「國民中學組」得獎作品介紹	
1625-1640	頒發「國民中學組」獎狀	1. 恭請貴賓頒獎 2. 每梯頒獎後與得獎單位人員合照
1640-	禮成	

表2-89 優良智慧建築作品暨綠建築繪畫徵圖比賽頒獎典禮現況



獲頒智慧建築獎單位合影



獲頒智慧建築貢獻獎單位合影

2. 舉辦優良智慧建築論壇-優良智慧建築案例分享

為擴大宣導推動智慧建築，規劃結合「第 47 屆建築師節慶祝大會暨第十五屆台灣建築論壇」活動，辦理首屆「優良智慧建築論壇」，邀請首屆優良智慧建築得獎作品建築師或起造人介紹及分享得獎作品設計精要或營運管理維護策略，供與會建築師及建築業界學習觀摩，以達教育示範之實質功效。

洽邀 107 年度優良智慧建築得獎作品起造人台積電公共設施服務部鍾振武部經理、設計人張瑪龍建築師事務所羅偉倫專案經理分享得獎作

品設計精要。

- A. 時間：107年12月15日（星期六）下午13時30分至16時20分。
- B. 地點：南港展覽館402b會議室（台北市南港區經貿二路1號）。
- C. 議程：

表2-90 107 年度首屆優良智慧建築論壇議程表

主題	地點	時間	議程
優良智慧建築論壇	402b 會議室	13:30-14:20	題目：智慧與安全的新選擇—綠建築與智慧建築標章導讀 主講人：財團法人台灣建築中心 侯雅壹副理
		14:20-14:30	休息 10 分鐘
		14:30-15:20	題目：企業經營與社會責任—台積電的智慧綠建築發展策略 主講人：台積電公共設施服務部 鍾振武部經理
		15:20-15:30	休息 10 分鐘
		15:30-16:20	題目：環境生態與科技應用—經濟部傳統產業創新加值中心 智慧綠建築設計理念分享 主講人：張瑪龍陳玉霖聯合建築師事務所 羅偉倫專案經理



圖2-66 優良智慧建築論壇演講者及現況照片
(財團法人台灣建築中心)

參、 智慧住宅南部展示區之遷移、建置與擴充

一. 場地位址

南部展場原址位於捷運大東站地下穿堂已於十一月拆除復原完畢；新址位於高雄市政府四維行政中心一樓中庭旁，靠近永定街出入口，目前為出入永定街出入口之川堂，並設有公用電話及供民眾休憩之座椅及六角形花台，以及公用電腦三台。



圖2-67 高雄行政中心位置圖

(財團法人台灣建築中心)

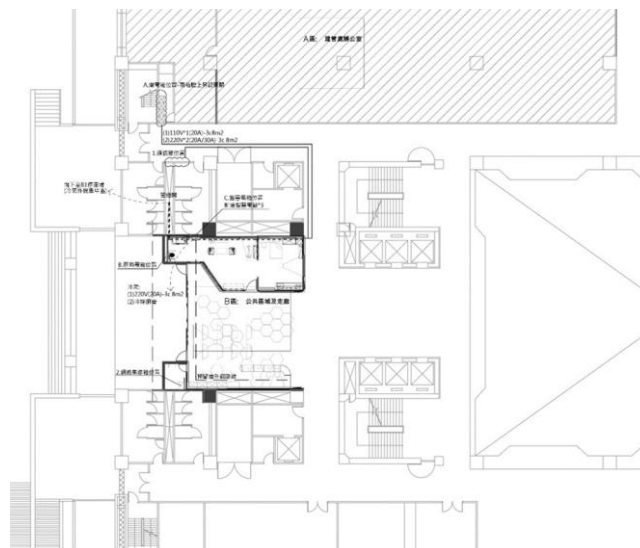


圖2-68 高雄展館展示區範圍示意圖

(財團法人台灣建築中心)

二. 建置規劃亮點說明

1. **智慧健康居家空氣品質:**都市中空氣汙染日益嚴重，室內設置多功能偵測器，在二氧化碳或 PM2.5 濃度過高，或偵測到有害氣體時，可啟動全熱交換器換氣及過濾、讓室內有良好的空氣品質。
2. **居家健康綠建材:**注重環保及健康，採用綠建材，避免甲醛等有害物質對人體的危害，進而讓民眾了解綠建材的好處。
3. **互動語音導覽:**展場內設定導覽按鈕，讓參觀者伸手讓導覽按鈕感應啟動時可啟動各區的語音說明導覽情境，並連動各項智慧化設備，如同專人為來賓進行導覽，非接觸式的導覽按鈕可減少細菌傳染的可能性。
4. **結合高雄厝概念:**高雄日照充足且強烈，有效的深遮陽可減少室內的熱度，進而節空調耗電；智慧窗簾可隨太陽照射角度而調整窗簾降下程度，減少刺眼的日光及熱度進入室內，同時適當的讓日光進入維持居室環境健康；而電控玻璃更可幫助阻隔太陽的熱能於室外；平時透明的玻璃可欣賞風景及採光，需要隱私時可迅速變化為不透明，兼具遮陽隔熱及觀景效果。
5. **安全家庭防災系統:**展場中的各種監控系統及防災機制，可讓民眾直接體會智慧家庭安全防災的重要性。
6. **關懷銀髮族安全議題:**因應高齡化社會，考量高齡者需求，浴廁內設置走入式浴缸讓行動較不便之銀髮族能輕鬆使用浴缸，並在馬桶邊設置無障礙扶手，避免發生跌倒意外；另設置智慧爐火系統，如烹煮過程中離開爐火忘了關火，系統可自動判斷，若無人看顧則設定自動關閉爐火避免釀災。
7. **智慧機器人:**智慧機器人可點選控制展場內的各項智慧設備，也可以語音輸入方式來操控，讓各年齡層的使用者更能享有智慧生活的便利性。

8. **快速換展，維持參觀的趣味:**南部展區設置有動態展示及宣導推廣區，至少半年一次進行內容更換，以保有新鮮感；為了展示內容能經常更新，展區內考量設備接頭模組化，以便在換展時能夠快速更換需要的設備且不須破壞裝潢。



圖2-69 建置規劃亮點示意圖

9. **大東展場拆除及復原，已於 107 年 11 月完成**



大東展場



拆除過程及復原成果

圖2-70 大東展場拆除過程及復原成果圖

(財團法人台灣建築中心)

三. 展場規劃

1. 空間配置規劃

南部展示區考量場地條件，配合展示智慧住宅單元之需求，及通用化設計的原則，以符合都會小家庭或單身使用者規劃的居住空間，智慧住宅展示空間約 45 m²，以滿足其日常生活需求為主，規劃有:大門區、玄關區、客廳區、健身區、臥房區、廚房區及浴廁區。並於另一側設置動態展區及宣導推廣區約 23 m²，設置有公用電腦區及輪展展示櫃；以及志工服務空間。全區共 155 m²。

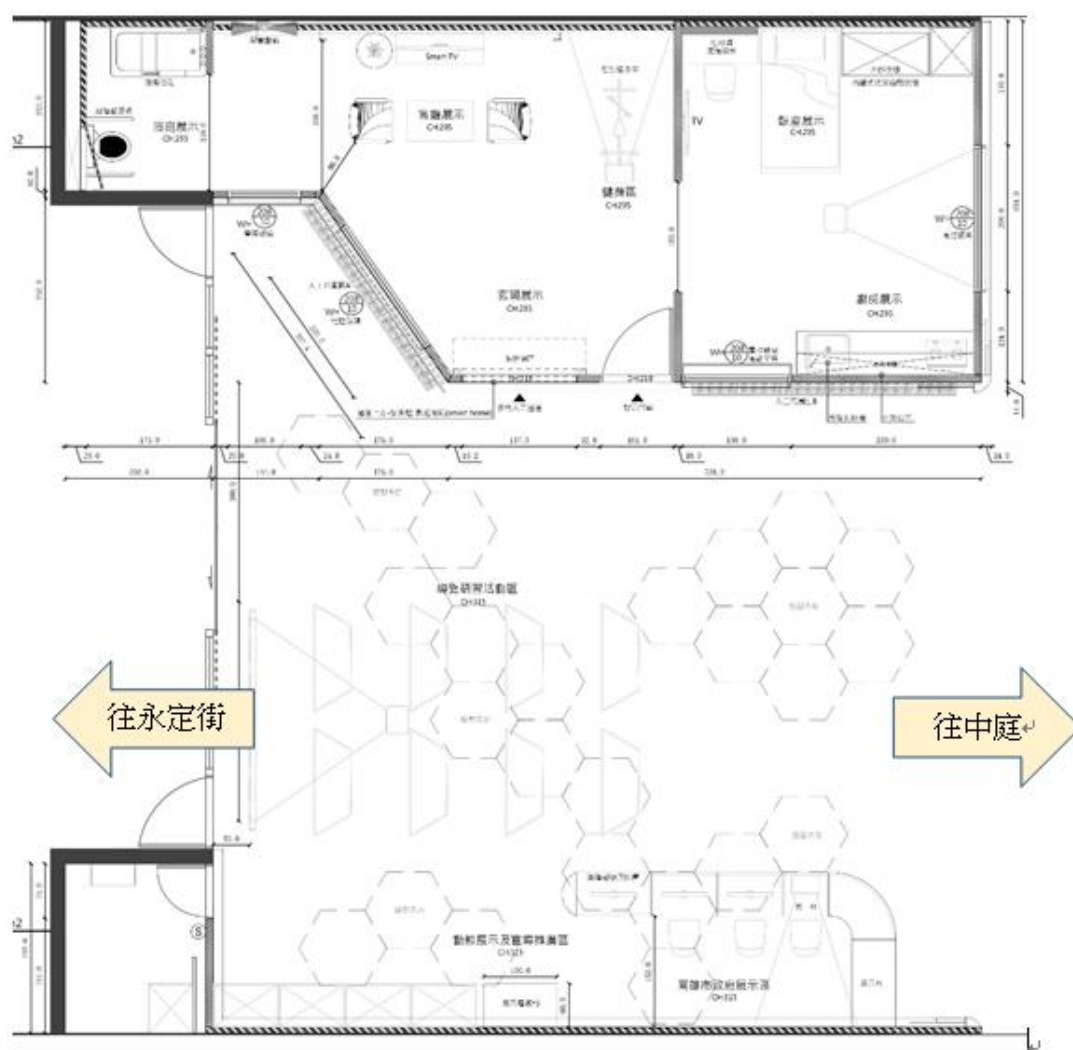


圖2-71 展場分區規劃圖

(財團法人台灣建築中心)

2. 設備規劃

依據展示空間情境，分別於各區設置智慧化設備，內容如下

圖：

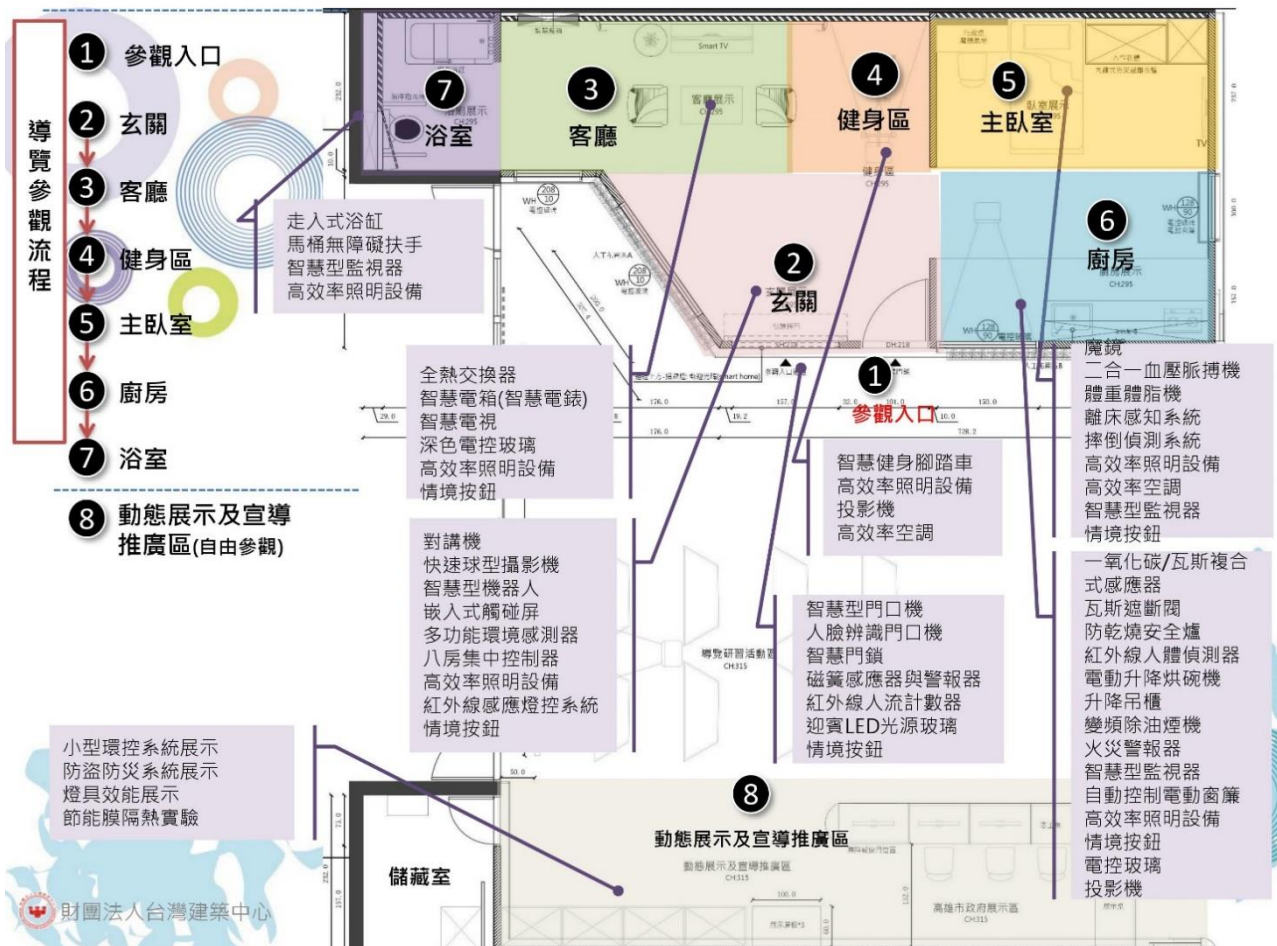


圖2-72 展場設備規劃圖

(財團法人台灣建築中心)

高雄展區設定了四種主題的智慧化展示項目，展場內各項智慧化設備，分別可對應安全防災、節能管理、健康舒適及貼心便利等智慧化主題。

表2-91 展場設備項目對應智慧化內容表

主題	設置項目	設置地點
安全防災	1-1.一氧化碳、瓦斯複合式感應器	6
	1-2.瓦斯遮斷閥	6
	1-3.智慧型門口機	1
	1-4.智慧門鎖	1
	1-5.磁簧感應器與警報器	1
	1-6.智慧型監視器	5、6、7
	1-7.智慧爐火防乾燒安全爐	6
	1-8.對講機	2
	1-9.火災警報器	6
	1-10 人臉辨識門口機	1
	1-11 快速球型攝影機	2
	1-12 防盜防災系統展示	8
節能管理	2-1.紅外線人流計數器	1
	2-2.高效率照明設備	2、3、4、5、6、7
	2-3.高效率空調	4、5
	2-4.全熱交換器	3
	2-5.智慧電錶	3(智慧電箱)
	2-6.八房集中控制器	2
	2-7.變頻除油煙機	6
	2-8.紅外線感應燈控系統	2
	2-9 燈具效能展示	8
	2-10 節能膜隔熱實驗	8
健康舒適	3-1.多功能環境感測器	2
	3-2.二合一血壓脈搏機	5
	3-3.智慧健身腳踏車	4
	3-4.走入式浴缸	7
	3-5.馬桶無障礙扶手	7
	3-6 體重體脂機	5
	3-7 離床感知系統	5
	3-8 摔倒偵測系統	5
貼心便利	4-1.嵌入式觸控屏	2
	4-2.電控玻璃	6
	4-3.迎賓 LED 光源玻璃	1
	4-4.魔鏡	5
	4-5.智慧電視	3
	4-6.自動控制電動窗簾	6
	4-7.電動升降烘碗機	6
	4-8.升降吊櫃	6
	4-9.深色電控玻璃	3
	4-10 智慧型機器人	2
	4-11 小型環控系統展示	8

(財團法人台灣建築中心)

表2-92 中部與南部展示區設備比較表

主題	設置項目	台中 展場	高雄 展場	型號	說明
參觀入口	智慧型門口機	○	○	VBELL DP-104 SIP VQIP	新型號
	人臉辨識門口機	-	○		新增設
	智慧門鎖	○	○	Waferlock Ez-3800	
	磁簧感應器與警報器	○	○		
	迎賓 LED 光源玻璃	○	○		
	紅外線人流計數器	○	○		
	情境按鈕	○	○		
玄關區	對講機	○	○	Vbell Cp-101	
	快速球型攝影機	○	○		由類比升級為 FHD
	智慧型機器人	-	○	ASUS Zenbo 128GB 90RB0030-M0T130-TV	增設機器人 可語音控制 現場智慧設備
	嵌入式觸控屏	○	○		
	多功能環境感測器	○	○		增設 PM2.5 偵測
	八房集中控制器	○	○		
	高效率照明設備	○	○		
	紅外線感應燈控系統	○	○		
客廳區	情境按鈕	○	○		
	全熱交換器	○	○		
	智慧電錶(智慧電箱)	○	○		
	智慧電視	○	○		更新升級
	高效率照明設備	○	○		最新型
	情境按鈕	○	○		
	環控主機	○	○	Iei TANK-60	升級強固型 工業電腦
	健身車	○	○		更新遊戲互 動軟體
主臥區	投影機	○	○	NEC-ME401W	
	魔鏡	○	○		
	二合一血壓脈搏機	○	○		
	體重體脂機	○	○		
	離床感知系統	○	○		
	摔倒偵測系統	○	○		
	高效率照明設備	○	○		更新
	高效率空調	-	○	日立分離式	新型號高 效率變頻 空調，環 保冷媒
	情境按鈕	○	○		

第二章 各分項計畫執行成果

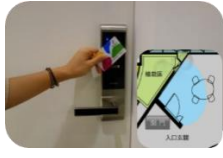
	智慧型監視器	○	○	AVTECT DGD2404-5C2V	由類比升級為 FHD
--	--------	---	---	---------------------	------------

主題	設置項目	台中展場	高雄展場	高雄展場設備	說明
廚房區	一氧化碳、瓦斯複合式感應器	○	○		
	瓦斯遮斷閥	○	○		
	防乾燒安全爐	○	○	櫻花 G-2820G 二口防乾燒節能爐	升級為可判斷人是否在現場烹煮
	紅外線人體偵測器	○	○		
	電動升降烘碗機	○	○		
	升降吊櫃	○	○		
	變頻除油煙機	○	○	櫻花 DR778 渦輪變頻	新式更省電，吸力加強
	火災警報器	○	○		
	智慧型監視器	○	○	AVTECT DGD2404-5C2V	由類比升級為 FHD
	電動窗簾	○	-		
	自動控制電動窗簾	-	○	B96-1	升級為自動依照射角度調整昇降
	高效率照明設備	○	○		
	情境按鈕	○	○		
	投影機	-	○	NEC-ME401W	4000 流明
	電控玻璃	○	○		
	深色電控玻璃	-	○		升級為深色，並可隔熱
健身區	高效率空調	-	○	日立分離式	新型號高效率變頻空調，環保冷媒
	高效率照明設備	○	○		
	投影機	○	○	NEC-ME401W	4000 流明
	健身車	○	○		更新遊戲互動軟體
浴室區	走入式浴缸	○	○		
	馬桶無障礙扶手	○	○		
	智慧型監視器	○	○	AVTECT DGD2404-5C2V	由類比升級為 FHD
	高效率照明設備	○	○		新型號

(財團法人台灣建築中心)

(1) 參觀入口區情境及設備說明：

表2-93 參觀入口區情境及設備說明表

情境模擬:			
			
1.住戶使用 RFID 卡刷卡或行動裝置開門進門。	2.或按被脅迫密碼進門。	3.家人的手持式行動裝置可顯示回家了或被脅迫了的訊息。	4.點選 GO 即可觀看即時的畫面。
設備說明:			
	智慧型門口機 可與屋主的室內面板或遠端與平板,手機通話		
	智慧門鎖 住戶可選擇使用鑰匙、手機、指紋、密碼或 RFID 卡片（如捷運卡）開門，進行門禁管控；另可設定脅迫開門，傳送通知訊息，並透過智慧型監視器觀看即時影像。		
	人臉辨識門口機 以辨識使用者臉部方式開門，不須攜帶卡片或磁扣也可開門		
	磁簧感應器與警報器 利用磁簧感應器連動警報器，當有異常入侵狀況發生時，即觸發警報器，發出聲響並傳送訊息至手機，告知住戶；也可與保全系統連線，遏止入侵行為。		
	迎賓 LED 光源玻璃 可提供迎賓及展示輔助說明。		
	紅外線人流計數器 利用紅外線特性,可自動計算入館參觀的人數		
	情境按鈕 以語音方式介紹各分區的情境		

(財團法人台灣建築中心)

(2) 玄關區情境及設備說明:

表2-94 玄關區情境及設備說明表

情境模擬:		
		
1.訪客按門口機。	2.家中有人時，主人可從室內面板看到訪客影像畫面。	3.家中無人時，住戶可於遠端透過手機等行動裝置與訪客進行通話。
設備說明:		
	對講機 如有訪客按門口機可直接從室內的面板看見訪客影像；若家中無人，住戶可於遠端透過手機等行動裝置與訪客進行通話。	
	快速球型攝影機 可因應各種狀況，轉動到發生狀況的區域拍攝影像，亦可手動調整觀看想看的區域。	
	智慧型機器人: 在導覽需求方面，使用機器人內建的平板控制系統，搭配導覽內容，加強導覽的可看性；因應現今物聯網趨勢及全齡化的需求，導入更便利、友善的語音操作介面；在生活服務系統方面，除了使用既有平板來控制照明空調等設備，亦可使用機器人控制服務；以呈現智慧家電及智慧居家生活服務機器人等應用之智慧化展示，來達到居家生活之嶄新體驗。	
	嵌入式觸控屏 可控制現場情境、燈光、調光、電動設備。	
	多功能環境感測器 可偵測溫濕度、一氧化碳濃度、二氧化碳濃度及瓦斯濃度，倘若濃度過高超過安全標準，可自動發送訊號連線到保全系統，啟動警報器，並發送訊息通知屋主，另可與環控系統連結，連動全熱交換器、窗簾或者緊急設備做快速處理；亦具室內照度計功能，自動感知室內光源照度強弱，於照度不足時啟動燈具補強照明光源，增進空間使用健康性與舒適度。	

智慧化居住空間展示推廣計畫

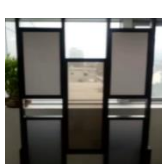
	八房集中控制器 最多可同時監控 8 台室內機，運轉狀況一目瞭然，只要一個按鍵，就可全部開機、關機或單獨個別控制，避免忘記關機的困擾。
	高效率照明設備 使用取得節能標章的 LED 照明燈具，節能又環保。
	紅外線感應燈控 感知器與照明設備結合，人員進入玄關時照明自動亮燈，營造溫馨舒適的氣氛；人員離開後自動熄燈，節能減碳又省錢。
	情境按鈕 以語音方式介紹各分區的情境

(財團法人台灣建築中心)

(3) 客廳情境及設備說明:

表2-95 客廳區情境及設備說明表

情境模擬:			
			
1.二氧化碳濃度超過設定警戒值。	2.自動啟動全熱交換機。	3.二氧化碳濃度低於設定警戒值	4.自動關閉全熱交換機。
設備說明:			
	全熱交換器 冷氣房內,當達到二氧化碳濃度警戒值,可透過多功能環境感測器整合自動啟動全熱交換機,導入熱交換後之新鮮外氣,並將室內之汙濁空氣排放至室外,達到節能及有效換氣功能。		

	智慧電表(智慧電箱) 家中電信設備、網路設備、門禁設備、CCTV 設備、對講設備、監視設備、智慧控制設備的集線箱。
	智慧電視 連結個空間監視攝影畫面，方便即時掌控家中成員安全；環境感測資訊顯示。
	深色電控玻璃 深色的電控玻璃，具有遮陽效果，可減少室內日射熱

(財團法人台灣建築中心)

(4) 健身區情境及設備說明:

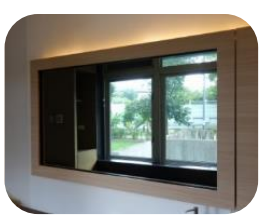
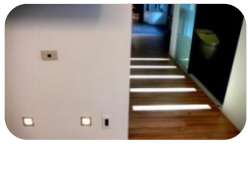
表2-96 健身區情境及設備說明表

情境模擬:	
	為增加在家運動的趣味性及耐久性，設置結合遊戲的室內健身單車，遊戲以無線方式單車
設備說明:	
	智慧健身腳踏車 將健身車與遊戲平台結合，讓室內運動更有樂趣
	高效率空調 透過集中控制器可同時監控八台室內空調主機，利用控制壓縮機運轉頻率的變頻技術，調整冷氣輸出，保持環境舒適及恆溫狀態，更有效的節省電費支出。
	高效率照明設備 使用取得節能標章的 LED 照明燈具，節能又環保。
	投影機 搭配播放市府宣導影片或展示中心宣傳內容

(財團法人台灣建築中心)

(5) 主臥情境及設備說明：

表2-97 主臥區情境及設備說明表

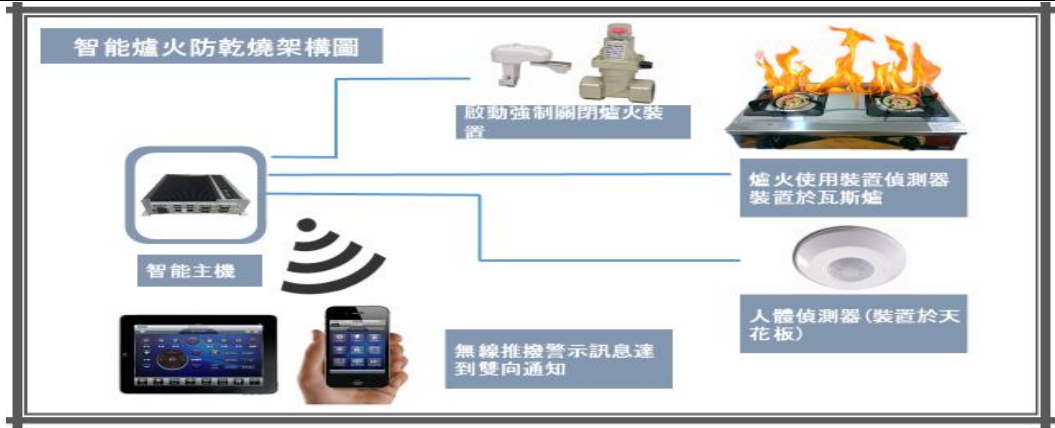
情境模擬:			
			
軟體首頁畫面	生活資訊畫面	數位相框畫面	鏡面功能畫面
			
電話撥打畫面	音樂欣賞畫面	可透過手機或 IPAD 操控情境模式，當選擇睡眠模式時，將會調整到適合睡眠的燈光、窗簾自動關閉。亦可設定起床時間，起床時自動播放音樂，並自動打開燈光、窗簾。	
設備說明:			
	魔鏡 讓鏡子兼具多媒體資訊顯示，客製化首頁，整合生活資訊（即時查看天氣、公車進站時刻、路況、鐵路時刻、服飾美食店家位置、鄰近醫院位置）、通訊（透過 Webcam 與 skype 與遠方親友進行視訊通話）、數位相框（照片欣賞）、音樂欣賞及居家環控系統（家中燈光及空調控制）等功能。		
	二合一血壓脈搏機（可移動式） 二合一血壓脈搏機提供無線式血壓脈搏量測紀錄功能；透過 Gateway 主動上傳資料至民間單位的遠距健康平台，並可藉由網路介面查看歷次生理量測紀錄。		
	體重體脂機 體重體脂機提供體重體脂量測紀錄功能；藉由藍芽傳輸裝置將量測結果傳輸至 Android 系統智慧型手機中；可經由手機利用 3G 或 WiFi 上網將資料傳輸至民間單位的雲端資料庫中，建立個人健康管理資料。		

	離床感知系統 在夜晚時貼心設定離床感知，當人員起身上廁所，紅外線感測人員起身，室內部分燈光以調光方式逐漸點亮，協助使用者安全使用室內空間。
	摔倒偵測系統 透過監視器與影像辨識系統結合，當人員不慎滑倒、昏倒或是其他因素倒地靜止不動時，監視器影像自動偵測，並發送求救訊息通知遠端醫護人員或家人，在安全上更有保障。
	高效率照明設備 使用取得節能標章的 LED 照明燈具，節能又環保。
	高效率空調 透過集中控制器可同時監控八台室內空調主機，利用控制壓縮機運轉頻率的變頻技術，調整冷氣輸出，保持環境舒適及恆溫狀態，更有效的節省電費支出。
	情境按鈕 以語音方式介紹各分區的情境
	智慧型監視器 當發生異常狀況時，立即傳送感知訊息及影像給屋主手機；同時啟動攝影機，紀錄事件過程。

(財團法人台灣建築中心)

(6) 廚房情境及設備說明:

表2-98 廚房區情境及設備說明表

情境模擬: 	
1.由智慧居家控制主機（下簡稱主機），聯結人體位移感測元件及爐火使用中之熱感元件，透過主機運算判斷，若爐火為使用中之狀態，即啟動偵測。 2.爐火持續燃燒，而人員不在現場之情況超過三分鐘（可自行設定修改時間 T1），系統立即透過 APP 推播「警示訊息」至家庭成員內所有的用者手機，以提醒使用者回到廚房關閉火源。 3.第二次提醒，三分鐘內（可自行設定修改時間 T2）使用者依然未能進入廚房關閉爐火，則系統會啟動強制關閉爐火的機制，並於偵測爐火已確實關閉後，推播安全訊息通知家庭成員內所有的使用者，讓使用者得以解除焦慮。	
	利用光照自動化控制,可讓節能效率更加提高;並可利用排程指示智慧窗簾的位置配合陽光的角度調整。
設備說明:	
	一氧化碳、瓦斯複合式感應器 複合式感應器設置於廚房天花板，當偵測到廚房發生一氧化碳濃度過高或天然氣外洩狀況時，第一時間發出警示聲響，提醒住戶。
	瓦斯遮斷閥:與複合式感應器連結，當感應器偵測到廚房發生瓦斯外洩狀況時，第一時間連動遮斷閥關閉瓦斯。
	防乾燒安全爐:使用防乾燒爐具，若長時間燉煮造成乾燒，偵測器自動感應溫度過高，即時切斷瓦斯，可避免鍋子燒乾著火，以防不小心忘記關火所造成的意外。

	紅外線人體偵測器 偵測是否有人在設定範圍內
	電動升降烘碗機 電動降下的烘碗機，讓身材較嬌小或行動不便人士烘碗更輕鬆
	升降吊櫃 可手動下拉的櫃子，讓身材較嬌小或行動不便人士取物更輕鬆
	變頻除油煙機 渦輪變頻功能，吸力加強，減少廚房油煙
	火災警報器 偵測是否有火警發生，並連動相關設備
	智慧型監視器 當發生異常狀況時，立即傳送感知訊息及影像給屋主手機；同時啟動攝影機，紀錄事件過程。
	自動控制電動窗簾 可透過手機或 IPAD 操控情境模式，當選擇睡眠模式時，窗簾自動關閉。亦可設定起床時間，起床時自動打開燈光窗簾。並可依據不同時間調整開啟窗簾大小來調整進入室內的光線量。
	電控玻璃 平時為霧面玻璃，可做為牆面隔間，通電後為透明玻璃，讓空間更加寬廣。
	高效率照明設備 使用取得節能標章的 LED 照明燈具，節能又環保。
	情境按鈕 以語音方式介紹各分區的情境
	投影機 搭配播放市府宣導影片或展示中心宣傳內容

(財團法人台灣建築中心)

(7) 浴室區情境及設備說明:

表2-99 浴室區情境及設備說明表

設備說明:	
	走入式浴缸 讓銀髮族及行動不便者可從輪椅/洗澡椅上移位進入。輕鬆的進入坐浴，預防跨越浴缸時不慎跌倒。。
	馬桶無障礙扶手 關心銀髮族及行動不便利者的舒適及安全，增加使用馬桶時的安全性。
	智慧型監視器 當發生異常狀況時，立即傳送感知訊息及影像給屋主手機；同時啟動攝影機，紀錄事件過程。
	高效率照明設備 使用取得節能標章的 LED 照明燈具，節能又環保。

(財團法人台灣建築中心)

(8) 動態展區說明:

表2-100 動態展區設備說明表

動態展示區系統設備配置	
	動態展示區 為增加名眾對於智慧生活有更多互動與了解，除了於日常導覽行程中，在此規畫設置動態展示區，安排參觀民眾實際體驗動態展示區之各項展示設備，並進行解說。
	公用電腦 設有可供輪椅使用者使用之公用電腦，及志工使用櫃台。

	智慧家庭環控系統-小型的環控系統展示
	智慧家庭安全系統-防盜防災系統展示
	燈具效能實驗展示-各種燈具的效能比較
	節能膜-實驗不同的節能膜的隔熱效果

(財團法人台灣建築中心)

(9) 電力空調系統規劃

展區內供電則由建管處內部電箱另設開關拉出至場內，有 110 伏特(20 安培)一條及 220 伏特(20 安培)一條，及 220 伏特(30 安培)一條，共三條，拉至展區內供各項設備使用；在展區內客廳區旁，設有智慧電箱，並設置智慧電表三座，可隨時掌控展區內電力使用狀況。

展場設置分離式冷氣室內機兩台，分別設置於客廳及臥室；空調管路及室外機設置部分，管路沿一樓廁所管道間拉至地下車道出入口上方，並於該處設置室外機。

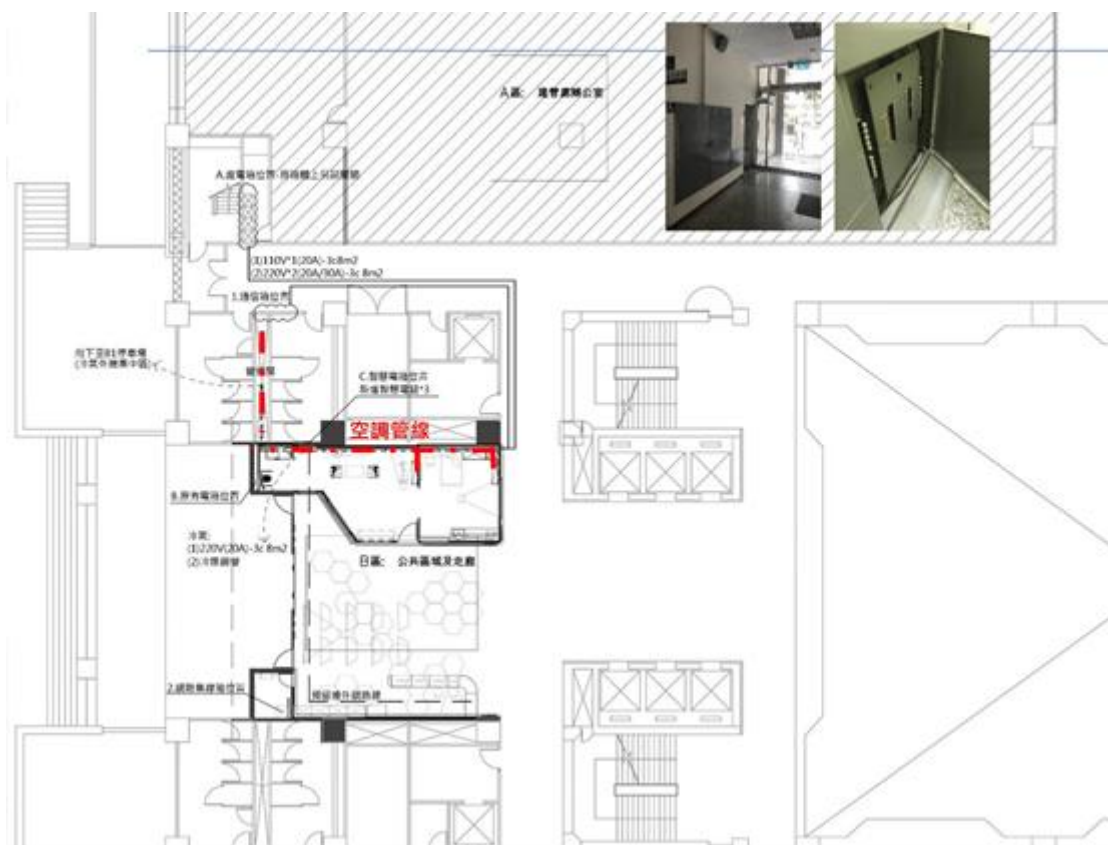


圖2-73 電力空調系統規劃圖

(財團法人台灣建築中心)

(10) 環控架構圖

各項設備以模組化的方式接續，例如下圖中紅外線攝影機則以 A(12V 電源接頭)及 D(5CFB 接頭接續)，更換時皆無須以剪線、纏膠帶的方式施工。

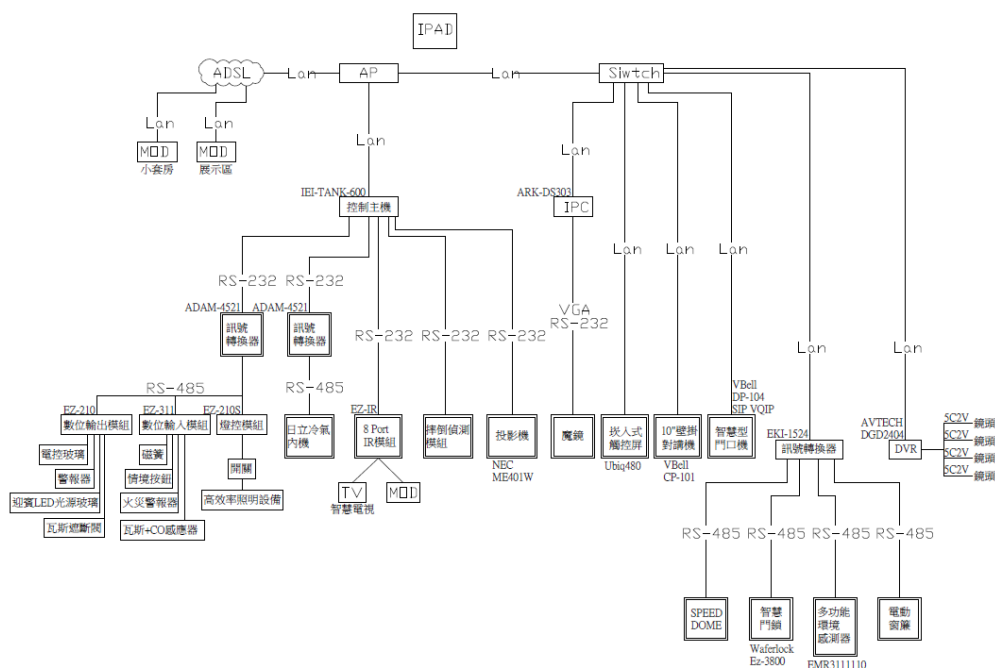


圖2-74 環控架構圖

(財團法人台灣建築中心)

(11) 展場設備功能及位置:

圖中說明各區中各項設備設置位置，連結線路形式及其關係。(持續更新)

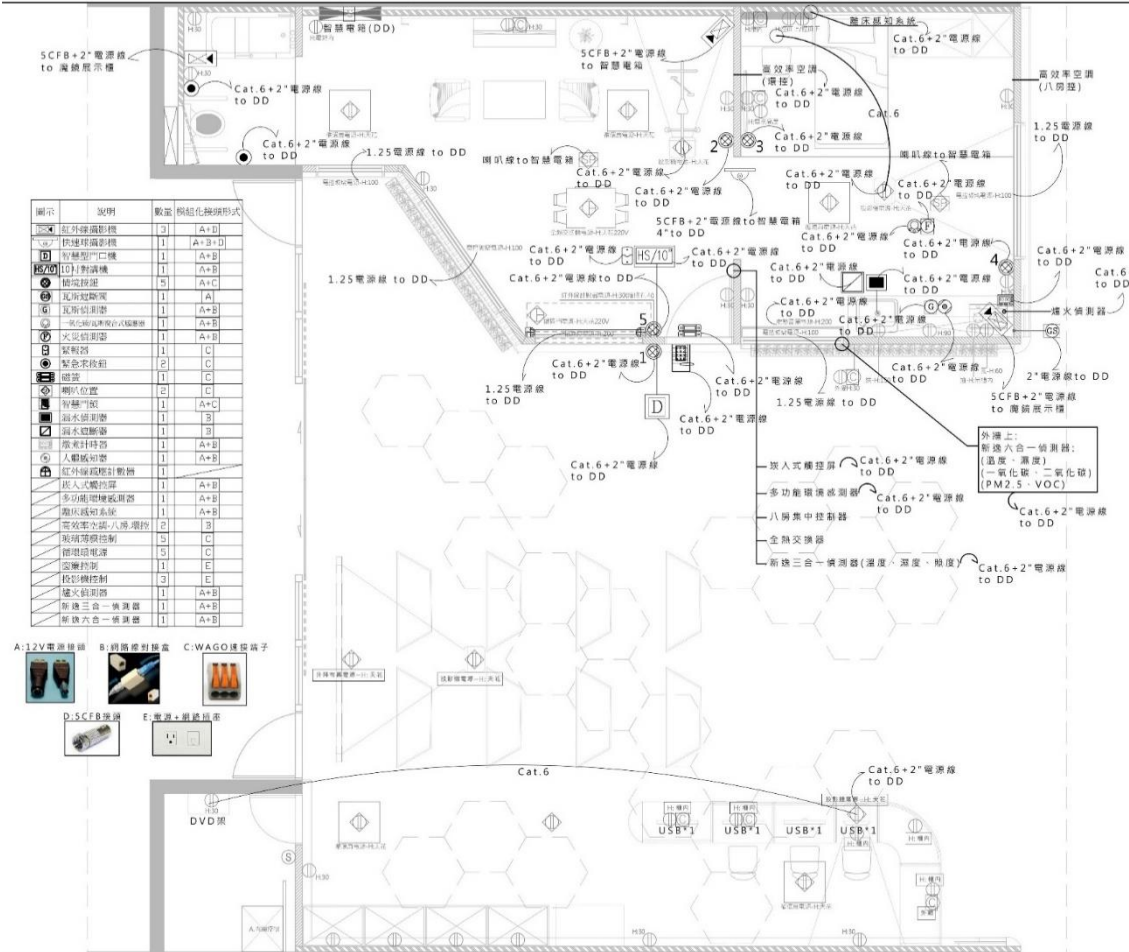


圖2-75 展場設備功能及位置說明圖

(財團法人台灣建築中心)

四. 地坪鋪面規劃

展示區部分，皆以家庭最常見之木地板材質來鋪設，為了健康的需求，採用無甲醛的綠建材木地板；中間過道部分由於經常有貨物通過的需求，不適宜使用木地板，故與輪展區、電腦區維持原有地磚以減少損壞及維修工作。

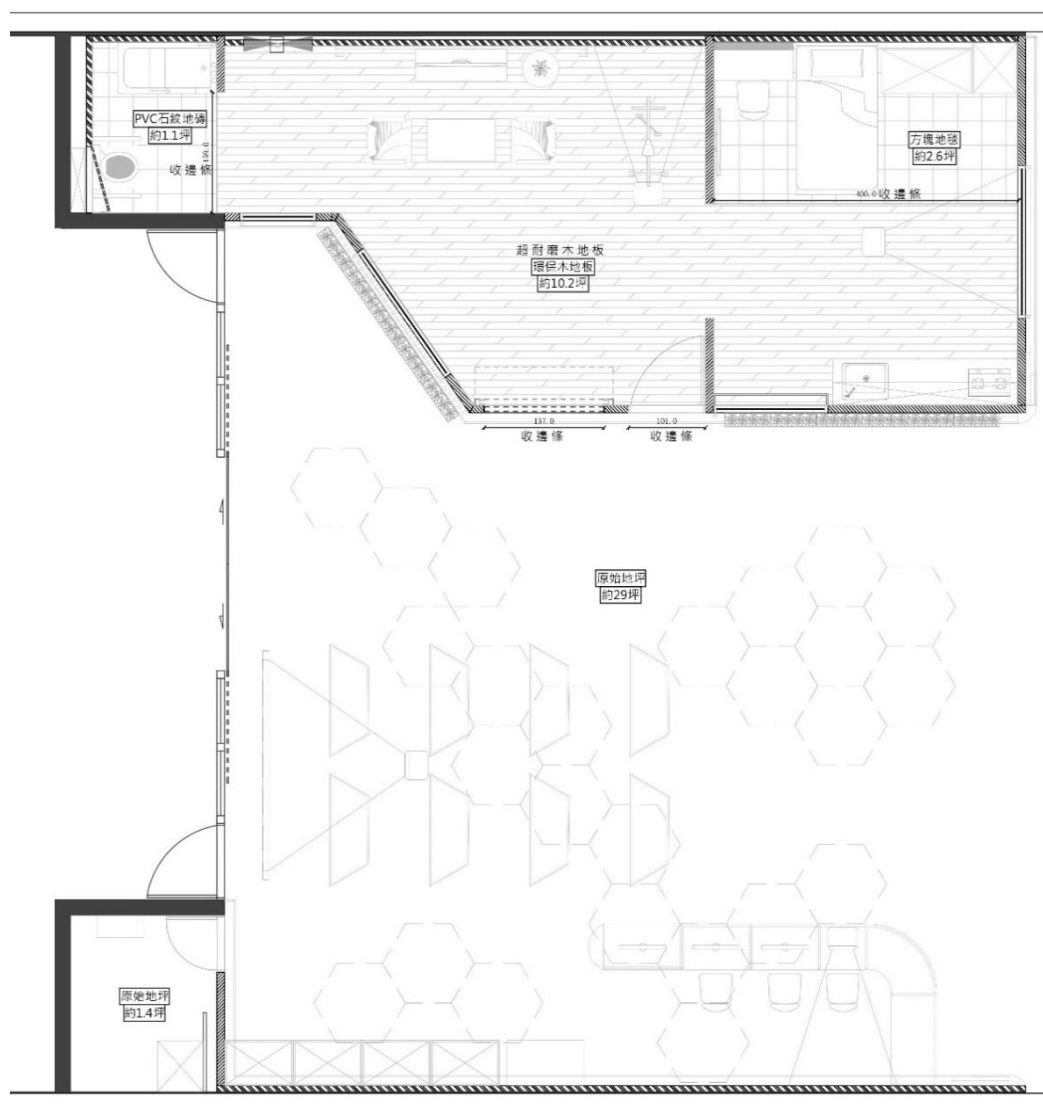


圖2-76 地坪鋪面規劃圖

(財團法人台灣建築中心)

五. 天花板燈具規劃

天花板部分採用六邊形元素，並以錯落、群聚的排列方式，貼上大圖輸出，將高雄的天空呈現在天花板；部分的六邊形造型天花可搭配情境，隨著情境所需調整亮度，例如模擬大太陽時天花部分可連動加強亮度，陰天時則減弱。

圖中六邊形天花內部排有燈管者為有貼大圖輸出的天空部分(「實」的部分)，其餘則是以六邊形框架框出「虛」的部分。

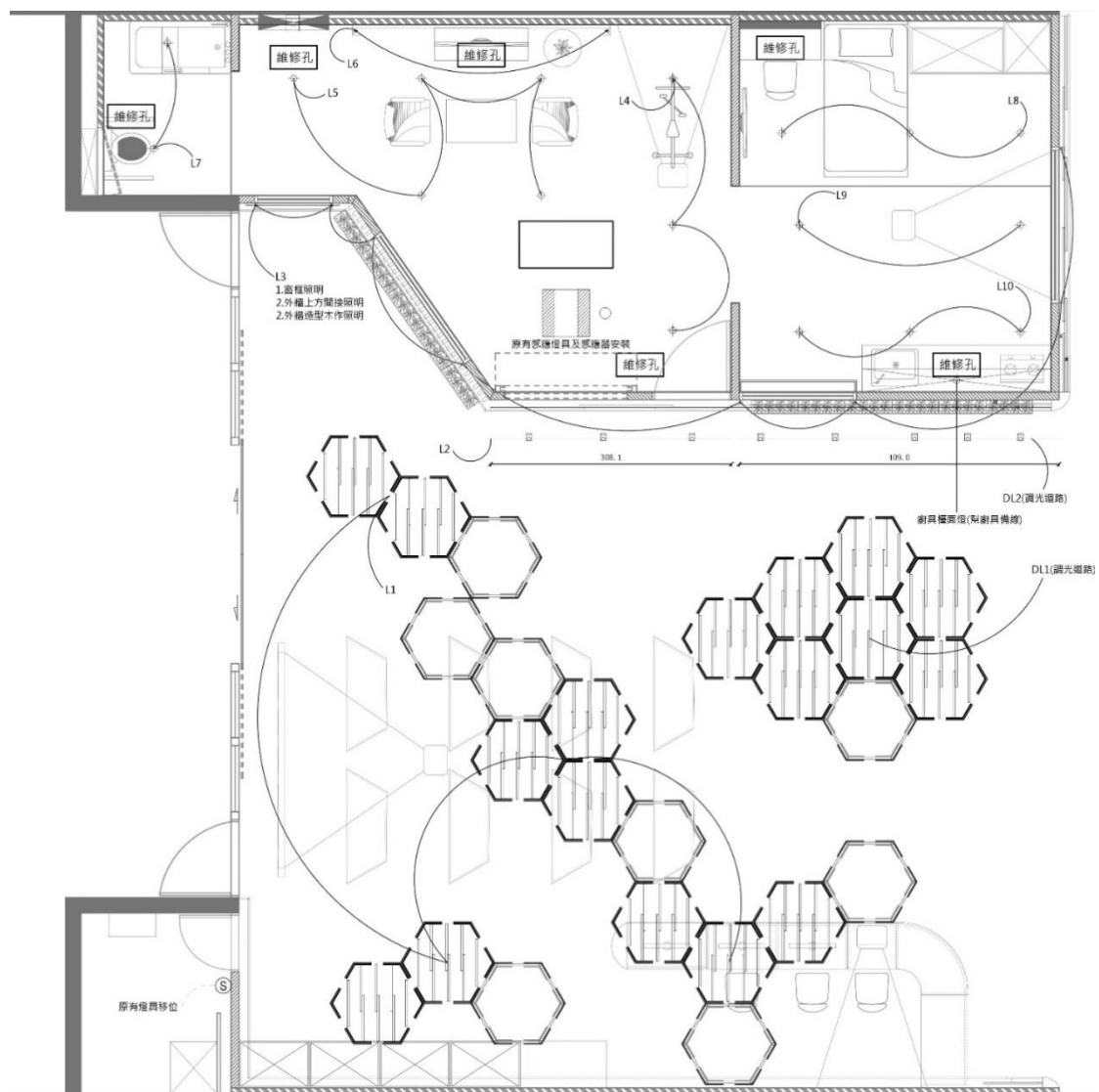


圖2-77 天花板規劃圖

(財團法人台灣建築中心)

六. 各區模擬圖：

外觀模擬圖

圖中右側為智慧住宅展示區，左側為志工櫃台及公眾電腦區及動態展示及宣導推廣區，中間區域平常為市府員工出入及進出貨用出入口，欲舉辦活動時，可排列座椅，並放下投影布幕供活動使用。

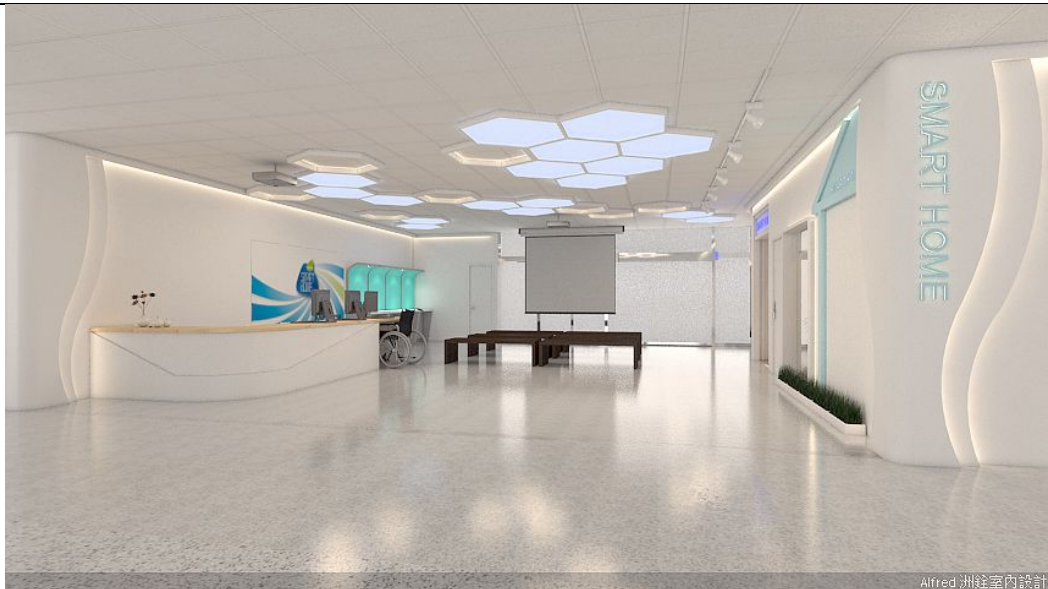


圖2-78 外觀模擬圖_1

(財團法人台灣建築中心)



圖2-79 外觀模擬圖_2

(財團法人台灣建築中心)

七. 完工現況

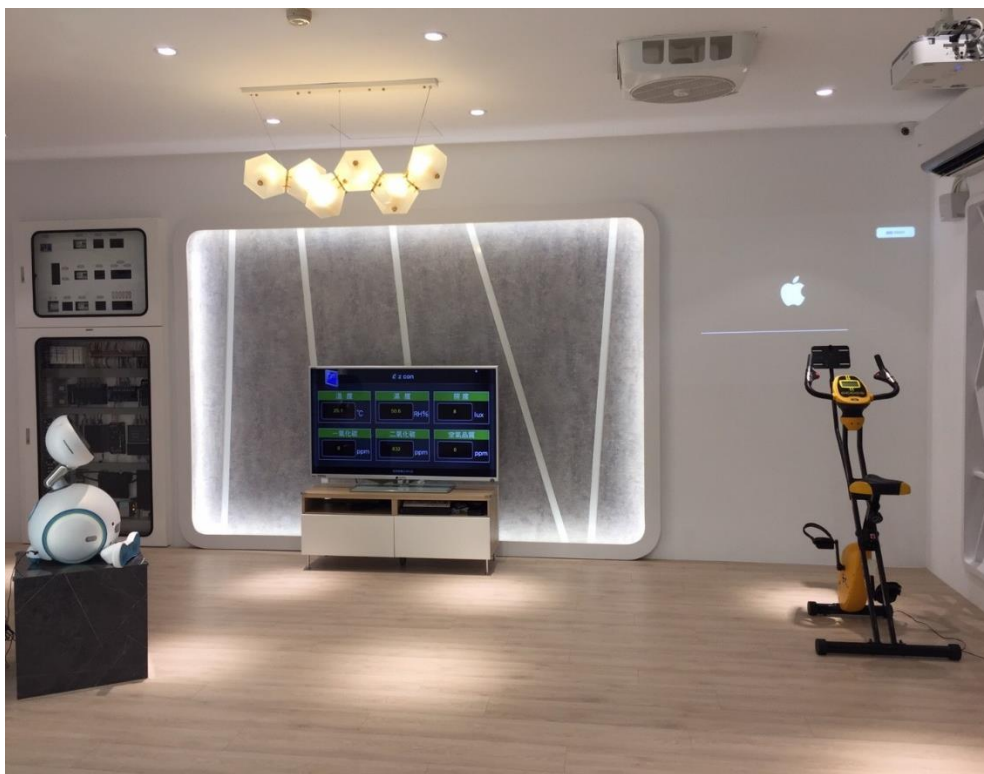


圖2-80 客廳完工現況



圖2-81 臥室完工現況



圖2-82 廚房完工現況



圖2-83 浴室完工現況



圖2-84 健身區及玄關完工現況



圖2-85 外觀完工現況



圖2-86 輪展區及電腦區完工現況

八. 展示區後續更新擴充規劃

1. 每季檢討展示設備及內容，配合北部及中部展場之更新擴充內容，協助更新或擴充展示內容。
2. 每半年協助更換動態展示區之展示品。

九. 時程規劃

表2-101 南部展示區規劃建置時程表

南部展示區規劃建置時程表			
時程	項目	內容	備註
3/27	規劃設計階段	空間配置、圖面設計製作	於規劃設計期間，先行與場地提供單位安排場地勘查會議，協調既有物品遷移、確認施作範圍、施工動線、時間、工安等注意事項，並據以執行。
6/21	設計規劃案送所報核	場地限制與設計修正	
6/30	設計規劃案簽准核定	設計規劃案簽准核定	
7/24	申請室裝及開工	提出室內裝修許可申請及工程開工	於施工期間，配合協調會議結論，進行假設工程整合建置、裝潢工程進料管理、裝潢工程人員秩序及工地安全管理、施工進度管理、系統設備安全維護等工作。
9/10	工程竣工	工程完工、點交	
9/10	籌辦開幕典禮		
10/10 前	舉辦開幕典禮	配合市長與長官行程安排日期	

(財團法人台灣建築中心)

※本案為 107 年度「智慧化居住空間展示推廣計畫」工作項目之一，期程至 107 年 12 月 31 日止，上述期程規劃係配合高雄市政府需求調整。

十. 展示區展示設備清單一覽表

表2-102 展示設備清單一覽表

空間	設備項目	項目及數量	備註
參觀入口	智慧型門口機	1 座	VBELL DP-104 SIP VQIP 或同級品
	人臉辨識門口機	1 座	怡群科技 BIO-IF900+ 或同級品
	智慧門鎖	1 座	Waferlock Ez-3800 或同級品
	磁簧感應器與警報器	1 座	磁簧感應器可啟動警報器
	迎賓 LED 光源玻璃	1 面	膠合玻璃內嵌 LED 燈(含控制系統)

第二章 各分項計畫執行成果

	紅外線人流計數器	1 座	以紅外線計算經過之人流數量
	情境按鈕	1 座	非接觸式感應啟動按鈕(配合導覽系統)
玄關區	對講機	1 座	Vbell Cp-101 或同級品
	快速球型攝影機	1 座	昇瑞電子 PT210X 或同級品
	智慧型機器人	1 台	ASUS Zenbo 128GB 90RB0030-M0T130-TV 或同級品
	嵌入式觸控屏	1 台	研華 Vbiq480 或同級品
	多功能環境感測器	1 座	新逸六合一感測器或同級品
	八房集中控制器	1 座	最多可同時控制八台室內機
	高效率照明設備	2 組	15W LED 崁燈
	紅外線感應燈控系統	1 座	以紅外線感應器啟動燈組
客廳區	情境按鈕	1 座	非接觸式感應啟動按鈕(配合導覽系統)
	全熱交換器	1 組	日立全熱交換器或同級品
	智慧電錶(智慧電箱)	1 座	施耐德-IFE module/LV434002 或同級品
	智慧電視	1 台	聲寶 EM-55IT08D 或同級品
	高效率照明設備	7 組	15W LED 崁燈
	情境按鈕	1 座	非接觸式感應啟動按鈕(配合導覽系統)
主臥區	深色電控玻璃	1 面	具遮陽效果之電控薄膜
	魔鏡	1 組	研華 ARK-DS303 或同級品
	二合一血壓脈搏機	1 組	FORA D40B 或同級品
	體重體脂機	1 台	OSERIO FWP-511 或同級品
	離床感知系統	1 組	紅外線感應起身，即啟動燈組(含訊號連動)
	摔倒偵測系統	1 組	攝影機影像辨識，偵測摔倒行為並發訊息通知(含訊號連動)
	高效率照明設備	3 組	15W LED 崁燈
	高效率空調	1 台	日立分離式或同級
	智慧型監視器	1 台	AVTECT DGD2404-5C2V 或同級品
廚房區	情境按鈕	1 座	非接觸式感應啟動按鈕(配合導覽系統)
	一氧化碳、瓦斯複合式感應器	1 座	天嘉 ST-802AR 或同級品

智慧化居住空間展示推廣計畫

	瓦斯遮斷閥	1 組	天嘉 MV-20NS 或同級品
	防乾燒安全爐	1 座	櫻花 G-2820G 二口防乾燒節能爐或同級品
	紅外線人體偵測器	1 組	以紅外線偵測範圍內是否有人
	電動升降烘碗機	1 組	JT-3760Q 或同級品
	升降吊櫃	1 組	BD060 或同級品
	變頻除油煙機	1 組	櫻花 DR778 渦輪變頻或同級品
	火災警報器	1 座	火災時可發出警報
	智慧型監視器	1 台	AVTECT DGD2404-5C2V 或同級品
	自動控制電動窗簾	1 組	B96-1 或同級品
	高效率照明設備	3 組	15W LED 崁燈
	情境按鈕	1 座	非接觸式感應啟動按鈕(配合導覽系統)
	投影機	1 台	NEC-ME401W 或同級品
	電控玻璃	1 面	以電控方式可呈現透明及不透明
健身區	智慧健身腳踏車	1 組	X-BIKE 或同級品
	高效率照明設備	1 組	15W LED 崁燈
	投影機	1 台	NEC-ME401W 或同級品
	高效率空調	1 組	日立分離式或同級品
浴室區	走入式浴缸	1 座	S01 或同級品
	馬桶無障礙扶手	1 組	供無障礙使用之扶手
	智慧型監視器	1 台	AVTECT DGD2404-5C2V 或同級品
	高效率照明設備	2 組	15W LED 崁燈

(財團法人台灣建築中心)

十一. 展示區後續更新擴充規劃

1. 每季檢討展示設備及內容，配合北部展場之更新擴充內容，協助更新或擴充展示內容。
2. 每半年協助更換動態展示區之展示品。

表2-103 南部展場後續更新計畫

主題	設置項目	情境更新	設備更新	預定時間
參觀入口	智慧型門口機	相關人員可遠端通話		
	人臉辨識門口機	辨識身分,啟動智慧環境設定		
玄關	智慧型機器人		機器人互動情境更新 可與阿福寶交換展出(生理量測功能)	2019/04
客廳	智慧電錶(智慧電箱)	可搭配作為用電需量管控及預測系統之用		
	智慧電視	內容可更新升級		2019/10
	智慧型監視器(球型)	可運用至電子圍籬、紅外線感應、追人監視器、人臉辨識監視器		
	健身車	更新遊戲互動軟體及搭配設備(VR、MR 等)		2019/10
	智慧音箱		可語音控制家電及播放影音,線上購物等	2019/10
	智慧插座		可將現有的家電(檯燈、電扇、大同電鍋)變成智慧控制家電	2019/10
主臥室	二合一血壓脈搏機		搭配阿福寶機器人更換為不同機型	2019/04
	體重體脂機		搭配阿福寶機器人更換為不同機型	2019/04
	高效率照明設備	更新為 LED 等更高效燈具		
	智慧床墊		可偵測生理數值,睡眠品質等	2019/04
	智慧地墊		可偵測活動狀況以及摔倒偵測	2019/04
	電控玻璃	投影影片更新,情境更新		

(財團法人台灣建築中心)

十二. 南部展場開幕活動

為更積極推廣宣導智慧綠建築，讓民眾可以加速瞭解國內智慧化居住空間之產業發展，98年於臺北市文山區建置完成「智慧化居住空間展示中心」，並考量中南部地區民眾參訪之便利性及結合地方政府及相關產業的資源，自102年分別於臺中市政願景館及高雄捷運大東站設置中南部展示場所，擴大宣導智慧綠建築概念。

其中中部展示區因展期屆滿於105年12月底遷移，另與文化部文化資產局共同合作於臺中文化創意產業園區重新建置，並於106年4月28日開幕，跨部會合作共同推動智慧住宅之政策措施，另現位於高雄捷運大東站之南部展示區，已展示4年，合作期間經展延5年，合作展期亦將於本(107)年年底屆期，賡續與高雄市政府合作於該府四維行政中心1樓重新建置展示區。

重新建置之智慧住宅南部展示區利用在地展示效益優勢，設置具地方特色之智慧綠建築展示項目，結合綠建築基礎與運用資通訊高科技優勢，同時有鑑於現代都市環境污染及高耗能問題，本次以打造兼具節能、健康之智慧住宅為目標，並透過建築物的優化設計，營造健康的智慧生活環境，以智慧化設備讓居住者能夠擁有健康的居家環境，在節省能源的條件下仍保有舒適度，期能發展出共生、低碳、循環、舒適及安全的智慧生活空間，故將「智慧住宅·引領未來」訂定為本次開幕主題標語。

本(107)年度建置之南部展示區，業於10月9日舉辦開幕活動，將邀請相關政府機關、公協會及媒體參加，突顯展示內容及成果，以擴散示範效果，提升相關業者投入智慧綠建築設計之意願。現況照片如下：

(1) 主持人開場及表演節目

由機器人跳舞團表現出以「科技」與「住宅」為主軸，揭開開幕典禮序幕。



圖 2-87 開幕主持人與表演團體

(2) 貴賓致詞



圖2-88 內政部 林慈玲常務次長 致詞



圖2-89 台灣建築中心 楊親富董事長 致詞

(3) 啟動儀式

特製 smart home 啟動台，上方將有 5 個觸控半圓球，當所有長官逐一觸碰圓球點亮時，啟動台表面將 LOGO 燈箱亮燈代表集氣供電之意，而後由舞台底座燈條點亮，再從舞台連結至展區的 LED 燈

智慧化居住空間展示推廣計畫

條燈光流動點亮，引導貴賓看往展示區方向，南部展示區為燈條端點同時展區燈光全亮，象徵長官共同集氣為展區通電正式啟用，也歡迎各位前往參觀。



圖2-90 smart home 啟動台啟動

(4) 紀念合影



圖2-91 貴賓合影 1



圖 2-92 貴賓合影 2



圖2-93 貴賓合影3

(5) 情境導覽現況

考量空間規模及可容納參觀人數，情境展示導覽將分批進行，並同步舉行茶會。非參與啟用儀式貴賓安排優先參加開幕茶會，準備精緻餐點，配合於首批貴賓導覽後再進行參觀導覽。



圖2-94 次長參觀現況 1



圖 2-95 次長參觀現況 2



圖 2-96 與會貴賓參觀現況

(6) 茶會活動現況



圖2-97 茶會活動現況

(7) 相關議題展覽

為配合智慧住宅南部展示區開幕典禮，特於周圍設置 Y 型展示架一座可擺放 22 塊，本次設置 4 座展示架共可展示 88 塊展版，開幕典禮活動舉辦智慧建築相關議題展覽，促進增加參觀人潮。



圖2-98 相關議題展覽現況

肆、 小結

本分項計畫工作項目均依規劃進度順利執行中，重點工作內容分述如下：

一. 既有建築智慧化改善效益

1. 補助規模成果

至 106 年止，已完成 275 案公有暨民間建築物智慧化改善，107 年度獲補助案件 16 件；108 年度經專業輔導團合議評選出 20 案入選現勘階段。顯見國內建築物智慧化改善之需求及管理、使用者對建築物智慧化之瞭解與共識，另一方面亦間接提昇智慧化產業之發展效果。

2. 改善成果發表

於北、中、南三地共舉辦理三場次既有建築智慧化改善案例觀摩會，透過宣導觀摩會之舉辦，除達成政府政策宣導之目的外，亦增進公部門及民間單位對建築物智慧化精神意涵、目標及實施方式之瞭解。

3. 產業經濟成效

經統計，107 年度內政部編列予既有建築物智慧化改善之補助經費為新台幣 1500 萬元整，經由計畫的執行，初估帶動民間產業投入近新台幣 1,900 萬元資金進行改善工作。因此，除政府挹注之獎補助經費外，本計畫更可促進受補助單位投入相對比例經費於智慧化產業界，對於產業發展、擴大產業內需及產業規模，均有相當大的助益。

4. 後續執行作業

- (1) 本計畫持續提供既有建築智慧化申請等相關規定之諮詢服務，並針對受獎助單位提供輔導服務，依期程辦理分階段查核、

完工報告書內容檢核等工作。

- (2) 辦理 108 年度既有建築物智慧化改善工作計畫之決選會議及補助說明會。
- (3) 彙整 107 年度既有建築物智慧化改善工作計畫具代表性案例，藉由文字及圖片陳述編排，描述說明各公有獲補助案例申請時的現況問題及改善策略手法，作為日後智慧綠建築推動之重要宣導教育範例。
- (4) 計畫於完工查核作業期間至計畫結案前(107 年 10 月下旬)辦理 106 年度受補助單位對本計畫之服務滿意度。
- (5) 針對 106 年度獲補助之公有單位擬定改善績效調查方式，調查下半年度使用後改善具體效益。

二. 舉辦優良智慧建築得獎作品公開授證頒獎

於 107 年 10 月 13 日辦理得獎作品頒獎典禮，以表揚獎勵優良智慧建築之建築師、相關專業工業技師、起造人或參與智慧化相關系統整合者，擴大智慧建築宣導的效益。

1. 辦理 107 年度優良智慧建築作品評選，依參選案件之導入智慧化系統程度及效益之實質效益，綜合判斷進行審議評選，經評選出優良智慧建築得獎作品，後續將作為優良典範，供予相關建築從業人員及一般民眾作參考。
2. 製作「優良智慧建築作品專輯」，編輯彙整優良智慧建築獲獎案例之智慧建築設計手法，以紀錄與簡介該項作品之設計策略與成效。提供予相關建築從業人員及一般民眾，加強推廣智慧建築。
3. 辦理 107 年度優良智慧建築作品頒獎典禮，並製作獲獎作品看板且參與相關活動展示，以表揚獎勵優良智慧建築之建築師、相關專業

工業技師、起造人或參與智慧化相關系統整合者，持續推廣該項作業之成效。

三. 智慧住宅南部展示區之遷移、建置與擴充

智慧住宅南部展示區由現在的捷運大東站場地，遷移至高雄市府四維行政中心場地，經過高雄市政府、建築研究所及台灣建築中心多次討論後定案，已於 10 月完工，並於 10/9 舉行開幕活動。本次開幕活動歷時 2 小時，與會貴賓近 100 位，活動圓滿成功。本展示區日後將成為南部地區智慧綠建築的種子推廣基地，提供在地民眾就近體驗安全健康、舒適便利及節能永續的智慧生活環境。本次開幕活動歷時 2 小時，與會貴賓近 100 位，活動圓滿成功。本展示區日後將成為南部地區智慧綠建築的種子推廣基地，提供在地民眾就近體驗安全健康、舒適便利及節能永續的智慧生活環境。

第三章 展示中心未來發展

第一節 短期規劃

一. 建立智慧化系統設備模組化展示平台

因應智慧化系統設備與建築使用生命週期之明顯差異，以展示中心二樓智慧住宅單元或易構住宅作為模組化之相關智慧化系統設備實驗場域，以門禁對講機、監視攝影機、溫濕度感測裝置、二氧化碳感測裝置、一氧化碳及瓦斯偵測裝置、磁簧感測裝置相關控制模組等目前較普遍應用於現有建築之設備及感測裝置，導入相關模組化系統設備並進行軟硬體之實驗與測試展示，並提出後續智慧化系統設備模組化之相關建議。

二. 建立智慧建築管理平台

二樓辦公空間作為智慧建築標章示範場域，展示區將依智慧建築標章指標內容為主軸，在既有的展示設備基礎上進行盤點與規劃，以局部現有綜合佈線管道、空調、照明及感測裝置設備結合可視化手法和空間定位技術，透過虛實整合結合實體空間之系統設備及虛擬之數位內容及資訊，提供實體世界肉眼看不見之如壁後之綜合佈線其規劃與設計、佈線應用與服務、佈線性能與整合，以及設施管理所需之資產管理、效能管理、組織管理及維運管理之設備廠商、設備維修、管理人員等相關資訊，達到管線或設備快速定位、設備資料查詢、快速派修、保養檢修時程安排等功能，達成提升物管效率及呈現展現未來建築智慧化營運管理之作業服務模式。

三. 建置物聯網智慧居家服務平台

結合現有展示系統設備，因應物聯網趨勢及全齡化人口結構變化導入包含一樓客廳及銀髮房之智慧語音、廚房區手勢操作等友善使用操作介面，提供健康舒適指標生活服務系統所需之照明空調等設備之控制、語音查詢、生活資訊提供或日常事務提醒及服務，並於主要空間建置智慧家電及智慧

居家生活服務機器人等展示，此外也因應高齡少子女化議題，提供友善育兒環境導入嬰兒居家照護系統展示、高齡或行動不便者輔具展示，以及寵物議題之智慧化展示，以呈現未來物聯網時代居家生活之新體驗。

四. 導入導覽服務機器人

導入導覽服務機器人，可即時查詢展場資訊，提供導覽，並能提供更動態的指引服務，而不僅止於傳統靜態的平面圖指示，並結合保全的應用，例如透過監控鏡頭偵測異常狀況，並將畫面傳送到管理人員的行動裝置，也能結合物聯網相關的附屬功能，像是結合智慧控制應用，控制場域內之設備。至於操作上，管理者也能透過平板遠端操控機器人。同時提供互動介面使其能夠行進至指定地點時，利用資料庫所儲存之導覽資訊進行導覽介紹。

五. 中南部展示場所營運

提供智慧住宅中南部展示場(臺中及高雄展示區)智慧化情境之技術支援及展示情境更新建議。配合高雄市政府與高雄捷運公司現有高雄展示場場地租約，協助進行提供高雄展示區之遷移及更新規劃建議。

第二節 中長期規劃

依據資誠會計師事務所公布「全球前瞻科技大趨勢」調查報告指出，影響全球企業未來的八項突破性新科技，包括：人工智慧、物聯網、擴增實境、機器人、區塊鏈、虛擬實境、無人機與 3D 列印，會在未來五到七年內產生跨產業的重大影響。上述前瞻技術對每個產業的影響都不同，但未來幾年，新科技將產生跨產業的全球影響，改變大家的生活。同樣的對於未來之智慧生活產業、智慧建築、社區及城市領域，前瞻科技也將帶來許多創新的應用，後續建議可結合相關產官學研等單位，利用既有之展示空間與設備，開放做為前瞻科技的應用與實證展示場域，並建立相關應用

智慧化居住空間展示推廣計畫

服務之商業模式，收集使用者之經驗與意見，做為後續軟硬體設計及導入系統服務的改進建議。

第四章 結論與建議

第一節 結論

本計畫配合政府政策方向，以智慧化居住空間展示中心為平台，提供業界產品展示的舞台及民眾參觀體驗空間，期望帶動台灣高科技產業的發展與進步，也為民眾帶來優質的生活，展示空間除開放一般民眾免費導覽參觀外，亦主動邀請建築師等公協會、各學校機關、銀髮族與性別平等相關團體參訪展示中心，增加與專業人士之交流與達成政策宣導之功效。另為因應高齡化社會特殊需求及公有建築智慧化要求，本年度持續辦理智慧建築標章推廣活動及專業技術研習課程，亦特別針對行動不便者及高齡者進行健康照護及便利舒適推廣。此外延續既往智慧化居住空間展示推廣計畫執行成果，透過各年期建置與執行之規模及成效，提供後續智慧化居住空間系統擴充與整合之彈性。

本年度計畫延續既往針對既有展示內容持續進行更新，提供參訪者體驗最新之高科技智慧化特性，期有效提升參觀者與展示內容之互動性與體驗性，擴大智慧生活應用展示之範圍與類型，以期將智慧化居住空間展示中心持續成為智慧綠建築示範場域，用以配合政策帶動智慧綠建築發展。主要工作為持續進行智慧化居住空間展示中心日常導覽及營運管理、情境及系統改造與擴充與研習活動及行銷推廣等，藉由各階段計畫性提昇工作，提供參訪者實際環境體驗方式，以促進智慧化居住空間政策推動，達成落實智慧建築之理念，以期全面建構智慧化居住空間，打造安全安心、健康照護、節能永續及便利舒適之智慧生活環境。

一. 日常導覽及營運管理

1. 已針對一般民眾、專業人士、高齡者以及自動導覽分別設定之導覽

情境與參觀動線，讓展示中心之參觀體驗情境可以更貼近民眾生活，滿足各族群所需的資訊需求，以達到展示推廣及教育之目標。

自動導覽部分亦於前(105)年度 5 月開始運行，今(107)年 1 月統計至 12 月 15 日已有 3359 次使用數，可視參觀者的意願，自由選定導覽導覽版本，如外語支援及銀髮版等等，參觀訪客亦可透過社群網站打卡及文青日誌之功能，增加參觀之互動性，讓參觀者使用上更為便利及有趣，未來也將朝參觀者提供之反饋，進行功能檢討與更新。

2. 本計畫今年已累計記載 151 件諮詢紀錄，並成功協助展示中心 165 家協力廠商促成 495 件商機媒合，其中已有 47 件媒合成功。後續將持續提供智慧化居住空間之投資者、起造人有關智慧建築技術及資訊新知，並協助規劃設計者對於空間領域、設計及施工上有關智慧化系統應用問題提供建議，且進一步提供國內各界有意發展智慧化居住空間領域之系統整合及技術諮詢服務。

二. 情境及系統改造與擴充

1. 為使參觀者更瞭解台灣高科技產業的進化，並以高齡化社會走向，整合友善生活支援與健康照護環境之展示項目，新增物聯網樂齡健康照護系統、更新改造衛浴情境，環境溫度感控技術及走入式浴缸等，以及搭配室內外環境感測器，整合室內外設備之環境控制系統，使展示中心智慧化空間展現由外而內具層次化感受。同時配合前期建置之自動導覽系統，新增行動應用程式（mobile application, APP）iOS 系統，使其更為完善呈現示範應用情境及符合更多元的智慧行動裝置。
2. 本年度至今之展場營運異常現象，因 2 樓辦公多人設備系統使用 8 年之久，人員定位系統廠商已找無可維護的窗口，而智慧圖書資訊系統因硬體設備已無生產，無法進行設備更換，預計將於後續進行

更新替換，今年為提高 2 樓情境豐富度，已規劃六個月為一期的動態借展區，供各業界廠商展示最新之高科技智慧化產品，並搭配互動式教育性質的智慧綠建築模型進行參展，展示中心將持續收集市面上創意、實用及可靠度高之系統與優質廠商之產品，作為日後系統改造與擴充參考，以利未來之永續發展。

3. 本計畫後續將持續與優質廠商接洽，調查廠商參展意願，以及與廠商討論展示中心可提供之利基，實際朝向將展示中心成為國內廠商商品展示交流與推廣之平台邁進，以持續擴充展示中心展示內容。

三. 研習活動及行銷推廣

本分項計畫工作今年度除針對智慧建築相關議題之活動辦理，藉以推動智慧建築並配合政策實施而規劃系列之推廣活動外，更因應智慧化居住空間推廣、科學教育普及以及促進智慧化生活產業發展，分別製作了智慧化居住空間展示宣傳影片與數位教材、智慧化生活提案競賽以及智慧化居住環境科技應用座談會。今年度所安排之活動以及參展項目皆已完成辦理。針對活動參與學員調查之問卷結果及相關建議部分，將納為後續活動規劃之參考，並作為本團隊執行成效之重要依據。

- 四. 既有建築物智慧化改善輔導工作、優良智慧建築評選及智慧住宅南部展示區之遷移、建置與擴充

第二節 建議

一. 智慧空間展示中心擴充更新作業方面

歷經多年建置過程，目前展示中心內部之智慧化系統已能展現未來生活之應用情境，但國內仍有許多智慧化科技產品持續發展中，有鑑於此，為達成創新科技、前瞻生活之目標，建議以先期所規劃之生活應用情境作為發展基礎，將住宅空間作為智慧生活體驗場域，增加導入各種物聯網智

慧家電、智慧居家服務機器人等展示，此外也因應高齡少子女化議題，提供友善育兒環境導入嬰兒居家照護系統展示及高齡或行動不便者輔具展示，以及寵物議題之智慧化展示；辦公空間則作為智慧建築標章示範場域，配合新建公有建築物智慧化之要求，將展示區依智慧建築標章指標內容，進行重新盤點與規劃，持續對於本展示中心進行提升及擴充，並持續針對建置完成或原有系統設備進行日常維護管理工作。

二. 既有建築智慧化改善工作方面

經本計畫智慧化效益調查分析，既有建築智慧化改善呈現之資料分析結果在大部份個案之智慧化改善均有顯著的指標性效益及管理效益提昇之肯定，顯現智慧化對既有建築物之使用改善具迫切性及需求性。本計畫未來持續推動將有助於建築使用及管理環境品質之提昇，帶動既有建築智慧化改善潮流，並促進智慧化產業之整體發展。

三. 研習推廣課程多元化

除原有舉辦之智慧生活研習課程、智慧建築標章推廣課程及既有建築智慧化改善成果觀摩會外，依據兒童及青少年之年齡層結合時下物聯網課程，提早向下扎根。

附錄一： 期中審查會議會議紀錄回應表

107 年度「智慧化居住空間展示推廣計畫」業務委託之專業服務案期中審查 會議會議紀錄及回應

何教授明錦：

1. 本計畫依所提報資料顯示，期中所需完成之工作項目均已符合目標進度，值得肯定。
2. 有關 2 樓辦公空間示範場域，建議強化展示主題之特色及導覽方式。
3. 為因應未來高齡少子化趨勢，於展示空間增加輔具展示以及導入居家照護系統，確實符合政策指導原則的構想。
4. App 應用程式需考量模組化整合運用展示，以發揮智慧化設備相互連動功能。
5. 展示中心整體系統設備維護紀錄顯示，傳輸問題最迫切需要改善，再者為硬體及軟體；展示中心建置已久，應檢討傳輸系統之有效性及硬體維護或軟體更新。
6. 廠商因誘因不足缺乏投入意願，建議可由內政部建築研究所及財團法人台灣建築中心共同邀請廠商協調，另請補充說明輪展申請方式及審查方式。
7. 動態展示區除展示一般產品外，建議可另闢前瞻創新產品展示專區。
8. 中長期規劃所提區塊鏈的運用展示，應併同考量如何展示其在資訊安全防護之運用。
9. 建議可增設 3D 列印或雷射切割展示，優先以影片播放方式展示，減少耗材費用及場址污染。

朱教授曉萍：

本計畫執行項目及內容相當多元，在整體成果的呈現上易顯得零散，建議在成果報告之工作進度及執行概況的描述，應更具體明確，避免在執行成果僅呈現「完成」或「持續進行中」，應以質性或量化的方式具體呈現成果或進度。

黃理事長秀莊：

1. 既有建築智慧化改善效益方面，因受補助單位投入相對比例之經費進行智慧化改善，擴大產業內需及產業規模，均有相當大的助益，值得鼓勵。

2. 本計畫主要例行性維運及執行內容，均已達到預期目標。

鍾經理振武：

1. 建議於參觀導覽互動體驗後，可以增加 APP 功能，讓參觀者在展示區所獲得的資訊或體驗傳送至電子信箱或儲存在手機內。

2. 軟體與硬體的融合不應只侷限在特定廠商，應維持軟體的創新及新的科技的導入，以維持展示的新鮮感。

3. 應將智慧展示中心納入觀光局的旅遊景點介紹，另可於臺鐵、高鐵及捷運進行宣傳廣告，以強化宣導推廣之效益。

4. 有關國內外的資訊收集，建議可邀請學校單位協助收集科技發展新知。

5. 有關展示及導覽人力可搭配大專院校相關科系學生實習或是畢業專題，以利進行相關領域人才培育。

6. 報告書第 43、46 頁之導覽問卷可以看出「智慧化系統廠商」的詢問度最高，可見民眾對於系統整合是非常有興趣的，建議後續可朝系統整合方面強化推廣。

黃技師維智：

本案計畫目標明確，期中執行進度與預期相符。

練協理文旭：

1. 展示中心在「成熟產品應用」(建築實際面項需求)與「未來創新性」(新鮮、先進亮點)的目標上需求上有較大的區隔，建議做出必要的區隔及定位，以達到需求與目標發展之平衡。

2. 科技變化日新月異，建議依空間區隔，保留年度滾動式更新的彈性，以持續增進智慧化亮點。

陳委員伯勳：

1. 智慧化居住空間展示中心近幾年參訪人數呈現下降趨勢，請說明今年相較去年同期變化趨勢，建議分析原因並研擬調整對策供建築研究所參考。

2. 報告書第 12 頁進度說明「自 107 年 7 月 1 日起至 107 年 6 月 30 日」，是否有誤繕情形，中南部展示區參訪人數 3,676 人次相較於目標值 10,000 人次，以時間對比似有不足之處，建議加強推動辦理，避免無法達標。

3. 報告書第 14 頁之至少達成 5 件媒合商機，進度說明並未提及，建議後續加強辦理。

4. 報告書第 158 頁說明「大湖農工於 107 年 11 月 30 日來函申請放棄」，日期應屬誤繕，請一併修正。

中華民國全國建築師公會（林建築師坤祥）：

報告書第 12 頁說明「智慧住宅中南部展示區之參訪人數，統計期間自 107 年 7 月 1 日起至 107 年 6 月 30 日」，統計期間是否有誤繕情形，請執行單位予以更正。

本所一

羅組長時麒：

智慧化居住空間展示推廣計畫

1. 今年度預計新增智慧機器人（Zenbo）是否已經開始營運，請補充說明。
2. 二樓辦公空間空間情境雖已導入 VR 應用，惟展示設備及情境仍顯不足，無法反應實際辦公需求，請加強規劃。
3. 既有建築智慧化改善為本所今年辦理之重點，預訂完成既有建築智慧化改善手冊之研訂，以達到提升舊建築智慧化改善之目標。
4. 動態展示區之輪展為每半年為一期，為避免報名時程倉促，請將公告申請作業改為常態性公告，讓有興趣參展之廠商能夠提前申請報名。
5. 智慧化居住空間展示中心係屬非營利性質，應注意與廠商之間的展示作業及規劃。

主席(王所長榮進)：

1. 有關委員提及報告書誤繕或需補充之內容，請執行單位配合修正。
2. 有關委員提出智慧化居住空間展示中心未來規劃、展示內容精進之建議，請執行單位未來進行展示內容規劃更新時納入參考。

執行單位回應（財團法人台灣建築中心 林分項計畫主持人杰宏）：

1. 本團隊將持續結合本中心智慧建築標章評定、既有建築物智慧化改善、教育訓練及推廣和智慧化居住空間展示平台等相關業務，於本計畫中統整綜效，以達推動產業發展目標及促進商機媒合效益。
2. 本團隊已於 2 樓辦公情境空間中結合人工智慧及大數據分析等技術，進行空調與環境控制系統最佳化控制，並運用 VR 設備呈現 BIM 於設施管理之方式與功效。本團隊將持續參採現今產業需求，研擬共享辦公空間、共用設施等模式之可行性，並加強推廣宣導已建置之技術應用情境，以豐富該空間展示內容。

3. 自動導覽 App 裝置現已納入展示中心參與展示系統設備廠商及產品之相關資訊，後續將與財團法人工業技術研究院研商於該裝置納入其他相關產業資訊之可行性，以發揮最大展示宣傳效益。

4. 智慧化居住空間展示中心本年度將導入智慧機器人（Zenbo）協助導覽並展示智慧化整合效益，預計於 10 月底完成建置，強化展示中心之導覽服務能量、展示內容互動性及豐富度。

5. 動態展示區則將改採常態性招商，將申請文件固定置於財團法人台灣建築中心及展示中心官方網站中，以利有意願參展廠商能即時提出申請。本團隊將依規劃時程辦理輪展作業，並針對展示內容之適切性、技術性與重複性進行篩選，確保展示內容豐富多元。

6. 有關本年度北、中、南部展示區之參訪人數，本團隊將配合財團法人台灣建築中心辦理之研討觀摩或相關會議，優先於各展示區辦理各項活動，並廣邀產學各界踴躍參訪，以達成計畫目標。

7. 有關報告書部分內容誤植或缺漏等，將統一於期末報告書中調整補充與修正。

附錄二： 智慧化居住空間轉型升級規劃專家座談會會議建議

專家綜合回應
1. 各項設備與控制的平台的整合必須要做起來，目前已經有太多的 APPs，可以參考華為的平台，高通 Gate Way 的方式。 2. 展示中心對象目標很重要，應該要成為台灣產業科技島的先鋒，成為每一個建商都必須參訪的聖殿。 3. 物聯網、長照宅、長租宅，分類清楚要有不同的規劃來展示，以兒童房來說建議加入孩童陪伴機器人與安全照護相關展示。 4. 政府應該要幫助產業發展，影音室建議加入未來式的影片，不一定要現有科技的設備，這樣業界廠商、建商、參觀者來就可以吸收到很多，不一定要花大錢買高科技硬體。 5. 餐廳區域建議參考加入 LG/松下物聯網冰箱，QR Code 食譜建議，連網的抽油煙機、瓦斯爐、濾水器。
以科技、多媒體一般大眾最有感受的方式就是互動，影音加上互動則是感受最直接最深的方式，展示中心參觀時大多只有導覽員的解說，建議可以機器人加入聲音互動的回饋再配合大銀幕。
1. 喬山跑步機已有可以發電的版本，建議展場導入綠能的推廣，展示中心也必須保持有亮點來吸引人。 2. 無人商店是一個好的想法-由生產端到物流再到雲端結合馬雲的盒馬鮮生方式，是很好的一個概念。 3. 軟體面的解決方案更新，像車牌辨識系統，可參考以其他方式完成如 ETC 結合車牌。
1. 要求廠商使用 open API ;開通的平台。 2. 標章的比例上，公共空間比較多，而展示中心展示以私領域較多，在這中間如何讓展示中心達到一個平衡是值得思考的。 3. 人臉辨識結合黑名單是個不錯的想法，警衛台的智慧化可再加強。

1. 行動辦公室、自動的會議紀錄系統、跨國會議的翻譯系統都是不錯的更新方向。 2. 技術面，全世界都朝著工業 4.0 發展，AI 數據分析是未來趨勢，如何運用 AI 來達到自動化的優化。 3. 可用模擬化的方式取代部分的實例建置。 4. 各專家都有提到需求面的問題，我們台灣是處於一個亞熱帶的氣候，如果一部分的展示是地形氣候方面，可以來帶動廠商比較有區隔性的解決方案，變成比較大的系統，這樣可以多出很多需求和情境。 5. 建議連結由內政部其他計畫成果及研發計畫更新與展示，或連結有得過獎的解決方案。
1. 思考如何結合國內或國外標章，建立模組化+標準化+未來式的創新，在建築的方面需要創新，在 3C 科技方面則是需要模組化的方式來發展。 2. 展示中心應該要思考的是往後的十年，朝向社會公宅、住宅及民間真正需要的來展示，建議結合目前國內需求 25~28 坪大的空間和標章結合來做展示，讓展示中心更具教育性。
1. 以經營公司來看，名稱吸不吸引人很重要，AI 結合 IOT 是現在的流行，AI+IOT=AIOT 宅可以做為展示中心主要推廣。 2. 應該展示一些與未來有關係的智慧住宅與生活，雖然現在不一定硬體展示的出來，可透過其他方式來呈現，多一些體驗以及亮點。 3. 目前台灣 97%是以既有的中古屋，建議應該展示無線整合的技術來推廣。
1. 智慧路燈建議改為以 NB-IOT 平台整合，並同時可展示智慧城市相關工程。 2. 宜導入監控包含智慧化分析功能系統與緊急通報系統。 3. 建議環控整合需加入聲控功能。 4. 建議結合健康管理系統展示，進行管理達到整合健康管理效益。 5. 因應展示中心大量參觀者，建議除了傳統自動導覽外能結合機器人加

智慧化居住空間展示推廣計畫

入情境優化參觀效果。

附錄三： 機器人相關導覽情境腳本(導覽人員搭配 ZENBO)

*一樓區域

■迎賓大廳

[等候該梯次人員陸續到達的時間]

[先請人員到櫃台進行報到程序]

[該梯次人員全部集合於入口大廳後]

導覽員：「我是今天為大家服務的導覽員 xx(導覽員名字)，以及今天為各位服務的導覽助理 xx(導覽助理名字)，還有我們的導覽小助手 ZENBO，歡迎大家來到「LIVING 3.0 智慧化居住空間展示中心」[導覽員及助理作深度鞠躬以表歡迎]，

[導覽員觸摸 ZENBO，語音命令[歡迎來賓]]

【ZENBO 語音】：歡迎大家來參觀 LIVING 3.0 智慧化居住空間展示中心，我是 ZENBO；LIVING 3.0 為內政部建築研究所於民國 97 年創建，作為國內智慧建築教育訓練基地，以推廣智慧建築概念、提供功能體驗，進而開創國內資通訊科技產業異業結合的新契機。

展示中心的參訪範圍有 2 層樓，引進 200 多項的智慧型設備，100 多家國內廠商參與，95%的設備現今都已產品化發展。智慧化的生活，歡迎大家來實際體驗喔。

[導覽員觸摸 ZENBO，語音命令[參觀提醒]]

【ZENBO 語音】：參觀的過程中要請各位幫忙將您的手機轉成靜音或震動，參觀過程中如需回應電話，也請小聲回應；為維護環境品質，參觀過程中請勿飲食，場內歡迎拍照，但不能錄影喔；過程中請跟隨導覽員，還沒講到的設備，請先不要操作；為了維持我的專業表現，導覽過程中請不要跟我玩喔，謝謝各位貴賓的配合！

[導覽員觸摸 ZENBO，語音命令[介紹迎賓大廳]]

【ZENBO 語音】：首先，我們的位置是展示中心的迎賓大廳，透過多項感測、顯示、多媒

智慧化居住空間展示推廣計畫

體設計的整合及景觀佈設，大器展現智慧化迎賓的特色、引領大眾對時下環境議題、區域微氣候、綠生活的重視。首先請大家看大門門扇左右兩側設立的 LED 動態顯示面板及電控玻璃可展現歡迎詞及動態圖騰，

[導覽員手指向大門門上旁玻璃]，

【ZENBO 語音】:圖騰的樣式可依使用者的需求進行變更，其原理就是調動電控玻璃的液晶粒子排序達到不同呈現效果，這用於商業廣告用途上，也極具效應。再來請各位看到植生牆上的 100 吋的大型互動資訊牆

[導覽員手指向右側互動資訊牆]，

【ZENBO 語音】:其表面為智慧視膜，及電容式觸控技術，並且能即時顯示室內外環境氣候資訊，並視覺化多項能源資訊，讓我們在制訂能源使用計畫及應變措施時可做出更準確的判斷。

[觸摸 ZENBO，語音命令[顯示環境狀況]]

【ZENBO 語音】: (氣溫 X 度/晴天/PM2.5 數值為 XX/室內溫度 X 度/館內空調, 照明, 動力耗電 X 度)

《ZENBO 顯示》: (氣溫/氣候/PM2.5/室內溫度/館內空調, 照明, 動力耗電數值)

這邊我們可以特別就大氣環境監測模式進行簡單說明，請各位貴賓移動您的目光，看向人行步道上的智慧路燈暨微氣候資訊站 [導覽員手指向智慧路燈]，這根智慧路燈除了提供人工照明之外，還結合了許多環境感測器，我們也請 ZENBO 介紹一下吧

[觸摸 ZENBO，語音命令[介紹智慧路燈]]

【ZENBO 語音】:智慧路燈可即時感測區域性戶外環境的溫溼度、風速、風向、細懸浮微粒(PM2.5)濃度，以及降雨量，並自動揭露在互動資訊牆上。我們的智慧路燈採用無線傳輸方式，並非有線傳輸。並具備亮度調節、電力監控、自動報修及分時調光的功能。這樣的應用，可規劃佈設於城市與偏鄉，作為多種災害評估與危機應變的基礎，發揮智慧城市的管理與運作功能，並可達到節約能源及減少人力配置的效益。]

《ZENBO 顯示》: 播放對應之圖片解說

[觸摸-語音命令 ZENBO[走到玄關]]

【ZENBO 語音】：好

《ZENBO 動作》：ZENBO 自行移動前往玄關

另外，展示中心將自然生態與生活空間結合，在展館中建置了植生牆[導覽員手指向右側植生牆面]，在植物行光合作用的同時運作蒸散作用，可以調節空氣中的二氧化碳濃度及溫溼度，並且吸附二氧化碳及 VOC 甲醛等有毒物質，達到空氣淨化、舒適恆溫的效果。在植生牆的架體上佈設自動澆灌管線，可自動、定時、定量地提供植物所需的水份，使其無匱於生長、免人工照料，且不會發生積水情形而影響環境衛生。

導覽員：「那麼，現在請進入多媒體視聽室觀看 6 分鐘的展示中心簡介影片。」

[導覽助理站至多媒體視聽室門口引導參觀者進入]

■入口玄關

[帶領參觀人員來到玄關]

導覽員：「各位朋友可以想像一下整個參觀的時間為我們生活中的兩天來體驗，現在各位貴賓來到的這個空間是智慧化住宅空間的入口玄關處，在結束一天在外的行程後，準備回家嘍！」

[觸摸 ZENBO，語音命令[我回來了]]

【ZENBO 語音】：您有掛號信件，請記得領取

《ZENBO 動作》：開啟信箱

[導覽員開啟智慧信箱並介紹]

[導覽員轉身向門口機]

除了使用門禁卡進出家門之外，現在還可以直接從手機或平板等行動裝置上的門禁軟體解鎖。假設今天剛好家中的某位成員忘記帶鑰匙出門，他/她可以藉由輸入自家門牌號碼於門禁系統，啟動系統的視訊應答及攝影機運作，當我們透過行動裝置上的居家環控

智慧化居住空間展示推廣計畫

系統，確認對方為家庭成員無誤後，則可進行遠端開門

[導覽員於門口機輸入門牌號碼，使用平板開啟入口門禁，操作過程中，將面板面對參觀者，讓參觀者可以清楚看到導覽員的操作畫面，門禁解除後將門打開示意，再關上繼續第二個情境操作]。

如果機器人在家裡，家人也可以用語音讓機器人幫我們開門喔

[觸摸 ZENBO，語音命令[打開門鎖]]

【ZENBO 語音】：歡迎回來

《ZENBO 動作》：開啟門鎖

再來請看向門版的智慧電子門鎖 [導覽員手指向電子門鎖]，除了可使用方才示範的遠端開鎖機制外，我們還有幾個方式可以開門。第一種是使用 RFID 門禁卡，RFID 即是無線射頻辨識系統(Radio Frequency Identification) 的縮寫，現在相當普及的悠遊卡、一卡通與 eTag 皆使用 RFID 晶片。所以，我們可以設定自己的悠遊卡為門禁卡，結合電子門鎖的設定，就可以在刷卡進門時，同時將回家的訊息，推播至家庭成員的行動裝置 [導覽員使用門禁卡開啟智慧門鎖，並將平板上「媽媽回家了」的推播訊息展示給參觀者看] 。

另外，我們也可以使用密碼進行開鎖 [導覽員輸入開鎖密碼 654321#展示開鎖]；如果今天回家被歹徒脅迫，門禁上還設有一個反脅迫裝置，在門禁上輸入脅迫密碼 (654321*119#) 就會將受脅迫的訊息傳送到其他家人的行動裝置上，[導覽員將平板的警示畫面呈現給參觀者看]，家人可以透過手持裝置連接到家中的監視系統上確認家人的安危及狀態，並且立即的替受脅迫的家人報警處理。」

最後，為避免門鎖因停電或網路通訊失聯而無法啟動的窘境，我們也預留了原始的開門方式-鑰匙 [導覽員展現鑰匙孔給參觀者看]，或若是我們也可以到便利商店購買 9V 電池，接上智慧門鎖後即可提供運作的電力即可進行開鎖 [導覽員指向門鎖接電處]。

■餐廳與植栽區

[餐廳面板區(靠近吧檯)擺放第二台 ZENBO]

[導覽員及助理引導參觀者進入餐廳]

[導覽員立於植栽區最內側，請參觀者盡量靠近植栽區的落地玻璃，導覽員用光筆指向太陽光採光設備，並引導參觀者輪流觀看]

[導覽員指向天花板裝設的集光點]

[導覽員點選平板關窗戶，然後展示幾個情境示意給參觀者看]

[導覽員指向牆面上的居家環境監控系統面板，並點選降下窗簾示意可以實際操作]

我們還可以請機器人幫我們控制家裡的環境，例如要吃個浪漫的晚餐時：

[觸摸-語音命令[用餐模式]]

【ZENBO 語音】：用餐模式

《ZENBO 動作》[關閉餐廳區燈光及窗簾, 開啟餐桌 LED 主燈]（啟動用餐模式）

或是我們要出門了, 也可以請機器人幫我們的忙

[觸摸-語音命令[外出模式]]

【ZENBO 語音】：外出模式

《ZENBO 動作》：[關閉燈光及門窗]（啟動外出模式）

當然，在這些智慧化的系統設備規劃上，都包含著原本的手動裝置，這樣一來也不需要擔心當面板故障或損壞時無法操作家中的電器。

[導覽員指向牆面上的手動開關，並點選燈光示意可以實際操作]

[導覽員使用手電筒照像照度偵測器，示範連動]

[觸摸-語音命令[走到客廳]]

【ZENBO 語音】：好

《ZENBO 動作》：[ZENBO 自行前往客廳]

■客廳

導覽員：「各位貴賓，請跟 XX(導覽員名字)一起到客廳空間，[導覽員站在最裡側（面對電視的左手邊），不擋到電視但能操作茶几為原則，ZENBO 則位於導覽者的右手邊]。

「客廳是一家人團聚分享的空間，一般我們都會跟家人在客廳一同看電視，透過居家環境控制系統，只要在手機或平板上就可以輕鬆操作，不需要再一直到處找遙控器，而且系統可自動跳轉到家人平常喜歡的頻道，非常方便。

現在我們也可以利用機器人幫我們開電視與轉台

[觸摸-語音命令[電視模式]]

【ZENBO 語音】：好

《ZENBO 動作》：[電視轉到電視模式並轉到常看頻道]

如果正在看電影希望調整一下燈光，環控系統也可以立即滿足您的需求，只要透過手機或平板簡單操作，即可切換不同的照明情境，讓家人輕鬆享受多元的情境氛圍。

[觸摸-語音命令[浪漫模式]]

【ZENBO 語音】：好

《ZENBO 動作》：[客廳燈光轉換到浪漫模式]

導覽員：「看完電視之後，如果爺爺想計畫週末帶奶奶出門遊玩，又或者想看一下之前家族出遊的照片，在各位貴賓前面的數位茶几，就可以直接利用查詢相關的資訊，在這個數位茶几上還可以選擇小遊戲與家人一起同樂。」

[此時導覽助理依導覽員的解說同時一邊操作，一邊引導參觀者體驗]

我們想要聽音樂也可以直接用說的喔

[觸摸-語音命令[我想聽"XXX"]]

【ZENBO 語音】：好

《ZENBO 動作》：[ZENBO 連線播放"XXX(YOUTUBE 播放)"]

好，我們謝謝 ZENBO，我們讓它去忙吧

[觸摸-語音命令[走到大廳]]

【ZENBO 語音】：好

《ZENBO 動作》：[自行前往大廳待命]

「現在雙薪家庭的爸媽都很辛苦，有時候忙工作也不一定能接送小朋友上下課，但是又擔心小朋友的安全，如果家裡有年長者需要被關心照顧，常常會有蠟燭兩頭燒的感覺，為了確保家中小朋友與年長者的安全，可透過人員定位追蹤系統查詢，衛星定位機(MiniBond)結合 A-GPS 衛星追蹤鎖定與回報相對位置的技術，提供使用者定位及協尋服務，即可查看目前他們所在的位置，在 minibond 上還有緊急求救的功能，如果遇上事故就可以立即求救，還可以直接透過 minibond 進行通話。」[導覽助理依導覽員的解說同時一邊操作，點選人員定位顯示畫面]

「很多朋友都覺得，像這樣的智慧住宅會很耗能，其實，只要做好妥善的規劃，也可以輕鬆幫您控管家中用電。[導覽助理點選智慧型節能服務系統]透過這個智慧型節能服務系統，可以在系統中看到家中用電的比例，及趨勢分析圖表，讓您可以了解家裡哪個時段在什麼地方的用電量較高以及用電度數，還可以幫您的用電安全做雙重的防護，當用電發生異常狀況時，系統會發出警告訊息，並替您切斷迴路保護，避免電器損壞及火災的發生。」

[導覽員請來賓起身前往無障礙坡道]

■孝親房(使用阿福寶)

[導覽員及助理引導參觀者進入孝親房]

導覽員：「接下來我們來看看爺爺奶奶住的房間，健康和照護是老人家房間設計的重點，在聰明的智慧住宅裡家中的老人可以得到安全健康的照護，有了這樣的設備，老人家在家就更放心了。除了日常生活的輔助，讓爺爺生活更健康、更便利之外，在安全上也要考量到，貴賓們可以看向上方的螢幕，它連動了雙人床左側床墊以及右側床墊地板鋪設的感應地墊。[導覽員邀請參觀者體驗爺爺的睡眠情境]我們先請一位貴賓模擬爺爺睡眠狀態，請其他貴賓觀看上方的螢幕，當爺爺睡覺時，我們即可透過螢幕上的 APP 顯示看到有一個人型圖像躺在床墊上的推播，同時也會有文字提醒，它具備三階段離床提醒(坐起、床緣、離床)功能，同時也可以連動床頭的夜間照明燈，燈光將會依照爺爺目前的活動狀態調整，例如剛躺在床上時將會變昏暗，提供舒眠環境後再慢慢熄滅[導覽員介

智慧化居住空間展示推廣計畫

紹緊急求救鈴] 床頭有另一顆緊急求救鈴，當年長者按壓求救鈴時，除轉紅燈並發出聲響外，系統亦將傳送訊息至照護者智慧型裝置，求救鈴燈光顏色也將根據照護者之回應變換顏色，以便讓年長者知道照護者回應狀況。[導覽員拿起智慧手環並介紹定位系統] 為了可以即時掌控年長者的位置，避免高齡者於危險區域行動，我們孝親房、健身房及浴廁空間裝設了室內定位感應器，當他們進入這些區域，感應器接收到他們配戴的藍芽手環裝置，將即時狀態透過 WiFi 傳送至雲端，照護者可即時透過 APP 查看年長位置[導覽員邀請參觀者或助理躺臥感應地墊]壓力感測地墊設計成巧拼形式，使用者於居家環境中可根據家具擺設位置，進行簡易架設或拆除地墊，並能隨使用者需求彈性調整組裝形狀與面積。拼好的面積也可以設定顯示在照護者的行動裝置上，我們回頭看向剛剛的顯示螢幕，當爺爺站在感應地墊上，系統將會偵測他的位置並同步顯示在 APP 上，如果當爺爺不慎跌倒在地墊上，系統如偵測他們倒臥面積較大且停留一段時間不動，也會推播到 APP 上，讓照護者可以即時前往救助。除了壓力感測技術外，孝親房亦有影像辨識的跌倒偵測情境，右側床墊是模擬老人家摔倒偵測，各位看到綠色的框為警戒範圍，假設爺爺跌倒了，系統就會發出求救訊息通知醫護人員或家人，[導覽員邀請參觀者體驗爺爺的跌倒情境]，這時家人也可以透過智慧型手機遠端連線查看老人家的狀況。或使用阿福寶遠端視訊查看狀況」

。

[導覽助理撥打視訊電話連線孝親房阿福寶查看狀況]

【阿福寶】：來電鈴聲

《阿福寶動作》：[顯示來電畫面]

相對的，若是遇到各種緊急狀況，爺爺奶奶也可以用語音呼叫阿福寶幫忙，讓它撥打視訊通話給家人求救

[導覽員用語音呼叫阿福寶，連線助理進行視訊通話]

【阿福寶】：打電話給 XX

《阿福寶動作》：[顯示撥電話畫面]

結合我們的各種量測設備，我們可以測量血壓、血糖，關心長輩的健康狀況；也可讓阿福寶提醒我們按時回診、服藥，生活大小事的查詢也可以請它幫忙

[導覽員點選操作阿福寶展示量測者血壓狀況, 設定提醒畫面]

[導覽員語音查詢天氣頁面]

[導覽員語音命令: 台北的天氣]

【阿福寶】： 台北市、晴天…

《阿福寶動作》：[顯示天氣畫面]

想看電視或影片的時候也可以用說的喔

[導覽員語音命令: 我要看民視新聞台] [阿福寶搜尋民視新聞台並播放]

【阿福寶】： 好

《阿福寶動作》：[播放民視新聞]

「在夜晚的時候更為爺爺奶奶貼心設定離床導引，當老人家起身上廁所，紅外線感測到爺爺起身了，通往廁所的走道燈以及廁所電燈都會亮起來，引導爺爺安全的到達廁所。」

[導覽助理引導參訪者起身下床，順著地燈導引往廁所方向移動]

■主臥房

[導覽員邀請參觀者體驗服飾拍照情境]

[導覽員來到數位畫框前面，手勢指數位畫框]

導覽員：「主臥室是一個可以讓人享受舒適安靜的休息空間，在就寢的時候，透過環境控制系統，巡視家中的家電是否都關閉好了，我們利用機器人啟動臥室的睡眠模式時，主臥室天花板照明燈具以調光方式逐漸變暗直至熄滅，並啟動播放系統，播放幫助睡眠的音樂。起床時呼叫機器人或預先以時間設定起床模式後，可開啟調光捲簾，並啟動廣播系統，播放音樂輕聲喚醒空間使用者。」

[觸摸-語音命令[睡眠模式/起床模式]]

【ZENBO 語音】：好

《ZENBO 動作》：[啟動睡眠模式/起床模式]

導覽員介紹無障礙裝置

[導覽助理啟動無障礙的裝置。]

我們要出門的時候，往往要再三確認燈跟冷氣關好沒，現在，我們可以請 ZENBO 代勞囉

[觸摸-語音命令[我出門了]]

【ZENBO 語音】：我幫您設定保全了，請慢走

《ZENBO 動作》：[啟動「導覽結束」模式]（一樓展場燈光關閉、冷氣關閉、植栽區推窗關閉）

[導覽員引導參觀者上樓，並提醒小心階梯，導覽助理在最後面協助引導]

****移動****

導覽員：「智慧居家空間的介紹就到這裡告一段落，請各位來賓跟著我一起到二樓，我們將要開始介紹智慧化的辦公空間。」

*二樓區域

■ 入口

[導覽員站在門外介紹，將感應卡靠近感應器開門後進入] 導覽員：「二樓區域所展示的是智慧辦公環境，人員到公司上班，一般會透過刷卡的方式進入辦公室，[導覽員拿門禁卡刷 doorphone]，但部分公司可能擔心會出現代打卡的疑慮，這時候即可使用人臉辨識整合型資訊台進行控管。左手邊的這個人臉辨識管理系統不只是門禁進出管理，還結合了監視影像的辨識功能，入口的地方設置的監視器，會以 3D 立體紅外線的方式辨識每位人員的身份，並且在螢幕上顯示出來，增加了管理員的門禁管理的準確度。等於是多了一層防護，也能有效防止來賓誤闖與有心人士竊取門禁卡進入辦公室的危險，做到良好的智慧管理。」[導覽員邀請參觀者體驗人臉辨識管理系統]

■ 個人體驗區

[ZENBO 在訪客魚旁邊等待]

[導覽員開門後請參觀者進入]

導覽員：二樓是以辦公空間的智慧化為主，我們請 ZENBO 幫我們介紹一下吧

[觸摸-語音命令[介紹辦公區]]

【ZENBO 語音】：[首先，在我的左邊的辦公室，它有紅外線感應，當有人進入使用，系統就會自動幫您打開電燈及窗簾喔]

《ZENBO 動作》：播放對應照片

【ZENBO 語音】：[在我右邊的是多媒體互動訪客系統，訪客可以利用它撥打電話進來，減少由櫃檯通報的時間]

《ZENBO 動作》：播放對應照片

【ZENBO 語音】：[在各位左後方的牆面上是四種線材，有網路線、電話線、CABLE 線及光纖，它們在智慧建築中擔任傳遞各種訊息的重要角色喔，等等可以去看看它們長什麼樣子喔。]

《ZENBO 動作》：播放對應照片

【ZENBO 語音】：[在各位的左前方是我們的多人體驗區，這裡有智慧影像辨識系統，可以自動追蹤進來的人員，如果桌上的東西移位或被拿走，也可以馬上發現喔。]

《ZENBO 動作》：播放對應照片

【ZENBO 語音】：[看看窗外，有個長得像燈泡的設備，它是樓下植栽區太陽光集光導引系統的集光器喔，它跟向日葵一樣會追著太陽，然後從透鏡收集陽之光後，利用光纖傳送到需要的空間，原本沒有光線的地方就有太陽光囉。]

《ZENBO 動作》：播放對應照片

【ZENBO 語音】：[在集光器旁邊有一個小型氣象站，這邊偵測的是風速、風向跟雨量，下雨時忘記關窗戶的話，它會自動幫我們關閉電動窗，如果是颱風來了，它也可以啟動電動百葉窗來幫我們抵擋颱風喔。]

《ZENBO 動作》：播放對應照片

謝謝 ZENBO 的介紹，我們讓它去準備一下

[觸摸 ZENBO，語音命令[走到中控室]]

【ZENBO 語音】：[好]

《ZENBO 動作》：前往中控室待命

導覽員：「這是剛剛提到的訪客魚系統，我們去其他公司洽公的時候，在進入到門廳時會有櫃台人員為您服務，但是如果櫃台人員恰巧在接聽電話無法立即為您服務時，就可以透過這個多媒體互動訪客系統來找尋您要洽公的對象，展示中心透過水族箱的概念設計出一套多媒體的互動系統，並且整合了人員定位感測系統及話機系統，現在您看到的每一條魚代表著一位辦公同仁，當您點選代表同仁的魚時，就會出現同仁的相關資訊，在平面圖上會知道這位同仁現在所在的位置，就是透過人員定位感測系統去搜尋的，在XX(導覽員的名字)的門禁卡如果鑲嵌發射器，透過 zigbee 的無線傳輸技術將訊號傳送到各個空間的接收器，[導覽員以光筆指向天花板的接收器]再回傳到中央監控室，就會

顯示在平面圖上，這時我們就可以撥打這個地方的話機找尋同仁，現在展示中心是設定直接撥打同仁的桌機。[導覽員按下話機通話，讓參觀者與辦公同仁互動]

[導覽員帶領參觀者進入個人體驗區]導覽員：「這裡展示了虛擬實境 VR 技術及設備模擬與委託業主進行設計方案之報告與討論情境，結合既有之 Living3.0 建築資訊(BIM)模型導入虛擬實境 VR 系統，可藉由 VR 眼鏡、追蹤器於三維空間的虛擬世界，提供設計者與業主於設計階段之進行設計溝通、方案比較及方案變更，提升整體設計工作效率。使用者可透過虛擬實境 VR 系統更換個人體驗區的亮度、天花板、地板、牆面顏色與物件更換材質，提供業主有多元選擇搭配。也就是說業主或設計師可於虛擬實境中可將固定空間轉換為辦公室或會議室等不同情境，亦可模擬燈光變化、選擇傢俱及變換物件材質，藉此達到空間設計模擬之展示效果。」

■ 多人體驗區

[導覽員帶領參觀者進入多人體驗區]

導覽員：「在多人體驗區，我們架有智慧影像辨識監控系統，所以當人員進到這個空間時，可藉由自動追蹤影像監視減少空間監控死角，到達辦公區域時，透過拿取桌面物品方式展示影像辨識系統自動判斷功能，並由系統自動傳送通知訊息及紀錄影像，以協助管理人員快速找回遺失物。」「另將監控室空間劃設虛擬警戒線，當人員進入該空間時將觸發警報，展示空間控管功能。藉由熱區分析功能，蒐集並統計參觀者參觀喜好及需求，搭配展示中心智慧車牌辨識，讓監視方面功能展示更加完整更具專業性。」「在 Living3.0 的時代，智慧化的建築開始有感知，會判讀，就像人類一樣，可以判斷室內外的環境狀況來作動，維持室內的舒適度及能源上的控管，我們稱它為智慧外層系統，您可以看到在室內我們會設置 CO2、溫溼度的 sensor，在室外設置光照、噪音、溫溼度等 sensor，就像剛剛在 1 樓大家看到的，設置多功能環境感測器，會偵測室外的照度，連動調節室內照明的使用，達到節能的效果，若室內空氣品質不佳，CO2 濃度過高，可啟動推窗功能做換氣的動作，或空調中的全熱交換器，將室內外的空氣做交換的動作，當室內空氣品質恢復到舒適的狀態時，就會再把窗戶關閉，或停止全熱交換器的運轉，如此一來，在室內不一定要開太多的空調，還可以達到節能的效果。」架設在建築物外的微氣候站整合多項偵測器，所提供的功能包含：感測戶外溫濕度、風速、風向以及日

智慧化居住空間展示推廣計畫

照等環境資訊。系統整合商將接收到的感測值與相關設備之間建立連動機制，資料更新率為 1 分鐘/次，以自動監控、調節環境品質，例如：感測到戶外風速過大時，系統會即時啟動防風百葉窗，以抵擋戶外強風進入室內。」

「另外，在窗外朋友們看到在偵測站的旁邊，就是讓 1 樓住宅空間的植栽區植物成長的太陽光集光導引系統，它會隨著日照的方向轉變角度，我們稱它為追日型的系統，將陽光直接引入室內需要的地方，但是卻能將紫外線及熱度排除在外，每一個照射點可以照到 4~6 坪大的空間，光照的亮度最高介於 400~600Lux 左右，現在已經有在桃園中正機場、東京地下鐵等地方使用。」

[導覽員請兩位對電腦有信心的來賓在兩台展示電腦前就坐，並提出”神秘大禮挑戰賽”的遊戲]現在請兩位貴賓挑戰神秘大禮挑戰賽，如果貴賓能在 30 秒內將電腦內的”展示中心機密檔案”存取成功，即得神秘大禮。其它貴賓可以下注的方式站在挑戰者後方，若支持的挑戰者成功挑戰，後方的支持者亦可得到神秘大禮。[因電腦皆安裝資安管理系統，故參觀者無法成功存取檔案]很遺憾貴賓挑戰失敗了，其實是由於電腦都沒有插入 USB 鑰匙，所以這兩台電腦一台無法使用滑鼠鍵盤等輸入裝置，另一台則因權限限制無法存取檔案。[隨後導覽員介紹電腦 3(管理者電腦)的管控及記錄功能；讓來賓以實際參與的方式了解如何有效的進行資安防護]。

展場設置三台電腦，展示情形分別為：

輸入裝置鎖定(電腦 1)：未操作前以螢幕保護方式播放實際案例，說明鎖定輸入裝置功能的作用，以及記錄舉證之重要性，(例如監視器主機不會遭到修改)，若插入 USB 鑰匙後即可正常登入使用。

電腦使用者權限設定(電腦 2)：未操作前以螢幕保護方式播放實際案例，說明資料防護之重要性以及 SMARTKEY 的防護機制，插入 USB 鑰匙後即可正常登入使用，但設定限制存取功能，也禁止能傳輸檔案的程式及網頁。

管理者(電腦 3)：導覽者親自操作第三台電腦，展示 SMARTKEY SERVER 遠端監控與命令權限下達，及另外幾台電腦的記錄瀏覽功能。

■ 中央監控室

導覽員：「請跟隨我到中央監控室，我將為大家介紹控制整個智慧居住空間的核心。」

[導覽員帶領大家往前直走移動至中控室前面]

我現在要來中控室交接了，先跟 ZENBO 打個招呼

[觸摸 ZENBO, 說「我是○○○」]

【ZENBO 語音】:[○先生/小姐您好阿, 您今天有一件包裹, 兩件待辦事項喔]

《ZENBO 動作》:顯示待辦事項

導覽員：「這裡是中央監控室。在緊急狀況或是災害發生時，廣播系統會馬上通知所有人員，系統也會將這些重要訊息傳送給相關的保安或是消防單位。所有辦公室內外環境，像是門禁保全系統、安全監控系統、空調、照明、能源管理系統，以及公共等資訊等，都可以在中央監控室中獲得數據，經由運算後做出最佳化的設備對應與情境呈現。」

[導覽員指向中控螢幕, 介紹能源管理系統]

[ZENBO 從上個指令過 2 分鐘後啟動訂餐功能]

【ZENBO 語音】:[○先生/小姐吃飯時間快到了，今天要吃什麼呢?]

《ZENBO 動作》:顯示訂餐頁面

導覽員訂餐完成，繼續介紹:火災發生的時候, 如何逃生是很重要的, 我們的系統可以依據現場狀況判斷最佳逃生動線, 並圖示化, 讓大家在最快的時間內決定逃生路線喔

[導覽員展示火災逃生系統]。

【ZENBO 語音】:[火災發生]

《ZENBO 動作》:[火災逃生系統啟動時自動連動 ZENBO 顯示逃生路線]

[ZENBO 原地待命]

■ 小套房

我們在這裡設置一間 10 坪左右的小套房，希望能讓大家能更輕鬆的享有智慧化的生活

[觸摸-命令 ZENBO[介紹小套房]]

【ZENBO 語音】:[語音介紹小套房智慧化設備]

智慧化居住空間展示推廣計畫

《ZENBO 動作》:[搭配圖片介紹小套房智慧化設備]

我們透過一台 GATEWAY，也可以依需求購買需要的智慧化商品，例如防盜用的門窗開關感應器及警報器、動作偵測器、溫溼度偵測器、智慧燈泡、智慧插座、以及智慧門鎖等，其中智慧插座可以搭配家裡現有的機械式電器，如電鍋、電扇、檯燈等，輕鬆使用手機或 ZENBO 控制。

[導覽員使用語音命令 ZENBO 控制小套房智慧化設備(如開關電扇，開關電視等)]

[觸摸-命令 ZENBO[開電扇]]

【ZENBO 語音】:[好]

《ZENBO 動作》:[開啟智慧插座上的電扇]

附錄四：既有建築物智慧化專業輔導團

108 年度既有建築物智慧化改善工作專業輔導團委員名單

編號	職稱	姓名	最高學歷	經歷	專長領域	區
1	召集人	楊欽富	國立成功大學建築研究所碩士	財團法人台灣建築中心 董事長 楊欽富建築師事務所 主持建築師 社團法人高雄市建築學會 理事長	智慧建築規劃設計	南區
2	副召集人	周鼎金	東南大學建築研究所工學博士	國立臺北科技大學建築系 教授 智慧建築標章評定小組 副召集人 既有建築物智慧化改善專業輔導團副召集人	系統整合	北區
3	成員	彭繼傳	國立臺北科技大學 碩士	中華民國電機技師公會 理事長 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	綜合佈線	北區
4	成員	練文旭	國立中央大學企管碩士	中興保全股份有限公司 副總 智慧化居住空間展示中心 顧問 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	安全防災 健康照護	北區
5	成員	游壁菁	淡江大學建築研究所 碩士	中國科技大學建築系 專任講師 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	便利舒適 健康照護	北區
6	成員	李文耀	University of Bridgeport MBA	臺北市電機技師公會 理事長 康橋電機技師事務所 電機技師 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	系統整合	北區

智慧化居住空間展示推廣計畫

編 號	職稱	姓名	最高學歷	經歷	專長 領域	區 域
7	成員	徐業良	史丹福大學 機械工程 碩士 博士	元智大學老人福祉科技研究中心 主任 元智大學機械工程學系教授 既有建築物智慧化改善專業輔導 團成員	健康照護	北區
8	成員	陳慶利	中國文化大學 學士	台灣省建築師公會 理事長 陳慶利建築師事務所 建築師 既有建築物智慧化改善專業輔導 團成員	智慧建築 規劃設計	中區
9	成員	鄭仁福	國立台北科技 大學 碩士	國立台中教育大學營繕組 組長 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導 團成員	系統整合 節能管理	中區
10	成員	張啟威	國立臺灣大學 碩士	威成電機技師事務所 電機技師 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導 團成員	系統整合	中區
11	成員	廖進聰	國立台北科技 大學 碩士	金鼎電機工業技師事務所 電機 技師 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導 團成員	系統整合	中區
12	成員	黃沛永	中國文化大學	黃沛永建築師事務所 建築師 社團法人臺灣建築發展學會 秘 書長 鑫永銓股份有限公司 顧問 智慧建築標章評定小組 成員	安全防災 健康照護	中區
13	成員	李佳言	國立成功大學 博士	國立屏東科技大學車輛工程系 教授 既有建築物智慧化改善專業輔導 團成員	系統整合 便利舒適	南區

編號	職稱	姓名	最高學歷	經歷	專長 領域	區 域
14	成員	郭崇仁	Methodist Southern University 博士	崑山科技大學電通系 助理教授 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	系統整合 安全防災	南區
15	成員	李訓谷	國立中山大學機械研究所 博士	國立成功大學機械系 助理研究教授 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	節能管理 安全防災	南區
16	成員	徐文志	國立中正大學 碩士	財團法人台灣建築中心 副董事長 徐文志建築師事務所 建築師 智慧建築標章評定小組 成員 既有建築物智慧化改善專業輔導團成員	智慧建築 規劃設計	南區
17	成員	陳振誠	國立成功大學建築系 博士	東方設計大學 助理教授 智慧建築標章評定小組 成員 建築師、室內裝修專業技術人員	智慧建築 規劃設計	南區

附錄五：一百零八年度公有建築物智慧化改善工作計畫申請作業須知

107 年 04 月 25 日訂定

一、計畫緣起

近年來隨著資通訊科技（Information and Communication Technology, ICT）的快速發展與普及，人們的日常生活作息已與資通訊科技緊密結合。有鑑於此，內政部(以下簡稱本部)依據行政院「永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案」持續辦理智慧綠建築深耕升級及永續智慧社區創新實證計畫，結合我國資通訊產業科技實力與節能減碳之綠建築觀念技術，落實推展智慧綠建築產業，以滿足安全健康、便利舒適與節能減碳之庶民生活需求。本計畫即為重要推動措施之一，期望透過補助中央政府暨所屬機關(構)及各級國立學校之既有建築物，以安全監控、健康照護、便利舒適、智慧節能為改善目標，進行智慧化改善，並藉由計畫宣導與推廣智慧建築理念，以期全面建構智慧化居住空間，打造優質智慧生活環境，並提升整體國家產業競爭力，爰訂定本須知(以下簡稱本須知)。

二、辦理方式

本須知主管機關為本部，執行機關為本部建築研究所(以下簡稱本所)，採競爭型補助方式，同時考量自籌款高低順序，自籌比率高者得優先辦理補助。由本所委託執行單位籌組專業輔導團隊，協助辦理諮詢、輔導、評選、現勘、提出改善建議及施工查核等工作。

以下就「申請機關」、「申請方式」、「申請文件」、「受補助機關」、「評選原則」、「評選程序」逐項說明。

(一)申請機關

本須知由中央政府暨所屬機關(構)及各級國立學校擔任申請機關，統籌所屬機關(構)之公有建築物，向本所提出申請補助。

(二)申請方式

申請機關應參考改善項目簡介(如附錄一)，於受理申請期限內，備妥相關申請文件併檢附電子檔，連同正式公文函送本所委託之執行單位，公文及提案資料不完全或屆期未提出申請者，將不予受理，且曾獲補助機關，請勿於同一改善標的物上重複申請智慧化改善。

(三)申請文件

1. 計畫申請書(如附錄二)、智慧化改善構想書(如附錄三)及佐證資料之紙本一式三份併檢附電子檔。
2. 申請資料紙本為雙面印刷，左側裝訂型式編製。

(四)受補助機關

申請機關經本部核定補助者，為受補助機關。

(五)評選原則

申請案具下列條件得優先列入決選：

1. 對於推動既有建築物智慧化改善政策具宣導示範作用，且計畫內容符合本計畫建議之改善項目並具智慧化整合意義者。
2. 對於推動智慧化居住空間政策具重大教育示範作用者。
3. 改善需求高，且具高度配合意願及工程發包與執行能力者。
4. 位處宣導效益及使用頻率高之重要公共場所及辦公廳舍，或能檢附欲改善項目之歷史資料者。
5. 申請機關自籌款比率高者。
6. 申請機關申請改善之建築物，於補助預算年度內有執行相關智慧化改善措施，且能提出辦理預算(含自有財源及其他單位補助經費)之佐證者。
7. 未曾接受本計畫補助之機關。

(六)評選程序

1. 申請機關提出之申請案，由本所委託之執行單位邀集國內專家學者籌組專業輔導團隊，依上述評選原則辦理初選及決選之評選作業。
2. 初選會議後，將安排輔導團成員就初選入選案件進行現地勘查及提

供改善工程需求規劃建議(請入選機關配合提出規劃作業所需資料)。

3. 決選會議後，評選結果於報經本部核定後另行函文通知。

三、辦理時程

一百零八年度各階段預定辦理時程如下(作業流程詳附錄四)：

- (一) 受理申請：受理申請時程自本部函發本須知時起至一百零七年五月三十一日止(以郵戳為憑)，受理申請機關申請一百零八年度補助案，由本所委託之執行單位受理收件。
- (二) 評選作業：於一百零七年六月十五日前，由本所委託之執行單位完成申請案件之初選；於一百零七年七月三十一日前，由本所委託之執行單位完成申請案件之現勘及決選作業，並將評選結果報送本部核定。
- (三) 結果通知：於一百零七年八月三十一日前，本部將函文通知申請機關評選結果。
- (四) 補助說明會：於一百零七年九月十四日前召開補助說明會，說明一百零八年度受補助機關之補助改善項目、補助金額、完工查核要項及執行注意事項等。
- (五) 辦理建置：於一百零八年二月二十七日前，受補助機關應提出相關細部設計圖說文件(含細部設計圖說、詳細預算書、設備規範及施工規範等)，函送本所委託之執行單位備查，始得辦理工程招標及施作。
- (六) 辦理結案：於一百零八年八月三十日前，受補助機關應辦理完工驗收及當年度結案事宜。

四、經費補助原則

- (一) 本須知補助經費採一年一次補助方式辦理。本計畫雖提前辦理一

百零八年度之籌備工作，後續仍需俟一百零八年度「永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案」預算經立法院審議通過後，方可據以執行。至本須知之受補助經費，本所得配合預算補助年度立法院審議通過之額度調整辦理。

- (二) 本計畫預算來源為行政院公共建設計畫經費，本計畫之申請機關須能自行籌措編列百分之三十以上之自籌款，方可申請補助。亦即本所支付本計畫核定總經費之百分之七十為上限，其餘需由受補助機關自行籌措支應，若受補助機關因故無法支應自籌款者，最遲應於一百零八年度預算經立法院審定後即來文放棄補助，並由備選機關遞補。
- (三) 受補助機關應依規定時程，分期向本所申請核發補助經費，經本所審核確認後撥付。逾期未完成，並經限期改善屆期仍未改善者，本部得撤銷補助，由備案遞補。
- (四) 受補助機關應於計畫完工時先行辦理初驗，並通知本所委託之執行單位辦理完工查核，通過後始得辦理正式驗收。

五、補助款撥款程序

- (一) 本須知俟補助預算年度經費核定後，共分三期撥付，應依下列規定向本所請領各期補助款：
 - 1. 計畫補助經費包括設計監造費、工程費等契約總經費之合計金額乘以受補助機關之核定補助比率計之，並以核定補助金額為上限。
 - 2. 第一期款(核定補助款之百分之四十)：於工程標發包完成後，由受補助機關檢送設計監造服務契約書副本、工程標契約書副本、第一期款計算明細表、收支清單(結算表)、領據及匯款資料(含銀行名稱、戶名與帳號)等送所辦理撥付，並請於契約中明訂設計及監造兩項之服務費所佔比例，以利核算。本期款項應於一百零八年三月二十九日前來函完成請款事宜。
 - 3. 第二期款項(核定補助款之百分之四十)：於工程進度達百分之五十後，由受補助機關檢送監造日報表(含委託監造用印)影本、第二期

計算明細表、收支清單(結算表)、領據及匯款資料等送所辦理撥付。
本期款項應於一百零八年五月三十一日前來函完成請款事宜。

4. 第三期款項：受補助機關應於完工驗收後，備妥工程結算驗收證明書正本、工程結算明細表正本、第三期款計算明細表、收支清單(結算表)、補助款總支用清單、驗收紀錄影本、財產增加(值)單影本、教育訓練手冊及相關圖文紀錄、完工報告書紙本一式二份(如附錄五)、資料光碟一張、領據及匯款資料等，由受補助機關函送本所請領尾款及辦理結案，如有結餘、違約金及罰款等，以由尾款中扣除為原則，並於來文時註明扣除之款項及名目。本期款項應於一百零八年八月三十日前來函完成請款事宜。

- (二) 配合審計法第三十六條規定，計畫經費經本部核定後，執行之原始憑證由受補助機關依會計法等相關規定辦理，並妥慎保管，以備本所或外部監督單位查核；另本所得通知檢送原始憑證或有關資料，以應相關審查作業需要。
- (三) 第一款各期請款事宜，請先以電子郵件、傳真檢送計算明細表或支用清單至本所連絡人，經確認無誤後再行發文，以免公文往返耗時。

六、管考與輔導

- (一) 各受補助機關執行中之計畫，應自一百零八年二月起由受補助機關按月於每月五日前，填報計畫執行情形表(詳附錄六)，並以電子郵件方式傳送本所委託之執行單位彙辦。
- (二) 本所得以定期或不定期抽查方式，考核受補助機關依原核定計畫改善項目、執行期程及預定進度之實際執行情形。
- (三) 為掌握計畫進度與品質，本所將視需要於執行期間進行訪視、協助、查核、評鑑等，受補助機關應配合辦理及提供所需資料。
- (四) 前項督導與查核結果，執行成效不佳者，除將查核結果函請受補助機關首長加強督促外，將列入紀錄供後續評選補助之重要參

考。

七、其他注意事項

- (一) 受補助機關應配合指定專責單位及專人，負責統籌計畫申請、各期請款、協調與列管工作，俾利聯絡。
- (二) 各受補助機關應於一百零七年十二月三十一日前，辦理設計監造標之招標先期作業，並於招標作業完成前先辦理決標保留，俟本計畫預算經立法院審議通過後，本所將另行通知，再辦理決標及簽約作業。
- (三) 受補助機關於設計監造標及工程標完成發包後，將決標公告資料提供本所委託之執行單位。
- (四) 具工程設計能力之受補助機關，若欲自辦設計、監造者，應依建築法及公共工程專業技師簽證規則等相關法規辦理，經所本委託之執行單位確認設計內容後備查，即可辦理工程招標進行施作。
- (五) 受補助機關應設置導覽解說牌(格式如附錄七)，且應配合本所辦理示範展示活動，及提供相關佐證數據資料供本所委託執行單位進行改善效益追蹤檢核工作。
- (六) 同一申請案向二個以上機關(單位)提出申請補(捐)助，應列明全部經費內容，及向各機關(單位)申請補(捐)助之項目及金額。
- (七) 經核定補助而有下列情形之一者，本部得撤銷受補助機關之補助資格：
 - 1. 經查核第五點所列全部經費內容，及向各機關(單位)申請補(捐)助之項目及金額，有隱匿不實或造假情事。
 - 2. 經查核未依核定計畫內容辦理，並經本所限期改善屆期仍未改善。
 - 3. 未能配合辦理示範展示活動或未檢附相關改善效益佐證資料，經本所限期履行，屆期仍未履行者。
 - 4. 經查為重複申請補助(同一工程項目向不同單位申請者亦包含在內)或違反其他法令規定者。

- (八) 受補助機關經撤銷補助資格，應繳回已撥付補助經費，並停止受理其申請補助。
- (九) 受補助機關對本補助款之運用，均應依政府採購法等相關規定辦理。
- (十) 連絡人：

本所計畫連絡人

- 1. 林谷陶先生
- 2. 連絡電話：(02)8912-7894 分機 316
- 3. 電子信箱：linkutao@abri.gov.tw
- 4. 連絡地址：新北市新店區北新路三段 200 號 13 樓

本所委託執行單位：財團法人台灣建築中心

- 1. 連絡人：陳怡紋小姐
- 2. 連絡電話：(02)2930-0575 分機 613
- 3. 電子信箱：imzoechen@tabc.org.tw
- 4. 連絡地址：臺北市文山區景福街 102 號 2 樓

本須知另刊載於本計畫專屬網頁：<http://www.abri-ibi.org/>

附錄(略)

附錄六： 107 年度受獎補助單位服務滿意度問卷

受獎補助單位服務滿意度問卷

既有建築物智慧化改善工作計畫 服務滿意度問卷調查

單位名稱：_____ 填寫日期：_____ 年 _____ 月 _____ 日

煩請撥冗填寫以下問題，如滿意度為尚可或不滿意，請將您寶貴意見填寫於意見回覆欄中以供本中心未來改進之參考。

此份問卷填寫完畢，請傳真至 02-29300528 或回 財團法人台灣建築中心 郭子揚 助理工程師 或回覆 E-mail：tzupengua@tabc.org.tw

- | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1. 請問本計畫受理申請基本資料表填寫簡易度 | ☐ 很滿意 | ☐ 滿意 | ☐ 尚可 | ☐ 不滿意 |
| 2. 請問對於本計畫申請作業流程、手續方便性 | ☐ 很滿意 | ☐ 滿意 | ☐ 尚可 | ☐ 不滿意 |
| 3. 請問對於本計畫在整個執行過程中，您覺得聯絡及溝通管道是否足夠 | ☐ 很滿意 | ☐ 滿意 | ☐ 尚可 | ☐ 不滿意 |
| 4. 請問對於本計畫執行政程序 | ☐ 很滿意 | ☐ 滿意 | ☐ 尚可 | ☐ 不滿意 |
| 5. 請問對於本計畫所改善項目是否合乎貴單位需求 | ☐ 很滿意 | ☐ 滿意 | ☐ 尚可 | ☐ 不滿意 |
| 6. 請問您對於本計畫相關人員的答覆、服務態度、語氣 | ☐ 很滿意 | ☐ 滿意 | ☐ 尚可 | ☐ 不滿意 |
| 7. 請問您對於本計畫處理效率 | ☐ 很滿意 | ☐ 滿意 | ☐ 尚可 | ☐ 不滿意 |
| 8. 請問您對於本計畫所提供訊息是否齊全 | ☐ 很滿意 | ☐ 滿意 | ☐ 尚可 | ☐ 不滿意 |
| 9. 請問您對於本計畫之說明會內容是否詳盡 | ☐ 很滿意 | ☐ 滿意 | ☐ 尚可 | ☐ 不滿意 |
| 10. 請問您對於本計畫的整體滿意度 | ☐ 很滿意 | ☐ 滿意 | ☐ 尚可 | ☐ 不滿意 |

意見回覆：

問卷到此結束，感謝您的耐心填寫。如有其他疑問，請賜電 02-29300575#613 郭子揚 助理工程師

附錄七： 107 年度既有建築物改善案例彙編

一、 國立宜蘭高級商業職業學校

-基本資料

- 區位 / 宜蘭縣宜蘭市
- 建築類型 / 休閒文教類
- 改善年度 / 107 年
- 智慧化改善建築物 / 教學大樓、設計館、科學館、行政教學綜合大樓等 4 棟

- | | |
|------|---|
| 改善指標 | <ul style="list-style-type: none">➢ 智慧節能管理：冷氣排程管理及冷氣卸載系統➢ 安全防災監控：警民連線及電子圍籬告警系統 |
|------|---|

問題說明

107 年度

- 本校資訊大樓後機車停車棚之圍牆，時有同學攀爬進出，除影響校譽，居民亦多次反應之外，同時為確保校外人士藉此進入，將對校園安全造成危害。
- 當用電超過契約容量時，依續進行各樓層冷氣卸載。
- 目前冷氣卸載方式為整間辦公室或教室之冷氣完全關閉。
- 卸載過程過於粗糙，且因天候過於悶熱，辦公室人員往往於電力供應時又進行冷氣之開啟，如此開開關關，不僅影響業務之處理，對硬體設備及瞬間電力之供應均有其衝擊。





-107 年度智慧化系統架構圖

➤ 安全防盜監控

建置警民連線和校安熱區之電子圍籬，整合成校園警監系統，以提升校園安全控管能力及加快處理時效。

➤ 校園智慧型電能管理系統

電能管理資訊系統，加以建置空調排程管理系統，以整合成冷氣壓縮機流量管理系統。

1. 補足目前所建置超約斷電系統之不足。
2. 結合現有系統與新建置系統，進行便利且智慧之節能措施。



校園平面圖



需量控制

-107 年度智慧化改善內容

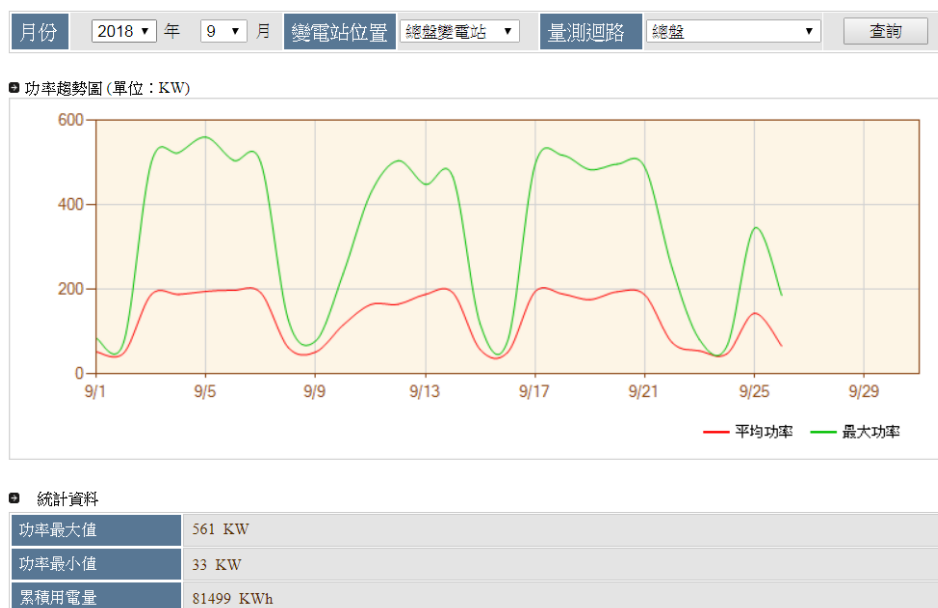
➤ **安全防盜監控**

當人員攀爬圍牆時，現場有警示音響起(夜間可搭配探照燈)，並同步將現場監視影像畫面放大至全螢幕於教官值日室中監視系統(附提示音效)。教官聽到警示音後，如發現同學違規出入校園，可逕行處理；如發現校外人士違規進入校園，則按下警民連線系統通知警局之勤指中心，再會同警方處理校外人士之校安問題。



-冷氣卸載系統

- 結合現有系統與新建置系統，進行便利且智慧之節能措施。
- **冷氣排程系統：**
連線型：在總務處 PLC 連線，依需求控制冷氣壓縮機之使用時間及管制。
- **冷氣卸載系統：**
 1. 在總務處 PLC 連線，依需求提供冷氣機之電力供應，以啟動冷氣卸載功能。
 2. 冷氣機在正電力供應中，依需求，可調整每小時壓縮機之卸載量。
 3. 如 PLC 或線路故障，在市電供應下，冷氣卸載系統內附不斷電系統，可單獨依需求執行每小時冷氣壓縮機卸載功能。



系統統計分析示意圖 - 利用統計運算呈現，主動掌握各項用電資訊

-預期效益

➤ 減少能源浪費及節省電費

- 1.若以平均有 12 台冷氣送風為考量預估(12 台×1.5 度×8 小時×22 天×6 個月)，每年預期可減少 \$ 71,470 電費支出(19,008 度×3.76 元 / 度)。
- 2.以冷氣送風方式取代斷電，減少電力瞬間斷電所造成設備之耗損，以及電源開關過程所造成能源之浪費。

➤ 提升校園安全防護

- 1.藉由與市警局勤指中心連線之功能，加快速警方處理速度，預期能縮短 10~15 分鐘警察支援時間。
- 2.並透過市警局錄音報案之功能，達到報案確實、支援迅速之功效。
- 3.提升校園整體安全防護及控管系統處理能力。

二、 臺中榮民總醫院嘉義分院

-基本資料

- 區位 / 嘉義縣嘉義市
- 建築類型 / 衛生福利類
- 改善年度 / 107 年
- 智慧化改善建築物 / 醫療大樓等 5 棟(A、B、C、D、E 棟)



改善指標	➤ 智慧節能管理：建置水資源、汙水排放、冷卻水塔電導度及排放監測管理系統。 ➤ 便利舒適服務：建置二氧化碳監控系統，達管制值時警報通知及建置多功能公共資訊顯示看板，連結讀卡機查詢相關資訊。
問題說明	➤ 目前水資源監控方式，以抄寫紀錄自來水公司進入院區三處之水表數據，做為水資源監控之背景數據及節水措施成效、管控、分析資料，依所紀錄資料僅做整體院區耗水統計及節水措施成效。 ➤ 目前本院1樓大廳設有空氣品質24小時監測器，供大廳就醫民眾了解現處環境空氣品質，雖符合法規，但空氣品質不佳時，無法自動啟動新鮮空氣機換氣，需設置人力觀察及手動控制。

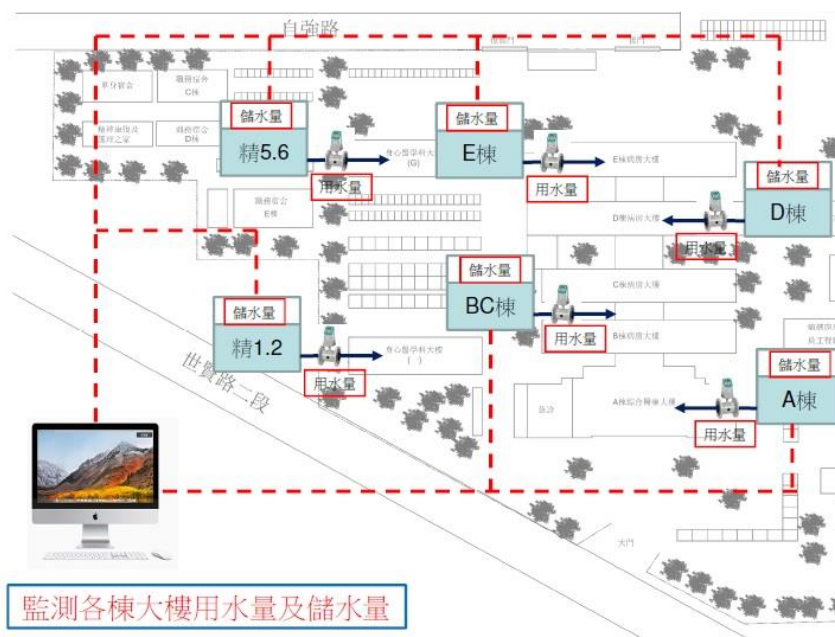


冷卻水塔

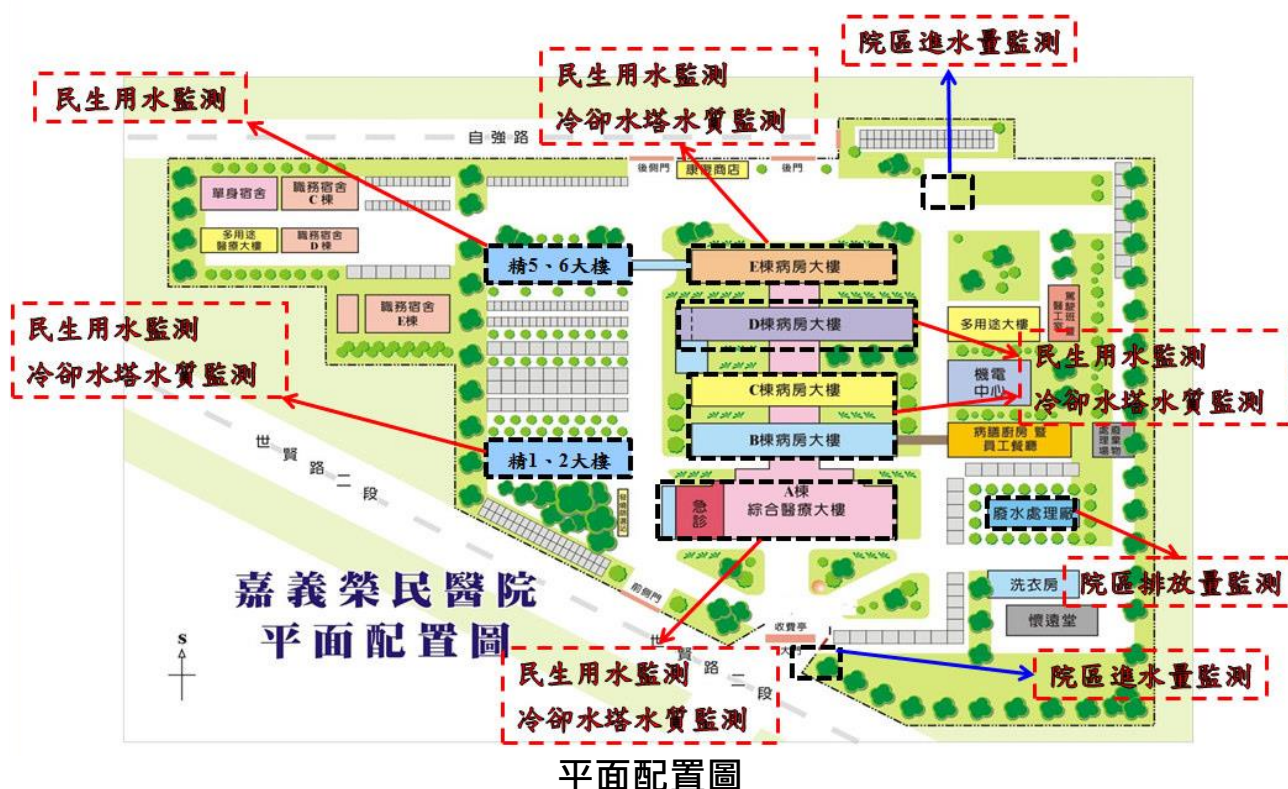


-智慧化改善系統架構

- 規劃於醫療大樓五棟之自來水箱進水管路設置電子監控設備。將所得訊號資料，傳送至已設置中央監控系統內並加以系統整合。監控院區各棟進水量，可用於各棟用水耗量分析及異常耗水情形。



-智慧化改善範圍



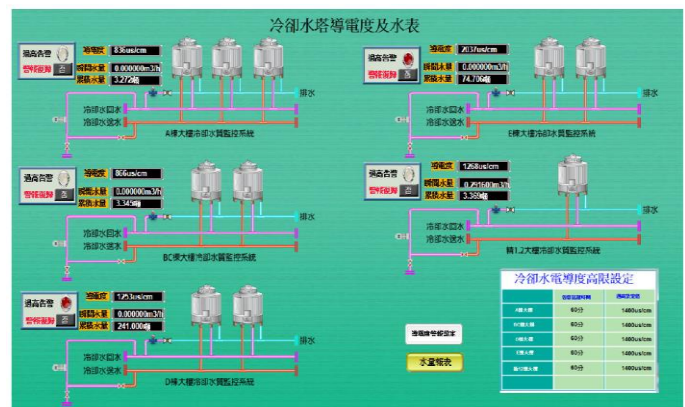
-智慧化改善內容

➤ 建置智慧化用水監控數位水表

1. 針對醫院總用水進行偵測，並於分流置各棟館路上加裝水表流量計。
2. 規劃於醫療大樓五棟之自來水箱及冷卻水塔進水管路設置電子監控設備。將所得訊號資料，傳送至已設置中央監控系統內並加以系統整合。
3. 監控院區各棟及冷卻水塔進水量，可用於各棟及冷卻水塔用水耗量分析及異常耗水情形，亦可與排放量適度調整，達精確節水效果。



設置智慧水表

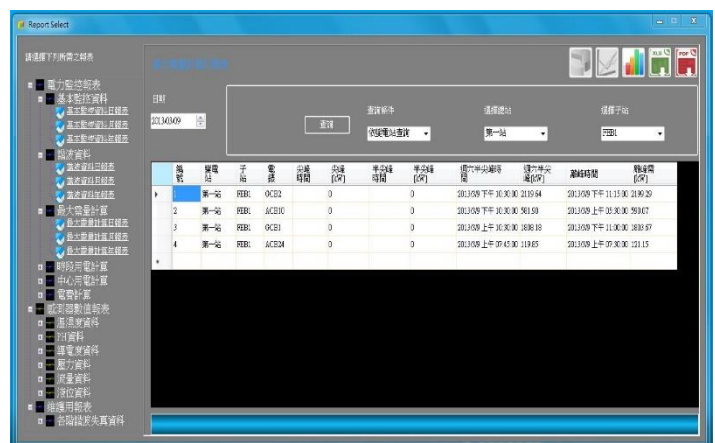


系統畫面-冷卻水塔

-智慧化改善內容

➤ 監測並顯示民眾大量聚集區域空間之空氣品質

1. 於醫院掛號、候診區、批價與領藥區域設立 24 小時空氣品質連續監測器，並為分析與記錄環境監控所得資料顯示於公眾顯示看板。
2. 儲存監控設備的狀態資料，提供給操作人員參考，系統能收集即時資訊，紀錄事件數值及時間，隨時都能透過介面來查看資料，以便追蹤並分析。

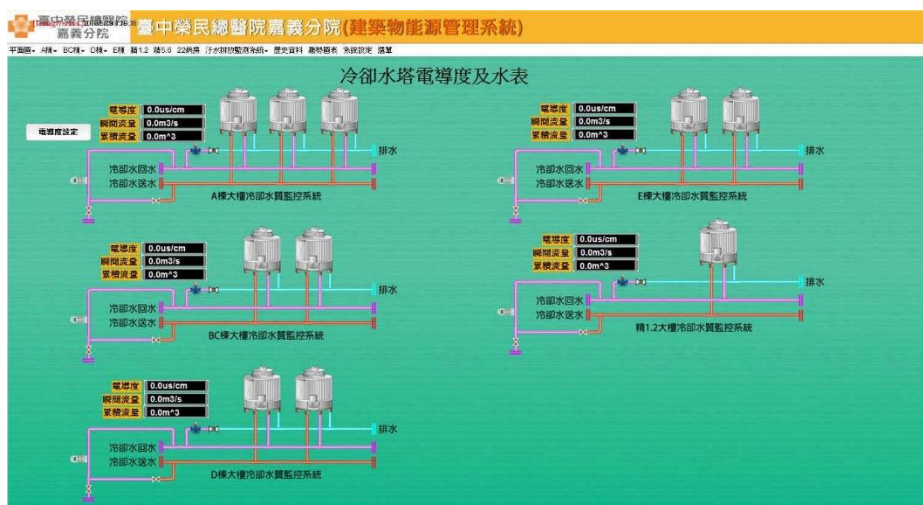


感測器數值紀錄

-水資源監控系統畫面

➤ 水資源管理系統可提供：

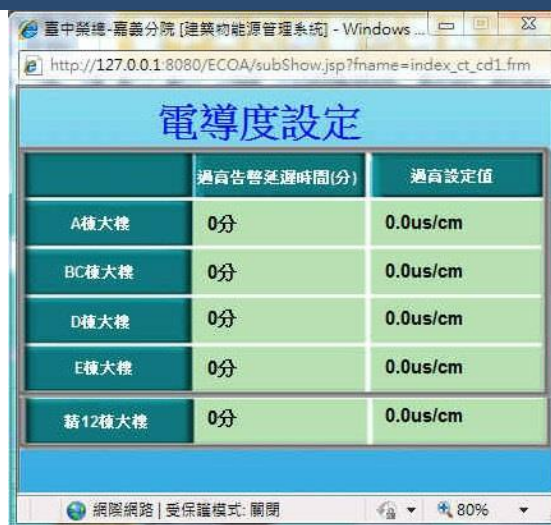
1. 即時資訊
2. 歷史資料查詢
3. 汙水排放監測
4. 目前設備狀態
5. 趨勢圖表
6. 系統管理



水資源監控系統畫面

-水資源監控系統畫面

- 汙水排放監測系統之冷卻水塔導電度及水表，使用者可查看各棟大樓冷卻水塔之電導度、瞬間流量、累積流量顯示值
- 設定各棟大樓之電導度過高告警延遲時間，可設定電導度高限設定值，超過此設定值將發出警報



-效益說明

結垢對燃料消費量及冷凍能力之影響

垢之厚度	燃料消費量(%)	(冷水溫度不變時)冷凍能力(%)
0.2 m/m	增加 6%	下降至 95%
0.4 m/m	增加 15%	下降至 84%
0.6 m/m	增加 25%	下降至 76%
0.8 m/m	增加 32%	下降至 72%

依據新竹科學工業園區廠商節水節能輔導計畫

冷卻水塔之節水節能模擬

月份	溫度 (°C)	相對溼度 (%)	節能百分比 (%)	節水百分比 (%)
一	17.4	78	93.1	59.0
四	24.5	77	84.0	45.7
七	29.0	79	56.4	24.2
十	25.9	77	79.6	41.1
全年	24.1	78	84.4	46.2

三、 國立白河高級商工職業學校

-基本資料

- 區位 / 臺南市白河區
- 建築類型 / 休閒文教類
- 改善年度 / 107 年
- 智慧化改善建築物 / 教學行政大樓



改善 指標

- 安全防災監控：
 1. 整合廁所內裝設之緊急求救按鈕與現場閃光警報器，透過 PLC 將即時狀態傳回緊急求救管理平台，且連動網路攝影機。
 2. 整合消防受信主機各迴路及狀態於網路消防管理系統。
- 便利舒適服務：手機移動式管理 APP。

問題
說明

1. 由於原始設計求救發報位置為“代碼”顯示方式，不方便人員即時辨識判讀，且由於未整合於網路與提供移動式管理，因此容易造成災害發生時，無法有效即時的進行協助處理，將可能造成憾事發生
2. 目前校園各棟大樓皆為 P 型消防受信主機，獨立大樓內發報，也無連網或移動式告警，若事件發生無人巡視校園時，可能造成無法挽回的災害
3. 各棟大樓用電情況必須透過人力抄表才能進行統計分析，且由於人力有限，當有用電異常或跳電時，常無法及時連絡相關人員進行故障排除



求救連線代碼顯示器



P 型消防受信主機

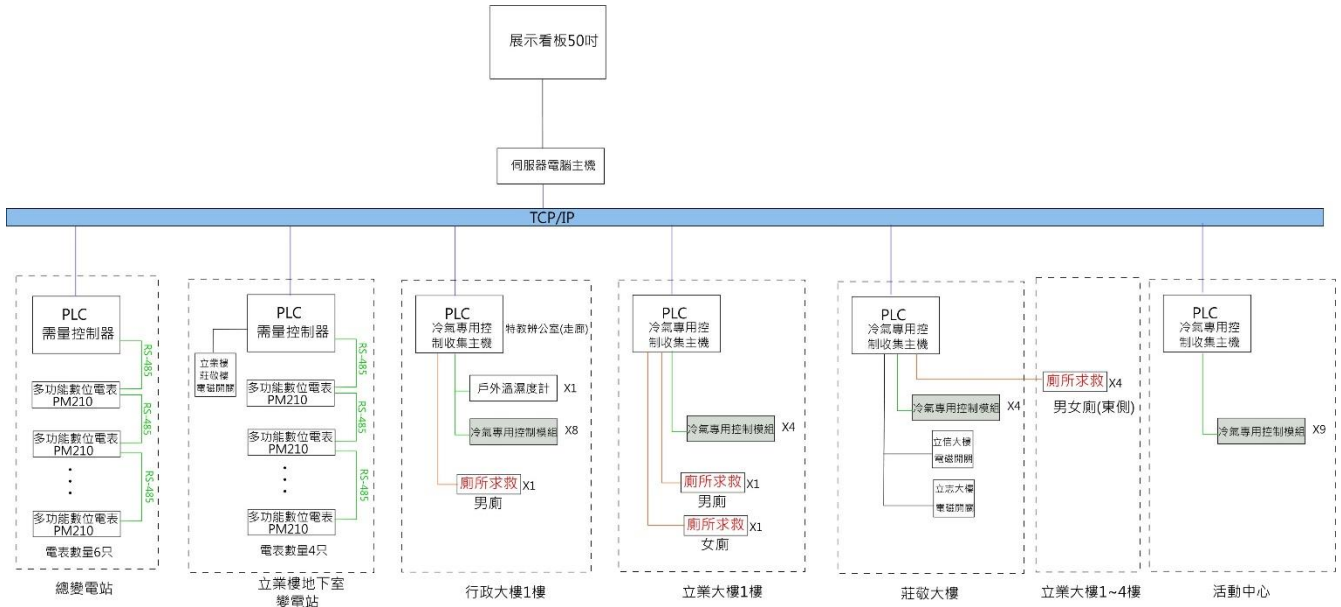


-智慧化改善目的

- 透過含有資通訊整合能力的網路 PLC 監控主機將即時狀態回傳至緊急求救管理平台，並搭配告警機制讓專責人員於圖控上(跳圖告警)與手機上能即時得知觸發位置，且連動結合網路攝影機進行告警錄影。
- 透過校園既有網路進行通訊整合與資料收集，於主要量測的迴路上裝設多功能數位電表，除進行網路即時資料收集外，還進行需量預測控制管理與告警，以解決無法即時了解學校用電情形與透過人力抄表才能進行統計分析的窘境。

-智慧化系統架構圖

智慧化居住空間展示推廣計畫



系統架構圖

-智慧化改善內容



緊急求救跳圖告警

-智慧化改善內容

- 透過 ICT 資通訊整合技術，將計畫內各子系統整合於雲端校園“智慧化整合管理平台”，且透過平台可即時智慧化發送手機 APP 及電腦 E-MAIL 告警，除解決管理人員管理上與學習操作上的困擾外，還可有效整合資源與達到未來擴充之目的，使校園達到提高建築物使用壽命與減少耗損率並提昇校園安全，達到智慧化、省人、省能及便利管理的目的。
- 進行智慧化戶外溫溼度管理電源開機控制及室內溫度可透過網路設定最低控制，透過冷氣專用控制模組達到溫度管理功能外，還可配合需量控制，進行冷氣強制送風電力調度



手機 APP 通報

冷氣卸載設定	
契約容量 (KW)	306
卸載上限 (KW)	290
卸載下限 (KW)	280
溫度到達卸載設定	
溫度限制 (°C) 室外溫度低於此數值時 暫時無法使用冷氣	29
溫度復歸 (°C) 已達到溫度卸載後 溫度高於此數值可使用冷氣	30

確認修改

冷氣溫度管理

-效益說明

■ 設置校園防災監控整合系統

當有緊急事件發生時，即透過 ICT 架構以 mail 與 APP 告警方式傳達給專責人員，以便能於最短時間內至現場了解狀況。預期可減少人力奔波，可節約通報延遲與處理時間至少 10 分鐘，減少人員及財產損失。

■ 建置智慧化能源管理系統

預期建置智慧化能源管理系統後，針對冷氣專用控制模組以提高冷氣使用 1°C，依空調設定溫度每調高 1°C，約可節省空調電力 6%計算：

節能約：60 台冷氣×2.5kW×8hr×200 天×6% = 14,400kW

節費約：14,400kW×3 元 = 43,200 元

節能減碳約：14,400kW×0.632 kg-CO₂ = 9,100 kg-CO₂

■ 建置校園智慧化整合管理平台

透過校園完善的校園網絡，將管理層面延伸至雲端管理，並將本期之跨區整合能源管理與校園防災監控管理系統納管至統一 WEB 管理平台，也預計作為未來延伸用水監控與各式 ICT(資通訊技術)擴充系統之基礎，達到最佳資源的整合效益。

四、 衛生福利部南區老人之家

-基本資料

- 區位 / 屏東縣屏東市
- 建築類型 / 衛生福利類
- 改善年度 / 107 年
- 智慧化改善建築物 / 頤養、怡樂大樓



改善指標

- **健康照護管理**：建置資訊管理系統導入電子看板管理系統、智慧床墊管理系統、生理監測管理系統。
- **便利舒適服務**：行動管理 APP 系統。

問題說明

- 考量長者年歲已大，對於許多訊息的接收，活動的參與度均較為被動，有感於此，積極的規劃能增加引導長者認識本家各項設施及活動內容，節慶的氛圍。



長輩最常進出的空間，以少文字多影聲撥放

- 針對長期臥床中重度失能長者，老舊床墊缺乏彈性，因為待在床上的時間長，要翻身、轉動、移位都很困難，亦因受壓造成皮膚的破損，更嚴重影響睡眠品質。



失能長者病床

- 針對身體機能由安養進入養護階段之情緒躁動不安的輕度失能長者因身體功能改變，易引起跌倒的狀況發生，且從實務上，不可能隨時有照護人員在側。



傳統彈簧床墊

- 230 位長者中，年齡平均 80 多歲，大都罹患 1-3 種慢性疾病，每日耗費在生命監測的時間、抄寫量測數據、登打輸入資料、品質監測報表，而且專業判斷也因人員素質不同。



生理量測數據資訊化示意圖

-智慧化改善內容

➤ 智慧床墊

智慧床墊透過壓力感測器，可以偵測睡眠時間、翻身次數、若依設定時間未動，即發出警訊，提醒工作人員進行翻身、擺位，防止皮膚受壓，維持皮膚的完整性，確保長輩睡眠品質與安全。



-智慧化改善內容

➤ 電子看板

以少文字，多影聲方式撥放，積極促進長者空間的導覽及活動的參與，主要是提供長者對於環境設施的了解，促使參與各項活動的意願，選擇他們喜歡的項目參加，並收集活動過程整理撥放，讓長者看見自己是主角，重視自己，進而積極進入各項活動，除了自己，他人亦參與其中，見證彼此的互動，達到促進健康的目的。



-智慧化改善內容

■ 生理量測系統

透過智慧化的生理量測系統，依個別生理狀況設定，若有異常時即刻發出警訊，進行即刻處理，避免因照顧人員敏感度不一，造成長者生理變化而產生風險，另外資料的登錄，亦可免除需要大量人力的填寫的需求，也降低了資訊的錯誤率。



-智慧化改善內容

■ 資訊管理系統

透過網路與其他基礎設施廣泛布建，建制高可靠度的資訊基礎環境，現階段規劃智慧化建築改善構想，以長者生活照顧為需求，資訊管理系統導入電子看板管理系統、智慧床墊管理系統、生理量測管理系統。所取得的大數據可進行有意義的分析，進行更有價值更到位的照顧工作。



無線網路覆蓋

-智慧化改善效益說明及未來規畫

- 資訊管理系統規劃，提供照護作業相關的電子表單，讓工作人員在照顧長者過程中，藉由平板電腦直接填寫與查詢，快速找到受照顧者的第一手即時服務資料，同時在確認資料核實無誤後啟動服務提供，系統包含前述所建立的智慧生理量測系統與智慧床墊的資訊，都是以長者服務需求為主，除了即刻性的處理外，在緊急狀況發生時，系統也會立刻派送聯繫訊息到相關人員的平板電腦，提醒工作人員配合協助長輩的需求。
- 本系統未來還可依照照顧層面需求擴充，有攝影管理系統、電子圍籬管理系統、人臉辨識管理系統、失智症室內定位管理系統、環境控制管理系統(含溫溼度、PM2.5、CO、空調控制等)

五、 國立屏北高級中學

-基本資料

- 區位 / 屏東縣鹽埔鄉
- 建築類型 / 休閒文教類
- 改善年度 / 105、107 年
- 智慧化改善建築物 / 宿舍、教學大樓及行政大樓



改善指標

- 智慧節能管理：處室安裝電源溫控模組，"整合"既有電能管理系統作需量管理。(105)
- 安全防災監控：區域裝置壓扣並結合 APP 手機告警，提升"安全防災"。(105)
- 智慧節能管理：增設智慧節電模組，管控電源與冷房送風，整合既有課表時序與需量卸載之控制，並整合環保署氣溫數據啟閉送風控制。(107)
- 安全防災監控：建置緊急求救管理系統，增設緊急求救按鈕，將求救訊號整合至警衛室並加裝蜂鳴器，提醒管理人員。(107)

問題說明

105
年度

➢ 空調節能管理

本校於 100 年建置電力監控管理系統，納管各大樓電力，而後增設空調時序管理系統，陸續擴充電源控制模組於一般教室與專業教室。

行政單位裝設分離式冷氣，但尚未加裝管理機制管理用電，於夏季用電高峰期，易產生超約用電。校內既有冷氣均依"冷氣電源時間管理"，而本區冷氣無搭配控制模組，若室溫不夠高，仍會啟用，或是忘關，使得無法集中管理。

➢ 緊急求救管理

校園環境常傳出偷窺、暴力或性侵的事件，使得學校維護學生安全成本與風險提高，校方更加重視學生安全。因此，校園建置"緊急求救按鈕結合即時告警"來維護學生安全，以嚇阻非法行為，顯得重要。



處室冷氣



廁所緊急求救按鈴

問題
說明

107
年度

- 本校位於屏東市郊區，四周農地，人煙稀少，夜間或假日變成為治安死角，且校內住宿生亦佔 1 / 3(106 年住宿：291 位)，因此，在大範圍且人力有限的環境中，針對本校宿舍區加強緊急求救點的配置，更顯重要。
- 100 年初期建置的空調設備卻僅具電源開啟與時間管理控制，而 105 年行政大樓空調設備整合升級有顯著提升電能效率。為因應環境的變遷與校內設備的增加，設計針對教室區空調設備，進行複合式卸載方式的改善，以降低流動用電量與超約電費



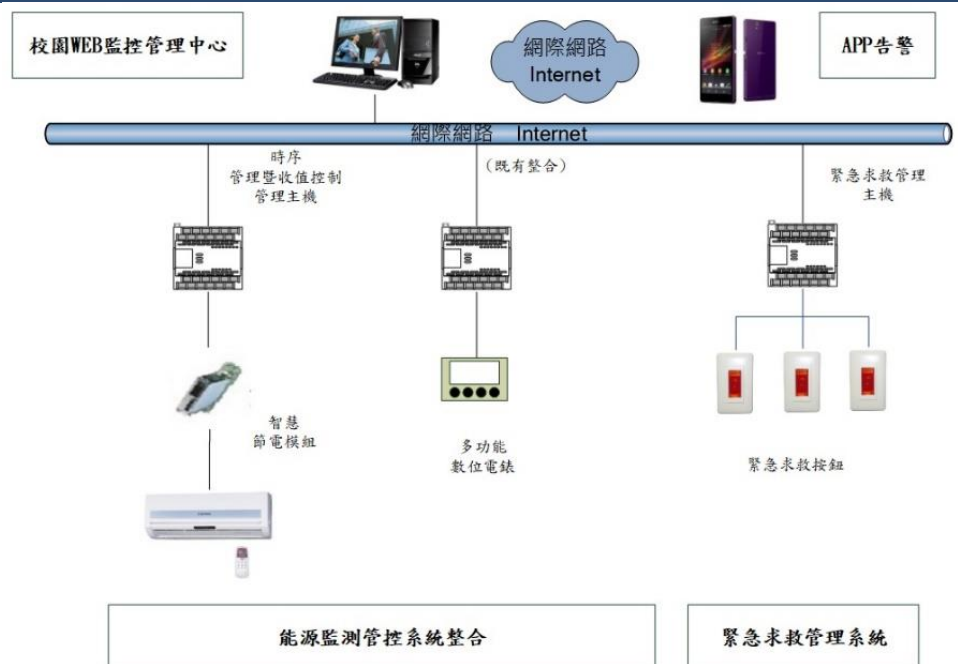
教室冷氣機

	改善前	改善後
耗用功率(kW)	3.5	2.5
設備數	31	
全年使用時數	640	
總耗電功率	69,440	49,600
節電量	19,840	
節能金額(3 元 / KWh)	59,520	
減少 CO 排放量	13,689.6	

效益比較

-智慧化管理系統架構圖

- 為提高能源使用效率，預定安裝教學區電源溫控模組，"整合"既有電能管理系統提升至需量管理控制以提高電能效率，亦整合於中央監控管理中心，作為管理或防災系統之平台。



系統架構圖

-智慧化改善內容

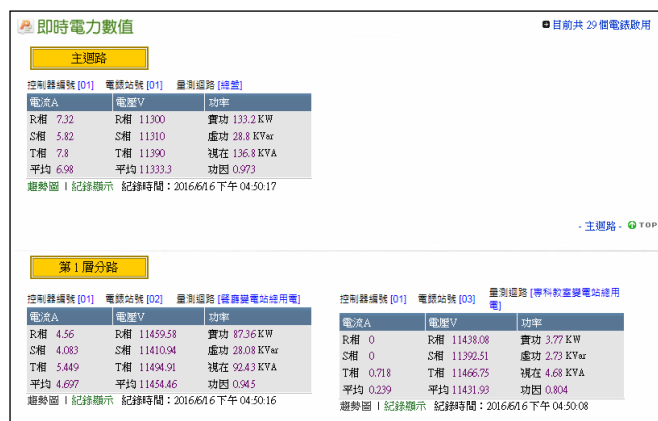
➤ 智慧化校園電能管理監控系統：

監控校園各大樓用電，收集各迴路電表用電資訊，透過各設備用電資料的匯整與分析，掌握校園用電情況，了解每日、每月、每年的用電概況，有效建立長期用電管理制度，達成節能減碳之目的。



系統主畫面

- 實際現場之電力架構資訊，可將監控區域劃分主迴路及分路，頁面右上角會顯示目前已啟用的電錶總數，在各個迴路或分路中，若此電錶有啟用需量預測，可查看其需量預測趨勢圖觀看目前用電、需量預測與契約容量間的曲線成長情形，以及查看目前電力數值計算的頻率與契約周期。除了可觀看該區域特定時間區段的曲線外，亦可點選「紀錄顯示」觀看詳細的紀錄時間及電力數值。



即時電力數值

-智慧化改善內容

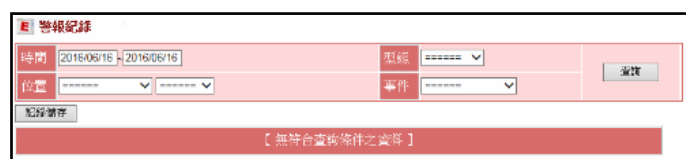
➤ 緊急求救系統：

增設或更新建築物廁所緊急求救鈴，將學校各建築物廁所緊急求救警示納入中央監控系統中。

觸發後，將會紀錄發生時間、發送人員、發生內容及狀態，其查詢方式與警報紀錄相同，除可依時間做條件篩選之外，另可針對發送人員姓名、發送號碼做條件篩選，檔案儲存方式亦與警報紀錄相同。



緊急求救系統頁面



警報紀錄

➤ 手機 APP 告警：

強化手持行動裝置(4G 手機或平板電腦)連線能力，學校用電狀況警報、緊急求救告警等，能以 APP 告警通知。

當警報發生時，除現場鈴聲大作外，系統會自動發送 APP 告警訊息至指定校安人員的手機中，並告知是何處發生異常警訊，同時系統會紀錄事件時間與告警於監控中心電腦螢幕上，相關管理者即可透過網路，即時掌握狀況。



手機 APP

-效益評估分析

改善前

緊急求救管理系統

警報事件發生後，僅現場警鈴發報，於較遠處便無法聽到，以致延誤黃金救援時間。

改善後

提高警報即時性，警報發報同時發送 APP 給校安人員，縮短救援時間，只需花 3 分鐘內，即可到達現場，避免事件擴大。

改善前

新裝冷氣無管理機制，常有人忘記關電，或是用電超約無法卸載。

預估年耗電量：(空調耗電量 3kW / 台) 19 台×3kW×800hr = 45,600 度

改善後

能源監控系統整合

1. 搭配需量管理每小時可多 57 度電，可供電力調配，避免電費超約 3(kW) ×19(台) = 57kWh
2. 搭配課表溫控管理可避免提早開或忘記關冷氣之情形發生。
3. 預估節省流動電費(以往空調每天開 8 小時，調整開 6 小時)每年空調節電量：19 台×3kW×(800hr-600hr) = 11,400 度
4. 節電率：11,400 / 45,600×100% = 25%

附錄八： 107 年度公有建築物受獎補助案例改善成果說明

107 年度公有建築物受獎補助案例改善成果說明

國立臺南啟智學校

建築物概要

申請年度：2018

建物類別：公有

建物種類：休閒文教類

核准日期：2018/01/24

獲補助項目

智慧節能管理：建置電力監控系統，增設智慧電表及既有的插卡式冷氣電表進行需量反應、飲水機節能監控系統，進行排程斷電、教學特教大學電力迴路監控系統。

現況問題

1. 共有行政大樓、教學大樓、圖書館、男生宿舍、女生宿舍、餐廳，學校用電需量僅能藉由人工至台電設置之進屋點貳時計讀表得知全校總用電需量，而無法得知即時的用電資料，亦無法確認得知各配電盤之用電量，夏季用電高峰常有超約的情況發生。
2. 教學大樓共有 9 台立式三溫控飲水機，全天運轉，非上課期間皆造成不必要的電力浪費，如果要透過人力操作啟閉，則會造成人力浪費及不必要的困擾。
3. 有裝設冷氣的辦公室設有插卡式電表，但只有計費功能。
4. 特教區域是在教學大樓，每個樓層都有獨立的冷氣迴路，這些迴路都合併燈光及電熱水器，因此，若有特教學生忘了關冷氣、燈光或熱水，則會造成嚴重的浪費，下班前必須有特定人員進行檢查，才能避免此情形發生，非常浪費人力。

改善內容

1. 電力監控：

在學校總變電站及各棟建築物(行政大樓、教學大樓、圖書館、男生宿舍、女生宿舍、餐廳)設置 7 個智慧電表，進行雲端遠距監控，將即時用電量透過訊號線將用電資訊傳回雲端主機，再透過人機介面將各種用電資訊顯示在網頁上以供參閱，並達到用電資訊透明化的目的，以

智慧化居住空間展示推廣計畫

鼓勵師生節約能源。同時，可以跟既有的插卡式冷氣電錶系統進行須量反應，以防止超約罰款的事情發生。

2. 飲水機節能監控：

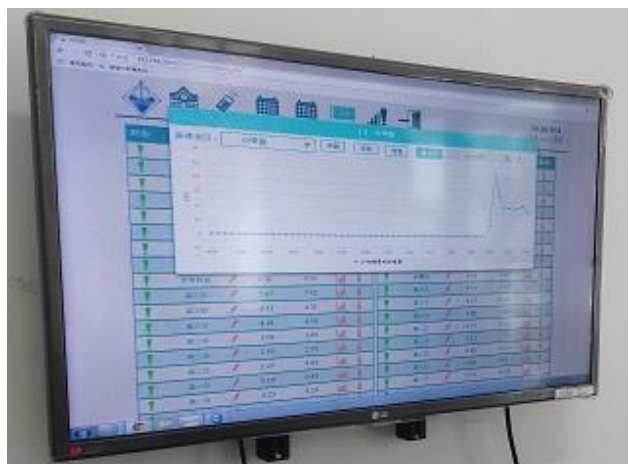
為了防止飲水機不必要的電能浪費，針對教學大樓 9 台立式三溫控飲水機，透過網路人機介面隨時進行雲端排程，在非上班期間，系統會自動進行飲水機斷電，以節約能源。如遇特殊時間需用到飲水機(例晚上開家長座談會)，則具權限人員可隨時上網設定開起飲水機時間。

3. 電力迴路監控：

教學特教大樓各層(1~4 層)均有獨立的冷氣(含燈光、電熱水器)迴路，為了防止冷氣、燈光或電熱水器忘記關閉，針對各冷氣迴路進行用電量監控，除了可以在下班時，系統進行迴路自動斷電外，上班期間還可透過網路人機介面監看各樓層用電情形，如有用電異常時，系統會自動發出警訊給相關管理人員，以利即時解決問題。甚至可以與用電量測、插卡式電表系統進行需量反應即自動卸載的功能。



即時電力資訊



系統畫面



現場控制器



數位電表

智慧化居住空間展示推廣計畫

國立岡山高級中學 建築物概要

申請年度：2018

建物類別：公有

建物種類：休閒文教類

核准日期：2018/01/24

獲補助項目

智慧節能管理：建置電力遠端監控系統、遠端空調監控系統。

便利舒適服務：增設溫濕度感測器，用紅外線模組智慧化控制冷氣系統。

現況問題

1. 學校用電需量僅能藉由人工至台電設置之進屋點旣時計讀表得知全校總用電需量，而無法得知即時的用電資料，亦無法確認得知各配電盤之用電量。
2. 目前各班教室皆有裝設插卡式電表，但並無收集教室用電，僅於班級冷氣使用扣款之用途，故無法得知各班冷氣使用量。
3. 目前已有一套控制系統，不過卻因為時常當機，導致下班時，冷氣迴路持續待電狀態，造成人員須親自檢查，並手動去切斷斷路器，不僅管理不方便，也消耗不必要的人力資源。
4. 當明德堂有使用時，6台箱型冷氣都是全開的狀況，使得用電量會突然增加許多，然而就算室內溫度已達到舒適的程度，如無人員去手動關閉冷氣，依然會持續運轉，經常造成超約的情況。

改善內容

1. 採用物聯網技術，實現遠端監控之智慧化功能。
2. 總用電量及各分電盤用電量量測、冷氣遠端監控及其用電量監測、樓層迴路遠端供/斷電監控
3. 新增三相智慧電表量測總用電量及各分盤變電站，監控全校總用電量，並配合需量反應機制，避免用電量超約罰款。
4. 於各班教室內裝設具遠端監控功能的溫溼度感測器及非侵入式冷氣監控模組，可遠端取得溫溼度資料，並利用紅外線控制模組，針對冷氣作相對應控制，使學生能在舒適的環境下學習。

5. 當學校總用電量即將超過契約容量時，物聯網系統立即進行需量反應，並以遠端進行冷氣自動卸載工作，並可配合舒適度評估，對教室兩台冷氣機實施全冷、一冷一送風或全送風的卸載情境監控。
6. 於行政大樓、弘道樓、忠孝樓各樓層，裝設具遠端監控功能的冷氣迴路斷路模組，實現下班/下課後停止冷氣供電的機制，並可隨時進行遠端進行供/斷電的時段設定，比起原先須由管理人員手動去開關冷氣斷路器，不僅更方便管理，同時也能減少人力資源上的巡查，並達到節約能源的目的。
7. 明德堂 6 台箱型冷氣用電量大，經由本案裝設溫度感測器，依照取得的環境溫度數據，自動進行調節，亦可與其他教室冷氣進行需量反應，進行卸載功能，除了可以維持室內舒適溫度，更能降低大量用電量，達到節能的效益。

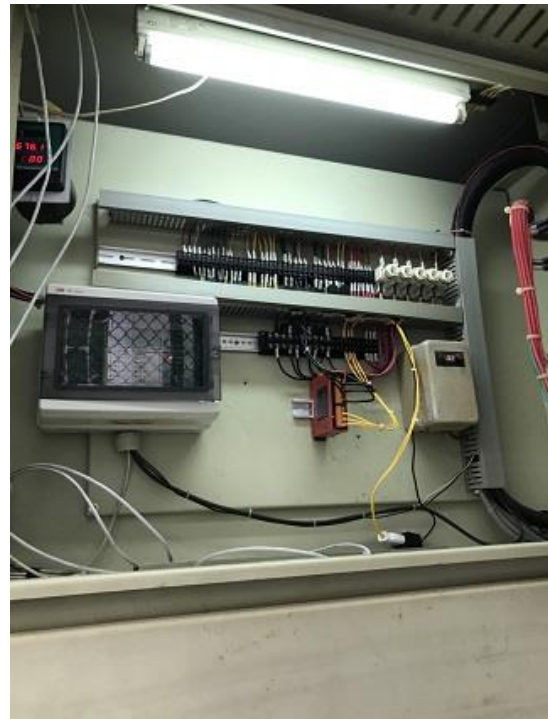


現場控制器 1



現場控制器 2

智慧化居住空間展示推廣計畫



手機 APP

國立臺東大學附屬體育高級中學
建築物概要

申請年度：2018
建物類別：公有
建物種類：休閒文教類
核准日期：2018/01/24

獲補助項目

安全防災監控：消防受信總機做警報信號移報及廁所緊急
壓結合即時影像傳輸

現況問題

1. 目前消防受信總機皆裝設於建築物室內，當發生火警時，本校業管人員或守衛室值班人員，並無法即時獲知火警訊息。
2. 目前校內建築物消防受信總機共分為 R 型及 P 型兩種型式，如果為了要集中管理各受信總機，則需要建置遠端分站，而透過原廠商報價，設置遠端分站費用皆過於昂貴，每棟皆在數十萬之譜，另外有些建築物的消防受信總機原始設備商可能已結束營業，受限於上述原因，因此以架設分站方式來集中管理各棟消防受信總機，確實有困難，並不可行。
3. 目前管理上發生警報時，並無歷史紀錄可供查詢，平時也偶有誤報之訊息產生，沒有歷史紀錄可供判斷受信總機誤

報之頻率，當誤報率過高可認定設備已屆故障狀態，可以做為請廠商維修或更換設備之參考。

4. 警報發生時無法即時發布警報訊息給相關管理人員。

改善內容

消防警報移報：

由於建築物散佈於校園各角落，又限於消防法規之規定無法任意遷移受信總機，各建築物的消防受信總機無法集中由專人管理，為了克服此一問題，本次改善工作計畫，針對體育館及學生餐廳之消防受信總機做警報信號的移報，但考慮到成本因素及單純化，警報信號移報原則上採移報一個總警報點為主，透過由受信總機廠商提供的總警報乾接點，經由現場控制器收集，再將警報信號透過網路傳輸方式，回傳到整合式監控平台的伺服主機，透過繪製的全校建築物平面配置圖，藉由動態圖示標示警報地點，並搭配警報音及跳圖功能，快速提供管理人員最即時警報訊息，並記錄警報發生時間，提供歷史紀錄供管理人員查詢。

1. 消防受信總機即時影像傳輸

為了使管理人員迅速獲知火災地點，在消防受信總機前裝設高解析的彩色攝影機，透過即時影像的傳輸，讓管理人員可以在螢幕上看到受信總機顯示之警報地點，如此猶如管理人親臨現場一般，又可以免除加設授信分站的鉅額花費，另外考慮到受信總機旁的環境明暗會影響到攝影機影像之清晰度，現場額外再加裝一具輔助照明燈，且考慮到燈光 24 小時開啟除了耗能外亦影響燈具壽命，因此該燈光亦整合連接至現場控制器，透過程式的撰寫與警報信號作連動，於警報發生時燈光輸出始作動，開啟輔助照明功能提升攝影機之影像清晰度，另學生餐廳之消防受信總機為傳統 P 型受信總機，考慮當火災警報發生時，盤面並無 LCD 面板可以顯示火災地點，僅有盤面的 LED 信號燈及地點標示，因此除了架設一般彩色攝影機外，計畫在圖控畫面中製作仿真的盤面對照表，管理人員雖無法分辨警報燈號的標示文字，但卻可以透過對照表及盤體燈號得知警報的發生地點。

2. 軟體整合功能

本計畫建置之監控平台可於電腦、手機及平板電腦等系統共用，平台採用 Web 式介面，觀看即時影像無須再安裝任何 OCX 元件或手機及平板電腦之 App。

3. 警報即時簡訊發布

考慮管理人員無法時刻位於電腦前或打開監控畫面，因此將無法即時掌握各警報訊息，本平台將整合電信簡訊發布平台，當發生警報訊息時，系統可以指定簡訊接收人員，並發送簡訊通知，俾使管理人員可以在最快時間內獲知警報

智慧化居住空間展示推廣計畫

訊息，並開啟手機或電腦，透過監控軟體即時影像事先了解現場狀況。



樓層平面圖

設備名稱	設備型號	設備位置	設備狀態	設備備註
消防主機	FM-1000	大樓一樓	正常	
消防主機	FM-1000	大樓二樓	正常	
消防主機	FM-1000	大樓三樓	正常	
消防主機	FM-1000	大樓四樓	正常	
消防主機	FM-1000	大樓五樓	正常	
消防主機	FM-1000	大樓六樓	正常	
消防主機	FM-1000	大樓七樓	正常	
消防主機	FM-1000	大樓八樓	正常	
消防主機	FM-1000	大樓九樓	正常	
消防主機	FM-1000	大樓十樓	正常	

監視攝影畫面



消防受信主機

警報事件紀錄

國立新竹高級工業職業學校
建築物概要

申請年度：2018
建物類別：公有
建物種類：休閒文教類
核准日期：2018/01/24

獲補助項目

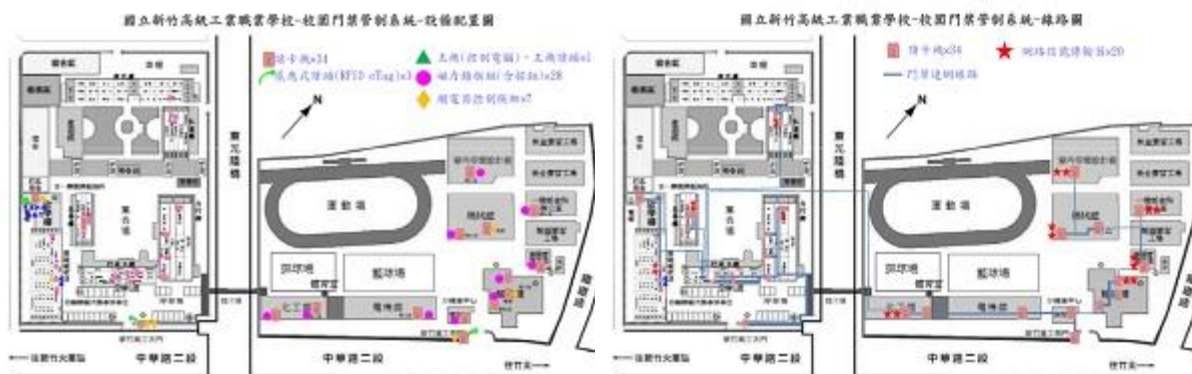
安全防災監控：建置智慧化管理平台，結合 RFID 卡片設置校園行政辦公室門禁管理系統、車輛管理系統。

現況問題

出入校區房舍/處室/工廠區/電梯/大門/側門/停車場等空間需手動操作，並且無法記錄出入的人員、次數、時間等確實資料，無法有效率防護校園安全及完善的管理，無法智慧化使用公有建築物。

改善內容

規劃以 IP 連網圖控系統為主軸，各個空間區域除可獨立運作，並連網接受中心設定及連控（包含警報系統：大門警衛室／教官室／總務處主控中心）。



平面配置圖



門禁讀頭

平面線路圖



門禁卡及讀卡機

行政院農業委員會高雄區農業改良場
建築物概要

申請年度：2018
建物類別：公有
建物種類：辦公服務類
核准日期：2018/01/24

獲補助項目

智慧節能管理：電力系統與中央空調設置智慧電表，進行各樓層獨立空間之用電監控及需量卸載，以記錄用電資訊。

現況問題

1. 因現有空調主機系統老舊製冷效率差，為勉強達成每年節電目標，目前運轉時間只開放每年 4 月至 11 月期間，每日約運轉 5.5 小時，嚴格限制空調開放時間，已影響辦公環境品質，造成同仁不斷抱怨，亟待改善。目前空調控制系統只有開關功能，時常故障且為簡易型，看不到任何溫

智慧化居住空間展示推廣計畫

度數值，亦無裝置電表，無法有效管理能源，造成每年用電量居高不下。

2. B 棟推廣大樓原為 1 套 104RT * 2 台之水冷式中央空調系統，平時運轉時間也只開放每年 4 月至 11 月期間，每日約運轉 5.5 小時。平時未開放空調時段，如遇有外賓參訪或學員受訓，則須配合額外開啟空調系統。惟 B 棟推廣中心之中央空調系統並無建置分區開放之智慧化功能，一旦開啟空調則為全棟開放，造成耗能問題。
3. 總變電站及各棟變電分站電表均裝置於高壓總盤，低壓部分大部分均無裝置電表，且位於戶外亦無網路可通訊，無法整合及有效能的分析各棟能源流向及需量管控，造成用電浪費。

改善內容

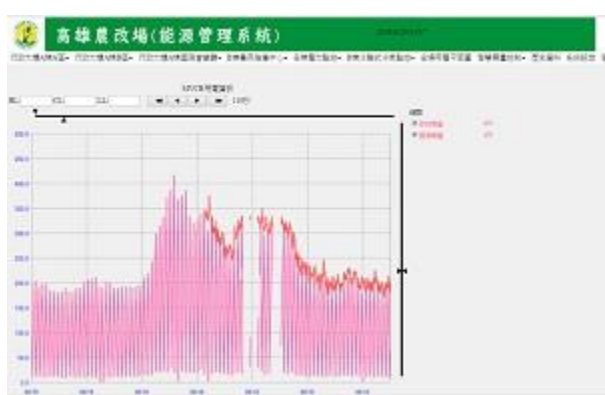
1. 於總變電站、A 棟行政大樓、B 棟推廣中心、C 棟農民訓練中心、F 棟倉庫各高壓配電分盤高低壓盤及指定用電迴路共新增 20 只數位電表，作為統計全場用電管理監測之分析，總變電站至行政大樓、F 棟到行政大樓採用無線 AP 橋接器傳輸。
2. A 棟行政大樓 A 區、A 棟行政大樓 B 區、A 棟行政大樓國際會議廳、B 棟推廣中心空調系統監控管理，包含控制冰水主機、冰水泵、冷卻水泵、冷卻水塔、區域泵及電表等相關設備，其監控功能至少包括顯示各設備運轉狀態（運轉訊號、冰水與冷卻水入出水溫度）、故障警報及時序啟動功能，將 A 棟空調控制設備作為監控時序控制及需量卸載連動控制之用途，達到節約能源及避免用電超約目的。
3. B 棟推廣中心分離式冷氣 12 台，新增網路型紅外線轉 RS-485 溫度控制器，透過溫度控制管理並和電力系統智慧化連動整合控制，將 B 棟分離式冷氣控制設備作為監控時序控制及需量卸載連動控制之用途，達到節約能源及避免用電超約目的。
4. 新增行政大樓 1F 監控室監控電腦，經由裝設在上述各棟所需量測之 DDC 控制器、傳訊器資料連結後，經通訊網路連結上傳至網頁服務器紀錄數據後至圖控系統進行控制及資料處理。
5. 本系統可經由網路 Internet 遠端進行多台電腦及不限人數瀏覽監測畫面及數據等各項設備耗能現況。



系統畫面



電力單線圖



統計圖表

設備名稱	設備編號	設備類型	運行狀態	溫度	濕度	其他數據
B104-1	104-1	空調	運行	25.5°C	25.0%	低溫 中速 高濕 自動 冷氣 送風
B104-2	104-2	空調	運行	31.9°C	25.0%	低溫 中速 高濕 自動 冷氣 送風
B104-3	104-3	空調	運行	29.3°C	25.0%	低溫 中速 高濕 自動 冷氣 送風
B104-4	104-4	空調	運行	29.1°C	25.0%	低溫 中速 高濕 自動 冷氣 送風
B104-5	104-5	空調	運行	30.5°C	25.0%	低溫 中速 高濕 自動 冷氣 送風
B104-6	104-6	空調	運行	29.1°C	25.0%	低溫 中速 高濕 自動 冷氣 送風
B104-7	104-7	空調	運行	28.3°C	25.0%	低溫 中速 高濕 自動 冷氣 送風

設備狀態

臺中榮民總醫院嘉義分院

建築物概要

申請年度：2018

建物類別：公有

建物種類：衛生福利更生類

核准日期：2018/01/24

獲補助項目

智慧節能管理：建置水資源、汙水排放、冷卻水塔電導度及排放監測管理系統。

便利舒適服務：建置二氧化碳監控系統，達管制值時警報通知及建置多功能公共資訊顯示看板，連結讀卡機查詢相關資訊。

現況問題

1. 各棟建築物無法測量實際用水量

智慧化居住空間展示推廣計畫

目前水資源監控方式，以抄寫紀錄自來水公司進入院區三處之水表數據，做為水資源監控之背景數據及節水措施成效、管控、分析資料，依所紀錄資料僅做整體院區耗水統計及節水措施成效。

2. 尚無法自動控制民眾大量聚集區域空間之空氣品質

環保署為利室內空氣品質管理法之推動與執行，爰依室內空氣品質管理法第 6 條規定，綜合考量公私場所之公眾聚集量、進出量、室內空氣污染物危害風險程度及場所之特殊需求，公告應符合室內空氣品質管理法。

改善內容

1. 優先規劃於醫療大樓五棟之自來水箱進水管路設置電子監控設備，將所得訊號資料，傳送至已設置中央監控系統內並加以系統整合，監控院區各棟進水量，可用於各棟用水耗量分析及異常耗水情形。
2. 於醫療大樓五棟冷卻水塔之進水管處設置電子監控設備，將所得訊號資料，傳送至已設置中央監控系統內亦加以系統整合，監控冷卻水塔進水量，除可得知冷卻水塔耗水量外，亦可與排放量適度調整，達精確節水效果。
3. 依據環保法規，於醫院掛號、候診區、批價與領藥區域設立 24 小時空氣品質連續監測器，並為分析與記錄環境監控所得資料顯示於公眾顯示看版。

(1) 即時監控

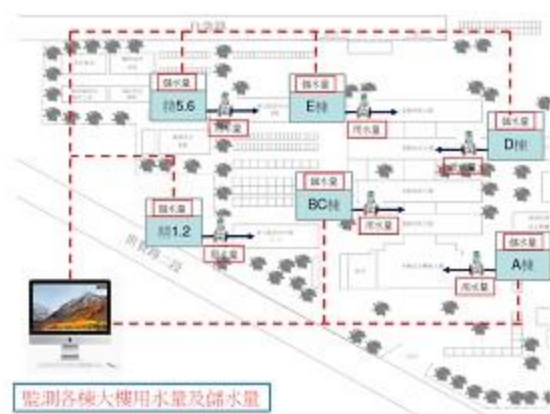
在監控電腦與公眾顯示看版上，同時顯示環境監測設備即時讀值，若達到管制值時(管制值可設定與修改)可以發出警報並記錄發生時間及讀值，做為操作人員隨時了解現場與改善環境的參考。

(2) 資料收集

儲存監控設備的狀態資料，提供給操作人員參考，系統能收集即時資訊，紀錄事件數值及時間，隨時都能透過介面來查看資料，以便追蹤並分析如，同時資料都會以時間戳記的方式儲存。

(3) 資料分析

透過收集的資料，分析過濾各項訊息，提供相關報表及圖形。



系統畫面

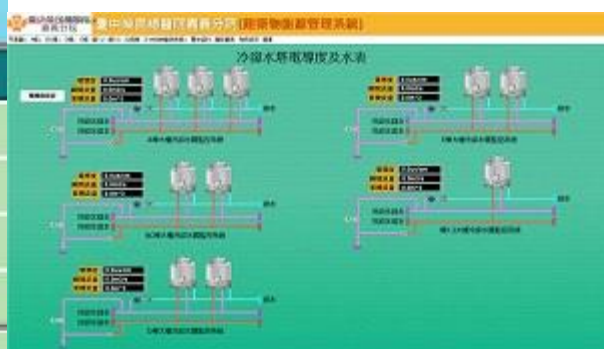
系統架構圖

臺中榮民總醫院嘉義分院 [建築物能源管理系統] - Windows ...

http://127.0.0.1:8080/ECOA/subShow.jsp?fname=index_ct_cd1.frm

電導度設定		
	過高告警延遲時間(分)	過高設定值
A棟大樓	0分	0.0us/cm
BC棟大樓	0分	0.0us/cm
D棟大樓	0分	0.0us/cm
E棟大樓	0分	0.0us/cm
慈12棟大樓	0分	0.0us/cm

網路網路 | 安全維護模式: 關閉



設備狀態

電導度設定

衛生福利部南區老人之家
建築物概要

申請年度：2018
建物類別：公有
建物種類：衛生福利更生類
核准日期：2018/01/24

獲補助項目

健康照護管理：建置資訊管理系統導入電子看板管理系統、
智慧床墊管理系統、生理監測管理系統。
便利舒適服務：行動管理 APP 系統。

現況問題

由於目前尚未有網路全館覆蓋，因此許多智慧化的應用無法有效展開，又受限於環境、設備、人力，許多精緻的服務無法落實。

透過網路與其他基礎設施廣泛布建，現階段規劃智慧化建築改善構想，以長者生活照顧為需求，資訊管理系統導入電子看板管理系統、智慧床墊管理系統、生理量測管理系統。所取得的大數據可進行有意義的分析，進行更有價值更到位的照顧工作。

改善內容

1. 建置電子看板：

在長輩最常進出的空間場域及適當位置，建置電子看板使用長輩熟悉的語言，內容加強空間的導覽可以讓長者對環境設施有更多了解，另循環撥放長者參加活動的集錦，從播放的活動影片中讓長者看見自己亦是活動的主角，更有意願及更多選擇他們喜歡的項目參加興趣，增強長輩對活動的參與，達到促進長輩健康的目的。

2. 增置智慧床墊：

對於部份長者因長時間臥床對皮膚造成壓迫、及易跌倒躁動的長者，在上下床及起身行動時，能透過智慧床墊的警訊設計，感應長者的睡眠及行動狀況，讓工作人員能及時協助處理，避免下床時跌倒，達到長者安全的維護。

3. 設置生理量測系統：

利用生理量測系統可有效監控長者體溫、血壓、心跳、呼吸、還有血糖，針對不同使用者進行個別的設定，若有異常值立即提示，一次動作即可同時達到多項數值的回報，迅速掌握長者的健康狀況，讓工作人員得以即刻積極介入處理長者健康問題，如提醒注意飲食控制、調整生活作息等，達到即時性效益，且因程序簡化可減少因繁瑣量測對長輩生活造成的困擾除了即刻性的處理外，在緊急狀況發生時，系統也會立刻派送聯繫訊息到相關人員的平板電腦，提醒工作人員配合協助長輩的需求。另將數據導入資訊化藉由資訊系統將作業標準化，提升各項照護資訊化，更充分掌握長者健康資訊，提供給醫療團隊進行更深入的處置。進而節省工作人員重複抄寫彙整的時間，讓工作人員能有更充裕的時間，陪伴及鼓勵長者進行健康促進的活動。透過電腦資訊系統及設備

的資源與支援，在被照護端將臨床照護作業和流程，進行評值與紀錄，產出以照顧長者為主體的資料，而透過臨床照護過程資訊化，簡化許多抄寫彙整的時間，讓工作過程有充裕的時間陪伴長者，給予更多關懷紓解鬱悶，使長者與工作人員共同融和營造家的氛圍。



生理量測



智慧床墊



無線網路 1



無線網路 2

行政院農業委員會農業試驗所
建築物概要

申請年度：2018
建物類別：公有
建物種類：辦公服務類
核准日期：2018/01/24

獲補助項目

智慧節能管理：電力系統與中央空調設置智慧電表，進行各樓層獨立空間之用電監控，以記錄用電資訊。

便利舒適服務：監控記錄平台資訊連結公告電子跑馬燈，揭露建築物總用電量資訊。

現況問題

單位自建築物落成啟用以來，雖已竭力進行各項節能減碳措施，電費支出仍高居不下，遭遇問題如下：

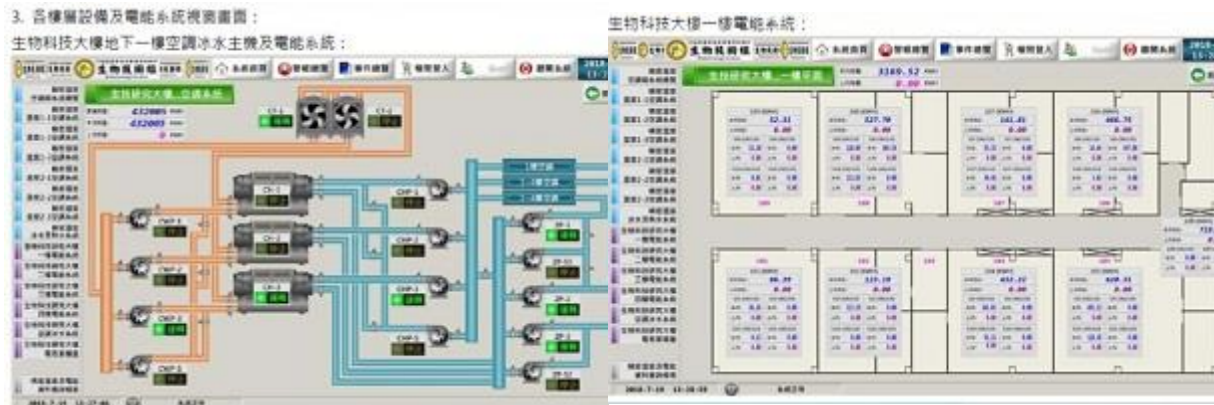
1. 電力分配系統屬於傳統設計，無法依據實際使用狀況進行有效率的電能分配。
2. 空調系統缺乏智慧管理系統，冰水主機溫度以及個別空間之溫度無法自動調整維持恆定，部分空間過冷而部分空間降溫效率低下，浪費空調電能。

改善內容

透過電力與空調智慧系統，對於建築物電能消耗進行監控、記錄，進一步落實智慧化電能分配及節能管理，具體包含：

1. 針對電力系統與中央空調設置建置智慧電錶，進行各樓層獨立空間之用電監控，以記錄用電資訊。預計先以生技大樓地上4樓東西側機房以及地下1樓電氣室設置電錶共計137支。
2. 設置監控記錄平台收集中央空調與各樓層獨立空間用電資訊，了解中央空調、獨立空間用電情形，並依據所記錄用電資料與台電簽訂合理契約用量。
3. 監控記錄平台資訊連結公告電子跑馬燈，即時揭露中央空調、各獨立空間用電情形以及建築總用電量資訊，提醒使用人節能減碳，並宣導建築智慧化改善功能之效。
4. 依照各樓層獨立空間用電資訊擬定用電管理策略，針對過度用電空間進行控管、用電習慣修正，對無效率耗能之電路迴路進行整合管理，並關閉幾無用電空間迴路，以分區管制方式減少無效率耗能。

智慧化居住空間展示推廣計畫

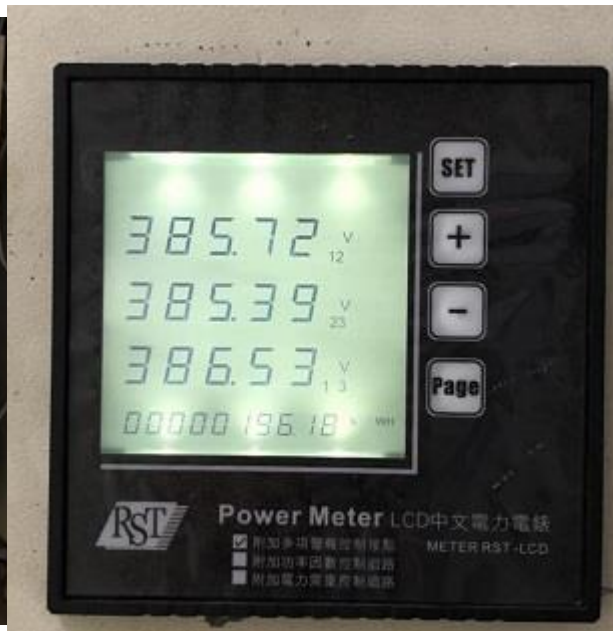


系統畫面 1

系統畫面 2



控制器



數位電表

國立關西高級中學
建築物概要

申請年度：2018
建物類別：公有
建物種類：休閒文教類
核准日期：2018/01/24

獲補助項目

智慧節能管理：建置雲端永續校園能資源管理平台，整合水資源及電力監控管理，新增水錶流量計及擴充電表。
便利舒適服務：建置 APP 手機通報系統及 E-mail 通知、紀錄整合於雲端管理系統平台。

現況問題

為推行水資源管理計畫，改善校內用水模式，以既有之電能管理系統為雛形，與新增之水資源管理系統，整合於共通管理平台上，以思考、分析更永續的能資源管理策略，校內推行電能管理系統良久，惟水資源未加以管理，有鑑於近年天災與政策效應刺激之下，管理單位考量校園發展長久之計，以本期為出發點，未來推生結合消防移報、影像連動與室內空氣品質改善方案，使本校能作為推行永續示範校園之場域。

改善內容

1. 將本次增設之水資源 Web 管理系統，整合於既有之電能管理系統，提升為「雲端永續校園能資源管理平台」，使達到全校整體的能源完整資料收集，以協助能源查核及管理制度的建立外，更達到智慧、省人、省能及創造更便利舒適之生活，使提高建築物使用壽命、能源有效使用率、減少耗損率並提昇環境綠化形象，以符合永續發展之目標。
2. 由於學校供水系統複雜，許多用水管路老舊，因此，各棟用水與校園供水迴路可能有許多漏水處，造成查明不易也無管理機制，故將新設置水表流量計於既設用水與進水管路上，了解整體大樓用水量是否合理，判斷是否有漏水，透過含有資通訊能力的網路 PLC 控制器，並結合移動式管理，建置 APP 手機通報系統及 E-mail 通知等記錄整合於雲端管理系統平台，當有夜間用水不平衡時，可第一時間透過 ICT 轉發手機 APP 傳達至相關負責人員，且藉由搭配圖控界面(電子地圖)顯示，達到直觀的 WEB 操作與統一平

智慧化居住空間展示推廣計畫

台介面，以即時處理與判斷，達到便利舒適的校園與宿舍環境生活。



系統畫面

校園平面

水池設定

水池名稱 自來水 行政大樓

進水 馬達保養 馬達控制

※時序設定

狀態：●停用 ○啟用

	開始時間	結束時間
1	00 : 00 ~ 00 : 00	00 : 00
2	00 : 00 ~ 00 : 00	00 : 00

· 水位：小數0位

設定

水池設定



手機 APP

桃園市立龍潭高級中學

建築物概要

申請年度：2018

建物類別：公有

建物種類：休閒文教類

核准日期：2018/01/24

獲補助項目

智慧節能管理：建置冷氣智慧化控制平台系統，監測全校用電情形，增加控制模組、控制啟閉時間、課表排程管理、電力卸載管理系統。

便利舒適服務：APP 化行動管理。

現況問題

- 1、因近年夏季溫度日益升高，本校現有高耗能分離式與窗型冷氣設備於夏季經常使用，導致夏月電費高漲，且用電量超過契約容量。

智慧化居住空間展示推廣計畫

- 2、本校於 101 年建置用電需量監控系統，惟該系統僅能就裕舜樓、武勇樓、鐸聲樓教室及辦公室進行電力監測及卸載，於用電超過契約容量時，自動關閉冷氣電源，然該卸載群組單位為整層教室或辦公室，無法針對個別教室或辦公室實施管控。
- 3、經內政部建築研究所委員至本校現場會勘提出建議，爰規劃將冷氣系統控制提升為冷氣智慧化控制平台。

改善內容

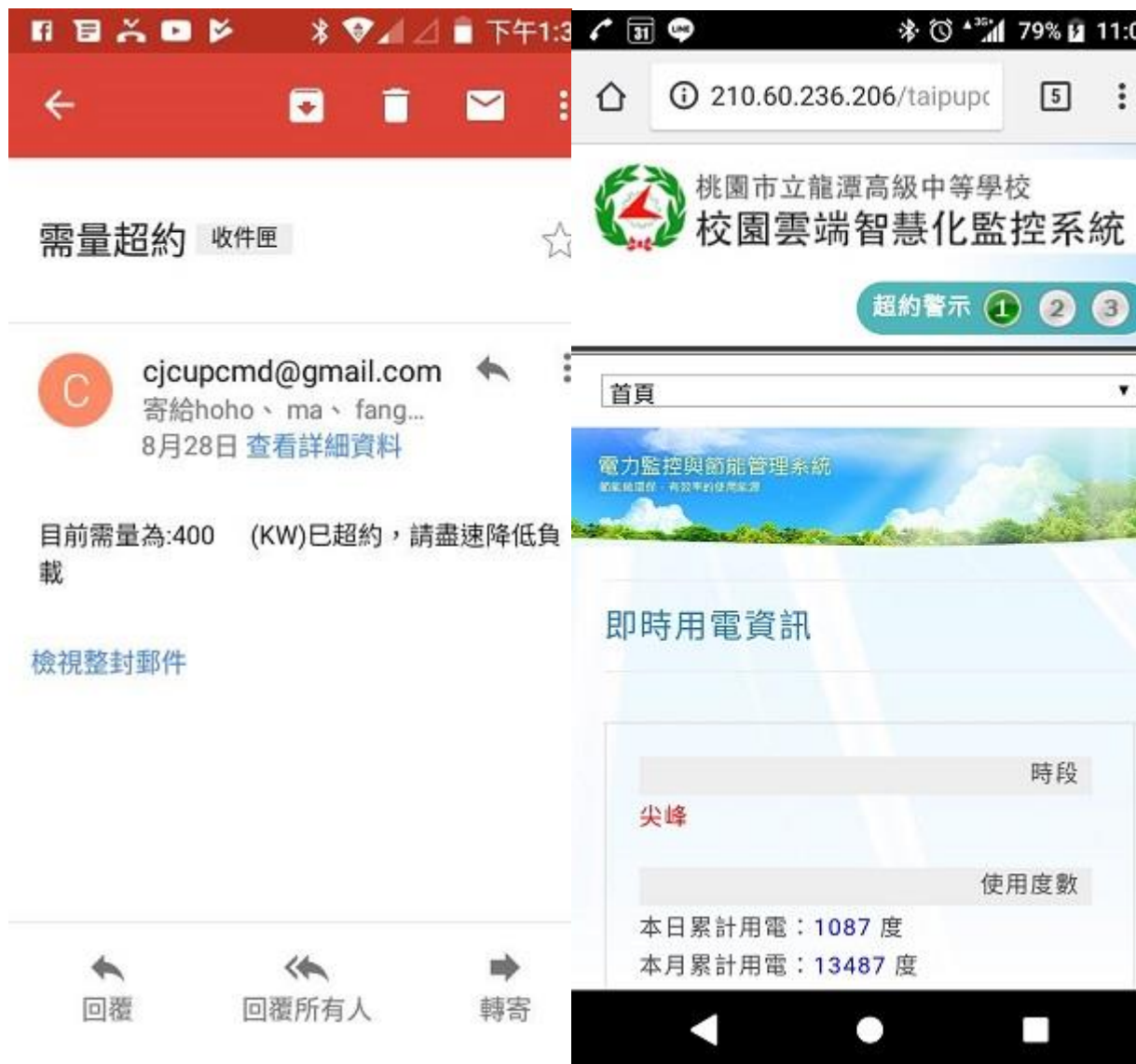
於總變電站設立智慧電錶，即時監測全校用電情形，於誠樸樓(會議室)、食加館(計概電腦教室、化學實驗室、生物實驗室)、機電館(辦公室、實習工廠)等冷氣控管不易之教室，增加智慧控制模組，控制啟閉時間、課表排程管理，將其整合於總務處電腦監控平台進行控管，該系統亦具日後擴充使用之功能。



電力單線圖



校園平面圖



Email 超約通知

行動裝置畫面

智慧化居住空間展示推廣計畫

國立鳳新高級中學

建築物概要

申請年度：2018

建物類別：公有

建物種類：休閒文教類

核准日期：2018/01/24

獲補助項目

智慧節能管理：透過既有刷卡計費電表，將冷氣機使用狀態與用電紀錄於資料庫，增設網頁課表排程系統、需量控制及卸載功能。

便利舒適服務：建置室內品質監控系統，連結環保局顯示PM2.5狀態，並結合APP行動告警。

現況問題

一、校園智慧節能管理系統

1. 目前已針對教室冷氣機裝設刷卡計費電錶，惟常因少數學生到校後或覺得悶熱時，即隨時開啟使用冷氣機，造成對冷氣機使用並未能有效管控。
2. 學生放學後，也常未關教室照明或其它電器電源，造成許多管理上的困擾與能源浪費。
3. 學校於民國94年裝設一組需量控制系統，但因年久失修訊號異常及零件停產，亦非智慧化系統，故無法有效達到管控效果及實用上的便利。

由上述校園面臨之問題實有改之善必要與急迫性，透過本計畫能有效具體獲得改善。

二、便利舒適服務與雲端校園整合管理平台

1. 鑑於大高雄地區空氣品質長期不佳，常有紫爆現象，PM2.5細懸浮微粒的影響，常造成敏感呼吸道的學生生活學習上的不便，然而學校目前學校僅能以傳統旗幟於川堂示警，造成無法有效將訊息傳達，提醒同學減少戶外活動。
2. 另本校K書中心位於圖書館地下室為一密閉空間，晚間及假日作為學生閱讀使用，由於人數眾多，針對室內的空氣品質，無即時顯示監測室內空氣品質狀態設備，讓同學了解身處環境的空氣品質狀態，做為因應。
3. 目前本校無整體智慧化與整合性的管理系統，故本計畫亦希望規劃透過ICT方式作系統整合進行建置「雲端校園整合管理平台」外，還將結合APP行動告警，

達到智慧化走動式管理的目的，減少不必要之災害與能源耗損，創造更完善的教學與學習場域，同時達到建築永續，校園永續發展的目標。

改善內容

一、建置校園智慧節能管理系統

1. 透過 Modbus RS-485 連線教室既有刷卡計費電錶(57 台)，將各教室冷氣機使用狀態與用電紀錄於資料庫，作為學校能源政策的分析與擬定。
2. 透過網頁課表排程進行教室冷氣機的電源管理。
3. 校園需量控制整合，並透過需量預測進行部分冷氣壓縮機卸載等功能，達到智慧化控制與節能。
4. 針對放學教室照明與電器電源管理問題，本計畫將於大樓兩側電源控制盤箱安裝 PLC 控制器，透過 PLC 內建萬年曆的功能，可自行設定電源供應時間，以達到有效杜絕未關燈與電器電源的浪費與巡察的人力。
5. 為能有效達到資源整合，建置雲端校園整合管理平台於總務處，避免資源浪費與多套系統管理問題，達到提高建築物使用壽命減少耗損率並提昇校園安全，以符合校園永續發展之目標。

二、便利舒適服務與雲端校園整合管理平台

本計畫初期於行政大樓川堂(玄關)處，連結環保局及監測本校即時顯示鳳山區及本校 PM2.5 細懸浮微粒空氣品質狀態，並透過學校網路與 APP 提醒，讓師生們於空氣品質不佳時可以減少室外活動。

本校 K 書中心位於圖書館地下室為一密閉空間，晚間及假日作為學生閱讀使用，由於人數眾多，針對室內的空氣品質，即時顯示監測室內空氣品質狀態，讓同學了解身處環境的空氣品質。

所有空氣品質狀態數據也將透過學校網路收集至雲端校園整合管理平台，由於校園內皆無整體智慧化與整合性的管理系統，故本計畫初期以規劃透過 ICT 方式作系統整合進行建置「雲端校園整合管理平台」，並結合手機 APP 行動告警，以利未來學校系統擴充與整合其他子系統，達到智慧化有效整合與移動式管理的目的。

改善前

智慧化居住空間展示推廣計畫



需量控制系統



教室刷卡冷氣電錶

改善後



手機 APP



空氣品質面板

智慧化居住空間展示推廣計畫

國立基隆女子高級中學

建築物概要

申請年度：2018

建物類別：公有

建物種類：休閒文教類

核准日期：2018/01/24

獲補助項目

智慧節能管理：建置電力監測及卸載系統、設置行政大樓冷氣課表排程管理及離峰自動卸載系統。

現況問題

1. 現行用電結構中之離峰時間用電(週日及每日 22:30~隔日 7:30)，佔總電費 28%，明顯異常。
2. 夏月用電激增，且每年均有約 2~3 月之超約罰款，造成用電浪費，也增加台電備載電力之負擔。
3. 夏月炎熱冷氣用電激增，究其主因為教室雖設有刷卡付費系統，也公佈管理機制。但因學生自主管理校方無法有效節制，以致用電度數激增造成用電浪費。

改善內容

1. 建置電力監測及卸載系統，將科學館、教學大樓、活動中心、資源大樓、行政大樓及後山教室之用電設備相關迴路，裝設電表進行電力監控及自動卸載控管，有效監控管制各棟電力設備，避免電力浪費及減少超約罰款。
2. 行政大樓冷氣設置冷氣排程(課表管理)及離峰自動卸載系統，增進用電效兼顧師生健康及提供舒適學習環境。

改善前



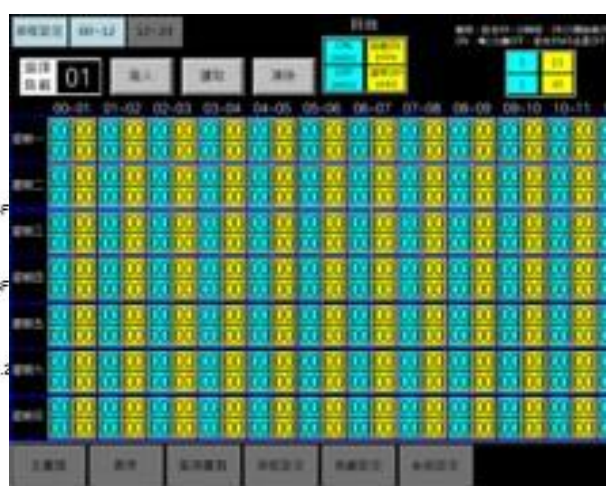


系統畫面 2

系統畫面 1



系統架構圖



冷氣排成設定

智慧化居住空間展示推廣計畫

國立高雄科技大學(第一校區)

建築物概要

申請年度：2018

建物類別：公有

建物種類：休閒文教類

核准日期：2018/01/24

獲補助項目

智慧節能管理：整合校園 Honeywell 及 Airtek 兩套系統，並進行用電需量控制，包括總用電量與冰水主機、空調或其他動力設備連動卸載。

現況問題

1. 財經大樓及活動中心監控屬 Honeywell 系統採開放式。
2. 圖資大樓及外語學院為 Airtek 系統採非開放式。
3. 兩系統並不相容，增加操作人力，外包維護費用亦提高。

改善內容

1. 計畫改善監控系統架構，將財金學院、活動中心、電資中心、管理學院、行政大樓、圖資大樓、外語學院監控系統全部納入行政大樓營繕組統一監控。
2. 監控系統整合方式
 - (1) 於行政大樓營繕組，增設 1 組圖資大樓整合伺服器，整合圖資大樓既有儲溶冰設備，並保留既有圖控系統，提供現場人員操作使用。
 - (2) 於行政大樓營繕組，增設 1 組外語學院整合伺服器，整合外語學院既有儲溶冰設備，並保留既有圖控系統，提供現場人員操作使用。
 - (3) 行政大樓營繕組 Honeywell 既設圖控伺服器監控電腦，增設 OPC 驅動程式及增加監控點數，將圖資大樓及外語學院監控畫面，增設至 Honeywell 監控系統。
 - (4) 整合財金學院、活動中心、管理學院、行政大樓、圖資大樓、外語學院等，總用電數位電錶。提供需量監視，讓各棟建築物儲溶冰及冰機系統，啟停達最佳化控制，同時達成節能之目的。
 - (5) 增設圖資大樓及外語學院之網頁畫面，提供 IE 線上監視功能。
3. 用電需量控制

(1)進行用電需量監控，包括總用電量與冰水主機、空調設備或其他動力設備，連動卸載，如面臨超約用電時依序停止各棟設備之運轉。

改善前



監控畫面 1

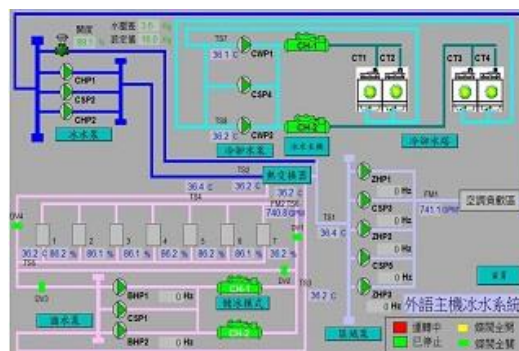


監控畫面 2

改善後



系統畫面



設備狀態

107年公有建築智慧化改善									
類別	電表名稱	機房位置	設備名稱	設備狀態	設備狀態	設備狀態	設備狀態	設備狀態	設備狀態
大樓	大樓一	大樓一	40011	2160.0					
	大樓二	大樓二	40012	271.0					
	大樓三	大樓三	40013	213.0					
	大樓四	大樓四	40014	183.0					
宿舍	宿舍一	宿舍一	40015	10.8					
	宿舍二	宿舍二	40016	93.4					
	宿舍三	宿舍三	40017	22.5					
	宿舍四	宿舍四	40018	193.0					
圖書館	圖書館一	圖書館一	40019	23.8					
	圖書館二	圖書館二	40020	120.0					
	圖書館三	圖書館三	40021	35.5					
	圖書館四	圖書館四	40022	151.0					
其他	其他一	其他一	40023	110.0					
	其他二	其他二	40024	110.0					

冷氣控制



控制器

智慧化居住空間展示推廣計畫

國立屏北高級中學

建築物概要

申請年度：2018

建物類別：公有

建物種類：休閒文教類

核准日期：2018/01/24

獲補助項目

安全防災監控：建置緊急求救管理系統，增設緊急求救按鈕，將求救訊號整合至警衛室並加裝蜂鳴器，提醒管理人員。

智慧節能管理：增設智慧節電模組，管控電源與冷房送風，整合既有課表時序與需量卸載之控制，並整合環保署氣溫數據啟閉送風控制。

現況問題

1. 位於屏東市郊區，四周農地，人煙稀少，夜間或假日變成治安死角，且校內住宿生亦佔 1/3(106 年住宿:291 位)，因此，在大範圍且人力有限的環境中，針對本校宿舍區加強緊急求救點的配置，更顯重要。
2. 於 103 年榮獲教育部專案補助，為提升已建置之能源管理系統管理效益，以實施冷氣電源開啟與時間管理控制，規劃普通教室 30 間，由校園節能監控管理系統作遠端控制與管理。更於 105 年度獲得內政部建築研究所補助將校園內行政大樓之空調設備加以整合升級為需量卸載、輪詢卸載與室內溫控卸載等，以複合式卸載方式，降低流動用電量與超約附加費。然而，初期建置的空調設備卻僅具電源開啟與時間管理控制，而行政大樓空調設備整合升級有顯著提升電能效率。為因應環境的變遷與校內設備的增加，設計針對教室區空調設備，進行複合式卸載方式的改善，以降低流動用電量與超約電費。

改善內容

(一)、緊急求救管理系統

緊急求救管理系統的建置，當警報發生時，除現場鈴聲大作外，系統會自動發送 APP 告警訊息至指定校安人員的手機中，並告知是何處發生異常警訊，同時系統會紀錄事件時間與告警於監控中心電腦螢幕上，相關管理者即可透過網路，即時掌握狀況，達到維護校園安全零時差，學生學習安全免煩惱。

智慧化居住空間展示推廣計畫

國立宜蘭高級商業職業學校

建築物概要

申請年度：2018

建物類別：公有

建物種類：休閒文教類

核准日期：2018/01/24

獲補助項目

安全防災監控：警民連線及電子圍籬告警系統

智慧節能管理：冷氣排程管理及冷氣卸載系統

現況問題

資訊大樓後機車停車場之圍牆，時有同學攀爬進出，除影響校譽，居民亦多次反應之外，同時為確保校外人士藉此進入，將對校園安全造成危害。

1. 當用電超過契約容量時，依續進行各樓層冷氣卸載。
2. 目前冷氣卸載方式為整間辦公室或教室之冷氣完全關閉。
3. 天氣過於悶熱，影響行政單位業務處理之效能及學生上課之效果。
4. 卸載過程過於粗糙，且因天候過於悶熱，辦公室人員往往於電力供應時又進行冷氣之開啟，如此開開關關，不僅影響業務之處理，對硬體設備及瞬間電力之供應均有其衝擊。

故基於提供舒適之上班、上課空間，維護硬體設備之壽命，並進行便利且智慧之節能措施，建置空調排程管理系統。

改善內容

結合目前現有攝影監視系統，加以建置警民連線和校安熱區之電子圍籬，整合成”校園警監系統”，以提升校園安全控管能力及加快處理時效。主要功能在當有人員攀爬圍牆時，現場有警示音響起（夜間時可搭配探照燈），並同步將現場監視影像畫面放大至全螢幕於教官值日室中監視系統（附提示音效）。教官在聽到警示音效後，如發現同學違規出入校園，可逕行處理；如發現是校外人士違規進入校園，則按下警民連線系統通知警局之勤指中心，再會同警方處理校外人士之校安問題。

建置校園智慧型電能管理系統，內容如下：

1. 校園能耗管理系統建置。
2. 學校智慧電表校內佈線工程（逐步建置）。

能源管理資訊系統，加以建置空調排程管理系統，以整合成冷氣壓縮機流量管理系統。主要功能為：

1. 補足目前所建置超約斷電系統之不足。
2. 設置排程，保持室內冷房效果，提供舒適之上班、上課空間。
3. 結合現有系統與新建置系統，進行便利且智慧之節能措施。



校園平面圖

需量預測



冷氣控制

統計分析



電子圍籬



國立白河高級商工
建築物概要

申請年度：2018
建物類別：公有
建物種類：休閒文教類
核准日期：2018/01/24

獲補助項目

- 安全防災監控：1. 整合廁所內裝設之緊急求救按鈕與現場閃光警報器，透過 PLC 將即時狀態傳回緊急求救管理平台，且連動網路攝影機。
2. 整合消防受信主機各迴路及狀態於網路消防管理系統。
- 便利舒適服務：手機移動式管理 APP。

現況問題

1. 目前校園廁所內早期皆已建置緊急求救按鈕，且連線回總務處進行告警，但由於原始設計求救發報位置為”代碼”顯示方式，不方便人員即時辨識判讀，且由於未整合於網路與提供移動式管理，因此容易造成災害發生時，無法有效即時的進行協助處理，將可能造成憾事發生，另外，由於目前校園各棟大樓皆為 P 型消防受信主機，獨立大樓內發報，也無連網或移動式告警，若事件發生無人巡視校園時，可能造成無法挽回的災害，因此學校急需建置智慧化的校園安全監控管理系統，以達到整體安的校園學習環境。
2. 由於無智慧化電力監控系統，學校管理者無法即時了解學校用電情形，各棟大樓的用電消長情況都必須透過人力抄表才可以進行統計分析，且由於人力有限，當有用電異常或跳電時，常無法及時連絡相關人員進行故障排除，造成教學與節能政策無法有效推廣。另外，由於早期建置一冷氣溫度管理系統，配合政策進行 26℃ 冷氣溫度使用下限管理，避免能源浪費，但因無法連線設定修改溫度，且無智慧化結合戶外溫度相關控制，造成許多使用上不便與管理不易的困難，因此急需建立一智慧化能源管理系統，以

改善現有電力管理的窘境，達到有效節能減碳與舒適便利的生活。

改善內容

(一)設置校園防災監控整合系統

本項目預計整合原各大樓女廁所及殘障廁所內裝設的緊急求救按鈕與現場閃光警報器，透過含資通訊整合能力的網路 PLC 監控主機將即時狀態回傳至緊急求救管理平台，並搭配告警機制讓專責人員於圖控上(跳圖告警)與手機上能即時得知觸發位置，且連動結合網路攝影機進行告警錄影，以降低可能的災害發生。另外，由於目前校園各棟大樓皆為 P 型消防受信主機，獨立大樓內發報，也無連網或移動式告警，因此，藉由將消防受信主機各迴路及狀態整合於網路消防管理主機(含 P 型主機介面)，並建置手機 APP 通報系統及記錄整合於緊急求救管控子系統平台，藉由統一操作平台及走動式管理，除降低人力外更可確保建物及全校師生的安全。

(二)建置智慧化能源管理系統

透過校園既有網路進行通訊整合與資料收集，於總變電站高壓機房及新設 A 變電站機房裝設網路需量控制電器，且於主要量測的迴路上裝設多功能數位電表，除進行網路即時資料收集外，還進行需量預測控制，管理與告警，以解決無法即時了解學校用電情形與透過人力抄表才可以進行統計分析的窘境。另外，為有效解決現有冷氣管理問題，本計劃初期，將針對教學行政大樓及立業大樓共 60 台冷氣，進行智慧化戶外溫溼度管理電源開機控制及室內溫度可透過網路設定最低控制，透過冷氣專用控制模組達到溫度管理功能外，還可配合需量控制，進行冷氣強制送風電力調度，達到智慧化能源管理的目的與節能政策的有效推行。

(三)建置校園智慧化整合管理平台

目前校園內並未建置任何智慧化整合系統，且由於以往建置的系統皆各自獨立，無法有效整合，造成資源浪費與管理困難，有鑑於此，本計畫預期透過 ICT 資源整合技術，將計畫內各子系統整合於雲端校園“智慧化整合管理平台”，且透過平台即時智慧化發送手機 APP 及電腦 E-MAIL 告警，除解決管理人員管理上與學習操作上的困擾外，還可有效整合資源與達到未來擴充之目的，使校園達到提高建築物使用壽命與減少耗損率並提昇校園安全，達到智慧化、省人、省能及便利管理的目的。

改善前

智慧化居住空間展示推廣計畫



冷氣機及冷氣溫度控制計



求救連線-代碼顯示器

改善後



系統畫面

國立台灣海洋工藝專科學校-校園能源管理智慧化系統							
主機	伺服器	網路設備	空調設備	照明設備	資訊設備	其他設備	
總量	306 KW	100.0					
全校總電費	電價行情						
單位	2級分率						
W001	87.5	7.7	1.21				0 / 4.8
K02	92.4	23.5	26.05				0 / 9.9
立偉大樓	100.0	3.7	4.15				2 / 4.5
機械資源工廠	14.2	0.0	0.00				0 / 20
活動中心(樓)	48.2	9.3	0.51				0 / 73
活動中心(冷房)	100.0	0.0	0.00				0 / 15
新實業工廠(一)	72.9	1.2	1.20				0 / 57
新實業工廠(二)	86.5	0.2	0.20				0 / 74
立偉大樓	69.9	1.2	2.00				0 / 74
立偉大樓	76.9	0.8	0.67				0 / 51
游泳池	86.4	3.4	3.14				0 / 1.1
防衛、圖書館	100.0	2.2	2.21				0 / 49
立偉大樓	94.1	15.5	18.17				0 / 7.2
全年合計							
本年預計值							
去年實際值							
本年預算值							
本年預算值							

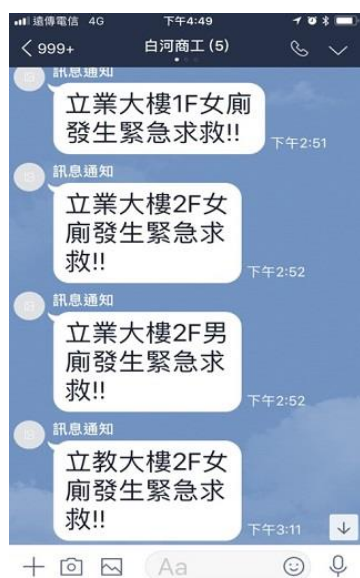
系統畫面



數位電表



數位攝影機



手機推撥訊息



控制器

附錄九： 期末審查會議意見回復表

審查意見	回應說明
(一) 練協理文旭	
1. 展示中心考量實用性（可立即應用於建築空間），以及創新性（未來可能應用但尚未落實，例如：AI 人工智慧、5G）等，有實質上的困難，為提新鮮感及引領產業發展，未來展示規劃可區分創新科技展示區，以提升參訪亮點。	有關「創新科技展示區」概念及呈現方式，本團隊將納入考量，並提出規劃方案與主辦單位持續研商。
2. AI 人工智慧應用於智慧建築日益重要，惟建築建築資通訊產業仍在起步階段，且目前建築多以自動化整合，建議可強化及協助引領 AI 人工智慧產業應用於建築或社區產業，更能提升參訪者對智慧化的印象。	有關 AI 人工智慧與建築空間及模組化模式結合展示，本團隊將納入考量，並提出規劃方案與主辦單位持續研商。
(二) 何教授明錦	
1. 本計畫之執行單位已累積多年經驗，對於分項計畫一、二之工作項目均能依既定工作項目完成，值得肯定。	謝謝委員肯定。
2. 分項計畫三之工作項目亦有具體成效，惟中部展示區建議可再協調文化部文化資產局擴大展示空間，或再與臺中市政府協調於臺中願景館展示。	有關中部展示區之展示規模及後續展示地點，本團隊將持續與主辦單位討論後續合作模式。
3. 有關問卷之統計分析顯示導覽人員之專業知識、解說服務及	展示中心將持續進行展示系

審查意見	回應說明
網頁導覽影片或解說手冊滿意度雖高，但仍可再加強；另展示中心建置已久，應檢討傳輸系統之有效性及硬體維護或軟體更新。	統設備軟硬體之維護更新及加強導覽人員解說技巧。
4. 有關展示中心未來發展建議之建立系統設備模組化展示平台項目，應有助於既有建築智慧化改善工作拓展，惟需注意民眾需求、操作界面的便利性，特別是配合高齡少子化趨勢政策的展示空間，可導入行動不便輔具、嬰兒居家照護系統之展示規劃。	健康照護、行動輔具等項目將納入未來建置規劃考量，以切合政府政策執行目標。
5. 導入前瞻智慧科技之應用展示具可行性，建議可配合展示區模組化規劃或另闢智慧生活科技展示區。	有關「創新科技展示區」概念及呈現方式，本團隊將納入考量，並提出規劃方案與主辦單位持續研商。
(三) 黃理事長秀莊	
1. 既有建築智慧化改善為目前社區所需，為能供有意願改善之業者參考，執行單位是否已完成既有建築智慧化改善手冊之研擬，請補充說明。	本團隊現已完成本年度既有建築物智慧化改善工作案例彙編，將於提交成果報告書時一併交付，並以電子檔方式提供有需要之民眾下載參閱。
2. 本案計畫目標明確，期末例行性維運及執行進度內容，均已達到預期目標。	謝謝委員肯定。
(四) 黃技師維智	

審查意見	回應說明
本案計畫目標明確，期末執行成果與預期相符。	謝謝委員肯定。
(五) 陳委員伯勳	
1. 報告書第 245 頁及表 2-70 統計表之智慧建築標章統計至 3 月底，建議修正更新相關數據至 11 月底。	感謝委員指正，將於成果報告書中統一修正。
2. 建議 107 年優良智慧建築專輯及既有建築智慧化改善案例彙編完成後，將相關電子資料彙整於內政部建築研究所及財團法人台灣建築中心智慧建築相關網頁，供各界瀏覽參考。	本團隊現已完成本年度既有建築物智慧化改善工作案例彙編，將於提交成果報告書時一併交付，並以電子檔方式提供有需要之民眾下載參閱。
3. 本計畫智慧化生活提案競賽與另「智慧化居住空間整合應用計畫」案辦理之智慧化居住空間創意競賽性質類似，未來如續舉辦競賽，建議先行區分兩計畫之競賽內容及對象，以避免產生相互競合之影響。	本團隊執行之「智慧化生活提案競賽」參賽者資格為大專院校學生，並限定以智慧化居住空間展示中心及易構住宅實驗屋為規劃設計場域，與「智慧化生活空間創意競賽」區隔，以此突顯其差異化。
(六) 中華民國全國建築師公會（曹建築師書生）	
1. 請補充說明 Living3.0 導覽 APP 的應用媒介，建議考量運用手機掃描 QR code，即可瞭解展示空間的基本資料及導覽架構，可讓參訪	展示中心導覽 APP 為 iOS 版本與 android 版本，可視需求於手機及平板下載使用，並於展場內

審查意見	回應說明
者能直接獲得導覽資訊。	各項系統設備設置 QR code，參觀者透過掃描 QR code 即可連結至官網獲取展示資訊，本團隊後續將積極推廣參觀民眾下載使用。
2. 展示中心的系統擴充及維護是否有遇到障礙或困難之處，例如：系統相容性、擴充性，空間是否足夠或是系統設備更替率，建議將展示中心更新的過程記錄下來，轉變成經驗分享，俾促成與民眾及業者交流的機會。	本團隊之導覽解說內容分為一般民眾及專業人士版本，更新過程亦會於導覽過程中說明。
3. 展示中心主要是透過情境模擬說明智慧建築的應用方式，若以建築相關產業人士角度參訪，不只聚焦在情境的模擬，應會傾向瞭解設備如何建置，建議可提供多種選擇的媒合，俾能符合業界的實質需求。	本團隊之導覽解說內容分為一般民眾及專業人士版本，現場會視參觀者屬性因應調整。
(七) 社團法人台灣智慧建築發展協會（黃副祕書長健瑋）	
1. 建議可將展示中心內各項系統設備，紀錄其維護狀況、重點及異常排除作業情形，並建立資料庫供外面參考。	有關展示中心設備維護管理狀況，現已透過建置設施管理系統掌握管理維護作業，同時亦具備維護預測與數據偵測功能，以展示智慧建築應用維護管理之措施。
2. 現況國內各界正積極發展智慧綠建築，但仍憂心日後維運負擔問題，建議研擬提供智慧建築設	有關展示中心設備維護管理狀況，現已透過建置設施管理系

審查意見	回應說明
施管理維護參考範本，另於預測維護與偵測數據應用方面，建議將展示中心做為實驗測試平台並與產業合作。	統掌握管理維護作業，同時亦具備維護預測與數據偵測功能，以展示智慧建築應用維護管理之措施。
3. 建議展示中心範圍可擴大至外部整體園區，循序漸進打造智慧園區示範案例。	有關展示範圍、易構屋自動導覽方式及二樓辦公空間展示內容，本團隊將持續構思研擬規劃方案並與主辦單位討論後據以執行。
4. 建議問卷納入納入使用者實際操作體驗感受之調查，加強使用者問卷結果與內容。	感謝委員指教，將列為後續計畫執行參考。
(八) 羅組長時麒	
1. 有關展示中心二樓辦公空間，目前未有具亮點的設計規劃方案，建議執行單位參考國內外案例，並瞭解辦公空間之使用需求，提出合適的智慧化辦公空間規劃。	有關二樓辦公空間展示內容，本團隊將持續構思研擬規劃方案並與主辦單位討論後據以執行。
2. 建議可針對易構屋進行整合性更新，並以使用者的角度為出發點，採用自主操作導覽。	有關易構屋自動導覽方式及展示內容，本團隊將持續構思研擬規劃方案並與主辦單位討論後據以執行。
3. 中部展示區之未來規劃問題，文化部文化資產局因面臨園區	有關中部展示區之展示規模及後續展示地點，本團隊將持續

審查意見	回應說明
空間轉型問題，後續展示區廠址問題將持續與執行單位協商，強化中部展示區的展示效益。	與主辦單位討論後續合作模式。
4. 有關優良智慧建築後續現場導覽、參觀等，請執行單位持續規劃因應。	遵照辦理，將持續規劃後訓參訪行程。
(十一) 鄭主任秘書元良	
1. 有關展示中心二樓辦公空間之智慧化規劃仍顯不足，請執行單位審慎考量後續規劃，並提出改善方案。	有關二樓辦公空間展示內容，本團隊將持續構思研擬規劃方案並與主辦單位討論後據以執行。
2. 建議易構屋後續規劃可採自主導覽方式規劃。	有關易構屋自動導覽方式及展示內容，本團隊將持續構思研擬規劃方案並與主辦單位討論後據以執行。
3. 展示導覽之 APP 係本部列管項目，其中下載及使用次數未達本部規定標準，請執行單位協助推廣並增加下載次數。	遵照辦理，將廣為宣導推廣以增加展示導覽 APP 使用率。