

## 教育部國民及學前教育署 函

地址：41341臺中市霧峰區中正路738之4

號

傳 真：04-23321634

聯絡人：程彥森

電 話：04-37061071

受文者：國立成功大學附設高級工業職業進修學校

發文日期：中華民國108年7月22日

發文字號：臺教國署高字第1080081820號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨 (0081820A00\_ATTACHMENT1.pdf)

國立成功大學附設 高級工業職業進修學校	
收文日	108年7月23日
總號	1080932

主旨：檢送內政部建築研究所出版之「由智慧建築開始的智慧生活」數位課程教材電子檔，請貴校惠予公告周知，詳如說明，請查照。

說明：依據內政部建築研究所108年7月11日建研環字第1080006508號函辦理。

正本：全國高級中等學校、國立成功大學附設高級工業職業進修學校、國立臺灣戲曲學院高職部

副本：各直轄市政府教育局及各縣市政府(嘉義市政府、澎湖縣政府、連江縣政府、金門縣政府除外)、內政部建築研究所、本署高中職組

電文  
2019/07/23  
交換  
文章

依分層負責規定授權單位主管決行



# 由智慧建築 開始的智慧生活

內政部建築研究所 出版



# 由智慧建築 開始的智慧生活

內政部建築研究所 出版

1

## 所長序

為推廣智慧建築人才培育，內政部建築研究所歷年來辦理智慧建築產業講習研討會，及近年輔導大專院校開設智慧建築相關課程，積極橋接智慧建築人才培育與就業。為向下紮根，擴大一般民眾及高中職學生等對智慧建築的認知，提高學習智慧建築相關知識的興趣，特此進行編撰「由智慧建築開始的智慧生活」一書，做為啓發學子興趣、初探智慧建築入門之用。

本書規劃以高中職學生為主要閱讀對象，使用智慧化居住空間生活應用情境漫畫導讀，讓高中生了解由智慧建築結合科技所帶來的智慧生活，並透過數位媒介、電子書型式之普及性、便利性、多元連結與互動性，生動有效地推廣智慧建築理念。書後所附之學系指引，亦可做為有志學習之學子升學進路的參考，以吸引更多未來人才共同投入智慧建築產業發展。

內政部建築研究所 所長 王榮進

中華民國108年 謹識

## 由智慧建築開始的智慧生活

隨著高中生小智一家，體驗智慧建築結合科技，帶來便利、舒適、安全、防災、健康等全方位智慧生活。

## 建築×科技 智慧發展大未來

## 學系指引

## 智慧建築標章簡介

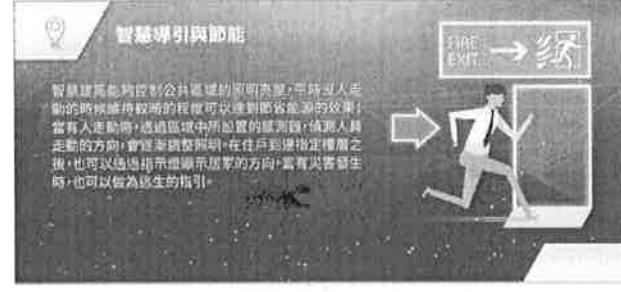
## 智慧建築評估指標

## 參考連結

連結線上教材，進一步瞭解看看智慧建築如何使我們的生活更聰明！

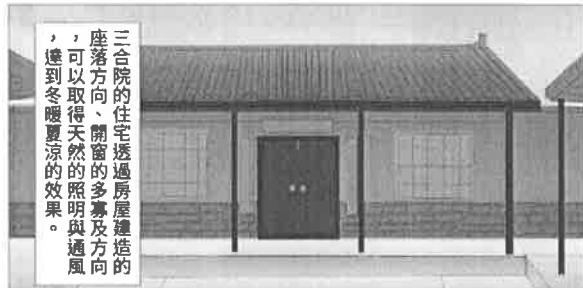


# 由智慧建築 開始的智慧生活





7



8



9



10



### 智慧音箱與機器人

在智慧建築中，連接住戶、建築、與科技設備的溝通，目前最通行的設備就是智慧音箱，也有許多廠商開發出可與人對話的智慧機器人，就像手機當中的語音辨識一樣，使用者可以跟居住的住宅「對話」，透過整體環境的感知，或是提高自主與外部平台網路連接取得資料，可以提醒居住者今天的行程、戶外環境的變化，提供智慧化的外出建議。

11

### 智慧安全防護

家中有高齡者或幼兒時，遺忘性的就醫無法隨時察覺到，在智慧建築中，我們可以透過多種監測的功能，例如壓力感測、紅外線感測器等，讓長輩者或其他家庭成員隨時監視在某處一段時間，當異常發生，透過警報系統，可以在家中以語音通知，或是警報訊息到手機App中，甚至在黃金處理時間節省直接通知醫療院所人員，避免錯過急救時間。

12



### 智慧健康平臺

先進國家難免遇到高齡化的問題，照護長者的溫馨別墅成為很重要的問題！在智慧建築中減少營養不良的毛病，也是很重要的一步，例如可以透過家中的智慧健康平臺，隨時測量健康資料傳送到醫療平臺就醫，透過系統分析，可以用圖像可視化的方式查詢了解健康狀況變化情形；當有需要諮詢時，也可以透過遠端視訊的方式跟醫療院所連絡，不用大老遠跑過去就診。

13

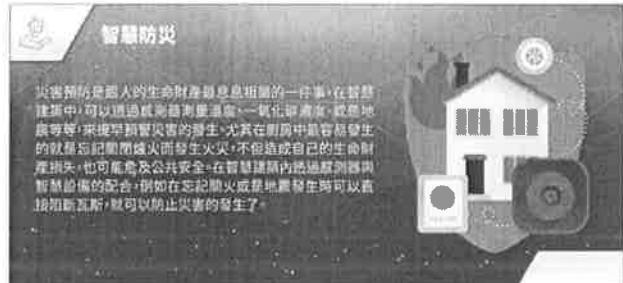


### 智慧停車管理

透過停車車輛上貼紙的智慧標籤，或是資訊標牌查詢，可以精準地知道社區住戶的車輛或是外來的車輛，達到覺制的功能。

同時在允許車輛進入停車場之後，也可以彈性地分配指示住戶到距離最近的位置，不需要像一般的停車場規劃住戶指定的车位，或是需要繞很久才能找到空位，減少物流的時間。

14



15



16

## 建築×科技 智慧發展大未來

◎ 建築與我們每天的生活與居住空間息息相關，設計良好的建築物能夠保障我們的生命安全，而隨著珍惜環境的環保意識油然而生，身為人類對負對環境友善、使地球永續的責任。因此，在智慧建築的概念中，防災安全方面可以保護人類，節能永續方面可以保護環境，再加上各項科技的應用，可以在減低消費的情況下，達成更便利舒適的生活。

◎ 在建築領域，可以從建築的各項設計面切入；在科技領域，智慧家居可以協助調整居住空間的空調、採光、甚至從遠端控制，再向上從建築的筋鈑配置上進行智慧運算，利用AR、VR等創外技術，能夠事先考慮電線、管線與建築物空間的整體配置，建築結合科技發展，為人類的生活帶來美好的前景。

# 建築×科技 智慧發展大未來



17

18

## ► 學系指引

建築、景觀與空間設計、  
都市計畫、工程設計、  
商業設計



### 建築與設計學群

建築與設計學群主要有建築、景觀與空間設計、都市計畫、工程設計、商業設計等學程，依據空間環境與物體不同的需求，導入不同的元素，讓建築有越來越好、美觀、富設計感。強調基本圖學、色彩學、設計及美學表達，因此課程安排上除了基本的設計技術及創意表達外，也結合了藝術美學。

#### 畢業出路

建築師、建築繪圖／設計、土木技術／工程師／結構技術／工程師／空間設計／工程師／都市／交通規劃人員／測量／航攝人員／室內設計師／景觀設計人員／工業設計／平面設計等



建築系



工業設計學



建築與空間設計學



都市計畫系

**核心課程：**  
產品設計、圖說、  
素描、商品陳述  
學、人因工程、表  
現技法、商業設計  
等。

**核心課程：**  
參觀設計、測量  
學、空間圖學、空  
內設計實驗、色彩  
學、環境設計、場  
景繪圖、公共安全  
法規等。

**核心課程：**  
測量學、都市設  
計、航攝圖學、都  
市經濟學、土地使  
用、都市計畫法規  
等。

### 工程學群

工程學群為包括所有與「工程」相關的學系，是製造業發展的基石，主要有電腦電子、機械工程、土木工程、化學工程、材料工程、工業工程等學系，強調結合基礎科學知識與工程技術，並依產業的不斷分為電腦電子、機械、生  
木、化工等領域，而工業工程則強調工業技術與管理的結合，以提高生產效率。

#### 畢業出路

電信／通訊系統工程師、電子工程師、電源工程師、零  
組件工程師、光電工程師、太陽能技術工程師、先進工  
程師、EMC／安撫工程人員、可靠度工程師、品質工程  
師、測試工程師、故障分析工程師、土木技術／工程  
師、電機技術、機電技術／工程師、機械工程師、工業  
工程師等



機械工程系



機械工程學



土木工程系



材料工程學



工業工程系



電子工程學



化學工程學



材料工程學

資訊工程系、資訊管理系、  
資訊科學系

工程師／資訊系統／資  
料庫管理／大數據／資  
料工程／程式設計等

電信學／電機學／電子學／  
電子工程／微電子系／  
工程師／工程教學／程  
式設計／資訊系統／  
資料工程／資料工程等

20 計算機工程系、工程教學／程  
式設計／資訊系統／  
資料工程／資料工程等

## ► 學系指引

資訊工程系、資訊管理系、  
資訊科學系



### 資訊學群

資訊學群主要由資訊工程系、資訊管理系、資訊科學系等所組成，主要學習內容在於網站架設、設計電腦程式與系統、電腦軟體開發與維護、資安維護等資訊相關專業能力培養。

#### 畢業出路

軟體工程師、通訊軟體工程師、網站程式設計師、系統  
工程師、資料庫管理人員、MIS工程師、網路管理工程  
師、資訊安全分析師、故障分析工程師等



資訊工程學



資訊科學



資訊管理學

**核心課程：**  
資訊應用編程、作業系統、資訊  
語言、程式設計、資料庫系  
統、資料結構、數位電路基  
礎、資料分析等

**核心課程：**  
機率論、數值邏輯設計、微軟  
數學、微軟化學、作業系統、  
資料庫、系統分析與設計、物  
件導向程式設計、資料庫基  
礎、資料庫設計等

**核心課程：**  
資訊學、資訊學、計算機科  
學、管理資訊系統、系統分析  
與設計、資料庫、作業系統、  
資料庫系統、資料庫管理、電子  
商務、資料庫設計等

### 地球與環境學群

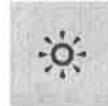
地球與環境學群是標準的「上知天文、下知地理」，主  
要有地環科學、地質、大氣、海洋科學、環境科學、防災等  
科系，主要研究人類生存環境各種現象，包括自然、人文現  
象、資源的分布與特性、冷暖成因與防治以及改善人類與  
自然環境之科學理論及工程技術，匯聚全球氣候與環境  
的眾多學者受到重視。

#### 畢業出路

環保／環境工程師／技師、水土保持技師、地質與地  
球科學研究人員、應用科學研究人員、氣象相關研究  
人員、天文相關研究人員等

## ► 學系指引

地政科學、地質、大氣、  
海洋科學、環境科學、防災



環境工程與科學



地理與地質科學



地理科學



大氣科學

**核心課程：**  
礦床工程概論、礦生工  
程、水力學概論、岩石學  
基礎、地質學、地質學  
原理、地質學、地質學  
原理、地質學、地質學  
原理

**核心課程：**  
地質學、地層學、礦物  
學、土壤學、岩石學、水  
文學、天然氣學、礦物學  
原理、地質學、地質學  
原理

**核心課程：**  
大氣物理概論、大氣學  
概論、大氣物理學、大  
氣熱力學、對流散佈學

## ► 智慧建築標章簡介



智慧建築之發展乃源於國外需應資訊之發達及自動化技術之進步，而應用於建築物之設備自動控制與設施管理。

我國於1985年起引進國外各項智慧化技術專長，經過十幾年來之研製發展，初步已出來於我國特有的「智慧建築系統」。因此，在制定「智慧建築標章」之評估指標時，以本土性之智慧建築體系作為評估之依據，使智慧建築標準之精神發揮，並落實指標之評估性。

智慧建築標章評定之主要目的如下：

◎ 智慧建築之達成乃是21世紀都市資訊化之標準，透過智慧建築標章之推廣，促使我國建築自動化之技術更快速的成長與應用，建築物之管理與良好人性化與智慧化，進而延長建築物之壽命、節省能源、節約人力，並降低建築物日後之營運費用。

◎ 適應智慧建築概念之省導坎推進，直接可提高我國建築之品質，間接更可提升國家競爭力。

23

## ► 智慧建築評估指標

### 1 綜合佈線指標

評估一建築物或建築群之傳輸網路，含語音、數據和控制信號連結，架構資訊化建築串連系統。

### 2 資訊通信指標

評估網際資訊與通訊系統，提供資訊通信服務能力。

### 3 系統整合指標

評估應用於建築物之各項控制系統之整合作為，介面與整合技術，與平台性。

### 4 設施管理指標

評估「使用管理」與「遠端設備維護管理」績效，服務品質與設施管理人員之表現。

### 5 安全防災指標

評估「建築防災」自動偵測系統及「人身安全」之防護設施。

### 6 節能管理指標

評估建築物之空調、照明與動力裝置等系統的約用電與省電的手法，與利用再生能源之效益。

### 7 健康舒適指標

評估「視、音、溫熱、安全、水、磁場」環境等維護健康、舒適之自動化對策。

### 8 智慧創新指標

評估使用者需求，鼓勵業者、建築師、相關技師依使用者或現況需求提出其他創新技術做法，以推動智慧化創新加值服務，促進產業間的異業合作。



## ► 身歷其境地感受智慧建築帶來的便利生活



Living 3.0智慧化居住空間展示中心

<https://youtu.be/dIAugn6P790>  
內政部住環境研究室  
Living 3.0智慧化居住空間  
展示中心



智慧社區 公共住宅

<https://youtu.be/6kqKQWVdIWI>  
臺北市政府都市發展局  
智慧社區 公共住宅介紹



台北市智慧公宅2.0智慧能源管理系统

<https://youtu.be/C-3wA4YSE-4>  
台北市智慧公宅導入智慧能  
源管理系統，以小型工業電腦  
整合住宅中水表、燈具、其新  
能源科收集、呈現數據顯示。



智慧住宅好聰明

<https://youtu.be/qJpnHt1ICvra>  
臺北市政府內政部合作，在市府  
1樓設置「智慧綠建築-智慧住  
宅能源展示館」，於2016年10  
月9日正式揭幕。



## ► 身歷其境地感受智慧建築帶來的便利生活



智慧建築解決方案

<https://youtu.be/2Qmpy0kIdo>  
智慧建築管理系統搭配智慧  
辦公室，以智慧的系統、統籌  
工程整合能力，可以為企業導  
出一條最優的專案組合。



智慧城市中的智慧建築解決方案

<https://youtu.be/3TzYcM4CZU>  
透過雲端遙控的方式，整合整  
個大樓的供電、暖力、以及照  
明系統的運作，進而監控節  
能減碳成本。



Smart Buildings智慧綠建築

<https://youtu.be/3G9rCV3p83>  
憑藉建築管理系統，將大樓內  
機房的子系統整合為智慧型  
運算網路，讓建築運作更節  
能、更有效率。



e-Home智慧家庭

<https://youtu.be/0eHhINhNcVgM0>  
透過實體連接加上智慧App，  
只要用一根手指頭，就能解決  
所有事情。你所想看到什麼是  
智慧家庭！

25

26



## 身歷其境地感受智慧建築帶來的便利生活

透過智慧化科技及人性化考量之整合運用，結合科技與生活層面，提供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，並以現有ICT科技運用於家戶安全、便利、節能、健康照護等面向，全面建構智慧化居住空間，達成生活空間整合科技之全新生活體驗。

### 更多資訊



中華民國內政部建築研究所

<https://www.abri.gov.tw/>



智慧化居住空間專題網站

<http://www.xls.org.tw/>



## 由智慧建築開始的智慧生活

出版機關：內政部建築研究所

發行人：王榮進

監修：羅時創、林谷陶

編輯單位：內政部建築研究所、財團法人工業技術研究院

執行編輯：洪英彰、簡仁德、楊杰、黃澤瑋、苗議丰

美術編輯：王震

地址：新北市新店區北新路3段200號13樓

網址：<http://www.abri.gov.tw>

電話：(02) 89127890

出版年月：108年5月

版次：第一版第一刷

定價：非賣品

展售處：

政府出版品展售門市 | 國家書店松江門市：台北市松江路209號1樓

(02) 25180207 <http://www.govbooks.com.tw>

政府出版品展售門市 | 五南文化廣場：台中市中山路6號

(04) 22260330 <http://www.wuranbooks.com.tw>

GPN：1010800837

ISBN：978-986-05-9161-3 (平裝)

內政部建築研究所保留本書所有著作權利，欲利用本書全部或部分內容者，需徵求書面同意或授權。

