



*Architectural  
Design*



2022公共圖書館營運知能培育  
圖書館建築設計研習

2022.9.13(一)  
國立公共資訊圖書館  
2樓第一會議室



# 2022 公共圖書館營運知能培育 圖書館建築設計研習

## 目次

|                              |    |
|------------------------------|----|
| ◎ 課程緣起 .....                 | 01 |
| ◎ 課程須知 .....                 | 02 |
| ◎ 課程表 .....                  | 03 |
| ◎ 課程簡報：                      |    |
| ○ 當代圖書館規劃與設計實務：              |    |
| Part 1 新視野．當代圖書館 / 謝偉士 ..... | 05 |
| ○ 當代圖書館規劃與設計實務：              |    |
| Part 2 設計，從哪裡開始 / 蕭冠逸 .....  | 45 |
| ○ 智慧城市與建築設計新思維 / 黃健瑋 .....   | 75 |
| ◎ 筆記頁                        |    |







## 課程緣起

為提升公共圖書館從業人員營運圖書館所需之專業知能，以因應當代圖書館環境變革應具備的知識，特開辦本系列研習課程。本系列研習規劃主題包括實境解謎活動設計、建築設計、空間規劃、媒體識讀等各領域知識，以研習或工作坊形式，期能透過各領域學者專家與同道的分享及討論，提升館員營運知能、觸發創新思維，促進公共圖書館的整體發展。

建築空間規劃設計之目的，在於提升建築設施生命週期的永續使用與經營價值。公共圖書館數年來接受教育部補助執行圖書館興建或環境改善計畫，已逐漸提升各地圖書館的閱覽空間品質與氛圍，而相關環境升級計畫仍持續進行中，館員若能具備基本的建築設計與空間規劃專業知能，將有助於與建築師或營建廠商進行更好的溝通，促使空間美感與使用機能取得平衡與進化。

本場次「圖書館建築設計研習」上午邀請潘冀聯合建築師事務所謝偉士品牌長及曾參與「金門縣中心圖書館及美術館」競圖團隊的蕭冠逸建築師，以「當代圖書館規劃與設計實務」主題授課，兩位建築師分別介紹當代圖書館建築設計的新視野，並引導大家思考如何著手設計出一個符合使用需求及兼具美感的圖書館；下半年課程由台灣智慧建築協會黃健璋副理事長分享「智慧城市與建築設計新思維」，透過智慧建築評估實務的角度及案例分享，讓大家更進一步認識智慧建築新趨勢。透過這次課程內容，期望能拓展公共圖書館從業人員對圖書館建築設計的嶄新視野，增進圖書館建築設計與空間規劃的永續發展。





## 課程須知

歡迎您參加本次課程，有關本次研習相關注意事項提醒如下，如有任何問題歡迎洽詢本館班務人員，謝謝您！

1. 本課程需簽到退，全程參者方核予教育訓練時數。單日學習認證研習時數計 6 小時，課程結束後由本館核實登錄於「公務人員終身學習入口網站」。
2. 為配合防疫措施，本館研習課程前將對學員量測體溫，如額溫超過 37.5 度有發燒症狀者建議就醫並返家休息，現場提供酒精供學員消毒，除用餐時間外，請全程配戴口罩，以維持安全衛生之環境。
3. 研習期間請全程配戴識別證，以便識別學員，下課時回收識別證。
4. 上課期間請將手機調整為靜音模式，並由教室後門進出，以維持上課品質。
5. 停車費折抵：本館提供自行開車前往學員全日停車優惠 50 元（限進出一次），請於報到時提供車號及 50 元予工作人員，發票預計下課前發給學員。
6. 午餐時間為 12 時至 13 時 30 分，餐畢可於教室內休息、於圖書館內參觀或至館外活動。
7. 商店資訊：本館五權南路側設有星巴克與 OK 便利商店，五權南路建成路口有 7-11 便利商店。

8. 交通資訊：請參閱本館官網



(本館交通資訊)

<https://www.nipi.edu.tw/Information/Traffic/TrafficLibrary01>

9. 感謝參與本次研習，請於當日課程結束後掃描 QRcode 完成滿意度問卷，您寶貴的意見，將使我們更進步！



(課後問卷)





## 課程表

時間：2022 年 9 月 13 日 (星期二)

地點：國立公共資訊圖書館 2F 第一會議室

| 時間          | 課程主題   | 講師   |
|-------------|--|--|
| 09:10-09:30 | (學員報到)   |  |
| 09:30~12:00 | <b>當代圖書館規劃與設計實務</b><br>Part 1 新視野·當代圖書館<br>Part 2 設計·從哪裡開始 | 謝偉士<br>(潘冀聯合建築師事務所<br>品牌長 / 建築師)<br><br>蕭冠逸<br>(潘冀聯合建築師事務所<br>建築師) |
| 12:00~13:30 | (午餐時間)   |  |
| 13:30~16:00 | <b>智慧城市與建築設計新思維</b>  | 黃健瑋<br>(台灣智慧建築協會副理<br>事長 / 建伸智慧綠建築有<br>限公司總經理 / 文化大學<br>建築系兼任助理教授) |
| 16:00~      | (賦歸)   |  |





Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.





# 當代圖書館規劃 與設計實務：

Part 1

新視野·當代圖書館







## 當代圖書館規劃與設計實務

Part 1 新視野.當代圖書館

20220913

JJP

### LIBRARY

源自拉丁文*Librarium*一字演化而來

意為放書的地方

### 圖書

源自古代的河圖洛書

圖是繪畫的表示，書是文字的記載  
合而為古今圖籍的總稱



世界最古老的圖書館\_亞述巴尼拔 (934 BC - 608 BC)

泥板文書紀錄前人智慧

REF / British Museum



第一個公民圖書館\_馬拉特斯塔 (1454)

從私人藏書到公共圖書館

REF / Boschetti marco





## 何謂當今的圖書館？

創造給市民.文藝.休閒.的活動中心

來圖書館不再只是為了借書，還能有其他待一整天的理由

### 定位獨特性 4+4 案例分享

#### 公共圖書館



異質文化



教育轉變



軸線轉譯



市民參與

#### 特色圖書館



地方創生



味覺探索



環境特色



共享關懷

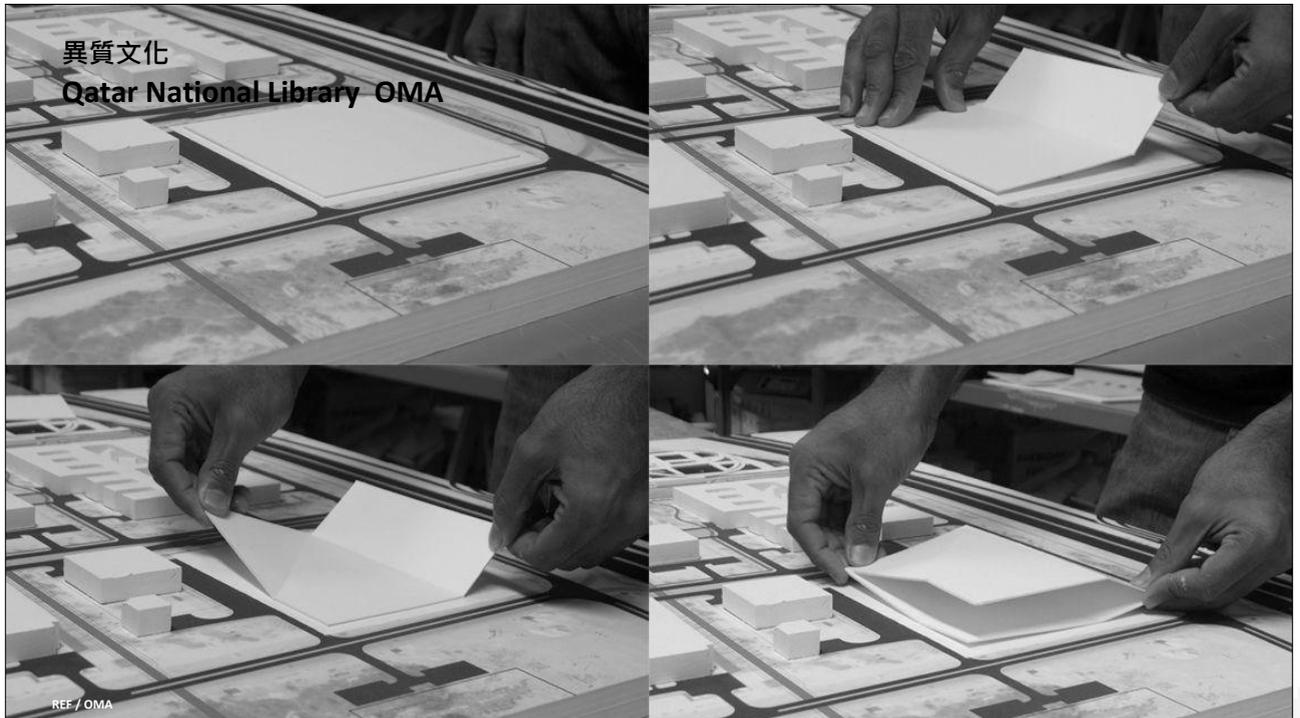
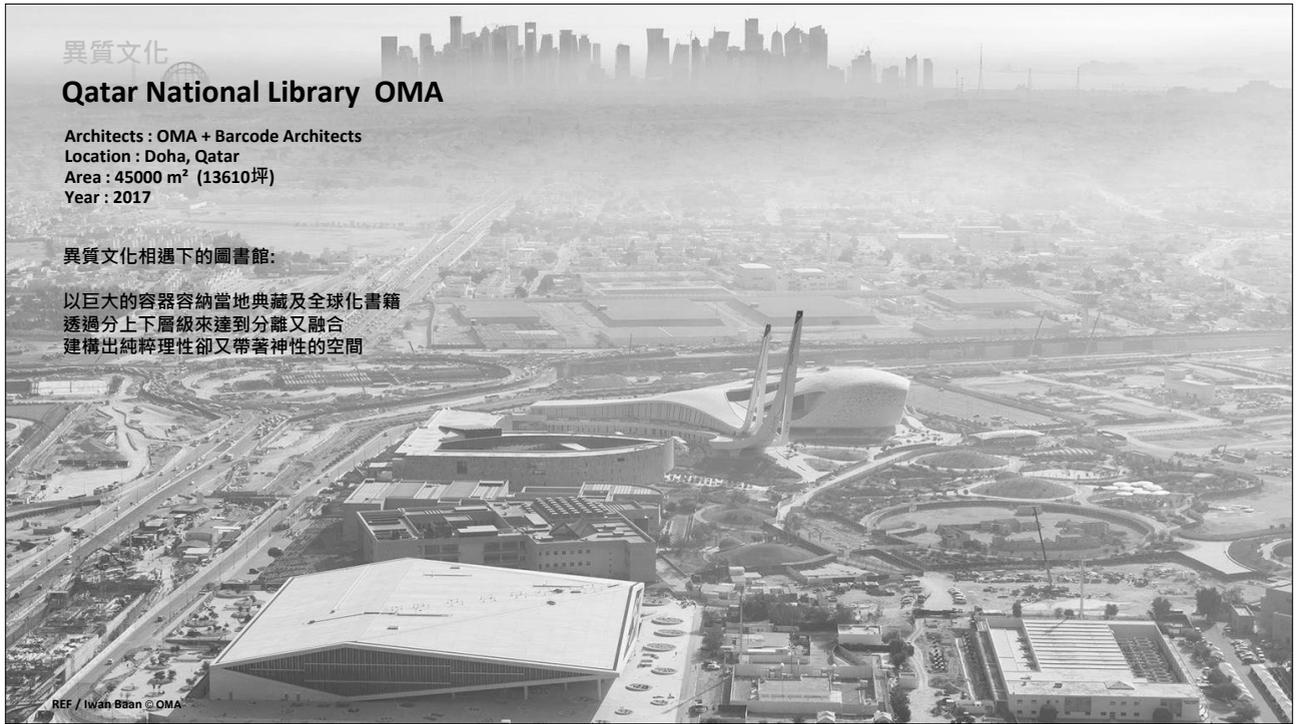


公共圖書館

異質文化

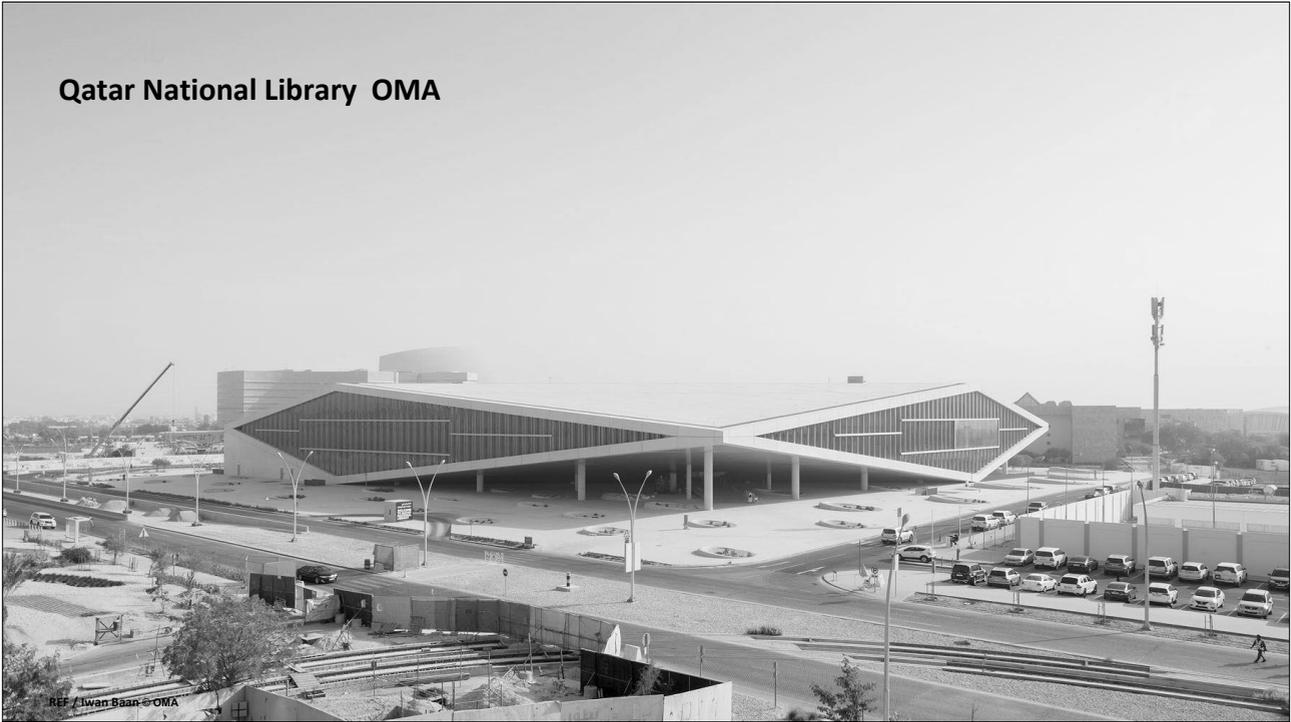
當本土典藏遇到全球化文化



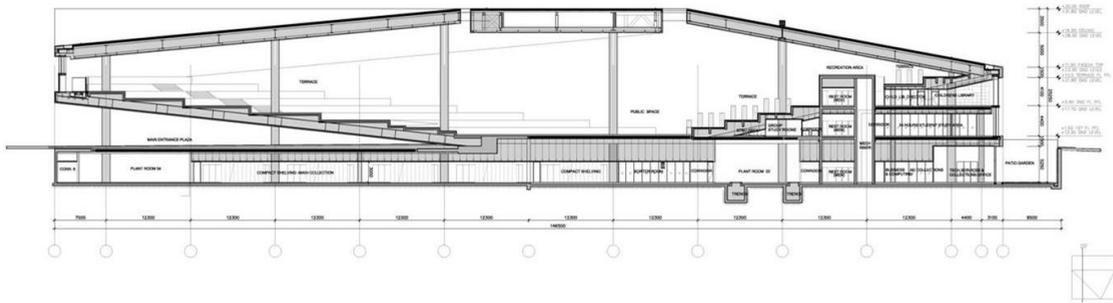




### Qatar National Library OMA



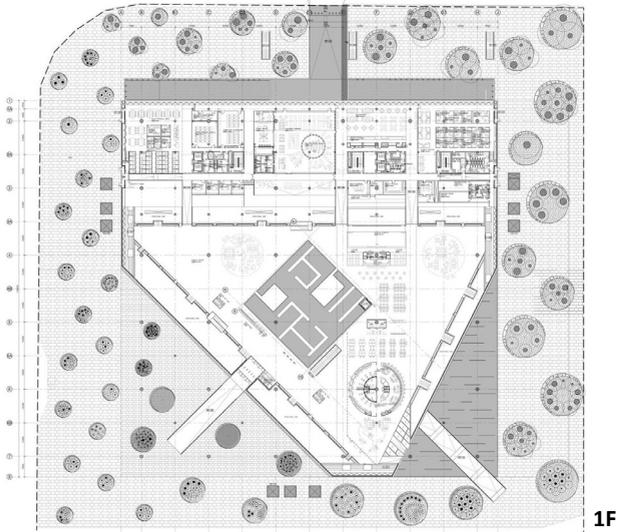
### 異質文化 Qatar National Library OMA



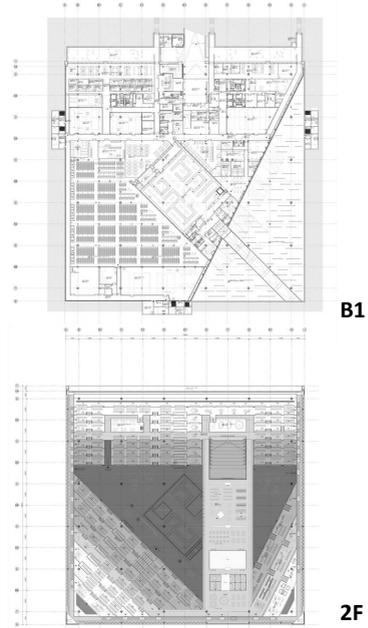


異質文化

### Qatar National Library OMA



REF / OMA

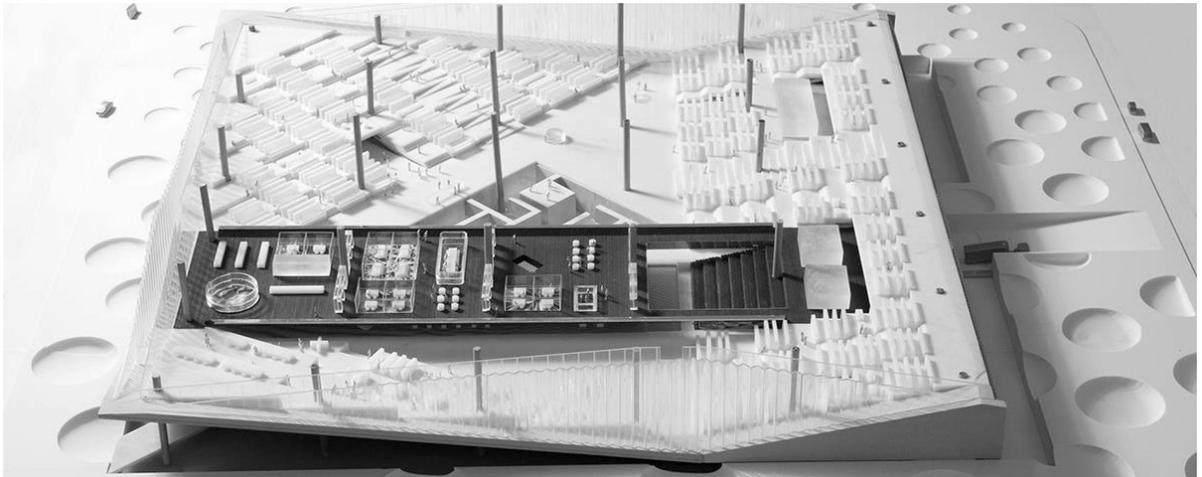


JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 13

異質文化

### Qatar National Library OMA

上層 - 提供全球文化交流，百萬本藏書，並設數位專區，提供電子化時代知識的傳遞。



下層 - 儲藏卡達及阿拉伯世界中的史料典籍、手稿等國家重要遺產遺跡。

REF / OMA

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 14



異質文化

## Qatar National Library OMA

通往上層圖書館入口坡道



通往下層典藏入口坡道



REF / Iwan Baan © OMA

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 15

異質文化

## Qatar National Library OMA

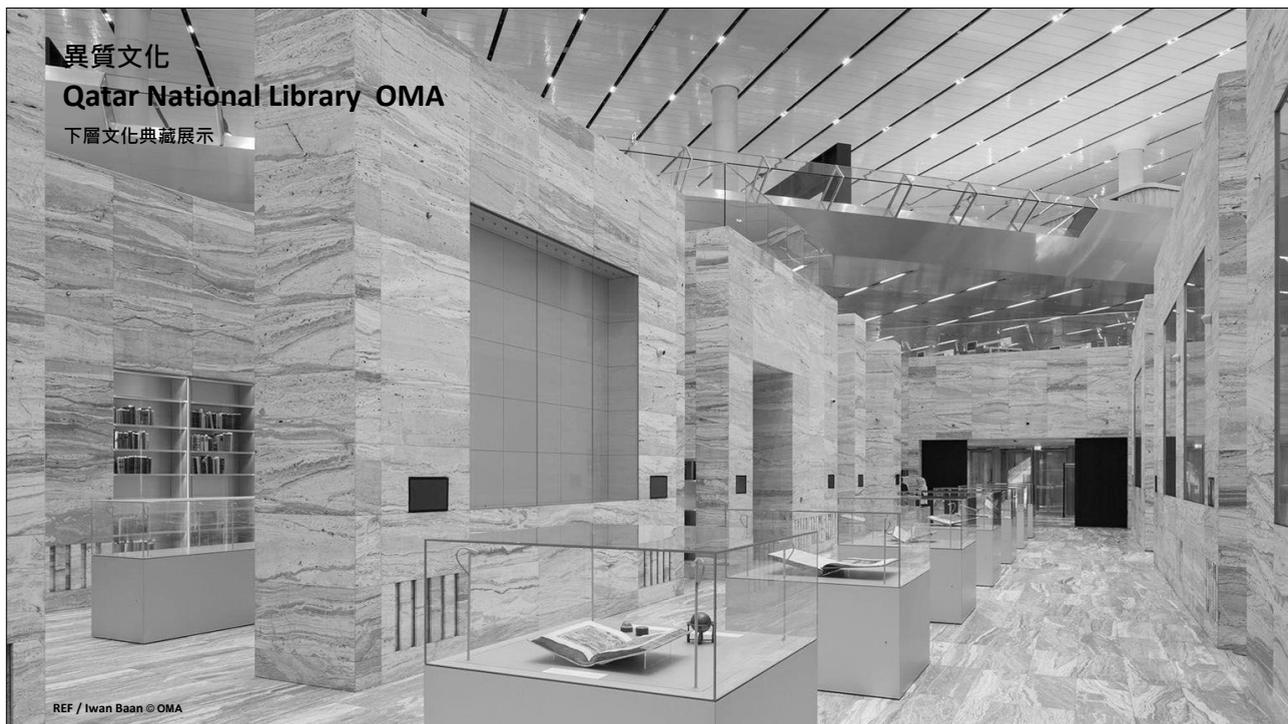
上層階梯式閱覽空間



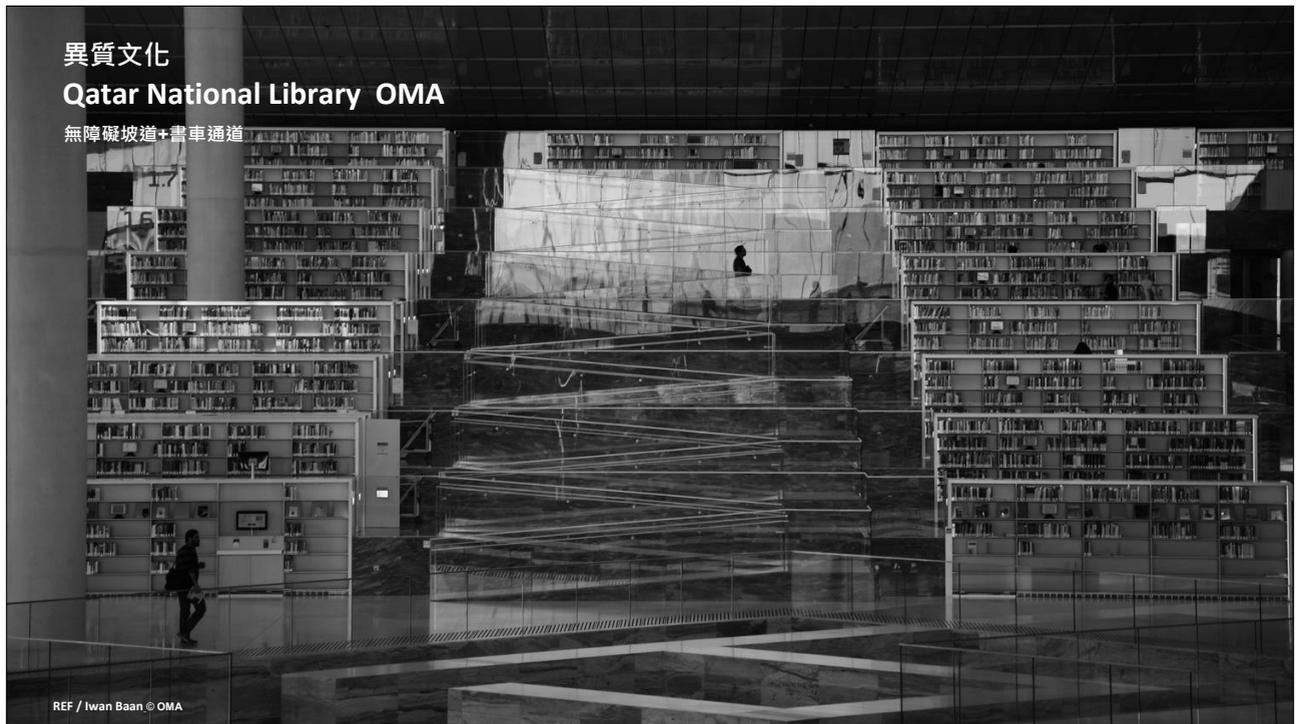
REF / Iwan Baan © OMA













## 教育轉變

芬蘭現象式學習如何發生在圖書館？



## 教育轉變

### Oodi Helsinki Central Library

Architects : ALA Architects  
Location : Helsinki, Finland  
Area : 17250 m<sup>2</sup> (5218坪)  
Year : 2018

芬蘭教育是以探索為名的現象式學習方式：

激發學生從好奇中學習、產生興趣，再透過與專家的對談將自己的想像現實化，2019年這套教學方式更讓芬蘭成為全球第一個脫離學科教育的國家。



REF / Tuomas Uusheimo © ALA Architects

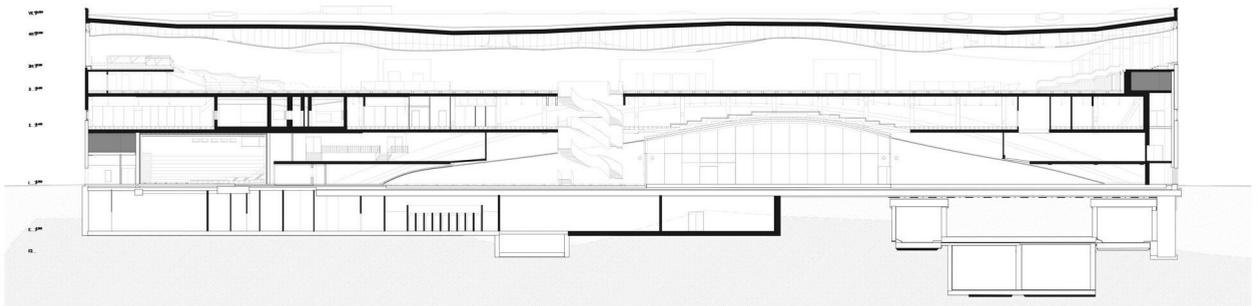
## 教育轉變

### Oodi Helsinki Central Library

3F:10萬冊藏書與閱讀空間

2F:生活實驗室Living Lab、研究空間、錄音棚、多媒體室、會議室與圖書辦公室

1F:展演與休憩空間、電影院與咖啡廳



0 5 10

REF / Tuomas Uusheimo © ALA Architects

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 28

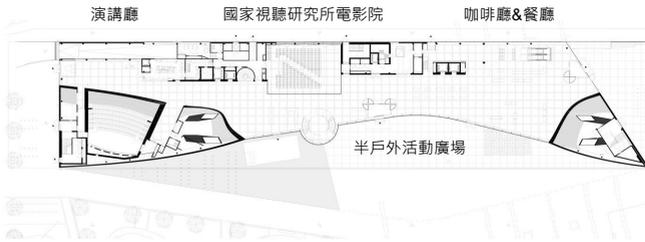




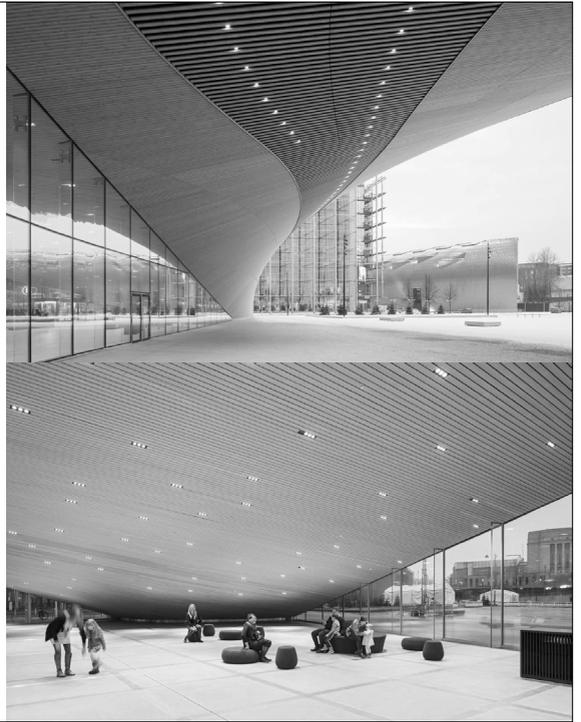
教育轉變

### Oodi Helsinki Central Library

1F: 跨度超過100米的無柱流通空間，將市民活動引入室內



REF / Tuomas Uusheimo © ALA Architects



教育轉變

### Oodi Helsinki Central Library

1F: 流動門廳



REF / Tuomas Uusheimo © ALA Architects

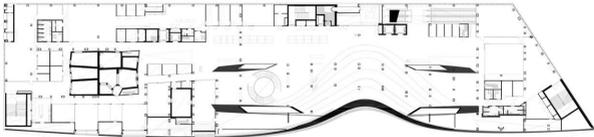


教育轉變

## Oodi Helsinki Central Library

2F: 提供了學習、實地操作和分享的空間

錄音棚 會議室 MAKER SPACE 生活實驗室 多媒體室



REF / Tuomas Uusheimo © ALA Architects



教育轉變

## Oodi Helsinki Central Library

2F: 多功能分享空間



REF / Tuomas Uusheimo © ALA Architects



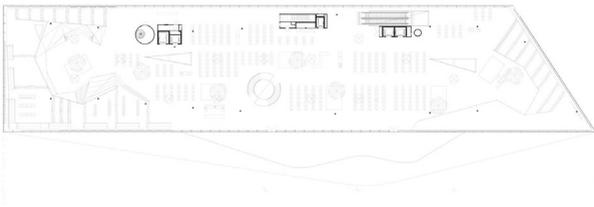


教育轉變

## Oodi Helsinki Central Library

3F:縮減藏書量至1/3·給予不同的探索知識方式

兒童遊戲室      開放式書架      階梯閱讀



REF / Tuomas Uusheimo © ALA Architects



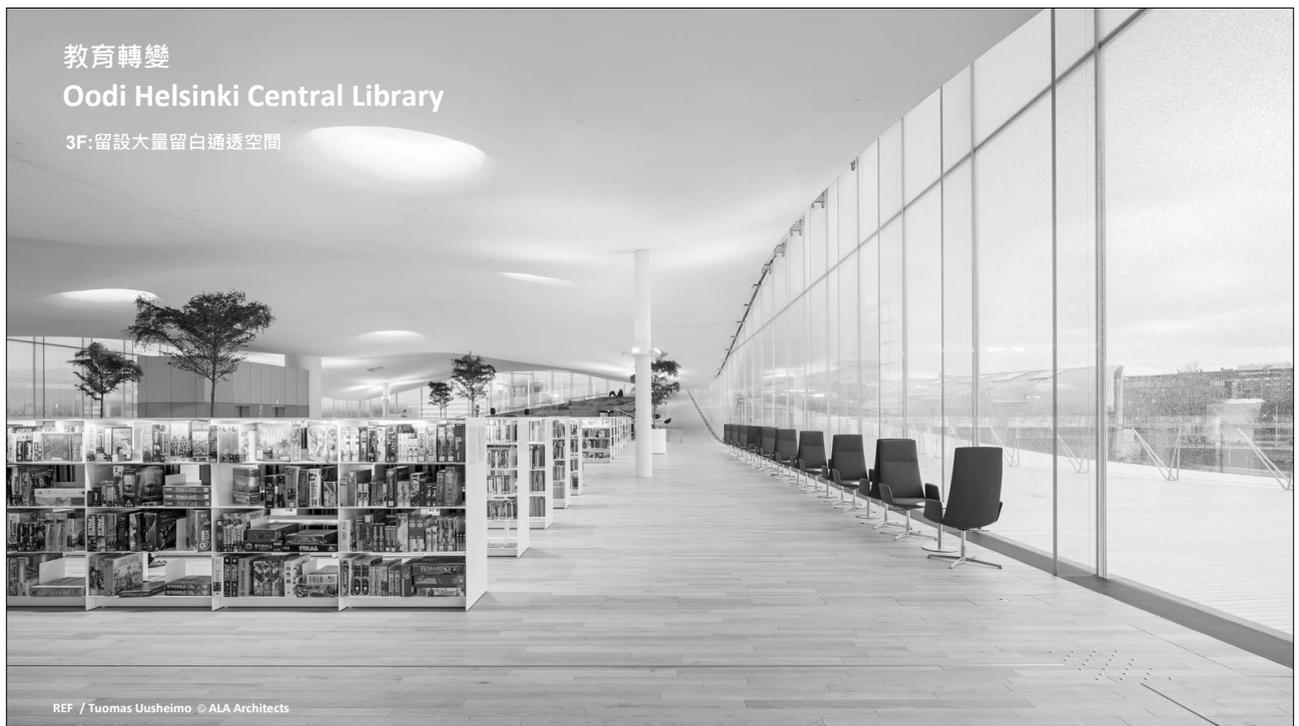
教育轉變

## Oodi Helsinki Central Library

3F:地坪及屋頂如海浪版造型·圍塑不同學習角落



REF / Tuomas Uusheimo © ALA Architects





## 軸線轉譯

新舊軸線交會下形成建築造型、圖書分區與共享彈性空間

### 軸線轉譯

## Bibliothèque Alexis de Tocqueville

Architects : OMA + Barcode Architects  
Location : Normandy, France  
Area : 12500 m<sup>2</sup> (3780坪)  
Year : 2017

處在城市歷史核心和正處於發展的地區中間







軸線轉譯

Bibliothèque Alexis de Tocqueville

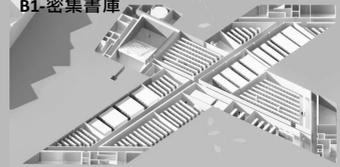
各層機能能分區與彈性



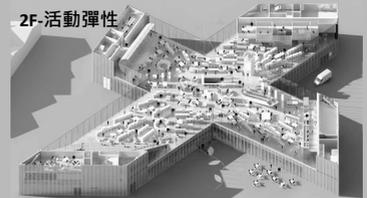
1F-公共服務設施

REF / Philippe Ruault © OMA + Barcode Architects

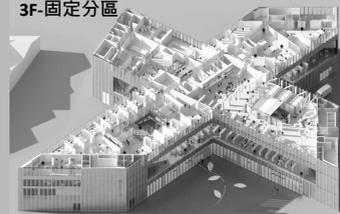
B1-密集書庫



2F-活動彈性

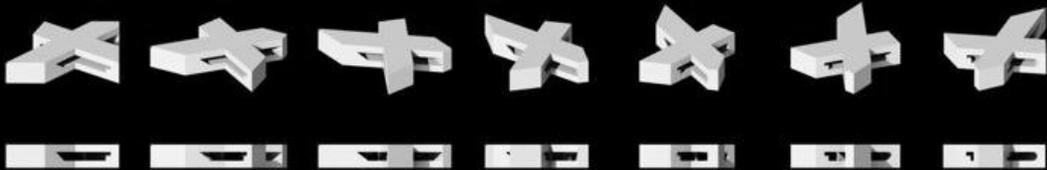


3F-固定分區



軸線轉譯

Bibliothèque Alexis de Tocqueville



利用最上層的桁架結構，創造出中間層無柱平面，將圖書館的彈性空間最大化



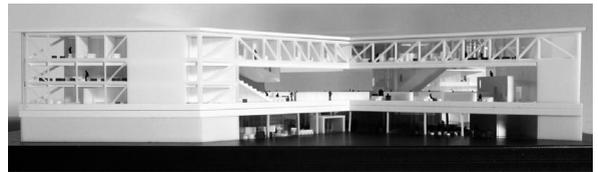
REF / Philippe Ruault © OMA + Barcode Architects



軸線轉譯

Bibliothèque Alexis de Tocqueville

共享彈性空間集中化



JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 43

軸線轉譯

Bibliothèque Alexis de Tocqueville

書櫃下輪子方便移動出空間做為多功能使用



REF / Philippe Ruault © OMA + Barcode Architects

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 44





軸線轉譯

**Bibliothèque Alexis de Tocqueville**

空間視覺向心強調・兩側自然採光



REF / Philippe Ruault © OMA + Barcode Architects

軸線轉譯

**Bibliothèque Alexis de Tocqueville**

不同的座位形式・給予不同活動情境



REF / Philippe Ruault © OMA + Barcode Architects



## 市民參與

政府、社區、企業、建築師共同努力，扭轉當地形象

### 市民參與

## Tingbjerg Library and Culture House

Architects : COBE  
Location : Copenhagen, Denmark  
Area : 1500 m<sup>2</sup>(454坪)  
Year : 2017

市民參與的方式，扭轉邊緣化且犯罪率高形象：

圖書館和文化之家是哥本哈根市政府、社會住房公司fsb和建築事務所共同合作的結果



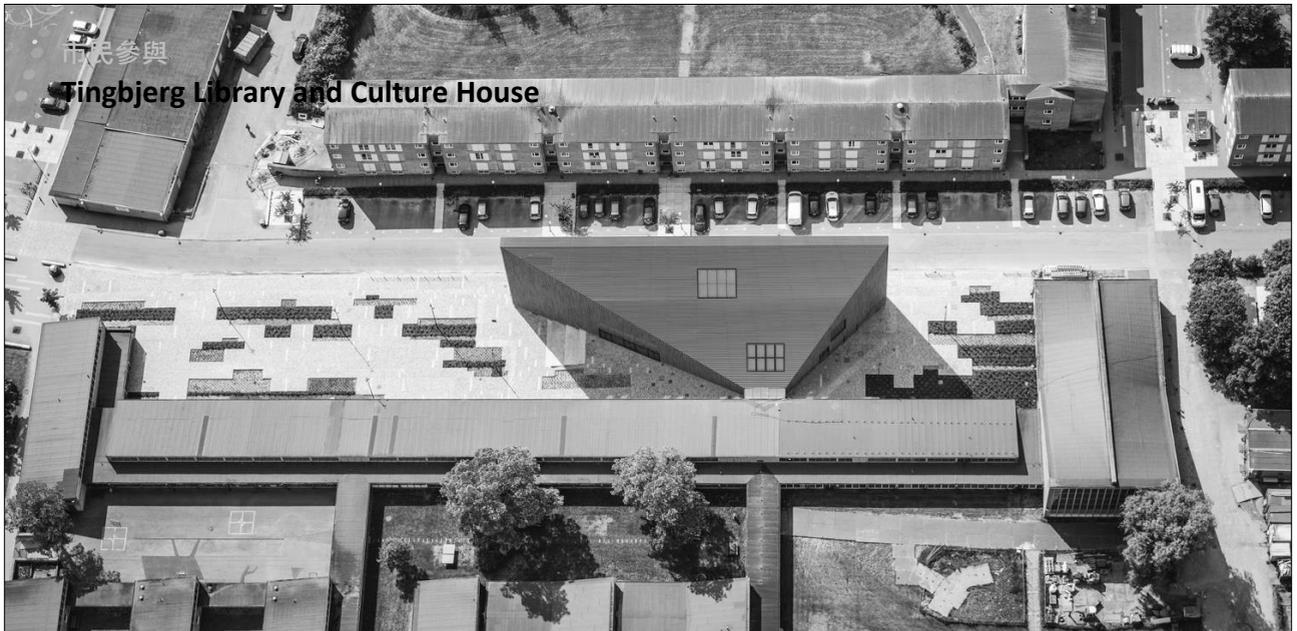


市民參與  
Tingbjerg Library and Culture House

兼顧了圖書館、文化中心和社區中心的作用，能夠有效地服務於廣大社區的居民以及Tingbjerg學校的學生

REF / Rasmus Hjortshøj – COAST © COBE

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 49



市民參與  
Tingbjerg Library and Culture House

作為 Tingbjerg 學校的擴建部分，傾斜的屋頂一直延伸到學校的入口

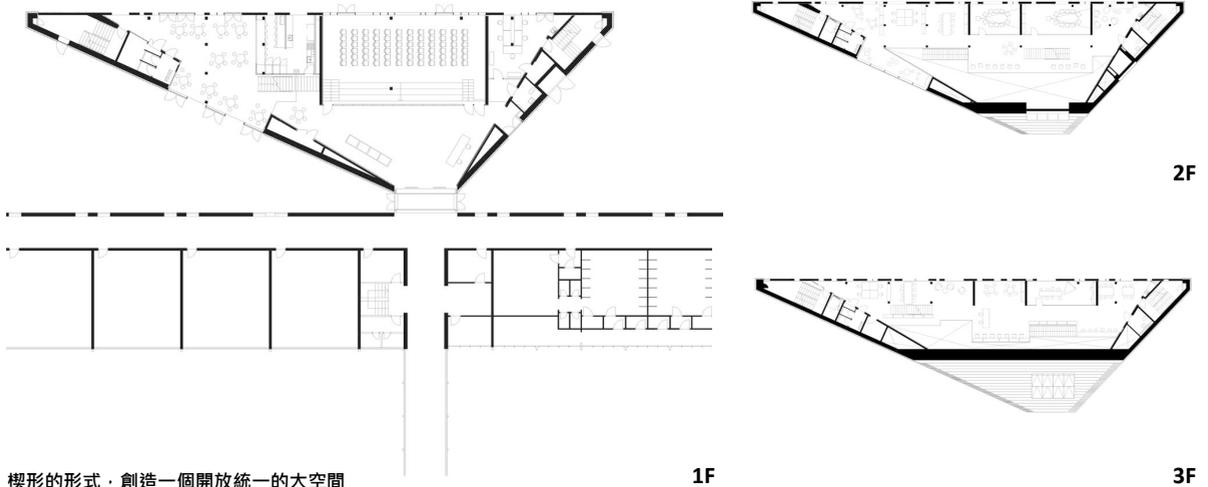
REF / Rasmus Hjortshøj – COAST © COBE

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 50



市民參與

### Tingbjerg Library and Culture House



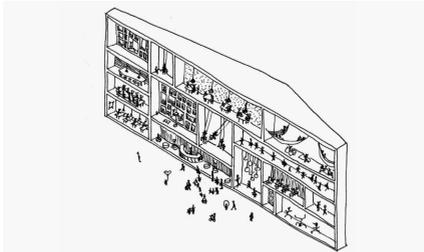
楔形的形式 · 創造一個開放統一的大空間

REF / Rasmus Hjortshøj – COAST © COBE

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 51

市民參與

### Tingbjerg Library and Culture House



以老式排字箱做為概念 · 將內部的活動“讀”出來

REF / Rasmus Hjortshøj – COAST © COBE



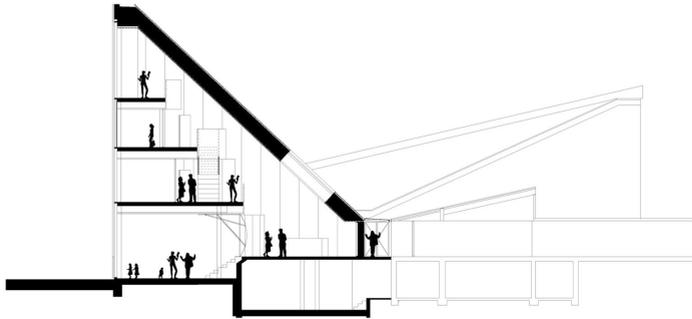
JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 52





市民參與

### Tingbjerg Library and Culture House



退縮的平台讓人想起當地山坡上的小村莊

REF / Rasmus Hjortshøj - COAST © COBE



市民參與

### Tingbjerg Library and Culture House



使用者能夠參與社會活動，簡單地觀察正在發生的事情，或在空間中找到一個安靜的位置

REF / Rasmus Hjortshøj - COAST © COBE



## 特色圖書館

## 地方創生

300 多年溫泉旅館重生計畫 · 感受新舊交錯的衝突與美麗



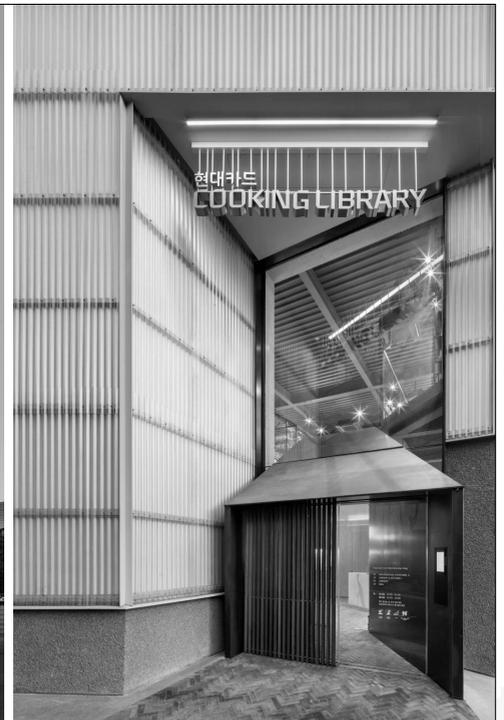






## 味覺探索

像是一場豐富的感官旅行，以氣味、聲音、閱讀、視覺創造和互動來走進美食世界







味覺探索

## 烹飪圖書館

玻璃溫室餐廳、種植香料及展示



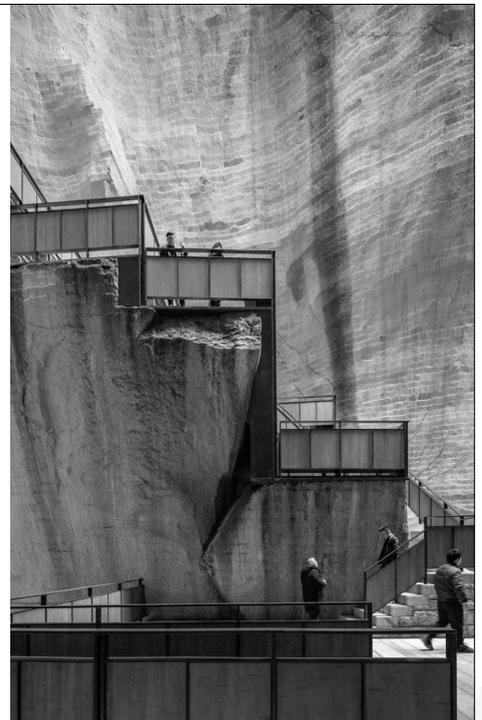
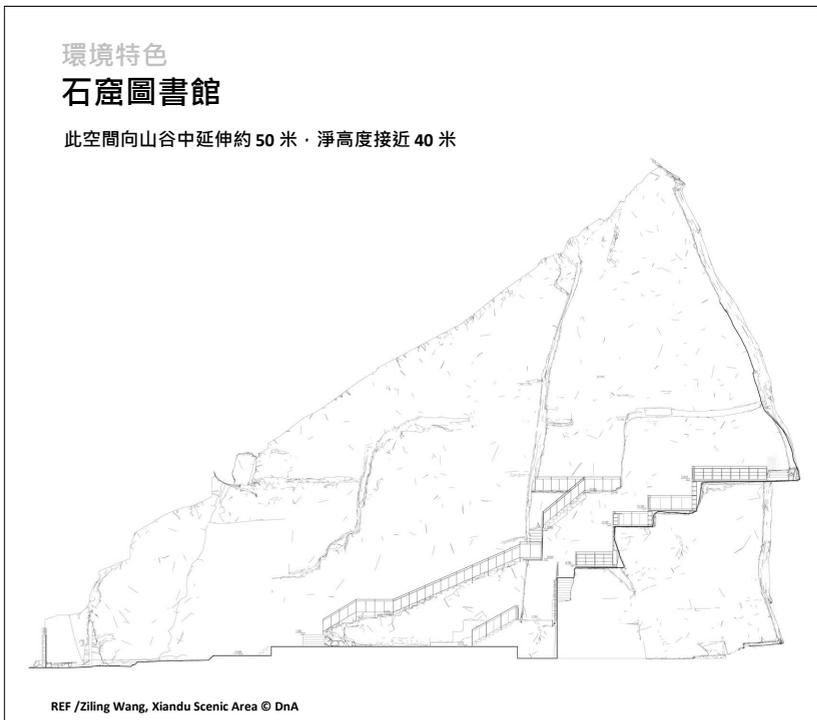
REF / Kyungsub Shin © Blacksheep, One O One Architects

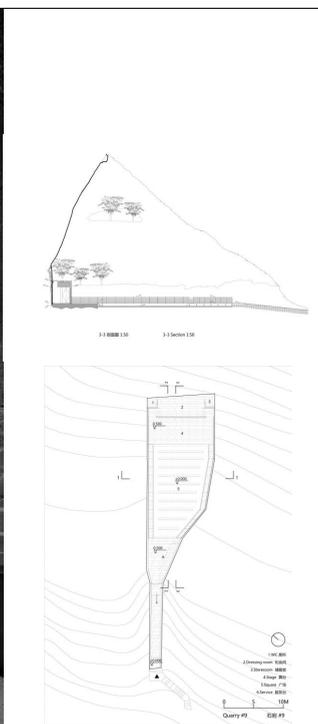
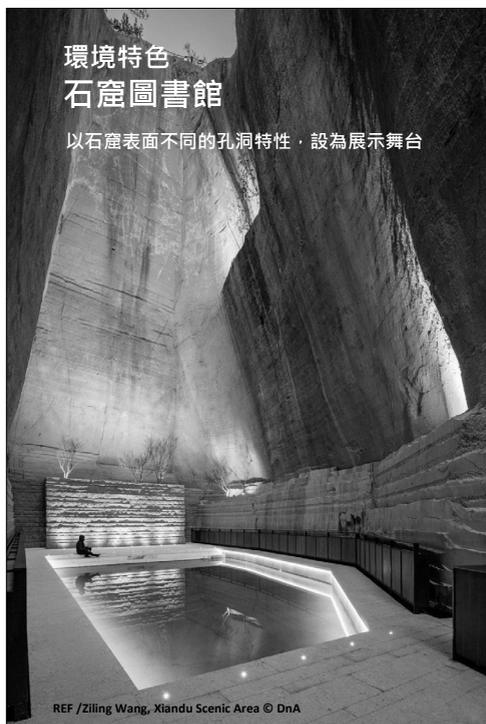
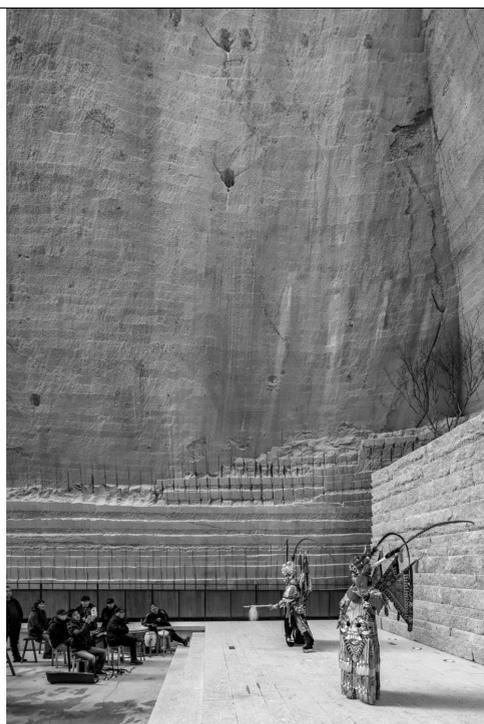
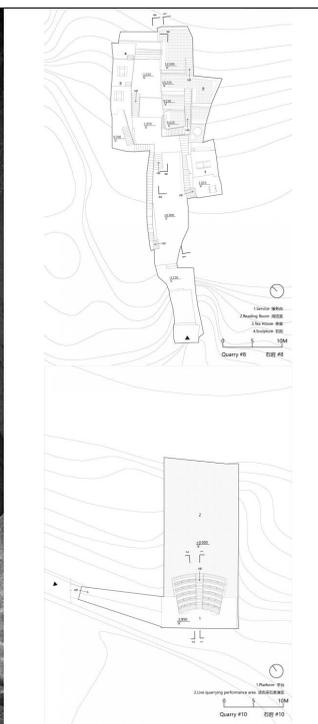
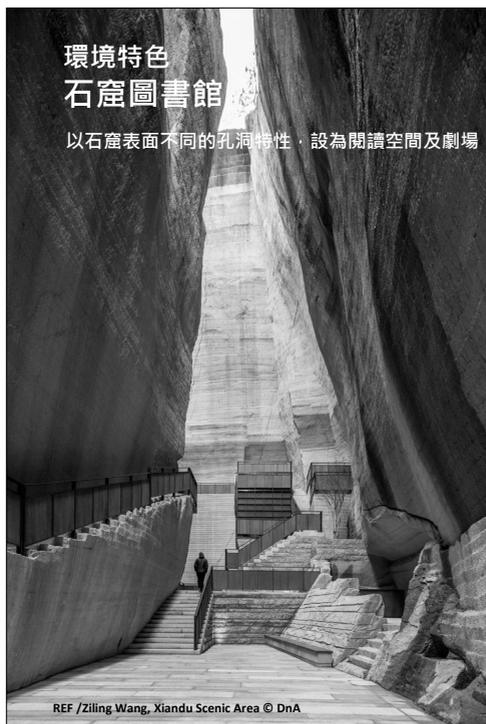
JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 65

## 環境特色

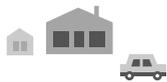
廢棄採石場化身壯闊露天劇場、圖書館，再現千年文化新可能











共享關懷

## 健康圖書館

有感於日本豐岡市人口逐漸老化，醫療不僅僅是醫治，更加滲入豐岡人的生活。

2016年，創立會行走的健康咖啡館，採用以物易物的方式提供咖啡，並不時藉機和人們分享健康資訊。



REF / [www.ryudoshoten.tokyo/portfolio](http://www.ryudoshoten.tokyo/portfolio)

共享關懷

## 健康圖書館

「一人一書櫃」的共同經營系統，民眾一個月花2400日圓租借一格書櫃，以合夥人的身分在書櫃上擺放自己喜歡的書籍。

每週也固定會有醫療福利專家來到「DAIKAI文庫」，開放民眾諮詢健康與生活相關事宜。



REF / [www.ryudoshoten.tokyo/portfolio](http://www.ryudoshoten.tokyo/portfolio)





定位獨特性

## 4+4 案例分享

公共圖書館



異質文化



教育轉變



軸線轉譯



市民參與

特色圖書館



地方創生



味覺探索



環境特色



共享關懷

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 77

圖書館不再只是管理者，而是策劃者

以當地文化整理、採訪、保存資料的方式，並便於讀者利用，即為當代需要的圖書館



來圖書館不再只是為了借書，還能有其他待一整天的理由





# 當代圖書館規劃 與設計實務：

## Part 2

### 設計，從哪裡開始







## 當代圖書館規劃與設計實務

### Part 2 設計 · 從哪裡開始

20220913

JJP

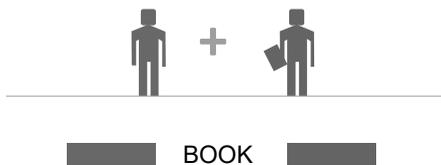
- 人數概估空間量：多少坪、多大房間
- 家具設計：容易移動、定位、低維護、有供應商
- 圖書館戶外：溫濕度、粉塵、丟書
- 如何方便下車還書：臨停、半自助借還
- 大廳噪音迴響問題：高吸音率、低反射率材料
- 開放式閱覽區噪音問題：建材、動靜分區、電話角落
- 性騷擾防治：兼顧隱私與安的廁所/茶水/討論自修
- 多媒體影音：低干擾、抗菌
- 兒童閱覽區：安全、圓弧防撞、減少高差、易潔
- 書架防震防傾倒：固定式、聯桿、低底座
- 戶外露台：安全圍護、使用率
- 高書架照明：均勻、局部、平行垂直、多點交錯
- 閱覽區照明：均佈、局部、節能

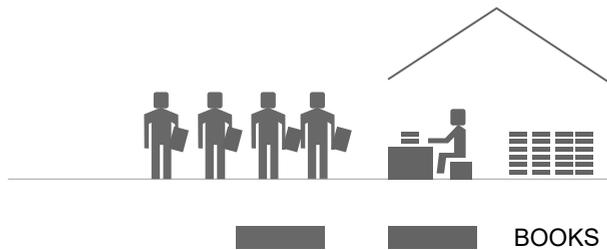
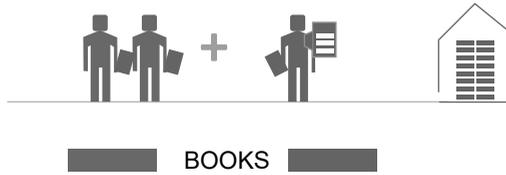


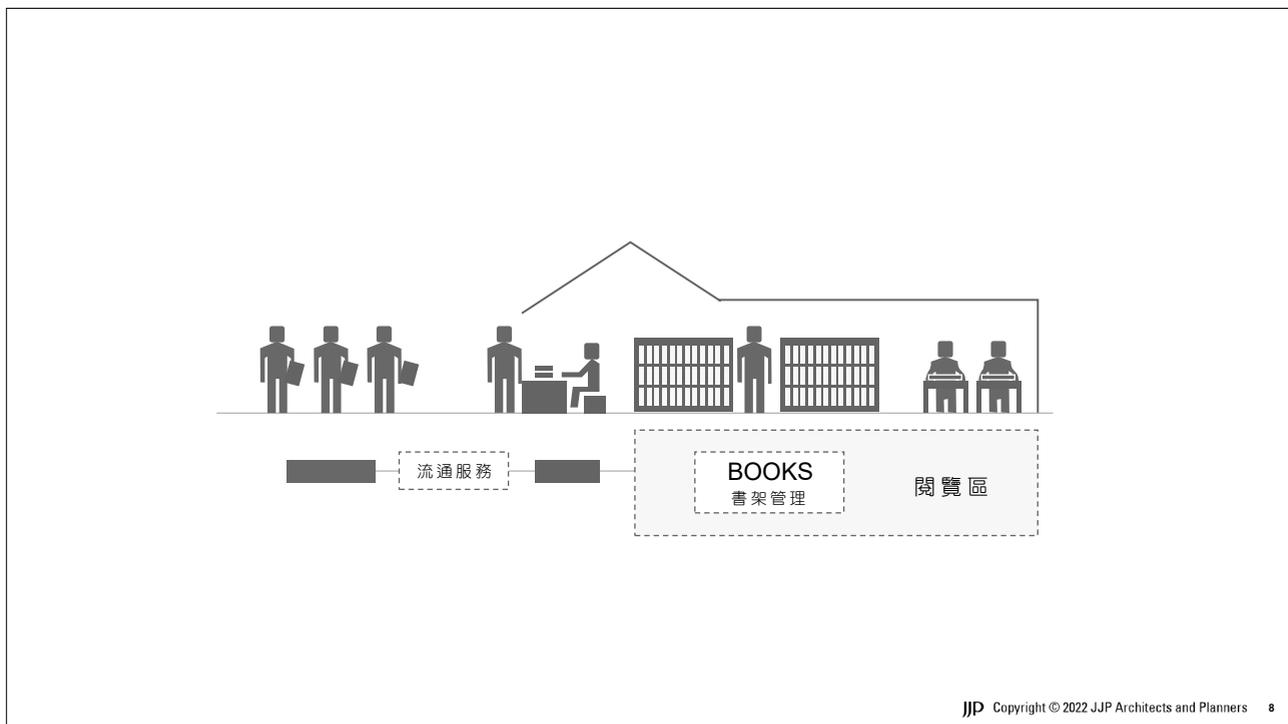
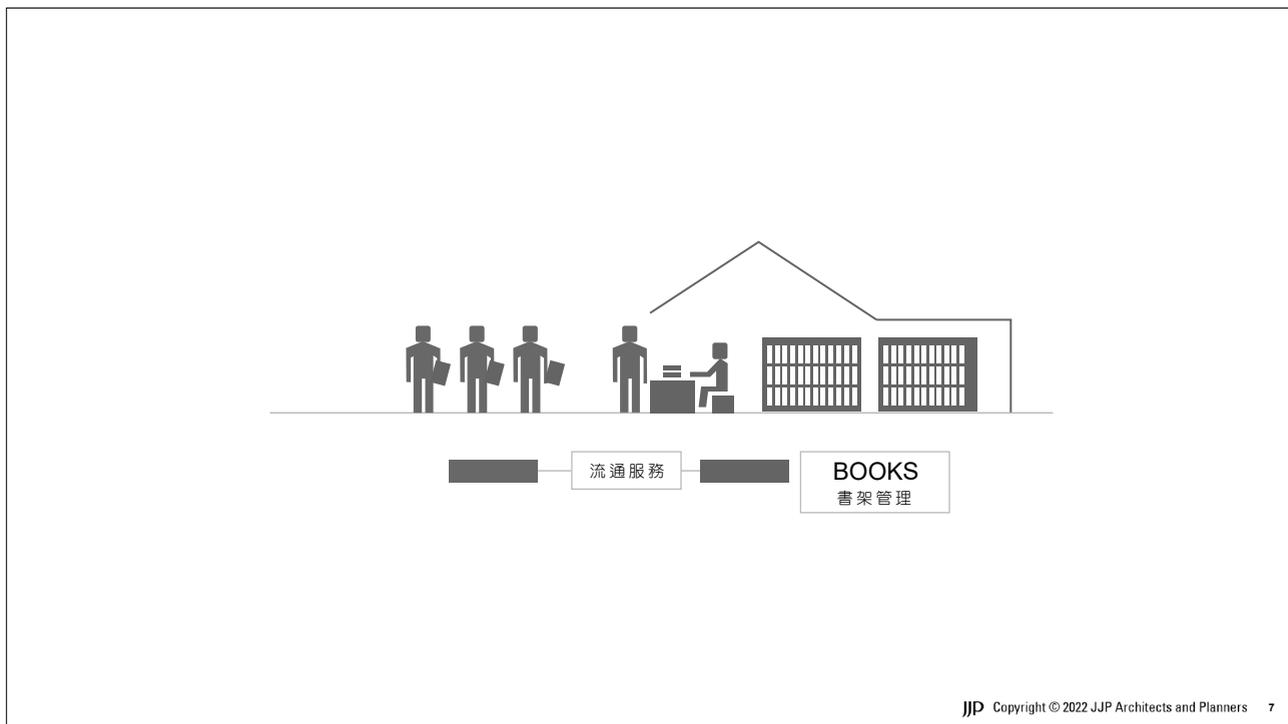
- 書車：載重、維護與清潔、高低差順平
- 上架取書：最高與最底層書架設計方式
- 超高齡：樂齡閱覽區照明、地評、家具設計
- 館員：獨立、舒適休息區、置物更衣與廁所
- 櫃台：視野、功能性佳、有隱私、易潔
- 自修室：樓層、管理、智慧照明
- 動線：館員、讀者、書、研討會、行政人員
- 特殊服務：行動不便、專案研究、貴賓
- 傢俱：留空、數量適度、不占滿、收合容易
- 影印室：機電設備關係、獨立抽風、隔音

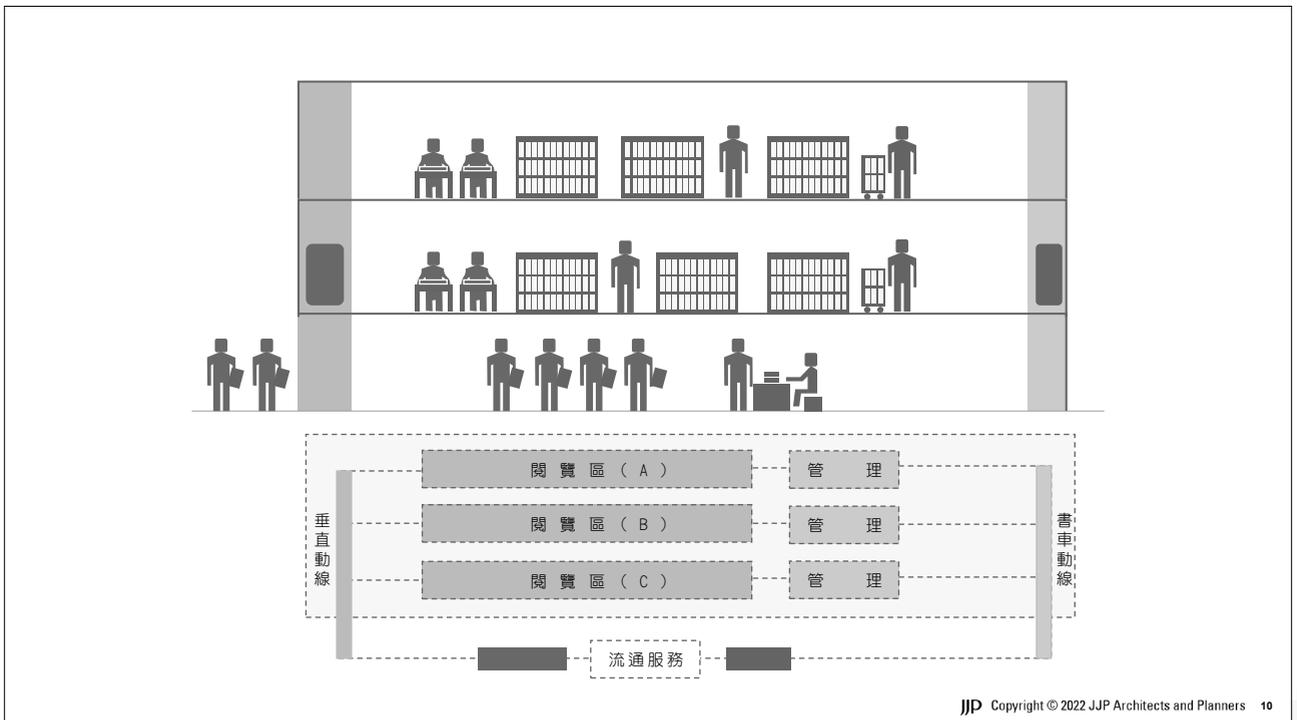
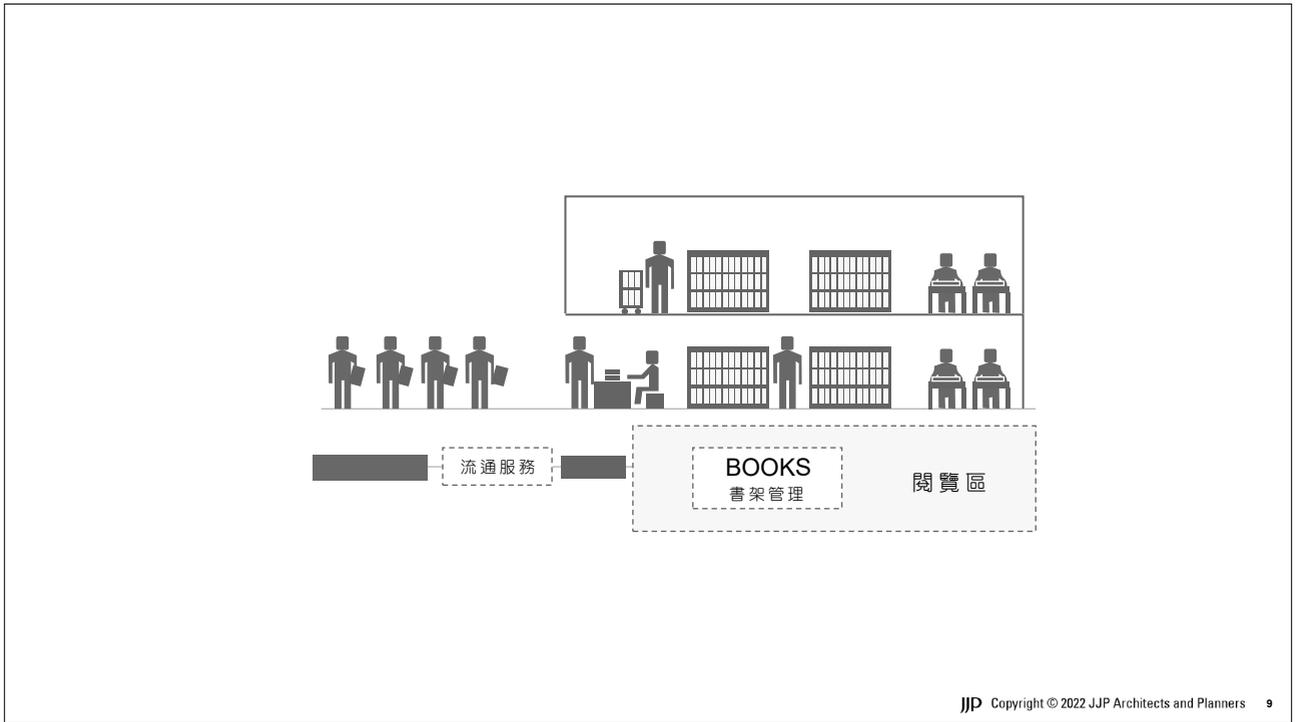


圖書館原型：兩個人與一本書的關係



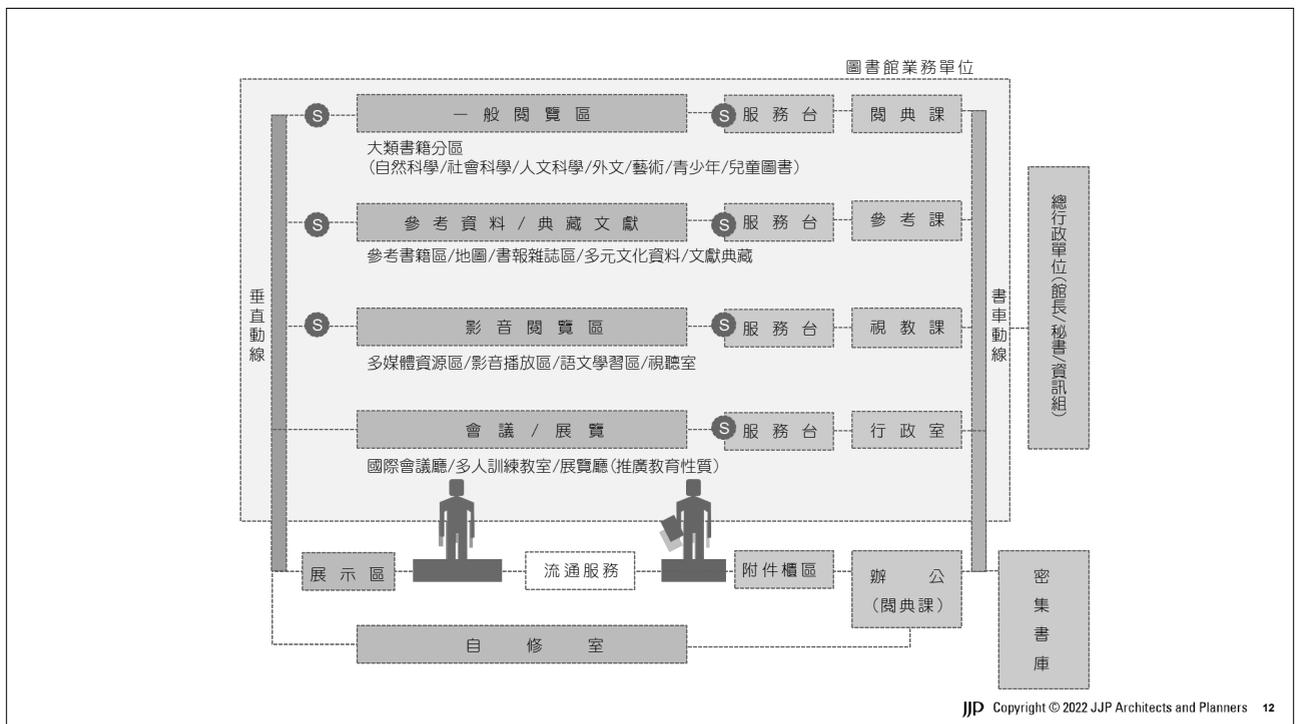
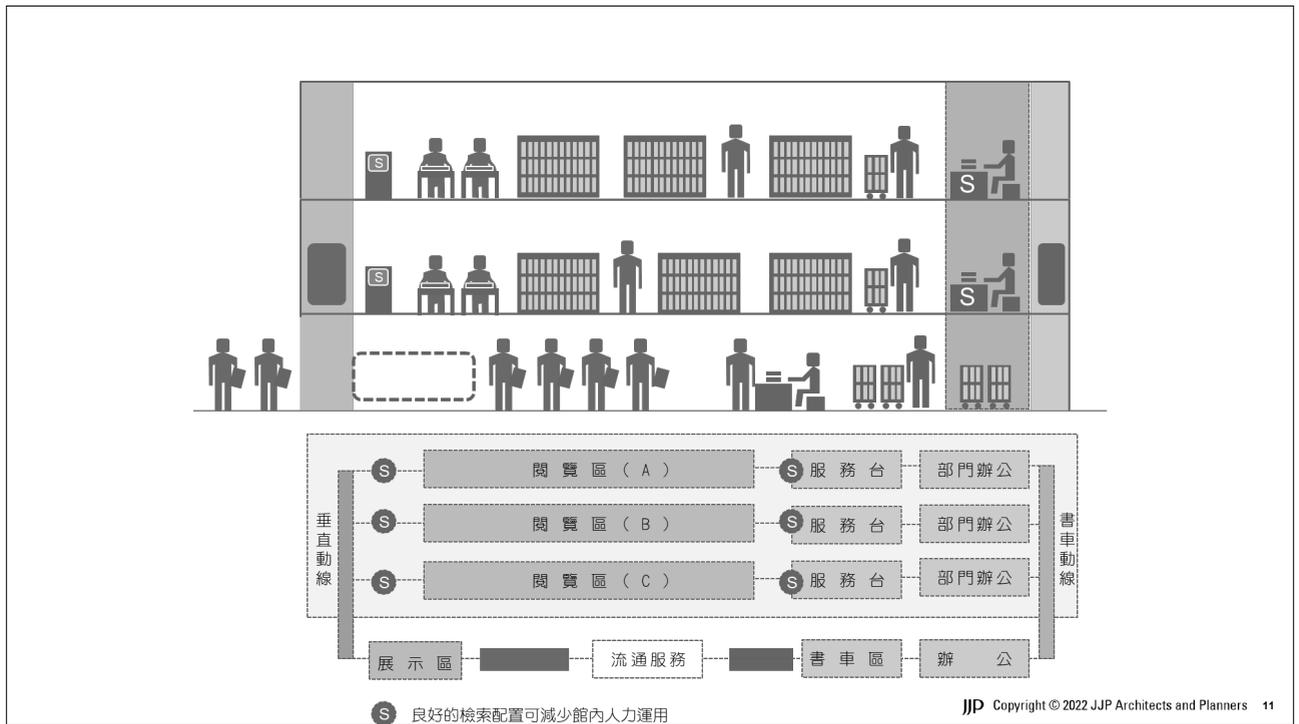








# 圖書館建築設計研習





## 下一步，如何形塑舒適閱讀氛圍

自然光 / 借景 / 色彩 / 綠意 / 公共藝術

### 塑造舒適閱讀空間 柔和自然光引入



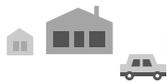
週邊均勻光元

國立公共資訊圖書館



天窗增加光影及平均照度

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 14



塑造舒適閱讀空間  
窗外借景

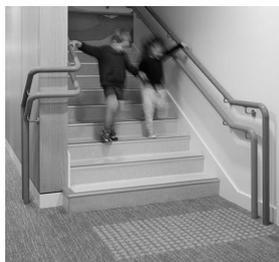


引進窗景增添通透性

網路圖片

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 15

塑造舒適閱讀空間  
導入色彩



多樣色彩塑造主題與辨識

國立公共資訊圖書館/網路圖片

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 16





塑造舒適閱讀空間  
柔和自然光引入

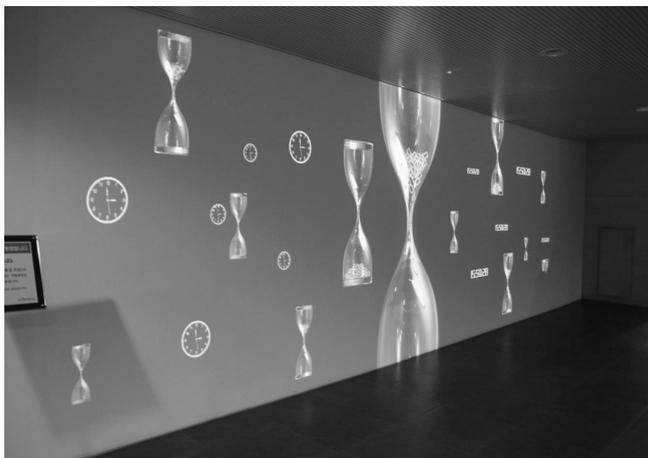


天井採光降低封閉感

新加坡碧山圖書館

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 17

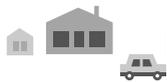
塑造舒適閱讀空間  
結合公共藝術



置入互動藝術

韓國國家數位圖書館 Dibrary/高雄圖書館





塑造舒適閱讀空間  
減少裝飾元素



將書籍化為空間主體

國立公共資訊圖書館

photo by Howard

### 家具設計

佔約 **70%**

書架 / 閱覽家具 / 檢索台 / 參考資料架 / 報架 / 期刊架 / 影音架 / 多媒體閱覽 / 服務櫃台

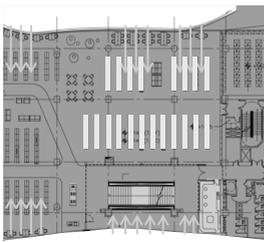




## 書架目的是為了讓書被發現

方便取書 / 呈現書籍趣味 / 索書指引 / 利於館員上架

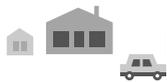
### 書架設計重點 書架與採光關係



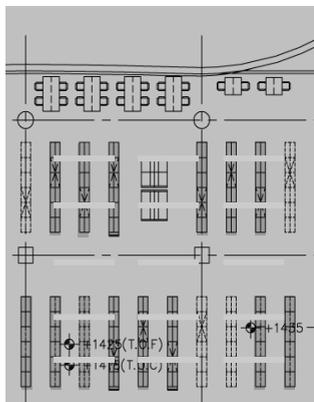
與窗垂直可讓光滲透

國立公共資訊圖書館

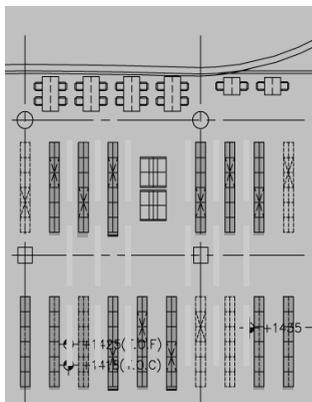
JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 22



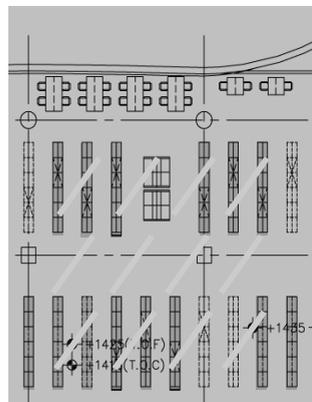
書架設計重點  
書架與燈光關係



垂直



水平



傾斜

燈光方向與書架配置彈性有關

書架設計重點  
書架與燈光關係



燈光與書架整合

台南圖書館總館





書架設計重點  
書架高度與空間關係



低書架維持視覺與光線通透

台南圖書館總館

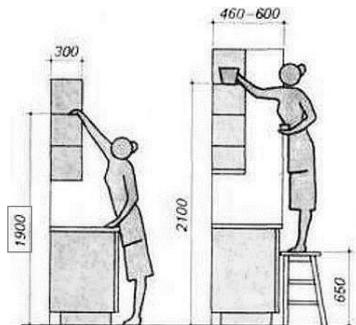
JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 25



網路圖片

書牆可構成獨特視覺焦點，屬形象用途

一般人取物高度約1.9m範圍內，超過就必須採用輔助工具  
功能性書架需考量讀者取書與館員上架高度

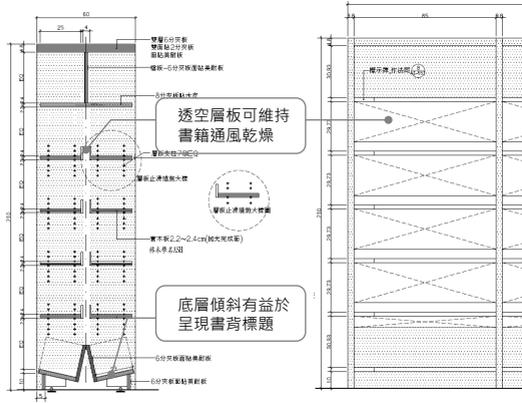


JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 26



## 書架設計重點

### 書架高度與取書/上架便利性



考量取書/上架方便，高度避免五層架，單元連續不超過六連

國資圖書館設計圖/新加坡碧山圖書館閱覽區

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 27

## 書架設計重點

### 吸引讀者翻閱的設計



JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 28





書架設計重點  
跳脫傳統書架型式



如同書店般氛圍

國立公共資訊圖書館

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 29

閱覽家具，是服務不同情境閱讀而生



閱覽家具設計重點

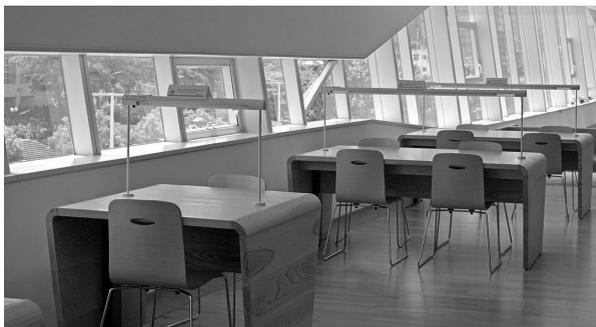
閱覽桌



閱覽桌臨窗設置

設置桌燈局部照明

國立公共資訊圖書館



JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 31

閱覽家具設計重點

閱覽桌



充電插座/網路/筆電鎖



五口輸出入 可拆插線孔 | LED指示燈  
標貼，讀取更便利 | 多種插頭兼容 | 防靜電鎖孔

國立公共資訊圖書館



JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 32





閱覽家具設計重點  
窗邊閱覽桌



國立公共資訊圖書館

閱覽家具設計重點  
休閒沙發



國立公共資訊圖書館

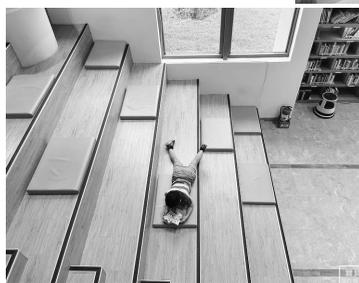


結合書架與裝修設計，創造不同的閱讀角落

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 35



跨層挑高與動線  
閱讀隨興悠閒氣氛  
討論氛圍



<https://bobowin.blog/longtan-library/>

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 36

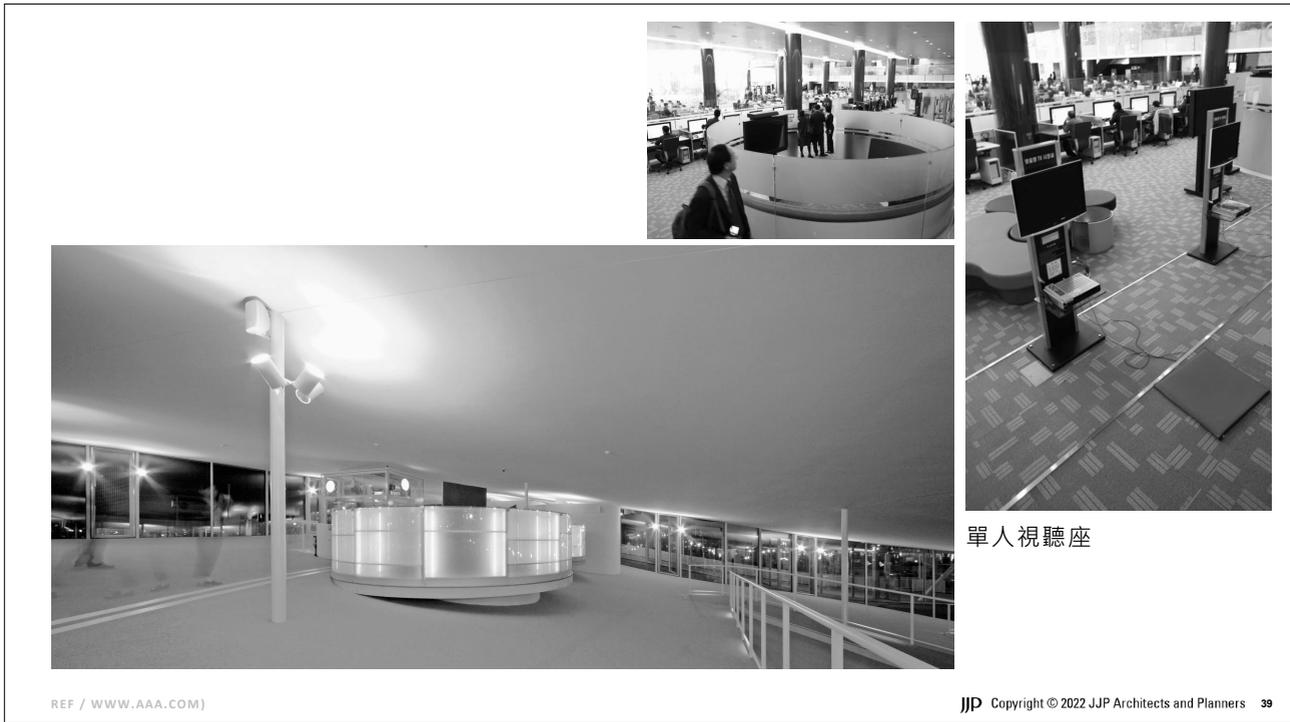




多媒體閱讀/播放區



團體視聽區採開放式分區包廂



單人視聽座

REF / WWW.AAA.COM)

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 39



台南圖書館總館

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 40





不只閱讀 圖書館輔助學習與創作的潛力

鼓勵市民終身學習

不止閱讀  
彈性隔間運用



活動隔屏彈性運用空間

新加坡碧山圖書館





不止閱讀  
討論室



台南圖書館總館

不止閱讀  
臨時用餐區與茶水間





不止閱讀  
講堂



提供空間資源供民眾終身學習

京畿道平生教育學習館

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 45

不止閱讀  
創客空間



JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 46



不止閱讀  
專業錄音室



韓國國家數位圖書館 Dibrary



JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 47

不止閱讀  
專業攝影棚



韓國國家數位圖書館 Dibrary



JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 48





不止閱讀  
烹飪教室

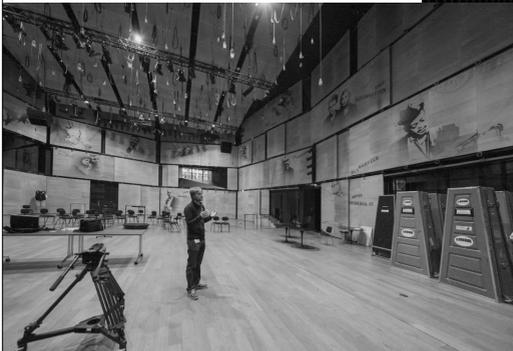


台南圖書館總館

<https://udn.com/news/story/7326/6500344>  
<https://www.tnpl.tn.edu.tw/u5716143470290508223/a1>

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 49

不止閱讀  
表演劇場



台南圖書館總館

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 50



其他思考議題

其他思考議題  
保留擴充空間



初期藏書量有限可以保留空間做閱覽區

國立公共資訊圖書館

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 52



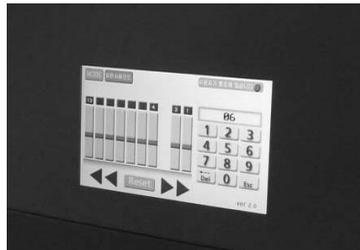


其他思考議題  
建立動靜分區



JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 53

其他思考議題  
充足後備藏書/理書空間



電子操作之密集書庫 感應式照明系統

京畿道平生教育學習館



其他思考議題  
自動化傳輸系統



跨樓層自動化送書機

京畿道平生教育學習館

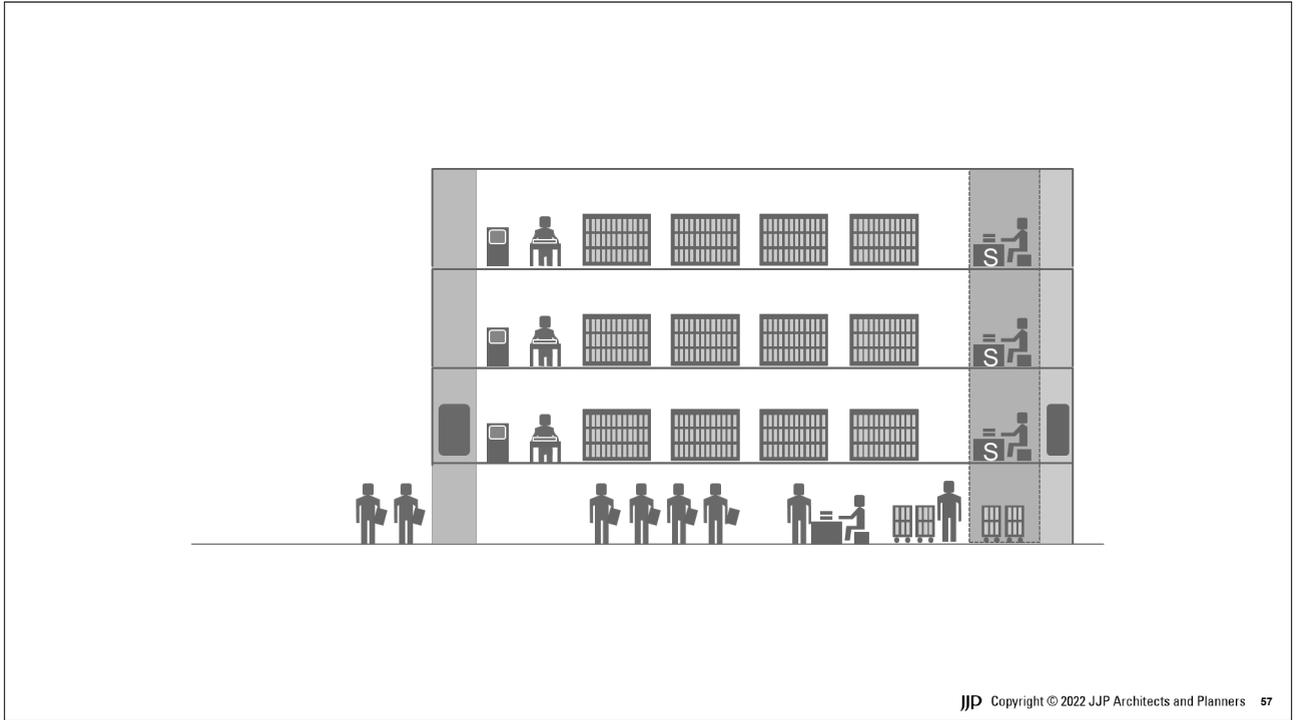


其他思考議題  
自動化輔助管理

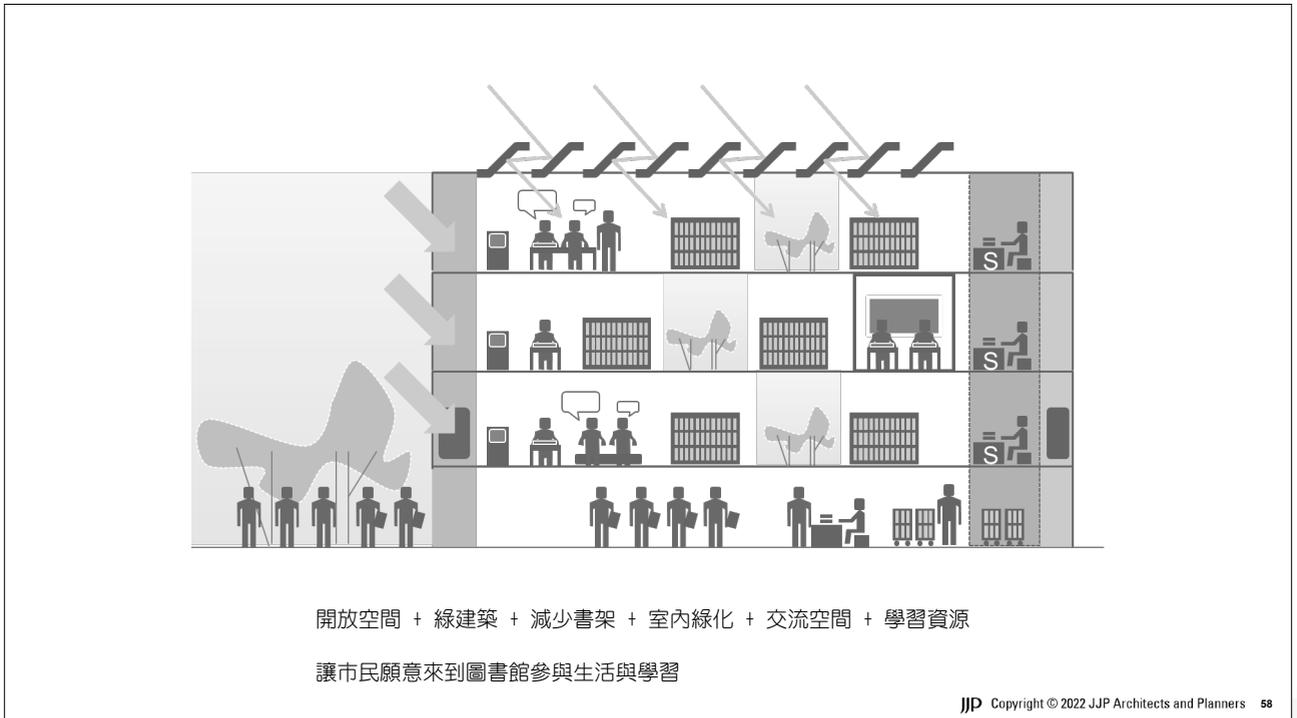


自動化預約取書設備  
自動化書籍分檢設備





JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 57



開放空間 + 綠建築 + 減少書架 + 室內綠化 + 交流空間 + 學習資源

讓市民願意來到圖書館參與生活與學習

JJP Copyright © 2022 JJP Architects and Planners 58



Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.





# 智慧城市與 建築設計新思維





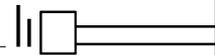


國立公共資訊圖書館

# 智慧城市與建築設計新思維

---

主講人:黃健瑋



## 簡報大綱

- 國外智慧城市與建築設計與導入系統設備手法
- 國內智慧建築發展趨勢
- 2016年版智慧建築標章評估體系
- 國內智慧建築標章案例分享
- 結語



||

## 國外智慧城市與建築設計與導入系統設備手法



|| 建伸智慧綠建築有限公

## || 國外智慧建築系統整合評估機制

EE Times Europe Magazine 於2020年4月由Julia Fichte、Manuel Hollfelder發表『Smart Buildings: Making Buildings Smarter, Greener, and More Energy-Efficient』

### 入門整合

整合建築管理系統平台  
透過網路收集感測器資料，  
透過資料分析，執行建築管  
理機制。

### 中級整合

多個系統綜合指揮和控制  
如整合消防警報、照明及門  
禁系統，於災害發生時，引  
導人員有效逃生。

### 全面整合

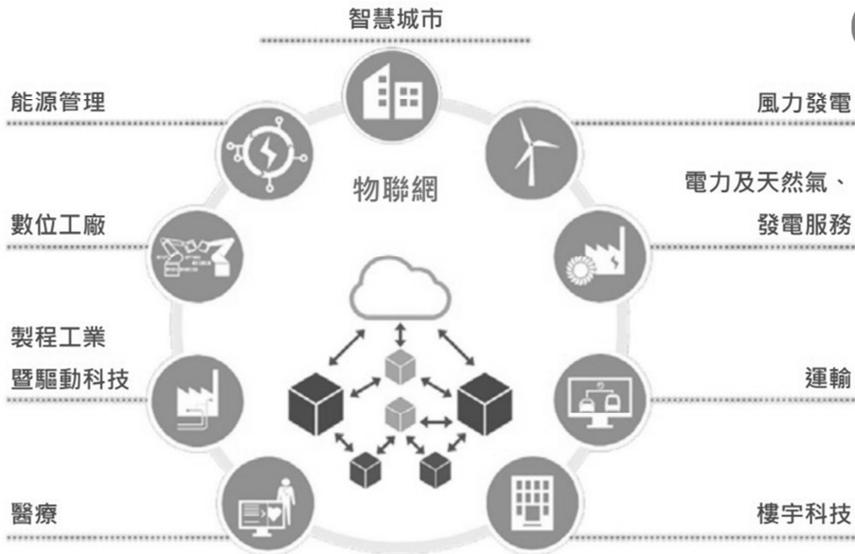
對所有系統指揮和控制  
如當使用者進入時，透過整  
合數據，進行個人化偏好調  
適控制。

|| BREAD PPT DESIGN





## II 開放式物聯網雲端平台



料來源： [http://www.siemens.com.tw/release/pdf/MindSphere\\_Whitepaper\\_CH.pdf](http://www.siemens.com.tw/release/pdf/MindSphere_Whitepaper_CH.pdf)

3N

## II 開放式物聯網雲端平台



透過豐富的應用程式設計介面 (API) 開發高價值應用程式，並以深度工業知識與經驗提供數位服務。

**3,000 萬個  
自動化系統**

**7,000 萬個  
智慧電錶**

**80 萬個連  
網產品**

|| BREAD PPT DESIGN

料來源： [http://www.siemens.com.tw/release/pdf/MindSphere\\_Whitepaper\\_CH.pdf](http://www.siemens.com.tw/release/pdf/MindSphere_Whitepaper_CH.pdf)



## II 開放式物聯網雲端平台



1. 以平台即服務 (PaaS) 提供物聯網作業系統，雲端服務可供客戶開發、執行及管理其應用程式，無須建置複雜的自有基礎設施或管理複雜的軟體堆疊。
2. 利用雲端管理的基礎設施，無限擴充運算容量的好處，輕易滿足全球化與完全數位化企業的需求。
3. 可依據所需的資料量及連線資產與使用者數量自動擴充，也具備成本效益，提供隨需彈性與依據使用量付費方式。

|| BREAD PPT DESIGN

料來源：[http://www.siemens.com.tw/release/pdf/MindSphere\\_Whitepaper\\_CH.pdf](http://www.siemens.com.tw/release/pdf/MindSphere_Whitepaper_CH.pdf)

## II 國外智慧建築關鍵績效指標



歐盟智慧就緒指標(Smart Readiness Indicator, SRI)評估架構





## 國外智慧建築關鍵績效指標

|                 |   |   |                          |                          |                          |   |   |
|-----------------|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|---|
| service A       |   |   |                          |                          |                          |   |   |
| Functionality 0 | 0 | 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 0 | 0 |
| Functionality 1 | 1 | 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 1 | 1 |
| Functionality 2 | 2 | 3 | 2                        | 1                        | 0                        | 2 | 2 |
| Functionality 3 | 3 | 3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 3 | 3 |

### 歐盟智慧就緒指標技術就緒服務影響準則

每種智慧就緒服務有較高功能性評等，則代表服務本身具備較高的智慧潛能。智慧程度（級別）由功能級別表示。每個服務最多分為 5 個功能級別（級別 0 ~ 級別 4）透過SRI建立共同、連貫的歐盟評估方法，以實現歐盟2050 年建築業整體零碳的目標。

| 影響準則    | 說明                       |
|---------|--------------------------|
| 現場節能    | 智慧就緒服務對建築節能能力的影響程度。      |
| 電網與儲能彈性 | 智慧就緒服務對建築能源彈性潛能的影響。      |
| 舒適度     | 智慧就緒服務對於居住者舒適程度的影響。      |
| 便利性     | 智慧就緒服務對於居住者便利性的影響。       |
| 福利健康    | 智慧就緒服務對於居住者福利與健康的影響。     |
| 維護與錯誤預測 | 透過自動錯誤偵測與診斷進行建築系統的維護與營運。 |
| 居住者資訊獲取 | 智慧就緒服務對居住者提供可預知的建築營運資訊。  |

## 國外智慧建築關鍵績效指標



| 智慧建築分級方式                                  | 等級 | 分級方式  | 分級評估目的       |
|---|----|---|--------------|
| WORKTECH Academy智慧建築分級                    | 4  | <ul style="list-style-type: none"> <li>數據收集</li> <li>分析平台</li> <li>自我學習</li> <li>自主化</li> </ul>                         | 智慧建築功能分級     |
| 系統商對智慧建築動態自主管理分級                          | 3  | <ul style="list-style-type: none"> <li>具備偵知、控制能力</li> <li>具備物聯網的BAS</li> <li>具備物聯網、人工智能的BAS</li> </ul>                  | 智慧建築整合能力分級   |
| EE Times Europe Magazine對智慧建築動態自主管理分級     | 3  | <ul style="list-style-type: none"> <li>入門整合(整合建築管理系統平台)</li> <li>中級整合(多個系統綜合指揮和控制)</li> <li>全面整合(對所有系統指揮和控制)</li> </ul> | 智慧建築動態自主管理分級 |
| 歐盟智慧就緒指標 (Smart Readiness Indicator, SRI) | 5  | 依據8項功能分數評估  | 智慧建築整備能力分級   |
| 安全認證公司UL提出之SPIRE評估                        |    | 針對6面項評估   | 智慧建築資產價值評估   |



## 智慧城市-帶動經濟成長機會

在未來持續尋找或嘗試運用各種可能的新技術的公司，將有巨大的成長機會。包含新住宅與基礎建設的新興經濟體、加強與改善現有基礎設施、提高生活品質，以滿足未來不斷變化的居民需求。



資料來源：Grand View Research · 2018/2

BREAD PPT DESIGN

## 倫敦智慧城市

英國希斯洛個人捷運系統 (PRT)



倫敦希斯洛機場，位於大倫敦西側的希靈登區，是全世界最繁忙的機場之一，旅客疏運拚效率，機場接駁已經達到無人化。機場提供旅客往返第五航廈跟停車場的免費運輸，旅客搭乘時只需按個按鈕、選好地點上車，無人車就會啟動，沿著專屬軌道，直達停車場。

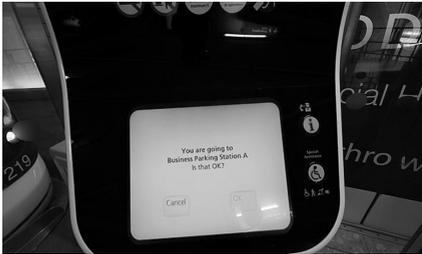
BREAD PPT DESIGN

料來源：<http://ice2006.pixnet.net/blog/post/43388269>





## 英國希斯洛個人捷運系統 (PRT)



登車門旁的互動式螢幕



無人車路線



一切確認後，月台門及車門會自動開啟



滿意度調查機台

BREAD PPT DESIGN

## 瑞典斯德哥爾摩市

- 瑞典能源目標於2030 年期望達到零使用石化燃料，目前現況已達7成採用再生能源。

將工業餘熱轉換為家用暖氣及熱水

裝置住宅耗能監視系統，可選擇不同的能源方案

擴增電動車相關基礎設施

改裝住宅外觀，加裝太陽能版，減少住宅耗能

太陽能板應用於汽車充電站、停車費繳費機、垃圾回收桶

區域產能設備

BREAD PPT DESIGN

來源: [https://www.trade.gov.tw/App\\_Ashx/File.ashx?FileID=FE4228B3D1DF998B](https://www.trade.gov.tw/App_Ashx/File.ashx?FileID=FE4228B3D1DF998B)

## 瑞典斯德哥爾摩電動巴士充電系統



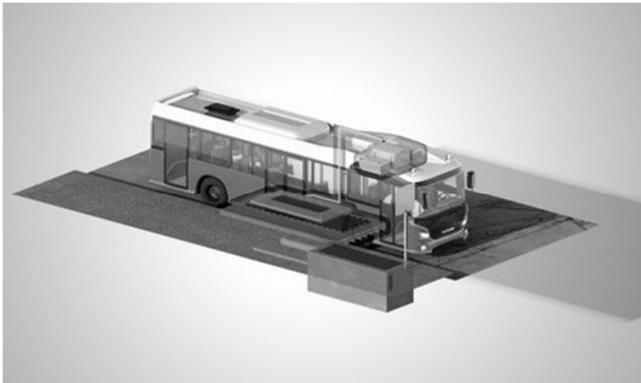
瑞典持續努力推動城市使用的新型公共交通，如新開發電動混合動力公共巴士，巴士在正常的城市交通行駛，在其終點站使用無線感應充電快速充電。

充電過程只需7分鐘，巴士便有足夠的電力完成之後10公里的行程。

|| BREAD PPT DESIGN

來源：<http://www.busfocus.info/busengineering/scania-wirelessly-charged-city-bus/>

## 斯德哥爾摩電動巴士充電系統相關技術說明



無線充電巴士技術參數：

傳動系統：並聯混合動力，綜合變速箱。

電機功率：130千瓦

電池：56千瓦鋰離子電池

引擎：320匹馬力9公升柴油引擎  
(使用生物柴油燃料)

|| BREAD PPT DESIGN

來源：<http://www.busfocus.info/busengineering/scania-wirelessly-charged-city-bus/>



## 智慧路燈-加拿大蒙特婁

- 加拿大規劃五年投入8200萬美元進行建設工作，主要期望將蒙特婁轉變為一個創新城市。其中主要項目即是將13.2萬盞路燈的光源更換成LED，被稱作是迄今為止，加拿大最大的智慧LED路燈項目。



BREAD PPT DESIGN

料來源：<https://3smarket-info.blogspot.com/2018/12/led.html>

## 智慧路燈-加拿大蒙特婁



每月大約有6000個高壓鈉燈，被替換為LED燈。該城市估計，LED燈的安裝將節省60%的能源消耗，和55%的設備維護成本。

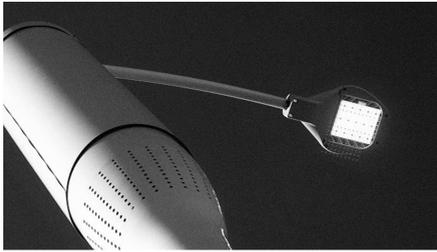
新型LED燈可定制光束方向，意味著大大減少了光污染和對周圍動物睡眠的干擾。新的智慧照明系統，還為城市和市民提供了其他效益。智慧照明管理系統可即時測量能源消耗，根據天氣情況、交通情況或戶外活動情況調整燈光強度，並能在路燈損壞或故障的情況下快速掌握。

BREAD PPT DESIGN

料來源：<https://3smarket-info.blogspot.com/2018/12/led.html>



## 智慧路燈-洛杉磯、芝加哥



### 洛杉磯

智慧互聯路燈設施配備感測器收集數據、分析資訊共享，讓城市運作更加透明。透過新的聲學感測、環境噪音監測感測器，可探測車輛碰撞的聲音，另外路燈與槍聲結合，可以有效地精準定位犯罪地點，目前，洛杉磯全市有超過20萬盞路燈提供服務



### 芝加哥

透過「燈柱感測器」，可以檢測城市環境數據，如空氣品質、光照度、噪音、溫度、風速，資料蒐集技術上不會侵犯個人隱私，它只偵測信號，不記錄移動設備的位址

來源：<https://3smarket-info.blogspot.com/2018/12/led.html>

BREAD PPT DESIGN

## 日本智慧施工 (Smart Construction)

小松智慧  
挖掘機



小松首台智慧挖掘機以ICT中的IMC（智慧機器控制）技術為核心，配備了GNSS天線、IMU+（慣性測量單元）、行程感應油缸和控制器等等。

- 1.GNSS天線用於確定機器的坐標和高程
- 2.動臂、斗杆和鏟斗液壓缸內部的行程傳感器，用於精確測量液壓缸行程以及速度
- 3.IMU+能夠檢測挖機的姿勢，保證坡道工作更加精確。

來源：KUDIAN·智慧機器人網編輯整理·<https://www.limitlessiq.com/news/post/view/id/3035/>

BREAD PPT DESIGN





## II 日本智慧施工 (Smart Construction)

小松智慧  
挖掘機

分析土地成分

分析土地數量

分析土地面積

3D建模

透過計算為挖掘機提供  
高效率的施工方案

|| BREAD PPT DESIGN

## II 日本智慧施工 (Smart Construction)

小松智慧  
挖掘機

工地現場的施工狀況均使用 ICT ( 資訊通信技術 ) 完成資料蒐集、產生數據、制定方案、控制機械，以高安全性、高效率的方式進行施工



|| BREAD PPT DESIGN

資料來源：KUDIAN · 智慧機器人網編輯整理 · <https://www.limitlessiq.com/news/post/view/id/3035/>

## II 日本智慧施工 (Smart Construction)

過去由於人工進行地理測量精度不高，導致許多建築在完工後周圍的泥土量存在20%到30%的誤差。使用傳統的人工方法，平均需要兩週時間完成測量，現在只需一天即可完成，甚至30分鐘

小松智慧  
挖掘機



ESIGN

料來源：KUDIAN · 智慧機器人網編輯整理 · <https://www.limitlessiq.com/news/post/view/id/3035>

## II 日本智慧施工 (Smart Construction)

1. 小松目前發展重點擺在設備遙控與工事進行上，以混合實境 (MR) 技術及5G無線網路技術，讓在大城市內的工人也能操作遠在窮鄉僻壤的挖土機推土機等設備運作
2. 小松連網怪手的應用服務，使用者透過安裝多具攝影機與感測器從遠端遙控怪手，並將現場影像與工程圖的內容重疊，了解目前的施工狀況是否正確，另外還能從地圖上顯示工程車所在位置。
3. 確保戶外通信的IoT發展重點，是從工人的角度下手，同樣發展自有IoT平台的日立建機是從監工的角度發展，只要拿起平板就能掌握工程車與工人所在位置與境品質、以及土方或積沙估計量的服務。

小松智慧  
挖掘機

|| BREAD PPT DESIGN

料來源：KUDIAN · 智慧機器人網編輯整理 · <https://www.limitlessiq.com/news/post/view/id/3035/>



## II 韓國無人商店



DESIGN PPT DESIGN

## II 韓國無人商店



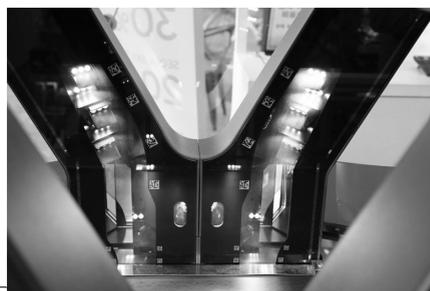
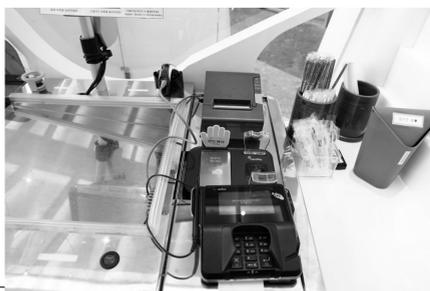
DESIGN

## II 韓國無人商店



IGN

## II 韓國無人商店



PPT DESIGN



## II 韓國無人商店



## II





## 7017 空中花園

改建案由鹿特丹建築事務所承包，將1970年代興建的高架橋改為可供行人漫步城市的空中花園走道



### 廢棄的高架將變為浪漫的空中花園

將938米長的廢棄高架改造為更環保且人性化的高架空中花園，設計中配置了兩百多棵的樹木及花草，希望重新使用的高架不僅僅是一個為眾人提供交通便利的地點，更是強化公共空間的新地標。不再提供車輛行駛的廢棄高架橋，所帶來的交通上便利，由於高架的重新啟用，來往鄰近車站之間，能將25分鐘的路程縮短至11分鐘。





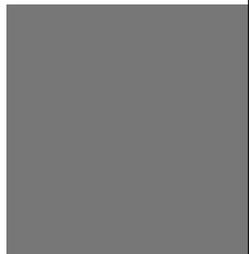
## 7017 空中花園

70和17則分別代表高架橋落成和花園改建好的年份



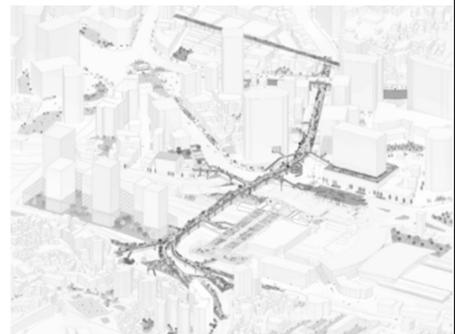
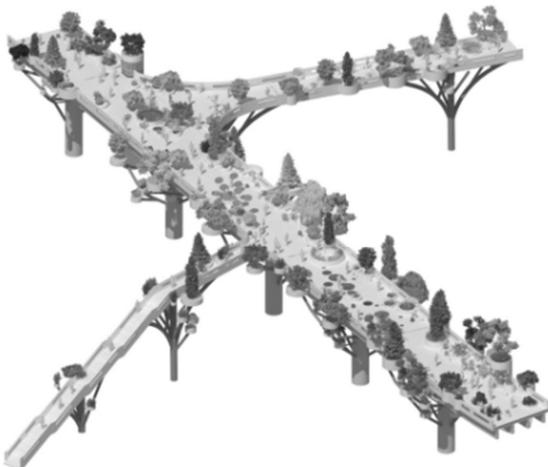
全長983公尺，Seoullo 2017 不單單只是為了綠化城市，它還是首爾近年來推動城市行人友善化的計畫之一。

夜間的藍色照明是希望跟城市的黃色街燈對比，照明的顏色也可以隨著事件或者節日有所更換。



BREAD PPT DESIGN

## 7017 空中花園



BREAD PPT DESIGN

7017 空中花園  
智慧燈具結合攝影機



BREAD PPT DESIGN

7017 空中花園  
智慧燈具結合太陽能板



BREAD PPT DESIGN



樂天世界塔

## 樂天世界塔

是以「韓國之美與自信」為概念所打造而成的觀景台



在樂天希望為首都城市天際線賦予美麗的紀念碑之後，優雅的形式是主要目標之一。123間店的塔樓圓滑形體從這座城市的多岩石山區中脫穎而出，圍繞著一個堆疊的混合用途項目，包括零售，辦公室，辦公室和一家七星級豪華酒店。該建築的十大店專門用於廣泛的公共用途和娛樂設施，包括觀景台和屋頂咖啡廳。其中，第117至123樓層，是以「韓國之美與自信」為概念所打造而成的觀景台。

樂天世界塔

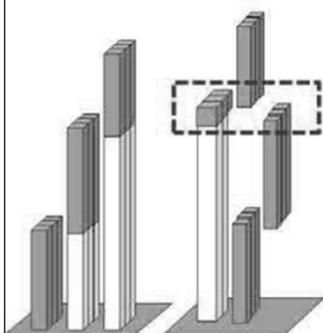


3項金氏世界紀錄

1. 最高的玻璃地板觀景台(118F-478m)
2. 輸送距離最長的電梯(496m)
3. 最快的雙層電梯(1→118F僅需1分鐘)

樂天世界塔

電梯系統\*61 (單層電梯\*27+雙層電梯\*34)

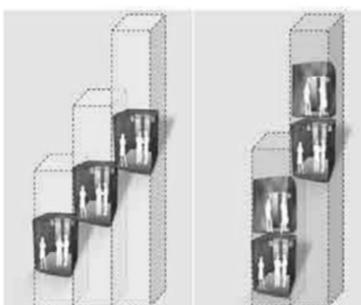


分區

大廳  
(3)



自動目的地控制系統



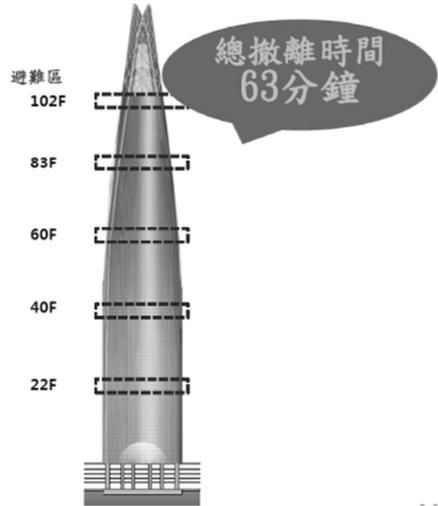
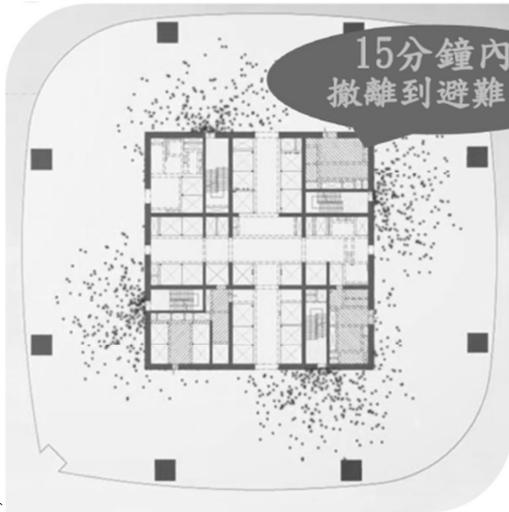
單層電梯  
(27)

雙層電梯  
(34)



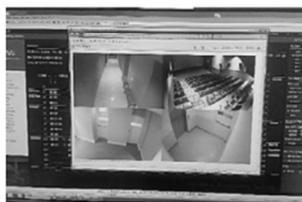
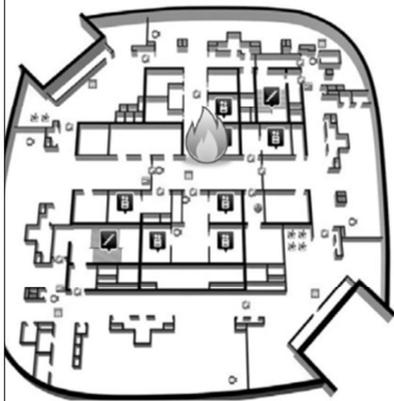
樂天世界塔

疏散系統(5避難區+4疏散樓梯+19疏散電梯)



樂天世界塔

自動火警系統(3,200 CCTV + 173,953灑水系統)



樂天世界塔

### 高效率機電設施

- 高效率鍋爐
- 變頻空調
- 室外空氣冷卻
- 高效率幫浦
- 停車場CO監控
- 室內空氣品質



樂天世界塔

### 高效率機電設施

- LED 照明
- 自動照明控制
- 高效率馬達
- 高效率 UPS
- 緊急發電機
- 自動功因控制



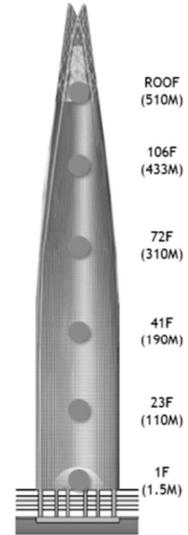


樂天世界塔

環控系統



- 風向、風速
- 室外空氣品質
- 室內空氣品質
- 地下水品質
- 地下水水平
- 噪音監控
- 溫度監控



樂天世界塔  
監控設備概況





樂天世界塔

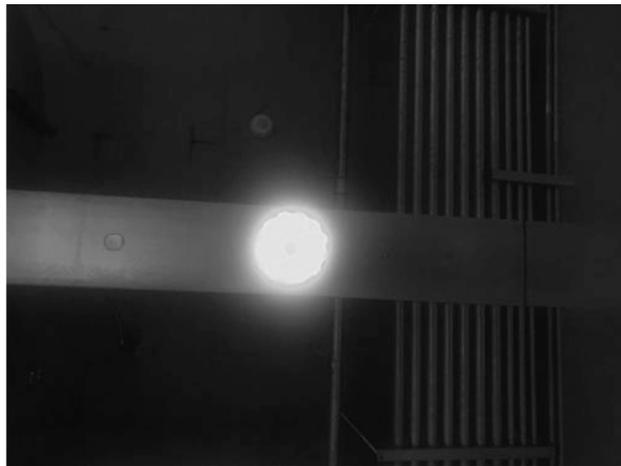
### 電動車充電站(124)



|| BREAD PPT DESIGN



樂天世界塔  
停車在席車位感應



|| BREAD PPT DESIGN



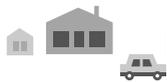


樂天世界塔

### 再生能源系統

- 太陽能發電面板：376.1kWp
  - 燃料電池：800kW
  - 太陽能熱能面積：305.6m<sup>2</sup>
  - 風力+太陽能街燈：20盞(8kWp)
  - 風機：4kWp
- 再生能源可供用電20%





## 從建築到城市

**Smart BEMS For Building**

- 建築能源管理
- 優化連動系統
- 再生能源使用
- 故障檢測診斷

**分析與控制模組應用Green Smart City**

BREAD PPT DESIGN

## 基礎設施發展

綠色智能建築與測試平台的未來

- 建立差異化的研發基礎
- 企業合作優勢
- 展示與教育
- 節能測試平台
- 建築物的節能管理

**Green**

- 可持續發展為設計
- 室內空氣品質

**Smart**

- 節能管理
- 室內自動化控制

綠色建築

智慧 + 綠能

綠色家庭

舒適 + 成本

測試平台

品質 + 效能

BREAD PPT DESIGN





### 建築樓層及設施功能

#### 智慧住宅測試平台

- 零能耗住宅測試
- 住宅空間\*3間

#### 屋頂

- 50KW太陽能(500m<sup>2</sup>)
- 太陽能集熱器

#### 綠能概念

- 可持續發展設計
  - 建築性能優化
- 再生能源使用
  - 地熱、太陽能
- 舒適 & 健康
  - 有害氣體控制
  - 紙牆

#### 多功能測試室

- 燃料電池
- 地熱熱泵10RT

#### 電力室

- 實驗室
- 智能辦公室

#### 智能概念

- Smart BEMS
  - 建築能源管理
- 智能家居
  - 居家自動化套件
- 居家與行動整合
  - 自動駕駛
  - 智慧家庭連結

### 主、被動設施環境設計

透過高效率設備和模擬分析優化能源

- 地暖系統
- 太陽能
- 燃料電池
- 風力發電
- 熱回收
- 地熱系統

- 太陽能電池板
- 光源追蹤
- 樓板冷卻系統
- 地板下出風
- 太陽能系統
- 地熱系統
- 風力系統
- 製冷/制熱系統

With Pump Operating

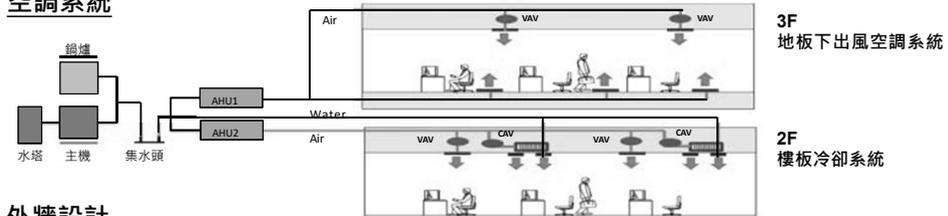
With Pump Off and Panel Empty



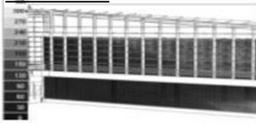
### 辦公室環境設計概念

- 智慧工作場所=員工舒適度和生產力+節能
- 混合空調系統的複雜控制和設計方案  
(2F : Active Chilled Beam +VAV + CAV, 3F : Underfloor air distribution system + VAV)
- 透過外遮陽板動態外牆設計和HVAV控制以提高室內環境品質

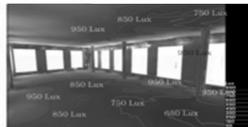
#### 空調系統



#### 外牆設計



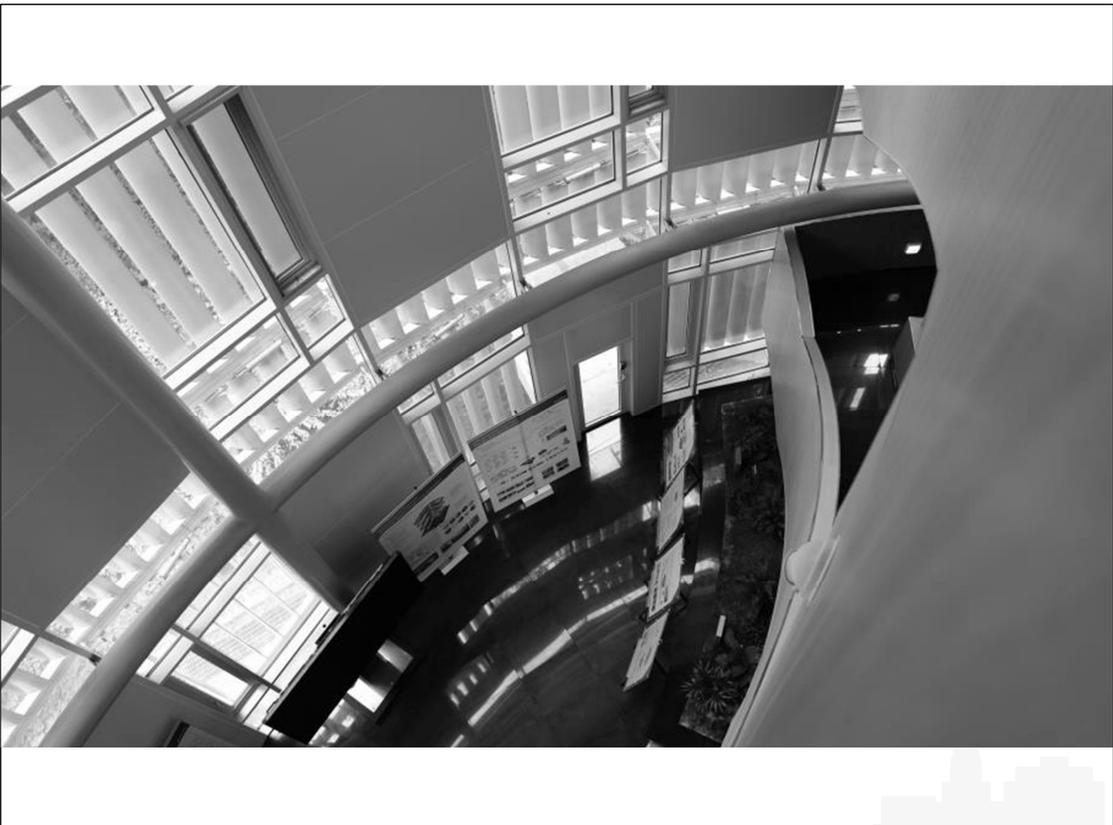
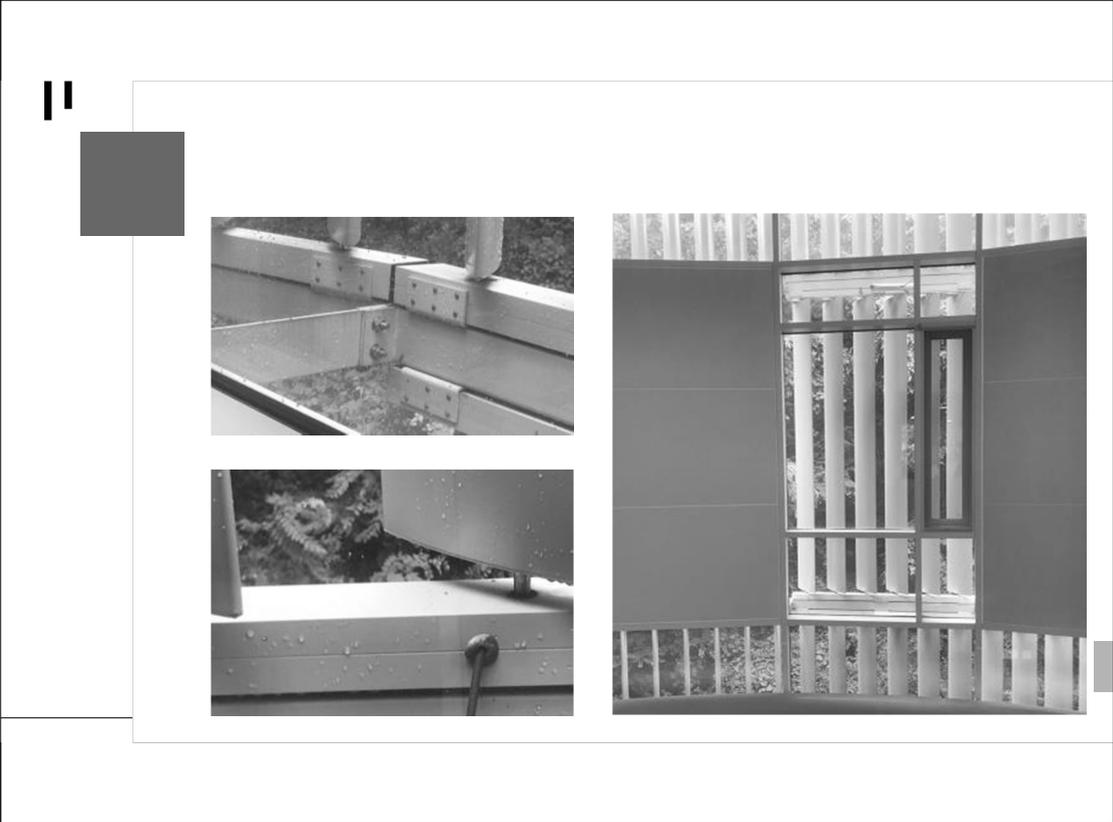
日光照度分析控制



外遮陽動態外牆設計

BREAD PPT DESIGN











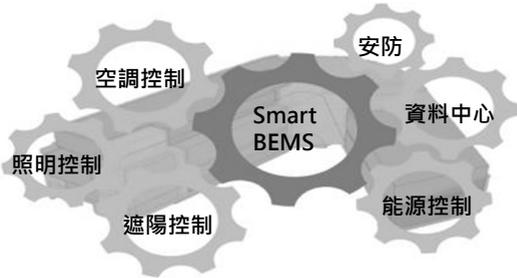


## 測試、研發環境設計 智能監控中心 Smart BEMS



[Smart Building Control]

- 使用人工神經網絡控制空調系統最佳啟動/停止狀態
- 能源管理目標
- 故障診斷檢測
- 最優化能源使用路徑控制

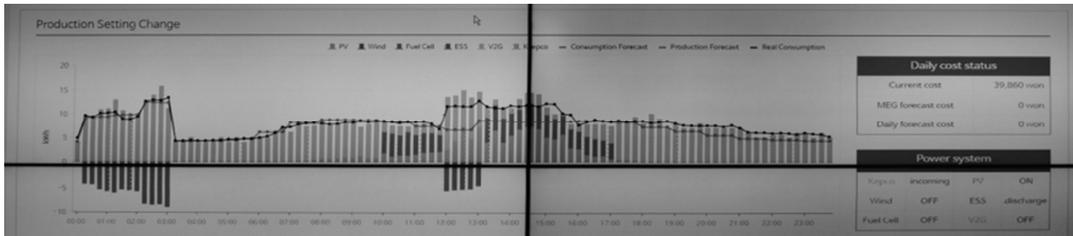


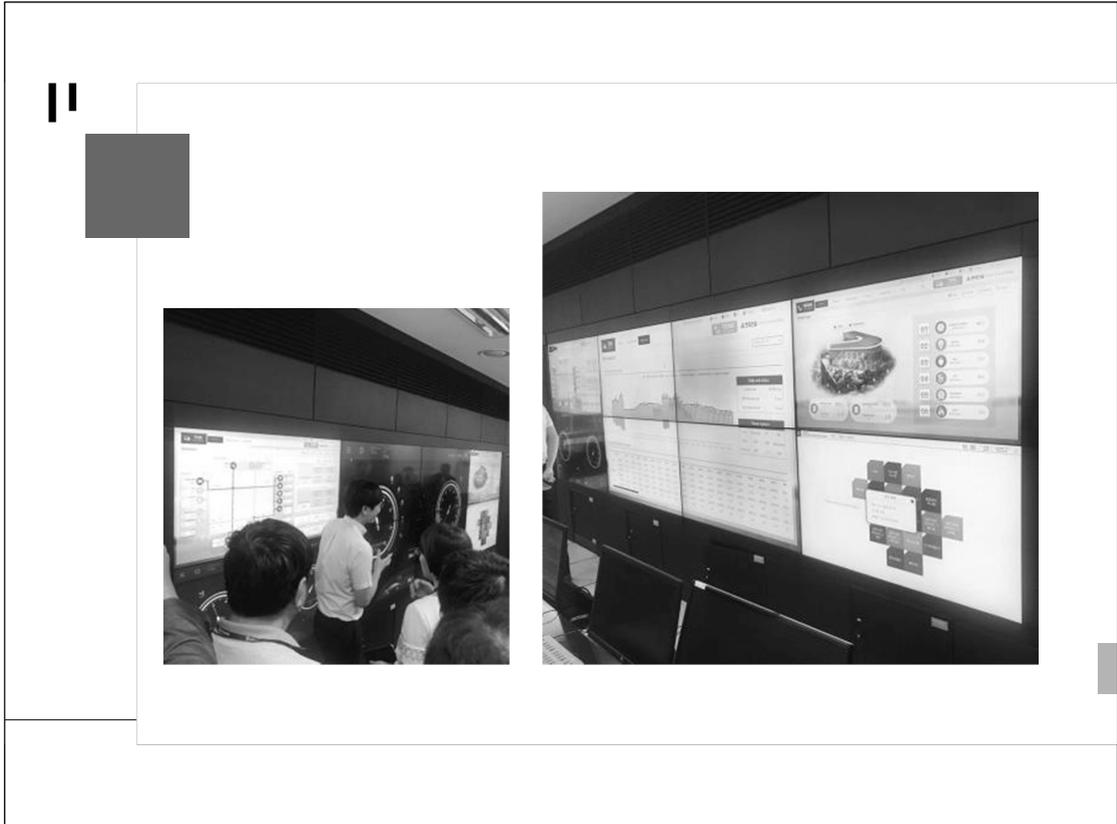
BREAD PPT DESIGN

## Smart BEMS Dashboard



能源使用趨勢圖





## 維運設計概念與解決方案

- 建築能源與環境管理的整體解決方案
- 優化能源發電、配電、儲存運作效率 (再生能源系統、能源管理、儲能系統管理)

**Smart BEMS**

- 監視**
  - 能源/二氧化碳
  - 設備/環境
- 診斷**
  - 能源浪費
  - 設備效率
- 分析**
  - 數據預估分析
  - 故障檢測和診斷
- 預測/優化**
  - 能源費用
  - 設備性能優化
- 維運**
  - 整體性可視化圖控
  - 節能與碳管理

### Smart BEMS by Hyundai

```

graph TD
    subgraph Production
        Solar1[Solar Energy]
        Wind[Wind Power]
        Fuel[Fuel Cell]
        Geothermal[Geothermal Energy]
    end
    subgraph External
        KEPCO[Korea Electric Power]
        TownGas[Town Gas]
    end
    subgraph Storage
        ESS1[ESS]
        V2G[V2G]
        HeatStorage[Heat Storage]
    end
    subgraph Consumption
        Lighting[Lighting]
        Plug[Plug]
        WaterHeating[Water Heating]
        Cooling[Cooling]
        Heating[Heating]
    end
    Production --- Bus
    External --- Bus
    Bus --- Storage
    Storage --- Consumption
    
```

BREAD PPT DESIGN





||



## 國內智慧建築發展趨勢

|| 建伸智慧綠建築有限公司

## || 智慧家庭趨勢

### 一、家庭安全系統是一個熱門話題

智慧家庭安全系統主要目的，分別是家庭安全與資訊內外安全防護。

### 二、語音助理將成為焦點

有更多家電，鬧鐘和其他產品連接到網路，並有能力透過Alexa，谷歌助理或Siri等語音助理進行控制。

蘋果原本要求廠商必須內建HomeKit的晶片才能連結Siri功能，現在也允許製造商使用軟體來繞過該項規定。

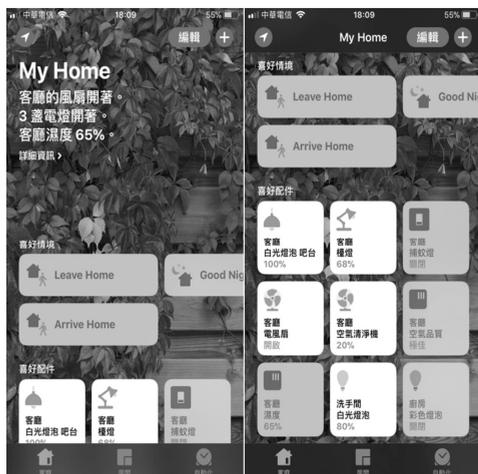
### 三、家電物聯網

可以利用智慧型手機應用程式控制「智慧冰箱、洗衣機…」，還有許多裝置可以透過亞馬遜Alexa和谷歌助理進行語音控制。

|| BREAD PPT DESIGN



## 智慧家庭趨勢



1. 即買即用實現家居自動化
2. 摒棄繁雜的各家自有app，實現一致體驗和配件間共通協作





## 智慧家庭趨勢

「端對端」帶來了隱私安全

當智慧準備進入家庭，步入人們的起居生活，隱私與安全就更堪稱「近在床頭的隱患」。

蘋果為Homekit選擇了被稱為「端對端」的數據格式，開關門時間、淨化器使用之類的用戶數據，只會在iPhone、iPad裝置與家居配件之間端對端通信。

信息只會被儲存於裝置中，而不會被上傳至蘋果的任何雲端服務，以確保家庭環境的安全感和私密感，不會被智慧化的家居配件所破壞。

|| BREAD PPT DESIGN

## 智慧家庭趨勢

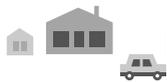


Hey Siri

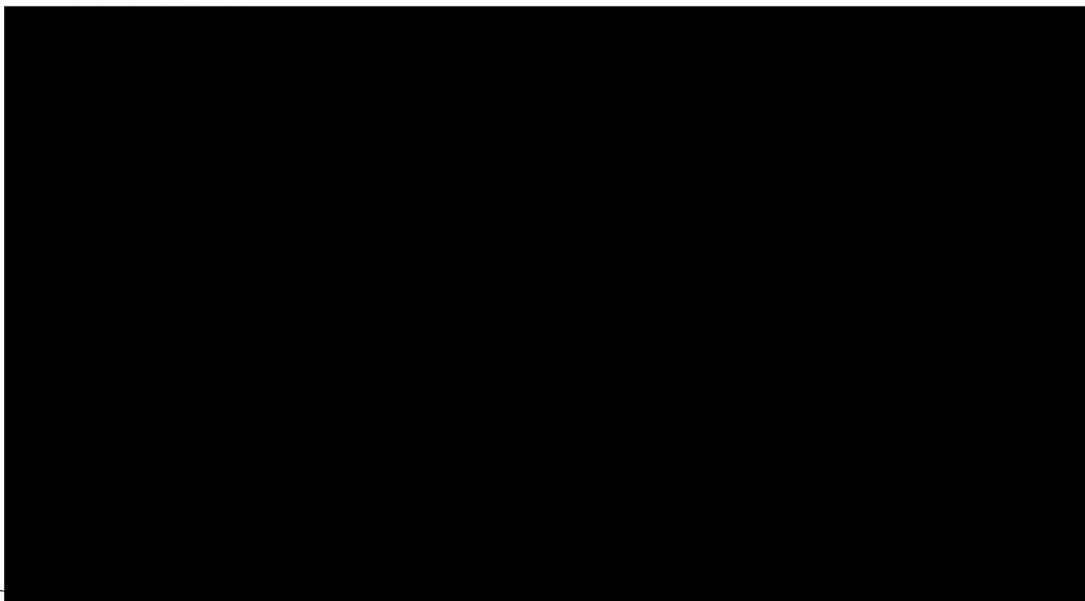
Siri作為語音助手，也會在Homekit中出重要的一份力。她能夠聰明地識別出你所命名的房間和場景，在你說出指令時進行相應的控制。

EX:跟Siri講一句「到家啦」，屋內各處的燈光同時點亮，空氣淨化器的風扇悠然轉起——這是經過預設的Homekit場景。

|| BREAD PPT DESIGN



## II 智慧家庭趨勢



### 智慧家庭趨勢



GOOGLE  
NEST





## 智慧家庭趨勢



Nest thermostat 做的不只是自動調節溫度，它會學習分析使用者的調溫習慣、睡眠型態，以調整最舒適的溫度環境。此外，Thermostat 會計算出最節能的溫度，也可以設定不在家時自動關閉空調設備，省下更多電。

## 智慧控溫器 Nest Thermostat

|| BREAD PPT DESIGN

## 智慧家庭趨勢

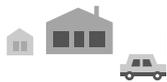


不在家的話，不會開啟空調

排程設定可以詳細控制每個時段的溫度

顯示昨天省下了多少能源

DESIGN



## II 智慧家庭趨勢



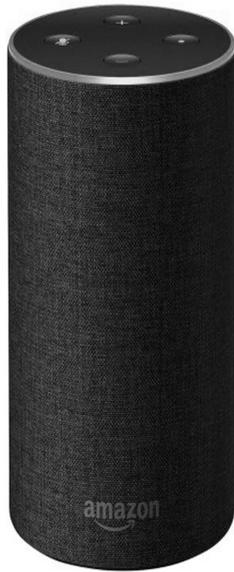
## 智慧家庭趨勢

Amazon  
Alexa





## II 智慧家庭趨勢



以家庭為單位的產品，放在廚房或者客廳供一家人使用，在這種情境一般都不會有隱私的疑慮，講的都是家庭對話，符合語音輸入的情境，因此，才能在家庭使用的場合脫穎而出

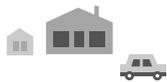
|| BREAD PPT DESIGN



為甚麼用語音控制？

語音是較自然的使用者行為模式，現在最新的進展是我們能透過語音控制我們的連接設備，相較於使用手機，亞馬遜相信用語音更能夠簡化現代生活方式，提供更統一的介面，我們只要簡單的詢問alex就能做到許多事情  
範疇擴大到與家庭相關的所有智慧裝置、線上線下服務、數位內容、購物等

|| BREAD PPT DESIGN



## II 智慧家庭趨勢

|       | Apple   | Amazon                           | Google                 |
|-------|---|----------------------------------|------------------------|
| 語音介面  | Siri-較為人性化  | Alexa-需另外下載前置作業輔助                | Assistant-較為人性化及有強大的AI |
| 多元的服務 | 主要的重心仍是智慧家電。以Siri作為窗口，利用行動裝置的app自動化家中各種日常事務。            | 網路銷售隨著Echo深入家庭，購物變得更加容易          | 搜尋能力能獲得即時的資訊           |
| 豐富的內容 | Apple的iTunes / Music有大量的使用者基礎，結合Siri的Apple TV讓觀眾與內容產生互動 | 會員訂閱服務「Prime」能無限量享受音樂、影集、電子書等內容。 | 有全球最知名的免費影音資料庫Youtube  |
| 平台    | 封閉  | 開放                               | 開放                     |

GN

## II

# 建築物為何需要智慧化 (一般傳統建築)

II BREAD PPT DESIGN





## II 一般傳統建築現況-物業管理



IGN

## II 一般傳統建築現況-物業管理



IGN

## II 一般傳統建築現況-物業管理

### 郵務系統

#### 一般傳統建築現況-物業管理 件資料眾多

■耗時、浪費人力

- 貼通知單(易掉)
- 破壞美觀
- 住戶漏領



困擾三

困擾一

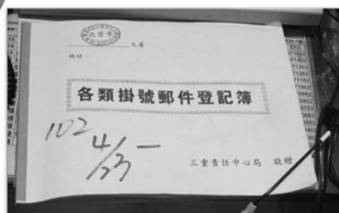
困擾二



- 收件/退件
- 手抄簿子

■紀錄簿

- 登記錯誤率高
- 不易保存



N

## II 一般傳統建築現況-物業管理



SN



## II 一般傳統建築現況-物業管理

89



- ◆零件損壞維修不易
- ◆設備停產更換不易
- ◆住戶訪客連絡不易



|| BREAD PPT DESIGN

## II 一般傳統建築現況-物業管理

### 一般傳統建築現況-傳統監視



|| BREAD PPT DESIGN



## II 一般傳統建築現況-物業管理



|| BREAD PPT DESIGN

## II 建築物綠建築或智慧建築改造評估診斷





## II 建築物綠建築或智慧建築改造評估診斷-需求統計表

| 設置節約能源設備 |       | 廢棄物處理      |        |                    | 改善室內健康環境 |                  |         |           | 改善安全防災管理  |         |         |        | 物業管理系統   | 生活服務系統            | 整合系統       |                 |                     |            |              |                  |             |            |                  |            |                 |                |              |           |             |          |          |             |                  |          |          |   |
|----------|-------|------------|--------|--------------------|----------|------------------|---------|-----------|-----------|---------|---------|--------|----------|-------------------|------------|-----------------|---------------------|------------|--------------|------------------|-------------|------------|------------------|------------|-----------------|----------------|--------------|-----------|-------------|----------|----------|-------------|------------------|----------|----------|---|
| 設置太陽能板   | 外遮陽改善 | P5隔熱磚、屋頂防水 | 屋頂雨水回收 | 增設環塑木，增加空氣層，提高隔熱效益 | 電梯能源回收系統 | 汰換既有燈具，改採LED節能燈具 | 資源回收再利用 | 廢棄物貯存處理改善 | 落葉與廚餘堆肥處理 | 盆鉢式植栽綠化 | 薄層式植栽綠化 | 污水處理改善 | 室內音響環境改善 | 紅外線感應照明（地下室、各層梯廳） | 室內空氣品質環境改善 | 地下室一氧化碳偵測與排風機聯動 | 作業面照度（管理人員設置桌燈輔以照明） | 溫濕度與空調設備聯動 | 室內環境品質管理系統建置 | P型改R型火警受信總機更新與提升 | 類比型定址複合式探測器 | 智慧雲端火災告警系統 | 網路型門禁及對講設備（公共空間） | 磁簧、紅外線保全設備 | 增設車燈號管制、車輛紅外線感應 | e-Tag長距離感應讀卡管制 | 公設空間設置緊急求救按鈕 | 監視系統更新與提升 | 建立社區管理制度與規範 | 增設物業管理系統 | 生活服務系統建置 | 能源可視化管理系統建置 | 新增與既有中央監控系統更新與提升 | 建立區域網路環境 | 既有佈線環境整理 |   |
| 4        | -     | 5          | 1      | 1                  | 1        | 4                | -       | -         | -         | 5       | 3       | -      | -        | 6                 | 3          | 3               | 2                   | -          | 2            | 2                | 2           | 3          | 3                | 2          | 1               | 5              | 3            | 4         | 3           | 3        | -        | -           | 3                | 3        | 3        | 3 |
| -        | -     | 2          | 3      | -                  | 1        | 5                | -       | -         | -         | 5       | 4       | -      | -        | 6                 | -          | -               | 1                   | 1          | 1            | 1                | 4           | 4          | 1                | 2          | 6               | 2              | 5            | 1         | 4           | 1        | -        | 2           | 2                | 2        | 2        |   |
| 4        | -     | 3          | -      | -                  | 5        | 1                | 1       | -         | 1         | -       | -       | -      | 2        | 2                 | -          | -               | -                   | -          | -            | -                | -           | 2          | 6                | -          | 7               | 4              | 4            | -         | 2           | 2        | -        | 3           | 2                | 2        | 2        | 2 |
| 8        | -     | 10         | 4      | 1                  | 2        | 14               | 1       | 1         | -         | 11      | 7       | -      | -        | 14                | 5          | 3               | 3                   | 1          | 3            | 3                | 3           | 7          | 9                | 9          | 3               | 18             | 9            | 13        | 4           | 9        | 3        | -           | 8                | 7        | 7        | 7 |

ESIGN

## II

### 2016年版智慧建築標章評估體系



## 智慧建築標章使用期限

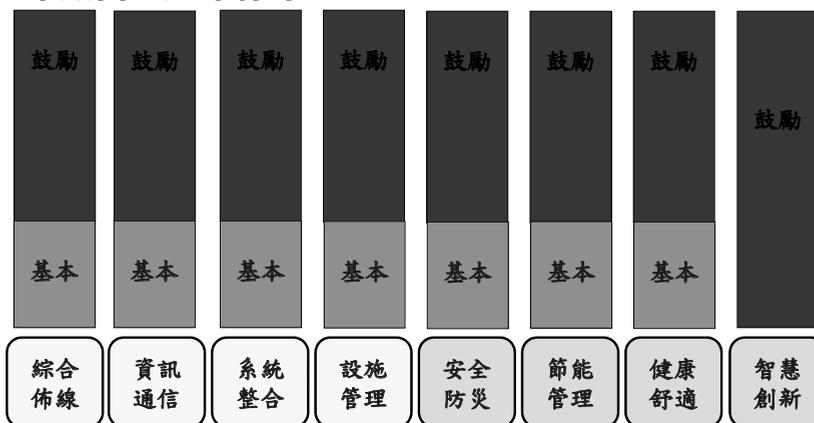
### 智慧建築標章及其證書或候選智慧建築證書

有效期限為五年，期滿三個月前得申請繼續使用。



BREAD PPT DESIGN

## 2016年版智慧建築標章



1. 合格級：通過各指標基本規定
2. 銅級：通過各指標基本規定 + 鼓勵項目得分，50分以上未達90分
3. 銀級：通過各指標基本規定 + 鼓勵項目得分，90分以上未達120分
4. 黃金級：通過各指標基本規定 + 鼓勵項目得分，120分以上未達140分
5. 鑽石級：通過各指標基本規定 + 鼓勵項目得分，140分以上

BREAD PPT DESIGN





## 2016年版各指標權重分配

不同建築類別之各指標鼓勵項目總分與分數比例

| 指標名稱             |             | 綜合          | 資訊          | 系統          | 設施          | 安全          | 節能          | 健康           | 智慧           | 合計            |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| 建築類別             |             | 佈線          | 通信          | 整合          | 管理          | 防災          | 管理          | 舒適           | 創新           |               |
| 住宿類              |             | 30<br>(15%) | 20<br>(10%) | 40<br>(20%) | 30<br>(15%) | 22<br>(11%) | 30<br>(15%) | 15<br>(7.5%) | 13<br>(6.5%) | 200<br>(100%) |
| 非<br>住<br>宿<br>類 | 辦公服務類       | 30          | 30          | 40          | 30          | 17          | 30          | 10           | 13           | 200           |
|                  | 休閒文教類       | (15%)       | (15%)       | (20%)       | (15%)       | (8.5%)      | (15%)       | (5%)         | (6.5%)       | (100%)        |
|                  | 衛生福利<br>更生類 |             |             |             |             |             |             |              |              |               |
|                  | 公共集會類       | 30          | 30          | 40          | 30          | 18          | 30          | 9            | 13           | 200           |
|                  | 商業類<br>其他類  | (15%)       | (15%)       | (20%)       | (15%)       | (9%)        | (15%)       | (4.5%)       | (6.5%)       | (100%)        |

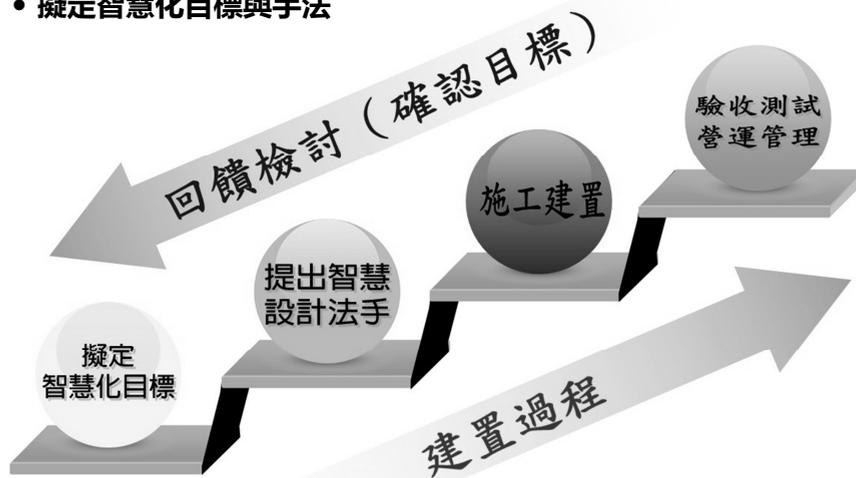
97

BREAD PPT DESIGN

資料來源：內政部建築研究所，智慧建築評估手冊-2016年版

## 智慧綠建築導入時機

- 擬定智慧化目標與手法



T DESIGN



## 智慧綠建築導入時機



BREAD PPT DESIGN

## 綜合佈線指標



BREAD PPT DESIGN





## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 綜合佈線-基本規定評估內容 |   |             |
|---------------|---|-------------|
| 項目            | 評估內容  | 自評結果        |
| 1.1 佈線規劃與設計   | 1.1.1 佈線規劃應涵蓋納入設計之各佈線系統，並分別或合併提出各系統之規劃設計概述、相關網路架構圖、佈線配管/配線昇位圖、佈線平面配置圖，與佈線設備設計清單等基本圖說文件。 | (請填寫符合或不符合) |
|               | 1.1.2 佈線設計應就引進設施、電信室/設備室/配線箱等配線空間、主幹水平佈線與工作區等子系統，依法定規範或公認標準之基本基準值進行設計配置。                |             |
| 1.2 佈線應用與服務   | 1.2.1 佈線系統應支援電信服務、寬頻服務、資訊服務與衍生之智慧服務。  |             |

101

BREAD PPT DESIGN

## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

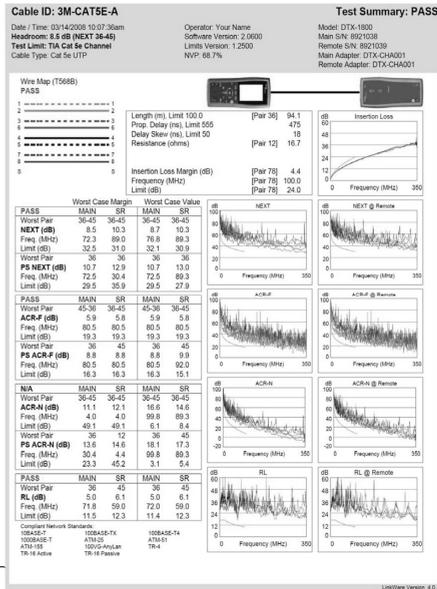
| 綜合佈線-基本規定評估內容 |  |  |
|---------------|--|--|
| 1.3 佈線性能與整合   | 1.3.1 電信佈線系統與資訊佈線系統應依循共通化標準配置                          |  |
|               | 1.3.2 資訊佈線系統等級應依TIA或ISO/IEC設定之等級基準配置。                  |  |
|               | 1.3.3 佈線系統應具備未來擴充與配線空間應用整合性。                           |  |
| 1.4 佈線管理與維運   | 1.4.1 電信佈線系統之標示識別及圖資管理應符合EL-3600規範之基本基準。               |  |
|               | 1.4.2 佈線系統應具備佈線系統審驗與檢測計畫說明、竣工測試報告(正式標章階段)、及後續維護管理計畫說明。 |  |

BREAD PPT DESIGN



# 2016年版智慧建築標章之基本規定

## 測試報告



BREAD PPT DESIGN



## 資訊通信指標

BREAD PPT DESIGN





## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 資訊通信-基本規定評估內容    |   |                    |
|------------------|---|--------------------|
| 項目               | 評估內容  | 備註                 |
| 2.1 廣域網路之接取      | 2.1.1 設置寬頻電路接取廣域網路。                         |                    |
| 2.2 數位式(含IP)電話交換 | 2.2.1 具有數位式(含IP)公眾電話網路連線通話功能，且具備對內及對外之連接介面。 | 2.2.1：「住宿類」僅用於公共區域 |
|                  | 2.2.2 具有不斷電設備，停電後能提供電話交換功能。                 | 2.2.2：依需求設置即可      |
| 2.3 區域網路         | 2.3.1 設置網路管理系統。                             | 2.3.1：「住宿類」視需求設置   |
|                  | 2.3.2 設置適當的資訊安全保障設備。                        |                    |

105

BREAD PPT DESIGN

## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 資訊通信-基本規定評估內容 |   |                  |
|---------------|---|------------------|
| 2.4 公共廣播      | 2.4.1 作為平時與緊急廣播用外，並可提供作為背景音樂播放之用。                                     |                  |
|               | 2.4.2 可以依區域別控制不同區域之播放與否。  |                  |
| 2.5 公共天線      | 2.5.1 依需求在適當地點裝置公共電視天線或衛星直播電視天線，該地區如有有線電視系統，則可以接有線電視系統來加以放大分配至建築物各區域。 | 2.5.1：「住宿類」視需求設置 |

BREAD PPT DESIGN



||



|| BREAD PPT DESIGN

## || 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 系統整合-基本規定評估內容   |   |                                       |
|-----------------|---|---------------------------------------|
| 項目              | 評估內容  | 備註                                    |
| 3.1系統整合<br>基本要求 | 3.1.1應提出完整系統整合之系統架構圖與規範文件，包含整合各子系統之架構圖與規範等。           | 3.1.1：<br>系統架構圖須清楚標示各系統實際整合連結方式而非僅示意圖 |
|                 | 3.1.2中央監控管理之納管設備需提供納管監控整合接點介面圖與監控功能總點數表(具備監控點數與軟體功能)。 |                                       |
|                 | 3.1.3軟體整合之子系統應提供各自專屬通訊協定名稱與整合說明。                      |                                       |
|                 | 3.1.4 提供各監控主機操作、管理之集中處所                               |                                       |

|| BREAD PPT DESIGN





## 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 系統整合-基本規定評估內容 |          |   |
|---------------|----------|---|
| 3.2系統整合程度     | 中央監控系統   | 3.2.1中央監控系統須採Web化操作環境，並採用國際或工業標準化整合平台，且具可明確顯示設備處所相關位址之圖資視覺化操控、遠端緊急通報之機能。<br>3.2.2電力、中央空調、照明、衛生給排水、送排風、電梯、消防系統如有設置者均須納入中央監控系統，至少具設備使用狀態與故障監視及事件發生之處置及歷史紀錄功能。 |
|               | 整合子系統    | 3.2.3整體系統需具整合連結監視攝影、門禁管理、保全、對講、停車管理、緊急求救等子系統之功能。<br>3.2.4整體系統需具整合連結智慧家庭自動化功能/系統應具影音對講、防盜保全、緊急求救等之功能。  |
|               | 系統間之互動關連 | 3.2.5消防系統需與門禁、中央空調、照明、電梯、送排風整合連動。<br>3.2.6公共共用電錶耗電狀況需與空調、照明、動力設備整合連動。   |
|               |          | 3.2.7具消防、防盜保全、對講、緊急求救與中央監控系統(室)訊號連線與預警之整合性功能。<br>3.2.8瓦斯洩漏信號與中央監控系統(室)訊號連線之整合性功能；如建築物已具備瓦斯能源公司所設置之微電腦瓦斯表且兼具瓦斯洩漏、偵測、通報等功能，提出證明則免檢討。                          |
|               |          | 未設置中央空調、電梯及瓦斯設備則免檢討。<br>3.2.3：若有不需設置之系統則可免檢討<br>3.2.4：「住宿類」適用   |

BREAD PPT DESIGN

## 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 系統整合-基本規定評估內容 |  |  |
|---------------|--|--|
| 3.3整合安全機制     |  | 3.3.1各種應用系統之人機介面均需具備操作使用管理權限功能。  |
|               |  | 3.3.2各系統需具備電源備援之設備機制。  |
|               |  | 3.3.3中央監控與各服務子系統完工需提出相關系統整合相關資料，包括：測試報告、竣工圖、操作手冊、系統回復光碟(具有電腦主機者)、通訊協定文件、出廠證明等。 |
|               |  | 3.3.4提出整體整合系統之資安防護機制。  |

BREAD PPT DESIGN



II 2016年版智慧建築標章之基本規定

# 中央監控系統(BA)案例

 建伸智慧綠建築有限公司

Tel : (02)2885-1898

[www.jsig.com.tw](http://www.jsig.com.tw)

E-mail : [nemowei88@jsig.com.tw](mailto:nemowei88@jsig.com.tw)

DESIGN

II



II BREAD PPT DESIGN





## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

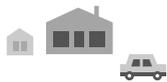
| 設施管理-基本規定評估內容 |  |
|---------------|--|
| 項目            | 評估內容   |
| 4.1 資產管理      | <p><b>申請候選證書階段：</b><br/>4.1.1 對建築物未來固定資產的管理方式，應提供其相關辦法或應用作業系統的管理規範，固定資產系統如係應用既有系統應提供含系統架構及功能的作業手冊，如係新開發系統應提供含系統架構及功能的系統規格書，候選證書階段僅作形式審查，其詳細內容及功能於申請正式標章時作實質審查。</p> <p><b>申請標章階段：</b><br/>4.1.1 訂定固定資產管理制度，包括：購置、分類、編號、登錄、建檔、報廢等行政作業程序，及數量、價值、運轉狀態、履歷記錄等資訊，是資產的權責移交等管理規範。</p> |
|               | <p><b>申請候選證書階段：</b><br/>4.1.2 訂定各項設施設備使用管理規範應依建築物權屬型態、各空間及設備的預期規劃的使用目的，作相對應的研訂各項使用管理辦法，如停車空間、會議室、共用設施等，其相關辦法或應用作業系統的管理規範僅作形式審查，其詳細內容及功能於申請正式標章時作實質審查。</p> <p><b>申請標章階段：</b><br/>4.1.2 訂定各項設施設備使用管理規範，包括：公寓大廈規約(非區分所有建築物不適用)、各項共用設施或設備的使用管理辦法。</p>                            |
|               |  |

READ PPT DESIGN

## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

1. 設備明細項目表
2. 設備配(位)置圖
3. 設備廠商資料表
4. 設備保固(証)書
5. 設備規格書、說明書或操作手冊
6. 設備維修保養合約書
7. 設備維修保養記錄
8. 設備備用配件或耗材庫存記錄
9. 各項設施設備使用管理辦法

II READ PPT DESIGN



## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 設施管理-基本規定評估內容 |  |
|---------------|--|
| 4.2效能管理       | <p><b>申請候選證書階段：</b></p> <p>4.2.1與設施管理相關的管理辦法或應用作業系統，必需建置在一個屬於設施管理的整合作業平台，如係應用既有系統應提供含系統架構及功能的作業手冊，如係新開發系統應提供含系統架構及功能的系統規格書，候選證書階段僅作形式審查，其詳細內容及功能於申請正式標章時作實質審查。</p> <p><b>申請標章階段：</b></p> <p>4.2.1設施管理的整合作業系統，需整合各項管理作業子系統或模組所產生的資訊，建立互動式作業平台提供資料登錄、查詢、變更、業務申辦作業、諮詢、申訴、資訊公告與查閱、資訊發佈等功能。</p> |

BREAD PPT DESIGN

## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 設施管理-基本規定評估內容 |  |
|---------------|--|
| 4.3組織管理       | <p><b>申請候選證書階段：</b></p> <p>4.3.1對建築物未來設施管理的組織型態、業務職掌及人員編制方式僅作形式審查，其詳細內容及組織運作於申請正式標章時作實質審查。</p> <p><b>申請標章階段：</b></p> <p>4.3.1管理組織型態與編制，包括：設施管理權責部門的業務職掌，及管理單位職掌與組織編制等。</p>                               |
|               | <p><b>申請候選證書階段：</b></p> <p>4.3.2對建築物未來設施設備的建置後，各項設施設備在管理維護時對應具備所需的專業或證照人員列表僅作形式審查，申請正式標章時此等人員應列入自聘或委外廠合約中作實質審查。</p> <p><b>申請標章階段：</b></p> <p>4.3.2配合法令規範配置專業或證照人員，設施管理執所需證照資格等。</p>                      |
|               | <p><b>申請候選證書階段：</b></p> <p>4.3.3設施管理人事管理如係應用既有系統應提供含系統架構及功能的作業手冊，如係新開發系統應提供含系統架構及功能的系統規格書，候選證書階段僅作形式審查，其詳細內容及功能於申請正式標章時作實質審查。</p> <p><b>申請標章階段：</b></p> <p>4.3.3建立設施管理人事管理制度，包括：人事基本資料、勤務管理、工作紀錄及移交。</p> |
|               |  |

116

BREAD PPT DESIGN





### 4.3.1 設施管理組織型態與編制

- > ○○○○○○○○○○作業
  - > ○○○○○○○○○○作業
  - > ○○○○○○○○○○作業
  - > 臨時長官交辦事項。
- V. 文書組
- 編制：組長○人、助理管理師○人、技術專員○人、行政專員○人、組員○人、工友○人及工讀生○人。
- 職掌：
- > 各類公文收發文、校對、用印
  - > ○○○○○○○○○○作業
  - > ○○○○○○○○○○作業
  - > ○○○○○○○○○○作業
  - > 其他臨時交辦事項

**應用作業系統：**

- a. 可於管理資訊系統之單位首頁簡介查詢，包括主管介紹、組織執掌...
- b. 相關文件資料，儲存於管理資訊系統內，提供閱覽下載。



圖 4-16 執掌說明與各項管理資訊

BREAD PPT DESIGN

### 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 設施管理-基本規定評估內容 |   |
|---------------|---|
| 4.4 維護管理      | <p><b>申請候選證書階段：</b></p> <p>4.4.1 對建築物未來各項設施設備的維護保養方式，應提供其相關計畫或應用作業系統的管理規範，管理維護計畫如係應用既有系統應提供含系統架構及功能的作業手冊，如係新開發系統應提供含系統架構及功能的系統規格書，候選證書階段僅作形式審查，其詳細內容及功能於申請正式標章時作實質審查。</p> <p><b>申請標章階段：</b></p> <p>4.4.1 訂定年度設備管理維護計畫(含預算)，包括：年度各項設備的維護方式、週期及計畫內容與預算經費等。</p>                                      |
|               | <p><b>申請候選證書階段：</b></p> <p>4.4.2 系統整合中有關各項建築設備可依需求設定其偵測、控制、運轉記錄、產製報表、異常告警、及與其他設備的連動等設施管理維護的相關作業系統，如係應用既有系統應提供含系統架構及功能的作業手冊，如係新開發系統應提供含系統架構及功能的系統規格書，候選證書階段僅作形式審查，其詳細內容及功能於申請正式標章時作實質審查。</p> <p><b>申請標章階段：</b></p> <p>4.4.2 各項設施設備的機能運作具備智慧自主性的作業管理(e化整合)，包括：各項設備系統單獨的智慧化程度、各項設備系統相互間的系統整合程度等。</p> |

BREAD PPT DESIGN



II



安全防災指標

BREAD PPT DESIGN

II 2016年版智慧建築標章之基本規定

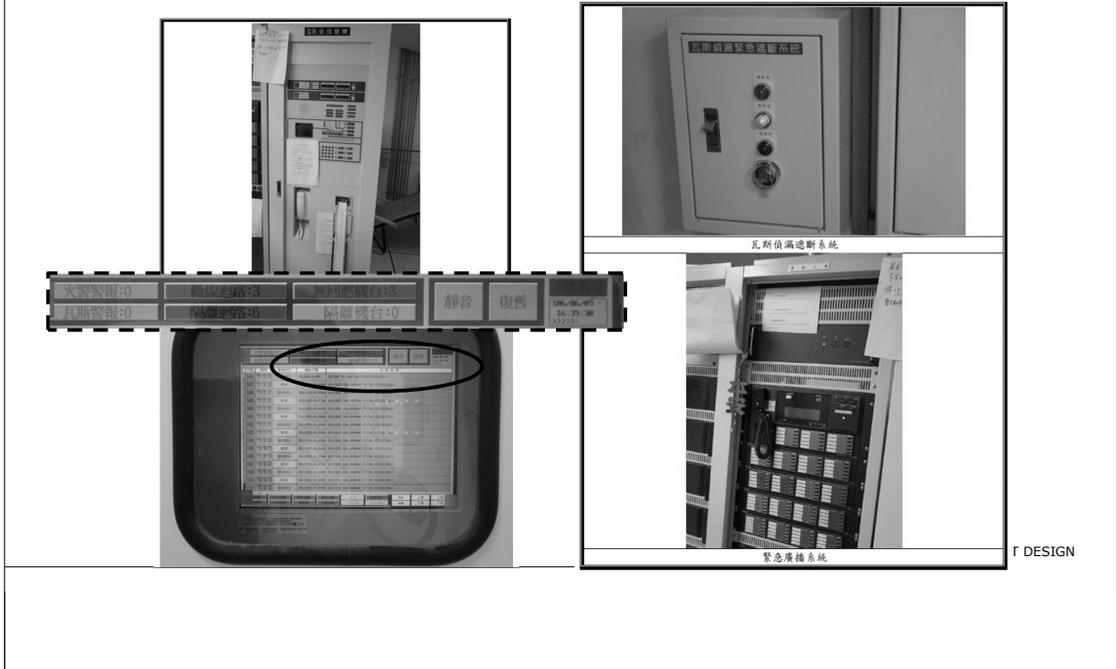
| 安全防災-基本規定評估內容                   |   |   |  |
|---------------------------------|---|---|--|
| 項目                              | 評估內容  | 備註  |  |
| 5.1 防火系統                        | 5.1.1 防災中心或各監控主機與子系統操作、管理之集中處所內，應設置系統主機、監控主機、火警廣播設備控制裝置及消防專用通信設備。 |   |  |
|                                 | 火警自動警報設備  | 5.1.2 系統設置火警自動探測設備，以探測煙霧濃度、溫度差、光電或其他可燃性氣體濃度等。 |  |
|                                 |   | 5.1.3 系統設置火警警鈴、緊急廣播等警報避難系統。                   |  |
|                                 |   | 5.1.4 系統能檢測火警自動探測設備之警報正確性。                    |  |
|                                 |   | 5.1.5 系統對火警自動探測設備提供可靠的監測數據和警報資訊。              |  |
|                                 | 可顯示火災處所相關室內位址   | 5.1.6 系統可自動顯示火警區域或火警點的狀態信號及其平面位置。             |  |
| 5.1.7 建築物各區域或樓層設置識別火警位置的聲光顯示裝置。 |   | 5.1.7：「衛生福利更生類」適用                             |  |
| 防火系統故障之自動回報及記錄系統                | 5.1.8 系統平時與各子系統動作迴路自動檢測並記錄其檢查結果，故障時即發出信號警報。                       |   |  |

PPT DESIGN





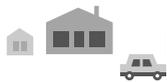
## 2016年版智慧建築標章之基本規定



## 2016年版智慧建築標章之基本規定

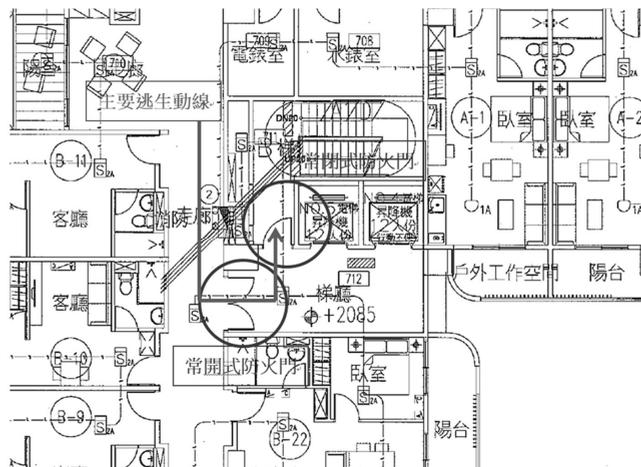
| 安全防災-基本規定評估內容     |   |   |                      |
|-------------------|---|---|----------------------|
| 5.1 防火系統          | 可自動啟動之滅火設備及防止火災擴大                             | 5.1.9 系統能顯示所有消防設備之狀態，如：以LCD中文顯示幕或圖控軟體顯示監測消防設備狀態等。           | 本項依法規定無需設置的項目免檢討。    |
|                   |   | 5.1.10 系統能擔負整體滅火的聯絡與調度功能。                                   |                      |
|                   |   | 5.1.11 系統能監控排煙設備。   |                      |
|                   | 5.1.12 系統能監控主要動線上的防火門及防火鐵捲門。                  |   |                      |
| 火災發生後即時自動引導人員避難系統 |   | 5.1.13 設置符合需求之緊急廣播系統  |                      |
|                   |   | 5.1.14 火災發生時，系統能以自動或手動方式控制昇降機依次迫降於避難層，並使一般昇降機停止運轉，而緊急昇降機待命。 |                      |
| 5.2 防水系統          | 5.2.1 抽排水設施：建築物之地下室或低窪地區依據該區域之災害潛勢分析，設置抽排水設施。 |   | 檢具災害潛勢分析結果若無淹水情形則免檢討 |

READ PPT DESIGN



## 2016年版智慧建築標章之基本規定

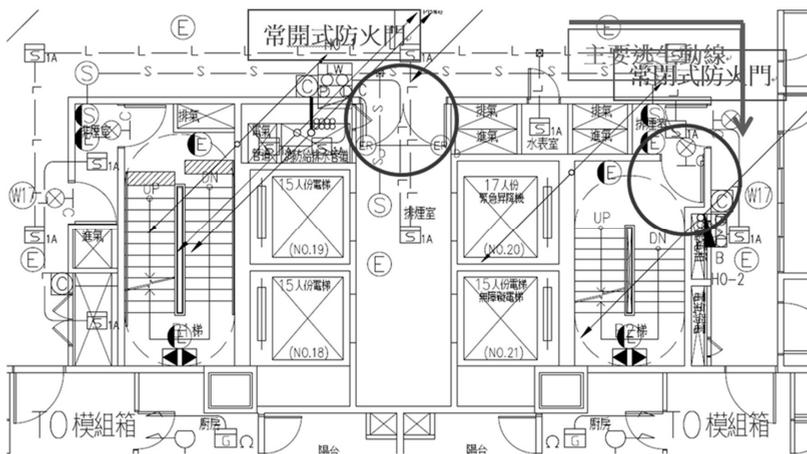
現況一:直通梯常閉式防火門位於電梯廳內，消防系統已監視  
電梯廳之常閉式防火門，故直通梯防火門無需設置門位偵測



BREAD PPT DESIGN

## 2016年版智慧建築標章之基本規定

現況二:直通梯常閉式防火門位於電梯廳外，消防系統無監視  
，故直通梯防火門需設置門位偵測



EAD PPT DESIGN





## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 安全防災-基本規定評估內容 |            |  |  |
|---------------|------------|--|--|
| 5.3 防盜系統      | 設置防盜自動警報設備 | 5.3.1 建築物於重要出入口及區域，安裝如熱感應或微波等防盜警報設備。                 |  |
|               |            | 5.3.2 系統能顯示警報位置和相關警報資訊並能記錄及提供連動控制所需之介面信號。            |  |
|               |            | 5.3.3 系統能按照時間或位置之需求，限制防盜警報設備之解除或設定。                  |  |
|               |            | 5.3.4 系統能對自動防盜警報設備之運轉狀態和信號傳輸線路進行檢測，並及時發出故障警報和指示故障位置。 |  |

|| READ PPT DESIGN

## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 安全防災-基本規定評估內容 |            |  |  |
|---------------|------------|--|--|
| 5.4 監視系統      | 設置人車自動監視設備 | 5.4.1 系統能依據建築物安全維護設計之需要，對主要公共活動場所、通道以及重要區域能進行有效監視並錄影記錄。      |  |
|               |            | 5.4.2 系統的監視畫面能夠任意組合，可自動或手動切換畫面，在畫面上應有攝影機編號、位置、錄影時間等相關資訊。     |  |
|               |            | 5.4.3 系統能與防盜報警系統、門禁管制系統連動，根據需要，手動/自動把現場畫面切換到指定的監視器上顯示，並自動錄影。 |  |
|               |            | 5.4.4 系統應能對重要區域和設施的特殊位置進行長時間(至少一個月以上)的錄影                     |  |

READ PPT DESIGN



## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 安全防災-基本規定評估內容 |            |   |
|---------------|------------|---|
| 5.5門禁系統       | 設置自動門禁管制設備 | 5.5.1依據建築物公共安全防範管理之需要，在通行門、出入口通道、昇降機等位置設門禁管制設備。 |
|               |            | 5.5.2系統能對門禁管制區域的範圍、通行對象以及通行時間進行即時控制或設定程序式控制。    |
|               |            | 5.5.3門禁系統能與消防系統連動，在發生火災時能即時啟動消防通道和安全門。          |
|               |            | 5.5.4系統對於重要門禁區域能與監視系統連動以錄製現場聲音及現場影像畫面。          |

READ PPT DESIGN

## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 安全防災-基本規定評估內容 |  |  |
|---------------|--|--|
| 5.6停車管理       | 5.6.1設置停車管理設備：具有汽車停車場智慧化門禁自動控制功能(如：柵欄門自動控制)。                 |  |
| 5.7有害氣體防制     | 設置致命有害氣體之偵測設備或措施   | 5.7.1系統能偵測各種對人體有害氣體如瓦斯、一氧化碳等氣體，並發出警報或引導疏散。 |
|               |  | 5.7.2設置排除或稀釋或阻斷有害氣體之裝置或空間設計。               |
| 5.8緊急求救系統     | 5.8.1設置緊急求救按鈕或可對外聯繫之緊急電話：在建築物昇降機、直通樓梯、室內停車場等處設置緊急求救按鈕或對講設備等。 |  |
|               | 5.8.2緊急求救系統需與監視攝影系統整合連動(重要出入口、停車場區、屋頂區)。                     |  |

READ PPT DESIGN





## II 2016年版智慧建築標章之安全防災鼓勵性加分

常見防水閘門（插板式），得分??

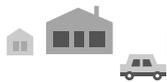


PPT DESIGN

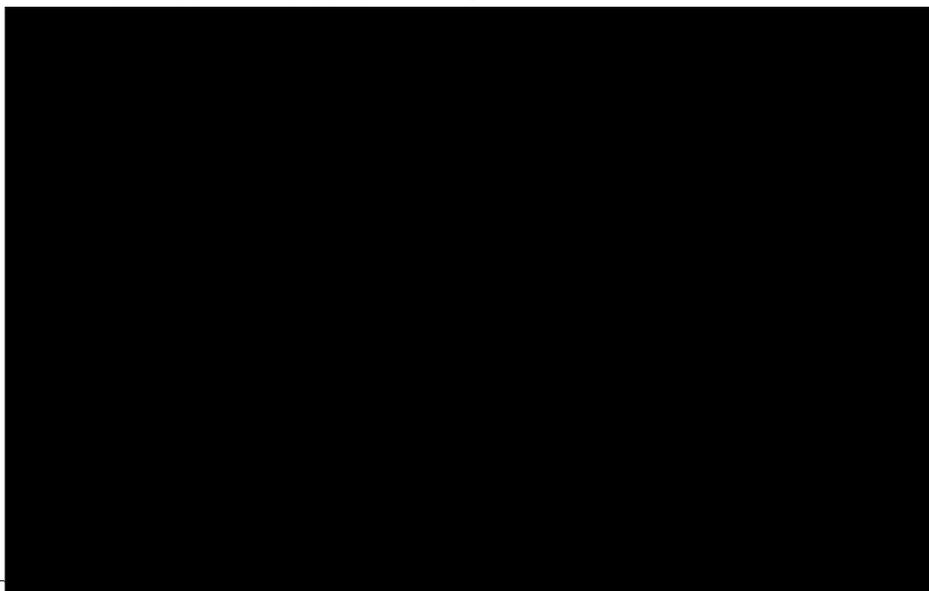
## II 2016年版智慧建築標章之安全防災鼓勵性加分

# 防水閘門

JSIG建伸智慧綠建築有限公司



## II 2016年版智慧建築標章之基本規定



BREAD PPT DESIGN

II



II BREAD PPT DESIGN





## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 節能管理-基本規定評估內容 |   |  |
|---------------|---|--|
| 6.1 能源監視      | 6.1.1 設置數位電錶、數位水錶。  |  |
| 6.2 能源管理系統    | 6.2.1 具備將主要耗能，如空調、動力、照明、插座設備等各幹線或分路之能耗，即時視覺化顯示於電能管理系統(固裝或手持式)監視控制盤。顯示值至少含電壓、電流、實(虛)功率、功因及累積耗數(kWh)等。  |  |
|               | 6.2.2 數據庫：具備將即時監測電力及水需量數據儲存資料庫。線上(on-line)數據庫至少需能儲存系統上各類別數據達一年以上。   | 6.2.2：建築物為集合住宅類者，得依實際申請用電及實際負載配置情況，檢討如何符合本規定實情 |
|               | 6.2.3 功能及分析：即時用電、用水量視覺化管理；監視功因改善；累計主要耗電設備運轉小時數、設備運轉可靠度分析；協助電力故障/事故分析等。可以選擇時間(日、週、月、年)起止，以圖型表示(如：曲線、圓餅、棒狀圖等)即時及累計用電情形等。可支援時間電價(Time Of Use)用電管理。 | 6.2.3：設計者應主動提供能使智慧建築功能正常運作之主要設備運轉審查文件          |

READ PPT DESIGN

## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

| 節能管理-基本規定評估內容 |  |   |
|---------------|--|---|
| 6.3 設備效率      | 6.3.1 冰水主機應符合經濟部能源局公告之「空調系統冰水主機能源效率標準」；窗(壁)型、分離型及箱型空調機應符合「無風管空氣調節機容許耗用能源基準」。 | 6.3.1：所稱之能源效率標準或容許耗用能源基準係以經濟部公布之最新版本為準。惟符合舊版本基準，且在最新版本規定公告之舊版適用期限內的機種，得適用舊版本<br>※「住宿類」：僅評估公共空間之空調設備 |
| 6.4 需量控制      | 6.4.1 能源管理系統可依用電需量，即時進行用電設備卸載，以達電力能源管理之功效。                                   | 6.4.1、6.4.2：建築物為非高壓用戶者或建築物屬表燈用電之非時間電價計費者得免檢討<br>※「住宿類」：僅評估公共空間之空調設備                                 |
|               | 6.4.2 用電需量管理與能源管理具整合連動。  |   |

BREAD PPT DESIGN





II 2016年版智慧建築標章之鼓勵性加分-建築外層智慧化節能

智慧外層  
-依CO2濃度自動開閉氣窗-  
JSIG建伸智慧綠建築有限公司

II 2016年版智慧建築標章之基本規定





II



II BREAD PPT DESIGN

## II 2016年版智慧建築標章之基本規定

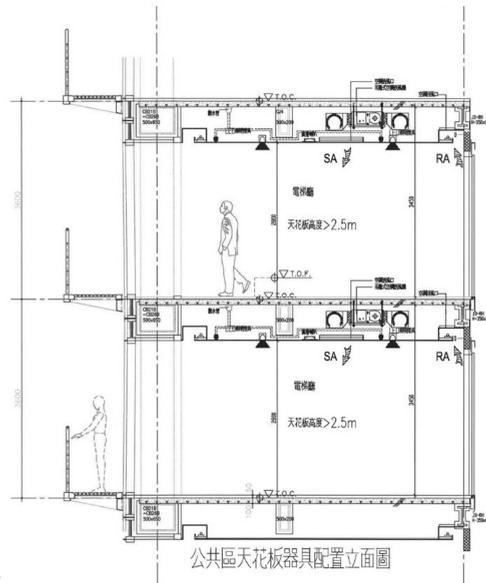
| 健康舒適-基本規定評估內容 |                               |
|---------------|-------------------------------|
| 項目            | 評估內容                          |
| 7.1室內高度       | 7.1.1住宿類建築物之居室天花板淨高需大於2.35公尺。 |
|               | 7.1.2非住宿類建築物之居室天花板淨高需大於2.5公尺。 |

II BREAD PPT DESIGN





## II 2016年版智慧建築標章之基本規定-室內高度

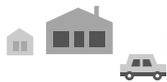


BREAD PPT DESIGN

II



BREAD PPT DESIGN



## II 2016年版智慧建築標章之鼓勵性得分

| 智慧創新-鼓勵項目評估內容 |   |  |    |
|---------------|---|--|----|
| 項目            | 評估內容                                      | 配分原則   | 分數 |
| 8.1智慧建築標準符號   | 8.1.1於智慧建築弱電系統設計圖說使用智慧建築標準符號。             | 全部弱電系統設計圖說皆使用智慧建築標準符號，即可得3分，否則不予計分。  | 3  |
| 8.2智慧創新設計     | 8.2.1提出智慧創新設計手法，對於建築物之安全、健康、舒適效率及維護等具有效益。 | 應用創新之建築規劃設計手法技術，對建築之安全、健康、舒適效率及維護等具有效益，經評定小組會議認定具創新意義者並依其創新之程度給予適當分數，最高5分。 | 5  |
| 8.3應用創新設備系統   | 8.3.1應用創新設備或系統，對於建築物之安全、健康、舒適、效率及維護等具有效益。 | 應用創新設備或系統，對於建築物之安全、健康、舒適、效率及維護等具有效益，經評定小組會議認定具創新意義者並依其創新之程度給予適當分數，最高5分。    | 5  |

BREAD PPT DESIGN

## II 2016年版智慧建築標章之鼓勵性得分

游泳池落水波紋偵測  
JSIG建伸智慧綠建築有限公司





||

## 國內智慧建築標章案例分享



|| 建伸智慧綠建築有限公

## || 智慧建築案例分享

### 台灣國立故宮博物院南分院

|| 建伸智慧綠建築有限公



## II 智慧建築案例分享

### 國家電影中心

建伸智慧綠建築有限公

## II 結語

- 1.物聯網運用於各項產品或建築物中已是必然的發展趨勢
- 2.蒐集空間性能數據之處理與分析方式，包括既有的統計分析方法以及新的人工智慧技術
- 3.透過雲端平台計畫探討智慧建築未來發展方向
- 4.除了新建建築物之外，既有建築物智慧化仍是廣大市場方向

建伸智慧綠建築有限公





 建伸智慧綠建築有限公司

簡 報 結 束

TEL: 02-2885-1898

MAIL: nemowei88@jsig.com.tw

WWW.JSIG.COM.TW



Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.







Notes

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.





2022公共圖書館營運知能培育  
圖書館建築設計研習

 國立公共資訊圖書館  
NATIONAL LIBRARY of PUBLIC INFORMATION

