山頂警署
「文物信息模型」

Peak Police Station
Heritage Information Modelling

建築署
Architectural Services Department

香港警察
HONG KONG POLICE
175

項目簡介
Project Introduction

- **香港警務處** 與 **建築署** 的合作項目
- 2019年初聘請專業顧問團隊
- 製作 **山頂警署「文物信息模型」- Heritage Information Modelling**
- 記錄警署的有形及無形歷史價值
- 應用了多方面的技術與知識
- 構建了包含不同時期的文字及圖像信息的立體電腦模型
- 製作互動流動應用程式：用更視像化、更互動有趣的方式介紹山頂警署
- 同時有助警署的文物保育及設施管理

建築署
Architectural Services Department

香港警察 HONG KONG POLICE 175

製作流程
Framework

1 資訊搜集 Data Collection

- 激光立體掃描 3D Laser Scanning
- 航空攝影測量 UAV Photogrammetry
- 歷史研究 Historical Research

2 建築信息模型 BIM Process

- 建造建築信息模型 Building Information Modelling

3 輸出 Output

- 立體建築模型 3D Model
- 建築變遷時間軸 Timeline of Building Change
- 建築圖則 2D Drawings

4 應用 Application

- 設施管理及文物保育 Facility Upkeep & Maintenance
- 互動流動應用程式 Interactive Mobile Application

激光立體掃描
3D Laser Scanning

資訊搜集
Data Collection

- 激光立體掃描 3D Laser Scanning
- 航空攝影測量 UAV Photogrammetry
- 歷史研究 Historical Research



掃描儀器 及 現場定位標示
The laser scanning device & on-site marking

激光立體掃描
3D Laser Scanning

資訊搜集
Data Collection

- 激光立體掃描
  3D Laser Scanning
- 航空攝影測量
  UAV Photogrammetry
- 歷史研究
  Historical Research

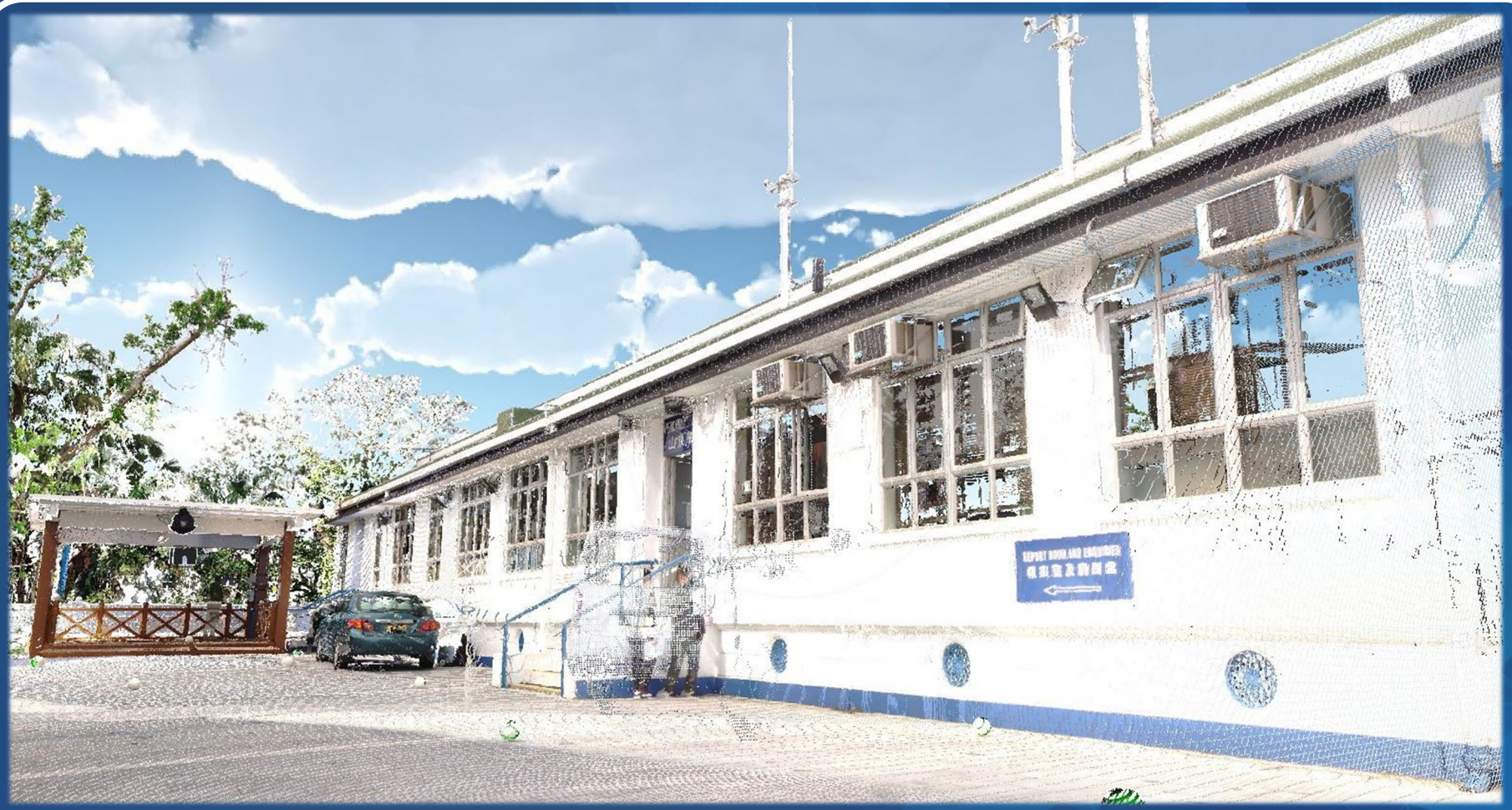


「點雲」立體模型
3D Point Cloud Data

激光立體掃描
3D Laser Scanning

資訊搜集
Data Collection

- 激光立體掃描
  3D Laser Scanning
- 航空攝影測量
  UAV Photogrammetry
- 歷史研究
  Historical Research



「點雲」立體模型 – 室外
3D Point Cloud Data – exterior view

激光立體掃描
3D Laser Scanning

資訊搜集
Data Collection

- 激光立體掃描
  3D Laser Scanning
- 航空攝影測量
  UAV Photogrammetry
- 歷史研究
  Historical Research



「點雲」立體模型 – 室內
3D Point Cloud Data – interior view

航空攝影測量
UAV Photogrammetry

資訊搜集
Data Collection

- 激光立體掃描
  3D Laser Scanning
- 航空攝影測量
  UAV Photogrammetry
- 歷史研究
  Historical Research



航拍儀器
UAV – Unmanned Aerial Vehicle

航空攝影測量
UAV Photogrammetry

資訊搜集
Data Collection

- 激光立體掃描
  3D Laser Scanning
- 航空攝影測量
  UAV Photogrammetry
- 歷史研究
  Historical Research



全方位高空拍攝警署照片
Photos taken up above the Police Station from all angles

航空攝影測量
UAV Photogrammetry

資訊搜集
Data Collection

- 激光立體掃描
  3D Laser Scanning
- 航空攝影測量
  UAV Photogrammetry
- 歷史研究
  Historical Research



航拍照片轉化為「點雲」立體模型
Aerial photos were converted into 3D point cloud model

歷史研究
Historical Research

資訊搜集
Data Collection

- 激光立體掃描
  3D Laser Scanning
- 航空攝影測量
  UAV Photogrammetry
- 歷史研究
  Historical Research



不同年代的航拍圖片
Historical aerial photos

歷史研究
Historical Research

資訊搜集
Data Collection

- 激光立體掃描
  3D Laser Scanning
- 航空攝影測量
  UAV Photogrammetry
- 歷史研究
  Historical Research

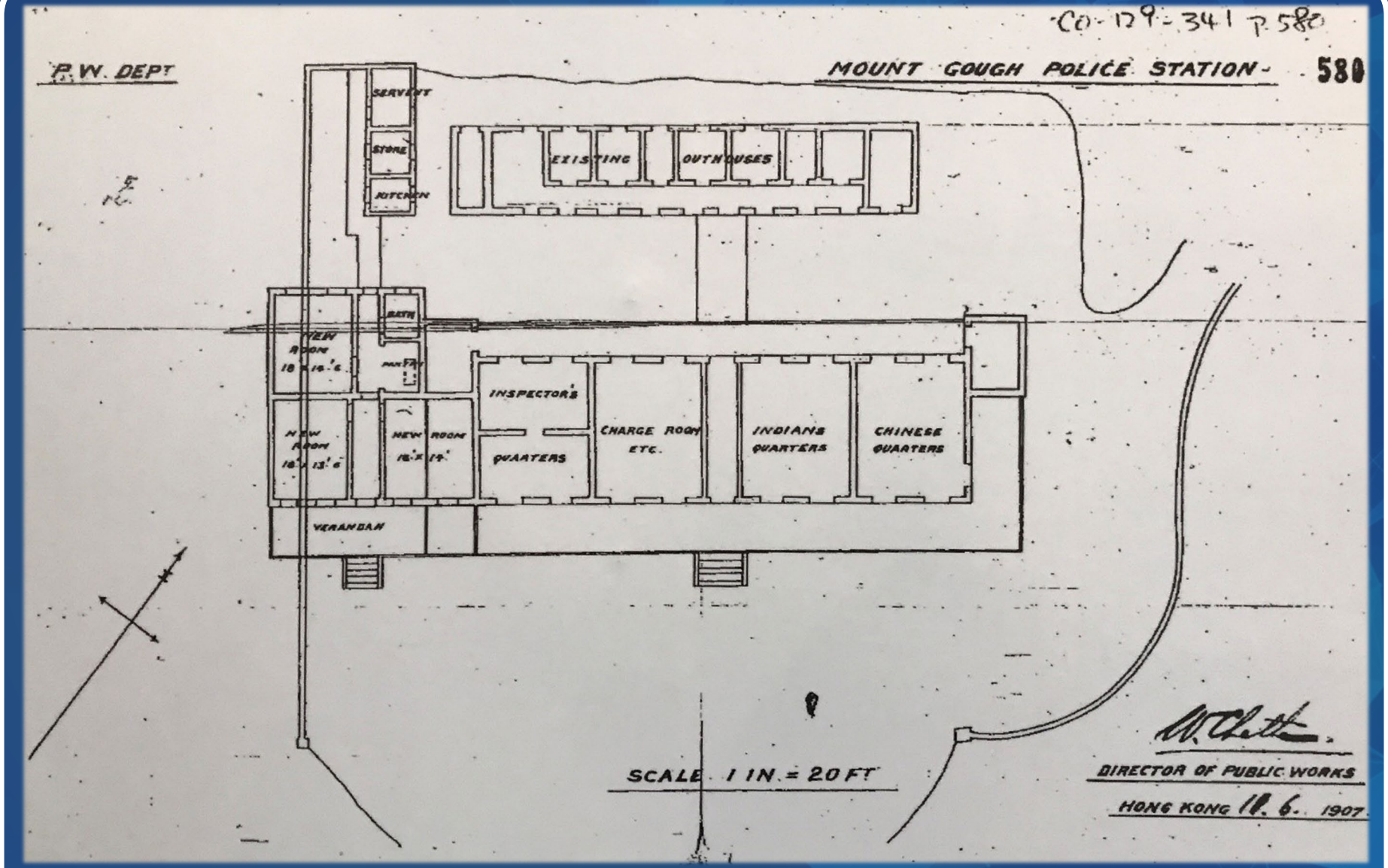


歷史圖片
Historical photos

歷史研究
Historical Research

資訊搜集
Data Collection

- 激光立體掃描
  3D Laser Scanning
- 航空攝影測量
  UAV Photogrammetry
- 歷史研究
  Historical Research

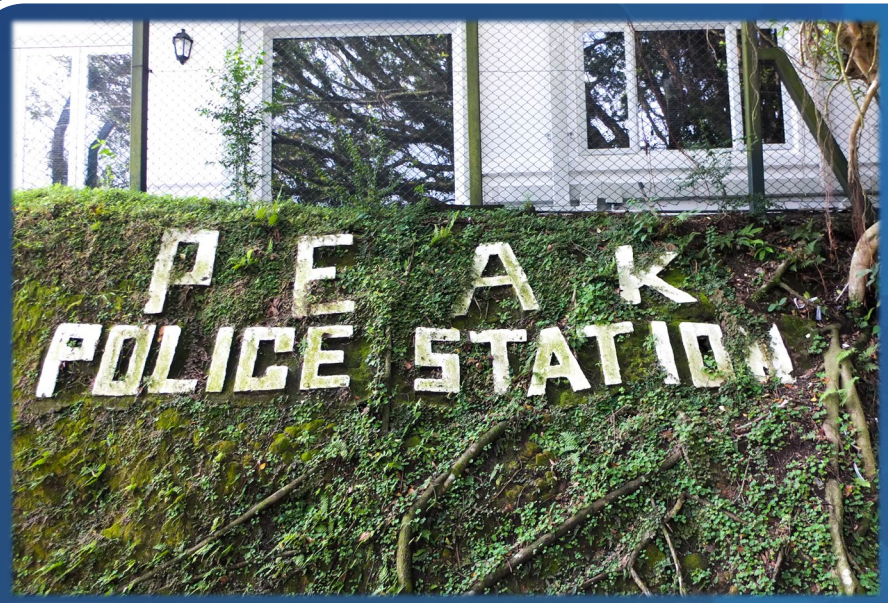


現存最早的建築圖則 (1907年)
The earliest preserved record plan (1907)

歷史研究
Historical Research

資訊搜集
Data Collection

- 激光立體掃描
  3D Laser Scanning
- 航空攝影測量
  UAV Photogrammetry
- 歷史研究
  Historical Research









鑑別「定義特徵元素」
Define “Character Defining Elements”

歷史研究
Historical Research

資訊搜集
Data Collection

- 激光立體掃描
  3D Laser Scanning
- 航空攝影測量
  UAV Photogrammetry
- 歷史研究
  Historical Research



訪問前山頂警署分區指揮官 及 退休警員
On-site interviews with former Sub-divisional Inspector & retired officers

資訊搜集
Data Collection

激光立體掃描
3D Laser Scanning

航空攝影測量
UAV Photogrammetry

歷史研究
Historical Research

建築信息模型
BIM Process

建造建築信息模型
Building Information Modelling

輸出
Output

立體建築模型
3D Model

建築變遷時間軸
Timeline of Building Change

建築圖則
2D Drawings

應用
Application

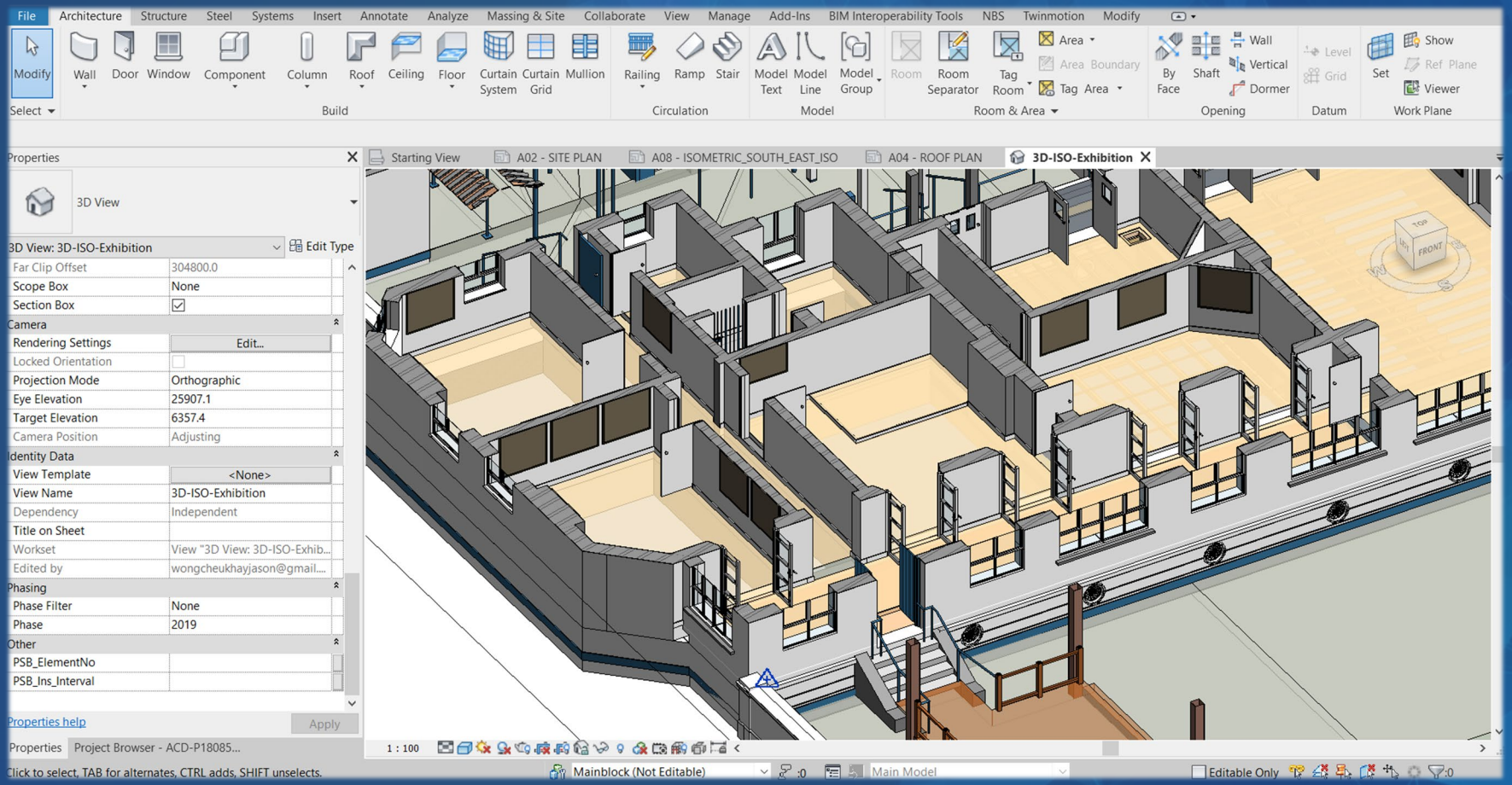
設施管理及文物保育
Facility Upkeep & Maintenance

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application

建築信息模型
Building Information Modelling

建築信息模型
BIM Process

建造建築信息模型
Building Information Modelling



建造「建築信息模型」
Building Information Modelling (BIM) Process

建築信息模型
Building Information Modelling

建築信息模型
BIM Process

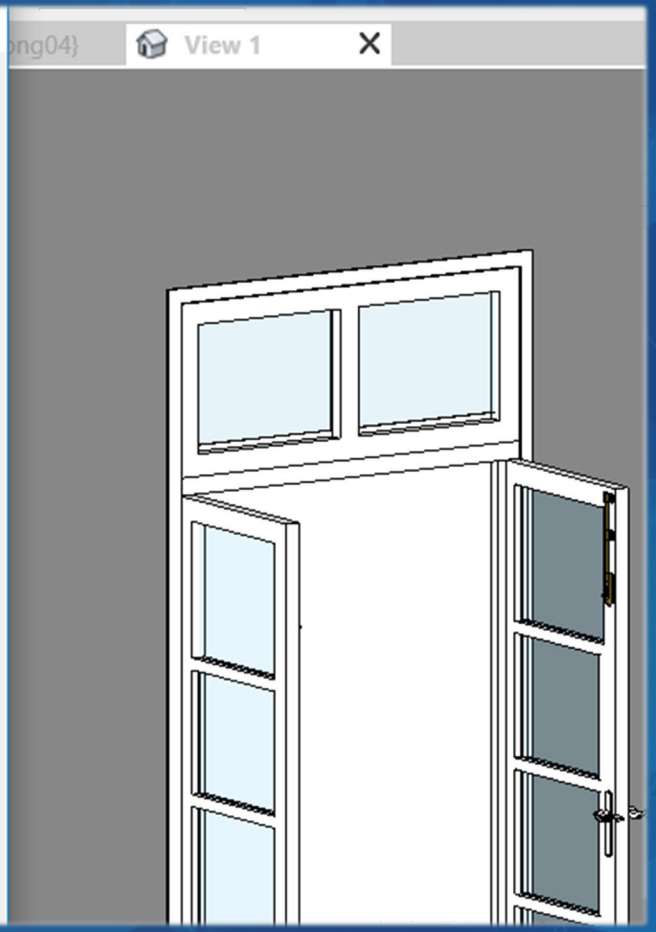
建造建築信息模型
Building Information Modelling

Family Types

Type name: DOR-DBL-ACD-Open-Glass-w_Top_Window

Search parameters

Parameter	Value	Formula	Lock
Construction			
Function	Interior	=	
Wall Closure	By host	=	
Construction Type		=	
Text			
DOOR MARK (GBP)	D2A	=	
Materials and Finishes			
Door Frame	Door Frame	=	
Door Plan	Glass	=	
Material	Paint - Yellow & Blue	=	
Dimensions			
Door Height	2090.0	=	☐
Door Width	675.0	=(Width - ((Frame Widt	☐
Finish Floor	50.0	=	☐
Height	2740.0	=	☑
Width	1400.0	=	☐

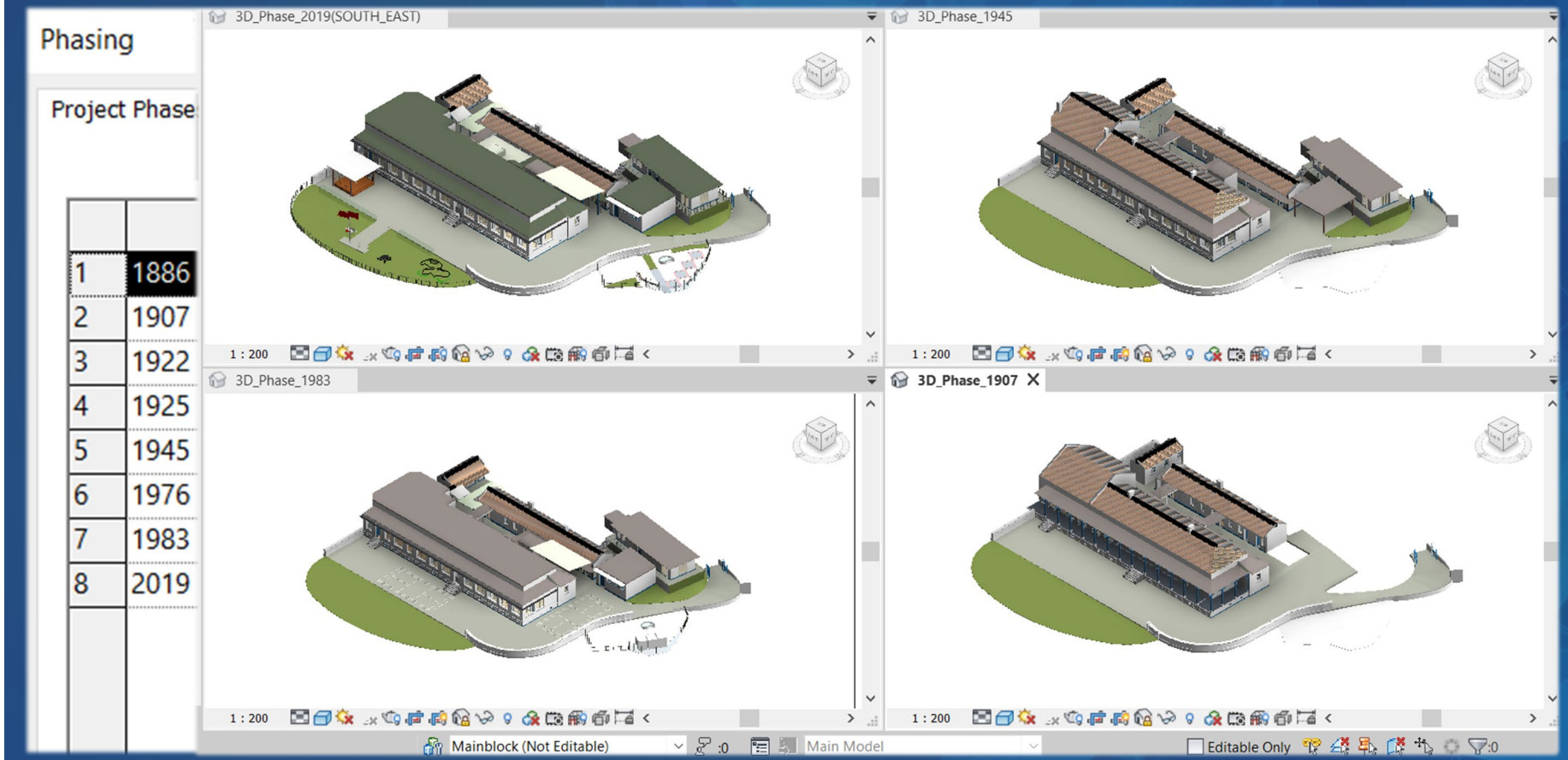


模型兼備尺寸、物料等資訊
Information such as dimensions, materials are contained in the model

建築信息模型
Building Information Modelling

建築信息模型
BIM Process

建造建築信息模型
Building Information Modelling



警署建築的轉變亦記錄於模型內
Timeline of architectural changes are also contained in the model

建築信息模型
BIM Process

建造建築信息模型
Building Information Modelling

輸出
Output

立體建築模型
3D Model

建築變遷時間軸
Timeline of Building Change

建築圖則
2D Drawings

應用
Application

設施管理及文物保育
Facility Upkeep & Maintenance

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application

立體建築模型
3D Model

輸出
Output

- 立體建築模型
  3D Model
- 建築變遷時間軸
  Timeline of Building Change
- 建築圖則
  2D Drawings



立體建築模型
3D Model

立體建築模型
3D Model

輸出
Output

- 立體建築模型
  3D Model
- 建築變遷時間軸
  Timeline of Building Change
- 建築圖則
  2D Drawings



立體建築模型
3D Model

輸出
Output

- 立體建築模型
  3D Model
- 建築變遷時間軸
  Timeline of Building Change
- 建築圖則
  2D Drawings



建築變遷時間軸
Timeline of Building Change

輸出
Output

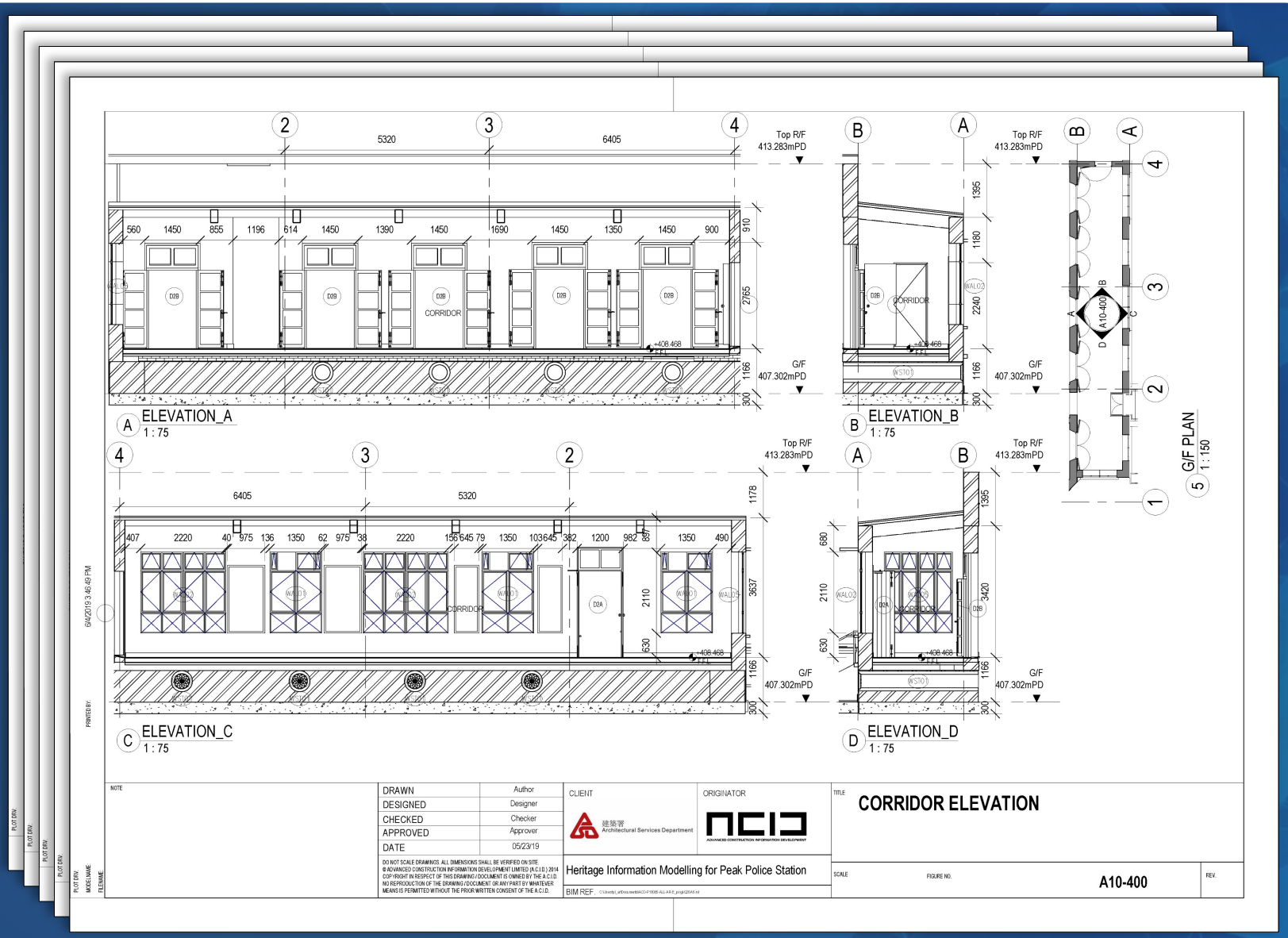
- 立體建築模型
  3D Model
- 建築變遷時間軸
  Timeline of Building Change
- 建築圖則
  2D Drawings



建築圖則
2D Drawings

輸出
Output

- 立體建築模型
  3D Model
- 建築變遷時間軸
  Timeline of Building Change
- 建築圖則
  2D Drawings



建築圖則
2D Drawings

輸出
Output

- 立體建築模型
  3D Model
- 建築變遷時間軸
  Timeline of Building Change
- 建築圖則
  2D Drawings

應用
Application

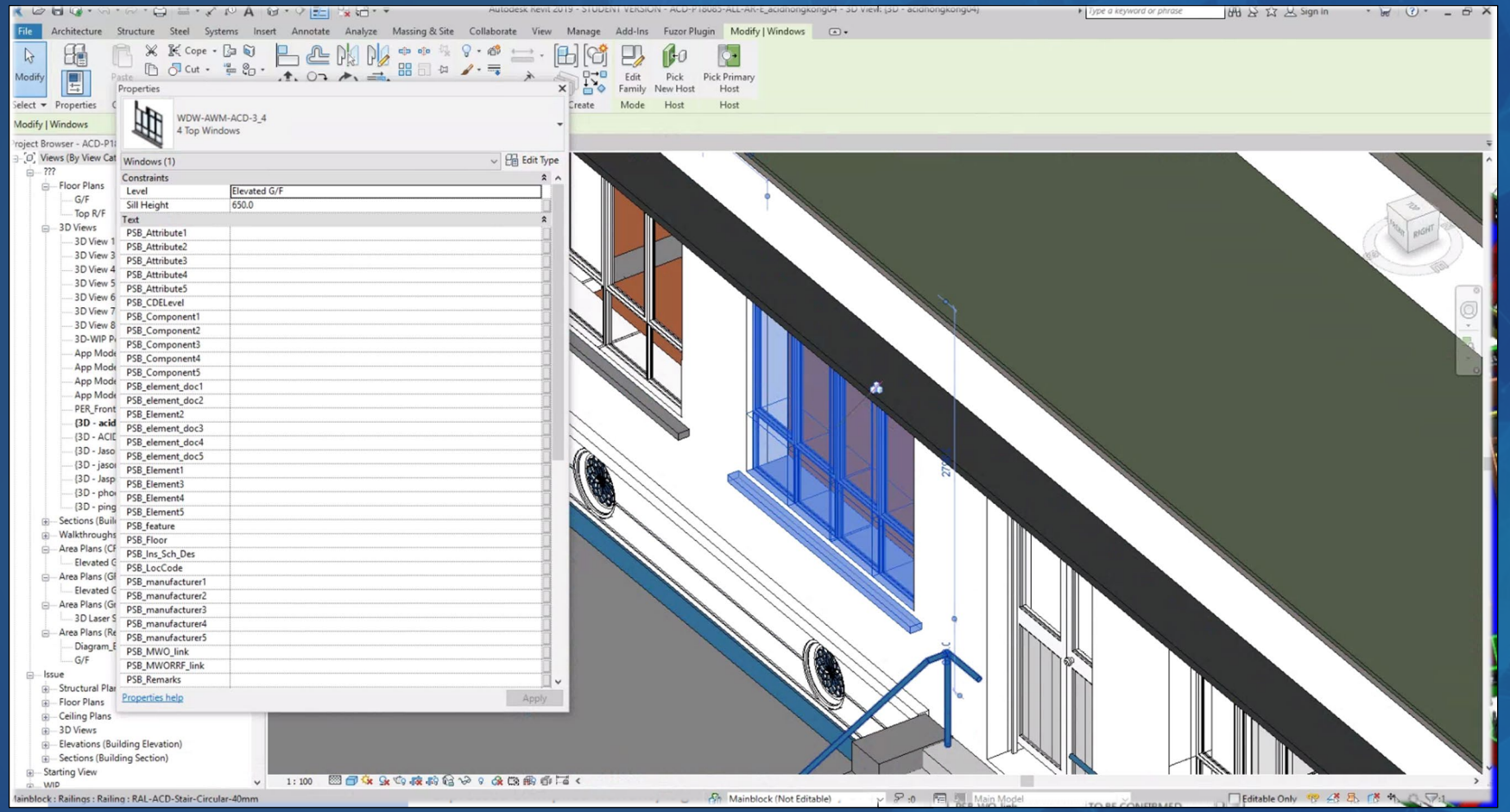
- 設施管理及文物保育
  Facility Upkeep & Maintenance
- 互動流動應用程式
  Interactive Mobile Application

設施管理及文物保育
Facility Upkeep & Maintenance

應用
Application

設施管理及文物保育
Facility Upkeep & Maintenance

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application



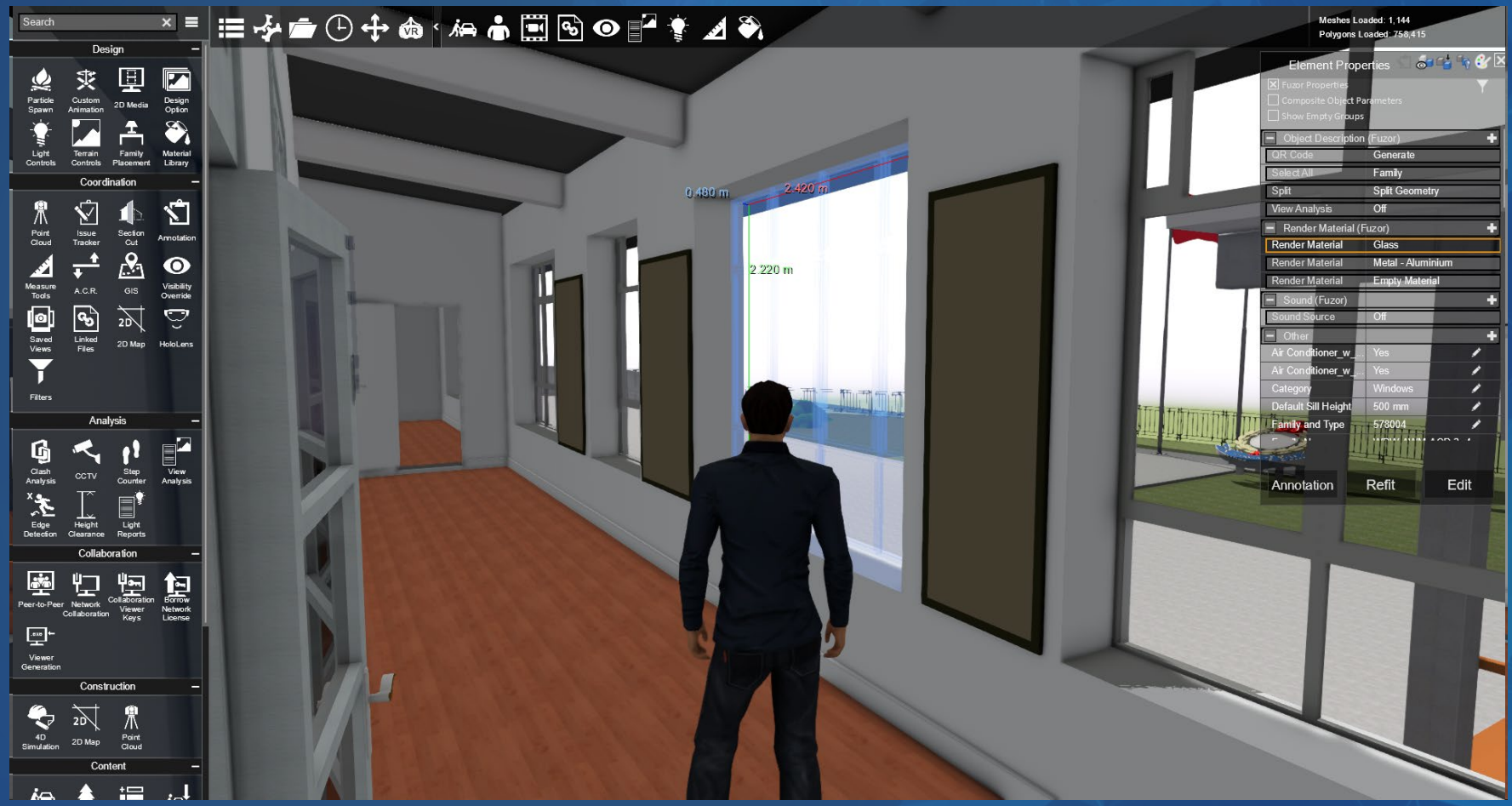
跟據 建築署的物業管理指引設定模型內的資訊
Set information in model according to ArchSD Facilities Upkeep Guide

設施管理及文物保育
Facility Upkeep & Maintenance

應用
Application

設施管理及文物保育
Facility Upkeep & Maintenance

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application



可於電腦模型內模擬視察 及 觀看組件的資訊
Simulate walkthrough inspection & observe properties of building objects

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application

應用
Application

設施管理及文物保育
Facility Upkeep & Maintenance

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application

PEAK POLICE STATION

掃描 QR Code下載
Scan QR Code to download

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application

應用
Application

設施管理及文物保育
Facility Upkeep & Maintenance

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application



互動流動應用程式 功能
Interactive mobile app features

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application

應用
Application

設施管理及文物保育
Facility Upkeep & Maintenance

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application

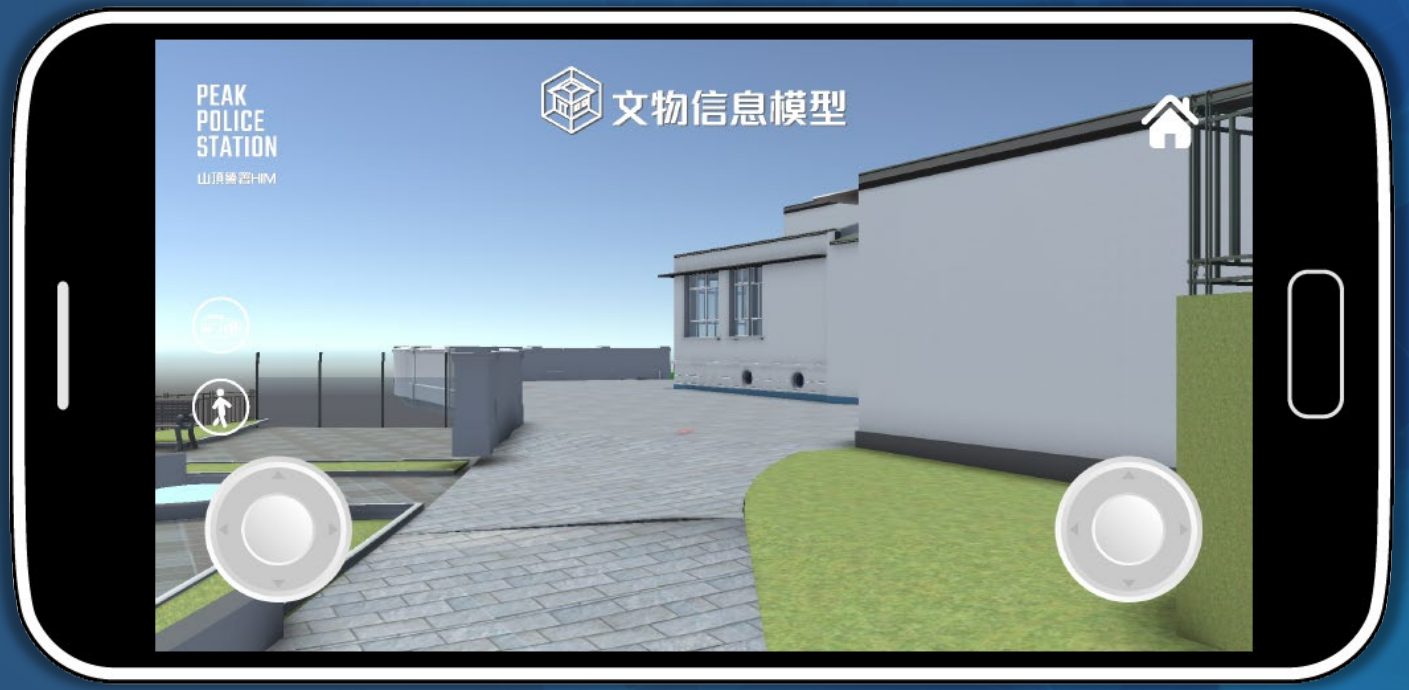


文物信息模型
Heritage Information Model

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application

應用
Application

- 設施管理及文物保育
  Facility Upkeep & Maintenance
- 互動流動應用程式
  Interactive Mobile Application



文物信息模型
Heritage Information Model

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application

應用
Application

設施管理及文物保育
Facility Upkeep & Maintenance

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application



山頂警署變化
Timeline of Building Change

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application

應用
Application

- 設施管理及文物保育
  Facility Upkeep & Maintenance
- 互動流動應用程式
  Interactive Mobile Application



山頂警署變化
Timeline of Building Change

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application

應用
Application

設施管理及文物保育
Facility Upkeep & Maintenance

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application



多媒體導賞
Interactive Tour

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application

應用
Application

設施管理及文物保育
Facility Upkeep & Maintenance

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application



多媒體導賞
Interactive Tour

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application

應用
Application

設施管理及文物保育
Facility Upkeep & Maintenance

互動流動應用程式
Interactive Mobile Application

掃描 QR Code下載
Scan QR Code to download

專業顧問團隊
Professional consultants

歷史研究
Historical Research:

ARTitects

立體激光掃描及航拍攝影測量:
3D Laser Scan & UAV Photogrammetry:

STAR VISION

項目統籌 及 建築信息模型:
Project Coordination & Building Information Modelling:

ACIS
ADVANCED CONSTRUCTION INFORMATION DEVELOPMENT

流動應用程式:
Mobile Application:

AM
Animotion Studio

電訊及網絡配置:
IT Infrastructure:

E Tag

PEAK POLICE STATION

建築署
Architectural Services Department

香港警察
HONG KONG POLICE
175