

BIM/VDC 采納與實踐： 方法、成功因素及諮詢 輔導經驗談

BIM/VDC Adoption – Methodology, Success
Factors & Experience Sharing

李逸芄

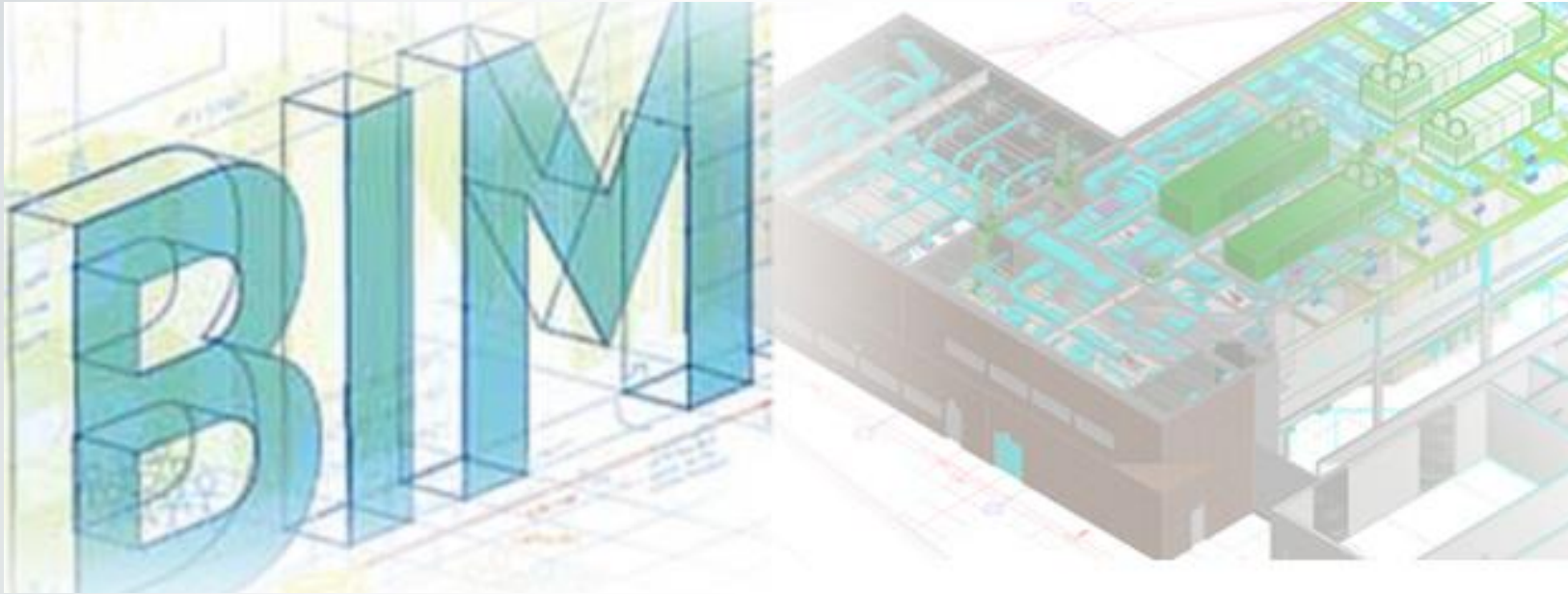
Lee Yih Perng

Consultant (BIM / VDC / Smart Cities)

BIMAGE CONSULTING

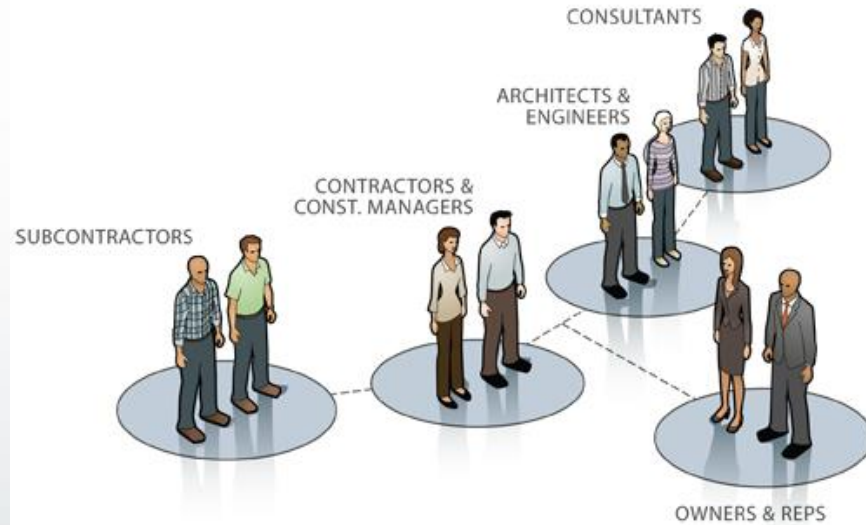
The logo for BIMAGE CONSULTING PTE LTD is located on the right side of the slide. It features a large, stylized green circular graphic that is partially visible. The text "BIMAGE" is in a bold, green, sans-serif font, and "CONSULTING PTE LTD" is in a smaller, grey, sans-serif font below it.

BIMAGE
CONSULTING PTE LTD



BIMAGE協助客戶採納與實踐

BIM/VDC技術，服務的客戶包括
業主，設計諮詢公司，建築公司，
工程公司，總承包商及分包商。



願景

- 以高質量BIM技術與新科技將
建設工作數碼化及簡易化

成功因素

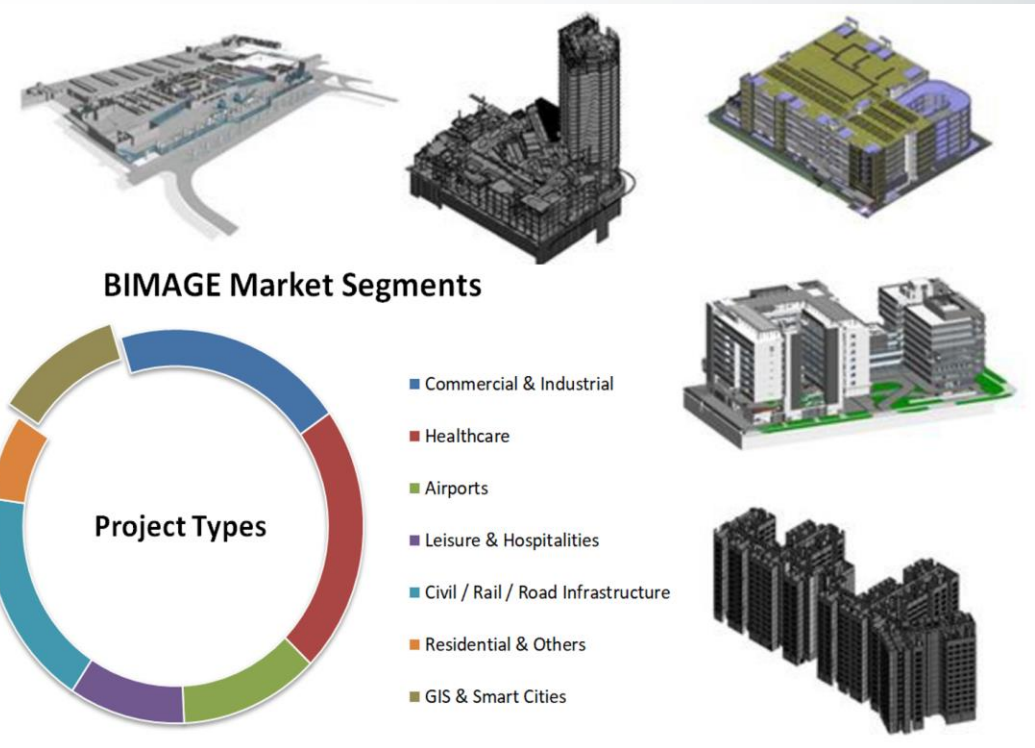
- 金牌團隊
- 充沛資源
- 前沿技術
- 簡化操作

內部評價指標

- 以員工為基石
- 以客戶為中心
- 深化改進過程
- 推動技術創新
- 積極交付服務
- 卓越成本控制

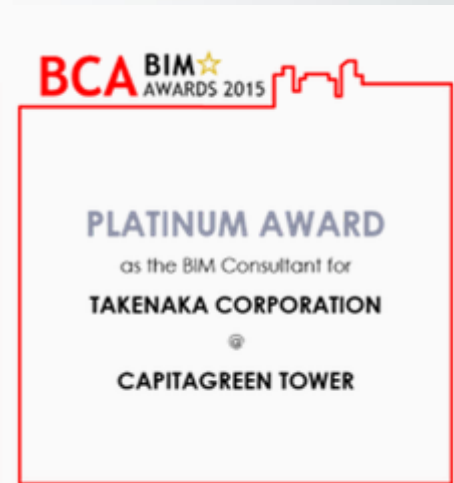
參與超过 400 个專案

新加坡，馬來西亞，汶萊，印尼，日本，印度，阿聯酋……



所獲獎項

- ✓ 義順社區醫院 (清水建設) – 白金
- ✓ CapitaGreen (竹中建設) – 白金
- ✓ JTC Chemicals Hub – 金+
- ✓ Westgate (清水建設) – 金+
- ✓ 碧山安養院 (HPC/RSP) – 金
- ✓ 裕廊東安養院 (HPC/RSP) – 金



BIM挑戰

A. 機構

- 專才
- 變革阻力
- 資訊管理
- 感知成本
- 機構BIM標準
- 投資回報率和提取BIM的最大價值

B. 專案

- 資源
- 技術 - BIM執行/ LOD /施工圖
- BIM模型品質 / 衝突偵測
- 溝通與協調

C. 資訊技術基礎設施

- 軟體/硬體實施和支援
- 網路及內外部各方的溝通
- 優化BIM資料庫創建和方法
- 專案資訊管理
- BIM和相關文件管理
- BIM與其他系統的整合

- 1) BIM 軟體 / 硬體 - 簡單
- 2) BIM 人力資源 - 困難
- 3) BIM 流程 - 困難
- 4) BIM 專案管理 - 困難

BIMAGE
諮詢 | 服務 | 技術支援

諮詢
(機構)

1. BIM領導層指南
2. BIM市場和生態系統
3. BIM和業務表現
4. BIM基礎設施
5. BIM交付流程
6. 研究和生產力
7. 機構BIM人員配備
8. 機構BIM藍圖
9. 內部BIM指南和標準



實施服務
(BIM / 專案部門)

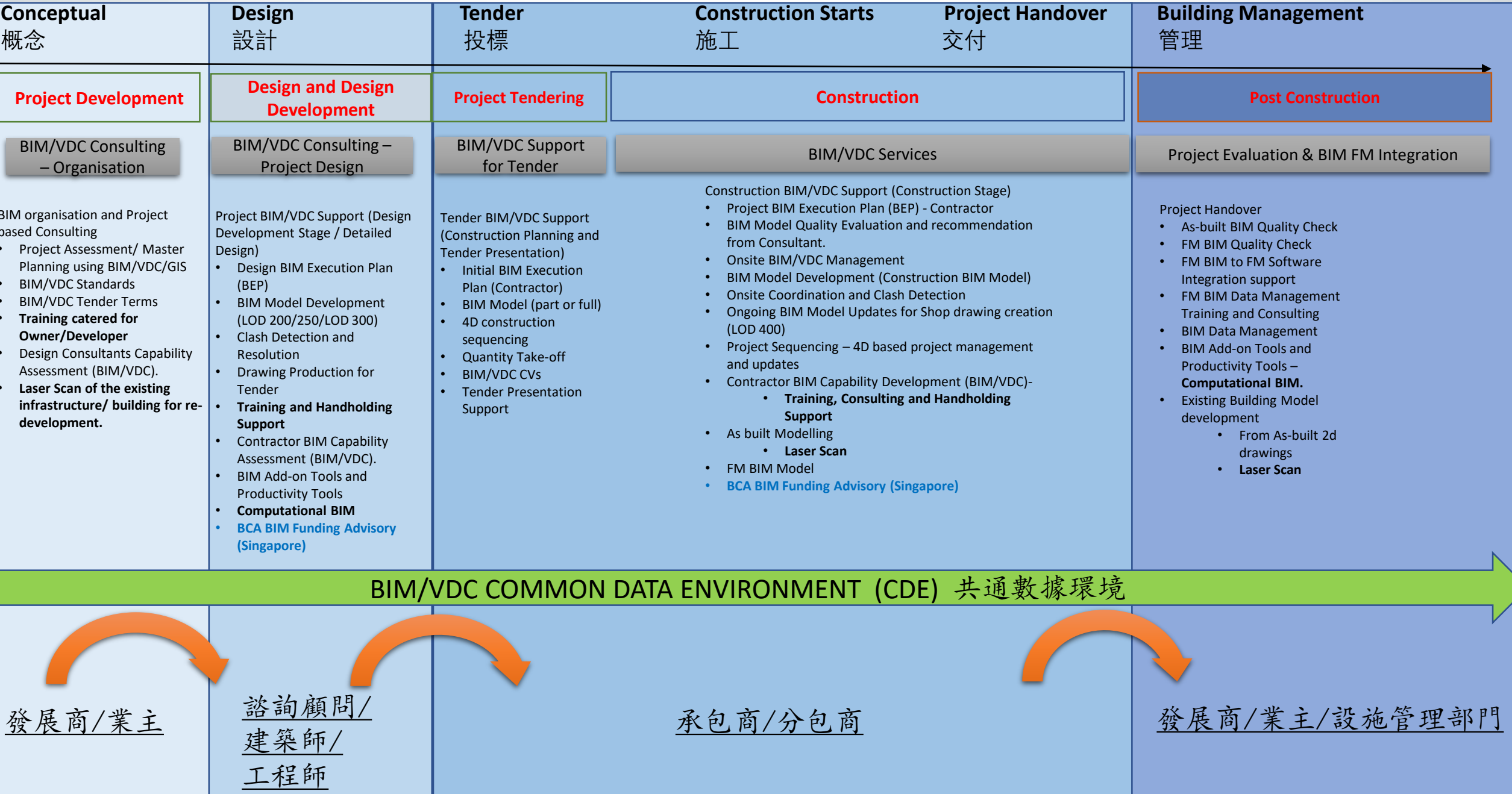
1. 快速啟動BIM
2. BIM最佳實踐方式
3. 客制化BIM培訓
4. BIM策略
5. BIM專案管理辦公室和知識庫
6. BIM部署計畫
7. BIM標準
8. 軟體/硬體設定 – 電腦/伺服器
9. 雲端BIM和專案交流平臺



支援
(專案)

1. BIM執行計畫
2. BIM管理
3. BIM建模
4. 協調與衝突偵測
5. 專案工期管理 (4D)
6. 估算成本分析 (5D)
7. BIM文檔, 模板及數據庫
8. BIM模型品質檢查
9. 鐳射掃描驗證已竣工BIM
10. BIM 設施管理 (6D) 的建築資料
11. BIM標準合規性
12. 專案支援人員配備





為客戶量身定做BIM培訓 – BIMAGE BIM CEAP™

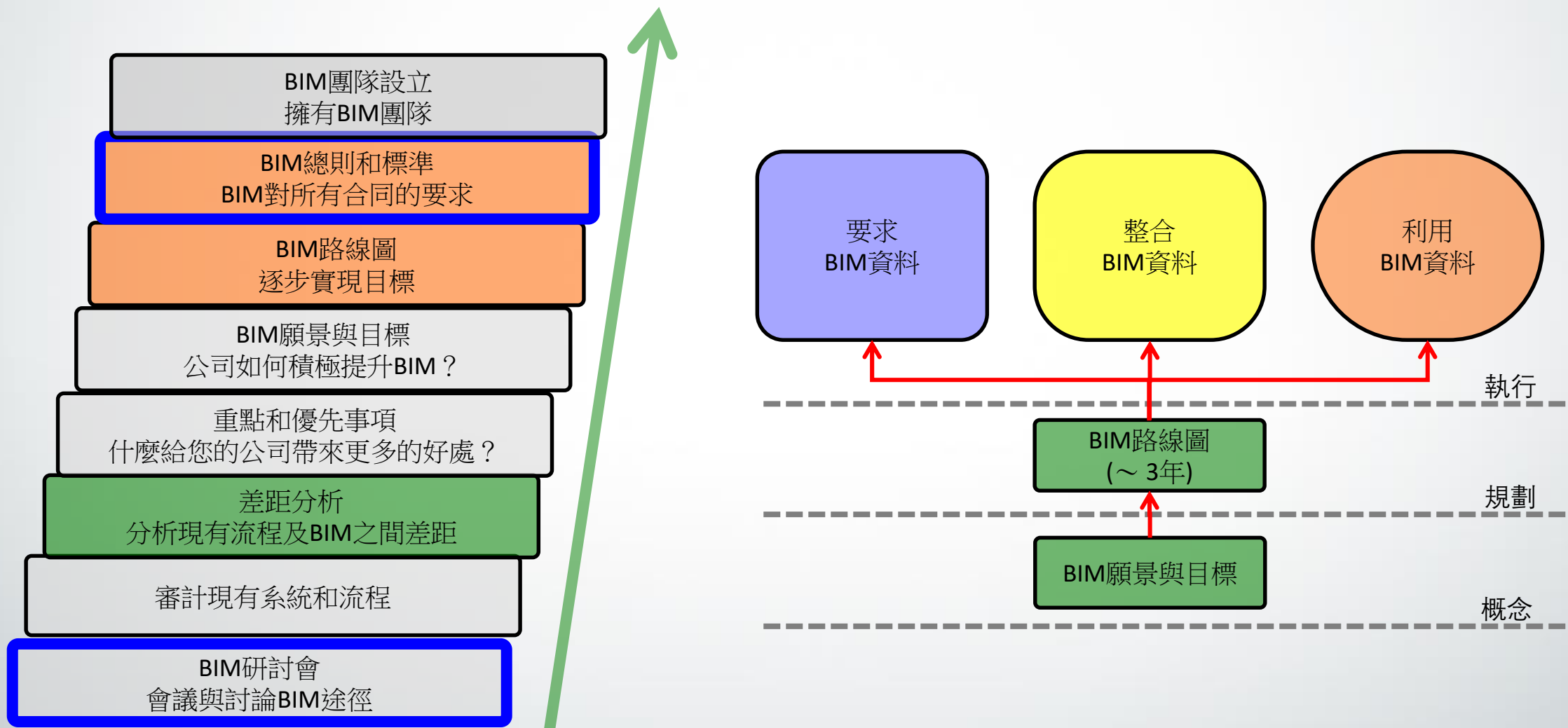
BIM Competency Enhancement and Adoption Program (BIMAGE BIM CEAP™) 是BIMAGE為客戶定制的綜合性BIM培訓計畫。此培訓配套幫助客戶制訂專屬的 BIM 流程、框架、執行方針和指南。

- BIM 軟體培訓和專案應用
- BIM 專案執行計畫
- BIM 標準和規範文檔
- BIM 範本
- BIM 檔案庫
- BIM 流程文檔
- BIM 最佳實踐文檔
- BIM 審核檢查
- 還有更多...



為企業提供BIM戰略諮詢服務

諮詢：BIMAGE根據新加坡BIM最佳實踐方針提供諮詢服務



為特定專案提供BIM諮詢服務

A. 投標前 (業主及顧問團)

- 投標評估支援

B. 投標 (承包商)

- 使用 3D BIM 模型進行投標演示
- 使用 BIM 和 4D BIM 進行施工規劃
- 使用 BIM 進行準確的出價估算
- BIM 專業人員支援投標演示

C. IT 和人力資源

- 專案的軟硬體支援服務
- 經驗豐富的 BIM 專業人員支援作業

D. 建設專案交付

1. BIM建築建模

- 3D – 設計與協調
- 4D – 施工計劃與工期管理
- 5D – 施工估價
- 6D – 設施管理
- 製造商產品庫創建服務

2. BIM建築文檔

- 施工文檔、施工圖、竣工圖和設施管理文件

3. BIM專案協調

- 衝突偵測與協調

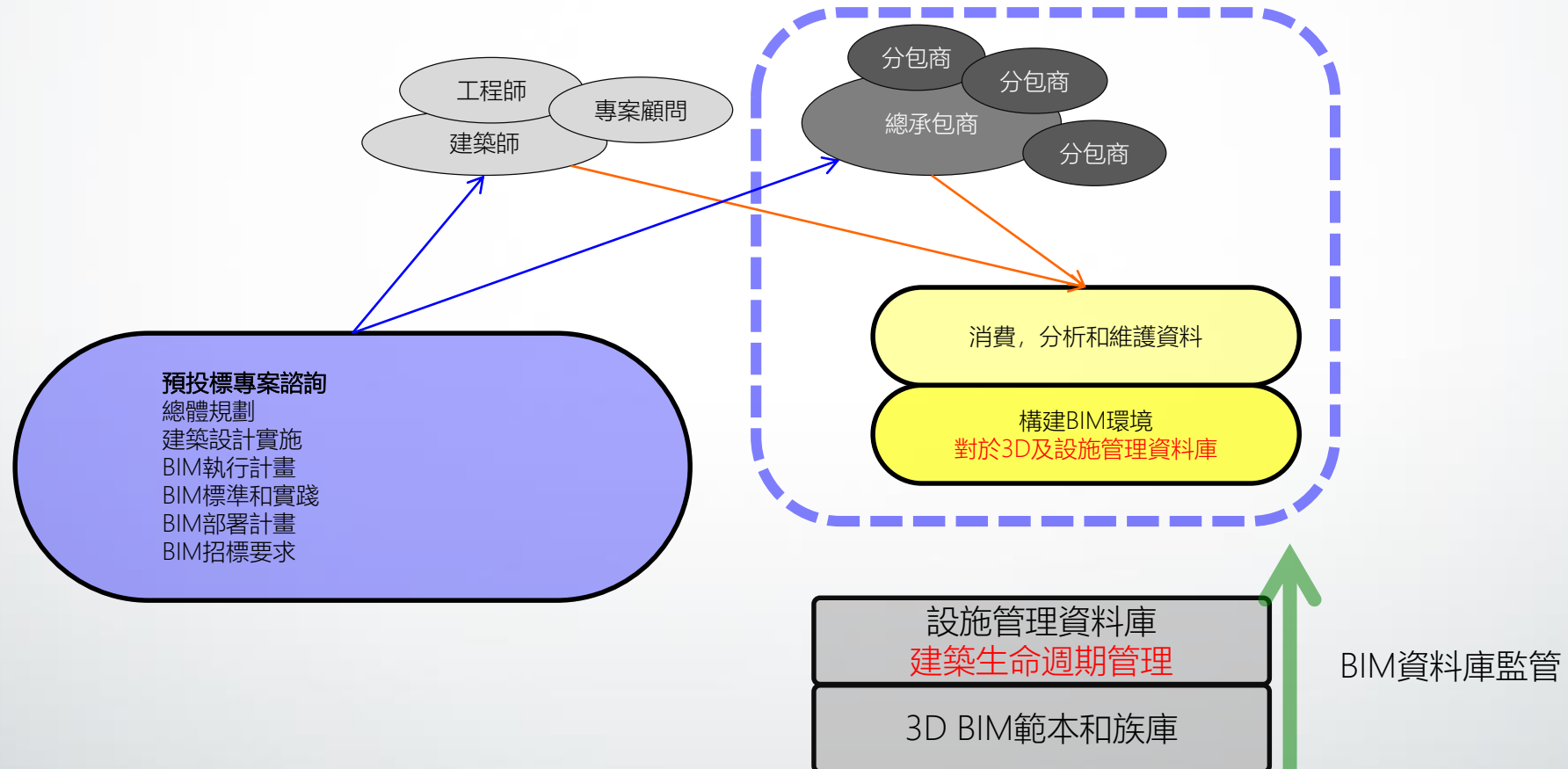
為業主提供BIM諮詢服務



為特定專案制定BIM執行計劃

針對特定專案支援/實施 BIM

- 達成專案合同/ BIM執行計畫中的BIM要求
- 不斷評估BIM可交付成果和價值（BIM模型和設施管理資料庫）
- 每兩周進行會議更新進度

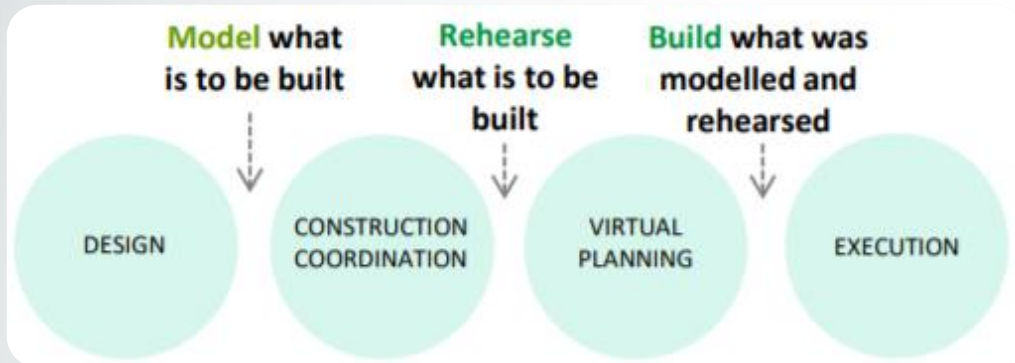


為特定專案制定BIM標準流程

任務	詳細資訊
A. 創建BIM指南和標準	• 具體說明成本資料庫，調度和設施管理BIM的要求
B. 在合同中指定BIM要求	• 針對合同條款提出建議，以促進BIM對設計和施工的要求
C. 識別參數	• 鑒別要包括在標準，造族和範本中的成本資料庫，調度和設施管理的參數
D. 創建BIM工作流程	• 記錄BIM基本工作流程以便建築師，工程師和承包商進行交流和合作 • 創建儀表板監控施工進度，必要時與專案管理軟體進行整合 • BIM工作流程的培訓，實施和指導

****開始時就將結束納入考量!**

提升BIM的下一步： 虛擬設計與施工 (VDC)

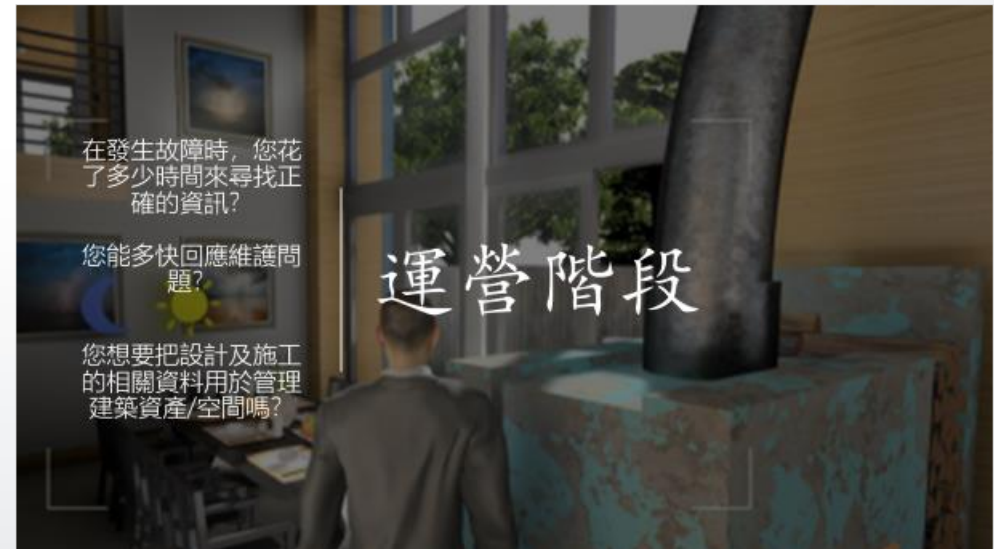
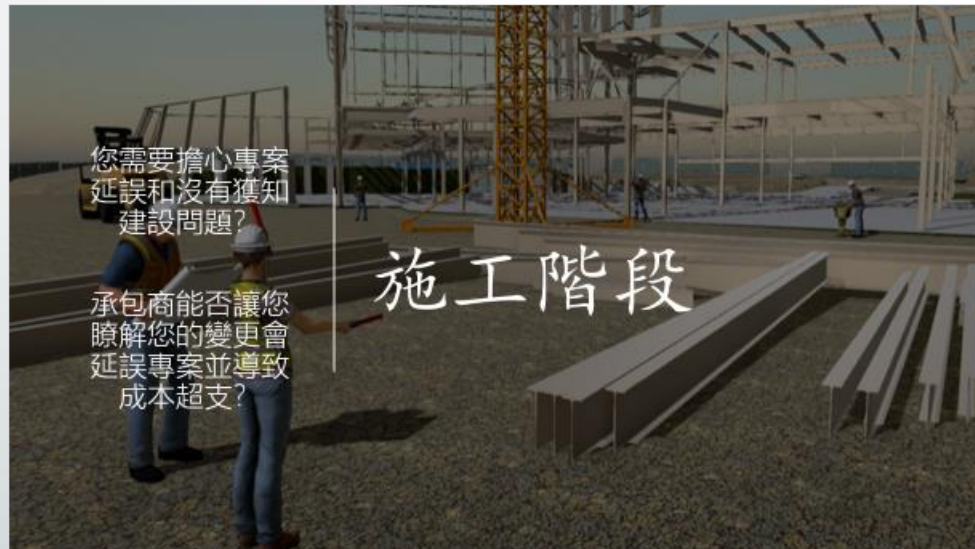
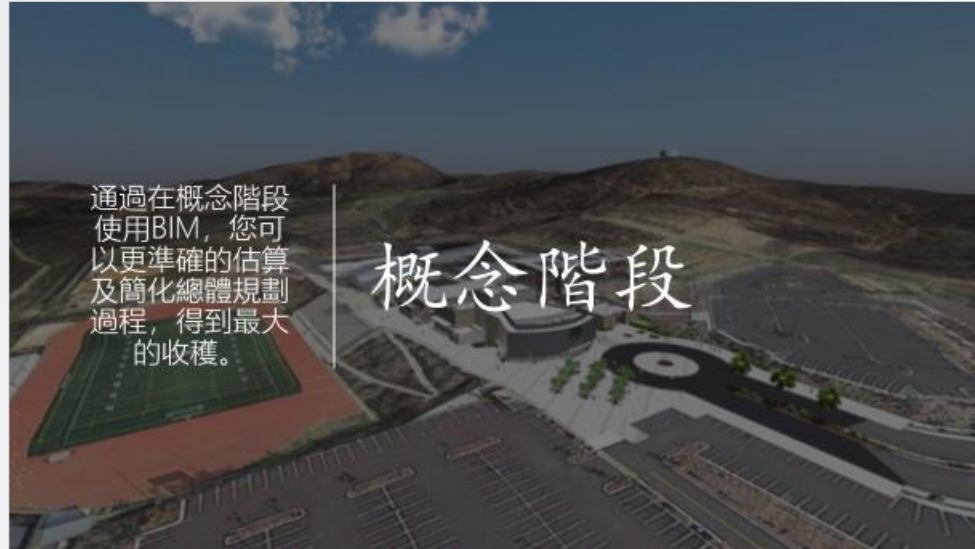


“構建兩次：先虛擬，後真實”

- ✓ 在現場實際操作之前，先構建虛擬環境以充分瞭解設計和施工過程。
- ✓ 要求所有利益相關者共同努力以實現共同目標。
- ✓ 系統地建模即將要建造的東西,排練要建造的東西,以及建造被建模和排練的建築。
- ✓ 不斷測量和縮小構建(真實)和建模與排練(虛擬)之間的偏差。



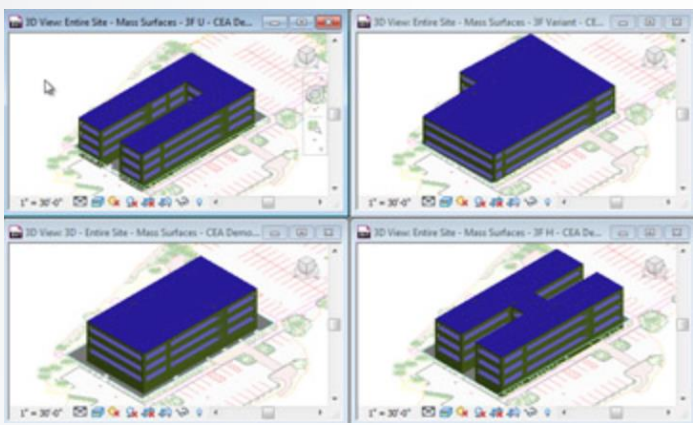
BIM總體規劃



通過在概念階段
使用BIM，您可以
以更準確的估算
及簡化總體規劃
過程，得到最大
的收穫。

概念階段

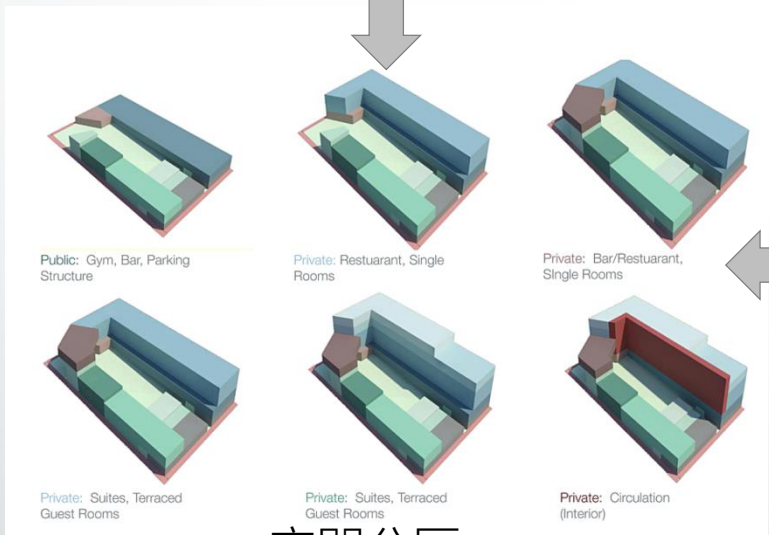
BIM設計規劃



多種設計方案



生命週期能源成本和二氧化碳排放量



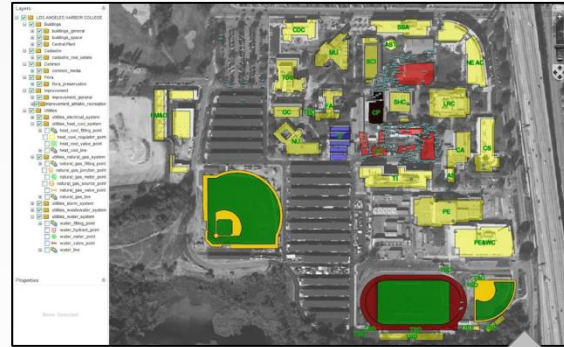
空間分區

Mass Floor Schedule						
Mass Type	Level	Usage	Floor Area	Floor Area %	Floor Perimeter	Exterior Surface Area
Offices						
Square	3	Offices	352 m²	5%	75	227 m²
Square	4	Offices	556 m²	5%	76	652 m²
Wedge	4	Offices	288 m²	4%	73	219 m²
Wedge	5	Offices	277 m²	4%	72	216 m²
Wedge	6	Offices	265 m²	4%	71	475 m²
Offices: 5						
			1541 m²	22%	367	1694 m²
Parking						
Square	1	Parking	342 m²	5%	74	224 m²
Wedge	1	Parking	336 m²	5%	70	235 m²
Rectangle	1	Parking	636 m²	9%	116	348 m²
Parking: 3						
			1319 m²	19%	268	807 m²
Residential						
Rectangle	2	Residential	652 m²	9%	116	340 m²
Rectangle	3	Residential	664 m²	9%	116	345 m²
Rectangle	4	Residential	676 m²	9%	116	347 m²
Rectangle	5	Residential	688 m²	10%	115	400 m²
Rectangle	6	Residential	620 m²	9%	101	783 m²
Residential: 5						
			3300 m²	48%	563	2234 m²
Retail						
Square	2	Retail	347 m²	5%	75	236 m²
Wedge	2	Retail	319 m²	4%	76	229 m²
Wedge	3	Retail	302 m²	4%	74	224 m²
Retail: 3						
			968 m²	14%	225	686 m²
Grand total						
			7129 m²	100%	1,423	5413 m²

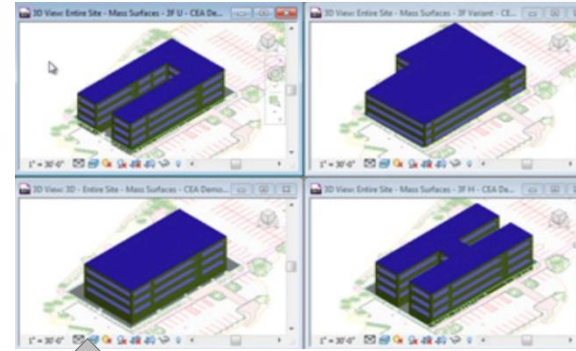
空間區域

- 比較多個設計方案以優化決策
- 于概念階段為每個設計方案列出生命週期能源成本和二氧化碳排放量
- 空間分區將空間體積視覺化
- 自動更新面積計算

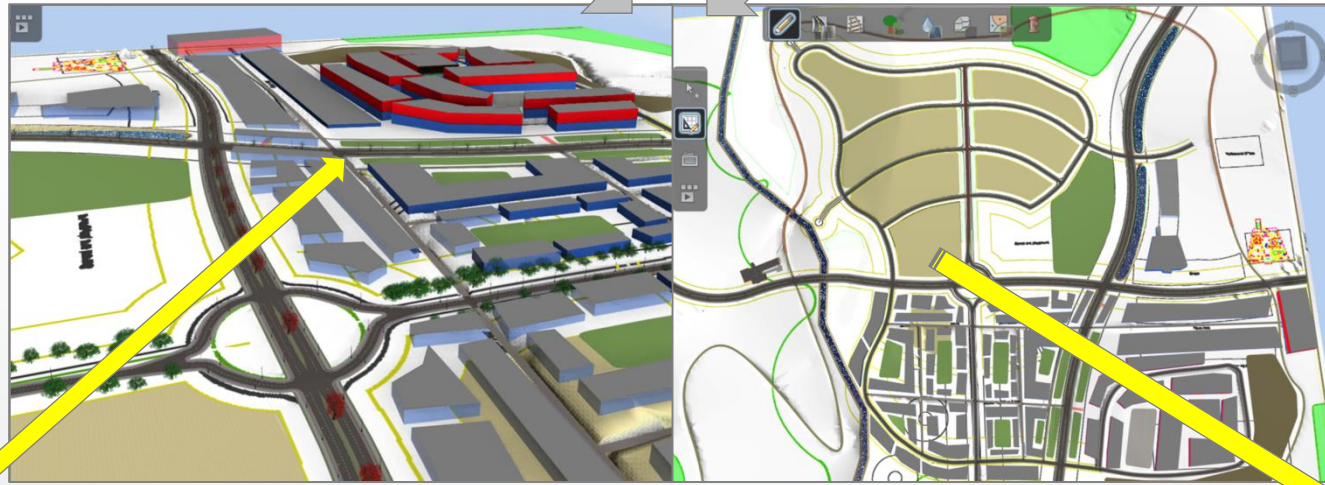
BIM場地規劃



GIS



BIM

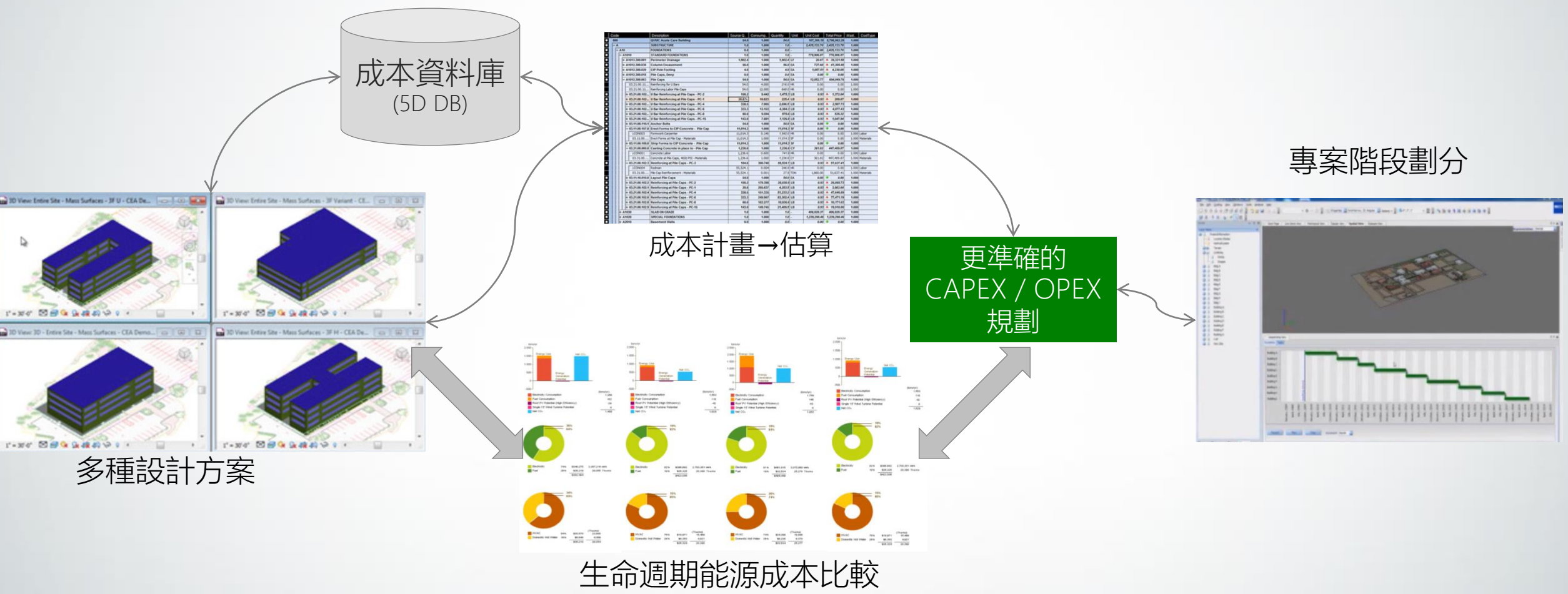


視線

視線

- 視覺化場地規劃
- 模擬可得的視線
- 考察場地配置備選以得到最佳方案
- 得到非技術性利益相關者對專案的支援

BIM支出估算



在概念階段進行專案階段劃分以預測資本支出，對比總體資本支出做出財務規劃。

您的設計變更要求需要多少費用？

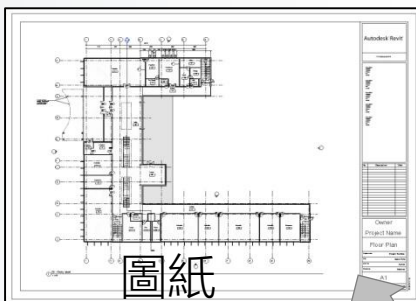
建築師回復您的費用變化需要多長時間？

您在一個專案中做了多少次改變？

設計階段

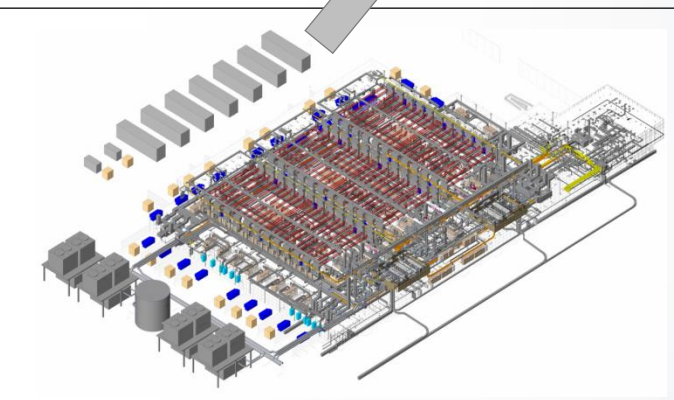
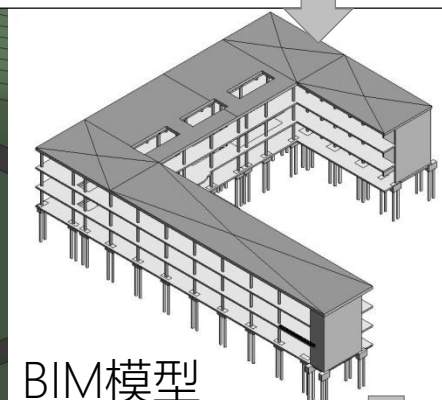
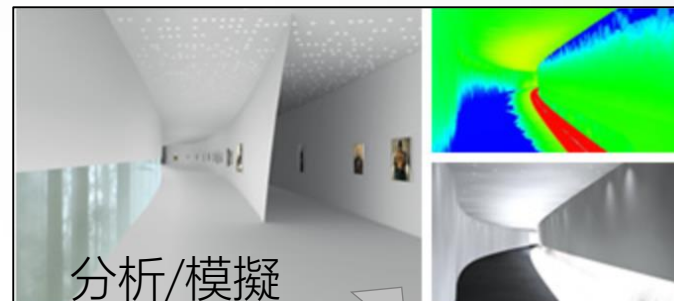


BIM多功能設計



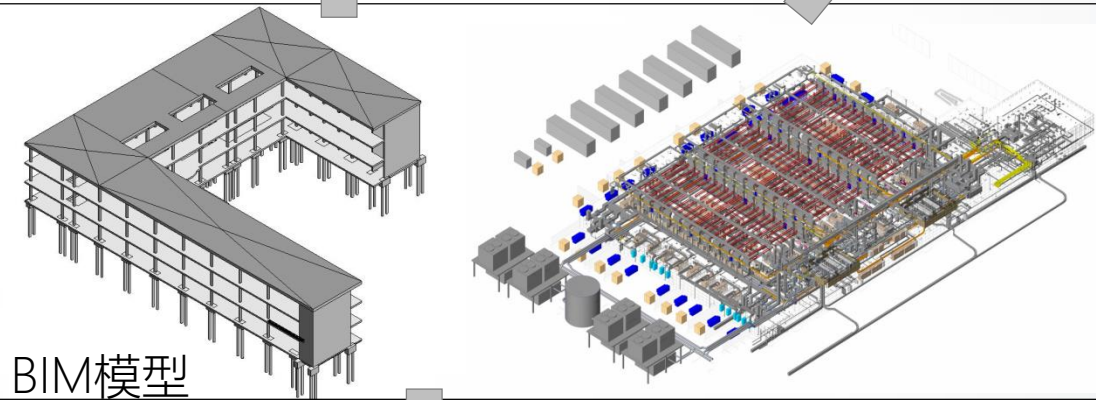
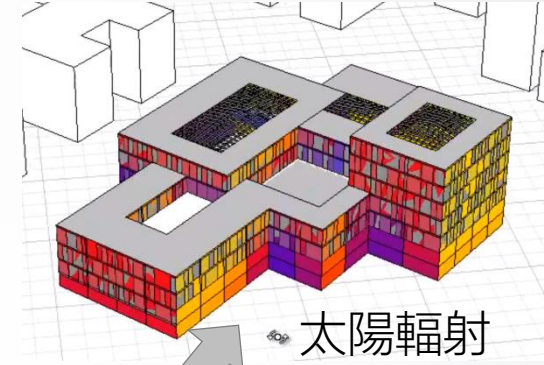
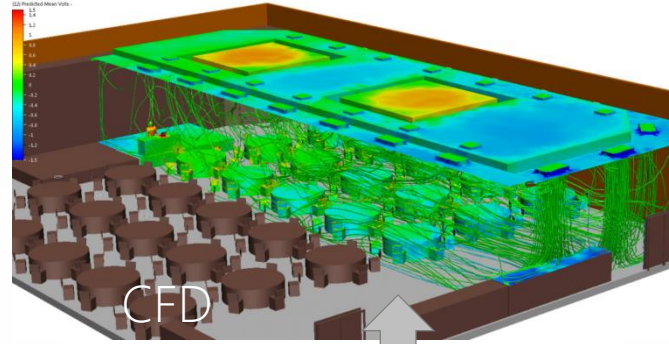
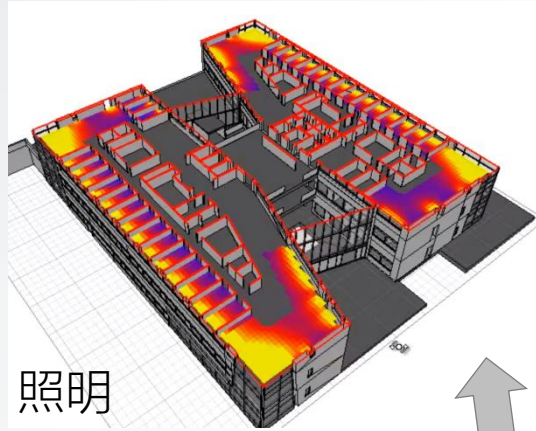
成本估算

Item	Description	Quantity	Unit	Rate	Amount
1	Concrete Slab	1000	m ²	120	120,000
2	Reinforcement Steel	5000	kg	8	40,000
3	Formwork	1000	m ²	15	15,000
4	Labour	1000	hr	100	100,000
5	Transportation	1000	m ³	5	5,000
6	Material	1000	m ³	10	10,000
7	Foundation	1000	m ³	20	20,000
8	Roofing	1000	m ²	15	15,000
9	Cladding	1000	m ²	10	10,000
10	Interior Finishes	1000	m ²	5	5,000
11	Exterior Finishes	1000	m ²	10	10,000
12	Landscaping	1000	m ²	5	5,000
13	Site Preparation	1000	m ²	10	10,000
14	Foundation	1000	m ³	20	20,000
15	Roofing	1000	m ²	15	15,000
16	Cladding	1000	m ²	10	10,000
17	Interior Finishes	1000	m ²	5	5,000
18	Exterior Finishes	1000	m ²	10	10,000
19	Landscaping	1000	m ²	5	5,000
20	Site Preparation	1000	m ²	10	10,000

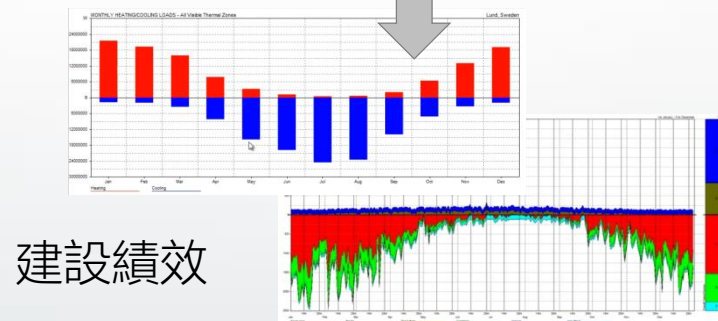
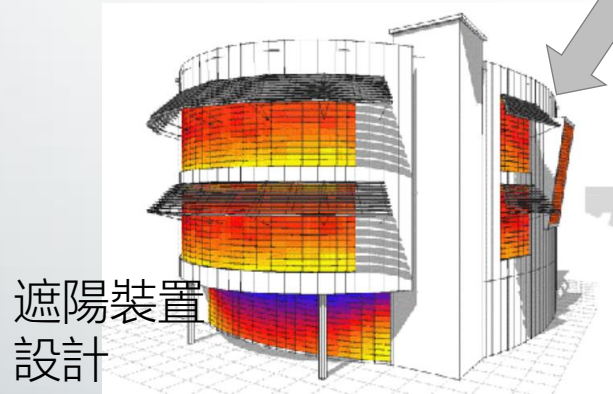


- 跨工種協調，減少衝突
- 協調圖紙以減少錯誤
- 連接到成本資料庫提供準確的成本估算
- 從模型分析獲得準確的資訊
- 效果圖可以幫助視覺化和市場行銷

BIM能源設計



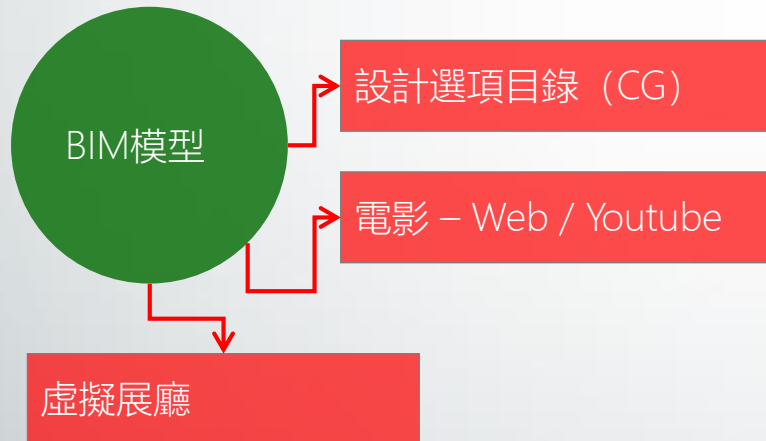
BIM模型



从BIM模型导出及模擬设计数据，以提高建筑性能及減低能源使用

BIM模型市場營銷

- 建築施工前房地產資產的視覺化體驗
- 虛擬展廳效果（使用3D技術或虛擬實境比較設計選項）
- BIM成為多媒體行銷，網路，電影，虛擬展廳的基礎內容



照片

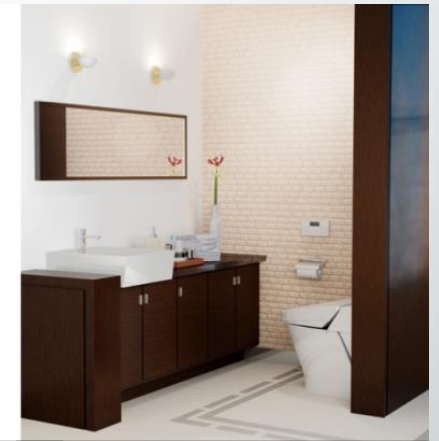


電腦圖像

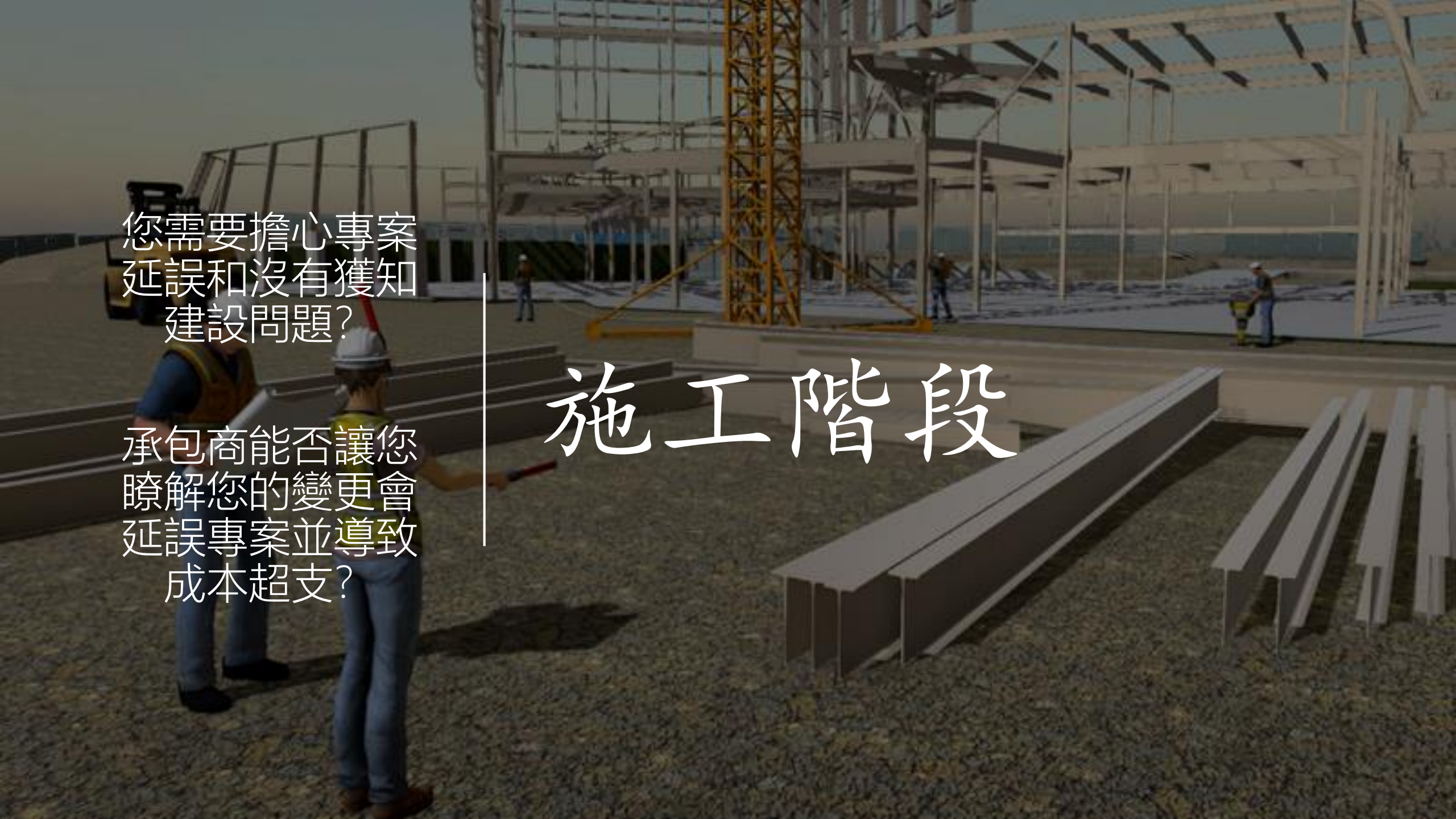
BIM → 電腦圖像可以生產寫實照片！



照片



電腦圖像



您需要擔心專案
延誤和沒有獲知
建設問題？

承包商能否讓您
瞭解您的變更會
延誤專案並導致
成本超支？

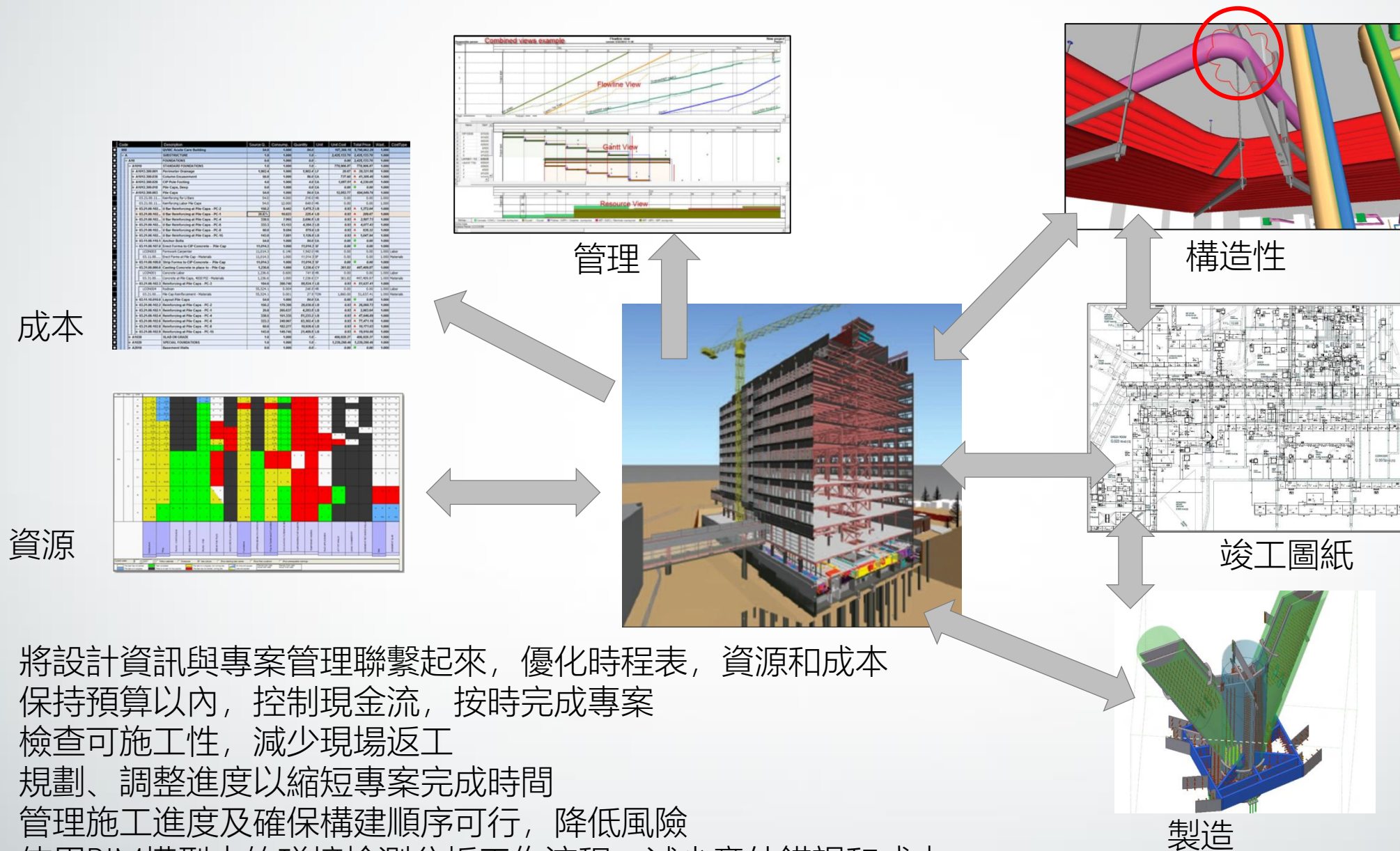
施工階段



施工階段的多種 BIM用法

- ✓ 施工前規劃
- ✓ 視覺化和溝通
- ✓ 設計和可建性分析
- ✓ 測序研究和衝突分析
- ✓ 施工規劃和監測
- ✓ 專案控制與管理
- ✓ 工種協調
- ✓ 現場規劃和物流模擬
- ✓ 安全研究與控制
- ✓ 進度審查和更新

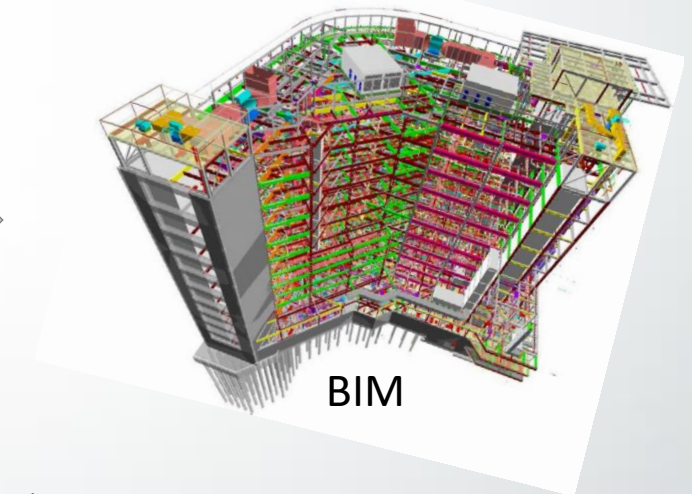
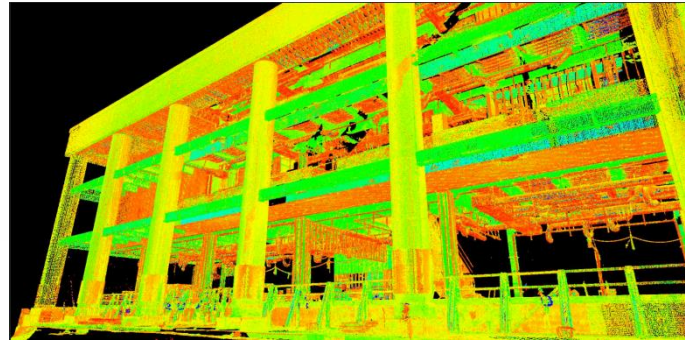
BIM施工規劃



BIM加建/改建規劃

在進行施工之前，您花費多少時間和金錢來調查現有狀況？

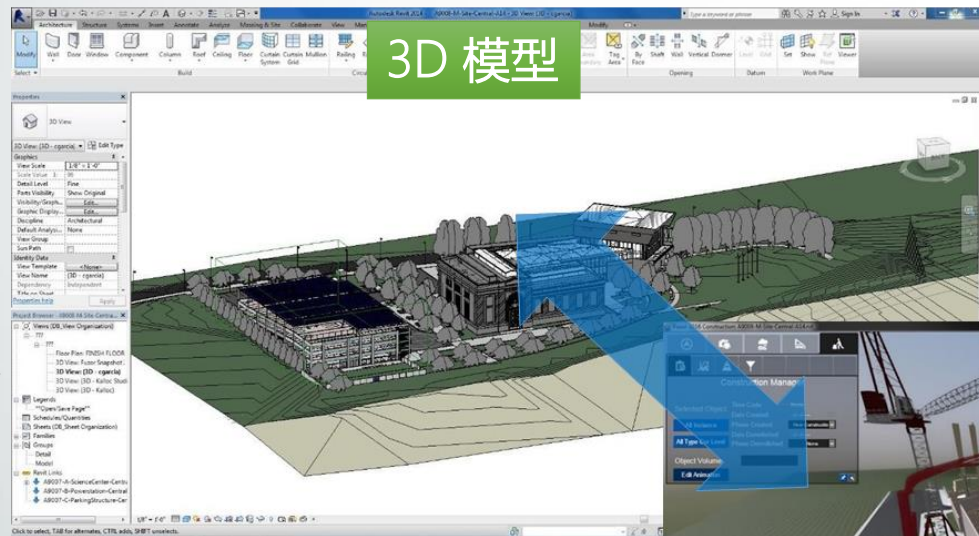
當前用於加建與改建特設專案的「竣工」圖紙準確嗎？



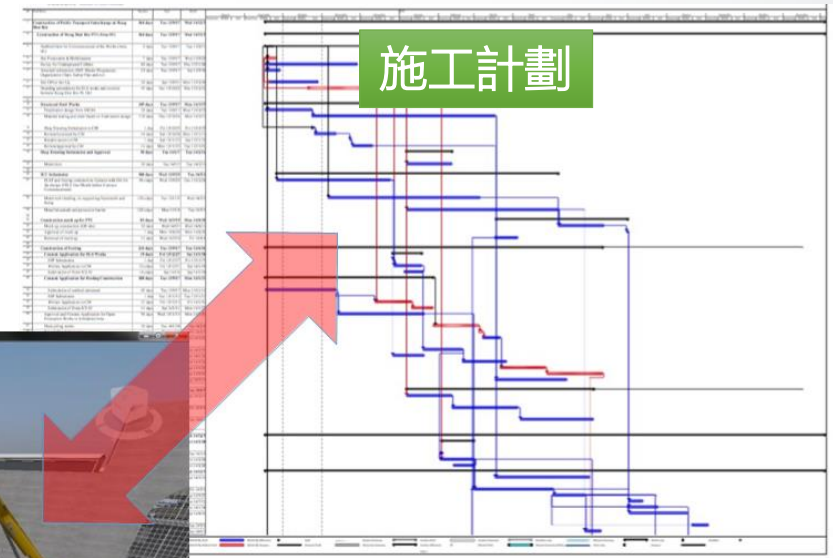
- 利用鐳射掃描和現有的竣工圖紙重新創建BIM模型。
- 通過創建BIM現有模型，建立準確的竣工資訊，幫助規劃加建、改建和特設專案。

BIM工期管理 - 4D

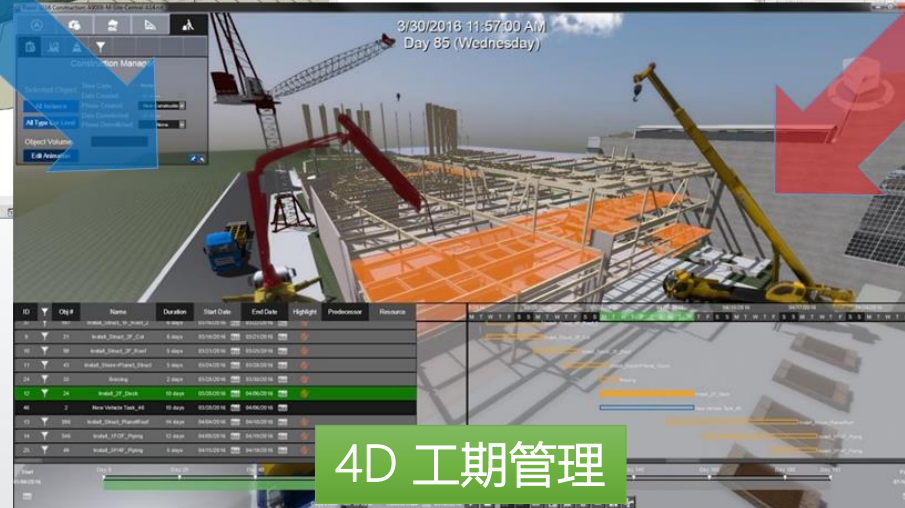
4D 能夠直觀地將施工活動計劃連結到建築模型中的 3D 物件,以模擬基於時間線的逐步施工過程及構造順序。



包含參數化資訊的 3D 模型



與時間相關的資訊,例如:提前期、安裝順序、安裝/構造所需的時間、依賴關係、操作/硬化/固化所需時間等





VDC工期管理能夠提供什麼額外價值？

BIM

(物件、位置、樓層等)

時間

(專案概述、專案管理、進度追蹤等)

流程

(場地利用、機械設備動員等)

序列

(安裝、施工方法、關鍵路徑等)

安全性

(緩衝區、安全屏障、安保、疏散等)

視覺化

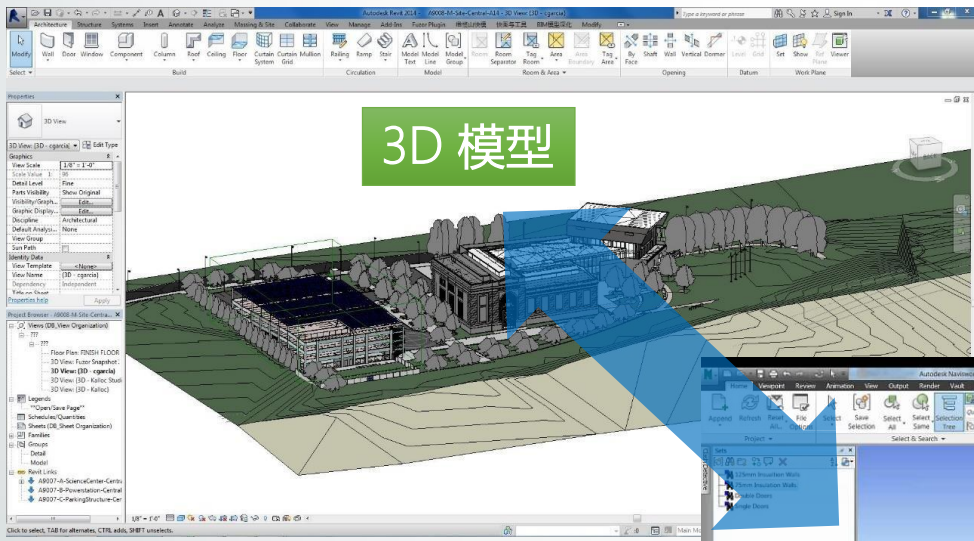
(虛擬人物演練、觀察進度等)

模擬

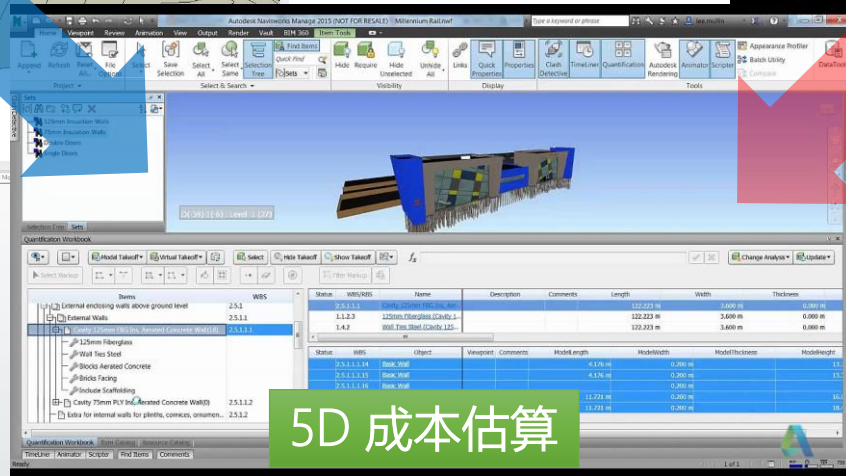
(場地狀況和交通改道規劃等)

BIM造價成本管理 – 5D

5D 將成本資料連結到資訊模型,以便進行成本估算和規劃,使團隊能夠輕鬆計算及統計專案所需物料數量。



3D 模型



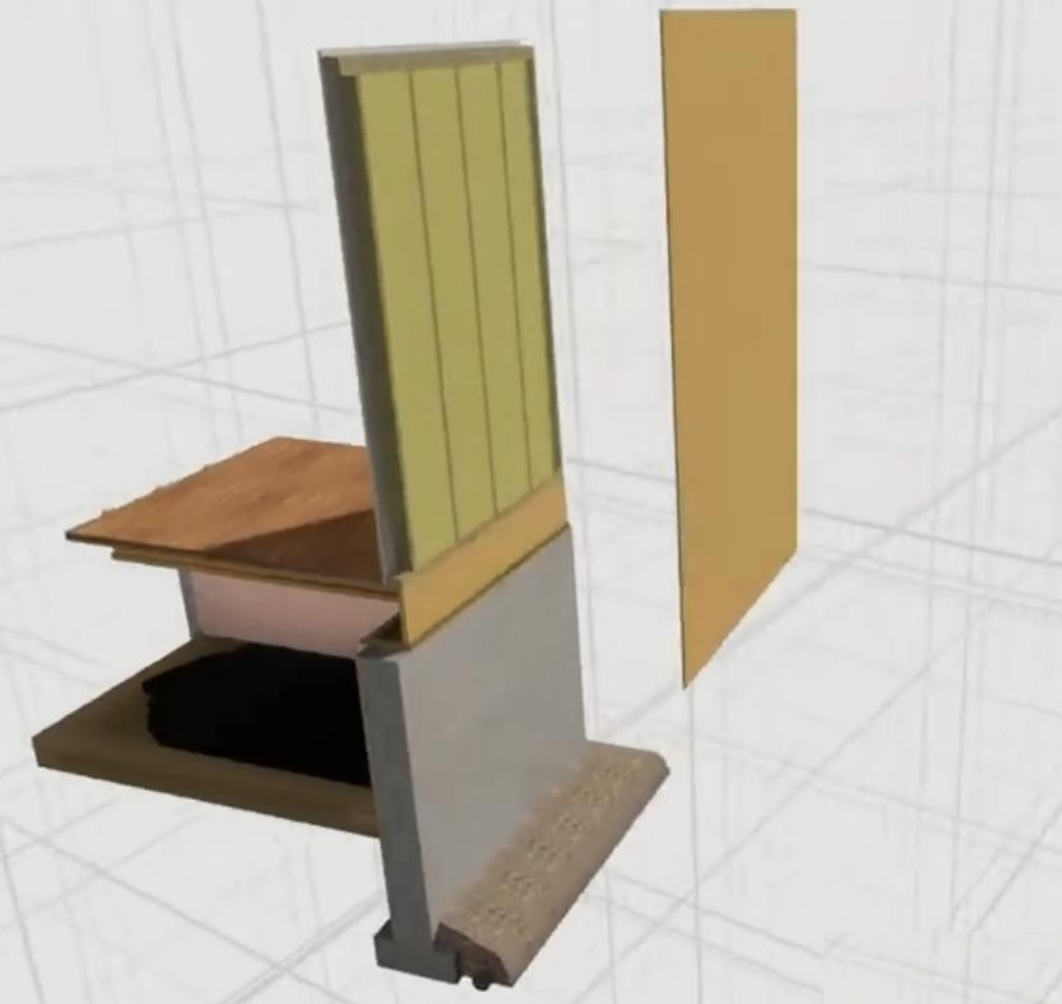
5D 成本估算



成本資訊

3D 模型包含可計算資訊和統計數量。

成本相關資訊,如: 資本、售價等



VDC成本管理能夠提供什麼額外價值？

BIM

(基於模型數據 - Ideate / CostX / Glodon等)

模型

(數量、長度、寬度、高度等)

流程

(場地利用、臨時工程等)

人力

(勞工、現場工作人員、專案團隊等)

資源

(設備、機械、材料等)

視覺化

(財務狀態追蹤、成本圖等)

進度

(進度索賠、付款驗證等)

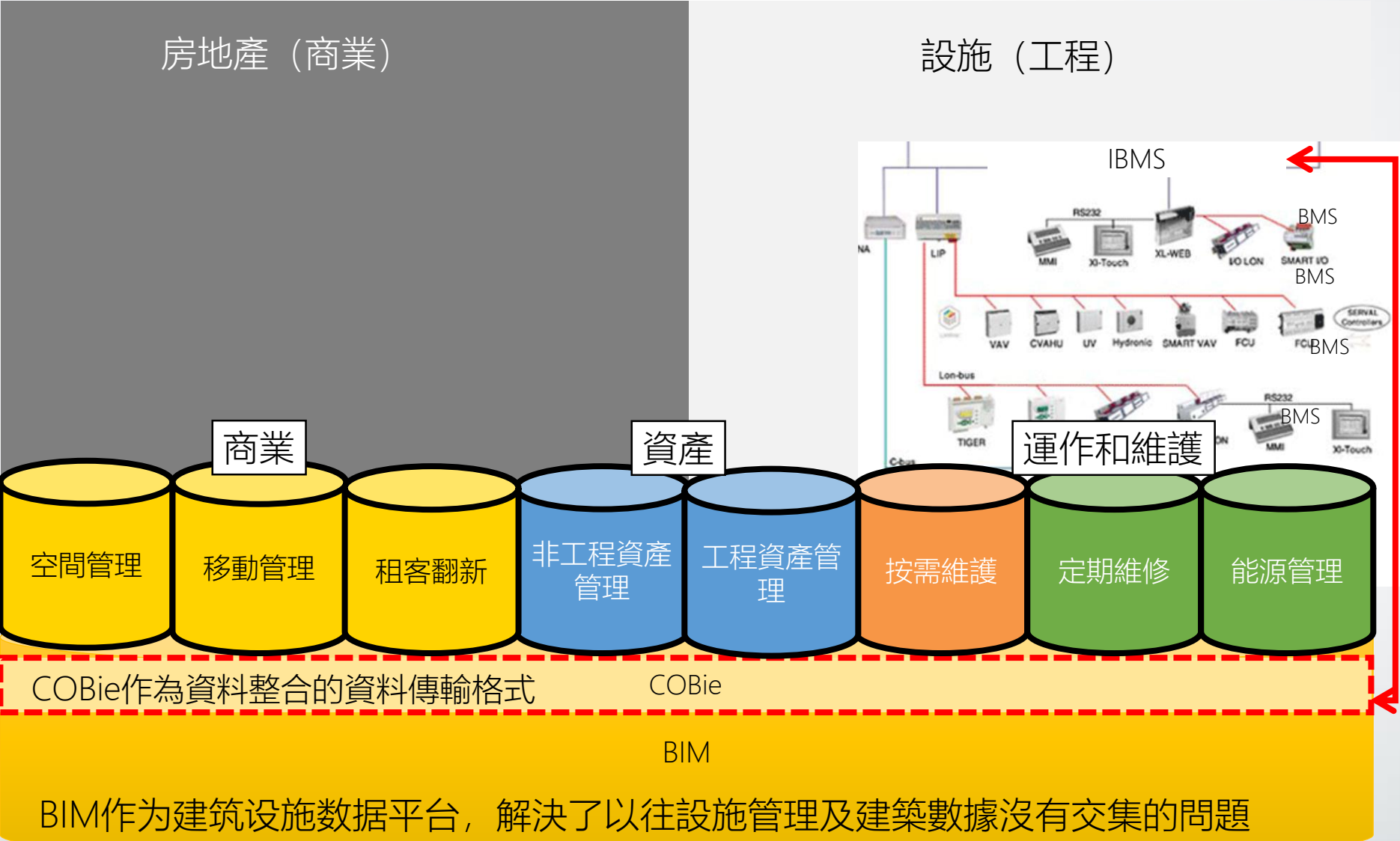
在發生故障時，您花
了多少時間來尋找正
確的資訊？

您能多快回應維護問
題？

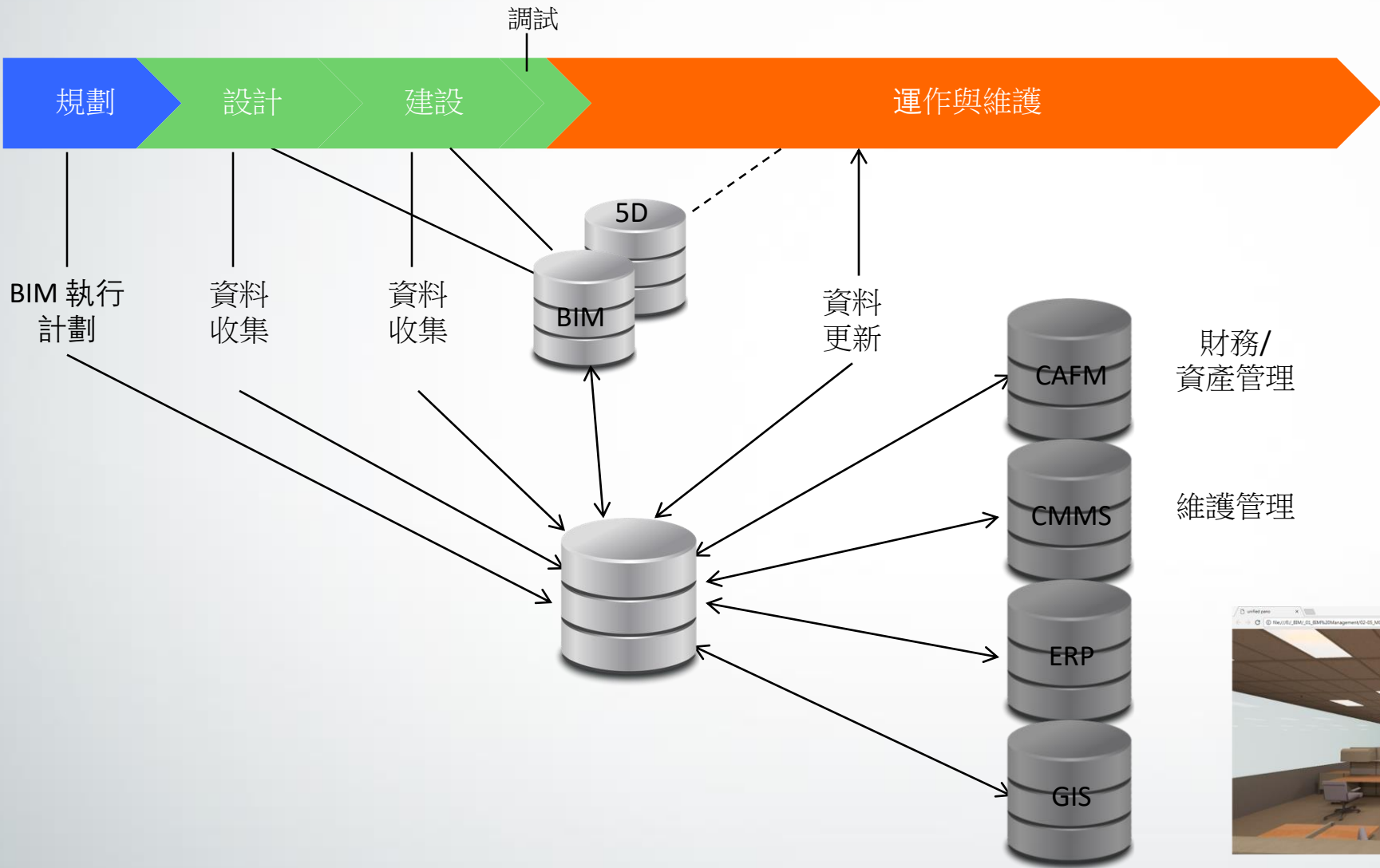
您想要把設計及施工
的相關資料用於管理
建築資產/空間嗎？

運營階段

BIM設施管理



BIM物業運營管理 - 6D



Associated MEP Services

System	Service	Quantity	Unit	Cost
HVAC	Supply Air	1000	m³	100
	Return Air	1000	m³	100
	Exhaust Air	1000	m³	100
	Underground	1000	m³	100

Manage Meta-Data input in Revit Schedule

Room Fittings, Furnitures, Fixtures and Equipments

Room	Furniture	Fixture	Equipment
Room 101	Chair	Table	Lighting
Room 102	Chair	Table	Lighting

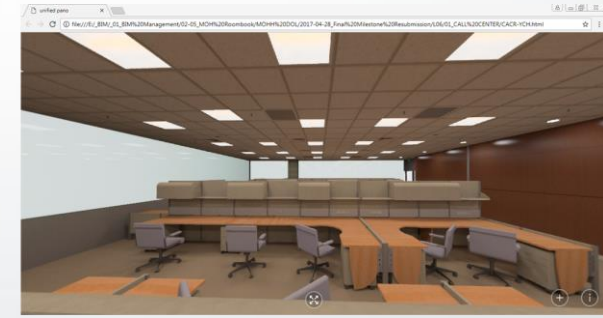
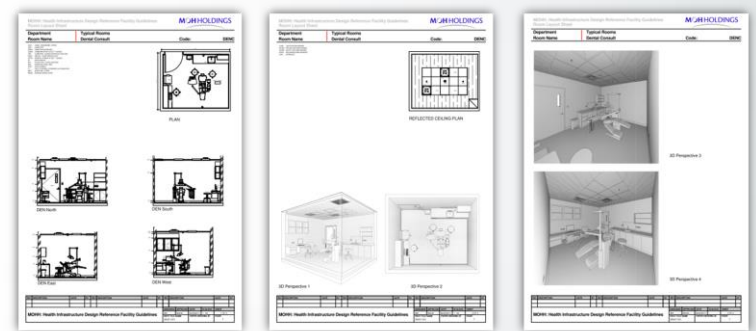
Enhance Productivity using Dynamo Scripts

QA/QC Data Management

Item	Checklist	Status	Remarks
Room 101	Checklist 1	Pass	
Room 102	Checklist 2	Fail	Check lighting

財務/
資產管理

維護管理



Panoramic View



Rendered View

BIM建築管理



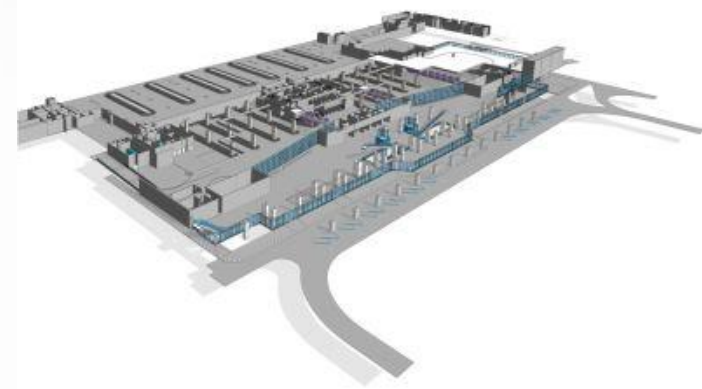
通過管理平臺，您可以方便及準確地獲得位置和「已建立」資訊，從實體方面和空間方面提高維護計畫的效率和效果。集中的資產資訊也能讓維護人員快速查找所需信息。

案例分析（客戶諮詢）

我們如何幫助不同種類的客戶進行BIM諮詢輔導？

案例一： 業主（機構諮詢）

顧客	樟宜機場集團 2013年
專案細節	為樟宜機場集團提供諮詢服務以制定戰略BIM計畫 – 集合設計與施工，工程，設施管理，機場空間管理和一般管理的要求。
BIM目標	- 設計BIM戰略藍圖以讓樟宜機場集團獲得最大化投資 - 使用BIM建造和管理不同的機場航站樓。
BIM挑戰	- 作為業主，多個部門需要積極參與以讓整個專案成功實施。 - 需要反映BIM對每個部門的好處。
BIMAGE諮詢	- BIM健康檢查 - BIM差距分析 - BIM戰略藍圖 - 採用BIM的戰略規劃 - 諮詢新機場航站樓專案 - BIM的IT方案 - 針對3D，4D，5D和6D的軟體及硬體推薦 - 鐳射掃描完成已竣工樓層的BIM模型

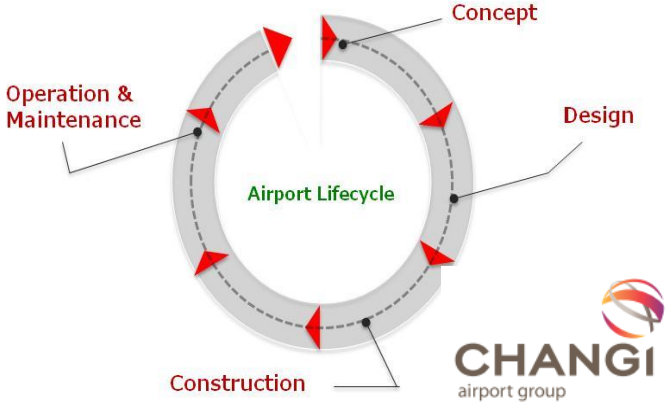
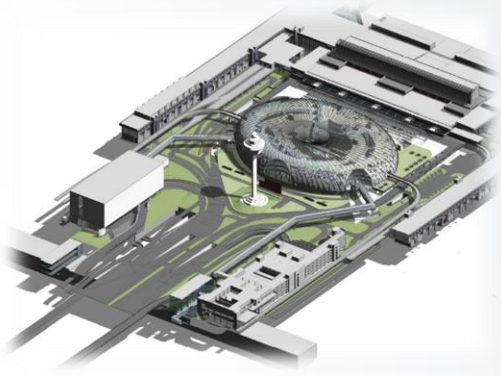


Changi Airport Group Fundamental BIM Standard

(October 2013)



1. Introduction	3
1.1 Scope	4
1.2 Project variations	4
1.3 Contract variations	5
1.4 BIM specification application	5
1.5 CAG corporate BIM goals	5
1.6 Design phase BIM objectives	6
1.7 Construction phase BIM objectives	6
1.8 General requirement	6
2. Definitions	7
3. BIM process requirements	8
3.1 Service providers requirements	8
3.2 BIM format requirements	8
3.3 BIM Execution Plan (BEP) requirement	9
3.4 BIM model content requirements	10
3.5 Level of details	11
3.6 BIM parameters requirements	11
3.7 Quality controls	12
3.8 Project reviews	12
3.9 Milestone and deliverable	14
3.10 Submittal requirements	15
3.11 Archive	16
3.12 Ownership and rights to data	16
4. Risk allocation	17
5. Intellectual property rights	18
6. Responsibilities of the Project BIM Manager	19
7. Folder structure	20
7.1 CAG project content folder structure	20
7.2 Naming convention	21
Annex A: CAG BIM goals and objectives	25
Annex B: Key BIM modelling criteria	26
Annex C: BIM Execution Plan (BEP)	27
Annex D: BIM milestone and deliverable requirement	31
Annex E: Level of detail and project stages in the Singapore BIM Guide Version 2	33
Annex F: Collision detection during design and construction review	35
Annex G: Minimum BIM elements	37



Consultancy Services for Building Information Modelling (BIM) for Changi Airport Group's
(CAG) Engineering & Development Projects
[PO # 4100000434]

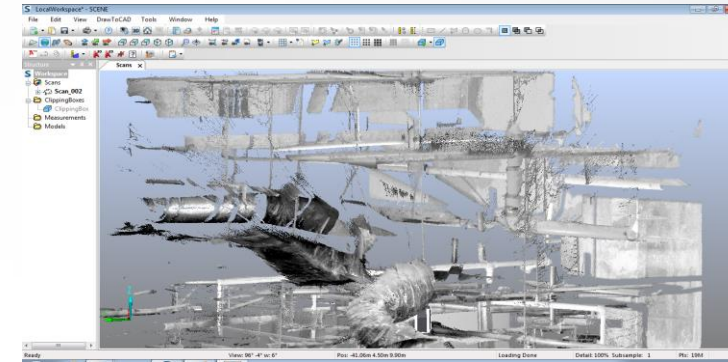
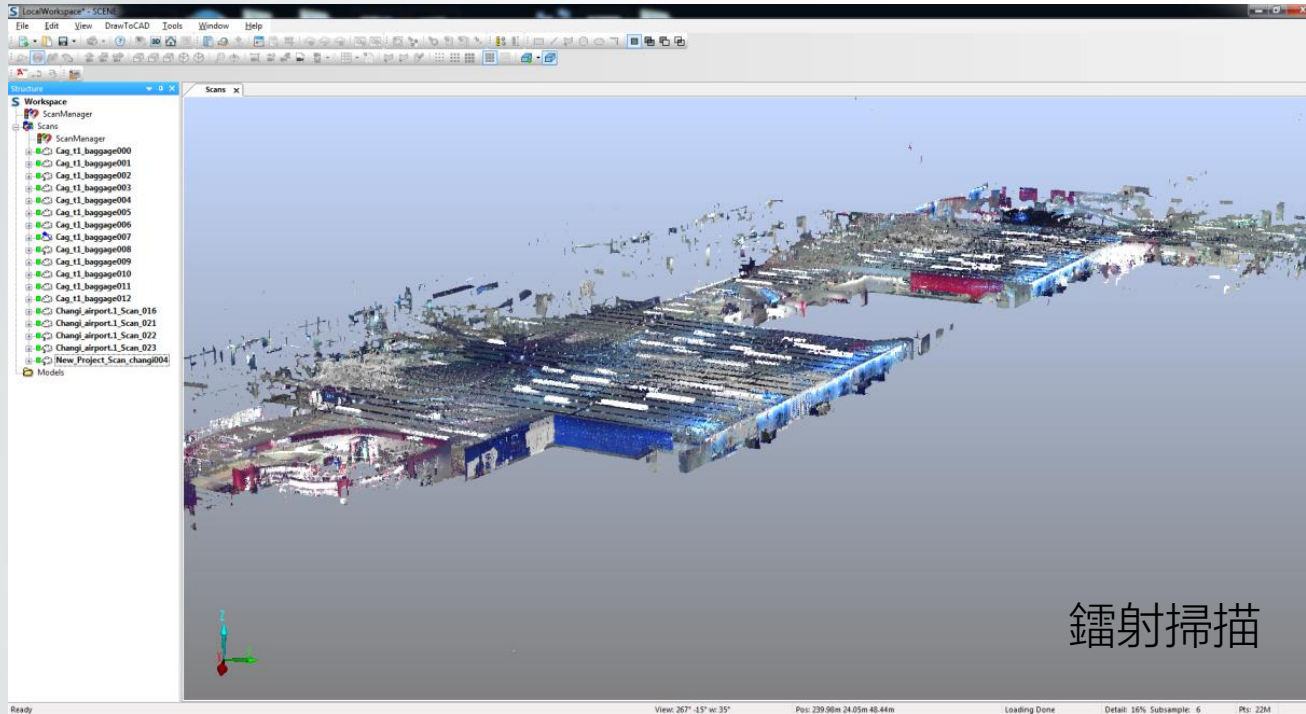


CAG-EDG BIM Transformation Road Map

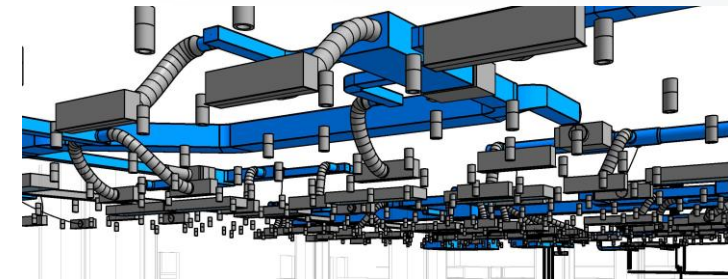
Prepared for:	Prepared by:
Changi Airport Group (Singapore) Pte Ltd Engineering & Development Group 60 Airport Boulevard, #046-32, 4th Storey, Terminal 2 Singapore Changi Airport, Singapore 819643	BIMAGE Consulting Pte Ltd 16 Jalan Klang Timur #08-02, Redhill Forum, Singapore 159308

CONTENTS PAGE

1. INTRODUCTION	4
1.1. CURRENT BIM CONSULTANCY OUTPUT	4
1.1.1. CAG-EDG BIM AUDIT AND FINDINGS	4
1.1.2. CAG FUNDAMENTAL BIM STANDARD	5
1.1.3. CAG BIM TEMPLATE (VERSION 0)	6
1.1.4. FAQ ON FUNDAMENTAL BIM STANDARD	6
1.1.5. T4 BIM ADVISORY SUPPORT	6
2. CAG-EDG CORPORATE BIM GOALS & OBJECTIVES	7
2.1. BEGIN WITH AN END IN MIND	8
3. CAG-EDG BIM EXECUTION PLAN	9
3.1. CURRENT BIM CAPABILITY AND ECO-SYSTEM	9
3.1.1. CAG-EDG CURRENT BIM CAPABILITY	9
3.1.2. BIM IN SINGAPORE	9
3.2. AREAS FOR BIM IMPLEMENTATION AT CAG-EDG	9
3.3. CAG-EDG CORE BIM TEAM	10
3.3.1. ROLES AND RESPONSIBILITIES	11
3.3.2. INITIAL TRAINING FOR BIM MANAGER	11
3.3.3. INITIAL TRAINING FOR BIM MANAGER	11
3.4. BIM EXECUTION SETUP – BASIC INFRASTRUCTURE	12
3.4.1. SOFTWARE	12
3.4.2. HARDWARE	12



雷射掃描



BIM 模型



BIM 模型

T1

新加坡樟宜機場
一號航站樓竣工重建
使用雷射掃描和BIM建模
(2014年)

案例二： 承包商（專案諮詢）

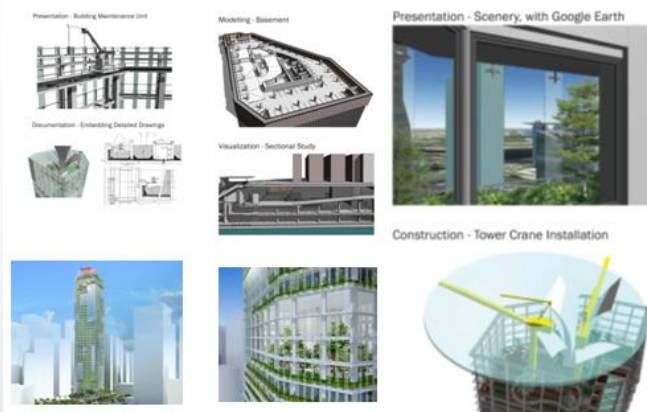
顧客	竹中建設公司 2012年
專案細節	40層高商務辦公大樓，擁有地下3層，高245米 38個月的專案時間表 - 多種類的專案，設計和建造
BIM目標	- BIM建築模型 4D協調和衝突分析 - 竣工BIM移交到運營管理
BIM挑戰	- 大規模複雜的樁地基和結構地基 - 整個建築的玻璃系統複雜且沒有任何標準模式 - 在建築物的許多部分有巨大的庭院露臺 - 新加坡最環保的摩天大樓之一 - 不同分包商有著參差不齊的BIM能力，需要多方面的接洽 - 鐳射掃描完成BIM（已竣工樓層）
BIMAGE諮詢	- BIM實施計畫 - BIM能力提升（培訓和指導） - BIM專案和建設過程中的建模支援（持續9個月）



BIM



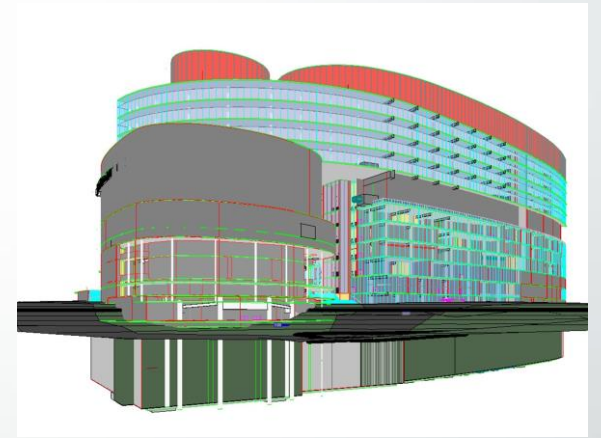
Platinum
Award



案例三： 建築師（專案諮詢）



顧客	DP 建築師私人有限公司 2011-2012年
專案細節	• 先進的新傳媒校園 • 八十萬平方英尺 • 擁有1,600個座位的劇院
BIM目標	• 為設計師和諮詢工程師創建一個工作BIM模型進行協調
BIM挑戰	• 大量的設計變更 • 協調設計
BIMAGE諮詢	• BIM實施計畫 • 內部BIM能力規劃 • 以專案作為基礎的BIM支援，指導和培訓



MEDIA CORP

案例分析（專案挑戰）

我們如何利用BIM相關技術幫助客戶完成各個專案的挑戰？

案例一

南北交通廊道 - N101 (招標研究)

BIMAGE
CONSULTING PTE LTD



南北交通廊道 – N101

現場情況概述、附近建築物、受影響區域等

→ 通過整合來自不同來源的多種模型來規劃臨時工程和交通分流

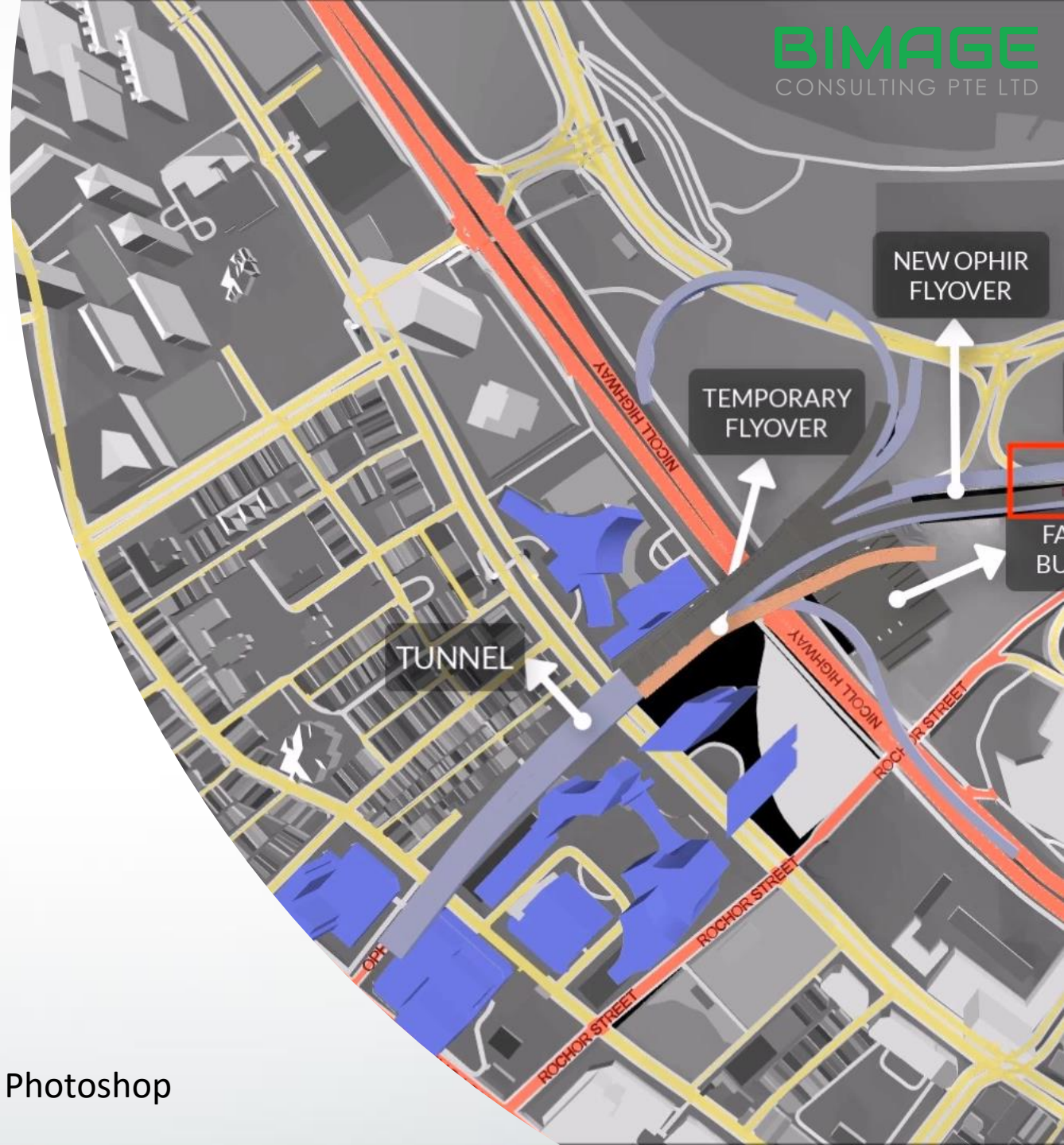
模擬建築工程

→ 以逼真渲染體驗將專案視覺化

與日期和時間因素相關的詳細施工順序

→ 隨時跟蹤和監控施工進度,以更好地進行專案

軟體: Navisworks, Camtasia, Lumion, Adobe Premiere Pro, Photoshop



案例二

星耀樟宜

BIMAGE
CONSULTING PTE LTD

星耀樟宜

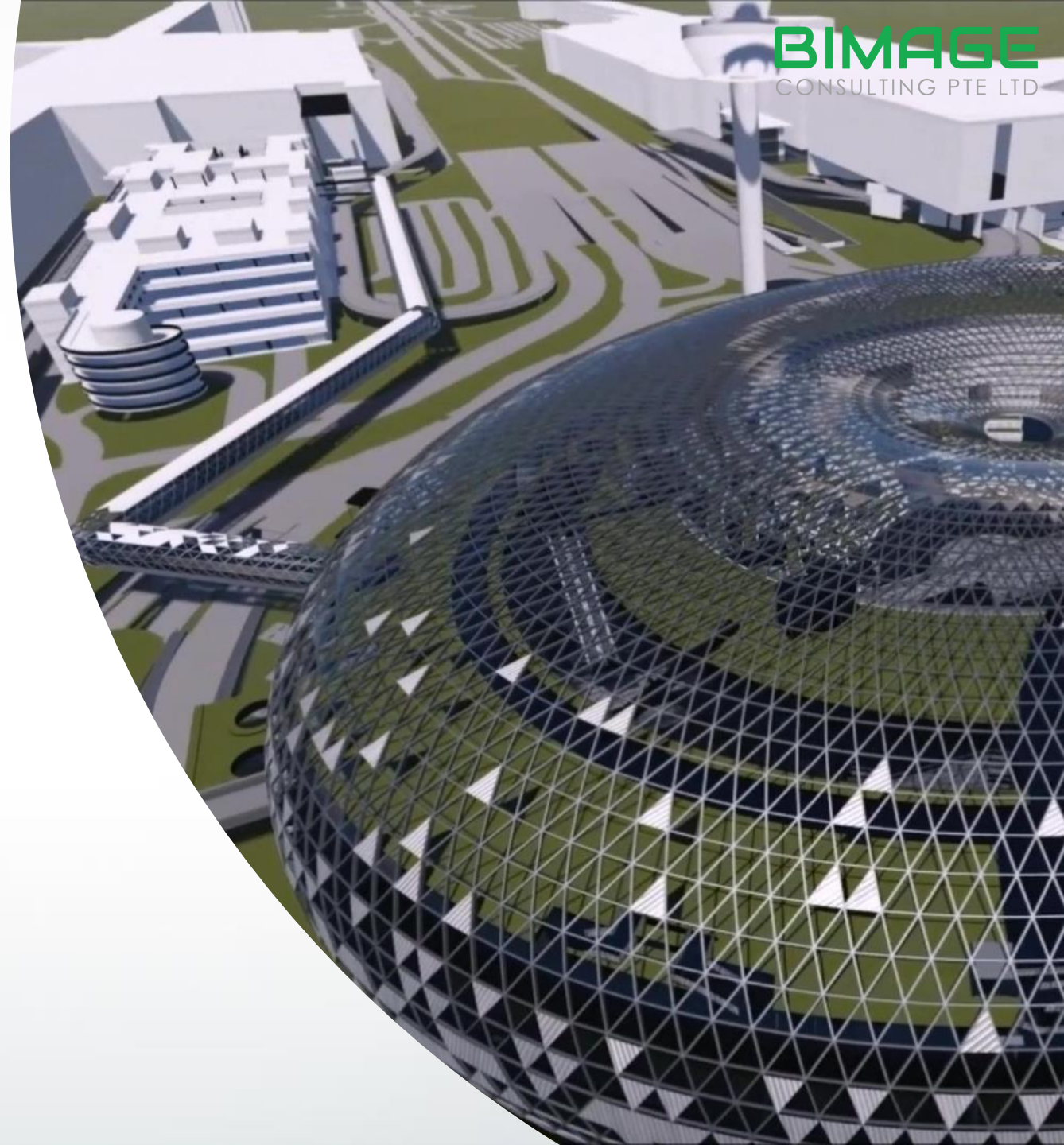
與日期和時間因素相關的構造順序概述

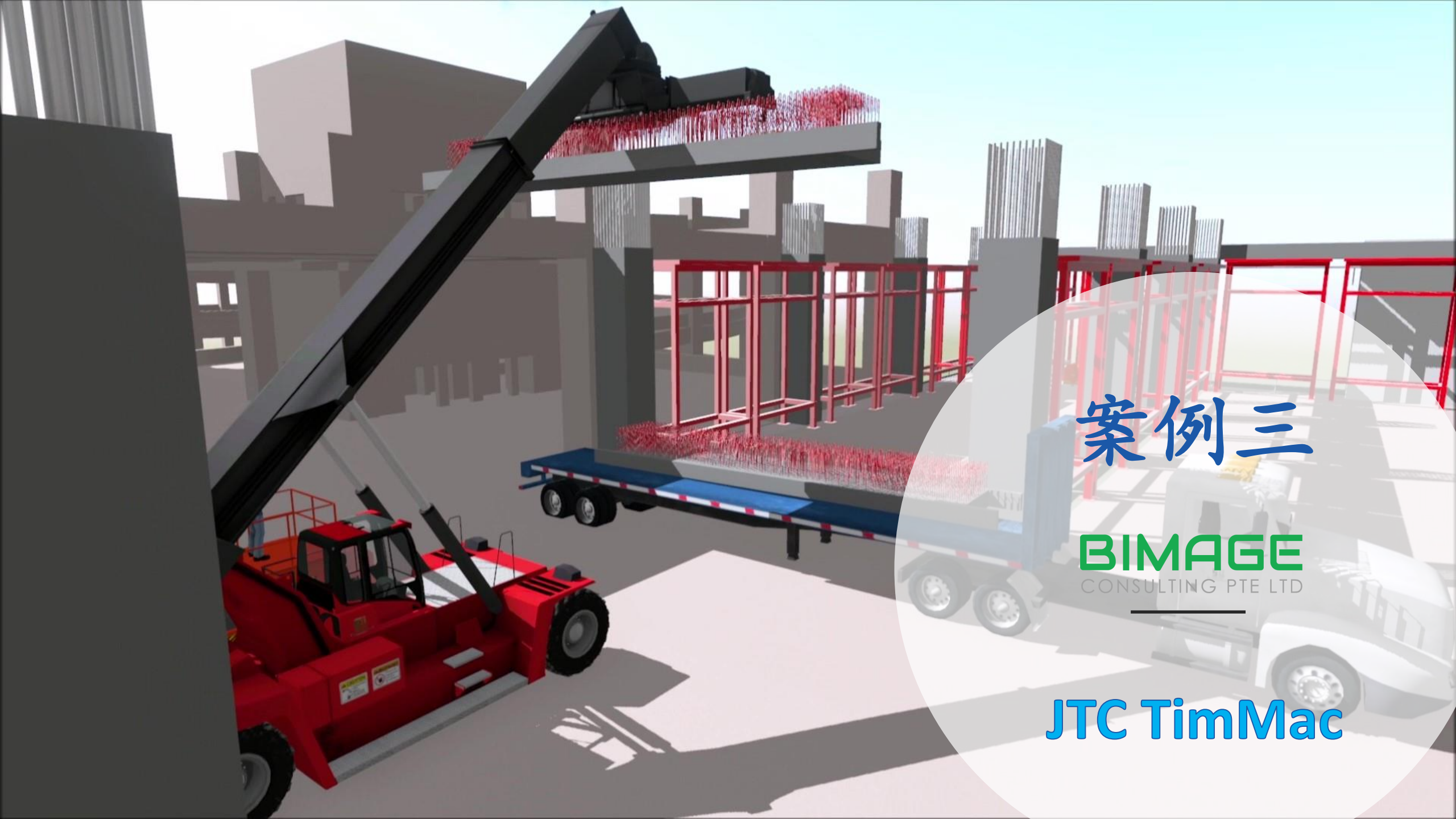
- 根據周邊場地條件監督總體專案規劃
- 隨時瞭解和追蹤施工進度
- 進一步細分各個區域的排序,以便進行詳細研究

完整專案的渲染體驗

- 以逼真的渲染體驗視覺化整個專案

軟體: Navisworks, Lumion





案例三

BIMAGE
CONSULTING PTE LTD

JTC TimMac

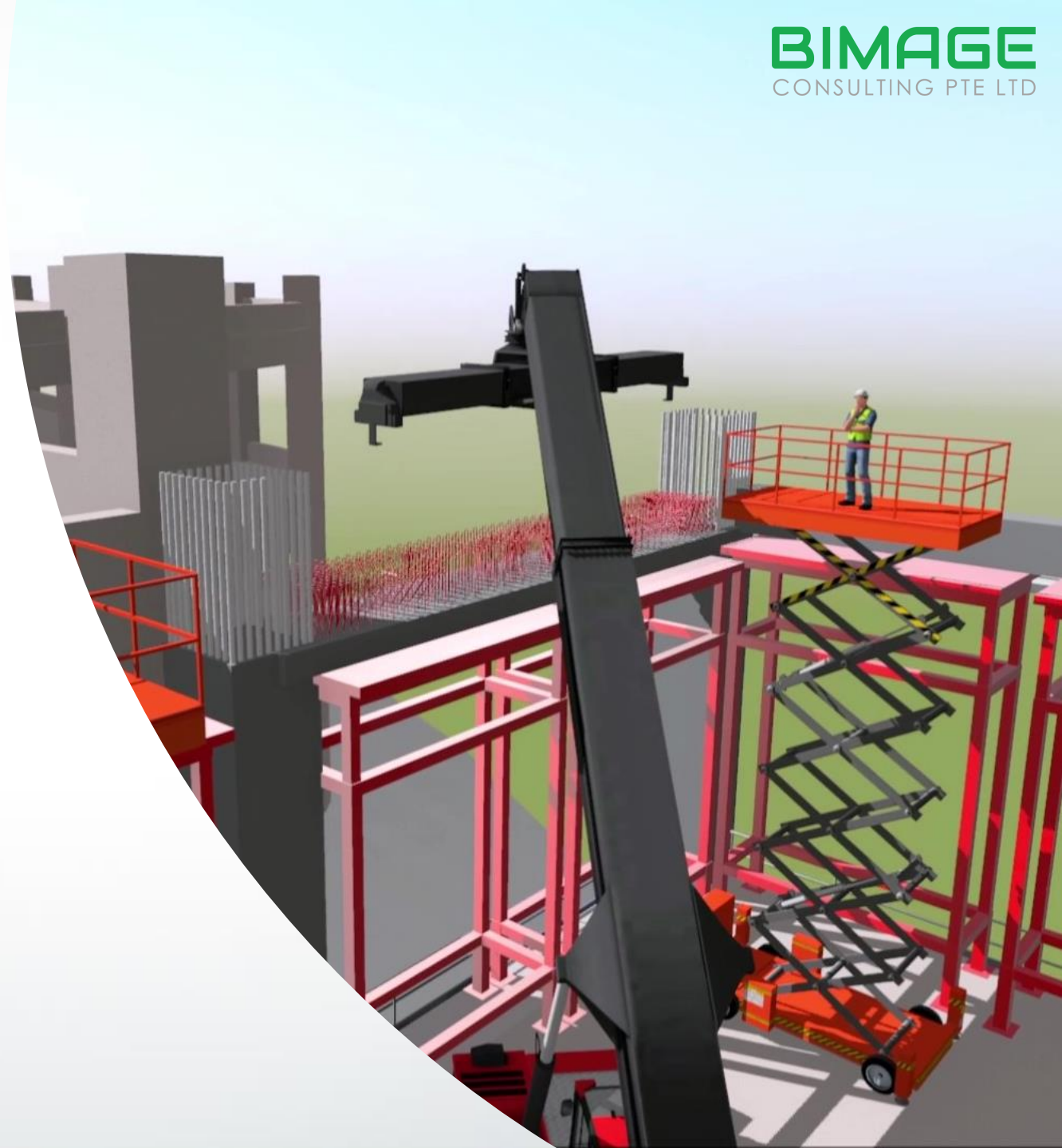
JTC TimMac

預製橫梁安裝序列的動畫

- 展示正面起重機高效安裝預製橫梁的能力
- 向專案關係人傳達安裝順序和正面起重機工作机制
- 規劃安全控制和機械移動

按區域進行物流規劃和排序

- 將專案不同部分的物流規劃和預製安排視覺化



案例四

JTC CleanTech 2 Block B

BIMAGE
CONSULTING PTE LTD



JTC CleanTech 2

Block B

模擬真實現場安全問題的安全入門課程

- 演示施工專案中各種安全問題的假設情景
- 傳達安全問題及違規的後果
- 提高安全認知,將安全理念灌輸到工人的心態中

現場安全要求的視覺化

- 視覺化現場安全要求和安全設備佈局



Resources			
Unit Price	Name	Amount	
180.00	Pipes	Total 582.00	AVBL 0.00
120.00	Ducts	Total 382.00	AVBL 0.00
80.00	Site	Total 110	AVBL 79
120.00	Air Terminals	Total 85	AVBL 55
150.00	Structural Found	Total 421	AVBL 293
80.00	Else	Total 631	AVBL 518
100.00	Labor	Total 10.00 hrs	AVBL 97.18%

☐ Edit Total Cost
☒ Automatically Fill in Cost Fields
☒ Automatic Category Resources

New Delete
 Export PDF Export CSV

ID	Task Name	Using	Cost
153	Pour Fou...t Pour 3	43.00	6450.00
152	Pour Fou...t Pour 2	40.00	6000.00
2	Pour Fou...t Pour 1	39.00	5850.00
5	50G	6.00	900.00

Delete
 Save Reload
 Load Settings

1/4/2016 9:00:00 AM
Monday

The equipment cost for the fence is added

		Simulate	Actual			EquipmentCost:P	MaterialCost:P	LaborCost:P	TotalCost:P	EquipmentCost:A	MaterialCost:A	LaborCost:A	TotalCost:A	Resource
ed End	A Duration	Actual Start	Actual End											
16	39 days	1/1/2016	2/8/2016			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	25 days	1/5/2016	1/29/2016			72000.00	0.00	12500.00	0.00	72000.00	0.00	12500.00	0.00	
16	8 days	1/8/2016	1/15/2016			31570.00	0.00	0.00	0.00	31570.00	0.00	0.00	0.00	
16	23 days	1/7/2016	1/29/2016			0.00	19526.10	0.00	0.00	0.00	19526.10	0.00	0.00	
16	26 days	1/4/2016	1/29/2016			0.00	12667.90	0.00	0.00	0.00	12667.90	0.00	0.00	
16	19 days	1/11/2016	1/29/2016			0.00	11447.00	0.00	0.00	0.00	11447.00	0.00	0.00	
16	8 days	1/13/2016	1/20/2016			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	7 days	1/20/2016	1/26/2016			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	11 days	1/29/2016	2/8/2016			0.00	31570.00	0.00	0.00	0.00	31570.00	0.00	0.00	

Start Day 1 Day 46 Day 91 Day 136 Day 181 Day 226 Day 271 Day 361 Day 406 Day 443 Finish

Days From Start: 5 days Current Date: 1/4/2016

BIMIMAGE
CONSULTING PTE LTD

案例五
成本計算 -
材料、人工和
設備

Meshes Loaded: 12,651
Polygons Loaded: 9,915,788

Kitchen Redesign

This kitchen could certainly use some help. Let's redesign it with all new appliances cabinetry and countertops.

Dark Marble \$45/sf - total cost: \$2,700

White Marble \$80/sf - total cost: \$4,800

Red Marble \$50/sf - total cost: \$3,000

Bakelite \$35/sf - total cost: \$2,100

Cream Marble \$130/sf - total cost: \$7,800

Yellow Marble \$65/sf - total cost: \$3,900

Grey Granite \$40/sf - total cost: \$2,400

None of the Above

Kitchen Views

Use these various views to get a different perspective of the kitchen.

Front

Garage Door

Fridge Side

Close

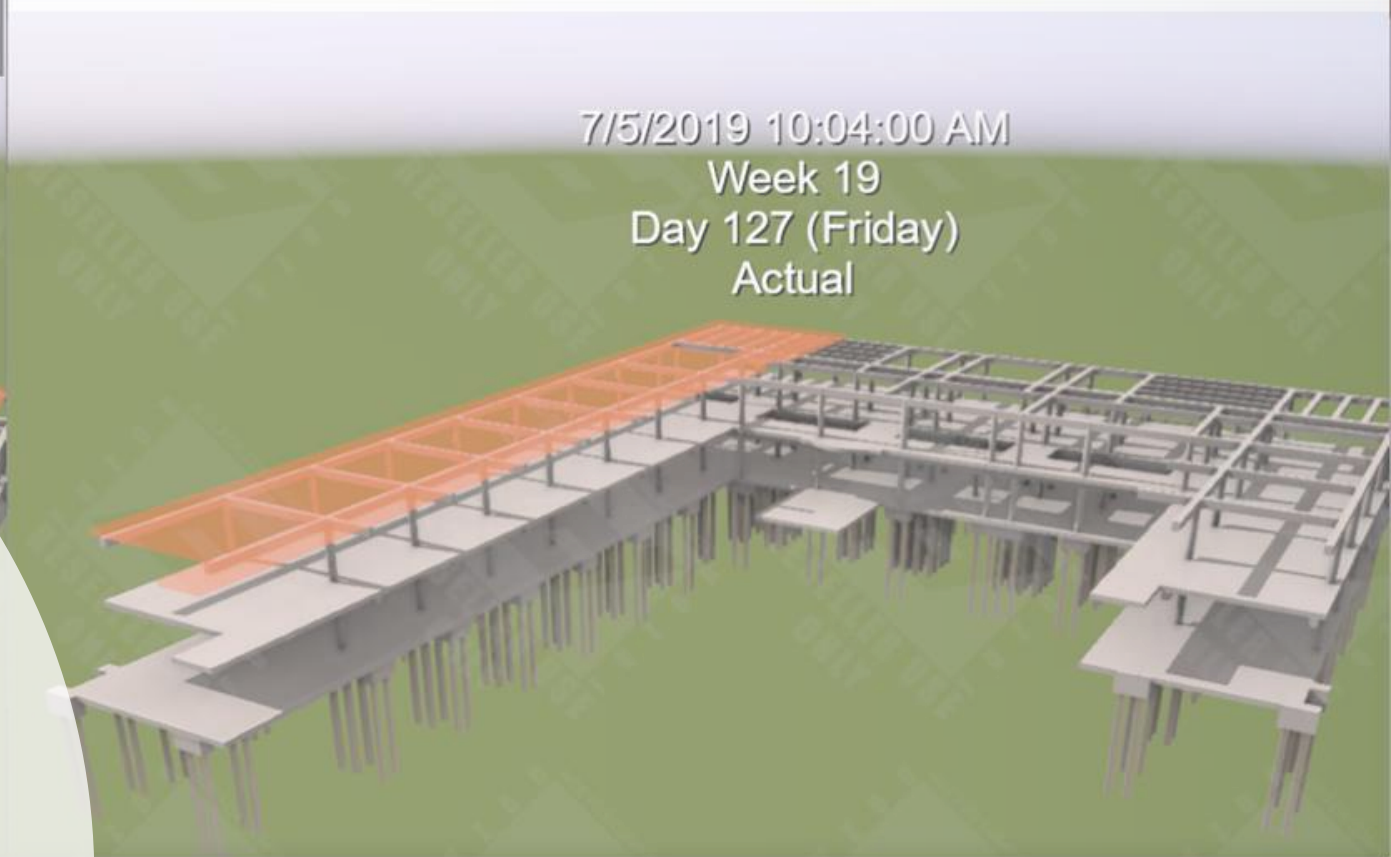
案例六

BIMAGE
CONSULTING PTE LTD

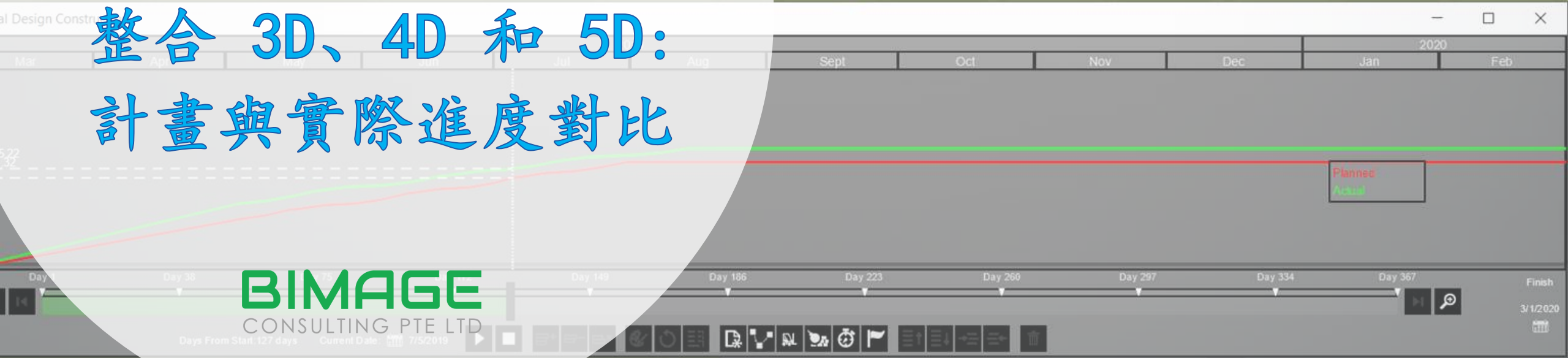
成本相關決策



案例七



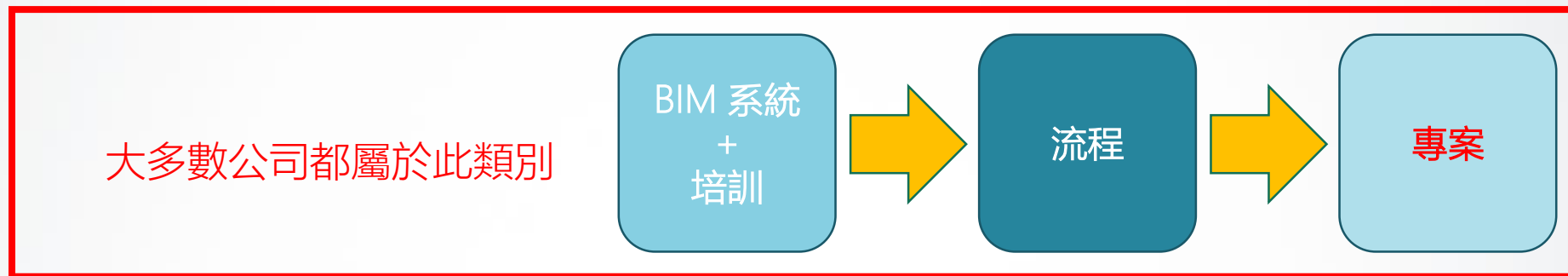
整合 3D、4D 和 5D:
計畫與實際進度對比



結語：您是哪種BIM投資者？

轉型成為BIM 機構 (專業實踐)	爲了專案需要將CAD升級爲BIM (常見實踐)
充分理解投資回報率和目標，共同將2D流程轉型為BIM流程	缺乏 BIM 知識和經驗，同時進行重疊性高的2D流程和BIM流程
充分明白BIM收益并且努力獲得所有利益相關者的認同，起步緩慢,確保持續成功	在一知半解的情況下趕工完成BIM 專案要求及補上施工進度，沒有長期收益
專注於人力資源和流程制定，在專案執行之前完成BIM成本管理及計算，密切控管BIM 活動的過程	專注於軟體及培訓，在不了解BIM投資風險和流程的情況下實施 BIM，購入大量昂貴的硬體和軟體以符合需求。
進行組織性的控制和管理，實現專案上的成功	以線性模式實踐，難以控制及管理不同階段的數據
妥善進行BIM 知識管理，確保成功的 BIM 專案經驗能夠被引用于其他專案	BIM 相關知識可能會隨著專案的結束而流失，導致其他專案難以引用之前的流程

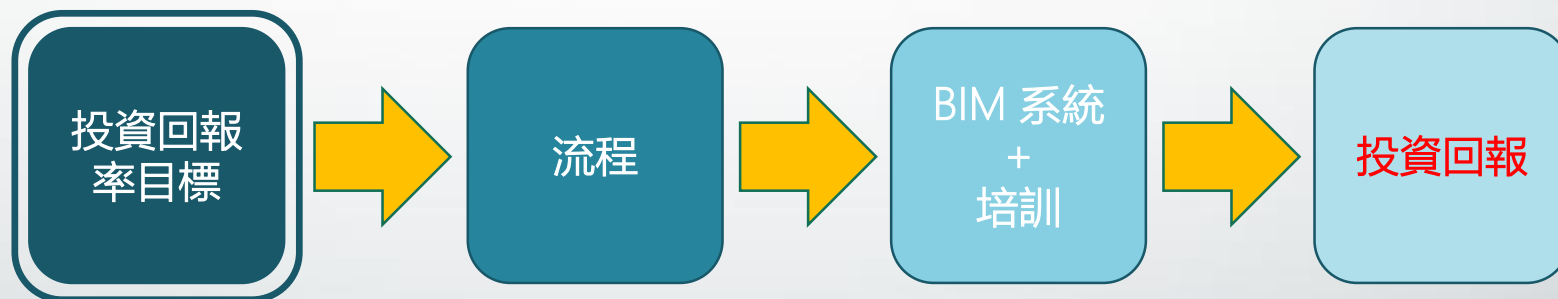
結語：您是哪種BIM投資者？



機構生產力



BIM 投資者的思考



感謝蒞臨

www.bimageconsulting.com

BIMAGE
CONSULTING PTE LTD



SINGAPORE HQ:

BIMAGE Consulting Pte Ltd

16 Jalan Kilang Timor

#08-02, Redhill Forum

Singapore 159308

T : +65 6271 7875

M: +65 93895720

F : +65 6271 7875

Email: enquiry@bimageconsulting.com