



# 數位專案遞送改善 建築專案的 3 種方式

互連式工作流程如何協助您的  
公司根據預算及時完成遞送。



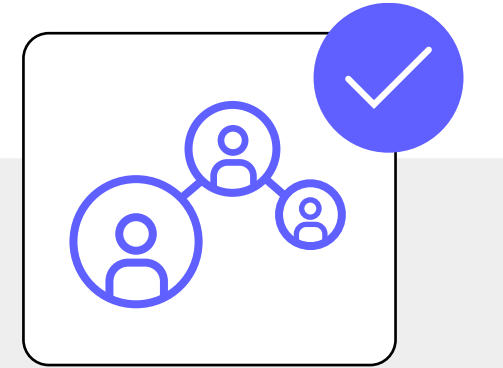
## 簡介

# 專案資料的處理方式 有待改善

建築專案錯綜複雜，具備了大量的資料，往往也具有碎片化的工作流程與不可靠的文件，可能進一步導致錯誤與延遲。其中大多數效率不彰的狀況可以溯源到團隊的資料處理方式。

現在，資料通常是在人員之間一點一點地產生及共享，再循序從規劃階段傳輸到設計階段，一路到施工階段，就像是生產線一般。

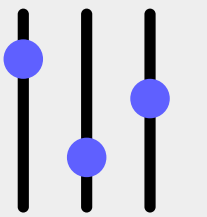
但建築專案比這種情況更複雜。建築專案具有動態性與多向性，為了因應緊迫的期限，會有一系列領域的人員同時執行工作。建築師、建築工程師、總承包商與負責人始終面臨無法預測的變化、溝通障礙，也缺乏專案可見度。



AECO 處理的檔案比其他產業  
多出 **149%**<sup>1</sup>

施工領導者每週審查資料的時間  
長達 **11.5** 小時<sup>2</sup>

資料品質不良導致產業  
因重複工作而損失 **886.9 億美元**<sup>3</sup>



<sup>1</sup><https://venturebeat.com/data-infrastructure/skyrocketing-aec-data-pushes-need-for-data-governance-best-practices/>

<sup>2</sup><https://www.autodesk.com/blogs/construction/state-of-data-capabilities-in-construction/>

<sup>3</sup>[https://constructioncloud.autodesk.com/rs/572-JSV-775/images/harnessing\\_the\\_data\\_advantage\\_in\\_construction\\_fmi\\_apac.pdf](https://constructioncloud.autodesk.com/rs/572-JSV-775/images/harnessing_the_data_advantage_in_construction_fmi_apac.pdf)

目前用於處理資料的啟用與停用方法 (手動變更、零碎傳播、孤立工具) 與專案所需的資料順暢流動方式相矛盾，不過我們有更適當的資料管理措施。

專案的所有團隊都應該能隨時保持同步，還要能夠存取所需的資訊。若要如此，勢必要將專案資料連接至集中管理的事實來源。

### **數位專案遞送可以匯聚資料、工具與團隊**

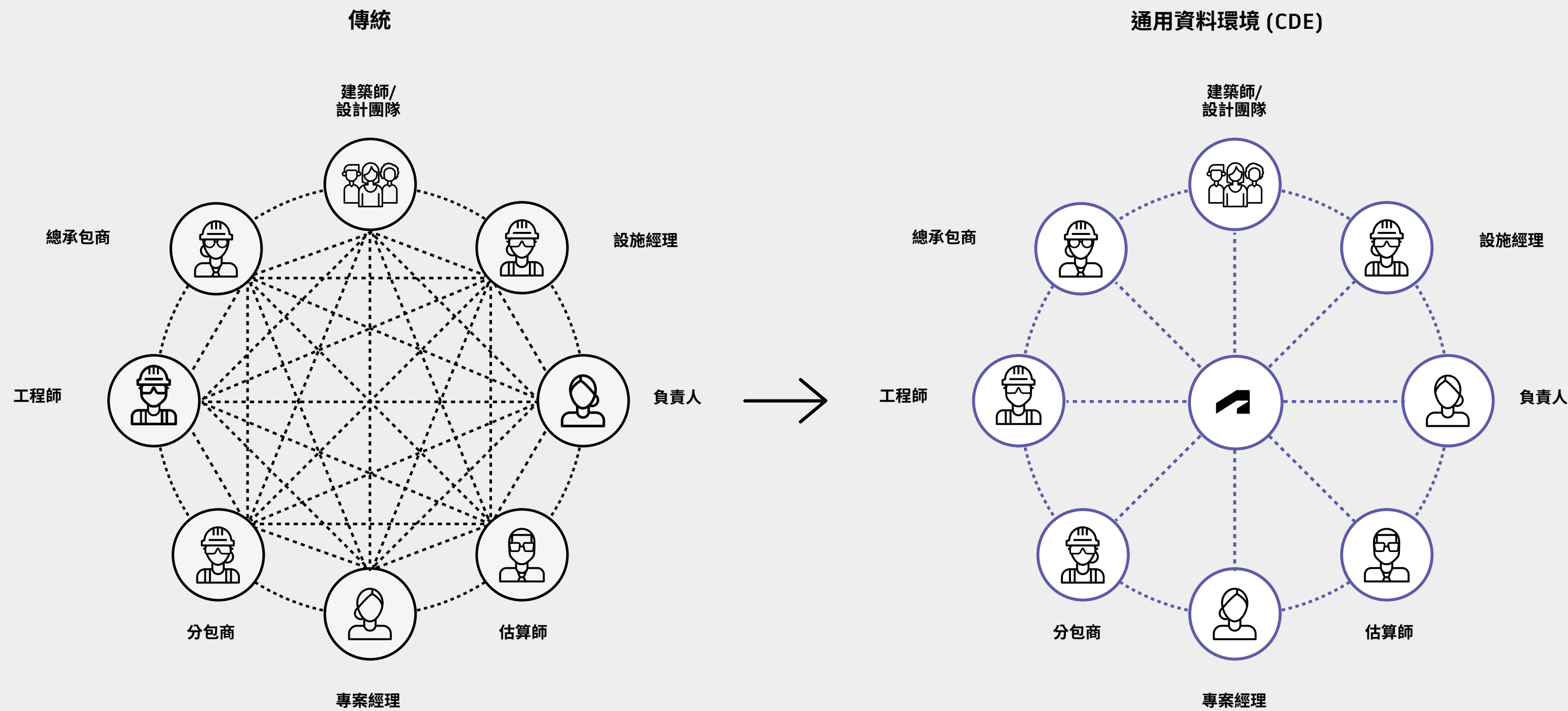
資料存取應該用於連接團隊，而不是分裂團隊。

但是，如何組織眾多團隊及來源提供的資料並改善協同合作呢？

數位專案遞送 (DPD)並不是一項工具，而是雲端式協同合作流程，可在整個專案生命週期內於通用資料環境中連接人員、資料與工作流程。

DPD 可讓資料從雲端流出，所有更新與動作都即時可見，將團隊聚集在集中管理的事實來源中。

例如，團隊可以即時執行審查與審批流程，批准的所有協同合作人員都可以檢視及更新同一個即時模型。資料安全儲存於單一位置，因此無需使用一系列電子郵件來回傳送不同的檔案複本。讓您用一套中央參考版本，掌握其中清晰的完整編輯歷程記錄。



團隊可以利用 DPD 隨時瞭解最準確的最新資訊。每位專業人士在專案生命週期的每個階段都會取得提供高品質工作所需的一切資料，而無需擔心出現不必要的延遲或資料不一致。

接下來，請詳細瞭解 DPD 的運作方式，以及為建築專案團隊帶來的優勢。

第 1 章

# 透過互連式工作流程 改善協同合作



## 第 1 章

# 運用互連式工作流程改善協同合作

每個建築專案都依賴高度互通的專業人士網路，即便如此，這些專業人員也往往依賴一組高度脫節的工具與資料，而這些差距會導致細節缺失或不準確，最終致使下游出現錯誤。

只要推行數位專案遞送 (DPD)，團隊就能在適當的時間向適當的人員提供適當的資料。無論協同合作人員身在何處，都能利用互動式雲端的通用資料環境 (CDE) 進行設計、執行分析，更運用完整環境準備文件。

### 建築師

建築師可以將每位協同合作人員都納入到集中管理的事實來源中，並實行 ISO-19650 等資料標準。他們可以與相關的協同合作人員共用模型與權限，有助於簡化協同合作流程、維護模型品質，同時保護自身的智慧財產權。

在現場造訪時，建築師可以在 CDE 中擷取註記與影像，同時將行動項目直接連結到模型並標記相關的協同合作人員，所有這些作業都無需往來傳送檔案版本與電子郵件。不僅能在集中位置追蹤通訊和行動項目，對 RFI、問題、會議記錄以及提交項目進行管理，此外，對於任何重複工作與問題，都可以追溯到其根本原因。

3D 模型將奠定未來數位分身的基礎，能從第一天起就為營運做好準備，還可以輕鬆存取竣工圖、設備手冊及維護排程。

## 工程師

工程師可以從一開始就全程在 CDE 中工作，以提高在建立與共用可行性及早期設計文件時的效率。

他們可以構建並管理模型，同時與其他領域的工作人員並行工作、參考共用的即時建築模型，還能即時存取變更。只要將 RFI、問題及提交項目集中在單一管理位置進行處理，工程師就能在該位置追蹤與其他領域的通訊，加快協同合作與解決問題的速度。工程師可以在集中管理模型中提出任何後期變更，並自動向協同合作人員傳送最新資訊，而無需來回傳送檔案版本與電子郵件。

工程師可從專案一開始就集中管理資料與模型，保留準確的工作數位記錄。他們可以使用該記錄來識別流程中的機會、差距與其他有價值的經驗，以便套用到未來的專案中。

## 總承包商

總承包商 (GC) 可以透過 CDE 存取設計概念、現場考量與工程分析的可追溯式歷程記錄，在流程的任何進入點為他們提供詳細見解。另外，他們可以及早提供有關可營造性、材料與時間表的意見，進一步大幅提高品質、降低成本並加快排程。

提早存取專案還有助於 GC 與專業貿易承包商進行協同合作，評估進度，並快速啟動工作套件交付、安裝與調試。此外，盡早存取專案還能推行智慧營造實務，像是製造與裝配設計 (DfMA)、現代營造方式 (MMC)、設計建造與設計輔助工作流程。

GC 在收到模型後，可以使用相關營造資料來增強模型，還能將這些資料用於計量、資產管理等不同工作流程。在後續流程中，GC 不必共用整個模型，即可與各個下屬團隊共用相關資訊。

## 負責人

負責人將成為 CDE 中關鍵的利害關係人，因此能檢視現場分析、可行性研究與早期設計概念。他們可以追蹤進度，提供意見回饋，並利用更多脈絡資訊來因應預算與排成考量。負責人還能實行 ISO-19650 等資料標準，以確保維護整個專案生命週期中的資料品質與資料收集。

資料豐富的模型能為負責人提供清晰易懂的直覺式專案視圖，進一步推動更明智的決策。負責人還可以直接在 CDE 中提供意見回饋，為建築師與總承包商提供清晰的可行動指示，並在單一位置保留追溯式的專案歷程記錄。

每個專案階段的集中式文件可確保在交付時產生準確的竣工圖與專案資料。模型及其關聯資料可輕鬆轉換為已納入脈絡且經過整理的數位交付內容，讓設施團隊在第一天就做好營運準備。

只要連通所有專案資料，任何協同合作人員都不會面臨變更遺失、智慧財產權受損或因軟體不相容而浪費時間的風險。資料可以視需求在專案的每個階段相互流動，讓每位協同合作人員都可以與其他領域並行作業，以提高品質與生產力。

## 利用數位協同合作提高生產力

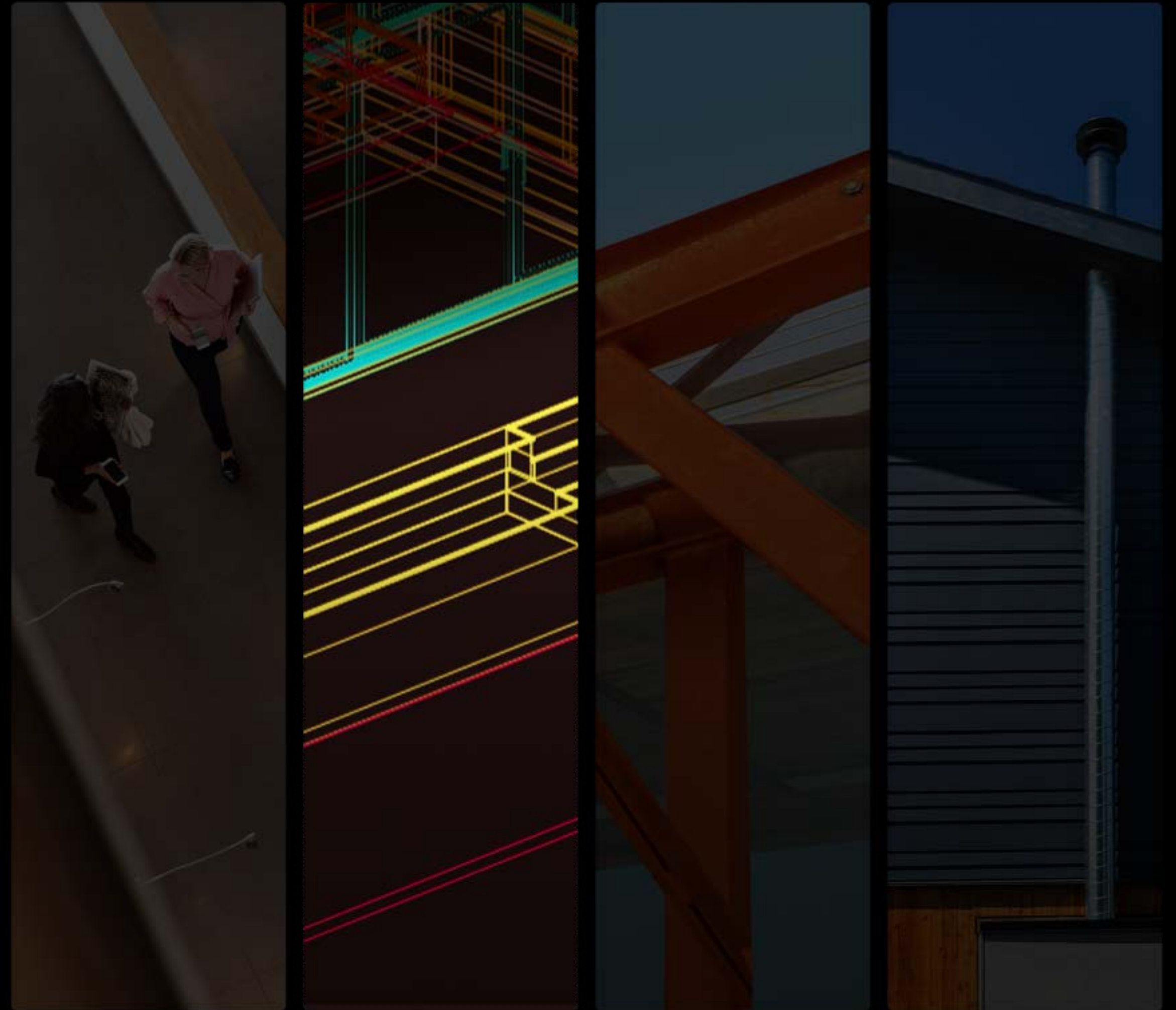
MultiGreen Properties 使用單一的雲端式事實來源集中管理資料與團隊，以便在緊迫的排程內建造 40,000 套房屋。

「只要秉持公開透明的原則，每個人都能瞭解作業是否出現問題，讓所有人都齊心協力建立必要的解決方案，確保專案按時完成。」

— MultiGreen Properties 開發總監 Levi Naas



# 利用資料導向型見解 做出更明智的決策



## 第 2 章

# 利用資料導向型見解 做出更明智的決策

脫節的工作流程是維護決策效率的最大障礙之一。

若建築師將模型轉換為 PDF 進行審查，材料、尺寸與設計意圖等重要資訊會在轉換過程中遺失，導致負責人制定的決策錯漏，可能影響建築資產價值，並導致負責人無法向建築師提供明確的意見回饋。最重要的是，意見回饋分散在電子郵件和會議記錄中，難以追蹤。

若無最新的變更記錄，專業人士必須煞費苦心地追溯他們處理重複工作的步驟，導致團隊之間產生摩擦，致使建築在交付過程中無法做好營運準備。



# 50%

**減少錯誤並將審查時間縮短 50%**

POLO Architects 可在雲端連接團隊與客戶，  
進而提升設計品質並減少代價高昂的延遲。

數位專案遞送 (DPD) 可以提供所連接的資料在整個專案生命週期內的完備視圖，產生以資料為後盾且能做出更明智專案決策的見解，有助於應對這些難題。協同合作人員利用連接雲端的工作流程，可以獲得可見度，進而自信地進行設計與建造。

建築師可以與其他團隊共用資料豐富的模型，隨時釐清設計意圖。工程師無需做出假設即可工作，可以及早提供設計意見以避免產生代價高昂的重複工作，承包商可以利用完整的環境進行建造，負責人則可以隨時瞭解每個階段的進度。

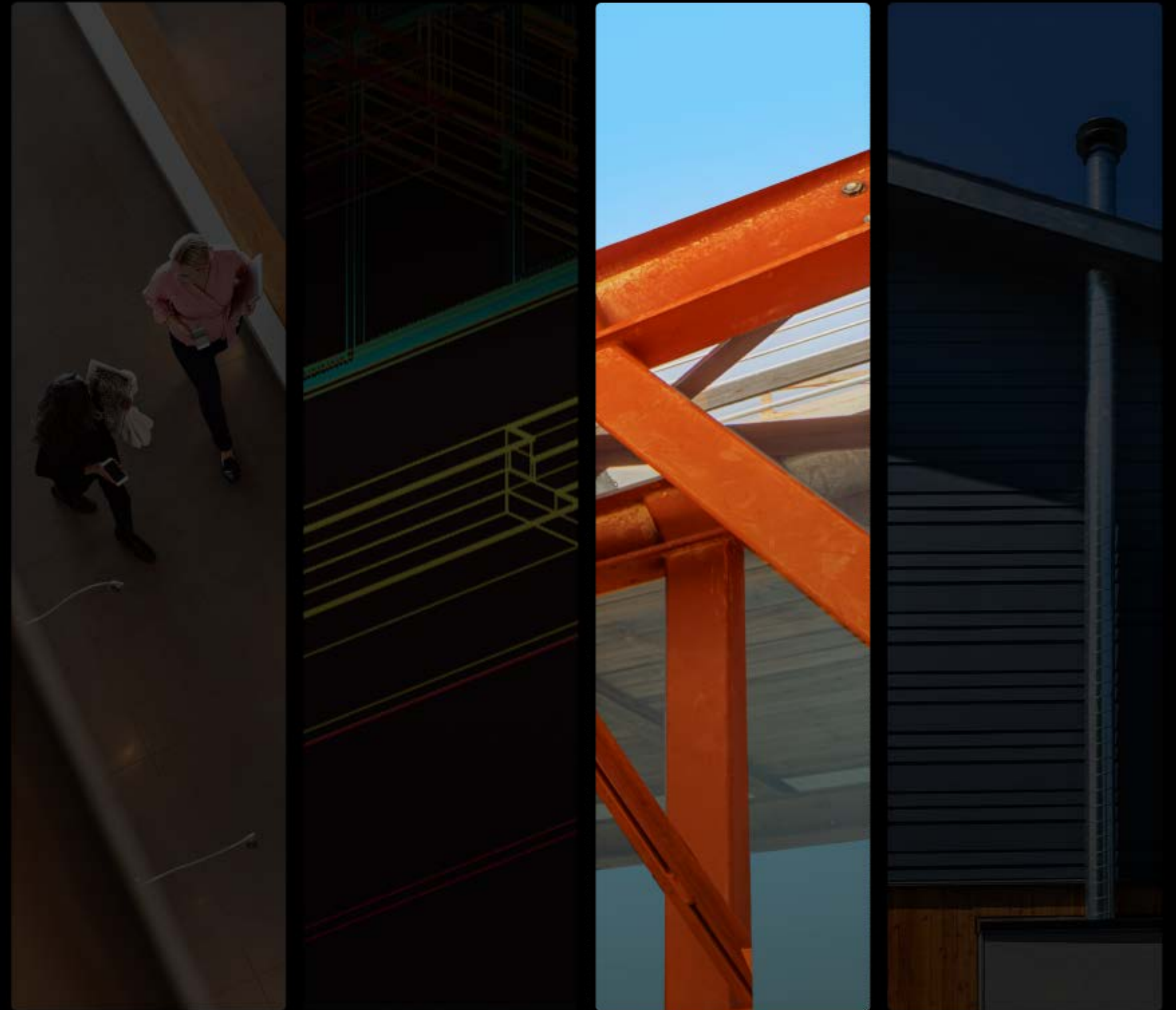
此外，團隊可以利用 DPD 將檔案以維護真實性的方式儲存在集中的雲端環境位置，並保留清晰的變更記錄進行交付。

專業人員可以在每個專案中做出明智而主動的決策，並按照最高標準交付從第一天就已做好營運準備的建築。

「過去用於等待其他建模人員對問題進行管理的時間已經消失無蹤。在一項綜合視圖中可以瞭解所有資訊。不必再來回傳送電子郵件、反覆上傳及下載檔案。」

— POLO Architects 建築師與 BIM 模型經理 Laura Rombaut

# 未來發展的堅實基礎

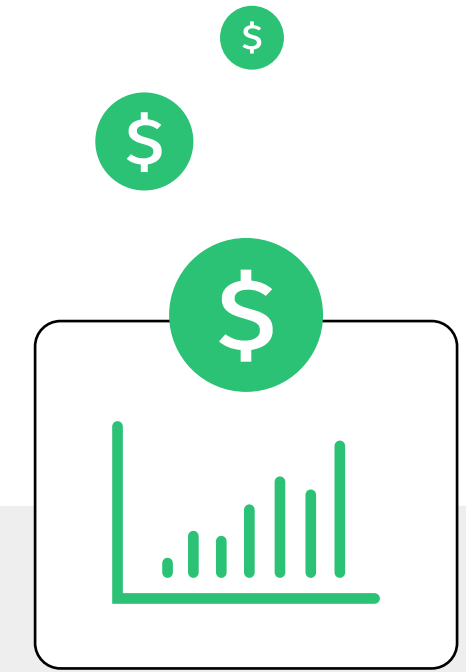


## 未來發展的堅實基礎

如今，普通 AECO 公司使用的儲存空間已超過 25 TB，相比之下，在 2018 年僅為 3 TB。<sup>4</sup>

需要管理的資料很多，專業人士難以處理檔案不相容的問題，還要手動編輯資料，導致問題發生蔓延，盈利能力受到影響。與此同時，公司常常會錯過資料中提高績效的潛在契機，無法提供能提升未來專案價值的見解。

公司採用數位專案遞送 (DPD) 後，可以在每個階段利用透明的資料交換與開放標準，有效地利用資料並為將來做好準備。



### 利用數位框架揭示新的營收機會

Windover Construction 在每次交付時都提供數位分身，讓負責人能完全控制其建築，並為公司贏得更多工作。

<sup>4</sup><https://www.egnyte.com/press-releases/new-study-finds-architecture-engineering-and-construction-firms-cloud-storage-needs-have-increased-by-over-fifty-percent-compounded-annually>

建築師與工程師可以使用在多領域資料基礎上構建的模型來追蹤每棟建築的進度、成本與排程，同時透過以角色為基礎的權限隨時完全控制自己的智慧財產權。他們使用一致且可存取的資料，自動執行重複工作，並利用專案範本加快流程速度，騰出時間專注於更有價值的工作。

公司實作 DPD 後，利用標準化資料發掘提高可見度與效率的功能，如以 AI 為後盾的資產管理或預測分析，還可以提高專案利潤並贏得更多工作。公司利用 DPD 產生的資產資料與中繼資料，可以構建數位分身，並將其作為每個專案之交付內容的一部分進行分享。利用這些已完全納入脈絡且資料豐富的模型，負責人從第一天起就可以更充分地查看與控制其資產的營運效率，將以前未使用的資料轉化為價值來源，並為即將執行的維護計畫提供資訊。

最後，推行 DPD 的公司更有可能吸引並留住人才。優先考慮有效的協同合作將有助於提高公司的創新聲譽，讓公司成為專家可以增進知識與技能的環境。

「取得建築的數位分身對我們而言是真正的優勢。不僅可以在空間中確定資產，其中更直接提供了營運手冊。」

— Philips Exeter Academy (Windower Construction 的客戶) 技術規劃師 Curtis Boivin

# 成果



## 第 4 章

# 成果

AECO 的價值已達到 12 兆美元，目前也仍持續快速增長。<sup>5</sup> 公司只要以採用數位專案遞送及妥善管理的高品質資料基礎建立工作流程，就能創下巨大優勢，並且最有能力成為產業發展的組成部分。

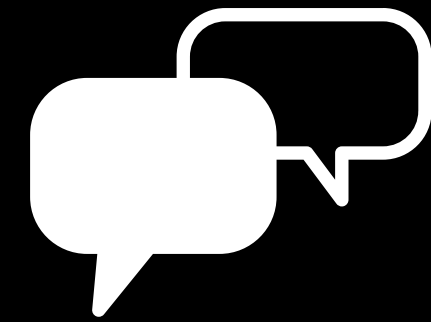
- **改善協同合作。**連接每個領域的工作流程，並在正確的時間向正確的人員提供正確的資料。
- **做出明智決策。**讓利害關係人隨時掌握最新的變更記錄，推動專案產生更優異的成果。
- **幫助公司備戰未來風險。**以最高標準提供建築專案，贏得更多工作，並將寶貴經驗套用到未來的專案中。



<sup>5</sup> <https://www.mckinsey.com/industries/private-capital/our-insights/from-start-up-to-scale-up-accelerating-growth-in-construction-technology>



# 在 Autodesk 的 專家支援下工作



我們提供了通過驗證的實行步驟將您推向成功之路，隨時協助您找到正確的數位專案遞送方案，讓您的公司發展茁壯。

歡迎按一下以下按鈕安排通話時間。

與專家交談

 **AUTODESK**