

以集成式设计和施工 工具推进数字化转型

BIM 及更多精彩 - 总承包商的
数字化施工之旅指南





72%

的全球建筑公司
将数字化转型视为
头等要务。

来源：IDC/Autodesk 报告

引言

随着施工项目变得日益复杂，设计、规划、建造和运营等传统施工阶段之间的界限不断模糊，为总承包商带来了更多的风险和责任。

在这些变化的推动下，采用新的行事方式势在必行，尤其是在项目的早期阶段。

施工行业不仅为数字化转型做好了准备，而且已经开启这一旅程。作为总承包商，这对您而言意味着什么？要在竞争中立于不败之地，您需要积极采用建筑信息模型（BIM）以及面向虚拟设计和施工（VDC）的远程工作流等技术，及时踏上数字化转型的列车。



“ 技术正在转变建筑 and 基础设施的设计、建造和运营方式。我们 BAM International 的数字化之旅已经有了一个良好的开端，我们需要乘胜追击，保持行业领先地位。 ”

- Patrick McKinney

BAM International 中东地区总监

公共数据环境的价值

施工项目的设计与规划阶段同时进行的趋势愈演愈烈。因此，总承包商需要一个公共数据环境 (CDE) 来捕获不同团队在早期设计阶段创建的数据。设计和规划期间在 CDE 中捕获的数据在整个项目生命周期内均可供访问和使用，使现场团队、预制加工人员和建筑业主都能够从中受益。

在设计阶段，在 CDE 中与其他利益相关方协作能够降低后续风险。通过采用 BIM 和设计协作工具并扩大应用范围，您可以在设计和规划阶段获得更准确、更可靠的信息。

通过在早期阶段使用 CDE，您能够推动三大关键业务价值：

- **提升项目质量，减少现场返工**
- **更好地控制项目进度和成本**
- **实现差异化竞争，赢得更多业务并制定项目流程**

Autodesk 如何提供帮助?

Autodesk 提供了一个互联的端到端施工解决方案平台。通过以下方式, 实现施工流程数字化, 并打造 CDE:

采用 BIM workflow:

从二维 CAD 转向 BIM 工具。

跨团队使用设计协作工具:

将 BIM 数据连接到远程服务。



Tiong Seng Contractors:

基于 BIM 和远程协作的集成数字交付

目标:

通过协调一致的项目交付, 满足客户和最终用户对复杂的医疗项目的要求。

操作方法:

通过将 BIM 与集成数字交付 (IDD) 相结合, 团队实现了前所未有的协调和合作, 不仅缩短了审核周期, 而且提高了可见性。

原因:

将 BIM 与 IDD 相结合, 施工时间缩短了 25%, 同时满足了高质量施工要求。



“ 在 Autodesk 工程建设软件集和 BIM 360 解决方案的支持下, 项目利益相关方之间实现了无缝协作。与过去未采用 BIM 360 的项目相比, 我们在协调问题的解决方面实现了 **33% 的提高。**”

- Ye Zaw Lin

Tiong Seng Contractors PTE LTD 企业 BIM 经理



从二维 CAD 转向三维 BIM workflow

人工执行的复杂二维 CAD 流程在规划和预施工阶段容易出现错误、遗漏和疏忽。结果如何? 超支超时。

作为总承包商, 您需要采用建筑师和工程师提供的三维设计并确保其可施工性, 同时协调项目中其他专项承包商的所有数据。

如果使用二维图纸, 这项任务几乎不可能完成。当您发回相关标记时, 设计已经过时, 并且在来回传递项目文档的过程中, 数据丢失或出错的几率极高。



65%

的全球建筑项目目前都采用 BIM 技术, 总承包商必须紧跟这一步伐, 才能保持竞争力。

来源: GlobalData

解决方案：采用 BIM 工作流的业务成果

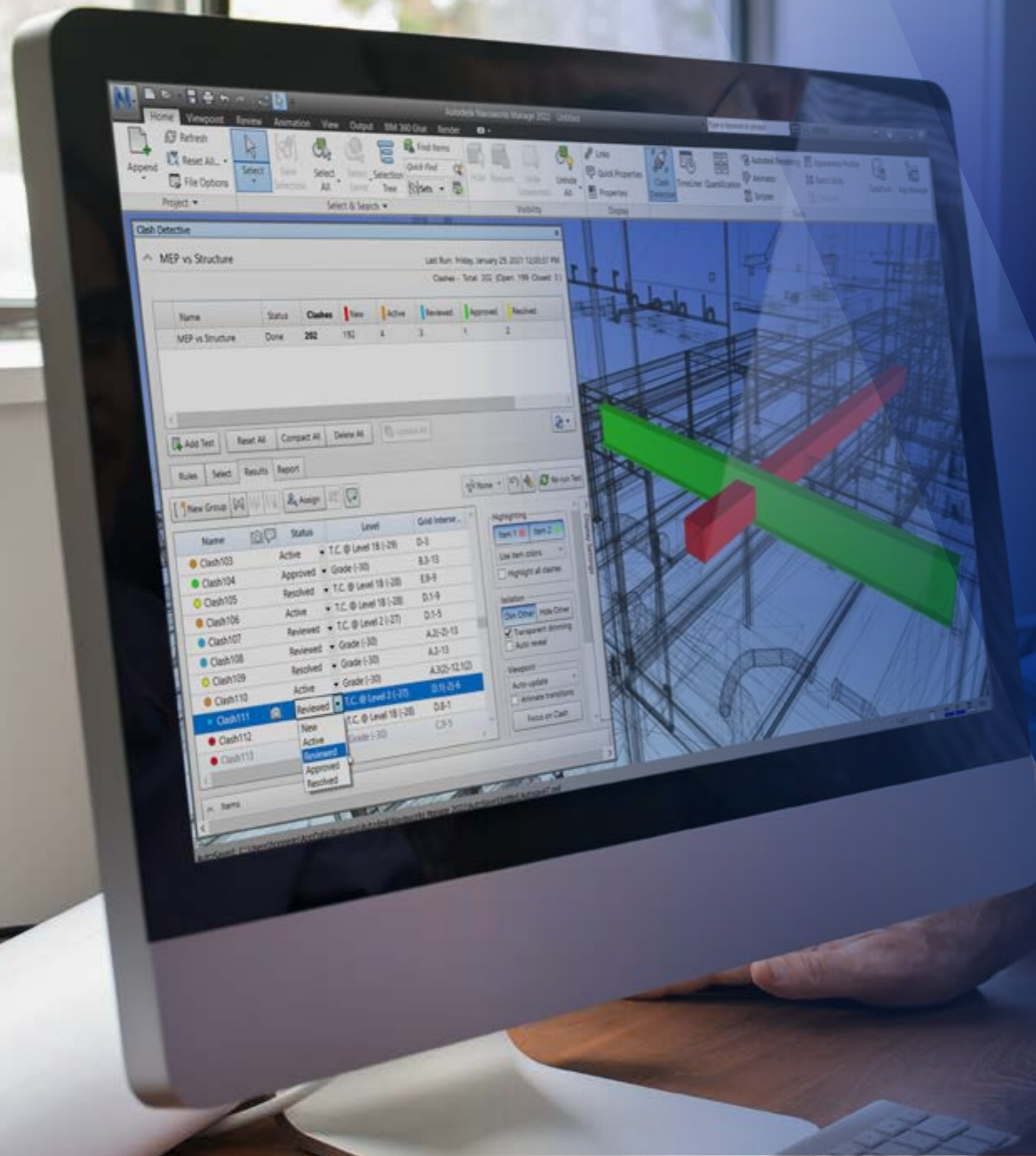
从二维流程转向采用 BIM 技术进行三维建模、协调和材料量化，提升项目的可预测性。

采用 BIM 工作流进行虚拟设计和施工，实现可观的业务成果：

- 使用三维数字模型解决问题，节省返工所带来的高昂时间和金钱成本
- 改善项目协调和冲突检测，减少现场的可施工性问题
- 获得成本保证，提高项目利润预测的准确性
- 优化工期进度，提高项目效率并节约成本
- 更精准、高效地投标，提高项目中标率

“在最近的一个项目中, 有个设计元素存在重大冲突, 我们一直到冲突检测阶段才发现它。由于我们在施工之前发现了这一错误, 因此最终节省了 **20 多万美元** 的返工费用。”

- **Monica Emmons**
Fortis BIM 经理



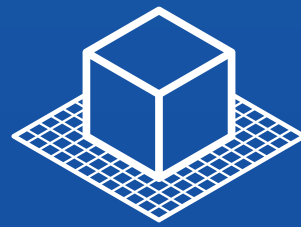
Autodesk 如何提供帮助?

Autodesk 卓越的 BIM 和 CAD 软件平台能够推动从设计到施工的团队整合, 助您解锁新的功能。



施工建模:

为三维 BIM 模型添加可施工性数据, 包括成本、进度、物流以及使模型进入施工就绪状态的其他信息。



协调和冲突检测:

将多学科模型聚合到单一三维视图中, 以尽早发现错误和冲突。



材料量化:

以虚拟方式标记三维几何图形并进行精确计算, 在节省时间的同时, 避免代价高昂的错误。

详细了解面向施工行业的 [Autodesk 工程建设软件集](#)

远程衔接 BIM workflow

转向 BIM 并且项目的所有利益相关方均使用相同的文件格式后, 即可解决早期设计和规划阶段的两大关键需求: 提高效率和增强协作。

提高效率:

远程连接的工作流消除了孤岛, 实现了自动化并大幅减少了设计和协作时间。

增强协作:

您可以清晰掌握设计阶段的活动, 从而轻松管理设计师和专项承包商等项目合作伙伴。





“ 新冠疫情的肆虐令数字化转型的步伐加快了 7 年 - 公司纷纷采取行动, 变革速度达到预期的 **20-25 倍**。 ”

来源: McKinsey & Co

解决方案：采用远程设计工作流的业务成果

采用远程 BIM 协作解决方案实现团队、工具和项目数据互联。由于各种信息均在远程服务中，因此分化问题显著减少，项目成果也得以改善。

远程协作可助您实现以下业务成果：

- 实现更高效的自动化工作流，缩短总设计时间，更快进入施工阶段
- 增强利益相关方的参与，提高客户满意度
- 优化使用后文档管理，改善交接体验



Mace 设计团队的 Revit BIM 模型聚合过程实现了自动化, 将每周的模型管理时间**从 440 分钟缩短到仅仅 10 分钟**, 令设计效率提高了 98%。

欲了解更多信息:
Facebook 数据中心项目



Autodesk 如何提供帮助?

Autodesk 远程 BIM 协作工具为虚拟设计和施工团队带来了新的功能:



设计协作和共同创建:

实现人员、工作流和见解的远程互联; 实时共同创建 BIM 文件, 根据项目数据制定明智决策并使团队步调一致。



文档管理:

在公共数据环境中存储和管理所有项目数据, 确保利益相关方之间顺利交接, 并在项目的所有阶段实现工作流互联。



可视化和仿真:

创建可视化结果, 在开始施工前向利益相关方展示建筑的外观。这还有助于在施工前发现并解决代价高昂的问题。

详细了解 Autodesk 远程设计解决方案, 包括 [Autodesk Docs](#) 和 [Autodesk BIM Collaborate/BIM Collaborate Pro](#)

Dura Vermeer:

借助 BIM 和设计协作, 缩短施工
准备时间

目标:

从设计阶段开始全面整合数字施工技术, 以提高透明度并增强利益相关方的协作。

操作方法:

实施 Autodesk BIM Collaborate Pro*, 在项目的所有阶段有效管理与分包商的协作。

原因:

平均每个项目的施工准备时间缩短了 25%, 快速进入施工就绪状态。

*以前称为 BIM 360 Design





“ 借助 [Autodesk BIM Collaborate Pro*], 我们大大减少了项目更改量, 加快了可施工设计的速度并彻底省去了项目启动时的 IT 工作。 ”

- **Sander de Zee**

Dura Vermeer BIM 经理

*以前称为 BIM 360 Design



交付高质量项目， 取得更好的成果

如今的总承包商面临着巨大的风险，他们需要在满足项目交期的前提下交付高质量的建筑项目，同时最大限度地减少问题的发生。因此，您需要更强的项目洞察力来更富成效地管理各个阶段，并简化从办公室到现场的交接。

借助 BIM 工作流和远程协作，您可以在完成项目的过程中更好地控制进度和成本，同时减少现场返工。

在数字化转型中更进一步

Autodesk 工具平台和协调工作流为跨学科领域的数据流动打开了方便之门。

- Autodesk 是值得信赖的设计合作伙伴, 正推动着更强大的端到端解决方案生态系统, 可助您在施工领域立于不败之地。
- 将 Autodesk 的 BIM 和 CAD 工具 (如 Revit、AutoCAD 和 Navisworks) 与 Autodesk Construction Cloud 相结合, 可在各个施工阶段无缝衔接数据。

通过在早期设计和规划阶段开始向远程服务过渡, 您和您的团队可以更好地控制施工期间的项目风险。





“ 我们的团队积极顺应数字化交付趋势, 如今成效显著。最值得一提的便是我们在完工后交付给客户的项目质量。我们的现场返工极少, 从设计到交付和交接, 不同阶段过渡顺畅。 ”

- Ger Hayes

John Sisk & Son 项目总监

