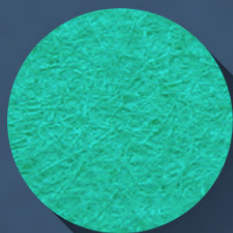
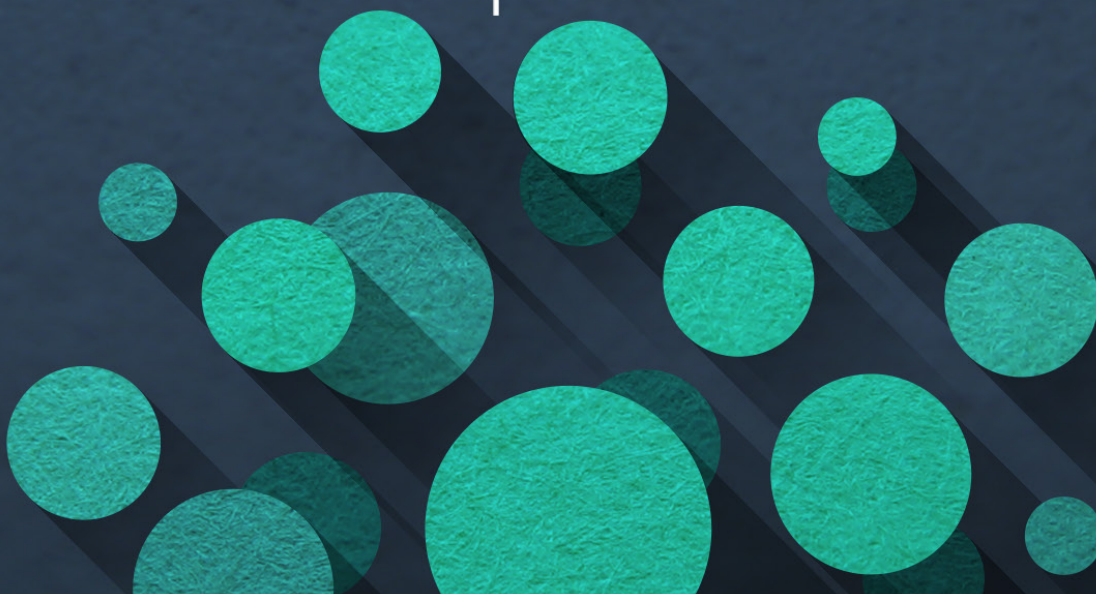


白皮书

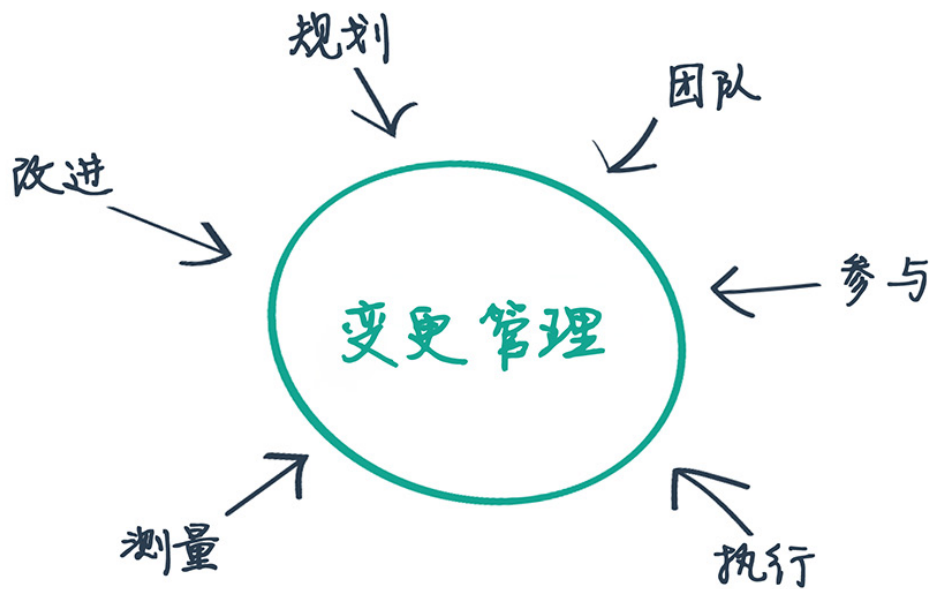


施工 BIM 解决方案
承包商
正面临
艰难时刻吗?

施工行业的风险和机会



10 分钟阅读



游戏正在改变

英国和世界其他各地的政府当局对在其项目中使用 BIM 的要求越来越多，促使施工行业不得不采纳新的方式来交付项目。承包商需要认识到，要想茁壮成长，就必须采用 BIM，或者充分了解不采取行动的后果。本文对这样的后果进行了说明，并展望了那些选择创新的承包商将能获得哪些机会。

难道我们正在进入“艰难时刻”？

全球施工行业不断面临挑战，正在努力摆脱其“低标价，后索赔”的传统以及工作条件恶劣且创新少的形象。

施工生产力落后和资源问题是施工行业面临的主要问题。

工作效率低下导致了成本增加，并加大了整个项目生命周期的风险和浪费。

- **根据 2015 年《经济学家》(The Economist) 开展的“转变的挑战”调查结果**，74% 的受访者表示施工生产力落后是一个主要问题，其中 48% 的受访者认为他们的公司未能拿出连贯的策略来解决这个问题。
- **根据 KPMG 2015 年全球施工业主的调查结果**，只有 10% 的公共部门项目在预定的截止日期前完成，资源问题作为一个关键因素也非常突出（44% 的承包商竭力去吸引合格的专业工人，45% 的承包商未能招募到合适的项目管理和规划专业人员）。

这些持久性的问题已经促使越来越多的公共部门强制要求采用 BIM，希望能够缓解成本超支和时间延后的窘况，并推动施工行业变革。那些不接受 BIM 风险的承包商将会失去项目机会。

- 2014 年欧盟公共采购指令建议所有成员国采用 BIM，以提升公共项目的价值。
- 英国 BIM 规定将于 2016 年春天面向所有中央政府投资的公共项目生效。
- 法国已经确定了 BIM 政策导向并提供了 2000 万欧元预算，以加强 BIM 在整个施工行业的应用和采纳。
- Rijkswaterstaat（荷兰基础设施部）要求施工项目提供结构化数据交付内容，并与 Trafikverket（瑞典道路管理局）一起出资展开 BIM 在道路施工中的应用研究。



重要的是，要认识到这些公共部门要求不是“最后一分钟”可以满足的简单承诺。实施指导和变更组织程序需要缜密的规划、不小的投资和极大的耐心。例如，英国 BIM 2 级要求有 8 个指导资源提供支持，涵盖了使用 BIM 进行资本项目交付、运维数据管理、BIM 的商业影响、数据交换格式、利益相关方准备和 BIM 的安全影响等方方面面。

英国 BIM 2 级指导资源：

<http://shop.bsigroup.com/Browse-by-Sector/Building--Construction/BIM/>

www.bimtaskgroup.org



BIM 规定对您的企业意义何在？

很显然，如果您的企业希望赢得更多的英国政府项目，您就需要提供符合 BIM 2 级标准的服务。但是，其中的关键点是，政府规定只是一个催化剂，旨在让行业整体实现现代化改造，以便改善其流程、质量和效率。现在，越来越多的业主也要求在其项目中采用 BIM。因此，无论何时何地，不管是公共项目还是商业项目，实施 BIM 必定会帮助您赢得更多机会，为您带来更多项目。否则，您的企业只能去竞争越来越少的非 BIM 项目。

“公共当局鼓励使用 BIM，有时将其作为一项要求。例如，英国 BIM 规定将于 2016 年春天面向所有公共项目生效。”

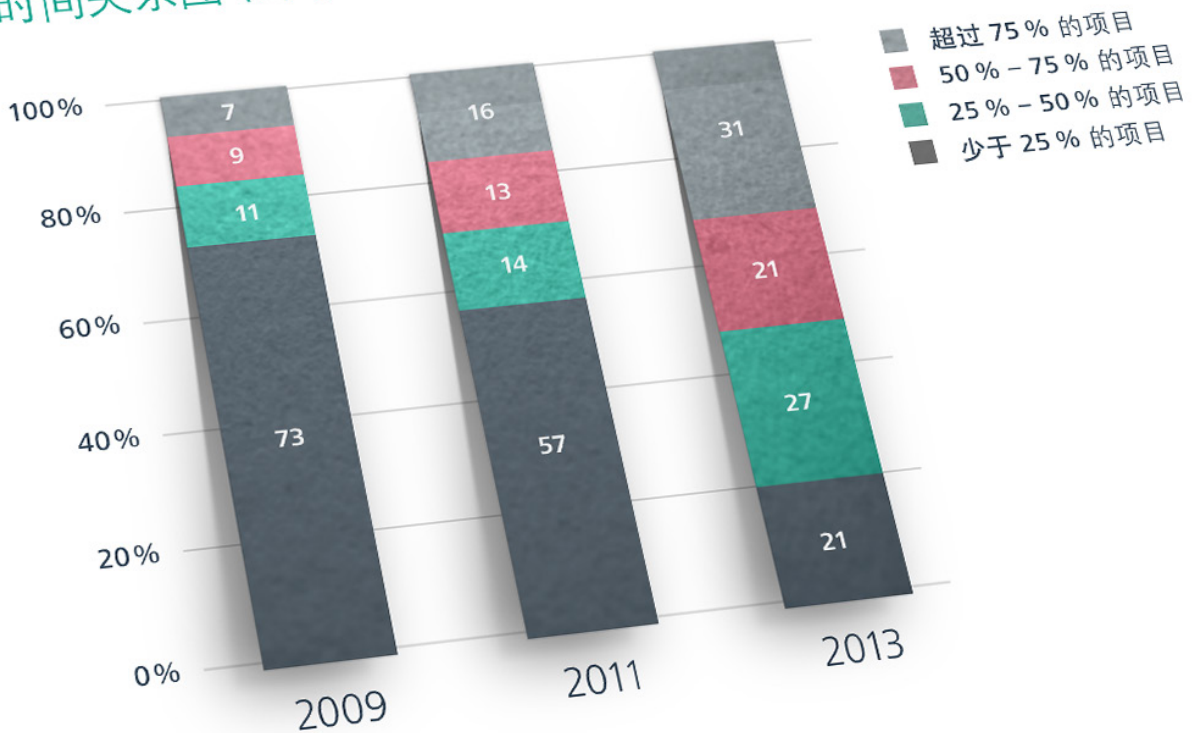
在世界各地，要求使用 BIM 的项目业主数量也在不断攀升。39% 的总承包商说，开发商经常或总是要求使用 BIM*。而且，不管客户是否要求采用 BIM，现在整个行业都出现了这样一种势头，即：无论是对各个公司、整个项目团队还是业主或维护人员，只要采纳 BIM 就会对设计、施工和运维带来优势。面向设计师的技术往往很好理解，但承包商的机会是什么？

*来源：McGraw Hill Construction, 2012 年

行业趋势：快速普及 BIM

在当前大环境下，越来越多的公司转向 BIM，希望获得竞争优势并提高工作效率。大量的研究和调查表明，BIM 正在快速普及到全球的基础设施领域。

基础设施的 BIM 实施百分比与时间关系图 (对于用户)



施工 BIM 解决方案是什么样子？

BIM 是一个规划、设计、建设和管理建筑环境的过程，其中包括创建和使用智能三维模型。与传统二维工程图相比，这些模型可让利益相关方更好地了解项目，从而获得更高质量的项目成果。

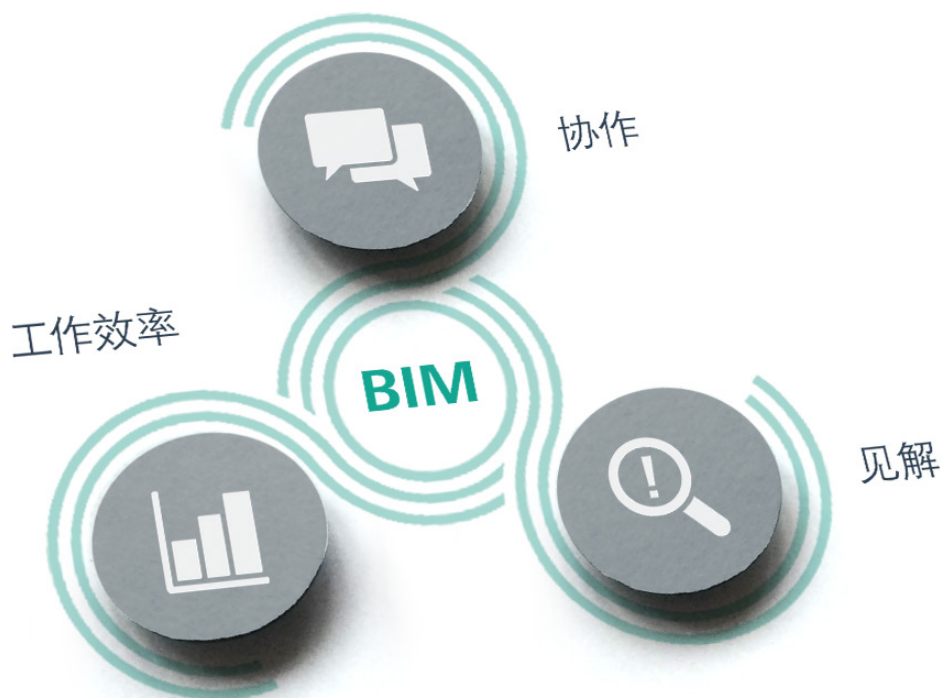
BIM 不是一种技术，而是引入了一种数据驱动（而非工程图驱动）的方法，使从业人员能够更有效和高效地完成工作、整合来自他人的工作、进行更改、寻求替代方案，最终提供更合适的解决方案，以便满足所有利益相关方的需求。

“BIM 过程基于三维模型建立，并帮助整个团队在施工之前和施工期间更好地了解项目。使用 BIM 时，复杂的大型项目进展如常，但问题很少。早在项目设计阶段，很多问题就得以避免，许多有价值的工程机会就已被识别出来，从而大大节省了成本。”

Paul Heath

BIM 早期采用者

Atkins Water Operations



适用于施工的技术包括：



排定施工顺序



工料估算



临时工程设计



实景捕获



施工建模



现场移动解决方案



数据管理

施工 BIM 解决方案投资通过采用一项或多项适用于其工作的技术，让参与者立即改善当前 workflow。无论采用的是何种技术，只要该过程使用并生成结构化数据，BIM 技术就能加快执行工作并提高准确度。

良好的 BIM 实施还能促进相关人员在正确的时间使用正确的工具：

- **在规划项目时**，可以利用现有数据全面了解原样状态，早期就让承包商参与的设计方案可以纳入建造能力考虑，并促使所有利益相关方选择最合适的解决方案来开展工作。
- **在设计时**，可以采用规划的施工方法对优先方案实施全面的工程处理，实际上就是在虚拟环境中构建项目，探索预制机会和物料配送，并模拟性能、临时工作及施工方法。
- **在施工期间**，机会包括量化、排定执行顺序、从模型放样、员工入职和培训、施工方法纲领的制定、自动化机器控制、基于现场的报告以及比较竣工状态与设计状态。
- **在运维方面**，BIM 可以显著改善和加快数据向资产管理系统的传输，确保保存完整的数据记录以供未来扩展或修改时使用，在运行和维护期间通过提供服务让项目交付团队持续参与其中。

将创新技术与更有效的业务实践相结合，可在设计和交付过程中杜绝时间浪费和错误。

生存还是消失？

一家公司在没有 BIM 的情况下能否生存？前面提到的统计数据、趋势和业主规定都指向同一个答案：不能。

但这是一个好消息 … 即便是对尚未采用 BIM 的施工公司，这也不算什么糟糕的事。原因就在于，迁移到 BIM 可以给贵公司带来大量和长期的效益，包括减少浪费、避免施工过程中的风险、提供更大的确定性，为您带来显著的竞争优势。对已经迁移到 BIM 的施工专业人员所做的调查无一例外地指出了 BIM 带来的几大主要商业价值，包括：

- 赢得新的和重复业务
- 避免施工误差和遗漏
- 减少返工
- 缩短项目工期并降低风险
- 吸引年轻人才加入组织
- 增加利润和降低成本
- 确定新的服务机会

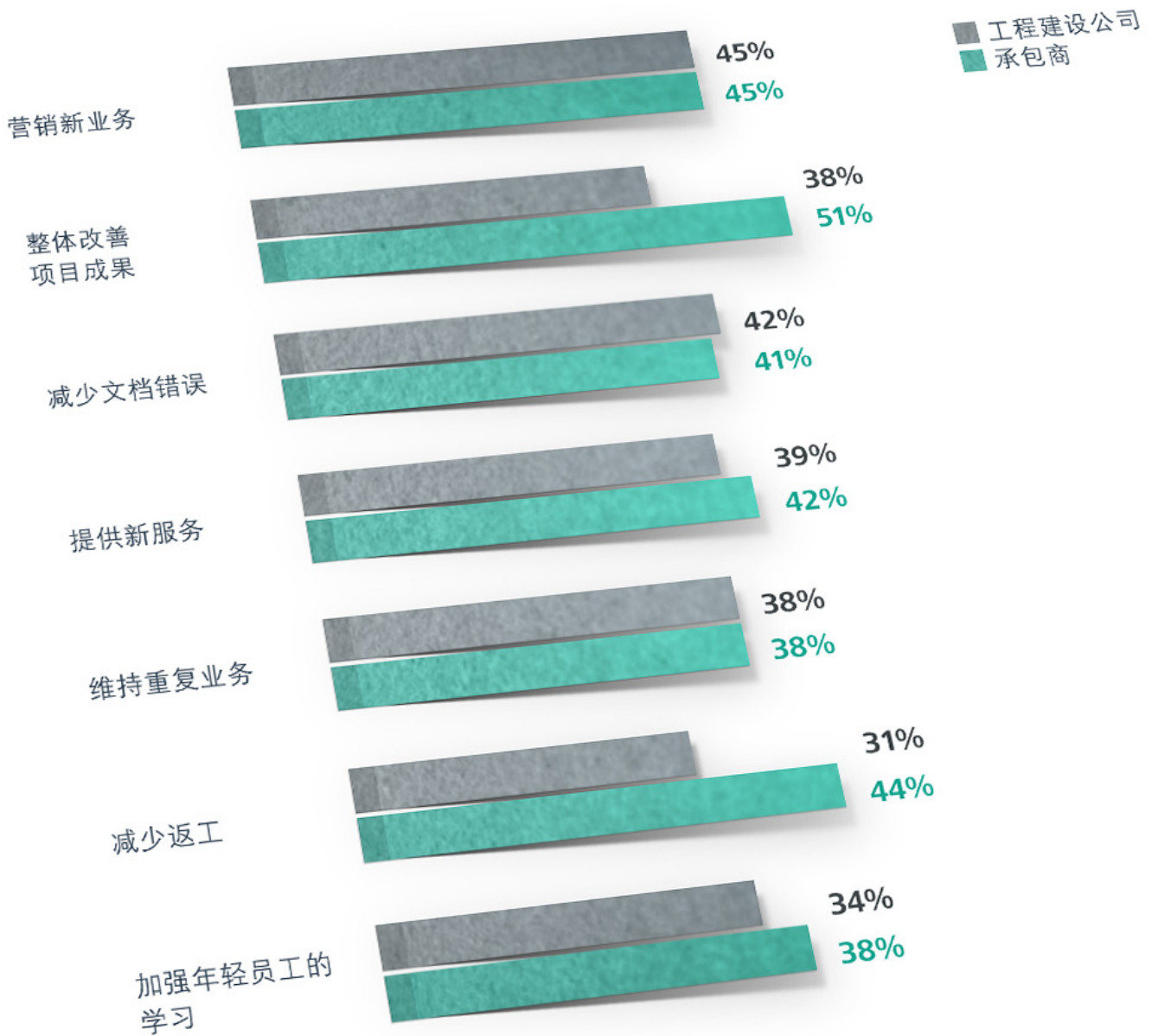
“很多人认为 BIM 仅适用于大型作业，但事实并非如此。每一项作业都会受益于 BIM。Hill 是 BIM 的早期采用者，现在我们希望推出更多以 BIM 为标准的项目。”

Mike Beckett
Hill 公司预施工经理

“当谈到新的方法时，虚拟设计和施工以及建筑信息模型 (BIM) 是业内专业人士公认的在未来三年最能提高工作效率的技术。”

Economist Intelligence
Unit 报告
“施工行业生产力的反思”

在工程建设和承包商中使用施工 BIM 解决方案项目的几大内部业务优势的百分比



总结

随着基于模型的施工日益增加，并与新技术、新交付方法和新商业模式纵横交织，行业的性质正在发生变化。从合作的程度、信息流的种类、合同的创新形式、风险管理方案和备选项目交付方法都能感受到这种变化。借助 BIM，现在承包商有更大的把握将设计转化为成功的构建，并可以将这方面的知识带至已交付资产的维护阶段。要想生存，公司必须把技术使用放在一种战略地位上 - 从欧特克施工 BIM 解决方案开始。

使用 BIM，您可以：

- 赢得更多业务
- 将设计转化为成功的构建
- 降低延误风险
- 让利益相关方能更清楚地了解项目
- 降低成本



作者

Marek Suchocki

CEng FICE,

(特许工程师，土木工程师学会资深会员)

欧特克基础设施 BIM 解决方案专家