

# 打造更美好的世界

建筑领域的未来智造指南 - 制造商

# 目录

简介	在日益复杂化的时代提高竞争力	3
第1节	复杂性空前提升	5
第2节	合作之旅	7
第3节	在新格局中蓬勃发展	9
第4节	发掘新工具	11
总结	投资于敏捷性	13

# 在日益复杂化的时代 提高竞争力

是什么塑造了您对某一建筑的体验？

首先映入眼帘的是外观。窗户让光线显得明亮或昏暗。HVAC 系统使空气变得温暖或凉爽。墙壁和地板吸收或放大声音。设备和家具决定了风格。所有这一切作为一个整体共同发挥着作用。

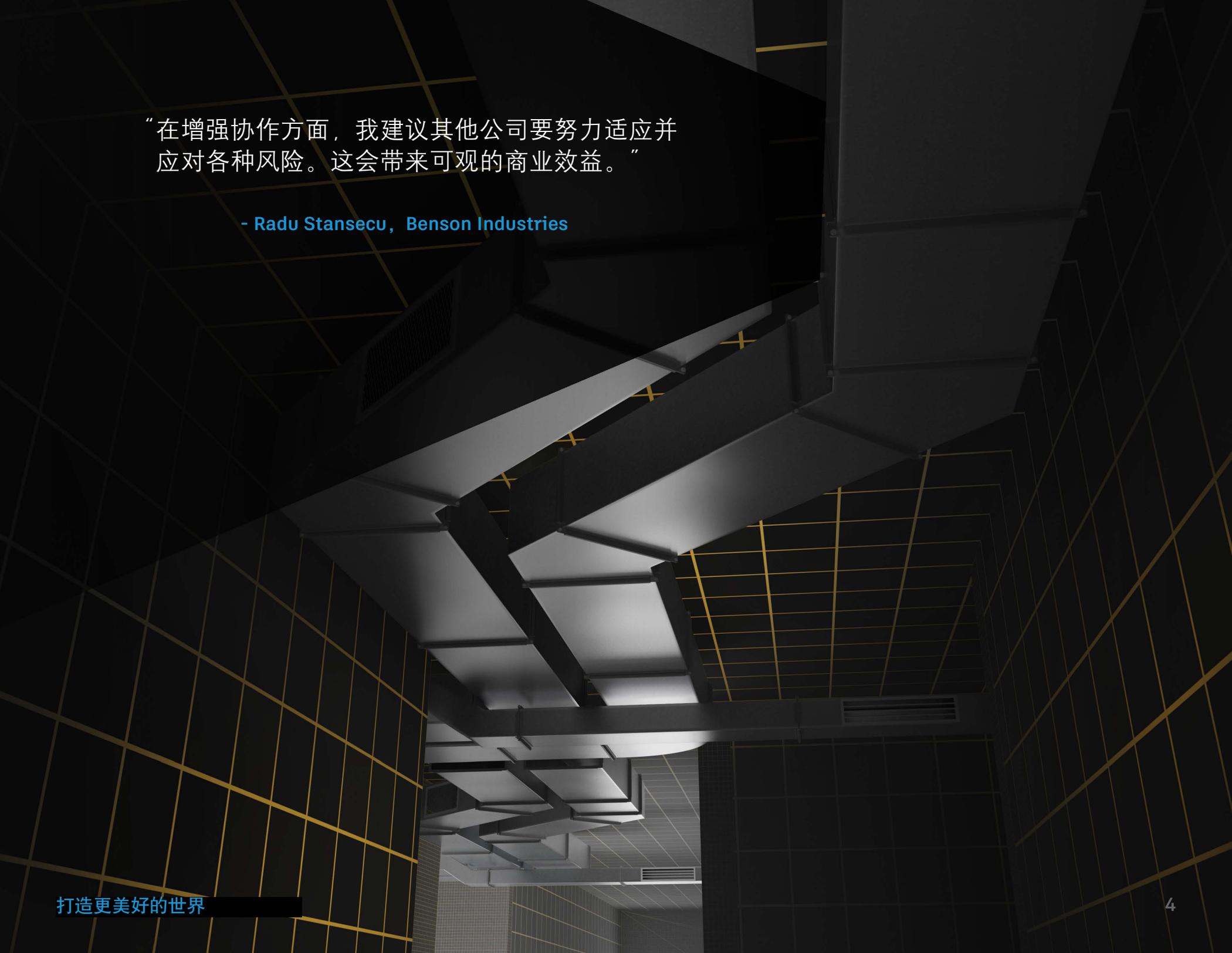
每个建筑都独具特色，每一部分结构都在其中发挥着不同的作用。这些作用正在发生着翻天覆地的变化。因为现在的施工项目必须能够比以往实现更多的目标，从美观性到可持续性再到效率、安全性和易用性。

对于制造商和预制加工商，这意味着您的产品明显更加复杂且自定义程度更高。这也意味着您的销售对象，无论他们是建筑师、工程师还是设计师，都不再仅仅是打开目录以查看产品说明。

在这一复杂的互联生态系统中，他们必须知悉所有产品如何共同作用以实现客户的愿景。

总之，制造商和预制加工商要做的不仅仅是移交设计数据。项目主管希望找到真正的合作者（值得信赖的合作伙伴）来了解客户的真正需求、探索并权衡各种方案、与其他制造商进行对话并根据个性化需求调整复杂产品。

在本电子书中，我们将介绍空前的复杂性如何改变建筑项目中所有相关人员的预期，以及如何通过提高敏捷性来实现这些预期。



“在增强协作方面，我建议其他公司要努力适应并应对各种风险。这会带来可观的商业效益。”

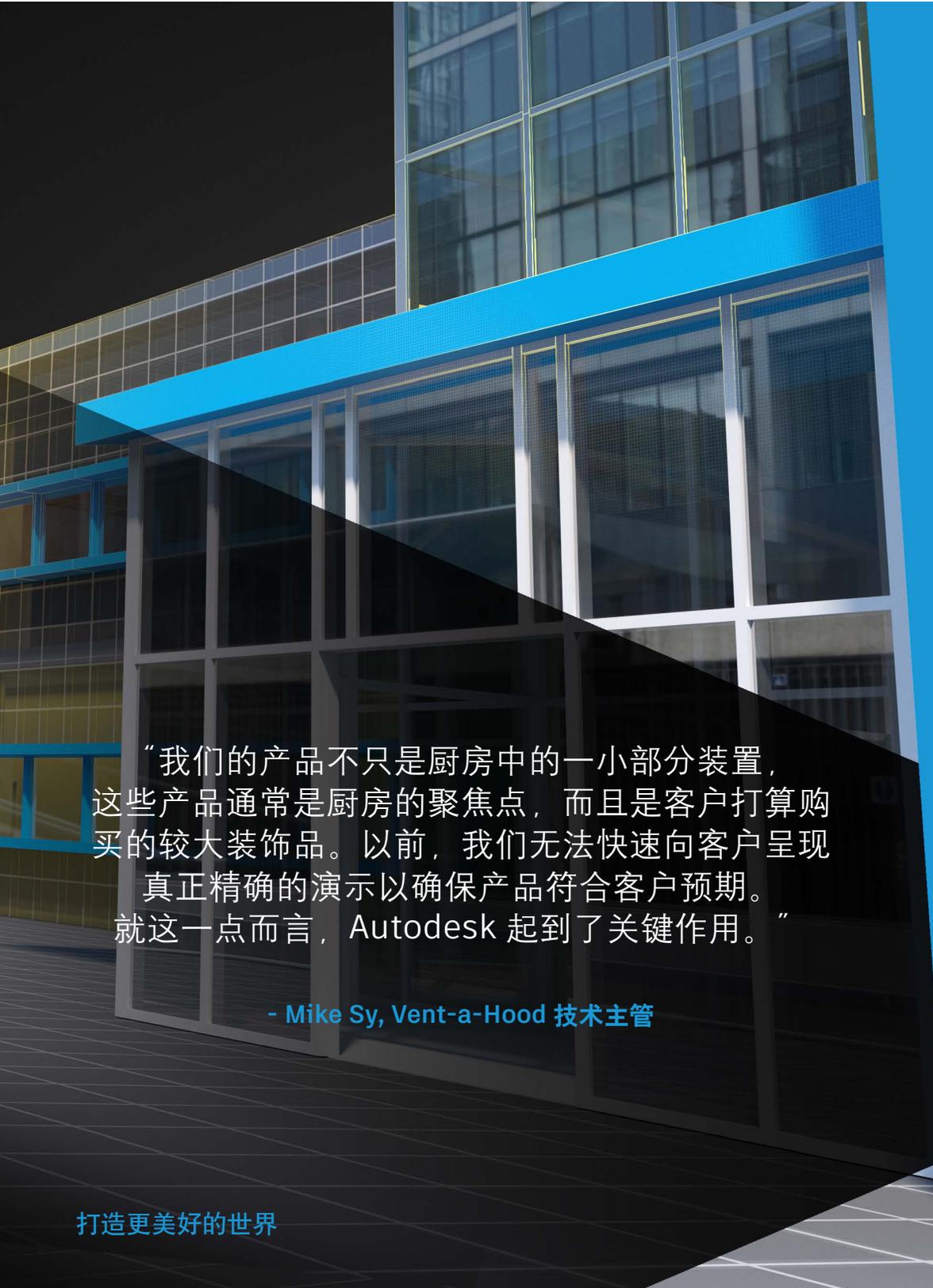
- Radu Stansecu, Benson Industries

# 复杂性空前提升

建筑产品不仅越来越复杂，而且在居住者空间体验方面起到的作用也越来越重要。这种日益复杂化的现象随处可见，它体现在建筑产品行业的方方面面。

- 外观、护顶、外开上悬窗、标志和入口的形态更为自然和复杂
- 温度、湿度和空气质量由 HVAC 系统精确控制
- 窗户、遮光系统和设备必须适合更广泛的形态和环境
- 地板、墙壁和天花板使用高级可持续性材料和隔音材料
- 安全装置必须兼具实用性和美观性
- 楼梯、电梯和自动扶梯必须适合更独特的布局
- 家具能够实现商业和工业环境中的多种用途

当然，这些并不是全部。毫无疑问，居住者体验只是其中一个影响因素。建筑业主、承包商、建筑师和其他利益相关方需要确保建筑高效节能、具有可持续性、易于使用，而且完全符合其他法规要求。



“我们的产品不只是厨房中的一小部分装置，这些产品通常是厨房的聚焦点，而且是客户打算购买的较大装饰品。以前，我们无法快速向客户呈现真正精确的演示以确保产品符合客户预期。就这一点而言，Autodesk 起到了关键作用。”

- Mike Sy, Vent-a-Hood 技术主管

在协调承包商时，项目主管往往举步维艰。但是，选择建筑产品曾经是比较轻松的工作之一。打开目录，查找尺寸，然后下订单。轻而易举。

当项目更加复杂且规模庞大时，下达标准尺寸对应的标准订单将成为偶发事件，并非常态。建筑师、工程师、设计师和其他项目主管“对每样事情都略知一二”，但他们对每个产品的各个方面都缺乏详细深入的了解，因而更加需要您的帮助。

他们需要经验丰富的制造商和预制加工商来帮助他们了解所选的产品如何达到特定的功能需求以及项目的更大目标。他们还需要了解所选的每个产品会对其他产品的性能造成什么影响。

这些新的动态因素正在转变项目主管与制造商之间的传统关系，制造商不再仅仅是供应商。现在，制造商更像是合作伙伴与合作者。

# 合作之旅

许多制造商和预制加工商业已适应这一新格局。他们不只是提供设计数据。他们还致力于与建筑师、工程师、承包商和其他项目主管建立新型合作关系。这种合作关系是什么样的？细节因项目而有所不同，但大主题是敏捷性。要提高敏捷性，制造商和预制加工商需要实现三大目标：

1 使现成产品符合特定应用

2 定制标准产品以符合非常规要求

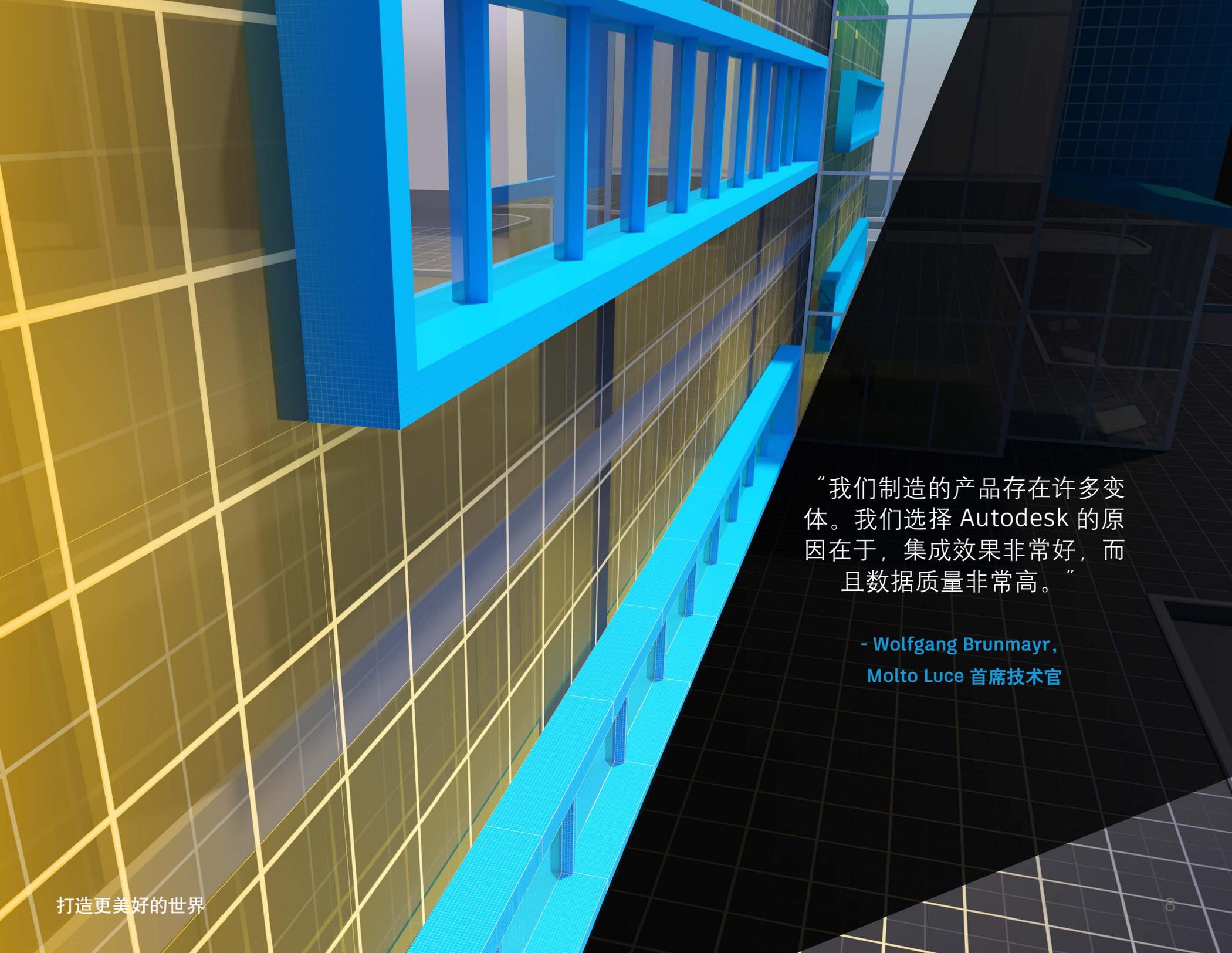
3 开发自定义产品以迎合独特的项目

如何使敏捷性有别于仅仅提高工作效率，我们在这方面面临着巨大的挑战，那就是实现所有这三个目标，同时确保提高质量、降低成本。正因如此，敏捷制造这一全新方法应运而生。

我们来举个例子。以隔离或孤立的形式设计产品，这无法实现敏捷性。发布目录、渲染效果、技术规格和 CAD 文件，并使其可供潜在客户轻松访问，这只是最基本的，并不会为您带来优势。

事实上，使用 BIM 工具正在成为一种最佳实践。建筑师和工程师希望合作伙伴能够立即准备好与 BIM 生态系统相集成，无需占用额外时间或进行相关指导。但是，BIM 只是加入核心项目团队的第一步。制造商对此感到不可思议。但是，项目主管需要您针对相关产品提供具有洞察力的建议，从而他们可以确信他们所选的这个产品将与已选择的其他所有产品相辅相成。

换句话说，处理项目的关键并不是销售您的产品。其关键在于在既有结构的背景下推销您的产品理念。



“我们制造的产品存在许多变体。我们选择 Autodesk 的原因在于，集成效果非常好，而且数据质量非常高。”

- Wolfgang Brunmayr,  
Molto Luce 首席技术官

# 在新格局中 蓬勃发展

对于大多数制造商和预制加工商而言，实现敏捷性并非易事。它会对业务的方方面面产生巨大影响。请看以下示例：



## 静态产品 → 可配置平台

在敏捷运营中，工程工作从静态（即“目录”）产品转变为支持自定义的可配置平台。这改变了整个产品开发流程。



## 批量生产 → 敏捷制造

转变为敏捷制造，这意味着您需要增加必要的设备、团队和设施以较小的规模按需生产更多产品变体。您可能不得不投入大量资金，并重新核算成本对盈利能力的影响。



## 手动配置 → 自动化机器编程

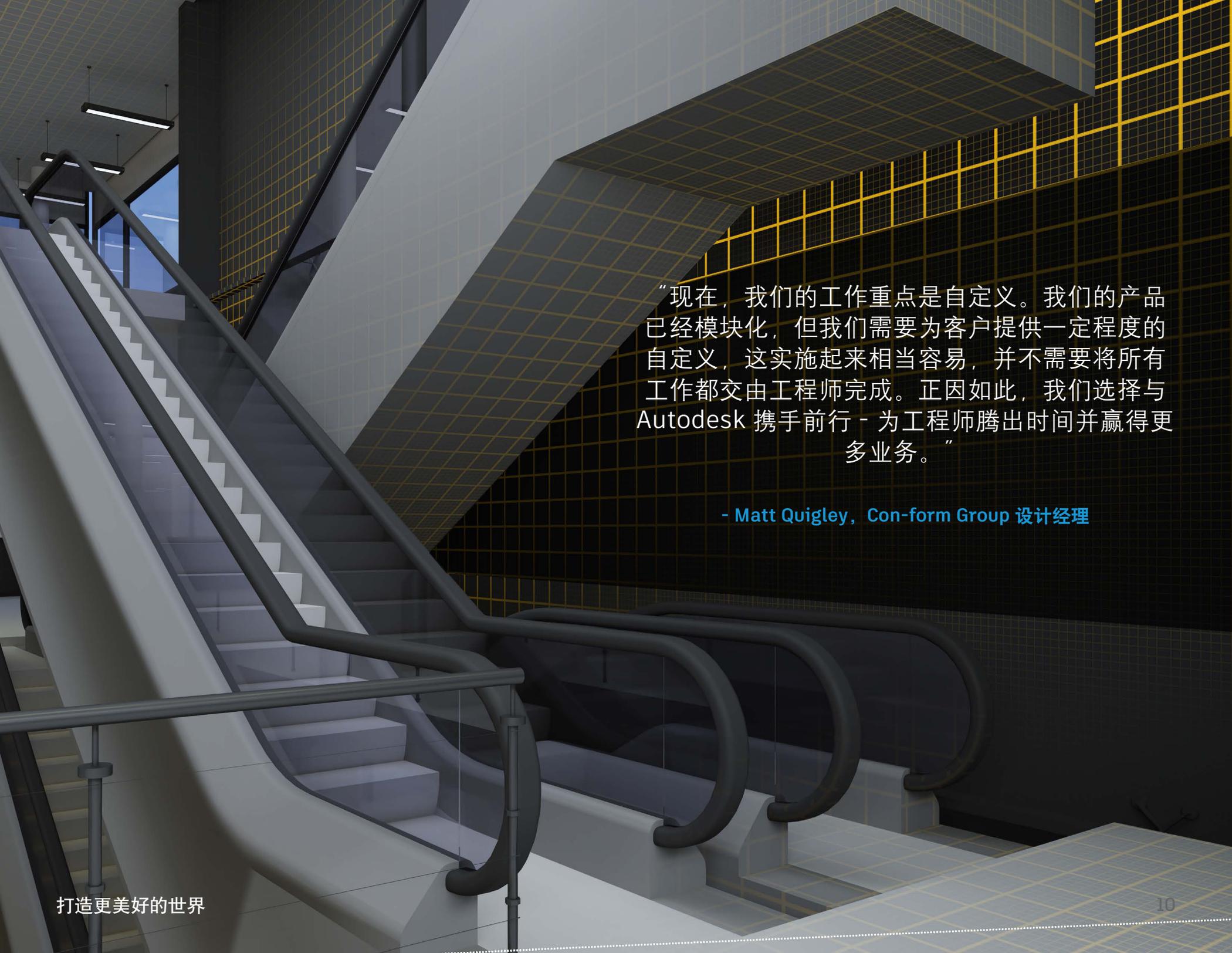
提高效率的一种途径是，从主要依靠人工手动配置机器转变为自动化程度更高的机器编程。这有助于节省时间并减少错误，但您必须实施新的工作流。



## 投标 → 咨询

协作也会影响销售周期。在 BIM 应用对话中，使您的代表充当项目主管的顾问，从而减少投标并增加战略咨询服务。

组织需要改变的环节并非只是以上这些。事实远非如此。在这一新时代，许多其他职能部门（如质量控制、采购、运营和服务）都需要考虑如何提高敏捷性并达到合作预期。



“现在，我们的重点是自定义。我们的产品已经模块化，但我们需要为客户提供一定程度的自定义，这实施起来相当容易，并不需要将所有工作都交由工程师完成。正因如此，我们选择与 Autodesk 携手前行 - 为工程师腾出时间并赢得更多业务。”

- Matt Quigley, Con-form Group 设计经理

# 发掘新工具

需要明确的是，您无法单独完成这一转变，而且您也不应该对此抱有奢望。提高业务敏捷性是一个长期的过程。您所合作的供应商也需要做好准备并增强协作能力，以便根据您的需求提供解决方案。对于我们而言，我们已准备好提供诸多软件工具来直接应对敏捷制造方面的诸多挑战。

例如：



## 自定义设计

利用我们的设计工具中的自动化技术，工程师可以更轻松地构建完全可配置的模型，从而销售团队和客户能够在流程早期审阅设计并确保根据个人需求进行定制。



## 产品生命周期管理 (PLM)

此技术可帮助您在整个运营期间分发信息，从而使采购部门知道要购买什么，制造部门知道要生产什么，运营部门知道要规划什么，质量部门知道要检查什么。



## 高级 CAM

这些工具可帮助您的团队快速对机器进行编程，并使用自动化程度更高的编程来执行重复性任务。



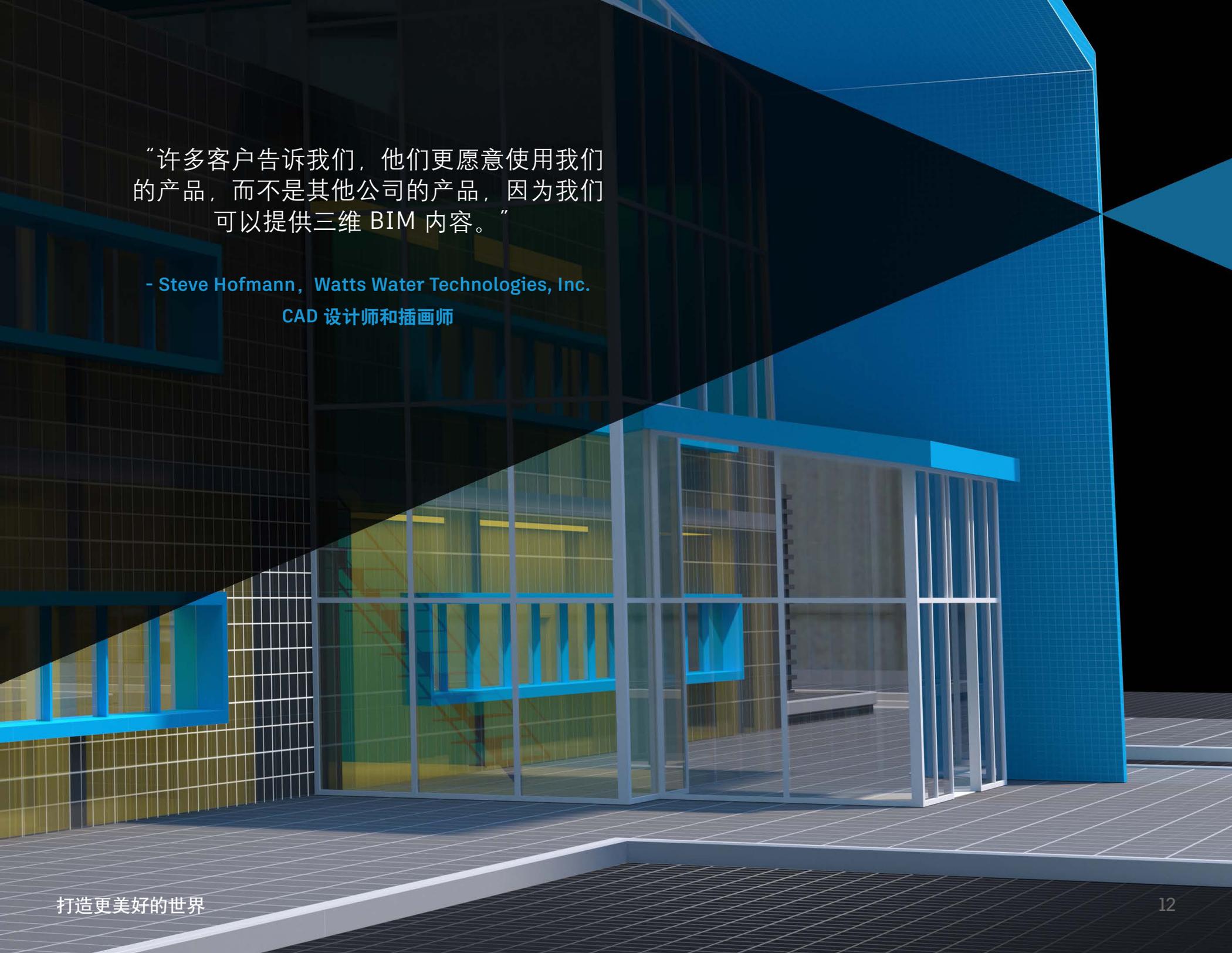
## 敏捷工厂设计

我们的工具可帮助您针对生产线创建完全数字化的模型，从而可以真实尝试有助于提高灵活性和效率的改变。



## 客户协作

这些功能包括用于交换数据的 BIM 等。利用专门打造的工具组合，您可以生成建筑师、设计师和承包商所需的文件，以创建内置了您的产品的数字化模型。对于高度自定义的项目，您可以在设计期间将产品数据直接插入到 BIM 环境中，然后系统将告知并说明可能影响匹配度或安装的建筑模型变更。



“许多客户告诉我们，他们更愿意使用我们的产品，而不是其他公司的产品，因为我们可以提供三维 BIM 内容。”

- Steve Hofmann, Watts Water Technologies, Inc.

CAD 设计师和插画师

# 投资于敏捷性

复杂程度更高。需求更多变。新预期层出不穷。如果您负责制造建筑产品，现在已进入一个全新的时代。充满挑战。但您能够克服这些挑战。一旦克服，您便会获得丰厚回报。例如，流程更顺畅、销量更高、客户关系更稳固。

您要提出的第一个问题是：我们如何实现这一目标？我们如何提高敏捷性？

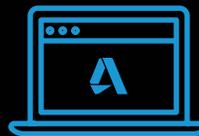
其中一种途径是，找到乐意帮助您的合作伙伴。Autodesk 是您的理想之选。正如您一样，我们同时服务于工程建设公司和制造公司。我们熟悉这两个领域，因为您的客户也是我们的客户。我们可以帮助您与项目主管建立联系，从而大家能够了解彼此的需求，以及我们如何更轻松地实现目标。

## 快速入门



联系 Autodesk 商务拓展代表  
周利莎  
电话：021-3865 3506  
邮箱：lisa.zhou@autodesk.com

或



访问解决方案中心  
**了解更多**



“我们的最终目标是高级批量定制。例如，如果我们可以在 Inventor 中基于三维设计自动创建模型，那么制造数据可原样用于制造流程，无需进一步处理。电梯涉及大量标准规格，Inventor 使我们能够在制定规格决策与生成最终产品期间节省时间。”

- Kenji Yamamoto,  
Fujitec 流程管理部门



Autodesk、Autodesk 标识、Inventor 和 DWG 是 Autodesk, Inc. 和/或其子公司和/或其关联公司在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。所有其他品牌名称、产品名称或者商标均属于其各自的所有者。Autodesk 保留随时调整产品和服务、产品规格以及建议零售价的权利，恕不另行通知。同时 Autodesk 对于此文档中可能出现的文字印刷或图形错误不承担任何责任。© 2020 Autodesk, Inc. 保留所有权利 (All rights reserved)。