

# 实现 BOM 流程的现代化

## 创建虚拟产品定义

## 当今复杂的设计使得传统 BOM 方法不堪重负

数十年来，制造业一直都在使用材料明细表 (BOM) 这一工具。通常，制造商会创建一系列设计来构成产品，然后通过一份制造物料或采购列表来告诉他人公司生产该产品需要什么东西。尽管 BOM 仍是最常见的做法，但这种方法是在大规模生产机械产品的时代设计出来的，并不足以满足当今复杂产品的需求。

BOM 在定义和交流产品信息方面仍起着关键作用。但长期以来，这一流程效率低下，需要投入大量的管理时间却不增加价值，而这些时间本可以更好地用于设计。随着产品开发变得日益复杂化，BOM 继续充当一种交流工具，但已无法支持世界级的工程流程。

传统的 BOM 已不能继续应对当前的创新速度，不能应对日渐增加的产品个性化需求以及当今产品复杂性。它从未设计用于跨专业设计，迫使公司不得不单独设计机械和电气零部件及软件。同样，它的初衷也并非是要跨越从设计到制造的整个流程，使得公司需要将工程 BOM (EBOM) 转换和协调为制造 BOM (MBOM)。随着行业对提升工作效率、增强灵活性和创新产品的标准不断提高，在前期各自设计，然后在流程后期合并成通用 BOM 的传统做法已不再有效。

本电子书探讨了制造商在当前 BOM 流程中所面临的挑战，并解释了 3DEXPERIENCE® 平台如何支持更好的方法：全面的虚拟产品定义。



## BOM 已无法满足工程的支持需要

BOM 已存在于世数百年，在定义和交流产品结构方面发挥着关键作用。BOM 一直都是采购、制造和企业其他部门主要的单一数据源。

EBOM 通常由工程部门创建，常常与包含详细产品数据（包括几何规格）的 MCAD 和 ECAD 文件相链接，然后通过提供其他信息进行扩展，进而为采购等下游职能部门提供支持。EBOM 通常还可以彻底重新创建为单独的 MBOM，以支持制造流程和排期。

虽然任何类型的 BOM 都是连接企业相关人员和参与各方的实用文档工具，但传统的 BOM 已不再足够动态和全面，无法作为产品或制造流程的主定义。



BOM 可以用作特定产品配置的记录，但它无法让工程师在设计开发过程中预测产品体验。如今的产品已不再是了无生气的物品，而是能够为客户提供极具吸引力体验的交互式系统。

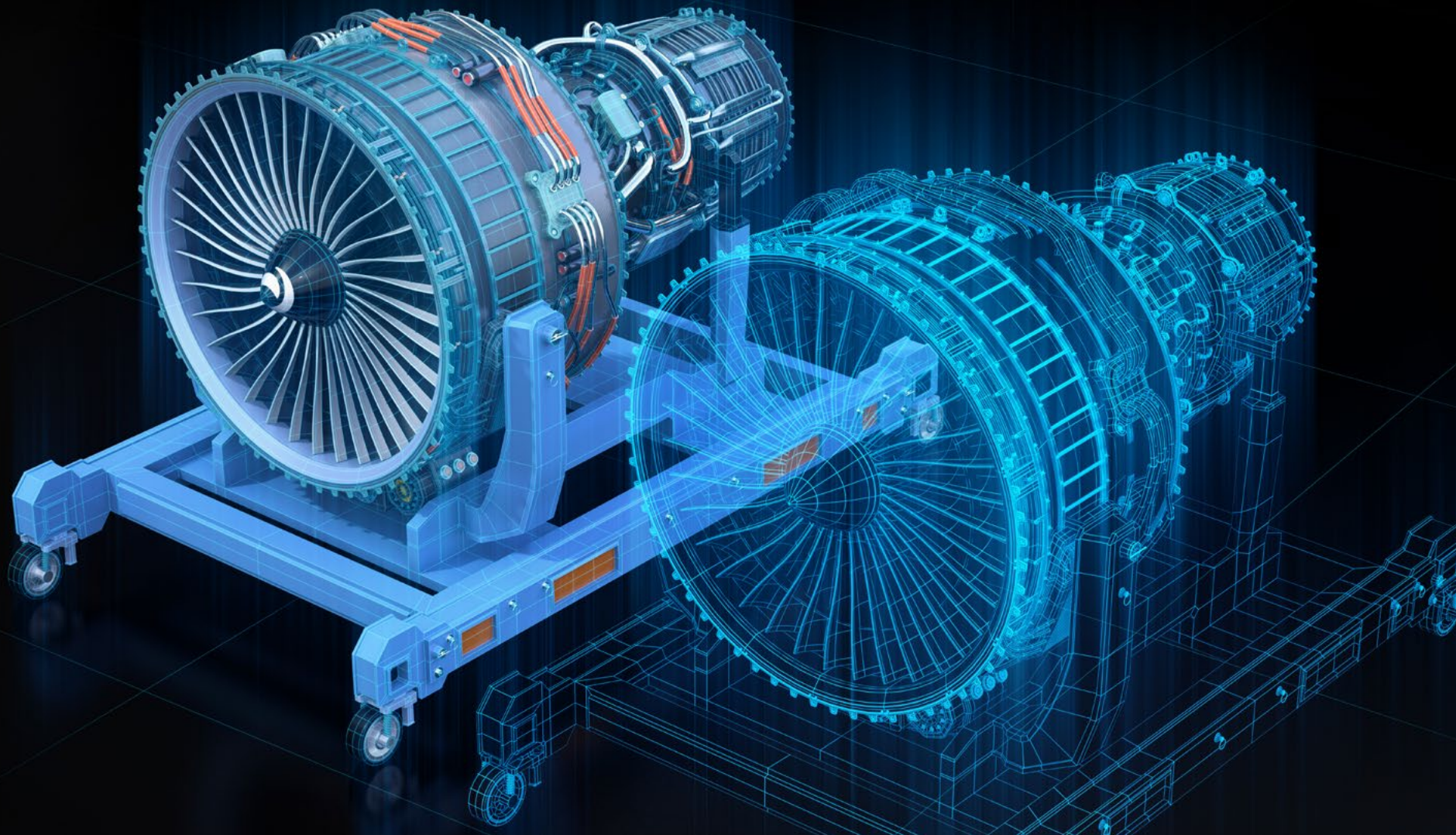
这种体验需要在工程部门以及其他部门进行设计、仿真、优化、验证和共享。为了提供客户所需的高质量产品体验，需要对各种行为进行优化和验证，而设计列表根本无法展示这些行为。



## BOM 整合已成为历史

BOM 也存在与多专业学科产品相关的致命缺陷。BOM 通常由设计人员开发和优化，然后在开发生命周期的后期进行整合。如今的产品则依靠机械、电子设备和软件的动态相互作用来提供高级功能。

这些设计元素无法单独进行验证和优化；必须将它们视作一个整体，才能了解其所提供的体验。企业迫不及待地要在产品设计的最后阶段就集成机械、电子、软件和制造方面的设计，无需浪费宝贵时间协调数据，也无需面临成本高昂的集成问题风险。



## 从 BOM 演变至虚拟产品模型

是时候让公司认识到，使用 BOM 作为产品主定义不再是开展业务的最佳方式了。电子表格根本无法支持日趋复杂的设计。**3DEXPERIENCE Works ENOVIA®** 角色为产品和体验建模提供了更好的方法。

业界领先的公司不断采用更全面的虚拟产品建模方法。集成的虚拟模型是设计、记录和交流产品详细信息的下一个成熟度阶段。动态且生动的模型超越了文档，可以为工程师优化产品行为和验证体验提供仿真支持，从而在设计仍灵活的开发流程早期就满足不断增长的客户期望。



## 过渡到虚拟产品定义

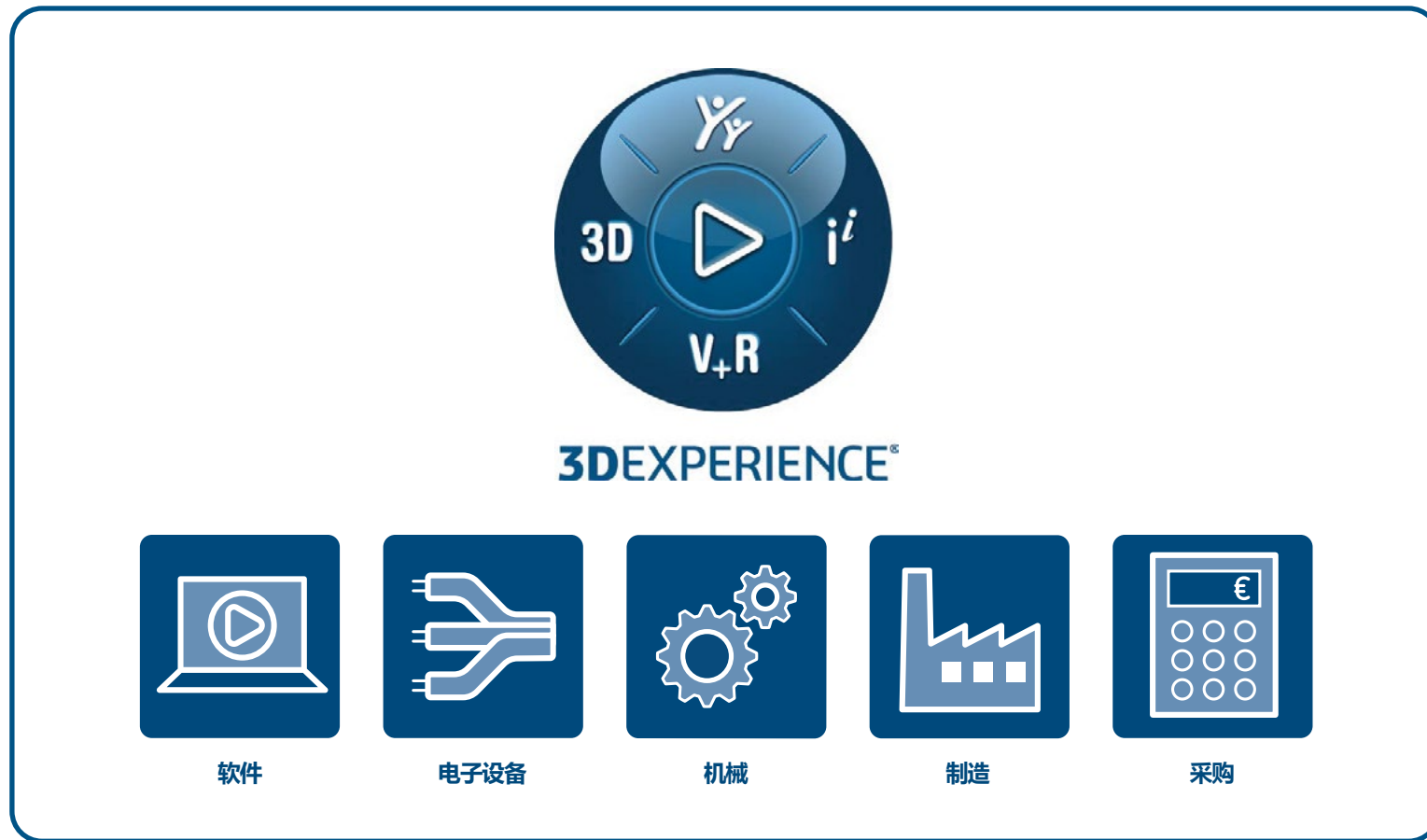
BOM 对于成本核算和材料规划等下游流程至关重要。但是，虚拟模型不再用作主要的产品定义 BOM，而是从工程部门发布，然后由其他下游部门直接使用。实际上，BOM 已成为一种输出，可以从虚拟产品模型中生成，再由未参与产品设计、流程和体验定义的

相关人员进行使用。这种方法的另一个好处是，不同用户可以改变 BOM 的格式，以支持他们独特的流程和需求，并在设计更改时获得最新数据。



对于制造商来说，现在是时候过渡到 **3DEXPERIENCE Works** 产品组合的虚拟定义、仿真、规划和验证功能的阶段了。BOM 的演变应跟上 CAD 工程图的演变步伐。CAD 工程图已从主要定义方式过渡到 3D CAD 模型的衍生报告。事实上，许多公司会直接使用 3D CAD，而不再需要 CAD 工程图。同样，使用虚拟产品模型作为单一数据源是支持基于模型的企业的一个关键步骤。





## 使用 3DEXPERIENCE 平台创建虚拟产品定义

3DEXPERIENCE 平台支持跨设计专业学科和生命周期阶段的连贯虚拟产品定义。该平台通过维护跨专业学科的单一数据源来改善设计流程，从而得到一个所有专业学科均可补充的中心定义。虚拟产品定义允许工程师在全面、多维的环境中进行设计和验证，从而在整

个工程流程和产品生命周期中提供价值。该模型代表一个可以进行操作、更改、优化、验证、制造和投入市场的产品定义。然后，在时机成熟时，该平台可根据需要生成 BOM 报告，为下游流程提供支持，而不会产生单机数据和不必要的开销。



## 案例研究 KARIS CO., LTD.

通过将 **3DEXPERIENCE Works** 协作、数据管理和交流解决方案添加到 **SOLIDWORKS®** 实施中，Karis 缩短了其产品的设计周期，提高了设计重用率，例如此处所示的蒸汽灭菌器；尽管客户对产品定制的需求不断增长，但开发成本得到降低，产品上市时间缩短。

Karis 的常务董事 DugWoo Lee 解释道：“现在，所有在 **SOLIDWORKS** 中创建的设计数据和相关文档都通过 **3DEXPERIENCE Works** 解决方案上传到云端。在云端管理数据便于进行设计审阅和

数据共享，并且还能够轻松在部门之间进行协作，例如使用 **Product Release Engineer** 角色与生产部门开展 **BOM** 工作方面的协作。具有访问和审批权限的人员可以随时随地访问 **3DEXPERIENCE** 平台，无论他们是在商务旅行途中、在办公室还是在家中。通过这种方式，工作的连续性得以保持，数据的安全也得以保护。”

## 接下来的步骤

随着产品复杂性的增加，需要采用新的工作方式。如今的设计、仿真、优化和验证设计所采用的手动和脱节方法已无法满足当今时代快速发展的产品需求。公司再也不能承受无法预测行为和体验的信息孤岛。这些做法曾为制造商提供了良好的服务，但现在却阻碍了创新。

是时候将产品定义提升到全新水平了！企业必须摆脱将 BOM 作为主产品定义的做法，并在整个企业内利用数字、虚拟产品进行建模和仿真。当今的制造商需要使用这种方法来管理复杂性、提高敏捷性以及客户响应能力，同时兼顾质量并显著提升工程部门的工作效率。

了解虚拟产品定义如何为产品开发提供更好的方法。  
了解更多信息：[www.3dexperienceworks.com/zh](http://www.3dexperienceworks.com/zh)

我们的 **3DEXPERIENCE**® 平台能为各品牌应用注入强大动力，服务于12个行业，并提供丰富多样的行业解决方案体验。

达索系统（即 **3DEXPERIENCE** 公司）是人类进步的催化剂。我们为业界和人们提供一个协作式虚拟环境，用于构想可持续创新。客户利用我们的 **3DEXPERIENCE** 平台和应用程序创建现实世界的虚拟孪生体验，借此重新定义其产品和服务的创建、生产和生命周期管理流程，从而产生有意义的影响，使世界更加可持续。追求客户体验的经济模式之美在于以人为中心，惠及所有消费者、患者和公民。

达索系统的客户超过 30 万，客户的规模不一且涵盖各个行业，遍布于 150 多个国家/地区。有关详细信息，请访问 [www.3ds.com/zh](http://www.3ds.com/zh)。

