

# 转为使用 SOLIDWORKS 进行产品开发的五大理由

白皮书



## 概述

自动化程度越来越高以及产品开发与制造技术之间共享数据正成为制造业的发展趋势（此一趋势也常被称为“智能工厂”或“工业 4.0”），并正在强烈地影响着设计人员开发产品时所需使用的工具类型。制造商之所以采用自动化，在于自动化具备诸多竞争优势，并且产品开发人员面临越来越多的设计、工作流程和数据需求，这些需求远超出传统单点 3D 建模和 2D 工程图解决方案的能力。若要满足这些新兴的自动化和数据共享需求，设计人员需要利用像 SOLIDWORKS® 设计到制造环境这样的集成式 3D 产品开发系统。借助集成式 SOLIDWORKS 解决方案，产品开发和制造组织可以帮助引领这种自动化变革。本白皮书详细介绍了转为使用集成式 SOLIDWORKS 3D 产品开发生态系统的主要优势，即五大理由。

## 超越 CAD 建模：现在产品开发正在融合设计、工程和制造

在过去几十年间，设计师、工程师以及参与产品开发的其他人员通常认为计算机辅助设计 (CAD) 系统只能用于生成几何图形或工程图。生产人员需要 2D 工程图来制造零件和装配产品，因此单点 CAD 解决方案 (先是 2D 最近为 3D) 就成为了产品设计人员创建模型、输出打印工程图以及为生产部门生成物料清单 (BOM) 时所需的唯一工具。当其他职能部门需要使用产品设计的几何数据时，就要对这些数据进行转化、转换或重建以满足此目的。虽然这种产品开发角度和方法能够满足当前日渐式微的第三次工业革命 (即数字时代) 的大部分需求，但事实证明它不足以满足新兴的第四次工业革命 (即物联网和人工智能) 的产品开发需求，新工业革命需要更高水平的互联互通、数据共享和自动化。

在智能工厂或工业 4.0 中，CAD 系统不再是仅用于生成生产工程图的单点设计解决方案，不再由不同的工程专业使用单独的设计软件包，仅完成产品设计中自己所负责的特定任务。在当今新兴的智能工厂中，产品开发人员需要一种集成式 CAD 系统，不仅可以产生跨专业的 CAD 数据，还允许包括生产部门在内的其他所有职能部门并行地利用 3D CAD 数据。使 3D CAD 数据成为整个企业的基础 DNA，制造组织借此可以利用不断增长的机会来提高效率、加强协作以及增强集成式产品开发系统所固有的创新。

这种集成不仅是将不同的工程专业 (例如工业设计、机械、曲面制作、电气和电子设计) 整合到一个兼容的设计系统之中，还要扩展到众多下游职能部门，例如可视化、验证、成本估算、制造规划、数据管理、制造、质量控制、文档、包装开发和市场营销部门等。此外，集成并不仅仅意味着通过导入/导出/转换协议来处理 CAD 数据的能力；它意味着可以在单一原生环境中并行地访问和使用相同的 CAD 数据 (包含根据更改自动更新数据并传播给其他所有职能部门)，而不是采用更长、成本更高的串行流程。

以 CAD 和计算机辅助加工 (CAM) 为例。直到最近，这两个职能部门通常会使用单独的数据流，这种数据流经常会出现发散，并导致质量问题频发和设计意图丢失。很久以来，CAD 和 CAM 一直都具有各自的数据流，这还会限制交流并妨碍设计与生产专业人员之间的协作。而 CAD/CAM 集成只是使用像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发系统所带来的诸多潜在好处中的一种。

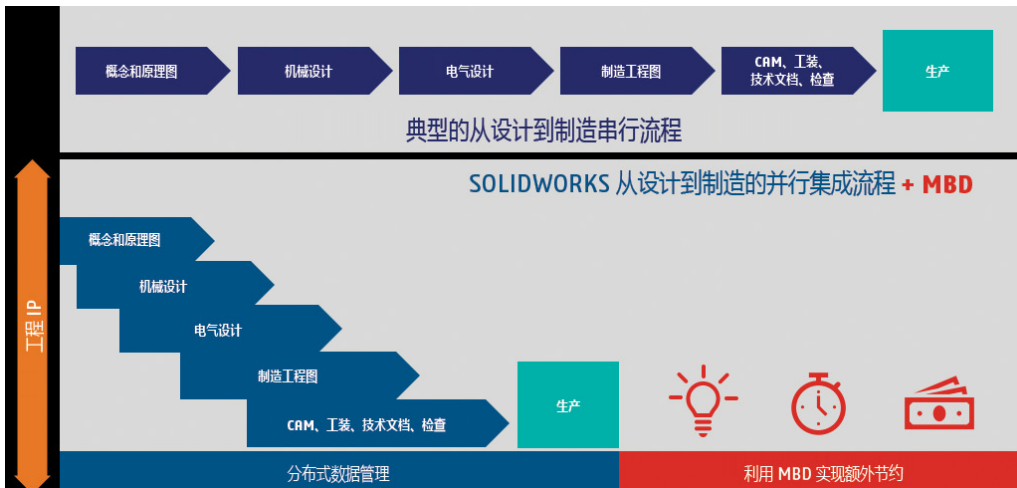
集成式 3D 产品开发系统可在整个设计流程中帮助您节省时间和降低成本、提高准确性和提高质量、促进协作并确保可制造性。也许最重要的是，转为使用像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 生态系统可帮助您的组织更高效、更节约成本地创造面向未来的创新产品。



## 升级为像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发解决方案的五大理由

从易用性到市场上有多种相关的集成解决方案可供选择，有很多理由会促使制造商迁移到像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发环境。这些理由中的大多数都可以划分到五大优势类别中，而这五大优势类别刚好与领先公司的产品开发和制造目标相一致。转为使用 SOLIDWORKS 的五大理由：

1. 提高生产率
2. 降低成本
3. 提升质量
4. 促进协作
5. 增强创新



### 理由 1：提高生产率

提高生产率以及产品开发和制造产出量而不牺牲质量或产生不必要的成本，这是所有制造商的最终目标和关键成功因素。像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品和开发环境可以支持改进的产品开发/制造工作流程，从而达到传统方法无法企及的生产率。

### 并行的集成式设计缩短上市时间

如果参与产品开发或制造的所有人员都不必等待数据，能够并行地启动任务或工作职能，那么开发和生产周期所需的时间就会更短，进而最终缩短上市时间。不再以线性、串行的方式工作，产品开发组织可以利用像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发生态系统实施更高效的并行“中心辐射型”方法，使所有职能部门能够访问和使用最新的 3D 产品数据并在进行设计变更时为各职能部门自动更新此通用数据或“主”数据。

### 无缝集成促进并行产品开发

像 SOLIDWORKS 这样的完全集成式 3D 产品开发解决方案可让每个职能部门直接使用位于流程中心的主 3D 产品数据。各种应用程序的无缝集成使得您无需再导入、导出、转化、转换、重建或修复数据，从而在许多方面节省大量时间，并促进并行式产品开发和制造方法。通过消除数据处理和更新任务并支持更高效的并行方法，仅仅通过集成便可缩短产品上市时间，从而提高生产率。

## 更好地向制造环节传递信息

生产人员可以直接访问主 3D 模型进行生产，并在流程的早期与设计人员合作解决可制造性问题，而无需再使用难以阅读和管理的工程图，也无需再花费时间更改产品设计来解决可制造性问题。除了在将设计发布给生产部门之前，能够帮助您更加全面地评估可制造性进而节省时间之外，集成式 3D 产品开发环境还可缩短您在使用 SOLIDWORKS CAM 等工具为数控加工创建工装和 G 代码时、以及使用 SOLIDWORKS 基于模型的定义 (MBD) 软件进行 3D 生产时所需的时间。

“SOLIDWORKS 能够帮助我完成从创意到实际产品的整个过程，因为它不仅是 3D 程序，也不只是 CAM 程序，而是这两者的结合体。...变更过程非常流畅。”

— Matt Moseman, Ringbrothers 产品开发专家



## 相关案例

### SOLIDWORKS 助力世界一流观测台完成升级

Canada-France-Hawaii Telescope (CFHT) Corporation 运营着一台世界一流的 3.6 米光学/红外望远镜，它坐落在夏威夷主岛海拔 4,200 米的休眠火山莫纳克亚峰顶的观测台上。CFHT 为科研界提供了一座用途广泛、设计先进的天文观测设施，不仅可帮助用户稳定地达到科研目标，还能充分利用莫纳克亚观测台自有的研究潜力。

CFHT 天文台建于 20 世纪 70 年代，当时各项设计工作均通过图纸完成，大堆使用羊皮纸绘制的图册被存放在观测台位于怀梅阿的总部内。10 年前，人们使用 Autodesk® Inventor® 软件将这些图纸转化成了 3D 模型，但为了能够更快、更轻松、更经济地完成设施升级项目，CFHT 决定数据迁移到 SOLIDWORKS 软件。

“我曾经很认真地试过 Inventor，但是发现该软件使用起来比较麻烦，需要一台功能极其强大的工作站才能运行，”仪器设计师/机械师 Greg Green 解释到，“使用 SOLIDWORKS 软件之后，我的工作效率大为提高。我在 SOLIDWORKS 中为新设计建模时，速度快得让老板大为吃惊，这正是我们作出改变的主要原因。”

通过选择使用 SOLIDWORKS 软件，CFHT 的开发周期缩短了一半，提高了与供应商和合作伙伴的兼容性，将 CAD 的使用延伸到了观测台本身，还改进了其设计的可视化能力。

要阅读完整的 Canada France Hawaii Telescope 案例分析，请单击[此处](#)。

## 更好的工程变更管理

有的产品开发组织会因为担心延迟导致逾期交付，而有些不愿意在流程后期进行设计或工程变更。借助像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发解决方案，所做更改会自动对相关的材料（例如 G 代码、文档）进行更新，因此制造商可以纳入所有部门提出的更改，而不会影响原始交付日期或影响甚微。您无需额外的时间来手动进行这些更改，甚至能够快速评估可选生产方法，例如机加工、注塑、铸造和增材制造。

## 利用主 3D 模型支持其他职能部门

利用集成式 3D 产品开发生态系统可实现最高生产率提升潜力的领域莫过于利用主 3D 模型为其他所有职能部门提供支持。您可以使用 SOLIDWORKS® Visualize 创建逼真的渲染；与使用 SOLIDWORKS eDrawings 的任何人员共享和交流设计；使用 SOLIDWORKS Simulation 验证设计性能；使用 SOLIDWORKS Costing 估算生产成本；使用 SOLIDWORKS CAM 生成 G 代码；通过 SOLIDWORKS Inspection 执行质保任务；使用 SOLIDWORKS Composer™ 编制产品文档；通过 SOLIDWORKS MBD 支持制造/装配；以及借助 SOLIDWORKS 分布式数据管理解决方案 [包括 SOLIDWORKS PDM (产品数据管理) 系统] 管理数据和流程。

## 理由 2：降低成本

除了节省时间，所有产品开发和制造组织都希望能够提升利润率或降低开发成本。这是因为可避免的不必要成本会增加所售物品的成本，从而直接影响利润。借助像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发生态系统，您可以缩短设计周期并加快产品上市，同时消除不必要的重复任务和相关费用，从而降低成本。

## 并行的集成式设计消除不必要的成本

像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发环境可通过两种渠道节省成本：提高生产率，以及并行产品开发和制造工作流程会消除一些不必要的任务并由此节省相关开支。举例来说，此类不必要的成本通常发生在以下方面：纸质工程图的打印、维护和存储；设计数据的转换、转化和/或修复；三番五次地制作物理原型；因数据交流或版本错误，导致超出正常水平的报废/返工量。

## 在生产过程中尽量减少工程变更单

所有参与产品开发和制造流程的人员都会意识到工程变更单 (ECO) 会增加开支：实施这些指令需要时间，更新各种相关材料（例如文档、包装）时也会造成开支。使用像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发系统，您可以减少所需的 ECO 数量并降低因实施这些变更单而造成的开支。由于所有职能部门在生产前都会使用主产品数据，因此设计的保真度或完整性会大大提高，从而减少所需的 ECO 数量。而一旦需要 ECO，借助集成式解决方案，您依然可以减少耗时、降低成本并能更加地无懈可击。

## 使用主 3D 模型节省资金

通过让所有参与产品开发和制造流程的人员都能够访问主设计模型，当发生变更时，会自动将更新传达给所有的职能部门，因此大家可以并行地完成工作，这样可以提高效率并消除手动更新相关材料时所造成的开支，进而起到节支效果。当您使用像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发环境时，设计变更不会导致您需要对工装、文档、包装或营销材料进行返工。由于这些职能部门以并行的方式开始使用主 3D 产品模型，因此他们的材料将会自动更新以反映主模型的变动。

“我们希望理顺和加快开发流程，使用更快的解决方案来处理钣金、需要进行表面处理的复杂几何体以及进行集成设计分析，以便为我们的产品线扩展以及满足更高的吞吐量需求提供支持。SOLIDWORKS 正是在整个 Brudden 引入 3D 设计的最佳解决方案。”

— Victor E. F. Xavier, Brudden Equipment Ltd. 工程部门经理

## 相关案例

### 使用 SOLIDWORKS 占据健身设备市场领先地位

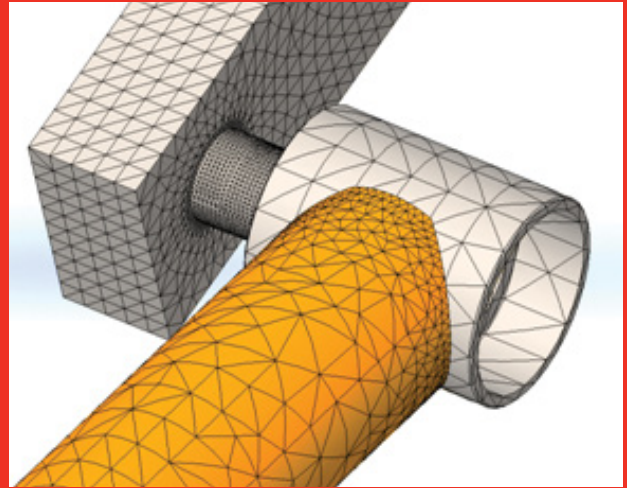
作为农机品牌 Brudden® 的制造商，Brudden Equipment Ltd. 在整个拉丁美洲可谓人尽皆知。不过，该公司还生产休闲皮划艇，更是市场领先健身器材品牌 Movement® 的制造商，该产品在拉丁美洲健身器材市场占据最大的市场份额。

几年前，该公司决定重新评估其使用的 Mechanical Desktop® 和 Autodesk Inventor 设计工具，以便更好地支持公司的成长和产品扩展。评估 Pro/ENGINEER® 和 SOLIDWORKS 3D 设计系统后，Brudden 于 2013 年开始使用 SOLIDWORKS 解决方案，这要归功于 SOLIDWORKS 拥有最短的学习曲线，价格极具竞争力，而且可让其使用集成式工程工具。

“我们希望理顺和加快开发流程，使用更快的解决方案来处理钣金、需要进行曲面造型的复杂几何体以及进行集成设计分析，以便为我们的产品线扩展以及满足更高的吞吐量需求提供支持。”工程部门经理 Victor E. F. Xavier 说道，“SOLIDWORKS 正是在整个 Brudden 引入 3D 设计的最佳解决方案。”

通过迁移至 SOLIDWORKS，Brudden 实现了多个目标：控制成本和增加吞吐量，将产品上市时间缩短 25% 到 30%，将原型制作成本削减 40%，年度新产品开发产出量翻了两番，其 Movement 器材的设计更是在 2015 年的国际 iF DESIGN AWARD 大赛中获奖。

要阅读完整的 Brudden/Movement 案例分析，请单击[此处](#)。



### 降低原型制作成本并减少现场故障

通过实施像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发解决方案，制造商可以更频繁地使用集成式设计仿真工具进行虚拟原型制作，从而降低因三番五次地制作物理原型、现场故障和保修索赔导致的相关开支。由于仿真工具更具无缝集成性并直接在 3D CAD 设计环境中运行，因此它们在设计过程中使用起来更便捷，也更奏效。

### 削减培训和维护成本

与使用多个单点式解决方案相比，像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发生态系统可减少培训、管理和维护成本。由于参与产品开发和制造流程的所有人员都在一个具有共同用户界面且已经熟悉的单个平台上工作，这自然会降低培训和维护成本。与用户单独地在多个系统上工作相比，多个用户在同一系统上工作可实现最佳的维护效果，并可通过规模经济降低维护成本。鉴于所集成的所有应用程序都采用了相同的用户界面，加上有众多机会开展更具成本效益的内部培训计划，因此您还可以降低培训成本。

### 理由 3：提升质量

尽管加快产品上市始终是产品开发和制造组织的主要目标，但如果以产品质量和性能为代价来实现该目标，这种策略必败无疑。优质的产品是培养和巩固品牌忠诚度的最佳手段，借助像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发系统，您不必兼顾速度和质量，无需在二者之间进行取舍。

#### 最大限度地降低人为错误的可能性

作为部署像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发生态系统的最大优势之一，您可以最大限度地降低人为错误混入流程的可能性。借助由集成式 PDM 系统所维护的集中式主产品数据集，可消除因数据操作（例如需要导入、导出、转化、转换、重建或修复数据时）而出现人为错误的机会。由于发生人为错误的机会减少，集成式平台会从本质上对产品质量产生积极影响。

#### 更新设计和其他所有内容

使用像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发环境，还可以最大限度地降低为了反映设计变更而由多名人员更新数据时发生错误的机率。因为从生产人员、文档作者到质量保证专业人员，所有参与者都会使用相同的主产品数据，所以当出现设计变更时，该数据反映的所有材料均会自动更新。产品开发和制造组织只需在主模型上执行设计变更，随后这些变更会自动反映到其他所有环节。这样，当设计出现变更时，无需再由多人执行手动检查和更新任务。

#### 验证性能

由于集成式仿真工具拥有良好的实用性、速度和可访问性，因此借助集成式 3D 产品开发解决方案可以虚拟地制作更多原型。鉴于设计人员可以在创建产品设计的过程中，更频繁地在建模环境内对设计性能进行仿真，因此，设计在整个产品开发流程中都具有更好的保真度、完整性和质量性能。这样，您可在使用机器制造或打印出实体零件之前，创建出经过更全面分析和检查的更优质设计，并降低原型制作要求，同时提高产品质量。

#### 消除修订错误

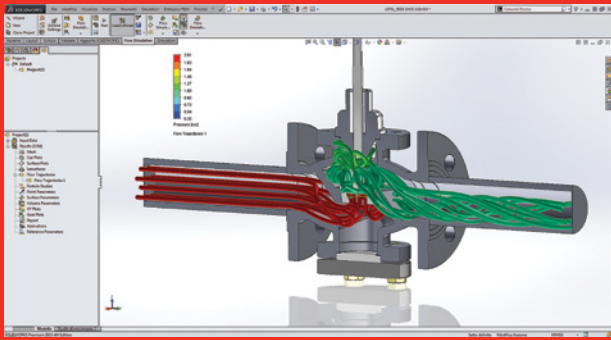
借助集成式 SOLIDWORKS PDM 系统等含有严格版本控制功能的解决方案，将不会再有人使用含有（已修复）错误或未包含最新修订版中所做重大改进的过时版本的设计。易于实施和管理的 SOLIDWORKS PDM 可确保最新的设计修订始终位于产品开发工作的中心，所有产品开发和制造用户皆可访问。通过改进的版本控制功能，产品开发组织可以完全消除修订错误，并对设计数据的完整性更有信心。

#### 更灵活地改进设计

使用像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发系统，用户可以更加灵活地（拥有更多时间和空间）在整个流程中不断地改进设计，而无需为了应对交期或预算压力而牺牲质量。由于能够更快速、轻松地更改设计：除了对主设计进行更改外，再无需额外的人工操作，因此产品开发和制造团队就会更愿意继续改进产品设计，从而更好地提高质量。

“对于我们来说，SOLIDWORKS 的价值在于其所集成的应用程序。我们认为 CAD 系统都非常相似，但 SOLIDWORKS 平台可让我们访问我们真正需要的集成工具。”

— Paolo Palestro，销售部门经理，  
Burocco Industrial Valves



## 相关案例

### 使用 SOLIDWORKS 优化工业阀门设计性能

自 1954 年以来，Burocco Industrial Valves 一直致力于设计和制造不锈钢工业阀门，这些阀门可用于调节和开关水流和其他液流等。该公司会与客户和合作伙伴合作开发新型阀门，以满足化学品、制药、低温、食品加工、纺织和钢铁行业中不断变化的客户需求和特殊应用。

2015 年，Burocco 公司认为其需要一种更好的解决方案来准确地计算流体在阀门设计内的流动情况，而不再使用 Autodesk Inventor 和 Fusion 360 3D 设计工具。研究了多种可用解决方案后，Burocco 决定采用集成式 SOLIDWORKS 设计环境，同时实施 SOLIDWORKS 设计、流体流动分析、技术交流和 PDM 软件。SOLIDWORKS 解决方案之所以被该公司选中，这要得益于该解决方案的易用性、能够与 SOLIDWORKS CAD 系统完全集成，并且可让客户访问多种集成的应用程序。

“我们的主要需求是能够准确计算阀门内的流体流量，”销售部门经理 Paolo Palestro 回忆道，“对于我们来说，SOLIDWORKS 的价值在于其所集成的应用程序，”Palestro 强调，“我们认为 CAD 系统都非常相似，但 SOLIDWORKS 平台可让我们访问我们真正需要的集成工具。”

通过转换到 SOLIDWORKS，Burocco 将其设计周期缩短了 25%，液体流量预测准确度达到 98%，设计重用率提高 50%，并且在无需制作物理原型的情况下消除了阀门内的湍流。

**要阅读完整的 Burocco Industrial Valves 案例分析，请单击 [此处](#)。**

## 集成的检查和质量保证

无论零件是来自您自己的生产线还是由制造合作伙伴供货，对关键部件进行质保检查对于保持一致的高质量水平都至关重要。通过使用 CAD 集成式检查工具，您可以提升质保检查工作的有效性和效率。您可以使用集成式 SOLIDWORKS Inspection 软件自动化质保检查流程、提高有效性、减少手动错误和缩减检查开销，而无需再依赖 2D 纸张打印、过时的检查标准，或出现在检查中使用了错误修订的情形。

## 充分利用真实感图像

作为产品开发过程中常常被忽视的一个方面，人们在支持产品营销和销售团队时，以及在促进与非技术类设计相关人员的协作时，通常会忽视其所使用的产品图像的质量。这是因为直到过去十年，这种图像还大多数都是专业级的摄影作品。当时，要对产品进行高质量的真实感渲染，需要具备独特技能且需要使用特殊软件。而借助 SOLIDWORKS Visualize 软件，您可以使用 CAD 模型快速轻松地创建与高端摄影几乎无异的真实感图像。除了改进产品图像质量之外，这种方法还允许您在生产前更加灵活地创建营销材料，并消除专业照片拍摄成本以及所造成的干扰。



## 理由 4：促进协作

要以具有成本效益的方式高效地开发创新、成功的高质量产品，这往往需要新视角、新方法和新构思。但是，如果产品开发和制造团队各自孤立地工作（这主要是因为他们使用不同的工具和不同的数据语言），那么他们进行交互和协作并从中获得致胜产品创意的机会就更少。像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发环境可增强组织内部协作以及组织与外部合作伙伴和不断壮大的 SOLIDWORKS 用户社区之间的协作。

### 跨学科设计和工程协作

当今的许多成功产品都需要在同一个设计中融合不同的工程专业。例如，消费电子产品通常需要外壳和控制的机械设计、印刷电路板 (PCB) 的电子设计以及布线和电源原理图的电气设计。机械、电子和电气工程工程师可以在相同的设计环境中使用 SOLIDWORKS 机械、SOLIDWORKS PCB 电子和 SOLIDWORKS Electrical 设计软件针对设计进行协作，而无需再按顺序，使用不兼容的设计软件包单独地开发每个元素，然后再尝试将一切汇总到一起。

### 设计、工程和制造协作

正如像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发系统鼓励不同工程专业的设计人员共同开发产品设计一样，集成式平台还会促进设计人员、工程师和制造人员之间加强协作。通过在相同的开发环境中工作，工程师可以与设计人员协作，以使用集成式仿真和设计优化工具来改进性能；制造人员可以与设计人员和工程师协作评估最佳生产方法并改进产品设计的可制造性。SOLIDWORKS MBD 软件通过输出与主设计数据相关联且信息丰富的 3D 产品制造信息 (PMI)，可进一步促进协作。

### 并行开发促进协作

运用像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发环境，您可以自然、顺畅地从串行开发过渡到并行开发，从而使参与产品开发和制造的所有人员都能实现更高的协作水平。当每个人都使用集成式工具时，他们会开始使用相同的数据语言来探讨产品设计的元素，而无需再关注使用不兼容的应用程序时所固有的数据限制。这样团队成员可将更多注意力集中到产品设计上，而不是关注不兼容的数据问题，因此，使得协作更加有效且更具吸引力。

### 从不断壮大的用户社区中汲取资源

除了鼓励加强内部协作外，运用集成式 SOLIDWORKS 3D 产品开发生态系统，制造组织还能够与充满活力且不断壮大的 SOLIDWORKS 用户社区开展协作并从中汲取源源不断的资源。除了行业领先的经销商在为该社区提供支持外，还有大量活跃的 SOLIDWORKS 用户（目前为 560 万且仍在增长）以及正在知名大学院校接受 SOLIDWORKS 培训的学生。除了向制造商提供极具吸引力的招聘资源池之外，SOLIDWORKS 用户社区还提供了大量的宝贵资源，包括 MySolidWorks（用于访问社区资源的一站式 Web 门户）；访问 3D ContentCentral® 在线目录（列有领先零部件制造商所提供的可下载的 3D 模型）；以及 SOLIDWORKS 用户组网络 (SWUGN)，该网络提供了与其他本地 SOLIDWORKS 用户协作和社交的机会。

“自从实施 SOLIDWORKS，我们可以轻松找到合适的人才，这使得我们的工程部门规模扩大了一倍，以满足不断增长的业务需求。我的同事认为，SOLIDWORKS 提供了更好的软件包，他们说服我相信了这一点。它使得我们可以更加轻松地招聘到合格的优秀人才，并减少了培训需求。”

— Tom Marcella, Applied Robotics, Inc. 解决方案部门经理

## 相关案例

### SOLIDWORKS 助力客户改进工具的连接设计和协作

Applied Robotics, Inc. 是全球领先的提供商，为自动化和机器人行业提供专业臂端工具和连接解决方案。该公司成立于 1983 年并已通过 ISO-9001 认证，主要从事创新型自动化服务解决方案的设计和制造业务，其中包括换刀系统、碰撞传感器、夹持器和连接系统等。

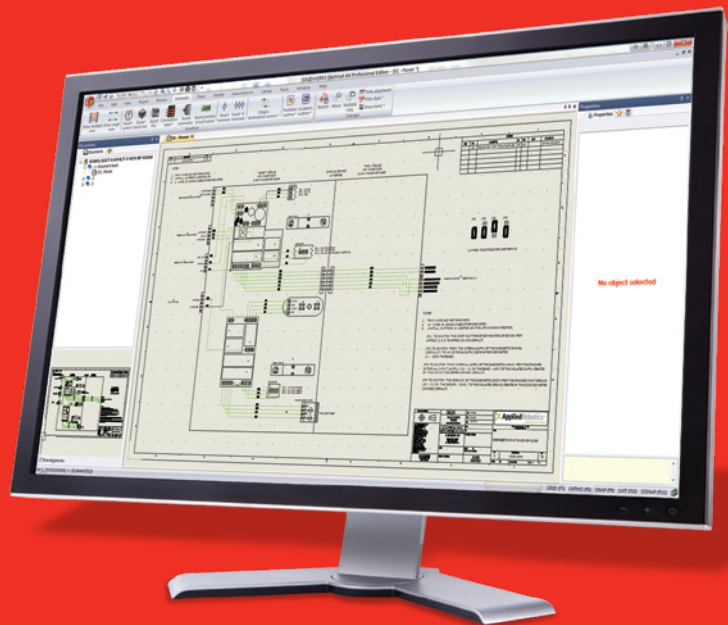
几年前，鉴于电气原理图应用程序难以掌握，加上公司很难招聘到能够掌握机械软件包的工程师，Applied Robotics 对 Solid Edge® 机械设计和 E3® 电气设计软件包进行了重新评估。

Applied Robotics 采用了 SOLIDWORKS 解决方案，并实施了 SOLIDWORKS Premium 机械设计和分析软件以及 SOLIDWORKS Electrical Schematic 设计软件。这是因为它们简单易用，在公司希望招聘的工程专业人士中广为人知，并且为机械和电气原理图设计提供了更加简洁的集成式方案。

“自从我们实施 SOLIDWORKS 之后，我们可以轻松找到合适的人才，这使得我们的工程部门规模扩大了一倍，能够满足不断增长的业务需求，”解决方案部门经理 Tom Marcella 指出，“我的同事认为，SOLIDWORKS 提供了更好的软件包，他们说服我相信了这一点。它使得我们可以更加轻松地招聘到合格的优秀人才，并减少了培训需求。”

通过选择 SOLIDWORKS 解决方案，Applied Robotics 增强了其电气原理图的质量，能够更好地招聘到训练有素的设计工程师以支持增长，实现了更具成本效益的电气原理图解决方案，并促进了系统装配。

要阅读完整的 Applied Robotics 案例分析，请单击[此处](#)。



## 理由 5：增强创新

创新并非领先制造商的专有名词。因为大量实例证明，创新的产品方法或通过添加创新的产品功能，可以完全扭转市场或建立一个全新市场和产品类别。创新会瓦解现有市场、建立新市场并引领市场支配地位。通过实施像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发系统，制造商可以实现产品开发敏捷性、设计灵活性和协作自由度，从而激发灵感以创造出面向未来的创新产品。

## 为研究不寻常的创新方法创造自由空间

作为像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发生态系统的积极影响之一，它可以解放产品开发和制造团队以打破常规。自满堪称是创新的反义词，采用集成式平台开展并行设计可将人员从其孤岛推入更加敏捷、灵活和协作的工作环境。由于无需再在之前使用孤立方法时所导致的繁重工作上花费精力，产品开发和制造专业人员将拥有更多的自由度，通过更佳的可视化、仿真和迅速的原型制作速度，来研究一些不寻常的创新方法和概念。尽管有许多想法可能无法奏效，但有些想法也许就能成为影响成败的决定因素。

## 在集成化平台上创建物联网 (IoT) 设备

数字和互联网技术以及人工智能的出现，正在推动第四次工业革命，这些变革开辟了全新的产品可能性和类别（如物联网），促使着制造商加快机电产品的开发。最近几年来，从恒温器、照明控制系统和个人健身系统到工业机电设备、机器间通信和网络设备应用，制造商已推出一系列富含创新的 IoT 产品。借助像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发环境，制造商可将机械、电子和电气开发整合到统一的协作式设计环境中，以更快速、高效地开发创新型 IoT 产品。

## 探索“假设”场景

除了整合机械、电子和电气设计人员的工作之外，像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发解决方案还为设计人员和工程师提供了快速探索各种可能设计方法的嵌入式仿真工具。通过利用评估多种“假设”场景时所需的集成式工具，比如“假设我使用其他材料、更改此冷却通道的布局或是尝试更美观的形状，又会如何？”，设计人员和工程师可以拓宽其设计方法。产品开发和制造团队可探索的方案越多，就越有可能达到人们在发现创新时，发出“我找到了”呼声的时刻。

## 将包装设计和生产纳入产品设计范畴

有时，包装就能吸引人们购买产品。但是，如果制造组织在后期才开展包装设计和生产工作，通常会很难创作出能够吸引人的包装。正如与产品开发和制造相关的许多其他职能部门一样，包装设计和生产部门都可以使用像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发系统并从中获益。通过将包装设计与“中心辐射型”集成式系统中的主产品数据关联起来，包装设计可以自动更新以反映您对包装内所含产品的改动。借助集成式环境所带来的更高敏捷性、灵活性和自由度，包装设计人员还可以评估可选包装方法，以降低成本、改善外观，或者只是使产品的包装更易打开。

“SOLIDWORKS PDM 能够高效、可靠地捕获我们在解决问题和改进设计过程中做出的所有更改，这是我们坚持选择 SOLIDWORKS 的原因之一。简而言之，我们宁愿付费购买 SOLIDWORKS 套件，因为它完全兼容，所有的解决方案一同工作，而且不会产生必须要克服的障碍，这在我们提高批量生产时越来越重要。”

— Diana Standish, 工程部门经理/PDM 管理员, Arcimoto, Inc.

## 相关案例

### SOLIDWORKS 助力客户创新，成功研发出新型的电动趣味多功能车 (FUV) 产品类别

Arcimoto, Inc. (NASDAQ:FUV) 成立于 2007 年，该公司致力促进交通运输系统向更具可持续性的系统转型。为此，Arcimoto 为电动车设立了趣味多功能车 (FUV) 类别，并在交通运输行业开辟了新天地。尽管在公司机器车间进行过早期研发，但管理层意识到，要精化车辆的开发以及为批量生产做好准备，就需要使用高级设计和工程工具。

Arcimoto 选择了 SOLIDWORKS 设计平台，因为它易于使用，包含可靠的钣金和焊件设计功能，并可让其访问完整的集成解决方案集，如分析、产品数据管理 (PDM) 和电气设计工具等。即使 Autodesk 决定为该公司免费提供软件，但 Arcimoto 仍坚持选用了 SOLIDWORKS 软件，这是因为工程师使用 SOLIDWORKS 之后进度突飞猛进。

“SOLIDWORKS 的竞争对手为我们提供了免费软件，但 SOLIDWORKS PDM 能够高效、可靠地捕获我们在解决问题和改进设计过程中做出的所有更改，这是我们坚持选择 SOLIDWORKS 的原因之一，”工程部门经理/PDM 管理员 Diana Standish 解释道，“简而言之，我们宁愿付费购买 SOLIDWORKS 套件，因为它完全兼容，所有的解决方案一同工作，而且不会产生必须要克服的障碍，这在我们提高批量生产时越来越重要。”

通过选择 SOLIDWORKS 解决方案，Arcimoto 将第一辆电动趣味多功能车 (FUV) 推向了市场，该车型将车辆重量减少了近 40%，简化并最大程度上减少了原型制作需要，并改进了车辆底盘和部件的可制造性。



## 推动创新营销和客户服务战略

像 SOLIDWORKS 这样的集成式 3D 产品开发解决方案还可拓展创新范围，使创新不局限于对产品本身的开发，还可拓展到以创新的方法进行营销、编制文档以及为客户提供支持上。例如，借助 SOLIDWORKS，制造商可使用集成式 SOLIDWORKS Visualize 软件在生产之前，高效地创建无比逼真的营销图片，从而培养或调动市场对产品的兴趣。借助集成式 SOLIDWORKS Composer 软件，制造商可以发布动画格式的交互式在线产品用户手册，这些手册会利用动画演示如何使用或组装产品；还可发布交互式在线零件手册，客户可以使用智能手机应用程序访问这些手册，然后扫描二维码并快速轻松地订购替换零件。当然，由于这些材料均与主产品数据关联，因此当您更改产品后，它们会自动更新。

## 使用集成的 SOLIDWORKS 3D 产品开发平台建立自动化的智能工厂

随着行业从数字时代过渡到物联网和人工智能时代（也称为智能工厂或工业 4.0），制造商面临着不断增加的竞争压力 and 市场需求，他们必须比以往任何时候都要更高效、更经济地开发质量更高、更创新的产品。要想成功应对这些挑战，需要在产品开发和制造过程中实现更高的互联互通、数据共享和自动化水平。

幸运的是，通过从传统的单点 2D 工程图和 3D 建模设计解决方案转为使用集成式 SOLIDWORKS 3D 产品开发系统，制造商可从这种过渡中获益。借助像 SOLIDWORKS 这样的集成式跨专业 CAD 环境，产品开发和制造团队可让包括生产部门在内的其他各职能部门并行地利用主 3D CAD 产品数据。通过转为使用 SOLIDWORKS 集成式解决方案，您可以提高生产率、降低成本、提升质量、促进协作、增强创新，并在建立和维护智能、敏捷、有效和成功的产品开发和制造组织的道路上顺风而行。

要详细了解集成式 SOLIDWORKS 3D 产品开发平台可如何改善产品开发和制造工作，请访问 <https://solidwizard.com.cn/>

客服微信: swtc-solidwizard 咨询电话: 021- 6326 3589

市场信箱: mkt@swtc.com 技术服务: 800@swtc.com

官网地址: solidwizard.com.cn

公司分布: 上海、苏州、宁波、东莞、厦门、天津

获取更多行业资讯，关注实威国际 · 研威贸易：



点击这里  
联系我们

