SOLIDWORKS

SOCIETÀ GOMMA ANTIVIBRANTE SRL (S.G.A.) 借助 SIMULIAworks 加快电车/火车减振产品的开发

案例研究

S.G.A. 使用基于云的 SIMULIAworks 仿真平台验证了新的 Hitachi Rail Italy Rock 火车的车厢连接器臂衬套上的静音块的减振性能，说明了 SIMULIAworks 如何通过尽可能地减少用于确定其产品中使用的弹性体的弹性特性所需的原型数量来帮助公司节省时间和资金。

DASSAULT SYSTEMES

挑战：

得益于钢塑化仿真工具，通过更有效地使用非线性大位移、热诱发应力和收缩、多物理和预压缩应力，降低物理原型要求并加快产品开发。

解决方案：

将 **3D**EXPERIENCE 平台上的基于云的 SIMULIAworks 高级分析解决方案添加到其现有的 SOLIDWORKS 3D CAD 实施中。

成效：

- 缩短了产品设计和最终配置之间的交付时间
- 尽可能地减少了所需原型数量
- 降低了生产和控制设备变更成本
- 实现了进行非线性、多物理分析的能力

由电车、火车和地铁车辆行业的工程和行业专家创办的 Società Gomma Antivibrante SRL (S.G.A.) 是意大利的一家减振组件领先制造商，包括枢轴（柔性接头）、弹性嵌件、衬套、减震器、导向组件和悬架。S.G.A. 的业务大约有 96% 来自火车和电车领域，其余的产品主要用于海上和舰船应用、专用车辆和工业机器，公司的产品广泛用于欧洲和世界各地的火车、电车和地铁车辆。S.G.A. 的客户包括主要的国际和国家火车制造商（例如，Alstom、Ansaldobreda、Bombardier、Hitachi 等）、意大利国内和地区及欧洲铁路公司以及与其相关的维修厂。

质量体系/测试实验室经理 Stefano Meli 表示，由于公司为许多不同的应用开发各种各样的产品，S.G.A. 工程师必须非常了解公司产品中使用的橡胶和弹性体的行为和减振特性。"分析、整体产品尺寸/占地面积的确定、相关负载故障图的实验室开发以及随后的原型测试是我们的产品开发过程中非常具有挑战性的部分，"Meli 解释道，"为了缩短产品的上市时间，我们需要一个准确、高效的解决方案来执行非线性大位移分析和其他类型的复杂仿真。"

过去，S.G.A. 工程师在开发公司产品的过程中将 Autodesk® 设计软件和 MSC® 有限元分析 (FEA) 软件结合使用。但是，近期迁移到 SOLIDWORKS® 3D 产品开发解决方案后，促使该公司重新评估其工程流程，并在 SOLIDWORKS 设计环境中利用更强大且集成的 FEA 仿真功能。此次重新评估是在 2018 年 9 月进行的，而 SOLIDWORKS 也在同一时期对 **3D**EXPERIENCE® 平台上的新 SIMULIA 解决方案 SIMULIAworks® 进行了客户反馈试用。S.G.A. 加入了该计划，以帮助指导 SIMULIAworks 的开发和评估此 **3D**EXPERIENCE 仿真解决方案对其设计过程的影响。SIMULIAworks 是一款强大的非线性静态 FEA 应用程序。它采用了 SIMULIA Abaqus 解算器，该解算器利用云技术的固有优势来满足验证和协作需求。S.G.A. 之所以选择使用 SIMULIAworks，是因为它与 SOLIDWORKS CAD 系统集成，能够准确地解决 S.G.A. 面临的各种高级分析问题，并且支持多步/多物理仿真情形。

"虽然我们也评估了其他 FEA 系统，但我们选择了 SIMULIAworks，因为只有它提供的结果能够与通过传统原型方法取得的结果相媲美，"技术经理 Davide Massa 说道，"我们还重视在 SOLIDWORKS 中更改目标几何体的能力，希望不必在 SIMULIAworks 中应用修改或创建新网格以运行后续分析。"

"对我们来说，重要的是生产优质、耐用且高效的减振产品，因为我们深感有责任确保让我们的产品能安装在运送孩子（包括我们自己的许多孩子）的火车上。SIMULIAworks 为我们提供了确保我们的产品提供安全可靠的性能所需的整套工具。"

— Stefano Meli，质量体系/测试实验室经理

节省时间和金钱

S.G.A. 在为新的 Hitachi Caravaggio 火车开发车厢连接器臂衬套上的静音块期间首次使用了 SIMULIAworks。该次使用经历说明了 SIMULIAworks 如何通过尽可能地减少用于确定其产品中使用的弹性体的弹性特性所需的原型数量来帮助公司节省时间和资金。

“借助 SIMULIAworks 实现的最大节省源于缩短了产品设计和最终配置之间的交付时间，以及降低了与生产和控制设备变更相关的成本，”Meli 强调道，“由于 SIMULIAworks 使我们能够消除和/或尽可能地减少实现最终产品性能所需的原型数量，它有助于我们缩短从设计到最终生产的交付时间，并有助于我们降低原型和微调的成本。”

复杂的仿真，准确的结果

虽然 S.G.A. 工程师在开发减振系统时遇到的大多数仿真情形是非线性、大位移分析，但该公司也使用 SIMULIAworks 为许多其他具有挑战性的工程问题获得准确的结果。“除了非线性、大位移分析外，我们面临的非常棘手的问题还涉及对热变化导致的收缩/应力以及钢塑化导致的预压缩进行仿真，”Meli 指出。

“借助 SIMULIAworks，很容易取得与我们已经最终完成的项目的实际结果相符的结果，”Massa 补充道，“换言之，我们通过用 SIMULIAworks 验证现有的项目证实了仿真结果的准确性。”

确保安全可靠的性能

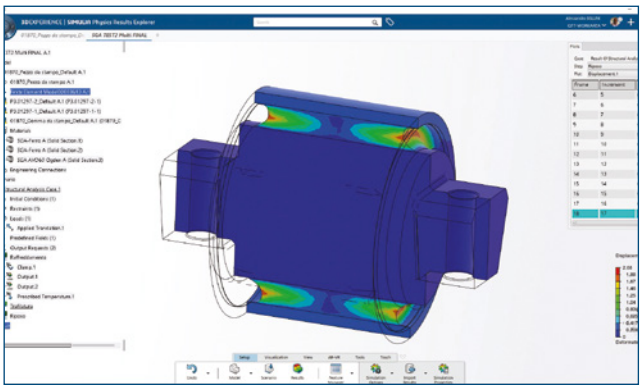
由于公司的产品用于运载乘客的火车、电车和地铁车辆及船舶，S.G.A. 视安全为第一要务，而这也是 SIMULIAworks 对该公司的产品开发运营产生积极影响的另一个原因。“对我们来说，重要的是生产优质、耐用且高效的减振产品，因为我们深感有责任确保让我们的产品能安装在运送孩子（包括我们自己的许多孩子）的火车上，”Meli 指出。

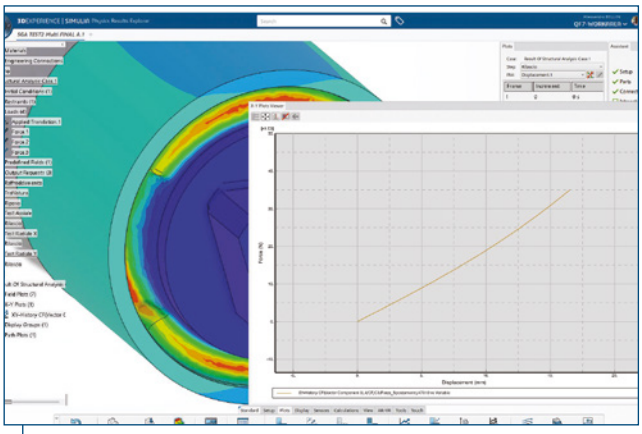
“SIMULIAworks 为我们提供了确保我们的产品提供安全可靠的性能所需的整套工具，”Meli 继续说道，“我们还重视执行多步/多物理仿真的能力，例如在同一项目中执行热分析和机械分析，而不必重复几何体更改或创建新的网格，因为 SOLIDWORKS 产品组合与 SIMULIAworks 之间是完全集成的。”

关注 Società Gomma Antivibrante S.r.l. (S.G.A.)
VAR： ValoreBF, Gallarate, VA, ITALY

总部： via Lambro 45-47
Opera, Milano 20090
ITALY
电话： +39 02 57601450

有关更多信息，请访问
www.sgaopera.it





除了使用 SIMULIAworks 进行非线性、大位移分析外，SGA 工程师还可以依赖该基于云的平台为许多其他具有挑战性的工程问题获得准确的结果，例如对热变化导致的收缩和应力以及钢塑化导致的预压缩进行仿真。

©2020 Dassault Systèmes 保留所有权利。3DEXPERIENCE、罗盘图标、3DS 徽标、CATIA、BIOVIA、GEOVIA、SOLIDWORKS、3DVIA、ENOVIA、EXALEAD、NETVIBES、MEDIDATA、CENTRIC PLM、3DEXCITE、SIMULIA、DELMIA 和 IFWE 是法国的欧洲企业（“société européenne”）Dassault Systèmes（在凡尔赛商业注册处注册，注册编号为 B 322 306 440）或其在美国及/或其他国家（地区）的子公司的商标或注册商标。其他所有商标均归其各自所有者所有。在使用任何 Dassault Systèmes 或其子公司的商标之前应获其明确书面批准。MKSWCSSGRZH1020

我们的 3DEXPERIENCE® 平台为我们服务于 11 个行业领域的品牌应用程序提供了技术驱动，同时提供了一系列丰富的行业解决方案经验。

3DEXPERIENCE 公司达索系统是人类进步的催化剂。我们为企业和用户提供可持续构想创新产品的虚拟协作环境。借助我们的 3DEXPERIENCE 平台和应用程序，我们的客户能够打造真实世界的“孪生虚拟体验”，从而拓展了创新、学习和生产的边界。

达索系统的 20,000 名员工为 140 多个国家/地区、各行各业、不同规模的 270,000 多家客户带来价值。更多信息，请访问 **www.3ds.com/zh**。

3DEXPERIENCE®

DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE® Company

亚太地区
Dassault Systèmes
ThinkPark Tower
2-1-1 Osaki, Shinagawa-ku
东京 141-6020
日本

美洲
Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, MA 02451 USA

达索系统（上海）信息技术有限公司
+86 400-818-3535
infochina@solidworks.com