

SEATS, INC.

借助 SOLIDWORKS 和 3DEXPERIENCE WORKS SIMULIA 仿真解决方案推动座椅设计创新
案例研究



Seats, Inc. 转为采用 SOLIDWORKS 设计与仿真工具，并添加 3DEXPERIENCE Works SIMULIA 的高级仿真功能，以提升产品设计价值。这一举措帮助他们降低了成本、提高了质量，并增强了创新能力。

挑战：

以更灵活、集成度更高且更具成本的方式，利用仿真技术推动座椅设计创新。

解决方案：

利用集成的 SOLIDWORKS 建模、设计、仿真、产品数据管理 (PDM)、文档记录和检测解决方案，替换 Solid Edge CAD 和 Ansys 仿真工具；随后添加先进的 3DEXPERIENCE Works SIMULIA 仿真解决方案，充分利用更经济实惠的云计算优势。

成效：

- 用成本更低的仿真迭代取代了昂贵的原型迭代
- 将错误率降低至 1% 以下
- 优化了焊接位置，并减少了所需的焊接数量
- 通过先进的仿真和拓扑优化，推动了座椅/零件设计创新

Seats, Inc. 是为轮式或履带式车辆操作员生产座椅及配件的领先制造商。该公司由 W.R.Sauey 于 1952 年创立，如今已发展成为美国产品种类最为丰富多样的座椅制造商之一，他们的产品广泛应用于工业卡车、公路半挂车、非公路设备、土方工程设备、军用车辆和应急车辆等多种领域。这家座椅制造商为除汽车和飞机之外的任何车辆生产标准和定制座椅，同时还为其关联公司 Columbia Vehicle Group, Inc. 生产低速电动汽车。

公司总部位于威斯康星州里兹堡，总部设施占地约 16.5 英亩 (6.7 万平方米)，拥有约 31.1 万平方英尺 (2.9 万平方米) 的制造和工具空间以及 1.9 万平方英尺 (1800 平方米) 的办公空间。此外，这家公司在威斯康星州里奇兰森特还有 7.4 万平方英尺 (6900 平方米) 的制造空间，同时还在墨西哥萨尔蒂约进行生产。2018 年，这家公司在得克萨斯州拉雷多和堪萨斯州斯普林希尔增设了工厂，最近又在爱荷华州沙里顿新增了一处工厂。

Seats 在自己的发展历程中始终通过专注于产品质量和客户满意度，专注于座椅工程 and 设计的创新发展，进而使得自己不断壮大。这家公司一直使



“转向使用 SOLIDWORKS 产品开发生态系统并添加 SIMULIA 仿真解决方案，可助力我们提升产品设计价值。借助强大的集成工具，我们正在开发客户所需的耐用、可靠且创新的座椅功能，同时缩短设计和测试周期，保持高品质，并降低成本。”

– Jesse Boyarski，工程总监

用 Solid Edge® CAD 和 Ansys® 仿真工具的组合来开发和设计产品，直到 2019 年。然而，据工程总监 Jesse Boyarski 称，这种方法不能完全集成，与许多客户系统不兼容，而且成本日益高昂，尤其是对于高端的非线性仿真而言。

“我们需要一个更灵活、集成度更高的设计与仿真解决方案，以提高效率并降低成本，” Boyarski 回忆道。“我们的仿真需求涵盖从基本的线性静态应力分析、运动仿真，到更复杂的非线性疲劳、接触和塑性变形分析等多个方面。我们的许多客户都在使用可完全集成的 SOLIDWORKS® 设计和工程工具，所以我们在 2019 年决定采用 SOLIDWORKS 产品开发环境。”

Seats 公司选择实施集成的 SOLIDWORKS 建模、设计、仿真、产品数据管理 (PDM)、文档记录和检测解决方案，以增强集成，并在产品开发过程中提高仿真的灵活性和效率。最近，这家公司又从 3DEXPERIENCE® Works 产品组合中引入了 SIMULIA® Durability and Mechanics Engineer 角色，以利用基于 Abaqus® 显式解算器的更经济实惠的云计算功能，进行复杂的非线性分析。这一创新型产品组合利用基于云的 3DEXPERIENCE 平台，为客户提供达索系统的先进工具，展现其在设计、仿真、制造、数据管理和营销方面的强大功能。

“我们现在拥有从基础到复杂的一系列仿真工具，能够满足我们的所有需求，”Boyerski 解释道。“设计师在设计过程中可以使用集成的 SOLIDWORKS 仿真解决方案来运行基本的仿真，而高级用户则可以利用 SIMULIA 仿真解决方案进行更复杂的分析。我们对仿真结果也非常有信心，因为我们发现仿真结果与物理测试结果高度吻合。”

集成式解决方案可简化运营流程，提升质量

通过使用集成式 SOLIDWORKS 建模、设计、仿真和 PDM 解决方案，Seats 得以加快开发速度，减少物理原型迭代次数，并在推动创新的同时，通过 PDM 版本控制提高产品质量并减少错误。“现在，由于每个人都在使用集成式 SOLIDWORKS 工具，且我们的数据由 PDM 管理，我们在时间和成本方面都有所获益，同时也满足了关键的 ISO 合规要求，”Boyerski 强调说。

“转向使用 SOLIDWORKS 产品开发生态系统并添加 SIMULIA 仿真解决方案，可助力我们提升产品设计价值，”Boyerski 补充道。“借助强大的集成工具，我们正在开发客户所需的耐用、可靠且创新的座椅功能，同时缩短设计和测试周期，保持高品质，并降低成本。”

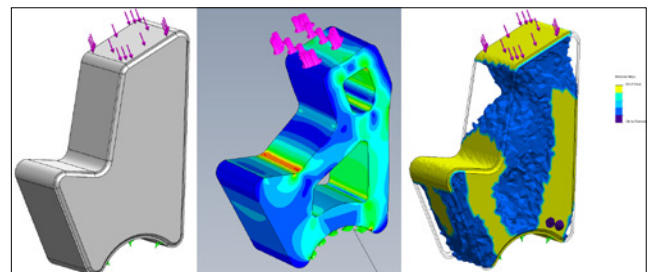
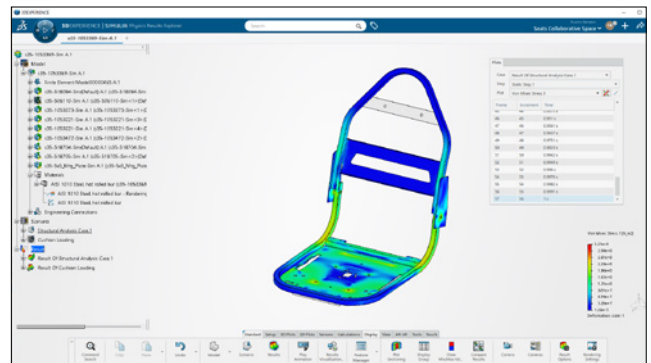
灵活应用适配的仿真工具

Seats 有四种不同的可用仿真套件，具有从更基础、初步的分析到复杂的非线性仿真等众多功能，方便 Seats 根据功能部署适配的仿真工具。设计师在设计过程中可以使用基本的线性静态应力和运动分析，工程师则可借助运动分析的加载结果，使用高级分析工具运行更复杂的仿真，以验证创新设计和最终设计。



“在设计零件时能够快速进行分析非常有用，因为你可以及时更改，然后重新运行仿真，看看更改是否解决了问题。我个人使用过 SOLIDWORKS 拓扑优化来减少粉末金属零部件的材料用量，还使用过 SIMULIA 仿真来优化焊接位置，在保持座椅框架整体强度和刚度的同时，减少焊接数量和材料用量。”

– Austin Rendon，二级设计工程师



借助 SIMULIA Durability and Mechanics Engineer 和 SOLIDWORKS Simulation 白金版工具，Seats 工程师可以在基于云的 3DEXPERIENCE 平台上运行高级非线性仿真（上图），还可以使用拓扑优化工具来优化座椅几何形状并减少材料用量（下图），在此过程中节省时间和成本。

“在设计零件时能够快速进行分析非常有用，因为我可以及时更改，然后重新运行仿真，看看更改是否解决了问题，”二级设计工程师 Austin Rendon 指出。“我个人使用过 SOLIDWORKS 拓扑优化来减少粉末金属零部件的材料用量，还使用过 SIMULIA 仿真来优化焊接位置，在保持座椅框架整体强度和刚度的同时，减少焊接数量和材料用量。”

在当下推动创新，为未来发展做足准备

在如今的座椅设计中，增加 SOLIDWORKS 和 SIMULIA 仿真解决方案帮助了 Seats 在眼下推动创新的同时，接入 3DEXPERIENCE 平台可将更多的人员和设施纳入云端进行产品开发，为支持未来的增长奠定可扩展的基础。“如今，我们在威斯康星州的总部处理公司的所有设计和工程工作，”Boyarski 指出。

“然而，随着我们不断发展并增设更多工厂，我们可能在其他地点也需要设计、工程和 CAD 支持，这意味着我们需要跨地点进行协作，并可以利用云实现更多功能，而不仅仅是运行 SIMULIA 仿真，”Boyarski 继续说道。“借助 3DEXPERIENCE 平台，我们既能在当下进行创新，同时也能为公司未来的发展做好准备。”

Seats, Inc.

1515 Industrial St.
Reedsburg, WI 53959
USA

电话：+1 608 524 8261

www.seatsinc.com

增值经销商：GSC，美国威斯康星州日耳曼敦

产品：

- SOLIDWORKS Standard CAD
- SOLIDWORKS Simulation 标准版
- SOLIDWORKS Simulation 专业版
- SOLIDWORKS Simulation 白金版
- SOLIDWORKS PDM 专业版
- SOLIDWORKS Composer
- SOLIDWORKS Inspection
- 3DEXPERIENCE Works SIMULIA Durability and Mechanics Engineer
- 3DEXPERIENCE Works SIMULIA Simulation Collaborator
- Collaborative Designer for SOLIDWORKS
- Collaborative Industry Innovator
- 3DEXPERIENCE Works Learner
- 3DSwymer

达索系统是人类进步的催化剂。自 1981 年以来，达索系统始终是虚拟世界的先驱，致力于改善所有人的现实生活，无论是一般消费者、生病的患者，还是普通市民。

借助达索系统的 3DEXPERIENCE 平台，来自各行各业、各种规模的 37 万多位企业客户在协作与构思的同时打造可持续创新，由此产生了深远影响。

有关更多信息，请访问 www.3ds.com/zh-hans。

公司总部

Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
法国

亚太地区

达索析统
中国（上海）自由贸易试验区
陆家嘴环路 1366 号
17 楼 1701-04 单元
邮政编码：200120

美洲

Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, Massachusetts
02451-1223
美国

**Virtual Worlds
for Real Life**



2025 © Dassault Systèmes 版权所有。3DEXPERIENCE、3DS 徽标、罗盘图标、IFWE、3DEXCITE、3DVIEW、BIOVIA、CATIA、CENTRICPLM、DELMIA、ENOVIA、GEOVIA、MEDIDATA、NETVIBES、OUTSCALE、SIMULIA 和 SOLIDWORKS 是根据法国法律注册的公司（凡尔赛贸易和公司注册处编号 322 306 440）达索系统或其子公司在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。所有其他商标均是其各自所有人的财产。在使用任何达索系统或其子公司的商标之前应就其明确书面批准。MKS/CSS/ENZH0425

**DS DASSAULT
SYSTEMES**