

# SIEMENS

Ingenuity for life



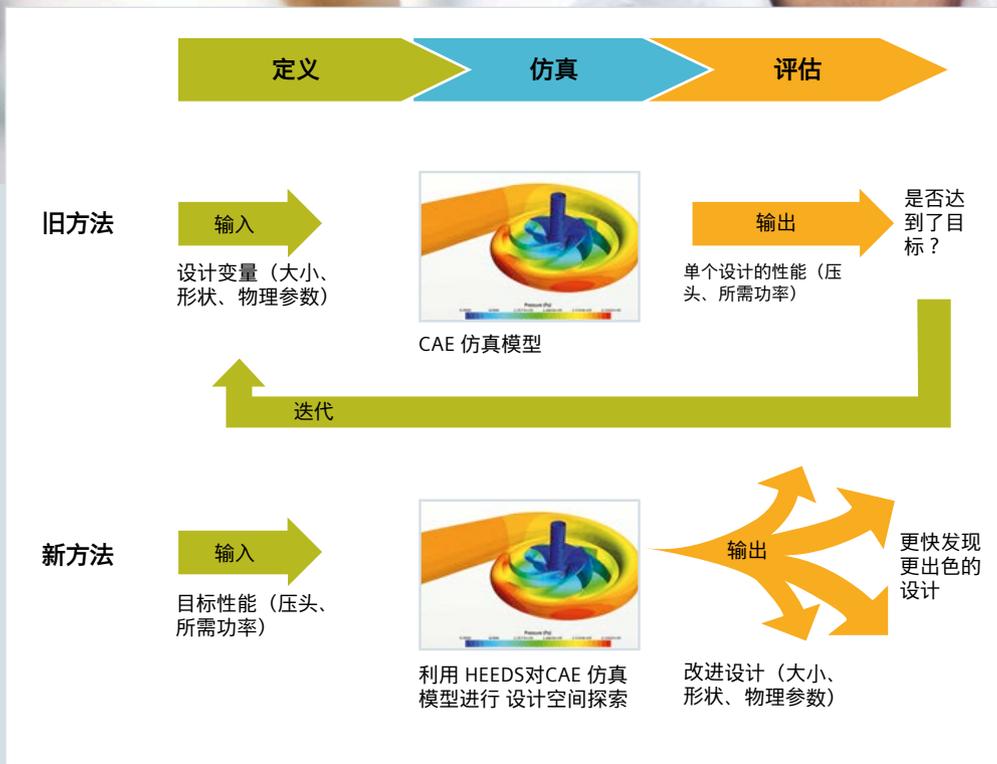
Siemens PLM Software

## HEEDS

更快发现更出色的设计

[www.siemens.com/heeds](http://www.siemens.com/heeds)

# 设计空间探索有助于工程师实现卓越的性能



## 您是否使用仿真来推动创新？

您可以使用 HEEDS™ 软件，通过更改模式来实现这一目的。您不再从设计入手并将仿真仅用于对性能进行评估。现在，您可以定义所需性能，并利用 HEEDS 和仿真工具来帮助您确定出色的设计。

# 通过设计空间探索推动创新

建模和仿真软件为设计师和工程师提供了一种绝佳方法，该方法可经济高效地评估其产品在未来操作条件下的具体性能。

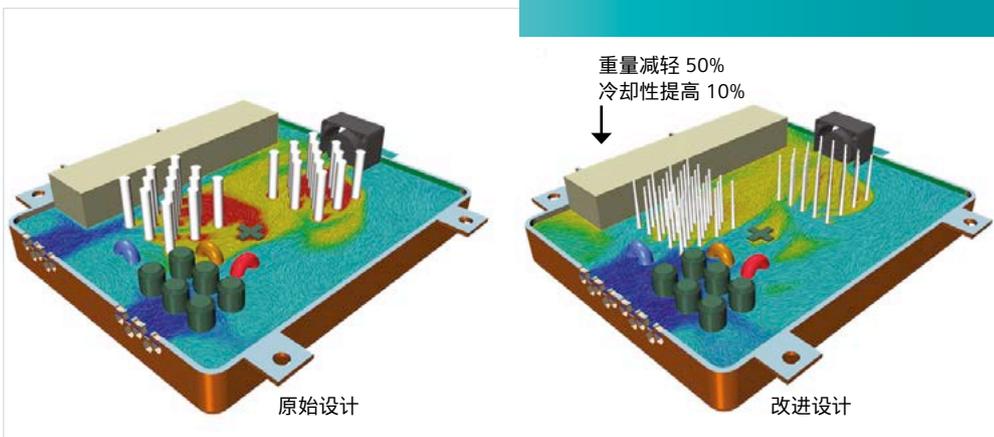
设计空间探索软件使用户能够确定适当的变量值，使生成的产品设计能够带来优异的性能，从而大大提升了建模和仿真水平。

采用 Siemens PLM Software 提供的 HEEDS 后，设计空间探索流程将得以简化，让所有仿真工程师都能更快找到更出色的设计。它有助于您的计算机辅助工程 (CAE) 工具发挥全部潜力，因此您不仅可对设计进行故障排除和验证，还可使用仿真来推动创新和提高性能。



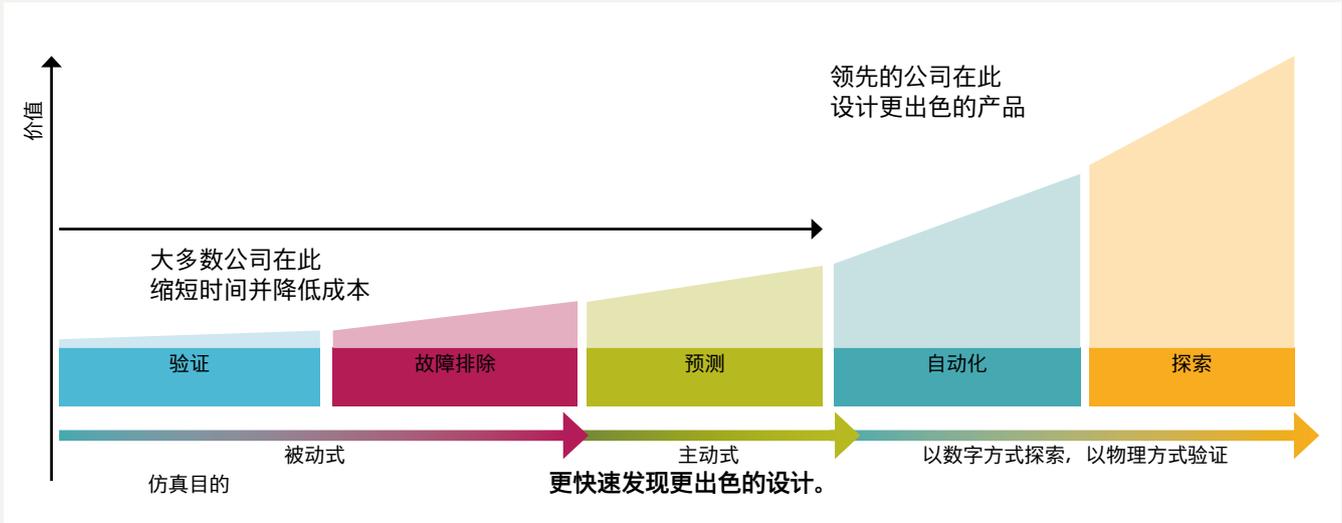
将虚拟产品开发提升到新的高度。

从计算机机箱的标准 CAE 模型开始，使用 HEEDS，仅用两天时间和 50 个核，即针对风扇和通风孔的不同位置和散热器的不同大小、形状、密度和材料自动评估了 200 个设计方案。评估后，找到一种设计方案，与原始设计相比，冷却性能提高了 10%，而散热器重量减轻了 50%。性能更高，成本却更低。



HEEDS 可帮助您自动找到更出色的设计。

# 提高设计性能



当各公司都在努力提高总体设计性能的同时，所面临的挑战通常是如何更快速发现更出色的设计。公司往往会将其大部分虚拟原型设计工作放在构建和测试仿真模型上以验证设计，在探索如何提高设计性能上花费的时间则比较少。尽管各公司都承认，如果采用较为自动化

且高效的设计空间探索方法，就能够有效地提高仿真投资的价值，但上述情形确实存在。设想一下，在减少测试或重复性手动仿真工作的情况下，更快速发现更出色的产品设计，是多么的令人向往。

“HEEDS 一直是 Trek 公司不断重新界定一流产品必不可少的工具。我们利用其算法充分探索多模式设计空间，工作效率无可比拟。无论是优化硬度、降低气动阻力，还是精调重量，HEEDS 均可帮助 Trek 工程人员将新颖的构想转化为能够充分发挥性能的新一代产品。”

Trek Bicycle Corporation  
Mio Suzuki

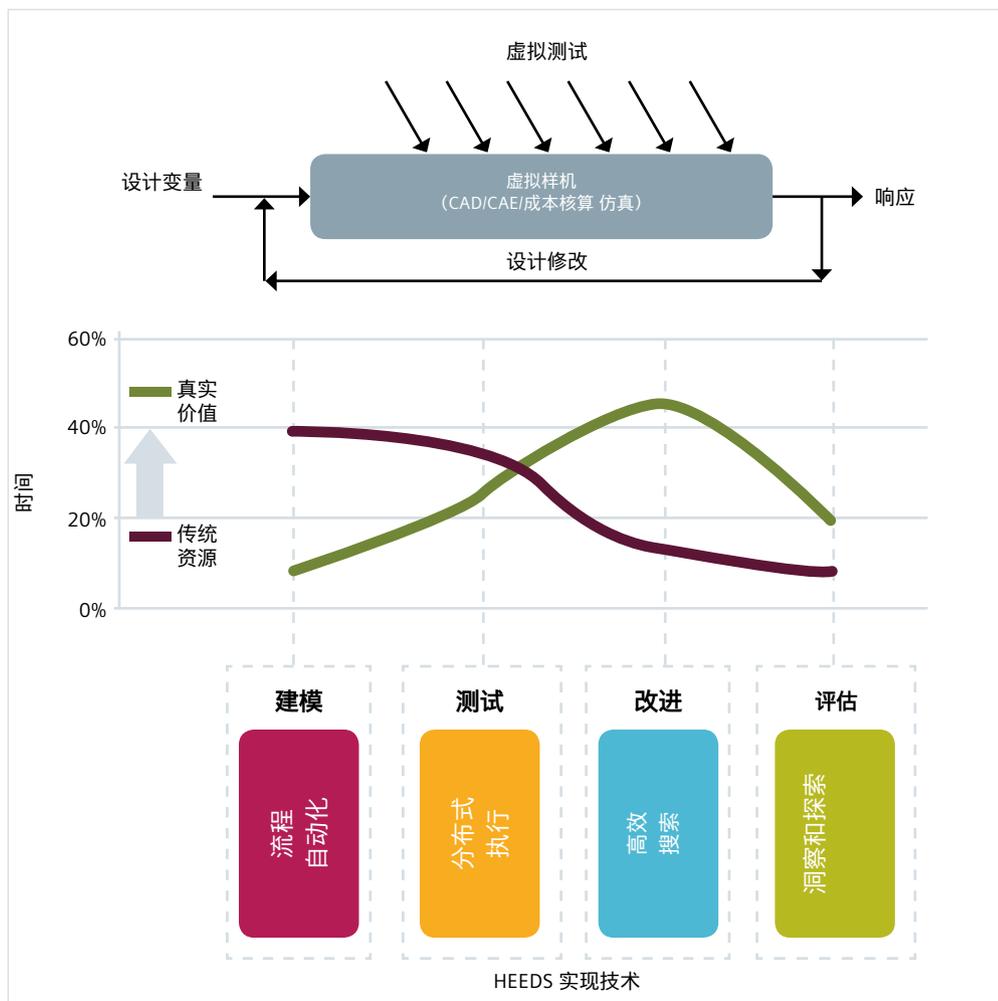
体育



# 精简虚拟产品开发流程

对于在制造之前验证产品性能或对问题进行现场故障排除，CAE 工具非常有用。但是，仿真重要的潜在优势需要通过预先进行设计空间探索才能实现。采用 HEEDS 可提供四种技术促进因素来精

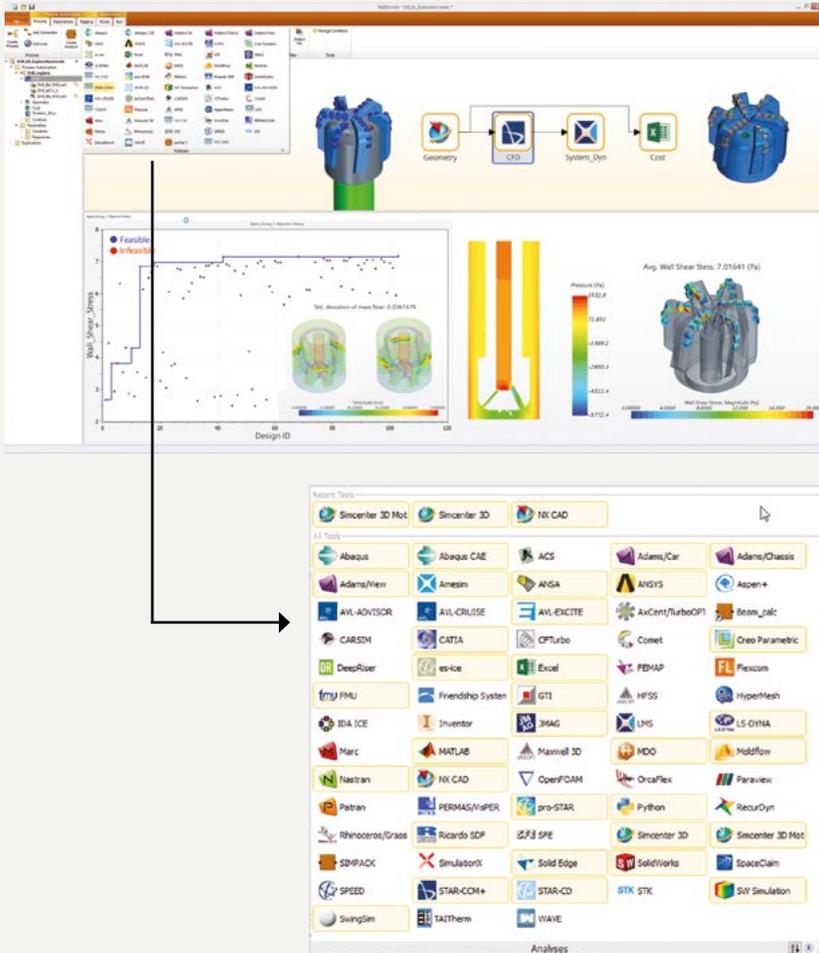
简虚拟产品开发流程，从而帮助公司确保投入的资源与仿真的价值对等，这些因素包括：流程自动化、分布式执行、高效搜索，以及洞察和探索评估。



虚拟样机设计流程。

传统的虚拟样机设计需要花费太多时间来建模和测试模型，而没有足够的时间使用仿真来找到更出色的设计。HEEDS 提供了四种实现技术来简化虚拟产品开发流程，从而改变了这一现状。

# 流程自动化



在虚拟产品开发流程中，您可以采用流程自动化技术来帮助确保虚拟样机模型的质量和一致性。采用 HEEDS 软件可帮助您自动化和简化虚拟样机设计方案，您可以：

- 创建流程流，将内部或商业 1D、2D 和 3D 仿真与成本估算工具连接起来
- 双向修改任何原始几何模型
- 稳健地重新划分网格或更新仿真物理模型
- 支持协同仿真或顺序 workflow
- 模型重建自动化，以探索广泛的设计空间

使用多个建模和仿真工具测试产品性能的情况很常见，并且传输数据通常是非常耗时的手动流程。通过使用 HEEDS，您可以轻松定义设计 workflow，并在不同建模和仿真产品之间自动共享数据。您可以评估性能权衡和设计的鲁棒性，并集中精力进行设计选择和设计验证。

与很多商业和内部软件解决方案轻松连接并交互。

“HEEDS 实施团队和软件平台帮助我们组织和处理非常棘手的复杂性，并快速探索将扩展可能性及推动决策的仿真数据。”

SEEDR L3C  
Michael Moreland

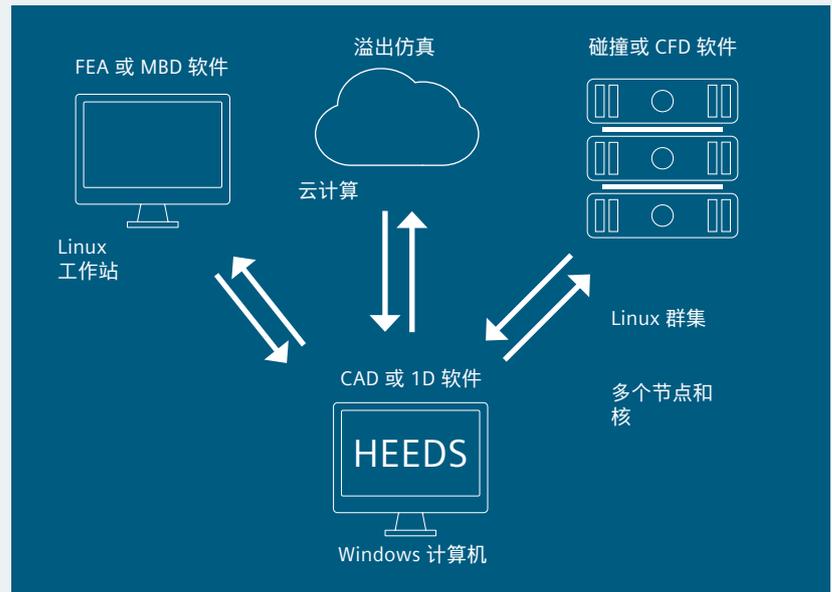
生命科学

# 分布式执行

采用 HEEDS 可为您提供透明且自动的分布式执行功能，这能够帮助您加速虚拟样机的测试进程。具体的功能包括：

- 利用所有可用计算资源
- 借助多层次并行（如 workflow、任务和核）减少仿真周期
- 支持无限制载荷工况
- 跨平台和操作系统协调仿真任务
- 充分利用高效的许可方案、高性能计算机 (HPC) 和云资源
- 以全年无休的全天候运行功能实现虚拟仿真投资最大化

通过使用 HEEDS，您可以高效利用现有硬件投资，因为该解决方案可以高效使用所有硬件资源，包括本地、远程、群集和云计算。例如，可以在您笔记本电脑的 Windows® 操作系统上自动执行几何模型修改，在 Linux 服务器上执行结构变形仿真，在 Linux 群集的多个核心



HEEDS 最大限度地利用了您的可用计算资源。

执行计算流体力学 (CFD) 仿真。HEEDS 可用于协调整个分布式流程，并整合设计空间探索成果。

通过采用 HEEDS，您可以高效利用现有硬件。

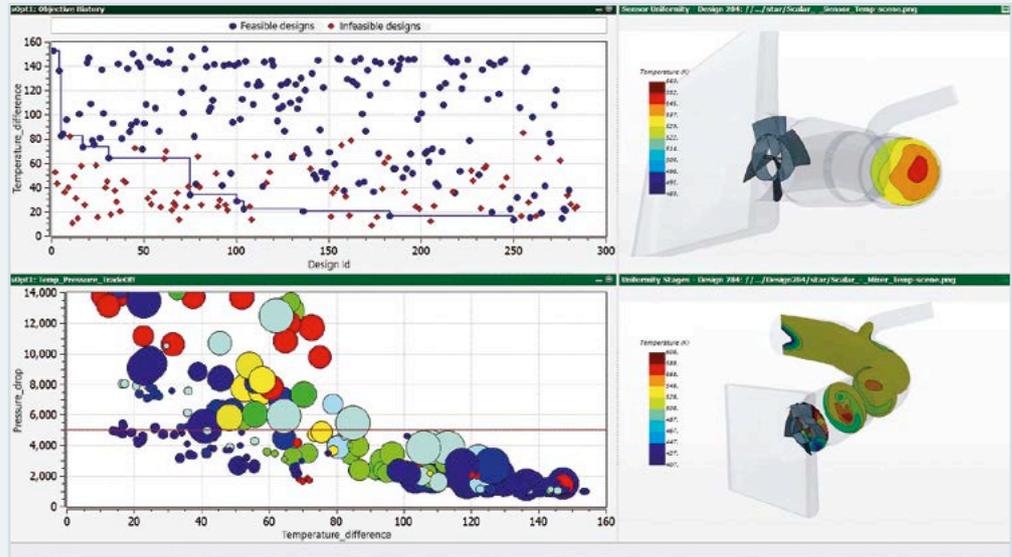


# 高效搜索

“Pratt & Miller 对多款设计空间探索工具进行了评估，而 HEEDS 凭借其 SHERPA 算法，成为仅有的一款能够解算我们高度约束模型的工具。”

Pratt & Miller  
Engineering  
Jesper Slattengren

国防



采用同步搜索策略，更快速发现更出色的设计

HEEDS 包括专有设计空间探索功能，该功能用于同时利用多个全局和本地搜索策略，并会在详细了解设计空间后调整搜索。它不要求用户具备算法搜索专业知识，而是通过协同搜索功能轻松结合用户直觉。此过程可帮助您以最短的仿真时间和最低的成本确定性能更高的设计系列。此方法称为 SHERPA：

- 不需要模型简化、模型拟合或替代模型
- 使用混合、自适应智能搜索，只需进行较少的评估即可找到更出色的设计
- 帮助您缩短搜索时间、降低产品开发成本和产品设计风险

大部分传统设计空间探索工具都需要专业的优化技能和模型简化，才能实现高效搜索。但是，采用 HEEDS 后，无论参数和约束的复杂性或数量如何，您都可以利用现有模型来精简设计空间探索。指定您愿意等待答案的时间，SHERPA 中的智能搜索功能就会帮助您调整搜索策略，在指定的时间内找到更出色的备选设计方案。

# 洞察和探索

利用 HEEDS 能够在虚拟样机设计流程中轻松探索性能权衡，并高效推动设计评审。通过使用该软件，您可以：

- 洞察产品备选设计方案
- 确定性能一流的设计系列
- 指明经济高效的设计更改领域
- 通过提供对设计变量的敏感性来支持设计评审
- 允许对制造公差稳健性进行评估

用户利用 HEEDS 便可对范围广泛的设计进行性能对比，并找到满足性能和鲁棒性的可行设计系列。该软件可帮助您了解任意数量的竞争目标和约束的设计性能。

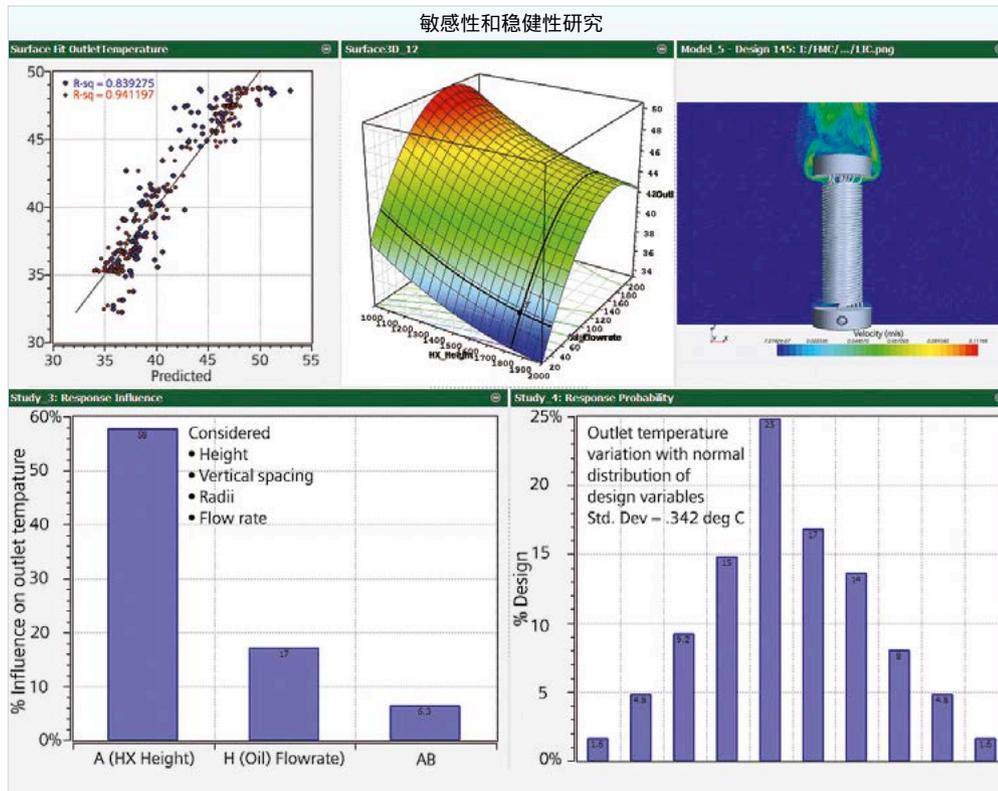
通过使用 HEEDS，您可以轻松确定选定设计对输入变量的敏感性，这样就可以在评审过程中自信地做出即时设计决策，并确定预测结果。

利用 HEEDS 报告，可评审制造公差和操作差异对产品性能范围所产生的影响

“HEEDS 内置的功能给我们带来了巨大的优势，让我们能够了解卓越设备设计的特性，并看清了设计概念对产品性能所产生的影响。”

Stephen Smith  
Electrolux

消费品



探索设计权衡。

# 提供显著优势

“我们通过与客户的沟通交流已得到了反馈，比如：‘是的，我们拥有一款优化工具，但是我们不会使用，因为难度过高。’HEEDS 为工程师提供了严谨的设计空间探索，而又无需其成为优化专家。”

Zouch Dynamics Ltd.  
David Ewbank

赛车运动

现在，您的整个仿真团队（而不只是您的专家）都能进行设计空间探索并推动创新。充分利用如下优势：

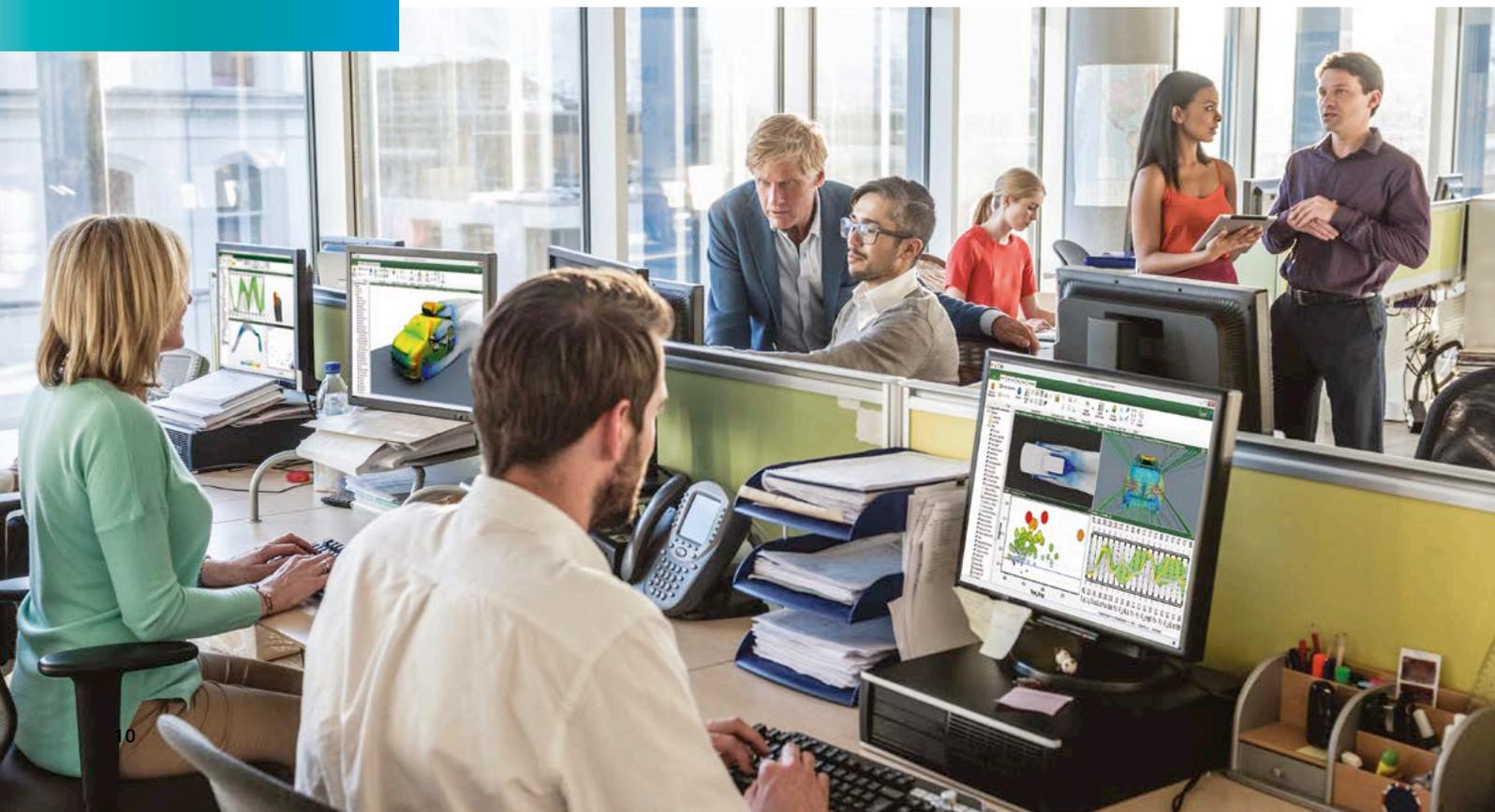
- 更简单的流程自动化
- 更快的进行大量的仿真（测试）
- 更高效的搜索，以确定更出色的设计
- 更轻松的设计评估

利用 HEEDS 可帮助您挖掘新的设计概念，从而改进产品并大幅削减开发成本。可将该解决方案与所有常用计算机辅助设计 (CAD) 和 CAE 应用程序集成，并与多种软件工具结合使用，以便进行前处理和后处理、仿真和多学科设计空间探索。

HEEDS 解决方案极易使用，即使是设计空间探索经验较少的工程师，也能快速发现更加出色的设计。通过使用 HEEDS，您可以大幅减少模型评估的次数以确定更出色的设计，通常在您的首个评估过程中即可找到解决方案。在常见的工程设计空间探索研究过程中，这一效率可节省数天甚至数周的计算时间。

HEEDS 已经成功地帮助很多行业的客户：

- 改善设计流程
- 提高客户满意度
- 减少设计时间
- 降低样机设计成本并推动创新



# 提供支持和服务

## 我们随时为您提供帮助

一旦您决定使用 HEEDS 来帮助推动创新，Siemens PLM Software 将随时准备好指导您逐步完成整个流程。Siemens PLM Software 可帮助您进行软件安装、培训和指导。我们的咨询服务团队能够为您的 CAE 建模和仿真问题、设计空间探索和应用程序定制提供创新型的解决方案。

通过充分利用 Siemens PLM Software 丰富的经验和设计空间探索技术，我们可帮助您：

- 确定创新型解决方案
- 创建更加高效的设计方案
- 大幅提高生产效率
- 获得市场竞争优势
- 消除间接成本



“我们与 HEEDS 团队密切携手，因为我们从其内部工程专业知识中受益匪浅，我们相信他们能够以最高水平的专业精神和质量处理每个项目。”

NVH Solutions  
Scott Wellman

汽车

## 关于 Siemens PLM Software

Siemens 数字化工厂事业部旗下业务部 Siemens PLM Software 是全球领先的软件解决方案提供商，致力于推动行业数字化转型，为制造商创造新的机会，实现创新。Siemens PLM Software 的总部位于美国得克萨斯州普莱诺市，在全球拥有超过 140,000 个客户，并与所有规模的企业协同工作，帮助他们转变将想法变成现实的方式、产品实现方式以及使用和了解运行中产品和资产的方式。有关 Siemens PLM Software 产品和服务的详细信息，请访问 [www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)。

总部： +1 972 987 3000  
美洲： +1 517 664 1137  
欧洲： +33 7 50 14 71 50  
亚太地区： +81 45 475 3285

© 2018 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Siemens 和 Siemens 徽标是 Siemens AG 的注册商标。Femap、HEEDS、Simcenter 3D 和 Teamcenter 均为 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. 或其附属公司在美国及其他国家/地区的商标或注册商标。Simcenter、Simcenter Amesim、LMS Samtech Samcef、LMS Samcef Caesam、LMS SCADAS、LMS SCADAS XS、LMS Smart、LMS Test.Xpress、LMS Soundbrush、LMS Sound Camera、LMS Test.Lab 和 LMS Virtual.Lab 均为 Siemens Industry Software NV 或其任何附属公司的商标或注册商标。STAR-CCM+ 和 STA R-CD 是 Siemens Industry Software Computational Dynamics Ltd. 的商标或注册商标。所有其他商标、注册商标或服务商标均属于其各自持有方。  
62563-A41 ZH 5/18 o2e